CHEMIKER-ZEITUNG.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Erstes Semester.

1904.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

660,5
C
v. 28

Inhaltsverzeichnis.

I. Autorenregister.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Abegg, R., Literatur: Soddy, F., Die Entwickelung der Materie 555
Abel, J., Janson, F., und Rocke, E., Herst. gefärbten Sorelzementes. P. 507; Herst. v. Sorelzement. P. 551
Abelous, J. E., und Aloy, J., Oxydierend u. reduzierend wirkende Diastase bei den Pflanzen . . 201
Acheson Co., Darst. von Verbindungen, welche Silicium, Sauerstoff u. Kohlenstoff enthalten. P. 626
Ackermann, E., Anwendung des Refraktometers in d. Nahrungsmittelanalyse 201
Ackroyd, W., Einwirkung von Radiumstrahlen auf die Halogenverbindungen der Alkalimetalle 518
Addicks, L., Ökonomische Bilanz bei dem elektrolyt. Raffinieren von Kupfer 540
Ahrendts, C., Herst. von Kunststeinen. P. 576
Ajax Metal Company, Entfernung u. Ersetzung einzelner Bestandteile einer Kupferlegierung. P. 364
Akselrod, S., Veränderung der Konsistenz von fetten Ölen, Tranen usw. P. 410
Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Monoazofarbstoffe, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalz blau färben. P. 110; Darst. v. Phenyläther-*o*-carbonsäure. P. 347; Darst. nahezu geschmackloser organischer Jodpräparate. P. 390; Beizenfärbende Monoazofarbstoffe. P. . . . 627
Aktien-Gesellschaft der Revaler Chemischen Fabrik R. Mayer, Herst. von Alkali- und Erdalkaliantimonlactaten. P. 66
Aktien-Gesellschaft Schalker Gruben- und Hütten-Verein, Kühlen und Entstauben der Gichtgase. P. . 306
Albrechtsen, N. A., Mittel gegen Hausschwamm. P. 308
Aldrich, Th. B., Darst. v. Halogen-*tert.*-butylalkohol. P. 602
*Alexander, H., Gasometrie usw. (Jahresber.) 493
—, P., Schwefelbestimmungen in Kautschukwaren 579
—, Th., Kondensation von Aminoaceton mit Benzaldehyd . . 626
Alexander-Katz, B., Kleb- u. Verdickungsmittel. P. 217
—, R., Bekämpfung d. falsch. Herkunftsbezeichnung auf Waren 561
Alexanderson, N. A., und Ohlsson, E., Entfernung der Klebrigkeit aus dem Rückstande von der Destillation von Fettsäuren. P. 137
Alexandroff, A., s. Rudakoff, Th.
Allgemeine metallurgische Gesellschaft m. b. H., Chlorierung von Schwefelmetallen auf nassem Wege. P. 363
Alliot, H., und Gimel, G., Wirkg. v. Oxydationsmitteln auf die Reinheit industrieller Vergärungen . 407
Alliston, O., s. Romann, A.
Aloy, J., s. Abelous, J. E.
Altpeter, E. J., Mitteilungen aus Spanien 203
Alvisi, U., Über Detonatoren . . 461
Alzugaray, J. B. de, Gewinnung von Edelmetallen. P. 248
Amar, Rolle des Calciumoxalates in der Ernährung der Pflanzen 65
Amberg, R., Zur Wertigkeit der Elemente 399
Amend, O. P., Entschwefeln von Ölen und Destillaten. P. . . 43
Ampere Electro Chemical Company, Darst. von Cyaniden. P. . . . 364

Seite

Ampola, G., Wirkung des Fluorcalciums auf den Ackerboden . 589
Anderson, J., Gewinnung v. Edelmetallen aus Lösungen. P. . . 532
Andreasch, R., Phthalylderivate der α-Aminopropionsäure 530
Andrews, J. und S., Verfeinern von Mehl usw. P. 111
Angeli, A., und Angelico, F., Über Hydroxamsäuren 64
Angelico, F., und Velardi, G., Über Nitroindol 461
—, s. Angeli, A.
Anilinfarben- u. Extrakt-Fabriken vorm. J. R. Geigy, Darst. v. Monomethyldiamidodiarylmethan-ω-sulfosäuren. P. 158
Antonoff, G. N., Elektrolyse des Kaliumacetats in Essigsäurelösg. 174
Aparin, J., Fettes Öl der Erdbeeren 86
Archetti, A., Ermittelung des Phenokolls in Vergiftungsfällen 597
Archibald, E. H., Atomgewicht von Rubidium 506
—, s. Mc Intosh, D.
—, s. Walker, J. W.
Arledter, F., Entfärben v. Harz. P. 435
Armbruster, W. J., und Morton, J., Herst. v. Farben (2 Pat.). P. 552; P. 626
Armstrong, E. F., und Caldwell, R. J., Über Enzymwirkung . 483
—, H. E., Üb. Enzymwirkung usw. 483
—, J., Verarbeitg. v. Blei u. Silber enthaltenden Zinkerzen. P. . 532
Arnold, J. P., Sprengstoff. P. . 463
Attwell, H. M., s. Forster, M. O.
Auer, H., Temperaturerniedrigung zur technischen Trennung von Salzgemischen 65
Auerbach, F., Zur Härtebestimmg. in Wässern 16
Auger, V., und Billy, M., Üb. die Erdalkalimanganimanganate . 247
Aulard, A., Anbau der Zuckerrübe mit Rücksicht auf die Zuckerkrisis; Über den Kestnerschen Verdampfapparat 529
Auspitz, R., Wirtschaftliche Entwickelg. d. österr. Zuckerfabrikat. 586
Azzarello, E., s. Peratoner, A.

Bach, A., Einwirkg. v. Schwefelsäure auf Kaliumpersulfat . . 107
Badische Anilin- und Soda-Fabrik: Braune substant. Schwefelfarbstoffe. P.; Wollfarbstoffe. P.; Acridinfarbstoffe. P. 23; Darst. von Alkalihydrosulfiten. P. 43; Abspaltg. der an den Stickstoff gebundenen Nitrogruppen aus Nitraminen der Anthrachinonreihe. P. 45; Reaktivierung unwirksam gewordener Platinkontaktmasse. P. 65; Reinigen von synthetischem Indigo. P. 67; Schwarzer Schwefelfarbstoff. P. 90; Darst. von Indoxyl usw. P. 109; Wasserlösl. Farbstoffe der Anthracenreihe. P. 138; Darst. v. Indoxyl und dessen Derivaten (2 Pat.). P. 190; *o*-Oxyazofarbstoffe (2 Pat.). P. 191; Überführg. von Anthranilodiessigsäure in Phenylglycin-*o*-carbonsäure usw. P. 248; Darst. v. Carbonsäureanhydrid. bezw. -chloriden. P.; Darst. v. halogensubstituiert. Phenylglycin-*o*-carbonsäuren. P. 327; Nachchromierbare Disazofarbstoffe. P.; Anthracenfarbstoff. P.; Farbstoffe d. Anthracenreihe. P. 328; Darst. einer haltbaren Hydrosulfitmasse. P. 408; Blaue schwefelhalt. Baumwollfarbstoffe. P. 409; Darst. eines beim Nachchromieren blau werdenden Monoazofarbstoffs. P. 463; Grüne Farbstoffe der Anthracenreihe. P.; Orangegelbe Farbstoffe der Acridinreihe. P. 485; Monoazofarbstoff aus Anthranilsäure u. *p*-Kresol. P. 508; Darst. der Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure. P. 533; Darst. v. *p*-Amidoacetylphenylglycin aus Acetylphenylglycin. P. 553; Monoazofarbstoffe. P.; Reinig. v. natürl. u. synthet. Indigo. P. 554; Farbstoffe der Anthracenreihe. P.; Ätzverfahr. f. Halogenindigos. P. 578; Farbstoffe der Anthracenreihe. P.; Reinigung von synthetischem Indigo. P.; Darst. von Farblacken (2 Pat.). P. 602
Bagley, G., s. Easterfield, Th. H.
Balanche, s. Broc.
Balch, D. M., Gewinng. v. Kaliumchlorid aus Tang usw. P. . . 21
Balla, F., s. Esch, W.
Ballore, s. Montessus de Ballore, A.-M.
Balthazard, B., Darst. von Acetylsalicylsäure usw. P. 137
Bamber, M. K., Bestimmg. der Verfälschungsmittel im Citronellöle 64
Barchet, E., s. Sommerfeld, E.
Barge, R., u. Givaudan, L., Trennen v. *o*- u. *p*-Toluolsulfamid. P. 507; Darst. v. Toluolsulfochlorid. P. 553; Herst. von Saccharin. P. . 627
Barger, G., Bestimmung von Molekulargewichten 148
Barrows jr., W. A., Verwendung eines hohen Prozentsatzes von Mesabaerz in dem Gebläseofen 316
Basch, E., Zur Härtebestimmung in Wässern 31
Basler, A., Herst. von Galluseisenlichtpausepapieren. P. . . . 435
Basler chemische Fabrik, Darst. von Monoamido- und Monooxyanthrachinon usw. P. 44; Rote basische Rhodaminfarbstoffe. P. 533; Darst. von Indoxyl. P. . 601
Bataille, E., App. zur kontinuierl. Extraktion von Fettstoffen. P. 43
Battegay, s. Noelting, E.
Battelli, F., Alkoholische Gärung d. tierisch. Gewebe 8; Oxydation d. Ameisensäure durch Extrakte aus tierischen Geweben . . . 326
— und Stein, L., Katalase in tierischen Geweben 408
*Baubigny, H., und Chavanne, G., Bestimmung v. Chlor und Brom in organischen Körpern . . . 106
Baudouin, A., Elektrische Osmose in Methylalkohol 407
Bauer, E., s. Muller, P. Th.
—, H., s. Gießler, H.
— & Co., Darst. wasserlöslicher Eiweißsubstanzen. P. . . . 191
Baugé, G., Über ein kristallisiertes Chromoxydultartrat 551
Baumhauer, H., Leitfaden der Chemie 604
Bayer, A., Reinigen von vorbehandelten Abwässern usw. P. 21
Bayliss, W. M., s. Starling, E. H.
Beaulieu-Marconnay, Baron C., Imprägnieren usw. von Holz. P. 576
Becke, F., u. Exner, F., Üb. ein Jahrhundert alte Uranpechblende 293
—, M., Engl. und französ. Patente 279
Becker, H., Elektrometallurgie der Alkalimetalle 341
Beckurts, H., und Frerichs, G., Jahresbericht der Pharmazie . 193
Becquerel, H., Über das von Uransalzen ausgesandte Licht . . 155

Seite

Becquerel, J., Wirkg. v. anästhetischen Mitteln auf die Quellen der N-Strahlen 530; Anästhesie der Metalle 600
—, P., Widerstand gewisser Samen gegen die Einwirkung von absolutem Alkohol 531
Béhal, A., Isomeres des Borneols usw. 175
— und Sommelet, Synthese von Aldehyden 107
Behrendt, E., und Krühn, W., Kompendium der qualitativen Analyse 412
Behrens, H., Verhalten von Fasern zu Teerfarbstoffen 111
Béis, C., Einwirkung gemischter magnesiumorgan. Verbindungen auf das Phthalimid usw. . . 433
Beketow, N. N., Über das Radium 407
Bell, C. L., Herst. von Koks im Hüssener-Ofen 504
Bellars, A. E., s. Morrell, R. S.
Bellucci, J., und Plate, F., Chlorhaltige Säure des Palladiums 214; Rhodanverbindungen des Palladiums 423
Bening, A., s. Wagner, D.
Berg, A., Einfluß der Jodwasserstoffsäure auf die Oxydation der schwefligen Säure 407
Berger, E., Basisches Eisenphosphit 625
Bergh, A., Über die Besteuerung der Malzgetränke in Schweden 362
*Bergmann, F. J., Verdampfer mit Schöpfwerk (2 Pat.). P. . . . 188
Bergtheil, C., Gärung der Indigopflanze 624
Berkeley, Earl of, Über gesättigte Lösungen 563
— und Hartley, E. G. J., Messung hoher osmotischer Drucke . . 590
Berkitz, P., s. Roloff, M.
Berliner Holzkomptoir, Herst. einer Emulsion aus Teeröl u. wässerig. Chlorzinklösung. P. 603
Berndal, F., Wiederbenutzung der Diffusionsabwässer. P. . . . 139
Bernegau, L., Herst. halt- u. kochbarer Trinkmilch. P. 191
Berry, W. G., Harze der Guttapercha usw. 517
Berthelot, Gasaustausch zwischen der Atmosphäre u. Pflanzen 325; Schmelzpunkt des Goldes 530; Wirkung der Chlorwasserstoffsäure auf Platin und Gold . . 589
*Bertram, W., Kochkolben . . 62
Bertrand, G., Oxydation des Guajakols durch die Lakkase 65; Über das Suprarenalchromogen 326
*Besemfelder, E. R., Verteilvorrichtung an Apparaten z. Erzeugung von Koks und Mischgas. P. . 88
Besson, L., Anwendung von Aluminium usw. als Zusatz zu den saturierten Rübensäften . . . 529
Beulaygue, L., Natriummonosulfid als Indikator 87
Beythien, Beurteil. geschwefelten Dörrobstes 516
Bichat, E., Aussendung von N- und N_1-Strahlen durch kristallisierte Körper 600
Biedermann, R., Techn.-chemisches Jahrbuch 1901 25
Biewend, Literatur: Redlich, C. A., Anleitung zur Lötrohranalyse . 161
Bigot, A., Herst. glasierter Tonwaren. P. 277
Billitzer, J., Zum Begriffe der chemischen Valenz 107; Ursprung d. Elektrizitätserregung bei der Berührung 499
Billon, F., s. Launoy, L.
Billy, M., s. Auger, V.

Seite

Biltz, H., Literatur: Kühling, O., K. Heumanns Anleitung zum Experimentieren 193; Mulliken, S. P., A Method for the identification of pure organic compounds 366; Moissan, H., Traité de chimie minérale 411; Bestimmungen für die technischen Hochschulen in Deutschland 555; Ostwald, W., Eléments de Chimie inorganique 630
Binder, X., Darst. eines dem Fleischextrakt ähnl. Milchextraktes. P. 45
Binet du Jassoneix, s. Moissan, H.
Birkland, K., s. Eyde, S.
Biron, E. W., Chlorstannate . . 482
Bischler, A., Rote basische Rhodaminfarbstoffe. P. 533; Darst. von Indoxyl usw. P. 602
Bistrzycki, Literatur: Dennstedt, M., Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse 193
Blaise, E. E., Über die Alkylallylketone 175; Darst. v. Aldehyden und Abbau von Säuren . . . 341
Blanc, G., Synthese d. $\alpha\alpha$-Dimethylglutarsäure usw. 277
—, s. Bouveault, L.
—, s. Haller, A.
*Blanck, E., Destill.-App. z. Bestimm. des Stickstoffs nach Kjeldahl . 406
Blattner, N. G., und Brasseur, J., Bestimmg. v. Arsen in Schwefelsäure und Salzsäure 211
Blau, A., s. Cohn, P.
Blondlot, R., Dispersion u. Wellenlängen der N-Strahlen 124; neue Art v. N-Strahlen 276; Rayons „N“ 605
Blücher, H., Auskunftsbuch für die chemische Industrie . . . 331
Blume, R., Herstellung von Firnis-Ersatzmitteln. P. 158
Bodroux, F., Synthese aromatischer Aldehyde 107; Synthese v. Aldehyden 341; Darst. von Aniliden 600
Boedtker, E., Bild. v. Chloranilinen 531
Bögel, G. F., Extraktion von Gerbmitteln. P. 391
Boehringer & Söhne, C. F., Darst. von 3′,8-Dichlorcoffeïn. P. . . 533
*Boekhout, F. W. J., Quecksilberluftpumpe 459
Bömer, Beurteilung von Trink- und Abwasser 516
Bogday, St., s. Guye, Ph. A.
Boklund, A. F., s. Rudelius, J. I.
Bokorny, Th., Fruchtätherbildung bei d. alkoholischen Gärung 301; Wirkung der Vanadinsäure auf Mikroorganismen 596
Bolis, A., Über den Geruch organ. Verbindungen 61; Verwendung der Melasse als Futtermittel . 620
*Bollmann, Waschvorrichtung für Flüssigkeitsfilter P. 88
Bontemps, Gelbes Blutlaugensalz in der Blauätze auf Türkischrot 214
Borchers, W., und Hupperts, W., Gewinnung von Titan. P. . . 484
Bordas, F., Sterilisierung d. Korkes 564
Borgo, A., s. Mozzara, G.
Borissoff, M., s. Saposhnikoff, A. W.
Born, A., Reinigung und Entfettung von Haaren usw. P. . 486
Bornemann, G., Fettindustrie, Seifen- und Kerzenfabrikation (Jahresbericht) 474
Bose, E., Zur Chemie der Kathodenstrahlen 547
Bouchonnet, A., s. Chabrié, C.
Boulouch, R., Entstehung von Phosphorsulfiden in der Kälte 201
Boulud, s. Lépine, R.
Bourcart, E., Drucken mit Schwefelfarbstoffen. P. 23
Bourion, F., s. Matignon, C.
Bourquelot, E., und Hérissey, H., Über Aucubin 500
— und Marchadier, L., Über die durch eine Anaeroxydase hervorgerufene Reaktion 600
Bousfield, W. R., Reinig. v. Wasser 325
Bouveault, L., Reinigung und Charakterisierung der Alkohole 433; Anwendung der Grignardschen Reaktion auf die Halogenderivate der tertiären Alkohole 500
— und Blanc, G., Darst. primärer Alkohole 125
— und Wahl, A., Darstell. von α,β-Diketonsäureestern . . . 551

Seite

Bräunlich, F., s. Donath, E.
Brasack, Literatur: Hildebrandt, H., Lehrbuch der anorgan. Chemie 69; Scheid, K., Chem. Experimentierbuch für Knaben . . 630
Brasseur, J., s. Blattner, N. G.
Braun, C. A., Herstellung v. Zellstoff usw. P. 534
Braun fils, G. et Ad., Dictionnaire de chimie photographique . 281
Bredig, G., und Stern, G., Über die Cyanionenkatalyse bei der Benzoïnbildung 546
Brenans, P., Neues Trijodphenol . 8
Briggs, S. H. C., Ammoniakdoppelchromate u. -molybdate; Hexahydrierte Doppelchromate . . 506
Broadwell, E. C., Extraktion von Gold. P. 307
Broc u. Balanche, Fédération des Sociétés industrielles et savantes 423
Brochet, A., und Petit, J., Auflösung des Platins; Darst. von Platincyaniden 499; Auflösen v. Platin in Cyaniden 575; Einfluß der Frequenz bei der Elektrolyse durch Wechselstrom 600
Brock, Platin in Brit.-Kolumbien 280
Brögger, W. C., Über den Stand der Nansenstiftung 529
Broemme, Gebr., Depositum . . 162
Bronn, I. J., Herst. v. Wasserglas. P.; Gewinng. v. Metallsulfiden. P. 306
Brooks, H. K., Caseïnverbindung. P. 139
Brough, B., The Journal of the Iron and Steel Institute . . . 331
Brühl, E., Entgasen von schmelzflüssigen Metallen. P. . . . 216
Bruhns, G., Enteisenung von Rohwasser. P. 108
Brunck, O., Metallanalyse (Jahresbericht) 511; Literatur: Vortmann, G., Übungsbeispiele aus der quantitat. chemisch. Analyse 9
Brunel, Hydrogenisierg. d. Phenole 345
Brunton, Sir L., s. Fayrer, Sir J.
Bucher, C., Färben von Wollen- und anderen Waren. P. . . . 435
Buchler & Co., s. Chininfabrik Braunschweig, Buchler & Co.
Bülow, C., Zusammensetzung des Curtiusschen Bispyrazolons . 136
— und Koch, B., Über Phthalylbenzoylaceton 236
Bürner, R., Rechte und Pflichten der technischen Angestellten . 294
Bugarszky, St., Bestimmung des Äthylalkohols 20
Bujard, A., Laboratoriumsbericht 360
Bullier, L. M., Bildungsweise des Calciumcarbides 407
Bumstead, H. A., u. Wheeler, L. P., Radioaktives Gas bei New Haven 175
*Burgemeister, F., Gaswascher. P. 326
Burgess, C. F., u. Hambuechen, C., Über elektrolytisches Eisen . 540
—, Ch. H., und Chapman, D. L., Über photochem. aktives Chlor 325; Beschaffenheit einer Jodlösung in wässerig. Kaliumjodid 376
—, H. E., und Page, Th. H., Zusammensetzung des destillierten Zitronenöles 376
Burkhard, Analyse des Wassers der schweizerischen Seen . . 201
Busch, A., Darst. wasserlöslicher Eiweißsubstanzen. P. . . . 191
—, M., Salpetersäurebestimmung 575
Butters, Ch., Ausfällen v. Metallen aus Lösungen. P. 408

Caldwell, R. J., s. Armstrong, E. F.
Cannizzaro, S., Über Sir H. E. Roscoe 423
Cantone, M., Magnetoelastische Erscheinungen bei der Torsion 624
Cantoni, s. Goguelia, H.
Carapelle, E., Wirkung des Quecksilberchlorids auf Eier und Serumalbumin usw. 550
Carhart, H. F., und Hulett, G. A., Zubereitung von Materialien für Normalelemente und ihre Konstruktion 539
Carlson, B., Acetylengas zu Heiz- und Leuchtzwecken 246
Carmichael, R. St., J. H. und F. R., Appretieren und gleichzeitiges Färben von Gespinstfasern. P. 191
Carnot, A., Traité d'analyse des substances minérales 555

Seite

Caro, Entwickel. d. chem. Industrie von Mannheim-Ludwigshafen . 548
—, N., Ludwig, A., u. Vogel, J. H., Handbuch für Acetylen . . . 465
Carpenter, C. C., Darstellung von Calciumsulfocyanid. P. . . . 216
Carré, P., Esterifizierung d. Phosphorsäure durch Glycerin 8 87; Phosphorsäureester d. Glykols . 201
Carson, G. C., Miller, A., u. Hurst, F., Behandlung geschmolzener Metalle im Bessemerofen. P. . . 306
Carulla, F. J. R., Synthese von Bessemerstahl 504
Casein Company of America, Caseïnverbindung. P. 139; Herstellung eines Klebmittels. P. . . . 486
Cassella & Co., Leopold: Dunkelblaue Wollfarbstoffe. P. 109; Nachchromierbarer Monoazofarbstoff für Wolle. P. 217; P. 435; Blaue schwefelhaltige Farbstoffe. P. 508; Darst. eines orangebraunen Schwefelfarbstoffs. P. . . . 627
Caux, G., Färben von Fasern und Stoffen. P. 463
Cavalier, J., Silber- und Bleisalze der Monoalkylphosphorsäuren . 362
Chabrié, C., und Bouchonnet, A., Darst. des Iridiumsesquiselenides 8
Chapman, D. L., s. Burgess, Ch. H.
Charabot, E., und Hébert, A., Bildung von Terpenverbindungen in den Chlorophyllorganen . . 201
— und Laloue, G., Kreislauf der Riechstoffe bei der Pflanze 551; Verteil. einig. organ. Substanzen in der Orangenblüte 625
— und Rocherolles, J., Über die Destillation 246
Charitschkoff, K. W., Kalte Fraktionierung des Erdöles 87; Wagnersche Reaktion zur Gasanalyse; Erdöl von Berekeisk 187; Zusammensetzung des Naturgases der kaukasisch. Erdöllager usw.; Untersuchung des Wassers aus dem Alpensee „Eisensach“ im nördlichen Kaukasus 304
Charpentier, A., Wirk. d. N-Strahlen auf das Gehör; physiologische Wirkungen der N_1-Strahlen . 326
Chassevant, Über kolloidales Silber 20
Chattaway, F. D., Dibenzoylchlorimid 215; Umlagerung v. Diacylaniliden; Intramolekulare Umlagerung in Derivaten der aromatischen Aminoketone . . . 246
Chavanne, G., s. Baubigny, H.
Chemische Düngerfabrik Vogtmann & Cie., G. m. b. H., und Weiß, H., Herst. von Leim und Gelatine. P. 217
Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Acidylderivate von Rufigallussäureestern. P. 191; Photogr. Entwickelungspapiere. P. 218
Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Umwandl. von Chromeisenstein in Kaliumchromat. P. 434
Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Trennung der Phenole des Steinkohlenteers v. d. Neutralölen. P. 22; Trennung von *m*- und *p*-Kresol. P. 158; Herst. v. *m*-Kresol aus Rohkresol. P. . . 627
Chemische Fabrik C. A. Propfe & Co., Zerpulvern und Reinigen von Flußspat. P. 576
Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Darst. ein. sich v. *p*-Oxy-*p*-amido-*m*-methyldiphenylamin ableitenden blauen Schwefelfarbstoffs. P. 278
Chemische Werke „Hansa“, G. m. b. H., Herst. von Lösungen sonst unlöslicher Antiseptika. P. . . 217
Chéneveau, C., Brechungsindex von Lösungen 625
Chenhall, J. W., Herst. von Legierungen von Eisen und Stahl mit anderen Metallen. P. 462
Chesneau, G., Energieabnahme ein. schwachen Säure in Gegenwart eines neutralen Salzes dieser Säure 432
Chikashige, M., und Matsumoto, H., Wassergas als Heizmittel im Labor. 173
Chininfabrik Braunschweig, Buchler & Co., Darstellung von Estern der Alkamine. P. 533
Chistoni, Üb. d. Sonnenkonstante 361
Chuit, Naef & Co., Darstell. von hydrolysiert. Pseudojonon usw. P. 484

Seite

Cjelikoff, J. A., Üb. das Trimethyltrimethylen 187; Reakt. zwisch. den Halogenwasserstoffsäuren und Äthern 304
Claaßen, Kontinuierliche Arbeit bei der Saturation 498
*Clarenbach, E., Vorrichtung zur Abscheidg. d. Fettes b. Apparat. zur Verarbeitg. v. Tierteilen. P. 189
Clausen, E. V., Regenerierung von vulkanisiertem Kautschuk oder Guttapercha. P. 628
Clayton Aniline Company, Herst. aromatischer Basen. P. . . 137
Clément, E., Einwirk. d. Ameisensäure auf das Muskelsystem . 362
Cohen, J. B., u. Marshall, J., Reduktion des 2,6-Dinitrotoluols . 376
— und Miller, J., Oxydation der Mono- und Dichlortoluole . . 148
—, s. Raper, H. St.
Cohn, P., und Blau, A., Über substituierte Benzaldehyde . . . 88
Cohnheim, O., Chem. d. Eiweißkörper 580
Collie, N., s. Ramsay, Sir W.
Colson, Über die Erdalkaliacetate 8; Anwendg. d. Blondlotstrahlen auf die Chemie 407 600; Ursprung der Blondlotstrahlen während chemischer Reaktionen 499
Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline: Darst. v. Indoxyl usw. P.; Rhodamine m. gelber Nuance aus Tetraalkylrhodaminen. P.; Roter Azofarbstoff. P. 109; Violetter Azofarbstoff. P. 110; Lichtechte blaurote Lacke. P. 159; Neue Derivate der Benzolreihe und deren Umwandlg. in einen roten Farbstoff. P. 190; Blauschwarze Schwefelfarbstoffe. P. 216; Darst. von Indigo. P. 485; Herst. v. Hydrosulfitverbindgn. und deren Anwendung in Färberei und Druckerei. P. . . . 534
Conduché, A., s. Simon, L. J.
Conroy, J. T., Shores, J. H., und United Alkali Co., Darstellung von Natriumhypochlorit. P. . 21
Consonno, F., Halogenierte Nitroderivate des Benzophenons . . 375
Cook, E. S., Chemische Spezifikationen für Roheisen . . . 315
Cookson, N. Ch., Abscheidung des Antimons a. Schwefelantimon. P. 157
Corcelle, Reindarstell. von Trierdalkaliphosphaten 200
Couchet, Ch., s. Pearce, F.
Coulin, P., Darst. von Homologen des Pseudojononhydrates. P. . 434
Cour, P. la, Vorrichtung zum Auswaschen von elektrolytisch gewonnenem Alkaliamalgam. P. . 326
Craig, T. J. I., s. Spence & Sons, P.
Cremer, M., Literatur: Oppenheimer, C., Die Fermente und ihre Wirkungen 341
Crismer, Über die einwert. Alkohole 258
Cross, C. F., Herst. v. Ultramarin. P. 601
— und Young, J., Gewinn. wertvoller Produkte aus Nitraten. P. 408
Cuénod, H., und Fournier, Ch., Vorrichtung zur Elektrolyse. P. 65
Curie, P., und Danne, J., Verschwinden der vom Radium induzierten Aktivität 362
— u. Laborde, A., Radioaktivität der Gase aus warmen Quellen 530
—, S., Üb. d. radioaktiven Substanzen 193
Curtis, T. R., Pearcy, A. C., Metcalfe, D. J., Smith, C. L. W., und Hargreaves, A. F., Sprengstoffe. P. 329

Daelen, R. M., Erzeug. v. Flußeisen 450
Danckwardt, P., Herstellung von Alkalicyaniden. P. 22
Danne, J., s. Curie, P.
Danneel, H., Jahrb. d. Elektrochemie 604
Danziger, K., Abscheidung von Eisenpyriten aus Zinkblende. P. 347
—, s. Kunze, A.
Darmstädter, F., Elektrolyt. Darst. von *p*-Amidophenol usw. P. . 434
—, L., u. Du Bois-Reymond, R., 4000 Jahre Pionier-Arbeit in den exakten Wissenschaften . . . 8
Darzens, Darstell. von Aldehyden 20
—, G., Synthese v. Aldehyden. P. 577
Davis, G. E., Gewinn. von Ferrocyanverbindungen. P. . . . 300

176564

Seite
Davis, O. Ch. M., s. Francis, F. E.
Dawson, H. M., Bild. v. Perjodiden in organischen Lösungsmitteln 325
—, und Goodson, E. E., Bild. von Perjodiden in Nitrobenzollösung 562
Dean, H., s. Read Holliday & Sons.
Débourdeaux, L., Titrierung von Mangan 107; Best. v. Chloraten, Bromaten u. Jodaten 125; Best. des Stickstoffs 407
Defacqz, E., Darst. einig. Fluoride 42; Fluorchloride usw. der Erdalkalimetalle 156
*Deffner, B., Appar. zur Behandl. von Salzlösungen. P. 277
Delange, R., Dichlormethendioxypropylbenzol und Propylbrenzkatechincarbonat 236
—, s. Moureu, Ch.
Delbrück, M., Herst. von billigem Spiritus für technische Zwecke 456
Delépine, M., Üb. d. α-Aminonitrile 43
Delétra. s. Reverdin, F.
Deltour, E., Le sucre comme aliment de premier ordre . . . 424
Demjanoff, N., Üb. d. Tetramethyläthylendiamin 187
Dennstedt, M., Zur vereinfachten Elementaranalyse 35 193; Laboratoriumsbericht 62
Dercum, H. J., Regenerierung einer Chromatflüssigkeit von depolarisierten Primärbatterien. P. 462
Dervin, E., Wirkung von Wärme und Licht auf Gemische aus Phosphorsesquisulfid u. Schwefel 201
Descamps, L., Neue Gruppe chem. Produkte. P. 547
Descudé, M., Darst. d. symmetrisch. Dichlormethyläthers 500
Deutsche Diamalt-Gesellschaft m. b. H., Herst. eines diastasereich. Produktes aus Grünmalz. P. . 534
Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Darst. v. Cyanalkalien. P. 278
Dewar, J., Herst. v. Nickelcarbonyl u. metall. Nickel. P. 307; Elektr. Widerstandsthermometrie 326; Dichten v. festem Sauerstoff usw. 346
—, und Jones, H. O., Chemische Reaktionen d. Nickelcarbonyls 147
Dierbach, R., Der Betriebschemiker 161
Diesler, Ch., Herstell. bimssteinartiger Körper. P. 43
Dillan, E., Sterilisation v. Wasser. P. 189
Dimroth, O., Desmotropie in der Triazolreihe 136
Ditmar, R., Aufspaltung der Kautschukkolloidmolekel usw. . . 188
Ditz, H., Abscheidung v. Kohlenstoff aus den Carbiden usw. . 167
— u. Margosches, B. M., Kaliumjodat zum Nachweise und Bestimmung v. Jodiden 271; Darst. von Chlor aus Salzsäure und Luft oder Sauerstoff. P. . . 346
—, s. Hölbling, V.
Divers, E., Peroxylaminsulfosäure; Konstitution v. Stickstoffperoxyd 42
Dixon, A. E., Über organische Phosphorverbindungen . . . 246
Dobrosserdoff, D. K., Über Aluminiumchlorat usw.; Reaktion zwischen Anilindämpfen und Aluminiumchlorat 423
Doby, G., s. Melczer, G.
Doelter, C., Üb. Silicatschmelzen 245 530
Doht, R., Über Monojodphenylharnstoffe 601
Donath, E., Literatur, Kalecsinsky, A. v., Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone 140
— u. Bräunlich, F., Üb. fossile Kohlen 180
Donau, J., Mikrochemischer Nachweis des Goldes 346; Färbung der Boraxperle durch kolloidal gelöste Edelmetalle 600
Doran, R. E., Tautomerer Charakter der Acylthiocyanate 215
Dralle, Ch., Glasindustrie (Jahresbericht) 121
Dreany, H., Sprengstoff. P. . . 391
Dreher, C., Herst. von Lösungen der Titansäure in Milchsäure. P. 307; Titanlösungen für Lederfabrikation. P. 410; Titanverbindungen. P. 552
Dresel, s. Reverdin, F.
Dreser, Gefrierpunkts- usw. Messungen des Harns . . . 547
Dreyfus, C. und H., Darst. von Indigoderivaten. P. 279
Du Bois-Reymond, R., s. Darmstaedter, L.
Dubreuil, L., Einwirk. von Brombernsteinsäure usw. auf Pyridin- und Chinolinbasen 8
Duclauy, J., Mitniederreißen durch Koagulation 276; Koagulation kolloidaler Lösungen . . . 376
Dufour, A., Bildung des Siliciumwasserstoffs 461; Reduktion der Kieselsäure durch Wasserstoff 499; Verflüchtigung d. Siliciums in Wasserstoff 530
Dumansky, A. W., Koagulation des kolloidalen Silbers . . . 423
Dunstan, A. E., Viskosität von Flüssigkeitsgemischen . . . 519
Duparc und Leuba, A., Analysenmethoden für Chromeisenstein 518
Dupré, A., und Lloyd, M. B., Über Explosionen durch Ferrosilicium 504
—, F., Veranschaulichung des Verhaltens usw. der Ionen . . . 186
—, L. W., Zerkleiner. d. Materialien in der Explosivtechnik 358; Mischen d. Sprengstoffmaterial. 594; Formen und Trocknen der Sprengstoffe 619
Durant, E., Spontane Explosionen von Nitrosprengstoffen . . . 136

Easterfield, Th. H., und Bagley, G., Konstitution d. Abietinsäure 518
Eaton, A. K., Darstellung von metallischem Chrom 531
Eberhard, O., und Mierisch, O., Herst. alkoholfreier Getränke. P. 486
—, s. Mierisch, O.
Eckelt, J. L. C., Ofen mit Schamotteretorte. P. 433
Eder, J. M., Jahrbuch der Photographie usw. 437; Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine 536; Beiträge zur Photochemie und Spektralanalyse . . . 565
Edison, Th. A., Sammlerelektrode P. 277
Eichelbaum, G., Darstellung eines dem Fleischextrakt ähnlichen Genußmittels aus Milch. P. . 249
Eichen, F., Reinig. von Schmutzwässern. P. 326
Eichhorn, C. R., Erzeugung verschiedenfarbiger Effekte auf eintönig gefärbten Spitzen. P. 248
Ekenberg, M., Vakuumverdampfapparat. P. 389
Ekstrand, Methoden z. Kälte-Erzeugung usw. (Rothes Pentanthermometer) 362
Elb, Max, G. m. b. H., Depositum 606
Elbs, K., Stereochemische Hinderung bei elektrochemischen Reduktionen 546; Literatur: Gerdes, P., Der angehende u. praktische Elektrochemiker 92; Engelhardt, V., Hypochlorite und elektrische Bleiche 331; Becker, H., Elektrometallurgie d. Alkalimetalle 341; Ferchland, P., Grundriß d. reinen u. angewandten Elektrochemie 437; Roloff, M., und Berkitz, P., Leitfaden für das elektrotechn. usw. Seminar 630
Eldred, B., Herst. von trockenem gelöschtem Kalk. P. 576
Elektrochemische Fabrik Kempen a. Rh. Dr. Brandenburg & Weyland, Gewinn. v. rein. Wolfram. P. 247
Elektro- u. photochem. Industrie, G. m. b. H., Herstell. von lichtempfindl. Halogensilbergelatine. P. 24
Elfström, F. A., Trennung v. Wasser und Destillationsprodukten organischer Stoffe. P. 190
Elter, G., Die chemische Industrie in Italien 616
Emich, F., Über Titan- und Zinnverbindungen 600
Emmerich, Beurteilung v. Trink- und Abwasser 516
—, G. H., Jahrbuch des Photographen usw. 113
—, W., Orangefarbener Schwefelfarbstoff. P. 553
Engelhardt, V., Hypochlorite und elektrische Bleiche 331
Engelmann, M., Darst. v. Dialkylbarbitursäuren. P. 216
Engels, E., Oberflächenkohlung v. Eisen u. Stahl mitt. Carbide. P. 532
Epstein, W., s. Ritsert, E.
Escales, R., Die Explosivstoffe . 464
Esch, W., Kautschuk-usw. Industr. (Jahresbericht) 171; Schwefelbestimmung in Kautschukwaren . 200
— und Balla, F., Die Bestimm. des freien Schwefels in Goldschwefel 595
Evans, A. J., Jones, T. H., und Richards, J. R., Behandlung v. Kupfererzen. P. 434
Everette, W. E., Darst. v. Cyaniden und Nitraten. P. 347
*Evers, R., Apparat zum Mischen v. Gasen u. Flüssigkeiten. P. . 189
Ewan, Th., Bestimm. d. Cyanate in der Cyankaliumfabrikation . 316
Ewing, J. A., und Walter, L. H., Auffinden elektr. Schwingungen 202
Exner, A., Biolog. Wirksamkeit d. durch d. Magneten ablenkbaren u. nicht ablenkb. Radiumstrahlen 530
—, F., s. Becke, F.
Eyde, S., und Birkland, K., Überführung von nitrosen Dämpfen in Salpetersäure. P. 531

Fabrik Chemischer Präparate v. Dr. Richard Sthamer, vorm. Sthamer, Noack & Co., Erzeug. radioaktiver Metallüberzüge. P. 108
Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Drucken mit Schwefelfarbstoff. P. 23; Darst. aromat. Nitrile. P. 327
— de Produits de Chimie organique de Laire, Gewinnung eines neuen Riechstoffes. P. 307
Fabry, Ch., Nebenlinien im Spektrum des Cadmiums 389
Fahrion, W., Mineralgerbverf. P. 217
Falciola, P., s. Garelli, F.
Falk, A., Verminderung des Nikotingehalt. gebrauchsfähiger Tabakfabrikate. P. 329
Fanto, R., Zur Theorie des Verseifungsprozesses 600
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.: Darst. von Pseudojonon durch Kondensation von Citral u. Aceton. P. 22; Blaue halogenhaltige Farbstoffe d. Anthracenreihe. P. 23; Stickstoffhaltige Anthrachinonderivate. P. 111; Blaue stickstoffhalt. Farbstoffe der Anthracenreihe. P. 158; Dialkylbarbitursäuren. P.; Amidoderivate der Oxybenzylalkohole. P. 216; Photographische Entwickler. P. 217; Darst. einer *m*-Amido-*o*-oxybenzylsulfosäure. P. 364; Lichtempfindliche Emulsion für photographische Zwecke. P. 365; Einführung von Aminresten in Oxyanthrachinone. P. 508; Darst. v. Trichlorisopropylalkohol. P.; Darst. von Cyanacetylamid. P. 532; Sauerfärbende Farbstoffe der Anthracenreihe. P. 578; Lichtechte Farblacke. P. 627
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning: Elektrolyt. Darst. v. Aminen der Fettreihe. P. 22; Reduktion d. Bromsubstitutionsprodukte v. Indigo. P. 23; Pharmazeutische Produkte d. —25; Darst. der 2,6-Tetrazophenol-4-sulfosäure. P. 44; Blauer Anthrachinonfarbstoff. P. 67; Darstell. v. Diphenylamindicarbonsäuren. P. 89; Disazofarbstoff für Wolle. P. 90; Gemischte Disazofarbstoffe f. Wolle aus *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure. P. 110; Darstell. v. Oxyzyklohexancarbonsäuren u. -carbinolen. P.; Herst. v. Zyklohexencarbonsäuren. P. 137; Leukooxyanthrachinone. P. 158; Darst. v. 1,5- bezw. 1,8-Amidooxyanthrachinon. P. 191; Wohlfahrtseinrichtungen der — 219; Färben von Pelzen, Haaren usw. P. 248; Gewinn. v. Indigo. P. 279; Darst. v. bromiertem Indigo (3 Pat.). P. 308; Entwässerung v. Torf. P. 346; Herst. v. 4-Nitroalizarin-2-alkyläthern. P.; Darst. von Polyoxyanthrachinonchinolinen. P. 348; Gelbe bis orangegelbe Säureazofarbstoffe. P. 364; Lacke aus Schwefelfarbstoffen. P. 410; Verbind. v. 4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon mit Butylchloralhydrat. P. 462; Diphenylaminderivate. P. 485; Orangefarbener Schwefelfarbstoff. P. 553; P. 577; Gelber substantiver Schwefelfarbstoff. P. 577; Braune beizenziehende Monoazofarbstoffe. P. 627
Faure, J., Darst. v. Diphenolcarbonsäure bezw. *p*-Oxyphenylsalicylsäure. P. 328
Favre, C., Einfluß des Zusatzes gewisser Amine zur β-Naphtholbeize im *p*-Nitranilinrotverfahren 550
Fawsitt, Ch. E., Beziehung zwischen der chem. Zusammensetzung organischer Substanzen und der Dichte ihrer Lösungen 246; Zersetzung von Alkylharnstoffen . 562
Fayrer, Sir J., Rogers, L., und Brunton, Sir L., Verhütung des Todes infolge Schlangenbisses . 530
Fedeli, D., Diazotierung d. Fluorhydrate usw. 64
Feld, W., Darst. von Baryumoxyd usw. in Kapseln. P. 327; Gewinn. von Cyanverbindungen. P. . . 553
Ferchland, P., Grundriß der reinen u. angewandten Elektrochemie 437
Fernbach, A., Zusammensetzung der Kartoffelstärke 236
—, s. Maquenne, L.
Fichter, F., Einfluß der Phenylgruppe auf doppelte Bindungen; Synthese von *p*-Dialkyldioxychinonen 106
— und Gageur, R., Über das 1,8-Amidonaphthol 43
Filsinger, F., Literatur: Blücher, H., Auskunftsbuch für d. chemische Industrie 331
Fischer, B., Lehrbuch der Chemie für Pharmazeuten 487
*—, E., Pyknometer-Pipette . . 359
Flemming, H., Löslichk. d. Celluloids 213
Förster, O., Zur Bodenanalyse 36; Über Maercker-Bühringsche Lösung 147; Mangan-Trennung 457
Forcke, A., Beseitigung der bei der Kalifabrikation sich ergebenden Endlaugen. P. 189
Ford, J. S., Über die Lintnersche lösl. Stärke usw. 316; Hydrolyse der Stärke durch Diastase . . 518
Forell, C. von, Herstellung von Portlandzement. P. 507
Forster, M. O., Über einen *iso*-Nitrosocamphor 624
— u. Attwell, H. M., Darstell. d. Bornylcarbimides 506
— und Micklethwait, F. M. G., Einwirk. von Stickstoffperoxyd auf das 1-Nitrocamphen . . . 215
Fortner, M., Über 2-Benzoylfluoren und Reten 293
Fosse, R., Kuppelung v. Dinaphthopyrylsalzen mit dialkylierten aromatischen Aminen . . . 276
Fourneau, E., Aminoalkohole mit tertiärer Alkoholfunktion . . 362
Fournier, Einwirkung v. Isoamylmagnesiumbromid auf Essigsäureanhydrid 482
—, Ch., s. Cuénod, H.
Fowler, A., Riffelungen in den Spektren von Antares-Sternen . 305
Fox, J. J., u. Hewitt, J. Th., Studien in der Acridinreihe 148
Fränkel, S., Praktischer Leitfaden der Harnanalyse 281
Framm, Portlandzement u. Eisenportlandzement bei Luft- und Wasserlagerung 324
Francis, F. E., u. Davis, O. Ch. M., Einwirkung von Stickstoffsulfid auf organische Substanzen . . 215
Francis Eyre Company Lmtd., Herst. v. Antifriktionsmetallen. P. 190
Frank, A. R., Herstellung eines Füllstoffs für die Farben- und Papierfabrikation. P. 484
—, F., Marckwald, E., u. Ziegler, M., Verwertung des Bitumens aus Kupferschiefer usw. P. . . . 307
—, M., Konservierung von Holz. P. 348
Frenkel, M., Hopogan u. Ektogan 218
Frerichs, G., s. Beckurts, H.

Seite

Fresenius, C., Schlußbehandlung vorgereinigter usw. Fette und Öle für Speisezwecke. P. . . 577
Freundler, P., Acylier. i. Gegenwart v. Pyridin 345; Umwandlung d. Azokörper m. orthosubstituiert. Alkoholfunktion in Indazylderivate 564; Reduktion des *o*-Nitrobenzylalkohols. Bildung von Indazylderivaten 600
Frey, B., s. Ullmann, F.
Freyss, G., Chlorier. aromat. Amine 7
Friedlaender, P., Fortschritte der Teerfarbenfabrikation usw. . . 112
Friend, J. A. N., Best. des Wasserstoffsuperoxydes in Gegenwart von Kaliumpersulfat 376
Fritz, F., Verkohlung v. Torf. P. 346
Froger-Delapierre, E., Darstellung von Vanillin usw. P. 508
Frühling, R., Anleit. zur Ausführ. der wichtigsten Bestimmungen bei der Bodenuntersuchung . 536
Fuchs, J., und Stich, J., Herstell. von Bronzeschreibstiften. P. . 554

Gadamer, J., Literatur: Kiliani, H., Chem. Praktikum f. Mediziner 47; Beckurts, H., und Frerichs, G., Jahresbericht der Pharmazie . 193
Gaedicke, J., Photogr. Almanach 141
Gaertner, F., Gewinnung von Strontiumcarbonat. P. . . . 363
Gaess, F., Darstell. von 1,4-Monoformylamidonaphthol. P. . . 248
Gageur, R., s. Fichter.
Galimand, J., Albumin aus Froscheiern 590
Ganswindt, A., Theorie u. Praxis der modernen Färberei . . . 46
Ganz & Co., Eisengießerei- und Maschinenfabriks - Akt. - Ges., Auslaugen v. Metallen aus Erzen usw. P. 278
Garelli, F., u. Falciola, P., Kryoskopische Untersuchungen über die Lösungen einiger Gase . . 304
Garnett, J. C. M., Farben in Metallgläsern usw. 590
Garrigou, F., Kolloidaler Zustand d. i. Mineralwässern enthalt. Metalle 462
Garrigue, L., Wirk. der Ameisensäure auf den Organismus . . 377
Gauthier, D., Verbindgn. d. Saccharose mit einigen Metallsalzen 65 325
Gehe & Co., Akt.-G., Handelsbericht 438
Geidel, O., Reinig. d. Gases v. Teer. P. 602
Geigy, s. Anilinfarben- u. Extrakt-Fabriken, vorm. J. R. Geigy.
Gemmell, G. H., Prüfung v. Portlandzement; Best. d. org. Stoffe i. Wasser 136
Gentzen, W. R., und Roth, L., Gewinnung von Maischen. P. . 66
Genvresse, P., Einwirk. d. Paraformaldehydes auf die Sesquiterpene 551
Georgievics, G. v., Teerfarbenfabrikation (Jahresber.) 317; Literatur: Theis, F. C., Die Strangbleiche baumwollener Gewebe . . . 487
Gerdes, P., Der angehende und praktische Elektrochemiker . 92
Gerlach, Analytische Wage . . 519
Gerland, E., Elektrotechnik (Jahresbericht) 129; Literatur: Guarini, E., La Télégraphie sans Fil 331; Danneel, H., Jahrbuch der Elektrochemie 604
Gernet Copper Lmtd., Von, Auslaugen von oxydischen und kohlensauren Kupfererzen. P. . 553
Gesellschaft f. chemische Industrie, Basel, Darst. v. Baumwolle direkt bläulich olivgrün bis olivgelbbraun färbend. schwefelhaltigen Farbstoffen. P. 66; Färbeverfahr. mit Hilfe v. Schwefelfarbstoffen (2 Pat.). P. 111; Gefärbte Produkte, welche bei der Kondensation der Nitrosooxyverbindgn. mit aromatisch. Aminen entstehen, usw. P. 190; Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren usw. u. Azofarbstoffe daraus. P. 365; Braune Schwefelfarbst. P. 409; Amidothioalphylderiv. u. Azofarbstoffe daraus. P.; Substantive Tetrazofarbstoffe. P. 410; Violette u. blaue Tetrazofarbst. aus d. 2,5-Amidonaphthol-1,7-disulfosäure. P. 485; Blauer Azofarbstoff. P. . . . 533

Seite

Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlösl. Mineralöle, G. m. b. H., Herst. leicht und haltbar emulgierend. Harzöle. P. 89
Gessard, C., Pigment der Suparenaldrüsen 277; Die der Einwirkung der Tyrosinase nachfolgenden Farbreaktionen 362
Gibello, s. Seyewetz, A.
Gießler, H., und Bauer, H., Herst. v. nicht ätzenden, aktiven Sauerstoff entwickelnden Seifen. P. . 328
Gifford, J. W., und Shenstone, W. A., Optische Eigenschaften der glasigen Kieselsäure 305
Gigli, T., Literatur: Voigt, W., Fisica cristallografica 25; Hammer, W. J., u. Heß, A., Il radio 140; Solaro, A., Analisi microscopica e chimica delle principali fibre tessili e dei tessuti 367; Villani, F., Elettrochimica 393
Gimel, G., s. Alliot, H.
Gin, G., Fabrikation v. Aluminium. P. 88; P. 157; Ausgew. v. Kupfer aus seinen geschwefelt. Erzen. P. 553
Giolitti, F., Wirkung d. Phosphorpentachlorürs auf wasserfreies Chloral 64; Bestimmg. d. Urans 275; Dilatometrische Messung. an tautomeren Verbindungen . 589
Givaudan, L., s. Barge, R.
Glasmann, B., Bestimmung von *p*-Nitrotoluol in rohem Nitrotoluol; Trenng. des Vanadins v. Aluminium u. Eisen; Bestimmg. des Urans in seinen Oxydverbindgn. 187; Bestimmg. v. Chrom und Eisen 575
*Glatzel, C., Filtrierapparat . . 214
Glogau, A., Konstitution der Phthalonmethylestersäure . . 254
Godefroy, L., s. Varenne, E.
Gogler, E., u. Seinfeld, H., Herstellung von Zement. P. . . 531
Goguelia, H., und Cantoni, Einwirkg. von wässerigen Alkalichloridlösungen auf die Carbonate der Erdalkalien 200
Goldberg, E., Herst. v. galvanisch. Zink- usw. Niederschlägen. P. 532
Goldschmidt, C., Reaktionen mit Formaldehyd 59
—, F., Spaltung der Seifen . . 302
—, H., Üb. den Ruthenburg-Prozeß 545
Goodson, E. E., s. Dawson, H. M.
Goodwin, W., s. Maquenne, L.
Goppelsroeder, Anwendung der Kapillaranalyse bei Harnuntersuchungen usw. 361
Gornall, F. H., s. Power, F. B.
Gottlieb, B. N., Zersetzg. d. Baryumnitrates in der Hitze 356
*Graefe, E., Braunkohlenteerindust. (Jahresber.) 239; Wert d. Stearinsäureanilides usw. als Mittel z. Erhöhg. d. Schmelzp. v. Paraffin 509
Graf, L., Herstellg. eines von Eiweiß- und Pektinstoffen freien Extraktes aus Kaffee usw. P. 329
Granger, A., Üb. ein Cadmiumarsenid 276
—, A. O., Darstell. v. Bleisalzen. P.; desgl. von Ammoniumnitrat. P. 347; Darst. v. Salpetersäure. P.; Darst. v. Fluoriden u. Silicaten. P. 363
Granier, H. M., Fabrikation von Kupfersulfat usw. P. . . . 576
Green, A. B., Einwirkung von Radium auf Mikroorganismen . 530
—, A. G., u. Perkin, A. G., Konstitution des Phenolphthaleïns 325
Griffin, M. L., Herst. v. Chlorkalklösungen von $4^1/_2$—5^0 Bé. . . 136
Grignard, V., Synthese tertiärer Alkohole 125
Grimal, E., Ätherisches Öl von Artemisia herba alba aus Algier . 341
Grimm, F. E., Zündholzmasse. P. 391
Grossmann, J., Fabrikation von Cyaniden 78
Grossmanns Cyanide Patent Syndicate Lmtd., Herst. von Blausäure usw. P. 389
Grosvenor, W. M. jr., Analyse des holzessigsauren Kalkes . . . 518
Groyen, C., Herst. künstl. Steine. P. 462
Grubb, G. R., s. Reynolds, G. R.
Gruber, s. Weigmann.
Guarini, E., La Télégraphie sans Fil 331
Guillet, L., Über Siliciumstahle 8; L'industrie de la soude . . . 555

Seite

Gulinoff, G. N., s. Lidoff, A. P.
Guttmann, O., Fabrikation der Schwefelsäure 77
Gutton, C., Wirkung magnetischer Felder auf phosphoreszierende Substanzen 276
Guye, Ph. A., Bestim. des Molekulargewichtes permanenter Gase . 550
— und Bogday, St., Atomgewicht des Stickstoffs 625
— u. Mallet, E., Atomgewicht des Sauerstoffs und des Wasserstoffs 461
Guyot, A., s. Haller, A.

Haake, A. F. J. S. und H. A. R. A., Herstellung eines Kleb- und Bindemittels aus Stärke. P. . 534
Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Darst. v. vier isomeren Methyljononen. P. 462; Darst. synthetischer Blumengerüche. P. . 508
Haas, H. L., Schmelzen v. Nickel. P. 43
—, J., Depositum 48
Haase, C., Bedrucken von wollenen Geweben. P. 603
Hackford, J. E., s. Sand, H. J. S.
Häpke, Erdöl-Industrie in der Lüneburger Heide 618
Haeussermann, C., Literatur: Robine, R., und Lenglen, M., L'Industrie des Cyanures 68; Lunge, G., Technisch-chemische Analyse 411; Schoch, C., Die moderne Aufbereitung der Mörtelmaterialien 536
Hafner, A., s. Kreis, H.
Haga, T., Peroxylaminsulfonate usw. (Sulfazilate) 42
Hagen, M., Kali-Industr. (Jahresb.) 206
Haigh, Le Laguel, Herstellung des gebrannten Gipses 518
Haitinger, L., u. Peters, K., Radium im Monazitsand 530
Hall, W. A., Herst. eines Klebmittels aus Caseïn. P. 486; Caseïnlösung. P. 603
Haller, A., Darst. von Alkyl- u. Alkylidenderivaten zyklischer Ketone (Alkylmenthone) . . 530
— und Blanc, G., Einwirk. von Epichlorhydrin auf Natriumacetylaceton 42
— und Guyot, A., Einwirk. von Phenylmagnesiumbromid auf das Anthrachinon; Behandlung einer essigsauren Lösung von Phenol und *o*-Nitrobenzaldehyd mit Salzsäure 345
Hambuechen, C., s. Burgess, C. F.
Hammer, W. J., u. Heß, A., Il radio 140
Hamonet, J., Darst. v. Äthern aus Magnesiumverbindungen und Halogenäther $RO(CH_2)_nX$ usw. . 433
Hanausek, E., Warenkunde (Jahresbericht) 82
Hann, A. C. O., u. Lapworth, A., Additionsverbindungen von ungesättigten zyklischen Ketonen mit Cyanwasserstoff 325
Hannay, J. B., Üb. d. höher. Glyceride 361
Hanow, H., Stärkefabrikation (Jahresbericht) 403
Hanriot, Über kolloides Gold . . 461
Hansen, H., Konservierungsmittel für Leder. P. 629
—, N. P., Darstell. von Natriumcarbonat. P. 43
Hargreaves, A. F., s. Curtis, T. R.
Harker, J. A., Normalmeßinstrumente für hohe Temperaturen . . 202
Hartl jun., K., Überführ. v. Ölsäure usw. in feste Fettsäuren. P. . 89
Hartley, E. G. J., s. Berkeley, Earl of.
Hartmann, Ch., s. Hepp, E.
Hasenbäumer, J., Bestimm. des Kalis in Böden usw. 210
Hasenöhrl, F., Veränderung der Dimensionen der Materie . . 215
Hatmaker, J. R., Trocknen u. Konservieren von Milch. P. . . . 365
Hauberrisser, G., Wie erlangt man brillante Negative usw.? . . 465
Hébert, A., s. Charabot, E.
Hecht, H., Literatur: Rohland, P., Der Portlandzement 9
Heckmann, J., und Laufs, A., Laboratoriumsbericht . . . 274
Heermann, P., Best. gering. Mengen Ätznatron und Soda in Seifen 53 60

Seite

Heinisch, W., und Zellner, J., Zur Chemie des Fliegenpilzes . . 346
Heise, F., Sprengstoffe u. Zündung der Sprengschüsse 342
Hemingway, H. W., Behandl. der Abwässer v. Metallbeizereien. P. 484
Hemmelmayr, F. v., Über d. Ononin 499
Henri, V., und Mayer A., Wirkung der Radiumstrahlen auf Kolloide 247; Anwendung d. Phasenregel auf die Fällung von Kolloiden 362
Henrich, F., Über Radium und Radioaktivität 575
—, und Wirth, A., Stereoisomerie bei den Oximen des Dypnons 188
Henriet, H., Formaldehyd in der atmosphärischen Luft . . 156 563
—, L., Über den Trichlorisopropylalkohol 156
Hepp, E., und Hartmann, Ch., Blauer Anthrachinonfarbst. P. 67
Hering, C., Ready reference tables 580
Hérissey, H., s. Bourquelot, E.
Hérisson, M., Ölfarbe. P. . . . 626
Herrenschmidt, H. L., Behandlung von vanadiumhaltigen Erzen und Produkten. P. 507
Herrmann, F., Vergoldung von Glas, Porzellan und dergl. P. . 507
—, P., Über die bestimmbaren und unbestimmbaren Verluste bei der Diffusion 568
Herz, W., Chemisches Gleichgew. aus der analytischen Chemie 42; Einwirkung von Laugen auf Wismuthaloide 188
*Herzberg, M., Wasserstrahlgebläse 105
Herzfeld, A., Laboratoriumsbericht 572
Herzig, J., Natürliche Farbstoffe (Jahresbericht) 287
—, und Pollak, J., Isomere Ester der Pyrogalloläther 305; Über Brasilin und Hämatoxylin; Über isomere Pyrogalloläther . . . 600
—, und Tscherne, R., Über Gallo- und Resoflavin 499
Heß, A., s. Hammer, W. J.
*Hesse, A., Laboratoriumsapparate 18
Hewitt, E. R., Klären v. Flüssigk. P.; Herst. v. Leim aus Häuten. P. 89
—, J. Th., Kenner, J., und Silk, H., Bromierung von Phenolverbind. 562
—, s. Fox, J. J.
Heyer, Üb. Trinkwasseruntersuch. 568
Heyn, Härtung des Stahls . . . 544
Hibbert, H., u. Sudborough, J. J., Bestimm. v. Hydroxylradikalen 64
Hilbert, H., Gewinnen von Leim und Gelatine aus Knochen. P. 463
Hildebrandt, H., Lehrbuch der anorganischen Chemie 69
Himstedt, F., Literatur: Mayer, H., Die neueren Strahlungen 509; Blondlot, R., Rayons „N“ . . 605
Hinrichs, G. D., Zur Chemie der fossilen Kohlen 593
Hinrichsen, F. W., Z. Valenzfrage 567
Hinz, F., Darst. von Magnesium- und Zinksuperoxyd. P. . . . 433
Hirsch & Merzenich, Depositum . 70
Hirschel, W., Über Extraktionsbienenwachs 212 480; *Sicherheitspipette 359
Hodgkinson, W. R., Herstellung farbiger Leuchtflammen. P. . . 248
Hodurek, R., Destillation d. böhm. Braunkohle 273
Höfer, H., Folgheraitersche Beobachtungen an magnetischen Ziegeln 293; Gipskristalle im dolomitischen Kalk von Wietze . 530
Höft, s. Weigmann.
Hölbling, V., und Ditz, H., Darst. v. Schwefelsäureanhydrid usw. P. 277
Hönig, M., Bestimmung der Borsäure in Borax 365
Hofer, B., Handbuch der Fischkrankheiten 237
Hoffmann, M., Dunkelblaue Wollfarbstoffe. P. 109
Hoffmann-La Roche & Co., F., Darst. von Chloralacetonchloroform. P. 507
Hofmann, K., Die radioaktiv. Stoffe. 536
Hollard, A., Einfluß der physikal. Beschaffenheit der Anode auf die Konstitution des elektrolytischen Bleisuperoxyds . . . 125
Holle & Cie., A., Oxydation von Flüssigkeiten. P. 601
Hollings, W. W., und J. S., Feuerfeste Masse. P. 247

Seite
Holmes, J., s. Thorpe, T. E.
Holroyd, G. W. F., Über ein Magnesiumoxybromid . . . 246
Hopkins, E. H., Gewinn. v. Zink. P. 327
Hornung, Analyse von Silicaten 201
Hotter, E., Laboratoriumsbericht 623
*Houben, J., Dephlegmator . . 525
Hough, A., Sprengstoff. P. . . 111
Hübner, J., Über die Municipal School of Technology . . . 519
—, und Pope, W. J., Behandlung v. Baumwolle mit Mercerisierungs- usw. Flüssigkeiten 304
Hüneke, H., s. Martini C.
Hugounenq, L., Albumin aus Fischeiern 462
Hulett, G. A., s. Carhart, H. F.
Hundhausen, R., Formen von Glühstrümpfen. P. 436
Hunt, F. F., Darst. von Metallhydroxyden und -oxyden durch Elektrolyse. P. 88
Hunter, J. A., Glühfrischen. P. . 346
Huppertz, W., s. Borchers, W.
Hurry, E. H., und Seaman, H. J., Herst. von Portlandzement. P.; Herstellung eines klinkerartigen Überzuges auf dem Ofenfutter von Zementbrennöfen. P. . . 601
Hurst, F., s. Carson, G. C.
Hutton, R. S., und Petavel, J. E., Darst. u. Kompression reiner Gase 124
Hybinette, N. V., Behandlung von Kupfererzen. P. 216

Ibotson, T. H., und Meldrum., R., Herst. v. feuerfestem Material. P. 108
Ipatjew, W. N., Katalytische Zersetzung von Alkoholen 64; Über katalytische Reaktionen bei hohen Temperaturen usw. . . 574

Jacchia, A., Lichtstrahlung der Auerschen Glühstrümpfe . . 375
Jackson, D. D., Bestimmung des spez. Gewichtes von Zement . 517
Jacquerod, A., und Perrot, F. L., Schmelzpunkt des Goldes und Ausdehnung von Gasen . . . 461
Jäger, G., Die Gummiguttaespirale 20
Järvinen, K. K., s. Rindell, A.
Jagerspacher, K., u. Kröber, Th., Blauer Azofarbstoff. P. . . . 533
Jakowkin, A. A., Über B. N. Tschitscherin 276
James, J. W. H., Herstellung von Bleiweiß. P. 157
Janson, F., s. Abel, J.
Jegoroff, J. W., Bestimmung des Ortes der doppelten Bindung in ungesättigten Verbindungen . 304
Jehn, Literatur: Pharmazeutische Produkte der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning 25; Prescher, J., u. Rabs, V., Hilfsbuch für das Apothekenlaboratorium 237; Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie 331; Fischer, B., Lehrbuch d. Chemie für Pharmazeuten 487
Jeltschaninoff, E. S., Oxydationsprozesse v. Kupfer- u. Zinnlegier. 87
Jene, C., Über Kollodiumwolle . 61
Joannis, A., Über einige Kupferoxydulsalze 625
Jocitsch, Sh. J., Einwirkung von Acetylen usw. auf zink- und magnesiumorgan. Verbindung.; Einwirk. v. Dibromdimagnesiumacetylen auf Ketone usw.; Einwirkung von Brom und Jod auf Dibromdimagnesiumacetylen 86; Einwirk. magnesiumorganisch. Verbindung. auf Epichlorhydrin usw.; Einwirk. von Magnesium auf eine äther. Lösung von *p*-Dibrombenzol usw. 174; Magnesiumäthylbromid und Chloral; Magnesiumamylbromid u. Chloral 482
Jolles, A., Ernährungsphysiolog. Bedeutung der Eiweißkörper . 136
Jones, H. O., s. Dewar, J.
—, T. H., s. Evans, A. J.
Jordis, E., Zur Theorie d. Kolloide 545
Jorreto, M., Herstellung von antiseptischem Papier. P. . . . 278
Joseph, A. F., s. Mackenzie, J. E.
Jovino, S., Wasserstoffsuperoxyd zur Ermittelung fremder Farbstoffe in Weinen 461

Seite
Jowett, H. A. D., Schmelzen des Isopilocarpins mit Ätzkali 148; Konstitution des Epinephrins . 214
Juckenack, § 367[7] des Strafgesetzbuches usw.; Untersuchung u. Beurteilung v. Fruchtsäften u. dergl. 515; Beurteilung d. Eierteigwaren an Eimasse . . . 517
Jüptner, H. v., Lehrbuch der physikalischen Chemie 25
Just, J. A., Herst. einer trockenen Milchkonserve. P. 139
Justin-Mueller, E., Verhalt. pflanzlicher und tierischer Fasern zu Teerfarbstoffen 45 192; Wirkung von Kupfersulfat bei der Nachbehandlung von Färbungen 423; Hydrosulfit zur Vermeidung des Spülens beim Seifen 528; Herst. v. Gespinstfäden aus Holzstoff 589

Kablukoff, J. A., Schmelztemperaturen der Gemische von Aluminiumbromid und Zinntetrabromid; Verbindung des Kaliumbromids mit Aluminiumbromid; Einwirk. v. Aluminium auf Zinntetrajodid usw. . . . 174
Kaehler & Martini, M., Apparate zur Maßanalyse 91
Kämnitz, M., Laboratoriumsbericht 19
Kahlbaum, C. A. F., Rotfärben kupferner Gegenstände. P. . . 247
—, G. W. A., Zur Liebig-Biographie 91; Monographien aus der Geschichte der Chemie 392; Veränderlichkeit des spez. Gew. 575; Literatur: Darmstaedter, L., u. Du Bois-Reymond, R., 4000 Jahre Pionier-Arbeit in den exakten Wissenschaften 8; Walden, P., Wilhelm Ostwald 349
Kaiser, F., s. Stephan, K.
Kalecsinsky, A. v., Akkumulation der Sonnenwärme in verschied. Flüssigkeiten 20; Die Mineralkohlen d. Länder d. ungar. Krone 140
Kalischer, S., und Ruhmer, E., Herst. von photograph. Bildern durch Belichtung von elektrisch leitenden usw. Platten. P. . . 578
Kalle & Co., Darstell. von Azinderivaten. P. 66; Darstell. von Azofarbstoffen, welche einen Pseudoazimidobenzolrest enthalten. P. 67; Schwefelhaltiger blauer Farbstoff. P.; Blauer substantiver Baumwollfarbstoff. P. 90; Baumwolle direkt färbende Polyazofarbstoffe. P. 138; Rotviolette Schwefelfarbstoffe. P. 158; Primäre Disazofarbstoffe aus Amidonaphtholdisulfosäure K u. Nitroamidosalicylsäure. P. 347; Formaldehyd-Wismut-Eiweißverbindung. P. 390; Schwarze Schwefelfarbstoffe (2. Pat.). P. 409; Darst. d. Amidophenolsulfosäure $OH:NH_2:SO_3H = 1:4:5$. P. . 435
Kalle & Co., R., Darst. eines Destillates aus Baldrianwurzel und Pfefferminzblättern. P. . . . 278
Karlík, H., Techn. Fabriksbetrieb 586
Katz, J., Titration der Flußsäure und Kieselflußsäure . . 356 387
Kazanetzky, P. W., s. Melikow, P. G.
Keiser, E. H., Bureau of information 192
Kelbetz, L., Industr. d. Schießpulvers u. d. Sprengstoffe (Jahresbericht) 343
Keller, C. A., Elektrisch. Schmelz- und Reinigungsverfahren. P. . 433
Kendal, J. G., u. Wallace, J. R., Schwefelablagerungen auf dem Popocatepetl 535
Kenner, J., s. Hewitt, J. Th.
Kienitz-Gerloff, F., Bakter. u. Hefen 219
Kieser, K., Sensibilisierung photograph. Emulsionen m. Farbst. P. 578
Kiliani, H., Chemisches Praktikum für Mediziner 47
—, s. Miller, W. v.
Kilmer, F. B., Herstellung von Baumwolle für Verbandzwecke 363
Kindscher, H., Herstellung löslicher Stärke. P. 329
Kipping, F. St., Darstellung von Alkylsiliciumchloriden . . . 148
Kirchner, H., Wiedergewinn. v. Lösungsmitteln bei d. Extraktion fetthaltiger Materialien. P. 433

Seite
Kirsanoff, W., Sprengstoff des Sprengeltypus. P. 391
Kissling, R., Leimindustrie (Jahresbericht) 431; Tabakchemie (Jahresbericht) 453; Erdölindustrie (Jahresbericht) . . 541
Kjellin, F. A., Über elektrische Stahlschmelzung 499
Klages, A., Über Styrole und Styrolene; Darstellung optisch aktiver Benzole 108
Klar, M., Technologie der Holzverkohlung 140
*Kleine, A., Laboratoriumsapparate 62
Klemensiewicz, Literatur: Kobert, R., Beiträge zur Kenntnis der Saponinsubstanzen 412
Klimont, J., Geruch org. Verbindgn. 111
Kling, Über das Dimere des Methylacetolates 549
—, A., u. Viard, M., Unterscheidg. der Alkohole der Fettreihe 531
Klobb, T., Über Arnisterin . . 362
Kloeppel, Üb. d. Vorbenutzungsrecht 561
Knesch, F., Herst. von *o*-Dioxyverbindungen mehrkerniger Kohlenwasserstoffe aus den entsprechenden *o*-Chinonen. P. 553
Knett, J., Nachweis von Radium in den Karlsbader Thermen . 499
Knöll, W., s. Weinland, R.
Knösel, Th., Über die Phosphorsäure im Thomasmehl . . . 38
Knoevenagel, E., Darst. eines Riechstoffs mit Hilfe von Citridenacetessigester. P. 532
Knox, W. J., Feuerfeste Auskleidungen. P. 156
Knudsen, P., Darst. v. Aminen der fetten u. aromatischen Reihe. P. 327
Kobert, R., Beiträge zur Kenntnis der Saponinsubstanzen 412; Brotkwass 604; Literatur: Pollacci, E., Diffusion de l'acide sulfocyanique dans les deux règnes organiques 68; Fränkel, S., Prakt. Leitfaden der Harnanalyse 281; Röhmann, F., Anleitung z. chemischen Arbeiten für Mediziner 565; Kossel, A., Leitfaden für medizinisch-chemische Kurse 580
Kobozeff, L. D., Zersetzung einiger Salze der Trichlor- u. Tribromessigsäure durch Aceton . . 187
—, s. Timofejeff, W. Th.
Koch, B., s. Bülow, C.
Köhler, H., Chemie und Technologie der Asphalte 310
—, J., Bestimmung von Arsen 108
Koehne, F., Depositum . . . 332
König, E., Die Farbenphotographie 630
—, J., Wasserpilze und Kalkreinigung 218; Die menschlichen Nahrungs- u. Genußmittel 294; Beurteilung von Trink- u. Abwasser 516; Literatur: Schreib, H., Wasserpilze und Kalkreinigung 113; Thiele, O., Die moderne Salpeterfrage 310; Frühling, R., Anleit. zur Ausführ. der wichtigsten Bestimm. bei der Bodenuntersuchung . 536
Koepp & Co., Rudolph, Darst. von Oxalaten. P. 88
Kohn, M., Derivate des Diacetonalkamins 600
Kohut, A., Zur Liebig-Biographie 90
Kolbe, G., Bestimmung von freien Alkalihydraten usw. in Seifen . 139
Konek, F. v., Ersatz d. Lassaigneschen Stickstoffprobe 156; Quantitative Phosphor- u. Stickstoffbestimmung; quantitative Kohlenstoffbestimmung . . . 235
— und Zöhls, A., Quantitative Stickstoffbestimmung in organischen Körpern 461
Konowalow, M. J., Einwirk. verdünnter Salpetersäure auf Halogenverbindungen; Synthese von Alkoholen; Stickstoffverbind. der Menthanreihe 175; Einwirk. von Salpetersäure auf Halogenverbindungen 505
— und Manewsky, N., Einwirk. von Salpetersäure auf Alkohole 175
— und Orlow, Nitrieren mit verdünnter Salpetersäure . . . 175
— und Sentschikowsky, Nitrieren von Tolyl-*p*-nitromethan . . . 423

Seite
Koschmieder, K., Reinigen und Sterilisieren von Wasser usw. P. 65
Kossel, A., Leitfaden für medizinisch-chemische Kurse . . . 580
Kostanecki, v., Lampe u. Tambor, Synthese des Quercetins . . . 460
Kosutány, Th. v., Weizen, Mehl und Enzyme 362
Kraus, J., Berufsfragen der österreichischen Spiritusindustrie . 457
—, R., und Levaditi, C., Ursprung der Präzipitine 389
Krause, E., Auflösen von Chemikalien f. d. Wasserreinigung. P. 136
Kreis, H., und Hafner, A., Über Fettsäureglyceride 106
*Kremann, Hydrate d. Salpetersäure 132
Kremer, Ch., Gewinn. v. Ammoniak aus Abwässern. P. 551
Křepelka, V., s. Lunge, G.
Kröber, Th., s. Jagerspacher, K.
Krühn, W., s. Behrendt, E.
Krümmel, H., Raffinier. v. Cottonöl 123
*Krumrei, H., Schmelzofen. P. . 601
Kühling, O., K. Heumanns Anleitg. z. Experimentieren 193; Kaliumtetroxalat als Titersubstanz 596 612
Kues, W., Anwendung von Reinhefe in Melassebrennereien usw. 457
*Küster, F. W., Hydrate der Salpetersäure 132; Literatur: Jüptner, H. v., Lehrbuch der physikalischen Chemie 25; Smith, A., Praktische Übungen zur Einführung in die Chemie . . . 46
Kunze, A., und Danziger, K., Abscheidung des in d. Zinkblende als Schwefelkies enthaltenen Eisens. P. 190 532
Kurz, C., Verwendung des Hydrosulfites als Zinksalz usw. . . 187
Kusserow, R., Verbesserung der Maisch- und Gärführung. P. . 603
Kutscher, Literatur: Cohnheim, O., Chemie der Eiweißkörper . . 580
Kwilecki, A., Ermittelg. des Eiweißgehaltes von Flüssigkeiten. P. . 436

Laborde, A., s. Curie, P.
Lacombe, H., s. Urbain, G.
Lafeuille, J. Ch. F., Gewinng. konzentriert. Saftes aus getrocknet. Rübenschnitzeln usw. P. . . 139
Laloue, G., s. Charabot, E.
Lambert, Aussendung v. Blondlotstrahlen im Verlauf der Einwirkung löslicher Fermente . 156
Lampe, s. Kostanecki, v.
Lander, G. D., Üb. Iminoäther usw. 599
Landin, J., Schwefel- u. Phosphorgehalte in Kalkstickstoff (Calciumcyanamid) 499
*Landsiedl, A., Rückflußkühler . 598
Lange, Kartoffelverarbeitung auf Hefe und Spiritus 235
Lapworth, A., s. Hann, A. C. O.
Laschinger, E. J., Entgoldung der Schlämme (slimes) 549
Lauffs, A., s. Heckmann, J.
Launoy, L., und Billon, F., Giftigkeit des Amyleïnchlorhydrates (Stovaïn) 590
Lauth, Ch., Über alkaliechte Triphenylmethanfarbstoffe . . . 551
Laval, G. de, Destillation v. Zink. P. 307
Lebeau, P., Dissoziation v. Alkalicarbonaten 42; Zersetzg. eines Gemisches aus Calciumcarbonat und einem Alkalicarbonat . . 625
Leclère, A., Trennung von Tonerde und Eisen 125
Lederer, J., Herst. hornartiger Produkte. P. 579
Ledoux, A. R., Der amerikanische Bergbau-Ingenieur . . . 315
Lees, F. H., s. Power, F. B.
*Leffler, Ch., Siebvorrichtung für Flüssigkeiten. P. 21
Lehmann, Verwertung der landwirtschaftlichen Rückstände . 498
—, K. B., u. Neumann, R. O., Atlas und Grundriß der Bakteriologie 367
Lehmkuhl, J. N., Über Rübenzucker-Fabrikation . . 159 249
Lehner, A., s. Ullmann, F.
Leinberger, J., Erzeugung von schmiedbarem Eisen u. Stahl. P. 88
Lemoult, P., Phosphorstickstoffbasen vom Typus $(RNH)_3P:NR$ 376
Lenglen, M., s. Robine, R.

Seite
Lépine, R., und Boulud, Wirkung der X-Strahlen auf tier. Gewebe 106
Lespieau, Über den γ-Chloracetessigsäureester 215; Über das Allylcyanid 575
Le Sueur, H. R., Einwirkung von Wärme auf α-Oxycarbonsäuren 148; Einwirkung von Wärme auf die α-Oxystearinsäure . . 599
Leuba, A., Permanganatmethode zur Titration des Hydroxylamins 518
—, s. Duparc.
Leuchs & Co., C., Herstellung v. Farbstiften. P. 67
Levaditi, C., s. Kraus, R.
Levinstein, J., Mensching, C., und Levinstein, Ltd., Herstell. von p-Amidoxylyl-p-oxyphenylamin und von Farbstoffen daraus. P. 577
Lewino, P., s. Neuhoff, G.
Liddle, W., Herst. eines hellfarb. Fleischextraktes. P. 329
Lidoff, A. P., Zersetzung d. Dicyans durch glühendes Eisen; Darst. von Kohlenoxyd 505
— und Gulinoff, G. N., Grüner Farbstoff faulenden Holzes . . 304
Lieber, H., Über radioaktive Substanzen 276
Liebschütz, J., und Wenzel, F., Üb. d. 5,7-Dimethyl-8-oxyfluoron 20
Lilienfeld, M., Darst. von Nitro- u. Amidokohlenwasserstoffen. P. . 22
Linck, G., Literatur: Schilling, J., Vorkommen d. „seltenen Erden" im Mineralreiche 437
Lindet, L., Inversion des Zuckers 247
Lingner, K. A., Herst. harzartiger Produkte aus Holzteer. P. . . 578
Linke, F., Die Malerfarben . . 113
Linkenbach & Holzhauser, Bedrucken von moirierten usw. Stoffen. P. 602
Lippe, J. von der, Erzeugung von Zementstahl. P. 601
Lippmann, E. O. v., Rübenzucker-Fabrikation (Jahresbericht) 79; Zur Nomenklatur der Enzyme 356; Die Chemie d. Zuckerarten 464; Bezeichnung für „100 kg" 617; Literatur: Teyssier, E., Manuel-guide de la fabrication du sucre 9; Deltour, E., Le sucre comme aliment de premier ordre 424; Stolle, F., Handbuch für Zuckerfabrikschemiker . . . 565
Ljwoff, W., s. Wagner, D.
Lloyd, M. B., s. Dupré, A.
—, M. P., Erzeugung von Metallniederschlägen. P. 408
Lockyer, Sir Norman, Klassifizierung von Sternen 236
Locquin, R., Gewinnung v. Monoximen d. α-Diketone 482; Nitrosierung α-substituiert. β-Ketonsäureester 549; Charakterisierung der Fettsäuren 564
Lodholz, F., Beschleunigung des Entbitterns amygdalinhaltiger Samen. P. 348
Löb, Pyrogene Reaktionen und Dissoziationsvorgänge . . . 544
Loebl, E., s. Scheuble, R.
Löffler, G. B., Herst. medizinisch verwendbarer Extrakte. P. 463; Überführen von Ölen oder Fettstoffen in ein trockenes Pulver. P. 534
Loevy, J., Metallurgie des Goldes am Witwatersrand . 270 292 366
Loewenthal, R., Chem. Technologie der Spinnfasern (Jahresbericht) 295
Löwy, R., Üb. Extraktions-Bienenwachs 348
Longmuir, P., Einfl. wechselnder Gießtemperaturen auf d. Eigenschaften v. Stahl- u. Eisengüssen 504
Louis, H., Herst. von Roheisen aus Briketten in Herräng . . . 504
Loumeau, E., Behandl. von Zuckersäften. P. 159
Ludwig, Schmelzbarkeit u. chem. Zusammensetzung der Tone . 292
—, A., s. Caro, N.
—, C., Ersatz für Schellack. P. . 579
Lührs, O., Best. des Sandgehaltes in Handelsfuttermitteln . . . 357
Lumière, A., und L., Gewinnung von Farbenphotographien . . 589
Lunge, G., Techn.-chem. Analyse 411; Zur Analyse des Natriumnitrits 501; Zum einleitenden Unterricht in der Chemie 591; Literatur: Sorel, E., La Grande Industrie Chimique Minérale 161; Köhler, H., Chemie und Technologie der Asphalte 310; Wolfrum, A., Die Methodik d. industr. Arbeit als Teilgebiet der Industriekunde 487
— und Krepelka, V., Über Asphalt 177
— und Pollitt, G. P., Darst. von Schwefelsäureanhydrid. P. . . 507
Lunjak, A. J., Kondensationsprodukte d. Aldehyde d. Fettreihe m. Phenol 175
Lyons, J. A., und Starring, S. A., Extraktion von Gold. P. . . 307

Macalpine, Th., Herstellung einer leicht Sauerstoff abspaltenden Manganverbindung. P. . . . 576
Mc Cay, Le Roy W., Über Trisulfoxyarsensäure 535
Mc Glashan, J., Reinigen von Zuckersäften usw. P. . . . 308
Mache, H., Explosionsgeschwindigkeit in homogenen Knallgasen 346
Mc Intosh, D., und Archibald, E. H. Verflüssigte Hydride d. Phosphors usw. als leitende Lösungsmittel 563
—, s. Steele, B. D.
—, s. Walker, J. W.
McKenna, Ch. F., Über Feuergefährlichkeit verschiedener Substanzen 563
Mackenzie, J. E., und Joseph, A. F., Einwirk. d. Natriummethoxydes auf Benzophenonchlorid usw. . 562
Madella, C., Innere Reibung d. Milch 423
Maetschke, M., Herstellung klarer Agarlösungen. P. 139
Mai, C., Darst. pharmazeutisch-chem. Präparate (Jahresbericht) 99
Mailhe, A., s. Sabatier, P.
Majert, W., Darst. von Dimethyl- und Diäthylamidoantipyrin. P. 364
Mallet, E., s. Guye, Ph.-A.
Mameli, E., Wirkung d. Magnesiumjodmethylates auf Piperonal . 275
Manewsky, N., s. Konowalow, M. J.
Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Geschwefelt. Derivat des m-Toluylendiamins u. gelbe Schwefelfarbstoffe daraus. P.; orangebraune Schwefelfarbst. P. 44
Maquenne, L., Rückgang der Stärke 65; Bildung und Verzuckerung der zurückgegangenen Stärke . 156
— und Goodwin, W., Phenylurethane der Zucker 325
— u. Phillippe, L., Über das Ricinin 247
—, Fernbach, A., und Wolff, J., Rückgang u. Gerinn. der Stärke 87
Marcacci, A., Physiolog. Wirkung des Wasserstoffs 517
Marchadier, L., s. Bourquelot, E.
Marchis, M. L., Thermodynamique 565
Marckwald, E., s. Frank, F.,
—, W., Über radioaktive Stoffe 235 483; Literatur: Curie, S., Über d. radioaktiven Substanzen 193; Hoffmann, K., Die radioaktiven Stoffe 536
Margosches, B. M., s. Ditz, H.
Marie, C., Üb. d. unterphosph. Säure 550
—, und Marquis, R., Einwirkung von Kohlensäure auf Natriumnitritlösungen 201 341
Marino, Elektromotorisches Verhalten des Vanadiums . . . 64
Mark, Ch. E., Behandlung von Metallen, Erzen usw. mit Luft und dergl. P. 364
Markl, A., Zündhölzer P. . . . 249
Marko, D. M., Über das Allylmethylisobutylcarbinol . . . 505
Markownikow, W. W., Über die Heptanaphthylene 64
Marquis, R., s. Marie, C.
Marshall, A., Best. v. Feuchtigkeit in Nitroglycerinsprengstoffen 174
—, J., s. Cohen, J. B.
*Martini, C., u. Hüneke, H., Einrichtung zur feuer- u. explosionssicheren Lagerung v. Flüssigk. P. 551
*Martius, L., Apparat z. Mengenbestimm. fester Beimischungen von Gasen. P. 484
Maschinenfabrik Grevenbroich, Reinig u. Klärung v. Wasser. P. 408
Massenez, O., Darst. von chromarmem Flußeisen usw. P. . . 108
Mathesius, Entstehung der Schlacken usw. 545
Mathis, Nachprodukten-Arbeit . 498
Matignon, C., Einwirkung des Gemisches aus Sauerstoff u. Chlorwasserstoff auf einige Metalle 8; Farbreaktionen d. Vanadinsäure und des Äthenols 106
—, und Bourion, F., Darstell. von wasserfreien Chloriden 325; Umsetzung von Oxyden und Sauerstoffsalzen in Chloride . 362
Matsumoto, H., s. Chikashige, M.
Matthews, J. M., Über künstl. Seide 136
Matthey, E., Konstante Normalsilberprobeplatten 202
Matzka, W., Gewinnung eines für die Herst. von Schwefelbädern geeigneten Präparates. P. . . 278
*Mauser, A., Verpackungskorb für Glasballons usw. P. 43; *P. . 156
Maxim, H., Rauchschwacher Pulversatz. P. 67
Maybluh, Ch. F., Entschwefelung von Gasreinigungsmasse. P. . 66
Mayer, A., s. Henri, V.
—, H., Die neueren Strahlungen 509
—, M., Färben von Kupfergegenständen. P. 576
—, R., Bestimm. d. Sandgehaltes in Handelsfuttermitteln . . . 406
Mazzara, G., u. Borgo, A., Wirkung des Broms auf Trichlorpyrrol 589
Mazzucchelli, A., Best. d. elektrolyt. Potentials stark reduzier. Misch. 214
Mehner, H., Darst. von Stickstoff-(Cyan-)Verbindungen. P. . . 532
Melczer, G., und Doby, G., Über einige Titaneisenerze 156
Meldrum, R., s. Ibotson, T. H.
Melikow, P. G., und Kazanetzky, P. W., Struktur der Fluorvanadium-Verbindungen . . 86
Mellor, J. W., Einwirk. d. Temperatur auf die Induktionsperiode bei d. Vereinigung von Wasserstoff u. Chlor; Einwirkung des Lichtes auf Chlor 325
Mensching, C., s. Levinstein, J.
Merck, E., Darst. v. Wasserstoffsuperoxyd. P. 576; Darstell. der CC-Dialkylbarbitursäuren. P. . 577
*Metallwarenfabrik vormals Fr. Zickerick, Abscheid. v. Flüssigkeiten aus schlamm. Massen. P. 483
Metcalfe, D. J., s. Curtis, T. R.
Meth, Ben Zin, Ätzdruckfarbe für Glas. P. 189
*Meunier, J., Apparat z. Regulier. der Wasserstrahlluftpumpen . 341
—, L., Einwirk. von Kohlensäure auf wässerige Anilinlösung. 65; Einwirkung der Kohlensäure auf Natriumnitritlösungen . . 247
Meurer, H. Ch., Herstellung von Kalksandsteinen. P. 531
Meusel, E., Veränderung fetter Öle mittels Bakterien. P. 328
Meyer, E. von, Gewinnung von Alkohol aus Fäkalien . . . 11
—, H., Isomere Ester v. o-Aldehydsäuren; Über o-Benzoylbenzoesäure 188; Üb. Diäthylanthranilsäure 293; Anleit. z. Quantitat. Best. der organ. Atomgruppen 350
—, J., Üb. asymmetr. Synthese 41; Durchdringungsvermögen der N_1-Strahlen usw. 407; Wirk. d. Quellen von N-Strahlen auf reines Wasser 625
—, St., u. Schweidler, E. v., Über radioaktive Substanzen . . . 499
Michel, Ch., s. Patein, G.
—, V., Ätzung. mit Formaldehydhydrosulfit 423
Micklethwait, F. M. G., s. Forster, M. O.
Mierisch, O., u. Eberhard, O., Herst. alkoholfreier gegor. Getränke. P. 249
—, s. Eberhard, O.
Miethe, A., Dreifarbenphotographie nach der Natur 565
Milch, Deformation von Quarzkörnern durch Gebirgsdruck . 188
Miller, A., s. Carson, G. C.
—, E. H., Behandeln schwer schmelzbarer Erze. P. . . . 66
—, J., s. Cohen, J. B.
—, O. K., Oxydation des Indigotins 187
—, W. v., und Kiliani, H., Kurzes Lehrbuch der analyt. Chemie . 237
Mills, W., Darst. v. Bleisalzen. P.; desgl. von Ammoniumnitrat. P. 347; Darst. von Salpetersäure. P.; Darst. von Fluoriden und Silicaten. P. 363
Minguin, J., Äthylidencamphor. Äthylhomocamphorsäure . . 277
Mittasch, A., s. Nissenson, H.
Möhlau, R., Literatur: Ganswindt, A., Theorie und Praxis der modernen Färberei 46; Linke, F., Die Malerfarben 113
Möller, E., Beseitigung von Steinansatz in Verdampfapparaten. P. 247
Moeller & Linsert, Darst. wasserlöslicher Verbindung. des Formaldehyds und Ammoniaks mit Dioxybenzolen. P. 484
Moir, J., Zusammensetzung des Tabakrauches; Kolorimetrische Bestimmung von Gold in Betriebscyanidlaugen 481
Moissan, H., Wirkung v. Kohlenstoff auf ungelöschten Kalk 175; Einteilung der Elemente 250; Bildungsweise des Calciumcarbids 341; Dichte des Fluors 362; Physikal. Konstanten der Phosphorfluoride 376; Traité de chimie minérale 411; Argon in den Gasen der Fumarolen von Guadeloupe 432
— und Binet du Jassoneix, Über die Dichte des Chlors . . . 42
— u. Siemens, F., Löslichkeit des Siliciums in Zink und Blei 341; Einwirk. v. Silicium auf Wasser 432; Löslichkeit d. Siliciums in Silber; in Fluorwasserstoffsäure lösliches kristallisiertes Silber . 589
Monhaupt, M., Zur Untersuchung wasserlöslicher Salzgemische . 357
Monheim, C., Ausbildung der Chemiker 401
Monnier, Reduzierbarkeit des Saccharins mit Aluminium und Natronlauge; Handhabung der Calcimeter 305; Färbbarkeit verschiedener Fasern mittels Molybdäns 518
Montanari, C., Ermittelung der Salicylsäure 187
Montessus de Ballore, A.-M. de, Herst. von Zellstoff aus Alfa. P. 603
Monti, N., s. Purgotti, A.
Moore, B., s. Roaf, H. E.
—, R. W., Analyse der Jalapenwurzel 363
Morrell, R. S., und Bellars, A. E., Trennung der β- von der α-Krotonsäure 324
Mortillet, L. de, Les Amalgames . 366
Morton, J., s. Armbruster, W. J.
Mott, W. R., Einfache Potentiale der Halogenelemente 539
Moureu, Ch., Kondensat. v. Acetylensäureestern mit Alkoholen 156; Oxyalkylierte Äthylensäuren . 175
— und Delange, R., Einwirkung des Kayschen Äthers auf die Halogenmagnesiumderivate der Acetylenkohlenwasserstoffe RC:CMgX 549; Acetylenaldehyde 589
Mozzara, G., und Borgo, A., Einwirkung des Sulfurylchlorids auf Pyrrol 186
Müller, A., Glycerin als Medium für kolloidale Metallsulfide . . 357
—, C. L., Acridinfarbstoffe. P. . 23
—, E., Literatur: Winkler, O., Die Trockengehaltsbestimmung der Papierfaserstoffe 555
—, K., Herst. von Zement. P. . 408
—, W. J., Zersetzungsprodukte der Brombernsteinsäure in wässerig. Lösung 7; Demonstrierung der Leitfähigkeit von Lösungen 106; Über Passivität der Metalle . 545
Mugnier, J., Herst. von tüllartigen Geweben aus Pflanzenschleim. P. 138
Muller, P. Th., und Bauer, E., Kakodylsäure u. die amphoteren Körper 499
Mulliken, S. P., A Method for the identification of pure organic compounds 366
Mundici, C. M., Gattermannsche Reaktion für die Synthese der aromatischen Aldehyde . . . 550
Munsche, A., Herst. v. Bleiweiß. P. 507
Muthmann, W., Darstell. seltener Metalle (Vanadin und Niob) . 506
Mynett, Th., Zündmasse für Sicherheitszündhölzer. P. . . 486

Seite

Nastjukoff, A. M., Einwirkg. von Formalin auf die Destillate des kaukasischen Erdöles . . . 87
Naumann, A., Literatur: Moissan, A., Einteilung d. Elemente 250; Seyffart, J., Kesselhaus- und Kalkofenkontrolle 280
Neimke, Th., Brikettierung von Steinsalz. P. 433
Nernst, W., Theoret. Chemie 280; Zur Theorie der elektr. Reizung 547
Neuhoff, G., und Lewino, P., Laboratoriumsbericht . . . 528
Neumann, B., Edelmetallgewinn. am Oberrhein in früherer Zeit 548; Die Metalle 565; Literatur: Mortillet, L. de, Les Amalgames 366; Ulke, T. M. E., Die elektrolytische Raffination des Kupfers 500
Newjadomsky, A. M., Beschleunigung d. Oxydation d. Indigos m. Chromsäure durch Oxalsäure . 423
Niccoli, F., Chemische Individualität des Myohämatins . . . 361
Nicloux, M., Verseifungsvermögen des Rizinussamens 531; Untersuchg. d. lipolyt. Wirkg. d. Cytoplasmas aus dem Rizinussamen 564
Nicolardot, P., Trennung des Chroms und des Vanadiums . 376
Niegemann, C., Bestimmung der unverseifbar. Stoffe in Leinölen 97
Niessen, Gebr. von, Reinigung von Zuckerfabrikabwässern. P. 534
Nisoli, E., Fabrikat. v. Invertzucker 529
Nissenson, H., und Mittasch, A., Bestimmung von Arsen und Antimon in Nickelspeise . . 184
Noelting, E., Über neue Wollfarbstoffe von Prudhomme . . 324
— und Battegay, Zusammensetzung der Bronze d. Glocken von Sultzmatt und Zellenberg 324
— u. Lehne, A., Anilinschwarz in Färberei und Zeugdruck . 366
Nordenskjöld, J., Üb. Molybdänverb. 21
Nordmeyer, P., s. Rudolphi, M.
Nourrisson, C., Analyse d. elektrolytischen Chlors 107
Novak, J., s. Rybář, J.
*Novicki, R., Neue U-Röhrenform 622
Nuricsán, J., Best. von Jod u. Brom 65

Oakes, F. J., Glykosidfarbstoff und dessen Darst. P. . . . 509
Obalski, J., In Quebec gefundene radiumhaltige Mineralien . . 352
Oddo, G., Metallorganische Synthese in der Camphorgruppe . . . 461
Odernheimer, E., Reinigung mißfarbiger Perlen 621
Oehler, K., Blaue bis blauschwarze Farblacke. P. 110; Beizenfarbstoffe. P. 138; Substantive Disazofarbstoffe aus Benzoyl-2,5,7-amidonaphtholsulfosäure. P. . 627
Oettli, Herst. von Bleiweiß. P. . 216
Öyen, A., Üb. Klimaveränderung 575
Offinger, H., Technolog. Taschenwörterbuch 487
Ofner, R., Reakt. d. Hexosen 346; Üb. α,α-Benzylphenylhydrazin 482
Oglobin, W. N., Anilintoluidinöl aus kaukasischem Erdöl . . 575
Ohlsson, E., s. Alexanderson, N. A.
Olig, A., Laboratoriumsbericht . 588
Ollier, A., Herst. trockener Zuckerfüllmasse. P. 159
Oppenheimer, C., Die Fermente und ihre Wirkungen 341
Orlow, s. Konowalow, M. J.
Ortlieb, G., s. Weirich, J.
Ortoleva, G., u. Vassalo, G., Einwirk. des Jodes auf eine Pyridinlösung der Dehydroessigsäure . 275
Ost, H., Literatur: Guillet, L., L'industrie de la soude . . . 555
Ostwald, W., Elemente u. Verbindungen 505; Üb. Hylotropie 546; Éléments de Chimie inorganique 630
O'Sullivan, J., Hydrolyse v. Stärke 376

Packard, M., Trennen der Tonerde von Kieselsäure usw. P. . 66
Paessler, J., Laboratoriumsbericht 244
Page, Th. H., s. Burgess, H. E.
Paillot, R., Einwirk. von Radiumbromid auf den elektrischen Widerstand des Wismuts . . 124

Seite

Palazzo, F. C., Einwirk. d. Hydroxylamins auf Dimethylpyrondicarbonsäureäthyläther . . . 376
Palmaer, W., Herstellung eines Düngemittels. P. 189
Palomaa, M. H., Über Methoxyessigsäure 20
Pannain, E., Best. der Persulfate 305
Parow, Fabrikation von Stärke und —fabrikaten 209
Passow, H., Herst. v. Zement. P. 21; P. 389
Patein, G., u. Michel, Ch., Albumosurie nach Bence-Jones . . 590
Patent-Verwertungs-Unternehmung, s. Spitz, J.
Paul, J. H., Darstell. von Cyanwasserstoffsäure usw. P. 22; Herst. von Cyanwasserstoffsäure und Cyaniden. P. 462
Pauli, W., Pharmakodynamische Studien 305
Pauling, G., Darst. von Stickstoffdioxyd und Salpetersäure. P. . 157
Peachey, S. J., s. Pope, W. J.
Pearce, F., und Couchet, Ch., Reduktionserscheinungen durch Wechselströme 201
Pearcy, A. C., s. Curtis, T. R.
Pearson, R., Darst. von Kohlenmonoxyd. P. 601
Pécheux, H., Üb. Blei-Aluminiumlegierung 461; Zink-Aluminiumlegierungen 499; Eigenschaft der Aluminium-Zinnlegierungen 530
Pelet, Titration der Farbstoffe . 625
*Pellizza, A., Apparat z. kontinuierl. Extraktion von Lösungen . . 186
Peratoner, A., und Azzarello, E., Einwirk. der aliphatischen Diazoverbindungen auf Cyan . . . 461
—, u. Tamburello, A., Über Maltol 275
Perkin, A. G., und F. M., Elektrolyt. Oxydation von Phenolen . . 214
— und Phipps, E., Über einige natürliche Farbstoffe 42
—, s. Green, A. G.
— jr., W. H., Synthese v. aktivem Terpineol, Dipenten u. Terpinhydrat 506
— u. Whipp Brothers & Tod Lmtd., Feuersichermachen von Rohbaumwolle usw. P. 391
Perl & Co., Dr. J., Depositum . 538
Perrot, F. L., s. Jacquerod, A.
Petavel, J. E., s. Hutton, R. S.
Peters, H., Literatur: Kahlbaum, G. W. A., Monographien aus der Geschichte der Chemie . . . 392
—, K., s. Haitinger, L.
—, R., Verwert. der Überreste der Lichtkohlen v. Bogenlampen. P. 191
Petersen, F. J., Präparat zur Reinig. u. Färbung v. Handschuhleder. P. 628
*Petersson, A., Elektrischer Ofen zum Erhitzen von Gasen. P. . 363
Petit, J., s. Brochet, A.
—, P., Brasserie et Malterie . . 349
Petrenko-Kritschenko, P. J., Geschwindigkeit der Wechselwirk. zwisch. Dibromiden u. Zinkstaub 423
Petzold, Literatur: Annuaire pour l'an 1904 47
Pfanhauser, W., Galvanoplastik . 500
Pfannstiel, A., Wertigk. d. Elemente 297
Pfaundler, L., Dunkle Streifen auf Photographien sich überdeckender Spektren 87
Pfeiffer, Muttersubstanzen der im Organismus der Pflanzenfresser erzeugten Hippursäure . . . 325
—, L., Literatur: Lehmann, K. B., u. Neumann, R. O., Atlas u. Grundriß d. Bakteriologie 367; Borax und Borsäure als Arznei- und Konservierungsmittel 605
*—, O., Zur Schwefelbest. n. Eschka 38
Pharmazeutisches Institut L. W. Gans, Abscheidung von Eiweiß aus Hefeextrakt. P. 509
Philippe, L., s. Maquenne, L.
Phillips, A. H., Radium aus amerikanischen Erzen 535
Phipps, E., s. Perkin, A. G.
Phisalix, C., Einfluß der Radiumstrahlen auf das Natterngift . 247
Pictet, A., Konstitution d. Strychnins 624
— und Rotschy, A., Spaltung des inaktiven Nikotins 432
Piequet, O., Üb. blau. Lackmuspapier 528
Piette, L., Vorbereitung von Fasern zur Herst. von Löschpapier. P. 329

Seite

Pike, B. D., Sprengstoff. P. . . 218
Pillion, L., Herst. von schwer entzündlichem Celluloid. P. . 329
Piloche, Ch., Konstanz des Fermentes (Maltase) 362
Piloty, O., Über ein Ureïdthiazon 506
Pistschimuka, P. S., s. Seliwanow, Th.
Plate, F., s. Bellucci, J.
Plimmer, R. H. A., Trennung usw. v. Silbercyanid und Silberchlorid . 64
Poetter, H., Sicherheitssprengstoff. P. 111; Sprengstoff. P. . 218
Pohl, A., Über „Schröderöfen" . 292
—, E., Herst. v. Dinassteinen. P. 363
Pohle, F., Herst. eines als Rattengift dienenden Präparates. P. . 463
Pokorny, Ätzen v. Farben auf mit Anilinschwarz grundierter Wolle 214
Pollacci, E., Diffusion de l'acide sulfocyanique dans les deux règnes organiques 68
Pollak, J., s. Herzig, J.
Pollitt, G. P., s. Lunge, G.
Pollok, J. H., Bildungswärme des Berylliumchlorides 361
Pontius, J., Neue chlorometrische Methode 59
Pope, W. J., und Peachey, S. J., Darstell. der Tetraalkylderivate des Stannimethans 64
—, s. Hübner, J.
Posternak, S., Gewinnen der assimilierbaren Phosphorverbind. aus pflanzl. Nahrungsstoffen. P. 24
Pottevin, H., Synthese d. Oleïns usw. 201
Power, F. B., und Gornall, F. H., Bestandteile des Chaulmoogra-Samens; Konstitution d. Chaulmoograsäure; Über Gynocardin 624
— und Lees, F. H., Bestandteile des ätherischen Öles des kalifornischen Lorbeerbaumes . . 506
— und Tutin, F., Linksdrehende Modifikation des Quercits . . 506
Pozzi-Escot, E., Farbreaktionen der Molybdänsäure 156
Precht, Literatur: Eder, J. M., Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine 536; Schmidt, G. C., Die Kathodenstrahlen 555; Miethe, A., Dreifarbenphotographie nach der Natur 565
Prescher, J., und Rabs, V., Hilfsbuch für das Apothekenlaborat. 237
Prister, A., Bestimmung d. Goldes in Betriebscyanidlaugen 481; Bestimmung des Sauerstoffs in Betriebscyanidlaugen 549
Projahn, F., Herst. v. Ultramarin. P. 306
Proskowetz, E. Ritter v., Rübenkultur und Rübenzüchtung . 585
Prud'homme, M., Über Alizarinblau 174; Neue Wollfarbstoffe 324
Prüssing, Begriffserklärung für Portlandzement 324
Pufahl, Literatur: Neumann, B., Die Metalle 565
Purgotti, A., und Monti, N., Über neue Salolderivate 214
Puschin, N. A., und Trechcinsky, R. M., Elektrolyt. Trennung d. Zinns vom Nickel u. d. Kobalts und Kupfers vom Antimon . 482
Putlitz, Konrad Gans Edler zu, Entwickel. d. Brennereigewerbes 456

Quartaroli, M., Unterscheidung natürlicher von künstl. Butter . 187

Rabe, H., Messungen v. höheren Temperaturen 39; Füllkörper für Reaktionstürme. P. . . . 389
Rabs, V., s. Prescher, J.
Raikow, P. N., Analyse eines Bärenfettes 272
Rakusin, M. A., Optische Untersuchung des Erdöles usw. 505 574
Ramage, A. S., Farbe aus Eisenoxydullösungen. P. 507
Ramsay, Sir W., und Collie, N., Spektrum d. Radiumemanation 563
—, und Soddy, F., Erzeugung von Helium aus Radium 483
Raper, H. St., Thompson, J. Th., und Cohen, J. B., Einwirkung von Natriumhypochlorit auf aromatische Sulfonamide . . 325
Rassmus, F., Förderung u. Fortbewegung v. Trockenschnitzeln 568

Seite

Rathenau, Darstell. von Calcium 544
Ratz, F., Einwirk. der salpetrigen Säure auf die Amide der Malonsäure usw. 87
Raupenstrauch, G. A., Herst. von Metallseifenlösungen (2 Pat.). P. 157
Rây, P. Ch., Über Mercurinitrit 361
Rayleigh, Lord, Zusammendrückbarkeit von Sauerstoff usw. . 201
Raynaud, E., Festmachen von Flüssigkeiten mittels natriumsilicathaltiger Natronseifen. P. 507
Read Holliday & Sons, Turner, J., Dean, H., u. Turner, J., Herst. v. Zwischenprodukten u. schwefelhaltig. Farbstoffen. P. 44; P. 217; Herst. v. Schwefelfarbstoffen. P. 44; Darst. schwefelhaltiger Farbstoffe. P. 66; Darst. v. gelben bis orange Nitrofarbstoffen. P. 190; Darst. von Farbstoffen. P. . . 279
Reale, G., Umwandlung d. Kohlenwasserstoffe des Petroleums in Alkohole usw. 242
Redlich, C. A., Anleitung zur Lötrohranalyse 161
Reichard, C., Reaktionen des Baryumsuperoxydes geg. Titanschwefelsäure 16; Nachweis d Cocaïns 299; Anwendung des Antipyrins in der Analyse (Nitritreaktionen) 339; Einwirk. salpetrigsaurer Alkalien auf Nickelsalze 479
*Reimann, G., Analyt. Wage. P. 531
Reinke, C., Herstellung v. Kunststeinen. P. 189
Reinking, K., s. Stiegelmann, A. J.
Reinsch, A., Laboratoriumsbericht 587
Reisert, H., Entfern. d. gebund. Schwefelsäure aus Wasser P. 408
Remsen-Seubert, Einleitung in das Studium der Chemie . . 309
Renfert, E., Herst. eines wassererhärtenden Bindemittels. P. . 408
Rengade, E., Einwirkung von Kohlensäureanhydrid auf Ammoniummetalle 325
Reusch, K., Industrie der Mineralsäuren, der Soda und des Chlorkalkes (Jahresbericht) . . . 419
Reverdin, F., Delétra und Dresel, Derivate des Chlordinitrobenzols $C_6H_3Cl(NO_2)_2$ = 1,2,4 432
Reynaud, G., Herstell. v. Dextrin. P. 364; Darstellung v. Achroodextrin. P. 602
Reynolds, J. E., und Grubb, G. R., Herst. ein. Überzuges auf durchsichtigen Gegenständen. P. . 216
Rheinische Dynamitfabrik, Herst. von Sprengstoffen P. . . . 249
Richards, J. R., s. Evans, A. J.
—, J. W., Stetiger Fortschritt der Elektrochemie 539
Richet, Ch., Einwirkung der vom phosphoreszierenden Calciumsulfid entwickelten Strahlen auf die Milchsäuregärung . . . 277
Richter, M. M., Auf elektr. Erregung beruhende Benzinbrände 188
Riddle, R. N., Darst. v. Vanillin. P. 327
Rieche, F., und Saame, O., Darst. von Oxalaten. P. 88
Riegel, M., Depositum . . . 93 606
Riemenschneider, E., Herstellung von süßem Malzbier. P. . . . 348
Riesenfeld, E. H., Radioakt. Stoffe 521
Rimini, E., Über Myristicin . . 304
Rindell, A., und Järvinen, K. K., Bestimmung von Calcium . . 20
Ritsert, E., Darst. v. Verbindung. aromat. Amidocarbonsäureester mit Phenoläthersulfosäuren. P. 248; Darst. v. Verbind. aromatischer Amidocarbonsäureester mit Benzolsulfosäuren. P. 347; Herst. wässer. Lösungen aromat. Amidocarbonsäureester. P. . . 435
— und Epstein, W., Darst. von Alkylestern der 3,4-Diaminobenzoesäure. P. 533
Rix, M., Einwirk. von Wasser auf Trimethylenbromid usw. . . 20
Roaf, H. E., und Moore, B., Über Chloroformlösungen in Wasser 530
Robin, L., Indikator beim Nachweise von Borsäure 461
Robine, R., und Lenglen, M., L'Industrie des Cyanures . . 68
Rocherolles, J., s. Charabot, E.

Seite

Rochussen, F., Terpene und äther. Öle (Jahresbericht) 225
Rocke, E., s. Abel, J.
Röhm, O., Standesfragen d. Chemiker 615
Röhmann, F., Anleit. z. chemischen Arbeiten für Mediziner . . . 565
Rössing, A., Hydrolyse v. Maltose 519
Rózsényi, J., Über in Kalkwasser konservierte Eier . . . 276 620
Rogers, L., s. Fayrer, Sir J.
Rohland, P., Der Portlandzement 9; Über einige Härtungsvorgänge 569
Roloff, M., und Berkitz, P., Leitfaden für das elektrotechnische usw. Seminar 630
Romann, A., und Alliston, O., Unbeständigkeit der Kurzschen Ätzfarbe 187
*Roozeboom, Bakhuis, Anwend. d. Phasenlehre auf die Gemische von Eisen und Kohlenstoff . . 544
Rosenthal, O., Alkohol aus Fäkalien 139
Roth, C., Darst. von Ammoniumnitrat. P. 189
—, L., s. Gentzen, W. R.
Rotschy, A., s. Pictet, A.
Roussel, J., s. Varenne, E.
Roux, E., Über Mannamin . . 247
Rudakoff, Th., u. Alexandroff, A., Zusammensetzung des Fuselöles aus Eicheln 187
Rudelius, J. I., u. Boklund, A. F., Abscheiden von Luft u. Gasen aus Flüssigkeiten. P. 43
Rudolphi, M., u. Nordmeyer, P., Physikal. Chemie und Physik (Jahresbericht) 445
Rütgers, G., Konservieren von Holz. P. 486
Ruhemann, S., u. Watson, E. R., Über β-Diketone 324
Ruhmer, E., s. Kalischer, S.
Rullmann, W., Reaktionen des oxydierend. Enzymes der Kuh- und Frauenmilch 517
Rupe, H., Vorlesungsversuch . 86
Rutherford, E., Aufeinanderfolge von Umwandlungen in radioaktiven Körpern 563
*Ryšavý, J., und Novák, J., Laboratoriumsdestillierapparat zur Erzeugung von Spiritus . . 622

Saame, O., s. Rieche, F.
Sabatier, P., und Mailhe, A., Reduktion aromatischer Halogenderivate 175; Einwirkung von reduziert. Nickel in Gegenwart v. Wasserstoff auf die Halogenderivate der Fettreihe 215; Synthese tertiärer Alkohole . 589
— u. Senderens, J. B., Darst. des Zyklohexanols usw. 7; Synthese des Zyklohexylamins usw. 246; Wasserstoffanlagerung an Homologe des Anilins 563
Sachs, F., Darst. der p-Halogen-o-nitrobenzaldehyde (2 Pat). P. 307
Sachsse & Co., E., Darst. des die Blutgerinnung aufhebenden Bestandteiles des Blutegels. P. . 411
Sahulka, J., Ursachen des Erdmagnetismus usw. 20
Salom, P. G., Herst. von Schwefelsäure. P. 363
Salvadori, R., Über Bleisalze . . 64
Sand, H. J. S., u. Hackford, J. E., Elektrolyt. Bestimmung sehr kleiner Mengen von Arsen . . 562
Sandberg, G., Gewinn. eines geruchlosen talgähnl. Produktes aus Fisch- und Waltran. P. . 22
Sanders, S. E., Ersatz f. Reißblei. P. 88
Santi, L., Dissoziation des Chlorammoniums 550
Saposhnikoff, A. W., Spannung u. Zusammensetzung der Salpetersäuredämpfe in Gemischen mit Schwefelsäure; Mikrostruktur des Zinns 407; Eigenschaften von Gemischen der Salpetersäure 1,48 mit konzentrierter Schwefelsäure . . . 574
— und Borissoff, M., Zersetzung der Nitrocellulose 407
Saugon, L., s. Urbain, E.
Saytzeff, A. M., Verhalten v. Jodzinkallyl zu Essigsäureanhydrid 187
Schaak, M. F., Bestimmung der Borsäure 563

Seite

Schachtebeck, F., Herstell. von Sicherheitssprengstoffen. P. . 218
Schäfer, C., Elektronentheorie . 156
Schaffer, F., Laboratoriumsbericht 460
Schairer, O., Bildung v. Arsenaten 15
Schaller, E., Über rauchende Salpetersäure 594
Scheermesser, W., Muspratts Chemie 579
Scheid, K., Chem. Experimentierbuch für Knaben 630
Scheidemantel, H., Nicola Perscheids Photographie in natürl. Farben 342
Scheuble, R., und Loebl, E., Darst. von Alkoholen durch Reduktion von Säureamiden 87
*Scheuer, O., Gaswasch- und Absorptionsapparat 598
Schilling, J., Vorkomm. der „seltenen Erden" im Mineralreiche . . 437
*Schimmel, H., Anschluß v. Wasserluftpumpen an die Wasserleitung 274
— & Co., Bericht über ätherische Öle 378; Darst. von künstlichem Kassieblütenöl. P. 390
Schindler, Schwefelsäuregehalt in Zementen 323
Schlaepfer, C., s. Ullmann, F.
Schlegel, H., Laboratoriumsbericht 572
Schlesinger, N. A., s. Tschugajeff, L. A.
Schloesser, W., Üb. maßanalytische Meßgeräte 4
Schlutius, J., Darst. v. Ammoniumformat oder Ammoniak. P. . . 551
Schmalfeld, C., Gewinnung von Tannin aus pflanzlichen Gerbstoffen. P. 278
Schmalfuß, G., Herst. eines festen Klebstoffs. P. 249
Schmatolla, O., Spaltung der Seifen 212 611; Neue Entdeckungen aus dem Gebiete der Chemie und Physik 424; Unbegrenzte Teilbarkeit der Masse usw. . . . 535
Schmid, A., Laboratoriumsbericht 599
—, H., Die auf d. Faser entwickelt. illuminierbaren braunen Azofarben 12 33; Verwendung des Hydrosulfites als Zinksalz usw. 187
Schmidlin, J., Mehrsäurige Salze der Rosaniline 625
Schmidt, Über kristallisierten Portlandzement 324
—, G. C., Die Kathodenstrahlen 555
—, M. v., Über die Korksubstanz 20
Schnabel, C., Metallhüttenwesen (Jahresbericht) 335; Handbuch der Metallhüttenkunde . . . 393
Schnauß, H., Literatur: Emmerich, G. H., Jahrbuch d. Photographen usw. 113; Gaedicke, J., Photograph. Almanach 141; Braun fils, G. et Ad., Dictionnaire de chimie photographique 281; Scheidemantel, H., Nicola Perscheids Photographie in natürlichen Farben 342; Eder, J. M., Jahrbuch f. Photographie usw. 437; Hauberrisser, G., Wie erlangt man brillante Negative usw.? 465; König, E., D. Farbenphotographie 630
Schneible, J., Herstellung vergorener Flüssigkeiten. P. . . 534
Schneider, E., Herstellung eines Gasgemisches. P. 408
—, M., Deposita 141 394; Nomenklatur-Studie 204 351
Schoch, C., Die moderne Aufbereitung der Mörtelmaterialien . 536
Scholvien, K., Maischbad m. mechanischer Rührvorrichtung . . 621
—, L., Reinigen v. Rohanthracen. P. 308
Schrader, R., Reinigen von Rohstärkemilch. P. 308
Schreib, H., Wasserpilze u. Kalkreinigung 113 160; Reinigung der Abwässer (Jahresbericht) . 267
Schreier, A., s. Wenzel, F.
Schröder, H., Ergebnisse d. Kryoskopie für die Medizin . . . 547
Schrödter, E., Entwickelg. d. deutsch. Eisenindust. in d. letzten 25 Jahr. 451
Schrohe, Studium der Chemie durch Berliner Frauen . . . 354
Schütz, J., s. Spitz, J.
Schulze, B., Gewinnung fester Stickstoffverbindungen aus der atmosphärischen Luft . . . 575
—, E., Literatur: Baumhauer, H., Leitfaden der Chemie . . . 604
—, H., Diffusionsverfahren. P. . 534

Seite

Schumacher, H. A. G., Erzeugung eines Rosa auf Indigo. P. . . 138
Schwahn, H. F. D., Darstell. von Aluminiumsulfat. P. 277
Schwarz, F., Laboratoriumsbericht 613
—, J. M., Herst. von Braunkohlenbriketten. P. 363
— & Co., L., Destillierapparat für Teer usw. P. 626
Schweidler, E. v., s. Meyer, St.
Schwerin, Graf B., Extraktion v. Zucker mitt. Elektrizität. P. 329; P. 626
Scott, A., Dampfdichte d. Hydrazinhydrates; Verbindungsvolumina v. Kohlenmonoxyd u. Sauerstoff 506
—, R. C., Reinigen v. Spiritus. P. 347
Seaman, H. J., s. Hurry, E. H.
Sebelien, J., Gewichtsanalytische Phosphorsäurebestimmungsmeth. 407
Seigle, A., Herst. v. Kunststeinen. P. 483
Seinfeld, H., s. Gögler. E.
Seldis, R., Herst. von Carbidkalkschlamm zur Wasserreinig. P. 628
Seliwanow, Th., u. Pistschimuka, P. S., Reagens auf Säuren . . 424
Selwig, J., Entsäuern usw. von Schießbaumwolle u. dergl. P. . 411
Senderens, J. B., s. Sabatier, P.
Sendtner, Beurteil. d. Eierteigwaren 517
Senft, E., Mikrochem. Nachweis d. Zuckers durch essigsaures Phenylhydrazin 188
Sentschikowsky, s. Konowalow, M. J.
Seyewetz, A., u. Gibello, Synthese v. Zuckern 125; Neue Polymere des Formaldehydes 551
Seyffart, J., Kesselhaus- u. Kalkofenkontrolle 280
Seyfferth, Literatur: Escales, R., Die Explosivstoffe 464
Shenstone, W. A., s. Gifford, J. W.
Shores, J. H., s. Conroy, J. T.
Shukoff, A. A., Darst. v. Stearolacton. P. 434
„Sicco", Med.-Chem. Institut Fr. G. Sauer. Herst. eines konzentrierten Eisenalbuminates. P. . 365
Siebert, G., Depositum 466
Siemens, F., s. Moissan, H.
Siemens & Halske, Akt.-Ges., Reduzieren v. Metallverbindungen usw. P. 215; Elektrolyt. Verarbeitung von oxydischen Zinkerzen. P.; Herst. eines Nickeloxyduls u. a. P. 552
Siim-Jensen, P. M., Konservieren von Eiern. P. 308
Silberrad, O., Kondensationsprodukte d. Mellithsäure usw. P. 435
Silk, H., s. Hewitt, J. Th.
Simmonds, Ch., Üb. reduz. Silicate 506
Simon, L. J., Über Homoallantoinsäureester 201; Allantoin und Allantoinsäure 236; Produkt spontaner Veränderungen des Oxalessigsäureesters . . . 625
— und Conduché, A., Allgemeine Reaktion der Aldehyde 433; Kondensat. des Oxalessigsäureesters mit Aldehyden in Gegenwart von Ammoniak . . . 550
Simonet, A., s. Vignon, L.
Sinding-Larsen, A., Kondensierte Milch. P. 554
Skraup, Zd. H., Hydrolyse des Caseïns durch Salzsäure . . . 499
Slaus-Kantschieder, J., Laboratoriumsbericht 504
Smith, A., Praktische Übungen zur Einführung in die Chemie . . 46
—, C. L. W., s. Curtis, T. R.
Sobotka, G., Diastasereiches Malzextrakt. P. 217
Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, Gelbe bis tiefbraune Azofarbstoffe. P. . . 365
Société anonyme des Produits Chimiques Spéciaux, Darst. eines festen, löslich. Antiseptikums. P. 278
Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie., Neue Farbstoffe und Zwischenprodukte hierzu. P. 23; Neue Nitroanthrachinonsulfosäuren. P. 44; Anthrachinonderivate. P. 110; Darst. neuer Lacke. P. 328; Darst. v. Erythroanthrachinon, Anthrarufin und Chrysazin. P. 390; Azofarbstoffe und Lacke daraus. P. 485; Neue sensibilisierend

Seite

wirkende Farbstoffe. P. 508; Darst. v. Salpetrigsäureanhydrid u. Salzen der salpetrigen Säure. P. 531; Ätzverfahren. P. 603; Anthrachinonsulfosäuren. P. . 628
Société anonyme le Carbone, Erzeugung elektrolytisch. Niederschläge. P. 576
Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Darst. v. Acetylsalicylsäure usw. P. 137; Löslichmachen v. o-Nitrophenylmilchsäureketon. P. 216
Société des Produits chimiques de Marseille l'Estaque, Fabrikation von Natron usw. P. 88
Société S. Jay & Cie., Darst. von Alkohol aus Acetylen. P. . . 389
Soddy, F., D. Entwickelg. d. Materie 555
—, s. Ramsay, Sir W.
Sörensen, C., Härten v. Aluminium. P. 137
Solaro, A., Analisi microscopica e chimica delle principali fibre tessili e dei tessuti 367
Sommelet, s. Béhal.
Sommerfeld, E., und Barchet, E., Beziehungen zwischen Doppelsalzen und Isomorphismus . . 236
Sorel, E., La Grande Industrie Chimique Minérale 161
Southerden, F., Umwandl. v. Isopropylalkohol in Isopropyläther 519
Spelta, E., Einwirkung d. Sulfurylchlorides auf einige Metalloxyde 187
Spence, H., u. Spence & Sons, P., Herst. v. Aluminiumverbind. P. 347
—, —, und Craig, T. J. I., Darst. v. Kaliumbichromat. P.; desgl. von Ammoniumbichromat. P. 552
Spencer, A., s. Walker, J. W.
—, J. F., s. Titherley, A. W.
Spiegel, L., Die hohen Schmelzpunkte der Gemische v. Stearinsäureanilid u. dgl. mit Paraffin 464
Spieß, P., Depositum 466
Spindler, O. v., Nachweis von Weinsäure in Zitronensäure 15 148
Spitz, J., Schütz, J., und Patent-Verwertungs-Unternehmung, Versilbern von Tafelglas. P. . 389
Ssolonina, A. A., Einw. d. Natriumacetessigesters auf Dibromide 276
Staehelin, R., Rolle d. Benzols bei der Vergiftung durch Kohlengas 136
Stahl, A. F., Die Goldfelder der Flüsse Gorbitza u. Scheltuga 13; Die Erze d. Karadag in Persien 58 85
Stammer, K., Jahresber. über die Untersuchungen usw. auf dem Gesamtgebiete d. Zuckerfabrikat. 113
Starling, E. H., und Bayliss, W. M., Chemismus d. Ausscheidungsvorganges 376
Starring, S. A., s. Lyons, J. A.
Steele, B. D., und Mc Intosh, D., Verflüssigte Hydride des Phosphors usw. als leitende Lösungsmittel 563
Stein, L., s. Battelli, F.
Steinmann, Best. d. Äthylalkohols 305
Step. J., Wirkung v. Uranerz auf photograph. Platten in d. Grube 601
Stephan, A., Darst. einer Santalolformaldehydverbindung. P. . 248
—, K., u. Kaiser, F., Acidylderivate von Rufigallussäureestern. P. . 191
Stern, A. L., „Üb. Hydrocellulose" 246
—, G., s. Bredig, G.
Stich, J., und Fuchs, J.
Stiegelmann, A. J., u. Reinking, K., Ätzverf. für Halogenindigos. P. 578
Stockmeier, H., Chemische Metallbearbeitung (Jahresbericht) 182; Literatur: Pfanhauser, W., Galvanoplastik 500
Stöpel, Schulzescher Apparat zur Rauchgasanalyse 498
Stolle, F., Handbuch für Zuckerfabriks-Chemiker 565
Stollé, R., Darstell. der Hydrazincarbonsäure 108
Strache, Literatur: Caro, N., Ludwig, A., und Vogel, J. H., Handbuch für Acetylen . . . 465
Stricker, P., Präparieren v. Tabak. P. 411
Strohmer, F., Tätigkeit d. chem.-technischen Versuchsstation des Zentralvereins (Österreich) . . 585
Strübin, K., Verbreitung der eratischen Blöcke im Baseler Jura 575

Seite
Strutt, R. J., Radioaktivität gewisser Mineralien und Mineralwässer 326
Stutzer, A., Agrikulturchemie (Jahresbericht) 149
Stuyvaert, E., Anwend. der Hydrofeuerung bei den Dampfkesseln 529
Sudborough, J. J., s. Hibbert, H.
Sudre, C. G., und Thierry, C. V., Gewinnung von Glycerin und Ammoniak. P. 307
Suida, W., Verhalten von Teerfarbstoffen gegenüber Stärke, Kieselsäure usw. 626
Svedmark, E., Fundorte v. Pechblende 21
Svoboda, H., Depositum 93; Über Maercker-Bühringsche Lösung 192
Sweet, Ch. E., Gewinn. v. Wollfett. P. 603
Syndicat de l'acier Gérard (Société civile d'études), Darst. d. Metalle d. Eisengruppe im elektr. Ofen. P. 43

Taboury, F., Einwirkung von Schwefel und Selen auf magnesiumorganische Verbindungen 433
Takamine, J., Drüsenextraktverbindung. P. 279
Tambor, s. Kostanecki, v.
Tamburello, A., s. Peratoner, A.
Tammann, G., Kristallisieren und Schmelzen 25; Über Glasbildung und Entglasung 545
Tanatar, S. M., Wertigkeit usw. des Berylliums 87
Tarugi, N., Bestimm. d. Kaliums 187
Taussig, P. C., Über aromatische Oxamido- u. Carbamidoderivate 245
Taylor, E. R., Darst. v. Schwefelkohlenstoff im elektr. Ofen. P. 484
Tentelewsche Chemische Fabrik, Depositum 332
Terroine, E. F., Wirkungsgesetz der Maltase (Einfluß d. Konzentration der Maltose) 362
Teyssier, R., Manuel-Guide de la fabrication du sucre 9
Theis, F. C., Die Strangbleiche baumwollener Gewebe 487
*Thiele, E., Herst. künstl. Seide. P. 391
—, O., Die moderne Salpeterfrage 310
Thiem, W., Verhüt. d. Reifbild. in d. Vergaser v. Luftgasapparaten. P. 188; *Luftgasapparat. P. . 305
*— u. Töwe, M., Luftgasapparat. P. 306; Herst. ein. Luftgases. P. 433
Thierry, C. V., s. Sudre, C. G.
Thompson, J. Th., s. Raper, H. St.
Thoms, H., Entgift. des Tabakrauches 1; Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institute der Universität Berlin 537
Thomson, W., Bestimmung von Arsen in Malz usw. 124
Thorpe, Th. E., Über die Analyse von Butterfett 148
— und Holmes, J., Bestimm. von Methylalkohol in Äthylalkohol 64
Thovert, J., Beziehung zwischen Diffusion und Viskosität . . 246
Tilden, W. A., Spezifische Wärmen v. Metallen usw. 346; Einwirk. von Nitrosylchlorid auf Pinen 562
Timofejeff, W. Th., und Kobozeff, L. D., Zersetzung der Trichloressigsäure in wässeriger Lösung 187
Tin Electro-Smelting (Zinnoxyd) Co. Limited, Zerstäuben von Metallen auf elektr. Wege. P. 137
Titherley, A. W., u. Spencer, J. F., Kondensation v. Furfuraldehyd mit bernsteinsaurem Natrium . 148
Töwe, M., s. Thiem, W.
*Tollens, O., Gasmeß- und Absorptionsbürette 303
Tommasina, Th., Allen Körpern durch die Emanation glühender Metalldrähte induzierte Radioaktivität 530
Traine, W., Vermeid. des Trüb- u. Gallertigwerdens von Öl beim Erhitzen. P. 390
Traube, I., Literatur: Marchis, M. L., Thermodynamique . . 565
Trautz, M., Neue Lumineszenzerscheinungen 547
Travers, M. W., Bildung von festen Körpern b. niedrigen Temperat. 236
Trechcinsky, R. M., s. Puschin, N. A.
Trillat, A., Einwirkung d. Formaldehyds auf die Milch . . . 341
Trotman, S. R., Arsen in Braumaterialien 86
Tschelintzeff, W. W., Einfluß der Lösungsmittel auf die Darstell. magnesiumorganischer Verbind. mittels tertiärer Amine 574; Komplexe Magnesiumammoniate 575
Tscherne, R., s. Herzig, J.
Tscherniac, J., Darstellung von Sulfocyaniden. P. 327
Tschernik, G. P., Zusammensetzung eines skandinavischen Pyrochlors usw. 505; Zusammensetzung amerikanischer Abarten des Gadolinits 187
Tschitschibabin, A. E., Darstellung von Aldehyden 87; Aldehyd der Hexahydro-*m*-toluylsäure . . 304
Tschugajeff, L. A., Farbe und Absorptionsspektren organisch. Verbindungen; Darstellung von Xanthogensäureverbindungen 303; Metallammoniakderivate d. Succinamids; Entstehung des Erdöles 505; Metallammoniakderivate organischer Imide . . 574
—, und Schlesinger, N. A., Synthese des Hämopyrrols . . . 303
Turner, J., s. Read Holliday & Sons
Tutin, F., s. Power, F. B.
Twynam, Th., Wiedergewinnung d. Zinns a. Weißblechabfällen. P. 389

Ulke, T. M. E., Die elektrolyt. Raffination des Kupfers . . . 500
Ullmann, F., und Frey, B., Umwandlungen von aromatischen Aminen in Alkylaminobenzaldehyde 275
—, und Lehner, A., Über Benzophenolsulfone 432
—, und Schlaepfer, C., Über Hexaphenyl-*p*-xylolderivate . . . 562
*Ullrich, Laboratoriumsapparate 598
Umbach, Th., Über Akremninseife 595
Unger, Th., Gebühren technischer Sachverständiger 219
United Alkali Co., s. Conroy, J. T.
Urbain, G., und Lacombe, H., Wismut als Trennungsreagens in der Reihe d. seltenen Erden 106; Über das Europium 325; Darst. d. Samariumoxydes usw. 530
— u. Saugon, L., Hydrolysierende Eigenschaft des Rizinussamens 564
Utz, Verfälschung des Mohnöles 257

Valenta, E., Ermittelg. d. Gehaltes von Papier an verholzten Fasern 502
Varenne, E., und Godefroy, L., Über die Hydrate von Methylalkohol und Aceton 433
—, Roussel, J., und Godefroy, L., Wirkg. d. Anethols auf d. Organism. 65
Vásony, L., Über das Amylo-(Pilzmaisch-)Verfahren . . . 276
Vassallo, G., s. Ortoleva, G.
*Vaubel, W., Eigenschaften des Pyrogallolentwicklers usw. 213 232
Velardi, G., Ermittelung der Aldehyde und Beschaffenheit des Nitrosodimethylanilins . . . 550
—, s. Angelico, F.
Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Darstellung von Schwefelsäureanhydrid. P. . . 507
Verein der Spiritusfabrikanten Deutschlands, Herstell. leicht verdaulicher Schlempen. P. . 329
Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Herstellung von Oxyhydrochinin. P. . . 628
Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vorm. Menier-J. N. Reithoffer, Herst. plastisch. Massen aus Caseïn. P. 24; P. . 192
Viard, M., s. Kling, A.
*Vieweg, W., Die deutsche chem. Ausstellung in St. Louis . . 425
Vieweg & Sohn, Friedr., Muspratts Chemie 579
Vignon, L., Kuppelungsgrenze des Diazobenzols und des Phenols 564
—u. Simonet, A., Einwirkg. v. Diazobenzolchlorid auf Diphenylamin 499
Vigouroux, E., Bildung von Siliciumwasserstoff 530
Villani, F., Elettrochimica - Soda caustica usw. 393
Villard, P., Üb. d. Kathodenstrahlen 600
Vilmar, C., Darstellung von Monobenzoylarbutin. P. . . . 434
Vitali, D., Üb. d. van Deensche Reakt. 275
Vogel, H., Literatur,: Petit, P., Brasserie et Malterie 349
—, J. H., s. Caro, N.
Vogt, J. H. L., Magnet. Separation usw. von Eisenerzen 324
Vogtherr, M., Prüf. v. Butter. P. 109
Voigt, A., Entkalken von Häuten und Fellen. P. 391
—, W., Fisica cristallografica . 25
Vortmann, G., Übungsbeispiele aus der quantitativen chem. Analyse 9
Vulitch, D. de, Herst. eines die Verkokung magerer Kohlen ermöglichenden Bindemittels. P. . . 408

Wagner, A., Herstell. flüssiger Wundpflaster. P. 279
—, A., Gemischtes im Stück mehrfarbig färbbares Gewebe. P. . 628
—, D., Ljwoff, W., u. Bening, A., Einwirkung von Schwefelsäure auf einige Glycerine 505
—, J., Literatur: Miller, W. v., und Kiliani, H., Kurzes Lehrbuch der analyt. Chemie 237; Behrendt, E., u. Krühn, W., Kompendium der qualitativen Analyse 412
Wahl, A., s. Bouveault, L.
Walden, P., Wilhelm Ostwald . 349
—, P. J., Üb. die Entsteh. d. Erdöles 574
Waljaschko, N. A., Üb. das Robinin 424
Walker, J., Theorie amphoterer Elektrolyte 236; Einführung in die physikalische Chemie . . 309
—, J. W., McIntosh, D., u. Archibald, E. H., Ionisierung usw. in den verflüssigten Halogenwasserstoffen 599
— u. Spencer, A., Verbindungen des Aluminiumchlorides mit sauerstoffhaltigen organ. Substanzen 599
Wallace, J. R., s. Kendal, J. G.
Waller, A. D., und Wells, J. H., Physikalische Beziehung des Chloroforms zum Blute . . . 601
Walter, J., Depositum 400
—, L. H., s. Ewing, J. A.
Waring Chemical Company, Gewinnung v. rein. Schwefelzink. P. 277
Warner Chemical Company, Darst. von Vanillin. P. 327
Warr, W., Verfahren, um Textilwaren usw. schwerer entzündlich zu machen. P. 551
Watson, E. R., s. Ruhemann, S.
Wedding, H., Literatur: Brough, B., The Journal of the Iron and Steel Institute 331
Wedekind, E., Üb. kristallisiertes Zirkonium 136; Über radioaktive Kohlensäure 236; Anreicherung des Radiums i. Baryum-Radium-Präparaten 269; Stereochemie 536; Spontane Bildung von Stickstoffzirkonium 590
— & Co., R., Darst. v. *o*-Oxyanthrachinon und -sulfosäuren. P. 391; Herst. v. Chlorderivaten d. nicht färbend. *β*-Oxyanthrachinone. P. 627
Weedon, W. S., Untersuchung des elektrischen Bogens 540
Wegscheider, Literatur: Tammann, G., Kristallisieren u. Schmelzen, 25; Walker, J., Einführung in die physikal. Chemie 309; Schmatolla, O., Neue Entdeckungen aus dem Gebiete d. Chemie u. Physik 424; Wedekind, E., Stereochemie . 536
Wehmer, C., Bakteriologie (Jahresbericht) 381
—, Literatur: Kienitz-Gerloff, F., Bakterien und Hefen . . . 219
Weigelt, C., Literatur: Hofer, B., Handbuch d. Fischkrankheiten 237
Weigmann, Höft u. Gruber, Chemie, Hygiene usw. d. Milch (Jahresber.) 229
Weil, H., Darst. von Salzen der Sulfaminsäuren d. Benzols usw. P. 463
Weinland, R., und Knöll, W., Chlorierte Molybdänate . . . 236
Weirich, J., und Örtlieb, G., Nachweis einer organisch. Phosphorverbindg. in Traubenkernen usw. 153
Weiß, H., s. Chemische Düngerfabrik Vogtmann & Cie., G. m. b. H.
Weizmann, Ch., Darst. v. Naphthacenchinonderivaten 624
Wells, J. H., s. Waller, A. D.
Weltz, H., Anthracenfarbstoff. P. 328
Wendel, J. A., Zündholzmasse. P. 330
Wender, N., Die Hefe-Katalase 300 322; Über Sauerstoffgärung . 456
Wenzel, F., u. Schreier, A., Phloroglucine bei der Fluoronbildung 20; Konstitution des Tetramethyltrioxyfluorons 346
—, s. Liebschütz, J.
Werthen, J., Brauchbarmachung fehlerhafter Gasglühkörper. P. 329
*Wesin, N., Valenz der Elemente 471
Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges., Zündsätze. P. . 330
Westfälische Stanz- und Emaillierwerke, A.-G., vorm. J. & H. Kerkmann, Herst. erhabener Verzierungen auf Metallgegenständen. P. 216
Wheeler, L. P., s. Bumstead, H. A.
Whipp Brothers & Tod Lmtd., s. Perkin jr., W. H.
White, J., Schwefelwasserstoffapp. 188
Wilbouschewicz, E., Literatur: Ber. d. neuruss. Naturforschergesellsch. 555
Wild, E., Über Bauxogen-Muster 550
Willgerodt, C., Literatur: Biedermann, R., Techn.-chem. Jahrbuch 1901 25; Remsen-Seubert, Einleitung in das Studium d. Chemie 309
William Brothers, Herst. von bindefähigem Gips. P. 531
Winkler, O., Die Trockengehaltsbestimm. der Papierfaserstoffe . 555
Winand, P., Herst. eines brennbaren Gases. P. 306
Winter, H., Herst. v. kolonialzuckerähnl. Produkt. aus Rübenzucker. P. 249
Winternitz, H., Darst. eines Rizinusölpräparates. P. 365; P. 628; Darst. trockener pulverförmiger Jod- und Bromöle. P. 434
Wirth, A., s. Henrich, F.
Wirtz, L., Wiedergewinn. v. Zinn und Zink aus Bruchmetall. P. 88
Witt, O. N., Herst. photograph. Silberhaloidgelatineemulsionen. P. 534; Die künstl. Seiden 605; Chemie (Unterricht) 630
Wittelshöfer, P., Wirtschaftliche Bedeutung der Verwendung d. Spiritus zu technisch. Zwecken 456
Wolf, H., Darst. einer haltbaren Hydrosulfitmasse. P. 408
Wolfbauer, H., Üb. d. *p*-Tolyltaurin 530
Wolff, A., Darst. ein. Spiritusseife. P. 328
—, J., s. Maquenne, L.
Wolfrum, A., Examensform und Studienplan für das chemische Wissen 119; Die Methodik der industriellen Arbeit als Teilgebiet der Industriekunde . . 487
Woltereck, H. Ch., Darst. v. Cyanwasserstoff. P. 462
Wood, W., Spezifikation für gußeiserne Röhren 316
Worstall, R. A., Jodabsorption d. Terpentinöles 276
Woy, Literatur: Unger, Th., Gebühren techn. Sachverständ. 219; Hering, C., Ready reference tables 580

Young, J., s. Cross, C. F.

Zachoder, Löslichkeitsbestimm. der Tartrate von Calcium usw. im Wasser 518
*Zasche, R., Tiegelschmelzofen für Zinn usw. P. 601
Zechmeister, L., Trocknung und Destillat. von festen Körpern. P. 389
Zelikoff s. Cjelikoff.
Zelinsky, N. D., Verhalten der magnesiumorganisch. Verbind. der Chloride der Erdölkohlenwasserstoffe; Isomerie d. Methylzyklohexene C_7H_{12} 87 175; Darst. organ. Säuren. P. 278; P. 409; Bildung von Aldehyden 303; Reaktion des Nickelcarbonyls mit magnesiumorgan. Verbind. 423
*Zellner, Sicherheits-Luft- und -Wasserbad 359
—, J., s. Heinisch, W.
Ziegler, M., s. Frank, F.
Zink, J., Gewinn. von Eiweiß aus Samen usw. der Ölindustrie. P. 89
Zöhls, A., s. Konek, Fr. v.
Zündel, Verwendung des Hydrosulfites als Zinksalz usw. 187; Halbätze für Tannin 214

II. Sachregister.

(Die mit (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Abietinsäure, Konstitution der — 518
Abwässer, Reinigen v. — usw. P. 21; (Jahresbericht) 267; Behandl. der — von Metallbeizereien. P. 484; Beurteilung von Trink- und — 516; Reinigung von Zuckerfabrik- — durch Gärung. P. . 534
Académie des sciences, Sitzungsberichte: 7 21 42 65 87 106 124 155 175 201 215 236 246 276 325 341 362 376 389 407 432 461 499 530 550 563 589 600 625
Accademia dei Lincei, Sitzungsberichte 65 361 550 599
— delle Scienze di Torino, Sitzungsberichte 63 361 482 624
— di Scienze, lettere ed arti, Modena, Sitzungsberichte . . 361
Aceton, über die Hydrate von — usw. 433
Acetylen, Einwirkung von — auf zink- und magnesiumorganische Verbindung. 86; —gas zu Heiz- u. Leuchtzwecken i. Laboratorien 246; Einwirkung des Kayschen Äthers auf die Halogenmagnesiumderivate d. — kohlenwasserst. 549
Acetylenaldehyde, Darst. v. — usw. 589
Acetylensäureester, Kondensation von — mit Alkoholen . . . 156
Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure, Darstellung der —. P. . . . 533
Acetylsalicylsäure, Darst. von —. P. 137
Achroodextrin, Darst. von —. P. 602
Acridin, Studien in der —reihe . 148
Acylierung i. Gegenwart v. Pyridin 345
Acylthiocyanate, tautomerer Charakter der — 215
Äthan, Einwirkung von Ozon auf — 562
Äthenol, Reaktionen des — usw. 106
Äther, Reaktion zwischen Halogenwasserstoffsäuren und — 304; Darst. v. — aus Magnesiumverbindungen u. Halogenmethyläthern 376
Ätherische Öle, Terpene und — (Jahresber.) 225; — von Artemisia herba alba 341; Bericht üb. — v. Schimmel & Co. 378; Bestandteile des — d. kalifor. Lorbeerbaumes 506
Äthylalkohol, Bestimm. des — 20 305
Äthylen, oxyalkyl. —säuren usw. 175
Äthylhomocamphorsäure . . . 277
Äthylidencamphor 277
Ätzalkalien, Fabrikation von —. P. 88
Ätzdruckfarbe für Glas. P. . . 189
Ätzfarbe, Unbeständigkeit der Kurzschen — 187
Ätznatron, Bestimmung geringer Mengen — usw. in Seifen . 53 60
Agar, Herst. klarer —lösungen. P. 138
Agrikulturchemie (Jahresbericht) 149
Akademie der Wissenschaften, Budapest, Sitzungsber. 20 235 461
— —, Kopenhagen, Sitzungsber. 461 519 531
— —, Wien, Sitzungsberichte 20 87 107 136 188 215 245 293 305 346 482 499 530 563 600 626
Akremninseife, über — . . . 595
Aktiengesetz, üb. das französische — 535
Alaunschiefer, Verwertung des Bitumens aus — usw. P. . . . 307
Albumin, ein aus Fischeiern gewonnenes — 462; Wirkung des Quecksilberchlorids auf Eier- und Serum- — usw. 550; — aus Froscheiern 590
Albumosurie, über die — nach Bence-Jones 590
Aldehyde, Darst. v. — 20 87 341; Einwirk. v. Dibromdimagnesiumacetylen auf — usw. 86; Synthese von — (2 Referate) 107 341; P. 577; Kondensationsprodukte der — der Fettreihe mit Phenol 175; Bildung von — 303; allgemeine Reaktion der — 433; Darst. von aromatischen —. P. 508; Kondensation des Oxalessigsäureester mit — 550; Ermittelung der — usw. 550; Gattermannsche Reaktion für die Synthese der aromatischen — 550
Aldehydsäuren, isomere Ester von *o*- — 188
Alfa, Herst. v. Zellstoff aus —. P. 603
Alizarinblau, über — 174
Alkali, Bestimm. d. freien — i. Seifen 611
Alkaliamalgam, Vorricht. z. Auswaschen v. elektrol. gewonn. —. P. 326
Alkaliantimonlactate, Herstellung von —. P. 66
Alkalicarbonate, Dissoziation von — 42; Zersetz. eines Gemisches aus Calciumcarbonat u. einem — durch Erhitzen im Vakuum . 625
Alkalicyanide, Herst. von —. P. 22
Alkalien, Einwirk. salpetrigsaurer — auf Nickelsalze 479; Fabrikation v. kaustischen — usw. P. 576
Alkalihydrosulfite, Darst. v. —. P. 43
Alkaloide, über —reaktionen . . 299
Alkamine, Darst. v. Estern d. —. P. 533
Alkohole, Gew. v. — aus Fäkalien 11 139; katalyt. Zersetz. v. — 64; Darst. v. — 87; Darst. primärer — 125; Synthese tert. — 125 589; Einwirkung von Salpetersäure auf —; Synthese von — 175; über die einwert. — 258; Darst. v. — aus Acetylen. P. 389; Rein. u. Charakterisierung der — 433; zur Synthese v. Haloidderivaten d. — 482; Anwend. d. Grignardschen Reaktion auf d. Halogenderivate d. tertiär. — 500; Festmachen von —. P. 507; Unterscheidung der — der Fettreihe 531
Alkylallylketone, über — . . . 175
Alkylharnstoffe, Zersetz. von — 562
Alkylmenthone, Darstell. von — 530
Alkylsiliciumchloride, Darst. v. — 148
Allantoin und —säure 236
Allylcyanid, über das — . . . 575
Allylmethylisobutylcarbinol, üb. — 505
Aluminium, Fabrikation v. —. P. 88; Härten von —. P. 137; Gewinn. von —. P. 157; Herstell. von —verbind. P. 347; Blei- —legier. 461; Zink- —legier. 499; — und —produkte als Zusatz zu den saturiert. Rübensäft. 529; Eigenschaft der —-Zinnlegierungen . 530
Aluminiumbromid, Schmelztemperaturen der Gemische von — und Zinntetrabromid; Verbind. des Kaliumbromids mit — . . . 174
Aluminiumchlorat, über — usw. . 423
Aluminiumchlorid, Verbindungen des — mit sauerstoffhaltigen organischen Substanzen . . . 599
Aluminiumsulfat, Darst. von —. P. 277
Amanita, zur Chemie v. — muscaria 346
Ameisensäure, Oxydation der — durch Extrakte aus tierischen Geweben 326; Einwirk. der — a. d. Muskelsystem 362; Wirkung der — auf den Organismus . 377
American Chemical Society, Cincinnati Section, Sitzungsber.: 20 107 275 361 461 575
Amidoacetylphenylglycin, Darst. von *p*-—. P. 553
Amidocarbonsäureester, Verbind. aromat. — mit Phenoläthersulfosäuren. P. 248; desgl. mit Benzolsulfosäuren. P. 347; Herstellung wässeriger Lösung. aromat. —. P. 435
Amidonaphthol, über das 1,8-— . 43
Amidooxyanthrachinon, Darstell. von 1,5- und 1,8-—. P. . . . 191
m-Amido-*o*-oxybenzylsulfosäure, Darstellung einer —. P. . . . 364
Amidophenol, Darst. v. — usw. P. 434
Amidophenolsulfosäure, Darstell. d. — $OH:NH_2:SO_3H = 1:4:5$. P. 435
Amidothioalphylderivate, Darst. neuer — u. von Azofarbstoffen daraus. P. 410

Seite

Amidoxylyl-*p*-oxyphenylamin, Herstell. von *p*-— und Farbstoffen daraus. P. 577
Amine, Chlorierung aromat. — 7; Darst. von — der Fettreihe. P. 22; Synthese neuer — aus Anilin 246; Umwandlungen v. — in Alkylaminobenzaldehyde 275; Kuppelung von Dinaphthopyrylsalzen mit dialkylierten aromatischen — 276; Darstellung von —. P. 327
Aminoaceton, Kondensation v. — mit Benzaldehyd 626
Aminoalkohole, üb. — mit tertiärer Alkoholfunktion 362
Aminoketone, intramolekulare Umlagerung in Derivaten der aromatischen — 246
Aminonitrile, über *α*-— . . . 43
Aminopropionsäure, Phthalylderivate der *α*-— 530
Aminreste, Einführung von — in Oxyanthrachinone. P. . . . 508
Ammoniak, Kohlenteer- und —Industrie in den Verein. Staaten 70; Gewinnung v. Glycerin u. —. P. 307; Darst. wasserlösl. Verbindungen des — usw. mit Dioxybenzolen. P. 484; —doppelchromate und —molybdate 506; Gewinnung v. — aus Abwässern. P.; Darst. v. Ammoniumformat oder —. P. 551
Ammonium, Produktion v. schwefelsaurem — in Großbritannien 1903 202
Ammoniumbichromat, Darstell. von —. P. 552
Ammoniumformat, Darst. von — oder Ammoniak. P. 551
Ammoniummetalle, Einwirkung v. Kohlensäureanhydrid auf — . 325
Ammoniumnitrat, Darst. von —. P. 189; P. 347
Amphotere Körper, über — usw. 499
Amtliche Verordnungen: Belgien 93 221; Bulgarien 311; Deutsches Reich 28 142 163 342; Deutsch-Südwestafrika 93; Frankreich 283; Französisch-Hinterindien 221; Griechenland 607; Großbritannien 28; Indien (Bombay) 253 557; Italien 49 311 369; Japan 142; Mexiko 369; Norwegen 588; Niederlande 71 283; Österreich-Ungarn 253; Peru 369; Preußen 607; Rußland 414 588; Serbien 414; Spanien 142; Ungarn 28
Amygdalin, Entbittern —haltiger Samen. P. 348
Amylalkohol, Herst. von — und Amylacetat 105
Amyleinchlorhydrat, Giftigk. des — 590
Amyloverfahren, über das — . . 276
Anaeroxydase, üb. die durch eine — hervorgerufene Reaktion . . 600
Anästhetische Mittel, Wirk. v. — auf die Quellen der N-Strahlen 530
Analytische Praxis, Mitteil. aus der —: Reaktion v. Denigès. Nachweis v. Wein- in Zitronensäure 15; zur Härtebestimmung in Wässern 16 31; zur Bodenanalyse 36; *zur Schwefelbest. nach Eschka 38; Best. geringer Mengen Ätznatron und Soda in Seifen 53 60; chlorometrische Methode 59; Best. d. unverseifb. Stoffe in Leinölen 97; Best. v. Arsen und Antimon in Nickelspeise 184; Schwefelbestimm. in Kautschukwaren 200; Best. des Kalis in Böden usw. 216; Best. v. Arsen in Schwefelsäure und Salzsäure 211; Kaliumjodat zum Nachweise usw. v. Jodiden 271; Nachweis des Cocaïns 299; Anwendung d. Antipyrins in der Analyse (Nitritreaktion) 339;

Seite

Titration d. Flußsäure u. Kieselflußsäure 356 387; zur Untersuch. wasserlöslich. Salzgemische 357; Best. d. Sandgehaltes i. Handelsfuttermitteln 357 406; Mangantrennung 457; Best. des freien Schwefels in Goldschwefel 595; Kaliumtetroxalat als Titersubstanz 596 612; Best. des freien Alkalis in Seifen; Spaltung der Seifen 611
Anethol, Wirkung des — auf den Organismus 65
Anilide, Darstellung von — . . 600
Anilin, Einwirkung von Kohlensäure auf wässerige —lösungen 65; Wasserstoffanlagerung des — 246 563; Reaktion zwischen —dämpfen u. Aluminiumchlorat 423
Anilintoluidinöl aus kaukasischem Erdöl 575
Annuaire pour l'an 1904 . . . 47
Anthracen, Reinigen v. Roh- —. P. 308
Anthrachinon, Darst. neuer — derivate. P. 110; Darst. stickstoffhaltiger —derivate. P. 111; Einwirkung v. Phenylmagnesiumbromid auf das — 345
Anthrachinonsulfosäuren, Darst. von —. P. 628
Anthranilodiessigsäure, Überführ. von — in Phenylglycin-*o*-carbonsäure usw. P. 248
Anthrarufin, Darst. von — usw. P. 390
Antifriktionsmetalle, Herstellung von —. P. 190
Antimon, Abscheidung des — aus Schwefel- —. P. 157; Bestimm. von — usw. in Nickelspeise 184; Trennung des Kobalts und Kupfers vom — usw. . . . 482
Antipyrin, Anwendung des — in der Analyse 339
Antiseptika, Herst. von Lösungen unlöslicher —. P. 217; Darst. eines —. P. 278
Apotheker, Prüfungsordnung für — 519
Apothekerwaren, Ein- u. Ausfuhr v. — usw. im deutschen Zollgebiete 1903 126; über — 424
Arachisöl, Herst. von — in Marseille 566
Arbeiterverhältnisse in der Industrie Italiens 163
Argon in den Gasen der Fumarolen von Guadeloupe 432
Arnisterin, über das — . . . 362
*Arsen, Destillationskolben zur — bestimmung 62; — in Baumaterialien 86; Best. von — 108 562; — in Malz, Bier usw. 124; — in Nickelspeise 184; — in Schwefelsäure und Salzsäure 211
Arsenate, Bildung von — . . . 15
Artemisia, ätherisches Öl von — herba alba 341
Asbest in Ontario 400
Asphalt, über — 177
Asymmetrische Synthese, über — 41
Aucubin, über — 500
Auskleidungen, feuerfeste —. P. 156
Ausscheidungsvorgang, Chemismus des —. 376
Ausstellungen: Gewerbeausstellung (Kapstadt) 8; chem. Unterrichts-Ausstell. in St. Louis 14; Mailand; — für Spiritusverwert. (St. Petersburg) 140; internation. — (Nantes) 160; Industrie-, Gewerbe- und Kunst- (Oldenburg); internat. — für Hygiene usw. (Paris) 280; *die deutsche chem. — in St. Louis 425; internationale — f. Spiritusverwertung u. Gärungsgewerbe 477
Azinderivate, Darst. von —. P. . 66
Azofarben, die auf der Faser entwickelt. illuminierb. braunen — 12 33
Azokörper, Umwandlung der — mit orthosubstituierter Alkoholfunktion 564

Seite
Bakteriologie (Jahresbericht) . 381
Balata- usw. Industrie (Jahresber.) 171
Baldrian, Darst. ein. Destillates aus —wurzel u. Pfefferminzblättern. P. 278
Baryumnitrat, Zersetzung des — in der Hitze 356
Baryumoxyd, Darstell. von — usw. in Kapseln. P. 327
Baryumsuperoxyd, Reaktionen d. — gegen Titanschwefelsäure . 16
Basen, Herst. aromatischer —. P. 137
Baumwolle, Herstellg. von — für Verbandzwecke 363; Feuersichermachen v. Roh-— usw. P. 391
Bauxogen, über —-Muster . . 550
Benzaldehyde, über substituierte — 88; Kondensation v. Aminoaceton mit — 626
Benzin, über —brände 188
Benzoin, Cyanionenkatalyse bei der —bildung 546
Benzole, Darstell. optisch aktiver — 108; Rolle des — bei der Vergiftg. durch Kohlengas 136; Darst. neuer Deriv. d. —reihe. P. 190; Darst. von Salzen der Sulfaminsäuren des — usw. P. 463
Benzolsulfosäuren, Darstellg. von Verbindgn. aromatisch. Amidocarbonsäureester mit —. P. . 347
Benzophenon, halogenierte Nitroderivate des — 375
Benzophenonchlorid, Einwirkg. v. Natriummethoxyd usw. auf — 562
Benzophenonsulfone, über — . 432
Benzoylbenzoesäure, üb. die *o*-— 188
Benzoylfluoren, üb. 2-— u. Reten 293
Benzylidenchlorid, Einwirkg. von Natriummethoxyd usw. auf — 562
Benzylphenylhydrazin, üb. *α,α*-— 482
Bergbau, d. amerik. —-Ingenieur 315
Bergwerkserzeugnisse, Gewinng. der wichtigsten — im Deutschen Reiche 1902 52
Bernsteinsaures Natrium, Kondensation v. Furfuraldehyd mit — 148
Beryllium, Wertigkeit usw. d. — 86
Berylliumchlorid, Bildungswärme des — 361
Bier, Herst. von süßem Malz—. P. 348
Bimssteinartige Körper, Herst. v.—. P. 43
Bindemittel, Herst. eines wasserhärtenden — aus Hochofenschlacke und Ätzkalk. P.; Herst. eines die Verkokung magerer Kohlen ermöglichenden —. P. 408; Herst. eines — aus Stärke. P. 534
Bindung, Bestimmung des Ortes der doppelten — 304
Bispyrazolon, Zusammensetzung des Curtius'schen — 136
Bitumen, Verwertung des — aus Kupferschiefer usw. P. . . . 307
Blausäure, Herst. von — usw. P. 389
Blei, Ersatz für Reiß-—. P. 88; —-Aluminiumlegierungen 461; Anweisungen für die Anlagen usw., in welchen — oder —verbindung. hergestellt usw. werden 527
Bleisalze, über — 64; Darstellung von —. P. 347
Bleisuperoxyd, Elektrolyse des — 125
Bleiweiß, Herstellung von — P. 157; P. 216; P. . . . . 507.
Blondlotstrahlen, Aussendung v. — im Verlaufe der Einwirkung löslicher Fermente 156; Anwend. der — auf die Chemie 407; Ursprung der während chemischer Reaktion entwickelten — . . 499
Blumengerüche, Darstellung synthetischer —. P. 508
Blut, Ermittelung von —flecken 275; Darst. des die —gerinnung aufhebenden Bestandteiles des Blutegels. P. 411; Chloroform u.— 601
Blutkörperchen, Wirk. d. Radiumstrahlen auf die roten — usw. 247
Board of General Appraisers, Reorganisation des — 142
Bodenanalyse, zur — 36
Borax, Färbung der —perle durch kolloidal gelöste Edelmetalle . 600
— und Borsäure als Arznei- und Konservierungsmittel . . . 605
Borneol, Isomeres des — 175
Bornylcarbimid, Darstellung v. — 506
Borsäure, Bestimmung der — in Borax 365; neuer Indikator zum Nachweise von — 461; Bestimmung der — 563
Branntwein, die —brennerei und besteuerung im deutschen —steuergebiete (1902/3) . . . 418
Brasilin, über — u. Hämatoxylin 600
Brauerei: Arsen in Braumaterialien 86; 124; Verbesserung der Maisch- und Gärführung mittels unterschwefligsaurer Salze. P. 603; *Maischbad mit mechanischer Rührvorrichtung 621
Braunkohle, Destillation d. böhm. — 273; Herst. v. —briketten. P. 363
*Braunkohlenteerindustrie (Jahresbericht) 239
Brennereigewerbe, Entwickel. d. — 456
Brom, Best. von Jod und — 65; *Best. von — u. Chlor in organ. Körpern 106; Wirkung des — auf Trichlorpyrrol 589
Bromate, Bestimmung von —, Chloraten usw. 125
Brombernsteinsäure, Zersetzungsprod. d. — 7; Einw. v. — usw. auf Pyridin- und Chinolinbasen 8
Bromindigo, Darst. v. — (3 Pat.) P. 308
Brommagnesiumphenylacetylen, Einwirk. von Brom u. Jod auf — 86
Bromöle, Darst. trockener pulverförmiger — usw. P. 434
Bronze, Zusammensetzung der — von Glocken 324
Bronzeschreibstifte, Herst. v. —. P. 554
Brotkwass, über — 604
Butter, Prüfung v. —. P. 109; zur Analyse d. —fettes 148; Unterscheid. natürl. v. künstlicher — 187
Butylalkohol, Darstellung von Halogen-*tert.*-—. P. 602
Butylchloralhydrat, Verbind. aus 4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon und —. P. 462

Cadmium, Nebenlinien im Spektrum des — 389
Cadmiumarsenid, über ein — . . 276
Calcimeter, Handhabung der — 305
Calcium, Bestimmung von — 20; Darstellung von — 544
Calciumcarbid, Bildungsw. d. — 341 407
Calciumcarbonat, Zersetzung eines Gemisches aus — und einem Alkalicarbonat durch Erhitzen im Vakuum 625
Calciumcyanamid, Schwefel- und Phosphorgehalte in — . . . 499
Calciumoxalat bei der Ernährung der Pflanzen 65
Calciumsulfid, Einwirkung d. vom phosphoreszierenden — entwickelten Strahlen auf die Milchsäuregärung 277
Calciumsulfocyanid, Herst. v. —. P. 216
Campholenalkohol, üb. den — usw. 175
Camphor, metallorgan. Synthese in der —gruppe 461
Carbamidoderivate, über aromatische — usw. 245
Carbide, Abscheidung von Kohlenstoff aus — usw. 167
Carbidkalkschlamm, Herstellung von — zur Wasserreinigung. P. 628
Carbonsäureanhydride, Darst. von — und -chloriden. P. . . . 327
Caseïn, Herst. plastischer Massen aus —. P. 24; Darstell. einer —verbind. P. 139; Herst. eines Klebmittels aus —. P. 486; Hydrolyse des — durch Salzsäure 499; —lösung. P. 603
Celluloid, Löslichkeit des — 213; Herst. v. unentzündlichem —. P. 329
Chaulmoogra, Bestandteile des —-Samens; Konstitut. d. —säure 624
Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Sitzungsberichte: . . . 63 155 245 481 549
Chemical Society, Sitzungsberichte: 42 64 147 214 246 324 361 376 505 518 562 599 624
Chemie, Studium der — durch Berliner Frauen im 18. Jahrhundert 354; über physikal. — usw. (Jahresbericht) 445; einleitender Unterricht in der — an Hochschulen 591
Chemikalien, Auflösen von — für die Wasserreinigung. P. 136; der —- und Drogenmarkt in den Ver. Staaten 162; (1902/03) 394; Handel mit — in Rußland (1903) 312
Chemiker, Ausbildung der — 401; über Standesfragen der — . . 615
Chemiker-Verein zu Christiania, Sitzungsberichte . . . 324 407
Chemische Gesellschaft zu Basel-Freiburg i. B.-Mülhausen i. E.-Straßburg i. E., Sitzungsb. 7 106 316
— — Breslau, Sitzungsberichte 108 156 325 483 575
— — Erlangen, Sitzungsbericht . 575
— — Heidelberg, Sitzungsbericht 108
— — Karlsruhe, Sitzungsbericht 188
— — München, Sitzungsbericht . 506
— — Stockholm, Sitzungsberichte 20 108 246 362 424
— — Tübingen, Sitzungsberichte 136 236 590
Chemische Industrie Norwegens (1903) 333; — in Italien . . . 616
Chemische Produkte, neue Gruppe von —. P. 577
Chemischer Handel in Italien 1902 27
Chemisches Wissen, Examensform und Studienplan 119
Chinin, über die —industrie . . 414
Chlor, Dichte des — 42; Brennen von —gas in Ätherdampf 86; *Bestimm. von — und Brom in organ. Körpern 106; Analyse d. elektrolyt. — 107; Darst. v. —. P. 346; üb. photochem. aktives —; Einwirk. der Temperatur auf die Induktionsperiode bei der Vereinigung von Wasserstoff u. —; Einwirkung des Lichtes auf — 325
Chloracetessigsäureester, üb. d. *γ*-— 215
Chloral, Wirk. d. Phosphorpentachlorürs auf — 64; Magnesiumäthylbromid u. —; Magnesiumamylbromid und — 482
Chloralacetonchloroform, Darst. von —. P. 507
Chlorammonium, Dissoziation d. — 550
Chloraniline, Bildung von — . . 531
Chlorate, Best. v. —, Bromaten usw. 125
Chlordinitrobenzol, Derivate des — $C_6H_2Cl(NO_2)_2 = 1,2,4$ 432
Chloride, Darst. v. wasserfreien — 325
Chlorkalk, Herst. v. —lösung. 136; über — usw. (Jahresbericht) . 419
Chlor-5-nitrobenzaldehyd, üb. d. 2-— 88
Chloroform, Eigenschaften von —lösungen in Wasser usw. 530; — und Blut 601
Chlorometrische Methode, neue — 59
Chlorstannate, üb. d. — vom Typus $M^I_2SnCl_6$ usw. 482
Chlorwasserstoffsäure, Wirkung der — auf Platin und Gold . 589
Chrom, Trennung des — und des Vanadiums 376; Darstell. von metallischem —. P. 531; oxydimetrische Best. von — u. Eisen 575
Chromatflüssigkeit, Regenerierung einer — von depolarisierten Primärbatterien. P. 462
Chromeisenstein, Umwandlung v. — in Kaliumchromat. P. 434; Analysenmethoden für — . . 518
Chromoxydultartrat, über ein kristallisiertes — 551
Chrysazin, Darst. von — usw. P. 390
Citronellöl, Bestimmung der Verfälschungsmittel im — . . . 64
Citrylidenacetessigester, Darstell. eines Riechstoffs mit Hilfe v. —. P. 532
Clupeovin, über — 462
Cocaïn, Nachweis des — . . . 299
Cottonöl, Raffinieren von — . . 123
Cyan, Einwirk. der aliphatischen Diazoverbind. auf — 461; Darst. von —verbindung. P. 532; über —ionenkatalyse bei d. Benzoinbildung 546; Gewinnung von —verbindungen. P. 553
Cyanacetylcyanamid, Darst. v. —. P. 532
Cyanalkalien, Darstell. von —. P. 278
Cyanate, Bestimm. der — in der Cyankaliumfabrikation . . . 316
Cyanide, Fabrikation von — 78; P. 364; P. 389; Darst. von — usw. in Kapseln. P. 327; Darst. von — und Nitraten. P. . . 347
Cyanidlaugen, Best. des Sauerstoffs in Betriebs— 549
Cyanwasserstoffsäure, Darst. von — usw. P. 22; Darst. von —. P.; Herst. von — und Cyaniden. P. 462
Cytoplasma, lipolytische Wirkung des — aus dem Rizinussamen . 564
Deensche Reaktion, van — . . 275
Dehydroessigsäure, Einwirk. des Jodes auf eine Pyridinlösung d. — 275
*Dephlegmator 525
Desmotropie in der Triazolreihe . 136
Destillation, über die — . . . 246
*Destillationskolben zur Arsenbestimmung 62
Detonatoren, über — 461
Dextrin, Herst. von —. P. 364; Hydrolyse von — usw. durch verdünnte Säuren 519
Diacetonalkamin, Derivate des — 600
Diacylanilide, Umlagerung von — in Acylaminoketone 246
Diäthylanthranilsäure, über — . 293
Dialkylbarbitursäuren, Darst. v. —. P. 216; Darst. der *CC*-—. P. . 577
Dialkyldioxychinone, Synthese von *p*-— 106
Diaminobenzoesäure, Darst. von Alkylestern der 3,4-—. P. . . 533
Diastase, oxydierend u. reduzierend wirkende — bei den Pflanzen 201; Herst. eines —reichen Produktes aus Grünmalz. P. 534
Diastatische Kraft, Bestimm. d. — 316
Diazoamidoverbindungen, Beschaffenheit der — aus Fluorhydraten 64
Diazobenzol, Kuppelungsgrenze des — und des Phenols . . . 564
Diazobenzolchlorid, Einwirk. von — auf Diphenylamin . . . 499
Diazoverbindungen, Einwirk. der aliphatischen — auf Cyan . . 461
Dibrombenzol, Einwirkung von Magnesium auf eine ätherische Lösung v. *p*-— u. *m*-Dibromxylol 174
Dibrombernsteinsäure, Einwirk. von — usw. auf Pyridin- und Chinolinbasen 8
Dibromdimagnesiumacetylen, Einwirkung von — auf Ketone und Aldehyde; Einwirkung v. Brom und Jod auf — usw. 86
Dibromide, Einwirk. des Natriumacetessigesters auf — 276; Geschwindigkeit der Wechselwirk. zwischen — und Zinkstaub . 423
Dichlorcoffeïn, Darst. v. 3',8-—. P. 533
Dichlormethendioxypropylbenzol, über — usw. 236
Dichlormethyläther, Darst. des symmetrischen — 500
Dichlortoluole, Oxydation d. — usw. 148
Dicyan, Zersetzung des — durch glühendes Eisen 505
Diffusion, Bezieh. zwischen — u. Viskosität 246; —verfahren. P. 534
Diketone, über *β*-— 324; Gewinn. der Monoxime der *α*-— vom Typus $R.CO.C.R'$ ‖ NOH 482
Diketonsäureester, Darst. v. *α,β*-— 551
Dimethylamidoantipyrin, Darst. von Diäthyl- und —. P. . . 364
Dimethylamidobenzaldehyd, über den *o*-— 88
4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, Verbind. aus — u. Butylchloralhydrat. P. 462
Dimethylglutarsäure, Synthese d. *αα*-— usw. 277
5,7-Dimethyl-8-oxyfluoron, üb. — 20
Dimethylpyrondicarbonsäureäthyläther, Einwirk. des Hydroxylamins auf — 376
Dinaphthopyrylsalze, Kuppel. v. — mit dialkyliert. aromat. Aminen 276
Dinassteine, Herstell. von —. P. 363
Dinitrotoluol, Reduktion d. 2,6-— mit Schwefelwasserstoff . . . 376
Dioxybenzole, Darstellung wasserlöslicher Verbindung. d. Formaldehyds usw. mit —. P. . . . 484
Dioxyverbindungen, Herst. v. *o*-— mehrkernig. Kohlenwasserstoffe aus d. entsprech. *o*-Chinonen. P. 553
Dipenten, Synthese von — usw. 506
Diphenolcarbonsäure, Darst. v. —. P. 328
Diphenylamin, Darst. v. —derivat. P. 485; Einwirkung von Diazobenzolchlorid auf — 499
Diphenylamindicarbonsäuren, Darstellung von —. P. . . . 89
Dissoziationsvorgänge usw. . . 544
Dörrobst, Beurteil. geschwefelt. — 516

Seite
Doppelchromate, Ammoniak— usw.; die hexahydrierten — (vom Magnesium und Nickel) . . . 506
Doppelsalze, Bezieh. zwischen — und Isomorphismus 236
Doppelzentner, Bezeichn. f. 100 kg 617
Drogen, der Chemikalien- und —markt in den Ver. Staaten 162 394
Drogeriewaren, Ein- und Ausfuhr von — usw. im deutschen Zollgebiete 1903 126
Drüsenextraktverbindung. P. . . 279
Düngemittel, Herst. eines —. P. . 189
Dünger, Kunst-— - und Leimindustrie in Italien 115; Handel mit chem. Kunst— in Ägypten 452
Dypnon, Stereoisomerie bei den Oximen des — 188

Edelmetalle, Produktion v. — in den Verein. Staaten 1902/03 115; Gewinnung v. — aus komplexen Erzen. P. 248; desgl. aus Lösungen. P. 532; —-Gewinn. am Oberrhein 548
Eier, über in Kalkwasser konservierte — 276 620; Konservieren von —. P. 308
Eierteigwaren, Beurteilung der — an Eimasse 517
Ein- und Ausfuhr: Der chem. Handel in Italien (1902) 27; Salpeterausfuhr Chiles 1900 bis 1903 115; — von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren im deutschen Zollgebiete 1903 126; Österreichs Petroleumexport 1903 142; — im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Dezbr. 1903 145; Außenhandel der Ver. Staaten v. Amerika 176; — im österr.-ungar. Zollgebiete vom Jan. bis Ende Dezbr. 1903 238; — im französ. Zollgebiete (1903) 256; Chemikalien- und Drogenhandel der Ver. Staaten (1902/03) 394; Ausfuhr von Kautschuk aus Para usw. 396; — der Schweiz (1. Jan. bis Ende Dezbr. 1903) 418; Einfuhr v. Ölen aus den Ver. Staaten 441; — im deutschen Zollgebiete v. 1. Jan. bis Ende März 1904 469; Einfuhr in die Kap-Kolonie 489; Außenhandel Chinas 1903 607; Ausfuhr von den Philippinen-Inseln 1903 614; Außenhandel Japans 1903 631
Eisen, Darst. d. Metalle d. —gruppe. P. 43; Trennung v. Tonerde u. — 125; Abscheidung des in d. Zinkblende enthaltenen —. P. 190; P. 532; chem. Spezifikationen für Roh-— 315; Entwickelung der deutschen —industrie in den letzten 25 Jahren 451; Herst. v. Roh-— aus Briketten in Herräng 504; Einfluß wechselnder Gießtemperaturen auf die Eigenschaften v. Stahl- u. Eisengüssen 504; Oberflächenkohlung von — u. Stahl. P. 532; über elektrolyt. — 540; *Anwendung d. Phasenlehre auf die Gemische von — u. Kohlenstoff 544; oxydimetr. Bestimmung von Chrom und — 575
Eisen u. Stahl: Direkte Erzeug. von schmiedbarem Eisen u. Stahl. P. 88; Darst. v. chromarmem Flußeisen u. Flußstahl. P. 108; chem. Spezifikationen für Roheisen 315; desgl. für gußeiserne Röhren; Verwend. eines hohen Prozentsatzes v. Mesabaerz in d. Gebläseofen 316; Glühfrischen. P. 346; Erzeugung v. Flußeisen 450; Entwickelung der deutschen Eisenindustrie in den letzten 25 Jahren 451; elektr. Stahlschmelzung 499; Herst. v. Roheisen aus Briketten i. Herräng; Synthese v. Bessemerstahl; Einfluß wechselnder Gießtemperaturen auf d. Eigenschaft. v. Stahl- u. Eisengüssen 504; Oberflächenkohlung von — mittels Carbide. P. 532; über den Ruthenburg-Prozeß; Entstehung usw. der Schlacken 545
Eisenalbuminat, Herstellung eines konzentrierten —. P. 365
Eisenerze, magnetische Separation und Brikettierung von — . . 324
Eisenphosphit, basisches — . . . 625
Eisenpyrite, Abscheidung von — aus Zinkblende. P. 347
Eiweiß, Gewinnung von — aus Samen usw. der Ölindustrie. P. 89; ernährungsphysiologische Bedeutung der —körper 136; Darst. wasserlöslicher — substanzen. P. 191; Darstell. von Formaldehyd-Wismut-—verbindung. P. 390; Ermittelung des —gehaltes von Flüssigkeiten. P. 436; Abscheid. von — aus Hefeextrakt. P. . . 509
Ektogan, Hopogan und — . . . 218
Elektrizität: Darst. der Metalle der Eisengruppe im elektr. Ofen. P. 43; elektromotorisches Verhalten d. Vanadiums 64; Einwirk. v. Radiumbromid auf den elektr. Widerstand d. Wismuts 124; Zerstäuben von Metallen. P. 137; Auffinden elektr. Schwingungen 202; Reduzieren v. Metallverbindgn. oder Einschmelzen von Metallen im elektr. Ofen. P. 215; Gewinn. v. Metallsulfiden im elektr. Ofen. P. 306; Destillation v. Zink in elektr. Strahlungsöfen. P. 307; üb. elektr. Widerstandsthermometrie bei d. Temperatur v. siedend. Wasserstoff 326; *elektr. Ofen zum Erhitzen von Gasen. P. 363; elektr. Osmose in Methylalkohol 407; verbessertes Schmelz- und Reinigungsverfahren. P. 434; Darst. v. Schwefelkohlenstoff im elektr. Ofen. P. 484; Stahlschmelzung; Ursprung der —erregung 499; Untersuchung des elektr. Bogens 540; zur Theorie der elektrischen Reizung 547; Extraktion von Zucker mittels —. P. . . . 626
Elektrochemie, stetiger Fortschritt d. — 539; stereochem. Hinderung bei elektrochem. Reduktionen . 546
Elektrode, Sammler-—. P. . . 277
Elektrolyse: Darst. v. Aminen der Fettreihe. P. 22; Vorrichtg. zur —. P. 65; Fabr. von Natron usw. P.; Darstellg. von Metallhyroxyden und -oxyden. P. 88; Einfl. d. physikal. Beschaffenh. der Anode auf die Konstitution des elektrolyt. Bleisuperoxydes 125; Gewinng. v. Aluminium. P. 157; — des Kaliumacetats in Essigsäurelösung 174; Reduktionserscheingn. durch Wechselströme 201; Bestimmg. d. elektrolyt. Potentials stark reduzier. Mischgn.; Oxydat. v. Phenolen 214; Theorie amphoterer Elektrolyte 236; Anreicherung des Radiums in Baryum-Radium-Präparaten 269; Auslaugen von Metallen aus Erzen usw. P. 278; Darst. von Aminen. P. 327; Erzeug. unmittelbar bearbeitungsfähiger elektrolytischer Metallniederschläge. P. 409; Darst. v. Magnesium- u. Zinksuperoxyd. P. 433; Darst. v. *p*-Amidophenol usw. P. 434; Regenerierg. einer Chromatflüssigkeit v. depolarisierten Primärbatterien P. 462; Trenng. d. Zinns vom Nickel u. d. Kobalts u. Kupfers v. Antimon 482; Gewinng. von Titan aus seinen Sauerstoffverbindungen. P. 484; Auflösg. des Platins 499; Herst. v. galvanischen Zink- oder zinkhalt. Niederschlägen mittels —. P. 532; ökonomische Bilanz bei dem elektrolyt. Raffinieren von Kupfer; üb. elektrolytisches Eisen 540; Darstell. v. Calcium 544; Cyanionenkatalyse bei der Benzoinbildg. 546; Verarbeitg. von oxydischen Zinkerzen usw. P. 552; Bestimmg. sehr kleiner Mengen v. Arsen 562; Erzeug. elektrolytisch. Niederschläge. P.; Herstell. von Kupfersulfat und kaustischen Alkalien durch — der Alkalichloride. P. 576; Einfluß der Frequenz bei der — durch Wechselstrom 600
Elektrolyte, Theorie amphoterer — 236
Elektronentheorie 156
Elektrotechnik, üb. — (Jahresber.) 129
Elementaranalyse, z. vereinfacht.— 35
Elemente, Wertigkeit d. — 297 399; *Valenz d. — 471; — u. Verbind. 505
Emulsion, Herst. ein. — aus Teeröl u. wäss. Chlorzinklösung. P. 603; lichtempfindliche —. P. . . . 365
Energieabnahme e. schwach. Säure 433
Enteisenung von Rohwasser. P. 108
Entschwefelung v. Gasreinigungsmasse usw. P. 66
Enzyme, zur Nomenklatur der — 356; Weizen, Mehl und — 362; über —wirkung (2 Referate) . 483
Epichlorhydrin, Einwirkung des — auf Natriumacetylaceton 42; Einwirkung magnesiumorgan. Verbindungen auf — usw. . . 174
Epinephrin, über — 224
Erdalkaliacetate, über die — . . 8
Erdalkaliantimonlactate, Herstell. von —. P. 66
Erdalkalicarbonate, Einwirkung von wässerigen Alkalichloridlösungen auf — 200
Erdalkalimanganimanganate, üb. die — 247
Erdalkalimetalle, Fluorchloride usw. der — 156
Erdbeeren, über das fette Öl der — 86
Erdmagnetismus, Ursachen des — usw. 20
Erdöl, Verhalten der magnesiumorganischen Verbindungen der Chloride der —kohlenwasserstoffe zu Sauerstoff 87 175; Einwirkung von Formalin auf die Destillate des kaukasischen —; kalte Fraktionierung des — 87; über das — von Berekeisk 187; —quelle zwischen Heide und Hemmingstedt 218; Entstehung des —; optische Untersuchung des — usw. 505 574; die —-Industrie (Jahresbericht) 541; Anilintoluidinöl aus kaukas. — 575; die —-Industrie in der Lüneburger Heide 618
Erratische Blöcke, Verbreitung der — im Baseler Jura 575
Erythrooxyanthrachinon, Darst. von — usw. P. 390
Erze, die — des Karadag 58 85; Behandeln schwer schmelzbarer —. P. 66; Behandlung von — usw. mit Luft oder dergl. P. 364; Behandlung von vanadiumhaltigen —. P. 507
Essigsäureanhydrid, Einwirkung von Isoamylmagnesiumbromid auf — 482
Europium, über das — 325
Explosionen durch Ferrosilicium 504
Explosivtechnik, Zerkleinerung d. Materialien in d. — 358; Mischen der Materialien 594; Formen u. Trocknen der Sprengstoffe . . 619
Extrakt, Herst. eines von Eiweiß- und Pektinstoffen freien — aus Kaffee, Tee usw. P. 329; Herst. medizinisch verwendbarer —. P. 463
*Extraktion, Apparat zur kontinuierlichen — von Lösungen 186
*Extraktionsröhren 18

Färberei und Zeugdruck: Die auf der Faser entwickelten illuminierbaren braunen Azofarben 12 33; Drucken mit Schwefelfarbstoffen. P. 23; Verhalten pflanzl. u. tierisch. Fasern zu Teerfarbstoffen 45 111 192; Darst. blauer bis blauschwarzer Farblacke. P. 110; Färben mit Schwefelfarbstoff. (2 Pat.). P. 111; Erzeug. eines Rosa auf Indigo. P. 138; Unbeständigk. d. Kurzschen Ätzfarbe 187; Appretieren und gleichzeitiges Färben von Gespinstfasern. P. 191; Ätzen v. Farben auf mit Anilinschwarz grundierter Wolle; Halbätze für Tannin; gelbes Blutlaugensalz in der Buntätze auf Türkischrot 214; Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. dergl. P.; Erzeugung verschiedenfarbiger Effekte auf eintönig gefärbten Spitzen. P. 248; Glanz, Färbeeigenschaften usw., hervorgerufen durch d. Behandl. der Baumwolle mit Mercerisierungs- u. a. Flüssigkeiten 304; Darstell. neuer Lacke. P. 328; Lacke aus Schwefelfarbstoffen. P. 410; Wirkung von Kupfersulfat bei der Nachbehandlung von Färbungen; Ätzungen mit Formaldehydhydrosulfit 423; Färben von Wollen u. anderen Waren. P. 435; Färben v. Fasern u. Stoffen. P. 463; Färbbarkeit verschied. Fasern mittels Molybdäns 518; Verwendung v. Hydrosulfit zur Vermeidung des Spülens beim Seifen u. Entfetten oder Walken 528; Herst. von Hydrosulfitverbindungen und deren Anwendung in Färberei u. Druckerei. P. 534; Einfluß des Zusatzes gewisser Amine zur β-Naphtholbeize im *p*-Nitranilinrot-Verfahren 550; Ätzverfahren f. Halogenindigos. P. 578; Darst. von Farblacken (2 Pat.). P.; Bedrucken von moirierten usw. Stoffen aus mercerisierter Baumwollkette u. Eisengarnschuß. P. 602; Verfahren, wollenen Geweben durch Bedrucken das Aussehen von gesprenkelten Stoffen zu geben; neues Ätzverfahren. P. 603; lichtechte Farblacke. P. 627
Farbe aus Eisenoxydullösungen. P. 507
Farben, Herst. von — (2 Pat.). P. 552; (2 Pat.). P.; Öl-—. P. . . 626
Farbstifte, Herst. von —. P. . . 67
Farbstoffe (u. Zwischenprodukte ausschließlich Indigo): Braune substantive Schwefel-—. P.; neue — und Zwischenprodukte. P.; Woll-—. P.; blaue halogenhaltige — d. Anthracenreihe. P.; Acridin—. P. 23; üb. einig. natürl. — 42; Zwischenprodukte u. —. P.; neues geschwefeltes Derivat des *m*-Toluylendiamins und direkt zieh. gelbe Schwefel-— daraus. P.; orangebraune Schwefel-—. P.; Schwefel-—. P. 44; Baumwolle direkt bläulich olivgrün bis olivgelbbraun färbende schwefelhalt. —. P.; schwefelhaltige —. P.; Azinderivate. P. 66; Azo-—, welche einen Pseudoazimidobenzolrest enthalten. P.; blauer Anthrachinon—. P. 67; schwefelhaltiger blauer —. P.; blauer substant. Baumwoll—. P.; schwarzer Schwefel—. P.; Disazo— für Wolle. P. 90; neuer Schwefel—. P.; Rhodamine mit gelber Nuance, welche sich von Tetraalkylrhodaminen ableiten. P.; dunkelbraune Woll—. P.; roter Azo—. P. 109; violetter Azo—. P.; Monoazofarbstoffe, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalz blau färben. P.; gemischte Disazo— für Wolle aus *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure. P.; Anthrachinonderivate. P. 110; stickstoffhalt. Anthrachinonderivate. P. 111; Beizen—. P.; Baumwolle direkt färbende Polyazo—. P.; wasserlösl. — der Anthracenreihe. P. 138; rotviolette Schwefel—. P.; Leukooxyanthrachinone. P.; blaue stickstoffhalt. — d. Anthracenreihe. P. 158; lichtechte blaurote Lacke. P. 159; Umwandl. neuer Derivate der Benzolreihe in einen roten —. P.; gelbe bis orange Nitro—. P.; gefärbte Produkte, welche bei der Kondensation der Nitrosooxyverbindungen mit aromat. Aminen entstehen, sowie sich davon ableitende Indophenole. P.; Indoxyl u. dessen Derivate (2 Pat.). P. 190; *o*-Oxyazo-— (2 Pat.). P.; 1,5- u. 1,8-Amidooxyanthrachinon. P. 191; blauschwarze Schwefel-—. P. 216; Zwischenprodukte und schwefelhaltige — daraus. P.; nachchromierbarer Monoazo-— für Wolle. P. 217; vom *p*-Oxy-*p*-amido-*m*-methyldiphenylamin sich ableit. blauer Schwefel—. P. 278; Darst. von —. P. 279; natürliche — (Jahresber.) 287; grüner — faulenden Holzes 304;

Seite

Teerfarbenfabrikat. (Jahresber.) 317; üb. neue Wollfarbstoffe 324; nachchromierbare Disazo—. P.; Anthracen—. P.; — der Anthracenreihe. P. 328; primäre Disazo— aus Amidonaphtholdisulfosäure K und Nitroamidosalicylsäure. P. 347; Herst. von 4-Nitroalizarin-2-alkyläthern. P.; Polyoxyanthrachinonchinoline. P. 348; gelbe bis orangegelbe Säureazo—. P. 364; gelbe bis tiefbraune Azo—. P.; Azo— aus Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren usw. P. 365; braune Schwefel—. P.; blaue schwefelhalt. Baumwoll—. P.; schwarze Schwefel—. P. (2 Pat.) 409; Amidothioalphylderivate u. Azo— daraus. P.; substantive Tetrazo—. P. 410; nachchromierbare Monoazo— für Wolle. P.; —derivate aus Kondensationsprodukten d. Mellithsäure. P. 435; ein beim Nachchromieren blau werdend. Monoazo—. P. 463; Azo— u. Lacke daraus. P.; violette bis blaue Tetrazo— aus der 2,5-Amidonaphthol-1,7-disulfosäure. P.; grüne — der Anthracenreihe; orangegelbe — d. Acridinreihe. P. 485; blaue schwefelhalt. —. P.; neue sensibilisier. wirkende —. P.; Monoazo— a. Anthranilsäure und *p*-Kresol. P. 508; Glykosid—. P. 509; blauer Azo—. P.; rote bas. Rhodamin—. P. 533; über alkaliechte Triphenylmethan— 551; orangefarbener Schwefel—. P. 553; Monoazo—. P. 554; — aus *p*-Amidoxylyl-*p*-oxyphenylamin. P.; orangegelber Schwefel—. P.; gelber substantiv. Schwefel—. P. 577; sauerfärbende — der Anthracenreihe. P. 578; — d. Anthracen—. P. 578; P. 602; Titration der — 625; Verhalten v. Teer— gegenüb. Stärke, Kieselsäure u. Silicaten 626; orangebrauner Schwefel—. P.; braune beizenziehende Monoazo—. P.; beizenfärbende Monoazo—. P.; substant. Disazo— aus Benzoyl-2,5,7-amidonaphtholsulfosäure. P. 627

Farbwaren, Ein- und Ausfuhr von — usw. im deutschen Zollgebiete 1903 126

Fasern, Verhalten pflanzlicher u. tierischer — zu Teerfarbstoffen 45; Färbbarkeit verschiedener — mittels Molybdäns 518

Faserstoffe, Behandlung schwer bleichbarer —. P. 534

Felle, Entkalken von — usw. P. 391

Fermente, Wirkung der Radiumstrahlen auf — 247; über die durch ein indirektes oxydierendes — hervorgerufene Reaktion . 600

Ferrocyanverbindungen, Gewinn. von —. P. 390

Ferrosilicium, Explosionen durch — 504

Feste Körper, Trocknung und Destillation von —. P. . . . 389

Fette und Öle: Apparat zur kontinuierlichen Extraktion v. Fettstoffen. P.; Entschwefeln von Ölen usw. P. 43; Herst. leicht und haltbar emulgierender Harzöle. P. 89; Bestimmung der unverseifbaren Stoffe in Leinölen 97; Prüfung von Butter. P. 109; Raffinieren von Cottonöl 123; zur Analyse von Butterfett 148; Unterscheidung natürlicher von künstlicher Butter 187; *Vorrichtung zur Abscheidung des Fettes bei Apparaten zur Verarbeitung von Tierteilen auf Düngermehl usw. P. 189; zur Verfälschung des Mohnöles 257; Analyse eines Bärenfettes 272; Veränderung fetter Öle mittels Bakterien. P. 328; Darst. eines Rizinusölpräparat. P. 365; P. 628; Vermeidung des Trüb- und Gallertigwerdens von Öl beim Erhitzen. P. 390; Veränderung der Konsistenz von fetten Olen, Tranen und Harzen. P. 410;

Seite

Wiedergewinnung v. Lösungsmitteln bei der Extraktion fetthaltiger Materialien. P. 433; Darstell. trockener, pulverförmiger Jod- und Bromöle. P. 434; Überführen von Olen oder Fettstoffen in ein trockenes Pulver. P. 534; Schlußbehandlung stearin- und palmitinhaltiger — für Speisezwecke. P. 577; Gewinnung von Wollfett. P. 603

Fettreihe, Darst. v. Aminen d. —. P. 22

Fettsäuren, Überführ. von Ölsäure usw. in feste —. P. 89; Entfern. d. Klebrigkeit aus d. Rückstande von der Destillation v. —. P. 137; Charakterisierung der — . . 564

Fettsäureglyceride, über — . . 106

Feuerfeste Masse. P. 108; P. . . 247

Feuergefährlichkeit, über — vieler Substanzen 563

Filtrierapparat, Saug- und — . . 214

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors, Sitzungsbericht . 20

Firnis, Herst. v. —ersatzmitteln. P. 158

Fleischextrakt, Herstellung eines hellfarbigen —. P. 329

Fliegenpilz, zur Chemie des — . 346

*Flüssigkeiten, Siebvorrichtung f. —. P. 21; Klären v. —. P. 89; *App. z. Mischen v. Gasen u. —. P. 189; *Abscheiden v. — aus schlamm. Massen. P. 483; Festmachen v. — mitt. silicathaltig. Natronseifen. P. 507; Viskosität v. —gemischen 519; Herst. vergorener —. P. 534; *Einrichtung zur feuer- u. explosionssicheren Lager. v. —. P. 551; Herbeiführ. einer starken Oxydation v. —. P. 601

Fluor, Dichte des — 362

Fluorcalcium, Wirk. d. — auf den Ackerboden d. Umgeb. d. Vesuvs 589

Fluorchloride usw. der Erdalkalimetalle 156

Fluorhydrate, Diazotierung der — 64

Fluoride, Darst. von — 42; Darst. von — und Silicaten. P. . . 363

Fluoron, Phloroglucine bei d. —bild. 20

Fluorvanadium, Struktur der —verbindungen 86

Flußeisen, s. Eisen und Stahl.

Flußsäure, Titration d. — usw. 356 387

Flußspat, Zerpulvern u. Rein. P. 576

Formaldehyd, Reaktionen mit — 59; — in der atmosphärischen Luft 156; Darst. v. —-Wismut-Eiweißverbindungen. P. 390; Darst. wasserlösl. Verbindungen des — usw. mit Dioxybenzolen. P. 484; neue Polymere des — 551; Bestimmung des — in der Luft 563

Formaldehydhydrosulfit, Ätzungen mit — 423

Formalin, Einwirkung von — auf die Destillate des kaukasischen Erdöles 87

Fruchtätherbildung bei der alkoholischen Gärung 301

Fruchtsäfte, Beurteilung v. — usw. 515

Füllkörper für Reaktionstürme. P. 389

Füllstoff, Herst. eines — für die Farben- u. Papierfabrikation. P. 484

Furfuraldehyd, Kondensation v. — mit bernsteinsaurem Natrium . 148

Fuselöl aus Eicheln 187

Futtermittel, Bestimmg. des Sandgehaltes in Handels— . 357 406

Gadolinit, Zusammensetzung amerikanischer Abarten des — 187

Gärführung, Verbesserung der Maisch- und —. P. 603

Gärung, alkohol. — der tierischen Gewebe 8; Fruchtätherbildung bei der alkoholischen — 301; über Sauerstoff— 456

Galloflavin, über — usw. . . . 499

Garne, Reinigung und Entfettung von — usw. P. 486

Gase: Abscheiden v. Luft und — aus Flüssigkeiten. P. 43; *Verteilvorrichtg. an Apparaten zur Erzeugung von Koks und Misch—. P. 88; Darst. und Kompression reiner — 124; Vergiftung durch Kohlen— 136; Wasser— als Heizmittel im Laborat. 173; radioaktives — bei New Haven 175; Wagnersche Reaktion zur —analyse 187; *App. zum Mischen v. — und Flüssigkeiten. P. 189; Acetylen— zu Heiz- und Leuchtzwecken in Laboratorien 246; *—meß- und Absorptionsbürette 303; Natur— der kaukasischen Erdöllager; kryoskop. Untersuchungen über die Lösungen einiger — 304; *Luftgasapparat. P. 305; *desgl. P.; Herst. eines brennbaren —. P.; Kühlen und Entstauben der Gicht—. P. 306; *Gaswascher. P. 326; Explosionsgeschwindigkeit in homogenen Knall— 346; *elektr. Ofen zum Erhitzen von —. P. 363; Herst. eines —gemisches. P. 408; Argon in den — der Fumarolen von Guadeloupe 432; Herst. eines gleichmäßig zusammengesetzt. Luft—. P. 433; Ausdehnung einiger — zwischen 0° und 1000° 461; *Apparat zur Mengenbestimmg. fester Beimischungen v. —. P. 484; *Gasometrie bezw. —messung u. —analyse (Jahresbericht) 493; Radioaktivität der — aus warmen Quellen 530; Bestimmg. des Molekulargewichtes permanenter — 550; *—entwickelungsapparat; *—wasch- und —absorptionsapparat 598; Reinigen des — von Teer. P. . 602

Gasglühkörper, Brauchbarmachg. fehlerhafter —. P. 329

Gasreinigungsmasse, Entschwefeln von — usw. P. 66

Gebrauchsmusterliste: 47 54 114 125 176 202 251 282 310 350 367 393 413 452 488 510 520 540 566 590 614

Gebrauchsmustersachen, Entscheidungen in —: 135 182 322 355 525 571

Gelatine, Herstellg. von — usw. aus Leder. P. 217; Gewinng. v. — usw. aus Knochen. P. 463; Herstellung photographischer Silberhaloid—emulsionen. P. . 534

Gelees, Beurteilung von — usw. 515

Genußmittel, Darstellung eines — aus Milch. P. 249

Gerberei u. Gerbereichemie: Mineralgerbeverfahr. P.; Herst. v. Leim u. Gelatine aus Leder. P. 217; Entkalken v. Häuten u. Fellen. P.; Extraktion v. Gerbmitteln. P. 391; Titanlösungen u. deren Verwendg. in d. Lederfabrikation. P. 410; Präparat z. gleichzeitigen Reinigung und Färbg. v. Handschuhleder. P. 628; Konservierungsmittel f. Leder. P. 629

Gerbmittel, Extraktion v. —. P. 391

Gesellschaft der Wissenschaften, Christiania, Sitzungsberichte: 155 326 483 529 575

Gespinstfäden, Herstellung von — aus Holzstoff 589

Getränke, Herstellung alkoholfreier gegorener —. P. 249; P. . 486

Gewebe, alkoholische Gärung der tierischen — 8; Herstellg. von tüllart. — aus Pflanzenschleim. P. 138; gemischtes, im Stück mehrfarbig färbbares —. P. . 628

Gewichte, neue Maß- und —ordnung für Deutschland . . 549

Gift, Einfluß der Radiumstrahlen auf das Nattern— 247; Herst. eines als Ratten— dienenden Präparates. P. 463

Gips, Herstell. des gebrannten — 518; —kristalle im dolomitisch. Kalk von Wietze 530; Herstell. von bindefähigem —. P. . . 531

Glas, d. —industrie 1903 (Jahresbericht) 121; Ätzdruckfarbe für —. P. 189; Versilbern v. Tafel—. P. 389; üb. —bildg. u. Entglasg. 545

Gleichgewicht, ein chemisches — aus der analytischen Chemie . 42

Glühstrümpfe, Lichtstrahlung der Auerschen — 375; Formen v. —. P. 436

Glyceride, über die höheren — . 361

Glycerin, Phosphorsäureäther des — 87; Gewinnung von — und Ammoniak. P. 307; — als Medium für kolloidale Metallsulfide 357; Einwirkung von Schwefelsäure auf einige — 505

Seite

Glykol, Phosphorsäureester des — 201

Glykosidfarbstoff. P. 509

Glyoxylureïde, über — 236

Gold, die —felder in Transbaikalien 13; Metallurgie des — am Witwatersrand 270 292 366; Extraktion v. —. P. 307; mikrochem. Nachw. v. — 346; Schmelzp. des — usw. 461 530; über kolloidales —461; kolorimetrische Bestimm. von — in Betriebscyanidlaugen 481; Wirk. der Chlorwasserstoffsäure auf — usw. 589

Goldschwefel, Bestimm. des freien Schwefels in — 595

Goldseifen in Brit.-Kolumbien usw. 400

Graphit, Ersatz für —. P. 88; Bildung des — 167

Gries, Verfeinern von — usw. P. 111

Grignardsche Reaktion, Anwend. der — auf die Halogenderivate der tertiären Alkohole . . . 500

Guajakol, Oxydation des — durch die Lakkase 65

Gummiguttae-Spirale, die — . . 20

Guttapercha- usw. Industrie (Jahresber.) 171; üb. die Harze der — usw. 517; Regenerierung v. vulkanisiert. Kautschuk od.—. P. 628

Gynocardin, über — 624

Haare, Reinigung und Entfettung von — usw. P. 486

Hämatoxylin, über Brasilin und — 600

Hämoglobin, Wirkung d. Radiumstrahlen auf — usw. 247

Hämopyrrol, Synthese des — . . 303

Härtung, über einige —vorgänge 569

Häute, Entkalken von — usw. P. 391

Halogenäther, über — $RO(CH_2)_nX$ usw. 433

Halogenderivate, Redukt. aromatischer — 175; Einwirkung von reduziertem Nickel auf — der Fettreihe 215

*Halogene, Bestimmung der — in organischen Körpern 106; einfache Potentiale der —elemente 539

Halogen-*o*-nitrobenzaldehyde, Darst. der *p*— (2 Pat.). P. . . 307

Halogensilbergelatine, Herst. von lichtempfindlicher —. P. . . 24

Halogen-*tert.*-butylalkohol, Darst. von —. P. 602

Halogenverbindungen, Einwirk. verdünnter Salpetersäure auf — 175 505; Einwirkung von Radiumstrahlen auf die — der Alkalimetalle 518

Halogenwasserstoffsäuren, Reakt. zwischen den — und Äthern . 304

Harn, Leitfähigkeitsmessung d. — 547

Harzartige Produkte, Herstellung von — aus Holzteer. P. . . . 578

Harze, Veränderung der Konsistenz von — usw. P. 410; Entfärben von —. P. 435; über die — der Guttapercha 517

Harzöle, Herstellung leicht und haltbar emulgierender —. P. . 89

Hausschwamm, Mittel gegen —. P. 308

Hefe, die —-Katalase 300 322; Anwendung von Rein— in Melassebrennereien usw. 457; Abscheidung von Eiweiß aus —extrakt. P. 509

Helium, Erzeug. v. — aus Radium 483

Heptanaphthylene, über die — . 64

Herkunftsbezeichnung, Bekämpf. der falschen — auf Waren . 561

Hexahydro-*m*-toluylsäure, Aldehyd der — 304

Hexaphenyl-*p*-xylol, üb. —derivate 562

Hexosen, Reaktionen der — . . 346

Hippursäure, Muttersubstanzen d. — im Organismus 325

Historisch-chemische Studien, üb. — usw. 353

Hochschulen, Bestimmungen für die techn. — in Deutschland . 555

Holz, grüner Farbstoff faulenden — 304; Konservierung von —. P. 348; P. 486; Verfahren, um — usw. schwerer entzündlich zu machen. P. 551; Imprägnieren u. Feuersichermachen v. —. P. 576

Holzöl, über chinesisches — . . 396

Holzstoff, Herstell. von Gespinstfäden aus — 589

Homoallantoinsäureester, über — 201

Seite
Hopogan und Ektogan 218
Hornartige Produkte, Herst. v. —. P. 579
Hüttenerzeugnisse, Gewinn. der wichtigst. — usw. im Deutschen Reiche 1902 52
Hydrazincarbonsäure, Darst. d. — 108
Hydrazinhydrat, Dampfdichte d. — 506
Hydride, verflüss. — d. Phosphors usw. als leitende Lösungsmittel 563
Hydrocellulose, über „—“ . . . 246
Hydrofeuerung, Anwend. der — bei den Dampfkesseln . . . 529
Hydrosulfit, Verwend. des — als Zinksalz oder als Natriumverbindung 187; Darst. einer haltbaren —masse. P. 408; — zur Vermeid. des Spülens beim Seifen usw. 528; Herst. von —verbind. P. 534
Hydroxamsäuren, über — . . . 64
Hydroxylamin, Titration d. — 518; Einwirk. des — auf Dimethylpyrondicarbonsäureäthyläther . 376
Hydroxylamintrisulfonate usw. . 42
Hydroxylradikale, Bestimm. v. — 64
Hylotropie, über — 546

Imide, Metallammoniakderivate organischer — 574
Iminoäther, Darst. von — . . . 599
Indazyl, Bildung von —derivaten 600
Indigo, Reduktion der Bromsubstitutionsprodukte von —. P. 23; Reinigen v. synthetischem —. P. 67; P. 602; Erzeugung eines Rosa auf —. P. 138; Gewinn. von —. P.; Darst. v. —derivaten der Benzol- u. Naphthalinreihe usw. P. 279; Darst. v. bromiertem — (3 Pat.). P. 308; Oxydation des — mit Chromsäure 423; Darst. v. —. P. 485; Reinigen v. natürl. oder synthetischem —. P. 554; Ätzverfahr. für Halogen-—. P. 578; Gärung der —pflanze . 624
Indigotin, Oxydation des — . . 187
Indikator, neuer — zum Nachweise von Borsäure 461
Indoxyl, Darst. v. — usw. (2 Pat.). P. 109; (2 Pat.). P. 190; P. . . 602
Industrie, die — in Britisch-Indien 441; Entwickelung der chem. — von Mannheim-Ludwigshafen . 548
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E., Sitzungsberichte: 174 187 214 324 460 550 624
Invertzucker, Fabrikation von — 529
Ionen, Veranschaulichung des Verhaltens usw. der — 186
Ionisierung usw. in den verflüssigten Halogenwasserstoffen und Schwefelwasserstoff . . 599
Iridiumsesquiselenid, Darst. des — 8
Isomorphismus, Beziehungen zwischen Doppelsalzen und — 236
Isopropylalkohol, Umwandlung von — in Isopropyläther . . 519
Istituto lombardo di Scienze e lettere, Sitzungsberichte . 517 624
— veneto di Szience, lettere ed arti, Sitzungsbericht 460
Jahresberichte: Gewerbl. volkswirtschaftlicher — 55; Rübenzucker-Fabrikation 79; Warenkunde (Pharmakognosie) 82; pharmazeut.-chem. Präparate 99; Glasindustrie 121; Elektrotechnik 129; Agrikulturchemie 149; Kautschuk-, Guttapercha- u. Balata-Industrie 171; chemische Metallbearbeitung 182; Kali-Industrie 206; Terpene u. ätherische Öle 225; Chemie, Hygiene und Bakteriologie der Milch 229; *Braunkohlenteerindustrie 239; Reinigung der Abwässer 267; natürl. Farbstoffe 287; chem. Technologie der Spinnfasern 295; Teerfarbenfabrikation 317; Metallhüttenwesen 335; Industrie des Schießpulvers und der Sprengstoffe 343; Bakteriologie 381; Stärkefabrikation 403; Mineralsäuren, Soda u. Chlorkalk 419; Leimindustrie 431; physikalische Chemie und Physik 445; Tabakchemie 453; Fettindustrie, Seifen- u. Kerzenfabrikation 474; *Gasometrie bezw. Gasmessung und Gasanalyse 493; Metallanalyse 511; Erdöl-Industrie 541

Seite
Jalapenwurzel, Analyse der — . 363
Jod, Bestimm. von — und Brom 65; zur Lage der —industrie . 294
Jodate, Best. v. Chloraten, — usw. 125
Jodide, Kaliumjodat zum Nachweis usw. von — 271
Jodlösung, Beschaffenheit einer — in wässerigem Kaliumjodid . 376
Jodöle, Darstellung trockener pulverförmiger — usw. P. . . 434
Jodpräparate, Darst. nahezu geschmackloser organischer —. P. 390
Jodzinkallyl, Verhalten von — zu Essigsäureanhydrid 187

Kälteerzeugung, über — usw. 362
Kakodylsäure, über die — usw. 499
Kali, Beseitigung der bei der —-Fabrikation sich ergebenden Endlaugen. P. 189; —-Industrie (Jahresbericht) 206; Bestimm. des — in Böden usw. . . . 210
Kalirevier, Staßfurter — . . . 70
Kalisalze, Preise für — in New York 237
Kalium, Bestimmung des — . . 187
Kaliumacetat, Elektrolyse des — in Essigsäurelösung 174
Kaliumbichromat, Darst. v. —. P. 552
Kaliumbromid, Verbindung des — mit Aluminiumbromid . . 174
Kaliumchlorid, Gewinn. v. —. P. 21
Kaliumjodat zum Nachweis usw. von Jodiden 271
Kaliumpermanganat gegen Schlangengift 530
Kaliumpersulfat, Einwirkung von Schwefelsäure auf — . . . 107
Kaliumtetroxalat als Titersubst. 596 612
Kalk, Wasserpilze u. —reinigung 160 218; Wirk. v. Kohlenstoff auf ungelöscht. — 175; Analyse d. holzessigsauren — 518; Herstellung v. trock. gelöscht. —. P. 576
Kalksandsteine, Herst. von —. P. 531
Kalkstickstoff, Schwefel- und Phosphorgehalte in — . . . 499
Kapillaranalyse zu Harnuntersuch. 361
Kartoffelverarbeitung auf Hefe und Spiritus 235
Kassieblütenöl, Darst. von künstlichem —. P. 390
Katalase in tierischen Geweben . 408
Katalyse, Cyanionen— bei der Benzoinbild. 546; Dissoziation bei den Erscheinungen der — 574
Katalytische Reaktionen, über — (2 Referate) 574
Kathodenstrahlen, zur Chemie der — 547; über die — . . . 600
Kautschuk- usw. Industrie (Jahresber.) 171; Aufspalt. d. —kolloidmolekel usw. 188; Schwefelbest. in —waren 200 579; Ausfuhr v. — aus Para usw. 396; Regenerier. v. vulkanisiert. — od. Guttapercha. P. 628
Kerzen, üb. die —fabrikation usw. (Jahresbericht) 474
Ketone, Einwirkung von Dibrommagnesiumacetylen auf — 86; Additionsverbindungen von ungesättigten zyklischen — mit Cyanwasserstoff 325; Darst. von Alkyl- usw. derivaten zyklisch. — 530
Ketonsäureester, Nitrosierung α-substituierter β-— 549
Kieselflußsäure, Titration d. — 356 387
Kieselsäure, optische Eigenschaften der — 305; Reduktion der — durch Wasserstoff 499
Klebmittel, Herstell. eines — und Verdickungsmittels. P. 217; Herst. eines — aus Caseïn. P. 486; — aus Stärke. P. 534; Herstellung eines festen —. P. 249
Klimaveränderung, über — . . 575
Klinker, Herstell. eines —artigen Überzuges auf dem Ofenfutter v. rotierend. Zementbrennöfen. P. 601
Knallgase, s. Gase.
Koagulation, Mitniederreiß. durch — 276
Kobalt, Trennng. d. — v. Antimon usw. 482
*Kochkolben 62
Kohlen, über fossile — 180 593; Verwertung der Überreste der Licht— v. Bogenlampen. P. 191; —produktion Frankreichs . . 294
Kohlengas, s. Gase.
Kohlenhydrate: Verbindungn. der Saccharose mit Metallsalzen 65; Rückgang d. Stärke 65 87;

Seite
Synthese v. Zuckern 125; Verzuckerg. der zurückgegangenen Stärke 156; üb. Kartoffelstärke 236; üb. „Hydrocellulose“ 246; Inversion des Zuckers 247; üb. d. Lintnersche lösl. Stärke 316; Phenylurethane der Zucker; Vereinigung der Saccharose m. Metallsalzen 325; Herstell. lösl. Stärke. P. 329; Reaktionen der Hexosen 346; Hydrolyse von Stärken 376; Zersetzg. d. Nitrocellulose 407; Hydrolyse der Stärke durch Diastase 518; Hydrolyse v. Maltose usw. durch verdünnte Säuren u. Bestimmg. von Stärke 519; Fabrikation v. Invertzucker 529; Darstellung von Achroodextrin. P. . . . 602
Kohlenmonoxyd, Verbindungsvolumina von — u. Sauerstoff 506; Darstellung von —. P. . 601
Kohlenoxyd, Zusammendrückbarkeit von — usw. 201; Darstellung von — 505
Kohlensäure, über radioaktive — 236; Einwirkung der — auf Natriumnitritlösungen . . . 247
Kohlenstoff, Abscheidung von — aus Carbiden usw. 167; —bestimmg. usw. 235; *Anwendg. der Phasenlehre auf die Gemische von Eisen und — 544; Atomgewichte des — usw. . 550
Kohlenteer- u. Ammoniak-Indust. in den Verein. Staaten . . . 70
Kohlenwasserstoffe: Darstell. von Nitro- u. Amido-—. P. 22; Verhalten d. magnesiumorgan. Verbindungen der Chloride der Erdöl— zu Sauerstoff 87 175; oxyalkylierte Äthylen— usw. 175; Umwandlung der — des Petroleums in Alkohole usw. 242; Einwirkung von Schwefel und Selen auf die magnesiumorganischen Verbindungen von im Kern mono- u. dihalogeniert. aromatisch. — 433; Festmachen von — usw. P. 507; Einwirkg. des Kayschen Äthers auf die Halogenmagnesiumderivate der Acetylen-— 549; Herstellung von Dioxyverbindungen mehrkerniger —. P. 553
Koks, Verteilvorricht. an Apparaten zur Erzeug. von — u. Mischgas. P. 88; Herst. v. — in Hüssener-Öfen 504
Kollodiumwolle, über die — des D. A.-B. 61; Entsäuern u. Stabilisieren von — u. dergl. P. . . 411
Kolloidale Lösungen, Koagulat. v. — 376
Kolloide, Wirk. d. Radiumstrahlen auf — 247; Anwend. d. Phasenregel auf die Fällung von — 362; über — 545
Konkurs-Statistik für 1902 . . 27
Konsulatsfakturen, Gebühren für — in den Verein. Staaten . . 392
Kork, über die —substanz 20; Sterilisierung des — 564
Korrespondenz: 45 90 111 139 148 159 192 218 249 279 348 365 464 509 519 535 579 604 629
Kresol, Trenn. von m- und p-—. P. 158; Herstell. von m-— aus Roh—. P. 627
Krotonsäure, Trenn. d. β- v. der α-— 324
Kryoskopie, Ergebnisse der — für die Medizin 547
*Kühler, doppeltwirk. Allihnscher —; *Rückfluß— 598
Kunststeine, Herst. v. —. P. 189; P. 483; P. 576
Kupfer, die —produktion d. Welt (1903) 253; Trenn. des — vom Antimon usw. 482; ökonomische Bilanz bei dem elektrolytischen Raffinieren von — 540; Ausgewinnen von — aus seinen geschwefelten Erzen. P. 553; Färben von —gegenständen. P. 576
Kupfererze, Behandl. v. —. P. 216; P. 434; nickelhalt. — auf Cape Breton Island 400; Auslaugen v. — mitt. schweflig. Säure. P. 553
Kupferlegierungen, Oxydationsprozesse von — 87; Entfernen u. Ersetzen einzelner Bestandteile einer —. P. 364

Seite
Kupferne Gegenstände, Rotfärben von —. P. 247
Kupferoxydul, über —salze . . 625
Kupferschiefer, Verwertung des Bitumens aus — usw. P. . . 307
Kupfersulfat, Wirkung des — bei d. Nachbehandlg. v. Färbungen 423; Fabrikation von — usw. P. 576

Laboratoriumsapparate: Über maßanalyt. Meßgeräte 4; *neue — 18 62; *Schwefelbestimmung nach Eschka 38; *Kochkolben 62; *Wasserstrahlgebläse; *verbess. — 105; — zur Demonstrierung d. Leitfähigkeit v. Lösungen; *— zur Bestimmg. von Chlor und Brom in organ. Körpern 106; *Titrierapparat für Massentitration 154; *App. zur kontinuierlichen Extraktion von Lösungen 186; Schwefelwasserstoffapparat 188; Normalmeßinstrumente für hohe Temperaturen 202; *Saug- u. Filtrierappar. 214; *Anschlußvorrichtg. für Wasserluftpumpen 274; *Vakuumpumpe 302; *Gasmeß- und Absorptionsbürette 303; *Regulierapp. für Wasserstrahl-Luftpumpen 341; *Sicherheits-Luft- und Wasserbad; *Pyknometer-Pipette; *Sicherheitspipette 359; *Destillierapp. zur Bestimmg. des Stickstoffs nach Kjeldahl 406; *Quecksilber-Luftpumpe 459; *Spritzflasche „Lungenschoner“; *Thermophor-Wasserbad 481; App. zur Bestimmung des spez. Gewichtes v. Zement 517; analyt. Wage 519; *Dephlegmator zur fraktioniert. Destillation und zur Rückflußkühlg. 525; *analyt. Wage. P. 531; *doppeltwirkender Allihnscher Kühler; *Gasentwickelungsapp.; *Rückflußkühler; *Gaswasch- u. Absorptionsapparat 598; *neue U-Röhrenform; *Destillierapp. zur Erzeugung von Spiritus . 622
Laboratoriumsberichte: Laborat. der Dresdner Molkerei Gebrüder Pfund (M. Kämnitz) 19; Kgl. techn. Versuchsanstalten in Groß-Lichterfelde 41 54; Staats-Laborat. in Hamburg (Prof. Dr. M. Dennstedt) 62; Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie (Dr. J. Paessler) 244; Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Elberfeld (Dr. J. Heckmann u. Dr. A. Lauffs) 274; Städtisches chem. Laboratorium und Untersuchungsamt zu Stuttgart (Dr. A. Bujard) 360; Kantonales chem. Laborat. in Bern (Prof. Dr. F. Schaffer) 460; K. k. landw.-chem. Versuchsstation in Spalato (J. Slaus-Kantschieder) 504; Chem. Untersuchungsamt der Stadt Dortmund (Dr. G. Neuhoff und Dr. P. Lewino) 528; Institut für Zucker-Industrie zu Berlin (Prof. Dr. A. Herzfeld); Städtische Untersuchungsanstalt für Nahrungs- u. Genußmittel zu Nürnberg (H. Schlegel) 572; Chem. Untersuchungsamt der Stadt Altona (Dr. A. Reinsch) 587; Öffentl. chem. Untersuchungsamt in Emmerich (Dr. A. Olig) 588; Thurgauisches kantonales Laboratorium in Frauenfeld (A. Schmid) 599; Chem. Untersuchungsamt d. Stadt Hannover (Dr. F. Schwarz) 613; Landw.-chem. Landes-Versuchs- und Samen-Kontrollstation in Graz (Dr. Ed. Hotter) 623
Lacke, Darst. lichtechter blauroter —. P. 159; Darst. neuer —. P. 328; Herst. von — aus Schwefelfarbstoffen. P. 410
Lackmus, über —papier 528
Landwirtschaftliche Rückstände, Verwertung der — 498
Laugen, Beseitigung der bei der Kalifabrikation sich ergebenden End-—. P. 189
Lebenswechsel, Erscheinungen d. — 483

Seite

Leder, Präparat z. Reinigung usw. v. Handschuh—. P. 628; Konservierungsmittel für —. P. . 629
Legierungen, Blei-Aluminium— 461; Herst. von — von Eisen und Stahl mit anderen Metallen. P. 462; über Zink-Aluminium— 499; Eigenschaft d. Aluminium-Zinn— 530
Leim, Herst. von — aus Häuten. P. 89; Kunstdünger u. —industrie in Italien 115; Herst. v. — usw. aus Leder. P. 217; über die — industrie (Jahresbericht) 431; Gewinnung von — usw. aus Knochen. P. 463
Leinöle, Bestimmung der unverseifbaren Stoffe in — 97
Leuchtflammen, Herst. farb. —. P. 248
Leukooxyanthrachinone, Darstell. von —. P. 158
Licht, chemische Wirkungen d. — 589
Lichtkohlen, s. a. Kohlen.
Liebig-Museum, über das — usw. 353
Literatur: 8 24 46 68 92 112 140 161 193 219 237 250 280 293 309 331 341 349 366 392 411 424 437 464 487 500 509 536 555 564 580 604 629
Lösungen, Demonstrierung der Leitfähigkeit von — 106; über gesättigte — 563; über den Brechungsindex von — . . . 625
Lösungskolben zur Schwefelbestimmung 62
Lösungsmittel, Wiedergewinnung von — bei der Extraktion fetthaltiger Materialien. P. 433; Einfluß des — auf die Reaktion zur Darstell. der magnesiumorgan. Verbindungen mittels tertiärer Amine 574
Lorbeerbaum, Bestandteile des ätherischen Oles d. kaliforn. — 506
Luft, Abscheidung von — usw. aus Flüssigkeiten. P. 43; Bestimmung des Formaldehydes in der — 563
*Luftbad, Sicherheits— und Wasserbad 359
*Luftpumpen, Anschlußvorrichtg. f. Wasser— 274; *Quecksilber— 459
Lumineszenz, neue —erscheinungen 547

Maercker-Bühringsche Lösung, über — 147 192
Magnesiumammoniate, komplexe— 575
Magnesiumorgan. Verbindgn., Einwirkung v. Schwefel u. Selen auf die — von im Kern mono- und dihalogenierten aromatischen Kohlenwasserstoffen 433; Darst. der — mittels tertiärer Amine . 574
Magnesiumoxybromid, über ein — 246
Magnesiumsuperoxyd, Darst. von — usw. P. 433
Magnetoelast. Erschein. b. d. Torsion 624
*Maischbad mit mechanischer Rührvorrichtung 621
Maischen, Gewinnung von —. P. 66
Maischführung, Verbess. der — usw. 603
Malonsäure, Einwirk. der salpetrig. Säure auf die Amide der — usw. 87
Maltase, Einfluß der Konzentration der Maltose bei der Einwirkung der —; Konstanz der — . . . 362
Maltol, über — 275
Maltose, Hydrolyse von — usw. durch verdünnte Säuren . . 519
Malzextrakt, Herst. eines diastasereichen —. P. 217
Malzgetränke, Besteuerung der — in Schweden 362
Mangan, Titrier. v. —107; —industrie im Kaukasus 294; —-Trennung 457; Herst. einer leicht Sauerstoff abspaltenden —verbindung. P. 576
Mannamin, über — 247
Markenschutzgesetz, neues bulg.— 503
Marktberichte:
Amsterdam (Farbwaren) 28 49 71 94 116 143 164 196 221 253 284 312 370 396 415 442 467 490 558 582 607 632
Amsterdam (Rinden) 28 49 71 94 116 143 164 196 222 253 284 312 370 396 415 442 467 490 558 582 608 632
Antwerpen (Drogen und Chemikalien) 28 49 71 94 116 143 164 196 222 253 284 312 370 396 415 442 467 490 558 582 608 632
Baku (Öle) 116 334
Berlin (Chemikalien) 28 49 71 94 116 143 164 196 222 254 284 312 370 396 415 442 467 490 558 582 608 632
Berlin (Stärke) 49 71 116 196 222 415 490 608
Breslau (Zink) 116 254 350 442 550
Drohobycz, (Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen) 28 49 72 94 117 143 164 196 222 254 284 312 370 396 416 442 467 490 558 582 608 633
Genua (Drogen u. Chemikalien) 29 50 72 94 117 143 164 222 254 284 313 370 396 416 442 467 490 558 582 608 633
Genua (Talg) 29 50 72 94 117 143 164 196 222 254 284 313 370 397 416 442 467 490 558 582 608 633
Hamburg (Drogen und Chemikalien) 29 50 72 95 117 143 164 196 222 254 284 313 370 397 416 442 467 491 559 582 608 633
Hamburg (Schwefels. Ammonium) 50 72 143 196 222 285 416 490 608 633
Havre (Farbhölzer) 29 50 72 95 117 144 165 197 223 254 285 313 371 397 416 443 468 491 559 583 609
Köln a. Rh. (Speisefette, Öle) 29 165 197 285 371 416 491 583 609
Leipzig (Gummi arabicum) 50 144 371 468 559
Liverpool (Chemikalien) 29 50 72 95 117 144 165 197 223 255 285 313 371 397 416 443 468 491 559 583 609 633
London (Schwefels. Ammonium) 29 165 197 223 468 559 583 609 633
London (Drogen u. Chemikalien) 29 50 73 95 117 144 165 197 223 255 285 313 397 416 443 468 491 559 583 609 633
Mailand (Drogen u. Chemikalien) 30 51 73 95 118 144 165 197 223 255 285 314 371 397 417 443 468 491 583 609 634
Mannheim (Düngemittel) 30 51 73 95 118 144 165 197 223 255 285 314 371 397 417 443 468 492 559 583 609 634
Marseille (Drogen u. Chemikalien) 30 51 73 96 118 165 198 223 255 285 314 371 398 417 443 468 492 559 584 609 634
New York (Drogen u. Chemikalien) 30 73 96 166 224 286 372 398 444 520 560 610 634
Paris (Glycerin, Fette und Öle) 30 51 73 96 118 144 166 198 224 255 286 314 372 398 417 444 468 492 560 584 610
Paris (Drogen und Chemikalien) 30 51 73 96 118 145 166 198 224 286 314 372 398 417 444 469 492 560 584 610
Triest (Drogen u. Chemikalien) 51 74 96 118 145 166 198 224 255 286 314 372 398 417 444 469 492 560 584 610 634
Wien (Drogen und Chemikalien) 52 74 96 145 166 198 224 255 286 314 372 398 418 444 469 492 560 584 610 634
Wien (Bergwerksprodukte) 444 584
Wien (Weinstein) 30 52 74 96 118 198 314 372 398 418 444 469 492 560 584 610 634
Marmeladen, Beurteil. von — usw. 515
Maßanalyse, Apparate zur — . . 91
Maße, neue —- und Gewichtsordnung für Deutschland . . 549
Materie, Veränderung der Dimensionen der — 215
Mehl, Verfeinern von — usw. P. 111
Melasse, Verwendung der — als Futtermittel 620
Melasseschlempe, Verarbeitung v. — zu Dünger 457
Mellithsäure, Darst. von Kondensationsprodukten der — usw. P. 435
Mercurinitrit, über — 361
Menthan, Stickstoffverbindungen der —reihe 175
Mesabaerz, Verwend. eines hohen Prozentsatzes von — in dem Gebläseofen 316
Meßgeräte, über maßanalytische — 4
Metalle, Einwirk. des Gemisches aus Sauerstoff und Chlorwasserstoff auf — 8; Darstellung der — der Eisengruppe. P. 43; Zerstäuben von —. P. 137; chem. —bearbeitung usw. (Jahresber.) 182; Reduzieren von —verbind. oder Einschmelzen von — im elektrischen Ofen. P. 215; Entgasen von schmelzflüssigen —. P. 216; der —markt in den Verein. Staaten 252; Auslaugen von — aus Erzen usw. P. 278; Behandlung geschmolzener — im Bessemerofen. P. 306; Beziehung der spezifischen Wärme von — zum Atomgewicht 346; Behandlung von —, Erzen usw. mit Luft oder dergl. P. 364; Erzeug. unmittelbar bearbeitungsfähiger elektrolytischer —niederschläge. P.; Ausfällen von — aus Lösungen. P. 408; kolloidaler Zustand der in Mineralwässern enthaltenen — 462; Darstellung seltener — 506; über —analyse (Jahresbericht) 511; Passivität der — 545; Farben in —gläsern u. —films 590; Anästhesie der — 600
Metallhüttenwesen (Jahresbericht) 335
Metallhydroxyde, Darstellung von — und -oxyden. P. 88
Metalloxyde, Einwirk. v. Sulfurylchlorid auf — 187
Metalloxydhydrate, Reinig. v. —. P. 552
Metallseifenlösungen, Herst. von — (2 Pat.). P. 157
Metallsulfide, Gewinn. v. —. P. 306; Glycerin als Medium f. kolloid. — 357
Metallüberzüge, Erzeugung radioaktiver —. P. 108
Metasulfazilate usw. 42
Methoxyessigsäure, über — . . 20
Methylacetolat, üb. d. Dimere des — 549
Methylalkohol, Bestimm. von — in Äthylalkohol 64; elektrische Osmose in — 407; üb. d. Hydrate von — usw. 433
Methyljonone, Darst. von 4 isomeren —. P. 462
Methylzyklohexene, Isomerie der — C_7H_{12} 87
Mikroorganismen, Einwirkung v. Radium auf — 530; Wirkung der Vanadinsäure auf — . . 596
Milch, Herstell. einer trockenen —konserve. P. 139; Herst. halt- und kochbarer Trink—. P. 191; Chemie, Hygiene usw. der — (Jahresbericht) 229; Darst. eines Genußmittels aus —. P. 249; Einwirk. des Formaldehyds auf die — 341; Trocknen und Konservieren von —. P. 365; innere Reibung der — 423; Reaktionen des oxydierenden Enzymes der Kuh- und Frauen— 517; kondensierte —. P. 554
Milchextrakt, Darst. eines —. P. . 45
Milchsäure, Einwirkung der vom phosphoreszierenden Calciumsulfid entwickelten Strahlen auf die —gärung 277
Mineralfettflecke, Entfernung von — aus Baumwolle 324
Mineralien, die —produktion in d. Verein. Staaten 259; Kanadas —produktion i. J. 1903 510; die —produktion in Transvaal 1903 581; —reichtum im Gouvernement Archangelsk 582
Mineralsäuren, üb. — (Jahresber.) 419
Mineralwolle, die —industrie in den Vereinigten Staaten . . 18
Mischgas, s. Gase.
Mohnöl, zur Verfälschung des — 257
Molekulargewichte, Best. v. — 148; dsgl. permanenter Gase . . . 550
Molybdän, über —verbindung. 21; Färbbarkeit verschieden. Fasern mittels 518
Molybdänate, über chlorierte — . 236
Molybdänsäure, Farbreakt. d. — 156
Monazitsand, Radium im — . . 530
Monoalkylphosphorsäuren, Silber- und Bleisalze der — 362
Monoamidoanthrachinon, Darst. von Monooxy- und — usw. P. 44
Monobenzoylarbutin, Darst. v. —. P. 434
Monochlortoluole, Oxydat. d. — usw. 148
Monoformylamidonaphthol, Darst. von 1,4-—. P. 248
Monojodphenylharnstoffe, über — 601
Monomethyldiamidodiarylmethan-ω-sulfosäuren, Darst. von —. P. 158
Monoxime, Gewinnung der — der $R.CO.C.R'$ α-Diketone v. Typus $\|$ NOH 482
Municipal School of Technology, über die „—“ 519
Myohämatin, über — 361
Myristicin, über — 304

Nahrungsmittel-Standards in d. Vereinigten Staaten 40
Nahrungsmittelgesetz, über die §§ 10 und 11 des — usw. . . 515
Nansenstiftung, über die — . . 529
Naphtha, Gewinnung von — auf der Insel Tscheleken 294
Naphthacenchinon, Darstellung von —derivaten 624
Naphthol, Einfluß des Zusatzes gewisser Amine zur β-—beize im p-Nitranilinrot-Verfahren 550
Natriumacetylaceton, Einwirkung des Epichlorhydrins auf — . 42
Natriumcarbonat, Darst. v. —. P. 43
Natriumhypochlorit, Darst. v. —. P. 21
Natriummethoxyd, Einwirk. v. — auf Benzophenonchlorid usw. . 562
Natriummonosulfid als Indikator 87
Natriumnitrit, Einwirkung von Kohlensäure auf —lösungen 201 341; zur Analyse des — . . 501
Natriumsuperoxyd-Baryt-Methode 235
Natron, Fabrikation von — usw. P. 88
Naturforschende Gesellschaft zu Basel, Sitzungsberichte 43 361 575
Nekrologe: W. W. Markownikow 199; F. J. Petruschewsky 250; B. N. Tschitscherin 276; Fouqué 280; Geh. Hofrat E. Dieterich 400; A. W. Williamson 473; Friedrich Knapp 561
Neurussische Naturforschergesellschaft, Berichte der — . . . 555
Nickel, Schmelzen von —. P. 43; Einwirk. v. reduziertem — auf Halogenderivate der Fettreihe 215; Trenn. des Zinns v. — usw. 482
Nickelcarbonyl, Reaktionen des — 147; Herst. von — usw. P. 307; Reaktion des — mit magnesiumorganischen Verbindungen . . 423
Nickeloxydul, Herst. eines —. P. 552
Nickelsalze, Einwirkung salpetrigsaurer Alkalien auf — . . . 479
Nickelspeise, Bestimm. von Arsen und Antimon in — 184
Niederösterreichischer Gewerbeverein, Wien, Sitzungsbericht . 235
Niederschläge, Herst. von galvanischen Zink- oder zinkhaltigen —. P. 532; Erzeug. elektrolyt. —. P. 576; Ausscheidung von — durch Oxydation. P. . . . 601
Nikotin, Verminderung des —gehaltes gebrauchsfertiger Tabakfabrikate. P. 329; Spaltung des inaktiven — 432
Niob, Darst. von — usw. . . . 506
Nitramine, Abspaltung der an den Stickstoff gebund. Nitrogruppen aus — der Anthrachinonreihe. P. 45
Nitranilinrot, Einfluß des Zusatzes gewisser Amine zur β-Naphtholbeize im p-—-Verfahren . . 550
Nitrate, Darst. von Cyaniden u. —. P. 347; Gewinnung wertvoller Produkte aus —. P. 408
Nitratindustrie in Chile . . . 614
Nitrieren, über — mit verdünnter Salpetersäure 175
Nitrile, Darst. aromatischer —. P. 327
Nitroalizarin-2-alkyläther, Herst. von 4-—. P. 348
Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren, Darst. neuer — usw. P. 365
Nitroanthrachinonsulfosäuren, Darst. neuer —. P. 44
Nitrobenzaldehyd, Behandlung einer essigsauren Lösung von Phenol und o-— mit Salzsäure 345
o-Nitrobenzylalkohol, Reduktion des — 600
Nitrocamphen, Einwirkung von Stickstoffperoxyd auf das 1-— 215
Nitrocellulose, Zersetzung der — 407

Seite

Nitroglycerin, Bestimmung von Feuchtigkeit in —sprengstoffen 174
Nitroindol, über — 461
Nitrophenylmilchsäureketon, Löslichmachen von *o*—. P. . 216
Nitrose Dämpfe, Überführung von — in Salpetersäure. P. . . . 531
Nitrosocamphor, über einen *iso*— 624
Nitrosodimethylanilin, Beschaffenheit des — 550
Nitrosylchlorid, Einwirkung von — auf Pinen 562
Nitrotoluol, Bestimmung von *p*— in rohem — 187
Nomenklatur-Studien . . 204 351
Normalelemente, Zubereitung von Materialien für — und ihre Konstruktion 539
N-Strahlen, Dispersion u. Wellenlängen der — 124; neue Art v. — 276; Wirkung der — auf das Gehör; physiolog. Wirkungen d. N_1— 326; Wirkung von anästhetischen Mitteln auf die Quellen der — 530; Aussendung von — und N_1-Strahlen durch kristallisierte Körper; Anwendg. der — in der Chemie 600; Durchdringungsvermögen von — usw. 407; Wirkung d. Quellen v. — auf reines Wasser 625
Nucleoproteïde, Wirkg. des Quecksilberchlorids auf die — der Bakterien usw. 550

Öle, Entschwefeln v. — usw. P. 43; Veränderung fetter — mittels Bakterien. P. 328; Vermeidung des Trüb- und Gallertigwerdens von — beim Erhitzen. P. 390; Veränderung der Konsistenz v. fetten — usw. P. 410; Einfuhr von — aus den Verein. Staaten 441; Überführen von — oder Fettstoffen in ein trockenes Pulver. P. . . 534
—, s. auch Fette und Öle.
Ölfarbe. P. 626
Ölsäure, Überführung von — usw. in feste Fettsäuren. P. . . . 89
Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Sitzungsber. 136
Ofen mit Schamotteretorte. P. . 433
Oleïn, Synthese des — usw. . . 201
Ononin, über das — 499
Orangenblüte, Verteilung einiger organischer Substanzen in der — 625
Organ. Stoffe, Trennung v. Wasser u. Destillationsprodukten v. —. P. 190
Organ. Substanzen, Einwirkung v. Stickstoffsulfid auf — 215; Beziehung zwischen der chemisch. Zusammensetzung von — und der Dichte ihrer Lösungen . . 246
Organische Verbindungen, üb. den Geruch von — 61 111; Farbe und Absorptionsspektren von — 303
Osmotische Drucke, Messung hoh. — 590
Oxalate, Darstellung von —. P. . 88
Oxalessigsäureester, Kondensation d. — mit Aldehyden 550; Produkt spontaner Veränderung des — . 625
Oxamidoderivate, üb. aromat. — usw. 245
Oxyanthrachinon, Darst. von *o*— u. —sulfosäuren. P. 391; Herst. v. Chlorderivaten der nichtfärbend. *β*—. P. 627; Einführung von Aminresten in —. P. 508
Oxybenzylalkohole, Darst. von Amidoderivaten der —. P. . . 216
Oxycarbonsäuren, Einfluß von Wärme auf *α*— 148
Oxydation, Herbeiführung einer starken — von Flüssigkeiten. P. 601
Oxyde, Umsetzung von — usw. in Chloride 362
Oxyhydrochinin, Herst. von —. P. 628
Oxyphenylsalicylsäure, Darstell. von *p*—. P. 328
Oxystearinsäure, Einwirkung von Wärme auf *α*— 599
Oxyzyklohexancarbonsäuren, Darstell. von — und -carbinolen. P. 137
Ozon, Einwirk. von — auf Äthan 562

Palladium, chlorhalt. Säure des — 214; Rhodanverbindungen d. — 423
Papier, Herst. von antiseptischem —. P. 278; Vorbereitung von Fasern zur Herst. von Lösch—. P. 329; Ermittelung d. Gehaltes von — an verholzten Fasern 502; Verfahren, um — usw. schwerer entzündlich zu machen. P. . . 551
Paraffin, Stearinsäureanilid als Mittel z. Erhöhung d. Schmelzpunktes von — 509
Paraformaldehyd, Einwirkung des — auf die Sesquiterpene . . . 551
Patentamt, Tätigkeit des deutschen — i. J. 1903 455; desgl. des österreichischen — i. J. 1903 . . . 617
Patente, englische u. französ. — 279
Patentgesetz, neues mexikan. — 571
Patentlisten:
Amerika 9 47 69 92 113 141 161 194 220 251 281 310 332 367 393 412 437 465 487 510 556 565 605 614 630
Belgien 47 69 92 141 251 281 367 412 465 537 556 565 605 630
Dänemark 281 310
Deutschland 10 25 32 47 54 69 93 98 114 125 141 162 176 194 202 220 251 258 281 294 310 332 350 352 367 377 393 400 412 424 437 452 465 472 487 500 510 519 540 556 566 580 590 605 614 630
England 26 48 69 93 114 141 162 194 220 251 282 310 332 368 393 413 438 465 488 510 537 556 581 606 631
Frankreich 10 26 48 69 162 251 282 310 332 368 393 413 438 465 488 537 556 566 581 606
Kanada 26 48 69 310 368 413 537 556
Luxemburg 26 114 220 311 368 488 606
Norwegen 282 311
Österreich 26 48 114 141 194 220 282 311 332 368 394 452 465 537 556 606 631
Portugal 70 194 368 606
Schweden 282 311
Schweiz 26 48 70 125 194 220 311 368 413 438 488 557 606
Spanien 26 48 114 141 220 282 368 413 465 538 557 631
Ungarn 26 48 114 162 194 282 311 368 394 438 488 557 606 631
Patentsachen: Entscheidungen in — . . 34 135 182 322 355 525 571
Patentstatistik: Vereinigte Staaten v. Amerika 270; Großbritannien 355; Frankreich 355
Pauspapiere, Herstell. von Galluseisenlicht—. P. 435
Pechblende, Fundorte von — . 21
Pentanthermometer, über Rothes — usw. 362
Perjodide, Bildung von — 325 562
Perlen, Reinigung mißfarbiger — 621
Peroxylaminsulfonate 42
Peroxylaminsulfosäure 42
Persulfate, Bestimmung der — . 305
Petroleum, die —gewinnung in Peru 115; Durchschnittspreise f. —; Österreichs —export 1903 142; die —industrie der Insel Formosa 163; — in den Verein. Staaten 176; — in Italien . . 283
—, s. auch Erdöl.
Petroleumraffinerien, Kontingentierungs-Übereinkommen der — in Österreich 379
Pfefferminz, Darstellung eines Destillates aus Baldrianwurzel und —blättern. P. 278
Pflanzen, Gasaustausch zwischen der Atmosphäre und — . . . 325
Pharmakodynamische Studien, über — 305
Pharmakognosie (Jahresbericht) 82
Pharmazeutisch-chemische Präparate, Darst. v. — (Jahresber.) 99
Pharmazie, die — im letzten Vierteljahre 1903 75; im ersten Vierteljahre 1904 373; Real-Enzyklopädie der gesamten — . . . 331
*Phasenlehre, Anwend. d. — auf d. Gemische v. Eisen u. Kohlenstoff 544
Phasenregel, Anwendung der — auf die Fällung von Kolloiden 362
Phellonsäure, über — 20
Phenokoll, zur Ermittelung des — in Vergiftungsfällen . . . 597
Phenole, Trennung der — des Steinkohlenteers v. den Neutralölen. P. 22; Oxydation von — 214; Hydrogenisierung v. — 345; Behandlung einer essigsauren Lösung von — und *o*-Nitrobenzaldehyd mit Salzsäure 345; Bromierung v. —verbindungen 562
Phenolphthaleïn, Konstit. des — 325
Phenyläther-*o*-carbonsäure, Darstellung von —. P. 347
Phenylglycin-*o*-carbonsäuren, Darst. von halogensubstituierten —. P. 327
Phenylgruppe, Einfluß der — auf doppelte Bindungen 106
Phloroglucine bei d. Fluoronbildg. 20
Phosphate auf der York-Halbinsel (Sydney) 140; die — von Algier und Tunis 163
Phosphor, Gewinnen d. assimilierbaren organischen —verbindg. aus pflanzlich. Nahrungsstoffen. P. 24; organische —verbindung in Traubenkernen und Naturweinen 153; —bestimmg. usw. 235; üb. organ. —verbindungen 246
Phosphoreszierende Substanzen, Wirkg. magnet. Felder auf — 276
Phosphorfluoride, physikalische Konstanten der — 376
Phosphorsäure, Esterifizierg. der — durch Glycerin 8; über die — im Thomasmehl 38; gewichtsanalyt. —bestimmungsmethoden 407
Phosphorstickstoffbasen vom Typus $(RNH)_3P:NR$ 376
Phosphorsulfide, Entstehung von — in der Kälte (2 Ref.) . . 201
Photographie: Darst. v. lichtempfindlicher Halogensilbergelatine. P. 24; *Eigenschaften d. Pyrogallolentwicklers und Ursache der Schleierbildg. durch diesen 213 232; photograph. Entwickler. P. 217; desgl. Entwicklungspapiere. P. 218; lichtempfindliche Emulsion. P. 365; Herst. von Galluseisenlichtpauspapieren. P. 435; Herst. photographisch. Silberhaloidgelatineemulsionen. P. 534; Sensibilisierg. photographischer Emulsionen mit Farbstoffen. P.; Herstellg. von photographischen Bildern durch Belichtung v. elektrisch leitenden, m. Selen überzogenen Platten. P. 578; Gewinng. von Farbenphotographien 589; Wirk. v. Uranerz auf photograph. Platten in der Grube . . . 601
Phthalimid, Einwirkung gemischter magnesiumorganischer Verbindungen auf das — usw. . 433
Phthalonmethylestersäure, Konstitution der — 245
Phthalylbenzoylaceton, üb. das — 236
Physik, über — usw. (Jahresber.) 445
Pilzmaischverfahren, über das — 276
Pinen, Einwirkung von Nitrosylchlorid auf — 562
Piperonal, Wirk. d. Magnesiumjodmethylates auf — . . . 275
*Pipette, Pyknometer—; *Sicherheits— 359
Plastische Massen, Herstellung v. — aus Caseïn. P. 24; P. . . 192
Platin in Britisch-Kolumbien 280; Lage der —industrie 334; die —industrie im 19. Jahrhundert 359; elektrolytische Auflösung des — 499; Auflösung von — in den Cyaniden 575; Wirk. der Chlorwasserstoffsäure auf — usw. 589
Platincyanide, Darstellung von — 499
Platinkontaktmasse, Reaktivier. unwirksam gewordener —. P. 65
Polarlicht, Ursachen des — usw. 20
Polyoxyanthrachinonchinoline, Darstellung von —. P. . . . 348
Portlandzement s. Zement.
Powder-Trust in den Vereinigten Staaten von Amerika . . . 334
Präzipitine, Ursprung der — . . 389
Preisausschreiben: Académie des sciences 21; Berliner Butterkaufleute 160; industrielle Anlage in Catania 176; Verband deutsch. Schokoladenfabrikant. (Köln) 280; Alkoholmesser (Paris) 352; Nansenstiftung 529; Akad. der Wissenschaften, Wien (Preis von Prof. J. Seegen) 530; Erhärt. der hydraul. Bindemittel (Berlin) 629
Propylbrenzkatechincarbonat, üb. — 236
Pseudojonon, Darstellung von —. P. 22; Darstellung von hydrolysiertem — usw. P. 484
Pseudojononhydrat, Darstell. von Homologen des —. P. . . . 434
Pulver, rauchschwacher —satz. P. 67; —-Trust in Amerika 334; Industrie des Schieß— usw. (Jahresbericht) 343
*Pyknometer-Pipette 359
Pyrochlor, Zusammensetzung eines — usw. 505
*Pyrogallol, über den —entwickler 213; Eigenschaften d. —entwickl. 232
Pyrogalloläther, isomere Ester der — 305; über die — 601
Pyrrol, Einwirkung von Sulfurylchlorid auf — 186

Quarz, Deformation v. —körnern durch Gebirgsdruck 188
Quecksilberchlorid, Wirkung d. — auf Eier- u. Serumalbumin usw. 550
Quercetin, Synthese des — . . 460
Quercit, linksdreh. Modifikat. des — 506

Radioaktive Körper, Aufeinanderfolge von Umwandlungen in — 563
Radioaktive Stoffe, über — 235 483 521 276 499
Radioaktivität gewisser Mineralien usw. 326; — der Gase aus warmen Quellen; über die allen Körpern durch die Emanation glühender Metalldrähte induzierte — . . 530
Radium, Wirkung der —strahlen auf Kolloide usw.; Einfluß der —strahlen auf Natterngift 247; Anreicherung d. — in Baryum-Radium-Präparat. 269; in Quebec gefundene —haltige Mineralien 352; Verschwinden der vom — induzierten Aktivität 362; über das — 407 575; Erzeugung von Helium aus — 483, Nachweis v. — in den Karlsbader Thermen 499; Einwirkung v. —strahlen auf die Halogenverbind. der Alkalimetalle 518; Einwirk. von — auf Mikroorganismen; — im Monazitsand; biolog. Wirksamkeit von —strahlen 530; — aus amerikan. Erzen 535; Spektrum der —emanation 563
Ranovin, über — 590
Reaktionen, pyrogene — usw. . 544
Rechtskunde, kaufmännische und industrielle — 35 355
Refraktometer, Anwendung d. — in der Nahrungsmittelanalyse . 201
Reifbildung, Verhüt. d. — in dem Vergaser v. Luftgasapparat. P. 188
Reizung, über elektrische — . . 547
Resoflavin, über — usw. . . . 499
Reten, über — usw. 293
Rhodamine, Darst. von —, welche sich von Tetraalkylrhodaminen ableiten. P. 109
Rhodanate, Darst. von — usw. in Kapseln. P. 327
Ricinin, über das — 247
Riechstoff, Gewinnung eines neuen —. P. 307; Darst. eines — mit Hilfe v. Citrylidenacetessigester. P. 532; Kreislauf d. — bei d. Pflanze 551
Riffelungen in den Spektren von Antares-Sternen 305
Rizinus, lipolytische Wirkung des Cytoplasmas aus dem —samen; hydrolysierende Eigenschaften des —samens 564
Rizinusöl, Darst. eines —präparates. P. 365; P. 628
Rizinussamen, Verseifungsvermögen des — 531
Robinin, über das — 424
Röhren, Spezifikation für gußeiserne — 316
Rosaniline, mehrsäurige Salze d. — 625
Royal Society, Sitzungsberichte 136 201 236 305 326 346 376 483 530 563 590 601
Rubidium, Atomgewicht von — . 506
Rüben, üb. —kultur u. —züchtung 585
Rufigallussäureester, Acidylderivate von —. P. 191
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft, Sitzungsber. 64 86 174 187 276 303 407 423 482 505 574
Ruthenburg-Prozeß, über den — 545

Seite

Saccharin, Reduzierbarkeit des — mit Aluminium u. Natronlauge 305; Herst. von —. P. . . . 627
Saccharose, Verbindungen der — mit Metallsalzen 65 325
Säuren, Darst. organ. —. P. 278; Abbau von — 341; Gewinnung von organ. —. P. 409; Reagens auf — 424; Energieabnahme einer schwachen 433
Salicylsäure, Ermittelung der — 187
Salinenerzeugnisse, Gewinn. d. wicht. — usw. i. Deutschen Reiche 1902 52
Salol, neue —derivate 214
Salpeter, die — ausfuhr Chiles 1900 bis 1903 115; die — ind. Chiles 195; — ind. im chilen. Depart. Taltal 334
*Salpetersäure, Hydrate d. — 132; Darst. v. — usw. P. 157; P. 363; Spannung u. Zusammensetzung der — dämpfe in Gemischen mit Schwefelsäure 407; Einwirk. v. — auf Halogenverbind. 505; Eigenschaften v. Gemischen d. — 1,48 mit konzentr. Schwefelsäure 574; Bestimm. d. — 575; üb. rauch. — 594
Salpetrige Säure, Darstellung von Salzen der —. P. 531
Salpetrigsäureanhydrid, Darstell. von — usw. P. 531
Salz, das — im deutschen Zollgebiete 1902/03 78; *Apparat zur Herst. usw. v. —lösung. P. 277; Handel mit — zu gewerblichen Zwecken in Ungarn 294; Brikettierung von Stein—. P. . . 433
Salzgemische, Trenn. v. — in Lös. 65; zur Untersuch. wasserlösl. — 357
Samarium, Atomgewicht des — 530
Samariumoxyd, Darst. d. — usw. 530
Samen, Entbittern amygdalinhalt. —. P. 348; Widerstand v. — geg. die Einwirk. v. absolut. Alkohol 531
Sammlerelektrode. P. 277
Santalolformaldehyd, Darst. einer —verbindung. P. 248
Sauerstoff, Zusammendrückbarkeit von — usw. 201; Dichten von fest. — usw. 346; Atomgewicht des — usw. 461; Verbindungsvolumina von Kohlenmonoxyd u. — 506; Bestimmung des — in Betriebscyanidlaugen 549; Einatmung von reinem — usw. auf Monte Rosa 599
Sauerstoffgärung, über — . . . 456
Sauerstoffsalze, Umsetzung von — usw. in Chloride 362
*Saug- und Filtrierapparat . . 214
Schellack, Ersatz für —. P. . . 579
Schießbaumwolle, Entsäuern und Stabilisieren von — u. dergl. P. 411
Schlacken, Entstehung der — usw. 545
Schlämme, Entgoldung der — . 549
*Schlammige Massen, Abscheiden von Flüssigkeiten aus —. P. . 483
Schlangenbiß, Kaliumpermanganat gegen — 530
Schlempen, Herstell. leicht verdaulicher —. P. 329
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur, Sitzungsber. 41 188
*Schmelzofen. P. 601
Schmelzverfahren, elektrisches — und Reinigungsverfahren. P. . 433
Schnitzel, Förderung usw. von Trocken — mittels Vakuumluft 568
Schröderöfen, über — 292
Schwedischer Techniker-Verein, Sitzungsbericht 499
*Schwefel, z. —bestimmung nach Eschka 38; Lösungskolben zur —bestimm. 62; —bestimmung in Kautschukwaren 200 579; —ablagerungen in Nevada 489; —ablagerungen des Popocatepetl 535; Bestimmung des freien — in Goldschwefel 595
Schwefelbäder, Gewinnung eines für die Herst. von — geeigneten Präparates. P. 278
Schwefelkohlenstoff, Darst. v. —. P. 484
Schwefelmetalle, Chlorieren v. —. P. 363
Schwefelsäure, Fabrikation der — 77; P. 277; P. 363; Entfernung der gebundenen — aus Wasser. P. 408
Schwefelsäureanhydrid, Darstell. von —. P. 277; P. 507
Schwefelwasserstoffapparat . . 188
Schwefelzink, Gewinnung von reinem —. P. 277

Seite

Schweflige Säure, Einfluß d. Jodwasserstoffsäure auf die Oxydation der — 407
Seide, üb. künstl. — 136; *P. 391; Reinig. u. Entfett. von — usw. P. 486
Seifen, Bestimm. geringer Mengen Ätznatron usw. in — 53 60; Best. von freien Alkalihydraten und -carbonaten in — 139 611; Spalt. der — 212 302 611; Herst. von nicht ätzenden, aktiven Sauerstoff entwickelnd. —. P.; Darst. einer Spiritus—. P. 328; Jahresbericht über die —fabrikation usw. 474; die —fabrikation in Rußland 520; üb. Akremnin— . 595
Sesquiterpen, neues — 376; Einwirkung d. Paraformaldehydes auf — 551
*Siebvorrichtung für Flüssigkeit. P. 21
Silber, über kolloidales — 20; konstante Normal—probeplatten 202; Koagulation des kolloidalen — 423
Silbercyanid, Trenn. usw. von — und Silberchlorid 64
Silicate, Analyse von — 201; üb. —schmelzen 245 530; Darst. v. Fluoriden und —. P. 363; über reduzierte — 506
Silicium, über —stahle 8; organ. Derivate des — 148; Löslichkeit des — in Zink und Blei 341; Einwirkung von — auf Wasser 432; Verflüchtigung des — in Wasserstoff 530; Löslichkeit d. — in Silber; besondere Art von kristallisiert. — 589; Darst. von Verbindung., welche —, Kohlenstoff u. Sauerstoff enthalten. P. 626
Siliciumwasserstoff, Bild. d. — 461 530
Siloxikon, Darst. von „—“. P. . 626
Slimes, Entgoldung der — . . 549
Società chimica di Roma, Sitzungsberichte 64 186 214 275 304 375 423 461 550 589
— reale di Napoli, Sitzungsbericht 460
Société chimique de Belgique, Sitzungsbericht 258
— — de Paris, Sitzungsberichte 20 345 482 549 575
— de Chimie de Genève, Sitzungsberichte . . 107 275 432 562 624
— industrielle de Rouen, Sitzungsberichte 423 528 589
— technique et chimique de sucrerie de Belgique, Sitzungsbericht . 529
Society of Chemical Industry, London Section, Sitzungsber. 78 173
— —, Manchester Section, Sitzungsberichte . 77 124 304 519
— —, New York Section, Sitzungsberichte 136 276 363 517 563
— —, Nottingham Section, Sitzungsberichte 86 188
— —, Scottish Section, Sitzungsberichte 136 316
Soda, Best. geringer Mengen — usw. in Seifen 53 60; üb. — usw. Jahresb.) 419
Sonnenwärme, Akkumulation der — in verschiedenen Flüssigkeiten 20
Sorelzement, s. Zement.
Spektren, dunkle Streifen auf den Photographien sich überdeckender — 87; Riffelungen in den — von Antares-Sternen . . . 305
Spezifisches Gewicht, Veränderlichkeit des — 575
Spinnfasern, chemische Technologie der — (Jahresbericht) . 295
Spiritus, Reinigen von —. P. 347; Herst. von billigem — für techn. Zwecke; wirtschaftl. Bedeutung der Verwendung des — zu techn. Zwecken 456; Berufsfragen der österreichischen — industrie 457; *Apparat zur Erzeugung von — 622
Sprengstoffe, verbesserte u. Sicherheits—. P. 111; P. 218; P. 249; P. 329; P. 391; P. 463; spontane Explosionen von Nitro— 136; Best. von Feuchtigkeit in Nitroglycerin — 174; Industrie der — usw. (Jahresbericht) 343; Formen und Trocknen der — 619; siehe auch Explosivstoffe.
*Spritzflasche „Lungenschoner“ . 481
Stärke, Rückgang d. — 65 87 156; Fabrikation von — usw. 209; über Kartoffel— 236; über Lintnersche lösliche — usw. 316; Herstellung löslicher —. P. 329;

Seite

über —fabrikation (Jahresber.) 403; Produkte der Hydrolyse v. Kartoffel— u. a. 376; Hydrolyse der — durch Diastase . . . 518
Stärkemilch, Reinigung von Roh—. P. 308
Stärkezucker, Produktion von — im deutschen Zollgebiete . . 52
Stahl, über elektr. —schmelzung 499; Synthese von Bessemer—; Einfluß wechselnder Gießtemp. auf die Eigenschaften von — und Eisengüssen 504; Oberflächenkohlung von Eisen und —. P. 532; über die Härtung des — 544; Erzeug. v. Zement—. P. 601
Stannimethan, Darst. der Tetraalkylderivate des — 64
Staßfurt, Mitteilungen aus — 98 148 202 252 316 607
Stearinsäureanilid, hohe Schmelzpunkte der Gemische von — usw. mit Paraffin 464 509
Stearolacton, Darstellung von — aus Ölsäure usw. P. 434
Steinansatz, Beseitigung von — in Verdampfapparaten. P. . . . 247
Steine, Herst. künstlicher —. P. 462
Steinkohlenteer, Trenn. d. Phenole des — von den Neutralölen. P. 22
Sterne, Klassifizierung der — . 236
Stickstoff, Ers. d. Lassaigneschen —probe 156; Zusammendrückbarkeit von — usw. 201; —bestimmung usw. 235 407 461; Dichte von festem — usw. 346; *Destillierapparat zur Bestimm. des — nach Kjeldahl 406; Darst. von —verbindungen. P. 532; Atomgewicht des — usw. 550 625; Gewinn. fester —verbind. aus der atmosphärischen Luft 575
Stickstoffdioxyd, Darstellung von — usw. P. 157
Stickstoffoxyd, Gewichtsanalyse des — 625
Stickstoffperoxyd, Konstitut. v. — 42
Stickstoffsulfid, Einwirkung von — auf organische Substanzen . 215
Stickstoffzirkonium, Bildung v. — 590
Stimmen aus dem Auslande: Mitteilungen aus Spanien 203; die chem. Industrie in Italien . 616
St. Louis Chemical Society, Sitzungsbericht 41
Stovaïn, Giftigkeit des — . . . 590
Strafgesetzbuch, über § 367⁷ des — usw. 515
Strontiumcarbonat, Gewinnung von —. P. 363
Strychnin, Konstitution des — . 624
Styrole, über — und Styrolene . 108
Succinimid, Metallammoniakderivate des — 505
Sulfaminsäuren, Darstellung von Salzen d. — d. Benzols usw. P. 463
Sulfazilate usw. 42
Sulfocyanide, Darstellung v. —. P. 327
Sulfonamide, Einwirk. v. Natriumhypochlorit auf aromatische — 325
Superoxyde, Nachweis der — . 16
Suprarenalchromogen, Beziehung. des — zu dem Tyrosin . . . 326
Suprarenaldrüsen, Pigment der — 277

Tabak, Entgiftung d. —rauches 1; Präparieren von —. P. 411; über —chemie (Jahresber.) 453; Zusammensetzung d. —rauches 481
Talgähnliches Produkt, Gewinn. eines geruchlosen —. P. . . . 22
Tannin, Gewinnung von —. P. . 278
Tartrate, Löslichkeitsbestimmung. d. — v. Calcium usw. in Wasser 518
Tautomere Verbindungen, dilatometrische Messungen an — . 589
Technische Hochschule, die Königl. — zu Berlin 342
Teer, Destillierapparat f. — usw. P. 626
Teerfarbenfabrikation (Jahresber.) 317
Teeröl; Herstellung einer Emulsion aus — und wässeriger Chlorzinklösung. P. 603
Temperaturen, Messungen von höheren — 39; Bestimmung von niedrigen — 362
Terpen, Bildung von — verbind. in den Chlorophyllorganen 201; — und ätherische Öle (Jahresbericht) 225; Synthese der — . 506

Seite

Terpentinöl, Jodabsorption des — 276
Terpineol, Synthese v. inaktiv. — 506
Terpinhydrat, Synthese v. — usw. 506
Tetramethyläthylendiamin, üb. d. — 187
Tetramethylen, Synthesen in der Reihe des — 433
Tetramethyltrioxyfluoron, Konstitution des — 346
Tetrazophenol-4-sulfosäure, Darst. der 2,6—. P. 44
Textilwaren, Verfahren, um — usw. schwerer entzündl. zu machen. P. 551
Thomasmehl, über die Phosphorsäure im — 38
*Tiegelschmelzofen f. Zinn usw. P. 601
*Tierteile, Vorricht. z. Abscheidung des Fettes bei Apparaten zur Verarbeitung von — auf Düngermehl usw. P. 189
Titan, —lösungen und deren Verwendung in d. Lederfabrikation. P. 410; Gewinn. v. —. P. 484; Herst. v. —verbindungen. P. 552; über — und Zinnverbindungen 600
Titaneisenerze, Achsenverhältnis usw. einiger — 156
Titansäure, Herst. von Lösungen der — in Milchsäure. P. . . 307
Titanschwefelsäure, Reaktionen d. Baryumsuperoxydes gegen — 16
*Titrierapparat f. Massentitration 154
*Titriergefäße mit weißem Emailleboden 18
Toluolsulfamid, Trennen von *o*- und *p*—. P. 507
Toluolsulfochlorid, Darst. v. —. P. 553
Tolyl-*p*-nitromethan, Nitrieren v. — 423
Tolyltaurin, über das *p*— . . . 530
Tone, Schmelzbarkeit und Zusammensetzung der — 292
Tonerde, Trennen d. — v. Kieselsäure usw. P. 66; Trennung von — und Eisen 125
Tonwaren, Herst. glasierter —. P. 277
Torf, die —produktion Italiens 71; Entwässerung von —. P.; Verkohlung von —. P. . . . 346
Torsion, magnetoelastische Erscheinungen bei der — 624
Trane, Veränderung der Konsistenz von — usw. P. . . . 410
Traubenkerne, organ. Phosphorverbindung in — usw. . . . 153
Triazole, Desmotropie in d. —reihe 136
Trichloressigsäure, Zersetzg. der — in wässeriger Lösung; Zersetzung einiger Salze der — usw. durch Aceton 187
Trichlorisopropylalkohol, über d. — 156; Darstellung von —. P. 532
Trichlorpyrrol, Wirkung d. Broms auf — 589
Trierdalkaliphosphate, Reindarstellung von — 200
Trijodphenol, neues — 8
Trimethylenbromid, Einwirkung von Wasser auf — usw. . . 20
Trimethylenglykol, Einwirkung von Schwefelsäure auf — . . 20
Trimethyltrimethylen, üb. das — 187
Triphenylmethan, über alkaliechte —farbstoffe 551
Trisulfoxyarsensäure, über die — 535
Tyrosinase, üb. die der Einwirkg. d. — nachfolgend. Farbreaktionen 362

Überzug, Herstell. eines — auf durchsichtig. Gegenständen. P. 216
Ultramarin, Herstellung von — usw. P. 306; P. 601
Umbellulon, über — 506
Unfallversicherung, zur — . . 405
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Sitzungsberichte: 65 156 276 362
Ungesättigte Verbindungen, Bestimmung d. Ortes d. doppelten Bindung in — 304
Unterphosphorige Säure, Darstellung usw. der — 550
Uran, Bestimm. des — in seinen Oxydverbind. 187; Best. des — 275
Uranerz, Wirkung v. — auf photographische Platten in der Grube 601
Uranpechblende, über ein Jahrhundert alte — 293
Uransalze, über das von — ausgesandte Licht 155
Ureïdthiazon, über ein — . . . 506
*U-Röhren, neue —form . . . 622

Seite

*Vakuumpumpe 302
Vakuumverdampfapparat. P. . . 389
Valenz, zum Begriffe der chem. — 107; zur —frage 297 399 471 567
Vanadin, Trennung des — von Aluminium u. Eisen 187; Darstellung von — usw. 506
Vanadinsäure, Wirkung d. — auf Mikroorganismen 596; Reaktionen der — usw. 106
Vanadium, elektromotor. Verhalten des — 64; Trennung des Chroms und des — 376; Behandlg. von —haltigen Erzen usw. P. . . 507
Vanillin, Darst. von —. P. 327; P. 508
Verbindungen, Elemente und — 505
Verdampfapparat, Kestnerscher — 529
*Verdampfer mit Schöpfwerk (2 Pat.) P. 188
Verdickungsmittel, Herstell. eines Kleb- und —. P. 217
Verein schweizerischer analytischer Chemiker, Genf, Sitzungsberichte 200 305 518
Vereine und Versammlungen: 22. ordentl. Generalversammlung des Vereins der Stärke-Interessenten in Deutschland 209; 53. Versammlung der American Association for the Advancement of Science 234; 21. ordentliche Generalversammlung d. Vereins der Kornbrennereibesitzer usw. 235; 52. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikant. in Deutschland 243; 24. Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte 292; 86. Versammlung des American Institute of Mining Engineers 315; 27. Generalversammlung des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten 323; Jahresversamml. des Canadian Mining Institute 352; Hauptversamml. des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 450; Kongreß der österreich. Spiritusgroßindustrie 456; Generalversamml. d. Vereins der Deutschen Zuckerindustrie 498; Jahresversamml. des Iron and Steel Institute 504; 3. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker 515; Jahresversamml. der American Philosophical Society 535; 5. Hauptversamml. der American Electrochemical Society 539; *Hauptversamml. der deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie 544; Kongreß der landwirtschaftl. Brennereien Österreichs; Hauptversamml. des Vereins deutscher Chemiker 548; VII. Internat. Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz 561; Hauptversammlung des Vereins deutscher Zuckertechniker 568; 45. Hauptversamml. des Vereins deutsch. Ingenieure 579; Generalversammlung des Zentralvereins für Rübenzuckerindustrie in der österr.-ungar. Monarchie . . . 585
Vergärungen, Wirkung von Oxydationsmitteln auf die Reinheit der industriellen — 407
Vergoldung von Glas, Porzellan usw. P. 507
Verkehrswesen . . 253 414 557 581

Seite

*Verpackungskorb für Glasballons usw. P. 43; *P. 156
Verseifung, zur Theorie des —prozesses 600
Versicherungswesen 105; Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes 14 206 587; zur Unfallversicherung 405; die Invalidenversicherung i. J. 1902 478; Verschmelzung d. Krankenversicherung mit der Invalidenversicherung 535
Verzierungen, Herst. erhabener — auf Metallgegenständen. P. . . 216
Viskosität, Beziehung zwischen Diffusion und — 246; — von Flüssigkeitsgemischen . . . 519
Vorbenutzungsrecht, über das — 561
Vorlesungen, Verzeichnis der — an den Universitäten usw. 260 380

Wachs, über Extraktionsbienen— 212 348 480
Wage, analytische — 519; *P. . 531
Walrat, Verseifung des — . . 242
Warenkunde (Jahresbericht) . . 82
Warenzeichenliste (Wortzeichen): 47 54 69 114 125 176 220 251 282 294 350 368 393 413 438 488 510 520 556 581 606 614 631
Warenzeichensachen, Entscheidungen in —: 57 104 152 206 270 298 431 592
*Waschvorrichtung für Flüssigkeitsfilter. P. 88
Wasser, Härtebestimmung in — 16 31; Reinigen usw. von —. P. 65; 325; P. 408; Enteisenung v. Roh—. P. 108; *Heiß—trichter 106; Auflösen von Chemikalien für die —reinigung. P.; Bestimmung der organ. Stoffe im — 136; Sterilisation von —. P. 189; Analyse des — der schweizerisch. Seen 201; Untersuchung des — aus dem Alpensee „Eisenasch" 304; Reinigung von Schmutz—. P. 326; Entfernung der gebunden. Schwefelsäure aus —. P. 408; kolloidaler Zustand der in Mineral— enthaltenen Metalle 462; Beurteil. von Trink- und Ab— 516; über Trink—untersuchung 568; Wirk. der Quellen von N-Strahlen auf reines — 625
*Wasserbäder mit Sparmantel 105; *Sicherheits-Luft- und — 359; *Thermophor— 481
Wassergas, s. Gase.
Wasserglas, Herst. von —. P. . 306
Wasserpilze u. Kalkreinigung 160 218
Wasserstoff, Zusammendrückbarkeit von — usw. 201; über festen — 236; Dichte von festem — usw. 346; Atomgewicht des — usw. 461 550; physiologische Wirkung des — 517
Wasserstoffsuperoxyd, Bestimm. des — in Gegenwart v. Kaliumpersulfat 376; — z. Ermittelung fremder Farbstoffe in Weinen 461; Darst. von —. P. . . . 576
*Wasserstrahlgebläse 105
Weine, organ. Phosphorverbindung in Natur— 153; Wasserstoffsuperoxyd zur Ermittelung fremder Farbstoffe in — . . 461
Weinsäure, Nachweis von — in Zitronensäure 15 148

Seite

Weizen, Mehl und Enzyme . . 362
Wertzolltarif, der neue indische — 342
Widerstandsthermometrie, über elektrische — 326
Wismut, — als Trennungsreagens für seltene Erden 106; Einwirk. von Radiumbromid auf d. elektrischen Widerstand des — . . 124
Wismuthaloide, Einwirkung von Laugen auf — 188
Wolfram, Gewinn. v. rein. —. P. 247
Wolframerz in Colorado . . . 538
Wollfett, Gewinnung von —. P. 603
Wundpflaster, Herst. flüss. —. P. 279

Xanthogensäure, Darstellung v. —verbindungen 303
X-Strahlen, Wirkung der — auf tierische Gewebe 106

Zellstoff, Herstell. von — usw. P. 534; Herstellung von — aus Alfa. P. 603
Zement, Herst. v. —. P. 21; P. 389; P. 408; P. 531; Prüf. von Portland— 136; üb. d. Schwefelsäuregehalt v. — 323; Begriffserklär. f. Portland—; üb. Portland— u. Eisen-Portland—; über kristall. Portland— 324; Herst. v. Portland—. P. 507; P. 601; Herst. v. Sorel—. P. 507; P. 551; App. z. Best. d. spezif. Gewichtes von — 517
Zementstahl, s. Stahl.
Ziegel, über magnetische — . . 293
Zink, der —markt 1903 32; Wiedergewinn. v. Zinn u. — aus Bruchmetall. P. 88; Destillation v. —. P. 307; Gewinn. von —. P. 327; üb. —aluminiumlegierung. 499; Herst. v. galvan. — od. —haltigen Niederschlägen. P. 532; Verarbeitung v. oxyd. —erzen usw. P. 552
Zinkblende, Abscheid. des in der — enthaltenen Eisens. P. 190; P. . 532
Zinkerze, Verarbeitung von Blei und Silber enthaltenden —. P. 532
Zinksuperoxyd, Darstellung von — usw. P. 433
Zinn, Oxydationsprozesse von —legierungen 87; Wiedergewinn. v. — u. Zink aus Bruchmetall. P. 88; desgl. aus Weißblechabfällen. P. 389; üb. die —gewinnung in Siam 202; Mikrostruktur des — 407; Trenn. des — vom Nickel usw. 482; Eigenschaft der Aluminium-—legierungen 530; üb. Titan- und —verbindungen . 600
Zinntetrabromid, Schmelztemperat. der Gemische von Aluminiumbromid und —; Einwirk. von Aluminium auf — und -jodid . 174
Zirkon, kristallisiert. — 136; Bild. von Stickstoff— 590
Zitronenöl, Zusammensetzung des destillierten — 376
Zitronensäure, Nachw. v. Weinsäure in — 15 148
Zolltarif, der neue cuban. — . . 369
Zolltarifentscheidungen: Austral. Staatenbund 115 414; Dänemark 283 489; Finnland 414 452; Frankreich 221 311 452; Italien 195 283 414 489; Kanada 253 311; Mexiko 607; Neuseeland 115 253 414; Niederlande 195; Rußland 607; Schweden 607; Schweiz 607; Serbien 28 195; Vereinigte

Seite

Staaten von Amerika 10 115 148 253 283 369 414 466 581
Zollverwaltungsgericht, Reorganisation des — in New York . . 142
Zucker, Synthese von — 125; mikrochem. Nachweis des — durch essigsaures Phenylhydrazin 188; Inversion d. — 247; der —verbrauch in den Verein. Staaten 283; Reinig. v. —säften usw. P. 308; Phenylurethane d. — 325; Extraktion von — mitt. Elektrizität. P. 329; P. 626; —produktion Spaniens (1903/04) 334
Zuckerindustrie: Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken usw. im deutschen Zollgebiete vom 1. Aug. 1902 bis 31. Aug. 1903 74; Rübenzucker-Fabrikat. (Jahresbericht) 79 159; die cubanische — 93; Jahresbericht über die Untersuchungen usw. auf dem Gesamtgebiete der Zuckerfabrikation 113; Gewinnung konzentr. Saftes aus getrockneten Rübenschnitzeln usw. P.; Wiederbenutz. d. Diffusionsabwässer. P. 139; Behandl. v. Zuckersäften. P.; Herst. trocken. Zuckerfüllmasse. P. 159; Herst. von kolonialzuckerähnl. Produkt. aus Rübenzucker. P. 249; Reinigen v. Zuckersäften usw. P. 308; Extraktion v. Zucker mitt. Elektrizität. P. 329; Zuckerproduktion Spaniens (1903/4) 334; Rübenzucker-Kampagne 1903/4 in Kanada 415; Zuckerproduktion in Argentinien; Rübenzuckerproduktion in den Verein. Staaten 489; Hauptquellen der sogenannten unbestimmbaren Verluste der Rübenzuckerfabriken; Schulzescher Apparat z. Rauchgasanalyse; kontinuierl. Arbeit bei d. Saturation; Nachprodukt.-Arbeit 498; Anbau der Zuckerrübe mit Rücksicht auf die Zuckerkrisis; Aluminium usw. als Zusatz zu den saturierten Rübensäften; Fabrikation von Invertzucker; Anwendung der Hydrofeuerung bei den Dampfkesseln; Kestnerscher Verdampfapparat 529; Reinigung von Zuckerfabrikabwässern durch Gärung. P.; Diffusionsverfahren. P. 534; — in Ägypten 557; über die bestimmbaren u. unbestimmbaren Verluste bei der Diffusion; Förderung und Fortbewegung von Trockenschnitzeln mittels Vakuumluft 568; Tätigkeit der chemisch-technischen Versuchsstation des österr. Zentralvereins 585; technischer Fabrikbetrieb; wirtschaftl. Entwickelung der — in Österreich 586; Extraktion v. Zucker mittels Elektrizität. P. 626
Zuckerrübe, Anbau der — mit Rücksicht auf die Zuckerkrisis 529
Zündhölzer. P. 249; russische —fabrikation 369
Zündholzmasse. P. 330; P. 391; — für Sicherheitszündhölzer. P. 486
Zündsätze. P. 330
Zyklohexanol, Darst. des — u. des Zyklohexanons 7; Synthese tert. Alkohole aus dem — 589
Zyklohexencarbonsäuren, Herst. von — usw. P. 137
Zyklohexylamin, Synthese des — 246

III. Zusammenstellung der Patentbeschreibungen.

Nach Nummern geordnet.

Amerika.

No.	Seite.	No.	Seite.
746795	22	754164	327
746796	22	754264	328
746876	22	754265	330
746981	23	754643	347
747291	21	754647	347
747295	23	754667	347
747347	44	754668	347
747348	44	755247	363
747678	45	755378	363
748200	67	755379	363
748375	67	755390	364
748609	88	755653	391
748791	88	756211	408
748865	89	756759	408
748866	89	757370	434
749195	109	757658	463
749343	109	757713	463
749980	137	758064	486
750048	139	758687	507
750541	157	758844	507
750575	158	759008	509
750945	191	759284	533
751216	191	759424	531
751428	191	759493	532
751648	216	759657	534
751724	216	759887	552
751751	218	760110	554
751807	218	760541	579
752320	248	760817	578
752744	278	761188	602
752927	277	761189	602
753177	279	761265	603
753822	307	761440	602
754141	327	761542	602

Dänemark.

No.	Seite.	No.	Seite.
6269	137	6549	554
6318	308	6621	628
6359	308	6648	628
6481	411		

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
145058	21	147380	111
145086	88	147443	139
145598	88	147468	277
145602	23	147531	88
145622	43	147539	277
145743	189	147558	307
146054	43	147576	139
146060	189	147652	136
146089	43	147729	24
146101	65	147735	192
146610	137	147839	22
146649	156	147844	66
146688	43	147872	23
146795	189	147876	24
146903	188	147912	436
146904	188	147943	22
146997	65	147945	24
147200	306	147968	67
147326	43	147969	67
147364	306	147988	189
147365	326	147990	23
147374	484	147994	24

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
147999	22	148760	158
148011	67	148767	159
148019	21	148784	192
148024	66	148792	158
148029	159	148793	191
148031	45	148794	157
148044	326	148795	158
148045	67	148796	217
148046	24	148844	217
148054	22	148874	192
148062	89	148875	191
148069	66	148881	191
148079	111	148882	191
148080	67	148889	391
148085	44	148893	216
148096	191	148894	157
148109	45	148906	329
148110	44	148914	329
148113	67	148929	190
148114	67	148936	159
148124	66	148943	216
148125	43	148944	248
148168	89	148951	216
148179	90	148953	531
148193	189	148964	192
148196	65	148971	329
148198	110	148977	216
148203	249	149020	308
148204	389	149022	248
148205	389	149025	191
148206	137	149026	189
148207	137	149057	329
148208	159	149086	551
148212	110	149106	217
148213	90	149123	218
148214	67	149135	189
148258	192	149148	391
148280	90	149160	216
148282	307	149161	190
148306	138	149203	306
148341	90	149211	218
148342	90	149273	217
148344	188	149286	248
148404	108	149322	249
148407	109	149335	328
148410	89	149342	249
148419	249	149345	248
148439	307	149346	248
148450	306	149380	249
148480	139	149383	433
148501	138	149409	249
148505	159	149410	279
148506	110	149433	247
148536	306	149460	249
148541	363	149461	217
148542	138	149510	389
148587	138	149514	278
148615	327	149538	329
148627	157	149550	249
148648	306	149556	247
148668	159	149557	278
148669	139	149558	279
148702	483	149559	307
148703	158	149566	248
148724	189	149577	307
148734	216	149588	329
148749	192	149593	392

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
149594	364	150446	364
149602	279	150465	391
149603	330	150469	364
149637	249	150473	365
149638	279	150485	365
149676	248	150494	436
149677	277	150501	508
149678	278	150542	408
149723	408	150543	363
149731	278	150546	409
149748	307	150551	390
149749	307	150552	462
149764	329	150553	508
149780	348	150554	365
149781	348	150557	484
149791	330	150621	391
149793	328	150628	363
149795	279	150640	411
149801	330	150665	408
149803	327	150763	434
149822	329	150765	410
149826	278	150766	433
149839	278	150769	408
149850	277	150771	434
149867	389	150798	434
149893	389	150799	462
149894	346	150800	435
149899	308	150805	411
149928	329	150827	462
149940	392	150834	409
149941	249	150841	408
149959	346	150845	601
149983	308	150868	408
149986	408	150878	436
149989	308	150882	411
150041	363	150914	435
150067	348	150915	436
150069	346	150925	463
150070	347	150929	436
150076	364	150949	436
150100	348	150980	484
150113	391	150981	508
150124	348	150982	435
150125	348	151007	534
150160	330	151017	486
150170	390	151018	463
150173	601	151019	435
150174	601	151020	486
150201	390	151021	532
150226	347	151022	486
150229	626	151033	486
150264	433	151036	463
150271	365	151042	463
150277	348	151046	435
150313	364	151123	486
150319	411	151129	434
150322	348	151130	462
150323	347	151131	433
150353	603	151132	434
150362	326	151133	486
150366	392	151134	463
150373	328	151188	507
150440	392	151189	533
150434	390	151190	533
150442	507	151204	486
150444	389	151205	509
150445	364	151206	486

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
151207	486	151964	552
151208	463	151971	578
151217	577	151980	551
151228	463	151981	553
151238	486	151983	554
151252	462	151988	552
151255	534	151996	578
151279	508	152006	576
151285	534	152012	553
151332	534	152013	578
151336	532	152014	603
151377	483	152016	603
151384	485	152018	576
151385	484	152019	603
151435	533	152027	577
151462	531	152063	603
151511	508	152111	579
151512	535	152136	603
151513	535	152163	579
151514	507	152167	534
151538	463	152173	576
151545	532	152174	628
151561	509	152175	628
151588	507	152179	603
151589	507	152190	576
151594	507	152194	576
151597	533	152257	603
151641	551	152260	603
151644	532	152276	602
151658	553	152305	602
151715	532	152344	602
151724	535	152374	602
151725	533	152406	692
151752	534	152432	628
151768	578	152450	629
151770	532	152460	628
151809	601	152473	601
151810	531	152483	627
151820	553	152484	627
151864	603	152552	627
151866	629	152586	576
151880	535	152591	626
151945	531	152595	627
151947	551	152596	628
151949	576	152652	627
151955	554		

England.

1902.

No.	Seite.	No.	Seite.
18910	24	21807	157
18947	21	21828	157
18953	21	22078	190
19341	44	22534	217
19551	44	22645	218
19914	43	22710	216
19986	43	22738	217
20125	66	22895	249
20220	66	22898	247
20465	66	23019	249
20496	88	23392	278
20511	88	23460	278
20841	108	23514	279
20922	108	23779	308
21171	111	24236	306
21189	111	24237	306
21617	139	24461	327

England.

No.	Seite.	No.	Seite.
24619	329	26683	389
24633	330	26802	391
24767	327	26929	390
24934	330	27597	410
25438	347	27899	409
25683	347	28077	409
25821	365	28112	434
26353	364	28174	435
26566	390	28638	435

1903.

1	463	1877	553
58	462	2036	553
72	462	2200	551
423	484	2211	552
543	485	2223	553
705	485	2377	578
784	507	2617	577
848	508	2949	603
885	534	3174	601
1428	534	3347	601
1788	534	3563	627
1835	552	3629	626
1836	552	3768	626
1837	552	3769	626

Frankreich.

No.	Seite.	No.	Seite.
317121	109	334658	111
319018	328	334702	138
319018	602	334726	327
321122	44	334797	111
321183	44	335013	308
321640	365	335204	138
326168	279	335229	531
328086	23	335380	532
328110	109	335383	158
328120	327	335725	484
328128	159	336433	328
328130	190	336559	365
328131	110	336567	391
328137	110	336938	391
328139	109	337175	577
328146	307	337278	409
328148	109	337316	409
328148	190	337329	410
328148	191	337440	626
328158	217	337449	410
328490	216	337530	577
329013	433	337574	603
330388	190	337634	485
330963	576	337704	508
331121	627	337891	485
331930	576	337942	485
332510	88	338103	554
332560	279	338183	577
333144	628	338311	554
333720	328	338385	534
334132	88	338529	578
334140	23	338530	602
334576	44		

Norwegen.

No.	Seite.	No.	Seite.
12410	22	12879	531

Schweden.

No.	Seite.	No.	Seite.
16701	137	17421	629
16830	190		

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 1, S. 1—10. **Cöthen, den 2. Januar 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Versuche zur Entgiftung des Tabakrauches. Von Prof. Dr. H. Thoms 1
Über maßanalytische Meßgeräte. Von W. Schloeßer 4
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E. . . . 7
Académie des sciences 7
Tagesgeschichte:
Berlin. St. Louis. Washington. Personalien. Ausstellungen 8
Literatur:
Angaben 8
Darmstaedter, L., u. Du Bois-Reymond, R., 4000 Jahre Pionier-Arbeit in den exakten Wissenschaften 8
Vortmann, Dr. G., Übungsbeispiele aus der quantitativen chemischen Analyse durch Gewichtsanalyse, einschl. d. Elektrolyse 9
Rohland, Dr. Paul, Der Portlandzement vom physikalischen Standpunkte . . . 9
Teyssier, R., Manuel-Guide de la fabrication du sucre 9
Patentliste:
Amerika. Deutschland. Frankreich . . 9
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 10
Handelsnachrichten 10

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Versuche zur Entgiftung des Tabakrauches.

(Mitteil. aus dem Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin.)

Von **Prof. Dr. H. Thoms.**

In einer Reihe vortrefflicher Arbeiten, die zum großen Teil in dieser Zeitschrift veröffentlicht worden sind, hat in den letzten Jahren besonders R. Kissling die Tabakschemie wesentlich gefördert und Anregung zur Beschäftigung mit dem Gegenstande auch für andere gegeben. Verf. der nachfolgenden Ausführungen hat sich seit dem Jahre 1899 der Untersuchung der Rauchprodukte des Tabaks gewidmet und in einer ersten Mitteilung gelegentlich der Naturforscherversammlung in München über die Ergebnisse seiner Versuche berichtet[1]). Wenige Monate später folgte eine neue Mitteilung[2]), in welcher eine Bestimmungsmethode für das Nikotin und ein neuer Apparat zum künstlichen Verrauchen von Zigarren beschrieben wurden. In dieser Arbeit wurde auch der Nachweis geführt, daß beim Verrauchen von Tabak tatsächlich Blausäure gebildet wird, wie bereits von anderen Autoren behauptet war. Im März 1900 hat dann Verf. in einem öffentlichen Vortrage in der Urania in Berlin die Resultate seiner Untersuchungen zusammengefaßt und besonders darauf hingewiesen, das unter den Rauchprodukten sich findende, außerordentlich enehm riechende ätherische Brenzöl, dessen Giftwirkung auf der Naturforscherversammlung in München von dem genden erwähnt und in der Diskussion von A. Hilgerhen und A. Heffter-Bern bestätigt werden konnte, sich Filtrieren des Tabakrauches durch faseriges Material, Verbandwatte, zum größten Teil zurückhalten lasse.

ere wichtige Arbeiten über die Bestandteile des Tabakliegen vor von F. Wahl-Bonn[3]), welcher sich mit der s Kohlenoxydgehaltes besonders eingehend befaßte, ferner nte Versuche von J. Habermann-Brünn[4]) und von [5]). Der letztere Forscher kommt zu dem Resultate, daß cksicht auf die große Menge giftiger Produkte, welche der auch enthält, die Schädlichkeit des Rauchens nicht bestritten könnte. Pontag hat besonders Rauchversuche mit hen Zigaretten vorgenommen und nimmt an, daß der Tabak 2 Proz. Nikotin enthält, wovon ungefähr die Hälfte beim en in den Rauch übergeht, so daß ein Raucher, der täglich 20 Zigaretten ausraucht, neben Schwefelwasserstoff, giftigen harzigen Produkten, großen Mengen Kohlensäure usw. folgende Stoffe in seinen Organismus einzieht: 0,09 g Nikotin, 0,01 g Pyridinbasen, 0,032 g Ammoniak, 0,0006 g Blausäure und 369 ccm Kohlenoxyd. Wenn diese Mengen des Nikotins, der Blausäure und des Kohlenoxyds im ganzen in dem Körper des Rauchers bleiben würden, so könnten sie „bei einem wenig gewohnten Raucher den Tod herbeiführen". Pontag schließt sich daher dem Vorschlage an, den Tabakrauch durch eine bedeutende Menge Watte zu filtrieren. Die Tatsache, daß die Frage nach den toxischen Bestandteilen des Tabakrauches auch in der Tagespresse häufig erörtert wird, spricht für das große Interesse, das man dem Gegenstande allseitig entgegenbringt. Es erklären sich aus diesem Umstande auch die fortgesetzten Bemühungen, die Giftwirkung des Tabakrauches zu beseitigen bezw. herabzusetzen.

Um über die Möglichkeit einer Beseitigung der durch den Tabakrauch den Organismus bedrohenden Gefahren ein Urteil zu gewinnen, muß man sich vergegenwärtigen, woraus die Rauchprodukte des Tabaks bestehen. Es sind im wesentlichen: Nikotin und dessen Spaltungsprodukte (Pyridinbasen), Ammoniak, Methylamine, Pyrrole, Schwefelwasserstoff, Blausäure, Buttersäure, Kohlensäure, Kohlenoxyd, Wasserdampf, ätherisches Brenzöl und teerige bezw. harzartige Produkte, unter welch letzteren kleine Mengen von Phenolen beobachtet worden sind. Von diesen Produkten müssen besonders die basischen Körper Nikotin, Pyridinbasen, Methylamine, sowie die sauren Körper Blausäure und Schwefelwasserstoff, ferner das ätherische Brenzöl und endlich das Kohlenoxyd, wenn in größerer Menge dem Organismus zugeführt, als Gifte bezeichnet werden. Das Nikotin ist bereits vorgebildet in dem Tabak enthalten, während die übrigen Produkte meist erst infolge des Rauchens entstehen; sie sind die Produkte einer trockenen Destillation. Um die Schädlichkeiten des Tabakrauches zu beseitigen, hat man versucht, das Nikotin vorher dem Tabak zu entziehen. Hierbei zeigte sich jedoch, daß eine derartige Extraktion dem Tabak außer dem Nikotin auch diejenigen Stoffe entzieht, welche das Aroma des Tabaks bedingen und beim Rauchen einen eigenen Genuß gewähren. Ein vorher extrahierter Tabak schmeckt beim Rauchen nicht anders, als wenn Stroh geraucht wird. Aber trotz vorherigen Extrahierens liefert Tabak beim Verrauchen immer noch Produkte, welche schädlich wirken können. Es seien hier genannt: Methylamine, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Blausäure, Kohlenoxyd. Die sogenannten „nikotinfreien" Zigarren besitzen daher, selbst wenn sie, was fast nie der Fall ist, wirklich nikotinfrei sind, nur einen sehr problematischen Wert. Andere Verfahren, die Schädlichkeiten des Tabakrauches herabzusetzen, bestehen darin, daß man Nikotin durch chemische Mittel zu binden oder in andere Verbindungsformen überzuführen versucht, die keine giftigen Verbrennungsprodukte liefern sollen, oder daß man Tabakfabrikate herstellt, deren Nikotingehalt ein sehr niedriger ist, oder endlich, daß man den Tabakrauch filtriert. Als Filtermittel hierfür dienen Faserstoffe (Asbest, Watte), Holzkohle und dergl. Um die Wirkungsfähigkeit der Faserstoffe zu erhöhen, tränkt man sie mit Säuren (Schwefelsäure, Phosphorsäure, Zitronensäure, Weinsäure, Salicylsäure) oder mit chemischen Körpern, welche als Alkaloidfällungsmittel gelten. Durch die vorstehend genannten Mittel wird jedoch der Zweck meist nur unvollkommen erreicht. Die Verwendung von Säuren beeinflußt vielfach das Aroma des

Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte, sammlung zu München, 17.—23. September 1899. 2. Teil, 2. Hälfte, S. 664.
) H. Thoms, Über die Rauchprodukte des Tabaks; D. pharm. Ges. Ber. 10, 19.
) Arch. Physiologie des Menschen und der Tiere *1899*. **78**, 262.
) Hoppe-Seylers Ztschr. physiol. Chem. *1902/03*. **37**, 1; *1903*. **40**, 148.
) Arbeiten aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Dorpat. geteilt von Chlopin. 1903.

Tabakrauches nicht unerheblich und ruft Trockenheit im Schlunde hervor. Alkaloidfällungsmittel sind oft an und für sich giftig und können daher nur mit größter Vorsicht verwendet werden.

Meine eigenen Versuche, ein geeignetes Mittel zum Tränken von faserigem Material zu finden, um damit wenigstens einen Teil der giftigen Rauchprodukte abzuscheiden bezw. zurückzuhalten, waren sehr zahlreich. Von vornherein mußte man sich klar darüber sein, daß von einer Gesamtbindung der schädlichen Stoffe nicht die Rede sein kann. Denn die Giftstoffe des Tabakrauches gehören zu verschiedenen Klassen chemischer Verbindungen an, als daß man ein Mittel finden könnte, sie alle zu beseitigen. Aber selbst, wenn dies gelänge, so würde damit dem Raucher gar nicht gedient sein, denn er könnte dann das Rauchen ruhig einstellen, wenn er vielleicht weiter nichts aus den Zigarren herauszöge als etwas Wasserdampf und Kohlensäure.

Viel gewonnen wäre, wenn man neben dem giftigen ätherischen Brenzöle einen Teil der giftigen Basen (Nikotin und dessen Spaltungsprodukte, Ammoniak, Methylamine), sowie Schwefelwasserstoff und Blausäure durch geeignete Mittel zurückhalten könnte. Das Kohlenoxyd binden zu wollen, darauf mußte man von vornherein verzichten.

Als Imprägnierungsmittel für das Filter (Watte) können nur solche Mittel in Frage kommen, die 1. selbst ungiftig sind, 2. nicht durch Verdampfen mit in den Rauch gelangen, 3. das Aroma des Tabakrauches nicht beeinflussen. Ein Mittel, das diese Forderungen erfüllt, glaube ich in der Verwendung von faserigem Material, welches mit einer Eisenoxydul- oder Eisenoxydsalzlösung getränkt ist, gefunden zu haben. Die Eisensalze werden durch die flüchtigen Basen des Tabakrauches zerlegt, welche dann von den Säuren der betreffenden Eisensalze zurückgehalten werden. Daß Schwefelwasserstoff von dem Eisen gebunden würde, war wohl anzunehmen, und ebenso erschien es wahrscheinlich, daß auch die Blausäure zum Teil oder ganz gebunden würde. Inwieweit diese Voraussetzungen sich bestätigten, geht aus der weiter unten mitgeteilten Versuchsreihe hervor.

Meine ersten Versuche nach der erwähnten Richtung hin machte ich mit Eisenvitriol bezw. Ferro-Ammoniumsulfat. Zur Herstellung einer derartigen Schutzvorrichtung wurde 1 T. Ferro-Ammoniumsulfat ($SO_4Fe + SO_4(NH_4)_2 + 6\,H_2O$) in 4 T. destilliertem Wasser gelöst und mit dieser Lösung 1 Teil Watte getränkt, so daß nach dem Trocknen die so behandelte Watte etwa 50 Proz. Salz enthält, welches unter Zusatz eines Klebemittels, z. B. Glycerin, an der Wollfaser haftend gemacht wird. Zu diesem Zwecke gibt man das Klebemittel der wässerigen Lösung von Anfang an hinzu. Bei Verwendung von Glycerin genügen $^1/_{10}$ bis $^1/_5$ T. Glycerin. Eine Zigarre, deren Nikotingehalt 2,78 Proz. betrug, wurde langsam verraucht (unter Benutzung des früher[6]) beschriebenen Apparates). Der Rauch wurde, bevor er in die Absorptionsflüssigkeit gelangte, durch ein Glasrohr gesaugt, in welchem sich 0,5 g der nach vorstehender Vorschrift hergestellten Watte befand. Die Zigarre wog 5,2 g, enthielt also 0,1445 g Nikotin. In den Absorptionsflüssigkeiten wurden durch Kaliumwismutjodid fällbare und auf Nikotin berechnete Basen wieder gefunden 0,014 g, d. s. unter Berücksichtigung der im Stummel verbliebenen Menge von 0,057824 g Nikotin nur 16,1 Proz. In einem zweiten Versuche betrug die Menge Nikotinbasengemisch, welches das Filter ungebunden passiert hatte, 20,3 Proz. Um die technische Anwendbarkeit dieses Verfahrens prüfen zu lassen, setzte ich mich mit einer größeren Firma, nämlich Wendts Zigarrenfabriken in Bremen, welche sich das Verfahren der Verwendung eisensalzhaltigen Filtermaterials durch D. R. P. schützen ließ, in Verbindung. Bei den praktischen Versuchen stellte sich nun heraus, daß mit Eisenchlorid imprägniertes faseriges Material beim Rauchen sich als besonders geeignet erwies. Nachdem somit die technische Verwendung derartiger Rauchfilter festgestellt war, bin ich in Versuche darüber eingetreten, welche chemische Bindungsfähigkeit Eisenchloridwatte gegenüber dem Tabakrauche besitzt. Ich habe die Wirkungsfähigkeit geprüft gegenüber dem unangenehm riechenden ätherischen Brenzöle, gegenüber Nikotin und dessen Spaltungsprodukten, sowie Ammoniak, Schwefelwasserstoff und Blausäure. Im nachfolgenden berichte ich über den Ausfall dieser Versuche.

Es kamen Zigarren, die ich bereits vor 10 Monaten nach folgender Vorschrift hatte zusammensetzen lassen, in Anwendung:

Sumatra-Deck- und Umblatt.
Einlage: Ein Gemisch aus $^1/_3$ St. Felix-Brasil-, $^1/_3$ Sumatra-, $^1/_3$ Havanna-Tabak.
Gewicht jeder einzelnen Zigarre etwa 5 g.

Die Analyse dieser Zigarren gab folgende Werte:

Gesamt-Stickstoffgehalt: 4,30 Proz. (nach Dumas)
„ „ : 3,79 Proz. (nach Kjeldahl)
Nikotingehalt: 1,5552 Proz. (nach meiner Methode[7]) bestimmt)
Ammoniakgehalt: 0,39 Proz.
Salpetersäure (N_2O_5): 0,49 Proz.

[6]) D. pharm. Ges. Ber. *1900.* **10**. 26. [7]) D. pharm. Ges. Ber. *1900.* **10**, 23.

Die aus einer großen Reihe Untersuchungen anderer Autoren berechneten Mittelwerte für Gesamt-Stickstoff, Nikotin, Ammoniak, Salpetersäure im Tabak ergaben nach König[8]) die folgenden Zahlen:

Gesamt-Stickstoff:	Nikotin:	Ammoniak:	Salpetersäure:
3,68	1,96	0,42	0,86
(1,05—8,16)	(0—7,96)	(0—1,82)	(0,05—3,78)

Prüfung auf den Blausäuregehalt des Tabakrauches.

Versuch 1. Das Verrauchen der vorstehend beschriebenen Zigarren geschah folgendermaßen: Ein in eine Woulfesche Flasche eintauchendes Glasrohr erweitert sich außerhalb dieser und ist in stumpfem Winkel nach oben gebogen. Länge des erweiterten Teiles des Glasrohres 10 cm. In dieses wird die zu verrauchende Zigarre gesteckt. Der zweite Tubus der Woulfeschen Flasche ist mittels eines rechtwinkelig gebogenen, durch den Tubus einer zweiten Woulfeschen Flasche eingeführten und bis auf den Boden dieser reichenden Glasrohres verbunden. An den zweiten Tubus der zweiten Woulfeschen Flasche ist eine Saugvorrichtung (Wasserstrahlpumpe) angeschlossen. Das Verrauchen ging derartig vor sich, daß der Rauch durch die in den Woulfeschen Flaschen befindlichen Absorptionsflüssigkeiten (in jeder Flasche befanden sich 150 ccm 10-proz. Natronlauge) langsam hindurchgesaugt wurde. Zur Blausäurebestimmung dienten 10 Zigarren im Gewichte von 54,25 g. Das Gewicht der von der Asche sorgfältig befreiten, getrockneten Stummel betrug 7,97 g, so daß an Zigarrenmasse zum Verrauchen gelangten 54,25—7,97 = 46,28 g. Die Zeit des Verrauchens dieser Zigarrenmasse beanspruchte 378 Min., für eine jede Zigarre also 37,8 Min., für jedes Gramm Zigarrenmasse 8,17 Min. Nach Beendigung des Rauchens wurden die alkalischen Flüssigkeiten vereinigt, mit Äther die reichlich suspendierten harzigen und teerigen Anteile, sowie die in Lösung gehaltenen Basen ausgeschüttelt, der zurückgehaltene Äther durch schwaches Erwärmen beseitigt und mit verdünnter Schwefelsäure unter starker Abkühlung in einem Destillationskolben übersäuert. Es entwickelten sich reichliche Mengen Kohlensäure und Schwefelwasserstoff; ein in die Nähe der Flüssigkeit gebrachter Bleipapierstreifen bräunt sich. Durch eingeblasenen Dampfstrom wurden hierauf die flüchtigen Säuren abgetrieben. Das Destillat wurde in vorgelegte Natronlauge geleitet, diese mit Ferrosulfat und Ferrichlorid versetzt und mit Salzsäure übersättigt. Das nach 12-stünd. Stehen abgeschiedene Berlinerblau wurde auf einem bei 100° getrockneten Filter gesammelt und bei 100° bis zum konstanten Gewichte getrocknet. An Berlinerblau wurden erhalten 0,014 g, auf 100 g verrauchter Zigarrenmasse berechnet $\frac{0{,}014 \cdot 100}{46{,}28} = 0{,}03025$ g Berlinerblau.

$$\underbrace{Fe_4[Fe(CN)_6]_3}_{860{,}02} : \underbrace{18\,HCN}_{486{,}9} = 0{,}03025 : x = \frac{486{,}9 \cdot 0{,}03025}{860{,}02} = \mathbf{0{,}01712}\ \text{Proz. HCN.}$$

Versuch 2. Von der gleichen Sorte der Zigarren wurden zwecks einer Kontrollbestimmung 10 Zigarren im Gewichte von 52,5 g verraucht. Das Gewicht der übrig gebliebenen Stummel betrug 7,9 g, so daß an Zigarrenmasse zum Verrauchen gelangten 52,5—7,9 = 44,6 g. Die Zeit des Verrauchens dieser Zigarrenmasse beanspruchte 305 Min., für eine jede Zigarre also 30,5 Min., für jedes Gramm Zigarrenmasse 6,84 Min.

Es wurden erhalten 0,011 g Berlinerblau, das sind auf 100 g verrauchter Zigarrenmasse 0,0269 g Berlinerblau oder $\frac{486{,}9 \cdot 0{,}0269}{860{,}02} = \mathbf{0{,}01523}$ Proz. HCN.

Prüfung auf den Blausäuregehalt des Tabakrauch[es] nach seinem Hindurchleiten durch Eisenchlorid[lö]sung

Zur Berlinerblaubildung ist bekanntlich die Verwendung [ei]nes eisenoxydulsalzhaltigen Eisenoxydsalzes erforderlich, welches [die] Blausäure bei Gegenwart von Alkali oder Ammoniak in dem [ge]wünschten Sinne reagiert. Um festzustellen, ob eine Bindung [der] Blausäure des Tabakrauches durch Eisen möglich ist, wurden [fol]gende Versuche ausgeführt. Hierbei wurde von der Voraussetzung [ausge]gangen, daß der ammoniakalisch reagierende Tabakrauch die [in] Blausäure vielleicht an das Eisen der vorgelegten Eisenchlorid[lö]watte abgeben würde. Unter Benutzung des gleichen Apparates, [wie] wie er bei den Versuchen 1 und 2 in Anwendung kam, wurde [nun] der Rauch der Zigarren vor seinem Eintritte in die alkalischen [Vor]Absorptionsflüssigkeiten durch in dem Glasrohre untergebrachte [Eisen]Eisenchloridwatte gesaugt. Hierzu diente eine selbstbereitete Eisen[chlorid]chloridwatte, welche 45 Proz. Ferrichlorid und 5 Proz. Ferrochlorid, [ferner] ferner eine solche, die gegen 50 Proz. Ferrichlorid enthielt. Bei [dem] letztere Versuch wurde in der Annahme ausgeführt, daß die [reduzierend] zierend wirkenden Körper des Tabakrauches dafür sorgen würden, [daß] zur Berlinerblaubildung erforderliche Menge Oxydulsalz zu schaffen.

Versuch 3. 10 Zigarren im Gewichte von 55,4 g wurden [ver]raucht. Das Gewicht der übrig gebliebenen Stummel betrug

[8]) S. Königs Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, 4. Auflage bearbeitet von Bömer. 1. Bd. S. 1042.

12 g, so daß an Zigarrenmasse verraucht wurden 55,4 minus von gleich 43,4 g. In dem Glasrohre befand sich ein Flock est also chlorürhaltiger Eisenchloridwatte im Gewichte von 0,4 g, d jener den verjüngten Teil des Glasrohres zwar fest eingedrückt wurde aber doch nicht so fest, daß das Hindurchsaugen des Rauches erse schwert war. In die beiden Vorlagen wurden je 100 g 15-proz. Natronlauge gegeben. Die Zeit des Verrauchens beanspruchte 329 Min., so daß für eine jede Zigarre 32,9, für jedes Gramm Zigarrenmasse 7,58 Min. erforderlich waren. Die alkalische Flüssigkeit der Vorlagen war weingelb gefärbt, wenig trübe. Sie wird mit Äther ausgeschüttelt, durch schwaches Erwärmen von Äther befreit, sodann in dem Destillationskolben allmählich und unter guter Kühlung mit einem erkalteten Gemische von 100 g Wasser + 80 g Schwefelsäure übersäuert und mit Wasserdampf die Blausäure abgetrieben. Aus dem Destillate wurde sie dann als Berlinerblau abgeschieden.

Erhalten 0,007 g Berlinerblau; das sind auf 100 g Zigarrenmasse 0,01613 g Berlinerblau oder $\frac{486,9 . 0,01613}{860,02}$ = **0,00913** Proz. HCN.

Es ist hier zu bemerken, daß beim Übersäuern der alkalischen Flüssigkeiten das Auftreten von Schwefelwasserstoff nicht beobachtet wurde. Wie zu erwarten, war Schwefelwasserstoff durch das Eisensalz zurückgehalten worden. Wohl aber entstand in schwachem Maße ein Geruch, der an Mercaptan erinnerte. Der Tabakrauch enthält wahrscheinlich nicht nur Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff, sondern auch in Form organischer Schwefelverbindungen, die bisher nicht charakterisiert wurden.

Versuch 4. 10 Zigarren im Gewichte von 51,5 g wurden verraucht. Das Gewicht der übrig gebliebenen Stummel betrug 11,8 g, so daß an Zigarrenmasse verraucht waren 51,5 minus 11,8 gleich 39,7 g. Verwendete Eisenchloridwatte 0,4 g. Die Zeit des Verrauchens beanspruchte 367 Min., so daß für eine jede Zigarre 36,7, für jedes Gramm Zigarrenmasse 9,25 Min. erforderlich waren.

Berlinerblau = 0,0058 g, das sind auf 100 g Zigarrenmasse 0,01461 g oder $\frac{486,9 . 0,01461}{860,02}$ = **0,00827** Proz. HCN.

Aus vorstehenden Versuchen läßt sich der Schluß ziehen, daß beim Hindurchsaugen des Tabakrauches durch Eisenchloridwatte der Blausäuregehalt verringert wird.

Prüfung des Basengehaltes des Tabakrauches nach seinem Hindurchleiten durch Eisenchloridwatte.

Saugt man Tabakrauch durch ein Rohr, in welchem man ein Stück Eisenchloridwatte untergebracht hat, so bemerkt man, daß der Tabakrauch, welcher vordem eine beißende Schärfe besaß, diese verloren hat. Extrahiert man nach dem Verrauchen einer Zigarre das mit teerigen Massen durchtränkte, außerordentlich übelriechende, braunschwarz gefärbte Stück Watte mit Salzsäure, wobei sich ein reichlicher Salmiaknebel bildet, oder mit verdünnter Schwefelsäure und fügt zu dem Filtrate Kaliumwismutjodidlösung, so fällt ein reichlicher Alkaloidniederschlag aus. Feucht und etwas fester zusammengedrückte Watte wirkt besser als trockene, lockere. Zufolge der hygroskopischen Eigenschaften des Eisenchlorids besitzt die Eisenchloridwatte an und für sich einen gewissen Feuchtigkeitsgehalt. Um den Grad der Absorptionsfähigkeit der Eisenchloridwatte gegenüber den basischen Produkten des Tabakrauches festzustellen, wurde folgender Versuch vorgenommen. Es wurden 3 Zigarren der gleichen Sorte, wie sie zu den vorhergehenden Bestimmungen benutzt waren, mit dem beschriebenen Apparate künstlich verraucht. Das Gewicht der Zigarren betrug 16,3 g, das Gewicht der von der Asche sorgfältig befreiten trockenen Stummel 3,1 g, so daß 13,2 g Zigarrenmasse verraucht wurden. Der Rauch einer jeden Zigarre wurde über je 0,3 g Eisenchloridwatte (50 Proz. $FeCl_3$ haltend) geleitet und die Wasserstrahlpumpe so eingestellt, daß die Rauchdauer einer Zigarre 40 Minuten beanspruchte. Als Absorptionsflüssigkeit dienten 150 ccm 20-proz. Schwefelsäure, die auf die beiden Woulfeschen Flaschen verteilt waren. Nach dem Verrauchen wird die Schwefelsäure filtriert. Es bleibt eine ganz geringe Menge harziger Rückstand auf dem Filter, das Filtrat ist bräunlich rot gefärbt, riecht schwach aromatisch, jedenfalls nicht unangenehm, die vereinigten Filtrate werden mit Kaliumwismutjodidlösung ausgefällt, wobei geringe Reduktion des Reagens eintritt, die Fällung auf einem Filter gesammelt und nach dem Auswaschen mit sehr verdünnter Schwefelsäure in einem Schüttelglase mit Alkali zerlegt, die in Freiheit gesetzten organischen Basen werden mit einem Gemisch gleicher Volumina Äther und Petroläther (je 20 ccm) ausgeschüttelt und 20 ccm dieses Äther-Petroläthergemisches mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure titriert.

Es wurden verbraucht für 20 ccm 0,4 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure, für die Gesamtmenge der in den Wismutniederschlag gegangenen Basen daher 0,8 ccm. Auf Nikotin berechnet, entspricht diese Menge $0,0162 \times 0,8 = 0,01296$ g Nikotin. Das Filtrat von der Fällung der organischen Basen mit Kaliumwismutjodid wird auf dem Wasserbade konzentriert, von der stickstofffreien Abscheidung abfiltriert, mit NaOH der Destillation unterworfen und das Destillat in 100 ccm $\frac{n}{10}$-HCl aufgefangen. Nach beendigter Destillation wird mit 100 ccm $\frac{n}{10}$-NH_3 und der Rest des Ammoniaks mit $\frac{n}{10}$-HCl titriert. Verbraucht hierzu 7,6 ccm $\frac{n}{10}$-HCl, das sind $0,001707 \times 7,6 = 0,01123732$ g NH_3.

Die vom Verrauchen der drei Zigarren herrührende Watte wird nach beendigtem Rauchversuche sogleich in 20-proz. Schwefelsäure geworfen, das Glasrohr mit reiner Watte ausgewischt und diese ebenfalls mit Schwefelsäure extrahiert. Das Filtrat von der Eisenwatte ist braun gefärbt und von sehr unangenehmem Geruche. Auf dem Filter verbleibt neben der braun gefärbten Watte ein reichlicher harziger Rückstand. Das Filtrat wird mit 10 ccm Kaliumwismutjodidlösung ausgefällt; es entsteht ein schön roter Niederschlag, der sich allmählich dunkel färbt. Die Fällung wird, wie vorstehend, behandelt. Zur Bindung der von dem Äther-Petroläther-Gemisch aufgenommenen Basen sind 2,8 ccm $\frac{n}{10}$-HCl erforderlich; auf Nikotin berechnet entspricht diese Menge $0,0162 \times 2,8 = 0,04536$ g Nikotin. Das Filtrat von der Fällung der organischen Basen mit Kaliumwismutjodid wird wie oben behandelt und das Ammoniak bestimmt. Zur Bindung desselben waren erforderlich 47,1 ccm $\frac{n}{10}$-HCl, das sind $0,001707 \times 47,1 = 0,0803997$ g NH_3.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß unter den genannten Bedingungen von der Eisenchloridwatte ein großer Prozentsatz an organischen Basen (Nikotin und dessen Spaltbasen), sowie Ammoniak zurückgehalten wurden, und zwar waren von der Gesamtmenge der Basen des Tabakrauches 77,78 Proz. Nikotin bezw. Spaltbasen von der Watte gebunden und 22,22 Proz. dieser Basen ungebunden durch die Watte hindurchgegangen. Beim Ammoniak stellte sich das Verhältnis wie 86,11 Proz. Ammoniak gebunden und 13,89 Proz. Ammoniak ungebunden. Es hat damit also eine erhebliche Entgiftung des Tabakrauches stattgefunden. Da meinen früheren Arbeiten zufolge das letzte Ende der Zigarre, der Stummel, ein natürliches Aufspeicherungsobjekt für das Nikotin darstellt und eine Anreicherung an organischen Basen darin oft bis auf das 3—4-fache des ursprünglich in der Zigarre enthaltenen Prozentsatzes an Nikotin stattfindet, so wurde auch in den von dem soeben besprochenen Rauchversuche herstammenden drei Stummeln eine Nikotinbestimmung ausgeführt. Zur Bindung der organischen Basen aus den drei Stummeln im Gewichte von 3,1 g wurden 4 ccm $\frac{n}{10}$-HCl gebraucht, das sind $0,0162 \times 4 = 0,0648$ g Nikotin oder $\frac{0,0648 . 100}{3,1}$ = 2,09 Proz. Nikotin.

Um noch festzustellen, ob das von der Eisenchloridwatte unter den angegebenen Bedingungen ungebunden gebliebene Basengemisch unverändertes Nikotin enthält, wurden die von den Versuchen 3 und 4 herrührenden Ätherausschüttelungen der alkalischen Flüssigkeiten vorsichtig eingedampft, der Rückstand mit Wasser extrahiert und das Filtrat mit Pikrinsäurelösung gefällt. Der entstehende Niederschlag wurde aus Wasser umkristallisiert. Das Pikrat kam in gelb gefärbten Nadeln heraus, die nach dem Trocknen bei 218—219° unter Zersetzung schmolzen, also den von Pinner und Wolffenstein[9]) angegebenen Schmelzpunkt des pikrinsauren Nikotins zeigten. Die erhaltene Menge Pikrat war eine außerordentlich geringe, so daß sie nicht einmal ausreichte zu einer Elementaranalyse.

Durch die vorstehenden Versuche konnte also der Nachweis erbracht werden, daß beim Hindurchleiten von Tabakrauch durch eisenchloridhaltige Watte das höchst unangenehm riechende ätherische Brenzöl und Schwefelwasserstoff gebunden, Blausäure zu ungefähr der Hälfte und Nikotin, dessen Spaltbasen und Ammoniak zum größten Teile zurückgehalten werden. Ein völliges Binden der Rauchprodukte nach dieser Methode ist nicht möglich und auch gar nicht anzustreben, will man dem Raucher nicht jeden Genuß rauben. Es läßt sich nun einmal nicht aus der Welt schaffen, daß der Tabakgenuß etwas Unschädliches nicht ist. Das sollten sich alle Raucher vergegenwärtigen. Das einzige, was hier getan werden kann, ist, die Giftwirkung des Tabakrauches abzuschwächen. Eine sehr erhebliche Verringerung der giftigen Bestandteile desselben läßt sich meinen Versuchen zufolge durch die Verwendung eisensalzhaltiger Rauchfilter erzielen. Über den Grad der hierdurch erzielten Abschwächung der Giftwirkung in hygienischer Beziehung kann ich als Nichtmediziner selbstverständlich nicht urteilen.

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1891.* **24**, 66.

Über maßanalytische Meßgeräte.[10])

Von W. Schloesser.

Die nachstehenden Erörterungen sollen einen Beitrag für [illegible] Ausführung der Prüfung und für den Gebrauch maßanalytisch[illegible] Geräte liefern. Diese werden bekanntlich auch einer amtliche[illegible] Prüfung und Eichung unterzogen, für welche die Normal-Eichungs-Kommission Vorschriften erlassen hat. Die Maßeinheit der geeichten Geräte bildet das Liter, d. h. der Raum, den 1 kg Wasser größter Dichte einnimmt. Will man diesen Raum in einem Gefäße abgrenzen, so wird die Lage der Marke von der Temperatur abhängen, die es hat. Man pflegt deshalb für das Gefäß eine bestimmte, die sog. „Normal"temperatur vorzuschreiben, die an sich beliebig gewählt werden kann und bei geeichten Geräten aus praktischen Gründen im allgemeinen auf 15° festgesetzt worden ist. Somit entsteht die Aufgabe, Wasser von 4° in einem Gefäße, z. B. einem Kolben, von 15° zu wägen, eine Operation, die selbstverständlich in dieser Weise nicht ausführbar ist. Da man aber die Dichten des Wassers bei verschiedenen Temperaturen hinlänglich kennt, so kann man statt des Wassers von 4° solches von beliebigen Temperaturen benutzen, denn auch der Raum, den z. B. 999,404 g Wasser von 13° oder 998,019 g von 21° einnehmen, stellt den Raum eines Liters dar. Zu beachten ist dabei, daß das Kilogramm die Einheit der Masse bildet, die Wägungen also auf den luftleeren Raum reduziert werden müssen. Das auf die Wagschale zu legende Gewicht hängt mithin ab von der jeweiligen Dichte der Luft, der Temperatur des bei der Prüfung benutzten Wassers und der Normaltemperatur. Es bedarf deshalb zunächst der Kenntnis des Druckes, der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft, und streng genommen müßten diese Elemente der Luftdichte, da sie variabel sind, in jedem einzelnen Falle der Herstellung und Prüfung eines metrischen Maßes bestimmt werden. Das Verfahren läßt sich jedoch wesentlich erleichtern, wenn man die Reduktionen auf den leeren Raum für eine gewisse mittlere Luftdichte berechnet und sie gleich mit denjenigen vereinigt, welche durch die Temperatur des zur Prüfung benutzten Wassers und die Normaltemperatur bedingt werden. Man hat dann die Gewichte, welche in Luft von der angenommenen Dichte der Füllung eines gläsernen Litermaßes mit Wasser von verschiedenen Temperaturen das Gleichgewicht halten. Für den Gebrauch empfiehlt es sich jedoch, statt dieser Zahlen diejenigen zu tabulieren, welche angeben, wie viel man infolge der Berücksichtigung der genannten Umstände weniger aufzulegen hat als 1000 g. Diese Gewichte, die man, entsprechend dem gleich zu beschreibenden Verfahren bei der Prüfung, als Differenz- oder Zulagegewichte bezeichnen kann, sind in der folgenden Tafel 1 aufgeführt, die zum Gebrauche bei den Prüfungen der Geräte in der Normal-Eichungs-Kommission berechnet worden ist.

Tafel 1

gibt die Zulage in mg für 1000 ccm unter Annahme eines kubischen Ausdehnungskoeffizienten des Glases von 0,000027 für 1° C., einer Normaltemperatur von 15° C., bei Temperaturen τ des Wassers von 5—30,9°, einem Barometerstande von 760 mm, einer Temperatur der Luft von 15° und einem normalen mittleren Dunstdrucke.

τ	,0	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9
5	1341	1340	1339	1338	1338	1338	1338	1338	1338	1338
6	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1348
7	1350	1352	1354	1356	1358	1360	1363	1366	1369	1372
8	1376	1380	1384	1388	1392	1396	1400	1404	1408	1412
9	1417	1421	1426	1431	1436	1442	1447	1452	1458	1464
10	1471	1477	1483	1489	1496	1503	1510	1517	1524	1531
11	1539	1547	1555	1563	1571	1579	1587	1595	1603	1611
12	1619	1628	1637	1646	1655	1664	1673	1683	1693	1703
13	1713	1723	1733	1743	1753	1764	1775	1786	1797	1808
14	1819	1830	1841	1853	1865	1877	1889	1901	1913	1925
15	1937	1949	1962	1975	1988	2001	2014	2027	2040	2053
16	2066	2080	2094	2108	2122	2136	2150	2164	2178	2193
17	2208	2223	2238	2253	2268	2283	2298	2313	2328	2344
18	2360	2376	2392	2408	2424	2440	2457	2474	2491	2508
19	2525	2542	2559	2576	2593	2610	2627	2645	2663	2681
20	2699	2717	2735	2753	2771	2789	2807	2826	2845	2864
21	2883	2902	2921	2940	2959	2978	2998	3018	3038	3058
22	3078	3098	3118	3138	3158	3178	3199	3220	3241	3262
23	3283	3304	3325	3346	3367	3388	3410	3432	3454	3476
24	3498	3520	3542	3564	3586	3609	3632	3655	3678	3701
25	3724	3747	3770	3793	3816	3839	3862	3886	3910	3934
26	3958	3982	4006	4030	4054	4078	4102	4127	4152	4177
27	4202	4227	4252	4277	4302	4327	4352	4377	4403	4429
28	4455	4481	4507	4533	4559	4585	4611	4637	4663	4689
29	4716	4743	4770	4797	4824	4851	4878	4905	4932	4959
30	4987	5014	5041	5069	5097	5125	5153	5181	5210	5239

Sollen Geräte nicht auf eine Normaltemperatur von 15°, für welche die obige Tafel gilt, sondern auf eine andere, z. B. 20°, justiert werden, so sind die oben angegebenen Gewichte um [illegible] der Differenz der Ausdehnung des Glases zwischen 20° und [illegible] entsprechenden Betrag, also um (20—15) 0,000027 kg = 135 mg, [illegible] vergrößern. Will man die Abweichungen des Druckes und [illegible] Temperatur der Luft von den der Tafel 1 zugrunde liegenden Annahmen berücksichtigen, so hat man für jedes mm über bezw. unter 760 mm die Zahlen um 1,4 mg zu vergrößern bezw. zu verkleinern und für jeden Grad über bezw. unter 15° (Lufttemperatur) um 4 mg zu verkleinern bezw. zu vergrößern. Betrug also die Temperatur des Wassers 20,47° und bestand ein Druck von 772 mm, eine Temperatur der Luft von 21°, so ist die der Tafel 1 entnommene Zahl um $12 \times 1{,}4 = 17$ mg zu vergrößern und um $6 \times 4 = 24$ mg zu verkleinern, im ganzen also um 7 mg zu verkleinern. Demnach würden unter den angegebenen Verhältnissen $1000 - (2{,}784 - 0{,}007) = 997{,}223$ g der Wasserfüllung von 20,47° eines richtigen Kolbens das Gleichgewicht halten. Um der Unbequemlichkeit zu entgehen, bei der Prüfung oder Justierung eine beträchtliche Anzahl großer bis kleinster Gewichte auflegen zu müssen, kann man das Gerät zunächst mit seinem Nominalgewichte, d. h. so viel Gramm austarieren, wie es Kubikzentimeter fassen soll. Danach nimmt man dieses Gewicht ab, füllt das Gerät bis zur Marke, setzt es wieder auf seine Schale und bringt die Wage gegen die unveränderte Tara ins Gleichgewicht. In dem oben angenommenen Falle müßte man dann 2,777 g zu dem gefüllten Geräte zulegen, wenn dieses richtig wäre. Ist es zu groß, so wird man weniger, ist es zu klein, mehr Gewichte aufzulegen haben, als hier berechnet ist. Die Differenz: berechnete weniger beobachtete Zulage, ergibt deshalb den Fehler des Gerätes. Betrug die Zulage z. B. 2,418 g, so war das Gerät um $2{,}777 - 2{,}418 = 0{,}359$ oder um 0,36 ccm zu groß.

Hat man Geräte auf Ausguß, so tariert man ein trockenes Becherglas samt einer es bedeckenden Glasplatte mit dem dem Inhalte des Gerätes bezw. (bei geteilten Geräten) dem des zu prüfenden Abschnittes entsprechenden Nominalgewichte. In das Glas entleert man das mit Wasser gefüllte Gerät nach den Vorschriften ganz oder bis zu der betreffenden Marke und verfährt im übrigen, wie vorhin angegeben ist. Um jedes Mißverständnis über den Gebrauch der Tafel auszuschließen, sei noch hervorgehoben, daß die ihr zugrunde gelegte Luftdichte nur praktische Bedeutung hat, und daß speziell für Druck und Temperatur der Luft auch beliebige andere Werte hätten gewählt werden können. Wer also an einem Orte wohnt, an dem der Luftdruck dauernd erheblich unter 760 mm liegt, wird gut tun, die Tafel für einen entsprechenden mittleren Luftdruck umzurechnen. Für den Hauptsitz der Herstellung der Geräte, d. h. für die hochgelegenen Orte des Thüringer Waldes, würde sie zweckmäßig für einen Barometerstand von 700 mm aufgestellt werden. Alle Zahlen wären dann um $60 \times 1{,}4 = 84$ zu verkleinern, so daß man bei 20° 2615 finden würde. Ebenso hat der für die Temperatur der Luft angesetzte Wert 15° mit der Normaltemperatur nichts zu tun. Muß man die Prüfung in Räumen von dauernd erheblich höheren Temperaturen vornehmen, so kann man die Tafel in ähnlicher Weise für eine der tatsächlichen näher kommende Temperatur umrechnen. Durchaus zwecklos ist es, wenn man sich bemüht, das bei den Prüfungen benutzte Wasser auf eine bestimmte Temperatur zu bringen, da sich hierdurch ja nur der Betrag der auf die Wagschale zu legenden Gewichte ändert. Dagegen soll man dafür sorgen, daß das Wasser längere Zeit im Zimmer gestanden hat, damit seine Temperatur von derjenigen des letzteren nicht zu sehr abweicht; doch braucht man auch hierin nicht zu ängstlich zu sein. Weit wichtiger ist es, daß man die Temperatur des Wassers möglichst sicher und genau — mindestens auf 0,1° — bestimmt und zwar am besten, soweit angängig, unmittelbar vor und nach der Prüfung. Das Mittel beider Beobachtungen legt man der Berechnung des Zulagegewichtes zugrunde.

In Deutschland werden bei der Maßanalyse fast ausschließlich sog. Mohrsche Maße benutzt. Die Einheit dieser Maße bildet der Raum, den 1 kg Wasser von bestimmter, übrigens aber beliebiger Temperatur einnimmt. Die Normaltemperatur für das Gefäß wird stets gleich der des Wassers genommen, und die Wägung findet im lufterfüllten Raume statt. Da somit die Größe des abgemessenen Volumens auch von der Luftdichte abhängt, so haben die Mohrschen Maße gegenüber den metrischen den Nachteil geringerer Genauigkeit. Während ferner im metrischen Systeme die Maßeinheit stets dieselbe ist, zwei Litermaße also, gleichviel welches ihre Normaltemperatur sein möge, gleich groß sind, hat im Mohrschen Systeme die Einheit bekanntlich im Laufe der Zeit eine Änderung von 17,5° auf 20° erfahren, soweit nicht beide Einheiten noch nebeneinander bestehen. Messungen mit solchen für verschiedene Einheiten justierten Maßen lassen sich aber — und dies ist ein weiterer Nachteil des Mohrschen Systems — nicht direkt miteinander vergleichen. Unter den Annahmen, welche der Berechnung von Tafel 1 zugrunde liegen, nimmt 1 kg Wasser von

[10]) Vergl. auch W. Schloesser, Über die Einrichtung und Prüfung der Meßgeräte für Maßanalyse; Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 933, 939, 1004.

17,5° bezw. 20° in Gefäßen von diesen Temperaturen den Raum von 1,00234 l bezw. 1,00281 l ein. Ein Mohrsches Liter von 17,5° ist also um 0,47 Mohrsche ccm kleiner als das von 20°; Angaben in jener Einheit sind deshalb durch Multiplikation mit 0,99953 in solche von 20° zu verwandeln. Leider hat man für die Mohrschen Maße keine besonderen Bezeichnungen eingeführt, sondern wendet auf sie die nur für metrische Maße geltenden Bezeichnungen l und ccm an. Dies sollte man unter allen Umständen vermeiden und diese Bezeichnungen ausschließlich metrischen Einheiten vorbehalten. Mindestens müßten die Mohrschen l und ccm stets als solche gekennzeichnet werden, obwohl auch dies eigentlich unzulässig ist, da es gesetzlich außer dem „wahren“ kein l und kein ccm[11]) gibt.

Bei dem Gebrauche eines maßanalytischen Gerätes kann es sich nun entweder darum handeln, welchen Raum eine bei t° hergestellte Lösung bei dieser Temperatur in einem auf τ° justierten Kolben einnimmt, oder darum, welchen Raum diese bei t° bis zur Marke aufgefüllte Flüssigkeit bei der Normaltemperatur τ° einnehmen würde. Im ersten Falle ist das Volumen der Lösung gleich demjenigen, das der Kolben bei t° einnimmt, nämlich: $V_\tau[1+(t-\tau)\alpha]$, wobei V_τ das Volumen des Kolbens bei Normaltemperatur, t die beim Ansetzen der Lösung tatsächlich bestehende Temperatur und α den kubischen Ausdehnungskoeffizienten des Glases bedeuten. Löst also jemand eine Substanz in einem auf 15° justierten Kolben, indem er mit Wasser von 18° bis zur Marke auffüllt, so enthält der Kolben $1+(18-15).0{,}000\,027 = 1{,}000\,081$ l Lösung von 18°. Im zweiten Falle kommt außer der Ausdehnung des Glases noch die Raumveränderung in Betracht, welche die Flüssigkeit bei der Abkühlung bezw. Erwärmung auf die Normaltemperatur erfährt. Das Volumen einer Lösung, die einen auf τ° justierten Literkolben bei t° bis zur Marke füllt, würde also bei der Normaltemperatur τ sein: $\frac{1+(t-\tau)\alpha}{1+(t-\tau)\varepsilon}$, worin ε der Ausdehnungskoeffizient der Flüssigkeit ist. Diese Größen sind in der folgenden Tabelle[12]) für Wasser berechnet und können wohl in vielen Fällen auch für verdünnte Lösungen benutzt werden.

Tafel 2.

Eine Lösung (Wasser), die bei t° ein auf 15° justiertes Litermaß bis zur Marke füllt, nimmt bei 15° einen Raum ein von 1000 ccm weniger:

t		t		t	
15°	0,000 ccm	21°	0,949 ccm	27°	2,269 ccm
16°	0,130 „	22°	1,143 „	28°	2,525 „
17°	0,272 „	23°	1,349 „	29°	2,785 „
18°	0,425 „	24°	1,565 „	30°	3,056 „
19°	0,589 „	25°	1,790 „		
20°	0,764 „	26°	2,025 „		

Bei Benutzung der Tabellen 1 und 2 ist die Herstellung und Prüfung, wie auch der Gebrauch metrischer Maße mit keinen größeren Schwierigkeiten verbunden als diejenigen der Mohrschen.

Die Prüfung maßanalytischer Geräte.

Gehen wir nun zur Bestimmung des Raumgehaltes der Geräte über, so ist die sicherste Methode die Auswägung mit destilliertem Wasser. Die Messung setzt ein Normal voraus, das durch Wägung bestimmt werden muß und deshalb einerseits mit dem Fehler behaftet ist, der bei dieser Bestimmung unvermeidlich begangen wird, andererseits im Laufe der Zeit durch die thermische Nachwirkung, durch Verschmutzung und Reinigung Veränderungen erleidet, die seine wiederholte Neubestimmung erforderlich machen. Bei Geräten auf Ausguß läßt die Messung sich höchstens für Kolben und Zylinder anwenden; für Vollpipetten kann sie wohl überhaupt nicht in Frage kommen, und für Büretten ist sie durchaus zu verwerfen. Auch will es mir scheinen, daß der etwaige Mehraufwand an Zeit, den die Wägung gegenüber der Messung erfordern könnte, reichlich durch ihre größere Genauigkeit ausgeglichen wird. Für die Wägung selbst empfiehlt sich die Tarriermethode, um die Ungleicharmigkeit der Wage zu eliminieren[13]). Sie wird bei der Prüfung chemischer Meßgeräte zum Zwecke der Eichung stets angewandt. — Die Ablesung erfolgt an der tiefsten Stelle des Meniskus. Diese läßt sich wesentlich leichter und sicherer erkennen, wenn man durch eine hinter das Gerät gestellte matte Glasscheibe für diffuses Licht sorgt und überflüssiges Licht abblendet. Für Geräte vom Durchmesser einer Bürette kann man hierzu geschwärzte Reagensglashalter verwenden, an denen man gleich ein Stück mattes Glas von geeigneter Größe oder auch ein in ein Rähmchen gefaßtes Stück Pauspapier befestigt. Diese Blende ist unmittelbar unter die Ablesestelle zu klemmen. Um die Ablesung von parallaktischen Fehlern frei zu machen, kann man, wie es für die nach den Bestimmungen der Normal-Eichungs-Kommission geeichten Geräte vorgeschrieben ist, die Marken auf mindestens die Hälfte des Umfanges des Meßrohres führen. Hält man das Auge so, daß der auf der Rückwand des Rohres sichtbare Teil der Marke mit dem auf der vorderen Fläche befindlichen zusammenfällt, so ist die Parallaxe vermieden. Bei Geräten mit kürzeren Strichen wendet man andere Mittel an, wie Spiegel, Hilfsteilungen und dergl., oder auch die unlängst von Göckel beschriebene Blende[14]). Schwimmer, einerlei welcher Konstruktion, die bei Büretten zu gleichem Zwecke öfter benutzt werden, empfehlen sich nach den Versuchen Kreitlings[15]) nicht. Sie verändern die Raumgehaltsangaben der Bürette, bei wiederholten Beobachtungen weichen die Ergebnisse erheblich voneinander ab, und sie liefern bei weitem nicht die Genauigkeit, die sich mit den langen Teilstrichen erreichen läßt. Hat man sich einmal an solche Büretten gewöhnt, so wird man auch bald erkennen, daß diese Art der Teilung alle Garantien für eine sichere und genaue Einstellung und Ablesung bietet[16]).

Hiermit sind die allgemeinen Vorschriften für die Prüfung erschöpft. Das spezielle Verfahren richtet sich teils nach der Art der Geräte — ob sie für Ein- oder Ausguß bestimmt sind, also eine gewisse Flüssigkeitsmenge fassen oder ausfließen lassen sollen —, teils auch nach einer Reihe von Umständen, durch welche die Raumangaben modifiziert werden. In dieser Beziehung kommt zunächst in Frage der Reinheitszustand der inneren Wandungen und die Art der Flüssigkeit. Verschmutzungen — von groben, den Meßraum verkleinernden, selbstverständlich abgesehen — haben eine unregelmäßige Ausbildung des Meniskus zur Folge. Bei Geräten auf Ausguß sind sie noch insofern von Bedeutung, als eine gleichmäßige und unter denselben Verhältnissen auch gleiche Benetzung nur durch vollständig reine Wandungen gesichert wird. Ein feiner Fettüberzug, der sich nach längerem Gebrauche öfter einstellt, bewirkt eine geringere Benetzung der Wandung, also eine Vergrößerung des Raumgehaltes. Derartige Unreinheiten machen sich dadurch kenntlich, daß kurze Zeit nach dem Abfließen sich an der Wandung hier und da etwas Flüssigkeit in feinen Streifen oder unregelmäßig gestalteten Flecken sammelt. In diesem Falle ist das Gerät mit den bekannten chemischen Mitteln, wenn nötig auch mechanisch durch Bürsten (letztere wirken namentlich bei Büretten außerordentlich rasch und sicher) oder durch Schütteln mit Fließpapierstückchen und dergl. so lange zu reinigen, bis die Flüssigkeit nach dem Ausfließen an der Wandung einen ganz gleichmäßigen, feinen Überzug — den Benetzungsrückstand — hinterläßt.

Sodann möchte ich gleich an dieser Stelle erwähnen, daß das bei Entleerung einer Bürette von einem bis zu einem zweiten Teilstrich abgeflossene Wasser nur dann gleich derjenigen Flüssigkeitsmenge ist, die sich tatsächlich in dem durch die beiden Markenebenen begrenzten Raume befand, wenn der von der untersten Marke bis zum Hahn reichende Raum unveränderlich ist. Dies trifft jedoch für Quetschhahnbüretten nicht zu, da der Schlauch infolge der Verschiedenheit des hydrostatischen Druckes zu Beginn und zu Ende der Entleerung in verschiedenem Grade ausgeweitet wird. Um für die Größenordnung des hierdurch entstehenden Fehlers einen Anhalt zu gewinnen, sind folgende Versuche angestellt worden. Ein Bürettenrohr wurde am unteren Ende mit einem Kautschukschlauch versehen, der durch einen Glasstab geschlossen war. So wurde dieses Rohr durch die Bohrung eines Korkes geführt, der ein mit Wasser gefülltes Standglas abschloß, und dann bis zu verschiedenen Höhen mit Wasser gefüllt. Die durch dessen Druck entstehende Ausweitung des Schlauches wurde aus dem Ansteigen des Wassers in einer in $^1/_{100}$ ccm geteilten, gleichfalls durch eine Bohrung des Korkes geführten Meßpipette abgeleitet. Aus diesen Versuchen ist zu schließen, daß die Größe der Ausweitung des Schlauches, wie selbstverständlich, von dessen Länge und Elastizität abhängt und außerdem sehr nahe dem Drucke proportional ist. Bei wenig elastischem Schlauche von etwa 25 mm Länge war die Ausweitung angenähert doppelt so groß

[11]) In Wirklichkeit handelt es sich bei den Geräten um den tausendsten Teil des Liters, das Milliliter, nicht um den tausendsten Teil des cdm, das ccm, welches anscheinend um etwa $^1/_{2000}$ kleiner ist als jenes, aber nach einer reichsgesetzlichen Bestimmung vom 26. April 1893 dem Milliliter „gleichgeachtet“ wird. Auch nach den Eichungsbestimmungen darf der Raumgehalt der Geräte nach ccm bezeichnet werden.

[12]) Vergl. auch J. Wagner, Maßanalytische Studien, Leipzig 1898, S. 44.

[13]) Kohlrausch, Lehrbuch der praktischen Physik, 9. Auflage, S. 53.

[14]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1036.

[15]) Die Benutzung von Schwimmern bei Büretten; Ztschr. angew. Chem. *1900*. **13**, 829, 990 und *1902*. **15**, 4

[16]) Mit Rücksicht auf den Widerspruch, den diese Teilung mehrfach erfahren hat, glaube ich hier bemerken zu dürfen, daß die in der Herstellung von Normalthermometern hervorragendes leistende Firma C. Richter-Berlin auf meine Anregung bei Stabthermometern (ohne farbigen Streifen) die Teilstriche wie bei Büretten auf mindestens die Hälfte des Rohres führt. Auch hier bewährt sich diese Teilung durchaus. Sie vereinfacht den Gebrauch des Thermometers und erhöht zugleich die Genauigkeit und Schnelligkeit der Ablesung, da die zur Vermeidung der Parallaxe sonst erforderliche Lesung bei Teilung vorn und Teilung hinten (also die Drehung des Thermometers um 180°) bezw. — bei Thermometern mit farbigem Streifen — das Aufsuchen des Spiegelbildes des in Frage kommenden Teilstriches wegfällt.

(für je 100 mm Wasserdruck 6 cmm) wie bei gut elastischem Schlauche. Bei einer Bürette zu 50 cmm von 500 mm Länge würden also unter den gegebenen Verhältnissen aus dem Intervall $^0/_{50}$ je nach dem Schlauche rund 15—30 cmm Wasser mehr abfließen, als wenn die Bürette mit einem Glashahn versehen gewesen wäre. Allerdings geht dieser Fehler in die unter gleichen Umständen durch die Prüfung ermittelten Korrektionen ein. Da er aber, wie gezeigt, von der Elastizität des Schlauches und seiner Länge, das heißt von der Lage des Quetschhahnes abhängt, so muß man, um gleichmäßige Messungen zu erzielen, möglichst starkwandigen, elastischen Schlauch nehmen, ihn nicht zu lang wählen und den Quetschhahn möglichst dicht an die Bürette und stets an dieselbe Stelle bringen.

Da zur Prüfung Wasser benutzt wird, so gelten die ermittelten Korrektionen für andere Flüssigkeiten zwar auch bei geteilten Geräten von überall gleichem Durchmesser, bei denen der Raumgehalt durch Differenzmessung bestimmt wird, der durch die Höhe des Meniskus verursachte Fehler also herausfällt; bei den anderen Geräten aber nur dann, wenn der Meniskus der Flüssigkeit dieselbe Höhe hat wie der des Wassers. Dies trifft jedoch infolge der verschiedenen kapillaren Eigenschaften speziell der Titrierflüssigkeiten nicht allgemein zu, wenn auch Untersuchungen hierüber meines Wissens nicht vorliegen. Bei Geräten auf Ausguß weichen auch Benetzung und Nachlauf von denen des Wassers ab, worauf später noch kurz eingegangen werden soll. Im übrigen wird bei dieser Art von Geräten — von denen wir nur Büretten und Pipetten ins Auge fassen wollen — die Menge der austretenden Flüssigkeit oder, wie man auch sagen kann, die Größe des Meßraumes bedingt durch 1. die Art des Ablaufes, 2. die Geschwindigkeit des Ablaufes, 3. die Wartezeit.

1. Der Ablauf kann entweder frei oder an der Wand erfolgen. In letzterem Falle muß die Ablaufspitze dauernd so an die Wandung des Glasgefäßes gelegt werden, daß sie mit der aus ihr austretenden Flüssigkeit in Berührung ist. Da hierdurch die Wirkung der kapillaren Kräfte zum Teil aufgehoben wird, so tritt etwas mehr aus als bei freiem Ablaufe. Eine eigentliche Tropfenbildung, wie bei letzterem Verfahren, findet nicht statt. Es empfiehlt sich indes doch, nach beendetem zusammenhangenden Ausflusse die Spitze nicht einfach abzuheben, sondern sie an der Wand abzustreichen, wie es bei der Eichung vorgeschrieben ist und auch bei freiem Ablaufe mit dem „letzten Tropfen“ zu geschehen pflegt. Vollpipetten werden auch durch Ausblasen entleert. Auf diese Weise wird zwar ihre vollständigere Entleerung herbeigeführt, aber die Differenzen des Benetzungsrückstandes zwischen dem zur Prüfung dienenden Wasser und anderen Flüssigkeiten sind von derselben Größenordnung wie bei den anderen Methoden. Übrigens kommt es nicht so sehr auf eine möglichst vollständige Entleerung als darauf an, daß die möglichste Gleichmäßigkeit des Benetzungsrückstandes gesichert wird. Besondere Versuche in der Normal-Eichungs-Kommission haben aber ergeben, daß das Ausblasen nicht einmal bei demselben, geschweige bei verschiedenen Beobachtern übereinstimmende Resultate liefert, sowohl weil die Anweisungen für seine Ausführung inbezug auf Art und Stärke sich nicht bestimmt genug fassen, als auch weil sie sich nicht gleichmäßig ausführen lassen. — Senkrechte Haltung der Geräte, auch der Pipetten, ist unbedingt geboten. Für die schräge Haltung läßt sich kein sicheres Maß geben; die Ablaufzeit wird bei ihr eine andere, als bei senkrechter Haltung, dadurch ändert sich der Benetzungsrückstand, so daß die Raumgehaltsangaben für beide Haltungen nicht unerheblich voneinander abweichen.

2. Die Geschwindigkeit des Ablaufes wird in erster Linie bedingt durch die Weite der Ausflußöffnung. Je enger diese ist, um so länger dauert selbstverständlich der Ablauf, um so geringer ist auch der Benetzungsrückstand. Außerdem hängt die Geschwindigkeit des Ablaufes ab von der Höhe der Flüssigkeitssäule über der Ausflußöffnung, also vom hydrostatischen Drucke. Sie ist demnach, was für Büretten besondere Bedeutung hat, in den verschiedenen Höhen des Rohres verschieden. So ersehen wir aus Tafel 5, daß bei einer Bürette zu 50 ccm das höchstgelegene Intervall $^0/_{10}$ ccm sich etwa in der Hälfte der Zeit entleerte wie das tiefstgelegene Intervall $^{40}/_{50}$ ccm. Mithin muß auch in geometrisch gleichen, aber in verschiedenen Höhen des Rohres gelegenen Räumen der Benetzungsrückstand verschieden sein, so daß aus höher gelegenen Räumen weniger abfließen wird als aus tiefer gelegenen. Wie erheblich die Größe des Meßraumes durch die Geschwindigkeit des Ablaufes modifiziert wird, zeigen die in den Tafeln 3 und 4 aufgeführten Korrektionen zweier Büretten und dreier Pipetten bei verschiedenen Ablaufzeiten. Die Korrektionen sind in cmm angegeben; ein vor ihnen stehendes + bezw. — bedeutet hier, wie an anderen Stellen, daß das betr. Intervall zu groß bezw. zu klein war.

Tafel 3.

Fehler der

Bürette I				Bürette II			
	Ablaufzeit				Ablaufzeit		
Interv.	27 Sek.	45 Sek.	Diff.	Interv.	23 Sek.	94 Sek.	Diff.
$^0/_{10}$	+ 9	— 1	+ 10	$^0/_8$	— 28	— 38	+ 10
$^0/_{20}$	— 26	— 24	— 2	$^0/_{18}$	— 31	— 21	— 10
$^0/_{30}$	— 65	— 41	— 24	$^0/_{28}$	— 102	— 47	— 55
$^0/_{40}$	— 26	+ 23	— 49	$^0/_{38}$	— 120	— 45	— 75
$^{47,5}/_{50}$	— 58	— 9	— 49	$^0/_{48}$	— 109	— 19	— 90
	— 54	— 6	— 48	$^0/_{50}$	— 148	— 35	— 113

Tafel 4.

Pipetten

Größe ccm	Ablaufzeit Sek.	Fehler	Diff.
20	20	— 44	— 17
	40	— 27	
100	22	— 128	— 39
	60	— 89	
100	37	+ 62	— 71
	85	+ 133	

Man kann die in den Differenzen sich ausdrückende Veränderung des Benetzungsrückstandes auch durch Wägung des trockenen und des benetzten Gerätes ermitteln. Derartige Versuche an Röhren von 1 m Länge, einem Durchmesser von 10,2, 6,6 und 2,7 mm (also einem Inhalte von rund 82, 35 und 6 ccm) haben gezeigt, daß der Benetzungsrückstand außer von der Geschwindigkeit des Abflusses auch vom Durchmesser der Röhre abhängt. So betrug z. B. der Rückstand bei einer Auslaufzeit von zwei Minuten in den genannten Röhren 0,24, 0,40, 0,31 ccm oder $^1/_{337}$, $^1/_{87}$, $^1/_{19}$ des Inhalts. Da nun, ceteris paribus, die Genauigkeit der Messungen mit Büretten und Pipetten um so größer ist, je geringer der Benetzungsrückstand, so empfiehlt es sich, diesen Geräten eine verhältnismäßig lange Ablaufzeit zu geben. Die Eichungsvorschriften sehen bestimmte Zeiten nur für Pipetten vor: sie steigen von 12—15 Sek. für Größen bis 10 ccm auf 30—40 Sek. für solche von mehr als 100 ccm. Längere Ausflußzeiten wären jedoch, worauf J. Wagner zuerst hingewiesen hat, zweckmäßiger. Für kleinere Büretten wird man eine Zeit von 40—50 Sek., für solche von mittlerer Größe (50 ccm) etwa 60 Sek., darüber hinaus bis zu etwa 80 Sek. wählen.

Die Gestalt der Ablaufspitze ist nach den Ergebnissen besonderer Versuche für die Angaben beider Geräte ohne Bedeutung. Man kann also die beschädigte Spitze einer Bürette durch eine neue ersetzen und wird keine Änderung der Angaben zu fürchten haben, vorausgesetzt, daß die Bürette sich aus der neuen Spitze in derselben Zeit entleert wie aus der alten. Man tut deshalb gut, die Ablaufzeit, die natürlich bei voll geöffnetem Hahn bestimmt werden muß, auf dem Rohre der Bürette zu vermerken.

3. Es ist bekannt, daß nach Entleerung eines Gerätes dieAn der Wandung haftende Flüssigkeit nachzufließen beginnt. Wie der Benetzungsrückstand, wird auch dieser Nachlauf mit zunehmender Ablaufzeit geringer, und bei ausreichend langer Wartezeit nähert er sich einer Grenze. Je nach der Zeit, die man nach Aufhören des zusammenhangenden Ausflusses mit der Ablesung oder mit dem Abstreichen der Spitze wartet, wird man also verschiedene Raumangaben erhalten. Um Messungen mit Büretten und Pipetten vergleichbar zu machen, bedarf es deshalb noch der Festsetzung einer bestimmten Wartezeit. Man wird sich dabei nur von praktischen Erwägungen leiten lassen und namentlich berücksichtigen, daß Gebrauch und Justierung der Geräte sich gegenseitig bedingen. Unzweckmäßig würde es sein, wollte man warten, bis der Nachlauf keine merkliche Veränderung mehr erfährt, weil hierüber eine relativ lange Zeit (bis über 10 Min.) verstreichen könnte; andererseits würde bei einer zu kurzen Wartezeit unter der Schwierigkeit der genauen Zeitbestimmung auch die Genauigkeit der Beobachtung leiden. Eine mäßige Zeit von zwei Minuten ist für geeichte Büretten vorgeschrieben. Für Pipetten, deren Gebrauch sich mit einer längeren Wartezeit nicht verträgt, sehen die Eichungsbestimmungen nur eine solche von $^1/_4$ Min. vor. Der während dieser Zeit eintretende Nachlauf ist aber bei hinreichend langer Auslaufzeit so gering und beträgt selbst bei größeren Pipetten nur einen so kleinen Teil der Fehlergrenze, daß man, ohne die Genauigkeit der Beobachtungen zu beeinträchtigen, auf diese Wartezeit ganz verzichten könnte.

Zu beachten ist noch, daß der Nachlauf, gleich dem Benetzungsrückstande und aus denselben Ursachen, in den verschiedenen Höhen des Rohres verschieden ist. Für die bereits erwähnte Bürette zu 50 ccm, deren Teilung eine Länge von 540 mm hat, ist der nach zwei Minuten eintretende Nachlauf sowohl in den einzelnen 10 ccm-Abschnitten, wie auch in größeren Intervallen beobachtet und in den Tafeln 5 und 6 zusammengestellt worden. Die sukzessive Summierung der Zahlen in Tafel 5 ergibt für den Nachlauf in den größeren Intervallen gleichfalls Werte, die zur Vergleichung mit den direkt bestimmten auch in Tafel 6 aufgenommen sind.

Tafel 5.

Intervall	Auslaufzeit Sekunden	Nachlauf cmm
$^0/_{10}$	7,7	19
$^{10}/_{20}$	8,5	15
$^{20}/_{30}$	9,6	7
$^{30}/_{40}$	11,5	12
$^{40}/_{50}$	15,0	10

Tafel 6.

Intervall	Auslaufzeit Sekunden	Nachlauf in cmm beobacht.	ber. aus Taf. 5	Differenz
$^0/_{10}$	7,7	19	19	0
$^0/_{20}$	16,2	17	34	— 17
$^0/_{30}$	25,8	12	41	— 29
$^0/_{40}$	37,3	13	53	— 40
$^0/_{50}$	52,3	6	63	— 57

Hiernach bestehen zwischen direkt beobachteten und berechneten Werten systematische Abweichungen, die ziemlich erhebliche Beträge erreichen. Dies ließ sich voraussehen, da bei jeder Beobachtung zwei Minuten gewartet wird, demnach z. B. auf den summierten Wert für 50 ccm 10 Min. Wartezeit, statt wie bei direkter Bestimmung zwei Minuten kommen. Der hier erörterte Umstand ist für die Ermittelung des Raumgehaltes der Bürette von großer Bedeutung, denn offenbar muß man für die Größe eines Abschnittes andere Werte finden, je nachdem man ihn von der Nullmarke aus direkt bestimmt oder aus den einzeln bestimmten Größen aneinander stoßender kleinerer Abschnitte ableitet. Würden die Abweichungen zwischen direkt und indirekt bestimmten Größen ausschließlich auf den Differenzen des Nachlaufs beruhen, so müßten einerseits — eine Wartezeit von zwei Minuten vorausgesetzt — die Differenzen der Raumangaben und diejenigen der betreffenden Nachläufe übereinstimmen und zweitens jene Differenzen verschwinden, wenn eine Wartezeit nicht innegehalten wird. Wie weit dies zutrifft, ist aus den Tafeln 7 und 8 zu ersehen, die unter I die direkt, unter II die indirekt bestimmten, nämlich aus der Summierung der für die einzelnen 10 ccm-Abschnitte ermittelten, Korrektionen für die betreffenden Abschnitte in cmm enthalten.

Tafel 7.

Intervall	Auslaufzeit 52,3 Sekunden Korrekt. in cmm bei einer Wartezeit von 2 Minuten I	II	Differenz d. Korrekt. I—II III	d. Nachlaufs nach Tafel 6 IV	Differenz III—IV V
0/10	— 16	— 16	0	0	0
0/20	— 30	— 28	— 2	— 17	— 15
0/30	— 38	— 20	— 18	— 29	— 11
0/40	— 61	— 29	— 32	— 40	— 8
0/50	— 36	+ 4	— 40	— 57	— 17

Tafel 8,
Korrektionen der Bürette bei verschiedenen Auslaufzeiten, ohne Wartezeit.

Intervall	Auslaufzeit 39 Sekunden I	II	I—II	Auslaufzeit 52,3 Sekunden I	II	I—II	Auslaufzeit 82,5 Sekunden I	II	I—II
0/10	— 21	— 21	0	— 32	— 32	0	— 19	— 19	0
0/20	— 47	— 62	+ 15	— 58	— 56	— 2	— 36	— 33	— 3
0/30	— 55	— 58	+ 3	— 62	— 52	— 10	— 35	— 20	— 15
0/40	— 94	— 81	— 13	— 70	— 65	— 5	— 35	— 16	— 19
0/50	— 73	— 56	— 17	— 41	— 38	— 3	+ 4	+ 31	— 27

Tafel 7 zeigt, daß die direkt und indirekt bestimmten Korrektionen in der Tat wesentlich durch die Verschiedenheit des Nachlaufs bedingt werden, daß sie aber noch um kleine Beträge systematisch voneinander abweichen. Abweichungen von gleicher Größenordnung weisen auch die Zahlen in Tafel 8 auf; eigentümlicherweise sind sie am stärksten bei der längsten Ablaufzeit. Es muß vorläufig dahingestellt bleiben, welche Ursache hier modifizierend gewirkt hat; Aufklärung würde nur durch neue Versuche zu gewinnen sein, die auch bereits begonnen sind. Doch steht soviel fest, daß bei den Beobachtungen ohne Wartezeit die Differenzen zwischen beiden Methoden geringer werden; auch scheint es, daß man sie bei passender Wahl der Ablaufzeit ganz vernachlässigen könnte. Immer wird man sich aber darüber klar sein müssen, daß keine Methode zur Ableitung der Fehler einer Bürette sich mit deren Gebrauch in der Praxis wird vollständig in Übereinstimmung bringen lassen. Insofern dürfte es auch keinen besonderen Zweck haben, für Büretten Korrektionstafeln aufzustellen, vorausgesetzt, daß die Größe der Korrektionen gewisse Grenzen, z. B. die bei der Eichung zugelassenen, nicht überschreitet. Die Eindeutigkeit der Raumgehaltsangaben erfordert aber, daß in Übereinstimmung mit dem bei der Eichung angewandten Verfahren die Korrektionen, gleichviel ob eine Wartezeit innegehalten wird oder nicht, durch Entleerung des Wassers von der Nullmarke aus bestimmt werden. Denn bei dem Summierungsverfahren würden die für einen größeren Abschnitt abgeleiteten Korrektionen je nach der Größe des Einheitsintervalls verschieden sein. Und während die direkt bestimmten Korrektionen nahezu unabhängig von der Größe des Intervalls mit der gleichen Beobachtungsunsicherheit behaftet sind, würde diese bei dem Summierungsverfahren um so größer, je kleiner das Einheitsintervall und je größer der summierte Raum ist. So wird bei direkter Bestimmung der Korrektionen der Beobachtungsfehler für 50 ccm 10 cmm nicht merklich überschreiten, dagegen kann er 50 cmm erreichen, wenn jenes Intervall durch Summierung der aneinander stoßenden 2 ccm-Abschnitte ermittelt worden wäre.

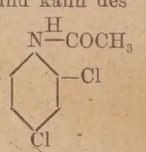
4. Was die Einwirkung anderer Flüssigkeiten auf die Raumgehaltsangaben der Geräte auf Ausguß betrifft, so haben wir schon erwähnt, daß sie sich durch die Verschiedenheit des Benetzungsrückstandes und des Nachlaufes gegen diejenigen des Wassers geltend macht. Daß beide Erscheinungen durch die Ausflußzeit in derselben Weise modifiziert werden wie beim Wasser, braucht nicht hervorgehoben zu werden. Im übrigen hängt die Verschiedenheit noch ab von der Adhäsion und der Reibung der Flüssigkeit an der Ausflußöffnung. Versuche in der Normal-Eichungs-Kommission haben ergeben, daß die Differenzen des Benetzungsrückstandes zwischen Wasser und derselben anderen (alkoholischen) Flüssigkeit, je nachdem die eine oder die andere Ursache überwiegt, das Vorzeichen umkehren können. Mit Titrierflüssigkeiten hat J. Wagner (a. a. O.) Versuche angestellt. Nach diesen flossen aus einer Pipette zu 25 ccm von $\frac{n}{1}$-Natriumcarbonat 15 cmm, von $\frac{n}{20}$-Kaliumbichromat 16 cmm, von $\frac{n}{20}$-Kaliumpermanganat 27 cmm weniger aus als von Wasser; ebenso aus einer Pipette zu 20 ccm mit kurzem Abflußrohre von $\frac{n}{1}$-Ammoniak 4 cmm, von $\frac{n}{1}$-Kaliumchlorid und $\frac{n}{1}$-Mangansulfat je 10 cmm. Pipetten dieser Größe dürfen nach den Eichungsbestimmungen um 30 cmm falsch sein; die hier angeführten Abweichungen fallen also zum Teil merklich ins Gewicht. Sie zeigen zugleich, daß eine Verengerung der Fehlergrenzen nicht ohne weiteres auch eine größere effektive Genauigkeit verbürgt, und daß es deshalb unter Umständen erforderlich ist, für Flüssigkeiten von gleichem oder doch hinlänglich übereinstimmendem Verhalten inbezug auf kapillare Eigenschaften, Benetzung und Reibung besondere Pipetten und Büretten zu justieren und zu benutzen.

Chemische Gesellschaft
Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E.

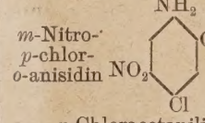
Sitzung zu Mülhausen i. E. vom 7. November 1903.

88 St. v. Kostanecki hält einen zusammenfassenden Vortrag über die Konstitution von Brasilin und Hämatoxylin. — Wolf Johannes Müller sprach über die Zersetzungsprodukte der Brombernsteinsäure in wässeriger Lösung (nach Versuchen von Suchert). Vortragender hatte früher gezeigt, daß die Reaktionsgeschwindigkeit im obigen Systeme von der Natur der gebildeten organischen Säure, Äpfelsäure oder Fumarsäure, in erster Annäherung unabhängig war. Bei genaueren Versuchen zeigte es sich, daß ein solcher Einfluß, wenn auch in geringem Maße, doch vorhanden war, es wurden deshalb die Produkte quantitativ untersucht. Es zeigte sich, daß je nach Temperatur und Konzentration große Unterschiede vorhanden waren, bei 50° bilden sich in $\frac{n}{10}$-Lösung 2,0, in $\frac{n}{2}$-Lösung 34,81 Proz. Fumarsäure, bei 100° in $\frac{n}{10}$ 6,2, in $\frac{n}{2}$ 92,4 Proz. Fumarsäure. Zusatz von starker Säure erhöht die Fumarsäuremenge proportional ihrer Konzentration; Salze bilden reine Äpfelsäure.

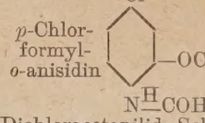
Georges Freyss spricht über Chlorierung aromatischer Amine. Nach einer kurzen Übersicht über die bestehenden Methoden teilt Vortr. seine mit Henri Blum ausgeführten Untersuchungen mit. Die Methode beruht auf der Löslichkeit in Benzol der am Stickstoff chlorierten Acylamine, welch letztere schon von Tscherniac, Bender, Chattaway und Orton eingehend untersucht sind. Die Arbeitsweise sei an folgendem Beispiele erläutert: Acetanilid wird in 2—3 T. Benzol suspendiert, mit der theoretischen Menge Chlorkalklösung versetzt und unter gutem Rühren bei gewöhnlicher Temperatur, dem Verbrauche der unterchlorigen Säure folgend, Säure (Salzsäure, Essigsäure) bis zur sauren Reaktion langsam zugegeben. Die Temperatursteigung ist unbedeutend. Als bequemer Indikator eignet sich blaues Lackmuspapier, da überschüssiges Chlor dasselbe sofort entfärbt. Das Acetanilid geht rasch in Lösung. Es genügt nun, eine Spur Salzsäuregas in die von der wässerigen Schicht getrennte benzolische Lösung einzuleiten, um die Umlagerung zu bewirken, dabei gerät das Lösungsmittel sehr leicht ins Sieden. Das sich kristallisiert abscheidende *p*-Chloracetanilid ist rein und kann deshalb, ohne abzufiltrieren, einer nochmaligen Chlorierung unterworfen werden; man gelangt so zum Dichloracetanilid:



mit 90—95 Proz. Ausbeute. — Die Methode ist auch für Formylamine anwendbar, jedoch muß in diesem Falle zuerst die nötige Menge Säure, am besten Essigsäure, und dann erst Chlorkalklösung zugegeben werden. Wird die erhaltene benzolische Lösung des Chlorformylamins mit Salzsäuregas gesättigt, so tritt Umlagerung und zugleich Verseifung des Formylchloramins ein, wenn die nötige Menge Wasser zugegeben wird; das salzsaure Salz des chlorierten Amins scheidet sich aus. Der Gehalt einer Benzollösung an Acylchloramin läßt sich leicht bestimmen; man versetzt mit Jodkaliumlösung und Essigsäure und titriert das abgeschiedene Jod mit Hyposulfit. — Die Acylchloramine sind selbst sehr energische Chlorierungsmittel. So erhält man beim Versetzen einer Lösung von *p*-Nitranilin in Benzol mit einer Acylchloraminlösung *o*-Chlor-*p*-nitranilin und Acylamin. Bender[17]) hatte dieselbe Erscheinung beobachtet beim Schmelzen von *p*-Nitranilin mit Acylchloramin. Durch Chlorierung der Acylamine, sowie durch Chlorieren vermittels Acylchloramine wurden u. a. als Typen dienende Derivate hergestellt:



m-Nitro-*p*-chlor-*o*-anisidin Schmp. 85°,



p-Chlorformyl-*o*-anisidin Schmp. 140°,

p-Chloracetanilid, Schmelzp. 175°, *p*-Dichloracetanilid, Schmelzp. 65°.

Académie des sciences.

Sitzung vom 14. Dezember 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — H. Delandres behandelte die hauptsächlichen charakteristischen Eigenschaften der Linien- und Bandenspektren und stellte Betrachtungen über die Entstehung dieser beiden Spektren an.

Paul Sabatier und J. B. Senderens beschreiben die direkte Darstellung des Zyklohexanols und des Zyklohexanons vom Phenol aus. Ohne Kenntnis von der Arbeit Van der Laans gehabt zu haben, welcher aus Phenol durch Wasserstoffanlagerung mittels reduzierten Nickels Zyklohexanon erhalten hatte[18]), sind die Verf. zur direkten Darstellung sowohl des Zyklohexanols, wie auch des Zyklohexanons vom Phenol aus gelangt. Auf reduziertes Nickel, das auf 215—230° gehalten wurde, leitet man das Gemisch aus Phenoldämpfen und überschüssigem Wasserstoff. Bei dieser Temperatur erfolgt die Wasserstoffanlagerung rasch, und sie ergibt Zyklohexanol. Dieses wird aber durch die Einwirkung des Nickels, nach Analogie sekundärer Alkohole, zum größten Teile dissoziiert und liefert das entsprechende

[17]) D. chem. Ges. Ber. *1886.* **19**, 2272.
[18]) Akad. Wissensch. Amsterdam, 27. Oktober 1903.

Keton. Infolgedessen besteht die erhaltene kondensierte Flüssigkeit aus einem Gemische, in welchem das Zyklohexanon neben einer gewissen Menge von Zyklohexanol und etwas Phenol vorherrscht. Nach den katalytischen Methoden der Verf. läßt sich dann aus dem Gemische entweder reines Zyklohexanol oder reines Zyklohexanon gewinnen. — Eugène Bloch macht weitere Mitteilungen über die Ionisierung durch Phosphor. Die ausgeführten Messungen bringen einen neuen Beweis für das vom Verf. zuerst aufgefundene Vorhandensein von Ionen in der Emanation des Phosphors. — Aug. Charpentier hat die Aussendung von *n*-Strahlen (Blondlotstrahlen) durch den menschlichen Organismus, besonders durch die Muskeln und Nerven beobachtet.

Camille Matignon beschreibt die Einwirkung des Gemisches aus Sauerstoff und Chlorwasserstoff auf einige Metalle. In einer früheren Mitteilung hat Verf. bewiesen[19]), daß das Gemisch aus Sauerstoff und Chlorwasserstoff Gold, Platin und Tellur bei niedrigeren Temperaturen angreift, als die Oxydationstemperatur des Chlorwasserstoffgases durch Sauerstoff ist. Neue Versuche lassen die Verallgemeinerung dieser Reaktion zu. Alle Metalle des Platinerzes werden durch dieses Gemisch chloriert. Es bildet außerdem ein ausgezeichnetes Reagens, um die Anwesenheit von Eisen in geschmolzenem Gold, Iridium und Rhodium aufzufinden. Palladium wird zu $PdCl_2$ durch das Gemisch chloriert. Ruthenium ergibt im zugeschmolzenen Rohre bei 125° ein Chlorhydrat des Chlorids. Ebenso werden Iridium, Rhodium und Osmium chloriert.

Léon Guillet berichtet über die Konstitution und die Eigenschaften der Siliciumstahle. Verf. hat die Siliciumstahle in mikrographischer und in mechanischer Hinsicht untersucht. Er unterscheidet 3 Hauptgruppen: 1. Stahle, deren ganzer Kohlenstoff verbunden ist mit 0 bis 5 Proz. Silicium. 2. Stahle, deren Kohlenstoff zum Teil gebunden, zum Teil als Graphit vorhanden ist, mit 5—7 Proz. Silicium. 3. Stahle, deren ganzer Kohlenstoff als Graphit vorhanden ist. Sie enthalten mehr als 7 Proz. Silicium. Letztere Gruppe ist in zwei Untergruppen zu teilen. Die vom Verf. über die Konstitution und die mechanischen Eigenschaften der Siliciumstahle ausgeführte Untersuchung ergibt folgendes: 1. Die Stahle, welche weniger als 5 Proz. Silicium enthalten, können allein Verwendung finden. 2. Diese Stahle bieten nach dem Härten dem Stoße gegenüber einen größeren Widerstand als vor dem Härten. Dieser Widerstand ist relativ hoch bei Stahlen mit großem Kohlenstoffgehalte. 3. Gewisse Anomalien bestehen zwischen der schon festgestellten Konstitution und, wie Verf. von neuem gefunden hat, den industriellen Ferrosiliciumsorten und Siliciumstahlen, besonders was die Existenz der Verbindung Fe_2Si anbetrifft. 4. Die Versuche des Verf. scheinen wie die von Osmond die Existenz zweier Lösungen des Siliciums im Eisen zu beweisen. Die eine dürfte wahrscheinlich die Lösung Fe—Si sein, die andere die Lösung Fe—Fe_2Si. — O. Boudouard veröffentlicht eine neue Methode zur Bestimmung der kritischen Punkte von Eisen- und Stahlsorten. — F. Osmond und G. Cartaud machen Mitteilungen über Meteoreisen.

C. Chabrié und A. Bouchonnet haben über die Darstellung des Iridiumsesquiselenides gearbeitet. Um das dem von Berzelius und Böttger erhaltenen Iridiumsesquisulfid analoge Selenid zu erhalten, haben die Verf. in analoger Weise wie diese Autoren Selenwasserstoff in eine schwach erwärmte Iridiumsesquichloridlösung eingeleitet. Es entstand ein schwarzer Niederschlag, der nach dem Abfiltrieren, Auswaschen und Trocknen im Vakuum ein glänzendes schwarzes Pulver darstellte, das nicht kristallisiert erschien. Die Analyse stimmte auf die Formel des Sesquiselenides Ir_2Se_3.

Albert Colson legt eine Arbeit vor über die Erdalkaliacetate. Wenn Chlor in der Kälte auf Bleiacetat in essigsaurer Lösung einwirkt, so tritt die Vierwertigkeit des Metalles zutage, während mit Baryumacetat die Zweiwertigkeit des Baryums sich nicht ändert und man hauptsächlich das Acetochlorid $BaCl.C_2H_3O_2$ mit 1 Mol. Essigsäure kristallisiert erhält[20]). Infolge dieser Feststellung hat Verf. versucht, nach demselben Verfahren die Acetochloride von Magnesium und Calcium darzustellen. Zu diesem Zwecke hat er die wasserfreien Acetate dieser Metalle dargestellt. Magnesiumoxyd liefert mit einem Gemische aus Essigsäure und Essigsäureanhydrid das Acetat $Mg(C_2H_3O_2)_2 + 1{,}5\,C_2H_4O_2$. Dies ist dasselbe Salz, welches man erhält, wenn man Magnesiummetall in Eisessig auflöst. Kalk in Stücken wird von dem Gemische aus Essigsäure und ihrem Anhydrid langsam angegriffen, und man erhält die Verbindung $Ca(C_2H_3O_2)_2 + C_2H_4O_2$, die aber in verschiedenen physikalischen Zuständen auftritt, je nach der Art des verwendeten Kalkes. Bei der Einwirkung von Chlor auf diese Acetate des Magnesiums und Calciums entsteht teilweise das Chlorid des betreffenden Metalles, niemals aber das Acetochlorid. Unter anderem konnte Verf. das Magnesiumchloridhexahydrat $MgCl_2.6H_2O$ in ziemlich dicken zerfließlichen Kristallen erhalten.

Louis Dubreuil hat die Einwirkung von Brombernsteinsäure und Dibrombernsteinsäure auf Pyridin- und Chinolinbasen studiert. Die Einwirkung ist je nach der Natur der angewandten Base und der des Lösungsmittels verschieden; sie führt je nach dem vorliegenden Fall zu Äpfelsäure, Fumarsäure, Bromfumarsäure, Brommaleïnsäure und Acetylendicarbonsäure.

P. Brenans berichtet über ein neues Trijodphenol. Er beschreibt Jodverbindungen, die er durch folgende Reaktionen bekommen hat, als er vom Dijod-*o*-nitranilin $NH_2.C_6H_2J.NO_2$-1,4,6,2 ausging: Das Diazosulfat dieses Nitranilins wurde mit Kaliumjodid zersetzt und in ein Trijodnitrobenzol $NO_2.C_6H_2J_3$-1,3.5,6 verwandelt. Dieses Nitroderivat ergab durch Reduktion ein Trijodanilin $NH_2.C_6H_2J_3$-1,3,5,6. Diese Base wurde diazotiert, und die Diazoverbindung lieferte beim Erhitzen mit Wasser das Trijodphenol $OH.C_6H_2J_3$-1,3,5,6. Es bildet prismatische Nadeln, die bei 114° schmelzen und in organischen Lösungsmitteln sehr löslich sind. — J. Minguin hat eine Arbeit vorgelegt, betitelt: Stereoisomerie bei den substituierten Camphorcarbonsäureestern und der Methylhomocamphorsäure. Äthylcamphorcarbonsäure. — Maurice François beschreibt Mercurammoniumjodide primärer und tertiärer Amine.

P. Carré hat über die Esterifizierung der Phosphorsäure durch Glycerin gearbeitet. Verf. hat festgestellt, daß die Phosphorsäure mit dem Glycerin drei Ester an der Luft und im Vakuum bilden kann: 1. Einen Monoester, die gewöhnliche Glycerinphosphorsäure, einsäurig gegenüber Helianthin und zweisäurig gegenüber Phthaleïn; 2. einen gegenüber Helianthin und Phthaleïn einsäurigen Diester; 3. einen gegen Farbindikatoren neutralen Triester. Die Grenze der Esterifizierung wird um so mehr zurückgedrängt, je höher die Temperatur und hauptsächlich je niedriger der Druck ist. Diese Grenze kann sehr nahe an 100 Proz. herankommen unter dem mit der Quecksilberpumpe erhaltenen sehr schwachen Drucke. — F. Batelli behandelt die behauptete alkoholische Gärung der tierischen Gewebe. Die Ergebnisse der Versuche, die Verf. unternommen hat, führen zu demselben Schlusse, zu dem Cohnheim gelangt ist, daß nämlich die alkoholische Gärung des Zuckers, die man in vitro durch die Organextrakte höherer Tiere erhält, der Gegenwart von Mikroorganismen und nicht der Einwirkung eines Enzyms oder eines Nukleoproteïdes tierischer Abstammung zuzuschreiben sein dürfte. — A. Boidin liefert einen Beitrag zum Studium der Amylokoagulase. — Cardin hat eine Arbeit eingereicht: Über die Bildung von Cuproalkalialkoholaten.

[19]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 634.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1110.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Es sind jetzt ministerielle Anleitungen zu Vorschriften über Anlegung und Betrieb von Schwarzpulverfabriken und Fabriken von gelatiniertem, rauchschwachem Pulver veröffentlicht, die an Stelle der bisher gültigen, aus dem August 1884 stammenden Vorschriften über Anlegung und Betrieb von Pulverfabriken treten sollen. Die bereits genehmigten Pulverfabriken können zur Beachtung der neuen Bestimmungen polizeilich nur insoweit angehalten werden, als diese auf den Schutz der Arbeiter vor Betriebsgefahren gerichtet sind.

y **St. Louis.** Das wissenschaftliche Komitee, bestehend aus Dr. Simon Newcomb-Washington, Prof. H. Münsterberg-Harvard und Professor Albion W. Small-Chicago, welches während des Sommers Europa besucht hat, um die Einladungen zur Teilnahme an dem internationalen wissenschaftlichen Kongresse persönlich zu überbringen, macht die Namen derjenigen Herren, welche ihr Erscheinen zugesagt haben, bekannt. Es sind dies in Departement 11, Physik: Physik des Äthers: Prof. James Dewar-London; Physik des Elektron: Henri Becquerel-Paris. In Departement 12, Chemie: Anorganische Chemie: D. J. Mendelejeff-St. Petersburg; organische Chemie: Prof. Rud. Fittig-Straßburg; physikalische Chemie: Prof. J. H. van't Hoff-Berlin; physiologische Chemie: Prof. Albrecht Kossel-Heidelberg. In Departement 19, Technologie: Chemische Technologie: Prof. Otto N. Witt-Charlottenburg.

P. **Washington.** Der cubanische Handelsvertrag ist am 16. Dezember 1903 auch von dem Repräsentantenhause mit 57 gegen 18 Stimmen angenommen worden. — In Texas ist zu Big Hill an der Cane Belt Railroad, einer Zweiglinie der Santa Fé-Eisenbahn, ein neues Ölfeld erschlossen worden. Die angebohrte Quelle wurde künstlich verschlossen, durchbrach indessen den Verschluß und hatte eine anfängliche Ergiebigkeit von angeblich 10 000 Faß in 1 Tage. Nach dem Urteile von Sachverständigen soll das neue Feld diejenigen von Spindle Top und Sour Lake an Bedeutung übertreffen. Big Hill liegt ungefähr 250 engl. Meilen südöstlich von Beaumont. — In Hillsboro, New Mexico, herrscht gewaltige Aufregung über die Entdeckung von Golderz in der Nähe der früher in jener Gegend bearbeiteten Goldseifen.

Personalien.

Habilitiert: *Bern.* Dr. Fritz Ephraim für anorganische Chemie mit einer historisch-kritischen Studie „über das Vanadin und seine Verbindungen".
Ernannt: *Kiel.* Der Privatdozent für Chemie an der Universität hierselbst, Dr. L. Berend, zum außerordentlichen Professor.
Lemberg. Der Privat- und Honorardozent an der Technischen Hochschule hierselbst, Viktor Syniewski, zum außerordentlichen Professor für chemische Technologie, technische Mykologie und Enzyklopädie der technischen Chemie an der genannten Hochschule.

Ausstellungen.

Kapstadt. Bezüglich der hier in den Jahren 1904 und 1905 stattfindenden Gewerbeausstellung, die anfangs nur für Erzeugnisse aus Großbritannien und seinen Kolonien bestimmt war, ist mitzuteilen, daß diese Beschränkung fortgefallen ist. Nach den neueren Bestimmungen haben fremde Waren in der gleichen Weise Anspruch auf Zulassung wie britische und britisch-koloniale Erzeugnisse. Die Ausstellung wird wahrscheinlich im November 1904 eröffnet werden und etwa bis Mai 1905 dauern.

Literatur.

Guareschi, I., Storia della Chimica. III. Lavoisier, sua vita e sue opere. Unione tipografico-editrice. 8. brosch.

Vandevelde, A. J. J., Onderzoekingen over plasmolyse (5. mededeeling). Bepaling van de giftigheid van anilinekleuren. Sep.-Abdr. Gent.

Ziegler, M., Erklärung zu dem Generalbericht über die Torfversuche zu Oldenburg im Großherzogtum im Auftrage der Königl. Preußischen Ministerien für Handel und Gewerbe und für Landwirtschaft. 4. brosch. Berlin-Friedenau.

Darmstaedter, L., und **Du Bois-Reymond,** R. **4000 Jahre Pionier-Arbeit in den exakten Wissenschaften.** Verlag von J. A. Stargardt, Berlin. 1904.

Ein eigentümliches Zusammentreffen hat es gefügt, daß gleichzeitig mit dem oben genannten Werk ein zweites völlig gleichen Inhaltes: „Lexikon der Erfindungen und Entdeckungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften und Technik von Franz M. Feldhaus, Ingenieur in Rohrbach bei Heidelberg" erschien. Für den Ref. ist es deshalb nicht möglich, die beiden getrennt zu besprechen, er wird unweigerlich zu einem Vergleich gedrängt, und das bedauert er für das Feldhaussche Buch, dem er gern die Note 1a erteilt hätte, weil er den ganz gewaltigen Fleiß, der auch in ihm steckt, anerkennt. Nun aber muß es zurückstehen und kann auf die erste Note keinen Anspruch erheben, denn die Arbeit von Darmstaedter und Du Bois ist sorgfältiger, zum mindesten in den Teilen, in denen Ref. sie zu beurteilen vermag, oder gar da, wo er, in einzelnen wenigen Fällen selbst nachgrabend, sicheren Aufschluß gewann. Daß bei der ungeheueren Fülle von Daten, die beigebracht werden, daraus, daß hier und dort eines verbessert werden kann, nicht gleich ein Mangel abgeleitet werden soll, braucht wohl nicht besonders betont zu werden, doch gehört es zur Aufgabe des Ref., darauf hinzuweisen. Im

ganzen gewinnt man den Eindruck, als wenn Feldhaus die neuere und selbständige Forschung, soweit sie noch nicht registriert ist, weniger berücksichtigt hat als die Berliner Autoren. So setzen, um mit einem doch hervorragend wichtigen Datum zu beginnen, Darmstaedter und Du Bois die Entdeckung des Sauerstoffs, nach des Ref. Ermittelung richtig, in das Jahr 1771, während Feldhaus an dem falschen Datum 1774 festhält. Direkt darunter, im gleichen Jahre, führen die Berliner Forscher, ebenfalls nach dem Ref. richtig, die Entdeckung des Gegenstromkühlers auf C. E. Weigel zurück. Feldhaus nennt diesen nicht, und doch ist der „Liebigsche Kühlapparat" eine für die Chemie so wichtige Erfindung, daß deren Erwähnung durchaus berechtigt erscheint. Darauf folgt, als letzte Angabe für dieses Jahr, bei Darmstaedter und Du Bois: „Peter Woulfe, Erfinder der Woulfeschen Flasche, stellt Pikrinsäure aus Indigo her und bewirkt damit die erste Herstellung eines künstlichen Farbstoffs". Diese Angabe bedarf insofern einer kleinen Korrektur, als es nicht berechtigt ist, Woulfe schon 1771 den Erfinder der nach ihm benannten Flasche zu heißen. Diese ist erst 1784 in den Observations sur la Physique T. 25, p. 352 des Abbé Rozier abgebildet und nicht schon 1767, wie Poggendorff im Handwörterbuch fälschlich angibt, beschrieben. Was damals in den Phil. Trans. Bd. 57, S. 517, mitgeteilt wird, ist der antike Dibicos und Tribicos, nicht aber die Woulfesche Flasche[21]). Feldhaus nennt Woulfe überhaupt nicht, aber er gibt an: „1788, Hausmann gewinnt die Pikrinsäure aus Indigo". Wer da recht hat, vermag Ref. so aus dem Handgelenk nicht zu entscheiden. Falsch ist hingegen unzweifelhaft wieder die Angabe Feldhaus': „1847, Maynard erfindet das Kollodium". Die Erfindung ist, wie Ref. nachwies[22]), allein auf Schönbeins Konto zu setzen; ob er sich aber „über die Lösungsverhältnisse der Cellulose (sollte heißen Cellulosenitrate) in Alkoholäther klar und deutlich" schon am 13. November in den Times ausgesprochen hat, ist Ref. nicht erinnerlich, ihm scheint das erst in der Dezember-Korrespondenz, die in der Beilage zur „Allgemeinen Zeitung" vom 3. Januar 1847 abgedruckt wurde, geschehen zu sein. Wiederum falsch ist die Angabe Feldhaus', daß Liebig 1865 „den Fleischextrakt" erfunden habe. Liebig hat das Extrakt überhaupt nicht erfunden, richtig ist wieder die Angabe der beiden anderen Forscher, daß dasselbe auf Max von Pettenkofers Veranlassung nach 1847 in der Münchener Hofapotheke und auf Gieberts Initiative etwa seit 1862 in Fray Bentos fabrikmäßig hergestellt wurde. Auch Frd. Mohr führte es bereits 1852 ständig in seiner Apotheke zu Koblenz. Damals kam es in die bayerische Pharmakopöe, und um die gleiche Zeit schon gab Liebig sich Mühe, Fabriken in Buenos Aires und Australien in Gang zu bringen. — Die Arbeit A. de Bétancourts: „Mémoire sur la force expansive de la vapeur de l'eau" trägt keine Jahreszahl. Ref. hat sie vor Jahren von 1790 datiert, mit welchem Recht, vermag er heute nicht mehr zu sagen. Darmstaedter und Du Bois setzen sie auf 1792. Aber „die ersten ausgedehnten Beobachtungen über die Spannkraft des gesättigten Wasserdampfes" enthält sie nicht, die finden sich schon in der Dissertation des Johann Heinrich Ziegler von 1769: „Specimen Physico-chemicum inaugurale de digestore Papini, ejus structura, effectu et usu". Feldhaus bringt nichts davon. Ebenfalls im Jahre 1792 geben Darmstaedter und Du Bois an: „Die Ingenieure Claude und Ignace Urbain Jean Chappe richten, von Breguet unterstützt, Linien mechanisch-optischer Telegraphen in Frankreich ein", während Feldhaus kurz schreibt: „1791, Claude Chappe läßt sich die Erfindung eines optischen Telegraphen am 2. März beglaubigen". Hier schließt ja die eine die andere Angabe nicht aus, und doch wäre es erfreulich, wenn beide auf einen Nenner gebracht würden. Solche kleine Anstände finden sich natürlich mehrfach, z. B. wird Snells Brechungsgesetz von 1618 und 1625, seines Vorgängers Theodoricus de Saxonia, merkwürdiger Traktat, De radialibus impressionibus — Ref. wollte ihn vor 20 Jahren herausgeben, fand aber keinen Verleger — von 1310 und 1311, beides einigermaßen willkürlich, datiert, solche Schwankungen finden sich natürlich um so öfter, je älter die Erfindung ist, von der berichtet wird; sie wirken, wenn sie auch entschuldbar sind, immerhin störend. — Feldhaus schreibt über die großen Lexika: „ehe diese nicht ihren Flavio Gioja und anderen Unsinn begraben" (S. VI). Einverstanden, aber wir lesen bei ihm selbst: „1413, Basilius Valentin erfindet zu Erfurt das Knallgold". — Wie ist doch die Geschichte mit dem Balken im eigenen und dem Splitter im fremden Auge?! — Auch hier muß Ref. Darmstaedter und Du Bois' Angaben mehr loben, die sagen: „1302, Flavio Gioja aus Amalfi hat mutmaßlich zuerst" usw., und den gefälschten Basilius Valentinus ganz fortlassen. — Für Chemiker bringt das Berliner Buch, was ja nur natürlich, überhaupt reichere Ausbeute und ist schon darum an dieser Stelle mehr zu empfehlen; dagegen wird bei Feldhaus über die Geschichte technischer Erfindungen, z. B. die der Buchdruckerkunst, eingehender berichtet, wenn auch, so Ref. sein Gedächtnis nicht trügt, die gegebenen Zahlen hier und da der Revision bedürfen. Diese Erweiterung nach der einen, Beschränkung nach der anderen Seite ist trotz des gleichen Themas ganz berechtigt und jedenfalls kein Schaden; auch gegen die Angabe der Gründungsjahre der Universitäten durch Feldhaus ist nichts einzuwenden, aber die Begründung der ersten Kaffeehäuser und die Erfindung der Limonade in Paris wird doch in einem Lexikon der Entdeckungen auf den Gebieten der Naturwissenschaften und Technik kaum gesucht werden. Vermißt hat Ref. in beiden Werken Friedrich Mohr, dessen Wage er auch unter diesem Stichworte vergeblich gesucht hat. (Bei Wage hätte Gahn auch wegen der Schneiden-Befestigung genannt werden sollen.) Mohr ist aber auch, neben seiner Arbeit von 1837 über die mechanische Wärmelehre, noch als Erfinder des Korkbohrers, des Quetschhahnes und der Filterschablonen, von denen die letzteren der jungen Generation infolge der Bemühungen der Firma Schleicher & Schüll allerdings kaum mehr bekannt sein dürften, zu nennen. — Auf das der Mammuthpumpe von 1897 zu Grunde liegende Prinzip glaubt Ref. ältere Ansprüche als Friedrich Siemens erheben zu dürfen, aber er fühlt darin wie Karl Graebe[23]). Ein lustiger Druckfehler ist in dem Darmstaedterschen Buche stehen geblieben: „1805, der Franzose Chancel erfindet die sogen. Tabakzündhölzchen", sollte Tauchzündhölzchen heißen. In Berlin nannte man es so schön: das Stippfeuerzeug. — Was hier vorgebracht wurde, soll nie und nirgends, Ref. wiederholt es, einen Tadel ausdrücken, es soll nur das Interesse des Ref. bekunden und zeigen, daß er das Buch ernsthaft durchgenommen hat. Die Arbeit von Darmstaedter und Du Bois Reymond ist vielmehr eine bewunderungswerte Leistung, welche die allerhöchste Anerkennung verdient, was den Fleiß, die Sorgfalt und Reichhaltigkeit der Zusammenstellung betrifft, nicht minder wie ihre Übersichtlichkeit, Sauberkeit und Korrektheit, und die trefflichen, 5 Bogen umfassenden Register, auch Sattlers hübsches Titelblatt zu loben, sei nicht vergessen. Aber auch die Arbeit von Feldhaus, wenn sie auch an die erste nicht heranreicht — das Bessere ist des Guten Feind — verdient durchaus und lebhaft akklamiert zu werden. Als vor mehr als 25 Jahren — Ref. hat es leider schon miterlebt — die obere Rheinbrücke hier zu Basel gebaut wurde, engagierte die mit dem ersten Preise bei der Konkurrenz gekrönte Firma Philipp Holzmann & Co. den Gewinner des zweiten Preises als bauleitenden Architekten! — Eine solche Fusion möge für die zweite Auflage des besprochenen Buches auch stattfinden. Wir würden dann über eine unendlich schwierige Materie ein Werk erhalten, das seinesgleichen nirgends hätte.

Georg W. A. Kahlbaum.

[21]) Vergl. auch Friedrich Wöhler, Ein Jugendbildnis in Briefen an H. von Meyer. Von Georg W. A. Kahlbaum. Barth, Leipzig 1900. S. 31, Anmerk. 2.

[22]) Die Entdeckung des Kollodiums. Basler Verhandlungen *1901*. **13**, 338.

[23]) Vergl. die Festschrift „Graebe-Feier" S. 77.

Vortmann, Dr. G., o. ö. Professor an der technischen Hochschule zu Wien. **Übungsbeispiele aus der quantitativen chemischen Analyse durch Gewichtsanalyse, einschließlich der Elektrolyse.** 2. Auflage. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1904.

Das vorliegende Werkchen gleicht den an dieser Stelle vom Ref. besprochenen[24]) 30 Übungsaufgaben als erste Anleitung zur quantitativen Analyse von Weselsky und Benedikt, die in letzter Auflage vom gleichen Verfasser bearbeitet sind, so sehr, daß es fast als eine neue Auflage derselben betrachtet werden kann. Die Beispiele, ebenfalls 30 an der Zahl, sind großenteils die nämlichen; jedoch ist ihnen ein einleitendes Kapitel „Allgemeine Arbeitsregeln" vorausgeschickt, und im Anhange folgen die wichtigsten Methoden der elektrolytischen Metallbestimmung. Dagegen sind die Beispiele aus der Maßanalyse ganz in Wegfall gekommen, da diese Gegenstand eines besonderen Werkchens werden sollen. Die angewendeten gewichtsanalytischen Methoden haben vielfach wesentliche Verbesserungen erfahren, z. B. die Eisen-Mangantrennung nach dem Acetatverfahren. Die Ansicht des Verf., die Bestimmung des Kupfers als Sulfid sei der als Sulfür vorzuziehen, vermag Ref. nicht zu teilen. Bei der Analyse des Alauns ist eine doppelte Fällung des Aluminiums angezeigt, bei der Pyritanalyse eine solche des Eisens jedoch entbehrlich. Im allgemeinen kann Ref. über das vorliegende Werkchen nur das gleiche günstige Urteil abgeben wie über das oben zitierte.

O. Brunck.

Rohland, Dr. Paul, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Stuttgart. **Der Portlandzement vom physikalischen Standpunkte.** Verlag von Quandt & Händel, Leipzig. 1903.

Die vorliegende kleine Schrift bietet dem Techniker eine übersichtliche Orientierung über die Eigenschaften des Portlandzementes und namentlich über die Forschungen, welche sich auf die Konstitution und die Erhärtungsvorgänge beziehen. Da in ihr alle Arbeiten, welche auf diesem Gebiete bis in die neuste Zeit hinein gezeitigt sind, eingehend berücksichtigt sind, so wird sie jeder Techniker gern hinnehmen.

Dr. H. Hecht.

Teyssier, R., **Manuel-Guide de la fabrication du sucre,** à l'usage des fabricants de sucre, directeurs et chimistes de sucrerie etc. et plus spécialement des contremaîtres et surveillants de cette industrie. C. Naud, Paris. 1904.

Das Buch verfolgt vornehmlich den rein praktischen Zweck, Meistern und Aufsehern genauere Kenntnis über Einrichtung und Konstruktion von Maschinen und Apparaten der Zuckerfabriken, über den Betrieb und seine Störungen und über die Betriebsüberwachung und chemische Kontrolle zu geben. Diesen Zweck dürfte es auch mit Erfolg erreichen, wenngleich nicht verschwiegen werden kann, daß einige Kapitel, trotz der guten und klaren Schreibweise, entschieden über das Verständnis der oben genannten Beamten weit hinausgehen. Selbstverständlich kommen die Verhältnisse der französischen Zuckerindustrie in Frage, die aber auch für den deutschen Leser in vieler Hinsicht von großem Interesse sind.

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 15. Dezember 1903.

746 981. **Acridinfarbstoff** und dessen Darstellung. C. L. Müller (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

746 796. **Alkalicyanid,** gleichzeitige Darstellung von — und Alkalimetall. P. Danckwardt, Deadwood, S. D.

746 795. **Alkalicyanide,** Herst. von —. B. Danckwardt, Deadwood, S. D.

746 954. **Baryumsulfat,** Gewinnung von — und Zinkchlorid. W. D. Gilman, Roland Park, Md.

746 784. **Blaufärben** von Gespinstfasern. R. Bohn, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).

747 255. **Chromate,** Darstellung von — der Alkalimetalle. F. M. Spence, D. D. Spence, A. Shearer und Th. J. I. Craig (Peter Spence & Sons, Limited, Manchester.

747 271. **Cyanide,** Herstell von Cyanwasserstoffsäure und —. J. Tscherniac, Freiburg i. B.

746 876. **Cyanwasserstoffsäure,** Darst. von — und Cyanidsalz daraus. J. H. Paul, Charlton, England.

746 703. **Geraniolderivat.** F. Hofmann (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

746 965. **Indoxyl,** Darstell. von — und Derivaten davon. R. Knietsch und H. S. A. Holt (Badische Anilin- u. Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

747 291. **Kaliumchlorid,** Extraktion von — aus Tang und Algen. D. M. Balch, Coronado, Cal.

746 773. **Kupfererze,** Schmelzen v. —. R. H. Alken, Winthrop Harbor, Ill.

746 933. **Maltose,** Darstellung von —. C. B. Duryea, Sioux City, Ind.

746 721. **Metallverbindungen,** Umsetzung von —. J. W. Mac Donald, Pittsburg, Pa. (United States Sulphide Smelting Furnace Company, Toledo, Ohio.)

747 295. **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit —. E. Bourcart, Mülhausen i. E. (Fabriques de Produits chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann und Mülhausen i. E.).

[24]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 772.

746 926. **Schwefelfarbstoffe,** orange bis gelbbraune — und deren Darstellung. E. Culman (Schoellkopf, Hartford & Hanna Company), Buffalo, N. Y.
746 798. **Zink,** Gew. v. — aus Schwefelerzen. P. Danckwardt, Deadwood, S. D.
746 734. **Zucker,** Extraktion von —. L. Naudet, Paris.
746 891. **Zucker,** Reinigen von —. C. A. Spreckels und Ch. A. Kern, New York (Federal Sugar Refining Company, Jersey City, N. J.)
747 256. **Zuckerkristalle,** Reinigen von — und Wiedergewinnung der verwendeten Reinigungsmittel. C. A. Spreckels und Ch. A. Kern, New York (Federal Sugar Refining Company, Jersey City, N. J.).

Deutschland.

Patentanmeldungen.

W. 19 609. (Kl. 12.) **Benzol,** Darstellung von Salzen der Sulfaminsäuren des — und seiner Homologen. Dr. H. Weil, Basel. 15. September 1902.
G. 16 959. (Kl. 22.) **Entwicklerfarbstoffe,** Darstellung von —, die ein Amidoarylacidyl- bezw. Amidoarylamidoacidylradikal enthalten. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 24. Mai 1902.
F. 17 657. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstellung lichtechter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 30. Mai 1903.
Sch. 18 619. (Kl. 12.) **Hexamethylentetramin,** Darstell. von rhodanwasserstoffsaurem —. Dr. Schütz & Dr. von Cloedt (chemische Fabrik), St. Vith, Eifel. 14. April 1902.
C. 11 354. (Kl. 12.) **Kaliumchromat,** Umwandlung von Chromeisenstein in —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. Dez. 1902.
C. 11 165. (Kl. 22.) **Leimbereitung,** Vorbereit. von mineral- oder chromgarem Leder für die —. Chemische Düngerfabrik Vogtmann & Co., G. m. b. H., Hilchenbach i. W. 9. Oktober 1902.
F. 17 265. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstell. v. — aus 1,5-Amidonaphthol; Zus. z. Anm. F. 16 986. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Februar 1903.
F. 17 313. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines ungebeizte Baumwolle klar gelb färbenden —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Februar 1903.

Patenterteilungen.

148 875. (Kl. 12.) **1,5- bezw. 1,8-Amidooxyanthrachinon,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Febr. 1903.
149 026. (Kl. 12.) **Ammoniumnitrat,** Darstellung von — aus Alkalinitrat und Ammoniumsulfat. Dr. C. Roth, Frankfurt a. M. 3. Februar 1903.
148 953. (Kl. 42.) **Analytische Wage.** G. Reimann, Berlin. 3. Juni 1903.
148 894. (Kl. 40.) **Antimon,** Abscheidung des — aus Schwefelantimon durch metallisches Eisen. N. Ch. Cookson, Newcastle-on-Tyne (Engl.). 3. Oktbr. 1902.
148 874. (Kl. 12.) **Aromatische Amine,** Darst. von Nitroderivaten von — aus den entsprechenden Phthalimiden; Zus. z. Pat. 141 893. Dr. R. Lesser, Berlin. 14. Oktober 1902.
149 025. (Kl. 8.) **Färben,** Appretieren u. gleichzeitiges — v. rohen, gesponnenen oder gewebten Gespinstfasern. R. S., J. H. und F. R. Carmichael, Paris. 12. Oktober 1902.
149 022. (Kl. 12.) **1,4-Monoformylamidonaphthol,** Darstellung von —. Dr. F. Gaeß, Freiburg i. B. 6. März 1902.
148 914. (Kl. 79.) **Nikotingehalt,** Verminderung des — gebrauchsfertiger Tabakfabrikate. A. Falk, Wien. 15. Juni 1902.
148 943. (Kl. 12.) ***o*-Nitrophenylmilchsäureketon,** Löslichmachen von —. Société Chimique des Usines du Rhône anct. Gilliard P. Monnet & Cartier, Lyon. 22. April 1902.
148 881 u. 148 882. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darst. v. —; Zus. zum Pat. 145 906. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. März 1902.
148 977. (Kl. 12.) **Oxybenzylalkohole,** Darstellung von Amidoderivaten der — bezw. deren Äther und Ester. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. April 1901.
149 020. (Kl. 89.) **Rohstärkemilch,** Verfahren und Anlage zum Reinigen von — durch Zentrifugieren. R. Schrader, Charlottenburg. 13. Februar 1902.
148 944. (Kl. 12.) **Santalolformaldehydverbindung,** Darstellung einer —. Dr. A. Stephan, Groß-Lichterfelde b. Berlin. 7. Oktober 1902.
148 964. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Bedrucken v. Geweben mit —. Fabriques de Produits chimiques de Thann et de Mulhouse, Mülhausen i. E. 15. November 1901.
148 951. (Kl. 40.) **Titan,** Entgasen von schmelzflüssigen Metallen durch Zusatz von —. Dr. E. Brühl, Berlin. 11. November 1902.
148 971. (Kl. 89.) **Zucker,** Extraktion von — mittels Elektrizität; Zus. z. Pat. 124 430. Graf Botho Schwerin, Wildenhoff, Ostpr. 16. April 1901.
149 019. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Apparat zum selbsttätigen, ununterbrochenen Saturieren von — und dergl. H. Mathis, Ottleben. 9. Januar 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 11.—17. Dezember 1903.

335 753. **Arsenige Säure,** Brikette aus — und ihre Darstellung. L. Souheur. 6. Oktober 1903.
335 799. **Caseïn,** Bereitung klarer —lösungen. P. Horn. 18. September 1903.
335 692. **Chemische Reaktionen,** Hervorrufung intensiver — in gasförmigen Verbindungen oder Gasgemischen. S. Eyde u. K. Birkeland. 18. Sept. 1903.
335 790. **Dicalciumphosphat,** Herstell. von —. E. Bergmann. 7. Sept. 1903.
335 768. **Fette,** Behandlung von — u. Fettsäuren. O. Hausmann. 6. Okt. 1903.
326 168. **Indigos,** Darstellung von —, die sich von Benzol und Naphthalin ableiten, u. Zwischenprodukten. C. u. H. Dreyfus. Zus.-Pat. 25. Aug. 1903.
335 795. **Kohlenstifte,** Verwertung der Abfälle von — aus Bogenlampen. R. Peters. 16. September 1903.
335 798. **Metallpapier,** luft-, wasser- und fettundurchlässiges — und seine Herstellung. Süddeutsche Patent-Metallpapier-Fabrik, Aktiengesellschaft. 18. September 1903.
335 807. **Photographisches Entwickelungspapier** mit wasserlöslicher Schutzschicht gegen Schleier. Chemische Fabrik auf Aktien (vormals E. Schering). 21. September 1903.
335 699. **Pflanzen,** elektrische Behandlung von —. J. Fuchs. 29. Sept. 1903.
332 560. **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines blauen —, der sich vom *p*-Oxy-*p'*-amido-*m'*-methyldiphenylamin ableitet. Chemische Fabrik vorm. Sandoz. Zus.-Pat. 26. September 1903.
335 801. **Sprengstoffe,** Herstellung von —. M. Bielefeldt. 19. Septbr. 1903.
335 698. **Stahl,** Herstell. von — oder Eisen. B. Talbot. 29. September 1903.
335 725. **Wasserlösliche Verbindungen,** Darstellung von — mit Dioxybenzolen, Formaldehyd und Ammoniak und daraus sich ergebende Produkte. Möller & Linsert. 3. Oktober 1903.

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Vor einiger Zeit wurde in New York eine Quantität Hämatiterz eingeführt, welches der Steuerkollektor gemäß § 58 des Zolltarifgesetzes vom 24. Juli 1897 als einen „nicht speziell aufgeführten Farbstoff" mit einem Zoll von 30 Proz. vom Werte belegte, wohingegen die Importeure den genannten Artikel gemäß § 121 a. a. O. als „Eisenerz" mit einem Zoll von 40 Cts. für 1 t belegt wissen wollten. Das Board of General Appraisers wies die von den Importeuren dieserhalb erhobene Beschwerde als unbegründet ab, das Kreisgericht entschied dagegen im Sinne derselben, daß der betreffende Artikel als „Eisenerz" zu verzollen sei. Das Schatzamt beabsichtigte ursprünglich, diese Entscheidung als endgiltig zu betrachten, hat inzwischen aber seinen Sinn geändert, da von dem Steueramt in New York nach Washington berichtet worden ist, daß der in Rede stehende Artikel mit 11,50—15 Doll. für 1 t, je nachdem, ob er in rohem oder fein gemahlenen Zustande eingeführt wird, bewertet werde, wogegen 50-proz. Hämatiterz, welches importiert wird, um verschmolzen zu werden, nur mit 3 Doll. für 1 t bezahlt wird. Der Schatzamtssekretär hat hieraufhin die Zollbehörden angewiesen, derartige Waren fortan als rohe Pigmente zu klassifizieren und dem § 58 a. a. O. zu unterstellen, indem er es den Importeuren überläßt, die Frage zwecks endgiltiger Entscheidung noch einmal an die Gerichte zu bringen. — Eine andere sehr wichtige Frage von allgemeinem Interesse für die Importeure betrifft die Zollpflichtigkeit der an die Agenten bezahlten Kaufkommission. Von den Zollabschätzungsbeamten war die Kommission dem zollpflichtigen Werte zugerechnet worden, dagegen entschied das Board of General Appraisers auf eine diesbezügliche Beschwerde hin, daß die Kommission nicht verzollbar sei. Das Schatzamt hat indessen die Zollbehörde angewiesen, von der Entscheidung an die ordentlichen Gerichte zu appellieren. Damit wird die Zollabfertigung nicht nur aller gleichartigen zurzeit schwebenden Fälle, die auf etwa 2000 angegeben wird, sondern auch aller innerhalb der nächsten 2 Jahre eintretenden Fälle hinausgeschoben, da das gerichtliche Verfahren bis zur Entscheidung durch das Bundesobergericht so lange Zeit in Anspruch nehmen wird. — A. C. McClury & Co. zu New York importierten Waren, deren Hauptwertbestandteil „Kollodium" war und die gemäß § 17 a. a. O. einen Zoll von 65 Cts. für 1 Pfd. zuzüglich 25 Proz. vom Werte zu bezahlen haben. Das Zollamt berechnete diesen Zoll unter Zugrundelegung des Bruttogewichtes der Waren, wohingegen die Importeure verlangten, daß nur das Nettogewicht des in den Waren enthaltenen Kollodiums der Berechnung zugrunde zu legen sei. Das Board wies indessen die Beschwerde zurück.

Handelsnachrichten.

Lima (Peru). Hier ist von inländischen und auswärtigen Kapitalisten eine Gesellschaft gegründet worden, um die reichen Schwefelablagerungen zu Sechura zu exploitieren. Das Kapital der Gesellschaft ist auf 125 000 £ festgesetzt worden.

New York. Von der Standard Oil Co. of New York, einer Zweiggesellschaft der Standard Oil Co. of New Jersey, des Trust, ist das Kapital von 7 Mill. Doll. auf 15 Mill. Doll. erhöht worden. — In Des Moines, Iowa, ist die Iowa Drug Co. gegründet worden, um Großhandel in Drogen und Chemikalien zu betreiben. Das Kapital beträgt 150 000 Doll. und ist voll eingezahlt. Präsident der Gesellschaft ist Webb Souers. — Zu Portland, Maine, ist die Comtrups Oil Export Co. mit einem Kapital von 1 Mill. Doll. gegründet worden, um Terpentin- und Leinölsurrogate zu erzeugen und zu handeln. Präsident der Gesellschaft ist M. W. Baldwin zu Portland. Übrigens sind in neuster Zeit wieder lebhafte Klagen über Verfälschungen von Terpentin mittels Kerosins und Holzterpentins laut geworden; angeblich stammt der verfälschte Artikel aus Wilmington, North Carolina. — Die Florida Naval Stores, Lumber & Cattle Co. zu Manatee in Florida hat in Wimauma, wo sie etwa 40 000 Acres Fichtenland besitzt, eine große Terpentinfabrik eröffnet, außerdem hat sie die Terpentinfabrik zu Syberia angekauft. Zu Lumberton im Staate Mississippi ist die Lumberton Naval Stores Co. mit einem Kapital von 100 000 Doll. gegründet worden, gleichfalls, um Terpentin usw. zu erzeugen. — Die in Kansas City, Missouri, mit einem Kapital von 250 000 Doll. gegründete M. Calman Chemical Co. will Chemikalien herstellen und handeln.

Rheinau. Die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Treptow b. Berlin beabsichtigt, hier eine größere chemische Fabrik zu errichten, zu welchem Zwecke sie ein Terrain von 200000 qm zu erwerben sucht.

Salbke b. Westerhüsen. Seitens der hiesigen Saccharinfabrik, A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co. wird die Errichtung eines Kupferextraktionswerkes beabsichtigt.

St. Petersburg. In der Ölproduktion Südrußlands ist eine Krisis eingetreten. Seit einiger Zeit wird der Anbau der Sonnenblume im Woroneshschen und Tambowschen Gouvernement und in den benachbarten Teilen des Ssaratowschen, des Dongebietes und Nordkaukasus in erhöhtem Maße betrieben. Die günstigen klimatischen Bedingungen und die gute Lage des Absatzes veranlaßten viele Ölproduzenten, ihre Fabriken mit neueren Hilfsmitteln zu vervollkommnen und dadurch größere Kapitalien anzulegen. Im Kubangebiete hat sich die Fabrikation von Sonnenblumenöl so weit vergrößert, daß jährlich 7,5 Mill. Pud Öl gewonnen werden können. Im Woroneshschen werden jährlich mehr als $^1/_3$ Mill. Pud gewonnen. Die Ernte dieses Jahres ist aber im Südosten sehr schwach gewesen, das Kubangebiet ergab nur ein Drittel des Bedarfs der Ölmühlen dieses Rayons. Die Fabriken mußten entweder die Fabrikation einstellen oder die hohen Preise für die Samen zahlen. Die Krisis wurde noch dadurch verstärkt, daß die Ernte in Zentralrußland besser als im Süden ausgefallen war. Die Preise der Sonnenblumensamen haben sich von 2,80 auf 4,65 Rbl. für 1 Pud gehoben, obgleich das Sonnenblumenöl in Moskau nur mit 4,80—4,90 Rbl. für 1 Pud bezahlt wurde. Die Folge hiervon war, daß die Fabrikanten ihre Produktion einschränken mußten. Ein Drittel der Ölmühlen arbeitet überhaupt nicht. Die Ölmühlen im Woroneshschen werden auf 30 angegeben, von denen jede täglich mindestens 2000 Pud Samen verarbeiten kann, woraus 500 Pud Öl gewonnen werden; es werden somit täglich 60000 Pud Samen verbraucht und 15000 Pud Öl gewonnen. Mithin könnten jährlich in diesem Rayon allein 20 Mill. Pud Samen verarbeitet werden, doch sind in diesem Jahre nur 12 Mill. Pud zur Verarbeitung gelangt und 3 Mill. Pud Öl gewonnen worden. Jetzt arbeiten von den 30 Fabriken nur 8—10. Die Vorräte an Samen sind sehr gering, und die Zufuhr hat längst aufgehört. Es ist anzunehmen, daß die Preise des Öles sich stark heben werden, besonders dürfte dies zu Beginn der großen Fasten im Februar 1904 der Fall sein.

Staßfurt. Die Verhandlungen wegen Neubildung des Kalisyndikates unter Vorsitz des Berghauptmanns Fürst werden am 18. Januar wieder aufgenommen werden.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 2, S. 11—30. Cöthen, den 6. Januar 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zur Frage der Gewinnung von Alkohol aus Fäkalien. Von Dr. Ernst von Meyer 11
Die auf der Faser entwickelten illuminierbaren braunen Azofarben. Von H. Schmid 12
Die Goldfelder der Flüsse Gorbitza und Scheltuga in Transbaikalien. Von A. F. Stahl-Warschau 18
Chem. Unterrichts-Ausstellung in St. Louis 14
Versicherungswesen 14
Über die Bildung von Arsenaten aus arseniger Säure und Metallsuperoxyden. Von O. Schairer 15
Mitteilungen aus der analytischen Praxis: Neue Modifikation der Reaktion von Denigès. Nachweis von Weinsäure in Zitronensäure. Von O. v. Spindler-Genf 15
Zur Härtebestimmung in Wässern. Von Fr. Auerbach 16
Über die Reaktionen des Baryumsuperoxyds gegen Titanschwefelsäure. Von C. Reichard 16
Neue Laboratoriumsapparate. Von Dr. A. Hesse (mit Abbildungen) 18
Die Mineralwolle-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika 18
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen: Laboratorium der Dresdner Molkerei Gebrüder Pfund. Von M. Kämnitz 19
Sitzungsberichte: Société chimique de Paris 20; American Chemical Society, Cincinnati Sect. 20; Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 20; Akademie der Wissenschaften, Budapest 20; Akademie der Wissenschaften, Wien 20; Chemische Gesellschaft zu Stockholm 20; Öffentliche Jahressitzung und Preisausschreiben d. Académie des sciences in Paris 21
Patentbeschreibungen: Siebvorrichtung für Flüssigkeiten, D. R. P. (mit Abbildung) 21; Reinigung von mit Metall, vorzugsweise Zinkstaub, in alkalischer Lösung vorbehandelten städt. Abwässern, D. R. P. 21; Gewinnung von Kaliumchlorid aus Tang und Algen, Amer. Pat. 21; Darstellung von Natriumhypochlorit, E. P. 21; Herstellung von Zement, Engl. Pat. 21; Gewinnung eines geruchlosen talgähnlichen Produktes aus Fisch- u. Waltran, Norw. P. 22; Darstellung von Nitro- und Amidokohlenwasserstoffen, D. R. P. 22
Elektrolytische Darstellung von Aminen der Fettreihe, D. R. P. 22
Darstellung von Cyanwasserstoffsäure und Cyaniden daraus, Amer. Pat. 22
Herstellung von Alkalicyaniden, Am. Pat. 22
Trennung der Phenole des Steinkohlenteers von den Neutralölen, D. R. P. 22
Darstellung v. Pseudojonon durch Kondensation von Citral mit Aceton unter Ausschluß von Wasser, D. R. P. 22
Reduktion der Bromsubstitutionsprodukte von Indigo, D. R. P. 23
Darstellung brauner substantiver Schwefelfarbstoffe, D. R. P. 23
Darstellung neuer Farbstoffe und Zwischenprodukte hierzu, Franz. Pat. 23
Darstellung von Wollfarbstoffen, Franz. P. 23
Darstellung von blauen halogenhaltigen Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. 23
Acridinfarbstoffe und deren Darst., Am. P. 23
Drucken mit Schwefelfarbstoffen, Am. Pat. 23
Herstellung von lichtempfindlicher Halogensilbergelatine, D. R. P. 24
Gewinnen der assimilierbaren organischen Phosphorverbindung aus pflanzlichen Nahrungsstoffen, Engl. Pat. 24
Herst. plastischer Massen aus Caseïn, D.R.P. 24
Tagesgeschichte: Berlin. Florenz. New York. Rom. Tübingen. Personalien 24
Literatur: Angaben 24; Tammann, G., Kristallisieren u. Schmelzen 25; Jüptner, Hanns v., Lehrbuch der physikalischen Chemie 25; Biedermann, Dr. Rudolf, Technisch-chem. Jahrbuch 1901 25
Pharmazeutische Produkte der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning 25; Voigt, Woldemar, Fisica cristallografica 25
Patentliste: Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Luxemburg. Österreich. Schweiz. Spanien. Ungarn 25
Depesita 26
Handelsblatt: Konkurs-Statistik für 1902 27; Der chemische Handel in Italien 1. J. 1902 27; Zolltarif-Entscheidungen 28; Amtliche Verordnungen 28; Handelsregister. Handelsnachrichten 28; Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Wien 28

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Frage der Gewinnung von Alkohol aus Fäkalien.

Von **Dr. Ernst von Meyer.**

Vor etwa 2 Jahren erhielt ich von verschiedenen Seiten die seltsame Mitteilung, daß nach einem von J. G. Dornig (in Trachau bei Dresden) entdeckten Verfahren Spiritus in großen Mengen aus Fäkalien hergestellt werden könne. Die Angaben über die sehr erheblichen Ausbeuten an Alkohol waren so überraschend und klangen so unwahrscheinlich, daß ich die bald darauf gebotene Gelegenheit zu einer sorgfältigen Prüfung jenes Verfahrens gern ergriff; war dieses doch, vom hygienischen wie wirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, höchst wichtig, falls sich eine technische Gewinnung von Spiritus darauf gründen ließ.

Bei dem am 7. und 8. Februar 1902 in der kleinen Trachauer Versuchsanstalt ausgeführten Versuche (I) leisteten Herr Dornig und seine zwei Söhne Hülfe, während mich mein Assistent, Dr. ing. Mehner unterstützte. Das Verfahren selbst ergibt sich aus folgendem: 1900 g Fäces (möglichst harnfrei, etwa 6 Tage alt) wurden in einer Retorte mit 400 g des koksartigen Rückstandes — dieser verlor beim starken Glühen im geschlossenen Tiegel 0,15 Proz. an Gewicht — früherer Destillation gemischt und nach Aufsatz des Helmes allmählich der Destillation unterworfen. Die bald sich entwickelnden Gase und Dämpfe (zumal Wasser) gingen durch eine zylindrische, etwa 25 l fassende Vorlage, die sehr heiß wurde, sodann durch eine Rohrleitung zu den Gasometern, deren Wasser von den Gasen verdrängt wurde[1]). Nachdem etwa 45 l Gas gesammelt waren, wurde die erste Gasprobe in einer Hempelschen Bürette gesammelt (s. Gasanalyse I), nach Auffangen von weiteren 130 l eine zweite (2); der Prozeß war zu Ende, als etwa 425 l Gas entwickelt waren (224 l auf 1 kg Fäces); von den letzten 170 l wurde eine 3. und 4. Probe entnommen (3, 4). In der Vorlage sammelt sich ein sehr übel nach Ammoniak, Pyridinbasen, Skatol, Holzteer riechendes Destillat (zäher Teer und alkalisches Wasser). Nach dem Dornigschen Verfahren werden nun die Gase nebst darin schwebenden Dunstnebeln der Absorption durch Wasser unterzogen, und zwar so, daß ein bestimmtes Quantum durch 3 Flaschen geleitet wird, deren erste mit etwa 3 l, deren 2. und 3. mit je 1 l Wasser beschickt war. Nach jeder Absorption wird der Inhalt der Flasche 1 aus einer kupfernen Blase destilliert und etwa 1 l Destillat aufgefangen, das bei einer folgenden Absorption neuen Gases mit dem Inhalte der 2. und 3. Flasche wieder verwendet wird. Nach und nach werden die verschiedenen Wassermengen systematisch mit dem Gase — unter öfterem Schütteln der Flaschen — in Berührung gebracht. So wurden bei unserem Versuche 6 Absorptionen und ebensoviele Destillationen ausgeführt. Ohne die Einzelheiten mitzuteilen, sei nur angegeben, daß in der obigen Weise 180 l Gas behandelt wurden, und daß schließlich ein Destillat = 875 ccm erhalten wurde, das alle leicht flüchtigen aus den Fäkalgasen absorbierten Stoffe enthalten mußte. Dieses Destillat zeigte die Eigenschaften eines wässerigen [illegible]en Spiritus, gab stark Jodoformreaktion, bildete mit Chromsäure Aldehyd usw. und enthielt, wie die genaue Untersuchung lehrte, namhafte Mengen Äthylalkohol neben wenig Aceton und Pyridinbasen. — Von dem Gesamtdestillate (875 ccm) wurden 375 ccm zur Untersuchung benutzt; 150 ccm von diesem abdestilliert hatten das spez. Gewicht 0,964, aus dem sich durch Umrechnung auf die ursprünglichen 875 ccm 86 g Alkohol berechnen, falls man annimmt — was nicht ganz zutreffend ist —, daß das untersuchte Destillat nur aus Alkohol und Wasser besteht. Da diese Menge 180 l Fäkalgasen entspricht, so berechnet sich auf 1 kg Fäkalien, das 224 l Gas geliefert hat, 107 g Alkohol.

Daß hier in der Hauptsache Äthylalkohol vorlag, wurde durch dessen Umwandlung in Jodäthyl mittels überschüssiger Jodwasserstoffsäure, volumetrische Messung, Siedepunktsbestimmung und Analyse des erhaltenen Jodäthyls scharf nachgewiesen, und zwar betrug die Menge des letzterem entsprechenden Alkohols auf das Gesamtdestillat (875 ccm) berechnet: 71,5 g Alkohol, auf 1 kg Fäces: 87,4 g, also 8,74 Proz.!

In einem Teile des zur Untersuchung dienenden Destillates wurde die Menge des Acetons nach Krämers trefflicher Methode[2]) bestimmt und ein Durchschnittswert von 7 g ermittelt, auf 1 kg Fäces berechnet. Die Untersuchung der Fäkalgase ergab die Anwesenheit reichlicher Mengen von CO_2, H, CH_4, CO, ferner schwere Kohlenwasserstoffe und Stickstoff; ihre Analyse wurde in den Apparaten Hempels ausgeführt. Das Fäkalgas brennt mit schwach leuchtender Flamme, läßt sich auch mit Glüh-

[1]) Um sicher zu sein, daß Alkohol nicht irgendwo zugegen sei, wurden Teile der Fäkalien, des Koksrückstandes, des Inhaltes der Vorlage daraufhin untersucht und frei von Alkohol gefunden.

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1880.* 13, 1002.

strumpf als Leuchtgas verwenden. Die Zusammensetzung der 4 Gasproben dieses Versuches (I) war folgende:

	1	2	3	4
CO_2	30,4	30,9	18,6	17,8
Schwere Kohlenwasserstoffe	3,1	3,9	2,8	2,7
CO	11,0	8,9	11,3	12,1
CH_4	12,5	15,2	11,0	11,2
H	19,0	34,1	39,4	42,8
N	24,0	7,0	16,9	13,4

Von den Ergebnissen dieses Versuches war das auffallendste die Bildung reichlicher Mengen Äthylalkohols. Würde es gelingen, durch Destillation von Fäces gleichmäßig etwa 8 Proz. desselben zu gewinnen neben einem leidlich brauchbaren Heizgase (224 cbm auf 1 t Fäces), so könnte eine technische Verwertung dieses Verfahrens sicher in Angriff genommen werden. Bald regten sich jedoch Zweifel; namentlich mußte die Frage beantwortet werden, ob und in welcher Art sich Fäces verschiedener Herkunft und Lagerzeit verschieden verhalten. Noch im Februar 1902 stellte ich mit Dr. ing. Mehner Versuche im organischen Laboratorium der hiesigen Technischen Hochschule an. Diese nach dem gleichen Verfahren ausgeführten Versuche, bei denen nur die Temperatur gegen Schluß der Destillation höher war, als die beim ersten Versuche, ergaben bezüglich der Gase (Menge und Zusammensetzung) wesentlich dasselbe Resultat wie der oben mitgeteilte, aber viel geringere, ja zum Teil verschwindende Alkoholmengen: so gering, daß wir uns mit der genauen Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Enddestillate begnügen mußten. Ich gebe hier nur die Endergebnisse:

Versuch II. Aus 0,5 kg frischer Fäces wurde eine große Menge Gas produziert, das gegen Schluß des Versuches die Zusammensetzung eines Schwelgases hatte (38 Proz. CO, 34,5 Proz. H, 8 Proz. CO_2, 3,5 Proz. CH_4). Nach systematischem Durchleiten von 60 l des Gases durch Wasser und entsprechende Destillationen erhielt man ein Enddestillat (50 ccm vom spez. Gew. 0,998), woraus sich die Gesamtmenge zu 5,6 g auf 1 kg Fäces, also 0,56 Proz. berechnet.

Versuch III. 0,5 kg Fäces, etwa 5 Wochen alt, aus einer Senkgrube des Dorfes Räcknitz stammend, ergaben 125 l Gase (also 250 l auf 1 kg), deren Zusammensetzung den Gasproben 3 und 4 (Vers. I) am nächsten kam. 100 l des Gases wurden zur Absorption gebracht und am Schluß ein Destillat gewonnen, das 5,2 g Alkohol enthielt; auf 250 l Gas oder 1 kg der Fäces berechnet sich hieraus eine Ausbeute von 13 g Alkohol = 1,3 Proz.

Versuch IV, mit etwa 8 Tage alten Fäces in gleicher Weise wie II und III ausgeführt, ergab ein Enddestillat, dessen Alkoholgehalt auf 1 kg Fäces umgerechnet eine Ausbeute von nur 0,4 Proz. Alkohol anzeigte.

Bald nach diesen Versuchen prüfte eine Kommission des Kaiserlichen Patentamtes das Dornigsche Verfahren in Trachau und gelangte nach einer mir gemachten Mitteilung zu einem fast gleichen Resultate (7—8 Proz. Alkohol) wie bei Versuch I. Wie waren diese großen Unterschiede zwischen den 2 Trachauer Versuchen und den im Laboratorium ausgeführten zu erklären? Konnte die bei letzterem zeitweilig höhere Temperatur von Einfluß sein? Oder die Beschaffenheit der Fäces? An und für sich ist ja die Möglichkeit der Bildung von Alkohol durch Destillation der Fäces zuzugeben.

Die Sache ruhte, bis im November 1903 bei zwei Versuchen in Trachau, denen englische Interessenten beiwohnten, so hohe Ausbeuten an Alkohol erzielt wurden, daß sie als ganz unmöglich bezeichnet werden mußten. Schon vor diesem Zeitpunkte hatte sich ein sehr reges Interesse an dem Dornigschen Verfahren fühlbar gemacht, wie sich in den zahlreichen Anfragen, die an mich aus dem In- und Auslande ergingen, deutlich zeigte. Auf meine Bitte stellte dann Herr Privatdozent Dr. Lottermoser einige Versuche im organischen Laboratorium der Hochschule an mit Fäces verschiedenster Provenienz (außer hiesigen auch Londoner, sowie Züricher) und erhielt durchweg sehr ungünstige Ergebnisse: so geringe Mengen Alkohol, daß sie gerade nur qualitativ nachweisbar waren.

Daß sich bei der Destillation von Fäces Alkohol in wechselnden Mengen bildet, kann als erwiesen gelten. Die Ausbeute daran ist aber nach unseren Laboratoriumsversuchen stets so geringfügig, daß an eine technische Verwertung des Verfahrens wohl nicht gedacht werden kann, jedenfalls nicht eher, als bis durch einwandfreie Versuche in großem Maßstabe[3]) der Nachweis geliefert sein wird, daß gleichmäßig ein bestimmter Prozentsatz an Alkohol aus Fäkalien erzeugt werden kann. Wie es möglich war, zu den hohen Ausbeuten von 7—8,7 Proz. Alkohol bei den Trachauer Versuchen oder gar noch zu viel höheren Mengen zu gelangen, das bleibt vorläufig ein Rätsel, dessen Lösung jeder, den die Sache interessiert, suchen mag. Dabei ist höchst merkwürdig, daß bis jetzt die hohen Spiritusausbeuten nur in der Arbeitsstätte des Herrn Dornig in Trachau erzielt werden konnten. Bei den Laboratoriumsversuchen hat offenbar der gute *Genius loci* gefehlt.

[3]) Eine Versuchsanstalt, in der große Mengen Fäkalien nach Dornigs Verfahren verarbeitet werden sollen, ist in der Nähe Dresdens gebaut und der Vollendung nahe.

Die auf der Faser entwickelten illuminierbaren braunen Azofarben.

Von Henri Schmid.

Das älteste Vorbild der zur Herstellung glatter, durch Ausätzung bunt gemusterter Böden geeigneten braunen Farben ist der Manganbister. So alt wie die Kattundruckerei, hat er sich infolge seiner einfachen und billigen Darstellungsweise, seiner Unverwüstlichkeit an Licht und Luft, seiner Beständigkeit gegen Seife und Alkalien, seiner leichten Ätzbarkeit zu einem ständigen Artikel der Druckereien aller Länder entwickelt und ein beliebtes Pendant zum buntgeätzten Küpenblau und Prud'homme-Anilinschwarz geliefert. Was jedoch von jeher einer noch allgemeineren Verwendung des geätzten Manganbrauns entgegenstand, ist, neben der mangelhaften Befestigung der eingeätzten Illuminationsfarben, die übergroße Empfindlichkeit der Farbe gegen reduzierende Einflüsse, welche bewirkt, daß an damit gefärbten Kleiderstoffen selbst der essigsaure Schweiß des Menschen lokal, z. B. unter den Achselhöhlen, eine Ausbleichung des Grundes, durch Bildung von farblosem Manganoxydulsalz, hervorzurufen imstande ist[3]). Trotz der vereinfachten Methode der Bisterfärberei, welche Dépierre erfand, indem er den in Chlormangan grundierten Stoff durch ein Gemisch von Soda und Kaliumpermanganat führte[4]) und so in einer Operation Fällung und Überoxydation des Manganoxyduls bewirkte, und trotzdem es vereinzelten Fabriken gelang, dem Manganbraun durch eine besondere Nachbehandlung jene Widerstandsfähigkeit gegenüber Schweiß zu verleihen, deren es bis dahin entbehrte, hat doch der geätzte Bisterartikel seit geraumer Zeit sehr an Bedeutung eingebüßt.

Was neben den genannten Faktoren das Interesse von ihm wegzulenken geeignet war, ist die Fülle von braunen Farbstoffen, die uns aus dem vielfarbigen Gebiete der auf der Faser entwickelten unlöslichen Azofarben erwuchs, und welche nicht nur an das charakteristische gelbbraune Kolorit des Mangansuperoxydes gebunden ist, sondern alle Nuancen von bordeaux bis zu rotbraun und eigentlichem Bisterbraun umfaßt. Unter ihnen sind es namentlich die ins Rötliche ziehenden Töne, die sog. Flohbraun oder Puces, welche dem Geschmacke des Kunden am meisten entsprechen.

Es gibt verschiedene Mittel, um auf dem Gewebe unlösliche Azo-Puces zu erzeugen und diese gewünschtenfalls auch zu illuminieren. Befriedigend nach jeder Richtung hin ist bis vor kurzem noch keines gewesen, und nur wenige davon haben vorübergehend eine ausgedehntere praktische Anwendung gefunden.

Ein leicht zu erzeugendes, bunt illuminierbares Puce, solid, billig und etwa ausführbar in Art des Prud'homme-Artikels gehört noch zu den pia desiderata der Druckerei. Und doch wäre eine solche Farbe heutzutage von um so größerem Interesse, als man anfängt, vom bunt reservierten Anilinschwarz etwas ermüdet zu sein, und das letztere seinen Kulminationspunkt in der Indiennefabrikation schon seit längerer Zeit überschritten hat. Das Auge verlangt eben etwas anderes als die ewige Monotonie der schwarzen oder (küpen-) blauen Fonds. Naphthylamin, das, niedrig im Preise, durch Oxydation eine Art Granat oder Puce zu liefern imstande wäre, läßt uns bei Verfolgung jenes Zieles im Stiche, da seine löslichen Salze durch Ferrocyankalium ausgefällt werden und aus diesem Grunde die Herstellung eines Klotzbades à la Prud'homme ausgeschlossen ist. Zwar ließe sich auf Umwegen der Zweck erreichen, indem man einen glatt gefärbten und fertig geätzten Manganbistergrund nachträglich durch Konversion mit Naphthylamin oder ähnlichen aromatischen Basen, die davon oxydiert werden, in Puce überführt, aber diese Methode ist nicht praktisch und nicht leicht auszuführen und wurde bald wieder aufgegeben. Das Problem hat, wie wir sehen werden, auf dem Wege der Diazotierung eine befriedigende Lösung gefunden, indem man hierbei zu reichen Pucenuancen von besserer Qualität als bisher gelangt ist, die sich im fertigen Zustande direkt und leicht, weiß und bunt, ätzen lassen.

Bevor wir uns diesen zuwenden, lassen wir die bisherigen Methoden der Erzeugung ätzbarer Azo-Puces und -Braunfarben Revue passieren. Braune bezw. Puce-Nuancen sind bis jetzt er-

[3]) Beiläufig sei übrigens erwähnt, daß gerade dieser Umstand, d. h. die zerstörende Oxydationswirkung, welche die mit Mangansuperoxyd gebeizte Faser auf viele organische, so auch pathologische Produkte auszuüben vermag, seinerzeit von einem französischen Chemiker, Albert Schlumberger-Paris, zu therapeutischen Zwecken verwertet worden ist. Leintücher, Wäsche u. dergl. wurden nach seinem Vorschlage mit Kaliumpermanganat (z. B. 15 g für 1 l) geklotzt, getrocknet, bis zur Reduktion des Salzes zu MnO_2 an der Luft verhängt und die Operationen nochmals wiederholt. Die so lichtbraun gefärbten, gewaschenen Stoffe fanden Verwendung bei ansteckenden Krankheiten anstatt weißer Wäsche. Das antiseptische Hemd Schlumbergers fristete aber nur eine ephemere Existenz. Übrigens wäre es vielleicht in manchen Fällen vorteilhaft, auf ähnliche Weise Charpie in Bister zu färben und anstatt mit Carbol getränkte Charpie zu verwenden.

[4]) $3\,MnCl_2 + 2\,KMnO_4 + 2\,Na_2CO_3 = 2\,KCl + 4\,NaCl + 2\,CO_2 + 3\,MnO_2$. Zweckmäßiger wäre die Anwendung von kaustischem Natron anstatt Soda, um die Bildung von kohlensaurem Manganoxydul zu vermeiden.

halten worden durch Kuppeln von diazotiertem α-Naphthylamin mit einem Gemisch von α- und β-Naphthol (β-Naphthol allein gibt bordeaux, welches durch Zusatz von steigenden Mengen α-Naphthol gegen Puce hingetrieben wird), ferner durch Kuppeln von tetrazotiertem Benzidin bezw. Tolidin mit β-Naphthol, wobei die Farben mit α-Naphthol beliebig abgedunkelt werden können; anstatt Benzidin allein ist auch Benzidin gemischt mit α-Naphthylamin angewendet worden. Tolidin gibt einen etwas violetteren und solideren Braunton als Benzidin. Die Seifenechtheit ist bei beiden eine befriedigende.

Im übrigen lassen die erwähnten Farben meist inbezug auf Regelmäßigkeit, Egalisierung, Lagerbeständigkeit und Lichtechtheit zu wünschen übrig, kommen auch ziemlich teuer zu stehen und sind durch das Zinnsalzverfahren nicht immer rein zu reservieren. Ihre Eigenschaft „de fumer", d. h. bei gewöhnlicher Temperatur mit der Zeit abzusublimieren, kann schuld daran sein, daß ein ursprünglich gutes Weiß auf ihnen beim Lagern verdirbt.

Eines der besten Puces unter obigen Farben ist noch das mit einer gemischten Grundierung von α- und β-Naphthol durch Ausfärben in diazotiertem α-Naphthylamin erzielte Dunkelbraun, welches durch ziemliche Lebhaftigkeit ausgezeichnet ist und sich hinsichtlich Beständigkeit am Lichte und in der Seife nicht weit vom α-Naphthylamingranat entfernt. Das P. Dosnesche Verfahren, diazotiertes p-Nitranilin mit einem Gemische von β-Naphthol und Amidonaphthol zu kuppeln, soll nach seinem Urheber ein vorzügliches, gut egalisierendes, mit dem Höchster Azorongeant ätzbares Puce geben. Die Amidonaphthole BD und 3B (Cassella) liefern mit Diazonitrobenzol schwarz, welches, wenn man einen Teil des Amidonaphthols durch rot erzeugendes β-Naphthol ersetzt, zu Puce aufgehellt wird, das durch den nachträglichen Eintritt von Kupfer dunkler gemacht wird. Schon das fertige p-Nitranilinrot allein kann durch „Kupfern" in ein mehr oder weniger rotstichiges Braun oder Cachou umgewandelt werden unter gleichzeitiger Erhöhung der Licht- und Luftbeständigkeit, aber Verminderung der Schweißechtheit, was auch beim gekupferten Dianisidinblau der Fall ist.

Ähnlich den Dosneschen Farben sind die Puces, hervorgegangen aus der Einwirkung von β-Naphthol auf Gemische von Azophorrot und Azophorschwarz.

Zu erwähnen sind noch diejenigen Braunnuancen, welche erhalten werden, wenn man mit gerbstoffhaltigen adstringierenden Materialien bezw. Farbstoffen imprägnierte Baumwollgewebe in gewissen diazotierten aromatischen Aminen, wie Tolidin usw., ausfärbt. Dieses Verfahren wäre insofern von praktischem Interesse, als es gestatten würde, bunte Reservageeffekte unter dem Azobraungrund einfach dadurch hervorzubringen, daß man auf die Grundierung, mit dem Zinnsalz zusammen, basische Anilinfarbstoffe druckt, metherplattiert und zum Schluß in Diazo entwickelt. Der Anilinfarbstoff wird hierbei durch die an den bedruckten Stellen gebildete Gerbsäurezinnverbindung des Grundes festgehalten. Sonst wurde gewöhnlich — bei Anwendung von Naphtholen als Grundierung — das Tannin mit dem basischen Farbstoffe zusammen in die Zinnsalzreserve eingeführt, was bekanntlich eine Reihe von Kalamitäten, vor allem die schlechte oberflächliche Befestigung des Farbstoffes, im Gefolge hat. Lassen sich auf die beschriebene Art hübsche und waschechte Bunteffekte erzielen, so ist auf der andern Seite ein gutes Weiß schwer erhältlich, welcher Umstand den Artikel nicht aufkommen ließ.

Die nun folgenden Braun oder Puces möchten wir am liebsten mit „Superpositionspuces" bezeichnen, indem sie durch Aufeinanderlagerung eines auf der Faser erzeugten unlöslichen Azofarbstoffes und einer anders gearteten, den letzteren zu Puce abdunkelnden Farbe entstehen, wobei das eine Mal zuerst der Azofarbstoff, das andere Mal zuerst der andere Puce-Komponent auf den Stoff gebracht wird.

In dieses Genre schlägt zunächst die Kombination der Eisfarben mit Salzfarben, und zwar beispielsweise in erster Linie die Überführung weiß geätzter p-Nitranilinrot- oder α-Naphthylaminbordeaux- oder Benzidinpuce-Fonds mit Diaminreinblau. Man gelangt so zu vollen, satten Granat-, Schokolade- und Puce-Tönen mit lebhaft hervortretenden blauen Figuren. Die Gewebe können auch zuerst mit den direkt ziehenden Farbstoffen unter Glaubersalzzusatz gefärbt und dann in β-Naphthol grundiert werden, oder man löst den direkten Farbstoff im alkalischen Naphtholbade, klotzt damit den Stoff, druckt hier auf die gewöhnlichen Zinnsalzreserven, dämpft und entwickelt in den Diazobädern. Man erhält so weiß gemusterte Braunböden.

Der größten Beliebtheit erfreut sich unter diesen Kombinationen der erwähnte rein blau geätzt erscheinende Puceartikel. Ein solides und schönes Superpositions-Puce bezw. -Bister kann nach Henri Schmid (1897) durch Überfärbung von fertigem p-Nitranilinrot mit abgeschwächtem Dampfanilinschwarz aus $C_6H_5NH_2HCl, K_4Fe(CN)_6$ und $NaClO_3$ hergestellt werden. Da beide Generatoren dieses Puce sich durch hervorragende Solidität auszeichnen, so erhebt sich das Produkt ihrer Superposition nach dieser Richtung hin weit über die bis jetzt betrachteten Puces. Rote Muster können auf diesem Puce leicht erhalten werden, indem man auf das in koupiertem Ferrocyananilinschwarz geklotzte und getrocknete p-Nitranilinrot Alkaliacetate oder -sulfite druckt, dann zur Entwickelung des Schwarzes matherplattiert und wäscht. Weiß läßt sich erzielen, indem man in gleicher Weise den Höchster Azorongeant PN druckt. Der letztere wirft dabei infolge seines äußerst kräftig reduzierenden Charakters nicht nur das Anilinschwarz ab, sondern ätzt noch das darunter liegende Azorot.

(Schluß folgt.)

Die Goldfelder der Flüsse Gorbitza und Scheltuga in Transbaikalien.

Von **A. F. Stahl**-Warschau.

Die Flüsse Gorbitza und Scheltuga befinden sich im Kreise Nertschinsk, südöstlich vom Jablonowy-Gebirgszug, haben jeder eine Länge von etwa 60 km, nehmen zahlreiche Bäche auf und münden etwa halbwegs zwischen der Stadt Stretensk und der Station Pokrowskaja am Amur in den Schilka-Fluß. Das bis 860 m Seehöhe sich erhebende Jablonowy-Gebirge ist im großen ganzen eine plateauartige, von Schluchten und Erosionstälern durchfurchte Wasserscheide. Früher mag es ein hohes archäisches Gebirge gewesen sein, aber in den verschiedenen geologischen Perioden sind die höheren Partien abgetragen worden, wobei sich das Trümmermaterial im Südosten des Gebirges zum Teil anhäufte und jetzt als mächtige Konglomeratbänke an einigen Stellen der Ufer des Schilka-Flusses ansteht. Nicht unerheblich muß aber auch die Abtragung des Gebirges in der Eiszeit gewesen sein, deren letzte Reste sich noch 5—6 Fuß tief unter der Erdoberfläche als sogenanntes, ewig gefrorenes Erdreich (Wetschnaja miorslota) vorfinden. Die Gebirgsausläufer des Jablonowy-Gebirges, in denen die Flüsse Gorbitza und Scheltuga ihre Quellen haben, werden von den Flüssen Urium, Tschornaja, Amasar und Schilka von allen Seiten eingeschlossen und stehen mit dem Hauptgebirge nur durch einen engen Höhenrücken in Verbindung. Das ganze Gebiet hat den Charakter einer von Lärchen, Fichten, Tannen und Birken bewaldeten Hügellandschaft mit breiten, flachen Tälern, in denen die Bäche und kleinen, seichten Flüsse dem Schilka zuströmen, und nur selten werden stellenweise die Täler von felsigen Bergen eingeengt.

Was den geologischen Bau anbetrifft, so habe ich im ganzen Gebiete von etwa 12000 qkm weder anstehend, noch in den Geröllen irgend welche Spuren von sedimentären Gesteinen gefunden, alle Gesteine gehören zur Gruppe der archäischen Formation. Am meisten verbreitet sind: Granite, Granit-Syenite, Diorit, Felsit-, Quarz- und Feldspat-Porphyr, Porphyrite und Aphanite. Diese werden von mit Schotter, Geröllen und Sand untermischtem Lehm in einer Mächtigkeit von 2—5 m auf den Höhen und von 10 m in den Tälern überlagert. Dieser Lehm ist fast immer mehr oder weniger goldhaltig; angereichert ist das Gold aber nur in den Fluß- und Bachbetten, und zwar in den alten, 2—3 m unter der Erdoberfläche befindlichen mehr als in den neueren. Das Gold kommt hier zusammen mit Magnetit, Titanit, etwas Molybdänglanz und Zinnober vor, wogegen Quarzgerölle nur selten und dann gewöhnlich zum Teil zersetzt im Gerölle und Geschiebe vorkommen.

Im Verwaltungsbureau Gorbitschansky des Apanagen-Ressorts, dem das ganze Gebiet gehört, hatte ich Gelegenheit, mehrere Pud erwaschenes Gold zu untersuchen. Es erwies sich, daß etwa 30 Proz. des Goldes grobkörnig, d. h. von der Größe zwischen einem Gerstenkorne und einer großen Bohne waren, auch kamen Stücke bis zu 3—4 cm im Durchmesser vor, an den größeren Körnern und Stücken ist des öfteren eine dendritische Kristallisation bemerkbar, und das Gold ist manchmal noch mit weißem Quarz verwachsen, woraus ich schließe, daß das Gold zum größten Teile aus Quarzgängen stammt. Der Quarz mag schon früher verwittert sein, ehe das Gold in den Fluß- und Bachbetten angereichert wurde. — Ich hatte auch Gelegenheit, bei Zolotoy-Log und Pokoiny Quarzgänge bis zu 2 m Mächtigkeit zu beobachten, die stellenweise Schwefelkies eingesprengt enthielten, aber kein sichtbares Gold. Letzteres wird auch in größeren Quantitäten in Seifen gefunden, die unterhalb pyrithaltiger Grünsteine lagern. Das Apanagen-Ressort hat hier in den letzten 30 Jahren eine Menge von etwa 3000 Pud Gold erwaschen, wobei bei 20—30 m Breite die verschiedenen Goldlager in einer Gesamtlänge von etwa 60 km durch Tagebau abgebaut worden sind. In letzter Zeit hat das Apanagen-Ressort das ganze Gebiet als nicht mehr lohnend für den eigenen, ich möchte bemerken „primitiven" Betrieb, an eine

englische Gesellschaft verpachtet, die vermutlich den Betrieb mit Maschinenkraft aufnehmen wird. Das Probewaschen auf Gold wird hier in flachen, bis 40 cm breiten, etwas länglichen Holzschalen bewerkstelligt. Solch eine Schale nimmt 30—40 Pfd. Sand, Gerölle und Lehm auf, wird dann in seichtes Wasser gestellt und erst mit einer Hacke bearbeitet, worauf dann das Ablesen der größeren Stücke mit der Hand und die Verwaschung des Restes folgt; geübte Arbeiter verfahren damit sehr geschickt und reinigen das Gold selbst vom Magnetit ohne Verlust. Die Goldgewinnung erfolgt entweder auf Handwaschherden, oder in großen Waschherden mit Wasserbetrieb, immer ist aber der Strom sehr stark, so daß selbst bei Anwendung von Quecksilber viel Feingold verloren geht. Fast alle von mir untersuchten Halden enthielten noch Gold.

Im Bereiche der Gorbitza und Scheltuga besuchte ich die folgenden Goldseifen: Gorbitschansky, Kseniewsky, Scheltuginsky, Troschinsky, Marewasta, Kudetschy, Alexandrowka, Pokoiny, Dawenda, Borowaya, Newidimka und Kliutschewsky. Es wurde überall behauptet, daß jetzt nur im Durchschnitte 20 Doli Gold in 100 Pud Sand gewonnen werden; die Probewaschungen, die ich unternahm, ergaben jedoch ganz andere Resultate. So erhielt ich z. B.:

			In 100 Pud Sand
Probe vom unt. Gorbitschansky	10	Goldkörner, klein, glatt	25,0 Doli
„ „ „ „	80	„ sehr „ „	87,5 „
„ „ mittleren „	27	„ „ „ „	87,5 „
„ „ oberen „	43	„ rund, rauh 1 Zolotnik	41,5 „
„ „ „ „	21	„ „ „ 1 „	41,5 „
„ „ Malaja Troschina	10	„ „	50,0 „
„ „ Kudetschy	50	„ sehr klein	37,5 „
„ „ Pokoinaja	10	„ rund, rauh	87,5 „
„ „ Dawenda	53	„ klein, rund	68,5 „
„ „ unteren Dawenda	3	„ groß, rauh 1 Zolotnik	4,0 „

Die Proben wurden von mir aus verschiedenen Horizonten der goldführenden Schichten entnommen, weshalb man sie als Mittel annehmen kann, dieses würde aber danach rund 80 Doli für 100 Pud ergeben.

Da die Exkavatoren in Verbindung mit Waschherden neuer Konstruktion mit Dampfbetrieb schon bei 7 Doli Gold in 100 Pud Sand, wie vielfach erwiesen, Gewinn abwerfen, so ist ersichtlich, daß diese Goldfelder noch ein sehr lukratives Geschäft sein können. Übrigens sind auch viele Felder überhaupt noch nicht in Angriff genommen worden, wie auch die Goldlager im tiefer liegenden, ewig gefrorenen Erdreiche, wo der Abbau nur dann möglich sein wird, wenn die obere Schicht abgedeckt sein wird, so daß die Sonne frei darauf einwirken kann.

Wie im Ural und in Sibirien, so ist auch in Transbaikalien noch wenig Aufmerksamkeit den Golderzen, speziell den goldführenden Quarzgängen gewidmet worden, und doch verdienen diese, eingehend untersucht zu werden, denn sie würden dem Goldbergbau eine neue Richtung und durch ihre größere Beständigkeit einen größeren Aufschwung geben. In Sibirien sind sehr goldreiche Erze gefunden worden, die Besitzer suchten aber im Auslande die Kapitalien für den Bergbau aufzutreiben, da sie keine in Rußland fanden, wo das Kapital meistens in den Händen von Kaufleuten ist, die für Industrie und Bergbau kein Verständnis haben.

Chemische Unterrichts-Ausstellung in St. Louis.

v. Vom 28.—31. Dezember 1903 fand eine Vorausstellung der für St. Louis bestimmten deutschen chemischen Unterrichts-Ausstellung in der Westhalle der Berliner Kunstausstellung am Lehrter Bahnhofe statt. Die Ausstellung trug lediglich privaten Charakter, sie diente nur zur Orientierung.

Am 29. Dezember, vormittags 10 Uhr, besichtigte Se. Exzellenz Staatsminister Dr. Studt die Vorausstellung unter Führung des Leiters, Prof. Harries. Beim Rundgange waren außerdem Geheimrat Schmidt, Wichelhaus, Witt, Delbrück u. a. und die Vertreter der Technik Dr. Böttinger, Dr. v. Martius u. a. anwesend. Alle Herren äußerten ihre volle Zufriedenheit.

Einzelheiten sollen erst später gegeben werden, wenn die Ausstellung in Amerika eröffnet ist. Vorläufig sei nur bemerkt, daß dieses Unternehmen bedeutend größer ist als das 1900 nach Paris geschickte. Die dem Arrangement zugrunde liegende Idee ist: Entwickelung des chemischen Unterrichtes in Deutschland.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Eine der Zuständigkeit der Instanzen der Unfallversicherungsgesetze entzogene Streitigkeit zwischen den „Beteiligten“ im Sinne des § 26 Abs. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes liegt auch dann vor, wenn der Rentenberechtigte gegenüber der Berufsgenossenschaft Widerspruch gegen die Überweisung von Rentenbeträgen an einen Ersatzberechtigten erhebt. (Entsch. vom 22. September 1903.)

2. Unter der Geltung der früheren Unfallversicherungsgesetze hat das Reichsversicherungsamt ständig an der Auffassung festgehalten, daß aus dem ungerechtfertigt ablehnenden Verhalten eines Rentenempfängers, sich auf Anordnung der Berufsgenossenschaft einem bestimmten Arzte zur Untersuchung zu stellen, der für den Verletzten ungünstigste Schluß bezüglich des wirklichen Eintritts einer Besserung seines als Folge eines Unfalls zurückgebliebenen krankhaften Zustandes gezogen werden kann, jedoch nur innerhalb der Grenzen, welche die Verhältnisse des Falles zulassen. In der Rekursentscheidung vom 9. Februar 1903 ist ausgesprochen worden, daß auch die jetzt geltende Gesetzgebung keinen Anlaß bietet, von dieser Rechtssprechung abzuweichen.

3. Ist innerhalb der fünfjährigen Frist des § 88 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes ein Antrag auf Erhöhung der Rente bei der Berufsgenossenschaft gestellt, so wird die Zuständigkeit der Berufsgenossenschaft zur Bescheidserteilung nicht dadurch wieder aufgehoben, daß inzwischen die Frist abgelaufen ist. (Entsch. vom 13. Juni 1903.)

4. Öffentliche Zustellung gemäß § 155 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes. Das angefochtene Schiedsgerichtsurteil war dem Kläger, dessen Aufenthalt dem Schiedsgerichte nicht bekannt war, durch Anheftung an die Gerichtstafel vom 4.—12. September 1902 zugestellt worden. Das Rekursgesuch des Klägers ist am 4. November 1902 beim Reichsversicherungsamte eingegangen. Hiernach würde die einmonatige Rekursfrist nicht gewahrt sein, sofern die öffentliche Zustellung des Schiedsgerichtsurteils als ordnungsmäßig erfolgt anzusehen wäre. Dies ist indessen vom Reichsversicherungsamte nicht angenommen worden. Nach § 155 Abs. 3 a. a. O. kann die Zustellung durch öffentlichen Aushang erfolgen, wenn der Aufenthalt derjenigen Person, welcher zugestellt werden soll, nicht ermittelt ist. Es wird also vorausgesetzt, daß wegen des Aufenthaltes von irgend einer Seite und auf irgend eine Weise Ermittelungen veranlaßt worden sind. Wenn auch das Gesetz näheres über diese Ermittelungen nicht vorschreibt, so ist doch im Interesse der Versicherten die Auslegung geboten, daß die öffentliche Zustellung jedenfalls erst dann Platz greifen soll, wenn die gewöhnlichen Mittel, welche nach Lage des Falles zur Ermittelung des Aufenthaltes dienen können, erschöpft sind. Im vorliegenden Falle war die an die bisherige Adresse gerichtete Ladung zum Verhandlungstermine mit dem Postvermerke zurückgekommen: „Adressat verzogen, wohin unbekannt“. Dieselbe Antwort erteilte die Polizeiverwaltung des bisherigen Wohnortes des Klägers, worauf dieser durch öffentlichen Aushang zum Termin geladen wurde. Nach Erlaß des Urteiles wurde dann ohne weiteres die öffentliche Zustellung des Urteiles vom Schiedsgerichtsvorsitzenden angeordnet. In diesem Verfahren hat das Reichsversicherungsamt eine richtige Anwendung der Vorschrift des § 155 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes nicht zu erblicken vermocht. Das Schiedsgericht hätte zum mindesten vor dem öffentlichen Aushange des Urteiles eine nochmalige Anfrage an die oben genannte Polizeiverwaltung richten müssen, auch kam eine Anfrage bei dem bisherigen Arbeitgeber oder bei der Ehefrau des Klägers oder bei seiner Heimatsbehörde in Frage. Schlimmstenfalls hätte man die Zustellung des Urteiles einige Zeit aussetzen und eine Meldung des Klägers, als der das Verfahren betreibenden Partei, abwarten können, wie ja auch tatsächlich bereits am 21. Oktober 1902 eine Anfrage des Klägers über die Lage des Verfahrens, welche seinen neuen Aufenthaltsort enthielt, eingegangen ist. (Entscheidung vom 19. September 1903.)

5. Unter „derselben Gegend“ im Sinne des § 5 Abs. 4 des Invalidenversicherungsgesetzes ist ein räumliches Gebiet zu verstehen, innerhalb dessen für gleichartige Arbeiter im allgemeinen gleichmäßige Lohnverhältnisse bestehen. Wendet man diesen Grundsatz auf den oberschlesischen Kohlenbergbau an, so sind dort zwei Bezirke zu unterscheiden, und zwar das „Hauptkohlengebiet“ und das „südliche Kohlengebiet“. Das Hauptkohlengebiet umfaßt ungefähr die Bergreviere Süd- und Ost-Beuthen, Nord-Kattowitz, Königshütte, Zabrze, Tarnowitz und Teile des Bergrevieres Süd-Kattowitz. Das südliche Kohlengebiet umfaßt das Bergrevier Ratibor und den größten Teil des Bergrevieres Süd-Kattowitz. (Entscheidung vom 17. November 1903.)

6. Macht eine Arbeiterin nach Eingehung einer zweiten Ehe Erstattungsansprüche gemäß § 42 des Invalidenversicherungsgesetzes geltend, so sind auch die Beiträge zu erstatten, die vor Eingehung der ersten Ehe verwendet sind, deren Erstattung aber nach der ersten Eheschließung nicht beantragt worden ist. (Beschluß vom 28. November 1903.)

Über die Bildung von Arsenaten aus arseniger Säure und Metallsuperoxyden.

(Mitteil. a. d. chem.-technol. Laborat. d. Techn. Hochschule Stuttgart.)
Von Dipl.-Ing. **O. Schairer.**

Im nachstehenden berichte ich über einige Versuche, welche darauf abzielten, Arsenate durch Umsetzung von arseniger Säure mit verschiedenen Metallsuperoxyden darzustellen. Das Ergebnis dieser Versuche läßt sich dahin zusammenfassen, daß Natriumorthoarsenat sehr bequem auf diesem Wege gewonnen werden kann, und daß sich auch die Orthoarsenate des Baryums und des Bleies auf diese Weise, wenn auch nicht in völlig reinem Zustande, erhalten lassen.

Natriumarsenat aus Natriumsuperoxyd und arseniger Säure. Eine kalt gesättigte Lösung von arseniger Säure wird unter Eiskühlung allmählich mit überschüssigem Natriumsuperoxyd versetzt, wobei sich Natriumsuperoxydhydrat abscheidet, welches durch nachträgliches Erwärmen der Lösung zersetzt wird. Nachdem alles in Lösung gegangen ist, filtriert man von etwaigen Verunreinigungen ab und dampft das Filtrat auf dem Wasserbade auf etwa die Hälfte des ursprünglichen Volumens ein. Nach dem Erkalten scheiden sich aus der Lösung wasserhelle, säulenförmige Kristalle aus, deren Zusammensetzung nach dem Umkristallisieren und Trocknen der Formel: $Na_3AsO_4 . 12\,H_2O$ entspricht.

Gefunden: H_2O = 50,87 Proz., AsO_4 = 32,81 Proz.
Berechnet: H_2O = 50,96 „ AsO_4 = 32,76 „

Bleiarsenat aus Bleisuperoxyd und arseniger Säure. Durch unlösliche Superoxyde wird die arsenige Säure in wässeriger Lösung, selbst beim Erhitzen unter Druck im geschlossenen Rohre, nur teilweise oxydiert. Dagegen findet beim Erhitzen von Gemengen der Agentien im festen Zustande auf hohe Temperatur die Bildung von Arsenaten statt. Reibt man Bleisuperoxyd und arsenige Säure — beide im Zustande vollkommener Reinheit — zusammen, und erhitzt man die Mischung in einem bedeckten Tiegel ganz allmählich bis zum Glühen, so resultiert ein farbloses Pulver, welches hartnäckig arsenige Säure zurückhält. Durch Auskochen desselben mit Wasser läßt sich die Säure entfernen, und wenn man dann den getrockneten Rückstand bis zum Schmelzen erhitzt, so erhält man die Verbindung $Pb_3As_2O_8$ in Form einer gelblich weißen kristallinischen Masse.

Gefunden: Pb = 68,85 Proz., As = 16,99 Proz.
Berechnet: Pb = 69,07 „ As = 16,69 „

Die Differenz erklärt sich durch die Annahme, daß das Produkt eine geringe Menge des Pyroarsenates enthält.

Baryumarsenat aus Baryumsuperoxyd und arseniger Säure. Beim Erhitzen eines Gemenges der beiden Substanzen im Tiegel tritt eine heftige Reaktion ein, welche zum lebhaften Erglühen der Masse führt, in dessen Verlauf die Masse zusammensintert und stellenweise eine schwärzliche Färbung annimmt. Nach dem Erkalten, Entfernen der schwarzen Partikeln und Auskochen der Masse mit Wasser hinterbleibt ein auf dem Gebläse unschmelzbares Pulver, welches der Hauptsache nach aus der Verbindung $Ba_3As_2O_8$ besteht, daneben aber etwas Pyroarsenat enthält.

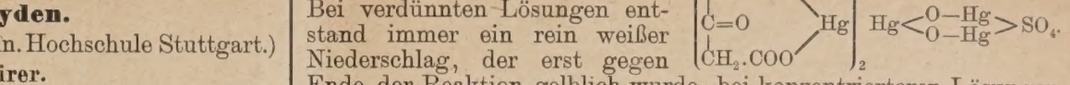
Beim Erhitzen der Superoxyde des Calciums, Strontiums und Mangans mit arseniger Säure bilden sich gleichfalls Arsenate. Die Reaktion verläuft jedoch nicht glatt; es bleibt stets viel Superoxyd unoxydiert, und die Produkte haben keine konstante Zusammensetzung.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Neue Modifikation der Reaktion von Denigès. Nachweis von Weinsäure in Zitronensäure.

Von **O. v. Spindler**-Genf.

Aus meinen früheren Versuchen über die Bestimmung der Zitronensäure als Tricalciumsalz geht hervor, daß diese Methode unbrauchbar ist. Es lag nun der Gedanke nahe, die Reaktion von Denigès, die so außerordentlich empfindlich ist, auf ihre Brauchbarkeit in dieser Hinsicht zu prüfen. Für diejenigen Leser, welche mit dieser Reaktion nicht vertraut sind, teile ich die Art der Ausführung mit: Von einer Quecksilberoxydsulfatlösung[5]) mit starkem Schwefelsäure-Überschuß werden einige Kubikzentimeter zu der zu prüfenden Lösung gegeben, zum Kochen erhitzt und tropfenweise etwa 2-proz. Permanganatlösung zugesetzt. Bei Gegenwart von Zitronensäure entsteht ein sehr fein kristallinischer weißer Niederschlag noch bei einer Verdünnung, die 1 : 10000 übersteigt. Kein anderer bis jetzt bekannter Körper gibt diese Reaktion. Denigès führt diese auf die Oxydation der Zitronensäure in Acetondicarbonsäure zurück und gibt für den entstehenden Körper folgende komplizierte Formel an:

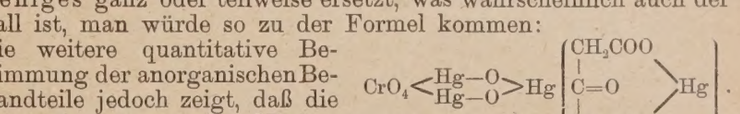


Bei verdünnten Lösungen entstand immer ein rein weißer Niederschlag, der erst gegen Ende der Reaktion gelblich wurde, bei konzentrierteren Lösungen trat die Gelbfärbung schon sehr bald ein. Letztere kommt von einer Mitausscheidung von Manganhydroxyd, hervorgerufen durch sekundäre Einwirkung des Permanganates auf den Niederschlag. Aus diesem Grunde fällt auch die Menge des Niederschlages verschieden groß aus, so daß die Reaktion in dieser Form quantitativ nicht angewandt werden kann. Ich will vorausschicken, daß es mir überhaupt nicht gelungen ist, eine quantitative Methode ausfindig zu machen, jedoch habe ich einige Beobachtungen gemacht, die verdienen, mitgeteilt zu werden.

Bei meinen Versuchen, die Reaktion von Denigès umzugestalten, hatte ich auch den Einfall, das Permanganat durch andere Oxydationsmittel zu ersetzen. Versucht wurden: Kaliumchlorat, Natriumarsenat, Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumchromat, aber nur letzterer Körper gab ein positives Resultat, während Wasserstoffsuperoxyd Acetonentwickelung gab und die beiden ersten Körper keine sichtbare Einwirkung hatten. Wird in der Reaktion von Denigès das Permanganat durch eine verdünnte Kaliumbichromatlösung ersetzt, so entsteht eine gelbe Fällung bei Gegenwart von Zitronensäure; andere organische Säuren geben keine gelbe Fällung, sondern werden oxydiert unter Bildung von Chromisulfat, welches der Lösung die bekannte sattgrüne Färbung erteilt. Dieser Unterschied war schon höchst bemerkenswert, und bei weiterem Eingehen auf den Mechanismus der Reaktion wurde festgestellt, daß zwar bei größerer Konzentration der Lösung oder bei länger dauerndem Erhitzen eine sekundäre Einwirkung des Bichromates auf den Niederschlag stattfindet, daß diese Wirkung aber durch Einhalten gewisser Bedingungen eingeschränkt werden kann.

Führt man dieselbe Reaktion mit Weinsäure aus, so tritt sofort unter Kohlensäure-Entwickelung Zersetzung ein, und es resultiert je nach dem Überschuß von Bichromat eine grüne bis gelbgrüne Lösung. Bei Mischungen von Zitronensäure mit Weinsäure verlaufen beide Reaktionen nebeneinander, und eine Reihe von Versuchen hat ergeben, daß auf diese Weise die Gegenwart von Weinsäure neben Zitronensäure leicht und sicher nachgewiesen werden kann. Hierzu ist jedoch ein genaues Einhalten der Verhältnisse notwendig, wie ich sie in folgendem angebe: 0,5 g der fraglichen Säure werden in 10 ccm Wasser gelöst, 2 ccm Quecksilbersulfatlösung nach Denigès zugesetzt, aufgekocht, 2 ccm Bichromatlösung 5 : 1000 zugefügt und ohne weiteres Erhitzen ruhig stehen gelassen. Bei reiner Zitronensäure tritt alsbald ein hellgelber Niederschlag auf, und die Lösung bleibt tagelang hellgelb. Bei Gegenwart von Weinsäure nimmt die Flüssigkeit sehr bald einen schmutzig braunen Ton an, bei etwas größeren Mengen wird die Kohlensäure-Entwickelung sichtbar, und nach dem Absetzen des Niederschlages ist die Flüssigkeit je nach der Menge der vorhandenen Weinsäure mehr oder weniger intensiv grün gefärbt. Bei 5 Proz. Weinsäure ist die Reaktion unter den angegebenen Bedingungen noch sehr scharf; die Farbenänderung der Lösung tritt nach etwa 5 Min. ein, und nach 2 Std. ist die Lösung vollständig dunkelgrün. Werden die Mengenverhältnisse geändert, so tritt auch bei Zitronensäure nachträglich Oxydation ein und Grünfärbung der Lösung. Will man sicher gehen beim Nachweise besonders kleinerer Mengen als 5 Proz. Weinsäure, so tut man gut, zum Vergleiche die Reaktion mit reiner Zitronensäure auszuführen.

Es lag nun nahe, nach der Zusammensetzung des neuen gelben Körpers zu fragen. Die Analogie in der Bildung desselben mit der weißen Fällung nach Denigès ist offenbar, auch scheint die Aufstellung der Formel auf den ersten Blick nicht zu schwierig, wenn man die Formel von Denigès als richtig annimmt. Daß Chrom aktiven Teil an der Bildung des Körpers nimmt, beweist die Analyse desselben; er enthält als anorganische Bestandteile Chrom, Quecksilber, Schwefelsäure. Schon die gelbe Farbe machte es wahrscheinlich, daß Chrom als Säure vorhanden war, der Beweis wurde durch die Ausscheidung von Jod aus Jodkalium in saurer Lösung geliefert. Man könnte nun also annehmen, daß CrO_4 den Rest SO_4 in der Formel von Denigès ganz oder teilweise ersetzt, was wahrscheinlich auch der Fall ist, man würde so zu der Formel kommen:



Die weitere quantitative Bestimmung der anorganischen Bestandteile jedoch zeigt, daß die Zusammensetzung des Niederschlages sehr wechselnd ist, und außerdem, daß neben CrO_4 Chrom noch in anderer Bindung vorhanden ist. Die Chromsäure kann leicht durch Titration des in saurer Lösung ausgeschiedenen Jods

[5]) 5 g HgO, 20 ccm konz. H_2SO_4, 80 ccm Wasser. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1898*. **36**, 511.

bestimmt werden, die Bestimmung des Gesamt-Chroms ergibt jedoch eine viel höhere Ziffer, als der Chromsäure entspricht.

Die Analyse des Niederschlages und zugleich die Prüfung der Reaktion auf etwaige Verwendbarkeit als quantitative Methode wurde in folgender Weise ausgeführt: 20 ccm der Zitronensäurelösung 7:1000 werden mit 5 ccm Quecksilberoxydsulfatlösung nach Denigès versetzt, aufgekocht, 10 ccm der Kaliumchromatlösung zugefügt und bis zum Eintreten des Niederschlages gekocht. Nach dem vollkommenen Absetzen des letzteren wurde abfiltriert, ausgewaschen, mit dem Filter in ein Becherglas gegeben, Kaliumjodid und Wasser, sowie Schwefelsäure zugesetzt und das ausgeschiedene Jod mit Natriumthiosulfatlösung titriert. Die Zeit vor dem Abfiltrieren wurde absichtlich verschieden lang gewählt um einen etwaigen Einfluß der Zeitdauer auf die Fällung zu konstatieren. Bei I—III trübte sich das Filtrat durch das nachfolgende Auswaschen des Niederschlages, es wurde von neuem filtriert, die Menge Chromsäure titriert und die Thiosulfatmenge der erstverbrauchten Quantität zugezählt. Da die Trübung durch Verdünnung entstand und der Niederschlag selbst in Wasser unlöslich ist, lag die Vermutung nahe, daß der Überschuß an Schwefelsäure lösend wirke. Letztere wurde also bei IV und V vor dem Filtrieren neutralisiert. Bei den Versuchen VI—VIII wurde direkt nach der Fällung neutralisiert und über Nacht stehen gelassen. Bei IX—XI wurde etwa $4^1/_2$ Std. stehen gelassen, neutralisiert und $^1/_2$ Std. nach der Neutralisation filtriert. Es wurden folgende Mengen $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung in ccm zur Titration des ausgeschiedenen Jods verbraucht:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
7,5	7,55	6,4	6,5	7,5	5,5	3,15	4,9	7,65	7,95	7,5.

Die gleiche Menge Zitronensäure hatte also sehr verschiedene Mengen Chromsäure ausgefällt. Um die Zusammensetzung der Niederschläge selbst zu kontrollieren, wurden drei Niederschläge, wie im vorhergehenden beschrieben ist, hergestellt, auf gewogenem Filter getrocknet und in jedem derselben die Chromsäure titriert, dann das Quecksilber als HgS, das Gesamt-Chrom als Cr_2O_3 bestimmt. Als vierter Versuch wurde die Zusammensetzung eines früher erhaltenen gelben Niederschlages festgestellt. Die Resultate sind folgende:

	I		II		III		IV	
Menge des Niederschlag.	0,3360		0,3615		0,2662		0,9350	
		Proz.		Proz.		Proz.		Proz.
Cr als Säure	0,0046	= 1,37	0,00673	= 1,86	0,009386	= 3,53	0,01293	= 1,38
Cr gesamt	0,0107	= 3,18	0,0207	= 5,44	0,01146	= 4,3	0,03555	= 3,69
Hg	0,22715	= 67,6	0,2539	= 70,23	0,2168	= 81,44	0,7163	= 76,609
H_2SO_4							0,046	= 4,92.

Auch hier variiert, wie man sieht, die Menge des Niederschlages, sowie dessen Zusammensetzung beträchtlich, trotzdem scheint die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß unter Einhalten bestimmter Bedingungen die Reaktion gleichmäßig verläuft. Um diese festzustellen, ist aber zunächst eine genauere Kenntnis des Körpers selbst nötig, die obenstehenden Angaben jedoch dürften genügen, um die sich bietenden Schwierigkeiten zu beleuchten. Ich habe die Absicht, das Studium dieses Körpers fortzusetzen und, falls das Resultat befriedigen sollte, darüber weitere Mitteilungen zu machen.

Zur Härtebestimmung in Wässern.

Von **Fr. Auerbach.**

Unter dem gleichen Titel bespricht Dr. P. Drawe in No. 99 der Chemiker-Zeitung[6]) die elegante Härtebestimmungsmethode nach Wartha-Pfeifer und schlägt vor, auch abgesehen von denjenigen Wässern, welche von Natur oder infolge von Zusätzen sicher Soda enthalten, in jedem Wasser einen gewissen Sodagehalt vorauszusetzen. Die Höhe desselben setzt er der nach längerem Auskochen des Wassers im Filtrate gefundenen Alkalinität gleich, während Pfeifer diese bleibende Alkalinität der Löslichkeit des Magnesiumcarbonates zuschreibt. Welcher von diesen beiden Ansichten man sich zuneigen will, ist aber ganz Geschmackssache. Denn die geringen Carbonatmengen, um die es sich hier handelt — in dem von Drawe angeführten Beispiele 0,9 Millimol in 1 l — sind als nahezu völlig dissoziiert anzusehen, so daß es der Willkür überlassen bleibt, ob man die Carbonat-Ionen den Na-, Ca-, oder Mg-Ionen zuordnen will; alle 3 Kationen sind ja in der Regel, von Chloriden oder Sulfaten herrührend, reichlich vorhanden und mit Ausnahme ihrer Ladung ganz unabhängig.

Mit Unrecht bezweifelt aber Drawe die Löslichkeit von $MgCO_3$ in reinem, kohlensäurefreiem Wasser. Diese ist sicher vorhanden und sicher größer als die von $CaCO_3$ und nur deshalb zahlenmäßig nicht genau festzustellen, weil bei Ausführung des Versuches Zersetzung in leicht lösliches Magnesiumbicarbonat und schwer lösliche basische Salze eintritt[7]). Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Alkalisalzen wird die Löslichkeit des $MgCO_3$ bedeutend erhöht, aber dann handelt es sich eben um Gleichgewichte zwischen den verschiedenen Salzen und ihren Ionen, die einen eindeutigen Ausdruck für die Löslichkeit nicht zulassen.

Von der direkten Bestimmung der „bleibenden Härte“ durch Auskochen des Wassers ist man deswegen abgekommen, weil 1. die Vollständigkeit der Ausfällung der Carbonate von der Dauer des Kochens und anderen Versuchsbedingungen abhängt, und 2. bei Anwendung von Glas- oder Porzellangefäßen durch die Angreifbarkeit des Materiales erhebliche Fehler entstehen. Unter diesen Umständen verfahren die neueren Härtebestimmungsmethoden sehr zweckmäßig, wenn sie die alten Definitionen dahin modifizieren, daß unter „Gesamthärte“ der Gesamtgehalt an Ca und Mg (berechnet als CaO), unter „vorübergehender Härte“ diejenige Menge von Ca und Mg zu verstehen ist, welche der vorhandenen gebundenen Kohlensäure entspricht, und nur ein etwaiger Überschuß an Carbonat als Soda berechnet wird.

[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1219.
[7]) Vergl. Bodländer, Ztschr. physikal. Chem. *1900.* **35**, 23.

Über die Reaktionen des Baryumsuperoxyds gegen Titanschwefelsäure. Eine analytische Studie über den Nachweis der Superoxyde.

Von **C. Reichard.**

Nach Literaturangaben besitzen wir in der Titanschwefelsäure, d. h. in einer Lösung von reiner Titansäure [TiO_2] in konzentrierter Schwefelsäure ein vorzügliches Reagens zum Nachweise von Wasserstoffsuperoxyd. Eine Lösung der letzteren Verbindung in Wasser wird durch das genannte Reagens intensiv gelb gefärbt, mit orangefarbiger Nuance. Diese Färbung ist sehr beständig, und den Angaben zufolge soll die Reaktion eine derartige Schärfe besitzen, daß das Wasserstoffsuperoxyd in Lösungen von 1:18000 noch dunkelgelb gefärbt wird, in solchen von 1:180000 eine hellgelbe Färbung annimmt. Selbst bei Verdünnungen von 1:1800000 soll in dicken Schichten noch eine blaßgelbe Färbung bei weißer Unterlage deutlich sichtbar sein. Diese Literaturangaben haben mich veranlaßt, die verschiedenen Superoxyde hinsichtlich ihrer Reaktionsfähigkeit gegen Titanschwefelsäure einer spezielleren Untersuchung zu unterwerfen und daneben die verschiedensten chemischen Reaktionskörper hinsichtlich ihres Einflusses auf die Reaktion der Superoxyde, speziell des Baryumsuperoxyds, gegen Titanschwefelsäure zu prüfen.

Als Lösung der Titanschwefelsäure benutzte ich eine Schwefelsäure, welche in der Hitze mit Titansäure allmählich versetzt wurde, bis die Flüssigkeit keine weitere Titansäure mehr aufzunehmen imstande war. Nach längerem Stehen wurde die fertige Titanschwefelsäure vorsichtig von dem unlöslichen Rückstande abgegossen und danach durch Glaswolle filtriert. Diese wasserklare Flüssigkeit gelangte bei sämtlichen Versuchen zur Anwendung. Da man sich des Baryumsuperoxyds in der Regel zur Darstellung des Wasserstoffsuperoxyds bedient, so wandte ich dieses Peroxyd zu den ersten Versuchen mit Titanschwefelsäure an. Etwa 0,1 g Baryumsuperoxyd wurde mit 10 ccm Wasser geschüttelt und die Flüssigkeit filtriert. Schon wenige Tropfen des Filtrates genügten, mit Wasser versetzt, um eine starke gelbe Färbung hervorzurufen, wenn ein Tropfen der Titanschwefelsäure hinzugefügt wurde. Die Färbung gleicht gänzlich der durch Wasserstoffsuperoxyd bewirkten und ist ebenso wie diese nicht nur tage-, sondern wochenlang völlig unverändert haltbar. Das Superoxyd des Baryums läßt sich somit in den allergeringsten Spuren nachweisen, wenn es allein als solches vorliegt. Wie sich die Sache bei Gegenwart anderer chemischer Verbindungen, Alkalien, Salze und Säuren usw., verhält, wird später mitgeteilt werden.

Die in der Technik und der Praxis des Laboratoriums außer dem Baryumsuperoxyd angewendeten Superoxyde sind diejenigen des Bleies und des Mangans. Daneben existiert aber noch eine Reihe von Oxyden, welche nicht als Superoxyde bezeichnet werden können, aber ganz so wie die Superoxyde sich verhalten. In diese Kategorie gehört u. a. das Oxyd des Nickels und das des Kobalts. Diese Oxyde entwickeln mit Salzsäure z. B. Chlor. Es war in jedem Falle interessant, ihr Verhalten zu den wahren Superoxyden kennen zu lernen, und die Reaktion der Titanschwefelsäure mit dem Baryum- und Wasserstoffsuperoxyd bot den geeigneten Anlaß dar, auch die genannten Oxydverbindungen inbezug auf ihre Reaktionsfähigkeit zu untersuchen. — Ehe ich mich mit den Einzelheiten beschäftigte, nahm ich eine allgemeinere Untersuchung der oben genannten Superoxyde bezw. Oxyde inbezug auf ihr Verhalten zu Titanschwefelsäure vor. Bereits bei dem Studium der Superoxyde für sich konnte ein grundverschiedenes Verhalten der löslichen und der unlöslichen (d. h. wasserunlöslichen) Superoxyde festgestellt werden. Während Baryumsuperoxyd schon in wässeriger Lösung sofort durch Titanschwefelsäure orangegelb gefärbt wurde, konnte bei Anwendung von Bleisuperoxyd auf keine Weise eine Reaktion erzielt werden. Wurde die genannte Verbindung mit

verdünnter Schwefelsäure behandelt, so trat weder bei der Verwendung von kalten, noch erwärmten Flüssigkeiten irgend eine Färbung durch Titanschwefelsäure auf. Auch stundenlanges Einwirken der Reaktionskörper aufeinander ergab nicht den allergeringsten Erfolg. Da offenbar bei dem Baryumsuperoxyd die gelbe Färbung durch Titanschwefelsäure auf der Bildung von Wasserstoffsuperoxyd beruht [$H_2SO_4.(TiO_2) + BaO_2$], so ist es klar, daß das Bleisuperoxyd trotz seines Charakters als Superoxyd nicht imstande ist — nicht einmal in statu nascendi — mit Säuren Wasserstoffsuperoxyd zu bilden. Eine Färbung zeigt sich bei Anwendung von Bleisuperoxyd auch in dem Falle nicht, daß man letzteres in direkte Berührung mit der Titanschwefelsäure bringt und die Reaktionskörper tagelang der gegenseitigen Einwirkung überläßt. — Als zweites unlösliches (d. h. wasserunlösliches) Superoxyd wurde das Mangansuperoxyd angewandt, und zwar bediente ich mich sowohl des unter dem Namen „Braunstein“ bekannten Minerals, als auch des Mangansuperoxydhydrates, wie man es erhält, wenn man eine Auflösung von Manganoxydulsalzen mit Chlornatrium oder Bromlösung behandelt. Es wurde auf zweierlei Weise verfahren; einmal wurde das Mangansuperoxyd, bezw. das Hydrat, mit konzentrierter Schwefelsäure für sich allein in Reaktion gebracht und nach einiger Zeit erst zu dieser Mischung bezw. ihrem Filtrate tropfenweise Titanschwefelsäure zugesetzt. Das andere Mal gelangte das Superoxyd in direkte Wechselwirkung mit der Titanschwefelsäure. Letzteres Verfahren wurde speziell in der Absicht eingeschlagen, eventuell sich bildendes Wasserstoffsuperoxyd sofort, in statu nascendi, mit der Titanschwefelsäure in Reaktion treten zu lassen. In welcher Weise aber auch immer die Operation modifiziert werden mochte, ob man bei gewöhnlicher Temperatur oder bei erhöhter arbeitete, stets war das Resultat dasselbe, nämlich ein negatives. Auch die Hydratform des Mangansuperoxydes, von welcher man noch am ehesten eine Reaktion erwarten durfte, glich in jeder Beziehung dem Mangansuperoxyde selbst. Während sonst frisch dargestellte Verbindungen meistens Neigung zu positiven Reaktionen zeigen, verhielt sich das Superoxydhydrat des Mangans abweichend von der gewöhnlichen Regel.

Nach dem negativen Ergebnisse, welches die beiden besprochenen Superoxyde des Bleies und Mangans geliefert hatten, war wenig Aussicht vorhanden, daß die den Superoxyden so nahestehenden Oxyde des Nickels und Kobalts (Ni_2O_3 und Co_2O_3) und bezw. deren Hydrate mit der Titanschwefelsäure in Reaktion treten würden, zumal da diese, gleich den genannten Superoxyden, Verbindungen darstellen, welche in Wasser unlöslich sind. Die angestellten Versuche ergaben denn auch die Richtigkeit dieser Annahme. Weder das Oxyd des Nickels, noch das des Kobalts lieferte die orangegelbe Farbenreaktion des Wasserstoffsuperoxydes. — Weitere Versuche stellte ich noch mit den Superoxyden des Natriums, Kaliums und Calciums an. Alle diese Verbindungen lieferten, analog dem Baryumsuperoxyd, die Titanschwefelsäurereaktion auf der Stelle, und je nach der angewandten Konzentration in größerer oder verminderter Intensität. Es folgt aus dem bisher Mitgeteilten also, daß nur solche Superoxyde imstande sind, eine Lösung von Titanschwefelsäure orangegelb zu färben, welche in Wasser wenigstens zum Teile löslich sind, und daß alle wasserunlöslichen Superoxyde nicht imstande sind, mit der Titanschwefelsäure in Reaktion zu treten.

Eine weitere Frage ist aber die: Welche chemischen Einflüsse sind geeignet, die Reaktion des Baryumsuperoxyds usw. mit Titanschwefelsäure zu beeinträchtigen oder zu verhindern? Bereits oben habe ich bemerkt, daß die orangegelbe Färbung tage- und wochenlang völlig unverändert haltbar ist, insofern die Lösung eine schwefelsaure bleibt. Dieser Umstand läßt vermuten, daß auch andere Säuren die orangegelbe Farbe nicht zerstören werden. Ich habe in dieser Richtung den Einfluß der Salzsäure, Salpetersäure und von organischen Säuren jenen der Oxalsäure und Weinsäure untersucht. Die anorganischen Säuren sowohl, wie die organischen verhielten sich völlig passiv gegenüber der orangegelben Reaktionslösung. Es war ebenfalls vollkommen gleichgültig, ob man nach dem Zusatze der Säuren erhitzte oder die Flüssigkeiten längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur sich selbst überließ. Auch als Salzsäure zusammen mit Salpetersäure angewendet wurde, konnte nicht die geringste Veränderung in der Nuance der Titansäure enthaltenden Lösung beobachtet werden. Es scheint sogar, wie aus dem folgenden hervorgehen dürfte, als ob gerade ein Säurezusatz auf das Entstehen der orangegelben Färbung einen förderlichen Einfluß auszuüben imstande sei. Wird nämlich die durch Versetzen mit Titanschwefelsäure orangegelb gewordene Lösung des Baryumsuperoxydes mit Natronlauge behandelt, so tritt, solange die Flüssigkeit noch sauer ist (infolge der Anwesenheit von Schwefelsäure), keine Veränderung hinsichtlich der Intensität der Färbung auf; in dem Augenblick jedoch, wo die Flüssigkeit neutral wird, ändert sich auch die Farbe sofort. Die Lösung wird vollständig farblos und bleibt auch so beim Erhitzen auf Siedetemperatur. Wird, nachdem Farblosigkeit eingetreten ist, tropfenweise Salzsäure, Schwefelsäure oder irgend eine andere Säure hinzugefügt, so färbt sich sofort die ganze Lösung wieder orangegelb, ohne daß es notwendig wäre, einen neuen Zusatz von Titansäure zu machen. Beim abermaligen Neutralisieren mit Alkalilauge wiederholt sich der beschriebene Vorgang von neuem, desgleichen bei darauf folgendem Zusatz von Säure. Wie man sieht, hat man in der orangegelben Lösung einen vollständigen Indikator für Säuren bezw. Alkalien, und zwar erstreckt sich die genannte Eigenschaft nicht nur auf Alkalien, sondern auch auf Carbonate und Ammoniak, wie eingehendere Versuche gezeigt haben. Ammoniak verhält sich der orangegelben Flüssigkeit gegenüber vollkommen der Natronlauge entsprechend. Es geht aus dem ganzen Verhalten der orangegelben Lösung auf alle Fälle hervor, daß die Reaktion der Titanschwefelsäure mit Superoxyden der Alkalien und alkalischen Erden eine der beständigsten Reaktionen ist, welche bekannt sind.

Von weiteren chemischen Verbindungen untersuchte ich das Verhalten des Cyankaliums gegen die Titanschwefelsäurereaktion, und zwar leiteten mich hierbei folgende Erwägungen: Es ist bekannt, daß Blausäure bezw. Kaliumcyanid usw. sich mit Wasserstoffsuperoxyd nach folgender Reaktionsgleichung zersetzt: $2HCN + H_2O_2 = C_2O_2N_2H_4$. Der Cyanwasserstoff geht also bei Anwesenheit von Wasserstoffsuperoxyd in Oxamid über. Daher war es naheliegend, zu untersuchen, welchen Einfluß das Cyankalium auf die Reaktion des Baryum- bezw. Wasserstoffsuperoxyds mit Titanschwefelsäure auszuüben imstande sei. Es wurde nach zwei verschiedenen Richtungen hin operiert. Zunächst wurde die orangegelbe Lösung, und zwar der Bequemlichkeit halber, aus Wasserstoffsuperoxyd hervorgerufen; zu dieser brachte ich eine ziemlich konzentrierte Lösung von Cyankalium. Es erfolgte unter Entwickelung von Cyanwasserstoff allmählich ein Schwächerwerden der Orangefärbung. Letztere verschwand schließlich gänzlich. Wurde mit Säure alsdann angesäuert, so trat wieder die Orangefarbe auf, indessen weit schwächer, als sie anfangs gewesen war. Offenbar war ein großer Teil des Wasserstoffsuperoxyds in Oxamid infolge der Anwesenheit von Blausäure übergegangen. Bei dem zweiten Verfahren ließ ich zunächst einen Überschuß von Cyankaliumlösung auf Wasserstoffsuperoxyd einwirken und entnahm dieser Lösung von Zeit zu Zeit Proben, um sie mit Titanschwefelsäure in Reaktion zu bringen. Es zeigte sich hier, daß, je länger das Cyanid auf das Wasserstoffsuperoxyd einwirkte, desto schwächer die Orangefärbung ausfiel. Aus den Versuchen erhellt jedenfalls, daß Cyanide bezw. Blausäure die Titanschwefelsäurereaktion zu beeinträchtigen imstande sind. — Die weiteren analytischen Konsequenzen erfordern jedenfalls ein spezielleres Studium und können hier unberücksichtigt bleiben.

Im Anschluß an das einfache Cyanid untersuchte ich noch das Verhalten zweier Doppelcyanide, der beiden Kaliumeisencyanide. Das Kaliumferro- wie -ferricyanid beanspruchen großes Interesse hinsichtlich ihrer Reaktionsfähigkeit mit der orangegelben Lösung. Bringt man eine ziemlich konzentrierte Auflösung des gelben Blutlaugensalzes zu der Reaktionsflüssigkeit von Titanschwefelsäure und Wasserstoffsuperoxyd, so färbt sich die letztere fast augenblicklich tief gelb mit bräunlicher Farbentönung, und zwar geschieht dies, ohne daß irgendwie eine Temperaturerhöhung notwendig ist. Bei dieser Färbung bleibt es indessen nicht; im Verlaufe von wenigen Minuten trübt sich die Flüssigkeit und geht durch verschiedene Abstufungen zuletzt in eine dunkelgrüne über, während sich zugleich ein Niederschlag von der gleichen Farbe ausscheidet. Dieser grüne Niederschlag nebst der Färbung der überstehenden Flüssigkeit ist, wie es scheint, beständig. Er behält seine Farbe auch nach längerer Zeit völlig unverändert. — Ganz anders verhält sich eine Lösung des roten Blutlaugensalzes gegen die orangegelbe Flüssigkeit. Die gelbe Farbe verschwindet sogleich und macht einer dunkelbräunlichen Platz; im übrigen bildet sich aber weder ein Niederschlag, noch verändert sich die braune Farbe. Nach Verlauf von 24 Std. ist der Farbenton noch genau der nämliche wie anfänglich. Das gelbe Blutlaugensalz wird offenbar durch das Einwirkungsprodukt der Titanschwefelsäure auf Wasserstoffsuperoxyd reduziert und liefert hierdurch einen Beweis für die Annahme, daß die orangegelbe Flüssigkeit kein freies Wasserstoffsuperoxyd mehr enthält, daß sie aber in hohem Grade reduzierende Eigenschaften besitzt. Vielleicht ist das Verhalten des gelben Blautlaugensalzes geeignet, als Identitätsreaktion benutzt zu werden, im Falle es sich um den Nachweis des Titans bezw. der Titansäure handelt. Die Tatsache, daß nur das gelbe Blutlaugensalz mit dem Titanschwefelsäurereaktionsprodukt in Aktion tritt, während das Kaliumferricyanid unverändert bleibt, scheint darauf hinzudeuten, daß speziell solche chemische Verbindungen die in Rede stehende Titanreaktion beeinträchtigen

bezw. verhindern werden, welche einer Reduktion fähig sind. So läßt sich theoretisch erwarten, daß z. B. Ferrichlorid mit der erwähnten orangegelben Flüssigkeit reagieren wird, Ferrosalze dagegen sich passiv verhalten werden. Ich habe in dieser Hinsicht nur das jodsaure Kalium geprüft, da ein näheres Eingehen auf den Gegenstand Sache einer Spezialuntersuchung sein muß. Das genannte Salz verhält sich passiv gegen die orangegelbe Lösung, auch beim Erhitzen und Behandeln mit Schwefelsäure. Bringt man reines Zink zu der mit etwas Schwefelsäure angesäuerten orangegelben Lösung, so nimmt infolge der Wasserstoffentwickelung die Flüssigkeit eine vollkommen farblose Nuance an. Indessen stellt diese Farblosigkeit nur ein Übergangsstadium dar, denn im weiteren Verlaufe der Reduktion wird die Lösung allmählich hellblau. Das Verschwinden des orangegelben Tones geht übrigens nur sehr langsam vor sich und liefert damit neben den anderen angeführten Beobachtungen ebenfalls den Beweis, daß das Reaktionsprodukt der Titanschwefelsäure mit Wasserstoffsuperoxyd eine sehr beständige Verbindung ist.

Ich schließe damit die Untersuchung des Verhaltens der Titanschwefelsäure gegen Baryumsuperoxyd usw., indem ich das Studium des orangegelben Reaktionsproduktes hinsichtlich seiner eigentlichen chemischen Natur einer anderen Arbeit vorbehalte.

Neue Laboratoriumsapparate.

Von **Dr. A. Hesse.**

1. Titriergefäße mit weißem Emailleboden. Beim Titrieren ist oftmals der Farbenumschlag schwer zu sehen. Man hilft sich dann, indem man einen Bogen weißen Papiers unter das Titriergefäß legt; oder es wird auch vorgeschrieben, daß man aus dem angeführten Grunde in einer Porzellanschale die Titration ausführt, beispielsweise bei der Chlorbestimmung nach Volhard. Um diesem Übelstande abzuhelfen und den Farbenumschlag des Indikators recht deutlich zu machen, hat die Firma Max Kaehler & Martini-Berlin Titriergefäße (Bechergläser und Erlenmeyerkolben) mit weißemailliertem Boden hergestellt. Besonders gute Dienste leisten sie beim Titrieren mit schwach gefärbten Flüssigkeiten, wie z. B. bei der Titration des Eisens durch Kaliumpermanganatlösung oder bei der Bestimmung der organischen Substanz im Wasser, wo der Eintritt der Rosafärbung nicht leicht zu sehen ist. Diese Apparate sind sehr haltbar aus weißem Standflaschenglase, zunächst nur in den gangbarsten Größen hergestellt, doch wird auf Wunsch auch jede beliebige Größe und Form angefertigt. Sie sind gegen jede chemische Einwirkung unempfindlich. Für diese Geräte ist Musterschutz nachgesucht.

2. Neue Extraktionsröhren. Wohl am meisten werden die Soxhletschen Extraktionsröhren mit außen angebrachten Heberröhrchen verwendet. Wer viel hiermit arbeitet, wird die Beobachtung gemacht haben, daß das mit dem Mantel verschmolzene Heberrohr häufig zerbricht. Das Extraktionsröhrchen ist dann nicht mehr zu verwenden, und da der Preis ein immerhin hoher zu nennen ist, kann der Verlust bei vielem Verbrauch solcher Röhrchen, z. B. auf landwirtschaftlichen Versuchsstationen, recht bedeutend werden. Vorliegende Neuerung besteht in einer Trennung des Mantels und des Heberröhrchens. Das Heberrohr kann vermittels eines guten Korkstopfens in den Mantel geschoben und befestigt werden. Zerbricht ein Röhrchen, so ist der Verlust gering, da der Mantel wieder verwendet werden kann und nur das Heberröhrchen zu ersetzen ist. Ganze Apparate, wie auch die einzelnen Teile (Mantel und Heberrohr) werden ebenfalls von der Firma Max Kaehler & Martini-Berlin W. angefertigt und in den Handel gebracht. Der Korkstopfen hält kein Fett zurück; sollte das doch befürchtet werden, so kann man ihn mit Chromgelatine dichten.

Die Mineralwolle-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Mineralwolle wird bekanntlich dadurch erzeugt, daß man einen Dampf- oder Luftstrahl gegen einen Strom geschmolzener Schlacke oder geschmolzenen Gesteins richtet. Die Wirkung dieser Operation ist die, daß die geschmolzene Masse zerteilt wird, indem kleine Kügelchen aus dem Strome herausgeblasen werden, die kometenartig einen Faden hinter sich herziehen. Die Flüssigkeit und Zusammensetzung der geschmolzenen Masse einerseits, wie der Druck, die Größe und Richtung des Dampf- oder Luftstrahles andererseits sind darauf berechnet, eine möglichst große Menge Fäden im Verhältnis zu den Kügelchen zu erhalten, da die letzteren keinen Handelswert besitzen und, falls sie in zu großer Menge vorhanden sind, auf mechanischem Wege ausgeschieden werden müssen. Je nach der Art des Rohmateriales unterscheidet man mineral wool (Mineralwolle), slag wool (Schlackenwolle), rock wool (Gesteinswolle), silica fiber (Kieselfaser), silicate cotton (Kieselbaumwolle) u. a. m. Der auf diese Weise erzeugte Artikel leitet weder Wärme, noch Schallwellen, er wird daher in großer Menge als Bekleidung von Rohren, zur Herstellung von Futter für Geldschränke, in Gefrierhäusern und für ähnliche Zwecke verwertet.

Die erste amerikanische Schlackenwollefabrik befand sich nach einem von Edwin C. Eckel veröffentlichten Aufsatze bei dem Greenwood-Eisenhochofen in der Orange-Grafschaft des Staates New York, wo i. J. 1875 die Herstellung von Mineralwolle in beschränktem Umfange aufgenommen wurde. Später übernahm eine Aktiengesellschaft die Anlage und erweiterte sie erheblich, so daß i. J. 1882 1177 t im Werte von 32645 Doll. produziert wurden. Die Anzahl der Schlackenwollefabriken erreichte ihren Höhepunkt innerhalb der Jahre 1885—1895, nahm aber daraufhin infolge der Konkurrenz der Gesteinswolle ab. Hauptsächlich, und mit Recht, wandte man gegen die Verwendung der Schlackenwolle ein, daß sie erhebliche Mengen von Schwefel enthalte in Form von Calciumsulfid; dieses bilde bei Zutritt von Wasser Schwefelsäure, welche das von der Wolle bedeckte Metall angreife; in der Erde sei die Wolle auch den Angriffen organischer Säuren ausgesetzt. Tatsächlich schenkte man in der ersten Zeit, als dieser Industriezweig sich noch im Anfangsstadium seiner Entwickelung befand, dem Schwefelgehalte keine Beachtung, so daß sich dieser häufig auf 3—5 Proz., selten unter 1 Proz. stellte. Diesem Mangel suchten die Fabrikanten auf zweierlei Weise abzuhelfen. Die eine bestand darin, daß man die Verwendung der Hochofenschlacke, die ja fast stets erhebliche Mengen Schwefel enthält, aufgab und statt ihrer natürliches Gestein benutzte, welches die Bestandteile der Schlackenwolle — ohne Schwefel — enthielt. Wie die unten angeführte Analysentabelle verschiedener Mineralwollen zeigt, bewegt sich ihre Zusammensetzung innerhalb folgender Grenzen: Kieselerde 35,92—48,62 Proz., Aluminium- und Eisenoxyd 8,48—22,17 Proz., Kalk 22,96—41,86 Proz. und Magnesia 2,98 bis 19,82 Proz. Da derartige Mineralien indessen nicht überall angetroffen werden, so begnügten sich die Fabrikanten mit einem Gestein, welches den Anforderungen wenigstens annähernd entsprach und die etwaigen Mängel inbezug auf zu geringe Mengen der einzelnen Bestandteile durch Zusatz von Sand, Ton oder reinem Kalkstein beseitigte. In der „rock-wool"-Fabrik der Crystal Chemical Works zu Alexandria in Indiana, welche als typisch für diese Fabrikationsart betrachtet werden darf, wird in nachstehender Weise gearbeitet. Als Rohmaterial kommt ein stark kieseliger Kalkstein zur Verwendung von folgender Zusammensetzung: SiO_2 26, Al_2O_3 12,02, Fe_2O_3 1,78, $CaCO_3$ 37,92, $MgCO_3$ 17,38 und H_2O 4,90 Proz. Das Gestein wird in einem Kupolofen, welcher mit einem Fallboden und einem Wassermantel versehen ist und einen inneren Durchmesser von 40 Zoll besitzt, geschmolzen; die Entfernung von den Röhren bis zum Beschickungsboden beträgt 7 Fuß; und die darin enthaltene Koksmenge beträgt nie mehr als 800 Pfd. Innerhalb 24 Stunden findet sich die am Boden des Kupolofens befindliche Masse mit 50—100 Pfd. Eisen durchsetzt, auch die Mineralwolle enthält einen kleinen Prozentsatz Eisenoxyd. Die aus dem Kupolofen ausströmende geschmolzene Masse wird alsbald von einem Dampfstrahl getroffen und zu Mineralwolle verblasen, wobei die Kügelchen in der Nähe des Ofens niederfallen, während die Fäden in den Sammelkammern aufgefangen werden. Die Analyse zeigt nachstehende ungefähre Zusammensetzung: SiO_2 37,5, $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ 20, CaO 30,6 und MgO 11,8 Proz. Das Gewicht der „Faser" beträgt weniger als 3 Pfd. auf 1 Kubikfuß, doch wird die Wolle für den Versand derartig zusammengepreßt, daß sie 8—9 Pfd. auf 1 Kubikfuß wiegt; die Versendung erfolgt gewöhnlich in Säcken von grober Leinwand zu je 50 engl. Pfd. Erhebliche Mengen kommen auch in Form von Platten auf den Markt, die 1—1,5 Zoll dick sind und eine Oberfläche von 24 × 24 oder 16 × 24 Zoll besitzen und zur Herstellung von Wänden in Gefrierhäusern verwendet werden; sie wiegen 12—14 Unzen auf 1 Kubikfuß. — Die andere neuere Fabrikationsmethode besteht in der Entschwefelung der Schlackenwolle. Sie verdankt ihre Erfindung dem Umstande, daß der Hochofen, welcher eine der ersten Schlackenwollefabriken versorgt hatte, den Betrieb einstellen mußte und die letztere infolgedessen gezwungen war, Zinderschlacke zu verwenden, welche in einem Kupolofen neugeschmolzen wurde. Hierbei stellte sich bald heraus, daß die auf diese Weise niedergeschmolzene Schlacke eine Wolle lieferte, welche erheblich weniger Schwefel enthielt als die aus der Schlacke unmittelbar aus dem Hochofen erzeugte. Nach A. D. Elbers wird bei diesem Verfahren $^1/_3$—$^1/_2$ des Schwefels durch das Kupolgebläse oxydiert, vorausgesetzt guter Koks oder Anthrazitkohle wird als Brennmaterial benutzt. Der Schwefelgehalt läßt sich noch weiter reduzieren, indem man ungefähr 15 Proz. Kalk und Sandstein mit der Schlacke verschmilzt, das hierbei erzeugte Produkt enthält nicht mehr als 0,3 Proz. Schwefel, was jedenfalls als ein günstiges Resultat betrachtet werden darf, da die ausschließlich aus natürlichem Gestein hergestellte Gesteinswolle in der Regel mindestens 0,15 Proz. Schwefel enthält, der aus der Kohlen- oder Koksasche hauptsächlich stammt. Holzkohle läßt sich nicht bei diesem Verfahren als Brennmaterial benutzen, da sie zu schnell verbrennt, um damit Stoffe von derartig refraktorischem Charakter wie die hier in Frage kommenden zu schmelzen. Das vorstehend geschilderte Verfahren ist gegenwärtig das allgemein übliche. Daneben hat A. D. Elbers ein Verfahren erfunden, das patentrechtlich geschützt ist, welches darin besteht, daß der Schlacke vor dem Einschmelzen Gips oder sonstige Alkalisulfate beigemischt werden. Es vollzieht sich dabei folgende Reaktion:

$3\,CaSO_4, 2\,H_2O\,(Gips) + Ca(Mg, Fe)S = 3\,CaO + Ca(Mg, Fe)O + 4\,SO_2 + 2\,H_2O$,

wobei SO_2 und H_2O durch das Gebläse fortgeführt werden. Bei einer versuchsweisen Durchführung dieses Verfahrens in einer Schlackenwollefabrik lieferte die Beimischung von 9 Proz. Gips eine Schlackenwolle, welche nur 0,02 Proz. Schwefel enthielt. — Die physikalischen Eigenschaften der Mineralwolle werden in einem Berichte des U. S. Geological Survey in nachstehender Weise beschrieben. Die plötzliche und gewaltsame explosive Wirkung, durch welche die Fasern und Kügelchen gebildet werden, würde in den Zeichnungen geringe Regelmäßigkeit vermuten lassen, indessen finden sich sehr zahlreiche schöne und symmetrische Verzierungen. Die Dicke der Fasern variiert zwischen derjenigen von gewöhnlichem gesponnenen Glase und $^1/_{1000}$ Zoll. Die Kügelchen lassen sich im allgemeinen als feste Körper beschreiben, die mehr, oder weniger zahlreiche Gefäße oder Hohlräume enthalten. Die festeren sind durchscheinend oder schillernd. Viele Fasern sind gespalten, und gelegentlich haften mehrere an einem und demselben Kügelchen. Liegen die Fasern dicht nebeneinander, so bilden sie winkelige Zwischenräume, wodurch die freie Bewegung der eingeschlossenen Luft unmöglich gemacht wird; hierauf beruht es, daß die Mineralwolle ein schlechter Wärmeleiter ist. Man hat berechnet, daß die „gewöhnlichen" (ordinary) bezw. „Extra"-Sorten (extra

grades) von Schlackenwolle 88 bezw. 93 Proz. ihrer Volumina Luft enthalten. Die schlechte Leitfähigkeit der Wolle für Schallwellen beruht auf ihrer geringen Elastizität oder der mangelnden Festigkeit des Stoffes. Zahlreiche zur Bestimmung der Leitfähigkeit verschiedener Rohrbekleidungsstoffe ausgeführte Versuche (von Ordway, Emery, Coleman u. a.) haben ergeben, daß die Mineralwolle in dieser Beziehung nur von Schafwolle, Baumwolle, losem Lampenruß, Haarfilz, komprimiertem Lampenruß und loser kalzinierter Magnesia übertroffen wird, dagegen sich vor leichtem und komprimiertem Magnesiumcarbonat, Sägemehl, Holzkohle, Fichtenholz, Lehm, Infusorienerde, gemahlenem, granuliertem und Scheibenkork, Asbest (air-cell und molded block), gemahlener Kreide, Asbestpapier und -zement, Gaskoks, gelöschtem Kalk, komprimierter kalzinierter Magnesia, Asbest, Kohlenasche, Brennkoks und Sand auszeichnet. — Die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Mineralwollen weicht sehr voneinander ab, wie aus der nachstehenden Tabelle entnommen werden mag. No. 1 stammt aus dem Jahre 1881, No. 2—4 aus dem Jahre 1894, No. 5 findet sich in dem Manufacturers' Circular 1901; No. 1 ist Schlackenwolle, No. 5 Gesteinswolle.

Analysen von Mineralwollen:

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
SiO_2	38,97	43,48	48,62	35,92	37,5
Al_2O_3	7,84	11,95	9,20	22,17	20,0
Fe_2O_3, FeO	0,64				
CaO	26,56	22,96	24,10	41,86	30,6
MgO	19,82	18,24	17,26	2,98	11,8
K_2O	0,19	—	—	—	—
Na_2O	1,75	—	—	—	—
S	2,46	4,67	1,75	—	—
H_2O	1,08	—	—	0,07	—

Der hohe Schwefelgehalt der Wollen No. 1—3 erklärt sich jedenfalls durch die frühe Zeit ihrer Fabrikation (1881 bezw. 1894), gegenwärtig enthält wahrscheinlich keine Schlacken- oder sonstige Mineralwolle mehr als 1 Proz. Schwefel.

Die Gesamtproduktion in den Vereinigten Staaten gestaltete sich während der letzten 5 Jahre in nachstehender Weise:

Jahr	Menge	Wert
1898	6560 short tons (zu je 2000 Pfd.)	70314 Doll.
1899	7448 „ „ „ „ „ „	85899 „
1900	6002 „ „ „ „ „ „	60320 „
1901	6272 „ „ „ „ „ „	68992 „
1902	10843 „ „ „ „ „ „	105814 „

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Laboratorium der Dresdner Molkerei Gebrüder Pfund.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1902.

Von **M. Kämnitz**, dipl. Chemiker.

Auch im laufenden Jahre bildete die Haupttätigkeit des Laboratoriums die Kontrolle der an die Molkerei gelieferten Milch. Zu diesem Zwecke wurden fast täglich abwechselnd von ungefähr je dem 5. Teil der Lieferanten Proben entnommen und in denselben der Fettgehalt mit Dr. Gerbers Acidbutyrometrie und das spezifische Gewicht mit Hilfe des Lactodensimeters ermittelt. Außerdem wurde immer von einem Teile der Proben der Säuregrad nach Soxhlet und Henkel festgestellt und in einer größeren Anzahl Proben auch der Schmutzgehalt bestimmt. Das zur Schmutzbestimmung angewandte Verfahren erfuhr in diesem Jahre eine weitere Verbesserung durch Einführung des Neubauer-Platintiegels zum Trocknen und Wägen des im Gerberschen Schmutzfänger erhaltenen Milchschmutzes. Bisher haftete der Schmutzbestimmung insofern eine Unsicherheit an, als die zum Sammeln des Schmutzes dienenden Papierfilter (selbst mit Äther extrahierte von Schleicher und Schüll) beim Auswaschen und Trocknen meist einen kleinen Gewichtsverlust erlitten; dieser war aber nicht konstant und konnte deshalb nicht mit Sicherheit in Rechnung gestellt werden. Der Neubauer-Tiegel ist ein Platintiegel mit Siebboden nach Gooch, auf dem sich als Filter eine feste Schicht von Platinmohr befindet, er kann natürlich nach Belieben ausgewaschen und geglüht werden, ohne irgend welche Gewichtsabnahme zu erleiden. Der Schmutz wurde unter Anwendung der Luftpumpe in dem Tiegel gesammelt und ausgewaschen, eine halbe Stunde getrocknet und gewogen. Es wurden immer gleich 5—6 Bestimmungen hintereinander ausgeführt, dann erst der angesammelte Schmutz soweit als möglich mechanisch entfernt und das zurückgebliebene verascht. Nach Auswaschen mit heißem Wasser und Glühen war der Tiegel zu neuem Gebrauch fertig. Milchproben, welche eines Wassergehaltes verdächtig waren, wurden wiederum, wie im Vorjahre begonnen, der Prüfung auf Salpetersäure nach Soxhlet unterzogen. Aus den für Fettgehalt und spezifisches Gewicht der einzelnen Milchproben gefundenen Zahlen wurde für jeden Lieferanten das Monatsmittel berechnet und aus diesen Mittelwerten einesteils die Monatsmittel für die gesamte an die Molkerei gelieferte Milch, andernteils das Jahresmittel für die Milch jedes einzelnen Lieferanten festgestellt. Aus diesen Mittelzahlen wurde dann außerdem noch mit Hilfe der Fleischmannschen Formeln die Trockensubstanz, fettfreie Trockensubstanz und das spezifische Gewicht der Trockensubstanz berechnet. Als Jahresdurchschnitt ergibt sich für die gesamte an die Molkerei gelieferte Milch: Fettgehalt 3,12, spezif. Gewicht 1,0311, Trockensubstanz 11,78, fettfreie Trockensubstanz 8,66, spezif. Gewicht der Trockensubstanz 1,34 Proz. Die Gesamtzahl der untersuchten Proben war 13887, von insgesamt 260 Lieferanten. Die Zahl der Säurebestimmungen betrug 6121, Schmutzproben wurden 356, Salpetersäureprüfungen 192 ausgeführt. Bei den Schmutzproben wurden folgende Schmutzgehalte gefunden: bis 5 mg Schmutz in 1 l 258 mal = 73 (i. V. 55), über 5—10 mg Schmutz in 1 l 87 mal = 24 (35), über 10 mg Schmutz in 1 l 11 mal = 3 (9) Proz. Bei den Prüfungen auf Salpetersäure war das Ergebnis ein negatives in 93 Fällen (49 Proz.), Spuren von Salpetersäure wurden gefunden 40 mal (21 Proz.), eine deutliche Reaktion trat ein 43 mal (22 Proz.), eine starke Reaktion 16 mal (8 Proz.). Wegen Verdachtes der Lieferung verfälschter Milch erfolgte 23 mal (34 mal im Vorjahre) die Entnahme von Stallproben durch einen Beauftragten der Molkerei. Des weiteren erstreckte sich die Tätigkeit des Laboratoriums auf die Betriebskontrolle durch fortlaufende Untersuchungen der aus der gelieferten Milch hergestellten Erzeugnisse. Ferner wurden auch die Ausfahrer und Verkäuferinnen kontrolliert durch Entnahme von Proben während der Verkaufszeit durch die Kontrolleure, und zwar wurden diese Proben sowohl aus den Verkaufsgefäßen, als auch von den schon an die Kunden abgelieferten Waren geholt. Außerdem wurden auch die zurückgebrachten, nicht verkauften Waren untersucht. Für verschiedene andere Zwecke und für dritte Personen gelangten 1061 Proben zur Untersuchung, sowie von den Probemelkungen der einzelnen Kühe des Molkereigutes Reinholdshain 1026 Proben. Zur Überwachung der Fabrikation kondensierter Milch wurde von jedem Sude derselben beim Abfüllen eine Probe entnommen und von dieser das spez. Gewicht und der Säuregrad ermittelt, insgesamt bei 1234 Proben, hierzu wurde in der kondensierten Vollmilch und Halbmilch noch der Fettgehalt bestimmt, 263 Proben. Außer diesen Proben mit der Gerberschen Methode wurde noch eine größere Anzahl gewichtsanalytischer Untersuchungen ausgeführt, sowohl von eigenen Erzeugnissen, als auch verschiedenen Konkurrenzprodukten, wovon folgendes mitgeteilt sei. Für kondensierte Milch wurden folgende Werte gefunden:

	Fett Proz.	Proteïn Proz.	Milchzucker Proz.	Rohrzucker Proz	Asche Proz.	Wasser Proz.
1.	8,40	9,43	13,96	39,21	2,25	26,75
2.	8,07	8,78	11,04	44,65	2,15	25,31
3.	9,28	—	—	ohne Zucker	—	67,27
4.	9,86	—	—	„ „	—	68,70
5.	10,45	—	—	„ „	2,09	64,25

Einige Trockenmilchpräparate waren folgendermaßen zusammengesetzt:

	Fett	Proteïn	Milchzucker	Rohrzucker	Asche	Wasser
1.	17,03	24,17	1,83	45,81	2,74	8,42
2.	11,17	13,12	16,37	31,72	3,26	24,36
3.	18,85	15,99	23,43	22,40	3,68	15,65

Mit Trockenmilch hergestellte Kakaoblocks enthielten: Fett 18,24, Proteïn 9,82, Milchzucker 8,68, Rohrzucker 53,75, Stärke usw. 3,69, Asche 2,24 und Wasser 3,58 Proz. Die Analyse von Muttermilchersatz nach Reimann ergab: Fett 3,01, Proteïn 1,48, Milchzucker 6,72, Asche 0,35 und Wasser 88,35 Proz. Eine Probe „lösliches Caseïn" hatte folgende Zusammensetzung: Wasser 12,82, Proteïn 84,44 und Asche 3,47 Proz. Die Untersuchungen zweier Butterproben gaben folgende Werte:

	I.	II.
Reichert-Meißlsche Zahl	29,65	27,55
Verseifungszahl	228,7	228,8
Säuregrad	2,0	—
Fett	85,25 Proz.	—
Proteïn	0,55 „	—
Asche	2,64 „	(NaCl 2,59 Proz.)
Wasser	11,58 „	—

5 Milchzuckerproben verschiedener Herkunft wurden einer vergleichenden Untersuchung auf Reinheit unterzogen, dabei betrug der Prozentgehalt an Verunreinigungen:

	Feuchtigkeit	Unlösliches	Asche	Proteïn
1.	0,070	0,017	0,018	0,055
2.	0,058	0,010	0,044	0,055
3.	0,060	0,021	0,100	0,148
4.	0,043	0,019	0,090	0,109
5.	0,052	0,028	0,310	0,137

Ferner fanden noch einzelne Untersuchungen von Magermilch, Buttermilch, Quark und Käse statt. An Untersuchungen mehr wissenschaftlichen Charakters wurden folgende ausgeführt: I. Prüfung eines der Molkerei angebotenen Verfahrens zur Herstellung eines Fleischextrakt-Ersatzes aus Magermilch. Das erhaltene Erzeugnis zeigte: Trockensubstanz 43,62, Asche 19,58, organische Substanz 24,04 und Stickstoffgehalt 2,059 Proz. Es ähnelte wohl in Geruch und Geschmack dem Fleischextrakte, hatte aber einen viel zu hohen Gehalt an Kochsalz. II. Verbesserung der Methode der gewichtsanalytischen Fettbestimmung in der kondensierten Milch. Der durch Fällung der Lösung mit Kupfersulfat und Natronlauge erhaltene Niederschlag, welcher Proteïn und Fett enthielt, wurde nur kurze Zeit auf dem Filter im Exsikkator getrocknet und sodann mit Gips gemischt. So wurde ein schnell trocknendes Pulver erhalten, welches bequem extrahiert werden konnte. Ein paar vergleichende Bestimmungen ergaben: Gewichtsanalytisch 7,93, 8,83, nach Gerber-Kämnitz 8,45, 9,24. III. Vergleich der Gerberschen Acidbutyrometrie mit der Gewichtsanalyse. Aus 25 Analysen ergibt sich als mittlere Abweichung der Gerberschen Methode gegen die Gewichtsanalyse + 0,014 Proz. — IV. Untersuchungen über einen Zusammenhang zwischen der Höhe des Fettgehaltes und des Proteïngehaltes der Milch. Hierüber hat Dr. H. Timpe in der Chemiker-Zeitung[8]) eine Arbeit veröffentlicht, in der er zu dem Schlusse kommt, daß ein solcher Zusammenhang tatsächlich besteht, und daß er sich durch die Formel ausdrücken läßt $P = 2 + 0{,}35\ F$, wobei P den Proteïngehalt, F den Fettgehalt der Milch bedeutet. Da die Bestätigung dieser Behauptung für die Beurteilung von Milchfälschungen sehr wichtig wäre, wurde an eine Nachprüfung derselben gegangen. Zu diesem Zwecke wurde von den im letzten Viertel des Jahres an das Laboratorium eingelieferten Stallproben außer dem Fettgehalte auch der Stickstoffgehalt nach Kjeldahl bestimmt und der hieraus gefundene Proteïngehalt mit dem nach Timpe berechneten in Vergleich gestellt. Aus den so für die einzelnen Melkzeiten ermittelten Zahlen wurden dann noch unter Berücksichtigung der Milchmenge die entsprechenden Werte für das gesamte Tagesgemelk berechnet. Die Betrachtung der Ergebnisse ergibt zwar eine teilweise Bestätigung der Timpeschen Behauptung, aber doch sind auch starke Abweichungen vorhanden; es wird daher eine Fortsetzung der Untersuchung nötig sein. — V. Weitere Untersuchungen hatten zum Zweck, ein Verfahren zu ermitteln, vermittels dessen der Chlorgehalt der Milch durch Titrierung gefunden werden könnte, um diesen Gehalt bei einem vermuteten Wasserzusatze mit zur Beurteilung heranziehen zu können. Das gewünschte Ziel ist noch nicht erreicht, und die Arbeit muß fortgesetzt werden. Es seien nur einige Zahlen mitgeteilt, welche beweisen, daß bei der Eintrocknung und Veraschung der Milch zwecks gewichtsanalytischer Chlorbestimmung ein Zusatz von Soda nötig ist. Es wurden gefunden für 1 l Milch ohne Soda 0,947 g Cl und 0,940 g Cl, mit Soda 1,030 g Cl und 1,008 g Cl. Im ganzen waren für die Gewichtsanalysen 304 Einzelbestimmungen (im Vorj. 179) auszuführen, so daß sich die Gesamtzahl der Untersuchungen für das Jahr 1902 auf 24338 (im Vorj. 21993) beläuft.

[8]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 1040.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 27. November 1903.

Vorsitzender: Auger, Präsident. — Dieser macht Mitteilung von dem Tode Leidiés, eines lebenslänglichen Mitgliedes der Gesellschaft. — Kling hat magnesiumorganische Derivate auf das Epichlorhydrin einwirken lassen, worüber bereits in der „Chemiker-Zeitung“ kurz berichtet worden ist[9]). Ebenso ist schon über die Untersuchungen von G. Urbain und H. Lacombe über die chemischen Analogien im wesentlichen referiert worden, welche die Verbindungen seltener Erden und diejenigen des Wismuts aufweisen[10]).

Chassevant erinnert inbezug auf kolloidales Silber daran, daß er in seiner ersten Mitteilung mit Posternak gezeigt hat, daß die erhaltenen Reaktionen nicht zuließen, die chemische Funktion jener Verbindung festzulegen, sie waren aber dem eigentümlichen Zustande der kolloidalen Molekel zuzuschreiben und allen Kolloiden gemeinsam, welche chemische Funktionen sie auch besitzen mochten. Bei der Darstellung von kolloidalem Silber nach der Methode von Schneider und durch Reinigung mit Alkohol hat Verf. eine Lösung von kolloidalem Silber erhalten, welche 96,59 Proz. Silber enthielt und alle Eigenschaften besaß, die bereits für andere von verschiedenen Autoren erhaltene Verbindungen beschrieben worden sind.

Darzens erörtert eine allgemeine Methode zur Darstellung von Aldehyden, welche in der Verwirklichung der Synthese der unbeständigen Gruppe $-CH=CH.OH$ besteht, die sich augenblicklich in die $-CH_2.COH$-Gruppe umlagert. Um diese ungesättigten Alkohole darzustellen, bereitet man sich zuerst die substituierten α-Oxyacrylsäuren durch Kondensation der Ketone oder der Aldehyde mit Glykolsäure oder ihren Estern. Diese Synthesen lassen sich aber in viel praktischerer Weise verwirklichen, indem man sozusagen in einer und derselben Operation die Darstellung der Glykolsäure und ihre Kondensation vereinigt. In eine Lösung von 1 Atom Natrium in streng absolutem Alkohol gießt man langsam ein Gemisch von Monochloressigsäureester und dem zu kondensierenden Keton. Die Reaktion vollzieht sich nach folgender Gleichung:

$$\frac{R}{R'}>CO+H_2CCl.CO_2C_2H_5+C_2H_5ONa=C_2H_5OH+NaCl+\frac{R}{R'}>C=C<\frac{OH}{CO_2C_2H_5}.$$

Der so erhaltene Ester wird verseift und im Vakuum destilliert, was somit zum Aldehyd durch CO_2-Verlust führt. Verf. hat auf diese Weise einen neuen Duodecylaldehyd darstellen können, indem er vom Methylnonylketon ausgegangen ist, sowie eine Anzahl neuer aromatischer Aldehyde. Die neue Methode ist anwendbar auf aliphatische und aromatische Ketone und auf aromatische Aldehyde. Verf. will diese Arbeit mit zyklischen Ketonen und solchen mit zusammengesetzten Funktionen fortsetzen; auch will er die Konstitutionsformel der so dargestellten Oxyacrylsäuren und ihrer hauptsächlichen Derivate aufklären. — Tiffeneau bespricht mehrere Fälle bei dem Austritte des anorganischen Teiles aus magnesiumorganischen Verbindungen.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 9. Dezember 1903.

W. Vorsitzender: Dr. H. E. Newman. — Prof. L. T. More hielt einen interessanten Experimentalvortrag über Radium, Röntgenstrahlen und verwandte Erscheinungen. — Zum Vorsitzenden für das Jahr 1904 wurde Dr. J. F. Snell gewählt.

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 11. Dezember 1903.

H. Vorsitzender: O. Aschan. — M. H. Palomaa trug über Methoxyessigsäure und einige ihrer Derivate vor. Aus der Säure (Siedepunkt 204,1—204,3° unter 762 mm Druck, D_{20}^{20} = 1,1786) wurde das Silbersalz und aus diesem der Äthylester dargestellt. Der Siedepunkt des Esters liegt bei 142—143° (frühere Angaben 131 und 138°). Mittels Methylmagnesiumjodides wurde $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>\overset{\displaystyle CH_2.O.CH_3}{\overset{|}{C}}.OH$ erhalten.

A. Rindell beschrieb eine von K. K. Järvinen ausgearbeitete verbesserte Methode zur Bestimmung von Calcium in Gegenwart von Phosphorsäure. Die Ausfällung geschieht in der Weise, daß die heiße, saure, phosphathaltige Calciumsalzlösung in eine ebenfalls heiße Lösung von 10 ccm $\frac{n}{1}$-Ammoniumoxalat + 5 ccm $\frac{n}{1}$-Oxalsäure, verdünnt mit etwas Wasser, langsam gegossen und darauf mit tropfenweise zugesetzter 1-proz. Ammoniaklösung neutralisiert wird. Die Ausfällung des Calciums ist vollständig, und der Niederschlag enthält eine nur sehr unbedeutende Menge von Phosphorsäure, was mit den alten Methoden nicht in gleichem Maße erzielt wird.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Dezember 1903.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Der Antrittsvortrag des korrespondierenden Mitgliedes Alex. Kalecsinszky behandelte das Thema: Über die Akkumulation der Sonnenwärme in verschiedenen Flüssigkeiten. Nach des Vortragenden Ansicht finden sich dem von Szováta, über welchen Redner der Akademie bereits berichtete, ganz ähnliche Salzseen auch in Rumänien, in Norwegen — wo sie neuerdings der Austernzucht dienen —, ja sogar in Sibirien. Unter den siebenbürger Salzseen sind, nach Riglers Untersuchungen, diejenigen von Dörgö, Komitat Kolozs, vom Römischen Bade, Komitat Torda, und der Tököli-See von Vizakna denen von Szováta vollkommen gleich zusammengesetzt. — Das korrespondierende Mitglied R. v. Kövesligethy referierte über den zu Straßburg im Juli stattgefundenen II. internationalen Erdbeben-(seismologischen) Kongreß, an welchem sich 20 Staaten beteiligten und sich zur einheitlichen, wissenschaftlichen Beobachtung der Erdbeben vereinigten.

Das korrespondierende Mitglied St. Bugarszky sprach über eine quantitative Bestimmung des Äthylalkohols. Die Methode beruht auf der allbekannten Tatsache, daß überschüssiges Brom den Alkohol in verdünnter wässeriger Lösung im Sinne folgender Gleichung:

$$C_2H_5.OH + 2\,Br_2 + H_2O = C_2H_4O_2 + 4\,HBr$$

zu Essigsäure oxydiert. Dieser Oxydationsprozeß, welcher bei gewöhnlicher Temperatur nur sehr langsam verläuft, ist um 80° herum innerhalb zweier Stunden beendet; hierauf wird der Bromüberschuß weggekocht und die entstandene Bromwasserstoffsäure nach Volhard bestimmt, woraus sich der Alkoholgehalt berechnet. Das Verfahren ermöglicht die bequeme und genaue Bestimmung von noch 0,5—0,01 Proz. Alkohol. — Hierauf folgten noch drei Vorträge medizinischen Inhaltes: „Untersuchungen über die gegenseitigen Beziehungen zwischen Epidermis, Endothol und Bindegewebe“; „Untersuchungen über das Auftreten der Verknöcherungspunkte der Wirbel auf Grund von Röntgenaufnahmen“, und endlich „Über die Gift-Retentionsfähigkeit der Leber.“

[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1154.

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1077, 1179.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse am 17. Dezember 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Ed. Sueß, Präsident. — Ingenieur Otto Kasdorf-Wien übersandte ein versiegeltes Schreiben behufs Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Über Entrahmung und Caseïnausscheidung der Milch auf elektromechanischem Wege. — Prof. Emil Waelsch-Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Binäranalyse. — Prof. O. Tumlirz-Czernowitz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Die Gesamtstrahlung der Hefnerlampe.

Prof. R. Wegscheider überreicht folgende zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: 1. Über das 5,7-Dimethyl-8-oxyfluoron von J. Liebschütz und F. Wenzel. Um Anhaltspunkte für die Konstitution dieser Kondensationsprodukte zu erlangen, haben die Verf. das Verhalten der beiden isomeren Monomethyläther des Dimethylphloroglucins studiert, wodurch sie zu einem Fluoronderivat gelangten. Durch Reduktion wurde eine farblose Leukoverbindung des Fluorons erhalten, in welcher 2 Hydroxyle nachgewiesen wurden. Beim Behandeln des Fluorons mit Brom tritt zuerst Substitution ein, unter Bildung eines Monobromderivates, bei weiterem Bromzusatze tritt eine Addition ein. Das hierbei entstehende Produkt tauscht bei Gegenwart von Alkohol sehr leicht ein Brom gegen das Oxyalkyl aus, und es resultiert der Dibromxanthhydroläther. — 2. Phloroglucine bei der Fluoronbildung von F. Wenzel und A. Schreier. Durch den Umstand, daß sich das Dimethylphloroglucin mit Salicylaldehyd so außerordentlich leicht kondensiert, sahen sich die Verf. veranlaßt, unter den gleichen Bedingungen die Reaktionsfähigkeit der Methylphloroglucincarbonsäure und des Monobrommethylphloroglucins zu studieren, namentlich, um zu ermitteln, ob es hierbei lediglich auf das Vorhandensein von zwei Substituenten im Phloroglucin ankommt. Hierbei ergab sich, daß auch die Natur der Substituenten für die Reaktionsgeschwindigkeit von Wichtigkeit ist. — Prof. Dr. Anton Fritsch-Prag übersandte einen Bericht über die mit Subvention der Akademie zum Studium der Arachniden der Steinkohlenformation Böhmens unternommene Reise.

Prof. Dr. J. Sahulka-Wien legt eine von ihm verfaßte Abhandlung vor: Über die Ursachen des Erdmagnetismus und des Polarlichtes. Verf. sucht dem Erdmagnetismus dadurch eine Erläuterung zu geben, indem er annimmt, daß die obersten Luftschichten gegenüber der Rotation der Erde zurückbleiben; da sie im Vergleich zur Erde positiv elektrisch sind, wirken sie wie Ströme, welche die Erde von Osten nach Westen umkreisen. Diese Ströme rufen den Erdmagnetismus hervor. Die Variationen und Störungen desselben, sowie der Einfluß der Sonnenflecken sind bedingt durch Störungen des elektrostatischen Feldes im Bereiche der Erde. Das Polarlicht ist bedingt durch einen Ausgleich der elektrischen Ladung zwischen Erde und Himmelsraum; das Polarlicht kann — wegen der Rotation der Erde — nur in den Polargegenden auftreten.

Hofrat A. Lieben überreicht folgende in seinem Laboratorium von Marcellus Rix ausgeführte Arbeit: „Die Einwirkung von Wasser auf Trimethylenbromid und von Schwefelsäure auf Trimethylenglykol. Läßt man viel Wasser bei einer Temperatur von 150° C. auf Trimethylenbromid einwirken, so entsteht hauptsächlich Trimethylenglykol; arbeitet man bei höherer Temperatur und mit weniger Wasser, so erhält man Aceton, Propionaldehyd und deren Kondensationsprodukte. Dieselben Produkte entstehen auch bei der Einwirkung von Schwefel- oder Salzsäure auf Trimethylenglykol bei 170—220° im geschlossenen Rohre. Da beim Behandeln von Propylenglykol (Propan-1,2-diol) unter denselben Bedingungen auch Aceton und Propionaldehyd entstehen, so erscheint es dem Verf. unwahrscheinlich, daß bei oben geschilderter Reaktion aus dem Trimethylenglykol intermediär ein Propan-1,2-diol entsteht.

Prof. Gustav Jäger legt folgende Arbeit vor: Die Gummiguttaespirale. Verf. erklärt die in wässeriger Lösung zu beobachtende Gummiguttaespirale durch das Wandern der Gummiguttae mit Wasser, ferner durch eine Relativbewegung zu den Stellen geringsten Geschwindigkeitsgefälles und dem Umstande, daß einander nahe kommende Ränder des Gummiguttaefleckes kapillare Abstoßung aufweisen. — Prof. Wilhelm Wistinger-Wien übersendet eine Abhandlung über eine neue Verallgemeinerung der hypergeometrischen Integrale.

Dozent der Hochschule für Bodenkultur in Wien M. v. Schmidt überreicht folgende zwei Abhandlungen: I. Zur Kenntnis der Korksubstanz. 1. Die Phellonsäure. Verf. weist nach, daß die von Kügler im Korke entdeckte Phellonsäure eine gesättigte einbasische Oxysäure von der Formel $C_{22}H_{42}O_3$ ist. Mit Essigsäureanhydrid liefert diese ein Monoacetylprodukt und mit Jodwasserstoffsäure die Jodphellonsäure $C_{22}H_{41}.JO_3$. Letzteres liefert beim Erwärmen mit Kalilauge das Salz der Phellonsäure wieder; beim Erwärmen mit Alkohol bei Gegenwart von Zink und Salzsäure hingegen den Äthylester der Isophellonsäure. Beim Schmelzen der Phellonsäure mit Kali entsteht die zweibasische Phellogensäure von der Formel $C_{21}H_{40}O_4$; durch Erwärmen mit Salpetersäure bildet sich die strukturisomere Isophellogensäure. Verf. zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß die Phellonsäure als eine gesättigte, zyklische Verbindung auszusprechen sei. — II. Zur Kenntnis der Korksubstanz II über den vermeintlichen Glyceridcharakter der eigentlichen Korksubstanz. In dieser Arbeit wird der von Kügler vermutete Glyceridcharakter der Korksubstanz widerlegt und nachgewiesen, daß in dem mit Lösungsmitteln erschöpften Kork Glycerin entweder gar nicht oder nur in so geringen Mengen vorhanden ist, daß es zur Menge der hier vorhandenen Fettsäuren in gar keinem kommensurablen Verhältnis steht. Hingegen wird die Gegenwart nicht unbeträchtlicher Mengen von Glyceriden in dem durch Chloroform extrahierbaren Teil des Korkes festgestellt. — Prof. C. Doelter übersendet eine Abhandlung über die Adoptierung des Kristallisationsmikroskopes zum Studium der Silicatschmelzen.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 18. Dezember.

E. Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad. Dieser erinnerte infolge des Prof. S. Arrhenius zuerkannten Nobelpreises für Chemie an die Bedeutung dieser Belohnung für die wissenschaftliche Forschung Schwedens und drückte

die Freude der Gesellschaft über die Ehre, die einem ihrer Mitglieder zu Teil geworden ist, aus. — Dr. J. Nordenskjöld hielt einen Vortrag über Molybdänverbindungen. Die Chemie dieses interessanten Metalles ist hauptsächlich von schwedischen Forschern, von Scheele und Hjelm ab bis auf Blomstrand und Klason, studiert worden. Die Grundzüge dieser Verbindungen sind zuerst von Berzelius zusammengestellt worden. Gegenwärtig nimmt man die Existenz von 6 Sauerstoffverbindungen an, nämlich MoO, Mo_2O_3, MoO_2, Mo_2O_5, MoO_3 Mo_2O_7. In seinen Verbindungen zeigt das Metall große Neigung, als zusammengesetztes Radikal aufzutreten, z. B. $MoOCl_3$, $Mo_2O_2Cl_2$, $MoOCl_3$ 2 HCl. Die letztgenannte Substanz ist eine zweibasische Säure $H_2MoOCl_3Cl_2$, die mit verschiedenen Basen wohlkristallisierende Salze gibt, z. B. $MoOCl_3$ 2 KCl + 2 KCl. Die Säure selbst oxydiert sich leicht an der Luft. Wenn Molybdänpentachlorid $MoCl_5$ mit Wasser behandelt wird, tritt eine Umlagerung ein: $MoCl_5 + H_2O = MoOCl_3$ 2 HCl. Von Blomstrand ist ein sogenanntes grünes Oxychlorid erhalten worden, dem Klason die Zusammensetzung $MoOCl_3$ zugeschrieben hat, das aber nach Redners Versuchen eher als eine Verbindung von $MoCl_5$ und MoO_2Cl_2 in nach den Umständen wechselnden Verhältnissen anzusehen ist. Das Hydrat $MoO(OH)_3$, vom Redner Molybdänylhydrat genannt, entsteht als ein rostbrauner Niederschlag, wenn die berechnete Menge Ammoniak der Lösung des Ammoniumsalzes $MoOCl_3$ 2 (NH_4Cl) zugesetzt wird. Durch die vollständige Entwässerung des Hydrates $MoO(OH)_3$ entsteht das Semipentoxyd Mo_2O_5 als ein tief schwarzblaues Pulver, eine Oxydationsstufe, die zuerst von Klason rein dargestellt ist.

Dr. E. Svedmark referierte kurz über die bekannteren Fundorte von Pechblende, welche jetzt, weil Radium gewöhnlich ein Begleiter des Urans ist, eine große Nachfrage gefunden hat. Auch in Schweden kommt das Mineral an verschiedenen Orten vor, besonders in einer pechähnlichen Bildung, Kolm genannt, die in Alaunschiefer eingelagert ist. Dieser Kolm brennt wie Anthrazit, und seine Asche enthält 2—3 Proz. Uran.

Öffentliche Jahressitzung und Preisausschreiben der Académie des sciences in Paris.

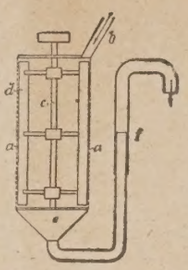
Sitzung vom 21. Dezember 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Dieser eröffnet die Sitzung mit einer Ansprache, in welcher er, als Paläontologe, die Erfolge der Geologie und Paläontologie, vor allem die französischer Forscher, schildert und zum Schluß der im verflossenen Jahre durch den Tod entrissenen Mitglieder gedenkt.

Preisverteilung. Physik. Den Preis Hébert erhält der Astronom und Physiker Goldstein am Observatorium in Berlin. — Chemie. Einstimmig fällt der Preis Jecker dem Lehrer für organische Chemie an der Faculté des Sciences de Paris, L. Bouveault, zu. — Infolge seiner thermochemischen Untersuchungen über die Verbindungen, welche das Fluor mit den Metalloiden und den Metallen eingeht, und anderer Arbeiten wurde Guntz der Preis La Caze zuteil. — Medizin und Chirurgie. Der eine Preis Montyon wird Jean Camus für seine Arbeit, betitelt: „Die Hämoglobinurien", zugesprochen. — Physiologie. Der Preis Montyon wird unter Arthus und Victor Henri geteilt. Die Arbeiten von Arthus betreffen die Koagulation des Blutes. V. Henri hat die Gesetze über die Wirkung der Diastasen studiert. — Allgemeine Preise. Carl Graebe, Professor der Chemie an der Genfer Universität, hat für seine Arbeiten in der organischen Chemie gelegentlich seines Jubiläums die Lavoisier-Medaille erhalten. Die Berthelot-Medaille wird folgenden Gelehrten zugesprochen: Graebe, Bouveault, Guntz, Chavanne, Victor Henri, Arthus und Capelle. — Édouard Capelle erhält für sein Werk über Beleuchtung und Heizung durch Acetylen den Preis Montyon, ausgesetzt für Arbeiten, die ungesunde Gewerbe betreffen. — Der Preis Cahours wird unter Marquis und Chavanne geteilt.

Preisausschreiben für die Jahre 1904, 1905, 1906 und 1907. Physik. Der Preis Hébert (1000 Fr.) wird alljährlich dem Verfasser der besten Abhandlung oder der nützlichsten Entdeckung inbezug auf allgemeine Verbreitung der Elektrizität zugesprochen. Der Preis Hughes (2500 Fr.) dient alljährlich zur Belohnung für eine Entdeckung oder für Arbeiten, welche am meisten zum Fortschritte der Physik beigetragen haben. Der Preis Kastner-Boursault (2000 Fr.) fällt 1904 dem Verfasser der besten Arbeit über die verschiedenen Anwendungsweisen der Elektrizität in Kunst, Industrie und Handel zu. Der alle zwei Jahre zur Verteilung gelangende Preis Gaston Planté (3000 Fr.) soll im Jahre 1905 einer Arbeit auf dem Gebiete der Elektrizität zugesprochen werden. Der Preisempfänger muß Franzose sein. Ferner wird im Jahre 1905 der Preis La Caze (10 000 Fr.) dem Autor von Werken oder Abhandlungen zufallen, welche am meisten zum Fortschritte der Physik beigetragen haben. Der Preis darf geteilt werden. — Chemie. Der Preis Jecker (10 000 Fr.) dient alljährlich zur Auszeichnung von Arbeiten, die geeignet sind zur Beschleunigung des Fortschrittes der organischen Chemie. Der Preis La Caze (10 000 Fr.) wird 1905 an den Verfasser der besten Arbeiten über die Chemie verliehen. Er darf nicht geteilt werden. Für den Preis Bordin (3000 Fr.), der 1905 zur Verteilung gelangt, wird die Bearbeitung folgenden Themas zur Bedingung gemacht: „Über die Silicide und ihre Rolle in Metalllegierungen". — Physiologie. In dieser Sektion ist für das Jahr 1904 u. a. die Bearbeitung des Themas: „Die physikalischen und chemischen Erscheinungen der Atmung in großen Höhen" zur Bewerbung um den Preis Pourat (1000 Fr.) vorgeschrieben, für 1905 sind die Quellen des Muskel-Glykogens anzugeben. Der Preis La Caze (10 000 Fr.) soll 1907 für die beste Arbeit über Physiologie ungeteilt zur Auszahlung kommen. — Allgemeine Preise. Die Arago-Medaille und die Lavoisier-Medaille stehen statutengemäß alljährlich zur Verfügung. Die Berthelot-Medaille wird jedes Jahr denjenigen Gelehrten zugesprochen, welche im betreffenden Jahre Preise für Chemie oder Physik erhalten haben. Jeder Medaille wird ein Exemplar des Werkes: „La Synthèse chimique" beigegeben. Der Preis Montyon (ungesunde Gewerbe; Preis 2500 Fr. und ehrenvolle Erwähnungen in Höhe von 1500 Fr.) wird jedes Jahr an solche verliehen, welche Mittel gefunden haben, um ein Gewerbe oder Handwerk weniger ungesund zu machen. Der Preis Wilde (1 Preis zu 4000 Fr. oder 2 Preise zu je 2000 Fr.) wird alljährlich ohne Unterschied der Nationalität demjenigen zuerteilt, dessen Entdeckung oder Werk über Astronomie, Physik, Chemie, Mineralogie, Geologie oder experimentelle Mechanik als würdig dieser Auszeichnung erachtet wird. Der Preis Leconte (50 000 Fr.) wird alle drei Jahre ohne Bevorzugung der Nationalität für neue und wesentliche Entdeckungen in der Mathematik, Physik, Chemie, Naturgeschichte und in den medizinischen Wissenschaften erteilt, das nächste Mal im Jahre 1904. Der Preis Cahours (3000 Fr.) fällt jedes Jahr zur Anspornung jungen Leuten zu, welche sich bereits durch einige interessante Arbeiten, besonders durch Untersuchungen in der Chemie bekannt, gemacht haben.

Siebvorrichtung für Flüssigkeiten.



Die zu reinigende Flüssigkeit wird unter Druck einem geschlossenen Siebkörper *a* zugeführt, in dessen unterem, mit einem Ablauf versehenen Teile die Rückstände sich ansammeln. An den Ablauf ist ein Standrohr *f* angeschlossen, durch das die Abströmungsgeschwindigkeit verringert und die abströmende Flüssigkeit bezw. die von ihr mitgeführten Stoffe gehoben werden. Die Länge des Standrohres kann zum Zwecke einer Regelung der Abströmungsgeschwindigkeit verändert werden. (D. R. P. 145058 v. 28. Dezbr. 1902. Ch. Leffler, Braunschweig.)

Reinigung von mit Metall, vorzugsweise Zinkstaub, in alkalischer Lösung vorbehandelten städtischen und gewerblichen Abwässern und anderen eiweißhaltigen Flüssigkeiten.

Durch die Behandlung von Abwässern, welche durch organische Körper verunreinigt sind, mit metallischen Körpern, namentlich Zinkstaub, bei Anwesenheit von Kalk, werden die entstandenen Spaltungsprodukte derselben derart verändert, daß sie durch sogen. organische Kohle zurückgehalten werden. Vorliegendes Verfahren besteht abweichend hiervon darin, die durch Zinkstaub bei Gegenwart von Kalk veränderten organischen Körper, hauptsächlich Eiweiß und seine Spaltungsprodukte, der Flüssigkeit nicht durch sogen. organische Kohle, sondern durch Körper zu entziehen, welche durch chemische und Flächenwirkung diesen Zweck erreichen, wie z. B. Tonerde, Eisenhydroxyd, deren Phosphate und andere Salze. In dem hierdurch erzeugten Niederschlage befinden sich die verunreinigenden, stickstoffhaltigen Substanzen. Er kann mit dem die Verunreinigung enthaltenden Niederschlage gemischt, mittels Filterpresse gesammelt und der trockenen Destillation unterworfen werden. Die Rückstände können wieder, mit Kalk und Zinkstaub vermengt, zur Vorreinigung benutzt werden. (D. R. P. 148019 v. 24. Oktober 1902. A. Bayer, Brünn in Mähren.)

Gewinnung von Kaliumchlorid aus Tang und Algen.

Gegenstand des Patentes ist die Behandlung von Seetang zur Gewinnung von Kaliumsalzen daraus. Das Verfahren besteht in folgendem: Man trocknet den Seetang, zerschneidet ihn grob oder zerbricht ihn, zerreibt mit Kalk oder einer anderen alkalischen Substanz, bringt ihn im luftdichten Gefäßen unter Druck, erhitzt die Gefäße, um den organischen Teil des Tanges zu zersetzen, verkohlt die Masse, mahlt und pulvert den verkohlten Rückstand, laugt ihn aus und dampft die erhaltene klare Lösung ab, welche hierdurch direkt farbloses, verkaufsfähiges Kaliumchlorid ergibt. (Amer. Pat. 747291 v. 15. Dez. 1903. D. M. Balch, Coronado, Cal.)

Darstellung von Natriumhypochlorit.

Die feste oder kristallinische Verbindung, wie sie nach der Beschreibung im engl. Pat. 25925 (*1898*[11]) dargestellt wird, entwässert man dadurch, daß man sie allein oder mit Schwefelsäure oder einer anderen Substanz, die Wasserdämpfe aufzunehmen vermag, in einen teilweise luftleer gepumpten Behälter bringt, oder man entwässert sie durch einen Strom von trockener oder warmer oder trockener und warmer Luft oder eines anderen Gases, welches sich unter erhöhtem oder vermindertem Drucke befinden kann. (Engl. Pat. 18947 vom 28. August 1902. J. T. Conroy, J. H. Shores und United Alkali Co., Liverpool.)

Herstellung von Zement.

Das Patent betrifft ein Verfahren zur Darstellung von Zementen, wie es gemäß der Provisional Specification im engl. Pat. 14278 (*1900*[12]) beschrieben ist, und besteht darin, daß man gleiche Teile von gepulverter glasartiger und bimssteinartiger Schlacke zusammenmischt, die, wie folgt, dargestellt wird: Die Schlacke wird glasartig gemacht, indem man Luft durch sie hindurchbläst und sie rasch abkühlt, oder in Wasser gekörnte Schlacke wird bei 200° C. getrocknet. Die Schlacke wird durch Durchblasen von Luft und langsame Abkühlung bimssteinartig gemacht, oder Schlackensand wird bei 1200° C. geröstet und genügend rasch abgekühlt, um das Zerfallen zu verhindern. 10 Proz. oder weniger Portlandzement, oder Kalk, können hinzugegeben werden, um den Gesamtgehalt an Kalk auf 37 Proz. zu bringen. (Engl. Pat. 18953 vom 28. August 1902. H. Passow, Hamburg.)

[11]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 335.
[12]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1117.

Gewinnung eines geruchlosen talgähnlichen Produktes aus Fisch- und Waltran.

Der Tran wird bei einer Temperatur von 40—60° C. mit 20 Proz. Schwefelsäure gemischt und dann mit Salzen der salpetrigen Säure in solcher Menge behandelt, daß die bei dem Prozesse frei gemachte salpetrige Säure 5 Proz. des in Arbeit genommenen Trans ausmacht. Dadurch werden die übelriechenden Amine zersetzt. Die Masse wird später mit Wasser und Wasserdämpfen behandelt, um den Überschuß von Schwefelsäure bezw. salpetriger Säure zu entfernen und die letzten Reste der Fettsäuren zu zersetzen. Schließlich wird der erhaltene Talg mittels Destillation oder auf jede andere Weise weiter gereinigt. (Norw. Pat. 12410 v. 4. Januar 1902. G. Sandberg, Moskau.)

Darstellung von Nitro- und Amidokohlenwasserstoffen.

Daß sich Salze der Fettsäuren und besonders die fettsauren Alkalien und deren Derivate unter Abspaltung der Carboxylgruppe zu den entsprechenden Kohlenwasserstoffen und deren Derivaten elektrolytisch zersetzen lassen, ist seit langem bekannt. Vorliegendes Verfahren, welches ebenfalls auf der elektrolytischen Zersetzung von Salzen substituierter Fett- oder aromatischer Säuren beruht, unterscheidet sich von den bekannten in erster Linie dadurch, daß die Säuren in Form von Kupfersalzen elektrolysiert werden, und daß sich die Elektrolyse, auch der aromatischen Säuren, in wässeriger oder sonst geeigneter Lösung und nicht unter Ausschluß eines Lösungsmittels vollzieht. Die Anwendung der Kupfersalze bringt den Vorteil mit sich, daß der Elektrolyt nach vollendeter Elektrolyse nur das synthetisch gewonnene Produkt neben dem indifferenten an der Kathode niedergeschlagenen metallischen Kupfer enthält, an der Kathode keine Wasserstoff- und an der Anode keine Sauerstoff-Entwickelung eintritt, die Leitfähigkeit der Kupfersalze bedeutend größer als die der Alkalisalze ist und das Ende der Reaktion durch die plötzlich eintretende Entfärbung der blauen Lösungen der Kupfersalze leicht zu erkennen ist. Beispielsweise werden in 100 ccm Wasser bei 50° 2 g Glykokollkupfer gelöst und bei einer Stromstärke von 0,1 A. für 1000 qmm und einer Spannung von 1,75 V. die Lösung elektrolysiert, wobei nach und nach 8 g Glykokollkupfer nachgetragen werden. Das entstandene Äthylendiamin wird aus der Lösung in Form seines Chlorhydrates abgeschieden. Die Ausbeute beträgt 5,8 g = 95 Proz. Die Reaktion verläuft wahrscheinlich nach der Gleichung: $\left.\begin{matrix}NH_2\cdot CH_2\cdot COO\\ NH_2\cdot CH_2\cdot COO\end{matrix}\right\rangle Cu = Cu + 2CO_2 + NH_2.CH_2{-}CH_2.NH_2.$ (D. R. P. 147943 vom 25. Okt. 1902. Dr. M. Lilienfeld, Berlin.)

Elektrolytische Darstellung von Aminen der Fettreihe.

Man elektrolysiert entweder die Kondensationsprodukte von aliphatischen Aldehyden mit Ammoniak in ammoniakalischer oder neutraler Lösung, oder die Gemische der Aldehyde mit Ammoniak oder Ammoniumsalzen. Gegenüber dem Verfahren des D. R. P. 143197[13]) liegt der Vorteil darin, daß infolge Ersparung der kostspieligen starken Säure und bei Erübrigung der dort vorgeschriebenen Vorsichtsmaßregeln bequemer und billiger gearbeitet werden kann. Um beispielsweise Hexamethylentetramin zu Methylamin und Trimethylamin zu reduzieren, $(CH_2)_6N_4 + 12H = 3CH_3NH_2 + (CH_3)_3N$, füllt man den durch ein Diaphragma getrennten Kathoden- und Anodenraum einer elektrolytischen Zelle mit einer Lösung von Natriumsulfat, löst in der Flüssigkeit 140 g Hexamethylentetramin und elektrolysiert mittels Bleielektroden bei einer Stromdichte von 3 A. auf 1 qdm, wobei die Spannung etwa 3,5 V. beträgt. Das auf der Kathodenseite entstehende Alkali wird durch fortwährendes Zutropfenlassen von verdünnter Schwefelsäure neutralisiert. Die Temperatur hält man durch Kühlung auf etwa 20°. Ist die berechnete Menge Strom durchgegangen, so wird unterbrochen und durch Destillation mit überschüssigem Alkali das gebildete Methylamin und Trimethylamin abdestilliert. Die Trennung des Methylamins von dem Trimethylamin geschieht dann auf bekannte Weise. Oder man füllt Anoden- und Kathodenraum mit einer Lösung von chlorfreiem Ammoniumsulfat und setzt der Lösung 140 g Hexamethylentetramin zu, schließt den Kathodenraum, welcher ein Gasableitungsrohr nebst Rührwerk besitzt, luftdicht ab und elektrolysiert. Die Ausbeute ist die gleiche wie vorher. (D. R. P. 148054 vom 3. Februar 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darst. von Cyanwasserstoffsäure und Cyaniden daraus.

Das Verfahren zur Darstellung von Cyanwasserstoffsäure und Cyaniden daraus besteht darin, daß man Calciumferrocyanid in Verbindung mit Schwefelsäure erhitzt und so Cyanwasserstoffsäure erzeugt. Mit der so erhaltenen Säure behandelt man eine Lösung von Ätzalkali, wodurch die Lösung des Cyanides des verwendeten Alkalis entsteht. (Amer. Pat. 746876 v. 15. Dez. 1903. J. H. Paul, Charlton, England.)

[13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 758.

Herstellung von Alkalicyaniden.

Man erhitzt das Nitrid eines Erdalkalimetalles, das Salz eines Alkalimetalles und das Carbid eines Erdalkalimetalles in einer Stickstoffatmosphäre, gibt ein Gemisch aus einem Alkalisalz und dem Carbid eines Erdalkalimetalles hinzu und setzt das Schmelzen fort. Nach einem zweiten Patente erhält man gleichzeitig ein Alkalicyanid und ein Alkalimetall, wenn man ein Alkalinitrit in Gegenwart von Kohlenstoff in statu nascendi und in Gegenwart eines Alkalimetalles in statu nascendi unter Ausschluß von Luft erhitzt. Diese Bedingungen werden erzielt, indem man ein Alkalinitrit, ein anderes Alkalisalz und ein Carbid eines Erdalkalimetalles erhitzt. (Amer. Pat. 746795 und 746796 v. 15. Dez. 1903. P. Danckwardt, Deadwood, S. D.)

Trennung der Phenole des Steinkohlenteers von den Neutralölen.

Man erzeugt durch Einwirkung von Kalk oder basischen Calciumphenolaten auf die Phenole in Gegenwart von Wasser bei Temperaturen unter 70° neutrale Kalksalze der Phenole, befreit die gewonnenen Laugen zweckmäßig durch Destillation im Vakuum bei einer die Neutralsalze nicht zersetzenden Temperatur (bei etwa 60°) von gelösten Neutralölen oder dergl. und spaltet die so behandelte Lauge durch weitere Destillation bei 100° oder unter normalem Druck in Phenole und basische Calciumphenolate oder zersetzt sie in bekannter Weise durch Mineralsäuren. Beispielsweise fügt man zu etwa 200—210 kg Phenole haltendem Teeröl oder Rohcarbolsäure 56 kg CaO haltende etwa 10-proz. Kalkmilch, mischt, filtriert, läßt absitzen und zieht die Calciumsalzlösung der Phenole ab. Die so gewonnene Rohlauge wird im Vakuumapparate unter Vermeidung einer Erhitzung über 60—65° so lange gekocht, als noch beigemengte Teeröle abdestillieren. Alsdann zieht man die nunmehr reine Lauge entweder ab, um sie in bekannter Weise mit Mineralsäuren zu zerseten, oder man setzt die Destillation zweckmäßig unter Zuhilfenahme von Wasserdampf unter gewöhnlichen Druckverhältnissen fort, wodurch die Hälfte der in der Lauge enthaltenen Phenole überdestilliert. Ist die Destillation so weit beendet, so trennt man das abgeschiedene Phenol in geeigneter Weise vom Destillatwasser und benutzt letzteres samt dem Destillationsrückstande von basischen Calciumphenolaten zur Lösung neuer Mengen von Phenolen, wobei zu berücksichtigen ist, daß zur Bildung von Neutralsalzen zweier Mol. Phenole nur 1 Mol. CaO, dagegen 2 Mol. basischen Calcumphenolats benötigen. (D. R. P. 147999 vom 3. Dezember 1902. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenburg i. B.)

Darstellung von Pseudojonon durch Kondensation von Citral mit Aceton unter Ausschluß von Wasser.

Das im D. R. P. 73089[14]) angegebene Verfahren zur Darstellung von Pseudojonon leidet an dem Übelstande, daß die Kondensation von Citral mit Aceton durch mehrtägiges Schütteln mit einer wässerigen Lösung von Baryumhydroxyd zeitraubend und außerdem die Ausbeute an Pseudojonon ungenügend ist. Es hat sich nun ergeben, daß sich die Arbeitsbedingungen verbessern und die Ausbeute an Pseudojonon vermehren läßt, wenn man als Kondensationsmittel Natriumamid oder Kaliumamid verwendet. Dabei ist die Gegenwart von Wasser auszuschließen. Die Reaktion verläuft schon bei Zimmertemperatur, das Kondensationsprodukt zeigt die Eigenschaften des Pseudojonons. Beispielsweise werden in ein Gemisch aus 200 T. Citral und 200 T. Aceton, unter Zusatz eines geeigneten Lösungsmittels, wie Benzol, Äther oder dergl., 3 T. fein gepulvertes Natriumamid in kleinen Mengen eingetragen, zweckmäßig unter öfterem Kühlen mit Eiswasser, damit die Reaktion nicht zu heftig wird, sondern bei gewöhnlicher Temperatur verläuft. Ist alles Natriumamid zugesetzt, so läßt man das Gemenge unter häufigerem Umschütteln noch 2—3 Std. stehen, gibt dann Wasser und Äther hinzu, säuert schwach an, wäscht mit Wasser nach, trocknet und fraktioniert unter vermindertem Druck. Die Fraktion von 140—160° bei 15 mm Druck ist das Pseudojonon. Sie wird besonders aufgefangen und durch Durchleiten eines Dampfstromes von anhaftendem Citral befreit. (D. R. P. 147839 vom 22. Oktober 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[14]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 291.

Reduktion der Bromsubstitutionsprodukte von Indigo.

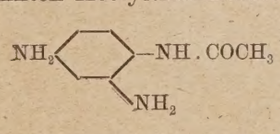
Nach dem Hauptpatente No. 139567[15]) wird Indigo bei Gegenwart von Sulfiten elektrolytisch reduziert. Dieses Verfahren läßt sich auf die Bromsubstitutionsprodukte des Indigos anwenden. Solche Bromsubstitionsprodukte entstehen durch Einwirkung von Brom auf Indigo in wässeriger, konz. Salzsäure oder in 78-proz. Schwefelsäure, oder auch durch Einwirkung von Brom auf Indigweiß, oder aus bromiertem Indoxyl (D. R. P. 132 266). Auch entsteht Bromindigo, wenn man Bromwasserstoff in Gegenwart von Indigo der Elektrolyse unterwirft. Die Reduktion der verschiedenen Bromindigos erfolgt unter den im Hauptpatente für den Indigo angegebenen Bedingungen, ohne daß das Brom sich ganz oder teilweise bei der Elektrolyse abspaltet. Man erhält die Leukoverbindungen der Bromindigos in festem, haltbarem Zustande. Beispielsweise werden in einem als Kathode dienenden Bleibecher 10 g gut angeteigter Bromindigo (nach D. R. P. 128 575) mit der mehrfachen Menge Wasser, 15 g Sulfat (wasserfrei), 3—4 g Soda und 20—25 ccm Bisulfit ohne Diaphragma bei etwa 70° und unter Benutzung einer Bleianode elektrolysiert, bei einer Stromstärke von 5—10 A. und einer Spannung von 3—4 V. Nach Beendigung der Reduktion wird das hellgraue Bromindigweiß filtriert, mit Wasser gewaschen und in ein verschließbares Gefäß gefüllt. (D. R. P. 145 602 v. 23. Juli 1902; Zus. zum Pat. 139 567. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung brauner substantiver Schwefelfarbstoffe.

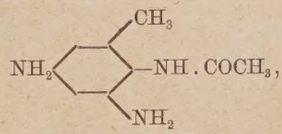
Um Baumwolle direkt braun färbende Schwefelfarbstoffe herzustellen, behandelt man Toluylenrot, Neutralviolett, Diamidomethylphenazin oder deren Sulfosäuren mit Schwefel und Schwefelalkali. Beispielsweise werden 250 Gew.-T. Toluylenrotbase in 625 Gew.-T. auf 180° erwärmten geschmolzenen Schwefel eingetragen. Die Temperatur wird allmählich bis auf etwa 230° gesteigert, und es wird so lange erhitzt, bis in der Schmelze kein unverändertes Toluylenrot mehr nachzuweisen ist, was nach mehrstündiger Einwirkung der Fall ist. Die Schmelze wird darauf auf 170—180° abgekühlt, mit 1875 Gew.-T. kristallisiertem Schwefelnatrium versetzt und bei 140—180° zur Trockne gebracht. Das erhaltene Reaktionsprodukt kann ohne weiteres nach den für Schwefelfarbstoffe üblichen Methoden zum Färben von Baumwolle verwendet werden. Der Farbstoff färbt die pflanzliche Faser in braunen, etwas rotstichigen Tönen an, welche sehr licht- und waschecht sind. Der Farbstoff besitzt ferner ein gutes Egalisierungsvermögen und läßt sich auf der Faser den üblichen Nachbehandlungsmethoden unterwerfen. Durch Bichromat und Essigsäure bei Gegenwart von Kupfervitriol wird die Echtheit der Färbungen noch erhöht, ohne wesentliche Änderung der Nuance. Wasserstoffsuperoxyd verleiht den Färbungen einen röteren Ton, während Nitrosamin eine Verschiebung der Nuance nach gelb verursacht. (D. R. P. 147 990 vom 4. September 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darst. neuer Farbstoffe und Zwischenprodukte hierzu.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung des bisher unbekannten Acetyltriamidobenzols bezw. -toluols



und



welche zu Trisazofarbstoffen Verwendung finden. Die genannten Amidobasen entstehen durch gemäßigte Reduktion des 2,4-Dinitroacetanilids bezw. des 2,4-Dinitroacet-*o*-toluids mittels Eisens in Gegenwart von verdünnter Essigsäure oder geringer Mengen Mineralsäuren, indem man z. B. 22,5 kg Dinitroacetanilid allmählich in ein Gemisch von 60 kg Eisen, 200—300 l Wasser und 1,5 l Essigsäure (30-proz.) unter stetem Umrühren einträgt, die alsbald beginnende Reduktion durch Aufkochen zu Ende führt und in üblicher Weise alkalisch macht usw. Reines Acetyltriamidobenzol bildet aus Alkohol Prismen vom Schmelzp. 158—159° C., ist in heißem Wasser leicht, in Alkohol und Benzol hingegen schwer löslich und geht beim Erhitzen über den Schmelzpunkt oder in Eisessig in Amidomethylbenzimidazol über. Das in gleicher Weise erhaltene Acetyltriamidotoluol schmilzt bei 210—211° C. Zwecks Darstellung von Trisazofarbstoffen wird der aus 15 kg diazotiertem Acetyl-*p*-phenylendiamin und 24 kg γ-Säure erhaltene Azofarbstoff verseift, mittels 14 kg Natriumnitrites in üblicher Weise tetrazotiert und mit 33 kg Acetyltriamidobenzol in essigsaurer Lösung vereinigt. Der Farbstoff erzeugt auf Baumwolle direkt schwarze Töne. Oder man vereinigt das obengenannte tetrazotierte Zwischenprodukt mit 16,5 kg Acettriamidobenzol und 12,2 kg *m*-Toluylendiamin, gleichfalls in Gegenwart von Natriumacetat, und erhält, wie oben, einen direkten, schwarzen Baumwollfarbstoff. Ähnliche Resultate werden ferner beim Ersatz des Phenylendiamins durch Diamidodiphenylamin, Benzidin und Dianisidin erzielt. (Franz. Pat. 334 140 vom 25. Juli 1903. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

[15]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 254.

Darstellung von Wollfarbstoffen.

Bei der Kombination des 1,8-Naphthylendiamins mit Sulfosäuren diazotierter Amine, Amidophenole, sowie des *peri*-Amidonaphthols werden rotbraune, violette bis blaue und schwarze Wollfarbstoffe erhalten, welche ausgezeichnet egalisieren und nach der Behandlung mittels Chromsalze vorzügliche Walkechtheit besitzen. Zudem lassen sich diese Farbstoffe azimidieren, ohne daß mit Ausnahme etwa größerer Löslichkeit ihre sonstigen Eigenschaften wesentlich verändert würden. Zur Erläuterung des Verfahrens wird die Darstellung des Farbstoffes: Naphthionsäure —➤ 1,8-Naphthylendiamin beschrieben, welcher in salzsaurer Lösung gewonnen wird und bei 0—5° C. mittels Nitrites in den Azimidfarbstoff umgewandelt werden kann, ferner die Kombination 1,8-Amidonaphthol-3,5-disulfosäure —➤ 1,8-Naphthylendiamin, welche zweckmäßig in essigsaurer Lösung ausgeführt wird. (Franz. Pat. 328 086 v. 15. September 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung von blauen halogenhaltigen Farbstoffen der Anthracenreihe.

Im D. R. P. 129845[16]) ist ein gelber Körper erwähnt, der durch Oxydation des in dem Patente beschriebenen blauen Farbstoffs entsteht, und welcher durch Reduktion wieder in letzteren übergeht. Es wurde nun gefunden, daß dieses Oxydationsprodukt bei Einwirkung von Chlorwasserstoffsäure oder Bromwasserstoffsäure in halogenhaltige blaue Farbstoffe übergeht, die die Eigenschaft haben, ungebeizte Baumwolle in der Küpe rein blau anzufärben, welche Färbungen sich vor den mit dem Farbstoff des D. R. P. 129 845 hergestellten Färbungen durch ihre große Chlorechtheit auszeichnen. Beispielsweise werden 100 T. des oben erwähnten Oxydationsproduktes im geschlossenen Gefäße mit 1000 T. konz. Salzsäure 2 Std. auf 100° erhitzt, bis der gelbe Körper vollständig verschwunden ist. Man filtriert nun das Rohprodukt ab, wäscht mit Wasser aus und erhält so eine direkt zum Färben verwendbare Paste. Das getrocknete Produkt löst sich in organischen Lösungsmitteln leichter als dasjenige des D. R. P. 129845. Aus Chinolin kann es in schönen Nadeln erhalten werden. Das in analoger Weise mit Bromwasserstoff erhaltene Produkt löst sich in Schwefelsäure mit brauner, in Nitrobenzol, Anilin und Chinolin mit blauer Farbe. (D. R. P. 147 872 vom 25. Oktbr. 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Acridinfarbstoffe und deren Darstellung.

Neue Acridinfarbstoffe lassen sich erhalten durch Erhitzen einer Amidoacridinverbindung (Acridingelbverbindung) mit Glycerin. Die Farbstoffe färben tanningebeizte Baumwolle orange bis orangegelb. Die Lösung eines solchen Farbstoffs in konzentrierter Schwefelsäure wird beim Erhitzen auf eine Temperatur von etwa 100° C. grün. Die grüne Farbe bleibt bestehen, nachdem die Lösung kalt geworden ist. (Amer. Pat. 746 981 v. 15. Dez. 1903. C. L. Müller, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Drucken mit Schwefelfarbstoffen.

Das Färben mit einem Schwefelfarbstoff, welcher aus seiner Lösung ausgefällt worden ist, und der freien Schwefel, aber kein Alkalisulfid enthält, besteht darin, daß man zuerst den Niederschlag mit einem Verdickungsmittel, mit Wasser, einem Alkalicarbonat bezw. -bicarbonat und mit wenigstens einem Reduktionsmittel bei gewöhnlicher Temperatur vermengt, so daß eine Druckpaste entsteht, welche den Schwefelfarbstoff in nicht reduziertem Zustande enthält. Danach druckt man und dämpft schließlich die Ware nach dem Bedrucken, um das zur Fixierung des Farbstoffs erforderliche Alkalisulfid zu bilden. (Amer. Pat. 747 295 vom 15. Dezember 1903. E. Bourcart, Mülhausen i. E., übertragen auf die Fabriques des Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann und Mülhausen i. E.)

[16]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 316.

Herstell. von lichtempfindlicher Halogensilbergelatine.

Nach diesem Verfahren scheidet man die Gelatine in einem solchen Zustande ab, daß sie leicht und gründlich ausgewaschen werden kann, indem man die Emulsionen mit Alkohol oder dergl. in der Weise bereitet, daß die Gelatine bei der zum Reifen nötigen Temperatur klar in Lösung bleibt, und nach dem Reifen die Emulsion unter Abkühlung auf 12—14° derart lebhaft rührt, daß die Emulsion als feines, körniges und sandiges, schweres Pulver ausgeschieden wird. Da sich das so erhaltene Pulver rasch absetzt, so kann es von der klaren, die löslichen Salze enthaltenden Flüssigkeit leicht abgetrennt und durch Waschen in völlig reinem Zustande erhalten werden. Eine solche Emulsion liefert auf durchsichtiger Unterlage ganz klare Negative und Diapositive, die selbst bei stärkster Vergrößerung kein sichtbares Korn zeigen, weshalb sie besonders für Mikrophotographie, Astronomie, Projektion von großer Bedeutung ist. An Stelle von Äthylalkohol kann auch Methylalkohol oder Aceton verwendet werden. Beispielsweise läßt man 150 g Gelatine in 2500 ccm Wasser quellen, löst sie durch Erwärmen auf und setzt unter Umrühren 600 ccm einer Lösung von 290 g Cadmiumbromid in 1500 ccm Alkohol von 98 bis 99 Proz. und darauf 600 ccm einer Lösung von 220 g Silbernitrat in 300 ccm Wasser und 600 ccm Alkohol von 98—99 Proz. hinzu, läßt die Mischung $1^1/_2$ Std. bei 70° reifen und kühlt sie alsdann unter lebhaftem Rühren rasch und gut ab. Die als sandiges, feines Pulver abgeschiedene Bromsilbergelatine wird durch Filtrieren und Waschen gereinigt, mit entsprechenden Zusätzen geschmolzen und zum Guß verwendet. (D. R. P. 147876 vom 21. Februar 1901. Elektro- und photochemische Industrie, G. m. b. H., Berlin.)

Gewinnen der assimilierbaren organischen Phosphorverbindung aus pflanzlichen Nahrungsstoffen.

Das vorliegende Patent betrifft die Darstellung der Anhydrooxymethylendiphosphorsäure in einer nahrhaften Form aus vegetabilischem Material, wie aus Ölkuchen. Der pulverisierte Ölkuchen wird in eine schwache Alkalilösung eingerührt, und nach dem Stehenlassen wird zur Zerstörung von Aleuronkörpern Salzsäure oder eine ähnliche Säure hinzugefügt; das Gemisch wird umgerührt und wieder stehen gelassen. Es wird danach abfiltriert und der Rückstand abgepreßt und mit verdünnter Säure ausgewaschen. Die vereinigten Auszüge werden mit Kupfersulfat, Calciumchlorid, Natriumacetat und Natriumhydroxyd behandelt. Der grüne Niederschlag, welcher sich bildet, wird abgeschieden, mit Wasser vermischt und mit Schwefelwasserstoff behandelt. Das Kupfersulfid wird abfiltriert und das Filtrat eingeengt. Durch Zusatz von Alkohol scheidet sich ein weißes Pulver ab, das aus der genannten Phosphorverbindung besteht. (Engl. Pat. 18910 vom 28. August 1902. S. Posternak, Meudon, Frankreich.)

Herstellung plastischer Massen aus Caseïn.

Die aus frisch gefälltem Caseïn gepreßten Gegenstände sind ihres hohen Wassergehaltes wegen schwierig zu trocknen, ohne daß sie sich werfen und rissig werden; auch sind sie rascher Zersetzung unterworfen. Der Verwendung des trockenen Caseïns des Handels steht andererseits der Umstand im Wege, daß die Plastizität verloren gegangen und auch durch Befeuchten mit Wasser nicht wieder zu erlangen ist. Es wurde nun gefunden, daß sich beim getrockneten Handelscaseïn die ursprüngliche Plastizität dadurch wieder herstellen läßt, daß man es vor dem Pressen statt mit reinem Wasser mit einer schwachen oder sehr verdünnten Säure befeuchtet. Besonders eignet sich hierzu Essigsäure. (D. R. P. 147994 v. 19. Febr. 1901. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vorm. Menier — J. N. Reithoffer, Harburg a. E.)

Direkte Darstellung von Cyanalkalien aus Alkalimetall, Ammoniak und Kohle. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 686949[17]) von J. Pfleger im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 148046 vom 13. Februar 1901; Zus. zum Pat. No. 126241. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M.)

Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs. Hierüber ist ebenfalls schon nach dem franz. Pat. 329481[18]) berichtet worden. (D. R. P. 147729 vom 23. Januar 1903; Zus. zum Pat. 146916. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung eines schwarzen Farbstoffs der Naphthalinreihe. Ist bereits mitgeteilt worden durch das franz. Pat. 328768[19]). (D. R. P. 147945 vom 11. Dezember 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1117.
[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 838.
[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 775.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Der vom Bundesrate in Beratung genommene Entwurf einer Prüfungsordnung für Apotheker beruht auf den Ergebnissen von Erörterungen, die schon vor längerer Zeit über die Frage der Ausbildung der Apotheker im Reichsgesundheitsrat stattgefunden haben.

H. **Berlin.** Der Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte hält am 23. Februar im Architekten-Hause zu Berlin die 24. Hauptversammlung ab. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Themata: Mitteilungen aus dem Vereinslaboratorium: Über Beziehungen zwischen der Schmelzbarkeit und der chemischen Zusammensetzung der Tone. — Welche Erfahrungen sind mit „Schroeder Oefen“ gemacht?

† **Florenz.** Die italienischen Chemiker planen für Prof. Hugo Schiff, der im April 1904 sein 70. Lebensjahr vollendet, nachdem er 40 Jahre lang in Italien als Forscher und Lehrer gewirkt hat, eine würdige Ehrung. Alle Bekannte, Freunde und Fachgenossen, die sich an dieser Ehrung zu beteiligen wünschen, wollen sich an Dott. Guido Bargioni, Florenz, Via Aretina 111, wenden.

y **New York.** Professor Alex ander H. Phillips von der Princeton-Universität hat entdeckt, daß Cornalit, ein in Utah und wahrscheinlich auch in anderen Rock Mountain-Staaten vorkommendes Erz, Radium enthält. Wie er gefunden hat, läßt sich aus 5 Pfd. Cornalit eine Probe von radioaktivem Baryumchlorid gewinnen, welches ungefähr 1500 Aktivität besitzt. Wenngleich diese Aktivität nicht so stark ist wie die aus gewissen europäischen Erzen erzielte, so genügt sie doch für alle praktischen Zwecke.

S. **Rom.** Hier ist am 31. Dezember ein neunmonatliches Provisorium unterzeichnet worden, durch welches eine Frist zum Abschluß eines definitiven Handelsvertrages zwischen Italien und Österreich-Ungarn geschaffen wird. Einstweilen ist der Handels- und Schifffahrts-Vertrag zwischen Österreich-Ungarn und Italien vom 6. Dezember 1901 bis zum 1. Oktober 1904 verlängert worden, doch mit gegenseitiger Aufhebung der Weinzollklausel, gemäß welcher ein Zoll von 3,20 fl. gegenüber dem autonomen Zollsatz von 20 fl. auf italienische Weine und demgemäß wegen der Meistbegünstigung auch auf französische Weine Anwendung fand, sobald diese nach Österreich-Ungarn importiert wurden. Es wurde jedoch vereinbart, daß alle vor dem 31. Dezember 1903 abgeschlossenen Käufe über Wein, deren Legalität durch die italienischen Behörden und durch ein Visum des österreich-ungarischen Konsuls anerkannt wurden, bis 1. Februar nach dem früheren Zollsatze anstandslos abgewickelt werden können. Außerdem wurde der italienischen Regierung zugestanden, daß innerhalb der Frist bis 1. Februar 1904 noch weitere 1270 hl Marsala-Wein zum Satze von 3,20 fl. nach Österreich-Ungarn eingelassen werden. Der italienische Zollsatz für ausländische Weine bezüglich solcher Länder, welche die Meistbegünstigung genießen, wird künftig in Übereinstimmung mit den Verträgen mit Griechenland und Frankreich auf 12 Fr. für das Hektoliter festgesetzt werden. Die italienische Regierung wird beim Parlament Maßnahmen in Vorschlag bringen, welche die Zitronen- und Orangen-Industrie betreffen, und mit den Vereinigten Staaten und Rußland Verträge betreffs Herabsetzung des Zolles auf Orangen und Zitronen abschließen.

d **Tübingen.** Die Tübinger chemische Gesellschaft beschloß, ihrem Begründer, dem verstorbenen Ordinarius der Chemie an hiesiger Universität, v. Pechmann, eine bleibende Ehrung im Hörsaal des neuen im Bau begriffenen Laboratoriums, das seiner Initiative zu verdanken ist, zu errichten in Form eines Reliefbildnisses oder einer Büste. Beiträge nimmt Dr. C. Duisberg, Elberfeld, entgegen

Personalien.

Verliehen: *Breslau.* Dem ordentlichen Professor Dr. Filehne der Charakter als Geheimer Medizinalrat.

Caracas. Dem Chemiker und Ingenieur Julius Michaelis der Königlich preuß. Kronenorden vierter Klasse.

Ernannt: *Dresden.* Privatdozent Dr. Erich Müller zum a.-o. Professor in der chemischen Abteilung der hiesigen Technischen Hochschule.

Jena. Der Honorarprofessor an der hiesigen Universität Dr. Ernst Abbe zum Mitgliede des bayerischen Maximiliansordens, Abteilung für Wissenschaft.

Ung.-Altenburg. Dr. Josef Nuricsán zum ordentl. Professor der Chemie an der landwirtschaftlichen Akademie hierselbst.

Habilitiert: *Budapest.* Dr. Gustav Ruchböck, Assistent von Professor Dr. v. Than, als Privatdozent für Chemie.

Karlsruhe i. B. Der Vorstand der großherzoglichen Landesgewerbeschule und Professor an der Technischen Hochschule hierselbst, Geheimer Hofrat Dr. Meidinger, beging am 30. Dezember 1903 sein 50-jähr. Doktorjubiläum.

Literatur.

Ergänzungstaxe des Deutschen Apothekervereins zur Königlich Preußischen Arzneitaxe 1904. 3. Ausgabe. 2 M. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe.

Ergänzungstaxe zur Königlich Preußischen Arzneitaxe 1904. 12. Aufl. 2 M. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe.

Fresenius, C. R., Quantitative chemical analysis; authorized tr. of the greatly amplified and revised sixth German ed. by Alfred I. Cohn. 12,50 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Jackson, H. C., Directions for laboratory work in physiological chemistry. 2d. ed. rewritten and enl. 1,25 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Lenicque, H., Etat actuel de la préparation mécanique des minerais. 8. 3 Fr. Vve. Dunod, Paris.

Linders, O., Die für Technik und Praxis wichtigsten physikalischen Größen in systematischer Darstellung, sowie die algebraische Bezeichnung der Größen. Physikalische Maßsysteme, Nomenklatur der Größen und Maßeinheiten. 8. Geb. 10 M. Jäh & Schunke, Leipzig.

Milroy, J. A., and T. H., Practical physiological Chemistry. 8. 5 s. J. & A. Churchill, London.

Nihoul, Éd., Recherches sur l'absorption du non-tanin par la peau; influence de la durée de contact et de la nature de la matière tannante. Sep.-Abdr. Waremme (Belg.).

Nihoul, Éd., et **Van de Putte,** L., Influence des chlorures et des sulfates, renfermés dans les eaux naturelles, sur l'extraction des matières tannantes. Sep.-Abdr. Waremme (Belg.).

Tammann, Gustav, o. ö. Professor an der Universität Göttingen. **Kristallisieren und Schmelzen.** Ein Beitrag zur Lehre der Änderungen des Aggregatzustandes. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1903.

Der Verf. hat seit Jahren mit einer Anzahl von Mitarbeitern das Schmelzen und die polymorphen Umwandlungen fester Körper, sowie die Erscheinungen beim Erstarren von Schmelzen durchforscht. Insbesondere hat er auch die einschlägigen Gleichgewichtsverschiebungen durch Druck in weitem Umfange untersucht. Eine Zusammenfassung dieser Arbeiten, die auch viele noch nicht anderweitig veröffentlichte Ergebnisse enthält, gibt das vorliegende Buch. Man sieht daraus, mit welch hervorragendem experimentellen Geschicke der Verf. die großen Schwierigkeiten seines Problems bewältigt hat. Man findet aber auch eine sehr eingehende Behandlung der auftauchenden Fragen auf Grund der Thermodynamik. Es braucht kaum gesagt zu werden, daß das Werk für alle unentbehrlich ist, welche sich mit den darin behandelten Fragen näher beschäftigen. Vieles ist auch für weitere Kreise von Interesse, so z. B. die Methode zur Bestimmung des wahren Schmelzpunktes für den Fall, daß man nicht über ein völlig reines Präparat verfügt. Auch Begriffe von allgemeinerem theoretischen Interesse, wie der des falschen Gleichgewichtes oder der der metastabilen Grenze, spielen selbstverständlich in das Arbeitsprogramm des Verf. hinein und erhalten demgemäß durch seine Mitteilungen eine neue Beleuchtung. Leicht lesbar ist das Buch allerdings nicht, und die Einteilung des Stoffes ist wenig übersichtlich. Wer aus dem Buche Nutzen ziehen will, muß es sorgfältig studieren. Es entspricht daher nicht den Bedürfnissen jener, welche sich rasch über den augenblicklichen Stand der einschlägigen Fragen unterrichten wollen. Man hat den Eindruck, daß der Verf. noch so sehr mitten in dem reichen von ihm gesammelten Materiale steht, daß er nicht das Bedürfnis empfindet, die Darstellung auch Fernerstehenden mundgerecht zu machen.

Wegscheider.

Jüptner, Hanns v., o.-ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien. **Lehrbuch der physikalischen Chemie** für technische Chemiker und zum Gebrauch an technischen Hochschulen und Bergakademien. I. Teil: Materie und Energie. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1904.

Der Verf. hat es übernommen, ein Lehrbuch der chemischen Technologie zu schreiben. Er hat nun, und mit ihm ohne Zweifel viele andere, augenscheinlich das Bedürfnis empfunden, Arbeitsweise, Darstellung und Studium der technischen Chemie wissenschaftlich zu vertiefen. Das kann aber nur auf der Grundlage gediegener Kenntnisse in der allgemeinen (physikalischen) Chemie geschehen. Diese Kenntnisse soll nun vorliegendes Buch übermitteln. Es gibt ja zwar eine Reihe, zum Teil ausgezeichneter Lehr- und Handbücher der allgemeinen Chemie, jedoch sind diese meist vom Theoretiker für den Theoretiker geschrieben. Sie betonen deshalb nicht genug die Seiten der allgemeinen Chemie, welche gerade für den Techniker von Wichtigkeit sind, und hier glaubt der Verf. eine tatsächlich vorhandene Lücke ausfüllen zu können. Wie weit und wie vollkommen es ihm gelungen ist, seine Aufgabe zu lösen, läßt sich vorderhand noch nicht sagen, da der hier vorliegende I. Teil des Buches nur eine kurze Übersicht über den gegenwärtigen Stand unserer physikalisch-chemischen Lehren geben soll, das Spezifische des Werkes also erst in dem noch ausstehenden II. Teile zum Ausdruck gelangen wird. Es wird deshalb darauf zurückzukommen sein, wenn es abgeschlossen vorliegt.

F. W. Küster.

Biedermann, Dr. Rudolf. **Technisch-chemisches Jahrbuch 1901.** Ein Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie. 24. Jahrgang. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Diese ausgezeichneten Berichte sind Chemikern, Technologen und Industriellen, die über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie unterrichtet sein müssen, ein ganz vorzügliches und sehr willkommenes Hilfsmittel. Für die Zuverlässigkeit des Werkes bürgt der Name Biedermann. Über seinen reichen und erschöpfenden Inhalt gibt das Inhaltsverzeichnis und die gediegene, knappe und doch vollständig ausreichende Ausführung der Einzelkapitel Rechenschaft. Indem ich Biedermanns technisch-chemisches Jahrbuch allen Fachgenossen sehr empfehle, dürfte es genügen, hier nur noch das Inhaltsverzeichnis wiederzugeben, das folgende 37 Kapital umfaßt: Eisen; Aluminium und Magnesium; Edelmetalle; Kupfer; Zink; Blei; Nickel, Kobalt, Mangan, Chrom; Zinn, Wolfram, Platin und verschiedene Metalle; Schwefel und Schwefelsäure; Alkaliindustrie (1. Kochsalz, 2. Soda, und Ätznatron, 3. Chlor, Brom und Salzsäure, 4. Kalisalze, 5. verschiedene Alkalisalze, 6. Salpeter und Salpetersäure); Elektrochemie; Ammoniak und Cyanverbindungen; alkalische Erden und verschiedene Metalloxyde; Gase; Bor, Silicium, Kohlenstoff; Glas; Tonwaren; Zement und Kunststeine; Explosiv- und Zündstoffe; Leuchtstoffe; Heizstoffe; Zucker; Stärke, Dextrin, Stärkezucker; Gärungsgewerbe; Fette, Seifen, Harze; ätherische Öle und Riechstoffe; Wasser; Nahrungsmittel; organische Produkte; Eiweißkörper; Farbstoffe; Gespinstfasern; Papier; Photographie; Gerberei und Leim; Düngemittel, Abfälle, Desinfektion; Bücherschau und dazu schließlich Namenregister, Sachregister und Patentregister.

Prof. Dr. C. Willgerodt.

Pharmazeutische Produkte der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1903.

Ein stattlicher Band von mehr als 3½ Hundert Seiten im schmucken Gewande berichtet über die pharmazeutischen Produkte, welche im Betriebe der Höchster Farbwerke dargestellt werden. Der erste Teil des Werkes umfaßt die Antipyretica und Antineuralgica, deren Reigen gebührendermaßen das Antipyrin eröffnet. Zunächst werden Formel, Entdecker und der Name dessen angegeben — in diesem Falle Filehne —, der das Präparat zuerst pharmakologisch und klinisch prüfte. Dann folgen Darstellung, chemisch-physikalische Eigenschaften, pharmakologisches, Indikationen, Dosierung, denen noch Rezeptformeln und Auszüge aus klinischen Berichten beigefügt sind. In analoger Weise werden die anderen Präparate dieses Teiles behandelt. Es sei nur erwähnt, daß von Antipyrinpräparaten u. a. besprochen werden: Migränin (dem man die komische Dosis 1,1 g — gleichgiltig, ob für einen robusten Grobschmied oder für eine schmalwangige Näherin — beigelegt hat), salicylsaures Antipyrin, Ferripyrin. Unter der Gruppe der Lokalanästhetica findet man Orthoform-Neu (*m*-Amido-*p*-oxybenzoesäuremethylester), Anästhesin, Holocaïn, unter der der Antiseptica und Antigonorrhoica, Dermatol, Tumenol, Argonin und andere. Der zweite Teil ist den serumtherapeutischen und Bakterien-Präparaten gewidmet. Erwähnt seien das berühmteste von allen, Behrings Diphtherie-Heilmittel, ferner Mosers Scharlach-Serum, Schweinerotlauf-Serum, Tetanus-Antitoxin usw. Man sieht, es ist ein großes Gebiet, welches die Farbwerke im Dienste der Therapie und Pharmazie bearbeiten, und wie man weiß, in jeder Hinsicht erfolgreich bearbeiten, und das Werkchen bietet eine Fülle von interessantem Stoff. Eigenartig berührt es aber den Leser, den Namen unseres unvergeßlichen A. W. Hofmann — und noch dazu von Farbwerken — mit einem ff (s. S. 271) wiedergegeben zu sehen.

Dr. Jehn.

Voigt, Woldemar. **Fisica cristallografica.** Le proprietà fisiche fondamentali dei cristalli. Traduzione italiana del Prof. Alfonso Sella. U. Hoepli, Mailand. 1904.

Mit Recht bemerkt der Übersetzer, daß die kristallographische Physik von der Mehrheit sowohl der Physiker, welche diesen Zweig der Wissenschaft als ein trockenes, mühsames Studium der Geometrie der Kristalle betrachten, wie auch von den Mineralogen, welche sich nicht die nötigen mathematischen Kenntnisse angeeignet haben, zu sehr vernachlässigt wird. Kaum wären in dieser Wissenschaft die so glänzenden Fortschritte der anderen Naturwissenschaften zu erwarten, wenn diese ungerechtfertigte Abneigung nicht überwunden werden sollte. Diese Überzeugung bewog Prof. Sella, eine Übersetzung dieses Werkchens von Voigt, der ersten lebenden Autorität auf diesem Gebiete, den italienischen Physikern zugänglich zu machen. Das Werkchen, zu dessen Verständnis die physikalischen und mathematischen Kenntnisse, die jeder Physiker in seinen vorbereitenden Studien erworben hat, genügen, wird, wie der Verf. hofft, mit Vorteil und Vergnügen gelesen werden. Der erste Teil behandelt die physikalische Symmetrie des homogenen kristallinischen Stoffes, die physikalischen Eigenschaften als gegenseitige Verhältnisse zwischen zwei Zuständen des Stoffes. Verhältnisse der Skalar-, Vectorial- und Tensorialzustände; zentrische und azentrische Eigenschaften; physikalische Eigenschaften erster Ordnung und Eigenschaften, deren Gesetze noch unbekannt bleiben. Der zweite Teil enthält Beilagen vom kristallographischen und physiko-mathematischen Standpunkte. Auf einem kleinen Raume findet sich eine Menge gut geordneter gründlicher Kenntnisse für alle jene, die sich mit einem oberflächlichen Wissen nicht begnügen.

Dr. T. Gigli.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 33763. (Kl. 12.) **Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung der —. Zus. zum Pat. 122473. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Februar 1903.

C. 11030. (Kl. 12.) **Alkamine,** Darstellung von Estern der —. Chininfabrik Braunschweig, Buchler & Co., Braunschweig. 6. August 1902.

R. 17366. (Kl. 30.) **Amidocarbonsäureester,** Herstellung wässeriger Lösungen aromatischer —. Dr. Ed. Ritsert, Frankfurt a. M. 3. Juni 1902.

B. 33338. (Kl. 12.) ***p*-Amidoformylphenylglycin,** Darstell. von — aus Formylphenylglycin; Zus. zur Anm. B. 33256. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Januar 1903.

H. 30864. (Kl. 12.) **Chloralacetonchloroform,** Darst. von —. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 3. Juli 1903.

W. 20720. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoff,** Darstellung von — aus Ammoniak und flüchtigen oder gasförmigen Kohlenstoffverbindungen unter Benutzung einer Kontaktsubstanz. Dr. H. Ch. Woltereck, London. 2. Juni 1903.

B. 33291. (Kl. 12.) **3',8-Dichlorcoffeïn,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 23. Dezember 1902.

C. 11636. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung schwarzer sekundärer — für Wolle mit 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure in Mittelstellung. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 8. April 1903.

F. 17279. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. sensibilisierend wirkender —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. Februar 1903.

B. 34876 und Zus. B. 34944. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von orangegelben — der Acridinreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Juli 1903 bezw. 4. August 1903.

B. 32334. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von Chlorderivaten des — und seiner Homologen; Zus. z. Anm. B. 32333. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. August 1902.

N. 6575. (Kl. 40.) **Kupferbronze** mit etwa 98 Proz. Kupfer. Neue Berliner Messingwerke, Wilh. Borchert jr., Berlin. 31. Januar 1903.

A. 9995. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Verfahren von besonders für die Herstellung von Farblacken geeigneten — aus 2,3-Oxynaphthoesäure. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 11. Mai 1903.

H. 31121. (Kl. 21.) **Röntgenstrahlen,** Prüfmittel zur Bestimmung der Intensität von —. Dr. G. Holzknecht, Wien. 13. August 1903.

B. 26086. (Kl. 12.) **Röstgase,** Reinigen von — aus Schwefel oder schwefelhaltigem Material. P. Babatz, Rheingönheim. 11. August 1899.

N. 6606. (Kl. 12.) **Steinsalz,** Brikettierung v. —. Th. Neimke, Leopoldshall-Staßfurt. 17. Februar 1903.

K. 24311 und Zus. K. 25874. (Kl. 22.) **Trioxyphenylrosindulin,** Darstellung eines —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 3. Dezbr. 1902 bezw. 28. Aug. 1903.

F. 16779. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe,** Darstellung von schwarze Baumwolle direkt färbenden — aus Monoacetyltriamidobenzol. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 3. Oktober 1902.
F. 15964. (Kl. 12.) **Vanillin,** Darstell. von — und analogen eine freie Phenolgruppe enthaltenden aromatischen Aldehyden. E. L. Froger-Delapierre, Courbevoie. Frankreich. 25. Februar 1902.
B. 32686. (Kl. 12.) **Xanthinderivate,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. Oktober 1902.
P. 13927. (Kl. 80.) **Zement,** Herstellung von — aus Schlacke. Dr. H. Passow, Hamburg. 18. August 1902.
F. 17525. (Kl. 8.) **Zeugdruckerei,** Erzeugung von Ätzeffekten in der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 27. Febr. 1903.
E. 9364. (Kl. 40.) **Zinnerze,** Aufschließen und Anreichern von — unter Gewinnung des in ihnen enthaltenen Silbers, Bleies, Wismuts, Wolframs und Kupfers. Elektrochemische Fabrik Kempen a. Rh. Dr. Brandenburg & Weyland, Kempen a. Rh. 6. Juli 1902.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

Sch. 18596. (Kl. 12.) **Dinitrodiphenylamin,** Darstellung von —. 28. Sept. 1903.

England.

Veröffentlicht am 23. Dezember 1903.

23848. **Erze,** Behandlung von komplexen —. de Alzugaray. 1903.
23166. **Gasgemisch,** Darstellung eines —, welches möglichst trocken ist, mittels eines flüssigen Kohlenwasserstoffs. Rüdemann. 1903.
967. **Kalkwasser,** Darstellung von — und dergl., sowie Reinigung von Wasser. Reisert. 1903.
28938. **Metalle,** Reinigen und Scheiden von —. Simpson. 1902.
24936. **Nitroalphylacidylamidonaphtholdisulfosäuren,** Herst. neuer —, Nitroalphylamidoacidylamidonaphtholdisulfosäuren usw., sowie von Azofarbstoffen daraus. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 1903.
24478. **Perkussionszünder.** Wilson und Lynch. 1903.
3654. **Polyazokörper,** Herst. v. — und Farbstoffen. L. Cassella & Co. 1903.
27899. **Säuren,** Darstellung von organischen —. Zelinsky. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 18.—24. Dezember 1903.

335857. **Aluminium,** Härten von —. C. Sörensen. 10. Oktober 1903.
335954. **Aluminiumlegierungen,** Herst. von — zwecks Gewinnung von mehr oder weniger karburiertem Wasserstoff und reinem Wasserstoff. N. A. Hélouis, L. Mauclaire und E. Meyer. 25. September 1903.
335838. **Cadmiumlegierung.** G. Chaudoir jun. 9. Oktober 1903.
328182. **Färbungen,** Gewinnung von beliebigen, besonders echten —, hauptsächlich von echtem Blau auf pflanzlichen und mineralischen Fasern oder auf einem Gemenge aus ihnen. G. Caux. 23. Dezember 1902.
335964. **Fettkörper,** Abscheidung des Extraktionsmittels aus den Substanzen, aus denen man — extrahiert hat. E. Bergmann. 12. Oktober 1903.
328179. **Gespinstfasern,** Glänzendmachen von pflanzlichen — als Fäden oder als Gewebe durch Anwendung von Cellulosexanthat. J. R. Subrenat. 20. Dezember 1902.
335829. **Metalle,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von — der Alkaligruppe durch Elektrolyse. E. A. Ashcroft. 8. Oktober 1903.
335972. **Metallsalze,** Herstellung von — und Regeneration von elektrolytischen Bädern. E. A. Campagne. 15. Oktober 1903.
335907. **Metallverbindungen,** Herst. neuer — durch Ionisierung. A. Nordon. 14. Oktober 1903.
335902. **Öle,** diastatische Verseifung von — und Fetten, welche keine nennenswerten Verunreinigungen im Verseifungsgemisch herbeiführen. M. Nicloux. 14. Oktober 1903.
328009. **Pinenhydrochlorid,** gereinigtes — und dessen Darstellung. Chemische Fabrik Ürdingen Lienau & Co. Zus.-Pat. 19. Dezember 1902.
335979. **Trinkwässer,** Reinigen und Sterilisieren von — und Abwässern. F. Jean. 15. Oktober 1903.

Kanada.

82264. **Kupfer,** Verarbeitung von Kupferstein auf metallisches —. G. Mitchell. Naco, Arizona. 4. August 1903.
82255. **Magnesiumsulfit,** Herst. v. —. H. H. Wing, Monticello, N. Y. 4. Aug. 1903.
82252. **Metalle,** Behandlung von —, Metalloiden und Legierungen mittels Elektrizität. E. Straub, Nürnberg. 4. August 1903.
82312. **Metalle,** Reduzieren v. —. H. S. Blackmore, Mount Vernon. 4. Aug. 1903.
82369. **Rohmetalle,** verbessertes Verfahren zur Behandlung von Steinen und —. H. G. Ch. Thofehrn, Paris. 11. August 1903.
82280. **Schmelzofen,** elektrischer —. The Lake Superior Power Co., Sault Ste. Marie, Ontario. 4. August 1903.
82306. **Schwefel,** Ausscheidung von — aus schwefelhaltigen Erzen. E. H. Miller, London. 4. August 1903.
82440. **Torf,** Umwandlung von — in Papiermasse. Dr. A. Beddies, Berlin. 11. August 1903.
82274. **Zink,** Überziehen von Metallen mit —. The Sherardizing Syndicate, Westminster, London. 4. August 1903.

Luxemburg.

5334. **Feuerfeste Produkte,** Herstellung von hoch—; Zus.-Pat. J. Bach, Hanau. 18. November 1903.
5339. **Flüssigkeiten,** Apparat zur augenblicklichen Verdunstung von —, hauptsächlich für Assanierungs- und Desinfektionszwecke. E. Fournier, Paris. 23. November 1903.
5324. **Gelatine,** Schnellentgerbungsverfahren zur Herstellung von — und Leim aus Leder oder Lederabfällen. A. R. Weiß jun., Hilchenbach. 5. Nov. 1903.
5325. **Karburierapparat.** Frankfurter Gasglühlichtfabrik Gebr. Michel, Frankfurt a. M. 5. November 1903.
5332. **Metalle,** Gewinnung aller —, namentlich von Zink und Blei, welche für Schwefel eine geringere Affinität besitzen als Kupfer, aus ihren Sulfiden. A. H. Imbert, Grand-Montrouge. 14. November 1903.
5337. **Metalle,** Gewinnung von — zur Bildung von Legierungen und Metalloxyden, sowie Erzeugung hoher Temperaturen. P. Weiller, Wien, und A. Weiller, Triest. 21. November 1903.
5323. **Metallisieren** von aus Faserstoffen hergestellten Erzeugnissen, Leder und dergl. Dr. Forster, Plauen. 3. November 1903.
5345. **Metalloxyde,** Behandeln von — oder Metallpulver derart, daß sie benutzt werden können zur Herstellung von harten, porösen Elektroden, welche sich nicht in alkalischen Lösungen auflösen. G. A. Wedekind, Hamburg. 27. November 1903.
5333. **Schlackensteine,** poröse —. H. Herschbach, Heddesdorf. 18. Nov. 1903.
5331. **Stahl,** elektrometallurgisches Verfahren z. Herstellung von —. Société Électro-Métallurgique Française, Froges. 13. November 1903.
5329. **Viskose,** Herstellung gereinigter —. Kontinentale Viskose-Cie. G. m. b. H., Breslau. 12. November 1903.

Österreich.

Erteilungen.

14987. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. September 1903.
14887. (Kl. 12.) **Hydroxylamin,** elektrolytische Darst. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. August 1903.
14897. (Kl. 23.) **Kerzenfabrikation,** Herstellung von Kompositionsstoffen für die —. Ad. Berger, Bieberich a. Rh. 1. August 1903.
14918. (Kl. 10.) **Kohle,** Gewinnung und Wiederbelebung von — mit großer Entfärbungskraft. R. Ostrejko, Satkuny (Rußland). 15. August 1903.
14884. (Kl. 21.) **Kondensatoren,** Herstellung von —. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin, Wien und Budapest. 1. September 1903.
14968. (Kl. 17.) **Kühlvorrichtung** für Flüssigkeiten. A. Gärtner und P. Tomadosso, Triest. 15. September 1903.
14959. (Kl. 26.) **Mischgas,** Apparat zur Erzeugung von —. Ch. Whitfield, Anglezarke, Kettering (England). 15. September 1903.
14890. (Kl. 23.) **Paraffin,** Gewinnung von — aus Mineralölen und Herstellung für die Schmierölfabrikation geeigneter Öle. Dr. L. Singer, Mezötelegd, und Dr. R. Pauli, Berlin. 1. August 1903.
14891. (Kl. 57.) **Photographische Films,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. August 1903.
14899. (Kl. 89.) **Rübenschnitzel,** stetige Diffusion oder Auslaugung von —, Bagasse, Farbholz oder Gerbholz und dergl. Ferd. Keßler, Rosario (Argentinien). 15. August 1903.
14885. (Kl. 89.) **Stärke,** Vorrichtung zur kontinuierlichen Abscheidung von — aus Roh— oder unreine — enthaltender Flüssigkeit. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 1. August 1903.
14886. (Kl. 89.) **Stärke,** Herst. löslicher — mittels flüchtiger, organischer Säure. E. R. L. Blumer, Zwickau i. S. 1. Mai 1903.

Schweiz.

27389. **Acetylengas,** Apparat für die Erzeugung von —. E. Lieber, Bern. 26. Dezember 1902.
27388. **Acetylengasapparat.** A. Möri und J. Daetwyler, Biel. 12. Dez. 1902.
27425. **Filtrierapparat** mit parallel verlegten Filterscheiben und Einrichtung für Vorwärts- und Rückwärtsfiltration. J. Schott, Basel. 16. Juli 1903.
27392. **Gelatine,** Maschine zur Herstellung von —. W. Cormack, Eskbank, und J. G. F. Lowson, Polton. 25. November 1902.
27409. **Lagerschmieröl,** Apparat zur Prüfung von —. G. Dettmar, Frankfurt a. M. 14. Januar 1903.
27421. **Titriermaschine.** A. Lehner, Zürich. 25. November 1902.
27391. **Torf,** Einrichtung zur Verkohlung von —. E. Meyer und A. Roeder, Örlikon. 20. Januar 1903.
27390. **Verkohlung,** Anlage zur — pflanzlicher und tierischer Stoffe. O. Ricklefs, Oldenburg. 5. Januar 1903.

Spanien.

32868. **Bleierze,** Entschwefeln von —. A. Savelsberg. 24. November 1903.
32877. **Eisen,** Verfahren und Apparat für die Reduktion von Eisenoxyd und anderen refraktorischen Erzen zu körnigem —. D. R. S. Galbraitch und W. Stewart. 25. November 1903.
32841. **Eisenpyrite,** Zerkleinerung v. — für ihre Entschwefelung. U. Wedge. 17. November 1903.
32913. **Fettsäuren,** Herst. von —, welche aus ihren Estern und Substanzen erhalten werden, die diese Ester enthalten, mit Hilfe von Fermenten. Vereinigte Chemische Werke, Aktiengesellschaft. 2. Dezember 1903.
32810. **Harnstoff,** Überführung des — und übriger Ammoniaksalze aus Abortgruben in Ammoniak, Extraktion dieses und seine Überführung in flüssiges Ammoniak und in Ammoniumsulfat. Sociedad Mútua de Propietarios para extracción de letrinas. 21. November 1903.
32869. **Metalle,** Extraktion von — aus ihren Sulfiden, besonders von Zink und Blei und im allgemeinen aller jener —, welche weniger Affinität für Schwefel und Kupfer haben. A. H. Imbert. 24. November 1903.
32842. **Salzsäure,** gleichzeitige Gewinn. u. Trennung v. — u. Schwefelsäure. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H. 18. Nov. 1903.
32894. **Stahl,** Herstellung von — auf elektrometallurgischem Wege. Société Électro-Métallurgique Française. 26. November 1903.
32857. **Viskose,** Herstellung von gereinigter —. Continentale Viscose-Compagnie, G. m. b. H. 20. November 1903.

Ungarn.

Brennmaterialien, Verkoken von wasserreichen bituminösen —. Dr. P. Höring, Berlin und Dr. J. A. Mjöen, Christiania. 3. August 1903.
Desinfektionszwecke, Vorrichtung zum raschen Verdampfen von Flüssigkeiten, insbesondere für —. E. Fournier, Paris. 13. November 1903.
Eisenschwamm, Verfahren und Ofen zur Herstellung von — aus einem Gemische von Eisenerz und Kohle. G. Gröndal, Djursholm. 3. Novbr. 1903.
Erze, mechanische Ausscheidung von — aus ihren Gemischen. G. Péreire, Paris. 29. Oktober 1903.
Flüssigkeiten, Behandlung von — mit Ozon oder ozonhaltigen Gasmischungen. E. Dillan, Berlin. 7. November 1903.
Klebmittel, Herstellung eines — und Verdickungsmittels. Dr. B. Alexander-Katz, Görlitz. 7. November 1903.
Kohlensäure, Herstellung von —. G. A. Schütz, Wurzen. 15. Oktober 1903.
Leimmilch, Herstellung von — aus bis 100 Proz. freies Harz enthaltendem Holzleim. M. Erfurt, Straupitz b. Hirschberg. 22. Oktober 1903.
Ozonisierapparat. W. Ehvorthy, London, und W. F. A. Kölle, Stuttgart. 28. Oktober 1903.
Zink, Herstellung von —, Blei und anderen Metallen aus ihren Sulfiden. H. A. Imbert, Grand-Montrouge. 14. November 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 253. „Emaille 1904", am 4. Januar 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der chemische Handel in Italien im Jahre 1902.

ab Obschon eine kleine Vermehrung in der Ausfuhr chemischer Produkte im Jahre 1902 und eine geringe Verminderung in der Einfuhr in Italien stattgefunden hat, so kann der Gesamtwert des Handels an chemischen Produkten als auf gleicher Höhe angenommen werden. Diese Gesamtwerte betrugen für die Ausfuhr 42345000 L. (gegen 39284000 L. i. V.) und für die Einfuhr 61595000 L. (67911000 L.). Die Einfuhr an Säuren ist in folgender Tabelle zusammengestellt:

Arsensäure	1321 dz	Schwefelsäure	451 dz
Borsäure, verf.	414 „	Salpetersäure	224 „
Essigsäure	1548 „	Tannin, roh	15802 „
Chlorwasserstoffsäure	378 „	Tannin, rein	1121 „
Phenol	1277 „	Weinsäure	981 „
Phosphorsäure	124 „	Andere Säuren	2899 „
Salicylsäure	123 „		

Die Ausfuhr der Säuren, welche von der italienischen chemischen Industrie hergestellt sind, beschränkt sich auf Borsäure, Weinsäure und Tannin; sie ist aber eine sehr beträchtliche:

Borsäure	19955 dz,	davon nach Deutschland	8866 dz	
Tannin, roh	86717 „	„ „ „	18054 „	
Weinsäure	5896 „	„ „ „	91 „	

Die Menge des eingeführten Ammoniaks betrug 798 dz, davon 371 dz aus Deutschland. Die Einfuhr an Ätzalkali wird immer bedeutender, was auf den wachsenden Verbrauch zum Mercerisieren von Baumwolle zurückzuführen ist. Sie betrug 175278 dz (gegen 146160 dz i. V.), davon 103751 dz aus England. Die Einfuhr an Alkaloiden belief sich auf 20954 dz für Chininsalze und 15632 dz für andere Alkaloide, größtenteils aus Deutschland. Die Einfuhr von Oxyden, an der England den wichtigsten Anteil hat (abgesehen von Zinkoxyd, das größtenteils aus Deutschland kommt), betrug für Eisenoxyd 5066 dz, Bleioxyd 7577 dz, Zinkoxyd 9039 dz und Zinnoxyd 86 dz. — Die Einfuhr an Carbonaten erfolgt in fast gleichen Mengen von England und Deutschland. Während Englands Einfuhr an Natriumcarbonat überwiegt, ist Deutschlands Einfuhr an Kaliumcarbonat bedeutender.

Magnesiumcarbonat	90 dz	Kaliumcarbonat	7622 dz
Kalzinierte Magnesia	86 „	Soda	261331 „
Bleicarbonat	884 „	Natriumbicarbonat	8099 „

Die Ausfuhr von Bleicarbonat hat die Menge von 96000 dz erreicht.

Chloride. Einfuhr:

Calciumchlorid	10982 dz,	davon	5382 dz	aus	England
Kaliumchlorid	41476 „	„	38840 „	„	Deutschland
Calciumchlorid	81267 „	„	26900 „	„	Frankreich
Magnesiumchlorid	4603 „	„	4500 „	„	Deutschland

Nitrate. Einfuhr von Kaliumnitrat 1476 dz, größtenteils aus Deutschland, Silbernitrat 2448 dz, größtenteils aus Deutschland. Die Einfuhr von Natriumnitrat ist in beachtenswerter Abnahme; sie betrug insgesamt 244832 dz, indem 1901 nur aus Chile 380000 dz eingeführt wurden. Diese Tatsache ist durch bedeutende Vorräte, welche in Genua lagern, zu erklären. Die Einfuhr an reinem Natriumnitrat belief sich auf 1606 dz, die Ausfuhr auf 2100 dz, größtenteils nach Griechenland.

Die Einfuhr an Borax ist fast um das Doppelte größer geworden: 4750 dz (gegen 2900 dz i. V.), größtenteils aus England, indem die inländische Produktion von 8500 auf 3700 dz gesunken ist. Von Koch- und Steinsalz wurden 145199 t ausgeführt, davon 70200 t nach Schweden und Norwegen.

Die Einfuhr an Sulfaten betrug: Alaun und Aluminiumsulfat 3869 dz, Ammoniumsulfat 55010 dz, Baryumsulfat 11697 dz, Eisensulfat 191 dz, Kaliumsulfat 15656 dz, Kupfersulfat 251065 dz, Mangansulfat 24 dz, Natriumsulfat 101562 dz. An Natrium- und Kaliumsilicat wurden 26600 dz eingeführt. Die Einfuhr an Essigsäuresalzen betrug 3657 dz für Calciumacetat und 2525 dz für andere Acetate. Weinstein kann als einer der wichtigsten italienischen Ausfuhrartikel betrachtet werden. Die Ausfuhr betrug 162048 dz im Werte von 12315648 L. (gegen 115115 dz in 1901). Die Vereinigten Staaten von Amerika bleiben die wichtigsten Abnehmer mit 65900 dz, dann kommen England und Österreich. Die Ausfuhr an Weinsäure hat sich sehr beträchtlich vermindert; von 5880 dz in 1901 ist sie auf 1196 dz gesunken, großenteils für Australien. In Calciumcitrat ist dagegen die Ausfuhr bedeutend vermehrt, sie stieg von 14053 auf 34100 dz.

Die Zündholzindustrie in Italien wird immer bedeutender, überhaupt in Zündhölzern aus Holz. Die Ausfuhr betrug 12012 dz für Zündhölzer aus Holz im Werte von 600600 L., davon gingen 7170 dz nach Ägypten, und 13987 dz im Werte von 2917270 L. für Zündhölzer aus Wachs, großenteils nach der Türkei und, bemerkenswerterweise, nach Australien. Die Ausfuhr von Phosphor richtete sich in fast der ganzen Menge nach England, sie betrug 789 dz. — Von Brom und Jod wurden 355 dz eingeführt, von Bromiden und Jodiden 180 dz. Die Einfuhr an Wismutsalzen betrug 27 dz, die der Quecksilbersalze 15 dz, Ammoniumsalze 4530 dz, Salicylsäuresalze 256 dz, Paraffin 82185 dz, Schwefelkohlenstoff 2059 dz, andere chemische Produkte 37191 dz. — Die Sprengstoffindustrie in Italien ist so bedeutend geworden, daß sie die ziemlich bedeutende Ausfuhr von 113000 L. ermöglicht.

Drogen und Chemikalien in dz:

	Einfuhr	Ausfuhr
Süßholzwurzel	27181	837
Arzneigräser, Blüten usw.	2977	35579
Cassia und Tamarinde	8624	16
Manna	5	1866
Camphor	282	2
Zitronen- und Orangenrinde	39	14390
Cinchonarinde	1638	41
Cedrat und Zitronensaft, roh	—	10210
„ „ „ konz.	—	22634
Süßholzsaft	86	15804
Aloe	298	—
Andere Arzneimittel	18662	10966
Arzneispezialitäten	1457	4352
Kolophonium	133695	837
Gummi und Harze, roh	18526	—
„ „ „ verarbeitet	13586	—

Die italienische Seifenindustrie hat auch gute Resultate aufzuweisen. Die Ausfuhr betrug 38116 dz gewöhnliche Seifen, 971 dz parfümierte Seifen und 1610 dz Fette. Die Einfuhr von Parfümen war folgende: Alkoholische Parfüme 751 dz (davon 339 dz aus Frankreich und 365 dz aus Deutschland), alkoholfreie Parfüme 635 dz (davon 368 dz aus Frankreich und 142 dz aus Deutschland). Die Ausfuhr betrug 376 bezw. 635 dz. — Die Ausfuhr an Olivenöl betrug 354038 dz, gegen 332500 dz im vorigen Jahre, welche einen Wert von 41422446 L. bezw. 39898000 L. darstellt; diesen sind 158017 dz gewaschenes Olivenöl (Schwefelöl) beizufügen, welche großenteils nach Ägypten und den Vereinigten Staaten gesandt wurden. Die Einfuhr anderer Öle war folgende: Fischöle 16666, Flachsöle 5282, Baumwollsamenöl 79615, Arachisöl 108, andere Öle 1138, Mineralöle, Teeröle, Terpentinöle usw. 237650, Petroleum 687810 dz. Die Einfuhr an Petroleum ist folgendermaßen verteilt: Rußland 223381, Vereinigte Staaten 433791, andere Staaten 30638 dz, davon 2613 dz aus Rumänien. Der Handel an Essenzen wird immer bedeutender; beachtenswert ist die Tatsache, daß Deutschland Frankreich immer mehr verdrängt.

	Einfuhr.	Ausfuhr.	
Rosenöl	355 kg	— kg	davon 250890 kg nach den Ver. Staaten
Orangenöl	4151 „	646568 „	
Nelkenöl	1442 „	— „	
Pfefferminzöl	3564 „	1734 „	
Andere Öle	45170 „	12580 „	

In Drogen und Zucker betrug die Einfuhr 53706000 L., die Ausfuhr 10679000 L.; und zwar Einfuhr: Zucker 214752, Schokolade 3488, Zimt 1869, Vanille 64 dz, Safran 4104, andere Spezereien 991 kg; Ausfuhr: Schokolade 1246 dz. — Der Handel in Farbstoffen und verwandten Produkten lieferte 30136000 L. für die Einfuhr und 8696000 L. für die Ausfuhr. Die Einfuhr von Farbhölzern betrug 214378 dz (130500 dz aus Argentinien) in unzerkleinertem und 549 dz in zerkleinertem Zustande; Farbwurzeln 184421 dz unzerkleinert und 1965 dz zerkleinert, Farbblüten usw. 22500 dz unzerkleinert und 4360 dz zerkleinert. Die italienische Ausfuhr in Sumach bleibt im stetigen Wachsen und betrug 120567 dz = 2290773 L. in unzerkleinertem und 231060 dz = 4621200 L. in zerkleinertem Zustande (nach Frankreich 86749 dz). Einfuhr: Indigo 3940 dz., davon 1050 dz künstlicher Indigo aus Deutschland; Kochenille und Kermes 28 dz, gelbes und rotes Blutlaugensalz 2213 dz, davon die Hälfte aus England. Die Einfuhr an Teerfarbstoffen wird zu $^9/_{10}$ von Deutschland gestellt, d. h. 27192 dz (= 9517000 L.) bei einer Gesamtmenge von 30996 dz (= 10846600 L.) in trockenem Zustande und 3839 dz (= 460680 L.) bei einer Gesamtmenge von 6593 dz (= 791600 L.) in Teig. — Immer beachtenswerter wird die Bedeutung der italienischen Farbholzextrakt-Industrie; die Einfuhr beschränkt sich auf 3200 dz, während die Ausfuhr im letzten Jahre auf 4202 dz gestiegen ist. Die Einfuhr an Farben in Tabletten, Pulver usw. betrug 15950 dz, die Ausfuhr 6314 dz. Die Ausfuhr in Firnissen belief sich auf 293720 L., davon 170240 L. für alkoholfreie Firnisse; die Einfuhr: 222 dz für Alkoholfirnisse und 9540 dz für alkoholfreie Firnisse.

Konkurs-Statistik für 1902.

Th. Im Jahre 1902 wurden im Deutschen Reiche 11952 Anträge auf Konkurseröffnung gestellt gegen 12723 im Jahre 1901. 8438 (1901: 9419) Konkursverfahren wurden eröffnet, 1388 (1901: 1150) Anträge wegen Massemangels abgewiesen, so daß 9826 (1901: 10569) Fälle neuer Konkurse gezählt wurden. Die verbleibenden 2126 (1901: 2154) Anträge sind entweder anderweit erledigt worden oder betrafen einen Gemeinschuldner, dessen wirtschaftlicher Zusammenbruch bereits als eröffnetes Konkursverfahren oder als wegen Massemangels abgewiesener Antrag auf Konkurseröffnung zur Zählung gebracht war. Bei 8438 eröffneten Konkursverfahren hatten in 5390 Fällen, d. i. 63,9 Proz., die Gemeinschuldner ausschließlich die Konkurseröffnung beantragt. Etwa ein Viertel aller Konkurse entfällt im Berichtsjahre nach dem Wohnsitze der Gemeinschuldner auf die Großstädte des Reiches (33), welche nach der Zählung vom 1. Dezember 1900 mehr als 100000 Einwohner hatten. Beendet wurden im Jahre 1902: 8572 (1901: 7490) Konkursverfahren, also 134 mehr (1901: 1929 weniger), als in demselben Jahre eröffnet waren. Bei den im Berichtsjahre zur Beendigung gelangten Konkursverfahren war in 3184 Fällen, d. i. 37,1 Proz. aller (1901: 2578 = 34,4 Proz.), ein Gläubigerausschuß bestellt. Von den im Jahre 1902 beendeten Konkursverfahren wurden 5736 = 66,9 Proz. (1901: 5060 = 67,6 Proz.) nach vorgenommener Schlußverteilung und 2059 = 24 Proz. (1901: 1689 = 22,5 Proz.) nach bestätigtem Zwangsvergleiche aufgehoben, während 199 = 2,3 Proz. (1901: 179 = 2,4 Proz.) wegen allgemeiner Einwilligung und 578 = 6,8 Proz. (1901: 562 = 7,5 Proz.) wegen Massemangels eingestellt wurden. Nach der Höhe der Schuldenmasse sind die beendeten Konkursverfahren in 9 Gruppen eingeteilt, und es hatten danach im Jahre 1902 und 1901 von den beendeten Konkursverfahren, für welche die Schuldenmasse angegeben war:

1902	1901						
214	207	Verfahren	unter			1000 M	Schuldenmasse
1747	1687	„	von	1000	bis unter	5000 „	„
1704	1604	„	„	5000	„ „	10000 „	„
1853	1573	„	„	10000	„ „	20000 „	„
1727	1397	„	„	20000	„ „	50000 „	„
727	526	„	„	50000	„ „	100000 „	„
491	420	„	„	100000	„ „	500000 „	„
44	22	„	„	500000	„ „	1000000 „	„
18	5	„	über			1000000 „	„

Die im Jahre 1902 in den beendeten Konkursverfahren ausgefallenen Beträge belaufen sich in Summa auf 297712542 M gegen 176833223 M in 1901, also auf 120879319 M mehr als im Vorjahre; am höchsten war der Ausfall bei den nicht bevorrechtigten Konkursforderungen, er bezifferte sich auf 296854464 M in 1902 und 175689336 M in 1901.

Auf die chemische Industrie entfielen im Jahre 1902: 28 (1901: 33) eröffnete Konkursverfahren; 6 (1901: 4) Anträge auf Konkurseröffnung mußten wegen Massemangels abgewiesen werden. Es entfielen auf:

	Eröffnete Konkursverfahren	Abgewiesene Anträge
Chemische Großindustrie	7	—
Sonstige Verfertigung von chemischen usw. Präparaten	12	3
Apotheken	7	3
Herstellung von Explosivstoffen	1	—
Herstellung von sonstigen Zündwaren	1	—

Beendete Konkursverfahren entfielen auf die chemische Industrie 27 (1901: 15); davon wurden beendet durch Schlußverteilung 20 (9), durch Zwangs-

vergleich 1 (5), wegen Massemangels 3 (1), wegen allgemeiner Einwilligung 3. Es entfielen auf:

	Beendete Konkursverfahren	Davon beendet: durch Schlußverteilung	durch Zwangsvergleich	wegen allgemeiner Einwilligung	wegen Massemangels
Chemische Großindustrie	6	3	—	1	2
Sonstige Verfertigung v. chemischen Präparaten	8	6	1	—	1
Apotheken	8	7	—	1	—
Herstellung von Farbematerialien	3	2	—	1	—
Herstellung von Pastellstiften und Kreiden	1	1	—	—	—
Herstellung von Explosivstoffen	1	1	—	—	—

Zolltarif-Entscheidungen.

Serbien. Ammoniak, flüchtiges, unter großem Drucke in Flüssigkeit verwandelt, — in Stahlröhren eingehend — ist nach No. 222 des allgemeinen, bezw. No. 46a 1s des Vertragstarifs mit 55 bezw. 45 Dinar für 1 dz zu verzollen. — Ammoniakflüssigkeit (Salmiakgeist) ist nach No. 235 des allgemeinen Zolltarifs mit 10 Dinar für 1 dz zu verzollen. — Ammonium, und zwar: Ammoniumchlorid (NH_4Cl) ist mit 7,50 bezw. 6 Dinar für 1 dz zu verzollen. — Die übrigen Ammoniumverbindungen wie Ammoniumcarbonat, Ammoniumjodid, Ammoniumbromid, Ammoniumchromat usw. gehören in die No. 222 des allgemeinen, bezw. in die No. 46a 1s des Vertragstarifs (Zollsatz 55 bezw. 45 Dinar für 1 dz).

Amtliche Verordnungen.

Deutsches Reich. Verwendung von Süßstoff bei der Herstellung von Kolapastillen. Nach einer allgemeinen Verfügung des preußischen Finanzministers vom 29. November 1903 ist es für zulässig erachtet worden, die Verwendung von Süßstoff bei der Herstellung von Kolapastillen zu genehmigen. Eine ähnliche Bestimmung, vom 30. Nov., bezieht sich auf die Herstellung von Jodeisensesamöl.

Großbritannien. Zollrückvergütung für Melasse als Viehfutter. Für Melasse, welche in Großbritannien oder Irland in nicht unter Zollaufsicht stehenden Räumen aus verzolltem Zucker hergestellt und ausschließlich zur Verwendung als Viehfutter bestimmt ist, wird Zollrückvergütung in Höhe von 1 s. für 1 Ztr. gewährt.

Ungarn. Das ungarische Finanzministerium gibt bekannt, daß vom 1. Januar 1904 ab der Preis für **denaturiertes Industriesalz** um 60 h. für 100 kg ermäßigt wird. Im Vergleich zu dem bisherigen Preise ergibt dies bei Bezügen unter 10000 kg einen Rückgang von 18 Proz., bei Entnahme ganzer Waggonladungen von 25 Proz. Denaturiertes IIa. Industriesalz wird demnach für die Waggonladung 2 K., darunter 2 K. 37 h., Ia. 2 K. 40 h., bezw. 2 K. 77 h. für 100 kg ab Werken Akna-Szlatina und Maros-Ujvar notieren.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Internationale Boehmlicht-Gesellschaft m. b. H. (Verwertung der Erfindungen des Chemikers Wilhelm Boehm hierselbst, betreffend elektrisches Glühlicht mit Hilfe von Glühkörpern aus Leitern zweiter Klasse.) Stammkapital 300000 M.

Bologna. Bonavia, Negri & Ci. Aktiengesellschaft für die Fabrikation pharmazeutischer Produkte. Kapital 1 Mill. L.

Hildesheim. Erdölwerke Rosenthal, G. m. b. H. Stammkapital 60000 M.

London. Die Firma Brummerstaedt & Lüders ist in H. W. Brummerstaedt & Co. (Vertretungen für Chemikalien und Drogen) umgeändert.

Augsburg. Die Chemische Fabrik Otto Bärlocher hierselbst ist von dem bisherigen Inhaber Joseph Schimpfle ohne Aktiva und ohne Passiva an die Chemiker Dr. Anselm Kahn und Dipl.-Ing. Franz Wittmann käuflich abgetreten worden, welche sie unter gleicher Firma weiterführen werden.

Handelsnachrichten.

Augsburg. Der Bruttogewinn der Akt.-Ges. Carbidwerk Lechbruck von 13145 M diente zu Abschreibungen. Der größte Teil der Aktien des Unternehmens ist in den Besitz der Bosnischen Elektrizitäts-Gesellschaft Jaice übergegangen.

Mexiko. Die Nachfrage nach Dynamit und anderen beim Bergbau benutzten Explosivstoffen ist bisher fast ausschließlich durch Zufuhren aus dem Auslande gedeckt worden, so stellte sich der Import in dem vergangenen Fiskaljahre auf rund 3300000 kg Dynamit und 953000 kg Sprengpulver. In Zukunft wird der mexikanische Markt aber voraussichtlich nur noch von der Compañia Nacional de Dinamita y Explosives versorgt werden, die zurzeit zu Gomez Palazio in der Nähe von Torreon, 11 km von der Hauptlinie der Mexican Central Railway, mit der Errichtung einer Fabrik beschäftigt ist. Da nach dem mexikanischen Gesetze kein direktes Monopol für irgend einen Artikel vergeben werden darf, so soll der beabsichtigte Zweck von der Regierung auf dem Wege erreicht werden, daß der Zoll für Sprengpulver, welcher zurzeit nur 3 Cts. mexikanische Münze für 1 kg beträgt, auf 21 Cts. für 1 kg erhöht werden wird, wodurch die Einfuhr unmöglich gemacht wird. Schwefel und sonstige Rohmaterialien, außer Natrium- und Kaliumnitrat, kommen in Mexiko in reichlicher Menge vor, auch Heizmaterialien und Arbeitskräfte sind billig zu haben, so daß das neue Unternehmen sich jedenfalls rentieren wird. Die genannte, mit 1400000 Doll. (mexikan.) kapitalisierte Gesellschaft (wahrscheinlich wird das Kapital demnächst auf 3 Mill. Doll. erhöht werden) beabsichtigt, auch an der Westküste in der Nähe von Mazatlan, sowie zu Mexico City je eine weitere Fabrik zu errichten. Im ganzen soll die Kapazität der Fabriken 3000 t Dynamit und 1000 t Sprengpulver betragen. Präsident der Gesellschaft ist A. Sauto.

Ning-po (China). Wie der belgische Konsul berichtet, kommen längs der Küste zwischen Ning-po und Wenchau Ablagerungen von Kupfer und Silber vor, doch sind diese bisher noch nicht erschlossen worden. Kohle wird an vielen Plätzen längs des Yang-Flusses produziert und zwar befindet sich der größte Teil dieser Minen in dem oberen Teile des Bassins.

Offenbach a. M. Schrammsche Lack- und Farbenfabriken vorm. Chr. Schramm und Schramm & Hörner. Reingewinn 226467 M.

Opladen. Unter der Firma Chemische Fabrik Opladen Akt.-Ges. ist von E. Flick, Chemiker, und mehreren weiteren Personen eine Aktiengesellschaft mit 600000 M Kapital zur Herstellung chemischer Artikel gegründet worden.

Posen. Chemische Fabrik, Aktiengesellschaft, vorm. Moritz Milch & Co. Reingewinn 579693 M (im Vorjahre 481498 M).

Stettin. „Union", Fabrik chemischer Produkte. Reingewinn 652647 M (im Vorjahre 680628 M).

Wien. Die Regierung hat die Bewilligung zur Errichtung der Aktiengesellschaft unter der Firma „Solo" Zündwaren- und Wichsefabriken Aktiengesellschaft (Vereinigung der größten österr. Zündwarenfabriken) mit dem Sitze in Wien erteilt.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 2. Januar. **Farbwaren.** Fest. Amerikan. Harz. Prompt G 4,10 fl., F 4 fl., Dezember-Januar-Verschiffung G 3,85 fl., F 3,80 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest. Prompt 26,50 fl., Januar-Verschiffung 26⅜ fl., Februar 26,50 fl., März-April 26,75 fl. für 50 kg. Dividivi ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig. Krapp. Verlassen. **Öle.** Leinöl. Ruhig, auch fest. Prompt 18,25 fl., Januar-Mai 17⅞ fl., Juni-August 18 fl., September-Dezember 18 fl. für 100 kg. Rüböl ruhig. Prompt 25,50 fl. für 100 kg. **Petroleum.** Fest. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Drogen.** Kakao ruhig. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Sehr ruhig bei kleiner Frage. Ammoniaksalze etwas fester. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahl. 6,25 fl., kryst. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., kryst. 16,50 fl., gemahlen 18 fl. für 100 kg. Borsäure, krystallisiert 32 fl., gemahlen 33 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6 fl. Chlorsaures Kalium 33 fl. Chlorsaures Natrium 31 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 26 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,50 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 2. Januar. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 2499 Kolli. Markt sehr ruhig. Chinin. sulfur. Laut Depesche wurden am 23. Dez. in Batavia 12374 kg Chinin. sulfur. angeboten, wovon nur verkauft wurden 235 kg zu durchschnittlich Ed. II 18,50 fl. gegen 19 fl. für 1 kg in der November-Auktion. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 12¼ d. für 1 oz.

ϒ **Antwerpen,** 2. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., dispon., reelle Tara 110 Fr.; Tara 20 Proz. 113,50 Fr.; Januar u. Januar-Juni reelle Tara 112 Fr., Tara 20 Proz. 115,50 Fr. Französ. oder spanisches, reelle Tara 111 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: Good strained 15,75 Fr., G 16,75 Fr., H 17,25 Fr., J 18,75 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 15,75 Fr., G 16,75 Fr., H 17,25 Fr., J 18,75 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 44 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. Januar bis Mai 87 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikan., Disponibel 22 Fr., Januar 22,25 Fr., Januar-März 22,50 Fr., April 22,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel 23,10 Fr., Januar 23,10 Fr., Februar-März 23,20 Fr., März-April 23,20 Fr. Schwefelsaures Ammonium fest. Englisches, gut grau, disponibel 30,75 Fr., Januar 30,75 Fr., Februar-März 31,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikan., Tara 20 Proz., fest, disponibel 41—40 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 37—36 Fr., Februar-März-Abladung 36—35 Fr. Japanwachs. Disponibel 190—187,50 Fr. Quebrachoholz, sehr fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, 120—117,50 Fr., disponibel fehlt, Dezember-Januar-Abladung. Blutalbumin, disponibel in Fässern 135 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 2. Januar. **Chemikalien.** Acidum citricum. Nachdem man tatsächlich damit zu rechnen hat, daß die Rohsaftproduzenten auf Sizilien geschlossen zu operieren gedenken, erwartet man hierfür im Verlaufe des Jahres höhere Preise. Angesichts dieses Umstandes sind die Forderungen für Zitronensäure für 1904 bereits erheblich erhöht worden, es wird dies späterhin noch mehr der Fall sein, vorausgesetzt, daß nicht die noch immer großen Vorräte aus 1903 die Tendenz gegenteilig beeinflussen. Acidum tartaricum. Im Rohweinsteinmarkt gelangte in diesen Tagen eine höhere Wertstufe zum Ausdrucke, welche die bisher an und für sich sehr feste Haltung der Weinsteinsäure nach oben beeinflußte. Die Fabriken haben eine Preiserhöhung um einige Mark für 100 kg eintreten lassen. Man dürfte nicht fehlgehen, wenn man mit einem Beibehalten der festen Tendenz und wahrscheinlich auch mit noch höheren Preisen rechnet. Argentum nitricum hat in den letzten Tagen wieder eine aufwärts strebende Richtung eingeschlagen, nachdem der Artikel bereits auf etwa 51—52 M für 1 kg gesunken war. Coffeinum purum. In Fortsetzung des bereits früher geschilderten Kampfes der Konvention gegen eine neue Fabrik, ist der Preis Mitte Dezember um 2 M für 1 kg auf 21,50 M ermäßigt worden. Der weitere Gang des Artikels ist vorläufig nicht zu beurteilen, wahrscheinlich werden noch weitere Reduktionen zu erwarten sein. Collodium. Die zum Ausdrucke gekommene erheblich höhere Wertlage in Äther hat auch diesen Artikel nach oben beeinflußt. Die Forderung dürfte heute um etwa 5 M für 100 kg für alle Qualitäten höher sein. Hexamethylentetramin. Die wenigen Fabrikanten machen sich große Konkurrenz und haben den Preis für diesen Artikel bereits auf etwa 6 M für 1 kg herunter gedrückt. Wahrscheinlich ist derselbe heute für den Fabrikanten bereits ein unlohnender Artikel geworden. Hydrargyrum sulfurat. rubrum. Die wiederholten Preisermäßigungen in Quecksilber haben auch zur Reduktion dieses, bekanntlich unter Konvention stehenden Artikels, um 10 M für 100 kg geführt. Er kostet heute 5,60 M für 1 kg, bei 12½ kg 5,25 M für 1 kg. Liquor ammon. caustici. Der größte Teil der Produktion dürfte seitens der Fabrikanten verschlossen sein, es ist daher schwer Ware erhältlich und der Preis infolgedessen ein sehr fester. Es werden bei größeren Mengen 33—34 M für 100 kg für 0,910 notiert. Tartarus depuratus. Die Steigerung des Rohweinsteinpreises, welche von Säure bereits von Einfluß war, hat diesen Artikel noch unberührt gelassen. Dieser wird infolge einer Verständigung der Fabrikanten bereits längere Zeit auf 210—220 M für 100 kg, für Ph. G. IV Qualität gehalten. Dieser Umstand dürfte aber eine Steigerung wahrscheinlicher machen, wenn sich solche nicht etwa in Rücksicht auf Auslandangebote verbietet.

X **Drohobycz,** 2. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte zeigte sich zeitweise lokale Besserung. Die Preisstimmung blieb wohl matt, doch wurden erste Qualitäten gesucht und, sofern sie aufzutreiben waren, auch besser gezahlt. Begehrter sind Boryslawer Lep-

wachse, welche nur schwache Aufnahme finden. Nota: Hochprima speciale 71/72° C. 185—190 K., Hochprima 66/67° C. 160—165 K., Sekunda-Sorten 140 K. bis 142 K. für 100 kg ab Boryslaw, Kassa. — Der Rohölmarkt behauptete sich ziemlich animiert. Die Aktion der „Petrolea“ ist bereits in Fluß gekommen. Die Kartellierten beziehen bereits ihren Bedarf von der Vereinigung. Auch werden die kleinen Outsiders-Quantitäten für die „Petrolea“ aufgekauft. Nota: Marke Boryslaw 5 K., Marken Urycz und Schodnica 5,50—6 K., beide ab Boryslaw, westgalizische Marken bewegten sich in gleichen Paritäten. — Schwächerem Absatze begegnete Petroleum, in welchem die Händler Vorräte besitzen, und die daher nur wenig aufnehmen. Etwas billiger als die offiziellen Kartellpreise bieten die kleinen Raffinerien aus, die dann natürlich auch früher mit ihren Kontigentanteilen fertig werden und den Absatz den größeren Raffinerien werden überlassen müssen. Normale Preise sind für Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz einschließlich Barrels. — Für Benzin herrschte bessere Meinung, und es wurden auch größere Posten aus dem Markte genommen. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gewicht 12,50—13 K., Motorenbenzin 18 K. unversteuert für 100 kg ausschließlich Barrels. — Großer Mangel herrscht in Schwerölen, welche auch bedeutend gestiegen sind. Nota: Blau- und Gasöl 3,80—4 K., Heizöl 3,75 K. für 100 kg ab Drohobycz. — Der Kerzenmarkt sprach sich ruhiger aus. Stimmung und Preise wenig verändert. Nota: Paraffinkerzen Ia. 85 K., IIa. 78 K., galizisches Paraffin 72 K. für 100 kg ab galizische Stationen. Ausländisches Paraffin 57—58 M ab deutscher Station. — Nach besseren Ceresinsorten war lebhaft gesucht. Nota: Ia. 185 K., IIa. 175 K., IIIa. 164—168 K., Gelb-Sorten Ia. 135 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 2. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Kartoffelmehl mit haussierender Tendenz und festem Markt. Man quotiert: Ia. Qualität Extra 34,50—35,50 L., Ia. gut 33,75—34,75 L., IIa. 33—34 L., italienisches Fabrikat 31,50—32,50 L. für 100 kg ab Bahn Genua. Terpentinöl sehr fest gehalten. Man offeriert prompte Ware in Barrels, Tara 32 kg, 113—116 L., in Kisten, Marke „Pratt“ 110—113 L. für 100 kg ab Bahn. Für die ersten 4 Monate sind die Preise nominell mit sehr fester Tendenz infolge der kleinen Lager bis April. Kakaobohnen. Durch große Lager und wenig Nachfrage haben die Preise nachgegeben. Man quotiert: Puerto Cabello 220—250 Fr., Caracas 180—190 Fr., Maragnon 165—175 Fr., Bahia 150—160 Fr., Bahia fair 145 bis 155 Fr., Bahia extra 165—180 Fr., Para 175—190 Fr., Pernambuco 145—160 Fr., Guajaquil Ariba 165—180 Fr., Machala 155—170 Fr., Ceylon 185—200 Fr., St. Thomé 140—155 Fr., S. Domingo 125—135 Fr., je nach Quantität, und mit starkem Diskont für große Posten. Alles für 100 kg, unverzollt. Englische chemische Produkte. Ohne Veränderung. Geringe Geschäfte infolge der Festtage. Man quotiert: Chlorkalk „Gaskell“ in Hartholzfässern 12 L., Kupfersulfat I 53 L., Vitriol 7 L., Minium L. B. & C. 36 L., Ätznatron, weiß, 60/62° 22,25 L., 70/72° 24,75 L., 76/77° 26,60 L., Alaun in Stücken 13,25 L., gemahlen 15,25 L., raffin. Borax in Stücken 33,50 L., gemahlen 35,50 L., kalzinierte Magnesia „Pattison“ in Flaschen zu 1 engl. Pfd. 125 L., in Dosen 110 L. Alles für 100 kg ab Bord, unverzollt.

M. **Genua,** 2. Januar. **Talg** bleibt noch unverändert mit wenig Geschäften durch die Festtage. Paris quotiert 43½-grād. frischen geschmolzenen Talg mit 63 Fr., und es scheint so, als wollten sich diese Preise noch verschiedene Monate halten. In London wird die nächste Auktion am 6. Januar abgehalten. Im Dezember haben von über 1802 Fässern Austral-Talg 928 Käufer gefunden. Die letzten Preise waren: Schaftalg fein 28 s. 6 d., good to fair 28 s. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 9 d. bis 25 s. 9 d.; Ochsentalg fein 27 s. 9 d., fair to good 27 s. bis 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. 3 d. bis 25 s. 6 d. Landtalg 24 s. 6 d. in guten Weichholzfässern und 28, 26 und 25 s. in guten Hartholzfässern ab Bord. New York ist in starker Hausse. Prime City 5½ Cts. Die Ausfuhr von Talg betrug 2222 t im Monat gegen 799 t im Vorjahre. Von La Plata offeriert man: Saladero-Talg für Januar-Verschiffung zu 69 Fr., Matadero 67 Fr., Schaftalg 69 Fr. caf. Genua. Die Schlachtung betrug bis zum 15. Dezember 75000 Köpfe gegen 31000 in 1902. Von Australien offeriert man 48/49° prompt 28 s., 47° 27 s., 45° 26 s., Mixed 24 s. 3 d. ab Bord London. Prompte Verschiffung 44½/45° 26 s., Mixed 43½° 24 s. 10 d. ab London. In Italien werden wir durch die Schlachtung für die Festtage große Mengen von italienischem Talg haben. Wir quotieren: Saladero 69 L., Matadero 68 L., vegetabilischer Talg 70 L. ab Bord. Man glaubt, daß sich die Preise bis April halten werden, aber durch die große Baumwollernte in Amerika und Ägypten wieder fallen.

§ **Hamburg,** 2. Januar. Das Geschäft ist noch recht still. Gewürze wenig verändert. Saatöle fest aber ruhig. Spiritus ist fester, Salpeter ruhig und Petroleum stetig. **Ätherische Öle.** Terpentinöl behauptet. Pfefferminzöl fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—10,75 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 9,50—9,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,20—2,30. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 14—14,25 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86—87,50 M. **Chemikalien.** Salpeter ist ruhig. Menthol fest. Cacaïn stramm. Acid. citric. für 100 kg 215—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 23—23,75 M. Arsenik für 100 kg 41—43 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35—36 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 50—51 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,50 bis 16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 115—120 M. Salpeter für 100 kg 18,95 M. Santonin für 1 kg 47—49 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,50 bis 10,50 M; raff. für 100 kg 11,50—12 M. **Drogen.** Camphor ist sehr fest. Lykopodium stramm. Agar-Agar für 100 kg 310—320 M. Aloe Capensis für 100 kg 105—110 M. Asa foetida für 100 kg 90—130 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,80—3,60 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,25—2,50 M. Kakao ist stetig. Bahia für 100 kg 116—120 M. Caracas für 100 kg 134—235 M. Domingo für 100 kg 86—100 M. Guajaquil für 100 kg 136—158 M. Samana für 100 kg 110—118 M. Trinidad für 100 kg 136 bis 140 M. Camphor, raff. für 100 kg 460 M, sehr fest. Cantharides für 100 kg 700 M. Cascara sagrada für 100 kg 150—145 M. Cassia lignea für 100 kg 107—112 M. Cassia flores für 100 kg 136—138 M. Cassia fistula für 100 kg 45—70 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,20 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 125—135 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 470—480 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—42 M. Cort. Condurango für 100 kg 74—76 M. Fabae Calabar. für 100 kg 165—175 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, Alex. Folia Coca für 100 kg 230—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 235—245 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 114—115 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42—44 M, russ. Fructus Cumini. Malta für 100 kg 55—56 M. Gummi Elemi für 100 kg 110—120 M. Gummi Mastix für 100 kg 275—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 6,75—7,25 M. Lycopodium für 100 kg 118—120 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 27—29 M. Nuces Colae für 100 kg 110—120 M. Opium für 1 kg 20—21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—22 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 14—14,50 M, Rio; 10,75—11,25 M, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 85—105 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 740—760 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 31—32 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M; Bengal für 100 kg 64—66 M; Cochin für 100 kg 94—102 M. Secale cornut. für 100 kg 320—330 M, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 20—21 M. Semen Coriandri für 100 kg 16—18 M. Semen Cinae für 100 kg 110—112 M. Semen Feni graeci für 100 kg 21 bis 22 M. Semen Sabadill. für 100 kg 95—98 M. Spermaceti für 100 kg 235 bis 240 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95—110 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 28—50 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 49—50 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest, Petroleum stetig, Leinöl ruhig. Cera, Carnauba für 100 kg 180—200 M, fest; Japan für 100 kg 145—146 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 379—400 M, ruhig. Ol. Olivar. für 100 kg 60,50—62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 40 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 15,80 M, stetig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48—48,50 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35,75—36 M; deutsch für 100 kg 39—39,25 M. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 2. Januar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 35 t Grandes Salines mit Dampfer „Hercynia“, 500 t Cap Haïtien mit Segler „Alborga“. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,70 Fr., Cap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,50—4,60 Fr., Honduras 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5,50 Fr., Veracruz 5,75 Fr., Tampico 5,60—5,75 Fr., Gonaïves 3,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz 7 Fr., Lima Altata 8—8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 27—28 Fr. für 100 kg je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: 9—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 105—110 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: 16—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist unverändert. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Stock am 31. Dezember 1903 567 Kisten. Guatemala-Indigo unverändert. Stock am 31. Dezember 1903 1067 Seronen. Ankünfte: 389 Seronen mit Dampfer „Alice“.

? **Köln a. Rh.,** 2. Januar. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war unverändert und der Umsatz vor den Feiertagen, wie gewöhnlich, gering; zu laufenden Preisen wurde auf prompte Abladung einiges umgesetzt; Termine wurden höher gehalten. Prem. Jus wurde bei guter Nachfrage geräumt. Wochenumsatz etwa 2400 Tces Margarine und 450 Prem. Jus; Vorrat etwas über 6000, schwimmend gegen 8000 Tces Prem. Jus und Margarine. Neutral Lard etwas nachgebend und angeboten. Cottonöl sehr fest und Preise steigend. Andere Speiseöle ohne Leben. Leinöl etwas besser. Ölsaatfuttermehle ohne viel Leben, jedoch werden Preise festgehalten und Frühjahrstermine höher. Neue Ölsaaten fallen unterschiedlich in Ölausbeute; Proteïngehalt genügend.

l **Liverpool,** 2. Januar. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 9 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 17 s. 6 d. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 78 s. 6 d. bis 82 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11½ d. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 23 s. 6 d. bis 24 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Olivenöl 31 £ 10 s. für 1 Ztr. Palmöl, Congo, 24 £ 15 s., Grand Bassa 23 £ 10 s. Petroleum, amerikan. 7⅜ d. bis 9¾ d., russ. 7¼ d. bis 8¾ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. 3 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 2. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt ist sehr fest geworden, und die Preise sind gestiegen. Die Vorräte sind sehr leicht, und prompte Ware findet einen guten Absatz. Die Nachfrage für lieferbare Ware ist sehr gut geworden, und es wurde in den letzten Wochen ein sehr gutes Geschäft über Januar/April und Januar/Juli gemacht. Heutige Notierungen sind: 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. Beckton-Konditionen London, 12 £ 10 s. f. o. b. Hull, 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 13 s. 9 d. fob. Leith und 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. f. o. b. Liverpool für prompte Ware. Über Januar/April quotiert man ungefähr 3 £ 9 s. für 1 t mehr, und es sind Käufer zu 2 £ 6 s. bis 3 £ 9 s. mehr.

\+ **London,** 2. Januar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. 3 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. 9 d. bis 6 s. 3 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. ⅛ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 4 £ 15 s., grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 9 £ 12 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 81 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 10 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 58 s. Koreanische und japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 59 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 25 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 2 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah,

gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 72 s. bis 77 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 64 s. bis 65 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 59 s. bis 62 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. 6 d. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 65 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. $3^3/_4$ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 245 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 224 s. bis 225 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 197 s. 6 d. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 180 s. bis 200 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 19 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 24 £ 10 s. bis 25 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 10 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 5 s. bis 11 £ 6 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 56 £ 17 s. 6 d. bis 57 £ 2 s. 6 d. Englisches für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £. Ausges. Marken für 1 ton 60 £ bis 60 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 71 £. Indisches, Platten für 1 ton 67 £ bis 68 £. Regulus für 1 Unit 10 s. $10^1/_2$ d. bis 11 s. 7 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 133 £ bis 133 £ 10 s. Austral. für 1 ton 132 £ 15 s. bis 133 £. Engl., Ingots für 1 ton 135 £ bis 135 £ 10 s., in Barren für 1 ton 136 £ bis 136 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 s., raff. loko für 1 ton 19 £ 15 s. bis 21 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 2 s. 6 d., roh loko für 1 ton 17 £ 2 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £ 10 s. bis 26 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 7 s. 6 d. Barrels für 1 ton 17 £ 15 s. Hull, loko, naked für 1 ton 15 £ 15 s. bis 15 £ 17 s. 6 d. Petroleum, Amerik., raff. für 1 Gall. $7^1/_2$ d. bis $7^7/_8$ d., russ. für 1 Gall. $5^7/_8$ d. bis 6 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 34 £. Seehund, hell für 1 tun 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 20 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japan-Fisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 16 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 4 £ bis 5 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. $4^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. $7^3/_4$ d. bis 8 d., 90-proz. für 1 Gall. 11 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. $4^7/_8$ d. bis $5^1/_8$ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. $6^1/_2$ d. Pech für 1 ton 40 s. bis 42 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $8^1/_2$ d. Toluol für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^3/_4$ d., filtered für 1 Gall. $2^1/_4$ d.

m **Mailand,** 2. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Wie immer um diese Zeit ist der Markt hier ziemlich leblos. Umsätze und Nachfrage beschränken sich auf das notwendigste, und die Preise sind im allgemeinen eher gedrückt. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol steigend 55 L. Gelbblausaures Kalium 126 L. Gelbblausaures Natrium 100 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 56 L. Essigsaures Natrium 40 L. Bleiglätte 42 L. Minium 40 L. Bleiweiß 40 L. Oxalsäure 62 L. Ammoniumcarbonat No. I 87 L., in Pulver 92 L. Kaliumchlorat 58 L. Natriumchlorat 58 L. Borsäure 56 L., in Pulver 61 L. Borax, raffin. 34 L., pulver. 37 L. Ammoniaksalz No. I 110 L., No. II 105 L. Alaun 15 L. Chlorkalk 14 L. Kaust. Soda 60/62° 23,50 L., 70/72° 26 L. Natriumbicarbonat 19,50 L. Weinsteinsäure, steigend, 310 L. Carbolsäure, flüssig, 28 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Santonin 80 L. Antipyrin 10 L. Bromkalium 8,50 L. Camphor, steigend. 12 L. Jodoform 60 L. Jodkalium 30 L. Jod bisubl. 40 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder komptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 2. Januar. Fast alle Geschäfte am **Düngemittel**markt ruhen fast vollständig, was übrigens um diese Jahreszeit fast immer der Fall ist. Die plötzlich eingetretene Kälte wird ihren Einfluß auf die Fabrikation von Superphosphaten nicht verfehlen. Wenn die Kälte anhält, wird die Schifffahrt eine Unterbrechung erleiden, wodurch das erwartete Rohmaterial nicht herbeikommt und alle Arbeiten im Freien unmöglich werden. Solche Störungen sind bei dem zu erwartenden großen Frühjahrskonsum zum mindesten recht unangenehm. Florida-Phosphat wird verhältnismäßig wenig angeboten. Für Frühjahr 1904 waren infolge billiger Fracht einige Ladungen zu billigen Preisen am Markte, die schlanken Absatz fanden. Algier rückt immer mehr vor, was infolge der verhältnismäßig billigen Preise leicht erklärlich ist. Kreide findet schlanken Absatz, speziell in England. **Knochen und Knochenmehle.** Zurzeit wenig Geschäft. Die von Indien geforderten Preise bei ganz kleinem Angebot werden für reichlich hoch erachtet. Palmkernöl wenig Geschäft. Der Preis von 48,50 M erhält sich stabil.

Z. **Marseille,** 2. Januar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 5000 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 12000 kg, Stock 9000 kg. Algier 165 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—80 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 75—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 700 Fr., $^1/_2$-orange 650 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 400—450 Fr., graue 500 Fr. Zacatille naturelle 400 Fr., schwarze Palmas 400—425 Fr. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 7—9 Fr. Guatemala, Flor 12—15 Fr. Java, surfin violett und purpur 10—12 Fr. Weinsäure für 100 kg 275—280 Fr. Cremor tartari 170—180 Fr. Chilisalpeter 24 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 50 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raffiniert 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn fest, Kupfer und Blei unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 190 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 340 Fr., Billiton disponibel 333 Fr., franz. in Stangen 342 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 67 Fr., andere Marken 67 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32 bis 32,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, fest. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47—47,50 Fr. Cottonöle flau, französ. 85—87 Fr., amerikan. 78—80 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—150 Fr., Bari 130—140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 56,50 Fr., Kokos Ceylon 57,50 Fr., Kokos Cochin 60 Fr. Palmöle unverändert. Lagos 62 Fr., Kotonow 62 Fr., Sherbro 59 Fr. Glycerin, destilliert 102—103 Fr. Oleïn 44—45 Fr. **Talg.** Provencer 63—64 Fr., La Plata 69 Fr. Stearin. Marke „Fournier supextra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

y **New York.** Der Markt für Zitronenöl steht so niedrig, wie nie zuvor; der Preis, welcher Anfang d. J. auf 70 Cts. stand und sich vom Mai bis Mitte November auf 60 Cts. hielt, ist seitdem bis auf 55 Cts. gesunken, und es ist wenig Aussicht auf ein baldiges Anziehen. Als Grund für die Baisse wird Überproduktion angegeben. — Die Vorräte von importiertem Blutalbumin sind gegenwärtig sehr gering, und der Preis ist infolgedessen auf 18 Cts. für 1 Pfd. in großen Quantitäten gestiegen; der inländische Artikel wird zu 14 Cts. quotiert, doch dürften Abschlüsse zu $13^1/_2$ Cts. effektuiert werden.

G. **Paris,** 2. Januar. **Glycerin, Fette und öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 70,50 Fr., cif. Marseille 70,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Schaftalg, cif. Havre 70,50 Fr., cif. Marseille 70,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 125 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 85 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 105 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 72 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 73 Fr. Oleomargarin, Extra 84 Fr., Ia. 80 Fr., IIa. 74 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl, Marseille 44 Fr. Sesamöl 42 Fr. Koprahöl 56 Fr. Palmkernöl 56 Fr.

P. **Paris,** 2. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 42,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystall., für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,50 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,80 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Blutalbumine für 100 kg Paris 150—155 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 55,50 Fr., Marseille 55,50 Fr., Lille 55,50 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,50 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 280 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 54,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 41,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,76 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,75 Fr., gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,57 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,46 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,36 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,33 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,25—0,31 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,55 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlantisches Meer $6^1/_2$—$6^3/_4$ d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,75 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 23 Fr.

N. **Wien,** 2. Januar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135—140 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 3, S. 31—32. Cöthen, den 9. Januar 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Härtebestimmung in Wässern. Von Dr. E. Basch 31
Tagesgeschichte:
Berlin. London. Washington. Personalien 31
Patentliste:
Deutschland 32
Handelsblatt:
Der Zinkmarkt im Jahre 1903 32
Chemisches Repertorium No. 1 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 3):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 1
2. Anorganische Chemie 1
3. Organische Chemie 2
4. Analytische Chemie 4
5. Nahrungsmittelchemie 5
6. Agrikulturchemie 6
7. Pharmazie. Pharmakognosie 7
8. Physiologische, medizinische Chemie . 8
9. Hygiene. Bakteriologie 11
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 12
12. Technologie 13
13. Farben- und Färberei-Technik 14
14. Berg- und Hüttenwesen 14
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 16

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Härtebestimmung in Wässern.

Von **Dr. E. Basch.**

Soda ist in Lösung als $NaOH + NaHCO_3$ anzunehmen. Dies erklärt das Verhalten verschiedenen Indikatoren gegenüber. Die erste Komponente bewirkt die Rötung von Phenolphthaleïn, man kann dieses NaOH mit Säure bis zur Entrötung austitrieren. Wird hierauf mit Methylorange versetzt, so verbraucht man etwa dieselbe Menge Säure weiter zur Neutralisation des $NaHCO_3$, bis zum Farbenumschlag dieses zweiten Indikators. Der erste Umschlag ist nebenbei bemerkt unscharf, weil das Bicarbonat teilweise leicht zerlegt wird in $NaOH + H_2CO_3$ und die Kohlensäure auf Phenolphthaleïn einwirkt. 10 ccm $\frac{n}{10}$-Sodalösung wurde in der Kälte titriert mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure unter aufeinander folgendem Zusatz von Phenolphthaleïn und Methylorange.

I. Ph: 4,7 + Mo: 5,3 = 10,0 ccm
II. 4,8 + 5,2 = 10,0 ccm

J. Pfeifer[1]) gibt für Wasseranalysen eine Annäherungsmethode, um den Gehalt an Calcium- und Magnesiumsalzen in einer Operation zu bestimmen. Durch eine Ätznatron-Sodalösung werden sämtliche Härtebildner gefällt, und der Gehalt an Ätznatron und jener an kohlensaurem Alkali wird vor und nach der Fällung durch Titration mit Säure unter Zusatz von Phenolphthaleïn und Methylorange bestimmt. Die verschwundene Menge Ätznatron entspricht der vorhandenen und gefällten Magnesia, die Differenz der beiden Sodabestimmungen ergibt den Gehalt an Kalksalzen. Diese Methode macht, wie man sieht, die stillschweigende Voraussetzung, daß Soda allein Phenolphthaleïn nicht oder nur unbedeutend rötet, was nach dem vorausgeschickten keineswegs zutrifft. C. Blacher[2]) hat darauf hingewiesen, daß ein Zusatz von Baryumchlorid nach dem Vorgange von Bunge diese rasche Methode brauchbar macht. Die Soda wird dadurch zunächst als Baryumcarbonat gefällt, welches die Titration des Ätznatrons mit Salzsäure bei Verwendung von Phenolphthaleïn in keiner Weise stört. Hierauf setzt man Methylorange zu, und nun geht das gefällte Carbonat durch Säure wieder in Lösung, bis der Farbenumschlag wieder Beendigung anzeigt. Blacher hat also durch seine Modifikation jene Methode nicht nur, wie er angibt, praktisch genau, sondern überhaupt erst theoretisch möglich gemacht.

Bezüglich der Bestimmung der vorübergehenden Härte nach Wartha und Pfeifer hat P. Drawe[3]) auf eine notwendige Korrektur aufmerksam gemacht. Dieser schreibt die Alkalinität der natürlichen Wässer nach dem Auskochen lediglich einem Gehalte an Soda zu, während jene — von Ausnahmefällen abgesehen — gelöstes Magnesiumcarbonat als Ursache annehmen. Ich lasse zwei diesbezügliche Analysen aus meinem Laboratoriums-Journal folgen.

No. 58 Wasser aus Freising: . . Bleibende Härte b = 7,8°
Vorübergeh. „ v = 12,4°

100 ccm Wasser . . . 5,7 ccm $\frac{n}{10}$-HCl $v_1 = 5{,}7 \times 2{,}8 = 16{,}0°$ nach Wartha u. Pfeifer
100 ccm Kochfiltrat 1,5 ccm „ $v_2 = (5{,}7 - 1{,}5) \times 2{,}8 = 11{,}8°$ nach Drawe

No. 59 Wasser aus Landshut: . . Bleibende Härte b = 6,2°
Vorübergeh. „ v = 10,6°

100 ccm Wasser . . 5,1 ccm $\frac{n}{10}$-HCl $v_1 = 5{,}7 \times 2{,}8 = 14{,}3°$ nach Wartha u. Pfeifer
100 ccm Kochfiltrat 1,4 ccm „ $v_2 = (5{,}1 - 1{,}4) \times 2{,}8 = 10{,}4°$ nach Drawe.

Diese Zahlen sprechen für Drawes Ansicht und vorläufig auch für die Unlöslichkeit von Magnesiumcarbonat. Es ist aber Tatsache, daß wir in der Praxis der Speisewasser-Reinigung die Magnesiumsalze durch Soda allein nicht ausfällen können, sondern zum völligen Enthärten Ätznatron bezw. Ätzkalk brauchen. Diese Erfahrung spricht für die Löslichkeit von Magnesiumcarbonat. Die Widersprüche verschwinden aber sofort, wenn wir eine stillschweigende Annahme fallen lassen, für welche kaum eine Nötigung besteht. Warum halten wir daran fest, daß Magnesiumcarbonat basisch reagiert? Ist Magnesiumcarbonat löslich, und reagiert die Lösung neutral, dann klären sich die vorhandenen Widersprüche auf, ohne neue zu schaffen. Mit Pfeifer müssen wir dann annehmen, daß auch nach dem Abkochen des Wassers Magnesiumcarbonat in Lösung bleibt, und Drawe werden wir beipflichten, daß die Alkalinität natürlicher Wässer nach dem Kochen und Abfiltrieren lediglich von Soda herrührt. Schließlich finden wir demnach auch das Streben der Praxis berechtigt, die Fällung der Magnesiumsalze in Anbetracht der Löslichkeit des Carbonates in Form des unlöslichen Hydroxydes zu bewirken.

In einer eben veröffentlichten Zuschrift meint Procter[4]), daß Soda neben permanenter Härte im Wasser nicht enthalten bleiben kann, weil es ja ein Fällungsmittel für diese vorstellt. Demgegenüber ist es jedem, der sich praktisch mit Wasserreinigung befaßt, eine bekannte Tatsache, daß stets ein Teil der zugesetzten Soda, bezw. der Alkalien neben Calciumsalz, bezw. den Härtebildnern bestehen bleibt, ohne gefällt zu werden, in der Kälte, in der Wärme und auch beim Kochen. Es ist dies eine Frage des Gleichgewichtes der beteiligten Salze. Diese Tatsache widerspricht also keineswegs der Auffassung von Drawe. Im weiteren Hinblicke auf den angezogenen Aufsatz von Procter erwähne ich noch, daß die nach Drawe notwendige Korrektur für 100 ccm Wasser bei den von mir daraufhin untersuchten Wasserproben zwischen 0,45 und 1,5 ccm $\frac{n}{10}$-HCl schwankt, also kaum auf eine konstante Löslichkeit schwer löslicher Carbonate oder auf eine konstante Fehlerquelle zurückgeführt werden kann. Die Kochversuche wurden in einem Kölbchen aus Jenaer Glas vorgenommen.

[1]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 193.
[2]) Riga. Ind.-Ztg. *1902.* No. 23 u. 24.
[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1219.
[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1277.

Tagesgeschichte.

b **Berlin.** Die 27. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten (E. V.) findet am 24. und 25. Februar im Architektenhause hierselbst statt. Von der Tagesordnung sind hervorzuheben: Bericht der Meerwasser-Kommission (Referent Rudolf Dyckerhoff-Amöneburg). Bericht der Sand-Kommission (Referent

Dr. Goslich-Züllchow). Bericht der Kommission für Bestimmung der Volumbeständigkeit und der Bindezeit des Portlandzementes (Referent Dr. Prüssing-Schönebeck). Bericht über den Stand der Schlackenmischfrage. Einige Mitteilungen über Erscheinungen beim Schmelzen verschiedener Zementmischungen im elektrischen Ofen. Die Feuerversicherungsfrage. Welche neueren Erfahrungen liegen über rotierende Öfen vor? Über Sauggasanlagen. Welche Erfahrungen sind mit den Roulettemühlen gemacht worden?

B. **London.** Der Vizepräsident des Iron and Steel Institute, Andrew Carnegie, hat bekanntlich diesem Institut eine Summe von 64000 Doll. zu dem Zwecke übergeben, jährlich ein oder mehrere Stipendien, deren Höhe dem Belieben des Vorstandes überlassen ist, an geeignete Bewerber ohne Rücksicht auf die Nation zu verleihen. Bewerber, welche das 35. Lebensjahr noch nicht erreicht haben, haben sich unter Benutzung eines besonderen Formulares bis Ende Februar beim Sekretär des Institutes, B. H. Brough, 28 Victoria Street, London, anzumelden. Zweck dieser Stipendien ist, solchen Personen, welche ihre Studien vollendet haben, oder in industriellen Etablissements ausgebildet wurden, die Möglichkeit zur Durchführung von Untersuchungen auf eisenhüttenmännischem oder verwandtem Gebiete zu gewähren.

x **Washington.** In dem Repräsentantenhause hat Mr. Payne einen Gesetzentwurf eingebracht, durch welchen die von dem Schatzamt projektierten Veränderungen in dem Zollabschätzungsverfahren verwirklicht werden sollen. Abschnitt 7 des sogen. Customs Administrative Act vom 10. Juni 1890 soll dahin abgeändert werden, daß im Falle von zu niedrigen Wertangaben der Zoll bis auf 100 Proz. des Wertes der betreffenden Ware, anstatt, wie bisher, bis auf 50 Proz., erhöht werden kann. Falls der von dem Zollamt festgesetzte Wert den in Rechnung gestellten um mehr als 100 Proz. übersteigt, so soll das Vorhandensein einer betrügerischen Absicht angenommen und die betr. Ware beschlagnahmt werden, ausgenommen es liegt ein offenbarer Schreib- oder Rechenfehler (clerical error) vor. Abschnitt 14 soll dahin abgeändert werden, daß Appellationen von den Entscheidungen des Board of General Appraisers fortan direkt an das U. S. Circuit Court of Appeals, unter Übergehung des U. S. Circuit Court, gebracht werden dürfen; ferner daß das Board oder eine Mehrheit der an einer Entscheidung beteiligten Mitglieder desselben innerhalb 30 Tage nach Zustellung der Entscheidung an den Zollamtskollektor eine nochmalige Verhandlung der betr. Streitfrage gestatten darf, „falls ihrer Meinung nach die Gerechtigkeit dies erfordert"; auch soll das Board ermächtigt sein, von Zeit zu Zeit zweckmäßige Regeln für den Gang des Verfahrens aufzustellen. Durch die Abänderung von Abschnitt 15 soll ein vollständig neues Verfahren bei dem Circuit Court of Appeals eingeführt werden. Ein Eingehen auf die mannigfachen Klagen der Importeure über die Art und Weise der Wertabschätzung seitens der Zollbehörden ist in dem Entwurf nicht zu finden.

Personalien.

Ernannt: *Erlangen.* Der Privatdozent der Arzneimittellehre Dr. Robert Heinz zum außerordentlichen Professor; zugleich ist ihm die Leitung der pharmakologischen Abteilung der Universitätspoliklinik übertragen worden.

Berufen: *Wien.* Prof. Dr. Prior-Nürnberg hat keinen direkten Ruf an die k. k. Technische Hochschule hier, sondern einen solchen als Direktor der österr. Versuchsstation und Akademie für Brauindustrie erhalten und angenommen, an Stelle des im Mai 1903 verstorbenen k. k. Hofrates Prof. Dr. Schwackhöfer.

Gestorben: *Göttingen.* Dr. Wilhelm Behrens am 25. Dezember. Er war Verfasser von Werken über Botanik und mikroskopische Untersuchungsmethoden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

T. 8350. (Kl. 49.) **Aluminium,** Verfahren und Vorrichtung zum Löten von — bezw. aluminiumreichen Legierungen. M. Tomellini, Migliarina a. Monte. 1. August 1902.

C. 9902. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Herstellung von —. F. J. Corbett, South Yarra, Viktoria. 31. Mai 1901.

L. 17735. (Kl. 30.) **Extrakte,** Herstellung von medizinisch verwendbaren —. G. B. Löffler, London. 28. Januar 1903.

F. 17200. (Kl. 22.) **Farbkörper,** Darstellung stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 107730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. Februar 1903.

B. 26927. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung grüner — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 109261. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. Mai 1900.

H. 29370. (Kl. 12.) **Magnesiumsuperoxyd,** Darstellung von Zink- und — auf elektrolytischem Wege. Dr. F. Hinz, Berlin. 27. November 1902.

M. 17666. (Kl. 12.) **Manganverbindung,** Herstellung einer leicht Sauerstoff abspaltenden —. T. Macalpine, London. 11. September 1899.

St. 8516. (Kl. 50.) **Mineralien,** Zerkleinerung von nicht löslichen —, wie Glimmer usw. O. Storz und P. Dobler, München. 11. November 1903.

B. 33882. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines — aus Anthranilsäure und *p*-Kresol. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. März 1903.

F. 17877. (Kl. 22.) **Papierfabrikation,** Herstellung eines Füllstoffs für die Farben- und —. Dr. A. R. Frank, Charlottenburg. 12. August 1903.

W. 20315. (Kl. 22.) **Pech,** Herstellung von — aus Teer und Teerölen. Dr. C. G. v. Wirkner, Schalke i. W. 7. März 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

Sch. 19501. (Kl. 12.) **Nitrosogruppe,** Abspaltung der — aus *o,p*- oder Di-*p*-dinitrodiphenylnitrosamin bezw. Gemengen dieser Verbindungen. 24. Sept. 1903.

Patenterteilungen.

149161. (Kl. 40.) **Eisen,** Abscheidung des in der Zinkblende als Schwefelkies enthaltenen —. A. Kunze und Dr. K. Danziger, Zawodzie b. Kattowitz, O.-Schl. 22. Februar 1903.

149148. (Kl. 28.) **Gerbmittel,** Verfahren u. Vorrichtung zur ununterbrochenen Extraktion von — durch Zentrifugalkraft. G. F. Bögel, Altona-Ottensen. 22. Dezember 1901.

149160. (Kl. 40.) **Metallverbindungen,** Reduzieren von — oder Einschmelzen von Metallen, insbesondere von Nickel und Eisen, im elektrischen Ofen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 18. Juni 1902.

149106. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines nachchromierbaren — für Wolle. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 18. Januar 1903.

149095. (Kl. 12.) **Schmelzöfen,** Zuführung der Beschickung von — unter gleichzeitiger Erhitzung der Beschickung. J. Lühne, Aachen. 2. Juli 1902.

Der Zinkmarkt im Jahre 1903.

Sp. Die Zinkindustrie kann auf das abgelaufene Geschäftsjahr mit Befriedigung zurückblicken. Bald zu Beginn des Jahres entwickelte sich, hervorgerufen durch starke Frage von Großbritannien und guten Inlandskonsum, ein lebhaftes Geschäft. Der Preis, welcher Anfang Januar mit 19 M einsetzte, erreichte im März den Höchstpunkt des Jahres mit 23,50 bis 24 M für 50 kg frei Waggon Breslau. Nach den bedeutenden Käufen im ersten Quartal wurde das Geschäft im April bei starker Reserve der Spekulation ruhiger, und die Notierungen gaben nach. Immerhin wurde im zweiten Quartal der Durchschnitt des Vorquartals erreicht. Unter verhältnismäßig geringen Schwankungen verblieben Umsatz und Notiz im zweiten Semester. Zuletzt wurde für raffinierte Marken 21 M für 50 kg frei Waggon Breslau seitens der Hütten gefordert.

Für die letzten fünf Jahre ergibt sich unter Heranziehung des alten oberbergamtlichen Preises folgendes Preisbild für 1000 kg ab Oberschlesien:

	1903 Mark	1902 Mark	1901 Mark	1900 Mark	1899 Mark
I. Quartal	400	320	320	400	500
II. „	400	340	310	400	520
III. „	380	350	300	360	450
IV. „	380	360	300	350	390.

Inbezug auf Zinkdestillation ist zu bemerken, daß die neuerbauten Hütten nur mehretagige Öfen führen, Rosamundehütte ist seit Juni im Betriebe, während Hohenlohe noch im Bau begriffen ist und voraussichtlich im April 1904 dem Betriebe übergeben wird. Für den Bau der letzteren war vorzugsweise bestimmend, daß die Fanny-Franzhütte nach beendeter Pachtzeit außer Betrieb gesetzt wurde. Die Hohenlohehütte wird nunmehr auch die Röstgase ihrer Blenderöstöfen nutzbar machen, und zwar durch Errichtung einer Schwefelsäurefabrik nach dem Kontaktverfahren. — Das Verfahren zum Gießen und Raffinieren von Zink von E. Herter ist insofern verbessert worden, als das Sammelgefäß für das abgestochene Zink, mit einer einfachen Hebevorrichtung versehen, das Zinkabstechen bei Etagenöfen erleichtert. Wird Wert auf Bleiabscheidung gelegt, wie dies auf der Florazinkhütte der Oberschlesischen Eisen-Industrie-Akt.-Ges. Gleiwitz der Fall ist, wo $2^1/_2$ Proz. Blei aus dem Rohzink zur Abscheidung gelangen, so genügt ein vor dem Abstich in der Pfanne unterhaltenes Koksfeuer, das Metall für längere Zeit flüssig zu erhalten. Auf der neuerbauten Rosamunde-Zinkhütte der Oberschlesischen Eisenbahn, Bedarfs-Akt.-Ges. Friedrichshütte, bei der die neusten technischen Fortschritte in der Zinkmetallurgie Anwendung gefunden haben, ist das Sammelgefäß für die dortigen Etagenöfen mit gutem Erfolg in Betrieb. — Zinkblech. Die Ausfuhr blieb gegen das Vorjahr erheblich zurück. Der Ausfall wurde indes durch besseren Inlandsbedarf annähernd paralysiert, und da die Verbandsleitung die Produktion dem Konsum tunlichst anpaßte, konnte im allgemeinen ein befriedigendes Resultat erreicht werden. — Zink, remelted. Das Geschäft war das ganze Jahr über ziemlich belangreich, und es wurden im Verhältnis zu den Rohzinknotierungen gute Preise erreicht. — Hartzink. Es war gute Frage darin, und es wurden in letzter Zeit zu hohen Notierungen größere Partien in Umsatz gebracht. — Zinkasche. In den drei ersten Quartalen war auch hierin reger Begehr bei zufriedenstellenden Preisen. Im letzten Quartale zeigte sich weniger Frage bei etwas nachgebenden Preisen. — Zinkweiß. Die Zinkweißfabriken hatten das ganze Jahr hindurch sehr guten Absatz. Die Bedenken, welche man in letzter Zeit gegen die Verwendung von Bleiweiß mehr und mehr geltend macht, wirkten auf die Absatzverhältnisse von Zinkweiß anscheinend günstig ein. Trotzdem sind die Fabriken im Berichtsjahre zu einem günstigen finanziellen Ergebnis nicht gekommen. Kurz vor dem Einsetzen der scharf steigenden Rohzinkpreise sahen sich die schlesischen Fabrikanten, um einer rheinischen Konkurrenz zu begegnen, gezwungen, ihre Preise um 1—2 M für 100 kg zu ermäßigen. Zu diesen ermäßigten Notierungen wurden die Hauptabschlüsse vielfach in erheblichem Umfange getätigt, so daß die Fabriken aus den später unter dem Einfluß der Zinkhausse erfolgenden Preiserhöhungen nur wenig Nutzen zu ziehen vermochten. Die erhöhten Notierungen waren dann mehr nur nominell. — Lithopone (Zinksulfid). Die Nachfrage war befriedigend und die Ausfuhr etwas höher als im Vorjahre, die erreichten Preise werden indessen als wenig lohnend bezeichnet. — Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Einfuhr und Wiederausfuhr ergibt sich für die ersten 11 Monate in diesem Jahre ein Verbleib von 226398 dz, gegen 159826 dz im Vorjahre. Spanien, welches im Vorjahre nur mit kleinen Quantitäten vertreten war, beteiligte sich wieder in größerem Umfange; auch Britisch-Australien zeigt wesentlich höhere Ziffern. Die Zufuhr aus den Vereinigten Staaten war dagegen wesentlich geringer. Diese führten bis Ende Oktober überhaupt aus 28546 dz gegen 43078 dz im Vorjahre. — Zinkstaub (Poussière). Der Verkehr war im ersten Semester sehr schleppend bei oft verlustbringenden Preisen. Vom August ab machte sich indessen vom Inland wie vom Ausland für prompt und Termin starke Frage bemerkbar, und gute Preise konnten erreicht werden. — Das Fällen von Cyanidlösungen durch Zinkstaub hat sich als sehr praktisch bewährt. Der Niederschlag wird in gewöhnlichen Zinkkasten gesammelt, deren Abteilungen mit Fadenwerg gefüllt sind. Die feste Tendenz des Marktes erhielt sich bis Ende des Jahres, und es wurden zuletzt 40,50—41 M für 100 kg einschl. Faß f. o. b. Stettin gefordert.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 4, S. 33—52. Cöthen, den 13. Januar 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Die auf der Faser entwickelten illuminierbaren braunen Azofarben. Von Henri Schmid (Schluß) . . . 33
Entscheidungen in Patentsachen . . . 34
Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde . . . 35
Zur vereinfachten Elementaranalyse. Von Prof. Dr. M. Dennstedt . . . 35
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Beitrag zur Bodenanalyse. Von Dr. O. Förster . . . 36
Zur Schwefelbestimmung nach Eschka. Von Dr. Otto Pfeiffer (mit Abbildung) . . . 38
Über die Phosphorsäure im Thomasmehl. Von Th. Knösel . . . 38
Über Messungen von höheren Temperaturen in der Technik. Von Dr. Hermann Rabe . . . 39
Nahrungsmittel-Standards in den Verein. Staaten von Amerika . . . 40
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Kgl. technische Versuchsanstalten in Groß-Lichterfelde . . . 41
Sitzungsberichte:
St. Louis Chemical Society . . . 41
Schlesische Gesellschaft für vaterländ. Kultur . . . 41
Chemical Society . . . 42
Académie des sciences . . . 42
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . . . 43
Patentbeschreibungen:
Verpackungskorb für Glasballons und dergl. mit eingehängtem Einsatze. D.R.P. (m. Abb.) . . . 43
Abscheid. v. Luft u. Gasen a. Flüssigk., D.R.P. . . . 43
Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von Fettstoffen, D. R. P. . . . 43
Herstellung bimssteinartiger Körper, D.R.P. . . . 43
Darstellung v. Alkalihydrosulfiten, D. R. P. . . . 43
Darstellung von Natriumcarbonat, Engl. P. . . . 43
Darstellung der Metalle der Eisengruppe im elektrischen Ofen, D. R. P. . . . 43
Schmelzen von Nickel, Engl. Pat. . . . 43
Entschwefeln v. Ölen u. Destillaten, Am. P. . . . 43
Herstellung von Zwischenprodukten und Farbstoffen, Engl. Pat. . . . 44
Darstellung eines neuen geschwefelten Derivates des m-Toluylendiamins und direkt ziehender gelber Schwefelfarbstoffe daraus, Franz. Pat. . . . 44
Darstellung orangebrauner Schwefelfarbstoffe, Franz. Pat. . . . 44
Herstellung von Schwefelfarbstoffen, E. P. . . . 44
Darstellung der 2,6-Tetrazophenol-4-sulfosäure, D. R. P. . . . 44
Darstellung von Monoamido- und Monooxyanthrachinon- und Halogenderivaten derselben, D. R. P. . . . 44
Darstellung neuer Nitroanthrachinonsulfosäuren, Franz. Pat. . . . 44
Abspaltung der an den Stickstoff gebundenen Nitrogruppen aus Nitraminen der Anthrachinonreihe, D. R. P. . . . 45
Darstellung eines dem Fleischextrakte ähnlichen Milchextraktes, Amer. Pat. . . . 45
Korrespondenz:
Über das Verhalten pflanzlicher und tierischer Fasern zu Teerfarbstoffen . . . 45
Tagesgeschichte:
Berlin. Caracas. Leipzig. Lissabon. Staßfurt. Toronto. Personalien . . . 45
Literatur: Angaben . . . 46
Smith, Dr. Alexander, Praktische Übungen zur Einführung in die Chemie . . . 46
Ganswindt, Dr. A., Theorie und Praxis der modernen Färberei . . . 46
Kiliani, Dr. Heinrich, Chemisches Praktikum für Mediziner . . . 47
Annuaire pour l'an 1904 . . . 47
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Österreich. Schweiz. Spanien. Ungarn . . . 47
Deposita . . . 48
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen . . . 49
Handelsregister. Handelsnachrichten . . . 49
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 49
Die Produktion von Stärkezucker im deutschen Zollgebiete währ. des Betriebsjahres v. 1. August 1902 bis 31 August 1903 . . . 52
Gewinnung der wichtigsten Bergwerks-, Salinen- und Hütten-Erzeugnisse im Deutschen Reiche und Luxemburg i. J. 1902 . . . 52

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Die auf der Faser entwickelten illuminierbaren braunen Azofarben.

Von **Henri Schmid.**

(Schluß.[1])

Das aus Protozinnverbindungen bestehende Azorongeant ist in der letzten Zeit weit überflügelt worden durch das von den Höchster Farbwerken zum Patent angemeldete Hydrosulfit NF, ein kristallisierbares Anlagerungsprodukt von Natriumhydrosulfit an den Aldehyd des Methylalkohols. Dieses besitzt ein noch energischeres Reduktionsvermögen als das Ätzweiß PN und ist auch sonst von den vom Zinngehalte herrührenden Übelständen des letzteren frei. Es ätzt ohne Schwierigkeit die dunkelsten Brauntöne aus Pararot und Anilinschwarz. Sehr hübsche Variationen lassen sich auch erhalten, indem man das Schmidsche Puce rot reserviert und Hydrosulfit-Formaldehyd über das Rot und über den Grund hinweggehend druckt. Man erhält so nach dem Dämpfen und Fertigmachen weiße und rote Muster auf Puce-Grund, wobei die roten Muster wiederum weiß geätzt erscheinen.

Die Ausbildung dieses Artikels, sowie die Realisierung weiterer Bunteffekte auf dem erwähnten Pucefond mit Hülfe der Hydrosulfit-Formaldehydverbindung verdanken wir, ebenso wie die Darstellung, Isolierung und Einführung des reinen Kondensationsproduktes in die Druckpraxis den Chemikern der Baumwollmanufaktur Emil Zündel in Moskau, Ch. Schwartz, L. Baumann, Sünder, Thesmar und Frossard.

Durch die Arbeiten dieser Chemiker wird das solide, schöne und billige, namentlich auf mercerisiertem Stoffe höchst ergiebige Superpositions-Bister Schmids, das bis jetzt wenig Beachtung gefunden hat, wieder in den Vordergrund gerückt, wobei die Möglichkeit der Mitbenutzung des im Grunde enthaltenen Rots, als Illuminationselement, um so mehr ins Gewicht fällt, als eben alle anderen rongierbaren Azobraune die Anwendung dieser Hauptfarbe unter den Bunteffekten vermissen lassen.

Weniger solid, aber leichter illuminierbar ist ein von F. Binder und Ch. Zündel in Moskau (1899) ausgedachtes Superpositions-Puce; anstatt Anilinschwarz verwenden die Erfinder gewöhnlichen Bister oder Mangansuperoxyd als nuancierendes Element, dazu bestimmt, *p*-Nitranilinrot in Puce bezw. Braun umzuwandeln, denn die so erhaltenen Fonds stellen vielmehr rötlich braune, satte und angenehm wirkende Nuancen dar, welche durch die gewöhnlichen farbigen Zinnsalzreserven bunt illuminiert werden können. Es ist dies um so unschwerer zu erreichen, als Zinnprotochlorür nicht nur Reserve des Diazorots, sondern außerdem gerade das Hauptätzmittel des Manganbrauns ist.

Der Stoff wird wie gewöhnlich in Bister gefärbt, getrocknet, in *β*-Naphtholnatrium geklotzt, mit Zinnsalz für weiß, Zinnsalz + Tanninfarbe u. dergl. für bunt bedruckt, wobei die Reduktion des Mangansuperoxydes schon in der heißen Mansarde erfolgt und durch nachheriges Verhängen bei gewöhnlicher Temperatur vervollständigt wird. Dämpfen ist zu vermeiden, um Entstehung von Hydrocellulose durch die Salzsäure des dissoziierenden Zinnsalzes und Degradierung des Rots durch Absublimation von Naphthol aus der Grundierung zu verhüten. Man zieht dann durch das *p*-Nitrodiazobenzolbad unter Zusatz von doppeltchromsaurem Kalium (25 g in 1 l), welches zur Erzielung eines reinen Weiß und lebhafterer Illuminationsfarben außerordentlich beiträgt.

Bei der bekannten Schärfe der auf Manganbraun ausgeätzten Zeichnungen, der Lebhaftigkeit der aufgedruckten Anilinfarben und dem warmen Ton des rötlich braunen Grundes entsteht so ein recht hübsches Genre, das, vom Hause Emil Zündel in Moskau lanciert, eine Zeitlang ziemlich en vogue war, dessen Herstellung jedoch infolge der doppelten Fabrikation (Bister und Rot) entschieden zu teuer zu stehen kam, um anders als auf Luxusgeweben und für gut bezahlte Hautes Nouveautés zur Verwendung zu kommen. Auch sind die im neuen Braun fortbestehende Sensibilität des Bisters gegenüber reduzierenden Stoffen (z. B. gegenüber den Säuren des Schweißes, durch welche dann wieder der Rotfond bloßgelegt wird) und die geringe Solidität der Tanninzinnilluminationsfarben, zu deren innigerer Befestigung auch nicht ein Hauch Dampf beigetragen hat, keine Faktoren, welche geeignet waren, die Verbreitung jenes Artikels zu begünstigen.

Julius Brandt in Cosmanos hat schon früher (1895) als Binder und Zündel Manganbister zur Kombinierung mit Azofarben benutzt und ist z. B. durch Superposition von *α*-Naphthylaminbordeaux auf Mangansuperoxydgrund zu einem hübschen Pucefond gelangt, den er außerdem in sinnreicher Art zu illuminieren verstand.

Um die unliebsamen Übelstände, welche mit der Anwendung von mit Zinnsalz gemischten Tanninfarben verknüpft sind, zu umgehen, hat J. Brandt als Befestigungsmittel, an Stelle der Gerbsäure, Ferrocyanzink verwendet, in ähnlicher Weise wie das

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 12.

letztere in den neueren Anilinschwarzilluminationsverfahren zur Anwendung kommt. Zu diesem Behufe werden dem α-Naphtholbad, mit welchem der vorgefärbte Bistergrund geklotzt wird, auf 1 l 20 g gelbes Blutlaugensalz zugegeben. Man druckt für weiß Zinnsalz allein, für bunt Zinnsalz + Zinkacetat + Anilinfarbstoff, z. B. für gelb Thioflavin. Dann plaquiert man mit diazotiertem α-Naphthylamin, trocknet, passiert $1^1/_2$ Min. durch den kleinen Mather-Platt, wäscht und trocknet. Das an den bedruckten Stellen niedergeschlagene Ferrocyanzink hält den basischen Farbstoff fest. Überdruckt man nachher noch eine verdickte Zinnsalzmischung z. B. in Gestalt eines Streifens oder Tupfens, dämpft wieder $1^1/_2$ Min. im kleinen Mather-Platt, zieht im Kreidebade ab, wäscht und trocknet, so erhält man an den bedruckten Stellen Granat unter Puce, indem aus der komplexen Pucefarbe die Braunsteinschicht durch Reduktion weggelöst wird. Diese in chemischer Beziehung nicht uninteressante Fabrikation hat sich natürlich ebenfalls aus Gründen der Kostspieligkeit nicht verallgemeinern können.

Erwähnenswert als Artikel, dessen Herstellung erst durch das Erscheinen der Formaldehyd-Hydrosulfitverbindungen ermöglicht wurde, ist hier das lebhafte weiß gemusterte Bister, welches durch direktes Ätzen des gekupferten p-Nitranilinrots entsteht. Aber auch das p-Nitranilinrot läßt sich in den dunkelsten Nuancen so vollkommen mit Hülfe jener Reduktionsmittel vom Stoffe entfernen, daß das Weiß durch die nachfolgende Umwandlung in braun, mittels Kupfersalze, nichts von seiner Reinheit verliert.

Die Reihe der auf der Faser hervorgebrachten unlöslichen Azobraunnuancen hat vor kurzem eine willkommene Bereicherung erfahren durch die zum Patente angemeldeten Parabraun R und Parabraun G der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst. Der Stoff wird mit den entsprechenden Braunsalzen R oder G geklotzt, getrocknet und in diazotiertem p-Nitranilin entwickelt; man erhält satte lebhafte Brauntöne, wovon die Marke G von mehr bisterähnlicher Nuance ist, während R ein reiches Puce darstellt; natürlich lassen sich durch Mischen die dazwischen liegenden Nuancen unschwer erhalten. Die Braunsalze bestehen aus Amidoazofarbstoffen, das Salz R aus Chrysoidin oder Diamidoazobenzol, das Salz G aus Bismarckbraun bezw. Vesuvin.

Auf dem gewöhnlichen Reservewege scheinen sich die neuen Braune weder mit Zinnsalz, noch weniger mit Sulfiten rein weiß ätzen zu lassen. Ihre praktische Bedeutung als direkt im fertigen Zustande ätzbare Farben erhielten sie erst mit dem Auftreten der Hydrosulfit-Formaldehydverbindungen. Die Entdeckung des Puce aus Chrysoidin und diazotiertem p-Nitranilin und seine Ätzbarkeit mit Hilfe jenes mächtigen Reduktionsmittels ist das Verdienst der schon genannten Chemiker der Emil Zündelschen Manufaktur in Moskau, Schwartz, Baumann, Sünder und Thesmar. Die Priorität findet sich durch ein kürzlich in der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen eröffnetes pli cacheté erwiesen[2]).

Die neuen Parabraune zeichnen sich nach den „Farbwerken“ durch gute Echtheitseigenschaften aus, indem sie Seife und Soda, sowie Säure und Chlor ziemlich widerstehen und am Lichte wesentlich besser standhalten als die Benzidin- und Tolidinpuces. Außerdem sind sie frei von der leidigen Eigenschaft des Absublimierens beim Lagern oder unter dem Einflusse des Bügelns und färben auch beim Reiben nicht ab. Zur Erzielung der weißen Ätzmuster wird die parabraun gefärbte Ware mit Hydrosulfit-Formaldehyd-Rongeant bedruckt, getrocknet und 2 bis 4 Minuten im kleinen Mather-Platt gedämpft. Dann wird gewaschen, geseift und gechlort. Man erhält bei richtigem Arbeiten ein prachtvolles, blendendes Weiß, welches sich in scharfem Kontrast vom vollen dunkeln Pucefond abhebt.

Aber auch halbe Enlevagen auf diesen Fonds hervorzubringen, gelang den Zündelschen Chemikern, wobei die Nuance der Grundfarbe sich im Ätzmuster auf einen reinen lebhaften Mittelton herabgestimmt findet. Durch Kombination der Weiß- und Hellbraunätzen und durch Assoziation derselben mit Schwarz (gewöhnlichem Blauholzdampfschwarz) in dreihändigen Dessins lassen sich hervorragend schöne Effekte ausführen, und der darauf gegründete Artikel scheint sich großer Beliebtheit zu erfreuen.

Die Halbätzen (mi-enlevages) werden hervorgebracht durch Zusatz von Ätznatron oder Natron + Sulfit zu den gewöhnlichen Hydrosulfit-Formaldehyd-Ätzen, wodurch ihre reduzierende Kraft vermindert wird. Aber selbst zur vollständigen vielfarbigen Illumination dieser Braunfonds sind Ch. Schwartz und L. Baumann im Verein mit Frossard gelangt[3]) vermittels eines besonderen noch nicht veröffentlichten Verfahrens, — desselben, welches auch die bunte Illumination des p-Nitranilinrots, Azogranats und des Superpositionsbisters ermöglicht. Diese direkten vielfarbigen Azogrundätzartikel werden den Gegenstand einer besonderen Betrachtung bilden; sie repräsentieren eine hervorragende und geniale Leistung der modernen hoch entwickelten Drucktechnik.

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1244. [3]) Privatmitteilung.

Entscheidungen in Patentsachen.

P. 1. Bei der Zurückweisung einer Patentanmeldung, welche die Verwendung des bei der Explosion komprimierten Acetylengases gewonnenen Kohlenstoffs als schwarze Körperfarbe betraf, sprach sich das österr. Patentamt, Beschw.-Abt. B, in einer Entscheidung vom 3. Dezember 1902, wie folgt, aus. Der Verwendung der Acetylenzersetzungsprodukte als schwarze Körperfarbe muß die Patentierbarkeit abgesprochen werden, denn die Verwendung eines bekannten Stoffes auf einem bekannten technischen Gebiete, auf welchem dieser bisher noch nicht verwendet worden sein mag, kann, selbst einen bestimmten technischen Effekt vorausgesetzt, keinesfalls dann patentfähig sein, wenn dieses Gebiet zu den notwendigen und natürlichen Anwendungsgebieten des betreffenden Stoffes gehört. Als letzterer kommt vorwiegend fein verteilte Kohle, also Ruß in Betracht, und das technische Gebiet ist das der Körperfarben (Druckerei, Tuschefabrikation), auf welchem die Verwendung von Rußarten verschiedener Herkunft selbstverständlich und seit jeher üblich ist.

2. Wenn sich eine konstruktive Abänderung an einer bekannten Einrichtung lediglich als eine, in dem Gestaltungsvermögen des Konstrukteurs begründete Abänderung körperlicher Formgebung und nicht als eine den technischen Effekt der Einrichtung beeinflussende Maßnahme darstellt, so kann in jener Abänderung eine Erfindung nicht erblickt werden. Ist die Wirkung der ursprünglichen und der abgeänderten Vorrichtung die nämliche, so kann die Abänderung deshalb allein, weil durch sie eine Zusatzwirkung erzielt wird, wenn diese eine für den Gebrauchswert der Vorrichtung belanglose Nebenerscheinung ist, als eine Erfindung nicht angesehen werden. (Entscheidung des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 6. Dezember 1902.)

3. Aus einer Entscheidung des österr. Patentgerichtshofes vom 31. März 1903 sind folgende Rechtsgrundsätze zu entnehmen: Der Patentgerichtshof hat im Berufungsverfahren die dem Patentamte vorgelegenen Tatsachen und Beweise nach freier Überzeugung zu würdigen. Eine Beschränkung des Patentgerichtshofes bezüglich der Beweiswürdigung, wie sie im § 498 der österr. Zivil-Prozeß-Ordnung für das Berufungsgericht festgesetzt ist, ist dem Patentgesetze fremd. — Eine Benutzung der Erfindung im Sinne des § 3 des österr. Pat.-Gesetzes liegt schon dann vor, wenn der Erfindungsgedanke eine reale Gestalt angenommen hat, wenn also der Gegenstand der Erfindung vollständig hergestellt worden ist. Dagegen hat eine offenkundige Benutzung einer Erfindung zur Voraussetzung, daß die Verbreitung der Kenntnis des Erfindungsgegenstandes der Machtsphäre einer einzelnen Person entrückt und die Möglichkeit gegeben ist, daß er einem von vornherein unbekannten und unbestimmten Kreise von Personen bekannt werde.

4. Nach einer Entscheidung des deutschen Patentamtes, Beschw.-Abt. I, vom 23. September 1903 ist die Aussetzung der Prüfung einer älteren Patentanmeldung bis nach Erledigung einer jüngeren Anmeldung unstatthaft, wenn auch die beiden Anmelder oder deren Vertreter ausdrücklich darum ersuchen und es beispielsweise damit begründen, daß die ältere Anmeldung zurückgenommen werden solle, falls die jüngere zur Patentierung führe. Die Bestimmung des § 3, Abs. 1, Satz 1 des Patentgesetzes bietet keine Handhabe, eine ältere Anmeldung bis nach Erledigung einer jüngeren zurückzustellen, und es liegt im allseitigen Interesse, daß jede Patentanmeldung, sobald sie formell in Ordnung und ihrem Inhalte nach zur Entscheidung reif ist, unabhängig von dem Willen des Anmelders auch tatsächlich zur Erledigung gelangt.

5. Weicht die Formulierung des Patentanspruchs im Beschlusse, betreffend die Bekanntmachung der Anmeldung, von dem Antrage des Anmelders ab, so kann dieser verlangen, vor der Bekanntmachung über die Änderung gehört zu werden, wenn diese nach der Meinung der Anmeldeabteilung auch nur formaler oder redaktioneller Art ist. Hat die Anmelde-Abteilung anders verfahren, so steht dem Anmelder das Recht der fristlosen und gebührenfreien Beschwerde gemäß § 16 a. a. O. zu. (Entsch. des Patentamtes, Beschw.-Abt. II, vom 24. September 1903.)

6. Aus Anlaß einer Nichtigkeitsklage gegen das Patent No. 80974, betreffend eine „mehrgliedrige Kraftmaschine mit durch die Betriebsteile infolge der Zylinder- und Kurbelanordnung tunlichst ausgeglichenen Massenwirkungen“, infolge deren das Patentamt auf Vernichtung des Patentes, das Reichsgericht (I. Ziv.-Sen., Entsch. vom 4. März 1903) auf Zurückweisung der Nichtigkeitsklage erkannt hatte, sprach sich das letztere, wie folgt, aus: Eine Erfindung liegt erst vor, wenn durch menschliche Arbeit Bedingungen gesetzt werden, unter denen ein Naturgesetz in die Erscheinung tritt, das vorher und ohne diese Arbeit sich nicht betätigte. Eine Erfindung ist erst dann gemacht, wenn eine solche Lösung der gestellten Aufgabe gefunden ist, die eine beliebige Wiederholung gestattet. Eine Vorveröffentlichung der Erfindung ist deshalb nur in der vorher erfolgten Beschreibung einer derartigen Lösung in öffentlichen Druckschriften zu erblicken.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

B. 1. Zum Gebrauchsmustergesetz. Auch wenn die Bezeichnung des geschützten Gegenstandes den Hinweis auf nur einen Gebrauchszweck enthält — dies wird dann meist der Hauptzweck sein — so folgt daraus nicht, daß die Nachbildung zur Verwendung des Gegenstandes für einen anderen Zweck jedem erlaubt wäre. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Straf-Sen., vom 25. September 1901, No. 2781/02.)

2. Zum Gebrauchsmustergesetz. Auch wenn ein Gebrauchsmuster nachgebildet wird, mit der Absicht, den gewerbsmäßigen Vertrieb erst nach dem (zurzeit noch nicht erfolgten) Ablauf der Schutzfrist zu beginnen, liegt eine strafbare Herstellung vor. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 16. Oktober 1902, No. 3234/02.)

3. Begriff des „Feilhaltens". Der bloße Besitz einer Ware ist auch dann noch nicht als ein Feilbieten derselben anzusehen, wenn der Besitzer die Verkaufsabsicht hat. Wein im Keller ist noch nicht dadurch „feilgehalten", daß er im Keller zum Verkauf bereit gehalten wird. Es sei denn, daß der Keller zugleich Verkaufslokal ist. Dagegen kann die Feilhaltung durch Versendung von Proben, Preisverzeichnissen usw. erfolgen. (Urteil des Reichsgerichts, I. Straf-Sen., vom 30. März 1902, No. 5096/01).

4. Zum Weingesetz. Unreiner Stärkezucker darf dem Weine weder bei, noch nach der Herstellung zugesetzt werden, auch nicht wenn er in nur geringer Menge zum Genuß des Konsumenten gelangt. Also auch Verschnittwein darf nicht später mit unreinem Stärkezucker versetzt werden. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Straf-Sen., vom 30. März 1902, No. 5096/01.)

5. Zum Weingesetz. Die Herstellung von Tresterwein wird nicht dadurch erlaubt, daß man statt des im Gesetze erwähnten Zuckerwassers reines Wasser aufgießt. — Verwendung von Rosinen wird nicht dadurch statthaft, daß sie als Gärungsferment dienen. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Straf-Sen., vom 30. März 1902, No. 5096/01.)

6. Zum Weingesetz. Verkauf des gefälschten Weines ins Ausland, wo die Weinfälschung nicht verboten sein würde, macht diese im Inlande nicht straflos. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Straf-Sen., vom 30. März 1902, No. 5096/01.)

7. Zum Patentgesetze. Verwechslungsgefahr liegt auch dann vor, wenn eine Verwechslung nur durch Unkenntnis oder Unaufmerksamkeit des kaufenden Publikums möglich wird, sofern eine solche Unkenntnis oder Unaufmerksamkeit des Publikums Tatsache ist. (Urteil des Reichsgerichtes, II. Straf-Sen., vom 28. November 1902, No. 3134/02.)

8. Zum Süßstoffgesetz. Bier. Der Angeklagte hatte zu einfachem Biere auf das Hektoliter eine Flasche des saccharinhaltigen „Couleur-Extraktes" zugesetzt und verkaufte nun „Weizenbier". Gegen seine Verurteilung legte der Angeklagte Revision ein mit der Begründung, es handele sich nur um einen Zusatz zu dem bereits fertig hergestellten Biere, und es läge also keine „Herstellung" im Sinne des Gesetzes vor. Die Strafkammer hatte jedoch angenommen, der Zusatz habe dem einfachen Biere einen durchaus anderen Charakter verliehen und so eine andere Bierart, also neues Bier, geschaffen. Auf Grund dieser tatsächlichen Auffassung des Sachverhaltes, welche gesetzlich der Nachprüfung des Revisionsgerichtes entzogen war, hat das Reichsgericht die Revision zurückgewiesen. (Urteil des Reichsgerichts, IV. Straf-Sen., vom 18. November 1902, No. 3906/02.)

Zur vereinfachten Elementaranalyse.

(Mitteilung aus dem Chemischen Staats-Laboratorium in Hamburg.)

Von **Prof. Dr. M. Dennstedt.**

Gelegentlich meines Vortrages über obiges Thema auf dem vorjährigen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin[4]) wurde von Charitschkoff mitgeteilt, daß er bei Verwendung meiner Methode zur Verbrennung von Petroleum und Petroleumprodukten keine guten Resultate erzielt habe. Wenn ich seine Ausführungen — sie wurden verlesen, Herr Charitschkoff selbst war in der betreffenden Sitzung nicht anwesend — richtig verstanden habe, so gipfelten sie darin, daß bei der Verbrennung häufig unverbrannte Substanz, eventuell unter Explosionserscheinungen, über den Platinquarz gehe, und daß ferner, wenn die Verbrennung auch scheinbar normal verlaufe, zu viel Wasserstoff und Kohlenstoff, sogar über 100 Proz., gefunden werde.

Diese Angaben Charitschkoffs sind Veranlassung gewesen, eine große Zahl von Verbrennungen von Petroleum, Schmierölen usw. auszuführen. Was den ersten Vorwurf anbetrifft, daß unverbrannte Substanz den glühenden Platinquarz überschreite, so habe ich von je in allen meinen Veröffentlichungen betont, daß dieser Fall nur dann eintreten kann, wenn in irgend einer Phase der Verbrennung nicht für überschüssigen Sauerstoff, d. h. nicht für richtige Abstimmung von Verflüchtigung der Substanz und Sauerstoffzufuhr gesorgt wird. In meiner kleinen Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse[5]) habe ich darauf hingewiesen, daß dieser stetige Sauerstoffüberschuß am schwersten zu erreichen sei bei sehr leicht flüchtigen Substanzen und bei solchen, die bei hoher Temperatur unzersetzt oder fast unzersetzt destillieren, es ist auch dort genau angegeben, wie man sich diesen Substanzen gegenüber zu verhalten hat. Petroleum, besonders Rohpetroleum, vereinigt aber in sich diese beiden unliebsamen Eigenschaften, es enthält neben leicht flüchtigen auch bei hoher Temperatur unzersetzt destillierende Substanzen. Man muß daher bei seiner Verbrennung besonders vorsichtig sein und genau nach den gegebenen Vorschriften verfahren; tut man das, so macht die Analyse keine besonderen Schwierigkeiten. Tatsächlich konnte eine große Zahl von Verbrennungen immer mit richtigen Resultaten ausgeführt werden.

Der zweite Vorwurf, daß bei anscheinend normal verlaufenden Verbrennungen zusammen mehr als 100 Proz. Wasserstoff und Kohlenstoff gefunden werden könne, erinnerte an eine alte Angabe P. Schützenbergers, die im Jahre 1882 als „chemische Anomalie" veröffentlicht wurde[6]) und seinerzeit großes Aufsehen erregte. Meines Wissens ist sie von anderer Seite nie geprüft worden. Schützenberger erhielt ebenfalls bei der Elementaranalyse kaukasischen Petroleums häufig 101 bis 101,5 Proz. Kohlenstoff und Wasserstoff. Wir konnten anfangs trotz aller Mühe niemals über 100 Proz. erhalten. In der Annahme, daß vielleicht bei anormal, etwa bei Sauerstoffmangel verlaufenden Verbrennungen Substanzen gebildet werden könnten, die in den Absorptionsapparaten fest gehalten werden und so deren Gewicht übermäßig vermehren, haben wir viele Analysen absichtlich so geleitet, daß nicht vollständige Verbrennung eintrat und die vorgelegte Palladiumchlorürlösung geschwärzt wurde, aber niemals wurde mehr als 100 Proz. gefunden, sondern, wie das auch sein mußte, zu wenig. Schon wollten wir die Versuche aufgeben, als eines Tages tatsächlich die mühsam erstrebte „chemische Anomalie" erreicht und nicht nur mehr als 100—101,5 wie von Schützenberger, sondern sogar einige Male über 102 Proz. gefunden wurde.

An dem benutzten Apparate war nichts geändert, nur waren die Absorptionsapparate frisch gefüllt worden. Die einmal erreichte Anomalie blieb jetzt auch bestehen, gleichgültig, ob die Analysen im Sauerstoffstrome mit Platinquarz oder nach der alten Methode mit Kupferoxyd ausgeführt wurden; an der Methode konnte es also nicht liegen, blieben nur die Absorptionsapparate. Wenn man den Tücken eines Apparates oder Verfahrens — und wer viele Verbrennungen gemacht hat, weiß, daß die Elementaranalyse, man mag eine Methode benutzen, welche man wolle, besonders reich daran ist — auf die Spur kommen will, so ist der beste und sicherste Weg der blinde Versuch. Es wurden daher mit dem gleichen Apparate zahlreiche Verbrennungen ohne Substanz ausgeführt, d. h., die ganzen Manipulationen mit allen Nebenumständen nach Zeit und Menge wie bei einer wirklichen Analyse. Dabei stellte sich heraus, daß die Absorptionsapparate stets zunahmen, und zwar das Chlorcalciumrohr nur etwa 1—2 mg, die Natronkalkröhren dagegen bis zu 10 mg. Dabei zeigte das erste Natronkalkrohr die größere, das zweite eine geringere Zunahme. Die Zunahme, als Kohlensäure angesehen, berechnet sich bei etwa 0,2 g angenommener Substanzmenge auf 1—2 Proz. Kohlenstoff, das ist das, was tatsächlich bei den Analysen gefunden worden war. Die Zunahme des Chlorcalciumrohres um 1—2 mg ist normal und unvermeidlich, daher wird bei jeder Analyse etwas zu viel Wasser gefunden. Dagegen ist die Zunahme des ersten Natronkalkrohres, das, wie wir jetzt als praktisch erkannt haben, nur Natronkalk und kein Chlorcalcium enthält, ganz anormal. Bei einem blinden Versuche soll dieses Rohr vielmehr eher etwas abnehmen, weil der aus dem Chlorcalciumrohre austretende trockne Gasstrom aus dem Natronkalkrohre, besonders wenn es schon für einige Verbrennungen gedient hat, Feuchtigkeit aufnimmt und in das zweite Natronkalkrohr führt, wo sie erst von dem im zweiten Schenkel enthaltenen Chlorcalcium zurückgehalten wird. Eine geringe Zunahme des zweiten Natronkalkrohres ist daher normal, natürlich wird diese Zunahme durch eine entsprechende Abnahme des ersten Natronkalkrohres ausgeglichen. Eine genaue Betrachtung der Absorptionsapparate mit der Lupe ließ erkennen, daß sich in dem dem Verbrennungsrohre abgewendeten kleinen Ansatzröhrchen des Chlorcalciumrohres, das selbst bei geschlossenen Hähnen mit der äußeren Luft in Berührung bleibt, kleine staub-

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27,** 585.

[5]) Hamburg, 1903, Otto Meißners Verlag.

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1882.* **15,** 958.

förmige Partikelchen von Chlorcalcium befanden. Diese Partikelchen, offenbar beim Füllen des Rohres hineingestäubt und beim Auswischen mit Fließpapier nicht entfernt, waren so winzig, daß sie mit bloßem Auge kaum zu erkennen waren, sie konnten auch nur beseitigt werden, indem man erst einige Male das Röhrchen mit nassem Fließpapier auswischte. Sobald sie entfernt waren, hörte die Gewichtzunahme des Natronkalkrohres bei dem blinden Versuche plötzlich auf, und man bekam nunmehr auch auf 100 Proz. stimmende Analysen.

Diese übersehene Spur Chlorcalcium hatte folgendermaßen gewirkt: Beim Aufbewahren der Apparate zieht sie Feuchtigkeit aus der Luft bis zum Zerfließen an und wird auch so gewogen, bei der Verbrennung führt der lebhafte trockene Gasstrom diese Feuchtigkeit mit fort und lagert sie in den Natronkalkröhren wieder ab. Diese Erklärung wird dadurch weiter bestätigt, daß das gleich nach der Verbrennung gewogene Chlorcalciumrohr geringeres Gewicht zeigte als bei einer zweiten Wägung am nächsten Morgen.

Nachdem eine ganze Reihe stimmender Analysen gemacht worden war, wurde plötzlich wieder mehr als 100 Proz. gefunden, der blinde Versuch ergab wieder Gewichtzunahme beider Natronkalkröhren. Die Apparate waren tadellos sauber. Die schlechten Erfahrungen, die ich schon mehrfach mit dem Kautschukschlauche gemacht hatte, ließen mich vermuten, daß die zur Verbindung dienenden kurzen Schlauchstücke die Veranlassung sein könnten; tatsächlich waren sie kurz vorher durch neue ersetzt worden. Mancher jetzt in den Handel kommende Kautschuk zieht leicht Feuchtigkeit aus der Luft an und gibt diese, selbst wenn man die Glasröhrchen der Apparate in ihnen unmittelbar aneinander stoßen läßt, an den trockenen Gasstrom ab, und so gelangt sie in die Absorptionsapparate. Sobald in unserem Falle die Schlauchstückchen getrocknet und bis zur Verwendung im Exsikkator aufbewahrt wurden, hörte auch hier die Gewichtzunahme beim blinden Versuche auf, und bei den Verbrennungen verschwand die „chemische Anomalie“. Gut getrockneter Kautschukschlauch läßt sich nur schwer über die Glasröhren ziehen, noch schwerer nach der Verbrennung entfernen, so daß das Auseinandernehmen der Apparate manchmal zur Qual wird. Wir haben Abhülfe darin gesucht und gefunden, daß wir die Enden der Glasröhren an den Apparaten etwas zuspitzten und hinter der stumpfen Spitze zu einer Olive erweiterten, natürlich darf das Lumen der Röhren dadurch nur so weit verengt werden, daß man zur Reinigung noch immer bequem mit Fließpapier hineingelangt[7]). Selbst der trockene Gummischlauch ließ sich jetzt bequem aufschieben, zumal wenn man die kurzen Enden einige Augenblicke zwischen den flachen, natürlich trockenen Händen rollt, das Abziehen machte gar keine Schwierigkeit mehr.

Unter keinen Umständen darf man bei der Zusammenstellung der Apparate, wie das sogar Gattermann in seiner „Praxis des organischen Chemikers“ empfiehlt, einige Male durch die Verbindungsschläuche mit dem Munde hindurchblasen. Wollte jemand dagegen einwenden, daß er das immer so mache und trotzdem stimmende Analysen bekomme, so findet das darin seine Erklärung, daß man bei Anwendung der gewöhnlichen mit Lauge gefüllten Kaliapparate unbewußt einen entgegengesetzten Fehler begeht. Der lebhafte Gasstrom, der zumal beim Durchleiten von Luft und Sauerstoff durch den Apparat hindurchgeht, sättigt sich mit Feuchtigkeit, und diese Feuchtigkeit wird von dem angehängten kleinen Kalirohrchen, namentlich wenn es schon für einige Verbrennungen gedient hat und etwas feucht ist, nicht mehr vollständig zurückgehalten. Daher wird der erste Fehler nicht nur ausgeglichen, sondern es wird zumeist sogar zu wenig Kohlenstoff gefunden. Man soll sich aber auf einen solchen zufälligen Ausgleich nicht verlassen, sondern vielmehr jeden erkannten Fehler nach Möglichkeit vermeiden. Die häufigen, auch dem geschicktesten Experimentator zustoßenden unerklärlichen Mißerfolge bei der Elementaranalyse beruhen fast stets auf solchem nicht eingetretenen Ausgleich. Es ist daher jedem, der sich mit Verbrennungen beschäftigt, auch wenn er gute Resultate erzielt, zu raten, seinen Apparat von Zeit zu Zeit durch einen blinden Versuch zu prüfen. Für ganz unerläßlich halte ich es aber, daß die angehenden Chemiker bei ihren Übungsanalysen zu solchen Versuchen angehalten werden, damit sie sich durch den Augenschein von ihrer eigenen und der Leistungsfähigkeit ihrer Apparate überzeugen, man wird dabei manche Überraschung erleben. Ich kann natürlich nicht behaupten, daß die mißglückten Analysen Charitschkoffs und die „chemische Anomalie“ Schützenbergers auf denselben Ursachen, wie in unsern beiden Fällen, beruhte, ich bin aber sicher, daß sie, wenn nicht in diesen, doch in ähnlichen Umständen ihren Grund haben.

[7]) Die durch Gebrauchsmuster geschützten Natronkalkapparate werden von der Firma Emil Dittmar & Vierth in Hamburg nur noch in dieser Form geliefert.

Vor einiger Zeit hat Ed. Lippmann meine vereinfachte Methode der Elementaranalyse abfällig kritisiert[8]). Es erscheint mir überflüssig, darauf näher einzugehen, da Lippmann offenbar noch nicht versucht hat, nach der Methode zu arbeiten, und daher keine Erfahrung darüber besitzt. Nur den von ihm geschmähten Platinquarz, der weit hinter dem von Lippmann empfohlenen Kupferoxyd in seiner Wirkung zurückbleiben soll, möchte ich gegen ihn in Schutz nehmen. Daß das Kupferoxyd sich ganz außerordentlich für die Elementaranalyse eignet, wissen wir seit Gay-Lussac und Döbereiner, und Liebigs Methode ist darauf aufgebaut. Lippmann verkennt aber vollständig, was durch den Ersatz des Kupferoxyds durch Platinquarz erreicht werden soll und erreicht wird. Verbrennt man mit Kupferoxyd, so hat man genügend Vorrat von Sauerstoff, und man kann den freien Sauerstoff bis auf den Schluß der Verbrennung entbehren; verbrennt man dagegen im Sauerstoffstrome, so braucht man keinen Sauerstoffvorrat, d. h. kein Kupferoxyd. Außerdem muß man bei Anwendung von Kupferoxyd auf die gleichzeitige Bestimmung von Schwefel und Halogenen verzichten. Versucht man die Verbrennung im Sauerstoffstrome ohne Katalysator, so bleiben stets selbst bei überschüssigem Sauerstoff brennbare Gase (Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoffe), die das vorgelegte Palladiumchlorür schwärzen, unverbrannt, in Summa etwa 2—4 Proz. des vorhandenen Kohlenstoffs. Der Platinquarz, selbst in ganz geringer Menge, bewirkt jedoch die vollständige Verbrennung, allerdings immer nur wenn überschüssiger Sauerstoff vorhanden ist. Wir wissen zwar jetzt aus den Versuchen Lothar Wöhlers[9]), daß das Platin wahrscheinlich nicht anders wirkt als das Kupferoxyd, nämlich als Sauerstoffüberträger, aber die Menge des von ihm aufgenommenen Sauerstoffs ist nur gering. Offenbar hat Lippmann auch Platinquarz niemals gesehen, er stellt ihn sich vor als mit einer Schicht von Platinschwamm bedeckt. Selbst das ist nicht einmal der Fall, der poröse Quarz ist vielmehr nur mit einem zarten Hauch von Platin bedeckt und durchzogen, 1 g Quarz enthält etwa nur 6 mg Platin, und doch genügt diese Menge, einmal zum Glühen erhitzte Stücke Quarz von $^1/_2$ g und darüber in einem mit Luft gemischten Leuchtgasstrome dauernd im Glühen zu erhalten. Das beweist zur Genüge seine katalytische Kraft.

Aber auch diese fein verteilte Form des Platins ist nicht einmal nötig. Wenn man bedenkt, daß doch höchstens 0,2 g Kohlenstoff in Gestalt von Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoff zu verbrennen sind, davon aber nur etwa 3 Proz. zur vollständigen Verbrennung des Platins bedürfen, d. h. 0,006 g, und daß sich die Verbrennung dieser 6 mg doch mindestens über 1—$1^1/_2$ Std. erstreckt, so versteht man, daß diese nur sehr wenig Platin verlangen, um, worauf es ankommt, einmal damit in Berührung zu gelangen. Man kann daher auch den Platinquarz entbehren, ein Stückchen Platinblech leistet denselben Dienst. Schon seit Monaten benutzen wir an seiner Stelle Streifen dünnen Platinblechs, 1,5 cm breit, 7 cm lang. Ein solcher Streifen wird in schrägem Winkel über einen Glasstab gerollt und fest gedrückt; zieht man nach einiger Zeit den Glasstab heraus, so hinterbleibt das Blech in Gestalt einer Locke, die an Stelle des Platinquarzes in das Verbrennungsrohr gebracht dieses nahezu ausfüllt. Bei zahlreichen Verbrennungen hat das Platinblech stets seinen Zweck erfüllt, so daß ich es allen denen empfehlen kann, denen die einfache Darstellung des Platinquarzes noch zu umständlich und mühsam ist.

Ich kann nicht unterlassen, den wissenschaftlichen Hilfsarbeitern, den Herren F. Haßler und Dr. Theodor Klünder, die mich bei der Ausführung der zahreichen, die Geduld auf eine harte Probe stellenden Versuche mit unermüdlichem Fleiß unterstützt haben, auch an dieser Stelle herzlich zu danken.

[8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 810.

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3475.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Beitrag zur Bodenanalyse.

(Mitteilung aus der landwirtschaftlichen Versuchsstation Dahme.)

Von **Dr. Otto Förster.**

Die Bestimmung eines Teils der in Salzsäure löslichen Bestandteile der Ackererden ist bekanntlich oft mit nicht unerheblichen Schwierigkeiten verbunden, die es wünschenswert erscheinen lassen, die gebräuchlichen Methoden durch andere weniger umständliche zu ersetzen. Einerseits ist es schwierig, den ungelösten Rückstand des salzsauren Auszuges vollkommen auszuwaschen, namentlich bei tonigen oder humusreichen Bodenarten. Andererseits ist die Trennung der alkalischen Erden und des Kaliums von den sehr voluminösen Eisen und Tonerde enthaltenden Niederschlägen sehr umständlich und zeitraubend. Nicht minder umständlich ist die Abscheidung des Mangans nach den üblichen Methoden. Die

Niederschläge von Eisen und Tonerde sind oft so voluminös, daß ein vollständiges Auswaschen und somit eine Trennung der Bodennährstoffe von ihnen kaum zu erreichen ist. Die Resultate weichen trotz aller angewandten Sorgfalt und trotz doppelter Fällung oft nicht unerheblich voneinander ab. Es ist daher mein Bestreben gewesen, ein Verfahren ausfindig zu machen, welches bei verhältnismäßiger Einfachheit doch zufriedenstellende Resultate liefert. Aus künstlichen Mischungen von Lösungen, welche neben sehr viel Eisen wenig Kalk und Magnesia enthielten, konnten nach dem von mir vorzuschlagenden Verfahren der darin enthaltene Kalk und die Magnesia verlustlos wiedergewonnen werden. Auch den Gang der Kaliumbestimmung habe ich etwas modifiziert, um auch diese zu vereinfachen. Das Verfahren für die Bestimmung der Phosphorsäure bietet zwar in den Grundzügen nichts Neues; indessen mag es hier auch kurz erörtert werden, um dem weniger Geübten einige Fingerzeige für die zweckmäßigste Ausführung zu geben. Zur Bestimmung des Gesamtstickstoffs will ich nur bemerken, daß die von mir vorgeschlagene und noch sehr wenig beachtete Anwendung des Thiosulfates[10]) an Stelle des Zinkstaubes als viel reinlicher und einfacher sehr zu empfehlen ist.

In 10-proz. Salzsäure lösliche Bestandteile. Herstellung der Lösung. 100—200 g lufttrockener Feinerde werden in einem Kolben von ausreichendem Inhalte mit pipettiert soviel 10-proz. Salzsäure übergossen, daß auf 100 g der Erde 200 ccm der Säure kommen. Wenn sich hierbei eine beachtenswerte Menge Kohlensäure entwickelt, so ist diese durch Einblasen von Luft zu entfernen. Hierauf wird der Kolben mit Inhalt gewogen und in der vorgeschriebenen Weise 3 Stunden lang auf dem Wasserbade erwärmt. Nach dem Erkalten wird ein etwaiger Gewichtsverlust durch destilliertes Wasser ersetzt und noch soviel Wasser hinzugesetzt, daß auf 100 g Erde 1000 ccm Flüssigkeit kommen. Nach dem Umschütteln wird durch ein Faltenfilter filtriert. Von dem Filtrate werden 800—1600 ccm genau abgemessen und zur Abscheidung der Kieselsäure unter Zusatz von 5—10 ccm Salpetersäure eingedampft und in der üblichen Weise weiter behandelt. Der Zusatz von Salpetersäure ist sehr zu empfehlen, um die störende Abscheidung von Kohle zu verhindern. Die Oxydation durch Brom, die auch vorgeschlagen worden ist, ist zu verwerfen, da das bei den späteren Operationen sich bildende Bromammonium beträchtliche Mengen von Tonerde gelöst hält und dadurch zur Verunreinigung der Niederschläge Veranlassung gibt. Der Trockenrückstand wird in salzsäurehaltigem Wasser gelöst und auf den vierten oder fünften Teil des vorigen Volumens aufgefüllt, so daß 100 ccm der Lösung 40 oder 50 g lufttrockener Erde entsprechen. Das Volumen der in Lösung gehenden Bodenbestandteile ist so gering, daß es in fast allen Fällen vernachlässigt werden kann. In der Lösung werden nach Erfordernis Phosphorsäure, Kali, Kalk, Magnesia und Schwefelsäure bestimmt. Nur der Gang der Bestimmung der Phosphorsäure, des Kalis, des Kalkes und der Magnesia soll hier erörtert werden.

Bestimmung der einzelnen Bodenbestandteile. Phosphorsäure. Eine 20—50 g lufttrockener Erde entsprechende Menge der konzentrierten Lösung wird nach Abstumpfung der Salzsäure durch Ammoniak mit 100 ccm Ammoniummolybdat 15 Min. lang in einem auf höchstens 80° geheizten Wasserbade erwärmt. Längeres Erwärmen, auch bei niedrigerer Temperatur, ist zwecklos und zu vermeiden, weil dadurch meistens Molybdänsäure in reichlicher Menge und Eisenoxyd gefällt werden, wodurch einesteils das weitere Verfahren erschwert, anderenteils der Niederschlag von Ammonium-Magnesiumphosphat eisenhaltig wird. Für die weitere Behandlung ist zu empfehlen, den Molybdatniederschlag auf möglichst kleinem Filter von etwa 7 cm Durchmesser zu sammeln, um die für die Lösung und das Auswaschen des Filters erforderliche Menge von Ammoniakwasser auf ein möglichst geringes Maß zu beschränken. Die Entstehung und vollständige Ausfällung des Niederschlages nach Zusatz der Magnesiamischung wird beschleunigt durch $^1/_4$—$^1/_2$-stünd. Ausrühren im Rührapparate.

Kali. Eine 20—50 g lufttrockener Erde entsprechende Lösungsmenge wird in einer Platinschale zur Trockne verdampft, der Rückstand schwach (nicht bis zur Rotglut) geglüht, mit wenig destilliertem Wasser aufgenommen, zur Oxydation des Eisenchlorürs mit einigen Tropfen Wasserstoffsuperoxyd (30-proz.) versetzt, mit Ammoniumcarbonat in geringem Überschuß heiß gefällt, filtriert, mit heißem Wasser ausgewaschen und das Filtrat in einer Platinschale zur Trockne verdampft. — Durch dieses Verfahren wird ein wenig voluminöser ungelöster Rückstand erhalten, der sich schnell und leicht auswaschen läßt. — Die mit Platinblech bedeckte Schale wird zunächst im Luftbade $^1/_2$ Std. lang auf etwa 150° erhitzt, dann zur Verflüchtigung der Ammoniumsalze wie vorhin schwach geglüht. Der Rückstand wird in wenig Wasser gelöst und nach Zusatz einer hinreichenden Menge Baryumchlorid und einiger Tropfen Salzsäure wiederum eingedampft. Der Rückstand wird in Wasser gelöst und nach der Filtration mit Platinchlorid eingedampft usw.

Kalk. Eine 30 g lufttrockener Erde, bei kalkreichen Erden nötigenfalls weniger, entsprechende Lösungsmenge wird in einem Becherglase ammoniakalisch gemacht, zum Kochen erhitzt, mit einer ebenfalls siedenden Lösung von etwa 4—5 g Ammoniumoxalat versetzt und kurze Zeit siedend erhalten. Nach dem Entfernen von der Flamme wird die Flüssigkeit sofort essigsauer gemacht. Ist die Lösung noch stark braun gefärbt, oder ist noch ungelöstes Eisenoxydhydrat in erheblicher Menge vorhanden, so ist weiteres Ammoniumoxalat hinzuzusetzen und im kochenden Wasserbade zu erwärmen, bis die Farbe der Flüssigkeit hell erscheint und der Eisenoxydhydratniederschlag so gut wie verschwunden ist. — Die Fällung des Kalkes in ammoniakalischer Flüssigkeit vor der Bildung des Eisenoxydoxalates ist deshalb notwendig, weil der Kalk in essigsaurer Lösung in Gegenwart von Eisen durch Oxalat nicht vollständig gefällt wird. Das einmal ausgefällte Calciumoxalat wird aber unter denselben Verhältnissen nicht mehr gelöst. Die Anwendung von Weinsäure nach Mitscherlich und Lewinstein[11]) ist nicht zu empfehlen, weil auch die Einhaltung der eben beschriebenen Vorsichtsmaßregeln nicht verhindern kann, daß der Kalk in Gegenwart von Weinsäure unvollständig gefällt wird. Der erhaltene unreine Niederschlag von Calciumoxalat wird nach dem Erkalten am besten auf einem doppelten Filter gesammelt und oberflächlich mit mäßig heißem Wasser ausgewaschen. Das Filter mit Inhalt wird getrocknet und in Platinschale oder Tiegel über kleiner Flamme verascht. Der Glührückstand wird verlustlos in einen Maßkolben von 150 ccm Inhalt gebracht und mit verdünnter Salzsäure zum Kochen erhitzt, bis alles gelöst ist. Zur Abscheidung des Eisens, der Tonerde und des Mangans wird in folgender Weise verfahren. Entweder entfernt man das Chlor durch wiederholtes Eindampfen mit Salpetersäure und fällt mit Ammoniumpersulfat in salpetersaurer Lösung nach Marshall[12]), setzt hierauf eine ausreichende Menge Ammoniumphosphat hinzu, um Eisen und Tonerde zu binden, und macht zuerst ammoniakalisch und nach dem Erkalten schwach essigsauer. Oder man setzt zu der mit einer genügenden Menge Ammoniumphosphat versetzten salzsauren Lösung einen Überschuß von reinem Natriumhydroxyd, sowie Ammoniumpersulfat und erhitzt 3—5 Minuten lang zum Sieden. Nach dem Erkalten wird essigsauer gemacht, unverzüglich zur Marke aufgefüllt und durch ein Faltenfilter filtriert. Das von M. Dittrich angewandte Wasserstoffsuperoxyd scheint nach meinen Erfahrungen das Mangan weniger vollständig abzuscheiden als das Ammoniumpersulfat. Ebenso scheint mir die Ausfällung in alkalischer Flüssigkeit vollständiger als aus saurer Lösung vor sich zu gehen. Aus ammoniakalischer Lösung wird das an Phosphorsäure gebundene Manganoxydul nicht ausgefällt; es bedarf zur Zersetzung dieser Verbindung des Alkalis. Ist aber freies Alkali vorhanden, so wirkt die Gegenwart von Ammoniak nicht störend. Auch die Anwesenheit von Chloriden kann die Fällung aus alkalischer Flüssigkeit nicht beeinträchtigen. Aus essigsaurer Lösung wird das an Phosphorsäure gebundene Mangan nicht gefällt. Da die bei Bodenanalysen (auch Aschenanalysen) in Betracht kommende Menge von Mangan nur gering ist, so kann ein etwaiger durch Mitfallen anderer Metalloxyde verursachter Fehler, der übrigens von M. Dittrich nicht beobachtet worden ist, füglich vernachlässigt werden. Dasselbe gilt von dem Eisen und Tonerde enthaltenden Niederschlage, dessen Menge sehr gering ist, so daß auch sein Volumen beim Auffüllen unberücksichtigt bleiben kann. — Von dem von Eisen, Tonerde und Mangan freien Filtrate werden 100 ccm, entsprechend 20 g lufttrockener Erde, mit Ammoniumoxalat gefällt. Der erhaltene Niederschlag ist nunmehr von hinreichender Reinheit und wird in bekannter Weise weiter behandelt.

Magnesia. Es empfiehlt sich nicht, das Filtrat von der Kalkfällung für die Bestimmung der Magnesia zu verwenden, einmal weil die große Menge Ammoniumoxalat störend ist, und dann auch, weil es notwendig wäre, die große Flüssigkeitsmenge einzuengen. Es ist vorzuziehen, einen neuen, etwa 30 g lufttrockener Erde entsprechenden Teil der ursprünglichen salzsauren Lösung in Arbeit zu nehmen. Diese Lösung wird mit Phosphorsäure oder Ammoniumphosphat versetzt, und, wenn im letzteren Falle ein Niederschlag entsteht, dieser durch Salzsäure in Lösung gebracht. Die Lösung muß vollkommen farblos erscheinen, weil sonst der durch Ammoniak entstehende Eisenniederschlag schwieriger löslich in Ammoniumcitrat ist. Hierauf wird soviel Ammoniak hinzugesetzt, daß die Flüssigkeit etwa 2 Proz. Ammoniak enthält, ferner eine zur Fällung der Magnesia ausreichende Menge Ammoniumphosphat und $^1/_2$ Std. lang im Rührapparate gerührt.

[10]) Chem.-Ztg. *1888.* **12**, 1555; *1889.* **13**, 229; Landw. Versuchsstat. *1891.* **38**, 165.

[11]) Fresenius, Anleit. z. quant. chem. Anal. I, S. 592.

[12]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3266. Vergl. auch M. Dittrich u. C. Hassel, Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 310. M. Dittrich, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4072. G. v. Knorre, Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 1149. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 53.

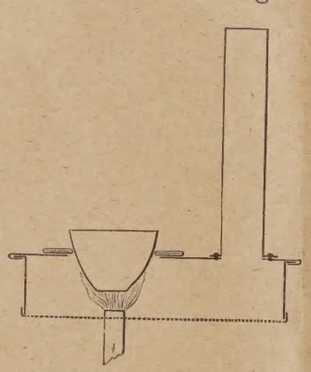
Dann werden etwa 50 ccm Ammoniumcitrat für Superphosphate hinzugefügt und abermals $^1/_4$—$^1/_2$ Std. lang gerührt. Die Fällung aus Lösungen, welche das Eisen bereits gelöst enthalten, wie solche in Ammoniumcitrat oder Ammoniumtartrat, gibt sehr erheblich zu niedrige Resultate. Ist das Ammonium-Magnesiumphosphat aber in der beschriebenen Weise einmal gefällt, so ist das durch Ammoniumcitrat in Lösung gehende Eisen ohne Einfluß. Der entstandene Niederschlag enthält neben Ammonium-Magnesiumphosphat noch Kalk, Eisenoxyd, Tonerde und Mangan. Um zunächst den Kalk zu beseitigen, wird der auf einem Filter gesammelte und mit Ammoniak oberflächlich ausgewaschene Niederschlag in Salzsäure gelöst und das Filter mit heißem Wasser ausgewaschen. Die salzsaure Lösung wird mit einem ausreichenden Überschuß von Ammoniumoxalat versetzt, ammoniakalisch gemacht, zum Sieden erhitzt und essigsauer gemacht. Das gebildete Calciumoxalat wird auf kleinem Filter gesammelt und ausgewaschen. Das Filtrat hiervon wird wiederum mit einem Überschuß von Phosphorsäure oder Ammoniumphosphat und soviel Ammoniak versetzt, daß die Flüssigkeit etwa 2 Proz. Ammoniak enthält, und $^1/_2$ Std. lang gerührt. Hierauf werden etwa 20 ccm Ammoniumcitrat für Superphosphate hinzugefügt und abermals $^1/_4$—$^1/_2$ Std. lang gerührt. Der Niederschlag enthält nun noch etwas Eisen, Tonerde und Mangan. Um diese in einer Operation zu beseitigen, wird der Niederschlag auf einem Filter gesammelt, mit Ammoniak ausgewaschen, mit dem Filter in einer Platinschale oder Tiegel über kleiner Flamme geglüht und in Salzsäure und heißem Wasser gelöst. Zu dem Filtrate wird eine ausreichende Menge Ammoniumphosphat und reine Natronlauge, sowie etwas Ammoniumpersulfat gesetzt und zum Sieden erhitzt. Nach dem Erkalten macht man essigsauer, bringt alles verlustlos in einen 150 ccm-Kolben, füllt zur Marke auf und filtriert durch ein Faltenfilter. Von dem nunmehr reinen Filtrat werden 100 ccm, entsprechend 20 g lufttrockener Erde, in bekannter Weise gefällt und weiter behandelt.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß der Wassergehalt der lufttrockenen Erde, wenn einigermaßen erheblich, bei der Berechnung der Analysen zu berücksichtigen ist.

Zur Schwefelbestimmung nach Eschka.

Von **Dr. Otto Pfeiffer,**
Chemiker der städtischen Gas- und Wasserwerke, Magdeburg.

In No. 98 der „Chemiker-Zeitung“ hat Wislicenus[13]) einen sehr empfehlenswerten Glühofen angegeben, welcher die Ausführung von Aschenanalysen gestattet unter Fernhaltung der störenden Verbrennungsgase aus der Bunsenflamme. Seit mehr als Jahresfrist bediene ich mich einer ähnlichen Vorkehrung bei Schwefelbestimmung in Brennmaterialien nach dem Eschka-Verfahren, welches die Benutzung offen brennender Gasflammen durchaus unstatthaft erscheinen läßt wegen des beträchtlichen Schwefelgehaltes im Leuchtgas (60—90 g in 100 cbm). Die einfache Vorrichtung habe ich mir nach beistehender Zeichnung ($^1/_4$ nat. Größe) vom Klempner aus dünnem Eisenblech herstellen lassen. Sie besteht im wesentlichen aus einer nach unten offenen Kapsel, die gerade über den Ring eines Dreifußes gestülpt werden kann. Zwei kreisrunde Löcher dienen für Schornstein und Tiegeleinsatz. Um dem 50 ccm fassenden Porzellantiegel (Platin entbehrlich) rauchdichten Anschluß zu geben, wurde auf den Ausschnitt ein aus Asbestpappe gestanzter Ring mittels Wasserglases aufgeklebt. Die Verbrennung von 1 g Kohle mit 3 g Eschkagemisch erledigt sich im Porzellantiegel bei gelegentlichem Umrühren mittels Glasstabes in etwa 2 Std., da man von Anfang an mit stärkerer Erhitzung vorgehen kann.



Die Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung wird sichtbar, wenn man neben der Flamme Rauch entwickelt, der nur durch den Schornstein abzieht. Auch hat der blinde Versuch ergeben, daß selbst bei achtstündiger Erhitzung keine Spur Schwefelsäure vom Eschka-Gemisch aufgenommen wird.

Mit dem besten Erfolge habe ich das Eschka-Verfahren auch angewendet zur Bestimmung des Vulkanisationsschwefels in Kautschuk, an Stelle der üblichen, aber sehr umständlichen und lästigen Oxydation der Probe mit konz. Salpetersäure und nachfolgender Schmelze im Soda-Salpetergemisch. Eine Spur zurückbleibenden fein verteilten Kohlenstoffs erwies sich stets als schwefelfrei.

[13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1206.

Über die Phosphorsäure im Thomasmehl.

Von **Th. Knösel.**

Die in No. 98 der „Chemiker-Zeitung[14]) veröffentlichten Untersuchungen von Dr. H. Svoboda über die Bestimmung der Phosphorsäure im Thomasmehle sind nicht nur höchst interessant, sondern entschieden auch weit wichtiger, als man nach dem ersten Überblick denken sollte; sie beweisen erst recht den Grund der großen Differenzen, mit welchen man leider seit Jahren auch bei der Bestimmung der citrat- und zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in weit höherem Maße als bei der Gesamtphosphorsäure zu tun hat; diese haben hauptsächlich ihre Ursache in der Kieselsäure, wie man allseitig ja festgestellt hat, und datieren namentlich von der Zeit, seitdem man der Thomasschlacke Sand oder Kupolofenschlacke vor ihrem Abstich zusetzt, weil man gefunden hat, daß man dadurch wesentlich größere Zahlen für den Gehalt an citrat- und zitronensäurelöslicher Phosphorsäure bekommt[15]). Die neusten Untersuchungen von Dr. H. Svoboda geben nun den Schlüssel zu dieser Erscheinung bezw. Täuschung.

Wenn eine Lösung, welche in der Hauptsache zitronensaures Ammonium enthält, schon imstande ist, die glatten Flächen der Glasflaschen, welche man bis dahin doch für indifferent hielt, beim längeren Stehen so bedeutend anzugreifen, muß sie um so mehr auf die fein gemahlene Thomasschlacke einwirken, mit der sie längere Zeit geschüttelt wird, namentlich wenn man dieser absichtlich noch extra Kieselsäure in erheblichen Mengen zugefügt hat, welche doch sicher weit leichter in Lösung geht als die aus dem Glase. Arbeitet man zudem noch mit Maercker-Bühringscher Lösung, so hat man 2 Fehlerquellen, und die Analysen müssen dann aus doppelten Gründen den Gehalt an citrat- oder zitronensäurelöslicher Phosphorsäure zu hoch angeben. Weiter hat H. Svoboda festgestellt, daß die Kieselsäure des Thomasmehles ganz wider Erwarten durch Aufschließen mit Schwefelsäure nicht mit in Lösung geht; dasselbe ist nun der Fall, wenn man nach meinem patentierten Verfahren No. 128213 das Thomasmehl mit eingedickter Sulfitablauge aufschließt; hier wird die Kieselsäure als Fehlerquelle geradezu ausgeschlossen, was eine große Fabrik bei ihren ausgedehnten Versuchen gefunden hat, indem bei zu geringem Zusatze von Sulfitablauge die Citratlöslichkeit nicht zu-, sondern im Gegenteil etwas abgenommen hat. Diese Abnahme ist indes nur eine scheinbare, weil die Fehlerquelle, welche sonst die Resultate zu hoch erscheinen läßt, ausgeschieden ist. Daß dieser Irrtum schon jahrelang dauert, zeigen auch die Analysen, welche seinerzeit in Halle von verschiedenen Mischungen von Knöselmehl gemacht worden sind[16]); bei der einen hatte man ja absichtlich einen erheblichen Überschuß von Thomasmehl genommen; man kann nun aus den beiden Analysen berechnen, daß jenes nur gut 73 Proz. citratlösliche Phosphorsäure enthalten hat, während es mit 80 Proz. verkauft worden ist. Nimmt man nach meinem Verfahren die richtigen Mengen von Ablauge und Thomasmehl und vermischt aufs beste, namentlich mit Maschinen, so wird so gut wie alle Phosphorsäure nicht nur in den zitronensäure-, sondern auch in den citratlöslichen Zustand übergeführt; damit sind denn auf einfachste Weise alle Fehler, Irrtümer und Differenzen beiseite geschafft; man lasse also — wie ich schon in No. 2 der „Chemiker-Zeitung“ von 1903 befürwortet habe — in Zukunft doch sämtliche, so absolut wertlosen Zusätze zu der Thomasschlacke weg und überlasse das wirkliche Aufschließen des Thomasmehles den eingedickten Sulfitablaugen, welche dem neuen Dünger die in No. 21 der „Chemiker-Zeitung“ von 1902 angeführten, von Dr. H. Wislicenus besonders betonten weiteren Vorzüge noch verleihen und alle Mängel, die dem Thomasmehle als solchem anhaften, beseitigen. Die Wirkungen des neuen Düngers sind nun derart günstige, daß er hinsichtlich der Löslichkeit und des Wertes der Phosphorsäure sicher höher als das Thomasmehl und zwischen diesem und dem Superphosphate stehen wird. Während man bei den in Tharandt im großen angestellten vergleichenden Düngungsversuchen anfangs bei keinem der angewandten Dünger einen Unterschied gegen ungedüngten Boden wahrnehmen konnte, weil dieser von Haus aus sehr gut war, lehrte später schon der bloße Augenschein, welche Pflanzen mit Knöselmehl gedüngt worden waren. Vor einigen Jahren hatte man auch einen Vegetationsversuch in Halle angestellt; leider war dazu dasjenige Knöselmehl genommen worden, dem man absichtlich einen beträchtlichen Überschuß von Thomasmehl zugefügt hatte, und man hatte es nach seinem Gesamtgehalte an Phosphorsäure mit der gleichen Menge wasserlöslicher Phosphorsäure in einem Superphosphate verglichen, so daß der Versuch ein richtiges Bild nicht ergeben konnte. Daß

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1203.
[15]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 229.
[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 21.

der neue Dünger schneller und vollkommener den Pflanzen zugute kommen muß, sieht man schon, wenn man ihn in der Reibschale mit Wasser abschlämmt; er verhält sich da ganz anders als das Thomasmehl; seine Phosphorsäure wird sich also sicher noch leichter lösen, als mit Citrat oder Zitronensäure, mit anderen Lösungsmitteln, welche die Natur selbst darbietet, so daß sie auch noch einen höheren Wert als die zitronensäure- oder citratlösliche Phosphorsäure des Thomasmehles haben wird.

Nach meiner festen Überzeugung wird sich hier derselbe Vorgang wiederholen, wie seinerzeit bei der Einführung des Thomasmehles; damals wurde mit immer mehr steigender Produktion und Anwendung dessen Wert immer mehr und mehr erkannt, und infolgedessen stieg der Preis für 1 kg Phosphorsäure stetig und bedeutend, während er im Superphosphat gleichzeitig immer mehr zurückging. Nun kommen bei dem neuen Dünger noch andere Werte hinzu, indem er aus den Sulfitablaugen noch etwas Kali und Stickstoff und viel Kalk und organische Substanz dazu bekommt. Eigenartig ist es, daß man die letztere bis jetzt eigentlich noch gar nicht zu bewerten scheint; nun wird diese in der Hauptsache neben Gründüngungen durch Stroh usw. dem Boden wieder zugeführt; und Stroh ist nicht billig, 100 kg kosten 2,50—4 M und noch mehr, da es noch viele andere Verwendungsarten hat. Man hat es gegenüber den Landwirten, welche leichten Boden bewirtschaften, ja geradezu als Gesetz aufgestellt, daß sie nicht ein Lot des selbst erzeugten Strohes anderweit verwenden oder gar verkaufen dürfen, sondern die ganze Ernte davon ihren Äckern in Form von Dung wieder zuführen müssen; hierin liegt doch der deutlichste Beweis für den hohen Wert der organischen Substanz und deren erneuter Zufuhr für den Boden. Nun widersteht Stroh, selbst als verdautes Häcksel, dem Verrottungsprozesse doch ziemlich lange und der eigentliche Zellstoff darin wohl am längsten; es müssen also die Sulfitablaugen, welche alle Bestandteile des Holzes, mit Ausnahme des Zellstoffes, gerade in Lösung enthalten, weit schneller in Humus verwandelt werden und zur Bildung neuer Pflanzen Verwendung finden als Stroh usw., und gerade hierin besteht sicher ein zweiter großer Vorzug des Knöselmehles gegenüber dem Thomasmehle.

Um welche große Mengen, die jetzt fast alle in die Flüsse und so vollständig verloren gehen, es sich hier handelt, glaubt man kaum. Eine mittlere Sulfitzellstofffabrik hat etwa 100 cbm starker Ablaugen von 6—7° Bé. in 24 Std., und in diesen sind enthalten: etwa 160 kg Kali, 80 kg Stickstoff, 3560 kg Kalk und 12320 kg trockne, organische Substanz. In Deutschland allein hat man jetzt etwa 70 solche Fabriken, welche im Durchschnitt eher eine größere Menge als 100 cbm Ablaugen haben werden; nimmt man aber nur 70 von dieser Größe an, so gehen jetzt in den starken Ablaugen rund jedes Jahr verloren:

3 400 000 kg	Kali zu 0,15 M für 1 kg	510 000 M
1 700 000 „	Stickstoff zu 1,20 M für 1 kg	2 040 000 „
75 000 000 „	Kalk zu 0,30 M für 100 kg	225 000 „
260 000 000 „	trockene, organ. Substanz zu 1,00 M für 100 kg .	2 600 000 „
	In Summa:	5 375 000 M

Ich bin aber der festen Überzeugung, daß hier die trockne, organische Substanz noch einen weit höheren Wert haben wird, sicher von 4 M und noch mehr (gegenüber dem Stroh); und dann sind die jetzt jährlich verlorenen Summen 13175000 M und noch mehr! Diese 70 × 100 cbm Ablaugen an 1 Tag können im Jahre 420000 bis 500000 t Thomasmehl aufschließen und in 840000 bis 1 Mill. t Knöselmehl verwandeln. Rechnet man das Thomasmehl nur zu 45 M für 1 t und dessen Werterhöhung durch das Aufschließen mit $^1/_3$, so sind dies weitere 6300000 bis 7500000 M Werterhöhung im Jahre, welche noch weiter steigen wird, je mehr man durch Versuche erkennt und feststellt, daß die Phosphorsäure im Knöselmehle noch mehr wert ist als die citratlösliche im Thomasmehle.

Welches große Interesse haben also Land- und Forstwirtschaft daran, daß diese hohen Werte in den Sulfitablaugen nicht verloren gehen, sondern erhalten und zum Aufschließen und Verbessern von Thomasmehl verwendet werden! Die Ablaugen werden so auf schnellste und einfachste Weise wieder in den Kreislauf der Natur zurückgeführt und zur Bildung von Humus und neuen Pflanzen wieder nutzbar gemacht. Je mehr die Landwirte den neuen Dünger anwenden, um so weniger Stroh usw. brauchen sie ihren Ländereien wieder zuzuführen; um so mehr können sie davon verkaufen und bekommen so einen großen Teil der Kosten für den Dünger ersetzt und mindestens den andern Teil in der um so günstigeren Ernte, aber sicher noch viel mehr. Er wird ihnen in nächster Zeit ja in größeren Mengen zur Verfügung stehen, und dann wird die Anwendung im großen das hier gesagte nicht nur voll bestätigen, sondern sicher noch übertreffen.

Über Messungen von höheren Temperaturen in der Technik.

Von **Dr. Hermann Rabe.**

Die mannigfachen in der letzten Zeit hergestellten Meßapparate für höhere Temperaturen sind einem lange gehegten Bedürfnisse der Technik entgegengekommen; an die Glasthermometer haben sich die elektrischen und an diese in neuster Zeit die optischen angeschlossen. Es liegt mir fern, hier alle die einzelnen mehr oder weniger zweckmäßigen Apparate zu besprechen, ich beabsichtige nur, auf Grund langjähriger Praxis einige Beobachtungen bekannt zu geben, die ich mit verschiedenen Pyrometern gemacht habe. Auffallend ist es, wie wenig viele theoretisch vorzügliche Instrumente für den Gebrauch in der Technik geeignet sind, nicht nur sind sie meist leicht zerbrechlich und ohne Zuhilfenahme von Korrekturen in den Angaben ungenau, sondern es werden auch oftmals so spärliche Anweisungen für den Gebrauch seitens der Fabrikanten mitgegeben, daß der Techniker, welcher in die Lage kommt, höhere Temperaturen zu messen, selbst erst seine Erfahrungen sammeln muß.

Was die Glasthermometer anbetrifft, so ist ja jedem Chemiker bereits aus der Laboratoriumspraxis bekannt, daß sie für Messungen bis etwa 550° gebrauchsfähig sind. Nicht bekannt ist dagegen, daß sie bei ständiger Anwendung mit der Länge der Zeit in ihren Temperaturangaben sich ganz bedeutend verändern. Die Fabrikanten sind allerdings geneigt, diese Veränderung auf unsachgemäße Behandlung, Überhitzung usw. zurückzuführen, während tatsächlich die Schuld an der Wahl eines nicht genügend widerstandsfähigen Glasmaterials liegt, das bei längerer Erhitzung auf hohe Temperatur erweicht oder beim Erkalten sich zusammenzieht. Im ersteren Falle fällt die Temperaturangabe zu niedrig, im letzteren zu hoch aus. Oftmals kompensieren sich beide Umstände bis zu einem gewissen Grade. Es muß also gefordert werden, daß gegen hohe Temperaturen vollkommen widerstandsfähiges Glas angewendet wird, und daß dieses Glas nach seiner Verarbeitung möglichst lange Zeit auf möglichst hohe Temperatur erhitzt wird — künstlich gealtert —, damit nachträgliche Veränderungen in den Angaben ausgeschlossen werden. Die für die hochgradigen Thermometer zur Füllung verwendeten Gase, namentlich Stickstoff oder Kohlensäure, sowie das Quecksilber oder die Glasinnenwand sind oftmals, selbst bei besseren Firmen, nicht absolut rein, wodurch natürlich die Quecksilbersäule nicht einwandfrei bleibt. Die Metallfassung der Glasthermometer soll so stabil sein, daß sie sowohl im kalten, wie im warmen Zustande ohne Gefährdung transportiert werden können. Für prinzipiell falsch muß die Anbringung einer Öffnung in der Metallhülse in der Nähe der Quecksilberkugel gelten, weil durch sie hindurch leicht Flugstaub, Feuchtigkeit usw. in das Innere eindringen und hier zur Unkenntlichmachung der Ablesung oder direkt zum Bruche des Glasrohres führen können. Manche Firmen scheinen mehr Wert auf künstlerisch ausgeführte als für die Betriebsanforderungen geeignete Zahlen für die Skala zu legen und ordnen außerdem die Zahlen auf einem Halbkreise so unpraktisch an, daß man erst mit dem Kopfe eine halbkreisförmige Bewegung ausführen muß, um sie abzulesen. Von allen hochgradigen Glasthermometern, die ich Gelegenheit hatte zu prüfen, scheint mir das von G. A. Schultze, Berlin, hergestellte am brauchbarsten, sowohl was die Fassung, als vor allen Dingen die Richtigkeit in den Angaben, selbst nach längerer Gebrauchszeit, anbetrifft.

Von den mit den Glasthermometern scharf konkurrierenden elektrischen Thermometern haben sich namentlich die Instrumente von Keiser & Schmidt, Berlin, eingeführt, so für Heizungen, Dampfkessel-Feuerungen, Glühoperationen usw., besonders seitdem es gelungen ist, für die vielfach gebrauchten niedrigeren Temperaturen bis 600° an Stelle des teuren Platins bezw. Platinrhodiums der Le Chatelierschen Pyrometer Eisen bezw. Constantan zu verwenden; jedoch sind die für die Ablesung verwendeten Galvanometer für viele technische Zwecke nicht genau genug, da sie bis zu 50° Abweichung von der wirklichen Temperatur ergeben. Dies rührt einerseits von dem zu großen inneren Widerstande der Pyrometer, andererseits von dem zu geringen inneren Widerstande des Galvanometers her. Auf meine Veranlassung haben aber Keiser & Schmidt auf Grund ihrer bewährten Erfahrung vollkommen zuverlässige Galvanometer konstruiert, die die Temperaturen unbeeinflußt durch die Verschiedenheiten in den einzelnen Pyrometerleitungen bis auf 1° genau anzeigen lassen. Die Keiser & Schmidtschen Pyrometer werden in einer Hülse aus Porzellan- und Stahlrohr geliefert, die den meisten Anforderungen entspricht, jedoch nicht völlig ausschließt, daß die Pyrometerdrähte mit der Zeit beschädigt werden, sei es durch Oxydation oder durch mechanische Beanspruchung.

Was den ersteren Fall anbetrifft, so würde vollkommener Luftabschluß die Oxydation fern halten, da aber dieser nicht

durch die bisherige Fassung zu erreichen ist, so habe ich eine Glasfassung konstruiert (D. R. G. M. 208 857), deren Prinzip darauf beruht, daß an Stelle der Keiser & Schmidtschen Fassung ein Rohr aus schwer schmelzbarem Glas gewählt wird, in welchem die Drähte durch Glashülsen gleicher Qualität getrennt voneinander gehalten werden. Das Glasrohr wird mit einem hitzewiderstandsfähigen Kitt verschlossen und mit einer Kapillare versehen, durch welche ein indifferentes Gas, wie Kohlensäure oder Stickstoff, unter etwa 1/4 at Druck eingeführt wird. Somit entsteht selbst bei Temperaturen bis 600° kein Überdruck innerhalb der Glashülse. Die Glashülse wird in der bisherigen Weise durch eine Metallfassung geschützt. Diese Glasfassungen haben sich bei monatelangem Gebrauch als vollkommen widerstandsfähig erwiesen, und die Drähte haben sich nicht oxydiert. Die mechanische Beanspruchung macht sich schon bei der Ausdehnung der Drähte durch die höhere Temperatur geltend, sei es, daß nicht genügend Spielraum hierfür gelassen wird, sei es, daß die Drähte, an und für sich von geringerer Festigkeit bei der erhöhten Temperatur, durch die Porzellanfassung außerdem noch belastet werden. Es muß sonach besonders darauf geachtet werden, daß die Drähte einmal in der Lage sind, sich auszudehnen, und zweitens nicht auf Streckung beansprucht werden. Da man ähnliche Erfahrungen mit den Le Chatelierschen Pyrometern gemacht hat, brauche ich auf diesen Punkt nicht näher einzugehen.

Bei provisorischen Drahtleitungen von den Pyrometern zum Galvanometer nimmt man zweckmäßig Doppelkabelschnüre, bei festen blanke oder isolierte Drähte, jedoch unbedingt so angelegt, daß man sie leicht einzeln prüfen kann. Das Galvanometer wird an der Wand entweder hängend oder auf Konsolen untergebracht. Galvanometer mit horizontaler Skala kann man mittels eines schräg darüber angebrachten Spiegels auch von vorn bezw. aus weiterer Entfernung ablesen, was für viele Zwecke bedeutend bequemer ist, auch erlaubt, die Galvanometer so hoch zu montieren, daß sie durch Armbewegungen usw. nicht beschädigt werden.

Die elektrischen Pyrometer haben vor den hochgradigen Glasthermometern den Vorzug, daß sie die Temperaturmessung auf eine ganz bestimmte Stelle im Ofen beschränken, während diese durch das Volumen der Kapillare mehr oder weniger beeinflußt werden, daß sie ferner die Ablesung, eventuell von mehreren Pyrometern vereint, an einer beliebigen oder an verschiedenen Stellen in äußerst bequemer Weise zulassen und sogar mit Registriervorrichtungen versehen werden können, dagegen den Nachteil, daß sie in der Anlage etwas kostspieliger sind und unter den schädigenden Einflüssen des Fabrikbetriebes, den Säuredämpfen, Staub und unter den Ungeschicklichkeiten der Arbeiter bei ungenügender Montierung zu leiden haben, so daß man am besten von Fall zu Fall die Vorzüge der einen gegenüber den Nachteilen der anderen abmessen muß. Immerhin kann ich meine Zufriedenheit darüber ausdrücken, daß man heute auch für die in der Technik vielfach verwendeten Temperaturen bis zu 600° Meßinstrumente von früher unbekannter Genauigkeit zur Verfügung hat.

Nahrungsmittel-Standards in den Verein. Staaten von Amerika.

☞ Wie in der „Chemiker-Zeitung“ bereits kurz mitgeteilt worden ist, haben die von dem Bureau of Chemistry in Gemeinschaft mit dem Committee on Food Standards der Association of Official Agricultural Chemists und anderen Sachverständigen aufgestellten Normen für Nahrungsmittel die Zustimmung des Ackerbau-Sekretärs Wilson gefunden. Es sind dies die folgenden „Standards“: Animalische Produkte. Fleisch und hauptsächliche Fleischprodukte: Standard-Fleisch, frisches Fleisch und gesalzenes, gepökeltes und geräuchertes Fleisch ist Fleisch, welches den nachstehenden Definitionen entspricht. 1. Fleisch ist jeder gesunde, hergerichtete und in gehöriger Weise zubereitete eßbare Teil von Tieren, welche sich zu der Zeit, als sie geschlachtet worden sind, in gutem Gesundheitszustande befunden haben. Die hier gebrauchte Bezeichnung „Tiere“ schließt nicht nur Säugetiere ein, sondern auch Fische, Geflügel, Schaltiere, Mollusken und alle anderen für Nahrungszwecke verwendeten Tiere. 2. Frisches Fleisch ist Fleisch von kürzlich geschlachteten Tieren oder nur durch Kälteverfahren konserviertes Fleisch. 3. Gesalzenes, gepökeltes und geräuchertes Fleisch ist unvermischtes Fleisch, welches mittels Salzes, Zuckers, Essigs, Gewürze oder durch Rauch, für sich allein oder in Verbindung miteinander konserviert ist, mag es sich in losem Zustande (in bulk) befinden oder in Verpackungen. — Verarbeitetes Fleisch ist Fleisch, welches in die Definitionen 2 und 3 nicht miteingeschlossen ist, sei es einfach oder vermischt, im ganzen oder in Stücken, lose oder in Verpackungen, mit oder ohne Zusatz von Salz, Zucker, Essig, Gewürzen, Rauch, Ölen oder eingeschmolzenem Fett. Standard-verarbeitetes Fleisch entspricht der vorstehenden Definition. Wenn es einen Namen trägt, welcher seine Zusammensetzung beschreibt, so entspricht es diesem, und falls, wenn es einen solchen beschreibenden Namen trägt, gehacktes Fleisch oder Würzfleisch (force or flavoring meats) verwendet ist, so ist die Art und Menge derselben angegeben. — Fleischextrakte, Fleischpeptone usw.: Die Standards für diese Artikel werden noch ausgearbeitet. Standard-Schmalz und Standard-Liesenschmalz (leaf lard) ist Schmalz bezw. Liesenschmalz, nicht ranzig, enthaltend nicht mehr als 1 Proz. Stoffe, die nicht Fettsäuren sind, noch Fett, welches beim Ausschmelzen notwendigerweise in das Schmalz übergeht; Standard-Liesenschmalz hat eine Jodzahl nicht höher als 60. Neutrales Schmalz ist Schmalz, welches bei niedriger Temperatur ausgeschmolzen ist.

Milch und Milchprodukte. 1. Milch (Vollmilch) ist die milchige Ausscheidung (lactal secretion), welche durch vollständiges Melken einer oder mehrerer gesunder, in gehöriger Weise gefütterter und gehaltener Kühe erhalten wird, mit Ausschluß der innerhalb 15 Tage vor und 5 Tage nach dem Kalben erhaltenen. Standard-Milch ist Milch, welche nicht weniger als im ganzen 12 Proz. fester Stoffe und nicht weniger als 8 1/2 Proz. fester nichtfettiger Stoffe, und nicht weniger als 3 1/2 Proz. Milchfett enthält. 2. Gemischte Milch (blended milk) ist Milch, welche in ihrer Zusammensetzung so verändert worden ist, daß sie einen bestimmten und angegebenen Prozentsatz eines oder mehrerer ihrer Bestandteile enthält. 3. Abgerahmte Milch ist Milch, von welcher der Rahm teilweise oder vollständig abgeschieden ist. Standard-abgerahmte Milch ist abgerahmte Milch, welche nicht weniger als 9 1/4 Proz. fester Milchstoffe enthält. 4. Buttermilch ist das Produkt, welches zurückbleibt, wenn Butter während des Kirnens aus Milch oder Rahm abgeschieden wird. 5. Pasteurisierte Milch ist Standard-Milch, welche nicht bis zum Siedepunkte, aber hinreichend erhitzt worden ist, um die meisten der darin befindlichen aktiven Organismen zu töten, und unmittelbar darauf bis auf 50° F. (10° C.) oder darunter abgekühlt worden ist, um die Entwickelung ihrer Sporen zu verzögern. 6. Sterilisierte Milch ist Standard-Milch, welche bis auf die Temperatur von siedendem Wasser oder darüber eine genügende lange Zeit hindurch erhitzt worden ist, um die sämtlichen darin befindlichen Organismen zu töten. 7. Kondensierte Milch ist Milch, von welcher ein beträchtlicher Teil Wasser verdampft worden ist. 8. Versüßte kondensierte Milch ist Milch, von welcher ein beträchtlicher Teil Wasser verdampft, und welcher Zucker (Glykose) zugesetzt worden ist. Standard-kondensierte Milch und Standard-versüßte kondensierte Milch ist kondensierte bezw. versüßte kondensierte Milch, welche nicht weniger als 28 Proz. fester Milchstoffe, von denen nicht weniger als 1/4 Milchfett ist, enthält. 9. Kondensierte abgerahmte Milch ist abgerahmte Milch, von welcher ein beträchtlicher Teil Wasser verdampft worden ist.

Milchfett oder Butterfett. 1. Standard-Milchfett oder -Butterfett hat eine Reichert-Meißl-Zahl von nicht weniger als 24 und ein spezifisches Gewicht von nicht weniger als 0,905 (bei 40° C.). Standard-Rahm ist Rahm, welcher nicht weniger als 18 Proz. Milchfett enthält. 2. Eingedampfter Rahm ist Rahm, von welchem ein beträchtlicher Teil Wasser verdampft worden ist.

Butter. Standard-Butter ist Butter, welche nicht weniger als 82,5 Proz. Butterfett enthält. Erneuerte oder Prozeßbutter (renovated or process butter) ist das Produkt, welches durch Schmelzen und Überarbeiten von Butter, ohne Zusatz oder Gebrauch von Chemikalien oder anderen Stoffen, als Milch, Rahm oder Salz, gewonnen wird. Standard-erneuerte oder -Prozeßbutter ist erneuerte oder Prozeßbutter, welche nicht mehr als 16 Proz. Wasser und mindestens 82,5 Proz. Butterfett enthält.

Käse. 1. Käse ist das feste und ausgereifte Produkt, welches durch Gerinnen des Caseïns von Milch mit Hilfe von Lab oder Säuren, mit oder ohne Zusatz von reifenden Fermenten, erhalten wird. Nach dem Act of Congress vom 6. Juni 1896 darf Käse auch Färbestoff enthalten. 2. Vollmilch- oder Vollrahmkäse ist Käse, welcher aus Milch, von welcher kein Teil des Fettes entfernt worden ist, hergestellt wird. 3. Abgerahmte Milchkäse (skim-milk cheese) ist Käse, welcher aus Milch, von welcher irgend ein Teil des Fettes entfernt worden ist, hergestellt wird. 4. Rahmkäse ist Käse, welcher aus Milch und Rahm, oder aus Milch, welche nicht weniger als 6 Proz. Fett enthält, hergestellt wird. Standard-Vollmilchkäse oder -Vollrahmkäse ist Vollmilch- oder Vollrahmkäse, welcher in dem wasserfreien Stoffe nicht weniger als 50 Proz. Butterfett enthält.

Zucker und verwandte Stoffe. 1. Zucker ist das chemisch als Sucrose (Saccharose) bekannte Produkt, welches hauptsächlich aus Zuckerrohr, Zuckerrüben, Sorghum, Ahorn und der Palme erhalten wird. Standard-Zucker ist weißer Zucker, welcher mindestens 99,5 Proz. Sucrose enthält. 2. Granulierter, Brot-, Stücken-, gemahlener und pulverisierter Zucker sind verschiedene Formen von Standard-Zucker. 3. Ahornzucker ist das aus der Eindampfung von Ahornsaft resultierende feste Produkt. 4. Masse cuite, Melada, mush sugar (Mannazucker) und concrete sind Produkte, welche durch Eindampfung des gereinigten Saftes einer zuckerproduzierenden Pflanze oder einer Zuckerlösung zu einer festen oder halbfesten Konsistenz erhalten werden, bei welcher der Zucker sich größtenteils in einem kristallinischen Zustande befindet. 5. Melasse ist das nach Ausscheidung des Zuckers aus Masse cuite, Melada, mush sugar oder concrete zurückbleibende Produkt. Standard-Melasse ist Melasse, welche nicht mehr als 25 Proz. Wasser und nicht mehr als 5 Proz. Asche enthält. Standard-Sirup ist Sirup, welcher nicht mehr als 30 Proz. Wasser und nicht mehr als 2,5 Proz. Asche enthält.

Glykose-Produkte. 1. Stärkezucker oder Traubenzucker ist das feste Produkt, welches durch Hydrolyse von Stärke oder von einem stärkehaltigen Stoffe, bis der größere Teil der Stärke in Dextrose umgewandelt ist, erhalten wird. Stärkezucker oder Traubenzucker erscheint im Handel in 2 Formen, wasserfrei und wasserhaltig. In der ersteren Form ist der Zucker kristallisiert ohne Kristallwasser, in der letzteren ist er kristallisiert mit Kristallwasser. Die wasserhaltigen Varietäten sind gewöhnlich bekannt als 70- und 80-Zucker; 70-Zucker ist auch bekannt als Brauerzucker und 80-Zucker als „climax“- oder „acme“-Zucker. a) Standard-70-Zucker oder Brauerzucker ist wasserhaltiger Stärkezucker, welcher nicht weniger als 70 Proz. Dextrose und nicht mehr als 0,8 Proz. Asche enthält. b) Standard-80-Zucker, „climax“- oder „acme“-Zucker ist wasserhaltiger Stärkezucker, welcher nicht weniger als 80 Proz. Dextrose und nicht mehr als 0,8 Proz. Asche enthält. c) Standard-wasserfreier Traubenzucker ist wasserfreier Traubenzucker, welcher nicht weniger als 95 Proz. Dextrose ohne Kristallwasser und nicht mehr als 0,8 Proz. Asche enthält. Die Asche dieser Standardprodukte besteht fast ausschließlich aus Chloriden und Sulfaten von Calcium und Natrium. 2. Glykose, Mischglykose (mixing glucose) oder Konditorglykose ist ein dicker Sirupstoff, welcher durch unvollständige Hydrolyse von Stärke oder einem stärkehaltigen Stoffe, Entfärbung und Eindampfung des Produktes erhalten wird. Es findet sich in verschiedenen Konzentrationsgraden, von 41—45° Bé. Standardglykose, -Mischglykose oder -Konditorglykose ist farblose Glykose, deren Dichte zwischen 41 und 45° Bé. bei einer Temperatur von 100° F. variiert. Ihre Dichte entspricht innerhalb dieser Grenzen dem Grade Baumé, welchen sie angeblich besitzt, und sie enthält bei einer Dichte von 41° Bé. nicht mehr als 21 Proz. Wasser und bei einer Dichte von 45° Bé. nicht mehr als 14 Proz. Sie enthält auf der Basis von 41° Bé. nicht mehr als 1 Proz. Asche, die hauptsächlich aus Chloriden und Sulfaten von Calcium und Natrium besteht. Standard-Glykosesirup oder -Maissirup ist Glykosesirup oder Maissirup, der nicht mehr als 25 Proz. Wasser und nicht mehr als 3 Proz. Asche enthält. Standardzuckerwerk (candy) ist Zuckerwerk, welches keine Terra alba, keinen Baryt, kein Talcum, kein Chromgelb, noch andere mineralische Stoffe oder giftige Farbstoffe oder aromatische Stoffe, noch sonstige gesundheitsschädliche Beimengungen enthält.

Gewürze. Standard-Gewürze sind gesunde, ihren Namen entsprechende Gewürze, aus denen kein Teil irgend eines flüchtigen Öles oder eines anderen aromatischen Grundstoffes entfernt worden ist. — Standard-Englisch-Gewürz ist Englisch-Gewürz, welches nicht weniger als 8 Proz. Quercitronsäure, nicht mehr als 6 Proz. Gesamtasche, nicht mehr als 0,5 Proz. in Salzsäure unlöslicher Asche und nicht mehr als 25 Proz. Rohfaser enthält. — Standard-Cayennepfeffer ist Cayennepfeffer, welcher nicht weniger als 15 Proz. nichtflüchtiges Ätherextrakt, nicht mehr als 6,5 Proz. Gesamtasche, nicht mehr als 0,5 Proz. in Salzsäure unlöslicher Asche, nicht mehr als 1,5 Proz. Stärke auf Grund der Diastasemethode und nicht mehr als 28 Proz. Rohfaser enthält. — Standard-Cinnamom oder -Cassia sind Cinnamom oder Cassia, die nicht mehr als 8 Proz. Gesamtasche und nicht mehr als 2 Proz. Sand enthalten. — Standard-Nelken sind Nelken, welche nicht weniger als 10 Proz. flüchtiges Ätherextrakt, nicht weniger als 12 Proz. Quercitronsäure, nicht mehr als 8 Proz. Gesamtasche, nicht mehr als 0,5 Proz. in Salzsäure unlöslicher Asche und nicht mehr als 10 Proz. Rohfaser enthalten. — Standard-Ingwer ist gemahlener oder ganzer Ingwer, welcher nicht weniger als 42 Proz. und nicht mehr als 46 Proz. Stärke mittels direkter Inversion, nicht mehr als 8 Proz. Rohfaser, nicht mehr als 8 Proz. Gesamtasche, nicht mehr als 1 Proz. Kalk und nicht mehr als 3 Proz. in Salzsäure unlöslicher Asche enthält. Standard-gekalkter oder -gebleichter Ingwer ist gekalkter oder gebleichter Ingwer, welcher nicht mehr als 10 Proz. Asche, nicht mehr als 4 Proz. kohlensauren Kalk enthält und in anderen Beziehungen Standard-Ingwer entspricht. — Standard-Muskatblüte (mace) ist Muskatblüte (mace), welche nicht weniger als 20 Proz. und nicht mehr als 30 Proz. nichtflüchtiges Ätherextrakt, nicht mehr als 3 Proz. Gesamtasche, nicht mehr als 0,5 Proz. in Salzsäure unlöslicher Asche und nicht mehr als 10 Proz. Rohfaser enthält. — Standard-gemahlener Senf ist Senf, welcher nicht mehr als 2,5 Proz. Stärke nach der Diastasemethode und nicht mehr als 8 Proz. Gesamtasche enthält. — Standard-Muskatnüsse, gemahlene oder ungemahlene, sind Muskatnüsse, welche nicht weniger als 25 Proz. nichtflüchtiges Ätherextrakt, nicht mehr als 5 Proz. Gesamtasche, nicht mehr als 0,5 Proz. in Salzsäure unlöslicher Asche und nicht mehr als 10 Proz. Rohfaser enthalten. — Standard-schwarzer Pfeffer ist schwarzer Pfeffer, welcher frei von zugesetzten Pfefferschalen, Pfefferstaub und anderen Pfeffernebenprodukten ist und nicht weniger als 6 Proz. nichtflüchtiges Ätherextrakt, nicht weniger als 22 Proz. Stärke nach der Diastasemethode, nicht weniger als 28 Proz. Stärke mittels direkter Inversion, nicht mehr als 7 Proz. Gesamtasche, nicht mehr als 2 Proz. in Salzsäure unlöslicher Asche und nicht mehr als 15 Proz. Rohfaser enthält. 100 Teile des nichtflüchtigen Ätherextraktes enthalten nicht weniger als $3^1/_4$ Teile Stickstoff. — Standard-weißer Pfeffer ist weißer Pfeffer, welcher nicht weniger als 6 Proz. nichtflüchtiges Ätherextrakt, nicht weniger als 53 Proz. Stärke nach der Diastasemethode und nicht weniger als 40 Proz. Stärke mittels direkter Inversion, nicht weniger als 4 Proz. Gesamtasche, nicht mehr als 0,5 Proz. in Salzsäure unlöslicher Asche und nicht mehr als 5 Proz. Rohfaser enthält. 100 Teile des nichtflüchtigen Ätherextraktes enthalten nicht weniger als 4 Proz. Stickstoff.

Kakao und Kakaoprodukte. Standard-Schokolade ist Schokolade, welche nicht mehr als 3 Proz. in Wasser unlöslicher Asche, 3,5 Proz. Rohfaser und 9 Proz. Stärke und nicht weniger als 45 Proz. Kakaofett enthält. — Standard-süße Schokolade und Standard-chocolate coating sind süße Schokolade und chocolate coating, welche in dem zucker- und fettfreien Rückstande keinen höheren Prozentsatz von Asche, Faser oder Stärke enthalten, als sich in dem zucker- und fettfreien Rückstande einfacher Schokolade vorfindet. — Standard-Kakao ist Kakao, welcher Prozentmengen von Asche, Rohfaser und Stärke enthält, die den in Schokolade enthaltenen, unter Berücksichtigung des ausgeschiedenen Fettes, entsprechen.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Kgl. technische Versuchsanstalten in Groß-Lichterfelde.

Bericht über die Tätigkeit im Rechnungsjahre 1902.

A. Mechanisch-technische Versuchsanstalt. Die Inanspruchnahme der Abteilung für Metallprüfung durch Prüfungsanträge erfuhr im Rechnungsjahre 1902 gegen das Vorjahr eine Abnahme. Erledigt wurden insgesamt 376 Anträge (386 im Vorjahre), von denen 56 auf Behörden und 320 auf Private entfallen. Diese Anträge umfassen etwa 4500 Versuche. Untersuchungen mit Kunst- und Natureis ergaben für beide Eissorten die gleiche mittlere Schmelzfähigkeit sowohl in größeren Blöcken, als auch in kleineren faustgroßen Stücken. Hierbei hinterließ das Kunsteis keine Schmelzrückstände, das Natureis etwa 8 mg auf 1 kg. Unter den Versuchen über den Einfluß der Wärme auf die Festigkeitseigenschaften der Metalle mögen diejenigen mit Nickel- und Tiegelstahl erwähnt sein. Bei ihnen handelte es sich darum, festzustellen, ob und in welchem Grade die Festigkeitseigenschaften des Materials durch Formänderungen bei Wärmegraden bis zu 350° C. verändert werden. Hierzu wurde zunächst der Einfluß der Wärme an sich auf die Festigkeit der beiden Stahlsorten festgestellt, und dann wurden Streifen bei verschiedenen Wärmegraden gebogen und wieder gerichtet und diese nun bei Zimmerwärme geprüft. Die Zugversuche mit den erhitzten Stäben ergaben, daß die Proportionalitäts- und Streckgrenze für beide Stahlsorten mit wachsender Wärme ziemlich stetig heruntergingen. Die Bruchfestigkeit nahm mit wachsender Wärme zunächst ab und dann wieder zu. Die geringsten Werte für die Festigkeit wurden gefunden für Nickelstahl bei etwa 150° C., für Tiegelstahl bereits bei 100° C. Die Bruchdehnung war am geringsten bei 200° C. Durch das Biegen und Richten wurde die Zugfestigkeit erhöht, die Dehnbarkeit vermindert, und zwar war der Einfluß um so größer, je höher die Wärme beim Biegen gewesen war. Die Proportionalitäts- und Streckgrenze, ermittelt bei Zimmerwärme, wurde durch Richten bei 17 und 100° C. ganz erheblich heruntergedrückt, auch das Richten bei 200 und 250° C. bewirkte Heruntergehen der Proportionalitätsgrenze. Weitere Warmversuche wurden vorgenommen mit Kupfer, Bronzen, Magnalium und Stahlguß. — Das metallographische Laboratorium war im Betriebsjahre mit folgenden Untersuchungen beschäftigt: a) Einfluß des Mangans und Phosphors in Eisen auf dessen Angriffsfähigkeit gegen Wasser (Fortsetzung); b) Untersuchung über den Angriff von Eisen und Kupfer in verschiedenen Wasserarten unter verschiedenen Verhältnissen; c) Untersuchung über die Ursachen der Brüchigkeit von Kupfer; d) das Zink und seine Legierungen; e) das Gefüge von Eisen-Nickellegierungen. Eingehendere mikroskopische Prüfung des Gefüges hat vielfach Aufschluß gegeben über die Art der Behandlung eingesandter Probematerialien. Es ließ sich z. B. feststellen, ob in einer Eisenlegierung Aussaigerungen vorhanden waren oder nicht. In einem Falle konnte der aufgetretene Bruch als die Folge vorheriger Verletzung des Materials erkannt werden. Ferner konnte in einem Falle unzweifelhaft auf Grund der metallographischen Prüfung festgestellt werden, daß die Ausbeulung eines Bleches aus einem Dampfkessel durch örtliches Erglühen bedingt worden war. Das Mikroskop gestattete in einfacher Weise, die ungefähre Menge der Kupferoxyduleinschüsse und ihre örtliche Einlagerung in Kupfer festzustellen. Es diente ferner dazu, zu entscheiden, ob Kupfermaterial im Betriebe überhitzt wurde oder nicht. In mehreren Fällen wurde das metallographische Laboratorium zur Feststellung der Ursache von Brüchen in Kupferrohren in Anspruch genommen. Es wurden durch eine Reihe von Untersuchungen als in Betracht kommende Ursachen ermittelt: Die sogen. Wasserstoffkrankheit, Überhitzung, häufig wiederholte Dauerbeanspruchung. Die Frage des Angriffes von Eisen und Kupfer durch Flüssigkeiten wurde auf Grund einiger Anträge eingehender studiert. In vielen Fällen sucht man die Erklärung für den örtlichen Angriff von Eisen und Kupfer durch Wasser in Materialfehlern, was durchaus nicht immer zutrifft. Die gleichzeitige Einwirkung von Luftblasen und Wasser ist in den meisten der bisher untersuchten Fälle die Ursache der örtlichen Anfressung gewesen. — Die Inanspruchnahme der Abteilung für Baumaterialprüfung ist im Rechnungsjahre 1902 stärker als im Vorjahre gewesen, obgleich nur 609 Aufträge mit 31 575 Versuchen gegen 626 Aufträge mit 32 580 Versuchen im Vorjahre bearbeitet wurden. Von den ausgeführten Versuchen entfallen 18 185 auf Bindemittel, 13 390 auf Steine aller Art und Verschiedenes. Auf Grund der 609 Aufträge wurden geprüft: 179 (235) Zemente, 3 (7) Zementkalke, 77 (52) Bruchsteinsorten, 84 (67) Ziegelsteinsorten, 26 (104) Betonmischungen, 27 (10) Fußbodenbeläge (Zement- und Tonplatten), 22 (67) künstliche Steine (ohne gebrannte Ziegel), 16 (7) Kalkarten, 11 (19) Traßkalkmörtel, 10 (—) Traßarten, — (1) Gipsart, 19 (29) Arten von Dachziegeln (aus Ton und Zement), 1 (6) Arten von Tonröhren, 6 (10) Arten von Zementröhren, 1 (3) Arten von Dachschiefer, 1 (8) Arten von Linoleum, 11 (1) Arten von Asphaltbelag und -platten, 6 (4) Arten erhärteten Kalkmörtel, 86 (38) Arten erhärteten Beton, 43 Kalksandsteinsorten, 3 (11) Arten von Stoffen auf Feuersicherheit, 47 (11) Arten feuerfeste Steine, 28 (34) Deckensysteme, 13 (10) Arten Sand, — (1) Art Gasplatten, 13 (28) verschiedene Materialien (Hochofenschlacke, Asbestschiefer, Anstrichmasse, Steinsalz, Messingsiebe. Holz usw.), 20 (8) Hammerapparate, 34 (3) Mörtelmischer. Insgesamt 732 Baustoffe und 54 Apparate gegen 712 Baustoffe und 11 Apparate im Vorjahre. Portlandzemente sind nach den Normen in ziemlich beträchtlicher Anzahl geprüft worden. Die meisten Zemente erreichten erhebliche Festigkeiten. Ein Zement lieferte für die Normenmischung nach 28 Tagen Erhärtung unter Wasser 32,8 kg auf 1 qcm Zug- und 412,6 kg auf 1 qcm Druckfestigkeit. Derselbe Zement, in reinem Zustande geprüft, ergab für die gleichen Bedingungen und Erhärtungsdauer die bis jetzt noch nicht erreichte Festigkeit von 86,7 kg auf 1 qcm Zug- und 920,0 kg auf 1 qcm Druckfestigkeit. Zemente, bei denen die Vermutung vorlag, daß ihnen nach dem Brennen Hochofenschlacke zugemischt sei, wurden in mehreren Fällen geprüft. In den meisten Fällen gelang es mit Hilfe des von dem Verein Deutscher Portlandzement-Fabrikanten empfohlenen, in der Versuchsanstalt im Laufe des Betriebsjahres weiter ausgebildeten Verfahrens, die Menge der Hochofenschlacke mit annähernder Genauigkeit zu bestimmen. Das Verfahren beruht im wesentlichen auf der mechanischen Trennung der Schlacke von dem Zement und der Bestimmung des Sulfidschwefelgehaltes in dem angelieferten Zement, in den schwersten und leichtesten Teilen. Nur in den Fällen, in denen die scharfe Trennung der Schlacke vom Zement nicht möglich war, ließ das Verfahren im Stich. Von neuen Baustoffen wurden in umfangreicher Form geprüft: Asbestschiefer (Dachbedeckungsmaterial) und Antiolin (ein fugenloser Fußbodenstoff). Von Gerichten wurde die Abteilung dreimal in Anspruch genommen. — In der Abteilung für Papierprüfung wurden 1085 Anträge erledigt, 643 im Auftrage von Behörden, 442 im Auftrage von Privaten. Von den 643 Behördenanträgen kamen 526 von preußischen Staatsbehörden, 57 von Reichsbehörden und 60 von städtischen Behörden. Von einer Zellstofffabrik wurde ein grünes Glanzpapier, sowie ungebleichter Sulfitzellstoff eingereicht. Das Glanzpapier, das aus dem Zellstoff hergestellt war, zeigte dunkle Flecke, und der Papierfabrikant behauptete, daß diese Flecke von kleinen braunen Verunreinigungen herrührten, die sich auch in dem Zellstoffmuster vorfanden und von ihm für Harz gehalten wurden. Von den auf der Cellulose vorhandenen Flecken wurden insgesamt 30 untersucht; in 11 Fällen rührten sie von Harz, in 19 Fällen von Ast-, Bast- oder Rindenteilen des Holzes her. Von den in dem grünen Glanzpapier enthaltenen Flecken wurden insgesamt 10 untersucht; in 9 Fällen waren die Flecken durch kleine Klümpchen stark zusammengepreßter Holzschlifffasern verursacht; ein Fleck rührte von den im Zellstoff vorhandenen Bast- oder Rindenteilchen her. Die Flecken des Papiers waren also vorzugsweise durch den verwendeten Holzschliff bedingt. (Schluß folgt.)

St. Louis Chemical Society.

Sitzung vom 8. Dezember 1903.

D. Vorsitzender: F. Frerichs, Präsident. — H. Kippenberg hielt einen Vortrag über chemische Analyse im Lichte der Ionentheorie im Sinne der Anschauungen Ostwalds. — Die Vorstandsbeamten des Vorjahres wurden durch Akklamation wiedergewählt. An Stelle zweier ausscheidender Beisitzer traten Chas. E. Caspari und Leo Suppan.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion am 10. Dezember 1903.

G. Privatdozent Dr. Julius Meyer sprach über asymmetrische Synthese. Es wird über eine Reihe erfolgloser Versuche berichtet, welche die Aufgabe lösen sollten, aus optisch inaktivem Rohmaterial optisch aktive Lösungen herzustellen. In erster Linie wurde im Anschluß an Arbeiten von E. Fischer, Whiteley, Kipping u. a. untersucht, ob die Gegenwart von optisch aktiven Stoffen einen richtenden Einfluß auf eintretende Atome hat. Benzoylameisensäure, $C_6H_5.CO.COOH$ wurde mit optisch aktivem Amylalkohol verestert und dann mit Natriumamalgam reduziert. Dadurch entstand der Amylester der Mandelsäure, und zwar der inaktiven Mandelsäure, wie sich nach der Verseifung des Esters zeigte. Demnach hatte der optisch aktive Amylalkohol trotz seiner Asymmetrie keinen richtenden Einfluß auf die in die Benzoylameisensäure eintretenden Wasserstoffatome gehabt. Das Problem, ob die aktiven Stoffe des Tier- und Pflanzenorganismus sich unter dem Einflusse schon vorhandener minimaler optisch aktiver Substanzen bilden, ist

also noch ungelöst. Wenn auch diese Versuche geglückt wären, so wäre immerhin noch die Frage nach der Entstehung des ersten aktiven Stoffes eine offene gewesen. Es wurde daher versucht, optisch aktive Stoffe unter Ausschluß von andern aktiven Stoffen herzustellen. Nur eine solche Synthese darf als eine asymmetrische bezeichnet werden, nicht aber, wie es E. Fischer tut, die oben versuchte. Eine asymmetrische Synthese ist schon früher einmal von Samuel Boyd versucht worden, indem er asymmetrische Kohlenstoffatome in einem magnetischen Kraftfelde entstehen ließ. Da aber das magnetische Kraftfeld noch einige Symmetrieelemente besitzt, so liegt kein Grund vor, warum sich von der rechtsdrehenden Form mehr oder weniger bilden sollte als von der linksdrehenden. Es war nun nicht ausgeschlossen, daß eine derartige Begünstigung der einen Modifikation eintreten, daß also eine aktive Lösung sich bilden sollte, wenn die Bildung eines asymmetrischen Kohlenstoffatoms sich in einem völlig asymmetrischen Kraftfelde vollzog. Ein derartiges Kraftfeld wurde hergestellt, indem ein polarisierter Lichtstrahl elektromagnetisch gedreht wurde. Dann verliert dieses Lichtbündel seine sämtlichen Symmetrieelemente. Dieser asymmetrische Lichtstrahl fiel nun in ein Reagensglas, in dem die Bildung der Verbindung mit dem asymmetrischen Kohlenstoffatom vor sich ging. Es wurde wiederum Benzoylameisensäure zu Mandelsäure reduziert. Aber das Produkt war stets inaktiv. Diese Mißerfolge sind vielleicht der Schwäche des elektromagnetischen Feldes (180 Einheiten) zuzuschreiben. Es ist also noch immer die Frage nach der Entstehung der ersten optisch aktiven Substanz eine offene, und ebenso diejenige nach der Bildung dieser Substanzen im Tier- und Pflanzenorganismus.

Hierauf demonstrierte Apotheker Dr. B. Grützner die von der Fabrik für explosionssichere Gefäße, G. m. b. H., in Salzkotten i. W. in den Handel gebrachten explosionssicheren Gefäße für feuergefährliche, leicht explodierende Stoffe, wie Benzin, Petroleum, Spiritus, Äther, Schwefelkohlenstoff und dergl., an der Hand verschiedener Modelle. — Sodann brachte Prof. Dr. Gürich einige Mitteilungen zur Geologie von Schantung vor.

Zuletzt sprach Privatdozent Dr. W. Herz über ein chemisches Gleichgewicht aus der analytischen Chemie. Vor mehreren Jahren hatte bereits Lovén die Tatsache, daß Magnesiumsalze bei Gegenwart von Ammoniumsalzen durch Ammoniak nicht gefällt werden, dadurch erklärt, daß nach dem Massenwirkungsgesetze die Ammoniumionen des Ammoniumsalzes die Hydroxylionen des Ammoniaks so stark zurückdrängen, daß sie nicht mehr konzentriert genug sind, um das Magnesium abzuscheiden. Eine Bestätigung dieser Erklärung hatte Lovén dadurch gegeben, daß er das Gleichgewicht untersuchte, welches sich durch Zusatz von Ammoniak zu Magnesiumsalzlösungen einstellte. Dasselbe Ergebnis suchte der Redner gemeinschaftlich mit cand. phil. G. Muhs dadurch auf umgekehrtem Wege zu erreichen, daß er zu Magnesiumhydroxyd Ammoniumsalzlösungen von bekannter Konzentration setzte und bei 29—30° so lange schüttelte, bis sich der Gleichgewichtszustand $Mg(OH)_2 + 2NH_4Cl \rightleftarrows MgCl_2 + 2NH_4OH$ eingestellt hatte. Durch Bestimmung des freien Ammoniaks ergeben sich nach der Umsetzungsgleichung unter Berücksichtigung der anfänglichen Ammoniumsalzkonzentration die Konzentrationen aller Stoffe im Gleichgewicht. Das Massenwirkungsgesetz liefert für den Gleichgewichtszustand die Konstante

$$\frac{Mg^{1,5}}{NH_4}$$

Wie die Versuche mit Chlorammonium- und Ammoniumnitratlösungen ergeben haben, ist der obige Ausdruck in der Tat konstant, so daß auch diese Untersuchung eine Bestätigung der Lovénschen Ansicht ergibt.

Chemical Society.

Sitzung vom 16. Dezember 1903.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — J. J. Dobbie, A. Lauder und C. K. Tinkler haben gearbeitet über die relativen Stärken der Alkalihydroxyde und des Ammoniaks, gemessen nach ihrer Wirkung auf Cotarnin. Nach den diesbezüglichen Versuchen ist das Ammoniak viel schwächer als die Alkalihydroxyde. W. C. Reynolds regt an, die Messung auch mit den verwandten Basen Hydrastin und Narkotin auszuführen.

T. Haga beschreibt Peroxylaminsulfonate und Hydroxylamintrisulfonate (Sulfazilate und Metasulfazilate). Durch Oxydation von Kaliumhydroxylamindisulfonat erhielt Fremy die von ihm Sulfazilat und Metasulfazilat genannten Salze. Verf. hat nun gefunden, daß 1. Kaliumsulfazilat mit normalem Kaliumsulfit in der Weise reagiert:

$$(SO_3K)_2NO.ON(SO_3K)_2 + KSO_3K = (SO_3K)_2NOK + (SO_3K)ON(SO_3K)_2,$$

daß sich normales Kaliumhydroxylamindisulfonat und Kaliummetasulfazilat bilden. 2. Das Sulfazilat zersetzt sich von selbst in das Metasulfazilat, Hydroxylamindisulfonat und viel salpetrige Säure, indem letztere als Nitrit auftritt, sobald Kaliumhydroxyd zugegen ist:

$$2(SO_3K)_4N_2O_2 + H_2O = 2(SO_3K)_3NO + (SO_3K)_2NOH + NO_2H.$$

3. Kaliummetasulfazilat wird durch Natriumamalgam oder durch das Zink-Kupferpaar quantitativ in Sulfat und normales Amindisulfonat (Iminosulfat) zersetzt: $KO.SO_2.O.N(SO_3K)_2 + 2Na = KO.SO_2.ONa + NaN(SO_3K)_2$. 4. Die letzten Produkte der Hydrolyse sind beim Erhitzen mit Salzsäure Hydroxylamin und Schwefelsäure. Die Konstitution der Sulfazilate wird durch den Namen Peroxylaminsulfonat und die Formel $(SO_3K)_2NO.ON(SO_3K)_2$ ausgedrückt, die der Metasulfazilate durch Kaliumhydroxylamintrisulfonat, $(SO_3K)_2N.O.(SO_3K)$. Die Sulfazilate sind Oximperoxyde oder Peroxime. Ein Metasulfazilat ist der einzige bekannte Fall eines triacylierten Hydroxylamins.

E. Divers hat die Peroxylaminsulfosäure studiert. Zur Stütze von Sabatiers Annahme, daß die bläulich violette Färbung, welche durch die Einwirkung von Schwefeldioxyd auf Nitrososchwefelsäure enthaltende Schwefelsäure der Bildung der unbekannten Säure von Fremys bläulich violettem Kaliumsalz (Sulfazilat oder Peroxylaminsulfonat) zuzuschreiben sei, wird dargelegt, daß die Verschiedenheit in den Eigenschaften, wie sie von Haga beobachtet worden ist *(s. vorstehend)*, kaum größer ist als die zwischen dem Verhalten von salpetriger Säure in den betreffenden Formen der Nitrososchwefelsäure und Kaliumnitrit. Sabatiers Beobachtungen lassen sich, wie gezeigt wird, wohl in Einklang bringen mit der Ansicht, daß die Säure Peroxylaminsulfosäure ist, d. h. ein Peroxyd und eine Verbindung des dreiwertigen Stickstoffs. — Ferner bespricht E. Divers die Konstitution von Stickstoffperoxyd. Distickstoffperoxyd ist ein wahres Peroxyd, nämlich Nitrosylperoxyd $(NO)_2O_2$. Monostickstoffperoxyd muß daher als O:N.O angesehen werden, also mit einem einwertigen Sauerstoffatome. Ein wahres Peroxyd wird in richtiger Weise als eine Verbindung definiert, in welcher ein Teil des Sauerstoffs oder der gesamte auf den Rest der Verbindung nur die Hälfte seiner gewöhnlichen Wertigkeit ausübt. Piloty und Schwerins[17]) Porphyrexid $(C_8H_9N_3)$:NO ist als ein solches Peroxyd zu betrachten. — J. C. Cain hat Halogenderivate vom Diphenyl und Dioxydiphenyl dargestellt.

A. G. Perkin und E. Phipps veröffentlichen Bemerkungen über einige natürliche Farbstoffe. Die Blüten von Prunus spinosa enthalten sowohl Quercetin wie Kampherol, während im Veilchen (Viola odorata) und im weißen Klee (Trifolium repens) Quercetin allein aufgefunden worden ist. Aus dem japanischen Farbstoffe „Fukugi" (botanische Herkunft unbekannt) ist ein neuer Farbstoff $C_{17}H_{12}O_6$ isoliert worden, welcher gelbe prismatische Nadeln (Schmelzp. 288—290°) bildet, deren allgemeine Eigenschaften anzeigen, daß er eng mit Luteolin verwandt ist. Morintetraäthyläther, $C_{15}H_6O_3(OC_2H_5)_4$ (gelbe prismatische Nadeln, Schmelzp. 126—128°), ähnelt sehr dem entsprechenden Methylderivat und bildet die farblose Acetylverbindung $C_{15}H_5O_3(OC_2H_5)_4.C_2H_3O$ (Nadeln, Schmelzp. 121—123°). Beim Bromieren in Gegenwart von Alkohol gibt Myricetin ein Gemisch von Tetrabrommyricetin und Tetrabrommyricetinäthyläther, $C_{15}H_5Br_4O_7.OC_2H_5$ (farblose Nadeln, die bei 146° vollständig schmelzen). Kryoskopische Bestimmungen des Molekulargewichtes seines Acetylderivates weisen darauf hin, daß Hesperitin die Formel $C_{16}H_{14}O_6$ und nicht $C_{32}H_{28}O_{12}$ hat, wie früher nach der Bildung der Alkalisalze vermutet wurde. Benzoylcurcumin (gelbe Nadeln, Schmelzp. 176—178°) gab in ähnlicher Weise Resultate, die im Einklange mit der Formel $C_{21}H_{20}O_6$ von Ciamician und Silber für Curcumin stehen.

(Schluß folgt.)

Académie des sciences.

Sitzung vom 28. Dezember 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Zum Vizepräsidenten für das Jahr 1904 wird Troost gewählt. — H. Moissan und Binet du Jassoneix veröffentlichen ihre Untersuchungen über die Dichte des Chlors. Bei der Bestimmung der Dichte des Chlors sind zwei wichtige Punkte in Betracht zu ziehen: 1. Darstellung von reinem Chlor, und 2. Bestimmung der Dichte in in einem hahnlosen Glaskolben, welcher weder Luft, noch Feuchtigkeit enthält. Die Verf. gehen auf diese Punkte näher ein und kommen dann zu folgendem Schlusse. Wenn man die Dichte des Chlors nach der Methode von Dumas bestimmt, indem man unter den gewöhnlichen Bedingungen dargestelltes Chlor dazu verwendet, kann die Dichte zwischen 2,424 und 2,506 schwanken. Die Hauptfehlerquellen bei diesen Bestimmungen sind folgende: 1. Anwesenheit der Luft, welche aus dem Kolben kommt, der zur Dichtebestimmung dient, und die ferner durch den Chlorstrom mit eingeführt wird. 2. Die Schwierigkeit, Chlorgas vollkommen zu trocknen. 3. Wenn man verflüssigtes Chlor anwendet, die Löslichkeit verschiedener Gase in dieser Flüssigkeit. Indem die Verf. alle diese Fehlerquellen nach und nach beseitigten, haben sie endlich die Dichte für Chlor, das aus Natriumchlorid gewonnen war, zu 2,490 bei 0° gefunden.

A. Haller und G. Blanc veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: Über neue Synthesen, die mit Molekeln ausgeführt wurden, welche die Methylengruppe an ein oder zwei negative Radikale gebunden enthalten. Einwirkung des Epichlorhydrins auf Natriumacetylaceton. Wenn man Natriumacetylaceton, dargestellt aus Natriumäthylat und dem Diketon, mit Epichlorhydrin behandelt, so vollzieht sich in der Kälte keine Reaktion. Beim Erhitzen auf dem Wasserbade trübt sich in sehr kurzer Zeit die Flüssigkeit, wobei sich Natriumchlorid gleichzeitig mit Entwickelung von starkem Essigäthergeruch ausscheidet. Nach 24 Std. ist die Reaktion beendet. Durch Aufarbeitung des Reaktionsgemisches haben die Verf. eine farblose, bewegliche Flüssigkeit von eigentümlichem, angenehmem Geruch erhalten. Die Analyse hat zur Formel $C_8H_{10}O_2$ geführt. Die Bildung dieser Verbindung läßt sich durch die Gleichung ausdrücken:

$$\left.\begin{matrix}CH_3CO\\CH_3CO\end{matrix}\right\rangle CHNa + CH_2Cl.CH\!-\!CH_2 + H_2O + C_2H_5OH$$

$$= CH_3.CO.CH_2.CH_2.CHOH.CH_2OH + C_2H_5O_2C_2H_5 + NaCl.$$

Die Verbindung $C_6H_{12}O_3$, die man sich auch in der tautomeren Form $CH_3.COH = CH.CH_2OH.CH_2OH$ vorstellen kann, erleidet sodann eine Entwässerung und gibt $C_6H_{10}O_2$ nach folgender Gleichung:

$$CH_3COH{:}CH.CH_2.CHOH.CH_2OH = H_2O + CH_3.C{=}CH \text{ oder } CH_3.C{=}CH$$

Der Alkohol verwandelt sich nach einiger Zeit von selbst in ein Keton. — Th. Schloesing fils bespricht das im Wasser des Erdbodens lösliche Kali und dessen Ausnutzung durch die Pflanzen. — J. Thovert beschreibt ein Diffusiometer.

Defacqz macht Mitteilungen über eine neue Darstellungsmethode einiger wasserfreier und kristallisierter Fluoride. Verf. behandelt in seiner Arbeit die Darstellung von wasserfreiem und kristallisiertem Calciumfluorid, wie es sich bei der Einwirkung von Manganfluorür auf geschmolzenes Calciumchlorid ergibt. Manganfluorür läßt sich leicht nach der Methode von Moissan und Venturi[18]) darstellen. Die Umwandlung des Manganfluorürs in Calciumfluorid ist vollständig, wenn die Menge des Manganchlorids zu der des Calciumchlorids sehr gering ist. Es bildet sich Calciumfluochlorid, wenn infolge der Reaktion das Calciumchlorid gänzlich in Manganchlorür umgesetzt wird, was stattfindet, wenn man die durch folgende Gleichung ausgedrückten Mengen nimmt: $MnF_2 + 2CaCl_2 = CaF_2CaCl_2 + MnCl_2$. Diese Reaktion läßt sich auch mit Calciumbromid und Calciumjodid ausführen, ebenso mit den entsprechenden Halogensalzen des Strontiums und Baryums. Das so dargestellte Calciumfluorid kristallisiert in Oktaedern oder in Würfeln. — Marcel Ascoli hat die elektrische Osmose in flüssigem Ammoniak studiert.

P. Lebeau veröffentlicht Untersuchungen über die Dissoziation von Alkalicarbonaten. In einer früheren Mitteilung hat Verf. gezeigt, daß Lithiumcarbonat im Vakuum unterhalb 1000° infolge seiner Dissoziation in Kohlensäureanhydrid und Lithiumoxyd vollständig verflüchtigt werden kann. Wie aus den näher beschriebenen neuen Versuchen hervorgeht, sind alle Alkalicarbonate im Vakuum unterhalb 800° dissozierbar. Es bildet sich Kohlensäuregas und ein flüchtiges Alkalioxyd, was eine Art Verflüchtigung dieser Carbonate mit sich bringt, deren Anwendungen weiter vom Verf. studiert werden sollen. Die Leichtigkeit, mit welcher die Dissoziation stattfindet, nimmt mit dem Atomgewichte in der Gruppe: Lithium und Natrium, ab und nimmt in der Gruppe: Kalium, Rubidium und Cäsium, zu.

[17]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1884, 2354.
[18]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 424.

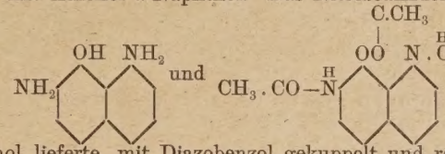
Marcel Delépine hat über die α-Aminonitrile gearbeitet. Die α-Aminonitrile können als α-Cyanamine angesehen werden; so läßt sich das α-Aminopropionitril $CH_3.CH(NH_2).CN$ auch als α-Cyanäthylamin schreiben: $CH_3CH(CN).NH_2$. Verf. hat nun besonders einige chemische Reaktionen des α-Aminopropionitrils und des Methylaminoacetonitrils Säureanhydriden und Isocyansäureestern gegenüber studiert. Durch seine Aminfunktion gibt ersteres leicht Acetyl- und Benzoylaminopropionitril, die bei 102° bezw. bei 108° schmelzen. Das eine wie das andere Aminonitril gibt mit Isocyansäureestern Cyanharnstoffe, die nichts anderes als Nitrile von Hydantoinsäuren sind. Da das α-Aminopropionitril ein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthält, so hat Verf. es mittels Weinsäure in optischer Hinsicht spalten können.

(Schluß folgt.)

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 6. Januar 1904.

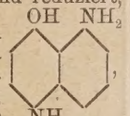
H.K. Dr. Baumberger erläutert ein Molasseprofil vom Jurarande bei Biel. — Prof. Dr. Fichter hat gemeinschaftlich mit R. Gageur das 1,8-Amidonaphthol eingehend studiert und berichtet über die zahlreichen zu diesem Zwecke dargestellten Derivate. Zunächst gelang es, das Amidonaphthol in normaler Weise zu diazotieren, während frühere in dieser Richtung ausgeführte Versuche immer Nitrosoamidonaphthol ergeben hatten. Die Diazoverbindung ist leicht zersetzlich, nur in mineralsaurer Lösung haltbar und liefert beim Verkochen mit Alkohol α-Naphthol. Das Nitrosoamidonaphthol



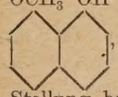
wurde übergeführt in

und

Das Acetylamidonaphthol lieferte, mit Diazobenzol gekuppelt und reduziert, das Diamidonaphthol



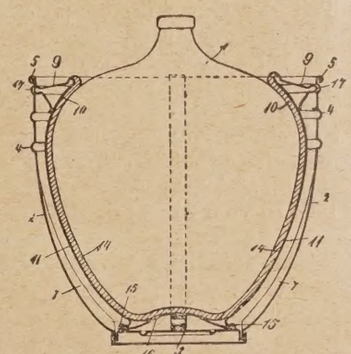
aus dem weiterhin das Diacetyl- und das Triacetylprodukt gewonnen wurden. Acetylamidonaphthol und *p*-Diazobenzolsulfosäure geben einen Farbstoff von dunklerer Nuance als der entsprechende aus α-Naphthol. Der Methyläther des Amidonaphthols, dargestellt aus Acetylamidonaphthol, gab diazotiert und in saurer Lösung verkocht Dioxynaphthalinmonomethyläther



der Farbstoff aus seiner Diazoverbindung und β-Naphthol ist rot. Ferner wurden noch die Acetyl- und Benzoylester des Acetyl- bezw. Benzoylamidonaphthols hergestellt und daraus Monobrom- und Mononitroderivate erhalten. Ein interessantes Verhalten zeigen Acetyl- und Benzoylamidonaphthol unter Ringschluß in peri-Stellung beim Bromieren: Es entstehen dabei Penta- bezw. Tribromoxazole, deren Konstitution indessen noch nicht ganz sicher festgestellt ist.

Verpackungskorb für Glasballons und dergl. mit eingehängtem Einsatz.

Der Verpackungskorb nach dem D. R. P. 143533[19]) ist in der Weise abgeändert, daß die federnden, den Ballon oben übergreifenden und ihn in den Einsatz hineindrückenden Arme an dem Einsatze selbst angebracht sind. Sie sind entweder fest, ausklappbar oder lösbar angeordnet, mit zur Verstärkung dienenden Abbiegungen *9* ausgerüstet und ebenso wie die Einsatzstäbe mit säurebeständigem, weichem Belag (Asbestschnur oder dergl.) versehen. Um ein Herausfallen des Einsatzes zu verhindern, sind die zur Verstärkung der Übergreifarme *10* dienenden Abbiegungen *9* des Einsatzes mit seitlichen, in Rundrillen oder dergl. des äußeren Versandgefäßes *2* eingreifenden Ausbauchungen versehen. (D. R. P. 146089 vom 26. Juli 1902; Zus. zum Pat. 143533. A. Mauser, Köln-Ehrenfeld.)



Abscheiden von Luft und Gasen aus Flüssigkeiten.

Die zu entgasende Flüssigkeit, z. B. Milch, wird unter Druck durch ein geschlossenes Gefäß geführt, wobei die in dem Gefäße auf der Flüssigkeit sich ansammelnden Luft- oder Gasblasen zunächst unter Druck gehalten werden. Sodann wird dieser Druck plötzlich verringert, wodurch eine plötzliche Ausdehnung der außerhalb der Flüssigkeit befindlichen Blasen und auf diese Weise deren Zerplatzen bewirkt wird. (D. R. P. 146054 vom 6. Mai 1902. J. I. Rudelius und A. F. Boklund, Lund, Schweden.)

Apparat zur kontinuierl. Extraktion von Fettstoffen.

Bei dem Apparate, bei welchem das Extraktionsgut in entgegengesetzter Richtung zum Extraktionsmittel in bekannter Weise durch Kammern getrieben wird, sind diese Kammern horizontal, sowie in gleicher Höhe angeordnet; außerdem haben sie solchen Querschnitt, daß zwischen der Decke und dem Extraktionsgute ein freier Raum bleibt, in dem sich das Material bei Stauungen frei erheben und die Gase und Dämpfe sich sammeln können. Durch Anordnung frei schwingend aufgehängter und bei Stauungen ausweichender Zwischenwände wird das Extraktionsmittel in das Extraktionsgut geleitet. (D. R. P. 145622 vom 8. April 1902. E. Bataille, Paris.)

[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 990.

Herstellung bimssteinartiger Körper.

Bimssteinartige Körper werden in der Weise hergestellt, daß durch Alkali oder Säuren aufschließbare Silicate außer Bimsstein, insbesondere Tone natürlichen oder künstlichen Ursprungs, im aufgeschlossenen Zustande mit verdünnter Alkalilauge zu einem Brei eingekocht werden und aus letzterem durch plötzliche Erhitzung das Wasser ausgetrieben wird, zu dem Zwecke, die gebildete Masse porös zu machen. (D. R. P. 146688 vom 14. September 1901. Ch. Diesler, Koblenz.)

Darstellung von Alkalihydrosulfiten.

Man läßt Schwefeldioxyd auf Alkalimetalle oder deren Legierungen untereinander oder mit anderen Metallen einwirken, und zwar unter gleichzeitiger Anwendung von mit den Alkalimetallen oder den Legierungen nicht reagierenden Lösungs- oder Verdünnungsmitteln, wie Äther, Benzol, Ligroin und dergl., oder gut gekühlten Alkoholen. $2Na + 2SO_2 = Na_2S_2O_4$. Beispielsweise bringt man in einen Kessel mit Rührwerk 100 l entwässerten Äther und trägt allmählich unter Kühlung 10 kg Natrium in kleinen Stücken unter Rühren und gleichzeitigem Einleiten von trockenem Schwefeldioxyd ein. Man kann auch 30—35 kg flüssiges Schwefeldioxyd zusetzen. Das Natrium verwandelt sich allmählich in das weiße feste Salz der hydroschwefligen Säure, und die Umwandlung wird durch Rühren beschleunigt. Wenn kein unverändertes Natrium mehr vorhanden ist, läßt man absitzen und entfernt den Äther durch Abgießen, die letzten Reste im Vakuum. Man erhält so ein reines weißes Pulver. Der gebrauchte Äther kann ohne weiteres zu einer neuen Operation verwendet werden. Verwendet man Alkohol statt Äther, so muß die Temperatur bei etwa 5° gehalten werden, da sonst Alkoholatbildung eintritt. (D. R. P. 148125 vom 19. November 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Natriumcarbonat.

Das nach dem Ammoniak-Sodaprozeß erhaltene Natriumbicarbonat wird mit Ätznatronlösung behandelt, damit alle bei dem Verfahren verwendete Kohlensäure als Carbonat gewonnen werden kann. Die Mutterlauge läßt sich mit gebranntem Kalk behandeln, um Ätznatron zurückzubilden. (Engl. Pat. 19986 v. 12. Sept. 1902. N. P. Hansen, Kopenhagen.)

Darst. der Metalle der Eisengruppe im elektrischen Ofen.

Das mit nur soviel Kohle, wie zur Reduktion des Metalles in Schwammform erforderlich ist, vermengte Eisen-, Nickel-, Chrom- oder Wolframerz wird in einem Schachtofen, welcher mit einem Frischofen in Verbindung steht, reduziert und der Metallschwamm mittels eines elektrischen Stromes von niedriger Spannung und hoher Stromstärke geschmolzen. Dabei werden die aus dem Schachtofen abziehenden Gase zur Beheizung des Frischofens während des Ansammelns des Metalles benutzt, um dann von neuem in den Schachtofen einzutreten zwecks Erzeugung der erforderlichen Reduktionstemperatur. (D. R. P. 147326 v. 7. Sept. 1901. Syndicat de l'acier Gérard (Société civile d'études), Paris.)

Schmelzen von Nickel.

Nickel wird geschmolzen und raffiniert, indem man es in einem Kupolofen behandelt. Zunächst kommt das Brennmaterial hinein, danach ein Gemisch aus dem granulierten Nickel und Brennstoff und hierauf abwechselnd Nickel und Brennstoff. Man muß viel Wind anstellen, um eine hohe Temperatur zu erzeugen. (Engl. Pat. 19914 v. 11. Sept. 1902. H. L. Haas, Manhattan, N.Y.)

Entschwefeln von Ölen und Destillaten.

Das Entschwefeln von Ölen und Destillaten besteht in folgendem: Man neutralisiert die Fettsäuren und andere organische Säuren, die darin enthalten sind, durch Zusatz eines Alkalis, dessen Überschuß man hierauf entfernt. Den Schwefel oder die Schwefelverbindungen im Öl oder Destillate behandelt man mit einem löslichen Kupfersalz in Gegenwart eines Alkalis, oder, nach einem zweiten Patent, in Gegenwart eines Carbonates, wodurch ein Kupferhydroxyd in neutraler Salzlösung entsteht. Den Überschuß von Kupfer, die Kupferhydrosulfide und den Bodensatz entfernt man und behandelt das zurückbleibende Kupfer und die Kupfersulfide mit Schwefelsäure. Die Säure und der abgesetzte Schlamm werden entfernt. Nach dem zweiten Patente entfernt man den im Öle

oder Destillate enthaltenen freien Schwefelwasserstoff durch Waschen, durch Einblasen von Dampf oder Luft oder von beiden zusammen. (Amer. Pat. 747347 und 747348 vom 22. Dezember 1903. O. P. Amend, New York.)

Herstellung von Zwischenprodukten und Farbstoffen.

m-Toluylendiaminsulfosäure-1,2,4,5 oder -1,2,4,6 wird mit Dinitrochlorbenzol-1,2,4 in Gegenwart von Natriumacetat oder -carbonat und Wasser erhitzt, und das orange gefärbte Kondensationsprodukt, welches sich ausscheidet, wird durch Schmelzen mit Natriumsulfid und Schwefel in einen Baumwollfarbstoff verwandelt. (Engl. Pat. 19341 v. 3. September 1902. Read Holliday & Sons, J. Turner, H. Dean und J. Turner, Huddersfield.)

Darstellung eines neuen geschwefelten Derivates des *m*-Toluylendiamins und direkt ziehender gelber Schwefelfarbstoffe daraus.

Das Verfahren des Hauptpatentes 321122 wird dahin abgeändert, daß der Schwefelschmelze primäre Amine, am besten hochsiedende, wie Benzidin, Tolidin, zugesetzt werden, welche als Verdünnungsmittel dienen und an dem Prozesse nur unwesentlich teilnehmen. Inbezug auf die Ausführung des Verfahrens sei auf obiges franz. Patent verwiesen. (Zusatz vom 4. August 1903 zum franz. Pat. 321122. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung orangebrauner Schwefelfarbstoffe.

Vorliegendes Zusatzpatent betrifft den Zusatz von primären Aminen zu der im franz. Pat. 321183 beschriebenen Schwefelschmelze des *m*-Toluylendiamins. Die Amine nehmen an der Reaktion nur unwesentlich teil. Zweckmäßig werden solche Amine verwendet, welche nicht wie Anilin oder Toluidin bei der Schwefelschmelze destillieren, also z. B. Benzidin und Tolidin, und man erhält so Farbstoffe von größerer Lebhaftigkeit und Reinheit. Beispielsweise trägt man in 300 kg geschmolzenen Schwefel bei 120° C. eine Mischung aus 90 kg *m*-Toluylendiamin und 20 kg Benzidin ein. Die stark schäumende Masse wird 10—12 Std. auf 220° erhitzt. Schließlich löst man 100 kg dieser zerkleinerten Schmelze mittels 300 kg Schwefelnatriums bei 120—125° C., verdünnt mit Wasser, filtriert und scheidet den Farbstoff mittels Salzsäure ab. Das zugesetzte Benzidin wirkt in der Hauptsache nur als Verdünnungsmittel. (Zusatz vom 4. August 1903 zum franz. Pat. 321183. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Herstellung von Schwefelfarbstoffen.

Farbstoffe, welche Pflanzenfasern ohne nachfolgende Behandlung mit Oxydationsmitteln schwarz färben, werden erhalten, wenn *p*-Amidophenol oder die *p*-Amidophenolsulfosäure, dargestellt nach dem engl. Pat. 2468 (*1899*[20]), mit Pikrinsäure oder Pikraminsäure und einem Alkalisulfid nebst Schwefel in wässeriger Lösung erhitzt wird. Der Farbstoff wird am besten durch Zusatz von verdünnter Mineralsäure, Abfiltrieren und Trocknen abgeschieden. (Engl. Pat. 19551 vom 6. September 1902. Read Holliday & Sons, J. Turner, H. Dean und J. Turner, Huddersfield.)

Darstellung der 2,6-Tetrazophenol-4-sulfosäure.

Das Verfahren beruht darauf, daß man die Lösungen der Tetrazoverbindungen der 2,6-Diamidoalkylphenol-4-sulfosäuren mit oder ohne Zusatz säurebindender Mittel einige Zeit stehen läßt oder gelinde erwärmt. Beispielsweise werden 240 T. 2,6-diamidoanisol-4-sulfosaures Natrium nebst 140 T. Natriumnitrit in der nötigen Menge Wasser gelöst und die auf 10° gehaltene Lösung in kalte verdünnte Salzsäure, welche etwa 160 T. HCl enthält, einfließen gelassen. Die Mischung färbt sich direkt schwach gelb, und nach längerem Stehen, während man zweckmäßig die Temperatur auf 15—20° erhöht, ist die Bildung der 2,6-Tetrazophenol-4-sulfosäure beendet, und die Lösung kann direkt weiter auf Farbstoff verarbeitet werden. An Stelle des Anisolderivates kann die 2,6-Diamidophenetol-4-sulfosäure oder ein anderes entsprechend konstituiertes Alkylphenolderivat treten. Man erhält auch dann die Tetrazophenolsulfosäure unter Abspaltung von Alkohol. Ferner kann man den Alkoxylaustausch durch säurebindende Mittel, z. B. durch Ätzalkalizusatz und späteres Wiederansäuern beschleunigen. Die 2,6-Dinitromethylphenol-4-sulfosäure kann durch Dinitrierung der Methylphenol-4-sulfosäure oder Weiternitrierung ihrer *o*-Mononitroverbindung erhalten werden. In Form ihres Kalisalzes bildet sie fast farblose flache Nadeln, die sich am Lichte gelb färben und durch Behandlung mit gewissen säurebindenden Mitteln in die neutralen Salze der Dinitrophenolsulfosäure übergehen. Durch Reduktion in saurer oder neutraler Lösung erhält man aus der 2,6-Dinitromethylphenol-4-sulfosäure die entsprechende Diamidosäure, welche in freier Form farblose, in kaltem Wasser schwer lösliche Nadeln bildet. (D. R. P. 148085 vom 3. März 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[20]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 504.

Darstellung von Monoamido- und Monooxyanthrachinon und Halogenderivaten derselben.

Es wurde gefunden, daß diejenigen Amido- und Oxybenzoyl-*o*-benzoesäuren, welche man durch Nitrieren der Benzoyl-*o*-benzoesäure, Reduktion des Nitroproduktes und Diazotieren und Verkochen der Amidoverbindung erhält, beim Erhitzen mit Schwefelsäure fast quantitativ in Amido- oder Oxyanthrachinon umgewandelt werden. Ebenso glatt wie die freien Oxy- und Amidoverbindungen reagieren beim Erhitzen mit Schwefelsäure die halogensubstituierten *m*-Amido- und *m*-Oxybenzoyl-*o*-benzoesäuren. Diese Halogenderivate werden erhalten, indem man entweder die Anhydride der Halogenphthalsäuren mit Benzol oder mit Halogenbenzol kondensiert, die erhaltenen Produkte nitriert und darauf die Amido- und Oxyderivate darstellt; oder indem man Phthalsäureanhydrid mit Halogenbenzol kondensiert, die resultierenden Körper nitriert, durch Reduktion die Amido- und durch Diazotieren und Verkochen die Oxyverbindungen gewinnt. Man erhält die Nitro-, Amido- und Oxyverbindungen, wie auch die den letzteren beiden entsprechenden Anthrachinonderivate, in fast theoretischer Ausbeute. Beispielsweise werden 22,6 kg Benzoyl-*o*-benzoesäure in 50 kg Monohydrat gelöst; zu der Lösung wird eine Mischung von 35 kg 25-proz. Oleums und 15 kg Mischsäure von einem Gehalt von 44,5 Proz. Salpetersäure und 51 Proz. Schwefelsäure unter Umrühren und Abkühlen bei 15—20° einfließen gelassen und zur Vollendung der Nitrierung noch ½ Std. auf 50° erwärmt. Das Gemisch wird dann auf Eis gegossen und die fest werdende Ausscheidung abfiltriert. Nach dem Umkristallisieren aus Essigsäure schmilzt die Säure bei 186—187°. Die Reduktion der *m*-Nitrobenzoyl-*o*-benzoesäure wird mit Eisen und Salzsäure in wässerig alkoholischer Lösung ausgeführt und die Amidoverbindung in üblicher Weise isoliert. Nach dem Umkristallisieren aus Alkohol schmilzt die *m*-Amidobenzoyl-*o*-benzoesäure bei 165° unter Zersetzung. Behufs Darstellung der *m*-Oxybenzoylbenzoesäure wird die Amidosäure in verdünnter schwefelsaurer Lösung diazotiert, mit Wasser verdünnt und auf dem Wasserbade bis zum Verschwinden der Stickstoffentwickelung erwärmt. Beim Erkalten scheidet sich der größte Teil der Oxysäure aus; den Rest gewinnt man nach dem Eindampfen der Mutterlauge. Die *m*-Oxybenzoyl-*o*-benzoesäure schmilzt bei 181—182°. 25 T. der *m*-Amidobenzoylbenzoesäure werden in der zehnfachen Menge 90-proz. Schwefelsäure gelöst und 10 Min. auf 200° erhitzt. Nach dem Eingießen in viel Wasser scheidet sich ein rotbrauner Niederschlag aus. Mittels konz. Salzsäure kann man das erhaltene Produkt in das α-Amido- und β-Amidoanthrachinon zerlegen. Analog erhält man die Oxyanthrachinone. (D.R.P. 148110 vom 21. April 1903. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Darstellung neuer Nitroanthrachinonsulfosäuren.

Wird die im franz. Pat. 333144[21]) vom 17. Juni 1903 beschriebene Anthrachinon-α-sulfosäure nitriert, so entstehen die bisher unbekannten Nitroanthrachinonsulfosäuren 1,5 und 1,8, welche durch ihre verschiedene Löslichkeit oder mittels ihrer Salze getrennt werden können und als Ausgangsmaterialien für die Gewinnung neuer Anthrachinonderivate wertvoll sind. Beispielsweise läßt man zu einer Auflösung von 100 kg anthrachinonsulfosaurem Kalium in 750 kg Schwefelsäure (66° Bé.) 50 kg Salpetersäure (45½° Bé.) zufließen, erwärmt auf 80—90° C. während 6—8 Std., filtriert die abgeschiedene 1,5-Nitrosulfosäure nach dem Erkalten ab, verdünnt die schwefelsaure Lösung mit nicht zuviel Wasser und erhält so nach dem Erkalten die 1,8-Nitrosulfosäure im reinen Zustande, welche ferner auch durch Zusatz von Kochsalz oder Chlorkalium zur wässerigen Lösung in Form des Natrium- bezw. Kaliumsalzes abgeschieden werden kann. Die beiden Säuren unterscheiden sich leicht durch die Kristallform ihrer Salze; das Kaliumsalz der 1,5-Säure bildet flache scharf begrenzte Kristalle, während das Kaliumsalz der 1,8-Säure Nadeln bildet. Die Nitrierung kann auch ohne Schwefelsäure, in sehr starker Salpetersäure allein oder in monohydratischer Salpetersäure vorgenommen werden, indem man z. B. 40 kg anthrachinon-α-sulfosaures Kalium in 100 kg Salpetersäure von 48° Bé. einträgt, auf 80—90° während 10 Std. erhitzt, dann 5—10 l Wasser zugibt, die beim Erkalten ausfallende 1,5-Säure abtrennt und mittels weiteren Wasserzusatzes die 1,8-Säure ausfällt. (Franz. Pat. 334576 vom 11. August 1903. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

[21]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 1181.

Abspaltung der an den Stickstoff gebundenen Nitrogruppen aus Nitraminen der Anthrachinonreihe.

Behandelt man Amido- oder Arylamidoderivate des Anthrachinons, sowie deren Halogen- und Sulfoderivate mit überschüssiger Salpetersäure oder Nitrierungsmitteln, so entstehen Nitroverbindungen, welche sich von den durch beschränkte Mengen Salpetersäure erzeugten Produkten durch einen höheren Nitrierungsgrad, zugleich aber dadurch unterscheiden, daß sie explosibel und zersetzlich sind. Hierdurch und durch ihr weiteres chemisches Verhalten werden sie charakterisiert als solche, in welchen Wasserstoff der Amido- oder Arylamidogruppen durch NO_2 ersetzt, also NO_2 direkt an Stickstoff gebunden ist, und zwar $N<^{H}_{NO_2}$ oder $N<^{R}_{NO_2}$. Die Verbindungen sind hiernach als Nitramine aufzufassen. Es hat sich nun gezeigt, daß es gelingt, die so gebundenen Nitrogruppen aus den Nitraminen leicht und glatt abzuspalten und durch Wasserstoff zu ersetzen. Hierdurch gelangt man in den Fällen, in welchen zugleich eine Kernnitrierung erfolgt war, zu ausschließlich im Kern substituierten Nitroderivaten. Es wird diese Abspaltung einerseits dadurch erreicht, daß man die Nitramine für sich oder bei Gegenwart von Säuren mit Substanzen behandelt, welche ihrerseits nitrierbar sind oder sonstwie die sich abspaltenden Nitrogruppen aufnehmen können; andererseits aber, wenn auch etwas weniger glatt, dadurch, daß man die Nitramine mit indifferenten Lösungsmitteln erhitzt. Man verfährt z. B. so, daß man die Nitramine mit Kohlenwasserstoffen, Nitrobenzol oder mit nitrierbaren Phenolen erhitzt oder sie mit einer Lösung von Phenolen in konz. Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur oder mit der äquimolekularen Menge des betreffenden, nicht nitrierten Amidoanthrachinons in konzentrierter schwefelsaurer Lösung behandelt. Bisweilen führt auch die Einwirkung von siedender alkoholischer Salzsäure (z. B. beim Tetrabrom-1,5-dinitraminoanthrachinon) zum Ziele. Die entstehenden Produkte sind teils mit den durch Nitrieren von Anthrachinonderivaten mit beschränkten Salpetersäuremengen entstehenden identisch, teils aber neu. Beispielsweise wird 1 T. Tetrabrom-1,5-dinitraminoanthrachinon, dargestellt nach den Angaben des D. R. P. 146848[22]), in 50 T. Alkohol suspendiert und trockener Chlorwasserstoff bis zur Sättigung eingeleitet. Sodann wird unter weiterem Einleiten von Chlorwasserstoff 4—5 Std. am Rückflußkühler zum Sieden erhitzt. Das gelbe Nitramin ist nach dieser Zeit in die roten Kristalle des Tetrabromdiamidoanthrachinons verwandelt. (D. R. P. 148109 v. 19. Dezember 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines dem Fleischextrakt ähnlichen Milchextraktes.

Man gibt Schwefelsäure der Milch hinzu und erhitzt sie, wodurch der eiweißartige Anteil peptonisiert wird. Danach fällt man die Schwefelsäure durch Zusatz von Calciumcarbonat aus. Den Milchzucker entfernt man durch Kristallisation, gibt Wasserstoffsuperoxyd hinzu, um Gärung während des vorangehenden Prozesses zu verhüten, kocht danach die verdünnten Salze und peptonisierten Substanzen und setzt eine kleine Menge Monokaliumphosphat während des Kochens hinzu. (Amer. Pat. 747678 v. 22. Dez. 1903. X. Binder, Paris.)

Darstellung v. Diphenylnaphthylmethanfarbstoffen. Hierüber ist bereits berichtet worden durch das franz. Pat. 328878 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes[23]). (D. R. P. 148031 v. 18. Januar 1903. Leopold Cassella & Co.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Rouen, den 2. Januar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In dem Artikel, betitelt:

Über das Verhalten pflanzlicher und tierischer Fasern zu Teerfarbstoffen

von H. Behrens in No. 102 der „Chemiker-Zeitung" 1903[24]), wird angegeben, „daß Wolle und Seide durch Färben nicht dichroitisch gemacht werden kann". Diese Behauptung kann nur darauf beruhen, daß eine nicht genügende Anzahl von Farbstoffen zu den Versuchen verwendet wurde, bezw. daß keine Mischnuancen in den Bereich der Untersuchungen kamen. Dichroismus entsteht durch Färben sehr leicht auf Wolle, wenn man Modenuancen färbt mit Säureviolett, Naphtholgelb und einem weinroten Säurefarbstoff, wie Rosindulin u. a., ferner beim Färben von Phantasienuancen mit Eosin und Naphtholgelb, Säureviolett, Rosindulin usw. Der Di- bezw. Polychroismus dieser Färbungen kommt besonders zur Geltung, wenn nicht zu dunkel gefärbt wird, und kann dadurch erklärt werden, daß die von der Faser absorbierten verschiedenen Farbstoffpartikeln, je nach der Drehung, die Lichtstrahlen verschieden reflektieren.

In demselben Artikel wird Seite 1253, erste Spalte, gesagt, „daß, bei Vorstellung chemischer Bindung der Farbstoffe auf tierischen Fasern, man sich die Wolle und Seide nach Art amorpher oder gleichachsig kristallisierter Körper gebaut zu denken hat". Ich erlaube mir, dieser Auffassung gegenüber zu bemerken, daß es wünschenswert wäre, über die Natur der Textilfasern einmal einig zu werden. Nach unseren jetzigen Kenntnissen auf dem Gebiete der Kolloidalchemie müssen wir, wie Dr. Zacharias mehrere Male darauf hingewiesen hat[25]), die Textilfasern als Kolloidalgebilde ansehen, wodurch wir sofort ein ganz anderes Bild über die Färbevorgänge erhalten. Wir werden diese alsdann, ohne weiteres, als Absorptions- bezw. Absorptions- und Adhäsionserscheinungen auffassen. In derselben Spalte weiter unten wird den Hydroxylgruppen der Cellulose eine Beteiligung beim Färben zugeschrieben; es ist dies wohl etwas zu weit gegriffen, da der Alkoholcharakter der Cellulosemolekel nicht mit Sicherheit bewiesen ist. Seite 1253, zweite Spalte, Abschnitt 3, heißt es: „Benzidinfarbstoffe färben Wolle und Seide nicht in alkalischen, wohl aber in sauren Lösungen". Es ist dies bei weitem keine allgemeine Regel, es gibt eine große Anzahl dieser Farbstoffe, die die betreffenden Fasern in alkalischem Bade färben; die meisten jedoch färben in neutralem Bade, und andere fällen in saurem Bade aus, färben daher nicht.

Mit ausgezeichneter Hochachtung

Ed. Justin-Mueller.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** In der letzten Generalversammlung der Deutschen chemischen Gesellschaft wurden für 1904 gewählt: als Präsident E. Buchner, als Vizepräsidenten A. Pinner und L. Claisen (Kiel), zu denen noch die bisherigen Vizepräsidenten van 't Hoff und Th. Curtius hinzutreten. Als Schriftführer wurde für 1904/05 W. Will durch Zuruf wiedergewählt, als stellvertretender Schriftführer A. Bannow neben C. Schotten, als Schatzmeister J. F. Holtz. Dem Bibliothekar Prof. Gabriel, der sein Ehrenamt jetzt 25 Jahre verwaltet hat, wurde als Anerkennung eine Adresse überreicht.

O. **Carácas.** Dem Vernehmen nach steht hier eine baldige Erhöhung des Zolltarifs, namentlich für Textilwaren, in Aussicht, und zwar glaubt man, daß die Einführung des neuen Tarifs ganz plötzlich erfolgen wird.

N. **Leipzig.** Ein allgemeiner Krankenkassen-Kongreß ist von der Zentrale für das deutsche Krankenkassenwesen in Berlin und der geschäftsführenden Kasse des Deutschen Ortskrankenkassen-Verbandes für den 25. Januar nach hier einberufen worden, um über die Forderungen der Ärzte bezüglich freier Ärztewahl durch die Kassenmitglieder, standesgemäßer Honorierung, und Bildung von Kommissionen aus Ärzten und Kassenvorstandsmitgliedern zur Prüfung von Beschwerden der Kassenmitglieder und der Ärzte zu beraten.

M. **Lissabon.** Die Thronrede zur Eröffnung der diesjährigen Cortes stellt eine Besserung der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse des Landes fest und kündigt unter vielen anderen folgende Gesetzentwürfe an: Über die Reiskultur und Zuckerfabrikation auf dem portugiesischen Kontinente, unbeschadet der für diese Industrien auf den Inseln und in den Kolonien gültigen Bestimmungen; über Änderungen in der Bestimmung des Petroleums; über Neuausmünzung von Silber, Einziehung der Nickelmünzen und Abänderung des Vertrages mit der Bank von Portugal; über Erhöhung eines Teiles der Zölle in Gold und dadurch ermöglichte Verminderung der Zölle für Lebensmittel und Rohstoffe; über Änderungen in der Erhöhung der Gewerbesteuer; über Abänderung der Bestimmungen zum Schutz des gewerblichen Eigentums durch Patente, Marken und Gebrauchsmuster; über unterseeische Kabel und die Einführung der drahtlosen Telegraphie auf den Azoren usw. Nach hiesigen Gepflogenheiten werden aus diesem überreichen Programm wohl nur diejenigen Gesetzentwürfe zur Verabschiedung kommen, welche mit Sicherheit eine Vermehrung der Einnahmen voraussehen lassen. — Vor kurzem ist ein neues Reglement über die Beaufsichtigung des Verkehrs mit Wein, Bier, alkoholischen Getränken und Öl, der Cerealien, Mehle, Gebäcke und Futter-

[22]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1211.
[23]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 817.
[24]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1252.
[25]) Zacharias, Färber-Ztg. *1901.* 149, 165; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 468; Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1903*, Heft 12.

mittel, endlich der landwirtschaftlichen Erzeugnisse animalischen Ursprungs erschienen. Diese technische Aufsicht, welche sich auf die Produktion, Aufbewahrung, den Transport und den Großhandel beziehen soll, wird von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Abteilung für Landwirtschaft, ausgeübt werden, während die Kontrolle des Kleinhandels und die hygienische Aufsicht über den Lebensmittelverkehr dem Ministerium des Innern, Generalinspektion der sanitären Dienste, vorbehalten bleibt. Mit dieser doppelten Kontrolle im großen und im kleinen dürfte Portugal wohl allein in der Welt stehen. Das neue Reglement enthält verschiedene Verbesserungen gegenüber den bisher gültigen Bestimmungen, aber auch manche unnütze Härten und ganz unbegreifliche Festsetzungen. Den Bäckermeistern wird z. B. ohne weiteres verboten, kranke oder auch nur krankheitsverdächtige Gehilfen im Betriebe zu behalten. Ferner werden z. B. Branntweine als gefälscht angesehen, wenn sie aus verfälschtem Materiale hergestellt sind; als solches wären aber natürlich auch, und nach dem Reglement selbst, mit Wasser versetzte Weine zu betrachten. Das Reglement ist sehr umfangreich und soll, soweit es Chemiker interessiert, gelegentlich eingehend besprochen werden.

A. **Staßfurt.** Der Direktor des Kalisyndikates, Stadtverordneter Grässner, sprach hier kürzlich über die Bergschäden im Kalibergbau von Staßfurt, worüber in der letzten Zeit beunruhigende Nachrichten verbreitet worden waren. Seine Ausführungen schlossen mit der Erklärung, daß die gegenwärtigen Verhältnisse zu besonderen Beunruhigungen keine Veranlaßung böten, und daß man auf Grund der ergriffenen Maßregeln annehmen könne, daß die Erdbewegungen in kurzer Frist, soweit dies in einem Bergbaugebiete überhaupt möglich sei, zur Ruhe kommen würden.

y **Toronto.** Durch amtliche Regierungsverfügung ist der Landgürtel zu beiden Seiten der Temiskaming and Northern Ontario Railway, in einer Breite von je 10 engl. Meilen, dem Verkauf oder der Verpachtung entzogen worden, und zwar von der Nordgrenze des Stadtweichbildes von Widdifield bis zu der Stadt New Liskeard, da bedeutende Entdeckungen von Nickel-, Kobalt-, Silber- und Arsenerzen in jener Gegend gemacht worden sind. Einige der Erze scheinen sich von den bisher in irgend welcher erheblichen Quantität gefundenen zu unterscheiden. So scheint das Kupfernickelerz, welches ungefähr 44 Proz. Nickel enthält und bisher nur in kleinen Proben angetroffen worden ist, in abbauwürdiger Menge vorhanden zu sein.

Personalien.

Verliehen: *Gießen.* Dem Geh. Med.-Rat Prof. Dr. G. Gaffky, Direktor des hygienischen Institutes an der hiesigen Universität, die hessische goldene Verdienstmedaille für Wissenschaft.

Berufen: *Essen.* Oberingenieur Mathesius als Professor für Metallurgie an die Technische Hochschule Berlin.

Ernannt: *Leoben.* Der Oberingenieur der Aktien-Gesellschaft Siemens & Halske in Wien, Wolfgang Wendelin, zum ordentlichen Professor für Elektrotechnik und technische Mechanik an der Bergakademie hierselbst.

Habilitiert: *Berlin.* Der Physiker Dr. Rich. Börnstein, etatsmäßiger Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule, als Privatdozent für Meteorologie an der Universität hierselbst.

Leipzig. Prof. Dr. Wilh. Ostwald feierte sein 25-jähriges Doktorjubiläum.

Literatur.

Holleman, Lehrbuch der organischen Chemie. 3. Aufl. Geb. 10 M. Veit & Comp., Leipzig.

Pick, E. P., und **Joachim,** J., Über das Verhalten der Eiweißkörper des Blutserums bei der Fäulnis. Sep.-Abdr. Wien.

Riedels Berichte. Ausgewählte Arbeiten aus den wissenschaftlichen Laboratorien der chemischen Fabriken von J. D. Riedel. — Riedels Mentor für die Namen sowie für die Zusammensetzung, Eigenschaften und Anwendung neuerer Arzneimittel usw. 48. Aufl. 8. Brosch. J. D. Riedel, Berlin.

Rudorf, G., Das periodische System, seine Geschichte und Bedeutung für die chemische Systematik. 10 M. Leopold Voss, Hamburg.

Seifert, W., Versuche über das Schwarzwerden der Weine. Sep.-Abdr. Klosterneuburg.

Walker, J., Einführung in die physikalische Chemie. Nach der 2. Auflage des Originals übersetzt von H. v. Steinwehr. Gr. 8. Geb. 7 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Smith, Dr. Alexander, Professor der Chemie an der Universität Chicago. **Praktische Übungen zur Einführung in die Chemie.** Nach einer vom Verf. besorgten Umarbeitung der zweiten amerikanischen Auflage ins Deutsche übertragen von Prof. Dr. F. Haber und Dr. M. Stoecker. G. Braunsche Hofbuchdruckerei, Karlsruhe. 1904.

Das vorliegende, den Laboratoriumsanfangsunterricht in der Chemie behandelnde Buch ist in Amerika sehr verbreitet und beliebt, die Übersetzer haben sich ohne Zweifel ein sehr großes Verdienst dadurch erworben, daß sie es den deutschen Fachgenossen zugänglicher gemacht haben. In Amerika beginnt der Laboratoriumsunterricht ganz allgemein damit, daß die Praktikanten eine gewisse Anzahl von Operationen ausführen, die im engsten Zusammenhange stehen mit der Vorlesung über Experimentalchemie, die drüben wie bei uns den Anfänger in unsere Wissenschaft einführt. Er beginnt mit der Bearbeitung des Glases, Röhren schneiden, rund schmelzen, biegen, ausziehen usw., wie es für die Selbstanfertigung einfacher Apparate erforderlich ist. Es folgen einfache Versuche zur Erläuterung des Bunsenbrenners und seiner Flammen, einfache Übungen im Messen von Flüssigkeiten und im Wägen. Darauf werden die Gesetze von Gay-Lussac und Boyle demonstriert, ebenso Kriterien für chemische Umsetzungen. Auch das Gesetz der konstanten Proportionen wird aus eigenen Versuchen abgeleitet. Nun folgen die bekannten Versuche mit Sauerstoff, Darstellungen, Verbrennungen, Oxydationen, Feststellung des Litergewichtes. Im folgenden Kapitel werden Äquivalentgewichte, Formeln und Umsetzungsgleichungen aus Versuchen hergeleitet. Weiter wird studiert: Wasserstoff, Wasser, Lösungen, Chlor, Salzsäure, Luft, Stickstoff, Ammoniak, Brom, Jod, Fluor und ihre wichtigsten Verbindungen. Dann folgen in ausführlicher Behandlung die Ionenreaktionen, d. h. die Reaktionen zwischen Basen, Säuren und Salzen, alles natürlich in durchaus zeitgemäßer Behandlung, wie denn überhaupt die ganze Darstellung die großen Errungenschaften der allgemeinen Chemie voll ausnutzt. Die Amerikaner halten diese Dinge eben nicht für „zu schwer", sie stehen vielmehr auf dem richtigen Standpunkte, daß man vom jungen Chemiker ebenso viel Denkarbeit verlangen darf und muß wie vom jungen Physiker, dem doch noch ganz andere Dinge zugemutet werden als die simple Ionentheorie. Weiterhin lernt der Praktikant die übrigen Metalloide und wichtigsten Metalle kennen. — Es unterliegt nun für jeden vorurteilsfrei an die Sache Herantretenden gar keinem Zweifel, daß ein solcher Laboratoriumsunterricht, der im engsten Anschlusse an die Anfängervorlesung diese wiederholt, ergänzt und vertieft, weit anregender und fördernder und deshalb besser ist als der in Deutschland meist übliche Unterricht, der mit den analytischen Reaktionen der Salze beginnt, und zwar zu einer Zeit, wo der Anfänger in der Regel den Begriff des Salzes und der chemischen Umsetzung noch gar nicht kennen gelernt hat, die vorkommenden Reaktionen auch noch nicht selbständig in Gleichungen ausdrücken kann. Deshalb kommt es gar zu leicht, daß die in den Büchern angegebenen Reaktionen verständnislos nachgemacht werden, wobei dann das anfängliche Interesse an der Sache sehr schnell erlahmt. Die qualitative Analyse wird nur noch als lästige Stänkerei betrachtet, über die man möglichst bald hinauszukommen sucht, zudem der Praktikant sieht, daß der Laboratoriumsleiter meist nur sehr wenig für seine „Schwefelwasserstoffritter" übrig hat, zumal an den ungesund großen Laboratorien, wo der Praktikant erst in den Gesichtskreis des Vorstandes kommt, wenn er mit der Doktorarbeit beginnt. — Es wäre sehr zu wünschen, daß die in vorliegendem Büchlein befolgte Methode des Anfängerunterrichtes auch in Deutschland allgemein Eingang fände, was allerdings nur möglich wäre, wenn die Zahl der Unterrichtsassistenten so vermehrt würde, daß immer auf höchstens 20 Praktikanten 1 Assistent käme, und zwar ein Assistent, der sich wirklich ganz dem Unterrichte widmet. Es ist aber ungerecht, wenn Haber im Vorworte diese Methode schlechthin die „amerikanische" nennt, denn auch in Deutschland ist sie seit langen Jahren zu finden. Denn als Ref. im Jahre 1886 als Anfänger in das Laboratorium zu Marburg eintrat, war es dort Tradition, daß der Anfänger mit anfangs sehr einfachen, dann immer schwieriger werdenden Präparaten begann, die ihn bei fleißigem Arbeiten gegen ein halbes Semester, sonst auch wohl ein ganzes Semester beschäftigten. Zu den Präparaten, welche den Abschluß bildeten, gehört u. a. das kristallisierte Silicium. Der Leiter des Laboratoriums, Th. Zincke, kümmerte sich gerade um diese Arbeiten sehr eingehend, wie er denn überhaupt täglich einige Stunden im Anfängersaale weilte und von jedem der 30—40 Anfänger genau wußte, womit er gerade beschäftigt war. Später, als Ref. jahrelang den Anfängerunterricht im Marburger Laboratorium leitete, wurden diese vorbereitenden Arbeiten noch beträchtlich erweitert und in engeren Anschluß an die Vorlesung über anorganische Experimentalchemie gebracht. Auch in Breslau wurde diese Art des Anfängerunterrichtes später vom Unterzeichneten eingeführt. In dem bekannten Büchlein „Chemisches Praktikum" von Abegg und Herz ist ein Teil dieser Übungen veröffentlicht, auch die Marburger Anleitung ist im Drucke erschienen, Herrn Haber jedoch augenscheinlich nicht zu Gesicht gekommen. Ob noch in anderen Laboratorien Deutschlands den analytischen Übungen ähnliche vorbereitende Arbeiten vorhergehen, ist dem Ref. nicht bekannt. — Haber betont übrigens ganz richtig, daß durch diese vorbereitenden Arbeiten die Studienzeit nicht verlängert wird, denn infolge der besseren Vorbereitung bewältigen die Praktikanten die analytischen Arbeiten erfahrungsgemäß in entsprechend kürzerer Zeit. Es wäre deshalb durchaus wünschenswert, wenn diese „Marburger" Methode in allen Laboratorien Eingang fände; vorliegendes Büchlein würde das wesentlich erleichtern.

F. W. Küster.

Ganswindt, Dr. A. **Theorie und Praxis der modernen Färberei.** Verlag von Otto Wiegand, Leipzig. 1903. Erster Teil: Die mechanische Technologie der Färberei. Zweiter Teil: Die chemische Technologie der Färberei.

Das vorliegende Werk bildet gewissermaßen die Fortsetzung und den Schluß der von demselben Autor verfaßten „Einführung in die moderne Färberei". Es setzt die durch letztere vermittelte Kenntnis der Spinnfasern und ihrer der Färberei voraufgehenden Veredelung durch Reinigen, Bleichen usw., sowie der dabei verwendeten Hilfsstoffe, Chemikalien, Beizen und Farbstoffe voraus. Dem Umstande Rechnung tragend, daß die Färberei der Spinnfasern in der Neuzeit nicht nur ein reichliches Maß chemischer und physikalischer, sondern auch mechanischer Kenntnisse verlangt, und im großen nur mit Hilfe maschineller Vorrichtungen durchführbar ist, hat Verf. den Stoff in zwei Teile zerlegt, deren einer die mechanische und deren anderer die chemische Technologie der Färberei behandelt. Nach einer einleitenden Betrachtung über die Form, in welcher die Spinnfasern dem Färbeprozeß unterworfen und andererseits die Farbstoffe den Fasern dargeboten werden, beginnt die mechanische Technologie mit dem Zerkleinern und Ausziehen der natürlichen Farbmaterialien, sowie dem Lösen der künstlichen organischen Farbstoffe; daran reiht sich die Schilderung der manuellen und maschinellen Arbeit des Beizens und Färbens loser Spinnfasern, von Kammzug, Kardenband, Garn, Kops, Kreuzspulen, Ketten und Geweben im Strang und im ausgebreiteten Zustande. Es folgt das Färben in der Küpe, das Färben von Anilinschwarz, von Türkischrot, sowie das gleichfalls besondere maschinelle Einrichtungen erfordernde Färben mit Schwefelfarbstoffen. Die folgenden Kapitel sind dem Spülen der gefärbten Ware, dem Trocknen und der Appretur gewidmet. Den Beschluß bilden beherzigenswerte Betrachtungen über die baulichen Anlagen von Färbereien und deren Einrichtungen, insbesondere die Betriebskraft und ihre Verteilung, über Beleuchtung, Heizung und Lüftung. Der zweite Teil, die chemische Technologie der Färberei, beginnt mit der Erörterung der sehr interessanten Frage, auf welchen Vorgängen der Färbe- und Beizprozeß der Spinnfasern beruht. Die Schlüsse, zu welchen der Verf. gelangt, erscheinen dem Ref. durchaus berechtigt. Offenbar setzen sich die Vorgänge beim Färben aus einer Reihe von zwar vorwiegend, aber nicht ausschließlich physikalischen, sondern auch chemischen Prozessen zusammen, und man wird sich bei der Beurteilung des Zustandekommens einer Färbung davor hüten müssen, einen einseitigen mechanischen oder chemischen Standpunkt einzunehmen. Auch die Ausführungen des Verf. über den Beiz-

prozeß sind beachtenswert. Der Gedanke, daß beim Beizen mit Metallsalzen das Metall von der Faser in der Form einer metallorganischen Verbindung aufgenommen und festgehalten wird, trifft in vielen Fällen gewiß zu. Hier harren noch manche Probleme ihrer Lösung. Die folgenden Kapitel behandeln in eingehender Weise die Färberei der Seide, der Wolle, der Baumwolle, der gemischten Gewebe aus Wolle und Seide, Baumwolle und Seide (Halbseide), Baumwolle und Wolle (Halbwolle) in der Reihenfolge der Färbungen, wie sie mit den nach ihrem Verhalten zu den Spinnfasern gruppierten Farbstoffen zustande kommen, in mehr übersichtlicher Form die Färberei des Leinens und Halbleinens, der Jute, Ramie, Kokosfaser, des Strohs, Holzes, Leders, der Federn und der Kleider. Zum Schlusse werden Färbeversuche im kleinen, die Methoden zur Prüfung der Farbstoffe, ihr Nachweis auf der Faser und die wichtige Frage der Unschädlichmachung der Färbereiabwässer besprochen. Das Ganswindtsche Werk wird ohne Zweifel diejenige Anerkennung finden, welche es verdient. In ihm kommt ein wissenschaftlich durchgebildeter Färbereichemiker zum Worte, welcher in praktischer Betätigung Erfahrungen gesammelt hat und neue Anregungen zu geben versteht. Der reiche Stoff ist einfach, leicht faßlich, in übersichtlicher Weise und ziemlich vollständig wiedergegeben, dabei haben die periodische Fachliteratur und die Patentliteratur gebührende Berücksichtigung erfahren. Im ersten Teile wird das Verständnis der maschinellen Vorrichtungen durch zahlreiche und gute Abbildungen unterstützt. Ist Ref. somit überzeugt, daß das Werk bei den Interessenten der Färbereipraxis eine freundliche Aufnahme finden wird, so möchte er schließlich nicht unterlassen, auf einen Irrtum hinzuweisen, welcher Ref. insofern betrifft, als ihm vom Verf. zugemutet wird, die Waidküpe ohne Indigo anzusetzen empfohlen zu haben (II. T., S. 98 u. 99). Die Quelle dieses Irrtums ist ein Artikel in Luegers Lexikon der gesamten Technik, Bd. V, S. 279, wo jedoch in Zeile 15 von oben zu lesen ist: „Nun fügt man 10 kg gemahlenen Indigo hinzu usw.

R. Möhlau.

Kiliani, Dr. Heinrich, ordentl. Professor an der Universität Freiburg i. B. **Chemisches Praktikum für Mediziner.** Theodor Ackermann, München. 1904.

Das unter Mitwirkung von Privatdozent Dr. Windaus verfaßte Werkchen hat sich die Aufgabe gestellt, das für den Mediziner Wissenswerte in der analytischen Chemie in möglichst knapper Form derart zusammenzustellen, daß der Stoff in einem Semester bei wöchentlich 6 Std. Arbeitszeit bewältigt werden kann. Es liegt auf der Hand, daß in so kurzer Zeit eine auch nur annähernd gründliche analytisch-chemische Durchbildung nicht erreicht werden kann, daß es nur möglich sein wird, den Praktikanten so weit in das Wesen der analytischen Chemie einzuführen, daß er befähigt wird, die speziell medizinisch wichtigen Analysen mit Verständnis und Exaktheit auszuführen. Der trotz dieser Einschränkung noch sehr schweren Aufgabe wird Verf. dadurch gerecht, daß er in einem ersten Teile die wichtigsten Reaktionen der Metalle und eine Übersicht für ihren Nachweis bringt. In einem zweiten Teile werden die Säuren in der gleichen Weise behandelt. Der dritte Teil bespricht an einigen Beispielen die Grundlagen der quantitativen Analyse auf gravimetrischem, volumetrischem und gasometrischem Wege, während der vierte und letzte Teil einigen speziellen analytischen Methoden für die Untersuchung von Organbestandteilen, Harn usw. gewidmet ist. Auf knapp vier Bogen ist das alles in so anschaulicher und leicht faßlicher Weise zusammengedrängt, daß der studierende Mediziner nach Absolvierung dieses Praktikums zwar kein fester Analytiker sein wird, aber doch so weit in den Geist und das Wesen der Analyse eingedrungen sein kann, daß er an die ihm speziell gestellten Aufgaben mit Erfolg herangehen kann. Ich bin daher überzeugt, daß sich das Büchlein in den Kreisen, für die es berechnet ist, bald Eingang verschaffen und großen Nutzen stiften wird.

J. Gadamer.

Annuaire pour l'an 1904, publié par le Bureau des Longitudes. Avec des notices scientifiques. Gauthier-Villars, Paris. 1904.

Mit dem vorliegenden Jahrgange beginnt eine Teilung des Jahrbuches in der Weise, daß die Bände gerader Jahreszahl außer dem mit jedem Jahre veränderlichen astronomischen Teile die physikalischen und chemischen Tabellen enthalten, die Bände ungerader Jahreszahl hingegen außer dem Astronomischen die Angaben aus der Meteorologie, dem Münzwesen, der Geographie und Statistik bringen werden. Infolge des dadurch gewonnenen Raumes haben die erstgenannten drei Teile eine wesentliche Erweiterung erfahren: Die Mitteilungen über den historischen Kalender und die Tafeln der kleinen Planeten sind vervollständigt worden. Hinzugekommen sind die magnetischen Elemente verschiedener Erdorte, Tafeln zur Korrektion und Vergleichung von Barometern und Thermometern, die Ausdehnungskoeffizienten von Flüssigkeiten, die Spannung des Quecksilberdampfes, eine Tabelle der spezifischen Gewichte zahlreicher Flüssigkeiten, Angaben bezüglich der Zusammendrückbarkeit von Flüssigkeiten, der Elastizität und der Reibungskoeffizienten fester Körper, sowie der Viskosität von Flüssigkeiten und Gasen, die Lichtwellenlängen, die Lösbarkeit verschiedener Stoffe in Wasser von 0^0, 100^0 und in Alkohol, die Dielektrizitätskonstanten verschiedener Substanzen, eine Ergänzung der Tafeln der Lichtbrechungsexponenten von Flüssigkeiten, der spezifischen Wärme, des kritischen Punktes, des Siedepunktes und des elektrischen Widerstandes, eine Tabelle des Polarisationsdrehvermögens zahlreicher Stoffe, die hauptsächlichsten Legierungen und schließlich auch wieder die wegen Mangels an Raum aus den letzten Jahrgängen fortgelassenen thermochemischen Tafeln von Berthelot. Der Anhang enthält eine Abhandlung von Bouquet de la Grye über die letzte Konferenz der internationalen Erdmessung im August 1903 zu Kopenhagen und eine elementare Erklärung der Gezeiten von Hatt.

Prof. Petzold.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 22. Dezember 1903.

747 689. **Kalk,** Behandlung von —. J. J. Feely, Whiteplains, N. Y.
747 678. **Milchextrakt,** Darst. ein. d. Fleischextrakt ähnl. —. X. Binder, Paris.
747 661. **Offenherdstahl,** Herstellung von —. E. Talbot, Pencoyd, Pa.
747 629. **Pinenhydrochlorid,** Reinigen v. —. W. Naschold, Urdingen a. Rh.
747 643. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. N. Rongger (Chemische Fabrik vorm. Sandoz), Basel.
747 645. **Sole,** Apparat zum Verdampfen von —. O. Sachse, Lüneburg.
747 662. **Stahl,** Herstellung von —. B. Talbot, Harrogate, Engl. (Continuous Metal Refining Company, Philadelphia, Pa.)
747 882. **Zement,** Herstellung von —. C. von Forell, Hamburg.
747 919/920/921. **Zement** und dessen Herstellung. H. Passow, Hamburg. (Henry Edmunds, London.)
747 347/348. **Öle,** Entschwefeln v. — od. Destillaten. O. P. Amend, New York.
747 520. **Zuckerrohr,** Behandlung von —. M. Weinrich, Yonkers, N. Y.

Belgien.

Ausgefertigt am 16. November 1903.

173 270. **Agar-Agar,** Gewinnung von klaren —lösungen mit hohem Gehalt. M. Maetschke, Berlin. 23. Oktober 1903.
173 271. **Arsen,** Gewinnung löslicher Verbindungen, welche — und Eisen enthalten. Chemische Werke Hansa, G. m. b. H., Hemelingen. 23. Okt. 1903.
173 523. **Dünger,** Herstellung eines chemischen —. E. Serrant, Paris. 24. Oktober 1903.
173 378. **Eisenschwamm,** Umwandlung eines Gemisches aus gepulvertem Eisenerz und Kohle in —. G. Gröndal, Djursholm (Schweden). 31. Okt. 1903.
173 540. **Farbe** und ihre Herstellung. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis. 24. Oktober 1903.
173 328. **Flüssigkeiten,** Oxydation und biologische Behandlung von —. W. P. Dunbar, Hamburg. 28. Oktober 1903.
173 353. **Hochofenschlacken,** Behandlung von — und anderen. H. Passow, Hamburg. 29. Oktober 1903.
173 477. **Metalle,** Gewinnung von —, Bildung von Legierungen und Metalloxyden und Erzeugung hoher Temperaturen. P. Weiller, Wien, und A. Weiller, Triest. 6. November 1903.
173 337. **Öl,** Verfahren und Apparat zur Extraktion des — aus Samen mit Hilfe von flüchtigen Lösungsmitteln. N. Rousselle, Verviers. Zus.-Pat. 28. Oktober 1903.
173 307. **Petroleum,** Verseifung von — und seinen Homologen. F. J. Lothammer und C. Procquenet, Paris. Zus.-Pat. 26. Oktober 1903.
173 318. **Stärke,** Darstellung von löslicher —. Otto Bredt & Co., Unter-Barmen. 27. Oktober 1903.
173 423. **Wassergas,** Erzeugung von —. A. Placidi, Wien. 3. Novbr. 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 663. (Kl. 22.) **Chlorindigo,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Juni 1903.
P. 14 115. (Kl. 53.) **Eiweiß,** Ausscheidung von — aus Hefeextrakt. Pharmazeut. Institut Ludwig Wilhelm Gans, Frankfurt a. M. 14. Okt. 1902.
G. 18 076. (Kl. 23.) **Erdöl,** Vorrichtung zur fraktionierten Destillation von —. Dr. Ph. Goldstern, Wien. 28. Februar 1903.
G. 18 226. (Kl. 40.) **Erze,** Vorrichtung zum ununterbrochenen Hindurchführen von — durch einen Elektrolysierbehälter, dessen Anodenraum von dem Kathodenraume durch ein Diaphragma getrennt ist. Ganz & Comp., Eisengießerei u. Maschinen-Fabrik, A.-G., Budapest. 22. Nov. 1902.
F. 17 432. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von wasserlöslichen — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. März 1903.
F. 17 733. (Kl. 22.) **Farbstoffsulfosäuren,** Darstellung stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 84509. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. Februar 1903.
Sch. 20 297. (Kl. 42.) **Gasuntersuchungen,** selbsttät. Vorrichtung z. Ausführung von —. Dr. E. Bauer, Hamburg, und E. Schatz, Leipzig. 29. April 1903.
B. 34 821. (Kl. 80.) **Gips,** Herstellung von bindefähigem —. W. Brothers, Beechwood, Engl. 15. Juli 1903.
S. 18 095. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Erzeugung von — aus Kohle in stehenden Retorten. T. Settle und W. A. Padfield, Exeter, Engl. 3. Juni 1903.
F. 17 014. (Kl. 22.) **Oxyanthrachinone,** Einführung von Aminresten in —; Zus. z. Pat. 86 150. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. Dezember 1902.
S. 16 756. (Kl. 12.) **Titansesquichlorid,** Gewinnung von — in in Wasser leicht lösl. fester Form. Peter Spence & Sons, Ltd., Manchester. 29. Juli 1902.
F. 17 286. (Kl. 12.) **Trichlorisopropylalkohol,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. Februar 1903.

Gebrauchsmuster.

214 368. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit runder Lichtung und geradliniger Schaufläche. Dr. N. Gerber und P. Wieske, Zürich. 30. November 1903.
214 202. (Kl. 12.) **Butyrometer** mit runder Lichtung und geradliniger Schaufläche. P. Wieske, Zürich. 19. Oktober 1903.
214 230. (Kl. 12.) **Gasreiniger,** bestehend aus einem Vorreiniger, welcher den seinen Verschluß im Rieselwasser findenden Nachreiniger in sich aufnimmt. C. Linzen, Unna i. W. 19. November 1903.
214 537. (Kl. 12.) **Hahnstöpsel** mit Längsrillen, welche zur Verbindung mehrerer an der Hahnhülse angesetzter Röhren dienen, zur Vermeidung von Bohrungen durch den Stöpsel. Thüringer Glas-Instrumenten-Fabrik W. Schmidt & Co., Luisenthal i. Th. 24. Oktober 1903.
214 192. (Kl. 42.) **Kalkgehalt,** Apparat zur Bestimmung des — in Bodenarten, dessen Druckanzeiger aus einem oben offenen, unten mit einem Flüssigkeitsbehälter verseh. graduiert. Glasrohre besteht. P. Funke, Berlin. 14. Juli 1903.
214 580. (Kl. 12.) **Rührwerk** mit mehreren, untereinander starr verbundenen Rührern und einem zentralen Antriebe für diese. Dr. K. Scholvien, Berlin. 2. Dezember 1903.
214 044. (Kl. 12.) **Saugheber,** selbsttätiger — aus Weichgummi mit Rückschlagventil. A. Kahlert, Hamburg. 3. November 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

65 059. **Achroscop:** für photographische Bedarfsartikel. Dr. Lüttke & Arndt, Wandsbek. A. 20. August 1903. E. 8. Dezember 1903.
65 056. **Brixol:** für Konservierungssalz für Hackfleisch. Liegnitzer Wurstfabrik J. Reich, Liegnitz. A. 8. Oktober 1903. E. 8. Dezember 1903.
65 019. **Rosanthren:** für Teerfarbstoffe. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. A. 2. Mai 1902. E. 7. Dezember 1903.
65 021. **Silvretta:** für Öl-, Emaille-, Spiritus-, Ätherfarben und Spirituslacke. Berliner Mineralfarben-Werk Max Keim, Tempelhof b. Berlin. A. 31. Oktober 1903. E. 7. Dezember 1903.

England.

Veröffentlicht am 31. Dezember 1903.

15 742. **Bleiweiß,** Herstellung von —. Montgomery. 1903.
1 562. **Eisen,** Herstellung u. Raffinieren von —, Stahl und ihren Legierungen. de Alzugaray. 1903.
7 027. **Eisen,** Darstellung von — und Stahl. Société Électro-Métallurgique Française. 1903.
25 932. **Eisen,** Behandlung von — und Stahl mit Carbiden. Engels. 1903.
28 178. **Eisen,** Behandlung von — und Stahl. Koller. 1902.
20 465. **Erze,** Behandlung schwer schmelzbarer —. Miller. 1902.
26 295. **Erze,** Abscheidung der metallischen Bestandteile von — aus dem Ganggestein. Cattermole. 1902.
1 309. **Graphitische Substanz,** Abscheidung der — aus der mit ihr vorkommenden Gesteinsmasse oder Gangart. Kendall. 1903.
6 094. **Indigo,** Bedrucken von Baumwolle oder einer anderen Pflanzenfaser mit — in Verbindung mit einem anderen Farbstoffe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
24 692. **Phosphororganische Substanz,** Gewinnung der assimilierbaren —, welche in vegetabilischen Nahrungsmitteln enthalten ist. Posternak. 1903.
28 256. **Schlacken,** Behandlung von Hochofen- u. anderen —. Passow. 1902.
5 791. **Sprengstoffe,** Herstellung von —. Bichel. 1903.
5 016. **Zink,** Herstellung von —. Kunze und Danziger. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 25.—31. Dezember 1903.

336 020. **Asphalt,** Herst. von künstlichem —. Aktieselskabet Venezuela Asfalt Kompagni. 6. Oktober 1903.
328 201. ***p,p*¹-Diamidoformyl(acetyl)diphenylamin,** Herst. des — und seine Umwandlung in *p,p*¹-Diamidodiphenylamin. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 31. Dezember 1902.
335 996. **Entgerben** von Leder oder Abfällen zwecks Darstellung von Gelatine und Leim. A. R. Weiß. 2. Oktober 1903.
328 191. **Hydrosulfite,** Darst. von —. L. Descamps. 29. Dezember 1902.
322 600. **Luft,** Trennungsapparate für den Stickstoff und Sauerstoff aus der atmosphärischen —. R. P. Pictet. Zus.-Pat. 7. Juni 1903.
319 599. **Naphthalindämpfe,** Ausnutzung von — für Heizung und Motorkraft. G. P. J. Lion. Zus.-Pat. 7. Oktober 1903.
336 062. **Salze,** Darst. von — und Säuren, welche aktiven und leicht frei zu machenden Sauerstoff enthalten. G. F. Jaubert. 14. Oktober 1903.

Kanada.

83 064. **Alkoholische Flüssigkeiten,** Reinigung von — auf chemischem Wege. L. S. Highton, San Francisco. 22. September 1903.
82 976. **Anticholerapräparat.** Th. Tetreault, St. Theodore d'Acton, Quebec. 15. September 1903.
82 645. **Bleisulfat,** Umwandeln von — in Bleicarbonat. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio. 25. August 1903.
82 802. **Cellulose,** Herstellung von —. C. Kellner, Wien. 8. September 1903.
83 099. **Celluloseartikel,** Erzeugung von —. Ch. H. Stern, Westminster, und F. T. Woodley, Plumbstead, Kent. 22. September 1903.
82 986. **Cyanwasserstoffsäure,** Erzeugung von — und Metallcyanid. H. Ch. Woltereck, London. 15. September 1903.
82 659. **Eisen,** Erzeugung von — und Stahl direkt aus Eisenerz mit Hilfe des elektrischen Stromes. Th. L. Willson, Ottawa. 25. August 1903.
82 930. **Eiweißhaltige Stoffe,** Extraktion von — aus Mais. E. Donard und H. Labbé, Paris. 15. September 1903.
82 871. **Elektrolyse,** Apparat zur Verwendung des elektrischen Stromes für Zwecke der —. F. E. Elmore, London. 8. September 1903.
82 879. **Elektrolytischer Apparat.** F. J. Briggs, Everett, G. F. Tarbell und H. A. Locke, Cambridge, Mass. 8. September 1903.
83 045. **Erze,** Behandlung von — und Apparat dazu. O. Daube, New York. 22. September 1903.
82 653. **Feuerfestes Präparat.** H. Molchin, St. Louis. 25. August 1903.
83 098. **Gips,** Herstellung von kalziniertem —. L. Mack, Stuttgart. 22. September 1903.
83 028. **Holz,** Feuerfestmachen v. —. W. H. Peddle, New York. 22. Sept. 1903.
82 771. **Maltosesirup,** Erzeugung von — und Zucker. Ch. B. Durgea, Sioux City, Iowa. 1. September 1903.
83 173. **Öl,** Extrahieren von — aus Samen. V. D. Anderson, Cleveland. 29. September 1903.
83 097. **Oxalate,** Erzeugung von — aus Formaten. Dr. A. Wiens, Bitterfeld. 22. September 1903.
82 573. **Titansäure,** Ausscheidung von — aus Metallverbindungen. C. Dreher, Freiburg i. B. 25. August 1903.
82 606/7. **Tonerde,** Erzeugung von — und Nebenprodukten. L. R. Keogh, Hamilton, Ont. 25. August 1903.
82 931. **Torf,** Ofen zur Verkokung von — und Gewinnung der Nebenprodukte. E. Bremer, Mariupol, Jekaterinoslaw, Rußland. 15. September 1903.
82 960. **Zementierverfahren.** W. M. Kimberlin, Akron, Ohio. 15. Sept. 1903.
82 889. **Zucker,** Reinigen von — und Melasse mit Hilfe des elektrischen Stromes. M. H. Miller, Wiarton, Ont. 8. September 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Januar 1903.

Aceton, Darstellung von —. Dr. L. Wenghöffer, Berlin. 17. April 1902.
Amidoanthrachinone, Darstellung monoalkylierter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. August 1903.
***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstell. der — (2 Pat.). E. Merck, Darmstadt. 20. Januar 1903.
Dialkylessigsäuren, Darstellung von Ureïden der —. E. Merck, Darmstadt. 20. Januar 1903.
β-Jonon, Darstell. von —. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden. 26. November 1902.
Kollodiumwolle, Löslichmachen v. — in Alkohol, behufs Herst. eines Tauchbades für Glühkörper. R. Eisenmann und Dr. J. Bendix, Berlin. 11. Juli 1903.
Monoazofarbstoff, Darst. eines — für Wolle aus Nitro-*o*-amidophenolsulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. Aug. 1903.
Polyoxyverbindungen, Darstellung alkalisch reagierender Additionsprodukte aromatischer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. Juli 1901.
Silicium, Herstell. von — unter gleichzeitiger Vorbereitung des in dem Rohmaterial enthaltenen Aluminiums zu seiner Gewinnung. Chr. H. Homan, Christiania. 23. März 1903.
Thioxanthin, Darst. v. — aus 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 8. Juni 1903.
Xanthin, Darstell. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 19. August 1903.

Erteilungen.

15 096. (Kl. 12.) **Absorbierapparat.** L. Engelhorn, New York. 1. Oktober 1903.
15 101. (Kl. 40.) **Aluminium,** Herstellung von —. W. Rübel und N. Bernstein, Berlin. 1. Oktober 1903.
15 098 u. Zus.-Pat. 15 099. (Kl. 26.) **Gas,** Generator für teerfreies —. B. & E. Körting, Wien. 1. Oktober 1903.
15 128. (Kl. 22.) **Gelatine,** Herstellung von —. W. Cormack, Eskbank, und J. G. Fl. Lowson, Polton (Schottland). 1. Oktober 1903.
15 104. (Kl. 39.) **Holzabfälle,** Vorbereitung von —, Torf und ähnlichen Cellulose enthaltenden Materialien für die Überführung in eine dichte Form. Dr. A. Classen, Aachen. 1. Oktober 1903.
15 095. (Kl. 6.) **Kunsthefe,** Herst. von 24-stündiger — ohne Milchsäuregärung und unter Anwendung von Mineralsäure. J. Suschny, Fischamend (N.-Ö.). 1. Dezember 1901.
15 051. (Kl. 6.) **Preßhefe,** Herst. von —. Prof. K. Kruis, Prag, und F. Ringhoffer, Smichov b. Prag. 15. September 1903.
15 071. (Kl. 79.) **Tabakfabrikate,** Verf. u. App. zum Entnikotinisieren gebrauchsfertiger —. A. Falk, Wien. 15. August 1903.
15 127. (Kl. 22.) **Teeröle,** Verfahren, um die Verdunstung und Zersetzung der — von imprägnierter Dachpappe zu verhindern. Heilpern & Haas, Wien. 1. Oktober 1903.
15 130. (Kl. 10.) **Verkohlen,** Ofen zum kontinuierlichen — oder Schwelen von Torf, Braunkohle und dergl. Maschinenfabrik Buckau Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. 1. Oktober 1903.

Schweiz.

27 559. **Filter.** G. Rossi, Mailand. 4. November 1902.
27 534. **Gase,** Apparat zum Entwickeln übelriechender —. Dr. H. Kreis und F. Morin & Sohn, Basel. 19. Februar 1903.
27 580. **Gase,** verbesserter Apparat zum Verflüssigen von —. „L'Air Liquide" Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 13. Dezember 1902.
27 480. **Gasretorten,** Beschickungsvorrichtung für — und Feuerungen. Ad. Pfeiffer, Hedelfingen b. Stuttgart. 13. Januar 1903.
27 561. **Künstliche Steine,** Anlage zum Mischen von zur Herstellung von — dienenden Rohmaterialien. J. S. Rigby, Liverpool. 3. Januar 1903.
27 562. **Platten,** Apparat zur Herstellung von — aus warmen, in der Kälte erstarrenden oder gelatinierenden Flüssigkeiten. F. Fischer und E. Fischer, Wien III. 16. Februar 1903.
27 533. **Salpetersäure,** Vorrichtung zur Erzeugung von —. H. Pauling, Brandau (Böhmen). 18. September 1902.
27 591. **Schmelzsicherung.** Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 27. Januar 1903.
27 514. **Sprengpatrone.** Aktiengesellschaft „Prométhée", Moskau. 18. August 1902.

Spanien.

32 927. **Azidimetrie,** neues Verf. der —. A. M. Pereira. 10. Dezember 1903.
31 353. **Alkohol,** Herstell. von —, genannt „Alcohol del Asfodeló", aus einer in Spanien einheimischen Pflanze. L. A. Tarraga. 28. November 1903.
32 930. **Arsen,** Herstellung von löslichen Verbindungen, welche — und Eisen enthalten. Chemische Werke Hansa. 10. Dezember 1903.
32 937. **Celluloide,** Herst. v. —. P. P. González de Quiljano. 11. Dez. 1903.
32 923. **Cyanimid,** Gewinnung von —. J. I. Domenech. 10. Dezember 1903.
32 944. **Nahrungsmittel,** Verfahren, um teilweise oder vollständig die Zersetzungsprozesse v. — und dergl., welche durch Mikroorganismen veranlaßt werden, zu unterdrücken. H. Trings. 11. Dezember 1903.
32 928. **Quecksilber,** Absorption v. —dämpfen und flüchtigen —verbindungen. Dr. N. Tarugi. 10. Dezember 1903.

Ungarn.

Destillierkolonnen, Berieselungsplatten-Anordnung für — und Rektifizierkolonnen. E. Guilleaume, Charly. 17. November 1903.
Eisenoxydul, Reduzieren von aromatischen Nitro- und Nitrosoverbindungen und zur Herstellung von —. R. Vidal, Paris. 28. November 1903.
Erdalkalimetalle, elektrolytische Darstellung der Permanganate von —, Erd- und Schwermetallen. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 24. November 1903.
Feuerbeständigkeit, Herst. von Produkten von hoher —. J. Bach, Hanau a. M. 10. November 1903.
Firnisse, Herstellung schnell trocknender —. T. Abelmann, Wien, und W. Černáš, Wiener-Neustadt. 4. Mai 1903.
Hornartige Produkte, Herst. —. Dr. L. Lederer, Sulzbach. 18. November 1903.
8-Mono-, Di- und Trichlormethylxanthine, Darst. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 2. Dezember 1903.
Petroleum, Verseifung von — und dergl. Fr. J. Lothammer, Paris, und C. Procquenet, Colombes. 1. Dezember 1903.
Sirupkochen, Verfahren und Vorrichtung zum — direkt aus Melasse. M. Kohn, Wegstädtl. 25. November 1903.
Stärkefabrikation, Herstell. löslicher Stärke aus den Nachprodukten der —. Winternitz & Co., Budapest. 24. Oktober 1903.
Tetrachlorcoffeïn, Darstell. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 2. Dezember 1903.
Verzinkungsverfahren, elektrolytisches —. Dr. I. Szirmay und L. Kollerich, Budapest. 17. Oktober 1900.
Zinkverbindungen, Gewinnung chemisch reiner — aus zinkoxydhaltigen Zinkerzen. V. Bermont, Paris. 17. November 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 254. Dr. J. Haas, Neunkirchen, am 9. Januar 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Italien. Die Zusammensetzung des Alkoholdenaturierungsmittels für Äther- und Firnisfabrikation wurde durch eine Verordnung des Finanzministers folgendermaßen festgesetzt. Für Äthyläther: Schwefelsäure 66° Bé. 1000 g, Äthylschwefelsäure 5 l, rohes Benzol 1 l auf 1 hl Alkohol; für Firnisfabrikation: Roher Methylalkohol, Aceton, rohes Benzol, welche, in gleichen Gewichten gemengt, zu 6 l auf 1 hl Alkohol zuzusetzen sind.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Chemische Industrie-Gesellschaft m. b. H. (Herstellung und Vertrieb chemischer und technischer Artikel und Verwertung von Fabrikationsrückständen und Abfallprodukten. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer ist Chemiker Emil Klinger-Berlin.)

Halle a. S. Mitteldeutsches Chemikalienwerk, G. m. b. H. Stammkapital 50000 M. (Herstellung und Vertrieb von chemischen Produkten, Anilin- und Alizarinfarben, Farblacken, pharmazeutischen Präparaten und Erzeugnisse verwandter Geschäftszweige.)

Hannover. Erdölwerke Engensen, G. m. b. H. Stammkapital 20000 M.

Lübeck. Chemische Fabrik Schlutup, Herm. Meyer & Dr. M. Stern, Schlutup.

Mailand. Marinoni & C., Gesellschaft für Fabrikation von Bleichmitteln. Kapital 50000 L.

Rendsburg. Französisch-Deutsche Torfspirituscompagnie, G. m. b. H. (Verwertung der Erfindung von Georges Reynaud, betreffend Herstellung von Alkohol aus Torf, Flechten, Moosen. Stammkapital 434000 M.)

Handelsnachrichten.

Brüssel. Das belgische Glashütten-Syndikat hat sich in Charleroi konstituiert mit einem Kapitale von 33 Mill. Fr. Sämtliche Glasfabrikanten Belgiens, mit Ausnahme von zweien, sind diesem Trust beigetreten.

Frankfurt a. O. Stärke-Zuckerfabrik, Akt.-Ges. vorm. C. A. Koehlmann & Co. Reingewinn 551456 M (i. Vorj. 543570 M).

Köln a. Rh. Unter der Firma Hasper Thomasschlacken-Mühlen m. b. H. wurde hier eine mit 600000 M Stammkapital ausgestattete Gesellschaft errichtet behufs Herstellung und Verkauf von Thomasphosphatmehl. Zu Geschäftsführern wurden Carl Scheibler in Köln und Otto Linde in Biebrich bestellt.

Madrid. Bei Almohaja (Aragona) wurden reiche Eisenablagerungen gefunden. Das Mineral besteht aus Hämatit und enthält 54,25—54,50 Proz. Eisen mit 2 Proz. Mangan; die Mächtigkeit der neuen Gruben wird auf 33000000 t berechnet.

Mexiko. Die Konzession für ein metallurgisches Werk in El Carmen (Mexiko, Staat Durango, Partido del Oro, Municipalidad de San Bernardino) ist an „The Carmen Copper Company“ verliehen worden. Mit dem Bau der Anlage muß binnen Jahresfrist begonnen werden. Für eine einmalige Einfuhr der benötigten Maschinen und sonstigen Materialien wird Zollfreiheit zugestanden.

St. Petersburg. Die Petersburger Gesellschaft für Trockendestillation und chemische Produkte, eine Gründung der ehemaligen Kasseler Trebertrocknungsgesellschaft, beabsichtigt, in Liquidation zu treten.

Wien. Zu der Gründung der „Solo“-Zündwaren- und Wichse-Fabriken, Akt.-Ges.[26]), deren konstituierende Generalversammlung am 29. Dezember unter dem Vorsitze von Franz Czerweny (Chef der Firma k. k. priv. Zündwarenfabriken in Deutschlandsberg und Stainz von Fl. Pojatzi & Co.) stattfand, ist noch zu berichten, daß die Vereinigung sechs der größten Zündwarenfabriksfirmen der Monarchie umfaßt, mit einem volleingezahlten Aktienkapitale von 5340000 K. In den Verwaltungsrat wurden gewählt: Karl Butz (Direktor der Linzer Fabrik der Aktiengesellschaft Union, Augsburg), Franz Czerweny und Robert Czerweny (Firma Fl. Pojatzi & Co., Deutschlandsberg), Bernard Fürth und Dr. Ernst Fürth (Firma Bernard Fürth, Schüttenhofen und Wien), Julius Krepesch (Firma Jul. Krepesch, Graz), Emil Lebherz (Firma E. Lebherz, Görz), Dr. Leopold Petschau (Vertreter der Firma Adalbert Scheinost, Schüttenhofen), ferner Direktor Ludw. Aug. Lohnstein und Prokurist Markus Rotter von der k. k. priv. österr. Länderbank, und Kommerzienrat Max Schwarz, Augsburg.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 9. Januar. **Farbwaren.** Sehr fest und steigend. Amerikan. Harz. Prompt G 4,25 fl., F 4,20 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 4,20 fl., F 4,15 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest und höher. Prompt 28 fl., Dezember-Januar-Verschiffung 27⅛ fl., Februar 27,25 fl., März-April 27⅜ fl. für 50 kg. Dividivi ohne Vorrat. Java-Indigo. Verkauft 62 Kisten. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Unverändert. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Fest. Prompt 18 fl., Februar 17⅝ fl., März-Mai 14,75 fl., Juni-August 17,75 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 25,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao ruhig. Kakaobutter. In Auktion passierten 80000 kg van Houtens, 11000 kg de Yongs A und 1000 kg Mignon. Verkauft wurden 80000 kg van Houtens zu 62 Cts., 11000 kg de Yongs zu 59¾ Cts. und 720 kg Mignon zu 59½ Cts. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig, mit geringen Geschäften. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6 fl., krist. 6,25 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 16,50 fl., gemahlen 18 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 9. Januar. **Rinden usw.** Chinarinde. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 1. Januar auf 16072 Kolli Java, wovon: 3368 Kolli Regierungskultur, 12704 Kolli Privatkultur. Zugeführt wurden im Jahre 1903 76941 Kolli, 73579 Säcke und 4495 Kisten, insgesamt 6838187 kg Java-Chinarinde, enthaltend 330817 kg Chinin. sulfur., wovon: 5533802 kg Fabriksrinde, enthaltend 295232 kg Chinin. sulfuric. und 1209936 kg pharmazeut. Rinde, enthaltend 32129 kg Chinin. sulfuric. Der Durchschnittsunit für die verkauften Fabriksrinden stellt sich auf 7¹/₁₆ Cts. für ½ kg. Für die Januar-Auktion sind bis jetzt deklariert worden: 10773 Säcke und 824 Kisten, insgesamt 1004307 kg, wovon 324 Säcke und 31 Kisten, insgesamt 37872 kg Regierungskultur und 10449 Säcke und 793 Kisten, insgesamt 976435 kg Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: 634388 kg Ledgeriana, 180268 kg Succirubra, 176309 kg Hybriden, 22122 kg Officinalis, 1220 kg Calisaya. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 22 fl., und Ed. III 27 fl. für 1 kg.

Antwerpen, 9. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 112,50 Fr.; Tara 20 Proz. 116 Fr.; Februar-Juni reelle Tara 114 Fr., Tara 20 Proz. 117,50 Fr. Französ. oder spanisches, reelle Tara 113,50 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: E 16,25 Fr., F 16,50 Fr., G 16,75 Fr., H 17,25 Fr., J 18,50 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: E 16,25 Fr., F 16,50 Fr., G 16,75 Fr., H 17,25 Fr., J 18,50 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 44 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox) fest. Januar bis Mai 87,25 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikanisches, Disponibel 22 Fr., Januar 22 Fr., Februar 22,25 Fr., März 22,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel 22,90 Fr., Januar 22,90 Fr., Februar-März 23 Fr., März-April 23 Fr. Schwefelsaures Ammonium fest. Englisches, gut grau, disponibel 31,25 Fr., Januar 31,25 Fr., Februar-März 31,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikanisches, Tara 20 Proz., disponibel 41—40 Fr. Japantran in Kisten steigend, disponibel 38—37 Fr., Februar-März-Abladung 37—36 Fr. Japanwachs. Disponibel 190—187,50 Fr. Quebrachoholz, sehr fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, 120—117,50 Fr., Dezember-Januar-Abladung. Blutalbumin, disponibel in Fässern 135 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 9. Januar. **Stärke und Stärkefabrikate.** In dieser Woche war die Tendenz für Kartoffelfabrikate ferner recht fest; wegen mangelnden Angebotes bleiben die Umsätze gering. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 21,75—22,25 M. Ia.-Kartoffelmehl 21,75—22,25 M. IIa.-Kartoffelmehl 18,50—20 M. Feuchte Kartoffelstärke Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder 12,40 M. Gelber Sirup 25—25,50 M. Kapillär-Sirup 25,75—26,25 M. Export-Sirup 26—26,75 M. Kartoffelzucker, gelber 24,50 bis 25 M, Kapillär- 25,75—26,25 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 26,50 bis 27,50 M, IIa. 25—26 M, Hallesches und schlesisches 38—39 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45 bis 47 M. Schabestärke 31—33 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 9. Januar. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Obwohl die Fabrikanten für ihre Produktion bisher schlanken Absatz fanden, so daß teilweise sogar kaum Ware für die nächsten Monate zu erlangen ist, bleibt der Artikel dennoch in seiner gedrückten Position. England ist mit billigem Angebot, welches für 40-proz. Ware auf etwa 95 M für 100 kg lautet, hier im Markte, ein weiterer Preisrückgang erscheint jedoch nach allgemeiner Lage des Marktes heute ausgeschlossen. Acidum oxalic. Das Geschäft nahm im Inlande einen normalen Verlauf, und Preise blieben seit langer Zeit unverändert. Für den Export ist aber eine Reduktion um 2 M für 100 kg eingetreten, um den Angeboten des Auslandes zu begegnen, welches infolge des Zolles von 8 M für 100 kg im Inlande nicht konkurrenzfähig sein kann. Antifebrin beharrt noch immer in seiner gedrückten Position. Der Artikel ist heute bei einem Wertstande von etwa 150 M für 100 kg für den Fabrikanten unlohnend, die Konkurrenz ist aber so groß darin, daß schwerlich an eine Besserung der Lage zu denken ist. Antimon. crudum. Die höheren chinesischen Forderungen kommen hier nicht zum Ausdruck, weil mit einem großen Vorrat billiger einstehender Ware zu rechnen ist; diese Mengen in zweiter Hand drücken auf den Markt, so daß der Preis heute etwa 25—26 M für 100 kg ist. An dieser Situation dürfte sich auch in absehbarer Zeit kaum etwas ändern. Antimon. regulus ist bei der sehr reichlichen Produktion noch etwas billiger geworden, obwohl der ja an und für sich nur geringe Bedarf als ein normaler bezeichnet werden kann. Der Preis ist heute etwa 55 M für 100 kg ab Hamburg. Camphora raffinata. Gegen Ende vorigen Jahres sind mehrere Käufe in dem Artikel auf Lieferung gemacht worden, mit welchen die in den nächsten Monaten zur Verfügung stehende Produktion der Fabriken in feste Hände überging. Da inzwischen keine Angebote in Rohcamphor von Japan einliefen, ist es den Fabriken nicht möglich, weitere Mengen Raffinat anzubieten. Diese haben daher ihre Preise zurückgezogen, von einigen Seiten werden sogar 465 M für 100 kg notiert. Diese Situation dürfte sich indessen ändern, sobald das Rohcamphormonopol mit Ware an den Markt kommt. Cocain. hydrochloric. Der Artikel dürfte sich vorläufig in seiner jetzigen Wertlage erhalten, obwohl die Konvention noch immer mit außerhalb stehenden Fabrikanten zu rechnen hat; bei dem gegenwärtigen niedrigen Preise macht sich die Konkurrenz indessen weniger fühlbar. Rohcocain ist neuerdings ebenfalls stabiler gemeldet, es könnten somit nur besondere Ereignisse eine weitere Ermäßigung des Hydrochloratpreises notwendig machen. Palmkernöl. Die Forderungen für Kerne sind neuerdings ganz bedeutend erhöht worden, infolgedessen fand in dem Öl für Lieferung für Frühjahr ein sehr großes Geschäft statt. Die Inhaber von Ware haben daher ihre Forderung erhöht, Geschäfte zu 47 M kamen nicht zustande, es wird heute 48 M gefordert, doch dürfte auch dieser Preis bald höher gehen.

X Drohobycz, 9. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen** Die beiden Wachsbanken haben im Einverständnis für hochgradige Wachsgattungen eine Preiserhöhung beschlossen. Man bringt solche mit neuen Verkaufsprojekten der Wachsgruben in Zusammenhang. Die Preiserhöhung blieb vorläufig nomineller Natur. Der Absatz blieb mäßig. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 195—200 K., Hochprima 66/67° C. 180—185 K., Sekundasorten 140—145 K. für 100 kg ab Boryslaw. Die Bewegung auf dem Rohölmarkte hat sich insofern gebessert, als die Entnahmen flotter geworden sind. Nota: Marke Boryslaw 5—5,50 K., Marken Urycz, Schodnica 6 K., westgaliz. Marken 5 K. für 100 kg ab Gruben-Stationen. Ziemlich matt vollzieht sich die Bedarfsdeckung in Petroleum. Die kleinen Raffinerien verderben gewissermaßen die Preise, doch wirkt das weniger schädlich, weil diese nur über

[26]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 28.

kleinere Kontingentziffern verfügen. Nota: Marke Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,60 Kr. ab Oderberg, 35 K. ab Drohobycz, einschl. Barrels, für 100 kg. Benzine fanden gute Aufnahme bei gebesserten Preisen. Nota: Marke 0,700/710 spezif. Gewicht 13—13,25 K., Motorenbenzin 18—20 K., unversteuert ab Drohobycz. Dem starken Begehre nach Schwerölen standen nur sehr geringe Ausgebote gegenüber. Nota: Blau- und Gasöl 3,60—4 K., Heizöl 3,60—40 K. ab Fabrik hier. Während der Paraffin- und Schuppenmarkt sich sehr fest behauptet, lag der Kerzenmarkt etwas vernachlässigt. Nota: Paraffinkerzen Ia. 84—86 K., IIa. 76—77 K. ab Fabriken. Paraffin, galizisches 72 K., ausländisches 58 M ab Deutschland. Der Ceresinmarkt verharrte in freundlicher Stimmung. Nota: Weißsorten Ia. 180—190 K., IIa. 175 K., IIIa. 165 bis 168 K., Gelbsorten Ia. 135 K., IIa. 130 K. für 100 kg, ab Drohobycz.

M. **Genua,** 9. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Kanehl. Ceylon mit festen Preisen und gewöhnlicher Nachfrage. Die erste Qualität fehlt. Man verkauft No. 2 zu 220 L., No. 3. zu 190—200 L. für 100 kg, unverzollt. Chlorkalk. Englische Marke „Gaskell“ zu 14 L., französische zu 14,50—18 L., je nach Quantität, für 100 kg. Kartoffelmehl. Lebhafte Geschäfte. Man verkauft Ia. Blutée zu 32—33 L., Extra 34—36 L. für 100 kg in Säcken. Nelken immer fest. Für gute französische fragt man 170 L. für 100 kg und verzollt 330—335 L. Schellack mit geringen Geschäften, aber zu sehr festen Preisen. Orangefarbig Ia. 610—650 L., leberfarbig 550 L. für 100 kg. Kupfersulfat sehr fest und mit Preiserhöhung an der Quelle. Verkauft wurden große Posten englisches Produkt zu 51,50 L. ab Bord Genua. Anis. Fester Markt. Man quotiert: Spanisches 85—95 L., Levante 45—55 L., Bari 85—100 L. für 100 kg ab Bord. Feste Tendenz. Cumin sehr stark gehalten. Man fragt 80 L. für Malteser, die Käufer bieten 75—76 L. Levantiner 55—56 L. Sehr feste Tendenz. Petroleum. Schwankende Tendenz. Man quotiert „Atlantic“. in Kisten 24,50—25,50 L., „Splendor“ 25,50—26,50 L. für die Kiste, verzollt.

M. **Genua,** 9. Januar. **Talg** ist immer unverändert, und man kann noch nicht sagen, ob die Preise steigen oder fallen werden. Paris quotiert unverändert 43½° frischen geschmolzenen Talg zu 63 Fr. Der Markt ist still. Die Stearinfabriken kaufen für die ersten 3 Monate. London ist unverändert. Vorige Woche war keine Auktion. Man quotiert: Schaftalg fine 28 s. 6 d., good to fair 28 s. bis 27 s. 6 d., dull to dark 27 s. 6 d. bis 26 s. 6 d.; Ochsentalg fine 27 s. 3 d., fair to good 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. 3 d. bis 26 s. New York ist sehr fest. Man meldet für Prime City den Preis von 5¼ Cts. Die Ausfuhr betrug i. J. 1903 vom 1. Januar bis 1. November 20 640 t Talg gegen 6350 t in 1902. Von La Plata ist nichts neues zu berichten. Man offeriert Saladerotalg 69 Fr. für Januar-Verschiffung, Matadero 67 Fr., Schaftalg 69 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. Von Australien wird 44½/45° Schaftalg zu 28 s. 6 d., 43½° Mixed zu 24 s. 9 d. bis 25 s. angeboten. In Shanghai bleibt tierischer Talg zu 64 Fr., vegetabilischer zu 66 Fr. In Liverpool haben die Palmöle 10 s. nachgegeben. In Italien verkauft man Stearinsäure Ia. zu 104 L., d. h. unter Selbstkostenpreis. Diese Konkurrenz ist unverständlich, und man kann keine höheren Preise für Talg zahlen. Die Einfuhr von amerikanischem Paraffin nach Europa betrug in 10 Monaten 1903 377 708 t gegen 62 750 t in 1902, oder 15 000 t mehr. Dies ist wahrscheinlich der Grund dafür, daß die fertigen Produkte so billig verkauft werden.

G. **Hamburg,** 9. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Markt sehr fest. Notiert wird heute: Prompt 12,95 M, Januar-März 12,95—13 M, April 12,90 M, Mai-Juni 12,90 M, Juli-September 12,95 M, Oktober 12,80 M, November-Dezember 12,75 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2288 Säcke. Chilisalpeter steigend. Notiert wird heute: Prompt 9,50 M, Februar-März 9,50 M, März 9,55 M, März-April 9,45 M, April-Mai 9,35 M, Mai 9,25 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 205 508 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6⅜ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6½ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 7 s. 6 d. Antimon, Regulus 25 £ bis 25 £ 10 s., crud. 12 £ bis 21 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 2 s. 6 d. bis 11 £ 5 s., spanisch 11 £ bis 11 £ 1 s. 3 d.

§ **Hamburg,** 9. Januar. Das Warengeschäft war diese Woche lebhafter. Gewürze sind meistens fest. Petroleum ist ruhig. Saatöle durchweg fest. Schmalz ist ruhig, Salpeter ruhig, Spiritus steigend. **Ätherische Öle.** Terpentinöl stark steigend, Sternanisöl fester. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 9,50—9,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,10—2,20. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 14—14,25 M, H. G. H. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 89—90 M, steigend. **Chemikalien.** Salpeter ist ruhig. Menthol loko fest. Acid. citric. für 100 kg 220—225 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 23,50—24 M. Arsenik für 100 kg 60—62 M, rot in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35—40 M. Cocaïn für 1 kg 320 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 43—44 M. Kalium chloric. für 100 kg 47—49 M. Menthol für 1 kg 40 M, loko. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75 bis 16,50 M. Pottasche 96/98° für 100 kg 11 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 115 M für 1904. Salpeter für 100 kg 18,75 M loko, 18,80 M Februar-März. Santonin für 1 kg 40—42 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,50—10 M; raff. für 100 kg 10,75—11 M. **Drogen.** Camphor war lebhaft steigend, Lycopodium fest, sonst wenig verändert. Agar-Agar für 100 kg 320 M. Aloe Capensis für 100 kg 105—110 M. Asa foetida für 100 kg 80—125 M. Asphalt, amer. für 100 kg 24—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,65—3,40 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,25—2,55 M. Kakao ist fest und gut gefragt. Bahia für 100 kg 116—120 M. Caracas für 100 kg 124—235 M. Domingo für 100 kg 84—91 M. Guajaquil für 100 kg 128—155 M. Samana für 100 kg 100—104 M. Trinidad für 100 kg 128—143 M. Camphor, raff. für 100 kg 480 M, steigend. Cantharides für 100 kg 740 M, russ. Cascara sagrada für 100 kg 165—175 M. Cassia lignea für 100 kg 106—110 M, loko fest. Cassia flores für 100 kg 140—142 M. Cassia fistula für 100 kg 40—60 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 0,95—1,50 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 125—135 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 470—480 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—42 M. Cort. Condurango für 100 kg 76—78 M. Fabae Calabar. für 100 kg 160—165 M. Folia Sennae für 100 kg 95—200 M, Alex. Folia Coca für 100 kg 250—260 M. Folia Jaborandi für 100 kg 235—245 M (echte). Fructus Anisi stellati für 100 kg 113—115 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 43—44 M, russ. Fructus Cumini. Malta für 100 kg 50—53 M. Gummi Elemi für 100 kg 115—117 M. Gummi Mastix für 100 kg 275—290 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,25—7,75 M. Lycopodium für 100 kg 520 M. Nuces vomicae für 100 kg 27—29 M. Nuces Colae für 100 kg 110—120 M. Opium für 1 kg 18 bis 20 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—23 M. Rad. Gentianae für 100 kg 44—46 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12—13 M, Rio; 10,25—10,50 M, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 100—105 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—345 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 730—750 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 19—21 M; Madras für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig; Bengal für 100 kg 64—66 M, ruhig; Cochin für 100 kg 94—103 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 320 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 20—21 M. Semen Coriandri für 100 kg 25—27 M. Semen Cinae für 100 kg 105—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 15,50—16,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 90 M. Spermaceti für 100 kg 225—226 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95 bis 100 M. Vanilla, für 1 kg 7—10 M, Tahiti; 22—40 M, Bourbon. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 49—50 M. Quecksilber für 1 Flasche 177 bis 179 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist fest. Petroleum ruhig. Leinöl besser. Palmkernöl höher. Rizinusöl mehr beachtet. Cera, Carnauba für 100 kg 185—200 M, fest; Japan für 100 kg 144—145 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 200—300 M. Ol. Olivar. für 100 kg 60,50—61 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39,50—40 M. Petroleum für 100 kg 15,80 M. Rüböl, zollfrei für 100 kg 49 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35,50—36 M, fest; deutsch für 100 kg 39 M, fest. Palmkernöl für 100 kg 47,50 M. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für ²/₃ Barrels 19—22 M, dicker für ¹/₁ Barrel 19—20 M, dünner für ¹/₁ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 9. Januar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 500 t Fort Liberté mit Segler „Celer“, 400 t St. Marc mit Segler „Biland“. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,70 Fr., Cap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,50—4,60 Fr., Honduras 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5,50 Fr., Veracruz 5,75 Fr., Tampico 5,60 Fr., Gonaïves 3,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8—8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Curaçao 27—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 108—110 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist unverändert. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 10 Kisten zu 3,53 Fr. für ½ kg verkauft. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo: Wochenankünfte 82 Seronen.

ss **Leipzig,** Anfang Januar. **Gummi arabicum.** Die Preise vom 1. Dezember haben sich unverändert gehalten, weil die Lage an den Ausfuhrplätzen die gleiche geblieben ist. Für das neue Jahr scheint eine weitere Besserung für den Artikel einzutreten, denn die Lage im Sudan hat sich bedeutend verändert. Während in den letzten Jahren fortwährend großer Überfluß an Ware war und durch nachrückende Zufuhren immer auf gleicher Höhe gehalten, wenn nicht verstärkt wurde, sammeln sich jetzt schon länger keine übermäßigen Vorräte mehr an, und in letzter Zeit waren einzelne Qualitäten schon entschieden knapp. So fehlen z. B. jetzt die naturellen weißen Kordofansorten fast ganz. Für die harten Arabicum-Sorten von Kartum ist jetzt gerade die Exportsaison. Die Zufuhren langen regelmäßig an, aber allen Berichten zufolge soll die heurige Ernte weit kleiner sein als die vorjährige. Gummi Senegal kommt in kleinen Mengen an den Markt zu Preisen, die sich im Verhältnis zu denen von Arabicum halten. Gummi Ghezireh wird nur in recht beschränktem Maße zugeführt und erzielt infolgedessen und wegen guter Nachfrage verhältnismäßig sehr hohe Preise. Gummi vom Roten Meere wird so gut wie gar nicht mehr gesammelt, wie wir schon am 1. Januar 1903 berichten konnten. Ostindische Gummen werden sehr wenig mehr unverkauft nach Europa geschickt, sondern, wie es scheint, überhaupt nur noch in dem Umfange gesammelt, wie feste Aufträge zu einigermaßen lohnenden Preisen einlaufen. Die sogen. unlöslichen Gummen von Bussorah, Schiras und Bagdad sind immer unveränderlich teuer geblieben, weil die erst neuerdings wieder etwas reichlicheren Zufuhren der starken Nachfragen nicht recht genügen.

l **Liverpool,** 9. Januar. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 9 d. bis 10 s. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ 5 s. bis 21 £ 10 s. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 67 s. 6 d. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. bis 88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¾ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. ¼ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 24 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 9 d. bis 21 s. 3 d. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 9 d. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 27 £ 5 s., Old Calabar 26 £ 15 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7⅜ d. bis 9¼ d., russ. 7¼ d. bis 8¾ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 45 s. 6 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 10. Januar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. 6 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. ¼ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 4 £ 15 s., grau 7 £ 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 9 £ 12 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz.

für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 81 s. bis 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 10 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 58 s. Koreanische und japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 59 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 24 s. 9 d. bis 25 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 73 s. bis 77 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 64 s. bis 65 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 62 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 51 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 65 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 250 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 220 s. bis 222 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 197 s. 6 d. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 19 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 24 £ 10 s. bis 25 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 8 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 58 £ 7 s. 6 d. bis 58 £ 12 s. 6 d. Englisches für 1 ton 61 £ bis 61 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 61 £ 10 s. bis 62 £. Starke Platten für 1 ton 71 £. Indisches, Platten für 1 ton 67 £ bis 68 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 11 s. 9 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 132 £ bis 132 £ 10 s. Austral. für 1 ton 130 £ 17 s. 6 d. bis 131 £ 2 s. 6 d. Engl., Ingots für 1 ton 134 £ bis 134 £ 10 s., in Barren für 1 ton 135 £ bis 135 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 s. 5 s., raff. loko für 1 ton 19 £ 10 s. bis 21 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 2 s. 6 d., roh loko für 1 ton 17 £ 2 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 26 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 5 s. bis 17 £ 7 s. 6 d. Barrels für 1 ton 17 £ 15 s. Hull, loko, naked für 1 ton 16 £ 2 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7½ d. bis 7⅞ d., russ. für 1 Gall. 5⅞ d. bis 6 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 34 £. Seehund, hell für 1 tun 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 20 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japan-Fisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 16 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 7 s. 6 d. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 4 £ bis 5 £ 5 s. Teer. Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 4¾ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7⅜ d. bis 8 d., 90-proz. für 1 Gall. 10½ d. bis 11 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 4⅞ d. bis 5½ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. 6½ d. Pech für 1 ton 40 s. bis 41 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1¾ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 9. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist sehr ruhig, und Schwankungen sind im allgemeinen nicht zu melden. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, schwach gefragt, 54,50 L. Gelbblausaures Kalium 126 L. Gelbblausaures Natrium 100 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 56 L. Alaun 15 L. Chlorkalk 14 L. Kaust. Soda 60/62° 24 L., 70/72° 27 L. Natriumbicarbonat 19 L. Bleiglätte 41 L. Borsäure 56 L., in Pulver 61 L. Minium 40 L. Bleiweiß 41 L. Oxalsäure 62 L. Kaliumchlorat 58 L. Natriumchlorat 60 L. Ammoniumcarbonat 87 L. Borax, raffin. 35 L., pulver. 36 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 300 L. Carbolsäure, flüssig, 90—100-proz. 28 L. Essigsaures Natrium 39 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 75 L. Bromkalium 7,50 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 60 L. Camphor 10 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 9. Januar. Das Geschäft in **Düngemitteln** jeder Art ruht immer noch gänzlich. Die Preise für Frühjahrslieferungen sind immer noch nicht heraus, und die Reflektanten für Superphosphate zögern noch mit Kontrakten, in der Annahme, die Fabriken würden die Preise ermäßigen. Eine Notwendigkeit hierfür liegt durchaus nicht vor, und der Konsum in unserer Gegend wird ein sehr starker werden. Die Tendenz für Phosphate ist etwas matter, nur Algier- und Tunisphosphat hält sich sehr fest, und gegenwärtige Preise werden vom Käufer und Verkäufer für billig erachtet. Kreide-Phosphat findet dauernd schlanken Absatz. **Knochen- und Knochenpräparate** behaupten die hohen Preise, die wir schon seit Sommer 1903 haben. Der diesjährige Konsum für rohe und entleimte Knochenmehle scheint sehr groß zu werden. Palmkernöl fester, 49 M jedoch bei ruhigem Geschäft.

Z. **Marseille,** 9. Januar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1000 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 3000 kg, Stock 7000 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg. entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 77—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 700 Fr., ½-orange 650 Fr., Dammar (Batavia) 150 — 160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 430 Fr., graue 400—415 Fr. Zacatille naturelle 420 Fr., schwarze Palmas 415 — 425 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 4,50—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 8—10 Fr. Guatemala, Flor 12—15 Fr. Java, surfin violett und purpur 10—12 Fr. Weinsäure für 100 kg 275—280 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raffiniert 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn und Kupfer fest, Blei und Zink halten sich gut. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 26—25 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 190 Fr., Billiton disponibel 340 Fr., franz. in Stangen 348 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 67 Fr., andere Marken 67 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—32 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, ziemlich fest. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47—47,50 Fr. Cottonöle schwach, französ. 85—87 Fr., amerikan. 73—75 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 135—145 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 58 Fr., Kokos Ceylon 59 Fr., Kokos Cochin 61 Fr. Palmöle bei großem Einkauf sehr feste Preise. Lagos 62 Fr., Kotonow 60 Fr., Sherbro 58—59 Fr. Glycerin, destilliert 102—103 Fr. Oleïn 43—44 Fr. **Talg.** Provencer 63—64 Fr., La Plata 71 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 90 Fr., „Fournier Luxe“ 93 Fr.

G. **Paris,** 9. Januar. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 71 Fr., cif. Marseille 71 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 69,50 Fr., cif. Marseille 69,50 Fr. Schaftalg, cif. Havre 71 Fr., cif. Marseille 71 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 125 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 84 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 105 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 72 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 73 Fr. Oleomargarin, Extra 84 Fr., Ia. 80 Fr., IIa. 74 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl, Marseille 44 Fr. Sesamöl 42 Fr. Koprahöl 61 Fr. Palmkernöl 61 Fr.

P. **Paris,** 9. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 42 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, kristall., für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,40 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,80 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Blutalbumine für 100 kg Paris 150—155 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 55,50 Fr., Marseille 55,50 Fr., Lille 55,50 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 55 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,50 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 280 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 53 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 43 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,76 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,60 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,76 Fr., gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,57 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,46 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,36 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,33 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,25—0,31 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,55 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlantisches Meer 6½—6¾ d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,50 Fr., Lyon 10 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22,75 Fr.

S. **Triest,** 8. Januar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Ia. Zentrifugal transito 24⅞—25,25, Inland-Pilé 26⅛—26⅜. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—102, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 58—60, Korfu 64—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—103. Leinöl 50—51. Baumwollsamenöl 63—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,20. **Valonea.** Maina,

Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, kristallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 50—51, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £. 2 s. 6 d., in Fässern zu 34$^1/_2$ kg für 100 kg 8 £. 5 s.

N. **Wien,** 9. Januar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 9. Januar. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Soda unverändert. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., kristallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Margarine lag fest, sonstige Fettprodukte konnten sich behaupten. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 28,50—29,50 K., destill. 27,50—28 K. Kerntalg 33—33,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28,50—29 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 41—43 K., IIa. 38—39 K. Premier Jus Ia. 38—39 K., IIa. 36—37 K. Preßtalg 36—37 K. Speisetalg 34—35 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Absatz beschränkt. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 120—130 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—80 K., IIa. 60—65 K., Mercantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 78—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 58—60 K., schwarz 54—56 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Für Terpentinöl und Harze herrschte feste Tendenz, dagegen verharrten Leinöl und Firnisse in schwacher Haltung. Für 100 kg: Dick-Terpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 53—55 K., ausländ.: a) holländ. 54—55 K., b) engl. 54 bis 55 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 61—63 K., holländ. 61—63 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 120—136 K., russ. 76—77 K., franz. 130—136 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Unverändert, fest. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 340—344 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Die Produktion von Stärkezucker im deutschen Zollgebiete während des Betriebsjahres vom 1. August 1902 bis 31. August 1903.[27])

Staaten und Verwaltungsbezirke.	Zahl der im Betriebe gewesenen Stärkezuckerfabriken.	Menge der zu Stärkezucker verarbeiteten Stärke.				Menge des gewonnenen Stärkezuckers.			
		Selbstfabrizierte Stärke		Angekaufte Stärke		Stärkezucker in fester Form.	Darunter krist. Stärkezucker, namentlich in Form von Broten, Platten und dergl.	Stärkezuckersirup.	Außerdem Zuckerfarben.
		nasse.	trockene.	nasse.	trockene.				
		dz	dz	dz	dz	dz	dz	dz	dz
Provinz Brandenburg	10	[1]) 222 614	1 672	398 033	5 363	77 146	—	273 673	35 049
„ Pommern	2	15 967	1 077	42 998	—	3 147	—	34 124	677
„ Posen	4	188 906	429	4 151	620	—	—	115 771	2 232
„ Schlesien	3	68 041	3 786	9 682	310	1 726	1 213	47 283	1 694
„ Sachsen	3	14 394	403	42 468	1 247	205	205	39 666	329
Zusammen Preußen	22	509 222	7 367	497 332	7 540	82 224	1 418	510 517	39 981
Hessen, Elsaß-Lothringen und Baden[1])	3	905	—	5 445	10 051	9 666	—	4 279	—
Mecklenburg	2	27 496	—	28 629	—	4 280	—	30 507	—
Zusammen 1902/03 im Zollgebiet[3])	[2]) 27	538 323	7 367	531 406	17 591	96 170	1 418	545 303	39 981
Dagegen 1901/02[4])	27	498 353	11 433	480 228	21 052	99 417	1 422	492 694	41 284

[1]) Bei einer Fabrik ist die Menge der verarbeiteten nassen Stärke nach einem angegebenen Verhältnisse berechnet. — [2]) Außerdem waren in Betrieb: in der Provinz Brandenburg 1, Westpreußen 3, Prov. Sachsen 2, Hessen-Nassau 1, im Königreich Sachsen 1 und im Herzogtum Braunschweig 4, zusammen 12 Sirup-Raffinerien. Diese haben im ganzen 112 582 dz raffinierten Sirup hergestellt. — [3]) 13 Monate umfassend. — [4]) 12 Monate umfassend.

[27]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1250.

Gewinnung der wichtigsten Bergwerks-, Salinen- und Hütten-Erzeugnisse im Deutschen Reiche und Luxemburg im Jahre 1902.[28])

	Gewinnung im Jahre 1902. Menge t zu 1000 kg.	Wert in 1000 M
I. Bergwerks-Erzeugnisse.		
1. Mineralkohlen und Bitumen.		
Steinkohlen	107 473 933	950 517
Braunkohlen	43 126 281	102 571
Graphit	5 023	174
Asphalt	88 374	604
Erdöl	49 725	3 351
2. Mineralsalze.		
Steinsalz	1 010 412	4 699
Kainit	1 322 633	19 210
Andere Kalisalze	1 962 384	20 796
Bittersalze (Kieserit, Glaubersalz)	1 169	9
Boracit	196	24
3. Erze.		
Eisenerze (Deutsches Reich und Luxemburg)	17 963 591	65 731
Zinkerze	702 504	29 811
Bleierze	167 855	13 436
Kupfererze	761 921	20 431
Silber- und Golderze	11 724	1 389
Zinnerze	104	61
Kobalt-, Nickel- und Wismuterze	12 433	754
Uran- und Wolframerze	31	14
Manganerze	49 812	579
Arsenikerze	3 959	307
Schwefelkies	165 225	1 285
Sonstige Vitriol- und Alaunerze	785	6
II. Salze aus wässeriger Lösung.		
Kochsalz	572 846,10	15 613
Chlorkalium	267 511,17	31 545
Chlormagnesium	19 657,19	310
Glaubersalz	90 741,15	2 344
Schwefelsaures Kali	28 278,15	4 534
Schwefelsaure Kali-Magnesia	18 147,14	1 405

	Produktion im Jahre 1902. Menge t zu 1000 kg.	Wert in 1000 M
Schwefelsaure Magnesia	39 261,19	541
Schwefelsaure Tonerde	47 904,18	3 081
Alaun	4 108,11	432
III. Hütten-Produktion.		
Roheisen (Deutsches Reich und Luxemburg)	8 529 899,15	455 669
Zink (Blockzink)	174 927,11	62 228
Blei (Blockblei und Kaufglätte)	144 527,19	32 382
Kupfer (hammergares Block- und Rosettenkupfer)	30 577,17	34 150
Schwarzkupfer und Kupferstein zum Verkauf	447,13	234
	Kilogramm	
Silber (Reinmetall)	430 610,04	30 800
Gold (Reinmetall)	2 664,20	7 431
	Tonnen	
Quecksilber und Antimon	3 543,15	1 404
Nickel und nickelhaltige Nebenprodukte, Blaufarbwerkprodukte, Wismut (Metall) u. Uranpräparate	2 195,7	8 724
	Kilogramm	
Cadmium (Kaufware)	12 625,00	64
	Tonnen	
Zinn (Handelsware)	2 779,13	6 821
Mangan und Selen	—	—
Arsenikalien	2 827,15	1 040
Schwefel (rein)	487,12	43
Schwefelsäure, englische	894 409,14	24 329
Rauchendes Vitriolöl	70 556,18	2 560
Eisenvitriol	12 164,4	180
Kupfervitriol	4 996,17	1 886
Gemischter Vitriol	167,14	28
Zinkvitriol	5 667,17	290
Zinnsalz	1 256,10	2 010
Farbenerden	3 385,16	409
Nickelvitriol	159,14	112

[28]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1250.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 5, S. 53—54. **Cöthen, den 16. Januar 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhaltsverzeichnis (Autoren- und Sachregister) des 2. Bandes 1903 der „Chemiker-Zeitung" bei.

Inhalt.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über die Bestimmung geringer Mengen Ätznatron und Soda in Seifen. Von Dr. P. Heermann 53

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Kgl. technische Versuchsanstalten in Groß-Lichterfelde (Schluß) 54

Patentliste:
Deutschland 54

Inhaltsverzeichnis der „Chemiker-Zeitung" für das zweite Semester 1903:
I. Autorenregister.
II. Sachregister.
III. Zusammenstellung d. Patentbeschreibungen.

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die Bestimmung geringer Mengen Ätznatron und Soda in Seifen.

Von **Dr. P. Heermann.**

Man stößt in der Praxis täglich auf grundsätzlich unzulässige und fehlerhafte Bestimmungsmethoden des freien und kohlensauren Alkalis in Neutralseifen, da die Literatur von solchen Angaben geradezu strotzt und auch maßgebende Handbücher diese Methoden führen. So findet sich z. B. noch in dem sonst so ausgezeichneten Werke von Benedikt-Ulzer[1]) eine ganze Anzahl mangelhafter Methoden, während eine wirklich einwandfreie darin nicht zu finden ist. Ich habe bereits in meinem früheren Buche (Färbereichemische Untersuchungen 1898) die bekanntesten Methoden besprochen und gezeigt, weshalb die meisten unbrauchbar sind, und als einzig brauchbare und gute Methode meine modifizierte Dieterichsche Aussalz-Methode mit Chlorbaryumfällung des Carbonates beschrieben und empfohlen. Heute bin ich in der Lage, eine noch wesentlich einfachere und verfeinerte Methode zu bringen, die zwar bereits seit einigen Jahren in engeren Spezialfachkreisen ausgeübt wird, meines Wissens sich aber noch nirgends beschrieben findet.

Da nun aber in analytischen Kreisen die fehlerhaften alten Methoden noch festgewurzelt sind, erscheint es mir durchaus geboten, diese bei dieser Gelegenheit noch kurz zu charakterisieren und deren definitive Einstellung aufs energischste zu befürworten. Zunächst sei noch betont, daß absolut neutrale Seifen in der Technik nicht existieren, und daß solche analytische Befunde, wie ich zeigen werde, meist auf eine mangelhafte Methode zurückzuführen sind. Denn selbst in dem Falle, wenn der Seifensieder mit einem Manko an Alkali verseifen würde, also einen Teil des Fettes unverseift ließe, bliebe ein gewisser Prozentsatz des angewendeten Alkalis — nach dem Gesetze von der Grenze der Reaktion — unverbraucht. Und bei der Darstellung von Seife aus freier Fettsäure (Oleïn) kann im großen niemals das absolute Gleichgewicht zwischen Säure und Base getroffen werden wie im Titrierglase. Ferner bleibt beim Aussalzen der Kernseifen immer etwas Alkali in der Seife zurück, selbst bei wiederholter Salzwaschung immer noch einige Hundertstel Prozent. Wenn auch schließlich dieses Auswaschen so weit fortgesetzt werden könnte, daß sich der Alkaligehalt bis auf $\frac{1}{50}$ Proz. verdünnen ließe, so kommt solches in der Technik aus naheliegenden Gründen nicht vor, so daß der Satz: „es gibt keine alkalifreie technische Seife" zu Recht bestehen bleibt. Dahingegen ist es mir bei Schiedsanalysen des öfteren vorgekommen, daß Seifen mit 0,04—0,05 Proz. NaOH von gegnerischen Analytikern als „frei von freiem Alkali" begutachtet wurden. Bei weiterem Verfolgen der Angelegenheit stellte es sich dann meist heraus, daß gegnerischerseits eine durchaus ungenaue, bezw. für geringe Mengen durchaus unbrauchbare Methode zur Anwendung gelangt war. Ich will bei dieser Gelegenheit gleich bemerken, daß Differenzen von 0,05 Proz. im NaOH-Gehalt, in der Seidenfärberei z. B., von großer Wichtigkeit sein können und daß gerade hier auf eine einwandfreie, sichere und einfache Methode dieser Bestimmung das größte Gewicht gelegt wird und gelegt werden muß.

1. Alkohol-Phenolphthaleïn-Methoden. Alle Methoden, die auf der Titration einer alkoholischen Lösung mit Phenolphthaleïn als Indikator beruhen, sind von vornherein für die Bestimmung geringer Mengen Alkali ungenau. Hierher gehören z. B. folgende Methoden: a) Konzentriertes Aussalzen der Seife, Filtrieren, Eindampfen des Filtrates, Extrahieren des Rückstandes mit Alkohol, Titration der so erhaltenen filtrierten fixalkalischen Lösung (Heermann, a. a. O. S. 102); b) Lösen der Seife in Alkohol, Filtration und direkte Titration des Filtrates (Hope). Bei diesen und ähnlichen Methoden steht die Unempfindlichkeit des Phenolphthaleïn-Indikators (besonders bei gleichzeitiger Anwesenheit von Seife) in alkoholischer Lösung hindernd in Wege. Das Ende der Reaktion ist nicht scharf, die Rotfärbung verschwindet zu früh und tritt im umgekehrten Falle zu spät ein. Beim Verdünnen mit Wasser werden schon ganz andere Werte erhalten. Folgende experimentelle Beispiele mögen dies illustrieren.

1. 10 ccm neutralen Alkohols + 0,25 g Seife (0,05 Proz. NaOH) gegen Phenolphthaleïn: Kalt und heiß ohne Reaktion.
2. 10 ccm neutralen Alkohols + 0,5 g Seife: Kalt und heiß ohne Reaktion.
3. 10 „ „ „ + 0,75 „ „ „ „ „ „ „
4. 10 „ „ „ + 1,0 „ „ „ „ „ „ „
5. 10 ccm neutralen Alkohols + 1,25 g Seife: Kalt farblos, heiß sehr geringe Rötung.
6. 10 ccm neutralen Alkohols + 1,50 g Seife: Kalt farblos, heiß deutlich rot.
7. 10 ccm neutralen Alkohols + 1,50 g Seife + 5 ccm H_2O: Kalt farblos, heiß rot.
8. 10 ccm neutralen Alkohols + 1,50 g Seife + 10 ccm H_2O: Kalt und heiß rot.
9. 8. + 5 ccm Alkohol: Kalt und heiß wieder farblos.
10. 9. + Wasser: Allmählich wieder rötlich bis rot usw.
11. 10 ccm Alkohol + Phenolphthaleïn + Spur NaOH bis zur Hellrosafärbung + 0,25 g Seife (0,05 Proz. NaOH): Kalt farblos.
12. 11. + 0,25 g Seife: Kalt farblos, heiß hellrosa.
13. 12. + 0,25 „ „ „ „ „ rötlich.
14. 13. + 0,25 „ „ „ „ „ deutlich rot.
15. Alkohol + Phenolphthaleïn + Spur NaOH, soweit das noch nicht rötlich gefärbt ist, + doppeltes Volumen H_2O: Deutlich rot.

Aus diesen Beispielen geht deutlich hervor, daß Alkohol an sich schon die Phenolphthaleïn-Reaktion hintanhält, besonders, wenn er außerdem Seife gelöst enthält: Der Alkohol wie die Seife reagieren also in diesem Falle wie eine ganz milde Säure. Beispiel 11 zeigt z. B. deutlich, daß 0,05 Proz. NaOH enthaltende Seife bis zu einem gewissen Quantum Phenolphthaleïn entfärbend wirkt; ebenso zeigt 15, daß Alkohol die Rotfärbung verhindert und diese Alkoholwirkung durch Wasserzusatz wieder aufgehoben wird. Daraus folgt, daß diese Alkohol-Phenolphthaleïn-Methoden für genaue Bestimmungen geringer Mengen freien Alkalis prinzipiell zu verwerfen sind. Eine etwa anzubringende Korrektur für diesen Alkaliverbrauch der Grundlösung halte ich für durchaus bedenklich.

(Schluß folgt.)

[1]) Analyse der Fette und Wachsarten, IV. Auflage, 1902, S. 321.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Kgl. technische Versuchsanstalten in Groß-Lichterfelde.

Bericht über die Tätigkeit im Rechnungsjahre 1902.

(Schluß.[2])

Im verflossenen Betriebsjahre, das eine erhebliche Steigerung der Inanspruchnahme der Abteilung mit sich brachte, wurden in der Abteilung für Ölprüfung 867 Proben zu 471 Anträgen geprüft (gegenüber 564 Proben zu 373 Anträgen im Vorjahr). Von den Anträgen entfielen 154 mit 290 Proben auf Behörden, 317 mit 577 Proben auf Private. Für Behörden wurden 223 Mineralöle, 18 fette Öle (Rüböle, Knochenöle und Gemische von Rübölen und Knochenölen), 12 Gemische von fetten Ölen mit Mineralölen, 1 konsistentes Fett, 13 Petroleumproben, 1 Putzöl, 6 Teerproben, 11 Asphaltlacke, 5 Proben Rindstalg geprüft. Die für Private untersuchten Proben betrafen 341 Mineralöle, 14 fette Öle, 48 Gemische von fetten Ölen und Mineralölen, 26 konsistente Fette, 82 Petroleumproben, 23 Paraffine, 2 Wachsproben, 7 Ceresine, 2 Harzöle, 2 Benzine, 8 Rohbenzine, 3 Rohöle, 2 Oleïne, 1 wasserlösliches Öl, 2 Seifenlaugen, 1 Hahnschmiere, 1 Rückstand, 2 Wasserproben, 1 Thermometer. Von Apparaten wurden 9 Pensky-Martenssche Flammpunktsprober geprüft. Zwei Gutachten wurden ausgestellt. Aus vorstehend genannten Untersuchungen ist folgendes hervorzuheben: Ein bei Zimmerwärme dicksalbiges Roherdöl wurde einer eingehenden Prüfung auf seine Verarbeitungsfähigkeit durch Destillationsversuche und Paraffinbestimmungen unterzogen. Die Masse erwies sich als ein benzinfreies, leuchtölarmes, jedoch stark paraffinhaltiges Rohöl. Ein zur Untersuchung eingereichter dunkler Rückstand, welcher sich im Schieberkasten eines Dampfzylinders abgelagert hatte, bestand aus grün gefärbtem, reinem Mineralöl, Eisenverbindungen, mechanischen Verunreinigungen, wie Holzteilchen usw. und sehr beträchtlichen Mengen Wasser. Zwei Teerproben, über deren Zollpflichtigkeit Zweifel entstanden waren, hatten sich bei der hier vorgenommenen Prüfung als roher zollfreier Steinkohlenteer erwiesen. Infolge von Einwendungen, die gegen das Gutachten der Anstalt erhoben wurden, fand eine nochmalige ergänzende Prüfung der Teere statt. Die Proben enthielten sämtliche, dem rohen Steinkohlenteer eigentümliche Bestandteile, wie leichte Benzolkohlenwasserstoffe, Phenole, Naphthalin, Anthracen und Basen. Beimengungen wie Mineralöl, Terpentinöl, die als typische Bestandteile von Asphaltlacken anzusehen sind, waren in den Proben nicht nachweisbar. Auch als künstliches Gemisch von Steinkohlenpech und leichtem Steinkohlenteeröl, das zolltechnisch als Mineralöl gilt, waren die Teere nicht anzusehen. Auf Grund der Eintrocknungsproben, welche nach dem Kommentar zum Zolltarif neben der chemischen Zusammensetzung bei der Unterscheidung von Asphaltlack und Steinkohlenteer herangezogen werden, lassen sich nach den gemachten Erfahrungen nicht immer scharfe Unterschiede zwischen Asphaltlack und Steinkohlenteer aufstellen, zumal auch roher Steinkohlenteer selbst oft an Stelle von Asphaltlack benutzt werden kann (z. B. für Eisenteile). Die Nachprüfung bestätigte hiernach vollkommen das Ergebnis des ersten Gutachtens, sie erstreckte sich noch auf 2 aus den Beständen der Anstalt entnommene Teere und 11 aus dem Handel bezogene Asphaltlacke, wobei insbesondere vergleichende Prüfungen des Eintrocknungsvermögens der Teer- und Asphaltlacke ausgeführt wurden. Ein zur Prüfung vorgelegtes eingedicktes fettes Öl zeigte die Eigenschaften eines durch Einblasen von Luft bei hohen Wärmegraden eingedickten Rüböles (erhöhtes spezifisches Gewicht, erhöhte Reichert-Meißlsche Zahl, erniedrigte Jodzahl, erhöhte Verseifungszahl, beträchtlichen Gehalt an Oxysäuren). Zwei Wolloleïne, welche sich beim Gebrauch schlecht bewährten (die damit eingefetteten Stoffe zeigten nach der Behandlung mit dem Oleïn Streifen und Flecken), wurden auf Zusammensetzung geprüft. Beide Proben enthielten beträchtliche Mengen unverseifbarer Bestandteile mineralölartiger Beschaffenheit, außerdem eine der Proben etwa 10 Proz. Harz; wahrscheinlich waren auf diese Umstände die vom Antragsteller beobachteten Mißstände zurückzuführen. Konsistente Maschinenfette, Achsenlagerfette, Zahnradfette wurden auf Schmelzpunkt, Seifen- und Wassergehalt geprüft. Hierbei erwies es sich als zweckmäßig, die freie Säure entweder durch mehrfach wiederholtes Auskochen mit 80-proz. Alkohol oder durch Behandeln mit heißem Benzin und Filtrieren des erkalteten Gemisches auszuziehen. Im ersteren Falle mußte die Kohlensäureabsorption des Alkohols durch blinden Versuch ermittelt werden. Gelegentlich einer vergleichenden Untersuchung verschiedener bekannter Marken von Paraffinkerzen, Brillantparaffinkerzen und Rohparaffin zeigte sich, daß die auf Kennzeichnung des Weichparaffins hinauslaufenden Prüfungen (Bestimmung des Erstarrungs- und Schmelzpunktes, Biegeprobe, Bestimmung der Art und Menge des Weichparaffins) in erster Linie von Wichtigkeit für die Beurteilung der Kerzen sind. Ein wasserlösliches Öl wurde auf Zusammensetzung, 2 Ceresinproben wurden auf Kolophoniumgehalt und Tropfpunkt, 2 weitere Ceresine auf Gehalt an verseifbarem Fett geprüft. Über die im letzten Berichtsjahre ausgeführten wissenschaftlichen Arbeiten ist u. a. folgendes mitzuteilen: Durch frühere Untersuchungen war gezeigt worden, daß paraffinhaltige Petroleumproben in der Kälte verschiedene Konsistenz haben, je nachdem sie in frischem Zustande abgekühlt waren, oder diese Abkühlung erst erfolgte, wenn die Proben vorher auf einen etwas höher liegenden Kältegrad gebracht waren. Ähnliche Beobachtungen wurden kürzlich bei der Prüfung eines Gemisches von Knochenöl und Rüböl gemacht. Wenn also Proben nicht im frischen Zustande geprüft werden, müssen stets Angaben über die Art der Vorbehandlung gemacht werden. Für die quantitative Bestimmung der Verdampfbarkeit schwerer Mineralöle wurde in Anlehnung an den Penskyschen Prober ein Apparat konstruiert, welcher für alle Fälle eine einheitliche und zuverlässige Bestimmung der Verdampfbarkeit gestattet. Aus Olivenöl wurden außer den schon früher gewonnenen festen gemischten Glyceriden flüssige gemischte Glyceride von sehr dickflüssiger Beschaffenheit abgeschieden, die sich als Verbindungen von Glycerin mit 2 Mol. Ölsäure und 1 Mol. einer gesättigten festen Fettsäure erwiesen und für die Betrachtung der Erstarrungsverhältnisse von Olivenöl und anderen fetten Ölen von Interesse waren. Das bisher noch nicht auf seine Eigenschaften untersuchte fette Öl der Samen des Stechapfels (Datura Stramonium) wurde einer eingehenden Prüfung unterzogen und als leicht veränderliches, bei + 50° ziemlich schnell, bei Zimmerwärme langsam trocknendes Öl gekennzeichnet.

B. Chemisch-technische Versuchsanstalt. Die Tätigkeit der Chemiker wurde durch folgende umfangreiche Arbeiten in Anspruch genommen: 1. Prüfung der Tropfpunktsbestimmungsmethode der zolltechnischen Unterscheidung von Ceresin und Paraffin; 2. Untersuchungen über den Nachweis von Terpentinöl und Kienöl in Rosmarinöl; 3. Untersuchungen über die Erkennung von Ferrocyankalium in gebrauchten Gasreinigungsmassen. Außer diesen Untersuchungen wurden in dem genannten Etatsjahre 612 Analysen erledigt. Von diesen entfielen auf Reichsbehörden 22, auf Staatsbehörden 135, auf Private 455, und zwar klassifizieren sie sich nach Art der Materie, wie folgt: a) Anorganische Materien: Metalle und Metalllegierungen 170; Erze, Mineralien, Schlacken, Oxyde 55; Sand, Ton, Ziegel, Kalksandziegel 8; Kalkstein, Kalk, Zement, Mörtel 22; Wasser, Solen, Salze, Laugen 50; Mineralfarben 32; Calciumcarbid 1; zusammen 338. Von den 170 Analysen von Metallen und Metalllegierungen entfallen auf Roheisen, Eisen, Stahl und Stahllegierungen 49; Kupfer 15; Zinn 8; Zink 8; Messing 21; Bronze 17; andere Metalle 32; andere Metalllegierungen 20. b) Organische Materien: Fette, fette Öle, Mineralöle, Teeröle, Terpentinöl, Kienöle, Asphalt usw. 73; Brennmaterialien (Kohlen, Brikette, Koks) 115; andere organische Stoffe (Seifen, Papier, Harzleim usw.) 64; zusammen 252. c) Tinten: Tinten der Klasse I (Eisengallustinten) 21; Tinten der Klasse II (Blauholztinten) 1; zusammen 22.

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 41.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

M. 23 816. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Herstellung von — unter Verwendung der bei der Spiritus- und Preßhefefabrikation sich verflüchtigenden Gärungsdämpfe. Dr. A. Munsche, Altona. 16. Juli 1903.

F. 17 385. (Kl. 12.) **Cyanacetylcyanamid,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 13. März 1903.

S. 16 570. (Kl. 23.) **Fischtran,** Ausschmelzapparat zur Gewinnung von —. F. V. Speltie, Amsterdam. 16. Dezember 1901.

F. 17 323. (Kl. 12.) **Hydroschweflige Säure,** Darstellung haltbarer Doppelverbindungen der — mit Aldehyden. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Februar 1903.

D. 13 673. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat,** Zersetzung des bei der Pottaschedarstellung nach dem Magnesiaverfahren als Zwischenprodukt auftretenden —; Zus. z. Pat. 135 329. Deutsche Solvay-Werke, Akt.-Ges., Bernburg. 28. Mai 1903.

F. 16 092. (Kl. 80.) **Portlandzement,** Herstellung von — durch Brennen von wassergekörnter Hochofenschlacke mit oxydierender Flamme. C. v. Forell, Hamburg. 12. Dezember 1901.

A. 10 063. (Kl. 40.) **Schlacken,** Verarbeitung von im Bleihüttenbetriebe fallenden, zinksulfid-, eisen- und kieselsäurehaltigen — durch Behandeln der — mit Säure u. nachfolgende Röstung. Dr. R. Alberti, Goslar a. H. 8. Juni 1903.

A. 9367. (Kl. 80.) **Sorelzement,** Herstellung von gefärbtem —. Dr. J. Abel, F. Janson und E. Rocke, Mannheim. 8. Oktober 1902.

M. 18 168. (Kl. 12.) **Stickstoff,** Darst. von —, insbesondere Cyanverbindungen aus Luftstickstoff, Kohle und Alkali oder Erdalkali. Dr. H. Mehner, Berlin. 14. Mai 1900.

Patentversagungen.

L. 15 737. (Kl. 12.) **Cellulose,** Darst. einer Acetylverbindung der —. 9. Jan. 1902.

A. 8760. (Kl. 12.) **Formyl-*p*-phenylendiamin,** Darstellung von — und von Monoalkylformyl-*p*-phenylendiaminen. 24. November 1902.

Patenterteilungen.

149 342. (Kl. 6.) **Alkoholfreie Getränke,** Herstellung von gegorenen — unter Verwendung von Pilzen der Gattung Sachsia. O. Mierisch, Dresden, und Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M. 8. Juni 1902.

149 345. (Kl. 12.) **Amidocarbonsäureester,** Darstellung von Verbindungen aromatischer — mit Phenoläthersulfosäuren; Zus. z. Pat. 147 790. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M. 11. Dezember 1902.

149 346. (Kl. 12.) **Anthranilodiessigsäure,** Überführung von — in Phenylglycin-*o*-carbonsäure bezw. Anthranilsäure. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. Februar 1903.

149 273. (Kl. 30.) **Antiseptika,** Herstellung von Lösungen sonst unlöslicher oder schwer löslicher —. Chemische Werke „Hansa", G. m. b. H., Hemelingen b. Bremen. 24. Februar 1903.

149 323. (Kl. 27.) **Gase,** Verfahren und Vorrichtung zum Absaugen von — oder Dämpfen. Gießerei u. Maschinenfabrik Oggersheim Paul Schütze, Oggersheim, Pfalz. 9. Juli 1902.

149 211. (Kl. 57.) **Photographische Entwickelungspapiere.** Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin. 30. November 1902.

149 335. (Kl. 23.) **Seifen,** Herstellung von nicht ätzenden, aktiven Sauerstoff entwickelnden —. H. Gießler und Dr. H. Bauer, Stuttgart. 9. Mai 1903.

149 322. (Kl. 22.) **Triphenylmethanfarbstoffe,** Darstellung von — unter Verwendung von Dimethyl- und Diäthyl-*p*-toluidin. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 22. Juli 1902.

149 203. (Kl. 22.) **Ultramarin,** Herstellung von — oder anderen aus einem Schmelz-, Glüh- oder Vergasungsprozeß hervorgehenden Produkten. F. Projahn, Stolberg II b. Aachen. 18. Februar 1902.

149 184. (Kl. 47.) **Wärmeschutzmittel** aus Asbest u. pflanzlichen oder tierischen Faserstoffen. Carl Fröling & Sohn, Hann. Münden, und Vereinigte Norddeutsche und Dessauer Kieselguhr-Gesellschaft Rheinhold & Co., Hannover. 23. März 1902.

Gebrauchsmuster.

214 782. (Kl. 42.) **Butter,** Untersuchungsapparat für —, bestehend aus der Verbindung eines Glasbehälters für heißes Wasser mit einem darin befindlichen Glasrohre, dessen unterer verengter Teil mit einer Skala versehen ist. A. Bernstein, Berlin. 12. November 1903.

214 803. (Kl. 42.) **Thermometer** mit von zwei Seiten sichtbarer, die Kapillare zwischen sich einschließ. Doppelskala. P. Schroeder, Ilmenau. 2. Dez. 1903.

215 002. (Kl. 42.) **Volumgewicht,** Vorrichtung zur Bestimmung des — körniger und dergl. Körper, sowie des spez. Gewichtes flüssiger Körper im Wasser, bestehend aus einer unten erweiterten und beschwerten, oben offenen graduierten Glasröhre. O. Konrad, Schöna b. Schandau. 7. Dezember 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

65 121. **Asurol:** für Arzneimittel, Desinfektionsmittel und Konservierungsmittel für Nahrungsmittel. Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 24. Juli 1903. E. 10. Dezember 1903.

65 123. **Proponal:** für ein chemisches Präparat zu medizinischen Zwecken. E. Merck, Darmstadt. A. 9. November 1903. E. 10. Dezember 1903.

65 120. **Stadolin:** für Farben, Farbenanstrichmasse, Desinfektionsmittel usw. Köhn & Pellnitz, Stade i. H. A. 17. August 1903. E. 10. Dezember 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 6, S. 55—74. **Cöthen, den 20. Januar 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Gewerblich-volkswirtschaftlicher Jahresbericht . . . 55
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 57
Die Erze des Karadag in Persien. Von A. F. Stahl-Warschau . . . 58
Über Reaktionen mit Formaldehyd. Von Dr. Carl Goldschmidt-Genf . . . 59

Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Eine neue chlorometrische Methode. Von J. Pontius-Moskau . . . 59
Über die Bestimmung geringer Mengen Ätznatron und Soda in Seifen. Von Dr. P. Heermann (Schluß) . . . 60
Über die Kollodiumwolle des Deutschen Arzneibuches. Von Carl Jene . . . 61
Über den Geruch organischer Verbindungen. Von Dr. Aldo Bolis-Mailand . . . 61
Neue Laboratoriumsapparate. Von A. Kleine (mit Abbildung) . . . 62
Kochkolben mit kurzem, weitem, konischem Hals und aufgeschliffenem Kühlrohr. Von Dr. W. Bertram (mit Abbildung) . . . 62
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Staats-Laboratorium in Hamburg. Von Prof. Dr. M. Dennstedt . . . 62

Sitzungsberichte:
The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg . 63
R. Accademia delle Scienze di Torino . . 63
Società chimica di Roma . . . 64
Chemical Society (Schluß) . . . 64
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg . . . 64
Académie des sciences (Schluß) . . . 65
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest . . . 65
R. Accademia dei Lincei, Rom . . . 65

Patentbeschreibungen:
Reinigen und Sterilisieren von Wasser und anderen Flüssigkeiten unter Verwendung von elektrischem Strome und atmosphär. Luft, D. R. P. . . . 65
Vorrichtung zur Elektrolyse mit einer zwischen Kathoden- und Anodenzelle eingeschalteten Mittelzelle, D. R. P. . . 65
Reaktivierung unwirksam gewordener Platinkontaktmasse im Schwefelsäurekontaktverfahren, D. R. P. . . . 65
Trennen der Tonerde von Kieselsäure usw., Engl. Pat. . . . 66
Behandeln schwer schmelzbarer Erze, E. P. 66
Gewinnung von für die Spiritusfabrikation verwendbaren Maischen aus Pflanzen u. pflanzlichen Abfallstoffen, D. R. P. . . 66
Entschwefelung von neben Schwefel teerige Bestandteile enthaltenden Massen, insbesondere v. gebrauchter Gasreinigungsmasse, D. R. P. . . . 66
Herstellung von Alkali- oder Erdalkaliantimonlactaten, D. R. P. . . . 66
Darstellung von Baumwolle direkt bläulich olivgrün bis olivgelbbraun färbenden schwefelhaltigen Farbstoffen, D. R. P. . 66
Darst. schwefelhaltiger Farbstoffe, Engl. P. 66
Darstellung von Azinderivaten, D. R. P. . 66
Darstellung v. Azofarbstoffen, welche einen Pseudoazimidobenzolrest enthalten, D. R. P. 67
Blauer Anthrachinonfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat . . . 67
Reinigen von auf synthetischem Wege hergestelltem Indigo, D. R. P. . . . 67
Herstellung von Farbstiften, D. R. P. . . 67
Rauchschwacher Pulversatz, Amer. Pat. . 67

Tagesgeschichte:
Baltimore. Berlin. Mailand. St. Petersburg. Washington. Wien. Personalien . . . 67

Literatur:
Angaben . . . 68
Robine, R., et Lenglen, M., L'Industrie des Cyanures . . . 68
Pollacci, Égide, Diffusion de l'acide sulfocyanique dans les deux règnes organiques, son action sur le calomel . . . 68
Hildebrandt, Dr. H., Lehrbuch der anorganischen Chemie . . . 69

Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Portugal. Schweiz 69

Depositа . . . 70

Handelsblatt:
Das Staßfurter Kalirevier . . . 70
Die Kohlenteer- und Ammoniak-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika 70
Amtliche Verordnungen . . . 71
Handelsregister . . . 71
Handelsnachrichten . . . 71
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien . . . 71
Die Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasse-Entzuckerungsanstalten des deutschen Zollgebietes in der Zeit vom 1. August 1902 bis 31. August 1903 . . . 74

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Gewerblich-volkswirtschaftlicher Jahresbericht.

(Nachdruck verboten.)

* In unserem letzten Jahresberichte[1]) konnte auf einzelne Momente in der wirtschaftlichen Entwickelung Deutschlands vornehmlich im letzten Drittel des Jahres 1902 hingewiesen werden, die einen neuen Aufschwung nach der jüngsten tiefen Depression zu versprechen schienen. Freilich war es damals noch zweifelhaft, ob man es hierbei nicht mit einer nur scheinbaren Wiederbelebung des Marktes zu tun habe, der ein um so empfindlicherer Rückschlag folgen könnte. Wenn wir indessen heute auf den Verlauf des gesamten Wirtschaftsjahres 1903 zurückblicken, dürfen wir nunmehr mit Befriedigung feststellen, daß sich der Gesundungsprozeß im deutschen Erwerbsleben, ohne daß irgendwie erhebliche Störungen eingetreten wären, zwar langsam, aber nachhaltig fortgesetzt hat. Daß die Besserung nur zögernd und Schritt für Schritt vor sich geht, ist im Hinblick auf die früheren schweren Schädigungen nicht zu verwundern. Ein rascher Umschwung wäre auch nicht erwünscht gewesen, denn es hätte sich an ihn sicherlich die begründete Befürchtung einer neuen verhängnisvollen Abflauung geknüpft.

In vollem Gegensatze zu der erfreulicheren Gestaltung der wirtschaftlichen Verhältnisse in Deutschland stehen die starken Erschütterungen, die das letzte Jahr den Vereinigten Staaten von Nordamerika gebracht hat. Im März kamen die ersten beunruhigenden Nachrichten, und im August war das schlimmste zu befürchten. An amerikanischen Industriewerten wurden damals enorme Summen verloren, nicht nur jenseits des Ozeans, sondern auch auf dem europäischen Kontinent, wenn auch weniger bei uns in Deutschland. Zum Glück handelte es sich dabei weniger um Verluste des großen Publikums als um die Einbuße der übertriebenen Riesengewinne aus der früheren stürmischen Haussebewegung, die in der Hauptsache auf den Kreis weniger Börsengrößen beschränkt blieb. Hauptsächlich deshalb blieb wohl auch der befürchtete Zusammenbruch der amerikanischen Industrie aus. Die unumgänglichen Produktionseinschränkungen konnten noch rechtzeitig in bedeutendem Umfange vorgenommen werden.

Für Deutschland, das bisher den Produktionsüberschuß vornehmlich seiner Eisenindustrie vor allem nach Amerika hatte werfen können, verschloß sich seit der Mitte des Jahres dieses große Absatzgebiet immer mehr; es hätte dies zu den ärgsten Störungen führen müssen, wenn nicht inzwischen der heimische Bedarf über alle Erwartung hinaus immer mehr erstarkt wäre. Einmal ergab sich eine erhebliche Steigerung der Aufnahmefähigkeit des inländischen Marktes aus der alljährlichen Bevölkerungszunahme um $1^1/_2$ Proz. Zum andern mußte — und das war die Hauptsache — die seitherige, vielfach stark übertriebene Zurückhaltung der einzelnen Erwerbsgruppen in der Deckung ihrer Bedürfnisse allmählich aufgegeben werden. Dadurch wurde die Gütererzeugung in entsprechender Weise angeregt und hierdurch wiederum infolge der mehr oder weniger lohnenden Beschäftigung neue Einkommensteile geschaffen, die eine weitere Verbrauchszunahme ermöglichten. Günstig wirkte auch der Ausfall der letzten Ernte ein.

Die deutsche Roheisenerzeugung, die in den ersten 11 Monaten des Jahres 1902 7648665 t betragen hatte, ist im gleichen Zeitraume des letzten Jahres auf 9236886 t, also um nicht weniger als 1588221 t oder um rund 21 Proz. gestiegen. Der Überschuß der Ausfuhr von Eisen und Eisenwaren hat in den erwähnten Monaten der beiden Jahre 2734947 t bezw. 2930116 t betragen, hat also gegenüber dem Vorjahre noch um 7 Proz. zugenommen. Hieraus ist auf eine ganz beträchtliche Steigerung des Eisenverbrauchs im Inlande zu schließen. Es sei noch bemerkt, daß Deutschland mit der erwähnten gewaltigen Roheisenproduktion, die für das ganze Jahr 1903 10 Mill. t überschreiten dürfte, eine bisher nicht gekannte Höhe erreicht hat. Die Steinkohlenproduktion betrug von Januar bis November 1902 97827672 t, in den nämlichen Monaten 1903 dagegen 106714278 t; die Steigerung beläuft sich sonach auf mehr als 9 Proz. Auch die Braunkohlengewinnung, die von 39069114 t auf 41624043 t angewachsen ist, hat eine Zunahme von über 6 Proz. erfahren. Die Koksproduktion vollends hat

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 71.

sich von 8328793 t auf 10509084 t, also um reichlich 26 Proz., vermehrt. Da gleichzeitig der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr bei Steinkohlen von 8681477 t auf 9725986 t, bei Koks von 1630425 t auf 1926493 t gestiegen ist, muß der Inlandsverbrauch auch bei Brennstoffen eine starke Zunahme erfahren haben. Das Maß der Verwendung von Kohle und Eisen ist bekanntlich ein zuverlässiger Gradmesser für die geringere oder stärkere Tätigkeit in den meisten Erwerbszweigen. In der Tat ist auf weiten Erwerbsgebieten eine Belebung der Geschäftstätigkeit in einer Stärke eingetreten, die man zu Beginn des Jahres nicht erhofft hätte. Die Preise, mit denen die gesteigerte Produktion zu rechnen hat, sind allerdings fast überall sehr wenig lohnend. In den meisten Industriezweigen sind die Klagen über das Mißverhältnis zwischen Gestehungskosten und Verkaufspreisen nicht weniger lebhaft als im vorigen Jahre.

Das allgemeine Bestreben, hierin eine nachhaltige Besserung durch Vereinbarungen zwischen den einzelnen Betrieben der verschiedenen Erwerbsgruppen herbeizuführen, ist für das Berichtsjahr geradezu charakteristisch. In dieser Hinsicht ist zunächst des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikates zu gedenken, das unter Ausdehnung seiner Machtbefugnisse und Einbeziehung bisher abseits stehender Werke bis zum Ende Dezember 1915 verlängert worden ist. — Die Bemühungen um Bildung eines allgemeinen deutschen Stahlwerkverbandes, dessen Bedeutung für das Gedeihen der gesamten deutschen Eisenindustrie nicht hoch genug angeschlagen werden kann, haben bis jetzt zwar noch nicht zu der gewünschten Einigung geführt; aber die Überzeugung von der Notwendigkeit dieses Zusammenschlusses hat bereits so sehr Boden gefaßt, daß mit der Verwirklichung des Planes vielleicht schon in kurzer Zeit ernstlich gerechnet wird. — In der Elektrizitätsindustrie hat der im Jahre 1902 mit dem Abschlusse der Interessengemeinschaft zwischen Union und Allgemeiner Elektrizitäts-Gesellschaft begonnene Konzentrationsprozeß weitere Fortschritte gemacht; nunmehr ist auch die Vereinigung zwischen den Siemens- und Schuckert-Werken zustande gekommen. Beide Gruppen stellen mehr als drei Viertel der gesamten Produktionsmenge der deutschen Elektrizitätsindustrie dar. — Auch in vielen anderen Erwerbszweigen sind Kartellierungsbestrebungen hervorgetreten und zum Teil verwirklicht worden, wie in der Fabrikation von Gasmotoren, im Stoffgewerbe, in der Lederindustrie, der Zementindustrie, der Linoleumfabrikation usw.

In der Beurteilung der Kartelle hinsichtlich ihres Wertes für das Wirtschaftsganze hat sich nach und nach vielfach eine günstigere Auffassung geltend gemacht. Die wohltätigen Wirkungen des Zusammenschlusses großer Industriezweige in solchen Vereinigungen haben sich während der nunmehr wohl überwundenen Zeit der Depression deutlich gezeigt. Solange die Leitung derartiger Organisationen daran festhält, daß die Sonderinteressen mit denen des Gemeinwohls nach Kräften in Einklang gebracht werden und unter Umständen hinter den letzteren zurückstehen müssen, werden sich auch die Nachteile, die mit der Kartellierung in mancher Hinsicht verknüpft sind, auf ein erträgliches Maß beschränken lassen.

Über das Geschäftsergebnis des letzten Jahres in den wichtigsten Industriezweigen läßt sich in Kürze etwa folgendes sagen: Die Kohlengewinnung hat infolge des gewaltigen Verbrauches an Brennstoffen und des festen Gefüges seines mächtigen Syndikates in äußerst vorteilhafter Weise arbeiten können. — Im Eisenhütten- und Walzwerkbetriebe ließen sich ausweislich der letzten Abschlüsse der rheinisch-westfälischen und oberschlesischen Werke hier und da erheblich günstigere Resultate erzielen als im Vorjahre. — In der Maschinenindustrie zeigte der Geschäftsgang eine allmählich zunehmende Lebhaftigkeit, wenn sich auch die Erträgnisse der einzelnen Fabriken, die in dieser Branche wegen der weitgehenden Spezialisierung besonders stark voneinander abweichen, nur in wenigen Fällen gegenüber denen des Vorjahres gebessert haben. — In der Elektrizitätsindustrie, die insbesondere im letzten Teile des Jahres sehr gut beschäftigt war, ließen sich vermöge der Fusionen die früheren Preisunterbietungen wenigstens einigermaßen mildern. — Die Zementindustrie hat zwar einen größeren Absatz zu verzeichnen, die Überproduktion dauert aber gleichwohl noch immer an, und die Preise sind sehr gedrückt; dazu kommen noch Schwierigkeiten beim Absatz nach dem Auslande infolge beträchtlicher Erhöhung der Einfuhrzölle in einzelnen Ländern. — Die Bautätigkeit hat sich zwar in einzelnen Gebieten lebhafter gestaltet, aber das Geschäftsergebnis ist noch sehr weit davon entfernt, befriedigend genannt zu werden. — Die Webstoffindustrie hatte unter den starken Preisschwankungen zu leiden, denen die Rohstoffe, insbesondere Baumwolle und Wolle, unterworfen waren; Aufträge lagen bei den Baumwoll- und Wollgarnspinnereien in reichlichem Maße vor. — In der Lederindustrie hat sich das Mißverhältnis zwischen Rohmaterial- und Fabrikatpreisen noch mehr verschärft; trotz einer mäßigen Erhöhung der letzteren ist die Produktion ganz unlohnend. — In der Papierfabrikation brachte das Frühjahr eine lebhaftere Bewegung in das Geschäft, ohne daß sich jedoch das Jahresergebnis wesentlich geändert hätte. — Von den Brauereien vermochte nur ein kleiner Teil, insbesondere die großen norddeutschen, trotz der ungünstigen Sommerwitterung und der schwachen Kaufkraft der Konsumenten ein einigermaßen befriedigendes Resultat zu erzielen. — Die Spiritusindustrie setzte mit Hilfe ihres Verwertungsverbandes bessere Preise für ihr Fabrikat durch. — Die Zuckerindustrie hat bis zum Inkrafttreten der Brüsseler Konvention und der Auflösung des Zuckerkartells in durchaus befriedigender Weise gearbeitet; seit dem 1. September befindet sie sich in einer vollständig veränderten Lage; was der nunmehrige freie Wettbewerb ihr bringen wird, läßt sich nicht absehen.

Die chemische Industrie, die unter der früheren allgemeinen wirtschaftlichen Depression weniger zu leiden hatte als die meisten anderen Erwerbszweige, konnte aus der jetzt eingetretenen Besserung der Geschäftslage einen entsprechenden Nutzen nicht ziehen. Wenn auch die Abschlüsse einer großen Anzahl von Unternehmungen befriedigend lauten mögen, im allgemeinen wird trotz normalen Verlaufes des Geschäftes und meist befriedigenden Absatzes über die Preisgestaltung lebhaft geklagt; auch der Wettbewerb sowohl im Inlande wie im Auslande hat sich empfindlich verschärft. — Für Schwefel- und Salpetersäure ließen sich dem Preisstande der Rohstoffe entsprechende Verkaufspreise nicht erzielen; bei Salzsäure machte sich die Abnahme im Verbrauch ebenso nachteilig geltend wie der Umstand, daß infolge der Einschränkung der Chlorkalkfabrikation nach den alten Verfahrensarten größere Mengen von Salzsäure als sonst an den Markt kamen. — Die Preise für Carbolsäure konnten trotz reger Nachfrage nicht gebessert werden. — Für Soda blieben die im Vorjahre eingetretenen ermäßigten Preise bestehen; der Rückgang des Konsums in kaustischer Soda führte zu einer Einschränkung der Produktion. — In der Chlorkalkfabrikation war der Konkurrenzkampf zwischen in- und ausländischen Fabriken ganz besonders zu spüren. — Bei künstlichen Düngemitteln konnte trotz der Verbrauchszunahme ein ausreichender Nutzen nicht erzielt werden, da die ausländischen Fabriken ihre Produkte zu unglaublich niedrigen Preisen anboten. — In der Teerproduktenindustrie hat sich ungeachtet der unveränderten Preise für Steinkohlenteerpech die Marktlage für die schweren Teeröle, sowie für Xylol, Naphtha und Anthracen wesentlich verschlechtert. — In chemisch-pharmazeutischen Präparaten, insbesondere Alkaloiden, war der Geschäftsgang zwar recht lebhaft, aber wenig nutzbringend; das Exportgeschäft leidet unter dem starken Zollschutze, den das Ausland seiner eigenen, sich kräftig entwickelnden Industrie zuteil werden läßt.

Der deutsche Außenhandel hat sowohl in der Ausfuhr, wie in der Einfuhr wiederum eine weitere Ausdehnung erfahren. In den Monaten Januar bis November des Jahres 1903 sind — im Spezialhandel ausschließlich der Edelmetalle — 351 644 678 dz ausgeführt worden, während die entsprechende Ziffer für 1902 318 920 051 dz beträgt; die diesmalige Zunahme beläuft sich sonach auf 32 724 627 dz. Die stärkste Steigerung entfällt hiervon auf die Warengruppe der Brennstoffe mit nicht weniger als 20 063 194 dz; bei Erden, Erzen usw. hat die Zunahme 6 138 248 dz, bei Eisen- und Eisenwaren 2 266 324 dz betragen. In der Gruppe Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren beziffert sich die Mehrausfuhr auf 671 466 dz, bei Ölen und Fetten auf 262 388 dz. Den größten Ausfall weist die diesjährige Ausfuhr in der Gruppe Material-, Spezerei- usw. Waren mit 248 529 dz auf. Die Einfuhr Deutschlands ist von 400 431 102 dz in den ersten elf Monaten des Jahres 1902 — im Spezialhandel ausschließlich der Edelmetalle — auf 431 639 999 dz im nämlichen Zeitraume des Jahres 1903, also um 31 208 897 dz gestiegen. An Erden, Erzen usw. sind diesmal 12 583 031 dz, an Holz und Waren daraus 7 744 149 dz und an Brennstoffen 5 202 212 dz mehr eingeführt worden, während u. a. bei Material-, Spezerei- usw. Waren eine Abnahme von 915 061 dz und bei Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren eine solche von 711 223 dz zu verzeichnen ist. — Der Drogerie- und Chemikalien-Handel gestaltete sich im letzten Jahre recht lebhaft; sowohl im Inlande, wie nach dem Auslande ist ein größerer Umsatz erzielt worden; der Geschäftsgewinn verminderte sich jedoch beträchtlich. In vielen Artikeln waren große Preisschwankungen zu verzeichnen.

Im Zusammenhange mit der intensiveren Geschäftstätigkeit auf industriellem Gebiete stand naturgemäß ein stärkerer Geldbedarf; dies und die Unsicherheit in der politischen Lage

infolge der Wirren auf dem Balkan und der österreichisch-ungarischen Krise hätte auf eine Versteifung des Geldmarktes hinwirken müssen. Gleichwohl ist der Geldsatz fast durchweg ziemlich flüssig geblieben, und die Diskontsätze waren in Deutschland verhältnismäßig niedriger als in anderen Ländern. Deutschland vermochte sogar mit seinen überschüssigen Mitteln zur Versorgung des amerikanischen und englischen Geldmarktes beizutragen. — Nach der Anspannung am Schluß des Vorjahres erfolgte der Geldrückfluß nur langsam; die Reichsbank konnte ihren Diskontsatz erst gegen die Mitte des Februar von 4 Proz. auf 3½ Proz. herabsetzen, während sie ihn im Jahre 1902 bereits am 18. Januar auf 3½ und am 11. Februar auf 3 Proz. ermäßigt hatte; am 11. Juni 1903 wurde er wiederum auf 4 Proz. erhöht; auf dieser Höhe hielt er sich während des übrigen Teiles des Berichtsjahres. Im Jahresdurchschnitt betrug der Reichsbankdiskont diesmal 3,92 Proz. gegen 3,36 Proz. 1902. Der Berliner Privatdiskont erhöhte sich von durchschnittlich 2,18 Proz. im letzten Jahre auf nunmehr 3,01 Proz.; im Februar stand er am niedrigsten, stieg in den folgenden Monaten bis über 3 Proz. und erreichte um die Mitte des Jahres nahezu die Höhe des Reichsbanksatzes; der Grund für dieses Anziehen lag in der Zurückhaltung der Geldgeber.

Für den Verlauf der Börsentätigkeit war das Jahr 1903 dank der voranschreitenden Gesundung der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse in Deutschland günstiger als das vorangegangene. Der von den Auslandsbörsen ausgehende Druck hemmte allerdings ein rascheres Aufleben. Das Publikum nahm zusehends wieder mehr Anteil an den Börsengeschäften, wenn sich die Umsätze auch in bescheidenen Grenzen hielten. Dies wirkte mit auf eine sehr beträchtliche Erhöhung des Kursniveaus auf dem Aktienmarkte hin, bei der augenscheinlich die derzeitige Geschäftslage vielfach zu optimistisch beurteilt worden ist. Die Emissionstätigkeit war reger als im Jahre 1902 und zwar weniger in Bank- und Industrieaktien als in fest verzinslichen Werten.

Die seit langem erörterte Frage der Revision des Börsengesetzes und der Börsenbesteuerung ist noch immer nicht gelöst. Die Regierung hat sich neuerdings endlich zu einer entsprechenden Vorlage an den neuen Reichstag entschlossen. Seine Zusammensetzung läßt allerdings kaum erhoffen, daß man in der Beseitigung der unleugbaren Mißstände weit genug gehen wird.

Die Entwickelung der Verkehrseinnahmen der deutschen Eisenbahnen bot im letzten Jahre ein recht erfreuliches Bild: Sie beliefen sich in den Monaten Januar bis November — sowohl bei den Bahnen, welche ihr Rechnungsjahr am 1. Januar, wie auch bei denen, die es am 1. April beginnen — auf 1 738 933 375 M; gegen den nämlichen Zeitraum des Vorjahres ergibt sich sonach eine Mehreinnahme von 94 471 784 M. Diese Ziffern legen ein beredtes Zeugnis für die gesteigerte Tätigkeit in unserem gesamten Erwerbsleben ab. — Die Zahl der Konkurse hat sich im Berichtsjahre weiterhin verringert. Wurden in den ersten drei Vierteljahren 1902 3423, 3014 bezw. 2516 Anträge auf Konkurseröffnung gestellt, so waren es diesmal nur 3350, 2861 bezw. 2105. Die Zahl der in den erwähnten Zeitabschnitten des Jahres 1902 eröffneten Konkurse belief sich auf 2479, 2100 bezw. 1774, im Jahre 1903 dagegen auf 2357, 2001 bezw. 1759. Auch hierin ist sonach ein Fortschritt unverkennbar. — Das gleiche ist von der Lage des Arbeitsmarktes zu sagen. Die Monatsübersichten über die Ab- und Zugänge versicherungspflichtiger Personen bei den Krankenkassen weisen namentlich für die erste Jahreshälfte eine beträchtliche Zunahme in der Zahl der Beschäftigten auf, die bis zum November angehalten hat; die Dezemberziffer zeigt wie alljährlich eine Abnahme, die zu irgend welchen Bedenken keinen Anlaß gibt. Es sei noch hinzugefügt, daß die statistischen Angaben über die Bewegung der Durchschnittslöhne bei den im Bergbau beschäftigten Arbeitern — für andere liegen uns Zahlen nicht vor — ein mäßiges Anziehen erkennen lassen.

Nach alledem ist das deutsche Erwerbsleben auf dem Wege zur Gesundung im letzten Jahre offensichtlich ein gutes Stück vorangekommen. Um so bedauerlicher wird es empfunden, daß in einem so wichtigen Punkte, wie es die künftige Gestaltung unserer Handelsbeziehungen zum Auslande ist, noch die nämliche Ungewißheit obwaltet wie zur Zeit unserer letzten Berichterstattung. Die von weiten Kreisen geteilte Befürchtung, daß sich der vor Jahresfrist veröffentlichte neue deutsche Zolltarif schwerlich als eine geeignete Grundlage für den Abschluß vorteilhafter langfristiger Handelsverträge erweisen werde, auf welche die Geschäftswelt und nicht zuletzt die chemische Industrie mit ihrem immer wieder betonten großen Exportbedürfnis angewiesen ist, hat sich als unbegründet bisher leider nicht herausgestellt. Seit vielen Monaten schweben die zwischen Deutschland und dem russischen Nachbarreiche angeknüpften Vertragsverhandlungen, und trotzdem soll man, wie verlautet, noch immer nicht an den Zolltarif als solchen mit seiner Fülle von Tarifpositionen herangekommen sein, sondern sich bislang ausschließlich mit dem Zolltarifgesetze befaßt haben, das nur wenige, freilich sehr wichtige Paragraphen enthält. Mit der Schweiz hat man auch zu verhandeln angefangen, und die Unterhändler für den deutsch-italienischen Handelsvertrag sollen demnächst abreisen. Es ist nicht zu verkennen, daß ein so schwieriges Werk, wie der Abschluß neuer Handelsverträge Zeit braucht, aber dann sollte die Regierung wenigstens gegenüber der von agrarischer Seite erhobenen Forderung, die geltenden Verträge schon jetzt aufzukündigen, eine unzweideutige Erklärung darüber abgeben, daß sie unbedingt nicht gewillt ist, die Gefahren heraufzubeschwören, die eine vertragslose Zwischenzeit unserem gesamten Wirtschaftsleben bringen müßte. Die zahlreichen Industriellen, die sowohl hinsichtlich der Einfuhr von Rohstoffen, als auch hinsichtlich der Ausfuhr ihrer Fabrikate gezwungen sind, vertragsmäßige Abmachungen mit ihren ausländischen Geschäftsfreunden auf längere Zeit hinaus zu treffen, kämen in die mißlichste Lage, wenn sie nicht Zeit behielten, sich auf den Eintritt einschneidender Änderungen in den Zollverhältnissen rechtzeitig vorzubereiten. — Die Bemühungen des früheren englischen Kolonialministers, an die Stelle der herkömmlichen Freihandelspolitik Großbritanniens eine Schutzzollpolitik zu setzen, haben seit dem Frühjahr 1903 auf dem Festlande eine starke Beunruhigung hervorgerufen; wenn sich diese Pläne verwirklichen, würde unser Ausfuhrgeschäft nach England und seinen Kolonien sehr beeinträchtigt werden. Das bisherige Handelsprovisorium zwischen Deutschland und England ist vom Deutschen Reichstage kurz vor Jahresausgang für zwei Jahre verlängert worden.

Die Gestaltung der wirtschaftlichen Lage Deutschlands im neuen Jahre dürfte im wesentlichen zunächst davon abhängen, wie sich die politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse in den Auslandstaaten entwickeln. Kommt es zwischen Rußland und Japan zum Kriege, so werden wohl außer den nächstbeteiligten auch andere Länder in Mitleidenschaft gezogen werden; jedenfalls wäre mit einer Einschränkung des Bedarfs in Ostasien und mit einer Störung der dort angeknüpften Handelsbeziehungen zu rechnen. Amerika bleibt ein dunkler Punkt am wirtschaftspolitischen Horizont, wenn auch eine weniger ängstliche Beurteilung der „amerikanischer Gefahr“ bei uns Platz gegriffen hat; hoffentlich ist Deutschland genügend gekräftigt, wenn die amerikanischen Industriellen sich einmal anschicken, ihren Produktionsüberschuß zu niedrigen Preisen auf den europäischen Kontinent zu werfen. — Im Inlande selbst ist von der größten Wichtigkeit, ob die geplanten Vereinbarungen zum Zwecke der Regelung der Produktionstätigkeit und der wegen des hohen Preisstandes der Roh- und Hilfsstoffe unabweislichen Erhöhungen der Fabrikatpreise in den verschiedenen Industriezweigen zur Verwirklichung gelangen. Wegen der grundlegenden Bedeutung des Eisengewerbes für das Wirtschaftsganze steht hierbei in erster Linie der Stahlwerkverband, dessen schließliches Zustandekommen uns hoffentlich eine nahe Zukunft beschert.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Aus Anlaß der vom österreichischen Handelsministerium beschlossenen, vom Verwaltungsgerichtshofe (Entsch. vom 6. März 1903) bestätigten Löschung des für Otto Ring & Co. eingetragenen, für flüssigen Fischleim bestimmten Zeichens „Syndetikon“ sind von letzterem Gerichtshofe folgende Rechtsgrundsätze aufgestellt worden. Ist ein Warenzeichen für eine bestimmte Warengattung in allgemeinem Gebrauche, so kann durch den Umstand, daß das Zeichen ursprünglich von einem einzigen Erzeuger als Bezeichnung für seine Spezialware eingeführt worden ist, der Freizeichen-Eigenschaft dieses Zeichens kein Abbruch geschehen. Ebensowenig kann es für die Freizeichen-Eigenschaft einer Bezeichnung in Betracht kommen, ob die Menge der von einer einzigen Firma unter dieser Bezeichnung auf den Markt gebrachten Ware die Menge der von sämtlichen konkurrierenden Firmen auf den Markt gebrachten Erzeugnisse vielfach überragt hat. Solange nach dem Stande der Gesetzgebung ein ausschließlich Worte enthaltendes Warenzeichen nicht schutzfähig war, konnten alle Bestrebungen eines bestimmten Erzeugers, das Publikum aufzuklären, daß er dieses Wortzeichen zur Bezeichnung seines Erzeugnisses eingeführt habe, und daß die späteren Erzeugnisse anderer nur Nachahmungen seien, für die Erlangung der Freizeichen-Eigenschaft dieses Wortes keinen Belang haben. *(In dieser Hinsicht ist das deutsche Patentamt anderer Ansicht, wie manche Entscheidungen, z. B. in Sachen „Monopol“ für Schaumweine, „Salvator“ für Bier u. a. zeigen. D. Ref.).* In der Tatsache, daß in der Literatur eine bestimmte Warengattung allgemein unter einer bestimmten Bezeichnung angeführt wird, liegt, wenn auch kein Beweis, so doch ein Anhaltspunkt für den Allgemeingebrauch dieser Warengattungsbezeichnung. Zu den gesetzlichen Erfordernissen eines Freizeichens gehört nicht die Gutgläubigkeit

bei der Gebrauchsnahme des Warenzeichens. Ist übrigens ein Warenzeichen durch rechtskräftige Entscheidung der zuständigen Behörde als Freizeichen erklärt worden, so ist der Gebrauch dieser Bezeichnung, da sie jedermann frei steht, gewiß gutgläubig. Die Tatsache, daß ein Warenzeichen, welchem in Österreich die Eintragung als Freizeichen versagt worden ist, im Auslande (Deutschland), wo es früher ebenfalls als Freizeichen erklärt worden war, nachträglich zur Eintragung zugelassen wurde, hebt die Freizeichen-Eigenschaft jenes Zeichens für Österreich nicht auf. Bei der Entscheidung von Freizeichenfragen, zumal wo es sich um die Erkundung der Meinung weiter Kreise des Publikums handelt, fällt die Wahl der Auskunftspersonen in das Ermessen der entscheidenden Behörde. Die voraussichtliche Höhe der Kosten und die Größe der Mühe einer Beweisaufnahme vermag die Zurückweisung eines sonst begründeten Beweisantrages nicht zu rechtfertigen.

2. Bei Zurückweisung des von einem Franzosen für einen medizinischen Wein angemeldeten Zeichens Vin Désiles sprach sich die Beschwerde-Abteilung I des deutschen Patentamtes in der Entscheidung vom 13. Oktober 1903 dahin aus, daß, wenn ein Wort (wie Désiles) nach seiner Bildung als Personenname aufzufassen sei, es für die Täuschungsgefahr (§ 4 Zif. 3 des Warenbezeichnungsgesetzes) nicht darauf ankomme, daß das Wort nachweisbar als Personenname vorkomme. Der Artikel 6 des Unionsvertrages finde zwar vom 1. Mai 1903 ab auch auf die vor diesem Tage in Deutschland angemeldeten Warenzeichen Anwendung; allein die Prüfung auf Täuschungsgefahr werde durch jene Bestimmung des Unionsvertrages nicht ausgeschlossen.

Die Erze des Karadag in Persien.

Von **A. F. Stahl**-Warschau.

Der Kreis Karadag liegt in der Provinz Azerbaidschan, im nordwestlichen Persien, östlich von der Post- und Karawanenstraße von Djulfa nach Tabriz. Da Rußland, wie bekannt, bedeutend weniger Kupfer produziert, als es verbraucht, soll durch die Verhüttung der Kupfererze von Karadag das fehlende Quantum ersetzt werden, und vor einigen Jahren erwarben die russischen Ingenieure A. M. Goriainoff und F. E. Enakieff von der persischen Regierung die Konzession zur Exploitation aller Erze und Mineralien im Kreise Karadag auf einem Areal von etwa 8500 qkm, welches im Norden an den Araxes-Fluß, im Westen an das Kiam-Kuh- und Harzan-Gebirge bis zur Stadt Marand, im Süden an den Kreis Ahar und im Osten an den Kara-Su-Fluß grenzt. Es wird projektiert, zwei Hütten am Araxes auf russischem Territorium für die Gewinnung von 600 000 Pud Kupfer jährlich zu errichten, die Verhüttung soll mit Masut bewerkstelligt werden, zu welchem Behufe eine Eisenbahn von der Station Adschi-Kabul bei Baku, bis zu den Kupferhütten am Araxes zu bauen wäre. Der Karadag (Schwarze Berge) ist ein stark gebirgiges, vegetationsarmes Land. In den Jahren 1899 und 1900 wurde der Karadag von einer Expedition russischer Ingenieure untersucht, und die verschiedenen Erzvorkommen wurden in sieben Bergwerkbezirke geteilt, da der Erzreichtum sehr bedeutend ist, die Gewinnung der Erze leicht und die Heizmaterialien- und Kommunikations-Schwierigkeiten nicht unüberwindlich sind, so liegt die Berechtigung vor, hier einen regen Bergbau entstehen zu sehen, der vielleicht von großer Tragweite sein kann. Ich lasse daher die Beschreibung der verschiedenen Erzvorkommen folgen.

I. Der Bergwerkbezirk Süngün liegt in der Mitte der Konzession auf der Höhe von etwa 2100 m Seehöhe des sogen. Karadager Erzgebirges, welches, NW-SO streichend, die westliche Hälfte des Karadag einnimmt. Die Erzvorkommen befinden sich nördlich und südlich vom Gebirgskamm an den Quellen der Flüsse Arpalytsch und Süngün im Norden und etwa 40 km von der russischen Grenze entfernt. In diesem Bezirke sind vier Gruben-Rayons: Süngün, Agababa, Borumülk und Arpalytsch. Der Kern des Gebirges besteht hier aus verschiedenen porphyritischen Gesteinen, auf denen stellenweise paläozoische Sedimente lagern, welche des öfteren von den Porphyriten durchbrochen, durchsetzt und stark metamorphosiert sind. Die Grube Süngün liegt nahe am Dorfe desselben Namens und wurde schon im Altertum exploitiert, worauf viele alte Baue und die Ruinen eines Hüttenwerkes hinweisen. Hier bricht im Kontakt von Kalksteinen und Hornblende-Porphyriten ein bis 60 m mächtiger Gang eines Augit-Granat-Chlorit-Epidot-Gesteins, der auf 2 km Länge dem Streichen nach verfolgt werden konnte. Dieses Ganggestein ist an der Oberfläche von Kupfergrün und Kupferblau imprägniert und enthält in den Rissen und Spalten Rotkupfererz. In tieferen Horizonten findet sich vorwiegend Kupferkies eingesprengt. Die ärmsten Partien dieses Gesteins, wo keine sichtbaren Spuren vorhanden waren, enthielten immer noch 2—3 Proz. Kupfer, reicheres Erz dagegen bis 13 Proz. Kupfer. Im Durchschnitte enthielt sortiertes Erz 7,54 Proz. Kupfer. Aus einem Kubikfaden an der Oberfläche geförderten Erzes wurden 700 Pud aussortiert, die 7—8 Proz. Kupfer enthielten. Nimmt man dem Streichen des Ganges nach nur 600 m an, bei 40 m Mächtigkeit und 200 m Tiefe und als Norm 700 Pud Erz im Kubikfaden, mit 7 Proz. Kupfergehalt, so würde dies die enorme Quantität von 420 Mill. Pud Erz mit einem Gehalte von 29 400 000 Pud Kupfer darstellen. Da das Erz auch fast überall in den Felswänden zutage geht, so ist bei der großen Mächtigkeit des Ganges der Abbau außerordentlich leicht. Dasselbe Gestein tritt auch an andern Orten in Form von Stöcken und Nestern auf und enthält z. B. bei Gusch-Ummas silberhaltigen Bleiglanz mit etwas Kupfererz. Außer eingesprengt in der ganzen Masse, kommt der Bleiglanz auch für sich in zwei, zusammen bis 1 m mächtigen Gängen vor und enthält hier neben 30 Proz. Blei 2,3 Zolotnik Silber und 5,9 Doli Gold in 1 Pud Erz. Außer den hier beschriebenen Erzen sind im Rayon von Süngün noch viele andere, anscheinend jedoch weniger reiche Vorkommen von Kupfer- und Bleierzen. Vorherrschend sind von Kupfererzen: Kupferkies, Buntkupfererz und Rotkupfererz. Stellenweise finden sich auch Stöcke von Magneteisenerz. — Die Agababa-Gruben liegen am Südgelände des Erzgebirges an den Bächen desselben Namens, die in den Ahar-Fluß münden, 7—8 km vom Dorfe Süngün. Hier gehen Quarzgänge mit Kupferkies und seinen Zersetzungsprodukten, in der Kontaktnähe von Feldspatporphyriten mit Orthoklas-Porphyren, zutage. Die Mächtigkeit der einzelnen Gänge ist 40—60 cm. — Die Gruben Borumülk sind westlich von letzteren gelegen, auch am Südgelände des Erzgebirges, 4 km vom Dorfe Süngün entfernt. Bei dem Dorfe Borumülk bricht im Porphyr ein etwa 1 m mächtiger Gang von Zinkblende und Kupferkies. Auch 1 km westlich von oben genanntem Dorfe, am obern Laufe des Flusses Bijuk-Tschai, befinden sich mehrere, parallel streichende Quarzgänge, in einer Gesamtmächtigkeit bis zu 1 m mit reichen Kupfererzen. — Die Arpalytsch-Gruben liegen am Flusse desselben Namens, der in den Süngün-Tschai mündet. Die geologischen Verhältnisse sind ähnliche wie bei Süngün, es treten hier aber auch Melaphyre, Trachyte, Porphyre und Porphyr-Tuffe und Breccien auf. Hier sind alle Anzeichen für größere Kupfererz-Vorkommen vorhanden.

II. Der Grubenbezirk von Ahdschakala liegt westlich von Gruppe I auch auf der Kammhöhe des Karadager Erzgebirges, am oberen Laufe des Flusses Jusi-Tschai. Im Westen des Rayons walten Biotit-Granite, Syenite und Syenit-Porphyre vor, im Osten Feldspat-, Augit- und Diorit-Porphyrite, welche an die paläozoischen Sedimentgesteine von Süngün grenzen und von Orthoklas-Porphyr, Diabas und Diabas-Porphyrit gangartig durchsetzt sind. Hier befinden sich drei Gruben: 1. Die Ahdschakala-Grube, welche bei den Ruinen der alten Festung Ahdschakala am linken Ufer des Jusi-Flusses liegt, wo sich viele alte Baue befinden. Hier kommen mehrere, parallel laufende Gänge von $^1/_2$—1 m Mächtigkeit vor, die dem Ausgehenden nach bis auf 800 m Entfernung verfolgt werden konnten. Das Erz ist Bleiglanz und Schwefelkies. An dem Ausgehenden sind die Erze stark zersetzt; eine Probe dieser zersetzten Erze ergab in 100 Pud bis 3 Zolotnik Gold und in 1 Pud bis 2,1 Zolotnik Silber. Die Quantität des vorhandenen Erzes wurde nicht ermittelt, ist aber dem Anscheine nach sehr groß, und der Gehalt an Edelmetallen macht das Erz sicher abbauwürdig. 2. Die Gruben von Ljaljali liegen am rechten Ufer des Jusi-Flusses, nahe den Quellen des Ljaljali-Baches an der Wasserscheide der Flüsse Pohlu-Tschai und Jusi-Tschai. Hier brechen in dichten, aus Chlorit, Talk und Quarz zusammengesetzten Sandsteinen, im Kontakt dieser mit Porphyriten, mehrere parallel streichende Gänge von $^1/_4$—1 m Mächtigkeit; das Ganggestein ist Quarz, in welchem 12—15 cm starke, reinen Bleiglanz führende Adern eingelagert sind. Der Bleiglanz enthält 60 Proz. Blei und durchschnittlich 4 Zolotnik Silber in 1 Pud. Untersucht wurden drei Gänge, die bei 800 m im Streichen, einer Gesamtmächtigkeit von 0,5 m und 200 m Tiefe ein Quantum von 25 Mill. Pud Bleiglanz mit 12 Mill. Pud Blei und 20 000 Pud Silber enthalten. 3. Die Gruben von Balüdschi befinden sich 1,5 km westlich von Ahdschakala, nahe der Höhe des Hauptgebirgszuges, am oberen Laufe des Balüdscha-Tschai, der in den Mardanoum-Tschai mündet. Hier werden Granite und porphyrartige Syenite, die von Orthoklas-Porphyr-Gängen durchsetzt sind, nahe dem Kontakt der Granite mit Porphyriten, von einer ganzen Serie vererzter Quarzgänge durchschwärmt. Die Imprägnation besteht aus den Zersetzungsprodukten von Kupfererzen. Auch bei dem Dorfe Agamirra, am linken Ufer des Flusses Irgna-Tschai, etwa 18 km von der russischen Grenze, und bei dem Dorfe Kilisi-Tschai, etwa 12 km von der russischen Grenze, sind reiche Kupfererze, und zwar Kupferglanz bekannt. Die Kupfererze bei Agamirra sind zwar nur in verhältnismäßig schwachen Gängen vorhanden, enthalten aber in 1 Pud Erz 2,4 Zolotnik Silber und in 100 Pud 2,4 Zolotnik Gold. (Schluß folgt.)

Über Reaktionen mit Formaldehyd.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

Bei der Einwirkung von Formaldehyd auf Dimethylanilin in alkoholischer Lösung scheiden sich bei mehrtägigem Stehen Blättchen aus von Tetramethyldiamidodiphenylmethan.

Aus Methyldiphenylamin, Formaldehyd und Salzsäure bildet sich ein hochschmelzender Anhydroalkohol, der in den Solventien unlöslich ist; beim Stehen an der Luft färbt er sich blau, beim Kochen mit Oxydationsmitteln entsteht ein blaues Harz. — Beim Kochen einer alkoholischen Lösung von Methyldiphenylamin mit Formaldehyd und ein paar Tropfen Salzsäure bildet sich ein Öl, welches sich ausscheidet und alsbald erstarrt; ebenso bildet sich beim Kochen von Monomethylanilin und Formaldehyd in alkoholischer Lösung bei Anwesenheit von ein paar Tropfen Salzsäure ein kristallinischer Niederschlag, der aus verschiedenen Körpern zu bestehen scheint. Diese Körper trennt man mittels Alkohols, der eine ist unlöslich darin und schmilzt bei etwa 130°, der andere bei etwa 63° und ist spielend löslich in Alkohol. Hierüber werde ich demnächst berichten.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Eine neue chlorometrische Methode.

Von **J. Pontius**-Moskau.

Die Penotsche Methode der Chlorkalkbestimmung ist in solchen Fällen, in denen man Chlorkalk von sehr wechselndem Gehalte zu untersuchen hat, immerhin etwas unbequem und zeitraubend. So mußte in einem Falle jedes einzelne Faß einer Wagenladung untersucht werden, weil der Gehalt der einzelnen Fässer ganz verschieden war — von 0 bis 33,5 Proz.! Man hat dann beim Titrieren absolut keinen Anhalt und muß von Anfang an kubikzentimeterweise vorgehen, wodurch die Bestimmung sehr zeitraubend wird. In diesem Falle vermißte ich eine Methode, die das Titrieren mit sichtbarem Indikator in der Flüssigkeit erlaubte, doch fand ich in der mir zugänglichen Literatur keine entsprechenden Angaben. Durch eingehende Versuche überzeugte ich mich nun, daß für diesen Zweck das Kaliumjodid als Titersubstanz vorzüglich geeignet ist. Die Oxydation des Kaliumjodids zu Jodat geht in der mit Natriumbicarbonat alkalisch gehaltenen Lösung des Chlorkalkes glatt und quantitativ von statten. Als Indikator dient Stärkelösung. Die bei der Ausführung der Analyse sich abspielenden Vorgänge können durch folgende Formeln ausgedrückt werden:

I. Lösen des Chlorkalkes in Wasser: $6\,CaOCl_2 = 3\,CaCl_2 + 3\,Ca(OCl)_2$.

II. Umsetzen mit Natriumbicarbonat:

$3\,CaCl_2 + 3\,Ca(OCl)_2 + 6\,NaHCO_3 = 6\,CaCO_3 + 6\,NaCl + 6\,HOCl$.

III. Zersetzen mit Kaliumjodid:

$6\,HOCl + 6\,NaHCO_3 + 2\,KJ = 2\,KJO_3 + 6\,NaCl + 6\,CO_2 + 6\,H_2O$.

Das Endresultat kann man kurz durch die Gleichung ausdrücken:

$3\,CaOCl_2\,(=6\,Cl) + 6\,NaHCO_3 + KJ = KJO_3 + 3\,CaCO_3 + 6\,NaCl + 3\,CO_2 + 3\,H_2O$.

Auf 1 Atom Chlor hat man also nötig $^1/_6$ Mol. Kaliumjodid $= \frac{166}{6} = 27{,}667$ g $= \frac{n}{1}$-Kaliumjodid. Auf 1 l $\frac{n}{10}$-Kaliumjodid muß man also 2,7667 g Jodkalium abwägen. Jedes Kubikzentimeter dieser Lösung zeigt dann 0,00355 g Chlor an. Es ist nun Bedingung, daß die Umsetzung des Chlorkalkes mit Natriumbicarbonat vor dem Titrieren mit Kaliumjodid stattgefunden habe, und daß in der Flüssigkeit eine gewisse Menge von Bicarbonat in Lösung sei; denn nur die freie unterchlorige Säure vermag das Kaliumjodid in Gegenwart von Bicarbonat quantitativ zu Jodat zu oxydieren. Die Ausführung der Analyse ist genau so wie bei der Penotschen Methode, nur daß an Stelle des Kaliumjodidstärkepapiers Stärkelösung tritt. Man wägt 7,1 g Chlorkalk ab, zerreibt und verdünnt auf 1 l und titriert davon 50 ccm = 0,355 g Chlorkalk. Die für jede 50 ccm Chlorkalklösung noch zuzusetzende Menge Natriumbicarbonat beträgt etwa 3 g, man setzt sie am besten in fester Form zu. Genau abgewogen braucht das Bicarbonat nicht zu werden, da ein Überschuß, selbst ein sehr großer, nicht schadet. Man nimmt jedesmal mit einem Löffel von mindestens 3 g Fassungsraum das Bicarbonat aus dem Vorratsgefäße und läßt dann die 50 ccm Chlorkalklösung auf das Bicarbonat auslaufen, wodurch schon ein gutes Mischen und Lösen des letzteren erreicht wird. Dann setzt man Stärkelösung zu, 1—2 ccm, rührt gut um und kann mit dem Zulaufenlassen des $\frac{n}{10}$-Kaliumjodids beginnen, während dessen man ebenfalls gut umrührt. An der Einfallstelle bildet sich die zu Anfang rotbraune Jodstärke, die beim Umrühren sofort verschwindet. In dem Maße nun, wie die Chlorkalklösung durch das Zufügen der Jodkaliumlösung verbraucht wird, ändert sich das Aussehen der Jodstärke, das von rotbraun durch blauschwarz nach rein blau übergeht. Es ist dies ein gutes Zeichen, das sich nähernde Ende der Titration zu erkennen, ebenso auch die Art und Weise, wie die Jodstärke wieder verschwindet. Zu Ende der Operation ruft jeder Tropfen der Kaliumjodidlösung eine immer stärkere rein blaue Färbung hervor, die jedoch beim Umrühren vollständig verschwindet, solange noch eine Spur wirksamen Chlors vorhanden ist, bis ein weiterer Tropfen anscheinend keine Färbung mehr hervorruft, — dies ist streng genommen das Ende der Operation. Bei dem nächsten Tropfen Kaliumjodidlösung bleibt dann die schwach hellblaue Färbung stehen, und die Titration ist beendet. Der Farbenumschlag ist hier ebenso scharf wie bei anderen Jodtitrationen, man ist über das Ende der Operation durchaus nicht im Zweifel; das in der Flüssigkeit suspendierte Calciumcarbonat stört nicht. Bei Chlorkalkmustern oder Lösungen, die dem Lichte und der Luft ausgesetzt waren, also schon in der Zersetzung begriffen sind, kommt es vor, daß der Farbenumschlag nicht so scharf ist, besonders sind einige Tropfen Kaliumjodidlösung nötig, bis die Endfärbung hervorgerufen wird. Doch leidet dadurch die Genauigkeit der Titration durchaus nicht, da man ja immer auf eine bestimmte schwach hellblaue Färbung titrieren wird. Hat man chemisch reines Kaliumjodid zur Verfügung, so gibt die oben angegebene Menge sofort eine richtige Lösung. In den meisten Fällen wird man aber das Kaliumjodid untersuchen müssen. Dies geschieht hier nun am zweckmäßigsten mit $\frac{n}{10}$-Arsenlösung und Chlorkalk. Man titriert irgend einen Chlorkalk mit genau richtiger $\frac{n}{10}$-As_2O_3-Lösung und dann mit einer von dem zu untersuchenden Kaliumjodid hergestellten $\frac{n}{10}$-Lösung recht genau. In dem Maße nun, wie das Kaliumjodid verunreinigt ist, wird man auch mehr $\frac{n}{10}$-Kaliumjodid als $\frac{n}{10}$-As_2O_3 verbrauchen. Natürlich nimmt man ein möglichst reines Kaliumjodid, das höchstens etwas Feuchtigkeit und nur Spuren anderer Beimengungen enthält.

Einstellen des $\frac{n}{10}$-KJ.

2,7667 g KJ von unbekanntem Gehalte wurde zu 1 l gelöst. 7,1 g Chlorkalk zu 1 l; 50 ccm davon verbrauchten:

35,63 ccm			35,95 ccm	
35,63 „			35,95 „	
35,66 „	$\frac{n}{10}$-As_2O_3	und	35,90 „	$\frac{n}{10}$-KJ.
35,66 „			35,95 „	
			35,95 „	

Der Wirkungswert des KJ ist also $\frac{35{,}645}{35{,}94} = 99{,}18$ Proz. Es wurden dann 2,7896 g dieses KJ zu 1 l gelöst. 50 ccm der obigen Chlorkalklösung brauchten dann 35,60, 35,63 und 35,60 ccm $\frac{n}{10}$-KJ.[2])

Beleganalysen.

Normaler Chlorkalk.

Mit $\frac{n}{10}$-KJ.				
7,1 g Chlorkalk zu 1 l.	35,50 ccm		35,45 ccm	
50 ccm brauchten:	35,50 „	$\frac{n}{10}$-As_2O_3 und	35,50 „	$\frac{n}{10}$-KJ.
			35,45 „	

Mit $\frac{n}{1}$-KJ. Je 3,55 g obigen Chlorkalkes brauchten:

35,50 ccm	$\frac{n}{1}$-KJ	mit etwa	20 g	$NaHCO_3$	und etwa	600 ccm	Wasser		
35,45 „	„	„	10	„	„	300	„	„	
35,45 „	„	„	5	„	„	100	„	„	

Empirische KJ-Lösung. 7,7935 g KJ (von je 100 Proz.) zu 1 l. 1 ccm entspricht 0,01 g Chlor. 50 ccm obiger Chlorkalklösung brauchten 12,57 ccm und 12,58 ccm der empirischen KJ-Lösung = 35,42 ccm $\frac{n}{10}$-KJ. Je 1 g des obigen Chlorkalkes, mit etwa 5 g $NaHCO_3$ zu etwa 100 ccm Flüssigkeit zerrieben und direkt

	35,45 ccm		
in der Reibschale	35,55 „		im Durchschnitte 35,45 ccm
titriert, brauchten:	35,35 „		empirische KJ-Lösung.
	35,45 „		

Wenn man direkt in der Reibschale titrieren will, was für rasche Bestimmungen, bei denen es auf große Genauigkeit nicht ankommt, sehr empfehlenswert ist, so muß man sich durch gutes Umrühren davor schützen, daß nicht Teile von Chlorkalk an den Wandungen der Reibschale festgestrichen haften bleiben, die sich sonst der Einwirkung des Kaliumjodids entziehen, wodurch die Bestimmung zu niedrig wird.

Schwacher Chlorkalk.

			31.35 ccm	
7,1 g zu 1 l;	31,40 ccm		31,45 „	
50 ccm davon brauchten:	31,35 „	$\frac{n}{10}$-As_2O_3 und	31,35 „	$\frac{n}{10}$-KJ.

Zersetzter Chlorkalk.

			24,00 ccm	
7,1 g zu 1 l;	24,00 ccm		24,05 „	
50 ccm brauchten:	24,00 „	$\frac{n}{10}$-As_2O_3 und	24,05 „	$\frac{n}{10}$-KJ.
			24,00 „	

50 ccm derselben Chlorkalklösung, mit der empirischen KJ-Lösung titriert, brauchten 8,52 ccm und 8,50 ccm empirisches KJ = 23,97 ccm $\frac{n}{10}$-KJ.

Stark zersetzter Chlorkalk.

			16,05 ccm	
7,1 g zu 1 l;	16,00 ccm		16,05 „	
50 ccm brauchten:	16,05 „	$\frac{n}{10}$-As_2O_3 und	16,05 „	$\frac{n}{10}$-KJ.
			16,05 „	

Auch bei Bleichflüssigkeiten, Chlornatrium, Eau de Javelle usw. ist die Methode zur Bestimmung des wirksamen Chlors anwendbar. Nur muß man, wenn diese Flüssigkeiten freies und kohlensaures Alkali enthalten, dieses vorher abstumpfen und die unterchlorige Säure frei machen. Dazu eignet sich die Borsäure sehr gut, da ein Überschuß davon nicht schadet. So stellte ich aus Chlorkalk

[2]) Ich gebe für 1 l $\frac{n}{10}$-KJ noch 5 g Kaliumbicarbonat zu. Diese Lösungen sind vollständig haltbar.

mit Soda eine Lösung von Chlornatrium her und machte diese mit Natronlauge noch stark alkalisch. 2,5 ccm dieser Lösung brauchten 22,40 ccm $\frac{n}{10}$-As_2O_3; weitere 2,5 ccm wurden dann in 20 ccm kalt gesättigter Borsäurelösung auslaufen gelassen, dann etwa 3 g Bicarbonat zugesetzt und mit $\frac{n}{10}$-Kaliumjodid titriert; verbraucht 22,30 ccm und 22,35 ccm. Da mir jedoch derartige Bleichflüssigkeiten, so wie sie in der Praxis gebraucht und fabriziert werden, nicht zur Verfügung stehen, so habe ich auch die genaueren Bedingungen zur Anwendung der Methode nicht ausgearbeitet.

Einwirkung des Chlorkalkes auf die Stärke. Wie aus den Beleganalysen schon hervorgeht, ist die Einwirkung des Chlorkalkes auf die Stärke in der für die Titration nötigen Zeit nicht merkbar. Durch Versuche stellte ich fest, daß die Stärke erst nach 10 Minuten langem Einwirken des Chlorkalkes Chlor in merkbarer Menge verbraucht. Doch ist dies praktisch ohne jede Bedeutung, da man ja nach Zusatz der Stärkelösung auch sofort titrieren wird. Bei Bereitung der Stärkelösung darf man selbstverständlich keine Jodide anwenden.

Einfluß des Bicarbonates auf die Genauigkeit der Titrationen mit Kaliumjodid. Die Menge des beim Titrieren mit Kaliumjodid zugesetzten Bicarbonates ist von größtem Einflusse auf die Genauigkeit der Resultate. Durch eingehende Versuche habe ich folgendes gefunden: Beim Titrieren mit $\frac{n}{10}$-Kaliumjodid und 50 ccm Chlorkalklösung = 0,355 g Chlorkalk werden beim Zusatze von 0,5 g Bicarbonat die Resultate nur genau, wenn man langsam titriert; läßt man die Jodkaliumlösung rasch zulaufen, so sind die Zahlen noch schwankend und zu hoch. Von 1 g Bicarbonat ab ist der Verbrauch an Jodkaliumlösung konstant, gleichgültig, ob man rasch oder langsam titriert, jedoch nur bei normalem und frischem Chlorkalke. Ist der Chlorkalk schon teilweise zersetzt, so kommt es vor, daß man 2—2,5 g Bicarbonat nehmen muß, um richtige Resultate zu erhalten. Ich nehme deshalb für jede Titration 3 g Bicarbonat, da dann in allen Fällen die Resultate genau werden. Verdünnt man die 50 ccm Chlorkalklösung mit Wasser, so muß man die Menge des zuzusetzenden Bicarbonates ebenfalls erhöhen, und zwar allgemein um so viel, daß die Lösung mit Bicarbonat ungefähr gesättigt ist. Doch tritt dieser Fall wohl kaum ein; sollte man jedoch aus irgend welchem Grunde mit verdünnteren Lösungen arbeiten müssen, so muß man auf je 100 ccm Flüssigkeit etwa 9—10 g Bicarbonat zusetzen, um richtige Zahlen zu erhalten. Übrigens hat man daran ein gutes Zeichen, daß man zu wenig Bicarbonat genommen hat, wenn die Flüssigkeit nach Beendigung der Titration stark nachbläut.

Wie die mitgeteilten Zahlen beweisen, ist die neue Methode im Systeme richtig und gibt auch bei den verschiedensten Stärken der Lösungen richtige Zahlen. Doch soll sie keineswegs die altbewährte Penotsche Methode ersetzen, sondern soll eine Ergänzung dieser sein. Denn in allen Fällen, in denen man über den ungefähren Gehalt an Chlor im ungewissen ist, wird man die Kaliumjodid-Methode mit Vorteil anwenden können.

Über die Bestimmung geringer Mengen Ätznatron und Soda in Seifen.

Von **Dr. P. Heermann.**

(Schluß.[3])

2. Eindampfungs-Methoden. Des weiteren sind sämtliche Methoden, welche mit einem Eindampfen der das Alkali enthaltenden Lösungen (zwecks einer Trennung von Carbonat) verbunden sind, ungenau, da in diesem Falle leicht eine unkontrollierbare Menge von Ätznatron durch atmosphärische Kohlensäure in Alkalicarbonat übergeführt (karbonisiert) werden kann. Zu solchen Methoden gehört die oben erwähnte Methode a.

3. Filtrations-Methoden. Sämtliche Methoden, welche eine Filtration einer mehr oder weniger konzentrierten, das freie Alkali enthaltenden Lösung in sich schließen, sind ungenau, da jedes Filtermaterial einen gewissen Teil des Alkalis unauswaschbar zurückhält. Außerdem wird während der Filtrationsprozedur Karbonisationsgelegenheit geboten. Zu solchen Methoden gehören auch die Methoden a und b. Diese Beobachtung machte schon Draper[4]) bei der Filtration alkoholischer, alkalihaltiger Seifen, wobei die vor der Filtration gegen Phenolphthaleïn alkalisch reagierenden Lösungen nach der Filtration nicht mehr gegen diesen Indikator reagierten.

4. Moffitsche Methode. Nach Moffit wird feuchte Seife in Alkohol gelöst, wodurch das Ätznatron vom Natriumcarbonat getrennt werden soll. Diese Methode ist ungenau, weil sich hierbei mehr oder weniger Carbonat mitlöst. Sie eignet sich auch nicht zur Bestimung von Na_2CO_3 + NaOH, weil je nach dem Feuchtigkeitsgehalte der Seife und dem Quantum des zur Lösung angewandten Alkohols, sowie dessen Wassergehalt mehr oder weniger Natriumcarbonat ungelöst bleiben kann. Es eignet sich auch die modifizierte Methode, bestehend im vorhergehenden Trocknen der Seife, nicht zur Natriumhydroxydbestimmung, da dadurch wieder Fehlerquellen der Methoden eingeführt werden und teilweise Karbonisation stattfindet.

5. Dieterichsche Methode. Die Methode von Dieterich[5]), bestehend im wiederholten Aussalzen der Seife, Filtrieren und Titration des Filtrates mit $\frac{n}{100}$-Säure und Phenolphthaleïn als Indikator gibt weder korrekt den NaOH-, noch den Na_2CO_3-Gehalt (Phenolphthaleïn und Na_2CO_3!) an, außerdem wird einer Karbonisation des NaOH bei wiederholter Aussalzung Vorschub geleistet.

6. Frei von diesen fehlerbedingenden Umständen ist zunächst meine modifizierte Aussalzmethode[6]) in verdünnter Lösung und Titration des Filtrates nach dem Ausfällen von Natriumcarbonat durch Chlorbaryum. Aber auch diese, wenngleich die beste der bekannten Methoden, hat ihre unleugbaren Fehlerquellen und Mängel. Dabei kommt in erster Linie die große Menge Kochsalz in Frage, die stets eine Korrektur bedingt, welche im Verhältnis zu der manchmal sehr geringen Menge effektiv zu titrierenden Alkalis erdrückend groß ist und deshalb bedenklich erscheint. Alsdann ist der Farbenumschlag in der gesättigten Kochsalzlösung nicht einwandfrei scharf und die unerläßliche Filtration (wenn auch einer verdünnten Lösung) nicht ganz frei von Bedenken. Immerhin liefert diese Methode bei einheitlicher und exakter Arbeit noch ganz annehmbare und übereinstimmende Werte.

Als ein ganz wesentlicher Fortschritt ist nun die neuste Chlorbaryummethode zu begrüßen, die keinen Mangel und wunden Punkt aufweist und leicht ausführbar ist. Allerdings läßt sich nach dieser Methode nur das Natriumhydroxyd bestimmen, während das Natriumcarbonat gesondert ermittelt werden muß. In den allermeisten Fällen kommt es aber gerade auf Ätzalkali an, das in seiner Wirkung wesentlich energischer ist.

Ausführung der Chorbaryummethode. Je nach Alkalität werden 5—10 g Seife in etwa 250 ccm frisch ausgekochten destillierten Wassers gelöst und mit 10—15 ccm konzentrierter Baryumchloridlösung (300 g zu 1 l gelöst) versetzt, welche vorher auf Neutralität geprüft, bezw. bis zur beginnenden Rosafärbung von Phenolphthaleïn mit einer Spur Natronlauge versetzt ist. Einem Quantum von 5 g Seife mit etwa 60—62 Proz. Fettsäure entsprechen ungefähr 4,5 ccm obiger Baryumchloridlösung. Die nun entstehende Barytseife, sowie Baryumcarbonat fallen quantitativ aus, in der Kälte flockig, beim Erwärmen sich pechartig kompakt zusammenballend, ohne Einschluß von Flüssigkeit. Es wird nun entweder schnell durch ein mit frisch ausgekochtem Wasser ausgewaschenes Faltenfilter filtriert, oder die oben schwimmende Barytseife wird vermittels des Rührglasstabes gesammelt, die an den Wandungen fest haftende Barytseife wird ungehindert daran gelassen, die klare Flüssigkeit, ohne zu filtrieren, abgeschüttet, das Becherglas mit der fest angebackenen, sowie der Glasstab mit der gesammelten Barytseife mehrmals abgespritzt, diese Waschwässer mit der Hauptflüssigkeitsmenge vereinigt und unmittelbar mit $\frac{n}{10}$-Säure und Phenolphthaleïn titriert. Ein Überschuß von Chlorbaryum ist durchaus belanglos und trübt keineswegs die Endreaktion. Es kann sowohl mit Schwefelsäure, als auch mit Salzsäure titriert werden. Das im ersteren Falle stattfindende Ausfallen von Baryumsulfat beeinträchtigt auch keineswegs die Schärfe der Titration und läßt die Farbenveränderung ebenso scharf beobachten wie bei der Salzsäuretitration im klaren Bade. Je 1 ccm verbrauchter $\frac{n}{10}$-Säure entspricht = 0,0031 g Na_2O oder = 0,004 g NaOH. Das Filtrieren nach der Barytseifenfällung ist nach meinen Versuchen bei einiger Übung durchaus überflüssig. Wird nicht filtriert, so findet man meist eine Spur Alkali mehr, was ich auf die Absorption von Alkali durch das Filtermaterial und teilweise Karbonisation zurückführe. Der Farbenumschlag ist durchaus scharf, die Resultate sind außerordentlich genau und übereinstimmend.

Beispiel. 10 g Seife + 250 ccm H_2O + 15 ccm $BaCl_2$-Lösung:
Verbraucht: I. 1,61 ccm; II. 1,60 ccm; III. 1,62 ccm $\frac{n}{10}$-Säure.

1,60 . 0,004 = 0,0064 g NaOH oder = 0,064 Proz. NaOH
1,62 . 0,004 = 0,00648 „ „ „ = 0,0648 „ „

Vergleiche mit der Aussalzmethode 6 ergaben gut übereinstimmende Werte.

Beispiel. Aussalzmethode No. 6: 0,032 Proz.; 0,028 Proz. NaOH.
Chlorbaryummethode: 0,036 „ ; 0,032 „ „

Versuche, das Chlorbaryum durch Calcium-, Magnesiumsalze usw. zu ersetzen, schlugen fehl wegen der sauren Reaktion dieser Salze, so daß bei einem Überschusse dieser Fällungssalze, welcher ja unbedingt nötig ist, kein scharfer Farbenumschlag erzielt werden kann. Außerdem schließen diese Salze mehr oder weniger

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 53.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1887.* II, 119; Benedikt-Ulzer (a. a. O. S. 821.)
[5]) Helfenberger Annalen *1887, 1888, 1889.*
[6]) Heermann, Färbereichemische Untersuchungen, S. 101.

Flüssigkeit ein, während sich die Barytseife wasserfrei ausscheidet. Es kann demnach nach obigem die Chlorbaryummethode durchaus empfohlen werden, da sie nicht nur in der Ausführung die einfachste und schnellste, in den Resultaten die schärfste ist, sondern auch theoretisch einwandfrei ist und keine grundsätzlichen Bedenken besitzt. Ganz besonders wertvoll erscheint sie da, wo es auf die Bestimmung geringer Alkalimengen ankommt.

Die Bestimmung von Natriumcarbonat in Seifen ergibt sich eigentlich aus oben gesagtem von selbst. Wie bei der Bestimmung von Ätznatron, so kommen hier dieselben Fehlerquellen in Frage, sei es in der Form, daß ein Teil des Natriumhydroxydes in Natriumcarbonat übergeht und den Na_2CO_3-Gehalt zu hoch finden läßt, sei es, daß ein Teil Na_2CO_3 im Filtermaterial zurückbleibt, sei es, daß der Lösungsalkohol einen Teil Na_2CO_3 mitlöst, wenn keine wasserfreie Seife zur Lösung gelangt. Es bleiben demnach zur Bestimmung von Na_2CO_3 folgende Wege übrig, denen obige Fehler nicht anhaften, und die deshalb in erster Linie empfohlen werden können: 1. Aussalzmethode wie bei der Bestimmung von NaOH nach 6 mit der Modifikation, daß zunächst a) das Natriumcarbonat nicht mit Baryumchlorid gefällt, sondern das Filtrat direkt titriert wird (Methylorange). Auf solche Weise wird das $Na_2CO_3 + NaOH$ zusammen ermittelt. Ein anderer Teil der alkalihaltigen wässerigen Brühe wird b) mit Baryumchlorid gefällt, so von Na_2CO_3 getrennt und mit Säure und Phenolphthaleïn titriert = NaOH. a—b = Na_2CO_3.

2. Karbonisationsmethode. Die Seife wird fein geschabt, getrocknet, in absolutem Alkohol gelöst und Kohlensäure in diese Lösung eingeleitet, bis alles NaOH in Na_2CO_3 übergeführt ist. Das in absolutem Alkohol unlöslich ausfallende Na_2CO_3 wird abfiltriert, mit heißem absoluten Alkohol nachgewaschen, bis das Filtrat seifenfrei ist, der Filterinhalt mit heißem Wasser gelöst und mit $\frac{n}{10}$-Säure und Methylorange als Indikator titriert = $Na_2CO_3 + NaOH$, letzteres in Form von Carbonat zur Titration gebracht. Von dieser Zahl wird das auf anderem Wege (Chlorbaryummethode) gefundene freie Ätznatron in Abzug gebracht und auf solche Weise das Carbonat allein festgestellt. Man kann diese Methode als bessere von beiden bezeichnen, weil hier nicht große Mengen Nebensalze (wie Kochsalz in der Aussalzmethode) das Ende der Titration trüben. Eine direkte Bestimmung von Natriumcarbonat, z. B. durch Lösen der feuchten oder auch getrockneten Seife in Alkohol, Filtration und Titrieren des ungelöst gebliebenen Na_2CO_3 ist immer ungenau, da sich hier entweder ein Teil des Na_2CO_3 mitlöst und ins Filtrat geht (feuchte Seife), oder ein Teil des NaOH karbonisiert wird (trockene Seife) und ein Teil des Natriumhydroxydes als Carbonat gefunden wird.

Bezüglich des qualitativen Nachweises von freiem Alkali will ich hier nur beiläufig bemerken, daß Quecksilbernitrat im allgemeinen (außer z. B. bei Harzseifen) weit weniger scharf indiziert als Quecksilberchlorid. Auch in dieser Beziehung finden sich in der Literatur vielfach widersprechende Angaben. In Kernseife mit einigen Hundertsteln Proz. NaOH läßt sich z. B. durch Mercuronitrat kein Natriumhydroxyd nachweisen, während beim Betupfen einer frischen Schnittfläche der Seife mit Mercurichloridlösung noch deutliche Reaktion eintritt.

Über die Kollodiumwolle des Deutschen Arzneibuches.

(Mitteilung aus dem chemisch-technologischen Laboratorium der Technischen Hochschule Stuttgart.)

Von **Carl Jene.**

Die in dem Arzneibuche für das Deutsche Reich enthaltene Vorschrift zur Herstellung von Kollodiumwolle liefert ein Präparat, über dessen Stickstoffgehalt ich nirgends bestimmte Angaben finden konnte. Jch habe deshalb diesbezügliche Bestimmungen in mehreren genau nach dieser Vorschrift hergestellten Nitrocelluloseproben sowohl nach der Methode von Schloesing-Eder, als auch vermittels des Lungeschen Nitrometers ausgeführt und einen durchschnittlichen Gehalt von 11,9 Proz. N gefunden. Die Zusammensetzung des vorgeschriebenen Säuregemenges berechnet sich bei Verwendung reiner 61-proz. Salpetersäure und reiner 91-proz. Schwefelsäure zu 17,43 Proz. HNO_3, 65,0 Proz. H_2SO_4 und 17,57 Proz. H_2O, während die resultierende Abfallsäure noch 11,5—12,5 Proz. HNO_3 enthielt. Trotzdem ich genau nach den Angaben des Arzneibuches verfuhr, gelang es mir doch niemals, ein in einer Mischung von 1 T. Alkohol und 7 T. Äther klar lösliches Präparat zu erhalten. Eine Mischung von 1 T. Alkohol und 3 T. Äther wirkte zwar etwas besser; doch war auch hiermit keine vollständige Lösung zu erzielen. Nitriert man bei etwas höherer Temperatur, so nimmt zwar die Löslichkeit etwas zu, dagegen sinkt die Ausbeute erheblich. Beim andauernden Erwärmen des Gemenges der Rohstoffe auf 40—50° löst sich die zunächst gebildete Nitrocellulose in dem Säuregemische vollständig auf, und nach dem Eingießen der Lösung in Wasser scheidet sich eine kleine Menge eines pulverigen Niederschlages ab, der augenscheinlich nicht mehr aus Kollodiumwolle besteht.

Da es nach mir gewordenen Mitteilungen auch anderen nicht geglückt ist, auf Grund der Vorschrift des Arzneibuches vollkommen lösliche Kollodiumwolle zu erzielen, so erscheint bei der Neubearbeitung des Arzneibuches eine Revision dieser Vorschrift nicht überflüssig, und es dürften sich hierbei die von G. Lunge[7]) mitgeteilten Erfahrungen als sehr nützlich erweisen.

Über den Geruch organischer Verbindungen.

Von **Dr. Aldo Bolis**-Mailand.

Seitdem die Industrie der künstlichen Riechstoffe, einer der jüngsten Zweige der chemischen Industrie, besonders in Deutschland so bedeutende Fortschritte gemacht hat, hat man unter den organischen Chemikern der physikalischen oder, richtiger gesagt, der physiologischen Eigenschaft des Riechens mehr Aufmerksamkeit zugewandt als vorher; der alte Satz, daß ein scharfer Geruchsinn ein wichtiges Hilfsmittel für einen Organiker ist, hat eine wissenschaftliche Bestätigung gefunden, insofern als in vielen Fällen der Geruch einer Substanz nützliche Schlüsse auf ihre Natur und Konstitution zu ziehen gestattet. Die Wichtigkeit der Forschungen der neuen Riechchemie hat auch eine volkswirtschaftliche Bedeutung, da die fabrikmäßige Darstellung der künstlichen Riechstoffe und Essenzen sich zu einer künftigen drohenden Konkurrenz gegen die Industrie natürlicher Essenzen ausgestaltet. Es ist eine neue Episode des gewaltigen Kampfes zwischen der Industrie der natürlichen und künstlichen Produkte, ein Kampf, welcher immer mit dem Siege der letzteren endet. Was mit den künstlichen Farbstoffen geschehen ist, wird auch mit den künstlichen Riechstoffen geschehen. Die epochemachenden Untersuchungen Tiemanns haben den Forschungen der organischen Chemiker ein neues fruchtbares Feld eröffnet, auf dem man reiche Entdeckungen machen kann.

Nicht alle Klassen organischer Verbindungen können mit gleicher Leichtigkeit Riecheigenschaften annehmen; die organischen Funktionen, welchen in höherem Grade diese Eigenschaft zuzukommen scheint, sind die der Aldehyde und der Ketone, sowie der Ester. Dies steht nun mit dem allgemeinen Gesetze, daß eine Substanz um so mehr riechen wird, je flüchtiger sie ist, in Zusammenhang; und wir können erwarten, daß alle Ursachen, welche eine Erniedrigung im Siedepunkte der Derivate einer organischen Verbindung herbeiführen, auch auf ihre Riecheigenschaften günstig wirken werden, vorausgesetzt, daß sie überhaupt fähig ist, Riechstoffe zu liefern. Die Beispiele dieser Erscheinungen sind vielseitig und schlagend. Während z. B. Benzylalkohol (Siedep. 206°) nur schwach aromatisch riecht, Benzoesäure (fest) fast geruchlos ist, riecht Benzaldehyd (Siedep. 179°) intensiv nach Bittermandeln; er ist das künstliche Bittermandelöl, und der erste, schon von Liebig gefundene künstliche Riechstoff.

$$C_6H_5CH_2OH \longrightarrow C_6H_5CHO \longrightarrow C_6H_5COOH.$$

Nun besitzen bekanntlich die Aldehyde einen niedrigeren Siedepunkt als die entsprechenden Alkohole und Säuren. Um ein anderes Beispiel zu geben, so wirkt, wie bekannt, die Anhäufung von Methylgruppen auf den Siedepunkt eines Körpers erniedrigend. In der Tat besitzen die Isoverbindungen der ersten aliphatischen Grenzalkohole und Säuren einen merklich intensiveren Geruch als die entsprechenden Normalverbindungen, wie es deutlich am Butyl- und Isobutylalkohol zu erkennen ist: $CH_3.CH_2.CH_2.CH_2.OH$, $(CH_3)_2:CH.CH_2OH$. Übrigens gehören alle diese in der Natur vorkommenden Verbindungen zur Iso-, nie zur Normalreihe. Citral, Citronellal, Geraniol usw. besitzen alle eine oder mehrere Methylseitenketten in ihrer Molekel.

$$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}\!\!>\!C=CH-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}=CH-CHO \quad \text{Citral}$$

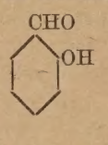
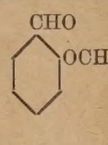
$$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}\!\!>\!C=CH-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CHO \quad \text{Citronellal}$$

$$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}\!\!>\!C=CH-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}=CH-CH_2OH \quad \text{Geraniol}$$

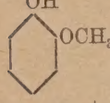
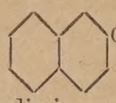
Die Esterifizierung einer Säure mit einem Radikale, dessen Alkohol einen niedrigeren Siedepunkt besitzt, ist also, allgemein gesprochen, von einer Erniedrigung des Siedepunktes begleitet. Essigsäure besitzt z. B. einen charakteristischen Geruch, sie kann aber nicht

[7]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 527.

als Riechstoff betrachtet werden, während ihr Methyl- und Äthylester intensiv nach Früchten riechen. Die Esterifizierung ist vielleicht die wichtigste Ursache, welche einem Stoffe die Eigentümlichkeit eines Riechstoffes geben kann. Während also Benzylalkohol und Essigsäure keine wahren Riechstoffe sind, besitzt der Benzylester der Essigsäure, der im Jasminblütenöle enthalten ist, dessen charakteristischen Geruch. In Zusammenhang mit ihrem ausgesprochen elektronegativen Charakter wirkt die Esterifizierung der Phenolgruppe günstig anf ihre riechenden Eigenschaften. So steht der schon gut riechende Salicylaldehyd an Geruchsintensität seinem Methylester, dem Anisaldehyd, weitaus nach:

Als andere Beispiele, in denen die Esterifizierung der Phenolgruppe eine Vermehrung der Riecheigenschaften bewirkt, können auch

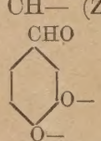

Guajakol und

Nerolin (Naphtholmethyläther)

genannt werden. Auch die innere Esterifizierung, d. h. die Lactonbildung, kann eine Verbindung in einen Riechstoff umwandeln; während also *o*-Cumarsäure $C_6H_4<^{OH}_{CH=CH-COOH}$ keinen eigenartigen Geruch besitzt, ist ihr inneres Anhydrid, das Cumarin $C_6H_4<^{O}_{CH=CH}>CO$, das aromatische Prinzip des Waldmeisters und einer der bekanntesten künstlichen Riechstoffe. In analoger Weise riecht, während die unbeständige *o*-Oxymethylbenzoesäure geruchlos ist, ihr Lacton, das Phthalid, sowie dessen Derivate

$$C_6H_4<^{CH_2OH}_{COOH} \longrightarrow C_6H_4<^{CH_2}_{CO}>O$$

mehr oder weniger intensiv nach Sellerieöl. Bemerkenswert ist, daß, während die Esterifizierung eine so große Wirkung auf den Geruch ausübt, allgemein gesprochen, der Geruch mit der Salzbildung aufgehoben wird; wie bekannt, ist dagegen die Salzbildung in vielen Fällen notwendig, um Farbstoffeigenschaften einer Verbindung zu erteilen. Noch interessanter ist aber, daß die aufmerksame Prüfung der Gerüche organischer Verbindungen uns zu der allgemeinen Meinung bringt, daß jeder organischen Gruppe ein besonderer Geruch eigen ist. Ein Chemiker, welcher mit organischen Präparaten völlig vertraut ist und einen ziemlich geübten Geruchssinn besitzt, wird in vielen Fällen die organische Funktion einer Verbindung mit der Prüfung auf ihren Geruch treffen. So erweisen sich die Gerüche der homologen Glieder vieler Reihen, welche bei oberflächlicher Prüfung ganz verschiedene Gerüche besitzen, bei aufmerksamerer Prüfung mit vielen gemeinsamen Eigenschaften ausgestattet, z. B. die niederen Homologen der Fettsäurereihe.

Es ist also der Geruch des Benzols und seiner Homologen, der Pyridinbasen, der Aldehyde, der Phenole, der Terpene, des Camphors ganz charakteristisch. In anderen Fällen wird diese Erscheinung noch auffälliger, indem eine organische Reihe von einem ganz eigenartigen Geruche begleitet ist. So besitzen, wie ich vor einigen Jahren gezeigt habe[8]), alle Phthalide einen intensiven Selleriegeruch (Butylphthalid ist das aromatische Prinzip des Sellerieöles). Einige organische Gruppierungen scheinen einen eigenartigen Geruch zu besitzen, z. B. die Gruppierung $C_6H_5-CH=CH-$ (Zimtverbindungen) und die Gruppierung:

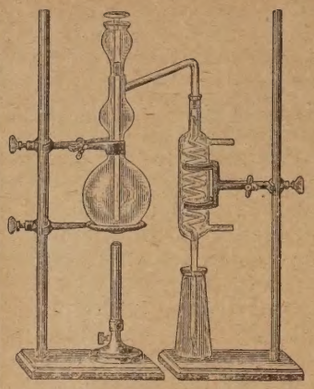

(Vanillin und Heliotropingruppe).

Analoge Erscheinungen finden beim Färben statt, wie die Theorie der chromophoren und auxochromen Gruppen gezeigt hat. Wir können also auch hier die Existenz einiger Gruppierungen annehmen, welchen ein gewisser Geruch eigen ist, der bei Einführung einiger organischer Gruppen geändert werden kann, wobei aber die allgemeinen Charakteristika des ursprüngliches Geruches bewahrt werden.

Neue Laboratoriumsapparate.

Von **A. Kleine.**

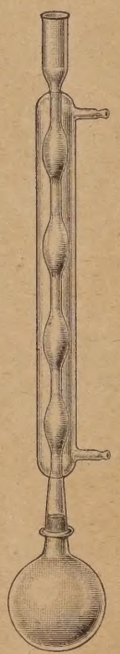
1. Destillationskolben zur Arsenbestimmung. Dadurch, daß der bei der Destillationsmethode[9]) benötigte Kolben verschiedene Mängel, namentlich inbezug auf seine Haltbarkeit hatte, wurde ich veranlaßt, den nachstehend beschriebenen Destillationskolben zu konstruieren. Der in der Abbildung wiedergegebene neue Kolben besteht nur aus einem Stück; der eingeschliffene Scheidetrichter ist fortgelassen, da dessen Schliff nicht gekühlt werden kann und nach Beendigung des Verfahrens so fest sitzt, daß es oft nicht gelingt, ihn aus dem Kolbenhalse zu entfernen, ohne diesen zu zerstören. An dessen Stelle ist ein senkrechter Eingußtrichter eingeschmolzen, welcher mit einem Glasstopfen verschlossen werden kann. Durch Füllen des Trichters, zunächst mit der zum Destillieren nötigen Salzsäure, zuletzt mit Wasser, ist die Öffnung des Trichters absolut dicht. Infolge der senkrechten Anordnung kann man die Salzsäure ruhig während des Kochens einfließen lassen, ohne ein Zerbrechen des Kolbens befürchten zu müssen. Der Destillationsrest kann leicht nach Verdünnen mit Wasser und Umdrehen des Kolbens durch das mit dem Kühler verbunden gewesene Rohr entfernt werden.



2. Lösungskolben zur Schwefelbestimmung. Den von mir beschriebenen Lösungskolben zur Schwefelbestimmung[10]) habe ich, nachdem eine Reihe von Versuchen vorliegen, wie folgt, verbessert. Der Kolben wird jetzt 150 mm kürzer angefertigt, wodurch er bedeutend handlicher wird. Um Spannungen und die dadurch entstehenden Risse zu vermeiden, sind am Eingußrohre mehrere Windungen angebracht; auch wird dieses an seinem Ende zu einer Spitze ausgezogen. — Der Lösungskolben ist gesetzlich geschützt und wird ebenso wie der Destillationskolben zur Arsenbestimmung von der Firma Ströhlein & Co., Glasbläserei und Lager chemischer und physikalischer Apparate, Düsseldorf hergestellt.

Kochkolben mit kurzem, weitem, konischem Hals und aufgeschliffenem Kühlrohr.

Von **Dr. W. Bertram.**



Durch den Aufschliff des (beliebig geformten) Kühlrohres (mit oder ohne Mantel) auf den Rund- oder Erlenmeyer-Kolben wird ein Wasserzutritt über den Kolbenhalsrand in den Kolben unmöglich gemacht, welcher Umstand sich bei eingeschliffenem Rohre, veranlaßt durch das sich auf dem Kolbenhalsrand ansammelnde Kondensationswasser, beim Auseinandernehmen von Kolben und Kühlrohr als ein Mangel erwies. Deshalb ist diese Art der Verbindung zweckmäßig für Versuche, bei denen ein Feuchtigkeitszutritt vermieden werden soll. Ein Zusammenklemmen der beiden Schliffe erscheint hier ausgeschlossen, da sich nach allen Versuchen die Teile leicht voneinander lösten. Der kurze weite Hals erleichtert das Einfüllen von Substanz, das Einpressen von Natriumdraht usw. Der Kolben mit aufgeschliffenem Rohre bewährte sich bei allen denjenigen Versuchen, die sonst mit Hilfe des in den Kolben eingeschliffenen Kühlrohres ausgeführt wurden, und ist der bisherigen Konstruktion vorzuziehen.

Besonders zweckmäßig erwies sich die Verbesserung bei Versuchen mit metallischem Natrium in absoluten Flüssigkeiten, bei Anwendung leicht durch Feuchtigkeit zersetzlicher Substanzen, wie vieler Chloride, zur Herstellung von Anhydriden und dergleichen, für welche Versuche die neue Konstruktion hergestellt wurde.

Der Apparat, für den Gebrauchsmuster-Schutz angemeldet ist, ist von der Firma C. Gerhardt, Marquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn a. Rh., zu beziehen.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Staats-Laboratorium in Hamburg.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Prof. Dr. M. Dennstedt,** Direktor.

Die Gesamttätigkeit der Anstalt ergibt sich aus der folgenden, nach dem Ausgangs-Tagebuche zusammengestellten Übersicht. 1. Allgemeine Verwaltung: Motivierte Eingaben, Berichte usw. 356. 2. Untersuchungen und Gutachten für Gerichte: a) Mord, Körperverletzung, Sittenverbrechen, verdächtige Todesursachen (Gifte, Flecken usw.) 14; b) Brandstiftung, Explosionen usw. 7; c) Medizinalpfuscherei, Nahrungsmittelverfälschung, Betrug, Schriftvergleichung, Sachbeschädigung usw. 20. 3. Verhandlungen vor den Gerichten 20. 4. Damit verbundene Untersuchungen, Ausgrabungen, Sektionen und Korrespondenz usw. 110. 5. Untersuchungen, Gutachten, Berichte usw. für Verwaltungsbehörden: a) Verdächtige Todesursache, fragliche Vergiftung usw. 1; b) Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände 137; c) Fabriken und

[8]) Supplemento Enciclopedia Chimica, Torino, 1897.

[9]) S. Ledebur, Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien, 5. Aufl.

[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 729.

gewerbliche Anlagen 8; d) verschiedene andere Untersuchungen und Gutachten 38; e) Untersuchungen, Gutachten usw. in Zollsachen 2. 6. Besichtigungen von Fabriken, gewerblichen Anlagen usw. 23. 7. Konferenzen und Kommissionen mit anderen Behörden 14. 8. Untersuchungen aus eigenem Antriebe 10. Zusammen 760 gegen 674 Nummern im Jahre 1901. — Untersuchungen und Gutachten für Gerichte. Mord, Körperverletzung. Untersuchung einer Reihe Kleidungsstücke darauf, ob die darin befindlichen Blutflecken von Menschen- oder Pferdeblut herrühren. — Sittenverbrechen. Untersuchung verschiedener Kleidungsstücke auf Spermatozoen und gutachtliche Äußerung über das Vorkommen von Tripelphosphatkristallen im Harn. — Verdächtige Todesursachen (Gifte, Flecken usw.). Untersuchung des Blutes einer Leiche darauf, ob der Tod durch Kohlenoxyd verursacht worden ist. Untersuchung einer Flüssigkeit und eines Tees auf Beimischung von Giften, sowie gutachtliche Äußerung über die Größe der Dosis Phosphor, die geeignet ist, eine Vergiftung oder Vergiftungserscheinungen hervorzurufen. Untersuchung einer Flasche Trinkwasser von der Hamburger Bark „Nanny“ auf Anwesenheit von Giften, einer himbeerrot gefärbten Flüssigkeit auf Feststellung der sie zusammensetzenden Bestandteile, eines angeblich vergifteten Rotweins, einer vermutlich vergifteten Fleischsuppe, einer Flasche mit Kaffee und verschiedener Leichenteile, wie Magen, Mageninhalt, Darm und Darminhalt auf Gifte oder andere gesundheitsschädliche Stoffe. — Brandstiftung, Explosionen usw. Untersuchung von Holz- und Zeugresten, einer in einem Kaffeetopfe befindlichen Flüssigkeit, einigen Ansichtspostkarten und sonstigen Papieren, verschiedener Kleidungsstücke, diverser Haushaltungsgegenstände, wie Matratzenbezug, Portiere, Besen, Stuhl, Petroleumkanne, Tischschublade usw. auf Petroleum oder ähnliche leicht entzündliche Brennstoffe. Gutachtliche Äußerung darüber, ob das Erwärmen eines Öles in einem gewöhnlichen Blechgefäße mit einer offenen Spirituslampe in einem Raume, wo große Mengen ätherischer Öle lagern, als eine grobe Fahrlässigkeit anzusehen ist. Nachweis, ob in einer leeren Flasche noch Spuren vorhanden sind, aus denen hervorgeht, daß darin Petroleum enthalten war. — Medizinalpfuscherei. Quantitative Bestimmung von Morphin und Antipyrin in einer als Heilmittel benutzten Flüssigkeit. — Vergehen gegen das Nahrungsmittelgesetz. Gutachten darüber, ob in der Anfertigung und dem Verkaufe einer als Schokolade bezeichneten Ware, die durch Zusatz von Kakaofett und -ölen sowie durch Beimischung von Kakaoabfällen zu reiner Schokolade hergestellt war, ein Vergehen gegen die §§ 10 u. 12, Ziffer 1 des Nahrungsmittelgesetzes zu sehen ist. — Diebstahl, Betrug usw. Untersuchung eines Luftreinigungsapparates darauf, ob er imstande ist, Insekten sofort zu töten oder sofort zu vertreiben, eines Versilberungsmittels darauf, ob es imstande ist, Metallgegenständen auf einige Zeit Glanz zu verleihen, und Angabe, ob beide als Kaufobjekte irgend welchen Wert besitzen. Prüfung eines sogen. Sackmessers auf anhaftenden Farinzucker und Feststellung, ob der etwa gefundene Zucker von derselben Art ist wie beigefügte Probe. Untersuchung verschiedener Portemonnaies darauf, ob, und bejahenden Falles, wie lange sie unter der Erde verborgen gelegen haben. Feststellung, ob in einem „Petrolin“ genannten Präparate 5 Proz. Camphor enthalten ist. Untersuchung von „Stegiol“ auf seine Bestandteile, seinen Herstellungspreis und, wenn möglich, auf seine Brauchbarkeit zum Konservieren von Dachpappen. Untersuchung von Storaxproben auf ihre Reinheit, einer Homeyinprobe (Insektenpulver) auf ihren Wert, der Zündmasse von Wachskerzen mit Rücksicht auf die Vorschriften des § 367, No. 5 u. 5a des Str.-G.-B. und § 5 der Postordnung vom 20. März 1900. — Untersuchungen und Gutachten für Verwaltungsbehörden. Analysen des auf der Abdeckerei gewonenen Blut- und Tierkörpermehles. Bestimmungen des hiesiegen Leuchtgases an Gesamtschwefel und Kohlensäure. Untersuchung der zur Schreibmaschinenschrift benutzten Utensilien, als Farbbänder, Durchschlagpapier, Vervielfältigungstinte (Cyclostyle Ink), Tintenschriftproben verschiedenen Alters, verschiedene Proben schwarzer Original- und Durchschlag-Maschinenschrift auf Schreibpapier usw. auf ihre Beschaffenheit und Feststellung der Beständigkeit und Widerstandsfähigkeit der Maschinenschrift gegen chemische Agentien und Radieren im Vergleiche zu Buchdruck und Tintenschrift, ferner Untersuchung von verschiedenen Gummistempelabdrücken, davon 3 auf beigegebenen Hypothekenpfandbriefen, auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Reagentien und das Papier der Pfandbriefe auf seine Zusammensetzung. Gutachten über verschiedentlich eingelieferte Proben Borneo- und Texasöl, insbesondere Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Entflammungspunktes und der Entzündungstemperatur. Untersuchung von Steinkohlen darauf, ob sie durch Selbstentzündung ein Feuer auf dem S. S. „Bosnia“ verursacht haben könnten. Zusammenstellung einer Liste derjenigen Stoffe, die Neigung zur Selbstentzündung zeigen. Gutachtliche Äußerung, betreffend zwei als „Destillate“ und „Gasoline“ bezeichnete Petroleumdestillate als Heizmaterial an Bord von Schiffen. Untersuchung von Abgasen einer im Innern der Stadt belegenen Fabrikanlage auf schädliche Bestandteile, und gutachtliche Äußerung über Errichtung einer Flugstaubkammer. Prüfung eines als „Petrolin“ bezeichneten Präparates darauf, ob es geeignet ist, die Leuchtkraft des Petroleums zu erhöhen. Untersuchung von zwei Proben von „Kreolin“ auf ihren Wert als Desinfektionsmittel. Untersuchung einer Reihe Tintenproben für Schul- und Bureauzwecke auf Erfüllung der Submissionsbedingungen. Beantwortung der Frage, ob bei Verlegung und Neubau einer Fabrik ätherischer Öle sich Vorkehrungen treffen lassen, wodurch die Verbreitung von Gerüchen verhindert wird. Gutachtliche Äußerung über die Errichtung eines Absorptionsturmes in einer Cyanidfabrik; ferner Untersuchung verschiedener Abwässer und Grabenwässer derselben Fabrik auf Cyanverbindungen und Schwefelwasserstoff. Gutachten über die Untersuchung von Anstrichmaterialien wie: Mennigfarbe, Ölfarben, trockene Mennige, Leinöle, trockenes Bleiweiß, Frankfurter Schwarz, Sikkativ, Leinölfirnis, Bleimennige, Bleiweiß und Kienruß in Leinöl verrieben, Firnisextrakt usw., die zum Anstrich von städtischen Brücken, Staatsgebäuden usw. Verwendung finden sollen, in Rücksicht auf die Anforderungen der Submissionsbedingungen und auf ihre Reinheit und Zusammensetzung. Feststellung, ob eine Probe Futtermehl phosphorsaures Knochenfuttermehl oder lediglich entleimtes Knochenmehl ist, das höchstens 28—30 Proz. Phosphorsäure enthält, und ob es zum Viehfutter ungeeignet ist, weil ihm organische Stoffe beigemengt sind. Untersuchung eines zum Teil verbrannten Segels darauf, ob es mit Holzteer getränkt ist. Gutachtliche Äußerung über die Gefährlichkeit der neuen Sprengpulver „Petroklastit“ und „Haloklastit“. Gutachten über eine eingelieferte Probe Tonerderückstände und Prüfung darauf, ob diese im Schiff lagernd die Eigenschaft haben, weich zu werden und in Bewegung zu geraten, so daß dadurch der Untergang der Jacht-Galeasse „Meta Suhr“ herbeigeführt sein kann. Untersuchung einer Reihe Seifenproben auf ihre Beschaffenheit in Rücksicht auf die Anforderungen der Submissionsbedingungen und Feststellung, welches Angebot als das annehmbarste zu bezeichnen ist. Begutachtung verschiedener Rüb-, Maschinen- und Zylinderöle auf Erfüllung der Vorschriften der Submissionsbedingungen und Feststellung des annehmbarsten Angebotes. Gutachten über die Untersuchung von Rohmaterialien zur Kognakbereitung darauf, ob ihre Bestandteile zur Kognakfabrikation geeignet, oder ob sie nur Kunstprodukte sind. Bericht über etwa zu erlassende Vorschriften bei Anlage einer Vaselinöl- und Fett-Fabrik. Prüfung eines sogen. Weißglühlicht-Erzeugers „Excelsior“ darauf, ob er die im Reklame-Prospekt enthaltenen Versprechungen erfüllt. Untersuchung verschiedener Proviantproben des Dreimastschoners „Vigilant“, wie Brot, Obst, Grünkohl, Bohnen usw., auf ihre Qualität, und Gutachten, ob und inwieweit die an Bord vorgefallenen Krankheits- und Todesfälle auf den Proviant zurückzuführen seien. Untersuchung verschiedener Abwasserproben und fester Ablagerungen aus dem Siele einer chemischen Fabrik auf gesundheitsschädliche Substanzen. Untersuchung des Magens und Dünndarms zweier Schweine auf ätzende Giftstoffe. Abänderungsvorschläge für die Submissionsbedingungen bei Lieferung von Schultinten. Prüfung einer Zylinderölprobe darauf, ob sie in der Qualität einer früher untersuchten Probe entspricht. Bericht über die zu erlassenden Bedingungen bei Aufstellung von Sauggas-Generatoranlagen unter bewohnten Räumen usw. Untersuchung von Hintermauersteinen darauf, ob sie „salpeterfrei“ sind und überhaupt keine schädlichen Beimischungen enthalten. Feststellung, ob die eingelieferten Petroleumproben für Beleuchtungs- und Heizzwecke den Anforderungen der Submissionsbedingungen entsprechen und Bezeichnung des annehmbarsten Angebotes. Gutachten über die Höhe des Nikotingehaltes in verschiedenen Tabak- und Zigarrenproben. Gutachten über Vorschriften, betreffend den Gebrauch von Sicherheitslampen durch Hafenpolizeibeamte im Petroleumhafen. Feststellung der vorzuschlagenden Bedingungen über die Beschaffenheit von Soda und Streichhölzern bei Submissionslieferungen. Untersuchung von Gummi arabicum in Rücksicht auf die Vorschriften der Submissionsbedingungen. Gutachten über die Untersuchung von mehreren Proben Motorenbenzin unter Bezugnahme auf die Anforderungen der Submissionsbedingungen. — Die in Zollsachen ausgeführten Untersuchungen und abgegebenen Gutachten bezogen sich auf folgende Gegenstände und Fragen: Tarifierung einer als „Ofenschwärze“ bezeichneten Ware. Gutachten betr. die Tariffrage des aus dem Camphoröl gewonnenen Safrols. — Die amtliche Petroleum-Kontrolle bis zum Jahre 1902 lieferte folgendes Ergebnis: 1. Getestet wurden im Laboratorium 1902 679 Proben in 1124 Bestimmungen. 2. Aus Tanks waren entnommen 594 Proben = 87,5 Proz. 3 Unter den Proben befanden sich a) russisches Petroleum 141 mal = 20,8 Proz.; b) galizisches Petroleum 62 mal = 9,1 Proz.; c) rumänisches Petroleum 10 mal = 1,5 Proz.; d) österreichisches Petroleum 22 mal = 3,2 Proz. 4. Bei den Testungen zeigte sich eine Differenz der Einzelbeobachtungen von $^1/_2{}^0$ C. bei 65 Proben = 10 Proz.; von 1° C. und mehr keinmal. 5. Mindertestige, d. h. unter 21° C. entflammbare Proben wurden keine gefunden. — Unterrichtstätigkeit. Die Zahl der eingeschriebenen Teilnehmer an den Vorträgen betrug 604. Es beteiligten sich an der technischen und forensischen Analyse 4, an der quantitativen Analyse und Herstellung von Präparaten 16 und an der qualitativen Analyse 28, zusammen 48 verschiedene Personen. Ihrem Berufe nach waren 29 Chemiker, 4 Mediziner, 4 Lehrer, 8 Kaufleute, 1 Zahnarzt, 2 ohne Beruf. — Ausführung von Untersuchungen aus eigenem Antriebe. Trennung und Reinigung der in Alkohol löslichen Proteïnsubstanzen des Weizens. Über die durch Kochen von Weizenfibrin mit verdünnter Barytlauge entstehenden Proteosen. Über die durch Kochen von Zeïn mit verdünnter Barytlauge entstehenden Proteosen. Über die Atmidproteosen des Zeïns. Versuche zur Trennung und Reinigung der Proteosen des käuflichen Peptons mit Ammoniumsulfat. Über das Bleisuperoxyd als Absorptionsmittel bei der Elementaranalyse. Vergleichende Versuche über die verschiedenen Methoden der Heizwertbestimmung von Brennstoffen. Über den Nachweis von Fetten und Harzen im Storax. Über die Beeinflussung photographischer Entwickler durch Acetonbisulfit und Kaliummetabisulfit. In Gemeinschaft mit Physikus Dr. Lochte: Nachprüfung der Uhlenhuthschen Versuche zum Nachweise von Menschenblut.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 17. Oktober 1903.

-e- A. F. Crosse macht folgende von ihm beobachtete Mitteilung: Weder Eisenpersulfat, noch Rhodankalium lösen, jedes für sich, Gold auf; beide Substanzen aber, in wässeriger Lösung zusammengebracht, lösen Gold in verhältnismäßig kurzer Zeit auf. — W. Cullen gibt eine eingehende Beschreibung der auf Modderfontein gelegenen großen Sprengstofffabrik. — Dr. Pakes zeigt mit Projektionsapparat eine Anzahl mikroskopischer Präparate von Johannesburger Straßenstaub und Dünnschnitte der Lunge eines an Silikosis zu Grunde gegangenen Bergarbeiters. — E. Thomas spricht über mechanische Verbesserungen in der Cyanidlaugerei und demonstriert einen auf der Simmer & Jack-Mine gebräuchlichen „Trommelapparat“ zur Trennung des Goldes von den Zinkschnitzeln. — A. T. Firth legt Analysen von Knochenasche vor.

Sitzung vom 21. November 1903.

B. Sauer und T. Carter sprechen über Vorrichtungen für den Transport von Erzen unter Tage. — In der Diskussion über H. S. Dennys Vortrag „Mitteilungen aus der metallurgischen Praxis am Witwatersrand“ wendet sich J. K. Williams gegen eine Anzahl Ausführungen des Verf. An der Polemik beteiligen sich Dixon, Kerr, Johnson, Leupold und Edwards. — E. M. Hamilton aus Copala, Smaloa (Mexico), hat eine ausführliche Arbeit über „die Entwickelung der elektrolytischen Fällung von Gold und Silber aus Cyanidlaugen“ eingesandt.

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Sitzung vom 4. Dezember 1903.

ζ Vorsitzender: Prof. E. D. Ovidio. — Der Vorsitzende legt eine Studie des auswärtigen Mitgliedes A. Koelliker: „Über die Entwickelung und die Bedeutung des Glaskörpers“ vor. Zwecks Veröffentlichung in den Berichten der Akademie werden von dem Mitgliede J. Guareschi folgende Abhandlungen eingereicht: „Methode zur Darstellung der substituierten Malonsäuren“ von Dr. Galeazzo Piccini; „Kondensationsprodukte der *o*-, *m*- und *p*-Nitrobenzaldehyde“ von Dr. G. Isoglio. Das Mitglied Naccari verliest eine Schrift von Dr. Efisio Ferrari mit dem Titel: „Über das dritte winterliche Maximum der täglichen Schwankungen des Barometers“.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 13. Dezember 1903.

ζ Vorsitzender: Prof. E. Paternò. — D. Fedeli spricht über die Diazotierung der Fluorhydrate und die Beschaffenheit der Diazoamidoverbindungen. Während aus *p*-Toluidinchlorhydrat durch Einwirkung von Isoamylnitrit das entsprechende Chlordiazotoluol erhalten wird, bildet sich bei dem Fluorhydrat derselben Base unmittelbar Diazoamidotoluol. Infolge dieser Beobachtung suchte Vortr. festzustellen, ob dieses Verhalten bei der Diazotierung eine allgemeine Eigenschaft der Fluorhydrate ist. Er hat in der Tat erkannt, daß Anilin-, *p*-Nitranilin- und Naphthylaminfluorhydrat unmittelbar die entsprechenden Diazoverbindungen geben. In diesen Verbindungen ist das Imidstickstoffatom fünfwertig.

F. Giolitti macht eine Mitteilung über die Wirkung des Phosphorpentachlorürs auf wasserfreies Chloral. Auf eine Mischung äquimolekularer Mengen von Chloral und Aceton ließ Verf. Phosphorchlorid einwirken und unterwarf die Mischung der fraktionierten Destillation. Unter anderen Produkten destillierte zwischen 238 und 242° ein Öl, dessen Analyse und Dampfdichtebestimmungen zur Formel $C_2Cl_6O_2PH$ führte. Diese Formel ist auch durch eine kryoskopische Bestimmung bestätigt worden. Die Verbindung bildet bei der Wasserdestillation Tetrachloräthylen; mit Ammoniak zersetzt sie sich in Chloroform, Format und Ammoniumphosphat. Aus ihrer wässerigen Lösung wird durch Silbernitrat die Hälfte des Chlors niedergeschlagen.

Vortr. schreibt dieser Verbindung die Strukturformel $HC\begin{matrix}CCl_3\\ \downarrow\\ <O\\ O>\end{matrix}PCl_3$ zu, nach welcher die Verbindung ein Additionsprodukt des Chlorals mit Phosphoroxychlorid ist.

Über das elektromotorische Verhalten des Vanadiums berichtet Marino. Dieser suchte festzustellen, ob auch nach diesem Verhalten die Analogien des Vanadiums und des Chroms sich bestätigen. Aus dem Gewichtsverluste eines als Anode angewendeten Vanadiumbleches beim Hindurchgehen eines bestimmten Stromes kann man erkennen, daß Vanadium in Elektrolytlösungen, die es bei gewöhnlicher Temperatur nicht angreifen (KCl, KBr, K_2SO_4, $NaNO_3$ usw.), sich elektrolytisch als vierwertiges Ion von der Form VX_4 löst; in alkalischen Elektrolytlösungen aber unter gleichen Umständen löst es sich als fünfwertiges Ion von der Form VX_5. Für diese Erscheinung sind die Konzentrationen der Elektrolytlösung, wie jede zwischen 0 und 100° liegende Temperatur gleichgültig. Wenn in einer Kette vom Typus:

$$V \mid MX \parallel NaNO_3 \parallel AgNO_3 \mid Ag$$

(wo MX = KCl, KBr, KJ, $NaNO_3$, K_2SO_4, KOH, NaOH usw.) aus der Potentialdifferenz zwischen V und Ag das eigene Potential π von V in dem Elektrolyten berechnet wird, so werden Werte erhalten, welche für neutrale Elektrolyte bei −0,5, für alkalische Elektrolyte bei +0,2 Volt liegen. In einer Kette $V \mid MX \mid H_2CrO_4 \parallel Pt$ liegen diese Werte von π im ersten Falle bei 1,3, im zweiten bei 2,0. Im ersten Falle löst sich das Vanadium in der Form VX_4, im zweiten als VX_5. Vortr. kommt zu dem Schlusse, daß das elektromotorische Verhalten des Vanadiums dessen Ähnlichkeit mehr mit dem Phosphor und Antimon als mit Chrom erweist.

R. Salvadori liefert einen Beitrag zum Studium der Bleisalze. Verf. betrachtet besonders die Umwandlung des Bleicarbonates in basisches Salz. Wenn gewogene Mengen Bleicarbonat, $PbCO_3$, im geschlossenen Kölbchen mit auf 18, 25, 30° C. erwärmtem Wasser während 3 Tage belassen werden, so findet weder im Carbonate, noch im überstehenden Wasser eine Veränderung statt. Wenn aber die Temperatur bis auf 70° erhöht wird, so bemerkt man eine Entwickelung von Kohlendioxyd; diese ist lebhafter, wenn man die Temperatur bis zum Sieden der Flüssigkeit erhöht. Das Wasser wird gleichzeitig schwach alkalisch, sobald das $PbCO_3$ in das basische Carbonat $2PbCO_3, Pb(OH)_2$ verwandelt wird. Das gleiche basische Salz wird auch erhalten, wenn $PbCO_3$ mit titrierten Lösungen von Natriumsulfat oder Chlornatrium gekocht wird. Wenn eine Bleinitratlösung mit einer Natriumsulfat- und -carbonatlösung versetzt wird, dann besteht der Niederschlag nur aus Carbonat, weil sich das Bleisulfat sogleich nach dem Ausfällen in Carbonat umwandelt. Diese Tatsachen beweisen, daß bei der Anwesenheit der Ionen $H\overline{CO}_3$, $\overline{CO}_3$, OH das basische Carbonat $2PbCO_3$, $Pb(OH)_2$ die beständigste Verbindung darstellt, zu der alle Bleisalze hinneigen.

Prof. A. Angeli und F. Angelico berichten über einige Hydroxamsäuren. Ihre Versuche bezwecken die Bildungsweise und das Verhalten der Salze der Nitrohydroxamsäure zu erklären. 1. Um zu erklären, warum bei der Bildung dieser Salze die Ausbeute nur 50 Proz. der theoretischen Menge erreicht, stellen die Verf. die Ansicht auf, daß bei der Reaktion des Hydroxylamins mit Natriumäthylat und Salpetersäureäthylester sich durch Verseifung des genannten Äthers Natriumnitrat bildet; außerdem Natriumäthylat sich im Sinne der Gleichung $CH_3CH_2O.NO_2 = CH_3COH + HNO_2$ zersetzt. Der gebildete Aldehyd bildet dann mit Hydroxylamin Acetaldoxim. 2. Inbezug auf die Zersetzung der Salze der Hydroxamsäure in wässeriger Lösung, bei der sich Hyponitrit und Stickstoffoxyd bilden, meinen die Verf., daß sich jener Teil des Salzes spaltet, welcher in die 3 Ionen N_2O_3, Na, NO dissoziiert in der Lösung enthalten ist. Das Silbersalz der Hydroxylaminsäure dagegen spaltet sich nach den Gleichungen $Ag_2N_2O_3 = AgNO_2 + AgNO$ und $AgNO = Ag + NO$. 3. Die Oxydation des Natriumsalzes mit verdünnter Permanganatlösung vollzieht sich nach folgender Gleichung: $Na_2N_2O_3 + O_3 = 2NaNO_3$. 4. Endlich bemerken die Verf., daß Nitrohydroxamsäure ein sehr brauchbares Reagens ist, um Aldehyde zu erkennen und diese von den Ketonen zu unterscheiden, indem sie mit dem Reagens die entsprechenden Hydroxamsäuren bilden, die nachher leicht mit Eisenchlorid und essigsaurem Kupfer identifiziert werden können. Übrigens kann, da die sich bildenden Hydroxamsäuren leicht durch Hydrolyse Carbonsäuren erzeugen:

$$R.C(NOH)OH + H_2O = R.COOH + NH_2OH,$$

diese Reaktion auch für die Umwandlung der Aldehyde in die entsprechenden Säuren benutzt werden.

Chemical Society.

Sitzung vom 16. Dezember 1903.

(Schluß.[11])

T. E. Thorpe und J. Holmes haben eine Bestimmung von Methylalkohol in Gegenwart von Äthylalkohol ausgearbeitet. Die Verf. beschrieben eine Methode zur Bestimmung der Menge von Methylalkohol in Gemischen aus Methyl- und Äthylalkohol, die auf der verschiedenen Wirkungsweise eines Gemisches aus Kaliumdichromat und Schwefelsäure auf die beiden Alkohole beruht. Die Methode unterscheidet sich von der bereits 1876 von Dupré beschriebenen, nach welcher die Menge der gebildeten Essigsäure als Maß für die Menge des vorhandenen Äthylalkohols genommen wird, dadurch, daß die Menge des entwickelten Kohlendioxyds gewogen wird.

R. H. A. Plimmer hat sich mit der Trennung und Bestimmung von Silbercyanid und Silberchlorid beschäftigt. Frisch gefälltes Silbercyanid, obgleich unlöslich in kalter verdünnter Salpetersäure, löst sich leicht in der siedenden Säure unter Entwickelung der theoretischen Menge von Cyanwasserstoff, so daß das Gas beim Einleiten in Silbernitratlösung eine Menge von Silbercyanid erzeugt, die dem Gewichte nach gleich der ursprünglich verwendeten Probe ist. Auf diesem Wege kann Silbercyanid quantitativ von Silberchlorid getrennt werden. Wenn das Cyanid bei 100° getrocknet worden ist, bieten die harten Stücke dem Lösungsmittel einen größeren Widerstand, und falls das Kochen längere Zeit ausgedehnt wird, oxydiert die Säure, nachdem sie konzentrierter geworden ist, einen kleinen Teil des Cyanwasserstoffs.

H. Hibbert und J. J. Sudborough machen Mitteilungen über die Bestimmung von Hydroxylradikalen. Bei dem Versuche, die Hydroxylgruppen nach Tschugaeffs Methode[12]) zu bestimmen, ist es den Verf. nicht gelungen, befriedigende Resultate zu erhalten. Die Verf. verfahren jetzt in folgender einwandfreier Weise: Trockener Amyläther wird als Lösungsmittel anstatt des gewöhnlichen Äthers verwendet, und die Operation wird in einer gewöhnlichen Flasche ausgeführt, die mit einem doppelt durchbohrten Kautschukstopfen versehen ist, derart, daß die Flasche 1. mit Lunges Nitrometer, das mit trockenem Quecksilber gefüllt ist, 2. mit einem Glasrohre verbunden werden kann, das mit einem Hahn versehen ist, so daß die Luft im Apparate durch trockenen Stickstoff ersetzt werden kann. Die Amylätherlösung der Hydroxylverbindung wird in die Flasche gebracht und eine Lösung von Grignards Magnesiummethyljodid in demselben Lösungsmittel in ein kleines Rohr eingeführt. Sobald konstante Temperatur erreicht ist, werden die beiden Lösungen miteinander gemischt. Befriedigende Resultate sind erhalten worden mit *α*- und *β*-Naphthol, Resorcin, *o*-Nitrophenol, Acetoxim, Desoxybenzoin und Chloralhydrat. Chinol gibt etwas zu niedrige Resultate, wahrscheinlich infolge seiner nur geringen Löslichkeit in Amyläther.

Im 5. Teile ihrer Arbeiten über die *o*-substituierten Benzoesäuren beschreiben J. J. Sudborough und W. Roberts die Bildung von Salzen aus di-*o*-substituierten Benzoesäuren und organischen Basen. — F. S. Kipping hat *cis*-*π*-Camphanate des *d*- und *l*-Hydrindamins auf ihre Isomerie hin untersucht. — G. Tattersall hat die Auflösung des *dl*-Methylhydrindamins in seine optischen Komponenten ausgeführt. — Ferner beschreibt derselbe isomere Salze des *d*- und *l*-Methylhydrindamins mit *d*-Chlorcamphorsulfosäure. — F. Tutin und F. S. Kipping haben die 4 optisch isomeren *l*-Menthylamine und ihre Salze studiert.

W. J. Pope und S. J. Peachey haben sich mit der Darstellung der Tetraalkylderivate des Stannimethans beschäftigt. Die Darstellung der gemischten Tetraalkylstannimethane durch Einwirkung von Zinkalkyl auf ein Trialkylstannimethyljodid läßt sich schwer ausführen infolge des Auftretens von sekundären Reaktionen. Die Verf. haben gefunden, daß die Magnesiumalkyljodide, -bromide und -chloride mit Stannichlorid oder mit den Mono-, Di- und Trialkylstannimethanderivaten kräftig reagieren, indem die entsprechenden Tetraalkylstannimethane entstehen. Nach der Behandlung des Produktes mit Wasser wird das Tetraalkylderivat durch fraktionierte Destillation der ätherischen Lösung leicht in reinem Zustande abgeschieden. Näher beschrieben wird die Darstellung von Tetraäthylstannimethan $Sn(C_2H_5)_4$, Dimethyldiäthylstannimethan $Sn(CH_3)_2(C_2H_5)_2$, Trimethyläthylstannimethan $Sn(CH_3)_3C_2H_5$, Trimethylpropylstannimethan $Sn(CH_3)_3C_3H_7$, Dimethyläthylpropylstannimethan $Sn(CH_3)_2C_2H_5 . C_3H_7$, Methyläthyldipropylstannimethan $SnCH_3.C_2H_5.(C_3H_7)_2$ und Tetraphenylstannimethan $Sn(C_6H_5)_4$.

A. C. O. Hann und A. Lapworth legen den 4. Teil ihrer Arbeiten über optisch aktive Ester von *β*-Keton- und *β*-Aldehydsäuren vor, worin die Kondensation von Aldehyden mit Acetessigsäurementhylester behandelt wird. — M. K. Bamber führt die Bestimmung der Verfälschungsmittel im Citronellöle in folgender Weise aus. Ein Gemisch aus 2 ccm reinem säurefreien Kokosnußöl und 2 ccm des zu prüfenden Citronellöles wird 1 Min. mit 20 ccm 83-proz. Alkohol (spez. Gewicht 0,8273 bei 30°) in einem graduierten Gefäße mittels einer Zentrifuge geschüttelt. Das Volumen Kokosnußöl, welches jetzt die ursprünglich im Citronellöle enthaltene Verunreinigung enthält, wird abgelesen, und diese Ablesung weniger 2 ccm stellt die Menge des Verfälschungsmittels dar.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 4./17. Dezember 1903.

J. Vorsitzender: N. N. Beketow, Präsident. — W. W. Markownikow verliest seine weiteren Untersuchungen über die Heptanaphthylene. Seine Arbeit enthält eine ausführliche Beschreibung und Kritik der verschiedenen Methoden zur Darstellung der Methylzyklohexene $C_6H_9.CH_3$ inbezug auf die Struktur und die optischen Isomerieverhältnisse dieser Kohlenwasserstoffe. Daß ihr Drehungsvermögen mit der Zunahme der Siedetemperatur abnimmt, wird jetzt durch neue Beispiele bestätigt. Ausführlich beschrieben werden die Methylzyklohexene 3,4 und 1,2. Als beste Darstellungsmethode des ersteren in größerer Menge erwies sich die Destillation des sauren Phthalsäureesters des gewöhnlichen Methylzyklohexanols (*β*). Bis jetzt wurden alle Methylzyklohexene mit asymmetrischem Kohlenstoffe immer in der optisch aktiven Modifikation erhalten. Geht man aber von dem Heptanaphthene des kaukasischen Erdöles aus, so erhält man das inaktive Heptanaphthylen-3,4, das den gleichen Siedepunkt und dasselbe spez. Gew. wie die optisch aktive Modifikation besitzt. Das Naphthylen-1,2 erwies sich als identisch mit dem Heptin C_7H_{12} von Maquenne, das durch Erhitzen von Perseït mit Jodwasserstoff erhalten wird, sowie mit dem Kohlenwasserstoffe, der von Tilden, Morris und Renard aus der Harzessenz ausgeschieden worden war.

W. N. Ipatjew spricht über die katalytische Zersetzung von Alkoholen bei hohen Temperaturen und Drucken. Als Katalysatoren wurden Eisen, Zink und Tonerde benutzt. Jedoch nicht alle Sorten von Tonerde bewirkten die katalytische Zersetzung des Äthylalkohols in Äthylen und Wasser. Bewirkt wird diese Zersetzung durch Tonerde, wenn diese trotz vorherigen Glühens in Ätznatron und Salzsäure löslich ist. Durch Erhitzen von Äthylalkohol in einem Kupferrohre mit 3 g Al_2O_3 auf 490—500° wurde

[11]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 42.

[12]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3912.

Äthyläther erhalten, und bei höherer Temperatur auch noch Äthylen. Ein analoges Verhalten zeigten unter den gleichen Bedingungen Methylalkohol, sowie Isobutyl- und Isoamylalkohol. Enthält aber das Kupferrohr keine Tonerde, so findet eine ganz andere Zersetzung statt; Äther erhält man nicht. Verwendet man ein Eisenrohr mit Tonerde, so erhält man aus dem Äthylalkohol Äthyläther; die anderen Alkohole unterliegen aber der Äthylenzersetzung. Dient als Katalysator Zink oder Eisen, so tritt auch bei hohen Drucken die Aldehydzersetzung ein. Diese beginnt aber bei höherer Temperatur als unter gewöhnlichem Drucke, und es bildet sich Kohle. Die Kurven, die die Abhängigkeit der Zusammensetzung der Gase von der Temperatur zum Ausdruck bringen, zeigen, daß die Menge des Wasserstoffs und Kohlenoxydes abnimmt, während die der gesättigten Kohlenwasserstoffe steigt. Diese Versuche zur Zersetzung organischer Verbindungen bei hohen Temperaturen und hohen Drucken in Gegenwart verschiedener Katalysatoren haben insofern Interesse, als sie Schlußfolgerungen über die Zersetzungserscheinungen im Erdinnern zulassen.

(Schluß folgt.)

Académie des sciences.

Sitzung vom 28. Dezember 1903.

(Schluß.[13])

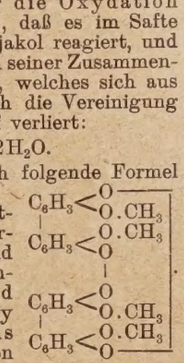
D. Gauthier hat Verbindungen der Saccharose mit einigen Metallsalzen dargestellt. Bekanntlich vereinigt sich die Saccharose mit dem Chlorid, Bromid und Jodid von Natrium, ebenso mit Kaliumchlorid. Dem Verf. ist es nun gelungen, mit anderen Salzen eine gewisse Anzahl scharf definierter analoger Verbindungen zu erhalten. Kaliumjodid liefert eine wohlcharakterisierte Verbindung, die der Formel $C_{12}H_{22}O_{11}, KJ, 2H_2O$ entspricht. Das Chlorid, Bromid und Jodid von Lithium haben gleich zusammengesetzte Verbindungen gegeben. Das Bromid und das Jodid von Calcium haben zu den Körpern $C_{12}H_{22}O_{11}, CaBr_2, 3H_2O$ und $C_{12}H_{22}O_{11}, CaJ_2, 3H_2O$ geführt. Strontiumchlorid und -bromid haben ebenfalls wohlkristallisierte Produkte geliefert. Das Chlorid, Bromid und Jodid von Baryum bilden mit Saccharose voluminöse Kristalle, die wasserfrei sind und den Formeln entsprechen: $2C_{12}H_{22}O_{11}, BaCl_2$; $2C_{12}H_{22}O_{11}, BaBr_2$ und $2C_{12}H_{22}O_{11}, BaJ_2$. — Tiffeneau macht Mitteilungen über die Umwandlung der primären α-Glykole in entsprechende Aldehyde. — H. Duval hat über die Salpetersäureäther von Alkoholsäuren gearbeitet.

Louis Meunier beschreibt die Einwirkung von Kohlensäure auf wässerige Anilinlösungen in Gegenwart von Nitriten. I. Alkalinitrite. Wenn man einen Strom von reinem Kohlensäuregas in eine wässerige Lösung einleitet, welche 1 Mol. Natriumnitrit auf 2 Mol. Anilin enthält, so läßt sich fast alles Anilin in Diazoamidobenzol überführen. II. Silbernitrit. Das Hindurchleiten eines Kohlensäurestromes durch eine Lösung, welche 1 Mol. Silbernitrit auf 2 Mol. Anilin enthält, veranlaßt das ziemlich rasche Ausfallen der Gesamtmenge des Anilins als Silbersalz des Diazoamidobenzols $C_6H_5.N:N.N(Ag).C_6H_5$. Über diese Bildung des Diazoamidobenzols entwickelt Verf. eine Theorie, welche auf der Annahme beruht, daß die Kohlensäure mit dem Anilin eine Verbindung zu bilden vermag, und daß erstere aus dem Nitrit keine salpetrige Säure frei macht. — L. Maquenne macht Mitteilungen über den Rückgang der Stärke. Nach den mitgeteilten neuen Versuchen muß flüssige Stärke als ein Kolloid angesehen werden, das mit ähnlichen Eigenschaften ausgestattet ist wie die Körper, die Graham früher bekannt gegeben hat, und sie muß denselben Einflüssen gegenüber empfindlich sein, welche auf diese einwirken. Es ist daher nicht unmöglich, daß bei Abwesenheit jeder fremden Substanz die Stärke auf unbestimmte Zeit ohne Veränderung sich hält. — Léon Brunel beschreibt die Darstellung von hydroaromatischen Alkoholen. Infolge der Arbeit von Sabatier und Senderens[14]) teilt Verf. seine bisher ausgeführten Versuche der Wasserstoffanlagerung mit, die sich auf das Phenol, die drei Kresole, das Thymol und das Carvacrol erstrecken.

Gabriel Bertrand veröffentlicht eine Arbeit über die Oxydation des Guajakols durch die Lakkase. Verf. weist nach, daß es im Safte verschiedener Pilze allein die Lakkase ist, welche auf Guajakol reagiert, und nicht die ebenfalls im Pilzsafte vorhandene Tyrosinase. Nach seiner Zusammensetzung und seinen Eigenschaften bildet sich das Produkt, welches sich aus der Einwirkung von Lakkase auf Guajakol ergibt, durch die Vereinigung von 4 Mol. Guajakol, von denen jede 2 Atome Wasserstoff verliert:

$$4C_6H_4.OH.OCH_3 + O_2 = (C_6H_3.O.OCH_3)_4 + 2H_2O.$$

Es ist ein Tetraguajakochinon, dessen Konstitution durch folgende Formel dargestellt wird:



G. André veröffentlicht in seiner Arbeit über die Entwickelung einjähriger Fettpflanzen eine Untersuchung der anorganischen Basen. — Bouilhac und Giustiniani machen Mitteilungen über eine Buchweizenkultur in Gegenwart eines Gemenges aus Algen und Bakterien. — E. Varenne, J. Roussel und L. Godefroy haben die Wirkung des Anethols auf den Organismus studiert. Sie kommen zu dem Schlusse, daß die Anisöle (von Albi, Alicante, Tours, russisches) nicht giftig sind; das Anethol ist nicht giftig und wird wahrscheinlich unter verschiedenen arzneilichen Formen in der Therapie das Feld behaupten. — J. Danysz berichtet über die Wirkung des Radiums auf die verschiedenen Gewebe.

Amar legt eine Arbeit vor über die Rolle des Calciumoxalates in der Ernährung der Pflanzen. Die Versuche und Beobachtungen, welche Verf. angestellt hat, gestatten, folgende Schlüsse zu ziehen. Der zum Aufbau und infolgedessen zur physiologischen Tätigkeit der Pflanze erforderliche Kalk (in Form von Nitrat) wird bis zu einer, mit der Spezies veränderlichen Menge gänzlich assimiliert, über diese Menge hinaus wird er, als unnütz, in Form von Calciumoxalatkristallen ausgeschieden. Es scheint sich infolgedessen, im Gegensatze zu der Annahme gewisser Autoren, wie Böhm, Schimper und Groom, zu ergeben, daß die Bildung von oxalsaurem Kalk als Zweck die Ausscheidung des überflüssigen Kalkes haben dürfte, viel eher als die Ausscheidung der Oxalsäure. — E. Fleurent macht Mitteilungen über die Beziehung, welche zwischen der Menge des in verschiedenen Getreidearten enthaltenen Glutens und der Menge der gesamten Stickstoffsubstanzen besteht.

[13]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 42.
[14]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 7.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralog. Fachsektion vom 29. Dezember 1903.

k Vorsitzender: L. v. Ilosvay. — Als erster sprach H. Auer über die Anwendung der Temperaturerniedrigung zur technischen Trennung von Salzgemischen in Lösungen, und bezieht sich dabei auf das im Großbetriebe ausgeübte Verfahren von Wylde, Hannuill und Auer zur Scheidung des $KClO_3$ vom Calciumchlorid in den Mutterlaugen der Chloratfabrikation nach Liebig. Diese Laugen enthalten in 1 l neben etwa 525 g Calciumchlorid noch etwa 30 g $KClO_3$, entsprechend einem Verluste von 20 Proz. des Gesamtchlorates. Da sich beim Abkühlen unter gewöhnliche Temperatur das ganze Calciumchlorid mit abscheidet, so wird zweckmäßig mit 20 Proz. Wasser verdünnt, wodurch das Calciumchlorid bis —25° C. in Lösung gehalten wird, wohingegen das Kaliumchlorat unbehindert auskristallisiert. Auf diese Weise läßt sich der Chloratgehalt der verdünnten Mutterlauge von 24 g in 1 l auf 8—10 g herabdrücken. Der Chloratverlust fällt also auf 7 Proz. Nach der Bakhuis-Roozeboomschen Löslichkeitskurve des Calciumchlorids wären die äußersten Grenzen: Verdünnung mit 40 Proz. Wasser für eine Temperatur von —55° C. Dieses Verfahren läßt sich auf alle jene Salzgemische anwenden, in denen der eine Bestandteil in Wasser leicht löslich ist.

Hierauf folgte eine vorläufige Mitteilung J. Nuricsáns über die Bestimmung von Jod und Brom, in welcher Redner seine auf die gleichzeitige Bestimmung dieser beiden Elemente abzielenden Versuche kurz erörtert, die auf der bekannten Tatsache beruhen, daß Chlor in alkalischem Medium sowohl Brom, als auch Jod zu Brom- bezw. Jodsäure oxydiert. Die Versuchsanordnung war folgende: Jodkalium- und Bromkaliumlösung wurde mit Kaliumcarbonat alkalisiert, mit überschüssigem Chlorwasser eingetrocknet und in der wässerigen Lösung des Rückstandes die Summe beider Halogene ermittelt; von dieser kommt in Abzug diejenige Jodmenge, welche sich beim Kochen der angesäuerten Lösung mit überschüssigem Chlorwasser ergibt. Es wurde hierbei die auffallende Beobachtung gemacht, daß Jod in alkalischer Lösung durch Chlor nicht zu Jodsäure, sondern zu Überjodsäure oxydiert wird; entsprechend dieser Tatsache werden beim Versetzen mit salzsaurer Kaliumjodidlösung nicht 6, sondern 8 Äquivalente Jod abgeschieden. Die Arbeit wird fortgesetzt.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 4. Januar 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. Blaserna. — Abhandlungen der korrespondierenden Mitglieder Delpino, Pascal und Koelliker werden vom Sekretär Cerruti vorgelegt. Gedächtnisreden von G. D'Achiardi, Manasse und Alvisi über das Leben und die wissenschaftliche Tätigkeit des kürzlich verschiedenen Prof. Antonio D'Achiardi werden vom Sekretär zusammengefaßt. Das Mitglied Prof. Foà verliest eine Gedächtnisrede auf Angelo Maffucci von der Universität Pisa. Folgende Abhandlungen werden zur Veröffentlichung in den Berichten der Akademie eingereicht: „Kann die erworbene Immunität gegen Gifte von den Eltern auf die Kinder übertragen werden?“ von Prof. Lustig; „Über die kristallinische Form einiger optisch aktiver Substanzen“ von F. Millesovich.

Reinigen und Sterilisieren von Wasser und anderen Flüssigkeiten unter Verwendung von elektrischem Strome und atmosphärischer Luft.

Das Verfahren ist gekennzeichnet durch die Anwendung von mit Durchflußöffnungen versehenen Elektroden, durch welche das Wasser gleichzeitig mit der in dasselbe eingeblasenen Luft strömt. Die Elektroden sind auf einer oder beiden Außenseiten mit die Elektrizität nicht leitendem Materiale belegt, damit die Einwirkung des elektrischen Stromes auf das lufthaltige Wasser nur in den Durchströmöffnungen erfolge. (D. R. P. 146 997 vom 26. Juni 1902. K. Koschmieder, Charlottenburg.)

Vorricht. zur Elektrolyse mit einer zwischen Kathoden- und Anodenzelle eingeschalteten Mittelzelle.

Die porösen Wandungen der Mittelzelle werden aus durchbrochenen aufeinander gelegten Scheiben aus Asbest oder ähnlichen Stoffen gebildet, welche je eine zentrale ziemlich große Bohrung und eine Anzahl kleinerer peripherischer Bohrungen aufweisen. Aus den ersteren setzt sich die eine Elektrodenzelle zusammen, aus den letzteren die Mittelzelle. Die gegenpolige Elektrodenzelle wird aus dem Ringraume zwischen dem Gefäßmantel und der äußeren Wand der Asbestzellen gebildet. (D. R. P. 146 101 vom 22. Dez. 1901. H. Cuénod u. Ch. Fournier, gen. Mongin, Genf.)

Reaktivierung unwirksam gewordener Platinkontaktmasse im Schwefelsäurekontaktverfahren.

Es wurde die Beobachtung gemacht, daß unwirksam gewordene Platinkontaktmasse durch trockene schweflige Säure reaktiviert wird, wenn man die letztere entweder allein oder im Gemenge mit anderen sauerstofffreien oder sauerstoffarmen Gasen oder in Form von Röstgasen mit überschüssigem Schwefeldioxydgehalt bei höherer Temperatur, z. B. der Temperatur des Kontaktprozesses, durch die Kontaktmasse leitet. Der Vorteil dieses Verfahrens gegenüber den bisherigen liegt darin, daß in die Schwefelsäure keine fremden Substanzen eingeführt werden, so daß keine Verunreinigung oder Verdünnung eintritt, und daß infolge der Trockenheit des angewendeten Gases die Apparate nicht angegriffen werden. (D. R. P. 148196 vom 26. Juli 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Trennen der Tonerde von Kieselsäure usw.

Mergel von annähernd folgender Zusammensetzung, nämlich: 18 Proz. Aluminiumoxyd, 28 Proz. Siliciumoxyd und 54 Proz. Calciumoxyd, wird mit etwa $^1/_3$ seines Gewichtes Natriumcarbonat vermischt. Das Gemisch wird in einem Ofen geschmolzen. Die entstehende Schlacke wird zerkleinert und ausgelaugt, um eine Natriumaluminatlösung zu gewinnen, aus welcher Aluminiumoxyd und Natriumcarbonat zur Wiederbenutzung durch Behandlung mit Kohlensäure in bekannter Weise erhalten werden. Der Rückstand besteht hauptsächlich aus Calciumsilicat, welches durch Zusatz von kalkhaltigem Material neutralisiert wird und danach zur Darstellung von hydraulischem Zemente verwendbar ist. (Engl. Pat. 20220 vom 16. September 1902. M. Packard, Buffalo, N. Y.)

Behandeln schwer schmelzbarer Erze.

Schwer schmelzbare Bleizinkerze werden mit kielsäurehaltigem Material und Pech vermischt, je nach dem Silbergehalte mit oder ohne Kalk, und zu trockenen Blöcken geformt, welche in einen Ofen eingesetzt, wobei man der Luft Zwischenraum läßt, und mit Kalk bestreut werden. Die Temperatur wird allmählich erhöht. Alles Antimon, Wismut, Selen oder Tellur geht fort, und danach wird das Zink abdestilliert. Blei und Silber werden in geeigneter Weise aus dem Rückstande gewonnen. (Engl. Pat. 20465 vom 19. September 1902. E. H. Miller, London.)

Gewinn. von für die Spiritusfabrikation verwendbaren Maischen aus Pflanzen und pflanzlichen Abfallstoffen.

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man die Pflanzen oder pflanzlichen Abfallstoffe mit Ozon und Mineralsäuren unter Druck invertiert. In die feuchten, in luftdicht verschlossenen Druckgefäßen befindlichen Rohmaterialien wird zunächst unter Druck Ozon eingepreßt, worauf soviel Schwefel- oder Salzsäure zugegeben wird, daß in dem Druckgefäß 3-proz. Schwefelsäure oder 4-proz. Salzsäure vorhanden ist. Je nach dem zur Verwendung gelangenden Materiale werden zur Aufschließung verschiedene Temperaturen und Drucke angewendet. Bei Holzabfällen verwendet man einen Druck bis 20 at, bei Maiskolben bis 12 at, bei Stroh bis zu 10 at. Die Dauer des Prozesses bewegt sich zwischen 1 und 12 Std. Man erhält beispielsweise von 100 kg Kiefernholz 44,5 kg Zuckerlösungen mit 34 kg vergärbarer Dextrose, von 100 kg Fichtenholz 65 kg Zuckerlösung mit 40 kg vergärbarer Dextrose, von 100 kg Stroh 68 kg Zuckerlösung mit 40 kg vergärbarer Dextrose. Die gewonnenen Zuckerlösungen werden mit Kalkmilch neutralisiert, die neutrale Lösung wird zur Erzeugung von Alkohol verwendet, indem sie in Gärbottichen mit Reinzuchthefe vergoren und der Alkohol abgetrieben wird. Die nicht vergärbaren Kohlenhydrate dienen als Viehfutter. (D. R. P. 147844 vom 26. Mai 1901. W. R. Gentzen, Dom. Gühlichen, Kr. Lüben, u. Dr. L. Roth, Canthi. Schl.)

Entschwefelung von neben Schwefel teerige Bestandteile enthaltenden Massen, insbesondere von gebrauchter Gasreinigungsmasse.

Bisher verwendete man zur Entschwefelung von Gasreinigungsmasse und dergl. Schwefelkohlenstoff, unter 100° siedende Kohlenwasserstoffe oder endlich über 100° siedende Kohlenteeröle. Um die Mängel dieser Methoden zu vermeiden, verwendet man nach vorliegender Erfindung Lampenpetroleum mit über 150° liegendem Siedepunkt. Es vollzieht sich dann der Löseprozeß unter gleichzeitigem Schmelzen des Schwefels, wodurch dessen Ausziehung sehr begünstigt wird. Der gewonnene Schwefel ist von lästigen Teerbeimengungen frei und zeigt demzufolge eine gelbe Farbe. Die Spuren von fremden Bestandteilen können durch Destillation bequem entfernt werden. Die zu entschwefelnden Massen werden mit dem Lampenpetroleum in einen Behälter zusammengebracht und auf die zum Sieden des Lösungsmittels erforderliche Temperatur erhitzt. Die Lösung wird in einen zweiten Behälter abgelassen, in dem sie abgekühlt wird. Der Schwefel scheidet sich hierbei in fester Form ab und wird durch Filtration von dem Lösungsmittel getrennt. Das in der extrahierten Masse noch enthaltene Lösungsmittel wird dieser durch Benzin entzogen, aus der Lösung gewinnt man durch Destillation das Petroleum. (D. R. P. 148124 v. 11. Februar 1902. Ch. Fr. Maybluh, Levallois.)

Herstellung von Alkali- oder Erdalkaliantimonlactaten.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 136135[15]) ist nicht nur auf die Herstellung von Doppelverbindungen des Antimonlactates mit Lactaten der Alkalien und alkalischen Erden beschränkt, sondern kann auch zur Darstellung der einzelnen, aus D. R. P. 98939[16]) bekannten Alkali- bezw. Erdalkaliantimonlactate benutzt werden. Zu diesem Zwecke behandelt man an Stelle von Gemischen von Lösungen der sauren Lactate der Alkalien und Erdalkalien die einzelnen sauren Alkali- oder Erdalkalilactate in einem Schüttelapparate unter Luftzufuhr mit Antimon. Zur Ausführung des Verfahrens werden in einem Schüttelapparate mit Luftzufuhr Lösungen der Gärungsmilchsäure mit Antimonpulver unter allmählichem Zusatz der gewünschten Base in Form des Hydrates oder Carbonates so lange behandelt, wie noch ein Ansteigen des Antimongehaltes der Lösung analytisch nachweisbar ist. Man findet hierbei für jede Konzentration der freien Milchsäure und des Alkali- oder Erdalkalilactates einen konstanten maximalen Antimongehalt der Lösungen, der weiterhin nur von der Temperatur abhängt. Man stellt beispielsweise auf diese Weise das bekannte Doppellactat des Natriums von der Formel $SbO(C_3H_5O_3)_2(NaC_3H_5O_3)$ dar. Sämtliche Doppellactate sind der Hydrolyse unterworfen; beim Verdünnen der Doppellactate mit Wasser scheidet sich ein antimonhaltiger Niederschlag aus, geringe Mengen von Milchsäure bringen ihn wieder in Lösung. Die durch Wasserzusatz getrübte Lösung wird ferner bei vorsichtiger Konzentration im Vakuum wieder vollkommen klar und läßt bei erneuter Verdünnung wieder dieselbe Trübung erscheinen, was am deutlichsten für Hydrolyse spricht. (D. R. P. 148069 v. 27. Okt. 1901; Zus. zum Pat. 136135. Aktien-Gesellschaft der Revaler Chemischen Fabrik R. Mayer, Reval, Rußland.)

Darstell. von Baumwolle direkt bläulich olivgrün bis olivgelbbraun färbenden schwefelhaltigen Farbstoffen.

Man erhitzt *p*-Amidophenol oder seine Derivate oder Substitutionsprodukte mit Alkalipolysulfiden oder Schwefelalkalien und Schwefel, oder mit Alkalien oder deren Carbonaten und Schwefel, oder mit anderen bis jetzt zum Schwefeln benutzten Materialien in Gegenwart von metallischem Kupfer. Beispielsweise trägt man in eine auf 110° erhitzte Mischung von 20 kg Schwefel und 50 kg kristallisiertem Schwefelnatrium allmählich 8 kg *p*-Amidophenol oder *p*-Nitrophenol ein. Nun wird das Gemisch mit 100 l heißem Wasser verdünnt und mit 1 kg Kupferbronze versetzt, dann zu einem dickeren Brei eingedampft und bei 170° zur Trockne gebracht. Die erhaltene, in Pulverform gebrachte Schmelze kann sofort als Farbstoff zum Färben Verwendung finden und erzeugt auf ungebeizter Baumwolle bläulich grüne, licht- und luftbeständige Nuancen. Von dem nach D. R. P. 101577[17]) dargestellten Farbstoffe unterscheidet sich der neue Farbstoff wesentlich in seiner Nuance, sowie seiner Echtheit. Durch Anwendung von Kupferbronze wird gegenüber Kupfersulfit noch der Vorteil erreicht, daß man zu neuen Nuancen, z. B. olivgrün und olivgelbbraun, kommt. Alle auf diese Weise erhaltenen Farbstoffe sind in Schwefelnatrium löslich und färben aus schwefelalkalischem Bade ungebeizte Baumwolle bläulich olivgrün bis olivgelbbraun. Durch Essigsäure und verdünnte Mineralsäuren werden sie gefällt. (D. R. P. 148024 vom 29. Sept. 1900. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Darstellung schwefelhaltiger Farbstoffe.

Farbstoffe, welche blauschwarze Töne geben, werden dargestellt durch Erhitzen des Zwischenproduktes, das man durch Vereinigung der nach dem engl. Pat. 2468 (*1899*[18]) aus *p*-Nitrosalicylsäure dargestellten Amidosulfosalicylsäure mit Dinitrochlorbenzol-1,2,4 in bekannter Weise erhält, mit Natriumsulfid, Schwefel und Wasser. Die Reaktion wird bei einer verhältnismäßig niedrigen Temperatur, z. B. bei 105—160° C., in Gegenwart von Wasser ausgeführt. (Engl. Pat. 20125 v. 15. Septbr. 1902. Read Holliday & Sons, J. Turner, H. Dean und J. Turner, Huddersfield.)

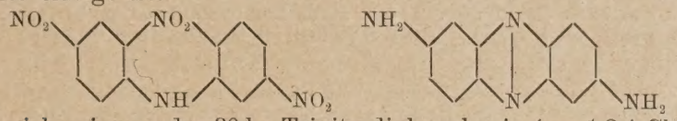
Darstellung von Azinderivaten.

Behandelt man Trinitro- oder höher nitrierte Diphenylderivate, in welchen mindestens zwei Nitrogruppen auf die beiden Benzolkerne des Diphenylamins derart verteilt sind, daß die eine Nitrogruppe in ortho-Stellung, die andere in meta-Stellung zur Imidgruppe steht, mit Lösungen von Schwefelnatrium im Überschuß bei einer 100° nicht übersteigenden Temperatur, so geht zuerst das Nitroderivat in Lösung, es scheidet sich aber aus derselben alsbald eine Verbindung ab, welche in rotbronzierenden Blättchen oder Nadeln kristallisiert, in alkoholischer oder ätherischer Lösung eine prachtvolle orangefarbene Fluoreszenz zeigt, mit Säuren drei Reihen von Salzen bildet, die grün, rot und blau gefärbt sind. Die gefärbten Lösungen der Salze werden durch Reduktionsmittel entfärbt, die farblose Lösung oxydiert sich an der Luft, die Leukoverbindung ist in Äther leicht löslich und zeigt ebenfalls prachtvolle Fluoreszenz. Hiernach scheint es, daß durch die Einwirkung

[15]) Chem.-Ztg. *1902*. **27**, 1112. [16]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 939.

[17]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 180. [18]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 504.

des Schwefelnatriums nicht nur Reduktion, sondern gleichzeitig Ringschließung unter Bildung von Azinderivaten etwa in folgender Weise erfolgt ist:



Beispielsweise werden 30 kg Trinitrodiphenylamin (aus 1,2,4-Chlordinitrobenzol und *m*-Nitranilin) mit einer mäßig verdünnten, überschüssigen wässerigen Lösung von Schwefelnatrium erwärmt. Die Reaktionsmasse färbt sich zuerst schmutzig grün, dann erfolgt unter lebhafter spontaner Reaktion Abscheidung bronzefarbiger Kristallblättchen. Nach dem Erkalten wird filtriert, gewaschen, gepreßt und getrocknet. (D. R. P. 148113 vom 29. November 1902. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Azofarbstoffen, welche einen Pseudoazimidobenzolrest enthalten.

Primäre Disazofarbstoffe der *peri*-Amidonaphtholsulfosäuren, welche im amidierten oder hydroxylierten Kern oder beiderseits mit *p*-Nitrodiazobenzol gekuppelt sind, gehen bei der Reduktion mit Schwefelnatrium direkt in die entsprechenden *p*-Phenylendiaminfarbstoffe über. Es wurde nun gefunden, daß sich die isomeren Farbstoffe, welche aus *o*-Nitranilin an Stelle von *p*-Nitranilin hervorgegangen sind, anders verhalten. Auch bei diesen wird die Nitrogruppe durch die alkalischen Reduktionsmittel angegriffen, es lassen sich aber unter geeigneten Bedingungen zunächst Zwischenprodukte isolieren, die an sich sehr wertvolle Farben darstellen und erst durch weitere energische Einwirkung der Reduktionsmittel in die *o*-Phenylendiaminfarbstoffe übergehen. So wird z. B. aus dem Farbstoffe, der durch aufeinander folgende Einwirkung von *o*-Nitrodiazobenzol und Diazobenzel auf die Amidonaphtholdisulfosäure K entsteht, durch die Einwirkung alkalischer Reduktionsmittel in erster Reihe ein neuer Farbstoff gebildet, der Wolle in saurem Bade mit rein roter Nuance färbt, sehr egale Färbungen liefert und in seinem allgemeinen Verhalten an den Monoazofarbstoff aus Diazobenzol und Amidonaphtholdisulfosäure K, alkalisch gekuppelt, erinnert. Es scheint somit bei der Reduktion eine Inaktivierung der *o*-Nitroazogruppe stattgefunden zu haben, eine Reaktion, welche vermutlich auf einem Übergange der *o*-Nitroazobenzolgruppe in die Oxypseudoazimidobenzolgruppe oder in die Pseudoazimidobenzolgruppe beruht. Selbst bei einem Überschusse an Schwefelnatrium bleibt in der Kälte die Reduktion auf dieser Stufe stehen, erst bei erhöhter Temperatur tritt Aufspaltung des Stickstoffringes ein, und es entsteht das Produkt der normalen Reduktion, nämlich der schwärzlich violette Farbstoff, welcher dem isomeren *p*-Phenylendiaminfarbstoff, sowie den übrigen primären Disazofarbstoffen in Eigenschaften, Nuance, mangelndem Egalisierungsvermögen, völlig analog ist. In gleicher Weise verläuft die Reduktion bei denjenigen vom *o*-Nitranilin derivierenden primären Disazofarbstoffen, welche im Gegensatze zu dem vorerwähnten Beispiele die *o*-Nitroazogruppe an der Naphtholseite der Amidonaphtholmolekel tragen. (D. R. P. 148011 vom 6. Nov. 1902. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Blauer Anthrachinonfarbstoff und dessen Darstellung.

Einen neuen Anthrachinonfarbstoff erhält man, wenn man 1,5-Amidooxyanthrachinon mit Brom behandelt, die so erhaltenen Halogenderivate mit Anilin erhitzt und schließlich das entstehende Kondensationsprodukt durch Einwirkung von schwacher rauchender Schwefelsäure in eine Sulfosäure überführt. Im trockenen Zustande ist der Farbstoff ein dunkelblaues Pulver, leicht löslich in Wasser mit rein blauer Farbe, die auf Zusatz von Natriumcarbonat oder Ätznatron blauviolett wird. Der Farbstoff fällt aus seiner wässerigen Lösung durch Kochsalz oder durch verdünnte Mineralsäuren aus, er löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit blauer Farbe, die durch eine kleine Menge Wasser in rot umschlägt, während sich durch eine größere Menge Wasser ein blauer Niederschlag abscheidet. (Amer. Pat. 748375 vom 29. Dezember 1903. E. Hepp, Frankfurt a. M., und Ch. Hartmann, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Reinigen von auf synthetischem Wege hergestelltem Indigo.

Ebenso wie der natürliche Indigo enthält auch der auf synthetischem Wege hergestellte Indigo, beispielsweise der durch Verschmelzen von Phenylglycin und dessen Homologen, sowie den Carbonsäuren derselben mit Ätzalkalien oder Alkaliamiden bereitet ist, als Begleitkörper rot gefärbte Verunreinigungen, die in der Färberei zu Unzuträglichkeiten Veranlassung geben können. Es wurde nun gefunden, daß man diese Verunreinigungen des synthetischen Indigos dadurch entfernen kann, daß man ihn auf Temperaturen, die unterhalb des Sublimations- und Zersetzungspunktes des Indigos liegen, d. h. auf 200—270° erhitzt. Hierdurch werden die roten Beimischungen zerstört, ohne daß die wertvollen Eigenschaften des Indigos beeinträchtigt werden. Da die Zersetzungsprodukte der Verunreinigungen während des Erhitzens zum Teil gasförmig entweichen, so besitzt das resultierende Produkt einen höheren Indigotingehalt als das ursprüngliche. Ferner wird auch das Aussehen der Ware günstig beeinflußt, indem die vielfach weniger beliebte hellblaue Farbe des fein gepulverten Indigos in den von den meisten Abnehmern geschätzten Bronzeton umschlägt. Man hat das Erhitzen auf 200—270° so lange fortzusetzen, bis eine Probe beim Kochen mit verdünnten Säuren keine rötliche Abkochung liefert. (D. R. P. 148114 v. 12. März 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung von Farbstiften.

Schmilzt man Graphit oder andere Farben mit Harzen, so erhält man schlecht abfärbende Massen. Dies dürfte darin begründet sein, daß die Harze jedes einzelne Graphitteilchen imprägnieren und seine Farbabgabe beeinträchtigen. Deshalb soll gemäß vorliegender Erfindung die Imprägnierung des Graphits mit den Harzen vermieden werden, und zwar durch Anfeuchten des Graphits mit wasserlöslichen, nicht trocknenden, nicht kristallisierenden Flüssigkeiten und darauf folgendes Agglomerieren mit den harzigen Bindemitteln. Eine solche Flüssigkeit ist z. B. Glycerin. Als Harze kann man Kolophonium entweder allein oder gemengt mit mehr oder weniger härteren Harzen, wie Kopal, Mastix und dergl., verwenden, und zwar in feinster Verteilung, welche man entweder durch Naßmahlen oder durch Fällen einer alkalischen Harzlösung mit Säuren erzielt. Als Farbstoffe können außer Graphit alle stark abfärbenden, in Wasser unlöslichen Farben verwendet werden, die auf Harz und Glycerin chemisch ohne Wirkung sind. Sind sie stark einsaugend, so gibt man etwas Talk bei. Beispielsweise verwendet man auf 1 T. Kolophonium 0,5 T. Eosin, 1 T. Talk und 0,2—0,4 T. Glycerin. (D. R. P. 148214 vom 10. Mai 1903. C. Leuchs & Co., Nürnberg.)

Rauchschwacher Pulversatz.

Um einen rauchschwachen Pulversatz darzustellen, gelatiniert man Pyronitrocellulose oder lösliches Pyroxylin in einem Lösungsmittel, welches Trinitrocellulose nicht löst, gelatiniert oder löst Trinitrocellulose in einem geeigneten Lösungsmittel und vereinigt denach die beiden Gemische miteinander. Und zwar bringt man derartige Lösungen von Pyronitrocellulose und Trinitrocellulose im Verhältnis von 25 Proz. oder weniger Trinitrocellulose auf 75 Proz. oder mehr Pyronitrocellulose zusammen. (Amer. Pat. 748200 vom 29. Dezember 1903. H. Maxim, Brooklyn, N. Y.)

Darstellung von Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester. Hierüber ist schon nach dem amer. Pat. 743305 von G. Merling und R. Welde[19]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 148080 vom 26. September 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Alkalicyanamid. Hierüber ist ebenfalls bereits nach dem amer. Pat. 686950[20]) von J. Pfleger berichtet worden. (D. R. P. 148045 v. 13. Febr. 1901. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M.)

Gewinnung der organischen, in den meisten vegetabilischen Nahrungsstoffen enthaltenen assimilierbaren Phosphorverbindung. Über diese beiden Patente ist schon im wesentlichen Mitteilung erfolgt durch das engl. Pat. 18910 (*1902*[21]). (D. R. P. 147968 und 147969 vom 21. Februar 1902. Dr. Sw. Posternak, Paris.)

Tagesgeschichte.

P. **Baltimore.** Hierselbst findet vom 16. bis 22. Februar 1904 die 68. Jahresversammlung des American Institute of Mining Engineers statt.

≃ **Berlin.** Im Reichsgesundheitsamte fanden Konferenzen zur Schaffung einer einheitlichen deutschen Medizinalstatistik statt; ein entsprechendes Schema soll Ende dieses Monats fertig werden. — Der Kultusminister hat die Oberpräsidenten aufgefordert, darüber zu berichten, wie in den einzelnen Provinzen das Verfahren bei der Verleihung neuer Apothekenkonzessionen gehandhabt wird. Besonders wird Aufschluß darüber verlangt: 1. warum in ihren Bezirken das höhere Approbationsalter eines Bewerbers im Einzelfalle als nicht

[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1155.
[20]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1117.
[21]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 24.

ausschlaggebend erachtet wird; 2. über die Voraussetzungen, unter denen auch eine außerhalb des eigentlichen Apothekenbetriebes zurückgelegte Beschäftigung, z. B. die Tätigkeit in einem chemischen, botanischen oder in einem anderen wissenschaftlichen Institute oder in einem Fabriklaboratorium in die Approbationszeit eingerechnet zu werden pflegt; 3. darüber, wie es mit dem Vermögensnachweise des Konzessionsanwärters gehalten wird; 4. wie besondere Leistungen des Konzessionsanwärters bei der Bewerbung bewertet werden. — Der Apothekerkammer-Ausschuß hatte sich namens der Mehrheit der Apothekerkammern vor einigen Monaten an den preußischen Handelsminister mit dem Ersuchen gewendet, daß die Apothekenbetriebe aus der Handelskammerorganisation ausscheiden möchten. Der Minister hat darüber gutachtliche Äußerungen der preußischen Handelskammern eingefordert, von denen 31 Einzelkammern geantwortet haben. Mit Ausschluß der Handelskammern zu Mülheim a. Rh. und Krefeld haben sich sämtliche Kammern gegen das Ausscheiden der Apothekenbetriebe aus der Handelskammerorganisation ausgesprochen, weil der Gewerbebetrieb der Apotheker heutzutage nur zu einem geringen Teile auf der Ausübung der Rezeptur beruhe und vorzugsweise in einem reinen Handels-, mitunter auch Fabrikationsgeschäft bestehe. Durch das Ausscheiden der Apothekenbetriebe werde das im Handelskammergesetze festgelegte Prinzip der Zugehörigkeit aller Kaufleute zur Handelskammer durchbrochen.

* **Berlin.** Die chemisch-technische Versuchsanstalt an der Bergakademie wird im April nach dem Neubau beim Bahnhofe Großlichterfelde-West übersiedeln. — Die preußische Akademie der Wissenschaften hat u. a. folgende Summen zu wissenschaftlichen Unternehmungen bewilligt: dem Prof. Dr. A. Dannenberg-Aachen zum Abschlusse seiner geologischen Untersuchung von Vulkangebieten auf der Insel Sardinien 800 M, dem Prof. Dr. H. Kronecker-Bern zu Versuchen über Serumtransfusion 1500 M, dem Prof. Dr. Otto Lehmann-Karlsruhe zur Drucklegung seines Werkes über flüssige Kristalle weitere 600 M.

A. **Mailand.** Das Amtsblatt veröffentlicht ein Dekret, welches die zeitweisen Vergünstigungen für die Zuckereinfuhr zur Fabrikation von Kanditen auch auf alle übrigen Verwendungen von Zucker ausdehnt.

a **St. Petersburg.** Am 26. Dezember v. J. wurde der 3. Kongreß zur Förderung der technischen und Gewerbebildung eröffnet. Geh.-Rat W. T. Kowalewski machte Mitteilungen über die Entwickelung der Handelsbildung in Rußland, die einen überaus raschen Verlauf in den letzten Jahren genommen hat. Der Kongreß war von 2600 Teilnehmern besucht. — Am 27. Dezember wurde der 3. allrussische elektrotechnische Kongreß eröffnet.

y **Washington.** In dem Repräsentantenhause sind von dem Repräsentanten Lovering aus Massachusetts 2 Gesetzentwürfe eingebracht worden, durch welche die Zollrückvergütungsbestimmungen dss Dingley-Zolltarifes vom 24. Juli 1897 abgeändert werden sollen, um dadurch die Ausfuhr von Fabrikaten zu befördern. Die eine Vorlage bezieht sich speziell auf Drogen und Chemikalien und bestimmt, daß bei der Ausfuhr solcher Artikel, bei deren Herstellung inländischer Alkohol zur Verwendung gekommsn ist, die für letzteren entrichtete Konsumsteuer (1,10 Doll. für 1 Gall.) zurückzuerstatten ist.

† **Wien.** Demnächst wird mit dem Bau eines neuen hygienischen Instituts begonnen werden. Das Gebäude wird außer diesem Institut und der damit verbundenen Lebensmitteluntersuchungsanstalt auch eine Lehrkanzel für allgemeine und experimentelle Pathologie, sowie ein serotherapeutisches Institut aufnehmen.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dr. Köhler, Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat und Präsident des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, der Stern zum Roten Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub und der Königlichen Krone. — Prof. Dr. G. von Knorre und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Paul, Direktor im Reichsgesundheitsamte, der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Darmstadt. Dem Privatdozenten Dr. B. Neumann der Charakter als Professor.

Leipzig. Geh. Hofrat Prof. Dr. Ostwald der k. russ. St. Stanislausorden II. Klasse mit dem Stern.

Ernannt: *Berlin.* Ingenieur Otto Leitholf, Berlin, und Dr. phil. Rudolf Krüger, zurzeit in Magdeburg-Buckau, zu nichtständigen Mitgliedern des K. Patentamtes. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Max Delbrück zum Geh. Oberregierungsrat. — Professor der Physik an der Technischen Hochschule Dr. Paalzow zum Ehrendoktor der Technischen Hochschule in Karlsruhe.

Bonn. Privatdozent Prof. Dr. Rimbach, Abteilungsvorsteher am chem. Institut der hiesigen Universität, zum außerordentlichen Professor in der philosophischen Fakultät. — An Stelle des ausgeschiedenen Professors Dr. Partheil Professor Dr. Frerichs zum Mitgliede der pharmazeutischen Prüfungskommission hierselbst für das Sommersemester 1904.

Budapest. Dr. Stefan Bugarszky zum ordentlichen Professor der Chemie an der Tierarzneischule hierselbst.

Halle a. S. Privatdozent der Chemie, Titularprofessor Dr. Georg Baumert, zum außerordentlichen Professor an der Universität Königsberg.

Habilitiert: *Freiburg i. B.* Dr. Fischer für physiologische Chemie.

Gestorben: *Berlin.* Dr. August Garcke, Professor der Botanik an der Universität, am 10. Januar im Alter von 84 Jahren. Garcke galt für einen der besten Kenner der Flora Deutschlands. 1848 veröffentlichte er eine Flora von Halle, 1849 eine Flora von Nord- und Mitteldeutschland. 1869 habilitierte er sich als Privatdozent für Botanik und Pharmakognosie an der Universität. 1871 wurde er außerordentlicher Professor. — Ingenieur Dr. Fr. v. Hefner-Alteneck am 7. Januar im Alter von 58 Jahren.

Garrucha (Spanien). Der Ingenieur-Chemiker Emil J. Altpeter.

München. Der o. Professor der Paläontologie und Geologie an der hiesigen Universität, Dr. Karl v. Zittel, am 5. Januar im Alter von 64 Jahren. — Prof. Dr. Deverly S. Burton im Alter von 60 Jahren am 6. Januar hierselbst. Burton war früher Professor der Chemie an der Universität von Pennsylvania in Philadelphia.

Novara. Am 13. Jan. der Professor der Chemie an der hiesigen technischen Schule, Dr. Vincenzo Rodella, im Alter von 32 Jahren. Der Verstorbene beschäftigte sich mit einer neuen Cyanwasserstoffsäure-Synthese; durch das Explodieren eines Kolbens, der die fertige Säure enthielt, fand Rodella infolge Vergiftung seinen Tod.

Wien. Am 13. Januar der Professor der Balneologie und Klimatotherapie an der Wiener Universität, Dr. Konrad Clar, im Alter von 60 Jahren. Der Verstorbene war ein namhafter Chemiker auf dem Gebiete der Mineralwasseruntersuchungen. — Am 14. Januar der emeritierte Professor der Balneologie an der Wiener medizinischen Fakultät, Dr. Josef Seegen, im nahezu vollendeten 82. Lebensjahre. Er hat zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten publiziert, welche sich insbesondere mit den Karlsbader Quellen, mit Leberkrankheiten und mit Diabetes beschäftigen.

Charlottenburg. Der Chemiker Dr. Adolph Frank, Begründer der deutschen Kali-Industrie, der sich um die Industrie und Landwirtschaft hoch verdient gemacht hat, vollendet am 20. Januar sein 70. Lebensjahr.

Literatur.

Brannt, W. T., Practical treatise on distillation and rectification of alcohol. 2d ed., rewritten. 4 Doll. H. Carey Baird & Co., Philadelphia.

Del Torre, G.. Prime nozioni di analisi chimica qualitativa. 16. 2 L. Rom.

Holleman, A. F., Trattato di chimica inorganica. Traduz. italiana autorizzata di Giuseppe Bruni, con prefazione di G. Ciamician. 8. 10 L. Mailand.

Lafar, Frz., Technische Mykologie. Handbuch der Gärungsphysiologie für techn. Chemiker, Nahrungsmittelchemiker, Gärungstechniker, Agrikulturchemiker, Pharmazeuten. Gr. 8. 2,80 M. Gustav Fischer, Jena.

Protokollauszug über die Verhandlungen der Kommission für Revision des schweizerischen Lebensmittelbuches. Sitzung vom 20. und 21. November 1903 in Olten. Sep.-Abdr.

Vandevelde, A. J. J., Onderzoekingen over den invloed van sterke zoutoplossingen op de gistingskracht en de gistingsenergie (2e mededeeling). Sep.-Abdr. Gent.

Weinstatistik, die schweizerische. Bearbeitet vom Verein schweizerischer analytischer Chemiker. 3. Jahrgang. Die Weine des Jahres 1902. Sep.-Abdr.

Robine, R., Ingénieur-Chimiste Diplomé de l'École de Physique et de Chimie de la Ville de Paris et de l'Institut Pasteur, et **Lenglen,** M., Ingénieur-Chimiste, Lauréat du Conservatoire national des Arts et Métiers, Directeur d'Usine. **L'Industrie des Cyanures.** Étude théorique et industrielle. Librairie polytechnique. Ch. Béranger, Éditeur. Paris. 1903.

In dem 462 Seiten umfassenden, einen Band der Encyclopédie industrielle bildenden Werk besprechen die Verfasser zunächt die allgemeinen Charaktere des Cyans und der Cyanverbindungen, worauf die chemischen und physikalischen Eigenschaften der technisch wichtigen Produkte einschließlich der für die letzteren üblichen Analysenmethoden ausführlich erörtert werden. Daran reiht sich eine Schilderung der wirtschaftlichen Lage des in Rede stehenden Industriezweiges. Hierauf wird zu den Verfahren übergegangen, welche bis jetzt mit oder ohne Erfolg zur Fabrikation von Cyankalium, von Ferro-, Ferri- und Sulfocyanalkalien, sowie von Berlinerblau vorgeschlagen worden sind. Den Schluß bildet eine Abhandlung über die Verwendung der Cyanverbindungen zu industriellen Zwecken, wobei die Extraktion von goldführenden Sanden usw. mittels Cyankaliumlösung und die Ausfällung des Goldes aus derartigen Lösungen besonders ausführlich behandelt ist. Das größte Interesse beansprucht naturgemäß der den Fabrikationsmethoden gewidmete Abschnitt. Dieser nimmt den weitaus größten Teil des Werkes ein und enthält eine sehr vollständige und eingehende Beschreibung der zahlreichen Arbeitsweisen, die in synthetische (mittels atmosphärischen Stickstoffs, sowie mittels Ammoniaks) und in nicht synthetische eingeteilt werden. Die einzelnen Arbeitsweisen sind in einer dem Bedürfnis des Technikers Rechnung tragenden Weise geschildert. In der Regel sind sie auch kritisch beleuchtet, und gelegentlich sind die Beschreibungen auch durch Abbildungen näher erläutert. Das Studium des Werkes kann allen, die sich für die Cyanverbindungen interessieren, bestens empfohlen werden. Für den Spezialisten bildet es ein wertvolles Nachschlagebuch, und schließlich stellt es eine erwünschte Bereicherung jeder chemisch-technischen Bibliothek dar.

C. Haeussermann.

Pollacci, Égide, Professeur de l'Université de Pavia. **Diffusion de l'acide sulfocyanique dans les deux règnes organiques, son action sur le calomel.** Bocca Frères, éditeurs, Turin. 1904.

Vorliegendes kleines Buch hat den Ref. so gefesselt, daß er es nicht nur teilweise, sondern von Anfang bis zu Ende aufmerksam durchgelesen hat. Es enthält im ersten Teile sehr zahlreiche und sehr mühsame Versuche über den Nachweis des Rhodans in allen möglichen menschlichen und tierischen Geweben und Säften, sowie in pflanzlichen Gebilden. Leider steht Verf. mit der deutschen Literatur offenbar auf sehr gespanntem Fuße und läßt deshalb Tatsachen aus, deren Nichtbeachtung den Wert des Buches sehr schmälert. So benutzt Verf. zum Nachweis des Rhodans im Speichel neben anderen Reaktionen die von Solera (Reduktion von Jodsäure), sagt aber nicht, daß im Speichel, namentlich, wenn er etwas gestanden hat, salpetrige Säure vorkommt, welche zu Täuschungen Anlaß gibt. Verf. wundert sich, daß die in der Literatur vorliegenden quantitativen Angaben über den Rhodangehalt des Speichels sehr voneinander abweichen. Umgekehrt müssen wir uns wundern, daß ihm unbekannt ist, 1. in wie auffallendem Grade das Tabakrauchen und das Trinken von Kirsch- und Bittermandelwasser den Rhodangehalt des Speichels erhöht; 2. wie enorm Ohrentzündungen mit Eiterung im Mittelohr oder Labyrinth den Rhodangehalt herabdrücken. Der ehemalige Assistent des Unterzeichneten, Dr. Erwin Jürgens, der jetzige Chef der größten überhaupt existierenden Station für Ohrenkranke, hat darüber vor einiger Zeit eine sehr ausführliche Arbeit veröffentlicht, und eine zweite ebenso umfassende befindet sich unter der Presse. Dr. Muck (damals in Rostock) und unabhängig von ihm Jürgens haben gezeigt, daß der Rhodangehalt des Speichels bei Ohreiterung (selbst nur bei einseitiger) für lange Zeit auf null sinken kann. Nach anderen Autoren soll auch Fieber

derartig wirken; Jürgens bestreitet dies jedoch mit Recht. Verf. spricht über den Rhodangehalt des Magensaftes, den man durch Speichelbeimischung zu erklären pflegt, läßt aber unerwähnt, daß Nencki bei Hunden, welche eine Speiseröhren- und eine Magenfistel haben, und bei denen man also einen von Speichel völlig freien Magensaft monatelang auffangen kann, nachgewiesen hat, daß bei derartig operierten Tieren oft Rhodanwasserstoffsäure neben Salzsäure von den Magendrüsen abgesondert wird. Verf. redet über das Vorkommen des Rhodans an allen nur denkbaren Stellen des Körpers; das von Muck gefundene Vorkommen im menschlichen Nasenschleim und Konjunktivalsekret läßt er aber unerwähnt. Über die Wirkungen der Rhodansalze weiß Verf. keinen neueren Autor als Gorup-Besanez anzuführen; die neueren Angaben von Eulenberg, Setschenow, Podcopaew, Paschkis, Edinger sind ihm völlig unbekannt. Verf. will das Vorkommen von Rhodan nachgewiesen haben in Milch, Fleisch, Eiweiß, Darmschleim und einer Anzahl Pflanzen. Er hat außer den bekannten Reaktionen auch noch die Umwandlung von Kalomel in Rhodanquecksilber und in metallisches Quecksilber durch Rhodansalze zum Nachweise benutzt. Der zweite Teil des Buches handelt von dem physiologisch-chemischen Verhalten des Kalomels im Organismus. Verf. nimmt an, daß stets eine Umwandlung desselben in Rhodanquecksilber erfolgt, und knüpft daran therapeutische Betrachtungen.

Kobert.

Hildebrandt, Dr. H., Lehrer der Experimentalchemie und chemischen Technologie an der kgl. Hüttenschule zu Duisburg. **Lehrbuch der anorganischen Chemie.** Verlag von Gebrüder Jänecke, Hannover. 1903.

Laut Vorwort ist das Buch für den Unterricht an technischen Fachschulen und für Studierende, welche die Chemie als Nebenfach betreiben, bestimmt, auch soll es höheren Lehranstalten und vielleicht auch dem Selbstunterricht in der Chemie dienen. Augenscheinlich ist das Werk dem eigenen Bedürfnisse und Lehrgange des Verf. entsprungen. Er hat auf 192 Seiten ein sehr reichhaltiges Material verarbeitet bezw. angedeutet, und dabei ebensosehr den Erfordernissen der reinen Chemie, wie denen der chemischen Technologie Rechnung getragen. Den modernen wissenschaftlichen Resultaten und Anschauungen, sowie den technischen Darstellungsmethoden wird er gerecht, die Fassung ist knapp und klar, sachliche Irrtümer sind dem Rezensenten nicht aufgefallen; die Figuren, vielfach dem Ostschen Lehrbuche der chemischen Technologie entnommen, sind befriedigend, kurz, das Buch ist durchaus geeignet, seinen Aufgaben voll zu entsprechen, und so darf es Lehrenden und Lernenden zur Benutzung bestens empfohlen werden.

Prof. Dr. Brasack.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 29. Dezember 1903.

748 525. **Aluminumsulfat,** Trocknen von —. R. S. Perry u. H. G. Schanche, Philadelphia, Pa.

748 375. **Anthrachinonfarbstoff** und dessen Darstellung. E. Hepp, Frankfurt a. M., und Ch. Hartmann (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst. a. M.

748 019. **Asphalt,** Herstell. v. künstlichem —, Stein usw. C. Rubitschung, Frankfurt a. M.

748 523. **Dünger,** Herstellung von — aus Apatit. W. Palmaer, Stockholm.

748 101. **Ester,** aromat. — und deren Darstell. E. Ritsert, Frankfurt a. M.

748 511. **Fettartige Substanz** und deren Darstellung. O. Liebreich, Berlin.

748 179. **Papier** u. dess. Darst. E. H. Fowler u. D. N. Hoover, Washington, D. C.

748 200. **Pulver,** rauchschwaches —. H. Maxim, Brooklyn, N. Y.

748 561. **Schmelzofen.** E. Riverdoll, Los Angeles, Cal.

748 317. **Schmiermittel** und dessen Darstell. S. A. Smith, Providence, R. I.

748 076. **Trisazofarbstoff.** A. Israel u. R. Kothe (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

748 313. **Zuckersäfte,** Klären von —. W. C. Salisbury, South Sioux City, Nebr. (A. J. Kramper, Dakota, Nebr.)

Belgien.

Ausgefertigt am 30. November 1903.

173 651. **Alkohol,** Herstellung von — aus Torf, Sägemehl, Heu und anderen analogen, cellulosereichen Substanzen. J. Effront, Etterbeek-Brüssel. 13. November 1903.

173 677. **Alkohol,** industrielle Gewinnung von absolutem — mit Hülfe von Calciummanganiten. R. Sungé, Paris. 14. November 1903.

173 572. **Appret** aus einem Viskoseüberzug. Société Française de la Viscose, Paris. 9. November 1903.

173 741. **Arsen,** Herst. von löslichen Verbindungen, welche — und Eisen enthalten. Chemische Werke Hansa, G. m. b. H. 18. November 1903.

173 719. **Baryumhydroxyd,** Herstellung von —. Harrison Bros. & Co., Philadelphia, Pa. 17. November 1903.

173 836. **Bleierze,** Entschwefeln von —. A. Savelsberg, Ramsbeck i. W. 12. November 1903.

173 616. **Blende,** Anreicherung der — in Hinsicht auf ihren Zinkgehalt unter gleichzeitiger Ausscheidung des Eisens, welches sie als Pyrit enthält. A. Kunze u. K. Danziger, Zawodzie b. Kattowitz. Zus.-Pat. 12. Nov. 1903.

173 694. **Calciumsulfat,** Verwendung von chemisch gefälltem —. P. De Wilde, Brüssel. 16. November 1903.

173 737. **Feuerfeste Produkte,** Herstellung von äußerst —. J. Bach, Riga. 18. November 1903.

173 638. **Kautschuk,** industrielle Herstellung von —. L. L. A. Seguin, Paris. 12. November 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

W. 19 939. (Kl. 6.) **Alkoholfreies Getränk,** Herstell. eines — oder sehr alkoholarmen bierartigen Getränkes. Wahl & Henius, Chicago. 2. Dezbr. 1902.

K. 24 059. (Kl. 12.) **Ammoniak,** kontinuierliche Gewinnung von — aus Abwässern durch Einblasen eines heißen Luftstromes. Ch. Kremer, Frankfurt a. M. 21. Oktober 1902.

K. 25 750. (Kl. 40.) **Eisen,** Abscheidung des in der Zinkblende als Schwefelkies enthaltenen —. Zus. z. Anm. K. 24 788. A. Kunze und Dr. K. Danziger, Zawodzie bei Kattowitz. 4. März 1903.

E. 8 993. (Kl. 8.) **Färben** v. Geweben, Wirkwaren u. dgl. Stoffen. A. Elósegui, Tolosa. 9. Februar 1903.

R. 16 992. (Kl. 10.) **Festmachen** von Flüssigkeiten, insbesondere Kohlenwasserstoffen und Alkoholen, vermittels natriumsilicathaltiger Natronseifen. E. Raynaud, Spy, Belgien. 31. Juli 1902.

K. 24 539. (Kl. 12.) **Filter** für Hausgebrauch, Laboratoriumszwecke und dgl. G. M. Kneuper, New York. 12. Januar 1903.

R. 18 112. (Kl. 46.) **Gaserzeuger** für wasserhalt. Brennstoffe. F. Reichenbach, Charlottenburg. 1. Mai 1903.

E. 8527. (Kl. 12.) **Reaktionstürme,** Einbau für — und dgl. R. Evers, Förde bei Grevenbrück i. W. 5. Juli 1902.

D. 13 249. (Kl. 29.) **Rohwolle,** Entfetten und Reinigen von — mittels Tetrachlorkohlenstoffs. Délainage Verviétois Peltzer & Co., Renoupré-Verviers. 27. Januar 1903.

F. 17 389. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstell. eines gelben substantiven —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M. 16. März 1903.

W. 20 113. (Kl. 57.) **Silberhaloidgelatineemulsionen,** Herst. photographischer —. Dr. O. N. Witt, Berlin, 14. Januar 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

F. 13 221. (Kl. 8.) **Azofärbungen,** Erzeugung waschechter — auf der Faser mittels Dichloranilins. 17. Juni 1901.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

65 251. **Calodal:** für Arzneimittel und pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik von Heyden Aktiengesellschaft, Radebeul b. Dresden. A. 4. Juli 1903. E. 15. Dezember 1903.

65 250. **Guakalin:** für Arzneimittel und Verbandstoffe. Dr. F. Calliess, Berlin. A. 9. Juni 1903. E. 15. Dezember 1903.

England.

Veröffentlicht am 13. Januar 1904.

6180. **Aluminiumerze,** Behandlung von —, um Aluminiumoxyd und andere Produkte zu erhalten. Società Romana Solfati. 1903.

3545. ***m*-Amido-*o*-oxybenzylsulfosäure,** Herstellung der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.

5269. **Azofarbstoff,** Herstellung eines neuen —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.

5689. **Azofarbstoffe,** Herstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.

18 423. **Dünger,** Herstellung eines —. Morris, Jenner und Wakeley Bros & Co., Ld. 1903.

23 964. **Elemente,** Reduktion von —, welche bei fast der gleichen Temperatur reduziert und verflüchtigt werden. Tone. 1903.

3470. **Gold,** Verfahren und Apparat zur Extraktion von — aus Seewasser. Peet. 1903.

6604. **Hefe,** Herstellung gewisser Produkte aus erschöpfter Brauerei- und Brennerei—. Schidrowitz und Kaye. 1903.

6419. **Indoxyl,** Herstellung von — und —säure. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.

501. **Koks,** Herstellung von —. Custodis. 1903.

2036. **Kupfer,** Extraktion von — aus seinen Schwefelerzen. Gin. 1903.

3173. **Riechstoff,** Herstellung von künstlichem — und von Zwischenprodukten hierfür. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 18.—24. Dezember 1903.

336 127. **Arsen,** Gewinnung löslicher Verbindungen, welche — und Eisen enthalten. Chemische Werke Hansa, G. m. b. H. 19. Oktober 1903.

336 213. **Elektrolyse,** Verfahren und Apparate zum Hervorbringen einer geeigneten Bewegung der Flüssigkeiten im Verlaufe der —. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H. 22. Oktbr. 1903.

336 113. **Farbstoffe,** Verhinderung des Auslaufens der — auf gefärbten und gedruckten Geweben. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 5. Januar 1903.

336 206. **Kautschuk,** industrielle Herstellung von —. L. L. A. Seguin und J. F. G. de Roussy de Sales. 21. Oktober 1903.

328 800. **Kupfersulfat,** Herstell. von —. Société anonyme la Métallurgie nouvelle. Zus.-Pat. 25. September 1903.

336 096. **Luftgas,** Apparat zur Herstellung von —. E. Pichegru. 17. Okt. 1903.

324 913. **Milch,** Trocknen und Aufbewahren von —. J. R. Hatmaker. Zus.-Pat. 2. Oktober 1903.

332 912. **Porzellane,** Herstellung von —. Compagnie Générale de Constructions Électriques. Zus.-Pat. 16. Oktober 1903.

336 090. **Stärke,** Darstell. von löslicher —. Otto Bredt & Co. 17. Okt. 1903.

332 109. **Wässer,** Einrichtung z. Reinigen von —. E. Declercq. 12. Okt. 1903.

Kanada.

83 414 u. 83 444. **Bleiweiß,** Apparat zur Erzeugung von —. The English Lead Co., Wolverhampton, Engl. 13. Oktober 1903.

83 427. **Bleiweiß,** Apparat zur Erzeugung von —. J. H. Montgomery, F. H. Ludington und F. Orff, St. Louis. 13. Oktober 1903.

82 263/64. **Celluloseprodukte,** Herstellung von — aus Mais- oder ähnlichem Pflanzenmark. The National Fiber and Cellulose Co., Chicago. 6. Okt. 1903.

83 515. **Elektrolyt,** bestehend in einer Schwefelsäurelösung von pulverisiertem oder präzipitiertem Bleisulfat von bestimmter Stärke. W. Peto und J. W. Th. Cadette, Ashstead, Engl. 20. Oktober 1903.

83 405. **Erze,** Behandl. von —. Ch. W. Stanton, Mobile, Alabama. 13. Okt. 1903.

83 655. **Firnis.** G. Tuschel, Odessa. 27. Oktober 1903.

83 658. **Firnis.** D. Brazell, Brunswick, Georgia. 27. Oktober 1903.

83 522. **Glühlichtstrümpfe,** Herstellung von Fäden für — oder sonstige Leuchtkörper. A. Plaissetty, Paris. 20. Oktober 1903.

83 654. **Holzkonservierungsmittel,** chemisches. H. W. Gander, Rudy, Pa. 27. Oktober 1903.

83 321. **Kautschuk,** Vulkanisieren von —. A. O. Bourn, Bristol, R. I. 6. Okt. 1903.

83 682. **Kohlengas,** Gewinnung von —. W. Kent, Manhattan, N. Y. 27. Okt. 1903.

83 418. **Konservieren** von rohem Fleisch auf chemischem Wege. R. Emmerich, München. 13. Oktober 1903.

Portugal.

4486. **Elektrode,** poröse —, hergestellt aus Oxyden und Metallpulver, welche gegen Einwirkung von Alkalien unempfindlich ist. G. A. Wedekind. 3. Dezember 1903.
4458. **Legierungen** von Eisen, Nickel oder Kobalt mit einer oder mehreren seltenen Erden, welche zur Beleuchtung oder zur Entzündung von Gas dienen. Auer v. Welsbach. 31. Oktober 1903.
4466. **Metalle,** Härtung von — durch Erhitzen während 12—48 Std. auf 1200° F. in Gegenwart von Gasen. W. F. Lowndes Frith. 9. November 1903.
4407. **Sauerstoff,** Darstellung von — aus einer geformten Mischung von Chlorkalk und Kupfer-, Nickel- oder Kobaltsulfat durch Einwirkung einer 15-proz. Lösung von Eisen- oder Mangansulfat. G. F. Jaubert. 3. Dezember 1903.
4489. **Verseifen** von Petroleum und ähnlichen Kohlenwasserstoffen mit Fetten, Soda und Ammoniak vermittels des Extraktes von Quillaja saponaria. F. J. Lothammer und C. Troquennet. 5. Dezember 1903.
4475. **Viskosemassen,** Reinigung von —. C. F. Cross. 12. November 1903.
4459. **Windofen,** verbesserter —. A. J. Durand. 5. November 1903.
4476. **Zink,** Darstellung von — und Blei aus ihren Sulfiden unter Anwendung von Kupfer. A. H. Imbert. 14. November 1903.

Schweiz.

27 641. **Berieselungskühler** für Milch und andere Flüssigkeiten. Ed. Schlüter, Düsseldorf. 31. Dezember 1902.
27 697. **Eisen,** elektrischer Ofen zur Elektrolyse von —. H. Harmet, St. Étienne (Frankr.), 9. Februar 1903.
27 640. **Elektrischer Heizapparat.** M. Petersen, Friedrichsgabekoog (Holstein). 2. Dezember 1902.
27 642. **Elektrische Heizvorrichtung.** I. Bronn, Wilmersdorf b. Berlin. 18. Januar 1903.
27 687. **Elektrode** für elektrolytische Zwecke. The General Electrolytic Parent Company Limited, Middlewich (Großbritannien). 11. März 1903.
27 671. **Essigbildner,** Aufgußeinrichtung für —. H. Frings jun., Aachen. 17. Dezember 1902.
27 661. **Färben,** Vorrichtung zum —, Bleichen, Imprägnieren, Mercerisieren usw. von Garnspulen. Heer & Co., Oberuzwil (Schweiz). 13. März 1903.
27 726. **Gase,** Einrichtung zum Absaugen von — oder Dämpfen aus zu evakuierenden Räumen. Gießerei & Maschinenfabrik Oggersheim Paul Schütze, Oggersheim. 31. Januar 1903.
27 696. **Pyrite,** Ofen zum Rösten von — und ähnlichen Materialien. Fr. Benker, Clichy (Frankr.), und E. Hartmann, Wiesbaden. 2. Januar 1903.
27 672. **Retorten,** Verschlußdeckel für —. Stettiner Chamotte-Fabrik Aktien-Gesellschaft vorm. Didier, Stettin. 9. März 1903.
27 628. **Schwefeln,** Apparat zum —. A. Bory & Cie., Genf. 23. Januar 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 255. „Wasserstoff 12104", am 13. Januar 1904.
Journ.-No. 256. Hirsch & Merzenich, Grenzhausen, am 15. Januar 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Das Staßfurter Kalirevier.

Vor einigen Wochen konnte man in den verschiedensten größeren deutschen Zeitungen folgende Ausführungen lesen: Vor bereits 4 Jahren liefen die unterirdischen Baue von Leopoldshall voll Wasser, dessen Ursprung unbekannt war; seine Masse war viel größer als die, welche aus den atmosphärischen Niederschlägen auf das Grubengebiet stammen konnte. Das Kaliwerk kam zum Erliegen, ohne daß sich jedoch sehr große Senkungen auf seiner Oberfläche in bedeutenderem Umfange bemerklich gemacht hätten. In dem angrenzenden Staßfurter Werke traf man alle möglichen Vorkehrungen, um ein Eindringen der sich im Leopoldshaller Grund ansammelnden, höchst salzig gewordenen Lösungen in die preußischen fiskalischen Baue zu verhindern, und rechnete darauf, daß gesättigte Laugen voraussichtlich keine weiteren Salze aufnehmen würden oder könnten, also stagnieren müßten. Wider alles Erwarten drangen sie aber doch in das Revier der beiden ältesten Staßfurter Schächte, angeblich durch den die Salze begleitenden Salzton ein und haben nicht nur dieses, sondern auch die benachbarten Reviere überschwemmt. Das schlimmste dabei ist, daß sich das Unheil durchaus nicht mit der Zeit zu ermäßigen scheint, sondern im Gegenteil immer größere Dimensionen annimmt, auch die schon vor Jahren betroffenen Bodenteile neuerdings zum Sinken bringt und deren Nachbarschaft in Mitleidenschaft zieht. So mußte die Direktionswohnung der Vereinigten chemischen Fabriken von Leopoldshall, von der man glaubte, daß sie die vor 4 Jahren eingetretene Gefahr glücklich überstanden hätte, kürzlich geräumt werden. Das ist ein unheilvolles Zeichen, das beweist, daß die Wässer nicht still bleiben, sondern fließen, durch neue Zufuhr ihre Lösungskraft behalten und eine Bahn in nördlicher Richtung einschlagen; auf dieser sind sie bereits in die Werke von Neustaßfurt eingedrungen. Seit Wochen hat man auf dem alten Staßfurter Salzwerk Tausende von Zentnern Salz und Schutt in den am meisten betroffenen Schacht geschüttet, um Ruhe da unten zu schaffen, leider erfolglos. Trotz der Unmassen hineingestürzten Materials steigt das Wasser nicht. Daraus geht hervor, daß die neulich in einem Berliner Kaliblatt veröffentlichte Ansicht eines sehr bekannten alten Kaligeologen, nach welcher wir es hier jetzt mit einem gefährlichen Süßwasserstrom in der Tiefe zu tun bekommen haben, leider die richtige ist. Der alte Schacht geht einer Katastrophe entgegen. Bereits haben Arbeiter, die im Schacht beschäftigt waren, vor einstürzendem Salzstein usw. flüchten müssen. Die Zuführung von Schutt durch Gespanne, der von den Wagen direkt in den Schacht hineingeworfen wurde, hat eingestellt werden müssen, weil niemand sich mehr dem Schacht nähern darf. Die gefährlichste Gegend ist bereits abgesperrt worden. Salz wird jedoch immer noch eingefüllt und zwar, da man an die Schachtmündung selbst nicht mehr heran will, durch seitliche Öffnungen. Wenn es nicht gelingt, die Auskesselungen der alten Schächte zu füllen, und damit den Einlauf zu dämmen, so stehen für das Bergwerk schlimme Zeiten bevor. Die Schäden sind jetzt schon enorm.

Solche ähnliche und zum Teil noch schlimmere Nachrichten über die Lage der Staßfurter Kalibergwerke gingen durch die Presse und verursachten namentlich bei denjenigen, die es am nächsten interessierte, den Staßfurter Hausbesitzern und Gewerbetreibenden, Angst und Schrecken. Wie eine wahre Erlösung erschien deshalb in der letzten Stadtverordnetenversammlung zu Staßfurt die Rede des Generaldirektors des Verkaufssyndikats der Kaliwerke, des Bergwerksdirektors Gräßner[22]), welcher in eingehender Weise eine Darstellung der Ursachen der Bergschäden gab und den allgemeinen Stand des hiesigen Bergbaues hinsichtlich der ihn bedroht habenden Gefahren kennzeichnete. In seinen Ausführungen bemerkte er ungefähr das folgende: Wie bekannt, bauen in der Staßfurter Gegend, von Nordwesten nach Südosten gerechnet, das Kaliwerk Neustaßfurt, der preußische und der anhaltische Fiskus. Die Kalisalze lagern auf einer rückenförmigen Erhebung, die im Norden ziemlich steil, im Süden flacher nach Südwesten einfällt. Die Salze wurden zunächst in der Weise abgebaut, daß man Hohlräume, sogen. Firstenörter, von 9 m Breite und 8½ bezw. 12½ m Höhe bildete; zwischen diesen Weitungen blieben Pfeiler von 6 m Breite stehen. Diese Abbaumethode, welche sich für andere Mineralien sehr gut bewährt hatte, versagte jedoch für die Kalisalze, welche ihrer Natur nach Wasser aus der Luft anziehen und dadurch mürbe werden. Aus diesem Grunde wurde der beabsichtigte Zweck, der ausgebauten Lagerstätte feste Stützpunkte zu geben, nicht erreicht, und so traten Bewegungen der über der Lagerstätte liegenden Schichten ein, welche schließlich im Jahre 1879 in dem Südfelde des anhaltischen Schachtes zu einer Katastrophe führten. Aus diesen Vorgängen nahm man Veranlassung, die leer geförderten Hohlräume zu versetzen, d. h. mit anderen Materialien auszufüllen, welche Arbeit auf dem preußischen Werke vollständig, auf dem anhaltischen nur teilweise durchgeführt werden konnte. Eine Folge jener Zusammenbrüche der Deckschichten war das spätere Eindringen der Wässer, die bekanntlich zunächst in die anhaltischen Baue eintraten und dann sich durch die verhältnismäßig schwache Schicht der an der Landesgrenze von Anhalt und Preußen stehen gebliebenen Salze nach Preußen durchdrückten. Während nun in Leopoldshall verhältnismäßig große Senkungen eintraten, trat dies im preußischen Kalibergwerk, dessen Hohlräume, wie gesagt, mit anderen Materialien versetzt waren, in erheblich geringerem Maße ein. Die betreffende Bewegung der Erdoberfläche kennzeichnet sich durch ein muldenförmiges Einsinken, wie dies in Staßfurt in den von Bergschäden bedrohten Straßen beobachtet werden kann. Nachdem nun auch die alten preußischen Schächte von der Heydt und von Manteuffel, sowie der Achenbachschacht sich mit Wasser füllten, glaubte man, daß die Erdsenkungen vermöge der Tragkraft des die Hohlräume ausfüllenden Wassers aufhören würden. Diese Ansicht bewahrheitete sich jedoch nicht, weil die Wässer sich ihren Weg weiter nach Norden wählten und bekanntlich in den letzten Jahren in das Kaliwerk Neustaßfurt, welches jetzt anscheinend mit Erfolg die Wässer zurückdämmt, eindrangen. Das erwartete und erwünschte rasche Ersaufen des königlichen Bergwerkes trat daher nicht ein, vielmehr machten sich die Undichtheiten, welche seit alters her im von der Heydt-Schachte vorhanden waren, unliebsam bemerkbar. Nachdem aus diesem Schacht aus betrieblichen Rücksichten früher die Pumpen entfernt waren, strömten nicht unerhebliche Mengen von süßen Wässern in den Schacht ein, welche um den Schacht herum die Salzmassen lösten und damit die Baulichkeiten in der Nähe des Schachtes gefährdeten. Aber außerdem bewirkte dieses Abfließen der Wasser mutmaßlich auch ein Sinken des Grundwasserstandes in der Nähe des Schachtes. Da nun aber in nächster Nähe unterhalb der Erdoberfläche sich wasserführende Schichten befinden, welche infolge ihres Wassergehaltes die oberen Schichten gleichsam als ein elastisches Kissen unterlagern und tragen, mußte das Entziehen der Wässer aus diesen Schichten die Wirkung haben, daß die wasserführenden Schichten an Mächtigkeit verloren, wodurch ein Einsinken der Erdoberfläche eintrat. Um zu verhindern, daß die im von der Heydt-Schachte eintretenden süßen Wässer auf die Salzlagerstätte weiter lösend wirkten, wurden dem Schachte große Mengen von Salz und außerdem Kies usw. zum Verfüllen zugeführt. Die Wässer im Schacht sind infolge dieser Maßregel wieder gestiegen. Auch scheint es dem Kaliwerk Neustaßfurt geglückt zu sein, die aus dem preußischen Werke eintretenden Wässer abzudämmen. Zudem wird man binnen kurzem auf dem preußischen Werke in der Lage sein, noch erheblich größere Mengen von vollgesättigter Lauge als bisher den Bauen zuzuführen. Von allen diesen Maßregeln ist zu erwarten, daß der Prozeß des Ersaufens der alten Schächte sich in normaler Weise vollzieht, und daß nach vollendetem Vollaufen der Grubenbaue das in ihnen aufgestaute Wasser tragend wirkt und damit Ruhe in den Erdbewegungen eintritt. Es wird aus dem Gesagten einleuchtend sein, daß die gegenwärtigen Verhältnisse zu besonderen Beunruhigungen keine Veranlassung bieten, und daß man vielmehr auf Grund der vorgenommenen Maßnahmen annehmen kann, daß die Erdbewegungen in kurzer Frist, soweit dies in einem Bergbaugebiete überhaupt möglich ist, zur Ruhe kommen werden.

[22]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 46.

Die Kohlenteer- und Ammoniak-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.

y Wie im Jahre 1898, so hat auch jetzt das U. S. Geological Survey mit der Enquete über die Kohlen- und Koksproduktion eine solche über die Erzeugung von Kohlenteer und Ammoniak verbunden, da die zunehmende Verwendung von Retortenöfen eine Kenntnis über die Menge der bei diesen gewonnenen Nebenprodukte wünschenswert erscheinen ließ. Im Jahre 1898 gingen Berichte von 433 Kohlengas-Gesellschaften ein, die zusammen ungefähr 4023000 Gall. Teer und 7152000 Pfd. Sulfat produzierten; diese Zahlen sind auf der Basis von 10 Gall. Teer und 20 Pfd. Ammoniumsulfat auf 1 t karbonisierter Kohle berechnet. Rechnet man hierzu die Produktion der Retorten-Koksöfen, so stellt sich das Gesamtergebnis für 1898 auf 31102296 Pfd. Ammoniumsulfat und 28407798 Gall. Teer. Für das vergangene Jahr liegen Berichte von 533 Kohlengas- und Retorten-Koks-Gesellschaften vor. Von diesen sind 68248686 Pfd. Ammoniumsulfat und 53171733 Gall. Teer erzeugt worden, so daß also für das erstere eine Zunahme von erheblich mehr als 100 Proz. und für das letztere eine solche von fast 100 Proz. während der letzten 5 Jahre zu verzeichnen ist. Der Gesamtwert aller bei der Kohlendestillation in den

Gasfabriken und Retortenöfen erhaltenen Produkte belief sich im Jahre 1902 auf 43869440 Doll. Hiervon entfielen 29342881 Doll. oder ungefähr $^2/_3$ auf das Gas, der Wert des Koks betrug 11267608 Doll., und derjenige des Teers, loko Fabrik, 1873966 Doll. Der größte Teil des Ammoniaks wurde in flüssiger Form verkauft, deren Stärke eine sehr verschiedenartige war, von 1,72 Unzen NH_3 bis 35,83 Unzen NH_3 für 1 Gall. Die Gesamtmenge des verkauften flüssigen Ammoniaks betrug 49490609 Gall., enthaltend 14683374 Pfd. NH_3, und stellte loko Fabrik einen Wert von 1065300 Doll. dar. Außerdem wurden 11276502 Pfd. Ammmoniumsulfat produziert, welche für 319685 Doll. verkauft wurden. Die größte Menge Teer wurde in Massachusetts erzeugt, nämlich 7985640 Gall. (im Werte von 239954 Doll.), darauf folgen New York, Ohio und Pennsylvanien mit 7076743 Gall. (= 204312 Doll.), bezw. 6422820 Gall. (= 251016 Doll), bezw. 6268805 Gall. (= 190527 Doll.). Dem Werte nach steht also Ohio an der Spitze. Der Wert der Produktion von flüssigem Ammoniak und Ammoniumsulfat belief sich in Massachusetts auf 344149 Doll., darauf folgt Pennsylvanien mit 234958 Doll., New York mit 147383 Doll. und Ohio mit 97832 Doll.; für Alabama und Georgia zusammen betrug er 219468 Doll. und für Virginia und West-Virginia zusammen 131435 Doll. — Verhältnismäßig geringe Fortschritte sind in den Verein. Staaten in der Erzeugung chemischer Produkte aus Kohlenteer gemacht worden. Obwohl sich die jährliche Produktion hiervon auf mehr als 50 Mill. Gall. stellt, so wird der Teer doch hauptsächlich nur zur Herstellung von Dachpappe, zur Behandlung von Bauholz und zur Herstellung von Pflastermaterialien verwendet, während alljährlich für Millionen Doll. aus Kohlenteer erzeugte Chemikalien importiert werden. Die im Fiskaljahre 1902 (abgeschlossen mit dem 30. Juni) in die Verein. Staaten eingeführten Kohlenteererzeugnisse hatten im Verschiffungshafen einen Gesamtwert von 7494340 Doll., die darauf bezahlten Zölle betrugen 1594799 Doll., so daß sich die Gesamtkosten auf 9089139 Doll. stellten, wobei die Frachtgebühren und sonstigen Auslagen unberücksichtigt gelassen sind. In dem letzten Fiskaljahre betrug der Einfuhrwert 7690855 Doll., der Zoll 1692445 Doll., zusammen 9383330 Doll. Der Wert der eingeführten Waren auf den Großmärkten der Verein. Staaten wird nach mäßiger Schätzung für beide Jahre gleichmäßig auf rund 12 Mill. Doll. angegeben. Im Fiskaljahre 1903 entfielen auf die Einfuhr von Salicylsäure 19012 Doll., Alizarin und Alizarinfarben und -farbstoffe, natürliche und künstliche, 660464 Doll., Anilinsalze 789553 Doll., nicht speziell erwähnte Kohlenteerfarben und -farbstoffe 5252611 Doll.; Kohlenteerpräparate, welche keine Farben oder Farbstoffe darstellen, 544176 Doll., und Kohlenteerprodukte, keine Medizinen oder Farbstoffe darstellend, wie Benzol, Toluol usw., 425019 Doll.

Amtliche Verordnungen.

Niederlande. Aufhebung des Verbots der Aus- und Durchfuhr von Munition und Schießpulver. Laut einem kgl. Beschlusse vom 2. Dezbr. 1903 ist das durch kgl. Beschluß vom 30. August 1900 erlassene Verbot der Aus- und Durchfuhr von Munition und Schießpulver aufgehoben worden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Antwerpen. W. Reichert (Mineralschmieröle und Petroleumprodukte).

Berlin. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf Gesellschaft mit beschränkter Haftung. (Fabrikation und Handel mit chemisch-technischen und medizinischen Apparaten. Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer sind: Chemiker Dr. Ewald Sauer-Schöneberg, Chemiker Dr. Alfred Salomon-Charlottenburg und Kaufmann Paul Rost-Charlottenburg.) — Chemisches Institut Dr. Lebbin Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 20000 M.

Frankfurt a. M. Deutsche Öl- & Leim-Compagnie Braunschweiger & Silberberg.

Hamburg. Dithmarschen, Erdöl-Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital der Gesellschaft 21000 M. — Berkumer Ölindustrie-Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital der Gesellschft 20000 M.

Höchst a. M. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Aktiengesellschaft zu Höchst a. M. Das bisherige Vorstandsmitglied Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. August Laubenheimer ist aus dem Vorstande ausgeschieden.

Handelsnachrichten.

ab Die **Torfproduktion Italiens** ist eine ziemlich beachtenswerte. Sie betrug im letzten Jahre 28448 t gegen 28223 t im Vorjahre, diese stellen einen Wert von 380544 L. dar, also 14,93 L. für 1 t. Die Zahl der in dieser Industrie beschäftigten Arbeiter beträgt 1066, 54 Ofen stehen in Betrieb.

Brüssel. In Belgien waren zu Beginn des Jahres 1904 von den 40 bestehenden Hochöfen 34 im Betrieb, während zu derselben Zeit des Vorjahres von 39 Öfen 33 angeblasen waren. Die gesamte Leistungsfähigkeit der angeblasenen Öfen stellte sich am 1. Januar 1904 (und 1903) für 24 Std. auf 567 t (647) Frischereiroheisen, 280 t (370) Gießereiroheisen und 2835 t (2470) Roheisen zur Stahlbereitung. Die Gesamterzeugung der belgischen Hochöfen im Jahre 1903 berechnet sich (im Vergleich zum Jahre 1902) auf 268498 t (256435) Frischereiroheisen, 99902 t (108560) Gießereiroheisen und 930811 t (737915) Roheisen zur Stahlbereitung, zusammen also auf 1299211 t (1102910) Roheisen.

Hayle, Cornwall. Eine heftige Explosion, deren Folgen in einem Umkreis von 30 engl. Meilen verspürt wurden, erfolgte am Morgen des 5. Januar in der Nitroglycerinfabrik der National Explosive Company. Die Explosion fand statt in den sogenannten Fällungs- und Filterhäusern, die vollständig zerstört wurden. Die vier in ihnen beschäftigten Arbeiter kamen um, so daß die Ursache der Explosion wohl unaufgeklärt bleiben wird. Außerdem wurde noch ein Arbeiter tödlich verletzt, und viele andere erlitten mehr oder weniger leichte Verwundungen. Die umliegenden Gebäude haben durch die Erschütterung so stark gelitten, daß man den Einsturz einiger von ihnen befürchtet.

Moskau. In Ssatkinsk im Ufaschen Gouvernement hat sich eine Gesellschaft „Magnesit" zur Exploitation von Magnesit und anderen feuerfesten Materialien gebildet. Grundkapital 400000 Rbl.

Prag. Die Klingenthal-Graslitzer Kupfer-Bergbaugewerkschaft hat zur Vergrößerung ihres Betriebes 100 neue Arbeitskräfte angenommen. — Der Verwaltungsrat der Rohrbacher Zuckerraffinerie A.-G. beschloß, die Raffinerie zu rekonstruieren. — Für Ende Januar ist die Einberufung einer Vollversammlung der Genossenschaft der böhmischen Braunkohlenwerke beabsichtigt. Es wird beabsichtigt, die Konvention für mehrere Jahre zu verlängern.

St. Petersburg. Export von Tee nach Europa. Die Verwaltung der sibirischen Eisenbahn traf für die Teebeförderung über Dalny und von dort mit der sibirischen Bahn nach Petersburg die Anordnung, daß auf Tee, der in Dalny von nicht unter russischer Flagge segelnden Dampfern gelandet wird, eine Extraabgabe von $^1/_2$ Rubel für 1 Kiste zu erheben sei.

Tomsk. Aus dem Ussorigebiete wird über ein geplantes großes metallurgisches Unternehmen berichtet. Die Gründer sind der frühere Gouverneur des Küstengebietes, Generalleutnant Tschitschagow, und die amerikanische Firma Clerkson & Co., welche bereits mehrere große Unternehmen eingeleitet hat. Auf dem 50 Werst von Wladiwostok entfernten Kohlenbergwerk sind kürzlich alle chinesischen Arbeiter durch russische ersetzt worden, dieser Versuch, welcher vereinzelt dasteht, soll sich bewährt haben. Das geplante Hüttenwerk soll zunächst die reichen Erzlager an der Olgabucht ausnutzen. Der ostasiatische Markt und die Mandschurei, die bisher ihren Eisenbedarf aus dem Ural und aus dem Auslande beziehen, bieten dem neuen Hüttenwerke, das mit einem Kapital von 6 Mill. Rbl. operieren wird, ein großes Absatzgebiet.

Urdingen. Die Firma Chemische Fabrik Urdingen Lienau & Co. hat die Herstellung synthetischer Riechstoffe und verwandter Präparate aufgegeben. Die Firma Terpinwerk G. m. b. H. hier wird diese Fabrikation aufnehmen und weiter ausbauen.

Wien. Die Mehrzahl der Rohzuckerfabriken und Raffinerien beabsichtigt, ein gemeinsames Kartell zu bilden. Derzeit besteht eine Verkaufsvereinigung der Raffinerien, in welche die bisher außerhalb stehenden Zuckerfabriken Taus, Elbe-Kosteletz und Kuttenberg nunmehr eintreten werden. Diese Vereinigung wird zunächst gegen jene Rohzuckerfabriken kämpfen müssen, welche sich auf die Erzeugung weißer Ware eingerichtet haben, wie dies beispielsweise bei den Fabriken Laun, Kaaden, Radbor und anderen der Fall war. Erst wenn der Kampf gegen diese Gruppen von Rohzuckerfabriken entschieden sein wird, kann in ernste Verhandlungen wegen Bildung eines Raffinerien und Rohzuckerfabriken umfassenden Kartells eingetreten werden.

Dividenden (in Proz.):

Bruchsal (Baden). Chemische Fabrik Bruchsal, G. m. b. H.: voraussichtlich 15 (1902/1903: 7).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 16. Januar. **Farbwaren.** Sehr fest. Amerikan. Harz. Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 4,30 fl., F 4,25 fl für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest und höher. Prompt 29 fl., Februar-Verschiffung $29^1/_8$ fl., März-April 29.25 fl. für 50 kg. Dividivi. Zugeführt 20 Säcke. Java-Indigo ruhig. Nur 40 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Unverändert. Prompt 18 fl., Februar $17^5/_8$ fl., März-April 17,75 fl., Juni-August 17,75 fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 25,25 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Für die nächste Auktion sind deklariert worden 4856 Säcke Java, Taxe 4,51 Cts. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Chlorkalk höher, Umsatz unbedeutend. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., kristall. 6,25 fl. Anilinsalz 46 fl. Anilinöl 50,50 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17 fl., gemahlen 18,50 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 16. Jan. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1789 Kolli. Markt ruhig. Für die nächste Auktion sind deklariert worden: 10773 Säcke und 824 Kisten, total 1014307 kg, Java-Chinarinde. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 22 fl. und Ed. III 27 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war sehr ruhig. Prompt $12^1/_4$ d. für 1 oz.

Antwerpen, 16. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 121.50 Fr.; Tara 20 Proz. 125 Fr.; Februar-Juni reelle Tara 122,50 Fr., Tara 20 Proz. 126 Fr. Französ. oder spanisches, reelle Tara 122,50 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: E 17 Fr., F 17,50 Fr., G 17,75 Fr., H 18,25 Fr., J 19 Fr., K 20,50 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,75 Fr., H 18,25 Fr., J 19 Fr., K 20,50 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox) fest. Januar bis Mai 86 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikanisches, disponibel Januar 22 Fr., Februar 22.25 Fr., März 22,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel Januar 22,90 Fr., Februar-März 23 Fr., März-April 23 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Englisches, gut grau, disponibel Januar 31,75 Fr., Februar-März 23 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikanisches, Tara 20 Proz., disponibel 41—40 Fr. Japantran in Kisten steigend, disponibel 38—37 Fr.. Februar-März-Abladung 37—36 Fr. Japanwachs. Disponibel 190,50—187,50 Fr. Quebrachoholz, sehr fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, 120—117.50 Fr., Dezember-Januar-Abladung. Blutalbumin, disponibel in Fässern 135 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 16. Januar. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für Kartoffelfabrikate war auch in dieser Woche fest und steigend, und größere Umsätze scheiterten wegen mangelnder Angebote. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 22,25—22,50 M. Ia.-Kartoffelmehl 22,25—22,50 M. IIa.-Kartoffelmehl 19—20,50 M. Feuchte Kartoffelstärke Frachtparität Berlin und Frankfurt a Oder 12.60 M. Gelber Sirup 25,50—26 M. Kapillärsirup 26,25—26,75 M. Export-Sirup 26.50—27.50 M. Kartoffelzucker, gelber 25.50 bis 26 M, Kapillär- 26,25—26,50 M. Dextrin, gelbes und weißes. Ia. 27.25 bis 28 M, IIa. 25,25—26,25 M, Hallesches und schles. 38—39 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45 bis 47 M. Schabestärke 31—33 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 16. Januar. **Chemikalien.** Acidum citricum. Rohmaterial ist nach Meldungen vom Produktionslande weiter gestiegen, infolgewovon man den Preis für den Artikel auf 220 M für 100 kg für bleifreie kristallisierte

Ware erhöht hat. Es ist zweifellos, daß die früheren billigen Preise endgültig verlassen sind, und es können nur noch höhere in Frage kommen. Acidum tartaricum. Die Fabriken halten mit Angebot sehr zurück, weil sie nicht in der Lage sind, die spätere Situation an Hand des vorliegenden Rohmaterials heute schon annähernd richtig beurteilen zu können. Dieses letztere macht sich bis jetzt so knapp, daß man mit ziemlicher Sicherheit hierin die Ursache wesentlich höherer Preise sehen muß. Heute werden bereits 240 M für 100 kg bleifreie Ware verlangt. Ammon. carbonic. Der Markt in Rohmaterialien bewahrt fortgesetzt nicht nur seine feste Haltung, sondern zeigt im großen ganzen eine steigende Richtung, infolgedessen ist die heutige Lage des Artikels als durchaus fest, ohne Aussicht auf billige Preise anzusehen. London hält auch seine Notierungen höher als deutsches Fabrikat, und zwar wird letzteres mit etwa 68 M, bei Posten noch billiger, gehandelt. Argentum nitric. verfolgt wieder steigende Richtung, die rapide Erhöhung des Silberkurses hat bereits einen Preisaufschlag um etwa 4 M für 1 kg zur Folge gehabt. Camphora raffinata. Die Situation hat sich nach unserem letzten Berichte bedeutend verschärft, es sind bereits 5,50 M bezahlt worden, doch ist auch hierfür so gut wie nichts erhältlich. Von allen Seiten läuft Frage nach Ware ein, der aber nicht genügt werden kann. Man muß erwarten, daß der Artikel bei der enormen Knappheit einen Preis von 600 M für 100 kg, wenn nicht noch darüber, erreicht. Spermaceti kommt von Amerika billiger und hat auch hier im Werte eingebüßt. Der Artikel ist heute in Hamburg zu 215—212,50 M für 100 kg transito erhältlich. Thymol. cryst. Der sehr gedrückte Wert des Artikels hat sich bei dem stetig reichlichen Angebot billigen Rohmaterials nicht erholen können, zumal der Absatz sich nur in normalen Grenzen hielt. Der Preis ist heute 12,50—13 M für 1 kg. Oleum Pini german. Die Zufuhren waren in letzter Zeit etwas reichlicher, nichtsdestoweniger konnte der Artikel seinen hohen Wertstand behaupten, er droht sogar, die verlorenen wenigen Mark wieder einzubringen, indem heute schon 58 M für 100 kg bei einigen Barrels verlangt werden. Oleum Terebinth. american. kommt sowohl von Frankreich, als auch von Amerika fester. Die Vorräte an letzterem Platze werden mit 22 400 Faß gegen 27 992 in 1903 angegeben. London hat seinen Bestand ebenfalls um etwa 12 000 Faß reduziert, Hamburg erhöhte seine Forderung auf 94 M, während hier bereits 94—95 M verlangt werden.

X Drohobycz, 16. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt beobachtete eine zuversichtliche Haltung, ohne daß es jedoch zu nennenswerten Umsätzen gekommen wäre. Die Ursache lag in dem Umstande, daß die Ceresinfabrikanten sich zu den höheren Forderungen nicht leicht entschließen wollten. Nota: Hochprima speziale 195—200 K., Hochprima 66/68° C. 180—185 K., Sekunda-Sorten 140—145 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt behauptete wenig veränderte, zuversichtliche Haltung bei recht gutem Vertrieb. Die Outsidergeschäfte waren nur winzig. Nota: Marke Boryslaw 5—5,50 K., Marke Urycz und Schodnica 5,80—5,90 K., beide ab Boryslaw, westgalizische Marken 5—5,25 K. ab dortiger Stationen für 100 kg in Zisternenbezug. — Der schwächere Absatz in Petroleum hat auch weiter angehalten, namentlich will der Absatz der Großraffinerien nicht recht vorwärts gehen, nachdem die kleinen Raffinerien, welche Preisfreiheit haben, die Tendenz durchkreuzten. Nominell notiert man 38,60 K. für Standard ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35 K. ab Drohobycz einschließlich Barrels für 100 kg. — Benzin begegnete mäßig guter Nachfrage und ebensolchem Absatz. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 18 K., Motorenbenzin 18—20 K. unversteuert für 100 kg ab Fabrik Galizien. — Anhaltend bleibt der Mangel an Schwerölen. Die Artikel werden stark gefragt, ohne genügende Deckung zu finden. Nota: Blau- und Gasöl 3,65—4 K., Heizöl 3,80 K. für 100 kg. — In einem eigentümlichen Verhältnisse steht der Kerzen- zu dem Paraffin- und Schuppenmarkt. Während letztere stetig sich fest in Tendenz und Preisen halten, beobachtet ersterer eine beharrlich matte Stimmung. Nota: Paraffinkerzen Ia. 84 K., IIa. 76—77 K., galizisches Paraffin 70—72 K., deutsches und schottisches Paraffin 58 M ab deutscher Hafenstation. — In Ceresin machten sich lebhaftere Entnahme und Nachfragen geltend. Nota: Weiß-Sorten Ia. 180—186 K., IIa. 175 K., IIIa. 165 K.; Gelb-Sorten Ia. 135 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Fabrik.

M. **Genua,** 16. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Anis mit guter Tendenz. Man quotiert: Spanien 80—85 L., Bari 85—90 L., Rußland 45 L., Levante 44—48 L. für 100 kg ab Bord. Cumin sehr fest. Malta 70—73 L., Marokko 60 L., Levante 50—52 L. für 100 kg. Manna mit gewöhnlicher Nachfrage, aber flauen Preisen. Man offeriert: Aus Capaci in Röhren 3,75 bis 4 L., Grus 2,75—2,80 L., Geraci 3,30—3,50 L., in Sorten 2,15—2,25 L.; Frassino 2,45—2,50 L., in Sorten 1,45—1,55 L. Alles für 1 kg ab Magazin. Senf still. Aus Sizilien 37—38 L., aus Bari 42—45 L. für 100 kg. Terpentinöl. Sehr fester Markt. Man quotiert prompte Ware in Barrels, 32 kg Tara, ab Bahn, 114—116 L., in Kisten, Marke „Pratt", 111—114 L., verzollt; nächsten Monat 116—118 L., März-April 120 L. in Barrels und 118 L. in Kisten. Sehr feste Tendenz. Kartoffelmehl ohne Offerten vom Auslande. Man quotiert ohne Verbindlichkeit: Ia. Extra 34,50—35,50 L., Ia. gut 33,75—34,75 L., IIa. gut 33—34 L., italienisches Produkt 31,50—32,50 L. ab Bahn, verzollt, für 100 kg. Bienenwachs sehr fest gehalten, 330—335 L. für 100 kg mittlere, gute gelbe Ware.

M. **Genua,** 16. Januar. **Talg.** Die Preise sind ohne Veränderung geblieben. Die Angebote sind noch klein, aber die Nachfrage ist gut und die Tendenz fest. Paris quotiert für frischen, geschmolzenen, 43½° Talg 63 Fr. Marseille quotiert: Landtalg 63—64 Fr., La Plata-Saladero 71 Fr., Matadero 70 Fr. Andere Sorten fehlen. London ist unverändert. Schaftalg fine 28 s. 4 d. bis 28 s. 6 d., good to fair 28 s. 3 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 27 s. 4 d. bis 26 s. 7 d., Ochsentalg fine 27 s., good to fair 26 s. 7 d., dull to dark 26 s. 2 d. bis 25 s. 11 d., Stadt-Talg 25 s. bis 24 s. 11 d. In Wien kostet geschmolzener 43° Talg 33 K., Land-Talg 44/45° in Fässern 33,25 K. für 50 kg. New York ist unverändert fest. Prime City 5¼ Cts. Von La Plata haben wir dieselben Preise. Saladero 69 Fr., Matadero 67 Fr., Schaftalg 69 Fr. caf. Mittelmeer oder Genua. Oleomargarine ist in Rotterdam sehr billig geworden. Man quotiert extrafeine amerikanische zu 46 fl., Ia. 45 fl., IIa. 38 fl., mittlere 42 fl., IIIa. 33—32 fl. Der Export von New York in den ersten 10 Monaten von 1903 betrug 56357 t gegen 41933 t im Jahre 1902. Über die Baumwollernte in Amerika läßt sich nichts Bestimmtes sagen. Öle sind noch billig, und Talg bleibt unverändert. In Italien verkauft man Talg zu 71—72 L., aber es liegen viele Offerten für Ia. 54° französische Stearinsäure vor zu 103—104 L., verzollt, welche die Talgpreise niederhalten.

G. **Hamburg,** 16. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Prompt 13 M, Februar-März 13,05 M, April 13 M, Mai-Oktober 12,95 M, November-Dezember 12,80 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2548 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 9,50 M, Februar-März 9,50 M, März 9,55 M, März-April 9,50 M, Mai 9,25 M, Juli-August 8,70 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 69919 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6½ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—82-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 5 s. Antimon, Regulus 24 £ 10 s. bis 25 £, crud. 12 £ bis 21 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d., spanisch 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 8 s. 9 d.

§ **Hamburg,** 16. Januar. Das Geschäft ist etwas lebhafter. Gewürze blieben ziemlich fest. Petroleum war wenig verändert. Saatöle sind ruhig. Salpeter still. **Ätherische Öle.** Terpentinöl aufgeregt, Sternanisöl fest. Loko Pfefferminzöl fester. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 9,50—10 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,30—2,50 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 14,50 bis 14,75 M. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 15—15,25 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 95 M, sehr knapp. **Chemikalien.** Salpeter schließt fest. Menthol loko fest. Acid. citric. für 100 kg 220—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 23—23,50 M. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 36—40 M. Cocaïn für 1 kg 360 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 48—49 M. Menthol für 1 kg 60 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 120 M. Salpeter für 100 kg 18,80 M, ruhig. Santonin für 1 kg 50—52 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,50—10 M; raff. für 100 kg 10,75—11 M. **Drogen.** Camphor ist rapid gestiegen. Cascara sagrada ist fester. Lycopodium höher. Agar-Agar für 100 kg 315—325 M. Aloe Capensis für 100 kg 120—130 M. Asa foetida für 100 kg 80—125 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,60—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,25—9,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,15—2,50 M. Kakao fest und steigend. Bahia für 100 kg 111—120 M. Caracas für 100 kg 124 bis 238 M. Domingo für 100 kg 92—96 M. Guajaquil für 100 kg 128—155 M. Samana für 100 kg 108—112 M. Trinidad für 100 kg 136—151 M. Camphor, raff. für 100 kg 600 M, aufgeregt. Cantharides für 100 kg 720—750 M, russ. Cascara sagrada für 100 kg 165—170 M, fester. Cassia lignea für 100 kg 106—112 M, fest. Cassia flores für 100 kg 140—141 M, ruhig. Cassia fistula für 100 kg 35—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,20 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130—140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—40 M. Cort. Condurango für 100 kg 74—76 M. Fabae Calabar. für 100 kg 150—175 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ¹/₁ Alex. Folia Coca für 100 kg 220—230 M, Trujillo. Folia Jaborandi für 100 kg 75—100 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 114 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42—43 M, russ. Fructus Cumini. Malta für 100 kg 51—53 M. Gummi Elemi für 100 kg 110—120 M. Gummi Mastix für 100 kg 280—290 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,10—7,30 M. Lycopodium für 100 kg 560 M, fester. Nuces vomicae für 100 kg 27—28 M. Nuces Colae für 100 kg 18,50—19 M. Opium für 1 kg 115—130 M, fest. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—22,50 M. Rad. Gentianae für 100 kg 41 bis 43 M, rubr. Rad. Ipecacuanhae, fest, für 1 kg 12,50—13 M, Rio; 10,50—11 M, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—125 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 315—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 740—750 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 19—21 M; Madras für 100 kg 22—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 27,50—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig; Bengal für 100 kg 64—66 M, ruhig; Cochin für 100 kg 94—103 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 300—320 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 32—33 M. Semen Cinae für 100 kg 105—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16,50—17 M. Semen Sabadill. für 100 kg 89—90 M. Spermaceti für 100 kg 215—220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 105—110 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 25—42 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 49—50 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest. Petroleum ruhig. Leinöl ruhig. Palmkernöl, Kokosöl steigend. Cera, Carnauba für 100 kg 190—210 M, sehr fest; Japan für 100 kg 148—150 M, fester. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 325—350 M. Ol. Olivar. für 100 kg 60,50—62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39,50—40 M. Petroleum für 100 kg 15,80 M, unverändert, Rüböl, zollfrei für 100 kg 48—49 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35,50—36 M, fest; deutsch für 100 kg 38,50—39 M. Palmkernöl für 100 kg 48—48,50 M, fester. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für ²/₂ Barrels 19—22 M, dicker für ¹/₁ Barrel 19—20 M, dünner für ¹/₁ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 16. Jan. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 450 t Laguna mit Segler „Ocean", 50 t Monte Christi mit Dampfer „Athen", 25 t Martinique mit Segler „Alf", 500 t Cap Haïtien mit Segler „Langet". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,70 Fr., Cap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,50—4,60 Fr., Honduras 8,50—8,70 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 450 t Zentralamerika mit Segler „Fides". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—5,60 Fr., Veracruz 5,50—5,75 Fr., Tampico 5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 27—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9 bis 16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 112—115 Fr. für 1000 kg per Ladung. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt schwach. Verkauf: 10 Kisten Juli zu 3,20 Fr. für ½ kg; Preise fallen um 10—15 Cts. Guatemala-Indigo-Verkauf: 258 Seronen, Stock: 1254 Seronen.

l **Liverpool,** 16. Januar. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 9 d. bis 10 s. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz.

4 £. 15 s. bis 5 £.; krist. 3 £. 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £. 15 s., 60-proz. 8 £. 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £., braun 6 £. für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £. 5 s. bis 21 £. 10 s. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. bis 88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. $^3/_4$ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. $^1/_4$ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Cuba 37 s. 6 d. bis 38 s. für 1 Ztr. Katechu, Blöcke, 24 s. 6 d. bis 25 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 6 d. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 27 £. 12 s. 6 d. für 1 t. Petroleum, amerikan. $7^1/_2$ d. bis $7^7/_8$ d., russ. $5^7/_8$ d. bis 6 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 46 s. 3 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 16. Januar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. 6 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £. 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. $2^5/_8$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 4 £. 15 s., grau 7 £. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 9 £. 12 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. bis $2^5/_8$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £. 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £., raff. für 1 ton 5 £. 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £. 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 81 s. bis 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. $1^1/_2$ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 215 s. bis 220 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 59 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 24 s. 9 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 76 s. 6 d. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 65 s. bis 66 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 62 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 51 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 65 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. $3^3/_4$ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £. 10 s. bis 13 £. 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 250 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 220 s. bis 223 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 195 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 19 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £. 15 s. bis 11 £. 17 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £. 13 s. 9 d. bis 11 £. 15 s. Gelbmetall für 1 Pfd. $6^1/_4$ d. bis $6^1/_2$ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 57 £. 17 s. 6 d. bis 58 £. 2 s. 6 d. Englisches für 1 ton 61 £. bis 61 £. 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 61 £. 10 s. bis 62 £. 10 s. Starke Platten für 1 ton 73 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £. bis 69 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 11 s. 9 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £. 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £. bis 24 £. 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 134 £. bis 134 £. 10 s. Austral. für 1 ton 133 £. 10 s. bis 133 £. 15 s. Engl., Ingots für 1 ton 135 £. 10 s. bis 136 £., in Barren für 1 ton 136 £. 10 s. bis 137 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 s., raff. loko für 1 ton 19 £. 10 s. bis 21 £., in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £., roh loko für 1 ton 16 £. 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 26 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £. Barrels für 1 ton 17 £. 10 s. Hull, loko, naked für 1 ton 15 £. 15 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. $7^1/_2$ d. bis $7^7/_8$ d., russ. für 1 Gall. $5^7/_8$ d. bis 6 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £. 10 s., raff. loko für 1 ton 23 £. 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 34 £. Seehund, hell für 1 tun 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £. bis 20 £. Lebertran für 1 tun 21 £. 10 s. Japan-Fisch für 1 tun 15 £. 10 s. bis 16 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £. 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £. 5 s. bis 7 £. 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £. bis 7 £. 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £. 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 4 £. 10 s. bis 5 £. 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. $4^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. $7^3/_8$ d. bis 8 d., 90-proz. für 1 Gall. $10^1/_2$ d. bis 11 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. $4^7/_8$ d. bis $5^1/_8$ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. $6^1/_2$ d. Pech für 1 ton 40 s. bis 41 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $8^1/_2$ d. Toluol für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^3/_4$ d., filtered für 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand,** 16. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt fängt langsam an, etwas belebter zu werden. Nachfrage stellt sich wieder lebhafter ein, und Preise ziehen eher eine Kleinigkeit an. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 56 L. Alaun 15 L. Oxalsäure 60 L., flauer. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 56 L. Gelbblausaures Kalium 125 L. Gelbblausaures Natrium 100 L. Chlorkalk 14 L. Kaust. Soda 60/62° 24 L., 70/72° 27 L. Natriumbicarbonat 19 L. Borsäure 56 L., in Pulver 61 L. Bleiglätte 41 L. Bleiweiß 41 L. Minium 40 L. Kaliumchlorat 58 L. Natriumchlorat 60 L. Ammoniumcarbonat 87 L. Essigsaures Natrium 40 L. Borax, raff. 35 L., pulv. 38 L. Zitronensäure 300 L. Weinsteinsäure 310 L. Carbolsäure, 90—100-proz., flüssig, roh 29 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 75 L. Bromkalium 8 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 60 L. Camphor 10 L. Tannin 10 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 16. Januar. **Düngemittel.** Das Geschäft ist immer noch sehr still, nur die Fabrikanten beschäftigen sich, wie immer um diese Jahreszeit, mit der Frage: Wie groß wird der Konsum? Superphosphate. Die offiziellen Preise der Konvention sind immer noch nicht bekannt gegeben; bevor dies nicht der Fall ist, kann sich das Geschäft nicht entwickeln. Florida-Phosphat ist infolge von zurückgegangenen Forderungen für Frachten etwas billiger angeboten. Die Forderungen für 1905 bleiben unverändert fest auf 7 d. cif. Rotterdam. Algier dürfte sich im Preise befestigen, da die tonangebenden Minen sozusagen ganz ausverkauft sind, wenigstens für erstes Semester 1904. Kreide-Phosphat, wenig Geschäft bei unveränderten Preisen. England soll große Quantitäten in Frankreich und Belgien gekauft haben. **Knochen und Knochenpräparate** fangen an, größeres Interesse zu erwecken. Die Grossisten suchen sich mit Ware für Frühjahr und Sommer zu versorgen, und allem Anscheine nach wird auch Deutschland den indischen Forderungen folgen müssen. Palmkernöl unverändert 49—49,50 M.

Z. **Marseille,** 16. Januar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 200 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 500 kg, Stock 6500 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 280—290 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 16—18 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg. entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135—140 Fr., weiße 115—120 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farben 75—80 Fr., Senegal in Farben 70—75 Fr., Aden 70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 550—600 Fr., $^1/_2$-orange 500—550 Fr., Dammar (Batavia) 140 Fr., Dammar (Singapore) 105—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 525 Fr., graue 500 Fr. Zacatille naturelle 400 Fr., schwarze Palmas 425—450 Fr. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 7—9 Fr. Guatemala, Flor 12—15 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 280—285 Fr. Cremor tartari 170—180 Fr. Chilisalpeter 24 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20—20,50 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raffiniert 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn und Kupfer fest, Blei und Zink halten sich gut. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 347 Fr., Billiton disponibel 340 Fr., franz. in Stangen 348 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 67 Fr., andere Marken 66—67 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32—32,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47—47,50 Fr. Cottonöle schwach, französ. 85—87 Fr., amerikan. 73—75 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr. Bari 135—140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 61 Fr., Kokos Ceylon 61,50 Fr., Kokos Cochin 64,50 Fr. Palmöle fest. Lagos 62,50 Fr., Kotonow 61 Fr., Sherbro 60 Fr. Glycerin, fest, destilliert 105—107,50 Fr. Oleïn 45—46 Fr. Talg flau. Provencer 63—64 Fr., La Plata 70—71 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

y **New York,** Anfang Januar. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes erwähnt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun 0,90—1 Doll., grau 1,40 bis 1,45 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75—1,85 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_4$—$3^1/_2$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) $6^3/_4$—$7^1/_4$ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches 1,25—1,50 Doll., deutsches 1,20 bis 1,50 Doll., kontinentales nominell. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß $7^1/_2$ bis $7^3/_4$ Cts., krist. in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., in Faß $7^1/_2$—8 Cts. Blauer Vitriol $4^3/_4$ bis $5^1/_4$ Cts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Copperas, in Waggonlieferungen $47^1/_2$ bis $52^1/_2$ Cts., in einzelnen Fässern 65—80 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. von 25 Cts. aufwärts. Epsomsalz 1—1,60 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 80—95 Cts. Rochellesalz 20—$20^1/_2$ Cts. Natriumbicarbonat, amerik. 1,50—1,80 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, 60-proz. 1,75—2 Doll., 70—74-proz. 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Natriumchlorat 7—$7^1/_4$ Cts. Natriumnitrat, spot $2,12^1/_2$—2,15 Doll., futures 2,05 bis 2,10 Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. für 100 Pfd. Kaliumcarbonat 4—$6^1/_2$ Cts. Kaliumchlorat, amerikan., kristallisiert 7—$7^1/_4$ Cts., ausländisches, kristallisiert und pulverisiert 7—$7^1/_4$ Cts. Cyankalium 21—23 Cts. Jodkalium, bulk 2,05—2,10 Doll., in Flaschen 2,15—2,20 Doll. Blutlaugensalz, gelbes 15—$15^1/_2$ Cts., rotes $37^1/_2$—40 Cts. Salmiak, lump $9^1/_2$—$9^3/_4$ Cts., rough grain $5^7/_8$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. $4^1/_2$—$5^1/_2$ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen 1,85—2,15 Doll., Mehl 1,95—2,35 Doll., Blüten 2,15—$2,52^1/_2$ Doll. Zinkstaub $4^7/_8$—5 Cts. Zinnkristalle 20—$21^1/_2$ Cts. Bleizucker, weißer $8^5/_8$—$8^7/_8$ Cts., braun $6^3/_4$—7 Cts. Säuren. Essigsäure, commercial 1,80—4,25 Doll. für 100 Pfd. Borsäure, krist. $10^3/_4$ bis $11^1/_2$ Cts., pulv. $11^1/_4$—$11^3/_4$ Cts. Carbolsäure, krist., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amerikan., in Faß von 32 Cts. ab, in kegs von $32^1/_2$ Cts. ab. Salzsäure 18/22° $1,37^1/_2$—2,25 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 30-proz. $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-proz. $4^1/_2$—5 Cts. Oxalsäure $5^1/_4$—$5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure 25—35 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 66° 1,35—1,45 Doll. für 100 Pfd.; Kammersäure 14—27 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, kristallisiert $31^1/_4$—$31^3/_4$ Cts., pulv. 32—$32^1/_2$ Cts.

G. **Paris,** 16. Januar. **Glycerin, Fette und öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69,50 Fr., cif. Marseille 69,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68,50 Fr., cif. Marseille 68,50 Fr. Schaftalg, cif. Havre 70 Fr., cif. Marseille 70 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 125 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 81 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 105 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 73 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 74 Fr. Oleomargarin, Extra 84 Fr., Ia. 80 Fr., IIa. 74 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 57 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl, Marseille 43 Fr. Sesamöl 43 Fr. Koprahöl 58,50 Fr. Palmkernöl 58,50 Fr.

P. **Paris,** 16. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 43 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, kristall., für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,40 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,80 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk,

105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Blutalbumine für 100 kg Paris 150—155 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 55,50 Fr., Marseille 55,50 Fr., Lille 55,50 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31 Fr., französisches für 100 kg Paris 31.50 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 280 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 51,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 42,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,76 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,60 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,75 Fr., gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,57 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,46 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,36 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,33 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,25—0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,55 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlantisches Meer $6^1/_2$—$6^3/_4$ d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,50 Fr., Lyon 10 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 21,75 Fr.

S. **Triest,** 15. Januar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Flau. Ia. Zentrifugal transito 24,75—25, Inland-Pilé 25,75—26, Concassé 26,25—27,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—102, Levante 102—104, Albanien, gereinigt 53—60, Korfu 64—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—103. Leinöl 50—51. Baumwollsamenöl 63—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, kristallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 8 £ 5 s.

N. **Wien,** 16. Januar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 16. Januar. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Soda zu bisherigen Preisen gut gefragt. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—14 K., 80° inländische 14—15,50 K., kristallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Margarine lag ruhig, doch konnten sich die Preise behaupten. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 28,50—29,50 K., destill. 27,50—28 K. Kerntalg 33—33,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28,50—29 K., benzin-extrahiert 28—28.50 K. Margarine Ia. 41—43 K., IIa. 38—39 K. Premier Jus Ia. 38—39 K., IIa. 36—37 K. Preßtalg 36—37 K. Speisetalg 34—35 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 120—130 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—80 K., IIa. 60—65 K., Mercantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 78—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 58—60 K., schwarz 54—56 K. Vergolderleim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse sind im Preise gedrückt, dagegen Terpentinöl und Harze unverändert. Für 100 kg: Dick-Terpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 53 bis 55 K., ausländ.: a) holländ. 54—55 K., b) engl. 54—55 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 61—63 K., holländ. 61—63 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 120—136 K., russ. 76—77 K., franz. 130 bis 136 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Preishaltend; das Geschäft ist nicht sehr lebhaft, doch wird für den unmittelbaren Bedarf fortlaufend gekauft. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 340—344 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135 bis 175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** In Kartoffelstärke hat sich der Verkehr noch nicht in dem gewünschten Maße entwickelt. Notierungen unverändert. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) 45—46 K., blond 45—46 K., braun 49—50 K., ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. 37,50—38.50 K. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. 36.50—37,50 K., Ia. 35,50—36,50 K., IIa. 27—28 K., IIIa. 19—19,50 K., ab Wien. Kartoffelsirup, kristallhell 50—51 K., weiß 49—50 K., gelbstichig 47—48 K., lichtgelb 43—45 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke 34—35 K., ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Paketen 47—48 K., lose verpackt 47—48 K., franko Packung. Traubenzucker Ia. 47—48 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. 33—34 K. Kern, mittlere 26—27 K., ordinär 24—25 K. Kleber (Stärkepappe) 00 102—104 K., 0 52—53 K. Tüll-anglais, Kristall, Hoch-Ia. in Paketen 44—45 K., lose verpackt 40—41 K., in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Die Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasse-Entzuckerungsanstalten des deutschen Zollgebietes in der Zeit vom 1. August 1902 bis 31. August 1903.[23])

Zeitabschnitte, auf welche sich die Betriebsergebnisse beziehen.	Zahl der im Betriebe gewesenen Fabriken.	I. Es wurden verarbeitet (100 kg netto):						II. Es wurden gewonnen (100 kg netto):									
		Rohe Rüben.	Zucker-Abläufe					Rohzucker aller Produkte.	Raffinierte und Konsum-Zucker.								
			Hiervon wurden entzuckert mittels				im ganzen.		Kristallzucker.	Granulierte Zucker.	Kandis	Brotzucker.	Platten-, Stangen- und Würfelzucker	Stücken- und Krümelzucker (crushed u. pilé)	Gemahlene Raffinaden und Melis.	Farine.	Flüssige Raffinade einschl. d. Invertzuckersirups.
			der Osmose.	der Elution u. Fällung.	der Ausscheidung	der Strontian-Verfahren											
1. Rübenzuckerfabriken.																	
In der Zeit vom 1. August 1902 bis 31. August 1903	393	112709776	16188	—	69574	—	85762	14990381	747212	593070	—	233376	394699	60853	631767	154243	—
Dagegen im Vorjahre	395	160128668	28688	21100	161800	—	211588	20176738	807491	566235	7490	291427	381815	44553	527006	211817	—
2. Zuckerraffinerien.																	
In der Zeit vom 1. August 1902 bis 31. August 1903	45	—	—	—	—	—	—	63501	611606	4772990	143643	994486	1666535	207583	1828082	283280	25951
Dagegen im Vorjahre	46	—	—	—	—	—	—	64090	573114	4491845	121987	950054	1413513	170496	1552378	252397	16452
3. Melasse-Entzuckerungsanstalten.																	
In der Zeit vom 1. August 1902 bis 31. August 1903	6	—	—	—	—	2856240	2856240	106560	461286	—	—	—	10188	8246	738723	22787	—
Dagegen im Vorjahre	6	—	—	—	—	2549185	2549185	96607	357172	—	—	—	11148	5819	675368	21861	—
4. Zusammen (1—3).																	
In der Zeit vom 1. August 1902 bis 31. August 1903	444	112709776	16188	—	69574	2856240	2942002	15160442	1820104	5366060	143643	1227862	2071422	276682	3198572	460310	25951
Dagegen im Vorjahre	447	160128668	28688	21100	161800	2549185	2760773	20337435	1737777	5058080	129477	1241481	1806476	220868	2754752	486075	16452

[23]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 1250.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5;
durch den Buchhandel M 5;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf,
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von seiten des Autors
ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 7, S. 75—78. Cöthen, den 23. Januar 1904. Jahrgang XXVIII.

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhaltsverzeichnis (Autoren- und Sachregister) des 2. Bandes 1903 des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" bei.

Das Inhaltsverzeichnis der „Chemiker-Zeitung" wurde mit Nummer 5 ausgegeben.

Inhalt.

Die Pharmazie im letzten Vierteljahre 1903 75
Sitzungsberichte:
Society of Chemical Ind., Manchester Sect. 77
Society of Chem. Industry, London Section 78
Handelsblatt:
Das Salz im deutschen Zollgebiete i. J. 1902/03 78

Inhaltsverzeichnis des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" für das zweite Semester 1903:
I. Autorenregister.
II. Sachregister.

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Pharmazie im letzten Vierteljahre 1903.

⊙ **Deutschland.** Auf seiner letzten Hauptversammlung in München[1]) am 26. und 27. August hatte der Deutsche Apotheker-Verein sich im Prinzip für die Einführung einer Alters-, Invaliditäts- und Hinterbliebenen-Versicherung im Wege der Zwangsversicherung entschieden. Der Vorstand des Vereins hat inzwischen, um die nötigen Grundlagen zur Ausführung dieses Planes zu gewinnen, an sämtliche Apotheken-Besitzer und -Verwalter in Deutschland entsprechende Fragebogen versandt. Zu Grunde gelegt ist der Plan, daß die in den Apotheken beschäftigten Assistenten und Eleven der Versicherungspflicht nach dem Invalidenversicherungsgesetze unterworfen werden, welche jedoch nicht auf diejenigen Personen beschränkt wird, die einen Jahresverdienst bis zu 2000 M haben, sondern auf alle angestellten Fachgenossen ausgedehnt wird. Der Versicherungspflicht wird in einer besonderen Kasseneinrichtung genügt, welche entweder für die gesamte, etwa eine Million umfassende Kategorie von Privatangestellten überhaupt (wofern eine solche zustande kommt) oder auch für den Apothekerstand allein unter Benutzung der Bestimmungen des § 10 des Gesetzes zu schaffen ist. Diese Sonderkasse würde umfassen: 1. Die Gehaltsklassen bis zu 2000 M, entsprechend dem bestehenden Gesetze, unter Wahrung des Anspruches auf den Reichszuschuß zur Rente; 2. Klassen mit höheren Beiträgen und Renten für die ein höheres Jahresgehalt als 2000 M beziehenden Personen. — Für alle Klassen soll das Recht der Weiterversicherung und der Selbstversicherung bis zum vollendeten 40. Lebensjahre bestehen bleiben.

Durch ein Übereinkommen mit dem Direktor des Pharmazeutischen Instituts der Universität Berlin, Prof. Thoms, hat der Vorstand des D. A.-V. Fürsorge getroffen, daß neue Arzneimittel und Geheimmittel alsbald nach ihrem Auftauchen einer eingehenden Prüfung und Beurteilung in genanntem Institute unterzogen werden. An den betreffenden Arbeiten wird auch ein medizinischer Sachverständiger beteiligt sein. — Die im letzten Berichte[2]) erwähnte gleichmäßige Regelung des Geheimmittelwesens für das ganze Deutsche Reich ist inzwischen in allen Bundesstaaten durch den Erlaß übereinstimmender Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln und ähnlichen Arzneimitteln erfolgt. Die Verordnungen sind am 1. Januar d. J. in Kraft getreten. Wie sie wirken werden, bleibt abzuwarten. Vorläufig macht sich schon seitens verschiedener Geheimmittelfabrikanten das Bestreben geltend, die Bestimmungen der betr. Verordnungen durch Namensänderung der in den Verzeichnissen A und B aufgeführten Mittel zu umgehen. — Die seit vielen Jahren, zuletzt noch von der Hauptversammlung in München energisch verlangte Neuregelung der pharmazeutischen Vor- und Ausbildung scheint endlich erfolgen zu sollen, da der Bundesrat in seiner Sitzung vom 17. Dezember den „Entwurf einer Prüfungsordnung für Apotheker" dem zuständigen Ausschusse überwiesen hat. Man darf demnach wohl hoffen, daß im Jahre 1904 diese Angelegenheit, wenn auch nicht völlig den berechtigten Wünschen der Pharmazie entsprechend, so doch immerhin im fortschreitenden Sinne erledigt werden wird.

Die Regierung plant die Begründung eines deutschen Institutes Behring in Marburg. Dieses soll wissenschaftlichen Aufgaben auf dem Gebiete der Serumforschung gewidmet sein und daneben die Herstellung der verschiedenen Sera für den therapeutischen Gebrauch betreiben. — Für die Schaffung einer Reichsarzneitaxe sind vom Reichsgesundheitsamte die ersten Vorarbeiten in die Wege geleitet worden. Es soll hier die bestimmte Erwartung ausgesprochen werden, daß die Reichstaxe die Berechtigung einer Nachttaxe anerkennt. Der Unfug, welcher in Preußen, wo eine Nachttaxe im Gegensatze zu anderen Bundesstaaten nicht besteht, mit der Nachtruhe der Apotheker getrieben wird, ist geradezu empörend. Das Reichsgesundheitsamt möge sich in dieser Frage nicht von großstädtischen Apothekenbesitzern beraten lassen, die eine unnütze Störung der Nachtruhe nie persönlich kennen gelernt haben. — Die neue preußische Arzneitaxe für 1904 ist pünktlich erschienen. 23 Arzneimittel wurden neu aufgenommen, 61 Mittel im Preise erhöht, 97 erniedrigt. Ein Fortschritt ist nicht zu verzeichnen; möge ihre Nachfolgerin, die Reichsarzneitaxe, in den Preissätzen mindestens nicht niedriger, in der Handhabung einfacher ausfallen. — Der preußische Apothekerkammer-Ausschuß hatte beim Kultusminister beantragt, das Ausscheiden der Apotheker aus den Handelskammern in die Wege leiten zu wollen. Der Minister hat nunmehr die preußischen Handelskammern zur gutachtlichen Äußerung aufgefordert. Aus der Fassung der Anfrage, daß der Minister annehmen würde, die Kammern seien mit dem Ausscheiden der Apotheker einverstanden, wofern nicht bis zum 1. Dezember eine gegenteilige, begründete Eingabe eingegangen sei, darf wohl geschlossen werden, daß man im Ministerium gegen das Ausscheiden nichts einzuwenden hatte. Mit wenigen Ausnahmen haben jedoch die Handelskammern sich ablehnend ausgesprochen, indem sie in rührender, bis jetzt in praxi nie bemerkter Sorgfalt für die „wirtschaftlichen Interessen der Apothekenbetriebe" erklären, daß es Sache der Handelskammern wäre, diese zu vertreten! Nur deshalb — nicht etwa der Beiträge halber. Man sollte denken, jetzt nach Errichtung der Apothekerkammern überließe man denen diese Sorgen. Wo es angebracht erscheint, läßt sich dann von Kammer zu Kammer zweifellos besser verhandeln und besser die Interessen des Apothekerstandes vertreten, als es naturgemäß bei den Handelskammern jemals der Fall sein kann und jemals gewesen ist[3]). — Die durch einen offiziösen

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 845.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1004.

[3]) Durch Zuschrift an den Vorsitzenden des Apothekerkammer-Ausschusses hat inzwischen der Minister — unter Hinweis auf die Handelskammern — es abgelehnt, „zurzeit" das Ausscheiden der Apotheker aus den Handelskammern zu bewirken.

Artikel in der National-Zeitung im Mai vergangenen Jahres angekündigte Regelung des Apothekenwesens in Preußen ist bis jetzt nur insofern in Erscheinung getreten, als bei Neuausschreibungen von Apothekenkonzessionen die etwaigen Empfänger auf die beabsichtigte Einführung einer Abgabe hingewiesen und zu dieser verpflichtet werden. Der Vorstand des D. A.-V. hat zu der Reform mit folgenden 5 Leitsätzen Stellung genommen: „1. Die Verpflichtung eines Apothekers, der die Erlaubnis zur Neuerrichtung einer Apotheke erhält, zu einer angemessenen Abgabe an den Staat erscheint gerechtfertigt. 2. Die Aufhebung der Veräußerlichkeit der Apotheken bedeutet keinen Fortschritt, sondern einen Rückschritt für die Pharmazie. Läßt man dabei den Privilegien die freie Veräußerlichkeit und Vererblichkeit, so beseitigt man nicht einmal die ungesunde Preissteigerung der Apotheken, sondern fördert sie. Zur Beseitigung der vorhandenen Mißstände und zur Herbeiführung eines einheitlichen Systems muß die Veräußerlichkeit aller Apotheken anerkannt und rechtlich festgelegt werden. Insbesondere darf die freie Vererb- und Veräußerlichkeit der vor Juli 1894 konzessionierten Apotheken nicht in Frage gezogen werden. 3. Es ist dringend zu wünschen, daß solche Apotheken entlastet werden, welche durch übermäßig hohe Preise über Gebühr belastet erscheinen. Für eine Reform in diesem Sinne ist die Zuhilfenahme des Staatskredits unentbehrlich. 4. Apotheken, denen gegen eine Abgabe an den Staat die Veräußerlichkeit eingeräumt worden ist (Satz 1 u. 2), sowie diejenigen, welche den im Satz 3 vorgesehenen Staatskredit in Anspruch nehmen, sind nur mit jedesmaliger Genehmigung der Behörde verkäuflich. Die Genehmigung erfolgt nach gesetzlich festzulegenden Grundsätzen und nach Anhörung von dazu berufenen Fachmännern. 5. Die Erteilung von Konzessionen zur Anlage von Apotheken ist gesetzlich zu regeln und unterliegt dem verwaltungsgerichtlichen Verfahren.“ Es darf wohl erwartet werden, daß die Pläne der Regierung zunächst den Apothekerkammern, als der gesetzlichen Standesvertretung, unterbreitet werden.

An neuen Apotheken-Konzessionen wurden im abgelaufenen Jahre in Preußen nur 37 ausgeschrieben, nicht unbedeutend weniger als in den vorhergehenden Jahren. — Die sogenannte homöopathische Liga tagte im November in Berlin und beriet über die Abwehr der Bestrebungen der Ärzte und Apotheker auf Aufhebung des von Friedrich Wilhelm IV. den homöopathischen Ärzten gegebenen Dispensierrechtes. Daß diese Verleihung ein durchaus ungerechtfertigter Eingriff in die Rechte der Apotheker und andererseits eine ebenso ungerechtfertigte Bevorzugung gegenüber den andern Ärzten ist, die längst hätte beseitigt werden müssen, scheinen die Herren nicht verstehen zu wollen. — In Bayern gibt es nach einer jüngst aufgestellten Statistik 701 Apotheken, darunter 1 Hof- und 6 Gemeindeapotheken, 251 privilegierte und 443 konzessionierte. Diese 701 Apotheken beschäftigten 1574 Personen, und zwar 659 Besitzer, 607 Assistenten und 275 Eleven; 33 Apotheken gehörten Apothekerwitwen an, 2 waren vakant. — In Hessen, neben Preußen und Meiningen der einzige Bundesstaat, in welchem den homöopathischen Ärzten das Dispensierrecht verliehen war, soll letzteres aufgehoben werden, wogegen seitens der 6 homöopathischen Ärzte (bei 700 Ärzten!) ein gewaltiger Ansturm mobil gemacht ist, vor dem hoffentlich die Regierung nicht zurückweichen wird. — Die hessische Verordnung über die Organisation der Medizinalbehörden vom 28. Dezember 1876 ist dahin geändert worden, daß die pharmazeutischen Mitglieder des Pharm. Zentralausschusses, deren jeder Provinzialverein eines zu entsenden hat, in Zukunft auf 3 Jahre zu wählen sind, und daß als Vertreter der konditionierenden Apotheker von den vereinigten Provinzialvereinen ein Verwalter oder approbierter Assistent hinzu zu wählen ist. — Nach dem vor kurzem erschienenen Medizinalbericht für Württemberg bestehen dort 284 Apotheken, von denen 197 realberechtigt, 62 personalberechtigt, 4 Hof- und standesherrliche und 21 Zweigapotheken sind. — Von Personalien möge erwähnt werden, daß im letzten Vierteljahre die Apotheker Dr. Mettenheimer-Gießen, Medizinalrat Dr. Hartmann-Magdeburg und Dr. Meitzen-Kiel ihr 50-jähriges Berufsjubiläum feiern konnten. — Durch den Tod von Geh.-Rat Ottmar Schmidt in Stuttgart verlor die deutsche Pharmazie ihren langjährigen Vertreter im württembergischen Medizinalkollegium, der außer in dieser Stellung auch als Professor der Pharmazie und Apothekenrevisor sich große Verdienste um das Fach erworben hat.

Belgien. Wie in der Schweiz, so haben auch in Belgien die Apotheker eine schwere Konkurrenz durch die Genossenschaftsapotheken auszuhalten. Jedoch ist zu hoffen, daß der Kampf zu Gunsten der Apotheker entschieden wird, da die drei in der Provinz Charleroi belegenen Genossenschaftsapotheken bei einem Umsatze von rund 79 000 Fr. nur einen Reingewinn von 4000 M erzielten, wobei sie auf die Dauer nicht bestehen können.

Dänemark. Zwischen den Apothekenbesitzern und den Assistenten ist an Stelle des seit 1898 bestehenden ein neues Übereinkommen hinsichtlich der in jeder Apotheke anzustellenden Zahl der Assistenten, der Bemessung des Gehaltes und der Festsetzung der Dienstzeit getroffen worden. — Die vom Vorstande des dänischen Apotheker-Vereins verlangte Verschärfung der gesetzlichen Bestimmungen über den Verkauf von Geheimmitteln hat das Ministerium nicht verfügt, dagegen als schwaches Palliativmittel einen kleinen Betrag bewilligt, für den im staatlichen Laboratorium für Lebensmitteluntersuchung vom Gesundheitskollegium eingereichte Geheimmittel untersucht und bekannt gemacht werden sollen.

England. Der Vorstand der Pharmaceutical Society hat beschlossen, die in der letzten Parlamentsession unerledigt gebliebene Pharmacy Bill von neuem einzubringen. — Infolge der Bemühungen der Decimal Association wird bei der nächsten Session im Hause der Lords ein Gesetz für die obligatorische Annahme der metrischen Maße und Gewichte eingebracht werden, was allerdings endlich an der Zeit sein dürfte! — Die goldene Hanbury-Medaille wurde diesmal dem Prof. E. Collin-Paris zuerkannt. — Die Londoner Pharmazieschule der Pharm. Society wird zurzeit von 13 weiblichen Pharmazeuten besucht. — Ein auf Löschung des Wortzeichens „Tabloid“, welches für die bekannte Spezialitäten-Firma Burroughs, Wellcome & Co. eingetragen ist, angestrengter Prozeß wurde jedoch zu Gunsten dieser Firma entschieden.

Frankreich. Der Feier des 100-jährigen Bestehens der Société de Pharmacie de Paris hat die „Chemiker-Zeitung“ in eigenem Berichte[4]) gedacht.

Griechenland. Nach einer Konsulatsmitteilung belief sich die Gesamteinfuhr von Medikamenten im vergangenen Jahre auf 156 000 Fr., wovon 70 000 auf Deutschland kommen. An zweiter Stelle steht Frankreich mit 62 000 Fr., während auf Österreich-Ungarn nur 16 000 Fr. entfallen.

Holland. Vom Ministerium ist den Arbeiterkammern der Entwurf eines Krankenversicherungsgesetzes übermittelt. Dieser sieht eine Versicherung der ständigen Arbeiter und ihrer Familie für Krankheit, Wochenbett und Tod vor. Der Versicherungspflicht sollen alle Arbeiter bis zu einem Jahresverdienste von 1250 Gulden unterworfen werden. — Im Staatshaushaltsetat für 1904 ist ein Betrag von 500 Gulden eingestellt für die Vervollständigung der Niederländischen Pharmakopöe durch eine Behandlung der homöopathischen Arzneimittel.

Österreich. Dem Parlamente ist nunmehr von der Regierung ein modifizierter Entwurf zu einem Apothekenreformgesetze überreicht worden, nachdem gegen den ersten Entwurf[5]) unendlich viele Einwendungen erhoben waren. Der jetzige basiert im wesentlichen darauf, daß zum Betriebe einer Apotheke, die nicht auf einem Realrechte beruht, eine Konzession erforderlich ist, welche ohne Konkursausschreibung dem ersten qualifizierten Bewerber gegen eine entsprechende Gebühr — von 400 bis zu 4000 K. je nach der Größe des Ortes steigend — verliehen wird. Die Bewerber müssen mindestens 10 Jahre approbiert sein. Neue Apotheken können nur in den Orten bewilligt werden, in denen zur Zeit der Bewerbung ein Arzt ansässig ist; nach 5 Jahren ist die neue Apotheke verkäuflich. Die Gebühren sollen zur Witwen- und Waisenversorgung der konditionierenden Pharmazeuten verwendet werden. Auf großen Widerstand stößt in den Kreisen der Apothekenbesitzer, aber auch bei vielen Assistenten, die Bestimmung des Entwurfs, daß die neue Konzession nach Prüfung und Feststellung des Bedürfnisses durch die Behörde dem ersten Bewerber ohne Konkursausschreibung verliehen werden soll. Man befürchtet einen allgemeinen Ansturm und dadurch eine fortwährende Beunruhigung der bestehenden Geschäfte durch sich stets wiederholende Konzessionsgesuche. Dagegen ist sehr anzuerkennen, daß die Regierung den Charakter der Apotheke als eines frei vererb- und veräußerlichen Geschäftes in Frage zu ziehen nicht versucht. — Da nach einer vom Vorstande des „Österr. Apotheker-Vereins“ veranstalteten Umfrage von den 17 Gremien und Landesgruppen sich 14 gegen die Einführung einer besonderen Krankenkassentaxe ausgesprochen haben, wird man in diesem Sinne bei der Regierung vorstellig werden.

Ungarn. Nachdem im vorigen Jahre die Absolventen von 6 Klassen einer Bürgerschule nach Bestehen einer Prüfung in Latein zur Pharmazie zugelassen worden sind, ist ihnen nunmehr auch die Begünstigung des einjährigen Präsenzdienstes als Pharmazeut zuerkannt worden. — Vom Landes-Sanitätsrat ist ein Antrag angenommen worden, daß zur Förderung des Pensionsfonds der Ärzte und Apotheker jedes in einer Apotheke verabfolgte Rezept mit einer Marke von einem Heller versehen

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1054.
[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 339.

und der hieraus sich ergebende Ertrag für obigen Zweck verwendet werde. Der Landessanitätsrat hat einstimmig beschlossen, in dieser Richtung bei der Regierung vorstellig zu werden. Es fragt sich nur, ob die Apotheker besagte Heller bezahlen sollen, oder ob man in ärztlichen Kreisen glaubt, daß das Publikum diese „Krankensteuer“ auf sich nehmen wird?

Portugal. Zur Deckung der Kosten für die Einrichtung der neuen pharmazeutischen Hochschulen soll eine besondere Steuer auf pharmazeutische Spezialitäten gelegt werden und zwar von je 50 Reis für ausländische und von je 10 Reis für einheimische Präparate. Auf jede Flasche, Schachtel usw. soll eine entsprechende Stempelmarke geklebt werden. Seitens der Apotheker ist gegen diese hohe Steuer, welche voraussichtlich die Dotierung der Hochschulen mehrfach übersteigen würde, beim Minister des Inneren Protest eingereicht worden.

Rumänien. Im November fand in Bukarest eine Versammlung der rumänischen Apotheker statt, welche sich vorwiegend mit Abänderungsvorschlägen zum Sanitätsgesetze befaßte. — Bei einer allgemeineren Ausstellung in der Hauptstadt waren auch die rumänischen Apotheker durch die Kollektivausstellung einer modernen Apotheke vertreten. — Die aktiven Militärapotheker sind in Rumänien recht gut gestellt; die oberen Stellen bekleiden 4 Farmacistchefs der 4 Korps mit Majorsrang und 1 Farmacistchef der Armee mit Oberstleutnantsrang.

Rußland. Ein vom Medizinalconseil ausgearbeiteter Reformplan soll angeblich schon im Studienjahre 1904/05 zur Einführung gelangen. Als Vorbedingung zum Eintritt in die Pharmazie wird das Maturum verlangt, so daß dann von den Kulturstaaten Europas nur noch Deutschland, England und Österreich-Ungarn niedrigere Anforderungen stellen! Desgleichen soll das Universitätsstudium eine Erweiterung erfahren; nach Beendigung der Universitätsstudien muß vor der Berechtigung zur selbständigen Leitung noch eine dreijährige Apothekenpraxis absolviert werden. Drei Vertreter der Pharmazie sollen in das oberste Medizinalkollegium berufen werden. — Den Pharmazeuten jüdischer Konfession, welche nur in beschränkter Anzahl zum Universitätsstudium zugelassen werden, will man jetzt insoweit entgegenkommen, als diejenigen, welche bereits dreimal vergeblich um Annahme eingekommen sind, auch über die festgestellte Norm Berücksichtigung finden sollen. — Die Bestimmungen über die Mittel, welche aus homöopathischen Apotheken abgegeben werden dürfen, sind ebenfalls neu geregelt worden. Aus den homöopathischen Apotheken dürfen weder im Handverkauf, noch auf Verordnung eines Arztes Mittel abgegeben werden, welche nicht auf Grundlage der Homöopathie angefertigt sind.

Schweden. Nach Anhörung der permanenten Pharmakopöe-Kommission hat die Medizinaldirektion ihre Zustimmung ausgesprochen zu dem seinerzeit in Brüssel getroffenen internationalen Übereinkommen, betreffend Vereinheitlichung der Vorschriften über die stark wirkenden Mittel. — Bei der diesjährigen Hauptversammlung der Apotheker-Sozietät wurde zu Ehren des Apothekers Sebardt-Stockholm, welcher sein 25-jähriges Jubiläum als Vorsitzender feiern konnte, eine Sebardt-Stiftung im Betrage von 10000 K. von der Sozietät errichtet. — Der erste weibliche Apotheker Schwedens, ein Fräulein Arvidson, hat zu Anfang dieses Semesters die Approbation erhalten.

Schweiz. Die Pharmakopöe-Kommission hat sich an den Verein analytischer Chemiker gewandt um gemeinschaftliche Aufstellung einer gemischten Kommission zur Vorberatung der Anforderungen an diejenigen Produkte, welche wie Wein, Fette u. a. sowohl in die Pharmakopöe, als auch in das Lebensmittelbuch aufgenommen werden. — Das Syndikat für die Interessen der Pharmazie, dessen wir schon früher[6]) gedachten, hielt seine sowohl von Apothekern, wie auch von Lieferanten gut besuchte Hauptversammlung im Oktober in Olten ab. — Eine Erweiterung des schweizerischen Patentschutzes, wodurch die chemischen Industrien in ihn einbezogen werden, ist vom Bundesrate beantragt worden.

Spanien. Nach Spanien dürfen nur solche pharmazeutische Spezialitäten eingeführt werden, welche durch die Madrider Akademie der Medizin zugelassen worden sind. Für diese ist ein ziemlicher Zoll zu entrichten, so daß zu dessen Umgehung jetzt verschiedene Fabrikanten weitverbreiteter Spezialitäten im Lande selbst Fabrikationsstätten errichteten bezw. ansässigen spanischen Firmen die Fabrikation übertragen.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Im Senate ist eine Gesetzesvorlage eingereicht worden, welche sowohl den zwischenstaatlichen, wie den Ein- und Ausfuhrverkehr von verfälschten und falsch bezeichneten Nahrungsmitteln und Drogen verbietet. — Ferner ist eine gesetzliche Regelung des Verkaufs von Patentmedizinen, giftigen Drogen und ähnlichen Artikeln innerhalb des District of Columbia in Vorbereitung. — Gelegentlich der Weltausstellung zu St. Louis soll dort im Oktober ein internationaler Kongreß von Nahrungsmittelchemikern stattfinden. — Die neue amerikanische Pharmakopöe „The United States Pharmacopoeia“ soll im kommenden Frühjahre erscheinen. Es sei erwähnt, daß der Alkaloidgehalt nebst Prüfungsvorschriften festgelegt werden soll für die Präparate aus Opium, Chinarinde, Strychnossamen, Belladonna-, Hyoscyamus-, Stramoniumblättern, Coca, Guarana, Kola, Kalabarbohnen, Ipecacuanha, Hydrastis, Colchicum, Conium, Pilocarpus, Jalapa.

Südamerika. Als Generalinspektor des Apothekenwesens in Uruguay fungiert zurzeit ein französischer Apotheker namens Paccard. Das Land, in dem Niederlassungsfreiheit herrscht, zählt zurzeit 183 Apotheken auf nahezu 1 Million Einwohner. Als offizielle Pharmakopöe gilt der französische Codex medicamentarius. Die Apotheken sollen sich in einem dem europäischen ebenbürtigen Zustande befinden. — Über die Verzollung von eingeführten Heilmitteln in Venezuela wurde vom Präsidenten der Republik eine Verordnung erlassen.

Afrika. Im früheren Oranje-Freistaat hat die englische Regierung nunmehr eine Medizinalverordnung erlassen, welche die Bildung eines Medical and Pharmacy Council vorsieht, welches von Zeit zu Zeit in Bloemfontein zusammentreten soll. Die Zulassung zur Pharmazie und die Ausübung des Apothekerberufs wird von denselben Bedingungen abhängig gemacht, welche in England gelten.

Australien. Die Konservierung von Molkereiprodukten durch Borsäure ist von der Regierung von Queensland gesetzlich gestattet. Kondensierte Milch und Rahm dürfen bis 0,25 Proz., Butter bis 0,5 Proz. neben 4 Proz. Salz enthalten. Man scheint dort also hinsichtlich der Schädlichkeit der Borsäure den Standpunkt des deutschen Reichsgesundheitsrates nicht zu teilen.

Java. Die Chinarindenpflanzer streben die Bildung eines Syndikates an, um dort weitere Chininfabriken zu bauen und dann nach Hinzuziehung der Rindenpflanzer anderer Länder — Java ist mit 70—80 Proz. an der Gesamtrindenkultur beteiligt — den Weltpreis für Chinin zu bestimmen.

[6]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1005.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 4. Dezember 1903.

m Vorsitzender: J. Carter Bell. — Oscar Guttmann sprach über die Fortschritte in der Fabrikation der Schwefelsäure und deren Folgen. Die Einführung des Kontaktverfahrens hat Verbesserungen des alten Kammerprozesses zur Folge gehabt, durch welche letzterer konkurrenzfähig erhalten werden soll. Alle chemischen Reaktionen, die in der Kammer vor sich gehen, sind durch Lunge u. a. so eingehend studiert worden, daß sie vollkommen klargelegt sind. Die physikalische und mechanische Seite des Prozesses erfordert mehr Beachtung, und hier sind noch weitere Verbesserungen möglich. Die gewöhnlichen Kilns, die viel Arbeit kosteten, sind für große Produktion durch mechanische Brennöfen, wie die von Herreshoff, Mc Dougall, Frasch u. a. ersetzt worden. Für diese müssen jedoch die Pyrite auf eine sehr geringe Korngröße gebracht werden, was Staubbildung zur Folge hat und die Anbringung von großen Staubkammern erforderlich macht, die nicht immer befriedigend arbeiteten. Die Schwierigkeiten sind von einigen Fabriken durch die Errichtung von Tangentialstaubkammern nach dem Prinzipe der Meyerschen Säurekammern überwunden worden, die sehr gute Resultate zu geben scheinen. Die Glovertürme werden jetzt allgemein mehr mit Segmenten von Lava, wie Delplace vor 20 Jahren getan hatte, gefüttert. Dadurch wird die Anzahl der Verbindungsstellen verringert und eine haltbarere Struktur erreicht. Ein vollkommenes Füllmaterial muß erst noch gefunden werden. In Amerika wird die Quarzfüllung bevorzugt, da sie leichter von dem durch die mechanischen Öfen gebildeten Staub gereinigt werden kann. Die Gay-Lussac-Türme haben bereits viele Verbesserungen gefunden und werden noch weitere erfahren. Koksfüllung ist fast allgemein durch ein Material ersetzt worden, welches durch die Säuren nicht angegriffen wird, wie Tonstücke verschiedener Form. Diese aber lassen die Gase zu rasch passieren, und deshalb werden höhere Türme erforderlich. Es werden jetzt zuweilen zwei niedrige Gay-Lussac-Türme statt eines hohen errichtet, wodurch einerseits eine bessere Absorption erzielt wird, und andererseits immer ein Turm zur Verfügung bleibt, falls der andere der Ausbesserung bedarf. Durch einen Zentral-Gay-Lussac-Turm, der die Gase von zwei oder mehreren Apparaten aufnimmt, wird an Salpetersäure gespart. Dieser hat jetzt allgemein Anwendung gefunden. Wenn man annimmt, daß Zwischentürme die Kammern gänzlich ersetzen könnten, so berücksichtigt man nicht genügend den mechanischen Effekt. Zwischentürme zeigen zweifelsohne eine sehr hohe Produktionskapazität für 1 Kubikfuß im Vergleiche mit der Kammer. Die Wirkung der Kammer liegt jedoch nicht so sehr in der Produktion der Hauptmenge der Säure, sondern vielmehr in der Gewinnung der letzten Teile. Die eigentliche Funktion der Zwischentürme ist, die chemische und mechanische Reaktion zu befördern, und die der Kammer, den Säurenebeln die erforderliche Zeit und Raum zur Abscheidung zu geben. Wo die Gase noch sehr warm sind, wie unmittelbar nach dem Glover oder der ersten Kammer, haben sich die Gilchrist-Türme[7]) sehr bewährt. Sie sind Bleitürme, durchquert von einer großen Anzahl Bleiröhren, die mit der Luft in Verbindung stehen. Wenn aber die Temperatur 80° nicht übersteigt, sind Plattentürme mehr zu empfehlen, mit Hohlkugeln als Füllmaterial, die eine Temperatur sogar über 100° gut aushalten. Die Zwischentürme haben mit Rücksicht auf ihre Produktionsfähigkeit eine beträchtliche Reduktion des

[7]) Mineral Industries *1899*, Bd. 7.

Kammerraumes zur Folge gehabt oder in bereits bestehenden Anlagen eine Erhöhung in der Erzeugung. Innerhalb der letzten 4 Jahre wurden einige wesentliche Verbesserungen in der Konstruktion der Kammern eingeführt und zwar zunächst in deren Form, indem man ihre Höhe größer als die Breite wählte. So hat Hartmann kürzlich Kammern gebaut, die 5,5 m breit und 9 m hoch sind, die längste Kammer ist 25 m lang, die kürzeste nur 7 m. Man erkannte ferner, daß eine wirksame Mischung der Gase außer der Kühlwirkung der Kammer wesentlich sei für die Erzielung einer guten Reaktion, und baute deshalb zunächst in Amerika, später in Frankreich und Deutschland, Ventilatoren ein. Im Gegensatze zu der kürzlich geäußerten Meinung, daß es gleichgültig sei, ob die Ventilatoren am Anfange oder Ende des Systems angebracht werden, ist Vortr. der Überzeugung, daß sie am Anfange des Systems wirksamer sind, da, wenn der Ventilator ein Gasvolumen mit großer Anfangsgeschwindigkeit und Druck in die Kammer wirft, die Gase am Eingange gegen die in größerer Ruhe befindlichen Teile gewirbelt werden und dadurch ein großer mechanischer Effekt erreicht wird, der nicht nur die chemische Reaktion, sondern auch die Abscheidung der Flüssigkeit aus dem Gasnebel fördert. — Die Einführung der Meyerschen Zentral- oder Tangentialkammern bedeutet einen großen Erfolg. In diese treten die Gase tangential von oben ein und bewegen sich die Peripherie entlang in einer abwärts gehenden Spirale. Daß dies wirklich der Fall ist, wurde von verschiedenen Beobachtern in einer Kammer, in die Dampf eingelassen wurde, beobachtet. Die Kammer darf keinen zu großen Durchmesser haben, oder es entsteht ein Raum von verhältnismäßiger Ruhe und Inaktivität. Die Form der Kammer könnte noch weiter verbessert werden, indem man sie entweder ringförmig macht, mit einem Turm im Mittelraume, oder indem man den unteren Teil konisch macht, weil der Zentralauslaß die Gase hinwegzieht, so daß ein großer Teil der Kammer weniger wirksam, wenn nicht ein toter Raum ist. Meyer garantiert jetzt ein Maximum von 11,6 Kubikfuß Kammerraum für 1 Pfd. chargierten Schwefel mit einem Maximumverbrauche von 2,7 lbs. Salpeter für 100 lbs. Schwefel, was schon eine große Verbesserung gegen die 16 oder 20 Kubikfuß der gewöhnlichen Kammer bedeutet. Eine weitere Verbesserung ist die Einführung von Wasserstaub an Stelle von Dampf. Der Vortr. beschreibt die verschiedenen für diesen Zweck konstruierten Apparate. Die Zunahme der durch den Wasserstaub in der Kammer geleisteten Arbeit ist erstaunlich, wenn man nicht in Betracht zieht, welchen Unterschied es in der Kühlwirkung der Kammer ausmachen muß. In einem Falle arbeiteten die Kammern mit $8^1/_4$ Kubikfuß auf 1 Pfd. Schwefel ($8^3/_4$ kg Säure von 53° Bé. auf 1 cbm). Eine Fabrik hat die drei erwähnten Verbesserungen in ihrem Kammerbetriebe eingeführt und Resultate erzielt, welche die Erwartungen noch übertrafen. Die Anlage bestand aus zwei Kammern und zwei Plattentürmen, natürlich mit Glover und Gay-Lussac. In der ersten Kammer allein wurden 10 kg Schwefelsäure für 1 cbm erzeugt, was $^5/_8$ lb. für 1 Kubikfuß gleichkommt oder 4,90 Kubikfuß Kammerraum für 1 Pfd. Schwefel. Infolgedessen blieb für die beiden Plattentürme praktisch keine Arbeitsleistung übrig, und die ganze Anlage hätte gerade so gut mit mehr Öfen verbunden werden können. Für die gewöhnliche Kammerarbeit fand Niedenführ eine Ausbeute von 2,5—3,5 kg Schwefelsäure für 1 cbm in der ersten Kammer und in der ersten Tangentialkammer zu Harburg 4,4 kg, anstatt der obigen 10 kg, wenn Wasserstaub und Ventilatoren in einer solchen Kammer zur Anwendung kommen. — Guttmann legte der Versammlung detaillierte Angaben vor über die Kosten der Fabrikation von Schwefelsäure in einem mit allen denkbaren Verbesserungen ausgestatteten Kammersysteme und nach dem Kontaktverfahren. Nach seinen Berechnungen betragen die Herstellungskosten von 1 t:

	£	s.	d.
Monohydrat als Kammersäure	1	6	2
94,5-proz. C. O. V.	1	9	7
98-proz. in einem kombinierten Keßler- und Eisenapparat	1	13	1
in einem vergoldeten Platinapparate	1	13	3
nach dem Kontaktprozeß, 90 Proz. Ausbeute	1	19	7
oder mit Extraabgaben	2	1	5
nach dem Kontaktprozeß, 98 Proz. Ausbeute	1	18	6
oder mit Extraabgaben	2	0	4

Vortr. kommt zu dem Schlusse, daß sich das alte Kammersäureverfahren gegen das Kontaktverfahren behaupten dürfte, wenn die zur Verfügung stehenden Verbesserungen rasch eingeführt werden.

Society of Chemical Industry, London Section.

Sitzung vom 7. Dezember 1903.

A. Vorsitzender: Walter F. Reid. — J. Grossmann sprach über die Fabrikation von Cyaniden. Er hat ein Verfahren zur Überführung von Ferrocyankalium in reines Cyanid ausgearbeitet. Dieses beruht auf einer bereits von Scheele im Jahre 1782 beobachteten Reaktion, nämlich der Bildung von Cyanwasserstoffsäure bei der Destillation von Ferrocyankalium mit Schwefelsäure. Daß man nie versucht hat, auf diese Reaktion eine technische Darstellungsmethode für Cyanide zu gründen, hat wohl seinen Grund einerseits darin, daß man die Reaktion als zu gefährlich für die Ausführung im großen betrachtete, andererseits darin, daß nur ein Teil des im Ausgangsmaterial vorhandenen Cyans als Cyanwasserstoffsäure entwickelt wird. Man mußte erst den Verlauf der Reaktionen so gestalten, daß der ganze Prozeß absolut quantitativ verlief, bevor man ihn technisch verwerten konnte. Erlenmeyer hatte gefunden, daß man den Rückstand von der Destillation des Ferrocyankaliums mit Säuren, nämlich das Kaliumeisenferrocyanid, qualitativ in Ferrocyanid überführen kann, wenn man ihn mit Ätzkali erhitzt, und gab für den Vorgang folgende Gleichung:

$$K_2Fe_2(CN)_6 + 2KOH = K_4Fe(CN)_6 + 2FeOH.$$

Der Vortragende hat diese Reaktion quantitativ verfolgt und gefunden, daß die Ausbeute an Ferrocyaniden weit unter der Theorie blieb, da sie nur 70 bis 80 Proz. betrug. Bläst man aber während der Reaktion Luft durch die Massen, um das gebildete Eisenoxydulhydrat in eine höhere Oxydationsstufe überzuführen, dann verläuft die Reaktion ganz quantitativ. Der Vortragende gibt für die Reaktionen, auf denen sein Verfahren beruht, folgende Gleichungen:

1. $2Na_4Fe(CN)_6 + (3+x)H_2SO_4 = 6HCN + Na_2Fe_2(CN)_6 + 3Na_2SO_4 + xH_2SO_4$.
2. $3Na_2Fe_2(CN)_6 + 6NaOH + yO = 3Na_4Fe(CN)_6 + Fe_3O_{(3+x)} + 3H_2O$.
3. $NaOH + HCN = NaCN + H_2O$.

Obwohl die Reaktionen nicht absolut quantitativ verlaufen, wenn man die Gleichungen einzeln für sich betrachtet, so ist doch das Resultat des vollständigen Zyklus der drei Gleichungen immer quantitativ. So betrug bei der Aufarbeitung eines Ansatzes von 133,1 lbs. Ferrocyannatrium die Summe der als Cyanwasserstoffsäure und regeneriertes Ferrocyannatrium erhaltenen Cyanprodukte 132,1 lbs., als Ferrocyannatrium berechnet. Es wurde also eine Ausbeute von 99,3 Proz. erzielt, und der Gesamtverlust von 0,7 Proz. schließt sogar den beim Eindampfen zur Trockne erlittenen Verlust mit ein. Grossmann hat ferner einen Prozeß ausgearbeitet, in dem er das nach Gleichung 1 als Nebenprodukt entstehende Natriumsulfat bei der Bildung von Cyannatrium so verwertet, daß die Cyanwasserstoffsäure in eine Mischung von Natriumsulfat und Kalk eingeleitet wird. Es vollzieht sich dann die folgende Reaktion:

4. $2HCN + Ca(OH)_2 + Na_2SO_4 = 2NaCN + CaSO_4 + 2H_2O$.

Das als Nebenprodukt entstehende Natriumsulfat eröffnet aber auch die Aussicht, daß man vielleicht Cyannatrium in Lösung an den Verbrauchsstellen der Goldindustrie herstellen könnte, was mit Rücksicht auf die hohen Kosten der erforderlichen Schwefelsäure unmöglich ist. Man könnte nämlich das erhaltene Natriumsulfat elektrolysieren und Ätznatron und Schwefelsäure an Ort und Stelle regenerieren.

Das Salz im deutschen Zollgebiete im Jahre 1902/03.[8]

Produktion und Absatz.

Produktionsland.	Anz. d. Werke.	Salzgattung.	Produzierte Salzmenge. 100 kg	Abgesetzte Salzprodukte. 100 kg	Steuerbetrag. M
Preußen	52	Kristallsalz	3 605 587	3 599 816	436 189
		Anderes Steinsalz			
		Siedesalz	2 942 272	2 944 929	12 633 054
		Pfannenstein	37 960	16 323	132
		Salzabfälle	57 486	61 549	—
		Sole	—	—	—
Bayern	7	Steinsalz	11 870	9 745	858
		Siedesalz	414 027	416 333	3 118 427
		Pfannenstein	5 451	7 840	—
		Salzabfälle	10	10	—
Sachsen	1	Salzabfälle	9 000	8 630	—
Württemberg	7	Steinsalz	2 664 729	2 677 606	1 373
		Siedesalz	482 953	496 496	2 369 272
		Salzabfälle	8 069	8 127	—
Baden	2	Siedesalz	323 601	323 736	1 578 704
		Viehsalz-Lecksteine	—	153	—
		Salzabfälle	446	446	—
Hessen	3	Siedesalz	157 600	155 849	390 970
Mecklenburg	2	Siedesalz	9 817	10 610	116 103
		Salzabfälle	5 397	4 620	—
Thüringen	9	Steinsalz	171 621	124 867	4 806
		Siedesalz	350 259	321 241	2 085 218
		Pfannenstein	2 260	1 865	—
		Salzabfälle	5 129	5 059	3
Braunschweig	3	Steinsalz	544 264	543 975	247
		Siedesalz	220 989	227 438	1 343 503
		Pfannenstein	2 245	753	—
		Salzabfälle	720	661	—
Anhalt	4	Kristallsalz	20 716	20 716	102 942
		Anderes Steinsalz	1 155 491	1 155 189	54 551
		Siedesalz	285 153	275 943	799 199
		Pfannenstein	507	824	—
Hamburg	3	Salzabfälle	56 138	59 302	—
Els.-Lothringen	8	Siedesalz	600 941	638 754	723 523

Verwendung.	Anzahl der Empfänger.	Siedesalz. 100 kg	Steinsalz. 100 kg	Pfannenstein. 100 kg	Abfallsalze. 100 kg	Im ganzen. 100 kg	Eine Kontrollgebühr wurde erhoben von 100 kg	Eine Kontrollgebühr wurde erhoben im Betrage von M
An Salzhändler	31	7 624	2 928	800	1 902	13 925	13 770	980
„ Soda- und Glaubersalzfabriken	73	69 923	2493580	—	35456	2598959	6 913	493
„ chemische u. Farbenfabriken	256	200556	1050565	200	6 015	1257336	908 147	63054
„ Seifenfabriken, Ölraffinerien	1 443	13 792	101 099	—	8 453	123 344	96 598	6 702
„ Glashütten und Glasfabriken	15	217	1 020	400	—	1 637	856	60
„ Gerbereien und Lederfabriken	1 858	21 986	63 950	9	1 256	87 201	59 956	4 237
„ Häutehändler	2 226	63 183	268 623	—	189	332 049	285 352	20193
„ Metallwarenfabriken und Hütten	290	4 974	407 360	—	1 395	413 729	43 908	3 074
„ Töpfereien, Tonwarenfabriken usw.	252	7 190	11 229	—	9 473	27 892	9 577	673
„ Papierfabriken	13	118	870	—	—	988	520	36
„ Schiffbauereien usw.	47	1 300	3 040	—	25	4 383	4 385	307
„ Webereien, Tuchfabriken usw.	665	3 349	44 147	—	1 222	48 718	35 395	2 690
Für Eiskeller und Eisfabriken	1 580	19 864	59 001	—	2 984	82 443	58 326	4 085
An Pferdebahnen	264	2 244	37 403	2 338	8 227	50 488	35 802	2 508
Zu sonst. Zwecken	5	40	28 951	—	—	28 991	191	14
Als Viehsalz	—	678346	319 876	17946	25982	1050240	523 291	36646
„ Düngesalz	—	6 514	39 757	7 661	11042	65 769	9 225	644

[8]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902*, **26**, 1249.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 8, S. 79—96. Cöthen, den 27. Januar 1904. Jahrgang XXVIII.

Herzog Friedrich von Anhalt †

24. Januar 1904.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation 1903. Von Prof. Dr. Edmund O. v. Lippmann 79
Neues in der Warenkunde (Pharmakognosie) i. J. 1903. Von Prof. Eduard Hanausek 82
Die Erze des Karadag in Persien Von A. F. Stahl-Warschau (Schluß) 85
Ein Vorlesungsversuch. Von Hans Rupe-Basel 86
Sitzungsberichte:
Society of Chemical Ind., Nottingham Sect. 86
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluß) 86
Académie des sciences 87
Akademie der Wissenschaften, Wien 87
Patentbeschreibungen:
Waschvorrichtung für Flüssigkeitsfilter mit körnigem Filtermaterial, D.R.P. (m. Abb.) 88
Fabrikation von Natron oder anderen Ätzalkalien. Franz. Pat. 88
Darstellung von Metallhydroxyden und -oxyden durch Elektrolyse, Amer. Pat. 88
Wiedergewinnung von Zinn und Zink aus Bruchmetall, Engl. Pat. 88
Fabrikation von Aluminium, Franz. Pat. 88
Direkte Erzeugung von schmiedbarem Eisen und Stahl. D. R. P. 88
Ersatz für Reißblei (Graphit), Engl. Pat. 88
Verteilvorrichtung an Apparaten zur Erzeugung von Koks- und Mischgas, D. R. P. (mit Abbildung) 88
Darstellung von Oxalaten, Amer. Pat. 88
Überführung von Ölsäure und ölsäurehaltigen Fettsäuren in feste Fettsäuren mittels Schwefelsäure, D. R. P. 89
Herstell leicht und haltbar emulgierender Harzöle, D. R. P. 89
Gewinnung von Eiweiß aus Samen oder Preßrückständen d. Ölindustrie, D. R. P. 89
Klären von Flüssigkeiten, Amer. Pat. 89
Herstellung von Leim aus Häuten, Am. P. 89
Darstellung von Diphenylamindicarbonsäuren, D. R. P. 89
Darstellung eines schwefelhaltigen blauen Farbstoffs, D. R. P. 90
Darstell. eines blauen substantiven Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 90
Darstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs, D. R. P. 90
Darst. eines Disazofarbstoffs f. Wolle, D.R.P. 90
Korrespondenz:
Liebig-Biographie 90
Neue Apparate zur Maßanalyse 91
Tagesgeschichte:
Berlin. Lissabon. Luzern. Mexiko. Paris. Washington. Wien. Personalien 91
Literatur: Angaben 91
Gerdes, Peter, Der angehende und praktische Elektrochemiker 91
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. 92
Deposita 93
Handelsblatt:
Die cubanische Zuckerindustrie 94
Amtliche Verordnungen 94
Handelsnachrichten 94
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 94

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation 1903.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

(Nachdruck verboten.)

1. Landwirtschaftliches. Proskowetz setzte seine Versuche zur Domestikation der wilden Rübensorten auch in diesem Jahre fort und erzielte neuerdings sehr beachtenswerte Resultate; besonders interessant ist die inzwischen von Briem auch auf anderem Gebiete bestätigt gefundene Erscheinung, daß die Adventivbildungen einer gegebenen Rübe einen mehrfach höheren Zuckergehalt besitzen können als jenen, den die ursprüngliche Wurzel selbst zeigt. Über die Verteilung des Zuckers in der Rübe, unter Berücksichtigung der Theorie von De Vries über die Zuckerscheide, stellten Zlobinski und Kraus Untersuchungen an; letzterer, sowie Briem erörterten auch die Wachstumsweise der Rüben und Samenrüben, sowie die günstigsten Produktionsbedingungen für Rübensamen. Kiehl wies neuerdings auf die Notwendigkeit hin, in größeren Wirtschaften früh- und spätreifende Rübensorten in geeignetem Verhältnisse nebeneinander zu bauen; die Bedeutung der Blattbildung in dieser Hinsicht besprach Plahn, die der Kulturart, besonders der sogen. Kammkultur, Briem. Das Aufschießen der Rüben ist, wie Hollrung und teilweise auch Schubart darlegten, nicht allein durch die Züchter zu bekämpfen, sondern auch durch die Landwirte, die auf alle Weise für günstige mechanische Beschaffenheit und genügende Feuchterhaltung des Bodens zu sorgen haben, durch die der häufigsten unmittelbaren Veranlassung, als die auch Strohmer und Briem Frostwirkung betrachten, in merklichem Maße entgegengearbeitet werden kann. Daß in dieser Hinsicht bestimmte Dünger von Erfolg sein sollen, für die zuweilen, wie z. B. für den Melassenschlempe-Dünger, große Reklame gemacht wird, darf man billigerweise bezweifeln, um so mehr, als gerade dem genannten Dünger nach Strohmer irgend welche spezifisch hervorragende Eigenschaften gar nicht zukommen.

Eine Erntemethode, wesentlich im Zusammenbauen der noch beblätterten Rüben zu kegelförmigen Haufen und im Liegenlassen bis zum Vertrocknen der Blätter bestehend, empfahl Rieger; er wollte hierbei eine Zunahme des Zuckergehaltes um 1—1,5 Proz. beobachtet haben, die aber vermutlich nur auf einer entsprechenden Gewichtsverminderung der Wurzeln beruhen dürfte. Über die, für die Haltbarkeit beim Einmieten höchst wichtige Frage der Atmung der Rübenwurzeln veröffentlichte Strohmer eine ausführliche und sehr bedeutsame Arbeit, die insbesondere auch den Zusammenhang zwischen Atmung und Enzymwirkungen erörterte und Kohlensäure und Alkohol als die Produkte der intramolekularen Atmung der Rübe erwies. Auch Stoklasa, Jelinek und Vítek beschäftigten sich mit diesem Probleme, gelangten zu analogen Ergebnissen und vermochten, aus dem Rübenpreßsafte nach Buchners Verfahren ein der Hefenzymase nahe verwandtes Enzym, die Rübenzymase, zu isolieren, das Glykose, Rohrzucker und einige andere Zuckerarten (auch in konzentrierterer Lösung) fast sofort in intensive alkoholische Gärung zu versetzen vermag.

Bogdanoff wies nach, daß die Rübenmüdigkeit in gewissen Fällen tatsächlich durch Mangel an bestimmten Nährstoffen (speziell an Phosphorsäure) bedingt sein kann, während in der Regel allerdings Nematoden in Frage kommen; hinsichtlich des Nematodenschadens spielt, nach weiteren Versuchen von Wilfarth und Wimmer, die Individualität der Rübe zweifellos eine bisher nicht genügend berücksichtigte Rolle, sehr wichtig ist aber auch die Düngung und vor allem das Verhältnis der einzelnen Düngerbestandteile, deren keiner seiner Menge nach unter eine minimale Grenze rücken darf, ohne (infolge der sich auf alle Bestandteile erstreckenden Aussaugung durch die Nematoden) sofort zu schweren Schädigungen Anlaß zu bieten.

Von sonstigen tierischen Schädigern traten 1903 in verschiedenen Ländern, nach den Untersuchungen von Stift, Bouvier, Saillard, Noël, Danysz und Pospeloff, hauptsächlich auf: Coleopteren, Myriapoden, Blattläuse, Rüsselkäfer der Gattung Cleonus und Kleinschmetterlinge der Gattung Eurycreon, welch letzteren indessen natürliche Feinde jährlich wachsenden Abbruch tun, so daß sie den Rüben nicht mehr so große Gefahr bringen, wie dies anfangs der Fall war. Von pflanzlichen Schädigern beobachteten Vanha eine Art echten Meltau (der die Blätter befällt), Bubak Rhizoctonia violacea, Velich Bacterium gelatigenosum (auf den Haarwurzeln) und Linhart verschiedene Mikroben der Rübensamen; dieser Forscher empfiehlt daher neuerdings das Desinfizieren der geschälten Samen und die Berücksichtigung der leicht und schwer erkrankten Samen bei den Keimversuchen.

Die saure Ensilage der Rübenköpfe und -blätter nach Rosams Vorschriften fanden Briem und Fallada sehr bewährt; noch rationeller erscheint das Trocknen dieser Abfälle, mit dem sich verschiedene Verfahren nicht ohne Erfolg beschäftigten; der vom „Vereine der Deutschen Zuckerindustrie" ausgesetzte Preis von 10000 M konnte aber bisher noch keinem von diesen zuerkannt werden.

2. Fabrikatorisches. Die Ablade- und Transport-Vorrichtungen erfuhren verschiedene mechanische Verbesserungen, desgleichen die Rübenschwemmen, die schon fast allgemein verbreitet sind; eine Vorrichtung zum Zerkleinern der sich massenhaft ansammelnden Rübenschwänze, die deren Ausnutzung zu Zwecken der Diffusion oder Trocknung ermöglicht, beschrieb Krawczinsky, eine Abänderung der Schnitzelmaschine nach dem vielfach bestens bewährten Maguinschen Trommel-Systeme Fröhlich. — Das Naudetsche Diffusionssystem, auf heißem Einmaischen und auf Zwangszirkulation der Säfte mittels einer Zentrifugalpumpe beruhend, hat, nach den Berichten von Naudet, Silz und Bouchon, in Frankreich mehrfach Anwendung gefunden und sehr befriedigt; ähnliche Verfahren der sog. heißen Diffusion sind nach Schulz das von Keilmann und nach Andrlik das von Melichar-Cerny, die in verschiedenen deutschen und österreichischen Fabriken zur Einführung gelangten. Es ist bemerkenswert, daß sie alle mit im wesentlichen analogen Mitteln eine Rückkehr zu den ursprünglichen Robertschen Prinzipien darstellen; auch Roberts kontinuierliche Diffusion feierte nach Andrlik eine neuerliche Auferstehung in der (bisher nicht im großen ausgeführten) Methode von Hyroš und Rak, die, späteren Modifikationen zufolge, eine Kombination von Diffusion und Pressung zu verwirklichen bestimmt ist. Über das neue Steffensche sog. Brühverfahren sind bisher, obwohl während der abgelaufenen Kampagne mehrere Fabriken mit ihm gearbeitet haben, zuverlässige und authentische Zahlen nicht bekannt geworden, weder was die Anlagekosten, noch was die Leistungen und Erträge betrifft; aus den Mitteilungen von Herzfeld, Weiland, Schander, Goller u. a. ist nur zu entnehmen, daß es an klarem Einblicke noch durchaus fehlt, daß vielfach ein (angesichts der Schicksale früherer Erfindungen Steffens und in Anbetracht der bedeutenden Reklame) nicht unerklärliches Mißtrauen herrscht, daß man es für unrationell hält, erst mit Kosten zuckerreiche Rüben zu züchten, dann aber einen großen Teil (25 Proz. und mehr) des Zuckers in das Futter übergehen zu lassen, daß man eine Rentabilität (wenn überhaupt!) nur bei sehr zuckerreichen Rüben, sehr niedrigen Zucker- und sehr hohen Futterpreisen für möglich hält, und endlich, daß man das getrocknete „Zuckerfutter“ nicht dauernd zu den hohen, von Hansen und von Hagemann bis auf 10 M für 100 kg geschätzten Preisen verwerten, vielmehr dergleichen Futter auf anderem Wege viel billiger darstellen zu können glaubt. Erst weitere Erfahrungen werden lehren können, inwieweit diese Bedenken stichhaltig und inwieweit sie, wie Steffens Vertreter Rapp behauptet, unzutreffend sind; in einem sehr wichtigen Punkte hat dieser Techniker jedoch Steffens Angaben schon rektifiziert, indem er dessen Behauptung fallen ließ, das neue Verfahren führe im ganzen zu einer Mehrausbeute von 1 Proz. (und mehr) an Zucker, den man bisher weder analytisch in der Rübe nachzuweisen, noch praktisch aus ihr zu gewinnen verstanden habe.

Das Trocknen der Schnitte nach den älteren Verfahren ist, wie Stift, Heimann, Sprongel u. a. berichten, neuerdings in vielen Fabriken mit Erfolg eingeführt worden; in ungefähr 20 Fabriken hat sich nach Köhler, Weiland und Rassmus auch Sperbers Dampftrocknungsverfahren vortrefflich bewährt, und man betrachtet seine, zurzeit noch etwas höheren Anlagekosten als durch die Qualität des Trockengutes reichlich aufgewogen. Für die dauernde Haltbarkeit der Trockenschnitte fand Herzfeld deren Sterilität höchst wichtig, die daher eingehenderer Fürsorge zu unterwerfen ist, als dies bisher meist üblich war. — Das Trocknen unerschöpfter Rüben, insbesondere das von Frostrüben, empfehlen Brauer, Schulz und Buhre, und sie fanden es auch finanziell vorteilhaft, da es ein sehr zuckerreiches und billiges „Zuckerfutter“ ergibt.

Rohsaftvorwärmer verschiedener Systeme haben eine große Anzahl Fabriken angeschafft und sie durchaus bewährt befunden; nach Pfeiffer kann man das ausgeschiedene Eiweiß zusammen mit den Schnitzeln trocknen und es so noch nutzbringend verwerten. Zur Reinigung des Rohsaftes wurde abermals eine ganze Anzahl von Verfahren empfohlen: Lehmkuhl verwendet geringe Mengen Aluminiumsulfat, Berkefeld 1-proz. schweflige Säure bei 90° C., Wagner Phosphorsäure, Wéry Baryt und schweflige Säure, Rembert, sowie Dupont Baryumaluminat, Zamaron Tonerdehydrat usw.; die Erfinder (die sich zum Teil, ohne jede Kenntnis des schon längst dagewesenen, gegenseitig des Plagiates beschuldigen) behaupten, vortreffliche Wirkungen erzielt und namentlich die Menge des zur Scheidung nötigen Kalkes auf ein Minimum (1 Proz. und selbst darunter) beschränkt zu haben, aber ernstliche Beweise für solche Erfolge, und vor allem dafür, daß diese von den angewandten Zusätzen herrühren, hat bisher noch keiner von ihnen erbracht. Das nämliche wie für diese Methoden gilt auch für die der Elektrolyse mit Magnalium-Elektroden nach Murphy und für die der Filtration über Silicate nach Harm; die auch von Rümpler verfochtenen Angaben Harms hat Herzfeld nicht bestätigen können, und Claaßen bezeichnet sie als völlig unzutreffend. Nach Stutzer und Aulard hat man, übereinstimmend mit Claaßen, den Kalk noch immer als das billigste, rationellste und bei zweckentsprechender Anwendung auch wirksamste Mittel zur Saftreinigung anzuerkennen. Über die Abscheidung des Kalkes gehen die Ansichten auseinander: Eine dritte Saturation ist nach Andrlik und Staněk, sowie Aulard völlig überflüssig und nach Aulard eigentlich auch schon eine zweite, vorausgesetzt, daß man den Saft in der von ihm bewährt gefundenen Weise (erst in der Kälte, sodann allmählich in der Wärme) gründlich und andauernd mit genügenden Kalkmengen behandelt hat; die Benutzung der schwefligen Säure bringt nach Wendeler keinerlei Vorteil und bewirkt keine wirkliche Reinigung, während Weisberg sie zur kombinierten Benutzung nach einem von ihm „Sulfocarbonatation“ genannten Arbeitsverfahren warm empfiehlt. — Zur mechanischen Reinigung der Dünnsäfte (wie auch der Dicksäfte und Sirupe) haben sich die Sandfilter in ihren verschiedenen Ausführungsformen, z. B. System Danek, Abraham usw., vortrefflich bewährt, zur Anwärmung der Säfte die durch v. Nießen empfohlenen Witkowicz-Heizkörper.

Eine eingehende Darstellung des Betriebes der Verdampfapparate, insbesondere in seinem Zusammenhange mit der Wärmeübertragung, gab Claaßen, erörterte namentlich auch die Ursachen, aus denen die Wärmetransmissions-Koeffizienten in so bedeutendem und keineswegs stets gleichmäßigem Grade hinter der theoretisch zu erwartenden Höhe zurückbleiben, und verwies darauf, daß, unbeschadet der Wichtigkeit der theoretischen Betrachtungen, wirkliche Anhaltspunkte für die Konstruktion der Verdampfkörper ausschließlich durch praktische Beobachtungen und Versuche gewonnen werden können; einen indirekten Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung liefern die weitläufigen Berechnungen von Willaime und von Eastwick, die sich ganz in den alten ausgefahrenen Geleisen bewegen. — Die teuren und wenig haltbaren Gummidichtungen der Rohre in den Rohrböden und Stirnwänden der Verdampfkörper vermochte Böck mit gutem und dauerndem Erfolge durch einfache Ringe aus passendem Holze zu ersetzen.

Die mit dem Betriebe der Verdampfstation in engem Zusammenhange stehende Wärme-Ökonomie der Zuckerfabriken besprach Claaßen; in Anerkennung eines von Vrancken festgestellten Irrtumes gelangt er nunmehr zum Ergebnisse, daß der Wärmeverlust des Dampfes durch Abkühlung 13,4—14,5 Proz. (von insgesamt 15—16 Proz.) beträgt, daß also der Umhüllung der Rohre, der Verkürzung der Leitungen usw. die größte Aufmerksamkeit geschenkt werden muß. Vermutlich sind auch die Erfolge einer schwachen Überhitzung des Dampfes in dieser Richtung zu suchen.

Das Kochen im Vakuum wird nach v. Nießen in vielen Fabriken mittels Heizkörper nach Witkowicz vorgenommen, in anderen mittels der analogen von Neumann, und der Erfolg wird allgemein außerordentlich gelobt. Mit Recht hebt Greiner hervor, daß bei alten wie neuen Vakuumsystemen der Hauptnachdruck auf die Langsamkeit des Kochens gelegt werden muß, denn nur wenn reichlich Zeit vorhanden ist, kann man gutes und reines Kristall erhalten und dabei Grünsirupe von niedriger Reinheit, die sich in einer einzigen Operation vollständig weiter zerlegen lassen. — Ein von Lippmann beschriebener merkwürdiger Fall, Überreißen von Wasser über die barometrische Höhe hinaus, ist verschiedentlich diskutiert worden, so von Greiner (der die Möglichkeit dieses Vorkommnisses anfangs bestritt), von Ehrenstein, Walkhoff, Schwager und anderen; eine endgültige Erklärung liegt aber bisher noch nicht vor.

Die Verarbeitung der Erstprodukt-Füllmasse kann nach Claaßen gemäß den nämlichen Prinzipien erfolgen, die er für jene der Grünsirup-Füllmasse aufstellte; die zur Abkühlung nötige Zeit läßt sich jedoch, Ragots Erfahrungen entsprechend, außerordentlich abkürzen, wenn man Maischen mit beweglichen Kühlschlangen benutzt, die bei ihrer Drehung die umgerührte Masse in sehr gleichmäßiger und rascher Weise auf die gewünschte niedrige Temperatur herabbringen. — Zur Aufarbeitung der Grünsirupe fand Schnell Claaßens Methode ganz hervorragend geeignet und Karlik das von ihm und Czakipowski ausgearbeitete Verfahren, das auf Verkochung der gründlich vorgereinigten und über Sand filtrierten Sirupe in einem Vakuum mit rotierenden Heizschlangen beruht; der Erfolg einer solchen Vorreinigung, für den auch Eger ungewöhnlich hohe Zahlen angibt, ist jedoch nach Schnell, Andrlik und anderen Autoren durchaus fragwürdig, und die spezifische Wirksamkeit des Kochapparates begegnet auch noch mancherlei Zweifeln. Gut bewährt hat sich nach Sallak ein Koch- und Maischverfahren von Fuchs, nach Brendel ein solches von ihm und Abraham (bei dem die Schleudermasse bis

zur „Aufhebung der Übersättigung und Viskosität“ angewärmt werden soll) und nach Hahne ein solches von Gräntzdörffer, das aber inzwischen wieder aufgegeben worden ist; das, namentlich von Horsin-Déon geförderte Bestreben, auf rechnungsmäßigem Wege allgemein giltige Regeln für die Kristallisation in Bewegung abzuleiten, ist nach Fouquet aussichtslos, und nur die praktische Erfahrung kann Anleitung zu der in jedem Einzelfalle richtigsten Führung gewähren. — Die großen stehenden Kristallisatoren von Fölsche blieben in mehreren Fabriken zur Zufriedenheit in Betrieb; das nämliche gilt für ein in seinen Einzelheiten noch nicht bekannt gewordenes Kristallisations- und Rührverfahren von Mathis, sowie für die von Ehrhardt empfohlene Rührmethode mit Preßluft, die gleichfalls die Beibehaltung schon vorhandener Füllmassenbassins ermöglicht. — Hingewiesen sei noch auf die Kristallisation unter Druck von Delafond, auf das Verdrängungsverfahren von Herbst mit seiner Charakteristik der „Schmiere“ und „Doppelschmiere“, auf das Einmaischen der zweiten Füllmasse in die erste nach Kubin, auf die Einverleibung der gesamten Melasse in das sogen. Erstprodukt nach Aulard und dergl.; als gesund und technisch richtig können Bestrebungen zur Herstellung von Rohzucker „rudimentärster Beschaffenheit“ nicht bezeichnet werden.

Dem Zentrifugieren der Rohzucker und Füllmassen schenkt man neuerdings größere Aufmerksamkeit und sucht namentlich, sobald ein Deckprozeß in Frage kommt, die Abläufe sorgfältiger zu trennen, wozu eine ganze Anzahl Vorrichtungen, u. a. von Abraham, Holland und Winter, vorgeschlagen worden ist; von russischen und englischen Konstrukteuren werden vielfach Zentrifugen mit Wasserdruckantrieb gebaut, deren Billigkeit, Betriebssicherheit und einfache Bedienung sehr gerühmt wird. — Der Streit über die Alkalität der Rohzucker und deren Beziehung zu ihrer Lagerfestigkeit dauerte auch 1903 fort und zeitigte einige ganz absonderliche Blüten; die unter Herzfelds Leitung nach einem gemeinsamen Plane begonnenen Lagerversuche dürften wohl Klärung bringen, insoweit nicht etwa die als zulässig erklärten kleinen Mengen (bis zu 5 Sack herab) die Resultate trüben.

Die Melasse soll nach Preißler als solche oder zusammen mit Schnitzeln, Torfmehl, Strohmehl, Rübensamen-Strohmehl und dergl. verfüttert werden, und es ist eine Hauptaufgabe der Fabriken, sie immer allgemeiner diesem Zwecke zuzuführen und nicht der Entzuckerung. In letzterer Hinsicht ist seit kurzem das verbesserte Steffensche Ausscheidungsverfahren unter dem Namen „Separation“ neuerdings empfohlen worden, da es, auf die Grünsirupe angewandt, gestattet, diese sogleich in Zuckerkalk und Abfalllauge zu zerlegen und ersteren mit dem Rübensafte zusammen aufzuarbeiten, so daß man allen Zucker in Form eines einheitlichen Produktes erhält. Sind auch verlustlose Ausbeuten, wie sie Sasse, und Verwertungen von 100 kg Melasse mit 12 M, wie sie (bei 18,50 M Zuckerpreis) Steffen angab, sichtlich unmöglich, so herrscht doch über die technische Durchführbarkeit längst kein Zweifel mehr; wirtschaftlich ist es aber, zu einer Zeit, da der Rübenbau um seine Existenz kämpft, entschieden unrationell, Zucker statt aus Rüben aus Melassen oder Sirupen auszuziehen und dabei noch die wertvollen Düngestoffe unbenutzt in Form dünner Abfalllaugen in die Abwässer fließen zu lassen (was auch schwerlich dauernd zulässig sein wird).

Mit der Frage der Abwässer beschäftigten sich in Deutschland, wie auch in anderen Staaten besondere Kommissionen, die jedoch über das Stadium der wissenschaftlich oft höchst interessanten Vorarbeiten noch nicht wesentlich hinausgekommen zu sein scheinen.

Was die Raffination anbetrifft, so berichtete Deutsch über eine schon vielfach bewährte Zentrifugaldeckmethode mit trockenem Dampfe, Nisoli (in ganz ungenügender Weise) über die Darstellung von Kandis und Schander über eine verbesserte Form der Steffenschen Zuckerwäsche; ein früherer Hauptverteidiger der letzteren, Aulard, gibt jetzt offen zu, daß sie nicht mehr leiste als die Zentrifuge, was übrigens die Praxis bereits längst bewiesen hat. Über die Zuckerverluste beim Raffinationsbetriebe, deren Quellen und Größen teilte Lippmann näheres mit; zu seinen Anschauungen stimmen auch im wesentlichen die von Stolle, während jene Wassilieffs größtenteils nur für speziell russische Verhältnisse zutreffen. Angaben, die Aulard über Raffination ohne alle Verluste(!), über Ausfällung von 30 und mehr Prozenten des Nichtzuckers mit Baryt, über die günstigen Einflüsse des Invertzuckers, über prozentweise Mehrausbeuten und dergl. gemacht hat, entziehen sich, solange die angekündigte ausführliche Abhandlung nicht vorliegt, jeder Kritik; allgemeiner Billigung dürfte nur der Satz begegnen, daß alle bisherigen sogen. Rendement-Formeln technisch völlig wertlos sind. — Stein machte eingehende Mitteilung über die Darstellung der englischen sogen. Tafelsirupe, Herzfeld über die der Jams und Marmeladen, in Deutschland neuerdings offiziell als „Schachtelmus“(!) bezeichnet; es ist keine Frage, daß es möglich sein wird, diese Industrie auch auf dem Kontinente einzubürgern, und die Raffinerie Tangermünde hat bereits eine derartige Fabrik in Betrieb gesetzt und die nötige Anpflanzung und Beschaffung des Obstes in großem Maßstabe selbst in die Hand genommen.

3. Analytisches. Die Bewegung der Nichtzuckerstoffe bei der Diffusion erörterte in ausführlicher Weise Andrlik, die Höhe der sogen. biologischen (durch bei niedrigeren Temperaturen gedeihende Mikroben verursachten) Verluste bei der Diffusion Abraham, sowie Raschkowitsch, die Höhe der sogen. unbestimmten Verluste Zamaron (der solche, speziell auch bei der Diffusion, ganz leugnet); als durchschnittlicher Gesamtverlust für die ganze Fabrikation wird, bezogen auf den in der frisch angelieferten Rübe enthaltenen Zucker, ziemlich übereinstimmend 1 Proz. Zucker angegeben. — Zur Untersuchung der Rüben fand Herrmann Krauses Methode durchaus geeignet, doch ist nach Claaßen sehr sorgfältige Probennahme erforderlich, deren Fehlen vermutlich die Mißerfolge von Lichowitzer erklärt; die Behauptung Steffens, daß alle bisherigen analytischen Methoden 1—1,5 Proz. zu wenig Zucker in der Rübe ergeben, weil dieser schon während der Dauer der Analyse von Mikroben angegriffen und in Pentosen übergeführt wird, scheint ihr Urheber selbst nicht mehr aufrecht zu erhalten.

Über die Löslichkeitsverhältnisse von Zucker und Nichtzuckerstoffen stellten Geese und Schnell Untersuchungen an, über das Schwinden der Alkalitäten im Zusammenhange mit der Zersetzung von Ammoniumsalzen und Aminosäuren Sellier und Andrlik, über die Aminosäuren selbst und über ihnen verwandte stickstoffhaltige Substanzen Ehrlich; das von letzterem entdeckte Isoleucin gehört, auch in analytischer Hinsicht, zu den interessantesten, seit langer Zeit aus Produkten der Zuckerindustrie isolierten Bestandteilen. — Zur Bestimmung der Brixgrade schlug Kovař ein neues Verfahren vor, das nach Salich Zutrauen verdient. Über das Klären der Zuckerlösungen mit Bleiessig und die Rolle des Bleiessigniederschlages entspann sich, anknüpfend an Versuche Wiechmanns mit Kolonialzuckern, eine Debatte zwischen Gonnermann, Vermehren, Baer, Weisberg und anderen, aus der sich eine erstaunliche Unklarheit betreffs dieser, keineswegs durch Neuheit hervorragenden Frage, sowie ihrer Literatur ergab.

Die Rolle des Temperaturkoeffizienten bei der Polarisation erörterte Schönrock; Dupont empfahl ein neues Normalgewicht von 20 g, dessen Einführung aber nicht so bald bevorstehen dürfte, um so mehr, als Démichel die Beibehaltung des in Frankreich üblichen von 16,29 g auch schon deshalb fordert, weil der Zucker gerade bei dieser Konzentration das Maximum der spezifischen Drehung ergebe (was jedoch an sich gleichgiltig wäre, nach Landolt überdies gar nicht zutrifft). Der nämliche Autor sprach sich auch energisch gegen die von Sachs gemachten Vorschläge zur Kalibrierung der Meßkölbchen aus, da es unzweckmäßig und zu neuen Willkürlichkeiten führend sei, daß man neuerdings Graduierungen nach Mohrschen Kubikzentimetern zulassen wolle, in Frankreich aber geradezu gegen die bestehenden Gesetze verstoße, die allein das metrische System anerkennen.

Analysen von zahlreichen Sand- und Kristallzuckern teilte Strohmer mit, und er machte darauf aufmerksam, daß es unmöglich sei, diese Produkte wie bisher lediglich nach dem Aussehen zu handeln; betreffs der Rohzucker griff Aulard auf den alten Vorschlag zurück, die Analyse auf Polarisation und Wassergehalt zu beschränken (deren Differenz gegen 100 den Gesamtnichtzucker ergibt), doch wird sich die Praxis mit dieser Methode in absehbarer Zeit nicht befreunden können. — Zur Analyse der ausgelaugten Schnitte empfahl Skärblom auf Grund vergleichender Versuche die heiße Digestion des kleingehackten Materiales; sehr brauchbar ist nach Pellet auch die bei der Analyse von Rüben, frischen Schnitten und dergl. so trefflich bewährte „presse sans pareil“ und nach Herles auch die von ihm schon vor längerem konstruierte, auf ganz analogen Prinzipien beruhende Presse.

4. Allgemeines. Infolge der Einführung der Brüsseler Konvention am 1. September 1903, der Aufhebung der Ausfuhrprämien und Überzölle und der Abschaffung der Kartelle ist die Lage der Rübenzuckerindustrie in allen kontinentalen Staaten eine völlig veränderte geworden, um so mehr, als die Fabriken, um die Prämien möglichst auszunutzen, vor dem 1. September noch ungeheure Mengen roher und weißer Zucker über die Grenzen schafften, so daß noch jetzt in allen Freihäfen riesige Bestände alten Zuckers liegen, die Preise unter Druck halten und so die Übergangszeit zu einer sehr schwierigen gestalten. Weil der Export zurzeit fast völlig stockt und es vorerst fraglich bleibt, ob und wann es gelingen wird, ihn wieder in gewohntem Maße in Gang zu bringen, sucht man zunächst allenthalben den Konsum zu fördern, und da die Raffinadenpreise überall bedeutend, in Deutschland z. B. um mehr als ein Drittel gesunken sind, so dürfte eine

beträchtliche Steigerung des Inlandsverbrauches auch unschwer zu erreichen sein. Daß sie aber im ganzen, und gleich im ersten Jahre, genügen werde, um die Störungen der Ausfuhr auszugleichen, muß man bezweifeln, und von vielen Seiten wird daher, um Anhäufungen unverkäuflicher Ware und weiteren Preisfällen vorzubeugen, eine starke Einschränkung des Rübenbaues empfohlen; Deutschland und Österreich zeigen aber zu einer solchen noch wenig Neigung, da sie bisher den Zucker am besten und billigsten produziert haben und nicht zu Gunsten Schwächerer, vor allem aber nicht zu Gunsten der kolonialen Interessenten das schwer erkämpfte Feld räumen wollen. Daß die Zuckerindustrie in den beiden genannten Ländern, und besonders in Deutschland, eine außerordentlich feste und durchaus gesunde Grundlage hat, ist fraglos, und wenn irgend eine Industrie der Welt, so müßte die deutsche, und zwar diese am ehesten, imstande sein, die gegenwärtige Krise zu überstehen; leider fehlt es ihr aber in einem so entscheidenden Augenblicke an Einigkeit, und statt mit aller Kraft den nach großen Gesichtspunkten gewählten Zielen zuzusteuern, erschöpft sie sich an inneren, von Mißgunst, Neid und persönlicher Kleinlichkeit geschürten Streitigkeiten. Möge es wohldenkenden und klarsehenden Führern, an denen es keineswegs fehlt, bald gelingen, widerstrebende Elemente zurückzudrängen und noch rechtzeitig in die gewiesene Bahn einzulenken.

Neues in der Warenkunde (Pharmakognosie) im Jahre 1903.

Von **Prof. Eduard Hanausek.**

(Nachdruck verboten.)

Das abgelaufene Berichtsjahr 1903 bietet auf dem wissenschaftlichen Gebiete der Warenkunde (Pharmakognosie) manche wertvolle monographische Studie, ferner eine Reihe instruktiver und kritischer Betrachtungen, sowie Anregungen, die sowohl den allgemeinen, als auch den speziellen Teil dieser naturwissenschaftlichen Disziplin betreffen. Die im Berichte eingehaltene Disposition entspricht nach Auswahl, Anordnung und Umfang der Materie den in den früheren Referaten angedeuteten Direktiven[1]).

Allgemeines. Th. Peckolt berichtet über eine erheblich umfangreiche neue Serie von Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens[2]). Einen interessanten Beitrag zur Geschichte des Glycerins hat J. Hockauf publiziert[3]). W. Wobbe macht kritische Bemerkungen zur Pharmacopoea helvetica[4]), und G. Frerichs behandelt die Prüfungen der Arzneimittel nach dem neuen italienischen Arzneibuch[5]).

I. Lagerpflanzen. Pilzdrogen. In einem Aufsatze[6]): „Nachweis des Jods in Fucus vesiculosus und in den daraus hergestellten Präparaten“ hat Ed. Weis unter anderem bemerkt, daß „das Nichteintreten der Jodreaktion allein nicht zum Schlusse verwertet werden darf, daß Jod in Fucus vesiculosus nicht enthalten sei“. Weis fand in zwei verschiedenen Proben von Fucus vesiculosus kein Jod. Die Droge war entweder schon durch Liegen in der Sonne am Meeresgestade ihres Jodgehaltes verlustig geworden, oder der Jodgehalt war durch Einwirkung des Meereswassers auf die abgestorbene Pflanze auf ein nicht nachweisbares Minimum herabgedrückt worden. Daß dies möglich sei, zeigen die Untersuchungen von Pellieux, der ein Herabsinken des Jodgehaltes bei Treibalgen innerhalb zehn Tage auf 7 Proz. des ursprünglichen Gehaltes konstatierte. Es läßt sich daraus erklären, daß der Jodgehalt bei noch längerem Auslaugen durch Meereswasser fast ganz verschwinden kann. Bei Verwendung von Meeralgen zu arzneilichen Zwecken wird jedenfalls eine quantitative Bestimmung des Jods unerläßlich sein. In einem bestimmten Falle konnte Weis feststellen, daß in den von einer gewissen „diätischen Anstalt“ in Berlin in Verkehr gesetzten Präparaten „Graziana“ und „Vesiculosine“ nichts von Fucus vesiculosus enthalten war, weil schon das Fehlen von schwefelsauren und salzsauren Salzen darauf schließen ließ. Eine übersichtliche Darstellung über die Anwendung der Hefe zu Nährpräparaten und zu medizinischen Zwecken hat A. Kwisda in einem Aufsatze[7]) entwickelt, worauf hier aufmerksam gemacht werden soll.

II. Struktur besitzende organische Pflanzenkörper. Unterirdische Pflanzenteile. C. Lowin ist der Ansicht[8]), daß es notwendig sei, im Arzneischatze sowohl die Rio-Ipecacuanhawurzel, als auch die Carthagena-Wurzel zu führen, und hält die Vorschrift des D. A.-B. IV für verfehlt, die Carthagena-Wurzel auszuschließen, welche vorwiegend Cephaelin enthält, das ein stärkeres Emetikum als Emetin ist. Die Frage, ob für die Neuausgabe der österreichischen Pharmakopöe (Editio VIII) ein bestimmter Minimalgehalt an Alkaloiden in Radix Ipecacuanhae aufzunehmen ist, und welcher Bestimmungsmethode der Vorzug gegeben werden soll, hat Ed. Weis in einer Studie[9]) behandelt. Die 4. Ausgabe des deutschen Arzneibuches 1900 verlangt ein Minimum an Alkaloiden von 2,032 Proz. Daß eine solche Vorschrift auf die Qualität der zum Angebote kommenden Droge günstigen Einfluß ausübt, hat Weis in einer vergleichenden Darstellung gezeigt, indem es vor dem Jahre 1900 Sorten von Ipecacuanha mit einem Gehalte an Alkaloiden von weniger als 1 Proz. gab, nach dem Jahre 1900 aber das Mindestausmaß (und das nur bei der nicht offizinellen Carthagena) schon 1,39 Proz. war. Nach einer kritischen Betrachtung der verschiedenen Methoden hat Weis eine vereinfachte Methode für die Zwecke der Pharmakopöe angegeben, „welche, von den Prinzipien der Kellerschen Methode ausgehend, sich die von G. Frerichs und N. de Fuentes Tapis gesammelten Erfahrungen zunutze macht“. Der Verf. glaubt, daß sich diese Methode auf Grund seiner Erfahrungen und der Ergebnisse, im Vergleiche zu Resultaten nach den anderen Methoden, zur Aufnahme in die Pharmacopoea Austriaca Ed. VIII eignet.

Auf der 75. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte“ in Kassel 1903 hat P. Siedler an der Hand eines reichhaltigen Demonstrationsmateriales über die Anatomie und Chemie der Kawawurzel gesprochen[10]). Der Verf. hat die Arbeiten mit Winzheimer in der chemischen Fabrik von J. D. Riedel-Berlin ausgeführt. Die von früheren Autoren bezeichneten Alkaloide (Methysticin u. a.), ferner ein Glykosid — Kawaglykosid — und der Hauptkörper der Droge, das Harz (Gonosan) wurden dargestellt. Ätherisches Öl fehlt. Die Arbeiten sind nicht abgeschlossen.

Rinden. Im letzten Jahresberichte wurde einer Studie von Em. Senft: „Beitrag zum Vorkommen von Flechten auf offizinellen Rinden“ gedacht; nun liegt eine Fortsetzung dieser Arbeit vor. Der Verf. hat die auf Cortex Cascarillae[11]) vorkommenden Flechten untersucht und als die für Cortex Cascarillae am meisten charakteristischen Formen beschrieben: Trypethelium Eluteriae Spreng., Arthopyrenia planorbis Müller Arg., Anthracothecium Cascarillae Müller Arg., Arthonia polymorpha Ach. und Phaeographina pachnodes Müller Arg. Außer diesen fand Senft noch Conotrema urceolatum, Artothelium abnorme Müller Arg., Opegrapha Melambo Müller Arg., Arthonia lilacina Mont. und Arthonia Voglii (Ach.) Senft.

Hölzer. In einer ausführlichen Abhandlung: „Das Rhodiser Holz“ hat R. Müller über diese Droge eingehende Untersuchungen niedergelegt[12]). Eine richtige einwandfreie Beschreibung über das Rhodiser Holz oder „Rosenholz von Teneriffa“ lag bisher nicht vor. Den Anlaß zur näheren Untersuchung dieses Holzes gab folgender Umstand. Die Firma Schimmel & Co.-Leipzig schickte vor längerer Zeit eine Probe des Holzes an den Vorstand des pharmakologischen Institutes, Prof. Moeller-Graz, mit dem Ersuchen, es zu bestimmen. Die Firma hatte dieses Holz destilliert. Das gewonnene Öl entsprach aber hinsichtlich seines Geruches den gehegten Erwartungen nicht und rechtfertigte die enormen Forderungen für das Holz keineswegs. Das Öl hatte nachstehende Eigenschaften: Optische Drehung $+1^{0}\ 30'$; spez. Gew. 0,951 bei 15^{0}; Verseifungszahl = 0; löslich mit geringer Trübung in 10 Vol. 95-proz. Alkohols. Nach der Acetylierung wurde eine Verseifungszahl von 151,3 gefunden (Bericht von Schimmel & Co.-Leipzig, April 1899, S. 41). Die Droge bildet ein derbes, knorriges, ungefähr armdickes, mit spärlichen dünnen spulrunden Nebenwurzeln besetztes, außen von einer graubraun gefärbten, dicken rissigen, stellenweise tief längsgefurchten Borke bedecktes Wurzelstück. Müller resümiert im Hinblicke auf die anatomischen Ergebnisse zur systematischen Bestimmung der Droge die wichtigsten Merkmale des mikroskopischen Befundes, und zwar bezüglich der Rinde den sklerosierten, einseitig verdickten Kork; im sekundären Anteile das Fehlen jeglicher sklerotischer Elemente, vor allem der Bastfaser, und das Vorhandensein der eigenartigen Sekretbehälter; dann im Holze das hofgetüpfelte Holzparenchym, die geringe Anzahl isolierter, englumiger, einfach perforierter Gefäße, die holzständigen Weichbastinseln, und schließlich in der Rinde, wie im Holze die zahlreichen, schmalen, eine, höchstens zwei Reihen breiten Markstrahlen. In diesen Ergebnissen erblickt der Verf. die volle Berechtigung, die vorliegende Droge als eine

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1008; *1902.* **26**, 786; *1903.* **27**, 349.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 25, 39, 128, 303; D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 398; *1903.* **13**, 21, 128, 839.
[3]) Ztschr. Allgem. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 567.
[4]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 121, 135, 145, 159, 173.
[5]) Ztschr. Allgem. österr. Apoth-Ver. *1903.* **41**, 939.
[6]) Chem.-Ztg. Repert *1903.* **27**, 100; Ztschr. Allgem. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 430.
[7]) Ztschr. Allgem. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 799.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 25; Arch. intern. Pharm. Thérap. *1903.* **II**, 1.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 161; Ztschr. Allgem. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 621, 653.
[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 953.
[11]) Ztschr. Allgem. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 891.
[12]) Pharm. Post *1903.* **36**, 421, 437, 453, 465, 489, 501, 529, 541, 553, 565.

Convolvulacee anzusprechen. Um die Art festzustellen, bemühte sich Müller, ein entsprechendes Vergleichsmaterial zu beschaffen, welches Convolvulus scoparius, C. floridus und C. canariensis umfaßte. Zunächst wurde die Achsenstruktur dieser drei Arten ermittelt. Die bei den drei Convolvulus-Arten gefundenen anatomischen Verhältnisse hat der Verf. übersichtlich zusammengestellt und kommt zur Schlußfolgerung, daß die von Teneriffa stammende Probe als ein Wurzelstück von Convolvulus scoparius zu bezeichnen ist, sofern eine verschiedene Ausbildung des interxylären Phloems nur „als der anatomische Ausdruck für die Organverschiedenheit einer und derselben Art aufgefaßt werden“ kann; in dem vorliegenden Falle „als Verschiedenheit der Stamm- und Wurzelstruktur“. Im weiteren Verlaufe dieser monographischen Studie hat Müller noch andere 15 Proben sogen. „Rosenhölzer“ genau untersucht. Das resultierende Ergebnis der gesamten Untersuchungen hat der Verf. in fünf Punkten spezifiziert, von welchen Punkt 1, 2 und 5 hervorgehoben werden sollen. „Das Holz, welches die Firma Schimmel & Co. unter der Bezeichnung „Rosenholz aus Teneriffa“ erhielt, und aus welchem sie durch Destillation tatsächlich Rosenholzöl gewann, stammt von Convolvulus scoparius L. Es ist demnach C. scoparius L. zunächst als die Stammpflanze des echten Rosenholzes anzusehen.“ Die in Sammlungen vorkommenden Rosenhölzer dürften meist anderen Familien angehören, denn unter den 15 Proben, welche der Verf. untersucht hatte, waren nur 5 von der Gattung Convolvulus.

Fasern. T. F. Hanausek stellt fest, daß er schon 1894 die Vermutung zum Ausdruck brachte[13]), die Para-Piassave stamme von Leopoldina Piaçaba Wall. ab, wovon Sadebeck in der Abhandlung: „Über die südamerikanischen Piassave-Arten“, keine Notiz nahm. T. F. Hanausek macht zu dieser Abhandlung berechtigte kritische Bemerkungen unter dem Hinweise auf Wiesners „Rohstofflehre“.

Kräuter und Blätter. A. v. Vogl-Wien gibt in der Abhandlung: „Über einige aktuelle Drogenfälschungen, nebst Beiträgen zur Kenntnis des Vorkommens von Kalkoxalat bei Gentianaceen“, interessante Aufschlüsse und Erfahrungen an[14]). v. Vogl bemängelt, daß „die Apotheker vielfach Herba Centaurii minoris schon in zerschnittenem Zustande aus dem Handel beziehen, und eine solche Ware ist häufig genug nicht qualitätsmäßig“. Der Verf. konstatierte in mehreren Fällen erhebliche Beimengungen von Teilen des Weidenröschens, Chamaenerium angustifolium Scop. Im weiteren folgt eine genaue morphologisch-mikroskopische Charakteristik von Erythraea Centaurium L., E. ramosissima Pers. und Chamaenerium angustifolium. Bezüglich der Pallisadenzellen im Blatte von E. Centaurium ist zu bemerken, daß „jede Zelle neben Chloroplasten einen meist gut ausgebildeten Einzelkristall von Kalkoxalat aus dem quadratischen System, am häufigsten ein Prisma mit aufgesetztem, gewöhnlich sehr niedrigem Oktaeder, seltener Oktaeder von Briefkuvertform oder eine sanduhrförmige Zwillingsbildung von 6—9 μ Länge enthält; auch Sphärite von Kalkoxalat kommen zuweilen vor.“ Im Mesophyll von Ch. angustifolium sind zahlreiche, mehr oder weniger gestreckte, große Raphidenschläuche enthalten. Das wichtigste Kennzeichen der pulverigen Droge geben nach v. Vogl „die in Flächen- und Querschnittsstücken im Pulver sich präsentierenden Blätter mit dem des näheren beschriebenen Bau, speziell mit den Einzelkristallen von Kalkoxalat in den Pallisadenzellen.“ Auf Grund einer von v. Vogl ausgeführten genauen Prüfung von Blättern anderer Gentianaceen, sowie auf Grund des Befundes von Kusnezow[15]), „wonach bei allen Gentiana-Arten der I. Untergattung mit Ausnahme jener der X. Sektion jederzeit diffus abgelagerte Kristalle von Kalkoxalat vorkommen, niemals dagegen bei den Arten der II. Untergattung“, erscheint die Bemerkung von Solereder (Systemat. Anatomie der Dikotyledonen. Stuttgart, *1899*, S. 619) im auffallenden Gegensatze, „wonach bisher kein Autor Kristalle von Kalkoxalat bei Gentianaceen beobachtet hat“. v. Vogl kann den Befund von Kusnezow bestätigen, weil der Autor in den Blättern aller von ihm untersuchten Arten der Untergattung I (Eugentiana), „nämlich in jenen von Gentiana Pannonica, punctata, lutea, cruciata, Pneunomanthe, acaulis und asclepiadea Kalkoxalat massenhaft teils in Oktaedern, teils in kleinen Prismen und Nadeln, meist haufenweise in den Mesophyllzellen vorfand, dagegen gar keine Kristalle in Gentiana ciliata, pumila, nivalis, Amarella und Germanica, ebensowenig wie in Swertia-Arten (S. perennis, S. Carolinensis) und in Limnanthemum nympheoides. Reich an Kalkoxalatkristallen sind auch die Blätter von Sabbatia angularis und Chlora perfoliata.“

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 87; D. botan. Ges. Ber. *1903.* **21**, 83.
[14]) Ztschr. Allgem. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 141, 169.
[15]) Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien. IV. 2. Abt. Gentianaceae, bearbeitet von Gilg, die Gattung Gentiana von Kusnezow.

Über Teegärung hat G. Wahgel-Moskau darüber Untersuchungen angestellt, welche Erreger bei dem schwarzen chinesischen Tee wirken[16]). Er fand, daß in teuren Sorten eine gewisse Hefeart, in billigeren Sorten wenig Hefezellen, aber recht viel Stäbchenbakterien vorhanden waren. Indischer und Ceylon-Tee ließen keine Fermentzellen entdecken, was der Verf. der Trocknung dieser Teearten bei hohen Temperaturen zuschreibt. Kaukasischer Tee hat ziemlich große Kettenstäbchen. Wahgel meint, daß die Hefe erst bei der Teegärung das Aroma bedingt, und mit Reinkulturen könnte man auch bei dem Ceylon- und Kaukasus-Tee das Aroma des chinesischen Tees erzeugen.

Eine umfassendere Arbeit[17]) von G. Modrakowski behandelt „die vergleichende Untersuchung der dem Conium maculatum ähnlichen Umbelliferen“. Der Verf. geht von dem Umstande aus, daß dem Conium maculatum ähnliche Doldengewächse, meist 6 Pflanzen, Chaerophyllum hirsutum, Ch. bulbosum, Ch. temulum, Anthriscus silvestris, Cicuta virosa und Aethusa Cynapium, unabsichtlich oder wissentlich untergeschoben werden. „Da die Pharmakopöe das von den gröberen Stengeln befreite, während der Blütezeit gesammelte Conium maculatum vorschreibt, so war es notwendig, alle in Betracht kommenden Teile der Pflanzen zu untersuchen, also Stengel, Blätter, Blüten und auch Früchte, da das blühende Kraut infolge der zeitlich verschieden räschen Blüten- bezw. Fruchtentwickelung stets auch solche trägt.“ Bezüglich der Blätter bemerkt Modrakowski, daß sich auch bei C. maculatum die Sekretgänge in die feinsten Verzweigungen der Nerven erstrecken, und „sich demnach nicht, wie Adolf Meyer[18]) irrtümlich angibt, durch das Fehlen des Gummiharzganges in den Mittelrippen der Fiederblättchen unterscheidet“. Die monographische Studie des Verf. entwickelt ein klares Bild der in Rede stehenden Pflanzen, worauf hier ganz besonders hingewiesen werden soll. Die Behaarung bei den Chaerophyllum-Arten und bei Anthriscus silvestris bietet wesentliche Merkmale. Cicuta virosa zeigt nicht nur einen hoch hinauf hohlen, ganz runden Stengel, sondern auch die Blattachsen bis in die Fiederblättchenstiele hinein sind hohl. Aethusa Cynapium verlangt differenziertere Unterschiede, welche in den trichomatösen Ausstülpungen an den Blattachsen und Blättern, ferner in dem sehr charakteristischen Döldchenstiele, weiter in den anatomischen Verhältnissen der Fiederblättchen und im Vorhandensein eines Sekretganges im Ausschnitt der Blattachsen — bei C. maculatum fehlend — zu finden sind.

Blüten. Hockauf bemerkt bezüglich der verschiedenen Beimengungen in den Insektenpulvern, daß ein vorgelegenes Insektenvertilgungsmittel aus Blütenkörbchen von Helichrysum italicum bestand[19]). Der Nachweis gelingt durch die mikroskopische Prüfung; es fehlen, gegenüber dem dalmatinischen und kaukasischen Insektenpulver, die T-Haare; die Bastfasern und Librosklereïden sind in geringerer Menge, die Pappushaare sind eigentümliche, dünnwandige, mit einem an der schmäleren, der Insertion nahen Stelle, sehr scharf abhebenden, farblosen, stark lichtbrechenden Inhalt erfüllte Drüsenhaare. Die Blüten werden mit konzentrierter Schwefelsäure braunrot, mit konzentrierter Salpetersäure gelbbräunlich, mit konzentrierter Salzsäure gelblich, ebenso bewirken Alkalien eine Gelbfärbung. Die Blumenzipfel und der Grund der Blumenkronröhre werden durch Eisenchlorid allmählich schwarzblau. Die lufttrockenen Blütenkörbchen haben 4,01 Proz. Asche von dunkler (grüner) Färbung; sie ist in Salzsäure beinahe völlig löslich. — Ein wissenschaftliches Interesse hat die Frage, ob im Safran (Crocus sativus) Oxalatkristalle vorkommen oder fehlen. Die Angaben von J. Moeller, H. Molisch, A. Meyer, A. E. Vogl, A. Tschirch, O. Oesterle und K. Linsbauer (in J. Wiesner „Die Rohstoffe des Pflanzenreiches“, 2. Aufl., S. 641) sind völlig widersprechend. R. Müller behandelt diese Frage in einer Arbeit[20]) „über die vermeintlichen Oxalatkristalle im Safran“. Verf. konstatiert vorerst, daß in den Geweben der Narbenteile nach Behandlung mit destilliertem Wasser keine geformten Zelleinschlüsse zu beobachten sind. Werden solche Präparate in konzentrierter Chloralhydratlösung oder in Eau de Javelle entfärbt und aufgehellt, so bemerkt man im polarisierten Lichte in vielen Zellen auch winzige, schon wegen ihrer Kleinheit nicht besonders hervortretende „helle Punkte“, die man für Oxalatkriställchen halten könnte. Aber auch nach Behandlung der Narben mit konzentrierter Salzsäure finden sich auch jetzt im polarisierten Lichte diese winzigen hellen Punkte. Aus diesem Verhalten will Müller schließen, daß die winzigen Kriställchen, als welche man diese aufleuchtenden Punkte ohne

[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 280.
[17]) Ztschr. Allgem. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 1215, 1248, 1267, 1299, 1347, 1387 (mit Abbildungen).
[18]) Anatom. Charakteristik offizin. Blätter und Kräuter. Halle. *1882.*
[19]) Ztschr. Allgem. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 81.
[20]) Ztschr. Allgem. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 823.

vorausgegangene Prüfung ansprechen könnte, nicht aus oxalsaurem Kalke bestehen. Werden die Narben mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt, so zeigen sich nach längerer Einwirkung außerhalb und innerhalb der Zellen nur mit starken Vergrößerungen wahrnehmbare „Nädelchen". Im polarisierten Lichte leuchten sie nicht auf und gehen in destilliertem Wasser verschieden rasch in Lösung. Infolge dieser Erscheinungen kann nicht bestimmt das Vorhandensein von Calciumsulfat angenommen werden; die chemische Natur der Nädelchen ist unermittelt. Müller glaubt, die Ergebnisse berechtigen zur Annahme, daß den Safrannarben oxalsaurer Kalk fehlt.

Früchte. G. Fendler bespricht in einem Aufsatze die Früchte von Elaeis guineensis und die daraus gewonnenen Öle (Palmöl und Palmkernöl), gibt die verschiedenen Varietäten an und beschreibt die Ölarten nach ihren analytischen Verhältnissen[21]).

Samen. In seiner Arbeit über den Ölgehalt der Kerne von Curcurbita pepo (Kürbiskernöl[22]) bemerkt H. Strauß auf Grund seiner Arbeiten, daß die in der Literatur und Praxis angenommenen Prozentmengen viel niedriger sind, als tatsächlich nachzuweisen ist. Die Erklärung liege in der unrationellen Gewinnungsweise des Kürbiskernöles. Der Verf. hat auch Vollanalysen von Kürbiskernen und -kuchen durchgeführt.

Eine Reihe von Fragen bezüglich des Colchicins über dessen Vorkommen im frischen und gelagerten Samen von Colchicum autumnale (Melanthaceae), über die Art des Extrahierens des Alkaloides und über die Bereitung der Tinktur ist noch nicht völlig klar gestellt. Auf Anregung von Prof. Moeller-Graz ist H. Blau unter einem erschöpfenden Aufgebote von Literatur den kontroversen Fragen in einer Abhandlung[23]): „Der Colchicingehalt der Herbstzeitlosesamen" in kritischer Weise näher getreten. Die sorgfältig durchgeführten experimentellen Arbeiten berechtigen den Verf. zu folgenden Schlüssen: 1. Das Colchicin hat in den Samen seinen Sitz ausschließlich in der braunen Samenschale. Ein Zerkleinern der Samen ist daher zur Darstellung der offizinellen Präparate, wie des Colchicins, unnötig. 2. Alte Samen enthalten selbst bei nicht vollkommen zweckmäßiger Aufbewahrung noch reichlich Colchicin, weshalb von der jährlichen Erneuerung abgesehen werden kann. 3. Das Colchicin läßt sich aus den Samen durch 85-proz. Alkohol im heißen Wasserbade in 3—4 Std. vollkommen ausziehen. 4. Zur Bereitung der Tinktur empfiehlt sich die Verwendung einer einheitlichen Temperatur, als welche die des siedenden Wasserbades in Vorschlag zu bringen wäre." — Nach Untersuchungen von G. Fendler[24]) könnte das Telfairiaöl aus den Samen von Telfairia pedata Hook. (aus Wilhelmsthal in West-Usumbara) durch Auspressen und Ausfrierenlassen der festen Anteile vielleicht als Ersatz für Olivenöl benutzt werden.

III. Strukturlose organische Pflanzenkörper. Pflanzenschleime. Zur Kenntnis der Pflanzenschleime hat A. Hilger den schleimigen Inhalt des Leinsamens, den Salepschleim und *d*-Mannose-*β*-naphthylhydrazon zur Untersuchung herangezogen[25]).

Milchsäfte. Im vorigen Jahresberichte[26]) wurde auf eine Anregung von P. Siedler hingewiesen, welcher für die besondere Verwertung des an Morphin hochprozentigen persischen Opiums eintrat. R. Jedermann-Konstantinopel bemerkt nun in einer Abhandlung[27]): „Persisches oder kleinasiatisches Opium", daß die persischen Opiumsorten nicht mehr den strengen Anforderungen entsprechen, und daß überhaupt infolge der anatolischen Eisenbahnen der Großhandel mit Opium mehr und mehr nach Konstantinopel sich hinzieht, welches zu einem Hauptplatze werden dürfte. Jedermann gibt an, daß „gewissenlose und gewinnsüchtige Händler, die ihre Ware über Smyrna bringen, die hochprozentigen Opiumsorten durch Verarbeitung mit wertlosen Substanzen, wie Mehl, Stärke, Fruchtgelees und anderen mehr oder minder harmlosen Dingen, in geeignetem Verhältnisse auf den vorgeschriebenen Morphingehalt (10 Proz. Morphin für die getrocknete und gepulverte Droge) herabsetzen, eine Manipulation, die, wenn sie im großen betrieben wird, den betreffenden einen beträchtlichen Gewinn einbringt, der bei loyalem Geschäfte nicht möglich ist".

Auf dem internationalen Kongresse für angewandte Chemie in Berlin 1903 hat C. O. Weber-London einen lehrreichen Vortrag über Kautschuk[28]) gehalten, der hier besonders hervorgehoben werden soll. Para-Kautschuk zeigt gegen früher einen höheren Waschverlust; vor 15 Jahren betrug der Verlust 10—12 Proz., heute 15—20 Proz., was eine Verschlechterung der Ware bedeutet. Der Zusatz von Faktis zu Kautschuk nimmt jetzt ab, vorteilhafter sei jedenfalls, regenerierten Kautschuk als Zusatzmittel zu verwenden, wogegen Posnansky-Berlin für Faktis eintritt. Weber empfiehlt, statt Kautschuk India rubber zu sagen und für Gummi die Bezeichnung Polypren zu wählen, denn alle Glieder der Gruppe sind Polymere des Isoprens. In einer Abhandlung: „Zur Chemie des Kautschuks, III" stellt C. O. Weber[29]) fest, daß in der Milch der Kautschukpflanze Castilloa elastica kein Tannin enthalten ist, ferner, daß die Koagulation der Milch durch das sich ausscheidende Eiweiß bedingt werde, welches die Kautschukpartikelchen mechanisch bindet, und endlich läßt die mikroskopische Prüfung erkennen, daß die suspendierten Kügelchen in der Milch nicht von einer Kautschukhülle, sondern von einer ölartigen flüssigen Substanz umschlossen sind. Es soll demgemäß der Kautschuk erst durch Polymerisation aus einer in der Kautschukmilch emulgierten Substanz von der Beschaffenheit eines dünnen Öles gebildet werden.

R. Schlechter bespricht in einem Aufsatze die neue Guttapercha von Neu-Guinea und beschreibt des näheren Palaquium Supfianum Schltr. Die Pflanze soll sich am meisten der Art Palaquium Gutta nähern[30]).

Harze. A. Tschirch und O. Saal haben das Carana-Elemi von Protium Carana in Venezuela analytisch untersucht[31]). — Die nähere Konstitution von Gurjunbalsam wurde von A. Tschirch und L. Weil erforscht[32]). — Für den Großhandel in Kolophonium[33]) sind nach A. Tschirch und B. Studer nur Amerika und Frankreich von Bedeutung, wenn auch andere Staaten, wie Spanien, Portugal, Österreich und Rußland, erhebliche Mengen an Kolophonium erzeugen. In Amerika werden Pinus australis und P. heterophylla zur Gewinnung von Terpentin herangezogen. Die Verf. haben das amerikanische Kolophonium untersucht und gefunden, daß es etwa 30 Proz. *α*-Abietinsäure, 22 Proz. *β*-Abietinsäure und etwa 31 Proz. *γ*-Abietinsäure enthält. Letztere ist in Natriumcarbonatlösung löslich, aber nicht wie die ersteren in Ammoniumcarbonat. Amerikanisches Kolophonium besitzt noch 0,4—0,7 Proz. ätherisches Öl.

Balsame. E. Hirschsohn-Dorpat hatte 6 Proben von Mekkabalsam untersucht[34]) und zwar: „1. Mekkabalsam, im Jahre 1891 aus Deutschland von A. bezogen. Ein vollkommen klarer Balsam von goldgelber Farbe und schwacher grünlicher Fluoreszenz. 2. Mekkabalsam, 1895 aus Konstantinopel bezogen. Ein etwas trüber Balsam von hellerer Färbung als die vorige Probe. 3. Mekkabalsam, 1895 aus Deutschland von B. bezogen. Wie Probe Nr. 1. 4. Mekkabalsam ungefähr 30 Jahre alt. Ein trüber Balsam von rötlich gelber Farbe, sehr dünnflüssig und von feinem terpentinartigen Geruch. 5. Mekkabalsam im Jahre 1840 bezogen. Wie Probe Nr. 4. Der Geruch ist ähnlich dem Kanadabalsam. 6. Mekkabalsam, ein ebenfalls recht altes Muster. Der Balsam befand sich in einer sechseckigen, mit Gravierungen versehenen Bleiflasche, war vollkommen fest geworden und konnte nur durch Erwärmen aus der Flasche ausgegossen werden. Die Masse ist eine zwischen den Fingern leicht erweichende, von feinem terpentin- und muskatartigen Geruch und enthält Pflanzenteilchen". Auf Grund von Reaktionen ergab sich, daß die Proben Nr. 1—3 Rizinusöl enthielten, die Probe Nr. 4 mit diesem eine große Ähnlichkeit zeigte, die Probe Nr. 5 Kanadabalsam oder einen ähnlichen Körper enthielt und Probe Nr. 6 mit Chios-Terpentin übereinstimmte. Es ist fraglich, ob in Nr. 1—3 überhaupt Mekkabalsam enthalten war. — Cativo-Balsam, angeblich von Prioria copaifera (an der Panama-Eisenbahnlinie vorkommend), ist eine zähe Masse von stark klebriger Beschaffenheit. G. Weigel[35]) glaubt, der Balsam eigne sich als Ersatz für Terpentin bei der Leimbereitung und wegen seiner großen Menge verseifbarer Anteile zur Herstellung von Harzseifen.

Die Zusammensetzung des österreichischen Terpentins von Pinus Laricio Poiret haben A. Tschisch und G. Schmidt bestimmt. Der Balsam besteht aus einer amorphen und einer kristallinischen Harzsäure, einem ätherischen Öle und einem Resen[36]).

Ätherische Öle. Bezüglich der „Verfälschung von Terpentinöl" durch Mineralöle (Destillate), russisches Terpentinöl (Kienöl) und durch andere Surrogate bemerkt Utz[37]), daß die Prüfung nach Angabe des D. A.-B. IV auf klare Löslichkeit in 12 T. 90-proz. Weingeist nicht entspricht; dagegen sind die im D. A.-B. IV vorgeschriebenen Grenzwerte des spez. Gew. 0,855 bis 0,865 sicherere Anhaltspunkte, weil die Surrogate gewöhnlich nur 0,759—0,806 erreichen.

---

[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 128; D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 115.
[22]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 527.
[23]) Ztschr. Allgem. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 1067, 1091, 1119.
[24]) Der Tropenpflanzer *1903.* **7**, 496.
[25]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 316; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3197.
[26]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 351.
[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 34. [28]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 608.
[29]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 302; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3108.
[30]) Der Tropenpflanzer *1903.* **7**, 467.
[31]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 100; Arch. Pharm. *1903.* **241**, 149.
[32]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 205; Arch. Pharm. *1903.* **241**, 372.
[33]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 285; Arch. Pharm. *1903.* **241**, 495.
[34]) Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 33.
[35]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 87.
[36]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 316; Arch. Pharm. *1903.* **241**, 570.
[37]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 302; Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 775.

IV. Tierische Produkte. Tierische Öle. Zum Nachweise des im Preise steigenden reinen Dorschtranes empfiehlt Wolff eine Salpetersäure-Reaktion[38]). Läßt man zu 15 Tropfen Tran in eine sehr flache Porzellanschale 3 Tropfen reine Salpetersäure (spez. Gew. 1,50) fließen, so entstehen vorerst rote Streifen, nach dem Umschwenken werden sie zitronengelb, welche Farbe nach und nach die ganze Mischung annimmt. Seefischtran (Gadus carbmarius) bildet blaue Streifen, die Mischung wird braun, nach 2—3 Std. zitronengelb; Japan- oder Haifischtran hat neben blauen auch rote Streifen; Robbentran bleibt anfangs unverändert, wird aber später braun. Bis zu 25 Proz. können auch andere fremde Trane mit dieser Reaktion im Dorschtran nachgewiesen werden.

Bienenwachs. R. Berg behandelt in einem sehr ausführlich gegebenen Aufsatze nebst einer Tabelle die Untersuchung des Bienenwachses[39]) und die Ermittelung der Verfälschungen, welche entweder nur Füllungsstoffe (Schmutz, Sand, Steine, Bienenleichen, sog. Rossen, Holz, Mehl, Wasser usw.) oder Paraffin, Ceresin, Stearinsäure (technisches „Stearin"), Kolophonium, Talg, Japanwachs und Carnauba sein können. Zu dieser Arbeit macht Karl Dieterich einige richtigstellende Bemerkungen[40]), insbesondere im Hinblick auf die Bestimmung und den Wert der Jodzahl bei Bienenwachs.

Die Erze des Karadag in Persien.

Von **A. F. Stahl**-Warschau.

(Schluß.[41])

III. Der Grubenbezirk von Ainalin ist 18 km von der russischen Grenze, am rechten Ufer des Irgna-Tschai, im Dairdag-Gebirge gelegen. Hier sind 3 Erzvorkommen bekannt. 1. Abassabad, etwa 1 km vom Dorfe Abassabad entfernt. Hier treten im Chloritschiefer, im Kontakt mit Syeniten und nahe dem Ausgehenden von Feldspat-Porphyriten mehrere regelmäßige Kupfererzgänge auf, deren Erzvorrat auf 4 Mill. Pud metallisches Kupfer berechnet wurde. 2. Das Erzvorkommen von Dairdag besteht aus einem 6—10 m mächtigen Gang von mit Kupfererzen imprägniertem Granat-Chloritgestein, der nahe dem Ausgehenden von Dioriten, im Kontaktgebiet von Hornblende-Graniten und Kalksteinen zutage geht. Dieses Vorkommen wurde noch nicht näher untersucht. 3. Das Erzvorkommen von Bersiar liegt am rechten Ufer des Irgna-Tschai und besteht aus einer Reihe von Kupferglanz und Buntkupfererz enthaltenden Nestern, die im Kontaktgebiet von Feldspat-Porphyriten und Kalksteinen auftreten.

IV. Der Grubenbezirk von Engert liegt am Südgelände des Karadager Erzgebirges im Bassin des Flusses Ahar, welcher in den Kara-Su mündet, etwa 60 km von der russischen Grenze. Dieser Bezirk ist sehr ausgebreitet und enthält 7 Gruben: 1. Die Grube Kizyl-Kaja, in der Schlucht desselben Namens. Hier bricht im Kontakt von Graniten und Syeniten mit metamorphischen Schiefern ein bis 30 m mächtiger Gang von Epidot-Granatgestein, worin Eisenglimmer, Eisenglanz, Chromeisenerz, Titanit eingesprengt vorkommen und tiefer das Ganggestein von reinem Kupferkies in mehreren Adern durchschwärmt ist. Dieser Gang geht in einer Länge von etwa 1 km zutage. An einer anderen Stelle treten inmitten metamorphischer Schiefer und Porphyrtuffen einige kupferhaltige Quarzadern auf. 2. Die Grube Garanlyeh-därä in der Schlucht desselben Namens enthält mehrere Quarzgänge mit Schwefelkies und Kupfererzen. Diese Gänge erreichen eine Mächtigkeit von 0,5—1 m und durchsetzen Granite in deren Kontaktnähe mit Schiefern und Porphyriten. 3. Die Gruben Seili-därä und Sat-därä liegen auf den Höhen der Schluchten desselben Namens und nehmen ein Areal von etwa 1 qkm ein. Hier ist das Gestein sehr stark verwittert, es finden sich aber viele Anzeichen von Kupfererzen. In der Schlucht Seili-därä gehen drei Kupfererz führende Quarzgänge zutage. 4. Die Grube Karamschali-därä, in derselben Gegend gelegen, enthält ebenfalls drei Erzgänge, von denen einer 6—10 m mächtig ist, das Erz enthält bis 25 Proz. Kupfer. 5. Die Gruben von Zandawa, in der Nähe des Dorfes Zandawa, enthalten einen bis 0,5 m mächtigen Quarzgang, in dessen Spalten und Rissen Rotkupfererz und gediegen Kupfer vorkommt. Dieser Gang bricht in Augit-Andesiten, in deren Nähe mit Feldspatporphyriten und deren Tuffen. Stufen, die der Oberfläche entnommen waren, enthielten 12,7 Proz. Kupfer. Über dem Dorfe Zandawa, in der Schlucht Gümüsch-därä, befindet sich in metamorphischen Schiefern in der Kontaktnähe dieser mit Porphyriten ein bis 4 m mächtiger Gang mit Bleiglanz. 6. Die Gruben von Mązrä im Berge Tschalda enthalten im Kontaktgebiete von Hornblende-Graniten, Porphyriten und Kalken einen 40—80 m mächtigen Gang Granit-Augitgesteins, welches Kupfer- und Bleiglanz führt.

V. Der Grubenbezirk von Astamal befindet sich am Südgelände des Karadager Erzgebirges, im Bassin der Flüsse Astamal und Owan-Tschai, 25 km von der russischen Grenze entfernt. Die meisten Erzvorkommen und alten Grubenbaue hier sind in den Schluchten Geisan-därä, Potaili-därä, Astamal-därä und im Tale des Flusses Owan-Tschai gelegen. Die Erze bestehen vorwiegend aus einem Gemenge von Schwefel- und Kupferkies in mächtigen Stöcken und Nestern; übrigens kommen auch kupferhaltige Quarzgänge vor, die im Diabas aufsetzen. In der Nähe des Dorfes Owan befindet sich ein bis 25 m mächtiger Stock Magneteisenerz.

VI. Der Grubenbezirk von Ohan-Gulan liegt nördlich vom Bezirke Astamal, etwa 7 km von der russischen Grenze entfernt. Die ergiebigsten Gruben befinden sich im Bassin des Flusses Gulan-Tschai mit seinen Nebenbächen und in der Schlucht Kara-därä. Weniger reiche Erze finden sich in den Schluchten Jutschtube und Mardanoum. 1. Die Gruben von Gulan liegen am linken Ufer des Gulan-Tschai. Es sind eine Menge alter Grubenbaue und die Ruine eines Hüttenwerkes vorhanden. Zwei Gänge wurden hier früher abgebaut, der Bijuk-Mahara, ein Quarzgang von 2 m Mächtigkeit mit Kupfer- und Schwefelkies eingesprengt und zwei Adern reinen Kupferkieses von einer Gesamtmächtigkeit von 40 cm mit 15,7 Proz. Kupfer im sortierten Erz. Der zweite Gang, Tünü-Mahara, von 2 m Mächtigkeit streicht fast parallel dem ersten und ist von analoger Beschaffenheit. Das sortierte Erz enthielt hier 21,6 Proz. Kupfer. Außerdem sind noch mehrere schwächere Gänge vorhanden. 2. Die Gruben von Ohan liegen am oberen Laufe des Gulan-Tschai, hier auch Ohan-Tschai genannt, bei dem Dorfe Ohan. Im Bereiche dieser Gruben treten Granite, Quarz- und Orthoklas-Porphyre, Feldspatporphyrite, Gabbro und gangartig Augit-Hornblendegestein auf. In der Schlucht Burman-Agatsch setzen im Granit 4 kupferkieshaltige Quarzadern auf, von denen 2 zusammen eine Mächtigkeit von 0,5 m haben. Am rechten Ufer durchsetzen dieselben Gänge Gabbro und erreichen hier eine Mächtigkeit bis 1,5 m mit reichem Kupferkiesgehalt. Das Erz enthielt 6,6 Proz. Kupfer, 1,8 Zolotnik Silber in 1 Pud und 2,68 Zolotnik Gold in 100 Pud. Parallel den obigen streicht ein Gang mit etwas kupferkieshaltiger Zinkblende. Im ganzen sind in diesem Rayon 8 Kupfererzgänge, zusammen von einer Mächtigkeit bis 8 m. Nimmt man aber an abbauwürdigem Erz nur 2 m mit einem Durchschnittsgehalte von 12 Proz. Kupfer an, so gäbe dies auf einer Länge von 1 km in der Streichrichtung und 300 m Tiefe einen Vorrat von 150 Mill. Pud Erz mit etwa 18 Mill. Pud Kupfer. Rechnet man aber nur 9 Mill. Pud Kupfer und berechnet den Silbergehalt auf 0,87 Zolotnik und den Goldgehalt auf 0,0192 Zolotnik in 1 Pud, so würden in den 9 Mill. Pud Kupfer 16 992 Pud Silber und 375 Pud Gold enthalten sein; die Erze bei dem Dorfe Ohan haben aber, wie schon erwähnt, einen bedeutend höheren Gehalt an Edelmetallen. Zu bemerken wäre hier noch, daß auf den Höhen der Kara-därä-Schlucht, im metamorphischen Augit-Hornblendegestein oft Adern von Molybdänglanz vorkommen, wie gleichfalls dieses Mineral auch in Nestern und eingesprengt im Kupferkies beobachtet wurde. Bei dem Dorfe Mardanoum kommen vorwiegend Bleierze in Betracht; da diese aber durchgehends edel sind und z. B. in den Gruben zwischen den Dörfern Mardanoum und Zardow in 1 Pud Bleierz 1,27 Zolotnik Silber und 0,046 Zolotnik Gold enthalten ist, so sind diese Erze hier jedenfalls als abbauwürdig zu betrachten. Im ganzen sind hier 7 Erzgänge bekannt, von denen einer Schwefelkies mit Spuren von Kupfer, 2 Kupfererze und 4 Bleierze führen.

VII. Der Grubenbezirk Tschamtal liegt dicht an der russischen Grenze, etwa 10—12 km von der Stadt Ordubad entfernt. Zu verzeichnen sind hier die folgenden Vorkommen von Erzen: 1. In der Schlucht Schefi-därä. Hier enthält das im Kontakt von Diorit-Porphyr und Granit vorkommende Granat-Augitgestein eingesprengt Schwefel-, Magnet- und weniger Kupferkies. 2. In der Schlucht Gen-därä, 1,5 km vom Araxes-Fluß, findet sich ein ganzer Berg von Granat-Chloritgestein mit eingesprengtem Schwefel- und Magnetkies. 3. In der Schlucht Dosteir-Tschai, ungefähr 1 km vom Araxes, zwischen grauen, kieseligen Phorphyrtuffen, Granat-Chloritgestein und Marmor lagert ein bis 6 m mächtiger Stock aus Schwefel-, Magnet- und weniger Kupferkies. Über diesem Erzstock steht ein 1 m mächtiger Quarzgang mit Schwefel- und Kupferkies an. 4. In der Schlucht Kara-därä ist wieder ein bis 30 m mächtiger Gang Granat-Chloritgesteines, der Schwefel- und Kupferkies führt und bis auf 200 m weit verfolgt werden kann. Schließlich muß ich hier noch bemerken, daß in diesem Rayon, bei dem Dorfe Charwanek, hoch im Gebirge im paläozoischen Gestein, Naphthaspuren vorkommen,

[38]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 352; Repert. *1903.* **27**, 86.
[39]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 752.
[40]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 808.
[41]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 58.

wie auch in tertiären Sedimenten an der östlichen Grenze der Konzession am Flusse Kara-Su. — Da das Gebirge erst nach Ablagerung der persischen miocänen Salzformation zu seiner jetzigen Höhe gehoben wurde, so erklärt sich das Vorkommen von Naphtha von selbst, doch ist wenigstens in dieser Gegend auf ein größeres Quantum nicht zu rechnen, wie auch die in derselben miocänen Formation hier vorkommenden Braunkohlen keinen praktischen Wert haben. Die Gesellschaft, welche diese reichen Karadager Erzvorkommen auszunutzen beabsichtigt, wird also darauf angewiesen sein, das nötige Quantum von Heizmaterialien aus Baku zu beziehen. Die Mineralreichtümer sind hier so enorm groß, daß sich auch eine Eisenbahn von etwa 400 km rentieren kann.

Ein Vorlesungsversuch.

Von **Hans Rupe**-Basel.

Wenn Chlorgas in Ätherdampf geleitet wird, so entzündet es sich darin und brennt weiter. Liebig studierte zuerst die Einwirkung von Chlorgas auf Äther, allerdings nur flüchtig, und schreibt darüber im Jahre 1832[42]): „Die Sättigung des Äthers mit Chlor ist eine Operation, die bei gewöhnlicher Temperatur nicht ausgeführt werden kann, und es kann dabei die Entzündung einer jeden Blase von Chlor in dem sich erwärmenden Äther nicht vermieden werden ... Ich habe das Entzünden des Äthers in dem Chlorgase auf diese Weise verringern, aber doch nicht ganz vermeiden können, daß ich ihn bis auf —10° abkühlte.“ Offenbar hat Liebig sich nicht die Zeit genommen, den Vorgang genauer anzusehen, denn im ersten Satze spricht er vom Brennen des Chlorgases im Äther, im zweiten vom Brennen des Äthers im Chlorgase. Die erste genaue und ausführliche Untersuchung der Einwirkung des Chlors auf Äther verdanken wir Lieben[43]) (1868). Auch er bemerkt: „Die Einwirkung des Chlors auf Äther ist ziemlich heftig, und es kann leicht, ohne Anwendung von Vorsicht, an dem Punkte, wo das Chlor in den Äther eintritt, Feuererscheinung eintreten.“ Es scheint also, als ob der Vorgang, der sich bei der Einwirkung von Chlor auf Ätherdampf vollzieht, nie genau beobachtet wurde, andererseits aber dürfte sich dieser Versuch wohl für die Vorlesung über organische Chemie eignen, da er zeigt, daß das Brennen der Gase nur eine relative Erscheinung ist. Denn hat man in den vorhergegangenen Vorlesungen bei der Besprechung der Kohlenwasserstoffe gezeigt, daß Methan, Äthylen und Acetylen im Chlorgase brennen, so hat man jetzt Gelegenheit, zu zeigen, daß auch Chlor in dem Dampfe einer organischen Verbindung brennen kann. Zur Ausführung des Versuches nimmt man zweckmäßig zylindrische Standgefäße aus dickem Glase von etwa 25—30 cm Höhe und 6—8 cm lichter Weite. Man füllt zwei bis drei Finger hoch Äther hinein und stellt sie in einen Blecheimer, in welchem sich vorher heiß gemachtes Wasser befindet. Sobald der Äther gelinde siedet, leitet man vermittels eines rechtwinkelig gebogenen Glasrohres von 2—3 mm lichter Weite einen (durch konz. Schwefelsäure gewaschenen) Chlorstrom ein, und zwar so, daß man das Rohr einige Zentimeter über den Äther hält. Nach einiger Zeit — um so rascher, je wärmer das Gefäß ist — entzündet sich das Chlor. Man kann diese Entzündung etwas beschleunigen, wenn man den Chlorstrom einen Augenblick unterbricht, es wird dann Ätherdampf in das Zuleitungsrohr gesogen, der sich beim erneuerten Zuströmen des Chlors leichter entzündet. Das Chlor brennt im Ätherdampfe mit orangeroter Flamme, sie kann, wenn man das Gas reichlich zuleitet, bis zu 10 cm lang werden, das Brennen dauert so lange, wie überhaupt noch Ätherdampf vorhanden ist. Dabei entweicht eine dichte Rußwolke aus dem Zylinder, vermischt mit Salzsäuredämpfen. Nähert man die Chlorflamme der Öffnung des Gefäßes, so entzündet man den Dampf des unzersetzten Äthers; senkt man dann das Glasrohr wieder in den Zylinder hinein, so hat man oben die mit grünem Saume brennende Ätherflamme, unten die rote Flamme des brennenden Chlors. Der Versuch ist ganz ohne Gefahr.

Ich führte diese Versuche gemeinsam mit Herrn E. Linder, Abwart am Basler Universitätslaboratorium (Abteilung I) aus und spreche ihm auch hier für seine Bemühungen meinen besten Dank aus.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung vom 16. Dezember 1903.

w Vorsitzender: F. S. Kipping. — S. R. Trotman sprach über den Bericht der Regierungskommission über Arsen in Braumaterialien mit besonderer Berücksichtigung der elektrolytischen Prüfungsmethode. Der Vortragende führt seinen Apparat für die Auffindung und Bestimmung minimaler Arsenmengen vor. Mit Rücksicht auf die Schwierigkeit, Salzsäure und Zink absolut frei von Arsen zu erhalten, und auf die „Unempfindlichkeit“ von Schwefelsäure dürfte ein elektrolytisch hergestellter Wasserstoffstrom für die Marshsche Probe geeigneter sein. Zu seiner Darstellung konstruierte Trotman folgenden Apparat. Eine Doppelzelle wird so hergestellt, daß ein Lampenzylinder an einem Ende mit Pergament verschlossen wird, am anderen mit einem Gummistopfen. Durch diesen geht eine Gasentbindungsröhre, die mit einer Trockenröhre verbunden ist, ein Hahntrichter und eine mit Quecksilber gefüllte Glasröhre, welch letztere mit einer Platinelektrode versehen ist. Diese innere Zelle steht in einem Glasgefäße, und beide Zellen sind mit verdünnter Schwefelsäure gefüllt; zur inneren Zelle werden einige Tropfen Zinksulfatlösung zugesetzt. Nun wird ein elektrischer Strom so durch die beiden Zellen geleitet, daß in der inneren Wasserstoff, in der äußeren Sauerstoff entwickelt wird. Man läßt dann die auf Arsen zu prüfende Lösung in die innere Zelle durch den Hahntrichter einfließen und prüft nach Marsh wie gewöhnlich.

[42]) Liebig, Ann. Chem. u. Pharm. *1832*. **1**. 220.
[43]) Lieben, Ann. Chem. u. Pharm. *1868*. **146**, 181.

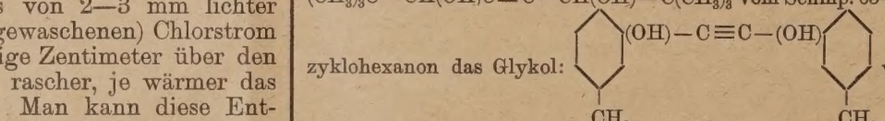
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 4./17. Dezember 1903.
(Schluß.[44])

Sh. J. Jocitsch spricht zur Untersuchung der Einwirkung von Acetylen und monosubstituiertem Acetylen auf zink- und magnesiumorganische Verbindungen. Die Fortsetzung der bereits früher begonnenen Untersuchungen ergab, daß die zink- und magnesiumorganischen Verbindungen des Acetylens und der monosubstituierten Acetylene ihren Reaktionen und Synthesen nach sich den Natriumderivaten dieser Kohlenwasserstoffe nähern. Die mit Hilfe der letzteren synthetisierten Verbindungen erwiesen sich als identisch mit denen, deren Synthese mittels der entsprechenden Zink- und Magnesiumderivate ausgeführt werden konnte. Dargestellt wurden: durch Einwirkung von Bromallylenmagnesium auf Pinakolin der Alkohol $(CH_3)_3C-C(OH)(CH_3)-C\equiv C-CH_3$, eine bei 173—175° siedende Flüssigkeit; aus Brom- (1 oder 2) -hexenin auf die ätherische Lösung von Bromäthylmagnesium Bromhexeninmagnesiumbromid $CH_3=CBr-(CH_2)_2-C\equiv CMgBr$, das bei der Einwirkung von Kohlensäure auf die ätherische Lösung und bei der Zersetzung durch mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser eine kristallinische Säure vom Schmelzp. 84—85° gab. Die unter den gleichen Bedingungen ausgeführte Einwirkung von Chloral ergab einen *α*-Trichloralkohol, eine dicke unter 15 mm bei 176—177° siedende Flüssigkeit. Er ist der einzige Repräsentant der ungesättigten Alkohole $C_nH_{2n-7}OH$. Die weitere Untersuchung der Einwirkung des Magnesiumbromphenylacetylens, $C_6H_5C\equiv CMgBr$ auf die Äthylester der Ameisen-, Propion-, Isobutter-, Dichloressig-, Trichloressig- und Dichloracrylsäure führte zu einer Reihe neuer, meist kristallinischer Substanzen. Ließ man, nach den Angaben von Charon, bei —15° auf 1 Mol. der magnesiumorganischen Verbindung 1 Mol. des Ameisensäureäthylesters einwirken, so wurde hauptsächlich ein Aldehyd erhalten. Dagegen war das Hauptprodukt ein sekundärer Alkohol, als bei Zimmertemperatur auf jede Molekel des Esters 2 Mol. der magnesiumorganischen Verbindung verwendet wurden. Der erhaltene Aldehyd $C_6H_5C\equiv C-CHO$ war eine goldige, stark lichtbrechende Flüssigkeit vom Siedepunkt 128—130° unter 28 mm und 106—108° unter 9 mm Druck. Der sekundäre Alkohol $(OH)CH(C\equiv C.C_6H_5)_2$ kristallisierte aus Petroleumäther in stark lichtbrechenden Prismen vom Schmelzp. 69—70°. — Einwirkung von Dibromdimagnesiumacetylen auf Ketone und Aldehyde. Aus Methyläthylketon wurde auf diese Weise das Glykol: $\begin{matrix}CH_3\\C_2H_5\end{matrix}>C(OH)-C\equiv C-C(OH)<\begin{matrix}CH_3\\C_2H_5\end{matrix}$, eine kristallinische bei 48—49° schmelzende Substanz, erhalten; aus Methylpropylketon das Glykol:

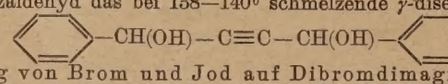
$$\begin{matrix}CH_3\\C_3H_7\end{matrix}>C(OH)-C\equiv C(OH)<\begin{matrix}CH_3\\C_3H_7\end{matrix}$$

in farblosen Kristallen vom Schmp. 56—58°. Aus Pinakolin das Glykol: $(CH_3)_3C-CH(OH)C\equiv C-CH(OH)-C(CH_3)_3$ vom Schmp. 65—66°. Aus Methylzyklohexanon das Glykol:



vom Schmp. 83—85°

und aus Benzaldehyd das bei 138—140° schmelzende *γ*-disekundäre Glykol:



Einwirkung von Brom und Jod auf Dibromdimagnesiumacetylen und Brommagnesiumphenylacetylen. Bei der Einwirkung von Brom auf eine bis auf —20° abgekühlte ätherische Lösung von Dibromdimagnesiumacetylen wurden zwei Substanzen erhalten: eine schwere, in Wasser unlösliche Flüssigkeit, die sich an der Luft von selbst entzündete, und eine bei 56—56,5° schmelzende kristallinische Substanz, die sich als Tetrabromäthylen $CBr_2:CBr_2$ erwies. Die Einwirkung von Jod auf dieselbe magnesiumorganische Verbindung ergab Dijodacetylen CJ:CJ vom Schmp. 79—80°. Eine bei 88—90° unter 13 mm siedende Flüssigkeit war das Resultat der Einwirkung von Brom auf Magnesiumbromphenylacetylen und eine kristallinische bei 99—100° schmelzende Substanz das der Einwirkung von Jod auf Brommagnesiumphenylacetylen.

S. A. Przibytek teilt die von J. Aparin ausgeführte Untersuchung des fetten Öles der Erdbeeren (Fragaria vesca) mit. Das erhaltene, bei Zimmertemperatur trübe Öl wurde bei schwachem Erwärmen vollkommen durchsichtig und hatte einen schwach aromatischen Geruch und das spez. Gew. 0,9345 bei 15°. Die Ausbeute aus den lufttrockenen Samen betrug 19,02 Proz. Zur Charakteristik des Öles wurden die bekannten Konstanten bestimmt. Es gehört zu den trocknenden Ölen. — Sodann referierte W. E. Tistschenko im Namen von: I. P. G. Melikow und P. W. Kazanetzky über die Struktur der Fluorvanadium-Verbindungen. Auf Grund früherer, gegenwärtig fortgesetzter Untersuchungen werden die Verbindungen des Vanadiumoxyfluorids mit Kalium- und Ammoniumfluorid: $VO_2F.2KF$ und $VO_2F.3NH_4F$ als Kalium- bezw. Ammoniumsalz der Orthovanadinsäure betrachtet, in der ein Sauerstoffatom durch zwei Fluoratome und das Hydroxyl durch Fluor ersetzt sind:

$$\begin{matrix}K-O\\K-O\end{matrix}>V<\begin{matrix}F\\F_2\end{matrix} \text{ und } \begin{matrix}NH_4-O\\NH_4-O\end{matrix}>V<\begin{matrix}F.FNH_4\\F_2\end{matrix}.$$

— 2. S. M. Tanatar über die Wertigkeit und das Atomgewicht des

[44]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 64.

Berylliums. Das Beryllium soll ein vierwertiges Element vom Atomgewicht Be = 18,2 sein. — 3. E. S. Jeltschaninoff über die Oxydationsprozesse von Kupfer- und Zinnlegierungen. Analysen antiker Bronze (Pfeile aus dem 6. oder 5. Jahrhundert vor Chr.) hatten gezeigt, daß bei der langsamen Oxydation von Bronze im Erdboden das Kupfer stärker angegriffen wird als das Zinn. Um nun festzustellen, wie unter analogen Bedingungen, wie im Erdboden, Bronzelegierungen der Oxydation unterliegen, wurde eine zerkleinerte Legierung (5 g) aus 80 Proz. Kupfer und 20 Proz. Zinn in einem Kölbchen mit einer geringen Menge von 10-proz. Chlormagnesiumlösung bei Zimmertemperatur der Einwirkung von Kohlendioxyd ausgesetzt, das anfangs jede Stunde, in der zweiten Woche aber nur ein oder zweimal täglich eingeleitet wurde, indem nach jedem Einleiten des Kohlendioxyds das Kölbchen offen stehen gelassen wurde, damit die Luft eindringen konnte. Der hierbei nach längerer Zeit erhaltene Niederschlag enthielt Kohlensäure und 54,1 Proz. Kupfer und 3,9 Proz. Zinn. Weitere Analysen bestätigten, daß das Kupfer in der Tat stärker angegriffen wird als das Zinn. Bronzestücke von der angeführten Zusammensetzung, die während eines ganzen Jahres dem beschriebenen Oxydationsprozesse ausgesetzt worden waren, bestanden nach Ablauf desselben aus 77,5 Proz. Cu und 21,5 Proz. Zinn. Die Menge des Kupfers verhielt sich also zu der des Zinns wie 3,6 : 1 und nicht mehr wie 4 : 1. — 4. N. D. Zelinsky: a) Über das Verhalten der magnesiumorganischen Verbindungen der Chloride der Erdölkohlenwasserstoffe zu Sauerstoff. In Anbetracht einer Notiz von Bouveault[45]) wird mitgeteilt, daß die magnesiumorganischen Verbindungen der zyklischen Erdölkohlenwasserstoffe leicht mit Sauerstoff reagieren und komplexe Verbindungen bilden, durch deren Zersetzung mit Wasser Alkohole erhalten werden: $C_nH_{2n-1}OMgCl + H_2O = C_nH_{2n-1}OH + MgCl(OH)$. Es wurde z. B. aus 118,5 g Zyklohexanchlorid und 24 g Magnesium in Gegenwart von Äther und einer Spur von Aluminiumchlorid Magnesiumzyklohexylchlorid erhalten, das mit Sauerstoff die farblose kristallinische Verbindung $2\,C_6H_{11}OMgCl + C_4H_{10}O$ bildete und bei der Zersetzung mit Wasser 70 g des Alkohols gab, der sich als Zyklohexanol $C_6H_{12}O$ vom Siedep. 161° erwies. b) Zur Frage über die Isomerie der Methylzyklohexene C_7H_{12}. Aus dem β-Methylzyklohexanol werden, unter verschiedenen Bedingungen, zwei isomere Methylzyklohexene erhalten, von denen das eine bei 103° siedet, während das andere ein Gemisch dieses mit einem höher siedenden isomeren Methylzyklohexen darstellt. Das letztere unterscheidet sich von ersterem durch sein stärker hervortretendes Vermögen zu Additionsreaktionen. Mit Salzsäure verbindet es sich zu Methylchlorzyklohexan vom Siedep. 149 bis 150°. — 5. A. E. Tschitschibabin über eine neue allgemeine Methode zur Darstellung von Aldehyden. Durch Einwirkung von magnesiumorganischen Verbindungen auf Ameisensäureester nach der Methode von Grignard konnten Aldehyde nur in ganz unbedeutenden Mengen erhalten werden. Bessere Resultate ergab die Ersetzung des Ameisensäureesters durch den Orthoameisensäureester. Auf diese Weise wurden bei Anwendung des letzteren nach der Methode von Grignard erhalten: aus Magnesiummethyljodid gewöhnliches Acetal; aus Magnesiumpropyljodid normaler Butyraldehyd; aus Magnesiumphenylbromid das Acetal des Benzaldehydes; aus Magnesiumbenzylchlorid das noch unbekannte Acetal des Phenylacetaldehydes, das größtenteils zwischen 246—248° überdestillierte; aus Magnesiumallyljodid eine bei 83° siedende, an Acroleïn erinnernde Flüssigkeit — wahrscheinlich der Aldehyd der Vinylessigsäure, und durch Einwirkung von Magnesiummethylbromid auf den Orthoameisensäureester eine hochsiedende, aldehydartige Flüssigkeit, die jedoch nicht isoliert werden konnte. — 6. A. M. Nastjukoff: Einwirkung von Formalin auf die Destillate des kaukasischen Erdöles. Auf die über 100° siedenden Destillate wirkt das Formalin in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure sehr energisch ein. Die Einwirkung ist um so stärker, je höher das Destillat siedet. Ein Teil der Kohlenwasserstoffe geht hierbei in eine feste gelbbraune Substanz über, nach deren Abscheidung der flüssig gebliebene Teil durch das Formalin nicht weiter angegriffen wird. Die beschriebene Reaktion zeigten alle Handelssorten des Petroleums (Kerosins). Aus einigen Destillaten wurden 60—70 Proz. der festen Substanz erhalten. Ausführlicher untersucht wurde das bei 200—250° siedende Destillat des Erdöles von Binagady bei Baku. Der Teil desselben, der von Formalin nicht weiter angegriffen wird, scheint zum größten Teile aus Polymethylenkohlenwasserstoffen zu bestehen. — 7. K. W. Charitschkoff: Die kalte Fraktionierung des Erdöles. Wie bereits früher mitgeteilt wurde, gelingt die Trennung der einzelnen Fraktionen des Erdöles durch fraktionierte Fällung seiner Lösungen in Fuselöl oder in Amylalkohol durch Weingeist. Indem die ausfallenden Anteile wieder in Amylalkohol gelöst und von neuem durch Weingeist gefällt wurden, wobei die zweiten und dritten Fällungen von gleichem spezifischen Gewichte vereinigt wurden, konnten zuletzt Anteile erhalten werden, deren spezifisches Gewicht, sowie andere physikalische Eigenschaften bei fortgesetzter Fraktionierung konstant blieben. Durch eine solche systematische „kalte Fraktionierung" mittels Amyl- und gewöhnlichen Äthylalkohols wurden aus dem schweren Erdöle von Grosny die folgenden Kohlenwasserstoffe isoliert:

$C_{19}H_{36}$	vom	Gefrierpunkte	unter	— 20°	und	dem	spez.	Gewicht	0,8935	bei 15°
$C_{21}H_{40}$	„	„	„	— 12°	„	„	„	„	0,905	„ 15°
$C_{24}H_{46}$	„	„	„	— 12°	„	„	„	„	0,913	„ 15°
$C_{35}H_{68}$	„	„	„	— 6°	„	„	„	„	0,916	„ 15°

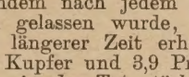
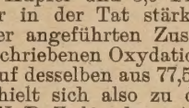
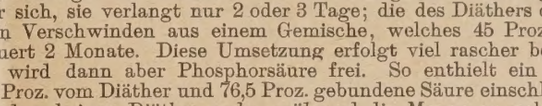
Alle diese Kohlenwasserstoffe gehören zu den Dinaphthenen, unterscheiden sich aber von den durch Markownikow und Kursanow synthetisch dargestellten. Sodann wurden nach der neu ausgearbeiteten Methode der kalten Fraktionierung auch die anderen Erdöle des Kaukasus untersucht, wobei sich herausstellte, daß diese ihrer qualitativen Zusammensetzung nach fast identisch sind, indem sie die gleichen Bestandteile, aber in verschiedenem Mengenverhältnis enthalten. Außerdem wurde die bemerkenswerte Beobachtung gemacht, daß alle kaukasischen Erdöle inbezug auf die Zusammensetzung ihrer höheren Fraktionen gleichsam Destillationsprodukte des Erdöles von Grosny zu sein scheinen. Weiter ließ sich unter Anwendung der kalten Fraktionierung eine bequeme Methode zur Untersuchung des Erdöles auf Schmieröle ausarbeiten, die darauf beruht, daß im Erdöle, nach dem Abdestillieren der Benzine und des Kerosins (Petroleums) und nach der Abtrennung der harzigen und überhaupt aller Beimengungen, die durch Schwefelsäure zerstört werden, der Gehalt an mineralischen Schmierölen der Menge der Kohlenwasserstoffe direkt proportional ist, die in dem Gemische gleicher oder annähernd gleicher Volumina von Amyl- und Äthylalkohol unlöslich sind.

[45]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 1052.

Académie des sciences.

Sitzung vom 4. Januar 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Albert Gaudry, der scheidende Präsident, teilt mit, in welchem Zustande sich der Druck der von der Académie veröffentlichten Werke befindet, sowie welche Veränderungen sich unter den Mitgliedern und korrespondierenden Mitgliedern während des Jahres 1903 vollzogen haben. — Berthelot veröffentlicht Untersuchungen über die Aussendung von Wasserdampf durch die Pflanzen und über ihre freiwillige Austrocknung. — A. Guillemin macht Mitteilungen über die Osmose.

P. Carré berichtet über die Phosphorsäureäther des Glycerins. In einer vorangehenden Arbeit hat Verf. gezeigt, daß die Veresterung der Phosphorsäure durch Glycerin drei Äther entstehen läßt[46]). Der Di- und der Triäther werden durch kaltes Wasser verseift und geben gewöhnliche Glycerinphosphorsäure. Wenn man das Gemisch aus diesen 3 Äthern mit ihrem 10-fachen Gewicht Wasser versetzt und alles eine Zeitlang bei gewöhnlicher Temperatur stehen läßt, so stellt man fest, daß die Gesamtmenge an gebundener Phosphorsäure sich nicht ändert, während der Di- und Triäther endlich ganz und gar verschwinden. Die Zersetzung des Triäthers geht ziemlich rasch vor sich, sie verlangt nur 2 oder 3 Tage; die des Diäthers dauert längere Zeit; sein Verschwinden aus einem Gemische, welches 45 Proz. von ihm enthält, dauert 2 Monate. Diese Umsetzung erfolgt viel rascher bei Siedetemperatur; es wird dann aber Phosphorsäure frei. So enthielt ein Gemisch, welches 37 Proz. vom Diäther und 76,5 Proz. gebundene Säure einschloß, nach $1^1/_2$-stünd. Kochen keinen Diäther mehr, während die Menge an gebundener Säure auf 70,7 fiel; der Diäther wird in einigen Minuten zerstört. Die Konstitution der Glycerinphosphorsäure muß folgende sein:  + H_2O, diejenige des Diäthers:  . Der Triäther, welcher leicht abgeschieden werden kann, besitzt folgende Konstitution: 

L. Maquenne, A. Fernbach und J. Wolff haben den Rückgang und die Gerinnung der Stärke studiert. Die Verf. haben gefunden, daß absolut frische Stärke nur unwägbare Spuren von Amylocellulose enthält, die sich in Ätzalkalien auflöst und mit Jod kolorimetrisch bestimmt werden kann; die Stärke enthält aber schon eine merkliche Menge von Amylocellulose eine Stunde nach ihrer Darstellung. Diese Menge nimmt übrigens immer mehr zu, je länger die Stärke aufbewahrt wird. Daraus folgt, wenigstens für die Kartoffelstärke, daß es zur Erzielung eines gänzlich verzuckerbaren Produktes unerläßlich ist, so rasch wie möglich zu arbeiten. Als die Verf. das unter dem Einflusse der Amylokoagulase gebildete Koagulum untersuchten, erkannten sie, daß die Bildung der Amylocellulose viel rascher ist als bei dem freiwilligen Rückgange der Stärke. Durch Amylokoagulase koagulierte Stärke ist, wie zurückgegangene Stärke, ein komplexes Gemisch, welches nur noch teilweise verzuckerbar ist.

L. Beulaygue beschreibt das Natriummonosulfid als Indikator bei der Bestimmung der Glykose durch Fehlingsche Lösung. Man verwendet eine $^1/_{10}$-Lösung von reinem, kristallisiertem Natriummonosulfid in destilliertem Wasser in der Kälte. Bringt man nun einen Tropfen der Zuckerlösung, die mit Fehlingscher Lösung versetzt und zum Sieden erhitzt ist, auf doppeltem Filtrierpapier mit der Natriumsulfidlösung zusammen, so entsteht, falls noch unreduzierte Fehlingsche Lösung vorhanden ist, auf dem unteren Blatte sofort ein schwarzer Fleck von Kupfersulfid, anderenfalls tritt keine Färbung ein. Man erhält auf diese Weise mit Natriummonosulfid sehr empfindliche und sehr genaue Resultate. — Wallerant veröffentlicht seine Studien über polymorphe Umwandlungen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 7. Januar 1904.

pl Der Vorsitzende, Präsident E. Sueß, macht Mitteilung vom Ableben des korrespondierenden Mitgliedes Prof. Karl Alfred v. Zittel in München. — Hofrat L. Pfaundler-Graz übersendet folgende Abhandlung: Über die dunklen Streifen, welche sich auf den nach dem Lippmannschen Verfahren hergestellten Photographien sich überdeckender Spektren zeigen. Verf. untersuchte zwei nach diesem Verfahren aufgenommene Photographien, von denen die eine zwei parallel, aber verkehrt übereinander gelegte Spektren, die andere zwei sich rechtwinkelig kreuzende Spektren darstellt. Beide zeigen ein System von dunklen Streifen, ähnlich den Talbotschen Interferenzstreifen auf farbigem Grunde. Verf. gibt eine theoretische Erklärung und eine Berechnung der Lage der Streifen, welche mit der Messung dieser und mit der Schätzung der Dicke der Schicht im Einklange stehen. Aus einigen weiteren Betrachtungen zieht Verf. endlich den Schluß, daß das Lippmannsche Verfahren nicht geeignet ist, eine vollkommene Wiedergabe der Farben zu ermöglichen.

Hofrat E. Ludwig übersendet eine von Dr. Fl. Ratz verfaßte Abhandlung über die Einwirkung der salpetrigen Säure auf die Amide der Malonsäure und ihrer Homologen. (I. Abhandlung, 2. Teil.) Es wird hier das durch Einwirkung von salpetriger Säure auf das erste Glied dieser Reihe entstehende Nitromalonamid beschrieben. Es wird die durch Wasser, konzentrierte Salzsäure und Alkalien bewirkte Spaltung dieses Körpers, sowie sein Verhalten gegen Brom eingehend besprochen und die Bromierung, Alkylierung, Reduktion, sowie die Konstitution dieses Produktes erörtert. — Oberlehrer Adolf Kratschmer-Hirschbach, N.-Ö., übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Neue Hypothesen über Licht, Elektrizität, Wärme und Magnetismus.

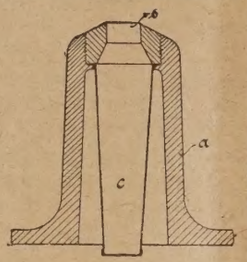
Hofrat A. Lieben überreicht zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: 1. Über das Lactukon von C. Pomeranz und F. Sperling. 2. Darstellung von Alkoholen durch Reduktion von Säureamiden I von R. Scheuble und E. Loebl. Im Anschlusse an die von Scheuble schon früher gemachte Beobachtung, daß man durch Reduktion einer siedenden amylalkoholischen Lösung von Sebacinsäureamid mittels Natriums zum Deka-

[46]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 8.

methylenglykol gelangt, haben die Verf. dieselbe Methode auf die Reduktion von Korksäureamid, Palmitinsäure-, Stearinsäure-, Laurinsäureamid zur Anwendung gebracht. Es entstanden in guter Ausbeute das Oktomethylenglykol, der Hexadecyl-, Oktodecyl- und Dodecylalkohol. Die Methode erwies sich also als brauchbar und allgemein anwendbar.

Dr. Paul Cohn überreicht eine von ihm in Gemeinschaft mit Albert Blau im chemischen Laboratorium des k. k. Technologischen Gewerbemuseums ausgeführte Arbeit, betitelt: Über substituierte Benzaldehyde (2-Chlor-5-nitrobenzaldehyd und *o*-Dimethylamidobenzaldehyd). Die Verf. stellten — vom 2-Chlor-5-nitrobenzaldehyd ausgehend — einige Benzylidenverbindungen desselben mit primären aromatischen Basen dar. Durch Einwirkung von Dimethylamin auf den Aldehyd gelang es, ein Nitroderivat des *o*-Dimethylamidobenzaldehyds zu erhalten. Letzteres wurde auch durch Einwirkung von Dimethylsulfat auf *o*-Amidobenzaldehyd dargestellt und durch einige Derivate näher charakterisiert.

Waschvorrichtung für Flüssigkeitsfilter mit körnigem Filtermaterial.



Die Waschvorrichtung besteht aus einem Strahlapparate zur Einführung eines Druckmittels in das Filtermaterial. In der Düse *a* des Strahlapparates ist unterhalb der Düsenmündung *b* ein Fangkorb *c* angeordnet, der das Eindringen von Filtermaterial in die Druckleitung verhindert. (D. R. P. 145598 vom 8. Juli 1902. G. Bollmann, Hamburg.)

Fabrikat. von Natron oder anderen Ätzalkalien durch Elektrolyse der entsprechenden Sulfate oder Bisulfate.

Wenn man eine Lösung von Natriumsulfat durch Zusatz von Kalk kaustisch zu machen versucht, erhält man einen Gleichgewichtszustand, bei dem 1 Proz. des Sulfates unzersetzt bleibt. Dem läßt sich begegnen, wenn man das Sulfat mit Hilfe eines elektrischen Stromes ionisiert. Es tritt dann eine Reaktion ein nach der Formel: $Na_2SO_4 + Ca(OH)_2 = CaSO_4 + 2\,NaOH$, und diese ist auf verschiedene Weise in den Anwendungen herbeizuführen. Geschützt ist ein Verfahren, welches eine Ätznatronlauge durch gleichzeitige Verwendung von Natriumsulfat irgend welcher Herkunft, von Kalk und der Elektrolyse ergibt. (Franz. Pat. 332510 vom 18. Mai 1903. Société des Produits chimiques de Marseille l'Estaque.)

Darstellung von Metallhydroxyden und -oxyden durch Elektrolyse.

Um durch Elektrolyse die Hydroxyde und Oxyde der Metalle als getrennte Körper für gewerbliche Zwecke darzustellen, leitet man einen elektrischen Strom durch einen geeigneten Elektrolyten, in welchem beide Elektroden aus dem Metall bestehen, dessen Hydroxyd oder Oxyd man zu erhalten wünscht. Jede Elektrode macht man abwechselnd in geeigneten Zwischenräumen zur Anode und zur Kathode. Der Elektrolyt besteht aus der neutralen Lösung eines Alkali- oder Erdalkalisalzes, dessen Säureradikal sich mit dem Metall der Anode zu einem Salz jenes Metalles verbindet, welches in der Lösung löslich ist. Hierdurch bildet sich auch ein Hydroxyd der Base des Elektrolytsalzes; das Hydroxyd und das Metallsalz reagieren dann miteinander, um das Hydroxyd oder Oxyd des gewünschten Metalles der Anode zu bilden, und ebenso bildet sich dasselbe im Elektrolyten benutzte Alkalisalz. So können beispielsweise die Elektroden aus Zinn bestehen und der Elektrolyt aus einer Kochsalzlösung. (Amer. Pat. 748609 vom 5. Januer 1904. F. F. Hunt, New Brighton, N. Y.)

Wiedergewinnung von Zinn und Zink aus Bruchmetall.

Zinn und Zink werden aus verzinntem und verzinktem Bruchmetall wiedergewonnen, indem man zuerst den verzinnten Bruch in eine Salzsäurelösung hineinbringt und danach den Zinkabfall in die erhaltene Lösung eintaucht. Das Zinn schlägt sich als nicht anhängender Belag auf das blanke Eisen nieder und kann destilliert oder geschmolzen werden. Das Zinkchlorid in der Lösung läßt sich wie gewöhnlich weiterbehandeln. (Engl. Pat. 20496 vom 19. September 1902. L. Wirtz, London.)

Fabrikation von Aluminium.

Das Verfahren besteht in der Reduktion von Chloraluminium durch Zinknatrium ($ZnNa_2$) mit 40 Proz. Zink und ist charakterisiert durch die direkte Behandlung von Bauxit mit der durch Elektrolyse gewonnenen reduzierenden Legierung und die bei der Reduktion erfolgende Wiederherstellung des Elektrolyten $ZnCl_2$, 2 NaCl, derart, daß die Operationen einen Kreislauf mit der Wiederherstellung der Zwischenprodukte bilden. (Franz. Pat. 334132 vom 25. Juli 1903. G. Gin.)

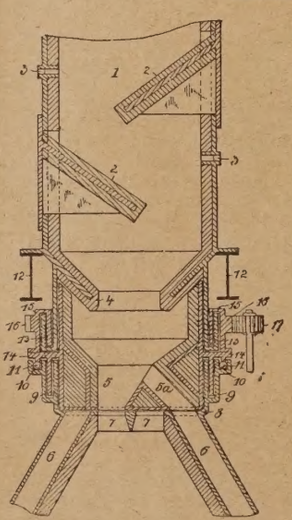
Verfahren nebst Ofen zur direkten Erzeugung von schmiedbarem Eisen und Stahl.

Das Verfahren bildet eine Weiterentwickelung des Ottoschen Verfahrens (D. R. P. 86875[47]) unter gleichzeitiger Ersparung des Ottoschen Ofens. Die zu verarbeitenden Eisenerze werden mit den erforderlichen Zuschlägen aus Kohle in einen von außen beheizbaren tiegelartigen Behälter eingeführt, welcher vollkommen dicht abgeschlossen wird. Die bei der Erhitzung im Reduktionsraume sich entwickelnden Gase haben also nicht, wie bei dem älteren Verfahren, freien Abzug, sondern werden bis zu einem gewissen Grade, entsprechend der Belastung des auf der Ofendecke angebrachten Ventils, verdichtet und verbrennen, weil sie nicht entweichen können, mit dem Sauerstoff des Erzes. Sie bewirken somit eine Innenfeuerung des Reduktionsraumes, wobei ihnen das Schmelzgut wegen des nach oben sich erweiternden Querschnitts des Raumes eine verhältnismäßig große Angriffsfläche bietet. Ist das Verfahren so weit gediehen, daß das in den Erzen enthaltene Eisen reduziert und niedergeschmolzen ist, so wird die Schlacke abgestochen und das Ventil geöffnet, so daß die verbrannten Reduktionsgase abziehen können. Sodann wird durch Einblasen von Luft oder Gasen am Boden des Reduktionsraumes das Eisen gefrischt. (D. R. P. 147531 vom 20. Oktober 1901. J. Leinberger, Darmstadt.)

Ersatz für Reißblei (Graphit).

Ein Ersatz für Reißblei oder Graphit, der „Lusterin" genannt werden soll, zum Polieren von Eisen- oder Stahlflächen und anwendbar bei der Herstellung von Tiegeln und für andere Zwecke, wird dargestellt aus dem Gekrätze des geschmolzenen Metalles, das beim Galvanisieren verwendet worden war, oder aus einem künstlichen Gemische, das dieselbe Zusammensetzung hat. Das Gekrätze usw. wird auf eine Temperatur von etwa 212° F. (100° C.) erhitzt, bis das darin enthaltene Metall ausgefallen ist und alle vorhandene Säure abgegeben ist. Die Entfernung der Säure wird erleichtert durch Einfallenlassen von Alaun in eine Öffnung, die in die Masse eingerührt wird, sobald sie plastisch zu werden anfängt. Wenn das Produkt für Polierzwecke verwendet werden soll, wird etwas Wachs oder ein gleichwertiges Material, wie Talg, am besten mit der Masse vermischt, welche danach in ein feines Pulver übergeführt wird. Das Pulver kann mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit zu einem Teig angerührt werden, und dann werden Tafeln aus dem Teig geformt. Wenn das Produkt für die Herstellung von Tiegeln Verwendung finden soll, so läßt man das Wachs fort, und der mit Wasser usw. angemachte Teig wird nach Bedarf geformt und danach, bis er hart ist, gebrannt. (Engl. Pat. 20511 vom 20. September 1902. S. E. Sanders, West Bromwich, Staffordshire.)

Verteilvorrichtung an Apparaten zur Erzeugung von Koks- und Mischgas.



In dem Schüttturme *1* wird Kohle durch entgegenströmendes heißes Wassergas, welches durch Röhren *6* aus Generatoren aufsteigt, entgast. Die jeweils in der Warmblaseperiode befindlichen Generatoren werden durch einen drehbaren Verteilungskörper *5* verschlossen, während durch die Bohrungen *5a* den gasenden Generatoren die entgaste Kohle zugeführt wird. Diese Arbeitsweise samt der Vorrichtung ist aus dem D.R.P. 129153 bekannt. Für den Fall, daß nicht aller Koks den Wassergasgeneratoren zugeführt werden soll, sondern ein Teil zu beliebiger anderer Verwendung abgezogen werden soll, sind gemäß vorliegender Erfindung in dem Verteilungskörper *5*, sowie in dem Schüttkessel *8* zentrale Bohrungen *7* vorgesehen, durch welche ein Teil des Koks in einen Lösch- und Sammelraum hinabfällt. (D. R. P. 145086 v. 22. Sept. 1900. Dr. E. R. Besemfelder, Charlottenburg.)

Darstellung von Oxalaten.

Die Herstellung von Oxalaten geschieht aus Formaten durch Erhitzen der letzteren mit einer kleinen Menge eines freien Alkalis, die 5 Proz. nicht überschreitet. (Amer. Pat. 748791 v. 5. Januar 1904. F. Rieche und O. Saame, übertragen auf Rudolph Koepp & Co., Östrich a. Rh.)

[47]) Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 633.

Überführung von Ölsäure und ölsäurehaltigen Fettsäuren in feste Fettsäuren mittels Schwefelsäure.

Nach dem bekannten Verfahren zur Darstellung fester, als Kerzenmaterial geeigneter Fettsäuren aus Ölsäure und ölsäurehaltigen Fettsäuren mittels Schwefelsäure werden die genannten Ausgangsmaterialien zuerst mit konz. Schwefelsäure behandelt und dann der Destillation mit überhitztem Wasserdampf unterworfen. Diese nachträgliche Destillation ist deshalb notwendig, weil die Ölsäure und ölsäurebildenden Fettsäuren zufolge der ihnen stets anhaftenden Verunreinigungen (Farbstoffe usw.) bei der Schwefelsäurebehandlung Verkohlungsprodukte liefern und durch letztere eine schwarze Färbung erhalten, die sich nur durch Destillation der schwarzen Fettsäuremasse beseitigen läßt. Die durch die vorangegangene Einwirkung der Schwefelsäure gebildete Oxystearinsäure zerfällt aber bei der Destillation in Isoölsäure und flüssige Ölsäure, wobei ungefähr die Hälfte der Oxystearinsäure in flüssige Ölsäure, d. h. in ein minderwertiges Produkt zurückverwandelt wird, welches als Kerzenmaterial keine Verwendung finden kann. Um diesen Mangel zu beseitigen, werden gemäß vorliegender Erfindung die Ölsäure und ölsäurehaltigen Fettsäuren zuerst der Destillation mit überhitztem Dampfe unterworfen und erst hiernach in üblicher Weise mit konz. Schwefelsäure behandelt. Da die destillierten Fettsäuren frei von organischen Verunreinigungen sind, so wirkt der nachträgliche Schwefelsäurezusatz nun nicht mehr verkohlend oder schwarz färbend, sondern erteilt den Fettsäuren nur eine etwas dunklere Färbung, welche in bekannter Weise durch Behandeln mit einem Metallpulver, wie Zinkstaub oder dergl., beseitigt werden kann. Hierdurch wird die Gesamtausbeute an festen Fettsäuren erhöht und insbesondere die ganze Menge der bei der Schwefelsäurebehandlung gebildeten Oxystearinsäure durch das nachfolgende Pressen in hydraulischen oder Filterpressen als Kerzenmaterial gewonnen. Beispielsweise werden 100 kg der vorerst der Destillation mit überhitztem Wasserdampf unterworfenen Ölsäure mit Schwefelsäure von 58—66° Bé. behandelt und das entstandene Reaktionsprodukt in offenen Gefäßen mit 1—10 Proz. Zinkstaub bis auf 100° erhitzt. Hierauf wird das Ganze mit einer verdünnten Mineralsäure behufs Zerlegung der gebildeten Metallseifen behandelt und schließlich in hydraulischen oder Filterpressen gepreßt. (D. R. P. 148062 vom 20. Januar 1903. K. Hartl jun., Wien.)

Herstellung leicht und haltbar emulgierender Harzöle.

Während bei den bekannten Harzöl-Raffinierverfahren zwecks Entharzung des Öles stets nur soviel konzentrierte Natronlauge (nämlich 4—6 Proz.) angewendet wird und werden darf, wie der jeweilige Harzgehalt der einzelnen Öle bedingt, und Luft erst nach völliger Entfernung der Lauge, außerdem auch nur als Bleich- und Oxydationsmittel, in Anwendung kommt, wird bei dem vorliegenden Verfahren Natronlauge im Überschuß verwendet und den alkalischen Harzölmischungen Luft oder Ozon zwecks Vermehrung ihres Sauerstoffgehaltes und zur Klärung zugeführt. Es gelingt auf diese Weise, die Harzöle in wasserlösliche, leicht und haltbar emulgierende Produkte überzuführen und aus diesen klare, haltbare Harzölwasserlösungen herzustellen. Das rohe blonde Harzöl wird, nachdem es von dem Sauerwasser getrennt ist, mit direktem Dampf von etwa 5 at, der in feiner Verteilung durch eine gelochte Schlange einzuführen ist, und Ätznatronlauge behandelt. Von der Ätznatronlauge verwendet man 8—10 Proz. von 36—40° Bé. und läßt sie tropfenweise einlaufen. Man kocht so lange fort, bis die längere Zeit hindurch getrübte Mischung anfängt, klar zu werden, und die Harzseifenlauge sich sichtbar ausscheidet. Die Temperaturen variieren zwischen 85 und 110°. Nach 1—1½-stünd. Stehenlassen läßt man das Öl von der unten abgesetzten Harzseifenlauge ab. Die Öle werden dann noch 1—1½ Std. mittels fein verteilter Druckluft oder Ozon behandelt bei 90—115°, d. h. völlig klar gekocht. Die Öle werden verwendet als Hilfsprodukt bei der Herstellung wasserlöslicher Mineral- und Teeröle, zum Färben und Glasieren von Ziegeln, zur Erzeugung von Holzkonservierungsmitteln und löslichen Desinfektionsmitteln. (D. R. P. 148168 vom 1. Mai 1900. Ges. zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle, G. m. b. H., Berlin.)

Gewinn. von Eiweiß aus Samen oder Preßrückständen der Ölindustrie, besonders aus Baumwollsamen.

Die Samen oder Preßrückstände werden behufs Entfernung färbender, riechender und schmeckender Stoffe einer Vorbehandlung mittels sehr verdünnter wässeriger Lösungen von Hydroxyden der alkalischen Erden unterzogen. Darauf wird den auf diese Weise gereinigten Rohmaterialien das Eiweiß durch Behandlung mit einer verdünnten Säure, z. B. Orthophosphorsäure, in der Wärme und bei gelindem Druck entzogen. Schließlich werden aus der dabei erhaltenen Eiweißlösung die Eiweißstoffe durch Zusatz einer starken, Eiweiß schwer lösenden Säure, z. B. Salpetersäure oder Schwefelsäure abgeschieden. Beispielsweise werden 100 kg Baumwollsamenmehl mit einer sehr verdünnten, höchstens 0,05 Proz. $Ca(OH)_2$ enthaltenden Kalkhydratlösung vermischt und unter stetem Rühren etwa 1 Std. mit ihr behandelt, hierauf auf 30—40° erwärmt und filtriert. Der Rückstand wird so lange mit Wasser von 30—40° gewaschen, wie noch eine gefärbte oder auf Zusatz von starkem Alkali gefärbte Lösung erhalten wird. Die so gewaschenen und gereinigten Rohmaterialien werden nun in der Kälte unter stetem Rühren etwa 1 Std. der Einwirkung von 500 l einer etwa 0,5—1-proz. Lösung von Orthophosphorsäure ausgesetzt, worauf das Gefäß geschlossen und 15—30 Min. auf 50—60° erhitzt wird. Hierdurch werden sämtliche in den Rohmaterialien vorhandenen Eiweißstoffe als Acidalbumine in Lösung gebracht. Die Masse wird hierauf filtriert und aus der erhaltenen opalisierenden, schwach gelben Lösung das Eiweiß durch Zusatz von Schwefel- oder Salpetersäure gefällt. Nach dem Absetzen des Niederschlages entfernt man die überstehende Flüssigkeit und wäscht das Eiweiß mit Wasser, solange letzteres noch sauer reagierend abläuft. Das ausgeschiedene Eiweiß stellt einen feinen weißen Niederschlag dar, welcher nach dem Waschen mit Wasser und Trocknen im Vakuum in Form einer gelatineartigen Masse, nach dem Waschen mit Alkohol als feines, weißes, geruch- und geschmackloses Pulver erhalten wird. (D. R. P. 148410 v. 18. Juni 1902. J. Zink, Hamburg.)

Klären von Flüssigkeiten.

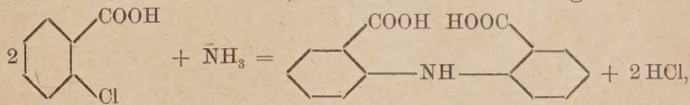
Saure Flüssigkeiten werden dadurch geklärt, daß man zuerst eine geeignete Base hinzusetzt, um zu neutralisieren und dadurch einen Niederschlag zu bilden. Hiernach gibt man eine wässerige Lösung von schwefliger Säure und die Kalksalze von Knochen hinzu, worauf man abermals neutralisiert, um einen leichter abscheidbaren Niederschlag zu bilden. Dieses Verfahren der Klärung eignet sich besonders für Leimlösungen, denen schweflige Säure und Kalksalze von Knochen zugesetzt werden. (Amer. Pat. 748865 vom 5. Januar 1904. E. R. Hewitt, Garden City, N. Y.)

Herstellung von Leim aus Häuten.

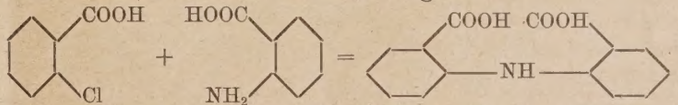
Zur Herstellung von Leim aus Häuten richtet man diese in einer kalten wässerigen Lösung von schwefliger Säure zu, welche Calciumphosphat und Calciumsulfit enthält. Danach löst man die Häute in heißem Wasser auf und gibt schließlich ein Neutralisationsmittel hinzu, um die beiden Salze auszufällen und die Leimlösung zu klären. Der Niederschlag reißt alle Verunreinigungen der Lösung mit nieder. (Amer. Pat. 748866 vom 5. Januar 1904. E. R. Hewitt, Garden City, N. Y.)

Darstellung von Diphenylamindicarbonsäuren.

Nach den Patenten No. 145604 und 145605[48]) entsteht beim Erhitzen der Alkalisalze der *o*-Chlorbenzoesäure mit wässerigem Ammoniak in Gegenwart geringer Mengen von Kupfer oder von Kupfersalzen ein Gemenge von Anthranilsäure und Diphenylamin-*o*,*o*-dicarbonsäure. Weitere Versuche haben ergeben, daß die Diphenylamin-*o*,*o*-dicarbonsäure hier nicht als primäres Produkt einer Einwirkung von 1 Mol. Ammoniak auf 2 Mol. *o*-Chlorbenzoesäure entsteht, im Sinne der Gleichung:



sondern als sekundäres Produkt der Einwirkung von 1 Mol. bereits gebildeter Anthranilsäure auf 1 Mol. noch unveränderter *o*-Chlorbenzoesäure, im Sinne der Gleichung:



Es hat sich ferner gezeigt, daß diese Umsetzung nicht beschränkt bleibt auf die Anthranilsäure, sondern daß sich auch andere Amidobenzolcarbonsäuren, namentlich die *m*- und die *p*-Amidobenzoesäuren, in Gegenwart von Kupfer oder von Kupfersalzen mit *o*-Chlorbenzoesäure zu den entsprechenden stellungsisomeren Diphenylamindicarbonsäuren vereinigen. Die Ausführung des Verfahrens besteht darin, daß man Gemenge molekularer Mengen von *o*-Chlorbenzoesäure und einer Amidobenzolcarbonsäure, beide in Form ihrer Alkalisalze, in wässeriger Lösung in Gegenwart geringer Mengen von Kupfer oder von Kupfersalzen auf 115 bis 120° erhitzt. Beispielsweise werden zur Darstellung der Diphenylamindi-*o*-carbonsäure 175 T. anthranilsaures Kalium, 195 T. *o*-chlorbenzoesaures Kalium, 250 T. Wasser und 1 T. Kupferpulver zu-

[48]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1091.

sammen im Druckgefäße 3—4 Std. auf 115—120° erhitzt. Nach dem Erkalten ist die Flüssigkeit zu einem Brei feiner, dunkelgefärbter Kristallnadeln des sauren Kaliumsalzes der Diphenylamindi-*o*,*o*-carbonsäure erstarrt. Diese werden abgesaugt und mit kaltem Wasser gewaschen. Dieses saure Kaliumsalz ist schwer löslich auch in warmem Wasser, dagegen leicht löslich in warmen, verdünnten Alkalilaugen. Beim Übersättigen der alkalischen Lösung mit Mineralsäuren fällt die Diphenylamindi-*o*,*o*-carbonsäure als kristallinischer Niederschlag von bekannten Eigenschaften aus. (D. R. P. 148179 vom 19. Dezember 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines schwefelhaltigen blauen Farbstoffs.

Nach D. R. P. 108872[49]) erhält man eine Dinitrooxydiphenylamincarbonsäure durch Einwirkung der Chlordinitrobenzoesäure des D. R. P. 106510[50]) auf *p*-Amidophenol. Durch Behandlung mit gelinden Reduktionsmitteln geht das genannte Dinitrodiphenylaminderivat in ein partielles Reduktionsprodukt über, welches beim Kochen mit Schwefelkohlenstoff einen Thioharnstoff liefert. Die Nitroamidooxydiphenylcarbonsäure bildet mit Natronlauge ein in heißem Wasser leicht mit rotgelber Farbe lösliches Natriumsalz, das aus der Lösung in metallisch glänzenden Blättchen auskristallisiert. Dieses ist auch in Alkohol löslich. Die freie Säure ist in Wasser unlöslich, in Alkohol leicht löslich und kristallisiert in gelben Nädelchen, die unter Zersetzung schmelzen. Der aus der Nitroamidodiphenylamincarbonsäure dargestellte Thioharnstoff bildet gleichfalls mit Ätzalkalien in Wasser leicht lösliche, gelbrot gefärbte Salze. Aus diesen wird durch Säuren die freie Thioharnstoffsäure in gelben, in Wasser unlöslichen Kriställchen ausgefällt, die in Alkohohl leicht löslich sind. Verschmilzt man das neue Thioharnstoffderivat mit Schwefel und Schwefelnatrium, so erhält man einen Farbstoff, der Baumwolle direkt mit trüber blauer Nuance anfärbt. Löst man die direkte Schmelze in Wasser, versetzt die Lösung mit Natronlauge oder Kochsalz und fällt alsdann durch Einleiten von Luft den Farbstoff aus, so wird er dadurch von verunreinigenden Nebenprodukten befreit und erzeugt alsdann auf Baumwolle etwas reinere Nuancen. Zu ihrer vollen Geltung kommen aber diese Farbstoffe erst durch eine Nachbehandlung auf der Faser, welche in einem Verhängen an der Luft oder in einer Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd, Bichromat und Säure oder Fluorchrom bestehen kann. (D. R. P. 148341 vom 14. März 1902; Zus. zum Pat. 139099. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darst. eines blauen substantiven Baumwollfarbstoffs.

Nach dem Hauptpatente Nr. 139099[51]) erhält man einen Schwefelfarbstoff, indem man den aus dem *o*-Amido-*p*-nitro-*p'*-oxydiphenylamin durch Kochen mit Schwefelkohlenstoff erhaltenen Nitrothioharnstoff mit Schwefel und Schwefelnatrium verschmilzt. Es wurde nun gefunden, daß man den gleichen Farbstoff erhält, wenn man den aus dem *o*,*p*-Diamido-*p'*-oxydiphenylamin durch Kochen mit Schwefelkohlenstoff erhältlichen Thioharnstoff mit Schwefel und Schwefelnatrium verschmilzt. Das Verfahren hat gegenüber dem des Hauptpatentes den Vorteil, daß man bei ihm die Isolierung des *o*-Amido-*p*-nitro-*p'*-oxydiphenylamins in reinem Zustande umgeht. Die Reduktion des Dinitro-*p'*-oxydiphenylamins zur Diamidoverbindung verläuft nämlich glatter, als die zum *p*-Nitro-*o*-amido-*p'*-oxydiphenylamin. Der Amidoharnstoff ist in Wasser unlöslich, in den gebräuchlichen Lösungsmitteln schwer löslich. Durch Einwirkung von salpetriger Säure geht er in eine Diazoverbindung über. Beispielsweise werden 12 kg des Thioharnstoffs mit 60 kg Schwefelnatrium und 40 kg Schwefel 5 Std. auf 140—145° erhitzt. Nach dem Erkalten wird die Schmelze in Wasser gelöst, mit etwas Natronlauge versetzt und aus der Lösung durch Einleiten von Luft der gereinigte Farbstoff ausgefällt. Er färbt Baumwolle direkt in grünlich blauer Nuance, die durch eine Nachbehandlung mit Ferricyankalium oder Wasserstoffsuperoxyd in ein klares lebhaftes Blau übergeht. (D. R. P. 148342 v. 29. November 1902; Zus. zum Pat. 139099. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs.

Nach dem Hauptpatente No. 144765[52]) erhält man einen schwarzen substantiven Schwefelfarbstoff, indem man den 2,4-Dinitrophenyläther des Chinonoxims mit Schwefelalkali und Schwefel erhitzt. Es hat sich nun gezeigt, daß in diesem Verfahren der genannte Benzochinonoximäther durch den entsprechenden, aus Nitroso-*o*-kresol und 1,2,4-Chlordinitrobenzol unter analogen Bedingungen erhältlichen Toluchinonoximäther ersetzt werden kann; hierbei entsteht ein Schwefelfarbstoff, welcher von dem des Hauptpatentes nicht wesentlich verschieden ist, eine ähnliche wertvolle schwarze Nuance und die gleichen Echtheitseigenschaften wie jener besitzt. Dagegen ist der neue Farbstoff von den aus 1,3-Dinitro-4-phenol oder *p*-Amido-*o*-kresol bei analoger Behandlung entstehenden Farbkörpern ganz verschieden. Beispielsweise werden 1 T. Nitroso-*o*-kresol, 1,1 T. Natriumacetat (krist.), 1,5 T. 1,2,4-Chlordinitrobenzol in 10 T. Alkohol bei etwa 50° gelöst. Der nach mehreren Stunden völlig ausgeschiedene Toluchinonoximäther wird abgesaugt, nacheinander mit Alkohol, verdünnter Soda und Wasser nachgewaschen und so direkt in guter Reinheit und Ausbeute erhalten. Er schmilzt bei 154°. 1 T. dieser Verbindung wird nun bei etwa 80° in eine Lösung von 4 T. Schwefelnatrium (kristallisiert) und 1,2 T. Schwefel in 2 T. Wasser eingetragen. Die Temperatur der Schmelze wird hierauf so lange bei 115° gehalten, bis ein Entweichen von Ammoniak und Schwefelwasserstoff nicht mehr stattfindet. Die so erhaltene Schmelze kann bei 130—200° getrocknet werden und direkt zum Färben Verwendung finden. Sie stellt eine schwarze Masse dar, welche sich in Wasser mit dunkelgrüner Farbe auflöst; aus diesen Lösungen kann der Farbstoff durch Säuren gefällt werden. Er färbt Baumwolle in schwefelnatriumhaltigem Bade grünlich schwarz an, doch schlägt die Nuance durch Einwirkung von Luftsauerstoff oder bei Behandlung mit Metallsalzen, wie z. B. Kupfersulfat und Bichromat, in schwarz um. (D. R. P. 148280 v. 29. September 1901; Zus. zum Pat. 144765. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines Disazofarbstoffs für Wolle.

Nach dem Hauptpatente No. 147880[53]) erhält man einen Wollfarbstoff indem man *o*,*o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure mit 2 Mol. β-Naphthol vereinigt. Bei der Bildung dieses Farbstoffs hatte man theoretisch die Entstehung eines Zwischenproduktes, eines Diazomonoazofarbstoffs, anzunehmen. Es wurde nun gefunden, daß man denselben Disazofarbstoff darstellen kann, indem man den Monoazofarbstoff aus *o*-Amido-*o*-nitrophenol-*p*-sulfosäure und β-Naphthol mit Schwefelnatrium reduziert, diazotiert und mit einer zweiten Molekel β-Naphthol vereinigt. Die *o*-Amido-*o*-nitrophenol-*p*-sulfosäure kann gemäß D. R. P. 93443[54]) dargestellt werden, oder auch durch Reduktion der entsprechenden Dinitrophenolsulfosäure mit Schwefelnatrium. Beispielsweise werden 42,7 kg des Monoazofarbstoffs aus *o*-Nitro-*o*-amidophenol-*p*-sulfosäure und β-Naphthol in Wasser gelöst und der heißen Lösung 150 kg Schwefelnatrium zugesetzt. Die anfangs blauviolette Lösung nimmt dabei sofort eine rötliche Nuance an. Man kocht etwa 1 Std., bis die Farbe der Lösung braunrot geworden ist, und salzt aus. Der ausgesalzene Farbstoff wird in Wasser gelöst, die eiskalte Lösung mit 40 kg roher Salzsäure von etwa 27 Proz. HCl-Gehalt versetzt und allmählich eine Lösung von 6,9 kg Nitrit zugegeben. Nach beendeter Diazotierung erhält man eine weinrote Lösung, aus welcher sich bei längerem Stehen die Diazoverbindung zum Teil abscheidet. Diese Diazolösung läßt man einlaufen in eine Lösung von 25 kg Soda und 16,9 kg β-Naphtholnatrium und rührt etwa 12 Std., erwärmt und salzt aus. Der Farbstoff bildet trocken ein dunkles bronzierendes Pulver. (D. R. P. 148213 vom 21. November 1900; Zus. zum Pat. 147880. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Halensee bei Berlin, den 5. Januar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Chefredakteur!

Von einer Vortragsreise soeben zurückgekehrt, lese ich in zwei Nummern Ihrer geschätzten „Chemiker-Zeitung" eine Erklärung des Herrn Dr. Hans Freiherrn von Liebig und einen neuen Angriff des Herrn Kahlbaum gegen mich. Ich ersuche Sie ergebenst, der nachfolgenden Berichtigung Raum zu geben, wobei ich bemerke, daß ich keineswegs aus Rechthaberei, sondern lediglich aus Notwehr gezwungen bin, unrichtigen Behauptungen entgegenzutreten.

1. Wenn ich in meiner Entgegnung auf die Beleidigungen des Herrn Kahlbaum gesagt habe, daß Herr Dr. Hans Freiherr von Liebig der „Lieblings-Enkel" Justus von Liebigs gewesen sei, so wußte ich sehr wohl — und ich bedurfte nicht erst einer fettgedruckten Belehrung seitens des Herrn Kahlbaum hierüber —, daß Herr Hans von Liebig erst nach dem Tode seines Großvaters geboren wurde, wie dies ja aus dem in meinem Buche **von mir** zum ersten Mal mitgeteilten Stammbaum der Familie Liebig klar genug ersichtlich ist. Ich wollte mit diesem Ausdruck nur die Tatsache konstatieren,

[49]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 546. [50]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 81. [51]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 178. [52]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1011. [53]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1259. [54]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 722.

daß Herr Dr. Hans Freiherr von Liebig unter allen Enkeln des großen Chemikers durch den Umstand, daß er einerseits die Chemie zu seinem Lebensberuf erwählt und andrerseits mit Eifer bestrebt war und ist, in Wort und Schrift das Andenken seines berühmten Großvaters hochzuhalten und dessen Lehren zu verbreiten, als „Lieblings-Enkel“ desselben bezeichnet werden kann.

2. Wenn Herr Dr. Hans Freiherr von Liebig sich dagegen verwahrt, daß ich einige wenige Zeilen aus seinen zahlreichen an mich gerichteten, in den wärmsten Ausdrücken gehaltenen Anerkennungszuschriften „ohne sein Wissen und seinen Willen“ veröffentlicht habe, so bemerke ich dagegen, daß erstens die betreffenden Briefe „ohne mein Wissen und meinen Willen“ an mich gerichtet wurden, indem der Lieblings-Enkel Justus von Liebigs gleich nach dem Erscheinen meines Werkes aus freiem Antriebe, d. h. ohne daß ich solches erbeten, mir ein die lobendsten Worte enthaltendes Dankschreiben zukommen ließ, und daß zweitens er mit keiner Silbe angedeutet hatte, daß ich von seinen Briefen an mich öffentlich keinen Gebrauch machen sollte. Ich hätte sonst selbstverständlich mit Vergnügen auf die Wiedergabe selbst auch nur eines Bruchteils jener Zuschriften verzichtet.

3. Was nun die neueren Beleidigungen des Herrn Kahlbaum betrifft, so hebe ich hier nachdrücklich hervor, daß er von meinen neun Punkten acht mit Stillschweigen übergeht und also nach dem Grundsatze: „Qui tacet consentire videtur“ eingesteht, **daß er acht unzutreffende Behauptungen gegen mich aufgestellt hat.**

4. Es ist unwahr, daß ich Kapitel 13 „von vorn bis hinten“ abgeschrieben habe, weil ich so sehr viele Zitate anführe. Ich wiederhole nochmals, daß ich nach bestem Wissen und Gewissen überall meine Quellen angegeben habe; wo dieses unterblieben ist, kann dies nur durch einen Irrtum geschehen sein. Ich war bestrebt, die Gesamtliteratur über Liebig zusammenzustellen und das Beste und Interessanteste von ihm und über ihn auszugsweise mitzuteilen; daß dabei meinerseits viel zitiert werden mußte, liegt auf der Hand. Herr Kahlbaum hat übrigens meines Erachtens keine Berechtigung, für seine kritischen Behauptungen die Unfehlbarkeit zu beanspruchen, noch weniger hat er die Befugnis, mir Vorschriften darüber zu machen, wie oft ich in gewissenhafter und gründlicher Weise meine Quellen zitieren, und wie oft ich selbst zu Worte kommen darf. Hände weg! Herr Kahlbaum!

5. Die Unterstellung, als ob ich in meiner vorigen notgedrungenen Entgegnung behauptet hätte, nur Kapitel 8, 9 und 13 meiner Liebig-Biographie seien mein geistiges Eigentum, und daß ich die übrigen Kapitel preisgegeben hätte, muß ich gleichfalls als eine unwahre zurückweisen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Adolph Kohut.

Zu vorstehendem schreibt uns Herr Prof. Dr. Georg W. A. Kahlbaum-Basel:

Der obigen Duplik des Herrn Dr. Kohut will ich kein Wort entgegnen; ich könnte damit nur die erheiternde Wirkung derselben abschwächen, und das wäre denn doch gar zu schade. Eine Unwahrheit aber will ich, weil sie sich der Erkenntnis des Lesers entzieht, beleuchten. Der Schreiber sagt: „daß Herr Hans von Liebig“ — es ist dies der Lieblingsenkel — „erst nach dem Tode seines Großvaters geboren wurde“, ist „aus dem . . . mitgeteilten Stammbaum der Familie Liebig klar genug ersichtlich.“ Das ist krasseste Unwahrheit.

Dieser sogenannte „Stammbaum der Familie Liebig“ bringt Geburts- und Todestag Justus von Liebigs und seiner Gattin, wie auch der Kinder, also auch des Sohnes Hermann. Von den Enkeln werden vier, darunter auch Herr Dr. Hans von Liebig, dem Namen nach aufgezählt, **ohne daß jedoch das Geburtsdatum genannt wird.** Das ist alles! —

Und da behauptet Herr Dr. Kohut: daß Herr Hans von Liebig erst nach dem Tode seines Großvaters geboren wurde, ist aus dem Stammbaum klar ersichtlich! — Es erinnert das an die bekannte Aufgabe: aus der Wasserverdrängung und der Segelfläche eines Schiffes das Alter des Kapitäns zu berechnen!

Herr Dr. Kohut ruft mir zu: „Hände weg!“ Darf ich ihn bitten: „Kopf weg!“

Georg W. A. Kahlbaum.

Hiermit ist diese Angelegenheit für den redaktionellen Teil der „Chemiker-Zeitung“ erledigt.

Berlin, den 16. Januar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Betreffend den von uns eingesandten Artikel[55]):

Neue Apparate zur Maßanalyse
von **Prof. Dr. C. Kippenberger,**

wollen Sie uns gestatten, hier zu erwähnen, daß derselbe stellenweise von uns verfaßt ist. Dabei ist uns folgender Irrtum unterlaufen. Wir haben in diesem Artikel gesagt, daß diese Apparate in dem pharmazeutisch-chemischen Laboratorium zu Königsberg in Gebrauch waren. Hierin liegt ein Irrtum unsererseits. Herr Prof. Kippenberger hat den in unserem Artikel beschriebenen Bürettenhalter lediglich für seinen Privatgebrauch gehabt.

Hochachtungsvoll

Max Kaehler & Martini.

[55]) Chem.-Ztg. *1903.* **27,** 1255.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Dem Abgeordnetenhause ist ein Gesetzentwurf, betreffend die Kosten der Prüfung und Überwachung von elektrischen Anlagen, Dampfkesseln, Aufzügen und anderen gefährlichen Einrichtungen zugegangen. Danach liegt den Besitzern der genannten Einrichtungen die Verpflichtung ob, soweit durch polizeiliche Vorschrift eine Prüfung dieser Einrichtungen vor Inbetriebsetzung oder ihre dauernde Überwachung durch Sachverständige angeordnet wird, die benötigten Arbeitskräfte und Vorrichtungen bereit zu stellen und die Kosten der Prüfungen zu tragen. — Es verlautet, der Staatssekretär des Innern Graf Posadowsky plane die Einrichtung von Kursen für Wohnungshygiene. — Es bestätigt sich, daß eine Vereinheitlichung des Arzneitaxwesens im Reiche erstrebt wird. Nach Lage der Verhältnisse kann dies nicht auf dem Wege der Gesetzgebung, sondern nur so erreicht werden, daß zwischen den Einzelregierungen eine Verständigung auf Grund von Vorschlägen herbeigeführt wird, die im Reichsgesundheitsamte ausgearbeitet sind oder dort Billigung erfahren haben. — Dem Vernehmen nach hat es der Kultusminister abgelehnt, der Frage des Ausscheidens der Apothekenbetriebe aus der Handelskammerorganisation näher zu treten[56]).

M. **Lissabon.** Von den in der Thronrede angekündigten Gesetzentwürfen sind die des Finanzministers den Cortes bereits zugegangen. Vom 1. Juli d. J. an sollen die Einfuhrzölle zur Hälfte in Gold entrichtet werden; ausgenommen sind diejenigen Einfuhren, deren Gesamtzollrechnung unter 4500 Reis bleibt, und ferner alle Rohstoffe für Industrien und Künste und alle Nahrungsmittel. Für Zucker, der in Portugal selbst erzeugt wird, soll eine Fabriksteuer erhoben werden, die 116 Reis für 1 kg Sandzucker, sowie für die Produkte von über No. 20 des holländischen Standard und 96 Reis für alle anderen Produkte beträgt. Während der nächsten 15 Jahre sollen die Einfuhrzölle für fremden Zucker so bemessen werden, daß die inländische Fabrikatsteuer höchstens 80 Proz. davon beträgt. Für Mineralöle, gleichviel von welcher Dichte und welchem Entflammungspunkte, die zur Beleuchtung tauglich sind, wird eine Konsumsteuer von 7 Reis vorgeschlagen, für einheimischen und fremden denaturierten Alkohol eine solche von 10 Reis. Calciumcarbid soll einen Einfuhrzoll bezw. eine Fabrikatsteuer von 75 Reis für 1 kg tragen. Die gegenwärtig kursierenden Silber- und Nickelmünzen sollen eingezogen und dafür geprägt werden: bis zu 500 Contos de Reis Silbermünzen von 50 Reis mit 1,25 g Gewicht, bis zu 1500 Contos von 100 Reis mit 2,5 g, bis zu 3000 Contos von 200 Reis mit 5 g, und endlich 500 Reis-Münzen im Gewichte von 12,5 g bis zur Ummünzung der restierenden im Kurs befindlichen Beträge; der Feingehalt der Silbermünzen ist zu 835 festgesetzt. — Es wird auch ein Gesetzentwurf zur Subventionierung einer eventuell sich bildenden national portugiesischen Schiffskompagnie für den Verkehr mit Brasilien vorgelegt. Die Regierung garantiert für 15 Jahre 6 Proz. Zinsen für ein Kapital bis zum Betrage von 3300 Contos.

Sch. **Luzern.** Der Kampf gegen die Bleifarben, den der Zentralverband der Maler, Gipser usw. begonnen hat, hatte den Erfolg, daß der schweizerische Bundesrat sämtliche Verwaltungsabteilungen des Bundes angewiesen hat, von nun an bis 1908 bei allen Malerarbeiten nur bleifreie Farben vertragsmäßig verwenden zu lassen.

B. **Mexiko.** Es wurde ein neues Reglement, betreffend die Patente für die Vereinigten Staaten von Mexiko, veröffentlicht.

P. **Paris.** Die Zollkommission der Kammer beauftragte vor einigen Monaten eine Unterkommission, die verschiedenen auswärtigen, zurzeit in Kraft stehenden oder in Ausarbeitung befindlichen Zolltarife zu prüfen und deren Einfluß auf den französischen Außenhandel zu erforschen. Die Spezialkommission unter dem Vorsitze des Deputierten Klotz hat soeben einen ersten Band erscheinen lassen, welcher die Prüfung der Zolltarife Deutschlands, Englands, Britisch-Indiens, Belgiens, Brasiliens, der Vereinigten Staaten, Italiens, Rußlands und der Schweiz enthält. Ein zweiter Band wird nächstens herausgegeben werden. Diese Arbeit soll hauptsächlich die Kammern in den Stand setzen, zur geeigneten Stunde energisch einzutreten zur Wahrung der Interessen des Handels, der Industrie und der Landwirtschaft, falls neue Tarife diese bedrohen sollten. — Der Kammer wurde ein Gesetzentwurf, betreffend Abänderung des Gesetzes vom 16. April 1897 über die Unterdrückung des Betruges im Butterhandel und über die Reglementation der Fabrikation von Margarine, im Sinne einer Verschärfung dieses Gesetzes, vorgelegt.

y **Washington.** Kurz vor Beginn der Weihnachtsferien ist vom Senator Platt aus Connecticut in dem Kongresse eine Gesetzvorlage

[56]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 75.

eingebracht worden, durch welche die jetzigen, insbesondere das patentamtliche Verfahren betreffenden Bestimmungen vollständig umgeändert werden sollen. Das neue Gesetz bestimmt u. a., daß ein Gericht für Patent-Appellation (court of patent appeals) neu zu schaffen ist, welches aus 1 Präsidenten (chief justice) und 4 Beisitzern (associate justices) bestehen soll. Die Ernennung der Richter soll durch den Präsidenten der Vereinigten Staaten mit Zustimmung des Senates erfolgen, und zwar müssen die Richter theoretisch und praktisch mit dem Patent- und Urheberrecht, sowie mit den für dessen Auslegung geltenden Regeln vertraut sein. Nach Abschnitt 4 des Entwurfes soll das Gericht in I. Instanz zuständig sein für alle Schadenersatzansprüche der Patentinhaber oder ihrer gesetzlichen Vertreter, gegen die Vereinigten Staaten wegen Beeinträchtigung der Patentrechte, falls die dem Anspruche zu Grunde liegende Handlung nicht älter als höchstens 6 Jahre von Einreichung der Klage ist. Von diesbezüglichen Entscheidungen des Patentgerichtes kann an das Bundesobergericht appelliert werden, welches event. die Sache zu erneuter Verhandlung an das Untergericht zurückverweisen kann. Nach Abschnitt 5 soll an das Patentgericht als II. Instanz appelliert werden können von allen gewöhnlichen erstinstanzlichen gerichtlichen Entscheidungen, in welchen es sich um die Rechtsbeständigkeit oder eine Verletzung eines Patentes oder Urheberrechtes oder um das Eigentum daran oder eine Nichtigkeitserklärung handelt. Die diesbezüglichen Entscheidungen des Court of patent appeals sind endgültig. Jedoch soll es dem Court gestattet sein, falls es über irgendwelche rechtliche Fragen im unklaren ist, diese dem Bundesobergericht zwecks Rechtsbelehrung einzureichen. Falls letzteres die gewünschte Belehrung erteilt, soll diese für das Patentgericht bindend sein. Eine andere wichtige Bestimmung des Entwurfes besteht darin, daß nach Abschnitt 6 fortan die Entscheidungen des Commissioner of Patents, betreffend die Erteilung eines Patentes usw., nicht mehr endgültig sein sollen, sondern daß von ihnen an das Patentgericht appelliert werden kann.

Ks. **Wien.** Der Kaiser hat mit Entschließung vom 7. d. M. den jeweiligen Rektoren der technischen Hochschulen Österreichs das Recht verliehen, den Titel „Magnifizenz“ zu führen. Da die technischen Hochschulen bereits das Promotionsrecht und das Recht besitzen, daß das akademische Oberhaupt bei feierlichen Anlässen die goldene Ehrenkette tragen darf, ist nunmehr auch äußerlich die Gleichstellung der technischen Hochschule mit der Universität gekennzeichnet.

S. **Wien.** Am 31. Dezember v. J. ist das Zusatzabkommen zu dem zwischen Österreich-Ungarn und Japan abgeschlossenen Handels- und Schifffahrtsvertrage vom 5. Dezember 1897 abgelaufen und damit der in Artikel 1 und 2 des Abkommens enthaltene österreichisch-ungarisch-japanische Vertragstarif außer Kraft getreten. Die österreichisch-ungarischen Herkünfte sind demgemäß von diesem Tage an bei der Einfuhr nach Japan, soweit nicht die Österreich-Ungarn durch Artikel 17 zugestandene Meistbegünstigung in Anwendung kommt, den autonomen Zollsätzen des japanischen allgemeinen Tarifs unterworfen. Diesen Zollsätzen unterliegen nunmehr auch die entsprechenden Artikel deutscher Herkunft, die bisher auf Grund der Meistbegünstigung an den österreichisch-ungarischen Vorzugszöllen teilgenommen haben, jedoch ist das Deutsche Reich nur mit einer verhältnismäßig geringen Zahl von Warengattungen beteiligt.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Geh. Bergrat Prof. Dr. Branco die Schleife zum Roten Adlerorden III. Klasse. — Dem Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. von Buchka, vortr. Rat im Reichsschatzamte, der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Charlottenburg. Prof. Dr. Lummer, Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Clausthal a. H. Prof. Dr. Gerland der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Ernannt: *Halle a. S.* Als a.-o. Professor der Landwirtschaft ist der Privatdozent Dr. Hans Buhlert nach Königsberg i. Pr. übergesiedelt. Prof. Dr. G. Baumert verbleibt in seiner hiesigen bisherigen Stellung.

Prag. Der Adjunkt am chemischen Laboratorium der hiesigen deutschen Universität, Privatdozent Dr. Johannes Leopold Meyer, zum außerordentlichen Professor der Chemie daselbst.

Habilitiert: *Leipzig.* Der Privatdozent Dr. phil. Karl Schall-Zürich als Privatdozent für Chemie an der hiesigen Universität. — Der Assistent am physikalisch-chemischen Institut Dr. Wilhelm Böttger als Privatdozent hierselbst.

Berufen: *Basel.* Der a.-o. Prof. Dr. Hans Rupe zum ordentlichen Professor der Chemie an die deutsche technische Hochschule in Prag.

Berlin. Die Kolonialverwaltung will Dr. Lotz von der preußischen geologischen Landesanstalt gemeinsam mit dem Bergverwaltungsbeamten Semper als Landesgeologen nach Deutsch-Südwestafrika entsenden. — Außerdem wird der Professor der Geologie in Stuttgart, Dr. Eberhard Fraas, eine einjährige Reise dorthin unternehmen, um die dortigen geologischen Verhältnisse mit Berücksichtigung wissenschaftlicher und zugleich bergtechnischer Fragen zu studieren. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Karl Liebermann feierte das 25-jährige Jubiläum als außerordentlicher Professor an der hiesigen Universität.

München. Die von dem verstorbenen Geh.-Rat Prof. Dr. v. Zittel für das Wintersemester angekündigten Vorlesungen über allgemeine Geologie wird bis auf weiteres Prof. Dr. Rothpletz abhalten, während das geologisch-paläontologische Praktikum von Prof. Dr. Pompeckj gehalten wird.

Wien. Der Professor der Physik an hiesiger Universität, Dr. Franz Exner, feierte sein 25-jähriges Professoren-Jubiläum.

Literatur.

Collin, E., et **Perrot,** E., Les résidus industriels utilisés par l'agriculture. 8. 15 Fr. A. Joanin & Cie., Paris.

Dierbach, R., Der Betriebs-Chemiker. Ein Hilfsbuch für die Praxis des chemischen Fabrikbetriebes. Gr. 8. Geb. 8 M. Julius Springer, Berlin.

Eder, J. M., und **Valenta,** E., Unveränderlichkeit der Wellenlängen im Funken- und Bogenspektrum des Zinks. Sep.-Abdr. Wien.

Fränkel, S., Praktischer Leitfaden der qualitativen und quantitativen Harnanalyse. 8. Geb. 2,40 M. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Mertens, S., Die Eigenschaften und physikalischen Gesetze der Luft und des Dampfes, sowie deren Anwendung bei der Berechnung von Trockenanlagen. Gr. 8. Geb. 3 M. Carl Scholtze (W. Junghans), Leipzig.

Tangl, F., Arbeiten auf dem Gebiete der chemischen Physiologie. 7,40 M. Martin Hager, Bonn.

Text-book of quantitative chemical analysis. 8. 1 £ 5 s. Gay & Bird, London.

Theorie der optischen Instrumente. Bearbeitet von wissenschaftlichen Mitarbeitern an der optischen Werkstätte von Carl Zeiß. I. Bd. Gr. 8. 18 M. Julius Springer, Berlin.

Gerdes, Peter. **Der angehende und praktische Elektrochemiker.** Nach der elektrolytischen Dissoziationstheorie bearbeitet. Verlag von Arthur Felix, Leipzig. 1904.

Das Buch bildet eine Fortsetzung von des Verf. „Einführung in die Elektrochemie“. Wie diese neben vielem Richtigen ebensoviel Schiefes und Mißverständliches bringt, so auch das vorliegende Werk, welches nur allzu deutlich zeigt, daß nur der populär zu schreiben vermag, welcher den Stoff gründlich beherrscht. Was soll man sagen zu Ausführungen wie S. 9 gelegentlich der Elektrolyse verdünnter Schwefelsäure: „Der Sauerstoff heißt hier Anion, der Wasserstoff Kation“. „Nach dem Gasgesetze von Avogadro enthalten gleich große Volumen von Gasen stets gleich viele Atome“; oder wie S. 10: „Kieselsäure, Kohlensäure, Borsäure und (manche) andere Säuren werden durch den galvanischen Strom nicht zerlegt“; oder wie S. 14: „Die Einheit der Stromarbeit oder Stromenergie ist das Watt“. Zu welch falschen Auffassungen muß es führen, wenn S. 28 steht: „Die Stromstärke ist proportional der Potentialdifferenz, d. h. bei zwei Elementen ist sie, wie der Nadelausschlag der Tangentenbussole anzeigt, stets doppelt, bei drei Elementen dreimal usw. so groß, als bei einem Elemente“. Oder, wenn S. 31 behauptet wird, daß beim Eintauchen eines Zinkstabes in konzentrierte Zinksulfatlösung der Stab positive, die Lösung negative Ladung annehme, in verdünnter Zinksulfatlösung aber das umgekehrte eintrete. Nach S. 37 „hat der Polarisationsstrom häufig eine höhere Spannung als der Primärstrom“; ja nach S. 82 „ist bei großer Stromdichte die Spaltung des $CuSO_4$ in Cu und SO_4 nicht die einzig mögliche, sondern es können auch einige Molekeln in folgender Weise: $2CuSO_4 = Cu_2O$ und SO_4 und SO_3 oder selbst $4CuSO_4 = Cu_4O$ und $3SO_4$ und SO_3 gespalten werden“. Diese Auslese mag zur Kennzeichnung genügen. — Im II. Teile: „Praktisches“ und im III. Teile: „Versuche“ findet man manche wirklich praktischen Angaben; aber auf recht sonderbare Dinge stößt man auch hier. So soll (S. 244) man „eine Flasche mit einer Lösung von Chromnatrium(?) in Wasser, der zur Depolarisation etwas doppeltchromsaures Natrium zugesetzt wird, füllen“. Übrigens entsprechen diese Teile an vielen Stellen nicht der in erster Linie zu erhebenden Forderung, daß Verf., was er vorschreibt, auch selbst ausgeführt hat. Für jeden Kundigen ist in den Zeilen und zwischen ihnen oft zu lesen, daß der beschriebene Versuch dem Verf. fremd ist. Oder sollte er die S. 259—260 beschriebene Darstellung von Lithium, die S. 276 erläuterte Elektrolyse von Kochsalz mit doppelpoliger Quecksilberelektrode wirklich ausgeführt haben? Der „angehende und praktische Elektrochemiker“ geht an der Hand des Buches sehr oft fehl, macht manches unpraktisch und bringt vieles gar nicht zustande, weil es nach der gegebenen Anweisung unausführbar ist.

K. Elbs.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Amerika.

Erteilt am 5. Januar 1904.

748 985. **Alkalichloride,** Apparat für die elektrolytische Zersetzung von —. J. J. Rink, Elsinore (Dänemark).

749 078. **Äther,** Herstellung von —. O. Meyer, Richmond, Va.

748 709. **Casein-Celluloseverbindung** und deren Darstell. H. V. Dunham, New York (Casein Company of America).

748 865. **Flüssigkeiten,** Klären von —. E. R. Hewitt, Garden City, N. Y.

748 708. **Gelatineartiges Produkt,** unlösl. — u. dessen Darst. H. V. Dunham, New York (Casein Company of America).

748 711. **Hefeextrakte,** Darstellung von nahrhaften —. Max Elb, Dresden.

748 609. **Hydroxyde,** Darstellung von — und Oxyden von Metallen durch Elektrolyse. F. F. Hunt, New Brighton, N. Y.

748 662. **Kupfererze,** Behandlung von —. A. M. G. Sébillot, Paris.

748 866. **Leim,** Darst. von — aus Häuten. E. R. Hewitt, Garden City, N. Y.

748 791. **Oxalate,** Darstell. von —. F. Rieche und O. Saame (Rudolph Koepp & Co.), Oestrich a. Rh.

748 943. **Zement,** Herst. v. hydraulischem —. J. Gresly, Liesberg (Schweiz).

Belgien.

Ausgefertigt am 30. November 1903.

173 326. **Lithopone,** Herst. von — und Glaubersalz. W. D. Gilman, Baltimore. 27. Oktober 1903.

173 682. **Metalle,** Extraktion besonders von Zink und Blei, im allgemeinen aller —, welche für Schwefel geringere Affinität besitzen als Kupfer, aus ihren Sulfiden. A. H. Imbert, Grand-Montrange (Frankreich). 14. Nov. 1903.

173 652. **Nährextrakt,** Herst. eines — aus Proteïnsubstanzen. J. Effront, Etterbeek-Brüssel. Zus.-Pat. 13. November 1903.

173 647. **Naphthalin,** Reinigen von —. J. Paradell Mateu, Barcelona. 12. November 1903.

173 635. **Phosphororganische Substanz,** Darst. der in den meisten vegetabilischen Nahrungsmitteln enthaltenen assimilierbaren —. Dr. S. Posternak, Paris. 12. November 1903.

173 583. **Schweflige Säure,** Gewinnung der — aus Lösungen, die Gemische aus einbasischem Calciumphosphat und Calciumsulfit enthalten. Rheinische Gelatine-Werke G. m. b. H., Hamborn, und P. Arens, Marxloh. 9. November 1903.

173 576. **Sicherheitssprengstoff.** E. Steele, Berlin. 9. November 1903.
173 643. **Viskose,** Herst. von gereinigter —. Continentale Viscose-Compagnie, G. m. b. H., Breslau. 12. November 1903.
173 639. **Zuckerrüben,** Vorbehandlung der — oder zuckerhaltiger Pflanzen in Hinsicht auf die weitere Extraktion ihres Saftes nach den bekannten Saftextraktionsmethoden. G. Tauer, Berlin. 12. November 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

R. 17 995. (Kl. 12.) **Alkylester,** Darstellung von — der 3,4-Diaminobenzoesäure. Dr. E. Ritsert und Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 6. April 1903.
R. 18 151. (Kl. 30.) **Anästhetikum,** Herstellung eines haltbaren —. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M. 7. Mai 1903.
S. 18 082. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** Herstell. von porösem —. Gebr. Siemens & Co., Charlottenburg. 30. Mai 1903.
H. 28 279. (Kl. 12.) **Brennen** von Körpern aus Kohle mit Hilfe des elektrischen Stromes. C. M. Hall, Niagara Falls. 6. Juni 1902.
F. 16 880. (Kl. 26.) **Cyanverbindungen,** Gewinnung von — aus Cyan und Ammoniak enthaltenden Gasen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 31. Oktbr. 1902.
E. 8804. (Kl. 18.) **Eisen,** Oberflächenkohlung von — und Stahl mittels Carbide. Dr. E. Engels, Düsseldorf. 12. November 1902.
G. 16 026. (Kl. 32.) **Glas,** Herstellung von — durch Schmelzen des Glassatzes mittels des elektr. Stromes. Gesellschaft zur Verwertung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co. m. b. H., Charlottenburg. 26. August 1901.
A. 9375. (Kl. 40.) **Kupfer,** Gewinnung von — in Form fertiger Handelsware durch Elektrolyse von Kupferlaugen unter Anwendung einer löslichen Anode ohne äußere Stromzufuhr. L'Auto-Métallurgie Société Anonyme, Brüssel. 9. Oktober 1902.
G. 17 604. (Kl. 40.) **Kupfererze,** Verfahren und Vorrichtung zum Auslaugen von oxydischen und kohlensauren — mittels schwefliger Säure. Von Gernet Copper Ltd., London. 12. November 1902.
M. 22 900. (Kl. 12.) **Monojodcamphor,** Darstellung von —. E. Merck, Darmstadt. 2. Februar 1903.

Patenterteilungen.

149 551. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zur Gewinnung von Fett aus —; Zus. z. Pat. 126672. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. August 1902.
149 374. (Kl. 80.) **Asphalt,** Vorrichtung zum Verarbeiten von — und ähnlichen Stoffen. Hirsch & Frank, Budapest-Salgó-Tarjáner Maschinenfabrik und Eisengießerei, Akt.-Ges., Budapest. 3. Februar 1903.
149 435. (Kl. 5.) **Carnallit,** Herstellung von festem und dichtem Bergeversatz bei der Gewinnung von — durch Auflösen desselben auf natürlicher Lagerstätte. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neustaßfurt. 8. Juli 1900.
149 409. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von orangegelben, basischen —. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy, Basel. 10. März 1903.
149 410. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von goldgelben bis braunen, basischen —. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 27. März 1903.
149 387. (Kl. 27.) **Gase,** Vorrichtung zum Verdünnen bezw. Verdichten von —. A. Scholl, Mannheim. 3. Februar 1903.
149 460. (Kl. 22.) **Indigo,** Darst. v. — in trockenen Stücken; Zus. z. Pat. 147162. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. März 1902.
149 461. (Kl. 22.) **Klebmittel,** Herstellung eines — und Verdickungsmittels. Dr. B. Alexander-Katz, Görlitz. 5. Februar 1903.
149 550. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Herstellung eines festen —. G. Schmalfuß, Köln a. Rh. 15. Mai 1903.
149 514. (Kl. 40.) **Metalle,** Auslaugen von — aus Erzen oder anderen metallhaltigen Stoffen auf elektrolytischem Wege. Ganz & Comp., Eisengießerei und Maschinen-Fabrik-Akt.-Ges., Budapest. 29. Juli 1902.

Patentlöschungen.

134 370. (Kl. 12.) **Acetylchinin,** Darstellung von —. 24. August 1901.
120 466. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoff,** Darst. eines dihydroxyliert. —. 23. Aug. 1900.
51 983. (Kl. 22.) **Bernsteinsäure-Rhodamine,** Darst. von —. 15. Dezbr. 1888.
140 317. (Kl. 12.) **Bleisuperoxyd,** Darstellung von — neben metallischem Blei durch Elektrolyse einer Bleinitratlösung. 9. September 1902.
105 347 u. Zus.-Pat. 112817. (Kl. 12.) **Cellulosetetracetat,** Darstellung von —. 26. August 1898.
135 310. (Kl. 12.) **Chlormethylalkyläther,** Darst. der niederen —. 31. Aug. 1901.
88 052. (Kl. 12.) **Cyanverbindungen,** Darstellung von — aus lösliche Ferrocyan- und Schwefelcyanverbindungen enthaltenden Flüssigkeiten. 24. Dez. 1895.
99 124. (Kl. 12.) **Erdalkalisalze,** Darstell. von geschmacklosen — und Metallsalzen der sauren, durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Mineralöle und ähnliche Kohlenwasserstoffe gewonnenen, sulfidartig gebundenen Schwefel enthaltenden Substanzen. 26. August 1897.
68 171 u. Zus.-Pat. 70 561 u. 78 967. (Kl. 8.) **Farbstoffe,** Erzeugung brauner, violetter und schwarzer — auf der Faser. 6. September 1890.
123 695. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von —. 9. September 1900.
129 808. (Kl. 12.) **Jodderivate,** Darstellung von — aromatischer Amidosulfosäuren. 2. September 1900.
95 988. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darstellung von — mit Hilfe von $\alpha_1\beta_3$-Amidonaphthol-$\beta_2\beta_4$-disulfosäure. 29. August 1894.
134 234. (Kl. 12.) **Salicylid,** Darstellung von —. 2. September 1901.
144 104. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —. 5. November 1901.
88 951. (Kl. 12.) **Schwefelkupfer,** Darst. v. — u. Ferrocyaneisen 24. Dez. 1895.
48 803. (Kl. 23.) **Wollfett,** Darstellung von reinem neutralen —. 11. Dez. 1888.

England.

Veröffentlicht am 20. Januar 1904.

23 919. **Aluminiumoxyd,** Herstellung von — und Nebenprodukten. Keogh und Broughton. 1903.
23 587. **Bronze,** Herst. v. — oder anderem Blattmetall od. Folie. Oeser. 1903.
26 785. **Ester,** Herstellung von neuen aromatischen — und brauchbaren Produkten daraus. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges. 1903.
6 078. **Farbstoffe,** Herstell. von geschwefelten —. Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard. P. Monnet et Cartier. 1903.
1 570. **Fettsäuren,** Umwandlung von — der Ölsäurereihe und Derivaten davon in Lactone. Shukoff. 1903.
5 446. **Milch,** Verfahren und Apparat zum Sterilisieren von — und anderen Flüssigkeiten. de Jong und van der Heide. 1903.
25 989. **Naphthalin,** Reinigen von —. Paradell-Mateu. 1903.
9 327. **Oxalate,** Darstellung von —. Rudolf Koepp & Co. 1903.
5 772. **Pharmazeutische Verbindungen,** Herstellung neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
540. **Riechstoff,** Herst. eines neuen, der sich für die Parfümerie eignet. Fabriques de Produits de Chimie Organique de Laire. 1903.
25 388. **Salzsäure,** Behandlung von regenerierter — oder Salpetersäure zur Entfernung von Calciumsulfat. de Wilde. 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 257. Dr. M. Riegel, Berlin, am 25. Januar 1904.
Journ.-No. 258. Dr. H. Svoboda, Klagenfurt, am 25. Januar 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die cubanische Zuckerindustrie.

Über die gegenwärtige Lage und ferneren Aussichten der cubanischen Zuckerindustrie hat der amerikanische Generalkonsul in Havana, F. Steinhart, unlängst einen ausführlichen Bericht nach Washington gesandt, dem die nachstehenden Angaben entnommen sind. Die Kosten der Produktion, von der Plantage bis zur Verschiffung in Havana, stellen sich auf 2 Cts. für 1 Pfd., wenngleich es einige günstig gelegene und mit moderner Maschinerie ausgestattete Plantagen gibt, für welche sich die Kosten nur auf $1^1/_4$—$1^5/_8$ Cts. belaufen, doch ist deren Anzahl zu gering, um bei der Durchschnittsberechnung in Betracht gezogen zu werden. Die Kosten schließen ein: die Ausgaben für Ankauf oder Pacht des Landes, Löhne, Wohnung und Unterhalt der Arbeiter, Urbarmachen von Land, Ankauf von Pflanzrohr, Bestellung und Einerntung, Ankauf von landwirtschaftlichen Geräten und Maschinen, Errichtung von Lagerschuppen, Bau von Transportwegen und -bahnen, Ankauf von Fuhrwerk, Waggons und Lokomotiven, Errichtung und Ausstattung der Fabrik, Reparaturen, Löhne, Transport zum Verschiffungshafen, Versicherung und Kapitalverzinsung. Die Ausgaben für die Bestellung von 1 caballeria (= 33,1633 Acres) stellen sich, wie folgt: Herrichtung des Ackers 415 Doll., Saat 120 Doll., Pflanzen 283 Doll., Behandlung 383 Doll., zusammen 1201 Doll. Die Kosten für das Schneiden, das Laden und den Transport zur Fabrik betragen durchschnittlich 90 Cts. für 1 t (= 2240 amer. Pfd.) Rohr. Guter Boden bringt durchschnittlich 614 t Rohr für 1 caballeria für die Dauer von 5 Jahren. Jungfräuliches Land kann 1000 t Rohr bringen. Der durchschnittliche Zuckerertrag aus 1 t Rohr wird auf 195—235 Pfd. geschätzt, je nachdem moderne Maschinen benutzt und der Betrieb in zweckmäßiger Weise durchgeführt wird. Von den gegenwärtig in Betrieb befindlichen Fabriken arbeiten 12 Proz. mit modernen, 88 Proz. mit alten Maschinen. Mit den ersteren werden $10^1/_2$—11 Proz. des Rohrgewichtes Zucker produziert, mit den letzteren dagegen nur $8^1/_2$—9 Proz. Nach dem Urteile von kompetenten Sachverständigen indessen ist eine genaue Kenntnis einer rationellen Rohrkultur von weit größerer Bedeutung für die Erzielung eines hohen Ertrages; so werden auf Java unter Benutzung alter Maschinen 14—16 Proz. gewonnen. — Die landwirtschaftlichen Hilfsquellen der Insel sind bisher nur teilweise ausgenutzt worden, auch die bisher zu verzeichnen gewesene größte Ernte — 1054214 t Zucker i. J. 1894 — wurde nur auf einem kleinen Teile des für den Zuckerrohrbau verfügbaren Landes eingebracht, wie Cuba denn überhaupt als eine noch unentwickelte Insel anzusehen ist, die „unbegrenzte Möglichkeiten“ besitzt. Das für den Rohrbau geeignete Land hat einen Umfang von ungefähr 51344 caballerias, gegenwärtig sind nur 12784 caballerias, also etwa $^1/_4$, mit Rohr bestellt. Mit hinlänglichen Arbeitskräften und Maschinen ist die Insel imstande, eine jährliche Ernte von 6 Mill. t Zucker hervorzubringen. Indessen fehlt es zurzeit bekanntermaßen namentlich an für die Landwirtschaft geeigneten Arbeitern. Die Einwanderung weißer Arbeiter ist besonders erwünscht, diejenigen von den Kanarischen Inseln und dem nördlichen Spanien vermögen das Klima am besten auszuhalten und bilden gute Landarbeiter. In der Zeit vom 1. November 1900 bis zum 30. Juni 1903 sind insgesamt 40365 Personen eingewandert, die zum weitaus größten Teile aus Arbeitern bestanden. Die gesamte Bevölkerung am 30. Juni 1903 belief sich damit auf ungefähr 1629000 Einwohner, was nur einen kleinen Bruchteil derjenigen Bevölkerung ausmacht, welche die Insel zu ernähren vermag, und die zur Erschließung des in ihrem Boden ruhenden Reichtums erforderlich ist.

Amtliche Verordnungen.

Belgien. Eine königliche Verordnung bestimmt, daß die Akzise für **Zucker zur Invertzuckerbereitung** auf 15 Fr. für 100 kg herabgesetzt wird.

Deutsch-Südwestafrika. Nach einer Bekanntmachung des kaiserlichen Gouverneurs in Windhoek ist die **Einfuhr von Alkohol** zu wissenschaftlichen Zwecken auf Antrag beim Gouvernement zollfrei.

Handelsnachrichten.

Berlin. Die Verhandlungen der Vertreter der deutsch-amerikanischen Petroleuminteressenten mit den österreichischen Petroleumfabrikanten sind zu keinem endgültigen Abschlusse gelangt, da die österreichischen Industriellen auf ihrem Standpunkte verharren, daß die selbständige Führung ihres Exports ihren Interessen am meisten entspreche.

Bielefeld. Aktiengesellschaft H. Stodiek & Co., Chemische Dünger- und Schwefelsäurefabrik. Reingewinn 156692 M (i. V. 132895 M).

Budapest. Das ungarische Finanzministerium veröffentlicht, daß vom 1. Januar 1904 ab der Preis für denaturiertes Industriesalz um 0,60 K. für 100 kg ermäßigt wird. — Der Handelsminister hat im Interesse der ungari-

schen Sprengstoffindustrie sämtliche ihm unterstehenden Behörden angewiesen, bei Sprengarbeiten ausschließlich Fabrikate ungarischer Fabriken zu verwenden. — Die ungarischen Seifenfabrikanten haben sich zu einem Landesverbande vereinigt, der den Zweck hat, einheitlich gegen die auswärtige, insbesondere gegen die österreichische Konkurrenz vorzugehen. Einem Antrage, welcher einstimmig angenommen wurde, folgend, werden die ungarischen Seifenfabrikanten ihre Erzeugnisse unter einer einheitlichen Schutzmarke in den Handel bringen, welche Schutzmarke Eigentum des Landesverbandes bleibt.

Frankfurt a. M. Die Firma Leopold Cassella & Co. hat eine Broschüre unter dem Titel: „Immedialbraun" herausgegeben, in welcher eine größere Zahl beliebter Nuancen auf loser Baumwolle, Strang und Cops, sowie in Webmustern und auf verschiedenartigen Baumwoll- und Leinenstoffen vorgeführt ist. Es ist jetzt möglich, alle gangbaren Braun- und Modetöne in einfachster Weise und in bisher nicht erreichbarer Echtheit mit Immedialfarben herzustellen.

Heidelberg. Die endgültige Konstituierung des süddeutschen Zementsyndikates ist hierselbst am 21. Januar erfolgt. Dem Syndikate sind bisher 26 Werke beigetreten.

Madrid. Die Sociedad Española de Carburos Metalicos wird in Corcubion eine neue Anlage von 5000 P.S. zur Erzeugung von Calciumcarbid erbauen. Diese Anlage soll zusammen mit den schon bestehenden Anlagen der Gesellschaft imstande sein, den gesamten Carbidbedarf Spaniens zu decken.

Mailand. Die drei Firmen für die Fabrikation chemischer Produkte: Zini, Cortesi & Berni, De Ponti & Ambrosini, Biancardi, Calvi & C., haben sich zu einer Gesellschaft mit dem Kapital von 3 Mill. L. vereinigt. — Bei Recanati hat die Società Torinese Colla e Concimi eine neue Anlage für die Fabrikation von Kunstdünger errichtet.

Metz. Im südlichen Lothringen, in dem Gebiete von Klein-Bessingen nach Moncourt, Omery, Lagad, Moussey bis nach Rixingen, wurde neuerdings eine kolossale Steinsalzschicht festgestellt. Die reichsländische Regierung erteilte vor kurzem 17 Konzessionen.

St. Petersburg. In den jetzt begonnenen Sitzungen der Kommission im Eisenbahn-Departement zur Beratung der Petroleum-Ausfuhrtarife haben sich die teilnehmenden Industrievertreter gegen eine Erhöhung der Ausfuhrtarife ausgesprochen unter der Motivierung, daß diese Erhöhung die Konsumenten treffen und den Export untergraben würde. — Das Kartell der russischen Leimfabriken stellt die Leimausfuhr nach Deutschland und Österreich ein, da die russische Fabrik in Zawierce, die mittelbar von der österreichischen Aktiengesellschaft für chemische Industrie erworben wurde, von der Einstellung dieser Ausfuhr ihren Beitritt zum russischen Kartell abhängig gemacht hatte.

Prag. Die seit 30 Jahren bestehende Gerberfirma J. Minniberger & Sohn in Wolin und Nischowitz hat ihre Insolvenz erklärt. Die Gesamtpassiven werden auf 2 440 000 K. beziffert. Als Grund für die Zahlungsstockung wird angegeben, daß die Firma durch das erworbene Schnellgerbepatent „Durio", welches sich später als nicht leicht verwertbar erwies, sowie durch Zubauten, welche das Patent erforderte, namhafte Verluste erlitten hat.

Reichenberg. Zurzeit werden in Rochlitz und anderen Orten der Umgebung wieder Schürfungen auf Kupfererze vorgenommen.

Sofia. Die bulgarischen Rosenölproduzenten haben ein Syndikat gebildet, welches verhindern soll, daß gefälschtes Rosenöl in den Handel kommt, und daß die einzelnen Produzenten sich gegenseitig unterbieten.

Tokio. Durch Parlamentsbeschluß ist das Camphormonopol, das bislang nur für die Insel Formosa bestand, auf ganz Japan ausgedehnt worden. Das Monopol ist an eine Gesellschaft verpachtet worden, welche für jedes von ihr verkaufte Picul Camphor eine Abgabe von 7 Doll. zahlt. Sollte der Marktpreis des Camphors auf über 80 Doll. für 1 Picul steigen, so wird diese Abgabe erhöht.

Triest. Die hiesige Firma Enrico Bienenfeld errichtet in Monfalcone eine Ceresinfabrik in größerem Stile, welche bereits im März den Betrieb aufnehmen dürfte.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 23. Januar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 4,35 fl., F 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest und höher. Prompt 29,75 fl., Februar-Verschiffung 29⅞ fl., März 30 fl., April 30⅛ fl. für 50 kg. Dividivi. Zugeführt 20 Säcke; Taxe 6½ fl. Java-Indigo ruhig. Nur 50 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt 17,50 fl., Februar 17.25 fl., März-Mai 17,25 fl., Juni-August 17,25 fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 25 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao ruhig. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Ammoniumsalze fest, Chinin. sulfuric. niedriger. Acidum tartaricum 132 fl. Alaun, gemahlen 6,75 fl., kristall. 6,25 fl. Anilinsalz 46 fl. Anilinöl 50,50 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 16,50 fl., gemahlen 18 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 32 fl., gemahlen 33 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 21,50 fl., Ed. III 23,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 23. Januar. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1802 Kolli, Markt ruhig. Die für die Auktion deklarierten 11597 Kolli, insgesamt 1014307 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 47482 kg Chinin. sulfur., wovon 831447 kg Fabriksrinde, enthaltend 43234 kg Chinin. sulfur., und 182860 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 4248 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich auf 5,20 Proz. gegen 5,30 Proz. in der Dezember-Auktion und 5,32 Proz. in den zehn Auktionen 1903. Von Java wurden vom 1.—15. Januar 257000 kg Rinde verschifft. Chinin. sulfur. flau, der Londoner Markt war sehr ruhig, Prompt 1 s. für 1 oz.

ϒ **Antwerpen,** 23. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 122,50 Fr.; Tara 20 Proz. 126,50 Fr.; Februar-Juni reelle Tara 123,50 Fr., Tara 20 Proz. 127,50 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 123,50 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,75 Fr., H 18,25 Fr., J 19 Fr., K 20,50 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto für Belgien: E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,75 Fr., H 18,25 Fr., J 19 Fr., K 20,50 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox) fest. Januar 88,50 Fr., Februar 88,50 Fr., März 88,75 Fr., April 88,75 Fr., Mai 88,75 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikanisches, Januar 22 Fr., Februar 22,25 Fr., März 22,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter behauptet. Januar 22,80 Fr., Februar 22,85 Fr., März-April 22,95 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Englisches, gut grau, disponibel Januar 31,75 Fr., Februar-März 31,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikanisches, Tara 20 Proz., disponibel 42—41 Fr. Japantran in Kisten fest, steigend, disponibel 37—36 Fr., Februar-März-Abladung 36—35 Fr. Japanwachs. Disponibel 190,50—187,50 Fr. Quebrachoholz, sehr fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, 120—117,50 Fr., Dezember-Januar-Abladung. Blutalbumin, disponibel in Fässern 135 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 23. Januar. **Chemikalien.** Acidum acetylosalicylic. ist in sehr gedrückter Preislage. Der Artikel unterliegt einem scharfen Konkurrenzkampfe, der den Wert bereits auf 6 M für 1 kg heruntergedrückt hat. Ob damit die unterste Grenze erreicht ist, muß abgewartet werden, der Artikel dürfte nicht mehr weit von dem Standpunkte sein, wo er den Fabriken einen Nutzen nicht mehr abwirft. Alcohol amylicus. Der Mangel an Ware tritt immer fühlbarer hervor, und für den Artikel werden in 90-pröz. Qualität 165 M für 100 kg gefordert. Die steigende Tendenz macht aber sicher noch weitere Fortschritte, so daß in aller Kürze ein Wertstand von 200 M und darüber erwartet werden kann. Chinin. Die Fabriken haben den Preis um 2 M für 1 kg ermäßigt, und es treten für den Artikel die Basispreise, wie sie vom 20. Juni bis 4. September 1903 maßgebend waren, in Kraft, nämlich für sulfuric. Ph. G. II 33 M für 1 kg bei 25 kg Abschluß. Für den 28. Januar ist eine Rindenauktion in Holland angesetzt, zu welcher das Angebot ziemlich groß sein dürfte. Nicht ausgeschlossen ist, daß die Preise für das Rohmaterial niedriger gehen, so daß sich noch eine weitere Preisreduktion für Chinin notwendig macht. Chloroform. Obwohl der Artikel gegen Ende vorigen Jahres infolge eines zum Ausdrucke gekommenen Preisrückganges als flau angesehen werden konnte, muß man doch heute seine Lage als bedeutend fester beurteilen. Dies hat seinen Grund in der festen Lage des Rohmaterials, die z. B. bei Spiritus schon in einer wesentlichen Preiserhöhung zum Ausdrucke gekommen ist. Sind auch vielleicht vorläufig höhere Preise nicht möglich, so sind doch niedrigere so gut wie ausgeschlossen. Kali. nitric. raffinat. Der Artikel ist im Preise noch unverändert, die Tendenz gilt aber als steigend, infolge der in letzter Zeit wesentlich gestiegenen Rohmaterialienpreise. Es wird somit zur Versorgung geraten. Menthol. recryst. ist ziemlich fest und im Preise behauptet. Der Lokopreis ist 45—46 M für 1 kg, erst für März-Lieferung kann man um 1—2 M für 1 kg billiger kaufen. Saccharum Lactis pulvis. Nach Berichten von Amerika wird die Produktion von dem dortigen Konsum vollständig absorbiert, die früheren großen Zufuhren dort fehlen somit hier im Markte, und da diese die unmittelbare Ursache der früheren billigen Preise gewesen sind, so steht mit ihrem Wegfallen zu erwarten, daß wir auf dem jetzigen Wertstande bestehen bleiben werden, das sind 115—120 M für 100 kg. Vanillin. Nachdem der Artikel mit Beibehaltung seiner vor einiger Zeit eingenommenen festen Position etwas zur Ruhe gekommen ist, kann man ihm wahrscheinlich heute eine weitere Hausse in Aussicht stellen. Diese dürfte infolge der sehr festen Lage des Rohmaterials, für welches höhere Preise sicher bevorstehen, notwendig werden, und Versorgung ist zu empfehlen.

X Drohobycz, 23. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die jüngst angekündigte Besserung auf dem Erdwachsmarkte will nicht recht zum Durchbruche kommen, indem man zu den minderwertigen Marken nicht zugreifen will, die höhergrädigen aber wenig zum Ausgebote gelangen und vielmehr zum größten Teile in Schluß stehen. Die Folge war eine Abschwächung sowohl in den Preisen, als auch in dem Absatze. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 195 K., Hochprima 66/67° C. 180 K., Sekunda-Sorten, stark vernachlässigt. 140—142 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Recht belebt ging es auf dem Rohölmarkte zu. Die Kartellraffinerien nehmen ihren Bedarf von der „Petrolea" zu den offiziellen Preisen; die Outsidermengen werden immer geringer, indem solche der genannten Gesellschaft zufallen. Nota: Marke Boryslaw 5—5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 5,80—6 K. ab Boryslaw, westgalizische Marken 5,25 K. ab Stationen in Zisternen für 100 kg. — Der Petroleumabsatz bewegt sich wohl noch immer in engen Ziffern, die Stimmung ist aber gleichwohl eine bessere geworden, weil, wie vorausgesagt, die kleinen Raffinerien an der Neige ihrer Kontingente stehen. Nota: Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrels. — Benzin fand schlanken Absatz. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 18 K., Motorenbenzin 18—19 K. unversteuert für 100 kg. — Schweröle werden noch immer sehr gesucht. Nota: Blau- und Gasöl 3,80 bis 4 K., Heizöl 3,80 K. für 100 kg ab hier. — Paraffine und Schuppen hielten sich fortgesetzt fest, Kerzen matt. Nota: Paraffinkerzen Ia. 82 bis 83 K., IIa. 76—77 K., Paraffin 72 K., Schuppen 44 K. für 100 kg ab galizischer Fabriksstation. — Bessere Ceresingattungen waren gesucht. Nota: Weiß-Sorten Ia. 180—184 K., IIa. 174—175 K., IIIa. 165 K., Gelb-Sorten Ia. 135 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 23. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Kartoffelmehl mit sehr festem Markt. Man fragt für fremde Ware: Ia. extra 34,50—35 L., gut 34—35 L., IIa. 33,30—34 L., italienisches Fabrikat 32—33 L. ab Bahn Genua oder Sampierdarena für nicht weniger als 50 Säcke. Sehr feste Tendenz. Kupfersulfat mit haussierenden Preisen. Man hat verschiedene Schlüsse gemacht für März-April-Lieferung zu 52,50 L., englisches Produkt, und 51,50 bis 52 L., amerikanisches Produkt, für 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Harz. Die Preise sind an der Quelle wieder um 10 Proz. gestiegen. Für prompte Ware oder nächste Ankünfte quotiert man: Good strained 20 L., F. 21,50 L., G. 23 L. für 100 kg ab Bahn, Tara 10 Proz. Kanehl. Ceylon mit lebhafter Nachfrage. Wir quotieren No. 1 240—250 L., No. 2 220—225 L., No. 3 190—200 L. In Goa fehlen die guten Sorten. Abfälle kosten 95 L. für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Petroleum mit guter Nachfrage. Preise noch immer fest. Man quotiert: Pennsylvanisches in Zisternen 24,80—24,90 L., in Kisten 8,55—8,60 L. Kaukasisches in Zisternen 20,35—20,45 für 100 kg, in Kisten 7,40—7,45 L. für die Kiste. Alles unverzollt. Manna. Flaue Preise, gute Nachfrage. Aus Capaci in Röhren 3,75—4 L., Grus 2,75—2,80 L.; Geraci in Röhren 3,30—3,50 L., in Sorten 2,15—2,25 L.; Frassino in Röhren 2,45 bis 2,50 L., in Sorten 1,45—1,55 L. für 1 kg. Senf still. Sizilien 37—38 L., Bari 42—45 L. für 100 kg ab Magazin.

M. **Genua,** 23. Januar. **Talg** wenig verändert, scheint aber mehr Festigkeit zu erlangen. Paris quotiert noch 63 Fr. ohne Lager, gegen 73 Fr. in 1903. In London waren am 1. Januar 2817 t auf Lager gegen 5415 in 1903. In der Auktion vom 6. Januar waren über 1164 Fässer, wovon 422 Nehmer fanden.

Am 13. Januar fanden von 1259 nur 644 Fässer Käufer mit einer Hausse von 6 d. Der Markt ist fest. Man quotiert: Schaftalg fein 28 s. 6 d., good to fair 28 s. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s. 6 d.; Ochsentalg, fein 27 s. 9 d., fair to good 27 s. 6 d. bis 27 s., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s. 6 d. New York ist fest und meldet für Prime City 5½ Cts., das ist eine Preiserhöhung von 3 Fr. für 100 kg gegen die letzte Dezember-Woche. Von La Plata haben wir feste Nachrichten. Die Preise sind um 2 Fr. gestiegen. Durch die Trockenheit befürchtet man eine neue Hausse. Die Schlachtung betrug bis 30. November 38200 Köpfe gegen 10000 in 1902. Man quotiert: Saladero 70 Fr. bei Januar-Februar-Verschiffung. Matadero 69 Fr. Schaftalg 70 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. In Australien hält man 48/49° Talg zu 28 s. 3 d., 46° zu 27 s. 5½ d., 45° zu 25 s. 10 d., Mixed zu 25 s. 3 d. ab Bord London. In Italien ist noch dieselbe Position. Man offeriert Ia. Stearin unter Kostenpreis. Bei einem Talgpreise von 73—74 L. kostet Stearin 110 L., aber man sagt, daß die französischen Fabriken schon zu 103—104 L., verzollt, offerieren. Bei der Festigkeit in New York, Australien und Montevideo glaubt man, daß die Talgpreise steigen werden.

§ **Hamburg,** 23. Januar. Das Geschäft ist ruhig. Gewürze sind durchweg fest. Petroleum ist behauptet, Saatöle sind ruhig, Salpeter ruhig und Spiritus fester. **Ätherische Öle** sind durchweg fest. Terpentinöl war rapid gestiegen, schließt jedoch wieder ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—10,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,30—2,50 M, Ceylon. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 14,50—15 M, H. G. H., fest. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 15—15,50 M, fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 96—97 M. **Chemikalien.** Acid. citric. für 100 kg 215—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 235—250 M. Antimon. crud., für 100 kg 23—24 M, fest. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin für 1 kg 34—35 M. Kalium chloric. für 100 kg 47—49 M. Menthol für 1 kg 42—44 M, loko; 39—40 M, Lieferung, fest. Salpeter für 100 kg 18,80 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—120 M, fest. Schwefel, roh für 100 kg 9,50—10 M; raff. für 100 kg 10,75—11 M. **Drogen** waren mit wenigen Ausnahmen ruhig. Lycopodium, Cascara sagrada und Camphor fest. Aloe Capensis für 100 kg 100—110 M. Agar-Agar für 100 kg 300—325 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,15 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9—9,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,20—2,60 M. Kakao ist fest und ziemlich begehrt. Bahia für 100 kg 112—118 M. Caracas für 100 kg 124 bis 238 M. Domingo für 100 kg 92—96 M. Guajaquil für 100 kg 122—155 M. Samana für 100 kg 108—112 M. Trinidad für 100 kg 136—150 M. Camphor, raff. für 100 kg 600 M, fest. Cascara sagrada für 100 kg 165—170 M, fest. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 105—115 M. Cort. Chin. flav. Carthagena für 100 kg 77,50—82 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130—140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Condurango für 100 kg 175—180 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—40 M. Fabae Calabar. für 100 kg 150—175 M, Grandbassam. Fabae Tonca Angosturae für 100 kg 575—595 M. Folia Coca für 100 kg 300—310 M, Bolivia. Folia Coca 220—230 M, Heranoco. Folia Jaborandi (großblätterig) für 100 kg 70—100 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ¹/₁ Blatt Alex. Grana Paradisi für 100 kg 83—85 M. Gummi Benzoe 250—300 M, Sumatra. Gummi Elemi für 100 kg 110—120 M, Manila. Gummi Gutti (Natur) für 1 kg 7,10—7,30 M. Gummi Myrrhae für 100 kg 160—185 M. Nuces Colae für 100 kg 115—130 M, fest. Lycopodium für 100 kg 540—545 M, fest und knapp. Opium für 1 kg 18,50—19 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 28—30 M. Rad. Gentianae für 100 kg 41—43 M, rubr. Rad. Hydrastis für 100 kg 740—750 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12,50—13 M, Rio; 10,75—11,50 M, Carthagena. Rad. Jalapae für 100 kg 105—115 M, Veracruz. Rad. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—125 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M, Honduras; 125—135 M, Veracruz. Secale cornut. für 100 kg 330—325 M, ruhig. Semen Anisi, russ. für 100 kg 42—44 M. Semen Anisi stellati für 100 kg 118—120 M, fest. Semen Coriandri für 100 kg 36—37 M, fest. Semen Cumini Malta, für 100 kg 54—55 M. Semen Cinae für 100 kg 105—110 M. Semen Feni graeci. für 100 kg 16,50—17 M, Mogadore. Semen Sabadill. für 100 kg 90—86 M, ruhig. Gewürze. Ingwer, afrik. für 100 kg 56—58 M; Bengal für 100 kg 64—66 M; Cochin für 100 kg 94—103 M. Cassia lignea für 100 kg 106—112 M, fest. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest. Palmkernöl steigend. Leinöl matt. Für Rizinusöl ist mehr Frage. Rüböl ruhig. Petroleum behauptet. Carnauba-Wachs für 100 kg 170—215 M, je nach Qualität. Japan-Wachs für 100 kg 145—147 M. Petroleum für 100 kg 15,80 M. Leinöl (deutsches zollfrei), matt, für 100 kg 38 M. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48,25 M. Palmkernöl für 100 kg 49 M, steigend. Rizinusöl, I. Pressung, für 100 kg 39 M. **Metalle.** Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. Antimon. Regulus für 100 kg 49—50 M.

α **Havre,** 23. Januar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte: 500 t Cap mit Segler „Argus", 500 t Grandes Salines mit Segler „Erbrin", 70 t Cayes mit Dampfer „Westphalia" und 100 t Cayes mit „Hungaria". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,50—6,70 Fr., Cap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,50—4,60 Fr., Honduras 8,50—8,70 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 600 t Puente Arenas mit Segler „Peru", 25 t Veracruz mit Dampfer „Prins Wilhelm August". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—5,60 Fr., Veracruz 5,50 Fr., Tampico 5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig. Wochenankünfte: 10 Seronen mit Dampfer „Hungaria". Man quotiert: Curaçao 27—28 Fr. für 100 kg je nach Qualität. Myrobalanen ruhig. Wochenankünfte: 770 Seronen. Man quotiert: 9—16 Fr. für 100 kg je nach Qualität. Quebracho sehr fest. Ohne Ankünfte. Man quotiert: 112—115 Fr. für 1000 kg und Ladung. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 1030 Seronen. Man quotiert: 15—30 Fr. für 100 kg je nach Qualität. **Indigo.** In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt ruhig. Gefallen 5 Cts. Verkauft 20 Kisten: 10 Kisten Juli 3,15 Fr., 10 Kisten Oktober 3,20 Fr. Guatemala-Indigo. Wochenankünfte: 57 Seronen mit Dampfer „Fournel". Verkauft: 20 Seronen. Stock: 1234 Seronen.

l **Liverpool,** 23. Januar. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 9 d. bis 10 s. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ 5 s. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. bis 88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¾ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. ¼ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 24 s. 6 d. bis 25 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 3 d. bis 20 s. 9 d. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 3 d. bis 18 s. für 1 Ztr. Palmöl, Benin 26 £ 10 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7¾ d. bis 8¾ d., russ. 7¼ d. bis 8¼ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 47 s. 6 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 23. Januar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. 3 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11⅜ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 4 £ 17 s. 6 d., grau 7 £ 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 9 £ 16 s. 3 d., chemisch für 1 ton 10 £. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s.. 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 81 s. bis 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 24 s. 9 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 7 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 76 s. 6 d. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 65 s. bis 66 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. bis 61 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 51 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 65 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 8¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 250 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 213 s. bis 215 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 190 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 19 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 15 s. Gelbmetall für 1 Pfd. 6¼ d. bis 6½ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 57 £ bis 57 £ 5 s. Englisches für 1 ton 60 £ 10 s. bis 61 £. Ausges. Marken für 1 ton 61 £ bis 62 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 73 £. Indisches, Platten für 1 ton 69 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 11 s. 9 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 131 £ bis 131 £ 10 s. Austral. für 1 ton 129 £ 17 s. 6 d. bis 130 £ 5 s. Engl.. Ingots für 1 ton 132 £ bis 132 £ 10 s., in Barren für 1 ton 133 £ bis 133 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 15 s. bis 18 £, raff. loko für 1 ton 19 £ 5 s. bis 21 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £ 15 s., roh loko für 1 ton 16 £ 12 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 26 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 16 £ 5 s. bis 16 £ 10 s. Barrels für 1 ton 17 £. Hull, loko, naked für 1 ton 15 £ 2 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7½ d. bis 7⅞ d., russ. für 1 Gall. 5⅞ d. bis 6 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 34 £. Seehund, hell für 1 tun 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 20 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japan-Fisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 16 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 5 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 13 s. bis 3 £ 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 4 £ 10 s. bis 5 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 4¾ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7½ d. bis 8 d., 90-proz. für 1 Gall. 10½ d. bis 11 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 4⅞ d. bis 5½ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 6¼ d. bis 1 s. 6½ d. Pech für 1 ton 38 s. bis 38 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1¾ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 23. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage befestigt sich zusehends. Nachfrage ist ziemlich lebhaft, und Preise halten sich durchweg bei normalem Bedarf. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 56 L. Chlorkalk 14 L. Alaun 15 L. Oxalsäure 58 L., flau. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 56 L. Gelbblausaures Kalium 122 L. Gelbblausaures Natrium 98 L. Kaustische Soda 60/62° 24 L., 70/72° 27 L. Natriumbicarbonat 18,75 L. Borsäure 56 L., in Pulver 61 L. Bleiglätte 41 L. Bleiweiß 41 L. Minium 40 L. Kaliumchlorat 58 L. Natriumchlorat 60 L. Ammoniumcarbonat 87 L. Essigsaures Natrium 40 L. Borax, raff. 35 L., pulv. 33 L. Carbolsäure, 100-proz., flüssig 28,50 L. Zitronensäure 300 L. Weinsteinsäure, kristall. u. pulver., 310 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 60 L., billiger. Antipyrin 70 L. Bromkalium 7,75 L. Jodoform 60 L. Jodkalium 30 L. Jod bisubl. 40 L. Tannin 9 L. Camphor 10 L., steigend. Pyrogallussäure 20 L. Gallussäure 8 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 24. Januar. **Düngemittel.** Über den Markt ist immer noch nicht viel zu berichten. Phosphate, besonders Florida, liegen matt, und Verkäufer, sind zu Konzessionen bereit. Algier-Phosphat hält sich im Preise, die Minen sind fast ausverkauft und haben sich somit nicht um Verkäufer zu bemühen. Kreide-Phosphat wird nur für die Metallurgie gesucht. **Knochen und Knochenpräparate** liegen fest, und nur Calcutta mit geringen Qualitäten ist als Verkäufer am Markte, während Kurrachee für Ia.-Qualitäten auf recht hohe Preise hält. Einige Abschlüsse kamen zustande, und Deutschland beginnt

jetzt, Interesse für Knochenmehle zu entwickeln. Palmkernöl ruhig, mäßiger Absatz, 49 M.

Z. **Marseille,** 23. Januar. Wachs, gelbes: Stock 6500 kg, Algier 166 Fr. bis 167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275—280 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg. entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 120—125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 75—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 650—700 Fr., $^1/_2$-orange 600—650 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 100—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 550—600 Fr., graue 550 Fr. Zacatille naturelle 500—530 Fr., schwarze Palmas 430—440 Fr. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 5—7 Fr. Guatemala, Flor 10—12 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 275—280 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raffiniert 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn und Kupfer fest, Blei und Zink halten sich gut. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 345 Fr., Billiton disponibel 340 Fr., franz. in Stangen 350 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 67 Fr., andere Marken 66,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, flau. Sesam surf. Jaffa 86—87 Fr., Arachis surf. ruffisque 68—70 Fr. Rizinusöl schwach, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47 Fr. Cottonöle flau, französ. 85—87 Fr., amerikan. 73—75 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr. Bari 130—140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 58 Fr., Kokos Ceylon 59 Fr., Kokos Cochin 61 Fr. Palmöle unverändert. Lagos 62 Fr., Kotonow 60—61 Fr., Sherbro 58—59 Fr. Glycerin, destilliert 105—107 Fr. Oleïn 45—46 Fr. **Talg.** Provencer 63—64 Fr., La Plata 70—71 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

y **New York,** Mitte Januar. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, 2,92$^1/_2$—2,95 Doll., jobbing 2,95—3 Doll., pulver. 3,55—3,65 Doll. Morphin, bulk, 2,10—2,20 Doll., in Unzen 2,25—2,35 Doll., in $^1/_8$ Unzen 2,45—2,55 Doll. für 1 Unze. Chinin, amerikan., 25—29 Cts., deutsches 25—29 Cts., Java 22$^1/_4$—23 Cts. für 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, 2,46—2,48 Doll.; Methylalkohol, 95—97-proz., 55—60 Cts.; gereinigt 1,20—1,50 Doll. für 1 Gall. Cinchonidin 18—22 Cts für 1 Unze. Coffeïn 2,50—2,65 Doll. für 1 Unze. Rizinusöl No. 1 in Faß 9$^3/_4$—10 Cts., in Kannen 10$^1/_4$—11$^1/_4$ Cts.; No. 3 9—10 Cts. bezw. 9$^1/_2$—10$^1/_2$ Cts. Chloralhydrat, krist., bulk bis 90 Cts.; crusts bis 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, 3,50—3,60 Doll. für 1 Unze. Kakaobutter, bulk, 28—28$^1/_2$ Cts., in 12 Pfd.-Kisten 33—34 Cts. Mutterkorn, russisches und spanisches 35—42 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14$^1/_2$—15 Cts., in Faß 15—15$^1/_2$ Cts., in Kannen 15$^3/_4$—16$^1/_2$ Cts. Dynamit 12$^7/_8$—13 Cts. Menthol 5,25—5,50 Doll. Quecksilber-Präparate: Kalomel 82—87 Cts. Bisulfat 56—58 Cts. Sublimat 73—78 Cts. Salbe 31—41 Cts. Präzipitat, rotes, 92—97 Cts.; weißes 0,97—1,02 Doll. Quecksilber 61—64 Cts. Naphthalin, flake, 2$^1/_4$—2$^1/_2$ Cts.; ball 2$^1/_4$—2$^1/_2$ Cts. Nux vomica 2$^1/_2$—3 Cts. Silbernitrat 36$^1/_2$—39$^3/_4$ Cts. für 1 Unze. Santonin 6,95—7 Doll. Sesamöl 61—67$^1/_2$ Cts. für 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 14$^1/_2$ Cts. aufwärts, in Kiste 15$^1/_2$ Cts. aufwärts, krist. 17$^1/_2$ Cts. aufwärts. Thymol 1,75—1,85 Doll. Albumin, Blut- 13$^1/_2$—18 Cts.; Ei-, chinesisch. 43—50 Cts., europäisch. 55—60 Cts. Balsame: Copaïva, Zentralamerika, 33—36 Cts; Para 37—40 Cts.; Peru 1,07$^1/_2$ bis 1,10 Doll. Fichten, Kanada, 3,25—3,60 Doll.; Oregon 1,15—1,30 Doll.; Tolu 25 bis 28 Cts. Rinden: Angostura 30—35 Cts. Cascarilla 8$^1/_2$—12 Cts. Cascara Sagrada 16—20 Cts. Sassafras 7$^1/_2$—10 Cts. Gummen: Arabicum, first picked 30—35 Cts.; seconds 20—23 Cts.; thirds 16—19 Cts.; sorts 6$^1/_4$—9 Cts. Asa foetida, good to prime, 21—26 Cts. Aloe, Kap 14—15 Cts., Curaçao 3$^1/_2$—4$^1/_4$ Cts. Benzoe, Siam, 0,40—1 Doll.; Sumatra 27—34 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß 61—61$^1/_8$ Cts., in Kiste 61$^1/_2$—62 Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 40—42 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Kauri, No. 1 31—35 Cts.; No. 2 24—26 Cts.; No. 3 16—18 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts.

G. **Paris,** 23. Januar. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69,50 Fr., cif. Marseille 69,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68,50 Fr., cif. Marseille 68,50 Fr. Schaftalg, cif. Havre 70 Fr., cif. Marseille 70 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 127,50 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 81 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 105 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 73 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 74 Fr. Oleomargarin, Extra 84 Fr., Ia. 80 Fr., IIa. 74 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl, Marseille 43 Fr. Sesamöl 43 Fr. Koprahöl 59 Fr. Palmkernöl 59 Fr.

P. **Paris,** 23. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 42,60 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, kristall., für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,50 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,80 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Blutalbumine für 100 kg Paris 150—155 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 55,50 Fr., Marseille 55,50 Fr., Lille 55,50 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,50 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 280 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 43 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,76 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,60 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,50 Fr., Lyon 10 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 21,75 Fr.

S. **Triest,** 22. Januar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Marktlage immer flau. Ia. Zentrifugal transito 24$^5/_8$—24$^7/_8$, Inland-Pilé 25,50—25,75, Concassé 26—27,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—102, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 58—60, Korfu 64—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—103. Leinöl 50—51. Baumwollsamenöl 63—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17,30, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, kristallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—20. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu 34$^1/_2$ kg für 100 kg 8 £ 5 s.

N. **Wien,** 23. Januar. **Weinstein.** Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 22. Januar. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse reger begehrt und zur Notiz bezahlt. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., kristallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Talg, Margarine und Premier Jus wurden teurer ausgeboten, andere Fettartikel lagen eher etwas schwächer. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 27,50—28 K., destill. 26,50 bis 27 K. Kerntalg 35—36 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28,50 bis 29 K., benzin-extrahiert 27,50—28 K. Margarine Ia. 44—46 K., IIa. 41—42 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37—38 K. Preßtalg 38—39 K. Speisetalg 36—37 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Ruhig; Geschäft schleppend. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 120—130 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—80 K., IIa. 60—65 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 78—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 58—60 K., schwarz 54—56 K. Vergolderleim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Vorstehende Artikel lassen keine nennenswerten Preisänderungen erkennen. Für 100 kg: Dick-Terpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 53—55 K., ausländ.: a) holländ. 53—55 K., b) engl. 53—55 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 61—63 K., holländ. 61—63 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 120—136 K., russ. 76—77 K., franz. 130—136 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs, sowie Ceresin bedingen die vorwöchentlichen Preise; der Abzug befriedigt. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 340—344 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 9, S. 97—98. Cöthen, den 30. Januar 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über die Bestimmung der unverseifbaren Stoffe in Leinölen. Von Dr. C. Niegemann 97
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. London. München. Sydney. Washington. Wien. Personalien . . 98
Patentliste:
Deutschland 98
Handelsblatt:
Mitteilungen aus Staßfurt 98
Chemisches Repertorium No. 2 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 9):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 17
2. Anorganische Chemie 18
3. Organische Chemie 18
4. Analytische Chemie 21
5. Nahrungsmittelchemie 22
6. Agrikulturchemie 22
8. Physiologische, medizinische Chemie . 23
9. Hygiene. Bakteriologie 26
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 27
12. Technologie 28
13. Farben- und Färberei-Technik . . . 30
14. Berg- und Hüttenwesen 31
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 31
17. Gewerbliche Mitteilungen 32

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die Bestimmung der unverseifbaren Stoffe in Leinölen.

Von **Dr. C. Niegemann.**

Es gibt wohl keine Bestimmung, auf Grund deren so viele zweifelhafte Behauptungen betreffs der Güte von Leinöl aufgestellt werden, wie gerade inbezug auf die unverseifbaren Stoffe. Diese Tatsache beruht einerseits darauf, daß die Veröffentlichungen auf diesem Gebiete nur gering an Zahl sind und dann auch nur verhältnismäßig wenige Analysen ihnen zu Grunde liegen, andererseits auf technischen Schwierigkeiten, welche sich der Ausführung dieser Bestimmung entgegenstellen. Die Angaben bei Benedikt-Ulzer IV. Aufl. S. 573 z. B. stützen sich, wenn ich hoch greife, auf etwa 20 Leinöluntersuchungen, wie ich durch gütige Mitteilung des Verfassers festzustellen in der Lage bin.

Um diesem Übelstande, soweit es in meinen Kräften steht, abzuhelfen, will ich nachstehend die unverseifbaren Stoffe einer größeren Anzahl in meinem Laboratorium untersuchter und rein befundener Leinöle zur allgemeinen Kenntnis bringen. Alle irgendwie zweifelhaften Fälle habe ich dabei ganz außer Berücksichtigung gelassen. Ich bemerke noch, daß sich die aufgeführten Untersuchungen auf den Zeitraum der letzten beiden Jahre erstrecken.

Leinöl aus	Spez. Gewicht.	Jodzahl.	Verseifungszahl.	Unverseifbare Stoffe. Proz.
1. Asowscher Saat	0,9325	172,3	184,8	2,15
2. La Plata-Saat	0,9330	180,47	195,02	1,12
3. „ „	0,9340	161,55	191,78	0,924
4. Asowscher Saat	0,9315	175,07	192,3	1,22
5. La Plata-Saat	0,9330	173,26	191,78	1,19
6. „ „	0,9320	172,90	196,3	0,74
7. Asowscher Saat	0,9290	178,4	181,2	0,995
8. „ „	0,9325	169,85	187	0,834
9. „ „	0,9325	169,9	182,26	0,865
10. unbekannt	0,9300	171,91	193,06	1,97
11. „	0,9305	172,07	194,18	2,06
12. La Plata-Saat	0,9290	176,44	196,01	1,316
13. „ „	0,9299	170,41	192,40	1,325
14. „ „	0,9290	170,07	189,85	1,382
15. „ „	0,9275	166,99	184,20	1,56
16. „ „	0,9290	169,43	185,2	1,919
17. „ „	0,93175	176,24	190,87	1,649
18. Ostindischer Saat	0,9305	170,96	186,72	1,15

Die spezifischen Gewichte wurden mit dem Gintlschen Pyknometer bestimmt, die Jodzahlen nach v. Hübl; die Einwirkungsdauer der Jodlösung betrug 6 Stunden, der Jodüberschuß etwa 75 Proz. Die Jodlösung war 12—14 Stunden vor dem Gebrauche gemischt. Die „unverseifbaren Stoffe" sind nach Allen und Thomson[1]) bestimmt, welche Methode ich als die zuverlässigste und bequemste erprobt habe, wenn in nachfolgend angegebener Weise gearbeitet wird: 5 g Öl dampft man auf schwach siedendem Wasserbade in einer Porzellanschale mit 25 ccm alkoholischer Natronlauge (80 g Ätznatron in 1 l) bis zum Festwerden ein; statt nur bis zum Festwerden erhitzte ich weiter, bis kein Alkoholgeruch mehr wahrnehmbar war. Dann löste ich die Seife in wenig siedendem Wasser, goß sie in einen etwa 200 ccm fassenden Scheidetrichter, spülte mit möglichst wenig Wasser nach und ließ vollständig erkalten, ehe ich mit Äther ausschüttelte. Gerade auf das vollständige Erkaltenlassen der Seifenlösung ist das größte Gewicht zu legen, da sonst auch bei vorsichtigem Ausschütteln mit Äther eine schwer bewegliche Emulsion entsteht. Tritt dieser Fall ein, so findet man trotz noch so fleißigem Auswaschen mit Wasser die unverseifbaren Stoffe zu hoch. Dieser Fehler ist aber ein so auffälliger, daß es nicht möglich ist, die gefundene Zahl mit den übrigen Bestimmungen, wie spezifischem Gewicht, Jod- und Verseifungszahl usw., in Einklang zu bringen. Hat man auf Zimmertemperatur erkalten lassen und schüttelt die Seifenlösung nur gelinde mit Äther durch, so trennen sich die Schichten in ganz kurzer Zeit vollkommen, und nach ungefähr dreimaligem Ausschütteln mit etwa 20—30 ccm Äther sind die unverseifbaren Stoffe vollständig extrahiert. Die vereinigten Auszüge werden ebenso oft mit annähernd 20 ccm Wasser gewaschen. Die ätherische Lösung wird in einem trockenen Kolben mindestens 4 Std. beiseite gestellt, von dem dann an den Wandungen anhaftenden Wasser abgegossen, der Äther abdestilliert und der Rückstand bei 105—110° bis zum konstanten Gewichte getrocknet. Die Resultate wichen bei sämtlichen von mir, wie oben beschrieben, ausgeführten Untersuchungen höchstenfalls um 0,1 Proz. ab, in den allermeisten Fällen sogar blieb die Differenz unter 0,05 Proz. Bei Firnissen verlief die Ausführung dieser Bestimmung häufig nicht ganz so glatt, doch kann man sich dann leicht durch Zusatz von einigen Tropfen Alkohol helfen, ein größerer Zusatz ist jedoch unbedingt zu vermeiden, da sonst Fettsäuren mit in den Ätherauszug übergehen, wodurch das Endresultat zu hoch ausfällt.

Aus vorstehender Zusammenstellung resultiert als Durchschnittszahl der unverseifbaren Stoffe 1,35 Proz. Diese Durchschnittszahl wurde aber in 7 von 18 Fällen überschritten, und gerade die Öle mit hohen unverseifbaren Stoffen gaben die schönsten Reaktionen. So muß ich nach ihrem ganzen Habitus die Öle No. 10 und 11 der obigen Tabelle mit unverseifbaren Stoffen 1,97 Proz. und 2,06 Proz. als die besten der mir in meiner Praxis vorgekommenen bezeichnen.

Die aus gesagtem zu ziehende Schlußfolgerung wäre also dahin zu fassen, daß es nicht richtig ist, ein Leinöl allein darum zu beanstanden, weil die unverseifbaren Stoffe die bei Benedikt-Ulzer angegebene Höchstzahl 1,3 Proz. überschreiten. Eine Beanstandung hat vielmehr nur dann zu geschehen, wenn das ganze Bild eine solche gerechtfertigt erscheinen läßt, d. h. wenn das spez. Gewicht vor allen Dingen, ferner die Jodzahl, die Verseifungszahl, das Sauerstoffaufnahmevermögen und endlich die Säurezahl die vermutete Verfälschung bestätigen.

[1]) Chem. News *1881.* **43**, 267, s. a. Benedikt-Ulzer IV. Aufl., S. 254.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der preußische Handelsminister hat an die Regierungspräsidenten einen Erlaß gerichtet, der ausführt, daß bis auf weiteres seitens der mit der Nahrungsmittelkontrolle betrauten Organe ein Zusatz von schwefliger Säure bei Dörrobst bis zu dem Höchstbetrage von 0,125 Proz. nicht beanstandet werde. Bei einem höheren Gehalte an schwefliger Säure ist jedoch in allen Fällen das Strafverfahren nach Maßgabe der Vorschriften des Gesetzes vom 14. Mai 1879 herbeizuführen. — Der Gesetzentwurf, betreffend die Ausdehnung einiger Bestimmungen des allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 auf die Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl, ist dem Herrenhause zugegangen. — Für die Studierenden der landwirtschaftlich-technischen Gewerbe an der hiesigen Landwirtschaftlichen Hochschule ist durch Verfügung des Ministers für Landwirtschaft vom 9. Januar d. J. eine besondere Prüfungsordnung erlassen, durch welche ein Diplomexamen für Brauerei-Ingenieure eingeführt ist.

W. **Brüssel.** Die diesjährige Hauptversammlung der Association belge des chimistes wird hier am 31. Januar stattfinden. Außer geschäftlichen Angelegenheiten (u. a. Änderung des Namens der Gesellschaft in Société chimique de Belgique) stehen auf der Tagesordnung Vorträge von L. Crismer (über Hydrierung von Alkoholen), A. Lonay (agrikulturchemische Untersuchungen in Belgien) und J. Wauters (Kongreß für Chemie und Pharmazie in Lüttich 1905).

B. **London.** Die Jahresversammlung des Iron and Steel Institute findet hierselbst am 5. und 6. Mai statt, die Herbstversammlung in New York in den Tagen vom 24.—26. Oktober.

b **München.** Im Entwurfe des gegenwärtigen bayerischen Finanzgesetzes sind 20000 M für Ausarbeitung eines Projektes für eine zweite technische Hochschule in Bayern angesetzt, die in Nürnberg, Würzburg oder in Erlangen errichtet werden soll.

x **Sydney.** Von dem Parlamente ist ein Gesetz angenommen worden, durch welches die patentrechtlichen Bestimmungen erheblich verändert worden sind. Nach dem neuen Gesetze beträgt die Dauer eines Patentes 14 Jahre; inbezug auf die Neuheit einer Erfindung, für welche ein Patent nachgesucht wird, sind von dem Patentamte Untersuchungen in beschränktem Umfange anzustellen; die praktische Ausführung der Erfindung innerhalb des australischen Staatenbundes ist nicht erforderlich; 2 Jahre nach der Erteilung des Patentes kann jede Person, welche den Nachweis liefert, daß den Interessen des Publikums nicht Genüge getan ist, verlangen, daß ihr von dem Patentinhaber eine Konzession zur Ausführung der Erfindung erteilt werde; Gesuche um Erteilung eines Patentes können von dem Erfinder oder dessen Zessionar, von dem Vertreter eines verstorbenen Erfinders oder dessen Zessionars oder durch einen Bevollmächtigten eingereicht werden; Zusatzpatente werden gegen Entrichtung der Hälfte der regelmäßigen Gebühren erteilt. Der australische Staatenbund schließt sich der Internationalen Konvention an.

A. **Washington.** Im Staatsdepartement wird ein Entwurf eines Handelsabkommens mit Frankreich beraten, dem die Dingleytarifakte zu Grunde gelegt werden soll. Amerika wünscht, einen Minimaltarif für die Einfuhr von Fleischwaren nach Frankreich zu erlangen, während Frankreich eine Ermäßigung von 20 Proz. der Zölle nachsucht, die in den Vereinigten Staaten auf die wichtigsten französischen Exportwaren gelegt sind.

Sz. **Wien.** Das Gewerbedepartement des Handelsminsteriums zieh zurzeit die Frage eines Phosphorverbotes in Erwägung. Vor kurzem fanden im Ministerium diesbezügliche Verhandlungen mit den Zündholzfabrikanten statt. Die Verhandlungen blieben jedoch bisher resultatlos, da einzelne Fabrikanten, welche ausschließlich Weißphosphorhölzchen erzeugen, erklärten, daß eine Änderung der Fabrikationsweise eine völlige Umgestaltung der Fabriksanlagen, sowie die Neuanschaffung von Maschinen erfordern würde. Die Unterhandlungen werden fortgesetzt.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Emil Fischer, Berlin, und Lord Rayleigh, London, zu Rittern des Ordens pour le mérite für Wissenschaften und Künste.

Bonn. Prof. Dr. Kippenberger zum Mitgliede bei den Kommissionen für die Haupt- und die Vorprüfung von Nahrungsmittelchemikern hier, an Stelle des außerordentlichen Professors der Chemie Dr. Partheil.

Königsberg i. Pr. Prof. Dr. Partheil zum Mitgliede bei der Kommission für die Vorprüfung von Nahrungsmittelchemikern hierselbst; an Stelle des ordentlichen Professors der Chemie, Geh. Reg.-Rat Dr. Lossen.

Berlin. Marine-Generalarzt a. D Dr Globig ist als Mitglied in die königl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerreinigung eingetreten. — Rechnungsrat Albert Thomaschewski, 31 Jahre im Kaiserlichen Statistischen Amt tätig und langjähriger Mitarbeiter der „Chemiker-Zeitung", vollendete am 29. Januar sein 70. Lebensjahr.

Danzig. Prof. Dr. Wien von der technischen Hochschule zu Aachen übernimmt die Physikprofessur an der neuen technischen Hochschule in Danzig.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

D. 13002. (Kl. 12.) **α-Naphthisatin,** Darstellung eines α-Naphthalides des — und eines β-Naphthalides des β-Naphthisatins. Dr. C. und H. Dreyfus, Basel. 8. November 1902.

T. 8996. (Kl. 30.) **öle,** Herstellung leicht emulgierbarer —. K. F. Töllner, Bremen. 13. Juni 1903.

C. 11513. (Kl. 12.) **Rufigallussäurealkyläther,** Darstellung von Acidylderivaten der —. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin. 28. Februar 1903.

M. 23372. (Kl. 85.) **Wasser,** Vorrichtung zur —reinigung auf elektrischem Wege. O. M. R. Möller, Kopenhagen. 28. April 1903.

G. 17730. (Kl. 80.) **Zement,** Herstell. von —; Zus. z. Pat. 140989. E. Gogler, Podgórze b. Krakau, und Dr. H. Seinfeld, Krakau. 13. Dezember 1902.

H. 28354. (Kl. 80.) **Zement,** Herstellung von Portland— durch Schmelzen der Rohstoffe in reduzierender Atmosphäre. E. H. Hurry, Bethlehem, Pa., und H. J. Seaman, Catasanqua, Pa. 19. Juni 1902.

S. 17043. (Kl. 40.) **Zinkerze,** unmittelbare elektrolytische Verarbeitung von oxydischen — und zinkhaltigen Abfallprodukten ohne Anwendung eines Diaphragmas. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 13. Oktober 1902.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

M. 23115. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauen — der Diphenylmethanreihe; Zus. z. Pat. 144536. 24. September 1903.

C. 11205. (Kl. 22.) **Indigopräparate,** Herst. von wasserlöslichen —. 24. Sept. 1903.

Patenterteilungen.

149558. (Kl. 40.) **Natrium,** Darstellung von — durch Elektrolyse von schmelzflüssigem Natriumhydrat unter Anwendung eines porösen, widerstandsfähigen Diaphragmas. The Cassel Gold Extracting Company Limited, Glasgow. 8. April 1903.

149559. (Kl. 40.) **Nickelcarbonyl,** Herstellung von — und metallischem Nickel. J. Dewar, Cambridge, Engl. 16. April 1903.

149383. (Kl. 12.) **Ofen** mit Schamotteretorte. J. L. C. Eckelt, Berlin. 26. Nov. 1902.

149566. (Kl. 48.) **Rotfärben** kupferner oder verkupferter Gegenstände durch Erwärmen unter gleichzeitiger Anwendung Sauerstoff abgebender Körper. C. A. F. Kahlbaum, Berlin. 3. April 1903.

149593. (Kl. 89.) **Rübenrohsäfte,** Preßverfahren zur Gewinnung reiner, konzentrierter — und wasserarmer, zuckerhaltiger Preßrückstände. C. Steffen, Wien. 15. Februar 1901.

149557. (Kl. 40.) **Schwefelzink,** Gewinnung von reinem — aus schwefelsauren Lösgn. The Waring Chemical Company, Webb, V. St. A. 21. Dez. 1902.

149588. (Kl. 89.) **Stärke,** Herstellung löslicher — mit Hilfe von Chlorgas. H. Kindscher, Frankenhausen a. Kyffhäuser. 15. Dezember 1901.

149577. (Kl. 12.) **Titansäure,** Herstellung von Lösungen der — in Milchsäure. bezw. von Verbindungen der Titansäure mit Milchsäure; Zus. z. Pat. 136009. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 17. Oktober 1901.

149440. (Kl. 49.) **Wolfram,** Herstellung von massiven Körpern aus — und Blei. E. Polte, Sudenburg-Magdeburg. 30. September 1902.

149556. (Kl. 40.) **Wolfram,** Gewinnung von reinem — aus —erzen, —haltigen Schlacken und Aschen aller Art. Elektrochemische Fabrik Kempen a. Rh., Dr. Brandenburg & Weyland, Kempen a. Rh. 23. Juni 1902.

149494. (Kl. 80.) **Zement,** Herstellung von Portland—. F. C. W. Timm, Hamburg. 4. April 1903.

Mitteilungen aus Staßfurt.

Die Förderung des kgl. preußischen Salzbergwerks zu Staßfurt ergab in den letzten 3 Betriebsjahren folgende Zahlen:

	1902	1901	1900
Steinsalz . .	66458 t	71323 t	63634 t
Kalisalz . .	292518 t	362846 t	379956 t
Zusammen .	358976 t	434169 t	443590 t
Im Werte von	4419588 M	5154560 M	5736047 M

Abgesetzt wurden 66430 (71291) t Steinsalz und 292741 (363075) t Kalisalze aller Art, darunter 127231 (155668) t Kainit und Sylvinit. In den zum Werke gehörigen Fabriken wurden neben anderen Salzen und den von dem staatlichen Salzwerk zu Bleicherode und von Privatwerken angekauften Mengen insgesamt 130707 (150101) t Carnallit verarbeitet. Der rechnungsmäßige Überschuß belief sich auf 1332652 (989747) M, ist also gegen den des Vorjahres um 342905 M gestiegen. Die anhaltend ungünstigen Verhältnisse des Kalisalzmarktes, verbunden mit der durch den Hinzutritt neuer Werke zum Kalisyndikat eingetretenen weiteren Herabsetzung des Sollanteils am Gesamtabsatze des Syndikates, führten zwar eine Verminderung der Einnahme für Produkte um 737556 M herbei; dagegen kamen die erheblichen Aufwendungen in Fortfall, die im Vorjahre durch das teilweise Ersaufen der älteren Betriebsstellen und die dadurch bedingte Verlegung des Betriebes nach den Reserveschachtanlagen verursacht worden waren. Beim Bergwerksbetriebe wurden im Jahresdurchschnitte 1183 (1284) Mann, beim Fabriksbetriebe 328 (378) Mann, zusammen 1511 (1662) Mann beschäftigt.

Die am 18. d. M. in Berlin abgehaltene Versammlung des Kalisyndikates ist so gut wie resultatlos verlaufen. Seitens der Kommissionsmitglieder wurde wiederholt hervorgehoben, daß die Einschätzung der den einzelnen Werken zuzubilligenden Quoten in unparteiischer Weise erfolgt. Die überwiegende Mehrzahl der Werke scheint jedoch nicht zufrieden zu sein, denn die Einschätzung wurde von vielen Seiten beanstandet. Es entspann sich sodann eine längere Debatte über die Frage, ob der Fiskus oder die älteren Werke bei Feststellung der Quote mehr Entgegenkommen gezeigt hätten. Während aber der Fiskus zu weiteren Konzessionen bereit war, erklärte ein Vertreter aus den Reihen der älteren Werke, daß die Verhandlungen besser abgebrochen würden, da die älteren Werke auch nicht um einen Bruchteil nachgeben würden. Die Versammlung, in der es namentlich gegen Schluß ziemlich lebhaft zugegangen war, ging in großer Erregung auseinander. Man nimmt jedoch an, daß die Verhandlungen nicht endgültig gescheitert sind. Sollte bis zum 30. Juni d. J. kein neues Syndikat zustande kommen, so wäre es den Syndikatswerken nach dem bestehenden Vertrage gestattet, bereits vom 1. Juli d. J. ab freihändige Kaliverkäufe mit Lieferungstermin vom 1. Januar 1905 ab zu tätigen. Der Konkurrenzkampf würde also, falls nicht noch inzwischen eine Verständigung erzielt wird, bereits im zweiten Semester d. J. beginnen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 10, S. 99—118. **Cöthen, den 3. Februar 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Neuerungen in der Darstellung pharmazeutisch-chem. Präparate. Von Dr. C. Mai 99
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 104
Versicherungswesen 105
Über Herstellung von Amylalkohol und Amylacetat 105
Einfaches Wasserstrahlgebläse. Von Dr. Max Herzberg (mit Abbildung) 105
Verbesserte Laboratoriumsapparate (mit Abbildungen) 105
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E. . . . 106
Académie des sciences (mit Abbildung) . 106
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 107
Société de Chimie de Genève 107
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 107
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 108
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 108
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 108
Patentbeschreibungen:
Herstellung von feuerfestem Material, E. P. 108
Verfahren z. Erleichterung der Enteisenung von Rohwasser, D. R. P. 108
Erzeug. radioaktiver Metallüberzüge, E. P. 108
Darstellung von chromarmem Flußeisen und Flußstahl im Flammofen aus chromreichem Roheisen, D. R. P. 108
Prüfung von Butter, Amer. Pat. 109
Darstellung von Indoxyl und dessen Homologen, Franz. Pat. 109
Darstellung von Indoxyl und dessen Derivaten, Franz. Pat. 109
Darst. eines neuen Schwefelfarbstoffs, Fr. P. 109
Darstellung von Rhodaminen mit gelber Nuance, welche sich von Tetraalkylrhodaminen ableiten, Franz. Pat. . . . 109
Dunkelblaue Wollfarbstoffe und deren Darstellung, Amer. Pat. 109
Darstellung eines roten Azofarbstoffs, Fr. P. 109
Darstell. eines violetten Azofarbstoffs, Fr. P. 110
Darstellung blauer bis blauschwarzer Farblacke, D. R. P. 110
Darstellung von Monoazofarbstoffen, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalz blau färben, D. R. P. 110
Darstellung von gemischten Disazofarbstoffen für Wolle aus o,o-Diamidophenol-p-sulfosäure, D. R. P. 110
Darst. neuer Anthrachinonderivate, Fr. P. 110
Darstellung stickstoffhaltiger Anthrachinonderivate, D. R. P. 111
Färbeverfahren mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen, Franz. Pat. 111
Färben von Schwefelfarbstoffen, Franz. Pat. 111
Verbesserter Sprengstoff, Engl. Pat. . . 111
Sicherheitssprengstoff, Engl. Pat. . . . 111
Verfeinern v. Mehl, Gries u. dergl., D. R. P. 111
Korrespondenz:
Das Verhalten von Fasern zu Teerfarbstoffen 111
Über den Geruch organischer Verbindungen 111
Tagesgeschichte:
Lissabon. Mexiko. München. Paris. St. Petersburg. Tanger. Washington. Personalien 112
Literatur: Angaben 112
Friedlaender, Dr. P., Fortschritte der Teerfarbenfabrikation und verwandter Industriezweige 112
Schreib, H., Wasserpilze und Kalkreinigung, zwei wichtige Punkte der Abwasserfrage 113
Linke, Dr. Friedrich, Die Malerfarben . . 113
Emmerich, G. H., Jahrbuch d. Photographen und der photographischen Industrie . . 113
Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Zuckerfabrikation 113
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Luxemburg. Österreich. Spanien. Ungarn . 113
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 115
Handelsregister 115
Handelsnachrichten 115
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Baku. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 116

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Neuerungen in der Darstellung pharmazeutisch-chemischer Präparate.

Von **Dr. C. Mai.** *(Nachdruck verboten.)*

Die Verlegung der Darstellung pharmazeutisch-chemischer Präparate aus dem Apothekenbetriebe in die chemische Industrie scheint ihrer Vollendung entgegenzugehen; in der einschlägigen Literatur des letzten Jahres treten nur noch ganz vereinzelte Versuche auf, die frühere Tätigkeit des Apothekenlaboratoriums wieder aufleben zu lassen, und der Apotheker betätigt sich nur mehr so gut wie ausschließlich mit der Prüfung der von der Industrie gelieferten Präparate, soweit eine solche vom Arzneibuche vorgeschrieben ist. Auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie im Juni 1903 zu Berlin machte Mjoën[1]) beachtenswerte Vorschläge bezüglich der Überwachung des Arzneimittelverkehres; er hält die in den meisten Ländern geübte Kontrolle für ungeeignet und ungenügend und fordert Ausübung der Arzneimittelkontrolle durch eine Zentralstelle. — Kunz-Krause (a. a. O.) erörterte bei derselben Gelegenheit die Beziehungen der angewandten Chemie zur Pharmazie.

Antiseptika und Desinfektionsmittel. Die Desinfektion innerer Organe, namentlich der Atmungsorgane, erreicht K. Spengler[2]) durch Inhalation von Formaldehyd; um die Giftwirkung und Reizungserscheinungen dabei auszuschließen, werden ihm Stoffe zugesetzt, die in der gesunden Zelle als natürliche Schutzstoffe gegen den Angriff von Bakterien vorhanden sind, und zwar geringe Mengen Nucleïnsäure in alkoholischer oder chloroformalkoholischer Lösung für sich oder gepaart mit anderen organischen Säuren, z. B. Ameisensäure. Ein Adstringens mit antiseptischen Eigenschaften gewinnt R. Lepetit[3]) durch Einwirkung von Formaldehyd auf Hämatoxylinlösungen in Gegenwart von Säuren; das Produkt bildet ein feines, rötlich braunes, in Wasser und Chloroform unlösliches Pulver, das von schwachen Alkalien mit fuchsinroter, von Alkohol, Aceton oder Glycerin mit rotbrauner Farbe aufgenommen wird. — Empyroform, ein von der Chemischen Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering in Berlin durch Kondensation von Ol. Rusci mit Formaldehyd in Form eines feinen, graubraunen Pulvers erzeugtes Desinfektionsmittel, wurde von A. Kraus[4]) auf seine Wirksamkeit geprüft und zur Behandlung von Hautkrankheiten, besonders von Ekzem empfohlen. — Sanoform, der von Gallinek und Courant dargestellte Dijodsalicylsäuremethylester, $C_6H_2J_2(OH)COOCH_3$, wird durch lebendes Gewebe unter Freiwerden von Jod und Salicylsäure zersetzt; es wird von G. Bamberg[5]) als Ersatz für Jodoform benutzt, der damit gute Erfolge bei der Wundbehandlung erzielte. Bakterizide Wirkung besitzt es ebensowenig wie Jodoform, seine desodorisierende Wirkung ist geringer als die des letzteren. — Das von Möller & Linsert in Hamburg dargestellte und als Hetralin bezeichnete Dioxybenzolhexamethylentetramin bildet nadelförmige, in Wasser lösliche Kristalle, die sich erst über 160° zersetzen. Nach den Erfahrungen von R. Ledermann[6]) erreicht es nicht nur Urotropin und Helmitol in ihrer Wirkung, sondern scheint sie in mancher Hinsicht, so bei der Behandlung gonorrhoischer Affektionen der hinteren Harnröhre, zu übertreffen. — Als Antiseptikum und als Abführmittel wird von Z. v. Vamossy[7]) unter der Bezeichnung Purgen das Phenolphthaleïn empfohlen, das zur Wundbehandlung in Pulverform, als Purgans für sich allein oder in Verbindung mit Geschmackskorrigentien in Form von Pillen, Tabletten usw. verwendet werden soll. — A. Einhorn und E. Ruppert[8]) haben den *m*-Amido-*p*-oxybenzoesäuremethylester dargestellt und Orthoform neu genannt, der je nach den Kristallisationsbedingungen Nadeln vom Schmelzp. 142° oder quadratische Blättchen vom Schmelzp. 110—111° bildet. Vom Orthoform, dem *p*-Amido-*m*-oxybenzoesäureester, unterscheidet sich die neue Verbindung durch ihr Verhalten gegen Salpetersäure, mit der sie eine tiefrote Lösung gibt, die durch Wasser entfärbt wird. Mit Antipyrin, Tolypyrin und Pyramidon geben beide Orthoforme prächtig kristallisierende Verbindungen. — Unter dem Namen Anthrasol stellen Knoll & Co. in Ludwigshafen einen gereinigten Teer her, der ein leicht flüssiges, hellgelbes Öl mit spezifischem Teergeruch bildet. Nach Mitteilungen von A. Sack und H. Vieth[9]) kommen dem Präparate die therapeutisch wichtigsten Eigenschaften des Teeres in noch höherem Grade als diesem selbst zu, während mit seiner energischen, sicheren Wirkung

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 544.
[2]) D. R. P. 140028; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 306.
[3]) Amer. Pat. 736529; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 881.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 229.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 272; Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 869.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 255.
[7]) Engl. Pat. 2188 (*1902*); Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 533.
[8]) Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 305.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 148; Münch. med. Wochenschr. *1903*, No. 18.

auffallende Reizlosigkeit verbunden ist. — Acetylwasserstoffsuperoxyd $CH_3.CO.O.OH$, ein ungiftiges, kräftiges Antiseptikum, wird von R. H. Page[10]) durch Eintragen von Benzoylacetylperoxyd in Wasser gewonnen, wobei Dibenzoylperoxyd ausfällt, während Essigsäure und Acetylwasserstoffsuperoxyd in Lösung gehen. — Ein Gemisch von Trioxymethylen und Natriumsulfit wird von R. Koehler[11]) als Antiseptikum, Desodorisierungsmittel und Antifermentativum empfohlen. — Über neue, von der Pharmacie centrale de France in den Handel gebrachte medizinische Superoxyde berichtet M. Frenkel[12]); die Präparate *(die eine vermehrte und verbesserte Auflage des „Vitafer" zu sein scheinen)* heißen Hopogan und Ektogan. Ersteres besteht im wesentlichen aus Magnesiumoxyd und -superoxyd (15—30 Proz.) und dient zum innerlichen Gebrauche; letzteres zum äußerlichen Gebrauch aus Oxyden und Superoxyden des Zinkes mit einem Superoxydgehalte von 20—56 Proz. Ihr Wert als Antiseptika beruht darauf, daß die schwächsten Säuren Wasserstoffsuperoxyd daraus frei machen; auch können sie dazu dienen, in Verbindung mit Jodiden Jod in statu nascendi für den innerlichen oder äußerlichen Gebrauch zu erzeugen. — Die Lysoform G. m. b. H. in Berlin[13]) stellt ein Desinfektionsmittel dar durch Verrühren von Kaliseife mit Wasser zu einer salbenförmigen Masse und Einleiten von Formaldehyd bis zur Verflüssigung. — Zur Darstellung antiseptischer Seifen setzen A. und L. Lumière (D. R. P. 137560) den Seifenmaterialien während des Verseifens metallorganische Quecksilberverbindungen, insbesondere die Quecksilbersalze der Phenolmono-, -di-, -tri- und -polysulfosäuren zu. Die Wirksamkeit des Quecksilbers in derartigen Seifen wird dabei durch die der Phenolsulfosäuren unterstützt; die Salze sind unschädlich, geruchlos und in Wasser leicht löslich.

Das von Frankreich her für subkutane Injektionen lebhaft empfohlene Hermophenyl wurde von G. Seegall[14]) einer Prüfung unterzogen, wobei es sich als ziemlich schwach wirkendes, dem Sublimat entschieden nachstehendes Mittel erwies. — Lygosin-Chinin, die Chininverbindung des Di-*o*-oxydibenzolacetons, hat sich nach J. v. Török[15]) als blutstillendes, austrocknendes und granulationserregendes Antiseptikum in der Wundbehandlung bewährt. — Allylmethylalisosulfocyanat $\begin{matrix} H \\ | \\ C<CN \\ | \\ H \end{matrix}$ $S-O-C_3H_5$ wird von P. L. Piot[16]) durch Erhitzen von Glycerin mit Allylisosulfocyanat und Sättigen des Gemisches mit Formaldehyd dargestellt und für sich oder in alkoholischer oder Glycerinlösung als Desinfektionsmittel verwendet. — Nafalan ist nach Untersuchungen von L. Spiegel und E. Auerbach[17]) eine dem Naftalan sehr nahe stehende, im wesentlichen aus Mineralfetten bestehende Masse, die sich als Salbengrundlage und Verbandmittel eignet. — Die bei der Darreichung von Salicylsäure beobachteten unangenehmen Nebenwirkungen sollen nach E. H. Cone[18]) auf Verunreinigungen der synthetischen Salicylsäure zurückzuführen sein und der natürlichen, aus Wintergrünöl oder dem Öl der Zuckerbirke gewonnenen Säure völlig fehlen; die natürliche Salicylsäure bildet große, undurchsichtige, rechtwinkelige, prismatische Blättchen, die synthetische dagegen zugespitzte Kristalle von ganz davon verschiedenem Aussehen. — Läßt man Quecksilberchlorid auf β-Naphtholdisulfosäure R in Gegenwart von Alkalicarbonaten einwirken, so tritt schon bei niederer Temperatur eine feste Bindung des Quecksilbers ein, so daß es in dem Reaktionsprodukte durch die üblichen Reagentien nicht nachweisbar ist. Von den in der Literatur bisher beschriebenen, aus Phenolen oder Naphthol erhaltenen Verbindungen mit maskiertem Quecksilber ist dieses von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin[19]) hergestellte neue Quecksilberpräparat durch geringere Giftigkeit und größere Löslichkeit ausgezeichnet. — Eine Anweisung zur Trennung von Seifen, Kohlenwasserstoffen und Kresolen bei der Wertbestimmung der Kresolseifenlösungen, Lysol, Lykresol usw., gibt O. Schmatolla[20]). Mit der Untersuchung dieser Präparate haben sich ferner Arnold und Mentzel[21]), sowie F. Seyd[22]) befaßt. — Die Desinfektionsmittel aus der russischen Naphtha hat J. Kupzis[23]) einer Untersuchung hinsichtlich ihrer Wirksamkeit unterzogen. — Iatrevin, ein von P. Kerkow & Co. hergestelltes Kondensationsprodukt aus Menthacamphor und Isobutylphenol, bildet eine klare, farblose, pfefferminzartig riechende Flüssigkeit, die zwar geringere desinfizierende Kraft als manche anderen Desinfizientien besitzt, dafür aber völlig reizlos ist und sich daher nach Grunow und Niemann[24]) zu Inhalationszwecken günstig erwiesen hat. — Als Arhovin bezeichnet A. Horowitz[25]) das Additionsprodukt des Diphenylamins mit der esterifizierten Thymylbenzoesäure $C_6H_4<\begin{matrix} C_{10}H_{13} \\ COOC_2H_5 \\ (C_6H_5)_2NH \end{matrix}$. Es ist eine Flüssigkeit vom Siedepunkte 218°, in Wasser unlöslich, in Äther, Alkohol, Chloroform löslich und wird als Antigonorrhoikum empfohlen. — Bezüglich der verflüssigten Carbolsäure des D. A.-B. hat R. Witte[26]) nachgewiesen, daß aus einer festen Carbolsäure, die den Anforderungen des D. A.-B. entspricht, eine probehaltige flüssige Carbolsäure nicht herstellbar ist, und zwar nimmt die Löslichkeit in Wasser mit steigendem spezifischen Gewichte und steigendem Schmelzpunkte, also mit steigender Reinheit der festen Carbolsäure zu. Die Forderungen des D. A.-B. werden dagegen erfüllt, wenn man der verflüssigten Carbolsäure 5 Proz. *o*-Kresol zusetzt, wodurch außerdem die Wirksamkeit der Carbolsäure erhöht wird.

E. Eger[27]) schlägt vor, bei kristallisiertem Phenol an Stelle des Schmelzpunktes den Erstarrungspunkt zu bestimmen. — Die Vanadinsäure hat sich nach Le Blond und David[28]) bei der Wundbehandlung bewährt; sie wirkt antiseptisch und narbenbildend. Ihre 0,5-prom. Lösung ist als Oxydasine im Handel. Zur Bekämpfung der Lungentuberkulose soll sie auch innerlich verwendet werden. — Eine Vorschrift zur Darstellung von Hydrargyrum carbolicum gibt E. Hirschsohn[29]). — Vergleichende Versuche über die Desinfektionskraft älterer nnd neuerer Quecksilber- und Phenolpräparate hat F. Hammer[30]) angestellt.

Diuretika, Antiarthritika usw. In Anlehnung an die Anschauungen von Paul und His, wonach es gelingen werde, Harnsäureablagerungen durch Überführung in leicht lösliche Verbindungen aus dem Körper zu entfernen, wobei insbesondere auf die Formaldehydverbindungen der Harnsäure hingewiesen wurde, bringen die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld jetzt das Dinatriumsalz der Anhydromethylenzitronensäure $\begin{matrix} CH_2-COONa \\ | \\ CO<\begin{matrix} CH_2 \\ CO \end{matrix}>O \\ | \\ CH_2-COONa \end{matrix}$ unter dem Namen Citarin in den Handel, mit dem nach R. Berendes[31]) gute Erfolge bei Gicht und dergl. erzielt worden sind. Die Anhydromethylenzitronensäure entsteht durch Einwirkung von Zitronensäure auf Chlormethylalkohol $Cl.CH_2.OH$, der seinerseits durch Sättigen einer konzentrierten Formaldehydlösung mit Chlorwasserstoff dargestellt wird. Das Citarin bildet ein farbloses, körniges, mild salzig schmeckendes Pulver, das sich in kaltem Wasser leicht zu einer neutral reagierenden Flüssigkeit löst, und das beim Erhitzen für sich oder in Lösung Formaldehyd abspaltet. Das Citarin steht also in naher Beziehung zu dem von den Elberfelder Farbenfabriken schon früher hergestellten Helmitol, das bekanntlich das Urotropinsalz der Anhydromethylenzitronensäure ist, und das sich bei Cystitis und anderen Erkrankungen der Harnwege als Antiseptikum bewährt hat. — F. Kupfer[32]) hat die Einwirkung der Chinasäure auf die Ausscheidung von Harnsäure und Hippursäure durch Stoffwechselversuche an sich selbst untersucht und kommt dabei zu dem Schlusse, daß der Chinasäure und ihren Salzen eine Beeinflussung der Harnsäureausscheidung endgültig abzusprechen ist, wodurch der klinische Wert der chinasauren Präparate, wie z. B. Urosin, Urol, Ursal, Sidonal, Chinatropin, Uropherin, Urotropinsalicylat usw., stark in Zweifel gezogen ist. — Mesotan, der Methoxylmethylester der Salicylsäure, eine klare gelbliche Flüssigkeit von schwachem, etwas stechendem Geruch, wird bei Muskel- und Gelenkrheumatismus, mit gleichen Teilen Olivenöl vermischt, äußerlich verwendet. — Während das Theobromin (Dimethylxanthin) als Diuretikum Verwendung findet, kommt dem Coffeïn (Trimethylxanthin) in dieser Beziehung nur untergeordnete Bedeutung zu. Dagegen zeigte es sich, daß die acidylierten Abkömmlinge des Amidocoffeïns, ebenso wie Theobromin, aber ohne die Nebenwirkungen des Coffeïns, Diurese hervorrufen. Die Höchster Farbwerke stellen z. B. durch Acetylieren von Amidocoffeïn Monoacetylamidocoffeïn[33]) dar, das in heißem Wasser löslich ist und den Schmelzpunkt 270° besitzt. — Chinoformin, eine Verbindung von Hexamethylentetramin mit Chinasäure, vereinigt die wertvollen Eigenschaften beider Bestandteile und kann nach

[10]) Engl. Pat. 5360 (*1902*); Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 688.
[11]) Amer. Pat. 731578; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 710.
[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 575; D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 256.
[13]) D. R. P. 141744; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 458.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 284; Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 962.
[15]) Chem. Ztg. Repert. *1903.* **27**, 305; D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 808.
[16]) Franz. Pat. 330988; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1155.
[17]) Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 654.
[18]) Amer. Journ. Pharm. *1903.* **75**, 401.
[19]) D. R. P. 143448; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 759.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 634.
[21]) Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 403.
[22]) Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 345.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 319; Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 263.
[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 319; Allgem. med. Zentralztg. *1903.* **72**, 927.
[25]) Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 1012.
[26]) Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 119.
[27]) Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 210.
[28]) Bull. gén. Thérapeut. *1903.* **145**, 851.
[29]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 8; Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 921.
[30]) Münchener med. Wochenschr. *1903.* **50**, 422.
[31]) D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 374.
[32]) Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 302.
[33]) D. R. P. 139960; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 331.

G. Bardet[34]) als vorzügliches Mittel gegen Gicht und andere Erscheinungen der harnsauren Diathese gelten.

Theophyllin stellen die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.[35]) durch Behandeln des Monoformylderivates des 1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidins mit Alkalien und Zersetzen des so erhaltenen Alkalisalzes mit Säuren dar. — Nach einem neuen Verfahren[36]) gewinnen C. F. Boehringer & Söhne in Waldhof-Mannheim Dichlorcoffeïn, das beim Erwärmen mit Wasser, verdünnten Säuren oder Alkalien unter Abspaltung von Formaldehyd und Salzsäure zu 1,3-Dimethyl-8-chlorxanthin oder Chlortheophyllin hydrolysiert wird. Das Chlortheophyllin läßt sich durch Reduktion leicht in Theophyllin überführen. — Bei der Einwirkung von Äthylendiamin auf Chlorcoffeïn entstehen, je nachdem eine oder beide Aminogruppen des Äthylendiamins angegriffen werden, Coffeïnäthylendiamin oder Dicoffeïnäthylendiamin; es zeigte sich nun, daß das Coffeïnäthylendiamin, wie seine Salze und Acetylderivate, bei verhältnismäßig geringer Giftigkeit stark harntreibende Wirkung haben. Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning[37]) stellen das Coffeïnäthylendiamin durch Kochen von Chlor- oder Bromcoffeïn mit überschüssigem Äthylendiamin in wässeriger oder alkoholischer Lösung und Abscheidung der Base in üblicher Weise dar.

Hypnotika, Anästhetika, Aphrodisiaka. Die bisher unbekannten quaternären Atropiniumalkylnitrate zeigen dem Atropin und seinen Salzen gegenüber große Vorteile, indem die bekannte gefährliche Großhirnwirkung des Atropins aufgehoben ist, während dessen periphere Wirkungen völlig erhalten sind. Die Darstellung geschieht durch die Elberfelder Farbenfabriken[38]) durch Umsetzen der Atropiniumalkylhaloide mit den Nitraten der Schwermetalle oder durch Behandeln der freien Atropiniumbasen mit Salpetersäure. Lindenmeyer[39]) hat das Eumydrin genannte Atropiniummethylnitrat als Mydriatikum bewährt gefunden. — Brommethylate und Bromäthylate von Alkaloiden der Tropeïn- und Skopoleïngruppe stellt E. Merck (D. R. P. 145996) durch Einwirkung von Methyl- oder Äthylbromid bei gewöhnlicher Temperatur auf die freien Alkaloide, z. B. Atropin, bezw. ihre Lösungen in Alkohol, Aceton, Chloroform oder ähnlichen Lösungsmitteln dar. Es entstehen dabei gut kristallisierende Verbindungen, die sich vor den zu Grunde liegenden Alkaloiden dadurch vorteilhaft auszeichnen, daß ihnen deren unerwünschte Nebenwirkungen ganz fehlen oder wenigstens stark zurücktreten, während die geschätzten Eigenschaften dieser Pflanzenbasen darin völlig erhalten bleiben. Atropinmethylbromid ist z. B. viel weniger giftig als Atropin selbst. — A. Böhning[40]) hat nachgewiesen, daß Heroinum hydrochloricum leicht zersetzlich ist und dabei in Essigsäure und Morphinchlorhydrat zerfällt: Der Körper ist namentlich in wässeriger Lösung zersetzlich, wobei die Temperatur eine große Rolle spielt. Es zersetzt sich eine Lösung bei 15° in 3 Tagen, bei 33° in 8 Std., bei 70° in einigen Minuten.

Trigemin, eine von den Höchster Farbwerken hergestellte Verbindung von Butylchloralhydrat mit Pyramidon, bildet lange, weiße Nadeln vom Schmelzp. 85°, in Wasser ziemlich leicht löslich; es besitzt eigenartigen, schwach aromatischen Geruch und milden Geschmack, wirkt nicht schlaferregend, zeigt aber ausgesprochen spezifisch analgetische und sedative Wirkung bei den verschiedenen Arten von Kopfschmerz und bei den schmerzhaften Affektionen des Trigeminus, wobei es sich nach Overlach[41]) gut bewährte. — Die bisher zweifelhafte Zusammensetzung von Citrophen und Apolysin hat O. Anselmino[42]) festgestellt; das Citrophen ist entsprechend seiner Bildung aus gleichen Molekeln Phenetidin und Zitronensäure Monophenetidincitrat $(NH_2C_6H_4OC_2H_5)C_6H_8O_7$ vom Schmelzp. 186°. Apolysin besitzt die empirische Zusammensetzung $C_{14}H_{17}O_7N + H_2O$ und ist ein Monophenetidid der Akonitsäure vom Schmelzp. 72°. — E. Winzheimer[43]) liefert einen Beitrag zur Synthese des Yohimbins, indem es ihm gelang, diese Base durch Erwärmen mit 30-proz. Kalilauge zu verseifen unter Bildung von Methylalkohol und Yohimboasäure. Das Yohimbin ist also der Methylester der Yohimboasäure und kann aus dieser Säure durch Esterifizieren leicht wieder aufgebaut werden. L. Spiegel[44]) studierte ebenfalls die Einwirkung von Alkali auf Yohimbin und erhielt dabei einen von ihm Noryohimbin genannten Körper, der sowohl mit Basen, wie mit Säuren Salze bildet. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $C_{20}H_{26}O_4N_2$; da das Noryohimbin mit Methyljodid und Alkali in methylalkoholischer Lösung nicht methylierbar ist, ist es wahrscheinlich kein Phenol, sondern eine Säure, die sich bei der physiologischen Prüfung als viel weniger giftig als das Yohimbin selbst erwies. Nach C. Magnani[45]) ist das Yohimbin (Spiegel) ein ausgezeichnetes Lokal-Anästhetikum, das vor anderen große Vorzüge bezüglich konstanter Wirkung, langer Dauer und Fehlen toxischer Nebenwirkungen besitzt. Zu beachten ist nur, daß ältere Lösungen ihre anästhesierende Wirkung teilweise verlieren. Zwei Farbenreaktionen des Yohimbins beschreibt G. Meillère[46]). — Emil Fischer und J. v. Mehring[47]) berichten über eine neue Klasse von Schlafmitteln, die teils Abkömmlinge von Dialkylessigsäure $(C_2H_5)_2CH.COOH$, teils solche der Dialkylmalonsäure mit zyklischer Natur des stickstoffhaltigen Teiles, z. B. Diäthylmalonylharnstoff $\frac{C_2H_5}{C_2H_5}>C<\frac{CO.NH}{CO.NH}>CO$, sind. Letztere Verbindung besitzt vor anderen derartigen Körpern Vorzüge bezüglich Geschmak, Löslichkeit, Fehlen von Nebenwirkungen und wird von E. Merck unter dem Namen Veronal in Form schöner, farbloser, in heißem Wasser löslicher Kristalle vom Schmelzp. 191° in den Handel gebracht. — E. Erdmann[48]) polymerisiert Chloral mit Hilfe von wasserfreiem Aluminiumchlorid und gewinnt dabei ein in Wasser unlösliches, fast geschmackloses Produkt, das beim Erwärmen mit Alkalien Chloroform liefert und stark narkotische Eigenschaften besitzt. — Subcutin nennt Ritsert das *p*-Phenolsulfosäuresalz des Anästhesins, $C_6H_4<\frac{NH_2HSO_3}{COOC_2H_5}.C_6H_4OH$, ein farbloses kristallinisches Pulver vom Schmelzpunkte 195,6°, das nach Becker[49]) für die Schleichsche Anästhesie an Stelle des Cocaïns anwendbar ist.

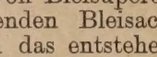
Antipyretika usw. Für die von der Malaria schwer heimgesuchten Gegenden Italiens hat die italienische Regierung die Herstellung und den Verkauf von Chinin in eigenem Betriebe übernommen. In Turin werden täglich etwa 130 kg Staatschinin erzeugt und dem Kleinverkauf in Tablettenform, zumeist durch die Tabakläden, übergeben, die das Mittel zu 12 Centes. für 1 g verkaufen; Gemeinden, Stiftungen usw. erhalten es zu 8 Centes., während in den Apotheken der Preis früher 25 Centes. war. Trotzdem erzielte der Staat damit im Laufe eines Jahres einen Reingewinn von 34000 L. und gedenkt jetzt, den Chininpreis noch weiter herabzusetzen. Der von den Elberfelder Farbenfabriken[50]) dargestellte Salicylsäurechininester $C_6H_4<\frac{OH}{CO.OC_{20}H_{23}N_2O}$ ist ein geschmackloses, die physiologischen Wirkungen der Salicylsäure und des Chinins vereinigendes Chininderivat vom Schmelzp. 140°. — Euchinin, der Äthylkohlensäureester des Chinins, ist nach de Carlo[51]) ein sehr wirksames Mittel zur Bekämpfung der Malaria, das vor dem Chinin den Vorzug der Geschmacklosigkeit besitzt. — C. v. Noorden[52]) berichtet über mehrere von Zimmer & Co. hergestellte Chininpräparate; Aristochin, Dichinincarbonat, ist therapeutisch dem salzsauren Chinin gleichwertig, wegen seiner Geschmacklosigkeit aber vorzuziehen. Bromochinal, Chinindibromsalicylat, scheint neben der Temperaturherabsetzung auch als Schlafmittel wirksam zu sein; besonders beachtenswert ist das Chinaphenin, Chininkohlensäurephenetidid $CO<\frac{NH.C_6H_4.OC_2H_5}{O.C_{20}H_{23}N_2O}$, das durch Einwirkung von Chinin auf *p*-Äthoxyphenylcarbaminsäurechlorid oder *p*-Äthoxyphenylisocyanat entsteht. Es ist ein weißes, geschmackloses, in Wasser schwer, in Säuren leicht lösliches Pulver, das namentlich bei Keuchhusten gute Wirkung zeigt.

Kohlenhydrate, Süßstoffe usw. Verfahren zur gewerbsmäßigen, billigen Herstellung von Lävulose waren bisher nicht bekannt. W. L. Nicolai[53]) gewinnt den Fruchtzucker nun aus Inulin, das im Safte der Zichorienwurzel und anderer Gewächse in größerer Menge enthalten ist; die kostspielige Isolierung des Inulins wird dabei umgangen und seine Umwandlung in Fruchtzucker durch Hydrolysieren mit Salzsäure unmittelbar in dem Pflanzensafte oder dessen wässerigen Auszügen vorgenommen und das Produkt nach dem Kalkscheideverfahren aus der Lösung abgetrennt. — Lactose stellt A. S. Ramage[54]) aus schwach alkalisch gemachten Molken durch Fällen mit Alkohol dar, nachdem die Molken auf die Hälfte konzentriert und von den Proteïden befreit sind. — H. Rosin[55]) hat gefunden, daß Fruchtzucker auch aus den Polysacchariden durch Kochen mit Säuren dargestellt werden kann,

[34]) Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 293.
[35]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 59.
[36]) D. R. P. 145880; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1063.
[37]) D. R. P. 142896; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 711.
[38]) D. R. P. 137622; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1228.
[39]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 319; Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 1072.
[40]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 205; Farmaz. Journ. *1903.* **42**, 943.
[41]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 243; Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 801.
[42]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 161; D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 147.
[43]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 20; D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 391.
[44]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 53; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 169.
[45]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 207; Münch. med. Wochenschr. *1903.* **50**, 1214.
[46]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 301; Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 385.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 88; Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 97.
[48]) D. R. P. 139392; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 223.
[49]) Münchener med. Wochenschr. *1903.* **50**, 857.
[50]) D. R. P. 137207; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1228.
[51]) Med. Woche *1903*, 375.
[52]) Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 7.
[53]) D. R. P. 143540; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 798.
[54]) Amer. Pat. 730703; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 668.
[55]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 172; Allgem. med. Zentralztg. *1903.* **72**, 539.

ja daß selbst bei längerem Erhitzen allein mit Wasser Dextrose und lösliche Polysaccharide in Fructose übergehen.

Als neuen Süßstoff gewinnt der Trust Chimique, Société anonyme in Lyon[56]) eine Verbindung von Saccharin



mit Ammoniak, der die Formel $C_6H_4<\begin{matrix}C(ONH_4)\\SO_2\end{matrix}>N$ zuzukommen scheint, aus der durch Einwirkung von Bleisuperoxyd auf eine Lösung von Toluolsulfamid entstehenden Bleisaccharinverbindung mit Ammoniumsulfit, indem man das entstehende Bleisulfit entfernt und die Lösung zur Kristallisation bringt.

Ätherische Öle, Riechstoffe usw. Hinsichtlich dieser Produkte sei auf den besonderen, aus der Feder von Dr. F. Rochussen erscheinenden Jahresbericht der „Chemiker-Zeitung“ verwiesen. Erwähnt sei hier nur folgendes. Der im ätherischen Baldrianöl vorkommende Borneol-Isovaleriansäureester soll der hauptsächliche Träger der sedativen Wirkung dieses Öles sein; die Firma J. D. Riedel in Berlin bringt den Ester unter der geschützten Bezeichnung Bornyval in den Verkehr. Nach P. Siedler[57]) ist es eine wasserhelle, schwach nach Baldrian riechende und schmeckende Flüssigkeit vom Siedep. 255° und der Zusammensetzung $C_{10}H_{17}.O.C_5H_9O$. — Im ätherischen Öle der sibirischen Tanne (Abies sibirica) hat J. Schindelmeiser[58]) einen Gehalt von etwa 50 Proz. Borneolacetat erkannt, so daß dieses Öl als eine Quelle für die Gewinnung von Camphor angesehen werden kann. Ein Verfahren zur Herstellung leicht und haltbar emulgierender, wasserlöslicher ätherischer Öle beschreibt die Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe in Berlin[59]).

Diätetika usw. Die chemische Fabrik Helfenberg stellt ein Milch-Malzextrakt „Robuston“ her[60]), dessen Hauptwert darin liegt, daß möglichst alle Bestandteile der Milch und des Malzextraktes unverändert vorhanden sind. Es wird gewonnen durch Sterilisieren eines bei etwa 60° hergestellten diastasenreichen Malzauszuges, Behandlung des Malzrückstandes mit Wasser bei etwa 100°, Vermischen dieses Auszuges mit Milch, Sterilisieren und Eindampfen dieses Gemenges, Zusatz des diastasenreichen Malzauszuges und Eindampfen des Ganzen im Vakuum bei niederer Temperatur. Die Idee, ein mit Milch versetztes Malzextrakt zu gewinnen, ist zwar nicht neu, doch fehlte es bisher an einem Verfahren, ein haltbares Milch-Malzextrakt keimfrei und trocken herzustellen. — Riedels Kraftnahrung[61]) besteht aus den löslichen Kohlenhydraten des Malzes und den chemisch unveränderten Bestandteilen des Hühnereigelbes. — Die Deutschen Nährmittel-Werke stellen aus rein milchsaurer, caseïnarmer, albuminreicher, entfetteter Milch eine für die Säuglingsernährung wichtige Buttermilchkonserve[62]) her.

Ein unter dem Namen Dr. R. Plönnis Hämatineiweiß eingeführtes Präparat ist aus Tierblut hergestellt. Nach H. Matthes und F. Müller[63]) ist es nicht abgebautes, sondern koaguliertes Eiweiß und stellt ein fast geruch- und geschmackloses Pulver von schokoladenbrauner Farbe dar, das in Wasser unlöslich ist und von Pepsinsalzsäure gelöst wird. Nutrium ist ein aus Caseïn, Kochsalz und Milchzucker bestehendes Nährmittel, das nach F. Bimbi[64]) ein weißes oder gelbliches, in Wasser unter Bildung milchiger Flocken und saurer Reaktion lösliches Pulver mit 29,1 Proz. Stickstoffsubstanz bildet. E. Laves[65]) stellt ein Eiweißpräparat aus Vogeleiern durch Behandeln des Eigelbes mit Aceton dar. Die vom Aceton nicht gelöste Substanz ist nach dem Trocknen ein gelbliches Pulver, bestehend aus Eiweiß, leicht resorbierbarem und haltbarem Lecithineiweiß, Eiseneiweiß, Fett und freiem Lecithin. — Ein in Wasser lösliches Milchpulver gewinnt M. Ekenberg[66]) durch geeignetes Trocknen von Milch bei einer 75° nicht übersteigenden Temperatur und Zusatz nicht kristallinischen Zuckers, Galaktose oder Stärkesirup. Emulgierbare Präparate aus Milcheiweiß durch Anpassung der Menge der Calcium- und Magnesiumverbindungen an diejenige in natürlicher Milch werden von H. Lässig[67]) hergestellt. A. Jolles[68]) verwendet die aus Blut durch Aussalzen mit oder ohne Erhitzen ausgefällten, unreinen Eiweißstoffe als Ausgangsmaterial für die Gewinnung von entfärbten, geruch- und geschmacklosen Eiweißstoffen, indem er sie nach Aufhebung ihrer katalytischen Eigenschaften in Ammoniak löst und die erhaltene Lösung in der Siedehitze mit Wasserstoffsuperoxyd behandelt. Finkler[69]) gewinnt Eiweiß durch Einwirkung von Säuren auf eiweißhaltige Materialien, insbesondere Fleischmehl usw., und Entfernung der Säure durch Auswaschen mit Wasser. — Myogen ist nach R. O. Neumann[70]) reines, tierisches Eiweiß, das aus dem Blutserum frisch geschlachteter Rinder dargestellt wird; es bildet ein bräunlich graues, geruchloses Pulver, das in Wasser aufquillt und durch Pepsinsalzsäure in der gleichen Zeit wie Fleisch gelöst wird. Über Lecithin und seine Anwendungsform macht E. Laves[71]) Mitteilung.

Über Protylin und organische Phosphorpräparate macht C. Schaerges[72]) Mitteilungen, er berichtet über Versuche, welche die Fabrik F. Hoffmann-La Roche & Co. in Basel unter Zugrundelegung der Forschungen von Kossel, Hoppe-Seyler u. a. über das Vorkommen der Phosphorsäure in anhydrischer Form in der Nucleïnsäure, sowie den Nucleïnen und den Nucleoproteïden angestellt hat. Diese Versuche unter Anwendung von Phosphorsäureanhydrid führten zur Darstellung des Protylins, das ein gelblich weißes, fast geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver darstellt, das 2,7 Proz. P = 6,18 Proz. P_2O_5 enthält. Durch Kochen mit Salzsäure wird es gespalten, und das Filtrat enthält Phosphorsäure; es widersteht der Pepsinverdauung, jedoch nicht der tryptischen Verdauung. Außer der Einführung von Phosphor gelang auch die von Brom und Jod, sowie von Eisen in die Eiweißmolekel. — In dem von J. D. Riedel-Berlin aus Eigelb dargestellten Lecithol liegt ein Lecithin von fast synthetischer Reinheit vor. Nach C. Massaciu[73]) ist das Lecithin kein Nährmittel, sondern ein Therapeutikum, das schon in Mengen von 0,05—0,3 g einen Einfluß ausübt, und zwar ist seine Wirkung keine direkt aufbauende, sondern eine zum Aufbau anregende. Die Darreichung geringer Lecithinmengen bewirkt bei gleichbleibender Nahrung mehr als die dreifache Stickstoffretention, während die Phosphorsäuremenge des Kotes bedeutende Verminderungen erfährt. — Als Dr. Eberhards Milchfleischextrakt wird ein dem Fleischextrakt ähnliches Präparat in den Handel gebracht, das nach Varges[74]) aus möglichst fettfreier Magermilch, aus der zuvor Caseïn und Milchzucker gewonnen wird, dargestellt wird; es enthält 34,01 Proz. Stickstoffsubstanz und 17,59 Proz. Asche mit 44,96 Proz. Kali und 36,56 Proz. Phosphorsäure. Ein Bedürfnis nach derartigen stickstoffreichen Nährmitteln liegt keineswegs vor, da ein großer Teil der Menschheit ohnehin an Stickstoff-Überernährung leidet.

Organpräparate, Serumtherapie usw. Während man in der Organtherapie früher die betreffenden Teile der Tiere in getrocknetem Zustande den Patienten reichte, bereitete man später aus diesen Teilen Extrakte, die die wirksamen Bestandteile daraus enthielten. Heute erzeugt man sozusagen bereits Alkaloide dieser tierischen Materie, die man in gewissen Lösungen zur Anwendung bringt, wie z. B. das von den Höchster Farbwerken erzeugte Suprarenin, das, wie das Adrenalin, einen kristallisierten Körper des Nebennierenextraktes darstellt und in physiologischer Kochsalzlösung in den Handel gebracht wird. Es dient zur Erzeugung von Blutleere von Körperteilen, die für einen operativen Eingriff vorbereitet werden. Nach Weyrich[75]) stellt es ein hellbraunes bis gelb oder grauweißes, kristallinisches, in Wasser schwer, in Alkohol und Äther gar nicht lösliches Pulver dar. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $C_{10}H_{15}NO_3 + {}^1/_2 H_2O$; über die Struktur der Molekel ist noch nichts Näheres bekannt, doch scheint es eine dem Amidobrenzkatechin nahestehende Substanz zu sein. Dem Adrenalin gegenüber hat es den Vorzug, etwa 50 Proz. billiger zu sein und zur Haltbarkeit keinerlei fremder Zusätze zu bedürfen. Nach Untersuchungen von H. Pauly[76]) kommt dem Adrenalin die Formel $C_9H_{13}NO_3$ zu; es ist optisch aktiv, und zwar linksdrehend.

G. Ghedini[77]) hat die Wirkung einiger Organextrakte untersucht und anatomisch-histologisch die Veränderungen festgestellt, die Tiere nach wiederholter Injektion der Extrakte von Pankreas, Schilddrüse, Nebenniere usw. aufwiesen; es fanden sich stets deutliche entzündliche Läsionen verschiedener Drüsen. Die Organsubstanzen verhalten sich im Kreislauf wie Gifte ohne spezifischen Charakter. John J. Abel[78]) stellte aus der Nebenniere eine kristallinische, Epinephrinhydrat genannte, blutdrucksteigernde Substanz $C_{10}H_{13}O_3N + {}^1/_2H_2O$ dar, die durch Wasserabspaltung

[56]) Engl. Pat. 4455 *(1902)*; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 667.
[57]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 254; Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 772.
[58]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 161; Farmazeft *1903.* **II**, 473.
[59]) D. R. P. 146 976; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1212.
[60]) D. R. P. 134697; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 902.
[61]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 191.
[62]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 191.
[63]) Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 302.
[64]) Le staz. sperim. agrar. ital. *1903.* **36**, 518.
[65]) D. R. P. 147184; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1232.
[66]) Engl. Pat. 17486 *(1902)*; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1232.
[67]) Engl. Pat. 17584 *(1902)*; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1232.
[68]) D. R. P. 143042; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 689.
[69]) D. R. P. 144283; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 882.
[70]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 41; Münch. med. Wochenschr. *1903.* **50**, 106.
[71]) Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 873.
[72]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 7; Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 1.
[73]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 129; D. Medizinalztg. *1903*, No. 30.
[74]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 159; Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 343.
[75]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 958.
[76]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 280; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2944.
[77]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 287; Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 721.
[78]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1839.

in eine alkaloidartige Form, Epinephrin, $C_{10}H_{13}O_3N$, übergeht. — Als Ersatz für Adrenalin bringen Freund und Redlich ein mit Glycerin versetztes Nebennierenpräparat in den Handel, das sie Renoform nennen, und das sich nach B. Goldschmidt[79]) in Pulverform, wie in Form von Renoformwatte, diese namentlich zur Tamponade stark blutender Wunden, bewährt hat. Pawlow hat seinerzeit gezeigt, daß die Wirkung des Pankreasfermentes durch ein in der Duodenalmukosa enthaltenes Ferment, die Enterokinase ermöglicht wird; Hallion und Carrion[80]) stellen letztere aus Schweineduodenum als Eukinase dar. Eine Mischung davon mit Pankreatin bezeichnen sie als Pankreatokinase und verwenden sie als Verdauungsmittel. M. Hepp nennt den natürlichen Magensaft des Schweines Dyspeptine; das Mittel hat sich nach Hager[81]) bei chronischen Magenkatarrhen und dergl. bewährt. — Pankreon, eine in Wasser und verdünnten Säuren unlösliche Verbindung von Pankreatin mit Gerbsäure, die bei Verdauungsstörungen Verwendung finden soll, wird von der Chemischen Fabrik Rhenania[82]), Aachen, dargestellt. — Die Anwendung der physikalischen Chemie auf die Serumtherapie hat Arrhenius[83]) in einem Vortrage vor der chemischen Gesellschaft in Stockholm erörtert. — Das Vertrauen auf die Wirksamkeit der Serumbehandlung hat einen starken Stoß erlitten, seitdem z. B. Kassowitz[84]) bezüglich des Diphtherieserums nachgewiesen hat, daß die Diphtheriesterblichkeit hierdurch keineswegs günstig beeinflußt wird, und W. Gerlach[85]) als direkte Todesursache eines Patienten die Injektion von Diphtherieserum feststellen konnte. — Im Vordergrunde des Interesses stehen augenblicklich die neuen Forschungsergebnisse von Behring[86]) und von Marmorek bezüglich der Bekämpfung der Tuberkulose. Ersterer nimmt jetzt an, daß als Hauptquelle der Infektion die Kuhmilch, und zwar im Säuglingsalter, anzusehen sei, und will durch Schutzimpfung der Rinder die Tuberkulose prophylaktisch verhindern. Über das Tuberkuloseserum Marmoreks ist ausführliches bisher nicht bekannt geworden; es liegen nur die Ergebnisse von Nachprüfungen vor, auf Grund deren mehrere Forscher die Wirksamkeit des Serums verneinen.

Diabetes und ähnliche Krankheiten, die ihren Ursprung in unvollkommener Tätigkeit der Suprarenaldrüsen haben, will F. Blum[87]) durch Einspritzen des Blutes eines Hundes heilen, der wiederholt mit dem Saft von Suprarenaldrüsen geimpft wurde. Antithyreoidin zur Behandlung der Basedowschen Krankheit wird von E. Merck[88]) auf Veranlassung von Moebius aus dem Blute schilddrüsenloser Pflanzenfresser dargestellt. — Ein Serum gegen Lungenentzündung hat Tizzoni[89]) dargestellt. — Auf Grund der Anschauung, daß die Malaria des Menschen und die in Afrika vorkommende sogen. Pferdesterbe ein und dieselbe Krankheit sei, stellt O. Bracke[90]) ein Heilserum dar, das Menschen gegen die Malaria, Pferde, Maultiere und Maulesel gegen die Pferdesterbe vorübergehend passiv immun machen, sowie ausgebrochene Malaria und Pferdesterbe heilen soll. Es wird aus den Körperflüssigkeiten, z. B. Lungenwasser von Tieren, die an der Pferdesterbe erkrankt oder verendet sind, gewonnen, indem man z. B. zu 100 ccm Lungenwasser 0,5—3 ccm reine Carbolsäure zur Abtötung des Virus zusetzt. Nach Beobachtungen von Mühlens[91]), der die angeblichen Ersatzmittel für Chinin bei der Malariabehandlung studierte, ist das Pferdesterbeserum ohne Einfluß auf die Malaria. — Ein Typhusserum bereitet Chantemesse[92]) durch Impfung eines Pferdes mit Typhusgift, das durch Züchtung von Typhusbazillen in einem aus Milz und Knochenmark bestehenden Nährboden gewonnen wird. — Kalle & Co.[93]) gewinnen ein Heilserum durch Behandeln perlsüchtiger Kühe mit Hetol (zimtsaurem Natrium). Das Serum, das den Tieren in üblicher Weise entnommen wird, soll ein Antitoxin enthalten, das ihm eine besondere Wirksamkeit gegen die Tuberkulose des Menschen verleiht, die aber nur bei gleichzeitiger Anwendung der Hetolbehandlung zur Geltung kommt. — Nach Dunbar sind die in den Pollen der Gramineen befindlichen Stärkekörner bezw. die ihnen anhaftenden Eiweißkörper die Erreger des Heufiebers, zu dessen Bekämpfung unter Benutzung von Ziegen und Kaninchen durch intravenöse Einspritzung des Giftes ein Serum Pollantin hergestellt wird, das die Empfindlichkeit der Patienten gegen die Pollen beträchtlich vermindern soll[94]). — Bei Gelegenheit der Besprechung des Antistreptokokkenserums nach Menzer, womit bei subakutem bezw. subchronischem Gelenkrheumatismus gewisse Erfolge erzielt wurden, während es bei akuten und chronischen Fällen wirkungslos war, fordert A. Schmidt[95]) dringend eine bessere Kontrolle der Heilsera auf ihren Wert. — Bezüglich der Frage des Antimorphinserums und der Bildung von Antikörpern im Blute von an Morphin gewöhnten Tieren nach Hirschlaff ergaben Untersuchungen von J. Morgenroth[96]), daß die Existenz spezifischer Schutzkörper in solchem Serum nicht nachzuweisen ist.

E. Levy[97]) beobachtete, daß Tuberkelbazillen durch Behandeln mit 80-proz. Glycerinlösung bei 37° in ihrer Virulenz wesentlich verändert werden; schon nach zwei Tagen werden sie unschädlich und erzeugen dann nur noch Verdickungen und Abszesse, die wieder völlig ausheilen, und zwar um so schneller, je länger die Behandlung mit Glycerin dauerte. Wurden nun 6 Tage mit Glycerin behandelte Bazillen Meerschweinchen eingespritzt, dann, nachdem sie sich wieder erholt hatten, 5 Tage lang behandelte usw., so riefen schließlich 1 Tag lang behandelte nur noch einen nach 4 Wochen verheilenden Abszeß hervor, während bei Kontrolltieren durch die gleichen Bazillen allgemeine Tuberkulose erzeugt wurde. — Bei der quantitativen Verfolgung des Gehaltes der Eiweißfraktionen (Globuline, Euglobuline, Albumine usw.) des Serums an Cholera-Immunkörpern nach dem Verfahren von R. Pfeiffer kam A. Wolff[98]) zu Befunden, die den neuerdings, besonders auf Grund der Untersuchungen von Pick geltenden Anschauungen widersprechen. Es sind danach keine Beziehungen der Cholera-Immunkörper zu den Eiweißsubstanzen des Serums nachweisbar; die Immunkörper werden vielmehr bei den üblichen Aussalzverfahren rein mechanisch mit niedergerissen.

Eisenpräparate. Im Verfolg früherer diesbezüglicher Arbeiten hat Jungclaußen[99]) weitere Untersuchungen über Liquor Ferri dialysati und andere indifferente Eisenverbindungen angestellt, auf Grund deren er einen Liquor Ferri dialysati mit solch geringem Salzsäuregehalt, wie ihn das Ergänzungsbuch des D. A.-V. angibt, für nicht darstellbar erklärt. Ein zur Herstellung von Liquor ferromangani peptonati bestimmter Liquor Ferri dialysati muß einen Salzsäuregehalt von 0,428—0,458 Proz. besitzen, der einem Verbrauche von 6,3—6,6 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung für 5 ccm entspricht. Der zur Herstellung von Tinct. Ferri comp. verwendete Liquor Ferri dialysati darf nur einen Salzsäuregehalt von 0,368—0,395 Proz. haben. — Studien über Chemie und therapeutischen Wert der offizinellen Eisenpräparate veröffentlicht W. Grüning[100]), der die Theorien über die Wirkung des Eisens, Eigenschaften und Darstellung der Eisenalbuminate usw. bespricht und insbesondere die verschiedenen Blutpräparate des Handels einer eingehenden Kritik unterzieht. Wegen ihres geringen Eisengehaltes, der überdies nur zum geringsten Teile resorbiert wird, können seiner Ansicht nach die Blutpräparate nicht als Eisenmittel gelten. — Als Ersatz des Sir. Ferri jodat. hat sich nach L. Bardach[101]) die Jodferratose bewährt, die in gleicher Weise aus Jodferratin hergestellt wird wie die Ferratose aus dem Ferratin; sie enthält 0,3 Proz. Eisen und ebensoviel Jod. — Eine Vorschrift zur Bestimmung des Salzsäuregehaltes im Liquor Ferri oxychlorati gibt G. Warnecke[102]), der das Eisen mit Magnesiumoxyd ausfällt und das Filtrat mit Silbernitrat titriert. — Interessante Beobachtungen über die Haltbarkeit von Liquor Ferri subacetici hat O. Langkopf[103]) gemacht.

Antiluetika. Arvid Blomquist[104]) empfiehlt die Anwendung von Quecksilber, das nach dem Amalgamationsverfahren fein verteilt ist, zur Darstellung galenischer Quecksilberpräparate. Die Amalgame von Aluminium und Magnesium z. B. werden von Luft und Wasser leicht zersetzt; am meisten eignet sich ein Aluminium-Magnesiumamalgam aus 2 T. Magnesium, 1 T. Aluminium und 97 T. Quecksilber, das zur Darstellung von Mercuriol dient. Das Amalgam wird zu diesem Zwecke mit Wollfett angerieben, mit Äther oder Petroläther versetzt und mit Kreide in Pulverform gebracht. Das Präparat enthält 40 Proz. Quecksilber und soll, in Beuteln auf der Brust getragen, zur Behandlung der Syphilis dienen. — Neue Quecksilbersalze für Injektionen, die von den Geweben gut vertragen werden und im Organismus unter reichlicher Quecksilberabsorption leicht zersetzlich sind, be-

[79]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 205; Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 332.
[80]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 39.
[81]) Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 541.
[82]) Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 174.
[83]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1077.
[84]) Therapeut. Monatsh. *1903.* **17**, 5.
[85]) Therapeut. Monatsh. *1903.* **17**, 198.
[86]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 975.
[87]) Engl. Pat. 9863 (*1902*); Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 862.
[88]) Münchener med. Wochenschr. *1903.* **50**, 149.
[89]) Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 202.
[90]) D. R. P. 141888; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 533.
[91]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 243; D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 626.
[92]) Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 142.
[93]) D. R. P. 147470; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1232.
[94]) Amer. Pat. 745 333; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1260.
[95]) Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 1117.
[96]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 163; Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 471.
[97]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 701.
[98]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 129; Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] 33, 703.
[99]) Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 7.
[100]) Riga, Verlag von N. Kymmel.
[101]) D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 881.
[102]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 57; Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 108.
[103]) Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 1049.
[104]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 619.

schreiben L. Jullien und F. Berlioz[105]), z. B. Kakodylhydrargyrum, angeblich $(CH_3)_2:As.O.N_2Hg$, grauweißes, in Wasser leicht lösliches Pulver mit 56 Proz. Hg; Chlorhydrargyrum $HgCl_2.2NH_4Cl$, durch Lösen von Quecksilberoxyd in warmer Salmiaklösung erhalten; Oxychlorhydrargyrum $HgO.2HgCl_2$ mit 79 Proz. Hg usw. — Die Vorschriften verschiedener Lehrbücher und Pharmakopöen zur Darstellung des weißen Quecksilberpräzipitates werden von C. Kollo[106]) kritisiert, der die Forderung aufstellt, eine quantitative Quecksilberbestimmung in die Arzneibücher aufzunehmen und dabei einen Mindestgehalt von 78 Proz. Quecksilber zu verlangen.

Verschiedenes. Gegen die Darreichung von Arzneimitteln in Form komprimierter Tabletten wurden in Amerika, wo diese Arzneiform viel häufiger als in anderen Ländern angewendet wird, Stimmen laut, die Tabletten sollen den Körper öfters unverändert passieren und z. B. bei Typhus Durchlöcherung des Darmes verursachen können. — Für die Herstellung der Tinkturen schlägt C. Glücksmann[107]) vor, im Arzneibuche den 90-proz. Weingeist durch 95-prozentigen zu ersetzen, zumal letzterer von der internationalen Konferenz in Brüssel für die Herstellung der Jodtinktur schon vorgesehen ist. Außerdem empfiehlt er, die Angaben nach Volumprozenten ganz aufzugeben und ausschließlich die entsprechenden Gewichtsprozente bezw. Richtersche Grade einzuführen. — Gegen den Alkohol in den Arzneimitteln wendet sich M. Greshoff[108]), der verdiente Chemiker des holländisch-indischen Kolonialmuseums in Haarlem, indem er alkoholische Fluidextrakte, Tinkturen usw. für verwerfliche Arzneizubereitungen hält, die Personen, die gegen die Wirkungen des Alkohols besonders empfindlich sind, wie Abstinenzlern und Kindern, leicht Schaden bringen können. Er empfiehlt an Stelle der alkoholischen essigsaure Tinkturen und Extrakte. — Versuche von Adrian[109]) über die Bedeutung des Alkohols für die Haltbarkeit des Chloroforms haben ergeben, daß der Alkohol die Zersetzung des Chloroforms zwar nicht hindert, daß er aber die zunächst entstehenden Zersetzungsprodukte, Chlor und Salzsäure, unter Bildung unschädlicher Verbindungen, gechlorter Aldehyde, bindet. — Die Anforderungen, die bei der Prüfung von Äther und Narkosenäther zu stellen sind, erörtert W. Wobbe[110]).

Über Glycerin als Handelsartikel berichtet E. J. van Itallie[111]); er bespricht die verschiedenen im Handel vorkommenden Glycerinarten, sowie die Methoden ihrer Herstellung und Untersuchung. — Über das Ichthyolrohöl und seine Darstellung berichtet F. Lüdy[112]). — Auf die Fehlerquellen der Kerner-Wellerschen Probe zur Prüfung des Chininsulfates auf Nebenalkaloide macht A. Altan[113]) aufmerksam. — Eine Anleitung zum Identitätsnachweis organischer Arzneimittel, gestützt auf die Immediatanalyse, gibt C. Kollo[114]). — Die Einwirkung hoher Temperaturen auf Alkaloide beim Schmelzen mit Harnstoff hat G. Frerichs[115]) studiert. — Von den der Hefe zugeschriebenen Heilwirkungen ist am sichersten die abführende begründet. Nach Untersuchungen von E. Roos und O. Hinsberg[116]) kommt diese Wirkung, wie auch diejenige bei Furunkulose und ähnlichen Hautkrankheiten, nicht etwa der Gärfähigkeit der Hefe, sondern dem in das alkoholische Extrakt übergehenden Neutralfett, dem sogen. Cerolin zu, das als leicht dosierbares, mildes Abführmittel empfohlen wird. — Brom und Jod gleichzeitig enthaltende Fette, anscheinend Analoga der Bromipin- und Jodipinpräparate, gewinnt Majert[117]). Spiegel[118]) stellt eine lösliche Eisenarsenverbindung aus frisch gefälltem Eisenoxydulhydrat und Glycerinarsensäure dar. — Wismutoxyjodidagaricinat gewinnt J. D. Riedel-Berlin[119]) durch Einwirkung von einfach basischem agaricinsaurem Wismut auf die äquimolekulare Menge Jodwasserstoff oder durch Digestion von Wismutoxyjodid mit Agaricinsäure; das Präparat vereinigt antihydrotische mit adstringierender und antiseptischer Wirkung und eignet sich zur gleichzeitigen Behandlung der Nachtschweiße und der Magen-Darmbeschwerden der Phthisiker. — Die Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst[120]) gewinnen neutral lösliche Silberverbindungen der Gelatosen durch Versetzen wässeriger, neutralisierter Gelatosenlösungen mit Silbernitratlösung und Fällen mit Alkohol oder Aceton. Als Gelatosen werden die Spaltungsprodukte des Glutins und Aldehydglutins bezeichnet, die daraus durch Säuren, Alkalien, Fäulnis, Verdauung usw. entstehen. Die Silberverbindungen enthalten bis 20 Proz. und mehr Silber und bilden gelbweiße Pulver, die sich in Wasser bis 50 Proz. mit neutraler Reaktion lösen. — Das von Kalle & Co. hergestellte kolloidale Wismutoxyd ist eine Verbindung von lysalbin- und protalbinsaurem Natrium mit Wismutmetahydroxyd, die 20 Proz. Bi enthält und in Wasser kolloidal löslich ist. Lösungen bis zum Gehalte von 25 Proz. sind gelbrot, schwach opalisierend, geschmacklos und ziemlich beweglich, während stärkere Lösungen gallertartig sind. Nach Kinner[121]) leistet das Präparat als Darmadstringens bei Verdauungsstörungen im Säuglingsalter gute Dienste. — H. Lickfeld[122]) gibt eine Vorschrift für eine haltbare Aluminiumacetatlösung. Kunze[123]) bereitet dieses Präparat durch Lösen von Alkalialuminat in Essigsäure. — Auf ein unreines Zinkoxyd, das beim Erhitzen Stickoxyd entwickelt und anscheinend aus Zinknitrat hergestellt war, macht R. Witte[124]) aufmerksam. — Offizinelles Mangandioxyd stellt A. Gotthelf[125]) durch Fällen einer Mangansulfatlösung mit einem Gemisch von Ammoniak und Wasserstoffsuperoxyd dar. Ein brauchbares Mangansaccharat in Sirupform erhält man nach O. Schmatolla[126]) durch Reduktion von Kaliumpermanganat mit Zuckersirup und Verflüssigung des ausgewaschenen Niederschlages mit Zucker. — Reines Jod gewinnt L. W. Andrews[127]) durch Erhitzen von Kaliumbichromat mit Jodkalium nach der Gleichung:

$$5\,K_2Cr_2O_7 + 6\,KJ = 8\,K_2CrO_4 + Cr_2O_3 + 6\,J.$$

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Die Zeichen-Anmeldung eines in Argentinien wohnenden Gewerbetreibenden war von der Abteilung für Warenzeichen aus dem Grunde zurückgewiesen worden, weil mit Argentinien Gegenseitigkeit im Sinne des § 23, Absatz 1 des deutschen Warenbezeichnungsgesetzes nicht besteht, Argentinien auch nicht der Union angehört. Der Anmelder hatte daraufhin die Anmeldung auf einen im Deutschen Reiche wohnenden Agenten übertragen und verlangte nun in Gemeinschaft mit dem Erwerber Eintragung des Zeichens für den Erwerber. Die Beschwerde-Abteilung I wies mit Entscheidung vom 23. September 1903 die Anmeldung ebenfalls zurück, weil gemäß § 23 a. a. O. ein Anspruch des Anmelders auf Schutz zu der Zeit der Anmeldung nicht bestanden habe, eine nachträgliche Entstehung des Schutzrechtes durch Übertragung der Anmeldung auf eine zeichenberechtigte Person aber ausgeschlossen erscheine. Dem Erwerber müsse überlassen bleiben, das Zeichen von neuem für sich anzumelden.

2. Das für Bleistifte angemeldete Wort Piccolo war von der Abteilung für Warenzeichen aus dem Grunde von der Eintragung zurückgewiesen worden, weil Piccolo im Italienischen die Bedeutung von „klein“ habe und das Wort in dieser Bedeutung auch in weiteren Kreisen Deutschlands bekannt sei. Auf den Einwand des Anmelders, das Zeichen müsse für einen Ausländer eingetragen werden, wenn er es auf Grund des Unionsvertrages verlange, sprach sich die Beschwerde-Abteilung I in der Entscheidung vom 7. November 1903, wie folgt, aus: Der Einwand sei verfehlt, weil das Wort Piccolo, wenn es auch in einem anderen Unionsstaate eingetragen werden sollte, bei der Anmeldung im Deutschen Reiche gemäß § 4 Zif. 1 a. a. O. genau so zu prüfen wäre, als wenn ein im Deutschen Reiche lebender Gewerbetreibender das Zeichen angemeldet hätte. Durch die Bestimmung des Art. 6 des Unionsvertrages werde die Prüfung auf das Vorliegen einer Beschaffenheitsangabe nicht ausgeschlossen. Es komme auch nicht darauf an, ob die Anmelderin die erste gewesen sei, die das Wort Piccolo für Bleistifte und dergl. verwendet habe, weil eine nach dem Gesetze als Warenzeichen nicht eintragbare Beschaffenheitsangabe diesen Charakter nicht dadurch verliere, daß sie mehr oder minder lange oder häufig zur Bezeichnung von Waren verwendet worden sei.

3. Die Anmeldung einer in Portugal wohnenden, im Deutschen Reiche keine Niederlassung besitzenden Firma war von der Anmeldeabteilung für Warenzeichen am 9. Mai 1903 aus dem Grunde zurückgewiesen worden, weil eine Bekanntmachung über Gegenseitigkeit mit Portugal im Sinne des § 23 Abs. 1 des Warenbezeichnungsgesetzes nicht erlassen sei. Da nun aber Portugal zur Union gehört und Deutschland mit dem 1. Mai 1903 ebenfalls

105) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 160; Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 223.
106) Pharm. Post *1903.* **36**, 53.
107) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 177; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 705.
108) Pharm. Weekblad *1903.* **40**, 62.
109) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 160; Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 217.
110) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 192; Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 458, 465, 487.
111) Pharm. Weekblad *1903.* **40**, 38.
112) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 984.
113) Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 439.
114) Pharm. Post *1903.* **36**, 345.
115) Arch. Pharm. *1903.* **241**, 259.
116) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 206; Münch. med. Wochenschr. *1903.* **50**, 1196.
117) D. R. P. 139566; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 223.
118) D. R. P. 138754; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 154.
119) D. R. P. 138713; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 155.
120) D. R. P. 141967; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 600.
121) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 207; Münch. med. Wochenschr. *1903.* **50**, 1254.
122) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 86; Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 168.
123) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 329; Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 870.
124) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 192; Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 450.
125) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 146; Amer. Journ. Pharm. *1903.* **75**, 214.
126) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 99; Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 247.
127) Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 428.

der Union beigetreten ist, so sprach sich die Beschwerde-Abteilung I in der Entscheidung vom 19. November 1903, in welcher die Eintragung des Zeichens für zulässig erklärt wurde, wie folgt, aus: Der Artikel 2 des Unionsvertrages finde auch auf die vor dem 1. Mai 1903 beim Patentamte eingegangenen, an diesem Tage noch schwebenden Warenzeichenanmeldungen Anwendung. Durch diesen Artikel 2 sei der § 23 Abs. 1 des Warenbezeichnungsgesetzes, wonach bei Anmeldung von im Auslande Wohnenden eine im Reichsgesetzblatt enthaltene Bekanntmachung über Gegenseitigkeit für den Schutz vorausgesetzt werde, gegenüber den Unionsstaaten außer Kraft gesetzt worden.

Versicherungswesen.

H. 1. Über die Auslegung des § 135 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes findet sich in einer Entscheidung des Reichsgerichtes vom 19. Februar 1903 folgendes: Ist eine Entscheidung gemäß dem durch das Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz geordneten Verfahren über die Frage, ob ein Betriebsunfall vorliegt, nicht ergangen, so hat über die Frage, ob ein entschädigungspflichtiger Unfall vorliegt, das ordentliche Gericht zu entscheiden. Von einer Unzulässigkeit des Rechtsweges kann in dieser Beziehung nicht die Rede sein. Nur wird das Gericht die Klage abzuweisen haben, wenn es einen Betriebsunfall, nicht eine Betriebskrankheit, annimmt und die Voraussetzungen des Absatzes 1 nicht gegeben sind. Ebensowenig verpflichtet die Vorschrift im Abs. 3 den Richter, die Verhandlung auszusetzen, bis die berufsgenossenschaftlichen Instanzen darüber entschieden haben, ob ein Betriebsunfall vorliegt oder nicht. Die Motive des Gesetzes führen nur aus, das ordentliche Gericht sei zu einer solchen Aussetzung nach § 148 der Zivil-Prozeß-Ordnung „in der Lage", und es werde von seiner Befugnis Gebrauch machen, wenn in einem anhängigen Rechtsstreit ein begründeter Zweifel über die in Rede stehende Frage hervortrete. Wenn aber dem Gerichte, wie im vorliegenden Falle, nach Feststellung des Sachverhaltes keine Zweifel kommen, so kann von einer Aussetzung überhaupt nicht, und besonders dann nicht die Rede sein, wenn das im Gewerbe-Unfallversicherungsgesetze geordnete Verfahren noch nicht eingeleitet ist.

2. Die §§ 25 und 26 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 gelten bei allen Unterstützungen, die für einen Zeitraum nach dem 1. Januar 1902 geleistet worden sind, auch wenn der Unfall bereits vorher eingetreten ist. Sowohl nach § 49 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes, als auch nach § 25 Abs. 4 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes darf den Armen-Verbänden oder -Kassen, wenn die Rente für weniger als volle 3 Monate gewährt wird, nur die Hälfte der tatsächlich gewährten Rente überwiesen werden. Dies ergibt sich daraus, daß nach § 49 Abs. 3 dem Rentenberechtigten die Rente wenigstens zur Hälfte belassen werden muß, also, wenn die Rente für weniger als volle 3 Monate gewährt wird, nicht die Hälfte von drei ganzen rechnungsmäßigen Monatsbeträgen, sondern nur die Hälfte von der tatsächlich gewährten Rente überwiesen werden darf. Es würde sonst bei Renten bis zu $1\frac{1}{2}$ Monat niemals dem Rentenberechtigten etwas bleiben. (Entsch. des Oberverwaltungsgerichtes, III. Sen., v. 17. Sept. 1903.)

3. Der Unterstützung durch „Gewährung des Unterhaltes in einer Anstalt" im Sinne des § 49 Abs. 4 des Invalidenversicherungsgesetzes steht eine durch Unterbringung in Familienpflege gewährte Unterstützung nicht gleich. Der Gesetzgeber geht von dem Gedanken aus, daß die Überweisung der vollen Rentenbeträge nur dann zugelassen werden dürfe, wenn die Gewährung des gesamten Lebensunterhaltes an den Rentenempfänger durch die Art der Unterstützung gewährleistet werde. Die Sicherheit hierfür erachtet er aber nur bei der Gewährung des Unterhaltes in einer Anstalt, d. h. in einer Verpflegungsanstalt, gegeben. Es liegt auch auf der Hand, daß die Unterbringung in Familienpflege diejenige Garantie für die Gewährung sicheren und ausreichenden Lebensunterhaltes nicht zu bieten vermag, wie die Unterbringung in einer für solche Zwecke eingerichteten und unter sachverständiger Leitung und Aufsicht stehenden Anstalt. (Beschluß des Oberverwaltungsgerichts, III. Sen. vom 17. September 1903.)

Über Herstellung von Amylalkohol und Amylacetat.

Zu diesem Thema geht uns aus den Kreisen der chemischen Industrie folgende Einsendung zu:

.. *l* Als aussichtsreiche und gewinnversprechende Aufgabe für Chemiker muß gegenwärtig die Auffindung einer neuen Methode zur Herstellung von Amylverbindungen, speziell Amylalkohol und Amylacetat, bezeichnet werden. Diese Stoffe werden in großen und immer steigenden Mengen für die Lackfabrikation und in vielen anderen Industrien gebraucht. Als Ausgangsmaterial dient bisher ausschließlich das Fuselöl, welches bei der Spiritusfabrikation entsteht. Während es früher als lästiges und kaum verwertbares Nebenprodukt der alkoholischen Gärung galt, ist es durch die gesteigerte technische Verwendung seit einem Jahrzehnt von etwa 20 M für 100 kg auf 50—60 M im Jahre 1902 und seitdem sprungweise auf 125—150 M gestiegen. Dieser, für einen großen Teil der Konsumenten verderblich hohe Preisstand erklärt sich nicht etwa durch höhere Produktionskosten, vielmehr hat die kolossal starke Nachfrage seitens amerikanischer Käufer bezw. seitens des Exporthandels die Steigerung zur Folge gehabt, und dies ist um so merkwürdiger, da auch Rußland seit einigen Jahren sein Fuselöl nicht mehr wie früher vernichtet, sondern für den Export verwertet.

Als ein beachtenswerter Weg zur Herstellung größerer Mengen Fuselöles erscheint in erster Linie das Studium der Einwirkung der bisher wohl nur theoretisch bekannten amylozymen Gärungserreger auf stärkehaltige Substanzen. Da der Gärungsphysiologe es doch in der Hand hat, durch Verwendung von Reinkulturen der entsprechenden Erreger die alkoholische, essigsaure, buttersaure und andere Gärungen nach Belieben zu veranlassen, so sollte man es nunmehr mit der amyligen Gärung versuchen.

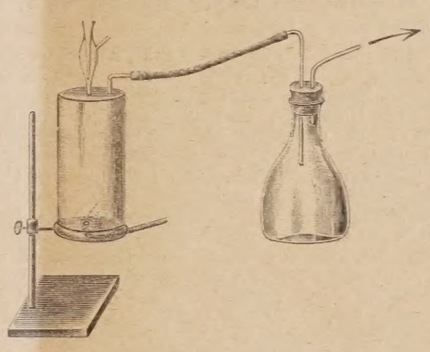
Ob in den Destillationsprodukten des Holzes oder der Harze geeignetes Rohmaterial aufzutreiben oder auf elektrolytischem Wege das Ziel zu erreichen ist, sei den betreffenden Spezialisten überlassen. — Jedenfalls bleibt es dringend wünschenswert, daß unsere heutige Anregung schnellstens zu positiven Resultaten führt.

Einfaches Wasserstrahlgebläse.

Von **Dr. Max Herzberg.**

Ein überaus einfaches und dabei fast nichts kostendes Wasserstrahlgebläse kann sich jeder Chemiker mit Leichtigkeit selbst auf folgende Weise herstellen.

Eine Stangenspargelkonservenbüchse oder eine ähnliche Weißblechemballage, die etwa 20 cm Höhe und 8—10 cm Durchmesser hat, wird am Deckel in der Mitte und am Rande, am Boden in der Mitte mit zusammen 3 Löchern von der Größe eines Fünfpfennigstückes versehen, praktisch mit Hülfe eines vierkantigen Wandhakens. In das mittlere Loch des Deckels wird mittels eines Korken oder eines Stückchen Schlauch das Ausflußrohr der Wasserstrahlpumpe gedichtet, in das seitliche ein gebogenes Glasrohr zum Luftausblasen. Ein in den Abflußbottich der Wasserstrahlpumpe gesetztes Stativ mit Ring stützt die Buchse. Bewährt hat es sich bei mir, zur Regulierung der Weite der unteren Öffnung ein nicht anliegendes Stück Schlauch durch die Öffnung zu schieben, dessen heraushängende Hälfte ich seitlich zwischen Büchsenboden und Stativring durchziehe, wodurch ein Herausschleudern verhindert wird.



Verbindet man noch das Luftausströmungsrohr durch einen Schlauch mit einer Woulfeschen Flasche oder, wie ich während kurzen Gebrauches, mit dem hochgezogenen Wasserrohr der leeren Spritzflasche und deren Luftrohr mit der Gebläselampe, um etwa mitgerissenes Wasser festzuhalten, so ist diese Gebläsevorrichtung vollständig. Sie kostet, wie gesagt, fast nichts — bei Vorhandensein einer Wasserstrahlpumpe — und funktioniert ohne Fehler wie jedes Wasserstrahlgebläse.

Dem einen oder anderen Kollegen ist vielleicht mit vorstehender Mitteilung gedient.

Verbesserte Laboratoriumsapparate.

1. Wasserbäder mit Sparmantel (Stuttgarter Modell). Eine einfache, aber dennoch praktische Verbesserung an Wasserbädern zeigen die nebenstehenden Abbildungen 1 und 2. Die Verbesserung ist darin angeordnet, daß man die Wasserbäder nicht auf offene Dreifüße setzt oder auch mit angenieteten Füßen, wie es noch sehr oft üblich ist, versieht, sondern sie einfach mit einem sog. Sparmantel umgibt, welcher oben zackenartige Ausschnitte für die Luftzirkulation hat und unten drei angenietete starke Füße besitzt. Letztere werden, wie es Abbildung 2 darstellt, auch nach oben verlängert, woran alsdann noch

Fig. 1.

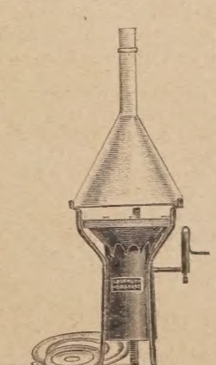
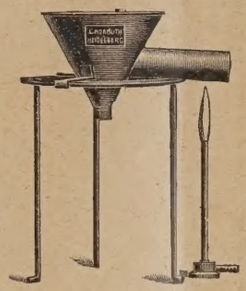


Fig. 2.

Winkel abgebogen werden, um Viktor Meyersche Trichter aufsetzen zu können. Zur Erwärmung dient ein Mikro- oder Sparbrenner, für dessen Beobachtung in dem Mantel ein entsprechendes Loch angebracht ist; außerdem befindet sich unten für das bequeme Hineinstellen und Herausnehmen des Brenners ein passender Schlitz. Diese Wasserbäder haben den Vorteil, daß man auch bei offenen Fenstern, in zugigen Laboratorien usw. stets eine gleichmäßige Erwärmung des Bades bewirken kann, wozu noch eine beträchtliche Gasersparnis tritt. Die Anfertigung dieser Wasserbäder in den verschiedensten Formen hat die Firma L. Hormuth, Fabrik chem. Apparate, Heidelberg, übernommen.

2. Heißwassertrichter (Stuttgarter Modell nach Hell). Beistehende Abbildung zeigt eine Verbesserung an Heißwassertrichtern, welche darin besteht, daß diese nur zwei wagerechte Füße haben, während der als dritter Fuß geltende Stutzen zugleich zur Erwärmung dient, was den Vorteil bietet, daß man solche Heißwassertrichter auf Dreifüßen, Kochringen an Stativen usw. bequem aufsetzen und dazu ein beliebig großes Gefäß unterstellen kann; außerdem nehmen sie nicht viel Platz weg, sind überall leicht aufzubewahren, was besonders bei beschränkten Räumen von Annehmlichkeit ist. Für leicht brennbare Stoffe werden sie, um sie auch für Dampfleitungen verwenden zu können, mit Schlauchspitzen und Kondenswasserablaßhahn versehen. Die Firma L. Hormuth, Fabrik chem. Apparate, Heidelberg, baut diese Trichter in allen Größen und Metallen.



Chemische Gesellschaft
Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E.

Sitzung in Basel vom 9. Januar 1904.

ss H. Kreis hält einen Vortrag über natürlich vorkommende und synthetisch dargestellte Fettsäureglyceride[128]). Er hat gemeinschaftlich mit A. Hafner die chemische Zusammensetzung der Kristalle, die aus ätherischen Lösungen von Rind-, Hammel-, und Schweinefett erhalten wurden, ermittelt. Hierbei zeigte es sich, daß durch häufiges Umkristallisieren schließlich zwar konstant schmelzende Produkte erzielt werden, die aber immer noch eine kleine Menge von Oleïn enthalten, das durch weiteres Umkristallisieren nicht zu entfernen ist. Es wurde aber in der Behandlung mit überschüssiger v. Hüblscher Jodlösung und darauf folgendes öfteres Umkristallisieren ein Mittel gefunden, um zu oleïn- und halogenfreien Kristallen zu gelangen. Die nadelförmigen Kristalle aus Rind- und Hammelfett erweisen sich als identisch. Auf analytischem Wege und durch Untersuchung der daraus abgeschiedenen Fettsäuren wurde festgestellt, daß diese Kristalle aus Palmitodistearin vom Schmelzp. 63°, $C_3H_5C_{18}H_{31}O_2(C_{18}H_{35}O_2)_2$, bestehen. Die tafelförmigen Kristalle aus Schweinefett enthalten dagegen keine Palmitinsäure, sondern eine Heptadekylsäure, $C_{17}H_{34}O_2$, und sie bestehen aus Heptadekyldistearin, $C_3H_5C_{17}H_{33}O_2(C_{18}H_{35}O_2)_2$, vom Schmelzp. 66°. Die hier zum ersten Male in reiner Form aus Schweinefett abgeschiedene Heptadekylsäure schmilzt bei 55,5°, sie ist in Alkohol weit leichter löslich als Stearin- und Palmitinsäure und bildet u. a. ein Magnesiumsalz, das aus verdünntem Alkohol mit 3 Mol. Kristallwasser kristallisiert. In welcher Beziehung diese Heptadekylsäure zu der Gérardschen Daturinsäure steht, muß die in Aussicht genommene eingehendere Untersuchung lehren. Synthetisch wurden dargestellt: 1. β-Palmitodistearin durch Erhitzen von α-Distearin mit Palmitinsäure unter vermindertem Druck. Es kristallisiert in Nadeln und schmilzt bei 63° wie das aus Rind- und Hammelfett isolierte Palmitodistearin und gleichwie das von Guth synthetisch dargestellte α-Palmitodistearin. 2. β-Heptadekyldistearin aus α-Distearin und Heptadekylsäure, in Tafeln kristallisierend und wie das aus Schweinefett isolierte Glycerid bei 66° schmelzend. 3. Oleodistearin aus α- und β-Distearin, beide bei 42° schmelzend. 4. Oleodipalmitin aus α- und β-Dipalmitin, beide bei 39° schmelzend. Alle diese natürlich vorkommenden und synthetisch dargestellten gemischten Glyceride besitzen, wenn man sie in engen Kapillarröhren erstarren läßt, die Eigenschaft des doppelten Schmelzens. Gelegentlich der Darstellung der oleïnhaltigen gemischten Glyceride wurde die bemerkenswerte Beobachtung gemacht, daß bei der Einwirkung von Ölsäure auf Dipalmitin und Distearin stets Tripalmitin bezw. Tristearin entsteht, woraus auf molekulare Umlagerungen zu schließen ist.

Fr. Fichter hat den bekannten stark anziehenden Einfluß der Phenylgruppe auf doppelte Bindungen studiert, der z. B. die Phenyl-α,β-krotonsäure, $C_6H_5—CH_2—CH=CH—COOH$, zu einer so labilen Verbindung macht, daß man bei der Kondensation von Phenylacetaldehyd mit Malonsäure bei Gegenwart von Pyridin sozusagen ausschließlich Phenylvinylessigsäure (sog. Isokrotonsäure), $C_6H_5—CH=CH—CH_2—COOH$, erhält. Die Doppelbindung in der letztgenannten Säure läßt sich aber beweglicher machen durch Hinzufügen einer zweiten Phenylgruppe an das β-Kohlenstoffatom, wodurch die einseitige Wirkung der ersten Phenylgruppe geschwächt wird. Die durch Kondensation von Benzaldehyd mit Phenylbernsteinsäure von Latzko erhaltene Diphenylvinylessigsäure, $C_6H_5—CH=C—(C_6H_5)—CH_2—COOH$, läßt sich durch Kochen mit Natronlauge umlagern zum α,β-Isomeren der β-Benzylzimtsäure $C_6H_5—CH_2—C(C_6H_5)=CH—COOH$. Andererseits bewirkt der Einfluß der Phenylgruppe eine Umlagerung in einem Falle, wo die Stellung der Doppelbindung bezüglich der Carboxylgruppe dies nicht erwarten läßt. Die von Alber aus Benzyloxybuttersäure dargestellte Benzylkrotonsäure, $CH_3—CH=C(COOH)—CH_2—C_6H_5$, lagert sich allerdings erst beim Schmelzen mit Kali bei etwa 230° (wobei die Säuren noch nicht gespalten werden) um in die isomere bekannte Benzalbuttersäure, $CH_3—CH_2—C—(COOH)=CH—C_6H_5$, indem die Doppelbindung gegen den Phenylkern rückt, aber nach wie vor in α,β-Stellung zur Carboxylgruppe bleibt. Die Untersuchung der letztgeschilderten Reaktion hat zu einer genauen Kenntnis der genannten isomeren Säuren und einiger ihnen verwandter Verbindungen geführt. — In einer zweiten Mitteilung, mehr vorläufiger Art, schildert Fr. Fichter eine Synthese von *p*-Dialkyldioxychinonen, interessant durch einen neuen Benzolringschluß. Bei der Darstellung von Äthyloxalessigester aus Buttersäureester und Oxalester beobachtete er, bei Verwendung von Natriummetall (anstatt Natriumäthylat), ein gelbrotes Nebenprodukt, das sich bei der von Willmann ausgeführten näheren Untersuchung als *p*-Diäthyldioxychinon erwies:

$$C_2H_5—C\begin{matrix}C(OH)—CO\\ CO—C(OH)\end{matrix}C—C_2H_5,$$

vermutlich entstanden durch Kondensation von intermediär gebildetem Butyrylameisensäureester. Auch Homologe dieses Chinons sind dargestellt worden: Mit Valeriansäureester wurde das *p*-Diisopropyldioxychinon, mit Propionsäureester das Xylodioxychinon gewonnen; das letztere wurde auch direkt aus Xylochinon erhalten, was die obige Auffassung der Reaktion bestätigt. — H. Rupe zeigt einen Vorlesungsversuch[129]) über Verbrennung von Chlor in Ätherdampf.

Wolf Johannes Müller führt einen Apparat vor zur Demonstrierung der Leitfähigkeit von Lösungen. Zwei U-Röhren mit Elektroden tragen an der Krümmung je einen mit Hahn versehenen Glasansatz, welcher bis auf den Boden einer gemeinsamen Flasche reicht; der innere Teil der letzteren ist durch ein rechtwinkelig gebogenes Rohr, welches eine Kautschukbirne trägt, mit der äußeren Luft verbunden. Die U-Röhren werden einerseits mit destilliertem Wasser, andererseits mit einer passenden Salzlösung, z. B. Kupfersulfatlösung, beschickt. Beim Durchleiten des Stromes zeigt das Galvanometer für Kupfersulfat keinen Ausschlag für das destillierte Wasser. Öffnet man die Hähne, so vermischen sich die Flüssigkeiten in der Glasflasche; mit Hilfe der Kautschukbirne wird die Lösung wieder in die U-Röhren zurückgedrückt. Beim Durchleiten des Stromes ergibt sich nun für beide Schenkel der gleiche Ausschlag, der jetzt größer ist als der ursprünglich dem Kupfersulfate zukommende. Mit Hilfe dieses sehr einfachen, aber sinnreichen Apparates läßt sich der Begriff der Leitfähigkeit von Lösungen in hübscher Weise zeigen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 11. Januar 1904.

Vorsitzender: Mascart. — R. Lépine und Boulud haben die Wirkung der X-Strahlen auf tierische Gewebe studiert, und zwar 1. auf das diastatische Ferment des Pankreas, 2. auf das Glykogen und den Zucker der Leber und 3. auf das glykolytische (und glykogene) Vermögen des Blutes. Aus den Versuchen hat sich folgendes ergeben: Die X-Strahlen begünstigen die Bildung der Amylase im Pankreas. In der Leber und im Blute vermehren sie zu allererst die Glykogenerzeugung und die Glykolyse. Ihre mehr oder weniger lange Einwirkung verringert die eine und die andere und kann sie zum Stillstande bringen. — J. Macé de Lépinay berichtet über die Erzeugung von *n*-Strahlen durch Tonschwingungen. — E. Varenne und L. Godefroy machen Mitteilungen über die Anwendungen des Chronostiliskopes von E. Varenne.

Camille Matignon beschreibt Farbreaktionen der Vanadinsäure und des Äthenols. Bei dem Suchen nach einer kolorimetrischen Bestimmungsmethode für die Vanadinsäure hat Verf. einige Beobachtungen über die Eigenschaften dieser Säure gemacht. I. Bekanntlich gibt Tannin einen dunkelblauen Niederschlag oder eine ebensolche Färbung in mehr oder weniger verdünnten Ammoniummetavanadatlösungen. Diese Färbung stellt ein empfindliches Charakteristikum dar. II. Resorcin, Hydrochinon, Guajakol, Phloroglucin geben, obgleich sie wie das Tannin Phenolfunktionen besitzen, mit Vanadinsäurelösungen keine Färbung; dagegen bringen Gallussäure und Pyrogallussäure mit letzteren äußerst dunkelblaue Färbungen hervor. Brenzkatechin gibt auch eine violettblaue Färbung, aber viel weniger empfindlich als die vorstehenden Substanzen. III. Gleichzeitig mit einem Äther zugesetzte Pyrogallussäure erzeugt mit Vanadinsäure eine braunrote Färbung. Alle Äther reagieren aber nicht in dieser Weise; es gibt wirksame und unwirksame. IV. Wie sich gezeigt hat, ist für die Wirksamkeit des Äthers der Vinylalkohol (Äthenol, $CH_2=CHOH$) maßgebend, dessen Anwesenheit in gewissen käuflichen Äthern Poleck und Thümmel[130]) nachgewiesen haben. V. Durch Behandlung mit ozonisiertem Sauerstoff lassen sich unwirksame Äther wirksam für die Reaktion mit Vanadinsäure machen. VI. Ozonisiertes Terpentinöl, Formaldehyd und Acetaldehyd lassen sich bei dieser Reaktion nicht an Stelle des Äthenols verwenden. Schließlich müssen Eisenchlorid und Chromate, welche ebenfalls Färbungen mit Pyrogallussäure und aktivem Äther geben, von der Vanadinsäure getrennt werden, bevor man sie durch jene Reaktion charakterisieren kann.

G. Urbain und H. Lacombe veröffentlichen eine Arbeit über die Verwendung des Wismuts als Trennungsreagens in der Reihe der seltenen Erden. In einer vorangehenden Abhandlung[131]) haben die Verf. festgestellt, daß das Wismut bei der fraktionierten Kristallisation der Magnesiumdoppelnitrate gegenüber dem Samarium und Gadolinium wie ein Trennungselement wirkte. Neuerdings konnten die Verf. feststellen, daß das Wismut sich genau zwischen Samarium und Europium einschiebt. Das Wismut begrenzt somit die beiden großen Gruppen der seltenen Erden, derart, daß das Europium als das erste Glied der Reihe der Yttererden betrachtet werden muß. Die Verf. konnten auch eine neue Trennungsart verwirklichen, indem sie den Isomorphismus des Magnesiumnitrates von Wismut mit den entsprechenden Salzen der seltenen Erden benutzten.

H. Baubigny und G. Chavanne legen eine Arbeit vor, betitelt: Neues Verfahren zur Bestimmung der Halogene in organischen Körpern: Chlor und Brom. Die von den Verf. früher angegebene Methode zur Bestimmung des Jodes in organischen Verbindungen, die sich auf die Zerstörung der Substanz durch das Chromschwefelsäuregemisch und die Umwandlung des Jodes in feste Jodsäure gründet, läßt sich wegen der Flüchtigkeit von Chlor und Brom nicht ohne weiteres auf die Bestimmung dieser beiden Halogene anwenden, weil sie nicht oxydiert werden. Mit Hilfe des nachstehend beschriebenen Apparates läßt sich die Bestimmung jedoch ausführen. Dieser Apparat besteht aus einem Kolben *V* von etwa 100 ccm Inhalt und mit einem ziemlich langen Halse, den ein eingeschliffener Stopfen *r* verschließt; an diesem sitzen 2 Rohre. Das eine *m n n'*, das bis zum Boden des Kolbens hinabreicht, dient zum Einlaß des Luftstromes nach Schluß der Operation. Dieser Luftstrom soll die letzten Spuren von Chlor- und Bromdämpfen

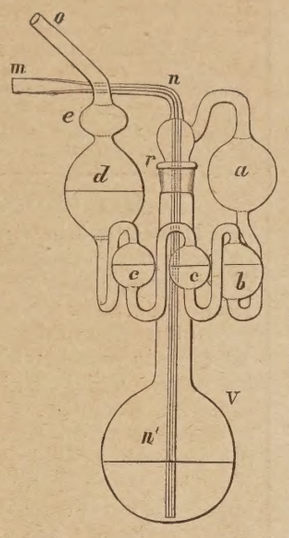
[128]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 139, 280.

[129]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 86.

[130]) D. chem. Ges. Ber. *1889.* **22**, 2863.

[131]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1179.

verjagen, welche bei Beginn die gebildete Kohlensäure mit sich durch das zweite, für die Gasentwickelung vorgesehene Rohr fortreißt. Dieses zweite Rohr trägt einen Kugelkühler *abcde* nach Art des Liebigschen, welcher mit einer alkalischen Natriumsulfitlösung gefüllt ist, die das Chlor und das Brom festhält. Dieser Kühler wird derart angebracht, daß sein freier Arm *oe* mit seiner Krümmung an dem Rohre *mn* vorübergeht, an welches man ihn anbinden kann. Für die Ausführung der Reaktion gießt man durch *o* die alkalische Sulfitlösung (etwa 25 ccm) ein und verschließt *m* mit einem kleinen Korke. In den Kolben *V* bringt man andererseits das Chromschwefelsäuregemisch, läßt das Glaseimerchen mit der abgewogenen Substanz hineinfallen und setzt sofort den mit Schwefelsäure angefeuchteten eingeschliffenen Stopfen auf. Je nach der Substanz muß man während der Reaktion kühlen oder erwärmen. Keinesfalls darf die Gasentwickelung zu heftig werden. Wenn die Verbrennung beendet erscheint, verbindet man das Rohr *mnn'* mit einem Gebläse, um das Chlor und Brom in die alkalische Sulfitlösung überzutreiben. Danach öffnet man den Apparat, spült das untere Ende des Rohres *nn'* ab und führt dieses Rohr in ein ziemlich hohes konisches Reagensglas ein, so daß es samt Stopfen *r* in dieses vollkommen eintaucht. Durch Blasen bei *o* bringt man alle alkalische Flüssigkeit zum Auslaufen in das Reagensglas. In der mit Salpetersäure angesäuerten Flüssigkeit bestimmt man dann das Chlor und Brom in gewöhnlicher Weise volumetrisch oder gravimetrisch.



Léon Débourdeaux hat die Titrierung von Mangan studiert. Diese Titrierung ist auf die Zersetzung der Oxalsäure durch die höheren Manganoxyde in Gegenwart geeignet verdünnter Schwefelsäure gegründet. Man benutzt 50 ccm von folgender Lösung: 35—40 g kristallisierte Oxalsäure $C_2O_4H_2.2H_2O$, 120 ccm konzentrierte Schwefelsäure von 66° Bé. und soviel Wasser, daß man 1000 ccm Lösung erhält. In die 50 ccm Lösung bringt man 0,75—1 g des zu analysierenden Manganoxydes und setzt auf den Kolben einen Rückflußkühler auf. Mittels eines Bunsenbrenners erhitzt man schwach zum Sieden, bis sich alles Oxyd aufgelöst hat, was etwa 45 Min. dauert. Die erhaltene Lösung und 50 ccm obiger Lösung werden auf 200 ccm aufgefüllt. Mit einer auf ein bestimmtes Gewicht lufttrockener reiner kristallisierter Oxalsäure eingestellten Kaliumpermanganatlösung mit etwa 15 g in 1 l titriert man die in 150 ccm jener beiden verdünnten Lösungen enthaltene Oxalsäure. Aus der Differenz dieser beiden Titrierungen berechnet man die zersetzte Oxalsäure und infolgedessen die Menge Chlor, welche das Manganoxyd geben kann:

$$MnO_2 + 4\,HCl = MnCl_2 + Cl_2 + 2\,H_2O,$$
$$Mn_2O_3 + 6\,HCl = 2\,MnCl_2 + Cl_2 + 3\,H_2O,$$
$$Mn_3O_4 + 8\,HCl = 3\,MnCl_2 + Cl_2 + 4\,H_2O.$$

$$MnO_2 + C_2O_4H_2, 2\,H_2O + SO_4H_2 = SO_4Mn + 2\,CO_2 + 4\,H_2O,$$
$$Mn_2O_3 + C_2O_4H_2, 2\,H_2O + 2\,SO_4H_2 = 2\,SO_4Mn + 2\,CO_2 + 5\,H_2O,$$
$$Mn_3O_4 + C_2O_4H_2, 2\,H_2O + 3\,SO_4H_2 = 3\,SO_4Mn + 2\,CO_2 + 6\,H_2O.$$

Ebenso läßt sich durch Titration der Oxalsäure und Schwefelsäure mit Ammoniak, wobei Fluorescein als Indikator dient, die Menge Salzsäure berechnen, welche zur Herstellung des Chlors notwendig ist.

Béhal und Sommelet berichten über eine Methode zur Synthese von Aldehyden. Die Verf. haben gefunden, daß die Aldehyde $(R)_2:CH.CHO$ und $\frac{R}{R'}>CH.CHO$ erhalten werden können, indem man Äther von α-Glykolen, die den Formeln $\frac{R}{R}>COH.CH_2OX$ und $\frac{R}{R'}>COH.CH_2OX$ entsprechen, in denen X ein Alkyl oder einen einwertigen aromatischen Rest bedeutet, mit trockener Oxalsäure zersetzt. Die Umwandlung geschieht nach der Gleichung:

$$2\,\frac{R}{R'}>COH.CH_2OX + C_2O_4H_2 = C_2O_4X_2 + 2\,\frac{R}{R'}>CH.CHO + 2\,H_2O.$$

Die Verf. haben nach dieser Reaktion mehrere Aldehyde dargestellt.

F. Bodroux veröffentlicht eine Synthese aromatischer Aldehyde. Jodoform und Bromoform reagieren bei gewöhnlicher Temperatur energisch auf magnesiumorganische Verbindungen. Mit Phenylmagnesiumbromid erhielt Verf. gleichzeitig neben anderen Produkten Triphenylmethan. Seine Menge überstieg aber nie $^1/_4$ der theoretischen Menge. Auch nützte es nichts, zur Gewinnung einer besseren Ausbeute, die Halogenderivate durch Orthoameisensäureäthylester zu ersetzen. Beim Erhitzen auf dem Wasserbade aber erhielt Verf. aus diesem Ester und Phenylmagnesiumbromid eine beträchtliche Menge Benzaldehyd als einziges Reaktionsprodukt. Die Bildung dieses Aldehydes wird durch die beiden Gleichungen erklärt:

$$C_6H_5.\overline{|Mg.Br + C_2H_5.O|}.CH<\begin{matrix}O.C_2H_5\\O.C_2H_5\end{matrix} = Mg<\begin{matrix}O.C_2H_5\\Br\end{matrix} + C_6H_5.CH<\begin{matrix}O.C_2H_5\\O.C_2H_5\end{matrix},$$

$$C_6H_5.CH<\begin{matrix}O.C_2H_5\\O.C_2H_5\end{matrix} + H_2O + HCl = 2\,CH_3.CH_2.OH + HCl + C_6H_5.CHO.$$

Als Verf. das *p*-Toluylmagnesiumbromid anwandte, erhielt er ein Gemisch aus *p*-Toluylaldehyd und entsprechendem Äthylacetal. *p*-Tolylmagnesiumbromid ergab den Phenylacetaldehyd, allerdings nur mit 20 Proz. Ausbeute. Verf. gedenkt, diese Reaktion an anderen magnesiumorganischen Verbindungen der Fett- und aromatischen Reihe weiter zu prüfen. — A. Trillat hat den aktivierenden Einfluß einer Eiweißsubstanz auf die durch Mangan hervorgerufene Oxydation studiert. — Edouard Meyer hat die Aussendung von *n*-Strahlen durch die Pflanzen näher untersucht.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 13. Januar 1904.

W. Vorsitzender: Dr. J. F. Snell. — Dr. Alfred Springer gab einen interessanten Bericht über die Jahresversammlung der American Chemical Society, welche Ende Dezember 1903 in St. Louis stattgefunden hat, sowie der American Association for the Advancement of Science. Insbesondere schilderte Redner Prof. Rutherfords Experimentalvortrag über Radioaktivität.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 14. Januar 1904.

R. Vorsitzender: Dr. Ullmann. — Dr. C. Nourrisson spricht über die Analyse des elektrolytischen Chlors. Zur Überwachung des Betriebes empfiehlt der Vortragende die Anwendung eines Apparates nach Orsat, in welchem Chlor durch Zinnchlorür, Kohlensäure durch Natronlauge und Sauerstoff durch metallisches Kupfer und Ammoniak (nach Hempel) absorbiert werden. Die Analysen sind in dieser Weise schnell ausgeführt und mit ganz genügender Genauigkeit; mit frisch gefülltem Absorptionsgefäße lassen sich sehr viele Bestimmungen machen, bevor eine Erneuerung der Reagentien notwendig ist. Die Gasbürette ist natürlich von gleichem Durchmesser in ihrer ganzen Länge, ohne die große Erweiterung des gewöhnlichen Orsatschen Apparates; 50 ccm, in $^1/_5$ ccm geteilt, sind eine bequeme Größe.

A. Bach macht eine Mitteilung über die Einwirkung von Schwefelsäure mit steigendem Wassergehalte auf Kaliumpersulfat. In früheren Arbeiten wurde vom Vortragenden[132]) bewiesen, daß die Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure und Kaliumpersulfat (Caroschem Reagens) auf Kaliumpermanganat als solches bezw. Permangansäureanhydrid in schwefelsaurer Lösung sehr heftig unter gegenseitiger Reduktion vor sich geht, während nach dem Verdünnen mit viel Eis dasselbe Produkt auf Kaliumpermanganat bekanntlich so gut wie ohne Einwirkung ist. Der Vortragende versuchte, die Ursache des Unterschiedes zwischen dem Verhalten des unverdünnten und des verdünnten Reagens festzustellen. Dazu ließ er auf Kaliumpersulfat Schwefelsäure mit steigendem Wassergehalte (0,1—15 Mol. Wasser) einwirken, titrierte in jedem Falle das Reaktionsprodukt mit einer Lösung von Kaliumpermanganat in Schwefelsäure mit entsprechendem Wassergehalte und maß den entwickelten Sauerstoff. Dabei ergab sich, daß die Geschwindigkeit der Reaktion mit dem Wassergehalte der angewendeten Schwefelsäure abnahm. Während bei einem Wassergehalte von 0,1 Mol. Wasser die Reaktion nur etwa 30 Sek. in Anspruch nimmt, dauert sie bei einem Wassergehalte von 1 Mol. Wasser schon 4 Min., bei 2 Mol. 20 Min., bei 3 Mol. 35 Min., bei 4 Mol. 5 Std., bei 5 Mol. 7 Std., bei 6 Mol. 14 Std., bei 7 Mol. 23 Std., bei 8 Mol. 48 Std. Bei größerem Wassergehalte der Schwefelsäure wird die theoretische Sauerstoffmenge erst nach wochenlangem Stehenlassen entwickelt. Ein ähnliches Verhalten zeigt das Reagens auch beim Titrieren mit Chromsäure. Läßt man Schwefelsäure mit steigendem Wassergehalte auf ein inniges Gemisch von 1 T. trockener Titansäure mit 3 T. Kaliumpersulfat in geschlossenen Gefäßen und unter sonst gleichen Bedingungen einwirken, so nehmen die Gemische die für Hydroperoxyd charakteristische Gelbfärbung an. Dabei beobachtet man, daß auch hier die Gelbfärbung um so rascher eintritt, je geringer der Wassergehalt der angewandten Schwefelsäure ist. Dies gilt aber nur für den Wassergehalt, welcher zwischen 0,1 Mol. und 10 Mol. Wasser liegt. Unterhalb dieser Grenze färben sich alle Gemische gleichzeitig. Die Intensität der Gelbfärbung ist zwischen $H_2SO_4 + 1\,H_2O$ und $H_2SO_4 + 10\,H_2O$ ebenfalls dem Wassergehalte umgekehrt proportional, wobei das Maximum bei 1 Mol. Wasser liegt. Unterhalb der Konzentration, welche der Zusammensetzung $H_2SO_4 + 10\,H_2O$ entspricht, färben sich alle Gemische nicht nur gleichzeitig, sondern auch gleichmäßig. Bei $H_2SO_4 + 0{,}1\,H_2O$ tritt die Gelbfärbung zwar am raschesten ein, ihre Intensität bleibt aber hinter derjenigen der übrigen Proben weit zurück. Unter Berücksichtigung der von Lowry und West[133]) für das Gleichgewicht zwischen $H_2S_2O_8$, H_2O_2, H_2SO_4 und Wasser festgestellten Tatsachen sucht weiter Vortragender die von ihm erhaltenen Resultate durch die Umkehrbarkeit der Reaktion:

$$2\,H_2SO_4 + H_2O_2 \rightleftarrows H_2S_2O_8 + 2\,H_2O$$

zu erklären. — Prof. Graebe berichtet über verschiedene aus Chrysen erhaltene Derivate, und zwar ausführlich über die dem Phenanthridin und Phenanthridon entsprechenden Naphthophenanthridine und Naphthophenanthridone.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Januar 1904.

pl Der Vorsitzende, Präsident Ed. Sueß, gedenkt des Verlustes, den die Akademie durch Ableben des korrespondierenden Mitgliedes Prof. Josef Seegen erlitten hat. — Hofrat A. Lieben überreicht eine von Dr. Jean Billitzer verfaßte Abhandlung: Zum Begriffe der chemischen Valenz. In Anbetracht dessen, daß der Kohlenstoff bei höheren Temperaturen dem Wasserstoff oder Sauerstoff gegenüber weniger Affinitätseinheiten zu betätigen vermag als bei tieferen, schließt Verf., daß die Valenz des Kohlenstoffs in diesen Temperaturgebieten geringer ist als bei Zimmertemperatur. Acetylen, Äthylen, Kohlenmonoxyd usw. sind bei den Versuchsbedingungen als gesättigte Verbindungen anzusehen, denn das Charakteristikum der doppelten oder dreifachen Bindung, die Additionsfähigkeit, geht ihnen dort ab. Erst beim Abkühlen auf Zimmertemperatur, Druckänderung usw. bilden sich — in dem Maße, wie der Kohlenstoff mehr Affinitätseinheiten zu entfalten sucht — die doppelte und dreifache Bindung aus. Diese Eigenschaft kommt nicht allein nur dem Kohlenstoffe zu, sondern gelangt bei allen Elementen zum Ausdruck. Die Valenz ändert sich also mit der Temperatur, Druckveränderung usw. Da aber nur Verbindungen möglich sind, in denen ganze Atome vertreten sind, so gibt sich die Verschiebung der Valenz in der Verschiebung des Gleichgewichtes zu erkennen. Verf. beschäftigt sich weiter mit der „bestimmten Valenz eines Körpers zu einem anderen“ und führt aus, daß für die Wertigkeit eines Elementes das Gleichgewicht zwischen Oxyd- und Oxydulverbindungen maßgebend wäre, allein bei unserer Unkenntnis desselben sind wir nur darauf angewiesen, die bekannten Verbindungen eines Elementes zur Schätzung seiner Valenz zu benutzen, und zwar unter hilfsweiser Heranziehung der Beständigkeit der einzelnen Verbindungen. Von diesem Punkte erst wäre ein Vergleich der Valenz zweier Elemente möglich, und wenn die Elemente der Vertikalreihen, im periodischen System gleiche Wertigkeiten besitzen, so muß ihnen diese Eigenschaft zukommen. Die bekannten Verbindungen befinden sich aber durchaus nicht in übereinstimmenden Zuständen, und da die Valenz eines Elementes allgemein mit der Temperatur sinkt, ist zu erwarten, daß die Valenz homologer Elemente mit ihrer Flüchtigkeit abnehmen wird. — Peter Pastrovich-Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über die Selbstspaltung roher tierischer Fette. — Josef Bilinski-Kairo übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Eine einfache und genaue Zuckerbestimmungsmethode im Harn.

[132]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3114; *1902.* **35**, 3940.
[133]) Journ. Chem. Soc. *1900.* **77**, 452, 950.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 15. Januar 1904.

kg Vorsitzender: Prof. Th. Curtius. — E. Mohr spricht über Derivate der Aminopyrazole. — A. Klages referiert über Untersuchungen, die er gemeinsam mit seinen Schülern über Styrole und Styrolene in den letzten Jahren ausgeführt hat. Er teilt die Styrole nach der Lage der Doppelbindung zum Benzolkerne ein in Styrole der Δ^1-Reihe (Styrole im engeren Sinne), in Styrole der Δ^2-Reihe, $C_6H_5CH_2.CH:CHR$ usf. Benzolkohlenwasserstoffe mit zwei doppelten Bindungen in der Seitenkette nennt Vortr. Styrolene, solche mit drei Doppelbindungen Styrodiëne. Diese Kohlenwasserstoffe können nach der Lage der Doppelbindungen zueinander und zum Benzolkerne eingeteilt werden in Styrolene der $\Delta^{1,2}$-Reihe, $\Delta^{1,3}$-Reihe usf. Diese Körperklasse hat Vortr. eingehend studiert. Δ^1-Styrole sind durch Natrium und Alkohol meist zu Benzolkohlenwasserstoffen reduzierbar, mit Ausnahme derjenigen, welche die Struktur $Ar.CH:C<^{R}_{R}$ und $Ar.CR:C<^{R}_{R}$ besitzen, eine Atomgruppierung, wie sie in der ebenfalls nicht reduzierbaren Terakonsäure und im Terpinolen vorkommt. Merkwürdigerweise sind auch Styrole der Mesitylenreihe $(CH_3)_3.C_6H_2.CH:CHR$ nicht reduzierbar, ausgenommen das Vinylmesitylen, das in Äthylmesitylen übergeht. Δ^2-Styrole entstehen nicht aus 1^2-Alkylolbenzolen $Ar.CH_2.CH(OH).CH_2R$, weil die neu eintretende Bindung sich in der Richtung zum Benzolkerne einstellt. Man muß daher zur Synthese der Δ^2-Styrole 1^3-Alkylolbenzole, $Ar.CH_2.CH_2.CH(OH).CH_2R$ verwenden, die sich zweckmäßig aus Benzylaceton durch Reduktion, oder nach der Grignardschen Reaktion gewinnen lassen. Vortr. hat auch das Allylbenzol, $C_6H_5.CH_2.CH:CH_2$, dargestellt, dessen Gewinnung aus dem Phenylpropylalkohol, $C_6H_5.CH_2.CH_2.CH_2.OH$, allerdings nicht durchführbar war. Ferner hat er das Phenylbuten-2 gewonnen und eine Anzahl homologer Kohlenwasserstoffe dieser Art. Das Phenylbuten-2 konnte er in Phenylbuten-1 überführen. $\Delta^{1,2}$- und $\Delta^{1,3}$-Styrolene liefern bei der Reduktion mit Natrium und Alkohol Δ^2-Styrole, woraus sich in theoretischer Hinsicht wichtige Schlußfolgerungen ergeben. Schließlich berichtet Vortr. über Versuche zur Synthese von 1,4-Styrolenen. Die Kohlenwasserstoffe gleichen in ihren Eigenschaften dem Zyklopentadiën und Inden. In optischer Hinsicht zeigen die Styrolene ein abnormes Verhalten. Sie haben eine höhere Refraktion, als sich nach der Summationsregel ergibt, und stellen sich dem Anthracen und Naphthalin an die Seite. — Der zweite Teil des Vortrages behandelte die Darstellung optisch aktiver Benzole, die Vortr. durch Spaltung razemischer Kohlenwasserstoffe und durch Einführung optisch aktiver Reste in das Benzol anstrebt. Dazu benutzt er razemische Säuren und Basen, insbesondere solche, die sich vom *asym.*-Butylbenzol, $C_6H_5.CH(CH_3)C_2H_5$, ableiten. — Vortr., dem bereits die Synthese eines sehr stark rechtsdrehenden, optisch aktiven Kohlenwasserstoffs geglückt ist, wird über seine Untersuchungen demnächst ausführlich berichten.

R. Stollé teilte folgende Beobachtung mit: Wird unter Abkühlen Kohlensäure in Hydrazinhydrat eingeleitet, so erstarrt die Lösung zu einem weißen Brei von Hydrazincarbonsäure, die nach dem Abfiltrieren und Auswaschen ein weißes, nur in einer Kohlensäureatmosphäre beständiges Pulver darstellt, welches bei der Destillation unter Kohlensäureentwickelung in hydrazincarbonsaures Hydrazin übergeht. Letzteres wird auch erhalten, wenn man eine wässerige Lösung von Hydrazin im Kohlensäurestrome eindampft und den Rückstand im Vakuum destilliert. Dickflüssige Masse, die nach längerem Stehen kristallinisch erstarrt. Siedep. 75° bei 23 mm. Leicht löslich in Wasser. Die wässerige Lösung gibt auf Zusatz von Chlorcalcium oder Chlorbaryum keinen Niederschlag; beim Kochen wird kohlensaures Calcium bezw. Baryum gefällt. (Nachtrag aus der Sitzung vom 18. Dezember 1903.)

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 15. Januar 1904.

E. Vorsitzender: Dr. Norblad. — Für das laufende Jahr wurden gewählt zum Vorsitzenden Dr. J. A. Norblad, zum stellvertretenden Vorsitzenden Direktor O. Carlson, zum Sekretär Dr. A. G. Ekstrand und zu Ausschußmitgliedern Ingenieur K. E. Peterson und Prof. Otto Pettersson. — Ingenieur John Köhler hielt einen Vortrag über die von ihm ausgearbeitete Methode, kleine Mengen Arsen quantitativ zu bestimmen. In Schweden steht seit einigen Jahren die Arsenfrage auf der Tagesordnung, und mehrere Vorschläge sind, wie schon früher in der „Chemiker-Zeitung“ berührt worden ist, gemacht worden, die jetzt gesetzlich angenommene Fresenius-Babosche Spiegelmethode durch eine quantitative Titriermethode zu ersetzen. Eine solche Methode ist die jodometrische, nach welcher das Arsen in Arsensäure übergeführt und diese nachher durch Natriumhyposulfit und Jodlösung titriert wird. Gegenstände, die Arsen in Verbindung mit Wolle enthalten, können nach dieser Methode auf Arsen nicht hinreichend scharf geprüft werden. Redner hat daher einen anderen Weg eingeschlagen, indem er die wie früher erhaltene Arsensäure mit schwefliger Säure reduziert und die arsenige Säure mit titrierter Jodlösung wieder oxydiert. Im ganzen wird so verfahren, daß die Untersuchungsprobe einer Destillation nach Schneider unterworfen wird; in der Vorlage befindet sich etwas verdünnte Salpetersäure. Nach beendeter Destillation wird der Inhalt der Vorlage in einer Porzellanschale zur Trockne gebracht, wonach Permanganatlösung mit Schwefelsäure zugesetzt und die Schale einige Minuten auf dem Wasserbade erhitzt wird. Danach setzt man schweflige Säure hinzu und erwärmt auf dem Wasserbade. Der Rückstand wird gelöst, mit Natriumbicarbonat versetzt und die Lösung mit Jodlösung titriert. Diese Methode ist überaus genau und dabei einfach auszuführen. Vortr. hat damit leicht konstatieren können, daß die Arsenspiegel nach Fresenius-Babo bei weitem nicht die ganze Arsenmenge der Probe enthalten, ja im allgemeinen nicht mehr als die Hälfte. Der Rest des Arsens bleibt im Soda-Cyankaliumgemische stecken und konnte auch dort aufgefunden werden. Erst wenn man eine einfache, sichere quantitative Arsenbestimmungsmethode erhalten hat, kann man der besonders interessanten Frage näher treten, wieviel Arsen in Tapeten und Kleiderstoffen verschiedene Menschen vertragen können. — Kandidat H. Witt referierte über die von Hans Meyer zusammengestellten Methoden zur quantitativen Bestimmung der organischen Atomgruppen.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 22. Januar 1904.

H. Zum Vorstand für das neue Jahr wurden gewählt: Geh.-Rat Ladenburg zum 1. Vorsitzenden, Generaldirektor Dr. Gottstein zum 2. Vorsitzenden, Prof. Dr. Schultze zum Kassierer, Prof. Dr. Abegg und Privatdozent Dr. Herz zum 1. bezw. 2. Schriftführer. Darauf sprach Prof. Runge-Hannover über das Gesetzmäßige in den Spektren der Elemente. Der Inhalt des Vortrages ist im wesentlichen schon in der „Chemiker-Zeitung“[134]) mitgeteilt worden.

Herstellung von feuerfestem Material.

Das Patent betrifft die Herstellung von Asbestpappe, -tafeln, -platten oder -ziegeln. Die Asbestfaser wird in einer Lösung von Magnesiumchlorid vom spezifischen Gewichte 1,15—1,25 zu einem Brei angerührt. Sodann wird fein verteiltes und am besten amorphes Magnesiumoxyd zu dem Brei hinzugegeben in einer Menge, die zwischen 50 und 150 lbs. auf je 100 lbs. Asbest schwanken kann. Nach dem Filtrieren und Abpressen läßt man das weiche Material trocknen, danach wäscht man es aus und taucht es in eine Lösung von Kalium- oder Natriumsilicat. Die Platten oder die anderen Artikel werden danach gewaschen, um Natrium- oder Kaliumsalze zu entfernen, und schließlich getrocknet. Nach einem abgeänderten Verfahren bringt man die breiige Masse in reines Wasser, taucht sie, nachdem das Material abgepreßt und getrocknet worden ist, in eine Lösung von Magnesiumchlorid und trocknet sie an der Luft. Die weitere Behandlung ist dieselbe, wie sie oben beschrieben wurde. (Engl. Pat. 20841 v. 24. Septbr. 1902. T. H. Ibotson, East Greenwich, Kent, und R. Meldrum, Blackheath, Kent.)

Verfahren zur Erleichterung der Enteisenung von Rohwasser.

Bei den Untersuchungen über die Enteisenung von Rohwässern hat es sich gezeigt, daß natürliche Wässer im allgemeinen um so leichter zu enteisenen sind, je stärker ihre Alkalität ist, worunter man den Gehalt an kohlensaurem und doppeltkohlensaurem Salze versteht, zu welchem gelegentlich noch kaustische Alkalien oder Erdalkalien, sowie Salze anderer sehr schwacher Säuren (z. B. Schwefelwasserstoff) hinzukommen. Besitzen die eisenhaltigen Rohwässer keine oder nur geringe Alkalität, so hilft man nach vorliegender Erfindung diesem Mangel dadurch ab, daß man die Alkalität des Wassers vor der weiteren, dem Zwecke der Enteisenung dienenden Behandlung künstlich erhöht. Bei Wässern mit starkem Gipsgehalte wird man z. B. den Zusatz von kohlensaurem Natrium wählen, um zugleich eine Enthärtung mit der Alkalisierung zu verbinden. Ist das Wasser schwefelsäurereich, so empfiehlt sich eine Behandlung mit kohlensaurem Baryt. Ist eine Erhöhung der Härte nicht schädlich, so kann man die Alkalität durch Zusatz von kohlensaurem Kalk erhöhen. Man kann die Alkalisierung des Wassers mit dessen Enteisenung zweckmäßig in der Weise verbinden, daß man durch ein mit Kalkbrei besprengtes, an der Luft gelagertes Koksrieselfilter einen Luftstrom leitet, um dem genügend alkalisierten Wasser sofort durch den Lufsauerstoff das Eisen zu entziehen. (D. R. P. 148 404 vom 19. November 1902. Dr. G. Bruhns, Charlottenburg.)

Erzeugung radioaktiver Metallüberzüge.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung von Metallüberzügen, welche die Eigenschaft haben, auf Uran und anderen Metallen Radioaktivität zu erregen. Das Verfahren besteht im Niederschlagen dünner Schichten radioaktiver Stoffe aus Lösungen von Pechblende, welche radioaktives Wismut enthält, oder von anderen Substanzen mit einem Gehalt an radioaktiven Stoffen. Die Lösungen können aus den Rückständen bereitet werden, welche sich bei der Behandlung der Uranpechblende mit Schwefelsäure ergeben, indem man die Rückstände mit Salzsäure oder einer anderen geeigneten Säure oder mit einer Salzlösung auslaugt, wodurch Wismut und die radioaktiven Stoffe gelöst werden. Die Lösung kann elektrolysiert werden unter Verwendung von Wismutkathoden und Kohle oder anderer geeigneter Anoden, oder das zu überziehende Wismut kann darin eingetaucht werden, wobei das radioaktive Metall niedergeschlagen und das Wismut gelöst wird. (Engl. Pat. 20922 vom 25. September 1902. Fabrik Chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer, vorm. Sthamer, Noack & Co., Hamburg.)

Darstellung von chromarmem Flußeisen und Flußstahl im Flammofen aus chromreichem Roheisen.

Es wurde gefunden, daß sich bei der Darstellung von Flußeisen oder Flußstahl im Flammofen ein Roheisen von selbst hohem Chromgehalt ohne Schwierigkeit in schmiedbares, chromarmes Eisen umwandeln läßt, wenn man die Schlacke hinreichend flüssig

[134]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 951.

hält. Dies wird dadurch erreicht, daß man, sobald die Oxydation des Chroms und somit der Eintritt von Chromoxyd in die Schlacke beginnt, was gleich nach dem Einschmelzen des Bades, oder wenn für den Einsatz flüssiges Roheisen verwendet wird, gleich nach dessen Einbringen erfolgt, geeignete Flußmittel dem Bade zusetzt und erforderlichenfalls einen Teil der sich bildenden Schlacke abzieht. Die hierfür geeigneten Flußmittel sind die Chloride und Fluoride der Alkalien und alkalischen Erden, sowie die Carbonate der Alkalien. Man kann die erforderliche Menge der Flußmittel auf einmal oder, was für das Ofenfutter besser ist, nach und nach zugeben. Bei Anwendung von Flußspat als Flußmittel bei einem Chromgehalte des Einsatzes von 2 Proz. und einem Einsatzgewicht von 20 t sind etwa $1^3/_4$ t Flußspat erforderlich. Die Bildung einer großen Schlackenmenge ist notwendig, da der Chromoxydgehalt der Schlacke 15 Proz. nicht übersteigen darf. Beispielsweise ist bei Verarbeitung eines Metalleinsatzes von 3 Proz. Chrom und 20 t Gewicht die Bildung von Schlacke im Gewichte von 7—8 t notwendig. Um diese Schlacke leicht abziehen zu können, setzt man im Wechsel mit teilweisem Abziehen der Schlacke den Flußspat in kleinen Mengen zu. Man kann auf diese Weise Einsätze, die 1—5 Proz. Chrom enthalten, leicht auf einen Chromgehalt von 0,3 Proz. bringen. (D. R. P. 148 407 v. 21. Novbr. 1902. Dr. O. Massenez, Wiesbaden.)

Prüfung von Butter.

Zur Prüfung der Butter verfährt man folgendermaßen: Man vermischt eine abgemessene Menge geschmolzener Butter mit einer abgemessenen Menge Schwefelsäure, welche 4 Proz. Amylalkohol enthält, schüttelt dieses Gemisch und läßt es absitzen. Darauf mißt man die Menge des klaren Fettes, welches die obere Schicht bildet, und ebenso auch die Menge der unter der Fettschicht abgelagerten Schwefelsäure. Nun zieht man von letzterer Menge die Menge der benutzten Säure ab und findet hierdurch die Menge des in der Butter enthaltenen Wassers. Zu der Prüfung wird ein eigens graduiertes Gefäß benutzt. (Amer. Pat. 749343 vom 12. Januar 1904. M. Vogtherr, Berlin.)

Darstellung von Indoxyl und dessen Homologen.

Verbindungen der aromatischen Reihe, welche ein- oder mehrmal die Gruppe $-R-\underset{|}{N}-CH_2-CO-$ enthalten, werden nach dem Hauptpatente No. 317 121 unter dem Einflusse wasserzersetzender anorganischer Körper, wie Alkalimetalle usw., bei höherer Temperatur in Indoxyle übergeführt. Weitere Untersuchungen haben gezeigt, daß diese Umwandlung auch mit Hydriden der Alkalimetalle bewerkstelligt werden kann, namentlich mit dem nach Moissan[135]) leicht zugänglichen Natriumhydrid, indem man Wasserstoffgas in eine Suspension von Natrium in geschmolzenem kaustischen Alkali einleitet. Beispielsweise bereitet man sich eine Mischung aus 35 T. Ätznatron, 45 T. Ätzkali, 10 T. Natriumhydrid und 20 T. Phenylglycinkalium, schmilzt diese und erhält so, wie im Pat. 317121 angegeben ist, Indoxyl bezw. Indigo. (Zusatz vom 24. Aug. 1903 zum franz. Pat. 317 121. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Indoxyl und dessen Derivaten.

Die Gewinnung von Indigo aus Phenylglykokoll nach franz. Pat. 206567 vom 23. Juni 1890 und Zusatz vom 19. März 1891 ist wegen schlechter Ausbeute unrationell. Es wurden nun gute Resultate erzielt, wenn man Phenylglykokoll mit wasserfreiem Alkali verschmilzt, wobei wasserfreies Ätznatron indessen kaum auf die Ausbeute von Einfluß ist, während wasserfreies Ätzkali für sich oder in Mischung mit Ätznatron, Erdalkalioxyden weit bessere Resultate liefert. Solch wasserfreies Ätzkali kann nach D. R. P. 82876[136]) gewonnen werden oder besser, indem man Handelsware mit genügender Menge Natrium, Natriumoxyd oder Natriumamid erhitzt. Beispielsweise werden in einem Rührgefäße 1800 T. wasserfreies Ätzkali und 1800 T. Ätznatron mit 1500 T. frisch gebranntem Kalk bei 300° geschmolzen und nach dem Sinken der Temperatur auf 230—260° mit 900 T. Phenylglycinkalium vermischt. Soviel als möglich sollen bei der Schmelze Peroxyde vermieden werden. In analoger Weise wird *o*-Tolylglycinkalium bei 260° mit einem Gemisch aus 1500 T. Ätznatron, 2100 T. wasserfreiem Ätzkali und 1200 T. frisch gebranntem Kalk verschmolzen. (Franz. Pat. 328 148 vom 21. November 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung eines neuen Schwefelfarbstoffs.

Das Indophenol: *p*-Phenylendiamin ⟶ Phenol liefert in der Schwefelschmelze auf dem Wasserbade nach dem franz. Pat. 315669 einen violetten Farbstoff, nach Angaben des franz. Pat. 284387 hingegen soll, wie aus dem Indophenol: Dimethyl-*p*-phenylendiamin ⟶ Phenol ein indigoblauer Farbstoff entstehen; nähere Angaben hierüber fehlen. Nun wird nach dem D. R. P. 116337[137]) und dem franz. Pat. 304884 aus dem entsprechenden Leukoindophenol, d. h. *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin, ein blauer Farbstoff erhalten, und man sollte die Bildung des gleichen Farbstoffs erwarten, wenn man das aus *p*-Phenylendiamin und Phenol dargestellte Oxydationsprodukt — das einfachste Indophenol — der Schwefelschmelze unterwirft. Dies ist nun nicht der Fall; statt des blauen Farbstoffs wird unter gleichen Schmelzbedingungen aus dem Oxydationsprodukte des *p*-Phenylendiamins und Phenols z. B. mittels Ferricyankaliums ein anderer blauschwarzer Farbstoff erhalten, der also auch von dem im franz. Pat. 315669 beschriebenen Produkte verschieden ist. Man verfährt zur Darstellung folgendermaßen: 108 T. *p*-Phenylendiamin, gelöst in 14000 T. Wasser, werden mit 94 T. Phenol, gelöst in 16000 T Wasser unter Zusatz von 114 T. konzentrierter Natronlauge, vermischt und nach Zugabe einer Auflösung von 200 T. Soda in 1000 T. Wasser bei 0—10° C. mittels 1318 T. Ferricyankaliums in 3500 T. Wasser oxydiert. Das ausgefallene Oxydationsprodukt wird abgenutscht. Als Oxydationsmittel kann auch Natriumhypochlorit Verwendung finden, und anstatt der molekularen Verhältnisse des *p*-Phenylendiamins und Phenols kann letzteres im Überschuß, z. B. 2 Mol., genommen werden. Zwecks Schwefelung trägt man in ein Gemisch aus 230 T. krist. Schwefelnatrium, 57 T. Schwefel und 10 T. Wasser 47,7 T. des Oxydationsproduktes (enthaltend 47,7 T. Indophenol, 21,4 T. Wasser und 5,5 T. Salz) ein und erhitzt etwa 10 Stunden auf 125° C. Der Farbstoff wird durch Einblasen von Luft oder durch Zusatz von Salzsäure abgeschieden. Wird die Schmelztemperatur erhöht (über 130° C.), so wird ein grünstichig blauschwarzer Farbstoff erhalten. (Franz. Pat. 328110 vom 20. Okt. 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Rhodaminen mit gelber Nuance, welche sich von Tetraalkylrhodaminen ableiten.

Gelbstichige Rhodamine werden nach D. R. P. 63 325 durch teilweise Abspaltung der Alkylgruppen aus Tetraalkylrhodaminen erhalten. Nach vorliegender Erfindung gelangt man zu den wertvollen gelbstichigen Rhodaminen durch Behandlung der Tetraalkylrhodamine mittels Alkalien. Bereits im D. R. P. 65 195 ist ein ähnliches Verfahren beschrieben, von welchem sich das vorliegende jedoch sowohl hinsichtlich der Arbeitsmethode, als auch der danach erhaltenen Produkte wesentlich unterscheidet. Nach D. R. P. 65 195 wird Rhodamin in wasserfreier Schmelze auf 220—240° C. erhitzt, und so ein nur in konzentrierten Mineralsäuren löslicher Farbstoff erhalten, dessen Salz beim Verdünnen mit Wasser dissoziiert, während er in Alkalicarbonaten leicht löslich ist. Nach vorliegendem Verfahren wird Rhodamin in wässerig-alkoholischer Lösung mit Natronlauge (1,5—2 Proz.) bei Wasserbadtemperatur behandelt, wobei dem resultierenden Farbstoff die basischen Eigenschaften erhalten bleiben. Beispielsweise wird die Lösung von 10 kg Tetraäthylrhodaminchlorhydrat in 150 l Wasser und 50 l Alkohol nach Zusatz von 10 kg Natronlauge (40° Bé.) etwa 1 Std. auf 90° erwärmt. Hierauf wird mittels Salzsäure angesäuert und nach dem Abtreiben des Alkohols das Rhodamin mittels Kochsalzes gefällt. Das neue Produkt zeigt wesentlich gelbere Nuance und größere Farbstärke als das Ausgangsmaterial, das im Gegensatze zum gelben Rhodamin beim Schütteln einer alkalisch gemachten Probe mit Äther wenig gelöst wird und weit größere Kristallisationsfähigkeit zeigt. (Franz. Pat. 328 139 vom 12. November 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Dunkelblaue Wollfarbstoffe und deren Darstellung.

Dunkelblaue beizenfärbende Wollfarbstoffe werden dargestellt durch Kuppelung von diazotierter Acetdiamidophenolsulfosäure von der Konstitution $C_6H_2\overset{(1)}{OH}.\overset{(2)}{NH_2}NH.CO.\overset{(4)}{CH_3}\overset{(6)}{SO_3}H$ mit einem Hydroxylderivate des Naphthalins. Die Farbstoffe sind leicht löslich in Wasser mit violetter Farbe, die durch Zusatz von Essigsäure in eine scharlachrote übergeht. Die Farbstoffe lösen sich in starker Schwefelsäure violett oder bläulich; sie färben Wolle in saurem Bade dunkelbordeauxrot, welche Färbung bei der Nachbehandlung mit Chromat in ein tiefes Blau von ausgezeichneter Echtheit übergeht. (Amer. Pat. 749195 vom 12. Jan. 1904. M. Hoffmann, übertragen auf Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung eines roten Azofarbstoffs.

Einen lebhaft roten, namentlich zur Darstellung von Lacken geeigneten Azofarbstoff erhält man durch Kombination der *o*-Chlor-*m*-toluidin-*p*-sulfosäure mit β-Naphthol. Die bisher un-

[135]) Compt. rend. *1903.* **134**, 18, 71. [136]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 1837. [137]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1068.

bekannte Säure wird durch Reduktion der *o*-Chlor-*m*-nitrotoluolsulfosäure gewonnen, die ihrerseits wiederum durch Nitrierung der *o*-Chlortoluol-*p*-sulfosäure erhältlich ist. Die Salze der Amidosäure sind im Gegensatze zur Nitrosäure bedeutend weniger löslich in Wasser, die freie Säure bildet ein weißes, in Wasser ziemlich lösliches Pulver, das bei Gegenwart von Natriumacetat mit Eisenchlorid eine braune Färbung gibt. Zur Darstellung des Farbstoffes wird die Diazoverbindung aus 22,15 kg *o*-Chlortoluidin-*p*-sulfosäure, welche durch Auflösen in Sodalösung und möglichst genaues Ansäuern mittels Salzsäure in fein verteiltem Zustande gefällt wird, in üblicher Weise dargestellt und mit 14,6 kg *β*-Naphthol in sodaalkalischer Lösung vereinigt. Der neue, rote Farbstoff ist nur sehr wenig löslich in heißem Wasser, und die damit hergestellten Lacke zeichnen sich durch Schönheit der Nuance und Echtheit aus. (Franz. Pat. 328131 vom 4. November 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung eines violetten Azofarbstoffs.

Nach D. R. P. 66888 und 67240 gehen die sich von den *α*-Naphtholsulfosäuren ableitenden *o*-Oxyazofarbstoffe bei der Nachbehandlung mit Chromsalzen in blaue bis schwarze Farbstoffe über. Die Erfinderin hat nun auch in weiterer Ausbildung obiger Idee Farbstoffe dargestellt, welche die *o*-Oxyazogruppe in der Molekel 2- bezw. 4-mal enthalten, deshalb auch noch erhöhte Echtheitseigenschaften und Farbstärke zeigen, wie dies z. B. bei den mittels *o*-Amidophenols oder des 2,6-Diamidophenols hergestellten Farbstoffen der Fall ist. Farbstoffe von ganz ähnlichem Charakter lassen sich nun mit Hilfe gewisser diazotierbarer *o*-Amidonaphtolsulfosäuren darstellen, namentlich mit Hilfe von diazotierten *β*-Naphthylaminsulfosäuren mit einer α_1-Sulfogruppe, welche unter dem Einflusse von Alkalien in Sulfosäuren usw. des Naphthalin-2,1-diazooxyds übergehen[138]). Diese Diazooxyde dienen zur Darstellung von Azofarbstoffen; z. B. wird die aus 383 kg 2,1,5,7-*β*-Naphththolamintrisulfosäure erhaltene Diazolösung genau mit Natronlauge neutralisiert und dann mit Soda im Überschusse versetzt. Die anfangs gelbe Lösung färbt sich orangerot, wobei die Sulfogruppe durch die Hydroxylgruppe ersetzt wird. Nach einiger Zeit fügt man eine Auflösung von 15 kg *β*-Naphthol in 100 l Waser und 4,5 kg Ätznatron hinzu, worauf die Mischung allmählich violett erscheint. Der in üblicher Weise isolierte Farbstoff färbt Wolle in violettroten Tönen an, welche mit Chromsalzen nach blauschwarz umschlagen. (Franz. Pat. 328137 vom 6. November 1902; Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung blauer bis blauschwarzer Farblacke.

Der aus 2,5,7-Diazonaphtholsulfosäure durch Behandeln mit Alkalien darstellbare Farbstoff ist zur Herstellung von blauen bis blauschwarzen Farblacken geeignet. Diese Herstellung kann sowohl in der Weise geschehen, daß man den fertigen Farbstoff auf einem Substrat, z. B. Tonerdehydrat, Gips, Schwerspat, niederschlägt, oder daß man die Darstellung des Farbstoffs und seine Fixierung auf einem Substrat gleichzeitig und in einer Operation vornimmt. Die so erhaltenen Lacke sind sehr farbkräftig und besitzen gute Säure-, Kalk- und Lichtechtheit. Beispielsweise werden 24 T. 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure in 16 T. Natronlauge von 35° Bé. und 200 T. Wasser gelöst und nach Zusatz von 26 T. Schwefelsäure von 66° Bé. mit einer 20-proz. Lösung von 7,7 T. Natriumnitrit diazotiert. Die so erhaltene Suspension der Diazoverbindung wird einfließen gelassen in eine kochende Lösung von 252 T. krist. Baryumhydroxyd, $Ba(OH)_2.8\,H_2O$, in 1200 T. Wasser, und zwar so, daß die Temperatur nicht unter 90° fällt. Das hierdurch erhaltene Gemisch von Baryumsulfat, Baryumhydroxyd und Farbstoffbaryumsalz wird einfließen gelassen in eine kochende Lösung von 133 T. krist. Aluminiumsulfat in 1330 T. Wasser. Dann wird der Lack in üblicher Weise fertig gemacht. (D. R. P. 148506 vom 28. Mai 1903. K. Oehler, Anilin- und Anilinfarbenfabrik, Offenbach a. M.)

Darstellung von Monoazofarbstoffen, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalz blau färben.

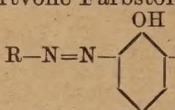
Monoazofarbstoffe, welche auf Wolle in saurer Flotte bei Gegenwart von Kupfersalzen sehr lebhafte und klare blaue Töne erzeugen, lassen sich erhalten, wenn man die 1,8-Amidonaphthol-3,6- bezw. -2,4-disulfosäure mit der Diazoverbindung derjenigen Chloramidophenolsulfosäure kombiniert, welche sich durch Einwirkung von Bisulfit auf 4-Chlor-2-nitrophenol erhalten läßt. Diese Säure ist verschieden von der isomeren *p*-Chlor-*o*-amidophenolsulfosäure, welche man durch Sulfurieren von *p*-Chlor-*o*-amidophenol erhält. Der Unterschied zwischen beiden Säuren kommt besonders in der verschiedenen Löslichkeit in Wasser zum Ausdrucke; die durch Sulfurieren erhaltene Säure ist beinahe dreimal so schwer löslich wie die mittels Sulfites erhaltene. Auch die Art des Auskristallisierens beider Säuren ist sehr verschieden, indem die nach der Bisulfitmethode erhaltene Säure aus der heißen Lösung in feinen, durchscheinenden, nicht zusammenhängenden prismatischen Nädelchen kristallisiert, während die durch Sulfurieren erhaltene Säure sich aus der heißen Lösung sehr rasch in von der Oberfläche ausgehenden, schimmelartig zusammenhängenden kristallinischen Aggregaten ausscheidet. Auch die aus den beiden Säuren darstellbaren Farbstoffe sind entsprechend verschieden löslich. Beispielsweise diazotiert man 22,3 kg Chloramidophenolsulfosäure in mineralsaurer Lösung mittels 7 kg Nitrit und läßt die Diazoverbindung in eine durch Sodazusatz alkalisch gehaltene Lösung von 32 kg Amidonaphtholdisufosäure (H) einlaufen. Es entsteht ein leicht löslicher Farbstoff, den man durch Zufügen von Kochsalz ausfällt, abfiltriert und trocknet. Das so erhaltene Produkt erzeugt auf Wolle in saurem Bade bei Gegenwart von Kupfervitriol schön klare blaue Töne, welche sich durch ihre Lichtechtheit auszeichnen. (D. R. P. 148198 vom 5. Juni 1901. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Vergl. hierzu die amer. Pat. 683119 und 684065 der gleichen Firma[139]).

Bisher haben die blauen Kupferfarben trotz ihrer Schönheit, Wasch- und Lichtechtheit in der Praxis keine sonderliche Beachtung gefunden; es wäre aber wohl sicher hierin eine Änderung zu erwarten, wenn es gelänge, gleich echte rote, gelbe usw. Kupferfarben zum Nuancieren usw. zu gewinnen, überhaupt die Kupferfarbenskala zu vervollständigen.

Darstellung von gemischten Disazofarbstoffen für Wolle aus *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure.

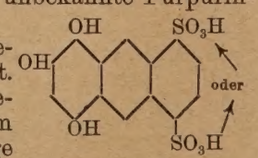
Bei den Untersuchungen über Disazofarbstoffe aus Derivaten des *o,o*-Diamidophenols nach dem D. R. P. 147880[140]) wurde gefunden, daß die beiden Diazogruppen der *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure befähigt sind, nacheinander sich mit verschiedenen Komponenten zu vereinigen. Als Zwischenprodukte entstehen *o*-Diazo-*o*-oxyazoderivate, die auch in der Weise hergestellt werden können, daß man die entsprechenden *o*-Nitro-*o*-oxyazofarbstoffe reduziert und diazotiert. Man erhält wertvolle Farbstoffe der allgemeinen Konstitution:



welche Wolle in braunroten bis tiefblauen Nuancen färben und auf der Faser mit Metallsalzen außerordentlich echte braune bis schwarze Lacke bilden. Die *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure kann man gewinnen durch Reduktion der *o,o*-Dinitrophenol-*p*-sulfosäure, z. B. mit Zinkstaub und Salzsäure. Die Lösung der Säure entfärbt sich schnell, und man erhält das salzsaure Salz der *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure, welches in der Lösung direkt durch Versetzen mit den erforderlichen Mengen Natriumnitrit und Salzsäure in die tiefgelb gefärbte Tetrazoverbindung übergeführt werden kann. Auf Zusatz von Oxydationsmitteln färben sich die Lösungen der *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure tief braun. In fester Form kann man diese Säure gewinnen, indem man die konz. Lösung eines ihrer Salze mit essigsaurem Natrium neutralisiert. Auf Zusatz von Kochsalz fällt die *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure in weißen Kristallflitterchen aus, welche sich an der Luft allmählich dunkler färben. Zur Darstellung der neuen Disazofarbstoffe setzt man zur essigsauren Lösung von 1 Mol. der Tetrazoverbindung 1 Mol. der einen Komponente und läßt die Farbstofflösung einlaufen in die soda- bezw. ätzalkalische Lösung der zweiten Komponente. (D. R. P. 148212 vom 15. November 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung neuer Anthrachinonderivate.

Bei Behandlung der Anthrachinon-*α*-sulfosäure mit sehr starker rauchender Schwefelsäure entsteht nach Verseifung des intermediär gebildeten Schwefelsäureräthers die bisher unbekannte Purpurin-*α*-sulfosäure:



welche sich vor der *β*-Sulfosäure durch bedeutend blauere Nuance auf Wolle auszeichnet. Zwecks Darstellung gen. Säure wird ein Gemisch aus 30 kg anthrachinon-*α*-sulfosaurem Kalium und 450 kg Oleum (80 Proz. SO_3) so lange auf 30° C. erwärmt, bis eine verseifte Probe die Umwandlung der Anthrachinon-*α*-sulfosäure in Purpurin-*α*-sulfosäure anzeigt. Man verdünnt die Schmelze mit Schwefelsäuremonohydrat, trägt in Eiswasser, fällt das Zwischenprodukt in gelbroten Flocken mittels Chlorkaliums aus, welche durch Behandlung mit verdünnter, heißer Kalilauge verseift werden, und übersättigt mittels Salzsäure. Die Verseifung kann aber auch nach dem Zusatz vom 19. Aug. 1890 zum franz. Pat. 206564 — Erhitzen mit Säuren — bewerkstelligt werden. Die Purpurin-*α*-sulfosäure löst sich in kaustischen Alkalien mit roter, in Schwefelsäure mit gelbroter Farbe und färbt alaun-

[138]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 679, 2211; Journ. Chem. Soc. *1895.* **67**, 909.

[139]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 904, 959. [140]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1259.

gebeizte Wolle in roten, chromierte Wolle in blauroten Tönen an. (Franz. Pat. 334658 v. 17. August 1903. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Darstellung stickstoffhaltiger Anthrachinonderivate.

Wenn man Anthrachinon mit primären aromatischen Aminen behandelt, gelangt man zu neuen Kondensationsprodukten, die als Ausgangspunkte für Farbstoffe von hohem technischen Werte sind. Die Reaktion verläuft wahrscheinlich in der Weise, daß der Sauerstoff der Ketongruppen gegen den Arylidorest ausgetauscht wird. Das Verfahren besteht im allgemeinen darin, daß man Anthrachinon zweckmäßig unter Zusatz eines Kondensationsmittels mit aromatischen Aminen erwärmt. Beispielsweise werden 10 kg Anthrachinon mit 150 kg *p*-Toluidin und 10 kg Borsäure so lange auf Siedetemperatur erhitzt, bis eine aufgearbeitete Probe sich in konz. Schwefelsäure nahezu farblos auflöst. Man läßt nun erkalten und arbeitet die Schmelze in der bekannten Weise durch Eingießen in verdünnte Salzsäure auf. Das so erhaltene Kondensationsprodukt läßt sich durch Kristallisieren aus Pyridin reinigen, woraus es in goldgelben Blättern oder in derben glänzenden Kristallen sich ausscheidet, welche beim Trocknen unter Abspaltung des Kristallpyridins ihren Glanz verlieren. Das neue Produkt löst sich in konz. Schwefelsäure schwer und nahezu farblos auf, die Lösung fluoresziert blau. Beim Erwärmen der schwefelsauren Lösung entsteht eine stark gelb gefärbte Lösung, welche nicht mehr fluoresziert; durch Wasser wird ein gelber Niederschlag gefällt. Die Analyse ergab 7,30 Proz. Stickstoff, woraus zu folgern ist, daß die beiden Sauerstoffatome durch *p*-Toluidin ersetzt sind. Ganz analog verläuft die Reaktion, wenn man an Stelle des *p*-Toluidins andere primäre aromatische Amine verwendet. (D. R. P. 148079 vom 17. Juli 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Färbeverfahren mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen.

Die Schwierigkeit, Schwefelfarbstoffe, welche im Färbebade als Leukoverbindungen vorhanden sind, egal zu färben, sucht die Erfinderin dadurch zu beseitigen, daß dem Bade vegetabilische oder animalische Öle bezw. Fette, wie Olivenöl, Baumwollöl usw., zugesetzt werden, wodurch die Oxydation der Leukokörper infolge Luftzutrittes und damit die Ausscheidung des Farbstoffes, welcher das Bronzieren der Baumwollware veranlaßt, verhindert wird. Beispielsweise setzt man zu einer Farbflotte, welche auf 2000 l 10 kg Pyrogenindigo, 25 kg kristallisiertes Schwefelnatrium und 40 kg Glaubersalz enthält, 8 kg Olivenöl und färbt dann in üblicher Weise 100 kg Baumwolle aus, quetscht nach 1 Stunde die Ware ab, wäscht und trocknet. (Franz. Pat. 334797 v. 22. Aug. 1903. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Färben von Schwefelfarbstoffen.

Nach dem Hauptpatente 334797 (*vorstehend*) wird das Bronzig- und Unegalwerden beim Färben mittels Schwefelfarbstoffe durch Zusatz von vegetabilischen oder animalischen Ölen usw. zum Färbebade vermieden. Nach vorliegendem Zusatze wurden diese Öle usw. vorteilhaft schon vor oder während des Lösens des Farbstoffes zugefügt, wodurch jegliche Oxydation schon während des Auflösens des Farbstoffs beseitigt wird. Außer den vegetabilischen und animalischen Ölen können ferner ganz allgemein wasserunlösliche Substanzen, wie Petroleum, Naphtha, Paraffin, Verwendung finden, welche auf der Oberfläche des Färbebades eine schützende Ölschicht zu bilden vermögen. Man verfährt beim Färben z. B. folgendermaßen: 15 kg Pyrogenindigo werden mit 8—10 l Olivenöl und dann mit einer heißen Lösung von 37 l krist. Schwefelnatrium in etwa 200 l Wasser vermischt und nach erfolgter Lösung auf 2000 l Farbflotte unter Zugabe von 10 kg Soda und 30 kg Kochsalz gebracht, worauf in üblicher Weise etwa 1 Std. bei 90° C. gefärbt wird. Oder zu der Farbflotte, welche auf 2000 l Wasser 10 kg Pyrogenindigo, 25 kg krist. Schwefelnatrium, 7 kg Soda, 20 kg Kochsalz und 8 kg Glykose enthält, werden 5—10 l Petroleum zugesetzt, um hierauf 100 kg Baumwolle in üblicher Weise auszufärben. (Zusatz vom 28. Aug. 1903 zum franz. Pat. 334797. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Verbesserter Sprengstoff.

Stärke oder ein anderes geeignetes Kohlenhydrat wird in Salpetersäure gelöst und die Nitroverbindung durch Einleiten von Dämpfen wasserfreier Schwefelsäure in die Lösung ausgefällt. Die Nitrostärke wird danach aus der Säure durch Filtration abgeschieden, und nachdem sie ausgewaschen und neutralisiert worden ist, wird sie getrocknet und fertig gemacht, (Engl. Pat. 21171 vom 29. September 1902. A. Hough, New York.)

Sicherheitssprengstoff.

Der Sprengstoff besteht aus einem Gemisch von 82,6 T. Ammoniumnitrat, 1 T. Dinitrobenzol, 11,5 T. Curcuma und 4,8 T. Kupferoxalat. (Engl. Pat. 21189 vom 29. September 1902. H. Poetter, Dortmund.)

Verfeinern von Mehl, Gries und dergl.

Das in unausgesetzter Bewegung befindliche Mehl wird der Einwirkung eines mit Stickstoffperoxyd (NO_2 oder N_2O_4) angereicherten Luftstromes ausgesetzt. Behufs Herstellung des Stickstoffperoxydes läßt man eine Lösung von Eisensulfat und eine Lösung von Salpetersäure tropfenweise zusammen in ein größeres Gefäß fließen und erhält es hierin durch ein Siphonrohr in ständig gleicher Höhe. Durch die Vereinigung der beiden Flüssigkeiten entsteht Stickoxyd (NO oder N_2O_2). Um dieses in Stickstoffperoxyd überzuführen, läßt man einen Luftstrom durch das Gemisch von Eisensulfat und Salpetersäure oder durch einen das Stickoxyd enthaltenden Behälter streichen, wobei sich das Stickoxyd mit dem Sauerstoffe der Luft zu Stickstoffperoxyd verbindet. Eine gewisse Menge hiervon wird von dem Luftstrome aufgenommen und in den Zylinder geführt, wo es mit dem aufgewirbelten Mehle in Berührung kommt. Hierbei verwandelt sich das Stickstoffperoxyd durch das im Mehle im gebundenen Zustande enthaltene Wasser in NO + O oder N_2O_3 + O. Das frei werdende Sauerstoffatom verbindet sich unmittelbar mit dem Farbstoffe des Mehles. (D. R. P. 147380 vom 25. Oktober 1901. J. Andrews und S. Andrews, Belfast, Irland.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Delft, den 18. Januar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Ich war darauf gefaßt, daß man in meiner Arbeit über

das Verhalten von Fasern zu Teerfarbstoffen[141])

die Besprechung des Verhaltens von strukturloser Cellulose vermissen würde, aber keineswegs auf Auslassungen, wie die des Herrn Justin-Mueller in No. 4 des laufenden Jahrganges der „Chemiker-Zeitung"[142]). Es wird mir da vorgeworfen, daß ich Schillerfarben, die in reflektiertem Licht zur Geltung kommen, nicht als dichroitische besprochen habe, während aus jedem größeren Lehrbuche der Physik zu ersehen und überdies in der angegriffenen Arbeit zwischen den Zeilen zu lesen ist, daß es sich bei dem, was man in wissenschaftlichen Werken unter Dichroismus versteht, nicht um zurückgeworfenes, sondern um durchgehendes und überdies um polarisiertes Licht handelt. Daß Herr Justin-Mueller weiterhin der kombinierten optischen und chemischen Beweisführung in meiner Arbeit nicht hat folgen können, ist mir nach dieser ersten Probe nicht verwunderlich gewesen, wohl aber glaube ich Klage führen zu müssen über die leichtfertige Art, Urteile und Behauptungen hinzustellen. So heißt es im Schlußsatze: „Andere Farbstoffe fallen in saurem Bade aus, färben also nicht." Der Kritiker möge den mehrfach erwähnten Versuch mit Benzoazurin machen, er wird finden, daß es auf Zusatz von Säuren gefällt wird, aber dennoch färbt, auf Seide und Wolle sogar recht stark.

Hochachtungsvoll

H. Behrens.

Wien, den 21. Januar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Mit Bezug auf den Artikel in No. 6 Ihrer „Chemiker-Zeitung"

über den Geruch organischer Verbindungen[143])

von Dr. Aldo Bolis gestatte ich mir, darauf aufmerksam zu machen, daß ich bereits im Jahre 1899 in meinem Buche, „Die synthetischen und isolierten Aromatika" das Prinzip der aromatophoren Gruppen für Riechstoffe aufgestellt habe. Auch enthält dieses Buch Beobachtungen über die Homologie im Aroma, die Beziehungen zwischen Geruchsintensität und chemischer Konstitution usw.

Um die Aufnahme dieser Zeilen in Ihr gesch. Blatt behufs Wahrung meiner Priorität, soweit dieselbe in Frage kommt, ersucht

Hochachtungsvoll

Dr. J. Klimont.

[141]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1252.
[142]) **Chem.-Ztg. *1904.* 28**, 45.
[143]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 61.

Tagesgeschichte.

M. **Lissabon.** Wie kürzlich berichtet wurde[145]), ist durch ein vom Gesamtministerium unterzeichnetes Dekret vom 17. Dezember 1903 die hiesige Nahrungsmittelkontrolle in der Weise geordnet worden, daß die technische Aufsicht über Produktion, Lagerung, Transport und Großhandel durch die landwirtschaftliche Abteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, die hygienische Beaufsichtigung des Kleinverkehrs dagegen von den Sanitätsbehörden des Ministeriums des Innern ausgeübt werden sollte. In vollständigem Gegensatze hierzu hat der Generalinspektor des Sanitätsdienstes, Ricardo Jorge, an seine Beamten ein Rundschreiben gerichtet, in dem er sie ausdrücklich anweist, die Nahrungsmittelaufsicht ganz wie zuvor nach den für ihren Dienst früher erlassenen Reglements auch bezüglich der Produktion, des Großhandels usw. wahrzunehmen. Auf den Ausgang dieses Kompetenzstreites ist man in hiesigen interessierten Kreisen sehr gespannt. Die Nahrungsmittelanalysen für die hygienische Kontrolle in Nordportugal wurden bis zum Erlaß des Dekretes vom 17. Dezember 1903 in dem landwirtschaftlichen Laboratorium in Porto ausgeführt. Da dieses Laboratorium die Analysen nicht mehr übernimmt, wird die Errichtung eines neuen Laboratoriums geplant, was insofern verwunderlich ist, als ja in Porto ein städtisches Laboratorium unter Leitung von Professor Ferreira da Silva besteht. — Die portugiesischen Fabriken von Essigkonserven hatten bisher Zollerleichterungen bezüglich der Einfuhr von Essigessenz; nach dem Dekret vom 17. Dezember 1903 soll aber die Essigsäure auch für jene Fabriken einem Zolle von 13 Proz. vom Werte unterliegen, wie chemische Produkte im allgemeinen. Die betroffenen Fabriken bereiten einen Protest vor. — Die portugiesischen Gesetze über den Schutz des gewerblichen Eigentums galten bisher nur für Portugal selbst und die umliegenden Inseln (Madeira und Azoren). Durch ein vor kurzem erlassenes Dekret wird der Patent- und Markenschutz auch auf die überseeischen Provinzen, den autonomen Distrikt von Timor und die unter der Verwaltung der Kompagnien von Mozambique und Nyassa stehenden Gebiete ausgedehnt. Die gegenwärtig zu Recht bestehenden Patente können für jene Provinzen dadurch geltend gemacht werden, daß für so viele Jahre, wie das Inlandspatent noch laufen soll, Supplementärtaxen in gleicher Höhe der Taxen des Mutterlandes entrichtet werden. Für den Markenschutz in jeder überseeischen Provinz sind 2500 Reis (etwa 9 M) zu zahlen, und mit dem betreffenden Antrage sind für jede Provinz, in welcher Schutz verlangt wird, je eine Bescheinigung über die Eintragung der Marke im Mutterlande und je ein Druckstock zum Abdruck der Marke einzureichen. Das Gesetz, dessen Ausführung in 3 Kapiteln geregelt wird, soll vom 1. Mai 1904 an in Kraft treten.

x **Mexiko.** Der Kongreß hat ein Gesetz angenommen, durch welches die dem Präsidenten i. J. 1898 für die Dauer von 5 Jahren erteilte Ermächtigung, mit Einzelpersonen und Gesellschaften Verträge abzuschließen, welche diesen das bei der Gründung und Entwickelung von Industrien, Eisenbahnen usw. angelegte Kapital garantieren, auf weitere 5 Jahre verlängert wird. Nach den für derartige Konzessionen gültigen Bestimmungen ist das Anlagekapital von allen Bundessteuern befreit, und die für die betr. Fabrik importierten Maschinen und Rohmaterialien brauchen keinen Einfuhrzoll zu bezahlen.

M. **München.** Die 3. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungmittelchemiker wird am 13. und 14. Mai d. J. in Stuttgart stattfinden.

Ak. **Paris.** Am 27. Januar fand unter dem Vorsitze des Handelsministers Trouillot ein feierliches Bankett anläßlich des fünfzigjährigen Bestandes der Pharmacie Centrale de France statt. Nach einer beifällig aufgenommenen Rede des um die Entwickelung und Organisation des großen Unternehmens hochverdienten Direktors Charles Buchet gab Fr. Génevoix eine kurze Geschichte der Pharmacie Centrale seit deren Gründung und Entwickelung aus den früheren Unternehmungen Menier und Génevoix; hierauf sprachen noch Direktor Guignard, der Direktor der Anilinproduktenfabrik in St. Denis Senator Poirrier, endlich der Handesminister. Letzterer überreichte mehreren Angestellten der Pharmacie Centrale die ihnen aus Anlaß der Feier verliehenen Auszeichnungen, von denen namentlich die Ernennung des Mr. Emile Chardigny, der seit langen Jahren an der Pharmacie Centrale tätig ist, zum Officier d'Académie allgemein sympathisch begrüßt wurde.

a **St. Petersburg.** In dem Bericht des Finanzministers an den Kaiser zum 1. Januar 1904 über die Reichsfinanzen ist auch ein Passus enthalten, der die Lage der Industrie behandelt, in dem es heißt: Die schwierigen Verhältnisse, mit denen in den letzten Jahren einige unserer Industriezweige, namentlich die Eisen- und Steinkohlen-Industrie zu kämpfen hatten, begannen 1903 ihren akuten Charakter zu verlieren. Es lassen sich bereits einige Kennzeichen der Beruhigung und des allmählich wiederkehrenden Vertrauens konstatieren. Im Ural jedoch will eine Besserung der schwierigen Lage, welche dort später eintrat als in den übrigen Rayons, noch immer nicht Platz greifen. Weiter heißt es über die Vorschriften inbetreff der Entschädigung verunglückter Arbeiter in den Fabriksbetrieben: Der Hauptinhalt besteht in der Festsetzung der Verpflichtung für die Unternehmer, bei gänzlichem oder teilweisem Verluste der Arbeitsfähigkeit den verunglückten Arbeitern, bei Todesfällen aber deren Hinterbliebenen, Entschädigungen in Form von Unterstützungen, Pensionen oder einmaligen Remunerationen zu zahlen. Die Inhaber von Unternehmen, welche ihre Arbeiter und Bediensteten gegen Unfälle bei den in Rußland bestehenden Versicherungsgesellschaften und -anstalten unter solchen Bedingungen versichern, die für die Geschädigten und deren Familienglieder nicht ungünstiger sind als die im Gesetz vorgesehenen, werden von den ihnen durch das Gesetz auferlegten Verpflichtungen befreit. Es ist zu hoffen, daß die durch das erwähnte Reglement den Arbeitern gewährleistete Sicherstellung zur Aufbesserung ihrer Lage dienen wird.

A. **Tanger** (Marokko). Die Regierungen von Deutschland, Belgien, Frankreich, Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Österreich-Ungarn, Spanien und den Vereinigten Staaten von Amerika haben das Abkommen getroffen, die ihrer Konsulargerichtsbarkeit in Marokko unterworfenen Personen zur Verantwortung zu ziehen, wenn diese Personen Warenzeichen, die in einem der genannten Staaten für einen Angehörigen eines der anderen genannten Staaten ordnungsmäßig eingetragen sind, unberechtigterweise in Marokko benutzen.

y **Washington.** Der von Senator Platt eingereichte Gesetzentwurf, betreffend Abänderung des Patentgesetzes[146]), ist von diesem auf Veranlassung des Committee on patent, trade-mark and copyright laws der American Bar Association (des Anwaltvereines) erheblich abgeändert worden. So soll der zu bildende Gerichtshof aus dem von dem Präsidenten der Vereinigten Staaten zu ernennenden Vorsitzenden und 6 Beisitzern bestehen, welch letztere ordentliche Richter der U. S. Circuit Courts sein sollen. In der dem veränderten Entwurf von der Bar Association beigefügten Begründung ist die überraschende Behauptung aufgestellt, daß von allen zurzeit von dem Patentamte erteilten Patenten die Hälfte durch gerichtliche Entscheidungen für ungültig erklärt wird. — Vor der zuständigen Kommission des Senates und Repräsentantenhauses wurde letzthin die pure food bill beraten. In der letzteren wurde auf Antrag von Mann-Illinois dem Entwurfe ein Zusatz eingefügt, demzufolge ein Nahrungsmittel nicht als falsch bezeichnet oder verfälscht angesehen werden soll, falls es exportiert wird und der Käufer die Art der Zubereitung oder Verpackung spezifiziert hat, vorausgesetzt, daß kein Stoff zugesetzt wird, welcher nach den Gesetzen des Bestimmungslandes verboten ist. Dr. Wiley, Chef des Bureau of Chemistry, sprach sich entschieden gegen die Zulassung von Salicylsäure als Konservierungsmittel in irgend welcher Menge aus, ferner für Streichung des Paragraphen, welcher die Verurteilung wegen Verfälschung oder falscher Bezeichnung von dem Nachweise der betrügerischen Absicht abhängig macht, da hierdurch die Durchführung des Gesetzes erschwert werde. Die Entwürfe werden dem Kongreß in allernächster Zeit zur Abstimmung zugehen, so daß begründete Aussicht vorhanden ist, daß das Gesetz in der laufenden Sessionsperiode angenommen werden wird. — In Wyomig hat die Nachricht von der Anbohrung einer ergiebigen Ölquelle östlich von Rawlins in dem Port Steele-Distrikt große Aufregung hervorgerufen.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Prof. Dr. B. Weinstein, Mitglied der Kaiserl. Normaleichungskommission und nichtständigem Mitglied des Kaiserl. Patentamtes, der Charakter als Geh. Regierungsrat.

Literatur.

Arrhenius, S., Die Anwendung der physikalischen Chemie auf die Serumtherapie. Sep.-Abdr. 8. Stockholm.

Göhring, C. F., Beiträge zur Reinigung von städtischen und Fabrikabwässern. Sep.-Abdr. 8. Spindlersfeld.

Meyer, G. M., Action des métaux sur des dérivés iodés aromatiques. Inaug.-Dissert. Univ. Genf. 8. Brosch.

Stift, A., Über das Auftreten des Spaltpilzes Crenothrix polyspora im Luftpumpenwasser einer Zuckerfabrik. Sep.-Abdruck Wien.

Strohmer, F., und **Stift,** A., Über die Veränderungen der Zuckerrübenwurzel bei Aufbewahrung unter Luftabschluß. Sep.-Abdruck Wien.

Friedlaender, Dr. P., Vorstand der chemischen Abteilung des k. k. technologischen Gewerbemuseums in Wien. **Fortschritte der Teerfarbenfabrikation und verwandter Industriezweige.** An der Hand der systematisch geordneten und mit kritischen Anmerkungen versehenen Deutschen Reichs-Patente. Sechster Teil: 1900—1902. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Über die Anlage und die Bedeutung der Friedlaenderschen „Fortschritte der Teerfarbenfabrikation" usw. haben wir schon gelegentlich der Anzeige früherer Bände eingehend uns geäußert. Der vorliegende Band (nicht weniger als 1376 Seiten) umfaßt diejenigen Patente bezw. Patentanmeldungen, die in der Zeit vom 1. Januar 1900 bis zum 1. Juli 1902 ausgelegt bezw. erteilt wurden, soweit sie Teerfarben, deren Zwischenprodukte, Druck- und Färbeverfahren, sowie pharmazeutische Produkte betreffen. Dem in der Farben- und pharmazeutisch-chemischen Industrie tätigen Chemiker sei die Friedlaendersche Zusammenstellung als übersichtlich und zweckdienlich wiederum empfohlen.

---

[145]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 45.

[146]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 92.

Schreib, H. **Wasserpilze und Kalkreinigung, zwei wichtige Punkte der Abwasserfrage.** Auf Grund praktischer Erfahrungen und langjähriger Beobachtungen kritisch beleuchtet. Verlag von M. Krayn, Berlin. 1904.

Verf. benutzt zur Beleuchtung der Bedeutung der Wasserpilze und der Kalkreinigung in Sachen der Abwasserfrage einen einzigen Fall, nämlich den der Verunreinigung der Werre durch die Abwässer der Stärkefabrik in Salzuflen, den er schon wiederholt zum Gegenstande einer Besprechung gemacht hat, den er aber anscheinend trotz inzwischen eingetretener Erledigung der Angelegenheit noch immer nicht vergessen kann. Der erste, größere Teil der Schrift ist der Bedeutung der Wasserpilze bei der Abwasserfrage gewidmet; es werden die Arten, die Wachstumsbedingungen der Pilze, ihre Rolle als Anzeiger von Flußverunreinigungen und als Wasserreiniger besprochen. Hierbei nimmt Verf. fast überall einen den Ansichten von erfahrenen Sachverständigen entgegengesetzten Standpunkt ein. So sagt er S. 121 in den Schlußsätzen: „Die organischen Schwebestoffe der Abwässer rufen nur in selteneren Fällen Übelstände in Flußläufen hervor, indem sie sich ablagern und in Fäulnis übergehen", während alle Welt gerade eine zu erreichende Reinigung der Abwässer von organischen Schwebestoffen verlangt und mit Recht verlangt, weil sie durch recht häufig vorkommende Ablagerungen in den Flüssen in Fäulnis übergehen. Viel gefährlicher als die organischen Schwebestoffe sind nach dem Verf. — häufig ganz richtig — die gelösten organischen Stoffe, aber nicht als solche, sondern weil sie als Pilznahrung massenhafte Pilzwucherungen in den Flüssen hervorrufen, die Pilze wiederum sich niederschlagen und Fäulnisstoffe erzeugen. Die Pilze sind daher nach dem Verf. nicht Wasserreiniger, sondern Wasserverunreiniger; hierbei übersieht Verf., daß beim Wachsen eines jeden Lebewesens auch eine Zerstörung von organischen Stoffen stattfindet und letztere bei den Wasserpilzen um so mehr auftreten muß, als sie ihren Kohlenstoff nicht aus der Luft entnehmen, und ferner zum Teil von niederen tierischen Lebewesen aufgenommen und oxydiert werden. Weiter sagt Verf.: „Die verbreitete Ansicht, daß Übelstände in Flußläufen in der Regel durch die direkte Fäulnis der gelösten organischen Abwasserstoffe entstehen, ist irrig". Eine solche Ansicht wird ein sachkundiger Fachmann auch wohl niemals ausgesprochen haben, denn eine direkte Fäulnis organischer Stoffe gibt es nicht, sie wird eben durch Fäulnispilze (-bakterien) verursacht; die gelösten organischen Stoffe in einem verunreinigten Wasser sind eben zum größeren oder geringeren Teile bereits Fäulniserzeugnisse. Nach diesen und anderen Ausführungen hat Verf. offenbar keine klare Vorstellung von den biologischen Vorgängen in einem mit organischen Stoffen verunreinigten Wasser. — Eine nicht minder unrichtige Auffassung herrscht bei dem Verf. über die Kalkreinigung, und hier werden die Ansichten des Unterzeichneten besonders umfangreich mit einer Kritik bedacht. Zunächst belehrt uns Verf. darüber, daß zur Beurteilung der Wirkung des Kalkes bei der Wasserreinigung die gereinigte Probe der ungereinigten entsprechen muß, was am besten nach dem Gehalte an Chlor beurteilt werden könne. Diese Belehrung kommt aber zu spät, denn Verf. findet in der Schrift „Die Verunreinigung der Gewässer", Bd. 2, S. 104, 105, 114 und an anderen Stellen, daß dieser Umstand schon lange berücksichtigt worden ist. Der Unterzeichnete hat ferner auf Grund zahlreicher Untersuchungen über die Reinigung mit überschüssigem Kalk, so daß das gereinigte Wasser mehr oder weniger freien Kalk enthält, die Erfahrung gemacht, daß der freie Kalk unter Umständen sogar organische Stoffe aus den Schwebestoffen löst, also die gelösten organischen Stoffe vermehrt statt vermindert, daß er aber fast stets unter Bildung von Calciumcarbonat in dem das gereinigte Abwasser aufnehmenden Bachwasser von neuem Anlaß zur Schlammbildung gibt und auf diese Weise indirekt wieder schädlich wirkt. Dies ist durch zahlreiche andere Untersuchungen bestätigt worden, so z. B. auch vom Verf. selbst. Verf. protestiert aber S. 161 dagegen, daß der Unterzeichnete seine früheren Versuche unrichtig gedeutet habe. Demgegenüber seien die Ausführungen des Verf. aus seiner früheren Veröffentlichung[147]) hier wörtlich wiedergegeben: „Aus der Tabelle geht hervor, daß fast immer in dem direkt gereinigten Abwasser die Menge der organischen Substanz größer gefunden wurde als in dem nach der Filtration gereinigten Abwasser. Dadurch ist bewiesen, daß der Kalk einen Teil der suspendierten organischen Stoffe löslich gemacht hat. Es ist also durchschnittlich ein höherer Reinigungseffekt erzielt, wenn die Abwässer zuerst filtriert und dann mit Kalk gereinigt wurden; in der Praxis würde jedenfalls der Effekt ganz ähnlich sein. Die Behauptung, daß Kalk organische unlösliche Stoffe löslich machen kann, ist also richtig, aber ganz falsch ist die Ansicht, daß der Kalk bei der Reinigung die organischen Stoffe absolut vermehre. Die Analysen, auf welche sich diese Ansicht stützt, sind sehr angreifbar." Wer kann aus diesen eigenen Worten des Verf. wohl etwas anderes schließen, als daß der zur Reinigung von Abwässern verwendete Kalk unter Umständen auf organische Schwebestoffe lösend wirkt, und wenn das der Fall ist, so muß er auch, wenn nicht durch ihn statt dieser gleichzeitig bereits gelöste organische Stoffe gefällt werden, notwendigerweise den Gehalt an gelösten organischen Stoffen absolut vermehren. Die Entrüstung des Verf. über die unrichtige Deutung seiner Kalkreinigungsversuche ist daher unbegründet. Kritik an Untersuchungen und Ansichten zu üben, ist notwendig und fördert den Fortschritt in wissenschaftlichen Fragen. Zu einer wahren Kritik gehören indes in erster Linie Unbefangenheit, weiter große Ein- und Umsicht. Ob Verf. diese drei Anforderungen an eine wahre Kritik überall wirklich gewahrt hat, möge der Leser der Schrift, welcher sich für die Frage interessiert, selbst entscheiden. Der mit der Abwasserfrage sich eingehend beschäftigende Fachmann ist über die in der Schrift besprochenen zwei Punkte schon längst im klaren.

König.

Linke, Dr. Friedrich, Professor der Chemie und Leiter des chemischen Laboratoriums an der k. k. Kunstgewerbeschule, Dozent an der k. k. Akademie der bildenden Künste in Wien. **Die Malerfarben.** Mal- und Bindemittel und ihre Verwendung in der Maltechnik. Zur Belehrung über die chemisch-technischen Grundlagen der Malerei für Kunstschulen, Kunst- und Dekorationsmaler. Paul Neff Verlag (Carl Büchle), Stuttgart. 1904.

In neuerer Zeit hat sich mit der Vermehrung, Vervollkommnung und leider auch Verfälschung der Malerfarben und Malmittel immer mehr das Bedürfnis nach einer wissenschaftlichen Durchdringung der Maltechnik geltend gemacht. Ein Ausfluß dieses Bedürfnisses ist die Einrichtung der den Kunstakademien und Kunstschulen in Berlin, Wien, Weimar, London, St. Petersburg angegliederten Klassen für Farbentechnik und Technik der Malerei, sowie des Untersuchungsamtes des Malerbundes in Kiel und neuerdings der mit der technischen Hochschule verbundenen Versuchsanstalt und Auskunftsstelle für Maltechnik in München. Alle diese Institute wollen durch das Zusammenwirken chemischer Forschung und künstlerischer praktischer Betätigung dazu beitragen, die neuen Werke der Malkunst vor dem Verfalle zu schützen und ihnen die Frische und Dauerbarkeit der Schöpfungen der großen Meister früherer Jahrhunderte zu sichern. — Der Verf. der vorliegenden Broschüre, welchen ähnliches Streben bei deren Abfassung geleitet hat, erscheint als Vorstand des chemischen Laboratoriums an der Kunstgewerbeschule und als Dozent an der Akademie der bildenden Künste in Wien besonders befähigt und befugt, die Interessenten über die Grundlagen der Maltechnik zu unterrichten. Er tut dies in sehr ansprechender und anregender, klarer und verständlicher Weise, indem er zunächst die Grundlehren der Chemie übersichtlich darlegt, sodann die Farbstoffe der Malerfarben nach ihrer chemischen Zusammensetzung, ihrer Präparierung, ihrem Verhalten zum Licht, den Atmosphärilien, zu Bindemitteln und zu anderen Farben, ihrer Verwendbarkeit in den verschiedenen Maltechniken, ihrer Eignung als Deck- und Transparentfarben und ihre Erkennung und Unterscheidung von anderen Farben bespricht, um schließlich die Bindemittel, Malmittel und die verschiedenen Malmethoden zu behandeln. Das Werkchen ist Kunstjüngern und Kunstmalern, für die es geschrieben wurde, auf das wärmste zu empfehlen.

R. Möhlau.

Emmerich, G. H. **Jahrbuch des Photographen und der photographischen Industrie.** Ein Hand- und Hilfsbuch für Photographen, Reproduktionstechniker und Industrielle. Jahrgang II. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1904.

Zum zweiten Male erscheint dieses mit außerordentlichem Fleiße und großem Geschicke zusammengestellte Jahrbuch, das vor allem eine sehr genaue Übersicht über die Neuheiten des verflossenen Jahres auf photographischem Gebiete, über neue Verfahren und Vorschriften, neue gesetzliche Bestimmungen und über die wirtschaftliche Lage des photographischen Gewerbes in Deutschland, Österreich-Ungarn und der deutschen Schweiz bietet. Diesen Berichten reihen sich an Mitteilungen über das Unterrichtswesen, Verzeichnisse von Zeitschriften und Vereinen, Mitteilungen aus der photographischen Industrie usw. Das nahezu 500 Seiten starke Buch enthält außerdem 115 Textabbildungen, 3 Reproduktionsproben und eine Figurentafel. Das Titelbild ist eine Probetafel aus einem Buche des Leipziger Hofphotographen Nicola Perscheid über „Die Dreifarbenphotographie nach eigenen praktischen Verfahren", die allerdings keinen sonderlich günstigen Eindruck macht. Das hübsche Werk wird als Nachschlagebuch hauptsächlich dem Fachmann und Fachschriftsteller, dann aber auch dem Industriellen die besten Dienste leisten. Auf die Ausstattung des Buches wurde große Sorgfalt verwendet.

Hermann Schnauß.

Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Zuckerfabrikation. Begründet von Dr. K. Stammer. Herausgegeben von Dr. Joh. Bock. 42. Jahrgang 1902. Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig. 1903.

Auf die Stammer-Bockschen Jahresberichte über Zuckerfabrikation, von denen nunmehr der 42. erschienen ist, braucht wohl nicht besonders eingegangen zu werden; ihre Bedeutung und ihr Wert für Zuckerchemiker und -techniker ist hinlänglich bekannt. Die Behandlung des Stoffes ist im wesentlichen dieselbe geblieben, nur die Einteilung ist etwas geändert worden; sie ist im vorliegenden Bande folgende: I. Landwirtschaftliches: 1. Boden, Dünger, Rüben, Rübenrückstände, Melassefutter. 2. Rübenschädlinge und Rübenkrankheiten. II. Technisches: A. Bereitung des Rohzuckers. B. Bereitung des Konsumzuckers. C. Melasseentzuckerung. D. Dampfgewinnung und Ausnutzung. E. Abwasserreinigung. F. Rohrzucker. III. Chemisches: 1. Untersuchungsmethoden. 2. Wissenschaftliche und technische Untersuchungen. 3. Laboratoriumsgegenstände. IV. Patentrechtsverhältnisse der Zuckerindustrie. V. Statistisches und Gesetzgebung.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 12. Januar 1904.

749 634. **Acetyl-*p*-kresotinsäure.** B. R. Seifert (Chemische Fabrik von Heyden, A.-G.), Radebeul b. Dresden.
749 343. **Butter,** Prüfung von —. M. Vogtherr, Berlin.
749 460/461. **Elektrischer Ofen.** Le Roy W. Stevens und B. Timmerman, Chicago, Ill. (Advance Furnace Company of America, New York).
749 700. **Erze,** Auslaugen von —. P. Naef, New York.
749 302. **Gas,** Herstellung von —. W. A. Köneman, Chicago, Ill.
749 297. **Hornartiges Material,** Darst. v. — aus rohen Häuten. E. Jetter, Erfurt.
749 322. **Öle,** Behandlung von —. F. B. Pope, Augusta, Ga.
749 195. **Wollfarbstoff,** dunkelblauer — und dessen Darstell. M. Hoffmann (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.

Erteilt am 19. Januar 1904.

749 980. **Acetylsalicylsäure,** Darstellung der — und von Estern dieser. B. Balthazard (Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier), St. Fons b. Lyon.
750 212. **Amylpropiolsäureester.** Ch. Moureu, Paris.
749 913. **Anthrachinonfarbstoff** und dessen Darstellung. O. Bally, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).
750 048. **Caseïnverbindung** und deren Darstellung. H. K. Brooks, Bellow Falls, Vt. (Casein Company of America).
749 843/844. **Edelmetalle,** Verfahren bezw. Apparat zur Gewinnung von — durch Elektrolyse. H. R. Cassel, New York.
750 113. **Farbstoff,** grüner —. A. Lüttringhaus (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
750 022. **Metallurgischer Ofen.** W. S. Dempsey, New York.
749 925. **Öl,** Raffinieren von —. J. C. Fleming, New York.
749 800. **Propiolsäure,** homologe — u. deren Darstellung. Ch. Moureu, Paris.
750 213. **Propiolsäureester** usw. Ch. Moureu, Paris.
750 175. **Sprengstoff.** H. Dreany, Sudbury, Kanada.

[147]) Ztschr. angew. Chem. *1894*, 233, vergl. 234.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

G. 16997. (Kl. 12.) **Amidoarylacidylamidonaphtholsulfosäuren,** Darst. von —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 31. Mai 1902.
F. 17340. (Kl. 8.) **Hydrosulfitverbindungen,** Anwendung haltbarer — in der Färberei und Zeugdruckerei. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. Februar 1903.
K. 25273. (Kl. 12.) **Kohlenwasserstoffe,** Herst. von *o*-Dioxyverbindungen mehrkerniger — aus den entsprech. *o*-Chinonen. F. Knesch, Berlin. 14. Mai 1903.
F. 15441. (Kl. 12.) **Nickel,** Trennung des — und Kobalts voneinander und von anderen Metallen. H. A. Frasch, Hamilton, Kanada. 23. Sept. 1901.
Z. 3758. (Kl. 12.) **Organische Säuren,** Gewinn. v. —, insbesond. Fettsäuren, aus Rohnaphtha bezw. deren Fraktionen. Dr. N. Zelinsky, Moskau. 20. Nov. 1902.
C. 11884. (Kl. 78.) **Phosphorzündhölzer,** Herstellung leicht entzündlicher —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. Juli 1903.
P. 13453. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von — unter Verwendung von Eisenoxyd und Kiesabbrand als Kontaktsubstanz. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 13. März 1902.

Patenterteilungen.

149801. (Kl. 12.) **Anthrachinon-α-monosulfosäure,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. Dezember 1902.
149731. (Kl. 30.) **Baldrianwurzel,** Darstellung eines Destillates aus — und Pfefferminzblättern. R. Kalle & Co., Berlin. 21. November 1902.
149791. (Kl. 12.) **Camphen,** Darstellung v. chlorfreiem, festem —. Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin. 9. August 1901.
149764. (Kl. 39.) **Celluloid,** Herstellung von unentzündlichem bezw. schwer entzündlichem —. L. Pillion, Dijon. 21. Oktober 1902.
149678. (Kl. 12.) **Cyanalkalien,** direkte Darstellung von — aus Alkalimetall, Ammoniak und Kohle; Zus. z. Pat. 126241. Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 13. Februar 1901.
149594. (Kl. 12.) **Cyanide,** Vorrichtung zur Darstellung von —. The Ampere Electro-Chemical Company, Portchester, V. St. A. 24. April 1900.
149676. (Kl. 8.) **Färben** von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. April 1903.
149780. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. März 1903.
149613. (Kl. 23.) **Fett,** Apparat zur Gewinnung von — und Öl aus Fischabfällen und dergl. E. R. Edson, Cleveland. 26. August 1902.
149726. (Kl. 12.) **Gasreinigungszentrifuge.** J. Saltar jr., Philadelphia. 1. Okt. 1901.
149748 u. Zus.-Pat. 149749. (Kl. 12.) ***p*-Halogen-*o*-nitrobenzaldehyde,** Darstell. der —. Dr. F. Sachs, Berlin. 1. August 1902.
149638. (Kl. 22.) **Indigo,** Gewinnung von — aus den durch Einwirkung von Alkaliamiden auf Phenylglycin u. seine Abkömmlinge erhältl. Leukoschmelzen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 16. Mai 1903.
149781. (Kl. 22.) **Polyoxyanthrachinonchinoline,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Juni 1903.
149637. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines blauen —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 18. April 1903.
149677. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von — u. Schwefelsäure unter Vermittelung v. Kontaktsubstanzen; Zus. z. Pat. 142144. V. Hölbling, Wien, und Dr. H. Ditz, Brünn. 27. Januar 1903.
149603. (Kl. 12.) **Sesquiterpenalkohol,** Darstellung eines wohlriechenden —. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 18. November 1902.
149793. (Kl. 23.) **Spiritusseife,** Darstellung einer — von hohem Schmelzpunkt. A. Wolff, Breslau. 6. Juni 1900.
149602. (Kl. 12.) **Titanverbindung,** Herst. einer —. Peter Spence & Sons, Limited, Manchester. 5. September 1902.

Gebrauchsmuster.

215346 und 215472. (Kl. 12.) **Asbestfilter.** H. Bethke, Grünberg i. Schl. 24. November bezw. 3. November 1903.
215805. (Kl. 12.) **Gasreinigungsvorrichtung,** bestehend aus einer entsprechenden Anzahl im Gaswege angeordneter, von Kanälen durchdrungener Körper. G. Müller, Ansbach. 21. Dezember 1903.
215024. (Kl. 12.) **Lösekessel** mit Schnecke und Rührflügel für Chlorkaliumfabrikation. G. J. Wiehn, Magdeburg-Sudenburg. 2. September 1903.
215427. (Kl. 42.) **Rechenschieber** zur Bestimmung des Alkohol- und Extraktgehaltes des Bieres bezw. Weines aus dem spez. Gewichte und der Refraktion. Dr. E. Ackermann und Dr. T. Renard, Genf. 11. Dezember 1903.
215489. (Kl. 12.) **Sedimentiertrichter.** Dr. Hecker, Weißenburg. 26. Nov. 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

65347. **Antiphlogistine:** für ein pharmazeut. Produkt. The Denver Chemical Manufacturing Company, Denver (V. St. A.). A. 9. Nov. 1903. E. 18. Dez. 1903.
65385. **Avaformin** u. 65386. **Kavaformin:** für Arzneimittel. Dr. H. Remmler, Berlin. A. 24. November 1903. E. 19. Dezember 1903.
65387. **Creolin:** für chem.-pharmazeut. Präparate und Produkte, Desinfektionsmittel. William Pearson, Hamburg. A. 29. Sept. 1898. E. 19. Dez. 1903.
65533. **Creolin:** für Arznei-, Holzkonservierungs-, Desinfektionsmittel usw. William Pearson, Hamburg. A. 26. Februar 1895. E. 28. Dez. 1903.
65534. **Creolin Holzkonservierung:** für Holzkonservierungsmittel. William Pearson, Hamburg. A. 29. September 1898. E. 28. Dezember 1903.
65535. **Creolin Kapseln:** für Arzneimittel. William Pearson, Hamburg. A. 29. September 1898. E. 28. Dezember 1903.
65286. **Epirenan:** für Kitte für Porzellan, Steingut und ähnliche Materialien, Leime usw. Chemische Werke vormals Dr. Heinrich Byk, Berlin. A. 9. November 1903. E. 16. Dezember 1903.
65446. **Fetron:** für feste, weiche, pulverförmige und flüssige Mittel zum Putzen und Polieren von Metall- usw. Waren. Chemische Werke Hansa, G. m. b. H., Hemelingen. A. 14. Juli 1903. E. 12. Dezember 1903.
65283. **Khaliff:** für Farbstoffe (mit Ausschluß von Waschblau), sowie chemische Produkte. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 25. März 1903. E. 16. Dezember 1903.
65450. **Lanocreolin:** für Arzneimittel in Verbind. mit Fettstoffen u. pharmazeut. Substanzen. William Pearson, Hamburg. A. 29. Sept. 1898. E. 21. Dez. 1903.
65549. **Lecithinervin:** für Mittel gegen Nervenleiden, insbesondere nervöse Schlaflosigkeit, in flüssiger und Pulverform. G. v. Mayenburg, Dresden. A. 27. Juli 1903. E. 28. Dezember 1903.
65282. **Melantoxyd:** für Eisenfarbe. Schroeder & Stadelmann, G. m. b. H., Oberlahnstein a. Rh. A. 29. Oktober 1903. E. 16. Dezember 1903.

England.

Veröffentlicht am 27. Januar 1904.

6283. **Eisenerz,** Überführen von — in Eisenschwamm. Gröndal. 1903.
23230. **Flüssigkeiten,** Methode u. Apparat z. Filtrieren v. —. Cummer. 1903.
5328. **Indigo,** Herstellung von löslichem —. Bury und Gerland. 1903.
7395. **Indigo,** Reinigen v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
1049. **Klebemittel** und deren Herstellung. Arledter. 1903.
4625. **Kupfersulfat,** Herstellung von —. Gin. 1903.
2574. **Metalle,** elektrolytisches Verfahren nebst Apparat für die direkte Extraktion von — aus Erzen und dergl. und für die Fällung der Metalle aus den Lösungen. Mechwart, Coltri & Co. 1903.
26145. **Metalle,** Verfahren und Hilfsmittel zum Schmelzen von —. Hoerder Bergwerks- und Hütten-Verein. 1903.
13185. **Pech,** Herstellung von —. C. G. von Wirkner. 1903.
4431. **Schieferöl,** Behandlung v. — u. ähnl. Substanzen. Adiassewich. 1903.

Luxemburg.

5374. **Abwässer,** Verfahren und Einrichtung zur Behandlung von — oder anderen Flüssigkeiten. D. Cameron, Philadelphia, Pa., Fr. C. Commin, London, und A. J. Martin, Richmond. 14. Dezember 1903.
5376. **Erze,** Verarbeitung von — und metallischen Stoffen überhaupt. M. P. Lloyd, Brüssel. 16. Dezember 1903.
5370. **Gaserzeuger.** E. Catier, Boussois. 12. Dezember 1903.
5355. **Hochofendüse.** E. Bertrand u. E. Vorbach, Kladno. 4. Dezember 1903.
5379. **Seifenlösungen,** Verfahren, wasserlösliche oder emulgierbare Phenol- oder Kresol-— fest zu machen unter Erhöhung ihrer Wirkung. E. M. Raetz, Köln-Merheim. 18. Dezember 1903.
5373. **Stromsammler,** Herstell. von Masseplatten für —. Pflügers Akkumulatoren-Werk Akt.-Ges., Berlin. 14. Dezember 1903.
5352. **Trockenanlage.** G. Pagel, Stettin. 1. Dezember 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Januar 1903.

Aluminiumsulfat, Darstellung eines —. Peter Spence & Sons Limited, Manchester. 24 April 1903.
Extraktionsmittel, Entfernen von — aus extrahiertem Material. Th. Berliner, Berlin. 13. Juli 1903.
Metalle, Erzeugung von fein verteilten — oder ähnlichen Stoffen oder von chemischen Verbindungen derselben. Ed. Pohl, Harsum (Prov. Hannover). 24. April 1903.
Mineralölraffination, Regeneration von Abfallschwefelsäure der —. E. Fischer, Weinberge bei Prag. 4. März 1903.

Erteilungen.

15216. (Kl. 12.) **Alkylthioxanthine,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 1. Mai 1903.
15215. (Kl. 12) **Caseïn,** Gewinnung reinen —. J. R. Hatmaker, London. 1. September 1903.
15229. (Kl. 53.) **Caseïn,** Herstellung von fettfreiem —. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M., und O. Mierisch, Dresden. 15. August 1903.
15240. (Kl. 89.) **Diffusionsverfahren.** L. Naudet, Paris. 1. August 1901.
15252. (Kl. 21.) **Elektroden,** Herstellung von — aus faserförmigem Cadmiumschwamm. Th. A. Edison, Llewellyn-Park (V. St. A.). 15. Juni 1903.
15278. (Kl. 48.) **Elektrolytischer Apparat.** Fr. Ed. Elmore, London. 15. Oktober 1903.
15241. (Kl. 53.) **Hefeeiweiß,** Gewinnung von —, sowie der Extraktstoffe der Hefe. Pharmazeutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans, Frankfurt a. M. 15. August 1903.
15267. (Kl. 48.) **Metallüberzug,** Herst. eines radioaktiven —. Dr. R. Sthamer und R. Kasch, Hamburg. 15. Oktober 1903.
15235. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Abdichten von — und Sprengstoffpatronen. Fr. Timmel, Wien. 15. März 1903.
15244. (Kl. 53.) **Sterilisieren** von Flüssigkeiten. Dr. L. Loock, Düsseldorf. 1. September 1903.
15238. (Kl. 80.) **Zementmasse** zur Herstellung feuerfester Auskleidungen und Gefäße. Portland-Cementfabrik Hemmoor und Dr. Fr. Valeur, Hemmoor bei Hamburg. 1. August 1903.

Spanien.

33090. **Metalloxyde,** Behandlung v. — oder Metallstaub, so daß sie zur Herst. von harten und porösen Elektroden verwendet werden können, die sich in alkalischen Lösungen nicht auflösen. G. A. Wedekind. 31. Dezember 1903.
32509. **Milch,** Verfahren nebst Apparat zur Sterilisierung d. —. N. Bendixen. 19. Dezember 1903.
33016. **Petroleum,** Verseifung v. — u. seinen Homologen. F. J. Lothammer und C. Trocquenet. 18. Dezember 1903.
33038. **Sauerstoff,** Darstell. von —. G. F. Jaubert. Zus.-Pat. 21. Dez. 1903.
33067. **Sprengstoff,** Sicherheits-—, der aus einem neuen industriellen Produkte besteht. E. Steele. 24. Dezember 1903.
33054. **Wollwaschwässer,** Gewinnung von Fett und Kaliumcarbonat aus —. P. M. de Artiñano. 22. Dezember 1903.
33032. **Zink,** direkte Gewinnung des — aus seinen Erzen durch Vermischen dieser mit Kohle und Erhalten des Gemisches unter Druck und hoher Temperatur im elektrischen Ofen, sowie Verwertung der erhaltenen gasförmigen Produkte. A. R. Bruna. 21. Dezember 1903.
32922. **Zucker,** Gewinnung von — und absolutem Alkohol durch direkte Synthese. J. Villarino del Villar. 19. Dezember 1903.

Ungarn.

Glühkörper, Herstellung von — für elektrisches Licht. Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Berlin. 5. Dezember 1903.
Hydrosulfite, Herstellung von —. L. Descamps, Lille. 30. Mai 1903.
Mineralöle, Reinigen von —. The Alcohol Syndicate Limited, Bloomsburg. 13. Juni 1903.
Öle, Herstellung eines Verseifungsmittels für — und Fette. Dr. M. Nicloux, Paris. 10. November 1903.
Ruſigallussäurealkyläther, Herstell. der Acidylderivate des —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 29. November 1903.
Tantalmetall, Reinigen von —. Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Berlin. 2. Dezember 1903.
Tantalmetall, Herst. homogener Körper aus — oder anderen schwer schmelzbaren Metallen. Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Berlin. 5. Dezbr. 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Australischer Staatenbund. Siliciumcarbid geht zollfrei ein. „Champanic basis“ (Natriumbisulfit und -sulfat) hat 20 Proz. vom Werte zu zahlen. Natriumsulfat, bekannt als Glaubersalz, bleibt ebenfalls als „nicht sonstwie erwähnte Droge“ zollfrei. Röhren, welche aus Zinn-, Zink- und Antimonlegierungen hergestellt sind, haben als „gemischte Metallwaren“ 15 Proz. vom Werte zu zahlen. Für elektrische Zwecke zugeschnittene Zinkplatten unterliegen als „nicht sonstwie erwähnte elektrische Maschinen und Apparate“ einem Zoll von 12½ Proz. vom Werte.

Neu-Seeland. Nach einer kürzlich ergangenen Entscheidung ist Eukalyptusöl, welches mit 5 Proz. Zitronell- oder Mirbanöl vermischt und für die Seifenfabrikation bestimmt ist, als ein „Artikel, welcher sich nur für die Fabrikation von Waren in der Kolonie eignet und dafür bestimmt ist“, von einer Verzollung befreit.

Vereinigte Staaten von Amerika. Wie seinerzeit in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet wurde, war Salol, welches von Merck & Co. zu New York eingeführt worden war, von dem Zollamtskollektor gemäß § 67 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit einem Zoll von 55 Cts. für 1 Pfd. belegt und diese Entscheidung von dem Board of General Appraisers bestätigt worden. Die Importeure beanspruchten, daß der genannte Artikel mit 25 Proz. vom Werte besteuert werde und zwar ebenfalls nach § 67 a. a. O., welcher lautet: „Nicht speziell vorgesehene medizinische Präparate, welche Alkohol enthalten oder bei deren Herstellung Alkohol zur Verwendung gekommen ist, 55 Cts. für 1 Pfd., jedoch in keinem Falle weniger als 25 Proz. vom Werte“. Das U. S. Circuit Court hat nunmehr durch ein vom Richter Platt gefälltes Urteil die Entscheidung des Board of General Appraisers aufgehoben und entschieden, daß die in dem Salol enthaltene Alkoholmenge die bei derartigen Drogen zulässige Minimalmenge darstelle, der Artikel daher auch zu dem Minimalzolle von 25 Proz. berechtigt sei. Ein ätherisches Öl, welchem zwecks Konservierung Alkohol im Verhältnis von ½ : 5 Gall. zugefügt worden war, wurde von dem Board dem § 2 a. a. O. unterstellt, welcher für „nicht speziell vorgesehene alkoholische Präparate“ einen Zoll von 60 Cts. für 1 Pfd. zuzüglich 45 Proz. vom Werte festsetzt. — „Suberit“, ein aus pulverisiertem Kork hergestelltes Korksurrogat, hat nach einer Entscheidung des Board als „künstlicher Kork oder Korksurrogat“, nach § 416 a. a. O. einen Zoll von 8 Cts. für 1 Pfd. zu zahlen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Birmingham. Anglo Canadian Graphite Syndicate Ltd. Kapital 13000 £.
Dewsbury. Patent Natural Fertilisation Syndicate Ltd. Kapital 30000 £.
Glasgow. Northern Chemical Co. Ltd. Kapital 6000 £.
Kirchhain, N.-L. Kirchhainer Wollwäscherei-Gesellschaft. Trockene Wollentfettung. G. m. b. H. Trockene Entfettung und Reinigung von Wollen, Abfallwollen und Putzbaumwollen nach dem D. R. P. 143567. Stammkapital 75000 M.
London. Barrenechea Nitrate Co. Ltd. Kapital 45000 £. Die Gesellschaft erwirbt Nitratfelder in Chile, bekannt als die Terrenos de la Union de Barrenechea y Terrenos Annexos. — Chatma Petroleum Co. Ltd. Kapital 40000 £. — Chemicals Limited. Kapital 60000 £. Die Gesellschaft hat einen Vertrag geschlossen mit dem Eschweiler-Woltereck Process Syndicate zur Gewinnung aller durch Destillation kohlehaltiger Materialien darstellbaren Stoffe. — Copper Co. Ltd. Kapital 100000 £. Die Gesellschaft beabsichtigt die Verwertung gewisser Patente für die Verbesserung von elektrolytischen Metallablagerungen.
Triest. Die Firma Gorenz & Donati, Drogen- und Farbengeschäft, ist in Giovanni Batt. Gorenz umgeändert.

Roßlau a. E. Strontian- und Potasche-Fabrik, Roßlau, Zweigniederlassung der Dessauer Zucker-Raffinerie, G. m. b. H. Kommerzienrat Eduard Krüger-Dessau ist als Geschäftsführer ausgeschieden; an seine Stelle ist der Direktor Wilhelm Due-Dessau als Geschäftsführer eingetreten.

Handelsnachrichten.

†† **Die Edelmetall-Produktion in den Vereinigten Staaten von Amerika** gestaltete sich in den Jahren 1902/03 nach dem Berichte des Direktors der Verein. Staaten-Münze in Washington, Roberts, folgendermaßen: Gold 1902 80000000 Doll., 1903 74425340 Doll.; Silber 1902 29415000 Doll., 1903 30520688 Doll. Nach dieser zum Teil schätzungsmäßigen Aufstellung ist die Produktion an Gold um mehr als 5½ Mill. Doll. zurückgegangen, was hauptsächlich auf die Arbeiterunruhen in den Cripple Creek- und Telluride-Distrikten am Colorado zurückzuführen ist, denen zufolge die Golderzeugung dieses Staates um ungefähr 6½ Mill Doll. abgenommen hat. Die 3 nächstbedeutenden Staaten California, South Dakota und Montana zeigen nur unbedeutende Veränderungen, dagegen ist die Produktion von Alaska um etwa 1½ Mill. Doll. gesunken, da der Ertrag der Goldseifen in Nome bedeutend nachgelassen hat. Andererseits weist Utah eine Zunahme von etwa 1½ Mill. Doll. auf, was der erhöhten Tätigkeit in dem Bingham-Distrikt zuzuschreiben ist. Auch in Arizona, Idaho, Nevada und Washington zeigt die Goldproduktion bemerkenswerte Zunahmen. — Der oben aufgeführte Handelswert der Silberproduktion hat um etwa 1 Mill. Doll. zugenommen, was teilweise auf den höheren Preis für das weiße Edelmetall zurückzuführen ist, welcher sich im vergangenen Jahre um durchschnittlich 1 Ct. für 1 Unze höher stellte als i. J. 1902. Der Menge nach belief sich die letztjährige Produktion auf 56519000 Unzen gegenüber 55500000 Unzen im Jahre vorher. Colorado, dessen Produktion um etwa 800000 Doll. abgenommen hat, hat den ersten Platz an Utah abtreten müssen, wo die Erzeugung, namentlich infolge der lohnenden Tätigkeit in den Park City-Minen, um etwa 2,4 Mill. Doll. gestiegen ist. In Montana ist die Produktion um mehr als 1,5 Mill. Doll. zurückgegangen. Arizona, Idaho und Nevada weisen erhebliche Zunahmen auf.

X **Die Salpeterausfuhr Chiles** beziffert sich für die Jahre 1900—1903 auf 5537396 t (durchschnittliche Jahresausfuhr 1384349 t) gegen 6204636 t in der 5-jährigen Periode 1895—1899 (durchschnittlich 1240927 t).

Sz. **Die Petroleumgewinnung in Peru** ist in lebhaftem Aufschwunge begriffen. In Talara wurden drei neue Quellen erbohrt, deren Produkt hauptsächlich an der chilenischen Salpeterküste Absatz findet, wo die Salpeterwerke und Eisenbahnen große Mengen benötigen. Die in Amarillos, nördlich von Talara, von peruanischen Unternehmern begonnenen Bohrungen sind noch nicht auf rentable Petroleumquellen gestoßen. — Hingegen haben durch die Escuele de minas angestellte Untersuchungen ergeben, daß die schon seit längerer Zeit bekannten Eisenerzlager bei Tambogrande am Rio Piura viel bedeutender sind, als ursprünglich angenommen wurde. Die Regierung hat entsprechende Schritte unternommen um ausländische Kapitalisten für die Ausbeutung dieser Lager zu interessieren.

ab **Kunstdünger- und Leimindustrie in Italien.** Die schlechten Verhältnisse dieser Industrie in Italien haben sich während der letzten Jahre infolge des engeren Zusammenschlusses der Fabrikanten immer mehr gebessert, so daß die Resultate der letzten Kampagne als befriedigend betrachtet werden können. Der zwischen 13 größeren Fabriken gebildete Trust, welcher sicher etwa 40 Proz. der italienischen Produktion umfaßt, wird ohne Zweifel die heutigen Preise noch mehr festigen, indem diese nicht zu hoch steigen können, da sie zwischen dem Trustvorstande und dem Bunde der italienischen Landwirtschaftsgesellschaft festgesetzt werden. Wie bekannt, ist die italienische Kunstdüngerproduktion, welche im letzten Jahre 4200000 dz im Werte von 25600000 L. betrug, genügend groß, um den inneren Konsum zu decken, so daß die Einfuhren mehr durch besondere Umstände, als durch wirklich vorliegendes Bedürfnis verursacht werden. Der einzige Kunstdünger, welchen Italien in größeren Mengen gezwungen ist vom Auslande einzuführen, sind die Thomasschlacken (40654 t, davon 15700 t aus Belgien, 15200 t aus England und 5100 t aus Deutschland). Die Lage der Leimindustrie, welche mit der Kunstdüngerindustrie in engem Zusammenhange steht, hat sich auch während der letzten Jahre sehr gebessert; zurzeit genügt die italienische Leimproduktion fast ganz zur Deckung des inneren Konsums, wie folgende Ziffern bestätigen: Einfuhr: Leim 10030, Fischleim 62, andere Leimsorten 875 dz. Ausfuhr: Leim 9200, Fischleim 50, andere Leimsorten 500 dz.

Alexandrien. Die Analyse der aus den neu entdeckten Eisenerzlagern von Kordofan, Bar-el-Ghazal und Darfur stammenden Erzproben hat einen Eisengehalt von 43—47 Proz. ergeben. An eine regelrechte Ausbeutung kann jedoch vorläufig nicht gedacht werden, da das Land zu arm an Brennmaterial ist und auch Transportmittel fehlen. Von den Eingeborenen wird das Erz jedoch in kleinen tönernen Schmelzöfen verarbeitet.

Berlin. Die Deutsche Bank schloß mit der Petroleumproduktions-Aktiengesellschaft einen Vertrag ab, nach welchem die Deutsche Bank ihr gesamtes rumänisches Petroleum dieser Gesellschaft zum Verkauf übergibt.

Blaubeuren (Württ.). Die Portlandzementfabrik Blaubeuren von Gebr. Spohn ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden und hat eine Anzahl anderer süddeutscher Zementwerke übernommen. Der Kaufpreis beträgt 4 Mill. M.

Bremen. Die Konvention der Reisstärkefabrikanten erhöhte die Preise um 1 M für 100 kg.

Drohobycz. Die Galizische Karpathen-Petroleumgesellschaft hat auf dem Kornhabernschen Terrain in der Potokgasse den Schacht No. 38 mit einer in Boryslaw bisher noch nicht erreichten hohen Produktion erschlossen, die mit 30—40 Zisternen täglich beziffert wird.

Düsseldorf. Nach den Ermittelungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller belief sich die Gesamtroheisenproduktion Deutschlands im Jahre 1903 auf 10035634 t gegen 8402660 t im Jahre 1902. — Die seit 50 Jahren bestehende photochemische Abteilung (Fabrik photographischer Papiere) der Firma Ed. Liesegang zu Düsseldorf ging an die Elberfelder Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. über. Erstgenannte Firma beschäftigt sich nunmehr ausschließlich mit der Herstellung von Diapositiven und Apparaten für die Lichtbild-Projektion.

Groschowitz. Schlesische Aktiengesellschaft für Portlandzementfabrikation. Reingewinn 316410 M (im Vorj. 279178 M).

Halle a. S. Wegelin & Hübner, Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G. Reingewinn 365691 M (im Vorj. 401322 M).

Hannover. Hier brach in den Trockenräumen der Wachstuchfabrik von Behnicke durch Entzündung von Naphthagasen ein großer Brand aus, bei dem fünf Personen verletzt wurden. — Dem Dr. Wilhelm Arning hierselbst ist von der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes die Konzessionsurkunde zum Bergwerksbetriebe in Deutsch-Ostafrika zugegangen. Die neue Gesellschaft wird den Namen Lindi-Schürfgesellschaft führen und nach Diamanten und Erzen schürfen.

Kamerun. In Berlin wurde die Gründung der Kautschuk-Pflanzung Meanja A.-G. (Kamerun) vollzogen. — Die westafrikanische Pflanzungsgesellschaft Viktoria (Kamerun) erhöhte ihr Kapital um 500000 M, die Lisoka-, Molyka- und Bolifambapflanzung um je 100000 M.

Köln a. Rh. Die Harpener Bergbaugesellschaft wird demnächst 40 neue Koksöfen erbauen.

London. Rosario Nitrate Company Ltd. Für 1903 wurden 103020 £ (im Vorj. 120565 £) Gewinn ausgewiesen.

Mannheim. Chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co., Akt.-Ges. Reingewinn 623722 M (im Vorj. 427824 M).

Massen. Die Bergbauaktiengesellschaft Massen wird noch im Laufe dieses Jahres eine neue Batterie von 60 Koksöfen mit Gewinnung von Nebenprodukten in Betrieb setzen.

Mombasa. In dem ostafrikanischen Protektorate ist durch eine englische Gesellschaft ein großer Sodasee entdeckt worden. Das an den Ufern des Sees abgelagerte Natriumcarbonat soll sehr rein sein und weniger als 1 Proz. Salz enthalten. Der See liegt 88 Meilen von Kiu an der Uganda-Eisenbahn.

New York. Mit einem Kapitale von 1 Mill. Doll. ist in Buffalo die Firma Lauty Brothers & Co. gegründet worden, um Seifen, Glycerin und Chemikalien herzustellen. — Die mit 120000 Doll. kapitalisierte Continental Manufacturing and Distributing Co. zu New York will einen allgemeinen Chemikalien-Großhandel betreiben. — Die 3 Fabrikanten von Antitoxin in den Verein. Staaten, nämlich Park, Davis & Co. zu Detroit, Stearns & Co. zu New York und H. K. Mulford & Co. zu Philadelphia haben eine Vereinbarung getroffen, dergemäß sie den Preis für Antitoxin vom 1. Januar ab verdoppelt haben. — Von neuen Unternehmungen sind folgende zu erwähnen. In New York ist die International Fuller's Earth Co. mit einem Kapitale von 100000 Doll. gebildet worden, um mit Walkererde zu handeln; die mit 750000 Doll. kapitalisierte Zonca Paint Co. will ein Engrosgeschäft mit Farbartikeln, Firnissen usw. betreiben. 2 neue, mit je 50000 Doll. kapitalisierte Drogen- und Chemikaliengeschäfte sind die Dr. Alvarez Drug Co. und Davis Pharmaceutical Co. Die in Covington mit einem Kapitale von 250000 Doll. gegründete Carrara Paint Co. will Farben, Firnisse usw. herstellen und handeln. — Unter dem Namen der Interstete Paper Co. haben sich 13 Papier-

fabriken von Michigan, Wisconsin und Ohio vereinigt; die neue Gesellschaft, welche ihren Sitz in Chicago hat, ist mit 1 Mill. Doll. kapitalisiert. — Der Direktorenrat der U. S. Steel Co. hat beschlossen, mit Rücksicht auf die ungünstigen Geschäftsergebnisse des letzten Jahres für das 4. Vierteljahr 1903 keine Dividende für die gewöhnlichen Aktien auszuzahlen. Die Reineinnahmen für das ganze Jahr beliefen sich nämlich nur auf 14 845 042 Doll. gegenüber 31 485 759 Doll. im Vorjahre.

Oppeln. Oppelner Portland-Zement-Fabriken vorm. F.W. Grundmann. Reingewinn 168880 M (im Vorj. 119948 M). — Oberschlesische Portland-Zementfabrik. Reingewinn 233855 M (im Vorj. 114809 M).

Paris. Aus den durch die Zollverwaltung veröffentlichten statistischen Dokumenten über den Außenhandel Frankreichs im Jahre 1903 geht hervor, daß die Gesamteinfuhr des abgelaufenen Jahres 4648906000 Fr. betrug, gegenüber 4394019000 Fr. im Jahre 1902, somit hat sie um 254887000 Fr. zugenommen. Die Gesamtausfuhr betrug 1903 4109855000 Fr. gegenüber 4252182000 Fr. im Jahre 1902; sie hat also um 142327000 Fr. abgenommen.

Posen. Die Stärkezuckerfabrik Akt.-Ges. vorm. C. A. Koehlmann & Co., Frankfurt a. O., wird eine größere Stärkefabrik in Luban bei Posen errichten. Zur Klärung der Abwässer soll eine große Rieselanlage errichtet werden.

Prag. Die Firma Münzel & Palme, die Glasfabriken in Röhrsdorf und Falkenau besitzt, wird eine dritte, groß angelegte Glasfabrik in Langenau bei Haida errichten. — Dr. S. Steinhäuser aus Hamburg beabsichtigt, in Krochwitz eine chemische Fabrik zu errichten, um Produkte für die Keramik, Glas- und Textilindustrie herzustellen.

Schimichow. Die Schimichower Portlandzement-, Kalk- und Ziegelwerke erzielten im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 258 416 M gegen 173 794 M im Vorjahre.

St. Petersburg. Infolge der Einführung des Kontaktverfahrens sind die Preise für Schwefelsäure, besonders für rauchende, in den letzten 2—3 Jahren sehr zurückgegangen. Es hat sich nunmehr ein Ring der Schwefelsäurefabrikanten gebildet, woraufhin die Preise gestiegen sind. — Die Gesellschaft der chemischen Fabriken P. K. Uschkow in Jelabuga hat ihr Geschäftsjahr 1902/3 ohne Reingewinn abgeschlossen. Grundkapital 2,4 Mill. Rbl. — Versuchsweise ist der Transport von Terpentinöl in Zisternen gestattet worden, wie solche für den Versand von Kerosin Anwendung finden. Die Neuerung ist von Bedeutung, da die Ausfuhr von Terpentinöl zugenommen hat und der Versand in Fässern mancherlei Unzulänglichkeiten aufweist. — In Turkestan, im Ferganagebiete, im Flecken Maily-Ssai, woselbst seit 3 Jahren Bohrungen vorgenommen werden, hat eine Naphthafontaine zu springen begonnen. Sie springt seit 28. Dezember 1903 und wirft bis 20000 Pud Naphtha in 24 Std. aus.

Wien. Die österreichischen und ungarischen Fabriken, welche sublimiertes Naphthalin erzeugen, haben ein Kartell gebildet, welches unter Kontrolle der böhmischen Unionbank steht. — Die österreichischen Gasglühlichtfabrikanten verlangen in einer Eingabe an die beteiligten Minister unter Hinweis auf die drückende Konkurrenz der Auslandseinfuhr entsprechende Zölle auf das Halb- und Ganzfabrikat. — Mit Erlaß vom 28. Dezember v. J. hat das Finanzministerium für die Verwendung von Zucker zur Glycerinseifen-Erzeugung die Abgabefreiheit zugestanden. Voraussetzung ist die vorherige Denaturierung des Zuckers. Zur Denaturierung des zur Glycerinseifen-Erzeugung abgabefrei bezogenen Zuckers werden bis auf weiteres folgende Denaturierungsmittel zugelassen: Reines, trockenes Seifenpulver (pulverisierte Seife, frei von Soda, Wasserglas, Talk, Stärke und ähnlichen Beschwerungsmitteln und Füllstoffen) oder kalzinierte Handelssoda oder kristallisierte Handelssoda. — Die österreichischen und ungarischen Alaunfabriken bildeten ein Syndikat, welches unter die Kontrolle der böhmischen Unionbank gestellt wurde. — Ein österreichischer Sodafabrikant bewirbt sich bei der rumänischen Regierung um die Bewilligung zur Anlage einer Sodafabrik unter Benutzung der staatlichen Saline Dostana. Der Bewerber wünscht ein Privilegium für 20 Jahre. Dostana liegt in den Vorbergen der Karpathen in der Nähe des Petroleumbezirkes Campina. — Die Differenzen im österreichischen Zementkartell können als beigelegt betrachtet werden. In Prag fand eine Versammlung der Zementwarenfabrikanten und Betonbauunternehmer statt, die gegen das Zementkartell Stellung nahm und die Gründung einer eigenen, außerhalb des Kartells stehenden Zementfabrik anregte. Schließlich wurde die Gründung eines österreichischen Betonvereins beschlossen. — Zwischen den österreichischen Petroleumraffinerien und Vertretern der Standard Oil Company, sowie der mit ihr koalierten Deutsch-Russischen Naphtha-Import-Gesellschaft, durch welche der Verkauf des österreichisch-ungarischen Petroleum-Exportquantums an die Standard Oil Company auf der bereits bekannten Basis vereinbart werden soll, fanden neuerdings Verhandlungen statt, die zu einer endgültigen Verständigung führen werden.

Dividenden (in Proz.):

Hannover. Continental Caoutchouc- und Guttapercha-Compagnie: 45 (i.V. 50).
Hemelingen b. Bremen. Aluminium- und Magnesiumfabrik. Prioritätsaktien: $7^1/_3$, Stammaktien: 4 (im Vorj. $7^3/_4$ bezw. $5^1/_4$).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 30. Januar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 4,50 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs fest, schließt flau. Prompt 29 fl., Februar-Verschiffung $28^7/_8$ fl., März $29^1/_8$ fl., April $29^1/_8$ fl. für 50 kg. Dividivi. Verkauft wurden 20 Säcke zur Taxe. Java-Indigo. In regelmäßiger Frage. 50 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Schließt fester. Prompt 17,25 fl., Februar 17,25 fl., Februar-Mai 17,25 fl., Juni-August $17^3/_8$ fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 24,75 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao ruhig. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Ammoniumsalze fest. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,75 fl., kristall. 6,25 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 14 fl., gemahlen 18,50 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 21,50 fl., Ed. III 23,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 30. Januar. **Rinden usw.** Chinarinde. In Auktion passierten 10773 Säcke und 824 Kisten, insgesamt 1014307 kg, Java-Chinarinde, wovon 37 872 kg Regierungskultur, enthaltend 1691 kg Chinin. sulfur., und 976 435 kg Privatkultur, enthaltend 45 449 kg Chinin. sulfur. Nach Qualität verteilt sich die angebotene Quantität in 831447 kg Fabriksrinde, enthaltend 43 234 kg Chinin. sulfur., und 182 860 kg pharm. Rinde, enthaltend 4248 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,20 Proz. gegen 5,30 Proz. in der Dezember-Auktion und 5,32 Proz. Durchschnitt der 10 Auktionen 1903. Verkauft wurden 8754 Säcke und 807 Kisten, total 845 933 kg, enthaltend 40 084 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsunit der verkauften Fabriksrinde schwankte zwischen $5^1/_4$ und $7^1/_4$ Cts. und stellt sich im Durchschnitt auf $6^1/_4$ Cts. für $^1/_2$ kg gegen $7^3/_8$ Cts. in der Dezember-Auktion, also 15 Proz. niedriger. Die angebotene pharmazeut. Rinde konnte gute Preise erzielen. Die nächste Auktion findet am 3. März statt. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 21,50 fl., Ed. III 23,50 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war ruhig in Erwartung der Amsterdamer Auktion; prompt $11^3/_8$ d. für 1 oz.

Antwerpen, 30. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 119 Fr.; Tara 20 Proz. 123 Fr.; März-Juni reelle Tara 120,50 Fr., Tara 20 Proz. 124,50 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 120 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,75 Fr., H 18,25 Fr., J 19 Fr., K 20,50 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,75 Fr., H 18,25 Fr., J 19 Fr., K 20,50 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 46 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox) behauptet. Februar 89,50 Fr., März 89,75 Fr., April 89,75 Fr., Mai 89,75 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikanisches, Januar 22 Fr., Februar 22,25 Fr., März 22,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel Februar 22,80 Fr., März 22,80 Fr., März-April 23,15 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel Januar 31,75 Fr., Februar-März 31,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikanisches, Tara 20 Proz., disponibel 43—42 Fr. Japantran in Kisten fest, disponibel 37—36 Fr., Februar-März-Abladung 36—35 Fr. Japanwachs. Disponibel 190,50—187,50 Fr. Quebrachoholz, sehr fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, 120—117,50 Fr., Dezember-Januar-Abladung. Blutalbumin, disponibel in Fässern 135 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

φ **Baku,** Ende Januar. **Öle.** Die Marktlage ist eine anhaltend feste. Mit Ausnahme von Kerosin für das Inland und von Schmierölen werden alle Naphthaprodukte lebhaft gefragt und stehen gut im Preise. Das Geschäft mit Exportkerosin ist sehr befriedigend, und in der letzten Zeit begannen auch schon die Abschlüsse auf Masut für das laufende Jahr. Rohöl notierte Ende November mit 14 und 15 Kop. für 1 Pud, besserte sich aber bis Neujahr alten Stils bis auf 17 Kop. Masut wird für die diesjährige Schifffahrtsperiode mit 13—14 Kop. für 1 Pud verschlossen. Exportkerosin notiert fest mit 37 Kop., erzielt aber in einzelnen Partien sogar höhere Preise. Der Naphthamarkt ist durchaus fest mit Tendenz zu Preissteigerungen.

M. S. **Berlin,** 30. Jan. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für Kartoffelfabrikate bleibt fest, jedoch stagniert das Geschäft, da der Bedarf sich vollständig abwartend verhält. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 22,75—23,25 M. Ia.-Kartoffelmehl 22,75—23,25 M. IIa.-Kartoffelmehl 19,50—21 M. Feuchte Kartoffelstärke Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder 13 M. Gelber Sirup 23,75—26,50 M. Kapillärsirup 26,50—27 M. Export-Sirup 27—28 M. Kartoffelzucker, gelber 26—26,50 M, Kapillär- 26,50—27 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 27,50—28 M, IIa. 25,50—26,50 M, Hallesches und schles. 38—39 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45—47 M. Schabestärke 31—33 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 30. Januar. **Chemikalien.** Argentum nitricum hat den kürzlich erreichten Preisaufschlag wieder zum Teil eingebüßt. Der Artikel ist bereits um 2 M für 1 kg billiger geworden und notiert heute 52—53 M für 1 kg. Bleipräparate. Im Metallmarkt zeigt sich trotz der erhöhten Preise eine lebhafte Nachfrage, und da auch die Berichte von Amerika eine feste Tendenz melden, so erachtet man die Lage für Glätte und Mennige günstig zum Einkauf. Ersterer Artikel kostet heute 33 M, letzterer etwa 32 M für 100 kg. Camphora raffinata. Hamburg notiert heute bei Originalfaß bereits 625 M für 100 kg, in der Situation hat sich nichts geändert, Ware bleibt nach wie vor knapp. Es taucht jetzt viel japanisches Raffinat in Tabletten auf, welches zu etwa 540 M für 100 kg angeboten wird. Formaldehyd Ph. G. IV. Der scharfe Kampf unter den wenigen den Artikel bei seiner gedrückten Preislage noch herstellenden Fabriken hat hier und da noch zu billigeren Preisen geführt. Man kauft heute größere Mengen zu 85—90 M für 100 kg. Auch das daraus hergestellte Hexamethylentetramin ist bereits derartig entwertet, daß es seitens der Fabriken schon zu 6,50—7 M für 1 kg abgegeben werden muß. Wahrscheinlich wird dieser Artikel noch billiger, bis an seine unterste Grenze der Möglichkeit heruntergedrückt werden. Morphium hydrochloricum. Nachdem der Artikel eine Zeitlang eine weniger feste Tendenz verfolgte, hat sich seine Lage neuerdings befestigt. Außerdem aber ist unter den in- und ausländischen Fabrikanten eine Verständigung für einheitliche Preisstellung erfolgt, infolgedessen vorläufig wohl kaum auf billigere Preise zu rechnen ist. Der Grundpreis ist heute 159 M für 1 kg. Oleum Terebinth. american. Der Markt ist fortgesetzt sehr fest, Hamburg notiert prompte Ware mit 98 M für 100 kg, mit wesentlichen Aufschlägen für Lieferungsware bis April. London meldete am 18. Januar einen Bestand von 23770 Faß gegen 36552 in 1903, Amerika soll mit etwa 1500 Barrels weniger gegen das Vorjahr zu rechnen haben. Santonin Ph. G. IV. Seitens der Fabriken ist dieser Artikel neuerdings wieder um 2 M für 1 kg erhöht worden, er kostet heute 54,50 M für 1 kg. Da er vollständig von der Konvention beherrscht wird, ist seine feste und hohe Wertlage wahrscheinlich für längere Zeit gesichert. Vanillin hat sich in letzter Zeit ziemlich stabil erhalten, die Forderung ist heute etwa 47 M für 1 kg. Die bereits wieder eingesetzte höhere Wertlage des Rohmaterials läßt aber vermuten, daß dem Artikel noch höhere Preise bevorstehen.

Sp. **Breslau,** 30. Januar. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Der Markt verblieb in guter Lage. Die gegen Mitte des Monats eingetretene Abschwächung wich einer besseren Auffassung der Lage, und die Notiz zeigte wieder mehr aufwärts strebende Richtung. Die Gefahr, daß von den Vereinigten Staaten größere Abladungen erfolgen können, ist durch das Steigen des New Yorker Kurses von 4,60 auf 5 Cents bis auf weiteres beseitigt. Die schlesischen Hütten haben für das erste Vierteljahr kaum nennenswerte größere Mengen abzugeben und halten ihre Forderungen je nach Quantum, Termin und Marke auf 21,25—21,50 M für 50 kg frei Waggon Breslau. Die schlesische Gesamt-

produktion betrug im Jahre 1903 2 371 538 Ztr., die Produktion der polnischen Hütten in demselben Jahre 198 039 Ztr. Die Produktion in den Verein. Staaten betrug 156 318 sh t im Jahre 1903 gegen 158 237 sh t im Jahre 1902. Im Broken Hill-Distrikt in Neu-Südwales haben sich mächtige Bestände von etwa 3—4 Mill. t von Halden angesammelt, die zwischen 20—28 Proz. Zink, außerdem Blei und Silber enthalten. Durch elektromagnetische Aufbereitung gewinnt die Sulphide Corporation Ltd. daraus eine silberhaltige Blende von etwa 40 Proz. Zink und darüber, außerdem ein Blei-Silbererz. Die elektromagnetische Anlage wurde von der Elektro-Magnetischen Gesellschaft m. b. H. zu Frankfurt a. M. errichtet. Zinkblech. Seitens der Verkaufsstelle der Vereinigten Schlesischen Zinkwalzwerke wurde der Preis am 9. d. M. um 1 M für 100 kg erhöht. Die Frachtbasis Oberhausen ist beibehalten. Zinkstaub (Poussière). Die Tendenz ist anhaltend fest, und es werden 41,50—42 M für 100 kg einschl. Faß f. o. b. Stettin bei Partien von 10 t gefordert.

X Drohobycz, 30. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Das Erdwachsgeschäft schleppt sich nur lässig vorwärts, ohne nennenswerte Transaktionen abzusetzen. Besser gesucht waren die erstklassigen Sorten, welche aber nur wenig zu Markte kommen und meist unter Schluß liegen. Zweite Gattungen lagen vernachlässigt. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 195 K., Hochprima 66/67° C. 178—180 K., Sekunda-Sorten und Lepwachs nach Reinheit und Härtegraden 140—144 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Der Absatz in Rohölen war lebhafter, doch erfolgen die meisten Lieferungen noch auf alte Schlüsse hin, während die Entnahmen von der „Petrolea" nur mäßige Quantitäten umfassen. Nota: Marke Boryslaw Petroleanotiz 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 5,80 K. ab Boryslaw, westgalizische Marken 5,30 K. ab Stationen für 100 kg, Kassa. — Der Absatz in Petroleum hat sich belebt. Nota: Marke Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrels. — Benzin hatte ganz guten Markt zu verzeichnen. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 13 K., Motorenbenzin 18—20 K., beides unversteuert, für 100 kg. — Die Knappheit in Schwerölen hält an. Die Artikel werden stark gesucht und gut bezahlt. Nota: Blau- und Gasöl 3,80—4 K., Heizöl 3,80 K. für 100 kg ab hier. — Der Kerzenmarkt und der Schuppenhandel lagen unverändert. Nota: Paraffinkerzen Ia. 83 K., IIa. 76 K., Paraffin 70 K. für 100 kg ab galizische Stationen. — Für Ceresine zeigte sich besserer Bedarf. Nota: Weißsorten Ia. 180—182 K., IIa. 175 K., IIIa. 165 K., Gelbsorten Ia. 138 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 30. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Anis mit guter Aussicht und mehr gefragt für Ausfuhr. Aus Spanien 80—85 L., Levante 44 bis 48 L., Rußland 45—46 L., Bari 88—90 L. für 100 kg, verzollt, ab Magazin. Cumin immer fest mit guter Nachfrage. Man quotiert: Malta 70—74 L., Marokko 60—62 L., Levante 50—52 L. für 100 kg, verzollt, ab Magazin. Kakaobohnen. Markt fest mit guter Nachfrage, wodurch die Preise gestiegen sind. Wir quotieren: Puerto Cabello 250—265 L., Caracas I80 bis 200 L., Maragnon 165—185 L., Bahia 150—165 L., Bahia fair 145—160 L., Bahia extra 165—180 L., Para 175—185 L., Pernambuco 145—160 L., Guajaquil Arriba 165—185 L., Machala 160—180 L., Ceylon 180—200 L., St. Thomé 140—155 L., St. Domingo 140 L. Alles für 100 kg, unverzollt, je nach Quantität, mit schwankender Tendenz. Safran mit kleinen Geschäften für Lokalkonsum. Man quotiert: Spanien 100—110 L., unverzollt, Aquila (Italien) 105—110 L. für 1 kg. Bienenwachs immer sehr fest. Man quotiert: Tunis Ia. 375—380 Fr., IIa. 340—341 Fr., unverzollt, caf. Genua. Terpentinöl. Der Markt ist sehr belebt. Prompte Ware 124—126 L. in Barrels; in Kisten, Marke „Pratt" 120—124 L. Alles für 100 kg. Sehr feste Tendenz.

M. **Genua,** 30. Januar. **Talg** unverändert, aber mit fester Tendenz. Paris quotiert frischen geschmolzenen Talg von 43½° zu 63 Fr. Dieser Preis ist billiger als an allen anderen Märkten, wodurch man eine gute Nachfrage erwartet. London schließt fest. In der letzten Auktion waren über 811 Fässer Austral-Talg, davon haben 298 Käufer gefunden zum vorigen Preise. Man quotiert: Schaftalg fine 28 s. 6 d., good to fair 28 s. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s. 6 d., Ochsentalg fine 27 s. 3 d., fair to good 27 s. 3 d. bis 27 s., dull to dark 26 s. 6 d. bis 26 s. Wien. Geschmolzener 43-grād. Talg kostet 68 K. für 100 kg. New York quotiert noch 5½ Cts. für Prime City ab Bord New York, das macht 64,50 Fr. caf. Europa. Von La Plata quotiert man Saladero-Talg zu 70—69,50 Fr., Matadero 68 Fr., Schaftalg 68 Fr. Die Schlachtung betrug bis 15. Januar 243000 Köpfe. Von Australien offeriert man prompte Ware von 48/49° zu 27 s. 10 d., 46° zu 26 s. 7½ d., 45° zu 25 s. 10 d., Mixed 25 s. ab Bord London. Februar-Verschiffung: Schaftag 44½ bis 45° 27 s., Mixed 43½° 26 s. In Italien blieben die Preise unverändert mit gewöhnlicher Nachfrage für Lokalkonsum. Man quotiert: Saladero 69 L., Matadero 68 L., vegetabilischen Talg 70 Fr., italienischen Talg 64—72 L. Die Konkurrenz in fertigen Produkten ist sehr scharf. Man verkauft französisches Stearin zu 103 L., verzollt. Die italienischen Fabriken quotieren 108—112 L., je nach Quantität. Zufolge der festen Paraffinpreise muß sich der Konsum in Stearin vergrößern, und die Talgpreise steigen.

§ **Hamburg,** 30. Januar. Das Geschäft ist ziemlich lebhaft. Gewürze sind wenig verändert. Petroleum ist ruhig, Saatöle sind fester, Salpeter ist ebenfalls fest, Schmalz ruhig. **Ätherische Öle** sind meistenteils fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 9,50—9,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,30—2,40 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15 M, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 14,75—15 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 96—96,50 M, ruhiger. **Chemikalien.** Salpeter ist fest. Menthol loko fest. Acid. citric. für 100 kg 230—225 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 23,50—24 M, fest. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13 bis 14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35—36 M. Cocaïn für 1 kg 320 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 43—44 M. Kalium chloric. für 100 kg 47 bis 49 M. Menthol für 1 kg 40 M, loko; 38 M, Lieferung. Natrium bicarbonic. für 100 kg 16—16,50 M. Pottasche 96/98° für 100 kg 29,50 bis 30 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 120 M, fest. Salpeter für 100 kg 19 M, loko; 19 M Februar März. Santonin für 1 kg 47—50 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,50—10 M; raff. für 100 kg 10,75—11 M. **Drogen.** Camphor ist sehr fest bei geringem Angebote, andere Artikel wenig verändert. Agar-Agar für 100 kg 315—325 M. Aloë Capensis für 100 kg 100 M. Asa foetida für 100 kg 80—120 M. Asphalt, amer. für 100 kg 28—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,25—9,75 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,15—2,50 M. Kakao ist sehr fest. Bahia für 100 kg 112—120 M. Caracas für 100 kg 123—238 M. Domingo für 100 kg 92—96 M. Guajaquil für 100 kg 136—158 M. Samana für 100 kg 108—112 M. Trinidad für 100 kg 136—150 M. Camphor, raff. für 100 kg 650 M, sehr fest. Cantharides für 100 kg 700 M, russ. Cascara sagrada für 100 kg 175 M, fester. Cassia lignea für 100 kg 106—112 M, fest. Cassia flores für 100 kg 140—141 M, ruhig. Cassia fistula für 100 kg 35—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,20 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130—140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Quillajae für 100 kg 37—39 M. Cort. Condurango für 100 kg 75 M, mehr gefragt. Fabae Calabar. für 100 kg 150—160 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, Alex. Folia Coca für 100 kg 230—300 M. Folia Jaborandi (großblätterig) für 100 kg 70—100 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 116—117 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42—43 M, russ. Fructus Cumini. Malta für 100 kg 50—53 M. Gummi Elemi für 100 kg 110—120 M, Manila. Gummi Mastix für 100 kg 280—290 M. Gummi Gutti (natürl.) für 1 kg 7,10—7,30 M. Lycopodium für 100 kg 550—560 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 27 bis 28 M. Nuces Colae für 100 kg 110—120 M. Opium für 1 kg 18,50 bis 18,75 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—23 M. Rad. Gentianae für 100 kg 41—43 M, rubr. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 13 M, Rio; 10,50 bis 10,75 M, Carthagena, fester. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—125 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 280—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 735—740 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 39—49 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 19—21 M; Madras für 100 kg 22—26 M, wenig angeboten. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig; Bengal für 100 kg 64—66 M, ruhig; Cochin für 100 kg 92 bis 102 M. Secale cornut. für 100 kg 300 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—23 M. Semen Coriandri für 100 kg 32—33 M. Semen Cinae für 100 kg 105—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16—16,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 90—92 M. Spermaceti für 100 kg 220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 100—105 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 26—42 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 49—50 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist höher, Petroleum ruhig. Palmkernöl steigend. Leinöl anziehend. Cera, Carnauba für 100 kg 200—230 M, sehr fest. Japan für 100 kg 146 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 390—400 M, fester. Ol. Olivar. für 100 kg 61—61,50 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39 M, mehr beachtet. Petroleum für 100 kg 15,80 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 34—34,50 M; deutsch für 100 kg 38 M, nahe Lieferung knapp. Palmkernöl für 100 kg 50 M, fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für 2/1 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 30. Jan. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist ruhig. Keine Ankünfte. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,50—6,70 Fr., Cap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,60—4,75 Fr., Honduras 8,50—8,70 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5,50—5,60 Fr., Veracruz 5,50 Fr., Tampico 5,50—5,60 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Dividivi ruhig. Wochenankünfte: 90 Seronen Curaçao. Man quotiert 27—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest. Wochenankünfte 2000 t mit Segler „Louise", 3000 t mit Dampfer „Ariadne Alexander". Man quotiert 112—115 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. Terminmarkt: Gefallen 5 Cts. Verkauf: 10 Kisten Juli zu 3,15 Fr., 20 Kisten Oktober zu 3,20 Fr. für ½ kg. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Stock am 30. Januar: 525 Kisten. Guatemala-Indigo unverändert. Stock am 30. Januar: 1291 Seronen.

l **Liverpool,** 30. Januar. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 10½ d. bis 10 s. 1½ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ 5 s. bis 21 s. 10 d. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80—88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¾ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. ¼ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 24 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 3 d. bis 20 s. 9 d. für 1 Ztr. Leinöl 16 s. 9 d. bis 17 s. 9 d. für 1 Ztr. Palmöl, Benin 26 £ 10 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7¾ bis 8¾ d., russ. 7¼—8¼ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 47 s. für 1 Ztr.

+ **London,** 30. Januar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. 3 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11 d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £, grau 7 £ 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 9 £ 15 s., chemisch für 1 ton 9 £ 17 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 81 s. bis 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 10 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 24 s. 9 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 1 s. 11 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 5 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 11 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 74 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 65 s. bis 68 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. bis 61 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 61 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kantharіden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 6 d.

Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 8¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 213 s. bis 215 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 195 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 17 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 8 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6¼ d. bis 6½ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 56 £ 7 s. 6 d. bis 56 £ 12 s. 6 d. Englisches für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £ 10 d. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 15 s. bis 60 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 73 £. Indisches, Platten für 1 ton 69 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 11 s. 9 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 127 £ 10 s. bis 128 £. Austral. für 1 ton 126 £ 10 s. bis 126 £ 15 s. Engl., Ingots für 1 ton 128 £ 10 s. bis 129 £, in Barren für 1 ton 129 £ 10 s. bis 130 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 10 s. bis 17 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 19 £ bis 20 £ 15 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £ 12 s. 6 d. bis 17 £ 17 s. 6 d., roh loko für 1 ton 16 £ 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 26 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 16 £ 10 s. bis 16 £ 15 s. Barrels für 1 ton 17 £ bis 17 £ 5 s. Hull, loko, naked für 1 ton 15 £. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7½ d. bis 7⅞ d., russ. für 1 Gall. 5¼ d. bis 6 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 32 £ bis 34 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japan-Fisch für 1 tun 15 £ 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 5 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis fein 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 13 s. bis 3 £ 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 4 £ 10 s. bis 5 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 4¾ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7½ d. bis 8 d., 90-proz. für 1 Gall. 10½ d. bis 11 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 4⅞ d. bis 5⅛ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 6¼ d. bis 1 s. 6½ d. Pech für 1 ton 36 s. 6 d. bis 37 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 7¾ bis 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1¾ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 30. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist wieder sehr flau und schwerfällig. Transaktionen sind nicht zahlreich und Preise gedrückt. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 56 L. Chlorkalk 14 L. Borsäure 55,50 L., in Pulver 60 L. Bleiglätte 40 L. Bleiweiß 41 L. Minium 40 L. Kaliumchlorat 58 L. Natriumchlorat 60 L. Ammoniumcarbonat 87 L. Borax 34,50 L. Oxalsäure 57 L. Gelbblausaures Kalium 122 L. Gelbblausaures Natrium 98 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 56 L. Kaustische Soda 60/62° 24 L., 70/72° 27 L. Natriumbicarbonat 19 L. Essigsaures Natrium 40 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 300 L. Carbolsäure, 90/100-proz. 27 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 60 L. Jodkalium 30 L. Antipyrin 70 L. Bromkalium 8 L. Camphor 12 L. Tannin 10 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 30. Januar. Immer um diese Jahreszeit sieht es so aus, als wenn die Landwirtschaft keine **Düngemittel** gebrauche und als wenn die ganze Superphosphatfabrikation ihr Fabrikat nicht absetzen könnte. Allem Anschein nach wird der Bedarf in diesem Frühjahre ein außergewöhnlich großer werden, und es dürfte den Landwirten anzuempfehlen sein, mit ihren Bestellungen nicht länger zu zögern, da das Gedränge in kurzer Zeit so groß werden dürfte, daß es den Fabriken schwer fallen wird, allen Anforderungen gerecht zu werden. Algier-Phosphat ist ganz unverändert im Preise mit der Tendenz à la hausse. Geringes Angebot, großer Bedarf! Florida-Phosphat war vorübergehend matt infolge starken Angebots ganz naher Sichten. Diese Zwangsverkäufe scheinen vorüber zu sein, Preise sind schon wieder im Steigen. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Calcutta mit ganz geringen Qualitäten hielt den Markt zurück. Kurrachee mit seinen besseren Qualitäten dagegen forderte wesentlich höhere Preise, die man jetzt auch in Deutschland anfängt zu bewilligen. Palmkernöl, langsam steigend, 50 M, bei vorerst noch ziemlich beschränktem Geschäfte.

Z. **Marseille,** 30. Januar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 500 kg, Stock 7000 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290—295 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135 Fr. bis 140 Fr., weiße 105—115 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 75—80 Fr., Senegal in Farden 70—75 Fr., Aden 65 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 550—600 Fr., ½-orange 500—550 Fr., Dammar (Batavia) 140 Fr., Dammar (Singapore) 105—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 550 Fr., graue 500 Fr. Zacatille naturelle 400 Fr., schwarze Palmas 425—450 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 7—9 Fr. Guatemala, Flor 12—15 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 275—280 Fr. Cremor tartari 160—170 Fr. Chilisalpeter 24 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30 Fr. bis 10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn fest, Kupfer und Blei unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 162 Fr. Zinn, Banka Batavia 345 Fr., Billiton disponibel 340 Fr., franz. in Stangen 345 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 86—87 Fr., Arachis surf. ruffisque 70 Fr. Rizinusöl fest, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47 Fr. Cottonöle flau, französ. 85—87 Fr., amerikan. 72 Fr. bis 71 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 130 Fr. bis 140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 62 Fr., Kokos Ceylon 62,50 Fr., Kokos Cochin 65,50 Fr. Palmöle fest. Lagos 65 Fr., Kotonow 63 Fr., Sherbro 62 Fr. Glycerin, destill. 107,50 Fr. Oleïn 44—45 Fr. **Talg.** Provencer 63 Fr. La Plata 70,50 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 30. Januar. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 70,50 Fr., cif. Marseille 70,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 69,50 Fr., cif. Marseille 69,50 Fr. Schaftalg, cif. Havre 70,50 Fr., cif. Marseille 70,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 127,50 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 105 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 75 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 76 Fr. Oleomargarin, Extra 84 Fr., Ia. 80 Fr., IIa. 73 Fr., IIIa. 67 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 72 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl, Marseille 43 Fr. Sesamöl 46 Fr. Koprahöl 63 Fr. Palmkernöl 62,50 Fr.

P. **Paris,** 30. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 42,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumine für 100 kg Paris 150—155 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34 — 36 Fr. Carbolsäure, kristall., 35°, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,30 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,50 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 118 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 55,50 Fr., Marseille 55,50 Fr., Lille 55,50 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31 Fr., französisches für 100 kg Paris 31.25 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30,75 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 280 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 49,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 42 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,76 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,60 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,50 Fr., Lyon 10 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 21,25 Fr.

S. **Triest,** 30. Januar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig. Preise eher rückgehend. Ia. Zentrifugal transito 24⅝—25, Inland-Pilé 25,25—25,50, Concassé 25,50—26,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—102, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 58—60, Korfu 64—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—103. Leinöl 50—51. Baumwollsamenöl 63—68 Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19 — 19,50. Arsenikschwefel 160 — 200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, kristallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 5 s.

N. **Wien,** 30. Januar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 11, S. 119—128. **Cöthen, den 6. Februar 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Die Examensform und der Studienplan für das chemische Wissen. Von Dr. A. Wolfrum 119
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Neuerungen in der Glasindustrie 1. J. 1903. Von Dr. Chr. Dralle 121
Über das Raffinieren von Cottonöl. Von Dr. H. Krümmel 123
Sitzungsberichte:
Society of Chemical Ind., Manchester Sect. 124
Académie des sciences 124
Tagesgeschichte:
Personalien 125
Patentliste:
Deutschland. Schweiz 125
Handelsblatt:
Ein- und Ausfuhr von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren im deutschen Zollgebiete im Jahre 1903 126
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Examensform und der Studienplan für das chemische Wissen.

Von **Dr. A. Wolfrum.**

Der Verfasser der nachstehenden Ausführungen ist schon verschiedentlich mit Veröffentlichungen hervorgetreten, die sich auf Examen und Examensreform bezogen, die aber ihrer schwer verständlichen Ausdrucksweise halber kaum besondere Beachtung gefunden haben. Wir haben diese früheren Artikel des Verf. in der „Chemiker-Zeitung" zum Abdrucke gebracht, weil ja mancher gesunde Grundgedanke, wenn auch tief versteckt, in ihnen vorhanden war, und weil wir der Ansicht sind, daß gerade in Sachen des Abschlußexamens möglichst viele Aussprachen Klärung, und damit Förderung bringen können. So geben wir auch dem nachstehenden Beitrage Raum, obwohl wir den dargelegten Studienplan für unmöglich durchführbar halten.

Für ein Chemiker-Examen können als Prüfungsgegenstände in Betracht kommen: Das chemische Wissen, das Hilfswissen und das allgemeine Wissen. Diese drei Wissenskategorien seien nun näher betrachtet.

Für den Studierenden als Chemiker kann nur das chemische Wissen, dieses aber in seinem vollen Umfange, Wertnorm sein. Die Wertbemessung muß endgiltig sein, also beim Studienabschlusse erfolgen. Jedes vorzeitige Abteilen eines Gebietes des chemischen Wissens widerspricht der Aufgabe, das Wissen und damit die Befähigung zu einer bestimmten Zeit, am Studienabschlusse, darzutun. Erscheint in der Zwischenzeit ein Überblick nötig, zur Feststellung, ob das Wissen gleichmäßig aufgenommen wird, so kann dies keine Wertnorm (also endgiltiger Examensteil) für die Gesamtheit sein, denn dieser Überblick dient nur dem Unterrichte. Der Lernende könnte und würde ja auf diesem abgetrennten Teilgebiete späterhin ein viel gereifteres Wissen und Urteil haben. Jedes Teilgebiet bleibt dauernd von der Gesamtheit der Studien abhängig, und die Erkenntniskraft des Studierenden hierfür schreitet mit seiner Ausbildung fort. Es kann daher kein Teilgebiet willkürlich früher abgeschlossen und als Unterrichtsaufgabe ausgeschaltet werden. Jedes Gebiet betritt der einzelne als begrifflich Lernender, worauf er sich in der Zeitfolge das praktische Können im Kreise des Bekannten und späterhin die methodische Forschensmöglichkeit aneignet. Das chemische Wissen kann also nur beim Abschlusse geprüft werden. — Ist nun ein internes Examen für das chemische Wissen nötig? Ein solches wird bei einem methodischen Unterrichte nicht erforderlich sein; denn der Unterricht in den Methoden der Untersuchung wird die Rückerschließung des davon beherrschten Wissens geben, und dies ist dasjenige, welches die systematische Darstellung bot. Ein weiteres Prüfen, als der Unterricht es selbst bietet, kommt für dessen Fortschreiten nicht in Betracht. Überdies wird die Befähigung für die künftigen Arbeiten im Unterrichte besser als in einem Examen erwiesen, und die Studien sollen doch kein Zwangslernen darstellen. Anders verhält sich dies aber beim empirischen Unterrichtssystem; denn dieses bietet einerseits die Hilfe der Untersuchung, ohne den Lernenden auch in seiner Befähigung zu entwickeln, andererseits die systematische Darstellung als getrenntes. Das Verbandsexamen ist daher didaktisch, d. h. vom Wissensstandpunkt, unbegründet, weil das oben erwähnte Vereinen fehlt, welches allein die Prüfung rechtfertigen würde.

Bezüglich der Frage, ob das Hilfswissen in einer Vorprüfung oder mit dem chemischen Wissen vereint in einem Hauptexamen zu berücksichtigen ist, kommt folgendes in Betracht: Für das Hilfswissen, bezw. die Nebenfächer, könnte bezüglich der Examensdisposition der Vorteil des fortschreitenden Unterrichtes oder derjenige für die spätere Tätigkeit entscheidend sein. In letzterem Falle würde die Prüfung in den Nebenfächern dem Hauptexamen anzugliedern sein. Die Nebenfächer würden hierdurch aber ihre Bedeutung für den Unterricht, nämlich als Grundlage für die Wissenserweiterung zu dienen, verlieren, Sie müssen ihrer Bestimmung zufolge Gegenstand eines Vorstudiums sein und darum durch ein Vorexamen für den Unterricht als abgeschlossen vorhanden erwiesen werden; denn das Hilfswissen stellt eine Wertnorm für das Studium, genau wie die abgeschlossene Schulbildung dar und kann daher nicht dem Privatstudium überlassen bleiben. Die Anwendung der Nebenfächer auf das Wissen oder die Form, wie diese später bei freier Betätigung zur Geltung kommen, fällt dem Hauptexamen als Prüfungsaufgabe zu. Für den künftigen Techniker und Universitätslehrer kommt nicht, wie bei dem Lehrer, die Vielseitigkeit der gesonderten, sondern der einheitlichen Betätigung in Betracht. — Als Nebenfächer und Vorstudien sind zu betrachten Physik und Mathematik für die allgemeine Chemie, Mineralogie für die Systematik und Technik, für welche speziell noch Maschinenkunde, sowie Baukonstruktionslehre dienen.

Das allgemeine Wissen wird betreffen die Darstellung der Wissenschaften als Ergebnis geregelter Denkprozesse, die Darstellung unserer Auffassungsfähigkeit für die Erscheinungen des Seins, ferner die Vereinigung der Wissen zu einer Gesamtauffassung des Seins und die Vereinigung der Erscheinungen des täglichen Lebens zu einem Wissen. Diese Wissenschaften werden als Logik, Psychologie, Philosophie und Volkswirtschaft bezeichnet. Sie stehen mit dem Fachwissen und Unterrichte nur indirekt in Beziehung und bleiben der Studienfreiheit überlassen. Der für das Wissen nötige Teil der Volkswirtschaft ist bei dem technischen Unterrichte (Methodik der industriellen Arbeit) darzubieten.

Für die Form der beiden Examina ergeben sich folgende didaktische Gesichtspunkte. Das Vorexamen dient zur Prüfung auf das Einzelwissen an sich, welche daher in üblicher Form stattfindet. Das Hauptexamen hingegen soll einerseits das Wissen des einzelnen, andererseits seine Befähigung auf dem Gebiete der Chemie dartun. Das Wissen bietet 3 Prüfungsmöglichkeiten, nämlich die systematische, allgemeine und angewandte Chemie. Die Befähigung wird durch die Methoden der Untersuchung bedingt und geprüft. Es kommen analytische, präparative, physikalische und fabrikatorisch-technische Chemie in Betracht. Die Prüfung des Wissens ist direkt (durch die Wissenstatsachen) und durch die vorgesehene Prüfungszeit gegeben. Welche Art der Begutachtung an Befähigung fällt nun dem Unterrichte und welche dem Examen zu? Die unter Anleitung entwickelte Befähigung soll im Examen bezüglich ihrer Freiverfügbarkeit geprüft werden, also nur auf Selbständigkeit, d. h. so wie sie späterhin Wert hat. Jede Einzelbestimmung auf jedem der Einzelgebiete

entfällt der Prüfung; denn ihre Begutachtung ist Sache des organisierten Unterrichtes. Eine derartige Bestimmung würde auch nicht die Befähigung dartun, sondern nur ein Können, eine Fertigkeit, deren Heranbildung und Kontrolle Unterrichtsaufgabe ist, während Prüfungsaufgabe die Befähigung ist, der freie Gebrauch des Gelernten, also die Verknüpfung des Könnens mit dem Wissen. Das Examen stellt keine Wissens-Repetition dar, sondern eine individuelle Prüfung. Die Einzelreife muß der Unterricht geben, wozu die Zusammenstellungsarbeiten dienen.

Der Prüfling muß daher erstens ein analytisches Problem zur praktischen Lösung erhalten. Das Wesen der analytischen Chemie als Wissensgrundlage wird als besonderes Moment einer ergänzenden mündlichen Prüfung zufallen. Die präparativen und synthetischen Methoden müssen gleichfalls in einer mit Lösungsidee verknüpften praktischen Aufgabe geprüft werden. Ein repetitorisches Anfertigen von Präparaten ist ungeeignet bezw. dem Prüfungszwecke widersprechend. Es hat der Prüfling hierbei den Nachweis zu erbringen, daß er den Inhalt chemischer Erscheinungen selbständig klar legen, also die Elemente des Wissensaufbaues liefern kann. Das Erbringen des Beweises, daß der einzelne die präparativen Arbeiten und Methoden an sich beherrscht, ist Unterrichtsaufgabe. Der Umfang der Prüfungsarbeit braucht aber nicht derartig groß zu sein, daß sie den Erwerb von Erfahrungen sichert. Das Entwickeln des selbständigen praktischen Arbeitens fällt den fabrikatorischen Übungen, die Wissensbetätigung den seminaristischen Übungen zu. Das Wissen Bildende ist in einer mündlichen Prüfung zu besprechen. Eine schriftliche Ausarbeitung ist unnötig, da nicht das Sammel-, sondern nur das Wissensmoment in Betracht kommt. Die physikalische und die fabrikatorisch-technische Chemie sind nur Gegenstand der mündlichen bezw. schriftlichen Prüfung; denn diese soll nicht die einzelne praktische Arbeit, sondern das Gestaltungsvermögen betreffen, da die Fähigkeit, Reaktionen klarlegen zu können, durch die präparative Prüfungsaufgabe erwiesen wird. Die quantitative Reaktionsfassung, wie sie die Fabrikation bedeutet, wird Gegenstand einer schriftlichen und zeichnerischen Ausarbeitung sein; denn die mündliche Prüfung vermag dies nicht zu geben. Das Postulats- und Forschungsmoment wird der mündlichen Prüfung zufallen. Eine Forschungsarbeit kann nicht verlangt werden, da die nicht direkt überblickbare Arbeit keine Prüfung, sondern eine Wissenserschließung ist. Dies gilt auch für die physikalische Chemie. Die Sicherheit der Einzelbestimmung und deren Verwendung zu Reihenbestimmungen muß der Unterricht gewährleisten. Das Verwenden der Methoden zur Arbeitsschaffung ist Gegenstand mündlicher Besprechung; denn das rein rechnerische Moment ist keine Wissensprüfung, sondern Teil der Vorbildung. Das Hauptexamen wird also außer den beschriebenen praktischen Arbeiten noch die Methodik des chemischen Wissens und der Forschung, sowie die systematische, allgemeine und angewandte Chemie als Gegenstände der mündlichen Prüfung betreffen. — Vergleicht man hiermit das Doktorexamen, welches 3 verschiedene wählbare Wissen als einheitliche Wertnorm betrifft, so ergibt sich, daß es kein direkter Maßstab für den Studierenden als Chemiker ist, und als solchen verlangt ihn doch späterhin die Wissenschaft oder die Technik. Das Zugeständnis, die Hülfswissenschaften nicht erweisen zu müssen und anderweitige Wissensbildung hierfür bieten zu dürfen, sowie die für den Wissensumfang kurz bemessene Prüfungszeit ist darum eine didaktische Willkür, welche durch eine Forscherarbeit nicht beseitigt wird.

Das Examen soll der Ausdruck eines geordneten Studienverlaufes sein. Der Studiengang wird durch das Wissen gegeben sein, demzufolge nur eine begriffliche Ordnung der einzelnen Wissensgebiete zueinander darstellen. Das Wissen ist in seiner Gesamtheit ebenso geordnet und bedingt wie in seinen Einzelteilen. Wird diese Gesamtorganisation mit dem Zeitmaße in Beziehung gebracht, so resultiert für die Arbeitsmöglichkeit des einzelnen eine wissensgerechte Zwecksarbeit, welche in dem Studienplane Ausdruck findet. Diese Aufstellung bedeutet keinen Zwang oder persönliche Einschränkung, sondern sie ist nur eine Norm des Wissens und in dieser Form und Eigenschaft dem Studierenden darzubieten. Der Studienplan braucht daher auch nur die Organisationseinheit zu betreffen. Die Studienfreiheit oder, allgemein gesprochen, die Freiheit auf gesetzlicher Grundlage werde aber nicht mit der regellosen persönlichen Willkür verwechselt.

Welche Gesichtspunkte sind nun für die Gesamtorganisation entscheidend? Das chemische Wissen steht in Beziehung zu einer Anzahl von helfenden Disziplinen. Die Gliederung des Wissens muß daher auch mit diesen in Beziehung gebracht werden. Jedes besondere Sammelmoment, als welches sich jeder Wissensteil darbietet, kann auf der direkten elementaren Anschauung beruhen, so daß er keine andere Grundlage fordert, wobei er noch erweiterungsfähig ist. Andere Wissensteile werden als fortschreitende Ordner auf diesem Wissen aufgebaut sein, oder die Neuordnung ist nur unter Zuhilfenahme von anderen Wissensdisziplinen möglich. Daraus ergibt sich, daß jeder Wissensteil auf sein ordnendes Moment geprüft werden muß, wobei die spätere Vereinigung in der Ordnungs- und Zeitfolge den Studienplan gibt. — Fundamental ordnend ist die systematische Darstellung der anorganischen und daraufhin organischen Chemie. Ihre Erweiterung findet sie in den Spezialgebieten der Systematik, welche als Kombinationsmomente sich auf jener Grundlage aufbauen. An die chemische Systematik reiht sich die angewandte Chemie, welche die chemischen Eigenschaften gleich dieser als solche weiterverwendet. Die kausale Erschließung dieses Wissens als weitergehendes Ordnungsprinzip wird die allgemeine Chemie darstellen. — Das angewandte Wissen wird für die Wissensorganisation nur soweit in Betracht kommen, wie es selbständiges Wissensgebiet darstellt, wie dies bei der technischen Chemie der Fall ist. Die Anwendung besteht in einem Postulate unseres Seins, welches dauernde Zweckstätigkeit voraussetzt. Diese bedarf der zweckdienlichen räumlichen Disposition des chemischen und mechanischen Geschehens, sowie der Begründung des wirtschaftlichen Geschehens. Die erste Darbietung der technischen Chemie muß das tatsächliche Geschehen auf chemischer und mechanischer Grundlage betreffen, d. h. die Systematik, als welche die chemische Technik zu bezeichnen ist. Hierauf wird das wirtschaftliche und fortschrittliche Abbild der technischen Chemie zu geben sein. Die Darstellung der chemischen Technik setzt voraus die Darbietung der Maschinen- und Baukonstruktionskunde, sowie diejenige der räumlichen Darstellung gegebenen Geschehens, d. h. die Unterweisung im technischen Zeichnen und Skizzieren. Letztere dient auch als Hilfe und Vorstufe bei der Erlernung des selbständigen fabrikatorischen Ausgestaltens. Das wirtschaftliche Abbild setzt die Kenntnis der Wirtschaftslehre, der Volkswirtschaft voraus. Die technische Forschung als drittes Teilgebiet ist nur eine Tatsachenerweiterung ohne neues Ordnendes, also ohne Hilfsmoment. — Die allgemeine Chemie verwendet zur erweiterten Begriffsordnung die physikalischen Eigenschaften und energetischen Vorgänge und sucht gesetzmäßige Beziehungen zu erschließen. Ihre Darstellung setzt die Kenntnis der Physik und Mathematik als Hilfen voraus.

Der systematischen Darstellung des Wissens steht nun die Darbietung der Methoden der Untersuchung gegenüber. Jede derartige Darbietung setzt aber die Kenntnis des entsprechenden Tatsachengebietes voraus; denn man kann nicht im Wesen darstellen und als persönliche Gestaltungskraft geben, was nicht vorher im Umfange als Tatsache gegeben ist. Auf der systematischen Chemie bauen sich die analytischen, präparativen und synthetischen Methoden auf, auf der technischen Systematik bezw. chemischen Industriekunde die Methodik des fabrikatorischen Arbeitens bezw. der industriellen Arbeit, auf der allgemeinen Chemie die physikalisch-chemischen Methoden. Dieser systematischen Wissenserschließung im Kreise des Bekannten folgt die fortschrittliche (oder die Darstellung des Bekannten von diesem Standpunkte), welche als systematische, technische und allgemeine Forschung auch Aufgabe der seminaristischen Übungen d. h. der individuellen Betätigung ist. Diesen fällt auch das Wissen in seiner Erweiterung zu, welches der Vorbildung durch Anschauung bedarf (z. B. die analytische Chemie).

Es ergibt sich aus diesen Betrachtungen folgender Studienplan:

I. Semester. Anorganische Chemie (5), Physik I (4), Mathematik I (4), Maschinenkunde (4), Logik (4).

II. Semester. Organische Chemie (5), Physik II (4), Mineralogie (4), Mathematik II (2), Baukonstruktionslehre (4), Technisches Zeichnen I (4), Philosophie (4). Laboratorium: Qualitative Analyse (halbtägig).

III. Semester. Spezialgebiete der Systematik (4), Technische Chemie I (4), Psychologie (4). Laboratorium: Qualitative Analyse (ganztägig).

IV. Semester. Allgemeine Chemie I (4), Technische Chemie II (4), Volkswirtschaftslehre (4). Laboratorium: Quantitative Analyse.

V. Semester. Synthetische Methoden (4), Allgemeine Chemie II (4), Technisches Zeichnen II (4). Laboratorium: Allgemein quantitative und technische Analyse. Seminar: Analytische Chemie (3).

VI. Semester. Methodik der theoretischen Forschung (2), Chemische Industrie und Methodik der industriellen Arbeit (3). Laboratorium: Chemisch und elektrochemisch präparative Methoden, physikalisch-chemische Methoden (6). Seminar: Chemische Systematik (3).

VII. Semester. Theoretische Tagesliteratur (3). Technische Forschung (2). Laboratorium: Methodik des fabrikatorischen Arbeitens, physikalisch-chemische Methoden (6). Seminar: Allgemeine Chemie (3).

VIII. Semester. Theoretische Tagesliteratur (2). Technische Forschung und deren Methodik (3). Seminar: Wissenschaftliche und technische Probleme (3).

Dieser Studienplan bringt die notwendige zeitliche Aufeinanderfolge der fundamentalen und theoretischen Ausbildung, der praktischen und der Ausbildung zum Forscher zum Ausdruck. Jede Kombination oder jedes Vorgreifen dieser Ausbildungsmomente ist ein didaktisches Unding. Ein gleiches gilt für das Ersetzen der methodischen Ausbildung durch eine Doktorarbeit.

Diese Darstellung der Organisation des chemischen Wissens zeigt, daß die Allgemeinausbildung einheitlich für alle Studierenden geregelt sein muß. Die Zeit für die Spezialausbildung wird vor

allem den wissenschaftlichen Spezialgebieten vorzubehalten sein; denn diese werden erst zu erlernen sein, bevor ein analog angewandtes Wissen daran zu knüpfen ist, welches ohne dieses der entsprechend erweiterten Grundlegung entbehrt. Die angewandte Spezialbildung, welche ohne solche besteht, ist aber nach dem Wissens- bezw. Examensschluß vorzusehen. Die Spezialbildung ist außerhalb des Examensnachweises. Es muß daher das Gesamtbild der allgemeinen Ausbildung klar das Wesen des Examensumfanges erkennen lassen. Jede Verschleierung ist in dieser Hinsicht unangebracht; denn die vorzusehende Prüfung auf Befähigung schließt jede schablonenmäßige Beschränkung seitens des Studierenden aus. Die Spezial- und allgemeine Wissensbildung wird auch das einzige unterscheidende Moment für Universitäts- und technische Hochschulbildung sein, welches seinen wesentlichen Ausdruck in der Bevorzugung der selbständigen Arbeiten auf dem Gebiete der reinen oder angewandten Chemie finden soll.

Als Zusammenfassung sei festgestellt, daß die Erlernung des chemischen Wissens einen Studienplan voraussetzt, und daß Studienfreiheit als Willkür nur für die Art der Aneignung des einzelnen Lehrstoffes oder indifferenten Wissens besteht, nicht aber bezüglich des chemischen Wissens als einheitliche Studienaufgabe. — Die Examensform muß dem chemischen Wissen entsprechen und nicht aus einem mehr oder minder homogenen Dreibund eine besondere Einheit als ein Wissen schaffen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Neuerungen in der Glasindustrie im Jahre 1903.

Von **Dr. Chr. Dralle.** *(Nachdruck verboten.)*

F. Mylius-Charlottenburg[1]) empfiehlt zur Beurteilung des Glases, speziell soweit es chemischen Zwecken dient, drei Methoden, welche sich auf dessen Angreifbarkeit durch Wasser gründen: 1. Titration des von dem Wasser aus dem Glase aufgenommenen Alkalis mittels sehr empfindlicher Indikatoren, wie Phenolphthaleïn, 2. die bekannte Jodeosinprobe, bei der die Angreifbarkeit des Glases durch die Intensität der Rotfärbung einer ätherischen Jodeosinlösung erkannt wird, 3. die Bestimmung der elektrolytischen Leitfähigkeit des wässerigen Auszuges des zu prüfenden Glases. Im Gegensatze zu K. Zulkowski[2]) kommt nach Mylius die Zusammensetzung des für die Zwecke des Chemikers benutzten Glases weniger in Betracht für die Einteilung der Gläser, sondern nur sein Verhalten gegen Wasser. Mylius betont, daß seitens der Glasindustrie heute alle Ansprüche, welche der Chemiker an das Apparatenglas stellt, erfüllt werden können. W. Hempel-Dresden erinnert daran, daß häufig gewöhnliches Bouteillenglas ganz besonders widerstandsfähig sei gegen den Angriff des Wassers, worauf schon R. Weber und Sauer[3]) und Kohlrausch[4]) verwiesen haben. Dr. Schwenke benutzt das unter 3. genannte Verfahren mit der Abänderung, daß er einen kräftigen CO_2-haltigen Luftstrom durch das mit dem Glase in Berührung gebrachte Wasser leitet und stündlich den Widerstand dieses gegen den Durchgang des elektrischen Stromes mißt, zur Ermittelung der Handelsgüte von Glasgegenständen aller Art. Er findet wie andere auch, daß die Lösungsgeschwindigkeit des Glases sowohl von seiner chemischen Beschaffenheit, wie von seiner Behandlung bei der Herstellung abhängt. W. C. Heraeus-Hanau spricht über Herstellung und Verhalten des Quarzglases. Anläßlich der Naturforscher-Versammlung zu Kassel war aus solchem ein $^1/_2$ l fassendes Gefäß ausgestellt, während vor 1—2 Jahren sich nur Fläschchen von wenigen Kubikzentimetern aus diesem Material herstellen ließen. Dieses dient auch zur Anfertigung von Thermometern für einen Meßbereich bis 230° unter Null mit einer Füllung von Pentan. Bisher genoß das Quarzglas den Vorzug gegenüber dem Glase, daß es für ultraviolette Strahlen lichtdurchlässig ist. Bei eben genanntem Anlaß waren seitens des Glaswerkes Schott & Gen. zu Jena Planscheiben und Prismen, sowie Kron- und Flintglaslinsen aus einer neuen von Dr. Zschimmer nach einem noch nicht bekannt gewordenen Verfahren hergestellten Glasart von hoher Durchlässigkeit für jene Strahlen ausgestellt. Dr. Siedentopf und Dr. Zsigmondy wiesen die Größe der metallischen Goldpartikelchen im Rubinglas zu 4—7 Millionstel mm mittels eines neuen eigenartigen Mikroskopes, an dem ein zur Beleuchtung des Objektes dienender Apparat besonders sinnreich erscheint, nach. Die von Helmholtz zu $^1/_{10000}$ mm berechnete Wahrnehmungsgrenze ist hierdurch also weit überschritten worden. D. P. Smith[5]) erhielt durch Zusammenschmelzen von Titansäure und Soda Na_2TiO_3. Wurde aber das Zusammenschmelzen nicht an freier Luft, sondern bei einem Drucke der Kohlensäure gleich 1 at bei 900—1000° C. vorgenommen, so ergab sich das Gleichgewicht im Sinne folgender Gleichung: $Na_2CO_3 + TiO_2 \rightleftarrows Na_2TiO_3 + CO_2$. Im ähnlichen Sinne wurde das Verhalten von SiO_2, ZrO_2 und ThO_2 untersucht. Dr. Philip[6]) weist auf analytischem Wege nach, daß Flaschen aus schlierigem, „ungleichem“ Glase, obwohl aus einem Hafen gearbeitet, aus Schichten alkalireicheren, aber kalk- und magnesiaärmeren Glases, welche mit solchen normaler Zusammensetzung abwechseln, zusammengesetzt sind. An den Berührungspunkten solcher zweier verschiedener Schichten zeigen sich die am schlierigen Glase bekannten Sprünge und Risse, verursacht durch ungleiches Zusammenziehen jener bei der Abkühlung.

Schmelz- und Ofentechnik. Otto Böhringer-Freudenstadt (D. R. P. 138439) kühlt die Zwischenwände von Glasschmelzwannen mittels eingespritzten kalten Wassers. Bekanntlich teilt man diese, falls verschieden gefärbtes Glas in einer einzigen Wanne geschmolzen werden soll, durch Zwischenwände in zwei Hälften; um das Abschmelzen dieser Zwischenwände zu verhüten, welche einer raschen Abnutzung unterworfen sind, soll in die Hohlräume ein Wasserstrahl in der Zugrichtung des Kamins, an welche jene angeschlossen sind, gespritzt werden, was auch dem Zweck entspricht. In vielen Betrieben ist entweder aus gleichem Anlaß Luftkühlung angewandt oder mit noch besserem Erfolge ein mittels Dampfstrahlgebläse eingeführter Luftstrom. Siehe auch Max Mühlig (D.R.P. 71873[7]). — H. Brooke-Jersey City, N. J. (D. R. P. 139336) sieht in der Umfassungswand der Glaswanne eine mittels eines Formstückes aus feuerfester Steinmasse verschließbare Öffnung derart vor, daß jenes in seiner Achse drehbar angeordnet ist und durch einen geeigneten Antrieb gehoben und gesenkt werden kann, in welch letzterer Stellung das Glas aus der schnauzenförmigen Öffnung sich zur weiteren Verarbeitung in untergestellte Behälter ergießen kann. Wenn sich diese Vorrichtung bewähren sollte, was zweifelhaft erscheint, so würde sie auch mit Erfolg zum teilweisen Entleeren flüssigen Wasserglases im geschmolzenen Zustande aus der Schmelzwanne dienen können. — James M. Garrison-Belle-Vernon, V. St. A. (D. R. P. 134798) verwendet, um den Glasfluß frei von Bläschen und Verunreinigungen zu erhalten, einen Behälter zum Ausschöpfen, dessen Ansatz mit Eintrittsöffnung unter die Oberfläche des Glases taucht. — P. Th. Sievert (D. R. P. 138860) versieht den Schmelzraum des Wannenofens mit einer an dessen Seitenwandungen angebrachten Metallummantelung mit Glasscheiben, welche durch geeignete Luftzuführung kühl gehalten werden. Zweck ist die Beobachtung des Schmelzvorganges in der Wanne. Zur Beleuchtung des Inneren von Hüttenanlagen empfiehlt es sich, mit geeigneten Prismenflächen versehene Glasglocken, welch erstere die Lichtstrahlen brechen und nach einer bestimmten Richtung senden, an den Schmelzöfen anzubringen. Es fragt sich freilich, was auch für die Anwendung des Sievertschen Patentes gilt, ob nicht Flugasche, Ruß und verdampfende Fluorverbindungen die längere Brauchbarkeit der Gläser beeinträchtigen. — Franz Heinrich Becker-Köln-Nippes (D. R. P. 138416) stattet den treppenförmig ausgebildeten Schmelzraum, welcher sich unter einem jeden Elektrodenpaare befindet, mit einem Vorsprung aus, um das Hineingelangen von Elektrodenabbrand in den Glasfluß zu vermeiden. Gerade dieser Übelstand soll bei der Ausübung des Verfahrens nach Becker[8]) sehr störend gewesen sein, und letzterer sieht daher auch zwischen Schmelzraum und Glasbassin einen luftdicht abschließenden Verschluß vor in Form eines siphonartigen Flüssigkeitsverschlusses; als solcher kann wohl nur der Glasfluß selbst in Frage kommen. Über die Anwendung des elektrischen Glasschmelzverfahrens gilt das im vorigen Berichte Mitgeteilte. Eine nähere Beschreibung der weiteren Ausgestaltung des im vorigen Berichte erwähnten Läuterungsverfahrens von Joh. Lühne-Aachen (D. R. P. 127931) nach D. R. P. 137334 erübrigt sich, weil seitens des Erfinders die Ausnutzung des ganzen Verfahrens nicht mehr beabsichtigt wird. — Auf eine Vorrichtung zum Ein- und Ausbringen von Glashäfen von J. B. F. Loubriat-Sredniaia-Petrofsky, Rußland (D. R. P. 138861) kann hier nur hingewiesen werden. — Emil Geille, Brüssel, (D. R. P. 138629) wendet zum Erhitzen von Glasgegenständen in geschlossenen Muffeln einen kreisförmigen Hafenofen derart an, daß jene in seinem inneren Umfange so aufgestellt sind, daß eine allseitige Umspülung durch die Flamme, welche aus der Mitte der Sohle des Ofens aufsteigt und am Gewölbe in Bogenform wieder abwärts schlägt, erreicht wird. Soll eine Muffel weniger intensiv beheizt werden, so läßt sich die Flamme teilweise durch einen unter jener befindlichen Kanal nach dem Fuchs ableiten. Die Einrichtung entspricht dem Zweck.

[1]) V. internationaler Kongreß für angew. Chemie in Berlin.
[2]) Chem. Ind. *1900.* **23**, 346. [3]) D. chem. Ges. Ber. *1892.* **25**, 1815.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1891.* **24**, 3560.
[5]) Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 332; siehe auch Zulkowski, Chem. Ind. *1900.* **23**, 108.
[6]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 1215.
[7]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 507.
[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 629; *1903.* **27**, 99.

Kühlöfen. Folgende Vorschläge bezw. Verfahren sind von Interesse. Schipmann-Helmstedt[9]) rät die Anwendung eines Kanalkühlofens an, dessen Sohle und Wandungen mittels Generatorgases, welches um jene zirkuliert, beheizt werden, zum Kühlen von Flaschen und auch Ballons und dergl. In einer Vorkammer, welche ebenfalls mit Generatorgas beheizt wird, werden, wie bei dem allgemein üblichen Flaschenkühlofen, die Flaschen auf der Sohle abgelegt, im Gegensatze zu dem bisher ausgeübten Verfahren in Kasten aus Eisenblech gelegt, und diese werden unter Benutzung von Gleitschienen allmählich in dem geneigten, von der Flamme der Vorkammer aus beheizten Kanal vorwärts geleitet, um an dessen Ende mittels geeigneter Wagen in einen die Fortsetzung jenes bildenden Kühlofenkanal zu treten. Hier wird der Kühlprozeß unter allmählichem Vorwärtsrücken der Wagen vollendet, und die Flaschen können schließlich auf Tagestemperatur erkaltet den Kasten entnommen werden. Für Flaschen und kleinere Gegenstände mag dieses Verfahren durchführbar erscheinen, für Ballons und Demijohns dagegen nicht. Während hier neben der Ersparnis von Brennmaterial ein kontinuierlicher Betrieb bezweckt wird, hat das Verfahren von Emile Gobbe-Jumet (D. R. P. 148652), Flaschen usw. unter Verwendung der Abhitze in hintereinander geschalteten Kühlkammern zu kühlen, nur den ersteren Zweck im Auge. Letzteres gilt auch hinsichtlich des nicht für gewöhnliche Flaschen, sondern für feinere Glasgegenstände in Betracht kommenden Kühlverfahrens von P. Th. Sievert (D. R. P. 138628), welcher jedoch nicht die Abhitze, sondern Druckluft benutzt. Diese zirkuliert in den Hohlwänden der zu einer Batterie aneinander geschlossenen zylinderförmigen Kühlräume und tritt mittels feiner Öffnungen durch die Innenwandungen in jene ein, um im ersten Kühlraum, der bereits ziemlich weit abgekühlte Gläser enthält, sich vorzuwärmen, und um dann in den nächsten, schon wärmeren Einsatz enthaltenden Kühlzylinder zu treten usw. Siehe auch das Kühlverfahren Sieverts nach D. R. P. 109364[10]).

Flaschenindustrie. Die Lage des Flaschengeschäftes ist noch immer die gleich unerfreuliche, wie sie im vorigen Berichte des näheren geschildert wurde. Die Verkaufspreise verhalten sich vielfach wie 2:3 gegenüber denen der Jahre 1901 und 1902, auch erscheint vorderhand keine Aussicht auf Besserung. Die Vereinigung deutscher Flaschenfabriken teilte unter dem 30. September v. J. mit, daß die Produktion des laufenden Jahres vollständig verkauft sei, und daß sich die Lagerbestände erheblich verringert hätten, was mit den Tatsachen in Widerspruch steht. Dagegen läßt sich die gleichzeitig erfolgende Mitteilung, die Produktion solle bis zum Jahre 1910 nicht weiter erhöht werden, eher verständlich finden. Jene Vereinigung vermag, wie im vorigen Bericht dargelegt wurde, die Arbeiterverhältnisse in ihrem Sinne zu regeln; weniger gilt das schon für die Begrenzung der Produktion, und schließlich sind die auf eine Festlegung der Verkaufspreise abzielenden Vereinbarungen sehr vage und werden vielfach seitens der einzelnen Flaschenglashütten gar nicht inne gehalten. Hier könnte nur die Errichtung eines gemeinsamen Verkaufsbureaus, wie es die Vereinigung deutscher Spiegelglasfabriken besitzt, helfen. Gleichwohl hat die deutsche Flaschenindustrie 1902 noch mit großem Nutzen gearbeitet, wenn man die Dividenden — Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, Dresden, 18 Proz., Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. F. Heye 12,5 Proz. usf. — als Maßstab betrachtet; es bleibt freilich das Ergebnis für 1903 abzuwarten. Soviel hierüber bekannt geworden ist, arbeiten in Deutschland nunmehr schon einige Jahre hindurch zwei Flaschenfabriken mit der leistungsfähigsten Flaschenblasvorrichtung, der früher bereits öfter erwähnten von Severin, die Flaschenfabrik in Achern in Baden und die Heyesche in Nienburg a. W., und zwar letztere mit einer Wanne. Eine Zusammenfassung des auf diesem Gebiete, soweit es die Herstellung ordinärer Flaschen angeht, mittels Flaschenblasvorrichtung Erreichten gibt Rob. Dralle in seinem auf dem 5. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin gehaltenen Vortrage. Dr. Wendler-Charlottenburg[11]) bespricht, ohne auf die praktischen Erfolge der einzelnen Flaschenblasmaschinen näher einzugehen, deren Konstruktion. Wenn auch nicht für die Herstellung ordinärer Flaschen ausschließlich in Betracht kommend, sondern das Gebiet der maschinellen Glasverarbeitung zu Hohlkörpern in Zusammenhang mit der Glasentnahme behandelnd, sind zwei Veröffentlichungen von Bedeutung[12]). Die zweckmäßige Verpackung von Säureballons[13]) haben die Mauser-Gitter- und Eisenwerke in Köln-Ehrenfeld (D. R. P. 143533) noch weiter ausgestaltet. Der Ballon wird in einen im Verpackungskorbe befindlichen Einsatz gesetzt, dessen Stäbe mit Asbest oder einem ähnlichen unverbrennlichen und säurebeständigen Überzuge versehen sind. Zwischen Einsatz und Korb befinden sich etwaige Stöße unschädlich machende, an passender Stelle angebrachte Federn, wie auch der Ballon mit seinem Boden auf einem in einem Bügel geführten Zapfen federnd aufruht. — Welche Bedeutung die Grünhohlglasindustrie Deutschlands für den Ausfuhrhandel hat, geht aus folgenden Zahlen hervor. Die Ausfuhr Deutschlands betrug:

	in dz	in 1000 M.
1900	896080	12993
1901	754697	10943
1902	853895	12381
1903	976305	—

Die Ausfuhr ist somit ziemlich stabil geblieben, wobei zu berücksichtigen ist, daß der Verbrauch im Auslande beträchtlich gewachsen ist und die überseeischen Länder, auch zum Teil die tropischen, sich einen beträchtlichen Anteil ihres Flaschenbedarfs vielfach mittels Flaschenblasmaschine selbst erzeugen. Das für den Flaschenexport am meisten in Betracht kommende Land ist Großbritannien, dann folgen in weitem Abstande Mexiko, Belgien, Britisch-Nordamerika usw. In Deutschlands Ausfuhrhandel, soweit dieser die Glasindustrie umfaßt, nimmt die Beteiligung der Grünhohlglasfabrikation der Menge nach rund $^3/_5$, dem Werte nach $^1/_4$ der Ausfuhr in Anspruch.

Tafel- und Spiegelglas. Folgende Neuerungen auf dem Gebiete der Herstellung und Oberflächenbearbeitung sind bemerkenswert. F. L. O. Wadsworth, Allegheny, Pa., (D. R. P. 139550) gießt zur Herstellung von Prismenglastafeln das Glas auf den Walztisch aus, walzt es zu einer Tafel aus und läßt auf diese eine mit dem Prismenmuster versehene Preßplatte wirken. — Frank Shuman, Takony, und Arno Shuman, Frankford, Pa., (D. R. P. 136398) setzen zur Herstellung von Prismenglastafen eine Anzahl Preßstempel, die nebeneinander und zwar gegeneinander verschiebbar angeordnet sind, zusammen, derart, daß eine über den Köpfen jener bewegliche Walze nacheinander die einzelnen Stempel in die durch seitlich angebrachte Schieber begrenzte flüssige Glasmasse mit ihren Spitzen in letztere eindrückt. — Emile Geille, Brüssel, (D. R. P. 134797) preßt zwecks Herstellung von unebenen, mit Vorsprüngen versehenen Rückflächen, welche zur Befestigung von Belagplatten dienen sollen, Glasbruch in die noch weiche Rückseite der letzteren. — Carl Brauer, Friedenau-Berlin, (D. R. P. 134763) hat sein im vorigen Berichte beschriebenes Verfahren nach D. R. P. 130304 zur Anbringung von Mustern auf Tafelglaswalzen weiter ausgestaltet. Bei Drehung einer solchen in der früher beschriebenen Weise wird die ebene Schablone, welche mit der Drehvorrichtung der ersteren zwangläufig verbunden ist, an jener vorbeigeführt und aus passend angebrachten Öffnungen die Paste oder der Sandstrahl auf die Walze geschleudert. — Bernhard Gruhl, Dresden, (D. R. P. 139488) ordnet die vier Führungswalzen, welche die zu bemusternde Glastafel an den Düsen des Sandstrahlgebläses entlang führen, samt der Antriebwalze unter einem staubdicht schließenden Gehäuse an, um den Arbeiter vor der gesundheitsschädlichen Einwirkung des Sandstaubes zu schützen. — Hermann Röchling, Kabel i. Westfalen, (D. R. P. 142603) sieht zwecks Verstärkung der Leistungsfähigkeit des Sandstrahlgebläses mehrere Hülfs- oder Nebendüsen vor, um der Hauptsaugdüse einen Teil ihrer Beanspruchung abzunehmen. — Auf das Verfahren von Eduard Wagner und Gottfried Lorenz, Wien, (D. R. P. 134762) bestimmte Teile des mit einem Schutzanstriche versehenen Metallbelages von einem Spiegelglase zu entfernen, sei hingewiesen. — Folgende Verfahren, den Gieß- und Walzvorgang des Tafelglases anbelangend, sind erwähnenswert. Hermann Scriba, Uhsmannsdorf, (D. R. P. 143389) preßt mittels Druckluft den in einen Behälter gefüllten Glasfluß, nachdem jener hermetisch mit einem Deckel verschlossen worden ist, aus einem am Grunde des Gefäßes befindlichen Spalt derart aus, daß das ausgepreßte Glas einer die Formung der Tafel besorgenden Walzvorrichtung überantwortet wird. — Eugène Esmans, Lodelinsart-lez-Charleroi, (D. R. P. 141143) füllt eine zur Herstellung einer Glastafel genügende Menge Glasfluß in eine wagerechte, dickwandige Trommel und führt ihn durch Dreh- und Schwingbewegungen der letzteren in eine walzenförmige Masse über. Diese wird nach dem üblichen Walzverfahren zu einer Tafel ausgewalzt. — Léon Rembaux, Moustier-sur-Sambre, (D. R. P. 139712) sieht zur Kühlung des Glaswalztisches einzelne mit Zu- und Ableitung für Wasser oder andere Kühlungsmittel bestimmte Hohlkörper im ersteren vor. — Emil Offenbacher, Markt-Redwitz, (D. R. P. 143719) gibt den drei Obersteinen einer Schleif- und Poliermaschine eine solche Anordnung, daß zwei von ihnen in gleichem Sinne, der dritte aber in entgegengesetztem Sinne umlaufen, ohne daß sie sich in ihrer Bewegung stören. Zweck ist die gleichmäßige Abschleifung auch des mittleren Teiles der

[9]) Sprechsaal *1903*, 627.
[10]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1059.
[11]) Dingl. polyt. Journ. *1903*. **318**, Heft 7 u. 10.
[12]) Sprechsaal *1903*. No. 22 und 23, neuere Aufnahme- und Einschneidevorrichtungen; *1904*. No. 2, die Glasblasemaschine der Toledo Glass Company.
[13]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 100.

Glasplatte. Der vorgenannte hat sich ein Verfahren, um ein zu starkes Schleudern des Schleifkörpers beim Abheben von der Schleiffläche zu verhindern, patentieren lassen (D. R. P. 139 033). — A. Davroux, St. Gobain, (D. R. P. 137 047) kühlt in einem Vorgange eine größere Anzahl Glastafeln, indem diese aus der Vorkühlkammer mittels Einschaltung einer Zwischenkammer, welche gestattet, die auf Lagern übereinander gestapelten Tafeln gleichzeitig in die zur Passierung der Durchlässe erforderliche Höhe zu bringen, in die Fertigkühlkammer gebracht werden.

Über die in den Vereinigten Staaten Nordamerikas übliche Weise, Spiegelglas herzustellen[14]), sowie über die Kühlung[15]) des letzteren berichtet Alexander. Die im vorigen Berichte kurz erwähnte, in den Vereinigten Staaten Nordamerikas sich vorbereitende Umwälzung auf dem Gebiete der Fensterglasherstellung ist auf die Anwendung zweier im Zusammenhange ausgeführter Verfahren zurückzuführen. Es handelt sich um die von Js. A. Chambers, dem Vorsitzenden der American Window Glass Co., erworbenen amerikanischen Patente 702 013 bis 702 017 von J. H. Lubbers, mit welchem die seitens des ersteren in Deutschland zum Patente angemeldeten Verfahren identisch sein dürften. Letztere bezwecken das mechanisch sich vollziehende Ausheben eines mittels einer Glasmacherpfeife angefangenen Fensterglaszylinders aus einem der Glaswanne vorgebauten, mit dem fertigen Glase angefüllten Behälter, derart, daß durch eine vom Boden des letzteren aus eingeführte Preßluftleitung Luft unter Druck in die angefangene Glasmasse tritt, diese beim mechanisch sich vollziehenden Ausheben aus dem Behälter zum Zylinder aufblähend, wobei die Luft aus dem oberen Ende der Pfeife, welch ersteres zu einem Ventil ausgestaltet ist, entweicht. Ein den Umfang der Walze bestimmender, wassergekühlter Ring aus Schamotte, welch ersterer in das Glas eintaucht, wie auch die Preßluft selbst veranlassen, daß das herausgehobene Glas die zur Erhaltung der Form notwendige Starrheit bekommt. Das neue Verfahren ist seitens der obengenannten Gesellschaft bereits auf einer ihrer Fabriken in Alexandria, Ind., mit bestemErfolge zur Anwendung gebracht worden, und die Einführung auf ihren anderen Fabriken steht in Kürze bevor. Dieses auf mechanischem Wege ausgeübte Herstellungsverfahren soll die nach einem Berichte des kaiserl. Konsulates in Philadelphia allein 75 Proz. der Herstellungskosten amerikanischen Fensterglases betragenden Löhne erheblich herabsetzen, und man rechnet auf eine Verbilligung von 40—50 Proz. der bisherigen Fabrikationskosten. Die Gesamteinfuhr von Fensterglas im Jahre 1902 betrug dort 25 845 t, während der Verbrauch auf 118 040 t geschätzt wird, wonach etwa der vierte Teil des Bedarfes eingeführt worden wäre. Es würde, da die dortige Glasindustrie über billiges Heizmaterial in Form von Naturgas, sowie über geeignete Rohmaterialien verfügt, aber die Lohnverhältnisse ein billiges Produzieren bisher nicht zuließen, nach allgemeiner Einführung des neuen Verfahrens damit zu rechnen sein, daß die Vereinigten Staaten Nordamerikas zur Ausfuhr von Fensterglas übergehen.

In Deutschland ließ der Absatz für Fenster- und Spiegelglas infolge des Darniederliegens des Baugeschäftes im vergangenen Sommer noch zu wünschen übrig, besonders gilt dies für die besseren Sorten Spiegelglas, weshalb auch die Preise hierfür um 5—8 Proz. ermäßigt werden mußten. Auch der weitere Verlauf des Geschäftes im Jahre 1903 war wenig befriedigend zu nennen, und der westdeutschen Tafelglasindustrie fällt besonders die vermehrte Einfuhr aus Belgien lästig, welches den Überschuß seiner Produktion zu ganz billigen Preisen nach Deutschland abstößt. — In Belgien haben sich sämtliche Fabriken der Tafelglasindustrie im Herbste vorigen Jahres zur Bildung einer Verkaufsvereinigung mit entsprechender Produktionsverteilung für die Dauer von 6 Jahren zusammengeschlossen. Erweist sich dieses Vorgehen als erfolgreich, so wird der Glaswerkverband eine Gesellschaft ins Leben rufen mit einem Kapital von 60 Mill. Fr., wovon ein Teil unter die Mitglieder des Verbandes verteilt, der andere Teil als Geschäftskapital dienen soll. Der Verband würde durch einen Ausschuß Verkaufs- wie Einkaufspreise der Rohmaterialien regeln, sowie die Arbeitslöhne festsetzen. Es ist noch nicht abzusehen, wie angesichts des neuen, vorhin besprochenen in Amerika erfundenen Verfahrens sich der Wettbewerb der vereinigten belgischen Tafelglasindustrie auf dem Weltmarkte gestalten wird. — Es besteht die Absicht, das bereits im vorigen Bericht erwähnte Kartell der bayerischen und böhmischen Rohglasfabriken auf die Veredelungswerke der dortigen Tafelglasindustrie auszudehnen. — Dem Beispiele Japans folgend, errichtet China wohl in Zusammenhang mit den russischen Bahnbauten jetzt ebenfalls Tafelglasfabriken. — Der Verein deutscher Spiegelglasfabriken zu Köln beschloß, die Dauer des Vereins zunächst bis zum 31. Dezember 1904 zu verlängern, sich aber bald wegen einer Verlängerung nicht unter 10 Jahren schlüssig zu werden.

[14]) Sprechsaal *1903*, 1631. [15]) Sprechsaal *1903*, 265.

In der **Drahtglasindustrie** sind einige Neuerungen zu bemerken. Max Baumgärtel, Dresden-Striesen, (D. R. P. 139 910) walzt die Glasmasse zunächst zu einer mit Furchen auf der Oberfläche versehenen Tafel aus, legt das Drahtgewebe in jene ein und drückt die Erhöhungen der Tafel durch einen zweiten Walzvorgang glatt, so die Tafel zu einer einheitlichen Schicht gestaltend. — Frank und Arno Shuman, Philadelphia, benutzen ein Verfahren zum Walzen von Drahtglas, bei welchem das Drahtgewebe durch Stützen gehalten wird. — Emil Offenbacher, Markt-Redwitz, (D. R. P. 141 360) sieht zwei Förderrollen vor, welche das Drahtgeflecht dort, wo es mit dem flüssigen Glas in Berührung kommt, einklemmt; gleichzeitig besorgen dies die gerippten Arbeitswalzen, und diese drücken im Verein mit den Förderrollen das Drahtgewebe vorwärts, während das flüssige Glas auf dieses hinabfließt. Auf der Brauereimaschinen- und 10. Deutschen Gersten- und Hopfen-Ausstellung in Berlin waren Gärbottiche, zusammengesetzt aus Drahtglasplatten nach dem Verfahren von Anton Weber, Fischern-Karlsbad, (D. R. P. 139 162) seitens der Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, Dresden, ausgestellt. Ob diese Gärbottiche in Brauereikreisen Beifall gefunden haben, darüber ist nichts Näheres bekannt geworden. — Eine weitere Ausgestaltung seines Verfahrens gibt A. Weber durch das Zusatzpatent 13188 zum österr. Pat. 10840, welch ersteres auf die Befestigung der einzelnen Glasplatten auf dem Bodenrahmen mittels Zementfüllung hinausläuft. Eine andere Lösung dieser für das Brauereiwesen so sehr belangreichen Frage soll angeblich das Paul Sievertsche Glasblaseverfahren bieten, nach welchem Gärbottiche in einem Stück von 2 m Durchmesser, $1^1/_2$ m Höhe und 15 mm Wandstärke, also mit einem Inhalte von etwa 4500 l, erzeugt werden sollen, die natürlich mit einem geeigneten Schutzmantel versehen werden müßten, um sie gegen Stöße von außen zu schützen. Die ersten dieser Riesengefäße sollen bereits im Februar 1904 auf den Markt kommen. Auffallen muß es, daß die Herstellung in Frankreich seitens der Compagnie des Glaces et Verres Spéciaux du Nord à Jeumont zuerst erfolgen soll, — warum nicht in Deutschland mit seiner mächtigen Entwickelung des Brauereiwesens?

Die **Beleuchtungsglasindustrie** ist von allen Industriezweigen des Glasgewerbes in den letzten Jahren am meisten notleidend gewesen, was seine Begründung in dem Wandel findet, welcher sich in den Ansprüchen der Abnehmerkreise vollzogen hat. Daneben geht eine große Überproduktion und erdrückende Konkurrenz des Auslandes, während die Preise der Kohlen und Rohmaterialien, sowie die Löhne die früheren geblieben sind. Infolge dieser ungünstigen Lage haben sich die maßgebenden Fabriken des Glühlampenmarktes zur Errichtung einer „Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampenfabriken G. m. b. H." mit dem Sitz in Berlin im Herbste des vorigen Jahres zusammengetan. Zweck der Vereinigung ist nicht nur der Verkauf der gesamten Produktion der vereinigten Hütten, sondern sie will auch an der Vervollkommnung der Glühlampe arbeiten.

In Deutschland sind zurzeit rund 400 Glashüttenbetriebe mit fast 61 000 Arbeitern und Arbeiterinnen beschäftigt, worunter 47 000 erwachsene männliche Arbeiter sind. Die Ausfuhr im Jahre 1903 erreichte 1 559 210 dz gegen 1 392 385 dz im Jahre 1902, die Einfuhr betrug 1903 109 462 dz gegen 105 624 dz im Jahre 1902. Die deutsche Glasindustrie ist mit ihren Erzeugnissen sehr auf die Ausfuhr angewiesen und daher sehr an dem Verlauf, den die Tätigung neuer Handelsverträge nehmen wird, interessiert.

Über das Raffinieren von Cottonöl.

Von **Dr. H. Krümmel.**

Das Cottonöl (Baumwollsaatöl), dessen Konsum dank seiner mannigfaltigen Verwendbarkeit ein ganz bedeutender ist, wird zurzeit noch zum allergrößten Teile aus dem Auslande bezogen, denn das Raffinieren dieses Öles bietet im Gegensatze zum Raffinieren anderer Öle, das vielfach lediglich in einem Absitzenlassen des Rohöles besteht, ganz erhebliche Schwierigkeiten. Die Herstellung von Cottonöl im Inlande ist daher mit wenigen Ausnahmen lediglich auf Versuche beschränkt geblieben. Verschiedentlich sind Verfahren zum Raffinieren von Cottonöl patentiert worden, doch haben die damit angestellten Versuche stets gezeigt, daß es den Verfassern an der praktischen Erfahrung gefehlt hatte, so daß ihre Verfahren den Zweck, dem sie dienen sollten, in keiner Weise erfüllten. Dazu kam außerdem noch, daß die Baumwollsaat bis vor wenigen Jahren nur selten in gesundem Zustande vom Auslande hereinzubringen war, so daß sich das daraus geschlagene Rohöl meistens schon von vornherein als unraffinierbar erwies. Diese Verhältnisse haben sich nun aber inzwischen bedeutend günstiger gestaltet, indem es einerseits jetzt möglich gemacht ist, beliebige Quantitäten frischer, unverdorbener Saat einzuführen,

und andererseits hat man, teils aus eigener Erfahrung, teils in Anlehnung an die in Amerika gebräuchlichen Methoden gelernt, Cottonöl in tadelloser Weise zu raffinieren, so daß es den besten amerikanischen Marken gleichkommt. Das Raffinierverfahren soll in nachstehendem beschrieben werden.

Das rohe Cottonöl stellt eine rotbraune, oft auch schwarze Flüssigkeit von bitterem, ranzigem Geschmacke dar, die sich, abgesehen davon, daß sie suspendierte Saatpartikelchen absetzt, von selbst auch nach wochenlangem Stehen nicht klärt. Man steht also der Aufgabe gegenüber, dem Öle einerseits den gelösten dunklen Farbstoff, andererseits die Ranzigkeit, d. h. also die infolge von Zersetzungsvorgängen niemals fehlende freie Ölsäure zu entziehen. Die Verwendung von Säuren verbietet sich also von vornherein, um so mehr, als der braune Farbstoff alkalische Eigenschaften besitzt und durch Übersättigen mit Alkali auszufällen ist. Als geeignetstes Material für diesen Zweck hat sich das Ätznatron erwiesen, und zwar wird es in einer Lösung von 15° Bé. angewandt. Schwächere Laugen führen, abgesehen von ihrer trägen Einwirkung, unnötig viel Wasser in das Öl ein und begünstigen eventuell Emulsionsbildung, stärkere Laugen dagegen bewirken teilweise Verseifung von unzersetztem Öl, was naturgemäß zu vermeiden ist. Die zum Raffinieren erforderliche Menge Ätznatron ermittelt man zunächst oberflächlich durch Titration einer in Alkohol und Äther gelösten Ölprobe mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge mit Phenolphthaleïn als Indikator und führt darauf einen Raffinierversuch im kleinen aus, indem man eine Ölprobe mit dem erforderlichen Quantum Natronlauge gut durchschüttelt und dann gelinde erwärmt. Zeigt das von dem hierbei gebildeten Niederschlage abfiltrierte Öl noch nicht die gewünschte hellgelbe Farbe, so muß die Menge des zu verwendenden Ätznatrons entsprechend erhöht werden. Für jede zur Verarbeitung kommende Partie Rohöl ist stets ein besonderer Vorversuch erforderlich.

Der Vorgang beim Raffinieren ist der, daß der Farbstoff (der naturgemäß so lange gelöst bleibt, wie freie Säure im Öl vorhanden ist) in dem Moment seiner Ausscheidung ein Gerinnen der bis dahin gelösten Seife bewirkt. Das Öl „bricht“, und dies ist das Zeichen, daß die Reaktion zu Ende geht. Das im Laboratorium ermittelte Quantum Natronlauge läßt man beim Raffinieren dem Öl, das in Partien von etwa 10000 kg in großen viereckigen eisernen Kasten zur Verarbeitung kommt, in feinen Strahlen zufließen. Das Öl soll hierbei nicht kälter als etwa 20° C. sein, da sonst leicht Stearinausscheidungen eintreten. Wärmer als 20° soll aber weder die Lauge, noch das Öl beim Mischen sein, da sonst Verseifung unzersetzten Öles eintritt. Das Öl wird durch einen von unten eingeblasenen kräftigen Luftstrom ununterbrochen in wallender Bewegung erhalten, die eine innige Mischung mit dem Reagens bewirkt, wie sie sich durch mechanische Rührwerke nicht erzielen läßt. Sobald das Öl „gebrochen“ ist, erwärmt man es durch in dem Gefäße befindliche Dampfschlangen unter ununterbrochenem Rühren allmählich auf 40° und treibt die Temperatur dann schnell auf 50—60°. Die Bewegung des Öles wird fortgesetzt, bis sich die Seife, die durch den eingeschlossenen Farbstoff schwarz erscheint, in großen Blättern ausgeschieden hat, die bei ruhigem Stehen des Öles schnell zu Boden sinken. Das Öl muß auf mindestens 50° erhitzt werden, damit sich die Seife genügend zusammenballt und beim Absitzen am Boden dicht zusammenfließt.

Auf der anderen Seite ist naturgemäß jede unnötige Erwärmung des Öles zu vermeiden, da sich hieraus Verluste ergeben würden und der Geschmack des Öles beeinträchtigt wird. Bei nicht zu schlechtem Rohöl genügt in der Regel eine Erwärmung bis zu 52—55°. Sollte das Öl nach dem „Brechen“ wider Erwarten noch zu dunkel sein, so kann man nochmals Lauge zusetzen, doch ist dies nach Möglichkeit zu vermeiden, da die Lauge in diesem Stadium des Prozesses nur noch wenig auf die Farbe einwirkt, wohl aber beträchtliche Mengen bisher unzersetzten Öles verseift. Das über dem Bodensatze stehende klare Öl wird in ein anderes Gefäß, das gleichfalls mit Heizschlangen versehen ist, abgezogen und dort zur Entfernung noch in Lösung befindlicher Reste von Seife mit etwa 10 Proz. Wasser bei 40—50° ausgewaschen. Das Wasser wird dem Öle in feinen Strahlen von oben zugeführt und mit diesem durch ein mechanisches Rührwerk vermischt. Das in dem trichterförmigen Boden des Gefäßes angesammelte Waschwasser wird abgelassen, und die Waschung des Öles, falls es erforderlich sein sollte, noch einmal wiederholt. Nachdem alles Wasser unter dem Öle entfernt ist, erwärmt man letzteres auf etwa 60° und bewegt es bei dieser Temperatur einige Stunden lang mittels des mechanischen Rührwerkes. Die letzten Spuren des in dem Öle noch enthaltenen Wassers werden ausgetrieben, indem man von unten her einen kräftigen Luftstrom kurze Zeit durch das noch warme Öl hindurchbläst. Darauf passiert das Öl eventuell noch eine Filterpresse und ist dann fertig raffiniert. Ein Erwärmen des Öles mittels direkt eingeblasenen Dampfes, wie es vielfach in England geschieht, ist unter allen Umständen zu vermeiden, da hierdurch das Öl stets in gewissem Grade zersetzt wird und andererseits die Bildung von Emulsionen, der lästigsten Erscheinung beim Raffinieren von Öl, begünstigt wird.

Rohöle mit hohem Ölsäuregehalte bereitet man für den eigentlichen Raffinierprozeß vor, indem man ihnen zunächst mittels Sodalösung von etwa 10 Proz. Na_2CO_3 den größten Teil der Säure entzieht. — Die hierbei entstehende Seife erhält durch die austretende Kohlensäure eine schaumige Konsistenz und steigt an die Oberfläche, wo sie abgezogen werden kann. Bei direkter Behandlung derartiger Öle mit Natronlauge führt die große Menge der im Öle gelösten bezw. suspendierten Seife stets zu Emulsionen. Den bei dem Raffinierprozeß verbleibenden Rückstand, schwarze Seife (soap stock), verarbeitet man (in bekannter Weise) zweckmäßig auf Ölsäure, da jener in seiner ursprünglichen Form kaum verkäuflich ist.

Vorstehendes Raffinierverfahren, das von mir ausgearbeitet und jahrelang in einer rheinischen Ölfabrik mit bestem Erfolge angewendet worden ist, deckt sich mit den in den meisten amerikanischen Raffinerien angewendeten Methoden[16]) und schließt unter der Voraussetzung, daß das zur Verfügung stehende Rohöl nicht gänzlich verdorben ist, jedes Mißlingen der Prozedur aus. Ein Raffinieren gänzlich verdorbenen Öles ist selbstverständlich ausgeschlossen, denn das „Raffinieren“ beruht, wie ersichtlich, lediglich auf der Entfernung der Zersetzungsprodukte aus dem Öle. Ist die Zersetzung des Rohöles zu weit vorgeschritten, so deckt die Ausbeute an raffiniertem Öle nicht mehr die Raffinierkosten. Man wird also für jeden Betrieb die Grenze festzulegen haben, bis zu welcher der Ölsäuregehalt im Rohöle steigen darf, um noch dessen Raffinieren tunlich erscheinen zu lassen.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 8. Januar 1904.

m Vorsitzender: J. Carter Bell. — R. S. Hutton und J. E. Petavel haben über die Darstellung und Kompression reiner Gase für Experimentaluntersuchungen gearbeitet. Die beiden Verf. sind am Owens College damit beschäftigt, den Einfluß hohen Gasdruckes auf den Verlauf von Reaktionen im elektrischen Ofen zu studieren. Für diese Untersuchungen bedurften sie gewisser Gase, die im Handel nicht zu erhalten waren. Sie haben einen Apparat konstruiert, der es ihnen gestattet, Gase bis zu 200 at zu komprimieren. Dieser Apparat und seine Anwendung wurden eingehend geschildert. Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenoxyd und Äthylen wurden in dem erforderlichen Zustande der Reinheit dargestellt und mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 1 l in der Sekunde (130 Kubikfuß in 1 Std.) komprimiert. Außer den von den Autoren selbst angewandten Verfahren wurden auch die technischen Darstellungsweisen solcher Gase im großen beschrieben. Für ihre Experimentaluntersuchungen haben sie den Wasserstoff dargestellt durch Einwirkung von Schwefelsäure auf elektrolytisch gewonnenes Zink (99,98-proz.) der Firma Brunner, Mond & Co. in Northwich. Stickstoff wurde nach einer modifizierten Harcourt-Methode gewonnen unter Benutzung von Ammoniak (0,880 spez. Gew.), indem man zur Entfernung des Sauerstoffs der Luft die Mischung über rotglühendes Kupfer leitete. Bei Anwendung geeigneter Vorrichtungen für die Zuführung von Luft und Ammoniak in dem erforderlichen Verhältnisse konnte ein Gas von befriedigender Reinheit leicht erhalten werden. Kohlenoxyd wurde aus Ameisensäure dargestellt, die jetzt als ein billiges Handelsprodukt in sehr reinem Zustande erhältlich ist. Der Hauptteil des Vortrages war der Beschreibung der Methoden und Apparate gewidmet, welche zur Kompression und Aufbewahrung von Gasen im kleinen dienen, über die bis jetzt nur geringe Auskunft in der chemischen Literatur zu finden gewesen war.

W. Thomson sprach über die elektrolytische Methode für die Bestimmung geringer Mengen von Arsen in Malz, Bier und Nahrungsmitteln. Er beschreibt die Resultate, welche nach dem von dem Board of Trade Committee angegebenen Verfahren unter Anwendung einer Platinkathode erhalten werden, und schildert einen vereinfachten, von ihm selbst konstruierten Apparat mit einer reinen Zinkkathode. Mit Hilfe des Projektionsapparates werden die Arsenspiegel, die nach diesen elektrolytischen Methoden erhalten worden waren, mit den nach dem Marsh-Berzelius-Prozeß erhaltenen verglichen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 18. Januar 1904.

Vorsitzender: Mascart. — R. Blondlot macht Mitteilungen über die Dispersion der *n*-Strahlen und ihre Wellenlänge. Verf. hat sich bei dem Studium der Dispersion und der Wellenlängen der *n*-Strahlen ganz ähnlicher Methoden bedient, wie man sie für das Licht verwendet. Um Beeinträchtigungen durch Aufspeicherung der *n*-Strahlen zu vermeiden, hat Verf. ausschließlich Prismen und Linsen aus Aluminium angewendet, das jene Strahlen nicht in sich aufspeichert. Verf. hat mit einem Aluminiumprisma mit dem Brechungswinkel 27°15′ folgende Indices für die Dispersion der *n*-Strahlen gefunden: 1,04, 1,19, 1,29, 1,36, 1,40, 1,48, 1,68, 1,85. Auch nach anderen Methoden ließen sich diesen ganz naheliegende Werte ermitteln. Für die Wellenlängen fand Verf. 0,00815 μ, 0,0099 μ, 0,0117 μ, 0,0146 μ und 0,0176 μ, entsprechend den Dispersionsindices 1,04, 1,19, 1,4, 1,68 bezw. 1,85. Die Wellenlängen der *n*-Strahlen sind also viel kleiner als die des Lichtes.

Über die Zinksuperoxyde macht de Forcrand einige Bemerkungen infolge einer kürzlich erschienenen Erwiderung Kuriloffs[17]) auf des Verf. erste Arbeit[18]) über die Superoxyde. — R. Paillot hat die Einwirkung von Radiumbromid auf den elektrischen Widerstand des Wismuts studiert. Dieser wird durch die vom Radiumbromid ausgesandten Strahlen verringert.

[16]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 237.
[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1089.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 707.

A. Hollard legt eine Arbeit vor, betitelt: Einfluß der physikalischen Beschaffenheit der Anode auf die Konstitution des elektrolytischen Bleisuperoxydes. Anwendung auf die Analyse. Verf. hat gezeigt[19]), daß das Bleisuperoxyd, welches sich auf einer platinierten Platinanode niederschlägt in einer Bleisalzlösung, durch die ein Strom hindurchgeschickt wird, stets von einer beträchtlichen Menge von Superoxyden begleitet ist. Verf. hat nun die platinierte Platinanode durch eine Platinanode ersetzt, die durch einen Sandstrahl matt geschliffen war. Mit einer solchen Anode bleiben die Erscheinungen der Überoxydation konstant bei beliebiger Konzentration der Lösung; auch verhalten sich die Niederschläge hierbei anders als bei einer platinierten Anode. Verf. empfiehlt, für die Analyse mattierte Platinanoden zu benutzen, unbrauchbar sind polierte Platinanoden. — Jacques Duclaux erörtert die chemische Natur der kolloidalen Lösungen am Kupferferrocyanid und am Eisenoxyd.

A. Leclère veröffentlicht eine Methode zur Trennung von Tonerde und Eisen durch die Verwendung der Ameisensäure. Man arbeitet beispielsweise mit einer ziemlich verdünnten Lösung, welche einen geringen Überschuß von Schwefelsäure enthält. Zuerst führt man das Eisen in das Monoxyd über, wozu man am besten Ammoniumhyposulfit verwendet. Um hierauf die Tonerde durch Kochen abscheiden zu können, gibt man der Lösung einen großen Überschuß von Ammoniumformat hinzu. Nun fällt beim Kochen die Tonerde nach und nach aus, und zwar als basisches Format mit etwas Schwefel gemengt, das Eisen bleibt als Oxydulsalz gelöst. Vor dem Trocknen des Niederschlages muß man diesen mit etwas Salpetersäure anfeuchten, um die Ameisensäure zu verjagen. Das Eisen kann hierauf im Filtrate durch Schwefelwasserstoff ausgefällt werden. Das Sulfid ballt sich in der Wärme gut zusammen und oxydiert sich nach dem Erkalten wenig während des Filtrierens.

Léon Débourdeaux beschreibt die Bestimmung von Chloraten, Bromaten und Jodaten nach einer volumetrischen Methode, die der analog ist, welche für die Bestimmung von Nitraten beschrieben worden ist[20]). Sie beruht auf folgenden Tatsachen: 1. Oxalsäure wird beim Kochen mit einer Lösung, welche weniger als 20 ccm konzentrierte Schwefelsäure in 100 ccm enthält, nicht zersetzt. 2. Die Oxalsäure einer Lösung, welche 12 ccm konzentrierte Schwefelsäure auf 100 ccm enthält, wird zersetzt: durch Chlorsäure unter Bildung von unterchloriger Säure nach der Gleichung:

$$ClO_3H + 2C_2O_4H_2.2H_2O = 4CO_2 + 6H_2O + ClOH;$$

durch Bromsäure und Jodsäure unter Freiwerden von Brom oder Jod nach den Gleichungen:

$$2BrO_3H + 5C_2O_4H_2.2H_2O = 10CO_2 + 16H_2O + Br_2,$$
$$2JO_3H + 5C_2O_4H_2.2H_2O = 10CO_2 + 16H_2O + J_2.$$

Bei Anwesenheit eines Oxydationsüberträgers sind aber diese Reaktionen nicht quantitativ. 3. Die Oxalsäure einer Lösung, welche gleichzeitig auf 100 ccm 5 g Mangansulfat und 12 ccm konzentrierte Schwefelsäure enthält, wird durch Chlorsäure und Bromsäure in regelrechter Weise unter Bildung von Chlorwasserstoff- und Bromwasserstoffsäure zersetzt nach den Gleichungen:

$$ClO_3H + 3C_2O_4H_2.2H_2O = 6CO_2 + 9H_2O + HCl,$$
$$BrO_3H + 3C_2O_4H_2.2H_2O = 6CO_2 + 9H_2O + HBr.$$

Die Jodsäure reagiert wie zuvor unter Freiwerden von Jod, eine theoretische Ausbeute erhält man aber nach folgender Gleichung:

$$2JO_3H + 5C_2O_4H_2.2H_2O = 10CO_2 + 16H_2O + J_2.$$

4. Wie bei der Bestimmung von Nitraten durch Oxalsäure in Gegenwart von Mangan spielen 3 Faktoren eine Rolle bei diesen Bestimmungen: Die langsame Temperaturerhöhung, die Menge der Schwefelsäure und diejenige des Mangansulfates.

L. Bouveault und G. Blanc haben die Darstellung primärer Alkohole mittels der entsprechenden Amide studiert. Aus Äthylalkohol, Natrium und Caproinsäureamid, Pelargonsäureamid und Phenylacetamid haben die Verf. leicht die entsprechenden Alkohole erhalten. Die Reaktion verläuft nach der Gleichung, wenn auch mit geringer Ausbeute (25—30 Proz.): $R.CONH_2 + 4Na + 4C_2H_5OH = R.CH_2OH + 4NaOC_2H_5 + NH_3$.

A. Seyewetz und Gibello haben eine Synthese von Zuckern ausgearbeitet, bei der man vom Trioxymethylen und Natriumsulfit ausgeht. Wie Lumière und A. Seyewetz gezeigt haben[21]), löst sich Trioxymethylen in Natriumsulfitlösung in großer Menge. Die Verf. haben nunmehr erkannt, daß diese Lösungen, die bei gewöhnlicher Temperatur keine nennenswerte Umwandlung erleiden, dagegen zuckerartige Verbindungen leicht entstehen lassen, sobald man sie auf dem Wasserbade erhitzt, rascher noch beim Kochen. Das Alkalisulfit begünstigt wegen seiner reduzierenden Eigenschaften die Kondensation und scheint die Oxydation, welche stets diese Kondensation bei der Einwirkung von selbst schwachen Basen auf Formaldehyd begleitet, auf ihr Mindestmaß zurückzuführen. Die Verf. haben unter den zuckerartigen Verbindungen Formose und Glycerose nachweisen können.

V. Grignard beschreibt ein neues Verfahren zur Synthese tertiärer Alkohole mittels magnesiumorganischer Verbindungen. Verf. hatte sich vorgenommen, indem er von Verbindungen der Form $RC\lessdot^{O}_{O.MgX}$ ausging, zu dem Komplex $\frac{R}{R'}>C<\frac{OMgX}{OMgX}$ zu gelangen, dessen Hydrolyse das Keton $R.CO.R'$ liefern sollte. In allen bisher untersuchten Fällen hat Verf. das erwartete Keton nicht in nennenswerter Menge aufgefunden, sondern stets mit guten Ausbeuten den tertiären Alkohol $RC(OH):R_2'$ erhalten, welcher in folgender Weise entstehen muß:

$$RC\lessdot^{O}_{OMgX} + R'MgX = \frac{R}{R'}>C<\frac{OMgX}{OMgX'}$$

$$\frac{R}{R'}>C<\frac{OMgX}{OMgX} + R'MgX = \frac{R}{R'}>C<\frac{R'}{OMgX} + O<\frac{MgX}{MgX}.$$

Nach dieser Methode hat Verf. folgende neue Alkohole bis jetzt dargestellt: 1. Das Diäthylisoamylcarbinol, bewegliche Flüssigkeit von angenehmem, frischem Geruch; Siedep. 83—86° unter 15 mm; 2. das Isobutyldiisoamylcarbinol, wenig bewegliche Flüssigkeit von schwachem Geruch, siedet bei 126—129° unter 15 mm; 3. das Phenyldiäthylcarbinol, ziemlich bewegliche Flüssigkeit von wenig starkem, scharfem Geruch; kristallisiert nicht bei —17° und siedet bei 101—102° unter 11 mm. — J. Dauphin hat den Einfluß von Radiumstrahlen auf die Entwickelung und das Wachstum niederer Pilze studiert. — H. Arsandaux berichtet über einen Noseantrachyt des französischen Sudans. — Doyon und Kareff beschreiben die Einwirkung verschiedener Substanzen auf das Glykogen der Leber. — Emm. Pozzi-Escot hat eine Arbeit eingesandt, betitelt: „Bemerkungen über die Bestimmung des Alkohols nach der Methode von Nicloux in sehr verdünnten Lösungen".

[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 141. [20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 732.
[21]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 1212.

Personalien.

Verliehen: *Frankfurt a. M.* Dem Geologen von Reinach der Kgl. Kronenorden III. Klasse.
Wiesbaden. Dem Kommerzienrat Albert der Rote Adlerorden IV. Klasse.
Ernannt: *Wien.* Der Professor der Geologie Dr. Eduard Sueß zum Ehrenmitgliede der Universität Dorpat.
Gestorben: *Gleiwitz.* Generaldirektor Friedrich Bremme, technischer Leiter der Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken.
Höchst a. M. Am 1. Februar Dr. Oscar Gürke, Direktor der Deutschen Gelatine-Fabriken, Akt.-Ges.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

Z. 3908. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Sättigungsapparat für die Herstellung von schwefelsaurem —. K. Zimpell, Stettin. 5. Juni 1903.
S. 16 307. (Kl. 18.) **Eisenhaltige Stoffe,** Verfahren, Schwefel, Zink, Blei usw. führende — durch Erhitzen für die Verhüttung im Hochofen geeignet zu machen. H. Solbisky, Witten. 12. April 1902.
S. 17 196. (Kl. 40.) **Nickeloxydul,** Herstellung eines zur Reduktion im elektr. Ofen geeigneten —, sowie Reinigung von anderen Metalloxydhydraten. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 17. Juni 1902.
F. 15 934. (Kl. 12.) **Organische Substanzen,** elektrolyt. Oxydation —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. Febr. 1902.
K. 23 750. (Kl. 12.) **Riechstoff,** Gewinnung eines — aus Citrylidenacetessigester. Dr. E. Knoevenagel, Heidelberg. 23. August 1902.
F. 17 572. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstell. eines orangegelben —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. Mai 1903.
B. 34 823. (Kl. 22.) **Teeröl,** Herstellung einer längere Zeit haltbaren Emulsion aus — und wässeriger Chlorzinklösung; Zus. z. Pat. 139 441. Berliner Holz-Comptoir, Charlottenburg. 13. Juli 1903.
K. 25 341. (Kl. 40.) **Zinklauge,** Herstell. einer — aus Zinkerzen; Zus. z. Anm. K. 25 011. Dr. K. Kaiser, Berlin. 23. Mai 1903.

Patenterteilungen.

149 893. (Kl. 12.) **Alkohol,** Darstellung von — aus Acetylen. La Société S. Jay & Co., Paris. 21. Juni 1902.
149 803. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** Darst. von — und Cyaniden bezw. Rhodanaten unter Benutzung von Kapseln. W. Feld, Hönningen a. Rh. 30. Juni 1901.
149 899. (Kl. 22.) **Bromindigo,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. April 1903.
149 867. (Kl. 12.) **Destillation,** Trocknung und — v. festen Körpern. L. Zechmeister, München. 16. Januar 1901.
149 824. (Kl. 28.) **Gerbstoffe,** Extrahieren von — zum Gerben von Häuten und Fellen. Ch. M. Walter, Cincinnati, V. St. A. 11. November 1902.
149 941 u. 149 983. (Kl. 22.) **Indigo,** Darst. v. bromiert. —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. Mai 1902 bezw. 10. Mai 1902.
149 940. (Kl. 22.) **Indigofarbstoffe,** Darst. v. Bromsubstitutionsprodukten der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Mai 1902.
149 822. (Kl. 23.) **Öle,** Veränderung fetter — mitt. Bakterien. Dr. Ed. Meusel, Liegnitz. 11. März 1903.
149 894. (Kl. 18.) **Säuremischung,** Glühfrischen mit Hilfe einer in der Hitze Sauerstoff entwickelnden —. J. A. Hunter, Philadelphia. 23. Dez. 1902.
149 986. (Kl. 85.) **Wasser,** Entfernung der gebundenen Schwefelsäure aus —. H. Reisert, Köln a. Rh. 4. Februar 1902.

Gebrauchsmuster.

216 163. (Kl. 42.) **Marshscher Apparat** mit rohrartigem Wasserstoffentwickelungsgefäß mit unten einmündendem Trichterrohre und oben aufgeschliffener Verschlußhaube, und ferner mit einer mit letzterer direkt verbundenen Reduktionsröhre, welche in das Ende einer Saugleitung hineindringt. F. Morin & Sohn, Basel, und Dr. C. Strzyzowski, Lausanne. 3. Dezember 1903.
125 665. (Kl. 42.) **Untersuchungsinstrument** für chemische Produkte, bestehend aus einem flaschenartigen Gefäße mit einem mit Teilung versehenen Ansatzrohre. C. H. Köhn, Stade. 24. November 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

65 722. **Adria:** für Anilinfarben und die durch chemische Reaktion erzielten Derivate aus rohem Steinkohlenteer. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. A. 26. Okt. 1903. E. 4. Januar 1904.
65 855. **Chrysosulfite:** für photographische Entwickler. Société anonyme des Plaques et Papiers photographiques A. Lumière & ses fils, Lyon-Monplaisir. A. 29. Oktober 1903. E. 9. Januar 1904.
65 770. **Kavaform,** 65 771. **Kavamin:** für Arzneimittel. Dr. H. Remmler, Berlin. A. 30. November 1903. E. 6. Januar 1904.
65 722. **Nervol:** für chemische Substanz für den Gebrauch in der Medizin. A. S. Wehner, London. A. 27. Oktober 1903. E. 6. Januar 1904.
65 652. **Sanitol:** für technische Fette und Öle. J. Trübsbach, Chemnitz. A. 20. Juli 1903. E. 30. Dezember 1903.
65 769. **Sorol:** für Arzneimittel u. pharmazeutische Präparate. F. Ad. Richter & Cie., Rudolstadt. A. 1. Juli 1903. E. 6. Januar 1904.

Schweiz.

27 840. **Flüssigkeitsmengen,** Apparat zum Messen von —, Gas- und Dampfmengen. E. Buss, St. Gallen. 18. Dezember 1902.
27 801. **Gärgefäß** aus eisenarmiertem Zementbeton. L. Seyboth, München. 10. Januar 1903.
27 806. **Gerbe- und Färbemaschine.** Plunder & Pollak, Leitmeritz a. E. 21. März 1903.
27 842. **Metalle,** Vorrichtung zum Schmelzen von — und für ihre elektrische Raffinierung. 29. Dezember 1902.
27 809. **Schießbaumwolle,** Dampfapparat für — und andere nitrierte Stoffe. Selwig & Lange, Braunschweig. 12. März 1903.
27 823. **Zinkhydroxyd,** elektrolytische Vorrichtung zur Herstellung von —. Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du Professeur Oettli, Bern. 29. Januar 1903.
27 808. **Zündholzmaschine.** The Diamond Match Company, Chicago. 21. Oktober 1902.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Ein- und Ausfuhr von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren im deutschen Zollgebiete im Jahre 1903.[22])

Th.	Warengattung	Menge der Einfuhr	Menge der Ausfuhr	Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr (— bedeutet Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr) dz = 100 kg netto	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Einfuhr	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, Blg. = Belgien, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Ver. Staat. v. Amerika
	Äther in Fässern	14	4687	— 4673	+ 6	— 2618	v. Ni. 10; n. Schweiz 1114, Spanien 425.
	„ „ Flaschen usw.	9	1306	— 1297	— 12	+ 35	v. Ni. 5; n. Blg. 129, Schweiz 114.
	Ätherische Öle, nicht besonders genannt	4176	4244	— 68	+ 89	+ 65	v. Freih. Hamburg 86, Fr. 626, Grb. 181, Ital. 805, Ni. 72, Ö.-U. 237, Rußl. 247, Brit.-Ind. 249, Ceylon 356, China 271, Japan 65, Ni.-Ind. 157, V. St. 261, Brit.-Australien 272; n. Blg. 74, Fr. 540, Grb. 464, Italien 132, Ni. 110, Ö.-U. 419, Rußl. 380, Schweden 99, Schweiz 220, Span. 166, Japan 109, V. St. 921.
	Ätzkali	524	200064	— 199540	+ 102	+ 62026	v. Fr. 106, Grb. 340; n. Blg. 30965, Dänemark 9449, Fr. 24137, Grb. 46000, Ni. 37086, Norw. 9364, Schweden 28221, Schweiz 3183, V. St. 8570.
	Ätznatron	931	58861	— 57930	— 129	+ 2357	v. Grb. 797; n. Blg. 4308, Rumänien 3634, Schweiz 27347.
	Alaun; Tonerde, künstl., schwefelsaure usw.	3677	285125	— 281448	+ 1793	— 54924	v. Blg. 2098, Grb. 775; n. Blg. 58648, Fr. 14647, Grb. 53359, Ni. 17564, Ö.-U. 38382, Rußl. 15454, Schweiz 28032, Brit.-Nordamerika 12838, V. St. 14457.
	Alizarin	603	91954	— 91351	— 1177	— 6076	v. Grb. 339, Schweiz 125; n. Blg. 1120, Fr. 2354, Grb. 20946, Italien 1813, Ni. 2755, Ö.-U. 3723, Rußl. 3536, Schweden 543, Schweiz 1139, Türkei in Asien 1022, Brit.-Indien 22646, Brit.-Nordamerika 1298, V. St. 27431.
	Alkaloide u. der. Salze (Santonin, Cocaïn usw.)	319	360	— 41	— 171	— 199	v. Blg. 6, Grb. 122, Ni. 13, Rußl. 55, Schweiz 37, Türkei i. Asien 2, Peru 44, V. St. 21; n. Fr. 17, Grb. 34, Italien 22, Ni. 2, Ö.-U. 13, Rußl. 45, Schweden 2, Schweiz 15, Brit.-Indien 26, Japan 52, V. St. 51.
	Aloe	1532	1116	416	+ 149	+ 347	v. Brit.-Südafrika 380, Ni.-Amerika 995; n. Ö.-U. 147, Rußl. 263.
	Ammoniak, kohlen- und salzs.; Salmiakgeist	23140	27779	— 4639	+ 3596	— 5727	v. Grb. 9995, Niederl. 2429; n. Blg. 1439, Grb. 2917, Ö.-U. 2770, Schweden 1211, Schweiz 3699, V. St. 4960.
	„ schwefelsaures	351680	55916	296764	— 70840	— 1524	v. Blg. 31998, Dänemark 8196, Grb. 190524, Ö.-U. 112233; n. Freih. Hamburg 11050, Blg. 30681, Ni. 9035.
	Anilinöl, Anilinsalze usw.	21379	167319	— 145940	+ 9145	+ 7625	v. Grb. 16944, Ni. 318; n. Blg. 5460, Fr. 16103, Grb. 16132, Ital. 7594, Niederl. 2023, Ö.-U. 9667, Rußl. 39728, Schweiz 17551, Spanien 3963, Mexiko 1469, V. St. 42350.
	Anilin- und andere Teerfarbstoffe	13596	293362	— 279766	+ 1808	+ 5300	v. Blg. 683, Fr. 748, Grb. 1738, Ni. 843, Ö.-U. 902, Schweiz 8175; n. Blg. 13974, Bulgarien 640, Dänemark 1733, Fr. 7406, Grb. 63347, Ital. 21176, Ni. 7009, Norw. 1049, Ö.-U. 30587, Portugal 2564, Rumänien 621, Rußl. 7509, Finnland 1487, Schweden 5559, Schweiz 6253, Spanien 4321, Türkei: in Europa 743, in Asien 1596, Brit.-Ind. 16230, Brit.-Malakka 582, China 21782, Hongkong 1292, Japan 8820, Ni.-Ind. 477, Argentin. 862, Brasilien 2864, Brit.-Nordamer. 1395, Mexiko 2371, Peru 307, V. St. 56501, Brit.-Austral. 470.
	Anthracen	20482	8	20472	— 8275	— 1531	v. Blg. 1596, Grb. 14151; n. Ni. 2.
	Antifebrin (Acetanilid)	28	365	— 337	+ 24	— 89	v. Schweiz 24; n. Blg. 72, Japan 111.
	Antipyrin, Antipyretikum, Phenacetin usw.	122	428	— 306	— 85	— 165	v. Schweiz 105; n. Grb. 71, Rußl. 85, Japan 48.
	Arsenik, weißer	7806	8959	— 1153	+ 4338	— 3262	v. Blg. 4964, Grb. 2755; n. Ö.-U. 2851, V. St. 1282.
	Arsenverbindungen	338	10070	— 9732	— 82	+ 1946	v. Grb. 56, Ö.-U. 272; n. Fr. 501, V. St. 7336.
	Barytsalze, nicht besonders genannt	1385	36785	— 35400	+ 828	— 2341	v. Blg. 56, Grb. 1148; n. Fr. 4607, Grb. 12545, V. St. 11643.
	Barytweiß	29	31874	— 31845	+ 16	+ 2652	v. Fr. 25; n. Grb. 6604, V. St. 10436.
	Benzoesäure	17	2292	— 2275	+ 4	— 182	v. Ni. 17; n. Japan 27, V. St. 1916.
	Berliner- und anderes gemischtes Blau	1117	5667	— 4550	+ 287	— 734	v. Grb. 369, Ni. 436; n. Grb. 2057, Brit.-Indien 507.
	Bittersalz	86	90018	— 89932	— 251	+ 15639	v. Grb. 6; n. Fr. 18020, Brit.-Indien 21866.
	Bleiweiß	4416	207654	— 203238	+ 844	+ 16959	v. Blg. 1292, Fr. 1460; n. Dänem. 4217, Grb. 129660, Ni. 16536, Portugal 3602, Rußl. 7383, Schweden 4183, Schweiz 3381, Brit.-Nordamerika 22494.
	Bleizucker, Bleiessig	484	17052	— 16568	— 303	+ 3138	v. Grb. 50, Schweiz 317; n. Grb. 8054, Ni. 1588.
	Borax, Borsäure	25672	27785	— 2113	+ 5107	— 572	v. Grb. 15436, Italien 3892; n. Ni. 3429, Ö.-U. 3258.
	Brechweinstein u. andere Antimonpräparate	4647	8726	— 4079	— 1224	— 812	v. Fr. 2344, Spanien 1089; n. Grb. 2296, Italien 629, Ö.-U. 1164, V. St. 2286.
	Brom	57	1546	— 1489	+ 55	+ 19	n. Fr. 619, Grb. 618.
	Bromkalium und andere Brompräparate	187	4352	— 4165	+ 6	+ 784	v. Grb. 10, V. St. 164; n. Grb. 599, Ni. 271, Ö.-U. 330, Rußl. 487, Japan 450, V. St. 321, Brit.-Australien 1217.
	Bronze- und Chromfarben	1005	41307	— 40302	— 2390	— 206	v. Fr. 128, Grb. 413; n. Blg. 6204, Fr. 1603, Grb. 6491, Italien 1061, Ni. 3577, Ö.-U. 1086, Rußl. 2191, Schwed. 2283, Schweiz 1216, V. St. 9494.
	Calciumcarbid	140812	3348	137464	+ 27947	+ 2086	v. Fr. 3253, Italien 8511, Norw. 31451, Ö.-U. 34818, Schweden 2831, Schweiz 59184, V. St. 192; n. Ni. 378, Brit.-Austr. 1211.
	Camphor	14695	4436	10259	+ 3194	+ 34	v. Grb. 1673, Ö.-U. 440, China 19, Japan 12442; n. Fr. 170, Italien 278, Ö.-U. 1065, Rußl. 994.
	Carbolsäure	50164	31025	19139	— 1376	— 2541	v. Grb. 47251, Ö.-U. 2467; n. Fr. 2662, Grb. 6161, Ni. 2841, Rußl. 2551, Japan 3065, V. St. 7760.
	Celloidin, Kollodium	4	827	— 823	— 18	+ 126	v. Grb. 3; n. Dänemark 92, Ni. 137.
	Chilisalpeter	4671299	175826	4495473	+ 1056	+ 28461	v. Chile 4668217; n. Dänemark 15275, Ni. 47438, Ö.-U. 58937, Rußl. 19652, Schweden 6023, Schweiz 9504.
	Chinarinde	36777	904	35873	— 2913	+ 39	v. Grb. 2993, Ni. 205, Ni.-Indien 32572; n. Fr. 181, Rußl. 140.
	Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	28	1970	— 1942	0	— 352	v. Fr. 8, Grb. 19; n. Griechenland 131, Grb. 154, Italien 266, Ni. 607, Ö.-U. 55, Rußl. 271, Türkei: in Europa 51, in Asien 76, Brit.-Indien 8, Japan 39, V. St. 173.
	Chlorbaryum	23743	47381	— 23638	+ 2397	+ 12932	v. Ö.-U. 23434; n. Blg. 5662, Fr. 5061, Ni. 12700, V. St. 18653.
	Chlorcalcium	1492	18305	— 16813	— 537	+ 4849	v. Blg. 1115, Ö.-U. 305; n. Blg. 3549, Ni. 3316.
	Chlorkalium	398	1253042	—1252644	— 2214	+183797	v. Ö.-U. 254; n. Blg. 83703, Fr. 142563, Grb. 127504, Ital. 33894, Ni. 19661, Ö.-U. 37928, Rußl. 16444, Schwed. 25038, Schweiz 15194, Spanien 36736, V. St. 702012.
	Chlorkalk	18041	288494	— 270453	+ 17533	— 8447	v. Grb. 6409, Schweiz 7165; n. Blg. 12402, Grb. 96263, Ni. 7186, Ö.-U. 14345, Schweden 9788, Schweiz 15623, V. St. 109903.
	Chlormagnesium	372	170081	— 169709	+ 26	+ 22514	v. Ni. 125, Schweiz 123; n. Grb. 66824, Ö.-U. 28610.
	Chloroform	8	1003	— 995	— 6	+ 130	v. Grb. 7; n. Blg. 110, Rußl. 69.
	Chromalaun	382	19205	— 18823	+ 165	+ 1630	v. Grb. 288; n. Fr. 5411, V. St. 6911.
	Cyankalium	29	20172	— 20143	+ 1	— 12401	v. Ö.-U. 24; n. Grb. 1980, Ni. 172, Rußl. 695, Brit.-Südafrika 2327, Portugies.-Ostafrika 82, Transvaal 518, Japan 1201, V. St. 9991, Brit.-Australien 1463.
	Dividivi	107113	20374	86739	+ 33273	+ 6280	v. Kolumbien 12080, Dominik. Republik 13292, Mexiko 6104, Ni.-Amerika 24397, Venezuela 42869; n. Blg. 1261, Rußl. 14133.
	Eisenalaun, Eisenbeizen	6711	3769	2942	+ 2538	+ 83	v. Fr. 3469, Schweiz 2088; n. Ni. 522, Ö.-U. 694.
	Eisenoxyd, rotes; Eisenmennig	19847	20058	— 211	— 726	+ 2508	v. Grb. 12914, Ö.-U. 4499; n. Blg. 4116, Ö.-U. 1927.
	Eiweißstoffe, Käsestoff; frisches Eiweiß	11407	4466	6941	+ 6340	+ 676	v. Italien 2463, Ö.-U. 1904, Rußl. 1058, China 950, V. St. 2963; n. Grb. 1838, Ö.-U. 598.

[22]) Hinsichtlich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 132.

Warengattung	Menge der Einfuhr	Menge der Ausfuhr	Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr (— bedeutet Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr) dz = 100 kg netto	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Einfuhr	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, Blg = Belgien, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Ver. Staat. v. Amerika.
Essenzen usw., alkohol- oder ätherhaltige (Menthol usw.)	924	2056	— 1132	+ 435	+ 259	v. Freih. Hamburg 369, Japan 258; n. Ö.-U. 170, Rußl. 287.
Farbhölzer: Blauholz	302590	45844	256746	+ 107173	— 1820	v. Brit.-Westind. 122965, Mexiko 154604, Haiti 19365; n. Ö.-U. 7900, Rußl. 12133, Schweiz 6846.
Gelbholz	26585	3628	22957	+ 878	— 1274	v. Ö.-U. 3625, Brit.-Westindien 4159, Mexiko 6817; n. Ö.-U. 772, Rußl. 2094.
Rotholz	12702	4951	7751	— 1092	— 262	v. Brasilien 1659, Mexiko 4942; n. Ö.-U. 1245, Rußl. 2489.
Farbholzextrakte	34487	10995	23492	+ 2733	— 2315	v. Fr. 26181, Schweiz 1576, V. St. 5479; n. Ö.-U. 5052, Spanien 1634, China 1130.
Galläpfel	28184	2460	25724	+ 1884	+ 1204	v. Grb. 2070, Türkei in Asien 7670, China 15017, Japan 1803, Persien 1333; n. Ö.-U. 327, Rußl. 1819.
Gelatine, Zylinderlack	1332	8895	— 7563	+ 83	+ 743	v. Ö.-U. 444, Japan 295; n. Fr. 570, Grb. 2164, Ital. 282, Ö.-U. 537, V. St. 2172.
Gerbsäure	962	7781	— 6819	+ 143	+ 136	v. Fr. 129, Schweiz 475; n. Blg. 341, Fr. 1389, Grb. 2417, Italien 631, Ö.-U. 1046, Rußl. 443.
Gerbstoffextrakte, nicht besonders genannt	226089	20090	205999	+ 33563	— 1525	v. Blg. 6010, Fr. 118776, Italien 21110, Ö.-U. 68219; n. Rußl. 3708, Schweden 3736.
Glycerin, gereinigtes	10810	31074	— 20264	— 2420	+ 14352	v. Grb. 1253, Nl. 7030, Ö.-U. 2116; n. Blg. 979, Dänemark 931, Grb. 2192, Ö.-U. 3947, Schweiz 1570, Kapland 8140, Transvaal 6007, Japan 1742.
„ rohes	41152	8629	32523	— 507	+ 4685	v. Blg. 3060, Fr. 4726, Grb. 12018, Italien 721, Nl. 4334, Ö.-U. 4777, Rußl. 5425, Schweiz 2395, Spanien 666, Argentinien 1654; n. Ö.-U. 4189, V. St. 1571.
Goldpräparate, Goldsalze	1,36	57,64	— 56,28	+ 0,64	— 7,68	v. Fr. 1,14, Ö.-U. 0,05; n. Fr. 0,78, Grb. 28,47, Ö.-U. 16,89, Rußl. 6,39, Schweden 1,00.
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	48207	18950	29257	— 2171	— 609	v. Fr. 2715, Grb. 5008, Türkei in Asien 5830, Ägypten 14366, Brit.-Indien 15311, Persien 2131; n. Fr. 1469, Ö.-U. 5747, Rußl. 5257, Schweden 995, V. St. 1226.
Hausenblase, echte und unechte	213	68	145	+ 36	+ 17	v. Ö.-U. 9, Rußl. 175; n. Grb. 13, Brasilien 23.
Holzgeist	54068	14601	39467	+ 6488	+ 1635	v. Ö.-U. 31070, Schweden 2115, V. St. 19583; n. Fr. 2934, Grb. 3337, Nl. 4293, Schweiz 2174.
Indigo	2906	72329	— 69423	— 2361	+ 19486	v. Grb. 527, Ö.-U. 36, Brit.-Indien 1340, Nl.-Indien 219, Guatemala 74, Hond., Nikaragua, Salvador 473; n. Blg. 1794, Dänemark 157, Fr. 1535, Grb. 10548, Italien 4482, Nl. 3965, Ö.-U. 12617, Rußl. 3093, Schweden 740, Schweiz 864, Spanien 695, Türkei in Asien 290, Ägypten 1669, Brit.-Indien 503, China 7583, Japan 3419, V. St. 17356.
Indigokarmin	37	290	— 253	— 30	— 68	v. Fr. 34; n. Ö.-U. 72, V. St. 63.
Jod	3202	288	2914	+ 1002	+ 47	v. Grb. 497, Norw. 123, Japan 149, Nl.-Indien 82, Chile 2337; n. Italien 166, Rußl. 55.
Jodkalium und andere Jodpräparate	78	1538	— 1460	— 23	+ 21	v. Grb. 53, Nl.-Indien 12; n. Blg. 44, Grb. 58, Italien 77, Nl. 70, Ö.-U. 154, Rußl. 697, Spanien 63.
Kali-Blutlaugensalz	41	12179	— 12138	— 160	+ 3939	v. Grb. 10; n. Grb. 1851, Rußl. 585, V. St. 5671.
Kali, chlorsaures, auch chlorsaures Natron	23239	7676	15563	+ 4115	+ 96	v. Fr. 8655, Grb. 4806, Finnland 5058, Schweiz 2797; n. Ö.-U. 2010, Rußl. 1498.
„ chromsaures	5930	9591	— 3661	+ 1478	+ 333	v. Grb. 5850; n. Blg. 1042, Fr. 4293.
„ schwefelsaures, und Kalimagnesia	814	564554	— 563740	— 1845	+ 156683	v. Ö.-U. 808; n. Fr. 50187, Grb. 51536, Italien 8853, Nl. 63509, Span. 13725, V. St. 330109, Brit.-Austral. 8472, Hawaii 11684.
Kalisalpeter	21626	96708	— 75082	+ 2740	— 634	v. Blg. 20830, Fr. 551; n. Blg. 1916, Dänemark 4449, Grb. 26351, Italien 7119, Nl. 13529, Portugal 3645, Rußl. 2294, Schweiz 2582, Spanien 6867, China 2036, Brasilien 4650, Brit.-Nordamerika 3330, Mexiko 4052.
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer Graukalk)	197325	920	196405	+ 32174	+ 359	v. Ö.-U. 3631, Schweden 4387, V. St. 187281; n. Rußland 150, Schweiz 554.
„ nicht bes. gen., zitronensaurer usw.	2926	7272	— 4346	— 2906	+ 2441	v. Fr. 957, Italien 365; n. Italien 2467, Rußl. 2110.
Kanthariden	124	114	10	— 26	+ 49	v. Ö.-U. 12, Rußl. 80; n. Grb. 34, V. St. 18.
Kartoffelfuselöl	—	4313	— 4313	— 3	+ 1160	n. Grb. 563, V. St. 3424.
Katechu	52945	11976	40969	— 1022	+ 3820	v. Brit.-Indien 35411, Brit.-Malakka 13121; n. Ö.-U. 1454, Rußl. 1849, V. St. 6144.
Knochenasche	11178	11527	— 349	— 6686	— 547	v. Argentinien 1005, Uruguay 2235; n. Fr. 1106, Ö.-U. 9184.
Knochenkohle	52337	24422	27915	— 13308	— 4941	v. Grb. 7696, Rußl. 29040; n. Italien 2738, Ö.-U. 11930.
Knochenmehl	257236	135677	121559	— 95304	+ 16914	v. Blg. 12893, Ni. 25028, Ö.-U. 28416, Rußl. 147936, Brit.-Ind. 35967; n. Dänemark 12815, Grb. 14066, Italien 13361, Ö.-U. 26330, Schweden 37057, Schweiz 17126.
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	120707	9900	110807	+ 2675	+ 3046	v. Griechenland 10096, Ö.-U. 20628, Türkei in Asien 81564; n. Rußl. 4359, Schweden 2488.
Kochenille	325	150	175	— 296	— 18	v. Grb. 90, Spanien 214; n. Ö.-U. 64, Rußl. 20.
Kohlensäure	6733	42280	— 35547	+ 482	+ 8600	v. Ni. 6415, Ö.-U. 78; n. Blg. 13210, Ni. 15259.
Krapp	679	594	85	— 235	+ 77	v. Ni. 614; n. Fr. 201, Ö.-U. 237.
Kreide, geschlämmte	156188	59156	97032	+ 27534	+ 14399	v. Blg. 34768, Fr. 80259; n. Ö.-U. 25239.
Kupferfarben	486	5762	— 5276	+ 166	— 925	v. Fr. 309, Grb. 163; n. Rußl. 2454, China 1009.
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	9653	20309	— 10656	+ 234	+ 1399	v. Blg. 406, Fr. 704, Grb. 4406, Ni. 1539, V. St. 2074; n. Freih. Hamburg 3773, Dänemark 1643, Grb. 1455, Italien 794, Ni. 1035, Norw. 877, Ö.-U. 1109, Schweden 1018, Schweiz 2396.
Lackfarben	8	19533	— 19525	— 12	— 2039	v. Grb. 2; n. Blg. 6466, Grb. 2813, V. St. 4594.
Leim, auch sogen. elastischer; Leimgallerte	33784	63345	— 29561	— 1451	+ 2495	v. Blg. 2577, Fr. 9719, Grb. 4962, Ni. 2030, Ö.-U. 9051, Schweiz 2764; n. Blg. 4716, Fr. 3768, Grb. 17643, Ni. 3371, Norw. 3037, Ö.-U. 6939, Schweiz 4017, Japan 2622, Brit.-Nordamerika 2804, V. St. 4102.
Lithopon	984	88502	— 87518	+ 664	+ 2271	v. Ni. 266, Ö.-U. 364; n. Blg. 5146, Fr. 21948, Grb. 37410, Ni. 7607, V. St. 4579.
Magnesia, künstliche kohlensaure	1129	5432	— 4303	+ 702	+ 2272	v. Ni. 615, V. St. 250; n. Ö.-U. 969, Spanien 1075.
Maler- und Waschfarben; Tusche	2372	28207	— 25835	+ 721	+ 1160	v. Grb. 837, Ni. 702; n. Freih. Hamburg 5350, Blg. 1635, Grb. 1288, Ni. 1604, Schweiz 2680, China 2026, Chile 1599.
Manganpräparate, Mangansalze	2499	9914	— 7415	— 1670	+ 1394	v. Ö.-U. 1132, Schweiz 1341; n. Grb. 1849, Schweiz 1446, V. St. 3449.
Mennige	9421	76168	— 66747	+ 3046	— 7548	v. Grb. 8301, Ni. 1000; n. Freih. Hamburg 4037, Blg. 5872, Grb. 23758, Ni. 10534, Brit.-Indien 4778, V. St. 2730.
Milchzucker, Milchsäure	3119	4912	— 1793	+ 1420	+ 1099	v. Ni. 984, V. St. 1808; n. Fr. 636, Grb. 1239.
Mineralwasser	92840	430851	— 338011	— 1519	— 11231	v. Fr. 6962, Ö.-U. 84274; n. Freih. Hamburg 6233, Blg. 101672 Fr. 8387, Grb. 51267, Ni. 137546, Ö.-U. 36254, Rußl. 23639, Schweiz 19592, Brit.-Westafrika 5175, V. St. 18393.
Myrobalanen	158128	10176	147952	— 4333	+ 1049	v. Blg. 3763, Brit.-Indien 152224; n. Ö.-U. 1249, Rußl. 3932.
Naphthalin	144806	23327	121479	+ 30166	— 1223	v. Blg. 43602, Grb. 85337; n. Rußl. 5431, V. St. 5414.
Natron-Blutlaugensalz	34	2299	— 2265	— 159	— 623	v. Blg. 10, Grb. 23; n. Port.-Ostafr. 489, Mexiko 593, V. St. 641.
Natron, chromsaures	1529	20178	— 18649	— 442	+ 2873	v. Grb. 905, Ö.-U. 318; n. Fr. 7250, Grb. 5316, Schweiz 3319.
„ doppeltkohlensaures	1480	10158	— 8678	+ 403	+ 619	v. Ö.-U. 961, V. St. 353; n. Dänemark 1497, Rußl. 842.
„ schwefelsaur. u. saur. schwefelsaur.	60576	436825	— 376249	— 12500	— 90057	v. Norw. 12299, Ö.-U. 21127; n. Blg. 240172, Ni. 55184, Ö.-U. 54862, Schweden 24106.
„ schweflig- u. unterschwefligsaures	2276	39773	— 37497	— 229	— 825	v. Ö.-U. 1511; n. Grb. 7853, V. St. 4029.

Warengattung	Menge der Einfuhr	Menge der Ausfuhr	Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr („— bedeutet Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr) dz = 100 kg netto	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Einfuhr	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, Blg. = Belgien, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Ver. Staat. v. Amerika.
Nickeloxyd	117	183	— 66	+ 103	— 9	v. Ö.-U. 104; n. Fr. 110.
Ölfirnis	6894	5313	1581	+ 2281	+ 700	v. Grb. 2610, Ni. 2790; n. Freih. Hamburg 772, Grb. 620.
Opium	395	115	280	— 287	+ 78	v. Grb. 81, Türkei: in Eur. 99, in As. 132; n. Rußl. 19, V. St 70.
Orseille, Orseilleextrakt, Persio, Lackmus	1069	323	746	+ 329	— 20	v. Fr. 197, V. St. 486; n. Ö.-U. 205.
Oxalsäure, oxalsaures Kali	20	35619	— 35599	+ 15	— 12298	v. Fr. 8; n. Blg. 2637, Fr. 5187, Grb. 3773, Italien 1862, Ö.-U. 1726, Spanien 1801, V. St. 15209.
Palm-, Kokosnüsse usw.	22660	3284	19376	+ 2722	+ 906	v. Ceylon 9721, Kolumbien 8047; n. Ni. 799, Ö.-U. 1328.
Pariser und anderes reines Blau	141	1671	— 1530	+ 63	— 51	v. Grb. 140; n. Grb. 351, Rußl. 199.
Phosphor	2220	2864	— 644	— 1282	+ 260	v. Blg. 111, Grb. 1889; n. Ö.-U. 838, Japan 751.
Pikrinsäure	84	1301	— 1217	— 9	— 1671	v. Grb. 80; n. Japan 724.
Pottasche, doppeltkohlensaures Kali	18501	131201	— 112700	— 2615	— 9210	v. Ö.-U. 14590, Rußl. 2331; n. Blg. 7111, Dänemark 5704, Fr. 2494, Grb. 36402, Ni. 7071, Norw. 3101, Ö.-U. 3706, Schweden 6286, V. St. 53650.
Quebrachoholz, unzerkleinert	1085486	15481	—1070005	— 280481	+ 2378	v. Argentinien 1082720; n. Rußl. 11767.
Quebrachoholzextrakt	86214	127230	— 41016	+ 26834	+ 25781	v. Blg. 22521, Fr. 4686, Argentinien 57789; n. Blg. 3605, Dänemark 5185, Grb. 5904, Ni. 3298, Norw. 3992, Ö.-U. 42387, Rußl. 25537, Schweden 7852, V. St. 22855.
Quercitron	8524	1052	7472	+ 904	+ 884	v. V. St. 8272; n. Rußl. 805.
Ruß und Rußbutten	4653	21995	— 17342	+ 209	+ 3323	v. Fr. 600, V. St. 3619; n. Blg. 3273, Fr. 6118, Grb. 3628, Rußl. 3864.
Saflor	4	1	3	— 13	0	v. Ö.-U. 3; n. Ö.-U. 1.
Salicylsäure, salicylsaures Natron	610	4109	— 3499	— 244	— 696	v. Fr. 532; n. Grb. 979, Rußl. 474, Japan 513, V. St. 151.
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	15984	19301	— 3317	+ 2240	+ 2798	v. Blg. 9017, Ö.-U. 6899; n. Fr. 6033, Ni. 1729, Schweiz 5488.
Salzsäure	49897	126964	— 77067	+ 25404	+ 3896	v. Blg. 21270, Ö.-U. 27244; n. Schweden 18468, Schweiz 57699.
Schießpulver	994	17619	— 16625	+ 207	+ 5318	v. Blg. 323, Schweiz 537; n. Brit.-Westafrika 1383, Deutsch-Westafrika 4932, Franz.-Westafr. 3418, Port.-Westafr. 2247.
Schlempekohle	1052	19261	— 18209	— 1564	+ 9088	n. Blg. 743, Ö.-U. 18453.
Schwefel	415446	10516	404930	+ 87464	+ 4759	v. Italien 392100, Ö.-U. 11257; n. Ö.-U. 4931, Rußl. 1139.
Schwefelkalium, Schwefelnatrium	5329	58447	— 53118	+ 1358	+ 12800	v. Blg. 64, Ö.-U. 5101; n. Fr. 7984, Grb. 4203, Schweiz 13508, V. St. 8002.
Schwefelkohlenstoff	36	3146	— 3110	— 226	+ 1214	v. Fr. 13; n. Ö.-U. 371, Rußl. 2497.
Schwefelsäure	134173	501089	— 366916	— 87876	+ 24429	v. Blg. 68345, Ö.-U. 51207; n. Freih. Hamb. 39412, Blg. 47263, Fr. 25933, Ni. 65809, Ö.-U. 146783, Schwed. 20343, Schweiz 100846.
Siegellack	156	1217	— 1061	+ 25	+ 24	v. Fr. 117, Schweiz 28; n. Ni. 161, Schweiz 110.
Silbersalze	26	155	— 129	— 2	— 19	v. Grb. 26; n. Grb. 32, Ö.-U. 50, Rußl. 39.
Soda, kalz., Kesselsteingegenmittel, sodahalt.	1141	460857	— 459716	— 64	+129771	v. Grb. 70, Ö.-U. 753; n. Blg. 51281, Dänemark 80418, Italien 61094, Ni. 41154, Norw. 12044, Rußl. 4258, Schweden 61971, Schweiz 104297.
„ kristallisierte	701	29819	— 29118	+ 88	+ 5332	v. Ni. 369, Schweiz 48; n. Freih. Hamburg 4580, Grb. 3488.
Sprengstoffe, nicht anderweit genannt	758	36550	— 35792	+ 74	+ 3358	v. Blg. 432, Grb. 171; n. Dänemark 891, Grb. 3272, Norw. 577, Rußl. 4230, Spanien 563, Brit.-Südafrika 6507, Japan 2853, Chile 2145, Peru 2113, Brit.-Australien 9580.
Steinkohlenteeröle, leichte	80633	29817	50816	+ 4724	+ 7598	v. Blg. 17029, Grb. 24214, Ö.-U. 35353; n. Fr. 10747, Ö.-U. 3772, Schweiz 5718.
Strontianpräparate	—	13892	— 13892	— 740	— 1572	n. Ö.-U. 7503, V. St. 4637.
Süßstoffe, künstliche (Saccharin, Zuckerin, Dulcin und dergl.)	571	601	— 31	— 226	+ 171	v. Fr. 251, Schweiz 315; n. Ni. 117, Schweiz 179.
Sumach	53786	1814	51972	+ 5943	+ 84	v. Italien 43740, Ö.-U. 8028; n. Ö.-U. 853, Rußl. 739.
Superphosphat	827400	996716	— 169316	— 266338	+218541	v. Freih. Hamburg 271026, Blg. 271392, Dänemark 23056, Grb. 23984, Ni. 168444, Ö.-U. 51405, Schweiz 16375; n. Dänemark 64124, Fr. 27747, Niederl. 34340, Ö.-U. 488391, Rußl. 50644, Schweden 136097, Schweiz 182421.
Terpentinöl und anderes Harzöl	271075	19989	251086	+ 7275	+ 3580	v. Blg. 3484, Fr. 28742, Grb. 4369, Rußl. 32387, V. St. 197198; n. Grb. 3071, Ö.-U. 7823, Schweden 1931.
Tinte, Tintenpulver	1550	7908	— 6358	+ 160	+ 111	v. Fr. 536, Schweden 368; n. Ni. 1354, Rußl. 1577.
Ultramarin	945	44216	— 43271	+ 117	+ 1640	v. Fr. 452. Grb. 403; n. Blg. 3326, Grb. 15770, Italien 1775, Ni. 2501, Spanien 3322, V. St. 1965.
Vitriol, blauer (Kupfervitriol)	16911	18843	— 1932	— 8079	+ 5188	v. Grb. 3812, Schweden 3606, V. St. 7572; n. Ö.-U. 8155, Rußl. 2023, Schweiz 1062.
„ grüner (Eisen- u. gemischter Vitriol)	7776	39862	— 32086	— 293	— 3736	v. Ö.-U. 5864, Schweiz 1447; n. Blg. 9271, Ni. 7207.
„ weißer (Zinkvitriol)	19	2637	— 2618	— 4	— 659	v. Ö.-U. 1, Schweiz 11; n. Blg. 325, Grb. 1569.
Wachholderöl, Rosmarinöl	212	65	147	+ 26	— 3	v. Fr. 48, Ö.-U. 145; n. Grb. 20.
Wasserglas	1365	84076	— 82711	— 1133	+ 17851	v. Freih. Hamburg 421, Schweiz 133; n. Ital. 14988, Ni. 10880, Schweiz 17664.
Weinhefe, trockene und teigartige	42581	9	42572	— 13110	+ 2	v. Fr. 5684, Italien 16791, Spanien 16863, Algerien 1862; n. Ni. 5, Schweiz 1.
Weinsäure	1688	10339	— 8651	— 128	— 1300	v. Fr. 144, Ö.-U. 1121; n. Blg. 442, Grb. 6196, Schweiz 782, Brit.-Australien 118.
Weinstein	21623	6152	15471	+ 5682	— 498	v. Fr. 3684, Italien 4758, Ö.-U. 3701, Spanien 8256; n. Grb. 3079, Ni. 249, Brit.-Australien 555.
Zinkasche (Zinkgrau, Zinkstaub), Zinkweiß, Ofenbruch	45685	186764	— 141079	+ 6143	— 11009	v. Blg. 9981, Ni. 3457, Ö.-U. 15945, V. St. 5571; n. Freih. Hamburg 3754, Blg. 39019, Dänemark 5064, Fr. 8309, Grb. 44229, Ni. 13514, Norwegen 6609, Ö.-U. 10507, Rußl. 18818, Schweden 10491, Schweiz 4682, V. St. 10938.
Zinnober, roter	109	1751	— 1642	— 9	— 171	v. Grb. 51, Ö.-U. 25; n. Blg. 119, Grb. 227, Ö.-U. 169, Rußl. 403.
Zinnpräparate, Zinnsalze	914	3471	— 2557	+ 210	+ 458	v. Schweiz 658; n. Blg. 409, Schweiz 757.
Zitronensäure, Zitronensaft	5630	1634	3996	+ 1642	+ 153	v. Fr. 992, Grb. 1438, Ital. 2516, Ö.-U. 675; n. Ni. 139, Rußl. 564.
Zündhölzer, Zündkerzchen	2985	16341	— 13356	+ 398	— 212	v. Blg. 466, Schwed. 1857; n. Blg. 4284, Ni. 1783, Ni.-Ind. 1858.
Zündwaren, nicht besonders genannte	845	10592	— 9747	— 63	+ 694	v. Blg. 219, China 556; n. Rußl. 1010, Transvaal 437, Brit.-Indien 1364, Chile 1026, V. St. 751.
Erzeugnisse, rohe, z. Gewerbe- od. Medizinalgebrauche, nicht besonders genannt	116607	34173	82434	+ 16996	+ 1824	v. Blg. 1740, Fr. 3918, Grb. 4618, Italien 12573, Ni. 4119, Ö.-U. 13313, Rußl. 16187, Marokko 3920, Brit.-Indien 19576, China 2217, Chile 6824, Mexiko 1793, Peru 2263, Venezuela 2795, V. St. 4225; n. Freih. Hamb. 1680, Dänem. 1551, Fr. 1960, Grb. 4017, Ni. 2490, Ö.-U. 4592, Rußl. 4169, Schweiz 1454, V. St. 5206.
Fabrikate und Präparate, chemische, nicht besonders genannt, zu pharmaz. Zwecken; Präparate der Pharmazie (phosphorsaures, essigsaures Natron usw.)	26395	21231	5164	— 2636	— 856	v. Blg. 18245, Fr. 1734, Grb. 1027, Ni. 843, Schweiz 2899; n. Blg. 897, Dänemark 489, Fr. 394, Grb. 4322, Italien 483, Ni. 1132, Ö.-U. 1590, Rußl. 2535, Schweden 838, Schweiz 2181, Spanien 225, Japan 628, Argentinien 242, V. St. 1911.
zu technischen Zwecken	65656	139007	— 73351	+ 3372	+ 11638	v. Freih. Hamburg 1529, Blg. 13820, Dänem. 931, Fr. 6346, Grb. 7855, Italien 962, Ni. 3132, Ö.-U. 15418, Rußl. 2992, Schweden 1395, Schweiz 7555, V. St. 2483; n. Freih. Hamburg 1213, Blg. 13009, Dänemark 4308, Fr. 10574, Grb. 20838, Italien 2712, Ni. 18308, Norw. 945, Ö.-U. 10621, Rußl. 9348, Schweden 2228, Schweiz 14696, Japan 2844, Brit.-Nordamerika 649, V. St. 18290.
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besonders genannt (Algarobilla)	24087	20239	3848	+ 9388	— 492	v. Fr. 897, Grb. 2749, Ö.-U. 1741, Brit.-Indien 5672, Chile 9677; n. Blg. 1402, Grb. 2887, Ni. 1423, Ö.-U. 2732, Rußl. 4008.
Drogerie- u. Apothekerwaren, unvollst. angem.	—	2667	— 2667	—	+ 488	n. Norw. 303, Rußl. 270, Finnland 463, Schweden 452.
Farben, unvollständig angemeldet	—	38	— 38	—	+ 4	n. Dänemark 6, Ö.-U. 13.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 12, S. 129—146. Cöthen, den 10. Februar 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Über Neuerungen in der Elektrotechnik. Von E. Gerland 129
Über die Hydrate der Salpetersäure. Von F. W. Küster (mit Abbildung) 132
Entscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen 135
Sitzungsberichte:
Society of Chemical Ind., Scottish Section 136
Österreich. Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien, Fachgruppe für Chemie 136
Society of Chemical Ind., New York Sect. 136
Tübinger chemische Gesellschaft 136
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 136
Royal Society 136
Patentbeschreibungen:
Auflösen von Chemikalien für die Wasserreinigung mit Hilfe von Druckluft, D. R. P. 136
Verfahren und Vorrichtung zum Zerstäuben von Metallen auf elektr. Wege, D. R. P. 137
Härten von Aluminium, Dän. Pat. . . . 137
Verfahren zur Entfernung der Klebrigkeit aus dem Rückstande von der Destillation von Fettsäuren, Schwed. Pat. 137
Darstell. von Oxyzyklohexancarbonsäuren und Oxyzyklohexancarbinolen, D. R. P. 137
Herstellung von Zyklohexencarbonsäuren und deren Estern, D. R. P. 137
Darstellung von Acetylsalicylsäure und deren Estern, Amer. Pat. 137
Verbesserungen in der Herstellung aromatischer Basen, Franz. Pat. 137
Darstellung von Beizenfarbstoffen, Fr. P. 138
Darstell. von Baumwolle direkt färbenden Polyazofarbstoffen, D. R. P. 138
Darstellung wasserlöslicher Farbstoffe der Anthracenreihe, D. R. P. 138
Erzeugung eines Rosa auf Indigo, D. R. P. 138
Herstellung von tüllartigen Geweben aus Pflanzenschleim, D. R. P. 138
Herstellung klarer Agarlösungen, D. R. P. 138
Herstellung einer trockenen Milchkonserve, Engl. Pat. 139
Caseïnverbindung und deren Darst., Am. P. 139
Gewinnung konzentrierten Saftes aus getrockneten Rübenschnitzeln od. Schnitzeln anderer zuckerhaltiger Pflanzen, D. R. P. 139
Wiederbenutzung der Diffusionsabwässer, D. R. P. 139
Korrespondenz:
Alkohol aus Fäkalien 139
Bestimmung von freien Alkalihydraten und -carbonaten in Seifen 139
Tagesgeschichte:
Belgrad. Berlin. Dresden. Frankfurt a. M. Havana. Leipzig. Sydney. Washington. Wien. Personalien. Ausstellungen . . 139
Literatur:
Angaben 140
Kalecsinsky, Alexander v., Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone 140
Klar, M., Technologie der Holzverkohlung 140
Hammer, W. J., u. Heß, Adolfo, Il radio 140
Gaedicke, Joh., Photographischer Almanach für das Jahr 1904 141
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Österreich. Spanien 141
Depositä 141
Handelsblatt:
Durchschnittspreise für Petroleum im Großhandel für das Jahr 1903 und für die Jahre 1879—1903 142
Amtliche Verordnungen 142
Handelsregister 142
Handelsnachrichten 142
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Paris. Triest. Wien 143
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Dezember 1903 145

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Über Neuerungen in der Elektrotechnik.

Von **E. Gerland.** *(Nachdruck verboten.)*

Elektrische Beleuchtung. Die Verbesserung und die sich daraus ergebende billigere Lieferung des Lichtes hat die Elektrotechnik nach wie vor hauptsächlich beschäftigt. Da die Kosten einer Kerzenstunde, wie sie Simpson gefunden hat, sich für die Petroleumlampe auf 8 Pf, die Glühlampe auf 19,3 Pf, die Nernstlampe auf 9,33 Pf, die Osmiumlampe auf 8,2 Pf, die Gasglühlichtlampe auf 3,2 Pf, die Bogenlampe auf 6,5—3,3 Pf belaufen[1]), so hat man vor allem das Bogenlicht auch für kleinere Räume verwendbar zu machen gesucht. Dazu haben Siemens & Halske und die Siemens-Schuckertwerke die Liliputlampe[2]) auf den Markt gebracht, die bei 2—3 A. Stromverbrauch und 80 V. Klemmenspannung für 1 Kerze 1,2 W. beansprucht und vier 16-kerzige Glühlampen ersetzt, während sie in der Stunde für 0,25 Pf Kohlen verbrennt, die Elektrizitätsgesellschaft Sirius die Lampe Piccolo, die für 110—120 V. Spannung und eine Stromstärke von 1—2 A. hergestellt ist[3]), vertreibt die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft die Rignonlampe, deren stündliche Kosten für 1 Kerze nach Simpson 3,3 Pf betragen. Auch die Kohlen der durch ihren geringen Bedarf von 0,1 W. für 1 Kerzenstärke sich auszeichnenden Bremerlampe hat man zu verbessern gesucht. Die Deutsche Gesellschaft für Bremerlicht trägt die Flußmittel, welche bei dem Brennprozesse dieser Lampe ausgeschieden werden, als Mantel auf und erreicht damit zugleich den Vorteil, daß die von den harten Metallsalzen ausgeschiedenen Schlacken mit ihnen sehr vollständig in Berührung kommen (D. R. P. 134180); Siemens & Halske und die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft aber stellen ihre Effektkohlen her, indem sie diese mit einem Dochte versehen, welcher die calciumhaltigen Leuchtzusätze birgt und rotes, gelbes und milchweißes Licht liefern kann, und erhalten so bei senkrecht übereinander befindlichen Kohlen die Flammenbogen-, bei in geneigter Stellung nebeneinander angebrachten die Intensivlampen[4]). Blondel wiederum hat die Kohlen aus drei Zonen geformt, einem aus Tartraten und Carbonaten bestehenden Kerne, einer sie umgebenden Schicht aus gleichen Teilen Calciumphosphat oder -fluorid und einer Hülle aus Kohle (Amer. Pat. 714277). Ein besseres Brennen sucht Bremer zu erreichen, indem er bei Bogenlampen mit Kohlen, welche Niederschläge abgebende Dämpfe ausstoßen, diese Niederschläge in besonderen Behältern sich absetzen läßt, die brennbaren Gase aber dem Lichtbogen zuführt (D. R. P. 131993). Für chemische Zwecke hat Bolton den unter Atmosphärendruck brennenden Flammenlichtbogen benutzt, indem er in ihm Chlor und Kohlenstoff direkt zu Hexachlorbenzol vereinigte[5]).

Die Osmiumlampen sind nun käuflich zu haben. Da eine jede nur ein Drittel der in den Beleuchtungsnetzen üblichen Spannung von 110—120 V. vertragen kann, so müssen sie immer zu dreien brennen. Um sie unabhängig voneinander zu machen, hat ihnen die Auergesellschaft unter dem Namen des Divisors einen Spannungsteiler beigegeben, welcher aus einem Umformer mit einer einzigen in 3 Abschnitte geteilten Wickelung besteht. Nach den Untersuchungen von Wedding übersteigt die Lebensdauer einer Osmiumlampe 1000 Brennstunden; sie bedarf für 1 Kerzenstärke 1,4 W., während ihre Birne sich nicht schwärzt[6]). Sollte sie doch bräunlich geworden sein, so entfernt Auer von Welsbach den Anflug, indem er die Birne auf eine den Draht nicht angreifende Temperatur erhitzt und Gase oder Dämpfe eintreten läßt, welche jenen oxydieren, die Osmiumsäure aber nicht reduzieren. Zweckmäßigerweise kann den Gasen etwas Salpetersäure beigemengt werden, wonach mit Wasser ausgespült und getrocknet werden muß (Österr. Pat. 12766). Die Osmiumdrähte stellt Auer neuerdings spiralig oder wellenförmig her und stützt sie durch einen Faden von Thoroxyd (D. R. P. 134665, Österr. Pat. 10880). Blau und die Elektrische Glühlampenfabrik „Watt" (Scharf & Co.) erhalten Glühfäden aus Osmium oder Ruthenium, indem sie Kohlefäden mit dem Tetroxyd der Metalle tränken und bei Abwesenheit fremder reduzierender Gase glühen. Dabei verbrennt der Sauerstoff des Tetroxydes die Kohle der Fäden, und es bleibt der Metalldraht zurück (D. R. P. 132428, Österr. Pat. 10196).

Die Glühkörper gewöhnlicher Glühlampen stellen Siemens & Halske aus einer Mischung von Thorium- und Zirkoniummetall mit Carbid her, dem noch Cermetall zugesetzt werden kann, machen das Gemenge durch einen indifferenten, leicht zu verflüchtigenden und zu verkohlenden organischen Stoff plastisch und bringen es in die gewünschte Form (Österr. Pat. 12832).

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 212; L'Électricien *1903.* **25**, 395.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 80; Siemens & Halske Nachr. *1903*, No. 10; Nachr. der Siemens-Schuckertwerke *1903.* No. 15.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 235; L'Électricien *1903.* **26**, 63.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 80; Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 167.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 92; Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 209.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 292; Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 888.

Völker wandelt den Kohlefaden in einem Lichtbogen, bei welchem die Luft durch Wasserstoff, Kohlenwasserstoff oder ein ähnliches Gas ersetzt ist, in Graphit und dann in Gegenwart des Dampfes der die Base des Carbids bildenden Metalle in Carbid um (D. R. P. 130020 und Österr. Pat. 13968). Borel nimmt als Leuchtkörper eine kreisrunde, nach dem Rande zu dünner werdende Scheibe, in deren Mitte der am Rande wieder abgeleitete Strom eintritt (D. R. P. 130657). Noch komplizierter ist der Glühkörper, den Paulitschky vorschlägt, und der aus einer kreisförmigen Scheibe aus Kaolin oder Ton besteht, in dessen beide Seiten vorher in Magnesia oder Kalk eingebettete, in entgegengesetzter Richtung spiralig gewundene Kohlefäden eingepreßt werden (Österr. Pat. 10195). Daß es derartige Vorschläge zur wirklichen Verwendung bringen, ist kaum zu erwarten. Besser dürfte es in dieser Hinsicht mit den Bestrebungen stehen, deren Ziel die Vervollkommnung des Kohlefadens ist. Dazu bringen Blau und die Elektrische Glühlampenfabrik „Watt“ (Scharf & Co.) in die Birne kleine Mengen von Kohlenstoffverbindungen, deren Siedepunkt über 300° liegt, und die erhitzt Kohlenstoff abscheiden. Um den zu dünn gewordenen Faden wieder zu verstärken, braucht man mithin die Lampe nur von Zeit zu Zeit in einem heißen Raume glühen zu lassen (Österr. Pat. 10195). Um zu verhindern, daß Lampen weiter gebrannt werden, auch wenn nach längerem Gebrauche ihre Leuchtkraft sehr abgenommen hat, hat die Bryan March Co. Glühlampen eingeführt, deren Helligkeit nach einer Brenndauer von 500 Std. auf 80 Proz. ihres ursprünglichen Wertes heruntergehen würde, wenn nicht Sorge dafür getragen wäre, daß der Kohlefaden durchbrennt, sobald dieser Wert auf 85 Proz. gekommen ist[7]). Siemens & Hálske vergrößern zu demselben Zwecke die Glasbirne so weit, daß der Faden dann durchbrennt, wenn infolge der Schwärzung des Glases die Leuchtkraft auf 80 Proz. heruntergegangen ist (D. R. P. 134027). Die teuren Zuleitungsdrähte aus Platin wollen die französische Allgemeine Glühlampengesellschaft und die Società Edison per la Fabbricazione delle Lampade. Ing. C. Clirici & Co. durch solche von unedlem Metall ersetzen, die mittels eines besonderen Kittes luftdicht in die Birne eingesetzt werden. Die französische Gesellschaft hält die Zusammensetzung ihres Kittes geheim[8]), die italienische will ihn dadurch herstellen, daß sie eine aus Firnissen, Gummilösung, Fetten und dergl. bestehende flüssige oder halbflüssige Masse auf die Einschmelzstelle aufträgt, die beim Auspumpen eingesaugt wird, beim Einschmelzen das Metall oxydieren und so die Drähte dichten soll (D. R. P. 133494). Es ist kaum zu hoffen, daß diese Vorschläge sich besser bewähren als eine ganze Reihe zur Erreichung des nämlichen Zweckes bereits früher gemachter. Die amerikanischen Patente, deren Gegenstand die Nernstlampe bilden, hat bereits 1898 Westinghouse angekauft und diese hauptsächlich in der Richtung ausgebildet, daß sie die Bogenlampe zu ersetzen geeignet ist. Abgesehen von einer Reihe Abänderungen der europäischen Konstruktion war dazu die Anwendung mehrerer Glühstäbchen notwendig, deren verschiedene Zusammenstellung Abstufungen in der Lichtstärke erlaubt[9]). Knecht hat eine Nernstlampe hergestellt, bei welcher der in einer luftleeren Birne befindliche, aus Leitern zweiter Klasse bestehende hohle Leuchtkörper einen oder mehrere Leiter erster Klasse völlig umschließt (D. R. P. 133222); Rabinowicz aber nimmt als Heizkörper ein thermostatisches Band, welches beim Angehen des ihm parallel liegenden Glühkörpers durch die von diesem ausgehende Wärme eine Formänderung erfährt, infolge deren der Heizstrom geöffnet wird (D. R. P. 130727). Immer mehr an Terrain gewinnt die Quecksilberdampflampe, deren relativer Wirkungsgrad nach Geer den hohen Wert von 40,9—47,9 erreicht, während die entsprechenden Werte für Leuchtgas 1,01, für den Lichtbogen 10,04 betragen[10]). Sie erreicht die höchste Lichtwirkung, wenn Dampfdichte und Stromstärke in einem bestimmten Verhältnisse stehen[11]). Die Schwierigkeit des Anzündens hat die Cooper Hewitt Electric Co. in New York dadurch gehoben, daß sie die Quecksilberelektrode tiefer als die Eisenelektrode aufstellt. Soll die Lampe angezündet werden, so ist es nur nötig, durch Aufrichten der Lampe aus ihrer geneigten Lage das Quecksilber zum Eisen fließen zu lassen und so den Strom zu schließen, der bei dem sofortigen Aufrichten der Lampe dann geschlossen bleibt[12]). Um dem Lichte die Farbe gewöhnlicher Lampen zu geben, hat Steinmetz dem Quecksilber andere Stoffe zugesetzt. Seine Lampe soll 0,20—0,33 W. für eine Kerze brauchen (Franz. Pat. 302842).

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 308; Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 632.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 244; L'Électricien *1903.* **26**, 114.
[9]) New York Electr. Rev. *1903.* **41**, No. 21; Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 9.
[10]) Electrical World and Engin. *1903.* **41**, 353.
[11]) Electrical World and Engin. *1903.* **42**, 1001.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 308; L'Électricien *1903.* **26**, 291.

Dynamomaschinen. Hinsichtlich des Baues und der Theorie der Dynamomaschinen, des Zusammenschaltens von Wechselstrommaschinen liegt eine Menge von Vorschlägen und Arbeiten vor. Eine neue Wechselstrommaschine hat Heyland konstruiert mit fest stehendem Anker und rotierendem Polrad, die sich mit Hilfe eines Kommutators selbst erregt[13]), Bünnig stellt Bürsten her, in deren Material Fäden eingearbeitet sind, welche sich durch eingesaugtes Öl fettig halten (Österr. Pat. 12133). Besser noch würden die von Rieder vorgeschlagenen wirken, die, aus Graphitteilchen mit elektrisch darauf niedergeschlagenem Kupfer bestehend, metallartige Körper bilden[14]). Den Übergangswiderstand von Kohlen hat Bourguignon untersucht und von deren Natur abhängig gefunden. Am besten arbeiteten verkupferte Kohlen, nächst ihnen Bürsten aus harter Kohle[15]). Stern prüfte das Verhalten deutscher Eisenbleche aus 5 verschiedenen Walzwerken hinsichtlich des Alterns mit dem Ergebnis, daß es bei jeder Temperatur auftreten kann, ein Ausglühen nach dem Stanzen oder Schneiden aber meist schädlich wirkt, daß Bleche mit kleinen Hysteresiskoeffizienten leichter altern als solche mit großen, daß dieser Koeffizient und die Permeabilität mit dem Altern der Bleche für niedrige Induktionen zunimmt, daß aber in den deutschen Eisenwerken Bleche hergestellt werden können, bei denen zwischen 20° und 100° die Zunahme der Verluste eine unbedeutende ist[16]). Dem Pendeln zweier parallel geschalteter Maschinen will de Marchena vorbeugen, indem er den Regulator nicht von der Maschine selbst, sondern von einem besonderen kleinen Induktionsmotor antreiben läßt[17]). Streintz und Steiner wollen zum selbsttätigen Anlassen elektrischer Maschinen parallel geschaltete Körper als Vorschaltwiderstand verwenden, von denen der eine einen niedrigeren Anfangs- und einen höheren Endwert des Leitungsvermögens besitzt als der andere (D. R. P. 130224) oder statt deren einen aus einem Gemische solcher Körper bestehenden (D. R. P. 130698). Ihren Anlaßwiderstand für Elektromotoren hat die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft dahin abgeändert, daß sie eine Reihe radial gestellter, ungleich langer Bleche statt des einen sich verjüngenden nimmt (D. R. P. 134783). Die nämliche Gesellschaft[18]), sowie die Firma Siemens & Halske[19]) haben Hochspannungsölausschalter gebaut. Bei dem Apparate der erstgenannten Gesellschaft ist dafür gesorgt, daß Luft zum Unterbrechungsfunken nicht hinzutreten kann und im Augenblicke des Ausschaltens das Öl mit einem gewissen Druck zwischen die Kontakte tritt, indem der den Kontakt lösende Hebel ein im Ölbehälter befindliches Brett hebt und so das Öl in Bewegung setzt.

Umformer und Gleichrichter. Die Maschinenfabrik A.-G. vormals L. Schwartzkopf hat einen Zwei- und Dreiphasentransformator durch Aufeinandersetzen von zwei oder drei Kerntransformatoren hergestellt und dadurch ein geringeres Gewicht, günstigere Wärmestrahlungsverhältnisse, bessere Ausnutzung des Eisens und das Bedürfnis einer geringeren Bodenfläche zur Aufstellung, im Vergleich zum Dreiecktransformator, erzielt.[20]) Die Frage nach der günstigsten Stärke von Transformatorblechen hat Kamps dahin entschieden, daß unter eine Dicke von 0,30 mm bei einer Periodenzahl von 50 und weniger nur in ganz besonderen Verhältnissen gegangen werden darf.[21]) Der besseren Abkühlung wegen stuft Berry die Blechstreifen des Transformatorkernes treppenförmig ab und erhält so Kanäle zur Lüftung (D. R. P. 134137). Die Aluminiumplatte seines Gleichrichters legt Grison horizontal über die Bleiplatte, um zu bewirken, daß die durch den Stromdurchgang verletzte Oxydhaut der ersteren sich unter dem Schutze der dort entwickelten und nun länger haftenden Wasserstoffblasen wieder herstellt[22]). Bei dem Gleichrichter Nodons besteht die eine Elektrode aus einem innen durchlöcherten, mit gesättigter Ammoniumphosphatlösung gefüllten eisernen Doppelzylinder, die zweite aus einem Stabe oder Rohr aus Zinkaluminium, welcher in das Innere des Zylinders gestellt und durch einen Gummistopfen gehalten wird[23]). Einen vortrefflichen Gleichrichter gibt die Quecksilberdampflampe, da in ihr der Strom nur zum Quecksilber hingehen kann. Cooper Hewitt hat ihr deshalb eine für diesen Zweck geeignete kugelige Form gegeben, in welcher sie sich auch besonders zum Aufladen von Sammlern durch Drehstrommotoren eignet[24]).

[13]) The Electrician *1903.* **51**, 488; Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 1036; Kolben, Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 844.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 16; Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 721.
[15]) Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 127; L'éclairage électr. *1903*, No. 3.
[16]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 407.
[17]) L'éclairage électr. *1903*, No. 46; Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 43.
[18]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 613.
[19]) Nachr. der Siemens-Schuckertwerke *1903.* No. 35.
[20]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 739.
[21]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 93.
[22]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 432.
[23]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 424.
[24]) Electrical World and Eng. *1903.* **41**, 121, 323.

Arbeitsübertragung. Die Union Elektrizitätsgesellschaft in Berlin will die Belastungsschwankungen in Gleichstromanlagen durch Anwendung einer mit einer Schwungmasse gekuppelten Puffermaschine ausgleichen, deren Anker parallel zum Netz geschaltet ist, und deren Feldwickelung vom Netzstrom erregt wird. Einen in die letztere eingeschalteten Widerstand soll ein Schwungkugelregulator entsprechend abändern (D. R. P. 129 553). Die Anlage einer Talsperre verdient für den Betrieb eines Elektrizitätswerkes nach Hecker nur bei garantierter Abnahme von mindestens 2000000 P. S.-Std. jährlich den Vorzug vor der einer Dampfmaschine, wenn der Preis von 1 kg Kohle auf 2 Pf und die Kosten der für 1 P. S.-Std. verbrauchten Kohle zu 3 Pf angesetzt werden[25]). Von den vielen neu eingerichteten größeren Arbeitsübertragungen sind zwei erwähnenswert, die von der Maschinenfabrik Örlikon für 30000 V. Spannung von Hochfelden nach Örlikon installierte, die später mit einer Spannung von 50000 V. arbeiten soll[26]), und diejenige, welche mittels dreier Aluminiumdrähte, die Drehstrom von 50000 V. Spannung führen und den St. Lorenzstrom an drei Stahlkabeln von 550 m Spannweite überschreiten, 8000 den Shawiniganfällen entnommene Pferdestärken in Montreal nutzbar macht[27]).

Leitungen, Isolatoren, Hilfsapparate und Sicherheitsmaßregeln. Von vorwiegend theoretischem Interesse sind die Untersuchungen der dielektrischen Hysteresis, die Holitscher angestellt hat. Sie ist die Ursache, daß Wechsel- und Drehstromkabel warm werden, wenn sie unter Spannung stehen, ohne Arbeit zu übertragen. Es zeigten sich diese Verluste der Periodenzahl proportional und annähernd proportional der 3. Potenz der Spannung[28]). Das Nickelsuperoxyd ist nach Marsh unter die Leiter zu rechnen[29]). Das Isolationsvermögen des Öls hat Langley untersucht. Es nahm mit einem geringen Gehalte von Verunreinigungen ab und änderte sich mit dem Abstande der Elektroden und im umgekehrten Sinne mit der Temperatur, ohne jedoch eine Funktion der letzteren zu sein[30]). Gute Erfahrungen hat die American Conduct Co. mit Kabelröhren aus Papier gemacht. Sie zeichnen sich durch große Leichtigkeit und Beständigkeit aus[31]). Heyl-Dia versieht sie innen mit Hervorragungen, die durch Walzen oder Einkerben erhalten werden (D. R. P. 134998). Eine ausführliche Darstellung der Kabel-Schutzhüllen und -Abdeckungen, die wir J. Schmidt verdanken, kommt zu dem Schluß, daß eine Abdeckung mittels Backsteine nur in solchen Fällen gerechtfertigt ist, wo die größte Sparsamkeit eingehalten werden muß, daß aber gegenwärtig für jeden Fall zweckmäßige, leicht auszuwählende Methoden zur Verfügung stehen[32]). Das Isolationsvermögen der zu ihrer Herstellung notwendigen Harze und Öle untersuchten Felten & Guilleaume, Carlswerk A.-G., indem sie ihren Widerstand bei höheren Temperaturen bestimmten und dann mit Hilfe einer graphischen Methode einen Schluß auf den bei niedrigeren stattfindenden zogen[33]). Den Hörnerblitzableiter versehen Siemens & Halske mit Schneiden, deren Spitzenwirkung eine größere Länge des entstehenden Lichtbogens zuläßt (D. R. P. 131548, Österr. Pat. 10570). Dem Wehneltunterbrecher wiederum gibt die Société des Inventions Jan Ssczepanik & Co. in Wien Platinspitzen, die an den Enden der Arme eines rechtwinkeligen Kreuzes tangential angebracht werden und den in Tätigkeit befindlichen Apparat in rasche Drehung versetzen. Dadurch werden die an ihnen auftretenden Gasblasen abgestoßen, und es ist zudem möglich, durch Verdeckung einiger Spitzen ihn an verschiedene Stromstärken anzupassen oder die Drehungsgeschwindigkeit herabzusetzen (D. R. P. 130060). Gegen die Gefahren hoher Spannungen soll die Kleidung schützen, die Artemieff aus feinem biegsamem Metallgewebe hergestellt hat[34]). Denselben Zweck verfolgen die Vorschriften der Sicherheitskommission des Verbandes deutscher Elektrotechniker, die vom 1. März 1903 bezw. vom 1. Januar 1904 zur Geltung kamen[35]).

Messen und Meßgeräte. Auch hier ist eine große Anzahl von Neuerungen vorgeschlagen, aus denen wir nur einige hervorheben. Benischke hat einen Apparat angegeben, der durch die Stellung eines Zeigers erkennen läßt, welche von zwei parallel geschalteten Drehstrommaschinen der anderen voreilt[36]). Gavotti und Senni-Guidotti haben einen sehr einfachen aus einem Bügel und einer darin drehbaren Aluminiumplatte bestehenden Spannungszeiger entworfen, der sofort erkennen läßt, ob irgend ein Punkt einer Arbeitsleitung stromlos ist oder nicht[37]). Kanolt ersetzt den Induktionsapparat der Kohlrauschschen Meßbrücke durch eine Platinspitze, die in ein Quecksilbernäpfchen taucht und durch einen gegen sie geblasenen Luftstrom in Schwingungen versetzt wird[38]). Kerne elektromagnetischer Meßgeräte stellen Hartmann und Braun zur Vermeidung der durch Hysteresis verursachten Ungenauigkeiten aus Eisennickellegierungen mit 33 ± 10 Proz. Nickel her (D. R. P. 130610). Den Eisenprüfapparat von Richter, der die magnetischen Eigenschaften unzerschnittener Bleche zu untersuchen erlaubt, haben Siemens & Halske auf den Markt gebracht[39]); daß seine Genauigkeit eine für die Praxis ausreichende ist, haben die damit von Brion angestellten Versuche ergeben, die zur Anbringung kleiner Verbesserungen führten[40]). Die französische Regierung hat gestattet, die Leistungseinheit von 100 kgm künftighin ein Poncelet zu nennen[41]).

Elektrische Eisenbahnen. Es ist nicht möglich, auf die vielen Vorschläge einzugehen, welche Kontakt- und Bremsvorrichtungen zum Gegenstande haben. Der Elektromotor fängt an, auch von den Vollbahnen die Dampflokomotive zu verdrängen, und verdankt diesen Erfolg den Vorzügen, die die elektrische vor der Dampfbahn besitzt; sie bestehen darin, daß das tote Gewicht der Lokomotive und des Tenders wegfällt, daß Wasserkräfte oder für die Dampflokomotive unbrauchbares Heizmaterial verwertet werden können, daß die Arbeit der zu Tal fahrenden Lokomotiven nutzbar zu machen ist, und daß der Oberbau des Bahnkörpers leichter ausfällt, da beliebig viele Wagenachsen mit Motoren ausgerüstet werden können. Während man bisher hauptsächlich nur Gleichstrom verwendete, ist man neuerdings auch zum Drehstrom übergegangen[42]). Mit solchem fahren bereits verschiedene Bahnen in der Schweiz, fährt die Valtelina-Bahn in Oberitalien, haben Siemens & Halske und die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft auf der Zossener Militärbahn Versuche angestellt, die nach gehöriger Verstärkung des Bahnoberbaues die bis dahin unerhörte Geschwindigkeit von 210,2 km in der Stunde haben erreichen lassen[43]). Lästig ist dabei freilich die Notwendigkeit dreier Zuleitungsdrähte; indessen ist Aussicht, auch mit einem auszureichen, indem man Einphasenstrom verwendet. Dafür sprechen die mit solchem betriebenen Bahnen, die in Nordamerika die Westinghouse-Gesellschaft gebaut hat, sprechen die in dieser Richtung angestellten Versuche der Maschinenfabrik Örlikon und der Union Elektrizitätsgesellschaft in Berlin[44]). Dasselbe Ziel verfolgende Arbeiten hatte Ward Leonard bereits 1894 veröffentlicht, bei denen der den Wagen zugeleitete Einphasenstrom in ihnen in Gleichstrom umgeformt wurde. Er hat neuerdings sein System abgeändert, und dieses neue soll nun besser arbeiten als die übrigen, dabei weniger Kosten verursachen und schwerere Züge befördern können, als dies mit Dampflokomotiven möglich ist[45]). Dem Fahrdraht haben Siemens & Halske eine breite, in der Mitte eingeschnürte Form gegeben (8)[46]). Beim Bruche will die Union Elektrizitätsgesellschaft den Draht stromlos machen, indem sie eine Nebenleitung anlegt, mit der in Berührung kommend der Strom einen Elektromagneten betätigt, der durch Anziehung seines Ankers ihn unterbricht (D. R. P. 131138). Leitsätze zum Schutz von Metallröhren gegen die vagabundierenden Ströme hat der Verband deutscher Elektrotechniker aufgestellt, die namentlich auch darüber aufklären, wann solche Röhren gefährdet sind und wann nicht[47]).

Sammler und Elemente. Große Erwartung hatte man auf den Sammler gesetzt, den Edison angegeben hatte, dessen Priorität aber Jungner gehört. Nach den Untersuchungen, die M. U. Schoop[48]) und Hibbert[49]) unabhängig voneinander angestellt haben, entspricht er aber diesen Erwartungen nicht. Seine Spannung ist zwar anfangs 1,33 V., fällt aber rasch, sein innerer Widerstand ist größer als der des Bleisammlers, sein Wirkungsgrad um 5—10 Proz. niedriger. Dazu kommt, daß er viel teurer ist, daß die aus Nickelsuperoxyd bestehende Masse schlecht an dem nickelplattierten Stahlbleche haftet und dieses daher zu ihrer Aufnahme mit taschenförmigen Durchbohrungen versehen werden muß. Auf der anderen Seite ist ihm nachzurühmen, daß sein aus

[25]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 131.
[26]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 32; Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 633, 649.
[27]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 64; Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 72.
[28]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 635.
[29]) Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 130.
[30]) Electrical World and Eng. *1903.* **41**, 745.
[31]) Electrical World and Eng. *1903.* **41**, 1607.
[32]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 55, 75, 97, 114, 131, 160, 185.
[33]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 16; Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 1082.
[34]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 210.
[35]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 127, 141.
[36]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 401.
[37]) Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 223.
[38]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 167; Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 415.
[39]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 341.
[40]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 177.
[41]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 64; Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 85.
[42]) Siemens & Halske Nachr. *1903*, No. 12.
[43]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 869, 939, 997, 1086.
[44]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 709.
[45]) Trans. Amer. Inst. Electr. Engin. *1903.* **19**, 1581.
[46]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 633.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 235; Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 689.
[48]) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 619.
[49]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 324; Electrical World and Engin. *1903.* **42**, 453.

30-proz. Ätzkalilauge bestehender Elektrolyt seine Beschaffenheit nicht ändert und rasch diffundiert, auch seine Kapazität weniger von der Entladestromstärke abhängt als beim Bleisammler. Versuche, die wirksame Masse durch Verbindungen anderer Metalle zu ersetzen, scheiterten an den größeren Kosten und der geringeren Zweckmäßigkeit. Marsh nahm eine Lösung von Thalliumoxyd mit etwas Kalilauge zwischen Eisenblechelektroden, mußte sich aber überzeugen, daß die Niederschläge schlecht hafteten[50]), zudem zeigte Jonas, daß die elektromotorische Kraft dieses Sammlers klein ist, während seine Kapazität über die des Bleisammlers nicht hinausgeht[51]). Ebenso ergaben die Versuche Baurs und Gläßners mit den Oxyden des Cers kein günstiges Ergebnis, sie ließen überdies erkennen, daß die Wahrscheinlichkeit, mit Hilfe von Cersalzen ein Brennstoffelement herzustellen, recht gering ist[52]). Die Bleiplatten formt die Knickerbocker Trust Co. in New York aus nichtoxydierten Bleikörperchen, die in Schichten von nicht mehr als je 0,5 mm Dicke aufeinander gebracht und bis zu einem spezifischen Gewichte von 10 zusammengepreßt werden (D. R. P. 134 701). Courtenay will die positiven Platten aus einem Gemische von Bleioxyd und Kohlenstaub herstellen, aus denen in einer Pastierungsflüssigkeit der Kohlenstoff auf elektrolytischem Wege entfernt wird. Durch Reduktion in verdünnter Schwefelsäure werden aus ihnen dann die Bleischwammplatten erhalten (D. R. P. 130 809). Den spezifischen Widerstand des Bleisuperoxydes in massiver Form hat Ferchland zu 29,9 und 37 Ω aus zwei Versuchen gefunden[53]). Einen Sammler mit einer sich selbst bildenden Trennungsschicht hat Marsh gebaut, dessen aus einem Nickeldrahtnetze bestehender Kern in eine Hülle von Eisenblech gesetzt wird. Diese ist mit Cadmium überzogen und enthält 20-proz. Kalilauge und Nickeloxydhydrat. An der Berührungsfläche mit dem Cadmium wird das Hydrat zum Hydroxydul reduziert, und dieses bildet dann die Trennungsschicht zwischen den Elektroden. Der Sammler wird also namentlich als Trockensammler brauchbar sein[54]). Die aktive Masse erhält die Berliner Akkumulatoren- und Elektrizitätsgesellschaft, indem sie der Mennige oder Bleiglätte Bleiphenylate zusetzt, um ihr so eine große Härte zu erteilen (Österr. Pat. 11253). Ein Thermoelement hat Heil angegeben, dessen eine Elektrode aus Konstantan, die andere aus 40 T. Antimon, 21,6 T. Zink und 1,2 T. Eisen besteht. Der Eisenzusatz soll die Sprödigkeit des Antimonzinks mildern[55]).

Telegraphie und Telephonie. Durch die Berliner Vorkonferenz für Funkentelegraphie, an der sich Gesandte aller interessierten Staaten beteiligt haben, sind die sich auf das Marconische System stützenden Weltmonopolgelüste durchkreuzt, wenn auch bindende Beschlüsse noch nicht gefaßt werden konnten[56]). Für Italien lag der Hinderungsgrund in den mit Marconi geschlossenen Verträgen, der sich u. a. verpflichtet hat, in San Rossone bei Rom eine Station zu errichten, die mit Argentinien, Kanada, den Verein. Staaten usw. in Verbindung treten soll[57]). Ob dies möglich sein wird, steht dahin, einstweilen scheint die Verbindung Englands mit Amerika noch keineswegs gesichert[58]), für welche Marconi einen auf der Änderung der Hysteresis eines Eisenkernes durch die elektrischen Wellen beruhenden neuen Empfänger in Anwendung genommen hat[59]). Unterdessen sind die deutschen Systeme der Funkentelegraphie vom nordamerikanischen Marineamt mit dem Erfolg geprüft, daß die beiden sie bearbeitenden Firmen größere Bestellungen erhalten haben[60]). Fessenden hat den feinen Platindraht seines Empfängers durch eine Flüssigkeitssäule ersetzt, die durch ein feines Diaphragma geht und die Verbindung mit einer Metallspitze herstellt, oder er taucht der Spitze gegenüber einen feinen Draht in die Flüssigkeit. Den neuen Empfänger, den er für viel empfindlicher als seinen früheren hält, nennt er Barretter[61]). Die von ihm ausgesprochene Behauptung, daß schon jetzt die Funkentelegraphie der Telegraphie mit Draht überlegen sei, ist mit Recht angezweifelt worden[62]). Ein neues System abgestimmter Funkentelegraphie hat Bull angegeben, das sich dadurch charakterisiert, daß anstatt einfacher Wellenimpulse eine Anzahl von solchen gegeben wird, welche in vorher bestimmten Zwischenräumen von verschiedener Länge aufeinander folgen[63]). Auch Tesla ist mit einem solchen System hervorgetreten, bei dem die Zeichen dadurch geheim gehalten werden sollen, daß von der Sendestation zwei oder mehrere Schwingungen verschiedener Wellenlänge ausgehen, die auf einen Empfänger wirken, der zwei oder mehrere Schwingungskreise umfaßt. Solche bilden auch den Geber und bestehen aus spiralförmig gewundenen Drähten (Amer. Pat. 723 188). Die Wirkung des Fritters hat Hanchett untersucht und sie in der Zusammenschiebung der Feilspäne unter dem Einfluß elektrostatischer Kräfte gefunden[64]). Zu demselben Ergebnis führten die von Sundorph angestellten Versuche[65]). De Forest und Smythe haben den Fritter durch den Gegenfritter (Responder) ersetzt, der aus zwei Metallelektroden besteht. Zwischen ihnen befinden sich gleiche Teile Eisenfeilspäne und Bleioxyd, denen Glycerin oder Vaselin mit einer Spur Alkohol oder Wasser zugesetzt worden ist. Die durch den Stromdurchgang erzeugten Metallfäden zwischen den Elektroden sollen durch den entwickelten Wasserstoff getrennt werden, der dann wieder oxydiert wird[66]). Der Gegenfritter arbeitet demnach mit Arbeitsstrom und wird in Amerika bereits vielfach angewendet[67]). Als Wellendetektor benutzt Schlömilch eine Polarisationszelle mit Platin- oder Goldelektroden in verdünnter Säure. Wird diese an eine Stromquelle von einer Gegenspannung angeschlossen, welche die der Zelle um ein weniges übertrifft, so verstärken sie treffende elektrische Wellen die Gasentwickelung[68]). Arco hat eine Methode der Abstimmung von Geber und Empfänger angegeben, die diese, welche früher nur durch Probieren zu finden war, nach Aufstellung der Apparate mit Sicherheit vorzunehmen erlaubt[69]); eine von Slaby erdachte Vorrichtung, welche aus einer um ein isolierendes Rohr gewundenen Spule besteht, läßt die Richtigkeit der Abstimmung bequem prüfen[70]). — Auf die mannigfachen Neuerungen an Telephonen, Telegraphen und deren Anwendung hier einzugehen, ist schon wegen der Schwierigkeit des Verständnisses, der mit wenigen Worten nicht zu begegnen ist, nicht möglich. Bemerkt sei nur, daß neben dem englischen nun auch das Kabel der American Commercial Pacific Cable Co. zunächst bis Honolulu[71]) und dann bis zu den Philippinen[72]) fertig gestellt worden ist.

50) Electrical World and Engin. *1902.* **40**, 1012.
51) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 211; Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 523.
52) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 210; Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 534.
53) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 235; Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 670.
54) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 32; Electrical World and Engin. *1902.* **40**, 942.
55) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 47; Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 91.
56) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 276; Electrician *1903.* **51**, 819; Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 1033.
57) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 424, 982.
58) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 693.
59) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 48; Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 102.
60) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 353.
61) Electrical World and Engin. *1903.* **42**, 474.
62) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 1034.
63) Electrician *1903.* **50**, 418.
64) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 520; Electr. Review *1903.* No. 1332.
65) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 120; Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1903*, 3.
66) Electrical World and Engin. *1903.* **41**, 613.
67) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 888.
68) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 324; Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 959.
69) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 6.
70) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 1007.
71) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 45.
72) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 643.

Über die Hydrate der Salpetersäure[73]).

Nach Versuchen von Dr. Kremann-Clausthal.

Von **F. W. Küster.**

Bei der fraktionierten Destillation von Mischungen je zweier flüchtiger Flüssigkeiten können zwei Fälle eintreten: Entweder läßt sich das Flüssigkeitsgemisch vollständig in die beiden reinen Komponenten zerlegen, oder aber es findet Zerlegung in ein konstant siedendes Gemisch konstanter Zusammensetzung und den überschießenden Bestandteil statt. Das konstant siedende Gemisch kann entweder zuerst übergehen, oder es kann den Destillationsrückstand bilden, je nachdem ob die Dampfdruckkurve der Mischungen ein Maximum oder ein Minimum aufweist. Ein Beispiel für den ersten Hauptfall bildet u. a. eine Mischung von Methylalkohol und Wasser, während die erste Möglichkeit des zweiten Hauptfalles beim Wasser-Propylalkoholgemisch angetroffen wird. Die zweite Möglichkeit des zweiten Hauptfalles aber ist allen Chemikern sehr geläufig, weil sie beim Destillieren einiger der wichtigsten verdünnten Säuren des Laboratoriums auftritt, nämlich bei der Salpetersäure, der Salzsäure, der Bromwasserstoff- und der Jodwasserstoffsäure. Alle diese Verhältnisse sind praktisch und theoretisch so weit durchgearbeitet und klargestellt, daß man sich darüber auch in elementaren Lehrbüchern der allgemeinen Chemie kleineren Umfanges erschöpfend unterrichten kann. Ehe diese Verhältnisse jedoch genügend klar gestellt waren, neigten die Chemiker vielfach dazu, in den konstant siedenden wässerigen Säuren chemische Verbindungen, „Hydrate", zu sehen. Mit mehr oder minder weitgehender Vergewaltigung der Analysenresultate stellte man auch Formeln für diese „Hydrate" auf. So sollte die konstant bei 120° siedende Salpetersäure, welche 68 Proz. HNO_3 enthält, nach Mitscherlich die Formel

73) Vortrag, gehalten am 21. September auf der Naturforscherversammlung zu Kassel. Da der Vortrag nach den Bestimmungen der Publikationsordnung in den Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte nur in kurzem Auszuge veröffentlicht werden kann, bringe ich ihn hier im Hinblicke auf einen Angriff Erdmanns im Wortlaut zum Abdrucke.

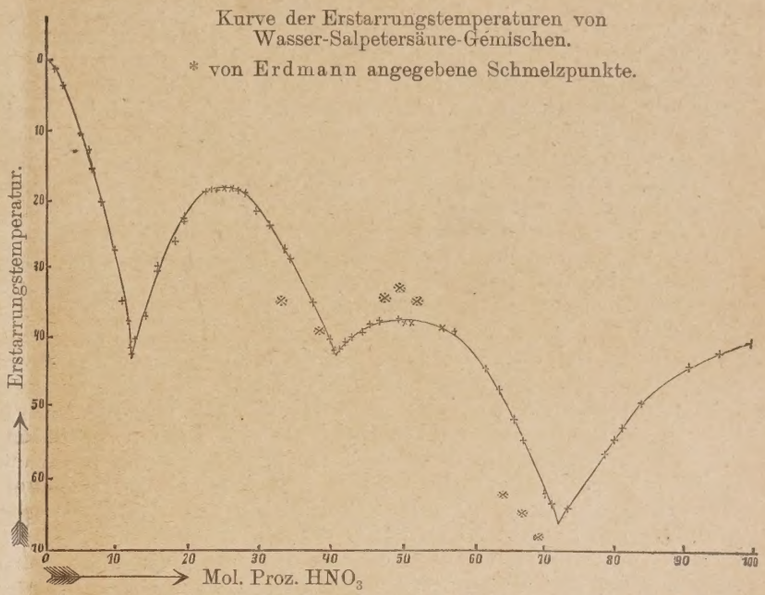
$HNO_3.2H_2O$, nach anderen die Formel $2HNO_3.3H_2O$ besitzen, obwohl erstere Formel 63,6, letztere 70 Proz. HNO_3 verlangt. Durch eine aufklärend wirkende Arbeit Roscoes aus dem Jahre 1860 wurde nun aber nachgewiesen, daß es sich hier nicht um Verbindungen, sondern um mechanische Gemische (Lösungen) handelt, und da zahlreiche analoge Experimentaluntersuchungen späterer Zeiten ebenso wie die fortschreitende theoretische Erkenntnis die Ansicht Roscoes durchaus bestätigten, so hätte man glauben sollen, daß die Auffassung der konstant siedenden verdünnten Säuren als chemische Verbindungen endgültig zu Grabe getragen sei. Dem war jedoch nicht so, denn durch das Erdmannsche Lehrbuch der anorganischen Chemie wurde diese Idee neben manchem anderen wieder aus der wissenschaftlichen Rumpelkammer hervorgesucht. Weiter hat dann Erdmann noch vor kurzem eine Arbeit veröffentlicht[74]), in der er Beweise dafür erbringt, daß nicht nur die konstant siedende Salpetersäure eine wohlcharakterisierte, isolierbare, bei niederer Temperatur beständige und analysierbare Verbindung von Wasser und Salpetersäure ist, sondern daß es sogar noch drei weitere derartige Verbindungen gibt. Erdmann faßt nun aber diese Verbindungen nicht etwa als harmlose Molekularverbindungen auf, d. h. als mit Kristallwasser abgeschiedene Salpetersäure, wie man das sonst allgemein bei derartigen „Hydraten“ zu tun pflegt, sondern er sieht diese Säuren als wirkliche chemische Verbindungen im Sinne der Strukturchemie an, als mehrbasische Salpetersäuren, von welchen einige Strukturformeln besitzen sollen, die den verschiedenen wohlcharakterisierten Phosphorsäuren analog sind. So wird eine „dreibasische Salpetersäure“ H_3NO_4, analog der Orthophosphorsäure H_3PO_4, und eine „vierbasische Salpetersäure“ $H_4N_2O_7$, analog der Pyrophosphorsäure $H_4P_2O_7$, beschrieben. Erstere soll wohlausgebildete tafelartige Kristalle von rhombischem Habitus und vom Schmelzpunkt —34° bilden, während die sternförmigen Aggregate der letzteren schon bei —65,2° schmelzen sollen.

Obwohl nun die Erdmannsche Arbeit eine große Fülle exakter Angaben und tadellos stimmender Analysen bringt, wird doch das kritisch geschulte Auge sofort eine ganze Reihe von Punkten herausfinden, die mit dem Gesamtbilde, das der Verf. von seinen neuen Verbindungen entwirft, schlechterdings nicht in Übereinstimmung zu bringen sind. Nichtsdestoweniger haben die Erdmannschen mehrbasischen Salpetersäuren schon Aufnahme in die neuste Handbuchliteratur gefunden, und es ist deshalb höchste Zeit, daß die Sache auf ihren wahren Wert zurückgeführt wird. Ich habe deshalb durch einen meiner Assistenten, Dr. Robert Kremann, die ganze Arbeit Erdmanns nacharbeiten und nach verschiedenen Richtungen hin wesentlich erweitern lassen. Unser Resultat war, daß die ganze Erdmannsche Arbeit über die mehrbasischen Salpetersäuren aus der Literatur zu streichen ist. Glücklicherweise haben wir aber außer diesem negativen Resultate auch eine ganze Reihe positiver zu verzeichnen gehabt, über deren interessanteste ich hier kurz berichten will. Wie schon erwähnt, faßt Erdmann seine mehrbasischen Salpetersäuren als wohldefinierte Verbindungen auf, die bei tiefen Temperaturen vollkommen, bei gewöhnlichen wenigstens weitgehend beständig sein sollen, und er gibt ihnen Konstitutionsformeln, die denen der Phosphorsäuren, soweit letztere bekannt sind, ganz analog sind. Hier muß nun schon die vorurteilsfreie Kritik widersprechen, auch ohne einen Versuch gemacht zu haben. Die fraglichen Phosphorsäuren, d. h. die Orthophosphorsäure und die Pyrophosphorsäure, charakterisieren sich erstens einmal ihren Formeln entsprechend als mehrbasische Säuren, und zweitens besitzt jede dieser Säuren ihre ganz spezifischen Reaktionen, die von denen der mit der Salpetersäure analogen Metaphosphorsäure durchaus verschieden sind. Ganz analoges hätte man nun natürlich auch von den verschiedenen mehrbasischen Salpetersäuren zu erwarten, aber von alledem findet man keine Spur von einer Andeutung. Noch nie ist eine Beobachtung gemacht worden, die dahin gedeutet werden könnte, daß Salpetersäure unter irgend welchen Bedingungen mehr als ein durch Metalle vertretbares Wasserstoffatom enthalte, noch nie hat man Hindeutungen darauf gefunden, daß Salpetersäure andere als die gewöhnlichen, altbekannten Reaktionen zeige. Schon allein hierdurch ist der Auffassung Erdmanns, die etwaigen Verbindungen von Wasser und Salpetersäure seien mehrbasische Säuren, jeder Boden entzogen. Hiermit ist jedoch noch nicht gesagt, daß sich Salpetersäure und Wasser nicht nach einem oder auch nach mehreren Verhältnissen verbinden könnten zu Gebilden, die den kristallwasserhaltigen Salzen analog sind, und die man entweder als Kristallstrukturverbindungen bezeichnen könnte, wenn sie nur im kristallisierten Zustande bestehen, oder die zu den Molekularverbindungen zu stellen wären, wenn sie auch im flüssigen Zustande nachweisbar wären.

Um über das Vorliegen derartiger Möglichkeiten Aufschluß zu bekommen, gibt es bekanntlich ein einfaches und ganz vorzügliches Mittel, das ist die Festlegung der Kurve der Erstarrungstemperaturen für die ganze Mischungsreihe. Das haben wir denn zunächst durchgeführt, und wir haben dabei die beistehende Kurve der Erstarrungstemperaturen verdünnter Salpetersäuren erhalten.

Kurve der Erstarrungstemperaturen von Wasser-Salpetersäure-Gemischen.

* von Erdmann angegebene Schmelzpunkte.



Die Kurve ist durch 64 Punkte mit sehr großer Zuverlässigkeit festgelegt. Obwohl die Punkte 5 ganz unabhängigen Versuchsreihen entstammen, so ergänzen sie sich doch in vollkommenster Weise zu einem einheitlichen Kurvenzuge. Die Erstarrungstemperaturen wurden im Beckmannschen Apparate bestimmt, zum Kühlen diente Alkohol, in den nach Bedürfnis festes Kohlendioxyd eingetragen wurde. Zur Temperaturablesung diente ein aus Eisen und Konstantan selbst gefertigtes Thermoelement in Verbindung mit einem hochempfindlichen Spiegelgalvanometer nach Deprez-d'Arsonval von Siemens & Halske. Aus dem Verlauf der Kurve ersieht man nun ohne weiteres, daß die Salpetersäure mit Wasser in zwei Verhältnissen zusammen kristallisiert. Die Zusammensetzung dieser beiden „Hydrate“ ergibt sich aus der Lage der beiden Maxima der Kurven zu $HNO_3.3H_2O$ mit 25 Mol.-Proz. oder 53,84 Gew.-Proz. Salpetersäure, und zu $HNO_3.H_2O$ mit 50 Mol.-Proz. oder 77,77 Gew.-Proz. Salpetersäure. Ersteres Hydrat schmilzt bei —18,5°, letzteres bei —38,0°. Beide Hydrate sind schon von Pickering[75]) angegeben worden, der ihnen die Schmelzpunkte —18,2° und —36,8° zuschreibt. Von den vier Verbindungen, die Erdmann isoliert, analysiert und beschrieben hat, existieren also drei überhaupt nicht, das zweite, tatsächlich existierende Hydrat mit $3H_2O$ aber hat er nicht gefunden, vermutlich weil ihm die Formel H_7NO_6 Schwierigkeiten bereitete. Die Kurve zeigt durch 3 Minima 3 Kryohydrate an. Das erste besteht aus Eis und dem Hydrate $HNO_3.3H_2O$, das zweite aus den beiden Hydraten $HNO_3.3H_2O$ und $HNO_3.H_2O$, das dritte aus dem Monohydrat und Salpetersäure.

Da uns die Kurve alle Verhältnisse, welche beim Gefrieren von Wasser-Salpetersäuregemischen eintreten können, ohne weiteres übersehen läßt, so sollen nun an der Hand der Kurve noch einige Angaben Erdmanns näher beleuchtet werden, die, wenn sie richtig wären, zu unseren Resultaten im Widerspruche stehen würden. Wenn man zu Wasser steigende Mengen Salpetersäure setzt, wobei man sich in unserer Figur also auf der Abszissenachse von links nach rechts bewegt, so soll nach Erdmann bei einem Gehalte der Säure von 63,6 Gew.-Proz. oder 33,3 Mol.-Proz. die unterhalb —15° ganz beständige, einheitliche „Orthosalpetersäure $N(OH)_5$“ entstanden sein, die bei —35° schmilzt. Dieser Angabe entspricht der in der Figur über der Abszisse 33,3 eingezeichnete Stern. Dieser liegt weit unterhalb der Kurve, etwa um 9° zu tief. Wenn man also eine Säure von der Zusammensetzung der Orthosalpetersäure abkühlt, so erfolgt nicht, wie Erdmann behauptet, bei —35° Kristallisation zu der einheitlichen Verbindung $HNO_3.2H_2O$, sondern bei —26° beginnt das Trihydrat $HNO_3.3H_2O$ auszukristallisieren, dessen Menge sich bei ständig fallender Temperatur vermehrt, bis sich ihm bei —43° das Monohydrat $HNO_3.H_2O$ zugesellt, und nun bleibt bei fortschreitender Kristallisation die Temperatur konstant, bis sich der ganze noch flüssige Rest in das Kryohydrat verwandelt hat. Dieses Verhalten kann man ohne weiteres aus dem Kurvenzug ablesen, wir haben es aber zu allem Überfluß auch noch durch Versuche bestätigt. Wir haben auch eine Säure von der Zusammensetzung der „Ortho-

[74]) Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **32**, 431.

[75]) Chem. News *1892.* **66**, 279.

salpetersäure“ fraktioniert kristallisieren lassen, die Kristalle sorgfältig von der Mutterlauge getrennt und alles analysiert. Wir erhielten in zwei unabhängigen Versuchsreihen die folgenden Resultate:

Angewandte Säure Proz.	Mutterlauge Proz	Kristalle gefunden Proz.	Berechnet für $HNO_3.3H_2O$ Proz.
63,64	68,20	55,73	53,84
63,64	67,40	54,47	53,84

Das Ergebnis ist also ganz unzweideutig, daß die Erdmannsche „Orthosäure“ beim Erstarren Kristalle des Hydrates $HNO_3.3H_2O$ abscheidet, deren Gehalt an HNO_3 durch die nicht ganz zu entfernende Mutterlauge ein klein wenig zu hoch erscheint. Durch das Auskristallisieren des wasserreicheren Trihydrates aber ist die Mutterlauge konzentrierter geworden als die angewandte Säure.

Erdmann will nun reine Orthosäure nicht nur einheitlich kristallisiert, er will sie bei —15° auch einheitlich destilliert haben. Auf die ausführliche Widerlegung dieser Behauptung komme ich weiter unten zurück, hier wollen wir bei den Kristallisationsvorgängen bleiben. Bei steigendem Säuregehalte kommt Erdmann zur „achtbasischen Salpetersäure $ON_2(OH)_8$“, die 70,0 Gew.-Proz. oder 40,0 Mol.-Proz. Salpetersäure enthält. Diese Säure soll die gewöhnliche Salpetersäure sein, welche unter Atmosphärendruck konstant siedet. Mit dieser Säure ist Erdmann nun ein ganz besonderes Malheur passiert: Er wirft nämlich Roscoe vor, er habe diese Säure nur deshalb nicht als einheitliche Verbindung anerkannt, weil er die theoretische Zusammensetzung falsch berechnet habe. Tatsächlich aber hat Roscoe vollständig richtig gerechnet, den Rechenfehler hat Erdmann gemacht. Die Säure $2HNO_3.3H_2O$ enthält wirklich, wie Roscoe angibt, 70,0 Proz. HNO_3, ein Resultat, das man auch erhält, wenn man mit den auf Wasserstoff gleich 1 bezogenen Atomgewichten rechnet. Roscoes Resultat und Ansicht über die konstant siedende Salpetersäure bleibt also zu Recht bestehen. Nach Erdmann aber soll sich die achtbasische Säure weiter als besondere Verbindung charakterisieren durch eine abnorme Zähflüssigkeit, die so groß ist, daß man durch sie an sirupöse Arsensäure erinnert werden soll. Nun, wir haben diese Salpetersäure schon sehr oft in Händen gehabt, denn es ist ja die gewöhnliche konzentrierte Salpetersäure des Handels vom Volumgewichte 1,4. Es wird Ihnen so wenig wie mir aufgefallen sein, daß diese Säure wesentlich schwerflüssiger sei als die etwas konzentrierteren oder verdünnteren, an sirupöse Arsensäure aber wird durch sie schwerlich jemand erinnert worden sein.

Wir haben uns aber auch hier nicht mit dem subjektiven Meinen begnügt, sondern wir haben exakte Bestimmungen der inneren Reibung der ganzen Mischungsreihe Wasser—Salpetersäure durchgeführt und haben gefunden, daß die 40 Jahre alten Zahlen Grahams der Korrektur bedürftig sind, weil nämlich seine konzentrierte Säure, die er als 100-proz. in Rechnung setzte, weit davon entfernt war, 100-proz. zu sein. Das Maximum der Reibung weist nun eine Säure von 65 Proz. auf, nicht die „achtbasische Säure“ mit 70 Proz., so daß auch dieser Beweis ihrer Existenz hinfällig wird. Die achtbasische Säure soll ferner bei —39° schmelzen und gut ausgebildete Kristalle liefern. Erdmann ließ infolge seines Rechenfehlers nicht die „achtbasische Säure“ kristallisieren, sondern eine Säure von 68,87 Proz., und er erhielt Kristalle von 69,06 und 69,10 Proz., während die Mutterlauge 68,75 Proz. aufwies, d. h. die Säure kristallisierte wie eine chemische Verbindung homogen. Aus unserer Kurve ersehen wir nun aber ohne weiteres, daß diese Angaben unmöglich den Tatsachen entsprechen können, denn eine Säure von 68,87 Gew.-Proz. oder 38,73 Mol.-Proz. wird zwar bei etwa —39° anfangen zu kristallisieren, aber das, was sie ausscheidet, ist das Trihydrat mit 53,89 Proz. Säure vom Schmelzp. —18°, und bei fortschreitender Kristallisation sinkt die Temperatur allmählich auf —42,05°, wo die Ausscheidung des Kryohydrates $HNO_3.3H_2O + HNO_3.H_2O$ beginnt und bei nun konstanter Temperatur zu Ende geht. Unser mit richtig zusammengesetzter „achtbasischer Säure“ angestellter Versuch ist mit dieser Forderung der Kurve in vollster Übereinstimmung:

Angewandte Säure Proz.	Mutterlauge Proz.	Kristalle gefunden Proz.	Berechnet für $HNO_3.3H_2O$ Proz.
70,02	71,16	57,75	53,84
70,02	71,21	57,90	53,84

Diese Zahlen sind, gerade wie die schon weiter oben mitgeteilten, eine vernichtende Kritik der Erdmannschen Analysen. — Schreiten wir zu konzentrierteren Säuren fort, so gelangen wir zu Erdmanns „dreibasischer Salpetersäure“ $ON(OH)_3$ mit 77,77 Gew.-Proz. oder 50 Mol.-Proz. Säure. Erdmann gibt ihren Schmelzpunkt zu —34° an, was für das wirklich existierende Hydrat wenigstens annähernd zutreffend ist.

Die weiterhin beschriebene „vierbasische Salpetersäure $O_3N_2(OH)_4$“ gehört wieder zu den Stoffen, welche trotz der genauen Angabe der Eigenschaften und trotz der tadellos stimmenden Analyse gar nicht existieren. Die Säure soll 87,52 Gew.-Proz. oder 66,67 Mol.-Proz. Salpetersäure enthalten und bei —65,2° schmelzen, was den entsprechenden, in die Figur eingezeichneten Punkt ergibt. Da dieser Punkt ganz außerhalb der Kurve liegt, können die betreffenden Angaben nicht richtig sein. Erdmann hat nun auch sehr unfreiwillig selbst den fast überflüssigen Beweis geliefert, daß seine Säure nicht existiert. Er gibt nämlich an, daß schmilzt:

Säure von 86,22 Proz. . . . . bei —62,3
„ „ 87,52 „ (vierbasisch) „ —65,2
„ „ 88,96 „ . . . . . „ —68,0.

Zusatz von Wasser soll also den Schmelzpunkt der „vierbasischen“ Säure erhöhen, Zusatz von Säure aber erniedrigen. Die entsprechenden Punkte sind in der Figur verzeichnet. An diesem fundamentalen Verstoß gegen den Begriff der chemischen Verbindung hat Erdmann aber keinen Anstoß genommen. Wie sich die „vierbasische“ Säure beim Erstarren wirklich verhalten muß, lehrt uns wieder die Kurve: Sie muß Kristalle des Monohydrates $HNO_3.H_2O$ mit 77,77 Proz. HNO_3 geben, wodurch die Mutterlauge konzentrierter wird. Unsere Versuche bestätigen diese Forderung der Theorie durchaus, denn es gaben:

Angewandte Säure Proz.	Mutterlauge Proz.	Kristalle gefunden Proz.	Berechnet für $HNO_3.H_2O$ Proz.
87,51	88,37	81,79	77,77
87,51	89,01	81,88	77,77

Ich wende mich nun zu dem schon oben kurz berührten Beweise, den Erdmann für die Existenz der „Orthosalpetersäure“ durch Destillieren von Säure bei —15° erbracht hat. Nach Erdmann soll eine Säure, die verdünnter ist als die Orthosäure, bei —15° durch Verdampfen sich bis zur Zusammensetzung der Orthosäure konzentrieren und dann unverändert bleiben, d. h. also unverändert destillieren. So gab ihm eine Säure von 62,72 Proz. ein Verdampfungsprodukt von 63,75 Proz., während die Orthosäure 63,63 Proz. verlangt. Ganz abgesehen davon, daß ja unverändertes Verdampfen von Flüssigkeitsgemischen nichts weniger als ein Beweis für das Vorliegen chemischer Verbindung ist, haben auch hier die Erdmannschen Angaben bei der Nachprüfung nicht standgehalten. Wir haben auf diese Nachprüfung im besonderen sehr viel Zeit und Mühe verwendet. Da die Dampfspannung der Säure bei —15° eine sehr kleine ist, so dauert jeder Verdampfungsversuch Tage bis Wochen, ehe er genügende analytische Grundlagen liefert. Um genügend große Räume etwa 3 Monate lang auf der konstanten Temperatur von —15° zu erhalten, mußten wir mehrere Hundert Zentner Kältemischung aus Kochsalz und Eis aufwenden. Wir haben nun etwa 30 verschiedene Gemische von Salpetersäure und Wasser bei —15° und 600 mm Minderdruck der fraktionierten Destillation unterworfen und Destillat und Rückstand sorgfältig analysiert. Die Konzentration der Ausgangsgemische lag zwischen 61,76 Proz. und 77,78 Proz. Salpetersäure. Von unseren Resultaten führen wir zunächst 21 Versuchsreihen auf, wo aus je 50 ccm Säure einige Dezigramme abdestilliert und analysiert wurden. Die verdampfende Säure war also bei diesen Versuchen von praktisch konstanter Zusammensetzung. Die Resultate sind die folgenden:

Verdampfen von Salpetersäure bei —15°.

No.	Angewandte Säure HNO_3 Proz.	Versuchsdauer Std.	Gewicht des Destillates	Entsprechend ccm $\frac{n}{10}$-Säure	HNO_3 im Destillat Proz. Gef.	Mittel
1.	61,76	55	0,1939	14,59	47,4	47,0
2.	61,76	44	0,1601	11,80	46,5	
3.	63,64	72	0,2018	17,76	55,5	54,0
4.	63,64	72	0,1759	14,65	52,5	
5.	65,39	24	0,1007	10,05	62,9	62,9
6.	65,39	20	0,0681	6,72	62,2	
7.	65,39	24	0,0883	8,75	62,5	
8.	65,39	24	0,0677	6,64	61,8	
9.	65,39	72	0,1664	16,49	62,4	
10.	65,39	72	0,0976	10,04	64,8	
11.	65,39	44	0,1718	17,28	63,4	
12.	65,39	48	0,2306	23,33	63,8	
13.	65,39	14	0,0479	4,71	62,0	
14.	66,71	40	0,1327	13,90	66,0	66,0
15.	70,63	33	0,1420	19,54	86,8	86,5
16.	70,63	41	0,1704	23,52	87,1	
17.	70,63	31	0,0952	12,93	85,6	
18.	75,74	59	0,5470	79,95	92,2	93,4
19.	75,74	47	0,4569	68,50	94,5	
20.	77,78	24	0,2985	44,23	93,4	94,0
21.	77,78	24	0,2801	42,00	94,5	

Aus diesen Versuchen ersieht man, daß die „Orthosäure“ von 63,64 Proz. keineswegs unverändert destilliert, daß sie vielmehr ein Destillat von nur 54,0 Proz. gibt, wodurch sie sich natürlich selbst konzentriert. Ja selbst noch eine Säure von 65,39 Proz. läßt eine verdünntere Säure abdestillieren, erst eine Säure von 66,1 Proz. geht unverändert über. Nur wenig konzentriertere Säuren geben dann schon sehr viel stärkere Destillate ab. Wir haben weiter unser Resultat noch bestätigt, indem wir von einigen

Säuremischungen jedesmal etwa die Hälfte bei —15° abdestillierten und den Rückstand analysierten. Wir fanden so:

Verdampfungsrückstand von Salpetersäure bei —15°.

No.	Angewandte Säure HNO_3 Proz.	Gewicht der Säure vor dem Versuch	Gewicht der Säure nach dem Versuch	Zurückgeblieben in Proz.	Rückstand enthält HNO_3 Proz.
1.	63,64	2,7835	1,3157	47,5	65,26
2.	65,39	2,5322	1,1745	46,3	65,82
3.	67,50	2,7239	1,1465	42,3	66,14

In Übereinstimmung mit den vorigen zeigen auch diese Versuche deutlich, daß die Verdampfungsrückstände aller Säuren sich asymptotisch einer Säure von 66 Proz. nähern. Die Angabe, daß die „Orthosäure“ von 63,64 Proz. bei —15° unverändert destilliere, ist demnach durchaus unzutreffend.

Wir haben weiter noch einige andere Mittel versucht, um Aufschluß zu erhalten, ob die von Erdmann angenommenen Säuren wenigstens bei tiefen Temperaturen bestehen. Ein ausgezeichnetes Mittel zu diesem Zwecke muß z. B. die elektrische Leitfähigkeit sein. Wenn die Säure mit 63,64 Proz. HNO_3 bei —15° und darunter wirklich die einheitliche Verbindung $N(OH)_5$ wäre, so müßte sie, wie alle reinen Säuren, fast ein Nichtleiter sein, ebenso müßten sich in der ganzen Mischungsreihe Wasser—Salpetersäure die anderen „mehrbasischen Säuren“ durch Minima der Leitfähigkeit auszeichnen. Nun, ich brauche wohl nicht erst zu versichern, daß von diesen Forderungen der Erdmannschen Theorie keine auch nur andeutungsweise erfüllt wird, vielmehr verläuft die Leitfähigkeitskurve so, daß sich nur das wirklich bestehende Mono- und Trihydrat auch im flüssigen Zustande leicht andeutet.

Weiter haben wir die Kontraktionen studiert, welche verschieden verdünnte Salpetersäuren beim Abkühlen auf tiefe Temperaturen erleiden. In den Fällen, wo sich Verbindungen bilden, konnte man auf abnorme Volumenänderungen schließen. Das Resultat aber war auch hier ganz genau dasselbe, wie bei den Leitfähigkeitsmessungen; nur das Mono- und das Trihydrat deuteten sich an.

Aus diesen Andeutungen folgt nun, daß das Mono- und das Trihydrat der Salpetersäure schon in flüssiger Form existieren, nicht also lediglich „Kristallstrukturverbindungen“ sind. Die beiden Maxima der Erstarrungskurve der Wasser-Salpetersäuregemische lassen uns aus ihrer Form sogar bis zu einem gewissen Grade Schlüsse ziehen, wie weit wohl die Hydrate bei den fraglichen Temperaturen zerfallen sind. Wenn z. B. das Monohydrat $HNO_3 . H_2O$ beim Übergange in den flüssigen Zustand quantitativ bestehen bliebe, so würde sein Schmelzpunkt durch Zusatz von Wasser oder von Salpetersäure in ganz derselben Weise beeinflußt werden wie durch Zusatz eines beliebigen anderen fremden Stoffes. Das Maximum der Erstarrungskurve bei 50 Mol.-Proz. Salpetersäure würde also als Durchschnitt zweier (sehr nahe) gerader Linien erscheinen. Wenn aber ein Teil des Monohydrates beim Übergang in den Schmelzfluß zerfällt, so muß der Zusatz eines der Zerfallprodukte, Salpetersäure oder Wasser, ganz anders auf den Schmelzpunkt einwirken als Zusatz der äquimolekularen Menge eines fremden Stoffes. Eines der Zerfallprodukte muß augenscheinlich den Schmelzpunkt weniger herabdrücken als ein fremder Stoff, weil von den Zerfallprodukten durch Vermehrung der Konzentration eines derselben etwas verschwindet durch Rückbildung des Hydrates. Das Maximum der Kurve kann also nicht in der ganzen Schärfe zur Ausbildung kommen; aus dem Grade der Abflachung des Maximums wird man einen Schluß ziehen können auf den Grad des Zerfalles des Hydrates. Aus der Gestalt der Kurve wird man hier also schließen können, daß das Trihydrat weit beständiger ist als das Monohydrat. An anderer Stelle werden wir noch ausführlicher auf diese Verhältnisse zurückkommen.

Zum Schlusse fasse ich die Ergebnisse unserer hier nur auszugsweise mitgeteilten Arbeit nochmals kurz in die folgenden Sätze zusammen: 1. Die von Erdmann isolierten, analysierten und beschriebenen mehrbasischen Salpetersäuren existieren nicht, alle diesbezüglichen Angaben sind aus der Literatur zu streichen. 2. Die ganze Schmelzpunktkurve der Wasser-Salpetersäure-Gemische wurde festgelegt. Sie zeigte, daß Salpetersäure ein Monohydrat und ein Trihydrat bildet. Die genannten Stoffe bilden 3 Kryohydrate. 3. Die aus dem Verlauf der Erstarrungskurve zu ziehenden Schlüsse fanden durch Messung der Leitfähigkeit, der inneren Reibung, der Wärmeausdehnung ihre Bestätigung. 4. Die Hydrate der Salpetersäure bestehen bis zu einem gewissen Grade auch im geschmolzenen Zustande; das Trihydrat ist beständiger als das Monohydrat.

Im Hinblick auf eine Veröffentlichung Erdmanns in der Zeitschrift für angewandte Chemie *1903*, Heft 42, bemerke ich, daß der Wortlaut vorstehenden Vortrages, zu dem Erdmann von mir eingeladen war, Mitte September 1903 festgelegt wurde. Das Manuskript wurde dem Vorsitzenden der Abteilung für Chemie in Kassel am 21. September von mir übergeben.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

P. 1. Der zur Entscheidung über eine Klage wegen Patentverletzung angerufene Zivilrichter ist zwar berechtigt (§§ 108 und 107 des österr. Patentgesetzes), die patentrechtliche Vorfrage über die Wirksamkeit und Giltigkeit dieses Patentes zu entscheiden, hat sich jedoch, falls er dieses für nichtig erkennen sollte, der ausdrücklichen Feststellung dieser Nichtigkeit im Erkenntnis zu enthalten, weil gemäß § 107 a. a. O. die Wirkung der gerichtlichen Entscheidung nur auf den betreffenden Streitfall beschränkt bleibt und eine rechtskräftige Feststellung dieses Umstandes mit Wirkung über diesen Streit hinaus nicht zulässig ist, da zu einer Entscheidung über die Nichtigkeit, abgelöst vom Streitfalle, nur das Patentamt zuständig ist. — Ein Patent auf ein Verfahren zur Herstellung eines bestimmten körperlichen Gebildes ist, wenn vor dem Anmeldungstage jenes Verfahren zur Herstellung dieses Gebildes offenkundig benutzt worden ist, jedenfalls nichtig. Daran kann der Umstand nichts ändern, daß inhaltlich des Patentes dieses Gebilde zu einem früher tatsächlich nicht geübten gewerblichen Zweck verwendet werden soll. (Oberlandesgericht Wien, vom 26. März 1902.)

2. Als neuheitsschädliche Vorausführung einer Erfindung kann es nicht angesehen werden, wenn der Erfinder den Erfindungsgegenstand zwar nicht in seiner eigenen Werkstätte, sondern bei einem ins Vertrauen gezogenen Gewerbetreibenden, aber mit allen Vorsichtsmaßregeln gegen das Bekanntwerden des Wesens der Erfindung erproben ließ und ein solches Bekanntwerden tatsächlich nicht erfolgt ist. Auch darin, daß Waren, die auf einer privilegierten Maschine erzeugt worden sind, in großen Mengen in den Handel gebracht werden, liegt keine neuheitsschädliche Vorausübung des geschützten Gegenstandes, sofern nur die Bauart des letzteren durch die erzeugten Waren niemand bekannt werden konnte. (Erkenntnis des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 21. Februar 1903.)

3. Das Reichsgericht, I. Ziv.-Senat, entschied durch Beschluß vom 11. Februar 1903 und Urteil vom 8. April 1903 dahin, daß ein Patent (No. 73906, betreffend Verfahren und Apparat zum Verpichen und Entpichen von Fässern) zurückzunehmen sei, falls der Inhaber gegen angemessene Vergütung und Sicherstellung sich weigere, dem Inhaber eines sog. Abhängigkeitspatentes (No. 108126, betreffend Ausführungsform einer Faß-Entpich- und -Pichmaschine nach Patent 73906) Lizenz zu erteilen, ungeachtet des Einwandes des Beklagten, daß er bereits vier Lizenzen erteilt habe, durch Vertrag an weiterer Lizenzerteilung gehindert sei und ein öffentliches Interesse an der Ausführung des Patentes des Klägers nicht bestehe. Das Reichsgericht nahm auf Grund des Gutachtens eines Sachverständigen an, daß die Brauereiindustrie ein großes Interesse an der Ausführung des klägerischen Patentes (No. 108126) habe, und daß daher die Voraussetzungen des § 11 Ziff. 2 des Patentgesetzes gegeben seien. Die Klage wurde schließlich dadurch erledigt, daß der Beklagte gegen eine Lizenzgebühr von 350 M von jedem nach dem Patent 108126 hergestellten Apparat und gegen eine zu bestellende Sicherheit von 20000 M dem Kläger die Erlaubnis zur Ausführung der durch Patent 108126 geschützten Erfindung erteilte.

4. Zur Einlegung der Beschwerde nach § 26 des deutschen Patentgesetzes ist nur derjenige berufen, welcher nachzuweisen vermag, daß das Recht aus der Anmeldung bereits vor Ablauf der Beschwerdefrist auf ihn übergangen war. (Entscheidung der Beschw.-Abt. II des Patentamtes, vom 27. Juni 1903.)

5. Im Patenterteilungsverfahren kann über die Tragung der Kosten nur entschieden werden, wenn es über die Anmeldung selbst auch zur Entscheidung kommt. Zieht der Anmelder die Anmeldung zurück, so kann auch über die Kostenfrage nicht mehr entschieden werden. Die Vorschriften des § 271 Abs. 3 und § 515 Abs. 3 der Zivilprozeßordnung, wonach die Zurücknahme der Klage oder des Rechtsmittels die Verpflichtung des Klägers zur Folge hat, die durch die Klage oder das Rechtsmittel entstandenen Kosten des Rechtsstreites zu tragen, kann auf das Patenterteilungsverfahren eine rechtsähnliche Anwendung nicht finden. (Entsch. der Beschwerde-Abteilung II, vom 16. Oktober 1903.)

6. Nach einer Entscheidung des Präsidenten (Commissioner) des Patentamtes der Vereinigten Staaten vom 30. Januar 1903 kann der Prüfer (Examiner) die Vorlegung eines Modells verlangen, wenn die Erfindung aus den eingereichten Beschreibungen und Zeichnungen nicht völlig verständlich ist. Der Anmelder kann nicht verlangen, daß der Prüfer nach seinem Wohnorte reise, um dort das Modell zu besichtigen, weil dadurch die Erledigung der Gesuche anderer Anmelder verzögert werden würde.

Society of Chemical Industry, Scottish Section.

Sitzung in Edinburg am 19. Januar 1904.

R. Vorsitzender: Dr. L. Dobbin. — Ein Vortrag von G. H. Gemmell handelte über die chemische und mechanische Prüfung von Portlandzement. Die Schwankungen der Zusammensetzung von verschiedenen Zementen werden angegeben, und daraus wird der Schluß gezogen, daß die chemische Analyse wenig Auskunft über den Wert eines Zementes gibt. Zur Bestimmung des Gehaltes an freiem Calciumoxyd, auf welches allein Wert zu legen ist, gibt Verf. eine Methode an, nach welcher das Calciumoxyd mittels Glycerins gelöst und in gewöhnlicher Weise bestimmt wird. Die Resultate sind jedoch nicht befriedigend. Die verschiedenen mechanischen Proben werden kurz erwähnt. Die Resultate der Zugfestigkeitsproben, die an mehreren mit verschiedenen Mengen Wasser und unter verschiedenen Bedingungen hergestellten Probekörpern ausgeführt wurden, werden angegeben. Verf. betont die Notwendigkeit, eine bestimmte Methode zur Herstellung des Probekörpers in allgemeine Benutzung zu bringen. Eine Methode zur Trennung von „Ragstone" und anderen zur Verfälschung benutzten Beimengungen wird beschrieben. Zu diesem Zwecke wird der Zement mit Bromoform oder irgend einer Flüssigkeit, deren spezifisches Gewicht zwischen dem des Zementes und dem der Beimengungen liegt, zentrifugiert, und die Menge der schwimmenden Bestandteile wird bestimmt. — G. H. Gemmell berichtete auch über die Bestimmung der organischen Stoffe im Wasser durch Oxydation mittels Kaliumpermanganates. Die Resultate verschiedener Versuche werden angegeben; diese waren bei 80° F. (27° C.) und 200° F. (93° C.) ausgeführt. Verf. zeigte, daß im ersten Falle nach 7 Tagen, wenn man behaupten kann, daß vollständige Oxydation stattfindet, und im zweiten Falle nach 3 Std. die Resultate vergleichbar sind.

Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 20. Januar 1904.

pl Dr. Adolf Jolles hielt einen Vortrag über die ernährungsphysiologische Bedeutung der Eiweißkörper. Aus den sehr interessanten Ausführungen des Vortr. ist folgendes zu entnehmen. Das Nahrungsbedürfnis der Menschen ist je nach deren Lebensweise qualitativ und quantitativ verschieden; im allgemeinen braucht ein Mensch bei sitzender Lebensweise die Aufnahme der Nahrung mit einem Äquivalent von 2500 Kal. in 1 Tag, während ein gewöhnlicher Arbeiter 3000 Kal. und Soldaten noch mehr bedürfen. Aber auch die Form, in welcher dieser Kalorienwert dem Organismus zugeführt werden soll, ist nicht gleichgiltig; das Verhältnis zwischen Fett, Eiweiß und Kohlenhydraten, die ein kräftiger Arbeiter täglich zu sich nehmen soll, ist ungefähr 118 g Eiweiß, 56 g Fett und 500 g Kohlenhydrate. Für Personen, die eine sitzende Beschäftigung haben, soll folgender Kostsatz gelten: 120 g Eiweiß, 80 g Fett, 300 g Kohlenhydrate; im Durchschnitte beträgt der Eiweißbedarf eines kräftigen, arbeitenden Menschen 1,73 g für je 1 kg Körpergewicht täglich. Von allen Nahrungsmitteln ist das Eiweiß wohl der wichtigste Bestandteil, da ja die Zellen, aus welchen die Körpergewebe bestehen, vornehmlich aus Eiweiß gebildet werden, es ist daher auch möglich, den menschlichen Organismus einige Zeit ausschließlich durch Eiweiß vollständig zu ernähren, während die anderen Nahrungsmittel das Eiweiß keineswegs ersetzen können. Auf die Besprechung der animalischen und vegetabilischen Eiweißverbindungen übergehend, erklärt Vortragender, daß der Nährwert des animalischen Eiweißes ein bedeutend höherer sei als die gleiche Menge desjenigen pflanzlichen Ursprunges, was auch an der Hand zahlreicher Beispiele vom Vortragenden erläutert wurde. Es soll demnach dem Menschen ein Drittel seines Eiweißbedarfes in Form von Nahrungsmitteln animalischen Ursprunges dargeboten werden; und als solches kommt in erster Linie das Fleisch schon dadurch in Betracht, weil es das einzige Nahrungsmittel ist, welches von den Menschen in genügenden Quantitäten auf die Dauer genommen wird. Dr. Jolles bespricht zum Schlusse die verschiedenen im Handel sich befindenden Präparate, welche an Nährwert das Fleisch ersetzen sollen, sowie andere Produkte, welche dazu bestimmt sind, sich an der menschlichen Ernährung zu beteiligen, und bietet einen kritischen Überblick über deren Wert, Nutzen und Wirksamkeit.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 22. Januar 1904.

en J. Merritt Matthews sprach über künstliche Seide. Der Redner beschreibt zunächst das Chardonnetsche Verfahren der Herstellung künstlicher Seide und erwähnt, daß im Jahre 1903 für 170000 Doll. solche Ware in die Vereinigten Staaten importiert wurde. In Amerika besteht jetzt eine Fabrik, die gegenwärtig etwa 300 Pfd. in 1 Tage erzeugt, und zwar wesentlich nach dem oben erwähnten Verfahren, aber mit Ausschluß der gewöhnlichen Faserstoffe. Statt dieser wird Viskose benutzt.

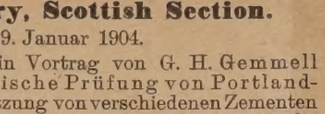
Martin L. Griffin bespricht die Schwierigkeiten der Herstellung klarer, $4^1/_2$—5° Bé. schwerer Chlorkalklösungen. Er zieht rechtwinkelige Behälter den runden vor und zieht die klare Lösung durch Heber ab, soweit sie genügend abgesetzt ist. Amerikanischer Chlorkalk war früher schwer zum Absetzen zu bringen, doch ist diese Schwierigkeit jetzt gehoben.

Edward Durant macht den Versuch, spontane Explosionen von Nitrosprengstoffen mit den Sonnenflecken und der durch diese hervorgebrachten größeren Menge von statischer Elektrizität in der Atmosphäre in Verbindung zu bringen. Er legt Tabellen vor über die Änderungen auf der Sonne und findet, daß verschiedene unaufgeklärte Explosionen zur Zeit eines Sonnenflecken-Maximums sich ereigneten.

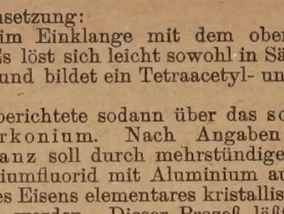
Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 22. Januar 1904.

wd Vorsitzender: W. Wislicenus. — C. Bülow sprach zunächst über die Zusammensetzung des Curtiusschen Bispyrazolons, dem seither die Formel:



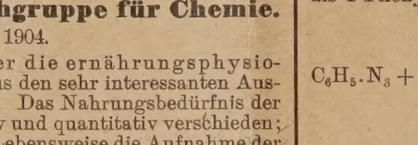
zuerteilt worden war. Es entsteht bei der Einwirkung von 2 Mol. Hydrazin auf 1 Mol. Diacetbernsteinsäureester. Da sich aus ihm durch Kochen mit verdünnten Säuren Hydrazin abspaltet, so mußten von vornherein Zweifel an der Richtigkeit des Formelbildes aufsteigen. Tatsächlich ist es das Zyklohydrazid der Dimethylpyridazin-*o*-dicarbonsäure, da es aus Dimethylpyridazin-*o*-dicarbonsäureester und Hydrazin hergestellt werden kann. Es besitzt demgemäß die Zusammensetzung:



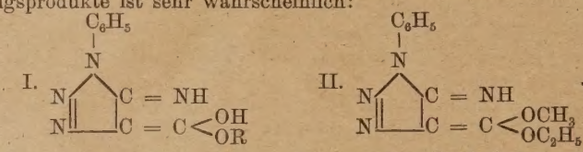
Diese Formel steht im Einklange mit dem oben genannten Verhalten. Es löst sich leicht sowohl in Säuren, als auch in Alkalien und bildet ein Tetraacetyl- und ein Tetrabenzoylderivat.

E. Wedekind berichtete sodann über das sogen. kristallisierte Zirkonium. Nach Angaben von Troost und von Franz soll durch mehrstündiges Erhitzen von Zirkonkaliumfluorid mit Aluminium auf die Schmelztemperatur des Eisens elementares kristallisiertes Zirkonium gewonnen werden. Dieser Prozeß läßt sich bequem in wenigen Minuten durchführen, wenn man das Reaktionsgemisch in einem elektrischen Ofen mit Strömen von 90—100 A. bei einer Spannung von 30—40 V. in Magnesia- oder Graphit-Tiegeln schmilzt. Die durch Behandlung mit Salzsäure und Laugen vom Aluminium befreiten Blättchen, welche dem regulären System angehören, leiten den elektrischen Strom und lassen sich nach dem Einpressen in Quarzglasröhren durch elektrische Widerstandsheizung (60 V.) zu einer schwärzlichen, kompakten Masse zusammenschmelzen. Sowohl das kristallisierte, wie auch das geschmolzene Produkt enthalten beträchtliche Mengen von Aluminium (bis zu 40 Proz.), das weder durch Säuren noch durch Alkalilaugen entfernt wird. Es liegt offenbar eine chemische Verbindung von Zirkonium mit Aluminium vor, in welcher ersteres die Rolle eines Metalloides spielt; diese wäre als Zirkonid (Analogie mit Carbid, Silicid usw.) zu bezeichnen. Die Einwirkung von Magnesium auf Zirkonkaliumfluorid bei den Temperaturen des elektrischen Ofens führt zu einem Produkt von ganz anderem Aussehen (schwarze, kaum metallisch aussehende Masse), in welchem wahrscheinlich das gesuchte kompakte freie Zirkonium vorliegt. Das Zirkonid zeigt prachtvolle Anlauffarben.

Otto Dimroth hielt zum Schluß einen Vortrag: Ein neuer Fall von Desmotropie in der Triazolreihe. Durch Kondensation von Diazobenzolimid mit Cyanessigsäuremethyl- und -äthylester entstehen Verbindungen, welche als 1-Phenyl-5-imino-1,2,3-triazol-4-carbonsäureester aufzufassen sind:



Durch Kochen mit Natriumäthylat wurde eine Umlagerung erzielt in Isomere, welche sich von den ursprünglichen Verbindungen durch ihre sauren Eigenschaften unterscheiden. Die Konstitution der Umlagerungsprodukte ist sehr wahrscheinlich:



Dies folgt unter anderem daraus, daß aus dem Methylester mit Jodäthyl und aus dem Äthylester mit Jodmethyl ein und dieselbe Methyläthylverbindung entsteht, welche nur die Konstitution II besitzen kann. Der neue Desmotropiefall ist ausgezeichnet durch die Trägheit, mit welcher die Isomerisationen vor sich gehen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 27. Januar 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Ed. Sueß, Präsident. — Dr. A. Nalepa-Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Beiträge zur Systematik der Eriophyiden. — Josef Seelig-Wien übersendet eine Mitteilung mit dem Titel: Das Perpetuum (Lösung der Kohlenfrage). — Prof. Franz Exner überreicht eine von Prof. V. Grünberg-Znaim verfaßte Abhandlung mit dem Titel: Farbengleichung mit Zuhülfenahme der drei Grundempfindungen im Young-Helmholtzschen Farbensysteme.

Royal Society.

Sitzung vom 28. Januar 1904.

ml Vorsitzender: Prof. J. W. Judd, Vizepräsident. — Es wurden fünf biologische Arbeiten vorgelegt, u. a. die folgende: Über die Rolle, welche Benzol bei der Vergiftung durch Kohlengas spielt, von Dr. R. Staehelin. Verf. hat Versuche über die Wirkung angestellt, welche eine Entziehung des Sauerstoffs auf die Ermüdungskurve der Muskeln zur Folge hat. Er hing einen Froschmuskel in einer Röhre auf, aus welcher die Luft durch einen Strom eines anderen Gases ausgetrieben werden konnte. Als Kohlengas verwendet wurde, trat bald Totenstarre ein, wenn auch die Muskeln viele Stunden lang tätig blieben, als die Luft durch Stickstoff oder Kohlenoxyd verdrängt worden war. Wenn der Benzoldampf aus dem Kohlengase durch Hindurchleiten durch Öl entfernt wurde, blieb der Muskel tätig; wenn andererseits Luft oder Stickstoff mit einer kleinen Menge von Benzoldampf gemischt wurde, so wurde der Muskel bald untätig. Durch frühere Forscher ist gefunden worden, daß Benzoldampf für warmblütige Tiere nicht giftig ist, die Wirkungen des Kohlengases auf sie sei nur dem vorhandenen Kohlenoxyde zuzuschreiben.

Auflösen von Chemikalien für die Wasserreinigung mit Hilfe von Druckluft.

Die bisherigen Verfahren zur Lösung von Kalk oder anderen Chemikalien mittels Druckluft leiden an dem Übelstande, daß durch die in der Druckluft enthaltene Kohlensäure ein großer Teil des Ätzkalkes in kohlensauren Kalk übergeführt wird, also für die Zwecke der Wasserreinigung verloren geht. Auch laugt sich der Ätzkalk schlechter aus, indem sich durch die Kohlensäure um jedes Ätzkalkpartikelchen herum eine Rinde von unlöslichem kohlensaurem Kalk bildet, welche den Zutritt des Lösungswassers zum Ätzkalk verhindert und so die Lösung erschwert. Um diese Mängel zu beseitigen oder zu verringern, wird nach vorliegendem Verfahren die durch den Ätzkalk oder dergl. hindurchgegangene und dadurch kohlensäurefrei gemachte Druckluft immer wieder aufgefangen und von neuem zum Aufrühren der Lösung benutzt. (D. R. P. 147652 vom 31. Juli 1902. E. Krause, Düsseldorf.)

Verfahren und Vorrichtung zum Zerstäuben von Metallen auf elektrischem Wege.

Das Verfahren besteht darin, daß das flüssige Metall in dünnem Strahl abfließen gelassen und durch den abfließenden Strahl ein elektrischer Strom geschickt wird, wobei der Flüssigkeitsstrahl unter Funkenbildung unterbrochen wird. Durch das Überspringen des Funkens wird die Pulverisierung bewirkt. Zur mechanischen Unterbrechung des abfließenden Flüssigkeitsstrahles wird entweder die Ausflußöffnung des das flüssige Metall enthaltenden Behälters durch einen heb- und senkbaren Stempel abwechselnd geöffnet und geschlossen, oder es wird durch den Flüssigkeitsstrahl ein schwingender Stab oder rotierender Stabstern horizontal hindurchbewegt. (D. R. P. 146610 vom 4. April 1901. The Tin Electro-Smelting (Zinnoxyd) Co. Limited, London.)

Härten von Aluminium.

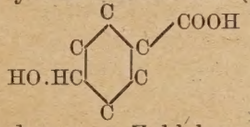
Aluminium wird mit einem Alkalichlorid vermischt und das Gemisch in einem Graphittiegel einer Hitze von mindestens 800° C. ausgesetzt. Die Masse wird nun fließend, während die zwei Stoffe sich miteinander verbinden. Die geschmolzene Masse wird dann in Sandformen gegossen und läßt sich danach in kaltem Zustande auf gewöhnliche Weise schmieden. (Dän. Pat. 6269 v. 2. Mai 1903. C. Sörensen, Slagelse.)

Verfahren zur Entfernung der Klebrigkeit aus dem Rückstande von der Destillation von Fettsäuren.

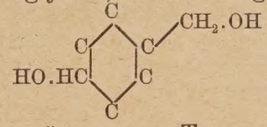
Wenn Fettsäuren, die aus Tier- oder Pflanzenfetten abgespalten worden sind, destilliert werden, entsteht ein Rückstand, der klebrig und zähe ist. Um diese schlechten Eigenschaften zu beseitigen und die Elastizität zu vergrößern, wird die geschmolzene Masse bei 100° oder darüber unter fortwährendem Rühren mit wasserfreien basischen Stoffen behandelt. Die organischen Säuren werden dadurch gebunden, die vorhandenen Glyceride werden gespalten und die dadurch frei gemachten Fettsäuren werden gleichzeitig neutralisiert. (Schwed. Pat. 16701 vom 19. Juni 1902. N. A. Alexanderson und E. Ohlsson, Stockholm.)

Darstellung von Oxyzyklohexancarbonsäuren und Oxyzyklohexancarbinolen.

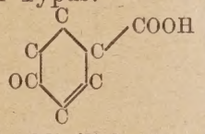
Es wurde gefunden, daß man Oxyzyklohexancarbonsäuren und Oxyzyklohexancarbinole (Terpenglykole) von der allgemeinen Formel



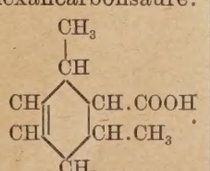
und



erhält, indem man Zyklohexancarbonsäuren vom Typus:



oder deren Ester mit reduzierenden Agentien behandelt. Beispielsweise wird 1 T. Dimethylzyklohexanoncarbonsäureester vom Siedep. 152 bis 154° in 10 T. absolutem Alkohol gelöst und in die in einem Kolben mit Rückflußkühler befindliche Lösung nach und nach 1 T. Natrium, schließlich unter äußerer Wärmezufuhr, eingetragen. Sobald das Natrium sich gelöst hat, verdünnt man mit Wasser und treibt den Alkohol durch Destillation im Wasserdampfstrome über. Der Kolbeninhalt bildet jetzt zwei Schichten, eine untere wässerige, farblose, die im wesentlichen das Natriumsalz der Oxysäure enthält, und eine obere ölige, braune Schicht, die im wesentlichen aus dem Oxycarbinol besteht. Letzteres wird mit Äther aufgenommen und die alkalische Lösung, in der noch erhebliche Mengen des Oxycarbinols gelöst sind, zur Entfernung des letzteren wiederholt mit Äther ausgeschüttelt. Die vereinigten ätherischen Lösungen des Oxycarbinols werden über entwässertem Natriumsulfat getrocknet und das nach dem Abdestillieren des Äthers zurückbleibende zähflüssige Öl durch Destillation im Vakuum gereinigt. Zur Gewinnung der Oxysäure wird die mit Äther erschöpfte alkalische Lösung mit verdünnter Schwefel- oder Salzsäure übersätttigt, eine kleine Menge event. sich ausscheidenden dunklen Harzes abfiltriert und das Filtrat wiederholt mit Äther ausgeschüttelt. Die über Natriumsulfat getrocknete ätherische Lösung hinterläßt nach vorsichtigem, am besten im Vakuum auszuführenden Abdestillieren des Äthers die Oxysäure als dickes gelbliches Öl. Die so gewonnene rohe Oxysäure ist nicht einheitlich; sie besteht aus einem Gemenge von zwei geometrisch isomeren Oxysäuren und wenig Dimethylzyklohexancarbonsäure: Die Oxysäure zeigt große Neigung zur Lactonbildung. Beim Destillieren im Vakuum spaltet die eine Modifikation der Säure sehr leicht, die andere erst bei höherer Temperatur und langsam Wasser ab, unter Bildung von zwei verschiedenen Lactonen, von denen das eine flüssig (vermutlich δ-Lacton), das andere fest (vermutlich γ-Lacton)



ist. Beide Lactone besitzen dieselbe Zusammensetzung $C_9H_{14}O_2$ und dieselbe Siedetemperatur (129—131° bei 12 mm). In kohlensauren Alkalien sind sie unlöslich; beim Kochen mit ätzenden Alkalien gehen sie langsam in Lösung. Die Ester der Dimethyloxyzyklohexancarbonsäure können nach den üblichen Esterifizierungsmethoden erhalten werden; besser stellt man sie dar durch Einwirkung des betreffenden Alkyljodids auf das Kaliumsalz der Säure. Der so gewonnene Äthylester $C_8H_{14}(OH)COOC_2H_5$ ist ein dickflüssiges, farbloses Öl vom Siedepunkt 144—146° bei 16 mm. Die durch Verseifen des reinen Esters mit alkoholischem Kali gewonnene Dimethyloxyzyklohexancarbonsäure ist ein farbloses, zähes Öl, das sich in Wasser löst und in Sodalösung Permanganat in der Kälte nicht entfärbt. Dimethyloxyzyklohexancarbinol ist ein äußerst zähflüssiger, in Wasser leicht löslicher Sirup vom Siedepunkt 159—161° bei 14 mm. Es besteht auch aus einem Gemenge zweier geometrisch isomerer Körper. Die nach diesem Verfahren erhältlichen Produkte sollen als Riechstoffe und als Vorprodukte zur Darstellung von Riechstoffen Verwendung finden. (D. R. P. 148207 vom 26. September 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herst. von Zyklohexencarbonsäuren und deren Estern.

Gemäß D. R. P. 148207 (*vorstehend*) erhält man bei der Darstellung von Oxyzyklohexancarbonsäuren beim Reduzieren von Zyklohexanoncarbonsäuren mit Natrium und Alkohol auch Zyklohexencarbonsäuren, und zwar ist es dort das Natriumäthylat bezw. das Ätznatron, welches in der Wärme den gedachten Oxycarbonsäuren langsam Wasser entzieht. Es wurde nun gefunden, daß die dort als Nebenreaktion erwähnte Wasserabspaltung leichter und vollständiger direkt oder indirekt erfolgt, wenn man die Oxyzyklohexancarbonsäuren oder deren Derivate mit bestimmten sauren Agentien, wie Phosphorsäureanhydrid, Phosphorchlorid, Kaliumbisulfat u. a. behandelt. Beispielsweise wird zur Darstellung von Dimethylzyklohexencarbonsäure 1 T. Dimethyloxyzyklohexanoncarbonsäureester vom Siedep. 144—146° bei 16 mm mit 1 T. gepulvertem Kaliumbisulfat im Vakuum mehrere Stunden unter Rückfluß gekocht. Nach dem Erkalten versetzt man mit Wasser, hebt den öligen Dimethylzyklohexencarbonsäureester ab, trocknet ihn und reinigt ihn durch fraktionierte Destillation im Vakuum. Dimethylzyklohexencarbonsäureester ist ein farbloses, dünnflüssiges Öl von angenehmem Blumengeruche, Siedepunkt 89—91° bei 12 mm. Die durch Verseifen mit alkoholischem Kali daraus gewonnene Dimethylzyklohexencarbonsäure ist ein dickes, in der Kälte kristallinisch erstarrendes Öl. Die nach diesem Verfahren gewonnenen Körper sollen ebenfalls als Riechstoffe und als Vorprodukte zur Darstellung von Riechstoffen Verwendung finden. (D. R. P. 148206 vom 26. September 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Acetylsalicylsäure und deren Estern.

Man erhitzt zur Gewinnung von Acetylsalicylsäureverbindungen Natriumacetat und eine Salicylsäureverbindung mit einem aromatischen Sulfochlorid, z. B. mit *p*-Toluolsulfochlorid. Will man einen Ester der Acetylsalicylsäure erhalten, so erhitzt man Natriumacetat und einen Salicylsäureester mit dem aromatischen Sulfochlorid. (Amer. Pat. 749980 vom 19. Januar 1904. B. Balthazard, übertragen auf die Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, St. Fons bei Lyon.)

Verbesserungen in der Herstellung aromatischer Basen.

Bereits Engelhard und Latschinow haben *p*-Nitranilin aus *p*-Nitrochlorbenzol darzustellen versucht, ohne ein praktisches Resultat zu erreichen[76]). Während *p*-Nitrochlorbenzol sich mit 2 Mol. Ätznatron bei mehrtägigem Erhitzen auf 130° C. nur zu einem sehr kleinen Teile in *p*-Nitrophenol umwandelt, findet beim Erhitzen des *p*-Nitrochlorbenzols mit Ammoniak in der Hauptsache Zersetzung statt, und es bilden sich nur Spuren von Nitranilin. Nach vorliegendem Patente findet die Umsetzung zu Nitranilin mit fast quantitativer Ausbeute statt, wenn man *p*-Nitrochlorbenzol mit einem großen Überschusse Ammoniak in Gegenwart eines Lösungs- bezw. Verdünnungsmittels unter Druck auf höhere Temperatur erhitzt. Mit gleich vorzüglicher Ausbeute wird *o*-Nitrochlorbenzol in *o*-Nitranilin umgewandelt. Zur Erläuterung des Verfahrens dienen folgende Beispiele: 16 T. *p*-Nitrochlorbenzol und 36 T. Ammoniak (22 Proz. NH_3) werden im Autoklaven 30 Std. auf 170° C. erhitzt; nach dem Erkalten wird das *p*-Nitranilin filtriert und getrocknet; eventuelle Spuren von nicht angegriffenem *p*-Nitrobenzol werden vorher durch Einblasen von Wasserdampf entfernt. Oder die aus 16 T. *p*-Nitrochlorbenzol durch Einwirkung rauchender Schwefel-

[76]) Ztschr. f. Chem. *1870*, 232.

säure erhaltene Sulfosäure wird mit 30 T. Ammoniak (22 Proz. NH_3) 10—12 Std. auf 125—130° C. erhitzt und aus der *p*-Nitranilinsulfosäure durch 8—10-stünd. Erhitzen mit der 3-fachen Menge Schwefelsäure (39,5° Bé.) die Sulfogruppe entfernt. (Franz. Pat. 335 204 vom 10. Aug. 1903. The Clayton Aniline Company.)

Darstellung von Beizenfarbstoffen.

Einige Amidonaphtholsulfosäuren vereinigen sich mit den Diazoverbindungen des *o*-Amidophenols und dessen Derivaten zu Monoazofarbstoffen, ohne daß indes in der Literatur Gesetzmäßigkeit über diese Reaktion zu finden ist. Nach dem franz. Pat. 272 199 z. B. werden aus der Amidonaphtholsulfosäure-1,8,4 derartige Farbstoffe erhalten, während nach dem franz. Pat. 291 316 die Amidoazofarbstoffe aus der H- und S-Säure mit diazotierten *o*-Amidophenolderivaten technisch wertlose Produkte liefern und nur die K-Säure die wertvolle Eigenschaft der Bildung von solchen Disazofarbstoffen aufweist. Wie sich nun gezeigt hat, lassen sich die von der 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure bezw. der 2,5,3,7-Amidonaphtholdisulfosäure ableitbaren Amidoazoverbindungen mit diazotierten Nitro- und Chlor-*o*-amidophenolen zu wertvollen Beizenfarbstoffen vereinigen. Disazofarbstoffe aus 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure sind zwar schon durch das franz. Pat. 309 688 bekannt geworden, aber diese ziehen nicht auf Beizen, und über die Kombinationsfähigkeit des Diazophenols usw. mit genannter Säure wird nichts erwähnt. Die neuen beizenziehenden Farbstoffe zeigen rote bis violettschwarze Nuancen, die beim Nachchromieren in schwarzbraun bis blau und tiefschwarz umschlagen. So gibt z. B. der durch aufeinanderfolgende Kombination von diazotierter 2,3,6-Naphthylamindisulfosäure und Pikraminsäure mit 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure in essigsaurer bezw. stark alkalischer Lösung erzeugte Farbstoff nachchromiert auf Wolle hervorragend walk- und lichtechte blauschwarze Nuancen. Die umfangreiche Patentbeschreibung enthält eine große Anzahl von Beispielen. (Franz. Pat. 334 702 vom 18. August 1903. K. Oehler.)

Darstellung von Baumwolle direkt färbenden Polyazofarbstoffen.

Zur Darstellung wertvoller Baumwolle ohne Beize direkt färbender Polyazofarbstoffe, die durch große Intensität und lebhafte Nuancen ausgezeichnet sind, vereinigt man die aus diazotierter Triamidobenzolazobenzolsulfosäure bezw. deren Homologen durch Kuppeln mit γ-Amidonaphtholsulfosäure erhältlichen Disazofarbstoffe nach dem Tetrazotieren mit 2 Mol. *m*-Toluylendiamin. Beispielsweise werden 15,3 kg Acet-*p*-phenylendiamin mit 32 kg Salzsäure und 7,3 kg Nitrit diazotiert. In die so erhaltene Diazolösung läßt man eine neutrale Lösung von 23,6 kg des Natriumsalzes der Toluylendiaminsulfosäure(-1,2,6,4) einlaufen und läßt bis zur Beendigung der Kombination rühren. Man führt nun durch Alkalizusatz das so gebildete Zwischenprodukt in das Natriumsalz über und setzt darüber hinaus soviel festes Ätznatron zu, wie 5 Proz. der Flüssigkeitsmenge entspricht. Hierauf kocht man einige Zeit, wodurch die Verseifung leicht und glatt bewerkstelligt wird, fällt die Triamidobenzolazotoluolsulfosäure durch Abkühlen und Salzsäurezusatz aus, filtriert und preßt sie ab. Die Preßkuchen werden unter Zusatz der nötigen Menge Soda gelöst, gekühlt, mit 6,9 kg Nitrit versetzt und in 60 kg mit Eis und Wasser verdünnter Salzsäure einlaufen gelassen. Die so erhaltene Diazoflüssigkeit fügt man unter Rühren zu einer Lösung von 26,1 kg des Natriumsalzes der Amidonaphtholsulfosäure G, welcher noch 60 kg Soda zugesetzt werden, und läßt mehrere Stunden rühren. Man versetzt nun mit 12,2 kg Nitrit, läßt in 120 kg mit Eis und Wasser verdünnter Salzsäure einlaufen und unter erneutem Zusatz von Nitrit so lange rühren, bis die Diazotierung beendet ist. Hierauf fügt man eine mit Eis gekühlte Lösung von 25 kg 1,2,6-*m*-Toluylendiamin hinzu, rührt einige Zeit, neutralisiert durch allmählichen Zusatz von Soda, rührt abermals mehrere Stunden, macht mit Soda alkalisch, wärmt an, salzt aus, filtriert, preßt und trocknet. Der erhaltene Farbstoff färbt im alkalischen Salzbade auf Baumwolle ein intensives violettstichiges Schwarz; er ist in Wasser mit violettschwarzer Farbe löslich, die auf Zusatz von Natronlauge nach blau umschlägt; verdünnte Salzsäure fällt aus der wässerigen Lösung die Farbsäure als rotschwarzen Niederschlag aus, in konzentrierter Schwefelsäure löst sich der Farbstoff mit blauer Farbe auf. (D. R. P. 148 542 vom 11. Januar 1903. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darst. wasserlöslicher Farbstoffe der Anthracenreihe.

Nach dem Hauptpatente Nr. 137 566[77]) erhält man bei der Einwirkung von Sulfosäuren aromatischer Amine auf Nitroanthrachinonderivate direkt wasserlösliche Farbstoffe, wobei ein Austausch der Nitrogruppe gegen den Sulfoarylidorest stattfindet. Es hat sich nun gezeigt, daß in diesem Verfahren an Stelle der Nitroanthrachinonderivate auch Oxyanthrachinone zur Verwendung gelangen können, und daß diese sogar befähigt sind, leicht mit Sulfosäuren aromatischer Amine unter Bildung wasserlöslicher Farbstoffe zu reagieren. So liefert z. B. Purpurin beim Erhitzen mit sulfanilsaurem Natrium in wässeriger Lösung auf 190—200° einen in kaltem Wasser schwer, in heißem ziemlich leicht lösbaren Farbstoff, welcher ungebeizte Wolle in roten, chromgebeizte Wolle in blauvioletten bis blauschwarzen Tönen anfärbt. Beispielsweise werden 40 kg Purpurin in 20-proz. Paste im emaillierten Autoklaven mit 15 kg sulfanilsaurem Natrium und 20 l Wasser während 6 Std. auf 195—200° erhitzt. Nach dem Erkalten bildet die Reaktionsmasse einen bronzeglänzenden Kristallbrei, welcher filtriert und mit kaltem Wasser gewaschen wird. Man erhält den Farbstoff auf diese Weise als braune bronzeglänzende Masse, welche direkt zum Färben Verwendung finden kann. An Stelle der Sulfanilsäure können auch andere Sulfosäuren aromatischer Amine mit ähnlichem Erfolge verwendet werden. (D. R. P. 148 306 vom 21. Februar 1902; Zus. zum Pat. 137 566. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[77]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1228.

Erzeugung eines Rosa auf Indigo.

Unter Umgehung der verschiedenen Ätz- und Reserveverfahren, mittels deren ein Rosa erhältlich ist, wobei die Ware aber entweder vorher naphtholiert oder nachträglich gedämpft werden muß, wird hier die Rosafarbe auf Indigogrund in einfachster Weise mittels Pappreserve erzeugt, indem einem Weißreservepapp der von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in den Handel gebrachte Farbstoff „Thiazinrot R“ zugesetzt wird. Die wie gewöhnlich für Pappreserve vorbereitete weiße Ware wird mit diesem Papp bedruckt und dann in der Küpe gefärbt, abgesäuert und gespült, wobei ein nachträgliches Dämpfen nicht erforderlich ist. Die Reserve erhält zweckmäßig auf 1000 Gew.-T. eine Zusammensetzung von 400 T. Pfeifenton, 265 T. Wasser, 150 T. Kupfervitriol, 75 T. essigsaurem Kupfer und 110 T. Senegalgummilösung 1:1. Zu 1 kg dieser Masse werden langsam 150 g Thiazinrot R zugeführt, die in 150—200 g kochendem Wasser gelöst wurden. Die Pappmasse wird hierauf durchgeseiht und ist dann zur Benutzung zum Perrotinedruck fertig. (D. R. P. 148 501 vom 15. April 1903. H. A. G. Schumacher, Kiel.)

Herst. von tüllartigen Geweben aus Pflanzenschleim.

Die bisher aus gallertartigen Stoffen vegetabilischen Ursprungs gewonnenen Fäden hatten den Nachteil, daß die aus solchen Fäden hergestellten Tüllgewebe unter dem Einflusse der Luftfeuchtigkeit weich wurden und zusammenfielen; auch waren sie von geringer Festigkeit und Geschmeidigkeit. Zur Vermeidung dieser Mängel werden der aus dem Pflanzenschleim hergestellten Gallerte Glycerin, Borax oder Gluten vereinigt oder einzeln zugesetzt, wodurch die Geschmeidigkeit und Festigkeit erhöht und die Bildung fester Fäden erleichtert wird. Hinterher werden die Gewebe mit kaltem Wasser behandelt, wobei sie sich zweckmäßig zwischen gefirnißten Leinwandlagen befinden können, um die restlichen, in Wasser löslichen Bestandteile der Gewebe und deren Zusätze (Glycerin, Borax, Gelatine usw.) zu entfernen und dadurch das Gewebe gegen Luftfeuchtigkeit widerstandsfähig zu machen. (D. R. P. 148 587 vom 11. Mai 1901. J. Mugnier, Lyon.)

Herstellung klarer Agarlösungen.

Agar-Agar wird mit der notwendigen Menge Wasser und einer organischen Säure unter Druck erhitzt. Dabei darf der Säurezusatz 1,5 Proz. der trockenen Agarsubstanz nicht übersteigen. Es tritt völlige Lösung ein, und die trübenden Verunreinigungen ballen sich zusammen, so daß nach dem Filtrieren durch ein Heißfilter eine völlig wasserklare Lösung resultiert. Durch Kochen mit Wasser allein lassen sich nur 1—2-proz. Lösungen herstellen, welche überdies ziemlich schwer filtrierbar sind. Kochen mit Wasser in Gegenwart von Mineralsäuren oder viel freier organischer Säure gibt rasch hochprozentige Lösungen, wobei jedoch Inversion des Körpers unter Verlust des Erstarrungsvermögens eintritt. Dagegen ergibt Kochen mit Wasser unter Druck in Gegenwart geringer Mengen organischer Säure (bei Zitronensäure höchstens 1 Proz. auf die trockene Agarsubstanz berechnet) bis 10-proz. homogene Lösungen. Die konzentrierten Agarlösungen sollen beispielsweise für die Darstellung photographischer Schichten Anwendung finden. Beispielsweise werden 60 g Agar-Agar etwa 10—12 Std. in kaltem Wasser eingeweicht, sodann das überschüssige Wasser möglichst abgepreßt, mit frischem Wasser auf 1000 g aufgefüllt und 0,4—0,5 g Zitronensäure hinzugefügt. Die Masse wird sodann im Papinschen Topf im Wasserbade etwa 30 Min. gekocht. Es setzen sich grobe Faserbestandteile ab, welche zunächst durch Kolieren entfernt werden. Die Flüssigkeit

wird dann durch ein beispielsweise mit Zellstofffiltermasse beschicktes heizbares Filter mit oder ohne Druck filtriert. Man erhält ein völlig klares Filtrat, welches zwischen 35 und 40° zu einer klaren festen Gallerte erstarrt. (D. R. P. 148480 vom 19. März 1902. M. Maetschke, Berlin.)

Herstellung einer trockenen Milchkonserve.

Um Milch zu trocknen und zu sterilisieren, wird sie in Form eines Regens oder einer dünnen Schicht einer Temperatur über 212° F. (100° C.) ausgesetzt, um das Wasser rasch zu vertreiben und ein feuchtes Produkt zu hinterlassen, welches beim Abkühlen von selbst trocknet. Natriumphosphat oder irgend ein anderes Salz wird der Milch zugesetzt, um das Caseïn in seinem natürlichen Zustande zu erhalten, wobei das Fett durch Zusatz von Natriumoxyd oder einem anderen Alkali haltbar gemacht wird. Wenn die Milch übermäßig sauer ist, kann ihr eine kleine Menge Kalk zugegeben werden. Die Milch wird gleichmäßig auf einer erhitzten Fläche ausgebreitet oder durch einen erhitzten turmähnlichen Raum zerstäubt. (Engl. Pat. 21617 vom 4. Oktbr. 1902. J. A. Just, Syracuse, N. Y.)

Caseïnverbindung und deren Darstellung.

Das Patent betrifft die Darstellung von oxydiertem Caseïn. Das Verfahren besteht darin, daß man ein Oxydationsmittel in etwa der gleichen Gewichtsmenge Wasser auflöst und danach die oxydierend wirkende Lösung mit dem Caseïn dadurch innig in Berührung bringt, daß man sie in das Caseïn unter schnellem Rühren einführt. Als Oxydationsmittel benutzt man am besten Ammoniumpersulfat. (Amer. Pat. 750048 vom 19. Januar 1904. H. K. Brooks, Bellow Falls, Vt., übertragen auf die Casein Company of America.)

Gewinnung konzentrierten Saftes aus getrockneten Rübenschnitzeln oder Schnitzeln anderer zuckerhaltiger Pflanzen.

Die teilweise oder vollständig getrockneten Schnitzel werden in einen als Extraktionsapparat dienenden, mit Wasser gefüllten Behälter derart eingeführt, daß sie zunächst mit den zuckerreichsten und dann, entsprechend ihrer Erschöpfung und ihrem sich hieraus ergebenden Auftrieb, mit immer zuckerärmeren Schichten der sich im Gegenstrom bewegenden Flüssigkeit und endlich mit reinem Wasser in Berührung kommen. Der gewonnene Saft besitzt eine solche Dichte, daß er ohne vorheriges Eindampfen und ohne vorherige Konzentration unmittelbar zum Verkochen gelangen kann. Es empfiehlt sich, die Schnitzel vor dem Trocknen einer Vorbehandlung zu unterziehen, um zu verhüten, daß ihre Säfte in Gärung übergehen, und ferner, um eine Koagulation der Pektin- und Eiweißstoffe herbeizuführen. Infolgedessen ist die Reinheit des Extraktes um wenigstens 2 Proz. größer als bei der Anwendung der Diffusion und Mazeration. Die Rückstände enthalten dementsprechend gegen 35—40 Proz. mehr an festen Stoffen, weil die Pektin- und Eiweißstoffe in den Rückständen verbleiben und nicht in den Saft übergehen. Für die Ausscheidung der fremden Bestandteile und die Saturation des nach vorliegendem Verfahren gewonnenen Dicksaftes genügt eine einmalige Behandlung mit Phosphorsäure. Man setzt dem Dicksafte etwa 1—1,5 Proz. Zuckerkalk und darauf die entsprechende Menge Phosphorsäure zu und erhitzt bis auf 80°, worauf in Filterpressen die Trennung des Saftes vom Schlamm erfolgt. Zuletzt kann die Klärung des Dicksaftes noch durch Behandlung mit schwefliger Säure, Knochenkohle usw. vollendet werden. Die erwähnte Vorbehandlung der Schnitzel besteht darin, daß man die frischen Schnitzel zunächst einer Sterilisation unterwirft, indem man sie ganz kurze Zeit 400—600° heißen Gasen aussetzt, die Formaldehyddämpfe, schweflige Säure oder dergl. mitführen. (D. R. P. 147576 vom 2. Juli 1901. J. Ch. F. Lafeuille, Kairo.)

Wiederbenutzung der Diffusionsabwässer.

Die von Schnitzelresten und dergl. befreiten Abwässer werden ihrem Zuckergehalte nach getrennt gesammelt und derart der Diffusionsbatterie wieder zugeführt, daß das zuckerreichere Abwasser (Preßwasser, gegebenenfalls gemischt mit gebrauchtem Druckwasser) zum Einmaischen, das zuckerärmere (Druckwasser, gegebenenfalls unter Zusatz von frischem Wasser) zum Drücken benutzt wird. Der auf dem zuckerreicheren Abwasser entstandene Schaum wird in das zuckerärmere Abwasser übergeleitet, um ihn aufzulösen und etwa durch ihn verursachte Gärungen zu verhüten. (D. R. P. 147443 vom 25. Januar 1903. Fr. Berndal, Berlin.)

Darstellung von Methylenhippursäure. Hierüber ist nach dem amer. Pat. 743986 von A. Nicolaier und P. Hunsalz[78]) bereits im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 148669 vom 18. Dezember 1901. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin.)

[78]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1181.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Göteborg, den 28. Januar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 2 der „Chemiker-Zeitung" las ich den Artikel von Prof. Dr. E. v. Meyer über

Alkohol aus Fäkalien[79]).

Vielleicht interessiert Sie und den genannten Verfasser die Mitteilung, daß in einer alten Enzyklopädie, einem Lehrbuche für die Schäferschule in Alingsås (nicht weit von hier), herausgegeben Skara 1762, steht (übersetzt): „Auch sollen sich aus Menschenfäces große Mengen Branntwein gewinnen lassen. Wenn Branntwein aus keinem anderen Stoffe als diesem bereitet würde, so möchte vielen der Geschmack für Branntwein und die Branntweinbrennerei vermindert werden".

Hochachtungsvoll
Oscar Rosenthal.

Hamburg, den 31. Januar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 5 und 6 Ihrer Zeitung findet sich ein Artikel über

die Bestimmung von freien Alkalihydraten und -carbonaten in Seifen

von Dr. Heermann[80]). Die in diesem Artikel empfohlene und als neuste Chlorbaryummethode bezeichnete Methode, welche nach Ansicht des Autors noch nirgends beschrieben sein soll, ist bereits vor mehreren Jahren von der Firma Wm. Waltke & Co., St. Louis, welcher wir übrigens mehrere zu beachtende Artikel verdanken, gebracht worden[81]). Die Firma hebt ausdrücklich hervor, daß das dieser Methode zugrunde liegende Prinzip durchaus nichts Neues, sondern vielmehr schon in alten Lehrbüchern der Seifenfabrikation erwähnt ist.

Unter Hinweis auf die im „Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"[82]) wiedergegebene Bestimmungsmethode von freiem Alkali in Seifen von Divine und die Winklersche Alkalibestimmungsmethode mittels Chlorbaryums und Oxalsäure möchte ich anheim geben, ob man nicht die Barytseife im Becherglase lassen kann und unter Vermeiden des Umgießens und Auswaschens darin direkt das freie Alkalihydrat mittels $\frac{n}{10}$-Oxalsäure und Phenolphthaleïns bestimmen kann. Ich gebe dem Verf. vollkommen Recht, daß die Bestimmungsmethode von Alkali in alkoholischer Lösung mittels Phenolphthaleïns infolge ihrer Unschärfe zu bemängeln ist, und in Fachkreisen ist darüber in den letzten Jahren wiederholt geschrieben worden; ich glaube aber, daß die Verwendung von Wasser statt Alkohol zum Auflösen der Seife gleichfalls eine Fehlerquelle ist, indem durch eintretende Dissoziation der Gehalt an freiem Alkali sich etwas vergrößert.

Wenn der Verf. bemerkt, daß beim Aussalzen der Kernseifen immer etwas Alkali in der Seife zurückbleibt, so darf man nicht daraus schließen, daß bei der Aussalzmethode der Gehalt an freiem Alkali zu niedrig gefunden wird. Derselbe wird im Gegenteil bedeutend zu hoch gefunden infolge des mehrmaligen Auswaschens mit Salzwasser. Seife, welche keinen Überschuß an Alkali hat, zersetzt sich beim Aussalzen zum Teil und gibt Alkali an das Salzwasser ab, während im Kern freie Fettsäure zurückbleibt; diese Tatsache ist in Fachkreisen lange bekannt, auch von Dieterich mit Zahlenbelegen publiziert worden[83]). Ich stimme mit dem Verf. darin überein, daß die Karbonisationsmethode zu bevorzugen ist.

Indem ich Sie bitte, diese Zeilen in Ihrem geschätzten Blatte zur Kenntnis zu bringen, nehme ich gleichzeitig Gelegenheit, anzuregen, die Bestimmungsmethode der Verseifungszahl von Fetten zu verbessern. Diese leidet an dem gleichen Übelstande der Unschärfe infolge der Verwendung von Alkohol und Phenolphthaleïn. Abgesehen davon, daß der Farbenumschlag nicht scharf genug beim Zurücktitrieren mit $\frac{n}{2}$-Salzsäure ist, tritt bei 10 Min. langem Wiederaufkochenlassen auch in Jenaer Kochgefäßen die Rotfärbung von neuem ein.

Hochachtungsvoll
G. Kolbe.

Tagesgeschichte.

S. **Belgrad.** Der Finanzausschuß der Skupschtina lehnte die Regierungsvorlage, betreffend die Erhöhung der staatlichen Verzehrungssteuer auf Wein und Branntwein, ab.

≅ **Berlin.** Der Zentralausschuß hiesiger kaufmännischer, gewerblicher und industrieller Vereine hat an den Reichstag die Bitte gerichtet,

[79]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 11.
[80]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 53, 60
[81]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 137.
[82]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 330.
[83]) Chem.-Ztg. Repert. *1892.* **16**, 244.

zu veranlassen, daß die den gewerblichen Berufsgenossenschaften durch § 34 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes auferlegte Verpflichtung, betreffend die weitere Ansammlung von Reservefonds, aufgehoben und die früheren Bestimmungen wiederhergestellt würden, weil die Jahresbeiträge der Berufsgenossenschaften infolge jener Bestimmung teilweise um 30—40 Proz. gestiegen seien.

O. **Dresden.** Die zweite sächsische Kammer hat in Übereinstimmung mit der Regierung abgelehnt, in der Gewerbeinspektion akademisch gebildete Frauen als gleichberechtigt mit den Männern anzustellen. Ebenso lehnte die Kammer ab, praktisch gebildete Arbeiterinnen zur Gewerbeinspektion heranzuziehen.

ch **Frankfurt a. M.** Die 45. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet hier vom 6.—8. Juni statt.

z **Havana.** Der Senat hat ein Gesetz angenommen, durch welches eine Kommission eingesetzt wird zwecks Revidierung des gegenwärtigen Zolltarifes, um den durch den Handelsvertrag mit den Verein. Staaten zu erwartenden Ausfall in den Zolleinnahmen zu decken.

A. **Leipzig.** Eine bedeutende Anzahl großer industrieller Etablissements in Leipzig und Umgegend hielt hier in den letzten Tagen Vorbesprechungen zum Zwecke der Einrichtung eigener Betriebskrankenkassen ab, die, unabhängig von der Ortskrankenkasse, eine leichtere Regelung der Verhältnisse zum Ärzteverbande ermöglichen und eine Verbilligung der Beiträge für die Arbeitgeber und die Arbeiter anbahnen sollen.

x **Sydney.** Auf der York-Halbinsel von Südaustralien ist abermals eine Ablagerung von Phosphat entdeckt worden. Wie der Regierungsgeologe H. Y. L. Brown berichtet, ist die Art des Vorkommens ähnlich wie diejenige der Ablagerungen von Clinton, Bright und Belvidere. Die chemische Analyse mehrerer Proben hat einen Gehalt von 82,95, 74,8, 72,36 und 70,07 Proz. Tricalciumphosphat ergeben. Mehrere an dem Nordende des Distriktes entnommene Proben von Aluminiumphosphat wiesen 13—22,4 Proz. Phosphorsäure auf. Nach Ansicht Browns ist es höchst wahrscheinlich, daß weitere Schürfarbeiten zu der Entdeckung von großen, abbauwürdigen Ablagerungen führen werden, und zwar in der Nähe des kambrischen Kalksteins, der nach Süden hin bis nach Curramulka an verschiedenen Stellen zutage tritt.

N. **Washington.** Brasilien hat den Vereinigten Staaten ohne Gegenzugeständnisse der letzteren folgende Vorzugszölle eingeräumt. Es sollen betragen 32 Proz. vom Werte der Zoll auf Mehl in Fässern, 20 Proz. der Zoll auf Mehl in Säcken, ferner auf fertiges Gummi, stille Weine, Anstrichfarben und Firnisse, kondensierte Milch.

y **Washington.** Die Agitation für Abänderung des gegenwärtigen Bundes-Handelsmarkengesetzes hat einen neuen Anstoß durch eine kürzliche Entscheidung des Bundesobergerichtes in einer Klagesache Warner contra Searle & Hereth Co. erhalten, durch welche der Anspruch des Klägers auf Schadenersatz wegen rechtswidriger Benutzung einer ihm gehörigen Handelsmarks mit der Begründung abgewiesen worden ist, daß das Bundesgesetz nur für Handelsmarken gilt, welche in dem internationalen Handelsverkehr oder dem Verkehr mit Indianerstämmen benutzt werden, nicht aber für Marken, welche in dem zwischenstaatlichen oder dem Binnenverkehr eines Einzelstaates verwendet werden. Senator Kittredge, Vorsitzender des Senate committee on patents, hat im Einverständnis mit der American Bar Association und der Patent Law Association des District of Columbia einen Gesetzentwurf eingebracht, durch welchen Handelsmarken auch im zwischenstaatlichen Verkehr geschützt werden sollen. Über den inneren Verkehr eines Einzelstaates steht dem Bunde keine Jurisdiktion zu.

Sz. **Wien.** Hier findet vom 19.—21. März der erste deutsche Volkshochschultag statt.

Personalien.

Verliehen: *Vieux-Jean d'Heurs (Meuse).* Dem Chef der bekannten Ultramarinfabrik Deschamps Frères, Charles Freund-Deschamps, der Titel eines Kommerzienrates.

Gewählt: *Leipzig.* Der Professor der Chemie, Dr. Arthur Hantzsch, zum ordentlichen Mitgliede der mathematisch-physikalischen Klasse der kgl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften.

Basel. Der a.-o. Professor der Chemie, Dr. Hans Rupe, hat den an ihn ergangenen Ruf als ordentlicher Professor an die deutsche Technische Hochschule in Prag abgelehnt.

Cöthen. Dr. Föhr-Jena wurde als Direktor des Höheren technischen Institutes hierselbst von der Regierung bestätigt.

Wien. Der Professor der Experimentalphysik, Hofrat Dr. Franz Exner, beging am 20. Januar sein 25-jähriges Professoren-Jubiläum.

Ausstellungen.

Mailand. Das Generalkomitee für die im Jahre 1905 zu veranstaltende Ausstellung genehmigte den Vorschlag des Exekutivkomitees, die Ausstellung bis zum Jahre 1906 zu verschieben.

St. Petersburg. Das russische Ministerium für Landwirtschaft hat behufs Förderung der Verwendung von Spiritus zu technischen Zwecken die Veranstaltung einer Ausstellung für Spiritusverwertung in St. Petersburg angeregt und die Interessenten um Äußerung ihrer Meinung ersucht.

Literatur.

Handwörterbuch, neues, der Chemie. Bearbeitet und red. von H. v. Fehling, fortgesetzt von C. Hell und C. Haeussermann. 95. Lfg. 7. Bd. Gr. 8. 2,40 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Harbord, F. W., Metallurgy of steel. Section on mechanical treatment of steel, by J. W. Hall. 8. 1 £ 5 s. Griffin & Co., London.

Henniger, Lehrbuch d. Chemie u. Mineralogie. Geb. 4,50 M. Fr. Grub, Stuttgart.

Meyer, Th., Das Tangential-Kammersystem für Schwefelsäure-Fabrikation (D. R. P. No. 101376). C. Forgers Druckerei, Offenbach a. M.

Sachs, A., Die Bildung der oberschlesischen Erzlagerstätten. Sep.-Abdr. Breslau.

Sachße, R., Kurzer Abriß der unorgan. Chemie in leichtfaßlicher Darstellung. Gr. 8. 2,80 M. Emil Hübners Verlag, Bautzen.

Spennrath, J., Chemie in Industrie, Handwerk und Gewerbe. 4. Aufl. Bearbeitet von Loebner. Kart. 3,90 M. C. Mayers Verlag, Aachen.

Kalecsinsky, Alexander v., Chefchemiker der kgl. ungarischen geologischen Anstalt. **Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone** mit besonderer Rücksicht auf ihre chemische Zusammensetzung und praktische Wichtigkeit. Preisgekrönt von der ungarischen kgl. naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Mit einer Übersichtskarte. Revidierte Übertragung aus dem im Dezember 1901 erschienenen ungarischen Original. Buchdruckerei des Franklin-Vereins, Budapest. 1903.

Die genauere Kenntnis der Mineralkohlen eines Landes ist für jeden Techniker und Industriellen von größter Wichtigkeit, und deshalb sind übersichtliche Zusammenstellungen der Zusammensetzung und der Eigenschaften der Mineralkohlen für diese von größtem Werte, ja sie sind nahezu unentbehrliche Behelfe. Allgemein bekannt ist das vorzügliche Werk Schwackhöfers: „Die Kohlen Österreich-Ungarns und Preußisch-Schlesiens", welches bereits in zweiter Auflage erschienen ist. Dieses scheint dem Verf. des vorliegenden als Vorbild gedient zu haben. Es werden darin zuerst die angewendeten Methoden zur Bestimmung der einzelnen Bestandteile der Mineralkohlen, sowie auch die kalorimetrische Methode der Heizeffektbestimmung genau erörtert und sodann die Kohlenflötze sowohl nach ihrem geologischen Alter, als auch nach ihrer geographischen Lage innerhalb des ungarischen Staates gruppiert und zu letzterem Zwecke dem Werke eine Übersichtskarte der Kohlenvorkommen beigegeben. Sodann folgt die nähere Besprechung der einzelnen Mineralkohlen und zwar in alphabetischer Reihenfolge hinsichtlich des Ortes ihres Vorkommens. Diese Art der Anordnung hat vielleicht manche Vorteile, zweifellos aber auch manche Nachteile. Auch würde es sich empfehlen, Stein- und Braunkohlen, wenngleich sie nach der Angabe des Verf. kaum voneinander unterschieden werden können, dennoch schärfer voneinander zu trennen, da hinsichtlich der technischen Verwendung der beiden Kohlenarten wohl ganz ausgesprochene Unterschiede vorhanden sind. Bei der Beschreibung der einzelnen Kohlenvorkommen ist sonst alles aufgenommen, was den Industriellen und den Techniker interessieren kann. (Die Anführung des Kohlenstoffs als Kohle bei den Elementaranalysen ist nicht zweckmäßig. Es muß ja zwischen Kohlenstoff und Kohle eben der Unterschied auch in der Bezeichnung zum Ausdrucke kommen.) Das Werk ist mit großem Fleiße zusammengestellt und wird nicht nur für den innerhalb des ungarischen Staates wirkenden Techniker, sondern auch für andere Fachgenossen von praktischem Werte sein und andererseits zur genaueren Kenntnis dieser ungemein wichtigen Naturprodukte beitragen.

Ed. Donath.

Klar, M., Ingenieur und Chemiker. **Technologie der Holzverkohlung** und der Fabrikation von Essigsäure, Aceton, Methylalkohol und sonstiger Holzdestillate. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Mit Recht ist schon häufig darüber geklagt worden, daß auf verschiedenen Gebieten der chemischen Technik die vorliegende Literatur eine nur spärliche ist, daß man ein ins einzelne gehendes getreues Bild des betreffenden Industriezweiges sich aus der Literatur kaum erwerben konnte. So war es z. B. bis vor kurzem mit der Düngemittel- bezw. Superphosphatfabrikation, bis Schuchts Werk erschien, und ähnlich mit der Industrie der Holzverkohlung. Und doch spielt diese Industrie eine äußerst wichtige Rolle in unserem gewerblichen Leben, ungeheure Kapitalien — man denke an die Kasseler Trebertrocknungsgesellschaft — sind in ihr „investiert", und einer großen Zahl von Chemikern bietet sie ein reiches Feld der Tätigkeit; aber ein gutes, aus der Praxis heraus geschriebenes Buch fehlte auch hier vollständig. Diese Lücke füllt das vorliegende Buch in gründlicher Weise aus. Verf. hat hier die zurzeit wirklich ausgeübten Arbeitsmethoden zusammengestellt, und zwar auf Grund persönlicher Erfahrungen. Nach einer etwas kurzen geschichtlichen Einleitung (S. 2 sollte es wohl Vauquelin statt Vanquellin heißen) werden zunächst die Rohmaterialien der Holzdestillation, dann die chemischen Veränderungen des Holzes, welche bei dessen trockner Destillation eintreten, und hierauf ausführlich die Einrichtungen und der Betrieb von Holzverkohlungsanlagen beschrieben. In besonderen Abschnitten werden die allgemeinen Einrichtungen (zur Erzeugung von Dampf, Kraft und Licht usw.), sowie Kosten und Rentabilität von Verkohlungsanlagen besprochen. Hieran reiht sich ein recht eingehender Teil über Aufarbeitung der Erstprodukte, wie Teer, holzessigsaurer Kalk, Holzgeist, Holzkohle. Den Schluß bildet ein analytischer Teil, der manches bringt, das zwar für den Chemiker als überflüssig bezeichnet werden muß, aber wohl mit Rücksicht auf Techniker und sonstige Industrielle mit aufgenommen wurde, denen das Klarsche Buch Belehrung und Auskunft gewähren soll. Angefügt ist noch eine Zusammenstellung von deutschen Patenten über Essigsäure, Aceton, Holzgeist und Holzverkohlung der Klassen 6, 10 und 12 bis Anfang 1902 (das Inhaltsverzeichnis sagt allerdings 1899 nebst verdruckter Seitenzahl). Jedenfalls ist das gut geschriebene Buch, dessen Text durch verschiedene Abbildungen erläutert wird, mit Freude zu begrüßen. Ref. schließt diese Anzeige mit dem Wunsche, daß auch auf anderen Gebieten der chemischen Technik — wo dies bislang noch nicht der Fall war — bald eine gleiche Spezialliteratur geschaffen werde; bei unserer hochentwickelten Industrie ist eine solche Spezialisierung unbedingt nötig.

Hammer, Ing. W. J., und **Heß,** Ing. Adolfo. **Il radio.** Le sue proprietà ed applicazioni. Rosenberg e Sellier, Torino. 1903.

Der Inhalt eines von dem Ingenieur W. J. Hammer vor dem American Institute of Electrical Engineers und der American Electrochemical Society zu New York gehaltenen Vortrages ist in diesem aus 50 Seiten bestehenden Hefte von Ingenieur Heß zusammengefaßt. Alle die neueren, die Frage der Radioaktivität betreffenden Versuche und Entdeckungen werden in dieser

Schrift beleuchtet, aber so kurz und vom didaktischen und wissenschaftlichen Standpunkte in so unvollkommener Weise, daß die Lektüre der Schrift zwar den Wunsch, dieses ganze Gebiet kennen zu lernen, wohl erregen, nicht aber ihn befriedigen kann. *Dott. T. Gigli.*

Gaedicke, Joh. Photographischer Almanach für das Jahr 1904. 24. Jahrgang. Ed. Liesegangs Verlag (M. Eger), Leipzig. 1904.

Dieser vom ehemaligen Herausgeber des „Photographischen Archivs", Dr. Paul E. Liesegang begründete Almanach, der seit zwei Jahren von Joh. Gaedicke redigiert wird, enthält regelmäßig außer einem Kalendarium mit photographischen Gedenktagen eine Reihe von Beiträgen aus der Feder namhafter Fachmänner aus verschiedenen Ländern. Im vorliegenden Jahrgange berichten z. B. Prof. E. Valenta über Emulsion für Celloidinmattpapier; die Gebr. Lumière und A. Seyewetz über die Konstitution der reduzierenden Substanzen, die das latente Bild ohne Alkali entwickeln können; Prof. R. Namias über die Verstärkung der Bromsilbernegative und -positive; der Herausgeber über das Gurtnersche Zweifarbenverfahren; R. Ed. Liesegang über die Theorie der Entwickelung; Dr. Lüppo-Cramer über die emulgierten Halogenide des Quecksilbers und über das Zurückgehen des latenten Bildes auf Jodquecksilber- und Jodsilbergelatine; E. Ruhmer über Selenzündapparate usw. Das Buch enthält außerdem einen Lebensabriß und ein gutes Porträt des verdienstvollen Direktors der Wiener Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Hofrat Dr. J. M. Eder, ferner ein Verzeichnis der photographischen Vereine und mehrere vortreffliche Reproduktionen von Bildnissen aus den Ateliers bekannter Fachphotographen. *Hermann Schnauß.*

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 26. Januar 1904.

750 541. **Bleiweiß,** Herstellung von —. J. W. H. James, Philadelphia, Pa.
750 627. **Dialkylbarbitursäure,** Darstellung der —. M. Engelmann (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
750 361. **Eisen,** Elektrometallurgie v. — oder Stahl. H. Harmet, St. Étienne.
750 575. **Firnis,** Herstellung von Ersatzmitteln für —. R. Blume, Magdeburg.
750 512. **Flußmittel.** W. H. Wherry, Cleveland, Ohio.
750 548. **Korkholz.** P. F. Lenhart, New York (Old Colony Cork Wood Company, Portland, Me.).
750 371. **Lederähnliche Substanzen,** Darstellung von —. H. Kahle, Seckenheim (Jean Schmidt, Mannheim).
750 515. **Paraffinbad** für Mikroskopiker. F. A. Wunderlich, New York.
750 502. **Seide,** Darstellung von künstlicher —. E. Thiele, Barmen.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Dezember 1903.

174 140. **Ammoniak,** Herst. von — und ammoniakalischen Produkten aus dem der Luft entzogenen Stickstoff. A. J. B. N. Michaëly, Mons, und L. F. N. Deboucq, Marcinelle. 1. Dezember 1903.
171 599. **Eisen,** Extraktion des — aus Wasser. H. Leupold, Antwerpen. 18. Juli 1903.
173 988. **Eisen,** Behandlung von — und Stahl im festen, aber weißglühenden Zustande mit Carbiden. Dr. E. Engels, Düsseldorf. 30. November 1903.
173 945. **Häute,** Zubereitung von —. J. B. Dolat, Paris. 27. November 1903.
174 073. **Magnesiumsuperoxyd,** Darst. von — und Zinksuperoxyd auf elektrolytischem Wege. F. Hinz, Berlin. 4. Dezember 1903.
174 022. **Metalloxyde,** Behandl. v. — oder Metallpulvern, um sie geeignet zur Herst. harter u. poröser Elektroden zu machen, die sich nicht in alkalischen Lösungen auflösen. G. A. Wedekind, Hamburg. 1. Dezember 1903.
173 961. **Monoazofarbstoffe,** Darst. neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Zus.-Pat. 28. November 1903.
173 965. **Nikotin,** Entfernung des — aus dem Tabak ohne jeden Verlust seiner anderen Grundstoffe. K. Wimmer, Bremen. 28. November 1903.
173 882. **Photographische Papiere,** Darstellung von —. F. Hoffsümmer, Düren. 24. November 1903.
174 030. **Stahl,** Herstell. von — und Eisen. B. Talbot, Harrogate b. Leeds, und P. Gredt, Luxemburg. Zus.-Pat. 1. Dezember 1903.
173 975. **Sauerstoff,** Darstellung von —. G. F. Jaubert, Paris. Zus.-Pat. 28. November 1903.
174 141. **Stickstoff,** Mehrofensystem zur Gewinnung des — der Luft und seine Vereinigung mit verschiedenen chemischen Körpern. A. J. B. N. Michaëly, Mons, und L. F. N. Deboucq, Marcinelle. 1. Dezember 1903.
174 077. **Terpentinöl,** Beseitigung des unangenehmen empyreumatischen Geruches aus dem russischen — und ähnlichen Produkten und aus Benzin. E. Heber, Bienenhof-Riga. 4. Dezember 1903.
173 942. **Verzinkereiabfälle,** Verwert. der —, welche Ammoniaksalz enthalten, Anreicherung dieser Abfälle und Wiedergewinnung des Ammoniaksalzes. J. Cehak u. L. de Szczytnicki, Trzebinia, Galizien. 27. November 1903.
173 888. **Zuckerfabriksäfte,** Verfahren und Apparat zur Kristallisation von —. H. Mathis, Ottleben. Zus.-Pat. 24. November 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

O. 3 654. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung substantiver — aus Benzoyl-2,5,7-amidonaphtholsulfosäure; Zus. z. Pat. 127 140. K. Oehler, Anilin- und Anilinfarbenfabrik, Offenbach a. M. 15. Mai 1901.
H. 30 251. (Kl. 28.) **Extraktion** von pflanzlichen Gerbmaterialien. M. Hönig, Brünn. 3. April 1903.
K. 23 049. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung brauner —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 14. April 1902.
B. 34 088. (Kl. 23.) **Fette,** ununterbrochene Destillation von —, Ölen und Teeren aller Art im Vakuum. G. Bokelberg u. Dr. J. Sachse, Hannover. 3. April 1903.
P. 13 584. (Kl. 12.) **Flußspat,** Zerpulvern und Reinigen von —. Chemische Fabrik C. A. Propfe & Co., Hamburg. 24. April 1902.
A. 9980. (Kl. 80.) **Kunststeine,** Herstellung von — unter Zusatz von Rückständen aus der Leblanc- oder Ammoniaksodafabrikation; Zus. z. Pat. 138 054. C. Ahrendts, Straßburg i. E. 5. Mai 1903.
W. 19 894. (Kl. 12.) **β-Oxyanthrachinone,** Herstellung von Chlorderivaten der nicht färbenden —. R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh. 21. Nov. 1902.
V. 4904. (Kl. 12.) **Oxyhydrochinin,** Herstellung von —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 25. November 1902.
A. 9589. (Kl. 8.) **Safraninazofarbstoffe,** Färben u. Fixieren von —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 24. Dezember 1902.
G. 18 138. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Kontaktverfahren zur Herstellung von —. A. v. Grätzel, Hannover. 14. März 1903.
M. 23 617. (Kl. 12.) **Wasserstoffsuperoxyd,** Darstellung von hochkonzentriertem, chemisch reinem —. E. Merck, Darmstadt. 6. Juni 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

F. 17 663. (Kl. 22.) **Chlorindigo,** Darstellung von —. 7. Januar 1904.
K. 24 007. (Kl. 8.) **Oxydationsschwarz,** Erzeugung von — auf Halbwolle. 28. September 1903.

Patentübertragungen.

147 839. (Kl. 12.) **Pseudojonon,** Darstellung von — durch Kondensation von Citral mit Aceton unter Ausschluß von Wasser. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden.
135 615. (Kl. 12.) **Sauerstoffgas,** Darstellung von gepreßtem — und Wasserstoffgas durch Elektrolyse von Wasser. C. Westphal, Steglitz b. Berlin.
142 932. (Kl. 40.) **Schwefelmetalle,** Abröstung von —, Arsen- und Antimonmetallen. Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M.

England.

Veröffentlicht am 3. Februar 1904.

25 695. **Citrylidenessigsäure,** Herstellung neuer Verbindungen, die sich von der —, ihrem Nitril und ihren Estern ableiten. Verley. 1903.
18 589. **Erze,** Abscheidung der metallischen Bestandteile in — vom Ganggestein. Cattermole. 1903.
24 415. **Flüssigkeiten,** Trennung von — verschiedenen spezifischen Gewichtes. J. und A. Niclausse. 1903.
20 049. **Gase,** Methode und Apparat zur Erzeugung kräftiger chemischer Reaktionen in — und Gasgemischen. Eyde und Birkeland. 1903.
24 639. **Glaubersalz,** Darstellung von —, Ferrocarbonat, Eisenhydroxydul und Ammoniak aus Salpeterkuchen. Parker. 1903.
17 956. **Lithopone,** Herstellung von —. Fischer. 1903.
24 054. **Müll,** Verwertung von städtischem —. Ostwald. 1903.
7 163. **Photographischer Entwickler,** Darstell. und Verwendung einer neuen Substanz als —. Société anonyme des Plaques et Papiers Photographiques, A. Lumière et ses fils. 1903.
1 755. **Schwefelsäureanhydrid,** Herstellung von —. Garroway. 1903.
3 543. **Terpenalkohole** und künstliche Riechstoffe. Heine & Co. 1903.
27 630. **Tetrazofarbstoffe,** Herstellung neuer substantiver —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 1903.
21 968. **Verkoken,** Methode und Apparat zum — wasserhaltiger bituminöser Brennstoffe. Höring und Mjöen. 1903.
4 019. **Wassergas,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von —. Bauke und Fuchs. 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Februar 1903.

Aluminiumfluorid, Darstellung von reinem —. G. Gin, Paris. 21. März 1903.
Eisenchromfarben, Darst. von —. A. Haagen, Köln-Ehrenfeld. 16. März 1901.
Leuchtgas, Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von —. T. Settle und W. A. Padfield, Exeter, Engl. 5. Juni 1903.

Erteilungen.

15 325. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** Apparat zur Herstellung von —, Baryumcarbid oder einer Mischung beider aus den Rückständen von Melasse. Dr. G. Levi, Dr. F. Garelli u. Società italiana dei forni elettrici, Rom. 15. Okt. 1903.
15 411. (Kl. 8.) **Druckeffekte,** Herstellung von seidenähnlichen glänzenden —. Englische Wollenwaaren-Manufaktur (vorm. Oldroyd & Blakeley), Grünberg, Schles. 15. Oktober 1903.
15 413. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Herstellung eines — als Ersatz für wasserlösliche Gummen. K. D. Ekman, Gravesend, Engl. 1. November 1903.
15 420. (Kl. 12.) **Sauerstofferzeuger,** Transportbehälter für —. The International Oxy-Generator Syndicate, Limited, London. 1. Nov. 1903.
15 377. (Kl. 75.) **Schwefelsäureanhydrid,** katalytische Darstellung von — und Schwefelsäure. V. Hölbling, Wien, u. Dr. H. Ditz, Brünn. 1. Okt. 1903.
15 339. (Kl. 75.) **Schwefelsäureanhydrid,** Kontaktapparat für die —darstellung. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 15. Okt. 1903.
15 326. (Kl. 75.) **Schwefelsäureanhydridprozeß,** Kontaktkörper für den —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Oktober 1903.
15 294. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Behandeln von. F. Nowak, Roswadze (O.-Schl.). 1. Juni 1903.

Spanien.

32 832. **Gas,** Verflüssigung v. —. Société L'Air Liquide. 9. Januar 1904.
33 135. **Kopalfirnisse,** Herstell. von — und ähnlichen Firnissen mit Hilfe von Naphthaöl als Lösungsmittel. Gómez und Planella. 12. Januar 1904.
32 907. **Metalle,** Gewinnung v. —, Bildung von Legierungen und Metalloxyden, sowie Erzeugung hoher Temperaturen. P. und A. Weiller. 5. Jan. 1904.
33 140. **Öl,** Extraktion des — aus den Illipesamen. Sociedad anónima Sucesora de L. Bonnefoy. 12. Januar 1904.
33 122. **Sauerstoff,** Abscheidung des — und des Stickstoffs aus flüssiger Luft. Société L'Air Liquide. 12. Januar 1904.
33 158. **Schmierverfahren,** neues —. Moëlline Lubricating Company. 13. Januar 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 259. Dr. Max Schneider, Charenton b. Paris, am 4. Februar 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Durchschnittspreise für Petroleum im Großhandel für das Jahr 1903 und für die Jahre 1879—1903.

Th. Den Durchschnittspreisen wichtiger Waren im Großhandel an deutschen Plätzen, welche im Kaiserl. Statistischen Amte nach den Angaben der betreffenden Handelskammern zusammengestellt wurden, entnehmen wir die Durchschnittspreise für Petroleum von den Plätzen, für welche Angaben vorliegen, für die einzelnen Monate des Jahres 1903 und für die 25 Jahre 1879—1903.

Petroleum für 1 dz mit Faß:

	amerikanisches, white raffiniert									russisches		
	Berlin 20 Proz. Tara	Breslau 30 Proz. Tara, bar 5/8 Proz. Skonto	Danzig 20 Proz. Tara	Hamburg 1 Proz. Dekort unverzollt	Köln 20 Proz. Tara 1 Monat Ziel	Magdeburg 20 Proz. Tara 1 Monat Ziel	Mannheim 20 Proz. Tara	Posen 20 Proz. Tara 3 Monate Ziel	Stettin 20 Proz. Tara	Berlin 20 Proz. Tara	Breslau 20 Proz. Tara	Lübeck, Nobel, 3 Monate Ziel
1903	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Januar	22,70	23,30	23,35	14,02	24,10	22,50	22,40	23,60	21,80	21,00	19,50	19,20
Februar	22,10	22,70	23,35	13,90	24,10	22,50	22,10	23,30	21,70	20,60	19,00	19,30
März	22,00	22,35	23,15	13,90	24,10	22,50	22,10	23,00	21,70	20,50	19,40	19,40
April	22,25	22,60	23,35	14,00	24,16	22,90	22,30	22,90	21,90	20,80	19,50	19,80
Mai	22,90	23,00	24 00	14,68	24,47	23,15	22,85	23,10	22,30	21,20	19,50	20,30
Juni	23,00	20,80	24,00	14,80	24,70	23,15	23,00	23,45	22,60	21,30	19,30	20,40
Juli	23,10	22,80	24,00	14,90	24,70	23,15	23,10	23,50	22,60	21,30	19,20	20,40
August	23,20	22,90	24,20	14,98	24,70	23,25	23,20	23,50	22,70	21,10	19,50	20,50
Septbr.	23,30	23,20	24,30	15,10	24,74	23,45	23,30	23,50	22,80	21,10	20,50	20,70
Oktbr.	23,75	23,60	24,90	15,60	25,20	24,00	23,75	24,00	23,30	21,45	21,00	21,20
Novbr.	24,10	24,15	25,00	16,05	26,11	24,75	24,30	25,00	23,80	21,90	22,00	21,50
Dezbr.	24,39	24,25	25,30	16,20	26,60	24,75	24,50	25,00	23,80	22,10	22,00	21,90
1903	23,1	23,1	24,1	14,8	24,8	23,3	23,1	23,7	22,6	21,2	20,0	20,4
1902	21,7	22,1	22,7	13,4	22,1	21,6	21,2	23,1	21,8	20,3	18,7	18,9
1901	22,0	23,1	23,5	13,6	22,5	22,4	21,9	24,1	22,3	20,9	19,5	20,3
1900	22,8	23,7	24.2	14,6	24,4	23,5	22,7	24,8	22,9	—	21,6	21,7
1899	—	22,7	22,7	14,2	23,9	22,6	22,4	23,6	22,1	—	20,5	21,1
1898	—	—	20,7	11,8	21,4	20,3	20,8	21,6	20,1	—	19,2	19,2
1897	—	—	20,0	10,5	20,3	19,5	19,7	20,6	18,8	—	18,7	18,7
1896	—	—	21,6	12 5	21,1	21,4	20,8	22,7	20,9	—	19,9	20,4
1895	—	—	22,6	13,6	21,5	23,8	21,8	24,3	22.2	—	21,2	22,0
1894	—	—	19,1	10,0	—	19,6	17.6	19,9	18,1	—	18,2	18,5
1893	—	—	19,3	9,8	—	19,6	18,3	20,4	18,3	—	19,0	19,4
1892	—	—	21,5	11,7	—	21,2	20,4	22,6	20,7	—	20,5	21,0
1891	—	—	23,1	12,9	—	23,0	22,2	24,0	22,1	—	21,3	22,2
1890	—	—	24,2	13,4	—	—	23,2	25,3	—	—	22,4	22,0
1889	—	—	25,1	14,0	—	—	23,8	26,1	24,1	—	22,8	22.7
1888	—	—	26,0	14,8	—	—	25,0	26,4	24,9	—	—	22,0
1887	—	—	22,2	12,7	—	—	22,6	23,9	21,9	—	—	22,0
1886	—	—	23,6	13,6	—	—	23,6	24,5	22,6	—	—	—
1885	—	—	23,7	14,9	—	—	24,9	24,7	23,3	—	—	—
1884	—	—	24,9	15,7	—	—	25,6	27,0	24,0	—	—	—
1883	—	—	24,7	15,8	—	—	26,0	27,6	24,2	—	—	—
1882	—	—	24,0	14,7	—	—	24,9	26,2	22,8	—	—	—
1881	—	—	26,6	16,1	—	—	24,1	28,3	24,7	—	—	—
1880	—	—	27,6	17,2	—	—	28,4	30,0	26,3	—	—	—
1879	—	—	23,0	16,9	—	—	—	—	25,8	—	—	—

Amtliche Verordnungen.

Deutsches Reich. Nach einer Bekanntmachung des Reichskanzlers ist als **Denaturierungsmittel** für ausländische zu technischer Verwertung bestimmte Fette auch Birkenöl zugelassen worden.

Japan. Nach einer zur Ausführung des **Rohcamphor- und Camphoröl-Monopolgesetzes** erlassenen Verordnung vom 14. September 1903 darf die Ausfuhr und Beförderung von Camphor und Camphoröl nur über die Häfen von Kobe, Keelung und Tamsui erfolgen.

Spanien. Der Gesetzentwurf, betreffend das **Verbot der Einfuhr von Saccharin und saccharinhaltigen Erzeugnissen,** ist von den Cortes angenommen und am 24. Dezember 1903 Gesetz geworden. Für die Einfuhr von Saccharin und ähnlichen zum Medizinalgebrauche bestimmten Erzeugnissen sind nur die Zollämter von Irun, Port-Bou, Barcelona, Sevilla, Bilbao und Grao de Valencia ermächtigt. Die Einfuhr der genannten Erzeugnisse kann nur im Namen und für Rechnung von Apothekern erfolgen. Bis auf weiteres dürfen nur Sendungen im Einzelgewichte von 2 kg zugelassen werden; der Vorrat jeder einzelnen Apotheke darf 4 kg nicht überschreiten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Daber b. Naugard. Die Firma Dextrinfabrik Daber C. Max Hager ist in Dextrinfabrik Daber Dick und Gebr. Direnberger umgeändert.

Dresden. Chemische Fabrik Carl Friedrich Jahncke. Der bisherige Inhaber W. Rosenbaum ist ausgeschieden. Kaufmann C. F. Jahncke ist Inhaber. — Chemisches Laboratorium Carl Heinrich Postler. Der bisherige Inhaber W. Rosenbaum ist ausgeschieden. Kaufmann C. F. Jahncke ist Inhaber.

Dresden. Unger & Hoffmann, Aktiengesellschaft, mit dem Sitze zu Dresden und Zweigniederlassung zu Berlin. (Herstellung und Handel mit Trockenplatten, photographischen Papieren, Apparaten und Bedarfsartikeln für photographische Zwecke.) Grundkapital: 750000 M.

Harburg, Elbe. Norddeutsche chemische Fabrik. Das Grundkapital ist um 450000 M auf 1000000 M erhöht.

Hemelingen b. Bremen. Chemische Werke „Hansa“ G. m. b. H. Das Stammkapital ist auf 350000 M erhöht.

Köln a. Rh. Kölner Sprengstoffwerke Glückauf G. m. b. H. (Stammkapital 250 000 M.)

Gelöschte Firmen:

Elze. Chemische Fabrik Mehle Krause Günther & Co.

Handelsnachrichten.

Sz. **Österreichs Petroleumexport** hat im Jahre 1903 einen gewaltigen Aufschwung genommen. Die Ausfuhr von Rohöl ist zwar ein wenig zurückgegangen, hingegen ist die Ausfuhr von Raffinade von 309 162 dz im Werte von 2 682 541 K. im Jahre 1902 auf 519 838 dz im Werte von 4 522 591 K. im Jahre 1903 gestiegen. Der Export von Schmierölen ist von 71 444 dz auf 198 690 dz gestiegen, der Benzinexport blieb ziemlich stabil. Etwa 50 Proz. der Gesamtpetroleumausfuhr entfallen auf Deutschland, 15 Proz. auf die Schweiz, der Rest auf Holland, Belgien, Ägypten, Brasilien und die Vereinigten Staaten.

y Die **Reorganisation des Zollverwaltungsgerichtes, des Board of General Appraisers in New York,** welche seit längerer Zeit geplant war, um die Erledigung der Beschwerden über falsche Klassifizierung und ungerechte Wertschätzung der importierten Waren zu beschleunigen, ist Anfang Januar durchgeführt worden. Die General Appraisers sind in 3 Boards von je 3 Mitgliedern eingeteilt worden, welche sich in die Arbeit teilen und regelmäßige Sitzungen in New York und anderen Hafenplätzen, die vom Schatzamtssekretär von Zeit zu Zeit zu bestimmen sind, abzuhalten haben. Allmonatlich ist ein Kalender aller neu hinzugekommenen Sachen, soweit sie nicht suspendiert oder sonstwie erledigt sind, aufzustellen, und die sämtlichen darauf verzeichneten Sachen sind wenigstens einmal im Monat durch den Präsidenten des Board oder ein von diesem ernanntes Mitglied aufzurufen und zur Verhandlung an einem bestimmten Tage anzusetzen. In den Hafenplätzen, wo ein Board of General Appraisers in Sitzung ist, sind die Importeure und deren Rechtsvertreter durch die Post 7 Tage vorher von dem Aufrufungstage in Kenntnis zu setzen, in anderen Hafenplätzen hat diese Mitteilung 14 Tage vorher zu erfolgen. Erscheinen die Importeure oder ihre Vertreter an dem Aufrufungstage nicht, so soll ihre Sache als verfallen angesehen werden, anderenfalls ist so bald als möglich ein bestimmter Tag für die Verhandlung festzusetzen. Falls in einer Sache über eine Frage abzuurteilen ist, welche in einer anderen, vor den ordentlichen Gerichten schwebenden Sache zur Entscheidung steht, so kann das Board die neue Sache auf den Kalender der suspendierten Fälle setzen, unter Angabe der im Gerichte anhängigen Sache. Ein Antrag auf eine solche Suspendierung ist von Warenproben oder, wenn dies nicht möglich ist, von einer Beschreibung der Waren zu begleiten. Anträge auf Zurücknahme der Suspension sind jederzeit zu hören. Die suspendierten Sachen sind in der 1. Woche des Januar, April, Juli und Oktober aufzurufen und zur Verhandlung, nach 14-tägiger vorhergehender Mitteilung an die interessierten Parteien, anzusetzen, falls nicht eine weitere Suspension gerechtfertigt erscheint. Der Schatzamtssekretär ist ermächtigt, das Board anzuweisen, irgend eine suspendierte Sache von dem Kalender abzunehmen und zur Verhandlung anzusetzen, falls es das öffentliche Interesse nach seinem Dafürhalten erfordert. Das General Board ist angewiesen, Bestimmungen zu erlassen, durch welche der Abgabe von sich widersprechenden Entscheidungen seitens der verschiedenen Boards vorgebeugt wird. — Durch die vorstehenden Abänderungen hofft man, nicht nur den allgemeinen Charakter der Tätigkeit des Board of General Appraisers zu verbessern, sondern vor allem die Erledigung der Streitfragen zu beschleunigen und damit die kolossale Anhäufung des Beschwerdesachen, über welche ja von jeher seitens der Importeure geklagt worden ist, zu verhindern. Letzteres Resultat erwartet man insbesondere, sobald das von dem Vorsitzenden des Committee on Ways and Means im Repräsentantenhause, Payne, eingebrachte Gesetz, welches die Appellationen von den Entscheidungen des Board of General Appraisers direkt den U. S. Circuit Courts of Appeals, unter Übergehung der U. S. Circuit Courts, zuweist, angenommen sein wird. In welcher Weise man übrigens etwaigen Konflikten zwischen den Entscheidungen der einzelnen Boards, welche gleichberechtigt nebeneinander stehen, durch allgemeine Bestimmungen vorbeugen will, ist jedenfalls eine offene Frage.

Berlin. Der Zentralverband deutscher Industrieller hat eine ständige Schlichtungskommission für Streitigkeiten zwischen Herstellern und Verbrauchern von kartellierten Artikeln eingesetzt.

Celle. Ein Berliner Konsortium hat mit den Gemeinden Westercelle, Bennebostel, Burg, Schaperkrug und Altencelle Verträge abgeschlossen, in denen u. a. die Bestimmung enthalten ist, daß binnen 5 Jahren eine Tiefbohrung erfolgt sein muß. In den betreffenden Gemeinden wird auf Erdöl und Salz gemutet.

Frankfurt a. M. Vereinigte Kunstseidefabriken-Akt.-Ges. Reingewinn 995 843 M (i. V. 417 439 M).

Görlitz. In Liebstein wurden bei Gelegenheit einer Brunnenabteufung starke Adern von Blei- und Silbererzen gefunden.

Hamburg. Petroleum-Produkte-A.-G. Reingewinn 24126 M.

Johannesburg (Südafrika). Die Goldproduktion am Rand in Südafrika im Jahre 1903 belief sich auf 2963749 Unzen, im Jahre 1902 betrug sie 1704414 Unzen, so daß eine Zunahme von 1259335 Unzen oder nahezu 74 Proz. zu verzeichnen ist.

Kattowitz. In einer am 3. Februar abgehaltenen Sitzung wurde die Verlängerung der oberschlesischen Kohlenkonvention unter Beitritt einiger bisher außenstehenden Anlagen auf drei Jahre beschlossen.

Köln a. Rh. Die Mansfeldische Koksanstalt Riemke stellt vom 1. April ab den Betrieb ihrer 72 Koksöfen ein und setzt 30 neue Koksöfen bei Langendreer in Betrieb.

Lima (Peru). Hier hat sich mit einem Kapital von 9 Mill. Doll. eine amerikanische Gesellschaft unter deutscher Beteiligung gebildet, welche sich mit der Ausbeutung der peruanischen Kupfergruben befassen will.

St. Petersburg. Ein bedeutendes Eisenerzlager wurde im Gouvernement Wiborg am Ufer des Ladogasees entdeckt. Die Ausdehnung der Erzmasse ist bisher nur durch magnetometrische Untersuchungen festgestellt worden. Die Schürfungsarbeiten werden dadurch erschwert, daß die Erzschicht von einer mehrere Meter dicken porösen Erdmasse bedeckt ist, welche mit Bodenwasser stark durchtränkt ist. Die russische Regierung will die Ausbeutung dieses Erzlagers selbst übernehmen.

Salzungen. Gewerkschaft Bernhardshall. Reingewinn 75 824 M (i. V. 82 763 M).

Soerabaja (Java). Hier sind mehrere große Rohrzuckerfabriken im Bau begriffen.

Wien. Die Petroleum-Engros-Händler Österreich-Ungarns haben sich zu einem Verbande zusammengeschlossen, um ihre Interessen gegen die kartellierten Raffinerien wahren zu können. — Die Aktiengesellschaft für den Petroleumexport ist mit einem Kapitale von 1 Mill. K. ins Leben

gerufen worden. Das Aktienkapital wird größtenteils dazu dienen, um in Deutschland die nötigen Investitionen für den Export zu machen. — Die diesjährige günstige Konjunktur für Kartoffelstärke hat zur Gründung einer ganzen Anzahl neuer Fabriken geführt. In Neutra, Földsziget, Maholany und Kiralyfa wurden neue Anlagen in Betrieb gesetzt. Wesentlich vergrößert wurden die Fabriken in Brogyan und Labod. Im Entstehen begriffen sind größere Fabriken in Deutschbrod, Jungbunzlau, Raubowitz, Parkany, Preßburg, Stuhlweißenburg und Fünfkirchen. Die Erzeugung der laufenden Kampagne wird infolge schlechter Ernte wahrscheinlich nicht imstande sein, den Bedarf zu decken, wodurch eine Steigerung der Preise bewirkt wurde.

Dividenden (in Proz.):

Dresden. W. Hirsch Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikation in Radeberg: 4 (i. V. 6).
Frankfurt a. M. Vereinigte Kunstseidefabriken-A.-G.: 15 (i. V. 9).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 6. Februar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 4,50 fl., F 4,45 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs flau, schließt fest. Prompt 29 fl., März-Verschiffung 29⅛ fl., April 29¼ fl., Mai 28¾ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Etwas fester, aus erster Hand fanden 100 Kisten Käufer. Krapp. Ruhig. 1903er Ernte 18 fl. für 50 kg ohne Faß. **Petroleum.** Ruhig. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Fest. Prompt 18,50 fl., März-Mai 18 fl., Juni-August 18 fl., September-Dezember 18 fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 24,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao unverändert, ruhig. Kakaobutter. Verkauft: 75000 kg van Houtens zu 63⁹/₁₆ Cts., 14000 kg de Jongs A zu 61¾ Cts. und 2100 kg Mignon zu 62 Cts. **Chemikalien.** Markt ruhig. Chinin sulf. niedriger, Kupfersalze fest. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., kristall. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 16,50 fl., gemahlen 18 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 32 fl., gemahlen 33 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 33 fl. Chlorsaures Natrium 31 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 6. Februar. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 986 Kolli. Der Vorrat an Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. Januar auf 12900 Kolli, wovon 3516 Kolli Regierungskultur, 9384 Kolli Privatkultur. Vorrat am 31. Dez. 1903: 3368 Kolli Regierungskultur und 12704 Kolli Privatkultur. Zugeführt vom 1.—31. Januar 1904: 426 Kolli Regierungskultur und 5865 Kolli Privatkultur. Verkauft vom 1.—31. Jan. 1904: 278 Kolli Regierungskultur und 9185 Kolli Privatkultur. Chinin. sulfur. niedriger. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert Ed. II 20 fl. und Ed. III 22 fl. für 1 kg. Laut Depesche wurden am 3. Januar in Batavia 9902 kg angeboten, wovon 295 kg zu durchschnittlich Ed. II 16,50 fl. gegen 18,50 fl. in der Dezember-Einschreibung verkauft wurden. Der Londoner Markt war flau; prompt und Märzlieferung 11 d. für 1 oz.

ϒ Antwerpen, 6. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 120 Fr.; Tara 20 Proz. 124 Fr.; März-Juli reelle Tara 121,50 Fr., Tara 20 Proz. 125,50 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 121 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,75 Fr., H 18,25 Fr., J 19 Fr., K 20,50 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,75 Fr., H 18,25 Fr., J 19 Fr., K 20,50 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. Februar 89,75 Fr., März 90 Fr., April 90,25 Fr., Mai 90,25 Fr., Juni-Juli 90,50 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikanisches, disponibel Februar 21,75 Fr., März 22 Fr., April 22 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel Februar 23,20 Fr., zweite Hälfte Februar 23,35 Fr., März 23,35 Fr., erste Hälfte April 23,35 Fr., April 23,25 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel Februar 31,50 Fr., März-April 31,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikanisches, Tara 20 Proz., disponibel 43—42 Fr. Japantran in Kisten fest, disponibel 37—36 Fr., Februar-März-Abladung 36—35 Fr. Japanwachs. Disponibel 190,50—187,50 Fr. Quebrachoholz sehr fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, 120—117,50 Fr., Dezember-Januar-Abladung. Blutalbumin, disponibel in Fässern 137,50 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 6. Februar. **Chemikalien.** Camphora raffinata ist weiter im Preise gestiegen und kostet heute 650 M für 100 kg. Es sind inzwischen einzelne kleine Partien angeboten worden, im großen ganzen muß man aber den Artikel als vollständig fehlend bezeichnen. Chinin ist um weitere 3 M für 1 kg ermäßigt worden, und zwar war der niedrigere Verlauf der am 28. Januar in Holland abgehaltenen Rindenauktion die Ursache. Zu dieser waren 11597 Kolli angeboten, 9539 Kolli mit einem Chiningehalt von 40129 kg wurden verkauft und hierfür ein Unit von 6,25 Cts. für ½ kg gegen 7,35 in der vorhergehenden Auktion erzielt. Im großen ganzen gestaltet sich somit die Lage des Chininmarktes flauer, und es ist nicht ausgeschlossen, daß noch ein weiterer Preisrückgang folgt. Cocain. hydrochloric. Die Marktlage gilt im allgemeinen als unsicher, obwohl es ausgeschlossen erscheint, daß der Wert noch billiger werden kann, da er heute schon im richtigen Verhältnis zu den Preisforderungen für das Rohmaterial liegen dürfte. Letzteres ist in ziemlich großen Mengen disponibel, doch sind die Eigner zu Preiskonzessionen nicht geneigt. Kalium cyanatum. Der Absatz in dem Artikel läßt noch immer sehr viel zu wünschen übrig, während die Produktion anscheinend eine Zunahme erfahren hat. Die Fabriken haben den Preis wiederum um etwa 10 M für 100 kg ermäßigt. Kalium chloricum. Es ist hierin entschieden Überproduktion vorhanden, nur dann und wann auftretende größere Kauflust vermag in der gedrückten Position des Artikels eine vorübergehende Besserung herbeizuführen. Das Ausland beschränkte sich bisher größtenteils auf die Lieferung des technischen Produktes, neuerdings sind auch recht niedrige Angebote in chemisch reiner Ware eingetroffen, in absehbarer Zeit ist somit kaum auf eine Besserung der Wertlage zu rechnen. Kalium ferrocyanatum. Noch immer fehlt es in dem Artikel an der notwendigen Exportfrage, so daß dem Inlandhandel nach wie vor große Mengen Ware zur Verfügung stehen, welche es wiederum unmöglich machen, eine bessere Position herbeizuführen. Es müssen daher die niedrigen Forderungen von etwa 95 M für 100 kg beibehalten werden. Natrium subsulfurosum technic. findet eine stets zunehmende Verwendung, doch ist auch die Fabrikation eine sehr große, infolge wovon die im vorigen Jahre erreichten niedrigen Preise beibehalten werden mußten und eine Besserung dieser in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist. Der Preis der Fabriken ist heute etwa 10—11 M für 100 kg, je nach Menge. Santonin Ph. G. IV. Nachdem der Artikel am 18. v. M. um 2 M für 1 kg erhöht worden ist, kommt eine weitere, am 30. v. M. um 3 M für 1 kg erfolgte Steigerung jedenfalls überraschend. Der Wertstand ist heute bereits 57,50 M für 1 kg.

X Drohobycz, 6. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Nach Erdwachs wurde wohl ziemlich stark gefragt, es kam aber wenig Geschäft zustande. Hochprima-Sorten sind wenig flott und teuer, während die Käufer den hohen Forderungen gegenüber sich reserviert halten. Sekunda-Sorten werden jetzt mangels Absatzes wenig erzeugt, doch belastet noch genug großer Vorrat den Markt. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 192—195 K., Hochprima 66/67° C. 170—172 K., Sekunda-Sorten und Lepwachs 140—142 K. für 100 kg ab Boryslaw, Kassa. — Der Rohölmarkt nahm einen regelmäßigen Verlauf. Der Absatz war recht ansehnlich, und die geforderten Preise wurden flott bezahlt. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 5,85 K. ab Boryslaw, westgalizische Marken 5,30—5.40 K. ab Stationen für 100 kg in Zisternen. — Die bessere Haltung auf dem Petroleummarkte hat sich auch in der verflossenen Woche behauptet. Der Absatz war gut, die Preise fester. Nota: Marke Standard white 38,50 K. ab Wien, 37,60 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz inklusive Barrels. — Bedeutender war auch der Konsum in Rohbenzin. Nota: Marke 0,700/710 spez. Gew. 13 K., Motorenbenzin, lebhafter Absatz, 18—19 K., beides unversteuert für 100 kg. — Schweröle bedingten wegen Warenmangels einen sehr festen Markt. Blau- und Gasöl 3,90—4 K, Heizöl 3,85 K. für 100 kg ab hier. — Der Kerzenmarkt lag ruhig und hatte nur mäßige Quantitäten abgestoßen. Nota: Paraffinkerzen Ia. 83 K., IIa. 77 K., Paraffin 70—71 K. für 100 kg ab galizischer Stationen. — Stärker gefragt war Ceresin, welches auch in stärkeren Posten aus dem Markte ging. — Nota: Weißsorten Ia. 180 K., IIa. 175 K., IIIa. 168 K., Gelbsorten Ia. 137 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 6. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Anis mit guter Nachfrage und festen Preisen. Bari 85—90 L., Spanien 80—82 L., Rußland 45 L., Levante 44—48 L. für 100 kg, verzollt. Raffin. Borax. Markt still mit sehr geringen Geschäften. Man quotiert: Englischer 35—36 L., italienischer 40—42 L. für 100 kg. Cumin. Markt fest. Man offeriert: Malta 63—65 L., Marokko 57—58 L., Levante 50—52 L. für 100 kg, verzollt. Weinsteinrahm immer fest, aber mit Geschäften nur für Lokalkonsum. Man quotiert: kristallisiert 204—206 L., gemahlen 206—208 L. für 100 kg. Manna. Durch den Mangel an Nachfrage für Ausfuhr blieben die Preise gedrückt. Man quotiert: Capaci in Röhren 3,50—3,75 L., Grus 2,70—2.80 L., Geraci in Röhren 3,20 bis 3,30 L., in Sorten 2—2,15 L., Frassino in Röhren 2,40—2,45 L., in Sorten 1,40—1,45 L. für 1 kg. Senf still mit unveränderten Preisen. Man verkauft von Bari 42—45 L., von Sizilien 37—38 L. für 100 kg. Leinsamen. Bombay, braun, Februar-März-Verschiffung 21.75—22 Fr., Mixed mit 20 Proz., gelb, April-Juni 22,25 Fr., Marokko 22,25 Fr., Catania 28 L., Syracus 27 L. für 100 kg. Die fremde Ware ist unverzollt.

M. **Genua,** 6. Februar. **Talg** bleibt unverändert; wir haben keine Besserung zu melden. Paris quotiert immer für frischen, geschmolzenen Talg 63 Fr. mit regelmäßiger Nachfrage und kleinen Offerten. London ist auch unverändert. In der letzten Auktion waren über 526 Fässer Australtalg, davon haben 163 Nehmer gefunden. Man quotiert: Schaftalg fine 28 s. 9 d., good to fair 28 s. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s. 6 d., Ochsentalg fein 27 s. 3 d., fair to good 27 s. 3 d. bis 27 s., dull to dark 26 s. 6 d. bis 26 s. In Wien kostet geschmolzener Talg von 43° 69 K. Landtalg von 44/45° in Fässern 70,50 Kr. New York bleibt unverändert. Prime City zu 5⁷/₁₆ Cts. ab Bord oder 65.40 Fr. caf. Liverpool. Von La Plata offeriert man Saladerotalg 70—69,50 Fr., Matadero 68,50 Fr., Schaftalg 68.50 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. In Liverpool verkauft man Ochsentalg zu 27 s. bis 27 s. 6 d. caf. Liverpool. Von Australien quotiert man: Prompte Ware 48—49° 27 s. 10 d., 46° 26 s. 7½ d., 45° 25 s. 10 d.; Mixed 25 s. ab Bord London. Große Geschäfte für disponible, sowie für Lieferungsware. Für die Februarverschiffung erteilte man Aufträge für Schaftalg von 44½—45° zu 27—28 s., Mixed 43½° 25 s. 9 d. bis 26 s. 6 d.; Ochsentalg 26 s. 6 d. bis 27 s. 6 d. caf. London. Chinesischer Talg: tierischer 65 Fr., vegetabilischer, grün fehlt, weißer 66 Fr. caf. London. In Italien gar keine Veränderung. Die fertigen Produkte sind immer sehr billig, wie fast allgemein auf allen europäischen Märkten.

G. **Hamburg,** 7. Februar. **Schwefelsaures Ammonium** fest. Notiert wird heute: Prompt 12,95—13 M, Februar-März 13—13,10 M, erste Hälfte April 13,10 M, April-Mai 13 M, Juni-September 13 M, erste Hälfte Oktober 12,95 M, Oktober-Dezember 12,80 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1602 Säcke. Chilisalpeter fest. Notiert wird heute: Prompt 9,65 M, Februar-März 9,65 M, März 9,70 M, März-April 9,65 M, Mai 9,40 M, Juli-August 8,75 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 303320 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6½ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 5 s. Antimon, Regulus 25—27 £, crud. 12—21 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d., spanisch 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 8 s. 9 d.

§ Hamburg, 6. Februar. Das Geschäft ist ruhig. Gewürze sind durchweg fest. Petroleum ist unverändert ruhig. Saatöle steigen. Salpeter ist fest, Spiritus fest. **Ätherische Öle** sind wenig verändert. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 9,50—9,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,50 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 14,50—15 M, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 14,50—15 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 95,50—96 M, fest. **Chemikalien.** Antimon ist fest. Acid. citric. für 100 kg 215—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 23,50—24 M. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 28—29 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33—34 M. Cocaïn für 1 kg 310 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 43—44 M.

Kalium chloric. für 100 kg 48—50 M. Menthol für 1 kg 40 M, loko. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Pottasche 96/98° für 100 kg 32—33 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—112 M. Salpeter für 100 kg 19,10 M, loko; 19,20 M März. Santonin für 1 kg 47 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,50—10,50 M; raff. für 100 kg 10,75—11,25 M. **Drogen.** Chinin ist sehr fest. Rad. Hydrastis ist fester. Rad. Senegae fest. Cascara sagrada anziehend. Agar-Agar für 100 kg 315—325 M. Aloë Capensis für 100 kg 102—105 M, fest. Asa foetida für 100 kg 80—120 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,45—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 10—10,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,50 M. Kakao ist steigend, sehr fest. Bahia für 100 kg 112—120 M. Caracas für 100 kg 128—238 M. Domingo für 100 kg 92—96 M. Guajaquil für 100 kg 136—158 M. Samana für 100 kg 108—112 M. Trinidad für 100 kg 136 bis 151 M. Camphor, raff. für 100 kg 660 M, nominell. Cantharides für 100 kg 700 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42—44 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 50—53 M. Gummi Elemi für 100 kg 110—120 M, Manila. Gummi Mastix für 100 kg 280—290 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,10—7,50 M. Lycopodium für 100 kg 550 M. Nuces vomicae für 100 kg 27—29 M. Nuces Colae für 100 kg 110—120 M, fest. Opium für 1 kg 19—20 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—23 M. Rad. Gentianae für 100 kg 41—43 M, rubr. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 13—13,50 M, Rio; 10,50—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—125 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 750 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 19,50—20 M, fest; Madras für 100 kg 22—26 M, fest. Rhiz. Galangae für 100 kg 31—31,50 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig; Bengal für 100 kg 64—65 M, ruhig; Cochin für 100 kg 94—102 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 300 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21,50 bis 22 M. Semen Coriandri für 100 kg 32—34 M. Semen Cinae für 100 kg 108—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16—17 M. Semen Sabadill. für 100 kg 90—88 M. Spermaceti für 100 kg 220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 100—105 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 25—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 49—50 M. Quecksilber für 1 Flasche 177 bis 179 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist sehr fest. Leinöl steigend. Tran ist fest. Palmkernöl höher. Cera, Carnauba für 100 kg 210—225 M, sehr fest. Japan für 100 kg 145—146 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 390—400 M, fester. Ol. Olivar. für 100 kg 61—62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39 M, fest. Petroleum für 100 kg 15,80 M, behauptet. Rüböl, zollfrei für 100 kg 47,50—48 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35,50—36 M, sehr fest; deutsch für 100 kg 39,50—40 M, fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 6. Februar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 850 t Honduras mit Dampfer „Saba", 50 t Port de Paix-Wurzeln mit Dampfer „Croatia", 50 t Kap, 175 t Fort Liberté-Wurzeln und 300 t Fort Liberté mit Dampfer „Constantia". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,50 Fr., Kap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,50—5 Fr., Honduras 8,50—8,70 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 25 t Veracruz mit Dampfer „Croatia". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—5,60 Fr., Veracruz 5,50 Fr., Tampico 5,50—5,60 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 27—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 116—120 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt: Gefallen um 5 Cts. Verkauf: 10 Kisten Juli zu 3,10 Fr. für 1/2 kg. Guatemala-Indigo. Wochenankünfte: 255 Seronen mit Dampfer „Morbihan". Verkauf: 25 Seronen zu 3,10 Fr. für 1/2 kg. Stock: 1521 Seronen.

ss **Leipzig,** Anfang Februar. **Gummi arabicum.** Das Angebot von Gummi arabicum aus der neuen Ernte hat in Ägypten im vorigen Monate die von auswärts vorliegende Nachfrage noch stark überwogen. Es hat infolgedessen Gelegenheit zu günstigen Einkäufen gegeben, aber eigentlich nur in harter Kartumware, denn weißes naturelles Kordofangummi ist kaum mehr am Markte und wird hoch gehalten. In glasigen Qualitäten gibt es deshalb gute Auswahl zu sehr niedrigen Preisen, im Gegensatze zu den feinen Elegierungen aus reifer, weicher Ware. Die Zurückhaltung der Käufer ist noch groß, und es scheint, als ob die ganze letzte Sudanernte unter dem durch sie ausgeübten Drucke verkauft werden sollte, das würde einen abermaligen großen Verlust für die Aufkäufer im Produktionslande bedeuten und alle Gummi arabicum Sorten anderer als ägyptischer Herkunft noch lange vom europäischen Markte fern halten. Die Zwangsverkäufe der bevorschußten Waren in Kairo und an allen europäischen Plätzen führen andauernd einen Preisstand für das beste Gummi der Welt herbei, zu welchem keine Konkurrenz irgend einer anderen Provenienz Veranlassung gibt.

l **Liverpool,** 6. Februar. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 10½ d. bis 10 s. 1½ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ 5 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 3 £ 5 s. bis 3 £ 10 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80—88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¾ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. ¼ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 24 s. 6 d. bis 25 s. für 1 Ztr., Cubes 36 s. bis 37 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. bis 20 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 3 d. bis 18 s. für 1 Ztr. Olivenöl 30 £ 10 s. bis 31 £. für 1 Ztr. Palmöl, sehr ruhig, Benin 26 £ 10 s. für 1 t. Petroleum, amerikanisches 7¾ d. bis 8¾ d., russ. 7¼—8¼ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 47 s. 6 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 6. Februar. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. 3 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11 d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £, grau 7 £ 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 9 £ 15 s., chemisch für 1 ton 9 £ 17 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 11⅞ d. bis 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 10 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 53 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 24 s. 6 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 74 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 65 s. bis 66 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. bis 61 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 61 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kantharidien, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 8 s. 3 d. bis 8 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 8¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 212 s. bis 214 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 195 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 17 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ bis 26 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 8 s. 9 d. bis 11 £ 11 s. 3 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 6 s. 3 d. bis 11 £ 8 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6⅛ d. bis 6¼ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 56 £ 2 s. 6 d. bis 56 £ 7 s. 6 d. Englisches für 1 ton 58 £ bis 59 £. Ausges. Marken für 1 ton 58 £ bis 59 £. Starke Platten für 1 ton 73 £. Indisches, Platten für 1 ton 69 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 11 s. 9 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 126 £ bis 126 £ 5 s. Austral. für 1 ton 125 £ 2 s. 6 d. bis 125 £ 5 s. Engl., Ingots für 1 ton 127 £ bis 127 £ 10 s., in Barren für 1 ton 128 £ bis 128 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 15 s. bis 18 £, raff. loko für 1 ton 19 £ 5 s. bis 21 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £, roh loko für 1 ton 16 £ 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 29 £ bis 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 26 £. Leinöl sehr fest. Loko Pipen für 1 ton 17 £ bis 17 £ 5 s. Barrels für 1 ton 17 £ 10 s. bis 17 £ 15 s. Hull, loko, naked für 1 ton 15 £ 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7½ d. bis 7⅞ d., russ. für 1 Gall. 5¼ d. bis 5⅞ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £, raff. loko für 1 ton 23 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 32 £ bis 34 £. Seehund, heil für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 23 s. Japanfisch für 1 tun 15 £ 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 5 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 13 s. bis 3 £ 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 4 £ 10 s. bis 5 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 4¾ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7¾ d., 90-proz. für 1 Gall. 11 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 4⅞ d. bis 5⅛ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 6¼ d. bis 1 s. 6½ d. Pech für 1 ton 35 s. bis 36 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 7¾ d. bis 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1¾ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 6. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Die Marktlage hier ist dauernd still. Nachfrage ist eher flau, und Transaktionen lassen angesichts der sonst guten Saison sehr zu wünschen übrig. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 55 L. Chlorkalk 14 L. Oxalsäure 58 L. Minium 39 L. Ammoniumcarbonat 86 L. Kaliumchlorat 58 L. Natriumchlorat 60 L. Borax 34,50 L. Borsäure 56 L., in Pulver 60 L. Bleiglätte 40 L. Bleiweiß 41 L. Natriumbicarbonat 19 L. Gelbblausaures Kalium 121 L. Gelbblausaures Natrium 100 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 56 L. Kaustische Soda 60/62° 24 L., 70/72° 27 L. Essigsaures Natrium 40 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 310 L. Carbolsäure, 90/100-proz. 26 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 60 L., flau. Antipyrin 70 L. Jodkalium 30 L. Jod bisubl. 40 L. Santonin 100 L. Jodoform 60 L. Camphor 12 L. Tannin 10 L. Bromkalium 8 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 6. Februar. Das Geschäft in **Düngemitteln** hat sich immer noch nicht richtig entfaltet. Mit dem jetzt herrschenden milderen Wetter werden die Feldarbeiten langsam beginnen. Phosphate. Florida liegt zurzeit sehr darnieder. Man nennt Preise von 6¼ d. und darunter. Algier erhält sich in der Gunst der Käufer, und inbezug auf 5¼ d. ist auch keine Veränderung zu melden. Kreide-Phosphat ist zurzeit nur in kleinen Quantitäten gefragt. Die Metallurgie ist augenblicklich nicht als Käufer am Markte. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest, und Preise scheinen weiter in die Höhe zu gehen. Indien berichtet über außergewöhnlich kleine Zufuhren und über hohe, nicht zu ermäßigende Preise. Palmkernöl unverändert 50 M, bei ruhigerem Geschäft.

G. **Paris,** 6. Februar. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 66,75 Fr., cif. Marseille 66,75 Fr. Schaftalg, cif. Havre 68,50 Fr., cif. Marseille 68,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 127,50 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 105 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 75 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 75 Fr. Oleomargarin, Extra 84 Fr., Ia. 80 Fr., IIa. 73 Fr., IIIa. 67 Fr. Ochsenfett, Premier

Jus 73 Fr. Knochenfett 54 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl, Marseille 44,50 Fr. Sesamöl 44,50 Fr. Koprahöl 59,50 Fr. Palmkernöl 59,50 Fr.

P. **Paris,** 6. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 42,75 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumine für 100 kg Paris 150—155 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, kristall., 35°, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,85 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,10 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 58 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 32 Fr., französisches für 100 kg Paris 31.75 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31,50 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 275 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 48,75 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 49,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,43 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,50 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 12,25 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 21,25 Fr.

S. **Triest,** 5. Februar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Tendenz des Marktes ist ruhig. Ia. Zentrifugal transito 24,50—24⅞, Inland-Pilé 25,50, Concassé 25,50—26,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—102, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 58—60, Korfu 64—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—99. Leinöl 50—51. Baumwollsamenöl 61—67. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, kristallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 5 s.

Ny. **Wien,** 5. Februar. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse in guter Frage. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15 bis 16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., kristallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Talgprodukte liegen ruhig. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 27,50—28 K., destill. 26,50—27 K. Kerntalg 35—36 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28,50—29 K., benzin-extrahiert 27,50—28 K. Margarine Ia. 44—46 K., IIa. 41—42 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37 bis 38 K. Preßtalg 38—39 K. Speisetalg 36—37 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Ruhig, unverändert. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 120—130 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—80 K., IIa. 60—65 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 78—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 58—60 K., schwarz 54—56 K. Vergolderleim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Für Leinöl herrschte schwächere Stimmung, Terpentinöl und Harze konnten sich behaupten. Für 100 kg: Dick-Terpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 53—54 K., ausländ.: a) holländ. 53—54 K., b) engl. 53—54 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 61—63 K., holländ. 61—63 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 120—136 K., russ. 76—77 K., franz. 130—136 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Der Markt liegt recht befriedigend, im Absatz wie in den Preisen. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 338—344 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Dezember 1903[84]).

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1903.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1903.
Abraumsalze	3 880	5 013 854
Äther aller Art, Celloidin, Kollodium	27	6 820
Ätherische Öle, nicht besonders genannt	4 176	4 244
Ätzkali	524	200 064
Ätznatron	931	58 861
Alaun; Tonerde, künstliche, schwefelsaure usw.	3 677	285 125
Alizarin	603	91 954
Alkaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn usw.)	319,35	360,31
Aluminium, rein, roh	11 547	3 526
Ammoniak, kohlensaures und salzsaures; Salmiakgeist	23 140	27 779
Ammoniak, schwefelsaures	351 680	55 916
Ammoniakwasser usw.	128 949	173 318
Anilin- und andere Teerfarbstoffe	13 596	293 362
Anilinöl, Anilinsalze usw.	21 379	167 319
Anthracen	20 482	8
Antifebrin (Acetanilid)	28	365
Antimon, metallisches	22 809	825
Antimon- und Arsenerze	17 409	4 265
Antipyrin, Antipyretika, Phenacetin usw.	122	428
Arsen, metallisches	3	322
Arsenik, weißer	7 806	8 959
Arsenverbindungen	338	10 070
Asbest, Asbestkitt usw.	57 482	5 131
Asphalt, Harz- und Holzzement, Steinkohlenteerpech	943 768	497 854
Balsame, natürliche, außer Terpentinbalsam	2 281	1 170
Barytsalze, nicht besonders genannt	1 385	36 785
Barytweiß	29	31 874
Baumwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern	200 985	346
Baumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturiert	197 888	—
Bauxit, ungereinigt	223 158	185
Benzoesäure	17	2 292
Berliner und anderes gemischtes Blau	1 117	5 667
Bittersalz	86	90 018
Bleierze	675 731	12 703
Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	524 395	302 429
Bleiglätte	2 382	51 754
Bleiweiß	4 416	207 654
Bleizucker und Bleiessig	484	17 052
Blutlaugensalz, Kali-	41	12 179
Blutlaugensalz, Natron-	34	2 299
Borax und Borsäure	25 672	27 785
Braunkohlen	79 621 226	224 993
Braunkohlenteer-, Torf- und Schieferöle	490	2 505
Brechweinstein und andere Antimonpräparate	4 647	8 726
Brom	57	1 546
Bromkalium und andere Brompräparate	187	4 352
Bronze- und Chromfarben	1 005	41 307
Buchdrucker-, Kupferdruckerschwärze	291	14 302
Calciumcarbid	140 812	3 348
Camphor	14 695	4 436
Carbolsäure	50 164	31 025
Chemische Fabrikate usw., nicht besonders genannt	92 051	160 238
Chinarinde	36 777	904
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	28	1 970
Chlorbaryum	23 743	47 381
Chlorcalcium	1 492	18 305
Chlorkalium	398	1 253 042
Chlorkalk	18 041	288 494
Chlormagnesium	372	170 081
Chloroform	8	1 003
Chromalaun	382	19 205
Chromerz	139 193	369
Cyankalium	29	20 172
Dextrin (Stärkegummi), Kleber	2 074	140 772
Dividivi	107 113	20 374
Druckfarben, bunte	360	2 650
Edle Metalle, roh, nicht besonders genannt	14,91	1,32
Eisen, Roh-, Brucheisen und Eisenabfälle	2 183 263	5 273 171
Eisen, schmiedbares in Stäben usw.	261 292	3 503 050
Eisenalaun, Eisenbeizen	6 711	3 769
Eisenerze, stark eisenhaltige Konverterschlacken	52 253 359	33 435 099
Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	19 847	20 058

[84]) Bezüglich der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27,** 113.

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1903.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1903.
Eiweißstoffe, Caseïn; frisches Eiweiß	11 407	4 466
Erden, nicht besonders genannt	1 203 138	1 074 000
Erze, nicht besonders genannt	62 414	1 618
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medizinalgebrauche, nicht besonders genannt	116 607	34 173
Essenzen usw., alkohol- und ätherhaltige	924	2 056
Essig, Essigsäure usw. in Fässern und Flaschen	2 004	35 282
Farbenerden, natürliche	98 877	151 607
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besond. genannt	24 087	20 239
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rotholz)	341 877	54 423
Farbholzextrakte	34 487	10 995
Fette Ole in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebr.	70 127	3 081
Fette Ole in Fäss., nicht bes. gen., z. Medizinalgebr.	1 480	197
Feuerfeste Steine, unglasiert	276 477	1 143 653
Flußspat	572	130 282
Galläpfel	28 184	2 460
Gelatine, Zylinderlack	1 332	8 895
Gerbsäure	962	7 781
Gerbstoffextrakte, auch Quebrachoholzextrakt	312 303	147 320
Gips	83 276	518 737
Glycerin, gereinigt	10 810	31 074
Glycerin, roh	41 152	8 629
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	589,00	229,83
Gold-, Silber- und Platinerze	43 864,24	94
Goldpräparate, Goldsalze	1,36	57,64
Graphit, ungeformt	209 531	18 104
Guano, natürlicher und künstlicher	611 915	20 264
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	48 207	18 950
Gummilack, Schellack	36 067	8 424
Harze, nicht besonders genannt	64 217	14 228
Hausenblase, echte und unechte	213	68
Hefe, außer Weinhefe	117	12 428
Holzgeist	54 068	14 601
Holzkohlen	169 872	94 481
Holzstoff, geschliffener, Cellulose, Stroh- und anderer Faserstoff	413 657	731 892
Indigo	2 906	72 329
Indigokarmin	37	290
Infusorienerde	3 303	57 702
Jod	3 202	288
Jodkalium und andere Jodpräparate	78	1 538
Kakao in Bohnen	216 344	1 430
Kakaoöl (Kakaobutter)	158	11 906
Kakaomasse usw.	64	4 476
Kakaopulver	5 457	1 369
Kali, chlorsaures, und chlors. Natron, nicht in Hülsen	23 239	7 676
Kali, chromsaures	5 930	9 591
Kali und Kalimagnesia, schwefelsaure	814	564 554
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	197 325	920
Kalk, natürlicher kohlensaurer usw.	3 302 438	827 742
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	4 610 922	43 421
Kalk, nicht besonders genannt, zitronensaurer usw.	2 926	7 272
Kanthariden	124	114
Kaolin, Feldspat, feuerfester Ton	2 550 829	1 458 293
Kartoffelfuselöl	—	4 313
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	991	279 950
Katechu	52 945	11 976
Kautschuk und Guttapercha	155 867	50 974
Knochenasche	11 178	11 527
Knochenkohle	52 337	24 422
Knochenmehl	257 236	135 677
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	120 707	9 900
Kobalt- und Nickelerze	369 272	10
Kochenille	325	150
Kohlensäure	6 733	42 280
Koks	4 328 191	25 233 514
Krapp	679	594
Kryolith	10 815	3 493
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattiert	937	34 665
Kupfer, rohes	832 605	43 327
Kupferfarben	486	5 762
Kupferlegierungen usw. in Stangen u. Blechen, unplatt.	4 748	44 082
Kupfererze, ausgebrannter kupferhaltiger Schwefelkies	137 143	159 857
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	9 653	20 309
Lackfarben	8	19 533
Lanolin	82	1 304
Leim, Leimgallerte	33 784	63 345
Leinöl in Fässern usw.	66 415	996
Magnesia, künstliche kohlensaure	1 129	5 432
Magnesia, natürliche kohlensaure	149 583	28 123
Maler- und Waschfarben, Tusche usw.	2 372	28 207
Manganerze	2 237 089	111 382
Manganpräparate, Mangansalze	2 499	9 914
Margarine, Oleomargarin	249 091	512
Mennige	9 421	76 168
Messing und Tombak, auch Bruch	19 701	55 247
Milchzucker, Milchsäure	3 119	4 912
Mineralöl (außer Steinkohlenteerölen) für d. Reinigung, Raffinierung, Destillierung	875 259	—
Mineralöl für andere gewerbl. Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- oder Leuchtgasfabrikation	44 849	—
Mineralwasser	92 840	430 851
Myrobalanen	158 128	10 176
Naphthalin	144 806	23 327
Natron, chromsaures	1 529	20 178
Natron, doppeltkohlensaures	1 480	10 158
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	60 576	436 825
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	2 276	39 773
Nickelmetall	15 070	7 004
Nickeloxyd	117	183
Olfirnis	6 894	5 313
Olsäure, Oldraß usw.	144 757	2 438
Olivenöl in Fässern	27 752	1 181
Olivenöl in Fässern, amtlich denaturiert	87 349	—
Opium	395	115
Orseille, Orseilleextrakt, Persio, Lackmus	1 069	323
Oxalsäure und oxalsaures Kali	20	35 619
Ozokerit, gereinigt; Ceresin	901	20 266
Ozokerit, roh	16 632	5 371
Palmkerne, Koprah usw.	1 994 228	31 595
Palm-, Kokosnüsse usw.	22 660	3 284
Palm- und Kokosnußöl, vegetabilischer Talg	90 914	335 064
Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	129 834	7 562
Pariser und anderes reines Blau	141	1 671
Pech, außer Asphalt	86 034	43 544
Petroleum, roh	32 445	128
Petroleum, raffiniertes	9 704 288	7 532
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha usw.	64 980	52 345
Phosphor	2 220	2 864
Pikrinsäure	84	1 301
Pottasche, doppeltkohlensaures Kali	18 501	131 201
Quebrachoholz, unzerkleinert	1 085 486	15 481
Quecksilber	6 736	623
Quercitron	8 524	1 052
Rizinusöl in Fässern, amtlich denaturiert	390	—
Rüböl, Rapsöl in Fässern	1 620	99 689
Ruß und Rußbutten	4 653	21 995
Salicylsäure und salicylsaures Natron	610	4 109
Salpeter: Chilesalpeter	4 671 299	175 826
Kalisalpeter	21 626	96 708
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	15 984	19 301
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	201 175	3 991 827
Salzsäure	49 897	126 964
Schießpulver	994	17 619
Schlempekohle	1 052	19 261
Schmieröle, mineralische	1 478 370	32 014
Schokolade	5 895	4 069
Schwefel	415 446	10 516
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	5 329	58 447
Schwefelkies, unausgebrannter	5 193 174	326 109
Schwefelkohlenstoff	36	3 146
Schwefelsäure	134 173	501 089
Schwerspat	27 283	722 701
Siegellack	156	1 217
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	2913,17	2752,59
Silbersalze	26	155
Sirup und Melasse	817	53 734
Soda, kalzinierte; Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	1 141	460 857
Soda, kristallisierte	701	29 819
Spiritus in Fässern	8 095	232 797
Sprengstoffe	758	36 550
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot usw.	12 274	68 967
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	540	30 623
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, kristallisiert, usw.	164	12 026
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin usw.	94 983	11 322
Steinkohlen	67 665 128	173899342
Steinkohlenteeröle, leichte	80 633	29 817
Steinkohlenteeröle, schwere	67 594	85 960
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	241 830	8 186
Strontianpräparate	—	13 892
Süßstoffe, künstl. (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	571	601
Sumach	53 786	1 814
Superphosphat	827 400	996 716
Talg	243 307	5 771
Teer	367 884	318 984
Terpentinharz, Terpentinbalsam	1 072 683	202 088
Terpentinöl und anderes Harzöl	271 075	19 989
Thomasschlacken, gemahlen (Thomasphosphatmehl)	1 323 372	2 161 907
Tinte, Tintenpulver	1 550	7 908
Ultramarin	945	44 216
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legierungen daraus, auch Bruch	6 111	14 817
Vanillin	82	101
Vitriole aller Art	24 706	61 342
Wachholderöl, Rosmarinöl	212	65
Wasserglas	1 365	84 076
Weinhefe, trockene und teigartige	42 581	9
Weinsäure	1 688	10 339
Weinstein	21 623	6 152
Witherit	28 052	1 844
Zement, Roman-, hydraulische Zuschläge u. dergl.	498 702	7 423 810
Zink, gestrecktes, gewalztes	2 366	157 151
Zink, rohes, Bruchzink usw.	257 487	670 571
Zinkerze	671 563	404 579
Zinkweiß, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	46 669	275 266
Zinn, rohes, Bruchzinn	139 248	25 812
Zinnober, roter	109	1 751
Zinnpräparate, Zinnsalze	914	3 471
Zitronensäure, Zitronensaft	5 630	1 634
Zucker, Roh-, Rübensäfte	1 267	2 709 046
Zucker, raffiniert, jeder Art	5 587	4 354 814
Zuckercouleur, Zuckerfarben	44	15 563
Zündhölzer und Zündkerzchen	2 985	16 341
Zündwaren, nicht besonders genannt	845	10 592

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 13, S. 147—148. Cöthen, den 13. Februar 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Über Maercker-Bühringsche Lösung. Von Dr. Otto Foerster 147
Sitzungsberichte:
Chemical Society 147
Korrespondenz:
Nachweis von Weinsäure in Zitronensäure 148
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 148
Mitteilungen aus Staßfurt 148
Chemisches Repertorium No. 3 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 13):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 33
2. Anorganische Chemie 33
3. Organische Chemie 34
4. Analytische Chemie 35
5. Nahrungsmittelchemie 38
6. Agrikulturchemie 39
7. Pharmazie. Pharmakognosie 39
8. Physiologische, medizinische Chemie . 40
9. Hygiene. Bakteriologie 43
10. Mikrochemie. Mikroskopie 44
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 44
12. Technologie 44
13. Farben- und Färberei-Technik 46
14. Berg- und Hüttenwesen 47
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 47
16. Photochemie. Photographie 48
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über Maercker-Bühringsche Lösung.

(Mitteilung aus der landwirtschaftlichen Versuchsstation Dahme.)

Von **Dr. Otto Foerster.**

In No. 98 des vorigen Jahrganges der „Chemiker-Zeitung" auf Seite 1203 macht Herr Dr. Svoboda eine Mitteilung, welche einigermaßen geeignet ist, Beunruhigung in agrikulturchemischen Kreisen zu erregen; denn wem könnte wohl der Gedanke an die Möglichkeit gleichgiltig sein, jahraus jahrein einen verborgenen Fehler übersehen zu haben und zum Teil zu falschen Analysenresultaten gelangt zu sein. H. Svoboda und bereits vor ihm A. Verweij[1]) machten die Beobachtung, daß die Maercker-Bühringsche Lösung bei längerem Aufbewahren in Glasgefäßen Bestandteile aus diesen aufnahm, deren Menge unter Umständen so groß war, daß dadurch sehr erhebliche Fehler in der Gesamt-Phosphorsäurebestimmung veranlaßt werden konnten. Die Richtigkeit dieser auf zum Teil sehr ausführliche Untersuchungen gegründeten Angaben kann um so weniger einem Zweifel unterliegen, als es ja allgemein bekannt ist, daß manche Glassorten durch gewisse Lösungen zum Nachteil für deren Reinheit sehr stark angegriffen werden. Dem gegenüber muß dann aber doch geltend gemacht werden, daß eine derartige allgemein auftretende Fehlerquelle im Laufe der Jahre unmöglich fast allseitig hätte übersehen werden können. Besonders auch mußten die seinerzeit wohl fast allgemein vorgenommenen Ermittelungen über die Fehler in der Citratmethode, welche durch die in Lösung gehende Kieselsäure der Thomasschlacken bedingt werden, Veranlassung zur Prüfung der verwendeten Lösungen auf ihren Gehalt an Kieselsäure geben. In dem Laboratorium der hiesigen Versuchsstation wenigstens sind die in Frage kommenden Lösungen wiederholt auf ihren Kieselsäuregehalt untersucht worden, ohne daß sie jemals annähernd so stark verunreinigt befunden wurden wie von den genannten Analytikern. Der Gehalt der Ammoniumcitratlösung für Superphosphate, sowie derjenige der Ammoniumcitrat-Magnesiamischung an Kieselsäure schwankte zwischen 1—6 mg in 100 ccm, eine Menge, die um so weniger in Betracht kommt, als doch stets nur ein geringer Anteil davon in die Niederschläge übergeht. Die größeren Vorräte der Lösungen werden hier in Flaschen aus hellgrünem Glase aufbewahrt, während für den Handgebrauch kleinere Flaschen aus weißem Glase dienen. Allerdings sind diese Gefäße infolge jahrelangen Gebrauches sozusagen ausgelaugt und geben daher nur geringe Mengen ihrer Bestandteile an ihren Inhalt ab. Wo sich der Übelstand zeigt, daß die verfügbaren Glasgefäße im Laufe der Zeit durch Lösungen so stark angegriffen werden, daß dadurch Fehler in den Analysenresultaten verursacht werden, und wo der Verbrauch der Lösungen kein so schneller ist, daß wesentliche Fehler nicht zu befürchten sind, da ist es allerdings ratsam, nicht nur die näheren, sondern auch die entfernteren Bestandteile der Ammoniumcitrat-Magnesiamischung, also nicht nur das Ammoniumcitrat und die Magnesiamischung jede für sich getrennt aufzubewahren, sondern auch das dazu gehörige Ammoniumcitrat erst kurz vor dem Gebrauche aus seinen Bestandteilen zu mischen, wenn nicht die Maßnahme genügt, nur soviel des Lösungsgemisches fertig zu stellen, als voraussichtlich in kürzerer Zeit — etwa in 14 Tagen — verbraucht wird. Offenbar ist es das Ammoniumcitrat, welches ein besonders starkes Lösungsvermögen für die Bestandteile des Glases besitzt. Es liegt auf der Hand, daß etwaige hierdurch verursachte Mängel, welche der Bestimmung der Gesamt-Phosphorsäure nach der Citratmethode anhaften, ebenfalls bei der Bestimmung der zitronensäurelöslichen und wasserlöslichen Phosphorsäure zur Erscheinung kommen müssen. Übrigens dürfte bei dem sehr lebhaften Verkehr mit Düngemitteln, wenigstens bei deutschen Versuchsstationen, wohl kaum der Fall eintreten, daß die in Frage kommenden Lösungen durch monatelanges Aufbewahren wesentliche Einbuße an ihrer Reinheit erleiden.

Der Umstand, daß Glasapparate durch mancherlei Lösungen sehr stark angegriffen werden, macht sich, wie ich hier beiläufig erwähnen möchte, in anderer Hinsicht bemerkbar und kann zuweilen eine recht bemerkenswerte Fehlerquelle bilden. Dies gilt von den Maßgefäßen und besonders von Büretten, die beständig mit Lösungen gefüllt sind. Durch Kalibrierung nach jahrelangem Gebrauche von Büretten, deren Inhalt von Hause aus ihrer Einteilung so leidlich entsprach, konnte hier festgestellt werden, daß zuweilen eine Vergrößerung des Inhaltes von 50 auf nahezu 51 ccm stattgefunden hatte. Daher werden neue Büretten hier stets möglichst lange Zeit mit einer ungefähr $\frac{n}{1}$-Lauge gefüllt aufbewahrt, ehe sie kalibriert und ihrer Bestimmung übergeben werden.

[1]) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 167.

Chemical Society.

Sitzung vom 20. Januar 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — James Dewar und H. O. Jones behandeln im ersten Teile einer Arbeit über die chemischen Reaktionen des Nickelcarbonyls Reaktionen mit Halogenen und anderen anorganischen Substanzen. Nickelcarbonyl wird durch Lösungen von Chlor, Brom, Jod, Cyan und Schwefel in organischen Lösungsmitteln vollkommen zersetzt, indem Kohlenmonoxyd und eine Nickelverbindung entstehen. Nach Mittaschs Wert (52,2 Kal.) für die Bildungswärme des Nickelcarbonyls und nach Thomsens Werten für Nickelverbindungen durfte man erwarten, daß Chlor und Brom ersteres leicht zersetzen würden, aber daß Jod, Cyan und Schwefel dies nicht tun würden. Beim Jod scheint die zur Ausführung der Reaktion notwendige Wärme durch die Bildung molekularer Komplexverbindungen des Nickeljodids und des Lösungsmittels (z. B. Äther und Chloroform) erhalten zu werden, beim Schwefel durch die Bildung eines höheren Sulfides, wahrscheinlich des Ni_2S_3. Flüssiges Chlor und Brom zersetzen festes Nickelcarbonyl, festes Jod aber scheint keine Wirkung auf flüssiges Nickelcarbonyl zu haben. Jodmono- und Jodtrichlorid, sowie Cyanjodid in Kohlenstofftetrachloridlösung reagieren mit Nickelcarbonyl in zwei deutlichen Absätzen, indem das zuerst frei gemachte Jod danach eine weitere Menge Nickelcarbonyl zersetzt. Jodwasserstoff setzt sich leicht mit Nickelcarbonyl um, während Brom- und Jodwasserstoff es nicht angreifen. Schwefelwasserstoff reagiert sehr langsam mit Nickelcarbonyl, wobei Nickelmonosulfid, Wasserstoff und Kohlenmonoxyd entstehen. Auch Schwefelsäure zersetzt die Verbindung langsam in Nickelsulfat, Wasserstoff und Kohlenmonoxyd. — Im zweiten Teile ihrer Arbeit beschreiben dieselben Verf. die Reaktion mit aromatischen Kohlenwasserstoffen in Gegenwart von Aluminiumchlorid, die zur Synthese von Aldehyden und Anthracenderivaten geführt hat. So entsteht aus Benzol bei gewöhnlicher Temperatur Benzaldehyd neben Spuren von Ölen mit hohen Siedepunkten. Bei 100° ist die Menge des Benzaldehyds viel kleiner, und es entsteht Anthracen jetzt als Hauptprodukt

in beträchtlicher Menge. Toluol gibt *p*-Tolualdehyd und 2,6-Dimethylanthracen (Schmp. 215—216°), *m*-Xylol in ähnlicher Weise 2,4-Dimethylbenzaldehyd und ein bei 280° schmelzendes Tetramethylanthracen. Mesitylen liefert nur einen Aldehyd, da die Kondensation zu einem Anthracenderivat in diesem Falle unmöglich ist. Naphthalin verhält sich dagegen ganz anders. Mit ihm entsteht ein Kohlenwasserstoff $C_{16}H_{12}$ neben öligen oder harzartigen Substanzen von sehr hohen Siedepunkten. — H. O. Jones legt eine Arbeit vor, betitelt: Optisch aktive asymmetrische Stickstoffverbindungen. *d*- und *l*-Phenylbenzylmethyläthylammoniumsalze.

George Barger veröffentlicht eine mikroskopische Methode zur Bestimmung von Molekulargewichten. Die Methode beruht auf der Vergleichung der Dampfdrucke zweier Lösungen, deren bikonkave, linsenförmige Tropfen in eine Kapillarröhre gebracht werden[2]). Ein Unterschied in den Dampfdrucken verursacht eine wechselseitige Veränderung in der Gestalt der Tropfen, welche mittels eines Okularmikrometers beobachtet wird. Verf. hat bei 100 Bestimmungen einen Versuchsfehler von 5—10 Proz. gefunden. Die Methode wurde angewendet auf die Untersuchung der Assoziierung in Gemischen assoziierender und nichtassoziierender Lösungsmittel. An den Vortrag schloß sich eine Diskussion, an welcher sich Dr. Philip und Dr. Hewitt beteiligten.

J. J. Fox und J. Th. Hewitt legen Studien in der Acridinreihe, Teil I, vor. Die Verf. haben gefunden, daß sich das 6-Acetamino-2,7-dimethylacridin (Schmp. 270° unkorr.) mit Methyljodid zu einem quaternären Acridiniumjodid vereinigt, welches mit Ammoniak einen Niederschlag liefert. Die Abscheidung des entsprechenden Carbinols scheint unausführbar zu sein wegen der leichten Hydrolysierbarkeit der Acetylgruppe. Die Verf. haben die Hydrolyse obigen Niederschlages näher untersucht und sich mit dem erhaltenen Carbinol beschäftigt. — E. R. Needham und W. H. Perkin jun. haben die *o*-Nitrobenzoylessigsäure studiert, W. H. Perkin jun. und A. E. Smith die *cis*- und *trans*-Modifikationen der $\alpha\alpha\gamma$-Trimethylglutakonsäure.

J. B. Cohen und J. Miller legen folgende Arbeit vor: Der Einfluß der Substitution im Kern auf den Oxydationsverlauf in der Seitenkette. I. Oxydation der Mono- und der Dichlortoluole. Die Methode der Oxydation bestand im Erhitzen von etwa je 1 g der Isomeren mit verdünnter Salpetersäure in einem zugeschmolzenen Rohre während einer Zeit, die ungenügend war zur vollkommenen Oxydation, und in der Bestimmung der Menge des sauren Produktes und der unveränderten Substanz. Die Ergebnisse mehrerer Reihen von Versuchen zeigen, daß die Monohalogenderivate rascher angegriffen werden als die Dihalogenverbindungen. Von den drei Monochlortoluolen wird die meta-Verbindung am wenigsten rasch, das para-Isomere am raschesten oxydiert. Von den Dihalogenverbindungen wird die 3,5-Verbindung am wenigsten angegriffen, dann folgen das 2,5- und das 2,6-Isomere, welche etwa in gleicher Weise oxydiert werden, sodann die 2,3-Verbindung und zum Schluß die 2,4- und die 3,4-Verbindung.

Th. E. Thorpe behandelt die gegenseitige Abhängigkeit der physikalischen und chemischen Unterscheidungsmerkmale bei der Analyse von Butterfett. Es hat sich gezeigt, daß die chemische Natur des Butterfettes bis zu einem gewissen Grade abhängig ist von den klimatischen Einflüssen, denen die Kühe ausgesetzt sind, von der Beschaffenheit und Menge des dargereichten Futters und von der Rasse, der Laktationsperiode und Idiosynkrasie der individuellen Kuh. Es wurden 357 Butterproben auf ihre Reichert-Wollnysche Zahl, ihre Dichte, Verseifungszahl und Refraktometerzahl hin geprüft, und in einer Anzahl typischer Fälle wurde ihre von Hüblsche Zahl festgestellt. — Th. E. Thorpe beschreibt ferner einen einfachen Thermostaten, welcher sich in Verbindung mit der refraktometrischen Prüfung von Ölen und Fetten verwenden läßt.

A. W. Titherley und J. F. Spencer haben bei der Kondensation von Furfuraldehyd mit bernsteinsaurem Natrium in Gegenwart von Essigsäureanhydrid zwei unerwartete Derivate erhalten, die sich recht schwierig abscheiden ließen, da die Ausbeuten sehr klein waren. Die eine dieser Substanzen, welche in dunkelorange gefärbten Nadeln vom Schmp. 187° kristallisiert, ergab sich als das Difurfurylidenbernsteinsäureanhydrid

$$\begin{matrix} C_4H_3O.CH{:}C.CO \\ C_4H_3O.CH{:}C.CO \end{matrix}\!\!>\!O,$$

die andere, welche sich in glänzenden gelben Platten vom Schmp. 213° abschied, als die $\alpha\gamma$-Difurfurylidenpropionsäure:

$$\begin{matrix} C_4H_3O.CH{:}CH \\ | \\ C_4H_3O.CH{:}C.CO_2H \end{matrix}$$

H. R. Le Sueur beschreibt in einer vorläufigen Mitteilung die Einwirkung von Wärme auf α-Oxycarbonsäuren. Der Aldehyd $C_{16}H_{33}.CHO$, welcher durch Erhitzen von α-Oxystearinsäure entsteht, kristallisiert aus Petroläther in Nadeln, die bei 36° schmelzen, aus Alkohol in Nadeln, welche 1 Mol. des Lösungsmittels enthalten und bei 52° schmelzen. Er bildet eine kristallinische Verbindung mit Natriumbisulfit; das Oxim und das Semicarbazon schmelzen bei 98,5° bezw. bei 107—108°. Die Säure $C_{16}H_{33}.CO_2H$, die man durch Oxydation des Aldehyds mit Kaliumpermanganat erhält, kristallisiert aus Petroläther in langen Nadeln, die bei 60—61° schmelzen; das Silbersalz ist amorph. Verf. ist damit beschäftigt, die Wirkung von Wärme auf andere ein- und zweibasische α-Oxysäuren zu untersuchen. — H. A. D. Jowett macht zu einer früheren Arbeit über das Schmelzen des Isopilocarpins mit Ätzkali eine Berichtigung dahin, daß die früher hierbei erhaltene Säure, welche als Isobuttersäure angesehen wurde[3]), *norm.*-Buttersäure ist.

F. St. Kipping hat eine Arbeit eingereicht, betitelt: Organische Derivate des Siliciums. Darstellung von Alkylsiliciumchloriden. Siliciumtetrachlorid reagiert heftig mit einer ätherischen Lösung von Magnesiumäthyljodid, wobei das Produkt aus einem Gemisch von Äthylsiliciumtrichlorid, Diäthylsiliciumdichlorid, Triäthylsiliciumchlorid und Siliciumtetraäthyl besteht, deren Mengen von der relativen Menge der verwendeten Magnesiumverbindung abhängen. Siliciumtetrachlorid reagiert auch sehr heftig mit einer ätherischen Lösung von Magnesiumäthylbromid. Wenn molekulare Mengen der beiden Verbindungen benutzt werden, so enthält das Reaktionsprodukt eine kleine Menge von dem Di- und Triäthylderivat, besteht aber hauptsächlich aus Äthylsiliciumtrichlorid. Äthylsiliciumtrichlorid und eine ätherische Lösung von Magnesiumphenylbromid wirken sehr leicht aufeinander ein, und Phenyläthylsiliciumdichlorid kann durch fraktionelle Destillation abgeschieden werden, eine rauchende Flüssigkeit, die bei 228—230° siedet und leicht durch Wasser zersetzt wird. Phenyläthylsiliciumdichlorid und eine ätherische Lösung von Magnesiumpropylbromid geben keine unmittelbare Fällung des Magnesiumsalzes, aber beim Erwärmen findet eine Reaktion unter Bildung von Phenyläthylpropylsiliciumchlorid statt. — F. D. Chattaway und J. M. Wadmore haben Derivate hoch substituierter Aniline dargestellt.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 456. [3]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 543.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Genf, den 3. Februar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**

Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In meiner Publikation in No. 2 der „Chemiker-Zeitung"[4]):

Nachweis von Weinsäure in Zitronensäure

ist ein Irrtum mit untergelaufen, den ich hiermit richtig stellen möchte. Statt „2 ccm Bichromatlösung 5 : 1000" muß es heißen „2 ccm Bichromatlösung 5 : 100". Bei Anwendung der Lösung 5 : 1000 tritt zwar auch noch ein Unterschied zwischen reiner Zitronensäure und solcher, die Weinsäure enthält, zutage, der Farbenumschlag ist aber nicht mehr charakteristisch genug.

Hochachtungsvoll

O. v. Spindler.

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** E. Aspinwall u. a. importierten zu New York einen Artikel, welcher in der Faktur als „enamel white" bezeichnet und von dem Steuer-Kollektor als „Firnis" gemäß § 53 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 einem Zoll von 35 Proz. vom Werte unterstellt worden war. Die Importeure beanspruchten, daß der betr. Artikel gemäß § 57 a. a. O. als „weiße Farbe, enthaltend Zink in Öl gemahlen", mit $1^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. versteuert werde. Der Regierungschemiker berichtete, daß durch den Zusatz von Firnis der Wert des Artikels bedeutend erhöht worden sei, und das Board of General Appraisers wies daraufhin die Beschwerde zurück mit der Begründung, daß die Veredelung des Artikels diesem den Charakter eines „Farbstoffes, enthaltend Zink in Öl gemahlen", entziehe und ihn dem § 58 a. a. O. unterstelle, welcher für „Farben oder Farbstoffe, welche mit anderen Lösungen als Öl vermischt sind", einen Zoll von 30 Proz. vom Werte vorsieht. Im Anschluß an ein bereits früher von dem Circuit Court für den Southern District of New York ergangenes, hier noch nicht veröffentlichtes Urteil ist die Entscheidung des Board von dem Kreisgericht aufgehoben und dem Antrage der Importeure stattgegeben worden. — Rosengarten & Sons zu Philadelphia protestierten gegen die Verzollung einer homöopathischen Tinktur, welche als Cannabis indica in Rechnung gestellt war, als ein „nicht speziell erwähntes alkoholisches Präparat" (§ 2 a. a. O. — 60 Cts. für 1 Pfd. zuzüglich 45 Proz. vom Werte) und wollten diese als „ein nicht speziell erwähntes medizinisches Präparat, enthaltend Alkohol" nach § 67 a. a. O. mit 55 Proz. für 1 Pfd. verzollt wissen. Der betr. Artikel wird aus Haschisch oder indischem Hanf hergestellt, indem die getrockneten Pflanzenköpfe zerbrochen, mit 5 Gewichtsteilen Alkohol bedeckt und 8 Tage lang in einer gut verkorkten Flasche an einem dunklen, kühlen Orte gehalten werden, wobei man die Mischung jeden Tag zweimal umschüttelt. Die Tinktur wird dann abgegossen, geseiht und filtriert. Der Artikel wird von homöopathischen Ärzten als Medizin verwendet. Auf Grund dieser Feststellung schloß sich das Board dem Antrage der Importeure an. — Sogen. chinesisches Holzöl, importiert von Edward Hills Sons & Co., war von dem Steuer-Kollektor als „ätherisches Öl" nach § 3 a. a. O. mit 25 Proz. vom Werte verzollt worden, während die Importeure Zollfreiheit beanspruchten nach § 626 a. a. O., da der Artikel ein „Nußöl" darstelle. Das Board of General Appraisers hatte diesen Antrag zurückgewiesen. Das Kreisgericht hat indessen diese Entscheidung aufgehoben und den Artikel für zollfrei erklärt, da festgestellt wurde, daß er aus den Früchten von Aleurites hergestellt wird, die den sogen. Iatropha-Nüssen ähnlich sind, welche das Board in einer früheren Entscheidung als „Nüsse" und nicht als „Samen" klassifiziert hat. — Gegen die Entscheidung des Board, durch welche gemahlenes Talkum (abermals) als nicht speziell erwähntes Fabrikat „nach Abschnitt 6 a. a. O. mit 20 Proz. vom Werte verzollt worden ist und nicht", wie seitens des Fiskus verlangt wurde, als „French chalk" (französ. Kreide) nach § 13 a. a. O. mit 1 Ct. für 1 Pfd., hat der Schatzamt-Sekretär an das ordentliche Gericht appelliert.

Mitteilungen aus Staßfurt.

k Die Sitzung der legitimierten Vertreter der jüngeren Kaliwerke fand am 29. und 30. Januar im Hotel Bristol in Berlin statt. Das Ergebnis war, daß eine Kommission ernannt wurde, welche in Verhandlungen mit den Vertretern der einzelnen Werke eine Klärung der Quotenfrage herbeiführen sollte. Weiter wurde die Kommission beauftragt, den Vertrag einer Durchsicht zu unterziehen und geeignete Vorschläge zu machen. Die Kommission tagte bis Sonnabend (30.) Abend; dann fand noch eine Plenarsitzung der jüngeren Werke statt, und es wurde beschlossen, daß die Kommission ihre Tätigkeit am Mittwoch und Donnerstag, den 3. und 4. Februar, wieder aufnehmen und dann eine neue Plenarsitzung berufen solle. In der Versammlung kam allgemein die Ansicht zum Ausdruck, daß unter den jüngeren Werken unbedingt ein Einverständnis erzielt werden müsse. Die Arbeiten der Kommission konnten jedoch in der letzten Woche noch nicht beendet werden, und die Plenarsitzung der jüngeren Kaliwerke ist auf den 13. Februar festgesetzt worden. — Auf mehrfache Anfragen hin, ob es wahr sei, daß der preußische Fiskus beabsichtige, noch ein neues Werk der Kaliindustrie in der Provinz Sachsen ins Leben zu rufen, nahm Geh. Bergrat Schreiber-Staßfurt, Leiter der dortigen Werke und Vorsteher der Königl. Berginspektion Staßfurt, in den letzten Syndikatsverhandlungen das Wort zu folgenden Ausführungen: Das neuste fiskalische Werk III Bleicherode ist in der Hauptsache aus volkswirtschaftlichen Rücksichten angelegt worden; und zwar, um der ärmeren Bevölkerung des Eichsfeldes Gelegenheit zu geben, ihre Verhältnisse zu verbessern und lohnende Arbeit zu finden. Sollte daher vom Staate außer den bestehenden Werken zu Staßfurt (von Berlepsch- und von Maybach-Schacht), sowie der Schächte zu Tarthun (von Brefeld) und Bleicherode die Gründung eines neuen Werkes beschlossen werden, so könnte dieses nur aus gleichem Grunde wie bei Bleicherode geschehen.

[4]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 15.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf, Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 14, S. 149—166. Cöthen, den 17. Februar 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Die Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Jahre 1903. Von Prof. Dr. A. Stutzer 149
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 152
Über den quantitativen Nachweis einer organischen Phosphorverbindung in Traubenkernen und Naturweinen. Von J. Weirich und G. Ortlieb Straßburg i. E. 153
Titrierapparat für Massentitration (mit Abbildungen) 154
Sitzungsberichte:
The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg . 155
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 155
Académie des sciences 156
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 156
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 156
Patentbeschreibungen:
Verpackungskorb für Glasballons u. dergl., D. R. P. (mit Abbildungen) 156
Feuerfeste Auskleidungen für metallurg. Gefäße, Engl. Pat. 156
Darst. von Stickstoffdioxyd und Salpetersäure, Engl. Pat. 157
Elektrolyt. Gewinnung v. Aluminium, D. R. P. 157
Abscheidung des Antimons aus Schwefelantimon durch metallisches Eisen, D. R. P. 157
Herstellung von Bleiweiß, Amer. Pat. . . 157
Herstellung von als Anstrich- und Imprägnierungsmittel bezw. als Desinfektionsmittel oder dergl. zu verwendenden Metallseifenlösungen, D. R. P. 157
Herstellung von als Anstrich- oder Imprägnierungsmittel bezw. als Desinfektionsmittel zu verwendenden Metallseifenlösungen, D. R. P. 157
Herstellung von Firnisersatzmitteln, Am. P. 158
Trennung von m- und p-Kresol, D. R. P. 158
Darstellung von Monomethyldiamidodiarylmethansulfosäuren, D. R. P. 158
Darst. rotvioletter Schwefelfarbstoffe, Fr. P. 158
Darst von Leukooxyanthrachinonen, D. R. P. 158
Darstellung blauer stickstoffhaltiger Farbstoffe der Anthracenreihe, D. R. P. . . 158
Darstell. lichtechter blauroter Lacke, Fr. P. 159
Behandlung von Zuckersäften, D. R. P. . 159
Herst. trockener Zuckerfüllmasse, D. R. P. 159
Korrespondenz:
Über die Fortschritte der Rübenzuckerfabrikation 159
Wasserpilze und Kalkreinigung 160
Tagesgeschichte:
Berlin. Bern. Brünn. Bukarest. Christiania. New York. Prag. Tokio. Wien Personalien. Preisausschreiben. Ausstellungen . . . 160
Literatur:
Angaben 161
Sorel, E., La Grande Industrie Chimique Minérale (Potasse, Soude, Chlore, Iode, Brome) 161
Redlich, Dr. Carl A., Anleitung zur Lötrohranalyse 161
Dierbach, Dr. Rich., Der Betriebs-Chemiker 161
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Ungarn 161
Deposita 162
Handelsblatt:
Der Chemikalien- und Drogenmarkt in den Vereinigten Staaten von Amerika . . 162
Amtliche Verordnungen 163
Handelsregister 163
Handelsnachrichten 163
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 164

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Die Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Jahre 1903.

Von **Prof. Dr. A. Stutzer.** *(Nachdruck verboten.)*

Boden. Über die Diffusion des Wassers in Humusböden liegen Untersuchungen von E. Blanck vor[1]). Die Frage, ob die Diffusion des Wassers durch saure Humusstoffe im Boden begünstigt oder verlangsamt wird, hat ein besonderes Interesse für Moorböden. Die vergleichenden Versuche erstreckten sich auf die Wirkung von saurem Humus, auf einen Humus, dessen Säure durch Kalk fortgenommen war, und zum Vergleiche auch auf eine Stärkemehllösung. Es ergab sich, daß nur bei Gegenwart von Humussäure die Diffusionsgeschwindigkeit erheblich verlangsamt wird. Über den Einfluß eines verschieden großen Bodenvolumens auf den Ertrag und auf die Zusammensetzung der Pflanzen liegen interessante Untersuchungen von O. Lemmermann vor[2]). Von diesem wird darauf hingewiesen, daß bei Versuchen in Vegetationsgefäßen der Ertrag an Erntemasse mit der Größe der Gefäße steigt und fällt. Auf den verschiedenen Kaligehalt der Ackerböden macht Gerlach aufmerksam[3]).

Pflanzenbau. Zuckerrüben. Kiehl schlägt vor[4]), bei ausgedehntem Rübenbau eine gute frühreife und eine gute spät reifende Sorte und nicht nur eine von ihnen zu bauen. — Über die Wirkung der Nematoden wurden von Wilfarth und Wimmer sehr interessante Untersuchungen ausgeführt[5]). Bei voller Düngung verringern die Nematoden das Gewicht der Wurzel, aber nicht den Zuckergehalt des Saftes. Ist irgend ein wichtiger Nährstoff in geringer Menge zugegen, so sinkt das Gewicht und zugleich der Zuckergehalt der Wurzel in beträchtlicher Weise. Der fehlende Stoff ist in den meisten Fällen das Kali, und die Rübe bedarf bei Vorhandensein von Nematoden einer besonders starken Düngung mit Kali. — Über die passendste Standweite der Zuckerrüben berichtet Vaña[6]). — Rümker weist mit Nachdruck auf die sehr hohe Bedeutung des Zuckerrübenbaues für die Bodenkultur hin[7]). Tatsächlich hat die deutsche Landwirtschaft kein Gewächs, welches die Zuckerrübe zu ersetzen in der Lage wäre.

Pflanzenphysiologie. Über die Zusammensetzung und den Stoffwechsel der Keimpflanzen wurden von E. Schulze und Castoro sehr wichtige Untersuchungen ausgeführt[8]), welche eine Fortsetzung der von E. Schulze früher veröffentlichten Arbeiten über den Eiweißumsatz in der lebenden Pflanze bilden. Die physiologische Wirkung von Jod- und Fluorverbindungen wurde von Suzuki und Asō bei Hafer und bei Rettig erprobt und eine das Wachstum fördernde Wirkung festgestellt, wenn die Zusätze in sehr starker Verdünnung dem Boden beigemengt wurden. Ein giftiger Einfluß ist bei verschiedenen Kulturpflanzen für Borax von Nakamura ermittelt. Weitere Studien von Suzuki beziehen sich auf das Verhalten von Kaliumferrocyanid, von Vanadinverbindungen, sowie auf die Beantwortung der Frage, ob Sulfoderivate des Hydroxylamins zur Versorgung der Pflanzen mit Stickstoff dienen können. Die letztere Frage mußte verneint werden, und der Berichterstatter weist darauf hin, daß die Wertlosigkeit der Hydroxylaminverbindungen für die Ernährung der Pflanzen auch schon früher von anderen Forschern erwiesen ist[9]). O. Neumann erwähnt, daß im Hopfen Senföl oder ein senfölführendes Glykosid sich nicht nachweisen lasse[10]). Über Merkmale des Kalimangels bei Klee und Timothee berichtet Feilitzen[11]). Studien über die Wirkung von Rubidium auf Phanerogamen, welche von O. Loew ausgeführt wurden, ergaben, daß eine Vertretung des Kaliums durch Rubidium nicht möglich ist[12]). Emil Godlewsky teilt recht beachtenswerte Untersuchungen über die Bildung von Eiweiß in Pflanzen mit[13]). Für die Bildung organischer Stickstoffverbindungen aus Salpeter erwiesen sich Licht und Chlorophyll nicht als unbedingt notwendig, aber als sehr förderlich. Im Dunkeln kann eine ausgiebige Verarbeitung der Nitrate nur dann erfolgen, wenn reichliche Mengen von Kohlenhydraten zur Verfügung stehen, welche als Spender von Energie dienen. Über den Einfluß der Nitrite auf keimende Samen berichten M. Schultz und A. Stutzer[14]). Sie erwähnen, daß die Nitrite, bei entsprechender Verdünnung, zur Versorgung der Pflanzen mit Stickstoff dienen können. Vergleichende Versuche über die Einwirkung von Salpeter einerseits und von

[1]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 143; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 115.
[2]) Journ. Landwirtsch. *1903.* **51**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 177.
[3]) D. landw. Presse *1903.* **53**, 147.
[4]) Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 390; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 38.
[5]) Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 56.
[6]) Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 272.
[7]) Bl. Rübenbau *1903.* **10**, 72; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 72.
[8]) Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 199; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 204.
[9]) Bull. Agric. Coll. Tokyo, Imp. Univ. *1903.* **5**; Chem.-Ztg. Rep. *1903.* **27**, 218.
[10]) Wochenschr. Brauerei *1903.* **20**, 358; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 226.
[11]) D. landw. Presse *1903.* **53**, 744.
[12]) Bull. Agric. Coll. Tokyo, Imp. Univ. *1903.* **5**, 461; Chem.-Ztg. Rep. *1903.* **27**, 253.
[13]) Anz. Akad. Wiss. Krakau *1903*, 313; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 226.
[14]) Naturwissenschaftl. Ztg. Land- u. Forstwirtsch. *1903*, **1**, Heft 12.

schwefelsaurem Ammonium andererseits auf die Erträge an Stroh und Korn bei Cerealien und an Kraut und Wurzeln bezw. Knollen bei Rüben und Kartoffeln liegen aus neuerer Zeit von P. Wagner vor[15]). Ferner beantwortet Wagner die Frage, wieviel Stickstoff die Pflanzen unter möglichst günstigen Bedingungen aufnehmen können. Daß Ammoniak als solches von Pflanzen verwertet werden kann und seine Umwandlung in Salpeter im Boden nicht unbedingt erforderlich ist, wurde von Schneidewind nachgewiesen[16]). Von Wilfarth liegen wertvolle Beobachtungen über die physiologische Wirkung eines Mangels von Stickstoff, Kali und Phosphorsäure auf die Pflanzen vor[17]). Die Stickstoffaufnahme des Weizenkornes verläuft nach den Untersuchungen von J. Adorjan im allgemeinen proportional mit der Zunahme des Gewichtes an Trockensubstanz[18]).

Pflanzenkrankheiten und sonstige Pflanzenschädlinge. Die Tötung von amerikanischen Schildläusen (Aspidiotus perniciosus) wurde von J. Moritz[19]) mit Schwefelkohlenstoff und mit gasförmiger Blausäure versucht. Schwefelkohlenstoff tötete den größten Teil der Schildläuse und deren Eier. Die gasförmige Blausäure, entwickelt aus Cyankalium und Schwefelsäure, wirkte unvollständig. Weitere Untersuchungen von J. Moritz beziehen sich auf die Behandlung von lebenden Pflanzen mit Schwefelkohlenstoff und mit Kupfersulfatlösungen. Der Schwefelkohlenstoff wirkte in allen Fällen tötend auf die Pflanzen, eine halb- bis einprozentige Lösung von Kupfersulfat schädigte die Pflanzen in erheblichem Grade. Berichte über Krankheiten der Zuckerrübe liegen von Stift aus Österreich vor[20]). Kühle erörtert die Desinfektion der geschälten Rübensamen[21]). Nach langjährigen Versuchen über die Vertilgung des Hederichs ist man auf den Eisenvitriol als bestes Mittel wieder zurückgekommen. Dieser wird in einer 15—20-proz. Lösung gebraucht. Hillmann schlägt vor, den Eisenvitriol mit 5 Proz. Melasse zu mischen, damit die Lösung auf den Blättern besser haften bleibt[22]). Reisch gibt ebenfalls nähere Mitteilungen über den Gebrauch des Eisenvitriols[23]), ferner Hansen[24]). Kupferkalkbrühe eignet sich zum Beizen der Getreidekörner besser als Kupfervitriol. Auch wird Formalin zum Beizen des Getreides empfohlen[25]).

Dünger. Stalldünger. Von Arnim-Crieven berichtet über Einrichtung von Tief- und Laufställen[26]), A. Stutzer über die Behandlung und die Anwendung des Stalldüngers[27]), Immendorf über Konservierungsmittel des Stalldüngers[28]). Über die beste Zeit des Unterpflügens von Stalldünger kommen Gerlach[29]) und Bachmann[30]) zu entgegengesetzten Ansichten. P. Wagner berichtet über mehrjährige Düngeversuche mit Stallmist[31]). — Gründünger. Fruwirth macht beachtenswerte Mitteilungen über das Unterbringen des Gründüngers[32]). Remy berichtet über Gründüngungsversuche[33]). — Kali. Im Auftrage der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft sind umfassende Versuche über die Wirkung von Kainit und von 40-proz. Kalisalz von einer Anzahl landwirtschaftlicher Versuchsstationen ausgeführt, und der Bericht darüber wird von Schneidewind veröffentlicht[34]). Es geht daraus die hohe Bedürftigkeit des Bodens für Kali, insbesondere bei einer nicht gleichzeitig ausgeführten Düngung mit Stallmist, aufs neue hervor. Von hohem Interesse ist der ungleiche Erfolg der beiden genannten Salze auf die verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen bei verschiedenen Boden- und Witterungsverhältnissen. Über die Wirkung von Natriumverbindungen auf die Pflanzen macht P. Wagner neue Mitteilungen[35]). — Phosphorsäure. Doppel-Superphosphat. Dieses Handelsprodukt enthält mehrere Prozente von Phosphorsäure in einem in Wasser nicht löslichen Zustande. B. Schulze stellte fest[36]), daß ihr Wirkungswert bei Cerealien nur ein Drittel bis die Hälfte des in Wasser löslichen Anteiles beträgt. Über die Wirksamkeit der Phosphorsäure in verschiedenen Phosphaten liegen Berichte von O. Böttcher vor[37]). Das sogen. Agrikulturphosphat, belgisches Kreidephosphat, Forselles-Phosphat und „Phosphatmehl Sternmarke“ erwiesen sich als recht schlecht wirkend, indem die Wirkung nur 6—24 Proz. von der Wirkung der Phosphorsäure des Superphosphates betrug. Die Wirkung von Algierphosphat war 35—39 Proz. von derjenigen des Superphosphates. Ferner wirkte Thomasschlacke von geringem Gehalte an in Zitronensäure löslicher Phosphorsäure sehr schlecht. P. Wagner teilt die Ergebnisse neunjähriger Versuche über die Wirkung der Präzipitatphosphorsäure im Vergleiche zur Phosphorsäure des Superphosphates mit, die ein günstiges Ergebnis für die erstere lieferten[38]). — Knochenmehl. Von Seelhorst stellte Studien über den Einfluß der schwefelsäurehaltigen Düngemittel auf die Wirksamkeit gleichzeitig gegebener phosphorsäurehaltiger Düngemittel[39]) an. Hierbei wurde die interessante Beobachtung gemacht, daß die Phosphorsäure des Knochenmehles bei Vorhandensein saurer Salze fast ebensogut wirkte wie die Phosphorsäure des Thomasmehles. Gab man Knochenmehl in einen kalkärmeren Boden, so wirkte die Phosphorsäure des Knochenmehles fast gar nicht, und in einem kalkreichen Boden blieb sie unwirksam. — Kalk. Trocknung von Scheideschlamm. Gropp schlägt vor[40]), den nassen Schlamm mit 6—13 Proz. gemahlenen Ätzkalkes zu mengen, um ihn zu trocknen und gleichmäßiger auf dem Felde verteilen zu können. Über den Einfluß des Kalkens und des Mergelns auf den Ertrag an Kartoffeln liegen neuere Beobachtungen von Ulbricht vor[41]). Es wurde von diesem Forscher der Einfluß auf den Stickstoffgehalt und den Gehalt an Mineralstoffen näher verfolgt. — Stickstoff. Über die Zeitdauer, in der organische Stickstoffverbindungen zur Bildung von Salpeter im Boden Anlaß geben, liegen Versuche von P. Wagner vor[42]). Es wurden Blutmehl, Stalldünger, Luzerneheu, Knochenmehl geprüft. Die Gewinnung der Salpetersäure unter Verwendung des Stickstoffs der Luft wurde von Muthmann und Hofer in München mit Hilfe einer Wechselstromdynamomaschine verbessert[43]). Ferner sind weitere Fortschritte auf diesem Gebiete von F. von Lepel erzielt[44]). — Calciumcyanamid. Das Calciumcyanamid wird durch Einleiten von atmosphärischem Stickstoff in ein im elektrischen Ofen erhitztes Gemenge von Kalk und Kohle gewonnen; es zerfällt im feuchten Boden in Calciumcarbonat und in Ammoniumcarbonat. Das Calciumcyanamid zeigte nach Versuchen von P. Wagner und Gerlach[45]) eine mindestens ebenso gute Wirkung wie eine gleiche Menge von Stickstoff in Form von Ammoniak, wenn das erstere rechtzeitig in den Boden gebracht war. Wurde ein Teil des Calciumcyanamids als Kopfdünger gegeben, dann war die Wirkung naturgemäß eine schlechtere, weil nun ein Teil des Stickstoffs als Ammoniumcarbonat entweicht und das Fabrikat bei der Kopfdüngung auch ätzend auf die Blätter und die Stengel der wachsenden Pflanzen einwirken wird. Das reine Calciumcyanamid hat 35 Proz. Stickstoff, das zu Düngungszwecken zu verwendende, mit einem Überschuß von Kohle und von Kalk gemengte 15 bis 25 Proz. Stickstoff. — Ammoniak. Die Wirkung von Ammoniak, im Vergleiche zu derjenigen des Salpeters, ist von neuem durch Klöpfer erprobt, das Ammoniak ist im wesentlichen als gleichwertig gefunden, wenn man das verabreichte Quantum beider Dünger auf gleiche Stickstoffmengen bezieht[46]). Bachmann erzielte ebenfalls durch Ammoniak recht gute Ergebnisse[47]). Über die Wirkung des schwefelsauren Ammoniums im Vergleiche zum Salpeter liegen umfangreiche und recht beachtenswerte Untersuchungen von P. Wagner vor[48]), aus denen, im Gegensatze zu den bisherigen Annahmen, ein recht ungünstiges Wertverhältnis in der Wirkung des Ammoniaks zu derjenigen des Salpeters zu entnehmen ist. Aus allen Feldversuchen ergibt sich im Durchschnitt, daß, wenn man die Wirkung des Salpeterstickstoffs gleich 100 setzt, die Wirkung des Ammoniakstickstoffs war: in kalkarmen Böden 80 Proz. und in kalkreichen nur 63 Proz. von derjenigen des Salpeters. Wagner vermutet, daß eine Verflüchtigung von Ammoniak in kalkreichen Böden erfolge. Weitere Versuche erstrecken sich auf die Wirkung von Ammoniumsulfat neben Stalldünger. Schneidewind weist darauf hin, daß der Annahme von Wagner bezüglich der Verflüchtigung des Ammoniaks nicht in allen Fällen beizupflichten wäre, indem recht häufig im Acker-

[15]) Arb. d. D. Landw.-Ges. *1903*, Heft 80.
[16]) Illustr. landw. Ztg. *1903*. **23**, 420.
[17]) Journ. Landwirtsch. *1903*. **51**, 129.
[18]) Landw. Versuchsstat. *1903*. **58**, 281.
[19]) Arb. a. d. biol. Abteil. f. Land- u. Forstwirtsch. d. kaiserl. Gesundh. III, Heft 2; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 72.
[20]) Österr.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1903*. **32**, 3; Chem.-Ztg. Rep. *1903*. **27**, 72.
[21]) Bl. Rübenbau *1903*. **10**, 40; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 56.
[22]) Mitteil. d. D. Landw.-Ges. *1903*, 81.
[23]) Fühlings landw. Ztg. *1903*, 96.
[24]) D. landw. Presse *1903*. **53**, 4.
[25]) Illustr. landw. Ztg. *1903*. **23**, 789.
[26]) D. landw. Presse *1903*. **30**, 353.
[27]) Die Behandlung und die Anwendung des Stalldüngers. Verlag Parey 1903.
[28]) Mitteil. d. D. Landw.-Ges. *1903*, No. 31.
[29]) Jahresber. d. landw. Versuchsstat. Posen 1902/3.
[30]) D. landw. Presse *1903*. **30**, 311.
[31]) Georgine *1903*, 393.
[32]) Mitteil. d. D. Landw.-Ges. *1903*, 76.
[33]) D. landw. Presse *1903*, 31.
[34]) Arb. d. D. Landw.-Ges. *1903*, Heft 81; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 160.
[35]) Arb. d. D. Landw.-Ges. *1903*, Heft 80.
[36]) D. landw. Presse *1903*. **80**, 12; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 38.
[37]) Illustr. landw. Ztg. *1903*. **23**, 345; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 128.
[38]) Königsberger land- u. forstw. Ztg. *1903*, No. 38.
[39]) Journ. Landwirtsch. *1903*. **51**, 212; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 192.
[40]) D. Zuckerind. *1903*. **28**, 169; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 38.
[41]) Landw. Versuchsstat. *1903*. **59**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 316.
[42]) Arb. d. D. Landw.-Ges. *1903*, Heft 80.
[43]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 441.
[44]) Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs durch elektrische Entladungen. Verlag von Abel, Greifswald 1903.
[45]) D. landw. Presse *1903*. **30**, 367, 493.
[46]) Fühlings landw. Ztg. *1903*, 341.
[47]) Fühlings landw. Ztg. *1903*, Heft 4.
[48]) Arb. d. D. Landw.-Ges. *1903*, Heft 80.

boden ein Übergang von löslichen Stickstoffverbindungen in unlösliche durch die Tätigkeit von Pilzen und anderen Mikroorganismen stattfindet[49]). Der Berichterstatter kann der Annahme von Schneidewind aus eigener Erfahrung vollkommen beipflichten. Während der Salpeter verhältnismäßig schnell von den Kulturpflanzen aufgenommen wird, verbrauchen die Pilze einen Teil des Ammoniaks, bevor dieses in nutzbare Pflanzennahrung sich umsetzen kann. Bei der hohen Wichtigkeit, welche das Ammoniak als Stickstoffdünger hat, dürfte die Notwendigkeit vorliegen, die Ursachen einer etwaigen mangelhaften Wirkung des Ammoniaks besser als bisher aufzuklären, um dann geeignete Mittel dagegen anwenden zu können. — Vergleichende Versuche über die Wirkung von Stickstoff in Form von Stalldünger und in Form von Gründünger, Hornmehl und Blutmehl wurden von Sigmond[50]) veröffentlicht; die Wirkung des Stalldüngerstickstoffs war eine recht günstige. — Das Woltersphosphat ist ein durch Schmelzen von Rohphosphat mit Natriumbisulfat (und geringen Mengen von Kalk, Sand und Kohle) hergestelltes Produkt, in dem die Phosphorsäure leicht löslich in Zitronensäure ist. Nach Versuchen von P. Wagner wirkte die Phosphorsäure des Woltersphosphates ungefähr ebenso gut wie in Form von Superphosphat[51]). — Braugerste. Bei der Beurteilung der Qualität der Braugersten wird (insbesondere auf Veranlassung von Haase-Breslau) jetzt viel mehr als früher auf ihren Stickstoffgehalt Wert gelegt. Alle Gersten sind vom Gebrauch als Braugerste auszuschließen, die mehr als 10 Proz. Proteïn enthalten[52]). Über dreijährige Roggenanbauversuche, die in sehr verschiedenen Gegenden von Deutschland angestellt wurden, berichtet W. Edler[53]). Über Anbauversuche mit Rotklee verschiedener Herkunft liegen größere Berichte von P. Gisevius vor[54]). — Futterrüben. Über den Gehalt und die Zunahme der Futterrüben an Trockensubstanz, Zucker und Stickstoffverbindungen in verschiedenen Wachstumsperioden berichtet Le Clerc[55]). — Tabakdüngungsversuche sind von M. Lehmann in der landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Nishigahara in Japan ausgeführt, und die Ergebnisse erweitern unsere Kenntnisse über die oft umstrittene Frage über die beste Düngung des Tabaks[56]).

Futtermittel und Fütterung. Amide. Die in manchen Futtermitteln enthaltenen Amide können nicht zur Fleischbildung im Körper der Tiere beitragen, sobald ein Produktionsfutter gegeben wird. O. Kellner weist darauf hin[57]), daß auch der Wärmewert der Amide nicht in Betracht kommt und sie als Fettbildner nicht gelten können. Der Berichterstatter glaubt daß es zweckmäßig sein würde, die Amide aus der Reihe der Nährstoffe ganz zu streichen. — Proteïnstoffe. In früherer Zeit ist wiederholt die Beobachtung gemacht worden, daß die Proteïnstoffe, wenn man die Futtermittel, in denen sie enthalten sind, auf mehr als 100° erwärmt, schwerer verdaulich werden. Volhard hat dies für Körnerfrüchte, Ölkuchen und dergl. bestätigt gefunden[58]), während nach ihm bei Biertrebern, Schlempe und Wiesenheu eine Verminderung der Verdaulichkeit schon bemerkt werden kann, wenn die Temperatur auf mehr als 60° gesteigert wird. Auffällig ist es, daß solche Beobachtungen auch bei Biertrebern gemacht wurden, die vorher bereits einer höheren Temperatur ausgesetzt gewesen waren; hierfür läßt sich keine Erklärung geben. — Rohfaser. Die Ansichten über den Nährwert der in Vegetabilien enthaltenen Rohfaser waren bisher sehr widersprechend. Die Ursachen dieser Verschiedenheiten wurden von Kellner zunächst für die in Rauhfutter (Stroh, Heu) enthaltene Rohfaser durch experimentelle Versuche mit Ochsen aufgeklärt[59]). Der verdauliche Anteil der Rohfaser kann unter Umständen, wenn nämlich keine Kauarbeit zu leisten ist und das Durchschieben der Futtermasse durch den Verdauungskanal keinen besonderen Aufwand an Kraft erfordern würde, den gleichen kalorischen Wert und den gleichen Nutzerfolg für den Tierkörper haben wie Stärkemehl. Durch die Kauarbeit, durch das Hindurchschieben des Rauhfutters durch den Verdauungskanal und durch Gärungen, welche durch Bakterien veranlaßt werden, wird ein Kraftaufwand erfordert, und der dadurch veranlaßte Verlust beträgt 57,6 Proz. der theoretisch berechneten Menge von Kalorien. Ein Ausgleich zwischen Verlust und Gewinn an Nährsubstanz findet statt, wenn von 100 T. verzehrter Rohfaser 57,6 Proz. verdaulich sind. Ist die Verdaulichkeit der Rohfaser in einem Rauhfutter höher, so wird der Mehrbetrag an Nährsubstanz in der Wirkung dem Stärkemehle gleich zu setzen sein. Ist die Verdaulichkeit geringer, dann müssen die sonstigen verdaulichen Bestandteile der Nahrung einen Teil ihres Kraft- und Stoffvorrates verwenden, um die Verluste zu decken, welche die Verdauungsarbeit des Rauhfutters veranlaßt. Diese Untersuchungen Kellners sind von großer Wichtigkeit, und hoffentlich werden sie recht bald auf die Rohfaser anderer Futtermittel ausgedehnt werden. — Pentosen. Die Verdaulichkeit der in der Weizenkleie und in der Roggenkleie enthaltenen Pentosane ist von Köhler geprüft worden[60]). Die benutzten Versuchstiere waren Hammel. Von den Pentosanen der Roggenkleie werden 70—76 Proz. und von denjenigen der Weizenkleie 68—72 Proz. verdaut. Die Verdaulichkeit ist demnach eine solche, daß die Pentosane als wichtige stickstofffreie Nährstoffe für den tierischen Körper betrachtet werden müssen. Ähnliche Beobachtungen liegen von Weiser vor[61]). Ochsen verdauten von den Pentosanen des Heues 63—74 Proz., Schweine von den Pentosanen der Hirsekörner 45—55 Proz., Hammel aus den gleichen Materialien ungefähr 60 Proz., Pferde von den Pentosanen des Wiesenheues 55 Proz. — Roggen- und Weizenkleie. Über die Verdaulichkeit dieser Kleiearten wurden von Köhler Untersuchungen bei Hammeln ausgeführt, welche das Ergebnis lieferten, daß Kleiearten, die nach dem alten Verfahren hergestellt waren und eine größere Menge von dem mehligen Innern der Cerealienkörner enthielten, besser verwertet werden als die reinen Weizen- und Roggenschalen, welche die großen, modern eingerichteten Mühlen liefern. Im allgemeinen wurde die Roggenkleie etwas vorteilhafter ausgenutzt als die Weizenkleie, der Unterschied ist vermutlich durch den etwas höheren Gehalt der Weizenkleie an Holzfaser bedingt. In runden Zahlen enthält die Kleie der Hochmüllerei durchschnittlich

	Proteïn	Fett	Stickstofffreie Stoffe	Rohfaser	Wasser	Asche
Roggenkleie	17	3	56	5	14	5
Weizenkleie	15	4	51	9	14	7

Der Einfluß der Futtermittel auf die Beschaffenheit des Milchfettes ist von Lemmermann einer neuen Untersuchung unterzogen worden[63]). Er fand, daß die Erzeugung von Milchfett in einem ursächlichen Zusammenhange mit dem verzehrten Futterfett stehen muß. Auch das im Futter gegebene Fett kann die Beschaffenheit des im Körper abgelagerten Fettes beeinflussen; dies kommt namentlich durch die Jodzahl des Fettes, aber auch durch andere Umstände zum Ausdruck. Bei Versuchen mit Schweinen stellte Lemmermann fest, daß der Schmelzpunkt um so höher und der Gehalt an Ölsäure um so niedriger ist, je weiter die Fette von der Oberfläche des Körpers abliegen. — Rapskuchen. In Deutschland herrscht ein gewisses Vorurteil gegen die Verwendung von indischem Rapskuchen. Hansen-Bonn hat Fütterungsversuche bei Milchkühen ausgeführt[65]) und fand, daß diese von den Wirkungen der deutschen Rapskuchen inbezug auf die Milchproduktion und den Fettgehalt der Milch sich nicht unterschieden. — Denaturierter Zucker. Der Zucker kann durch Zugabe von 2 Proz. Ruß oder von 5 Proz. Fleischfuttermehl denaturiert werden, und ein solcher Zucker wird als Viehfutter, namentlich für Schweine verwendet. Im Jahre 1901 sind 1272 Ztr., im Jahre 1902 81000 Ztr. und im Jahre 1903 61000 Ztr. Zucker denaturiert worden[66]). — Zuckerschnitzel. Von großer Wichtigkeit scheinen die Abfälle zu werden, welche nach dem neuen Steffenschen Verfahren zur Gewinnung von Zuckersäften erhalten werden. Die aus der Schnitzelpresse kommenden Rückstände machen ungefähr 28 Proz. vom Rübengewichte aus und haben einen Trockengehalt von durchschnittlich 33 Proz. mit 8 bis 10 Proz. Zucker. Sie können leicht lufttrocken gemacht werden. Mit diesen „Zuckerschnitzeln“ wurden von Hansen Fütterungsversuche ausgeführt[67]), welche das Ergebnis lieferten, daß die Schnitzel mindestens den gleichen Nährwert haben wie ein Gemisch von Rohzucker mit den bisher hergestellten Diffusionsschnitzeln, oder wie ein Gemenge von Melasse mit Diffusionsschnitzeln. In diätetischer Hinsicht sind die Zuckerschnitzel den erwähnten Mischungen wesentlich vorzuziehen und können auch an Jungvieh unbedenklich gefüttert werden. Vor der Melasse haben sie außerdem den Vorteil, daß sie ohne Mühe den einzelnen Tieren in abgemessenen Portionen zugeteilt werden können. Die Zuckerschnitzel verdienen alle Beachtung. — Diffusionsschnitzel. Von Kellner wurden Fütterungsversuche mit Hammeln ausgeführt[68]), um die Frage

[49]) Illustr. landw. Ztg. *1903.* **23**, 419; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 160.
[50]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **59**, 180.
[51]) Illustr. landw. Ztg. *1903.* **23**, 960.
[52]) D. landw. Presse *1903.* **30**, 529.
[53]) Arb. d. D. Landw.-Ges. *1903*, Heft 84.
[54]) Arb. d. D. Landw.-Ges. *1903*, Heft 83.
[55]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **59**, 27; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 316.
[56]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 439; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 253.
[57]) D. landw. Presse *1903.* **30**, 691.
[58]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 436.
[59]) D. landw. Presse *1903.* **30**, 397, 705; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 612.
[60]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 415.
[61]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 238.
[62]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 415.
[63]) Landw. Jahrb. *1903.* **32**, 626.
[64]) Landw. Jahrb. *1903.* **32**, 645.
[65]) Landw. Jahrb. *1903.* **32**, 372.
[66]) Vierteljahreshefte der Statistik des Deutschen Reiches *1903.* IV, 192.
[67]) Landw. Jahrb. *1903.* **32**, 337; D. landw. Presse *1903.* **30**, 578.
[68]) D. landw. Presse *1903.* **30**, 519.

zu beantworten, ob ein Unterschied in der Verdaulichkeit besteht, wenn nasse Schnitzel teils unter Anwendung von Dampf getrocknet wurden, oder andererseits nach dem Verfahren von Büttner & Meyer unter Anwendung von Feuergasen. Das Ergebnis bestand darin, daß kein wesentlicher Unterschied in der Verdaulichkeit der in den Diffusionsschnitzeln vorhandenen Nährstoffe beobachtet werden konnte. — Kartoffeln. Die Bestrebungen, Kartoffeln durch Trocknen vor dem Verderben zu schützen und sie in ein haltbares und transportfähiges Dauerfutter zu verwandeln, sind ungemein wichtig, und in dieser Hinsicht wurden im verflossenen Jahre recht beachtenswerte Fortschritte erzielt[69]). Namentlich sind die Kosten des Troknens unter Benutzung der Apparate von Knauer, sowie von Venuleth & Ellenberger relativ geringe. Im Prinzip ist die Frage gelöst, und es wird in Zukunft wesentlich darauf ankommen, die Apparate zur Trocknung anderer Materialien, die dem Landwirte zur Verfügung stehen, nutzbar zu machen, um durch eine längere Betriebszeit eine bessere Ausnutzung der Vorrichtungen zu bewirken. — Untersuchungen über die Verdaulichkeit der getrockneten Kartoffeln wurden von Schneidewind ausgeführt[70]); diese ergaben, daß die Schweine die getrockneten Kartoffeln, auch wenn solche fein gemahlen wurden, nicht vollständig verdauen, indem ein Teil des Stärkemehles im Verdauungskanal mit den Verdauungssäften nicht genügend in Berührung kommt. Diese Schwierigkeit konnte dadurch überwunden werden, daß die getrockneten Kartoffeln zunächst mit kochendem Wasser übergossen und dann mit Malzmehl gemischt wurden. Viel besser werden die getrockneten Kartoffeln von den Kühen, Pferden und Schafen verdaut, weil diese Tiere eine bessere Einspeichelung des Futters vornehmen. Im Institut für Gärungsgewerbe zu Berlin wurden Versuche gemacht, um getrocknete Versuche für die Hefefabrikation, sowie für die Dickmaische zur Gewinnung von Alkohol zu verwenden. Der Erfolg, namentlich zum Ersatz von Mais, war durchaus befriedigend, jedoch darf der Preis von 1 dz getrockneter Kartoffeln nicht höher sein als 10—11 M[71]).

Futterrüben. F. Wohltmann untersuchte 23 Sorten von Futterrüben[72]), die unter gleichen klimatischen Verhältnissen gewachsen waren, und fand den Zuckergehalt von 3,6—8,5 Proz. schwankend. Es wird darauf hingewiesen, daß die neben dem Zucker in den Futterrüben enthaltenen Nährstoffe von untergeordneter Bedeutung seien und das Bestreben der Züchter darauf gerichtet werden müsse, Futterrüben mit möglichst hohem Gehalte an Zucker zu erzielen. Wir können dem nicht ganz zustimmen. Hat eine Rübe einen geringen Gehalt an Zucker, so wird in der Regel ein höherer Gehalt an sonstigen stickstofffreien Extraktstoffen vorhanden sein, welche dem Zucker vielleicht gleichwertig sind. Man züchte Futterrüben, die auf der Fläche von 1 ha eine möglichst große Menge von organischer Trockensubstanz liefern. — Trocknen von Rübenblättern mit Köpfen. Der vom Verein der deutschen Zuckerindustrie ausgeschriebene Preis von 10000 M konnte noch nicht verteilt werden, da die vorgeführten Verfahren nicht sämtlichen Bedingungen genügten[73]). — Equisetum. Versuche über die Wirkung verschiedener Arten von Equisetum auf Kaninchen liegen von J. Lohmann vor[74]). Ungemein giftig war Equisetum palustre, weniger giftig Equisetum silvaticum, unschädlich Equisetum arvense, maximum, limosum. — Süßpreßfutter. Nach einem in Nordamerika allgemeiner eingeführten Verfahren läßt man dort den Mais zur Bereitung vou Süßpreßfutter nicht halb welk werden, sondern man schneidet ihn frisch vom Felde weg in Stücke von 1—1½ cm Länge und preßt die Abschnitte in runden Gebäuden, die bis zu 9 m hoch sind, recht fest zusammen[75]). — Zucker als Pferdefutter. Der hohe Wert von leicht verdaulichen Kohlenhydraten für Kraftleistungen wird immer mehr erkannt. Nach Untersuchungen von Grandeau in Paris[76]) wurden bei Pferden die besten Ergebnisse nach Verabreichung einer an Proteïn armen, an Kohlenhydraten reichen Futterration erzielt. Es waren 243 g Proteïn und 5412 g Kohlenhydrate (darunter 2500 g Zucker) gegeben worden. Die geleistete Arbeit war dem kalorischen Werte der Futtermischung proportional. Reichliche Fütterung von Zucker hatte das Durstgefühl vermindert. Der Zucker steigerte die Muskelkraft und zeigte, in Mengen bis zu 2500 g an ein Pferd täglich gegeben, keine unangenehmen Nebenwirkungen. — Mast von Ochsen. Durch Untersuchungen von Kellner war früher nachgewiesen worden, daß bei der Mast ausgewachsener Wiederkäuer, die in einem mittleren Ernährungszustande sich befinden, je 1 kg verdaulicher organischer Substanz den gleichen Ansatz hervorbringt, wenn das Nährstoffverhältnis von 1:4 bis 1:16 schwankt. Von Schneidewind[77]) wurde an Ochsen, neben 15 kg verdauter stickstofffreier Stoffe, für je 1000 kg Lebendgewicht teils 2 und teils 3 kg verdautes Proteïn gegeben. Die Zunahme des Lebendgewichtes war in beiden Fällen die gleiche.

Methoden der Untersuchung. Probenahme der Milch. Ein wichtiges Erfordernis besteht darin, daß der Landwirt von einer jeden einzelnen Kuh die Erträge an Milch und ihren Fettgehalt fortlaufend kontrolliert. Beide Feststellungen sollen mindestens zweimal monatlich vorgenommen werden. Nach dem Vorschlage von Eichloff[78]) bedient man sich zum Abwägen und zur Probenahme eines Eimers, der an eine Federwage gehängt werden kann, um das Gewicht der Milch zu ermitteln. Am Boden des Eimers ist ein Hahn eingelötet, welcher eine große Ausflußöffnung und seitlich von letzterer außerdem eine kleinere Ausflußöffnung hat. Die aus der kleinen Öffnung austretende Milch dient zur Untersuchung, und diese entspricht in der Zusammensetzung ganz genau jener, die aus der großen Öffnung ausfließt. Der Gebrauch von Pipetten fällt hiernach fort. Der Fettgehalt wird allgemein nach der Gerberschen Methode festgestellt. Über den Einfluß des Erhitzens auf die Löslichkeit stickstoffhaltiger Futterbestandteile in Pepsin-Salzsäure liegen Untersuchungen von J. Volhard vor[79]). Zur Trennung der Eiweißstoffe von Albumosen in Futtermitteln wird ein neues Verfahren von Nedokutschajew angegeben[80]). Weiser und Zaitschek berichten über eine Methode zur Bestimmung von Stärke in pentosanhaltigen Futtermitteln[81]). Über die Bestimmung des Schwefels in Pflanzenteilen und in tierischen Produkten liegen von Barlow und Tollens sehr gute Untersuchungen vor[82]). Die bei der Veraschung sich bildenden Gase werden in Sauerstoff erhitzt und in Soda aufgefangen. Das Verfahren ist besser als die bisher üblichen und dürfte beispielsweise bei der Untersuchung von Rauchschäden empfehlenswert sein. Die Methode exakter Felddüngungsversuche wird von P. Wagner ausführlich beschrieben, desgleichen die Methode zur Untersuchung des Bodens und der Ernteerzeugnisse[83]). Über die Untersuchungsmethoden verschiedener Düngstoffe und Futtermittel liegen weitere Beschlüsse des Verbandes der Versuchsstationen im Deutschen Reiche vor[84]).

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Für die Beurteilung der Gleichartigkeit von Warengattungen ist nicht so sehr die materielle Verwandtschaft dieser Waren, als vielmehr die bezüglich ihrer Einteilung im Handel und Verkehr herrschende Anschauung maßgebend. Aus dem Umstande, daß verschiedene Waren sowohl im Zwischen-, wie auch im Kleinhandel in gleichen oder ähnlichen Unternehmungen verkauft werden, und daß diese Waren überdies dem nämlichen Zwecke dienen sollen, kann sich für den Verkehr die Anschauung eines engen Zusammenhanges zwischen diesen Warengruppen und infolgedessen ihrer Zugehörigkeit zur nämlichen Warengattung bilden. Aus diesem Gesichtspunkte hat das österreichische Handelsministerium auf Grund des Gutachtens einer Reihe von Handelskammern in der Entscheidung vom 22. November 1902 dahin erkannt, daß „Zahn- und Mundreinigungsmittel“ mit Artikeln zum mechanischen Reinigen der Zähne und Mundteile, als Zahnbürsten, Zahnstocher, Zungenschaber, Zahnpolierer und dergl., gleichartig sind. *(Die Abteilung für Warenzeichen des deutschen Patentamtes steht auf einem anderen Standpunkte; sie legt auch weniger Wert auf die gleichen Verkaufsstellen als auf die gleichen Herstellungsstellen, welche hier offenbar nicht vorhanden sind.)*

2. Der Name einer Ware ist als Marke für eine andere Ware unzulässig, sobald angenommen werden muß, daß der Verkehr in der Verwendung dieses Namens den Hinweis auf eine Zweckbestimmung der mit der Marke zu bezeichnenden Ware erblicken kann (§ 1 der österr. Markenschutz-Novelle). (Entscheidung des österr. Handelsministeriums vom 24. November 1902.)

3. In einer Entscheidung vom 7. November 1903 hatte das österr. Handelsministerium über die Frage zu entscheiden, ob das Wort Stella (die italienische und lateinische Bezeichnung für Stern) mit den Worten Stern, Hvězda, Csillag und Hwiazd, den deutschen, böhmischen, ungarischen und polnischen Ausdrücken für Stella, im zeichenrechtlichen Sinne übereinstimme. Der Inhaber der

[69]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 174; Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, No. 18.
[70]) Illustr. landw. Ztg. *1903.* **23**, 523.
[71]) Illustr. landw. Ztg. *1903.* **23**, 528.
[72]) Illustr. landw. Ztg. *1903.* **23**, 62.
[73]) D. Zuckerind. *1903.* **28**, 153; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 38.
[74]) Journ. Landw. *1903.* **50**, 398.
[75]) Illustr. landw. Ztg. *1903.* **23**, 719.
[76]) Illustr. landw. Ztg. *1903.* **23**, 167.
[77]) Schneidewind, 4. Bericht der Versuchswirtschaft Lauchstädt, S. 119.
[78]) Milchztg. *1903.* No. 2.
[79]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 433; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 253.
[80]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 275.
[81]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 220.
[82]) Journ. Landw. *1903.* **51**, 290.
[83]) Arb. d. D. Landw.-Ges. *1903*, Heft 80.
[84]) Landw. Versuchsstat. *1903*, Bd. 58 und 59.

letzteren Marken vertrat den Standpunkt, daß der Schutzbereich von Wortmarken nicht über die Klangwirkung hinausreiche und daher nicht auf den durch das Wort vermittelten Begriff ausgedehnt werden dürfe. Eine Kollision von Wortmarken, welche ein und denselben Begriff in verschiedenen Sprachen wiedergeben, liege somit nur bei Gleichheit oder täuschungsfähiger Ähnlichkeit des Klanges vor. Das Handelsministerium entschied sich für die zeichenrechtliche Übereinstimmung, analog der beim deutschen Patentamte herrschenden Auffassung, indem die Wortmarken nicht nur durch ihren Klang, sondern, sofern es sich nicht um willkürlich gebildete Worte handelt, auch durch ihren begrifflichen Inhalt, ihre Bedeutung, zu wirken berufen seien. Im vorliegenden Falle sei die Gefahr der Verwechselung um so größer, als es sich um Sprachen handle, welche in Österreich-Ungarn durchweg verkehrsüblich seien und zum Teil nebeneinander gesprochen würden.

4. Nachdem das für die Genossenschaftsbrauerei in Saaz für ihre Brauereiprodukte eingetragene Bild- und Wortzeichen „Urstoff" auf Klage der brauberechtigten Bürgerschaft in Saaz gelöscht worden war, weil es einen unzutreffenden Hinweis auf das hohe Alter der (erst 1902 gegründeten) Brauerei enthalte, hatte diese Genossenschaftsbrauerei ihre Firma in „Urstoffgenossenschaftsbrauerei" geändert und diese Firma beim Kreisgerichte Brüx eintragen lassen. Die brauberechtigte Bürgerschaft erhob über diese Eintragung Beschwerde, und es wurde daraufhin in letzter Instanz vom obersten Gerichtshofe in Wien mit Entscheidung vom 19. August 1903 dahin erkannt, daß die beklagte Firma die genannte Eintragung löschen lassen müsse, weil dieser Firmenwortlaut mit den tatsächlichen Verhältnissen nicht übereinstimme.

5. Die bestimmte Form einer Ware oder die Form eines Gefäßes, einer Umhüllung oder dergl., in welcher eine Ware in den Handel gebracht wird, kann niemals den Gegenstand des Markenschutzes bilden; beide sind vom Markenschutze auch dann ausgeschlossen, wenn der Verkehr in ihnen einen Hinweis auf die Herkunft der Ware aus einem bestimmten geschäftlichen Unternehmen erblicken würde. (Erkenntnis des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 25. Februar 1903.)

Über den quantitativen Nachweis einer organischen Phorphorverbindung in Traubenkernen und Naturweinen.

Von **J. Weirich** und **G. Ortlieb**-Straßburg i. E.

Mit der Untersuchung von Weinen beschäftigt, die bei der Krankenbehandlung Verwendung finden können, fiel uns ein Wein auf, welcher einen sehr hohen Phosphorgehalt aufwies. Dieser Wein, ein Süßwein, garantiert ohne Zusätze aus Trauben der Insel Thyra gekeltert, enthielt 0,095 Proz. P_2O_5. Ein älterer Jahrgang desselben Weines hatte bei der damaligen Untersuchung 0,092 Proz. P_2O_5 ergeben. Vergleichsweise sei hier der Phosphorgehalt anderer Krankenweine angegeben:

Ein Wein aus Trauben griechischen Ursprungs enthielt . . 0,053 Proz. P_2O_5.
Malagaweine enthalten . . . . . 0,04—0,049 „ „
Tokayer Weine enthalten . . . . . 0,02—0,060 „ „

Nach Fischer, Jahresbericht des Untersuchungsamtes der Stadt Breslau, enthalten herbe Tokayer 0,023—0,041 Proz. P_2O_5. Nachdem nun Schulze und Likiernik, ferner Schlagdenhauffen und Reeb, in neuerer Zeit auch Posternak, die Anwesenheit von Lecithinen oder anderen organischen Phosphorverbindungen in den Samen vieler Pflanzen nachgewiesen hatten, stellte sich uns die Frage auf, ob nicht in den Kernen reifer Trauben sich ebenfalls organische Phosphorverbindungen vorfinden, von welchen dann ein Teil durch die Gärung und den Alkoholgehalt des Weines in diesen mit übergehe. Wir wurden durch den Vergleich vieler Weinanalysen in unseren Annahmen bestärkt, da mit zunehmendem Alkoholgehalte gewöhnlich der Phosphor- und oft auch der Stickstoffgehalt zunimmt. Wir versuchten nun, mit jenem an Phosphor so außergewöhnlich reichen Thyrawein obige Frage zu lösen.

Ehe wir zur Untersuchung des Weines selbst schritten, wurden die Kerne der zu diesem Weine benutzten, nicht vergorenen Trauben auf ihren Gehalt an anorganischem und organischem Phosphor (Lecithin) untersucht. Zu diesem Zwecke wurden sorgfältig gereinigte und getrocknete Traubenkerne nach der Schulzeschen Methode[85]) mit Äther, Petroläther und schließlich mit absolutem Alkohol bei einer Temperatur von 45—50° C. extrahiert. Im Gegensatze zu den Angaben von Schulze konnten wir jedoch in dem als Öl- und Fettlösungsmittel angewandten Äther und Petroläther nach der Extraktion ebenfalls Phosphor nachweisen. Bei 2,51 Proz. Mineralbestandteilen enthielten die Kerne 0,5475 g $Mg_2P_2O_7$ = 0,3488 g P_2O_5 als Gesamtphosphor in 100 g. Die von der Lecithinextraktion zurückgebliebenen Kerne enthielten noch 0,5035 Proz. $Mg_2P_2O_7$ = 0,3210 Proz. P_2O_5. Berechnet man die Differenz, so mußten 0,044 g $Mg_2P_2O_7$ im veraschten Äther- und Alkohol-Extrakt als Rest des organischen Phosphors gefunden werden. In Wirklichkeit wurden im Extrakte von 100 g Kernen 0,0397 g $Mg_2P_2O_7$ gefunden, wovon auf das alkoholische Extrakt 0,0347 g, auf das Ätherextrakt 0,005 g $Mg_2P_2O_7$ kommen. Rechnet man diese gefundenen Werte in Lecithin (Stearinsäure- oder Ölsäure-Lecithin) um, so ergibt sich als Gesamtlecithingehalt in 100 g Kernen 0,2854 g. Hiervon sind

durch Alkohol extrahiert . . . . . 0,2498 g
„ Äther, Petroläther extrahiert . . 0,0360 g[86]).

Nach der Methode von Schlagdenhauffen und Reeb, welche das Untersuchungsmaterial mit siedendem Petroläther und Alkohol im Extraktionsapparate auf dem Wasserbade ausziehen, wurden niedrigere Resultate an organischem Phosphor gefunden. Es ist wahrscheinlich, daß ein Teil der organischen Verbindung durch die 50° übersteigende Temperatur bei dieser Behandlung zersetzt wird.

Nachdem wir also die Anwesenheit einer organischen Phosphorverbindung in den Kernen nachgewiesen hatten, traten wir an die Beantwortung der Frage heran, ob nicht ein Teil dieser organischen Phosphorverbindung, die wir vorläufig, der Kürze halber, mit dem Namen Lecithin bezeichnen wollen — eine weitere Begründung hierzu soll weiter unten angeführt werden —, in den Wein übergehe. Zu diesem Zwecke wurden 500 ccm des 0,095 Proz. P_2O_5 enthaltenden Thyraweines in einer flachen Schale auf dem Dampfbade bei einer 50° nicht übersteigenden Temperatur bis zur Extraktdicke eingedampft, dann dieses Extrakt mit gewaschenem Seesand zu Pulver zerrieben und schließlich auf Glasplatten im Trockenschranke wieder bei 50° getrocknet, bis das Pulver so trocken war, daß es sich unter dem Drucke eines Pistills im Mörser nicht mehr ballte. Vor dem Vermengen des Seesandes mit dem Extrakte des Weines ist ersterer auch auf 50° zu erwärmen, da das Extrakt beim Erkalten leicht Klumpen bildet, welche schwer zu verteilen und für das Extraktionsmittel dann undurchlässig sind. Das mit Seesand vermischte pulverförmige Extrakt wurde dann mit immer neuen Mengen auf 45—50° erwärmten absoluten Alkohols in einer Porzellanschale so lange angerieben, bis die letzten Portionen Alkohol nichts mehr lösten[87]). Es blieb dann ein in Wasser mit der Farbe des Weines klar lösliches Extrakt übrig. Der die gelösten Stoffe enthaltende absolute Alkohol wurde einige Tage stehen gelassen, klar abfiltriert, der Alkohol auf dem Wasserbade abgedunstet, das Extrakt schließlich in eine Platinschale gebracht, verkohlt und mit Natriumcarbonat und Kaliumnitrat geschmolzen, nach der bekannten Methode mit verdünnter Salpetersäure ausgelaugt, und in der Lösung wurden die Phosphate mit Ammoniummolybdatlösung gefällt und der Phosphor schließlich als Magnesiumpyrophosphat gewogen. Aus letzterem wurde das entsprechende Lecithinquantum berechnet. Dieser Versuch wurde viermal wiederholt mit folgenden Resultaten:

Versuch I.
500 ccm Wein bei 50° eingedampft. Extrakt mit absolutem Alkohol extrahiert. Resultat = 0,0245 g $Mg_2P_2O_7$.

Versuch II.
500 ccm Wein, mit Kreide neutralisiert, eingedampft. Bei diesem Versuche stieg die Temperatur während kurzer Zeit auf etwa 80°. Extrakt behandelt wie bei I. Resultat = 0,0 g $Mg_2P_2O_7$.

Versuch III.
500 ccm Wein im Vakuum eingedampft. Temperatur stieg auf 55°, sonst wie bei I. Resultat = 0,0240 g $Mg_2P_2O_7$.

Versuch IV.
500 ccm Wein behandelt wie bei I. Resultat = 0,0248 g $Mg_2P_2O_7$.

Der Phosphorgehalt in Lecithin umgerechnet gibt folgende Resultate:

Versuch I für 1 l . . . . 0,3528 g Lecithin
„ II „ . . . . 0,0 „ „
„ III „ . . . . 0,3456 „ „
„ IV „ . . . . 0,3571 „ „

Ein 5. Versuch wurde angestellt, um das Löslichkeitsvermögen des Weinlecithins in Äther und Chloroform festzustellen. Zu diesem Zwecke wurde aus 500 ccm Wein der Alkohol im Vakuum abdestilliert. Der etwas trübe[88]) Rückstand wurde dann zunächst mit Äther und nachher mit Chloroform ausgeschüttelt, wobei er sich wieder aufhellte. Beide Ausschüttelungsflüssigkeiten blieben vollständig farblos und klar, färbten sich jedoch beim Erwärmen und hinterließen beim Abdampfen einen braunen Rückstand, in welchem Phosphor nachweisbar war. Es hatte also auch hier, wie bei den Kernen, eine teilweise Lösung der organischen Phosphorverbindung in Äther und Chloroform stattgefunden.

[85]) Ztschr. physiol. Chem. *1891.* **15**, 406.

[86]) Zu bemerken ist an dieser Stelle, daß diese Bestimmungen des Lecithins in den Traubenkernen auf unsere Veranlassung ebenfalls durch Herrn E. Lütt ausgeführt wurden. Die gefundenen Resultate stimmten vollständig mit den hier angegebenen überein.

[87]) Vor dem Abgießen des Alkohols ließen wir das Extrakt jedesmal gut absitzen.

[88]) Ausscheidung von Lecithin, das in Wasser unlöslich ist.

Welche Fettsäure-Radikale sich in diesem Pflanzenlecithin befinden, ist nicht festgestellt worden; handelte es sich doch in dieser Arbeit besonders darum, nachzuweisen, daß in alkoholreichen Naturweinen aus kernreichen Trauben organisch gebundener Phosphor vorhanden sein kann und im untersuchten Weine vorhanden war. Auch läßt sich der Gedanke nicht ausschließen, daß vielleicht ein Teil des Phosphors als Anhydrooxymethylendiphosphorsäure, deren Vorkommen Posternak kürzlich in Pflanzen und Pflanzensamen nachwies[89]), vorhanden sei. Doch ist dies weniger wahrscheinlich: Wenn wir, wie oben schon angedeutet, diese organische Verbindung des Phosphors mit Lecithin identifizieren zu dürfen glaubten, so gab uns hierzu der mit zu- und abnehmendem Phosphorgehalte sinkende und steigende Stickstoffgehalt der Weinextrakte Veranlassung.

Ein griechischer Wein mit 0,0535 Proz. P_2O_5 enthält 0,025 Proz. Stickstoff.								
Wein aus Thyratrauben mit 0,092	„	„	„	0,05	„	„		
„ „ „ „ 0,095	„	„	„	0,057	„	„		

Außerdem ist mit einem Quantum Trauben der Versuch gemacht worden, vor dem Gären die Kerne zu zerhacken, um festzustellen, ob hierdurch vielleicht eine Erhöhung des Phosphorgehaltes im fertigen Weine zu erzielen sei, was nur in geringem Grade eintrat, da der Phosphorsäuregehalt sich auf 0,0966 Proz. erhöhte. Der Stickstoffgehalt jedoch hielt auch hier gleichen Schritt und erhöhte sich auf 0,0596 Proz. Hieraus darf wohl geschlossen werden, daß dieses gleichmäßige Steigen und Sinken des Phosphors und Stickstoffs auf Lecithin hinweist. Durch die Feststellung der Anwesenheit von Lecithin im Weine, welches in alkoholärmeren Weinen wohl nur in ganz kleinen Quantitäten oder gar nicht, in alkoholreicheren Weinen jedoch, wie in dem hier untersuchten mit 15,36 Vol.-Proz. Alkohol, in schon ansehnlichem Maße vorhanden ist, läßt sich auch die von alters her bekannte und bewährte Wirkung des Weines auf den menschlichen Organismus erklären und als berechtigt ansehen.

Dank der Anwesenheit des Lecithins, dessen physiologisch wertvolle Wirkungen ja bekannt sind, wird bei der Krankenbehandlung in den Fällen, in welchen alkoholhaltige Anregungsmittel indiziert sind, starken natürlichen Südweinen vor Destillationsprodukten (Kognak, Arak, Rum usw.) wohl der Vorzug gegeben werden müssen. Bei Beurteilung von Krankenweinen ist also vor allem der Phosphorsäuregehalt zu prüfen und die Anwesenheit von organisch gebundenem Phosphor festzustellen. In Weinen, welchen ein großer Teil des Alkohols erst nach der Gärung und Entfernung von den Trauben künstlich zugesetzt wird, wie dies bei der Sherry-, Malaga-, Port- und oft auch bei der Tokayer-Behandlung geschieht, wird wohl kein Lecithin, oder nur sehr wenig vorkommen. Die Gesamtphosphorsäurebestimmung wird dabei schon Aufschluß geben, da an Phosphorsäure arme Weine neben dem anorganischen Phosphor kaum noch Lecithin enthalten können. Wenn das Vorkommen von organisch gebundenem Phosphor in starken Südweinen sich als allgemein herausstellen sollte, so könnte dessen Nachweis zugleich Aufschluß auf ihre Naturreinheit geben. Und sollte es sich bestätigen, daß Lecithin in sämtlichen Naturweinen sich befindet, so sei für diesen Fall hier noch eine letzte und nicht unwichtige Schlußfolgerung angeknüpft. Es werden seit längerer Zeit schon verschiedene Behandlungen vorgeschrieben, um Wein vor Krankheiten zu schützen und haltbarer zu machen. Dazu gehören das Pasteurisieren des Weines und das Erhitzen des Mostes bei nachheriger Zugabe von neuer Hefe[90]). Beides sind sicherlich gute Methoden, um die schädlichen Pilze, Ursachen der bekanntesten Weinkrankheiten, zu zerstören oder an der Weiterentwickelung zu verhindern. Sie scheinen rationell und angezeigt. Sie sind aber auch Methoden, die sicher den Hauptbestandteil, das Lecithin, zerstören, das schon bei wenig über 50° sich zersetzt. Wir möchten hier im Interesse der physiologischen Wirkung des Weines vor diesen Manipulationen, so unschuldig sie auch erscheinen mögen, warnen, denn durch sie wird der Wein gerade seiner wohltuenden Eigenschaften beraubt, und es bleibt ein Gemisch übrig, dem, so sehr es auch dem Gaumen des Konsumenten munden mag, der in dieser Arbeit nachgewiesene physiologisch aktive Stoff, das Pflanzenlecithin, fehlt und das den Namen „Wein“, in rein wissenschaftlichem Sinne des Wortes, nicht mehr verdient. Fehlt aber dem Weine diese organische Phosphorverbindung, so sind, so seltsam sie auch scheinen mögen, die Behauptungen der Alkoholfeinde und auch berühmter Physiologen richtig, wenn sie sagen, daß schließlich Wein keine andere Wirkung hervorrufen kann, als ein entsprechend verdünnter Alkohol. Und fürwahr, entziehen wir dem Weine das Lecithin, welches ist dann der übrigbleibende Stoff, dem eine kräftigende und stärkende Wirkung beigemessen werden könne, eine Wirkung, die doch gewiß nicht aus Irrtum oder bloßem Wahn seit Jahrhunderten so hoch gehalten, anerkannt und geschätzt wurde? Auch von dem Alkohol oder den Ätherarten kann eine solche Wirkung nicht herkommen, beweisen doch die Arbeiten neuerer Zeit, daß jene dem Körper eher schädlich sind. Erhalten wir deshalb dem Weine seine Bestandteile, und er wird der Menschheit auch künftighin noch als ein wahres Nahrungs- und Kräftigungsmittel große und sichere Dienste leisten.

[89]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 772, 827; Compt. rend. *1903.* **137**, 202, 337, 439.
[90]) Rosenstiehlsches Verfahren.

Titrierapparat für Massentitration.

Der Chemiker kommt oft in die Lage, eine größere Anzahl von Titrationen ein und derselben Art hintereinander ausführen zu müssen. Man denke nur an die Betriebskontrolle in den Gärungsgewerben; bei der Gärungsessigfabrikation sind beispielsweise nicht selten 50 und mehr Säurebestimmungen hintereinander zu machen. Es handelt sich hier um ein möglichst rasches, bequemes und sicheres Arbeiten. Daher war die Einführung der Apparate mit automatischer Einstellung des Nullpunktes fraglos ein Fortschritt; doch auch diesen haftet der Fehler des zeitraubenden Abmessens der zu untersuchenden Flüssigkeit mit Pipetten oder dergl. an. Außerdem aber sind die Vorrichtungen zum Einstellen des Nullpunktes meist sehr kompliziert und zerbrechlich, oder es entstehen Verluste an Titerflüssigkeit; stets aber sind zur Einstellung des Nullpunktes mehrere Handgriffe (Ausübung von Luftdruck durch einen Ball oder dergl.) nötig. Zwecks Beseitigung dieser Mängel hat Heinrich Frings jun. in Aachen in Gemeinschaft mit der Thüringer Glasinstrumenten-Fabrik W. Schmidt & Co.-Luisenthal den beistehend in Fig. 1 und 2 abgebildeten Apparat konstruiert. Hier wird das Füllen der Bürette bis zum Nullpunkte, das Abmessen der zu titrierenden Flüssigkeit, deren Überführung in die Titrierschale und das Zusetzen des Indikators von einem Punkte aus mit drei einfachen Handgriffen besorgt. Auf einem Eisenstative *1* steht die Vorratsflasche *2* für die Titerflüssigkeit. In ihrem Halse sitzt luftdicht ein ⊤-Rohr *3*, dessen unteres Ende bis fast auf den Flaschenboden reicht, während das obere Ende in eine mit dem in jedem Falle nötigen Reinigungsmittel für die eintretende Luft (Natronkalk für Kohlensäureabsorption) angefüllte Kugel *4* führt. In dem Bodentubus der Flasche ist ein Glasrohr *6* eingedichtet. *5* ist der Hauptarbeitshahn, der Deutlichkeit halber in der Fig. 2 etwas vergrößert. Das Hahngehäuse hat folgende Ansätze: *7*, ein Rohransatz für die eintretende Normalflüssigkeit, durch einen Schlauch *15* mit *6* verbunden; *8*, die Bürette *13*. Diese ist oben verjüngt, und in diese Verjüngung fällt der Nullpunkt A. Ein Schlauch *16* verbindet *13* mit *3*; *9*, eine Pipette *14* mit automatischer Flüssigkeitsabmessung. Ihr Inhalt richtet sich nach dem Gebrauchszwecke,

Fig. 1.

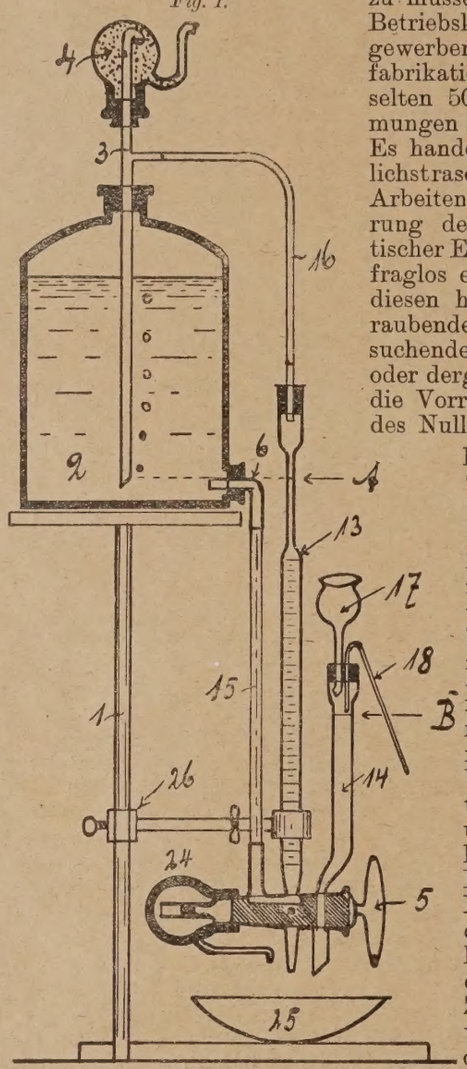
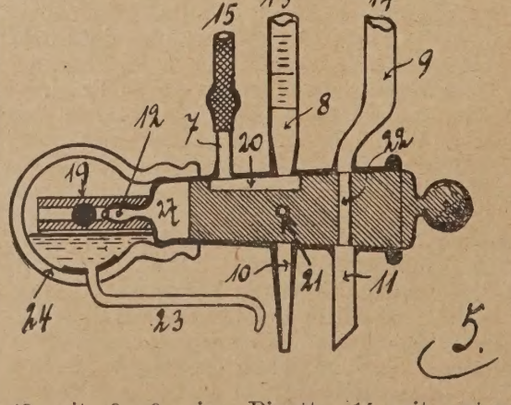


Fig. 2.



dem der Apparat dienen soll, im allgemeinen faßt sie 10 ccm (Marke B); oben trägt die Pipette in einem dichten Gummistopfen einen Eingußtrichter *17* und ein genau auf die Marke B einstellbares Heberchen *18*. *10*, die Auslaufspitze für die Normallösung. *11*, die Auslaufspitze für die zu titrierende Flüssigkeit von solcher Weite, daß durch Kapillarität keine Tropfen hängen bleiben können. *12*, der Ansatz für das Luftventil (siehe unten). Der Hahnstöpsel ist mit drei Kanälen versehen: *20*, er verbindet *7* mit *8*, also *2* mit *13*. *22*, er verbindet bei gleicher Hahnstellung *9* bezw. *14* mit *11*. *21*, er verbindet bei Drehung des Hahnes um 90° *8* bezw. *13* mit *10*. Über das linke Ende des Hahngehäuses ist ein kleiner, zur Aufnahme des Indikators bestimmter und mit einer Auslaufspitze *23* versehener Gummiball gezogen.

Die Handhabung des Apparates ist folgende: Man bringt zuerst den Hahngriff in 45°-Stellung und füllt den Trichter *17* mit der zu titrierenden Flüssigkeit. Genau 10 ccm bleiben in der Abmeßpipette zurück, während ein Überschuß durch das Heberchen *18* abgehebert und in ein untergestelltes Glas geleitet wird. Nunmehr dreht man den Hahngriff in die in der Hauptfigur dargestellte senkrechte Lage. Dadurch entleert sich der Inhalt der Pipette *14* durch *22* und *11* in die Titrierschale *25*, während gleichzeitig die Normallösung durch *6*, *15*, *20*, *8* in die Bürette *13* eintritt. Entsprechend dringt durch das untere Ende von *3* die aus der Bürette *13* verdrängte Luft durch *16* und *3* in die Vorratsflasche *2* und perlt durch die Flüssigkeit nach oben. Die durch *6* und *15* abfließende Flüssigkeit erleidet hierbei nach dem Prinzipe der Mariotteschen Flasche einen Druckverlust, welcher bewirkt, daß das Niveau in der Bürette genau den Höhenstand des Rohrendes *3* in der Linie A einnimmt und nicht, wie das sonst der Fall sein könnte, sich in gleicher Höhe mit dem Spiegel in der Flasche einstellt. Man braucht also nur das erste Mal die Bürette mit Hilfe der Klemme *26* mit dem Nullpunkte in das Niveau A zu bringen, um eine zuverlässige und einfache, stets gleichbleibend genaue Nullpunkteinstellung zu bewirken. Etwaige Schwankungen in der Einstellung des Nullpunktes sind belanglos. Die größten bisher beobachteten Differenzen betrugen etwa $1^1/_2$ mm über oder unter dem Nullpunkte. Der Querschnitt in der Verengung der Bürette beim Nullpunkte ist kaum 1 mm, so daß die Differenz an Flüssigkeit noch nicht 0,01 ccm ausmacht und deshalb absolut unberücksichtigt bleiben kann. Das Füllen der Bürette und Entleeren der Pipette ist in wenigen Sekunden erfolgt; unterdessen hat man durch leichten Druck auf den Gummiball *24* einige Tropfen des Indikators (Phenolphthaleïn usw.) in die Schale fließen lassen. Man dreht nunmehr den Hahn um 90°, wodurch die Verbindung zwischen *13*, *21* und *10* hergestellt wird, während alle übrigen Kanäle geschlossen sind. Die Normallösung tritt also in die Titrierschale, und die eigentliche Titration beginnt. Die in *13* nachströmende Luft wird in dem Absorptionsgefäße *4* gereinigt. Nach vollendeter Titration läßt man den Hahn in 45°-Stellung, wo also alle Kanäle geschlossen sind, stehen; die neue Titration beginnt wieder in derselben Stellung. Zweck des Luftventiles *19* ist, dem Herausfallen des Stöpsels, einem vielempfundenen Übelstande, vorzubeugen. Über *12* ist ein mit einer Glasperle verschlossener kurzer Gummischlauch *19* gezogen. Beim Zusammenstellen des Apparates wird nach gehörigem Einfetten des Stöpsels der Hohlraum *27* durch Saugen mit dem Munde am Gummischlauche *19* bei durch Druck auf die Glasperle geöffnetem Ventile schwach evakuiert; dann wird der Gummiball übergeschoben. Der von außen wirkende Luftdruck drückt nun den Hahnstöpsel mit stets gleich bleibender gelinder Kraft in das Gehäuse, wodurch ein unbeabsichtigtes Herausziehen unmöglich wird.

In der Praxis hat sich nun gezeigt, daß beim Steigen der Temperatur im Arbeitsraume die Luft in der Vorratsflasche sich ausdehnt und die Normallösung in der Röhre *3* in die Höhe steigt; wollte man nun den Apparat in Gebrauch nehmen, so würde die Nullpunkteinstellung so lange versagen, bis man das durch die Ausdehnung der Luft entstandene Mehrvolumen durch Ausfließen von Lösung beseitigt hätte. Diesem Übelstande ist dadurch abgeholfen, daß die Flasche *2* mit zwei Tuben versehen wird. Der eine Tubus dient, wie in der Abbildung gezeichnet, zur Aufnahme des T-Rohres *3*, der zweite zur Aufnahme eines mit einem Gummischlauch und Quetschhahn verschlossenen Glasröhrchens (in der Zeichnung nicht ersichtlich). Ist nun durch Temperaturerhöhung in der Flasche die Luft ausgedehnt, so läßt man das Mehrvolumen einfach durch Druck auf den Quetschhahn ab, wodurch der Luftüberschuß ausgeglichen ist. Durch diesen zweiten, in der Abbildung nicht vorhandenen Hals geschieht auch die Füllung der Flasche. Der Apparat bietet bei kompendiöser Form (sämtliche Titrierutensilien sind an einem Stück vereint) den Vorzug bequemer und sehr rascher Arbeit; die Zeitersparnis ist gegenüber den besten Apparaten mit automatischer Einstellung des Nullpunktes auf mindestens 50 Proz. zu veranschlagen.

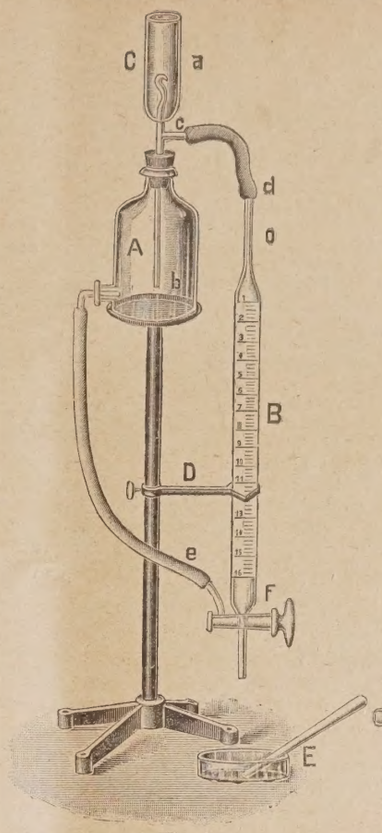


Fig. 3.

Fig. 4.

Der vorstehend beschriebene Apparat eignet sich vorzugsweise zum Gebrauche in Laboratorien, wo oft mehrere gleichartige Flüssigkeiten durch Titration analysiert werden sollen. Für alle übrigen Laboratorien, wo ein automatisches Abmessen der zu untersuchenden Flüssigkeiten wenig Wert hat, und wo verschiedene Indikatoren verwendet werden, dürfte sich der in Fig. 3 und 4 abgebildete Apparat besser eignen. Bei dieser Ausführung kommt die Einrichtung zum Abmessen der zu titrierenden Flüssigkeit (also 14, 9, 11 usw.) in Wegfall, ebenso der Gummiball für den Indikator, während die sonstige Einrichtung, die Nullpunkteinstellung, die Vorratsflasche usw. dieselbe ist. Die Büretten zu diesem einfacheren Apparate sind ganz kristall (für Chamäleon usw.) oder blau (für basische Normallösungen) oder rot (für saure Normallösungen) hinterlegt. Der Apparat wird je nach Wunsch mit der in Fig. 3 (Zu- und Abfluß der Lösung durch einen Hahn) oder mit der in Fig. 4 abgebildeten Bürette (Zu- und Abfluß der Lösung durch getrennte Hähne, Abfluß durch Glashahn oder Quetschhahn) geliefert. Diese neuen gesetzlich geschützten Apparate sind seit einiger Zeit in ständigem Gebrauche gewesen und haben sich als in jeder Beziehung vollendet erwiesen, so daß die Anschaffung allen Laboratorien nur empfohlen werden kann. Die Apparate können durch die einschlägigen Handlungen oder durch die Alleinfabrikanten, die Thüringer Glasinstrumenten-Fabrik W. Schmidt & Co., Luisenthal i. Th., bezogen werden.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 19. Dezember 1903.

-*s*- F. L. Piddington liest über Schmelzen und Kupellieren goldhaltiger Metallabfälle. — H. T. Durant-Rhodesia hat eine kurze Abhandlung über die Grenzen der Cyanidlaugerei eingesandt. Er führt aus seiner Praxis Fälle an, wo durch zweckmäßig geleitete Amalgamation eine so hohe Extraktion erzielt werden kann, daß eine Cyanisierung der Tailings nicht mehr gewinnbringend ist. — A. Prister berichtet über eine von ihm ausgearbeitete kolorimetrische Methode zur Bestimmung von Gold in Cyanidlaugen; sie gründet sich auf die Fällungsmethoden von De Wilde und Pellatan und auf die schließliche Bildung von Cassiusschem Purpur. — Die folgenden, in früheren Sitzungen gehaltenen Vorträge gelangen zur Diskussion: Mitteilungen aus der metallurgischen Praxis am Witwatersrand von S. Denny; Ventilation der Tiefbaugruben von Th. Johnson; Ein automatischer Probenehmer für Pochtrübe von T. Higham; Die Fällung des Goldes aus Cyanidlaugen von Caldecott und Johnson. An der Diskussion beteiligten sich A. F. Crosse, L. Carter, Pakes, R. Williams, Prister, Caldecott u. a.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung vom 25. Januar 1904.

-*n* Prof. R. Collett machte Mitteilungen über das von der 2. Fram-Expedition von Sverdrup mitgebrachte zoologische Material. — Prof. Störmer sprach über Maxwellsche Gleichungen.

Sitzung vom 5. Februar 1904.

Prof. Wille sprach über den jetzigen Stand der Entwickelungslehre. — Direktor Kiär hielt einen Vortrag über Bevölkerungsstatistik in Ländern, die keine Volkszählung haben.

Académie des sciences.

Sitzung vom 25. Januar 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Henri Becquerel machte Mitteilungen über das von gewissen Uransalzen von selbst ausgesandte Licht. Gewisse Uransalze senden in kontinuierlicher Weise Licht aus und mit einer solchen Intensität, wie sie ihre schwache Radioaktivität nicht voraussehen ließ. Gewisse Uransalze sind im Dunkeln von selbst leuchtend. Die Salze, welche diese Erscheinung am intensivsten zeigen, sind diejenigen, deren Phosphoreszenz im Tageslichte am intensivsten ist; so leuchtet das Uranyl-Kaliumsulfat am

stärksten. Das selbständige und andauernde Leuchten scheint von der auf das aktive Salz selbst durch Strahlen erregten Phosphoreszenz abzuhängen, welche von der in dem Salz enthaltenen Uranmolekel ausgesandt werden. — Prafulla Chandra Rây unterbreitet der Académie zur Beurteilung eine Arbeit, betitelt: Über das Mercuronitrit. — Dewar und Curie haben eine Prüfung der vom Radiumbromid okkludierten oder entwickelten Gase ausgeführt. Sie beschreiben die Versuchsbedingungen näher, über die Resultate wird später berichtet werden. — A. Ponsot veröffentlicht eine Arbeit über ein durch den Versuch bestätigtes Gesetz von der elektrischen Überführung gelöster Salze.

Lambert hat die Aussendung von Blondlotstrahlen im Verlauf der Einwirkung löslicher Fermente beobachtet. Als Charpentier die Aussendung von n-Strahlen durch den Tierorganismus entdeckte, erkannte er, daß die Gewebe, die sich am stärksten betätigen, die größte Menge davon aussenden. Ein ähnliches Gesetz ist für die Pflanzen von Meyer aufgefunden worden. Verf. stellte sich daraufhin die Frage, ob nicht die löslichen Fermente, deren Mitwirkung bei der Tätigkeit der meisten Gewebe so bedeutend ist, ihre Wirkung durch eine ähnliche Ausstrahlung kundgeben. Der Versuch bestätigte die Erwartung. Die Ergebnisse sind besonders deutlich bei den Verdauungsfermenten von Eiweißsubstanzen.

Ed. Defacqz berichtet über die Fluochloride, Fluobromide und Fluojodide der Erdalkalimetalle. Verf. zeigt, daß sich bei der Behandlung eines Gemisches aus Manganfluorür und -chlorür mit einem Erdalkalibromid und -jodid zwischen 800 und 1400° Erdalkalifluorid und Manganchlorid, -bromid und -jodid bilden, deren Menge offenbar in dem Maße zunimmt, wie man die Menge des Manganfluorürs erhöht. Gleichfalls zeigt Verf., daß Manganbromür und -jodür auf das Erdalkalifluorid einwirken; daraus folgt also, daß sich im Schmelzfluß ein Gleichgewicht einstellt, welches aus diesen beiden Reaktionen hervorgeht. Es bilden sich demnach 1. Erdalkalifluoride, wenn man dem Manganfluorür einen großen Überschuß von Erdalkalichlorid, -bromid oder -jodid hinzugibt; 2. Erdalkalifluochloride, -fluobromide, -fluojodide, wenn diese letzteren infolge der Reaktion gänzlich in Manganchlorür, -bromür oder -jodür umgesetzt sind, d. h. wenn man die aus der allgemeinen Gleichung: $MnF_2 + 2XY_2 = XF_2, XY_2 + MnY_2$, hervorgehenden theoretischen Mengen verwendet, worin X bedeutet Ba, Sr, Ca, Y dagegen Cl, Br, J.

M. Emm. Pozzi-Escot teilt Farbreaktionen der Molybdänsäure mit. Wenn man einige Tropfen einer Tanninlösung zu einer Molybdänsäurelösung hinzugibt, so entsteht eine orangefarbene Lösung, welche in konzentrierter Lösung nach kirschrot, in verdünnter nach gelb umschlägt. Diese Färbung stellt eine empfindliche charakteristische Eigenschaft für diese Säure dar, selbst in einer Ammoniummolybdat-Lösung 1:100 000. Gallussäure und Pyrogallussäure verhalten sich wie das Tannin, ebenso Gelbholzextrakt und verschiedene andere gerbstoffhaltige Körper. Niemals bildet sich aber ein Niederschlag, dagegen liefert Campêche-Extrakt keine charakteristische Färbung, sondern einen braunen Niederschlag. Gewisse dieser Molybdänverbindungen fixieren sich mit sehr lebhaften Farbtönen auf Wolle und Leder. — André Brochet erörtert die Elektrolyse der Chlorsäure und der Chlorate.

H. Henriet legt eine Arbeit vor über die Anwesenheit von Formaldehyd in der atmosphärischen Luft. Im Verlauf seiner Untersuchungen über die atmosphärische Luft, hat Verf. das Vorhandensein eines gasförmigen Körpers festgestellt, der nicht Ameisensäure ist und energisch reduzierende Eigenschaften besitzt. Verf. hat versucht, diesen Körper aus meteorischen Wässern abzuscheiden, so aus Nebeln, um ihn eingehend zu studieren. Dem Verf. ist es nun gelungen, diesen Körper als Formaldehyd zu charakterisieren. Er spielt eine bedeutende Rolle in hygienischer Hinsicht auf die Reinheit der Luft. Verf. hat die in der Luft enthaltene Menge von Formaldehyd bestimmt und sie zwischen $\frac{1}{100000}$ und $\frac{5}{100000}$ vom Gewicht der Luft schwankend gefunden; sie ist proportional der Außentemperatur.

L. Henry hat über den Trichlorisopropylalkohol $Cl_3C.CH(OH).CH_3$ gearbeitet. Man erhält ihn durch Einwirkung von wasserfreiem Chloral auf die Magnesiumverbindung des Methyljodids in Äther. Trichlorisopropylalkohol stellt einen schönen kristallinischen Körper dar, der bei 50—51° schmilzt und bei 161,8° unter 773 mm siedet.

Charles Moureu veröffentlicht den II. Teil seiner Arbeit über die Kondensation von Acetylensäureestern mit Alkoholen. Verf. hat gezeigt[91]), daß Phenylpropiolsäuremethylester unter dem Einfluß von Natriummethylat in methylalkoholischer Lösung 2 Mol. Methylalkohol binden konnte unter Entstehung des Dimethylacetals des Benzoylessigsäuremethylesters durch Öffnung und vollkommene Sättigung der Acetylenbindung, gemäß folgender Gleichung: $C_6H_5.C:C.CO_2CH_3 + 2\,CH_3OH = C_6H_5.C(OCH_3)_2.CH_2.CO_2CH_3$. Diese Reaktion suchte Verf. zu verallgemeinern und hat zu diesem Zwecke eine Reihe von Acetylensäureestern studiert. In allen Fällen konnte die Bindung von 2 Mol. Alkohol unter Bildung des β-Acetalsäureesters deutlich erwiesen werden. Indem Verf. diese verschiedenen Acetalsäureester untersuchte, fand er außerdem, daß sie alle in der Wärme Alkohol verlieren, indem sie in vollkommen reinem Zustande die entsprechenden β-Oxyalkyläthylensäureester geben, z. B.:

$$\underset{\beta\text{-Acetalsäureester}}{C_5H_{11}.C(OC_2H_5)_2.CH_2.CO_2C_2H_5} = \underset{\beta\text{-Oxyalkyläthylensäureester}}{(C_5H_{11})C(OC_2H_5):CH.CO_2C_2H_5} + C_2H_6O$$

Verf. hat folgende sechs Verbindungen dargestellt:

β-Amyl-β-methoxyacrylsäuremethylester, Sdp. 232—233°, korr.
β-Amyl-β-äthoxyacrylsäureäthylester, Sdp. 253—253,5°, „
β-Amyl-β-propoxyacrylsäurepropylester, Sdp. 279—280°, „
β-Hexyl-β-methoxyacrylsäuremethylester, Sdp. 245—248°, „
β-Phenyl-β-methoxyacrylsäuremethylester, Sdp. 154—155°, „ (14 mm)
β-Phenyl-β-äthoxyacrylsäureäthylester, Sdp. 167—168°, „ (16 mm).

— Marcel Desfontaines berichtet über α-substituierte β-Methyladipinsäuren. — Guyot und Stoehling haben über einige Derivate des Tetramethyldiaminophenyloxanthranols gearbeitet, und zwar über diejenigen aus dem Anisol und Phenetol.

L. Maquenne legt eine Arbeit vor über die Bildung und Verzuckerung der zurückgegangenen Stärke. Die Versuche betreffen zunächst den Einfluß, welchen die Verdünnung der Stärke auf den freiwilligen Rückgang ausübt, ferner die Frage, ob die Amylocellulose die verzuckernd wirkende Kraft des Malzes auf Stärke und auf die Dextrine, welche ihre ersten Spaltungsprodukte darstellen, beeinflußt, oder in anderen Worten, ob die Verarbeitung der zurückgegangenen Stärke ebenfalls eine Funktion der Temperatur ist wie die verzuckernd wirkende Kraft des Malzes. Aus den Versuchen läßt sich schließen, daß die Amylocellulose kein einheitlicher Stoff ist, sondern ein Gemisch aus mehreren verschiedenen Kondensationsprodukten, die als gemeinsames Merkmal die Nichtfärbbarkeit durch Jod haben und als unterscheidendes Merkmal die Eigenschaft, eine mit der lösenden Wirkung der Amylase veränderliche Widerstandsfähigkeit. — J. Dumont macht Mitteilungen über die Verteilung des Kalis im Ackerboden. — L. de Launay veröffentlicht eine Arbeit über das geologische gemeinschaftliche Vorkommen von Eisen und Phosphor und über die Entphosphorung der Eisenerze in der Metallurgie der Natur. — J. Laborde berichtet über das Ferment der Krankheit trüb gewordener oder umgeschlagener Weine.

[91]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 797.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 26. Januar 1904.

k Vorsitzender: C. v. Than. — St. Bugarszky spricht über die quantitative Bestimmung von Äthylalkohol mit Brom. Hierüber ist bereits in der letzten Sitzung der Akademie der Wissenschaften, Budapest, referiert[92]).

Fr. v. Konek hält einen durch Experimente erläuterten Vortrag über einen einfachen Ersatz der Lassaigneschen Stickstoffprobe. Redner hat im Laufe seiner Studien über das Verhalten zahlreicher organischer Verbindungen gegen Natriumsuperoxyd die Beobachtung gemacht, daß organischer Stickstoff durch dieses Agens zu Salpetersäure verbrannt wird, welche das überschüssige Alkali als Salpeter bindet; letzterer läßt sich in der alkalischen Zersetzungsflüssigkeit mit Diphenylamin- oder Brucin-Schwefelsäure scharf und deutlich nachweisen. Die Lassaignesche Probe versagt bekanntlich bei leicht flüchtigen oder explosiven Körpern. Redner hat auch mit solchen — und überhaupt bei allen von ihm bisher in dieser Richtung geprüften stickstoffhaltigen organischen Körpern — mit Hilfe von Natriumsuperoxyd immer positive Resultate erhalten. Die Reaktion wird im bedeckten Stahlzylinder durch Zündung ausgeführt. Andere organische Elemente, wie Schwefel und Phosphor, stören die Reaktion nicht im geringsten, nur Halogene sind zu berücksichtigen, da diese zu Halogenaten bezw. Perhalogenaten oxydiert werden, welche Säuren Diphenylamin- oder Brucinreagens ebenfalls färben; man hat also, ehe man die Nitratreaktion anstellt, diese Säuren auf irgend eine Art zu reduzieren. Redner zeigt das am Beispiele des Kekuléschen Bromdinitrobenzols. Da man diese Farbenreaktion in größeren weißen Porzellanschalen ausführen kann und meistens intensive blaue Tinten erhält, so empfiehlt Redner diese in der qualitativen organischen Analyse als hauptsächlich für den Hörsaal geeigneten eleganten Vorlesungsversuch.

G. Melczer und G. Doby hielten einen Vortrag über Achsenverhältnis und chemische Zusammensetzung einiger Titaneisenerze. Es wurden kristallisierte Vorkommen aus dem Ilmengebirge, von Toedestrand, von Krageroe und von Snarum untersucht; unter ihnen befanden sich sehr gut meßbare Kristalle. Die Verf. beschreiben hierauf den Gang der chemischen Analyse und die Methode der spez. Gewichtsbestimmung und folgern aus ihren Ergebnissen, daß, wie bei isomorphen Mischungen im allgemeinen, so auch hier, die physikalischen Eigenschaften — Achsenverhältnis und spez. Gewicht — eine Funktion der chemischen Zusammensetzung sind.

[92]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 20.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 5. Februar 1904.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Privatdozent Dr. Cl. Schäfer sprach über die Elektronentheorie. Ausgehend von den älteren Ansichten über elektrische Fernwirkungen und der Maxwellschen elektromagnetischen Lichttheorie, setzt der Redner die neuen Anschauungen über die Elektronen auseinander und demonstriert einen Teil seiner Darlegungen durch die Strahlungen von Radiumbromid und von einem Poloniumstäbchen.

Verpackungskorb für Glasballons und dergl.

Fig. 1.

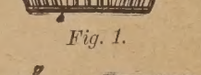


Fig. 2.

Bei dem Verpackungskorbe sind die um den oberen und unteren Korbring umbördelten senkrechten Tragbänder durch wagerechte Verbindungsbänder miteinander verbunden. Die Erfindung besteht darin, daß die aus einem Stück oder aus einzelnen Teilen bestehenden Verbindungsbänder *g* an die Tragbänder *a* derart angefalzt sind, daß sie außen und innen über die Bandränder greifen. Bei dieser Verbindungsart werden die Trag- u. Verbindungsbänder des Korbes durch Löcher für Niete oder dergl. nicht geschwächt. (D. R. P. 146 649 vom 12. Dez. 1902. A. Mauser, Köln-Ehrenfeld.)

Feuerfeste Auskleidungen für metallurgische Gefäße.

Gegenstand des Patentes ist die Herstellung von Auskleidungen für Öfen, Konverter und andere Gefäße, die bei metallurgischen Operationen gebraucht werden, besonders für die Behandlung von Konzentrationssteinen und zum Raffinieren von Metallen. Ein geeignetes basisches Material, wie Magnesit, Chromoxyd oder ein anderes schwer schmelzbares basisches Oxyd, welches durch Zusatz von Wasser nicht in das Hydrat umgewandelt wird, mischt man im gepulverten Zustande mit Eisenoxysulfid, welches man dadurch erhält, daß man Eisenoxyd einem geschmolzenen Eisensulfid hinzusetzt, auch gibt man eine kleine Menge von Wasserglas hinzu. Das Gemisch wird danach durch Zusatz von Wasser schwach plastisch gemacht und auf die Wandung der Gefäße aufgetragen, am besten dadurch, daß man es mittels einer pneumatischen Ramme zwischen die Wandung der Gefäße und innere Interimswände einfüllt. Nachdem der Überschuß an Feuchtigkeit verdampft ist, wird die Innenfläche der Auskleidung mit Calciumchloridlösung gesättigt, am besten durch Verstäubung. Die Auskleidungen können in der Form von Ziegeln oder Blöcken Ver-

wendung finden. Das Eisenoxysulfid kann mit dem Wasserglase hinzugegeben werden oder das Calciumchlorid vor dem letzteren. Das Eisenoxysulfid läßt sich durch Oxydation von geschmolzenem Kupferstein, welcher Eisen- und Kupfersulfid enthält, in einem basisch ausgefütterten Gefäße mittels eines Luftgebläses gewinnen. (Engl. Pat. 21807 v. 7. Oktober 1902. W. J. Knox, Allegheny, Pa.)

Darstellung von Stickstoffdioxyd und Salpetersäure.

Stickstoffdioxyd und Salpetersäure werden erhalten durch Erhitzen eines Gemisches aus Luft und Dampf oder Luft und Knallgas, bis das Wasser oder Gas dissoziiert ist. Das Verfahren läßt sich so ausführen, daß man das Gemisch durch ein weißglühendes, dünnwandiges poröses Porzellanrohr leitet. Der aus dem Ende des Rohres austretende rötlich braune Dampf kann aufgefangen oder nach bekannten Methoden in Salpetersäure verwandelt werden. Der Wasserstoff, welcher durch die Rohrwandungen diffundiert, läßt sich auffangen oder zur Vereinigung mit einem anderen Körper, wie mit Chlor, bringen, um Salzsäure zu bilden. (Engl. Pat. 21828 vom 7. Oktober 1902. G. Pauling, Olbernhau.)

Elektrolytische Gewinnung von Aluminium.

Das Verfahren bezweckt die Gewinnung von Aluminium auf elektrolytischem Wege unter ununterbrochener Wiederbildung des Elektrolyten und der Hilfsstoffe und besteht in der Elektrolyse eines geschmolzenen Gemenges von Natriumfluoraluminat und Natriumschwefelaluminat von der Formel: $Al_2F_6, 6\,NaF + Al_2S_3, 3\,Na_2S$. Man erhält dieses Gemenge durch die gegenseitige Einwirkung von 2 Mol. Aluminiumfluorid und 6 Mol. Schwefelnatrium. Das Schwefelaluminat, dessen Bildungswärme bedeutend unter der des Fluoraluminats liegt, wird allein durch den Strom zersetzt und zwar nach der Formel: $Al_2S_3, 3\,Na_2S = 3\,Na_2S + 2\,Al + 3\,S$. Das frei gewordene Schwefelnatrium wirkt alsdann auf das Fluoraluminat, und es bildet sich von neuem Schwefelaluminat, das wiederum durch den Strom zersetzt wird und so fort, bis alles Aluminium und der Schwefel ausgeschieden und das Natrium in Fluorid umgewandelt ist. Der zweite Zersetzungsvorgang entspricht der Formel: $Al_2F_6, 6\,NaF + 3\,Na_2S = 12\,NaF + 2\,Al + 3\,S$. Das Gesamtergebnis läßt sich in folgender Gleichung zusammenfassen: $Al_2F_6, 6\,NaF + Al_2S_3, 3\,Na_2S = 12\,NaF + 4\,Al + 6\,S$. Um den Elektrolyten zum Schmelzen zu bringen und das Bad während der Elektrolyse auf einer Temperatur von etwa 850° zu erhalten, genügt ein Gleichstrom von 5—6 V. Spannung und eine Stromdichte von 0,6 A. auf 1 qcm. Als Rohstoff dient Bauxit, aus welchem zunächst das Aluminiumfluorid, wie folgt, gewonnen wird: Der rohe Bauxit wird getrocknet, fein gepulvert und bei gewöhnlicher Temperatur in einem Mischer mit Fluorwasserstoffsäure behandelt, so daß sich Fluoraluminium, Fluoreisen, Aluminiumfluorsilicat und Aluminiumfluortitanat bilden. Setzt man der erhaltenen Lösung Aluminiumoxyd zu, so werden Eisen, Kieselsäure und Titansäure gefällt. Die dekantierte und durch Eindampfen konzentrierte Lösung liefert einen unlöslichen Niederschlag von Aluminiumfluorid, der von der Mutterlauge getrennt, vorgetrocknet und dann in einem Muffelofen durch Erhitzen auf Rotglut von allen Wasserspuren befreit wird. Das Schwefelnatrium gewinnt man durch Reduktion von wasserfreiem Natriumsulfat. Die Hilfsstoffe, Natriumsulfat und Flußsäure, werden im Laufe des Verfahrens stets wieder gewonnen und beschreiben somit einen Kreislauf. (D. R. P. 148627 v. 3. September 1902. G. Gin, Paris.)

Abscheidung des Antimons aus Schwefelantimon durch metallisches Eisen.

Nach dem neuen Verfahren wird nicht, wie bisher üblich, das Schwefelantimon mit dem Eisen verschmolzen, sondern beide Stoffe, d. h. das metallische Eisen und das Schwefelantimon, werden in einem schmelzflüssigen Bade von Eisensulfid aufeinander zur Einwirkung gebracht. Ein derartiges Eisensulfidbad dient als Wärmeaufspeicherer und bedeckt das eingetauchte Antimonerz, so daß die gewöhnlich stattfindende Oxydation und Verflüchtigung verringert wird, während die Hitze des Bades auf das Erz einwirkt und die Umwandlung hervorruft. Zur Ausführung des Verfahrens wird in einen Herdofen ein Bad von geschmolzenem Eisensulfid gebracht und in dieses Bad, welches in geschmolzenem Zustande erhalten und überhitzt wird, das zu verarbeitende Antimonerz eingetragen. Um hierbei eine zu starke Wärmeverminderung zu verhüten, kann das Erz vorgewärmt werden, was zweckmäßig durch die Abgase des Schmelzofens geschehen kann. Je größer der Überschuß an aufgespeicherter Wärme in dem Bade ist, und je mehr Wärme den Antimonerzen und deren etwaigen Zuschlägen, ohne Verlust herbeizuführen, mitgeteilt wird, bevor die Masse in das oben beschriebene Bad gebracht wird, eine um so größere Menge von Antimonerz kann in einem Arbeitsgange behandelt werden. Zum Eintragen des Antimonerzes wird der Ofen zunächst geschlossen, um den Luftzutritt in das Innere des Ofens möglichst zu verhindern. Alsdann läßt man das Erz von der Decke des Ofens durch einen Trichter herabfallen, wobei es selbsttätig durch sein Gewicht in das geschmolzene Eisensulfid eintaucht und nicht nur darauf schwimmt. Die Schmelzung tritt sehr rasch ein, ohne daß eine wesentliche Oxydation oder Verflüchtigung erfolgt. Die Mischung wird dann unter Weiterbeheizung des Ofens umgerührt. Nach erfolgtem Schmelzen des Antimonerzes wird metallisches Eisen in einer Menge zugefügt, die den Schwefelgehalt des Antimonerzes bindet. Das dabei sich abscheidende Antimon läßt man nun in üblicher Weise aus dem Ofen ablaufen. (D. R. P. 148894 v. 3. Okt. 1902. N. Ch. Cookson, Newcastle-on-Tyne, England.)

Herstellung von Bleiweiß.

Das Verfahren zur Herstellung von Bleiweiß besteht darin, daß man zuerst Bleioxyd mit säurehaltigem Wasser mischt, wodurch alles neben dem Oxyd vorhandene metallische Blei in ein Salz verwandelt wird, danach das Gemisch auf etwa 200° F. (93° C.) erhitzt, es der Einwirkung von Essigsäure und Kohlensäuregas unterwirft, wodurch das Bleioxyd in ein Carbonat umgewandelt wird, und schließlich auf letzteres Sauerstoffgas einwirken läßt. (Amer. Pat. 750541 vom 26. Januar 1904. J. W. H. James, Philadelphia, Pa.)

Herstellung von als Anstrich- und Imprägnierungsmittel bezw. als Desinfektionsmittel oder dergl. zu verwendenden Metallseifenlösungen.

Das Verfahren soll in einfacher Weise die Herstellung billiger Lösungen der Metallseifen im allgemeinen, wie insbesondere der fett- und harzsauren Salze des Kupfers, Eisens, Bleies, Mangans, Kobalts, Nickels, Aluminiums, Zinks, Magnesiums, Zinns, Antimons, Silbers und Quecksilbers ermöglichen; gleichzeitig soll eine einfachere und glattere Herstellung der Metallseifen selbst erreicht werden. Das Verfahren beruht im wesentlichen auf der Verwendung von Phenolen (Carbolsäure, Kresolen, insbesondere der rohen Carbolsäure des Handels) eventuell unter Bildung bezw. Benutzung von Alkali- bezw. Ammoniumseifen als Lösungsmittel der Metallseifen, wobei im Wasser unlösliche oder lösliche Phenollösungen von Metallseifen erhalten werden. Um beispielsweise eine Kupferseifenlösung herzustellen, wird einer Rohkresolkaliseifenlösung, welche beispielsweise in 5 Teilen in Natronlauge löslichen Rohkresols 3—5 T. einer wasserlöslichen Kalifettsäureseife enthält, eine wässerige Kupfersulfatlösung in entsprechender Menge zugesetzt. Dabei scheidet sich die entstehende Kupferseife nicht als Niederschlag aus, wie dies bei Einwirkung des Kupfersulfates auf eine wässerige Alkaliseifenlösung der Fall ist, sondern geht unmittelbar in das Kresol über, während das gleichzeitig gebildete Kaliumsulfat in wässerige Lösung geht oder zum Teil ausfällt. Es bilden sich glatt zwei Schichten, welche sich gut trennen lassen. Nach Abhebung der dicklichen, schön grün gefärbten Kresolschicht hat man in dieser eine Lösung der von Kaliumsulfat freien Kupferseife, ohne daß diese letztere, wie bei dem üblichen Zersetzen von wässerigen Alkaliseifenlösungen mittels eines Kupfersalzes, einem langwierigen Auswaschen zwecks Entfernung des neben der Kupferseife gebildeten Alkalisalzes unterzogen werden müßte. Je nachdem die Seife ganz oder teilweise in die Metallseife übergeführt wird, werden unlösliche oder wasserlösliche Produkte erhalten. Man kann auch Fett- oder Harzsäuren in Phenol oder dergl. lösen und auf die Lösung behufs Bindung der Säure bezw. Bildung der Seifen entweder nur Metalloxydverbindungen oder zum Teil auch Alkalien einwirken lassen. Man kann auch in bekannter Weise hergestellte Metallseifen mit Phenolen oder mit Phenolen und Alkaliseifen mischen. (D. R. P. 148794 vom 4. März 1902. Dr. G. A. Raupenstrauch, Wien.)

Herstellung von als Anstrich- oder Imprägnierungsmittel bezw. als Desinfektionsmittel zu verwendenden Metallseifenlösungen.

Weitere Versuche mit dem Verfahren des Hauptpatentes Nr. 148794 *(vorstehend)* haben ergeben, daß man die dort verwendeten Phenole ganz oder teilweise durch Teer- oder Petroleumkohlenwasserstoffe ersetzen kann, wobei man ebenfalls unter Anwendung genügender Mengen von Alkali- oder Ammoniumseifen wasserlösliche Metallseifenlösungen erhält. Es werden also die Metallseifen zusammen mit den Kohlenwasserstoffen oder den Kohlenwasserstoffen und Phenolen in wasserlösliche Form gebracht. Die erhaltenen Produkte, besonders bei Anwendung von leichten Kohlenwasserstoffen, wie Petroleumäther, Benzin, Petroleum, Benzol oder von Gemischen solcher mit Phenolen, haben

sich in der wasserlöslichen Form besonders zur Bekämpfung unterirdischer Schädlinge als geeignet erwiesen. Das Verfahren zur Herstellung der Metallseifenlösungen ist dem des Hauptpatentes analog. (D. R. P. 148795 vom 4. März 1902; Zus. zum Pat. 148794. Dr. G. A. Raupenstrauch, Wien.)

Herstellung von Firnisersatzmitteln.

Ein Firnisersatz wird hergestellt, indem Harzöl mit nicht trocknenden Ölen und Harzpech vermischt wird, bis beim Erhitzen ein einheitliches Gemisch erhalten wird. Oder man stellt ein inniges Gemisch aus Rizinusöl, Harzpech und Mandelöl her und vermischt es mit Harzöl und einem Trockenmittel, worauf das Gemisch auf eine geeignete Temperatur erhitzt wird. Das Harzöl bildet bei diesen Gemischen den Hauptbestandteil und muß im Verhältnis zu den anderen Bestandteilen in größter Menge verwendet werden. (Amer. Pat. 750575 vom 26. Januar 1904. R. Blume, Magdeburg.)

Trennung von *m*- und *p*-Kresol.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Trennung von *m*- und *p*-Kresol aus dem rohen *m*-Kresol des Handels, welches etwa 60 Proz. *m*-Kresol und 40 Proz. *p*-Kresol enthält und eine Ausbeute von 95—100 Proz. Trinitrokresol liefert. Bisher wurde die Trennung dadurch bewirkt, daß man das *m*-Rohkresol mit konz. Schwefelsäure behandelte und aus dem erhaltenen Gemische der gebildeten Sulfosäuren entweder die *p*-Kresolsulfosäure als solche oder als Natriumsalz ausschied oder das *m*-Kresol unmittelbar durch überhitzten Wasserdampf überdestillierte. Diese Verfahren erfordern viel Schwefelsäure und liefern keine genügend reinen Produkte. Zur Vermeidung dieser Mängel wird nach vorliegendem Verfahren das rohe *m*-Kresol mit eventl. pyrosulfathaltigem Natriumbisulfat behandelt, um nur eine teilweise, d. h. nur eine Sulfurierung des *m*-Kresols zu bewirken. Beispielsweise werden 100 kg wasserfreies Rohkresol in einem mit Dampfmantel versehenen kräftigen Rührapparate mit 400 kg feinst gemahlenem Natriumbisulfat gemischt und 8—10 Std. auf 100—110° erhitzt. Nach Verlauf dieser Zeit hat sich der größte Teil des *m*-Kresols unter Wasserabspaltung mit dem Natriumbisulfat zu *m*-kresolsulfosaurem Natrium verbunden, während das *p*-Kresol unangegriffen bleibt. Fügt man nun Wasser zu dem Reaktionsprodukte und erhitzt, so löst sich das gebildete *m*-kresolsulfosaure Natrium nebst dem überschüssigen Bisulfat, während das unangegriffen gebliebene, nur noch wenig *m*-Kresol enthaltende *p*-Kresol sich als Ölschicht abscheidet und abgehoben werden kann. Aus der Salzlösung kristallisiert beim Erkalten das *m*-kresolsulfosaure Natrium in schönen, großen perlmutterglänzenden Blättern au sund kann durch Abfiltrieren gewonnen werden. Will man aus dem für die Herstellung von Nitroderivaten oder dergl. meist unmittelbar verwendbaren Natriumsalze das freie *m*-Kresol gewinnen, so spaltet man dieses Salz bei Gegenwart von Schwefelsäure oder Natriumbisulfat durch Einleiten von überhitztem Wasserdampf in bekannter Weise. (D. R. P. 148703 vom 26. Juni 1902. Chemische Fabrik Ladenburg G. m. b. H., Ladenburg i. Baden.)

Darstellung von Monomethyldiamidodiarylmethan-ω-sulfosäuren.

Es wurde die Beobachtung gemacht, daß bei Einwirkung von Formaldehyd auf schwefligsaure Lösungen aromatischer Amine und deren Substitutionsderivate mit unbesetzten para- oder ortho-Stellen anfänglich zwar die nicht diazotierbaren freien Sulfosäuren $R—NHCH_2SO_3H$ entstehen, diese letzteren jedoch, sei es nach längerer Zeit bei gewöhnlicher Temperatur oder rasch beim Aufwärmen unter Zusammentritt zweier Molekeln und Abgabe von schwefliger Säure, in neue diazotierbare Verbindungen übergehen, die sich als ω-Sulfosäuren von Monomethyldiamidodiarylmethanen erweisen. So entsteht z. B. aus Anilin, Formaldehyd und schwefliger Säure die Monomethyl-*p*-diamidodiphenylmethan-ω-sulfosäure von der Formel $NH_2—C_6H_4—CH_2—C_6H_4NH—CH_2SO_3H$. Die so erhältlichen neuen Verbindungen scheiden sich meistens schon während der Reaktion in Form weißer, sehr schwer löslicher, mikrokristallinischer Niederschläge aus, die auffallend wirklichen Amidosulfosäuren gleichen. Wie diese lösen sie sich leicht in verdünnten Alkalien, werden aus diesen Lösungen durch schwaches Ansäuern wieder gefällt, lassen sich in normaler Weise diazotieren und liefern mit β-Naphthol oder α-Naphthylamin gekuppelt alkalilösliche Farbstoffe. Von wirklichen Sulfosäuren aber unterscheiden sich die neuen Verbindungen dadurch, daß schon ein Aufkochen ihrer ammoniakalischen oder sodaalkalischen Lösungen genügt, um ihren Zerfall in Diamidodiarylmethane, Formaldehyd und Alkalisulfit herbeizuführen. (D. R. P. 148760 vom 1. Februar 1903. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. J. R. Geigy, Basel.)

Darstellung rotvioletter Schwefelfarbstoffe.

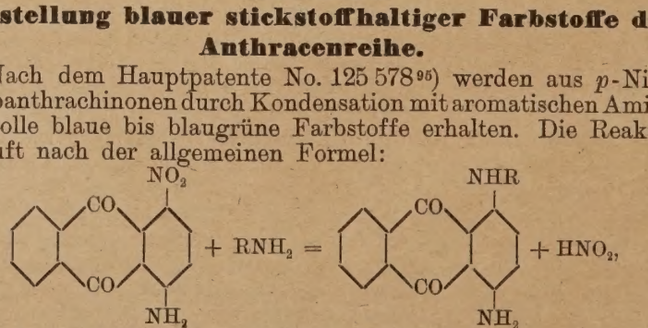
Beim Schmelzen des Chlorhydrates des Benzolazo-α-naphthylamins mit *p*-Amidophenol entsteht ein Trioxyphenylrosindulin. Zu gleichen Zwischenprodukten gelangt man auch, wenn 1,4-Naphthylendiamin in Gegenwart eines Sauerstoff abgebenden Mittels oder α-Naphthylamin und Oxydationsmittel, wie *p*-Nitrophenol bezw. Nitranilin, oder α-Nitronaphthalin allein mit *p*-Amidophenol geschmolzen wird, indem während der Reaktion Nitronaphthalin zum Teil in α-Naphthylamin umgewandelt wird. Beispielsweise werden in einem emaillierten, mit Destillationshelm versehenen Gefäß 28,5 kg Benzolazo-α-naphthylaminchlorhydrat und 40 kg *p*-Amidophenol 5 Std. auf 160—170° erhitzt. Bei der Behandlung der Schmelze mit verdünnter Salzsäure bleibt das Trioxyphenylrosindulin in Form eines in Wasser und Benzol unlöslichen, in Alkohol und Alkalien löslichen pulverigen Sandes zurück. Zu gleichem Resultate gelangt man beim Erhitzen von 19 kg *o*- oder *p*-Nitrophenol, 20 kg *p*-Amidophenol und 14 kg α-Naphthylamin unter Zusatz von 12 kg Salzsäure auf 160—170° oder von 23 kg α-Nitronaphthalin, 40 kg *p*-Amidophenol und 12 kg Salzsäure. Diese mehrfach hydroxylierten Phenylrosinduline gehen in der Schwefelschmelze in wertvolle rotstichig violette Farbstoffe über. Beispielsweise gibt man zu der mittels 24 kg Natronlauge (40° Bé.) hergestellten Lösung von 52 kg des Trioxyphenylrosindulins in 200 l Wasser 160 kg Schwefelnatrium und 60 kg Schwefel, dickt die Masse ein und erhitzt allmählich 5 Std. auf 160—170°, worauf der Farbstoff aus der mit Wasser aufgenommenen Schmelze mittels Salzsäure gefällt wird. (Franz. Pat. 335383 vom 16. September 1903. Kalle & Co.)

Darstellung von Leukooxyanthrachinonen.

Nach D. R. P. 125579[93]) kann man Nitrooxyanthrachinonderivate in Oxyanthrachinonderivate dadurch überführen, daß man sie in Schwefelsäure unter Zusatz von Borsäure erhitzt. Es wurde nun gefunden, daß die *p*-Nitrooxyanthrachinonderivate, sowie die *p*-Nitroamidoanthrachinone beim Reduzieren in saurer Lösung unter Anwendung einer größeren Menge Reduktionsmittel, als zur Bildung der entsprechenden Amidoverbindung erforderlich ist, in Leukoverbindungen übergehen, in denen die Amidogruppen außerordentlich leicht durch Hydroxyle ersetzt werden, wenn die Reaktionsmasse erhitzt wird. Kommen Äther der Nitro- oder Amidooxyanthrachinone zur Verwendung, so findet zugleich Abspaltung der Äthergruppen statt. Sulfogruppen oder Halogenatome, die sich im gleichen Kerne befinden, der die Nitro- und Oxygruppe bezw. Amido- und Oxygruppe trägt, werden durch Wasserstoff ersetzt. Die Leukooxyanthrachinone haben ähnliche Eigenschaften wie das im D. R. P. 89027[94]) beschriebene Leukochinizarin. Es sind gelb bis braun gefärbte Körper, die sich in Alkalien mit gelber Farbe lösen. Beim Erwärmen der Schwefelsäurelösung oder beim Einleiten von Luft in die alkalische Lösung werden die Leukoverbindungen oxydiert. Leukooxyanthrachinone sind ausgesprochene Beizenfarbstoffe; sie färben chromgebeizte Wolle in braunen Tönen an, die durch Nachchromieren beträchtlich vertieft werden. Beispielsweise werden 26 kg 1,4-Nitrooxyanthrachinon mit 30 kg Wasser zur Paste verrieben, eine Lösung von 90 kg Zinnchlorür in 120 kg Salzsäure zugefügt und die Masse so lange zum Kochen erhitzt, bis eine filtrierte und ausgewaschene Probe in verdünnter Natronlauge vollständig löslich geworden ist. Das Reaktionsprodukt wird mit Wasser verdünnt, der aus bräunlichen Kristallen bestehende Niederschlag abfitriert, gewaschen und getrocknet. Das so erhaltene Leukochinizarin kristallisiert aus Methylalkohol in braunen Nadeln, die bei 150° schmelzen. Der Körper färbt chromierte Wolle in dunkelbraunen Tönen an. (D. R. P. 148792 vom 1. Febr. 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung blauer stickstoffhaltiger Farbstoffe der Anthracenreihe.

Nach dem Hauptpatente No. 125578[95]) werden aus *p*-Nitroamidoanthrachinonen durch Kondensation mit aromatischen Aminen wertvolle blaue bis blaugrüne Farbstoffe erhalten. Die Reaktion verläuft nach der allgemeinen Formel:



wobei R ein beliebiges aromatisches Radikal bedeutet. Es wurde nun gefunden, daß die genannte Reaktion bedeutend glatter verläuft, wenn man statt der *p*-Nitroamidoanthrachinone deren Acidyl-

[93]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1018. [95]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1019.
[94]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 957.

derivate mit Arylaminen behandelt. Es entstehen bei dieser Reaktion zunächst die Acidylverbindungen der Amidoarylidoanthrachinone. Deren Verseifung gelingt aber sehr leicht, z. B. durch Erwärmen mit konz. Säuren, und erfolgt z. B. ohne weiteres beim Sulfieren. Die Gewinnung der acidylierten *p*-Nitroamidoanthrachinone erfolgt nach den üblichen Methoden. Die Überführung der Acidylamidonitroanthrachinone in die Farbbasen geschieht im allgemeinen nach dem Verfahren des D. R. P. 125 578. Beispielsweise werden 10 kg 1-Acetylamido-4-nitroanthrachinon mit 100 kg *p*-Toluidin so lange auf die Siedetempemperatur des letzteren erhitzt, bis die Lösung eine rein violette Farbe angenommen hat. Die Schmelze wird sodann auf 70—80° abgekühlt und der Farbstoff durch Zusatz von 40 l Sprit ausgefällt. Das so erhaltene 1-Acetylamido-4-*p*-toluidoanthrachinon kristallisiert aus Pyridin in breiten, fettglänzenden, dunkelvioletten Nadeln vom Schmelzp. 193°. Behufs Abspaltung der Acetylgruppe löst man das Acetylderivat zweckmäßig in Schwefelsäure von 60° Bé. bei 100° auf und gießt nach dem Erkalten in Wasser, wobei das im Hauptpatente beschriebene 1-Amido-4-*p*-toluidoanthrachinon in violetten Flocken ausfällt. (D. R. P. 148767 v. 15. März 1903; Zus. zum Pat. 125578. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung lichtechter blauroter Lacke.

Der Monoazofarbstoff *o*-Amidobenzoesäure —➤ R-Salz eignet sich vorzüglich zur Darstellung von Lacken, welche an Schönheit und Glanz den aus Farbstoffen der Phthalsäure (Eosinen) erhältlichen Lacken gleichkommen, diese aber an Lichtechtheit weit übertreffen. Die Bereitung solcher Lacke geschieht in üblicher Weise, d. h. das in Wasser verteilte Substrat wird mit der wässerigen Lösung obigen Farbstoffs vermischt und der Lack hierauf gefällt, oder umgekehrt, der Lack wird zuerst gefällt und dann das Substrat hinzugegeben. Schließlich kann die Bildung des Lackes auch nach D. R. P. 134707[96]) erfolgen unter Verwendung geeigneter Hydroxyde. Beispielsweise werden zu der Suspension von 10 kg Baryumsulfat in 200 l Wasser 2 kg Farbstoff, welcher in 200 l Wasser gelöst ist, hinzugegeben und die Fällung mittels 2 kg Baryumchlorid in 40 l Wasser bei 70° C. ausgeführt, oder die Lösungen von 10 kg Natriumsulfat in 200 l Wasser und 2,5 kg des genannten Azofarbstoffs in 125 l Wasser werden gemischt und bei 70° C. mit einer Auflösung von 10 kg Chlorbaryum in 200 l Wasser versetzt. Arbeitet man endlich nach D. R. P. 134707, so verfährt man derart, daß man 100 T. Bleihydroxyd (20-proz. Paste) in 100 l Wasser verteilt und mit einer Lösung von 6 kg obigen Farbstoffs in 300 l Wasser vermischt. Man wärmt auf 90° auf und fällt mittels 20 kg Aluminiumhydroxyd in Paste, welche 7,5 Proz. Al_2O_3 enthält und noch mit 100 l Wasser verdünnt ist. (Franz. Pat. 328128 vom 31. Oktbr. 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Behandlung von Zuckersäften.

Man hat bisher noch nicht vorgeschlagen, Zucker aus seinen Lösungen im Großbetriebe durch Ausfrieren zu gewinnen. Gemäß vorliegender Erfindung läßt sich dies in praktischer Weise dadurch erreichen, daß man als Kälte erzeugendes Mittel flüssige Luft in Anwendung bringt. Hierdurch erzielt man eine größere Ausbeute an Zucker und eine geringere Menge Melasse, wobei mehr erstes Produkt und bessere Nachprodukte erhalten werden, da Zuckerverluste und Zersetzungen so gut wie ausgeschlossen sind. Flüssige Luft bietet gegenüber anderen Kältemitteln den Vorteil, daß keine chemischen Produkte, wie Chlorcalcium, Ammoniak usw., erforderlich sind, deren Preis besonders in den Kolonien weit höher ist als flüssige Luft, zu deren Herstellung verhältnismäßig billigere Maschinen erforderlich sind. (D.R.P. 148029 vom 31. Okt. 1900. E. Loumeau, Plaines-Wilhelms, Insel Mauritius.)

Der Vorschlag, den Zucker ausfrieren zu lassen, ist ein schon sehr alter, hat aber nie ein brauchbares Resultat ergeben; ob die Verwendung flüssiger Luft hieran etwas zu ändern vermag, wird die Erfahrung zu beweisen haben.

Herstellung trockener Zuckerfüllmasse.

Man erzeugt im gewöhnlichen Vakuum unter Anwendung einer Luftleere von 0,37 bis 0,33 m Quecksilbersäule eine auf Korn gekochte Füllmasse von nicht über 8 bis 9 Proz., am besten 7 bis 8 Proz. Wassergehalt, läßt sie mit einer Temperatur von 98 bis 99° in einen geschlossenen, mit Doppelwandung versehenen Maischapparat ab, der zur Vermeidung von Abkühlung vorgewärmt ist, stellt möglichst hohe Luftleere (etwa 0,70 m Quecksilbersäule) her und leitet schließlich langsame Bewegung in die Maischwelle. Dabei ist es zweckmäßig, den Inhalt der Maische durch Einleiten von Dampf in die Doppelwandung auf 98 bis 100° zu erhalten. Die Masse verdickt sich mehr und mehr und verliert schließlich den körperlichen Zusammenhang. Man fährt mit dem Rühren so lange fort, bis die Masse trocken oder fast trocken geworden ist. Das Produkt hat das Ansehen von Kornzucker und kann ohne vorherige Abkühlung verpackt werden. Die Rührwelle des Maischapparates ist mit einer großen Zahl dünner, messerartiger Arme besetzt, welche die Zuckerschichten gewissermaßen durchpflügen. (D. R. P. 148668 vom 10. Oktober 1901. A. Ollier, Bordeaux.)

Das Produkt, falls ein solches wirklich der Beschreibung gemäß erhalten wird, dürfte die Fabrikanten von „Schmiere" und „Doppelschmiere" (Fachausdrücke eines österreichischen Zuckertechnikers!) besonders befriedigen.

[96]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 880.

Darstellung von substantiven Monoazofarbstoffen aus Acet-*p*-amidophenyloxynaphthylharnstoffmonosulfosäure. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 319453[97]) berichtet worden. (D. R. P. 148505 vom 11. März 1902. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel.)

Darstellung von Monoformyl-1,3-dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin. Hierüber ist ebenfalls schon nach dem amer. Pat. 740 636[98]) von M. Engelmann im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 148208 v. 7. Februar 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung von Asbestkörpern durch Zusammenpressen von zerkleinertem Asbest ohne Anwendung von Bindemitteln. Auch hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 16493 (*1901*[99]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 148936 vom 12. Juli 1901. Dr. J. Bernfeld, Leipzig-Plagwitz.)

[97]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1182.
[98]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1063.
[99]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1225.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Arnhem, den 2. Februar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hiermit ersuche ich Sie ergebenst, der nachfolgenden Erwiderung Raum zu geben. In einem Artikel:

Über die Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation[100]),

schreibt Herr Prof. Dr. E. O. von Lippmann u. a.: „Zur Reinigung des Rohsaftes wurde abermals eine ganze Anzahl Verfahren empfohlen von Lehmkuhl, Berkefeld, Wagner usw. Die Erfinder (die sich zum Teil ohne jede Kenntnisse des schon längst Dagewesenen gegenseitig des Plagiats beschuldigen) behaupten . . ." Zur besseren Orientierung der Sachlage wiederhole ich, daß ich als meine Erfindung beanspruche, die Faktoren erkannt zu haben, welche es ermöglichen, die mit wenig Kalk (1 Proz. und weniger) behandelten Rohsäfte mittels Filterpressen schnell und regelmäßig im Betriebe zu filtrieren. Bis dahin galt es in Zuckertechnikerkreisen als unmöglich, bei Anwendung in der ersten Saturation von nur 1 Proz. Kalk und weniger eine schnelle und gleichmäßige Filtration mittels Filterpressen im Betriebe zu bekommen, denn nach Dr. Claaßen (Die Zuckerfabrikation, *1901*, S. 80) erhält man einen genügend schnell filtrierbaren Schlamm nach erfolgter Saturation erst bei einem Zusatze von 1,5 bis 2 Proz. Kalk und nach Stohmann-Rümpler (Handbuch, *1899*, S. 230 und 264) erst bei Anwendung von 2 Proz. Kalk.

Meine Methode ist nun in verschiedenen Fabriken mit gutem Erfolge angewendet (u. a. in den Zuckerfabriken Groß-Gerau, Melno und Amougies), wodurch praktisch bewiesen wurde, daß nach meinen Angaben unter Anwendung von nur 1 Proz. Kalk der Betrieb mittels Filterpressen durchführbar geworden ist. In dem süddeutschen Verein von Zuckerfabrikanten habe ich über mein Verfahren ausführlich berichtet[101]), wodurch das Wesentliche meines Verfahrens jedermann bekannt wurde. Ein Jahr später berichtete Berkefeld über das sogenannte neue Berkefeldsche Verfahren[102]). Weil ich darin eine zu große Ähnlichkeit mit dem Wesentlichen meiner Methode entdeckte, habe ich Herrn Berkefeld des Plagiats beschuldigt.

Wenn nun Herr Prof. Dr. E. O. von Lippmann der Meinung ist, daß ich Herrn Berkefeld beschuldigte, ohne Kenntnis des schon längst Dagewesenen, so muß ich annehmen, daß ihm in der Fachliteratur einige Stellen bekannt sind, auf Grund deren mir die beanspruchte Priorität streitig gemacht werden kann; wenn in der Tat einem Dritten und nicht mir die Priorität zukommt, so würde meine Beschuldigung des Herrn Berkefeld Unrecht sein und geäußert ohne Kenntnis des längst Dagewesenen. Vorläufig glaube ich nicht an das Bestehen dieser Literaturstellen; demzufolge ersuche ich Herrn Prof. Dr. E. O. von Lippmann höflich, die betreffenden Literaturstellen angeben zu wollen, um damit seine Meinung zu beweisen.

[100]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 80.
[101]) D. Zuckerind. *1903*. **27**, No. 7.
[102]) D. Zuckerind. *1903*. **28**, No. 2.

Ich bemerke noch, daß Literatur, welche datiert vor der Anwendung von Filterpressen in der Zuckerfabrikation nicht zutrifft, denn mein Verfahren bezweckt und erzielt eine Verbesserung in der Filterpressenstation der Zuckerfabrik.

Hochachtungsvoll

Dr. J. N. Lehmkuhl.

Hierzu bemerkt Herr Prof. Dr. E. von Lippmann folgendes:

Ich muß es Herrn Dr. Lehmkuhl überlassen, wenn er die von ihm nur teilweise zitierte Stelle allgemeinen Inhaltes gerade auf sich bezog, und halte es für selbstverständlich, daß ein „Jahresbericht" überhaupt nicht auf Streitigkeiten persönlicher Natur eingehen kann, die schon den Fachblättern der betreffenden Industrie nicht gerade zur Zierde gereichen.

Bremen, 7. Februar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Bezüglich der Kritik meiner Schrift über

Wasserpilze und Kalkreinigung[103])

durch Herrn Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. König bitte ich, folgender Richtigstellung einiger tatsächlicher Unrichtigkeiten freundlichst in Ihrer geschätzten Zeitschrift Aufnahme gewähren zu wollen.

1. Es ist unrichtig, daß ich zur Beleuchtung der Bedeutung der Wasserpilze und Kalkreinigung nur den einzigen Fall der Stärkefabrik Salzuflen benutzt habe. Ich habe mich, wie a. a. O. an den verschiedensten Stellen zu ersehen ist, auf die Abwässer einer ganzen Reihe von Fabriken und Städten bezogen.

2. Es ist unrichtig, daß ich die Fähigkeit der Wasserpilze, organische Stoffe aus dem Wasser zu entfernen, übersehen habe. Es heißt z. B. S. 90 a. a. O.: „Die Pilze entfernen jene Stoffe wohl aus dem Wasser, welches weiterfließt, aber nicht aus dem Flußbett." — Ein ganzes Kapitel beschäftigt sich ferner mit der Feststellung derjenigen Stoffe, welche die Pilze aus dem Wasser ziehen.

3. Es ist unrichtig, daß ich die zuerst von Ferd. Fischer vor etwa 20 Jahren vorgeschlagene Benutzung des Chlorgehaltes der Abwässerproben als Indikator zur Feststellung darüber, ob sich die Proben entsprechen, als etwas Neues dargestellt habe.

4. Es ist unrichtig, daß die mit der Abwasserfrage sich eingehend beschäftigenden Fachleute über die Wasserpilze längst im klaren sind; vergl. Mez, Mikroskopische Wasseranalyse, S. 451, Schikora, Zeitschrift für Fischerei, *1899*, Heft I, S. 9, Lindau, Hydrobiologische Untersuchungen, Vierteljahresschrift für gerichtl. Medizin, XXI. Suppl.-Heft, S. 172.

Hochachtungsvoll

H. Schreib.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** In einer Sitzung vom 23. Januar d. J. nahm der Gesamtausschuß des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands zunächst die Neuwahl verschiedener Ausschuß- bezw. Kommissionsmitglieder vor. Zum Stellvertreter des ersten Vorsitzenden wurde Kommerzienrat Dr. H. Brunck-Ludwigshafen, zum Schatzmeister Dr. F. Oppenheim-Berlin gewählt. In der Frage der Anschaffung eines einheitlichen Diploms für verdiente Angestellte der Vereinsmitglieder wurden der betreffenden Kommission 1000 M zur Anfertigung von Entwürfen zur Verfügung gestellt. Die diesjährige Generalversammlung wurde auf den 22. bis 24. September und als Ort Stettin festgesetzt.

S. **Berlin.** Der Staatssekretär des Innern hat unter Hinweis auf die in Nordamerika beobachteten spezifischen Erkrankungen von Arbeitern in Betrieben zur Gewinnung oder Verarbeitung von Rohpetroleum die Bundesregierungen ersucht, Erhebungen in den einzelnen Staatsgebieten über die Art und den Umfang der Erkrankungen vorzunehmen.

† **Bern.** Dr. B. Sieber in Attisholz (Solothurn) und eine Anzahl Mitunterzeichner haben an die Bundesversammlung eine Eingabe gerichtet, dahingehend, daß der Bundesrat jede Änderung des schweizerischen Patentgesetzes verwerfen solle. Bekanntlich war vom Bundesrate beantragt worden, daß im schweizerischen Patentgesetz die Bestimmung wegfalle, wonach chemische Verfahren und Darstellungsweisen chemischer Körper nicht patentamtlich geschützt werden können. In der erwähnten Eingabe wird sodann hervorgehoben, daß, falls aus diplomatischen Gründen auf die Vorlage eingetreten werden müsse, wenigstens die Darstellungsweise der Heilmittel, der Nahrungs- und Genußmittel und diese selbst nicht als patentfähig erklärt werden sollen.

Sz. **Brünn.** Der Verein der Wollindustriellen Mährens beschloß in seiner letzten Hauptversammlung, an das österreichische Unterrichtsministerium die Bitte zu richten, an der k. k. Lehranstalt für Textilindustrie in Brünn eine Fachschule für Färberei und eine Prüfungs- und Versuchsanstalt für alle in der Textilindustrie zur Verwendung gelangenden Materialien, letztere mit dem Rechte zur Ausstellung amtlicher Gutachten und Zertifikate, zu errichten.

z **Bukarest.** Die Reglementsnovelle zum rumänischen Berggesetz bestimmt u. a., daß alle Produzenten verpflichtet sind, ihrem Bergamte Auszüge aus den Produktionsregistern ihrer Gruben einzureichen. Die Taxen die nach dem Berggesetze von den Konzessionären an den Staat zu leisten sind, werden von einer gemischten Kommission festgesetzt, die aus einem Vertreter des Finanzministeriums, aus einem Repräsentanten der Grubenbesitzer des betreffenden Bezirkes und aus dem staatlichen Ingenieur des Bergwerkbezirkes besteht.

-n **Christiania.** Eine Schenkung seitens der Erben des verstorbenen Kaufmanns C. Sündts im Betrage von 175 000 K. soll zur Errichtung einer wissenschaftlichen Hochschule in Bergen dienen.

y **New York.** Der Sekretär der National Pure Food Association, Robert M. Allen, ist soeben von einer Reise von Europa zurückgekehrt, die er unternommen hatte, um europäische Vertreter für den in St. Louis gelegentlich der Weltausstellung stattfindenden Nahrungsmittel-Kongreß zu gewinnen und gleichzeitig die europäischen Nahrungsmittelgesetze zu studieren. In seinem hierüber abgestatteten Bericht sagt er u. a., daß die in den Vereinigten Staaten im letzten Jahre über die deutsche Haltung gegenüber amerikanischen Fleisch- und Fruchteinfuhren ausgesprochenen Ansichten auf einer Verkennung beruhen, da die deutsche Regierung ausländische Artikel nur ebenso behandle wie die im Lande selbst produzierten. „Die Deutschen meinen es ernst mit der Beschützung der Reinheit und Qualität ihrer Nahrungsmittel. England ist der Abladeplatz für schlechte Nahrungsmittel. Während Frankreich, Deutschland und Amerika hohe Reinheitsnormen neben ihren Zöllen aufgestellt haben, erhält das offene England die schlechten Nahrungsstoffe".

Kf. **Prag.** Die Österreichische Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie, zugleich Verband chemischer Industrieller Österreichs hält hierselbst am 27. Februar ihre 25. ordentliche Generalversammlung, zugleich Festversammlung anläßlich des 25-jährig. Bestandes der Gesellschaft ab. Auf der Tagesordnung steht u. a. ein Vortrag von Hanns Freiherrn Jüptner von Jonstorff, Professor an der k. k. technischen Hochschule zu Wien: „Physikalische Chemie und chemische Industrie".

ζ **Tokio.** Nach einer Bekanntmachung des Kriegsministeriums werden u. a. als Kriegskonterbande angesehen: Sprengstoffe aller Art, sowie Rohstoffe einschl. Blei, Salpeter und Schwefel usw.

Sz. **Wien.** Der Zentralverband der österreichischen Brauindustrievereine hat den Beschluß gefaßt, vom 11.—13. Mai hierselbst einen allgemeinen österreichischen Brauertag abzuhalten.

Personalien.

Verliehen: *Prag.* Dem ordentlichen Professor an der deutschen Universität Dr. G. K. Laube der Titel eines Hofrates.

Habilitiert: *Berlin.* Dr. J. Koppel für Chemie an der Universität hierselbst.

Ludwigshafen a. Rh. Der englische Chemiker Christopher Rawson, bekannt durch seine zuverlässigen Arbeiten auf dem Gebiete des Indigos, war, wie erinnerlich sein wird, längere Zeit im Auftrage der Pflanzer für eine zeitgemäße Hebung der Indigokultur in Indien tätig. Eine befriedigende Lösung dieser Aufgabe, den Pflanzenindigo konkurrenzfähig zu erhalten, erwies sich jedoch augenscheinlich auch für einen so tüchtigen Fachmann, wie Rawson, als unmöglich, denn er tritt am 1. April d. J. in die Dienste der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik, wo er sich der Förderung des synthetischen Indigos widmen wird.

Preisausschreiben.

Berlin. Der Verein der Berliner Butterkaufleute versendet ein Preisausschreiben, worin folgende Preise ausgesetzt sind: 1. 3000 M für Ermittelung eines Verfahrens zur Feststellung von Palmfetten in der Butter; 2. 1000 M für Ermittelung eines Verfahrens zur Feststellung von Palmfetten in Schweineschmalz; 3. 2000 M für Ermittelung eines Verfahrens zur Feststellung von Schweineschmalz in Butter. Die ermitteltelte Untersuchungsmethode muß in größeren chemischen Laboratorien, welche für derartige Untersuchungen eingerichtet sind: a) in einem Tage ausgeführt werden können; b) sie darf einen höheren Kostenaufwand als 6 M für die Untersuchung nicht erfordern; c) es muß schon eine Beimischung von 15 Proz. mit Sicherheit nachgewiesen werden. Wenn die Bewerbungen zu 1. eine geeignete Untersuchungsmethode nicht ergeben, so soll dieser Preis ganz oder teilweise verteilt werden für die Auffindung eines Stoffes, welcher die Erkennbarkeit von Pflanzenfetten erleichtert, ohne diesen Fetten diejenigen Eigenschaften zu nehmen, welche sie zum menschlichen Genuß geeignet und erwünscht machen, also etwa wie der Zusatz von Sesamöl zur Margarine eine latente Färbung ermöglichen. Genügt keine Bewerbung den Bedingungen, so können die Preisrichter die Preise unter die dem Ziele am nächsten kommenden verteilen, auch mehrere Methoden zu einer einzigen vereinigen und diese prämiieren.

Ausstellungen.

Nantes. Hier findet vom 8. Mai bis 15. September d. J. eine internationale Ausstellung statt unter dem offiziellen Schutze der Minister der Kolonien und des öffentlichen Unterrichts. Die Klassifikation umfaßt 18 Gruppen, von welchen Gruppe 14 die chemische Industrie und Gruppe 7 die Landwirtschaft und Düngemittel enthält.

---

[103]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 113.

Literatur.

Babu, L., Traité théorique et pratique de métallurgie générale. Tome I. 8. 25 Fr. Ch. Béranger, Paris.

Erlwein, G., Über Trinkwasserreinigung durch Ozon und Ozonwasserwerke. Gr. 8. Geb. 3 M. F. Leineweber, Leipzig.

Gattermann, J., Synthesen mit disubstituierten Formamidinen. Inaug.-Diss. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Hill, A. E., Zur Kenntnis der aromatischen Sulfinsäuren und Aldehyde. Inaug.-Diss. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Kieser, K., Beiträge zur Chemie der optischen Sensibilisation von Silbersalzen. Inaug.-Diss. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Sorel, E., Ancien Ingénieur des manufactures de l'État. **La Grande Industrie Chimique Minérale (Potasse, Soude, Chlore, Iode, Brome).** C. Naud, Paris. 1904.

Der erste Band dieses Werkes (merkwürdigerweise sind die Bände nicht numeriert) ist bereits besprochen[104]) worden. Der jetzt vorliegende Band könnte mutatis mutandis ganz ebenso charakterisiert werden, zeigt aber noch weniger als der erste eine selbständige schöpferische und kritische Arbeit des Verf. Wie früher finden wir neben der dürftigsten Behandlung äußerst wichtiger Kapitel ganz unverhältnismäßig breite Beschreibungen von heute weniger wichtigen oder ganz aussterbenden Industrien. Was soll man z. B. dazu sagen, daß der in den Industrieländern ganz, und auch sonst fast überall verschwundenen Herstellung von Pottasche aus Holz 20 Seiten, dagegen derjenigen aus Rübenschlempe, die doch gerade in Frankreich so schön entwickelt ist und unendlich viel mehr technisches Interesse besitzt, nur 9 Seiten, und der Leblanc-Pottasche nicht einmal eine ganze Seite gewidmet ist, während dann wieder die Verarbeitung des Varec 28 Seiten in Anspruch nimmt! In der Salinen-Industrie kennt der Verf. nur die alten offenen, flachbodigen Pfannen; von neueren Apparaten und Verfahren finden wir nichts. Für französische Verhältnisse steht es in großem Kontraste hierzu, daß die Staßfurter Industrie auf 28 Seiten behandelt ist; übrigens ist das alles aus dem Buche von E. Pfeiffer entnommen, das gar nicht zitiert ist. Die Beschreibung der Fabrikation des Natriumsulfates ist, wie diejenige der Leblanc-Soda, des Chlors und der Chlorprodukte fast nichts als eine gekürzte Übersetzung aus meinem Handbuche der Sodaindustrie, mit gelegentlichen Mißverständnissen, z. B. S. 180; von der übrigen, namentlich auch der späteren Literatur zeigt der Verf. sehr wenig Kenntnis. An den wenigen Stellen, wo er eigene Zusätze macht, sind sie nicht immer glücklich. So ist Fig. 28 eine Skizze eines längst obsoleten Sulfatflammofens, von der schon vorher als Fig. 22 ein Duplikat ohne alle Erklärung erscheint, augenscheinlich ein Versehen. An sich lobenswert sind Sorels (zum Teil auf Hurters Arbeiten basierende) Ausführungen über die theoretische Seite der Salzsäurekondensation; aber sie leiden einerseits an dem Fehler, daß sie von den neuen Errungenschaften der physikalischen Chemie keinen Gebrauch machen, und andererseits daran, daß sie zu wenig in Verbindung mit dem bestimmten vorliegenden Falle gebracht sind und dem Leser keinen Aufschluß darüber geben, wie er die Sache in der Praxis verwerten soll. Ganz und gar fehlt eine Darstellung der elektrolytischen Verfahren, die man an dieser Stelle gewiß suchen wird. Einzelne Irrtümer möchte ich dem Verf. nicht hoch anrechnen, aber sie sollten doch weniger grotesk sein als so manche der ihm untergelaufenen. So soll man z. B. nach S. 173 noch heute bisweilen Fabriken finden, wo ein einziger Feuerherd hintereinander den Sodaofen, den Sulfatofen und die Sulfatpfanne heizt. Wo mögen wohl solche antediluvianischen Fabriken noch stehen? Auf S. 233 und 236 wird der Berliner Professor Schubarth als der Autor der berühmten amtlichen belgischen Untersuchung von 1855 über Hüttenrauchschäden und deren Verhütung zitiert, während bekanntlich kein geringerer als Stas den Bericht darüber abgestattet und Schubarth ihn nur für Dinglers Journal übersetzt hat. Dabei ist der richtige Sachverhalt in meinem Buche, das sonst von Sorel so ausgiebig benutzt wird, auf S. 244 des 2. Bandes deutlich hervorgehoben. Nach S. 267 sollen die Engländer selbst mit Muffelöfen keine stärkere Säure als 14—16° Bé. darstellen. Die englischen Fabrikanten werden sich für ein solches Armutszeugnis schönstens bedanken, das sie entschieden nicht verdient haben. Nach S. 281 soll Schloesing in Paris das Reaktionsrad erfunden und Segner es später allgemeiner verbreitet (vulgarisé) haben. Leider ist nach dem Piererschen Konversationslexikon Segner schon 1777 verstorben, während Schloesing noch heute am Leben ist; da klappt doch etwas nicht ganz! S. 265 wirft Sorel mir vor, ich hätte Schloesings Verfahren der heißen Salzsäurekondensation mißverstanden. Umgekehrt muß er S. 253 und folgende meines Buches total mißverstanden haben, denn meine Darstellung jenes Verfahrens stimmt durchaus mit der seinigen überein und hebt nur hervor, warum es einen sehr beschränkten Wert hat, weil es bestenfalls nur schwache Säure liefern kann, was auch Sorel gar nicht bestreitet. Daß ein gewisser berechtigter Kern darin ist, der freilich schon vor Schloesing bekannt war, hebe ich ausdrücklich hervor und zeige, wie man daraus Nutzen ziehen kann, während bei Sorel eine solche Nutzanwendung fehlt. Mein Name findet sich überhaupt in Sorels Buch an vielen Stellen, aber der Leser bekommt auch dadurch keine Ahnung davon, daß ganze große Kapitel des Buches aus meinem Werke direkt abgeschrieben sind, mit rohen, verkleinerten Kopien meiner Abbildungen, ohne jede Anerkennung, leider aber mit verschiedenen Mißverständnissen und Auslassungen erheblicher Dinge. Auch sonst fehlt fast jeder Hinweis auf die ausgeschriebenen Literaturquellen; hin und wieder wird ein Name erwähnt, aber von nachschlagbaren Zitaten findet sich in dem ganzen Buche kaum ein halbes Dutzend, und nicht eine Patentnummer. Für französische Leser, denen die deutsche Fachliteratur nicht zugänglich ist, welche von Sorel für den weitaus größten Teil seines Buches in der angeführten Weise benutzt worden ist, hat ja seine Kompilation trotz ihrer großen Mangelhaftigkeit einen gewissen Nutzen; für deutsche (auch englische) Leser kommt sie gegenüber den ihnen zugänglichen Schriften gar nicht in Betracht.

G. Lunge.

Redlich, Dr. Carl A., Dozent an der k. k. Bergakademie in Leoben. **Anleitung zur Lötrohranalyse.** Zweite umgearb. Aufl. Ludwig Nüssler, Leoben. 1903.

Die zuerst vor 3 Jahren erschienene Anleitung sollte eine umgearbeitete und erweiterte Auflage der trefflichen im Jahre 1877 von Landauer unter dem Titel „Systematischer Gang der Lötrohranalyse" veröffentlichten Broschüre darstellen, welcher sie sich auch ihrer Anordnung und ihrem Inhalte nach anschloß. Das kleine Werk hat nunmehr in seiner zweiten Auflage wiederum eine Umarbeitung und Erweiterung erfahren, durch welche sein Umfang von 24 auf 36 Oktavseiten gewachsen ist. Als neu hinzugekommen kann eine Anzahl mikroskopischer Reaktionen solcher Alkalien und Erden, deren Bestimmung vermittels des Lötrohres unsicher ist, ein alphabetisches — irrtümlicherweise Inhaltsverzeichnis genanntes — Sachregister und ein Verzeichnis empfehlenswerter Werke größeren Inhalts erwähnt werden. In letzterem wird ein unter dem Titel „Das Lötrohr in der Chemie und Mineralogie" von dem englischen Obersten a. D. Ross verfaßtes und von Dr. Kosmann ins Deutsche übertragenes Buch genannt, das wir nicht zu den empfehlenswerten rechnen können, weil es durch die darin mit der Überhebung eines Laien aufgestellten, höchst wunderbaren Hypothesen nur allzusehr geeignet ist, in den Köpfen von Anfängern und Studierenden, für welche letztere Verf. seine Anleitung in erster Linie geschrieben hat, Verwirrung anzurichten. — Obwohl Verf. bei der Neubearbeitung sichtlich bemüht gewesen ist, vorhandene Irrtümer und Ungenauigkeiten zu beseitigen, so ist ihm das doch nicht vollständig gelungen. Mit Rücksicht auf den uns zu Gebote stehenden Raum beschränken wir uns darauf, auf die unzutreffende Abbildung einer Reduktionsflamme und auf die Einreihung des Bleicarbonates und einer Anzahl von Schwermetallhydroxyden in die durch Farbenwechsel sich auszeichnenden Verbindungen hinzuweisen. Ein Farbenwechsel setzt die Wiederkehr der ursprünglichen Farbe nach erfolgter Abkühlung voraus; es ist das ein rein physikalischer Vorgang, der einer beschränkten Anzahl von Körpern eigen ist und daher ein wichtiges Kennzeichen für diese bildet. Die vorgenannten, vom Verf. aufgeführten Verbindungen gehören aber zu denen, die infolge chemischer Zersetzung beim Erhitzen ihre ursprüngliche Farbe dauernd einbüßen, ein Verhalten, das weder mit einem Farbenwechsel etwas zu tun hat, noch für jene Körper charakteristisch ist, da sie es mit Hunderten anderer Verbindungen teilen. — Austriazismen wie „Spennadel", „hältig" usw. wären besser vermieden. — Mit Rücksicht auf die zweckmäßige Anordnung und die Reichhaltigkeit des Stoffes bei verhältnismäßig geringem Umfange und demgemäß niedrigem Preise können wir die Anschaffung der Anleitung den Studierenden der Mineralogie, Chemie und Hüttenkunde zum Gebrauche beim Unterrichte, wie auch solchen Interessenten empfehlen, welche sich mit dem Lötrohrprobieren bereits hinreichend vertraut gemacht haben, um einer eingehenderen Anweisung entraten zu können. Auch um neben größeren Werken als Anhalt für den Gang der systematischen Untersuchung zu dienen, ist das kleine Buch recht geeignet.

Prof. Biewend.

Dierbach, Dr. Richard, Fabrikdirektor. **Der Betriebs-Chemiker.** Ein Hilfsbuch für die Praxis des chemischen Fabrikbetriebes. Jul. Springer, Berlin. 1904.

Seit längerer Zeit schon hat man damit angefangen, dem sich der Industrie widmenden jungen Chemiker Gelegenheit zu geben, sich bereits auf der Hochschule bezw. Universität einiges von den Kenntnissen anzueignen, die in der Praxis von ihm später verlangt werden. Ref. betont ausdrücklich einiges; denn der größte Teil dieser praktischen Kenntnisse kann eben nur in der Praxis erworben werden. Aber trotzdem ist es mit Freuden zu begrüßen, wenn dem jungen Chemiker die Möglichkeit geboten wird, sich mit praktisch-technischen Gegenständen beizeiten vertraut zu machen. Dem Ref. sind während seiner früheren Fabrikstätigkeit verschiedene Fälle vorgekommen, in denen der junge Herr Doktor eine Dampfmaschine, an die Pumpen angehängt waren, für ein unbegreifliches Wunder menschlicher Geistestätigkeit anstaunte, ohne es zu begreifen. Derartige Vorkommnisse dürften heute ausgeschlossen sein, wenn der junge Chemiker von den ihm auch außerhalb der Hochschule gebotenen Hilfsmitteln Gebrauch macht. Als solche möchte Ref. das vor kurzem an dieser Stelle besprochene Wolfrumsche „Chemische Praktikum" mit Atlas[105]), sowie besonders das vorliegende Dierbachsche Buch hervorheben. Das letztere ist entstanden aus einer Sammlung von Notizen, die sich der Verf. über alle neuen „Fälle" seit den ersten Tagen seiner praktischen Betriebstätigkeit zu machen pflegte, und die er nun zu Nutz und Frommen namentlich der jüngeren Kollegen zu einem „praktischen Hilfsbuche" zusammengestellt hat. In der Tat findet der junge Chemiker hier eine Unmenge praktischer Notizen beisammen, die er sonst in der Literatur vergeblich suchen oder nur sehr verstreut finden würde. Was Verf. in der Einleitung über das Verhältnis des Betriebschemikers zu den Arbeitern usw. sagt, unterschreibt Ref. voll und ganz; darin wird sicher noch viel gesündigt. Betreffs der Behandlung des ganzen Stoffes, sowie betreffs mancher Einzelheiten kann man ja anderer Meinung sein, die praktischen Erfahrungen sind eben verschieden. Jedenfalls hat sich Dierbach den Dank aller Fachgenossen verdient dadurch, daß er ihnen so viele, häufig ängstlich verheimlichte Betriebserfahrungen zugänglich gemacht hat, deren Kenntnis ihnen bei ihrer Tätigkeit in der Industrie sicher von Nutzen sein wird. — Da der Raum ein Eingehen auf Einzelheiten nicht gestattet, sei zum Schlusse nur kurz eine Inhaltsangabe entworfen: 1. Abteilung: Die Hilfsmittel der Betriebstechnik (Material, mechanische und maschinelle Hilfsmittel). 2. Abteilung: Bauliche Anlagen. 3. Abteilung: Die speziellen Arbeiten des Betriebschemikers. 4. Abteilung: Einrichtungen zur Verhütung von Unfällen und Betriebsgefahren. 5. Abteilung: Arbeitsmethoden. 6. Abteil.: Nebenprodukte und Abgänge. 7. Abteil.: Kalkulieren und Inventarisieren. 8. Abteilung: Aufbewahrung und Versand der Fabrikate.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 2. Februar 1904.

750 945 u. 751 428. **Eiweißverbindungen,** Darst. wasserlöslicher —. A. Busch Braunschweig (Bauer & Co., Berlin).

751 401. **Erze,** Behandl. von schwer schmelzbaren —. E. H. Miller, London.

751 303. **Fette,** Apparat zur Wiedergewinn. von — oder dergl. Ch. Kremer, Frankfurt a. M.

750 986. **Gefäße,** Überziehen der Innenwände von metallenen Gär- und Stand—. V. Lapp, Leipzig.

751 076. **Kohlenhydrat,** nitriertes —. A. Hough, Dover, N. J.

750 832. **Nährcaseïn,** Darstell. eines —. A. A. Dunham (Casein Company of America), New York.

750 877. **Röstofen.** A. R. Meyer, Kansas City, Mo.

751 216. **Rufigallussäureester,** Acidylderivate von — und deren Darstellung. K. Stephan und F. Kaiser (Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin).

751 179. **Zuckersäfte,** elektrolytische Reinigung von —. A. Kollrepp, Berlin, und A. Wohl, Charlottenburg.

---

[104]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 667.

[105]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 534.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

E. 8821. (Kl. 22.) **Anstrich,** Erzeugung eines feuersicheren —. Fr. A. Eymer, Frankfurt a. M. 18. November 1902.
St. 7987. (Kl. 12.) **Bleisuperoxyd,** elektrolytische Darstellung von — aus Bleisulfid. Fr. R. Steigelmann, Rhodt. 15. Januar 1903.
S. 17599. (Kl. 85.) **Carbidkalkschlamm,** Herst. v. getrocknetem u. entfettetem — für Zwecke der Wasserreinigung. Dr. R. Seldis, Berlin. 12. Februar 1903.
B. 34172 u. 34173. (Kl. 53.) **Caseïn-,** Darstellung von — und anderen Eiweißpräparaten; Zus. z. Pat. 98177. Bauer & Co., Berlin. 17. April 1903.
B. 34619 u. Zus. B. 34694. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstellung v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Juni 1903.
T. 8841. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben —. J. Turner, Huddersfield, England. 6. April 1903.
G. 19084. (Kl. 26.) **Gas,** Reinigen d. — v. Teer. O. Geidel, Düsseldorf. 29. Okt. 1903.
K. 23326. (Kl. 22.) **Indigo,** Darst. v. —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 3. Juni 1902.
B. 32380. (Kl. 22.) **Indigofarbstoff,** Darstellung von chlorsubstituierten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Aug. 1902.
B. 33258. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von blauen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. Dezember 1902.
F. 16901. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung brauner beizenziehender —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Nov. 1902.
K. 25438. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines rotvioletten —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 11. Juni 1903.
S. 18318. (Kl. 12.) **Schwermetalle,** Apparat zur elektrolytischen Gewinnung der Hydroxyde von —. H. Sjoegren, Arlöf, Schweden. 29. Juli 1903.
K. 24403. (Kl. 23.) **Seife,** Herst. einer unlösl. —, deren Beschaffenheit eine leichte Abscheidung des Glycerins ermöglicht. P. Krebitz, München. 17. Dez. 1902.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

U. 2057. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Darstellung von — aus Nitrat und einem Schwefligsäureluftgemisch bei Gegenwart von Wasserdampf. 22. Okt. 1903.

Patenterteilungen.

150 070. (Kl. 12.) **Amidocarbonsäureester,** Darst. von Verbindungen aromat. — mit Benzolsulfosäuren. Dr. Ed. Ritsert, Frankfurt a. M. 24. April 1903.
150 088. (Kl. 12.) **Cyanide,** Vorrichtung zur Darstellung von —. J. W. Swan, London, und J. A. Kendall, Streatham. 22. April 1903.
150 124. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung primärer — unter Verwendung v. Amidonaphtholdisulfosäure K u. Nitroamidosalicylsäure; Zus. z. Pat. 110711. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 13. November 1902.
149 989. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von bromiertem —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. Mai 1902.
150 125. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines gelben, besonders für die Bereitung von Farblacken geeigneten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. März 1903.
150 113. (Kl. 78.) **Sprengstoff** des Sprengeltypus. W. Kirsanoff, Taganrog. 10. November 1901.
150 069. (Kl. 10.) **Torf,** Entwässer. v. — auf elektroosmot. Wege; Zus. z. Pat. 124509. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Nov. 1902.

England.

Veröffentlicht am 10. Februar 1904.

3 791. **Acetylengas,** automatisches Mischen oder Vereinigen von — mit Sauerstoff und von mit anderem Gas oder Gasen vermischtem — mit Sauerstoff usw. Jackson. 1903.
7 394. **Anthracenfarbstoffe,** Herstellung von — und Zwischenprodukten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
20 151. **Anthracenfarbstoffe,** Herstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
7 658. **Brennereiabwässer,** Behandlung von — oder Bodensätzen und anderen schädlichen organischen Abwässern. Anderson. 1903.
23 752. **Caseïncelluloseverbindung** und deren Darstellung. Casein Company of America. 1903.
3 194. **Erze,** Schmelzen von —. Schwartz. 1903.
8 575. **Farbstoffe,** Herstellung von —. K. Oehler. 1903.
23 066. **Ferment** für die Herstell. von Weinessig. Chotteau geb. Veldekens und Disse. 1903.
7 770. **Gas,** Herstellung von —. Goldschmid. 1903.
28 353. **Gummi,** Vulkanisieren von —. Bourn. 1903.
5 230. **Kupfersulfat,** Herst. v. — durch direkte Sulfurierung der Erze. Gin. 1903.
25 390. **Photographisches Druckpapier,** Darstellung von — oder dergl. Hoffsümmer. 1903.
28 761. **Wassergas,** Herstellung von —. Köneman. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 22.—28. Januar 1904.

336 795. **Alkoholische Flüssigkeiten,** Reinigen von —. F. Verbièse und E. Darras. 19. November 1903.
319 534. **Antimon,** metallurgische Behandlung des —. F. M. E. Basse. Zus.-Pat. 11. November 1903.
336 657. **Baryumhydroxyd,** Herstellung von —. Harrison Bros. & Company Incorporated. 14. November 1903.
336 726. **Eisensand,** Methode und Apparat zur Behandlung von — und anderen schwer schmelzbaren Erzen. D. R. S. Galbraith u. W. Steuart. 16. Nov. 1903.
336 727. **Eisensand,** Verfahren und Apparat zur Reduktion von —, Eisenoxyden und anderen schwer schmelzbaren Erzen. D. R. S. Galbraith und W. Steuart. 16. November 1903.
336 661. **Schwefel,** Gewinnung des — aus Gasreinigungsmassen, die von Cyaniden befreit sind. E. Vaton und A. Zuaznavar. 14. November 1903.
336 630. **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines —, welcher nicht gebeizte Baumwolle blauschwarz färbt. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 22. Januar 1903.
336 783. **Sicherheitssprengstoff.** E. Steele. 18. November 1903.
336 660. **Zink,** Extraktion von — und Blei im besonderen, von allen Metallen im allgemeinen, welche zum Schwefel weniger Affinität besitzen als das Kupfer, aus ihren Sulfiden. A. H. Imbert. 14. November 1903.
294 831. **Zink,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von —. J. L. Babé und A. Tricart. 13. November 1903.
336 796. **Zuckerfabriksäfte,** Verfahren und Apparat zur Kristallisation v. —. H. Mathis. 19. November 1903.

Ungarn.

Aminoalkohole, Herstell. von — und ihrer acidylierten Abkömmlinge. Les Etablissements Poulenc Frères und E. Fourneau, Paris. 16. Nov. 1903.
Eisen, Herstellung von — mittels Pulverisierung. H. Harmet, St. Etienne. 9. Dezember 1903.
Eisenspat, Verfahren und Vorrichtung zur Vorbereitung und zum Sortieren von kupferkieshaltigem —. Hernádvölgyer Ung. Eisenindustrie Aktien-Gesellschaft, Budapest. 11. November 1903.
Erze, Scheiden von — auf elektromagnetischem Wege und Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens. Hernádvölgyer Ung. Eisenindustrie Aktien-Gesellschaft, Budapest. 11. November 1903.
Glashohlkörper, Verfahren und Vorrichtung zur maschinellen Herst. von —, insbesondere Tafelglaswalzen. P. Th. Sievert, Dresden. 30. November 1903.
Magnesiumsuperoxyd, Herstellung von — und Zinksuperoxyd auf elektrolyt. Wege. Dr. F. Hinz, Berlin. 5. Dezember 1903.
Seifenlösungen, Verfahren, wasserlösliche oder emulgierbare Phenol- oder Kresol- — unter Erhöhung ihrer Wirkung konsistent zu machen. E. M. Raetz, Köln-Merheim. 18. Dezember 1903.
Salmiak, Verwertung der —haltigen Zinkasche mit gleichzeitiger Anreicherung derselben und Wiedergewinnung des —. J. Cehak u. L. v. Szczytnicki, Krze bei Myslachowice. 9. Dezember 1903.
Zement, Herst. von Portland—. F. K. W. Timm, Hamburg. 22. Mai 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 260. Gebr. Broemme, St. Petersburg, am 11. Februar 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der Chemikalien- und Drogenmarkt in den Vereinigten Staaten von Amerika.

y Der Chemikalienmarkt ist im vergangenen Jahre von gewaltsamen Schwankungen frei geblieben. Die Preise der wichtigsten Chemikalien haben sich im allgemeinen auf gleichmäßiger Höhe gehalten, und in den Fällen, in welchen sie erhöht worden sind, erklärt sich dies durch die Zunahme des Konsums. In einzelnen Gegenden sind auch die Ablieferungen durch Überflutungen und insbesondere durch den Mangel an genügenden Eisenbahnwaggons verzögert worden, was ein zeitweises Steigen der Preise für spot-Ware veranlaßt hat. Die einheimische Produktion von Alkali, Ätznatron und Chlorkalk hat auch im vergangenen Jahre eine abermalige Zunahme durch Erweiterung der Produktionsfähigkeit der Fabriken erfahren, die geplante Errichtung neuer Etablissements ist indessen bisher noch nicht zur Ausführung gekommen. Wahrscheinlich hat sich die allgemeine auf dem Geldmarkte seit Mitte des letzten Jahres herrschende Depression und die hierdurch verursachte Abgeneigtheit der Kapitalisten, ihr Geld in neuen industriellen Unternehmungen anzulegen, sich auch auf diesem Gebiete fühlbar gemacht. Die Nachfrage nach Alkali war während des ganzen Jahres sehr lebhaft, die Preise hielten sich bis Mitte des Jahres gleichmäßig auf 72½—75 Cts. für 100 Pfd. leichte und 77½—80 Cts. für schwere Marken f. o. b. Fabrik; um Anfang Juli um 2½ Cts. erhöht zu werden. Da in dem laufenden Jahre die Präsidentenwahl stattfindet, ihr Ausfall zweifelhaft ist und auf die fernere Zollpolitik der Vereinigten Staaten jedenfalls von großer Bedeutung sein wird, so sind die Fabrikanten bei der Abschließung neuer Lieferungskontrakte sehr vorsichtig gewesen. Die Nachfrage nach Ätznatron hat erheblich zugenommen, doch sind die inländischen teilweise erheblich vergrößerten Fabriken imstande gewesen, diese zu decken, so daß das Ausland, von einigen geringen Einfuhren abgesehen, nicht in Anspruch genommen worden ist. Dagegen ist die Ausfuhr erheblich gestiegen. Die Preise haben sich in den ersten Monaten stetig auf 1,65—1,75 Cts. f. o. b. Fabrik für hochgrädiges Ätznatron gehalten, auf welcher Basis auch erhebliche Lieferungsverträge für das laufende Jahr abgeschlossen worden sind. Späterhin wurden sie auf 1,75—1,85 Cts. f. o. b. Fabrik erhöht. Auch für doppeltkohlensaures Natrium ist eine Zunahme der Konsumption zu verzeichnen, wie auch der Export beträchtlich zugenommen hat. Gegen Ende des Jahres erhöhten die Fabrikanten die Preise um 5 Cts. für 100 Pfd., so daß das Jahr mit 1,30 Cts. für 1 Pfd. in bulk und 1,50 Cts. in kegs f. o. b. Fabrik schloß. Der in beschränkter Menge eingeführte englische Artikel, welcher speziell in den Apotheken Verwendung findet, wurde zu 6 Cts. und aufwärts für die Extramarken und 3¾ Cts. und aufwärts für gewöhnliche Marken quotiert, doch nimmt der Import hiervon mehr und mehr ab. Die verhältnismäßig größten Schwankungen hat der Markt von Chlorkalk (bleaching powder) erfahren, was auf die scharfe Konkurrenz zwischen den inländischen Fabrikanten unter sich, sowie zwischen diesen und den ausländischen Importeuren zurückzuführen ist. Trotz der niedrigen Preise haben die letzteren erhebliche Quantitäten auf den amerikanischen Markt geworfen. Das Jahr eröffnete mit 1⅝ Cts. für englische, 1½ Cts. für kontinentale und 1¼ Cts. für heimische Marken. Während der Sommermonate fielen die Preise auf 1⅛ Cts. für die ausländischen und auf 1—1⅛ Cts. für die inländischen Marken. Auf einer im Oktober in New York abgehaltenen Konferenz von amerikanischen und europäischen Vertretern einigte man sich auf 1,25 Cts. für englische und amerikanische und 1,20 Cts. für deutsche Fabrikate, seaboard delivery, für große Quantitäten, mit entsprechenden Erhöhungen für kleinere Bestellungen, auf welcher Basis die Lieferungskontrakte für das laufende Jahr abgeschlossen worden sind.

Auf dem Drogenmarkte sind im vergangenen Jahre für eine Anzahl der wichtigsten Artikel wiederholte und erhebliche Schwankungen zu verzeichnen gewesen. Namentlich ist dies bei Opium der Fall. Das Jahr eröffnete mit 2,72½ Doll. für 1 Pfd., bis Mai stieg der Preis auf 3,25 Doll., um im Juni auf 3,12½ Doll. zu fallen. Ende Juli erreichte es seinen höchsten Stand mit 3,50 Doll., um von da ab wieder beständig zu sinken. Das Jahr schloß mit 2,95 Doll. — Die Lage des Chininmarktes hat sich im Laufe des Jahres zu Ungunsten der Fabrikanten verändert. Im Januar, als der Preis für die Rinde sich auf durchschnittlich 6,45 holländ. Cts. stellte, wurden für das Salz 26 Cts.

gezahlt; im Dezember dagegen, in welchem auf der Amsterdamer Auktion durchschnittlich für die Rinde 7,35 holländ. Cts. gezahlt wurden, stellte sich der Preis loko New York für deutsche und amerikanische Marken auf 25 Cts. für 1 Unze (in 100 Unzenkästen), während Java-Chinin auf 22½—23 Cts. stand. — Der Preis von Morphin ist während des vergangenen Jahres 2 mal um je 10 Cts. für 1 Unze infolge lebhafter Nachfrage erhöht worden, er stand auf 1,90 Doll. für 1 Unze in bulk im Januar, stieg im März auf 2 Doll. und im Juli weiter auf 2,10 Doll., auf welcher Höhe er sich während der folgenden Monate gehalten hat. — Unter den ätherischen Ölen ist das Pfefferminzöl für die Vereinigten Staaten von spezieller Bedeutung. Der Markt, welcher in dem letzten Quartal 1902 bis auf 4,75 Doll. für 1 Pfd. gestiegen war, ist im vergangenen Jahre, abgesehen von vorübergehenden Schwankungen, beständig gefallen. Ende Dezember stand der Preis auf 2,65 Doll. Natürliches Sassafrasöl ist von 40 Cts. im Januar auf 52½ Cts. im Dezember gestiegen. Ebenso ist der Preis für Citronellöl, welcher sich bis November zwischen 20—22 Cts. gehalten hatte, im letzten Monat auf 25 Cts. in die Höhe gegangen, und auch natürliches Wintergrünöl erreichte im Dezember mit 2 Doll. seinen höchsten Stand. Eine Ausnahme macht dagegen Zitronenöl, das am Ende des letzten Jahres mit 55 Cts. einen niedrigsten je zu verzeichnen gewesenen Punkt erreicht hat. — Die Geschäftsabschlüsse auf dem Farbenmarkte haben trotz der durch die Streiks verursachten Störungen einen bedeutenden Umfang gehabt, indessen klagen einzelne Fabrikanten über geringen Nutzen, während andere mit dem von ihnen erzielten sehr zufrieden sind. Als Grund für den geringen Profit wird angeführt, daß der Rohmaterialienmarkt größtenteils von den großen Syndikaten kontrolliert wird, welche es den Fabrikanten unmöglich machen, ihr Geschäft nach einem im voraus entworfenen, auf dem Verhältnisse von Angebot und Nachfrage basierten Plane zu betreiben. Für Misch- und Ölfarben hat sich das vergangene Jahr günstig gestaltet, die Nachfrage entsprach der des Vorjahres, und die Preise waren, in Sympathie mit dem Rohmaterialienmarkte, durchweg fest. Für Metallfarben hat während des ganzen Jahres eine außerordentlich lebhafte Nachfrage geherrscht, so daß die Konsumption dem Vorjahre gegenüber bedeutend zugenommen hat. Die Preise zeigten, abgesehen von einigen unbedeutenden Ausnahmen, keine Veränderungen.

Amtliche Verordnungen.

Deutsches Reich. Bekanntmachung, betreffend Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung. Vom 3. Februar 1904. Der Bundesrat hat nachstehende Änderungen der Eisenbahn-Verkehrsordnung beschlossen: Schwefeläther und Lösungen von Nitrocellulose in Schwefeläther, in Methylalkohol, in Äthylalkohol, in Amylalkohol, in Essigsäure, in Essigäther, in Amylacetat, in Aceton, in Nitrobenzol oder in Gemengen dieser Flüssigkeiten, sowie andere Flüssigkeiten, die Schwefeläther in größeren Quantitäten enthalten (wie Hoffmannstropfen), werden nur befördert: entweder 1. in dichten Gefäßen aus starkem, gehörig vernietetem oder geschweißtem oder gefalztem Eisenbleche mit höchstens 500 kg Inhalt, oder 2. in vollkommen dicht verschlossenen Gefäßen aus Metall oder Glas von höchstens 60 kg Bruttogewicht, deren Verpackung besonders angegebenen Vorschriften entspricht. Die Füllung von Blech- oder anderen Metallgefäßen darf bei 15° C. nicht mehr als $^9/_{10}$ des Rauminhaltes der Behälter ausmachen. Die Bekanntmachung bezieht sich ferner auf flüssige Mineralsäuren aller Art, insbesondere Schwefelsäure, Vitriolöl, Salzsäure, Salpetersäure mit einem spezifischen Gewichte von weniger als 1,48, sowie Chlorschwefel; Cyankalium und Cyannatrium in fester Form, sowie auf die Sprengstoffe Glückauf (Gemenge von Curcumawurzel, Kupferoxalat und Ammoniaksalpeter, mit oder ohne Zusatz von Dinitrobenzol), Sprengsalpeter (Gemenge von Natronsalpeter, Schwefel und Braunkohle), Gesteins-Westfalit B (Gemenge aus Ammoniumnitrat, Dinitrobenzol und Aluminiumpulver).

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Paris. Société générale des Produits chimiques de l'Est. Kapital 1 200 000 Fr.

Rouen. F. & J. Hérubel fils. Fabrikation von Kautschuk und Kautschukwaren in Petit-Quévilly bei Rouen. Kapital 80 000 Fr.

Handelsnachrichten.

ab **Arbeiterverhältnisse in der Industrie Italiens.** Die Zahl der in den letzten Jahren in der chemischen Industrie beschäftigten Personen betrug 15433 männliche und 7677 weibliche und zwar: Chemische Großindustrie 1150 m. und 52 w., davon 135 Direktoren; Kunstdüngerfabriken 924 m., 34 w., davon 128 Direktoren; pharmazeutische Produkte 1391 m., 534 w., davon 282 Direktoren; komprimierte und flüssige Gase 329 m., 9 w., davon 28 Direktoren; Sprengstoffe 2565 m., 1005 w., davon 960 Direktoren; Stärke 149 m., 67 w., davon 38 Direktoren; Firnisse und Farbstoffe 466 m., 53 w., davon 80 Direktoren; Zündhölzer 1457 m., 3240 w., davon 218 Direktoren; Leim 369 m., 308 w., davon 84 Direktoren; Seifen 2731 m., 427 w., davon 686 Direktoren; ätherische Öle 676 m., 289 w., davon 93 Direktoren. Die übrigen sind größtenteils in Ölfabriken und in der Gummiindustrie beschäftigt. Als Direktoren sind auch die Eigentümer mitgerechnet. Die Zahl der in italienischen chemischen Fabriken beschäftigten Chemiker soll nicht mehr als 400 übersteigen, davon etwa 150 Deutsche.

†† **Die Petroleumindustrie der Insel Formosa** steckt noch stark in den Kinderschuhen. Die Petroleumvorkommen auf Formosa sind schon seit langem bekannt, an vielen Stellen im Innern des Landes tritt das Erdöl frei zutage und wird von den Eingeborenen zu den verschiedensten Zwecken, nur nicht als Brennmaterial benutzt. Über die Größe der vorhandenen Becken lassen sich zurzeit noch keine näheren Angaben machen. Eine große Anzahl von Bohrungen ist jedoch in verschiedenen Tiefen auf petroleumführende Schichten gestoßen. Die bisher erteilten Konzessionen umfassen ein Gebiet von 3½ Mill. qm. Behindert wird das Konzessionswesen dadurch, daß Europäer an formosanischen Bergbauunternehmungen nicht in eigenem Namen beteiligt sein dürfen.

P. **Die Phosphate von Algier und Tunis.** Im Jahre 1903 wurde aus diesen Ländern eine Gesamtmenge von 637000 t Phosphat ausgeführt; hiervon lieferte die Compagnie de Gafsa allein 358470 t. Von dieser Ausfuhrmenge erhielten: Deutschland 79290 t, England 160230 t, Frankreich 190660 t, Italien 99590 t, die Niederlande 34680 t, Belgien 20080 t, Spanien 13820 t, Österreich 11500 t, Rußland 10150 t, Rumänien 6300 t, Portugal 4670 t, Norwegen u. Schweden 2540 t.

Berlin. Die Bemühungen, unter den jüngeren Kaliwerken eine Verständigung bezüglich der Quote zu erzielen, sind als gescheitert zu betrachten. — Die wirtschaftliche Vereinigung der deutschen Gaswerke hat ein Syndikat gegründet, welches den Verkauf des gesamten von den Gaswerken erzeugten Gaskoks übernehmen wird. Der Kleinverkauf am Orte bleibt den Gasanstalten überlassen.

Bukarest. Nach den vom rumänischen Handelsministerium veröffentlichten Daten hat der Export von rumänischem Petroleum im Jahre 1903 einen sehr bedeutenden Aufschwung genommen. Insgesamt wurden im Jahre 1903 126227410 kg (1902 71714749 kg) exportiert. Hiervon waren 58723688 kg Rohpetroleum, 45897456 kg raffiniertes Petroleum und 21606266 kg Benzin. Die Hauptabnehmer für rumänisches Petroleum waren England, Deutschland, Österreich-Ungarn, Holland, Griechenland und Italien.

Christiania. Eine der größten elektrischen Anlagen in Norwegen, diejenige des Evenstadfos im Nidelo im Kirchspiele Froland, bei der Stadt Arendal, ist jetzt fertig, und der Betrieb ist eröffnet. Die im Jahre 1899 angefangene Anlage ist jetzt für Hervorbringung von 6000 elektrischen P. S. gebaut, läßt sich aber leicht für etwa 12000 P. S. erweitern. Die Leitungen für die gesamte Kraftüberführung nach den beiden Städten Arendal und Grimstad und deren Umgebungen sind etwa 60 km lang. Die gesamte Anlage kostet etwa 1½ Millionen K.

Genf. Die Firma Laboratoires Sauter, Société par actions, hat eine kleine Schrift über komprimierte Arzneimittel herausgegeben, welche an Interessenten kostenfrei abgegeben wird.

Hannover. Die Alkaliwerke Siegmundshall A.-G. in Wunstorf teilen mit, daß der Schacht eine Gesamtteufe von 465 m erreicht hat, wovon 77 m sich im Steinsalz befinden. Die Verwaltung beabsichtigt, in einer Teufe von 450 m den ersten Querstollen zu schlagen. Der Gehalt des geförderten Salzes an KCl betrug im Durchschnitt 18 Proz. — Bergingenieur Dziuk aus Hannover hat in der Nähe des Bahnhofs Wietze in einer Tiefe von 160 m ein Öllager erbohrt, dessen Ergiebigkeit man auf 50—100 Faß täglich schätzt.

Köln. Der Vorstand der Kaligewerkschaft Wilhelmshall hat beschlossen, an der Forderung der Gleichstellung mit den alten Werken im Syndikate festzuhalten, um so mehr, als das Werk seit seiner 12-jährigen Zugehörigkeit zum Syndikate noch keine Erhöhung seiner Quote erfahren hat.

Magdeburg. Die Gewerkschaft Burbach ist bei einer Teufe von 302 m bei ihren Bohrungen bei Walbeck auf große Steinsalzlager gestoßen.

Mannheim. Die Firma „La Floridienne", J. Buttgenbach & Co. (Société anonyme) in Brüssel hat von der Dunnellon Phosphate Co. den alleinigen Verkauf von Florida Hard Rock-Phosphat für den Kontinent übernommen. Als Vertreter für beide Gesellschaften fungiert die hiesige Firma David & Carl Simon.

Mexico. Die neue Petroleumraffinerie der Mexican Petroleum Co. zu Ebano in der Nähe von Tampico ist fertiggestellt worden und verarbeitet täglich 800 Faß. Man ist zurzeit mit den letzten Arbeiten an einer Bahn zwischen dem Ölfelde und der Raffinerie beschäftigt, die etwa 6 engl. Meilen lang werden wird.

New York. Der hiesige Camphormarkt ist in den letzten Wochen außerordentlich gestiegen. Während im vergangenen Jahre der Preis sich bis Mitte Dezember auf 54½—55½ Cts. für 1 Pfd. raffinierten Camphor in Faß gehalten hatte, ist er seitdem beständig in die Höhe gegangen, so daß er heute (25. Januar) auf 70—70½ Cts. für 1 Pfd. in Faß und 70½—71 Cts. in Kiste steht. Der Grund für diese auch auf allen anderen Weltmarktplätzen herrschende Hausse ist darin zu suchen, daß die japanische Regierung seit etwa 4 Monaten keine Zufuhren auf den Markt gebracht und dieser daher von Vorräten entblößt ist. Das Vorgehen der japanischen Regierung wird dadurch erklärt, daß sie bei den drohenden Kriegsaussichten den Camphor im Lande zu behalten wünscht, um ihn eventuell bei der Herstellung rauchlosen Pulvers benutzen zu können. Außerdem wird auf den Aufstand der Eingeborenen auf Formosa hingewiesen, durch welche die Produktion auf der Insel eingeschränkt worden ist. Auch Camphoröl, welchem unter diesen Umständen mehr Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, zeigt eine steigende Tendenz, der Preis steht gegenwärtig auf 9—10 Cts. Das Öl wird hauptsächlich bei der Firnisfabrikation zum Auflösen der Harze, daneben auch in erheblichen Mengen von den Seifen- und Parfümfabrikaten zur Herstellung von Linimenten usw. verwertet. Für die kommenden Monate ist noch ein weiteres Anziehen der Preise zu erwarten. — Auf dem Terpentinmarkte herrscht zurzeit eine außerordentliche Hausse, die teilweise auf den ungünstigen Ernteausfall, teilweise darauf zurückzuführen ist, daß sich die Produzenten im vergangenen Jahre zu einzelnen großen Verkaufssyndikaten vereinigt haben, die den Markt zu kontrollieren in der Lage sind. Good strained rosin wird gegenwärtig zu 2,80 Doll. für 1 Faß, E zu 2,95 Doll., K zu 4,10 Doll., N zu 5 Doll. und water white zu 5,25—5,50 Doll. notiert; das Öl wird zu 68 bis 68½ Cts. für 1 Gall. für spot-Ware gehandelt. — Zu St. Paul ist die Gesellschaft Mc Connon & Co. gegründet worden, um pharmazeutische Präparate herzustellen; das Kapital der in Winona ansässigen Gesellschaft ist auf ½ Mill. Doll. festgesetzt. — Zu Portsmouth in Virginia ist die Düngemittelfabrik der Am. Fertilizer Co. vollständig durch Feuer zerstört worden; der Schaden wird auf etwa 100000 Doll. angegeben.

Oregon. Die neuerdings in Oregon entdeckten Quecksilbergruben sind von großer Ausdehnung und sehr ergiebig. Das dort gewonnene Material, welches dem kalifornischen Zinnober ähnelt, enthält 40—70 Proz. Quecksilber und wird in einem Ofen behandelt, welcher bis 50 t in 1 Tag verarbeiten kann. Der Preis des Rohmaterials beträgt ungefähr 6 M für 1 t, während der Preis des kalifornischen Zinnobers etwa 14 M für 1 t beträgt.

St. Petersburg. Hier hat sich ein Konsortium gebildet, welches, wie die Konventionen im Auslande, den Absatz von Zement unter gewissen reglementarischen Bedingungen betreiben will. Die Statuten dieses Konsortiums haben bereits die behördliche Genehmigung erhalten. — Wie wir weiter erfahren, sind die Versuche, ein allgemeines russisches Zementsyndikat zu gründen, als fehlgeschlagen zu betrachten, und man ist daher daran gegangen, die russischen Zementwerke nach Produktionsbezirken zu vereinigen. — Die russische Naphthaproduktion betrug im Jahre 1903 ungefähr 595 Mill. Pud und ist demnach gegen das Vorjahr um etwa 40 Mill. Pud. gesunken.

Stockholm. Die schwedische Zündholzindustrie, der in den letzten Jahren von der japanischen Zündholzindustrie ungeheure Absatzgebiete abgenommen wurden, hofft, infolge des Krieges einen Teil der verlorenen Absatzgebiete wieder zu erobern, da die japanischen Zündholzfabriken voraussichtlich Produktionsstörungen zu erleiden haben werden.

Wien. Die am 8. Februar abgehaltene Sitzung des Vereins der österreichisch-ungarischen Papierfabrikanten beschloß die Durchführung einer Umfrage bezüglich einer gemeinsamen Bezugsorganisation für hierzu geeignete Massenbedarfsartikel der Papierindustrie. Bei der Besprechung der Geschäftslage wurde darauf hingewiesen, daß eine wesentliche Erhöhung der

Papierpreise zu gewärtigen sei. — Die österreichischen Handelskammern bereiten eine Aktion vor, um der österreichischen Industrie einen Anteil an den Bestellungen zu sichern, die Rußland und Japan für ihren Kriegsbedarf machen werden. Von den Produkten der chemischen Großindustrie kommt insbesondere Aceton in Betracht, welches als Bindemittel bei der Fabrikation rauchlosen Pulvers zur Anwendung gelangt. — Die kontingentierten Petroleumraffinerien beschlossen die Gründung einer Organisation für Petroleumderivate und Rückstände.

Dividenden (in Proz.):

Stolberg. Rheinisch-Nassauische Bergwerks und Hütten-A.-G. in Stolberg: 18 (im Vorj. 5).

Wien. Erdwachsgesellschaft Boryslaw 7 (im Vorjahre 3).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 13. Februar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, doch fest. Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl., Januar-Verschiffung G 4,40 fl., F 4,25 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Ruhig. Prompt 29 fl., März-Verschiffung 29,25 fl., April 29,25 fl., Mai 29 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat oder Zufuhr. Java-Indigo. Ruhig, 30 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. 1903er Ernte 18 fl. für 50 kg ohne Faß. **Petroleum.** Ruhig, in regelmäßiger Frage. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Fest. Prompt 19 fl., März-Mai 18,75 fl., Juni-August 18,50 fl., September-Dezember 18,25 fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 24,75 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Im allgemeinen ruhig. Umsatz unbedeutend. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17 fl., gemahlen 18,50 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 13. Februar. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt ruhig. Zugeführt 1090 Kolli Java. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert: Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt, anfangs sehr flau, schließt fest. 30000 oz. März-Lieferung verkauft zu 11 3/4 d. für 1 oz.

γ **Antwerpen,** 13. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 119 Fr.; Tara 20 Proz. 123 Fr.; März-Mai reelle Tara 120 Fr., Tara 20 Proz. 124 Fr.; Juni reelle Tara 115 Fr., Tara 20 Proz. 119 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 120 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,75 Fr., H 18,25 Fr., J 19 Fr., K 20,50 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,75 Fr., H 18,25 Fr., J 19 Fr., K 20,50 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. Februar 93 Fr., März 93 Fr., April 93,50 Fr., Juni 93,50 Fr., Juli 93,50 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikanisches, disponibel Februar 21,50 Fr., März 21,75 Fr., April 21,75 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel Februar 23,40 Fr., März 23,60 Fr., erste Hälfte April 23,60 Fr., zweite Hälfte April 23,40 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel Februar 31,50 Fr., März-April 31,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten fest, disponibel 37—36 Fr., Februar-März-Abladung 36—35 Fr. Japanwachs steigend. Disponibel 192—190 Fr. Quebrachoholz steigend, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 122—120 Fr. Blutalbumin, disponibel in Fässern 137,50 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 10. Februar. **Chemikalien.** Acidum nitric. raffinat. haben die Fabriken um 1 M für 100 kg in allen Positionen erhöht, infolge der bedeutenden Steigerung des Rohsalpetermarktes. Antimon. crudum. Das Angebot in diesem Metall ist seit einiger Zeit entschieden schwächer und die allgemeine Lage fester, so daß man wohl langsam anziehende Preise prophezeien kann. Da der Artikel spezifisch chinesischen und japanischen Ursprungs ist, so dürfte der Gang des Krieges auf ihn nicht ohne Einfluß bleiben. Jedenfalls ist zu dem heutigen niedrigen Preise von etwa 25 M für 100 kg bei prompter Versorgung nichts riskiert. Argentum nitricum. hat neuerdings wieder eine steigende Tendenz eingeschlagen, eine voraussichtliche weitere Erhöhung des Silberkurses dürfte den Artikel noch höher bringen. Die Forderung ist heute 53—55 M für 1 kg. Camphora raffinata. Der Ausbruch des Krieges in Japan hat die Möglichkeit der Herannahme von Rohcamphor in noch weitere Ferne gerückt, man muß somit mit den bestehenden Vorräten hierin, wie auch in dem Raffinat rechnen, die wahrscheinlich dem Konsum lange nicht genügen dürften. Die Preissteigerung hat infolgedessen weitere Fortschritte gemacht, und es sollen in Hamburg schon 700 M für 100 kg bezahlt worden sein. Die Höchstgrenze dürfte mit diesem Preise jedoch noch nicht erreicht sein. Chinin. Die jüngst gemeldete, Ende Januar eingetretene Preisermäßigung hat das Geschäft etwas lebhafter gestaltet. Eine Befestigung der allgemeinen Marktlage dürfte von einer größeren Bedarfsfrage zu erwarten sein, die angesichts der Vorgänge in Ostasien nicht unwahrscheinlich ist. Cuprum sulfuric. Der Weltmarkt ist matt gestimmt, die Verschiffungen von Amerika waren fortgesetzt sehr stark, obwohl der größte Teil in den Konsum überging, blieb doch noch viel Ware in zweiter Hand. Das Sulfat hält sich in seinen Notierungen verhältnismäßig fester, und man notiert heute 42—43 M für 100 kg. Menthol. recryst. Der Markt hat sich schon erheblich befestigt, Eigner fordern bereits einen Aufschlag von etwa 1,50 M für 1 kg, weil Abladungen von Japan in Rohmenthol vorderhand eingeschränkt werden dürften. Ob eine weitere Erhöhung zum Durchbruche kommen wird, muß abgewartet werden. Oleum Terebinth. american. verfolgt nach einer kurze Zeit währenden Abflauung wieder steigende Richtung. Die Lokoforderung ist heute 97,50 M für 100 kg. Theobromin. puriss. Die Fabriken melden eine bedeutende Preisermäßigung auf 72 M, desgleichen für Th. natrio-salicylic. auf 40 M für 1 kg. Der Grund soll das Auftreten eines neuen Fabrikates im Markte sein, infolgedessen wahrscheinlich ein scharfer Konkurrenzkampf begonnen hat, der noch weitere Folgen für die Marktlage haben dürfte.

X **Drohobycz,** 13. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** In der vergangenen Woche war dem Erdwachsmarkte seitens der Händler und Vermittler etwas lebhafteres Interesse zugewendet. Auch der ausländische Handel interessierte sich für den Artikel mehr. Einiges war denn auch stärker aus dem Markte gegangen. Tendenz ruhig, aber zuversichtlich. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 194—198 K., Hochprima 66/67° C. 172—173 K., Sekunda-Sorten 140—142 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Auf dem Rohölmarkte war keine nennenswerte Veränderung vorgekommen. Die Entnahmen von der Petrolea vollziehen sich in normaler Weise und entsprechend dem Saisonbedürfnisse. Outsideröl kommt wenig zum Ausgebote. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 5,85—6 K., westgalizisches Öl 5,50 K., alles ab betreffenden Stationen. — In Petroleum vollzieht sich der Bedarfszeit entsprechender Absatz. Nota: Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,60 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrels. — In Benzin zeigte sich besserer Bedarf bei knappem Ausgebot. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 13,25—13,50 K., Motorenbenzin 18—20 K. unversteuert ab hier. — Schweröle halten sich fortgesetzt fest. Dem Bedarfe steht nur schwache Deckung gegenüber. Nota: Blau- und Gasöl 3,90—4 K., Heizöl 3,80 K. für 100 kg ab Fabrik. — Der Paraffin- und Kerzenmarkt verlief ruhig bei mäßigen Umsätzen. Nota: Paraffinkerzen Ia. 83 K., IIa. 76 K., Paraffin 70 K. ab galizischer Fabriken. — Entschieden besserer Bedarf zeigte sich in Ceresin, namentlich werden reine Sorten gesucht, das heißt unverfälschte Marken. Nota: Weißsorten Ia. 180 K., IIa. 174 K., IIIa. 167 K., Gelbsorten Ia. 136 K., IIa. 132 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 13. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen. Feste Preise. Wir quotieren: Porto Cabello 268—275 Fr., Caracas 165—200 Fr., Maragnon 165—175 Fr., Guajaquil Arriba 170—185 Fr., Machala 155—160 Fr., Para 175 Fr., Ceylon 190—200 Fr., St. Thomé 140—150 Fr., Bahia extra 150 bis 155 Fr., Bahia gut 140—150 Fr., St. Domingo 125—135 Fr. für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Safran. Geschäfte nur für Lokalkonsum. Aus Spanien 100—110 Fr., unverzollt, aus Aquila (Italien) 105—110 L. für 1 kg. Palmöle gut gefragt von den Fabriken. Feste Preise. Lagos Ia. 75—77 L., andere Marken 70—72 L. für 100 kg ab Bahn. Bienenwachs. Man quotiert aus Tunis: Inländisches Ia. 375—376 Fr., IIa. 345—346 Fr., arabisches Ia. 350 bis 351 Fr., IIa. 320—321 Fr. caf. Genua. Ammoniumsulfat. Verkäufe nur für Lokalkonsum mit sehr geringer Frage. Man quotiert 33—33,50 L. für 100 kg. Chilisalpeter. Der Markt ist ruhig wegen Mangels an Nachfrage, da die Fabrikanten an der Quelle kaufen. Man quotiert raffiniert, in Kristallen 55—57 L., gemahlen 54 L. für 100 kg, ab Magazin. Ölsamen. Der Markt ist still, aber etwas fester. Leinsamen aus Bombay 22 Fr., Mixed mit 25 Proz. Gelb für April-Juni-Verschiffung 22,25 Fr., aus Marokko 22,25 Fr., unverzollt, caf. Genua, aus Catania 28—28,25 L. ab Bord Genua.

M. **Genua,** 13. Februar. **Talg** ist noch unverändert, aber mit fester Tendenz. Paris quotiert 43 1/2° frischen geschmolzenen Talg mit 63 Fr. bei stillem Markt. London schließt mit wenig Veränderung. In der letzten Auktion waren über 871 Fässer, davon haben 269 Nehmer gefunden. Talg für Stearinzwecke hat eine Preiserniedrigung von 6 d. erfahren. Man quotiert: Schaftalg fein 28 s. 6 d., good to fair 27 s. 3 d., dull to dark 27 s.; Ochsentalg fein 27 s., fair to good 26 s. 3 d., dull to dark 26 s., Mixed 43 1/2° 25 s. 9 d. Von La Plata quotiert man: Saladero 69 Fr., Matadero 67 Fr., Schaftalg 68 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. Die Schlachtung beträgt von Anfang der Saison bis 31. Januar 389000 Köpfe gegen 201400 in 1903. Von Liverpool quotiert man: Schaftalg 27 s. 9 d., Ochsentalg 27 s. 3 d. bis 27 s. 6 d. caf. Liverpool. Australien hält prompte Ware 48/49° zu 27 s., 47° zu 26 s., 45° zu 25 s., Mixed 24 s. 6 d. Ab London caf. Februar-März-Verschiffung: Schaftalg 44 1/2/45° 27 s. bis 26 s. 6 d., Mixed 43 1/2° 25 s. 6 d., Ochsentalg 27 s. caf. Die Palmöle sind in Liverpool gestiegen. Man quotiert: Old Calabar 27 £ 2 s. 6 d., Bonny 26 £ 17 s. 6 d., Brass und New Calabar 25 £ 15 s. Lagos 28 £. New York meldet für Prime City 5 7/16 Cts. In Italien ist die Nachfrage für La Plata-Talg immer schwach. Die Preise sind fester. Saladero 70 L., Matadero 69 L. Vegetabilischer chinesischer Talg 70 L., italienischer 68—69 L. Man glaubt, daß die Talgpreise noch mehr fallen.

§ **Hamburg,** 13. Februar. Das Geschäft ist im ganzen ruhig. Gewürze: Pfeffer und Piment fest. Petroleum ist still. Saatöle sind höher. Salpeter ist steigend, Schmalz fest und Spiritus still. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 9,50—9,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,45 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15 M. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 15,75—16 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 96 M loko, 96,50 M März-April. **Chemikalien.** Antimon ist fest, Salpeter anziehend, Sacchar. Lactis knapp. Acid. citric. für 100 kg 220—230 M, fester. Acid. tartaric. für 100 kg 225—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 26—26,50 M, fester. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35—36 M. Cocaïn für 1 kg 300 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 43—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—47 M. Menthol für 1 kg 41—42 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75 bis 16,25 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 115—120 M, fest. Salpeter für 100 kg 19,25 M loko; 19,30 M März, fest. Santonin für 1 kg 50—52 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,75—10 M; raff. für 100 kg 10,50—11 M. **Drogen.** Für Japan-Produkte herrschte angesichts des Krieges große Spekulationsnachfrage. Camphor knapp und rapid steigend. Agar-Agar für 100 kg 320—325 M, fester. Aloë Capensis für 100 kg 100 M. Asa foetida für 100 kg 100 bis 140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,20—2,60 M. Kakao (geringe Sorten fest). Bahia für 100 kg 116—120 M. Caracas für 100 kg 134—238 M. Domingo für 100 kg 92—100 M. Guajaquil für 100 kg 136—159 M. Samana für 100 kg 108—112 M. Trinidad für 100 kg 136—150 M. Camphor, raff. für 100 kg 750—800 M, aufgeregt. Cantharides für 100 kg 725—750 M. Cascara sagrada für 100 kg 180 M. Cassia lignea für 100 kg 107—112 M. Cassia flores für 100 kg 136—139 M. Cassia fistula für 100 kg 44—60 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10 bis 1,20 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130—140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—42 M. Cort. Condurango für 100 kg 75—77 M. Fabae Calabar. für 100 kg 130 bis 150 M, matt. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Blatt Alex. Folia Coca für 100 kg 225—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 70—100 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—118 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42—43 M, russ. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 51—53 M. Gummi Elemi für 100 kg 110—120 M, Manila. Gummi Mastix für 100 kg 280—290 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,25—7,60 M. Lycopodium für 100 kg

550—560 M. Nuces vomicae für 100 kg 27—28 M. Nuces Colae für 100 kg 90—110 M. Opium für 1 kg 19—21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—23 M. Rad. Gentianae für 100 kg 41—43 M, rubr. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12,50—13 M, Rio; 10,75—12 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 85—105 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 740—750 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 28—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig; Bengal für 100 kg 64—66 M, ruhig; Cochin für 100 kg 94—102 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 290—300 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—23 M. Semen Coriandri für 100 kg 32—33 M. Semen Cinae für 100 kg 105—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16—16,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 90—95 M. Spermaceti für 100 kg 220—225 M. Tub. Jalapae für 100 kg 100—110 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 25—45 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 49—51 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Wachs ist fest. Leinöl ist steigend. Palmkernöl sehr fest. Rizinusöl höher. Japantran fester. Cera, Carnauba für 100 kg 220—240 M, Japan für 100 kg 145—146 M, fester. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 390—400 M. Ol. Olivar. für 100 kg 61—62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 40—40,50 M, fester. Petroleum für 100 kg 17,60 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48 M, fester. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 36,50 bis 37 M, fester; deutsch für 100 kg 40 M, höher. Palmkernöl für 100 kg 49,25 M, fest. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 13. Februar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte: 20 t Martinique und 70 t Guadeloupe mit Segler „Vauchin", 600 t St. Marc Grandes Salines mit Segler „Bretagne". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,50—6,75 Fr., Kap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,50—5 Fr., Honduras 8,50—8,75 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5,50—5,60 Fr., Veracruz 5,50 Fr., Tampico 5,50—5,60 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Curaçao 27—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig. Wochenankünfte: 3710 Seronen von Bombay. Man quotiert 9—18 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 116—120 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 224 Seronen von Smyrna. Man quotiert 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt: Gefallen um 10—15 Cts. Verkauf: 20 Kisten März zu 3—2,95 Fr. für 1/2 kg. Guatemala-Indigo unverändert. Verkauf: 27 Seronen. Stock: 1494 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 13. Februar. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war fast ohne Umsatz, und nur billige Marken wurden in kleinen Posten umgesetzt. Die Preise für Terminware werden höher gehalten. Neutral-Lard war etwas fester und konnte höhere Preise erzielen. Steam-Lard hat sich wenig geändert und bleibt angeboten. Premier Jus bei guter Frage ausverkauft. Wochenumsatz 486, Vorrat etwa 7000, schwimmend 10000 Tierces Margarine und Premier Jus. Speiseöle fester und steigend, feine Cottonöle begehrt. Ölsaaten sehr fest und steigend; Qualität nach Provenienz sehr verschieden. Ölsaatfuttermittel lebhafter, und besonders Leinmehl knapp. Die Preise bessern sich langsam, den Saatpreisen folgend.

l **Liverpool,** 13. Februar. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2 1/4 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 10 1/2 d. bis 10 s. 1 1/2 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefels. Kupfer 21 £ 5 s. bis 21 £ 10 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80—88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1 1/2 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11 3/4 d. bis 1 s. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 24—25 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 6 d. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Petroleum, amerikan. 7 3/4—8 3/4 d., russ. 7 1/4—8 1/4 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 47 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 13. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig, und die Nachfrage von europäischen Ländern ist nicht fühlbar, während sich die von den Kolonien fortsetzt, so daß die Preise ziemlich fest bleiben. Heutige Notierungen sind: 12 £ 15 s. bis 13 £ Beckton-Konditionen London, 12 £ 13 s. 9 d. bis 12 £ 15 s. f. o. b. Hull und Liverpool, 12 £ 15 s. bis 12 £ 17 s. 6 d. f. o. b. Leith für prompte Ware. Über März/Mai verlangt man ungefähr 13 £ Beckton-Konditionen London und f. o. b. alle Häfen, aber die Käufer finden diese Preise zu hoch, und es wird von Offerten zu 12 £ 15 s. aus zweiter Hand gesprochen.

+ **London,** 13. Februar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. Japan. für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11 3/4 d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2 5/8 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 2 s. 6 d., grau 7 £ 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 9 £ 15 s., chemisch für 1 ton 9 £ 17 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 1/2 d. bis 2 5/8 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 1/2 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 11 7/8 d. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 10 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 53 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 24 s. bis 24 s. 3 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 5 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 74 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 64 s. bis 65 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. bis 61 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 51 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 61 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 8 1/4 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 209 s. bis 210 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 195 s. Stocklack, Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 28 £ bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 15 s. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6 1/8 d. Kupfer. Chile Barren für 1 ton 57 £ bis 57 £ 5 s. Englisches für 1 ton 59 £ bis 59 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 70 £. Indisches, Platten für 1 ton 69 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 11 s. 9 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 10 s. bis 24 £ 15 s. Zinn. Banka für 1 ton 126 £ bis 126 £ 5 s. Austral. für 1 ton 125 £ 2 s. 6 d. bis 125 £ 5 s. Engl., Ingots für 1 ton 127 £ bis 127 £ 10 s., in Barren für 1 ton 128 £ bis 128 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 17 s. 6 d., raff. loko für 1 ton 19 £ 10 s. bis 21 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 2 s. 6 d., roh loko für 1 ton 16 £ 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 29 £ bis 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 27 £. Leinöl sehr fest. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 7 s. 6 d. bis 17 £ 10 s. Barrels für 1 ton 17 £ 17 s. 6 s. bis 18 £. Hull, loko, naked für 1 ton 15 £ 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7 1/2 d. bis 7 7/8 d., russ. für 1 Gall. 5 1/4 d. bis 5 7/8 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 32 £ bis 34 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 23 £. Japanfisch für 1 tun 15 £ 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 5 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 12 s. 6 d. bis 3 £ 13 s. Carnauba für 1 Ztr. 4 £ 10 s. bis 5 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 4 3/4 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis 7 1/2 d., 90-proz. für 1 Gall. 10 1/2 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 4 7/8 d. bis 5 1/8 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 6 1/2 d. bis 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 35 s. bis 35 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Toluol für 1 Gall. 7 3/4 d. bis 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 3/4 d., filtered für 1 Gall. 2 1/4 d.

n **Mailand,** 13. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Die Marktlage ist ziemlich flau, und die Nachfrage läßt im allgemeinen zu wünschen übrig. Preise sind durchwegs unverändert. Man quotiert unverbindlich: Kupfervitriol 55 L. Chlorkalk 14 L. Gelbblausaures Kalium 120 L. Gelbblausaures Natrium 100 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 50 L. Kaust. Soda 60/62° 24 L., 70/72° 27 L. Bleiglätte 41 L. Minium 40 L. Bleiweiß 41 L. Essigsaures Natrium 40 L. Borax 35 L. Borsäure 56 L. Ammoniumcarbonat 85 L. Oxalsäure 57 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 300 L. Carbolsäure, 90/100-proz. 27 L. Natriumbicarbonat 18,50 L. Ammoniumchlorid 44 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 70 L. Antipyrin 80 L. Santonin 100 L. Jodkalium 32 L. Jod bisubl. 45 L. Jodoform 65 L. Tannin 8 L. Camphor 12 L. Bromkalium 8 L. Bromnatrium 10 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 13. Februar. **Düngemittel.** Der Frühjahrsbedarf an Düngemitteln aller Art scheint ein sehr bedeutender zu werden. Große Abschlüsse in Superphosphat wurden bereits gemacht, und es dürfte der Landwirtschaft sehr zu empfehlen sein, sich zeitig zu versorgen, da die Fabriken wohl kaum in der Lage sein werden, den Anforderungen ganz und besonders zur richtigen Zeit entsprechen zu können. Florida-Phosphat. Die vorübergehend billigen Offerten sind wieder verschwunden. Disponible Ware ist sehr gesucht, aber nicht vorhanden, und Kontrakte für Herbst 1904 und Frühjahr 1905 werden infolge des ausgebrochenen Krieges nicht berücksichtigt. Die Preise sind wieder auf 6 3/4—6 7/8 d. cif. Rotterdam hinaufgegangen. Algier-Phosphat ist ebenfalls auf prompte Abladung sehr gesucht. Preise unverändert 5 1/4—5 3/8 d. cif. Rotterdam. Knochenmehl scheint weiter im Preise in die Höhe zu gehen. Von Indien aus werden höhere Preise infolge ungenügender Zufuhren gemeldet. Rohe Knochen sehr gesucht. Frankreich und Belgien sind in der Lage, bessere Preise dafür zu zahlen als unsere inländischen Leim- und Knochenfabriken, deshalb kommen nur wenige Abschlüsse zu stande. Palmkernöl, ruhiges Geschäft bei unverändertem Preise, 50 M.

Z. **Marseille,** 13. Februar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 4000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 4500 kg, Stock 6500 kg, Algier 165 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 270 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 75—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 80—85 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 700 Fr., 1/2-orange 650 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90 Fr. bis 100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—10 Proz. 23 Fr. Kochenille, sehr selten auf dem Markt, silbergraue für 100 kg 650 Fr., graue 580—600 Fr. Zacatille naturelle 550 Fr., schwarze Palmas 480—500 Fr. Indigo, Madras, schön violett für 1/2 kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 7—9 Fr. Guatemala, Flor 12—15 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 275—280 Fr. Cremor tartari 170—180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42—45 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30—32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr.,

raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Blei sehr fest, andere Metalle halten sich gut. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 26—27 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 325 Fr., Billiton disponibel 322 Fr., franz. in Stangen 340 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, flau. Sesam surf. Jaffa 83—85 Fr., Arachis surf. ruffisque 68—70 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 57—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47 Fr. Cottonöle flau, französ. 85—87 Fr., amerikan. 71—72 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 130—140 Fr. Konkrete industrielle Öle fest. Koprah 60—63 Fr., Kokos Ceylon 63,50 Fr., Kokos Cochin 66,50 Fr. Palmöle flau. Lagos 62 Fr., Kotonow 61 Fr., Sherbro 59,50 Fr. Glycerin, fest, destill. 102,50 Fr. bis 105 Fr. Oleïn, fest, 45—50 Fr. **Talg.** Provencer 62 Fr. La Plata 68 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra". 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

y **New York,** Anfang Februar. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes erwähnt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun 0,90—1 Doll., grau 1,40 bis 1,45 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75—1,85 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß 3 1/8—3 1/4 Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) 6 3/4—7 1/4 Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches 1,25—1,50 Doll., deutsches 1,20 bis 1,50 Doll., kontinentales nominell. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß 7 1/2—7 3/4 Cts., krist. in Sack 7 1/4—7 1/2 Cts., in Faß 7 1/2—8 Cts. Blauer Vitriol 5,35—5,50 Cts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Copperas (Eisensulfat) in Waggonlieferungen 47 1/2 bis 52 1/2 Cts., in einzelnen Fässern 65—80 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. von 25 Cts. aufwärts. Epsomsalz 1—1,60 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 80—95 Cts. Rochellesalz 21—21 1/2 Cts. Natriumbicarbonat, amerik. 1,50—1,80 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, 60-proz. 1,75—2 Doll., 70—74-proz. 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Natriumchlorat 7—7 1/4 Cts. Natriumnitrat, spot 2,12 1/2—2,15 Doll., futures 2,05 bis 2,15 Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. für 100 Pfd. Kaliumcarbonat 4—6 1/2 Cts. Kaliumchlorat, amerikan., kristallisiert 7—7 1/4 Cts., ausländisches, kristallisiert und pulverisiert 7—7 1/4 Cts. Cyankalium 21—28 Cts. Jodkalium, bulk 2,05—2,10 Doll., in Flaschen 2,15—2,20 Doll. Blutlaugensalz, gelbes 15—15 1/2 Cts., rotes 37 1/2—40 Cts. Salmiak, lump 9 1/2—9 3/4 Cts., rough grain 5 7/8—6 Cts., electric 6 1/2—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. 4 1/2—5 1/2 Cts. Strontiumnitrat von 8 Cts. aufwärts. Schwefel, Stangen 1,85 bis 2,15 Doll., Mehl 2,10—2,40 Doll., Blüten 2,20—2,57 1/2 Doll. Zinkstaub 4 7/8—5 Cts. Zinnkristalle 21 1/2—23 Cts. Bleizucker, weißer 8 5/8—8 7/8 Cts., brauner 6 3/4—7 Cts. Säuren. Essigsäure, commercial 1,80—4,25 Doll. für 100 Pfd. Borsäure, krist. 10 3/4—11 1/2 Cts., pulv. 11 1/4—11 3/4 Cts. Carbolsäure, krist., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amerikan., in Faß von 32 Cts. aufwärts, in kegs von 32 1/2 Cts. aufwärts. Salzsäure 18/22° 1,37 1/2—2,25 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 30-proz. 4 1/4—4 3/4 Cts., 40-proz. 4 1/2—5 Cts. Oxalsäure 5 1/8 bis 5 1/2 Cts. Pikrinsäure 25—35 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 66° 1,30—1,45 Doll. für 100 Pfd. Kammersäure 14—27 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, kristallisiert 31 1/4—31 3/4 Cts., pulverisiert 31 1/2—32 Cts.

G. **Paris,** 13. Februar. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 62 Fr., einschl. Fastage 63,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 68,50 Fr., cif. Marseille 68,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr. Schaftalg cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105,50 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 127,50 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 102,50 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 74 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 75 Fr. Oleomargarin, Extra 84 Fr., Ia. 80 Fr., IIa. 73 Fr., IIIa. 67 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 72 Fr. Knochenfett 53 Fr. Leimfett 51 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 52 Fr. Arachisöl, Marseille 44 Fr. Sesamöl 41 Fr. Koprahöl 60 Fr. Palmkernöl 60 Fr.

P. **Paris,** 13. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 43,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150—155 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, kristall., 35°, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,85 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,10 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 118 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 32 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,75 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31,50 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 275 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 43 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz. Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,75 Fr., gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,56 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,46 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,35 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,33 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,28 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,50 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlantisches Meer 6 1/2—6 1/4 d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,50 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 12,25 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 21 Fr.

S. **Triest,** 12. Februar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig. Preise unverändert. Ia. Zentrifugal transito 24,50—24 7/8, Inland-Pilé 25—25,25, Concassé 25,50—26,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—102, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 58—60, Korfu 64—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—99. Leinöl 52—53. Baumwollsamenöl 61—67. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, kristallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £. 2 s. 6 d., in Fässern zu 34 1/2 kg für 100 kg 8 £. 5 s.

Nj. **Wien,** 13. Februar. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—34,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse verkehren in ruhiger Haltung. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländische 15,50—17 K., 85° inländische 15—16,50 K., 80° inländische 14,50—16 K., kristallisierte inländische 8,50—9 K. **Fettwaren.** Bei mäßigen Umsätzen erfuhren die Preise keine nennenswerten Veränderungen. Zum Wochenschlusse war die Stimmung etwas gedrückt. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 27,50—28 K., destill. 26,50—27 K. Kerntalg 35 1/8—35,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28,50—29 K., benzin-extrahiert 27,50—28 K. Margarine Ia. 48—75 K. Premier Jus Ia. 37,50—38 K., IIa. 36,50—37 K. Preßtalg 39—40 K. Speisetalg 30,50—36 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903/4, Hoch-Ia. 24—25 K. **Leim.** Behauptet. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 120—130 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75 bis 80 K., IIa. 60—65 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 78—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 58—60 K., schwarz 54—56 K. Vergolderleim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Ohne Veränderung gegen die vorwöchentliche Berichtsperiode. Für 100 kg: Dick-Terpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 53—54 K., ausländ.: a) holländ. 53—54 K., b) engl. 53—54 K. mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 61—62 K., holländ. 61—62 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 120—136 K., russ. 76—77 K., franz. 130—136 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Sowohl für Bienenwachs, wie für Ceresin müssen volle Preise bezahlt werden. Das Geschäft befriedigt. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 338—344 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 189 bis 196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Der Absatz in Kartoffelerzeugnissen ist beschränkt, da Käufer Zurückhaltung beobachten. Weizenstärke begegnet ziemlich guter Nachfrage. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) 45—46 K., blond 45—46 K., braun 49—50 K., ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. 37,50—38,50 K. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. 36,50 bis 37,50 K., Ia. 35,50—36,50 K., IIa. 27—28 K., IIIa. 19—19,50 K., ab Wien. Kartoffelsirup, kristallhell 50—51 K., weiß 49—50 K., gelbstichig 47—48 K., lichtgelb 43—45 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke 34—35 K., ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Paketen 47—48 K., lose verpackt 47—48 K., franko Packung. Traubenzucker Ia. 47—48 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. 34—35 K. Kern, mittlere 28—29 K., ordinär 26—27 K. Kleber (Stärkepappe) 00 107—109 K., 0 60—62 K. Tüll-anglais, Kristall, Hoch-Ia. in Paketen 46—47 K., lose verpackt 42—43 K., in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 15, S. 167—176. Cöthen, den 20. Februar 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Über die Abscheidung von Kohlenstoff aus den Carbiden u. die Bildung des Graphits. Von Dr. Hugo Ditz-Brünn 167
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Jahresbericht über die Fortschritte der Kautschuk-, Guttapercha- und Balata-Industrie für das Jahr 1903. Von Dr. Esch 171
Sitzungsberichte:
Society of Chem. Industry, London Section 173
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 174
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 174
Académie des sciences 175
Tagesgeschichte:
New Haven. Personalien. Preisausschreiben 175
Patentliste:
Deutschland 176
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 176

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über die Abscheidung von Kohlenstoff aus den Carbiden und die Bildung des Graphits.

Von **Dr. Hugo Ditz**-Brünn.

Gelegentlich einiger schon vor längerer Zeit durchgeführter Reduktionsversuche mittels Calciumcarbids veranlaßte mich die hierbei übrigens auch schon von anderer Seite beobachtete Abscheidung von Kohlenstoff, die Zersetzung der Carbide, speziell des Calciumcarbids, unter Abscheidung von Kohlenstoff bei der Einwirkung verschiedener Agentien einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Wird Calciumcarbid in einem Reagensglase einige Zeit über der Bunsenflamme erhitzt, so enthält der nach der Zersetzung der erkalteten Masse mittels Wassers und Salzsäure erhaltene Rückstand eine je nach der Dauer des Erhitzens verschieden große Menge von aus dem Carbide abgeschiedenem Kohlenstoff. Es ist daraus zu ersehen, daß bei beschränktem Luftzutritt das Calciumcarbid beim Erhitzen teilweise Oxydation erfährt in der Weise, daß das Calcium zu Calciumoxyd oxydiert wird, während der Kohlenstoff im elementaren Zustande zur Abscheidung gelangt. Bei einer großen Anzahl so vorgenommener Versuche konnte ich nur einen relativ geringen Teil des Kohlenstoffs zur Abscheidung bringen, während der größte Teil des Calciumcarbids unverändert blieb, was an der bei Zusatz von Wasser zu dem Rückstande reichlich auftretenden Acetylenentwickelung zu erkennen war.

Ich stellte nun Versuche an, um diese Abscheidung des Kohlenstoffs vollständiger durchzuführen. Zu diesem Zwecke brachte ich Kaliumnatriumcarbonat in einem Platintiegel zum Schmelzen und trug in die Schmelze portionenweise gepulvertes Calciumcarbid ein, erhitzte die Masse hierauf noch 1—2 Std., versetzte die erkaltete Schmelze vorerst mit Wasser, hierauf mit Salzsäure und erhielt so nach dem Abfiltrieren den ausgeschiedenen Kohlenstoff. Bei diesen Versuchen war die Menge des erhaltenen Kohlenstoffs größer als bei den früheren, obwohl ja, da das in die Schmelze eingetragene Carbid bald sich mit dieser vermengte, die Einwirkung des Luftsauerstoffs also anscheinend eine geringere sein mußte. Ich modifizierte nun das eingeschlagene Verfahren in der Weise, daß ich gepulvertes Carbid mit einem großen Überschusse von trockenem Natriumkaliumcarbonat im Tiegel innig vermischte, hierauf mit einer größeren Menge Natriumkaliumcarbonat überdeckte und jetzt langsam bei aufgesetztem Deckel bis zum völligen Schmelzen erhitzte, die Masse etwa 1 Std. im geschmolzenen Zustande ließ und nach dem Erkalten, wie früher, mit Wasser und Salzsäure zersetzte. Der abgeschiedene Kohlenstoff wurde nach dem vollständigen Auswaschen mit Salzsäure und heißem Wasser bei 110° getrocknet, und ich erhielt auf diese Weise bei Anwendung von etwa 2 g Calciumcarbid und 20 g Natriumkaliumcarbonat etwa 0,3 g Kohlenstoff. Bei den zuletzt angestellten Versuchen war die Zersetzung das Calciumcarbids eine fast vollständige, da nur noch wenig Acetylen bei der Zersetzung der erkalteten Schmelze mit Wasser sich entwickelte. Daß trotzdem nur ein verhältnismäßig geringer Teil des Kohlenstoffs des Calciumcarbids erhalten wurde, ist darauf zurückzuführen, daß je nach der Dauer des Erhitzens und dem Luftzutritte eine teilweise Verbrennung des ausgeschiedenen Kohlenstoffs erfolgt. — Auch Siliciumcarbid wird beim Erhitzen mit überschüssigem Natriumkaliumcarbonat zersetzt[1]). Die Masse färbt sich hierbei infolge der Abscheidung von Kohlenstoff tief schwarz. Der ausgeschiedene Kohlenstoff verbrennt bei längerem Erhitzen bei Luftzutritt.

Bekanntlich war man in den letzten Jahren bestrebt, infolge des durch die Überproduktion an Carbid eingetretenen Preisrückganges das Calciumcarbid, außer für die Herstellung von Acetylen für Leuchtzwecke, anderweitig zu verwenden. Im Jahre 1897 stellte Warren[2]) Versuche an, um das Calciumcarbid zur Reduktion von Metalloxyden und Chloriden zu verwenden; solche Reduktionen wurden später von verschiedener Seite versucht und für analytische und technische Zwecke in Vorschlag gebracht. Die hochgespannten Erwartungen, die ursprünglich an die Verwendung des Acetylens als Ausgangsmaterial für die Herstellung einer Reihe von organischen Verbindungen geknüpft wurden, sind bis heute im allgemeinen nicht erfüllt worden. Nichtsdestoweniger werden die Bemühungen fortgesetzt, das Calciumcarbid für industrielle Zwecke nutzbar zu machen. Besonders erwähnenswert ist diesbezüglich das Verfahren von Frank und Caro zur Darstellung von Cyanverbindungen, welches auf der Eigenschaft des Carbids, bei Rotglut Stickstoff aufzunehmen, beruht, und worüber erst in jüngster Zeit einige sehr interessante Mitteilungen[3]) gemacht wurden. Von Interesse speziell für die in folgendem in Betracht kommende Frage ist aber eine Reihe von Verfahren, welche die Abscheidung des Kohlenstoffs aus dem Acetylen, zum Teile auch aus dem Calciumcarbid zum Gegenstande haben. Hubou zersetzt das auf 2—5 at komprimierte Acetylen mittels eines elektrischen Funkens oder durch einen durch den elektrischen Strom weißglühend gemachten Metallfaden, wobei das Acetylen in amorphen Kohlenstoff und Wasserstoff zerfällt. Das einen ähnlichen Zweck verfolgende Verfahren von Frank[4]) besteht darin, daß ein Gemisch von Acetylen mit Kohlendioxyd und -oxyd im glühenden Rohre oder unter Druck mittels des elektrischen Funkens zersetzt wird oder Kohlendioxyd und -oxyd über glühendes Carbid (bei 200—250°) geleitet wird. Die hierbei eintretenden Reaktionen verlaufen, wie angegeben, nach folgenden Gleichungen:

$$C_2H_2 + CO = H_2O + 3C,$$
$$2C_2H_2 + CO_2 = 2H_2O + 5C,$$
$$CaC_2 + CO = CaO + 3C,$$
$$2CaC_2 + CO_2 = 2CaO + 5C.$$

Wie die Gleichungen erkennen lassen, wird also außer dem Kohlenstoff des Carbids auch jener der angewendeten Kohlenoxyde zur Abscheidung gebracht und so auch die Ausbeute vergrößert. Läßt man Kohlensäure, Kohlenoxyd oder diese Gase enthaltende Gemische bei höherer Temperatur und unter Druck auf Calciumcarbid einwirken, so scheidet sich der Kohlenstoff in graphitischer Form ab. Der so erhaltene Graphit kann[5]) den

[1]) Vergl. Ahrens, Die Metallcarbide und ihre Verwendung, S. 42; Sammlung chemischer u. chem.-technischer Vorträge 1. Bd., 1. Heft.
[2]) Chem. News *1898.* **85**, 2.
[3]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 533, 536.
[4]) D. R. P. 112 416; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 611.
[5]) Vergl. Ztschr. Calciumcarbidfabr. u. Acetylenbel. *1901.* **5**, 81, *1902.* **6**, 73.

natürlichen Graphit in allen seinen Verwendungsarten ersetzen. Es wurden auch andere Verfahren bekannt, bei welchen der Kohlenstoff des Carbids als Graphit zur Abscheidung gelangt. Bergmann[5]) erhält Graphit durch Erhitzen von Acetylen oder Calciumcarbid unter Druck mit wässeriger Wasserstoffsuperoxydlösung. H. Erdmann und P. Köthner[6]) leiten Acetylen über in einem Glasrohre erhitztes Kupferpulver, wobei bei relativ niedriger Temperatur (400—500°) ein Zerfall des Acetylens stattfindet und der Kohlenstoff im kristallisierten Zustande, als Graphit, zur Abscheidung gelangt. Das Kupfer wirkt hierbei als Kontaktsubstanz. In einer im Vorjahre publizierten Arbeit berichtet O. Sandmann[7]) über einige neue Reaktionen des Calciumcarbids und des Acetylens, bei welchen auch der Kohlenstoff des Carbids bezw. Acetylens nebst dem Kohlenstoff der angewendeten organischen Substanz zur Abscheidung gelangt. Beim Erhitzen von Acetylen und Tetrachlorkohlenstoff erfolgt Kohlenstoffabscheidung nach der Gleichung:

$$CCl_4 + 2\,C_2H_2 = 5\,C + 4\,HCl.$$

Daneben verläuft auch eine zweite Reaktion, indem das überschüssige Acetylen in seine Komponenten zerfällt. Ähnlich wie Tetrachlorkohlenstoff verhalten sich auch Bromoform und Chloroform. Leitet man diese Halogensubstitutionsprodukte über rotglühendes Carbid, so werden sie in folgender Weise zerlegt:

$$2\,CaC_2 + CCl_4 = 5\,C + 2\,CaCl_2$$
$$3\,CaC_2 + 2\,CHCl_3 = 8\,C + 3\,CaCl_2 + H_2$$
$$3\,CaC_2 + 2\,CHBr_3 = 8\,C + 3\,CaBr_2 + H_2.$$

Ebenso reaktionsfähig erwies sich der Schwefelkohlenstoff, der mit Acetylen bezw. Carbid gemäß den folgenden Gleichungen in Reaktion tritt:

$$2\,C_2H_2 + CS_2 = 5\,C + 2\,H_2S$$
$$2\,CaC_2 + CS_2 = 5\,C + 2\,CaS$$
$$2\,CaC_2 + 5\,CS_2 = 9\,C + 2\,CaS_5{}^8).$$

Die Einwirkung der Halogensubstitutionsprodukte auf Acetylen oder die Carbide der Erdalkalien behufs Gewinnung des Kohlenstoffs bildet auch den Gegenstand eines Patentes (D. R. P. 132836) der Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vormals Schuckert & Co., Nürnberg[9]).

Speziell das Verfahren von Frank, betreffend die Abscheidung von Kohlenstoff aus Acetylen bezw. Calciumcarbid durch Einwirkung von Kohlenoxyd und Kohlendioxyd, weist daranf hin, daß auch bei der Einwirkung von Alkalicarbonaten auf Calciumcarbid nebst dem Kohlenstoff des Carbids auch durch Reduktion aus dem Carbonat gebildeter Kohlenstoff abgeschieden werden dürfte. Die Reduktion der gebundenen Kohlensäure der Carbonate durch das Calciumcarbid wäre demnach ein ähnlicher Vorgang wie die Reduktion kohlensaurer Salze durch Einwirkung von Magnesium, wie sie zuerst von Phipson[10]) beobachtet und später von Cl. Winkler[11]) näher untersucht wurde. Der Unterschied besteht darin, daß bei der Reduktion durch Calciumcarbid das Calcium die Rolle des Magnesiummetalles übernimmt, und daß dabei neben dem aus dem Carbonate reduzierten Kohlenstoff auch der Carbidkohlenstoff zur Abscheidung gelangt. Nach Winkler erfolgt die Einwirkung von Magnesium auf Kaliumcarbonat in der Weise, daß bei Anwendung einer zur vollkommenen Sauerstoffentziehung unzureichenden Menge Magnesium neben Metall Kohlenoxyd gebildet wird, der Prozeß also dann nicht nach der Gleichung: $CO<^{OK}_{OK} + 2\,Mg = C + K_2O + 2\,MgO$ verläuft, sondern nach der Gleichung: $CO<^{OK}_{OK} + 2\,Mg = CO + 2\,K + 2\,MgO$ vor sich geht. Auch bei der Reduktion der Carbonate durch Calciumcarbid verläuft die Reaktion nicht nur im Sinne der Gleichung: $CO<^{OK}_{OK} + 2\,CaC_2 = 2\,CaO + K_2O + 3\,C$, sondern es finden gleichzeitig, je nach dem Mengenverhältnisse der aufeinander wirkenden Substanzen und der eingehaltenen Temperatur usw., Nebenreaktionen statt, bei welchen ein Teil des Kohlenstoffs in Form von Kohlenoxyd sich verflüchtigt. Beim Erhitzen von Calciumcarbid mit gefälltem kohlensaurem Kalk und mit gepulvertem Marmor wurde ebenfalls Kohlenstoff, wenn auch in relativ geringerer Menge als bei der Einwirkung von Alkalicarbonaten, abgeschieden. Eine etwas beträchtlichere Kohlenstoffabscheidung erhielt ich beim Erhitzen des Carbids mit Magnesiumcarbonat. Die relativ geringen Kohlenstoffmengen die beim Erhitzen von Calciumcarbid mit Calciumcarbonat erhalten wurden, lassen schließen, daß hier die Bildung von Kohlenoxyd eine bedeutend größere ist als bei den Alkalicarbonaten, worauf auch vielleicht ein Verfahren von A. Frank[12]) hinweist, nach welchem Baryumoxyd und Strontiumoxyd durch Reduktion von Baryum- und Strontiumsalzen vermittels des betreffenden Carbids hergestellt werden. Bei Anwendung von Baryumcarbonat verläuft der Prozeß, wie angegeben, nach der folgenden Gleichung: $3\,BaCO_3 + BaC_2 = 4\,BaO + 5\,CO$.

Bei Anwendung von überschüssigem Carbonat dürfte der je nach dem angewendeten Mischungsverhältnisse, der eingehaltenen Temperatur usw. in verschieden großen Mengen primär auftretende Kohlenstoff in Kohlenoxyd übergeführt werden. Ich erhitzte gepulvertes Calciumcarbid mit überschüssigem gefälltem Baryumcarbonat nur kurze Zeit auf nicht zu hohe Temperatur (schwache Rotglut); die resultierende Masse enthielt neben noch unzersetztem Calciumcarbid abgeschiedenen freien Kohlenstoff, welch letzterer durch Behandlung mit Wasser und Salzsäure isoliert werden konnte. Ob die Abscheidung von Kohlenstoff durch Einwirkung von Carbonaten auf Calciumcarbid, unter bestimmten Umständen durchgeführt, zur Darstellung eines reinen Kohlenstoffs mit Erfolg verwendet werden könnte, müßte erst durch weitere Untersuchungen festgestellt werden. Hingegen möchte ich im folgenden die Tatsache der Abscheidung von Kohlenstoff bei der Einwirkung von Carbonaten, sowie hauptsächlich der gasförmigen Kohlenoxyde auf die Carbide hinsichtlich ihrer möglichen Bedeutung bei der Entstehung des natürlichen Graphites etwas näher beleuchten.

Nach Moissan[13]) befand sich wahrscheinlich in den ersten geologischen Perioden der Erde fast der ganze Kohlenstoff in Form metallischer Carbide. Auf Grund ihrer Eigenschaft, bei der Zersetzung mit Wasser gasförmige und flüssige Kohlenwasserstoffe zu bilden, wurde eine Ansicht über die Entstehung des Petroleums gebildet, die zum ersten Male von Berthelot[14]) ausgesprochen, später von Mendelejeff u. a. erweitert wurde. In jüngster Zeit gelang es Sabatier und Senderens[15]), durch Darüberleiten von Acetylen über auf höhere Temperatur erhitztes Nickel bei Gegenwart von Wasserstoff ein dem natürlichen Petroleum ähnliches Produkt herzustellen. Die an diese Untersuchungen geknüpfte Hypothese über die Bildung von Erdöl besteht darin, daß die im Erdinnern vorhandenen Carbide und Alkalimetalle beim Zusammentreten mit Wasser Acetylen bezw. Wasserstoff bildeten, diese Gase mit metallischem Nickel oder Eisen in Berührung kamen und hierbei die das Erdöl zusammensetzenden Kohlenwasserstoffe entstanden sein sollten. Ist auch speziell die Hypothese von Sabatier und Senderens heute noch kaum anerkannt[16]), so ist ja doch die Annahme der Existenz von Carbiden in früheren geologischen Perioden eine nicht unwahrscheinliche, da ja auch die Bildung der Carbide im elektrischen Ofen nur auf einen rein thermischen Vorgang zurückzuführen ist. Nach Moissan (a. a. O.) könnte man wahrscheinlich in den Tiefen des Erdballs Metallcarbide antreffen; auch der Unterschied zwischen der mittleren Dichte der Erde und der der Oberflächenschicht scheint auf das Vorhandensein einer an Metall reichen, zentralen Masse hinzuweisen. Sind nun tatsächlich Carbide in bedeutender Menge in früheren, geologischen Perioden vorhanden gewesen, so wäre es nicht ausgeschlossen, daß diese unter bestimmten Umständen mit Kohlenoxyd oder Kohlendioxyd (wohl mit geringerer Wahrscheinlichkeit mit gebundener Kohlensäure) in Reaktion traten, wobei Reduktion unter Abscheidung von Kohlenstoff erfolgt sein würde, welch letzterer wieder unter gewissen Verhältnissen sich in Graphit umgewandelt haben oder direkt als Graphit zur Abscheidung gelangt sein könnte. Dieser letztere Vorgang tritt ja auch bei dem erwähnten Verfahren von Frank bei höherer Temperatur und Druck ein.

Bekanntlich besteht über die Bildung der verschiedenen Graphitlagerstätten eine große Reihe ziemlich verschiedener Ansichten. So läßt z. B. nach J. Walther[17]) die Struktur und das gangförmige Auftreten des Graphits auf Ceylon vermuten, daß der Graphit aus kohlenstoffhaltigen, der Erde entstiegenen Dämpfen reduziert wurde. Es wäre dies also ein Fall, in welchem durch Reduktion von gasförmigem Kohlenoxyd oder Kohlendioxyd Graphitabscheidung erfolgt sein soll. Schon viel früher hatte

[5]) Acetylen in Wissensch. u. Industrie *1898*. I, 101; D. R. P. 96427; Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 323.

[6]) Ztschr. anorg. Chem. *1898*. **18**, 48.

[7]) Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 543.

[8]) Diese Eigenschaft des Calciumcarbids, Schwefelkohlenstoff in dieser Weise zu zerlegen (verschiedene organische Schwefelverbindungen dürften sich möglicherweise ähnlich verhalten), könnte vielleicht bei billigen Carbidpreisen die Anwendung des Calciumcarbids für die Reinigung einer Reihe von Produkten von beigemengten Schwefelverbindungen empfehlenswert machen. Ich habe da speziell die Reinigung von Rohbenzol (von Schwefelkohlenstoff und Thiophen), die Reinigung von schwefelhaltigem Erdöl und vielleicht auch die Entfernung der im Leuchtgase trotz der üblichen Reinigung bei Anwendung von schwefelreicher Kohle noch vorhandenen Schwefelverbindungen im Auge. Meines Wissens sind diesbezügliche Versuche noch nicht durchgeführt worden, und ich möchte mir daher solche vorbehalten.

[9]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 681.

[10]) Chem. News *1864*. **9**, 219.

[11]) D. chem. Ges. Ber. *1890*. **23**, 46, 2642.

[12]) D. R. P. 133691; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 809.

[13]) H. Moissan, Der elektrische Ofen, übersetzt von Th. Zettel 1897, S. 316.

[14]) Ann. Chim. Phys. *1866*. [4] **9**, 481.

[15]) Compt. rend. *1902*. **134**, 1185.

[16]) Vergl. O. Aschan (Chem. Ztschr. *1902*, 341), welcher sich absprechend über diese äußert.

[17]) Dammer, Handbuch d. anorgan. Chemie 2. Bd. I, S. 263.

Grunner[18]) auf Grund von Versuchen die Frage aufgeworfen, ob nicht gewisse eisenhaltige Graphite durch Einwirkung von aus den Tiefen der Erde aufgestiegenem Kohlenoxyd auf Eisenerz entstanden sein mögen. Dagegen kamen R. Beck und W. Luzi[19]) durch ihre Untersuchungen über ein Graphitvorkommnis in Sachsen zu der Ansicht, daß der Graphit aus bituminöser, kohliger Substanz entstanden ist. Die bestehenden Ansichten über die Bildung des Graphits, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll, gehen also ziemlich weit auseinander, und es ist überhaupt fraglich, ob von einer bestimmten, einheitlichen Entstehung des natürlichen Graphits gesprochen werden kann. Wenn in einzelnen Fällen, wie z. B. in dem von Walther angegebenen, auf Ceylon, die Graphitbildung aus kohlenstoffhaltigen, der Erde entstiegenen Dämpfen anzunehmen wäre, dann wäre für gewisse Vorkommen auch die Möglichkeit der Graphitbildung auf die angegebene Weise, also durch Einwirkung von Kohlenoxyden auf vorhandene Carbide, in Erwägung zu ziehen. Vielleicht lassen sich bei Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse in manchen Fällen Anhaltspunkte für eine solche Möglichkeit gewinnen[20]). Was den Ursprung der bei dieser Art der Graphitbildung in Reaktion tretenden Kohlenoxyde anbelangt, so konnten diese auf verschiedene Weise entstanden gedacht werden. Nach Moissan[21]) könnte Kohlendioxyd z. B. durch Oxydation der bei der Einwirkung von Wasser auf die Metallcarbide entstehenden Kohlenwasserstoffe entstanden sein, worauf nach ihm vielleicht das Entweichen von Kohlensäure aus Granit in der Umgebung von Saint-Nectaire zurückzuführen wäre[22]).

Anknüpfend an die gemachten Bemerkungen über die mögliche Bildung mancher Vorkommen des natürlichen Graphits, ist es nun auch von Interesse, die technische Darstellung des künstlichen Graphits, speziell den hierbei stattfindenden chemischen Vorgang vergleichsweise einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Über das in der Technik ausgeübte hauptsächlich in Betracht kommende Verfahren von Acheson zur technischen Darstellung des Graphits aus kohlehaltigen Materialien sind in letzter Zeit einige ausführliche Mitteilungen erschienen. K. Pietrusky[23]) brachte in einer Abhandlung über die Herstellung von Carborundum und Graphit zu Niagara Falls, N. Y., einige interessante Angaben, die im folgenden, soweit sie den Chemismus des Prozesses bei der Darstellung des Graphits betreffen, angeführt seien. Wird ein Carborundumofen nach vollendetem Brennen geöffnet und die Charge durchschnitten, bis man den den elektrischen Strom leitenden Kohlenkern erreicht, so trifft man auf eine zunächst an diesem anliegende Schicht, welche auf den ersten Blick aus stumpfschwarzen Carborundumkristallen zu bestehen scheint. Bei genauerer Untersuchung findet man indessen, daß diese Masse, obgleich sie genau die Form der Carborundumkristalle zeigt, aus nichts anderem als reinem Kohlenstoff in seiner graphitischen Form besteht; diese wird als „Kohlenstoffskelett von Carborundum“ bezeichnet. Die Annahme, daß dieser Graphit nur als ein Produkt der hohen Temperatur in dem elektrischen Ofen anzusehen sei, ließ sich nicht aufrecht erhalten, da in diesem Falle der ganze Kohlenstoffkern durch den elektrischen Strom in Graphit umgewandelt sein müßte. Wurde der Kohlenstoffkern durch einen aus Koks gebildeten Kern ersetzt, so erhielt man nicht nur an der Außenfläche des Kerns, sondern auch in dessen Innern Graphit, und zwar um so größere Mengen, je mehr Verunreinigungen der Koks enthielt. Verhältnismäßig reiner Petrolkoks lieferte fast gar keinen Graphit, während unreiner, aus bituminöser Kohle gewonnener Koks reichliche Mengen ergab. Die notwendige Schlußfolgerung war, daß der auf elektrischem Wege erzeugte Graphit ein Dissoziationsprodukt darstellt, welches in dem „Kohlenstoffskelett“ durch den Zerfall des Carborundums in Kohle und Silicium[24]) und in dem Kokskern durch den Zerfall eines sonstigen gebildeten Carbids entsteht — ein Fall von Katalyse. Diese Entdeckung bildet die Grundlage für die Erzeugung von Graphit auf künstlichem Wege.

Das dem Erfinder E. G. Acheson erteilte Patent[25]) zur Darstellung von Graphit aus kohlehaltigen Materialien besagt auch, daß die Bildung des Graphits mehr die Natur einer Dissoziation des Kohlenstoffs von seiner Verbindung mit anderen Stoffen als diejenige einer Umwandlung des gewöhnlichen Kohlenstoffs zu Graphit hat, und daß, um dies zu erzielen, der Kohlenstoff zunächst mit einem anderen Stoffe verbunden werden muß. Bei Vorhandensein von mineralischen Stoffen in dem kohlehaltigen Materiale oder bei Zusatz von Eisenoxyd oder -oxyden zu diesem wird die Ausbeute an Graphit in enormer Weise erhöht. Als Rohmaterial für die Erzeugung von gewöhnlichem Graphit wird Anthrazitkohle verwendet. Einer ihrer Vorzüge besteht darin, daß die Aschenbestandteile in ihr sehr gleichmäßig verteilt sind, wodurch die Carbidbildung verhältnismäßig erleichtert wird. Sobald der Ofen gefüllt und geschlossen ist, wird der Strom angedreht und die Temperatur zunächst bis zu einem Punkte erhöht, bei welchem der in der Kohle enthaltene Kohlenstoff sich mit den Aschenbestandteilen zu den verschiedenen entsprechenden Carbiden vereinigt. Die Temperatur wird sodann weiter gesteigert bis zu dem Punkte, bei welchem die Carbide wieder zersetzt werden. Die hauptsächlichen ursprünglichen Bestandteile, nämlich Kieselerde, Eisen und Aluminium, werden dabei in Dampfform abgegeben, und der Kohlenstoff bleibt in Form von Graphit zurück, frei von jeder Spur amorphen Kohlenstoffs. Der Gehalt des Endproduktes an Aschenbestandteilen hängt von der Höhe der Temperatur ab, welcher die Kohle im elektrischen Ofen unterworfen worden ist. Für gewöhnliche industrielle Zwecke genügt es, den Aschengehalt unterhalb 10 Proz. des Graphits zu halten. Wird für einen bestimmten Zweck ein besonders reiner Graphit gewünscht, so ist nur nötig, das zu seiner Gewinnung verwendete Rohmaterial eine genügende Zeit einer Temperatur zu unterwerfen, bei welcher die in ihm enthaltenen Verunreinigungen sich verflüchtigen. So konnte, wie a. a. O. angegeben ist, aus einer Anthrazitkohle mit 5,783 Proz. Aschenbestandteilen ein Graphit mit nur 0,033 Proz. Asche erzielt werden.

Ähnliche Mitteilungen über die Umwandlung des amorphen Kohlenstoffs in Graphit macht auch Francis F. Fitzgerald[26]). Er gibt u. a. an, daß nach Acheson der Zuschlag von SiO_2, Tonerde, Ton, Eisenoxyd, Magnesiumoxyd und Kalk die Graphitbildung durch Zwischenbildung von Carbiden ganz wesentlich beschleunigt.

F. Foerster[27]) bemerkt diesbezüglich in seiner vor kurzer Zeit veröffentlichten, interessanten Abhandlung „Über künstlichen Graphit“ folgendes: „Bei der Graphitierung roher Kohle geht Acheson von der Beobachtung aus, welche ihn überhaupt zu der Herstellung künstlichen Graphits geführt hat. Er fand nämlich bei der von ihm zuerst durchgeführten Darstellung des Carborundums, durch Wechselwirkung von Kohle und Quarz im elektrischen Ofen, daß bei allzu hoch gesteigertem Erhitzen der Beschickung an den heißesten Stellen statt der schönen Kristalle des Carborundums lockere, die Form dieser Kristalle nachahmende Gebilde aus Graphit auftraten. Diese konnten nicht anders entstanden sein als dadurch, daß zunächst gebildetes Siliciumcarbid unter Verflüchtigung des Siliciums sich zersetzt hatte. Eine weitere Verfolgung dieser Beobachtung führte ihn zu der zuvor auch schon von Borchers ermittelten Tatsache, daß Zumischung anderer Oxyde als Kieselsäure, z. B. von Eisenoxyd oder Tonerde, zu Kohle diese im elektrischen Ofen viel schneller zu graphitieren erlaubt, als wenn solche Zusätze weggelassen werden. Auch hier spielt offenbar vorübergehend Bildung und Zersetzung von Carbiden eine wichtige Rolle; die vor der Erhitzung den Kohlen zugesetzten erdigen Stoffe sind zum größten Teile im fertigen Graphit nicht mehr enthalten, vielmehr ist dieser gerade durch seinen geringen Aschengehalt ausgezeichnet. Auch bei der Graphitierung vorher geformter Kohlenstäbe wird hiervon Gebrauch gemacht, indem den bei der Erzeugung der ursprünglichen Kohlenstäbe verwendeten Materialien etwas Eisenoxyd absichtlich beigemischt wird. Soll nun aber rohe Kohle in Graphit verwandelt werden, so ist das eben geschilderte Prinzip maßgebend für die Wahl der anzuwendenden Kohlen. Der amerikanische Anthrazit zeigt gewisse Formen (gewaschene „Erbsen- oder Buchweizenkohle“, pea or buckwheat coal genannt), welche 5—15 Proz. Asche enthalten, und zwar — worauf es besonders ankommt — in feinster gleichmäßiger Verteilung durch die ganze Masse hindurch.“

Wenn wir die von den verschiedenen Autoren gemachten Mitteilungen bezüglich des Chemismus des Prozesses einander gegenüberhalten, so sehen wir, daß aus den übereinstimmend gemachten Angaben mit einiger Sicherheit nur das eine hervorgeht, daß bei der Graphitbildung eine Zwischenbildung von Carbiden erfolgen dürfte. In welcher Weise aus den gebildeten Carbiden nun der Graphit entsteht, bezw. ob wir es hier wirklich mit einer Art von Katalyse zu tun haben, und wie wir uns diese vorzustellen haben, ist nicht angegeben und, wie aus folgendem ersichtlich ist, auch ohne weiteres nicht erklärlich.

Nehmen wir z. B. mit Acheson an, daß bei primärer Bildung von Siliciumcarbid dieses unter Verflüchtigung des Siliciums sich zersetzt und der Kohlenstoff als Graphit zurückbleibt, so wider-

[18]) Jahresber. f. chem. Technologie *1871*, S. 79.
[19]) D. chem. Ges. Ber. *1891*. **24**, 1884.
[20]) F. Kretschmer (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 455, 473) versuchte in einer ausführlichen Abhandlung über die Entstehung der Graphitlagerstätten die Frage von einem möglichst einheitlichen Standpunkte zu betrachten. Unter anderem erwähnt er auch, daß man bei fast allen Graphitlagerstätten das gleichzeitige Vorkommen von kohlensaurem Kalk in größerer Menge beobachten konnte. [21]) a. a. O., S. 317.
[22]) Ob auch in einer späteren Periode Kohlendioxyd phytogenen Ursprungs auf schon vorhandene Carbide eingewirkt haben könnte, ist weniger wahrscheinlich. [23]) Chem. Ztschr. *1902*. **2**, 201.
[24]) Vergl. auch Mühlhäuser (Ztschr. anorgan. Chem. *1894*. **5**, 110).
[25]) Amer. Pat. 568 323.
[26]) Journ. Franklin Institute *1902*. **154**, 321. [27]) Chem. Ind. *1903*. **26**, 86.

spricht dem anscheinend die Tatsache, daß (wie Pietrusky angibt) für gewöhnliche industrielle Zwecke das Endprodukt einen Aschengehalt bis zu 10 Proz. enthält. Da nun weiter im künstlichen Graphit nur mehr sehr geringe Mengen amorphen Kohlenstoffs vorhanden sind[28]), so ist die Annahme wohl nicht unberechtigt, daß die Umwandlung des amorphen Kohlenstoffs in Graphit schon erfolgt ist, wenn die Aschenbestandteile im Endprodukte noch zum großen Teile enthalten sind. Das Rohprodukt für die Darstellung des künstlichen Graphits, der Anthrazit, enthält nach obiger Angabe Foersters 5—15 Proz. Asche. Nehmen wir nun das Maximum von 15 Proz. Asche (wenn wir von anderen Zusätzen absehen) und den für die Berechnung ungünstigsten Fall an, daß die Asche nur aus SiO_2 besteht, so würden, wenn wir nur die primäre Bildung von Carbid und dessen Dissoziation bei höherer Temperatur unter Abscheidung des Kohlenstoffs als Graphit und Verflüchtigung des Siliciums annehmen würden, nicht einmal 10 Proz. des vorhandenen Kohlenstoffs in Graphit umgewandelt werden[29]). Falls also der Bildung des Graphits eine primäre Bildung der Carbide vorangehen muß, dann müßte wohl angenommen werden, daß hier tatsächlich eine Art von Katalyse eintritt, d. h. die in verhältnismäßig geringer Menge vorhandenen Aschenbestandteile während der Graphitbildung selbst nicht bezw. nur in geringem Maße verflüchtigt werden, sondern mit dem vorhandenen amorphen Kohlenstoff wiederholt unter primärer Bildung der Carbide in Reaktion treten. Die gebildeten Carbide würden bei dieser Annahme in der Weise dissoziieren, daß der Kohlenstoff als Graphit zur Abscheidung gelangt, während das Metall als solches frei wird, sich aber nicht oder nur zum geringen Teile verflüchtigt, sondern sich mit einer neuen Menge des vorhandenen amorphen Kohlenstoffs zu Carbiden verbindet, diese sich wieder unter Graphitabscheidung zersetzen und dieser Prozeß bis zur vollständigen oder fast vollständigen Umwandlung des amorphen Kohlenstoffs in Graphit vor sich geht. Da nun der erhaltene Graphit bis zu 10 Proz. Asche (nach Pietrusky) noch enthalten kann, so fragt es sich nun, in welcher Form die Aschenbestandteile im Endprodukte enthalten sind. Wäre die obige Ansicht über den Verlauf des Prozesses richtig, dann sollten die Aschenbestandteile im fertigen Produkte entweder als Carbide oder als freie Metalle[30]), nicht aber als Oxyde vorhanden sein. Sind auch diesbezüglich in der mir bekannten Literatur über den Gegenstand keinerlei nähere Angaben enthalten, so ist es doch, wie ich glaube, wahrscheinlicher, daß die Aschenbestandteile der Hauptsache nach wohl in der Form ihrer Oxyde, nicht aber oder nur in geringen Mengen als Carbide (oder Metalle) im fertigen Graphit enthalten sind, was übrigens durch eine Untersuchung festgestellt werden könnte bezw. möglicherweise schon festgestellt ist[31]). Es wäre dies also ein Moment, mit welchem der obige Versuch einer Erklärung für die katalytische Wirkung der Aschenbestandteile vorläufig nicht vereinbar erscheint.

Andererseits kann nach den bestehenden Literaturangaben nicht gut angenommen werden, daß nur ein Teil der vorhandenen Aschenbestandteile zur Wirkung gelangt und durch wiederholte intermediäre Bildung und Zersetzung von Carbiden die Abscheidung des Graphites herbeiführt. Denn in diesem Falle wäre es ja nicht erforderlich, ein Rohmaterial mit so viel Aschenbestandteilen zu verwenden, daß der fertige Graphit noch bis zu 10 Proz. von ihnen enthält. Die Annahme, daß ein Teil der vorhandenen Oxyde durch Zwischenbildung von Carbiden, der andere größere Teil hingegen durch bloße Kontaktwirkung die Graphitbildung beschleunigt, kann auch nicht ohne weiteres angenommen werden. Um den nach der obigen Überlegung sich ergebenden Einwand gegen die Annahme einer katalytischen Wirkung der Aschenbestandteile in dem angedeuteten Sinne unter Zwischenbildung von Carbiden zu begegnen, ließe sich vielleicht ein Gedankengang einschlagen, der zwar auch zum Teile auf derzeit noch unbewiesenen Voraussetzungen basiert, und den ich daher auch nur mit allem Vorbehalte im folgenden mitteile. Bei der primär eintretenden Bildung der Carbide durch Einwirkung der Oxyde auf den amorphen Kohlenstoff entsteht Kohlenoxyd. Nehmen wir beispielsweise Calciumoxyd als Aschenbestandteil an, so haben wir den Reaktionsverlauf: $CaO + 3C = CaC_2 + CO$. Nach Frank und Caro[32]) ist bei der Darstellung des Calciumcarbids im elektrischen Ofen die Umkehrbarkeit des Prozesses bei höherer Temperatur beobachtet worden. Es gelangt dabei durch den Einfluß des primär gebildeten Kohlenoxyds auf das Carbid Kohlenstoff zur Abscheidung nach dem Schema: $CaC_2 + CO = CaO + 3C$. Diese Reaktion scheint nach den genannten Autoren nur bei Temperaturen vor sich zu gehen, die unterhalb derjenigen der Carbidbildung liegen, während bei Temperaturen, welche oberhalb der Bildungsgrenzen des Carbids sich befinden, wie von Moissan[33]) nachgewiesen wurde, eine Dissoziation des Carbids stattfindet. Die Umkehrbarkeit der Reaktion bei der Carbidbildung hat nun Frank, wie angegeben, benutzt, um durch Einwirkung von Kohlenoxyd (oder -dioxyd) auf erhitztes Carbid Kohlenstoff zu gewinnen, der in amorpher Form, bei erhöhter Temperatur und Druck aber auch als Graphit zur Abscheidung gelangt.

Es ist nun nicht unwahrscheinlich, daß ähnlich wie das Calciumcarbid auch andere Carbide sich verhalten werden, nur daß die Bedingungen (Temperatur, Druck usw.), unter denen diese durch Kohlenoxyd unter Kohlenstoff- bezw. Graphitabscheidung zersetzt werden, je nach der Art des Carbids verschieden sein dürften. Es wirft sich nun die Frage auf, ob und in welcher Weise das bei der primären Bildung der Carbide zweifellos entstehende Kohlenoxyd bei der Graphitbildung eine Rolle spielen könnte[34]). Machen wir die noch unbewiesene Annahme, daß das bei der Bildung der Carbide entstehende Kohlenoxyd unter den herrschenden Bedingungen auf die schon gebildeten Carbide (wir haben es hier mit den Carbiden des Siliciums, Eisens, Aluminiums, Calciums usw. zu tun) zur Einwirkung gelangen kann, so würden unter Abscheidung des Kohlenstoffs die betreffenden Oxyde rückgebildet werden, welche nun durch Einwirkung auf eine neue Menge amorphen Kohlenstoffs wieder Carbide bilden könnten, welche durch das gleichzeitig entstehende Kohlenoxyd abermals zersetzt werden würden. Denken wir uns nun diesen Vorgang weiter fortgesetzt, so hätten wir bei Beendigung des Prozesses die Aschenbestandteile in Form ihrer Oxyde im Endprodukte, welche dann erst bei anhaltender hoher Temperatur teilweise oder nahezu vollständig zur Verflüchtigung gelangen würden. Würde sich also die Annahme, daß das Kohlenoxyd in dem angedeuteten Sinne bei dem Prozesse zur Geltung kommen kann, als den Tatsachen entsprechend erweisen, dann wäre eine Art von Katalyse tatsächlich anzunehmen und gleichzeitig der Umstand erklärt, daß die Aschenbestandteile im fertigen Produkte noch zum großen Teile, und zwar, was voraussichtlich der Hauptsache nach der Fall sein dürfte, als Oxyde, also im ursprünglichen Zustande, vorhanden sind[35]). Würde diese Wirkung des Kohlenoxydes tatsächlich stattfinden, so wäre dabei natürlich nicht erforderlich, daß die gesamte Menge des gebildeten Kohlenoxydes zur Einwirkung gelangt. Das während des Reaktionsverlaufes wenigstens zum Teile innerhalb der Masse vorhandene Kohlenoxyd dürfte sich wahrscheinlich unter einem höheren Drucke befinden. In

[28]) Nach Pietrusky bleibt der Kohlenstoff in Form von Graphit „frei von jeder Spur amorphen Kohlenstoffs zurück". Nach Foerster enthält der Graphit nur mehr höchstens 2 Proz. amorphen Kohlenstoff. Diese Angabe bezieht sich aber (nach einer frdl. brieflichen Mitteilung) nur auf den zu Elektroden dienenden Graphit, der nach seinen Untersuchungen stets unter 1 Proz. Asche enthält. Wie es diesbezüglich sich bei jenem Graphite verhält, der nach Angabe von Pietrusky bis 10 Proz. Asche enthält, ist nach den bekannten Literaturangaben noch eine offene Frage.

[29]) Auf diese Tatsache hat auch schon E. G. Acheson in einem Vortrage (Referat, Ztschr. Elektrochem. *1899*. **6**, 218) hingewiesen. Er hat nämlich festgestellt, daß in den Kohlenstoffkernen eines Carborundumofens, und ebenso in Graphitartikeln, welche er hergestellt hat, eine viel größere Menge von Graphit enthalten ist, als man erwarten durfte, wenn das in den Substanzen enthaltene Oxyd nur einmal in Carbid übergehen und sich dann zersetzen würde. Zur Erklärung dieses Umstandes nimmt er eine Katalyse an. Die Art derselben wird nicht näher erörtert. Er bemerkt diesbezüglich nur, daß eine derartige Wiederholung der Bildung und Zerlegung von Substanzen an der Grenze des durch Veränderung, besonders der Druck- und Temperaturverhältnisse, verschiebbaren Dissoziationspunktes solcher Verbindungen so häufige Erscheinungen in der chemischen Technik seien, daß man kaum Berechtigung hat, darüber erstaunt zu sein.

[30]) Acheson (a. a. O.) bemerkt in seinem Vortrage, daß an Stelle der Oxyde (als Zusatz zu der Kohle) auch reine Metalle, ihre Sulfide und andere Salze Verwendung finden können. Falls tatsächlich der Prozeß auch bei Anwesenheit von Metallen in gleicher Weise vor sich geht, dann wäre das Vorhandensein von Metallen oder Carbiden in den aschenreichen Graphiten wohl möglich. Doch bemerkt Acheson (a. a. O.) selbst, daß es aus verschiedenen Gründen besser ist, Oxyde zu nehmen.

[31]) Ein möglicher Weg, um im künstlichen Graphit enthaltene Oxyde nachzuweisen, könnte darin bestehen, daß man eine Probe desselben im Wasserstoffstrome glühen und konstatieren würde, ob und in welcher Menge die Bildung von Wasser nachgewiesen werden kann. In letzterem Falle wäre der Beweis für das Vorhandensein von Oxyden erbracht. Während der Drucklegung dieser Abhandlung fand ich eine diesbezügliche Bemerkung in dem Vortrage von F. Haber (Ztschr. Elektrochem. *1903*. **9**, 380). Er sagt dort nämlich: „Eine neuere Verwendung (des künstlichen Graphits) ist die der viel billigeren IIa.-Qualität mit 90—95 Proz. C (Rest: Siliciumcarbid, Kieselsäure, Eisenoxyd und Tonerde), welche für den 5. Teil des Preises der Ia.-Qualität abgegeben werden kann und, mit Öl angerührt, als Anstrichfarbe dient."

[32]) Ztschr. für Calciumcarbidfabrikation und Acetylenbeleuchtung *1902*, 73.

[33]) Elektrischer Ofen, Nachtrag S. 6.

[34]) Davon könnte natürlich nur dann die Rede sein, wenn die Aschenbestandteile im ursprünglichen Materiale als Oxyde vorhanden sind. Würde man nur Metalle als Zusatz zum Ausgangsmaterial verwenden, dann würde natürlich ein Einfluß des Kohlenoxyds von vornherein nicht in Frage kommen können. Nach den verschiedenen Literaturangaben scheint dies jedoch in der Praxis nicht der Fall zu sein. Daß eine Graphitbildung auch bei Gegenwart von Metallen (an Stelle der Oxyde) eintritt, dürfte nach der Angabe von Acheson wohl nicht zu bezweifeln sein. Es fragt sich nur, ob sie in gleicher Weise speziell inbezug auf die Vollständigkeit und Geschwindigkeit des Vorganges erfolgt. (Vergl. auch Anmerk. 30.)

[35]) Ist der Prozeß tatsächlich ein katalytischer Vorgang, so wäre ja auch erforderlich, daß die zu Beginn des Prozesses vorhandenen Oxyde, von Nebenreaktionen abgesehen, sich wieder als solche im Endprodukte vorfinden.

diesem Falle wären — bei hoher Temperatur und entsprechendem Drucke — die Bedingungen für die Bildung von Graphit durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf die Carbide gegeben[36]). Die angegebene Anschauung über einen möglichen Einfluß des Kohlenoxydes bei der Graphitbildung ist vorläufig nur eine hypothetische, die erst durch experimentelle Untersuchungen auf ihre Stichhaltigkeit geprüft werden müßte. Tatsache ist, daß beim Calciumcarbid eine Zersetzung durch Einwirkung von Kohlenoxyd unter Kohlenstoff- bezw., unter bestimmten Umständen, unter Graphitabscheidung erfolgt[37]). Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die anderen in Betracht kommenden Carbide des Siliciums, Eisens usw. prinzipiell ein ähnliches Verhalten zeigen, wenn auch voraussichtlich die Bedingungen für den betreffenden Reaktionsverlauf, speziell inbezug auf Temperatur und Druck je nach der Art des Carbids sehr verschieden sein dürften[38]). Ein eventuell vorhandener Einfluß des Kohlenoxyds in dem angedeuteten Sinne müßte aber natürlich nicht ausschließlich den Übergang des amorphen Kohlenstoffs in Graphit bewirken. Vielmehr werden zweifellos auch speziell bei der am Schlusse des Prozesses gesteigerten Temperatur, die noch vorhandenen Carbide durch den bloßen Einfluß der Hitze je nach dem Grade und der Einwirkungsdauer mehr oder minder vollständig dissoziieren und unter Verflüchtigung des betreffenden Metalles der Kohlenstoff als Graphit zurückbleiben. Auch bezüglich der Dissoziation der Carbide unter Verflüchtigung des Metalles und Abscheidung des Kohlenstoffs als Graphit dürften sich die verschiedenen Carbide inbezug auf die hierbei herrschenden Bedingungen sehr verschieden verhalten. So konnten z. B. Gin und Leleux[39]) die Dissoziation des Baryum- und Mangancarbids unter Abscheidung des Kohlenstoffs als Graphit beobachten, sie fanden dabei die Dissoziationstemperatur des Baryumcarbids niedriger als die des Mangancarbids.

Die vorstehenden Betrachtungen über den chemischen Vorgang bei der Bildung des künstlichen Graphites bezwecken selbstverständlich nicht, eine neue Hypothese oder Theorie über den Chemismus des Prozesses derzeit schon aufzustellen, da ja an eine solche erst dann gedacht werden könnte, wenn das noch lückenhafte experimentelle Material nach verschiedenen Richtungen hin ergänzt werden würde. Der Zweck obiger Ausführungen liegt vielmehr darin, die Aufmerksamkeit auf den meiner Ansicht nach noch nicht in befriedigender Weise aufgeklärten Chemismus des Prozesses hinzulenken, gewisse Unklarheiten und anscheinende Widersprüche in den bisherigen Literaturangaben hervorzuheben und auf noch erforderliche experimentelle Untersuchungen auf diesem Gebiete hinzuweisen. Der Versuch, die Bildung des künstlichen Graphites einerseits, die Entstehung von natürlichem Graphit andererseits durch die Annahme der intermediären Bildung von Carbiden und deren Dissoziation unter Abscheidung von Graphit speziell durch die Einwirkung von Kohlenoxyden von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus zu betrachten, bedarf natürlich noch eingehender Prüfung, sowohl in experimenteller Hinsicht, als auch inbezug auf geologische Verhältnisse.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, daß auch die Entstehung der Diamanten in Silicatschmelzen von dem Muttergesteine entsprechender Zusammensetzung nach den jüngst veröffentlichten Versuchen von v. Hasslinger und Wolf[40]) auf einer intermediären Carbidbildung beruht. Aus den in dieser interessanten Arbeit angegebenen Versuchsdaten ist zu ersehen, daß für die Bildung der Diamanten das Vorhandensein gewisser Bestandteile des Muttergesteins in den Schmelzen notwendig ist, und daß besonders Calcium und Magnesium von großem Einflusse sind.

[36]) Es wäre auch denkbar, daß hierbei die Graphitbildung selbst durch die Gegenwart der Oxyde katalytisch beeinflußt wird.

[37]) In einigen Proben von Calciumcarbid wurde von Moissan (Compt. rend. *1898*. **127**, 457) auch Graphit gefunden. Schon früher hatten auch Venable und Clarke (Journ. Amer. Chem. Soc. *1895*. **17**, 306) angegeben, daß von ihnen untersuchte Carbidproben mehr oder weniger unveränderten und zum Teil in Graphit verwandelten Kohlenstoff enthielten. Ob nun diese Graphitbildung nur durch Dissoziation eines Teiles des Carbids erfolgte oder auch durch die bei der Umkehrung der Reaktion in Betracht kommende Einwirkung des Kohlenoxyds, ist zweifelhaft. — Nach Rothmund (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **31**, 136) zeigt die Bildung von Calciumcarbid einen Umkehrungspunkt von etwa 1620°. Unterhalb dieses Punktes findet die Zersetzung des Carbids durch Kohlenoxyd in Kalk und Kohle statt. Für die Bildung der anderen Carbide sind meines Wissens die diesbezüglichen Verhältnisse nicht näher studiert, so daß aus diesen Angaben direkt keinerlei Schlußfolgerungen bezüglich der obigen Annahmen gezogen werden können.

[38]) Borchers (Ztschr. Elektrochem. *1897*. **3**, 394) weist darauf hin, daß alle Stoffe, welche mit Kohlenstoff Legierungen bezw. mehr oder weniger leicht dissoziierbare Verbindungen eingehen können, auch dessen Kristallisation zu fördern imstande sind. Er nennt besonders B, Si, Ti, Cr, Mo, W, U, Mn, Fe, Ni usw.; es scheint ihm aber durchaus nicht ausgeschlossen, daß auch die gas- und dampfförmigen Verbindungen des Kohlenstoffs mit Wasserstoff, Sauerstoff, Schwefel usw. eine Kristallisation vermitteln können.

[39]) Compt. rend. *1898*. **126**, 749.

[40]) Monatsh. Chem. *1903*. **24**, 633; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 756.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Jahresbericht über die Fortschritte der Kautschuk-, Guttapercha- und Balata-Industrie für das Jahr 1903.

Von **Dr. W. Esch.** *(Nachdruck verboten.)*

Rohgummi. Infolge der anhaltenden Steigerung des Verbrauchs von Gummiwaren sind die Fabriken immer noch ganz überwiegend auf die Rohgummisorten aus wild wachsenden Pflanzen angewiesen. Wohl haben die teilweise sehr beträchtlichen Anpflanzungen in Amerika, Afrika und Asien Fortschritte gemacht, aber ihr Ertrag ist im Verhältnis zu dem augenblicklichen Bedarf noch ganz unbedeutend. In einigen Gegenden, besonders auf Ceylon und im Gebiete der malayischen Inseln, sind die Anpflanzungen bereits aus dem unsicheren Versuchsstadium heraus. Octave J. A. Collet, der sich längere Zeit auf Ceylon und auf der malayischen Halbinsel zwecks Studiums der dortigen Kautschukanpflanzungen aufhielt, veröffentlichte seine überaus wichtigen Ermittelungen in einer Abhandlung, betitelt L'Hévéa asiatique[41]). Collet behandelt eingehend die vom Amazonenstrome nach Asien verpflanzte Hevea brasiliensis, ihre Kultur, die Anbaubedingungen, Schädlinge — unsere Kameruner Hevea-Anpflanzungen wurden bekanntlich durch Käfer vernichtet! —, Ertrag an Milch und Kautschuk, Gerinnungsverfahren usw. Ferner bringt Collet interessante Rentabilitätsberechnungen. Das Produkt der asiatischen Plantagen, im Handel Ceylon-Pará genannt, erzielt infolge seiner durchsichtigen Reinheit die höchsten Preise, die überhaupt für Rohgummi gezahlt werden. Bei dem asiatischen Plantagen-Kautschuk wird übrigens fast niemals mehr die beim brasilianischen Heveakautschuk übliche Räucherungsmethode angewandt, die man lange Jahre hindurch als die für die Gewinnung bester Qualitäten von Rohgummi unbedingt geeignetste ansah. Die auf Ceylon und der malayischen Halbinsel bevorzugte Methode hingegen genoß früher keinen besonders guten Ruf[42]). Auf den asiatischen Plantagen wird folgendermaßen verfahren. Das Anzapfen der Bäume erfolgt in frühster Morgenstunde. Der ausfließende Milchsaft wird in Gefäßen aufgefangen, die bereits zum Teil mit Wasser gefüllt sind, und gelangt, da durch die Verdünnung die vorzeitige Koagulierung verhindert wird, unkoaguliert zur Faktorei, wird hier durch Siebe filtriert und einige Zeit sich selbst überlassen, wobei sich der noch unpolymerisierte Kautschukkohlenwasserstoff rahmartig abscheidet. Der Rahm wird durch vorsichtiges, allmählich stärker werdendes Pressen von der Hauptmenge des anhaftenden Wassers befreit, dann zu dünnen Platten ausgewalzt, die erst auf Horden vorgetrocknet und hierauf einem sorgfältig überwachten monatelangen Trockenprozeß unterworfen werden.

Während bei diesem in Asien geübten Verfahren nur physikalische Mittel angewandt werden, um die Verunreinigung des Kautschuks mit Eiweiß usw. möglichst zu verhindern, weil mit Eiweiß verunreinigter Kautschuk durch Fäulnis höchst unangenehme Zersetzung erleiden kann, bearbeitete C. O. Weber[43]) den Milchsaft von Castilloa elastica mit einer dünnen wässerigen Formaldehydlösung, filtrierte, brachte den Rahm durch Rühren zum Koagulieren und behandelte das Produkt mit Walzen, wobei sehr scharf die Umwandlung des anfangs lappigen Produktes in ein hervorragend zähes und elastisches Kautschukfell beobachtet wurde. Gleichzeitig erbrachte Weber den korrekten Nachweis, daß in der Kautschukmilch noch nicht Kautschuk, sondern ein tropfbar-flüssiger, in Äther leicht löslicher Kohlenwasserstoff enthalten ist, aus dem der Kautschuk durch Polymerisation entsteht. — Auch C. Harries[44]) beschäftigte sich mit der Untersuchung einer Kautschukmilch. Er wollte untersuchen, ob die Milch bereits einen Kohlenwasserstoff enthält, der bei der Behandlung mit salpetriger Säure in benzolischer Lösung ein „Nitrosit c" ergibt, wie es von Harries aus einigen Rohgummisorten erhalten wurde. Anstatt jedoch den Kohlenwasserstoff mit Benzol aus der Milch zu extrahieren und auf die benzolische Lösung Salpetrigsäuregas einwirken zu lassen, versetzte Harries die Milch mit Alkohol, erhielt dadurch natürlich bereits koagulierten Kautschuk und konnte hieraus unschwer ein „Nitrosit c" gewinnen. Übrigens ist es auch wahrscheinlich, daß bei der Einwirkung von Salpetrigsäuregas auf die benzolische Lösung des fraglichen Kohlenwasserstoffs dieser sich sofort zu Kautschuk polymerisiert und alsdann auch ein normales Nitrosit c gibt. Ein normales Nitrosit c konnte Harries (a. a. O.) auch aus mexikanischem Guayule-Gummi erhalten, während C. O. Weber[45]) aus diesem Gummi ein normales Polyprentetrabromid nicht ge-

[41]) Brüssel, Librairie Falk fils, *1904* (vordatiert).

[42]) Vergl. F. Clouth, Gummi, Guttapercha u. Balata, Leipzig *1899*, S. 63 u. 64.

[43]) Reise nach einer Kautschukplantage in Kolumbien, Gummi-Ztg. *1903*. **17**, 133; vergl. D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3114; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 302.

[44]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1938; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 178.

[45]) Gummi-Ztg. *1903*. **18**, 88.

wann. Vielleicht hat Weber nur das Lemckesche Produkt in Händen gehabt, von dem E. Marckwald und F. Frank[46]) mitteilen, daß es von anderen Arten des Guayule-Gummis in seinen Eigenschaften bedeutend übertroffen werde. Die Entstehung des Nitrosits c ist allerdings nur ein halber Beweis dafür, daß das Guayule-Gummi einen Kautschukkohlenwasserstoff enthält. Der Beweis wurde jedoch durch die Beobachtung vervollständigt, daß sich das Guayule-Gummi in genügender Weise warm oder kalt vulkanisieren läßt.

Von einem anderen, neuerdings auftauchenden Produkte, welches nach unbekanntem Verfahren durch die B. F. Goodrich Rubber Company in Akron (V. St. A.) aus dem Safte von chiso bush oder greasewood gewonnen wird[47]), fehlt noch jeder Nachweis, daß hier wirklich ein „Kautschuk" vorliegt. Aus den bisher bekannt gegebenen Berichten ergibt sich, daß das fragliche Produkt von vogelleimartiger Beschaffenheit, also noch ziemlich weit von wirklichem Kautschuk entfernt ist und bestenfalls etwa wie die niger paste verwendet werden könnte. Es mag daran erinnert werden, mit welcher Zuversicht schon im Jahre 1862 von Frederick Walton in einem Vortrage vor der Society of Arts das polymerisierte Leinöl als hervorragender Ersatz für Rohgummi empfohlen wurde. Bisher hat sich jedoch noch keines von derartigen Ölprodukten auf die Dauer bewährt.

Ungemein vertrauenerweckend klingt die Beschreibung der Darstellung „synthetischen Kautschuks" nach dem franz. Pat. 327 959 von E. Jesset: Man erhitzt ein Gemisch von 100 T. Steinkohlenteer mit 25 T. Borsäure, Phosphorsäure oder Jodwasserstoffsäure zum Kochen, entzündet die Dämpfe und läßt brennen, bis die Flamme grüne Farbe zeigt. Die Masse wird dann in ein passendes Gefäß übergeführt und bei 60° C. ein Strom von Sauerstoffgas hindurchgeleitet; dann trocknet man im Wasserbade. Der erhaltene braune, hochelastische Körper besitzt dieselbe empirische Zusammensetzung wie Kautschuk und Guttapercha und kann als Ersatzstoff beider dienen. Der Erfinder hat sicher die Anwartschaft auf den chemischen Nobelpreis!

Eine sehr dankenswerte Erweiterung der Literatur über Kautschuk verdanken wir E. Marckwald und Fritz Frank. Diese veröffentlichten, fußend auf Notizen des verstorbenen Dr. Henriques, eine Reihe von Abhandlungen über „Herkommen und Chemie des Kautschuks"[48]), eine mit wertvollen Literaturnachweisen versehene und den neueren Forschungen Rechnung tragende Zusammenstellung unserer wesentlichsten Kenntnisse über Kautschukpflanzen, Rohgummisorten, die mutmaßliche Konstitution des Kautschukkohlenwasserstoffs usw.

Regenerierter Gummi. Es gibt wohl nur wenig Ingredientien, die nicht bereits zur „Regenerierung" oder „Entvulkanisierung" von Altgummi und Gummiabfällen vorgeschlagen, versucht und ein oder mehrere Male patentiert worden sind. Das Gebiet der Regenerierungspatente ist geradezu eine Domäne des mit mehr oder weniger wissenschaftlichem Anstrich versehenen Schwindels. Hierzu dürfte die nachfolgende Erläuterung einiges Beweismaterial erbringen. Bei den hohen Rohgummipreisen und der immer wiederkehrenden Schwierigkeit, diese Preise mit dem Wunsche der Käufer von Gummiwaren in Einklang zu bringen, sind die Fabrikanten gezwungen, in teilweise beträchtlicher Menge Altgummi und Abfälle mitzuverarbeiten. Es ist nun schon für viele Zwecke vollkommen ausreichend, die Abfälle wieder plastisch zu machen. Wo aber diese Plastizierung nicht ausreicht, muß man zusehen, den Schwefel so gut wie möglich aus dem Altgummi zu entfernen, wofür bereits seit über 50 Jahren brauchbare Verfahren bekannt sind. Schon Parke, der Entdecker der Chlorschwefelvulkanisation, gab in seinem ersten englischen Patente (No. 11147 vom Jahre 1846) bekannt, daß die bei seinem Verfahren erzielten Abfälle durch Kochen mit Chlorcalciumlösung, dann mit Kalkwasser und schließlich mit heißem Wasser wiederverwendber gemacht würden. Im engl. Pat. 1461 vom Jahre 1853 schlugen Christopher und Gidley die Entschwefelung aller Abfälle durch heiße Alkali- oder Kalklösungen vor. Die „Entschwefelung" erstreckt sich jedoch, entgegen den Angaben der Erfinder, nur auf den freien Schwefel. Unbeschadet der noch heute weitverbreiteten Anwendung vorstehenden Verfahrens erhielt A. Hudson Marks noch vor nicht langer Zeit ein D. R. P. 119127 auf dasselbe Verfahren, wobei Marks vorgab, mit Ätzalkalilösungen dem Kautschuk den gesamten Schwefel entziehen zu können. Übrigens war das Verfahren bereits vorher nochmals in einem vielumfassenden englischen Patente (No. 90 von 1855, Broman) beschrieben worden. Auch Terpentinöl, Naphtha, Schwefelkohlenstoff usw. wurden mehrfach als Regenerierungsmittel patentiert. In neuerer Zeit machte besonders viel A. Theilgaard durch seine Patente von sich reden. Das österreichische Patentamt fand aber, daß das Theilgaardsche Verfahren der Regeneration mittels Sulfitlösungen bereits im engl. Pat. 10528 (1891) von Gomess beschrieben sei, und daß das Verfahren auch nicht, wie von Theilgaard behauptet wurde, eine vollkommene Entschwefelung ergebe. In einer Abhandlung über regenerierten Kautschuk[49]) gab Paul Alexander eine Zusammenstellung von Patenten über Kautschuk-Regenerierung. Die wichtigsten und auch ältesten Patente von Parke, Hancock und Philipps, Broman, Dodge usw. sind nicht genannt. Sodann veröffentlichte Alexander eine Analysentabelle von rund 2 Dutzend ausländischen regenerierten Gummisorten. Bei näherer Betrachtung dieser Tabelle ergibt sich, daß Alexander in jenen Proben Vulkanisationskoeffizienten von 22, 27, 32, ja sogar 46 Proz. gefunden haben würde. Nach den wohl allgemein bekannten Versuchen C. O. Webers über die untere und obere Grenze der Vulkanisationskoeffizienten ergibt sich als höchster möglicher Vulkanisationskoeffizient bei Hartgummi 47 Proz. Bei dem regenerierten Gummi liegt jedoch Weichgummi mit naturgemäß nicht übermäßig hohem Vulkanisationsschwefel vor. Die Fehlerquelle bei den Schwefelbestimmungen Alexanders dürfte wohl in der Benutzung der Cariusschen Methode liegen, die Alexander sehr zu Unrecht empfiehlt. An die Besprechung seiner Analysenergebnisse knüpfte Alexander eine warme Empfehlung der Verwendung regenerierten Gummis an Stelle der Faktis. Die Fälle, in denen Faktis durch regeneriertes Gummi ersetzt werden können, sind ziemlich selten, denn die Unterschiede in den Preisen, den spezifischen Gewichten, der Farbe und dem bedenklichen Gehalt an Zersetzungsprodukten von Fasermaterialien fallen vielfach zu Ungunsten des regenerierten Gummi in die Wagschale. In der Praxis handelt es sich überhaupt gewöhnlich nicht darum, die Faktis, sondern den Rohgummi durch regeneriertes Gummi zu ersetzen, denn die Faktis sind nur Füllmaterialien und nicht geeignet, andere, vornehmlich pulverige Füllmaterialien aufzunehmen. Die angeführte Abhandlung von Paul Alexander rief eine lebhafte Polemik über den Wert von Faktis und regeneriertem Gummi hervor. Von den Äußerungen zu diesem Thema verdienen die Ausführungen von E. Schulze als die eingehendsten und sachlich richtigsten hervorgehoben zu werden[50]). C. O. Weber glaubte sich die Gelegenheit nicht entgehen lassen zu dürfen, zu erklären, daß er Dr. Henriques' Urteil in dieser Frage nicht als maßgebend anerkennen könne, „da er (H.) einerseits die leichte Zersetzlichkeit der weißen Faktis unter dem Einflusse von über 100° C. liegenden Temperaturgraden übersehen hatte, und er andererseits als Fachmann in der Kautschukbranche nicht genannt werden kann, da er über keine praktischen Erfahrungen verfügte"[51]). Man vergleiche diese Behauptung Webers mit seinen früheren Worten[52]): „Henriques fand, daß weißer Faktis schon bei 80° C. reichliche Mengen von Salzsäure verliert, eine Beobachtung, die ich ebenfalls gemacht habe". Außerdem werden noch genug Fachleute der Gummibranche dem verstorbenen Dr. Henriques bezeugen können, daß er über ganz erhebliche praktische Erfahrungen verfügte.

Vulkanisation. In einer Abhandlung: „Zum Vulkanisationsproblem"[53]), wiederholte C. O. Weber im wesentlichen einige, bereits 1894 von Henriques[54]) gemachte Ausführungen über die Faktoren, von denen die Vulkanisation beeinflußt wird. Auch die von Weber angeführten Zahlen für das Verhältnis von Gesamtschwefel, freiem Schwefel und gebundenem Schwefel sind denen von Henriques fast gleich. In einer Reihe von Abhandlungen und Entgegnungen[55]) setzte sich C. O. Weber mit J. Minder über den Einfluß des Druckes bei der Vulkanisation auseinander. Unter sehr hohem Druck und bei sehr hohen Temperaturen werden bereits einzelne Sorten von Gummiwaren vulkanisiert. Das Verfahren erfordert sinnreiche Maschinen und liefert bei einer Vulkanisationsdauer von wenigen Minuten brauchbare Produkte. Anwendbar ist das Verfahren bis jetzt nur auf dünnwandige Waren. Es wurde in Deutschland, soweit bekannt, nur von der Dunlop-Gesellschaft zur Herstellung von Pneumatik-Luftschläuchen und Fahrradreifendecken angewandt. Dem Konstrukteur der betreffenden Schnellvulkanisiermaschinen, Henry James Doughty in Providence (V. St. A.), ist nunmehr auch ein D. R. P. 135903 auf eine analoge Vorrichtung zur Herstellung von Gummischuhen erteilt worden. Die Erfindung begegnet inbezug darauf, ob sie einen wesentlichen Fortschritt bedeutet, mancherlei Zweifeln. Der Einfluß der sogenannten „Taubildung" bei der Kaltvulkanisation mit Lösungen von Schwefelchlorür in Schwefelkohlenstoff wurde

[46]) Gummi-, Guttapercha-, Asbest- u. Zelluloid-Ztg. *1903.* No. 8, 1.
[47]) Journ. de l'Amérique latine, Paris, 20. Oktober *1903.*
[48]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 697, 721, 748, 852, 875, 900, 1001, 1032, 1057; *1903.* **18**, 127, 251.
[49]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 533, 563.
[50]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 1122; *1903.* **18**, 69.
[51]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 1126.
[52]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 838.
[53]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 536.
[54]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 701.
[55]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 719, 812, 997, 1031.

von J. Minder und C. O. Weber[56]) diskutiert. In einem weiteren Aufsatze bespricht C. O. Weber[57]) die der Firma E. Frankenberg patentierten Kaltvulkanisiermaschinen[58]). In deutschen Fachkreisen war man über die warme Empfehlung der betreffenden Maschinen durch C. O. Weber in dem oben erwähnten Aufsatze und in einem von der Firma E. Frankenberg bekannt gegebenen Gutachten Webers nicht deswegen erstaunt, weil man nicht an die guten Leistungen der Maschinen glaubte, sondern darum, weil die Frankenbergschen Ideen durchaus nicht neu waren (was übrigens Weber zugab), und weil die Leistungen der Frankenbergschen Maschinen nicht, wie es nach den Angaben Webers den Anschein hatte, einzig dastanden, sondern von allen größeren Fabriken der Branche, zum Teil mit ganz ähnlichen Maschinen, zum mindesten erreicht wurden, und zwar nicht erst neuerdings, sondern seit Jahren. Die Angelegenheit kommt anscheinend noch an anderer Stelle zum Austrag. — Nach dem D. R. P. 137206 von Dr. Richard Sthamer soll es möglich sein, Kautschuk mit Sulfohydrocellulose zu vulkanisieren. Wie der Erfinder selbst angibt, werden mehr oder weniger poröse Produkte erhalten, die zur Schwachstromisolation Verwendung finden können. Zu allgemeiner Anwendung erscheint die Sulfohydrocellulose vorerst ungeeignet.

Analyse. Eine Methode der Wertbestimmung von Rohgummi, die seinerzeit Schneider in einer Sektionssitzung der Naturforscher-Versammlung in Hamburg vorgetragen, aber später nicht zum Abdrucke gebracht hatte, wurde durch C. O. Weber[59]) bekannt gegeben. Eine stark verdünnte Chloroformlösung eines Rohgummis wird fraktioniert mit Alkohol gefällt. Die erste und beste Fraktion wird α-Kautschuk, die nachfolgende β-Kautschuk und die im Abdampfrückstande schließlich enthaltene γ-Kautschuk genannt. Je größer das Verhältnis von α-Kautschuk zu β- und γ-Kautschuk ist, um so wertvoller ist das Rohgummi.

C. Harries[60]) schlug seine „Nitrositmethode“ zur Kautschukbestimmung in unvulkanisierten Kautschukmischungen vor. Die Nitrosierung dauert jedoch sehr lange, und dann hat das Verfahren von Harries noch den Nachteil, daß zur Extraktion der Faktis nur ganz dünne alkoholische Laugen verwendet werden dürfen, da anderenfalls bei der Nitrosierung gallertartige, acetonunlösliche Massen entstehen, wie Karl Dieterich-Helfenberg auf der Naturforscherversammlung in Kassel mitteilte. — Bequemer, weniger zeitraubend und auch auf vulkanisiertes Gummi anwendbar ist die „Stickstoffdioxydmethode“ von C. O. Weber[61]). Während Harries mit Salpetrigsäuregas arbeitete, verwendet Weber Stickstoffdioxyd aus erhitztem Bleinitrat. Die Behandlung der Proben mit diesem Gase erfolgt in trockener benzolischer Lösung oder Suspension, nachdem in bisher üblicher Weise Harze, Öle, Faktis, freier Schwefel usw. entfernt waren. Das Stickstoffdioxydadditionsprodukt wird zusammen mit anderem Unlöslichen dekantiert und abfiltriert, in erwärmtem Aceton gelöst und durch Eingießen in Chlorammoniumlösung gefällt. Die Wägung erfolgt auf gewogenem Filter. Bei vulkanisiertem Gummi hat dann noch eine Bestimmung des im Stickstoffdioxydadditionsprodukte enthaltenen Schwefels und gegebenenfalls Chlors zu erfolgen. Der von Weber seiner Methode zugeschriebene große Wert für die „äußerst genaue Bestimmung des Vulkanisationskoeffizienten“ reduziert sich etwas bei näherer Betrachtung von Webers einziger Beleganalyse. Bekanntlich ist das „Vulkanisationschlor“ der mit Chlorschwefel vulkanisierten Waren nur „locker gebunden“. Bei der Behandlung der Probe mit alkoholischer Natronlauge zur Entfernung der Faktis ging, wie zu erwarten war und auch sofort aus dem von Weber gefundenen Verhältnis von „Vulkanisationschlor“ zu „Vulkanisationsschwefel“ ersichtlich ist, eine für die Bestimmung des Vulkanisationskoeffizienten nicht unwesentliche Chlormenge, ungefähr ein Drittel, verloren: Statt 0,76 Proz. fand Weber 0,52 Proz. Chlor. So sehr genau ist die Bestimmung des Vulkanisationskoeffizienten hiernach nicht. Jedoch ist immerhin anzuerkennen, daß in manchen Fällen die Bestimmung des Vulkanisationskoeffizienten durch die Stickstoffdioxydmethode erheblich erleichtert wird. — Zur Spezialuntersuchung der bei der Gummiwarenanalyse im Acetonextrakte sich vorfindenden Öle, Harze, Wachse usw. dürfte sich Chloralhydrat eignen, worauf C. O. Weber unter Zugrundelegung der Forschungsergebnisse von R. Mauch[62]) hinwies[63]).

Guttapercha und Balata. Wohl werden fast in jedem Jahre, bald hier, bald dort Guttapercha liefernde Pflanzen neu aufgefunden, auch Versuchspflanzungen angelegt, ohne daß jedoch hierdurch der Markt wesentlich beeinflußt wird. Während man von Rohgummi sagen kann, daß sich im großen und ganzen seine Qualität gebessert, teilweise in der Tat beträchtlich gebessert hat, weil von beteiligter Seite großes Gewicht auf die Verbesserung der Gewinnungsverfahren gelegt wurde, so gilt von der Guttapercha gerade das Gegenteil. Es kommen nur sehr wenig unverfälschte und gute Sorten von Guttapercha auf den europäischen Markt. Einen Teil der Schuld hieran tragen die Eingeborenen, welche dem Milchsafte besserer Sorten in der Regel andere Milchsäfte zumischen und außerdem mit großer Geriebenheit noch eine Beschwerung mit Rinde, kleinen Steinchen, Harz usw. vornehmen. Geht alsdann die Guttapercha in die Hände chinesischer Kaufleute als Zwischenhändler über, so nehmen diese vielfach nochmals eine Verfälschung durch Zumischen geringerer Sorten zu besseren vor[64]). Da diese Verfälschungen überhandnehmen und den Preis wirklich reiner, guter Guttapercha immer noch höher treiben, wurde durch Dr. Ledeboer-Singapore ein Unternehmen gegründet, das sich die Reinigung verfälschter Guttapercha zur Aufgabe macht[65]). — C. Harries[66]) konnte auch aus dem Kohlenwasserstoff der Guttapercha und Balata ein „Nitrosit c“ erhalten. Die Analysen und Molekulargewichtsbestimmungen zeigten zum Teil nennenswerte Abweichungen. Bei der schnellen Oxydation des Gutta-Kohlenwasserstoffs schon durch Luftsauerstoff sind diese Unregelmäßigkeiten kaum zu verwundern. Obwohl Harries seine Balata genau wie die Guttapercha gereinigt hatte, erhielt er bei der Nitrosierung des Balata-Kohlenwasserstoffs eine geringere Ausbeute an Nitrosit. Harries schloß daraus, daß die Balata viel weniger rein als die Guttapercha sei. Statt bei 160—161° C. lag der Zersetzungspunkt des Nitrosits aus Balata bei 155° C. Harries meint, hiernach könne man vielleicht die Balata von der Guttapercha unterscheiden. Nach den Untersuchungen von Professor Bleekrode[67]) ist der Kohlenwasserstoff der Balata als dem der Guttapercha ganz gleich festgestellt worden. Der verstorbene Dr. Obach, durch seine langjährige Tätigkeit als Leiter des Werkes von Siemens Brothers wohl einer der besten Kenner von Guttapercha und Balata, sah diese Kohlenwasserstoffe ebenfalls als identisch an[68]). Daraus, daß Harries, bei anscheinend nur einem einzigen Versuche, eine etwas geringere Nitrositausbeute (10,2 g statt 13 g) und einen um 5° niedrigeren Zersetzungspunkt des Nitrosits fand, wird man wohl kaum auf eine Verschiedenheit der betreffenden Kohlenwasserstoffe schließen können, zumal neben der Nitrosierung eine bisher nicht zu vermeidende Oxydation der Kohlenwasserstoffe stattzufinden scheint. Von einer Unterscheidung der Guttapercha und Balata kann nur inbezug auf die den beiden Materialien eigentümlichen „Harze“ die Rede sein. Durch die Untersuchungsergebnisse von Ramsay, Chick und Collingridge[69]) wurde A. Tschirch zu einer eingehenden Untersuchung des bisher als Alban bezeichneten „Harz“-Gemenges aus der Guttapercha veranlaßt[70]). Er schied das Alban in Sphäritalban $C_{30}H_{44}O_2$ und Kristallalban $C_{19}H_{26}O$ und fand schließlich noch einen Körper $C_{30}H_{44}O$ oder $C_3H_{42}O$, den er Albanan nannte.

[56]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 1077, 1105; *1903.* **18**, 5.
[57]) Gummi-Ztg. *1903.* **18**, 67.
[58]) D. R. P. 144188 und 144892; D. R. G.-M. 193653 bis 193657 und 198004.
[59]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 874.
[60]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1939; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 178.
[61]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3103; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 300.
[62]) Über physikalisch-chemische Eigenschaften des Chloralhydrats und deren Verwertung in pharmazeutisch-chemischer Richtung, Inaug.-Diss., Straßburg.
[63]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 610.
[64]) India Rubber Journ., 1. Juni 1903.
[65]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 1064.
[66]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1937.
[67]) De Surinamsche Getah Pertjah, in De Volksvlijt, Amsterdam *1857*, No. 6 und 7; ferner Journ. Soc. Arts *1857.* **5**, 625.
[68]) Die Guttapercha, Dresden *1899*, S. 62.
[69]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 1367.
[70]) Arch. Pharm. *1903.* **241**, 487.

Society of Chemical Industry, London Section.

Sitzung vom 4. Januar 1904.

a Vorsitzender: Walter F. Reid. — Eine von Masume Chikashige und Hitoshi Matsumoto eingesandte Arbeit über die Mängel von nicht karburiertem Wassergas als Heizmittel für den Laboratoriumsgebrauch wurde verlesen. Ist man darauf angewiesen, Gas für den Gebrauch im Laboratorium selbst zu bereiten, so empfiehlt sich Wassergas dadurch, daß der zu seiner Darstellung erforderliche Apparat wenig Raum erfordert, und ferner durch die relative Einfachheit seiner Fabrikation und Reinigung. Außerdem kann die Fabrikation leicht je nach Bedarf unterbrochen werden. Von dieser Erwägung ausgehend, haben die beiden Autoren seit mehreren Jahren den Gebrauch von Wassergas im Bunsenbrenner versucht und dabei gefunden, daß es für diesen Zweck unbrauchbar ist. Das von den Autoren verwendete Gas hatte im Durchschnitt folgende Zusammensetzung: Wasserstoff 48,8 Proz., Methan 0,8 Proz., Kohlenoxyd 33,1 Proz., Kohlensäure mit etwas Schwefelwasserstoff 8,5 Proz., Stickstoff 8,5 Proz. und Sauerstoff 0,3 Proz. Während es einerseits beim Gebrauch einer Wassergasflamme sehr vorteilhaft ist, daß man keine Luft zuführen muß, um sie nichtleuchtend zu machen und ihre Temperatur zu erhöhen, so empfindet man es andrerseits als einen Nachteil, daß man bei Anwendung von Wassergas nicht sofort die leuchtende Flamme des Kohlengases erhalten kann, wenn man z. B. geschmolzenes Glas während der Bearbeitung abkühlen muß. Während ferner die Wassergasflamme ein sehr hohes Reduktionsvermögen gegenüber der Kohlengasflamme besitzt, ist sie andererseits zu Oxydationszwecken nur schwer verwendbar. Die Wassergasflamme übertrifft alle anderen Gasflammen durch ihre hohe Temperatur, aber gerade die hohe Temperatur im Verein mit dem Überschuß an Kohlenoxyd macht sie für die gewöhnlichen Laboratoriumszwecke un-

brauchbar. Bei gleichem Gasstrome ist das Volumen der Wassergasflamme viel kleiner als das der Kohlengasflamme, wodurch der erforderliche Gasverbrauch bedeutend erhöht wird. Denn wenn größere Gefäße erhitzt werden sollen, so muß die Flamme eine größere Oberfläche bestreichen, was nur mit einer großen Flamme, ganz abgesehen von ihrer Temperatur, möglich ist. Um das Volumen der Wassergasflamme auf das der nicht leuchtenden Kohlengasflamme zu bringen, muß man einen ungefähr $2^1/_2$-mal stärkeren Gasstrom anwenden. Luft- und Wasserbäder aus Kupfer werden durch die Wassergasflamme außerordentlich leicht zerstört, ebenso Nickel- und Platingefäße, letztere wohl weniger durch die hohe Temperatur der Flamme als durch den großen Überschuß an Kohlenoxyd in dieser. Porzellantiegel können bei Anwendung einer Wassergasflamme nicht zu quantitativen Analysen benutzt werden, da sie sich mit einer fest anhaftenden Ablagerung bedecken, die sich nicht durch Abwischen entfernen läßt und somit die Tara des Tiegels verändert. Die Gefahr für Gesundheit und Leben durch das unbemerkte Entweichen von Wassergas in das Laboratorium ist allgemein bekannt, aber auch während des Verbrauches ist es nicht ungefährlich. Lewes hat gezeigt, daß Kohlenoxyd in geringer Menge in den Gasen von der Flamme eines mit Kohlengas und Luft gespeisten Bunsenbrenners enthalten ist, der unter einem Kupfergefäß brennt, und Thorpe hat kürzlich dessen Menge zu 0,022 Vol. von 6 Vol. Kohlengas bestimmt. Die Autoren haben nach Thorpes Methode die Menge von Kohlenoxyd bestimmt, die beim Brennen einer Wassergasflamme unter einem Sandbade entwickelt wird. Das Wassergas wurde von Schwefelwasserstoff befreit und durchschnittlich mit einer Geschwindigkeit von 170 l in 1 Std. gebrannt. 100 Vol. Gas geben bei der Verbrennung 41 Vol. Kohlensäure. Die Menge des aus der Flamme entweichenden Kohlenoxydes wechselte sehr, je nach der Stellung des Sandbades in der Flamme. War es in einiger Entfernung über der Spitze des inneren Konus, so gaben 2 Versuche 0.0010 g CO auf 0,1922 g CO_2, bezw. 0,0009 g CO auf 0,1844 CO_2 oder im Mittel 0,32 Vol. CO auf 100 Vol. gebranntes Gas. War das Sandbad unterhalb der Spitze des inneren Konus in ungefähr $^2/_3$ seiner Höhe angebracht, so entwich viel mehr Kohlenoxyd. In diesem Falle gaben die Versuche 0,0028 g CO zu 0,1795 g CO_2, 0,0028 g CO zu 0,2149 g CO_2 und 0.0032 g CO zu 0,2241 g CO_2, oder im Mittel 0,9 Vol. Kohlenoxyd auf 100 Vol. gebranntes Gas. Befand sich endlich das Sandbad an der Spitze des inneren Konus, so waren die drei erhaltenen Resultate, wie folgt: 0,0016 g CO auf 0,2170 g CO_2, 0,0015 g CO zu 0,2009 g CO_2 und 0,0015 g CO zu 0,1907 g CO_2, oder 0,48 Vol. CO auf 100 Vol. gebranntes Gas. Der Durchschnitt aus diesen Resultaten ist, daß 0,57 Vol. CO beim Verbrauch von 100 Vol. Wassergas entweichen. Nach diesen Versuchen kann berechnet werden, daß, während in einem Laboratorium 30 Kohlengasbrenner ohne Schaden für die Gesundheit brennen können, schwerlich 11 Wassergasbrenner ohne nachteilige Folgen benutzt werden können. Die Autoren haben den Gebrauch von Wassergas im Laboratorium als Ersatz des Kohlengases aufgegeben. — In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, daß es vielleicht möglich sei, Wassergas im Laboratorium statt im Bunsen-, im Argandbrenner zu verwenden, durch dessen Benutzung einige der angeführten Mängel gehoben werden könnten.

Arthur Marshall sprach über die Bestimmung von Feuchtigkeit in Nitroglycerinsprengstoffen. Die Bestimmung von Wasser und organischen Lösungsmitteln wird hauptsächlich dadurch erschwert, daß Nitroglycerin selbst bei der Temperatur flüchtig ist, bei der jene ausgetrieben werden können. Der Vortragende hat es ermöglicht, alles verflüchtigte Nitroglycerin wieder zu kondensieren, ohne daß das Entweichen von Wasser, Aceton und anderen Lösungsmitteln verhindert wird, dadurch, daß er die Bestimmung in einer Aluminiumschale von besonderer Konstruktion, über die eine Glasglocke gedeckt wird, vornimmt. 5 g nicht zu fein gemahlener Cordit werden in der Schale auf kochendem Wasserbade bis zur Gewichtskonstanz erhitzt, welche nach 1 oder 2 Std. erreicht wird. — In der Diskussion wurde die Befürchtung ausgesprochen, daß sich bei dem beschriebenen Verfahren Nitroglycerin verflüchtigen könne. Marshall wies aber darauf hin, daß Nitroglycerin nicht so leicht flüchtig sei, wie allgemein angenommen wird, und daß bei längerem Erhitzen auf dem Wasserbade keine weitere Abnahme mehr stattfände. Der Verlust an Nitroglycerin bei Anwendung der beschriebenen Methode betrage nicht mehr als 0,01 Proz.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 13. Januar 1904.

M. Prud'homme teilt dem Komitee folgendes brieflich mit: Am 21. September 1903 hielt H. Brunck, Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik gelegentlich einer Feier zu Ehren von Graebe einen Vortrag über Alizarinblau[71]) und bemerkte zu dessen Geschichte, daß Prud'homme, in der Absicht, aus einer glycerinhaltigen Druckfarbe Alizarin und Nitroalizarin zu regenerieren, diese mit Schwefelsäure behandelte und hierbei die Bildung unreiner Farbstoffe beobachtete, ohne jedoch die Reaktion näher zu verfolgen. Bei dem näheren Studium der Reaktion sei es Redner gelungen, das sich bildende Alizarinblau rein zu isolieren und dessen Darstellungsmethode zu einer technisch brauchbaren auszuarbeiten. Letzteres bestätigt Prud'homme vollkommen; was aber die ersten Anfänge der Alizarinblaudarstellung betrifft, so sind die Angaben Bruncks nicht den Tatsachen entsprechend. In dem Protokoll der Sitzung des Komitees vom 13. Juni 1877[72]) heißt es: Prud'homme berichtet über Versuche, welche er mit Anthracenfarbstoffen, die mit einem heißen Gemische von Glycerin und konzentrierter Schwefelsäure behandelt wurden, angestellt hat. . . . Mononitroalizarin liefert hierbei zwei neue Farbstoffe. . . . In dem Berichte vom 23. Juni 1877 wird eine Reihe neuer Anthracenfarbstoffe erwähnt, die Prud'homme bei Dehydratisierungsversuchen mittels Glycerins und konzentrierter Schwefelsäure erhalten hat. Nirgends ist von einem Bestreben die Rede, aus einer Druckfarbe Nitroalizarin wieder zu gewinnen. Die Versuchsbedingungen mit Schwefelsäure von 66° Bé. sprechen auch genügend für die Unwahrscheinlichkeit, daß Prud'homme auf diese Weise den Farbstoff aus einer Druckfarbe regenerieren wollte, da doch nur verdünnte Schwefelsäure die Stärke löslich machen und die Beizen entfernen kann. — Das Komitee hält den Einspruch von Prud'homme für gerechtfertigt und erinnert an eine Abhandlung in Liebigs Annalen[73]): Über Alizarinblau. Im Jahre 1877 teilte Prud'homme[74]) die interessante Beobachtung mit, daß Alizarinorange (β-Nitroalizarin von Rosenstiehl und Caro) durch Erwärmen mit Glycerin und Schwefelsäure ein Gemenge zweier Farbstoffe liefert. Der eine färbt Tonerdebeizen violett und Eisenbeizen blau, während der andere mit denselben Beizen braune Färbungen erzeugt. Diese Beobachtung, welche Prud'homme selbst nicht weiter verfolgte, führte H. Brunck dazu, die Fabrikation eines neuen Farbstoffs zu begründen. Es gelang Brunck, den blau färbenden Körper rein darzustellen, seine Gewinnungsweise industriell auszuarbeiten und im großen durchzuführen. Seit dem Anfang des Jahres 1878 wird dieser Farbstoff unter dem Namen Alizarinblau von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. in den Handel gebracht.

Zwei Bewerbungen um Preis 39: Herstellung einer unauslöschbaren Tinte, entsprechen nicht den gestellten Anforderungen. Die eine (Elsaß) widersteht dem Sengen, aber sehr schlecht den Bleichoperationen, die andere (Lothringen) greift das Gewebe beim Sengen an, widersteht jedoch, wenn man nach dem Zeichnen der Stücke 2—3 Tage wartet, der Bleiche vollkommen und bleibt auch nach dem Ausfärben in dunklen Nuancen sichtbar.

Ein von E. Fahrig elektrolytisch dargestelltes Natriumaluminat wird von Noelting und Wild analysiert werden.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 8./21. Januar 1904.

J. Vorsitzender: J. F. Schröder, Vizepräsident der Abteilung. — J. A. Kablukoff macht die folgenden drei Mitteilungen: 1. Über die Schmelztemperaturen der Gemische von Aluminiumbromid und Zinntetrabromid. Untersucht wurden Gemische, deren Zusammensetzung 6 bis zu 100 Proz. Zinntetrabromid, $SnBr_4$, betrug. Die Schmelztemperatur des letzteren nimmt mit dem Zusatze von Aluminiumbromid, Al_2Br_6, rasch ab. Ein Gemisch mit 20 Proz. Zinntetrabromid schmilzt bei 80°, mit 42 Proz. bei 55°, mit 54 Proz. bei 44—45° und mit 63 Proz. bei 38°. Bis zu 62 Proz. weicht die die Schmelzpunkte verbindende Kurve nur unbedeutend von der Geraden ab, sinkt aber rasch bei Gemischen mit 64—75 Proz. Zinntetrabromid. Bei letzterem Gehalte liegt der Schmelzpunkt bei 22°. Die eutektische Temperatur ist etwa 21°, und das eutektische Gemisch enthält gegen 85 Proz. Zinntetrabromid. Weiterhin steigt die Kurve: bei 90 Proz. Zinntetrabromid ist der Schmelzpunkt 23°, bei 95 Proz. 26,8° und bei 98,2 Proz. 28,2°. Wird dem geschmolzenen Gemische der beiden Bromide, das eine vollkommen homogene Flüssigkeit bildet, trockenes, fein gepulvertes Kaliumbromid zugesetzt, so entzieht dieses der Schmelze alles Aluminiumbromid, das in die obere Schicht übergeht, und die beim Erstarren entstehende dunkelbraune Kruste enthält eine Verbindung von Kalium- und Aluminiumbromid, während die untere Schicht aus einer kristallinischen Masse von Zinntetrabromid besteht. Beim Destillieren geht diese Masse bei 201° (der Siedetemperatur des Zinntetrabromids) über, ohne eine Spur von Kaliumbromid zu hinterlassen. Durch Erhitzen des ganzen Gemisches läßt sich alles Zinntetrabromid abdestillieren, und im Rückstande bleibt das Aluminiumbromid in Verbindung mit dem zugesetzten Kaliumbromid. 2. Über die Verbindung des Kaliumbromids mit Aluminiumbromid. Diese schon 1858 von Weber durch Erhitzen im Rohre erhaltene Verbindung $Al_2Br_6 . 2KBr$ entsteht auch, wenn zu geschmolzenem Aluminiumbromid trockenes Kaliumbromid zugesetzt wird, das sich hierbei unter Knistern löst. Der Schmelzpunkt der Verbindung ist 92° (der des reinen Aluminiumbromids 96°). 3. Über die Einwirkung von Aluminium auf Zinntetrajodid und Zinntetrabromid. Auf geschmolzenes Zinntetrajodid wirkt metallisches Aluminium ziemlich energisch ein, und man erhält Aluminiumjodid. Durch Erhitzen von Zinntetrabromid mit Aluminium im Kölbchen mit Rückflußkühler wurde Aluminiumbromid erhalten.

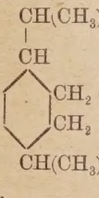
G. N. Antonoff spricht über die Elektrolyse des Kaliumacetats in Essigsäurelösung. Hierbei werden dieselben Produkte erhalten wie bei der Elektrolyse in wässeriger Lösung, jedoch mit dem Unterschiede, daß das Volumen des an der Kathode auftretenden Gases beim Fortschreiten der Elektrolyse immer größer wird, als es nach dem Gesetze von Faraday sein müßte. Die sich an der Anode ausscheidenden Gase, Kohlendioxyd und Äthan, werden von der Säure gelöst und diffundieren in den Kathodenraum, in dem sie aus der Lösung entweichen und sich mit dem Wasserstoffe vermischen. In dem Anodenraume dagegen geht die Gasentwickelung nur äußerst langsam vor sich. Das sich erst nach längerer Zeit ansammelnde Gas besteht aus Äthan mit wenig Wasserstoff.

Sh. J. Jocitsch macht zwei Mitteilungen: 1. Über die Einwirkung magnesiumorganischer Verbindungen auf Epichlorhydrin und Epibromhydrin. Aus Magnesiumäthylbromid und Epichlorhydrin[75]) wurden, nach dem Zersetzen des Reaktionsproduktes mit Wasser und dem Fraktionieren, erhalten: Chlorbromhydrin $CH_2Br.CH(OH).CH_2Cl$ vom Siedep. 190—191° und ein bei 162—164° unter 765 mm siedender Amylalkohol. In gleicher Weise wurden erhalten: aus Magnesiumbrombenzol und Epichlorhydrin Chlorbromhydrin, Phenylchlorpropylalkohol, $C_6H_5 . CH_2 . CH(OH)CH_2Cl$, vom Siedep. 256 bis 257° und Diphenyl; und aus Magnesiumäthylbromid und Epibromhydrin eine Verbindung, aus welcher zunächst nur das Bromhydrin, $CH_2Br.CH(OH)CH_2Br$, isoliert werden konnte. 2. Über die Einwirkung von Magnesium auf eine ätherische Lösung von *p*-Dibrombenzol und *m*-Dibromxylol. Bereits früher hatte Verf. darauf hingewiesen, daß bei der Einwirkung von Magnesium auf *p*-Dibrombenzol in ätherischer Lösung Monomagnesiumdibrombenzol entstehe, welches die Fähigkeit besitzt, mit Aldehyden, Ketonen und Estern in Reaktion zu treten und die entsprechenden Alkohole in guter Ausbeute zu bilden. Der auf diese Weise aus Acetaldehyd und Magnesiumdibrombenzol entstehende Alkohol ist eine kristallinische Substanz vom Schmelzp. 33—34° und der Siedetemperatur 128—130° unter 13 mm Druck. Gleichfalls kristallinisch ist der bei 20—22° schmelzende und bei 137° siedende Alkohol aus Aceton, sowie der Alkohol vom Schmelzp. 44—46°, der aus Chloral und Magnesiumdibrombenzol gebildet wird. Bei der Darstellung dieser Alkohole entsteht auch immer, in geringer Menge, *p*-Dibromdiphenyl. Die Einwirkung von Zink auf den Essigsäureester des Bromdichloralkohols führte zum kristallinischen *p*-Bromdichlorstyrol vom Schmelzp. 23—24° und dem Siedep. 138—140° unter 15 mm. Bei der Einwirkung von Magnesium auf *m*-Dibrom-(4,6)-xylol in ätherischer Lösung wurde eine magnesiumorganische Verbindung erhalten, die leicht mit Kohlendioxyd reagierte und Bromdimethylbenzoesäure bildete. Die Einwirkung von Chloral auf Monomagnesiumdibromxylol führte zu einem Alkohol vom Siedep. 197—199° unter 15 mm.

[71]) Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1903*. **5**, 524.
[72]) Bull. Soc. ind. de Mulhouse *1877*. 493.
[73]) Lieb. Ann. Chem. *1880*. **201**, 333.
[74]) Bull. Soc. Chim. *1877*. 2. Sér. **28**, 62.
[75]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 86.

A. J. Lunjak spricht über die Kondensationsprodukte der Aldehyde der Fettreihe mit Phenol. Bei der Oxydation des Dimethyläthers des Diphenyläthans mit Chromsäureanhydrid in Essigsäure entstehen, außer dem Dimethyläther des *p*-Dioxybenzophenons und der Anissäure[76]) noch *p*-Acetylanisol, das Benzoylderivat des Diphenylheptans vom Schmelzp. 106° und der Dimethyläther des Diphenylheptans, eine Flüssigkeit vom spez. Gewicht 1,0250.

W. E. Tistschenko und S. A. Tolkatscheff referieren über die folgenden Arbeiten: 1. Von P. W. Zuboff über die Bestimmung der Verbrennungswärme mit Hilfe der kalorimetrischen Bombe von Berthelot. — 2. Von M. J. Konowalow über die Einwirkung verdünnter Salpetersäure auf Halogenverbindungen. Auf gesättigte Halogenverbindungen wirkt verdünnte Schwefelsäure leichter ein als auf die jenen entsprechenden Kohlenwasserstoffe. Primäre und sekundäre Halogenverbindungen geben hierbei entweder Nitroprodukte oder Oxydationsprodukte, die in beiden Fällen das Halogen enthalten. Die größere oder geringere Leichtigkeit, mit der sich die Nitroverbindungen bilden, wird durch die Struktur des Kohlenwasserstoffradikals bedingt. Tertiäre (nicht aromatische) Halogenverbindungen spalten bei der Einwirkung verdünnter Salpetersäure sehr leicht Halogenwasserstoff ab, wobei ungesättigte Kohlenwasserstoffe entstehen, die dann weiter nitriert werden. — 3. Von M. J. Konowalow und N. Manewsky über die Einwirkung von Salpetersäure auf Alkohole. Das tertiäre Dimethylbenzylcarbinol spaltet bei der Einwirkung von verdünnter Salpetersäure zunächst Wasser ab und oxydiert sich zu Benzaldehyd und Benzoesäure. Außerdem entsteht eine sekundäre Nitroverbindung. In ähnlicher Weise scheint die verdünnte Salpetersäure auf alle tertiären Alkohole, nur nicht auf Phenole, einzuwirken, indem zunächst immer Wasser abgespalten wird. Auch andere tertiäre Verbindungen, z. B. Halogenverbindungen, spalten bei der Einwirkung von Salpetersäure Wasser ab (s. die vorige Mitteilung). Der bei der Wasserabspaltung entstehende Kohlenwasserstoff wird dann nitriert. — 4. Von M. J. Konowalow über die Synthese von Alkoholen mit Hilfe von magnesiumorganischen Verbindungen. Dargestellt wurden nach dieser Methode von Grignard: Dimethylbenzylcarbinol, Diäthylbenzylcarbinol, Methyläthylbenzylcarbinol, Methyläthylisoamylcarbinol und Äthylhexylcarbinol. — 5. Von M. J. Konowalow und Orlow über die beim Nitrieren mit verdünnter Salpetersäure entstehenden Säuren. Aus *tert.*-Butylxylol wurde nach dieser Methode *tert.*-Butyltoluylsäure-(1,3,5) vom Schmp. 158—159° erhalten. — 6. Von M. J. Konowalow über Stickstoffverbindungen der Menthanreihe. Durch Salpetersäure vom spez. Gew. 1,075 läßt sich das Menthan:



leicht nitrieren. Das Hauptprodukt ist eine tertiäre Nitroverbindung. Sodann werden Daten zur Charakteristik des Menthonamins und des Mentholamins gegeben. — 7. Von N. D. Zelinsky über das Verhalten der magnesiumorganischen Verbindungen der Chloride der Erdölkohlenwasserstoffe. Brom in seiner Verbindung mit wasserfreiem Äther wirkt leicht und energisch auf Magnesiumzyklohexyl ein. Ebenso wirkt auf letzteres auch Jod in ätherischer Lösung. Die Reaktion verläuft nach der Gleichung:

$$C_nH_{2n-1}MgCl + Br_2(J_2) = C_nH_{2n-1}Br(J) + MgClBr(J),$$

und man erhält aus dem Magnesiumchlorzyklohexyl Brom- bezw. Jodzyklohexan vom Schmp. 164—165° bezw. 180°. — 8. Gleichfalls von Zelinsky über das Verhalten der magnesiumorganischen Verbindungen der Chloride der Erdölkohlenwasserstoffe zu Sauerstoff. Durch Chlorieren von Benzin vom Siedep. 70—72° wurde ein Chlorid erhalten, dessen Hauptanteil bei 134—137° siedete und sich als das Monochlormethylzyklopentan $C_6H_{11}Cl$ erwies. Aus diesem wurde dann mittels der magnesiumorganischen Verbindung und hierauf durch Einwirkung von Sauerstoff ein Alkohol von der Zusammensetzung $C_6H_{12}O$ und der Siedetemperatur 155—156° erhalten, der ein Derivat des Methylpentamethylens aus dem Erdöle sein muß. Auf ebendieselbe Weise wurde ein bei 157—159° siedender Alkohol $C_7H_{14}O$ (ein Derivat des Dimethylpentamethylens) aus dem Chlorid $C_7H_{13}Cl$ vom Siedep. 145—146° erhalten. Letzteres war durch Chlorieren der Benzinfraktion 90—92° dargestellt worden. —

(Schluß folgt.)

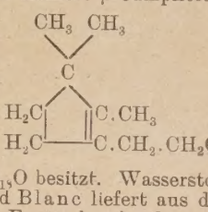
Académie des sciences.

Sitzung vom 1. Februar 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Henri Moissan hat die Wirkung von Kohlenstoff auf ungelöschten Kalk bei der Schmelztemperatur des Platins studiert, um zu prüfen, ob hierbei die Gewinnung von Calciumcarbid durch Reduktion des ungelöschten Kalkes mittels der Kohle möglich wäre. Diese Temperatur reichte jedoch nicht zur Bildung von Calciumcarbid aus. Wie sich weiter ergab, liegt der Schmelzpunkt bezw. Erstarrungspunkt des Calciumcarbids höher als der von Platin, selbst wenn dieses Iridium enthält. Da die Versuche in Quarzröhren ausgeführt wurden, welche bei der Schmelztemperatur des Platins weich wurden, so hatten sich jedoch kleine Nadeln von Calciumsilicat gebildet. Die hohe Dampfspannung der Kieselsäure vor ihrem Schmelzpunkt wird leider eine große Anzahl von Versuchen beschränken, die man bei hoher Temperatur in Quarzröhren ausführen könnte.

Paul Sabatier und Alph. Mailhe haben die direkte Reduktion aromatischer Halogenderivate durch fein verteiltes Nickel und Wasserstoff ausgeführt. Wenn Monochlorbenzoldämpfe, durch Wasserstoff im Überschuß fortgerissen, auf reduziertes Nickel, das auf 160° erhitzt ist, geleitet werden, so beobachtet man zuerst eine intensive Wasserstoffabsorption, und es kondensiert sich eine kleine Menge Zyklohexan C_6H_{12}. Das Chlor bleibt gänzlich am Nickel haften, dessen wasserstoffanlagernde Wirksamkeit verschwindet. Erhöht man jedoch die Temperatur über 270°, so bemerkt man eine reichliche Entwickelung von Salzsäure, und die in der gekühlten Vorlage kondensierte Flüssigkeit enthält eine große Menge Benzol. Gleichzeitig bildet sich eine beträchtliche Menge Diphenyl. Bei den Polychlorderivaten des Benzols erhält man über 270° eine voranschreitende analoge Reduktion, indem die Chloratome nach und nach durch Wasserstoff verdrängt werden, ohne jede nennenswerte Nebenreaktion. Wie Liecke gefunden hat, erleichtert die Anwesenheit von Methankohlenwasserstoffresten oder Hydroxylen im aromatischen Kern die Reduktion. Mit Monochlortoluol-1,2 haben die Verf. bei 270° sofort eine Flüssigkeit erhalten, welche mehr als 50 Proz. Toluol enthielt. Trichlorphenol-2,4,6 wird bei 270° sehr leicht reduziert und liefert etwa 75 Proz. reines Phenol, nebenbei etwas Monochlorphenol (hauptsächlich ortho). Die Anwesenheit von Amidogruppen im Kern macht die Reduktion noch leichter. Mit *o*- und *m*-Chloranilin findet sie schon bei 200° statt und vollzieht sich leicht bei höherer Temperatur. Chlornitrobenzole werden in doppelter Weise schon bei 180° reduziert; es entsteht Wasser, salzsaures Anilin und etwas freies Anilin. Die Reduktion der aromatischen Bromderivate fand unter wenig hiervon abweichenden Bedingungen statt, aber etwas leichter. Im Gegensatze zu den mit Jodwasserstoffsäure ausgeführten Reduktionen ist die Reduktion durch Nickel und Wasserstoff bei den Jodderivaten viel schwieriger. Eine ganz besondere Reaktion vollzieht sich bei dem Benzylchlorid. — Berthelot verweist hierzu auf die von ihm bereits 1868 beobachteten Reduktionsversuche mit Jodwasserstoffsäure usw. — C. Gutton hat die Einwirkung magnetischer Felder auf wenig intensive Lichtquellen studiert. — Edouard Meyer behandelt in einer Arbeit die Aussendung von *n*-Strahlen durch Pflanzen, die im Dunkeln gehalten werden. — A. Trillat berichtet über die Rolle von Oxydasen, welche Manganoxydulsalze in Gegenwart eines Kolloides spielen können. — H. Pélabon veröffentlicht eine Arbeit über die Gemische aus Antimontrisulfid und Antimon.

A. Béhal macht Mitteilungen über ein Isomeres des Borneols, den Campholenalkohol und einige Campholenderivate. Verf. hat den Campholenalkohol, β-Campholenol-1, dargestellt, indem er vom inaktiven Campholensäureäthylester ausging und die Reduktionsmethode von Bouveault und Blanc benutzte. Das dem Borneol isomere β-Campholenol entspricht folgender Konstitutionsformel:



Es ist eine Flüssigkeit von schwach camphorartigem Geruch, die bei 215—216° unter 760 mm siedet. Ihr spezifisches Gewicht bei 0° ist 0,9231, bei 20° ist es 0,9096, ihr Brechungsindex für die D-Linie bei 20° beträgt 1.47101, woraus sich RM = 47,31 ergibt, berechnet 47,15. Beim längeren Kochen mit verdünnter Schwefelsäure (6 Vol.-Proz.) entsteht aus dem Campholenalkohol ein Oxyd, welches dieselbe Formel $C_{10}H_{18}O$ besitzt. Wasserstoffanlagerung nach dem Verfahren von Bouveault und Blanc liefert aus dem inaktiven Campholenlacton ein Glykol $C_{10}H_{20}O_2$. — R. Fosse beschreibt neue Dinaphthopyranphenole, die aus der Kuppelung von Dinaphthopyrylsalzen mit den drei Kresolen (*o*-, *m*- und *p*-) hervorgehen.

E. E. Blaise veröffentlicht eine Arbeit über die Alkylallylketone. Die Methode zur Darstellung dieser Ketone besteht darin, daß man Nitrile mit gemischten metallorganischen Alkylderivaten kondensiert. Allyljodid reagiert nämlich äußerst energisch auf Nitrile in Gegenwart von Zink, welche Reaktion sich durch Benzol als Lösungsmittel mäßigen läßt. Sie verläuft nach folgenden Gleichungen:

$$CH_2{:}CH.CH_2J + R.C{:}N + Zn = CH_2{:}CH.CH_2.C\lessdot^{N.ZnJ}_{R},$$

$$2CH_2{:}CH.CH_2.C\lessdot^{N\ ZnJ}_{R} + 4H_2O = 2CH_2{:}CH.CH_2.CO.R + 2NH_3 + Zn(OH)_2 + ZnJ_2.$$

Nach Zersetzung mit Wasser, danach mit verdünnter Schwefelsäure treibt man das Produkt mit Wasserdampf über und fraktioniert das übergegangene Destillat, wobei man hauptsächlich Allylketon erhält, nebenbei entsteht etwas von dem isomeren Propenylketon. Wenn man andererseits die Ausbeute durch Verwendung eines Überschusses von Allyljodid zu vergrößern sucht, so beobachtet man die Bildung eines tertiären Diallylalkohols mit viel höherem Siedepunkt. Die Allylketone stellen farblose und bewegliche Flüssigkeiten dar, die unverändert bei gewöhnlichem Drucke sieden. Ihr Geruch ist ziemlich angenehm, doch zeigen die ersten Glieder einen stark stechenden Geruch.

Charles Moureu hat oxyalkylierte Äthylensäuren und -kohlenwasserstoffe dargestellt, und zwar in reinem Zustande eine Reihe von oxyalkylierten Äthylensäuren $RC(OR'){:}CH.CO_2H$ und von oxyalkylierten Äthylenkohlenwasserstoffen $RC(OR'){:}CH_2$, sowie die verschiedenen Zersetzungen dieser Verbindungen studiert. Weiter hat Verf. einige Alkohole mit dem Phenylacetylen kondensiert. — P. Freundler veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Versuche über Azokörper. Reduktion von Nitrobenzoylacetalen und Nitrobenzoesäuren. — E. Demoussy hat den Einfluß der vom Boden ausgesandten Kohlensäure auf das Pflanzenwachstum untersucht. — Bouilhac und Giustiniani berichten über Kulturen verschiedener höherer Pflanzen in Gegenwart eines Gemisches aus Algen und Bakterien. — L. De Launay macht Mitteilungen über die Rolle des Phosphors in den Erzlagerstätten.

Tagesgeschichte.

y **New Haven,** Conn. Henry A. Bumstead, Professor der Physik an der Sheffield Scientific School, hat in Gemeinschaft mit seinem Assistenten, Prof. L. P. Wheeler, seit mehreren Monaten das in dem Wasser und Boden in der Umgegend von New Haven angetroffene radioaktive Gas untersucht und ist dabei einem soeben veröffentlichten Berichte zufolge zu nachstehenden Resultaten gelangt: „1. Das radioaktive Gas, welches in dem Boden und dem Tagwasser in der Nähe von New Haven gefunden wird, ist offenbar mit der Emanation von Radium identisch. Wenn irgend ein anderer radioaktiver Bestandteil vorhanden ist, so kann dies nur in sehr geringem Umfange der Fall sein. 2. Die Dichte der Radiumemanation, nach ihrem Diffusionsgrade bestimmt, stellt sich ungefähr auf das Vierfache derjenigen von Kohlendioxyd. 3. Wir sind nicht imstande gewesen, das radioaktive Gas von Quecksilber zu erhalten, welches kürzlich von Strutt beschrieben worden ist, und sind demgemäß geneigt, seine Resultate einer Verunreinigung in dem verwendeten Quecksilber zuzuschreiben. In Verbindung mit dem Beweise für das Vorhandensein geringer Mengen von Radium in dem Boden dieser Gegend ist es von Interesse, daß kleine Mengen von Pechblende und anderen uranhaltigen Mineralien in Connecticut gefunden werden. Die Tatsache indessen, daß auch das zuerst von Prof. Thomson in dem Cambridge-Wasser entdeckte Gas als Radiumemanation, wenn nicht vollständig, so doch seiner Hauptsache nach erkannt worden ist, und daß das von Elster und Geitel in dem Boden verschiedener Gegenden Deutschlands gefundene Gas dieselben allgemeinen Eigenschaften besitzt, macht es nicht unwahrscheinlich, daß Radium in der Erde sehr weit verbreitet sein mag, wenn auch nicht immer in den Tagschichten."

[76]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1051.

Personalien.

Verliehen: *Mannheim.* Dem Hofrat Dr. Heinrich Caro von der Technischen Hochschule zu Darmstadt wegen seiner großen Verdienste um die chemische Wissenschaft und Industrie, insbesondere die Industrie der Teerfarbstoffe, deren Entwickelung er durch glückliche Verwertung streng wissenschaftlicher Methoden in hervorragendstem Maße gefördert hat, die Würde eines „Doktor-Ingenieurs ehrenhalber". — Demselben das Ritterkreuz I. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen.

Gestorben: *Halle a. S.* Professor Ludwig Bühring, Direktor der agrikulturchemischen Kontrollstation, Nachfolger Prof. Maerckers, am 16. Februar infolge eines Schlaganfalles.

Braunschweig. Geheimrat Friedr. Knapp, früher Professor der technischen Chemie an der hiesigen technischen Hochschule, der Verfasser des bekannten Lehrbuches der chemischen Technologie, begeht am 22. Februar seinen 90. Geburtstag (geb. 1814).

St. Petersburg. Am 9. Februar vollendete Prof. Mendelejeff sein 70. Lebensjahr.

Utrecht. Der Senat der Reichs-Universität hierselbst hat Prof. van't Hoff-Berlin zum Doctor medicinae honoris causa ernannt. Die Überreichung des Diploms wird an dem Eröffnungstage des neuen hiesigen Laboratoriums für allgemeine und anorganische Chemie stattfinden, welches den Namen van't Hoff-Laboratorium führen wird.

Preisausschreiben.

Catania. Die Provinz Catania setzt einen Preis von 50000 L. aus für Schaffung einer industriellen Anlage, welche im Jahre 1904 errichtet sein muß und mindestens 100 Arbeiter beschäftigen kann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17620. (Kl. 8.) **Indigodruck,** Neuerung in dem Verfahren d. —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Mai 1903.

B. 33778. (Kl. 12.) **Indoxylsäure,** Darstellung von — und Indoxyl. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Februar 1903.

F. 16863. (Kl. 22) **Monoazofarbstoff,** Darstell. eines violettroten — für Wolle. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 27. Okt. 1902.

W. 20882. (Kl. 12.) **β-Oxyanthrachinone,** Herstellung von Chlorderivaten der nicht färbenden —; Zus. z. Anm. W. 19894. R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh. 8. Juli 1903.

F. 17441. (Kl. 8.) **Zinkhydrosulfit,** Verfahren der Anwendung von schwerlöslichem, nach den Verfahren der Patente 130403 und 137494 erhältlichem — für Ätzzwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. April 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

L. 15808. (Kl. 16.) **Phosphat,** Darstellung eines die Phosphorsäure in einer in Wasser unlöslichen bezw. wenig löslichen Form enthaltenden — aus Superphosphat. 14. Juli 1902.

Sch. 19329. (Kl. 78.) **Sicherheitssprengstoffe,** Erhöhung der Beständigkeit v. —. Zus. z. Anm. Sch. 18550. 15. Oktober 1903.

Patentversagungen.

C. 10964. (Kl. 12.) **Arylamidooxydiarylamine,** Darst. von —. 9. Februar 1903.

Patenterteilungen.

150366. (Kl. 12.) ***o*-Amido-*m*-nitrobenzylsulfosäure,** Darstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Sept. 1902.

150313. (Kl. 12.) ***m*-Amido *o*-oxysulfosäure,** Darstellung einer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 19. August 1902.

150227 u. 150228. (Kl. 12.) **Ammoniakwasser,** Abtreibeapparat für —. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 8. März 1903.

150277. (Kl. 53.) **Amygdalinhaltige Samen,** Beschleunigung des Entbitterns von — durch Spaltung des Amygdalins mittels des in ihnen enthaltenen Fermentes in Gegenwart von Wasser. F. Lodholz, Freiburg i. B. 10. Mai 1903.

150226. (Kl. 12.) **Chlor,** Darst. von — aus Salzsäure und Luft bezw. Sauerstoff. Dr. H. Ditz und B. M Margosches, Brünn. 15. Juni 1902.

150229. (Kl. 12.) **Destillierapparat** für Teer und ähnliche Flüssigkeiten. Louis Schwarz & Co., Dortmund. 5. Juni 1903.

150262. (Kl. 21.) **Erze,** Behandlung von —, Metallen und dergl. im elektrischen Ofen. Dr. W. v. Seemen, Dresden. 12. Juni 1903.

150264. (Kl. 23.) **Extraktion,** Wiedergewinnung von Lösungsmitteln bei der — fetthaltiger Materialien. H. Kirchner, Sprottau. 28. Mai 1903.

150158. (Kl. 12.) **Extraktionszentrifuge.** R. W. Strehlenert, Djursholm, Schweden. 16. April 1902.

150201. (Kl. 12.) **Formaldehyd-Wismut-Eiweißverbindungen,** Darstell. von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 11. September 1902.

150170. (Kl. 23.) **Kassiablütenöl,** Darstellung von künstlichem —; Zus. z. Pat. 139635. Schimmel & Co., Miltitz-Leipzig. 16. Mai 1903.

150271. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Entvulkanisieren von —, Guttapercha u. dergl.; Zus. z. Pat. 112017. A. E. J. V. J. Theilgaard, Kopenhagen. 2. Sept. 1902.

150322. (Kl. 12.) **Nitroalizarin-2-alkyläther,** Herstell. von 4- —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. Mai 1903.

150323. (Kl. 12.) **Phenyläther-*o*-carbonsäure,** Darstellung von —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 18. Juni 1903.

150319. (Kl. 78.) **Schießbaumwolle,** schnelles Entsäuern und Stabilisieren von —, Kollodiumwolle und dergl. J. Selwig, Braunschweig. 30. März 1902.

Gebrauchsmuster.

217253. (Kl. 61.) **Kohlensäureabsorptionspatronen,** Träger für — an Apparaten zum Atmen in Räumen mit schädlichen Gasen mit Befestigungslasche, Verbindungskanal, zwei Reinigungsschrauben und zwei Gewindestutzen zum Aufschrauben der Patronen. Drägerwerk Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck. 2. September 1903.

217071. (Kl. 42.) **Reagensgläsergestell** mit Tafelfläche und einer zweiseitig verschieden bemalten, auswechselbaren Rückwand. Dr. P. Schlippe und Th. Lutz, Baden-Baden. 8. Januar 1904.

217252. (Kl. 61.) **Sauerstoffapparat** für Bergwerke, bestehend aus einem Kessel mit Sauerstoffbehälter, Einatmungsschläuchen, Laugenbehälter und Ausatmungsschläuchen oder Rohren. Dr. O. Chimani, Mährisch-Ostrau. 22. August 1903.

217013. (Kl. 12.) **Teer,** Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von wasserfreiem — mit Vorwärmer und Destillierkolonne. Poetter & Co., Dortmund. 28. Oktober 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

65926. **Cotargit:** für ein chemisch-pharmazeutisches Produkt. Dr. A. Voswinkel, Berlin. A. 5. Dezember 1903. E. 12. Januar 1904.

65953. **Créoline Hygiénique:** für Parfümerien, Seifen, Arzneimittel, Desinfektionsmittel. W. Pearson, Hamburg. A. 29. September 1898. E. 13. Januar 1904.

65929. **Guayarsin:** für pharmazeutische Präparate. Dr. Ad. Kopp, Straßburg i. E. A. 23. Juni 1903. E. 12. Januar 1904.

66150. **Ichtammon:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. F. Reichelt, G. m. b. H., Breslau. A. 16. November 1901. E. 19. Januar 1904.

66015. **Yohnalin:** für pharmazeutische Präparate und Zubereitungen, sowie pharmazeutische Tabletten. Chemische Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow i. Mecklbg. A. 28. Juli 1903. E. 14. Januar 1904.

Handelsnachrichten.

†† Der **Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika** im Jahre 1903 hatte einen Gesamtwert von 2480129170 Doll., wovon 995447175 Doll. auf die Einfuhr und 1484681995 Doll. auf die Ausfuhr entfielen. Die Bilanz hat sich hiernach auf mehr als 489 Mill. Doll. zu Gunsten der Vereinigten Staaten gestellt. Die Ausfuhr ist dem vorhergehenden Jahre gegenüber um ungefähr 124 Mill. Doll. gestiegen, während die Einfuhr eine Zunahme von nur 26 Mill. Doll. aufweist. Verglichen mit dem Jahre 1893 weist die Ausfuhr eine Zunahme von mehr als 69 Proz., die Einfuhr eine solche von 26 Proz. auf. Bei der Einfuhr überstieg der Wert der zollfreien Artikel denjenigen des Vorjahres um mehr als 28700000 Doll., während der Wert der verzollbaren Waren um mehr als 2600000 Doll. zurückgegangen ist. Von den zollfreien Artikeln entfielen 55,02 Proz. auf „Artikel in rohem Zustande, welche in der einheimischen Industrie verarbeitet werden"; dieser Prozentsatz ist etwas niedriger als im Vorjahre, während „Nahrungsmittel und Tiere" 23,83 Proz. oder etwas mehr als im Vorjahre ausmachten. Auf „Ganz- oder Halbfabrikate, für die Weiterverarbeitung bestimmt" entfielen 14,35 Proz., auf „verbrauchsfertige Fabrikate" nur 3,92 Proz. und „articles of voluntary use and luxury" 2,88 Proz. Bei den verzollbaren Waren nahmen die „verbrauchsfertigen Fabrikate" mit 27,99 Proz. die erste Stelle ein, darauf folgen die „articles of voluntary use etc" mit 23,17 Proz., Nahrungmittel und Tiere mit 19,06 Proz., Halb- und Ganzfabrikate zwecks Weiterverarbeitung 15,72 Proz. und Rohstoffe 14,06 Proz. Bei der Ausfuhr nehmen die landwirtschaftlichen Erzeugnisse weitaus den ersten Platz ein; es entfielen auf sie mehr als 413,5 Mill. Doll. oder 62,68 Proz. gegenüber noch nicht 820 Mill. Doll. oder 61,48 Proz. im Vorjahre. Darauf folgen die Fabrikate mit fast 421,5 Mill. Doll. gegenüber mehr als 410,5 Mill. Doll. im Vorjahre, doch ist der Prozentsatz von 30,81 auf 28,91 zurückgegangen. Auf den Bergbau entfielen 44,7 Mill. Doll. oder 3,08 Proz., auf forstwirtschaftliche Produkte 64,1 Mill. Doll. oder 4,40 Proz., auf Fischereiprodukte 6,8 Mill. Doll. oder 0,47 Proz. und „Verschiedenes" 6,7 Mill. Doll. oder 0,46 Proz. — Auf Europa entfielen von der Einfuhr fast 528 Mill. Doll. gegenüber 513,7 Mill. Doll. im Vorjahre. An der Ausfuhr beteiligte sich Europa mit mehr als 1087 Mill. Doll. gegenüber 985,5 Mill. Doll. im Vorjahre und 1099,5 Mill. Doll. im Jahre 1901. An der Spitze sowohl bei der Einfuhr, wie bei der Ausfuhr steht Großbritannien. Die erstere betrug 176,7 gegenüber 180,2 Mill. Doll., die letztere 543,8 gegenüber 523,8 Mill. Doll. Darauf folgt in beiden Richtungen Deutschland, dessen Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von 111999904 Doll. im Jahre 1902 auf 122272313 Doll. im Berichtsjahre gestiegen ist, also um etwas mehr als 10 Mill. Doll., während hingegen die Einfuhr aus den Vereinigten Staaten von 174261495 auf 224562019 Doll., d. h. um mehr als 50 Mill. Doll. gewachsen ist. Die Bilanz des deutschen Warenhandels mit der nordamerikanischen Union stellt sich hiernach auf ungefähr 102,3 Mill. Doll. zu Ungunsten Deutschlands.

y **Die Petroleum-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika** während des Jahres 1903 wird durch nachstehende Tatsachen charakterisiert: 1. Die Produktion von Leuchtöl in den Oststaaten hat etwas abgenommen, trotzdem eine sehr lebhafte Bohrtätigkeit entwickelt worden ist. 2. Infolge hiervon sind die Preise für diese Art Petroleum erheblich gestiegen. 3. Die Lagervorräte weisen am Ende des Jahres dem Vorjahre gegenüber eine Abnahme auf, da die Konsumption trotz der geringeren Ausfuhr erheblich gestiegen ist. 4. In Kalifornien ist die Produktion erheblich gestiegen, wie auch der Umfang der Ölfelder zugenommen hat. 5. In Texas ist zwar auch eine Zunahme der Jahresproduktion zu verzeichnen, die beiden Felder Spindle Top und Sour Lake nähern sich indessen bereits ihrer Erschöpfung, und über die Bedeutung des neuen Feldes zu Batson Prairie läßt sich noch kein abschließendes Urteil fällen. — Die Produktion der besseren Sorten Öl wurde durch die hohen Preise begünstigt, indessen auch in den besten Monaten war sie nicht genügend, um ein Rückgreifen auf die Lagervorräte zu verhindern. Im ganzen betrug die Produktion von sogenanntem Pennsylvania-Rohöl im letzten Jahre 30652108 Faß gegenüber 31360448 Faß im Vorjahre, also 708000 Faß weniger. Die Produktion von Limaöl belief sich auf 20489023 Faß gegenüber 19984366 Faß im Jahre 1902, also 505000 Faß mehr. Hiernach stellte sich die Gesamtproduktion der nördlichen Felder (West Virginia, New York, Pennsylvania, Ohio und Indiana) auf 51141131 Faß im Berichtsjahre gegenüber 51344814 Faß im vorhergehenden, was eine Abnahme von ungefähr 203500 Faß darstellt. Dieser Rückgang würde an und für sich wenig zu sagen haben, in Hinsicht auf die gemachten Anstrengungen, die Produktion zu erhöhen, gewinnt die Abnahme aber eine große Bedeutung. Dazu kommt, daß die Vorräte von Pennsylvania-Öl von 5699127 Faß zu Ende 1902 auf 4823199 Faß Ende 1903, d. h. um etwa 876000 Faß, und diejenigen von Ohio-Öl von 17306426 Faß auf 15138637 Faß, d. h. um etwa 2167000 Faß gefallen sind, was einer durchschnittlichen monatlichen Abnahme von 253000 Faß entspricht. Es läßt sich also leicht ausrechnen, wie lange die Vorräte noch reichen werden, wenn sie auch fernerhin in gleicher Weise wie im vergangenen Jahre angegriffen werden. — Der Preis für Pennsylvania-Rohöl loko Quelle, der im Januar von 1,54 Doll. auf 1,50 Doll. für 1 Faß gesunken war, hielt sich bis zum Juli mit unbedeutenden Schwankungen auf dieser Höhe, von da ab bis Ende September auf 1,56 Doll., Oktober eröffnete mit 1,62 Doll., worauf der Preis stetig bis Mitte Dezember bis auf 1,90 Doll. stieg; am Schlusse des Jahres stand er auf 1,85 Doll. — Die Produktion von Kalifornien wird verschiedentlich auf 18—25 Mill. Faß geschätzt, diejenige von den Texas- und Louisiana-Ölfeldern auf zusammen 14100000 Faß, so daß die gesamte Produktion in den Verein. Staaten sich auf nahezu 100 Mill. Faß stellen dürfte.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 16, S. 177—198. Cöthen, den 24. Februar 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Untersuchungen über Asphalt. Von G. Lunge und V. Krepelka 177
Zur Kenntnis der fossilen Kohlen. Von Ed. Donath und Fr. Bräunlich 180
Entscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen 182
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte der chemischen Metallbearbeitung und verwandter Zweige. Von Prof. Dr. Hans Stockmeier . . . 182
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Volumetrische Bestimmung von Arsen und Antimon in Nickelspeise. Von H. Nissenson und A. Mittasch 184
Charakteristische Versuche zur Veranschaulichung des Verhaltens und der Wirkungsweise der Ionen. Von Dr. F. Dupré 186
Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von Lösungen. Von Dr. Arturo Pellizza-Mailand (mit Abbildung) 186
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 186
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluß) 187
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 187
Society of Chemical Ind., Nottingham Sect. 188
Schlesische Gesellschaft für vaterländ. Kultur 188
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 188
Karlsruher chemische Gesellschaft . . . 188
Patentbeschreibungen:
Verdampfer mit Schöpfwerk, D. R. P. . . 188
Verdampfer mit Schöpfwerk, D. R. P. (mit Abbildung) 188
Verhütung der Reifbildung in dem Vergaser von Luftgasapparaten, D. R. P. . 188
Apparat zum Mischen von Gasen und Flüssigkeiten, D. R. P. (mit Abbildung) . 189
Sterilisation von Wasser mittels ozonisierter Luft oder anderer ozonhaltiger Gasgemische, D. R. P. 189
Herstellung von Kunststeinen, D. R. P. . 189
Ätzdruckfarbe zum Ätzen von Glas, D. R. P. 189
Darstell. von Ammoniumnitrat aus Alkalinitrat und Ammoniumsulfat, D. R. P. . 189
Beseitigung der bei der Kalifabrikation sich ergebenden Endlaugen durch Verwendung zum Bergeversatz, D. R. P 189
Herstell. eines Düngemittels aus Mineralphosphaten, D. R. P. 189
Vorrichtung zur Abscheidung des Fettes bei Apparaten zur Verarbeitung von Tierteilen auf Düngermehl, Leim und Fett, D. R. P. (mit Abbildung) 189
Abscheidung des in der Zinkblende als Schwefelkies enthaltenen Eisens, D. R. P. 190
Herstellung von Antifriktionsmetallen aus Kupfer, Zinn, Blei und Antimon unter Zusatz von Eisen, D. R. P. 190
Trennung von Wasser und Destillationsprodukten organischer Stoffe, Schwed. P. 190
Darstellung neuer Derivate der Benzolreihe und deren Umwandlung in einen roten Farbstoff, Franz. Pat. 190
Darstellung von gelben bis orange Nitrofarbstoffen, Engl. Pat. 190
Darstellung gefärbter Produkte, welche bei der Kondensation der Nitrosooxyverbindungen mit aromatischen Aminen entstehen, sowie sich davon ableitender Indophenole, Franz. Pat. 190
Darstellung von Indoxyl und dessen Derivaten, Franz. Pat. 190
Darstellung von Indoxyl und dessen Derivaten, Franz. Pat. 190
Darstell. von o-Oxyazofarbstoffen, D. R. P. 191
Darstell. von o-Oxyazofarbstoffen, D. R. P. 191
Darstellung von 1,5- bezw. 1,8-Amidooxyanthrachinon, D. R. P. 191
Acidylderivate von Rufigallussäureestern und deren Darstellung, Amer. Pat. . . 191
Appretieren und gleichzeitiges Färben von rohen, gesponnenen oder gewebten Gespinstfasern, D. R. P. 191
Verwertung der Überreste der Lichtkohlen von Bogenlampen, D. R. P. 191
Herstellung halt- u. kochbarer Trinkmilch aus Magermilch und Eigelb, D. R. P. . 191
Darstell. wasserlöslicher Eiweißsubstanzen, Amer. Pat. 191
Herstellung plastischer Massen aus Casein, D. R. P. 192
Korrespondenz:
Bureau of information 192
Über das Verhalten der Textilfasern zu Teerfarbstoffen 192
Über Maercker-Bühringsche Lösung . . 192
Tagesgeschichte:
Berlin. Calcutta. Havana. London. New Haven. Personalien 192
Literatur:
Angaben 193
Kühling, Prof. Dr. O., Karl Heumanns Anleitung zum Experimentieren bei Vorlesungen über anorganische Chemie . . 193
Curie, Mme. S., Untersuchungen über die radioaktiven Substanzen 193
Dennstedt, Prof. Dr. M., Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse für wissenschaftliche und technische Zwecke . . 193
Jahresbericht der Pharmazie 193
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Österreich. Portugal. Schweiz. Ungarn 194
Deposita 194
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 195
Handelsregister 195
Handelsnachrichten 195
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 196

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Untersuchungen über Asphalt.

Von **G. Lunge** und **V. Křepelka.**

Die Veranlassung zur Anstellung der im folgenden beschriebenen Untersuchungen über Asphalt war die Einsetzung einer Kommission (No. 34) des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik bei dessen Versammlung in Budapest im September 1901, mit dem Auftrage zur Aufstellung einer einheitlichen Definition und Nomenklatur des Bitumens. Der Vorsitz dieser Kommission wurde dem einen von uns (G. L.) übertragen, dem es mithin zufiel, die Meinungsäußerungen der übrigen Kommissionsmitglieder einzuholen, die dem nächsten Kongresse in St. Petersburg vorgelegt werden sollen. Er glaubte jedoch, sich nicht mit dieser formellen Betätigung begnügen zu sollen, und sah vielmehr seine besondere Aufgabe darin, als notwendige Unterlage zu einer rationellen Nomenklatur der Asphalte und Bitumen die Eigenschaften dieser Körper näher zu studieren, mit besonderer Rücksicht auf Merkmale, durch die die einzelnen, ihrem Ursprunge nach so verschiedenen Klassen jener Körper mit einer für praktische Zwecke ausreichenden Sicherheit unterschieden werden könnten. Es fehlt ja nicht an Arbeiten auf diesem Gebiete, wie es das unten folgende Literaturverzeichnis ergeben wird. An erster Stelle sind dabei die vielseitigen und umfassenden Untersuchungen von Clifford Richardson hervorzuheben. Aber die betreffenden Verfasser werden die ersten sein, zuzugeben, daß noch sehr viel in dieser Richtung zu tun war, und auch die Verfasser des vorliegenden Berichtes machen sich natürlich nicht die Illusion, mehr als einen kleinen Teil der betreffenden Lücke ausgefüllt zu haben. Sie hoffen aber denn doch, durch ihre Arbeit immerhin einen Beitrag zur Erforschung dieses Gebietes liefern zu können.

Der Plan, die Anweisungen für die Arbeit und deren fortlaufende Beaufsichtigung fielen dem einen von uns (G. L.) zu; die praktische Durchführung der Versuche dem andern (V. K.). Das für unsere Versuche dienende Material verdanken wir folgenden Herren, bezw. Firmen: Dr. Jenö Kovács, Tataros (Ung.), Clifford Richardson, Long Island City, N. Y., Prof. Dr. D. Holde, Charlottenburg, und der Val de Travers Asphalt-Gesellschaft.

Als Spezialliteratur für unseren Zweck waren uns von den betreffenden Verfassern folgende Broschüren zugestellt worden:

Dr. Jenö Kovács, Über Asphalt, sein Vorkommen, seine Verwendung und einschlägige Untersuchungen, Budapest 1901 (aus den Verhandlungen des Budapester Kongresses des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik).
Asphaltum. The Philadelphia Museums Scientific Department, Bulletin No. 2.
J. W. Howard, Natural Asphaltum and its Compounds. Troy, N. Y. 1894.
Clifford Richardson, On the Nature and Origin of Asphalt. New York 1898.
Clifford Richardson, The Determination of Paraffin in Petroleum Residues, Asphaltic Oils etc. (Journ. Soc. Chem Ind. May 1902.)
Außerdem ein längerer handschriftlicher Expertenbericht desselben Verfassers.

Diese Schriften enthalten vorzügliche Beschreibungen der Vorkommen und Verwendungen der Asphalte und andererseits der bisher damit vorgenommenen Untersuchungen wissenschaftlicher und technisch-analytischer Art, auf die wir jeden, der sich weiter mit diesem Gegenstande befassen möchte, verweisen müssen.

Die von uns selbst in Untersuchung gezogenen Asphalte oder asphaltähnlichen Materialien waren folgende (ausgewählt aus der großen Zahl der uns von den oben genannten Herren zur Verfügung gestellten Muster):

I. Naturasphalte.

1. Limmer, enthaltend nach J. Kovács: 13,4 Proz. Bitumen, 67 Proz. Calciumcarbonat, 19,5 Proz. Eisenoxyd und Ton.
2. Lobsann, enthaltend nach L. Malo[1]): 11,9 Proz. Bitumen, 69,6 Proz. Calciumcarbonat, 0,3 Proz. Magnesiumcarbonat, 3,65 Proz. Sand, 5,6 Proz. Schwefel, 4,45 Proz. Schwefeleisen, 5,5 Proz. sonstige Stoffe.
3. Val de Travers, nach L. Malo: 0,5 Proz. Wasser und Gase, 10,10 Proz. Bitumen, 87,95 Proz. Calciumcarbonat, 1,45 Proz. sonstige Stoffe.
4. Tataros, nach J. Kovács: 15—22 Proz. zähflüssiger Asphalt, 78 bis 85 Proz. Sand.
5. Bermudez, Venezuela, nach Sam P. Sadtler: 90 Proz. Bitumen und 10 Proz. fremde anorganische und organische Bestandteile.
6. Seyssel, nach L. Malo: 1,9 Proz. Wasser und Gase, 8,0 Proz. Bitumen, 89,55 Proz. Kalkstein, 0,55 Proz. sonstige Stoffe.
7. Trinidad (unbekannt, ob lake- oder land-pitch).
8. Selenico (Angaben fehlen).
9. Gilsonit von Utah.

[1]) Die Analysen von L. Malo sind nach Kovács zitiert, dem ich auch die betreffenden Materialien verdanke.

II. Künstliche, aus Petrolpech dargestellte Asphalte.

1. Aus galizischem Erdöl.
2. Aus Petrolpech unbekanten Ursprunges.
3. Aus Wietzer Erdöl.
4. Aus Beaumontöl (Texas).

III. Steinkohlenteerprodukte.

1. Weichpech.
2. Hartpech.

Die Herkunft aller dieser Materialien kann (mit Ausnahme von II 2) als durchaus sicher angesehen werden, und sie bildeten daher eine zuverlässige Grundlage für unsere Untersuchungen.

Es war unser erstes Bestreben, als Grundlage für eine brauchbare Unterscheidungsmethode zwischen diesen Produkten ein Lösungsmittel ausfindig zu machen, das sich für alle diese als geeignet erwiese und dabei leicht und im sicheren Zustande von Reinheit zugänglich wäre. Die schon längst für diese Substanzen verwendeten Lösungsmittel wurden auf ihre Wirkung geprüft, insbesondere Naphtha verschiedener Art, Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff, Benzol und Chloroform. Die Extraktion geschah durchgängig in Soxhlet-Apparaten. Als für unsere Zwecke dienlichstes Mittel erwies sich Chloroform, das in Form der käuflichen reinen Ware (von Kahlbaum) verwendet wurde. Der von Cl. Richardson angeführte Unterschied in der Wirkung zwischen ein wenig Wasser enthaltendem und vollkommen entwässertem Chloroform war bei unseren Versuchen nicht zu bemerken. Durch Extraktion mit diesem Lösungsmittel wurde das eigentliche Bitumen von den mineralischen und von den unlöslichen organischen Substanzen getrennt und dann einige Zeit im Trockenschranke auf 120° erhitzt, um die letzten Spuren des Chloroforms auszutreiben. Das reine Bitumen wurde dann auf folgende Eigenschaften untersucht: A. Spezifisches Gewicht, B. Schmelzpunkt, C. spezifische Gewichte der Chloroformlösungen (von bestimmtem Prozentgehalte), D. Absorptionsfähigkeit für Jod.

Eine Untersuchung durch fraktionierte Auflösung, fraktionierte Destillation, Elementaranalyse usw. wurde nicht angestellt, teils weil dazu nur in den wenigsten Fällen genügend Material vorlag, teils weil dies für so viele Substanzen unverhältnismäßig lange Zeit beansprucht hätte, teils weil nach früheren Erfahrungen eine brauchbare Klassifikation der verschiedenen Materialien auf diesem Wege sowohl für wissenschaftliche, wie für technische Zwecke zu große Schwierigkeiten geboten hätte.

A. Spezifisches Gewicht des Bitumens. Um die im Innern etwa eingeschlossenen Luftblasen zu entfernen, wurden die Proben umgeschmolzen und in ein Sprengelsches Pyknometer eingefüllt, wo dann wie gewöhnlich verfahren wurde. Sämtliche Bestimmungen wurden bei 17° gemacht. Die Ergebnisse waren, als Mittel von je 3 Versuchen:

I. Naturasphalte.		II. Petrolasphalte.	
1. Limmer	0,9877	1. Galizisches	1,0365
2. Lobsann	1,0343	2. Unbekanntes	1,1075
3. Val de Travers	1,0823	3. Wietzer	1,1269
4. Tataros	1,0931	4. Beaumont	1,1741
5. Bermudez	1,0861		
6. Seyssel	1,0762		
7. Trinidad	1,0994	III. Teerpeche.	
8. Selenico	1,1131	1. Weichpech	1,2365
9. Gilsonit	1,1495	2. Hartpech	1,2741

Abgesehen von dem auffallend geringen spezifischen Gewichte des Limmer-Asphaltes bewegen sich diejenigen der Naturasphalte sowie der Petrolasphalte sämtlich zwischen 1,03 und 1,15, nur der Beaumont-Asphalt (II 4) kommt ein wenig höher, nämlich auf 1,17. Eine Unterscheidung zwischen Natur- und Petrol-Asphalt ist auf diesem Wege keinesfalls zu machen. Dagegen sind die Teerpeche, auch schon das Weichpech (letzteres = 1,2365), um so viel schwerer, daß eine Verwechselung hier ganz ausgeschlossen wäre, und allein schon auf das spezifische Gewicht des Bitumens sich eine sichere Unterscheidung gründen läßt.

B. Schmelzpunkte. Die Bestimmung des Schmelzpunktes von Pech, Asphalt und dergl. wird durch den von Kraemer und Sarnow[2]) beschriebenen Apparat ungemein erleichtert, und wir benutzten diesen auch durchwegs für unsere Versuche. Allerdings gelang es uns nicht, trotz strikter Einhaltung aller Bedingungen, die in der Mitteilung der obigen erwähnte Genauigkeit (wonach die Beobachtungsfehler gleich null oder auf Bruchteile eines Grades beschränkt sein sollen) zu erzielen: Bei den vier, mit dem identischen Bitumen in identischer Weise beschickten, in demselben Becherglase gleichzeitig langsam erwärmten Röhrchen des Apparates kamen häufig genug Abweichungen von 1—2, zuweilen sogar von 3 oder 4° im Schmelzpunkte vor, aber bei Anstellung einer größeren Anzahl von Versuchen erlangt man doch eine größere Sicherheit als mit allen übrigen, für diese Substanzen sonst verwendeten Methoden. Die hier folgenden Zahlen sind stets Mittel von je 4 Versuchen, angestellt mit einem kontrollierten Thermometer.

[2]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 55.

I. Naturasphalte.		II. Petrolasphalte.	
1. Limmer	16,0°	1. Galizisches	18,2°
2. Lobsann	25,0°	2. Unbekanntes	37,8°
3. Val de Travers	28,1°	3. Wietzer	118,2°
4. Tataros	33,6°	4. Beaumont	69,3°
5. Bermudez	51,1°		
6. Seyssel	53,1°	III. Teerpeche.	
7. Trinidad	55,2°	1. Weichpech, roh	36,1°
8. Selenico	90,0°	dasselbe, Extrakt	20,0°
9. Gilsonit	123,0°	2. Hartpech, roh	113,0°
		dasselbe, Extrakt	23,0°

Aus diesen Zahlen ist weder eine Unterscheidung zwischen den verschiedenen Bitumenarten, noch eine regelmäßige Beziehung zwischen den spezifischen Gewichten und Schmelzpunkten zu entnehmen, obwohl allerdings in ziemlich vielen Fällen den höheren spezifischen Gewichten höhere Schmelzpunkte entsprechen.

C. Spezifische Gewichte der Chloroformlösungen. Es war von vornherein als möglich hinzustellen, daß die unstreitig doch vorhandene, wenn auch bisher nicht genauer bekannte Verschiedenheit der Komponenten von Bitumenarten in qualitativer und quantitativer Beziehung sich darin ausprägen würde, daß die Lösungen der Bitumenarten bei gleichem Prozentgehalte verschiedene spezifische Gewichte zeigen würden. Es war dann weiterhin möglich, daß hierauf eine Unterscheidung der einzelnen Klassen von Asphalten begründet werden könnte. Dies erforderte ausgedehnte Versuchsreihen, und es mußte schon aus diesem Grunde eine Beschränkung auf dasjenige Lösungsmittel eintreten, welches früher als das zweckdienlichste erkannt worden war, nämlich reines Chloroform. Dabei zeigte es sich, daß durch Auflösen von Bitumen in Chloroform in keinem einzigen Falle eine Erhöhung, sondern stets eine Erniedrigung des spezifischen Gewichtes des Lösungsmittels eintrat, also eine Dilatation, so daß sich das Produkt nicht, wie in der Regel, wie die Lösung eines festen Körpers in einer Flüssigkeit, sondern mehr wie ein Gemisch zweier Flüssigkeiten verhielt, was sich aus dem amorphen halbflüssigen Charakter des Bitumens leicht erklären läßt. Die Versuche wurden, wie folgt, angestellt: Aus einer abgewogenen Menge Bitumen wurde in einem gut verschlossenen Meßkolben mit Chloroform eine etwa 6-proz. Lösung hergestellt, die etwas unter Zimmertemperatur abgekühlt wurde. Man füllte damit ein Sprengelsches Pyknometer, steckte das (kontrollierte) Thermometer desselben hinein, wusch das Instrument außen mit Chloroform ab, das wieder abgetrocknet wurde, und ließ nun die Temperatur auf 17,5° ansteigen, unter Abtrocknung der aus den seitlichen Kapillaren austretenden Flüssigkeiten. Diese Erwärmung wurde anfangs im Wasserbade vorgenommen, was natürlich ein höchst sorgfältiges Abtrocknen des Apparates voraussetzt, später stets durch Umschwenken des an einem Faden aufgehängten Pyknometers in der Luft des (mindestens 17,5° warmen, meist ein wenig wärmeren) Wagenzimmers, wobei genau dieselben Resultate in weniger umständlicher Weise als im Wasserbade erzielt wurden. Sofort nach Erreichung der obigen Temperatur wurden die Kapillaren abgeschlossen und das Pyknometer schnell gewogen. Jeder Versuch wurde mindestens zweimal wiederholt. Hiernach wurde der (gut verschlossene) Auflösungskolben wieder gewogen und durch Rechnung festgestellt, wie viel Bitumen darin noch in Lösung vorhanden war. Nun wurde so viel frisches Chloroform zugesetzt, daß eine etwa 5-proz. Lösung entstand, deren spezifisches Gewicht wieder bestimmt wurde; in ganz derselben Weise wurden Lösungen von absteigender Konzentration hergestellt und untersucht. Man muß wegen der Leichtflüchtigkeit des Chloroforms möglichst schnell arbeiten, um nicht trotz des Verschlusses der Apparate Fehler durch Verdunstung einzuführen. Das verwendete Chloroform war Kahlbaumsches, besonders entwässert, vom spez. Gew. 1,4915 bei 17,5°. Das Pyknometer zeigte einen Inhalt von 18,2695 g Wasser bei 17,5°. Die folgenden Zahlen bedeuten also spezifische Gewichte bei $\frac{17,5°}{17,5°}$, durch Wägung mit Messinggewichten an der Luft ermittelt, ohne weitere Korrektion. Die direkten Beobachtungszahlen sind in der Tabelle auf nächster Seite zusammengestellt (Mittel von mindestens je 2 Einzelversuchen).

Aus den hier gegebenen Daten wurden durch Eintragung in ein Koordinatennetz Schaulinien konstruiert, die hier nicht wiedergegeben werden, weil der dafür erforderliche Maßstab ein zu großer sein müßte, um die einzelnen Linien deutlich auseinander zu halten. Wir wollen jedoch die bei Betrachtung des Originalbildes sich ergebenden Schlüsse hier mitteilen. Fast in allen Fällen ist die die einzelnen Beobachtungspunkte für jedes Bitumen verbindende Linie eine Gerade oder doch eine schwach gekrümmte Kurve, und es stellt sich fraglos eine deutliche regelmäßige Beziehung zwischen den verschiedenen, von Chloroform aufgenommenen Mengen jedes einzelnen Bitumens und der dadurch dem Lösungsmittel erteilten Dilatation heraus. Man könnte ohne weiteres aus diesen Linien für jeden Einzelfall die Menge des

	Prozentgehalt der Lösung in Chloroform	Spez. Gew.
I. Naturasphalte.		
1. Limmer	5,78	1,4499
	4,56	1,4573
	2,63	1,4695
	1,94	1,4751
	0,91	1,4837
2. Lobsann	6,02	1,4653
	3,95	1,4743
	1,44	1,4850
3. Val de Travers	7,52	1,4573
	4,37	1,4696
	3,75	1,4735
	3,07	1,4765
	2,42	1,4798
	2,10	1,4810
	1,61	1,4844
	1,21	1,4861
	0,92	1,4873
4. Tataros	5,72	1,4617
	4,83	1,4660
	3,49	1,4731
	3,0	1,4756
	1,66	1,4822
5. Bermudez	5,72	1,4608
	4,83	1,4659
	2,95	1,4758
6. Seyssel	5,77	1,4552
	3,74	1,4685
7. Trinidad	6,18	1,4589
	5,82	1,4613
	4,02	1,4680
	2,81	1,4762
	2,34	1,4790
	1,37	1,4840
	0,68	1,4872
8. Selenico	5,61	1,4664
	4,58	1,4706
	3,66	1,4746
	2,75	1,4790
9. Gilsonit	5,56	1,4646
	3,53	1,4759
	2,53	1,4805
II. Petrolasphalte.		
1. Galizisches	5,62	1,4561
	4,67	1,4601
	3,29	1,4687
	2,67	1,4736
	1,67	1,4795
	0,78	1,4849
2. Unbekanntes	6,20	1,4558
	4,27	1,4633
3. Wietzer	7,4	1,4632
	5,88	1,4699
	4,01	1,4766
	2,96	1,4804
	1,83	1,4851
	0,65	1,4879
4. Beaumont	6,15	1,4611
	5,17	1,4660
	3,41	1,4746
III. Steinkohlenteerpeche.		
1. Weichpech	5,96	1,4752
	4,00	1,4808
	2,83	1,4842
2. Hartpech	5,53	1,4803
	5,50	1,4816
	4,41	1,4835
	3,67	1,4850
	2,84	1,4861
	1,98	1,4879
	1,14	1,4896
	0,70	1,4905
	0,31	1,4910

in der Lösung enthaltenen Bitumens aus dem spez. Gewichte der Lösung ableiten und darauf eine analytische Methode für die Wertbestimmung des rohen Ausgangsmateriales gründen. Aber verallgemeinern könnte man diese Methode nicht, denn der Einfluß jedes einzelnen Bitumens auf das spezifizierte Gewicht der Lösung ist verschieden von dem aller übrigen. Nie fallen zwei Linien auch nur sehr nahe vollständig zusammen, und es ist klar, daß keine zwei der untersuchten Asphaltarten in ihrer näheren Zusammensetzung so weit übereinkommen, daß man sie durch jene allgemeine, physikalische Methode quantitativ untersuchen könnte. Immerhin zeigen die Schaulinien eine ganz deutliche Gruppierung, welche die verschiedenen Klassen von Bitumen voneinander zu unterscheiden gestattet. Ein ganz erheblicher Unterschied fällt augenblicklich auf zwischen den Schaulinien der Chloroformlösungen der Steinkohlenteerpeche und denjenigen aller übrigen Bitumenarten, entsprechend den früher angeführten Unterschieden in den spezifischen Gewichten. Wenn die Prozentgehalte an Bitumen als Abszissen, die spezifischen Gewichte als Ordinaten aufgetragen werden, ausgehend von 1,4915 für reines Chloroform, so steigen die Linien für die Teerpeche viel weniger hoch an, die Dilatation ist also viel geringer. Am tiefsten, wie zu erwarten war, kommt das Hartpech, darüber das Weichpech. Zunächst darüber, in etwa gleicher Entfernung zum Weichpech, wie das Weichpech über dem Hartpech, kommt der Asphalt aus dem Wietzer Erdöl, und wieder in gleicher Entfernung über diesem beginnt eine sehr nahe aneinander liegende Gruppe von Linien, die sämtliche Naturasphalte mit einziger Ausnahme desjenigen von Limmer zeigt, zwischen denen mitten darin aber auch der Petrolasphalt von Beaumont liegt. Durch ein ganz deutliches Intervall davon getrennt erscheint die Gruppe der Linien für zwei Petrolasphalte (aus Galizien und unbekannten Ursprunges) und mit diesen der Asphalt von Seyssel. Zu allerhöchst endlich, scharf davon getrennt, kommt die Linie für den Naturasphalt von Limmer, der hier, wie auch bei den übrigen Beziehungen eine exzeptionelle Stelle einnimmt. Daß die Chloroform-Linie für den Beaumont-Petrolasphalt mitten unter den Naturasphalten steht, könnte sich daraus erklären, daß nach Richardson das Beaumontöl eine ganz eigene Stellung unter den Erdölen einnimmt.

Fast ebenso deutlich wie aus den Schaulinien selbst wird man die erwähnten Beziehungen aus den folgenden Zahlen ersehen, die aus den Linien für die spezifischen Gewichte der Lösungen von genau 6,00 Proz. des Bitumens in Chloroformstoff abgeleitet sind, wobei in einigen Fällen ganz kleine Extrapolitionen nötig waren. Diese Zahlen sind nach steigenden spezifischen Gewichten der Lösungen geordnet, und es sind ihnen die Unterschiede in den letzten beiden Dezimalstellen beigefügt, wie auch die spezifischen Gewichte und der Schmelzpunkt jedes Bitumens selbst.

	Spez. Gew. des Bitumens	Schmelzpunkt des Bitumens °C.	Spez. Gew. der 6-proz. Lösung in Chloroform	Unterschiede
Limmer	0,9877	16,0	1,4485	
Seyssel	1,0762	53,1	1,4539	0,0054
Galizischer Petrolasphalt	1,0365	18,2	1,4545	6
Unbekannter Petrolasphalt	1,1075	37,8	1,4565	20
Trinidad	1,0994	55,2	1,4590	25
Tataros	1,0931	33,6	1,4592	2
Bermudez	1,0861	51,1	1,4595	3
Beaumont-Petrolasphalt	1,1741	69,3	1,4619	24
Gilsonit	1,1495	123,0	1,4621	2
Val de Travers	1,0832	28,1	1,4638	11
Selenico	1,1131	90,0	1,4648	15
Lobsann	1,0342	25,0	1,4653	5
Wietzer Petrolasphalt	1,1269	118,2	1,4693	40
Steinkohlenpech, weich	1,2365	36,1	1,4751	58
„ hart	1,2741	113,0	1,4802	51

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, daß gar keine Beziehungen zwischen den Schmelzpunkten und den Volumgewichten der Chloroformlösungen bestehen. Aber auch Beziehungen zwischen den Volumgewichten der Bitumen selbst und denen ihrer Chloroformlösungen sind nur in wenigen Fällen ersichtlich, und es ist nach dieser Richtung nicht möglich, die wirklichen Naturasphalte von den Petrolasphalten zu trennen, noch viel weniger innerhalb dieser Klassen weitere Unterscheidungen vorzunehmen, die einen Hinweis auf die Herkunft geben könnten, mit Ausnahme der extremen Fälle von Limmer und Wietze.

D. Jodzahlen. Bekanntlich ist für die Unterscheidung fetter Öle von anderen Ölen derselben Klasse durch v. Hübl die „Jodzahl" eingeführt worden, d. h. die Menge von Jod, die aus einem Gemisch von Jod und (als Jodüberträger dienendem) Quecksilberchlorid in alkoholischer Lösung verschwindet, gemessen durch Rücktitrieren mit Natriumthiosulfat. Es war denkbar, daß diese Methode auch für unseren Zweck brauchbar wäre. Das Jod wird, wie man bei den fetten Ölen annimmt, durch Addition an ungesättigte Valenzen gebunden. Die Reaktionen, die dabei auftreten, sind aber etwas kompliziert, und auch die Bindung von Jod durch andere als ungesättigte Verbindungen in Form von Jodsubstitutionsprodukten kann für gewisse Fälle nicht ausgeschlossen werden[3]). Es muß daher stets unter denselben Bedingungen gearbeitet werden, und dies geschah, wie folgt: Lösungen von 25 g reinem Jod in 500 ccm 95-proz. Alkohol und von 30 g Quecksilberchlorid in ebensoviel Alkohol wurden hergestellt und 2 Tage vor der Anwendung gleiche Teile davon gemischt. Je 25 ccm des Gemisches wurden dann mit einer Lösung von 0,3 g Bitumen in 20 ccm Chloroform gemischt und bei Zimmertemperatur 24 Std. stehen gelassen, geschützt vor direktem Sonnenlichte. Ferner wurden 20 ccm Chloroform und 25 ccm Jodsublimatlösung ohne Bitumen genau ebenso behandelt und 24 Std. sich selbst überlassen. Sodann versetzte man den Inhalt jeder Flasche mit 20 ccm 10-proz. Jodkaliumlösung und 300 ccm Wasser und titrierte beide mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfat zurück (Endtiter). Ein ganz wie oben bereitetes Gemisch von Chloroform, Jodsublimatlösung, Jodkalium und Wasser wurde sofort titriert (Anfangstiter). Zur Berechnung der Jodzahl dient das arithmetische Mittel zwischen Anfangs- und Endtiter. (Diese Vorschriften sind entnommen der Schrift von M. Kitt: „Die Jodzahl der Fette und Wachsarten"). Es wurde daneben auch das von Hanuš in der Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel 1901 beschriebene Verfahren verwendet, wobei man die Jodzahl durch eine Lösung von Jodmonobromid in Eisessig ermittelt. Diese Methode erspart viel Zeit, liefert aber niedrigere Zahlen als die nach der v. Hüblschen erhaltenen, wobei die Differenzen bei verschiedenen Bitumen in weiten Grenzen variieren, und es wurde daher von uns kein Gebrauch davon für die Vergleichung der Bitumenarten gemacht. Folgende Zahlen wurden nach der v. Hüblschen Methode von uns erhalten, als Mittel von je zwei (stets nahe übereinstimmenden) Versuchen:

I. Naturasphalte.		II. Petrolasphalte.	
1. Limmer	23,37	1. Galizisches	44,79
2. Lobsann	23,84	2. Unbekanntes Petrolpech	44,26
3. Val de Travers	26,53	3. Wietzer	52,02
4. Tataros	39,71	4. Beaumont	46,97
5. Bermudez	46,28		
6. Seyssel	44,33		
7. Trinidad	54,10	III. Steinkohlenteerpech.	
8. Selenico	46,99	1. Weiches	69,34
9. Gilsonit	46,68	2. Hartes	64,39

Ein Zusammenhang der Jodzahlen mit denen der Kategorien A, B und C, d. h. den Schmelzpunkten, Volumgewichten und Volumgewichten der Chloroformlösungen, ist nicht ersichtlich, wie ein Vergleich mit der obigen Zusammenstellung dieser Faktoren ausweist, und wir können sie daher nur zur Charakterisierung der Hauptklassen, aber nicht, wie bei den fetten Ölen usw., zu Schlüssen auf das Vorhandensein einer bestimmten Sorte von Asphalt be-

[3]) Bei unseren Versuchen kann eine solche kaum eingetreten sein, da eine Bildung von Jodwasserstoff nicht beobachtet wurde.

nutzen. Hier sei erwähnt, daß Cl. Richardson, der die Bromabsorption einer Reihe von Asphalten untersucht hatte, aus den dabei gewonnenen Zahlen ebenfalls keinen Aufschluß über die Unterscheidung der verschiedenen Sorten gewinnen konnte.

Schlüsse. Die hier beschriebenen Untersuchungen haben zu den schon bekannten qualitativen Unterscheidungsmitteln zwischen Steinkohlenteerpechen auf der einen Seite und Naturasphalten, wie auch den aus Erdölen künstlich hergestellten Asphalten auf der anderen Seite noch neue quantitative Merkmale geliefert. Schon die spezifischen Gewichte des extrahierten Bitumens weichen für beide Klassen stark ab. Die Asphalte (natürliche und Petrolasphalte) kommen selten über 1,1, nur der Gilsonit auf 1,17, aber Teerpeche erheblich über 1,2. Auch die Lösungen in Chloroform zeigen ähnliche Unterschiede. Die Asphalte geben dem Chloroform eine erheblich stärkere Dilatation als die Teerpeche, nämlich für eine 6-prozentige Lösung selbst im extremsten Falle des Wietzer Erdölasphaltes nicht ganz 1,47 spez. Gewicht, dagegen bei Teerpechen 1,475 und darüber. Drittens kann man eine Unterscheidung durch die Jodzahlen machen: Diese bleiben bei den Asphalten meist unter 50 und steigen im Maximum auf 54, während sie bei den Teerpechen 64—69 betragen.

Zu den schon bekannten qualitativen Unterscheidunsmitteln können wir noch folgendes hinzufügen: Die Chloroformlösung der Teerpeche gibt beim Zusatze von Petroleumbenzin einen Niederschlag, diejenige der Natur- oder Petrolasphalte aber nicht.

Nicht gelungen ist es dagegen, quantitative Unterschiede der erwähnten Faktoren zwischen den „Naturasphalten“ einerseits und den aus Erdölen gewonnenen „Petrolasphalten“ andererseits aufzustellen. Diese beiden Klassen von Produkten stehen einander augenscheinlich zu nahe, und die einzelnen Glieder derselben nehmen in den untersuchten Beziehungen innerhalb der Grenzzahlen alle möglichen Plätze durcheinander ein. Dies kann auch kaum Verwunderung erregen, da doch wohl meist angenommen wird, daß die in der Natur in verschiedenen Formen mit mehr oder weniger mineralischen und anderen Beimengungen vorgefundenen „Asphalte“ (halbfeste oder feste „Naturasphalte“) in enger genetischer Beziehung zu den mehr oder weniger flüssigen Erdölen stehen und wohl aus diesen durch analoge Prozesse entstanden sind wie die, durch welche man heute auf künstlichem Wege die „Petrolasphalte“ („Petrolpeche“) aus den Ölen herstellt.

Nachschrift. Durch die Güte von Dr. H. Köhler habe ich (G. L.) die Aushängebogen seines in kurzem erscheinenden Werkes: „Chemie und Technologie der natürlichen und künstlichen Asphalte“ (Braunschweig 1904) erhalten und ersehe daraus, daß dieser Fachmann ganz dieselbe wie die von mir geäußerte Meinung über die Klassifikation der Bitumen hat. Man kann nach ihm die von Kovács geforderte Beschränkung der Bezeichnung „Asphalt“ auf die Naturasphalte nicht annehmen, weil kein Grund vorhanden sei, die asphaltartigen Produkte der Destillation und Verarbeitung des Erdöles, welche die größte Ähnlichkeit mit natürlichem Asphalte haben, wenn nicht identisch damit sind, von dem letzteren zu trennen und mit den „Teeren“ zusammenzuwerfen, welche durch pyrogene Zersetzung der fossilen Brennstoffe entstanden und deren physikalische Eigenschaften durchaus verschieden von denjenigen der Asphalte sind.

Zur Kenntnis der fossilen Kohlen.

(Mitteil. aus d. chem.-technol. Laborat. der techn. Hochschule in Brünn.)

Von **Ed. Donath** und **Fr. Bräunlich.**

Außer der prozentischen Elementarzusammensetzung einer sehr großen Anzahl von Braun- und Steinkohlearten besitzen wir bis jetzt keine näheren Kenntnisse über die chemische Natur dieser äußerst wichtigen Naturprodukte; ja, es ist bisher noch nicht einmal entschieden, ob diese zwei Arten der fossilen Kohle nur verschiedene Stadien der Umwandlungs- bezw. Verkohlungsprodukte pflanzlicher Materialien darstellen, deren Verschiedenheiten nur in der verschieden langen Zeit, die diese Umwandlung angedauert hat, entsprechend den sehr verschiedenen geologischen Epochen, welchen diese beiden fossilen Kohlen angehören, begründet ist. Die Geologen sind wohl der Mehrzahl nach der Anschauung, daß Braun- und Steinkohle nur verschiedene Stadien eines und desselben Prozesses sind, und wir möchten als Belege hierfür unter den vielen von geologischer Seite ausgesprochenen Anschauungen nur diejenige anführen, welche in dem weit verbreiteten geologischen Lehrbuche von Hermann Credner (8. Aufl., 1897), sowie in dem bekannten Werke „Allgemeine und chemische Geologie“ von Justus Roth enthalten sind. Credner sagt auf S. 275 des genannten Werkes in dem Kapitel, das über Aufspeicherung des Kohlenstoffs durch pflanzliche Tätigkeit, über den Verkohlungsprozeß im allgemeinen handelt: „Sein Ziel erreicht dieser erst, wenn Anthrazit und Graphit hervorgebracht sind; in diesen seinen Endprodukten liegt der Kohlenstoff brach und gefesselt in der Erde, bis ihn der Mensch für seine Zwecke benutzend zu Kohlensäure verbrennt und ihn so der Atmosphäre wiedergibt, von wo aus er seinen Kreislauf von neuem beginnt. Die Länge der geologischen Zeiträume ist somit der Hauptfaktor bei der fortschreitenden Entwickelung der Kohlengesteine, so daß deren Kohlenstoffreichtum in demselben Maße zunimmt, je älter sie sind. Torf, Braunkohle und Steinkohle sind einzelne Stadien des besprochenen Verkohlungsprozesses der Pflanzenmasse, Anthrazit und Graphit die Endprodukte desselben“. Wenn lokale Verhältnisse den Verkohlungsprozeß bei der Braunkohle beschleunigen, so kann nach den Anschauungen vieler Geologen diese sich in Steinkohle und Anthrazit bezw. in Koks umwandeln. So sagt Credner S. 293 desselben Werkes: „Sowohl Basalt, Trachyt und Phonolith, wie Melaphyr, Diabas und Porphyr haben an einer großen Anzahl von Punkten Veranlassung zur Verkokung, d. h. zur Umwandlung von Braunkohle in Steinkohle und Anthrazit und von Steinkohle in Anthrazit und graphitische Substanz, gegeben“. Credner führt weiter eine Reihe spezieller Fälle als Belege für diese Anschauung an. Roth sagt dann auf S. 645 seines zitierten Werkes (1887, Bd. 2): „Die im Tertiär vorkommenden, aus mehr oder weniger veränderten Pflanzenstoffen bestehenden, fossilen Brennstoffe heißen Braunkohle. Dieser Begriff ist daher ein geologischer, nicht ein auf bestimmte physikalische oder chemische Eigenschaften gegründeter; in älteren Formationen auftretende fossile Brennstoffe können dieselben Eigenschaften wie die Braunkohle besitzen, wie denn ferner manche diluviale Torfe („Schieferkohle“) und manche Steinkohlen ganz analoges Verhalten gegen Kalilauge und konzentrierte Salpetersäure zeigen wie die Braunkohle; ebensowenig liefern die Produkte der trockenen Destillation oder die chemische Zusammensetzung (Analysen) entscheidende Kennzeichen, wenn auch die Braunkohle in der Regel reicher an Wasserstoff und Sauerstoff, ärmer an Kohlenstoff ist als die Kohlen der älteren Formationen.“ Dieselben Anschauungen werden auch von den Hüttenmännern und chemischen Technologen geteilt, die ja den fossilen Brennstoffen eine besondere Aufmerksamkeit widmen und Braun- und Steinkohle als nur dem geologischen Zeitalter nach verschiedene Stadien des Verkohlungsprozesses ansehen[4]). Einer von uns hat jüngst in Gemeinschaft mit H. Ditz[5]) als neues, die wichtigsten Braun- und Steinkohlen unterscheidendes Merkmal ihr Verhalten gegen verdünnte Salpetersäure (1 : 10) angegeben. Wir haben nun dieses Verhalten eingehender untersucht, und es möge im nachfolgenden die Einwirkung von verdünnter Salpetersäure auf eine Reihe von Braunkohlen in ihrem typischen Verlaufe etwas eingehender besprochen werden. 1 Gew.-T. der pulverisierten Kohle wird in einem mit Kühlrohr und Vorlage versehenen Kolben mit 10 Gew.-T. einer verdünnten Salpetersäure (1 T. konz. HNO_3 vom spez. Gew. 1,40 und 9 T. Wasser) übergossen und auf dem Wasserbade erwärmt. Bei etwa 70° zeigen reichlich aufsteigende Gasbläschen den Beginn einer Reaktion an, die bei weiterem Erhitzen immer lebhafter wird und unter Selbsterwärmung des Reaktionsgemisches bis zur Siedetemperatur zu einem andauernden Aufschäumen des ganzen Kolbeninhaltes führt, welches auch ohne äußere Wärmezufuhr bei Verarbeitung größerer Mengen stundenlang anhält. Im Verlaufe der Reaktion kondensiert sich in der Vorlage ein wässeriges Destillat, während gleichzeitig farblose Gase, reichlich gemengt mit rotbraunen Dämpfen nitroser Verbindungen, in Strömen entweichen.

Wie die Untersuchung der wässerigen gasförmigen Reaktionsprodukte ergeben hat, ist der außerordentlich lebhafte Verlauf der Reaktion vorzüglich auf die Bildung von Kohlensäure zurückzuführen, im weiteren aber auch auf die durch Kohle bewirkte Reduktion der Salpetersäure zu sauerstoffärmeren Verbindungen, zu salpetriger Säure und Hydroxylamin, sowie auf die Zersetzungserscheinungen dieser Verbindungen. Die von vornherein wenig aussichtsvollen Versuche, die Bildung von Hydroxylamin durch seine Isolierung aus dem Reaktionsgemische, z. B. über das Acetoxim nachzuweisen, ergaben zwar ein negatives Resultat, immerhin wird man aber die Entstehung dieser Verbindung annehmen müssen, um zu einer befriedigenden Erklärung für das massenhafte Vorkommen von Stickstoff in den entweichenden Gasen zu gelangen. Das Hydroxylamin kann man sich entweder durch direkte Reduktion der salpetrigen Säure oder als Spaltungsprodukt aus unzweifelhaft gleichfalls vorhandenen Oximidoverbindungen[6]) entstanden denken, die, wie Hantzsch und Pröpper[7]) nachgewiesen haben, beim Kochen mit Wasser oder verdünnten Säuren in Hydroxylamin und Oxalsäure gespalten werden. Das Hydroxylamin ist

[4]) S. Schnabels Lehrbuch der allgemeinen Hüttenkunde 1890, S. 146.
[5]) Donath und Ditz, Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **51**, 310.
[6]) Meyer-Jacobson, Organische Chemie, 1902.
[7]) Lieb. Ann. Chem. *1884*. **222**, 61.

unter seinen Entstehungsbedingungen jedoch nicht existenzfähig und wird sofort, entweder durch die salpetrige Säure im Sinne der Gleichung $NH_2—OH + HO—NO = N_2O + 2H_2O$ zerlegt, oder es erleidet die bekannte Zersetzung bei höherer Temperatur in Stickstoff, Ammoniak, Stickoxydul und salpetrige Säure, welche Zerfallsprodukte in der Tat auch als Ergebnis der Reaktion nachgewiesen werden konnten (Stickstoff bis zu 40 Proz. der entweichenden Gase). Hauptbestandteil der gasförmigen Produkte ist das Kohlendioxyd. Außerdem enthalten sie, wie schon der Geruch verrät, reichlich Cyanwasserstoff, welcher insbesondere in dem wässerigen Kondensat, aber auch in der Reaktionsflüssigkeit selbst durch die Berlinerblau- und Silbernitrat-Reaktion in beträchtlichen Mengen leicht nachzuweisen war. Die Bildung von Blausäure ist eine bei der Oxydation organischer Verbindungen durch Salpetersäure sehr häufig zu beobachtende Erscheinung, für welche auch Hantzsch gelegentlich der bereits zitierten Abhandlung eine für den vorliegenden Fall jedenfalls sehr zutreffende Erklärung gegeben hat. Nach dieser muß man annehmen, daß die komplizierten organischen Verbindungen bei der Einwirkung von Salpetersäure nach erfolgter partieller Oxydation mit der salpetrigen Säure in statu nascendi zu komplizierten Oximidoverbindungen zusammentreten, die ähnlich den einfachen, von Hantzsch und Pröpper untersuchten Oximidoessigäthern konstituiert sind, und die auch wie jene einen analogen Zerfall in Kohlendioxyd und Oximidomethan

$$\begin{matrix} \diagup H \\ C=N-OH \\ | \\ COOR \end{matrix} + HOH = R-OH + CO_2 + \overset{\diagup H_2}{C=N}-OH,$$

bezw. da dieses letztere nicht existenzfähig ist, in Kohlendioxyd, Wasser und Blausäure $\overset{\diagup H_2}{C=N}-OH = HCN + H_2O$ zeigen werden. Wir können uns dieser Anschauung um so bereitwilliger anschließen, als wir, wie später gezeigt werden soll, aus den Oxydationsprodukten der Braunkohle Essigsäure und mehrere der homologen Säuren in namhafteren Mengen isolieren konnten, also diejenigen Verbindungen, die vor allen zur Bildung der erwähnten Oximidokörper befähigt sind, im Reaktionsgemisch unter Bedingungen vorhanden waren (gleichzeitige Anwesenheit von salpetriger Säure in statu nascendi), welche eine intermediäre Bildung von Oximidoverbindungen mit Gewißheit annehmen lassen.

Die Oxydation der Braunkohle wurde, inbezug auf die jeweils verwendete Menge von Salpetersäure, als beendet angesehen, wenn beim Erwärmen nur noch schwache Gasentwickelung festzustellen war. Der Kolbeninhalt ist alsdann nach dem Abfiltrieren von dem Kohlenrückstande eine klare, schwach nach Essigsäure riechende Flüssigkeit von der intensiv roten Farbe einer konzentrierten Kaliumbichromatlösung. Mit überschüssigem Magnesiumoxyd oder mit Kalkhydrat erhitzt, entwickelt sie reichlich Ammoniak, auf dessen Entstehungsweise wir schon früher hingewiesen haben. Mit Natriumcarbonat neutralisiert und hierauf mit Essigsäure angesäuert, wird sie durch Bleiacetat sofort und nahezu vollständig in Form eines amorphen, lederbraunen Niederschlages gefällt; in sehr verdünnter Lösung erfolgt keine augenblickliche Fällung, wohl aber nach einigem Stehen die Abscheidung von dünnen, flachen Kristallnadeln, die bei der Zersetzung mit einer unzureichenden Menge Schwefelsäure und beim Verdunsten der vom Bleisulfat abfiltrierten Lösung Oxalsäure in schön kristallisierter Form isolieren lassen.

Um die Oxalsäure, welche den weitaus überwiegenden Teil der Oxydationsprodukte ausmacht, zu entfernen, haben wir die Flüssigkeit, wie sie nach dem Abfiltrieren vom Kohlenrückstande resultiert, mit Kalkmilch bis zur schwach alkalischen Reaktion versetzt, aufgekocht und vom abgeschiedenen oxalsauren Kalk abfiltriert. Durch diese Fällung ist der Lösung der größte Teil der färbenden Verbindungen jedenfalls durch Mitfällung entzogen worden, und das Filtrat zeigt nunmehr nur noch schwach gelbe Färbung. Es wurde nun auf dem Wasserbade ziemlich stark eingeengt, von abgeschiedenem kohlensaurem Kalk abfiltriert und in dem Filtrate die sauren Oxydationsprodukte durch Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure in Freiheit gesetzt. Diese wurden nun durch Ausschütteln in Äther aufgenommen und nach dessen Trocknen und Verjagen als schwach gelbliches, intensiv nach Essigsäure und den homologen Säuren, sowie stechend (Ameisensäure?) riechendes, sirupöses Liquidum erhalten, das fast ausschließlich aus den Homologen der Essigsäurereihe besteht. Wir konnten darin mit Sicherheit Essigsäure, Propion-, Butter- und Capronsäure als Bestandteile nachweisen. Der Niederschlag von oxalsaurem Kalk enthält, wie erwähnt, die Hauptmenge jener Substanzen als mechanische Beimengung, welche die Ursache der intensiven Färbung der Oxydationsflüssigkeit sind. Diese lassen sich durch Waschen mit kochendem Wasser zum Teil daraus entfernen. Bei der Zersetzung des so gewaschenen Kalkniederschlages mit einer unzureichenden Menge Schwefelsäure wird nach dem Abfiltrieren vom Gips eine tief dunkelbraunrote, klare Lösung erhalten, aus welcher beim Stehen im bedeckten Becherglase sich mit der Zeit ein fast schwarzes, sandiges Pulver in reichlicher Menge abscheidet. Dieser Körper löst sich leicht mit tief braunroter Farbe in wässerigen Alkalien und wird aus dieser Lösung durch Säuren unverändert wieder abgeschieden. Ferner ist er leicht löslich in Alkohol, Aceton, Essigsäure, mäßig auch in siedendem Wasser, unlöslich in Benzol und Äther. Er dürfte identisch sein, oder besser gesagt, er dürfte einen Teil jener Substanzen bilden, welche der durch die Behandlung mit Salpetersäure veränderten Braunkohle auch durch kochenden Alkohol entzogen werden können. Wird nämlich Braunkohle wiederholt und erschöpfend in der beschriebenen Weise mit verdünnter Salpetersäure behandelt, so resultiert schließlich ein hellbraun gefärbter, sandiger Rückstand, der nach sorgfältigem Auswaschen mit warmem Wasser in siedendem Alkohol nahezu zu 50 Proz. löslich ist. Diese Lösung scheidet auf Zusatz von viel Äther einen Körper ab, der nach dem Waschen mit Äther und Trocknen ein dunkelbraunes, in Alkalien und den genannten Lösungsmitteln leicht mit tief braunroter Farbe lösliches Pulver vorstellt. Bei der Prüfung erweist sich der Körper als stark stickstoffhaltig und entwickelt beim Kochen mit konzentriertem Ätzkali Ammoniak. Der hohe Stickstoffgehalt deutet vielleicht darauf hin, daß in dieser Substanz ein durch Stickstoff-Sauerstoffreste substituiertes Abbauprodukt der Braunkohle, vielleicht eine Nitrosoverbindung, vorliegt. Für diese Annahme spricht auch die glatte Entwickelung von Stickstoff beim Erwärmen der eisessigsauren Lösung des Körpers mit Phenylhydrazin, sowie die Reduzierbarkeit dieser intensiv braunrot gefärbten Lösung zu einer nahezu farblosen Flüssigkeit durch Zink oder Eisenstaub[8]).

In der oben beschriebenen Weise wurden zuerst verschiedene lignitische Braunkohlen aus Mähren, eine Pechkohle aus Salesl und Braunkohlen der Brucher Werke in Böhmen untersucht. Dann haben wir einen sogen. Braunkohlenanthrazit aus dem Plutoschachte der Brucher Werke, der durch Kontaktmetamorphose aus der Braunkohle infolge eines Phonolithdurchbruches entstanden ist, in derselben Weise behandelt und hierbei ein ganz ähnliches Verhalten wie bei den unveränderten Braunkohlen festgestellt. Auch eine mittelbar durch einen Grubenbrand deutlich, aber doch wenig veränderte Braunkohle zeigte, wenn auch in schwächerem Grade, dasselbe charakteristische Verhalten. Holzkohle, durch Retortendestillation zum Zwecke der Gewinnung von Holzgeist und Essigsäure gewonnen, erwies sich ebenfalls durch verdünnte Salpetersäure unter Bildung der gleichen Reaktionsprodukte sehr leicht zersetzbar. Dagegen wurde eine durch Meilerverkohlung erzeugte Schwarzkohle, die voraussichtlich hohen Temperaturen ausgesetzt war, durch verdünnte Salpetersäure nicht in der angegebenen Weise angegriffen. Die genannten Braunkohlensorten zeigten demnach alle qualitativ ein gleiches Verhalten, nur die Intensität der Reaktion und die Mengen der dabei auftretenden rot und braun färbenden Substanzen waren verschieden. Wurde gepulverte Steinkohle — wir haben zunächst österreichische, besonders mährische und böhmische, sowie einige preußisch-schlesische Kohlen, sowie böhmische Steinkohlen zu den Versuchen verwendet — in gleicher Weise mit verdünnter Salpetersäure behandelt, so zeigte diese ein wesentlich anderes Verhalten. Bei Wasserbadtemperatur erfolgte überhaupt keine Einwirkung der verdünnten Salpetersäure, und erst beim stärkeren Erhitzen auf dem Sandbade wurde die schwache Bildung nitroser Dämpfe, sowie die Bildung von Kohlensäure festgestellt, ohne daß jedoch die anderen Produkte beobachtet und nachgewiesen werden konnten. Reine Cellulose (aus Filtrierpapier), sowie Sulfitcellulose wirkte nicht auf die verdünnte Salpetersäure in der beschriebenen Weise ein, ebenso nicht die aus Cellulose durch langsames Verkohlen im bedeckten Tiegel erhaltene Kohle. Weiches Fichtenholz reagierte mit verdünnter Salpetersäure bei Wasserbadtemperatur fast gar nicht in der charakteristischen Weise, insbesondere waren die angeführten flüchtigen Produkte nicht nachweisbar, obschon die Flüssigkeit und insbesondere das Holz selbst sich dunkelgelb bis orangegelb färbten. Hartes Buchenholz dagegen verhielt sich gegen verdünnte Salpetersäure deutlich so wie Braunkohle, obzwar auch hier die Einwirkung nicht eine so stürmisch erfolgende war[9]). Torfe aus Obersteiermark verhalten sich gegen verdünnte Salpetersäure ebenfalls ähnlich wie Braunkohle; je weiter der Verkohlungsprozeß fortgeschritten ist, desto intensiver scheint die

[8]) Die nähere Untersuchung dieser gefärbten Substanzen behält sich der eine von uns (Donath) vor.

[9]) Es ist auch nicht schwer erklärlich, daß Holz selbst auf verdünnte Salpetersäure weniger energisch einwirkt als die schwach gebrannte Holzkohle und Braunkohle, denn es sind voraussichtlich die wasserstoff-, aber namentlich sauerstoffärmeren Abbauprodukte, die so energisch reduzierend auf die verdünnte Salpetersäure einwirken.

Wechselwirkung zu sein. Mit Berücksichtigung dieser Umstände und der Tatsache, daß auch schwächer gebrannte (Retorten-) Holzkohle auf verdünnte Salpetersäure in gleicher Weise einwirkt wie Braunkohle, ist wohl die Annahme nicht ungerechtfertigt, daß es die bei dem Werdeprozesse der Braunkohle entstandenen Abbauprodukte des Lignins sind, die dieses beschriebene und charakteristische Verhalten gegen verdünnte Salpetersäure vereinfachen. Das Lignin, dieser integrierende Bestandteil des Holzes, stellt nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse eine Reihe von Substanzen dar, von denen eine oder auch mehrere der aromatischen Gruppe angehören[10]).

Diese Abbauprodukte des Lignins äußerten ihre Wirkung gegen verdünnte Salpetersäure noch in der nicht allzu hohen Temperatur ausgesetzt gewesenen Holzkohle und sogar in dem sogen. Braunkohlenanthrazit aus dem Plutoschachte der Brucher Kohlenwerke (der durch Kontaktmetamorphose aus der Braunkohle infolge eines Phonolithdurchbruches entstanden ist). Dagegen waren sie in der Meiler-Schwarzkohle schon so weit abgebaut, daß sie auf verdünnte Salpetersäure nicht in der angegebenen Weise reagierten. Obzwar in neuerer Zeit, entgegen den bisher allgemein geltenden Anschauungen, auch höhere Temperaturen bei der Steinkohlenbildung wirkend angenommen werden[11]), so wird man doch als die Ursache der Nichteinwirkung der Steinkohle auf verdünnte Salpetersäure (in der für Braunkohle charakteristischen Weise) nicht ihren zu weit gelangten Abbau (wie bei Schwarzholzkohle) ansehen können, da ja bekanntlich die Steinkohle immer, im Gegensatze zu der letztgenannten, in hohem Grade entgasungsfähig ist. Auf keinen Fall ist die Steinkohle stärker abgebaut bezw. entgast als die erwähnte Retorten-Holzkohle und der sogen. Braunkohlenanthrazit. Da sie sich dennoch gegen verdünnte Salpetersäure anders verhält als diese, so läßt dies nur schließen, daß sie nicht diejenigen Bestandteile bezw. deren Abbaurückstände enthält, die im Holze, in der Braunkohle, in der (durch höhere Temperaturen) metamorphosierten Braunkohle, in der Retorten-Holzkohle so charakteristisch gegen verdünnte Salpetersäure sich verhalten.

Ohne uns deshalb irgendwie auf das Gebiet geologischer Spekulationen begeben zu wollen, glauben wir doch, aus unseren Beobachtungen folgende Schlüsse ziehen zu dürfen: Braunkohle und Steinkohle sind in der überwiegenden Mehrzahl ihrer typischen Arten[12]) in ihrer chemischen Natur vollständig voneinander verschieden. Braunkohle kann weder durch eine entsprechend längere Dauer des Verkohlungsprozesses, noch durch Kontaktmetamorphose in Steinkohle übergehen. Die chemische Zusammensetzung des Materials, aus dem die Braunkohle entstand, war eine wesentlich andere als diejenige, dem die Steinkohle entstammt. Wenn letzteres nicht der Fall wäre, dann müßten sich in der Steinkohle bei ihrem nicht zu weit vorgeschrittenen Grade des Abbaues doch noch diejenigen Zersetzungsprodukte finden, die in der Braunkohle, der Retorten-Holzkohle die charakteristische Einwirkung auf verdünnte Salpetersäure veranlassen. Daß übrigens nicht das geologische Alter, weder Zeit, noch Druckverhältnisse usw. allein[13]) den Charakter der fossilen Kohlen bestimmen, sondern auch noch andere Momente, dafür sprechen auch manche von geologischer Seite angeführte Beobachtungen. So führt Gümbel in seinem Lehrbuche der Geologie von Bayern an, daß in Rußland im Devon Braunkohlenablagerungen gefunden wurden, und Neumayr (Erdgeschichte, II. Bd., S. 574) gibt an, daß die Steinkohle in den organischen Ablagerungen Zentralrußlands eine braunkohlenartige Beschaffenheit hat.

[10]) Vergl. darüber: Chemische Charakteristik des Holzes von Prof. Dr. Zeisel in Wiesners: Die Rohstoffe des Pflanzenreiches usw.; Tollens: Handbuch der Kohlenhydrate (II. Bd.); A. Ihl, Chem.-Ztg. *1881.* **5**, 201 u. a.

[11]) S. insbes. Dr. J. E. Hoffmann: Zur Theorie der Steinkohlenbildung; Ztschr. f. angew. Chem. *1902.* **15**, 821.

[12]) Da wir nur eine beschränkte Zahl Steinkohlen in angegebener Richtung untersuchten, so wollen wir diese Auffassung nicht verallgemeinern, um so mehr als insbesondere gewisse Steinkohlenarten sich hinsichtlich ihres chemischen Verhaltens bedeutend unterscheiden; doch glauben wir immerhin, das Verhalten gegen verdünnte Salpetersäure als charakteristisches Unterscheidungsmerkmal zwischen den meisten Braun- und Steinkohlen ansprechen zu dürfen.

[13]) Siehe Hoffmann a. a. O.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

P. 1. Verzichtleistung auf ein Patent bei schwebendem Nichtigkeitsverfahren. Nach einer Entscheidung der Nichtigkeitsabteilung des österreichischen Patentamtes vom 10. Dezember 1902 wird die Fällung eines die Nichtigkeit eines Patentes aussprechenden Erkenntnisses dadurch nicht ausgeschlossen, daß der Patentinhaber während des Verfahrens auf das Patent verzichtet, weil die Verzichterklärung nach § 26, 1 A des österreichischen Patentgesetzes nur die Wirkung hat, daß das Patent mit dem auf die Bekanntgabe des Verzichtes an das Patentamt folgenden Tage als erloschen gilt, während die rechtskräftige Nichtigerklärung nach § 28, 1 a. a. O. auf den Zeitpunkt der Anmeldung des Patentes zurückwirkt und feststellt, daß ein Patent zu Unrecht erteilt wurde.

2. Einem Anmelder war seitens des Patentamtes eine englische Patentschrift entgegengehalten worden, in der der Anmeldungsgegenstand genau abgebildet war. Er erwiderte darauf, daß die von ihm behaupteten Vorteile der Querschnittgebung (es handelte sich um einen Radreifen) in der angeführten englischen Patentschrift nicht angegeben seien. Dies wurde seitens der Beschwerdeabteilung B des österreichischen Patentamtes in der Entscheidung vom 11. Dezember 1902 als unerheblich bezeichnet, weil die Erkenntnis oder der Nachweis der Vorteile, welche durch eine bereits bekannte Einrichtung erzielt würden, keineswegs eine Erfindung sei.

3. Wird ein Patent auf Grund einer Nichtigkeitsklage nicht völlig oder nicht wenigstens teilweise für nichtig erklärt, so sind die in den Gründen der Urteile der Nichtigkeitsinstanzen angestellten Erwägungen für die Beurteilung des Schutzumfanges des Patentes in keiner Weise bindend. Für die Rechtskraftwirkung eines Erkenntnisses im Nichtigkeitsverfahren sind, abgesehen von den Fällen einer gänzlichen oder teilweisen Nichtigerklärung, lediglich die Grundsätze der Zivilprozeßordnung, namentlich der §§ 322 und 325, maßgebend. Wird daher eine Nichtigkeitsklage einfach abgewiesen, so steht nur fest, daß der Kläger den Anspruch auf Nichtigerklärung gegen den Beklagten nicht hat. Wie weit sich aber der Patentschutz erstreckt, darüber zu entscheiden, ist nicht Aufgabe des Nichtigkeitsrichters. Wird das Patent gemäß § 10 Abs. 2 des Patentgesetzes beschränkt, so steht dagegen die Entscheidung, ebenso wie im Falle der gänzlichen Vernichtung des Patentes, einer allgemein bindenden (oder befreienden) lex specialis gleich. Alsdann werden die Entscheidungsgründe, soweit der Tenor Zweifel übrig läßt, in welchem Sinne die Beschränkung gewollt war, allgemein maßgeblich. Wird aber die Klage abgewiesen, so können die Entscheidungsgründe nicht in Rechtskraft übergehen. Ebensowenig kommt einem solchen Erkenntnis Wirkung gegen Dritte zu, vielmehr können diese, ohne daß ihnen die Einrede der Rechtskraft entgegenstände, dieselbe Nichtigkeitsklage unter Berufung auf dieselben Gründe noch einmal anstellen. (Entscheidung des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Senat, vom 20. Mai 1903.)

4. Einer Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerdeabteilung A, vom 23. Januar 1903 sind folgende Rechtsgrundsätze zu entnehmen. Eine Beschwerde erscheint schon durch die bloße Anmeldung rechtswirksam eingelegt, wenn auch mit dieser Anmeldung eine Beschwerdebegründung nicht verbunden ist. — Eine Maßnahme, welche so naheliegend ist, daß ihre Auffindung durch Sachverständige, und zwar nur mit Rücksicht auf die diesen notwendig zuzuschreibenden, über die gewöhnlichen handwerksmäßigen Anforderungen nicht hinausgehenden Kenntnisse, als zweifellos möglich bezeichnet werden muß, kann als Erfindung nicht angesehen werden. — Einem erst nachträglich neu aufgestellten Patentanspruche, welcher lediglich eine bestimmte Ausgestaltung einer schon im ursprünglichen Patentanspruche gekennzeichneten Vorrichtung unter Schutz stellt, kommt, wenn diese Ausgestaltung aus der mit der ursprünglichen Anmeldung vorgelegten Zeichnung unzweifelhaft zu erkennen ist, die Priorität der ursprünglichen Anmeldung zu. — Das vom Einsprecher erst im Beschwerdeverfahren vorgebrachte neuheitsschädliche Material ist bei der Beschlußfassung über die endgiltige Erteilung des Patentes von Amts wegen zu berücksichtigen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte der chemischen Metallbearbeitung und verwandter Zweige[14]).

Von **Prof. Dr. Hans Stockmeier.** *(Nachdruck verboten.)*

Galvanotechnik (Galvanostegie und Galvanoplastik). Wissenschaftliche Untersuchungen über die Zersetzungsvorgänge in den technisch gebrauchten Elektrolysierbädern liegen bis jetzt nur in spärlicher Zahl vor, und deshalb ist jede derartige Arbeit mit Freude zu begrüßen. Dies trifft in einem hohen Grade für die schöne Untersuchung von Jordis und Stramer[15]) über die Zersetzungsvorgänge in den cyankalischen Silberbädern zu. Der Umstand, daß die Ergebnisse durch die Kontrolle von Bädern eines großen Industrieetablissements gewonnen wurden, verleiht der Arbeit einen ganz besonderen Wert. Die Verf. haben u. a. vergleichende Versuche mit aus Chlor- und Cyansilber hergestellten Bädern durchgeführt und gefunden, daß in dem Chloridbade der Cyanverlust und die Kaliumcarbonatbildung, bedingt durch eine vermehrte

[14]) Vorhergehender Bericht Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 697.

[15]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 572.

anodische Oxydationswirkung der Chlorionen, weit bedeutender als im aus Cyansilber hergestellten Bade sei, wodurch eine häufigere Regeneration des ersteren nötig wird. Dagegen hat das Chloridbad den Vorteil, daß der Widerstand nur $^2/_3$ des Cyansilberbades betrage und ohne Schaden, besonders ohne eine Verschlammung der Anoden befürchten zu müssen, selbst bei einem größeren Gehalte an kohlensaurem Kalium und unter Verwendung relativ starker Ströme benutzt werden kann. Die Autoren weisen besonders darauf hin, daß die Befolgung der in den Lehrbüchern über Galvanostegie enthaltenen Angaben, neue Silberbäder arbeiteten nur dann gut, wenn sie mit einer alten Badflüssigkeit oder Kaliumformat und Ammoniak versetzt worden seien oder erhitzt oder durch den Strom durchgearbeitet würden, nicht nötig sei. Ein frisch bereitetes Bad funktioniert tadellos, wenn es aus reinen Materialien hergestellt sei und man mit Ampère- und Voltmeter umzugehen verstehe.

Die Zusammensetzung eines Nickelbades, welches übrigens durchaus nichts Neues bietet, gab R. Namias[16]) bekannt: 40 g Nickelvitriol, 25 g Chlorammonium, 10 g Borsäure und 1 l Wasser. Die Elektroplattierung von Metallen will Hugo Bremer-Neheim a. Ruhr (D. R. P. 139594) dadurch herbeiführen, daß er zwischen den Metallen einen Lichtbogen bildet. Er verwandelt Eisen oberflächlich in Stahl, wenn er Kohle als positive Elektrode verwendet; feine Drahtspitzen können auf die angegebene Art in bequemerer und besserer Weise als bisher mit Platin, Iridium, Gold usw. überzogen werden. Der zu plattierende Körper wird stets mit dem negativen Pole des Stromkreises verbunden. Nach dem Zusatzpatente (D. R. P. 147378) verfährt der Erfinder in der Weise, daß er die zu überziehenden Objekte mit dem zu übertragenden Metalle allseitig in Berührung bringt, wodurch eine gleichmäßige Stoffwanderung bewerkstelligt werden soll. Um Gegenstände von bestimmter Form, besonders Hohlgefäße innen zu vernickeln, erhielt C. Steinweg-Lüdenscheid durch D.R.P.143576 ein Verfahren geschützt, bei welchem der Schwerpunkt in der mechanischen Behandlungsweise liegt, so daß an dieser Stelle von einer eingehenderen Besprechung abgesehen werden kann. — Für die Elektrolysierung von Massenartikeln, besonders von Blechen, gab die Columbus Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., Ludwigshafen a. Rh., ein Verfahren (D. R. P. 144548) an. Um die Bleche bequem in das Bad einhängen und aus ihm herausnehmen zu können, werden Abstandsregler so angeordnet, daß sie mit einem Handgriffe alle zugleich an die Kathode angelegt und nach erfolgter Elektrolysierung sämtlich wieder in einem Zuge zurückgenommen werden können. Es wird dies erreicht, indem die Abstandshalter hinter den auf beiden Seiten der Bleche angebrachten Anoden an Rahmen befestigt sind, welche in Parallelführung den Anoden genähert werden können, diese durchdringen und sich gegen die Bleche anlegen. — Zu den vielen, teilweise große Erfolge erzielenden Verfahren, welche darauf hinausgehen, die auf elektrolytischem Wege abgeschiedenen Metalle durch gleichzeitige oder nachträgliche zweckentsprechende mechanische Behandlung dichter und widerstandsfähiger zu gestalten, hat John Andrew Daly-Washington ein weiteres Verfahren unter der Bezeichnung der Elektrolysierung nicht metallischer Gewebe (D. R. P. 147340) gefügt. Die Angaben über die Vorbehandlung und das Leitendmachen der Gewebe sind längst bekannte. Der Verf. betont auch, daß er als neu und eigenartig bei seinem Verfahren die Reihenfolge der einzelnen Arbeitsstufen in Anspruch nehme. Er überzieht das leitend gemachte Metall in üblicher Weise im Bade, preßt alsdann in geeigneter Weise durch Walzen und unterwirft das Produkt hierauf erneut der Elektroplattierung, wodurch es mit Geweben, welche aus Metallfäden hergestellt sind, in Schönheit und Gediegenheit übereinstimmen soll. (?)

Um zu verhindern, daß bei der Herstellung von Matrizen diejenigen Teile, welche keine Abformung erfahren sollen, nicht mit Metall belegt werden, und um eine leichte Loslösung der Patrize zu ermöglichen, werden bekanntlich solche Partien mit nicht leitenden Körpern, wie Harz, Asphaltlacken, Wachsmischungen und dergl., bedeckt. Heißen Lösungen, welche besonders zur Erzeugung starker galvanoplastischer Niederschläge von Nickel, Kobalt und Eisen nötig sind, widerstehen indessen die erwähnten Isolationsmittel nicht. Um diesem Bedürfnisse zu genügen, wollen C. Langbein & Co., Leipzig, (D. R. P. 144549) als neue Isoliermaterialien Gips oder Mischungen von Asbest und Wasserglas anwenden, welche während der Dauer der Elektrolyse weder auf die Bäder schädlich wirken, noch zerstört werden. Gewöhnlich wird in der Weise verfahren, daß die metallischen Originale in einem Kästchen aus Holz usw. auf schmale Metallstreifen gestellt und dann mit Gips oder Asbest und Wasserglas umgossen werden, so daß lediglich die abzuformende Bildfläche frei bleibt. Die Metallstreifen dienen zur Stromzuleitung. Auch können statt Umgießungen Umkleidungen mit Schiefer, Marmor, Glimmer stattfinden. Um Einhängevorrichtungen und dergl. für galvanische Bäder vor dem Überziehen mit Metall zu schützen und somit einer Vergeudung des abzuscheidenden Metalles vorzubeugen, überzieht man solche schon längst mit Hartgummi, Lacken usw. Diesen Gebrauch haben Langbein & Co.-Leipzig auf Kontaktmetalle übertragen und hierauf das D. R. P. 142925 erhalten; auch in diesem Falle wird die nutzlose Metallabscheidung auf Kontaktkörpern aus Zink, Cadmium, Aluminium, Magnesium an denjenigen Stellen, welche mit den zu überziehenden Gegenständen nicht in Berührung kommen, mit einem Schutze durch Emaillierung, Lack, Hartgummi usw. überzogen.

Vielfach zeigen elektrolytische Metallabscheidungen, wenn sie auf porösen Metallen abgelagert werden, die Erscheinung des Ausblühens von Salzen, oder es bilden sich zerstörte Stellen. Um solche Erscheinungen zu verhindern, bringt Ch. Weber (D. R. P. 143575) die überzogenen Gegenstände als Anoden in ein zweites Bad (als Kathode wird Kohle benutzt), welches aus 50 l Wasser der Abkochung von 1 kg Seifenrinde, 2 kg Weinstein, 1 kg Mononatriumcarbonat und der Abkochung von 1 kg Süßholzwurzel besteht. Bei Zink- und Bleigegenständen kommt noch 1 kg Essigsäure hinzu (s. Mononatriumcarbonat!). Über die Haltbarkeit von elektrolytischen Metallabscheidungen haben auch C. F. Burgess und Hambuechen[17]) eine längere Abhandlung veröffentlicht, welche indessen neue Tatsachen nicht enthält und deshalb übergangen werden kann. — Zur Reinigung von Aluminium empfiehlt Anderson-St. Louis (Amer. Pat. 716977) ein Gemenge von Salpetersäure, Flußspat und Chromaten. Von der anodischen Wirkung eines Bades von bleisaurem Natrium macht Sinclair-Coalbrookdale (Engl. Pat. 705456) zur Hervorbringung irisierender Schichten Gebrauch. Um solche von verschiedener Tiefe zu erhalten, zieht er die Objekte von Zeit zu Zeit aus dem Bade, um Lackmuster aufzupatronieren. *(Bis jetzt wurden derartige Effekte unter Anwendung eines Bades von Bleinatriumoxyd erzielt. D. Ref.)*

Bronze- und Blattmetallfabrikation. Dr. E. Schmidmer-Nürnberg (D. R. P. 146504) verarbeitet Lahn-Lametta- und Blechabfälle auf Bronzepulver derart, daß er sie in einer mit großer Geschwindigkeit hin- und hergehenden Trommel durch Metallkugeln oder andere Körper bearbeitet. Die Gewinnung des Bronzepulvers soll sich auf diese Weise in einer bedeutend kürzeren Zeit als nach dem bisherigen Verfahren der Zerkleinerung durch Stämpfe vollziehen. Die Bronzefarbenwerke A.-G. vorm. Schlenk-Roth bei Nürnberg haben ihr Verfahren (D. R. P. 113596) zur Herstellung von Granalien besonders für die Gewinnung von Aluminiumbronzepulver durch das Zusatzpatent D. R. P. 144134 verbessert, indem sie nunmehr das flüssige Metall auf seinem Wege zum Wasserbehälter mit einem Flüssigkeitsstrahle behandeln, wodurch eine weit größere Dünnwandigkeit und Weichheit des Metalles als bisher erreicht wird. Durch ein weiteres Verfahren (D. R. P. 147013) suchen sie das Metall in für die Bearbeitung in Bronzestämpfen besonders geeignete, blattförmige, weiche und biegsame Gebilde zu verwandeln, indem sie das flüssige Metall auf die Innenseite von schnell rotierenden Hohlzylindern strahlenförmig ausgießen. Heinr. Dorsch und Jak. Heinrich-Fürth (Bayern) haben die bekannte Arbeitsweise der pneumatischen Einleger für die Papierbogen an den Schnelldruckpressen auf das Zusammensetzen und Zerlegen der zur Herstellung von Blattmetall verwendeten Formen übertragen und eine dementsprechende Maschine (D. R. P. 143579) konstruiert. Es wird demgemäß beim Einlegen fortgesetzt abwechselnd je ein Häutchen der Form und sodann ein Metallquartier mit Hilfe einer automatisch arbeitenden Saugevorrichtung gehoben und an der gewünschten Stelle niedergelegt, bis die Form fertiggestellt ist. Bei ihrem Entleeren wird wieder durch eine Saugevorrichtung das Häutchen und hierauf das geschlagene Metallblättchen abgehoben. Auf Vorrichtungen zum Schlagen von Blattmetall haben Heinr. Stein-Köln a. Rh. (D. R. P. 146611) und Kliemandt u. Korselt-Dittelsdorf bei Hirschfelde i. S. (D. R. P. 142043) Patentschutz erhalten. Eine Erläuterung dieser Maschinen liegt außerhalb der Aufgabe des vorliegenden Berichtes. Dagegen erscheint eine Besprechung des Verfahrens von Jak. Heinrich-Fürth (Bayern) zur Herstellung eines Ersatzes für Goldschlägerhäutchen (D. R. P. 145396) als durchaus am Platze. Nach der Angabe des Erfinders werden die Goldschlägerhäutchen bis jetzt in der Weise gewonnen, daß die gesalzenen Membranen des Blinddarmes vom Rinde zunächst gewaschen und dann auf Rahmen mit der glatten Innenseite nach außen aufgespannt werden. Zwei solcher Membranen werden mit der glatten Seite aufeinander geklebt, geglättet, getrocknet und dann von anhaftenden Fleischfasern, Fett und Unreinlichkeiten unter Mitverwendung von Essig durch ein sichelförmiges Messer befreit. Hierauf folgt erneutes Trocknen, dann Abreiben mit einem Filze, welcher mit feinstem Gips bestreut

[16]) L'Industria Chim. *1903.* 5, Heft 1.

[17]) Journ. of phys. Chem. *1903.* 7, 409.

wurde. Nach dem Abwaschen und wiederfolgendem Trocknen wird das Häutchen mit einem sogen. Lacke, welcher aus Hausenblase, Mastix, Camphor und Gewürzeabkochungen besteht, bestrichen. Der Aufstrich wird dreimal wiederholt, worauf schließlich ein Eiweißanstrich das Ende der Prozedur vorstellt. Diese sehr teuren Häutchen sucht der Erfinder durch Verwendung eines dünnen, zähen, vorzugsweise holzstofffreien Papieres von einem 25—50 g betragenden Quadratmetergewichte zu ersetzen. Das Papier wird zunächst in alaun- oder boraxhaltigem Wasser geweicht und in halbtrockenem Zustande mit dem oben erwähnten Lacke bestrichen. Der Eiweißanstrich kann im vorliegenden Falle auch vor dem Auftragen der Hausenblase-Mastixlösung erfolgen.

Spiegelfabrikation. Auf ein Verfahren zur Vergoldung von Spiegeln hat Felix Herrmann-Berlin das D. R. P. 147 562 erhalten. Der Erfinder gibt zunächst an, daß die bisherigen Verfahren zur Erzeugung von Goldspiegeln mit so großen Mängeln behaftet sind *(dies trifft für alle nicht zu! D. Ref.)*, daß ihre technische Anwendung wenigstens zur Vergoldung größerer Gegenstände oder Flächen ausgeschlossen erscheint; ferner bemängelt er, daß nur ein Bruchteil der Goldlösung als Spiegel erscheint. Der Verf. verfährt nun derart, daß er verdünnte Lösungen von Wasserstoffgoldchlorid mit Alkali, das ein Reduktionsmittel enthält, mischt, in das zu vergoldende Hohlglas eingießt oder auf der zu vergoldenden Glasfläche hin- und herbewegt, bis die Lösung eine düstere Färbung angenommen hat. Es bildet sich in diesem Falle ein Überzug, welcher so dünn ist, daß er von dem Auge nicht wahrgenommen werden kann. Als Reduktionsmittel zur Erzeugung dieses unsichtbaren Goldüberzuges werden ein- oder mehrwertige Alkohole der aliphatischen Reihe, Saccharose und dergl. verwendet. Nach dem Abgießen dieser Flüssigkeit *(diese scheidet nun doch auch Gold aus, welches nicht als Spiegel verwendet wird; wo bleibt denn da die Berechtigung der Kritik der bisherigen Verfahren? D. Ref.)* wird eine alkalische Goldlösung mit kräftigeren Reduktionsmitteln, wie z. B. Wasserstoffsuperoxyd, aufgegossen, worauf bei 20—25° C. sofort ein spiegelnder Belag entsteht. Schriften oder Verzierungen auf Silberspiegel will Wilh. Grimme-Berlin (D. R. P. 146 124) erhalten, indem er auf das Glas ein Bindemittel aufdruckt, auf dieses Aluminiumbronzepulver aufstäubt und nach dem Abbinden und Trocknen die Glasfläche in üblicher Weise versilbert.

Stark reflektierende Metallschichten auf Glas besonders zur Erzeugung von Beleuchtungskörpern suchen Jeanne Duc und Amédée de Caranza-Paris (D. R. P. 145 629) dadurch zu erhalten, daß sie die Oxyde von Eisen, Kupfer, Zinn, Nickel, Antimon, ferner oxalsaures Kupfer, pyroantimonsaures Kalium usw. mit Hilfe eines Bindemittels auftragen und alsdann in einem Muffelofen in einer reduzierenden Atmosphäre einbrennen. Hierauf erfolgt wieder eine Oxydation und eine sich daran anschließende Reduktion. Das endgiltige Resultat soll durch eine 3—6-malige und unter Umständen noch öftere Wiederholung der Verfahrungsweise erzielt werden.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Volumetrische Bestimmung von Arsen und Antimon in Nickelspeise.

(Mitteilung aus dem Zentrallaboratorium der Akt.-Ges. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg, Rhld.)

Von **H. Nissenson** und **A. Mittasch.**

Durch Nissenson und Siedler[18]) ist unlängst die bekannte Methode von Györy[19]) in modifizierter Gestalt — Kaliumbromat als Oxydationsmittel, Indigolösung als Indikator — auf die Bestimmung des Antimons im Hartblei mit gutem Erfolge angewendet worden. Es lag nahe, dasselbe Verfahren auf entsprechende Arsenverbindungen auszudehnen und die hierbei erreichbare Genauigkeit festzustellen. Die wesentlichen Resultate unserer zu diesem Zwecke ausgeführten Untersuchung sollen im folgenden wiedergegeben werden, wobei insbesondere auf die gleichzeitige Gegenwart von Arsen und Antimon in einem wichtigen hüttenmännischen Zwischenprodukte, der Nickelspeise, Rücksicht genommen wird. Das Prinzip des Verfahrens besteht — wie für Antimonerze bereits angegeben[20]) — darin, daß sowohl Arsen wie Antimon in dreiwertigem Zustande (als $As^{\cdots}$- bezw. $Sb^{\cdots}$-Ion) in Lösung gebracht wird. Nachdem durch Titration mit Kaliumbromat beide Stoffe in die höhere Oxydationsstufe ($As^{\cdots\cdots}$ bezw. $Sb^{\cdots\cdots}$) übergegangen sind, wird Arsen in geeigneter Weise als Magnesiumammoniumarsenat abgeschieden; es kann dann sowohl das Arsen in diesem Niederschlage, wie das Antimon im Filtrate für sich titrimetrisch bestimmt werden.

Zur Anwendung gelangte fein gepulverte und gut getrocknete Nickelspeise, die neben As und Sb 1,25 Proz. Cu, 66,89 Proz. Fe, 1,45 Proz. Zn, 0,37 Proz. SiO_2 und etwa 2 Proz. Ni und Co enthielt. Außerdem wurde zur Kontrolle eine Anzahl Bestimmungen mit chemisch reiner arseniger Säure und Brechweinstein ausgeführt. Um bei der Aufschließung des Erzes eine Oxydation bis zur fünfwertigen Stufe zu vermeiden, benutzten wir konzentrierte Schwefelsäure als Lösungsmittel[21]). 0,5 g Erz werden in einem kleinen Erlenmeyerkolben (250 ccm) mit 8 ccm konz. Schwefelsäure übergossen und der Inhalt auf dem Sandbade (zwischen 300° und 400°) digeriert, bis die feste Masse vollkommen weiße oder gelblich weiße Farbe angenommen hat, was einige Stunden Zeit in Anspruch nimmt. Nach dem Erkalten wird etwas Wasser (etwa 50—100 ccm) zugegeben, die Flüssigkeit hierauf einige Zeit (bis zur völligen Auflösung basischer Salze) zum Sieden erhitzt und sodann ohne Filtration der unlöslichen Teile (im wesentlichen Kieselsäure) sofort Schwefelwasserstoff eingeleitet. Der Sulfidniederschlag, enthaltend Arsen, Antimon und Kupfer, wird nach gutem Absetzenlassen filtriert und mit wenig (angesäuertem und schwefelwasserstoffhaltigem) Wasser ausgewaschen. Hierauf spült man die Sulfide mit etwas Wasser oder verdünnter Schwefelsäure in denselben Kolben zurück und gibt 7 ccm konz. Schwefelsäure hinzu. Das Ganze wird auf dem Sandbade erhitzt, bis die sich immer stärker konzentrierende Säure die Schwefelverbindungen in der dreiwertigen Stufe in Lösung gebracht hat. Ehe die Auflösung eine vollständige geworden ist, tritt intermediär eine Abscheidung von Metallschwamm auf, dessen völliges Verschwinden abgewartet werden muß, bevor die Titration vorgenommen wird. Zurückbleiben darf nur Schwefel und Gangart, die auf die weitere Behandlung keinen Einfluß ausüben.

Sobald die Sulfide völlig gelöst sind (was einige Stunden Zeit erfordern kann), läßt man erkalten, fügt bis zu ungefähr 100 ccm Gesamtvolumen Wasser hinzu, erhitzt stark und titriert mit $\frac{n}{10}$-Kaliumbromat und mit 3 Tropfen Indigo in schwefelsaurer Lösung, wobei, wenn der ungefähr erforderliche Verbrauch von Titrierflüssigkeit bekannt ist, die Indigolösung erst nach Oxydation des Hauptteiles zugegeben wird; andernfalls findet von Anfang an eine langsam fortschreitende Oxydation des Indigos statt, die eine nochmalige Zufügung von 2 Tropfen gegen Ende des Titrierens notwendig macht[22]). Da die verbrauchten ccm Kaliumbromatlösung nur die Summe von Arsen und Antimon angeben, so muß durch eine weitere Operation entweder Arsen oder Antimon für sich bestimmt werden. Wir verfuhren im allgemeinen so, daß wir Arsen aus tartrathaltiger Lösung als Magnesiumammoniumarsenat ausfällten[23]) und im Filtrate das Antimon bestimmten. Im einzelnen war das Verfahren folgendes: Zu der titrierten Lösung von Arsen und Antimon wird noch etwas Kaliumbromat gegeben, ein Teil der Flüssigkeit abgedampft, nach dem Erkalten $\frac{1}{2}$—1 g Weinsäure hinzugefügt, mit Ammoniak überneutralisiert und hierauf 30 ccm Magnesiamischung zugegeben. (Ein vorheriges Abfiltrieren von Gangart und Schwefel ist nur dann unbedingt nötig, wenn das Arsen gewichtsanalytisch bestimmt werden soll.) Nach vielstündigem Stehen wird der Niederschlag abfiltriert und mit (wenig) ammoniakhaltigem Wasser gewaschen. Das Filtrat wird eingeengt, mit Schwefelsäure angesäuert und durch Schwefelwasserstoff das in Lösung befindliche Antimon (zusammen mit Kupfer) ausgefällt, die Sulfide, wie oben angegeben, in konzentrierter Schwefelsäure[24]) aufgelöst und das Antimon mit Kaliumbromat titriert. Arsen wird aus der Differenz bestimmt.

Im folgenden sind einige Beispiele für die nach dem beschriebenen Verfahren zu erzielenden Resultate wiedergegeben.

Verbrauch an $\frac{n}{10}$-Kaliumbromat.

As + Sb	Sb allein		As (aus der Differenz)	
29,56 ccm	2,38 ccm	= 2,86 Proz.	27,18 ccm	= 20,39 Proz.
29,48 „	2,39 „	= 2,87 „	27,09 „	= 20,32 „
29,55 „	2,25 „	= 2,70 „	27,30 „	= 20,46 „
29,46 „	2,32 „	= 2,79 „	27,14 „	= 20,35 „
	Mittel	2,805 Proz.		Mittel 20,38 Proz.

Zwei gewichtsanalytische Bestimmungen des in der Speise enthaltenen Arsens als $Mg_2As_2O_7$ lieferten die Werte 20,36 Proz. und 20,31 Proz., die mit den durch Titration erhaltenen Zahlen genügend übereinstimmen. Durch diese Übereinstimmung ist jedoch die Brauchbarkeit der angewandten Methode noch nicht ohne weiteres sicher erwiesen, sondern es ist noch die Frage zu beantworten, einerseits ob durch Titration mit Kaliumbromat Arsen und Antimon sowohl einzeln, wie in Summa genau bestimmt werden können, und andererseits, ob die Trennung beider Sub-

[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 749.
[19]) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **32**, 415.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 752.
[21]) Vergl. Nissenson und Crotogino, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 847.
[22]) Siehe hierüber Nissenson und Siedler, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 751.
[23]) Vergl. Treadwell, Quantit. Anal., 2. Aufl., S. 158.
[24]) Man kann in diesem Falle auch konzentrierte Salzsäure verwenden, die bedeutend rascher wirkt; nur ist in diesem Falle auf sorgfältige Verjagung des entstehenden Schwefelwasserstoffs zu achten, ehe mit Wasser verdünnt wird. Auch macht sich in salzsaurer Lösung die oben berührte allmähliche Abblassung des Indigofarbtons vor dem plötzlichen Umschlag ins gelbliche stärker geltend als in schwefelsaurer Lösung.

stanzen durch Fällung des Arsens aus tartrathaltiger Lösung genau genug ist.

Der erste Punkt ist betreffs des Antimons bereits von Nissenson und Siedler in bejahendem Sinne entschieden worden; es erübrigte demnach, eine Anzahl Versuche mit Arsen, sowie mit Arsen und Antimon zusammen auszuführen. Bei den folgenden Versuchen 1 und 2 wurde reines Arsentrioxyd in verdünnter Schwefelsäure gelöst und sofort heiß titriert, bei den Versuchen 3 und 4 dagegen Arsen zunächst als Sulfid gefällt, dieses in Schwefelsäure gelöst und hierauf erst die Titration vorgenommen. 0,150 g arsenige Säure verbrauchten so statt der berechneten 30,30 ccm: 1. 30,32, 2. 30,25, 3. 30,19, 4. 30,23 ccm. Die Übereinstimmung ist befriedigend. Bei weiteren Versuchen wurden 0,150 g arsenige Säure mit 0,100 g Brechweinstein zusammen in verdünnter Schwefelsäure gelöst, Arsen und Antimon als Sulfide ausgefällt, diese in konzentrierter Schwefelsäure gelöst und titriert. Der Gesamtverbrauch betrug hierbei beispielsweise 36,40 und 36,25 ccm statt der berechneten 36,32 ccm. Die Gegenwart von Kupfer ist — abgesehen von dem bei großen Kupfermengen etwas weniger scharfen Farbenumschlage — ohne störende Einwirkung, wie folgende Versuche zeigen, bei denen 0,150 g As_2O_3 mit 0,100 bezw. 0,200 g Kupfersulfat zusammen aufgelöst wurden; die gemischten Sulfide wurden in konzentrierter Schwefelsäure aufgelöst. Bei der Titration wurden verbraucht 30,18 und 30,20 ccm statt 30,30 ccm. Bei zwei weiteren Versuchen war etwas Metallschwamm ungelöst geblieben, was sich im Resultate deutlich bemerkbar macht; es wurden hier verbraucht 28,70 und 28,96 ccm.

Wenn somit feststeht, daß Arsen und Antimon sowohl einzeln, wie zusammen mittels Kaliumbromates mit hinreichender Genauigkeit bestimmt werden können, so ist ferner noch die angewandte Trennungsmethode einer kritischen Prüfung zu unterwerfen.

Es ist schon mehrfach, so von Fresenius, Puller, Ducru[25]), Barthe[26]), darauf hingewiesen worden, daß die wenn auch geringe Löslichkeit des Magnesiumammoniumarsenates in Ammoniakwasser etwas zu niedrige Werte für Arsen verursacht und demnach die Anbringung einer Korrektur erfordert, deren Höhe von verschiedenen Forschern verschieden angegeben wird und sich namentlich nach dem Volumen des Filtrates (einschließlich Waschwasser) richtet. Bei den nachstehend wiedergegebenen Versuchen wurden 0,150 g As_2O_3 und 0,200 g Brechweinstein zusammen in verdünnter Schwefelsäure gelöst und mit Schwefelwasserstoff gefällt; die gemischten Sulfide wurden in konzentrierter Schwefelsäure gelöst und die Titration in gewöhnlicher Weise vorgenommen. Hierauf wurde Arsen aus weinsäurehaltiger Lösung als Arsenat ausgefällt und in das angesäuerte Filtrat Schwefelwasserstoff eingeleitet. Das Sulfid (Sb) wurde bei den ersten vier Versuchen in der üblichen Weise in konzentrierter Schwefelsäure gelöst und titriert, bei den letzten zwei in Schwefelnatrium gelöst und das Antimon elektrolytisch nach Classen bestimmt:

	As + Sb		Sb allein	
1.	42,33 ccm	statt 42,34	12,42 ccm	statt 12,04
2.	42,31 „	„ 42,34	12,35 „	„ 12,04
3.	42,38 „	„ 42,34	12,30 „	„ 12,04
4.	42,35 „	„ 42,34	12,33 „	„ 12,04
5.	42,40 „	„ 42,34	0,0727 g	„ 0,0723
6.	42,26 „	„ 42,34	0,0729 g	„ 0,0723

Wie diese Zahlen zeigen, gibt die elektrolytische Abscheidung des Antimons auf 0,0005 g genaue Werte, während titrimetrisch ungefähr 0,3 ccm zu viel für Antimon verbraucht werden = 0,0018 g Sb. Der Grund hierfür liegt offenbar darin, daß im Filtrate noch etwas Arsen enthalten ist, das mit dem Antimon zusammen ausgefällt, gelöst und titriert wird. Um genaue Resultate zu erzielen, kann man den Rest des Arsensulfides mit Ammoniumcarbonat ausziehen und das so gereinigte Antimonsulfid weiter behandeln. Bei Ausführung zahlreicher Versuche ist es aber noch einfacher, den unter den gewählten Versuchsbedingungen entstehenden Fehler durch einen besonderen, unter gleichen Bedingungen angestellten Kontrollversuch mit reinen Materialien zu ermitteln und eine entsprechende Korrektur bei der Analyse der Speise anzubringen. Bei den in der ersten Tabelle angeführten Analysen sind demnach für Antimon 0,3 ccm abzuziehen, die dem Arsen zugeteilt werden. Man erhält so als endgiltige Zahlen für den Arsengehalt des Erzes den Mittelwert 20,60 Proz., für den Antimongehalt 2,44 Proz.

Anstatt im Filtrate des gefällten Arsenates das Antimon zu bestimmen, erscheint es ebensogut ausführbar, den Arsenatniederschlag in verdünnter Schwefelsäure zu lösen, die Arsensäure — wie dies für Antimon bereits von Nissenson und Siedler geschehen ist — mit schwefliger Säure zu reduzieren und hierauf von neuem eine Titration mit Kaliumbromat vorzunehmen. Hierbei muß jedoch besondere Sorgfalt darauf verwendet werden, einerseits die Reduktion vollständig zu machen, andererseits die überschüssige schweflige Säure zu vertreiben. Ist die Reduktion unvollständig, so fallen natürlich die Resultate bei dem Titrieren des Arsens zu niedrig aus. Das gleiche ist aber auch der Fall, wenn die Reduktion zwar vollständig war, die schweflige Säure aber nicht völlig verjagt wurde. Es stellt sich nämlich die bemerkenswerte und eine eingehendere Untersuchung verlangende Tatsache heraus, daß bei Gegenwart von schwefliger Säure Indigo durch Kaliumbromat entfärbt wird, bevor noch die arsenige Säure vollständig zu Arsensäure oxydiert worden ist.

Bei unseren diesbezüglichen Versuchen verfuhren wir in der Weise, daß wir die schwefelsaure Lösung des Magnesiumammoniumarsenates in der Kälte mehrfach mit einigen Stücken Natriumsulfit versetzten und nach längerem Stehen zum Sieden erhitzten, bis durch Kaliumjodatstärkepapier keine schweflige Säure mehr nachgewiesen werden konnte. Im folgenden sind einige Resultate wiedergegeben, wobei sich die nach dem vorstehend Gesagten nicht weiter auffällige Tatsache zeigt, daß die Resultate bezüglich des Arsens etwas zu niedrig ausfallen, und zwar tritt hier derselbe Verlust von 0,3 ccm auf, der schon oben als notwendiger Korrekturbetrag genannt wurde, und der durch die kleine Menge Arsen verursacht wird, welche im Filtrate des Arsenates enthalten ist und mit dem Antimon zusammen titriert wird.

Angewandt 0,150 g As_2O_3 + 0,100, bei Versuch 2 0,200 g Brechweinstein.

	Gesamtverbrauch	Berechnet	Verbrauch durch As	Soll-Verbrauch durch As
1.	36,28 ccm	36,32 ccm	30,06 ccm	30,30 = + 0,24 ccm
2.	42,40 „	42,34 „	29,95 „	30,30 = + 0,35 „
3.	36,25 „	36,32 „	30,02 „	30,30 = + 0,28 „

Wenn es so scheint, als ob durch Auflösung des Arsenates, Reduktion mit schwefliger Säure und nachfolgende Titration diese Genauigkeit nie durch die titrimetrische Bestimmung des Antimons im Filtrate erzielt werden könnte — wenn man nur in beiden Fällen dieselbe Korrektur anbringt —, so zeigt doch eine Anzahl weiterer Versuche, daß die direkte Bestimmung des Arsens auch bei sorgfältiger Ausführung vielfach ziemlich stark abweichende Werte liefert, ohne daß der Grund hierfür mit Sicherheit angegeben werden kann. Die eben angeführten Zahlen stellen ausnahmsweise günstige Fälle dar, denen aber eine Anzahl viel weniger gut stimmender Analysen gegenübersteht.

Bei den folgenden Versuchen wurden 0,150 g As_2O_3 in verdünnter Schwefelsäure gelöst (bei 1 und 2 unter Zugabe von 1 g Weinsäure[27]) und titriert. Hiernach wurde bei den Versuchen 1—3 direkt eine Reduktion mit Schwefeldioxyd vorgenommen und von neuem titriert, bei den Versuchen 4 und 5 das Arsen erst als Sulfid ausgefällt, dieses in konzentrierter Schwefelsäure gelöst und titriert. Die zweite Titration liefert auch hier, wo von Verlusten wie bei der Trennung von Arsen und Antimon nicht die Rede sein kann, teilweise merklich niedrigere Werte; zugleich weichen die einzelnen Zahlen so stark voneinander ab, daß das ganze Reduktionsverfahren bei Gegenwart größerer zu reduzierender Mengen[28]) ziemlich unzuverlässig erscheint.

	1	2	3	4	5	Berechnet
1. Titration	30,34	30,32	30,28	30,35	30,24	30,30 ccm
2. „	30,15	30,20	30,04	30,22	30,10	30,30 „

Das gleiche geht aus einer Anzahl Analysen von Nickelspeise hervor, bei denen sowohl das Antimon im Filtrate (nach Fällung als Sulfid und Auflösung), wie das Arsen im Arsenatniederschlage (nach Auflösung und Reduktion) bestimmt wurde.

a) As + Sb	b) As (unkorr.)	c) Sb (unkorr.)	b) + c)
29,58 ccm	27,02 ccm	2,40 ccm	29,42 ccm
29,52 „	26,86 „	2,38 „	29,24 „
29,38 „	27,20 „	2,28 „	29,48 „
29,40 „	27,05 „	2,32 „	29,37 „

Während die Werte für Arsen stark schwanken (um 0,34 ccm), beträgt bei der Bestimmung des Antimons die größte Differenz nur 0,12 ccm, und der Mittelwert 2,345 ccm stimmt mit dem Mittelwerte 2,335 der ersten Tabelle gut überein.

Um also den Gehalt der Nickelspeise an Arsen und Antimon titrimetrisch genau zu bestimmen, wird man zweckmäßig nach dem oben beschriebenen Verfahren zunächst die Summe von Arsen und Antimon und sodann Antimon für sich (unter Anbringung einer kleinen Korrektur) mittels Kaliumbromates titrieren.

Anmerkung. Steht eine elektrolytische Einrichtung zur Verfügung, so kann man ebensogut nach erfolgter Titration der Summe von Arsen und Antimon und Ausfällung des Arsens als Arsenat das Antimon im Filtrate als Sulfid fällen und hierauf (nach Classen) elektrolytisch bestimmen, wobei die geringen Mengen Arsen ohne Einfluß sind[29]). Noch rascher gelangt man zum Ziele, wenn man in einer Probe den Gesamtgehalt an Arsen und Antimon durch Titration feststellt und eine zweite Probe (1 g)

[25]) Bull. Soc. Chim. *1900.* 3. Sér. **23**, 904.
[26]) Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 104.
[27]) Man kann sowohl As, wie Sb bei Gegenwart von Weinsäure mit Kaliumbromat titrieren.
[28]) Über die Reduktion mit SO_2 vgl. L. Youtz, Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 337.
[29]) Will man ganz sicher gehen, so kann man auch die geringe Menge Schwefelarsen durch Ausziehen mit Ammoniumcarbonat entfernen.

mit Bromsalzsäure behandelt. Erhitzt man diese Probe längere Zeit unter einem guten Abzuge, so wird Arsen so gut wie vollständig vertrieben, und Antimon bleibt zurück, das nach dem Verdünnen mit Wasser als Sulfid gefällt wird. Dieses wird dann in 50 ccm kalt gesättigter Schwefelnatriumlösung aufgelöst, die Lösung zum Sieden erhitzt und in eine Platinschale filtriert, siedendes Wasser nachgegeben und mit einer Stromdichte von ungefähr 1,6 A./qdm 40 Min. elektrolysiert. Die auf diese Weise erhaltenen Resultate sind völlig zufriedenstellend; eine Reihe Bestimmungen lieferte statt des titrimetrisch gefundenen Wertes 2,44 Proz. die Zahlen 2,43, 2,42, 2,46, 2,48 Proz. als Antimongehalt der untersuchten Nickelspeise.

Charakteristische Versuche zur Veranschaulichung des Verhaltens und der Wirkungsweise der Ionen.

(Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium des Städtischen höheren technischen Instituts zu Cöthen i. Anh.)

Von **Dr. F. Dupré.**

Die Ionentheorie hat außerordentlich schnell in die analytische Chemie Eingang gefunden und erweist sich immer mehr als wertvolles Hülfsmittel im chemischen Unterrichte. Ich habe im folgenden eine Reihe von Versuchen zusammengestellt, an denen sich ganz besonders das Verhalten und die Wirkungsweise der Ionen studieren läßt. In erster Linie kommen in Betracht Farbreaktionen bezw. mit Farbenveränderungen verbundene Reaktionen. Letztere geben weiterhin noch ein ganz vortreffliches Mittel an die Hand, um ungefähr den Dissoziationsgrad einer Flüssigkeit direkt schon aus der mehr oder weniger intensiven Färbung der Lösung zu erkennen. Abgesehen davon, daß eine solche kolorimetrische Methode zur Bestimmung des Verhältnisses der Molekeln und Ionen in einer Lösung nicht sehr genau ausfallen würde, gibt es auch nur wenige Lösungen, an denen sich dieses kolorimetrische Experiment ausführen ließe.

Wenn Ionen miteinander reagieren, so treten diejenigen Ionen zusammen, welche am wenigsten dissoziiert sind; letztere brauchen nicht notwendigerweise Niederschläge zu sein. Bei den am meisten vorkommenden Fällungsreaktionen ist in der Tat die undissoziierte Molekel durch den Niederschlag kristallinisch oder nicht kristallinisch, farbig oder nicht farbig usw. gekennzeichnet. Diese Reaktionen kommen für uns hier weniger in Betracht.

Beim Zusammenbringen von Säuren und Basen bildet sich, wie thermochemisch nachzuweisen ist, das sehr wenig dissoziierte Wasser. Durch das Experiment läßt sich hier die Bildung sehr wenig dissoziierter Molekeln dem Auge nicht direkt experimentell vorführen, wohl aber in dem nachfolgenden Beispiele: Wenn ich zu Kaliumchromatlösung etwas Salzsäure und wenig Chlorbaryumlösung hinzufüge, so bildet sich kein Niederschlag, weil Baryumchromat in der stark dissoziierten Salzsäure löslich ist. Nach Zusatz von Natriumacetatlösung entsteht sofort ein Niederschlag, weil jetzt die stark dissoziierte Salzsäure infolge obigen Zusatzes verschwindet und an ihre Stelle die schwach dissoziierte Essigsäure tritt. Daß letzteres der Fall ist, beweist die Entstehung des in Essigsäure unlöslichen, in Salzsäure löslichen Niederschlages von Baryumchromat.

Beim Zusammentreffen von Ferriionen mit den Anionen der Rhodanwasserstoffsäure treten die Ionen zu einer undissoziierten Verbindung zusammen, gekennzeichnet durch die Farbenänderung: $Fe''' + 3CNS' = Fe(CNS)_3$. Ferriionen geben ferner mit Acetionen eine Lösung von kaum dissoziiertem braunem Ferriacetat. Beim Kochen von Chlornatriumlösung und Kupfervitriollösung schlägt die blaue Farbe der Kupferlösung in grün um, ein Zeichen, daß sich wenig dissoziierte Kupferchloridmolekeln gebildet haben. Bei Überwiegen der Kupferionen müßte die Lösung blau sein, wie es in der Tat vor dem Erwärmen der Fall ist. Während des Erhitzens[30]) geht also die Bildung von wenig dissoziiertem Kupferchlorid, gekennzeichnet durch die grüne Farbe der Lösung, vor sich.

Bei einer Anzahl von Reaktionen nehmen wir Farbenänderungen wahr, welche auf einer Neubildung von Ionen beruhen. Kupfer-, Nickel- oder Kobaltionen enthaltende Lösungen werden auf Zusatz von Ammoniak tief dunkelblau, blau bezw. gelblichbraun infolge Bildung komplexer Kupfer-, Nickel-, Kobaltammonionen. Das Kupferchlorid ist eines der interessantesten Salze, um in festem Zustande bezw. in Lösung durch die Färbung das Verhältnis der Molekeln und Ionen bezw. den Dissoziationsgrad zu kennzeichnen. Wasserfrei ist es braun und besteht aus undissoziierten $CuCl_2$-Molekeln. Mit 2 Molekeln Wasser kristallisierend, sieht es hell grünlich aus, besteht zum Teil aus braunen $CuCl_2$-Molekeln, zum Teil aus blauen Kupferionen. In konzentrierter Lösung überwiegt schon etwas mehr infolge der vorgeschritteneren Dissoziation die blaue Farbe der Kupferionen, die Lösung zeigt infolgedessen einen dunkelgrünen Farbenton. Steigere ich den Dissoziationsgrad der Lösung durch Verdünnen mit mehr Wasser, so kommt die rein blaue Farbe der Kupferionen zum Vorschein. Nicht ganz so anschaulich experimentiert es sich mit einer Kobaltchlorürlösung. Im Molekelzustande ist $CoCl_2$ blau; letzteres ist die Farbe des wasserfreien Kobaltchlorürs. Auf Zusatz von Wasser kommt allmählich immer mehr und mehr durch verschiedene Dissoziationsgrade hindurch die reine Farbe der roten Kobaltoionen zum Vorschein. Man benutzte früher eine stark verdünnte Kobaltchlorürlösung, welche kaum die rotviolette Färbung der Kobaltoionen zeigte, als sogenannte sympathetische Tinte. Die Schriftzüge erscheinen zunächst dem Auge nicht erkennbar, werden aber durch schwaches Erwärmen blau, indem die Farbe der nichtdissoziierten $CoCl_2$-Molekeln zum Vorschein kommt. Vermehre ich in einer Lösung die eine Ionenart, so wird die andere zurückgedrängt bezw. in ihrer Wirkung herabgesetzt. Sehr anschaulich läßt sich dies durch das nachfolgende Experiment erläutern. Essigsäure zersetzt bekanntlich Natriumthiosulfatlösung, namentlich in der Wärme, unter Schwefelabscheidung. Füge ich aber Acetionen hinzu in Gestalt von Natriumacetatlösung[31]) (auf 1 Mol. Essigsäure mindestens 3 Mol. Natriumacetat), so findet keine Schwefelabscheidung mehr statt, selbst nicht bei längerem Kochen (s. Ostwald, a. a. O.).

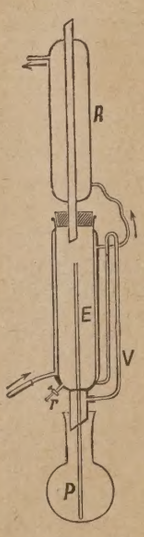
Die Essigsäure ist eine an und für sich schon schwach dissoziierte Säure, deren Dissoziationsgrad, wie das Experiment zeigt, durch Hinzufügen von Natriumacetatlösung beliebig herabgedrückt werden kann. Die Wasserstoffionen sind, wie der Zusatz von Natriumacetatlösung zeigt, durch die Acetionen zurückgedrängt. Dieselbe Erscheinung tritt in der nachfolgenden Reaktion zutage. Beim Behandeln von konz. $CuCl_2$-Lösung mit starker Salzsäure zeigt sich, namentlich an der Einfallstelle, ein brauner Farbenton. Ich vermehre in der Lösung durch Salzsäurezusatz die Chlorionen und verdränge dadurch die Kupferionen, was sich auch durch die braune Färbung, welche die Lösung annimmt, gegenüber der mehr bläulichen Ursprungsfarbe zeigt. Die braune Färbung beruht auf der Bildung von nichtdissoziierten $CuCl_2$-Molekeln. An einer $CoCl_2$-Lösung läßt sich dieselbe Erscheinung, wenn auch nicht so charakteristisch durch die Farbe direkt erkennbar studieren.

Ich habe gefunden, daß diese Beispiele sich als besonders anschaulich erwiesen haben, und gebe daher diese kleine Zusammenstellung. Einige von den Versuchen dürften weniger bekannt sein.

[30]) Ostwald, Analytische Chemie, S. 145. Es ist eine für den Fall der Ionendissoziation häufig nachgewiesene Tatsache und trifft auch hier zu, daß sich durch Erwärmen, entgegen der gewöhnlichen Anschauung, die Dissoziation herabmindern läßt.

Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von Lösungen.

Von **Dr. Arturo Pellizza**-Mailand.



Bisher hatte man noch keinen praktischen Laboratoriumsapparat für quantitative Analysen oder Untersuchungen, bei denen eine kontinuierliche Extraktion der gelösten Stoffe (z. B. in Wasser) durch nicht mischbare Lösungsmittel (Äther, Petroläther, Benzol) wünschenswert erschien. Der von mir vorgeschlagene Apparat ist sehr einfach und gestattet vollkommene Extraktion.

In das Extraktionsgefäß *E* bringt man die zu extrahierende Lösung, in *P* das Lösungsmittel in genügender Menge. Beim Kochen tritt dieses in Dampfform durch das Rohr *V* in *E* ein, kondensiert sich im Mantelkühler und schwimmt dann oben auf. Durch das Mittelrohr läuft es nach *P* zurück, wo es die gelöste Substanz abgibt, und tritt dann wieder in den Kreislauf ein. Der Kühler *R* vervollständigt die Kondensation des Lösungsmittels. Der Hahn *r* gestattet die Entleerung des Apparates und die Kontrolle des Verlaufes der Extraktion. — Die Analyse von Fetten, flüssigen Seifen, Extrakten, Milch usw. kann vorteilhaft mit diesem Apparate ausgeführt werden.

Die Konstruktion des Apparates hat die Firma Zambelli e Omodei in Turin übernommen.

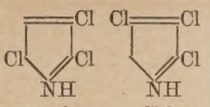
Società chimica di Roma.

Sitzung vom 10. Januar 1904.

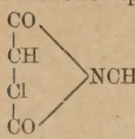
ζ Vorsitzender: Prof. Sen. E. Paternò. — G. Mozzara und A. Borgo teilen die Ergebnisse einer Studie über die Einwirkung des Sulfurylchlorides auf Pyrrol mit. Durch Einwirkung von $3^1/_2$ Mol. Sulfurylchlorid auf 1 Mol. Pyrrol haben die Verf. Trichlorpyrrol, von einer kleinen Menge Tetrachlorpyrrol begleitet, erhalten. Trichlorpyrrol ist zwar beständiger als die weniger halogenisierten Pyrrolderivate; es unterscheidet sich vom Tetrachlorpyrrol, weil es flüssig und unter der Wirkung des Lichtes und der Wärme mehr veränderlich ist. Es gelingt, diese Verbindung von jeder Spur des Tetrachlorpyrrols zu reinigen durch Umwandlung in den entsprechenden Methyläther, eine ebenfalls flüssige, aber beständigere Verbindung. Für Trichlor-

[31]) Dupré und Korn, Ztschr. angew. Chemie *1902*. **10**, 225.

pyrrol sind die zwei Strukturformeln:



möglich. Wenn man nach der Methode von Ciamician und Silber die Methylverbindung mit rauchender Salpetersäure bei niedriger Temperatur oxydiert, so erhält man den entsprechenden Ester des Monochlormaleïnimids:



dadurch wird erwiesen, daß im Trichlorpyrrol zwei Chloratome sich in der Nähe des Stickstoffatoms befinden. Die Strukturformel dieses Trichlorpyrrols ist daher die erste.

E. Spelta berichtet über die Einwirkung des Sulfurylchlorids auf einige Metalloxyde. Bleioxyd und rotes, auf trockenem Wege erhaltenes Quecksilberoxyd werden auch nach längerer Erwärmung im geschlossenen Rohre vom Sulfurylchlorid nicht angegriffen; werden aber Bleisuperoxyd und gelbes Quecksilberoxyd während einiger Stunden auf 150° im geschlossenen Rohre erwärmt (2 Mol. des Metalloxyds auf 1 Mol. SO_2Cl_2), so finden folgende Reaktionen statt:

$$2\,PbO_2 + SO_2Cl_2 = PbSO_4 + PbCl_2 + O_2$$
$$2\,HgO + SO_2Cl_2 = HgSO_4 + HgCl_2.$$

Von C. Montanari werden einige Versuche über die Ermittelung der Salicylsäure vorgelegt. Nach Matteo Spica wird diese Säure in Nahrungsmitteln erkannt, indem sie durch Salpetersäure in Pikrinsäure verwandelt und dann auf einem Wollfaden fixiert wird. Verf. behauptet, daß, um eine vollkommene Umwandlung der Salicylsäure in Pikrinsäure zu ermöglichen, man eine große Menge Salpetersäure anwenden muß, um das Kochen der Mischung mehrere Minuten andauern lassen zu können. Bei zu kurzem Kochen bilden sich zwischenliegende Nitrierungsprodukte, die mit Eisenchlorid eine rote Färbung geben.

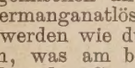
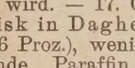
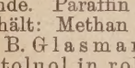
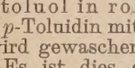
M. Quartaroli legt eine Abhandlung mit dem Titel vor: Neue Methode zur Unterscheidung natürlicher von künstlicher Butter. Schon von Garelli und Carcano wurde vorgeschlagen, das mittlere Molekulargewicht der Butter in Benzollösung nach der kryoskopischen Methode zu bestimmen. Die Methode der genannten Autoren ist aber nicht empfindlich, indem Margarine in Butter nur bei einer 25 Proz. übersteigenden Menge durch diese sicher zu erkennen ist. Nach der vom Ref. vorgeschlagenen Änderung der kryoskopischen Methode ist diese auch bei 10 Proz. Margarine brauchbar. Beinahe 30 g Butter werden in einer Porzellanschale geschmolzen und durch ein trockenes Filter filtriert. Nun werden 5—6 g des geschmolzenen filtrierten Fettes mit 50 ccm Eisessig in einem ungefähr 50 ccm fassenden Kolben gemischt, der Kolben sorgfältig geschlossen und während 24 Std. sich selbst überlassen. Dann wird die saure Flüssigkeit schnell abfiltriert und sogleich in der gesättigten Lösung die kryoskopische Bestimmung ausgeführt. Bei natürlicher Butter schwankt die Gefrierpunktserniedrigung zwischen 0,54 und 0,57 und bleibt auch nach 20 Tagen über 0,50. Margarine gibt aber Gefrierpunktserniedrigungen zwischen 0,17 und 0,20. Mittlere Zahlen werden erhalten bei Mischungen der Butter mit Margarine.

N. Tarugi bespricht eine neue Methode zur Bestimmung des Kaliums. Diese Methode kann auch angewendet werden, wenn die Kaliumverbindung von anderen mehr komplexen Verbindungen, wie im Dünger, begleitet ist; sie gründet sich auf die doppelte Umsetzung zwischen Kaliumsulfat und Natriumpersulfat nach der Gleichung: $Na_2S_2O_8 + K_2SO_4 = K_2S_2O_8 + Na_2SO_4$, bei der das wenig lösliche Kaliumpersulfat sich fast vollkommen in kristallinischem Zustande niederschlägt. Die zu analysierende Kaliumsalzlösung wird mit einem gemessenen überschüssigen Volumen einer titrierten Natriumpersulfatlösung versetzt und die Mischung mehrmals geschüttelt. Nach 3 Std. bildet das abgesonderte Kaliumpersulfat eine am Boden des angewendeten Becherglases haftende kristallinische Kruste. Der Zusatz eines kleinen Kriställchens des Kaliumpersulfates begünstigt die Bildung der genannten Kruste. Man nimmt dann einen gemessenen Teil der über der Kruste stehenden Flüssigkeit und titriert hierin das überschüssige Natriumpersulfat. Dies kann leicht ausgeführt werden, indem die mit Wasser verdünnte Flüssigkeit während 20 Min. am Rückflußkühler gekocht wird, um das Persulfat zu zersetzen; dann wird die gebildete Schwefelsäure mittels einer $\frac{n}{10}$-Natriumhydroxydlösung unter Anwendung von Phenolphthaleïn als Indikator bestimmt. Da das Kaliumpersulfat nicht ganz unlöslich ist, darf man die in Lösung gebliebene Menge desselben nicht vernachlässigen. Für die Berechnung hat Verf. die Lösungskoeffizienten dieses Salzes bei verschiedenen Temperaturen bestimmt.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 8./21. Januar 1904.

(Schluß. [32])

9. Von J. A. Sjelikoff über das Trimethyltrimethylen. Dieser Kohlenwasserstoff ist schon früher von Zelinsky und Sjelikoff nach der Methode von Gustavson aus dem Bromide $(CH_3)_2.CBr.CH_2.CHBr.CH_3$ dargestellt worden. Gegenwärtig gelang es, ihn nach einer anderen synthetischen Methode darzustellen, durch welche die Strukturformel  endgiltig bestätigt wird. Das erhaltene 1,1,2-Trimethyltrimethylen C_6H_{12} besitzt die Siedetemperatur 55—56° (bei 752 mm), das spez. Gew. 0,6878 bei 18°; $n_D^{18} = 1{,}3870$ und MR = 28,80. — 10. Von N. Demjanow über das Tetramethyläthylendiamin. Bei der Reduktion des aus dem Tetramethyläthylen entstehenden  Nitroproduktes $C_6H_{12}N_2O_4$ erhält man außer dem Oxamin:  auch das bis jetzt noch unbekannte Tetramethyläthylendiamin:  und zwar etwa 15 Proz. des gesamten Amins. Die Trennung gelingt auf Grund der Unlöslichkeit des Chlorwasserstoffsalzes des Diamins in Alkohol, in dem das entsprechende Salz des Oxamins leicht löslich ist. Untersucht wurde bis jetzt nicht das Diamin selbst, sondern dessen Chlorwasserstoffsalz $C_6H_{12}(NH_2HCl)_2$, das Chloroplatinat und Chloraurat. — 11. Von A. M. Saytzeff über das Verhalten von Jodzinkallyl zu Essigsäureanhydrid. Von der Voraussetzung ausgehend, daß bei der Einwirkung von Jodzinkallyl auf Säureanhydride ungesättigte tertiäre Alkohole mit zwei Allylradikalen in besserer Ausbeute erhalten werden müssen als bei der Einwirkung desselben Reagens auf Säureester, wurde mit Essigsäureanhydrid auf Jodzinkallyl eingewirkt. Die erhaltenen Resultate bestätigten die Voraussetzung. An diesen speziellen Fall anknüpfend, lenkt nun Saytzeff die Aufmerksamkeit auf eine Prioritätsfrage. „Die synthetische Darstellungsmethode organischer Verbindungen verschiedener Funktionen mittels metallorganischer, sauerstoff- und halogensauerstoffhaltiger Verbindungen ist, sowohl der Idee nach, als auch inbezug auf die Ausarbeitung und die Erklärung des chemischen Vorganges, das geistige Eigentum von Frankland, Butlerow und Saytzeff selbst mit seinen Schülern. Als eine geringe Abänderung dieser Methode muß nun diejenige von Grignard angesehen werden. Es wird dies aber nicht nur in der russischen, sondern auch in der ausländischen chemischen Literatur meist gar nicht in Betracht gezogen. Selbst bei Synthesen mittels magnesiumorganischer Verbindungen, die schon mit Hilfe zinkorganischer Verbindungen ausgeführt worden waren, wird nur Grignard zitiert.“ — 12. Von W. Th. Timofejeff und L. D. Kobozeff über die Zersetzung der Trichloressigsäure und ihrer Salze in wässeriger Lösung. Beim Erwärmen in wässeriger Lösung zerfällt die Trichloressigsäure bekanntlich in Chloroform und Kohlensäure. Es wird nun zu entscheiden versucht, ob diese Zersetzung in verdünnter, wässeriger Lösung auf Kosten aktiver oder inaktiver Molekeln vor sich gehe. — 13. Von L. D. Kobozeff über die Zersetzung einiger Salze der Trichlor- und Tribromessigsäure durch Aceton. Auf saures Tribromkaliumacetat $(CBr_3CO_2)_2HK$ wirkt Aceton schon bei Zimmertemperatur stürmisch ein; es entwickeln sich Kohlendioxyd und Bromoform. Aus den flüssigen Reaktionsprodukten wurde Acetonbromoform isoliert. Analog zersetzt sich das saure Trichlorkaliumacetat beim Kochen seiner Lösung in Aceton. Bei Zimmertemperatur geht diese Zersetzung nur langsam vor sich. Die Zusammensetzung des hierbei ausfallenden Niederschlages wird durch das Mengenverhältnis zwischen Aceton und Acetat bedingt. — 14. Von O. K. Miller über die Oxydation des Indigotins. Nach Skalweit braucht man zur Oxydation von Indigotin mit Kaliumpermanganat, entsprechend der Gleichung: $C_{16}H_{10}N_2O_2 + O_2 = C_{16}H_{10}N_2O_4$, 48,27 g $KMnO_4$ auf 100 g Indigotin, nach früheren Angaben von Fr. Mohr aber nur 42,16 g. Die zur Aufklärung dieses Widerspruches ausgeführten Versuche mit reinem Indigotin ergaben, daß im Mittel 42,20 g Kaliumpermanganat zur Oxydation von 100 g Indigotin erforderlich sind. Die mit der Mohrschen übereinstimmend gefundene Zahl unterscheidet sich also von der theoretischen um 12,6 Proz. — 15. Th. Rudakoff und A. Alexandroff über die Zusammensetzung des Fuselöles, das bei der Branntweinbrennerei aus Eicheln erhalten wird. Das Eichel-Fuselöl enthält 2,7 Proz. *n*-Propylalkohol, 9,8 Proz. Isobutylalkohol und 87,4 Proz. Gärungsamylalkohol, sodann sehr wenig Hexylalkohol, Acetaldehyd, Ester und Furfurol. — 16. Von K. W. Charitschkoff über die Anwendung der Wagnerschen Reaktion zur Gasanalyse. Es wird zur Absorption von Äthylenkohlenwasserstoffen aus Gasgemischen an Stelle der rauchenden Schwefelsäure eine verdünnte Kaliumpermanganatlösung benutzt, durch welche diese Gase ebenso gut absorbiert werden wie durch die Schwefelsäure. Bedingung ist jedoch längeres Schütteln, was am besten in der Hempelschen Pipette ausgeführt wird. Wenn aber das Gasgemisch Wasserstoff enthält, so darf nicht länger als 5 Min. geschüttelt werden, da sonst auch dieser vom Kaliumpermanganat oxydiert wird. — 17. Gleichfalls von Charitschkoff über das Erdöl von Berekeisk in Daghestan. Dieses Erdöl gibt eine gute Ausbeute an Kerosin (gegen 36 Proz.), wenig Zwischenprodukte und mit Vorteil zu verarbeitende Rückstände. Paraffin enthält es nicht. Das mit diesem Erdöle auftretende Gas enthält: Methan 65,84, Äthan 19,92 und Kohlendioxyd 12,82 Proz. — 18. Von B. Glasmann über eine titrimetrische Bestimmung von *p*-Nitrotoluol in rohem Nitrotoluol. Nach dem Reduzieren zu Toluidin wird das *p*-Toluidin mit 5-proz. ätherischer Oxalsäurelösung gefällt, der Niederschlag wird gewaschen, mit warmem Wasser übergossen und mit Ätznatron titriert. Es ist dies eine Modifikation der Methode von Rosenstiehl. — 19. Gleichfalls von Glasmann über die Trennung des Vanadins von Aluminium und Eisen und über die jodometrische Bestimmung des Urans in seinen Oxydverbindungen. Aluminium und Eisen werden nach der Behandlung mit Jodkalium und Schwefelsäure durch eine Lösung von Jodkalium und Kaliumjodat gefällt, und im Filtrate wird das Vanadin nach entsprechender Behandlung mit Kaliumpermanganat titriert. — Die neutrale oder schwach saure Lösung eines Uranoxydsalzes wird mit einer Lösung von Jodkalium und Kaliumjodat versetzt, worauf das abgeschiedene Jod abdestilliert, in Jodkaliumlösung aufgefangen und titriert wird. — 20. Von G. P. Tschernik über die chemische Zusammensetzung amerikanischer Abarten des Gadolinits. Die eine Abart des Gadolinits aus Idaho (V. St.) zeigte eine Zusammensetzung, die sich der der beryllreichen Modifikation dieses Silicats $FeBe_2Yt_2Si_2O_{10}$ näherte. Der anderen Abart wird die folgende Formel zugeschrieben:

$$16[Yt_2O_3.2SiO_2] + 2[2Ce_2O_3.3SiO_2] + ThSiO_4 + Be_2SiO_4 + 2FeO + CaO + 5H_2O.$$

[32]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 174.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 25. Januar 1904.

33 H. Schmid berichtet über die versiegelten Schreiben No. 1345, 1361, 1388 der Firma E. Zündel und No. 1357 von Cam. Kurz, welche die Darstellung sowie die Verwendung des Hydrosulfits als Zinksalz oder als Natriumverbindung unter Zusatz von Formaldehydlösung behandeln. Schmid bestätigt die Beobachtung von Kurz, daß das Gemisch von festem Natriumhydrosulfit und Formaldehyd in der Druckfarbe *p*-Nitranilinrot vorzüglich weiß ätzt, und hat auch festgestellt, daß dieselbe Farbe ohne Formaldehyd nahezu keine Ätzung ergibt. Andererseits hebt er aber die geringe Haltbarkeit der Druckfarbe von Kurz hervor, denn schon nach kurzer Zeit entwickelt diese einen unangenehmen Geruch, schwärzt ähnlich den Schwefelfarbstoffen die Druckwalzen und verliert schließlich ihre ganze Ätzkraft. Diese Zersetzung rührt von einem zu geringen Formaldehydzusatze her; das nicht an Formaldehyd gebundene Hydrosulfit oxydiert sich zu Bisulfit, welches auf noch vorhandenes Hydrosulfit unter Bildung von Natriumsulfit und hydroschwefliger Säure reagiert. Letztere zersetzt sich sofort in schweflige Säure und Schwefel, der die Druckwalzen angreift. Wird der Formaldehydzusatz erhöht, so treten diese Übelstände nicht auf. Schmids Versuche haben ferner die vorzüglichen Ätzresultate bestätigt, welche die Firma E. Zündel bei Anwendung des festen Formaldehydnatriumhydrosulfits in der Ätzfarbe und nachfolgendem Dämpfen auf die auf der Faser erzeugten Azofarbstoffe, wie *p*-Nitranilinrot und Chrysoidinpuce, erhielt. Die Farbe ist äußerst beständig, selbst nach drei Wochen konnte keine Abnahme der Ätzkraft festgestellt werden.

A. Romann und O. Alliston bestätigen die Unbeständigkeit der Ätzfarbe, die nach der Kurzschen Vorschrift erhalten wird. Außer durch einen stärkeren Formaldehydzusatz kann nach ihnen die Farbe haltbarer gemacht werden durch: 1. Zusatz von alkalischen Salzen, wie Soda, Calciumcarbonat usw.; 2. Zusatz von 60 g Kaliumsulfit von 40° Bé. oder 80 g mit Soda neutralisiertem Natriumbisulfit. Solche Farben halten sich wenigstens 9 Tage. Ätzfarben, die mit Hydrosulfit NF der Höchster Farbwerke hergestellt waren, ließen sich mehrere Wochen aufbewahren.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung vom 27. Januar 1904.

s Vorsitzender: J. T. Wood. — John White führt einen verbesserten Schwefelwasserstoffapparat für das Laboratorium vor, dem Schwefelwasserstoff sowohl gasförmig, als auch in gesättigter wässeriger Lösung entnommen werden kann. Der Apparat wird beschickt mit Schwefeleisen in Stäben, die vorteilhafter als die üblichen Würfel sein sollen, und die mit Glaskugeln vermischt werden. Als Säure wird verdünnte Salzsäure angewandt. — S. R. Trotman macht weitere Mitteilungen über Arsenbestimmung mittels des elektrolytisch gewonnenen Wasserstoffstromes.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion vom 3. Februar 1904.

G. Professor Dr. Milch sprach über Deformation von Quarzkörnern durch Gebirgsdruck. Die Möglichkeit einer homogenen Deformation des Quarzes durch Druck ist in letzter Zeit bestritten worden, und aus der angenommenen Unmöglichkeit wurde gefolgert, daß Gesteine, die „ausgewalzte" Quarze enthalten, sich nicht durch Gebirgsdruck aus normalen Sedimenten oder Eruptivgesteinen gebildet haben können, wie es die Lehre von der dynamometamorphen Entstehung der kristallinen Schiefer annimmt. Gegen die Annahme, daß die bisher als mechanisch deformiert betrachteten Quarze unveränderte Bildungen einer Kristallisation unter einseitigem Druck seien, macht der Vortragende geltend, daß durchaus entsprechende Bildungen auch in typisch sedimentären Bildungen vorkommen; er zeigte im Mikroskop und in Abbildungen einen gewundenen, langgestreckten Quarz aus einem gepreßten Konglomerat des Verrucano des Murgtales (Kanton Glarus, Schweiz), der in seiner gegenwärtigen Umgrenzung durch die Nachbargerölle deutlich beeinflußt ist und seine jetzige Gestalt weder der Abrollung beim Transport, noch weniger natürlich den Verhältnissen bei seiner Entstehung verdanken kann. Auf die Frage übergehend, ob die Annahme einer homogenen Deformation des Quarzes durch Druck physikalisch gerechtfertigt ist, betonte der Vortragende, daß nach den neueren Untersuchungen Plastizität eine allen kristallisierten Körpern zukommende Eigenschaft ist, und daß gerade unter den beim Gebirgsdruck eintretenden Verhältnissen auch geringe Grade von Plastizität wirksam werden können. Schließlich machte Vortragender darauf aufmerksam, daß gegen die Annahme der Entstehung gestreckter und gebogener größerer Kristalle durch eine Kristallisation unter einseitigem Druck der Umstand spricht, daß ein einseitiger Druck sich nur in sehr zähflüssigen Massen geltend machen kann, deren Zähflüssigkeit die Bildung von größeren Kristallen verhindert — auch ist es bisher weder durch das Experiment bewiesen, noch aus physikalischen Gründen zu erschließen, daß unter einseitigem Druck gebogene, kristallographisch nicht gesetzmäßig begrenzte Gebilde entstehen. — Hierauf berichtet Privatdozent Dr. Schäfer über neuere Arbeiten über Elastizität und schlägt im Anschluß daran eine veränderte Definition des Elastizitätsmodulus vor.

Zum Schluß sprach Privatdozent Dr. W. Herz über die Einwirkung von Laugen auf Wismuthaloide. Die in Gemeinschaft mit cand. phil. G. Muhs ausgeführte Untersuchung ergab, daß bis zu einem Gleichgewicht die Reaktionen

$$BiOCl + KOH \rightleftarrows BiOOH + KCl$$
$$BiOBr + KOH \rightleftarrows BiOOH + KBr$$

vor sich gehen. Das Massenwirkungsgesetz liefert für diese Reaktionen

$$\frac{[KOH]}{[KCl]} = k\frac{[BiOOH]}{[BiOCl]} \qquad \frac{[KOH]}{[KBr]} = k_1\frac{[BiOOH]}{[BiOBr]}$$

Da BiOOH, BiOCl und BiOBr als feste Phasen von konstanter Wirkung sind, so müssen $\frac{[KOH]}{[KCl]}$ und $\frac{[KOH]}{[KBr]}$ für die erste bezw. zweite der beiden Umsetzungen konstant sein. (Die in Klammern stehenden Zeichen sollen die Konzentration der Stoffe bedeuten.) Die Untersuchung wurde derart ausgeführt, daß BiOCl bezw. BiOBr mit Kalilauge verschiedener Anfangskonzentrationen bei 30° bis zur Einstellung des Gleichgewichtes geschüttelt wurden, worauf die freie Lauge im Gleichgewicht titrimetrisch bestimmt wurde. Die Differenz der Laugenkonzentration im Anfange und im Gleichgewichte entsprach der Konzentration des KCl bezw. KBr, so daß die Konstanten hieraus berechenbar sind. Es ergibt sich, daß für verschiedene Gleichgewichte die Konstante bei der Umsetzung mit BiOCl = 3,55 im Mittel und mit BiOBr = 2,9 im Mittel wird, solange die Laugenkonzentrationen klein sind. In diesen Konstanten ist als konstanter Faktor der Quotient der Löslichkeitsprodukte von BiOOH und BiOCl bezw. BiOBr enthalten, weswegen man auf das Verhältnis der Löslichkeiten von BiOCl und BiOBr schließen kann. Dividiert man die anfänglich gegebenen Gleichungen des Massenwirkungsgesetzes durcheinander, so heben sich KOH und BiOOH fort, und man erhält

$$\frac{[KCl]}{[KBr]} = \frac{k[BiOCl]}{k_1[BiOBr]}.$$

Da die verlaufende Ionenreaktion in beiden Fällen $BiO^{\cdot} + OH' = BiOOH$ ist, so muß $k = k_1$ sein, und es müssen sich die Löslichkeiten von BiOCl und BiOBr verhalten wie die Konzentrationen von KCl und KBr in zwei entsprechenden Gleichgewichten. Die Löslichkeiten verhalten sich, wie die Versuche lehren, wie:

$$\frac{[BiOBr]}{[BiOCl]} = \frac{1{,}14}{1}.$$

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. Februar 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Ed. Sueß, Präsident. — Hofrat Zd. H. Skraup-Graz übersendet folgende im chemischen Institut der Universität Erlangen ausgeführte Abhandlung: Über Stereoisomerie bei den Oximen des Dypnons von Ferd. Henrich und A. Wirth. Die Verf. studierten das Verhalten von Acetophenon gegen Anilin bei einer Temperatur von 250° C. und erhielten hierbei ein Produkt von der Zusammensetzung $C_{22}H_{19}N$, von dem sie annahmen, daß es ein Derivat des Dypnons sei. Die Verf. studierten nun eingehender das Dypnon, im besonderen die Oximbildung beim Dypnon und kamen zu folgenden Resultaten: In schwach saurer Lösung reagiert Hydroxylamin auf Dypnon unter Bildung eines Oxims, das bei 134° C. schmilzt, während in alkalischer Lösung eine isomere Isonitrosoverbindung vom Schmp. 78° C. entsteht. Letzteres Oxim wurde als das bereits von Delacre beschriebene, bei 65° C. schmelzende Produkt identifiziert. Die Isomerie beider Oxime wird auf Grund der Hantzsch-Wernerschen Theorie erläutert, und die Verf. bedienten sich behufs Bestimmung der Konstitution des Prinzipes der Beckmannschen Umlagerung. Die Reaktion ging ziemlich gut, und die Verf. ermittelten folgende Konfiguration:

$$C_6H_5C(CH_3) = CH-C-C_6H_5 \quad \text{und} \quad C_6H_5C(CH_3) = CH-C-C_6H_5$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad \| \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad \|$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad N-OH \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad OH-N$$

Syn-Dypnoxim, Schmp. 134° C. Anti-Dypnoxim, Schmp. 78° C.

Prof. Guido Goldschmiedt übersendet folgende zwei im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag von Dr. Hans Meyer ausgeführten Arbeiten: I. Über isomere Ester von *o*-Aldehydsäuren. Verf. beschreibt die Darstellung des wahren Methylesters der Mucobromsäure und des wahren Methyl- und Äthylesters der Phthalaldehydsäure aus den mittels Thionylchlorids erhaltenen Säurechloriden. II. Zur Kenntnis der *o*-Benzoylbenzoesäure. Verf. hat den bisher vergebens gesuchten zweiten Methylester dieser Säure nach zwei verschiedenen Methoden mit Leichtigkeit darstellen können. Das erhaltene Produkt schmilzt zwischen 80 und 81° C., läßt sich in meßbaren Kristallen erhalten und ist außerordentlich beständig. — Prof. August Adler-Prag übersendet eine Arbeit unter dem Titel: Zur Theorie des Plückerschen Konoids.

Hofrat J. Wiesner legt eine im pflanzenphysiologischen Institute von E. Senft ausgeführte Arbeit vor: Über den mikrochemischen Nachweis des Zuckers durch essigsaures Phenylhydrazin. Will man dieses Reagens zum Nachweise von Zucker in Zellen oder Geweben anwenden, dann darf es nicht in Wasser gelöst werden; man bedient sich hierbei am besten einer 10-proz. Glycerinlösung. Die Probe wird vorteilhaft durch Vermengen von Phenylhydrazinchlorhydrat mit Natriumacetat am Objektträger ausgeführt. Bei Gegenwart von Zucker entstehen Osazone, welche durch die gelbe Farbe und durch die Kristallgestalt sich zu erkennen geben. Dextrose, Lävuluse (und Mannose) können auf diese Weise direkt, die Saccharosen aber nur indirekt nachgewiesen werden. Verf. glaubt, daß diese Methode derjenigen, die bisher für den mikrochemischen Zuckernachweis geübt wurde, ihrer größeren Sicherheit wegen vorzuziehen sei.

Hofrat A. Lieben legt folgende von Dr. Rudolf Ditmar ausgeführte Arbeit vor: Über eine Aufspaltung der Kautschukkolloidmolekel und Umwandlung in einen zyklischen Kohlenwasserstoff. Durch Einwirkung von konzentrierter Salpetersäure auf mehrere Sorten von Roh-Parakautschuk erhielt Verf. einen gelben amorphen Körper, der nach den Molekulargewichtsbestimmungen, Analysen, Salzen, Methylestern, Acetylprodukten und nachgewiesenen Nitrogruppen als eine Dinitrodihydrocuminsäure aufzufassen ist. Diese Reaktion bedeutet mithin den Übergang eines aliphatischen Terpens in ein aromatisches. — Dr. K. Linsbauer legt eine im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität ausgeführte Arbeit vor: Untersuchungen über die Lichtlage der Laubblätter. I. Orientierende Versuche über das Zustandekommen der Lichtlage monokotyler Blätter. — Prof. Franz Exner überreicht eine im II. physikalischen Institute von Dr. Felix Ehrenhaft ausgeführte Arbeit mit dem Titel: Die elektromagnetischen Schwingungen des Rotationsellipsoids.

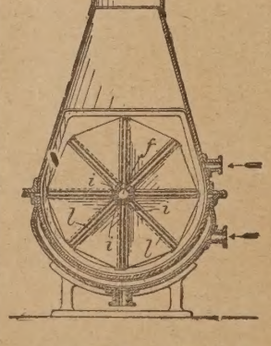
Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 12. Februar 1904.

r M. M. Richter spricht über die auf elektrischen Erregungen beruhenden Benzinbrände und gibt in zusammenhängender Weise einen Überblick über seine Erfahrungen auf diesem Gebiete, wie solche in seiner Monographie „Die Benzinbrände in den chemischen Wäschereien" (1893) niedergelegt sind. Über einen Alarmapparat, welcher solche Brände im voraus automatisch ankündet, soll an anderer Stelle ausführlich berichtet werden. — G. Just teilt im Anschluß hieran seine Versuche mit über die Ursache der prophylaktischen Wirkung des Richterschen „Antibenzinpyrins" (Magnesiumoleat), welche die Annahme M. M. Richters bestätigen, daß die Leitfähigkeit des Benzins durch diesen Zusatz erhöht und so dessen Wirkung erreicht wird.

Verdampfer mit Schöpfwerk.

In dem feststehenden, zylindrischen Behälter ist eine horizontale Flügelwelle drehbar angeordnet, deren Längsflügel am freien Rande umgebogen sind, zum Zwecke, bei Drehung der Flügelwelle geringe Mengen der zu verdampfenden Flüssigkeit emporzuheben und in dünner Schicht über die Breitfläche der Flügel zu zerteilen, um die Verdampfung zu erleichtern. (D. R. P. 146 903 vom 22. November 1902. F. J. Bergmann, Neheim a. d. Ruhr.)



Verdampfer mit Schöpfwerk.

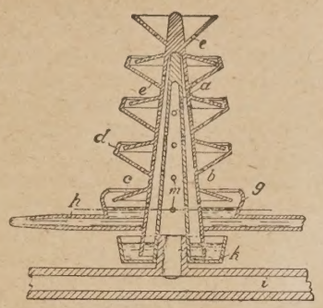
Die Welle *f* und Längsflügel *l* sind mit unter sich zusammenhängenden Hohlräumen ausgestattet, welche in bekannter Weise zur Erhöhung der Verdampfwirkung mit einem Heizmittel beschickt werden. (D. R. P. 146 904 vom 13. Dezember 1902; Zus. z. Pat. 146 903 *(vorstehend)*. F. J. Bergmann, Neheim a. d. Ruhr.)

Verhütung der Reifbildung in dem Vergaser von Luftgasapparaten.

In den Vergaser werden von Zeit zu Zeit oder ununterbrochen Salze oder ähnliche Verbindungen eingeführt, die infolge Wasseraufnahme Wärme erzeugen, oder Salzlösungen mit tiefem Gefrierpunkt. Als erstere Salze kommen hygroskopische Salze und Ätzkali in Betracht, als Salzlösungen mit tiefem Gefrierpunkt werden solche aus Kochsalz, Chlorkalium und ähnliche verwendet. (D. R. P. 148 344 vom 21. Dezember 1902. Dr. W. Thiem, Halle a. S.)

Apparat zum Mischen von Gasen und Flüssigkeiten.

Die Spindel *a*, auf welcher der die Verteilungsplatten tragende Mantel *b* aufgesetzt ist, ist als konisch gestalteter, mit Durchtrittslöchern *m* für die Gase versehener Hohlkörper ausgebildet, so daß die aus der Gasleitung *i* kommenden Gase durch die hohle Spindel und durch die Wandung des sich drehenden äußeren Konus austreten und durch den von den Platten herabfallenden Flüssigkeitsmantel hindurchströmen müssen. (D. R. P. 145 743 vom 26. März 1902. R. Evers, Grevenbrück i. W.)



Sterilisation von Wasser mittels ozonisierter Luft oder anderer ozonhaltiger Gasgemische.

Bei der Ausübung des Verfahrens des Hauptpatents 124238, bei dem zwecks Sterilisation von Wasser ein ozonhaltiges Gasgemisch in einem ununterbrochenen Kreislauf durch Sterilisationsturm und den Ozonapparat geleitet wird, zeigt sich der Übelstand, daß schon nach kurzer Betriebsdauer die anfänglich hohe Ozonkonzentration sich erheblich verminderte, ohne daß irgend welche Störungen im Betriebe der Anlage, insbesondere der Ozongeneratoren, eingetreten wären. Es ergab sich, daß die Ursache dieser Störungen darin zu suchen sei, daß durch das zu reinigende Wasser Gase in den Kreislauf eingeführt werden, die einen großen Teil des Ozons absorbieren. Diese Gase, bestehen zum großen Teile aus Methan, Schwefelwasserstoff und Kohlensäure. Um nun diesen Störungen abzuhelfen, wird gemäß vorliegender Erfindung das Wasser vor seinem Eintritte in den Sterilisationsturm in feiner Verteilung einer Lüftung unterworfen, wodurch die genannten Gase ausgeschieden werden. Man kann das Wasser zu diesem Zwecke in einen oberhalb des Sterilisationsturmes angebrachten Behälter befördern, durch dessen siebartig durchlöcherten Boden es als feiner Regen in den oberen freien Raum des Sterilisationsturms herniederrieselt. (D. R. P. 148193 vom 14. Februar 1903; Zus. zum Pat. 124238. E. Dillan, Tempelhof.)

Herstellung von Kunststeinen.

Man mischt etwa 4 T. Zechstein mit 1 T. Zement und einer geringen Menge Magnesia (etwa 2 Proz. des angewendeten Zechsteines), feuchtet die Mischung mit der erforderlichen Menge Wasser an, so daß sie formbar ist, und preßt sie in Formen, worauf man die geformten Steine an der Luft trocknen läßt. Von anderen Kunstsandsteinmassen unterscheidet sich die vorliegende dadurch, daß zum Erhärten kein hoher Dampfdruck erforderlich ist. (D. R. P. 149 135 vom 15. Novbr. 1902. C. Reinke, Bredelar, Westfalen.)

Ätzdruckfarbe zum Ätzen von Glas.

Die Ätzdruckfarbe wird durch Vermischen einer gesättigten Lösung von Fluorammonium in konzentrierter Flußsäure mit Magnesiumcarbonat (Magnesia alba) und Dextrin hergestellt. Die Mischung kann passend verdünnt, nötigenfalls mit einem Färbemittel versetzt werden. Man siebt die pulverförmigen Substanzen Magnesia und Dextrin zunächst durch ein feines Seidensieb, mischt sie dann im Verhältnis von etwa 7 : 5 und rührt sie mit einem Holzstabe durch. Diesem Pulver wird zunächst die Hälfte der insgesamt zu verwendenden Menge einer klaren gesättigten Fluorammonium- und Flußsäurelösung zugegeben, welche durch Mischung und 5—6-stünd. Stehenlassen von 1 Gew.-T. konzentrierter Flußsäure und 2 Gew.-T. Fluorammonium erhalten wird. Das Gemenge wird gerührt, bis die Säure sich zu verdicken anfängt und sich kleine Klumpen zeigen. Dann wird etwa $^1/_4$ des Gewichtes der pulverförmigen Substanz an Wasser zugegeben und weiter gerührt. Nach 3—5 Min. wird die zweite Hälfte der Fluorammonium- und Flußsäurelösung zugegeben und weiter gerührt, bis sich keine Klumpen oder weiße Punkte mehr zeigen; dann wird die Masse gut durchgespachtelt. Das Verhältnis der Magnesia zur fluorhaltigen Lösung wird so gewählt, daß die fertige Masse eine klebrige teigartige Beschaffenheit annimmt und kräftig ätzend ist. Mit dieser Masse wird das in einer Stahl- oder Zinkplatte enthaltene vertiefte Muster durch Einspachteln ausgefüllt, mittels Seidenpapieres in gewöhnlicher Weise ein Abdruck von ihm hergestellt und auf den zu ätzenden Glasgegenstand übertragen. Die so auf Glas übertragene Ätzfarbe ätzt innerhalb 10—30 Min. den Überdruck oder das betreffende Muster sattweiß und matt ein. Sodann wird der Überdruck mit Wasser abgewaschen, worauf der Gegenstand mit dem geätzten Muster versehen ist. (D. R. P. 148724 vom 4. Nov. 1902. Ben Zin Meth, Brzozdowce, Galiz.)

Darstellung von Ammoniumnitrat aus Alkalinitrat und Ammoniumsulfat.

Bisher ergaben sich bei der Umsetzung von Natriumnitrat mit Ammoniumsulfat keine befriedigenden Ergebnisse, indem beim Zusammenwirken der nach der Gleichung:

$$2\,NaNO_3 + (NH_4)_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2\,NH_4NO_3$$

erforderlichen Mengen von Natriumnitrat und Ammoniumsulfat die Umsetzung nicht glatt erfolgt, sondern etwa 20 Proz. des angewendeten Natronsalpeters und eine entsprechende Menge des Ammoniumsulfates unzersetzt bleiben, wobei sich gleichzeitig Doppelsalze bilden. Läßt man hingegen gemäß vorliegender Erfindung auf 1 Mol. Ammoniumsulfat nicht, entsprechend der theoretischen Gleichung, 2 Mol. Alkalinitrat, sondern einen Überschuß davon einwirken, so geht die Bildung der genannten Doppelsalze in demselben Verhältnis zurück, wie die Überschüsse an Natriumnitrat wachsen. Wendet man beispielsweise 4 Mol. Natriumnitrat auf 1 Mol. Ammoniumsulfat an, so wird alles Ammoniumsulfat bis auf etwa 2 Proz. mit dem Alkalinitrat zu Ammoniumnitrat und Alkalisulfat umgesetzt. Arbeitet man mit noch größeren Übergewichten an Natriumnitrat, so kann die Doppelsalzbildung ganz verhindert werden. Man kann entweder die erforderlichen Mengen Natriumnitrat und Ammoniumsulfat in wässeriger Lösung zusammen erwärmen oder in fester Form vorsichtig miteinander schmelzen. Die Trennung der einzelnen Salze bleibt sodann einem besonderen Verfahren überlassen. (D. R. P. 149026 vom 3. Februar 1903. Dr. C. Roth, Frankfurt a. M.)

Beseitigung der bei der Kalifabrikation sich ergebenden Endlaugen durch Verwendung zum Bergeversatz.

Die Laugen werden, zwecks Lagerung in fester, jedoch schüttbarer Form, mit den aus dem Betriebe herrührenden, zerkleinerten und genügend trockenen Rückständen oder auch mit anderen sich zum Grubenversatz eignenden Stoffen vermischt. Den Rückständen oder Versatzstoffen kann aus den Endlaugen gewonnene Magnesia zugesetzt werden, um die Menge der Rückstände zu vermehren und einen noch geeigneteren Versatzstoff zu erzielen. Die Magnesia wird durch Erhitzen des mit Endlauge befeuchteten Rückstandes oder Versatzmaterials erhalten, wobei Salzsäure oder Chlor gewonnen werden kann. (D. R. P. 147 988 vom 2. September 1902. Dr. A. Forcke, Wenigerode a. H.)

Herstell. eines Düngemittels aus Mineralphosphaten.

Das Düngemittel wird aus Mineralphosphaten, wie Apatit, erhalten, indem man dieses in einer wässerigen Lösung von Alkalichloraten bezw. -perchloraten mit oder ohne Diaphragma an der Anode der Elektrolyse unterwirft. Die hierbei verlaufenden Umsetzungen werden bei Verwendung von Natriumperchlorat als Elektrolyt durch die folgenden Gleichungen ausgedrückt:

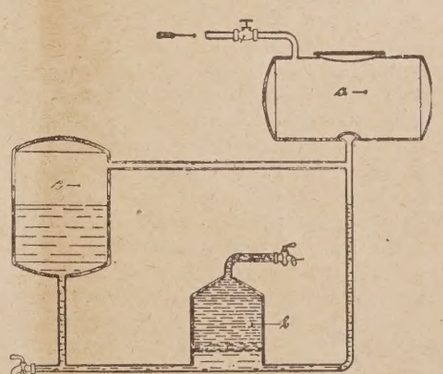
$$Ca_3(PO_4)_2 + 4\,HClO_4 = CaH_4(PO_4)_2 + 2\,Ca(ClO_4)_2$$
$$CaH_4(PO_4)_2 + 2\,Ca(ClO_4)_2 + 4\,NaOH = Ca_3(PO_4)_2 + 4\,NaClO_4 + 4\,H_2O.$$

(D. R. P. 146 060 v. 16. Oktober 1900. W. Palmaer, Stockholm.)

Vergl. hierzu das amer. Pat. 707 886 von Wiborgh und Palmaer[31]).

Vorrichtung zur Abscheidung des Fettes bei Apparaten zur Verarbeitung von Tierteilen auf Düngermehl, Leim und Fett.

Die Vorrichtung an Apparaten zur Umwandlung von Tierteilen in Tierkörpermehl, Leim und Fett, um das extrahierte Fett außer Berührung mit dem Dampfe zu bringen und unter Druck vollkommen, d. h. ohne Mitreißen von Leimbrühe, abzapfen zu können, besteht darin, daß in die Verbindungsleitung zwischen Extraktor *a* und Rezipient *c* ein Fettabscheidungsgefäß *b* eingeschaltet wird, derart, daß das Fett sich in diesem sammeln und nicht eher die extrahierte Leimflüssigkeit in den Rezipienten *c* gelangen kann, als bis das Abscheidungsgefäß *b* ganz gefüllt ist, worauf das Fett am höchsten Punkte des Gefäßes *b* abgezapft wird und in gleichem Maße Flüssigkeit aus dem Rezipienten *c* in das Abscheidegefäß *b* von unten eintritt und dieses stets gefüllt erhält. (D. R. P. 146795 vom 16. Februar 1902. E. Clarenbach, Berlin.)



[33]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 878.

Abscheidung des in der Zinkblende als Schwefelkies enthaltenen Eisens.

Das Verfahren beruht auf der verhältnismäßig leichteren Oxydierbarkeit des in der Zinkblende enthaltenen Schwefelkieses gegenüber der schwierigeren Oxydierbarkeit des Schwefelzinks. Man läßt die schwefelkieshaltige Zinkblende in Haufen mehrere Wochen lagern und setzt sie bei gleichzeitiger Erwärmung auf 50—300° der Oxydationswirkung der Witterungseinflüsse aus. Ist dadurch der Schwefelkies ganz oder zum Teil in Eisenoxydulsulfat - Eisenoxydsulfat übergeführt, so werden die Haufen mit Wasser ausgelaugt, in welchem sich das Eisensulfat leicht löst. Die ausgelaugten Haufen enthalten alsdann die angereicherten Zinkblenden. Es treten bei diesem Verfahren nur geringfügige Zinkverluste ein, da die erhaltenen Laugen einen äußerst geringen Zinkgehalt aufweisen. Die Laugen können überdies nutzbringend verwertet werden. Die Erwärmung der Zinkblende-Schwefelkies-Haufen erfolgt am billigsten durch die Abgase der Gruben- und Hüttenanlagen. Das Auslaugen kann in zementierten Gruben mit Hilfe von wenigen Arbeitern ohne alle Apparate bewirkt werden. (D. R. P. 149 161 vom 22. Februar 1903. A. Kunze und Dr. K. Danziger, Zawodzie bei Kattowitz, O.-Schl.)

Herstellung von Antifriktionsmetallen aus Kupfer, Zinn, Blei und Antimon unter Zusatz von Eisen.

Versuche haben ergeben, daß man die besten Resultate erzielt, wenn man Gußeisen und Schmiedeeisen zu gleichen Teilen miteinander mischt und die anderen Metalle in etwa folgenden Mengen und folgender Reihenfolge zur Anwendung bringt: 1. Für Lagermetall: 3,00 T. Kupfer, 0,50 T. Gußeisen, 0,50 T. Schmiedeeisen, 6,00 T. Zinn, 75,00 T. Blei, 15,00 T. Antimon. 2. Zum Bekleiden der Arbeitsflächen von Ventilen oder dergl. verwendet man eine Legierung aus 8,00 T. Kupfer, 0,50 T. Gußeisen, 0,50 T. Schmiedeeisen, 19,00 T. Zinn, 60,00 T. Blei, 12,00 T. Antimon. Das Schmiedeeisen wird in kleine Stücke geschnitten, damit es sich in dem geschmolzenen Kupfer und Gußeisen schnell löst. Dieser gut umgerührten Mischung werden der Reihe nach das Zinn, Blei und Antimon, die in besonderen Tiegeln geschmolzen sind, hinzugefügt, worauf die Masse wiederum gut gerührt wird. Die Legierungen kann man dann in Blockformen laufen lassen. (D. R. P. 148929 v. 10. Juli 1902. The Francis Eyre Company Lmtd., New York.)

Trennung von Wasser und Destillationsprodukten organischer Stoffe.

Die vorliegende Erfindung geht besonders darauf aus, die durch trockene Destillation organischer Stoffe gewonnenen teerartigen Stoffe vom Wasser zu trennen. Diese Trennung geschieht in der Weise, daß die Mischung mit einem organischen oder anorganischen, sauer oder neutral reagierenden Stoffe (am besten Kochsalz), der sich leicht in Wasser auflöst, ohne irgend eine Einwirkung auf das übrige Destillat auszuüben, versetzt wird. Die ganze Masse wird sorgfältig gemischt und danach in Ruhe gelassen. Nach einiger Zeit werden die teerartigen Destillationsprodukte durch Dekantieren von der wässerigen Lösung getrennt. (Schwed. Pat. 16 830 vom 30. Juni 1902. F. A. Elfström, Umeå.)

Darstellung neuer Derivate der Benzolreihe und deren Umwandlung in einen roten Farbstoff.

Die durch Nitrierung der *o*-Chlorbenzylsulfosäure erhaltene Nitrochlorbenzylsulfosäure reagiert mit Ammoniak unter Bildung von *p*-Nitranilinhomosulfosäure (Nitroamidobenzylsulfosäure), welche diazotiert und mit β-Naphthol kombiniert, einen wertvollen roten Farbstoff liefert. Zur Darstellung werden 238 T. chlorbenzylsulfosaures Natrium (erhalten aus *o*-Chlorbenzylchlorid und neutralem Natriumsulfit) in 230 T. Schwefelsäuremonohydrat bei 10° C. mittels eines Gemisches aus 17,2 T. Monohydrat und 6,3 T. HNO_3 nitriert. Das Natriumsalz der Nitrosäure fällt beim Eingießen der Nitrierungsmasse auf Eiswasser aus; 28 T. desselben werden mittels 280 T. Ammoniak beim 12-stünd. Erhitzen auf 150° C. in die beim Erkalten als gelbes Pulver ausfallende Nitranilinhomosulfosäure übergeführt; 24,9 T. letzterer, in üblicher Weise diazotiert und in sodaalkalischer Lösung mit 14,6 T. β-Naphthol, welche mittels 10 T. Natronlauge (40° Bé.) gelöst wurden, vereinigt, ergeben einen roten, in kaltem Wasser wenig, in heißem Wasser leicht löslichen Farbstoff, welcher sich vorzüglich zur Darstellung von Lacken eignet. (Franz. Pat. 328130 v. 3. Nov. 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von gelben bis orange Nitrofarbstoffen.

Man läßt die Sulfosäuren von Aminen der aromatischen Reihe, wie des Anilins, Toluidins, Xylidins und α- und β-Naphthylamins, sich in wässeriger Lösung mit Dinitrochlorbenzol-1,2,4 in Gegenwart von Natriumacetat oder einem ähnlichen Körper vereinigen. Die erhaltenen Dinitrosulfosäuren des Diphenylamins usw. bilden Farbstoffe, welche wechselnde Nuancen von gelb und orange auf tierischen Fasern ergeben. Diese Kondensationsprodukte können zu anderen Farbstoffen nitriert werden und durch längere Nitrierung bei hoher Temperatur zu Farbstoffen, welche die Sulfogruppe verloren zu haben scheinen. Beispielsweise wird mit Salpetersäure von 40° Bé. und bei einer Temperatur des Gemisches von 20° ein Farbstoff erhalten, welcher Wolle und Seide aus saurem Bade schön grünlich gelb färbt, oder bei 90—100° ein die Wolle tief orange färbender Farbstoff. Durch Vergrößern der Salpetersäuremenge erhält man einen Farbstoff von noch röterer Nuance. (Engl. Pat. 22078 vom 10. Oktober 1902. Read Holliday & Sons, sowie J. Turner, H. Dean und J. Turner, Huddersfield.)

Vergleiche hierzu das franz. Pat. 331399 vom 21. April 1903[34]).

Darstellung gefärbter Produkte, welche bei der Kondensation der Nitrosooxyverbindungen mit aromatischen Aminen entstehen, sowie sich davon ableitender Indophenole.

Bei weiterer Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatentes[35]) hat sich gezeigt, daß die daselbst verwendete Schwefelsäure durch andere Mineralsäuren, wie Phosphorsäure, Salzsäure, ersetzt werden kann, und daß es nicht nötig ist, die als Kondensationsmittel wirkende Mineralsäure in großem Überschuß zu nehmen, indem bei Anwendung passender Verdünnungsmittel bereits 1 Mol. einer Mineralsäure genügt. Die im Hauptpatente verwendeten Nitrosooxyverbindungen und Chinonchlorimide können ferner durch die Oxydationsprodukte des *p*-Amidophenols, wie solche mittels Peroxyde oder elektrolytischen Sauerstoffs in schwefelsaurer Lösung erhalten werden, ersetzt werden, und es kann diese Oxydation mit der Kondensation zu einer Operation vereinigt werden, wobei außerdem statt *p*-Amidophenol selbst das zu diesem in schwefelsaurer Lösung führende Phenylhydroxylamin oder das gleichfalls bei elektrolytischer Reduktion *p*-Amidophenol liefernde Nitrobenzol benutzt werden kann. Das Verfahren wird ausführlich an 5 Beispielen erläutert, von denen 1 und 2 die Kondensation von Nitrosophenol mit Diphenylamin in etwa der 6-fachen Menge 80-proz. Phosphorsäure bezw. Eisessig und wenig Schwefelsäure betrifft. Nach Beispiel 3 werden 5,1 T. Chinonchlorimid in 50 T. Alkohol gelöst und mit 4,2 T. Diphenylamin, gleichfalls in Alkohol gelöst (25 T.), vermischt. Nach Zusatz von 1,2 T. Schwefelsäure beginnt alsbald unter Wärmeentwicklung die Reaktion und nach einiger Zeit die Abscheidung des Kondensationsproduktes. Nach Beispiel 4 wird die schwefelsaure Lösung, welche auf 500 T. Schwefelsäure (70 Proz.) 34 kg Diphenylamin und 22 kg *p*-Amidophenol enthält, bei 0—5° C. mit 91 kg Ammoniumpersulfat oxydiert. Die Reaktion verläuft langsam und ohne starke Wärmeentwickelung. Sobald alles Diphenylamin verschwunden ist, gießt man die Masse auf Eiswasser oder gut gekühlte Sodalösung, wobei das Kondensationsprodukt gefällt wird. Endlich kann nach Beispiel 5 auch so verfahren werden, daß 13,5 kg Diphenylamin und 8,7 kg *p*-Amidophenol zusammen in 200 T. Schwefelsäure bei 40—50° gelöst und bei 5—10° C. elektrolysiert werden, indem die Flüssigkeit im Anodenraume gut gerührt und ein Strom von 1,8 A. auf 1 qm angewendet wird. (Zusatz v. 22. Aug. 1903 zum franz. Pat. 330 388. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Darstellung von Indoxyl und dessen Derivaten.

Das Verfahren des Hauptpatentes 328 148[36]) wird dahin abgeändert, daß Phenylglykokoll, dessen Homologe und Salze mit wasserhaltigen Ätzalkalien unter Zusatz von Oxyden des Calciums oder Strontiums oder Gemischen davon in dem Verhältnis, daß sämtliches, auch das während der Reaktion entstehende Wasser, gebunden wird, erhitzt werden. (1. Zusatz vom 8. Dez. 1902 zum franz. Pat. 328148. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung von Indoxyl und dessen Derivaten.

Das im Zusatze vom 19. März 1891 zum franz. Pat. 206 567 beschriebene Verfahren — Erhitzen von Glycinen mit kaustischen Alkalien in Gegenwart von Ätzkalk — liefert wenig Ausbeute an Indoxyl, auch wenn statt des Kalkes Strontium- oder Baryumoxyd angewendet wird. Wesentlich bessere Ausbeuten werden bei Ausschluß von Wasser während der Reaktion erzielt, sei es, daß man wasserfreies, trockenes Ätzalkali und Baryumoxyd oder aber mindestens soviel Oxyd anwendet, wie zur Bindung des Wassers

[34]) Chem. Ztg. *1903*. **27**, 976
[35]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1041.
[36]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 109.

im Handelsätzalkali und des Reaktionswassers bei der Indoxylbildung nötig ist. Zum Beispiel schmilzt man ein Gemisch aus 150 T. wasserfreiem Ätznatron, 210 T. Ätzkali (enthaltend 11,2 Proz. H_2O) und 525 T. Baryumoxyd und trägt unter Umrühren bei etwa 230° C. allmählich 110 T. Phenylglycinkalium ein, um dann nach 1-stünd. Erhitzen auf 260—265° C. die Schmelze in üblicher Weise aufzuarbeiten. Oder man verarbeitet in analoger Weise einen Schmelzansatz, bestehend aus 150 T. wasserfreiem Ätznatron, 210 T. Ätzkali (mit 3,4 Proz. H_2O), 300 T. Baryumoxyd und 110 T. Phenylglycinkalium, oder endlich einen Ansatz aus 360 T. Ätzkali (enthaltend 3,4 Proz. H_2O), 900 T. Baryumoxyd und 330 T. Phenylglycinkalium. (2. Zusatz vom 8. Dezember 1902 zum franz. Pat. 328148. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung von *o*-Oxyazofarbstoffen.

Nach dem Hauptpatente No. 145906[37]) erhält man einen wertvollen nachchromierbaren und nachkupferungsfähigen Monoazofarbstoff für Wolle, wenn man die Diazoverbindung der 1-Chlor-2-naphthylamin-5-sulfosäure bezw. 2,1,5-Naphthylamindisulfosäure mit mineralsäurebindenden Mitteln (Carbonaten, Bicarbonaten oder Alkalien) behandelt und die dadurch entstandene 2-Diazo-1-naphthol-5-sulfosäure mit 1 Mol. β-Naphthol kombiniert. Bei dem Versuch, das β-Naphthol durch andere Azofarbstoffkomponenten zu ersetzen, hat sich gezeigt, daß nur einzelne, welche durch besonders leichte Kuppelungsfähigkeit mit Diazoverbindungen ausgezeichnet sind, hier Verwendung finden können. Unter den auf diese Weise erhaltenen Farbstoffen haben sich besonders diejenigen mit Resorcin, 2,7-Dioxynaphthalin und 1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure als wertvoll erwiesen. Die Darstellung dieser Kombinationen erfolgt genau nach dem Verfahren des Hauptpatentes. Alle drei Kombinationen sind indessen alkalisch oder neutral so leicht wasserlöslich, daß sie nur unvollständig aussalzbar sind und man sie daher durch Ansäuern der Kombinationslösung abscheiden muß. (D.R.P. 148881 vom 8. März 1902; Zus. zum Pat. 145906. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von *o*-Oxyazofarbstoffen.

Weitere Untersuchungen mit den Verfahren der D. R. P. 145906 und 148881 *(vorstehend)* haben ergeben, daß auch die 2,1,6- und die 2,1,7-β-Naphthylamindisulfosäure bezw. die entsprechenden Chlor-β-naphthylaminsulfosäuren unter den gleichen Bedingungen ihre an der Stelle 1 befindliche Sulfogruppe bezw. ihr Chloratom in 1 gegen Hydroxyl austauschen. Sowohl hier, wie auch bei Anwendung der 2,1,5-Derivate erfolgt der Austausch von Chlor in den Chlor-β-naphthylaminsulfosäuren gegen Hydroxyl leichter als bei der Disulfosäure derjenigen der 1-Sulfogruppe. Ein weiterer Unterschied zeigt sich in der Farbe und Kombinationsfähigkeit der entstandenen Diazolösungen. Während nämlich bei der Anwendung der Chlornaphthylaminsulfosäuren Salzsäure abgespalten und die 2-Diazo-1-naphthol-5- bezw. -6- oder -7-sulfosäure gebildet wird und die Diazolösungen in allen Fällen als gelbe Lösungen vorhanden sind, welche sich relativ leicht kombinieren lassen, entstehen bei Verwendung der β-Naphthylamindisulfosäuren weit rötere, intensiver gefärbte Lösungen, welche wesentlich träger kuppeln und sehr wahrscheinlich als Diazosulfosäuren von der Formel $C_{10}H_5\begin{cases}OH\\SO_3Na\\N=N-SO_3Na\end{cases}$ anzusprechen sind. Von praktischer Wichtigkeit sind in erster Linie wieder die Kombinationen mit β-Naphthol. (D. R. P. 148882 v. 8. März 1902; Zus. zum Pat. 145906. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstell. von 1,5- bezw. 1,8-Amidooxyanthrachinon.

Anthrachinon-α-monosulfosäure kann durch Behandeln mit Salpetersäure in ein Gemisch zweier Mononitroderivate übergeführt werden, aus dem durch Reduktion in saurer oder alkalischer Lösung ein Gemisch der entsprechenden Amidoprodukte erhalten wird. Letztere lassen sich in schwach essigsaurer Lösung leicht trennen. Das schwer lösliche ist das 1,8-, das leichter lösliche ist das 1,5-Derivat. Es wurde nun gefunden, daß diese Amidoanthrachinonsulfosäuren leicht in die entsprechenden Amidooxyderivate übergeführt werden können, wenn Lösungen der Salze dieser Säuren mit den Hydroxyden der alkalischen Erden unter Druck erhitzt werden. 1,5- und 1,8-Amidooxyanthrachinon waren bisher noch nicht bekannt; sie bilden ein wertvolles Ausgangsmaterial zur Darstellung von Farbstoffen. Sie geben sowohl mit Säuren, wie mit Alkalien Salze, erstere sind farblos, letztere gelb bis rot gefärbt. Die Acylderivate sind orange bis gelb gefärbt. Beispielsweise werden 50 kg 1,5-amidoanthrachinonsulfosaures Natrium mit 300 l Kalkmilch im Autoklaven während einiger Stunden auf 160—170° erhitzt, die Reaktionsmasse mit Wasser verdünnt, zum Kochen erhitzt und mit Salzsäure schwach angesäuert. Der nach dem Erkalten abgeschiedene rote Niederschlag wird filtriert, ausgewaschen und getrocknet. Aus kochendem Benzol werden braunrote Prismen erhalten, die Metallglanz besitzen und bei 210° schmelzen. Das 1,5-Amidooxyanthrachinon ist in Wasser sehr wenig, in Aceton, Alkohol oder Benzol ziemlich leicht löslich. Beim Kochen mit Eisessig und essigsaurem Natrium entsteht eine in Nadeln kristallisierende Monoacetylverbindung, beim Kochen mit Essigsäureanhydrid wird eine in goldglänzenden Blättchen kristallisierende Diacetylverbindung erhalten. Schmelzen mit Oxalsäure liefert eine in gelben Prismen kristallisierende Oxaminsäure, deren Salze schwer löslich sind. (D. R. P. 148875 v. 10. Februar 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[37]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1141.

Acidylderivate von Rufigallussäureestern und deren Darstellung.

Die neuen Produkte, Acidylderivate von Rufigallussäurealkylestern, sind unlöslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol und Äther, geschmacklos, besitzen eine gelbe oder bräunliche Farbe und üben eine abführende Wirkung aus. Um diese Abführmittel zu erhalten, läßt man ein acidylierend wirkendes Reagens auf Rufigallussäureester einwirken und scheidet das Reaktionsprodukt ab. (Amer. Pat. 751216 vom 2. Februar 1904. K. Stephan und F. Kaiser, übertragen auf die Chemische Fabrik vorm. E. Schering, Berlin.)

Appretieren und gleichzeitiges Färben von rohen, gesponnenen oder gewebten Gespinstfasern.

Man bringt die erwähnten Stoffe in ein Bad, welches durch Aufquellen von Caseïn in wässeriger Glycerinlösung unter Zusatz von Milchsäure, Farbstoffen und event. Füllmitteln erhalten wird. Durch die Anwendung eines solchen, das Caseïn in gequollenem Zustande enthaltenden Bades wird ermöglicht, die Appretur und Ausfärbung in sauren Lösungen vorzunehmen, was bei Anwendung der gebräuchlichen alkalischen Caseïnlösungen bisher nicht möglich war. Auch kann man, besonders bei wollenen Stoffen, zugleich mit dem Färben das Beizen vornehmen. Das Bad wird in folgender Weise zubereitet: Zu 10 kg pulverförmigen Caseïns — entweder Milch- oder Pflanzencaseïn — in 50 l Wasser setzt man eine Lösung von 2 kg Glycerin (30° Bé.) in 100 l Wasser. Nachdem das Caseïn genügend gequollen ist, fügt man Farbstoffe und event. noch Füllmittel hinzu. Dieses Caseïnbad kann mit 2—4 Proz. Milchsäure angesäuert werden, ohne daß ein Niederschlag des Caseïns hervorgerufen wird. Bei Anwendung dieses Bades ist eine nachträgliche Fixierung des Caseïns mit Alaun, Formaldehyd, Tannin oder dergl. nicht erforderlich. (D. R. P. 149025 vom 12. Oktober 1902. R. St. Carmichael, J. H. Carmichael und Fr. R. Carmichael, Paris.)

Verwertung der Überreste der Lichtkohlen von Bogenlampen.

Die Lichtkohlenabfälle werden in Tiegeln auf 2000—2500° erhitzt und heiß in Öl eingetragen, darin 12—36 Std. belassen, dann zweckmäßig auf Drahtnetzen in warmen Räumen getrocknet und hierauf in geeigneten Mahlvorrichtungen zu Pulver gemahlen. Dieses Pulver wird dann durch Anreiben mit Leinöl oder ähnlichen Substanzen auf Farben, Kitte, Tuschen, Stempelfarben oder dergl. verarbeitet. Durch das Öl werden die Lichtkohlenabfälle mürbe und zum Vermahlen geeignet gemacht. (D. R. P. 148793 v. 14. Feb. 1903. R. Peters, Heidelberg-Neuenheim.)

Herstellung halt- und kochbarer Trinkmilch aus Magermilch und Eigelb.

Zu 1 l Magermilch werden entsprechend dem Gehalte an Salzen, welche die Ausfällung des Eigelbs beim Erhitzen verhindern, bis zu 30 g Eigelb zugesetzt, worauf man die erhaltene Mischung auf bekannte Weise pasteurisiert oder sterilisiert. (D. R. P. 148096 vom 22. November 1901. L. Bernegau, Hannover.)

Darstellung wasserlöslicher Eiweißsubstanzen.

Zur Herstellung wasserlöslicher Eiweißsubstanzen verbindet man in Wasser unlösliche, aber in Alkali lösliche Eiweißsubstanzen mit Alkalisalzen, und zwar nach dem ersten Patente mit Alkalisalzen von Glycerinphosphorsäuren, die durch Fettsäure substituiert sind, nach dem zweiten Patente mit Alkalisalzen von Phosphorsäuren, die durch Hexit substituiert sind. (Amer. Pat. 750945 und 751428 vom 2. Februar 1904. A. Busch, Braunschweig, übertragen auf Bauer & Co., Berlin.)

Herstellung plastischer Massen aus Caseïn.

Um getrocknetem Caseïn die für die Herstellung plastischer Massen erforderliche Plastizität zu verleihen, behandelt man das getrocknete Caseïn vor dem Pressen, anstatt mit Wasser, mit geringen Mengen einer geeigneten Säure, z. B. Essigsäure. (D. R. P. 147 994 vom 19. Februar 1901. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vorm. Menier-J. N. Reithoffer, Harburg a. Elbe.)

Bedrucken von Geweben mit Schwefelfarbstoffen. Hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch das engl. Pat. 6499 (*1902*[38]). (D. R. P. 148 964 vom 15. November 1901. Fabriques de Produits chimiques de Thann et de Mulhouse, Mülhausen i. Elsaß.)

Darstellung von Nitroderivaten aromatischer Amine aus den entsprechenden Phthalimiden. Auch hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 729 876[39]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 148 874 vom 14. Oktober 1902; Zus. zum Pat. 141 893. Dr. R. Lesser, Berlin.)

Herstellung von Ruß. Gleichfalls schon nach dem engl. Pat. 16 783 (*1902*[40]) im wesentlichen gebracht. (D. R. P. 148 258 vom 30. Juli 1902. D. J. Ogilvy, Cincinnati, V. St. A.)

Darstellung von *p*-Nitranilin. Hierüber ist nach dem franz. Pat. 335 204[41]) bereits im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 148 749 vom 25. November 1902. The Clayton Aniline Co., Lmtd., Clayton-Manchester.)

Darstellung von Natriumoxyd. Hierüber ist ebenfalls bereits nach dem amer. Pat. 731 746 von A. Bischler[42]) Mitteilung erfolgt. (D. R. P. 148 784 v. 10. August 1902. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Gewinnung von stickstoffhaltigem Dünger aus Melasseschlempe. Gleichfalls schon gebracht durch das engl. Pat. 15 266 (*1902*[43]). (D. R. P. 147 735 vom 7. Juni 1901. E. Vasseux, Hal, Belgien.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

St. Louis, Mo., January 22d, 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Dear Sir!

At a meeting of the St. Louis Chemical Society, held January 12th, 1904, it was voted to establish a

Bureau of information

for the benefit of the members of foreign chemical societies who may visit the World's Fair in St. Louis during 1904. Any members of such societies desiring information in regard to the Exposition, the city of St. Louis, Hotels, etc., are invited to write to the undersigned.

Respectfully

Edward H. Keiser,
Corr. Secretary, St. Louis Chemical Society,
Washington University.

Rouen, den 10. Februar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Die in No. 10 der „Chemiker-Zeitung" S. 111 des laufenden Jahrganges erschienene Rückäußerung auf meine Entgegnung zum Artikel:

Über das Verhalten der Textilfasern zu Teerfarbstoffen,

ist aggressif und fast rein persönlich, auch verzichte ich darauf, auf solchem Terrain zu folgen. Ich kann jedoch nicht umhin, auf die betreffs des Färbens mit Benzidinfarbstoffen in saurem Bade auf Tierfasern gehaltene Kritik einzugehen.

Ich sagte in meiner Entgegnung: „Es gibt eine große Anzahl Benzidinfarbstoffe, die die tierischen Fasern in alkalischem Bade färben, die meisten jedoch färben in neutralem Bade, und andere fällen in saurem Bade aus, färben daher nicht". Wenn vom Färben von Wolle in saurem Bade gesprochen wird, so ist darunter zu verstehen: „färben in schwefelsaurem Bade von kalt bis kochend". Nehmen wir den von Herrn Behrens als Typ bezeichneten Farbstoff „Benzoazurin", so finden wir, daß dieser in saurem (H_2SO_4) Bade bei gewöhnlicher Temperatur etwas ausfällt, und daß sich beim Kochen des Bades das Präzipitat auflöst, was u. a. an dem bei Kochtemperatur viel farbkräftiger werdenden Bade leicht zu erkennen ist. Dieser Farbstoff befindet sich demnach bei Kochtemperatur im Bade gelöst und färbt daher, das Bad zieht klar aus. Andere, wie Plutoschwarz G, Diamintiefschwarz SS, fallen in saurem (H_2SO_4) Bade reichlich aus, und der bei gewöhnlicher Temperatur ausgefällte Niederschlag bleibt bei Kochtemperatur derselbe. Neben dem Niederschlage ist das Bad, sowohl kalt, wie kochend, mehr oder weniger schwach angefärbt, wodurch die Wolle beim Färben etwas angeschmutzt wird, der ausgefällte Farbstoff färbt jedoch nicht.

Diese Angelegenheit ist hiermit für mich erledigt.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Ed. Justin-Mueller.

Klagenfurt, d. 15. Februar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Bezüglich der in No. 13 des Jahrganges 1904 der „Chemiker-Zeitung" erschienenen Abhandlung von Herrn Dr. O. Foerster-Dahme[44])

über Maercker-Bühringsche Lösung

möchte ich mir einige Feststellungen erlauben. 1. Daß die von A. Verweij und mir aufgedeckte Fehlerquelle bei der Verwendung der Maercker-Bühringschen Lösung so lange unbemerkt fließen konnte, hat seinen Grund zweifellos darin, daß der von Dr. Foerster betonte lebhafte Verkehr mit Düngemitteln an deutschen Versuchsstationen fast immer ein langes Aufbewahrtwerden der M.-B.-Lösung verhindert haben dürfte, um so mehr als für jede Bestimmung eine relativ große Menge der Lösung — 100 ccm — benötigt wird. 2. Zu jener Zeit, als die Fehlerquellen der Citratmethode studiert wurden — also hauptsächlich zu Ende der achtziger und zu Beginn der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts — hat noch niemand an ein so weitgehendes Zusammenmengen der zur Phosphorsäurefällung nötigen Reagentien gedacht, wie dies heute geübt wird. Es gab damals noch keine Maercker-Bühringsche Lösung, also konnte sie noch nicht auf ihre eventuellen Verunreinigungskoeffizienten geprüft werden. 3. Meine in No. 98, 1903 der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichte Arbeit bezog sich lediglich auf die Maercker-Bühringsche Lösung und die Bestimmung der Gesamt-P_2O_5 in Thomasmehlen, nicht etwa auf Ammoniumcitrat-Magnesiamischung usw. Trotz der sehr naheliegenden Analogieschlüsse habe ich mich wohl gehütet, sie zu ziehen, ohne analytisches Material in der Hand zu haben. 4. Meines Erachtens hat die Maercker-Bühringsche Lösung ihre glasangreifenden Eigenschaften nicht dem Gehalt an Ammoniumcitrat allein, sondern an Ammoniumcitrat neben freiem Ammoniak zu verdanken.

Hochachtend

Dr. H. Svoboda.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Dem Reichstage ist ein Gesetzentwurf, betreffend den Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen auf internationalen Ausstellungen zugegangen. — Unter den dem Reichstage zugegangenen Petitionen befindet sich auch eine Petition des Vereins für pharmazeutische Großindustrie und der Hilfsgewerbe in Berlin und des Rechtsschutzvereins der Fabrikanten pharmazeutischer Spezialitäten in Würzburg um Änderung der Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln und ähnlichen Arzneimitteln und um baldigen Erlaß eines Reichsgesetzes über den Verkehr mit Heilmitteln. — Dem Vernehmen nach finden an den zuständigen Reichsstellen Erwägungen darüber statt, ob es sich ermöglichen läßt, durch ein besonderes Gesetz die Überwachung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln auf Grund der bestehenden Reichsgesetze nach einheitlichen Grundsätzen und durch Bestellung besonderer Beamter hierfür zu regeln.

* **Berlin.** Gelegentlich der unlängst hier abgehaltenen Jahresversammlung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft sprach u. a. in der Dünger-(Kainit-)Abteilung Professor Dr. Gerlach-Posen über Gewinnung und landwirtschaftliche Verwendung des „Kalkstickstoffs" als eines Mittels, den Chilisalpeter für die Landwirtschaft durch ein anderes Material von gleichem Gehalte an assimilierbarem Stickstoff zu ersetzen. Prof. Dr. Paul Wagner-Darmstadt äußerte sich gleichfalls zu dieser Frage. Von anderen Versuchen zur Nutzbarmachung des atmosphärischen Stickstoffs, nämlich mittels des elektrischen Flammenbogens, berichtete Dr. von Lepel.

ξ **Calcutta.** Aus dem von dem indischen Geological Survey für das vergangene Fiskaljahr erstatteten Bericht geht hervor, daß die während dieser Zeit angestellten Untersuchungen das Vorkommen von Kohle in verschiedenen Teilen des Pendschab und in der Nähe von Shillong in Assam nachgewiesen haben; ferner ist in Belutschistan Chrom, in dem Dhar Forest Eisenerz angetroffen worden, und in Birma ist man auf geologische Verhältnisse gestoßen, welche für das Vorhandensein von Petroleum sprechen.

[38]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 735.
[39]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 639.
[40]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1211.
[41]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 138.
[42]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 710.
[43]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1141.
[44]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 147.

x **Havana.** Durch eine Verfügung des Präsidenten sind die sämtlichen Einfuhrzölle gemäß einem von dem Kongreß angenommenen Gesetz um 30 Proz. vom 5. Februar d. J. ab erhöht worden. Diese Verfügung bleibt so lange in Kraft, bis von dem Kongreß ein neuer Zolltarif angenommen werden wird.

O. **London.** Das Oberhaus verwarf den Beschlußantrag, welcher die Einführung neuer Zölle in jedem einzelnen Fall an die Genehmigung des Parlaments binden wollte, und nahm den Gegenantrag der Regierung, der die Festlegung einer Richtschnur der Zollpolitik für künftige Parlamente ablehnt, mit großer Majorität an.

y **New Haven,** Conn. John H. Hammond hat der Sheffield Scientific School, einem Zweige der Yale-Universität, die Summe von 100000 Doll. überwiesen zur Errichtung und Ausstattung eines metallurgischen Laboratoriums.

Personalien.

Berufen: *Graz.* Professor Reinitzer an die deutsche Universität in Prag als Professor der organischen Chemie; er hat jedoch den Ruf abgelehnt. *Wien.* Der Professor der chemischen Technologie in Brünn, Eduard Donath, an die Hochschule für Bodenkultur in Wien, als Nachfolger des im Vorjahre verstorbenen Prof. Franz Schwackhöfer. — Direktor Dr. F.W. Dafert interimistisch ins österreichische Ackerbauministerium zur Leitung des Departements für landwirtschaftliches Versuchswesen. Ein Teil seiner Agenden bei der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien wird bis auf weiteres vom Adjunkten Professor Johann Wolfbauer versehen.

Ernannt: *Berlin.* Der Abteilungsvorsteher am I. chemischen Institut der Universität, Professor Dr. Ruff, zum Professor der Chemie an der Technischen Hochschule in Danzig.

Literatur.

Becher, E., Zur Kenntnis des *m*-Tolimidazols. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Blume, E., Über Phenyltolylisodithiobiazolon. Beiträge zur Kenntnis der Anlagerung von Jodalkyl an Thioketoverbindungen. Inaug.-Diss. Univ. Erlangen.

Brough, B. H., Cantor Lectures on the Mining of Non-Metallic Minerals. 8. W. Trounce, London.

Kusserow, R., Mitteilungen für Kornbrennerei und Preßhefefabrikation. 50 Pf. Selbstverlag, Berlin.

Lagergren, S., Über elektrische Energieausstrahlung. 8. 2 Kr. S. Lagergren, Stockholm.

Maffezzoli, F., Beiträge zur Kenntnis des Anthrachinon-*o*-dicarbonsäureanhydrids. Inaug.-Diss. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Remsen, I., Einleitung in das Studium der Chemie. Deutsche Ausgabe. Bearbeitet von Prof. Dr. Karl Seubert. 3. Auflage. Gr. 8. Geb. 7 M. H. Lauppsche Buchhandlung, Tübingen.

Schweizerischer Verein analytischer Chemiker: Beschlüsse zur Revision des schweiz. Lebensmittelbuches, betreffend Bier (G. Ambühl und L. Fries), Wein (A. Bertschinger und E. Chuard), künstliche kohlensaure Wässer und Limonaden (A. Bertschinger und H. Kreis), Essig (A. Bertschinger und E. Schumacher). Juchli & Beck, Buchdruckerei, Zürich.

Vogt, J. H. L., Die Silicatschmelzlösungen mit besonderer Rücksicht auf die Mineralbildung und die Schmelzpunkterniedrigung. I. 8. 5 Kr. J. Dybwad, Christiania.

Kühling, Prof. Dr. O., **Karl Heumanns Anleitung zum Experimentieren bei Vorlesungen über anorganische Chemie** zum Gebrauche an Universitäten, technischen Hochschulen und höheren Lehranstalten. 3. Aufl. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Bald nach dem Erscheinen der zweiten Auflage des oben genannten Buches starb der Verfasser, Prof. K. Heumann. Die Verlagsbuchhandlung hat für die schon nach neun Jahren nötig gewordene Neuauflage Prof. Kühling gewonnen. Wenn man berücksichtigt, daß sich das Buch im wesentlichen an Chemielehrer wendet, die größere Experimentalvorlesungen über anorganische Chemie lesen, also an einen nicht sehr ausgedehnten Leserkreis, so ist es ein ganz besonderer Erfolg des „Heumann", daß schon jetzt wieder eine Neuauflage sich als erforderlich herausgestellt hat. In der richtigen Erkenntnis, daß die Bearbeitung einer neuen Auflage bei dem in neuerer Zeit besonders gesteigerten Umfange der Materie die Kräfte eines einzelnen übersteigen wird, hat Prof. Kühling sich an verschiedene, besonders Berliner Hochschullehrer mit der Bitte um Unterstützung gewandt. Durch ihre ausgiebige Mithilfe ist es ihm möglich gewesen, der Neuauflage zahlreiche Spezialvorschriften, wie deren jeder Chemielehrer sich mehr oder weniger bei seinen Experimentalkollegien ausarbeitet, für eine Sonderveröffentlichung leider aber meist für zu unbedeutend hält, aufnehmen zu können. Von neu eingefügten größeren Abschnitten sei besonders erwähnt die Besprechung von Projektionsapparaten, das Experimentieren mit flüssiger Luft, die Aluminiothermie und Versuche mit radioaktiven Stoffen. Auch im übrigen hat das Werk eine eingehende Durcharbeit erfahren, so daß sich beim Durchblättern fast auf jeder Seite Neuerungen gegen die vorhergehende Auflage zeigen. Nur eines habe ich vermißt: eine ausreichende Berücksichtigung der Lösungstheorie, für die inzwischen zahlreiche und zum Teil höchst anschauliche Versuche bekannt geworden sind. Wenn auch die Lösungstheorie in den großen Experimentalchemie-Kollegien nur kurz gebracht werden kann, erscheint mir doch der Wunsch nicht unberechtigt, daß in dem vorliegenden Werke auch Vorlesungsversuche einiger anorganischer Spezialkollegien zu finden seien. Vielleicht läßt sich dieser Bitte bei der Vorbereitung einer vierten Auflage Rechnung tragen.

Heinrich Biltz.

Curie, Mme. S. **Untersuchungen über die radioaktiven Substanzen.** Übersetzt und mit Literaturergänzungen versehen von W. Kaufmann. Heft 1 der „Wissenschaft", Sammlung naturwissenschaftlicher und mathematischer Monographien. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

„Die Wissenschaft" will in zwanglos erscheinenden, einzeln käuflichen Heften eine Sammlung von Monographien bieten, welche übersichtliche Darstellungen der Entwickelung einzelner Zweige der Naturwissenschaften und Mathematik bringen sollen. Dieses neue literarische Unternehmen konnte kaum glücklicher inauguriert werden als durch die Herausgabe der erst kürzlich in französischer Sprache erschienenen Dissertation der Frau S. Curie über die radioaktiven Substanzen, deren Übersetzung W. Kaufmann vortrefflich gelungen ist. Frau Curie hat durch ihre Dissertation bewiesen, daß sie nicht nur die unsterbliche Pfadfinderin auf dem interessantesten Gebiete der modernen Naturwissenschaft ist, an dessen Erschließung sie in so hervorragendem Maße beteiligt ist, sondern daß sie es auch meisterhaft versteht, ihre Entdeckungen klar darzustellen, Tatsachen und Spekulationen scharf auseinander zu halten und die Gefahren der letzteren zu vermeiden. Wenn die Verlagsbuchhandlung in ihrer Ankündigung sagt, daß die Publikation der Frau Curie sich nicht allein auf die Darstellung der eigenen Forschungsergebnisse der Verf. beschränkt, sondern auch die Resultate aller anderen Arbeiten berücksichtigt, deren Kenntnis unerläßlich ist, so nötigt dieser Satz den Ref. zu einer Kritik, welche die Verf. kaum berührt. Beginnt doch das Werk mit den Worten: „Die vorliegende Arbeit bezweckt, eine Übersicht über die Untersuchungen an radioaktiven Substanzen zu geben, die ich seit mehr als vier Jahren ausführe". Freilich sagt die Verf. bald darauf: „Wenn ich auch versuchen werde, mich auf das eigentliche Ziel meiner Arbeit zu beschränken und vor allem meine eigenen Untersuchungon darzulegen, so muß ich doch gleichzeitig die Resultate anderer Arbeiten mitteilen, deren Kenntnis unerläßlich ist". Das ist aber offenbar etwas ganz anderes als dasjenige, was die Ankündigung durch Hinzufügen des Wortes „aller" besagt. Tatsächlich sind denn auch wichtige Untersuchungen auf dem Gebiete der radioaktiven Stoffe teils gar nicht erwähnt, teils nur ganz oberflächlich berührt.

W. Marckwald.

Dennstedt, Prof. Dr. M., Direktor des Chemischen Staats-Laboratoriums in Hamburg. **Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse für wissenschaftliche und technische Zwecke.** Otto Meißners Verlag, Hamburg. 1903.

Der Verf. hat bekanntlich vor etwa 7 Jahren ein vereinfachtes Verfahren der Elementaranalyse angegeben[45]), an dessen Vervollkommnung er unausgesetzt weiter gearbeitet hat. Eine Frucht dieser verdienstvollen Bemühungen ist das vorliegende Schriftchen, dem bereits 1899 eine größere, überaus instruktive Broschüre: „Die Entwickelung der organischen Elementaranalyse" (Enke, Stuttgart) vorangegangen war. Das Verfahren des Verf. besteht darin, daß die Dämpfe der allmählich vergasten Substanz, gemischt mit einer zur völligen Verbrennung mehr als hinreichenden Menge Sauerstoff, über glühenden platinierten Quarz geleitet werden, der ihre Oxydation vollständig macht. Zum Erhitzen des Verbrennungsrohres genügen zwei Bunsenbrenner mit Schlitzaufsatz und ein Mikrobrenner. Der Gasverbrauch reduziert sich auf $^1/_6$—$^1/_4$ von dem in einem der üblichen Verbrennungsöfen. Letztere fallen fort und werden durch ein einfaches und billiges Verbrennungsgestell (Preis 16 M) ersetzt. Die von diesem ausgestrahlte Hitze ist vergleichsweise gering, so daß die Verbrennung auf einem gewöhnlichen, durch ein aufgelegtes Brett geschützten Arbeitstische vorgenommen werden kann. „Die Beaufsichtigung einer Verbrennung nimmt so wenig Zeit in Anspruch, daß man bei einiger Übung bequem 3—4 Verbrennungen nebeneinander ausführen kann, ohne sonderlich in seinen anderen Laboratoriumsarbeiten behindert zu sein." Bei stickstoffhaltigen Substanzen läßt man die Verbrennungsgase über drei mit reinem Bleisuperoxyd beschickte Porzellanschiffchen streichen, welches das gebildete Stickstoffdioxyd ebenso vollkommen absorbiert wie — bei eventuellem Schwefelgehalte der Substanz — die Oxyde des Schwefels. Im letzteren Falle läßt sich das entstandene Bleisulfat quantitativ bestimmen. Das gleiche gilt für chlor- und bromhaltige Substanzen, deren Halogene ebenfalls durch vorgelegtes, passend erhitztes Bleisuperoxyd vollständig und in leicht bestimmbarer Form zurückgehalten werden. Für die Absorption von Jod wird das Superoxyd durch molekulares Silber ersetzt. In demselben Verbrennungsgestelle läßt sich auch die Stickstoffbestimmung nach Dumas mit Hilfe von etwa 3—4 Brennern sicher durchführen. Das neue Verfahren verspricht so viele Vorteile gegenüber dem bisherigen, daß seine Prüfung und eventuelle Einführung den Unterrichtslaboratorien — namentlich den organischen — gewissermaßen als pädagogische Pflicht erscheinen sollte, zumal da die Anschaffungskosten der Apparate verhältnismäßig gering sind. — Das vorliegende Schriftchen ist für jeden, der sich mit der Dennstedtschen Methode vertraut machen will, unentbehrlich. Es gibt in klarer Form eine so genaue Anleitung zur Ausführung des vereinfachten Verfahrens, wie man sie sich nur wünschen kann. In einer vor wenigen Wochen in der „Chemiker-Zeitung" erschienenen Abhandlung[46]) hat Verf. übrigens mitgeteilt, daß der (auch käuflich zu erhaltende) platinierte Quarz durch einen zu einer Locke zusammengerollten Platinblechstreifen ersetzt werden kann.

Prof. Dr. Bistrzycki.

Jahresbericht der Pharmazie, herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. Bearbeitet von Dr. Heinr. Beckurts, Medizinalrat und o. Professor an der Herzogl. technischen Hochschule in Braunschweig. Unter Mitwirkung von Dr. G. Frerichs, Assistent am pharmazeutisch-chemischen Laboratorium in Braunschweig. 36. Jahrgang. 1901. (Der ganzen Reihe 61. Jahrgang.) Erste und zweite Hälfte. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. 1902 und 1903.

Wohl kein Stand, dessen Tätigkeit auf der Anwendung der Naturwissenschaften beruht, erfreut sich eines so umfassenden, alles Wissenswerte in gedrängter, übersichtlicher Form bringenden, periodisch wiederkehrenden Werkes wie der Apothekerstand in dem oben genannten Jahresberichte. Es ist daher mehr als erklärlich, daß man seinem Erscheinen stets mit Ungeduld entgegensieht und wünscht, er möchte die Forschungsergebnisse des verflossenen Jahres so schnell wie möglich oder, richtiger gesagt, schneller als möglich bringen. Denn für den Wunsch und das Bedürfnis des interessierten Publikums erscheint der Jahresbericht eigentlich zu spät; und doch lehrt selbst ein flüchtiger Blick in den Inhalt und das Literaturverzeichnis, daß der an sich wohl berechtigte Wunsch, den Bericht schon im Laufe des darauf folgenden Jahres zu erhalten, nicht erfüllbar ist, ohne daß die Zuverlässigkeit und Vollständigkeit der Berichterstattung darunter litte. Unter diesen Umständen erscheint das spätere Erscheinen als das kleinere Übel, und man wird den Herausgebern und ebenso den Verlegern nur warmen Dank wissen können, daß sie überhaupt ein so vollständiges und vollkommenes Werk in so kurzer Zeit fertig zu stellen vermögen. Da die Einteilung des Jahresberichtes gegen früher unverändert geblieben ist, erübrigt sich ein Eingehen auf diese; ebenso dürfte es unnötig sein, diesem dem wissenschaftlich fortschreitenden Apotheker und Nahrungsmittelchemiker gleich unentbehrlichen Sammelwerke ein Wort der Empfehlung mit auf den Weg zu geben.

Gadamer.

---

[45]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30,** 1590, 2861.
[46]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 35.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 9. Februar 1904.

751 724. **Dialkylbarbitursäuren,** Darstell. von —. M. Engelmann (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
751 444. **Farben,** Herstellung von —. W. J. Armbruster, St. Louis, Mo.
751 698. **Holzdestillation,** Apparat für —. J. W. Spurlock, Tyty, Ga.
751 897. **Kohlensäure,** Bestimmung der —menge in Gasen. G. Bodländer, Braunschweig.
751 648. **Kupfererze,** Behandlung von —. N. V. Hybinette, Plainfield, N. J.
751 753. **Phosphorsäure,** Darst. von —. N. B. Powter, Brooklyn, N. Y.
751 941. **Schwefelsäureanhydrid,** Darst. von —. E. Raynaud, Spy, und L. Pierron, Jette St. Pierre (Belgien).
751 807. **Sprengstoff.** H. Poetter, Dortmund.
751 751. **Sprengstoff** und dessen Darst. B. D. Pike, San Francisco, Cal.
751 712. **Zinksulfid,** Darst. von wasserhaltigem —. V. Bermont, Paris.
751 990. **Zucker,** Darst. von —. J. Mc Glashan, Cawnpore, Indien.
751 605. **Zündsatz.** M. Bielefeldt, Berlin.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 206. (Kl. 22.) **Azofarbstoff,** Herstellung eines zur Bereitung roter Farblacke geeigneten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. Januar 1903.
F. 17 595. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darst. von — aus α-Amidoanthrachinonen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Mai 1903.
E. 8795. (Kl. 21.) **Erzlager,** Auffindung und Bestimmung von —. The Electrical Ore Finding Company, Limited, London. 8. November 1902.
F. 17 658. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herst. von lichtechten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 30. Mai 1903.
F. 17 997. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von orangeroten — der Acridinreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. September 1903.
H. 28 397. (Kl. 85.) **Flüssigkeiten,** Vorrichtung zum Imprägnieren von — mit Gas. F. G. Hampson, Chelsea, und H. Swales, London. 25. Juni 1902.
C. 11 463. (Kl. 12.) ***m*-Kresol,** Herstellung von — aus Rohkresol. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenburg i. B. 10. Februar 1903.
B. 34 073. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von violettblauen bis violetten substantiven —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. April 1903.
Sch. 18 353. (Kl. 89.) **Zucker,** Extraktion von — mittels Elektrizität; Zus. z. Pat. 124430. Graf B. Schwerin, Wildenhoff, Ostpr. 12. Februar 1902.

Patentlöschungen.

130 438. (Kl. 12.) ***as*-Nitro-*m*-phenylendiamin,** Darst. von —. 15. September 1901.
120 833. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines braunen, direkt färbenden —. 30. September 1900.
136 181. (Kl. 12.) **Borsäure,** direkte Gewinn. von chem. reiner —. 22. Sept. 1901.
145 063. (Kl. 12.) **Diamidomethyldiphenylcarbonsäure,** Darst. der —. 16. Okt. 1902.
49 366. (Kl. 12.) **Diäthylmercaptol,** Darst. von — und eines neuen Sulfons aus diesem. 19. Dezember 1888.
47 902. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. von — aus Diamidodiphenylharnstoff. 13. Januar 1889.
97 244. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. von basischen —. 27. Oktober 1896.
84 064. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. roter bis violetter basischer — aus *m*-Oxyphenyl-*p*-amido-*o*-toluidin. 6. Oktober 1894.
124 507. (Kl. 8.) **Färbungen,** Herst. echter — mittels der Farbstoffe der Patente 114 266 und 114 267 und nicht oxydierender Metallsalze. 18. November 1900.
126 446 und Zus.-Pat. 132 223 (Kl. 23.) **Fettkörper,** Behandlung von — zwecks Umwandlung der Ölsäure in feste Fettsäuren. 3. Oktober 1899.
120 324. (Kl. 23.) **Harzseife,** Darst. einer zulässige Mengen freien Harzes enthaltenden sauren — zur Leimung des Papiers (Harzleim). 22. September 1898.
137 206. (Kl. 12.) **Hydrocellulose,** Herst. einer schwefelhaltigen —. 9. Nov. 1901.

England.

Veröffentlicht am 17. Februar 1904.

8 348. **Abwasser,** Behandlung von —, Schlamm und dergl. Spence und Peter Spence & Sons, Ltd. 1903.
24 417. **Edelmetalle,** Extraktion von — aus Erzen. Webb. 1902.
9 346. **Eisen,** Tiegelöfen und Erzeugung von — und Stahl durch direkte Reduktion von Eisenerzen. Otto. 1903.
7 954. **Färben** von Leder mit Schwefelfarben. Leopold Cassella & Co. 1903.
7 353. **Farbstoffe,** Herstellung von grünen — der Anthrachinonreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
4 988. **Gaswasser,** Behandlung von —. Moor. 1903.
3 225. **Gips,** Herstellung von fein gebranntem —. Brothers. 1903.
7 921. **Hefe,** Behandlung von Brauerei— und Brennerei—, um sie als Dünger zu verwenden. Baker. 1903.
5 789. **Holzöl,** Behandlung von —, um besonders bei der Herstellung von Linoleum und dergl. brauchbare Produkte zu bilden. Dewar u. Linoleum Manufacturing Co. 1903.
3 347. **Kohlenmonoxyd,** Darstellung von —. Pearson. 1903.
3 189. **Mineralsalze,** Darstellung von natürlichen — für medizinische Zwecke. Langheld. 1903.
8 406. **Monoazofarbstoffe,** Herstellung von beizenfärbenden —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1903.
3 020. **Nitroglycerin,** Herst. von —. Nathan, Thomson u. Rintoul. 1903.
8 405. **Schwefelfarbstoffe,** Herstell. von —, die sich vom Indophenol ableiten. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1903.
22 580. **Seifen,** Herstellung von nicht ätzenden —, welche aktiven Sauerstoff entwickeln, sowie antiseptische und bleichende Wirkung haben. Gießler und Bauer. 1903.
28 033. **Tetrazofarbstoffe,** Herst. neuer — mit Hilfe der 2,5,1,7-Amidonaphtholdisulfosäure. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 1903.
7 363. **Weinsteinrahm,** Herstellung von —. Roux. 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Februar 1903.

Chloratsprengstoffe, Herstell. von —. E. A. G. Street, Paris. 26. März 1897.
Drucken mit Schwefelfarbstoffen. Fabriqes de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann (Elsaß). 2. April 1902.
Elektrische Öfen, rationelle Erhitzung des Schmelzgutes —. P. É. Gabreau, Paris. 18. Februar 1903.
Entfetten, Wiedergewinnung des zum — von Wolle dienenden Lösungsmittels. E. Maertens, Providence (Rhode Island). 24. August 1900.
Firnis, Herst. von hellem Druck—. Alfr. G. Wass, London. 21. Juni 1902.
Phosphorverbindung, Gewinn. der organischen, assimilierbaren — aus vegetabilischen Stoffen. Dr. Sw. Posternak, Meudon (Frankreich). 20. Aug. 1902.
Rektifikationskolonne. Ad. Niekrasz, Józofów bei Warschau. 22. Januar 1902.
Sauerstoff, Darstellung von —. G. F. Jaubert, Paris. 29. April 1903.
Schmiermittel, Apparat zur Prüfung von flüssigen —. K. Wilkens, Berlin. 24. September 1902.
Stickstoff, Verfahren und Vorrichtung zur Darst. reinen — durch Fraktionierung und Rektifikation flüssiger Luft. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, Akt.-Ges., Wiesbaden. 2. Juni 1903.
Teer- und Mineralöle, Herstellung geruchloser —. Rütgerswerke, A.-G., Berlin. 30. September 1902.
Zündhölzer, Herstellung von —. Parker Match Company, New Jersey (V. St. A.). 24. Juni 1902.
Zuckersäfte, Regelung der Übersättigung beim Verkochen von reineren —, insbesondere Dicksäften. Dr. H. Claaßen, Dormagen. 29. Juni 1903.

Portugal.

4524. **Abwässerreinigung** durch Verflüssigung der Schwebestoffe mittels Mikroorganismen. D. Cameron, J. Commin und A. J. Martin. 5. Jan. 1904.
4509. **Erzbrikette,** Kanaltrockenofen zur Trocknung von —. G. Gröndal. 17. Dezember 1903.
4515. **Hydrosulfite,** Darstellung von — aus schwefliger Säure in wässeriger oder alkoholischer Lösung durch Reduktion mit reinem Eisen-, Zink- oder Zinnpulver. L. Descamps. 28. Dezember 1903.
4507. **Kakaobohnen,** oxydierendes Trocknen fermentierter — bei einer Temperatur von über 30°. H. Mastbaum. 21. Dezember 1903.
4498. **Kautschukersatz,** Herstellung von — aus Teer, der mit Borsäure, Jodwasserstoffsäure oder Phosphorsäure versetzt ist und durch das Ferment des Rohkautschuks bei 60° in Sauerstoffatmosphäre zur Gärung gebracht wird. L. A. Seguin und J. de Roussy de Sales. 15. Dezember 1903.
4526. **Seifen,** Darstellung von konsistenten Kresol- oder Phenol—, welche sich in Wasser lösen oder sich mit diesem emulgieren lassen. E. M. Raetz. 7. Januar 1904.
4495. **Sicherheitssprengstoff,** dargestellt aus Nitronaphthoesäure, aus einem nitrierten Gemische von Stärke und Harz und einem oxydierenden Körper, wie chlorsaurem Kalium. E. Steele. 14. Dezember 1903.
4501. **Stahl,** Darstellung von — auf elektrischem Wege mit und ohne Entphosphorung und mit und ohne Legierung mit veredelnden Metallen. P. L. T. Héroult. 17. Dezember 1903.

Schweiz.

27 925. **Bierwürze,** Anlage zur Gewinn. v. — bei Filtration derselben in heißem Zustande. Chr. Buhmann, Itzehoe. 18. Dezember 1902.
27 994. **Eisbereitung,** Apparat zur —. W. Hartmann, Offenbach a. M. 6. Februar 1903.
27 993. **Kälte,** Anlage zur Erzeugung von —. H. Geppert, Karlsruhe. 20. November 1902.
27 927. **Kakaomasse,** Einrichtung zur Herstellung von — aus fetthaltigen Kakaokernen. Fr. Neumann, Wandsbek. 26. März 1903.
27 930. **Leim,** Vorrichtung zur Gewinnung von — und Gelatine aus Knochenmehl. Dr. H. Hilbert und Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld (Oberbayern). 28. Februar 1903.
27 932. **Zündhölzchen,** verbessertes —. W. Muir, Edmonton (Middlesex), und Chas. R. E. Bell, Bromley (Essex). 31. März 1903.

Ungarn.

Bleisuperoxydschichten, elektrolytische Erzeugung von — auf positiven Großoberflächenplatten für elektrische Akkumulatoren. Dr. J. Diamant, Györ. 23. Dezember 1903.
Cyanide, Herst. v. —. J. Großmann, Harpurhey-Manchester. 21. Dez. 1903.
Diazofarbstoff, Darstellung eines — für Wolle aus *o,o*-Diamido-*p*-phenolsulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. Januar 1904.
Eisen, Oberflächenkohlung von — und Stahl mittels Carbide. Dr. E. Engels, Düsseldorf. 11. Januar 1904.
Explosionen, Vorrichtung zur Verhütung von — bei mit feuergefährlichen Flüssigkeiten gefüllten Gefäßen. Fabrik explosionssicherer Gefäße, G. m. b. H., Salzkotten. 23. November 1903.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Eindampfen von —. H. Deininger, Bernau, und H. André, Pankow-Berlin. 31. Oktober 1903.
Kaffeepräparat, Herst. eines billigen und nährstoffhaltigen —. J. Koninski, Warschau. 1. Juli 1903.
Kalk, Brennen mineralischer Materialien, hauptsächlich v. —. E. B. Eldred, Boston. 22. Juli 1903.
Kieselsäure, Verfahren, um die — von kieselsäurehaltigen Pflanzen in lösliche Verbindungen überzuführen. E. Némethy, Arad. 28. August 1903.
Leuchtgas, Herstellung von — und Heizgas. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 12. Januar 1904.
Metallkörper, Herstell. von — aus Wolfram und Blei. E. Polte, Magdeburg. 23. Dezember 1903.
Metalloxyde, Herstellung von — oder Metallpulver, um diese zur Herstellung von harten, porösen, in alkalischen Lösungen nicht löslichen Elektroden geeignet zu machen. G. A. Wedekind, Hamburg. 10. Dezember 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 261. W., Hamburg, am 18. Februar 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Italien. Eisenoxyd, künstlich mit anderen Stoffen, namentlich mit schwefelsaurem Kalk derartig gemischt, daß ein Stoff von wesentlich anderer Art entsteht, ist nicht mehr als Eisenoxyd (4 L. für 1 dz), sondern als Farbe nach No. 80 des Tarifs mit 10 L. für 1 dz zu verzollen.

Niederlande. Nach einer Entscheidung der niederländischen Steueradministration sind die Artikel Aluminiumacetat, Chromacetat, Natriumarsenat zollfrei. — Acetylchlorid wird als ein Stoff angesehen, der nur in wenigen chemischen Fabriken als Hilfsstoff gebraucht und aus Essigsäure oder essigsauren Salzen gewonnen wird. Da Acetylchlorid keine Essigsäure enthält und auch nicht geeignet ist, um daraus Essig für den häuslichen Gebrauch herzustellen, so ist es zollfrei zu lassen. — Chinosoltabletten, bestehend aus schwefelsaurem Kalium und Oxychinolinsulfat, einem aus tierischem Öle gewonnenen Erzeugnisse, ist zollfrei. — Eisenextrakt (extractum ferri pomati), das aus Apfelsaft hergestellt, mit Eisenpulver behandelt und nur in der Heilkunde als Mittel gegen Blutarmut gebraucht wird, ist zollfrei. — Milchzucker, ohne Rücksicht auf seine Gewinnung, ist zollfrei. — Naphthalin, in regelmäßigen dreieckigen Stücken, mit Fäden zum Aufhängen versehen, ist ebenso wie Naphthalin- und Camphortabletten mit 5 Proz. vom Werte zu verzollen. — Paraldehyd, als „Spirituosen bezw. aus oder mit Weingeist bereitete Stoffe“, unterliegt einem Eingangszoll von 1,62 fl. für 1 kg. — Plasmon, ein Milchpräparat, das hauptsächlich aus in seiner Eigenschaft verändertem Caseïn besteht, ist, da es weder Zucker, noch Salz oder irgend einen anderen zollpflichtigen Artikel enthält, zollfrei. — Podophyllin, ein Heilmittel, welches durch Behandeln der Wurzeln von Podopyllum peltatum mit Alkohol erhalten wird, bei dessen weiterer Bearbeitung aber kein Alkohol mehr in dem Erzeugnis verbleibt, ist zollfrei. — Pyridin ist ein chemisches Erzeugnis aus Teer und kann zollfrei eingeführt werden.

Serbien. Ammoniak, flüchtiges, unter großem Drucke in Flüssigkeit verwandelt, in Stahlröhren eingehend, ist mit 55 Dinar für 1 dz zu verzollen. — Ammoniakflüssigkeit (Salmiakgeist) ist mit 10 Dinar für 1 dz zu verzollen. — Ammoniumchlorid ist mit 7,50 Dinar, die übrigen Ammoniumverbindungen, wie Ammoniumcarbonat, Ammoniumjodid, Ammoniumbromid, Ammoniumchromat usw., sind mit 55 Dinar für 1 dz zu verzollen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Fabriano. Peter Miliani e C. Papierfabrik, Kommanditgesellschaft mit 2600000 L. Kapital. Diese Firma ist Nachfolgerin der alten Firma Fornari, welche seit dem 16. Jahrhundert bestand.

Forlì. Rossetti e C. Schwefelsäure- und Kunstdüngerfabrik. Kapital 300000 L.

Mailand. L. Riva. Farbenfabrikation. Kapital 120000 L.

Opladen. Die Gesellschaft unter der Firma Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H., ist aufgelöst, und das Geschäft ist auf die neu errichtete Chemische Fabrik Opladen, Aktiengesellschaft (Aktienkapital 600000 M) übergegangen.

Ujpest bei Budapest. Dr. Cornelius Keleti und Ivan Murányi haben hier eine Fabrik für feinere chemische Farben, Desinfektionsmittel für pharmazeutische und landwirtschaftliche Zwecke gegründet unter der Firma Dr. Keleti & Murányi.

Handelsnachrichten.

x **Die Salpeterindustrie Chiles** hat sich im vergangenen Jahre insofern günstig gestaltet, als die Weltkonsumption zugenommen hat und die durchschnittlich gezahlten Preise gestiegen sind. Im ganzen stellte sich die Produktion während des letzten Kalenderjahres auf 1449116 long tons (zu je 2240 engl. Pfd.), was dem vorhergehenden Jahre gegenüber, in welchem sie 1352989 l. t. betragen hatte, eine Zunahme von 96127 l. t. bedeutet. Die Ausfuhren beliefen sich auf insgesamt 1446724 l. t., gegenüber 1364345 l. t. im Vorjahre, also 70504 l. t. mehr. Die Weltkonsumption stellte sich auf 1446724 l. t. gegenüber 1288181 l. t., was eine Zunahme von 158543 l. t. ausmacht. Die am Schlusse des letzten Jahres vorhandenen verfügbaren Vorräte sind dementsprechend auch erheblich geringer gewesen als zu Ende 1903, sie betrugen 953359 l. t. gegenüber 996326 l. t. im Jahre zuvor, also 42967 l. t. weniger. Nach Europa, wo die Lage der Zuckerindustrie sich dem vorhergehenden Jahre gegenüber erheblich gebessert hatte, gingen 1160752 l. t., nach den Verein. Staaten 256673 l. t. Die Preise, welche teilweise durch die im vergangenen Jahre erhöhten Arbeitslöhne beeinflußt wurden, stellten sich in Chile bis zum Schiff für den 95-proz. Artikel auf 6 s. 3 d. bis 7 s. 2 d. für 1 Ztr. und für den raffinierten Artikel auf 6 s. 6 d. bis 7 s. 3 d. Der Gesamtbetrag der Ausfuhren ist von dem Syndikat für das mit dem 31. März 1904 abschließende Geschäftsjahr auf 32½ Mill. Ztr. festgesetzt worden, gegenüber 30½ Mill. Ztr. im Vorjahre, also um 2 Mill. Ztr. höher. Innerhalb der ersten 6 Monate waren dem Syndikate 5 weitere „oficinas“ beigetreten, so daß ihm im ganzen 24 „oficinas“ angehören. Die Regierung hat im November einen Teil der noch unerschlossen gewesenen Salpeterländereien verkauft, so daß sich also die Produktionsfähigkeit noch weiter vergrößern wird. Die Menge des noch vorhandenen Salpeters wird von sachverständiger Seite auf ungefähr 65 Mill. t geschätzt, wovon 35 Mill. t auf in Privathänden befindliches und 30 Mill. t auf der Regierung gehöriges Land entfallen. Unter Zugrundelegung der in den letzten Jahren zu verzeichnen gewesenen Zunahme des Weltverbrauches berechnet man, daß in ungefähr 30 Jahren die Vorräte aufgebraucht sein dürften. Welche Einbuße die chilenischen Finanzen dadurch erleiden werden, mag daraus entnommen werden, daß die Regierung von der letztjährigen Ausfuhr allein 17823640 Doll. Taxe vereinnahmt hat. Die Taxe beträgt 2 s. 4 d. für 1 Ztr. (= 12,32 Doll. für 1 t). Dazu kommen noch die Einnahmen aus dem Verkauf der nitrathaltigen Ländereien in Tarapaca und Toco. Bis indessen die chilenischen Ablagerungen erschöpft sind, wird der Abbau der Nitratlager in dem Death Valley von Kalifornien längst in Angriff genommen sein, deren Erschließung zurzeit nur noch durch die mangelhaften Transportverhältnisse zurückgehalten wird. Wird aber erst einmal damit der Anfang gemacht, was nicht mehr lange auf sich warten lassen wird, so verliert Chile sein Monopol und das Syndikat die Macht, die Preise nach eigenem Gutdünken bestimmen zu können.

Aschersleben. Nach dem Jahresberichte der Kaliwerke Aschersleben erhöhte sich im Jahre 1903 die Zahl der Syndikatswerke durch Aufnahme von vier neuen Werken, von denen drei erst gegen Ende des Jahres eintraten, auf 28. Der Absatz durch das Verkaufssyndikat einschließlich der Kalimengen, die auf Grund vorläufiger Abkommen mit weiter im Entstehen begriffenen Werken übernommen wurden, betrug: Chlorkalium (80 Proz.) 1953919 dz (i. V. 1813413 dz), Sulfate (90 Proz.) 506435 (394466) dz, Düngesalze 1534153 (1315982) dz, Kainit und Sylvinit 14316705 (12267563) dz, Carnallit und Bergkieserit 822641 (739732) dz. Das sind in reinem Kali 3533238 (3097537) dz, mithin 435701 dz mehr. Der Wert des syndikatlichen Gesamtumsatzes stellt sich auf rund 63400000 M. Die Steigerung beträgt gegen das Vorjahr 7,5 Mill. M und gegen 1901 5 Mill. M. Die Ausdehnung des Geschäftes ist dem vermehrten Verbrauche von Kali in der Landwirtschaft zu danken. Der Absatz für industrielle Verwendung litt unter der wirtschaftlichen Krisis der letzten Jahre und hat sich erst seit kurzem wieder etwas gehoben. — Die Kaliwerke Aschersleben erzielten im Jahre 1903 nach 968947 M (i. Vorj. 818481 M) Abschreibungen einen Reingewinn von 1502069 M (1477303 M).

Charlottenburg. Die Vereinigte Tonwarenwerke Akt.-Ges. erzielte 1903 einen Bruttogewinn von 203422 M.

Lauenburg. Deutsche Zündholzfabriken, Akt.-Ges. Reingewinn 6645 M.

Lemberg. Kürzlich wurde ein westgalizisches Kohlenbecken erschlossen, welches sich von Biala ostwärts über Dzieditz gegen Jawiczowice und Brzeszcze erstreckt. Das Becken liegt weichselwärts der Straße von Dzieditz nach Oswiecim und umfaßt einen Flächenraum von etwa 20 km. In mäßiger Tiefe sollen sich daselbst mächtige Flötze von Schwarzkohle befinden, welche, wie es heißt, der besten oberschlesischen Kohle hinsichtlich des Kalorienwertes gleichkommt.

London. Die Nernst Electric Light Company beabsichtigt, das Aktienkapital, das 320000 £ beträgt, auf 90000 £ herabzusetzen. — Bovril, Limited, Fleisch-Extrakt-Gesellschaft. Gewinn 139370 £ (gegen 127456 £ i. V.). — Borax Consolidated, Ltd. Gewinn 266300 £ (i. V. 250200 £).

Mailand. Die Firma G. Candiani e C. hat ihr Kapital auf 802800 L. verringert und zum Geschäftsführer Dr. Ettore Candiani ernannt.

New York. Die zunehmende Verwendung, welche Fuselöl (Amylalkohol) auch in den Vereinigten Staaten findet, macht sich durch ein fortwährendes Steigen des Preises bemerkbar, da die Zufuhren zur Befriedigung der Nachfrage nicht genügen. Während in den Jahren 1900 und 1901 der Preis sich auf 60 Cts. für 1 Gall. stellte und im Jahre 1902 auf 70 Cts., ist er im vergangenen Jahre von 85 Cts. im Januar auf 87½ Cts. im April gestiegen, um, nachdem er vorübergehend in den Sommermonaten bis auf 82½ Cts. gesunken war, im Oktober auf 1,10 Doll. und gegen Ende des Jahres auf 1,15 Doll. hinaufzugehen. Ende Januar 1904 wurde der rohe Artikel loko New York zu 1,40—1,50 Doll., der raffinierte zu 1,65—1,75 Doll. für 1 Gall. in großen Quantitäten notiert. Der Verbrauch wird gegenwärtig auf ungefähr 1000 t im Jahre geschätzt, wovon Deutschland und Österreich ungefähr $^9/_{10}$ liefern, doch würde er bei größeren Zufuhren erheblich zunehmen. — Die Rübenzuckerproduktion während der Kampagne 1903/04 wird auf insgesamt 515200000 Pfd. geschätzt gegenüber 437837120 Pfd. in der vorhergehenden. Das mit Rüben im letzten Jahre angebaute Areal stellte sich auf 295000 Acres gegenüber 260000 Acres im Vorjahre. An der Produktion beteiligten sich 50 Fabriken. — Die Camphorraffinerie von William F. Simes & Son zu Philadelphia ist am 26. Januar durch Feuer zerstört worden. Der Verlust wird auf 50000 Doll. geschätzt. Die Lagervorräte sind zwar gerettet worden, doch hat die Firma bis zur Wiederherstellung des Etablissements sämtliche Kontrakte suspendiert, was bei der gegenwärtigen Lage des Marktes doppelt unangenehm ist. — Die Fensterglasindustrie befindet sich zurzeit in einer ungünstigen Lage. Die Anstrengungen, die gesamte Industrie in den Vereinigten Staaten zu einer Gesellschaft, der Manufacturers Window Glass Co., zu konsolidieren, haben schließlich aufgegeben werden müssen. Damit liegt die Gefahr vor, daß die Preisschneiderei, unter welcher der Markt im vergangenen Jahre außerordentlich gelitten hat, in diesem Jahre erneuert werden wird. Der Preis steht gegenwärtig so niedrig, daß er den Fabrikanten nur noch geringen Nutzen abwirft. Dazu kommt, daß das im November mit der Glasarbeitergewerkschaft getroffene Abkommen, welches eine Erhöhung der Löhne um 25 Proz. vorsah, durch das Nichtzustandekommen des Trust hinfällig geworden ist, woraus sich erneute Schwierigkeiten ergeben dürften. Die National Glass Co., die bei ihrer Gründung — sie ist einer der ersten Trusts — 19 Fabriken übernahm, indessen nur 8 in Betrieb gehalten hat, hat die einheitliche Verwaltung dieser Fabriken aufgegeben und die letzteren an einzelne Personen verpachtet.

Oppeln. Portland-Zementfabrik vormals A. Giesel. Reingewinn 72537 M (i. V. 41237 M).

St. Petersburg. Der Handel mit Chemikalien hat im Januar ein weiteres Sinken der Preise gezeigt, so daß einzelne Produkte bereits einen so niedrigen Stand haben, daß eine Preissteigerung zu erwarten ist. Zu Ende des vergangenen Jahres trat ein vollständiger Mangel an Bichromat ein, wodurch der Preis auf 18 Rbl. für 1 Pud stieg; nachdem jedoch Uschkow wieder Ware auf den Markt gebracht hat und Vorräte aus dem Auslande angelangt sind, ist der Preis gesunken. Die Preise für gelbes und rotes Blutlaugensalz sind stark gefallen, da die Fabriken in Riga und Warschau die Einstellung der Hausindustrie dieses Artikels erzwungen haben. Die Farbstoffe sind fast alle billiger als in früheren Jahren, desgleichen ist Chlorkalk, Tonerde, Tannin, Rizinus- und Kokosöl im Preise gefallen. Die meisten der übrigen Produkte haben ihre bisherigen Preise behalten. Die Preise für rauchende Schwefelsäure sind infolge einer Konvention fester geworden. Brechweinstein ist teurer geworden, wird aber wenig gebraucht, letzteres gilt auch von Lactat. An Stelle von Tannin wird viel sog. Gallusextrakt gebraucht, welches die Filiale einer Baseler Fabrik in Moskau herstellt, es enthält 45 Proz. technisches Tannin und kostet 10 Rbl. für 1 Pud. Es folgen einige Preise von Chemikalien in Petersburg (für 1 Pud): Solvaysoda 1 Rbl. 23 Kop., kaustisches Natron 2 Rbl. 55—60 Kop., Chlorkalk 1 Rbl. 32—50 Kop., Schwefelsäure 50° Bé. 44 bis 46 Kop., 65° Bé. 70—80 Kop., Salzsäure 20—22° Bé. 60 Kop., Essigsäure, 30-proz., 1 Rbl. 63—65 Kop., Oxalsäure 6 Rbl. 30 Kop., schwefelsaure Tonerde 1 Rbl. 35 Kop., Kaliumbichromat 7 Rbl. 75 Kop., Natriumbichromat 7 Rbl. 50—55 Kop., Kupfervitriol 4 Rbl. 50 Kop., schwefelsaures Natrium

50 und 57—58 Kop., Natriumbisulfat 1 Rbl. 88 Kop., essigsaures Natrium 2 Rbl. 88—90 Kop., Überproduktion dieses Artikels ist noch immer vorhanden; Nitrit 6 Rbl. 37 Kop., Ferrocyankalium 10 Rbl. 35—40 Kop., Ferrocyannatrium 8 Rbl. 60—75 Kop., Zinkstaub 4 Rbl. 28—30 Kop., Zinnchlorür 14 Rbl. 28—30 Kop., Brechweinstein 15 Rbl. 80—90 Kop., technisches Tannin 20—21 Rbl., künstlicher Indigo 70 Rbl., Anilinöl 9 Rbl. 85 Kop., β-Naphthol 8 Rbl. 50 Kop., p-Nitranilin 19 Rbl., α-Naphthylamin 8 Rbl. 50—55 Kop., Alizarin (20-proz. Paste) 18 Rbl. 25 Kop. bis 19 Rbl. 50 Kop., Rizinusöl 4 Rbl. 41 Kop., Kokosöl 4 Rbl. 80 Kop. bis 5 Rbl.

Trenton, N. J. Von neuen hier interessierenden industriellen Unternehmungen sind heute zu erwähnen mit Sitz in Jersey City: World Axle Grease and Fluid Lubricator Co., kapitalisiert mit 100000 Doll., um Öle, Fette usw. zu produzieren; Newark & Beyersville Glass Co., kapitalisiert mit 1 Mill. Doll., um Glas zu fabrizieren; die mit 125000 Doll. kapitalisierte Consolidated Feldspar Co. zu Trenton will Feldspat produzieren; die mit 100000 Doll. kapitalisierten Newark Varnish Works zu Newark wollen Firnisse und Leim erzeugen.

Dividenden (in Proz.):

Aschersleben. Kaliwerke Aschersleben: 10 (wie i. V.).
Budapest. Oberungarische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft: 8 (i. V. $3^3/_4$).
Hannover. Hannoversche Aktiengummiwarenfabrik: 10 (wie i. V.).
London. Bovril, Ltd., Fleisch-Extrakt-Gesellschaft: $2^1/_2$ (i. V. 2), Stammaktien 7. — Borax Consolidated Ltd.: $17^1/_2$.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 20. Februar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig. Prompt G 4,40 fl., F 4,35 fl., Januar-Verschiffung G 4,35 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau. Prompt 28,75 fl., März-Verschiffung 28,75 fl., April 28,75 fl., Mai 28,75 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, 20 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. 1903er Ernte 18 fl. für 50 kg. **Petroleum.** Ruhig, in regelmäßiger Frage. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs fest, schließt niedriger. Prompt 19,25 fl., März $18^7/_8$ fl., März-Mai 18,75 fl., Juni-August $18^5/_8$ fl., für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 25,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Ruhig in Erwartung der Auktion. **Chemikalien.** Kupfersalze fest und höher. Chinin sulf. höher, Markt sehr ruhig. Acidum tartaricum 135 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17 fl., gemahlen 18,50 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 32 fl., gemahlen 33 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 21,50 fl., Ed. III 23,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24,50 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 20. Februar. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt fest. Zugeführt 1505 Kolli. Für die Auktion am 3. März sind deklariert worden: 8345 Kolli (insgesamt 754568 kg) Java-Chinarinde, wovon 350 Säcke und 36 Kisten (insgesamt 40662 kg) Regierungskultur und 7328 Säcke und 631 Kisten (insgesamt 713906 kg) Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: C. Ledgeriana 30856 kg Regierungs- und 439972 kg Privatkultur, C. Succirubra 9806 kg Regierungs- und 104067 kg Privatkultur, C. Hybriden 157537 kg Privatkultur, C. Officinalis 12330 kg Privatkultur. Chinin. sulfur. sehr fest. Der Londoner Markt war fest; prompt 1 s. für 1 oz.

γ Antwerpen, 20. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 117,50 Fr.; Tara 20 Proz. 121,50 Fr.; März-Mai reelle Tara 118,50 Fr., Tara 20 Proz. 122,50 Fr.; Juni reelle Tara 113,50 Fr., Tara 20 Proz. 117,50 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 118,50 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: E 17,50 Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr., K 21 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: E 17,50 Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr., K 21 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. Februar bis Juli 94 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikanisches, disponibel Februar 21,25 Fr., März 21,50 Fr., April 21,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel Februar 24,20 Fr., März 24,30 Fr., erste Hälfte April 24,25 Fr., zweite Hälfte April 24,15 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel Februar 31,25 Fr., März-April 31,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten fest, disponibel 37—36 Fr., Februar-März-Abladung 36—35 Fr. Japanwachs unverändert fest. Disponibel 192—190 Fr. Quebrachoholz unverändert fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 122—120 Fr. Blutalbumin, disponibel in Fässern 137,50 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 20. Februar. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der in dieser Woche abgehaltene Stärketag brachte keine Änderung in der Geschäftslage; Produzenten und Käufer hielten sich abwartend, und daher waren Umsätze sehr geringfügig, die Tendenz bleibt eine zuversichtliche, und Preise sind als unverändert zu bezeichnen. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 22,75—23,25 M. Ia.-Kartoffelmehl 22,75—23,25 M. IIa.-Kartoffelmehl 19,50—21 M. Feuchte Kartoffelstärke Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder 12,90 M. Gelber Sirup 23,75—26,50 M. Kapillärsirup 26,50—27 M. Export-Sirup 27—28 M. Kartoffelzucker, gelber 26—26,50 M, Kapillär- 26,50—27 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 27,50—28 M, IIa. 25,50—26,50 M, Hallesches und schlesisches 38—39 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45—47 M. Schabestärke 31—33 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 20. Februar. **Chemikalien.** Acidum. carbolicum. cryst. Die einheimischen Fabriken haben ihre bei dem bisherigen niedrigen Werte sehr eingeschränkte Produktion für die nächsten Monate vergeben, neuerdings ist aber stärkere Frage aufgetreten, an der sich das Ausland, insbesondere auch England, lebhaft beteiligt hat. Der Wert ist infolgedessen auf etwa 115 M für 100 kg für 40-grädige Ware gestiegen, die allgemeine Lage gilt als sehr fest. Antimon. crudum dürfte seine gedrückte Position endgültig verlassen haben. Es ist sicherlich auf nur beschränkte Zufuhren für die Folge zu rechnen, so daß die jetzt disponiblen Vorräte sich allmählich vermindern müssen. Man hat bereits etwa 28—30 M für 100 kg bezahlt. In ungefähr gleicher Lage befindet sich Antimon. regulus, in welchem wir fast ausschließlich Zufuhren von Japan erhalten, und die für die Folge sehr eingeschränkt sein dürften. Auch dieser Artikel ist bereits auf etwa 55 M für 100 kg gestiegen und dürfte noch höher gehen. Camphora raffinata. Die allgemeine Lage bleibt unverändert, die geringen Bestände nehmen infolge des Konsums allmählich weiter ab, die Raffineure sind für weitere Mengen auch auf spätere Lieferung zurzeit nicht Abgeber. Gefordert werden bereits 800 M für 100 kg und darüber, vorläufig ist ein Ende der Hausse noch nicht wahrscheinlich. Chinin. Früher, als erwartet werden konnte, ist die am 29. Januar in den Artikel eingetretene Ermäßigung durch eine am 11. Februar erfolgte Erhöhung im gleichem Umfange wieder ausgeglichen worden. Der Artikel liegt fest, und es ist nicht ausgeschlossen, daß die große Bedarfsfrage noch höhere Preise bringt. Ferrum purum pulvis muß von den Produzenten dauernd auf einen sehr niedrigen Wertstand gehalten werden, da die Konkurrenz eine Wertbesserung nicht zuläßt. Man kann den Artikel immer noch zu etwa 65—70 M für 1 kg kaufen. Ferrum reductum puriss. ist infolge Überproduktion stark im Preise zurückgegangen, doch dürfte mit der heutigen Notierung von etwa 250 M für 100 kg bald die unterste Grenze erreicht sein. Hydrochinon. puriss. Der Artikel ist unter dem Druck eines scharfen Konkurrenzkampfes entwertet und hatte bereits einen Wertstand von etwa 8 M für 1 kg erreicht. Neuerdings ist die Lage eine festere geworden, da die Rohmaterialienwerte gestiegen sind, und die Forderung dürfte auf etwa 8,50 M für 1 kg bei Posten lauten. Veratrin. puriss. Die Fabriken haben den Preis um 40 M für 1 kg ermäßigt, und die Notierung ist heute 185 M für 1 kg. Veranlassung hierzu dürfte der erhebliche Rückgang des Rohmaterials gegeben haben, wovon größere Mengen sowohl auf prompte Lieferung, wie auch auf Abladung angeboten werden.

X Drohobycz, 20. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Das Ausland zeigte merkbar lebhafteres Interesse für Erdwachs. Namentlich liefen zahlreichere Anfragen für überseeische Bezüge ein. Das Inland verhielt sich dagegen ruhiger und suchte bessere Gattungen. Mehr gefragt waren diese Woche sekundäre Sorten für Kabelerzeugung. Nota: Hochprima speziale IIa. 70/71° C. 185—190 K., Hochprima 66/67° C. 175 K., Sekundasorten 130—135 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Der Konsum in Rohöl ist anhaltend befriedigend und vollzieht sich unter den bekannten Bedingungen. Stimmung und Preise unverändert. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 5,85—6 K. ab Boryslaw für 100 kg in Zisternen. Mit dem 1. März treten neue erhöhte Frachtsätze in Kraft, was die Händler zu namhaften Spekulationskäufen veranlaßte. Nota: Marke Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrels. — Der Bedarf an Benzin hat nachgelassen. Die Stimmung und Preise waren matter. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 13 K., Motorenbenzin 18 K., beide unversteuert ab hier. — Schweröle werden fortgesetzt gesucht. Tendenz und Preise anhaltend fest. Nota: Blau- und Gasöl 3,90—4 K., Heizöl 3,80—3,85 K. ausschließlich Barrels für 100 kg ab hier. — Der Kerzenmarkt hatte geringeren Umsatz zu verzeichnen, doch erwartet man schon allernächst eine Besserung, weil gewöhnlich der Feiertagsbedarf schon frühzeitig eingedeckt wird. Nota: Paraffinkerzen Ia. 83 K., IIa. 74 K., Paraffin 70 K. für 100 kg ab Fabriken. — Der bessere Absatz in Ceresinen hat angehalten. Nota: Weißsorten Ia. 185 K, IIa. 175 K., IIIa. 168 K., Gelbsorten Ia. 135 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 20. Februar. **Talg** hat noch nachgegeben. Paris quotiert für $43^1/_2$° frischen geschmolzenen Talg 62 Fr. Das Lager ist ganz vergriffen. In Europa hatten wir am 1. Februar 3735 t gegen 5602 t in 1903. London ist flau. In der letzten Auktion waren über 458 Fässer Talg, davon haben 277 Nehmer gefunden mit einer Preiserniedrigung von 3 d. Man quotiert: Schaftalg, fein 28 s. 6 d., good to fair 27 s. 6 d. bis 27 s., dull to dark 26 s. 9 d. bis 25 s. 9 d.; Ochsentalg fein 27 s., fair to good 26 s. 9 d. bis 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. bis 25 s. 6 d. New York quotiert Prime City zu $5^7/_{16}$ Cts. ab Bord New York. La Plata quotiert Saladero-Talg mit 68,50 Fr., Matadero 67 Fr., Schaftalg 68,50 bis 69 Fr. Die zweite Ladung Liebig-Talg wurde zu 69,50 Fr. verkauft caf. Mittelmeer. In Australien hält man prompte Ware mit 48/49° zu 27 s., 47° zu 26 s., 45° zu 25 s., Mixed 24 s. ab Bord London. Für Februar-März-Verschiffung bietet man für Schaftalg $44^1/_2$/45° 27 s. 6 d. bis 28 s., Mixed $43^1/_2$° 24 s. 6 d., Ochsentalg 27 s. caf. Europa. Die Palmöle haben 10—15 s. nachgegeben; für März-April ohne Käufer. Man quotiert: Brass und New Calabar 25 £, Grand Bassam 26 £ 10 s., Lagos 27 £. In Italien haben wir gar keine Veränderung, aber die Preise scheinen noch heruntergehen zu wollen. Fertige Produkte sind billig zu haben. Man offeriert: Ia. Stearin 54/55° zu 106 L. ab Käufers Bahn, 2 Proz. Sconto, lieferbar bis Ende 1905. Man wird aber auch billigere Preise annehmen.

G. **Hamburg,** 20. Februar. **Schwefelsaures Ammonium** unverändert. Notiert wird heute: Prompt 13—12,95 M, März-April 13,10 M, April-Juni 13,10 M, Juli-September 12,95 M, Oktober-Dezember 12,85 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis $24^1/_2$ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1294 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 9,90 M, März 10,05 M, März-April 9,90 M, Mai 9,70 M, Juli-August 8,95 M, September-Oktober 8,95 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 93278 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land $5^1/_2$ d., 58—63-proz. Florida Peace River $5^1/_4$ d., 78—80-proz. Tennessee River $6^1/_4$ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat $6^1/_2$ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 5 s. Antimon, Regulus 25—27 £, crud. 12—21 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d., spanisch 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 8 s. 9 d.

§ **Hamburg,** 20. Februar. Das Geschäft ist ziemlich lebhaft. Gewürze sind meistens fest. Petroleum ist still. Saatöle schwankend, Salpeter ist steigend und Spiritus still. **Ätherische Öle.** Sternanisöl ist fest, Terpentinöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 9,50—9,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,25—2,40 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 14,50—15 M. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 15—15,50 M, fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 95 bis 95,50 M, ruhig. **Chemikalien.** Antimon ist sehr fest und steigend. Cocaïn höher, Salpeter steigend. Acid. citric. für 100 kg 225—230 M, fester. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 28—28,50 M. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 34—35 M. Cocaïn für 1 kg 360 M, fest. Cuprum sulfuric. für

100 kg 43—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—48 M. Menthol für 1 kg 40—41 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,25 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—115 M, fest. Salpeter für 100 kg 19,60 M, fest. Santonin für 1 kg 50—52 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,75—10,25 M; raff. für 100 kg 10,75—11 M. **Drogen.** Alle Japanartikel fester. Camphor sehr fest bei geringem Angebote. Rad. Hydrastis aufgeregt. Semen Sabadill. abgeschwächt. Agar-Agar für 100 kg 310—325 M, fest. Aloë Capensis für 100 kg 105—115 M. Asa foetida für 100 kg 90—120 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,15—2,55 M. Kakao ist ruhig, aber fest. Bahia für 100 kg 116 bis 120 M. Caracas für 100 kg 134—235 M. Domingo für 100 kg 86—100 M. Guajaquil für 100 kg 136—158 M. Samana für 100 kg 108—112 M. Trinidad für 100 kg 136—140 M. Camphor, raff. für 100 kg 800 M, sehr fest. Cantharides für 100 kg 730—750 M. Cascara sagrada für 100 kg 170—175 M, fester. Cassia lignea für 100 kg 107—110 M. Cassia flores für 100 kg 136—138 M. Cassia fistula für 100 kg 42—55 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,15 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130—140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Quillajae für 100 kg 37—38 M. Cort. Condurango für 100 kg 73—72½ M, abgeschwächt. Fabae Calabar. für 100 kg 75—72 M, flauer. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ½ Alex. Folia Coca für 100 kg 230—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 80—100 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—118 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42—43 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 51—53 M. Gummi Elemi für 100 kg 110—120 M. Gummi Mastix für 100 kg 280—290 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,10—7,40 M. Lycopodium für 100 kg 550—560 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 27—28 M. Nuces Colae für 100 kg 105 bis 110 M. Opium für 1 kg 18—20 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21 bis 23 M. Rad. Gentianae für 100 kg 41—43 M, rubr. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12—12,50 M, Rio; 10,50—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 95—125 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 730 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 21—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29,50—31 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 80—85 M, Ural. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig; Bengal für 100 kg 64—66 M, ruhig; Cochin für 100 kg 94—102 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 300—298 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—23 M. Semen Coriandri für 100 kg 34 bis 35 M. Semen Cinae für 100 kg 105—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16—17 M. Semen Sabadill. für 100 kg 80—78 M, abgeschwächt. Spermaceti für 100 kg 225—230 M. Tub. Jalapae für 100 kg 100—105 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 25—45 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 49—50 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Wachs ist fest, Rizinusöl höher, Leinöl schwankend, Palmkernöl fest, Petroleum ruhig. Cera, Carnauba für 100 kg 215—235 M, Japan für 100 kg 140 bis 142 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 350—360 M. Ol. Olivar. für 100 kg 60—61 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39,50—41 M. Petroleum für 100 kg 15,60 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 37,50 M; deutsch für 100 kg 40,50—41 M. Palmkernöl für 100 kg 49—49,25 M. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für ²/₃ Barrels 19—22 M, dicker für ¹/₁ Barrel 19—20 M, dünner für ¹/₁ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 20. Februar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 50 t Monte Christi, 100 t Cayes mit Dampfer „Schaunburg“, 235 t St. Lucie mit Segler „Astral“, 30 t Jamaica mit Dampfer „Moscow“, 50 t Kap mit Dampfer „Alex. Bixio“. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,35—6,65 Fr., Kap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,50—5 Fr., Honduras 8,50—8,75 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5,50—5,60 Fr., Veracruz 5,50 Fr., Tampico 5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 27—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—18 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 115—120 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 151 Seronen von Smyrna. Man quotiert 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Verkauf: 60 Kisten Juli zu 3,05 Fr. für ½ kg. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 1494 Seronen. Wochenankünfte: 151 Seronen mit Dampfer St. Germain.

? **Köln a. Rh.,** 20. Februar. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Für Margarine war letzte Woche etwas lebhaftere Frage nach greifbarer Ware, auch auf Abladung war mehr Interesse vohanden, und es wurden Posten feinster Marken umgesetzt. Prem. Jus fortwährend begehrt, ebenso auch Speisepreßlinge und Speisetalg. Neutr. Lard ebenfalls fester. Speiseöle haben bessere Tendenz, und besonders sind feine Cottonöle sehr begehrt bei kleinen Vorräten. Ölsaaten weiterhin fest; Zufuhren sind rasch vergriffen. Futtermehle sind fester geworden und Preise steigend.

l **Liverpool,** 20. Februar. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 10½ d. bis 10 s. 1½ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefels. Kupfer 21 £ 5 s. bis 21 £ 10 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80—88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11¾ d. bis 1 s. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 23 s. 6 d. bis 24 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Olivenöl 30 £ 10 s. bis 31 £ für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 28 £ bis 28 £ 2 s. 6 d., Old Calabar 27 £ Petroleum, amerikan. 7¾ bis 8¼ d., russ. 7¼—8¼ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 46 s. 9 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 20. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Diese Woche ist unser Markt ruhig geblieben, und bis Donnerstag ist die Nachfrage klein gewesen. Seitdem bemerkt man aber mehr Lebhaftigkeit, wahrscheinlich wegen des Verlustes von ungefähr 1000 t, die nach Spanien bestimmt waren und untergegangen sind. Heutige Notierungen sind: 12 £ 10 s bis 12 £ 15 s. Beckton-Konditionen London, 12 £ 11 s. 3 d. bis 12 £ 12 s. 6 d. f. o. b. Hull, 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. f. o. b. Leith, 12 £ 11 s. 3 d. bis 12 £ 13 s. 9 d. f. o. b. Liverpool für prompte Ware. Für lieferbare Ware verlangen die Fabrikanten noch eine Prämie, aber man kann im Handel zu denselben Preisen wie für prompt kaufen.

+ **London,** 20. Februar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. Japan. für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11⅞ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 5 s., grau 7 £ 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 15 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 11⅞ d. bis 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 10 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Galläpfel, Chinesische für 1 Ztr. 60 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 24 s. bis 24 s. 3 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 70 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 58 s. bis 60 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. bis 61 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 51 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 61 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 8¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig frei 1 Ztr. 204 s. bis 206 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 190 s. Stocklack, Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 28 £ bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 16 s. 3 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 11 s. 3 d. bis 11 £ 13 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6⅛ d. Kupfer. Chile Barren für 1 ton 56 £ 12 s. 6 d. bis 56 £ 17 s. 6 d. Englisches für 1 ton 59 £ bis 59 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ bis 60 £. Starke Platten für 1 ton 70 £. Indisches, Platten für 1 ton 69 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 1½ d. bis 11 s. 10½ d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 10 s. bis 24 £ 15 s. Zinn. Banka für 1 ton 126 £ 10 s. bis 127 £. Austral. für 1 ton 125 £ 12 s. 6 d. bis 126 £. Engl., Ingots für 1 ton 127 £ 10 s. bis 128 £, in Barren für 1 ton 128 £ 10 s. bis 129 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 17 s. 6 d., raff. loko für 1 ton 19 £ 10 s. bis 21 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £ 17 s. 6 d., roh loko für 1 ton 16 £ 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 31 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 27 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 7 s. 6 d. bis 17 £ 10 s. Barrels für 1 ton 17 £ 10 s. bis 17 £ 15 s. Hull, loko, naked für 1 ton 15 £ 7 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7½ d. bis 7⅞ d., russ. für 1 Gall. 5¾ d. bis 5⅞ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 10 s. bis 22 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 32 £ bis 34 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 22 £. Japanfisch für 1 tun 15 £ 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 5 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 13 s. bis 3 £ 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 4 £ 10 s. bis 5 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. bis 16 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl für 1 Pfd. 4¼ d., rein 4¾ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis 7¼ d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. bis 10¼ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 5¾ d. bis 6¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. bis 1 s. 7¼ d. Pech für 1 ton 35 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 7½ d. bis 7¾ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1¾ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 20. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt zeigt wesentliche Veränderungen nicht, auch sind keine Preisschwankungen von Bedeutung zu verzeichnen. Nachfrage im allgemeinen schwach. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 54,50 L., fallend. Chlorkalk 14 L. Alaun 15 L. Oxalsäure 58 L. Borax 35 L. Natriumbicarbonat 18,50 L. Kaust. Soda 60/62° 22,50 L., 70/72° 26 L. Ammoniaksalz No. I 110 L., No. II 105 L. Borsäure, krist. 57,50 L., pulv. 62,50 L. Kaliumchlorat 60 L. Natriumchlorat 60 L. Ammoniumcarbonat 84—86 L. Minium 38 L. Bleiweiß 42 L. Bleiglätte 44 L., in Pulver 43 L. Kaliumferrocyanid 123 L. Natriumferrocyanid 96 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 56 L. Schwefelnatrium 56 L. Weinsteinsäure 310 L. Carbolsäure, flüssig 27 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 70 L. Antipyrin 80 L. Santonin 100 L. Tannin 8 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 60 L. Camphor 18 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 20. Februar. **Düngemittel.** Das Frühjahrsgeschäft fängt langsam an, sich zu entwickeln. Die Anwendung von Superphosphat wird noch viel größer werden, als man schon vermutete, um so mehr, als in einzelnen Distrikten unserer Flußtäler Überschwemmungen waren und infolgedessen dort intensiver gedüngt werden muß als in anderen Jahren. Der Phosphatmarkt, wenigstens was Florida-Phosphat betrifft, hat sich inzwischen befestigt, wodurch sich viele Fabrikanten vom Kaufen zurückhalten ließen. Die Vereinbarungen der zwei größten Gesellschaften, La Floridienne und Dunnellon Co., werden ihren Eindruck nicht verfehlen. Zurzeit haben aber die Superphosphatfabriken gar gar keine Veranlassung, höheren Forderungen Gehör zu schenken, nachdem die Preise für Superphosphat so sehr darniederliegen. Algierphosphat ist im Preise ganz unverändert, und in diesem Materiale finden täglich Abschlüsse statt.

Sofort lieferbare Phosphate aller Art sind sehr gesucht, aber nicht zu haben. Knochenmehle sind sehr gefragt. Indien erhöhte im Laufe dieser Berichtswoche seine Preise um 2 M. Baumwollsaatmehl gesucht und fest. Palmkernöl etwas höher im Preise; 50,50 M bei regelmäßigem, jedoch ruhigem Geschäfte.

Z. **Marseille,** 20. Februar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2300 kg, Stock 5200 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 270 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 75—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 700 Fr., ½-orange 650 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90 Fr. bis 100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 650 Fr., graue 580—600 Fr. Zacatille naturelle 550 Fr., schwarze Palmas 480—500 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 7—9 Fr. Guatemala, Flor 12—15 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 275 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42—44 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabil. Düngstoff für Weinreben 20,25—20,50 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 26—27 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 330 Fr., Billiton disponibel 325 Fr., franz. in Stangen 340 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, flau. Sesam surf. Jaffa 83—85 Fr., Arachis surf. ruffisque 68—70 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 57—65 Fr., erste Auspressung im Faß 46—47 Fr. Cottonöle flau, französ. 85—87 Fr., amerikan. 71—72 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 62 Fr., Kokos Ceylon 62,50 Fr., Kokos Cochin 65,50 Fr. Palmöle disponibel fester Preis; für lieferbar schwankend. Lagos 61,50 Fr., Kotonow 60 Fr., Sherbro 58 Fr. Glycerin, destill. 102,50 Fr. Oleïn 45—46 Fr. **Talg.** Provencer 61 Fr. La Plata 67,50—68 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra". 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 20. Februar. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 61 Fr., einschl. Fastage 62,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 68,50 Fr., cif. Marseille 68,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr. Schaftalg cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 127,50 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 96 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 74 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 75 Fr. Oleomargarin, Extra 84 Fr., Ia. 80 Fr., IIa. 73 Fr., IIIa. 67 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 70 Fr. Knochenfett 52 Fr. Leimfett 50 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 51 Fr. Arachisöl, Marseille 44,50 Fr. Sesamöl 42 Fr. Koprahöl 59,50 Fr. Palmkernöl 59,50 Fr.

P. **Paris,** 20. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 43,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150—155 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, kristall., für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,85 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,25 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 118 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 32 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,75 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31,50 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 275 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 43,25 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz. Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,75 Fr., gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,56 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,46 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,36 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,33 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,28 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,50 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlantisches Meer 6½—6¾ d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,50 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 21 Fr.

S. **Triest,** 19. Februar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Während der ablaufenden Woche und namentlich in den letzten Tagen derselben erfuhr die Tendenz des Artikels eine leichte Besserung. Ia. Zentrifugal transito 24,50 bis 25, Inland-Pilé 25⅛—25⅜, Concassé 25,50—26,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100 bis 130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—102, Levante 102—104, Albanien, gereinigt 58—60, Korfu 64—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—99. Leinöl 52—53. Baumwollsamenöl 60—66. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, kristallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 5 s.

N. **Wien,** 20. Februar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 20. Februar. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—33,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse preishaltend; das Geschäft befriedigt. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländische 15,50—17 K., 85° inländische 15—16,50 K., 80° inländische 14,50—16 K., kristallisierte inländische 8,50—9 K. **Fettwaren.** Für Talgprodukte befestigte sich vorübergehend die Tendenz, ohne daß jedoch zu den erhöhten Preisen nennenswerte Abschlüsse stattgefunden hätten. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 28—28,50 K., destill. 27—27,50 K. Kerntalg 35,25—35,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—29,50 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 48—75 K. Premier Jus Ia. 38—38,50 K., IIa. 37—37,50 K. Preßtalg 38,50—39 K. Speisetalg 36—36,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903/4, Hoch-Ia. 24,50—25 K. **Leim.** Marktlage ruhig. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 120—130 K., Kölner 76—80 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse erfuhren einen Wertaufschlag. Für 100 kg: Dick-Terpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 56—57 K., ausländ.: a) holländ. 56—57 K., b) engl. 56—57 K. mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 64—65 K., holländ. 64—65 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amer. 120 bis 136 K., russ. 72,50 K., franz. 130—136 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs tendiert auf günstige Nachfrage fest. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 339—344 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Kartoffelstärke. Die Konsumenten verhalten sich noch immer reserviert, so daß es zu lebhaften Umsätzen nicht kommen kann; trotzdem bleibt die Grundtendenz fest, da die Eigner infolge der ungünstigen Produktionsverhältnisse in der verflossenen Kampagne von ihren Preisforderungen nicht abgehen können. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) 45—46 K., blond 45—46 K., braun 49—50 K., ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. 37—38 K. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. 36—37 K., Ia. 34,50—35,50 K., IIa. 27,50—29 K., IIIa. 19—22 K., ab Wien. Kartoffelsirup, kristallhell 50—51 K., weiß 49—50 K., gelbstichig 47—48 K., lichtgelb 43—45 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke 34—35 K., ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Paketen 47—48 K., lose verpackt 47—48 K., franko Packung. Traubenzucker Ia. 47—48 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. 34—35 K. Kern, mittlere 28—29 K., ordinär 26—27 K. Kleber (Stärkepappe) 00 107—109 K., 0 60—62 K. Tüllanglais, Kristall, Hoch-Ia. in Paketen 46—47 K., lose verpackt 42—43 K., in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 17, S. 199—202. Cöthen, den 27. Februar 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

W. W. Markownikow † 199
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Die Schwefelbestimmung in Kautschukwaren. Von Dr. W. Esch 200
Sitzungsberichte:
Verein schweizerischer analyt. Chemiker, Sektion Genf 200
Académie des sciences 201
Royal Society 201
Patentliste:
Deutschland 202
Handelsblatt:
Mitteilungen aus Staßfurt 202
Handelsnachrichten 202

Chemisches Repertorium No. 4 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 17):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 49
2. Anorganische Chemie 50
3. Organische Chemie 51
4. Analytische Chemie 54
5. Nahrungsmittelchemie 54
6. Agrikulturchemie 56
7. Pharmazie. Pharmakognosie 57
8. Physiologische, medizinische Chemie . 57
9. Hygiene. Bakteriologie 58
10. Mikrochemie. Mikroskopie 60
12. Technologie 60
13. Farben- und Färberei-Technik 61
14. Berg- und Hüttenwesen 62
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 63

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

W. W. Markownikow †.

J. Mitten unter die mit Spannung erwarteten Berichte über die folgenschweren Ereignisse im fernen Osten schlägt plötzlich die Nachricht von dem am 30. Januar (12. Februar) in Moskau eingetretenen Tode eines der hervorragendsten Chemie-Lehrer Rußlands, Wladimir Wassiliewitsch Markownikows, seit 30 Jahren Professor an der Moskauer Universität. Vor 27 Jahren, während des Krieges mit der Türkei, war Markownikow von der russischen Regierung auf den Kriegsschauplatz zur Organisation des Desinfektionswesens geschickt worden. Seinen Bericht darüber veröffentlichte er 1877 im „Journal der Gesellschaft zur Wahrung des Volkswohls" in St. Petersburg.

Geboren 1839 in Nishnij-Nowgorod an der Wolga, bezog Markownikow 1856 die Universität in Kasan, wo er, nach Absolvierung des Studiums der Cameralia, das Glück hatte, als Assistent von Butlerow sich unter dessen Leitung ganz der Chemie widmen zu können. Im Auslande arbeitete Markownikow nur eine kurze Zeit im Laboratorium von Kolbe in Leipzig, dozierte dann ein Jahr lang an der Neurussischen Universität in Odessa und erhielt 1874 die Chemie-Professur an der Moskauer Universität. Hier gelang es ihm, nach Überwindung vieler Schwierigkeiten, aus dem dunklen, kalten, halb zerfallenen, für chemische Zwecke bestimmten Raume ein wirkliches, europäisch eingerichtetes Unterrichtslaboratorium zu machen, dem bald zahlreiche Studierende zuströmten. In diesem Laboratorium sind nun von Markownikow selbst, seinen Mitarbeitern und Schülern beinahe 200 Arbeiten ausgeführt worden, die alle in dem „Journal der Russischen physikalisch-chemischen Gesellschaft" veröffentlicht wurden. Seinen Schülern pflegte Markownikow öfters zu sagen: „Gelehrter kann man auch nicht sein, doch Bürger muß ein jeder werden". Diesem Grundsatze entsprechend nahm Markownikow regen Anteil an der Förderung der Industrie, organisierte öffentliche Vorlesungen und war viele Jahre hindurch Präsident der chemischen Abteilung der „Gesellschaft der Freunde der Naturforschung, Anthropologie und Ethnographie", die ihn bald zu ihrem Ehrenmitgliede ernannte. Am 25. Februar 1901 feierte die Gesellschaft in Moskau die 40-jährige wissenschaftliche Tätigkeit Markownikows. In einer der zahlreichen ihm an diesem Tage von Gesellschaften des In- und Auslandes überreichten Adressen wurde u. a. darauf hingewiesen, daß Markownikow die Eigenschaften eines tiefen Theoretikers und feinen Experimentators vereinige, wie seine Arbeiten über die Struktur chemischer Verbindungen zeigen (isomere Glutarsäuren, Derivate des Suberons, zyklische Kohlenwasserstoffe des Erdöls — Naphthene). — Zwei Gründe waren es, die Markownikow bestimmten, die, wie es zunächst schien, kaum überwindbare Schwierigkeiten bietenden Untersuchungen des Erdöls zu unternehmen: 1. Die Aufforderung und die Anbietung der dazu erforderlichen Mittel und des Rohmaterials durch Ragosin; 2. die Ansicht, daß es die Pflicht der russischen Naturforscher sei, die Produkte ihres Landes selbst zu untersuchen und dies nicht wie bisher Ausländern zu überlassen. Bei Beginn seiner Erdöluntersuchungen sagt Markownikow, „schien es mir, als wäre ich in einem dunkeln Walde, und mir fiel die erste Strophe von Dantes Göttlicher Komödie ein:

Nel mezzo del commun di nostra vita
Mi rittrovai per una selva oscura,
Che la diritta via era smarrita.

Doch je weiter ich forschte, desto deutlicher wurde der Weg, und gegenwärtig bin ich davon überzeugt, daß die Naphthene des kaukasischen Erdöls ihrer Zusammensetzung nach nur die einfachsten Glieder einer ganzen großen Klasse von Verbindungen sind, zu denen das Terpentinöl, der Camphor, das Zitronen- und Bergamottöl und viele andere ätherische Öle gehören". Auch das Roseol, ein Alkohol, der den Hauptbestandteil des Rosenöls bildet, das Markownikow in Gemeinschaft mit A. N. Reformatsky untersuchte, läßt sich in eine Verbindung überführen, die zur Klasse der Naphthene gehört, so daß die künstliche Darstellung des Rosenöls aus Erdöl wohl nur eine Frage der Zeit sein kann. In den Jahren 1881—82 machte Markownikow mehrere Exkursionen in das Gouvernement Astrachan an die dortigen Salzseen und veröffentlichte dann seine Analysen zahlreicher Proben von Salzen und Salzwassern, sowie die Resultate seiner Beobachtungen im „Journal für Bergwesen" 1883 (St. Petersburg), und 1888 erschien in den „Protokollen der Russischen balneologischen Gesellschaft in Pjatigorsk" sein Aufsatz über „die Entstehung der Salzseen im südlichen Rußland und speziell des Sees Tambukan." Über die technische Verarbeitung der Salze aus dem Astrachanschen See sprach Markownikow in einem Vortrage zur Eröffnung des Kongresses der „Kaiserl. Russischen Technischen Gesellschaft", der während der Allgemeinen Russischen Ausstellung 1882 in Moskau tagte. Zur Untersuchung der bekannten kaukasischen Mineralquelle Narzan wurde Markownikow 1896 von der Regierung abgeordnet. Sein Bericht darüber erschien in demselben Jahre unter dem Titel: „Die Ursachen der Veränderungen des Wassers des Narzan und die Mittel zu deren Beseitigung" zuerst im „Journal der Russischen Gesellschaft zur Wahrung des Volkswohles." Trotz dieser Arbeiten hatte sich aber Markownikow seit den 70er Jahren hauptsächlich der Erforschung des russischen Erdöles gewidmet. Seine letzten im Dezemberheft (1903) des „Journals der Russischen physikalisch-chemischen Gesellschaft" erschienenen Aufsätze waren: „Das Heptanaphthen und dessen Derivate" und „Über die Struktur der Heptanaphthylene und einiger Derivate derselben." Und noch im Dezember vorigen Jahres hatte er in dieser Gesellschaft einen ausführlichen Vortrag über die Heptanaphthylene gehalten. Schreiber dieses Nachrufes, der Markownikow noch vor etwa anderthalb Monaten, als er nach Petersburg gekommen war, gesprochen hat, hatte es durchaus nicht voraussehen können, daß es das letzte Mal gewesen sein sollte, denn Markownikow erzählte, daß sich bei ihm noch sehr viele Aufzeichnungen angesammelt hätten, die nur der Verarbeitung harrten, um der chemischen Gesellschaft mitgeteilt und veröffentlicht werden zu können.

Markownikows erste, vor nun 42 Jahren erschienene wissenschaftliche Arbeiten waren: „Über die Einwirkung von Äthylen-

bromid auf oxalsaures Silber“ und „Über das neuentdeckte Gas — das Allylen“. Von seinen weiteren Arbeiten, deren Zahl, wie oben erwähnt, beinahe das zweite Hundert erreicht, seien nur die folgenden angeführt: „Untersuchung der über 135° siedenden Anteile des Erdöls“ (1884). „Untersuchung des kaukasischen Erdöls“ (1885 und 1891). „Die Naphthene und deren Derivate im allgemeinen System der organischen Verbindungen“ (1890 und 1893). „Über das Suberon“ (1894). „Über die Gewinnung von Benzolen aus dem kaukasischen Erdöl“ (1894). „Das Hexanaphthen im kaukasischen Erdöl“ (1896). „Über die Umwandlung von Aminen in zyklische Kohlenwasserstoffe“ (1898). „Untersuchungen im Gebiete der zyklischen Verbindungen“ (1898 und 1899). „Über das Disuberyl“ (1900). „Über den chemischen Charakter des Erdöls von Grosny“ (1901).

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Die Schwefelbestimmung in Kautschukwaren.

Von **Dr. W. Esch.**

Bei der Wichtigkeit der Schwefelbestimmungen in Kautschukwaren pflegen die von Zeit zu Zeit neu auftauchenden Vorschläge diesbezüglicher Analysenverfahren in den beteiligten Laboratorien eingehend nachgeprüft zu werden.

Die von Henriques stammende Methode[1]) besteht bekanntlich in der Vorbehandlung der Kautschukprobe mit Salpetersäure und nachfolgendem Schmelzen mit Soda-Salpetergemisch. Wie viele mir bekannt gewordene Klagen dartun, wurde die Henriquessche Methode außer von Henriques selbst und seinen Assistenten und Schülern mit genügender Sicherheit nur von wenigen Fachgenossen beherrscht. Die Mehrzahl der Klagen ging dahin, daß den betreffenden Analytikern bei der Schmelze durch Verpuffungen die Analyse zerstört wurde. Auch meine ersten Versuche mißlangen wegen der Verpuffungen, bis mir im Jahre 1899 Henriques persönlich eine eingehende Anleitung gab, wonach ich die Schwefelbestimmungen stets mit gutem Erfolge ausführen konnte[2]).

E. Marckwald und Fr. Frank[3]) schrieben die erwähnten Verpuffungen vorzugsweise der Anwesenheit „nitrierter Filterkohle“ zu. Nach Henriques wird nämlich das bei der Nitrierung der Kautschukprobe in einem tiefen Porzellanschälchen zum Schutze gegen Spritzverluste aufgelegte durchlochte Uhrglas oder der umgekehrte abgesprengte Trichter vorteilhaft nicht abgespritzt, sondern mit einem „quantitativen Filter“ abgerieben, und dieses Filter wird dann in die Lösung geworfen. Abspritzen ist nicht empfehlenswert, weil dann nachher das Abdampfen länger dauert und vor allem sehr leicht am Glase ölige oder schleimige Produkte anhaften können, die durch Zugabe von Wasser aus dem Produkte der Einwirkung von Salpetersäure auf vulkanisierten Kautschuk entstehen. Die von Marckwald und Frank erwähnte nitrierte Filtersubstanz ist aber bei dem von Henriques vorgeschriebenen behutsamen Erwärmen vor dem eigentlichen Schmelzen mit Leichtigkeit ohne Verpuffung zerstörbar[4]). Nach C. O. Weber[5]) sollen die fraglichen Verpuffungen nur dann auftreten, wenn die betreffenden Proben erhebliche Mengen nitratbildender Mineralbestandteile, wie Zinkoxyd, Kreide, Bleiglätte usw., enthalten. Weber empfiehlt, nach dem Abrauchen der Salpetersäure Natriumacetat zuzusetzen, wodurch der Rückstand sich wieder verflüssige, dann einzudampfen, mit etwas Salzsäure abzurauchen, hierauf mit dem Soda-Salpetergemisch zu verrühren, worauf das Erhitzen ohne Gefahr erfolgen könne. Diese umständliche Arbeitsweise ist überflüssig, denn ich habe wiederholt die Henriquessche Schmelze ohne Webers Abänderung auch bei Gegenwart erheblicher Mengen von Zinkoxyd, Kreide und Bleiglätte einigen Fachgenossen in Berliner und Hamburger Fabriklaboratorien vorgeführt, wobei eine Verpuffung nicht eintrat. Auch wurde mir von befreundeter Seite mitgeteilt, daß man zahlreiche derartige Proben jahraus jahrein ohne Schwierigkeiten verschmolzen habe.

Ferner äußert C. O. Weber (a. a. O.), daß „die sich oft sehr lebhaft entwickelnden Dämpfe niedriger Stickstoffoxyde stets äußerst kleine Flüssigkeitströpfchen mit fortführen, die einen unzweifelhaften Analysenverlust bedeuten.“ Diese Tröpfchen seien durch vertikal angehaltene Platin- oder Porzellanschalen nachweisbar. Bekanntlich werden Gummiproben durchaus nicht stets gleich heftig von Salpetersäure angegriffen. Da man in dieser Hinsicht schon bei der qualitativen Analyse orientiert wird, so sind bei Befolgung der Henriquesschen Ratschläge schwerlich Verluste der von Weber angedeuteten Art zu befürchten; hatte doch Henriques schon in der ersten bezüglichen Veröffentlichung empfohlen, die Schutztrichteröffnung nötigenfalls mit einem zweiten, kleinen Trichterchen zu versehen. (Solche Trichterchen kann man leicht selbst aus dünnem Glasrohr herstellen.) Ferner hatte Henriques Eintragen der Substanz in ganz kleinen Mengen und Regulierung der Reaktion durch zeitweise Entfernung der Schale vom Wasserbade empfohlen. Es erübrigt sich wohl, weitere Handgriffe zur Vermeidung von Verlusten zu erörtern, da denkende Analytiker in solchen Fällen um Abhülfe nicht verlegen sind.

In einer kurzen Mitteilung[6]) trat P. Alexander für die Anwendung der Cariusschen Schießrohrmethode zur Schwefelbestimmung in Kautschukwaren ein und behauptete, sie gäbe absolut zuverlässige Resultate. Dies trifft jedoch durchaus nicht für alle Fälle zu, wie nachstehend erläutert werden soll. Eine einzige Schwefelbestimmung hat für die Untersuchung von Kautschukwaren meist überhaupt keinen Wert; vielmehr kommt es wohl immer darauf an, außer dem „Gesamtschwefel“ auch den an Kautschuk „gebundenen“, oft auch den „anorganischen“ Sulfid- und Sulfatschwefel zu bestimmen. Die Fälle, in welchen die Cariussche Methode den „anorganischen“ Schwefel nur teilweise in Lösung bringt, sind sehr häufig. Von denjenigen Füllmitteln, die die Anwendung der Cariusschen Methode als ungeeignet erscheinen lassen, sind besonders Lithopone, Schwerspat (oft mit $CaSO_4$ verunreinigt), Bleisulfat, Calciumsulfat usw., von denen letztere besonders durch gewisse regenerierte Gummisorten in viele Gummiwaren in erheblicher Menge hineingelangen, zu nennen. In solchen Fällen muß also nachträglich doch noch mit Carbonat geschmolzen werden, andernfalls gelangt man leicht zu irrtümlichen Analysenergebnissen.

Eine gute und bequeme Schwefelbestimmungsmethode für Kautschukproben ist die Methode von Eschka, wie sie von O. Pfeiffer[7]) kürzlich erwähnt wurde. Der Schwefel in anorganischen Füllmitteln läßt sich dabei leicht aufschließen, indem das Eschka-Gemisch (MgO und Na_2CO_3) nach der eigentlichen Verbrennung zum Schmelzen gebracht wird. In Gummi-Laboratorien wurde die Eschkasche Methode bisher wenig beachtet, weil vielfach geeignete Spiritusbrenner nicht vorhanden waren und die Platintiegel nicht selten stark angegriffen wurden. Durch die praktischen Neuerungen von O. Pfeiffer sind obige Mängel behoben.

Auch das von Koneksche Rapid-Schwefelbestimmungsverfahren durch Verbrennung mit Natriumsuperoxyd[8]) gibt in vielen Fällen ohne weiteres gute Resultate. Nötigenfalls kann auch hier leicht nachträglich eine Sodaschmelze angeschlossen werden. Die Schmelze kann in einem Kupfertiegel ausgeführt werden[9]). Diese Art der Schwefelbestimmung ist wohl bei weitem die schnellste und wird bereits seit geraumer Zeit in einem Hamburger Fabriklaboratorium gehandhabt.

Für die Bestimmung des oftmals wichtigsten Punktes in einer Kautschukanalyse, des Vulkanisationskoeffizienten, kommt die erhöhte Genauigkeit der Schwefelbestimmungen nicht so sehr in Frage, da es leider noch nicht möglich ist, die Bestimmung des eigentlichen Kautschuks ebenso genau auszuführen wie die Schwefelbestimmungen. Für die Fehler, die durch die Entfernung der verseifbaren Bestandteile eines Kautschukmusters mittels alkoholischer Natronlauge entstehen, würde die Auffindung einer Abhülfe sicherlich willkommen sein.

[1]) Zuerst veröffentlicht in der Chem.-Ztg. *1892.* **16**, 1624; danach wiederholt in der Gummi-Ztg. *1899.* **14**, 165; sehr ausführlich beschrieben in der D. Gummi-Ind. *1899*, Heft 6, 74; ferner kurz wiederholt in Lunge-Boeckmanns Untersuchungsmethoden Bd. III, S. 226.

[2]) Siehe D. Gummi-Ind. *1899*, Heft 6, 74.

[3]) Gummi-Ztg. *1902.* **17**, 72.

[4]) Vergl. D. Gummi-Ind. *1899*, Heft 6, 74.

[5]) Gummi-Ztg. *1902.* **17**, 180.

[6]) Gummi-Ztg. *1902.* **17**, 113.

[7]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 38.

[8]) Ztschr. angew. Chem. *1903* **16**, 516; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 648.

[9]) Siehe auch H. H. Pringsheim, D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4246; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 36.

Verein schweizerischer analytischer Chemiker, Sektion Genf.

Sitzung vom 15. Januar 1904.

dl Vorsitzender: Prof. Duparc. — H. Goguelia und Cantoni haben im Universitätslaboratorium unter Leitung von Prof. Duparc Untersuchungen über die Einwirkung von wässerigen Alkalichloridlösungen auf die Carbonate der Erdalkalien gemacht und sind zu den höchst bemerkenswerten Resultaten gelangt, welche Goguelia mitteilt, daß die Löslichkeit der genannten Carbonate fast in geradem Verhältnis zur Dauer der Einwirkung und der Temperatur steht. Beispielsweise zersetzten 500 ccm einer 10,7-proz. Lösung von Ammoniumchlorid 9,8 g Baryumcarbonat in Pulverform innerhalb 45 Min.; es findet dabei folgende Umsetzung statt:

$$BaCO_3 + 2\,NH_4Cl = BaCl_2 + (NH_4)_2CO_3$$
$$(NH_4)_2CO_3 = 2\,NH_3 + H_2O + CO_2.$$

Die Versuche werden noch weiter ausgedehnt werden. Die Wichtigkeit dieser Beobachtungen für die qualitative Analyse liegt auf der Hand. — Corcelle teilt seine Versuche mit zur Reindarstellung von Trierdalkaliphosphaten des Typus $Ca_3(PO_4)_2$. Er hatte gefunden, daß die reinsten Präparate des Handels Gemische verschiedenbasischer Phosphate mit Carbonaten sind. Er gibt eine ausführliche Übersicht über die einschlägige Literatur, in der sich seine Beobachtungen bestätigt finden. Die sich dort findenden Angaben zur Reindarstellung gaben keine befriedigenden Resultate. Der Kohlensäure-

gehalt der käuflichen Präparate führte ihn zu der Vermutung, daß der Kohlensäuregehalt der Luft und der Lösungen die Ursache davon sei. Er ersann einen Apparat, in dem sich durch ein sinnreiches Hebersystem die kochenden Lösungen von Chlorcalcium und Dinatriumphosphat unter vollständigem Abschluß der Luft und Kohlensäure mischen. Auf diesem Wege erhielt er reine tertiäre Phosphate. — Eine für die Analyse von Silicaten wichtige Neuerung wird von Hornung mitgeteilt. Er fällt die Lösung der Basen mit Ammoniumphosphat in ammoniakalischer Lösung; es fallen alle Metalle außer Natrium und Kalium aus; der Überschuß an Phosphorsäure wird mit Baryumchlorid gefällt und der Überschuß an letzterem mit Ammoniumcarbonat abgeschieden. Diese Fällungen sind doppelt auszuführen. Alsdann werden in der übrigbleibenden Lösung die Alkalien als Natrium- und Kaliumchlorid bestimmt. Auf diese Weise wird die Zeit für die Isolierung von Natrium und Kalium auf 2—3 Tage reduziert.

Sitzung vom 9. Februar 1904.

Vorsitzender: Dr. E. Ackermann. — Dieser spricht über die Anwendung des Refraktometers in der Nahrungsmittelanalyse. Nach einem kurzen geschichtlichen Überblicke erwähnt er die speziell für Butter und Öl konstruierten Apparate, um schließlich bei dem Zeißschen Eintauchrefraktometer zu verweilen, mit welchem er erfolgreiche Versuche ausgeführt hat, um den Alkohol- und Extraktgehalt des Bieres zu bestimmen. Er zeigt die Übereinstimmung zwischen der Methode der Extraktberechnung aus $S-S_1+1$ nach Tabarié und der von ihm aufgestellten Formel $(I-I_1)\times 6750$, in welcher I den Brechungsindex des Bieres, I_1 den Brechungsindex des Alkohols bedeuten. Die Differenz der beiden Indices entspricht dem Brechungsindex der Extraktlösung weniger demjenigen des Wassers, so daß sich ein Faktor berechnen läßt, welcher, mit $I-I_1$ multipliziert, den Extraktgehalt ergibt. Ferner ist es ihm geglückt, noch einen Schritt weiter zu gehen, indem er die gleichzeitige Berechnung des Extraktes und Alkohols aus dem spez. Gewichte und der Refraktion in eine äußerst leicht zu handhabende Form gebracht hat. Tornöe hatte hierfür umfangreiche Tabellen berechnet, Ackermann hat zusammen mit Th. Renard Rechenapparate konstruiert, einen in Form eines Rechenschiebers, den anderen in Form einer Rechenscheibe, beide zum Gebrauchsmuster angemeldet, welche in höchst einfacher Weise und in wenigen Sekunden erlauben, Alkohol und Extrakt aus dem spez. Gewichte und der Refraktion zu bestimmen. Die Demonstration der beiden Apparate schließt den Vortrag. — Sodann berichtet cand. Burkhard über seine dem Abschluß nahe Arbeit: Analyse des Wassers der schweizerischen Seen. Er untersuchte das Wasser, in stets gleicher Tiefe entnommen, den Schlamm des Grundes, er maß die Tiefe der Seen und bestimmte ihre Farbe. Der Transport des Wassers geschah in Flaschen aus grünem Glase, welches nach seinen Erfahrungen viel widerstandsfähiger ist als weißes Glas, letzteres gibt oft relativ große Mengen von Alkali und Kieselsäure an das Wasser ab und beeinflußt so das Resultat der Analyse. Er konstatiert zunächst, daß im allgemeinen die in Lösung befindlichen Substanzen zum größten Teile den geologischen Schichten des Seebeckens entstammen und nicht den Zuflüssen des Sees. Die Zusammensetzung des Wassers der verschiedenen Seen schwankt infolgedessen in sehr hohem Maße. Neu ist in seiner Arbeit die Bestimmung des Mangans, welches sich in manchen Seen in beträchtlicher Menge findet. Von Wichtigkeit ist die Entnahme der Proben in gleichmäßigen Tiefen, da sich an der Oberfläche der Bergseen häufig fast reines Wasser befindet, während in der Tiefe der Gehalt an festen Substanzen bedeutend steigt. — In der darauf folgenden Diskussion ergreift zu letzterem Punkte Ackermann das Wort und erinnert daran, daß beim Gefrieren des Wassers Salze zum größten Teile ausfrieren, d. h. von ihrer Stelle im Raume durch die Eisbildung verdrängt werden, was bei jedem Blocke künstlichen Eises leicht zu beobachten ist. Ähnliches muß bei dem Gefrieren der Seen stattfinden, d. h. die löslichen Salze werden von der Oberfläche nach der Tiefe hin verdrängt, bilden dort konzentrierte Lösungen, und beim Auftauen bleibt auf der Oberfläche fast reines Wasser zurück. — Prof. Duparc, in dessen Laboratorium Burkhard seine Analysen ausführte, erwähnt noch dazu, daß in einer gewissen Tiefe unter dem Seespiegel eine außerordentlich lebhafte Entwickelung von Schwefelwasserstoff stattfindet, dessen Schwefel offenbar vom Calciumsulfat geliefert und von Bakterien umgeformt wird. Hierzu ergreift Monnier das Wort und erwähnt seine Beobachtungen über Bildung von Calciumsulfid in sumpfiger Gartenerde.

Académie des sciences.

Sitzung vom 8. Februar 1904.

Vorsitzender: Mascart. — H. Deslandres legt eine Abhandlung vor, betitelt: Allgemeines Verteilungsgesetz der Linien im Bandenspektrum. Scharfe Bestätigung bei der zweiten Gruppe der Stickstoffbanden. — A. Haller und A. Guyot haben durch Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf das Anthrachinon das symmetrische γ-Dioxy-γ-diphenyldihydroanthracen erhalten. — E. Bichat macht Mitteilungen über den Mechanismus der Fortpflanzung der n-Strahlen durch Drähte aus verschiedenen Substanzen. — C. de Watteville hat sich mit den Flammenspektren der Alkalimetalle beschäftigt. — André Brochet und Joseph Petit berichten über die Verwendung des Wechselstromes in der Elektrolyse.

F. Pearce und Ch. Couchet machen Mitteilungen über die durch die Einwirkung von Wechselströmen hervorgebrachten Reduktionserscheinungen. Wenn man einen Wechselstrom in Lösungen gewisser Salze einführt, so beobachtet man eine Auflösung der Elektroden, die bereits von Le Blanc und Schick beschrieben worden ist, oder auch eine mehr oder weniger vollkommene Reduktion des gelösten Salzes, wenn überhaupt dieses Salz reduzierbar ist. Im allgemeinen vollzieht sich die Reduktionserscheinung nur, wenn man leicht oxydierbare Elektroden benutzt. Die Verf. haben Versuche mit Eisenalaun und Alkalinitraten unter Benutzung verschiedener Elektroden ausgeführt. Auch konnten sie eine Reduktion des Nitrobenzols zu Anilinsalz feststellen.

R. Boulouch hat die Entstehung von Phosphorsulfiden in der Kälte studiert. Wenn man zur Schwefelkohlenstofflösung von Schwefel und P_4S_3 einige Plättchen Jod hinzufügt, so verschwindet rasch die violette Färbung, besonders bei hellem Tageslicht, und nach Verlauf von einem oder zwei Tagen sieht man die belichtete Wandung des Kolbens sich mit einer Menge kleiner, sehr deutlicher Kristalle bedecken, die sich zu leicht am Glase anhängenden Massen gruppieren. Dieser kristallisierte Körper ist unter sehr verschiedenen Bedingungen dargestellt worden; die Konzentrationen aber, welche die schönsten Kristalle ergeben haben, entsprechen 22 g P_4S_3 auf 7 g oder etwas mehr Schwefel in 200 ccm Schwefelkohlenstoff und 22 g oder etwas mehr P_4S_3 auf 5 g Schwefel in 200 ccm Schwefelkohlenstoff. Die Zusammensetzung der erhaltenen Kristalle stimmte stets auf die Formel P_4S_5. — Um die direkte Vereinigung von Schwefel und Phosphor in der Kälte herbeizuführen, wurden Flüssigkeitsgemische dieser beiden Körper in zugeschmolzenen Rohren lange Zeit der Sonne ausgesetzt. Nach der Belichtung enthielten die Rohre ein Gemisch aus gewöhnlichem Phosphor, rotem Phosphor, Schwefel und Phosphorsulfid. Andererseits reagierten Phosphor und Schwefel in Schwefelkohlenstofflösung selbst in direktem Sonnenlicht nicht merklich, aber auf Zusatz einiger Plättchen Jod trat nach 1 oder 2 Tagen, wenn der Schwefel im Überschuß war, eine reichliche Kristallisation an der dem Lichte ausgesetzten Wandung des Kolbens auf. Es hatte sich das Sulfid P_3S_8 gebildet, das bereits von Seiler und Ramme beschrieben worden ist. Ändert man die relativen Mengen des Phosphors und Schwefels, so erhält man auch noch andere Phosphorsulfide.

E. Dervin veröffentlicht Beobachtungen inbezug auf die Wirkung von Wärme und Licht auf Gemische aus Phosphorsesquisulfid und Schwefel in Schwefelkohlenstofflösung, die zum Teil bereits in einer vor längerer Zeit erschienenen Arbeit des Verf.[10]) ausgesprochen sind, auf die aber Verf. jetzt infolge der vorstehenden Arbeit von Boulouch von neuem aufmerksam macht. Verf. teilt folgende Beobachtungen als neu mit: Mit Lösungen, welche 110 g P_4S_3 und 16—32 g Schwefel in 400 ccm Schwefelkohlenstoff gelöst enthalten, erhält man ein Gemisch aus P_2S_4 und P_8S_{11}. Wenn die Schwefelmenge zunimmt, so erhält man nicht mehr P_8S_{11}, sondern nur P_2S_4. Sonnenlicht verlangt ein oder zwei Monate, damit die Reaktion vollständig ist, während eine Temperatur von 210° dieselbe Wirkung in 2 Std. hervorbringt. Auch entstehen bei dieser Temperatur besser ausgebildete Kristalle. — C. Marie und R. Marquis beschreiben die Einwirkung von Kohlensäure auf Natriumnitritlösungen. Aus einer Anzahl Versuche hat vor kurzem Louis Meunier gefolgert, daß die Kohlensäure keine salpetrige Säure aus Natriumnitritlösungen frei macht[11]). Nach den Beobachtungen der Verf. jedoch verdrängt die Kohlensäure die salpetrige Säure aus Natriumnitritlösungen. — Léon Guillet macht Mitteilungen über die Konstitution und die Eigenschaften von Vanadiumstahlen. — O. Boudouard hat die allotropischen Umwandlungen der Nickelstahle untersucht.

L. J. Simon legt eine Arbeit vor, betitelt: Über die Diureïde: Homoallantoinsäureester. Verf. beschreibt einige chemische Eigenschaften dieses Esters, den er durch direkte Einwirkung von Harnstoff auf Brenztraubensäureäthylester erhalten hat. Der Homoallantoinsäureäthylester, $CH_3.C(NH.CO.NH_2)_2.CO_2C_2H_5$, ist ein mikrokristallinischer, pulverförmiger weißer Körper, der sich bei etwa 200° zersetzt; er ist unlöslich in Wasser und den meisten organischen Lösungsmitteln. Siedender Alkohol löst ihn jedoch in kleiner Menge; diese Löslichkeit nimmt bei Gegenwart von Pyridin zu.

P. Carré macht Mitteilungen über die Phosphorsäureester des Glykols. Das Glykol kann ebenso wie das Glycerin mit den 3 Hydroxylen der Phosphorsäure reagieren, um 3 Ester entstehen zu lassen. Die besten Resultate erhält man (bei einem äquimolekularen Gemisch), wenn man in einem mit Rückflußkühler versehenen Kolben bei 140—145° und unter einem Druck von 15—18 mm arbeitet. Unter diesen Bedingungen wird das Maximum der Esterifizierung nach 10-stünd. Erhitzen erreicht. Das Gemisch enthält dann 3,5 Proz. Triester, 42,4 Proz. Diester und 44 Proz. Monoester, insgesamt 89,9 Proz. gebundene Säure. Verf. beschreibt den Mono- und Diester näher. — L. Maquenne hat über die Natur der rohen Stärke gearbeitet.

Henri Pottevin erörtert die biochemische Synthese des Oleïns und einiger Ester. Verf. hat früher gezeigt, daß die Ölsäure und das Glycerin unter dem Einfluß eines pankreatischen Fermentes sich verestern zum Monooleïn. Man kann nun durch diese diastatische Einwirkung das mit dem natürlichen Oleïne identische Trioleïn darstellen, wenn man das nach den Angaben des Verf. dargestellte Monooleïn in seiner 15-fachen Gewichtsmenge Ölsäure löst und das Gemisch im Trockenofen bei 36° in Gegenwart von 1 Proz. seines Gewichtes von Pankreasgewebe stehen läßt. Das Pankreasgewebe wird dargestellt durch Entwässern und Entfetten von fein zerhacktem Schweinepankreas mit Alkohol und Äther. Wenn man in diesem Versuche das Monooleïn durch verschiedene Alkohole ersetzt, so erhält man die entsprechenden Ester. Bringt man die erhaltenen Ester mit dem Pankreasgewebe in einem Überschuß von Wasser zusammen, so werden sie verseift.

Eug. Charabot und Alex. Hébert haben die Bildung von Terpenverbindungen in den Chlorophyllorganen verfolgt und sind zu nachstehenden Folgerungen gelangt: Die systematische und vollständige Entfernung der Blütenstände bringt ein deutliches Wachsen des Stengels hervor und, was das ätherische Öl anbetrifft, eine Vermehrung sowohl hinsichtlich seiner prozentualen Menge, wie auch seines absoluten Gewichtes in den grünen Teilen der Pflanzen. Man sieht, daß das ätherische Öl, welches nicht mehr in die Blütenstände sich ergießen kann, in den grünen Teilen bleibt, in denen es sich am reichlichsten gebildet hat. Daraus folgt, daß die Chlorophyllorgane den Blütenständen Terpenverbindungen liefern. Außerdem läßt sich feststellen, daß Dunkelheit zugleich die prozentuale Menge und das absolute Gewicht des in der Pflanze enthaltenen ätherischen Öle beträchtlich verringert.

J. E. Abelous und J. Aloy berichten über das Vorhandensein einer oxydierend und reduzierend wirkenden Diastase bei den Pflanzen. Eine solche Diastase, deren Existenz von den Verf. bereits im Tierreiche nachgewiesen worden ist, findet sich auch bei den Pflanzen vor. Neben diesem Fermente sind bei den Pflanzen aber noch Oxydasen vom Typus der Laccase vorhanden, welche die Tätigkeit des oxydierend und reduzierend wirkenden Fermentes unterdrücken, indem sie die Sauerstoffverbindungen, welche jene Säfte enthalten, beständig zu machen scheinen. Man braucht nur eine durch das Ferment dissoziierbare Sauerstoffverbindung, wie Kaliumchlorat, hinzuzugeben, damit die oxydierende Tätigkeit deutlich hervortritt. — Henri Coupin macht Mitteilungen über die Assimilierung von Alkoholen und Aldehyden durch Sterigmatocystis nigra. — L. Jays hat eine Prioritätsreklamation eingesandt, betitelt: Über Strahlen unbekannter Natur gewisser Mineralwässer.

Royal Society.

Sitzung vom 11. Februar 1904.

Vorsitzender: Sir William Huggins. — Lord Rayleigh machte eine vorläufige Mitteilung über die Zusammendrückbarkeit von Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Kohlenoxyd zwischen 1 und $^1/_2$ at Druck, sowie über die Atomgewichte der betreffenden Elemente. Verf. hat die Zusammendrückbarkeit dieser Gase mit dem Apparat bestimmt,

[10]) Bull. Soc. Chim. *1884.* 2. Sér. **41**, 433.
[11]) **Chem.-Ztg.** *1904.* **28**, 65.

den er 1902 beschrieben hat[12]), und aus den Resultaten hat er die Dichten der Gase bei sehr niedrigen Drucken berechnet, auf welche allein das Avogadrosche Gesetz anwendbar ist. Wenn man Sauerstoff zu 16 annimmt, so ist Wasserstoff 1,0088, Stickstoff 14,009 und Kohlenoxyd 14,003. Die Zahl für Stickstoff steht im Widerspruch zu dem Atomgewicht 14,05, das von Stas erhalten worden ist, was die Aufmerksamkeit der Chemiker verdient. Aus dem Molekulargewicht des Kohlenoxyds wird 12,006 als Atomgewicht des Kohlenstoffs abgeleitet.

Dr. J. A. Ewing verlas eine Arbeit von ihm und L. H. Walter über eine neue Methode zum Auffinden elektrischer Schwingungen. Eine lange und enge Spule wird mit Stahldraht, der mit Seide umsponnen ist, umwickelt. Der Draht wird mit dem die elektrischen Schwingungen erzeugenden Apparate verbunden. Die Spule dreht sich in Lagern und steht senkrecht in einem zylindrischen Gefäße, welches Öl enthält, um die Schwingungen zu dämpfen. Ihre Achse ist mit einem Spiegel am oberen Ende versehen, und eine Spiralfeder bedingt ihre Drehung in einer Richtung. Das Gefäß, welches die Spule enthält, wird mit einem ringförmigen Elektromagneten umgeben, welcher sich rasch um seine Achse dreht und um die Spule herumgeht, bis das vom Spiegel reflektierte Licht auf eine Skala fällt. Wenn ein schwingender Strom durch die Spule hindurchgeht, so wird die Ablenkung des Lichtfleckes vergrößert. Das Instrument kann zu quantitativen Arbeiten benutzt werden und nicht nur als ein Instrument zum Nachweisen.

Dr. J. A. Harker hielt einen Vortrag über die Normalmeßinstrumente für hohe Temperaturen des National Physical Laboratory. Es war ein Bericht über einen Vergleich von Platinthermometern und Thermoelementen mit dem Gasthermometer und bildete eine Fortsetzung der Arbeit von Dr. P. Chappuis und dem Verf. über den Vergleich des Gasthermometers mit Thermoelementen und Platinwiderstandsthermometern von 0° bis fast 600° C. Die jetzigen Versuche erstreckten sich von 500—1000°. Das Gasthermometer war mit einer glasierten Porzellankugel versehen, die mit chemisch dargestelltem Stickstoff gefüllt war, und der Druck des Gases wurde bei konstantem Volumen gemessen. Die Thermometerkugel, das Platinthermometer und das Thermoelement wurden in einem elektrischen Röhrenofen erhitzt, der aus einem Porzellanrohr bestand, um welches herum eine Nickeldrahtspirale gewunden war, durch die ein elektrischer Strom hindurchgeschickt wurde. Das Ganze war von einem nichtleitenden Schirm umgeben. Auf diese Weise wurden die Thermometer eine beträchtliche Zeit hindurch auf einer konstanten Temperatur gehalten. Bei 13 Messungen zwischen 523° und 1004° gingen die Differenzen zwischen dem Platinthermometer und dem Thermoelement nicht über 0,6°. Das Gasthermometer und das Platinthermometer schwankten von —1,6 bis +4,3; wenn man diese letztere Zahl ausschließt, die eine Ausnahme bedeutet, so ist die nächsthöchste +1,7.

Edward Matthey sprach über konstante Normalsilberprobeplatten. In der königlichen Münze wurden Versuche ausgeführt, um konstante Silberplatten durch Gießen in heiße Formen und langsames Abkühlen zu erhalten, aber erfolglos. Redner goß das Silber in Eisenformen, welche durch Eis oder durch Eis und Salz abgekühlt waren, und erhielt viel bessere Resultate. Durch Ausfüllung der kalten, nicht künstlich abgekühlten Form vom Boden aus und nachfolgendes Auswalzen zu der Dicke von 1 mm erhielt er eine Platte, welche 3.64 kg wog. Von 23 Teilen der Platte entnommene Proben gaben konstant 925,2 Tausendstel reines Silber.

Dr. T. Kirke Rose von der königlichen Münze gab einen Bericht über gewisse Eigenschaften von Legierungen aus Silber und Cadmium. Sie waren in der Absicht dargestellt, um Legierungen von konstanter Zusammensetzung zu erhalten. Diagramme der Abkühlungskurven mehrerer dieser Legierungen und Photomikrographien ihrer Ätzflächen wurden vorgezeigt. — Dr. W. J. S. Lockyer veröffentlichte eine Arbeit über Sonnenfleckenveränderung in der Breite, 1861—1902, worin die Beobachtungen von Carrington, Spörer und die in Greenwich über diesen Gegenstand ausgeführten besprochen werden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 889. (Kl. 12.) **Alkylaminoacetobrenzkatechin,** Darstellung von — (Alkylamino-*o*-dioxyacetophenon). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. August 1903.

F. 17 403. (Kl. 8.) **Azofarben,** Herstellung echter brauner — auf der pflanzlichen Faser. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. März 1903.

P. 14 760. (Kl. 6.) **Spiritus,** Abscheiden der leicht flüchtigen Produkte aus — oder vergorener Maische. E. Paßburg, Berlin. 18. April 1903.

St. 8307. (Kl. 29.) **Viskose,** Herstellung von künstlichen Fäden aus —. Fürst Guido Henckel v. Donnersmarck, Neudeck, O.-S. 1. Juli 1903.

Patentversagungen.

Sch. 18 770. (Kl. 8.) **Färben,** Vermeidung vorzeitiger Oxydation beim — sich oxydierender Farbstoffe wie Indigo in Färbeapparaten. 19. Februar 1903.

Patenterteilungen.

150 546. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung blauer schwefelhaltiger —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Juni 1902.

150 551. (Kl. 12.) **Blausäure,** Herstellung von — bezw. Cyaniden aus Ferrocyaniden. Großmann's Cyanide Patents Syndicate, Limited, Harpurhey-Manchester. 13. Januar 1903.

150 501. (Kl. 23.) **Blumengerüche,** Darstellung synthetischer —. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 29. November 1902.

150 373. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. März 1901.

150 485. (Kl. 30.) **Eisenalbuminat,** Herstell. eines konzentrierten —. „Sicco", med.-chem. Institut Fr. G. Sauer, Berlin. 10. September 1903.

150 440. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von roten basischen — der Triphenylmethanreihe Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. Oktober 1902.

150 434. (Kl. 12.) **Jodpräparate,** Darstellung nahezu geschmackloser organischer —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 7. August 1902.

150 446. (Kl. 40.) **Kupferlegierung,** Entfernung und Ersetzung einzelner Bestandteile einer — Ajax Metal Company, Philadelphia. 7. Aug. 1902.

150 482. (Kl. 12.) **Öl,** Reinigung von —. T. Neuray, Lüttich. 5. Oktober 1901.

[12]) Philosoph. Trans. *1902.*

150 469. (Kl. 22.) **Säureazofarbstoffe,** Darstell. von gelben bis orangegelben —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Febr. 1903.

150 445. (Kl. 40.) **Schwefelmetalle,** Chlorierung von — auf nassem Wege. Allgemeine Elektro-Metallurgische Gesellschaft m. b. H., Papenburg a. d. Ems. 8. August 1902.

150 543. (Kl. 12.) **Strontiumcarbonat,** Gewinnung von — aus Strontianrückständen. Dr. F. Gaertner, Ülzen. 19. Oktober 1901.

150 495. (Kl. 12.) **Terpenalkohol,** Gewinnung eines — $C_{10}H_{18}O$ aus Petitgrainöl. Heine & Co., Leipzig. 6. November 1902.

150 444. (Kl. 40.) **Zinn,** Wiedergewinnung des — von Weißblechabfällen. Th. Twynam, Moortown b. Leeds. 12. November 1901.

Gebrauchsmuster.

217 748. (Kl. 12.) **Asbesttrichterfilter** aus einfachem verzinntem Drahtgewebe mit verzinntem Kupferrand und Siebboden. H. Bethke, Grünberg i. Schl. 20. Januar 1904.

217 313. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit flachem bezw. ovalem Lumen im Skalenhalse runden Querschnittes. A. W. Kaniß, Wurzen i. S. 12. Januar 1904.

217 694. (Kl. 12.) **Filtriergefäß** mit einer oberhalb der Filterschicht angebrachten Schutzglocke. M. Schoßtag, Berlin. 14. Februar 1903.

217 355. (Kl. 12.) **Kochflaschenbatterie** für Verbrennungen nach Kjeldahl mit schellenartiger Haltevorrichtung für die Flaschen und durch Exzenter angetriebener Schüttelvorrichtung. R. Rothe, Leipzig. 10. Dezember 1903.

217 775. (Kl. 12.) **Kochkolben** mit kurzem, weitem, konischem Hals und aufgeschliffenem Kühlrohr. C. Gerhardt, Bonn. 12. Dezember 1903.

Patentlöschungen.

126 199 und Zus.-Pat. 129 035 und 129 036 (Kl. 22.) **Ketonfarbstoffe,** Darstell. lackbildender — aus α,α_4-Dioxynaphthalin. 30. September 1900.

146 668. (Kl. 40.) **Metalloxyde,** Reduktion von — durch Metallcarbide in Gegenwart eines Flußmittels. 29. Mai 1901.

145 375. (Kl. 8.) **Naphtholdämpfe,** Herst. bunter Effekte auf Geweben durch Fixieren von — auf vorgedruckte Stoffe und nachträgliche Entwickelung in Diazolösungen. 6. Oktober 1901.

110 369. (Kl. 12.) **Nitroamidonaphtholsulfosäure,** Darst. einer —. 7. Okt. 1899.

94 237. (Kl. 22.) **Rhodamindialkylamide,** Darst. von —. 14. November 1896.

80 464. (Kl. 12.) **Trioxynaphthalinsulfosäure,** Darst. von —. 23. Sept. 1893.

92 795. (Kl. 12.) **Vanillin,** Trennung des — von *m*-Methoxysalicylaldehyd. 22. September 1896.

Mitteilungen aus Staßfurt.

k Nachdem die älteren Staßfurter Kaliwerke trotz einer erneuten, im Auftrage des Handelsministers vom Berghauptmann Dr. Fürst ergangenen Intervention es abgelehnt haben, Konzessionen an die jüngeren Werke zu machen, beginnen diese mit Vorbereitungen zur selbständigen Organisation. Die neue Kaliverkaufsvereinigung soll ihren Sitz in Hamburg oder Berlin haben; von mehreren jüngeren Werken wird geplant, zur Bildung eines Kampf-Fonds die Ausbeute einzustellen. Wenn die jüngeren Werke zum Teil finanziell hinter den alten zurückstehen, so sind sie diesen an technischer Modernität und Produktionsfähigkeit vielfach überlegen.

Der von den älteren Kaliwerken aufgestellte Vertragsentwurf für die Verlängerung des Kalisyndikats sieht als dessen Dauer die Zeit von 1905—1909 vor. Bezüglich der jüngeren Werke ergibt sich, daß bei Ludwig II, Wilhelmshall, Asse, Jessenitz, Kaiseroda und Einigkeit die alten Quoten beibehalten werden sollen. Bei einer Durchschnittsquote von einem Tausendstel erhalten mehr und zwar zwei Tausendstel die Werke Thiederhall, Salzdetfurt, Hohenfels und Wintershall. Die übrigen Werke, nämlich Burbach, Karlsfund, Beienrode, Hohenzollern, Mansfeld, Alexanderhall und Johanneshall, sollen eine Mehrbeteiligung von einem Tausendstel erhalten. Voraussichtlich wird diese Aufstellung die Grundlage für die demnächst beginnenden Verhandlungen der jüngeren Werke abgeben.

Handelsnachrichten.

s **Die Produktion von schwefelsaurem Ammonium in Großbritannien im Jahre 1903** betrug 234000 t, gegen 229000 t im Jahre 1902. Hiervon entfallen auf England 154500 t, auf Schottland 77000 t und auf Irland 2500 t. Die Hauptmenge lieferten die Gasanstalten (152000 t), die Schiefergaswerke (37500 t), die Kokswerke (26500 t), während der Rest auf die Eisenwerke entfiel. Weit über die Hälfte der Gesamtproduktion, und zwar 162217 t, gelangte im Jahre 1903 zum Export. Die Hauptabnehmer waren Spanien (43568 t), Deutschland (27274 t), Java (19280 t), Frankreich und die Vereinigten Staaten.

z **Über die Zinngewinnung in Siam** macht der kaiserliche Ministerresident in Bangkok in seinem letzten Berichte einige nähere Angaben. Statistische Daten über den Umfang der Zinnproduktion Siams sind nicht vorhanden. Das Zinnerz wird meistens an Ort und Stelle mit Hilfe von Holzkohlen in eigenen, von chinesischen Bergarbeitern erbauten Schmelzöfen reduziert. Da jedoch infolge starker Abholzungen in der Nähe der Minen die Beschaffung von Brennmaterial immer schwieriger wird, so wird schon jetzt ein Teil der Erzproduktion im Rohzustande versandt, und zwar hauptsächlich nach den großen Schmelzöfen in der britischen Kolonie Penang. Auch das in der Nähe der Minen gewonnene Zinn geht erst nach Penang oder Singapore, wo es umgeschmolzen und geläutert wird, bevor es in den Welthandel gelangt.

Berlin. Der Mansfelder Kupferpreis wurde um 1 M für 1 dz erhöht. — Hier ist eine neue Bergbauaktiengesellschaft mit einem Kapital von 2,6 Mill. M gegründet worden, welche die Ausbeutung des an der Lahn gelegenen konsolidierten Silber- und Bleibergwerks Friedrichssegen bezweckt.

Bukarest. Die deutsche Bankwelt dehnt ihre Interessen an der rumänischen Petroleumindustrie immer weiter aus. Unter Mitwirkung des Schaffhausenschen Bankvereins und der Dresdener Bank in Bukarest wurde mit 5 Mill. Lei eine neue Petroleumgesellschaft gegründet zur Übernahme der den Export rumänischen Petroleums betreibenden Firma Oekonomo fils in Triest. — Im Jahre 1903 wurden aus Rumänien 126227410 kg Petroleum und dessen Derivate exportiert, was gegenüber dem Vorjahre einem Plus von 34512661 kg entspricht.

New York. Die Houston Oil Cy. in Houston, die Texas Portland Cement and Lime Cy. in Texas und die Chemikalienfirma F. H. Kalbfleisch in Brooklyn sind in Zahlungsschwierigkeiten geraten. Bei der letztgenannten Firma betragen die Verbindlichkeiten 750000 Doll.

Paris. Die Société anonyme des Huiles Minérales de Colombes hat ihr Aktienkapital auf 300000 Fr. reduziert.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 18, S. 203—224. Cöthen, den 2. März 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande:
Mitteilungen aus Spanien. Von Emilio J. Altpeter 203
Nomenklatur-Studie. Von Dr. Max Schneider 204
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 206
Versicherungswesen 206
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Kali-Industrie im Jahre 1903. Von Dr. Max Hagen 206
22. Ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärke-Interessenten in Deutschland am 18. Februar 1904 . . . 209
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Ein abgekürztes Verfahren zur Bestimmung des Kalis in Böden, Kalilaschen und ähnlichen Verbindungen. Von Dr. J. Hasenbäumer 210
Über eine einfache Methode zur quantitativen Bestimmung von Arsen in Schwefelsäure und Salzsäure. Von N. G. Blattner und J. Brasseur 211
Über die Spaltung der Seifen. Von Otto Schmatolla 212
Die Untersuchung des Extraktionsbienenwachses. Von Dr. Wilhelm Hirschel . 212
Die Eigenschaften des Pyrogallolentwicklers und eine Ursache der Schleierbildung durch diesen. Von Wilhelm Vaubel (mit Abbildung) 213
Löslichkeit des Celluloids. Von H. Flemming 213
Saug- und Filtrierapparat mit in den konischen Flaschenhals eingeschliffenem Siebtrichter. Von C. Glatzel (mit Abbild.) 214
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 214
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 214
Chemical Society 214
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 215
Académie des sciences 215
Patentbeschreibungen:
Reduzieren von Metallverbindungen oder Einschmelzen v. Metallen im elektrischen Ofen, D. R. P. 215
Entgasen von schmelzflüssigen Metallen durch Zusatz von Titan, D. R. P. . . 216
Behandlung von Kupfererzen, Amer. Pat. 216
Herstellung von Bleiweiß, Franz. Pat. . 216
Herstellung erhabener Verzierungen auf Metallgegenständen durch Aufbringen einer Masseschicht auf die mit Grundemail bedeckten Gegenstände, D. R. P. 216
Herstellung eines Überzuges auf durchsichtigen Gegenständen, D. R. P. . . . 216
Darstellung von Calciumsulfocyanid, E. P. 216
Darst. v. Dialkylbarbitursäuren, Amer. Pat. 216
Löslichmachen von o-Nitrophenylmilchsäureketon, D. R. P. 216
Darstellung von Amidoderivaten der Oxybenzylalkohole bezw. deren Äther und Ester, D. R. P. 216
Darstellung eines blauschwarzen Schwefelfarbstoffs, Franz. Pat. 216
Darstellung von Zwischenprodukten und schwefelhaltigen Farbstoffen daraus, E. P. 217
Darstellung eines nachchromierbaren Monoazofarbstoffs für Wolle, D. R. P. . . . 217
Herstellung eines Kleb- und Verdickungsmittels, D. R. P. 217
Mineralgerbverfahren, D. R. P. 217
Herstellung von Leim und Gelatine aus Leder und Lederabfällen, Engl. Pat. . 217
Herstellung von Lösungen sonst unlöslicher oder schwer löslicher Antiseptika, D. R. P. 217
Herstellung eines diastasereichen Malzextraktes, D. R. P. 217
Photographische Entwickler, D. R. P. . . 217
Photograph. Entwickelungspapiere, D. R. P. 218
Sprengstoff, Amer. Pat. 218
Herst. von Sicherheitssprengstoffen, E. P. 218
Sprengstoff und dessen Darstellung, Am. P. 218
Korrespondenz:
Medizinische Superoxyde Hypogan und Ektogan 218
Wasserpilze und Kalkreinigung 218
Tagesgeschichte:
Berlin. Kiel. Leipzig. Lissabon. Mexico. Paris. Stockholm. Washington. Wien. Personalien 218
Literatur:
Angaben 219
Unger, Theodor, Die Gebühren technischer Sachverständiger nach den deutschen Prozeß- und Gebührenordnungen . . . 219
Kienitz-Gerloff, Dr. F., Bakterien und Hefen 219
Wohlfahrtseinrichtungen der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 219
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Luxemburg. Österreich. Schweiz. Spanien. 220
Briefwechsel 220
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 221
Amtliche Verordnungen 221
Handelsregister 221
Handelsnachrichten 221
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 221

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, daß derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch spezielles Interesse besitzen und ihnen wertvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Kollegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mitteilungen erwünscht.

Mitteilungen aus Spanien.

Von **Emilio J. Altpeter.** *(Nachdruck verboten.)*

Die nachstehenden Zeilen wurden uns von der Witwe des unlängst verstorbenen Ingenieur-Chemikers Emilio J. Altpeter-Garrucha, eines alten Freundes der „Chemiker-Zeitung", zur Veröffentlichung übergeben. Die darin enthaltenen Mitteilungen sind teilweise unvollständig, da der Tod den Verfasser an der Vollendung seiner Arbeit verhinderte.

Zwölf Jahre sind seit der Veröffentlichung des Berichtes über Spanien in Ihrer geschätzten Zeitung[1]) verflossen, der mit treffenden Worten die damaligen Verhältnisse dieses Landes schilderte, und ich komme Ihrer freundlichen Aufforderung gern nach, Ihnen Mitteilung über die von mir gemachten Erfahrungen der letzten Jahre zu machen.

[1]) Chem. Ztg. *1891.* 15, 880, 918, 961.

Im großen ganzen haben sich die Verhältnisse nur um weniges gebessert, wenn auch ein Fortschritt unverkennbar ist. Von den gewonnenen Rohprodukten steht heute an erster Stelle Eisenstein. Dieser wird in großen Mengen von den baskischen Provinzen Cartagena und Almeria exportiert. Die Bleigewinnung beschränkt sich hauptsächlich auf Linares, die Provinzen Huelva, Almeria und Murcia. Neuerdings sind größere Vorkommen in der Provinz Estremadura aufgeschlossen worden (Caceres). Die Sierra Almagrera, welche im letzten Berichte als Silberproduzent aufgeführt wurde, ist inzwischen sehr zurückgegangen infolge des Ersaufens der wertvollsten Gruben. Eine Entwässerungsgesellschaft, welche im Jahre 1896 das Lösen der Wässer unternahm, hat trotz großer Opfer bis heute die Betriebsfähigkeit der Gruben nicht erreichen können zum Teil infolge der hohen Temperatur (48°) und des hohen Salzgehaltes (bis 25 g in 1 l) der Wässer. Auch die Sierra de Gados hat in ihrer Bleiproduktion gewaltig nachgelassen. Mangan wird an vielen Punkten angetroffen, doch selten in genügend reiner Qualität. — Der Verbrauch an Phosphaten hat inzwischen bedeutend zugenommen, nachdem man sich von der vorzüglichen Wirkung des Kunstdüngers überzeugt hat. Im Süden Spaniens steht die große Wasserarmut des Landes einer Entwickelung des Ackerbaues sehr hindernd im Wege. Eine Besserung dieser Kalamität versucht jetzt die Regierung Alfons XIII., der große Sympathie für die Landwirtschaft zeigt, durch Beforstung der vollständig kahlen Gebirgszüge und Anlage von Kanälen. Leider kann bei der traurigen Finanzlage des Reiches vorläufig nur wenig getan werden. — Die Zuckerindustrie in Spanien hat sich seit dem Jahre 1891 in kolossaler Weise entwickelt. Die Fabriken sind meistens von Deutschen und Franzosen erbaut worden. Ihre Produktion deckt heute den Zuckerbedarf des Landes, und man ist neuerdings zur Gründung eines Trust geschritten, nachdem die Regierung das Monopol aus Furcht vor Aufständen abgelehnt hat. Die 48 Fabriken bilden nunmehr eine Gesellschaft, welche soeben ihre erste Emission von 108000 Obligationen (nominal 54 Millionen Pes.) zu 48600000 Pes. ausgegeben hat. Eine Reihe dieser Fabriken hätte sich als nicht lebensfähig erwiesen infolge der spärlichen Anlieferung von Rüben und ist auf diese Weise dem sicheren Zusammenbruch entgangen. Trotz dieser Verhältnisse ist die Anlage von Zuckerfabriken in gewissen Distrikten auch heute noch lukrativ, falls es gelingt, sich genügende Mengen von Rohmaterial, sei es durch Ankauf oder Pacht von Ländereien, zu sichern. Man zahlt für Rüben etwa 40 Pes. für 1 t frei Fabrikhof. Diese enthalten in den südlichen Provinzen 16—17 Proz. Zucker bei richtiger Kultur der Rübe. Der weiße Zucker (marca PF) wird zu 110—115 Pes. für 100 kg verkauft, in welchem Preise die Steuer von 25 Pes. einbegriffen ist. Die Zuckerrohrplantagen bei Malaga und Motril haben so sehr gelitten, daß die Rohrzuckerproduktion nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt.

Die chemische Industrie befindet sich auch jetzt noch in den Kinderschuhen. Außer wenigen Soda- und Schwefelsäurefabriken, welche gut florieren, beschränkt sich unsere Industrie nur auf die Erzeugung von Sprengmitteln, Zündschnüren und -kapseln. Da dieser Zweig monopolisiert ist, sind anderweitige Neuanlagen selbstverständlich ausgeschlossen. Die Leitung dieser Fabriken liegt meistens in Händen von Ausländern, die noch auf lange Zeit hinaus dem Lande unentbehrlich sein werden. Es liegt dies, wie schon früher erwähnt worden ist, an der äußerst mangelhaften Ausbildung des spanischen Chemikers. Eine technische Hochschule

für den analytischen Chemiker existiert in ganz Spanien nicht. Nur die Escuela de Minas in Madrid gibt den Studierenden Gelegenheit, sich wenigstens in der anorganischen Chemie, soweit es sich um die Grubenindustrie handelt, praktisch im Laboratorium auszubilden. In allen Universitäten, wo Chemie gelehrt wird, ist gewöhnlich nur ein kleines, dazu mangelhaft ausgestattetes Laboratorium für einige bevorzugte Studenten vorhanden, welche meist Pharmazeuten sind. Kein Wunder, wenn dadurch tüchtige, talentvolle Spanier gezwungen sind, nach dem Auslande zu gehen, um ihre Studien zu vollenden. Natürlich ist dies den ärmeren nicht möglich, und die Folge davon ist die durchschnittlich bodenlose Unwissenheit der sogenannten „ingenieros quimicos", einer großen Anzahl von Apothekern und chemischen Technikern. Ist mir doch ein Fall bekannt, laut welchem ein spanischer Chemiker, der den Doktorhut erworben hatte, eine komplette Eisensteinanalyse ausführte und testierte, in der er nicht weniger als annähernd 150 Proz. Bestandteile gefunden haben will. In einem anderen Falle wurde mir ein hoher Phosphorsäuregehalt eines Bleierzes angegeben, der so unwahrscheinlich war, daß ich den Chemiker um Aufklärung bat. Dieser hatte glücklicherwesie noch die „kristallisierte Phosphorsäure" aus der Untersuchung aufbewahrt. Sie bestand aus dem abgebrochenen Ende eines Glasstabes(!). Ein solcher Zustand darf nicht wundernehmen, existiert doch außer einer Übersetzung der chemischen Analyse von Professor Dr. Fresenius nicht ein einziges spanisches Werk größeren Stiles, das annähernd als Handbuch dem Analytiker dienen könnte. Es liegt somit ziemlich nahe, daß die Gründung von chemischen Privatlehrinstituten in den größeren Städten in Verbindung mit Handelslaboratorien unter der Leitung von tüchtigen deutschen Chemikern ebensowohl ehrenvoll, wie lukrativ sein würde, besonders da der Staat diesen Unternehmungen sehr gern entgegenkommen dürfte. Die Gewerbesteuer eines Laboratoriums beträgt nur 128 Pes., und die Konzession ist leicht zu erlangen.

Was die Rechtszustände betrifft, so können diese kaum schlechter sein. Es ist die größte Vorsicht geboten, bevor man sich entschließt, ein Engagement nach hier anzunehmen. Vor allen Dingen ziehe man vorher Auskunft über die betr. Firma ein, ob die Besitzer von gutem Charakter sind und auch ihren moralischen Verpflichtungen nachkommen. Denn, wie früher bereits mitgeteilt wurde, bietet selbst ein schriftliches Dokument durchaus keine Sicherheit. Auch gibt es spanische Firmen genug, welche wortbrüchig werden, weil sie gut mit dem Richter stehen oder wissen, daß ein Prozeß in Spanien sozusagen ein Unding ist, da beide Teile gewöhnlich verlieren. Auch bei dem Auskunfteinholen wende man sich nur an die als reell bekanntesten Häuser. Die spanischen Auskunfteien sind zum wenigsten zweifelhafter Güte. Zur Illustration des Gesagten mag dienen, daß ein Auskunftsbureau seinen Fragebogen den betr. Korrespondenten zuschickt, die diese Bogen einfach dem Herrn zur Ausfüllung zustellen, über den man sich informieren will. Am besten wende man sich, besonders wenn die Sache eilt, an das betr. deutsche Konsulat, dem in der Regel die besseren Firmen bekannt sind. Leider werden unsere Konsuln mit hunderterlei Anfragen schon allzusehr ausgenutzt, und man sollte daher nur in wirklich ernsten Lagen von ihrer Vermittlung Gebrauch machen. Tatsächlich ist aber bis heute dieser Weg immer noch der sicherste.

Da die Stellung eines Chemikers, besonders auf dem Lande, mit Entbehrungen mancherlei Art verknüpft ist, indem er meistens auf sich selbst angewiesen ist, muß das Gehalt dementsprechend hoch sein. Unter 500 Pes. Monatsgehalt sollte man nicht akzeptieren, wovon annähernd 300 Pes. auf standesgemäßen Unterhalt zu rechnen sind, bei nicht zu hohen Ansprüchen. Für verheiratete Fachgenossen dürfte der Umstand nicht unwesentlich sein, daß für deutsche, gebildete Frauen der hiesige Durchschnittsverkehr fast unmöglich ist. Die spanische Frau, auch besserer Kreise, steht in Bildung auf einer sehr niedrigen Stufe. Viele können nicht einmal schreiben. Wenn auch zugegeben werden muß, daß in den Hauptverkehrsstädten ein höherer Bildungsgrad angetroffen wird, so sind solche Fälle doch zu sehr vereinzelt, als daß dies von Belang sein könnte. Dieser gänzliche Mangel an passendem Verkehr pflegt oft sehr ungünstig auf die deutschen Frauen einzuwirken und verursacht in vielen Fällen im Verein mit dem Klima Nervenstörungen, die zu ernstlichen Erkrankungen führen können. In solchen Fällen ist es entschieden anzuraten, die Familie nicht hierher zu bringen, bevor man sich an Ort und Stelle von besseren Verhältnissen überzeugt hat. Das Hausdienstpersonal ist im allgemeinen viel bequemer, unachtsamer und unreinlicher als das deutsche. Hausdiebstähle und Unterschlagungen sind wohl ganz allgemein, so daß man besser tut, von vornherein 10 Proz. der Küchenausgaben auf dieses Konto zu setzen. Bei eigener Haushaltung wird man stets wenigstens zwei dieser dienstbaren Geister halten müssen.

Während im Norden das Klima ungefähr demjenigen Bayerns entspricht, also besondere Gesundheitsmaßregeln kaum notwendig werden, sind im Süden doch gewisse Vorsichtsmaßregeln angebracht. Ausschweifungen jeder Art sind möglichst zu vermeiden, den feurigen, sehr alkoholreichen Landwein, welcher in den Schenken (ventas) angeboten wird, genieße man mit Vorsicht, am besten mit Wasser gemischt. An den südlichen Küstenstrichen kommt Malaria häufiger vor, weshalb man nie ohne Mosquitonetz schlafen sollte. Die Mitführung einer kleinen Reiseapotheke ist sehr angebracht, und wer viel im Lande zu reisen hat, versäume nicht, Insektenpulver und eine Hängematte mitzunehmen, da alle scheußlichen Parasiten in jedem cortijo (Bauernhof) anzutreffen sind. Hierbei mag erwähnt sein, daß die „spanischen Räuber" schon seit langem so gut wie von der Bildfläche verschwunden sind, dank dem ganz vortrefflichen Gendarmeriekorps der guardia civil.

Die Geldverhältnisse des Landes sind außerordentlich schlecht. Es kursieren große Mengen falscher Münzen und Papiergeldes. Man prüft gewöhnlich jedes Silberstück auf seinen Klang vor der Annahme, was besonders dem Ausländer an den Eisenbahnstationen anzuraten ist. Der Versand von Geldsummen ist unsicher und kostspielig. Bei kleineren Zahlungen pflegt man sich des giro mutuo zu bedienen, einer Anweisung des Tabakmonopols auf den Namen des Empfängers an einem Ort, wo eine Vertretung desselben vorhanden. Die Anweisungen können indossiert werden. Da 2 Proz. des eingezahlten Betrags an Gebühren erhoben werden, ist dieses Mittel für größere Summen nicht empfehlenswert. Geldbriefe gehen öfters verloren oder werden beraubt, und es bleibt nur der Wechsel bezw. Scheck die bequemste Zahlungsweise, obwohl die spanischen Banken hohe Gebühren zu nehmen pflegen.

Der spanische Arbeiter ist im allgemeinen recht anstellig und begreift leicht. Für den Vorgesetzten ist es angebracht, nicht allzu streng vorzugehen. Bei gütiger und doch fester Haltung kann man unglaublich viel erreichen. Unvorsichtige Heftigkeit führt oft zu Angriffen mit der faca, einem langen Brotmesser, welches jeder Arbeiter mit sich führt. Als Leiter einer Fabrik solle man es sich zum Prinzip machen, niemals Leute, seien es Beamte oder Arbeiter, auf Empfehlungen hin zu engagieren, selbst wenn diese von Personen ausgehen, welche durch ihre Stellung dem Unternehmen Schaden bringen könnten. Im Anfange wird man dadurch hie und da Mißhelligkeiten ausgesetzt sein, die aber bald aufhören, sobald man sich überzeugt hat, daß der Leiter vollkommen unparteiisch dabei vorgeht. Die empfohlenen Leute sind fast ausnahmslos Tagediebe, Spieler oder Kundschafter. Die Empfehlungen werden selbst von angesehenen Personen in so massenhafter und leichtsinniger Weise ausgestellt, daß es häufig vorkommt, daß der Aussteller den betreffenden Arbeitsucher nicht einmal dem Namen nach kannte. Der Grund dazu liegt vielfach in den Streitigkeiten der politischen Parteien, welche Anhang für die Wahlen zu gewinnen suchen. Wie einschneidend in das bürgerliche Leben ein Wechsel der regierenden Partei ist, geht daraus hervor, daß im gegebenen Falle die meisten öffentlichen Ämter bis zum Briefträger und Nachtwächter hinunter mit den neuen Parteianhängern besetzt werden.

Nomenklatur-Studie.

Von **Dr. Max Schneider** - Charenton bei Paris.

Wenn man sich vergegenwärtigt, welche Anstrengungen seitens hervorragender Vertreter der chemischen Wissenschaft aus den verschiedensten Kulturstaaten vor, bei und seit dem Genfer Nomenklatur-Kongresse vom Jahre 1892 gemacht wurden, um die Benennung und Registrierung organischer Verbindungen einer befriedigenden Regelung zuzuführen, so muß die Unzulänglichkeit der bisher erzielten praktischen Resultate den Anschein erwecken, als ob jene Bestrebungen nicht geeignet seien, ihr Ziel zu erreichen. Erwägt man ferner, daß neueren Datums Stimmen laut geworden sind, nach welchen

„die starre Durchführung einer rationellen Nomenklatur im Sprach- und Schriftgebrauche durchaus aussichtslos und auch keineswegs wünschenswert erscheint,"[2])

und daß für die Registrierung organischer Verbindungen das Bruttoformel-System von M. M. Richter[3]) sich einzubürgern verspricht, während der Genfer Kongreß in erster Linie beschlossen hatte:

„Neben den gebräuchlichen Bezeichnungen soll für jede organische Verbindung ein offizieller Name eingeführt werden, welcher gestattet, die betreffende Verbindung an einer bestimmten Stelle der Register und chemischen Handwörterbücher aufzufinden. Um eine derartige Registrierung zu erleichtern, werden die Verfasser chemischer Abhandlungen gebeten, in Zukunft neben den von ihnen gewählten Bezeichnungsweisen, die offiziellen Namen in Parenthese anzuführen,"

so würde man sich schließlich nicht wundern dürfen, die internationale Nomenklaturbewegung als in der Hauptsache verfehlt bezeichnet zu hören und so viele aufgewendete, mühevolle Arbeit

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 3374.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 3368.

ausgezeichneter Fachgenossen im Sande sich verlaufen zu sehen. Mir scheint indes, daß ein solches Schicksal für die Nomenklaturbewegung keineswegs zu befürchten ist, sondern daß vielmehr dieser Bewegung ein Häutungs- und Reifungsprozeß bevorsteht, dessen Zurücklegung zu Resultaten von ungeahnter Fruchtbarkeit führen wird. Als verfehlt, aber leicht verbesserbar, möchte ich mir erlauben, das Festhalten an dem vorzitierten Kongreßbeschlusse zu bezeichnen, welcher die Nomenklaturbewegung notwendigerweise in eine Bahn gelenkt hat, auf der ein weiteres Vorwärtsschreiten als kaum möglich erscheinen muß.

Eine Reform, welche nicht das Reformbedürftige durch Verbesserungen ersetzt, vielmehr sich damit begnügen will, nicht nur beides nebeneinander bestehen zu lassen, sondern die Verbesserungen in Parenthese anzuführen, ist keine Reform, sondern ein Flickwerk! In Parenthese gehören die Trivialnamen!

Den vorzitierten Satz, daß „die starre Durchführung einer rationellen Nomenklatur im Sprach- und Schriftgebrauche durchaus aussichtslos und auch keineswegs wünschenswert erscheint", halte ich insofern für richtig, als einerseits die Körper von unbekannter Konstitution selbstredend nicht strukturgemäß benannt werden können, und andererseits die strukturgemäße Benennung von Körpern bekannter, jedoch komplizierterer Konstitution wegen der erforderlichen Aufstellung von zu unbequemen Namen nicht praktisch ist. Dagegen halte ich für durchaus wünschenswert und aussichtsvoll die starre Durchführung einer einheitlichen internationalen Nomenklatur, nach welcher A. die einfacheren Verbindungen bekannter Konstitution in rationeller Weise unter Verwertung der *Genfer Beschlüsse* und deren Ausgestaltung durch die *Sous-Commission parisienne pour la réforme de la nomenclature chimique*[4]), B. die komplizierteren Verbindungen bekannter, sowie die Verbindungen unbekannter Konstitution nach den im folgenden aufgestellten Grundsätzen bezeichnet werden. Bevor ich hierauf eingehe, erscheint es mir jedoch notwendig, zu erörtern, welche Zwecke überhaupt noch durch die Reform der Nomenklatur anzustreben sind, wo der bloße vom Genfer Kongresse als oberstes Desideratum hingestellte Registrierungszweck als durch das Richtersche Bruttoformel-System bereits erreicht bezeichnet wird[5]). In den Berichten der Deutschen chemischen Gesellschaft schrieb Ferd. Tiemann, 1893[6]):

„Ein sicherer Überblick über die beinahe überwältigende Fülle von Tatsachen, welche bei der derzeitigen Entwickelung der Chemie in kurzen Zeitabschnitten zutage gefördert werden, ist nur bei einer einheitlichen und schnellen Registrierung möglich. Dazu ist aber in erster Linie erforderlich, daß die chemische Welt sich über die Grundregeln einigt, nach denen die einzelnen Verbindungen in den Registern zu bezeichnen sind. Das Bedürfnis nach einer derartigen neuen Regelung der Nomenklatur macht sich auf dem Gebiete der organischen Chemie am meisten geltend."

Ferner M. M. Richter, 1896[7]):

„Daß die Nomenklaturfrage zufolge der im letzten Jahrzehnte erfolgten starken Vermehrung der Namen (zurzeit 60000 an der Zahl) nachgerade zu einer brennenden geworden ist, wird wohl von niemandem verneint. Jeder, der auf dem Gebiete der organischen Chemie tätig ist, empfindet auf Schritt und Tritt die wachsenden Schwierigkeiten und Verlegenheiten, welche die bisher im Gebrauche stehende, mehr oder weniger willkürliche Namengebung ihm bereitet. In ganz erhöhtem Maße trifft dies bei denjenigen Fachgenossen zu, welche überwiegend literarisch tätig sind, so daß sie bei der Herstellung von Referaten oder bei Bearbeitung größerer Sammelwerke oft nicht mehr ein und aus wissen und schließlich in die Zwangslage versetzt werden, selbst zur Willkür ihre Zuflucht nehmen zu müssen.

Die hieraus sich ergebende und durch die sprachliche Trennung unserer Kulturstaaten sich noch erhöhende Verschiedenartigkeit der Benennung eines und desselben chemischen Individuums, wie auch die verschiedenartige Kennzeichnung des chemischen Ortes bei Substitutionen führen zu Verwirrungen schlimmster Art."

P. Jacobson und R. Stelzner[8]):

„Während man in den Registern der Zeitschriften und Handbücher leicht die nötigen Hinweise für jede beliebige anorganische Verbindung auffindet, ist mit gleicher Sicherheit die Auffindung der organischen Verbindungen bekanntlich zurzeit nicht möglich . . . es kommt daher gar nicht selten vor, daß eine und dieselbe Verbindung in dem gleichen Register unter verschiedenen Namen an verschiedenen Stellen aufgeführt ist.

Daß diese Kalamität, welche die Übersicht über das bisher gewonnene Material erschwert oder zuweilen gar unmöglich macht und dadurch auch *den wissenschaftlichen Fortschritt beeinträchtigt*, beseitigt werden muß, ist allseitige Überzeugung. Diese Überzeugung hat vor 10 Jahren bereits zur Anbahnung internationaler Vereinbarungen behufs Regelung der Nomenklatur geführt. . . . Es sei hier daran erinnert, daß der Genfer Kongreß beschlossen hat, es solle neben den gebräuchlichen Bezeichnungen für jede organische Verbindung von bekannter Konstitution ein offizieller Registriername eingeführt werden. Die Grundsätze, nach denen die Registriernamen zu bilden sind, wurden in dem Kongresse für die Verbindungen von einfachem Verbindungstypus, soweit sie sich von Kohlenwasserstoffen mit offenen Ketten ableiten, festgesetzt. Das große Gebiet der zyklischen Verbindungen aber mußte — von einigen wenigen Bestimmungen abgesehen — noch unerledigt bleiben; und ebenso erforderten die Genfer Beschlüsse noch Ergänzungen bezüglich der aliphatischen Verbindungen von gemischtem Typus. Die endgiltige Lösung dieser noch unerledigten Aufgaben blieb einem späteren Kongresse vorbehalten; die Vorarbeiten dazu aber wurden einer in Paris tagenden, unter dem Vorsitze von Friedel stehenden Kommission französischer Chemiker übertragen, über deren Arbeiten im Jahre 1897 ein Bericht[9]) erschienen ist. Bouveault[10]) hat ferner umfassende Vorschläge für die Ausdehnung der Genfer Nomenklatur auf die zyklischen Verbindungen veröffentlicht.

Ob das Ziel, welches in diesen Bestrebungen verfolgt wird, auf dem eingeschlagenen Wege erreicht werden kann, läßt sich heute auf Grund von zuverlässigen Erfahrungen nicht beurteilen, obwohl seit dem Genfer Kongresse fast 7 Jahre verstrichen sind. . . . Vielmehr wollen wir voraussetzen, die Arbeit sei zu einem glücklichen Abschlusse geführt worden, es sei ein allgemein anerkanntes und der Registrierung allgemein zugrunde gelegtes Nomenklatursystem geschaffen worden, welches für jede Konstitutionsformel einen einzigen Registernamen zu bilden gestattet.

Wir sind nun der Ansicht, daß man von dem Erfolge der großen Arbeit, welche bis zur Erreichung dieses Zieles noch aufzuwenden wäre, enttäuscht sein würde. . . .

Niemand wird es als wünschenswert bezeichnen, daß man genötigt sein wird, die Verbindungen im Register unter einem Namen zu suchen, welcher der in Wort und Schrift gebräuchlichen Nomenklatur — sie sei der Kürze wegen die Textnomenklatur genannt — fremd ist. Sobald aber eine konsequent durchgeführte, rationelle Nomenklatur dem Register zugrunde gelegt wird, ist dieser Übelstand zweifellos für die größere Zahl der Verbindungen unvermeidlich. Denn eine rationelle Registernomenklatur wird gerade für die am häufigsten behandelten Verbindungen niemals in den Sprachgebrauch übergehen können, *da ihr Grundprinzip im geraden Gegensatze zu den Bedürfnissen der Textnomenklatur steht.*"

Nach den vorstehenden Zitaten wurde die Aufstellung einer internationalen Nomenklatur wieder nur mit dem Zwecke identifiziert, eine leichte Übersicht über das gewonnene Material dadurch zu ermöglichen, daß mittels einheitlicher Register sämtliche Literaturstellen irgend einer Verbindung zuverlässig auffindbar gemacht werden. Oder könnte vielleicht die a priori aufgestellte Behauptung, daß „das Grundprinzip einer rationellen Register-Nomenklatur im geraden Gegensatze zu den Bedürfnissen der Textnomenklatur stehe", eine irrtümliche sein? Und sollte denn eine wissenschaftliche Nomenklatur nicht vielleicht noch einen anderen Zweck als den der zuverlässigen Registrierung verfolgen, ohne daß der eine Zweck den anderen ausschließt? Sicherlich soll eine wissenschaftliche Nomenklatur doch auch dazu dienen, *durch einfache Unterscheidung differenter bezw. Kennzeichnung ähnlicher Begriffe die Systematik zu erleichtern, den Fortschritt nicht nur nicht zu beeinträchtigen, sondern zu begünstigen und unser Gedächtnis zu entlasten!* Je größer die Zahl der zu unterscheidenden Begriffe ist, desto notwendiger wird offenbar eine Nomenklatur sein, welche die Reproduktion der Begriffe in bequemster Weise gestattet, also mit den geringstmöglichen Gedankenoperationen und Ausdrucksmitteln. Sowohl die alte, wie auch teilweise die neu vorgeschlagene (Genf-Pariser) Nomenklatur der organischen Verbindungen erscheinen mir aber aus dem Grunde viel zu unbequem, weil sie für die Reproduktion von komplizierteren chemischen Begriffen weit mehr Gedankenoperationen bezw. Gedächtnisleistungen erfordern, als notwendig ist. Die Sache läßt sich noch ungeheuer vereinfachen, vorausgesetzt, daß ein Bedürfnis nicht besteht, die Konstitution jeder strukturell erforschten Verbindung in ihrem Namen vollständig auszudrücken. Ein solches Bedürfnis ist aber weder vorhanden, noch wäre es möglich, ihm in praktisch geeigneter Weise zu entsprechen.

Ebenso wie für den Ingenieur ist auch für den Chemiker die graphische Darstellung ein unentbehrliches Hilfsmittel für den Ausdruck ihrer Fachbegriffe geworden, und selbst wenn es gelänge, ein System aufzustellen, um alle Konstitutionsformeln durch halbwegs brauchbare Namen auszudrücken, wäre damit ein dem Arbeitsaufwande eines solchen Systems äquivalenter Gewinn nicht zu erreichen, weil zur entsprechenden Vergegenwärtigung und Benutzung von auch nur einigermaßen komplizierteren Konstitutionsformeln stets diese selbst in greifbarer Form notwendig und durch Surrogate nicht ersetzbar sein werden, denn unser Vorstellungsvermögen ist an Raum und Zeit gebunden. Dagegen glaube ich, daß allen berechtigten und erfüllbaren Anforderungen Genüge geleistet werden kann, wenn es gelingt, das für die Fettreihe aufgestellte Genf-Pariser Nomenklatursystem derart zu ergänzen, daß 1. die einfacheren, im häufigsten Gebrauche stehenden Verbindungen bezw. für die Synthese wichtigsten Atomkomplexe bestimmter Struktur vollkommen strukturgemäß bezeichnet werden; 2. bei komplizierteren Verbindungen bekannter Struktur letztere im Namen „typisch" angedeutet wird; 3. lange Namen und viele Regeln vermieden werden; 4. auch die Verbindungen unbekannter Konstitution nach einem einfachen, einheitlichen Grundsatze bezeichnet werden können, um umfassende internationale Beschlüsse zur Regelung der Nomenklaturfrage zu ermöglichen.

In diesem Sinne erstatte ich die folgenden Vorschläge:

[4]) Siehe Anmerkung 8.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 3378.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1893*. **26**, 1595.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 586.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 3368.
[9]) Association franç. pour l'avancement des Sciences. Congrès de St. Étienne.
[10]) Association franç. pour l'avancement des Sciences. Congrès de St. Étienne, Compt. rend. *1898*. I., 243.

I. Es werden nur Namen von nicht mehr als 25 Buchstaben angewendet.

II. Für die Nomenklatur der Fettreihe (ausschließlich der Verbindungen unbekannter Konstitution) seien grundsätzlich die Genf-Pariser Arbeiten mit der Einschränkung maßgebend, daß diejenigen Verbindungen, deren vollständige Struktur sich nur durch längere als 25 Buchstaben enthaltende Namen ausdrücken ließe, in der Weise bezeichnet werden, daß sie den Namen einer typischen Kette mit einer ihm nachgesetzten Zahl (aus arabischen Ziffern) erhalten, welche die Summe der Atomgewichte der die Verzweigungen bildenden Elemente darstellt.

Gleichlautende, derartig gebildete Namen verschiedener Verbindungen (isomerer und anderer) werden durch eine ans Ende gesetzte römische Ziffer unterschieden.

III. Für die Nomenklatur der aromatischen Reihe (ausschließlich der Verbindungen unbekannter Konstitution) seien die folgenden Grundsätze wieder mit der Einschränkung maßgebend, daß diejenigen Verbindungen, deren vollständige Struktur sich nur durch längere als 25 Buchstaben enthaltende Namen ausdrücken ließe, in der Weise bezeichnet werden, daß sie den Namen einer typischen Grundform mit einer diesem nachgesetzten Zahl (aus arabischen Ziffern) erhalten, welche die Summe der Atomgewichte der die übrigen Verzweigungen bildenden Elemente darstellt.

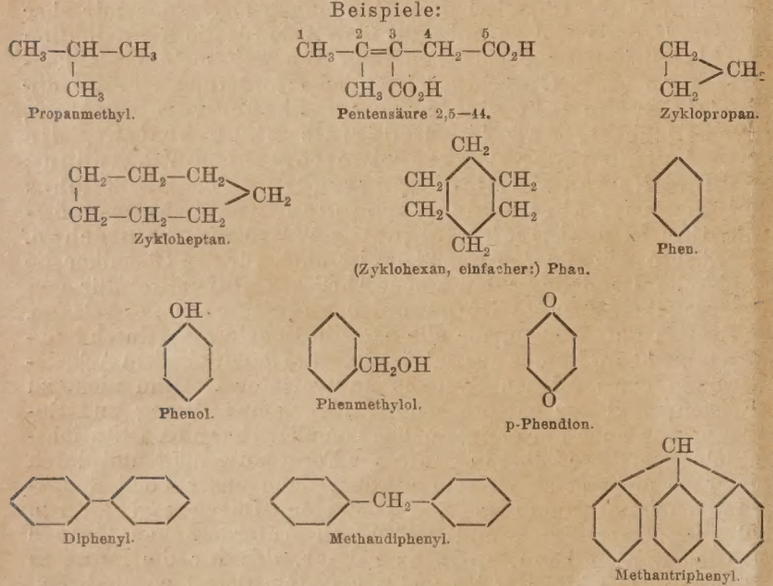
Gleichlautende, derartig gebildete Namen verschiedener Verbindungen (isomerer und anderer) werden wieder durch eine ans Ende gesetzte römische Ziffer unterschieden.

IV. Carbozyklische Verbindungen werden in möglichster Anlehnung an die alten Bezeichnungen der aromatischen Reihe und an die neuen Bezeichnungen der Fettreihe benannt[11]).

V. Heterozyklische Verbindungen werden, wie folgt, gekennzeichnet: a) die *einkernigen* durch Angabe der Ringgliederzahl mittels der lateinischen Ordinalia bezw. der Präfixe *terz, quart (a), quint (a), sext (a)* usw. und Benennung der doppelten Bindungen *(„en“)*, sowie jener Ringglieder, welche nicht aus einer Methan- oder Methingruppe bestehen; b) bei *Verbindungen, in welchen ein heterozyklischer und ein carbozyklischer Atomkomplex eine Seite gemein haben,* wird diese Seite dem Kohlenstoffringe zuerkannt und die demnach für sich keinen vollständigen Ring bildende heteroatomige Kette in Anlehnung an die unter a gegebene Definition als 1,2-Substituent bezeichnet.

VI. Verbindungen unbekannter Konstitution werden durch ihr (einfaches) Molekulargewicht auf Grund der Elementaranalyse bezeichnet und mittels nachgesetzter Numerierung durch römische Ziffern von isomeren oder anderen Verbindungen gleichen Molekulargewichtes unterschieden.

Beispiele:



[11]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 573.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. In der Umwandlung einer offenen Handelsgesellschaft in ein von einem Einzelkaufmanne betriebenes Unternehmen und umgekehrt ist stets ein Besitzwechsel im Sinne des § 9 des österr. Markenschutzgesetzes zu erblicken, und es ist daher, wenn nicht die Marke von Amts wegen gelöscht werden soll, eine Umschreibung der Marke innerhalb einer dreimonatlichen Präklusivfrist erforderlich. (Entsch. des österr. Handelsministeriums vom 7. Oktober 1902.)

2. Die Prüfung der Eintragbarkeit einer Marke hat mit Bezug auf den Zeitpunkt ihrer Hinterlegung zu erfolgen. Die Aufnahme des Wortes „Patent“ in eine von einer inländischen Firma hinterlegte Marke wird dadurch, daß diese Firma ein ausländisches Patent besitzt, nur dann gerechtfertigt, wenn der Umstand, daß es sich um ein ausländisches Patent handelt, aus der Marke selbst entnommen werden kann. Die Aufnahme des Wortes „Patent“ in die Marke wird auch dadurch nicht gerechtfertigt, daß der Hinterleger ein inländisches Patent zwar angemeldet hat, es ihm jedoch zur Zeit der Hinterlegung noch nicht erteilt war. (Entscheidung des österr. Handelsministeriums vom 20. Oktober 1902.)

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Ein Feststellungsbescheid ist auch dann der Rechtskraft fähig, wenn die Vorschriften des § 95 Abs. 2 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft und § 89 Abs. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes nicht beachtet sind. Ein Arbeiter hatte einen Bescheid der Berufsgenossenschaft, durch welchen die ihm gewährte Teilrente von 30 Proz. aufgehoben worden war, erst nach Verlauf von mehr als vier Monaten seit der Zustellung angefochten. Das Schiedsgericht hielt diese Versäumnis für unbeachtlich, weil die Berufsgenossenschaft unterlassen hatte, dem Arbeiter einen Vorbescheid im Sinne des § 95 Abs. 2 a. a. O. zu erteilen. Das Reichsversicherungsamt (Entsch. vom 5. Novbr. 1903) trat aber dieser Auffassung nicht bei. Der Bescheid sei in der Form ordnungsmäßig ausgestellt gewesen, habe die vorgeschriebene Belehrung über das Rechtsmittel der Berufung enthalten und sei dem Gesetze entsprechend zugestellt worden. Es liege somit in dem Bescheide eine Urkunde vor, die kraft Gesetzes mit der Wirkung der Rechtskraft ausgestattet sei. Der Bescheid sei demnach wegen verspäteter Anfechtung in Rechtskraft übergegangen. Die Anfechtung rechtskräftiger Entscheidungen könne aber nur im Wege der Wiederaufnahme des Verfahrens erfolgen, deren Voraussetzungen in diesem Falle nicht vorlägen.

2. Die Aufrechnung von Rentenforderungen gegen gezahlte Vorschüsse und zu Unrecht gezahlte Entschädigungen ist auch dann zulässig, wenn Forderung und Gegenforderung nicht aus demselben Unfalle herrühren, und wenn die Berufsgenossenschaft die zu Unrecht bezahlte Entschädigung aus geschäftlichem Irrtum gewährt hat. § 93, Abs. 3, Satz 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes findet beim Zusammentreffen der Rente des Verletzten mit der Angehörigenrente entsprechende Anwendung, und zwar auch dann, wenn die Heilanstaltsbehandlung im Laufe eines Monats endet. (Entscheidung vom 23. Oktober 1903.)

3. Der § 2, Satz 1 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft vom 30. Juni 1900 setzt voraus, daß der Versicherte in einem vorwiegend auf landwirtschaftliche Tätigkeit gerichteten Arbeitsverhältnisse steht und kraft dieses zu einer hauswirtschaftlichen Verrichtung oder einem anderen Dienste herangezogen wird. Es ist daher lediglich seine Tätigkeit bei demjenigen Arbeitgeber zu berücksichtigen, der ihn zu dem unfallbringenden Dienste herangezogen hat, ohne daß es auf die Dauer der Beschäftigung bei diesem Arbeitgeber ankommt. (Entscheidung vom 3. November 1903.)

4. Bei Umlegung berufsgenossenschaftlicher Mitgliedsbeiträge ist die Anrechnung eines den wirklichen Jahresarbeitsverdienst übersteigenden Betrages nur dann zulässig, wenn der erstere das Dreihundertfache des ortsüblichen Tagelohnes nicht erreicht. (Beschluß vom 14. Januar 1904.)

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kali-Industrie im Jahre 1903.

Von **Dr. Max Hagen.** *(Nachdruck verboten.)*

Auf dem engeren Gebiete der Kali-Industrie hat man sich im Berichtsjahre wieder mehrfach mit der Rohsalz-Verarbeitung befaßt und zum Teil Betriebserfahrungen bekannt gegeben, zum Teil auch neue Vorschläge gemacht. Dem Salzbergwerk Neustaßfurt wurde ein Verfahren[12]) zum Lösen von Carnallit

[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 124. D. R. P. 138562.

auf natürlicher Lagerstätte patentiert. Der durch D. R. P. 30202 geschützte Sinkwerksbetrieb zur Gewinnung von Steinsalz eignet sich nicht ohne weiteres für die Kalisalze, insbesondere den Carnallit, weil nach diesem Verfahren bei letzterem lokale Übersättigung an Chlorkalium und schließlich ein Ausfallen von Chlorkalium aus der konzentrierten Chlormagnesiumlösung eintritt. Das ausgeschiedene Chlorkalium geht dann im Löserückstande verloren, da es an Ort und Stelle nicht gut in Lösung zu bringen ist. Durch gleichzeitige Verwendung zweier Hilfsmittel, nämlich durch Anwärmung und durch künstliche Bewegung des Wassers oder der Löselauge beim Sinkwerksbetriebe soll nach dieser Erfindung die Löslichkeit des Chlorkaliums erheblich gesteigert und zugleich verhindert werden, daß der Kieserit löslich wird. Das Wasser soll am besten über Tage durch Abdampf oder abgehende Feuergase auf 30—50° C. angewärmt werden. Auffallenderweise ist in der Beschreibung gar nicht davon die Rede, wie man sich die Rolle des an Ort und Stelle zurückbleibenden Löserückstandes denkt, der doch alsbald den Zutritt der Löselauge zum unversehrten Rohsalz behindern und endlich ganz absperren würde. Auch für das neue Patent gilt das schon im vorigen Jahresbericht[13]) über D. R. P. 135722 desselben Patentnehmers Gesagte. Es hat bisher keine Bedeutung gewonnen und wird es voraussichtlich wohl auch nicht. Eine denselben Gegenstand behandelnde Patentanmeldung S. 13864 ist wieder zurückgenommen worden. Das Salzbergwerk Neustaßfurt scheint von seiner Idee, das Rohsalzlösen unter Tage auszuführen, gänzlich wieder abgekommen zu sein; es bleibe dahingestellt, wie weit dabei technische Bedenken und wie weit die im dortigen Bergwerke vorliegenden Schwierigkeiten bei der Bewältigung der zuzusetzenden Salzlaugen mitsprechen mögen. — Die im vorjährigen Berichte beschriebenen Verfahren für Rohsalzverarbeitung von C. T. Speyerer & Co.[14]) und von L. Tietjens[15]) haben sich keinen Eingang verschaffen können; die betreffenden Patente sind gelöscht worden.

C. Bauer[16]) veröffentlicht Betriebsdaten über die bergbaulichen und fabrikatorischen Verhältnisse der im Werragebiete zwischen Salzungen und Berka abgebauten Kalisalzlager. Aus seiner Schilderung des Fabrikationsganges, welcher auf einem der dortigen Werke eingeschlagen war, um aus den zur Verarbeitung bestimmten Gemengen von Sylvin, Kieserit, Carnallit und Steinsalz hochprozentiges Chlorkalium zu gewinnnen, ist zu ersehen, daß eine Fabrikanlage, welche für die Verarbeitung von Carnallit eingerichtet ist, nicht ohne weiteres imstande ist, den Eigentümlichkeiten solcher Salzgemische volle Rechnung zu tragen, daß vielmehr erhebliche Abweichungen sich nötig machen. Diese betreffen in erster Linie die Löseanlage, da in vielen solchen Fällen von der beim Carnallit üblichen Art des Lösens mit frei einströmendem Dampfe abgegangen und ein Löseverfahren eingeschlagen werden muß, welches es erlaubt, die Wasserzufuhr zum Löseprozeß auf ein Minimum zu beschränken, so daß mit möglichster Vermeidung des Verdampfens die Mutterlaugen immer wieder in den Extraktionsprozeß zurückgeführt werden können. Die Lösekessel sind bei Bauer mit starken Rührwerken zum Heben und Senken und mit Dampfschlangen zur indirekten Erhitzung versehen. Da die Menge des Löserückstandes bei solchen Gemischen immer größer als bei Carnallit von gleichem Chlorkaliumgehalte ist, so ist auch darauf bei der Konstruktion der Apparate Rücksicht zu nehmen und besonders auch die Anlage zum Absetzen und Klären recht reichlich zu bemessen. Für den Ersatz des als anhaftende Lauge mit dem Rückstande verloren gehenden Wassers sucht er mit den entstehenden Decklaugen auszukommen. — Enthält das Rohsalz für diese von ihm beschriebene Arbeitsweise zu viel Chlormagnesium (die Grenze nimmt er mit etwa 6 Proz. Chlormagnesium an), so wählt er die Aufarbeitungsweise wie beim Carnallit, also mit frei einströmendem Lösedampf und dann ohne Rührwerk. Er nimmt an, durch die Vermeidung von frei einströmendem Lösedampf werde auch die Bildung von schlammiger schwefelsaurer Kalimagnesia (es ist der künstliche Langbeinit $K_2SO_4 . 2\,MgSO_4$ gemeint) verhindert, die sonst die Ursache zu großen Kaliverlusten im Rückstande bilde. Der Kaligehalt des Rückstandes geht bei dieser Behandlung nach nochmaligem Aufkochen mit Löselauge bei einer ziemlich feinen Mahlung (größte Stücke etwa 40—50 ccm) des Rohsalzes auf 3,3 Proz. herunter. Läßt sich ein Laugenverdampf nicht vermeiden, so trennt Verf. die Löselauge in zwei Teile, gibt nur zu dem einen Teile die chlormagnesiumarmen (Deck-) Laugen und hält den anderen Teil davon frei, wodurch er dann in diesem Teile nach seiner Angabe durch immer wiederholtes Benutzen von unverdünnter Mutterlauge als Löselauge endlich eine Mutterlauge von solchem Chlormagnesiumgehalte erhält, daß sie mit einmaligem Verdampf Endlauge ergibt. Über die Weiterverarbeitung der aus schwefelsäurereicheren Rohlösungen und der beim Verdampf erhaltenen Kristallisationen, welche letzteren je nach dem Chlormagnesiumgehalt der Verdampflaugen entweder aus künstlichem Schönit, $K_2SO_4 . MgSO_4 . 6\,H_2O$, mit wenig Chlorkalium oder aus Gemischen von Schönit, Chlorkalium und Bittersalz, $MgSO_4 . 7\,H_2O$, oder endlich nur aus Chlorkalium und Bittersalz bestehen, läßt sich Bauer nicht aus. Sie sind wohl naheliegend Ausgangsmaterial für die Darstellung von schwefelsaurer Kalimagnesia bezw. schwefelsaurem Kalium. Da die Menge des Verdampfes bei solchen Gemischen gegen die bei Carnallitverarbeitung erforderliche zurücksteht, so reicht die für Carnallitverarbeitung berechnete Verdampfeinrichtung auch für diesen Zweck sicher aus. Bauer macht keine näheren Angaben darüber, ob und inwieweit der hohe Schwefelsäuregehalt der kieseritreichen Salzgemische, von dem auch bei vorsichtigster Arbeit ein Teil in die Laugen gelangen und sich bei wiederholter Benutzung der Mutterlaugen zum Lösen darin allmählich anreichern muß, sich in der Qualität des erhaltenen Chlorkaliums störend geltend macht. Bei den sehr scharfen Garantien, welche das Verkaufs-Syndikat der Kaliwerke seinen Käufern von 98-proz. Ware freistellt, dürfte aber diese Frage von Wichtigkeit werden können. Als wesentliche Aufgabe eines Verfahrens zur Verarbeitung von hartsalz- und sylvinreichen gemischten Salzen stellt Bauer folgende 5 Erfordernisse auf: 1. Gutes Auslösen des Chlorkaliums aus den Rohsalzen. 2. Möglichst zu vermeiden, daß Kieserit in größerem Prozentsatz in die Laugen gelangt. 3. Vermeidung der Kondenswasserzufuhr. 4. Einschränkung der Deckoperationen. 5. Durch 3. und 4. bedingte Vermeidung bezw. Einschränkung der Verdampfung. Mit Ausnahme der wichtigen Forderung 2. scheinen sich durch seine Arbeitsweisen diese Bedingungen sehr wohl erfüllen zu lassen. Über Punkt 2 aber, nämlich darüber, ob und inwieweit es dadurch gelungen ist, zu verhindern, daß die sich in den Laugen anreichernde Schwefelsäure in störenden Mengen in das Chlorkalium übergeht, oder wie man sie eventuell in rationeller Weise zur Darstellung von Sulfaten nutzbar macht, läßt sich ein klares Bild aus dem spärlichen Material nicht gewinnen, welches diese Arbeit bringt, die an sich dankenswert ist, da sie zum ersten Male nähere Betriebserfahrungen aus dem Gebiete der Verarbeitung von Hartsalzen und gemischten Salzen jener Gegend der Öffentlichkeit darbietet.

Von Verfahren, die sich mit der Kali-Industrie im engeren Sinne beschäftigen, ist nur noch das von A. Forcke-Wernigerode zur Beseitigung der Endlaugen durch Verwendung zum Bergeversatz zu erwähnen. Er will mit der gewöhnlichen Endlauge der Kalifabrikation die Löserückstände „in verhältnismäßig trockenem und zerkleinertem Zustande“ befeuchten, ebenso auch zerkleinertes und gemahlenes Steinsalz oder Asche. Für die auf diese Weise nicht unterzubringende Menge der Endlaugen schafft er einfach dadurch Platz, daß er das Chlormagnesiumhexahydrat der Endlauge durch Erhitzen zum Teil zerstört, und die in fester Form dabei entstehende Magnesia soll dann das Aufsaugemittel für den Rest der Endlauge bilden. Wie bei so manchen anderen Erfindern, die sich mit der Verwertung des Chlormagnesiums befaßt haben, fehlt auch bei Forcke nicht der Hinweis darauf, daß beim Erhitzen des Chlormagnesiums nebenbei Salzsäure und Chlor gewonnen werden kann. Mit der technischen Durchführung dieser Aufgaben und der Kostenfrage beschäftigt er sich nicht; er setzt wohl — wie gewöhnlich — voraus, daß das längst durch die Praxis erledigte Fragen sind. Forcke macht denn auch Angaben, wie das Eindampfen und Kalzinieren des Chlormagnesiums mit „zerkleinertem und durch Abschleudern verhältnismäßig trocken gemachtem Rückstande“ zusammen anzuordnen ist, um „eine poröse, nicht backende Masse von großer Oberfläche“ zu erzielen, deren Oberfläche nach dem Kalzinieren vorwiegend aus Magnesia besteht, der er dann zumutet, daß sie etwa 60 Proz. ihres Gewichtes an Endlauge verschlucken könne, und die dann doch „ziemlich harte, feste, lose Rückstandsmassen, die bequem befördert und aufgeschüttet werden können“, ergeben soll. Die Vorschläge machen nach alledem nicht den Eindruck, daß ihr Urheber den Gegenstand beherrscht, und es muß sehr bezweifelt werden, daß jemals ein Kaliwerk den beschriebenen Weg beschreiten wird, um sich seiner Endlaugen zu entledigen.

Unsere Laboratoriums-Chemiker weist Precht[17]) wiederholt auf die Vorzüge hin, welche die Bestimmung des Kaliums mittels Überchlorsäure nach Kraut vor der mit Platinchlorid voraus hat. Die Methode verdiene eine viel weitere Verbreitung, als sie bis jetzt gefunden zu haben scheine. Ein Hauptvorzug sei der, daß ein Überschuß von Baryumchlorid beim Ausfällen der Schwefelsäure nicht schade, wodurch sich eine erhebliche Zeitersparnis bei schwefelsäurehaltigen Salzen ergebe;

[13]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 747.
[14]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 737. D. R. P. 132474.
[15]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 313. D. R. P. 129864.
[16]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1085, 1268.

[17]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 564; Vortrag in der Sektion II des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie zu Berlin.

auch haben sich niemals Gesundheitsschädigungen dabei beobachten lassen. — M. Monhaupt[18]) gibt einige von ihm aufgestellte einfache Formeln bekannt, nach welchen sich in gewissen Gemischen von Sulfaten und Chloriden des Kaliums, Natriums und Magnesiums, wie sie in der Kali-Industrie häufig in Betracht kommen, die Prozentgehalte an den einzelnen Komponenten aus den Analysendaten in bequemer Weise berechnen lassen. Die Beleganalysen weisen eine für die Bedürfnisse der Technik meist genügende Genauigkeit auf; die Formeln sind deshalb unseren Laboratoriums-Chemikern zur Beachtung zu empfehlen. Wenn in Gemischen von Bittersalz, $MgSO_4 . 7H_2O$, und Schönit, $MgK_2(SO_4)_2 . 6H_2O$, der Prozentgehalt an Magnesiumoxyd mit MgO bezeichnet wird, so ist der Prozentgehalt an Schönit

$$\text{I. } (16{,}26 - MgO) . 15{,}85.$$

Sind außer Bittersalz und Schönit auch noch Chloride zugegen, und bezeichnen MgO und SO_3 die Prozentgehalte an Magnesiumoxyd und Schwefeltrioxyd, so ist der Prozentgehalt an Bittersalz + Schönit

$$\text{II. } 2{,}03\ (MgO + SO_3).$$

Der Prozentgehalt an Schönit ist

$$\text{III. } [0{,}33(MgO + SO_3) - MgO] . 15{,}85.$$

Endlich ist der Prozentgehalt an Kochsalz

$$\text{IV. } \frac{Cl - 0{,}477[100 - 2{,}03(MgO + SO_3)]}{0{,}13},$$

wobei wieder Cl den gefundenen Prozentgehalt an Chlor bedeutet. Chlorkalium ergibt sich aus der Differenz. Ist Chlormagnesium zugegen, so ist es durch Extraktion des Salzgemisches mit absolutem Alkohol und Titrierung des Chlors in alkoholischer Lösung besonders zu bestimmen und in Abzug zu bringen. In einer anderen Notiz[19]) teilt Monhaupt noch absolut genaue Formeln mit, gibt aber ihre Ableitung nicht an. Danach ist in Gemischen von Bittersalz und Schönit der Prozentgehalt an

Schönit	5,03 (SO_3—2MgO)
Bittersalz	3,075 (4MgO—SO_3)
Schönit und Bittersalz . . .	1,955 (SO_3—1,15MgO)

Verlassen wir nun die Kali-Industrie im engeren Sinne und gehen zu den ihr eng angegliederten Fabrikationen über, so ist eine praktisch erscheinende Anordnung der Elektrolyse von Chlorkalium-Endlauge zur Erzeugung von Brom zu besprechen, welche sich H. Pemsel-Bernburg[20]) hat patentieren lassen. Statt die ganze Endlaugenmenge zu elektrolysieren, will er nur einen Teil davon, etwa 2 Proz., mit dem Strome behandeln, die mit frei gemachtem Chlor angereicherte Lauge aus einem kleinen Bade ununterbrochen in frische Endlauge einleiten, die schaumig obenauf schwimmende Magnesia abfangen und die elektrolysierte Endlauge nebst der frischen in einen geschlossenen Mischkasten leiten, von wo sie in die üblichen Gefäße zum Abtreiben mit direktem Dampf gelangt. Sollen z. B. stündlich 10000 kg Endlauge mit 36 Proz. $MgCl_2$ und 0,3 Proz. Brom verarbeitet werden, so werden zum Freimachen der 30 kg Brom 13,4 kg Chlor gebraucht, also etwa $^1/_{200}$ des in 10000 kg vorhandenen Chlors (2700 kg), d. h. in 50 kg Endlauge wäre die theoretische Menge Chlor vorhanden. Der Erfinder nimmt aber zur Elektrolyse das Vierfache, nämlich 200 kg, da er mit 25-proz. Umsetzung rechnet. Diese 200 kg = 150 l Endlauge stündlich erfordern, da er den Strom nur je 5 Min. einwirken lassen will, bei kontinuierlichem Zu- und Abflusse ein Bad, welches 12 l Endlauge faßt. Strom von 3,5 V. und 7 A.; Stromdichte $^1/_2$ A. auf 1 qdm. — Zur Herstellung von Brom- (und Jod-)verbindungen der Alkalien leiten die Deutschen Solvaywerke, Akt.-Ges.-Bernburg[21]) in eine konzentrierte Lösung von Alkalihydraten oder -carbonaten Brom (oder Jod) ein bis zur Sättigung, trennen die Mutterlauge von den ausgeschiedenen Salzen, sättigen abermals mit Alkalihydrat oder -carbonat, leiten wiederum Brom (oder Jod) ein und wiederholen diese Operationen abwechselnd so lange, bis der Chlorgehalt der Mutterlauge so groß ist, daß eine Aufarbeitung oder Zersetzung derselben notwendig wird. Der Hauptvorteil dieses Verfahrens soll darin zu suchen sein, daß man neben möglichster Zurückhaltung von Chlorverbindungen in der Mutterlauge gleichzeitig die Abscheidung des darzustellenden (Jod- oder) Bromsalzgemenges erreicht, ohne einen Verdampf der Laugen nötig zu haben.

Aus einem von J. Bueb-Dessau[22]) auf dem internationalen Kongresse in Berlin gehaltenen Vortrage über die Herstellung von Cyanverbindungen ist hier hervorzuheben die Darstellung von Cyankalium aus Leuchtgas-Reinigungsmasse, besonders ausgebildet von der Firma Kunheim & Co.-Berlin. Das aus der Reinigungsmasse nach Auslaugung mit Wasser zur Entfernung der Ammoniumsalze durch Zusatz von gebranntem Kalk erhaltene lösliche Ferrocyancalcium wird durch Chlorkaliumzusatz in unlösliches Ferrocyankaliumcalcium und letzteres durch Aufkochen mit Pottasche in Ferrocyankalium und Calciumcarbonat übergeführt. Ferner ist aus dem Vortrage hier zu nennen das von der Dessauer Zucker-Raffinerie ausgeführte Verfahren von Reichardt und Bueb (D. R. P. 86913, 104953 und 113530), wonach durch Vergasung eingedickter Melasseschlempe und Überhitzen der erzeugten ferrocyanhaltigen Gase Cyan gebildet wird, welches nach Entfernung des Ammoniaks durch Abkühlung und Absorption durch Ätzkali- (oder Ätznatron-) Lauge als Cyankalium (oder Cyannatrium) in sehr wirtschaftlicher Weise gewonnen wird, während bisher nur der teure Prozeß des Schmelzens mit metallischem Kalium (oder Natrium) dafür zu Gebote stand. Bueb hält die Cyangewinnung aus Melasseschlempe für wirtschaftlich allen anderen Verfahren überlegen, er glaubt, daß alle Melasseschlempemengen bald diese Verwendung finden werden, und rechnet, daß Ende 1903 bereits 2000 t Cyankalium dieses Ursprunges jährlich am Weltmarkte sein werden. — G. Beilby-Glasgow[23]) schätzt den europäischen Gesamtabsatz an Cyaniden, der vollständig von der Verwendung zur Goldextraktion abhinge, in den besten Jahren auf höchstens 12 Mill. M und den Reingewinn davon auf höchstens 2 Mill. Die gegenwärtige europäische Gesamterzeugung beträgt nach ihm 12600 t und dürfte sich in nächster Zeit noch auf 15700 t steigern. Demgegenüber steht ein wahrscheinlicher Verbrauch an europäischem Cyanid für die Goldextraktion von nur 5500 t, so daß sich nach seiner Ansicht nur die Betriebe halten können, die mit den vorteilhaftesten Bedingungen arbeiteten. — Von großer Bedeutung für die Darstellung von Cyankalium scheint das Verfahren[24]) der von A. Frank zusammen mit der Siemens & Halske A.-G. begründeten Cyanidgesellschaft werden zu wollen, welches auf der Tatsache beruht, daß die Carbide der alkalischen Erden mit Stickstoff Verbindungen geben, die durch Umschmelzen mit geeigneten Flußmitteln in die entsprechenden Alkalicyanide übergeführt werden können (also unter Nutzbarmachung des atmosphärischen Stickstoffs). Es sei in dieser Beziehung auf den Vortrag von G. Erlwein hingewiesen, gehalten in Sektion II des Berliner Kongresses von 1903[25]). Der Gang des Prozesses ist kurz der, daß fein gemahlenes Calciumcarbid in hermetisch geschlossenen, glühenden Eisenmuffeln der Wirkung von reinem Stickstoff ausgesetzt wird, wodurch unter Kohleausscheidung Calciumcyanamid, $CaCN_2$, gebildet wird, welches sich übrigens auch direkt durch Stickstoffanlagerung im elektrischen Widerstandsofen aus Kalkkohlegemischen darstellen läßt. Aus dem Calciumcyanamid wird durch Auslaugen festes, weißes Dicyandiamid, $C_2N_4H_4$, isoliert, aus welchem durch einfache Umschmelzmethoden ein weißes, 100-proz. Handels-Cyankalium bezw. -Cyannatrium hergestellt wird. Der Prozeß hat außer für die Goldlaugerei auch für die Pflanzendüngung Bedeutung, da sich die Cyanamidprodukte auch für die Zwecke der Stickstoffdüngung als Ersatz des schwefelsauren Ammoniums und des Chilisalpeters geeignet erwiesen haben nach den Versuchen von P. Wagner-Darmstadt und M. Gerlach-Posen.

Die einzige Fabrik, welche Pottasche fabrikmäßig nach dem Engelschen Magnesia-Verfahren herstellt (etwa seit 1890), ist noch immer die des Salzbergwerks Neustaßfurt. Die Reihe eigener Patente, welche sich auf dieses Verfahren beziehen (D. R. P. 15218, 50786, 55182, 57721, 125987, 141808 und amer. Pat. 689907), hat im Berichtsjahre noch einige Ergänzungen durch neue Patente erfahren: Zur Darstellung von dreifach gewässertem reaktionsfähigem Magnesiumcarbonat[26]) wird Magnesiumhydroxyd bei etwa 40° C. mit verdünnter Kohlensäure behandelt unter gleichzeitiger Anwesenheit von verdünnter Chlorkaliumlösung (bis etwa 10 Proz. KCl). Durch die Gegenwart von Chlorkalium wird die Bildung von Magnesiumcarbonat anfänglich verzögert, später aber sehr beschleunigt. Nimmt man das Chlorkalium zu konzentriert, so erstarrt das Reaktionsprodukt plötzlich breiartig. Das Magnesiumcarbonat fällt in fein kristallinischer Form aus. — Für die Darstellung von Magnesiumcarbonat ist es ferner nach einem anderen Patente[27]) von Wichtigkeit, daß das durch die Einwirkung von kohlensäurehaltigem Gas auf Magnesiumhydroxyd erzeugte Magnesiumcarbonat in der reaktionsfähigen dreifach gewässerten, kristallinischen Modifikation entsteht. Die Erfindung behandelt zu diesem Zwecke Magnesiumhydroxyd in Wasser oder wässeriger Salzlösung mit einem Überschuß von kohlensäurehaltigen Gasen und läßt fortschreitend mit der Zunahme der Bildung von Magnesiumcarbonat den Kohlensäuregehalt des Gases planmäßig ansteigen. — Ein anderes Patent behandelt die

[18]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 298. [19]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 408.
[20]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1090. D. R. P. 145879.
[21]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 18. D. R. P. 138008.
[22]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 590.
[23]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 566.
[24]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **23**, 533. D. R. P. 88363, 92587, 95660, 108971, 116087, 116088 von Frank und Caro.
[25]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 567.
[26]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 901. D. R. P. 144742.
[27]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 773. D. R. P. 143594.

Haltbarmachung des reaktionsfähigen Magnesiumcarbonates[28]). Wenn das dreifach gewässerte, kristallinische Magnesiumcarbonat, welches bei der Darstellung von Pottasche nach dem Magnesiaverfahren Anwendung findet, erhalten wird durch Neutralisation bicarbonathaltiger Lösungen mit Magnesiumhydroxyd oder durch Zersetzen von Kaliummagnesiumcarbonat mit Wasser oder dünnen Pottaschelaugen unter Zusatz von Ätzmagnesia oder Magnesiumhydroxyd behufs Neutralisation des auftretenden Bicarbonats, so ist das gewonnene neutrale, kristallinische Magnesiumcarbonat häufig von so geringer Beständigkeit, daß seine Wiederverwertung zur Darstellung von Kaliummagnesiumcarbonat oft schon nach wenigen Stunden in Frage gestellt ist. Schon durch einen geringen Überschuß des Neutralisationsmittels bildet sich nämlich sehr bald amorphes, basisches Magnesiumcarbonat, welches eine schnelle Zerstörung der ganzen kristallinischen Masse hervorruft. Dies läßt sich nach der Erfindung verhindern, wenn man das gewonnene Magnesiumcarbonat sogleich nach seiner Darstellung in Wasser oder indifferenter Salzlösung suspendiert und mit Kohlensäure behandelt, wodurch die überschüssige Magnesia schnell in kristallinisches Carbonat verwandelt wird. Die gleiche Wirkung läßt sich erzielen, wenn man das gewonnene Magnesiumcarbonat alsbald in geeigneten bicarbonathaltigen Lösungen aufrührt. — Bei der Gewinnung von Kaliummagnesiumcarbonat aus Chlorkalium in dem Pottasche-Darstellungsverfahren mit Hilfe von Magnesia oder Magnesiumcarbonat muß man zunächst aus Magnesiumhydroxyd Magnesiumcarbonat darstellen, indem man das Hydrat in Wasser suspendiert und Kohlensäure einleitet. Statt des Wassers kann man auch eine verdünnte Chlorkaliumlösung, die höchstens 10 Proz. Kaliumchlorid enthält, verwenden (siehe oben). Das Magnesiumcarbonat, welches als dreifach gewässertes Salz vorhanden sein muß, wird alsdann durch Zusatz von Chlorkalium und weitere Einwirkung von Kohlensäure in Kaliummagnesiumcarbonat übergeführt. — Nach einem weiteren Patente[29]) wird nun nach Überführung des Magnesiumhydroxydes in Magnesiumcarbonat vor dem Zusatze des Chlorkaliums ein Teil der Flüssigkeit aus dem Brei durch Klären, Absetzen oder dergl. entfernt und erst der Rest der Lösung mit Chlorkalium angereichert und nun die Kohlensäure eingeleitet. Man kommt auf diese Weise mit viel weniger Chlorkalium als sonst für den Prozeß aus und nutzt es besser aus. — Ferner ist bei der Darstellung von Kaliummagnesiumcarbonat, welche die Grundlage der Darstellung von Kaliumcarbonat nach dem Magnesiaverfahren bildet, für die Ausnutzung des Chlorkaliums nach der Gleichung:

$$3(MgCO_3 . 3H_2O) + 2KCl + CO_2 = MgCl_2 + 2(MgCO_3 . HKCO_3 . 4H_2O)$$

von Wichtigkeit[30]), daß die vorteilhafteste Temperatur zwischen 17 und 24° C. innegehalten wird, was durch Herabsetzung der Reaktionswärme durch künstliche Kühlung zu erreichen ist, und daß der Rückbildung von Chlorkalium durch Umkehrung obiger Gleichung vorgebeugt wird, indem man das entstandene Doppelsalz mittels eines kohlensäurehaltigen Gasstromes in der Flüssigkeit suspendiert hält. Hierzu ist es nötig, daß man auf 1 qm Grundfläche der Flüssigkeit in einer Minute 1,5 cbm kohlensäurehaltiges Gas einleitet. — Ein weiteres Patent[31]) schreibt für die Darstellung von Kaliumcarbonat aus Kaliummagnesiumcarbonat durch Zerlegung mittels Wassers eine 80° C. nicht übersteigende Temperatur vor, da unterhalb dieser Temperatur sich neben dem Kaliumcarbonat ausschließlich das gut reaktionsfähige, kristallinische, dreifach gewässerte Magnesiumcarbonat bildet, welches sich von der Kaliumcarbonatlösung leicht trennen läßt. Wenn diese Trennung nicht schnell geschieht, so beginnt die Umwandlung des kristallinischen, dreifach gewässerten in das wenig reaktionsfähige, amorphe, zweifach gewässerte Carbonat. Das erhaltene dreifach gewässerte Magnesiumcarbonat ist zur Darstellung von Kaliummagnesiumcarbonat ohne weiteres verwendbar.

Wenngleich im allgemeinen nicht beabsichtigt ist, an dieser Stelle auf die Alkali-Elektrolyse einzugehen, so mögen doch, wegen ihrer nahen Beziehungen zu der bedeutenden Firma, welche die eben aufgeführten Patente in ihren Betrieben zur Pottasche-Darstellung benutzt, und wegen der praktischen Bedeutung, die sie dadurch gewonnen haben, noch die folgenden zwei Patente hier beschrieben werden. Zunächst das Patent des Österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Produktion zu Außig[32]) zur Herstellung von Pottasche durch Elektrolyse von Chlorkalium. Der verwendete Apparat ist nach dem sogenannten Glockenprinzip gebaut. Die Elektrolytlösung wird oberhalb der horizontalen Anode zugeführt. Letztere befindet sich im Inneren einer unten offenen, oben geschlossenen Zelle aus einem für Flüssigkeiten undurchlässigen Material und schließt allseitig so dicht an deren Wandungen an, daß die nach unten abfließende Lauge gezwungen ist, durch eine enge Spalte hindurchzutreten, wodurch sie mit den entweichenden Chlorblasen in möglichst innige Berührung kommt und zugleich mit der vorhandenen Lauge gut gemischt wird. Die Kathoden befinden sich außerhalb seitlich der Zellen. Das Verfahren hat u. a. auch das Salzbergwerk Neustaßfurt erworben und nutzt es gemeinschaftlich mit dem Außiger Verein in den Bitterfelder elektrolytischen Fabriken aus, welche von der Firma Salzbergwerk Neustaßfurt und Teilnehmer betrieben werden. In Außig selbst sind bereits 1400 P. S. im Betriebe, weitere 800 sollen demnächst dazu kommen. Kleinere Anlagen sind auf den Greppiner Werken der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation und bei der chemischen Fabrik Fahlberg, List & Co. in Salbke-Westerhüsen im Betriebe; sie dienen zur Herstellung von Chlor für die eigenen Betriebe. — Ein Glockenverfahren[33]) für Alkali-Elektrolyse von W. Bein ist ebenfalls auf die Kommanditgesellschaft Salzbergwerk Neustaßfurt und Teilnehmer, Zscherndorf bei Bitterfeld, übertragen worden[34]). — Dann sei ein Verfahren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik[35]) erwähnt, nach welchem superoxydfreies Kaliumoxyd durch Erhitzen von Kaliumnitrit oder -nitrat unter bestimmten Bedingungen dargestellt wird. In entsprechender Weise lassen sich auch Natriumoxyd oder Gemische von Kaliumoxyd und Natriumoxyd darstellen.

Zum Schlusse sei der Merkwürdigkeit halber auf eine harmlose Konkurrenz hingewiesen, welche ein der Società chimica di Roma von Ugo Alvisi[36]) unterbreiteter Vorschlag der Staßfurter Industrie machen will. Aus Leucit wird zuerst Alaun hergestellt (dessen industrieller Wert nur von dem Aluminiumsulfat abhänge, während das Kalium in seinem industriellen Gebrauche nutzlos bleibe und verloren gehe). Aus dem Alaun will er dann Kaliumsulfat durch Behandlung mit Kalk auf nassem Wege nach der Gleichung: $Al_2(SO_4)_3 . K_2SO_4 + 4\,CaO = 3\,CaSO_4 + CaO . Al_2O_3 + K_2SO_4$, darstellen, — wenn es sich bezahlt macht.

[28]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 531. D. R. P. 141808.
[29]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 773. D. R. P. 143595.
[30]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 773. D. R. P. 143408.
[31]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 772. D. R. P. 143409.
[32]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 687. D. R. P. 141187.
[33]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 733. D. R. P. 142245.
[34]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 905.
[35]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 734. D. R. P. 143216.
[36]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1226.

22. Ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärke-Interessenten in Deutschland am 18. Februar 1904 in Berlin.

H. Der Vorsitzende des Vereins, von Freier-Hoppenrade, eröffnete die Generalversammlung und erteilte nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten Dr. Parow, dem derzeitigen Geschäftsführer des Vereins, das Wort zum Geschäftsberichte und Berichte über die Arbeiten und Neuerungen auf dem Gebiete der Fabrikation von Stärke und Stärkefabrikaten. Auf wirtschaftlichem Gebiete hat der Verein einen Mißerfolg insofern zu verzeichnen, als der vom Verein am 8. Juli v. J. gestellte Antrag, Stärkezucker und Sirup nach Spezialtarif III zu verfrachten, am 7. Dezember v. J. vom Minister abschlägig beschieden wurde. Dagegen hat die deutsche Stärkeverkaufsgenossenschaft sowohl an Mitgliederzahl, wie auch an Umsatz erheblich zugenommen. Im analytischen Laboratorium liefen 292 Aufträge gegen 323 im Vorjahre ein. Betriebsrevisionen wurden vier ausgeführt, drei in Stärkefabriken und eine in einer Stärke- und Sirupfabrik. Vorlesungen wurden wie in früheren Jahren sowohl an der landwirtschaftlichen Hochschule, wie auch im Kursus für Brennerei-Verwalter über Stärkefabrikation gehalten. Der Etat der Versuchsfabrik beläuft sich auf 2800 M gegen 2850 M im Vorjahre. Auf dem V. internationalen Chemiker-Kongreß in Berlin war die Stärkefabrikation neben den Gärungsgewerben in Sektion VI vertreten. Eine erwähnenswerte technische Frage behandelte ein Verfahren zur Herstellung eines Klebstoffes aus Stärke oder stärkehaltigen Materialien. Dieser Klebstoff soll ein Ersatz für wasserlösliches Gummi sein. Dargestellt wird er durch Behandlung von Stärke mit etwa 80-proz. Schwefelsäure bei Temperaturen unter 35° C.; die Einwirkung wird unterbrochen, sobald sich Zucker nachweisen läßt, dann wird mit kohlensaurem Kalk abgestumpft und der Klebstoff durch Lösungsmittel ausgezogen und gereinigt. Dieser neue Klebstoff soll farb- und geruchlos sein, von leichter Löslichkeit und hoher Klebkraft. J. Willms-Halbstadt hat ein neues Verfahren ausgearbeitet zur Gewinnung von Kleber in unveränderter Form. Nach diesem Verfahren soll es möglich sein, mit Verwendung sehr geringer Wassermengen fast stärkereinen Kleber zu gewinnen. Beachtenswert ist ferner ein neues Enteisenungsverfahren von Wasser von Dr. C. Bruhns-Charlottenburg. Das Verfahren besteht in einer Filtration des Wassers durch Filter, welche in feiner Verteilung mit Mangansuperoxyd durchsetzt sind. Die Untersuchungen im wissenschaftlichen Laboratorium betrafen: 1. Analysen

von Trockenkartoffeln. 2. Versuche über Ausgiebigkeit der Stärke. 3. Bestimmung derjenigen Menge Trockensubstanz, welche von dem Trockensubstanzgehalte der Kartoffeln in die Pülpe übergeht. 4. Vergärung von Stärkesirup mit verschiedenen Hefearten. Die Untersuchungen der Trockenkartoffeln auf Futterwert ergaben, daß bei der Annahme des Verhältnisses Eiweiß zu Rohfett zu Kohlenhydraten wie 3:2:1 die Trockenkartoffeln 90,2 Futterwerteinheiten aufwiesen, wogegen Mais 108,3 zeigt. Versuche über die Ausgiebigkeit der Stärke werden sowohl nach der Schreibschen Methode, Kochen eines Kleisters aus 4 g Stärke mit 50 ccm Wasser, wie auch nach einem von Saare vorgeschlagenen Verfahren ausgeführt. Nach letzterem werden in den heißen Kleister Senkkörper hineingehängt, welche nach dem Erkalten durch Gewichte wieder herausgezogen werden. Beide Methoden zeigen genügende Übereinstimmung. Bei der Bestimmung der in die Pülpe übergehenden ursprünglichen Trockensubstanz der Kartoffeln hat sich ergeben, daß durchschnittlich 100 kg Kartoffeln 4,5 kg absolut trockene Pülpe liefern, und daß im Mittel rund 19 Proz. der in der Kartoffel vorhandenen Trockensubstanz in die Pülpe übergehen. Es ist demnach möglich, wenn man diese Zahlen als feststehend annimmt, aus dem spezifischen Gewichte der Kartoffeln auf deren Pülpewert zu schließen. Über die Bestimmungen von Dextrose und Dextrin in Stärkesirupen ist schon viel gearbeitet worden. Auf verschiedenen Wegen hat man versucht, die Zusammensetzung der Stärkesirupe und Stärkezucker zu bestimmen, sei es durch direkte Reduktion von alkalischer Kupferlösung und Reduktion nach Inversion, sei es durch Fällung mit Alkohol, sei es durch Behandlung mit Barythydrat in wässeriger oder alkoholischer Lösung, oder sei es durch Vergärung mit Hefe. Aber alle diese Methoden geben keine einwandfreien Resultate. Die vielfachen Versuche, durch Vergärung mit Brauerei- oder Brennereihefe die Frage zu lösen, haben zu keinem Abschlusse geführt. Diese Versuche wurden nun mit anderen Heferassen wieder aufgenommen; dabei wurde von dem Gesichtspunkte ausgegangen, daß die verschiedenen Heferassen die Eigenschaft haben, verschiedene Enzyme zu bilden. Bekannt ist es, daß es Heferassen gibt, welche nur Dextrose vergären, das sind solche, welche nur die Zymase bilden; es gibt aber auch Hefen, welche imstande sind, Dextrine zu vergären; diese müssen also Enzyme enthalten, welche Dextrin in vergärungsfähigen Zucker umwandeln. Unter Berücksichtigung der geeigneten Heferasse müßte es also möglich sein, die in Betracht kommenden Kohlenhydrate, wie Dextrose, Lävulose, Maltose, Dextrin usw., zu trennen bezw. zu bestimmen. Als hierbei in Betracht kommende Heferassen wurden ausgewählt Apiculatus, Frohberg, Saaz, Logos, Pombe und Amylomyces Rouxii. Bei Verwendung dieser verschiedenen Hefen ist es unbedingt nötig, daß die Gärung möglichst schnell verläuft, da sonst der Wert der Methode zweifelhaft wird, ja auch die Ungenauigkeit der Bestimmungen zunimmt. Das Herausfinden der günstigsten Bedingungen für die Gärung mit so viel verschiedenen Hefen erfordert viel Zeit, und die Arbeit konnte deshalb noch nicht abgeschlossen werden. Aus den bis jetzt gefundenen Resultaten mag nur erwähnt sein, daß die beiden Hefen Logos und Pombe, welche als Dextrin direkt vergärende Hefen gelten, sich bei der Vergärung von 10-proz. Stärkesirupen durchaus verschieden verhielten. Während die Hefe Logos in solcher Lösung dieselbe Vergärung bewirkte wie eine Brennereihefe, wurde durch Pombe eine um 35 Proz. höhere Vergärung erreicht. An diesem verschiedenen Verhalten dieser beiden Hefen wurde auch nichts durch Zusatz von stickstoffhaltigen Nährmitteln, wie Asparagin und Pepton, geändert. Demnach scheint die Vergärungsfähigkeit der beim Kochen mit Säure aus Stärke entstandenen Umsatzprodukte für verschiedene Hefen eine andere zu sein als bei den durch Diastase gebildeten Stärkeumsatzprodukten. In der Versuchsfabrik wurden die schon in den vergangenen Jahren unternommenen Ausbeuteversuche mit verschiedenen Kartoffelsorten fortgesetzt. Ferner wurde versucht, bei der Herstellung von Handelssirupen in der Fabrik die Beendigung des Kochprozesses im Konverter mittels Polarisation festzustellen. Während des Kochens der Stärke mit Säure wurden von 10 zu 10 Min. Proben entnommen, die Drehung im 100 mm-Rohr polarimetrisch und der Dextrosegehalt durch Reduktion von alkalischer Kupferlösung bestimmt und zur Extraktbestimmung das spezifische Gewicht festgestellt. Fünf Proben wurden während des Kochprozesses entnommen, und zwar die erste 25 Min. nach Beginn des Kochens, die letzte, als die Jodprobe eine genügende Verzuckerung zeigte. Die Polarisation ergab bei der ersten Probe eine Drehung von 48,9°, bei der letzten eine von 29,7°. Der durch Reduktion bestimmte Dextrosegehalt stieg von 10,7 Proz. bei der ersten Probe auf 24,34 Proz. bei der letzten. Das spezifische Gewicht der verschiedenen Proben änderte sich nicht. Es ist daraus deutlich ersichtlich, daß der Drehungswinkel mit der Zunahme des Dextrosegehaltes abnimmt. Als Methode bei der Fabrikation ist dieses Verfahren aber etwas zu umständlich. Die mit neun verschiedenen Kartoffelsorten angestellten Ausbeuteversuche ergaben, daß die Differenz zwischen dem chemisch bestimmten Stärkegehalte der Kartoffeln und den fabriksmäßig gewonnenen nur um einige Zehntel Prozent schwankte; der höchste Unterschied war 0,49 bei Ceres, der geringste 0,03 bei Hannibal. Der Stärkegehalt der Kartoffeln bewegte sich zwischen 12,56 (Max Eydt) und 17,97 (Prof. Wohltmann). Mit der Pülpe gingen 14 bis 22 Proz. der in Arbeit genommenen Stärke verloren. Die Ausbeuten von I. und II. Produkt schwankten zwischen 65 und 77 Proz. bezw. 4 und 18 Proz. Es gab Topas mit 17,5 Stärkegehalt 65 Proz. erstes Produkt von 100 Proz. gewonnener Stärke, Daber dagegen mit einem Stärkegehalt von 17,6 Proz. 77 Proz. erstes Produkt, Imperator mit 14,8 Proz. Stärke gab 74 Proz., Silesia mit 16,9 Proz. 76 Proz. und Max Eydt mit nur 13,2 Proz. Stärkegehalt sogar 77 Proz. erstes Produkt. Daraus ist also ersichtlich, daß der Stärkegehalt der Kartoffeln auf den Gewinn an erstem Produkt keinen Einfluß hat. Schon bei früheren Versuchen hatte die Sead-Kartoffel mit einem geringen Stärkegehalte stets hohe Ausbeuten an erstem Produkte gegeben. Die Unterschiede werden bei dem zweiten Produkte noch größer. Der Unterschied zwischen dem wirklichen Stärkegehalt und der Ausbeute an Handelsstärke mit 20 Proz. Wasser differiert nur von 0,2 bis + 1,1 Proz. Durch obige Versuche soll ein Zahlenmaterial gewonnen werden, mit dessen Hülfe die Ausbeutetabellen verbessert werden sollen, weiter aber auch wird festgestellt, welche Kartoffelsorten für Stärkefabrikation am geeignetsten sind.

Nach diesem Vortrage berichtete Direktor Seibt-Altdamm über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes, über welches Thema auch Dr. Behrend-Berlin sprach.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Ein abgekürztes Verfahren zur Bestimmung des Kalis in Böden, Kaliaschen und ähnlichen Verbindungen.

(Mitteilung aus der landwirtschaftlichen Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westfalen zu Münster.)

Von **Dr. J. Hasenbäumer.**

Jeder, der in die Lage kommt, eine Reihe von Kalibestimmungen in Böden ausführen zu müssen, wird eine Vereinfachung des bisherigen Verfahrens mit Freuden begrüßen, da letzteres zur Erzielung genauer Ergebnisse sehr umständlich ist. Nach dem bisherigen Verfahren wird aus der salzsauren Lösung des Bodens die Schwefelsäure mit Chlorbaryum und das Filtrat hiervon mit Ammoniak und Ammoniumcarbonat gefällt. Nach längerem Stehen wird filtriert und der Trockenrückstand zur Vertreibung der Ammoniumsalze geglüht. Man nimmt mit Wasser auf, säuert das Filtrat mit Salzsäure an und fällt das Kali mit Überchlorsäure oder mit Platinchlorid. In letzterem Falle reduziert man das Kaliumplatinchlorid nach dem Vorschlage von Faßbender mit ameisensaurem Natrium und wägt das Platin. Eine Abscheidung der Magnesia ist nicht nötig, da diese das Ergebnis nicht beeinflußt.

Das beschriebene Verfahren hat zwei erhebliche Übelstände. In den meisten Fällen erhält man mit Ammoniak und Ammoniumcarbonat einen sehr starken Niederschlag, der sich nur schwer filtrieren und kaum quantitativ auswaschen läßt. Aus dem Grunde muß für genaue Bestimmungen der Niederschlag nochmals aufgelöst und die Fällung wiederholt werden.

Auf Veranlassung von Herrn Geheimrat Prof. J. König wurde festgestellt, daß ein solcher Niederschlag nach dem Erhitzen bei 200° diese Fähigkeit, Kali zu absorbieren, verliert und das Kali dann an Wasser abgibt.

Im Anschlusse an diese Erfahrung habe ich das Verfahren zur Kalibestimmung ausgearbeitet. Die auf bekannte Weise dargestellte salzsaure Lösung des Bodens wird in einer Porzellanschale eingedampft, mit Wasser aufgenommen und in eine Platinschale gebracht. Man setzt etwas Ammoniak und Ammoniumcarbonat zu und verdampft zur Trockne. Den Trockenrückstand erhitzt man über einem Pilzbrenner ganz schwach, bis die Ammoniumsalze verjagt und die organischen Stoffe zerstört sind. Der Glührückstand wird einige Zeit mit heißem Wasser behandelt, filtriert, und das Filtrat nach dem Ansäuern mit Salzsäure mit Überchlorsäure oder mit Platinchlorid gefällt.

Die folgenden Analysen beweisen die Zuverlässigkeit des Verfahrens.:

Altes Verfahren	Neues Verfahren
Boden No. I mit 0,08 Proz. Fe_2O_3, 0,60 Proz. CaO	
K_2O . . 0,032 . . 0,034	0,034 . . 0,035
Boden No. II mit 1,72 Proz. Fe_2O_3, 1,125 Proz. CaO	
K_2O . . 0,051 . . 0,050	0,058 . . 0,059
Boden No. III mit 0,27 Proz. Fe_2O_3, 0,123 Proz. CaO	
K_2O . . 0,150 . . 0,148	0,149 . . 0,151

Der Boden No. III enthielt ursprünglich im Durchschnitt mehrerer Analysen 0,050 Proz. K_2O. Durch Zusatz von 0,100 Proz. K_2O

brachte ich den Gehalt auf 0,150 Proz., die gefundenen Zahlen stimmen mit der berechneten Menge überein, so daß das Verfahren auch, was Genauigkeit anbelangt, nichts zu wünschen übrig läßt.

Mit einer geringen Abänderung läßt sich das Verfahren auch auf andere Verbindungen anwenden. Als Beispiel nehme ich die Analyse einer Flugasche. Von der salzsauren Lösung der Substanz wird ein bestimmter Teil in einer Platinschale zur Trockne verdampft, mit wenig Wasser aufgenommen und mit Ammoniak und Ammoniumcarbonat deutlich alkalisch gemacht. Nach dem Eindampfen und Trocknen erhitzt man ganz schwach über einem Pilzbrenner und behandelt den Rückstand mit heißem Wasser. Das Filtrat wird mit Salzsäure angesäuert und mit Chlorbaryum in geringem Überschuß gefällt. Im Filtrate läßt sich das Kali mit Überchlorsäure oder mit Platinchlorid bestimmen. Setzt man die Analyse am Morgen an, so ist die Bestimmung am anderen Mittage fertig. Bei dieser Substanz, wie auch bei kalihaltigen Superphosphaten ist die Fällung mit Chlorbaryum nötig, während bei den Böden nur in seltenen Fällen eine so große Menge Schwefelsäure vorhanden ist, daß eine Ausfällung erforderlich wird.

Bei der Analyse der Flugasche wurden z. B. gefunden:

Altes Verfahren:

K_2O . . . . . 5,80 Proz. . . . . 5,75 Proz.

Altes Verfahren, aber der Niederschlag von $Fe(OH)_3$ usw. nach dem Trocknen mit Wasser ausgekocht: 5,92 Proz. K_2O.

Neues Verfahren:

K_2O . . . . . 5,99 Proz. . . . . 6,04 Proz.

Über eine einfache Methode zur quantitativen Bestimmung von Arsen in Schwefelsäure und Salzsäure.

Von **N. G. Blattner** und **J. Brasseur.**

Seit einiger Zeit verwendeten wir die Methode von E. Seybel und H. Wikander[37]) zum qualitativen Nachweise kleinerer Mengen von Arsen in Schwefelsäure und Salzsäure. Wir konnten die Angaben der Verfasser über dieses Verfahren als richtig bestätigen und erhielten damit befriedigende Ergebnisse. Später wurden wir jedoch in die Lage versetzt, täglich eine größere Anzahl von möglichst genauen quantitativen Bestimmungen in den erwähnten Mineralsäuren mit ganz verschiedenen Arsengehalten auszuführen, was mit dem Bestimmungsverfahren als Arsensulfür durch Niederschlagen mit Schwefelwasserstoff, Wiederauflösen usw. sehr viel Zeit in Anspruch nahm. Da kam der eine von uns (Brasseur) auf den Gedanken, zu versuchen, mittels der von Seybel und Wikander angegebenen Reaktion eine quantitative Bestimmungsmethode abzuleiten, was auch nach einer Anzahl von Versuchen und Erwägungen vollständig gelang.

Unsere quantitative Methode gründet sich auf folgende Reaktionen und Tatsachen: 1. Auf die von Seybel und Wikander angegebenen Reaktionen zwischen Jodkalium und dem in den betreffenden Säuren befindlichen Arsen, welche sind:

$$As_2O_3 + 6HCl + 6KJ = 2AsJ_3 + 6KCl + 3H_2O,$$
$$As_2O_5 + 10HCl + 10KJ = 2AsJ_5 + 10KCl + 5H_2O$$
$$\text{und } AsJ_5 = AsJ_3 + J_2$$

(nach den letzteren zwei Gleichungen, wenn das Arsen in Form von Arsensäure vorhanden ist, was jedoch seltener der Fall sein mag, mit Ausnahme in der Salz- und Schwefelsäure, welche mit Chlorgas in Berührung gekommen sind) und auf die Schwerlöslichkeit, sozusagen fast Unlöslichkeit des Arsentrijodides in diesen Säuren von bestimmten Konzentrationen. 2. Auf die Anwendung von Baumwollwatte oder besser von sog. Glaswolle als Filter zum Filtrieren der Säuren, d. h. zum Trennen des Arsentrijodidniederschlages von den Säuren. Wir haben festgestellt, daß starke Salzsäure und Schwefelsäure bis zu 48°, selbst 50° Bé., die Watte nicht verändert, dagegen Schwefelsäure von 52° Bé. eine sogenannte Koagulation derselben bewirkt mit körnigem Anfühlen. 3. Ferner auf die Umsetzung des gefällten Arsentrijodides bei Behandlung mit Wasser in arsenige Säure und Jodwasserstoffsäure nach folgender Gleichung:

$$2AsJ_3 + 3H_2O = As_2O_3 + 6HJ.$$

4. Auf die Überführung der arsenigen Säure durch Neutralisieren mit Natriumbicarbonat in Natriumarsenit. 5. Schließlich auf die Titrierung des arsenigsauren Natriums mittels titrierter Jodlösung.

Seybel und Wikander erwähnen, daß die Gegenwart von Chlor und Eisenchlorid in den Säuren auf die Reaktion störend einwirkt, was wir bestätigt gefunden haben; gleichzeitig müssen wir noch das Selen als eine die Reaktion störende Verunreinigung beifügen. Es ist uns jedoch gelungen, den störenden Einfluß dieser Körper aufzuheben, durch Zufügen einiger Tropfen einer stark konzentrierten Lösung von Zinnchlorür (Zinnsalz) in reiner Salzsäure von 20—22° Bé. Durch das Zinnsalz wird das Chlor beseitigt, Eisenchlorid reduziert und Selen niedergeschlagen. Es ist bekannt, daß Zinnchlorür die Eigenschaft hat, Arsen als Arsenzinn zu fällen; die Reaktion tritt aber nicht sofort, sondern erst nach einiger Zeit ein; trotzdem ist es ratsam, falls eine Korrektur mit Zinnchlorürzusatz notwendig ist, nach dem Zusetzen dieses Reagens, unmittelbar darauf die Fällung des Arsens mit Jodkaliumlösung vorzunehmen. — Wir geben im folgenden die Einzelheiten unserer quantitativen Methode, wie diese zu ihrer praktischen Ausführung festgestellt wurden.

a) Bestimmung des Arsens in der Salzsäure. Man entnimmt von der zu analysierenden Säure 50 ccm und bringt sie in ein Becherglas von ungefähr 125 ccm. Am vorteilhaftesten ist es, wenn die Säure 20—22° Bé. hat; sollte sie bedeutend schwächer sein, so ist es notwendig, sie durch Zusatz von reiner Schwefelsäure von 45° Bé. auf eine Stärke von 20 bis 25° Bé. zu bringen, wegen der Löslichkeit des Arsentrijodids in verdünnten Säuren. Nun werden nach und nach unter Umrühren 5 ccm einer 30-proz. Jodkaliumlösung zugegeben; etwa eine Minute nachher wird filtriert, indem man das Ganze in einen Trichter gießt, welcher mit einem kleinen Stück feiner Baumwollwatte (Verbandwatte) oder Glaswolle versehen ist, das als Filter dient. Bei ganz kleinen Mengen Niederschlag muß die Watte stärker eingepreßt werden, um das Durchgehen des Niederschlages zu verhüten. Man überzeugt sich, daß alles Arsen niedergeschlagen ist, indem man zum Filtrate einige Tropfen Jodkaliumlösung zusetzt. Sobald die Flüssigkeit vom Filter abgetropft ist, wird das Becherglas, welches den Niederschlag enthielt, mit einigen Kubikzentimetern reiner konzentrierter Salzsäure, welche 10 Proz. der 30-proz. Jodkaliumlösung enthält, ausgeschwenkt und auf das Filter gegossen. Hierauf setzt man den Trichter mit dem Niederschlage auf einen etwa 300 ccm fassenden Erlenmeyerkolben, gießt Wasser in das Becherglas, das zum Niederschlagen des Arsens gedient hat, um am Glase anhängend gebliebenes Arsentrijodid zu lösen; dieses Wasser wird auf den Niederschlag gegossen, und schließlich beendigt man die Auflösung des Arsentrijodids auf dem Filter mittels der Spritzflasche. Die wässerige Lösung, welche nun das Arsen als arsenige Säure neben Jodwasserstoffsäure enthält, wird mit reinem Natriumbicarbonat leicht übersättigt, dann wird etwas Stärkekleisterlösung zugesetzt und mit $\frac{n}{10}$-Jodlösung bis zu bestehender Blaufärbung titriert. Wir haben dann:

$$\frac{\text{Anzahl ccm } \frac{n}{10}\text{-Jodlösung} \times 2 \times 0{,}00375}{\text{spezifisches Gewicht der Säure}} = \text{Proz. Arsen,}$$

enthalten in der geprüften Säure.

b) Bestimmung des Arsens in des Schwefelsäure. In der Schwefelsäure nimmt man am besten, wie Seybel und Wikander schon angeben, die Abscheidung des Arsens bei einer Konzentration von etwa 45° Bé. vor. Säure über 50° kann aus Jodkalium schon etwas Jod abscheiden, und unter 45° kann etwas Arsentrijodid in Lösung gehen. Außer dem Blei bildet auch das Zinn, wenn solches in der Schwefelsäure vorhanden ist, mit Jodkalium einen Niederschlag. Dies kann durch Zugeben einer gewissen Menge reiner Salzsäure verhindert werden, wie es nach Seybel und Wikander auch für das Blei der Fall ist. Zur Bestimmung mißt man 25 ccm der zu prüfenden Säure, welche man zuvor auf 45° Bé. gebracht hat, ab; diesen setzt man dann 25 ccm reine Salzsäure zu und hierauf Jodkaliumlösung usw., wie oben bei der Bestimmung in Salzsäure angegeben wurde. Das einmalige Waschen des Arsentrijodids auf dem Filter wird ebenfalls mit reiner, Jodkalium enthaltender Salzsäure vorgenommen. Wir haben schließlich:

$$\frac{\text{Anzahl der verbrauchten ccm } \frac{n}{10}\text{-Jodlösung} \times 4 \times 0{,}00375}{\text{spezifisches Gewicht der Schwefelsäure}} = \text{Proz. Arsen,}$$

welche die analysierte 45-grädige Säure enthält, die dann auf die Stärke der wirklich geprüften Säure umzurechnen sind.

Diesen Ausführungen haben wir noch einige Bemerkungen beizufügen. Nach dieser Methode ist es möglich, nach einiger Übung recht genaue Resultate zu erhalten, bei geringen Mengen bis auf 0,001 Proz. genau. Für die angeführten Bestimmungsverhältnisse sollte die zu prüfende Säure nicht über 0,20 Proz. Arsen enthalten; ist der Gehalt höher, so tut man besser, zum Versuche weniger als 50 ccm Säure zu nehmen und diese dann mit reiner konzentrierter Salzsäure auf 50 ccm zu ergänzen; alle übrigen Angaben verbleiben somit dieselben. Was die Jodkaliumlösungen anbetrifft, so scheiden diese bekanntlich bei längerem Stehen freies Jod ab; daher ist es vorzuziehen, stets nur kleine Mengen dieser Lösung zu bereiten, und zwar am besten, soweit als möglich, unmittelbar vor dem Gebrauche. Die beschriebene Methode ist einfach und sehr rasch ausführbar; nach einiger Praxis kann in etwa 10 Min. eine Bestimmung mit möglichster Genauigkeit ausgeführt werden, und da, wo täglich eine größere Anzahl, 20 und mehr solcher Bestimmungen zu machen sind, kann die Methode sicher gute Dienste leisten.

[37]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 50.

Über die Spaltung der Seifen.

Von **Otto Schmatolla.**

In Nr. 5 und 6 der „Chemiker-Zeitung“ 1904[38]) spricht Dr. P. Heermann über die Bestimmung des freien Alkalis bezw. des Alkalihydroxydes und -carbonates in Seifen. Im folgenden möchte ich in Kürze einige Beobachtungen wiedergeben, welche vielleicht geeignet sind, diese Bestimmungen, welche Dr. P. Heermann bespricht, in ein anderes Licht zu stellen und dessen ungünstiges Urteil über die seither gebräuchlichen Methoden abzustimmen.

Die Spaltung der Seifen, wie sie sich nicht nur bei der Prüfung der Seifen, sondern auch bei deren Herstellung zu erkennen gibt, ist keine einfache oder, genauer ausgedrückt, einseitige, sondern mindestens eine zweifache oder zweiseitige. Sehr häufig jedoch scheinen die beobachteten Erscheinungen das Differenzprodukt beider zu sein, so daß es außerordentlich schwer fällt, zu sagen, unter welchen Bedingungen, sei es inbezug auf die Zusammensetzung des Lösungsmittels, die Temperatur der Lösung, sei es inbezug auf die Lösungsverhältnisse, eine Seife sich in vollkommener Struktur, ungespalten, vorfindet. Diese drei Faktoren sind so außerordentlich wichtig, daß sie bei keiner Bestimmungsmethode außer acht gelassen werden können, auch nicht bei dem jüngst angegebenen Verfahren von Dr. P. Heermann; sie sind auch zu berücksichtigen bei Bestimmung der Säure- und Verseifungszahlen. Während bisher im allgemeinen eine hydrolytische Spaltung der Seifen in Lösung anerkannt wurde, möchte ich hier auf die zweite Spaltung, die umgekehrte, nicht hydrolytische, hinweisen. Nach der ersten werden Seifenlösungen derartig gespalten, daß die Seife in eine saure und in eine basische Seife zerfällt bezw. in dieser Art in ihrer Struktur eine Lockerung erfährt, die sich gegen Phenolphthaleïn zu erkennen gibt. Dabei zeigt die saure Seife das unverkennbare Bestreben, sich aus der Lösung auszuscheiden, und es ist bekannt, daß bei manchen Seifen in starker Verdünnung sogar freie Fettsäuren ausscheiden (Stearin). Diese Spaltung findet, wie schon der Name sagt, nur bei Gegenwart von Wasser statt, jedenfalls infolge dessen größerer Affinität zu der Alkalibase der Seife als zu der Fettsäure.

Die erwähnte zweite Spaltung findet statt bei möglichster Abwesenheit von Wasser, wenn das Lösungsmittel, wie der Alkohol, einen Fette und Harze lösenden Körper darstellt. In diesem sind die überfetteten und übersäuerten Seifen leichter löslich als die wasserlöslichen, basischen Seifen. Die Einwirkung eines derartigen Lösungsmittels, wie Alkohol, Kresol, Aceton, bei Abwesenheit von Wasser auf die Struktur einer neutralen Seife ist danach eine derartige, daß umgekehrt saure Seifen abgespalten werden, während eine basische Seife das Bestreben zeigt, aus der Lösung sich abzuscheiden. Dieser Vorgang wird ohne weiteres klar, wenn man bedenkt, daß man neutrale Seifen in Fetten, Fettsäuren, Terpentinöl, Benzin und allen Kohlenwasserstoffen (Paraffinen) ohne weiteres lösen kann, wenn man sie mit ihrer Fettsäure oder einem anderen verwandten schwach sauren Körper übersäuert. Die umgekehrte Spaltung macht sich aber auch bei der Analyse sehr häufig bemerkbar, wenn auch in geringerem Maße als die hydrolytische. Beide Spaltungen werden durch Wärmezufuhr, jede nach ihrer Richtung, stark begünstigt; die obige umgekehrte Spaltung zeigt sich in der Hitze, besonders in alkoholischen Lösungen von Kali-, Stearin-, Palmitin- und Harzseifen durch Rötung von Phenolphthaleïn; aber schon eine neutrale, wasserarme Kalikokosölseife reagiert infolge umgekehrter Spaltung in alkoholischer Lösung gegen Phenolphthaleïn in der Kälte alkalisch, bei vermindertem Alkoholgehalte (etwa 30 bis 40 Proz. Alkohol) neutral, bei Gegenwart von wenig Alkohol infolge hydrolytischer Spaltung wieder alkalisch.

Diese Umlagerungen in der Struktur der Seifen — die Ausdrücke Dissoziation und Spaltungen sind streng genommen nicht zutreffend — geben sich häufig schon bei der Fabrikation recht unangenehm zu erkennen, so z. B. bei der Industrie der weichen Schmierseifen. Wenn man Leinöl mit etwa 33—36-proz. Kali verseift, so erhält man bei einer Verseifungstemperatur von etwa 60—80° C. sehr schnell, ohne irgend welchen Vermittler, ein vollkommen verbundenes Produkt von fast dickflüssiger Konsistenz (in der Wärme), das bei Zusatz von heißem Wasser erstarrt. Bei einer Verseifung mit 15—18-proz. Lauge ist es kaum möglich, ein gut verbundenes Produkt ohne Vermittler zu erlangen. Bekannt dürfte in dieser Beziehung das Verhalten der Kalikokosölseifen sein.

Die umgekehrte Spaltung scheint außer in dem obigen Falle nur in heißen alkoholischen Seifenlösungen und bei großen Verdünnungen so stark aufzutreten, daß sie bei der Analyse störend einwirken kann. Andererseits scheint es, daß die hydrolytische Spaltung in kalten Lösungen schon durch die Gegenwart von 25 Proz. Alkohol gehemmt wird, solange die Lösungen nicht gar zu verdünnte sind (0—5-proz.). Insofern sind die Bedingungen für die bisherigen Methoden zur Bestimmung des freien Alkalis außerordentlich günstige. Die neue Methode von Dr. P. Heermann aber wird bei der Umsetzung einer in stark verdünnter (2—4-proz.), rein wässeriger Lösung dissoziierten Seife mit Baryumsalz immer zu hohe Zahlen geben.

[38]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 53, 60.

Die Untersuchung des Extraktionsbienenwachses.

(Mitteil. aus d. k. u. k. landwirtschaftl.-chem. Versuchsstation in Wien.)

Von **Dr. Wilhelm Hirschel.**

In den letzten Jahren kommt unter dem Namen „Extraktionsbienenwachs“ oder kurz „Extraktionswachs“ ein Produkt in den Handel, das aus den Preßrückständen der Bienenwaben durch Extraktion mittels Benzins gewonnen wird. Nun wird die Bezeichnung Extraktionswachs häufig benutzt, um Wachskompositionen oder stark verfälschtes Bienenwachs an den Mann zu bringen. Neben diesen rohen Fälschungen, bei denen diese Bezeichnung nur gewählt ist, um sich der Verpflichtung zu entziehen, reines Bienenwachs zu liefern, findet man in den meisten Fällen Extraktionswachs im halbgebleichten Zustande, das mit anderen Stoffen in geringer Menge versetzt ist. Derartige Zusätze können dem Extraktionswachse um so leichter gegeben werden, da die v. Hüblschen Zahlen, wie in der analytischen Praxis bekannt ist, hier viel größeren Schwankungen unterworfen sind als beim Bienenwachse, andererseits aber in der Literatur noch keine diesbezüglichen Untersuchungen publiziert sind. Dazu kommt, daß eine geringe Beimengung auch deshalb schwer beanstandet werden kann, weil man das Extraktionswachs eigentlich als echtes Bienenwachs mit geringen Verunreinigungen betrachten muß. Dies ergibt sich aus seiner Produktionsweise.

Bei der ursprünglichen Darstellung des Bienenwachses aus den Waben werden letztere von den Bienenzüchtern in heißem Wasser geschmolzen, das flüssige Wachs von der Brut und den Bienenleichen abgeseiht und das diesen noch anhaftende Wachs in oft ganz primitiver Weise ausgepreßt. In rationellerem Betriebe werden die zerkochten Waben in Topfpressen ausgepreßt. Man bringt zu diesem Zwecke schichtenweise Wachs und Stroh, das als Filter wirkt, in die Presse. Der Preßrückstand wird nochmals aufgekocht, um dann daraus durch erneute Pressung die letzten Anteile zu gewinnen („Preßwachs“). Diese Preßrückstände sind es, die zur Extraktion des noch darin vorhandenen Bienenwachses (10—15 Proz.) dienen.

Nun wird in einem Betriebe kaum so viel Wachs gepreßt, daß es lohnend wäre, zur Ausbeute der eigenen Rückstände eine Extraktionsanlage zu errichten. Die Besitzer der Anlage kaufen daher von anderen Wachserzeugern die Rückstände auf und benutzen sie zur Extraktion. Dies hat zur Folge, daß Rückstände zur Verarbeitung kommen können, die von Kunstwaben stammen, so daß auf diese Weise das Fabrikat verunreinigt wird. Abgesehen von diesem Umstande, extrahiert das Benzin auch aus den Bienenleichen, der Brut und dem Stroh fremde lösliche Stoffe, die dann dem Extraktionswachse seine, vom Bienenwachs abweichenden Eigenschaften erteilen.

Um nun Anhaltspunkte zu gewinnen, nach denen man die Echtheit des Produktes beurteilen kann, verschaffte ich mir drei verschiedene unverfälschte Proben von Extraktionswachs, so wie es unmittelbar aus den Rückständen gewonnen wird. Dieses Rohprodukt ist wohl kaum Handelsware und kommt erst in halbgebleichtem Zustande in den Handel, mußte aber zur Grundlage dienen, da das gebleichte und raffinierte Produkt in den meisten Fällen bereits fremde Zusätze enthielt.

Das untersuchte rohe Extraktionswachs ist eine dunkelbraune, weiche, unangenehm riechende Masse, die sich klebrig anfühlt und, zum Unterschiede von normalem Wachs, beim Kauen an den Zähnen klebt und nicht an der Messerklinge haftet, wenn man es schneidet. Es wurde vor der Analyse mit Wasser ausgekocht. Es gibt einen gelben Farbstoff an das Wasser ab; letzteres bleibt neutral. Das filtrierte Wachs wurde zur Untersuchung verwendet, die folgendes Resultat ergab:

	Säurezahl.	Atherzahl.	Verseifungszahl.	Verhältniszahl.	Buchners Säurezahl.	Jodzahl.	Schmelzpunkt.	Spez. Gewicht bei 15°.
Extraktionswachs No. 1	23,3	68,7	92	2,95	11,9	31,2	62,5°	0,953
„ No. 2	25,8	68,7	94,5	2,66	12,9	37,3	62,5°	0,954
„ No. 3	27,1	66,7	93,8	2,46	13,2	39,6	61,3°	0,957
Normales Bienenwachs	18—21	69—81	87—96	3,6—3,8	3,6—3,9	8—11	61—63°	0,956—0,964

Mit Ausnahme des Schmelzpunktes und des spezifischen Gewichtes weichen sämtliche Zahlen von denen des echten Bienenwachses ab, und zwar am auffallendsten die Jodzahl und die Buchnersche Säurezahl. Alle drei Proben gaben schwache Harzreaktionen, sowohl nach Donath, als auch nach Stork-Morawski (dunkelgrün). Die Weinwurmsche Paraffinreaktion ergibt starke Trübung bis schwachen Niederschlag, als ob ungefähr 5 Proz. Paraffin beigemengt wären. Bei der Fehlingschen Reaktion auf Stearinsäure erhält man nur eine milchige Trübung. Die hohe Jodzahl ist merkwürdig und könnte als Anhaltspunkt dienen, wenn das Rohprodukt dem echten Bienenwachse beigemengt ist. Dies wäre nicht ohne Wichtigkeit, da das Extraktionswachs selbst nicht vollständig bleichfähig ist und, dem Bienenwachse beigemengt, die Bleichfähigkeit des letzteren herabdrückt. Die Jodzahl verliert aber ihre Bedeutung dadurch, daß sie durch die Bleiche ganz erniedrigt wird. Die Grenzen für die veränderlichen Eigenschaften des Extraktionswachses (Säure-, Äther-, Jodzahl) lassen sich durch diese Versuche nicht ziehen, sie genügen aber, um zu zeigen, daß der Schmelzpunkt und das spezifische Gewicht des Bienenwachses durch die Extraktion mittels Benzins nicht wesentlich geändert werden. Eine wesentliche Änderung dieser Eigenschaften müßte danach immer nur einer großen Verunreinigung der Rückstände oder nachträglichen Beimischungen zugeschrieben werden. Der Schmelzpunkt ergab sich hier wie bei normalem Wachs zu 61 bis 63° und das spez. Gewicht zu 0,953—0,957 bei 15°. Diese Zahlen wären demnach die einzigen, die konstant bleiben, und sie allein müßten innerhalb der Zahlen des echten Bienenwachses zur Beurteilung dienen. Sie genügen nicht, um geringe Verunreinigungen nachzuweisen, was beim Extraktionswachs auch nicht erforderlich ist, wohl aber Beimengungen, die man aus den übrigen Zahlen nicht mehr erkennen kann. Dies ergibt sich aus der Untersuchung folgender Handelsprodukte. Unter diesen ist No. 9 und 10 grob verfälscht, was aus Säure- und Ätherzahl unmittelbar hervorgeht. Nicht so bei den Proben No. 4, 5, 6, 7, 8. Bei diesen weisen nur der Schmelzpunkt und das spezifische Gewicht darauf hin, daß sie mit höher schmelzenden und spezifisch schwereren Stoffen versetzt sind, während sie nach den übrigen Zahlen nicht beanstandet werden könnten.

Handelsprodukte in halbgebleichtem Zustande.

	Säurezahl.	Ätherzahl.	Verseifungszahl	Verhältniszahl.	Buchnerzahl.	Schmelzpunkt.	Spez. Gewicht bei 15°.
4.	25,8	75,8	101,6	2,94	13,2	69°	0,971
5.	22,1	69,4	91,5	3,14	10,1	71,2°	0,984
6.	21,9	70.9	92,8	3,24	10,2	71,5°	0,970
7.	24,7	75,5	100,2	3,06	11,1	71—72°	0,972
8.	24,3	77,5	101,8	3,19	11,2	72,5°	0,975
9.	53,3	68,9	122,2	1,29	27,9	72,5°	—
10.	39,7	23,6	63,3	—	—	—	—

Bei der Fehlingschen Reaktion auf Stearinsäure gaben alle diese Produkte mehr oder weniger starke Niederschläge.

Wennschon diese vergleichende Untersuchung, die äußerer Umstände halber nicht weiter fortgeführt werden konnte, auf ein geringes Material beschränkt bleiben mußte, so daß sich daraus keine endgiltigen Schlüsse ziehen lassen, so dürfte sie doch Anhaltspunkte für die Beurteilung der Echtheit des Extraktionswachses bieten.

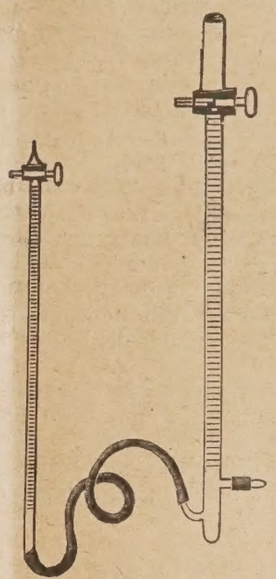
Herrn Professor Wolfbauer, in dessen Laboratorium ich diese Untersuchung ausgeführt habe, und der mich mit seiner langjährigen Erfahrung auf dem Gebiete der Fettchemie unterstützte, spreche ich meinen Dank aus.

Die Eigenschaften des Pyrogallolentwicklers und eine Ursache der Schleierbildung durch diesen.

Von **Wilhelm Vaubel.**

Die Wirkung des Pyrogallols auf die Silbersalze beruht wie die aller übrigen Entwickler in ihrer Reduktion. Gleichzeitig wird das Pyrogallol hierbei oxydiert. Die Schnelligkeit und das Maß der Oxydation des Pyrogallols hängen von verschiedenen Ursachen ab. In der nachstehenden Abhandlung sind die Resultate der Arbeiten anderer Forscher, sowie die des Verf. dieser Schrift verzeichnet. Die Anordnung des Stoffes ergibt sich aus der Art der Untersuchung und ist folgende:

1. Von welchen Ursachen hängt die Geschwindigkeit und die Größe der Sauerstoffaufnahme des Pyrogallols ab? Reines Pyrogallol löst sich in Wasser farblos auf. Nach einiger Zeit findet durch Sauerstoffaufnahme aus der Luft eine geringe Oxydation statt, und die betreffende Lösung färbt sich schwach gelblich. Die Intensität der Farbe nimmt mit der Größe der Sauerstoffaufnahme, die unter diesen Umständen langsam erfolgt, allmählich zu. Sie wird wesentlich beschleunigt durch Zusatz von Alkalien, Soda oder Pottasche, eine Erscheinung, deren man sich schon seit längerer Zeit bei gasanalytischen Arbeiten bedient, um den Sauerstoffgehalt eines Gasgemisches festzustellen. Wie bereits Weyl und Zeitler[39]) bezw. Weyl und Goth[40]) gefunden haben, ist die Sauerstoffaufnahme am raschesten bei Anwendung einer Kalilauge vom spez. Gew. 1,050 und einer Natronlauge vom spez. Gew. 1,03 beim Lösen von je 0,25 g Pyrogallol in 10 ccm einer solchen Lauge. Auch bei Anwendung von Soda ergibt sich als Optimalkonzentration eine Lösung vom spez. Gew. 1,03. Wie meine Untersuchungen[41]) ergeben haben, ist aber auch die Größe der Sauerstoffaufnahme namentlich



von der Konzentration der alkalischen Lösung an Alkali abhängig, so daß also Schnelligkeit und Maximum der Aufnahme auf die gleiche Ursache zurückgeführt werden können. Meine Versuche wurden mit Hilfe einer Apparatur angestellt, die durch nebenstehende Figur wiedergegeben ist, und die durch Kombination des mit einem Hahne verschlossenen Rohres einer Hempelschen Bürette mit einem Schiffschen Azotometer erhalten worden war. Es wurden immer bestimmte Mengen Luft oder Sauerstoff zu der betreffenden Lösung gebracht, gut geschüttelt oder durch Überführen aus der einen Röhre in die andere das Gas in möglichst innige Berührung mit der Flüssigkeit gebracht. Zum Schlusse wurde sämtliches Gas in eine der Röhren übergeführt und der Hahn der anderen geöffnet. Alsdann wurde auf gleiches Niveau eingestellt und abgelesen. Selbstverständlich fand immer eine Reduktion der so erhaltenen Menge des absorbierten Gases auf 0° und 760 mm statt. Diese Versuche wurden so oft wiederholt, wie noch Aufnahme erfolgte. Nachstehend seien die Resultate dieser Untersuchungen wiedergegeben:

Pyrogallol	ccm der Lösung	Prozentgehalt an NaOH	Sauerstoffaufnahme ccm	Sauerstoffaufnahme Atome O auf 1 Mol. Pyrogallol
0,2 g	150	0,1—0,5	52,0	etwa 3
0,2 „	150	1,2	52—54	„ 3
0,2 „	150	2,25	52,6	„ 3
0,2 „	150	4,5	38,6	„ 2
0,2 „	150	9	38,8	„ 2

Es ergibt sich also hieraus, daß die Sauerstoffaufnahme am größten ist bei der Konzentration der angewandten Natronlauge von 0,5 bis 2,25 Proz. Hiermit steht auch die Beobachtung von Weyl und Goth ziemlich im Einklange, daß das Maximum der Schnelligkeit eintritt bei Anwendung einer Natronlauge vom spez. Gew. 1,03, d. i. etwa 3 Proz. NaOH. Selbstverständlich spielt ja auch hierbei die Konzentration der Lösung an Pyrogallol eine Rolle. Weyl und Goth wendeten 0,25 g in 10 ccm der Lösung an, ich dagegen 0,2 g in 150 ccm der Lösung. Jedenfalls war aber in beiden Fällen hinreichend Natriumhydroxyd vorhanden, um das neutrale Salz $C_6H_3(ONa)_3$ zu bilden, und, wie ja meine Untersuchungen ergeben, ist ein allzu großer Überschuß an Natron nur ungünstig für das Maximum der Sauerstoffaufnahme.

(Schluß folgt.)

Löslichkeit des Celluloids.

Von **H. Flemming.**

Die Klage eines Geschäftsfreundes, daß ihm geliefertes Dichlorhydrin Celluloidabfälle nicht löse, gab mir, nachdem ich mich zuvor überzeugt hatte, daß dies im Reagensglase bei Siedetemperatur mit größter Leichtigkeit geschah, Anlaß, einige vor Jahren in meinem Laboratorium festgestellte Resultate nachzuprüfen.

Ich fand u. a. einen vergleichenden Versuch, Nitropapier in Dichlorhydrin und Amylacetat zu lösen, wie folgt, beschrieben: 5 g Nitropapier wurden mit 50 g Amylacetat erwärmt; die Masse gelatiniert, löst sich aber nur in geringem Maße. Nach dem Abgießen des Amylacetats und Auswaschen mit Alkohol bleiben etwa 4 g ungelöste Nitrocellulose zurück. Also sind nur 2 Proz. gelöst worden. 5 g Nitropapier wurden mit 50 g Dichlorhydrin erwärmt; es entsteht eine klare Lösung. Zu dieser werden weitere 5 g Nitropapier gegeben; auch diese lösen sich noch auf, doch tritt jetzt beim Erwärmen eine Zersetzung ein, die Flüssigkeit entwickelt Salpetersäuredämpfe und wird dünnflüssiger. Das Dichlorhydrin löst also etwa 20 Proz. Nitrocellulose oder 10 mal mehr als Amylacetat. Die Lösung läßt sich mit Alkohol verdünnen.

Die hier erwähnte Denitrierung von Nitrocellulose durch Dichlorhydrin fand ich bestätigt, als ich den beschriebenen Versuch

[39]) Weyl und Zeitler, Lieb. Ann. *1880.* **205**, 264.
[40]) Weyl und Goth, D. chem. Ges. Ber. *1881.* **14**, 2666.
[41]) W. Vaubel, Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 389.

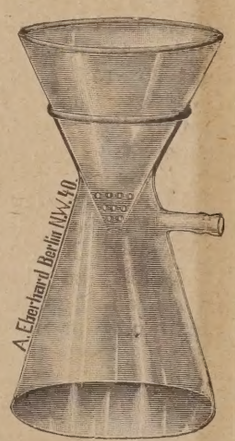
wiederholte: Wenn 7 g Nitropapier in 100 g erwärmtes Dichlorhydrin eingetragen sind, beginnt die Entwickelung roter Dämpfe. Es war zu erwarten, daß die im Celluloid befindliche Nitrocellulose ein ähnliches Verhalten zeigen würde; der Versuch bestätigte diese Annahme. In 100 g Dichlorhydrin wurde fein zerschnittenes Celluloid unter Erwärmen eingetragen. Bei 130° C. löst sich dieses leicht und rasch auf. Nach Zusatz von 9 g war die Temperatur auf 140° gestiegen, und die Entwickelung roter Dämpfe begann. Diese wurde bis zu einem Zusatze von 27 g immer stärker, aber die Temperatur ließ sich auf 140° erhalten. Bei weiterem Zusatze erfolgte zwar noch Gasentwickelung, aber die roten Dämpfe verschwanden allmählich ganz, und die Lösung wurde heller und dünnflüssiger. Mit zunehmender Konzentration wird auch die Farbe der Lösung wieder dunkler, doch konnte die Temperatur, welche zeitweise auf 155° stieg, immer unterhalb des Siedepunktes von Dichlorhydrin (176°) gehalten werden. Als 100 g Celluloid in 100 g Dichlorhydrin gelöst waren, war die Masse nach dem Erkalten so dickflüssig, daß der Versuch eingestellt wurde. Diese konzentrierte Lösung kann selbstverständlich mit Dichlorhydrin in jedem Verhältnis wieder verdünnt werden; mit Alkohol tritt Ausscheidung ein. Mit Amylacetat erstarrt die konzentrierte Lösung augenblicklich; desgleichen mit Benzol und Epichlorhydrin. Mit Leinölsäure ist sie gut mischbar.

Die Resultate der Untersuchung lassen sich dahin zusammenfassen, daß Dichlorhydrin bei einer Temperatur von etwa 140° sehr große Mengen von Celluloid auflöst, und daß letzteres dabei teilweise denitriert wird. Wahrscheinlich läßt sich dieses Lösungsvermögen für praktische Zwecke nutzbar machen, und dazu soll vorstehendes Anregung geben.

Saug- und Filtrierapparat mit in den konischen Flaschenhals eingeschliffenem Siebtrichter.

Von **C. Glatzel.**

Der Apparat besteht aus einer starkwandigen konischen Flasche mit seitlichem Rohransatze und einem im unteren Teile vielfach durchlochten, rohrlosen Trichter, welcher in den konischen Flaschenhals luftdicht eingeschliffen ist. Der seitliche Rohransatz dient zur Verbindung mit der Saugvorrichtung (Wasserstrahlluftpumpe), um schwer zu klärende Flüssigkeiten von Niederschlägen abzufiltrieren. Die bisherigen, demselben Zwecke dienenden Filtriervorrichtungen haben sämtlich einen Trichter mit Rohr und infolgedessen nur eine und zwar ganz kleine Durchlaßfläche für das Filtrat. Bei der jetzigen Konstruktion des Trichters ist das Rohr vollständig weggelassen, und statt dessen sind im Trichter mehrere Reihen kleiner Löcher angebracht. Damit wird 1. eine bedeutend größere Durchlaßfläche für das Filtrat und infolgedessen ein bedeutend schnelleres Filtrieren bei ganz geringem, negativem Druck erzielt; 2. wird ein Zerreißen des Filters vollständig vermieden, da der ganze negative Druck nicht wie bisher allein auf der äußersten Spitze des Filters ruht, sondern auf viele kleine Flächen des Filters verteilt ist; 3. wird beim Abfiltrieren von Niederschlägen nicht wie bisher in kurzer Zeit die einzige Durchlaßfläche an der Filterspitze verstopft und das Filtrieren unterbrochen, da die oberen Reihen der Löcher, welche bis zu etwa $^1/_3$ des Trichters angebracht sind, noch immer genügenden Durchlaß gewähren, auch wenn größere Mengen der Niederschläge einen Teil des Trichters anfüllen.



Der Apparat hat sich in der Praxis ausgezeichnet bewährt, er steht unter gesetzlichem Musterschutz und ist in 2 Größen ($^1/_2$ und 1 l) von der Firma A. Eberhard vorm. R. Nippe, Berlin, zu beziehen.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 10. Januar 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. Cannizzaro. — Neue Mitglieder werden ernannt. Folgende Mitteilung wird eingereicht: I. Bellucci und F. Plate berichten über eine neue Chlor enthaltende Säure des Palladiums. Bekanntlich bildet Platinchlorid in wässeriger Lösung, durch Verbindung mit 2 H_2O, eine Säure der Formel $PtCl_4(OH)_2H_2$, welche sich von Platinchlorwasserstoffsäure unterscheidet, indem in ihr 2 Chloratome durch 2 Hydroxyle ersetzt sind. Das gleiche gilt auch nach den Untersuchungen von Hittorf und Salkowski für Goldchlorid, welches in wässeriger Lösung sich mit Wasser zu einer Säure verbindet. Die Verf. haben nun erkannt, daß auch dem Palladiumchlorür in seiner von Kane 1842 entdeckten Wasser enthaltenden Verbindung $PdCl_2$, $2H_2O$ die Natur einer zweibasischen Säure eigen ist, welche der Formel $PdCl_2(OH)_2H_2$ entspricht, und welche als ein Derivat der unbeständigen Palladiumchlorwasserstoffsäure durch Ersatz von 2 Chloratomen durch 2 Hydroxylgruppen betrachtet werden kann. Beim Erwärmen auf 100° C. verliert diese Säure die 2 Mol. Wasser und bildet Palladiumchlorür, d. h. das entsprechende Anhydrid; in Wasser ist sie sehr löslich, und die Lösung bleibt lange unverändert. Diese Lösung besitzt entschieden saure Reaktion und macht, schon bei gewöhnlicher Temperatur, aus Carbonaten Kohlendioxyd frei. Mit Silbernitrat bildet sie einen braunroten Niederschlag, dessen Zusammensetzung der Formel $PdCl_2(OH)_2Ag_2$ entspricht. — Arrigo Mazzucchelli spricht über die Bestimmung des elektrolytischen Potentials stark reduzierender Mischungen. Man konnte bisher das elektrolytische Potential der Chromoxyduloxyd-Mischungen nicht bestimmen, weil in Berührung mit der immer als unangreifbar gebrauchten Platinelektrode die Chromoxydulsalze stark das Wasser zersetzen. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung in der Tatsache, daß Platin und besonders platiniertes Platin die Übersättigung der Flüssigkeit mit Wasserstoff unmöglich macht, so daß Wasserstoff sich entwickelt, sobald er die dem atmosphärischen Druck entsprechende Spannung erreicht hat. Ist Wasserstoff dagegen mit anderen Metallen und besonders mit Zinn, Quecksilber oder Kupfer in Berührung, so soll er, wie sich aus den Versuchen von Caspari ergibt, einen hohen Übersättigungsgrad erreichen, ehe er sich frei entwickelt. Durch Zinnelektroden konnte nun der Referent die Zersetzung des Wassers fast ganz verhindern und so das Potential der Chromoxydul- mit Chromoxydverbindungen unter verschiedenen Verhältnissen bestimmen. Obgleich die erhaltenen Ergebnisse nicht frei von Unregelmäßigkeiten sind, wird doch durch sie im ganzen die bekannte Formel von Peters bestätigt. Bestimmungen wurden für die Salze der Chlor- und Fluorwasserstoffsäure, wie auch der Essig- und Schwefelsäure ausgeführt. Das kleinste Reduktionsvermögen wurde bei den Essigsäuresalzen erkannt, das größte aber für die Fluoride, was ohne Zweifel von der schwächsten Ionisation abhängt. Auch die Mischungen der Titanoxydul- mit Titanoxydverbindungen geben, wie es scheint, mit Zinnelektroden gute Ergebnisse. Der Referent wird dieses Studium erweitern. — A. Quartaroli teilt einige thermochemische Betrachtungen mit.

Eine Abhandlung: „Bemerkungen über einige neue Salolderivate“ wird endlich von A. Purgotti und N. Monti vorgelegt. Durch Auflösung des Salols in überschüssiger 20-proz. Natriumhydroxydlösung und Einwirkung von Benzoylchlorid auf die alkoholische Lösung konnten die Verf. die Verbindung $C_6H_4{<}^{O.COC_6H_5}_{COOC_6H_5}$ darstellen. Weiße, glänzende bei 80,5 bis 81° schmelzende Nadeln, die in kochendem Alkohol sich lösen. Diese Verbindung unterscheidet sich von der von Limpricht erhaltenen, bei der das Radikal Benzoyl sich im Benzolkerne findet, indem sie bei der Verseifung nicht Benzoylsalicylsäure gibt (wie die Limprichts), sondern eine Mischung aus Salicyl- und Benzoesäure. Bei Einwirkung der Salpetersäure auf eine kochende Lösung des Dibromphenols in Essigsäure bemerkten die Verf. eine lebhafte Bromentwickelung; nach dem Erkalten bildeten sich farblose, bei 165° schmelzende Kriställchen. Ihre Analyse führte zur Formel eines 3-Brom-5-nitrosalols. Bemerkenswert bei dieser Reaktion ist die bisher in der Literatur nicht beobachtete Ersetzung des Broms durch die Gruppe NO_2.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

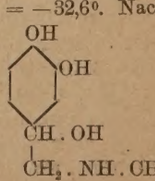
Sitzung vom 3. Februar 1904.

ss Als Ergänzung zu dem versiegelten Schreiben von Kurz und dem der Firma Zündel muß noch bemerkt werden, daß Henri Schmid seinen diesbezüglichen Bericht schon in der Sitzung vom 13. Januar verlesen hat. — Henri Schmid teilt das Ergebnis der Prüfung des versiegelten Schreibens No. 1056 vom 1. Oktober 1898 von Pokorny mit, betreffend das Ätzen von Farben auf mit Anilinschwarz grundierter Wolle. Es geht daraus hervor, daß schon Jaquet im August 1891 und einen Monat später die Firma K. Oehler diesen Artikel darstellten. Ein reines Weißerzielte jedoch nur Jaquet. Des Interesses halber, welches das versiegelte Schreiben bietet, wird seine Aufnahme in den gedruckten Berichten der Gesellschaft beschlossen. — Im versiegelten Schreiben No. 1180 vom 7. Mai 1900 beschreibt Ch. Zündel eine Halbätze für Tannin. Auf die mit Tannin präparierte Ware wird ein Salz, wie Borat, Silicat, Sulfit, Hyposulfit oder Soda, aufgedruckt und gedämpft. Durch die herabgesetzte Alkalinität des Ätzmittels wird Tannin nur unvollständig in Gallussäure verwandelt. O. Alliston wird das Verfahren prüfen. — Noelting und Wild übernehmen die Analyse der Bronze von zwei alten Glocken aus Sultzmatt i. E. — Bontemps will das rote Blutlaugensalz in der Blauätze auf Türkischrot durch gelbes ersetzt haben, wie aus seinem Schreiben vom 20. Dezember hervorgeht. Der Autor scheint aber das Wesen der Henri Schmidschen Umänderung des Verfahrens nicht erfaßt zu haben, welche dahin geht, das Berlinerblau durch die bildenden Komponenten zu ersetzen. Diese Abänderung ist wegen der Kaustizität der Ätzfarbe nur in Gegenwart von Glycerin ausführbar, hat aber den Vorteil, ein leichteres Fixieren des Blaues beim Dämpfen zu bewirken und das Eisen bei der Säurepassage zu vermeiden. — In einer Preisbewerbung, Motto „America“, wird das Silbernitrat als unauslöschbare Tinte für Gewebe empfohlen. Dieses altbekannte Verfahren hat leider keinen technischen Wert. — In derselben Preisbewerbung wird zum Entfernen von Mineralflecken beim Bleichen von Geweben die Anwendung eines passenden Lösungsmittels empfohlen, welches auf die befleckten Stellen aufzutragen ist. Es kann dieses Verfahren für Kleidungsstücke, aber nicht für Stückbleiche in Betracht kommen. Es handelt sich vielmehr darum, ein passendes Mittel zu finden, welches als Zusatz zur Lauge oder in einer sonstigen Bleichoperation zur Geltung kommt, ohne eine besondere Handhabung der Gewebe zu beanspruchen.

Chemical Society.

Sitzung vom 4. Februar 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — H. A. D. Jowett hat versucht, die Konstitution des Epinephrins aufzuklären. Der Name „Epinephrin“ wurde von Abel und Crawford dem wirksamen Stoffe der Suprarenaldrüsen beigelegt. Die Substanz ist, wenn rein, identisch mit dem „Adrenalin“ Takamines und dem „Suprarenin“ v. Fürths. Verf. behält den Namen Epinephrin für die Substanz bei. Er hat die zuerst von Aldrich aufgestellte Formel $C_9H_{13}O_3N$ durch die Analyse und Molekulargewichtsbestimmungen bestätigt. In verdünnter Essigsäure ist $[\alpha]_D = -32{,}6°$. Nach den erhaltenen Reaktionen der Substanz dürfte ihr wahrscheinlich die durch die Formel:



ausgedrückte Konstitution beizulegen sein.

A. G. Perkin und F. M. Perkin veröffentlichen den I. Theil ihrer Untersuchungen über die elektrolytische Oxydation von Phenolen. Als Pyrogallol in neutralen oder schwach sauren Lösungen oxydiert wurde, fiel Purpurogallin in sehr reinem Zustande als orangerotes

Pulver nieder, wobei die besten Resultate mit einem Elektrolyten aus 15-proz. Natriumsulfatlösung erhalten wurden. Die Iridiumplatinanode, die während der Elektrolyse in Drehung versetzt wurde, und die Bleikathoden wurden durch keine poröse Wand voneinander getrennt. Bei einer Stromdichte von 2 A. auf 1 qdm betrug die E. M. K. 4,3—4,5 V. Bei der Oxydation von Gallussäure mit einem Elektrolyten aus Natriumacetat und Essigsäure wurde ein schwarzes oder braunes Pulver erhalten, das sich als Purpurogallincarbonsäure ergab. In diesem Falle waren die Strombedingungen praktisch dieselben wie bei dem vorstehenden Versuche, aber die Anode und die Kathode waren durch eine poröse Wand getrennt. Die so erhaltene Purpurogallincarbonsäure ist nicht rein, und die Ausbeute schwankt sehr.

M. O. Forster und F. M. G. Micklethwait haben die Einwirkung von Stickstoffperoxyd auf das 1-Nitrocamphen studiert. Wenn ein Nitroperoxydstrom in eine Chloroformlösung von l-Nitrocamphen eingeleitet wird, so steigt die Temperatur, Kristalle scheiden sich aus, und das Filtrat wird bläulich grün. Das so bis zu 24 Proz. entstandene Nitrosat $C_{10}H_{15}O_6N_3$ ist in organischen Lösungsmitteln sehr spärlich löslich und schmilzt bei 217°, wobei es sich zersetzt. Die Verbindung $C_{10}H_{14}O_4N_2$, erhalten durch mäßige Einwirkung von alkoholischem Ammoniak, Piperidin oder Kaliumhydroxyd auf vorstehende Substanz, ist in verdünnten Säuren und Alkalien unlöslich; sie kristallisiert aus Alkohol in durchsichtigen Prismen, die bei 123° schmelzen, und besitzt $[\alpha]_D = -159{,}0°$. Durch fortgesetzte Einwirkung von alkoholischem Alkali entsteht ein grünes Öl, das sich nicht analysieren ließ, weil es sich sofort beim Isolieren zersetzt. Bei der Oxydation des in Kaliumhydroxyd gelösten grünen Öles mit Kaliumferricyanid bildet sich die Verbindung $C_{10}H_{14}O_5N_2$. Sie kristallisiert aus Petroläther in schneeweißen Nadeln, die bei 85—86° schmelzen. Die Verbindung $C_{10}H_{11}O_5N_2Br_3$, entstanden durch Einwirkung von Kaliumhypobromit auf das in Kaliumhydroxyd gelöste grüne Öl, kristallisiert aus Petroläther in blaßbraunen Prismen vom Schmelzp. 78°, $[\alpha]_D = +4{,}2°$. Methylaminocamphen, $C_{10}H_{15}.NHCH_3$, wurde dargestellt durch Behandlung des Benzylidenderivates der primären Base mit Methyljodid und Hydrolysieren des Produktes mit feuchtem Essigsäureäthylester.

R. E. Doran behandelt in einer vorläufigen Mitteilung den tautomeren Charakter der Acylthiocyanate. Im Verlaufe der Untersuchung ist festgestellt worden, daß die Neigung beim Acylthiocyanat, entweder als solches zu reagieren, oder sich wie ein Thiocarbimid zu verhalten, fast gänzlich von der Temperatur abhängt, obgleich die tautomere Umwandlung bis zu einem gewissen Grade auch durch die Natur der Base beeinflußt wird, mit welcher man die Verbindung zur gegenseitigen Umsetzung zu bringen sucht. So ist es bei Verwendung von Anilin möglich, die durch jede der folgenden Gleichungen angegebenen Umsetzungen herbeizuführen:

I. $CH_3.CO.SCN + 2\,C_6H_5NH_2 = C_6H_5NH.CO.CH_3 + C_6H_5NH_2, HSCN,$

II. $CH_3.CO.NCS + C_6H_5NH_2 = CS(NHC_6H_5).NH.CO.CH_3,$

indem die erste Reaktion bei gewöhnlicher Temperatur stattfindet, die zweite beim Erwärmen. Mittels der letzteren Reaktion sind nun mehrere neue acetylierte Thioharnstoffe dargestellt worden, neben anderen (z. B. Acetylthioharnstoff), welche, obgleich früher beschrieben, bisher noch nicht direkt aus der Muttersubstanz gewonnen worden sind. — R. S. Morell und E. K. Hanson haben die Auflösung der α,β-Dioxybuttersäure in ihre optisch aktiven Bestandteile mittels des Chinidinsalzes ausgeführt. — A. W. Crossley legt eine Arbeit vor, betitelt: Aus der hydroaromatischen Reihe erhaltene aromatische Verbindungen. Teil I. Einwirkung von Brom auf 3,5-Dichlor-1,1-dimethyl-$\Delta^{2,4}$-dihydrobenzol.

F. E. Francis und O. Ch. M. Davis veröffentlichen den I. Teil ihrer Studien über die Einwirkung von Stickstoffsulfid auf organische Substanzen. Stickstoffsulfid reagiert leicht mit aromatischen Aldehyden. Benzaldehyd gibt Triphenylcyanidin (Kyaphenin) und eine kleine Menge von Lophin, die sich wahrscheinlich durch Reduktion der ersteren Verbindung durch das bei der Reaktion frei gewordene Schwefeldioxyd bildet. *p*-Tolualdehyd reagiert in ähnlicher Weise, indem er das entsprechende Tritolylcyanidin gibt. Anisaldehyd jedoch liefert nur sehr kleine Mengen von *p*-Trimethoxyphenylcyanidin, indem das Hauptprodukt der Reaktion ein weißes unlösliches Pulver ist, das noch weiter untersucht werden muß. — Die Arbeit F. D. Chattaways über das Dibenzoylchlorimid richtet sich gegen Stieglitz und Earle, welche eine frühere Arbeit des Verf. übersehen haben, die er 1902 veröffentlicht hat. Nach dem Verf. erhält man, entgegengesetzt zu den Ausführungen von Stieglitz und Earle, leicht die Chlorimide in Gegenwart von Wasser. Dibenzoylchlorimid schmilzt rein bei 89°.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 11. Februar 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Ed. Sueß, Präsident. — Dr. W. Pauli übersendet die dritte Mitteilung der mit Unterstützung der Akademie ausgeführten Untersuchungen über physikalische Zustandsänderung der Kolloide. — Prof. E. Lecher-Prag übersendet eine von A. Steiner ausgeführte Arbeit mit dem Titel: Über elektrodenlose Ringentladung. — Oberst A. von Obermayer legt folgende Abhandlung vor: Über den Ausfluß fester Körper, insbesondere des Eises unter hohem Drucke. — Hofrat L. Boltzmann legt eine von Dr. Fritz Hasenöhrl verfaßte Abhandlung vor, betitelt: Über die Veränderung der Dimensionen der Materie infolge ihrer Bewegung durch den Äther. Grenzt ein strahlender Körper an den leeren Raum, so ist die Dichte der Energie in letzterem durch die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Strahlung bedingt. Bewegt sich der strahlende Körper, ohne daß der Äther an dieser Bewegung teilnimmt, so wird die Geschwindigkeit der Strahlen relativ zum strahlenden Körper und damit die Dichte der Energie im Äther geändert. Man kann nun diese Veränderung dazu benutzen, um einen Kreisprozeß zu konstruieren, dessen Resultat von vornherein mit dem zweiten Hauptsatze der Thermodynamik in Widerspruch steht. Man wird also nach einer neuen Hypothese suchen, um diesen Widerspruch zu lösen. Eine solche Hypothese, glaubt Verf., ist die, daß sich die Dimensionen der Materie infolge ihrer Bewegung durch den Äther ändern. — Ferner überreicht Hofrat Boltzmann eine Arbeit von Karl Przibram: Über das Leuchten verdünnter Gase im Teslafeld. — Prof. G. Jäger legt eine Abhandlung vor: Zur Theorie der Exner-Pollakschen Versuche Die von Exner und Pollak beobachteten Erscheinungen bei Tönen mit periodisch sich wiederholender Phasenverschiebung von einer halben Schwingungsdauer werden nach der Mitschwingungstheorie mathematisch behandelt und Übereinstimmung zwischen Theorie und praktischer Beobachtung gefunden. — Dr. Aristides Brezina legt eine in Gemeinschaft mit Prof. Emil Cohen verfaßte Abhandlung vor: Über Meteoreisen von De Sotoville.

Académie des sciences.

Sitzung vom 15. Februar 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Paul Sabatier und Alph. Mailhe haben die Einwirkung von reduziertem Nickel in Gegenwart von Wasserstoff auf die Halogenderivate der Fettreihe studiert. Während in der aromatischen Reihe die Halogene hierbei durch Wasserstoff ersetzt werden, wird in der Fettreihe das Halogen zwar als Halogenwasserstoffsäure abgeschieden, aber niemals durch Wasserstoff ersetzt; entweder findet Bildung einer ungesättigten Verbindung statt oder ein vollkommener Zerfall der Molekel. 1. Monohalogenierte Methanderivate. Die primären Derivate (Chlorwasserstoffsäureester primärer Alkohole, wie Isobutylchlorid usw.) werden, wenn sie in Dampfform durch Wasserstoff über reduziertes Nickel geleitet werden, bei 250° nicht überschreitenden Temperaturen alle angegriffen und zerfallen mehr oder weniger rasch in Salzsäure und in den Äthylenkohlenwasserstoff, wie es unter Wärmewirkung allein die sekundären und besonders die tertiären Monochlorderivate tun. In den Ableitungsröhren kann eine direkte Vereinigung der Salzsäure und des Äthylenkohlenwasserstoffs stattfinden, woraus gewöhnlich eine gewisse Menge des sekundären oder tertiären Chlorderivates sich ergibt. Methylchlorid allein macht eine Ausnahme; von 210° an zerfällt es in Salzsäure, Wasserstoff und Kohlenstoff, der sich auf dem Metall niederschlägt, ohne jede nennenswerte Bildung von Äthylen oder Methan. Die primären Methanmonobromderivate verhalten sich in derselben Weise wie die entsprechenden Chlorderivate, die Reaktion beginnt jedoch bei etwas höherer Temperatur. Die primären Monojodderivate werden erst gegen 360° angegriffen, wobei die frei werdende Jodwasserstoffsäure bereits etwas dissoziiert ist. 2. Dihalogenderivate. Diese werden, wenn sich die zwei Chloratome an zwei verschiedenen Kohlenstoffatomen befinden, durch reduziertes Nickel ziemlich leicht angegriffen. Das Halogen tritt als Halogenwasserstoff aus, und es findet allgemein vollständiger Zerfall der Molekel in Kohlenstoff und Wasserstoff statt. 3. Polyhalogenderivate. Chloroform liefert von 210° an Kohle und 3 Mol. Chlorwasserstoff. Kohlenstofftetrachlorid zersetzt sich gegen 270° in folgender Weise: $2\,CCl_4 + H_2 = C_2Cl_6 + 2\,HCl$. Das Kohlenstoffsesquichlorid zersetzt sich dann weiter nach folgender Gleichung:

$$C_2Cl_6 + H_2 = C_2Cl_4 + 2\,HCl.$$

A Debierne macht Mitteilungen über die Emanation des Aktiniums und zwar hat er das Gesetz über das Verschwinden der Emanation des Aktiniums und dasjenige über die Abnahme der durch diese Emanation hervorgerufenen induzierten Radioaktivität eingehender studiert. — André Brochet und Joseph Petit legen eine Arbeit vor über den Einfluß komplexer Ionen bei der Elektrolyse durch Wechselstrom.

Lespieau hat über den γ-Chloracetessigsäureester gearbeitet und diesen auf folgende Weise chemisch rein erhalten. Man oxydiert den seinerzeit vom Verf. dargestellten und beschriebenen[42]) Ester

$$CH_2Cl.CHOH.CH_2.CO_2C_2H_5$$

mit Kaliumbichromat in verdünnter Schwefelsäure. Bei vorsichtigem Arbeiten erhält man ein Gemisch aus dem Ausgangsprodukte und der sich von diesem ableitenden Ketonverbindung. Diese gesuchte Verbindung scheidet man durch ihr Kupfersalz ab, die in Wasser unlöslich ist. Man schüttelt zu diesem Zwecke das Reaktionsgemisch mit wässeriger Kupferacetatlösung. Den gewaschenen und getrockneten Niederschlag löst man in siedendem Benzol, aus dem er beim Abkühlen fast ganz ausfällt. Man versetzt das Kupfersalz durch Schütteln mit verdünnter Schwefelsäure in Gegenwart von Äthyläther. Beim Verdunsten dieses Lösungsmittels bleibt der Ketonsäureester zurück, den man unter vermindertem Drucke destilliert. Dieser Ester, $CH_2Cl.CO.CH_2.CO_2C_2H_5$, ist eine farblose Flüssigkeit, welche einigermaßen in die Augen sticht; spez. Gewicht bei 0° = 1,23, Siedep. 105° unter 11 mm. Der Ester destilliert bei Luftdruck gegen 205°, erleidet dabei aber eine sehr bedeutende Zersetzung. Er färbt verdünnte Lösungen von Eisenperoxydsalzen stark rotviolett. Sein Kupfersalz $(CH_2Cl.CO.CH.CO_2C_2H_5)_2Cu$ kristallisiert aus Benzol wasserfrei und grasgrün gefärbt; es zersetzt sich gegen 160°.

(Schluß folgt.)

Reduzieren von Metallverbindungen oder Einschmelzen von Metallen im elektrischen Ofen.

Bei der Reduktion von Metallverbindungen im elektrischen Ofen, insbesondere bei der Herstellung von Nickel im elektrischen Ofen durch Reduktion von Nickeloxydul mittels Kohle, nimmt das geschmolzene Nickelmetall leicht Kohlenstoff aus den Elektroden auf, wodurch der Wert des erhaltenen Produktes unter Umständen wesentlich beeinträchtigt wird. Dieser Übelstand wird gemäß vorliegender Erfindung dadurch vermieden, daß man vor dem Reduzieren oder Schmelzen auf dem Boden der unteren Elektrode eine etwa 2 cm dicke Schlacke herstellt aus einem möglichst indifferenten Körper, der während der Reduktion des Nickeloxyduls in sehr zähem oder erstarrtem Zustande bleibt, und der bei den in Betracht kommenden Temperaturen den Strom gut leitet. Hierzu eignet sich besonders die in hohen Temperaturen außerordentlich widerstandsfähige Magnesia mit einem Zuschlage eines in der Kälte oder bei Rotglut leitenden und bei hohen Temperaturen beständigen Körpers, z. B. Flußspat, Titandioxyd oder Titanmonoxyd. Durch derartige Zuschläge wird die Leitfähigkeit der Magnesia bedeutend erhöht, ohne daß der Schmelzpunkt in unzulässiger Weise erniedrigt wird. Nachdem eine solche Bodenschlacke hergestellt ist, läßt man sie bis zur Rotglut erkalten und beginnt erst dann bei ziemlich geringer Stromdichte vorteilhaft mit Gleichstrom mit der Reduktion des Nickeloxyduls. Während die nun bei dem Reduzieren und Schmelzen entstehende leichtflüssige Schlacke das Metall von der oberen Elektrode trennt, ist dieses von der unteren Elektrode durch die feste Bodenschlacke getrennt, so daß die Aufnahme von Kohlenstoff aus den Elektroden

[42]) Compt. rend. *1898.* **127**, 965; Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 1069.

vermieden wird. Das Verfahren ist auch beispielsweise anwendbar zum Einschmelzen von Nickel oder Schmiedeeisenabfällen, welche zu Gußstahl verarbeitet werden sollen. (D. R. P. 149160 vom 18. Juni 1902. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.)

Entgasen von schmelzflüssigen Metallen durch Zusatz von Titan.

In das Metallbad werden neben dem Titan organische Stoffe eingeführt, welche durch Abscheidung von fein verteiltem Kohlenstoff die Bindung des im Metallbade enthaltenen Stickstoffs an das Titan erleichtern, wie z. B. Oxalsäure, Weinsäure oder Zucker. Die Affinität des Titans zum Stickstoff ist so gering, daß sie praktisch nicht verwertet werden kann. Dagegen tritt eine energische Reaktion ein, wenn Titan und Stickstoff bei Gegenwart von feinst verteiltem Kohlenstoff aufeinander einwirken können, und zwar so, daß Cyanstickstofftitan entsteht. Zugleich rufen die organischen Stoffe bei ihrer Zersetzung innerhalb des flüssigen Metallbades eine Gasentwickelung hervor und treiben hierdurch die Oxyde an die Oberfläche, sie reinigen also auf mechanische Weise das Bad von Oxyden und Schlacken. (D. R. P. 148951 vom 11. November 1902. Dr. E. Brühl, Berlin.)

Behandlung von Kupfererzen.

Die Behandlung von Kupfererzen und Erzen ähnlicher Metalle besteht darin, daß man das Erz in grobkörnigem Zustande mit Natriumsulfat oxydierend röstet und die Metallverbindungen dadurch in einen mehr oder weniger löslichen Zustand überführt. Sodann röstet man es mit einem Reduktionsmittel und macht somit die Kupferverbindung unlöslich, behandelt das Gemisch mit Wasser und scheidet das fein verteilte wertvolle Material von dem gröberen Ganggestein auf mechanischem Wege. (Amer. Pat. 751648 vom 9. Februar 1904. N. V. Hybinette, Plainfield, N. J.)

Herstellung von Bleiweiß.

Das Verfahren bezweckt, mit Hilfe von Bleielektroden und eines verhältnismäßig schwach gespannten Stromes eine 1-proz. Kochsalzlösung zu elektrolysieren und dabei oder nachher Bleicarbonat zu bilden. Dieses entsteht durch Aufnahme von Kohlensäure seitens des als Hydroxyd in Lösung gegangenen Bleies, während das Kochsalz wieder zurückgebildet wird. Das absolut reine Bleiweiß schlägt sich auf dem Boden des Bades nieder, wird von da in ein zweites Gefäß gebracht und dort einer nochmaligen Einwirkung von Kohlensäure ausgesetzt, um die Umbildung vollständig zu machen. Dann wird es gemahlen und behufs seiner Aufbewahrung mit Öl gemengt. (Franz. Pat. 328490 vom 14. Januar 1903. Oettli.)

Herstellung erhabener Verzierungen auf Metallgegenständen durch Aufbringen einer Masseschicht auf die mit Grundemail bedeckten Gegenstände.

Auf dem Metallgegenstande wird zunächst die Grundmasse, wie sie beim Emaillierverfahren allgemein üblich ist, dann eine leicht schmelzbare Emailschicht und hierauf eine schwer oder gar nicht schmelzbare plastische Masse, am besten Porzellanmasse, aufgetragen. Letztere wird mittels Schablonen oder durch Formen von Hand mit erhabenen Verzierungen versehen. Die Oberfläche des so entstandenen Gegenstandes kann beliebig bemalt oder auch durch Auftragen einer weiteren Emailschicht verziert werden. Jede einzelne Schicht wird nach dem Auftragen eingebrannt. Die erhaltenen Gegenstände gleichen in ihrem Aussehen Majolikagegenständen, sind aber billiger und widerstandsfähiger. (D. R. P. 148734 v. 6. Novbr. 1902. Westfälische Stanz- und Emaillierwerke A.-G. vorm. J. & H. Kerkmann, Ahlen i. W.)

Herstellung eines Überzuges auf durchsichtigen Gegenständen.

In weiterer Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatentes 144582[43]) werden hier 15 g Thioharnstoff in einem Liter destillierten Wassers und andererseits 75 g frisch gefälltes und gut gewaschenes Bleitartrat in einem etwa 40 g Ätznatron enthaltenden Liter destillierten Wassers aufgelöst. Etwa 4 Raumteile der ersten Lösung werden mit etwa 6 Raumteilen destillierten Wassers und mit soviel der zweiten Lösung versetzt, daß deren Rauminhalt $^1/_{40}$ bis $^1/_{50}$ der vier Raumteile der ersten Lösung beträgt. Die während des Gebrauches der Mischung zuzusetzende weitere Menge der zweiten Lösung wird auf 2 Raumteile bemessen. Im übrigen verfährt man zur Erzeugung des Überzuges in der im Hauptpatente angegebenen Weise. (D. R. P. 148893 vom 12. Februar 1902; Zus. zum Pat. 144582. J. E. Reynolds u. G. R. Grubb, Dublin, Irland.)

[43]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 990.

Darstellung von Calciumsulfocyanid.

Calciumsulfocyanid wird aus Kohlengas und anderen cyanhaltigen Gasen erhalten, indem man sie mit einem Gemische von gelöschtem Kalk und Schwefel behandelt. Die Materialien können in feuchtem Zustande gemischt und als Gasreinigungsmasse verwendet werden, oder sie können mit Wasser vermischt und in einem Waschturm oder einem Rotationswäscher Verwendung finden. Anstatt gewöhnlichen Kalkes läßt sich aufgebrauchter Kalk aus gewöhnlichen Reinigern verwenden. (Engl. Pat. 22710 vom 18. Oktober 1902. C. C. Carpenter, London.)

Darstellung von Dialkylbarbitursäuren.

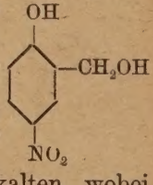
Um Dialkylbarbitursäuren darzustellen, kondensiert man zunächst Thioharnstoff und Dialkylcyanessigsäureester mittels Alkalialkoholate, spaltet dann die Iminogruppe in der 4-Stellung aus den sich ergebenden 5-Dialkyl-2-thio-4-imino-6-oxypyrimidinen durch Behandlung mit Säuren ab und entschwefelt schließlich die so entstandenen 5-Dialkyl-2-thio-4,6-dioxypyrimidine mittels Oxydationsmittel. Beispielsweise benutzt man zur Darstellung von Diäthylbarbitursäure den Äthylester der Diäthylcyanessigsäure, als Kondensationsmittel Natriumäthylat, zur Abspaltung der Iminogruppe heiße Schwefelsäure, zur Entschwefelung Salpetersäure. (Amer. Pat. 751724 v. 9. Febr. 1904. M. Engelmann, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Löslichmachen von *o*-Nitrophenylmilchsäureketon.

Es ist bekannt, daß das *o*-Nitrophenylmilchsäureketon wegen seiner Schwerlöslichkeit nicht direkt zur gewerblichen Verwendung geeignet ist. Durch Versuche wurde gefunden, daß aromatische Sulfosäuren, sowie ihre löslichen Salze das Nitrophenylmilchsäureketon im Wasser leicht löslich machen. Es haben sich z. B. Naphthalin-, Naphthol-, Benzol- und Toluolsulfosäuren und deren lösliche Salze als geeignet erwiesen. Beispielsweise wird 1 kg Keton mit 3 kg *p*-toluolsulfosaurem Natrium gemischt. Das Produkt ist beständig, es ist im anderthalbfachen Gewichte Wasser leicht löslich und kann direkt zum Zeugdruck oder anderweitig verwendet werden. Oder man mischt 1 kg Keton mit 3 kg *p*-Xylolsulfosäure und löst bei der Verwendung in 10 l Wasser. (D. R. P. 148943 vom 22. April 1902. Société chimique des Usines du Rhône anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, Lyon.)

Darstellung von Amidoderivaten der Oxybenzylalkohole bezw. deren Äther und Ester.

Es wurde gefunden, daß die bisher nicht zugänglichen Amidooxybenzylalkohole und deren Äther und Ester sich leicht darstellen lassen, wenn man die nach dem Verfahren des D. R. P. 136680[44]) erhältlichen Nitrooxybenzylalkohole und deren Äther, bezw. die durch Einwirkung von Säuren oder Säuresalzen auf die nach D. R. P. 132475[45]) erhältlichen Nitrooxybenzylchloride entstehenden Ester dieser Nitrooxybenzylalkohole dem Einflusse reduzierender Mittel unterwirft. Beispielsweise wird 1 T. Nitrooxybenzylalkohol der Formel:



mit 10 T. konz. Salzsäure gemischt und der Mischung 2 T. Zinn zugegeben. Die Reaktion tritt von selbst ein und kann durch Erwärmen unterstützt werden. Nachdem die Reduktion vollendet ist, läßt man erkalten, wobei sich das Zinndoppelsalz des neuen *m*-Amido-*o*-oxybenzylalkohols ausscheidet. Dieses wird in Wasser gelöst und mit Soda zerlegt. Aus dem so erhaltenen Gemische wird der freie Amidoalkohol mit Äther extrahiert. Man gewinnt ihn in festem Zustande, indem man die ätherische Lösung im Kohlensäurestrome oder im Vakuum eindunstet. Die Base kristallisiert in sehr schönen, fast farblosen Blättchen oder bei langsamer Kristallisation in dicken Krusten. Der Körper ist in warmem Wasser leicht, in kaltem Wasser weniger, in Alkohol und Äther sehr leicht löslich. Beim Liegen an der Luft, besonders in feuchtem Zustande, zersetzt sich die Base leicht unter Braunfärbung. Dagegen sind die Salze beständig. Die neuen Produkte sollen für therapeutische Zwecke und als photographische Entwickler verwendet werden. (D. R. P. 148977 vom 17. April 1901. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Das salzsaure Salz des m-Amido-o-oxybenzylalkohols wird als „Edinol" in der Photographie zum Entwickeln benutzt und geschützt.

Darstellung eines blauschwarzen Schwefelfarbstoffs.

Das Leukoindophenol, welches aus Dimethyl-*p*-phenylendiamin und Phenol mittels Bichromates oder Ferricyankaliums erhältlich ist, liefert beim Erhitzen mit Alkalipolysulfiden auf 115—140° C. nach D. R. P. 134947[46]) einen rein blauen und in Gegenwart von Kupfersalzen nach D. R. P. 129540[47]) einen rein blaugrünen Farb-

[44]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1181.
[45]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 586.
[46]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 971.
[47]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 255.

stoff; unter Abänderung der Mengenverhältnisse endlich nach franz. Pat. 284387[48]) entsteht ein von obigen Farbstoffen verschiedenes indigoblaues Produkt. Neue blauschwarze Farbstoffe werden nun nach vorliegendem Patente erhalten, wenn man das aus Dialkyl-*p*-phenylendiamin und Phenol in alkalischer (Ammoniak) Lösung durch Einblasen von Luft, in Gegenwart von Kupfersalzen erhaltene Oxydationsprodukt der Schwefelschmelze unterwirft. Beispielsweise wird die aus 120 T. Dimethylanilin in üblicher Weise durch Nitrosierung und Reduktion erhaltene Dimethyl-*p*-phenylendiaminlösung nach Zusatz von 100 ccm konz. Natronlauge und Filtration mit 100 T. Phenol und 10 T. Kupferchlorid, gelöst in 100 T. Ammoniak von 20 Proz. NH_3, vermischt; hierauf läßt man bei 10—15° C. etwa 24 Std. lang einen Luftstrom hindurchstreichen. Das Reaktionsprodukt wird abgenutscht und so in Form einer etwa 30-proz. Paste erhalten; 30 T. hiervon werden noch mit 80 Proz. Wasser verdünnt und in eine auf 90° C. angewärmte Lösung von 160 T. Schwefelnatrium und 60 T. Schwefel eingetragen. Nach 30-stünd. Erhitzen auf 130—140° C. unter zeitweiliger Erneuerung des verdampfenden Wassers entsteht eine in Wasser mit violettschwarzer Farbe lösliche Schmelze, welche ungebeizte Baumwolle tief schwarz mit grünlichem Stich anfärbt. Der Farbstoff kann in üblicher Weise mittels verdünnter Säuren als ein in Wasser unlösliches, in warmem Schwefelnatrium lösliches, schwarzes Pulver gefällt werden. (Franz. Pat. 328158 v. 28. Nov. 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Zwischenprodukten und schwefelhaltigen Farbstoffen daraus.

Baumwollfarbstoffe werden dargestellt, indem man bekannte Amidoazokörper, die durch Vereinigung von Diazosulfosäuren des Anilins, Toluidins, Xylidins, α- und β-Naphthylamins, der Amidophenole, Amidonaphthole, Amidosalicylsäuren oder der nicht sulfonierten Amidophenole und Amidosalicylsäuren mit α-Naphthylamin entstehen, mit Natriumsulfid und Schwefel behandelt. Neue Zwischenprodukte erhält man, wenn man Dinitrochlorbenzol-1,2,4 auf obige Amidoazokörper in wässeriger Lösung in Gegenwart von Natriumacetat einwirken läßt. Gemische obiger Amidoazokörper oder Gemische dieser mit *p*-Amidophenol, *p*-Amidosalicylsäure, Dinitrooxydiphenylamin, Pikraminsäure oder den Sulfosäuren der letzteren können mit Natriumsulfid und Schwefel erhitzt werden, um neue Farbstoffe zu gewinnen. (Engl. Pat. 22534 v. 16. Okt. 1902. Read Holliday & Sons, J. Turner, H. Dean und J. Turner, Huddersfield, Yorkshire.)

Darstellung eines nachchromierbaren Monoazofarbstoffs für Wolle.

Wird die Acetyldiamidophenolsulfosäure

$(CH_3.CONH:NH_2:OH:SO_3H = 1:3:4:5)$,

welche man durch Sulfieren, Nitrieren und Reduzieren von Acetyl-*p*-amidophenol erhält, mit salpetriger Säure behandelt, so geht sie in eine leicht lösliche, gelb gefärbte Diazoverbindung über. Diese läßt sich mit β-Naphthol zu einem Farbstoff kombinieren, der auf Wolle in saurem Bade direkt ein trübes Bordeaux färbt, das bei der Nachbehandlung der Färbung mit Chromat sich in ein intensives Blauschwarz verwandelt. (D. R. P. 149106 v. 18. Jan. 1903. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Herstellung eines Kleb- und Verdickungsmittels.

Zur Herstellung eines Kleb- und Verdickungsmittels werden hier die Ablaugen der Sulfitstofffabrikation verwendet. Der gereinigten, von schwefliger Säure und schwefligsauren Salzen durch Oxydation in bekannter Weise befreiten Sulfitablauge wird eine deren Gerbstoffgehalt überschreitende Menge eines Chlorates (Kalium- oder Natriumchlorat) zugesetzt und mit ihr in mit Rührwerk und Vorrichtung zur Probeentnahme versehenen Kochgefäßen unter Druck und bei höherer Temperatur so lange erhitzt, bis die starke, mit dem Kochen eingetretene Reaktion vorüber ist, die Flüssigkeit, ohne zu schäumen, ruhig siedet und an einer Probe erkannt wird, daß die vorhanden gewesene Gerbsäure in Gallussäure und Zucker übergeführt ist. Darauf wird, nach Bedarf unter Zusatz von weiterem Chlorat, noch so lange gekocht, bis die Flüssigkeit durch Zerstörung der sie dunkelfärbenden, insbesondere der huminartigen Stoffe, eine gleichartig schöne lichtrote Färbung angenommen hat. Hiermit ist die Reaktion beendet. Zeigt sich etwaige saure Reaktion, so wird die Säure abgestumpft und darauf die Flüssigkeit, nachdem sie filtriert oder geklärt worden ist, in heißem Zustande mit einer Lösung von 10—30 Proz. Haut- oder Knochenleim versetzt und eingedampft. Man erhält eine homogene, in Wasser lösliche Substanz von großer Klebkraft, welche selbst bei —20° kein Wasser ausscheidet und nicht gefriert. (D. R. P. 149461 v. 5. Febr. 1903. Dr. B. Alexander-Katz, Görlitz.)

[48]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 946.

Mineralgerbverfahren.

Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß beim Zweibadverfahren zunächst die Chromsäure oxydierend auf die Haut wirkt, und daß erst die oxydierte Haut sich mit dem Chromoxyd zu Leder verbindet. Nunmehr lag es nahe, die Oxydation der tierischen Haut zunächst in einer besonderen Operation mit einem anderen Oxydationsmittel vorzunehmen. Hierzu hat sich Wasserstoffsuperoxyd als am meisten geeignet erwiesen. Schon aus ganz verdünnten Lösungen nimmt die Haut begierig Sauerstoff auf, ohne dabei Schaden zu nehmen. Die so oxydierte Haut läßt sich schon durch Lösungen von Chromalaun, Chromisulfat, Chromichlorid usw. ohne jeden Zusatz von Soda satt durchgerben. Nachdem die Felle wie üblich enthaart und Kalk und andere alkalische Substanzen völlig entfernt sind, werden die Felle im Walkfaß mit einer Kochsalzlösung behandelt, welcher auf 100 kg nasser Haut 0,2 bis 0,25 kg Wasserstoffsuperoxyd allmählich zugesetzt werden. Wenn die Reaktion mit Jodkaliumstärkepapier nur noch ganz schwach ist, wird die Flüssigkeit abgelassen und die Gerbflüssigkeit in dasselbe Walkfaß gefüllt. Auf 100 kg nasser Haut verwendet man etwa 10 kg Chromalaun, sowie einen Sodazusatz. (D. R. P. 148796 vom 4. Juni 1902. Dr. W. Fahrion, Höchst a. M.)

Herstellung von Leim und Gelatine aus Leder und Lederabfällen.

Gegerbtes Leder oder Lederabfall wird „entgerbt", um es zur Darstellung von Leim und Gelatine nach gewöhnlichen Methoden zu benutzen, und zwar in folgender Weise: Wenn chromgegerbtes Leder vorliegt, so wird es in schwache Schwefelsäure eingetaucht. Nach dem Waschen wird die darin verbleibende Säure mit Kalk abgestumpft. Die letzten Spuren des Kalkes werden durch Salzsäure entfernt und der Überschuß der Säure durch Alkali beseitigt, dessen Chlorid ausgewaschen wird. Wenn gewöhnlich gegerbtes Leder vorliegt, benutzt man zuerst eine Alkalilösung, danach wird Kalk hinzugegeben und die Behandlung wie oben fortgesetzt. (Engl. Pat. 22738 vom 18. Oktober 1902. Chemische Düngerfabrik Vogtmann & Cie., G. m. b. H., und H. Weiß, Hilchenbach i. W.)

Herstellung von Lösungen sonst unlöslicher oder schwer löslicher Antiseptika.

Um Lösungen sonst unlöslicher oder schwer löslicher Antiseptika, wie Thymol, Salol, Menthol, welche diese Antiseptika in freiem Zustande neben freiem Formaldehyd enthalten und in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar sind, zu erzeugen, verfährt man in der Weise, daß der löslich zu machende Stoff in einer neutralen Seifenlösung unter Zuleitung von Formaldehyd aufgelöst wird. Beispielsweise wird Thymol in einer vollkommen neutralen Seifenlösung aufgelöst und dann so lange Formaldehyd unter starker Abkühlung zugeleitet, bis die Lösung das der gewünschten Konzentration entsprechende spezifische Gewicht hat. An Stelle der neutralen kann auch eine überfettete Seifenlösung verwendet werden, welche neben der Seife noch unverseiftes Fett in Emulsion enthält. Die so hergestellten Präparate sind geeignet, die hautangreifende Wirkung mancher Antiseptika der in Frage stehenden Art aufzuheben. (D. R. P. 149273 vom 24. Feb. 1903. Chemische Werke „Hansa" G. m. b. H., Hemelingen bei Bremen.)

Herstellung eines diastasereichen Malzextraktes.

Man befreit Malzschrot vom beigemengten Mehl und Dunst, maischt das gesonderte Schrot mit Wasser von etwa 25° Wärme ein, versetzt den von dem aus dieser Maische erhaltenen Extrakt getrennten Extraktionsrückstand unter Zusatz des beim Schroten des Malzes erhaltenen, von dem eigentlichen Malzschrote getrennten Mehls und Dunstes mit Wasser von etwa 37,5° und erwärmt auf Maischtemperatur. Darauf läutert man ab und bringt den nach dieser zweiten Operation sich ergebenden Rückstand mit etwas Wasser auf über 50° Wärme, worauf man nach eventuellem zeitweisen Stehenlassen der Masse zwecks Säuerung schließlich mit Wasser von über 70° anschwänzt, die von den einzelnen Operationen herrührenden Extrakte miteinander mischt und im Vakuum konzentriert. (D. R. P. 148844 v. 1. März 1902. G. Sobotka, New York.)

Photographische Entwickler.

Es wurde gefunden, daß die Amidooxybenzylalkohole, welche man durch Behandeln der nach dem Verfahren des Patentes 136680[49]) erhältlichen Nitrooxybenzylalkohole mit reduzierenden Agentien erhalten kann, vorzüglich zum Entwickeln von belichteten photographischen Platten und Papieren geeignet sind. Die genannten Körper haben vor anderen gebräuchlichen Entwicklern den Vorteil der leichteren Löslichkeit in Wasser, welcher die Her-

[49]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1181.

stellung von Entwicklerlösungen bereits mit Hilfe von kohlensauren Agentien gestattet. Auch entwickeln diese Körper äußerst energisch, vollständig klar und schleierlos. Beispielsweise löst man in 50 ccm Wasser zunächst 20 g Natriumsulfit und dann 1 g salzsauren *m*-Amido-*o*-oxybenzylalkohol (*p*-Amidosaligenin). Hierauf bereitet man sich eine Lösung von 10 g Soda in 50 ccm Wasser. Durch Vermischen dieser beiden Teillösungen erhält man ein gebrauchsfertiges Entwickelungsbad. Das *p*-Amidosaligenin kristallisiert in freiem Zustande in schönen, fast farblosen Kristallen, ist in warmem Wasser leicht, in kaltem weniger, in Äther und besonders in Alkohol leicht löslich. (D. R. P. 149 123 vom 26. April 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Photographische Entwickelungspapiere.

Diese Entwickelungspapiere sind gekennzeichnet durch einen auf der lichtempfindlichen Schicht angebrachten Überzug aus einem indifferenten, lichtdurchlässigen und leicht wasserlöslichen Stoffe. Es werden dadurch die sonst auftretenden unangenehmen Druckschleier vermieden. Bei Bromsilbergelatinepapieren überzieht man beispielsweise die lichtempfindliche Schicht mit einer etwa 5-proz. Dextroselösung. (D. R. P. 149 211 vom 30. November 1902. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Sprengstoff.

Der Sprengstoff stellt ein inniges Gemisch dar aus folgenden Ingredientien in dem angegebenen Mengenverhältnis: 82,7 Proz. Ammoniumnitrat, 1 Proz. Dinitrobenzol, 11,625 Proz. Curcuma, 4,8 Proz. Kupferoxalat. (Amer. Pat. 751 807 vom 9. Februar 1904. H. Poetter, Dortmund.)

Herstellung von Sicherheitssprengstoffen.

Den Gegenstand des Patentes bilden Sicherheitssprengstoffe, welche hygroskopische Substanzen, wie Ammoniumnitrat, enthalten. Es stellt eine Verbesserung des Verfahrens des engl. Pat. 11 325 *(1902*[50]*)* dar. Nach dem neuen Patente wird zuerst eine Gelatine dargestellt, die aus Leim oder Dextrin (oder Leim und Dextrin), Glycerin und Wasser besteht. In dieser Gelatine wird das Ammoniumnitrat aufgelöst, und zu der abgekühlten Lösung wird Nitroglyceringelatine hinzugegeben und vermischt. Schließlich setzt man das Pulvergemisch, welches aus Cellulose, Stärkemehl, Weizenmehl oder dergl. besteht, hinzu und mischt es mit der Hand unter. (Engl. Pat. 22 645 vom 17. Oktober 1902. F. Schachtebeck, Foerde b. Grevenbrück.)

Sprengstoff und dessen Darstellung.

Die Herstellung von Sprengstoffverbindungen, welche sauerstoffhaltige Metallsalze enthalten, besteht darin, daß man die Salze in ein feines Pulver überführt, danach chinesisches Nußöl hinzufügt und dieses so innig beimengt, daß die Salzteilchen überzogen sind, und sodann vorher gepulverte Kohle und Schwefel hinzugibt, worauf alle Ingredientien miteinander vermischt werden. (Amer. Pat. 751 751 v. 9. Februar 1904. B. D. Pike, San Francisco, Cal.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Honfleur, 15. Februar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Anläßlich der Bemerkung des Herrn Dr. C. Mai in No. 10 der „Chemiker-Zeitung", betreffend

medizinische Superoxyde Hopogan und Ektogan[51]**),**

muß ich aufs energischste gegen deren Verwechselung mit „Vitafer" protestieren. In meiner Mitteilung auf dem V. internationalen Chemiekongreß habe ich darauf hingewiesen, welch großer moralischer Schaden durch die Vitafer-Affaire verursacht worden ist, und betonte die durch eingehende Untersuchungen bewiesene Realität der Superoxyde Hopogan und Ektogan. Analysen von Chemikern, wie von Jüptner, Bischoff, Jeserich, und eine Untersuchung der kgl. technischen Versuchsanstalt haben die Reinheit und den hohen Prozentgehalt dieser Präparate an Magnesiumsuperoxyd bezw. Zinksuperoxyd dargetan. „Vitafer" war ein Unternehmen, welches ein vorgetäuschtes Magnesiumsuperoxyd als Grundlage einer „Heilmethode" benutzte. Von Zinksuperoxyd war bei „Vitafer" überhaupt nicht die Rede. Hopogan und Ektogan dagegen sind pharmazeutische Produkte, welche gleich anderen Präparaten in den Handel gebracht werden und von jedem Arzt auf ihre Wirkung erprobt werden können. Der Herr Ref. hätte anstatt seiner ironischen Bemerkung besser getan, das Interessante, welches diese wichtigen Präparate bieten, hervorzuheben.

Genehmigen Sie, geehrter Herr Professor, die Versicherung meiner vorzüglichen Hochachtung

Dr. M. Frenkel.

Münster i. W., 19. Februar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Bezüglich der Richtigstellungen des Herrn H. Schreib zu meiner Kritik seiner Schrift.:

„Wasserpilze und Kalkreinigung"

in No. 14 der „Chemiker-Zeitung"[52]) bemerke ich ergebenst, daß Herr H. Schreib aus meiner Kritik einerseits etwas herausliest, was darin nicht gesagt ist, andererseits die Widersprüche in seiner Schrift übersieht. In dem Satz 2 der behaupteten Unrichtigkeiten bekundet der Verfasser aufs neue, daß er von den biologischen Vorgängen im Wasser keine richtige Vorstellung hat; um so mehr muß es befremden, daß er sich über die Grundfrage, ob die Pilze Wasserreiniger oder Wasserverunreiniger sind, ein besseres Urteil zuschreibt als den anerkannten Fachmännern auf diesem Gebiete. Hiermit ist die Angelegenheit für mich erledigt.

Mit Hochachtung

Dr. J. König.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Die Vereinigung der Maler und Lackierer Deutschlands hat eine Eingabe, betreffend den Erlaß eines Verbots der Bleifarbenverwendung, an den Reichstag gerichtet. Die Petitionskommission beschloß, die Eingabe dem Reichskanzler zur Erwägung zu übergeben mit der Bitte, möglichst bald eine bundesratliche Verordnung zum Schutze gegen Bleivergiftung anzuregen. — Eine an den Reichstag gerichtete Eingabe wegen Einführung der Versicherung gegen Arbeitslosigkeit wurde dem Reichskanzler als Material überwiesen.

O. **Berlin.** Das Programm des hier während der Pfingstwoche 1904 stattfindenden Kongresses der Internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz umfaßt bezüglich der Revision der Pariser Übereinkunft folgendes: Die Bedeutung der Gleichstellung der Unionsangehörigen mit den Inländern; internationaler Ausstellungsschutz; bezüglich des Patentrechtes die Geltendmachung des Prioritätsrechtes, das Vorbenutzungsrecht, den Ausübungsschutz; bezüglich des Muster- und Modellrechtes die praktische Ausgestaltung des internationalen Muster- und Modellschutzes, den internationalen Schutz der Erzeugnisse des Kunstgewerbes; bezüglich des Warenzeichenrechtes den Schutz im Ursprungslande als Voraussetzung des internationalen Markenschutzes, insbesondere für die Entstehung und Erhaltung des Rechtes, die Zulassung der Marke „so wie sie ist" (telle quelle), die Kollektivmarken, die Beschlagnahme der rechtswidrig bezeichneten Waren. Hinsichtlich des Madrider Übereinkommens soll besprochen werden: Das Madrider Abkommen vom 14. April 1891, betreffend die internationale Eintragung der Fabrik- und Handelsmarken; das Abkommen, betreffend die Bekämpfung der falschen Herkunftsbezeichnungen.

z **Kiel.** Zwischen Heide und Hemmingstedt auf der sogenannten Hölle ist eine recht ergibige Erdölquelle erbohrt worden. Nach Urteilen Sachverständiger ist das gewonnene Rohöl von ausgezeichneter Beschaffenheit und soll dem in der Provinz Hannover gewonnenen in qualitativer Hinsicht noch überlegen sein.

* **Leipzig.** Das neue physikalische Institut der hiesigen Universität ist so weit vollendet, daß es voraussichtlich bereits mit Beginn des Wintersemesters 1904/05 wird in Benutzung genommen werden können.

M. **Lissabon.** Kürzlich trat hier unter dem Vorsitze von Prof. Ferreira da Silva, Porto, eine von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten berufene Kommission zusammen, die einheitliche und für die offiziellen Laboratorien verbindliche Methoden zur Analyse von Lebensmitteln und landwirtschaftlich wichtigen Stoffen, wie der Düngemittel, Erden, Pflanzenprodukte, der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten usw., ausarbeiten soll. Der Kommission gehören u. a. je ein Professor der Universität Coimbra und der Polytechnischen Schule in Lissabon, sowie von deutschen Chemikern Dr. Otto Klein und Dr. Hugo Mastbaum an. Bedauerlich ist, daß nicht auch das hiesige hygienische Zentralinstitut einen Vertreter in der Kommission besitzt; die erstrebte Einheitlichkeit der Untersuchungsverfahren wird so wohl illusorisch bleiben.

S. **Mexiko.** Hier sind seit dem 1. Oktober 1903 neue Gesetze, betreffend den Schutz von Erfindungen, Mustern und Marken, in Kraft getreten. Inhaber von bereits eingetragenen Patenten, Mustern und Marken erwerben den Anspruch, diese gewerblichen Schutzrechte in Zukunft gleichfalls nach den neuen Bestimmungen beurteilt zu wissen,

[50]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 929. [51]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 100. [52]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 160.

wenn sie bezüglich der Patente spätestens am 31. März 1904, bezüglich der Muster spätestens am 30. September 1904 und bezüglich der Marken spätestens am 30. Juni 1904 die Eintragung in die seit dem 1. Oktober 1903 eingerichteten Rollen bei dem Patentamte in Mexiko unter Beifügung der in Betracht kommenden Urkunden beantragen.

L. **Paris.** Der Abgeordnete Beauregard hat einen Antrag eingebracht auf Abänderung des Artikels 4 des Markenschutzgesetzes vom 23. Juni 1837 dahin, daß die Eintragungsgebühren auf 50 Fr. für jede Marke erhöht werden sollen.

P. **Paris.** Die Kammer hat den Gesetzesvorschlag, betreffend die Zollerhöhung auf Zuckerrübensamen, wonach der gegenwärtig bestehende Zoll von 30 Fr. für 100 kg auf 60 Fr. für die beiden Zolltarife vom 1. Januar 1905 an gebracht werden soll, an die Zollkommission verwiesen. — Die Société nationale d'Agriculture de France hat den Preis Barotte im Werte von 3500 Fr. Philippe Thomas zuerkannt für seine Entdeckungen von mehreren Phosphatlagern in Algier und Tunis.

* **Stockholm** Die Nobel-Kommission für Physik und Chemie steht jetzt im Begriffe, hier ein physikalisches und ein chemisches Institut zu errichten.

O. **Washington.** Es ist die Einbringung eines Gesetzentwurfes in Aussicht genommen, in welchem 5 Millionen Dollars für den Ankauf eines großen Grundkomplexes behufs Erbauung eines neuen Patentamtes gefordert werden

N **Wien.** Das Ministerium des Inneren hat die Statuten eines Vereins „Minerva" zum Schutze und zur Förderung des Erfindungsgeistes und der Erfindungsinteressen mit dem Sitze in Wien genehmigt.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Ober-Ingenieur Walther Mathesius in Essen a. R. zum etatsmäßigen Professor an der Technischen Hochschule. Vom 1. April 1904 ab ist ihm die in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde vorhandene zweite Professur für Metallurgie verliehen worden. — Der Professor bei der physikalisch-technischen Reichsanstalt Dr. Otto Lummer und der Direktor der technischen Zentralstelle für Textilindustrie in Berlin, Prof. Max Gürtler, zu nichtständigen Mitgliedern des Patentamtes.

Bonn. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Eduard Pflüger zum Mitgliede der Akademie der Wissenschaften in Bologna.

Innsbruck. Der Privatdozent und Adjunkt am chemischen Universitäts-Laboratorium Dr. Karl Hopfgartner zum außerordentlichen Professor der Chemie.

Leipzig. Privatdozent Dr. R. Luther zum etatsmäßigen a.-o. Professor für physikalische und anorganische Chemie.

Verliehen: *Wien.* Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule, Chefgeologen der geologischen Reichsanstalt August Rosiwal und dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule Hugo Strache der Titel eines außerordentlichen Professors.

Gestorben: *Berlin.* Am 21. Februar Prof. Dr. Ludwig Benshausen, Dozent für Geologie und Paläontologie an der Bergakademie und Mitarbeiter der königl. geologischen Landesanstalt, im Alter von 41 Jahren.

Literatur.

Braun Fils, G. et A., Dictionnaire de chimie photographique. 8. 12 Fr. Gauthier-Villars, Paris.

Brearley, H., The analytical chemistry of uranium. 75 Cts. Longmans, Green & Co., New York.

Buck, Chr., Beiträge zur Kenntnis der Alkaloide der Steppenraute (Peganum Harmala). Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Bürgi, R. T., Der Elektronäther. Beiträge zu einer neuen Theorie der Elektrizität und Chemie. Gr. 8. 1,20 M. W. Jung, Berlin.

Caro, N., **Ludwig,** A. und **Vogel,** J. H., Handbuch für Acetylen in technischer und wissenschaftlicher Hinsicht. Hrsg. von Prof. Dr. J. H. Vogel. Gr. 8. Geb. 30 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Chuard, E., et **Martinet,** G., Essais de variétés nouvelles de tabac dans la Valleé de la Broye. Sep.-Abdr. Lausanne.

Elbs, K., Electrolytic preparations: exercises for use in the laboratory by chemists and electro-chemists; tr. by R. S. Hutton. 1,60 Doll. E. Arnold, London.

Flury, F., Beiträge zur Kenntnis des Tellurs. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Frey, R., Über eine intramolekulare Umlagerung bei Semicarbaziden. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Fritzweiler, E., Synthese von Indazolderivaten. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Fuchs, W., Beitrag zur Kenntnis der Glutinpeptone. Inaug.-Diss. Univ. Erlangen.

Gareis, W., Über einige Derivate des Acetals. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Giere, E., Über Verbindungen von Phenolen mit kohlensauren Alkalien. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Gill, A. H., A short handbook of oil analysis. 3d ed. 1,50 Doll. Lippincott, Philadelphia.

Köhler, H., Die Chemie und Technologie der natürlichen und künstlichen Asphalte. Geb. 16 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

König, J., Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. (In 3 Bdn.) 2. Bd.: Die menschl. Nahrungs- u. Genußmittel, ihre Herstell., Zusammensetz. u. Beschaffenheit, nebst einem Abriß über die Ernährungslehre. 4. verb. Aufl. Gr. 8. Geb. 32 M. Julius Springer, Berlin.

Moissan, H., Traité de chimie minérale. Tome I, fasc. I. 8. 18 Fr. Tome III, fasc. I. 8. 22 Fr. Subskr.-Preis für alle 5 Bd.: 125 Fr. Masson & Cie., Paris.

Mouneyrat, A., La purine et ses dérivés. 8. 2 Fr. C. Naud, Paris.

Schilling, J., Das Vorkommen der „seltenen Erden" im Mineralreiche. Gr. 4. 12 M. R. Oldenbourg, München.

Schmidt, J., Die Alkaloidchemie in den Jahren 1900—1904. Gr. 8. 5 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Sjollema, B., De Taak van het Rijksland bouw-proefstation te Groningen. J. B. Wolters, Groningen.

Vandevelde, A. J. J., Répertoire des travaux publiés sur la composition, l'analyse et les falsifications des denrées alimentaires pendant l'année 1902. Sep.-Abdr. Gent.

Unger, Theodor, kgl. Baurat. **Die Gebühren technischer Sachverständiger nach den deutschen Prozeß- und Gebührenordnungen.** C. W. Kreidels Verlag, Wiesbaden. 1904.

In einer Zeit, wo die technischen Wissenschaften eine immer größere Bedeutung für unser ganzes Erwerbsleben gewonnen haben, ist eine gegen früher sehr wesentlich gesteigerte Zuziehung technischer Sachverständiger in gerichtlichen Verfahren, seien es Strafverfahren oder Zivilprozesse, die fast selbstverständliche Folge. Aber wohl jeder, der als Sachverständiger vor Gericht auftreten mußte, hat die Unvollkommenheit der jetzt seitens der Gerichtskassen geübten Vergütungsweise an sich selbst bitter erfahren müssen. Je größer die zur Erstattung des Gutachtens aufzuwendende Arbeit war, in desto schärferem Gegensatze tritt hierzu die geringfügige Entlohnung, die der Sachverständige von Gerichts wegen erhält. Vergebens aber haben sich bisher alle größeren Verbände (Verein deutscher Ingenieure, Verein deutscher Chemiker u. a.) um Neuordnung des Gebührenwesens durch Eingaben an die in Betracht kommenden Stellen bemüht. Da muß die Ungersche Broschüre als höchst zeitgemäß und sehr willkommen bezeichnet werden. Verweist sie doch auf den Weg der Selbsthilfe, indem sie u. a. auf S. 13 nachweist, daß die Absicht des Gesetzgebers bei Erlaß der Gebührenordnung vom 30. Juni 1878 eine durchaus andere war, als sie eine am unrechten Orte übersparsame Kassenverwaltung in die Praxis umgesetzt hat. Das Prinzip der Vergütung wird nämlich in den Motiven mit großer Schärfe in folgenden Worten festgelegt:

„Dem Sachverständigen ist für seine Mühewaltung grundsätzlich eine gleiche Vergütung zu gewähren, wie wenn die Leistungen außerhalb eines gerichtlichen Verfahrens einem Privaten gegenüber gemacht würden."

In überaus klarer Weise hat Verf. alles aus den Motiven, parlamentarischen Verhandlungen und nachherigen Entscheidungen zusammengetragen, was zur Aufklärung über die gesetzlich dem Sachverständigen zustehenden Gebühren beitragen kann. Die Broschüre, deren Wichtigkeit sich allein schon aus obigem Zitate jedem Interessenten klar darstellen wird, verdient die weiteste Verbreitung. Die planmäßige Benutzung der in ihr gegebenen Fingerzeige dürfte die so brennende Gebührenfrage schneller erledigen helfen als die bereits mit einer gewissen Regelmäßigkeit erfolgenden, oben erwähnten Eingaben, die bisher anscheinend sämtlich in den Papierkorb gewandert sind oder als „Material" eine unwillkommene Ruhe gefunden haben. *Dr. Woy.*

Kienitz-Gerloff, Dr. F., Professor an der Landwirtschaftsschule zu Weilburg a. L. **Bakterien und Hefen,** insbesondere in ihren Beziehungen zur Haus- und Landwirtschaft, zu den Gewerben, sowie zur Gesundheitspflege nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft gemeinverständlich dargestellt. O. Salle, Berlin. 1904.

Das einer Reihe von Vorträgen (vor „gemischtem" Publikum, wie Verf. einleitend bemerkt) entstammende Werkchen trägt mehr populären Charakter, es gibt eine für weitere Kreise bestimmte kurze Orientierung über die Beziehungen der Mikroorganismen zu Gewerbe und Hygiene, bezweckt also weder tieferes Eingehen, noch unbedingte Vollständigkeit. Ob Verf. seine vielleicht nicht leichte Aufgabe mit Glück gelöst hat, dürfen wir dahingestellt sein lassen, auf kaum 97 kleinen Seiten läßt sich über die zahlreichen gutenteils bereits intensiv bearbeiteten Fragen dieses großen Gebietes füglich nicht allzuviel bringen, so daß bei dem Wunsche, möglichst alles zu berühren, denn doch die Gefahr der Oberflächlichkeit nahe liegt. Auch bei Anerkennung des Gebotenen wird die Kritik sich nicht mit allem einverstanden erklären können, nicht immer scheinen uns Dinge von Bedeutung und allgemeinerem Interesse in das rechte Licht gesetzt, andererseits aber mehrfach unwichtiges etwas breit behandelt. So vermissen wir eine zeitgemäße Erörterung über Zustandekommen der Gärung, über Enzyme u. a., hätten dafür aber gern die Theorie vom „Nutzen" der Gärung für den Hefepilz vermißt; auch die Lehre von den bakteriellen Pflanzenkrankheiten läßt sich heute wohl nicht mehr gut mit wenigen Worten abtun. Andererseits ist anzuerkennen, daß Verf. im ganzen auf dem Boden der neueren Literatur steht und von seinem Standpunkte aus ein anziehendes, wenn auch gedrängtes Bild von den Beziehungen der Bakterien zu der umgebenden Welt gibt. *C. Wehmer.*

Wohlfahrtseinrichtungen der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. nach dem Stande im Jahre 1903.

Auf dem vorjährigen Kongresse für angewandte Chemie in Berlin wies gelegentlich der Beratung über den Schutz der Arbeiter in der chemischen Industrie Direktor Duisberg auf das in den Vereinigten Staaten herrschende System hin, wonach vor allem die „independence" der Arbeiter gewahrt bleiben müsse. Wohl alle Teilnehmer jener Sektionssitzung werden sich gern der warmen Worte erinnern, mit denen Rechtsanwalt Scharlach damals den deutschen Standpunkt verteidigte, daß es wünschenswert sei, ein einheitliches menschliches Band zwischen Arbeiter und Fabrikanten herbeizuführen. Dieser Standpunkt ist sicher ein richtiger; die staatliche Fürsorge, die den Arbeitern auch einige Lasten auferlegt, wie das ja selbstverständlich ist, genügt nicht, sie wird vielfach als unzureichend und unbequem empfunden. Wenn daher der Unternehmer sich einen arbeitstüchtigen und arbeitsfreudigen Stamm von Arbeitern erhalten will, so tut er gut daran, auch seinerseits für die Aufbesserung ihrer sozialen und hygienischen Lage etwas zu tun. Dieser Grundsatz ist nun schon von großen deutschen Unternehmungen längst erkannt und durchgeführt worden, ein glänzendes Beispiel hierfür bieten die Wohlfahrtseinrichtungen der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, die uns in vorliegender Broschüre in Wort und Bild vor Augen geführt werden. Sie verdienen die Aufmerksamkeit aller Großindustriellen, denn die oben erörterte Frage wird nach Ansicht des Ref. mit der Zeit eine immer brennendere werden. — Von den Wohlfahrtseinrichtungen für die Arbeiter seien hier, ohne auf Einzelheiten einzugehen, nur folgende erwähnt: Betriebskrankenkasse, Kaiser Wilhelm- und Augusta-Stiftung (Vermögen 1634000 M, Zweck: Unterstützungen und Pensionen, wie auch Darlehen an Arbeiter zu gewähren), Aufseher-Pensionskasse, Sparkasse, Badeeinrichtungen, Speiseanstalten, Kaufhaus, Arbeiterwohnungen, Schlafsäle, Haushaltungsschule, Wöchnerinnenasyl, Genesungsheim, Bibliothek (10000 Bände), Arbeiterheim. — In einem Anhange werden auch die seitens der Farbwerke für ihre Beamten (440, darunter 160 Chemiker) geschaffenen Einrichtungen beschrieben, von denen hier nur die großartige Beamten-Pensionskasse (1500000 M) erwähnt sei. Nach Ansicht des Ref. würde die kürzlich in Fluß gebrachte Frage der staatlichen Versicherung der Privatbeamten an Bedeutung weit verlieren, wenn alle größeren Unternehmer für ihre alten, verdienten Beamten in der gedachten Richtung hin etwas sorgen würden. Daß das nicht zum Schaden der Arbeitgeber sein wird, muß jeder zugeben, der unsere Zeit erkennt und ein offenes Auge für ihre Bewegungen hat. Deshalb sei auf vorliegende Broschüre nochmals ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung halber ausdrücklich hingewiesen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 16. Februar 1904.

752 562. **Azofarbstoff**, roter —. P. Julius (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

752 286 und 752 331. **Brom**, Fraktionieren von — neben Chlor. H. H. Dow (Dow Chemical Company), Midland, Mich.

752 332. **Brom**, Herstellung von — aus natürlichen Solen. H. H. Dow (Dow Chemical Company), Midland, Mich.

752 054. **Eisen**, Behandlung von — und Stahl. E. Engels, Düsseldorf.

752 388. **Emulsion**, lichtempfindliche photographische —. A. Eichengrün, Elberfeld, und A. Braun, Mülhausen i. E. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

752 323. **Farbstoff**, lichtempfindlich machender —. R. Berendes (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

752 320. **Metalle**, Extraktion von — aus komplexen Erzen. J. Baxeres de Alzugaray, Bromley, England.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

U. 2117. (Kl. 49.) **Bleipulver**, Verfahren und Vorrichtung zur Umwandlung von körnigem — in ein fein zerteiltes, staubförmiges Pulver. Union Lead and Oil Company, New York. 13. September 1902.

B. 33 880. (Kl. 22.) **Indigo**, Reinigung von —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. März 1903.

M. 24 227. (Kl. 48.) **Kupfergegenstände**, Färben von — durch Erwärmen und darauf folgende Behandlung mit Eisenchloridlösung. M. Mayer, Mainz. 17. September 1903.

A. 10 110. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff**, Darstellung eines gelben —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 26. Juni 1903.

F. 17 535. (Kl. 47.) **Wärmeschutzmasse**. C. Frerichs, Köln a. Rh. 30. April 1903.

Patentlöschungen.

117 348. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darst. eines schwarzen —. 15. Okt. 1899.

111 289. (Kl. 12.) **Diaphragmenelektrode**, Herstellung einer — für elektrolytische Zwecke. 20. Oktober 1898.

86 420. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Herstell. eines Baumwolle direkt färbenden, sekundären —. 27. Oktober 1893.

96 230. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung blauer — der Diphenyl-*o*-tolylmethanreihe. 8. Dezember 1896.

120 560 (Kl. 22.) und Zus.-Pat. 127 440, 127 856, 128 916, 130 440. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstell. echter substantiver schwefelhaltiger —. 19. Oktober 1898.

126 598 (Kl. 8.) und Zus.-Pat. 140 193. (Kl. 8.) **Färben** von Leder mit Titansalzen vor dem Fertiggerben. 23. Oktober 1900.

139 582. (Kl. 22.) **Kautschuklacke**, Herstellung von —. 17. Oktober 1900.

137 347. (Kl. 40.) **Metalldämpfe**, Vorrichtung zum Verdichten von mit Gasen gemischten — mittels eines indifferenten gasförmigen Kühlmittels. 21. Oktober 1900.

145 909. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff**, Darst. eines braunen —. 16. Oktober 1902.

132 916. (Kl. 12.) **Schwefelzink**, Darstellung von — aus ammoniakalischen Zinklösungen unter gleichzeitiger Gewinnung von Cyanammonium. 18. Oktober 1900.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

66 245. **Deleol:** für Desinfektionsmittel. F. Bloch, Berlin. A. 10. Dez. 1903. E. 22. Januar 1904.

66 394. **Digitalysatum:** für Heilmittel. Joh. Bürger u. O. Weinhagen, Wernigerode a. H. A. 23. November 1903. E. 28. Januar 1904.

66 246. **Gallicine:** für chem.-pharmazeutische Produkte. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. A. 2. Februar 1903. E. 22. Januar 1904.

66 314. **Leukaion:** für Farben. Chemische Fabrik Marienhütte, Langelsheim a. H. A. 9. November 1903. E. 26. Januar 1904.

66 354. **Paranephrin:** für pharmazeutische Präparäte. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M. A. 13. November 1903. E. 27. Januar 1904.

66 519. **Pina:** für Teerfarbstoffe und chemische Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 29. September 1903. E. 2. Februar 1904.

66 353. **Skurol:** für pharmazeut. Produkte u. Präparate. C. R. M. Schroeter, Hamburg. A. 20. Mai 1903. E. 27. Januar 1904.

66 244. **Stasonal:** für pharmazeutische Präparate. C. Stephan, Dresden-N. A. 19. Oktober 1903. E. 22. Januar 1904.

England.

Veröffentlicht am 24. Februar 1904.

6 458. **Aluminiumsulfat**, Herstellung von —. Spence und Peter Spence & Sons, Ltd. 1903.

7 058. **Cellulose**, Herstellung von nitrierter —. Atkins. 1903.

7 346. **Celluloseacetat**, Herstellung v. —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.

10 845. **Eiweißverbindungen**, Herst. v. wasserlöslichen —. Bauer & Co. 1903.

5 770. **Flüssigkeiten**, Apparat z. Konzentrieren v. —. Waché u. Locoge. 1903.

14 073. **Kollodiumemulsionen**, Darstellung von dauerhaften — für alle Farbenstrahlen des Spektrums, geeignet zur Erzeugung von Negativen für Halbton in natürlichen Farben. Franklin Tarsulat. 1903.

7 396. **Monoazofarbstoff**, Herstellung eines —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.

7 269. **Nitrocellulose**, Herst. v. —. Nathan, Thomson und Thomson. 1903.

116. **Nitrocelluloseschießpulver**, Herstellung eines —. Schmidt. 1904.

6 409. **Schießbaumwolle**, Herstellung von —. Selwig. 1903.

8 898. **Sprengstoffe**. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G. 1903.

5 420. **Zink**, elektrolytische Darstellung von —. Kaiser. 1903.

Luxemburg.

5415. **Celluloid**, Herstellung von wasserfesten Diaphanien aus —. A. Becher, Bielefeld. 30. Januar 1904.

5392. **Glas**, Verfahren und Apparat zum Strecken des —. The Window Glass Machine Company, Pittsburg. 5. Januar 1904.

5395. **Kautschuk**, Verfahren zur gewerblichen Herstellung von —. L. L. A. Seguin und J. F. G. de Roussy de Sales, Paris. 7. Januar 1904.

5406. **Regenerativöfen**, Verf. u. Einrichtung zur Vermeidung von Gasverlusten bei Siemens-—. A. Kurzwernhart, Zuckmantel bei Teplitz. 23. Jan. 1904.

5398. **Schlackenzement**, Herstellung von —. C. v. Forell, Hamburg. 9. Jan. 1904.

5403. **Sterilisieren**, Apparat zum — von Wasser mittels des elektr. Stromes. Compagnie industrielle de l'Ozone, Brüssel. 18. Januar 1904.

Österreich.

Erteilungen.

15 503. (Kl. 85.) **Abwässer**, Reinigung von —. Dr. Ed. Möller, Sarstedt, und Rud. Fölsche, Halle a. S. 15. Oktober 1903.

15 506. (Kl. 12.) **Alkalien**, Darst. von Oxalaten der —. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Bitterfeld. 15. September 1903.

15 509. (Kl. 12.) **Anthrachinonreihe**, Darst. von tertiären Basen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Januar 1903.

15 504. (Kl. 12.) **Chromoxydverbindungen**, Darstell. komplexer organischer —. Dr. G. Eberle, Stuttgart. 1. September 1903.

15 507. (Kl. 30.) **Desinfektion**, Vorrichtung zur Erzeugung von zur — dienenden Dämpfen. E. Fournier, Paris. 1. August 1903.

15 501. (Kl. 30.) **Dioxynaphthylmethan**, Herstellung eines —-Präparates. Septoforma, G. m. b. H., Köln a. Rh. 15. September 1903.

15 489. (Kl. 18.) **Eisen**, elektrometallurgisches Verfahren zur Gewinnung von — und Eisenlegierungen in einem dreifachen Ofen. H. Harmet, St. Étienne (Frankreich). 15. November 1903.

15 488. (Kl. 12.) **Gasverdichtungs-** und Trennungsverfahren. K. Mix, Berlin. 1. November 1903.

15 513. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstellung von trockenem — in Stücken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. November 1903.

15 462. (Kl. 17.) **Kälteerzeugung**, Verfahren und Vorrichtung zur — von konstanter vorausbestimmbarer Temperatur. Bernh. Seiffert & Sohn, Chemnitz. 1. November 1903.

15 478. (Kl. 40.) **Kupfer**, Vorrichtung zur Verhinderung der Oxydation eines Kations an unlöslichen Anoden, insbesondere bei der elektrolytischen Gewinnung von — aus eisenhaltigen und Zink aus manganhaltigen Lösungen. Dr. St. Laszczyński, Miedzianka b. Kielce (Russ.-Polen). 15. Oktober 1903.

15 486. (Kl. 26.) **Luftgas**, Darstellung eines Karburiermittels zur Erzeugung von —. Dr. W. H. Gaze, Shepparton (Australien). 15. November 1903.

15 495. (Kl. 12.) **Nucleïnsäuren**, Darst. von Formaldehydverbindungen der — und von deren phosphorsäurehaltigen Abbauprodukten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. August 1903.

15 530. (Kl. 40.) **Röstofen** mit mehreren übereinander angeordneten Herden. The Nichols Chemical Co., New York (V. St. A.). 15. November 1903.

15 496. (Kl. 12.) **Theophyllin**, Darst. von — bezw. dessen Alkalisalzen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. August 1903.

15 508. (Kl. 12.) **Titansäure**, Herstellung von Lösungen der — in Milchsäure, bezw. von Verbindungen der Titansäure mit Milchsäure. Dr. K. Dreher, Freiburg i. B. 15. Juli 1903.

15 512. (Kl. 85.) **Wasser**, Enteisenung von —. Kl. Leupold und M. Freund, Zoppot. 15. Oktober 1903.

Schweiz.

28 091. **Bleiweiß**, Einrichtung zur Herstell. v. —. Syndicat pour l'exploitation des Inventions du Professeur Oettli, Bern. 29. Januar 1903.

28 092. **Entzinnen**, elektrolytische Vorrichtung zum — und Entbleien von Metallen. Fr. Mahler, Luzern. 30. September 1903.

28 040. **Gipssteine**, Schachtofen z. Brennen v. —, Gipsmehl usw. zu Stuckgips. Th. & Ad. Frederking, Leipzig-Lindenau. 25. März 1903.

28 037. **Kalkstein**, verbesserter Ofen zum Brennen von —. C. Lanuzzi, Malo (Italien). 23. Januar 1903.

28 140. **Quecksilbersicherung**, insbesondere für hochgespannte Ströme. Ed. Mies, Büdesheim b. Bingen. 13. Februar 1903.

28 076. **Schwefelsäureanhydrid**, Röstofen mit Vorrichtung zur Erzeugung v. — nach dem Kontaktverfahren. Dr. H. Hilbert und Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld. 22. April 1903.

Spanien.

33 232. **Alkohol**, Gewinnung von — durch Verwendung der verschiedenen Arten von Rüben. J. T. Muñoz. 21. Januar 1904.

33 170. **Beleuchtung**, neues —-verfahren durch Vermischen des Gases mit Sauerstoff in einem besonderen Apparat. G. Tresenreuter. 9. Januar 1904.

33 264. **Bleichen** aller Arten von Gewebstoffen in Strähnen und Stücken durch Mazeration und Oxydation. A. Puig y Marqués. 29. Januar 1904.

33 163. **Galvanisierung** v. Metallgegenständen. J. Viñas y Sola. 15. Jan. 1904.

33 199. **Linoleum**, Herst. v. —. Juan Tornero y Compañia. 18. Jan. 1904.

33 266. **Milch**, Herst. von fester —. L. Soldevila y Casas. 29. Januar 1904.

33 254. **Olivenöl**, Extraktion und Raffinierung von —, allgemein von allen Pflanzenölen, und Umwandlung der Rückstände in Seife, Glycerin und Alkohol. Miguel del Prado y Lisboa, Marqués de Acapulco. 26. Januar 1904.

33 198. **Schlackenzement**, Herst. v. —pulver. W. Mathesius. 18. Januar 1904.

32 712. **Schwefelkohlenstoff**, verbesserte Apparate zur Gewinnung von —. M. C. Ranieri. 23. Januar 1904.

33 174. **Seife**, Verfahren, um Lösungen von Phenol- und Kresol-— beständig, also auch löslich in Wasser zu erhalten. E. M. Raetz. 16. Januar 1904.

Briefwechsel.

Köln. F. K. Die technische Verarbeitung der Erdnüsse (Arachis hypogaea) besteht gewöhnlich in einer ersten und zweiten kalten Pressung und in einer dritten warmen. Von dem so erhaltenen Öle wird nur das von der ersten kalten Pressung als Speiseöl verwendet, das Öl von der zweiten kalten und der warmen Pressung dient als Brennöl bezw. zur Seifenfabrikation (Nachlauföl).

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Frankreich. Folgende Entscheidungen, betreffend Zolltaxierung und Warenklassifizierung, sind in das Generalzollrepertorium eingetragen worden: Zitronenessenz in alkoholischer Lösung wird behandelt wie destillierte alkoholische Wässer, nach No. 315. — Silberfluorid wie die Silbersalze, nach No. 254. — Anstrich oder Farbe für Eisen, enthaltend Ultramarin, Bleioxyd oder Eisenoxyd und Calciumsulfat, gemischt mit Öl und Terpentinessenz, ohne Beigabe von Gummi oder Harzen, wird behandelt wie Essenzfirnisse, nach No. 298. — Imbiribasamen (Xylopia frutescens) als medizinische Samenkörner, No. 127. — Samen von Spermacoce wie Kaffeebohnen, No. 96. — Fett für Schuhwerk, bestehend aus schwerem Öl und Harz oder Tierfett, nach dem Regime der Schweröle, No. 198. — Fette für Maschinen, Zahnräder usw., bestehend aus Seife und Teer, wie gewöhnliche Seife, No. 312.

Amtliche Verordnungen.

Belgien. Durch königlichen Erlaß vom 18. Februar sind die **Fabriken von Baryumhydroxyd und Schwefelzink** (ersteres gewonnen durch Elektrolyse einer wässerigen Lösung von Baryumsulfid und Kristallisation, letzteres gleichzeitig mit ersterem durch Einwirkung von Baryumsulfid auf zinksaures Baryum, das erhalten wurde durch Erhitzen einer wässerigen Lösung von Baryumhydroxyd mit Zink) unter die Zahl der gefährlichen und gesundheitsschädlichen Betriebe eingereiht worden.

Französisch-Hinterindien. Durch Verordnung des Generalgouverneurs vom 15. Dezember 1903 hat das französische Gesetz vom 4. Februar 1888, die Unterdrückung der **Fälschungen in dem Handel mit Düngemitteln** betreffend, sowie die Verordnung vom 10. Mai 1889, die Ausführungsvorschriften zu vorstehendem Gesetze betreffend, im ganzen Gebiete von Französisch-Hinterindien Geltung erlangt. — Der Tarif für die Sachverständigenuntersuchung von Düngestoffen beträgt 12 Fr. für den der Menge nach bestimmten Urstoff und 30 Fr. für das Gutachten. Jedoch dürfen die Kosten für die Untersuchung eines Düngestoffes oder Verbesserungsmittels ohne Rücksicht auf die Zahl der bestimmten Urstoffe nicht mehr als 60 Fr. betragen. Für die Probeentnahme ist ein Betrag von 7 Fr. für die Mühewaltung von höchstens 3 Std. festgesetzt.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Cassel. Apotheker Josef Engelsing, Fabrikation chem.-technischer und pharmazeutischer Präparate.

Danzig. Danziger Glashütte und Crystall-Soda-Fabrik, G. m. b. H. in Schellmühl (Fortbetrieb des unter der Firma „Danziger Glashütte Emil Schwidop“ bestehenden Fabrikgeschäftes). Stammkapital 90000 M.

Hannover. Gummiwerk Eduard Frankenberg, G. m. b. H. Stammkapital 250000 M. — Neilsons Fabrik chemisch-technischer Präparate, Olga Neilson.

Maisons-Alfort. J. Lange & Cie. Fabrikation von antiseptischen Produkten.

Marseille. Société anonyme, Compagnie française des Kaolins. Kapital 150000 Fr.

Monza. Società agricola, industriale di prodotti chimici. Aktiengesellschaft für die Fabrikation von Schwefelsäure und Kunstdünger. Kapital 400000 L.

Paris. Société des Mines de Pétrole d'Ainzeft. Sitz in Paris. Kapital 500000 Fr. — Compagnie Universelle de Caoutchouc, Société anonyme. Kapital 600000 Fr. — V. Durand-Blaud, A. Sciorelli & Cie. Pharmazeutische Produkte. Kapital 400000 Fr.

Wien. Kommanditgesellschaft für Bergwerks- und chemische Produkte H. Friza & Co.

Braunschweig. Die Firma Hubert Baese & Co. ist in Teerproduktenfabrik Baese & Mayer umgeändert.

Neuenahr. Die Firma E. Bombelon ist auf den Chemiker Dr. Friedrich Retzlaff übergegangen, welcher das Geschäft unter der Firma Drogengeschäft und chemisch-analytisches Laboratorium E. Bombelon-Dr. Friedrich Retzlaff weiterführt.

Handelsnachrichten.

Breslau. Breslauer chemische Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Oscar Heymann. Reingewinn 78823 M (i. V. 118978 M). — Cellulose-Fabrik Feldmühle. Reingewinn 274771 M (i. V. 251582 M).

Budapest. Zwischen Brád und Nagyhalmagy sind mächtige Kohlenlager aufgedeckt worden. An etwa 20 Stellen sind Bohrlöcher niedergebracht worden, um die Ausdehnung des Lagers genauer festzustellen. Mit der Abteufung soll bald begonnen werden. — In Remecz (Ungarn) wird demnächst eine Aluminiumfabrik großen Stils errichtet werden. Es ist dies die erste derartige Anlage in Ungarn.

Dresden. Vereinigte Fakriken photographischer Papiere. Reingewinn 454990 M. — Dresdner Albumin-Papierfabrik-Aktiengesellschaft. Reingewinn 203790 M.

Hamburg. Norddeutsche Raffinerie. Reingewinn 225571 M (im Vorj. 451949 M.)

Leipzig. Chemische Fabrik Fritz Schulz jun. Akt.-Ges. Reingewinn 1419990 M (i. V. 1221446 M).

Lissabon. Auf dem Kongreß für Olivenkultur und Ölgewinnung in Sfax in Tunis, der mit einer Ausstellung von für diese Industrie wichtigen Geräten verbunden war, hat Dr. H. Mastbaum, hier, einen Preis für sein Olacidimeter zur Bestimmung der freien Säure in Ölen erhalten. Der auf der Ausstellung von Dr. E. Bertainchand, dem Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Tunis, vorgeführte Apparat, war von Dr. Peters & Rost-Berlin geliefert worden. — Die größte Bleiglanzmine in Portugal, die der Companhia Mineira e Metallurgica do Braçal, im Dourobecken belegen, hat wegen Zahlungsschwierigkeiten der das Bergwerk betreibenden Gesellschaft die Förderung eingestellt; etwa 700 Arbeiter sind dadurch beschäftigungslos geworden. Die Erze der Grube wurden von der Gesellschaft selbst verhüttet.

Mannheim. Verein Chemischer Fabriken. Reingewinn 1426007 M (i. V. 1300571 M).

Melbourne. Neue Phosphatlager sind auf der York-Halbinsel (Südaustralien) entdeckt worden. Nach den von der Regierung angestellten Untersuchungen sind die dort gefundenen Phosphate von ähnlicher Beschaffenheit wie die von Clinton, Bright und Belvidere. Die Analyse der Proben ergab einen Phosphatgehalt von 82,95, 74,8, 72,36 und 70,07 Proz Phosphorsäure.

Monthey. Über das Vermögen der Société des Usines de Produits Chimiques de Monthey ist Konkurs eröffnet worden. In den letzten 5—6 Jahren wurde eine große Anzahl von elektrochemischen Fabriken gegründet, die sich die Darstellung von Chlor und Alkalien zur Aufgabe gemacht haben.

New York. Nach dem offiziellen Geschäftsberichte der General Chemical Co. stellten sich die Reineinnahmen im vergangenen Jahre auf 1278702 Doll. — In Croton ist die Oilseeds Co. mit 350000 Doll. Kapital gegründet worden, um ein Öl- und Seifengeschäft zu betreiben. — Die zu Athol in Massachusets mit einem Kapital von 100000 Doll. gebildete Dr. Schenck Chemical Co. will Chemikalien herstellen. Denselben Zweck verfolgt die Uriscol Chemical Co. Ltd. zu Portland, Maine, kapitalisiert mit $^1/_2$ Mill. Doll. — Das Marine-Departement der Verein. Staaten beabsichtigt, seinen Bedarf an Schwefelsäure selbst herzustellen. Zu diesem Zwecke soll zu Indian Head an dem Potomac River eine Fabrik errichtet werden, die jährlich 5 Mill. Pfd. Säure herzustellen imstande sein soll. Es soll hierzu in das Budget die Summe von 55000 Doll. eingestellt werden, und die Arbeiten sollen zu Beginn des nächsten Fiskaljahres beginnen (1. Juli). Es erscheint indessen zweifelhaft, ob der Kongreß seine Zustimmung zu dieser Maßnahme geben wird, da dadurch die Interessen der Privatfabrikanten naturgemäß sehr geschädigt werden würden. — Die Standard Oil Co. hat beschlossen, ihre mächtige Raffinerie zu Whiting, nicht weit von Chicago, mit den neuen Ölfeldern in Kansas und dem Indian Territory durch eine Röhrenleitung zu verbinden. Die Gesamtlänge der Röhren wird etwa 700 engl. Meilen betragen, die Kosten werden auf $3^1/_2$ Mill. Doll. veranschlagt, wozu noch $^1/_2$ Mill. Doll. für Pumpstationen kommt. — In Kansas ist die vorjährige Rübenernte ein vollständiger Fehlschlag gewesen, es wurden infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse nur 700 t Rüben eingebracht; die Farmer sind indessen nicht entmutigt und haben neue Verträge mit der Fabrik abgeschlossen. — Von einer hiesigen Firma ist soeben ein Vertrag abgeschlossen worden, betreffend die Ausfuhr von 1 Mill. t Phosphat während der nächsten 10 Jahre.

Nordhausen. Am Ostfuße des Ohmgebirges im Nachbarkreise Worbis sind durch Tiefbohrungen bei Neustadt und Hainrode unter der Harburg Kalisalzlager gefunden worden.

St. Petersburg. Das Finanzministerium hat gestattet, daß aus den fiskalischen Branntweinniederlagen an die Lackfabriken Spiritus zum Preise von 10 Kop. für 1 Grad (davon $6^1/_2$ Kop. Akzise) abgelassen wird. Der verkaufte Spiritus muß auf Kosten der Käufer denaturiert werden.

Radeberg i. S. W. Hirsch, Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikation. Reingewinn 31784 M (i. V. 53157 M).

Sofia. Die rumänischen Unternehmer Kosta foro und B. Tanos haben bei der bulgarischen Regierung Schritte gemacht, behufs Erlangung einer Konzession für die Errichtung einer Fabrik behufs Raffinierung rumänischen Petroleums.

Wien. Der Verband österreichischer Essigfabrikanten wird in der nächsten Zeit eine Konferenz sämtlicher Essiginteressenten einberufen, um sich über die Hintanhaltung der Überproduktion zu einigen, sowie eine Aktion wegen der Wiedererlangung des Exkontingentspiritus, sowie der Aufhebung der Denaturierungsgebühr einzuleiten. — Die Galizische Karpathen-Petroleum-Gesellschaft beschloß in ihrer Generalversammlung die Erhöhung des Aktienkapitals von 13200000 K. auf 16000000 K. durch Ausgabe von 5600 Aktien zu je 500 K. — Am 18. Februar fand in Drohobycz eine von den maßgebenden Rohöl-Kleinproduzenten zahlreich besuchte Versammlung statt. Der Direktor der „Petrolea“, der der Versammlung beiwohnte, konstatierte die stets zunehmende Produktion, deren etwa weiterem Anwachsen man nicht unvorbereitet entgegen gehen dürfte. Gegen 30 Schächte seien in Boryslaw im Erbohren, die auf eine große Ergiebigkeit schließen lassen. Es wurde endlich beschlossen, provisorische Rohölbehälter, die mit verhältnismäßig geringen Kosten herzustellen sind, anzuschaffen. — Einer Anregung ans Kreisen der landwirtschaftlichen Brennereien folgend hat die österreichische Regierung zu einer Enquete über die Alkoholkontingentierung Einladungen ergehen lassen. — Die Schodnica-Petroleum-Aktiengesellschaft weist für 1903 einen Reingewinn von 203350 K. auf.

Dividenden (in Proz.):

Bremen. Bremer Chemische Fabrik in Hude: 22 (wie im Vorj.).
Breslau. Cellulosefabrik Feldmühle: $7^1/_2$ (i. V. $6^1/_2$).
Charlottenburg. Vereinigte Tonwarenwerke, Akt.-Ges.: 8.
Dresden. Vereinigte Fabriken photographischer Papiere: 14 (i. V. 15). — Dresdner Albumin-Papierfabrik-Aktiengesellschaft: 8 (i. V. 8).
Hamburg. Norddeutsche Raffinerte 11 (i. V. 19).
Hannover. Aktiengesellschaft Georg Egestorffs Salzwerke: $6^1/_3$ (i. V. 8).
Leipzig. Chemische Fabrik Fritz Schulz jr., Aktiengesellschaft: 18 (i. V. 16).
Mannheim. Verein chemischer Fabriken: 16 (i. V. 15).
Rositz. Rositzer Zucker-Raffinerie: 8 (wie im Vorj.).
Wien. Schodnica, Akt.-Ges. für Petroleumindustrie: 2. — Wiener Ölindustriegesellschaft: 20 (wie im Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 27. Februar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Verlassen. Prompt G 4,35 fl., F 4,30 fl., Februar-Verschiffung G 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau. Prompt 28 fl., März-Verschiffung 27,75 fl., April $27^7/_8$ fl., Mai $27^7/_8$ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Unverändert, 60 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Ruhig, 1903er Ernte 18 fl. für 50 kg. **Petroleum.** Unverändert. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Fest. Prompt 20 fl., März $19^3/_8$ fl., März-Mai 19,25 fl., Juni-August $18^7/_8$ fl. für 100 kg. Rüböl. Fest. Prompt 25,25 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Für die Auktion am 9. März sind deklariert worden: 3683 Säcke Java, Taxe 4,49 Cts. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Fest, bei kleiner Frage. Ammoniumsalze flauer, Kupfersalze höher. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,25 fl., krist. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,75 für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17 fl., gemahlen 18,50 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 32 fl., gemahlen 33 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 21,50 fl., Ed. III 23,50 fl.

für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 26 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24—25,50 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 27. Februar. **Rinden.** Chinarinde. Markt fest. Zugeführt 255 Kolli Java. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Februar 621500 Kolli Java-Chinarinde verschifft. Die für die Auktion deklarierten 8345 Kolli (7678 Säcke und 667 Kisten), insgesamt 754568 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 35692 kg Chinin. sulfur., wovon 637315 kg Fabriksrinde, enthaltend 32900 kg Chinin. sulfur., und 117253 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 2792 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellte sich für diese Auktion auf 5,16 Proz. gegen 5,21 Proz. in der Januar-Auktion und 5,32 Proz. in den 10 Auktionen 1903. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert: Ed. II 21,50 Fr. und Ed. III 20,50 Fr. für 1 kg. Der Londoner Markt war fest, prompt 1 s. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 27. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 116 Fr.; Tara 20 Proz. 120 Fr.; März-Mai reelle Tara 117,50 Fr., Tara 20 Proz. 121,50 Fr.; Juni reelle Tara 112 Fr., Tara 20 Proz. 116 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 117 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: E 17,50 Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr., K 21 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: E 17,50 Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr., K 21 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Fest. Februar bis Juni 98,25 Fr., Juli 98,50 Fr., August 98,75 Fr., September 98,75 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikanisches, disponibel 21,25 Fr., März 21,50 Fr., April 21,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Februar 24,10 Fr., März 24,35 Fr., erste Hälfte April 24,30 Fr., zweite Hälfte April 24,20 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Markt behauptet. Englisches, gut grau, Februar 31,50 Fr., März-April 31,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten fest, disponibel 37—36 Fr., Februar-März-Abladung 36—35 Fr. Japanwachs unverändert fest. Disponibel 192—190 Fr. Quebrachoholz unverändert fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 122—120 Fr. Blutalbumin, disponibel in Fässern 137,50 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 27. Februar. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Geschäftsverkehr in Kartoffelfabrikaten bleibt anhaltend ruhig; es ergibt sich dadurch eher eine Abschwächung der bisherigen festen Tendenz. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 22,50—23 M. Ia.-Kartoffelmehl 22,50—23 M. IIa.-Kartoffelmehl 19—20,50 M. Feuchte Kartoffelstärke Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder 12,70 M. Gelber Sirup 23,75—26,50 M. Kapillärsirup 26,50—27 M. Exportsirup 27—28 M. Kartoffelzucker, gelber 26—26,50 M, Kapillär- 26,50—27 M. Dextrin; gelbes und weißes, Ia. 27,50—28 M, IIa. 25,50—26,50 M, Hallesches und schlesisches 38—39 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45—47 M. Schabestärke 31—33 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 27. Februar. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Es stellt sich immer deutlicher heraus, daß der Krieg in Ostasien in dem Artikel bereits eine nicht unbedeutende Hausse gezeitigt hat; welche Dimensionen diese noch annehmen wird, läßt sich heute noch nicht beurteilen, Tatsache ist, daß der Artikel in ähnlicher Lage auf einen Wertstand von etwa 200 M gelangte, während er heute bereits etwa 140 M notiert. Acidum nitric. raffinat. Derselbe Grund, nämlich die Steigerung des Rohmaterials, welcher Anfang Februar Veranlassung zu einer Preiserhöhung gewesen ist, hat die Fabriken auch heute zu einem weiteren Preisaufschlage um 1 M für 100 kg genötigt. Camphora raffinata. Die Situation ist unverändert, es werden etwa 800 M für 100 kg verlangt. Infolge der knappen Vorräte hegt man die größten Befürchtungen für die Zukunft des Artikels; selbst wenn in allernächster Zeit Abladungen von Rohcamphor von Japan stattfinden sollten, kann man erst in etwa 2 Monaten über das Raffinat hier verfügen, und man glaubt nicht, daß die hiesigen Bestände so lange vorhalten können. Cocain. hydrochloric. Weitere Zufuhren in Rohmaterial, welche den Bestand auf eine ziemlich hohe Stufe gebracht haben, dürften den Artikel vorläufig noch auf seinem niedrigen Wertstande belassen, doch dürfte seitens der Fabriken die erste Gelegenheit zu einer Erhöhung benutzt werden. Cumarin ist neuerdings noch mehr im Preise ermäßigt worden, lediglich infolge des großen Konkurrenzangebotes. Man bietet den Artikel heute schon zu etwa 26—28 M für 1 kg im Engros-Verkehr an, und obwohl dieser Wert den Fabrikanten kaum noch einen Nutzen lassen kann, so muß nach Lage der Sache doch noch mit einer weiteren Ermäßigung gerechnet werden. Hydrastispräparate müssen heute in jeder Gestalt höher bewertet werden. Das Rohmaterial ist bis auf einige kleine Reste zusammengegangen, es kostet heute etwa 1000 M für 100 kg ab hier, während von Amerika bereits 1100 M verlangt werden. Da die brauchbare Herbstwurzel erst Ende dieses Jahres aus neuer Produktion erhältlich ist, wird man mit diesen hohen Preisen auf längere Zeit zu rechnen haben. Jod und Jodpräparate. Am 25. Februar kam für den gesamten Handel die überraschende Meldung, daß Rohjod auf 7½ d. von der Konvention erhöht worden sei, infolgedessen sämtliche Jodpräparate einen Preisaufschlag um 4,25—5,25 M für 1 kg erfahren haben. In wenigen Tagen dürften die näheren Gründe für diese Steigerung bekannt sein, vorläufig hat man hierüber nur Mutmaßungen. Kalium nitricum ist seitens der Fabriken um 1 M für 100 kg erhöht worden. Diese Erhöhung mußte nach dem bisherigen Verhalten des Rohmaterialienmarktes erwartet werden, ja man kommt zu der Ansicht, daß diese auf die Dauer noch nicht genügen dürfte und sich noch ein weiterer Preisaufschlag notwendig machen wird.

X **Drohobycz,** 27. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Produktion in Erdwachs hat sich bei der Aktiengesellschaft „Boryslaw" verringert. Gleichwohl kommt flottantes Material auf den Markt, während die Entnahmen schwächer sind. Stark vernachlässigt sind Lep- und Sekundawaren, in welchen größere Bestände vorhanden sind. Im allgemeinen sind die Preise wenig verändert geblieben. Nota: Hochprima speziale 69/70° C. 185 K., Hochprima 66/67° C. 178—180 K., Sekundasorten 132—135 K. für 100 kg ab Boryslaw. — In Rohöl hat sich der Konsum abgeschwächt. Tendenz und Preise blieben gleichwohl fest. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 5,85—6 K., westgalizische Marken 5,50 K. für 100 kg in Zisternen. Der vorwöchentliche Begehr für Petroleum hat auch in der letzten Zeit gut vorgehalten und zu bedeutenderen Geschäften Veranlassung gegeben. Nota: Marke Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35,50 bis 36 K. ab Drohobycz einschließlich Barrels. In Benzin war weniger Geschäft. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 12,75—13,25 K., Motorenbenzin 18—20 K. unversteuert für 100 kg ab hier. Lebhaftem Interesse begegneten Schweröle, welche nicht ausreichend zu Marke kommen. Nota: Blau- und Gasöl 3,90—4 K., Heizöl 3,85 K. ab hier. — Der Kerzenmarkt lag ruhig, die Stimmung war aber gleichwohl zuversichtlich. Nota: Paraffinkerzen Ia. 82 K., IIa. 74 K., Paraffin 70 K. für 100 kg ab Drohobycz. — In Ceresin war guter Markt vorhanden. Nota: Weißsorten Ia. 185 K., IIa. 175 K., IIIa. 168 K., Gelbsorten Ia. 135 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 27. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Manna. Die Preise sind fast nominell wegen Mangels an Nachfrage für Ausfuhr. Wir quotieren: Capaci in Röhren 3,50—3,75 L., Grus 2,50—2,60 L., Geraci in Röhren 3,20 bis 3,30 L., Grus 2,40 L., in Sorten 2,10—2,20 L., Frassino in Röhren 2,40 L., in Sorten 1,40—1,45 L. Alles für 1 kg ab Magazin. Senf mit sehr geringer Nachfrage. Man verkauft Bari zu 42—45 L., Sizilien zu 37—38 L. für 100 kg. Anis ist unverändert mit schwankender Tendenz. Wir quotieren: Bari 85—90 L., Spanien 80—82 L., Levante 45—46 L., Rußland 47—48 L. Cumin. Mangel an Nachfrage für Export. Man offeriert Malta: 63—65 L., Levante 50—52 L., Marokko 58—60 L., verzollt, ab Magazin. Kakaobohnen. Feste Preise. Man quotiert: Puerto Cabello 268—275 Fr. in Gold, Caracas 165—200 Fr., Maragnon 165 bis 175 Fr., Guajaquil Arriba 170—185 Fr., Machala 155—160 Fr., Parà 175 Fr., Ceylon 190—200 Fr., St. Thomé 140—150 Fr., Bahia extra 150—155 Fr., Bahia gut 140—150 Fr., St. Domingo 125—135 Fr. für 100 kg, unverzollt. Schellack. Verkauft wurden einige Kisten orangefarbiger, gewöhnliche Qualität, zu 610 L. ab Bahn. Man offeriert rubinfarbigen zu 575 L. und leberfarbigen zu 560 L. für 100 kg.

M. **Genua,** 27. Februar. **Talg** ist sehr angeboten, und die Preise haben überall nachgegeben. Paris quotiert 43½° frischen geschmolzenen Talg mit 61 Fr. Der Preis wird wahrscheinlich noch weiter fallen. London ist etwas lebhafter, und man glaubt, daß die Preise bestehen bleiben. Man quotiert: Schaftalg fein 28 s. 3 d., good to fair 27 s. 6 d. bis 27 s., dull to dark 26 s. 9 d. bis 25 s. 9 d.; Ochsentalg fein 27 s., fair to good 26 s. 9 d., dull to dark 26 s. bis 25 s. 6 d. In der letzten Auktion waren über 478 Fässer Talg, davon haben 269 Nehmer gefunden zu unveränderten Preisen. Liverpool. Die Palmöle haben nachgegeben, Talg bleibt unverändert. Man offeriert La Plata-Ochsentalg für Februar-April-Verschiffung zu 26 s. 6 d. und Schaftalg zu 26 s. 9 d. bis 27 s. ab Bord. Von La Plata haben wir Offerten in Saladero-Talg mit 68 Fr., Matadero 67 Fr., Schaftalg 68,50 Fr. für Februar-März-Verschiffung, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Die Schlachtung betrug bis 15. Februar 512000 Köpfe gegen 286300 in 1903. Die große Menge von 1904 wird wahrscheinlich die Preise drücken. Von Australien offeriert man für Februar-März-Verschiffung 44½/45° Schaftalg zu 27 s., Mixed 43½° 25 s. 3 d., Ochsentalg 26 s. 6 d. caf. europäische Häfen. New York meldet für Prime City 5⁷/₁₆ Cts. Der Markt ist still. In Italien bleibt die Lage unverändert. In Genua stiller Markt mit kleinen Geschäften für Lokalkonsum. Wir quotieren: La Plata-Saladero 68 L., Matadero 67 L. Weißer chinesischer vegetabilischer Talg 70 L., italienischer Talg 69—70 L. Fertige Produkte, wie Stearinsäure Ia., 106 L. mit schwankender Tendenz.

G. **Hamburg,** 27. Febr. **Schwefelsaures Ammonium** unverändert; spätere Sichten etwas fester. Notiert wird heute: Prompt 13—12,95 M, März-April 13,10 M, April-Juni 13,10 M, Juli-September 12,95 M, Oktober-Dezember 12,85 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2881 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 10,10 M, März 10,10 M, März-April 10,05 M, April 10 M, April-Mai 9,90 M, Mai 9,75 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 147822 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6⅜ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6½ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 5 s. Antimon, Regulus 28—30 £, crud. 12 £ 10 s. bis 13 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £, spanisch 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 15 s.

§ **Hamburg,** 27. Februar. Das Geschäft im allgemeinen ist ruhig. Gewürze sind wenig verändert. Petroleum blieb still. Salpeter ist fest, Schmalz ruhiger, Saatöle schwankend, Kautschuk fest. Spiritus still. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl ist fest, Sternanisöl steigend, Terpentinöl fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11—11,50 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 9,50—9,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,30—2,50 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15—15,25 M, fest. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 15—15,50 M, fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 93 M loko, 94 M März-April. **Chemikalien.** Antimon ist steigend, Menthol sehr fest, Salpeter fest. Acid. citric. für 100 kg 225—230 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 28,50—29,50 M, sehr fest. Arsenik für 100 kg 41—43 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33—34 M. Cocaïn für 1 kg 340 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 34—35 M. Kalium chloric. für 100 kg 49—50 M. Menthol für 1 kg 41—42 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,25 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 bis 115 M, fest. Salpeter für 100 kg 19,95 M, fest. Santonin für 1 kg 43—44 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10 M; raff. für 100 kg 10,60—11 M. **Drogen.** Camphor war fest. Rad. Hydrastis sehr fest und höher. Secale cornut. war steigend. Agar-Agar für 100 kg 310—320 M. Aloë Capensis für 100 kg 100—115 M. Asa foetida für 100 kg 80—140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 26—32 M (Manjak); syrischer für 100 kg 57—58 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,15 M, Maracaibo. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50 bis 10,25 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,50 M. Kakao ist sehr ruhig, aber fest. Bahia für 100 kg 112—120 M. Caracas für 100 kg 128—238 M. Domingo für 100 kg 92—96 M. Guajaquil für 100 kg 136—158 M. Samana für 100 kg 102—104 M. Trinidad für 100 kg 136—150 M. Camphor, raff. für 100 kg 800 M, fest. Cantharides für 100 kg 750 M, fest. Cascara sagrada für 100 kg 160—165 M, fest. Cassia lignea für 100 kg 100—104 M, fest. Cassia flores für 100 kg 140—142 M, ruhig. Cassia fistula für 100 kg 38—55 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,20 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 125—135 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 470—480 M. Cort.

Quillajae für 100 kg 39—42 M. Cort. Condurango für 100 kg 75—78 M. Fabae Calabar. für 100 kg 115—125 M, fester. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg 220—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 75—100 M, großblättrig. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115 bis 118 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42—44 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 53—54 M. Gummi Elemi für 100 kg 110—120 M, Manila. Gummi Mastix für 100 kg 280—290 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,25—7,75 M, Natur. Lycopodium für 100 kg 550 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 27—29 M. Nuces Colae für 100 kg 105—110 M. Opium für 1 kg 18—20 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—22 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 13,25—13,50 M, Rio; 11—11,50 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 85—100 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 750—760 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 19—21 M, fester; Madras für 100 kg 22—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—32 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 50 bis 80 M, Ural. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 50—52 M, fester; Bengal für 100 kg 60—62 M, fester; Cochin für 100 kg 88—98 M, fester. Secale cornut. für 100 kg 350 M, fester. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 22 bis 22,50 M. Semen Coriandri für 100 kg 36—38 M. Semen Cinae für 100 kg 105—110 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 17—19 M. Semen Sabadill. für 100 kg 90—95 M. Spermaceti für 100 kg 230—235 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95—110 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 25—42 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 49—50 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist sehr fest, Japan-Wachs matt, Petroleum ruhig. Leinöl ruhig. Palmkernöl sehr fest. Cera, Carnauba für 100 kg 212—230 M, Japan für 100 kg 144—146 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 250—300 M. Ol. Olivar. für 100 kg 60—61 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 40—41 M, fest. Petroleum für 100 kg 15,60 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48—48,50 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 37,50 M; deutsch für 100 kg 40,50 M. Palmkernöl für 100 kg 50 M, fest. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15 bis 16 M. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 27. Febr. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 500 t Aquin-Wurzeln mit Segler „Maria del Soccorso". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,55—6,65 Fr., Kap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,50—5 Fr., Honduras 8,50—8,75 Fr. für 1/2 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5,50—5,60 Fr., Veracruz 5,50 Fr., Tampico 5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 F., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 27—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—18 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 115—120 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 1120 Seronen von Smyrna. Man quotiert 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 10 Kisten zu 3,20 Fr. für 1/2 kg verkauft. Terminmarkt: 5 Cts. gefallen. Verkauf: 20 Kisten Juli zu 3 Fr. für 1/2 kg. Guatemala-Indigo. Wochenankünfte: 106 Seronen mit Dampfer „Isis". Verkauf: 87 Seronen. Stock: 1634 Seronen.

l **Liverpool,** 26. Februar. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_4$ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. $1^1/_2$ d. bis 10 s. $4^1/_2$ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80—88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. für 1 Pfd. Zitronensäure $11^3/_4$ d. bis 1 s. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 24 s. bis 24 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 9 d. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 27 £ 10 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. $7^3/_4$—$8^3/_4$ d., russ. $7^1/_4$—$8^1/_4$ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 27. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Diese Woche ist unser Markt etwas lebhafter gewesen, und die günstigeren Witterungsverhältnisse veranlaßten etwas regere Nachfrage. Die Preise bleiben dennoch ziemlich dieselben. Heutige Notierungen sind: 12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s. Beckton-Konditionen London; 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. f. o. b. Hull und Liverpool; 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. f. o. b. Leith für prompte und über März-Mai lieferbare Ware. Es wird immer wenig Geschäft in lieferbarer Ware gemacht. Die Fabrikanten verlangen noch eine Prämie, aber man kann im Handel zu denselben Preisen wie für prompt kaufen.

+ **London,** 26. Februar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. Japan. für 1 Pfd. 6 s. 3 d. bis 6 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. $11^7/_8$ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. bis $2^5/_8$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 5 s., grau 7 £ 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £ 5 s., chemisch für 1 ton 10 £ 10 s. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. bis $2^5/_8$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 13 s. 9 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. $1^1/_2$ d. Zitronensäure für 1 Pfd. $11^7/_8$ d. bis 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 10 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. 6 d. bis 9 s. 6 d. Galläpfel, Chinesische für 1 Ztr. 60 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 23 s. 6 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 5 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 70 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 58 s. bis 60 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. bis 61 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 61 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis $8^1/_4$ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 202 s. bis 203 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 190 s. Stocklack, Siam für 1 Ztr. 165 s. bis 170 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 28 £ bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis $6^1/_8$ d. Kupfer. Chile Barren für 1 ton 57 £ 7 s. 6 d. bis 57 £ 12 s. 6 d. Englisches für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 70 £. Indisches, Platten für 1 ton 69 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 10 s. $1^1/_2$ d. bis 11 s. $10^1/_2$ d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 10 s. bis 24 £ 15 s. Zinn. Banka für 1 ton 124 £ 10 s. bis 125 £. Austral. für 1 ton 123 £ 12 s. 6 d. bis 124 £. Engl., Ingots für 1 ton 126 £ bis 126 £ 10 s., in Barren für 1 ton 127 £ bis 127 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 19 £ 5 s. bis 21 £ 5 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £ 17 s. 6 d., roh loko für 1 ton 16 £ 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 31 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 28 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 5 s. Barrels für 1 ton 17 £ 12 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton 14 £ 17 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. $7^1/_2$ d. bis $7^3/_4$ d., russ. für 1 Gall. $5^1/_4$ d. bis $5^7/_8$ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 32 £ Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 22 £. Japanfisch für 1 tun 15 £ 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 5 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 13 s. bis 3 £ 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ bis 5 £ 17 s. 6 d. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. bis 16 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl für 1 Pfd. $4^3/_4$ d. (pure), $4^1/_4$ d. (ord.). Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis $7^1/_4$ d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. bis $10^1/_4$ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. $6^1/_2$ d. bis $6^3/_4$ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. $8^1/_2$ d. bis 1 s. $9^1/_2$ d. Pech für 1 ton 34 s. 6 d. bis 35 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $8^1/_2$ d. Toluol für 1 Gall. $7^1/_2$ d. bis $7^3/_4$ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^3/_4$ d., filtered für 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand,** 27. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt liegt im ganzen sehr flau und ohne wesentliche Änderung. Preise zeigen eher fallende Tendenz. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 54—53,50 L. Chlorkalk 13 L. Alaun 15 L. Oxalsäure 58 L. Borax 35 L. Natriumsilicat 48/50° 12 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 56 L. Kaliumferrocyanid 123 L. Natriumferrocyanid 97 L. Bleiglätte 43 L. Minium 38 L. Ammoniumcarbonat 87 L. Kaliumchlorat 62 L. Natriumchlorat 62 L. Borsäure, krist. 59 L., Schuppen 64 L. Natriumbicarbonat 19 L. Kaust. Soda 60/62° 22,50 L., 70/72° 26 L. Ammoniaksalz No. I 110 L., No. II 105 L. Schwefelnatrium 18 L. Weinsteinsäure 310 L. Carbolsäure, 98—100-proz., flüssig 28 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 70 L. Antipyrin 80 L. Santonin 100 L. Jodkalium 38 L., steigend. Jod bisubl. 43 L. Jodoform 70 L. Jodnatrium 42 L. Camphor 18 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 27. Februar. **Düngemittel.** Infolge der wieder eingetretenen kalten Witterung kam das Geschäft in Düngemitteln ins Stocken. Der Versand, der bereits begonnen hatte, zieht sich hinaus. Die Situation des Phosphatmarktes hat sich wesentlich befestigt. Nach einer kurzen billigen Periode, die von seiten einzelner Käufer zur Deckung ausgenutzt wurde, sind die Preise für Florida-Phosphat jetzt wieder auf $6^5/_8$ d. cif. Rotterdam gestiegen, und es hat den Anschein, als würden Preise weiter in die Höhe gehen. Algier-Phosphat hält sich stabil im Preise, $5^1/_4$ d. cif. Rotterdam. Es liegen keine Offerten vor, und die großen algerischen, sowie auch tunesischen Minen sind für 1904 und auch 1905 so stark beschäftigt, daß sie zurzeit gar nicht auf weitere Abschlüsse für 1904 und 1905 reflektieren, um so weniger, als die gegenwärtigen Preise keinen Nutzen lassen. Ganz ähnlich wie bei dem algerischen Phosphat liegen auch die Verhältnisse für belgisches Kreidephosphat. Das Geschäft in rohem Knochenmehl scheint in der kommenden Kampagne besonders groß zu werden. Gebrochene Knochen sind sehr gesucht. Die indischen Forderungen, 113 M für 1 t cif. Antwerpen, werden vom Auslande bewilligt, für Deutschland sind sie zurzeit noch zu teuer. Palmkernöl $50^1/_2$ M bei ruhigem Geschäft.

Z. **Marseille,** 27. Februar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 12 200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1400 kg, Stock 1600 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290—295 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15,50—18 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65—70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135—140 Fr., weiße 105 Fr. bis 115 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 70—75 Fr., Senegal in Farden 80—90 Fr., Aden 70—75 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 550 Fr. bis 600 Fr., 1/2-orange 550—575 Fr., Dammar (Batavia) 140—150 Fr., Dammar (Singapore) 95—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 550—600 Fr., graue 525—550 Fr. Zacatille naturelle 425 Fr., schwarze Palmas 450—475 Fr. Indigo, Madras, schön violett für 1/2 kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 7—9 Fr. Guatemala, Flor 12—15 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 270—275 Fr. Cremor tartari 160—170 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabil. Düngstoff für Weinreben 20,25—20,50 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50 Fr. bis 16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl,

Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 26—27 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 172 Fr. Zinn, Banka Batavia 330 Fr., Billiton disponibel 325 Fr., franz. in Stangen 340 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, anhaltend schwach. Sesam surf. Jaffa 84—86 Fr., Arachis surf. ruffisque 68—70 Fr. Rizinusöl etwas fester, pharm. in Blechbüchsen 57—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47 Fr. Cottonöle flau, französ. 85—87 Fr., amerikan. 71—72 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150 Fr. bis 160 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 63,50 Fr., Kokos Ceylon 64 Fr., Kokos Cochin 66,50 Fr. Palmöle haben neuerdings steigende Tendenz. Lagos 62—63 Fr., Kotonow 61,50 Fr., Sherbro 59 Fr. Glycerin, destill. 103 Fr. Oleïn 45—46 Fr. **Talg.** Provencer 61 Fr. La Plata 68—68,50 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 90 Fr., „Fournier Luxe“ 93 Fr.

y **New York,** Mitte Februar. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, 2,92½—3 Doll., jobbing 2,95—3,02½ Doll., pulver. 3,55—3,65 Doll. Morphin, bulk, 2,10—2,20 Doll., in Unzen 2,25—2,35 Doll., in ⅛ Unzen 2,45—2,55 Doll. für 1 Unze. Chinin, amer., 22—27 Cts., deutsches 22—27 Cts., Java 21 Cts. für 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, 2,46 bis 2,48 Doll.; Methylalkohol, 95—97-proz., 55—60 Cts.; gereinigt 1,20—1,50 Doll. für 1 Gall. Cinchonidin 18—22 Cts. für 1 Unze. Coffeïn 2,50—2,65 Doll. für 1 Unze. Cocaïn, bulk, 3,25—3,45 Doll. für 1 Unze. Rizinusöl No. 1 in Faß 9¾—10 Cts., in Kannen 10¼—11¼ Cts.; No. 3 9—10 Cts. bezw. 9½—10½ Cts. Chloralhydrat, krist., bulk bis 90 Cts.; crusts bis 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Kakaobutter, bulk, 28—28½ Cts., in 12 Pfd.-Kisten 33—34 Cts. Mutterkorn, russisches und spanisches 35—42 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14½—15 Cts., in Faß 15—15½ Cts., in Kannen 15¾—16½ Cts. Dynamit 12¾—13 Cts. Menthol 5—5,35 Doll. Quecksilber-Präparate: Kalomel 82—87 Cts. Bisulfat 56—58 Cts. Sublimat 73—78 Cts. Salbe 31—41 Cts. Präzipitat, rotes, 92—97 Cts.; weißes 0,97—1,02 Doll. Quecksilber 61—64 Cts. Naphthalin, flake, 2¼—2½ Cts.; ball 2¼—2½ Cts. Nux vomica 2½—3 Cts. Silbernitrat 35½—40 Cts. für 1 Unze. Santonin 7,50 –7,70 Doll. Sesamöl 61—67½ Cts. für 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 14½ Cts. aufwärts, in Kiste 15½ Cts. aufwärts. krist. 17½ Cts. aufwärts. Thymol 1,75—1,85 Doll. Albumin, Blut- 13—18 Cts.; Ei- 45—65 Cts. Balsame: Copaïva, Zentralamerika, 33—35 Cts.; Para 37—40 Cts.; Peru 1,05 bis 1,10 Doll. Fichten, Kanada, 3,25—3,60 Doll.; Oregon 1,15—1,30 Doll.; Tolu 25 bis 27 Cts. Rinden: Angostura 35—45 Cts. Cascarilla 8½—12 Cts. Cascara Sagrada 17—23 Cts. Sassafras 6½—10 Cts. Gummen: Arabicum, first picked 30—35 Cts.; seconds 20—23 Cts.; thirds 16—19 Cts.; sorts 5¾—9 Cts. Asa foetida, good to prime, 20—22 Cts. Aloe, Kap 12—15 Cts., Curaçao 3⅞—4¼ Cts. Benzoe, Siam, 0,40—1 Doll.; Sumatra 27—34 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß 77—77⅛ Cts., in Kiste 77½—78 Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 40—42 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Kauri, No. 1 31—35 Cts.; No. 2 24—26 Cts.; No. 3 17—18 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Schellack DC 80 Cts.; Diamond I 60—63 Cts.; VSO 63 Cts.; TN 47—49 Cts.; Granat 40—44 Cts., gebleicht 40—52 Cts.

G. **Paris,** 27. Februar. **Glycerin, Fette und öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 61 Fr., einschl. Fastage 62,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68,50 Fr., cif. Marseille 68,50 Fr. Schaftalg cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 127,50 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 83 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 96 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 76 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 76 Fr. Oleomargarin, Extra 86 Fr., Ia. 81 Fr., IIa. 75 Fr., IIIa. 67 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 70 Fr. Knochenfett 53 Fr. Leimfett 50 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 51 Fr. Arachisöl, Marseille 44,50 Fr. Sesamöl 46 Fr. Koprahöl 63,50 Fr. Palmkernöl 63,50 Fr.

P. **Paris,** 27. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 43,75 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150—155 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34— 36 Fr. Carbolsäure, kristall., für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,80 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,60 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 24,25 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 55 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 32 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,75 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31,25 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 275 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 49 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 43,75 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,75 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,56 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,46 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,35 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,32 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,28 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,50 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlantisches Meer 6½—6¾ d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,50 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 21,25 Fr.

S. **Triest,** 26. Februar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Tendenz blieb während der letzten Woche eine gute; die Preise sind etwas steigend. Ia. Zentrifugal transito 25—25⅛, Inland-Pilé 25¾—26, Concassé 26,25—26⅛. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **öle.** Olivenöl. Italien 95—102, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 58—60, Korfu 64—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—99. Leinöl 52—53. Baumwollsamenöl 60—66. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,30. **Valonea.** Smyrna, Dardanellen, Maina, Astaco u. Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheim. für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 39—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, kristallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 50,50 bis 51,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 5 s.

Nj. **Wien,** 27. Februar. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—33,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse sind zu vollen Preisen verkäuflich. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländische 15,50—17 K., 85° inländische 15—16,50 K., 80° inländische 14,50—16 K., kristallisierte inländische 8,50—9 K. franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger. **Fettwaren.** In dieser Woche herrschte auf dem Rohwarenmarkte sehr feste Stimmung, wobei jedoch nennenswerte Umsätze nicht zustande kamen. Oleomargarine und Premier Jus gingen gleichfalls etwas höher. Für 50 kg: Elaïn, saponfiziert 28—28,50 K., destill. 27—27,50 K. Kerntalg 34,50—34,75 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—29,50 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Oleomargarine Ia. 44—46 K., IIa. 42—43 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37,50—38 K. Preßtalg 38,50—39 K. Speisetalg 36,50 bis 37 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 24,50—25 K. **Leim.** Geschäftslage ruhig, Preise anziehend. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **öle, Harze und Firnisse.** Für vorstehende Artikel blieben die letztnotierten Preise in Geltung. Für 100 kg: Dickterpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 56—57 K., ausländ.: a) holländ. 56—57 K., b) engl. 56—57 K. mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 64—65 K., holländ. 64—65 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amer. 120 bis 136 K., russ. 72,50—73 K., französ. 130—136 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Unverändert. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 339—344 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Für Weizenstärke und Kleber wurden die Preise um 2—3 K. erhöht; Anlaß hierzu bot die Wertsteigerung in Weizen, sowie der Mangel an Ware. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) 45—46 K., blond 45—46 K., braun 49—50 K., ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. 37—38 K. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. 36—37 K., Ia. 34,50—35,50 K., IIa. 27,50—29 K., IIIa. 19—22 K., ab Wien. Kartoffelsirup, kristallhell 50—51 K., weiß 49—50 K., gelbstichig 47—48 K., lichtgelb 43—45 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke 34—35 K., ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Paketen 47—48 K., lose verpackt 47—48 K., franko Packung. Traubenzucker Ia. 47—48 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. 36—37 K. Kern, mittlere 29—30 K., ordinär 28—29 K. Kleber (Stärkepappe) 00 110—112 K., 0 62—64 K. Tüllanglais, Kristall, Hoch-Ia. in Paketen 48—49 K., lose verpackt 44—45 K., in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 19, S. 225—238. Cöthen, den 5. März 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Terpene und ätherischen Öle. Von F. Rochussen 225
Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie, Hygiene und Bakteriologie der Milch u. ihrer Erzeugnisse. Von Prof. Dr. Weigmann, Dr. Höft und Dr. Gruber . . . 229
Die Eigenschaften des Pyrogallolentwicklers und eine Ursache der Schleierbildung durch diesen. Von W. Vaubel (Schluß) . 232
53. Versammlung d. American Association for the Advancement of Science . . . 234
21. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Kornbrennereibesitzer und der Preßhefefabrikanten Deutschlands am 19. Februar 1904 in Berlin 235
Sitzungsberichte:
Niederösterreichischer Gewerbeverein, Wien 235
Akademie der Wissenschaften, Budapest . 235
Académie des sciences (Schluß) 236
Royal Society 236
Tübinger chemische Gesellschaft 236
Tagesgeschichte:
Berlin. London. Mexiko. Washington. Wien. Personalien 236
Literatur:
Angaben 237
Miller, W. v., u. Kiliani, H., Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie 237
Prescher, Dr. Joh., u. Rabs, Viktor, Hilfsbuch für das Apothekenlaboratorium . 237
Hofer, Dr. Bruno, Handbuch der Fischkrankheiten 237
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 237
Ein- und Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete vom Januar bis Ende Dezember 1903 238

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Terpene und ätherischen Öle.

Von **F. Rochussen.** *(Nachdruck verboten.)*

Das abgelaufene Jahr hat, nicht weniger als das voraufgegangene, wiederum eine große Anzahl Arbeiten auf diesem Gebiete gezeitigt, über deren wichtigste im folgenden in derselben Anordnung wie zuvor[1]) Bericht erstattet sei.

A. Allgemeines. Es wurden damals mehrere Untersuchungen besprochen, die zur Prüfung der Richtigkeit der von Bredt aufgestellten Camphorformel von verschiedenen Seiten unternommen waren. In erster Linie hatte sich Komppa zur Aufgabe gemacht, den fehlenden Schlußstein zu diesem Beweise beizubringen durch die Synthese von Abbauprodukten des Camphors. In Gemeinschaft mit Hirn[2]) berichtet er über die Darstellung eines in seiner bizyklischen Struktur dem Camphor nahestehenden Ketons, das er durch trockene Destillation des Kalksalzes der Hexahydrohomoisophthalsäure erhielt. Ganz neuerdings erschien wiederum von Komppa[3]) eine vorläufige Mitteilung, in der er über die ihm geglückte vollständige Synthese der Camphorsäure und damit auch des Camphors berichtet. Er ging aus von der Diketoapocamphorsäure, die ihm früher schon zur Darstellung der Apocamphorsäure diente, deren Methylester er methylierte und durch verschiedenartige Reduktion (mit Natriumamalgam, Jodwasserstoffsäure, durch Anlagerung von Bromwasserstoff und Reduktion mittels Zinkstaubes) in eine Camphorsäure überführte:

$$\begin{array}{l} CO{-}CH{-}COOCH_3 \\ \quad | \\ CH_3.C.CH_3 \\ \quad | \\ CO{-}CH{-}COOCH_3 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} CO{-}CH{-}COOCH_3 \\ \quad | \\ CH_3.C.CH_3 \\ \quad | \\ CO{-}C(CH_3){-}COOCH_3 \end{array} \longrightarrow\longrightarrow \begin{array}{l} CH_2{-}CH{-}COOH \\ \quad | \\ CH_3.C.CH_3 \\ \quad | \\ CH_2{-}C(CH_3).COOH \end{array} ;$$

dieses Rohprodukt trennte er mittels Acetylchlorids in Camphorsäureanhydrid vom Schmelzp. 217—219° und in razemische Isocamphorsäure vom Schmelzp. 202°. Beide synthetische Produkte erwiesen sich als völlig identisch mit den natürlichen, aus Camphor erhaltenen Substanzen, womit der experimentelle Beweis für die Richtigkeit der Bredtschen Formulierung erbracht ist. So ist das Jahr 1903, wie die voraufgegangenen Jahre 1873, 1883 und 1893, wiederum ein Markstein in der Geschichte der Erforschung der Camphormolekel. — Blanc und Desfontaines[4]) haben frühere Arbeiten über die Wanderung der Methylgruppe im Camphorring fortgesetzt und für die Nichtidentität gewisser Abbauprodukte der beiden isomeren Dihydrocampholensäuren neue Beweise beigebracht.

B. Kohlenwasserstoffe. Als Reduktionsmittel für Terpene und Terpenderivate empfiehlt Semmler[5]) Natrium und Alkohol, bei deren Anwendung Umlagerungen meistens ausgeschlossen sind. Bei Terpenen gelingt die Hydrierung nach Semmlers Versuchen jedoch nur dann, wenn zwei konjugierte Doppelbindungen in der Molekel vorhanden sind; fehlen diese, wie bei Terpinolen und Limonen, so erfolgt unter diesen Umständen keine Reduktion. Zum Dihydrolimonen gelangt man indessen indirekt durch Anlagerung von Halogenwasserstoff und Reduktion des Produktes nach obigem Verfahren. Aus der Feder desselben Forschers erschien eine wichtige, das Phellandren betreffende Mitteilung[6]). Schon lange waren Zweifel an der Einheitlichkeit dieses Kohlenwasserstoffs laut geworden, und Wallach[7]) gelang der Nachweis zweier verschiedener Phellandrene aus dem Öle von Eucalyptus amygdalina und von Phellandrium aquaticum, ohne daß er die Ursache der Verschiedenheit aufklärte. Semmler oxydierte das Phellandren aus Eukalyptusöl mit Permanganat und erhielt ein durch Kupferacetat trennbares Gemenge von α-Oxy-β-isopropyladipinsäure und α-Oxy-β-isopropylglutarsäure, die beide als solche und durch weiteren Abbau mittels Bleisuperoxyds identifiziert wurden. Diese Tatsache läßt darauf schließen, daß die doppelten Bindungen in den beiden isomeren Phellandrenen des Eukalyptusöles, wie folgt, gelagert sind:

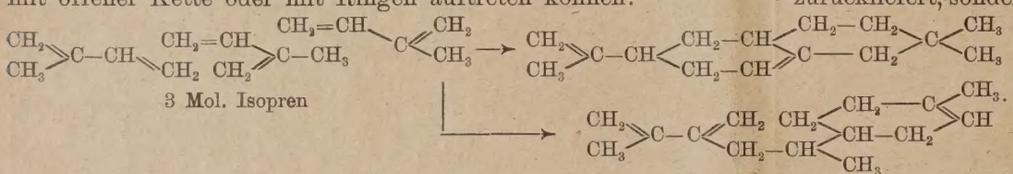
I. $(CH_3)_2.CH<\begin{matrix} CH{=}CH \\ | \\ CH_2{-}CH_2 \end{matrix}>C{=}CH_2 \longrightarrow (CH_3)_2CH<\begin{matrix} CH(OH){-}COOH \\ | \\ CH_2{-}CH_2 \end{matrix}>COOH.$

II. $(CH_3)_2.CH<\begin{matrix} CH{=}CH \\ | \\ CH_2{-}CH \end{matrix}>C{-}CH_3 \longrightarrow (CH_3)_2.CH<\begin{matrix} CH(OH){-}COOH \\ | \\ CH_2{-}COOH \end{matrix}.$

Bei der Reduktion entsteht aus beiden Isomeren dasselbe Dihydrophellandren $(CH_3)_2.CH<\begin{matrix} CH_2{-}CH \\ | \\ CH_2{-}CH_2 \end{matrix}>C{-}CH_3$, sie enthalten also beide ein System konjugierter Doppelbindungen, womit die oben wiedergegebenen Formeln in Einklang stehen. Im Anschlusse an diese Arbeiten und zur experimentellen Prüfung der Semmlerschen Anschauungen macht Kondakow[8]) auf die Beziehungen zwischen Carvomenthen und Phellandren aufmerksam und reserviert sich dieses Forschungsgebiet. — Die von Tschugaeff[9]) angegebene Methode zur Reindarstellung von Terpenkohlenwasserstoffen durch trockene Destillation ihrer Xanthogensäureester scheint nach neueren Untersuchungen von Kondakow[10]) und seinen Mitarbeitern doch nicht die erhofften einheitlichen Körper zu liefern. Die genannten haben gefunden, daß bei der Regenerierung des Bornylens nach dem Tschugaeffschen Verfahren Camphen entsteht, das sich von Bornylen durch sein Verhalten zu Zinkchlorid-Eisessig und zu Chlorwasserstoff scharf unterschied. Auch das nach derselben Methode gewonnene Thujen erwies sich keineswegs als einheitlich. Aus der sich an diese Mitteilung anschließenden

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 233.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1171; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3610.
[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1208; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4332.
[4]) Compt. rend. *1903.* **136**, 1141.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1033.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1749; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 174.
[7]) Lieb. Ann. Chem. *1903.* **324**, 269; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 233.
[8]) Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 296; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 266.
[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 233. [10]) Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 288.

Diskussion zwischen Tschugaeff und Kondakow[11]) geht hervor, daß das Xanthogenatverfahren vorläufig noch nicht zur Gewinnung reiner Terpene geeignet erscheint. — Ein Pinen von besonders hohem Drehungsvermögen hatten Zelinsky und Alexandrow[12]) aus russischem Terpentinöl isoliert; auffallend war, daß sich daraus kein Nitrosochlorid darstellen ließ. Schindelmeiser[13]) gelang es, durch Ausfrieren des Vorlaufes von sibirischem Tannennadelöl ein ebenfalls sehr hoch drehendes Camphen, $[\alpha]_D = -94^0\,30'$, Schmelzp. 40°, zu gewinnen, das er für identisch mit dem Pinen genannter Forscher hielt, da er daraus ebenfalls kein Nitrosochlorid darstellen konnte. Nach Gray, Henderson und Smith[14]) liefert Pinen bei der Behandlung mit Chromylchlorid in Schwefelkohlenstofflösung in geringer Ausbeute einen Aldehyd $C_{10}H_{16}O$ und ein Keton $C_{10}H_{14}O$ (nicht, wie ursprünglich angegeben, $C_9H_{14}O$). — Nachdem die Frage nach der Konstitution der eigentlichen Terpene zu einem gewissen Abschlusse gekommen ist, scheint das Interesse der Forscher sich neuerdings den Sesquiterpenen zuzuwenden. Insbesondere hat sich Schreiner das Studium dieser Kohlenwasserstoffe zur Aufgabe gemacht und gibt, als Vorarbeit für spätere experimentelle Untersuchungen, in einer Reihe von Aufsätzen[15]) eine ausführliche Beschreibung aller bisher in der Literatur genannten Sesquiterpene. Bei der zwischen den einzelnen Gliedern dieser Körperklasse obwaltenden großen Verschiedenheit kommt Schreiner zu dem Schlusse, daß das Kohlenstoffskelett der Sesquiterpene sich aus einer verschieden großen Anzahl von Kohlenstoffringen zusammensetzt, womit Hand in Hand geht die Anzahl der doppelten Bindungen. So kommt Schreiner zu fünf Hauptgruppen von Sesquiterpenen, deren erste die Kohlenwasserstoffe mit offener Kette bezw. 4 Doppelbindungen umfaßt, zu der er die spezifisch leichten, niedrig siedenden Glieder zählt, bis zur letzten Gruppe, welche die gesättigten, 4 Ringsysteme enthaltenden Kohlenwasserstoffe mit hohem spezifischem Gewicht und hohem Siedepunkte vereinigt. Zu ähnlichen Anschauungen gelangt auch Semmler[16]), der sich die Sesquiterpene durch Zusammentritt von 3 Molekeln Isopren entstanden denkt, bei welcher Kondensation Kohlenstoffgebilde mit offener Kette oder mit Ringen auftreten können:



3 Mol. Isopren

Demnach stehen die Sesquiterpene mit 2 und mehr Ringsystemen in naher Beziehung zu den hydrierten Naphthalinen. — Das Gebiet der Polyterpene haben wiederum Harries und Weber bearbeitet; über einen von letzterem auf dem V. internationalen Kongresse für angewandte Chemie gehaltenen Vortrage hat die „Chemiker-Zeitung" berichtet[17]). Harries[18]) stellte fest, daß aus Parakautschuk bei der Behandlung mit salpetriger Säure unter bestimmten Bedingungen sich ein Nitrosit $C_{20}H_{30}N_6O_{14}$ in fast quantitativer Ausbeute bildet, eine Reaktion, die sich mit Erfolg zur Analyse technischer Kautschukwaren verwerten ließ.

C. Alkohole, Phenole und ihre Äther. Der von Hesse und Zeitschel im Orangenblütenöl aufgefundene neue Alkohol $C_{10}H_{18}O$, Nerol, ist von von Soden und Zeitschel[19]) auch im Petitgrainöl nachgewiesen worden. In seinen Eigenschaften ähnelt das Nerol außerordentlich dem Geraniol; aus den physikalischen Konstanten ist, wie Schimmel & Co.[20]) betonen, eine Unterscheidung beider kaum möglich. Eine gänzliche Abtrennung des beigemengten Geraniols nach den bekannten Methoden gelingt nur sehr schwer, weder mittels Phthalsäureanhydrids, noch mittels Chlorcalciums oder Ameisensäure. Nach einer neuerlichen Veröffentlichung von von Soden und Treff[21]) schmilzt das Diphenylurethan des Nerols nicht, wie früher angegeben wurde, bei 73—75°, sondern bei 52—53°; auch teilen sie mit, daß ihnen nunmehr die völlige Trennung von Nerol und Geraniol gelungen sei. — Eine neue, allgemeine Reaktion zur Darstellung primärer Alkohole ist von Bouveault[22]) angegeben worden. Sie beruht auf der Reduktion der Alkylester der zugehörigen Carbonsäuren mittels Natriums und Alkohols; in der aromatischen Reihe führt sie, wie bei den Fettsäureestern, ziemlich glatt zum Ziele (außer bei der Benzoesäure, deren Ester keinen Benzylalkohol liefern). So gelingt die Darstellung des sonst schwer zugänglichen Phenyläthylalkohols, eines sehr wesentlichen Bestandteiles des Rosenaromas. — Auf der letzten Naturforscherversammlung in Kassel berichtete Beckmann[23]) über Studien in der Mentholreihe, welche, ausgehend von theoretischen Betrachtungen über die Beziehung zwischen den isomeren Mentholen und Menthonen, zur Klärung der Isomerieverhältnisse wesentliches beitrugen und zu einem aus Pulegon dargestellten neuen Iso-*l*-menthon führten. — Minguin und G. de Bollemont[24]) haben ihre früheren Untersuchungen über die Rotation der Ester gewisser Terpenalkohole auf die Ester von Borneol und Isoborneol und auf die Alkylester der Camphocarbonsäure ausgedehnt. Die Bornylester folgten dem Tschugaeffschen Gesetze der konstanten Rotation, nicht aber die anderen Ester; beim Isoborneol beruht die Abweichung darauf, daß speziell bei den Estern der niedrigmolekularen starken Säuren sich teilweise *i*-Camphen bildet, das mit der Säure wieder inaktiven Ester liefert, somit die Drehung vermindert. Ebenso drehte das aus dem Ester wiedergewonnene Isoborneol entsprechend niedriger. Bei den Camphocarbonsäureestern erklären die Verf. die Abweichungen mit der gleichzeitigen Bildung von Isomeren. — Über Oxyde der Terpenreihe berichtet Semmler[25]), der aus Dioxydihydrocarveol durch Dampfdestillation mit verdünnter Schwefelsäure einen Dihydrocarvoxyd genannten Körper isolierte; als Oxyd gab sich die Verbindung durch die Molekularrefraktion und durch ihr chemisches Verhalten zu erkennen. Eine Reihe von Derivaten wird ausführlich besprochen. — Einen Beitrag zur Kenntnis der Sesquiterpene und der Sesquiterpenalkohole lieferten Gadamer und Amenomiya[26]). Sie nahmen das Studium des aus der Wurzel der japanischen Komposite Atractylis ovata, isolierten Atractylols auf und stellten für den Körper die Formel $C_{15}H_{26}O$ eines Sesquiterpenalkohols auf. Durch Wasserabspaltung geht dieser leicht in den zugehörigen Kohlenwasserstoff Atractylen $C_{15}H_{24}$ über; wahrscheinlich ist der Alkohol tertiär. — Für den durch Hydratation aus dem Caryophyllen entstehenden Caryophyllenalkohol, der bekanntlich den Ausgangs-Kohlenwasserstoff nicht zurückliefert, sondern Cloven gibt, schlägt Semmler[27]) den Namen Isocaryophyllenalkohol vor. — Über Phenoläther liegen mehrere Veröffentlichungen von Thoms vor, der sich in erster Linie die Konstitutionsbestimmung einiger Glieder dieser Gruppe als Aufgabe gestellt hat. So fanden Thoms und Herzog[28]), daß Salpetersäure auf gewisse Phenoläther, wie Dihydroasaron, in der Weise einwirkt, daß außer der von Ciamician und Silber beobachteten Bildung eines Chinons unter Verdrängung zweier in para-Stellung zueinander befindlicher Methoxylgruppen auch die Methoxylgruppe, die in para-Stellung zur Propylgruppe steht, verdrängt und durch die Nitrogruppe ersetzt wird. Diese letztere Reaktion benutzte Thoms[29]) in geistreicher Weise zur Ermittelung der Konstitution des Apiols (im deutschen Petersilienöl) bezw. der Stellung der einzelnen Methoxylgruppen in einem Abbauprodukte des Isapiols, dem Propyl(1)-dimethoxy(2,5)-oxy(3)-benzol. Weiterhin hat Thoms die von Semmler neuerdings abgeänderte Formulierung des Myristicins (im Muskatnuß- und -blütenöl) bestätigen können[30]) und macht ferner Mitteilungen über die Phenoläther aus Petersilienölen verschiedenen Ursprungs[31]): Deutsches Öl enthielt vorwiegend Apiol, französisches Öl hauptsächlich Myristicin neben geringen Mengen Apiol, sowie Pinen und Palmitinsäure. Über diese Arbeiten hat Thoms auf der Kasseler Naturforscherversammlung Bericht erstattet[32]). — Gegen die von Semmler ausgesprochenen Ansichten über die Reduktion konjugierter Bindungen wendet sich Klages[33]), insoweit sie auf die Phenoläther Bezug haben. Er hält es für bedenklich, eine aliphatische und eine aromatische (Kern-) Doppelbindung ohne weiteres zu vergleichen und für beide dieselben Gesetzmäßigkeiten anzunehmen. Die Leichtigkeit der Reduktion hängt wesentlich von der Struktur der Seitenkette ab; eine verzweigte Kette ist schwerer zu hydrieren als eine gerade, Kohlenwasserstoffe leichter als Phenoläther.

D. Aldehyde und Ketone. Nach Mahla[34]) geht das Oxim des Citronellals unter dem Einflusse kalter 50-proz. Schwefelsäure in ein zyklisches Isomeres, das Oxaminomenthen, über, das mit salpetriger Säure eine Nitrosoverbindung liefert. Letztere gibt leicht N_2O ab und geht dabei teils in einen Alkohol $C_{10}H_{20}O$, teils in ein Terpen $C_{10}H_{16}$ über. — Zur Untersuchung der Frage, in-

11) Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 573. 12) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1224.
13) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 75; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 161.
14) Proc. Chem. Soc. *1903.* **19**, 195; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 709; Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 1299.
15) Pharm. Arch. *1903.* **6**, 24, 33, 48, 56, 65, 81, 107, 116, 129.
16) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1033.
17) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 608; Repert. *1903.* **27**, 302.
18) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1937; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 178.
19) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 265; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 73.
20) Bericht April *1903*, S. 58. 21) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 897.
22) Compt. rend. *1903.* **137**, 60; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 732.
23) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 953.
24) Compt. rend. *1903.* **136**, 238.
25) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 764.
26) Arch. Pharm. *1903.* **241**, 22; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 52.
27) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1034. 31) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3451.
28) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 854. 32) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 938.
29) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1714. 33) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3584.
30) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3446. 34) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 484.

wieweit die Einführung einer Doppelbindung in einen asymmetrischen Kohlenstoffkomplex einer aktiven Substanz die Drehung beeinflußt, haben Rupe und Lotz[35]) Citronellal in Citronellidenessigsäure und -aceton übergeführt; bei beiden Produkten war die ursprüngliche Rechtsdrehung in Linksdrehung übergegangen, und zwar drehte die Säure stärker als das Keton. — Wie allgemein bekannt, oxydiert sich Benzaldehyd an der Luft sehr rasch zu Benzoesäure, bei Gegenwart leicht verbrennlicher Körper, wie Papier, Holzwolle, oft unter Selbstentzündung. Daß der Aldehyd auch vom Licht verändert wird, wiesen Ciamician und Silber[36]) nach, indem sie das Auftreten einer polymeren Verbindung $(C_7H_6O)_9$ feststellten. Für die Praxis folgt daraus die Notwendigkeit, Benzaldehyd, Bittermandelöl usw. nur in gefüllten gelben, lichtundurchlässigen Flaschen aufzuheben. — Von den Ketonen nimmt der Camphor als das leichtest zugängliche und für die Forschung dankbarste Glied dieser Gruppe das meiste Interesse in Anspruch. Die große Reaktionsfähigkeit des Magnesiumbromcamphors hat S. Malmgren[37]) zur Darstellung einer Reihe von mono- und dimolekularen Camphorderivaten gedient. — Haller und Minguin berichten in mehreren Veröffentlichungen[38]) über Alkyl- und Alkylidencamphor und über das Drehungsvermögen des Camphors selbst. Wuyts[39]) ließ Schwefelammonium in alkoholischer Lösung auf Camphor einwirken und erhielt ein trennbares Gemisch von Thiocamphor $C_{10}H_{16}S$, Thioborneol $C_{10}H_{17}SH$ und Bornyldisulfid $(C_{10}H_{17})_2S_2$. Durch Reduktion von Camphorsulfosäurechlorid stellten Lowry und Donington[40]) ein Camphorthiol $C_{10}H_{15}O.SH$ dar. — Nach den Angaben des D. R. P. 134553[41]) soll sich Camphor in guter Ausbeute aus Terpentinöl (Pinen) durch Erhitzen mit wasserfreier Oxalsäure auf 120—130° technisch darstellen lassen. Das Verfahren ist von Schindelmeiser[42]) nachgeprüft worden; das Ergebnis war, daß (entgegen den Behauptungen der Patentschrift) kein Camphor als direktes Produkt der Reaktion erhalten wurde, sondern Ester des inaktiven Borneols. Zur Camphorgewinnung empfiehlt der genannte Forscher das an Bornylacetat reiche Öl der sibirischen Tanne (Abies sibirica). Der künstliche Camphor ist auf dem europäischen Markte noch nicht erschienen und scheint vorläufig für den Handel nicht in Betracht zu kommen. Großartige Ankündigungen und Beschreibungen des Ampère-Prozesses in der amerikanischen Tagespresse sagen trotzdem das Ende des japanischen Camphormonopols[43]) voraus, das neuerdings auch auf Alt-Japan ausgedehnt worden ist.

E. Säuren, Ester, Lactone. Die Grignardsche Synthese vermittels magnesiumorganischer Verbindungen hat Zelinsky[44]) zur Darstellung der Camphocarbonsäure angewandt und letztere in einer Ausbeute von 50 Proz. aus Bromcamphor, Magnesium und Kohlensäure erhalten. Gegen die Behauptung Zelinskys, sein Verfahren liefere bessere Ausbeuten und reinere Körper als das vor Jahren angegebene Brühlsche Verfahren, wendet sich Brühl[45]), und er weist auf die vielfache Bildung von Nebenprodukten bei der Zelinskyschen Methode hin. Die Nebenbildung von Borneol läßt sich nach Brühl[46]) vermeiden, wenn man das Natrium durch Natriumamid ersetzt. — Als Säuren des römischen Kamillenöles, isolierte Blaise[47]) Isobuttersäure, Angelika- und Methacrylsäure; Tiglinsäure konnte nicht nachgewiesen werden. Die alkoholischen Bestandteile setzten sich aus Butylalkohol, Isoamyl- und aktivem Hexylalkohol zusammen.

F. Ätherische Öle, bekannte. Über die industrielle Gewinnung der ätherischen Öle bringen mehrere Veröffentlichungen von Hesse interessante Mitteilungen. So wurde mehrfach gefunden[48]), daß gewisse für die Parfümerie wertvolle Blüten, wie Jasmin und Tuberose, bei der Enfleurage (Aufstreuen des Blütenmaterials auf mit Fett überzogene, in geschlossener Säule aufgebaute Glasplatten), unter Hinzurechnung des bei späterer Dampfdestillation aus den Blüten gewonnenen Öles, oft das 9—12-fache ihres Duftstoffes abgeben gegenüber dem bei der Extraktion der Blüten mittels Petroläthers erhaltenen Quantum. In einem zweiten Aufsatze[49]) wurden die einzelnen Darstellungsverfahren der südfranzösischen Riechstoffindustrie behandelt und deren häufige Überlegenheit vor der in Deutschland meist üblichen Destillation hervorgehoben. — Bei der Wichtigkeit, die die ätherischen Öle und ihre Bestandteile als Genuß- und vor allem als Arzneimittel besitzen, nimmt es nicht wunder, daß bei der bevorstehenden Neuauflage der belgischen und dem Nachtrage der niederländischen Pharmakopöe die Bearbeiter des in Frage stehenden Kapitels dem neusten Stande der Wissenschaft Rechnung zu tragen suchen. In ihrem letzten Berichte haben Schimmel & Co.[50]) die Anforderungen, die beide Arzneibücher an die ätherischen Öle in Zukunft stellen sollen, zusammengestellt und, wo es nötig war, berichtigt. Kremers[51]) setzt seine Besprechungen der zur Aufnahme in die nächste Ausgabe der U. St. Pharmacopoeia bestimmten Öle und ihrer wirksamen Komponenten fort.

Die große Anzahl der der Erforschung der ätherischen Öle gewidmeten Arbeiten läßt eine Wiedergabe aller auf diesem Gebiete erschienenen Veröffentlichungen nicht zu; es möge daher genügen, wenn im folgenden nur kurz solche Mitteilungen erwähnt werden, die für die Praxis wichtige Öle betreffen. — Im Öle von Abies sibirica wies Golubeff[52]) außer Bornylacetat (s. o.) Borneol und Camphen nach. — Eingehend ist das Cassieblütenöl (von Acacia Farnesiana) im Laboratorium von Schimmel & Co. von Walbaum[53]) untersucht worden. Als seine wesentlichsten Bestandteile wurden ermittelt: Dekylaldehyd, Benzaldehyd, Anis- und Cuminaldehyd; Geraniol, Salicylsäure, Eugenol und dessen Methyläther. — Aus einem von Java stammenden Citronellöl isolierten Schimmel & Co.[54]) *l*-Citronellal, das zum ersten Male in dieser Modifikation nachgewiesen wurde, sowie Cineol und Kohlenwasserstoffe. — Im Eukalyptusöle von E. odorata und E. hemiphloia war von Baker und Smith[55]) ein neuer Aldehyd $C_{10}H_{14}O$, Aromadendral, aufgefunden worden, der in Geruch und in seinen Eigenschaften dem Cuminaldehyd ähnlich war. Die schon früher vermutete Identität des letzteren und des Eukalyptusaldehyds wurde von Schimmel & Co.[56]) nachgewiesen, welche aus 1000 kg Eukalyptusöl 2½ kg Rohaldehyd isolierten, der größtenteils aus reinem Cuminaldehyd bestand. Oxim, Semicarbazon, Phenylhydrazon und Säure des angeblichen Aromadendrals und des Cuminaldehyds zeigten übereinstimmende Schmelzpunkte, so daß ein Zweifel an der Identität beider Körper nicht herrschen konnte. — Tschirch und seine Mitarbeiter haben ihre Arbeiten über Harze und Harzöle fortgeführt[57]) und sie auf die aus Carana-Elemi, Gurjunbalsam und österreichischem Terpentin gewonnenen Öle ausgedehnt. — Nach Chapman enthält Hopfenöl[58]) 80 Proz. Kohlenwasserstoffe, die sich aus einem leicht siedenden myrcenähnlichen Terpen und dem Sesquiterpen Humulen zusammensetzen. An sonstigen Bestandteilen wurden nachgewiesen Linalool und eine veresterte Säure $C_9H_{18}O_2$, vielleicht Isononylsäure. — Über Lavendelöl bringen Schimmel & Co. als Fortsetzung ihrer bisherigen Untersuchungen neue Mitteilungen[59]), nach denen von weiteren Komponenten dieses Öles isoliert wurden: Amylalkohol, Valeraldehyd, Äthyl-*n*-amylketon und Borneol, ferner esterifizierte Fettsäuren bis zur Capronsäure hinauf. Die Eigentümlichkeiten des englischen Lavendelöles macht Umney[60]) zum Gegenstande einer kurzen Notiz. Hiernach werden bei der im ganzen ziemlich primitiven Gewinnung des Öles die esterreichen Nachläufe, die ungefähr 4—8 Proz. des Gesamtdestillates ausmachen, ihres (wohl infolge von Zersetzung) verschiedenen Geruches halber für sich aufgefangen; das Öl kann somit nicht als normales Destillat angesehen werden. Eine anderweitig gemachte Beobachtung, nach der das spezifische Gewicht des Öles bei mehrjährigem Stehen um mehrere Einheiten in der dritten Dezimale zunimmt, wird bestätigt; Kulturen, die auf kalkhaltigem Boden gezogen waren, lieferten meist Öle, deren spezifisches Gewicht um etwa 5 Einheiten in der 3. Stelle höher war. Die von der britischen Pharmakopöe gezogene untere Grenze von 0,885 wird auch von unverfälschten Ölen, besonders frisch destillierten, häufig nicht erreicht. Im Gegensatze zu manchen anderen Beurteilern dieses Öles betont Umney ausdrücklich, daß das englische Öl nach anderen Gesichtspunkten beurteilt werden muß als das französische. — Lemongrassöle aus westindischen Andropogongräsern sind von Schimmel & Co.[61]) begutachtet worden. Ein von Jamaica übersandtes Öl war, ebenso wie ein früher untersuchtes Öl von der Insel Antigua, in 70- und 80-proz. Alkohol unlöslich, in stärkerem nur unter Trübung. Der Aldehydgehalt war hoch und betrug über 83 Proz. Ähnlich unlöslich war ein Lemongrassöl mexikanischer Herkunft[62]), das über 70 Proz. Citral enthielt. Ein aus Kamerun stammendes,

[35]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2796.
[36]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1575; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 156.
[37]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2608; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 250.
[38]) Compt. rend. *1903.* **136**, 69, 751, 788; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 76, 636.
[39]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 863; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 109.
[40]) Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 479; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 283.
[41]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 238.
[42]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **34**, 954; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 73.
[43]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 885; *1904.* **28**, 94.
[44]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 208; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 69.
[45]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 668.
[46]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1305.
[47]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 327.
[48]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 607. [49]) Chem. Ztschr. *1903.* **2**, 728.
[50]) Bericht Oktober *1903*, S. 71.
[51]) Pharm. Rev. *1903.* **20**, 324, 411, 417, 431, 438, 457, 545; **21**, 66.
[52]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1245.
[53]) Bericht April *1903*, S. 16; Okt. *1903*, S. 14; Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 235.
[54]) Bericht April *1903*, S. 21.
[55]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 235. [56]) Bericht Oktober *1903*, S. 27.
[57]) Arch. Pharm. *1903.* **241**, 156, 372, 570; Chem.-Ztg. Rep. *1903.* **27**, 100, 205, 316.
[58]) Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 505; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 362.
[59]) Bericht April *1903*, S. 42; Oktober *1903*, S. 41.
[60]) Chem. and Drugg. *1903.* **63**, 825.
[61]) Bericht April *1903*, S. 60. [62]) Bericht Oktober *1903*, S. 45.

dort als Citronellöl angesprochenes Öl wurde von Mannich[63]) bei der Nachprüfung als Lemongrassöl erkannt. — Zur Darstellung des Löffelkrautöles und des Spiritus cochleariae eignen sich nach Urban[64]) die Samen der Pflanze besser als das Kraut, da sie, bei gleichem Preise, nicht unerheblich reicher an Öl sind. — Im Nelkenöl wiesen Schimmel & Co.[65]) Benzoesäuremethylester und Methylheptylketon nach, das bisher nur als Bestandteil des Rautenöles bekannt war. — Zwei Veröffentlichungen von Jeancard und Satie[66]) bringen vergleichendes Material über die Gewinnung von Neroli- und von Petitgrainöl während der Jahre 1901 bis 1903 und über den Zusammenhang zwischen der Witterung und der Ausbeute und Zusammensetzung des Öles. Von besonderem Einfluß war naturgemäß die während der Erntemonate Januar bis Juni herrschende Temperatur, deren Grenz- und Mittelzahlen sorgfältig registriert wurden. Die in jeder Destillationsperiode gewonnenen Öle, deren Ausbeute von Fall zu Fall genau bestimmt wurde, wurden physikalisch und chemisch inbezug auf Konstanten, Gehalt an Alkoholen, Estern usw. eingehend untersucht und aus den Ergebnissen die Beziehungen zwischen Temperaturverhältnissen und den Eigenschaften des Öles abgeleitet. Die Verf. bestätigen die Angaben von Hesse und Zeitschel, daß durch die in Südfrankreich übliche Destillationsweise viel wertvolles Öl verloren geht, da das annähernd die Hälfte des Öles haltende Wasser nicht kohobiert wird. Das aus der süßen und der bitteren Orangenblüte gewonnene Öl hat Theulier[67]) vergleichend untersucht. Als neue Bestandteile des Neroliextraktöles fanden Walbaum und Hüthig[68]) im Laboratorium von Schimmel & Co. Benzaldehyd, Phenyläthylalkohol, ein jasmonähnliches Keton und von stickstoffhaltigen Körpern Phenylacetonitril und eine nikotinähnliche Base. Auffallend war der hohe, 15 Proz. betragende Gehalt an Anthranilsäuremethylester. — Über die Konstanten des diesjährigen, in großer Menge geernteten bulgarischen Rosenöles werden nähere Angaben gemacht[69]). Das bis jetzt destillierte Quantum betrug schätzungsweise 6260 kg, fast doppelt so viel wie in den voraufgegangenen Jahren. Hand in Hand mit diesem Produktionszuwachse ging ein ziemlich starker Preissturz des Öles. — Die hohen Preise für Terpentinöl bringen neuerdings verschiedene „Ersatzmittel" auf den Plan. So wird in Amerika viel Stimmung für ein „pine knot turpentine" genanntes Surrogat[70]) gemacht, das durch (trockene?) Destillation von gefälltem Fichtenholz gewonnen wird. Zur Firnis- und Lackfabrikation hat sich das Öl jedoch wegen seines brenzlichen Geruches und seines hohen Säuregehaltes nicht einbürgern können. Ein ähnliches Produkt scheint auch das von Bilfinger[71]) dargestellt zu sein. Es muß hier betont werden, daß das aus den harzreichen Wurzelstöcken der Koniferen durch gelinde Trockendestillation gewonnene Öl nicht auf die Bezeichnung „Terpentinöl" Anspruch machen kann; der Hauptbestandteil des letzteren, Pinen, ist im Kienöl nur in untergeordneter Menge vertreten. — Tuberosenblütenöl, in einer Ausbeute von 5 g aus 100 g Blütenextrakt gewonnen, enthält nach Schimmel & Co.[72]) einen Ester der Benzoesäure, wahrscheinlich Methylbenzoat, und, aus der blauen Fluoreszenz des Öles zu schließen, Anthranilsäuremethylester. Hesse[73]) hat die Untersuchung mit 100 g Öl vorgenommen und kam im wesentlichen zu denselben Resultaten. Neben Anthranilsäuremethylester wurde ein sehr beständiges, gegen Kaliumpermanganat unempfindlicher Ester der Benzoesäure nachgewiesen, und zwar nimmt Hesse das Vorliegen des Benzylesters dieser Säure an, da er bei der Verseifung Benzylalkohol erhielt; letzterer ist auch frei vorhanden. Die Untersuchung eines nach der Enfleuragemethode gewonnenen Öles (ein Verfahren, das 13,32 mal so viel Öl liefert wie die Extraktion) führte zum Nachweise des Salicylsäuremethylesters, eines sehr weit verbreiteten Bestandteiles ätherischer Öle. Die Methode der Dampfdestillation frischer Tuberosenblüten führte zu einem übel riechenden, nicht weiter untersuchten Destillat.

G. Ätherische Öle, neue. Über neue Destillate finden sich Mitteilungen in den Berichten der Firmen Heinrich Haensel und Schimmel & Co. Erstere berichtet u. a. über Meisterwurzelöl, Ingwer-, Pilz- und Zwiebelöl, ferner über terpenfreie Citronell- und Pfefferminzöle, sowie über Fichtenknospen- und Nelkenwurzelöl. Dem Oktoberberichte letzterer Firma entnehmen wir eine dort auszugsweise wiedergegebene Abhandlung von K. Keimazu[74]) über Apopinöl, das von den Eingeborenen Formosas dort in großen Mengen aus einer bis jetzt noch unbekannten Baumgattung destilliert wird. Es enthält reichlich Camphor, ferner Safrol, Eugenol, Dipenten und Cineol, ähnelt also in seiner Zusammensetzung dem Camphoröl. Weiter berichten Schimmel & Co.[75]) über Destillate aus mehreren an der Riviera wild wachsenden Pflanzen, über spanische Orangenblütenöle und über den sehr interessanten Nachweis ziemlich großer Mengen (über 1 Proz.) des höchst widerwärtig riechenden Skatols, das in einer aus Deutsch-Ostafrika vom Direktor des botanischen Gartens zu Amani eingeschickten Holzprobe unbekannter Abstammung gefunden wurde. — Von Goulding[76]) ist das Öl aus der Rinde von Cinnamomum pedatinervium untersucht worden, das gegen 50 Proz. aus Safrol, zu 30 Proz. aus Eugenol und zu 10 bis 20 Proz. aus Terpenen nebst wenig Eugenol und dessen Methyläther bestand. — Aus den jungen Trieben des blühenden Sumpfporsches (Ledum palustre) russischer Herkunft destillierte Lomidse[77]) 0,5—1,5 Proz. eines dicken Öles, aus dem durch Abkühlung und durch Vakuumdestillation ein flüssiges Keton $C_{15}H_{24}O$ (Sdp. 286°) und ein fester Körper $C_{15}H_{26}O$ (Schmelzp. 104°, Siedep. 281°) isoliert werden konnte. Letzteres „Stearopten" entfärbt Bromlösung nicht, scheint also gesättigt zu sein.

H. Analytisches und Verfälschungen. Einen sehr breiten Raum nehmen in der Literatur des verflossenen Jahres ein die Veröffentlichungen über dieses spezielle Gebiet der Chemie der ätherischen Öle; in erster Linie sind es Berichte über zahlreich beobachtete Verfälschungen. Neue Analysenmethoden von Bedeutung sind nicht bekannt geworden. Das von Thoms vor Jahren angegebene Verfahren zur Untersuchung des Nelkenöles durch Überführung des Eugenols in das Benzoat und Wägung des letzteren ist seiner Umständlichkeit halber von der Praxis zu Gunsten der Umney-Schimmelschen Methode, Ausschüttelung mit einer 5-proz. Natronlauge und Feststellung der Volumenabnahme des Öles, verlassen worden; auch das Verfahren von Verley-Bölsing (Titration mit einem Gemische von Pyridin und Essigsäureanhydrid von bekanntem Gehalt) lieferte keine befriedigenden Ergebnisse. Eine Kritik dieser drei Methoden bringt Spurge[78]) und gibt eine Erklärung für die Abweichungen, die nach diesen Methoden bei einem und demselben Öle erhalten werden. Die Ansichten Spurges werden im allgemeinen von Schimmel & Co.[79]) geteilt; letztere teilen weiter mit, daß hochprozentige Nelkenöle, die gegen 95 Proz. Eugenol enthalten, besser mit 3-proz. Lauge untersucht werden müssen, da 5-proz. Lauge vollständig löst. Thoms[80]) verteidigt seine Methode, die, wie die Nachprüfung ergab, nach vorangegangener quantitativer Verseifung des Öles bei einem Gehalte von über 70 Proz. Eugenol befriedigende Zahlen liefert. — Eine Wertbestimmung ätherischer Öle auf Grund ihrer Jodzahl (nach v. Hübl) bringen Sanglé-Ferrière und Cuniasse[81]) in Vorschlag, und zwar nicht allein zum quantitativen Nachweise von Ölen in Likören oder spirituösen Lösungen überhaupt, sondern auch zur Erkennung von Verfälschungen. Die Unbrauchbarkeit dieser der Fettanalyse entnommenen Methode hat schon vor Jahren Cripps[82]) dargetan, und Schimmel & Co.[83]) kritisieren sie ebenfalls abfällig. — Zur quantitativen Bestimmung des Zimtaldehyds im Cassia- und im Ceylonzimtöl empfiehlt Hanuš[84]) dessen Überführung in das feste, in Wasser unlösliche Kondensationsprodukt mit Semioxamazid $NH_2—CO—CO—NH—NH_2$ (aus Hydrazinhydrat und Oxamäthan), von der Formel:

$$NH_2(CO)_2—NH—N=CH—CH=CH.C_6H_5.$$

Über den Gehalt des Zitronenöles an Citral ist eine Meinungsverschiedenheit ausgebrochen zwischen Parry[85]), der London Essence Company[86]) und anderen einerseits, und Gulli und Stavenhagen[87]), sowie Berté[88]) andererseits. Während die ersteren aus dem Citralgehalte des sogen. terpenfreien Zitronenöles auf einen Gehalt von 3—4 Proz. des fraglichen Aldehyds im ursprünglichen Öle schließen und in scharfer Form sich gegen den Handelsbrauch der Garantie für ein 7-proz. Öl wenden, halten die letzteren auf Grund ihrer Analysenergebnisse daran fest, daß die Citralmenge selten niedriger als 6,5 Proz. ist, bei guten Ölen oft sogar auf 7,3 Proz. steigt. Eine Entscheidung dieser praktisch wichtigen Frage ist mangels einer genauen analytischen Methode

63) D. pharm. Ges. Ber. *1903*. **13**, 86; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 100.
64) Arch. Pharm. *1903*. **241**, 691; Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 8.
65) Bericht April *1903*, S. 51.
66) Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 992, 1088.
67) Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1903*. **6**, 113.
68) Journ. prakt. Chem. *1903*. **67**, 315; Bericht April *1903*, S. 54; Okt. *1903*, S. 52.
69) Chem. and Drugg. *1903*. **62**, 949; **63**, 192, 277.
70) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 820. 71) Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 527.
72) Bericht April *1903*, S. 74.
73) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1459; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 607; Rep. *1903*. **27**, 162.
74) Journ. pharm. Soc. Japan *1903*, No. 253.
75) Bericht April *1903*, S. 80; Oktober *1903*, S. 79.
76) Journ. Chem. Soc. *1903*. **83**, 1093; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 227.
77) Farmaz. Journ. *1903*. **42**, 1037; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 284.
78) Pharm. Journ. *1903*. **70**, 701, 757.
79) Bericht Oktober *1903*, S. 50.
80) Arch. Pharm. *1903*. **241**, 592; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 954.
81) Journ. Pharm. Chim. *1903*. 6. Sér. **17**, 169.
82) Chem. News *1889*. **60**, 236. Vergl. Gildemeister und Hoffmann, Die ätherischen Öle, S. 239.
83) Bericht April *1903*, S. 83.
84) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903*. **6**, 817; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 282. 85) Chem. and Drugg. *1903*. **63**, 277, 439.
86) Chem. and Drugg. *1903*. **63**, 341. 87) Chem. and Drugg. *1903*. **63**, 401.
88) Chem. and Drugg. *1903*. **63**, 751, 982.

zur Bestimmung des Citrals einstweilen nicht möglich. — Die Verfälschung des Rosenöles ist trotz der reichen Ernte des vergangenen Jahres unvermindert in Blüte. Ein Vergleich der Produktions- und Exportziffern[90]) läßt auf einen Zusatz von ungefähr 35 Proz. Geranium- oder Palmarosaöl schließen. Zum Ausgleich des Stearoptengehalts bei derartigen Ölen ist ein Zusatz von Antipyrin oder von Salol beliebt[91]). Nach Parry[92]) soll ein übermäßig hoher Brechungsindex auf fremde Zusätze schließen lassen; reine Rosenöle von letzter Ernte zeigten $n_D = 1{,}46095$ bis 1,46208, während verdächtige Muster einen Brechungsindex von 1,46700 bis 1,47100 aufwiesen. — Infolge der kolossalen Wertsteigerung, die Pfefferminzöl im letzten Jahre erfuhr, fanden auch in diesem Artikel wieder ausgedehnte Verfälschungen statt. So wurden an fremden Bestandteilen nachgewiesen: Acetine (Essigsäureester des Glycerins), die sich durch hohes spezifisches Gewicht und hohe Verseifungszahl verrieten, durch Bennett[93]), sodann afrikanisches Copaivabalsamöl, das die Drehung und die Löslichkeit in 70-proz. Alkohol beeinflußte, durch Parry und Bennett[94]). Der erstgenannte beobachtete weiterhin einen Zusatz von Aceton zum Lemongrassöl[95]). Häufigen Verfälschungen ist man neuerdings beim Citronellöl begegnet[96]), das, wie es scheint, bereits an Ort und Stelle in Ceylon mit Mineral- oder Harzdestillaten versetzt wird. In Ergänzung der bekannten Probe von Schimmel & Co. (Löslichkeit des Öles in 1—2 Vol., sowie auch 10 Vol. 80-proz. Alkohols bei 20°) bringt Bamber[97]) eine Methode in Vorschlag, nach der 2 ccm des zu untersuchenden Öles in 20 ccm 83-proz. Alkohols gelöst, mit 2 ccm reinen, von Fettsäuren befreiten Kokosnußöles geschüttelt werden. Die Volumenzunahme des fetten Öles entspricht dem Gehalte an fremden Bestandteilen des Citronellöles. Ob dieses Verfahren hält, was man davon erwartet, muß die Zukunft lehren. — Das zur Füllung von Gelatinekapseln dienende, therapeutisch wertvolle Sandelholzöl erreicht nach Peter[98]) selten den vorschriftsmäßigen Gehalt von 90 Proz. Santalol; sehr häufig enthielt es infolge erheblicher Verfälschungen nur 57—77 Proz. dieses Alkohols.

I. Pharmakologisches. Über die Verwendung ätherischer Öle in der Therapie ist von Kobert[99]) eine sehr interessante Abhandlung erschienen, welche die Bedeutung genannter Körper gegenüber neueren Bestrebungen, sie als entbehrliche Haus- und Volksmittel hinzustellen, in ihrer vielfachen Verwendbarkeit zu spezifischen Wirkungen würdigt. Die physiologische Wirksamkeit einiger Bestandteile gewisser Öle ist von Schülern Koberts studiert worden. So hat Kleist[100]) die Anthranilsäure und deren Derivate sowie Piperonal auf ihre Wirkungen auf den Organismus untersucht und Jürss[101]) den Einfluß des Thujons auf den Tierkörper und einzelne Organe verfolgt. Im Anschluß an ihre früheren Untersuchungen haben Fromm, Hildebrandt und Clemens[102]) das Verhalten des Camphens im Organismus studiert und gefunden, daß bei diesem Terpen vor der Paarung mit Glykuronsäure gleichzeitig eine Oxydation und eine Hydratation erfolgt; es entsteht Camphenglykolglykuronsäure, die bei der Spaltung Camphenilanaldehyd liefert. Hildebrandt[103]) hat ferner auf biologischem Wege zu ermitteln gesucht, ob zwischen den außerordentlich ähnlichen Alkoholen Geraniol und Nerol (vergl. oben) in pharmakologischer Hinsicht ein Unterschied bestehe. Es wurde gefunden, daß Nerol als gepaarte Glykuronsäure ausgeschieden wird neben geringen Mengen einer zweibasischen Säure, die bei der Verabreichung von Geraniol das hauptsächlichste Stoffwechselprodukt bildet. Trotz der großen Übereinstimmung beider Körper in physikalischer und chemischer Beziehung ist demnach ein ausgesprochener Unterschied vorhanden. — Die bakteriziden Eigenschaften einiger Riechstoffe hat Marx[104]), an frühere Arbeiten von Konradi anschließend, untersucht und dabei beobachtet, daß von den genannten Stoffen Terpineol, Vanillin und Heliotropin, besonders das erstgenannte, nicht unerhebliche desinfizierende Kraft besitzt. Die keimtötende Wirkung kam namentlich (besonders wiederum bei Terpineol) im Verein mit schäumender Kaliseife zum Ausdruck.

K. Pflanzenphysiologisches. Von Charabot[105]) und seinen Mitarbeitern ist seit ungefähr drei Jahren ein Gebiet in Angriff genommen, das für die südfranzösische Ölindustrie und weiter für die gesamte Industrie der Ölgewinnung von Bedeutung ist: der Einfluß verschiedener Mineraldünger auf Entwickelung und Ölgehalt der Pflanzen und die Bildung und Verteilung des Öles in den einzelnen Organen der Pflanze. Die Versuche über die Wirkung der Dünger wurden zuerst bei der Pfefferminze angestellt, wobei sich ein Zusammenhang zwischen einzelnen Düngerarten und Wachstum des Krautes und Zusammensetzung des Öles nachweisen ließ. Die Ölbildung innerhalb der Pflanze wurde studiert am Geranium (Pelargonium odoratissimum) und am Mandarinenbaum (Citrus Madurensis). Die Untersuchung bestätigte eine früher aufgestellte Hypothese, daß die chlorophyllhaltigen Organe, die Blätter, das Öl produzieren und dieses sich von dort aus in die übrigen Teile der Pflanze verteilt, wobei es in seiner Zusammensetzung mehr oder weniger verändert wird. — Aus Indien kommt die beunruhigende Nachricht[106]), daß unter den Sandelbäumen eine rätselhafte, „Spike“ genannte Krankheit um sich greift, deren Ursache man bis jetzt nicht hat ergründen können. Die Krankheitssymptome sind hypertrophischer Natur, indem die Blätter und Spitzen plötzlich in die Höhe treiben und infolge von Überladung der Mesophyllzellen mit Stärke sich erheblich verdicken. Der botanische Sachverständige der Regierung nahm das Vorhandensein eines von den Wurzelenden resorbierten Saftgiftes an; als Gegenmittel gegen Weiterverbreitung des Übels, dessen Bekämpfung bis jetzt fruchtlos geblieben ist, wird schleuniges Ausroden und Vernichten der befallenen Bäume empfohlen. Nach anderer Ansicht[107]) zeigt sich die Spikekrankheit an allen Bäumen, welche an Altersschwäche, an parasitischen Gewächsen oder durch Erdrosselung durch Schlinggewächse, Wurzelbeschädigung durch Feuer leiden. Auch soll ein Boden, der viel „Kankur“ enthält, die Krankheit begünstigen, da auf gesundem Boden, wo die übrige Flora gedeiht, niemals kranke Sandelbäume gefunden wurden.

L. Patente. Über diesen Abschnitt bringt die „Chemiker-Zeitung“ so regelmäßig Bericht, daß ich mich darauf beschränken kann, von den wichtigeren Verfahren summarisch Gegenstand und Nummer, sowie Namen des Patentinhabers und Referat anzuführen.

		D.R.P.	Chem.-Ztg. *1903*, **27**
Jonon und verwandte Körper	Haarmann & Reimer	138100	79
„ „ „ „	„ „ „	138141	60
„ „ „ „	„ „ „	139957/59	331
„ „ „ „	„ „ „	138939	153
Zyklogeraniolencarbonsäure	Farbwerke Höchst a. M.	141699	506
Zyklogeraniolenaldehyd	„ „ „	141973	557
Zyklogeraniolenaldehyd	„ „ „	142139	558
Synthetisches Cassieblütenöl	Schimmel & Co.	139635	253
Synthetisches Ylangylangöl	„ „	142859	735
Synthetische Blumengerüche mit Indol	Heine & Co.	139822	286
Dasselbe	„ „	139869	331
Verwendung äther. Öle zur Beseitigung des Petrolgeruchs	Weber	141298	486
Darstellung von Aldehyden	Moest	138442	104
Salicylsäurebenzylester	Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation	144002	1040
Camphenilenaceton	Chem. Fabrik a. Akt. vorm. Schering	138411	206
		Franz. Pat. 321746	177
Chlorfreies Camphen	Chem. Fabrik a. Akt. vorm. Schering	321851	178
		321864	178
Nerol, Gewinn. u. Verwendung	Heine & Co.	326658	857
Alkohol $C_{10}H_{18}O$, Gew. u. Verw.	„ „	329529	975
Methoxyprotokatechualdehyd und Vanillin	Verley	326775	816
Citralidenessigsäure u. Derivate	„	326774	837
Darstellung von Aldehyden	Fölsing	329522	1010

Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie, Hygiene und Bakteriologie der Milch und ihrer Erzeugnisse.

Von **Prof. Dr. Weigmann, Dr. Höft** und **Dr. Gruber.**

(Nachdruck verboten.)

Physiologisches. Der direkte Übergang gewisser Futterbestandteile, namentlich Fette, in die Milch wird von Paraschtschuk[1]) und Dolgich[2]) behauptet; letzterer beobachtete ihn bei übermäßiger Arbeitsleistung der Kühe. Henkel[3]) führt neues Zahlenmaterial für den erheblichen Einfluß des guten bezw. schlechten Melkens an. Hegelunds Melkmethode hat neue Freunde gefunden; Beweise für ihre Vorzüge werden in größerer

90) Schimmel & Co., Bericht Oktober *1903*, S. 62.
91) Journ. Pharm. (Antwerpen) *1903*. **59**, 20.
92) Chem. and Drugg. *1903*. **63**, 246.
93) Chem. and Drugg. *1903*. **62**, 591.
94) Chem. and Drugg. *1903*. **63**, 154.
95) Chem. and Drugg. *1903*. **62**, 768, 845.
96) Chem. and Drugg. *1903*. **63**, 630, 689, 985, 999. Schimmel & Co., Bericht Oktober *1903*, S. 19.
97) Proc. Chem. Soc. *1903*, **19**, 292; Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 64.
98) Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 1573.
99) Beilage zu Schimmel & Co., Bericht Oktober *1903*, S. 111.
100) Beilage zu Schimmel & Co., Bericht April *1903*, S. 113.
101) Beilage zu Schimmel & Co., Bericht Oktober *1903*, S. 139.
102) Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **37**, 189.
103) Ztschr. Biol. *1903*. **4**, 251.
104) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 74; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 28.
105) Compt. rend. *1903*. **136**, 160, 1467, 1678; **137**, 799, 996, 1235, 1239. Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 698, 838. Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 103, 686, 732.
106) Ind. Forester *1903*, No. 1 und Beil. zu No. 4; Planter's Opinion 25. Juli 1903, Schimmel & Co., Bericht Oktober *1903*, S. 64.
107) Ind. Forester *1903*, 340.
1) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 40; Ber. landw. Inst. Univ. Halle 16, S. 117.
2) Ber. physiol. Laborat. u. Versuchsanst. landw. Inst. Univ. Halle 16.
3) Mitteil. milchw. Vereins im Allgäu *1903*, 294.

Zahl veröffentlicht[4]). Der Einfluß von Reizstoffen auf die Milchabscheidung wurde von Fingerling[5]) studiert, worüber eine kurze vorläufige Mitteilung erschienen ist. Der Einfluß des Laktationsstadiums auf die Eiweißstoffe und Aschenbestandteile der Kuhmilch wurde von Truntz[6]) näher studiert. Die Gesamtmenge der Stickstoffsubstanz ist in den ersten 7 bis 9 Monaten fast gleich, steigt dann aber bis zum Schluß. Das Verhältnis der löslichen Eiweißstoffe zum Caseïn ist sehr vom Individuum abhängig, zeigt bei Milch derselben Kuh jedoch nur unbedeutende Schwankungen. Der Aschengehalt ist zur Zeit der größten Milchmenge am niedrigsten, steigt dann allmählich, am Schlusse der Laktationszeit aber plötzlich. Mörner[7]) fand, daß das Caseïn nur 0,06—0,07 Proz. Schwefel, also etwa $^1/_{10}$ der Gesamtschwefelmenge, in der cystinähnlichen Form enthält. Droop Richmond[8]) vergleicht die saure Natur des Caseïns mit der des zweiten Hydroxyls der Phosphorsäure. Nach Bordas und de Raczkowski[9]) sinkt die Menge des Lecithins und der Phosphorsäure im Laufe der Laktationszeit stetig. Schlossmann und Moro[10]) behaupten, daß auch die löslichen Eiweißstoffe der Kuhmilch von denen der Frauenmilch verschieden sind; desgleichen zeigt der Zucker der Frauenmilch nach Droop Richmond[11]) Unterschiede vom Milchzucker. Utz[12]) und Rettger[13]) behaupten, daß beim Erhitzen über 85° flüchtige Schwefelverbindungen aus der Milch entweichen. Bernheim-Karrer[14]) bestätigt die Angabe von Moro und Hamburger, daß sich in der Frauenmilch ein Fibrinferment findet, welches in der Kuhmilch in viel schwächerem Maße bemerkbar ist. Neue Untersuchungen über die Zusammensetzung der Milch verschiedener Tierarten sind veröffentlicht von Ellenberger[15]) (Esel), Teichert[16]) (Hund), Raamot[17]) (Damhirsch, Lama, Meerschweinchen), Ujhelyi[18]) (Büffelmilch). Schlossmann[19]) weist auf die beträchtlichen Unterschiede hin, welche verschiedene Milchproben im Wärmewerte aufweisen. Diese Unterschiede sind hauptsächlich durch die Ungleichheiten im Fettgehalte verursacht. Aus der Zusammensetzung einer Milch und den vom Verf. angegebenen Wärmewerten der einzelnen Bestandteile läßt sich die Wirkung aber sicher berechnen. Nach Versuchen von Schlossmann und Moro[20]) ist Kuhmilch für die Ernährung erwachsener Personen wertvoller als Frauenmilch von gleicher Zusammensetzung. Silberschmidt[21]) konstatierte, daß zur Gerinnung der Milch um so mehr Säure erforderlich ist, je länger und stärker die Milch erhitzt wurde. Einen Einfluß der Labgerinnung auf die Verdaulichkeit der Milch durch Trypsin vermochte Popper[22]) nicht zu entdecken. Fischer und Abderhalden[23]) erforschten eingehender den Verdauungsgang von Caseïn durch Pankreatin und beobachteten, daß schließlich ein unverdaulicher polypeptidartiger Rest verblieb. Zaitschek[24]) fand, daß bei Verfütterung von Vollmilch an Hühner das Fett der letzteren sich in seiner Zusammensetzung dem Milchfett mehr näherte als nach Maisfütterung, daß dagegen die flüchtigen Säuren des Milchfettes sich nicht oder nur zum geringsten Teil im Körperfette der Hühner wiederfanden. Um schädliche Einwirkungen der Futtermittel und anderer Stoffe auf die Milch und ihre Produkte zu verhindern, ist in Berlin und Umgegend die Herstellung von Kindermilch durch Polizeiverordnung an den Gebrauch bestimmter Futtermittel geknüpft. Ebenso hat der schweizerische milchwirtschaftliche Verein ein sehr eingehendes Regulativ, namentlich für die Milchlieferung zur Emmenthaler Käsefabrikation, entworfen[25]).

Milchuntersuchung. Ripper[26]) fand, daß der Lichtbrechungsexponent der Milch kranker Kühe kleiner ist als derjenige der Milch gesunder Tiere; er schlägt deshalb die Bestimmung des Brechungsexponenten, nötigenfalls in Verbindung mit der chemischen Untersuchung, zwecks Unterscheidung von verwässerter Milch, als Mittel vor, um die Milch kranker Kühe schnell zu erkennen. Steinegger[27]) gründet ein Verfahren zur Unterscheidung von Ziegenmilch und Kuhmilch bezw. zur Erkennung von Mischungen dieser beiden Sorten auf das ungleiche Verhalten gegen Ammoniak, letzteres scheidet aus Ziegenmilch eine schwefelfreie Eiweißsubstanz ab. Gelegentlich eines Preisausschreibens über das einfachste Verfahren zur Erkennung abgerahmter bezw. mit Magermilch versetzter Milch erhielt Varenne[28]) den ersten Preis für eine Methode, welche sich auf die ungleiche Viskosität stützte. Über Methoden zur Unterscheidung roher und gekochter Milch sind zahlreiche Arbeiten veröffentlicht. Arnold und Mentzel[29]) empfehlen zu diesem Zwecke *p*-Diäthyl-*p*-phenylendiamin und *p*-Diamidodiphenylaminchlorhydrat neben Wasserstoffsuperoxyd, wodurch in roher Milch rote bezw. blaugrüne Färbungen hervorgerufen werden. Die Vorzüge und Mängel der verschiedenen Verfahrungsweisen sind namentlich von Weber[30]), Zink[31]) und Siegfeld[32]) näher erörtert. Lam[33]) empfiehlt zur Vorprüfung der Milch auf Wasserzusatz die refraktometrische Prüfung des Serums; vor Ermittelung des Gefrierpunktes zwecks Erkennung von Milchfälschungen rät derselbe Autor, das Fett durch Schleudern zu entfernen. Zur Fettbestimmung wird von Manget und Marion[34]) eine Modifikation des Marchandschen Verfahrens vorgeschlagen. Auf die Unzuverlässigkeit der Fettextraktionsmethoden bei Magermilch, namentlich bei stark erschütterter, weist Barthel[35]) hin. Ebenso fand Buttenberg[36]), daß aus homogenisierter Milch das Fett selbst bei 10—12-stünd. Extraktion nicht vollständig gewonnen wurde. *(Nach Beobachtungen in der Kieler Versuchsstation erfolgt auch die Abscheidung des Fettes aus homogenisierter Milch bei Untersuchung nach Gerber bedeutend langsamer als aus normaler Milch. D. Ref.)* van Haarst[37]) stellte Untersuchungen über die Anforderungen an den für die Fettbestimmung nach Gerber verwendbaren Amylalkohol an. Er fand, daß namentlich die über 130° siedenden Anteile eines rohen Fuselöles zu hohe Resultate lieferten. Zur Gerberschen Fettbestimmungsmethode bringen Paul & Co.[38]) neue Abmeßvorrichtungen, Richter[39]) eine Abmeßpipette, Kaniss[40]) einen Trockenwärmeapparat in den Handel. Die flachen Butyrometer hält Siegfeld[41]) für Magermilchuntersuchung nicht für empfehlenswert. Über Prüfungen mit Bernsteins Magermilchprüfer berichten Höft[42]) und Prylewski[43]). Zur Trockensubstanzbestimmung in der Milch empfiehlt Lam[44]) das Trocknen im luftleeren Raum bei gewöhnlicher Temperatur. Die in der Praxis gewinnbare Menge des Käsestoffes berechnet Lindet[45]) annähernd aus den Unterschieden zwischen dem berechneten spezifischen Gewichte der fettfreien Magermilch und dem spezifischen Gewichte der Molke. Auf die Arbeit von Patein[46]) über Bestimmung des Zuckers in der Milch sei hier nur hingewiesen. Zur Prüfung auf Rohrzucker neben Milchzucker schlägt Carlson[47]) eine Abänderung der Conradyschen Reaktion vor; Utz[48]) empfiehlt diese Abänderung; Rosin[49]) macht auf eine Verschärfung derselben mit Hilfe der Spektralanalyse aufmerksam. Von Denigès[50]) wird eine annähernde Methode zur Bestimmung der Zitronensäure darauf gegründet, daß diese durch Kaliumpermanganat in Acetondicarbonsäure umgewandelt wird, welche mit Quecksilbersulfat eine unlösliche Verbindung eingeht. Zum Nachweise von Wasserstoffsuperoxyd benutzen Arnold und Mentzel[51]) eine 1-proz. Lösung von Vanadinsäure. Für die Bestimmung von Formaldehyd empfiehlt Smith[52]) das Cyankaliumverfahren und macht darauf aufmerksam, daß die Menge der Schwefelsäure von wesentlichem Einfluß ist; Manget und Marion[53]) bestreuen zum schnellen Nachweise von Formaldehyd die Oberfläche der Milch mit Diamidophenol, wobei zeisiggelbe Farbe das Konservierungsmittel anzeigt. Der Gehalt der Milch an Zitronensäure ist für den Nachweis von Salicylsäure mittels der Eisenchloridreaktion nach Süß[54]) nicht nachteilig. Um den nachteiligen Einfluß eines übermäßigen Formalinzusatzes bei der Fettbestimmung aufzuheben, empfiehlt Siegfeld[55]) Hydroxylamin bezw. Hydroxylaminchlorhydrat + Ammoniak. Den Nachweis künstlicher Farbstoffe in Milch behandelt eine Arbeit von Winter Blyth[56]).

[4]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 435, 739; Mitteil. milchw. Vereins im Allgäu *1903.*
[5]) Journ. Landwirtsch. *1903.* **51**, 287.
[6]) Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 390; **40**, 263; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 284.
[7]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 733.
[8]) Analyst *1902.* **27**, 240. [9]) Ann. chim. anal. appliq. *1902.* **7**, 370.
[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 129. [11]) Analyst *1902.* **27**, 240.
[12]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 354; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 204.
[13]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 594.
[14]) Zentralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 388.
[15]) Arch. wissensch. u. prakt. Tierheilkunde *1902.* **28**, 3.
[16]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 550.
[17]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 976.
[18]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 529. [19]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 86.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 315; Ztschr. Biolog. *1903.* **45**, 261.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 206.
[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 56. [25]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1107.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 255. [23]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 471.
[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 303. [27]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 398.
[28]) D. landw. Presse *1903*, 247.
[29]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 548.
[30]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 39.
[31]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 193; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 126.
[32]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 764.
[33]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 280.
[34]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 23; Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 531.
[35]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 577.
[36]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 964.
[37]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 451; Milch-Ztg. *1903.* **32**, 709.
[38]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 913. [41]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 434.
[39]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 138. [43]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 505.
[40]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 345. [44]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 280.
[41]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 1117. [45]) Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 1061.
[46]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 227.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 73.
[48]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 632. [49]) Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 555.
[50]) Rev. gén. du lait *1903*, 153. [51]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 112.
[52]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 615.
[53]) Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 532.
[54]) Ztschr. Fleisch- u. Milchhygiene *1903.* **13**, 24; Pharm. Zentralh. *1902.* **43**, 335.
[55]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 397; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 159. [56]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 228.

Butteruntersuchung. Unsere Kenntnisse über die Zusammensetzung bezw. Beschaffenheit des Milchfettes sind durch eine größere Anzahl planmäßiger Untersuchungen[57]) erweitert, obwohl diese weder bedeutungsvolle neue Ergebnisse geliefert, noch die Ursachen der Beschaffenheit des Milchfettes nachgewiesen haben. Böggild[58]) teilt mit, daß auf Island Butter aus Schafmilch bezw. aus Mischungen von Kuhmilch und Schafmilch hergestellt wird, welche weder hinsichtlich der Qualität, noch hinsichtlich der chemischen Beschaffenheit von reiner Kuhbutter Unterschiede zeigt. Lührig[59]) macht auf Mängel der Gerberschen Fettbestimmungsmethode in Butter aufmerksam und schlägt eine neue Form von Prüfern vor, welche die Mängel wohl mildern, aber nicht beseitigen können. Wiedmann[60]) weist auf Unzuverlässigkeiten der Wasserbestimmung nach Gerber hin. Vogtherr[61]) bringt ein den Gerberschen Butterprüfern ähnelndes Instrument zur schnellen Vorprüfung auf Fettgehalt und Wassergehalt in den Handel. Für die Untersuchung des Butterfettes empfiehlt Schirokich[62]) einige Abänderungen der bisher gebräuchlichen analytischen Verfahren, von denen namentlich die Verwendung 10-proz. Weinsteinsäure anstatt Schwefelsäure zur Zersetzung der Seifen erwähnt sei. Das Wijssche Verfahren zur Bestimmung der Jodzahl wird von Harvey[63]) empfohlen, während Sjollema[64]) noch eingehendere Prüfungen desselben für nötig erachtet. Auf das von Partheil und Ferié[65]) vorgeschlagene Verfahren zur Trennung der fetten Säuren voneinander sei hier nur hingewiesen. Kreis und Hafner[66]) glauben, daß Butterfett mehr Stearinsäure enthält, als Hehner und Mitchell angenommen haben. Neue Untersuchungen über die Bildung freier Fettsäuren in Butter und anderen Fetten sind von Lesch[67]) angestellt. Eine Methode zum Nachweise von Natriumthiosulfat in Butter und anderen Fetten wird von Arnold und Mentzel[68]) angegeben. Droop Richmond und Harrison[69]) veröffentlichen ein Verfahren zur schnellen Bestimmung von Borsäure in Butter. Das Vorkommen von Borsäure in Butter österreichischer oder italienischer Herkunft beobachtete Holzmann[70]), während O. und C. Hehner[71]) in französischer Butter Fluoride fanden. Butterfälschungen in großem Umfange wurden von Loock[72]) aufgedeckt. Zwecks sicherer Ausführung der Zinnchlorürreaktion auf Sesamöl empfiehlt Soltsien[73]), das Fett in der doppelten Menge Benzin zu lösen. Kreis[74]) schlägt als neue Reaktion auf Sesamöl die olivengrüne Färbung vor, welche nach dem Schütteln mit der gleichen Menge 75-proz. Schwefelsäure und dem fünfzehnten Teile 2—3-proz. Wasserstoffsuperoxyds auftritt. Als ursächlichen Stoff für die Entstehung der Kreisschen bezw. Bishopschen Reaktion des Sesamöles wies Kreis[75]) einen phenolartigen Körper, Sesamol genannt, nach, welcher teils gebunden, teils in freier Form in den Sesamsamen und -ölen vorkommt. Hirschsohn[76]) gibt eine neue Reaktion des Cholesterins mit Trichloressigsäure an.

Zusammensetzung und Untersuchung von Käse. An Monographien über die Herstellung und Zusammensetzung einzelner Käsesorten sind als neu zu erwähnen diejenige zweier serbischer Magerkäse (Twrd Sir und Siraz) von Zega und Knez-Milojković[77]), des lombardischen Rahmkäses Mascarpone von Fascetti[78]), des aus Schafmilch hergestellten Pecorino von Ciro Papi[79]) und des Montasio von Tosi[80]). Nach van Slyke und Hart[81]) bilden Caseïn und Paracaseïn mit Säuren zwei verschiedene Arten von Verbindungen, gesättigte und ungesättigte. Im normalen amerikanischen Cheddarkäse soll der Reifungsprozeß durch das ungesättigte milchsaure Paracaseïn eingeleitet werden, auf dessen Kosten die löslichen Stickstoffverbindungen entstehen. Untersuchungen von van Slyke und Hart[82]) über die Kohlensäureproduktion bei der Reifung seien hier nur erwähnt. Zur quantitativen Trennung von Leucin und Tyrosin empfehlen Habermann und Ehrenfeld[83]) Eisessig bezw. Mischungen von Eisessig und Alkohol. Als Reaktion des Tyrosins wird von Mörner[84]) die Grünfärbung beim Kochen mit einer Mischung aus Schwefelsäure, Wasser und Formalin empfohlen.

Milchpräparate. Das von Gaulin[85]) ausgearbeitete Verfahren, die Milch durch Zerkleinerung der Fettkügelchen mittels hohen Druckes zu „homogenisieren", hat in mehreren Betrieben zwecks Herstellung von Dauermilch Eingang gefunden. Wie Buttenberg[86]) erwähnt, ist in einem russischen Großbetriebe bereits seit längerer Zeit ein Verfahren von Julien zur Herstellung homogenisierter Milch in Gebrauch. Sauer[87]) will die feine Verteilung des Fettes bei der Herstellung von Fettmilchkonserven dadurch bewirken, daß er das Eindampfen bei einer Temperatur von 35—40° im luftverdünnten Raume (690—710 mm Quecksilberdruck) vollendet; unter diesen Bedingungen sollen die in der Mischung auftretenden Wellen das Butterfett innig verteilen. Die Haltbarkeit kondensierter Milch will Ekenberg[88]) durch Zusatz von Fermenten, z. B. Emulsin, welche Milchzucker spalten, erhöhen. Budde[89]) empfiehlt die Konservierung von Milch mittels Wasserstoffsuperoxyds, welches Verfahren von Barthel[90]) abfällig beurteilt wird. Marpmann[91]) schlägt vor, die zu Genußzwecken bestimmte Milch mit Hexamethylentetramin zu konservieren, während Kämnitz[92]) die konservierende Kraft dieses Stoffes für zu gering hält. Die Nährmittelindustrie in Quadrath bei Köln hat sich ein Verfahren zur Herstellung von Trockenmilch patentieren lassen, wobei das Eindampfen im luftverdünnten Raume bei einer 38° C. nicht übersteigenden Temperatur erfolgt. Dadurch soll die Haltbarkeit des Fettes erhöht werden. Laessig will die Löslichkeit des Milchpulvers dadurch erhalten, daß er während des Eindampfens Kohlensäure in die Milch leitet. Die Chemische Fabrik Helfenberg stellt ein diastasereiches Nährpräparat aus Malzauszügen und Milch her. Eberhard und Mierisch fertigen außer ihrem bisherigen Milchextrakte ein ähnliches mit spezifischem Fleischgeschmack an. Die umfangreichere Verwendung von kondensierter Magermilch in der Zuckerwarenindustrie wird von Brosio[93]) befürwortet. Großes Interesse hat das von den vereinigten Gummiwarenfabriken aus Caseïn hergestellte Galalith, aus welchem zahlreiche Gebrauchsartikel gebildet werden, gefunden. Durch Zusatz von Alkalien oder kohlensauren Alkalien stellt diese Firma durchsichtige Massen aus Caseïn her. Kalle & Co.-Biebrich gewinnen durch Einwirkung von ätzenden Alkalien, wie aus Eialbumin und Blutalbumin, so auch aus Caseïn eine Protalbin- und eine Lysalbinsäure. Erwähnt seien noch der sogen. dicke Devonshire-Rahm[94]) und die italienischen Butterini[95]) von Sorrento. Dem Kälberrahm ähnelnde Kunstprodukte als Ersatz für Milch oder Milchpräparate werden von mehreren Seiten in den Handel gebracht. Die Nutricia bringt ein Geflügelfutter, welches durch Zusatz von Milcheiweiß hergestellt ist, in den Verkehr. Erwähnt sei noch, daß Blondel[96]) eine Heilwirkung des Milchserums beobachtet haben will, von deren ausgedehnter Verwertung bisher jedoch nichts berichtet ist.

Bakterien in Milch und Butter. Die Beziehungen aseptisch gewonnener normaler Milch zu dem Käsereifungsprozeß ermittelten Freudenreich und Thöny[97]); etwa 100 Keime werden in 1 ccm Milch gefunden, sie gehören zum größten Teil zu den von Gorini erwähnten säurelabbildenden Kokken eines gesunden Euters. Nach der Ansicht genannter Autoren sind diese Kokkenarten für die Käsereifung völlig belanglos, während Gorini die entgegengesetzte Meinung vertritt. Die Quellen der Verunreinigung der Milch mit Bakterien sind nach Burri[98]) der Zitzenkanal, die Haut bezw. die Haare der Kühe, die umgebende Luft des Stalles, die Hände des Melkers und die Aufbewahrungsgefäße der Milch. Im Zitzenkanal selbst findet er nur wenige oder gar keine Milchsäurebakterien, nach den neueren Erfahrungen enthält die Milchdrüse im Innern stets einzelne Bakterien. Die Bakterien des Kuheuters werden von Freudenreich[99]) in einer weiteren Abhandlung näher besprochen. Barthel[100]) analysiert die Stallluft, die frisch gemolkene Milch und ebenfalls das Euter der Kuh und kommt zu dem Schlusse, daß die in den genannten Medien vorkommenden

[57]) Vieth, Milch-Ztg. *1903.* **32**, 209; Werenskiold, Halsu. Gregg, Milch-Ztg. *1903.* **32**, 195; Sjollema, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 613; Lindsey, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 609; v. d. Zande, Milch-Ztg. *1903.* **32**, 742.
[58]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 679. [59]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 693, 953.
[60]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 1014.
[61]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 172.
[62]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 127.
[63]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 619.
[64]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 635.
[65]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 314.
[66]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 22.
[67]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 120.
[68]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 551.
[69]) Analyst *1902.* **27**, 179. [70]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 498.
[71]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 379.
[72]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 1119; Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 393.
[73]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 191.
[74]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1030. [75]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1030.
[76]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 368.
[77]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 15. [78]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 518.
[79]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 238.
[80]) Rev. gén. du lait *1903.* **32**, 451. [81]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 246.
[82]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 257.
[83]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 6; Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **37**, 18.
[84]) Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **37**, 86.
[85]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 371.
[86]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 964.
[87]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 607.
[88]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 488. [92]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 580.
[89]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 133. [93]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 128.
[90]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 690. [94]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 280.
[91]) Milch-Ztg. *1903.* **32**, 472.
[95]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 637.
[96]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 354.
[97]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**. 305, 340.
[98]) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 13, 76, 85, 97, 109.
[99]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 501.
[100]) Milch-Ztg. Leipzig. *1903*, 626, 645, 658.

Mikroorganismen nur Luftbakterien indifferenter Natur seien. Zum ersten Male führt Burri[101]) die vorzeitige Gerinnung einer Milch auf die Tätigkeit eines Labfermentes zurück, dem physiologischen Produkte eines säurelabbildenden Kokkus, welchen er auch als einen charakteristischen, weit verbreiteten, normalen Bewohner des Kuheuters bezeichnet. Durch nicht genügendes Ausmelken sei dem Kokkus schon im Zitzenkanale die Gelegenheit geboten, reichlich Ferment zu bilden, welches dann die schnelle Koagulation der Milch bedinge. Die Ermittelung der Bakterienflora frisch gemolkener Milch liegt auch der Arbeit von Arthur Lux[102]) zugrunde. Aus geronnener Milch bei verschiedenen Temperaturen züchtet Henneberg[103]) vornehmlich zwei Arten von Milchsäurebakterien, den Bacillus lactis acidi und das Bacterium lactis acidi. Das Langwerden der Milch in einzelnen Gegenden der Schweiz schreibt A. Peter[104]) Kokkenarten zu, die aus der Stallluft oder aus den Milchgefäßen ihren Ursprung herleiten. Dieser Milchfehler beanspruche aber immer eine gewisse Disposition gegebener Milch. Die schwedische Zähmilch, ihre Bereitung und ihre Erreger finden in einem Leitartikel der Molkerei-Zeitung Berlin[105]) eine nähere Beschreibung. Dem anormalen Verhalten von Milch während des Weideganges im Jahre 1902 widmet Weigmann[106]) seine Aufmerksamkeit. Eine Zusammenstellung der Forschungsergebnisse inbezug auf die Bakterienflora der Butter veröffentlicht Teichert[107]). Eine aromabildende Bakterienart isoliert Severin[108]) aus Butter, den Bacillus aromaticus butyri, der Pseudomonas Fragariae und Bacterium Fragi nahestehen soll. Eine Glyceride spaltende Torula-Art aus Büchsenbutter wurde von Rogers[109]) aufgefunden.

Hygiene der Milch. Auf Veranlassung von Hesse[110]) wird in Dresden in einer Molkerei die Trinkmilch durch 15—20 Min. langes Erhitzen auf 60° pasteurisiert unter Verhütung der Hautbildung; es ist dies das bekannte Smithsche Verfahren angewandt in der Praxis. Bezüglich der Bereitung für Säuglingsnahrung tritt Kobrak[111]) mit vollem Rechte der mehr und mehr in Vordergrund tretenden Erhitzung der Milch bei niederer Temperatur, etwa 58—65°, während eines Zeitraumes von $1^1/_2$ Std. bei.

Käsereifung. Ein größerer Vortrag von Burri[112]) über den Nutzen der bakteriologischen Forschung bezüglich der Reifung des Emmenthaler Käses endet mit dem Ergebnis, daß ein direkter Nutzen für die Emmenthaler Käserei in der Praxis noch nicht entstanden sei. Durch Untersuchungen bestätigt Petterson[113]), daß die Thyrotrixarten weder in der Rinde, noch im Inneren sich in großer Anzahl vorfinden; ferner sei der Bacillus nobilis nicht als Reifungserreger im Emmenthaler Käse anzusprechen. Den bis zur jetzigen Zeit nur selten gelungenen Nachweis von spezifischen Buttersäureerregern in Käse erbringt Rodella[114]) in den meisten Fällen mit positivem Ergebnis bei Emmenthaler und Parmesan-Käse. Freudenreich[115]) benutzt diese von Rodella gefundenen Resultate zu einer Entgegnung, um natürlich die Anwesenheit der Gruppe der Buttersäurebakterien in reifendem Käse möglichst in Frage zu stellen. Die Bakterienflora des schwedischen Güterkäses setzt sich nach Petterson[116]) meist nur aus Aerobiern zusammen, wie milchsäurebildenden Bakterien, peptonisierenden Bakterien und labbildenden Mikroorganismen. Ferner wird die Behauptung aufgestellt, daß die in diesem Käse vorkommenden Bakterien als Kolonien verschiedener Form und Größe sich vorfinden. Günstige Resultate beim Käsen erzielt Boeke[117]) mit der Langen-Wei-Methode.

Pasteurisierung und Konservierung. Eine im Molkereigewerbe ganz neue Art der Abtötung von Bakterienkeimen in Milch bringt Seifert-Leipzig[118]) in Anwendung, nämlich die bakterizide Wirkung des ultravioletten Lichtes, ohne daß irgend welche chemische Zersetzung der Bestandteile der Milch eintritt, vegetative Formen wie die sonst in Milch kaum zu beseitigenden Sporen sollen den ultravioletten Strahlen unterliegen. Die Anwendung der Wärme bei niederer Temperatur in Kombination mit Wasserstoffsuperoxyd zur Konservierung der Milch hat Budde-Kopenhagen[119]) sich patentieren lassen. Zur Butterknetung empfiehlt Hourd's Dairyman[120]) die eventuelle Pasteurisierung des anzuwendenden Wassers.

Krankheitskeime in Milch und Milchprodukten. Nach den Angaben von Pernot[121]) erfolgt eine Übertragung der im Trinkwasser einer Kuh dargereichten Bakterien in die Milch nicht, ebenso ließ eine Infizierung der Zitzen mit Typhuskeimen nur ein negatives Resultat erscheinen. Die Resistenzfähigkeit der Typhusbazillen ist nach Bassenge[122]) bei einer Erhitzung auf 60° während 5 Min. oder bei einem Säuregehalte von 0,3—0,4 Proz. bei 24-stünd. Einwirkung in Milch erloschen. Kuhmilch als Lupuserreger durch Tätowierung der Hände nimmt Heller[123]) in einem Falle bei einem jungen Menschen als vollkommen sicher an. Den schwankenden Einfluß des Zentrifugierens hinsichtlich der Ansammlung der Tuberkelbazillen in Milch konstatiert Marpmann[124]). Michelazzi[125]) teilt mit, daß Milch von Kühen, deren Brust tuberkelfrei ist, aber die an anderen Stellen infiziert sind, wohl frei von Keimen der Tuberkulose sei, aber das tuberkulöse Toxin enthalten, welch letzteres selbst bei einer Temperatur von 100° sehr schwer zu vernichten sei. In Salzbutter sucht Petersson[126]) durch Steigerung des Prozentsatzes an Kochsalz die Abtötung von Tuberkelkeimen zu erreichen, während Wieske[127]) eine Vernichtung dieser Keime, wie schon längst konstatiert, durch Wärme erreicht. Vollständig neu ist die Ansicht von Middendorp[128]) über das Wesen der Tuberkulose, indem er den von Koch ermittelten Bazillus nicht als den wirklichen Erreger dieser Krankheit ansieht.

Die Eigenschaften des Pyrogallolentwicklers und eine Ursache der Schleierbildung durch diesen.

Von **Wilhelm Vaubel.**

(Schluß.[129])

2. Welche Körper bilden sich bei der Sauerstoffaufnahme des Pyrogallols? Für das Hydrochinon nimmt man im allgemeinen an, daß hierbei Chinon als Oxydationsprodukt entsteht nach der Gleichung:

$$C_6H_4\overset{(1)}{\underset{(4)}{<}}\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix} + O = C_6H_4\overset{(1)}{\underset{(4)}{<}}\begin{matrix}O\\O\end{matrix} + H_2O.$$

Abgesehen davon, daß die Bildung eines *p*-Chinons bei dem Pyrogallol nicht möglich ist, sondern nur die eines *o*-Chinons, muß auch darauf hingewiesen werden, daß beim Hydrochinon durch Oxydation in alkalischer Lösung ebenfalls kein Chinon, sondern andere Oxydationsprodukte sich bilden, wie meine noch nicht veröffentlichten Untersuchungen ergeben haben. Das gleiche gilt für das Pyrogallol. Wie schon die vorstehende Tabelle zeigt, müssen verschiedene Oxydationsprodukte entstehen, je nachdem wir höher oder niedriger konzentrierte alkalische Lösungen anwenden und je nach der Dauer der Einwirkung des Sauerstoffs bezw. des Oxydationsmittels. Die bei der Oxydation des Pyrogallols entstehenden Produkte haben bereits mehrfach als Gegenstand der Untersuchung gedient. Hier sind es vor allem Berthelot[130]) und Harries[131]), deren Arbeiten in Betracht kommen. Berthelot stellte zunächst fest, daß bei Anwendung einer Lösung von so viel NaOH, wie der Bildung der Verbindung $C_6H_3(ONa)_3$ entspricht, drei Atome Sauerstoff aufgenommen werden, bei Anwendung von $C_6H_6O_3 + \frac{1,33}{2}Ba(OH)_2$ zwei und bei Anwendung von $C_6H_6O_3$ (1 Mol. in 400 ccm) und $3NH_3$ (1 Mol. in 200 ccm) 4 Atome Sauerstoff. Bei Anwendung von 3 Mol. KOH auf 1 Mol. $C_6H_6O_3$ erhielt er folgende Resultate:

3,15 g Pyrogallol + 10 ccm H_2O + 3 KOH in 75 ccm verbrauchten 1,19 g O statt 1,20 g für O_3.

Es wurden gebildet: 0,02618 g CO, 1,24 g CO_2, 0,025 g unlösliche Substanz.

Flüchtige Säuren, außer einer Spur Ameisensäure, konnten nicht nachgewiesen werden. Aus der schwefelsauren Lösung konnten mit Äther extrahiert werden 0,315 g. Diese Substanz zeigte folgende Zusammensetzung:

C 48,22 Proz., H 4,32 Proz., O 47,46 Proz.,

was der Formel $(C_4H_4O_3)_n$ entspricht. Hierauf wurde mit absolutem Alkohol versetzt, um das Kaliumsulfat niederzuschlagen, dann filtriert, mit Alkohol mehrere Male ausgewaschen, darauf der Alkohol abdestilliert und der Überschuß an Schwefelsäure mit der aus der Bestimmung sich ergebenden Menge $Ba(OH)_2$ neutralisiert, ab-

101) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 341.
102) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **11**, 195, 267.
103) Ztschr. Spiritusind. *1903*. No. 22—31.
104) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 194.
105) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 205.
106) Milch-Ztg. Leipzig. *1903*, 34.
107) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 621.
108) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **11**, 202, 260.
109) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **10**, 381.
110) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 175.
111) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **10**, 501.
112) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 669.
113) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 126.
114) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **10**, 499.
115) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **11**, 327.
116) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **11**, 120, 207.
117) Milch-Ztg. Leipzig *1903*, 642.
118) Österr. Molkerei-Ztg. *1903*, 204.
119) Milch-Ztg. Leipzig *1903*, 690.
120) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 510.
121) Molkerei-Ztg. Berlin *1903*, 77.
122) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 935.
123) Ztschr. Hygiene *1903*. **43**, 19.
124) Milchztg. Leipzig *1903*, 642.
125) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 551.
126) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 935.
127) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, 861.
128) Milch-Ztg. Leipzig *1903*, 56.
129) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 213.
130) Berthelot, Compt. rend. *1898*. **126**, 1066, 1459.
131) Harries, D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2954.

filtriert und zur Trockne verdampft. Es hinterblieb eine braune, feste, amorphe Masse vom Gewicht 2,71 g und der Zusammensetzung:

C 46,85 Proz., H 3,8 Proz., O 49,7 Proz.,

was der Formel $(C_5H_5O_4)_n$ entspricht, nämlich der Zusammensetzung:

C 46,51 Proz., H 3,87 Proz., O 49,62 Proz.

Es ergibt sich also folgende Reaktionsgleichung, wobei noch 0,5 At. Sauerstoff nachher bei der Verarbeitung aus der Luft eingewirkt haben: $n(C_6H_6O_3 + O_{3,5}) = (C_5H_5O_4)_n + n(CO_2 + {}^1/_2 H_2O)$.

$(C_5H_5O_4)_4$ entspricht $C_{20}H_{20}O_{16}$. Berthelot bringt dies in Beziehung mit dem Purpurogallin, dem die Formel $C_{20}H_{16}O_9$ zukommt, und dessen Hydrat die Zusammensetzung $C_{20}H_{20}O_{11}$ hat. Treten hierzu weitere 5 Atome Sauerstoff, so haben wir den obigen Körper. Berthelot gibt dann noch folgende übersichtliche Zusammenstellung:

Anfangszustand:

$C_6H_6O_3 + O_3$, zusammen 126 + 48 = 174 g. C = 72, H = 6, O = 96 g.

Endzustand:

g	C	H	O
49,6 CO_2	13,5	0	36,1
0,9 CO	0,4	0	0,5
12,6 $(C_6H_4O_3)_a$	6,2	0,5	5,9
108,4 $(C_5H_5O_4)_m$	50,9	4,4	53,3
0,8 des durch H_2SO_4 niedergeschlagenen Produktes	0,5	0,04	0,46
	71,5	4,9	96,2

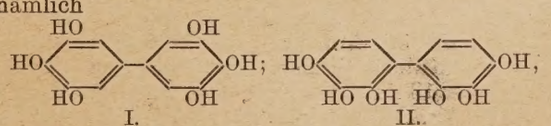
Kohlenstoff und Sauerstoff finden sich nahezu vollständig wieder. Der Wasserstoff zeigt ein Defizit von etwa $^1/_5$ der ursprünglich vorhandenen Menge. Wie jedoch schon vorher erwähnt wurde, findet bei allen den Operationen, die nachher noch vorgenommen werden, eine weitere Aufnahme von Sauerstoff bezw. ein Verbrauch von diesem statt. Für die fehlenden 1,1 g Wasserstoff müßten wir noch 9,9 g Sauerstoff für Wasserbildung annehmen, woraus sich dann ein Verbrauch von insgesamt 3,5 Atomen Sauerstoff ergibt.

Harries hat bei seinen Untersuchungen an Stelle der Kalilauge Baryumhydroxyd angewendet und dabei hauptsächlich nur Hexaoxydiphenyl, $C_{12}H_4(OH)_6$, erhalten ohne erhebliche Mengen harziger Nebenprodukte. Das entstandene Hexaoxydiphenyl scheidet sich in der Form des graubraunen Baryumsalzes aus. Die Bildung dieser Verbindung läßt sich im Sinne der Gleichung von Moritz Traube zunächst sehr glatt deuten:

$$2\,C_6H_3(OH)_3 + H_2O + 2\,O = (HO)_3C_6H_2 \cdot C_6H_2(OH)_3 + H_2O_2 + H_2O.$$

Nun stellte sich aber heraus, daß in der Reaktionsmasse höchstens Spuren von Wasserstoffsuperoxyd bezw. von Baryumsuperoxyd nachzuweisen waren; es war daher wahrscheinlich, daß das Baryumsuperoxyd in statu nascendi weiter verbraucht würde. Diese Vermutung erhielt ihre Bestätigung, als direkt Pyrogallol in wässeriger Lösung mit Baryumsuperoxyd zusammengebracht wurde, wobei sofort eine heftige Reaktion eintrat und das Pyrogallol unter Schwarzfärbung der Lösung oxydiert wurde. Diese Beobachtung erklärt zur Genüge, warum unter den Autoxydationsprodukten des Pyrogallols bei Anwendung von Baryumhydroxyd nur Spuren von Baryumsuperoxyd nachweisbar sind, sie zeigt aber auch weiter, warum Berthelot bei der Anwendung von Kalilauge zu komplizierteren Produkten gelangte. Bei seiner Versuchsanordnung entsteht jedenfalls Kaliumsuperoxyd, welches wohl eine energischere Wirkung als Baryumsuperoxyd ausüben wird.

Von den beiden Möglichkeiten, welche nur für die Bildung eines Hexaoxydiphenyls aus Pyrogallol in Betracht kommen können, nämlich



I. II.

ist wahrscheinlich die Formel I vorzuziehen, da II dem Hexaoxydiphenyl aus Cörulignon zuzugehören scheint.

Meine Untersuchungen erstreckten sich speziell auf die Feststellung des Charakters des Oxydationsproduktes bei Anwendung höher konzentrierter Natronlauge, bei der nur 2 Atome Sauerstoff verbraucht werden für 1 Grammmolekel Pyrogallol. Es wurden 20 g Pyrogallol in 6-proz. Kalilauge zu 300 ccm gelöst und Sauerstoff hindurchgeleitet. Nach einiger Zeit schied sich ein körniges Produkt aus. Auf Zusatz von Salzsäure fällt mehr aus, doch ist nach dem Filtrieren und Trocknen nur ein Teil in absolutem Alkohol löslich. Der unlösliche Teil ist zum größten Teile eine Kaliumverbindung, wahrscheinlich ein saures Salz. Aus 20 g Pyrogallol wurden 7 g in Alkohol lösliches Produkt erhalten. Die Elementaranalyse dieses Körpers ergab folgende Werte, nachdem noch ein mehrmaliges Umlösen stattgefunden hatte:

C 57,23 Proz., 57,14 Proz.; H 4,42 Proz., 4,51 Proz.

Diese Zahlen entsprechen etwa der Formel $C_{20}H_{18}O_{10}$, für welchen Körper sich folgende Werte ergeben:

C 57,41 Proz., H 4,31 Proz., O 38,18 Proz.

Dies würde einem Hydrat des Purpurogallins entsprechen: $C_{20}H_{16}O_9 + H_2O = C_{20}H_{18}O_{10}$. Der neue Körper hat stark saure Eigenschaften. Titriert man mit $^n/_{10}$-Natronlauge bis zur Blaufärbung beim Tüpfeln auf Lackmuspapier, so werden 3 NaOH für 1 Grammmolekulargewicht verbraucht. Auf Zusatz von Baryumchlorid zur neutralen Lösung des Natriumsalzes scheidet sich ein Baryumsalz aus, bei dem $^3/_2$ Ba auf 1 Grammmolekulargewicht kommen. Die neue Substanz ist also 3-basisch, d. h. 3 Sauerstoffatome sind als Hydroxylreste vorhanden oder als Hydroxyl in Carboxylgruppen. Wir können somit die Formel $C_{20}H_{18}O_{10}$ noch etwas anders schreiben, nämlich $C_{29}H_{15}O_7(OH)_3$. Hierbei zeigt sich, daß sämtliche Hydroxylgruppen zu Carboxylgruppen gehören können, da noch sieben verfügbare Sauerstoffatome vorhanden sind.

Versuche.

a) Angewendet 1 g der Substanz; verbraucht 7,1 ccm $^n/_1$-KOH.

Hieraus ergibt sich die Molekulargröße zu $3 \times 140{,}7 = 422{,}1$, während für die Formel $C_{20}H_{18}O_{10}$ sich die Zahl 418 berechnet.

b) Angewendet 1 g der Substanz, genau neutralisiert und mit $BaCl_2$ versetzt. Es wurde an reinem Baryumsalz erhalten 1,01 g. Diese 1,01 g ergaben 0,550 g $BaSO_4$, und hieraus berechnet sich das Molekulargewicht zu 427.

Beide erhaltenen Werte sind in guter Übereinstimmung. Dem ursprünglichen Sauerstoffverbrauche entsprechend, haben wir es bei dieser durch Anwendung von 6-proz. Natronlauge erhaltenen Substanz mit einem Produkt zu tun, welches noch weiteren Sauerstoff aufnehmen kann. Dies ist in der Tat der Fall. Nach Auflösung in Natronlauge und Zufuhr von Luft oder Sauerstoff werden noch etwa $1^1/_2$—2 Grammatome Sauerstoff für 1 Grammmolekel verbraucht.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich also, daß wir je nach den Umständen ganz verschiedene Oxydationsprodukte zu erwarten haben. Als erstes derartiges Produkt ist das von Harries erhaltene Hexaoxydiphenyl anzusehen, als zweites faßbares Produkt folgt der von mir erhaltene Körper $C_{20}H_{18}O_{10}$ und als drittes die von Berthelot eingehender studierten Produkte $(C_4H_4O_3)_n$, sowie $(C_5H_5O_4)_n$, oder n bei letzterem gleich 4 gesetzt: $C_{20}H_{20}O_{16}$.

3. Welches ist die Ursache der Schleierbildung bei Anwendung des Pyrogallolentwicklers? Bei Verwendung des Pyrogallolentwicklers treten häufiger, und zumal bei nicht genauem Einhalten der Vorschriften, Schleierbildungen auf, die das Negativ öfter gänzlich unbrauchbar machen. Man unterscheidet hierbei je nach der Farbe Rot-, Gelb-, Braun- usw.-Schleier. Benutzt man unreines Pyrogallol, so finden sich darin häufig schwarze Körnchen von verschiedenen Dimensionen, die sich nur schwer oder gar nicht mehr in Alkali lösen und bei Verwendung von nicht filtrierter Lösung sich beim Entwickeln fest auf die gequollene und leimartige Gelatineschicht auflagern. Diese Beobachtung würde uns schon den Weg zeigen können, wie ein großer Teil der Erscheinungen der Schleierbildung erklärt werden kann. Wir haben bereits aus den Versuchen von Harries ersehen, daß selbst bei der Bildung von Hexaoxydiphenyl kleinere Mengen harziger Nebenprodukte gebildet werden. Berthelot hat bei seinen Versuchen einen Körper von der Formel $(C_4H_4O_3)_n$ beobachtet, der in Alkalien unlöslich ist oder mindestens doch sehr schwer löslich. Auch ich habe bei allen meinen Versuchen solche schwer oder unlöslichen Körper beobachtet, und es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Produkte von rötlicher oder schwärzlicher oder bräunlicher Farbe als Ursache der Schleierbildung in vielen Fällen anzusehen sind. Bei Anwendung von Soda an Stelle der Alkalien wird diese Erscheinung nicht durchaus verhindert. Eine wesentliche Verminderung tritt jedoch ein durch den üblichen Zusatz von Natriumsulfit. Hat man es hierbei mit einem guten, wirksamen Produkte zu tun, so ist die Schleierbildung nicht leicht möglich, wenn nicht gerade besondere Umstände hinzukommen.

Valenta[132]) hat vor kurzem folgende Vorschrift für die Herstellung eines Pyrogallolentwicklers gegeben, wobei er soviel Natron verwendet, wie gerade zur Bildung des Monophenolates, $C_6H_3(OH)_2ONa$, notwendig ist:

A.			B.		
Krist. Natriumsulfit	160 g	zu 1 l.	Ätzkali	11,5 g	in 1 l Wasser gelöst.
Wasser	500 ccm		Ätznatron	8 g	
Pyrogallol	25 g				

Vor dem Gebrauche mischt man 1 T. A, 1 T. B mit 1 T. Wasser. Ich habe nun durch ein solches Gemisch mit Natriumsulfit in der entsprechenden Menge und durch ein solches Gemisch ohne Natriumsulfit 7 Std. lang Luft hindurch geleitet. Alsdann wurde filtriert, und es zeigte sich hierbei, daß in der Lösung ohne Sulfitzusatz eine verhältnismäßig beträchtliche Ausscheidung eines in Alkali unlöslichen Oxydationsproduktes stattgefunden hatte. Seine Menge war längst hinreichend, um auf einer ganzen Anzahl von Platten starke Schleierbildung hervorzurufen. Die Lösung mit Sulfitzusatz enthielt kein unlösliches Oxydationsprodukt. Auch hatte sie eine braunrote Farbe, während die Lösung ohne

[132]) Valenta, Phot. Korr. *1902*. **39**, 703.

Sulfitzusatz eine dunkelbraune Farbe zeigte. Es ist also der Sulfitzusatz von wesentlicher Bedeutung. Er bewirkt, daß selbst bei länger dauernder Verwendung durch die oxydierende Wirkung des Luftsauerstoffs keine unlöslichen Produkte entstehen.

Zusammenfassung der Resultate. 1. Pyrogallol zeigt die größte Schnelligkeit der Sauerstoffaufnahme bei Verwendung von etwa 3-proz. Natriumhydroxydlösung. 2. Das Maximum der Sauerstoffaufnahme findet statt bei Verwendung von 0,5—2,3-proz. Natronlauge. Hierbei werden etwa 3—3,5 Atome Sauerstoff für das Molekulargewicht des Pyrogallols verbraucht. Bei höherer Konzentration der Natronlauge wird die Sauerstoffaufnahme geringer. 3. Je nach der Art und Konzentration der verwendeten Alkalien entstehen verschiedene Oxydationsprodukte. Als erstes ist das Hexaoxydiphenyl von Harries anzusehen, als nächstfolgendes faßbares die vom Verf. dieses untersuchte Verbindung $C_{20}H_{16}O_7(OH)_3$ und weiterhin die von Berthelot isolierten Körper $(C_4H_4O_3)_n$ und $C_{20}H_{20}O_{16}$. 4. Die Schleierbildung, welche bei Verwendung von Pyrogallolentwicklern häufiger auftritt, kann in den meisten Fällen auf die Bildung größerer oder geringerer Mengen von in Alkalien unlöslichen Oxydationsprodukten zurückgeführt werden. 5. Diese Art der Schleierbildung kann durch Zusatz von Natriumsulfit vollständig oder fast vollständig vermieden werden, und deshalb ist in allen brauchbaren Vorschriften ein solcher Zusatz anempfohlen. Das Sulfit verhindert die Bildung unlöslicher Produkte, und die Oxydation verläuft anscheinend in anderer Weise als ohne die Anwesenheit desselben. 6. Die von Valenta empfohlene Zusammensetzung eines Pyrogallol-Entwickelungsbades kann als den Verhältnissen durchaus angepaßte Vorschrift gelten. Ein bedeutend höherer Alkaligehalt würde eine Verringerung der Oxydationswirkung des Pyrogallols hervorrufen und auch wahrscheinlich die Gelatine als solche ungünstig beeinflussen.

53. Versammlung der American Association for the Advancement of Science.

r Die in der „Convocation"-Woche zu St. Louis abgehaltene Winter-Versammlung war von 385 Mitgliedern besucht. Diese verhältnismäßig schwache Beteiligung erklärt sich durch die bevorstehende Eröffnung der Weltausstellung. Wie regelmäßig, so wurden die Sitzungen der einzelnen Sektionen gemeinschaftlich mit den affiliierten wissenschaftlichen Gesellschaften abgehalten, wodurch sich die Gesamtzahl der Teilnehmer auf 466 erhöhte.

Von den eingereichten Kommissionsberichten interessieren hier die nachstehenden. Das „Committee on the atomic weight of thorium" berichtete, daß Charles Baskerville und R. O. E. Davis seit dem letzten Berichte neue Beweise für die komplexe Natur des sogenannten Elementes Thorium gewonnen haben, und zwar durch fraktionelle Behandlung der großen, früher erwähnten Mengen von reinem Material; die Fraktionierung wird durch Atomgewichtsbestimmungen und spektroskopische Untersuchungen kontrolliert. Ferner hat Charles Baskerville in Gemeinschaft mit James Thorpe und T. B. Foust ungefähr 1 kg ziemlich reines Praseodymoxyd nach neuen Methoden erhalten. Baskersville und G. Mac Nider sind gegenwärtig mit einer Behandlung dieses gereinigten Materials beschäftigt, welche die Zusammengesetztheit auch dieses sogen. Elementes nachzuweisen verspricht. — Das „Committee on indexing chemical literature" erstattete seinen 21. Jahresbericht, aus dem u. a. hervorgeht, daß ein 2. Supplement zu Dr. H. Carrington Boltons „Ausgewählter Bibliographie der Chemie" fertiggestellt und von der Smithsonean Institution zwecks Veröffentlichung angenommen ist, wodurch die Literatur bis zum Schlusse von 1902 weitergeführt ist. Prof. Ernest N. Pattee von der Syracuse-Universität hat ein Literaturverzeichnis über Cadmium begonnen, Chas. L. Parsons, Professor an dem New Hamphshire College zu Durham, ein solches über Beryllium, Dr. phil. E. Browing-New Haven über Germanium, Gallium und Indium, Frank E. Fraprie-München über Lithium, Cäsium und Rubidium und Benton Dales-Ithaca, N. Y., über die Yttrium-Gruppe der seltenen Erden.

Der ausscheidende Präsident der Gesellschaft, Dr. Ira Remsen, Präsident der Johns Hopkins-Universität, sprach in seiner Abschiedsrede über „wissenschaftliche Forschungen und Fortschritte" indem er u. a. auf die Zwecke der American Association for the Advancement of Science hinwies, nämlich erstens den Verkehr zwischen Personen, welche in verschiedenen Teilen Amerikas die Wissenschaft pflegen, zu fördern; zweitens der wissenschaftlichen Forschung einen stärkeren und mehr allgemeinen Antrieb und eine mehr systematische Richtung zu geben, und drittens den Wissenschaftlern größere Hilfsmittel für ihre Arbeiten an die Hand zu geben und den aus letzteren erwachsenden Nutzen zu verallgemeinern. „Es ist unmöglich, vorherzusagen, was uns wahrscheinlich durch fortgesetztes Arbeiten enthüllt werden wird, aber wir dürfen bestimmt glauben, daß mit unseren Bemühungen, die Geheimnisse des Universums zu ergründen, wir erst am Anfange angelangt sind. Wenngleich es nicht wahrscheinlich ist, daß in absehbaren Zeiten die Wissenschaft uns der Notwendigkeit, den Boden zu bebauen, entheben wird, so wird sie uns doch wahrscheinlich lehren, mehr aus dem Boden zu gewinnen, als gegenwärtig der Fall ist, und uns auf diese Weise ermöglichen, für die Generationen, die nach uns kommen, zu sorgen. Und damit verbindet sich der Gedanke, daß, wenn die wissenschaftliche Forschung nicht fortgesetzt wird, für die kommenden Generationen keine Fürsorge getroffen sein wird."

Die von den scheidenden Vorsitzenden der einzelnen Sektionen gehaltenen Vorträge behandelten folgende Gegenstände. In Sektion C, Chemie, sprach Dr. Charles Baskerville, Professor an der University of North Carolina, über „die Elemente, nachgewiesene und nicht nachgewiesene." Nachdem der Vortragende dem im vergangenen Jahre verstorbenen Mitgliede der Gesellschaft Dr. H. Carrington Bolton, dem Chemiker-Bibliographen, einen warmen Nachruf gewidmet hatte, verfolgte er die geschichtliche Entwickelung der Konzeption und der Begriffsbestimmung der Idee eines Elementes, von den fernen Zeiten der alten griechischen Naturphilosophen an, durch die verschwommenen Zeiten der mittelalterlichen Alchemie bis zu Dalton und anderen bedeutenden Chemikern seiner Zeit, die den rohen Ideen früherer Tage die mehr vollkommene Form unserer modernen Zeit gaben. Hieran schloß der Redner eine Besprechung der Veränderungen, welche durch die neu entdeckten Elemente verursacht worden seien, und behandelte insbesondere die Wirkung, welche die Radioaktivität auf die Bedeutung des Wortes „Element" gehabt habe. Der Vortrag wurde von einer langen Liste chemischer Elemente begleitet, auf welcher hinter jedem einzelnen Element seine Geschichte, Beginn, Entwickelung, Ende, angegeben war. — In Sektion D, Mechanik und Ingenieurwesen, sprach Clarence A. Waldo, Professor an der Purdue-Universität, über das Verhältnis der Mathematik zum Ingenieurwesen. Vor Sektion F, Zoologie, wurde der Abschiedsvortrag von Chas. W. Hargitt, Professor an der Syracuse-Universität, über einige ungelöste Probleme organischer Anpassung in Abwesenheit des Verf. von Prof. Chas. C. Nutting verlesen. Der Aufsatz beschäftigte sich großenteils mit den in den Systemen der niederen wirbellosen Tieren enthaltenen Farbstoffen, die in drei Klassen eingeteilt waren: 1. solche Farbstoffe, welche Lebensfunktionen zu erfüllen haben, wie Hämoglobin, Chlorophyll, Zoonerythrin, Chlorocruorin und vielleicht noch andere weniger bekannte, 2. Abfallprodukte, wie die Gallenausscheidungen, Guanin, ein in der Haut gewisser Fische gewöhnlich vorkommender Farbstoff, ferner ein in den Farbstoffen vieler Lepidopteren vorkommender unter dem Namen Lepidotsäure bekannter Körper, welcher der Harnsäure nahe verwandt ist, und 3. Reserveprodukte, wie Lipochrom-Pigmente, Kochenille, Melanin und wahrscheinlich Gerbsäure, wenngleich diese Stoffe möglicherweise der vorigen Klasse zuzusprechen sind, da sie von vielen als Produkte von destruktivem Metabolismus angesehen werden, die von den physiologisch tätigen Geweben des Organismus ausgeschieden werden. Auch der Indigo gehört vielleicht hierher. — In der Sektion I sprach Harry P. Newcomb über „einige neue Phasen der Arbeiterfrage".

Von den zahlreichen in den einzelnen Sektionen gehaltenen Vorträgen seien hier nur die nachstehenden als von besonderem Interesse erwähnt. In der Sektion B, Physik, unter Vorsitz von Edwin H. Hall, Professor an der Harvard-Universität, kamen insgesamt 30 Aufsätze zur Verlesung; außerdem fand eine gemeinschaftliche Sitzung mit der Am. Physical Society statt, in welcher 13 Arbeiten vorgelegt wurden. Es sprachen u. a. Henry T. Eddy, Universität von Minnesota, über „die Untersuchung der kinetischen Theorie der Gase durch elementare Methoden"; E. E. Burton, Universität Toronto, über „die Radioaktivität gewöhnlicher Metalle"; E. Rutherford über das Thema: „Hängt die Radioaktivität des Radiums von dem Grade seiner Konzentrierung ab"?; E. L. Nichols und Ernest Merritt, Cornell-Universität, über „eine spektrophotometrische Untersuchung der Fluoreszenz" und Percival Lewis, University of California, über „das Spektrum des Nachglühens bei der Funkenentladung in Stickstoff bei niedrigem Drucke", sowie über „das Spektrum der elektrodenlosen Entladung in Stickstoff".

Sektion C, Chemie, hielt ihre Sitzungen gemeinschaftlich mit der Amer. Chemical Society unter Vorsitz von W. D. Bancroft, Professor an der Cornell-Universität, ab. Es waren ungefähr 40 Vorträge angemeldet worden. Der Vorsitzende verlas 4 Arbeiten, betitelt: „Phosphoreszierendes Thoriumoxyd", „Die Wirkung von Radiumverbindungen auf die Oxyde der seltenen Erden", „Die Herstellung von beständig leuchtenden Präparaten durch Vermischen derselben mit pulverisierten Stoffen" und „Die Wirkung von ultraviolettem Licht auf die Oxyde der seltenen Erden".

W. D. Bigelow, H. C. Gore und B. J. Howard vom Ackerbau-Departement in Washington legten der Versammlung eine gemeinschaftlich verfaßte Arbeit über „das Reifwerden der Äpfel“ vor. John U. Nef, Universität Chicago, berichtete über „Dissoziationserscheinungen der Alkylhaloide und der einatomigen Alkohole“. Mrs. Richards vom Woman's Laboratory am Massachusetts Institute of Technology sprach über „die Fortschritte in der Wasseranalyse während der letzten 30 Jahre“; Victor Lenher, University of Wisconsin, über „die Löslichkeit von Gold in gewissen oxydierenden Mitteln“; Herman Schlundt über „dielektrische Konstanten einiger anorganischer Lösungsmittel“; Hamilton P. Cady über „Konzentrationszellen in flüssigem Ammoniak“ und A. F. Lincoln über „das System der drei Stoffe Benzin, Essigsäure und Wasser“. L. W. Andrews, University of Iowa, berichtete über seine Untersuchungen der „effloreszierenden Salze“. Ein weiterer Vortrag des Vorsitzenden behandelte „die thermometrische Analyse von festen Phasen“. Von besonderem Interesse war die Diskussion über die Valenz, welcher ein ganzer Vormittag eingeräumt wurde. Sie wurde durch einen Vortrag von G. B. Frankforter, University of Minnesota, über „die Lehre von der Wertigkeit“ eingeleitet, an welche sich die Verlesung eines Aufsatzes über „die Wertigkeiten von Doppelsalzen“ durch James Locke, Massachusetts Institute of Technology, anschloß. An der sich hieran anknüpfenden Debatte beteiligten sich u. a. Ira Remsen, William A. Noyes, G. Hinrichs und L. W. Andrews. Der von dem letztjährigen Präsidenten der American Chemical Society, John H. Long, in einer besonderen Abendsitzung gehaltene Vortrag behandelte „einige Probleme bei der Gärung“. Ferner hielt E. Rutherford, Professor an der McGill-Universität zu Montreal, in einer öffentlichen Versammlung einen äußerst interessanten Vortrag über „Radium und Radioaktivität“.

Die Wahlen hatten u. a. das folgende Ergebnis: Präsident: William G. Farlow, Professor an der Harvard-Universität, Cambridge, Mass.; Generalsekretär: Ch. S. Howe, Präsident der Case School of Applied Science, Cleveland, Ohio; Vizepräsident von Sektion B: William F. Magie, Professor an der Universität zu Princeton, N. J., und Vizepräsident von Sektion C, Leonard P. Kinnicutt, Professor an dem Polytechnic Institute zu Worcester, Mass. — Als Ort für die nächste Versammlung wurde Philadelphia gewählt und die Zeit auf den 27. Dezember 1904 bis 2. Januar 1905 festgesetzt.

21. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Kornbrennereibesitzer und der Preßhefefabrikanten Deutschlands am 19. Februar 1904 in Berlin.

H. Nach Erstattung des Geschäftsberichtes für 1903 durch den Vorsitzenden und Erledigung verschiedener geschäftlicher Angelegenheiten, unter denen namentlich die Frage über den Stand der Bemühungen um ein Hefemischverbot lebhafte Debatte hervorrief, sprach der Vorsteher der Vereins-Versuchsanstalt, Dr. Lange, über den gegenwärtigen Stand der Frage der Kartoffelverarbeitung auf Hefe und Spiritus, ein Punkt, welcher das Interesse weitester Kreise zweifellos beanspruchen muß und — wie die rege Zustimmung der Anwesenden erkennen ließ — auch findet. Der Vortragende führte ungefähr folgendes aus: Man hat seit einer Reihe von Jahren mit sehr gutem Erfolge zur Verarbeitung auf Spiritus und Hefe an Stelle von Mais die Kartoffel herangezogen, die — wenn auch stärkeärmer — ersterem an Calciumphosphat- und Stickstoffgehalt bedeutend überlegen ist, besonders an diffusiblem Stickstoff, der direkt zur Ernährung der Hefe dient. Die Verarbeitung der Kartoffeln bereitete, da vollendete Wasch- und Reibmaschinen und dergl. konstruiert wurden, keineswegs besondere Schwierigkeiten. Im Gegenteil, die Gärung verlief intensiver und schneller als beim Mais bei genau denselben Ausbeuten, so daß bei einem Preise von 1,40—1,50 M für 1 Ztr. Kartoffeln die Verarbeitung eine sehr rentable zu nennen war. Die Nachteile nun, Preis- und Qualitätsschwankungen, leichte Verderblichkeit und somit nur kampagneweises Verarbeiten der Kartoffeln, sind vor etwa einem Jahre dadurch aufgehoben worden, daß die Konstruktion von Apparaten verschiedenen Systems gelungen ist, mit denen sich eine lufttrockene (9—16 Proz. H_2O), nicht verbrannte Dauerware zu mäßigem Preise herstellen läßt. 3—4 Ztr. Rohkartoffeln geben 1 Ztr. Trockenkartoffeln in Scheiben- oder Schnitzelform, ein Material, welches bei bedeutend höherem Stickstoffgehalte (4,7—9,7 Proz. i. Tr.) den Mais mit 60—65 Proz. an Stärke bei weitem übertrifft (64 bis 80 Proz. i. Tr.) und somit das stärkereichste ist. Die Ausbeute an Spiritus (Feinsprit von Kartoffeln ist bekanntlich der beste) ist um 2—3 Proz. höher, die gewonnene Hefe stets triebkräftiger und meist weißer und haltbarer als vom Mais. Bei einem Preise von etwa 6 M für 100 Pfd. am Orte der Herstellung (14—20 Pf Trockenkosten für 1 Ztr. Rohkartoffeln eingerechnet) ist somit die Trockenkartoffel vorzüglich geeignet, als inländisches Produkt — und das ist vom wirtschaftlichen Standpunkte wohl die Hauptsache — den Mais und den seines hohen Stickstoffgehaltes wegen viel auf Hefe verarbeiteten russischen Roggen zu verdrängen, und ihre Verarbeitung ist dringend anzuempfehlen, zumal auch Fütterungsversuche von Prof. Schneidewind-Halle mit Schlempe (von Trockenkartoffeln) sehr günstige Resultate gegeben haben. — Chefing. H. Bender machte dann Mitteilungen über die Prüfung und Überwachung maschineller und elektrischer Anlagen.

Niederösterreichischer Gewerbeverein, Wien.

Sitzung vom 9. Februar 1904.

f Vorsitzender: A. Denk. — Prof. W. Marckwald-Berlin hielt einen Vortrag über radioaktive Stoffe. Die Fähigkeit, unsichtbare Strahlen auszusenden, ist beim Thorium, dem Bestandteil der Auerschen Glühstrümpfe, so gering, daß man es mehrere Wochen auf die lichtempfindliche Platte wirken lassen muß, um einen Erfolg zu erzielen. Es zeigte sich bei der Untersuchung von uranhaltigen Mineralien, daß diese durchweg in höherem Maße die Eigenschaft besitzen, die unsichtbaren, sogenannten Becquerelschen Strahlen auszusenden. Das Ehepaar Curie nahm an, daß das Wismut der eigentliche Träger der Radioaktivität sei; schließlich entdeckten sie das Radium, das sich ziemlich rein darstellen läßt. Marckwald ist es gelungen, ebenfalls ein stark radioaktives Element darzustellen. Im Wismutmaterial ist ein äußerst geringer Anteil einer an Tellur gebundenen Substanz vorhanden, welche nach Abscheidung des Tellurs als Radiotellur, der Träger der Strahlungskraft, isoliert werden kann. Redner hat davon eine Menge von nur einigen Tausendstel Gramm in Händen und hat diese auf elektrolytischem Wege auf eine Kupferplatte sich niederschlagen lassen. Daneben bediente er sich auch einer kleinen Menge von Radium, um einen Vergleich beider Stoffe zu ermöglichen. Denn während das Radium dreierlei Strahlen verschiedener Natur aussendet, die sogenannten α-, β- und γ-Strahlen, entsteigen dem Radiotellur nur α-Strahlen. Diese durchdringen nicht so leicht andere Körper und sind mit Hilfe der Photographie zu erkennen. Hochinteressant waren die Vorführungen elektrischer Experimente. Radiotellur macht ebenso wie Radium die Luft für Elektrizität gut leitend. Man braucht nur das Präparat in einiger Entfernung von Franklinschen Tafeln und Leydener Flaschen zu halten, damit sie sich laden und entladen. Ein elektrisches Glockenspiel wurde in Gang gesetzt oder zur Ruhe gebracht, je nachdem man das neue fremde Element in die Nähe einer Elektrizitätsmaschine brachte und so der Elektrizität den Weg durch die Luft erleichterte. Im verfinsterten Saale wurden phosphoreszierende Substanzen zum Leuchten gebracht. Interessant war insbesondere das Leuchten von Diamanten, wodurch man echte Steine von Nachahmungen zu unterscheiden vermag. Diamantstaub, über eine Glasplatte verstreut und fixiert, gibt eine Fläche, die unter dem Einfluß des Radiums wie des Radiotellurs im Dunkeln bis ans Ende des Saales sichtbar phosphorisch schimmerte. Zum Schluß wurde noch die verwundende und heilende Kraft des Radiums erwähnt; ferner das Phosphoreszieren des Glaskörpers im Auge, das zu der irrtümlichen Meinung verführt hatte, man könnte Blinde sehend machen.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 15. Februar 1904.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Folgende Arbeiten werden der Akademie vorgelegt: Lad. v. Hollós: Die Pilze Ungarns, durch das ordentliche Mitglied Alex. v. Mágócsi-Dietz. Dieses im Auftrage der Akademie verfaßte Werk behandelt alle bisher bekannten Arten und gehört zu den besten der einschlägigen Weltliteratur. — Das ordentliche Mitglied B. v. Lengyel legte im Namen Fr. v. Koneks der Akademie zwei Abhandlungen unter den Titeln vor: Quantitative Phosphor- und Stickstoffbestimmung in organischen Körpern mittels Natriumsuperoxydes und „Natriumsuperoxyd-Baryt“-Methode, ein neues Verfahren zur quantitativen Kohlenstoffbestimmung in schwer verbrennlichen und explosiven organischen Verbindungen. Verf. hat in Fortsetzung seiner Arbeiten über das Verhalten organischer Körper gegen Natriumsuperoxyd[133]) gefunden, daß sich gleich dem Schwefel auch der Phosphor leicht und quantitativ zu Phosphorsäure verbrennen läßt, und gründet hierauf ein einfaches und rasches quantitatives Verfahren zur organischen Phosphorbestimmung. Die Methode wurde an einigen schön kristallisierten, reinen und beständigen organischen Phosphorverbindungen geprüft. Diese wurden durch Prof. A. Michaelis in Rostock in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt. Ein quantitatives Verfahren der organischen Stickstoffbestimmung ließe sich auf die vom Verf. gemachte Beobachtung gründen, daß dieses Element durch überschüssiges Natriumsuperoxyd zu Salpeter oxydiert wird, welcher in der alkalischen Zersetzungsflüssigkeit nach Devarda zu Ammoniak reduziert und als solches bestimmt werden kann. Verf. teilt vorläufig nur das Prinzip seiner Methode mit, da dieses Gebiet inzwischen auch von anderer Seite berührt wurde. Doch haben seitdem in größerer Anzahl ausgeführte Versuche ergeben, daß, während eine quantitative Oxydation von Schwefel und Phosphor spielend leicht erfolgt, es ungleich schwerer hält, den organischen Stickstoff quantitativ mit Hilfe von Natriumsuperoxyd zu Salpetersäure zu verbrennen. Diesbezügliche Versuche sind im Gange und werden fortgesetzt. Endlich hat Verf. auch ein Verfahren ausgearbeitet, den Kohlenstoff schwer verbrennlicher oder explosiver organischer Körper mit Hilfe von überschüssigem Natriumsuperoxyd quantitativ zu bestimmen. Die Lösung dieser Aufgabe ist ihm durch Fällen der sodaalkalischen Zersetzungslaugen durch überschüssige, genau eingestellte Chlorbaryumlösung und gravimetrische Bestimmung des Überschusses als Baryumsulfat, wie aus den Beleganalysen ersichtlich ist, auch gelungen. Da bei dieser Methode die Kohlenstoffbestimmung in eine Barytbestimmung umgewandelt ist, bezeichnet er sein Verfahren als „Natriumsuperoxyd-Baryt“-Methode. Versuche, welche eine titrimetrische Bestimmung der Verbrennungskohlensäure in den Zersetzungslaugen bezwecken, haben bisher keine brauchbaren Resultate ergeben, sollen aber von neuem aufgenommen werden. Der Natriumcarbonatgehalt des Natriumsuperoxydes, welcher je nach der Zersetzungsart zwischen 1,7 und 2,2 Proz. schwankt, ist bei dieser Methode zu berücksichtigen, und man bestimmt ihn am besten durch einen blinden Versuch.

[133]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 516; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 648.

Académie des sciences.

Sitzung vom 15. Februar 1904.

(Schluß.[134])

R. Delange macht Mitteilungen über das Dichlormethendioxypropylbenzol und das Propylbrenzkatechincarbonat. Erstere Verbindung entsteht bei der Einwirkung von 2 Mol. Phosphorpentachlorid auf 1 Mol. Dihydrosafrol:

$$C_3H_7.C_6H_3{<}^{O}_{O}{>}CH_2 + 2\,PCl_5 = C_3H_7.C_6H_3{<}^{O}_{O}{>}CCl_2 + 2HCl + 2PCl_3.$$

Dieser neue Körper reagiert sofort mit Wasser, Alkoholen, Phenolen, Säuren, Säureanhydriden, Ammoniak, Aminen usw. Bei den meisten dieser Reaktionen bildet sich das Propylbrenzkatechincarbonat $C_3H_7.C_6H_3{<}^{O}_{O}{>}CO$, eine bei 139 bis 141° unter 13 mm siedende Flüssigkeit. Es reagiert sofort mit primären und sekundären Aminen, wobei Urethane mit Phenolfunktion von der allgemeinen Formel: $C_3H_7.C_6H_3{<}^{O.CO.N<R}_{OH}{<}^{}_{R'}$, entstehen.

L. J. Simon veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Über die Glyoxylureïde: Allantoin und Allantoinsäure. Wenn man kristallisiertes Allantoin in kalte, konzentrierte Kalilauge einträgt, so löst es sich; nach einigen Minuten trübt sich die klare Flüssigkeit und erstarrt schließlich zu einer homogenen Kristallmasse, dem Kaliumallantoin: $NH_2.CO.\overset{CH——CO}{NH \quad NH}.CO.NK$. Nach einigen Stunden sammelt sich die feste Kristallmasse und ebenso die Mutterlauge. Nunmehr hat sich aus dem Kaliumallantoin allantoinsaures Kalium, $NH_2.CO.\overset{CH.COOK}{NH \quad NH}.CO.NH_2$, gebildet. Dieselbe Umlagerung kann in einigen Minuten herbeigeführt werden, wenn man die verdünnte alkalische Allantoinlösung auf das siedende Wasserbad stellt. Die Allantoinsäure bildet ein weißes kristallinisches Pulver, sie zersetzt sich gegen 165°, ist sehr wenig löslich in Wasser, in verdünnten Säuren und organischen Lösungsmitteln. Beim Erhitzen der Allantoinsäure in Wasser löst sie sich reichlich, wobei sie sich aber in Glyoxylsäure und Harnstoff zersetzt. Diese Zersetzung der Allantoinsäure vollzieht sich auch in der Kälte, besonders in Kaliumacetat- und in übersättigten Lösungen der Säure.

A. Fernbach veröffentlicht einige Beobachtungen über die Zusammensetzung der Kartoffelstärke. Die Kartoffelstärkekörner enthalten stets Phosphor, dessen Menge, als Phosphorsäure P_2O_5 bestimmt, 2 g auf 1 g trockne Substanz überschreiten kann. — Edouard Heckel und Fr. Schlagdenhauffen berichten über ein neues Kopalharz und ein neues Kino, von denen das erste von den Früchten, das zweite von der Rinde der Dipteryx odorata Willd. geliefert wird. — A. Charrin hat die Verschiedenheiten des Ursprunges der Beschaffenheit und der Eigenschaften der im Verlaufe einer Infektion entwickelten wirksamen löslichen Produkte studiert. — Stanislas Meunier hat eine Arbeit eingereicht, betitelt: „Über einen Staubregen in Palermo“, und Emm. Pozzi-Escot eine solche, betitelt: „Allgemeines Verfahren zur Darstellung von Chlorüren und über chlorierende Eigenschaften eines Gemisches aus Salzsäure und naszierendem Sauerstoff“.

Royal Society.

Sitzung vom 18. Februar 1904.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Sir Norman Lockyer sprach über weitere Untersuchungen über die Klassifizierung von Sternen nach ihrer Temperatur. Während der letzten 30 Jahre hat sich Verf. mit der Erforschung von Sternspektren beschäftigt, und im Jahre 1899 regte er eine Klassifizierung der Sterne nach der Temperatur an, indem er sie in 10 Klassen einteilte, von denen Klasse 1 die kälteste und Klasse 10 die heißeste ist. Im Jahre 1892 wurden die relativen Längen der ultravioletten Spektren aus Photographien bestimmt, und Verf. hat neuerdings nicht nur die Längen der Spektren verglichen, sondern auch ihre relative Helligkeit in verschiedenen Teilen, denn Sir George Stokes legte im Jahre 1876 dar, daß bei der Zunahme der Temperatur eines weißglühenden Körpers die brechbareren Teile des Spektrums an Helligkeit rascher zunehmen als die weniger brechbaren Teile. Zu diesem Zwecke hat Verf. eine Kamera mit einer Quarzlinse von 18 Zoll Durchmesser benutzt, vor welche ein Calcitprisma gestellt wird, indem die photographische Platte zu der optischen Achse der Kamera in einem Winkel von 42° geneigt wird. Die verwendeten Platten sind Edwards isochromatische Platten für Momentverschluß. Die Photographien von zwei Spektren wurden auf derselben Platte aufgenommen, wenn die Sterne nahezu in derselben Höhe standen, um so die Wirkung der Luftabsorption auszuschließen, und die Expositionen wurden so geregelt, daß man so annähernd wie möglich dieselbe Intensität in dem grünen Teile des Spektrums erhielt. Wenn Spektren eines Sternenpaares aus verschiedenen Temperaturklassen verglichen werden, so findet man stets, daß die heißeren Sterne die längsten Spektren geben, während die kälteren kürzere Spektren geben, aber die weniger brechbaren Enden der Spektren sind heller, was die frühere Klassifizierung voll bestätigt, zu welcher man nicht nur durch die Längen des Spektrums gelangt war, sondern auch infolge des Studiums der Zusammensetzung des Spektrums, denn Verf. hat gezeigt, daß bei höheren Temperaturen die Spektren infolge der Dissoziation einiger der Elemente einfacher sind, deren Spektren in den kälteren Sternen gesehen werden.

Von Prof. James Walker lag eine Arbeit vor über die Theorie amphoterer Elektrolyte. Diese Arbeit ist eine Erörterung der elektrischen Leitfähigkeit von Körpern, welche wie Säuren Basen gegenüber und wie Basen Säuren gegenüber wirken. — Prof. Morris W. Travers überreichte eine Arbeit über die Bildung von festen Körpern bei niedrigen Temperaturen, besonders in Hinsicht auf festen Wasserstoff. Einige Vorversuche wurden ausgeführt in dem Bestreben, festzustellen, ob der von Dewar erhaltene helle, durchsichtige feste Wasserstoff ein fester Körper oder eine viskose Flüssigkeit ist. Wenn einige organische Flüssigkeiten langsam auf die Temperatur von flüssiger Luft abgekühlt werden, so entstehen kristallinische feste Körper, indem sich die Kristalle an mehreren Punkten an der Seite des Gefäßes bilden. Wenn jedoch die Flüssigkeit plötzlich abgekühlt wird, so bildet sich eine durchsichtige harte Substanz, wobei nur einige wenige Kristalle auftreten. Verf. glaubt, daß die glasigen Substanzen verschieden sind von den Kristallen und pseudofeste Körper genannt werden sollten. Er sah es als möglich an, daß ähnliche Erscheinungen beim Wasserstoff vorkommen. — George C. Simpson legte eine Arbeit vor über atmosphärische Radioaktivität in hohen Breiten. — Da die Verf. der letzten drei Arbeiten nicht zugegen waren, so wurden letztere als gelesen angenommen.

[134]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 215.

Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 19. Februar 1904.

wd Vorsitzender: W. Wislicenus. — Der Schriftführer teilte zunächst mit, daß für die in Aussicht genommene Pechmann-Ehrung schon über 3000 M seitens der Freunde und Schüler des Verstorbenen eingegangen sind. — E. Wedekind brachte dann eine vorläufige Notiz über das Verhalten der radioaktiven Kohlensäure, welche man beim Auflösen von Radium-Baryumcarbonat in Mineralsäuren erhält; diese riecht deutlich nach Ozon, bringt den Baryumplatincyanürschirm zum Leuchten und entlädt ein Elektroskop schnell. Aus dem mit wenig Luft gemischten Gase wurde sämtliches Kohlendioxyd, sowie der Stickstoff und Sauerstoff entfernt: Es hinterblieb ein winziger Gasrest, der selbstleuchtend war. Es soll versucht werden, auf dem angedeuteten Wege die Radiumemanation zu isolieren. Die zur Absorption der aktiven Kohlensäure verwendete Kalilauge erwies sich nach dem Eindampfen als radioaktiv.

R. Weinland sprach sodann über in Verein mit W. Knöll dargestellte chlorierte Molybdänate. Ihre Zusammensetzung entspricht der Formel: $MoO_2Cl_3R.H_2O$ bezw. $2H_2O$, wobei R = Cäsium, Rubidium, Pyridin, Chinolin ist. Man erhält sie aus einer sehr konzentrierten Lösung von Molybdänsäure in Salzsäure auf Zusatz des betreffenden Chlorides; die erstere stellt man durch Lösen des Debrayschen Chlorides $MoO_3.2HCl$ in wenig Salzsäure dar. Die farblosen, bezw. schwach grünlich gelben Salze werden von Wasser unter Abscheidung von Molybdänsäure zersetzt. — Kühlt man eine höchst konzentrierte Lösung von Molybdänsäure in rauchender Salzsäure auf etwa −10° ab, so erhält man einen Kristallbrei eines Oxychlorides $MoOCl_3(OH).7(?)H_2O$. Dieser Körper stellt vermutlich die den obigen chlorierten Molybdänaten zugrunde liegende Säure dar, d. h. eine Molybdänsäure, in welcher ein Sauerstoffatom und eine Hydroxylgruppe durch Chlor ersetzt sind:

$$O{\gg}Mo{<}^{OH}_{OH}, \quad Cl_2{\gg}Mo{<}^{Cl}_{OH}.7\,H_2O, \quad Cl_2{\gg}Mo{<}^{Cl}_{OR}.1(2)H_2O.$$

E. Sommerfeld verbreitete sich darauf über Beziehungen zwischen Doppelsalzen und Isomorphismus. Der Vortragende hat in Gemeinschaft mit E. Barchet eine von Hollmann vertretene Anschauung experimentell geprüft, nach welcher manche Eigenschaften von isomorphen Mischkristallen in unstetiger Weise von dem Mengenverhältnis der Komponenten abhängen sollen; und zwar glaubte Hollmann aus derartigen Unstetigkeitspunkten (z. B. Knickpunkten in der Kurve, welche die Abhängigkeit der Schmelzpunkte von dem Mengenverhältnis der Komponenten angibt) auf die Existenz von Doppelsalzen schließen zu müssen. Da indessen die Löslichkeitskurven in den untersuchten Fällen keinerlei Knickpunkte aufweisen und auch bei Kristallisationsversuchen sich die behaupteten Doppelsalze nicht aus den ihrer Zusammensetzung entsprechend gemischten Lösungen erhalten ließen, widerspricht der Vortragende der Auffassung Hollmanns und vermutet, daß die von Hollmann nur durch Interpolation erhaltenen Knickpunkte nicht den Charakter einer strengen Unstetigkeit besitzen, sondern daß die betreffenden Kurven an diesen Stellen zwar stark gekrümmt, aber stetig verlaufen.

C. Bülow berichtete zum Schluß über eine gemeinsam mit Berth. Koch unternommene Untersuchung über das Phthalylbenzoylaceton $C_6H_4{<}^{CO—CH_3}_{CO}{>}C{=}C{<}^{}_{CO—C_6H_5}{>}O$, welches durch Einwirkung von Phthalylchlorid auf Natriumbenzoylaceton entsteht[135]).

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands hat an den Staatssekretär des Auswärtigen Amtes eine Eingabe gerichtet, in der dringend darum gebeten wird, bei Gelegenheit der derzeitigen Zollvertragsverhandlungen mit Italien dahin wirken zu wollen, daß hinsichtlich der ungerechten Behandlung von Schwefelfarben durch die italienischen Zollbehörden Wandel geschaffen werde. Die Schwefelfarben (Immedial-, Katigenfarben) seien als Teerfarbstoffe zu betrachten und genießen als solche zollfreie Einfuhr.

g **London.** In dem jetzt der Vollendung entgegengehenden Royal College of Science sind chemische Laboratorien vorgesehen, die den Plänen und Schilderungen nach eine hervorragende Ausstattung erhalten werden. Es werden scharfe Trennungen zwischen allgemeiner und analytischer Chemie, physikalischer Chemie und organischer Chemie gemacht. Die Einrichtung wird noch einige Monate in Anspruch nehmen, es soll allen modernen Anschauungen Rechnung getragen werden. Professor W. A. Tilden wird das Lehramt für Chemie übernehmen.

x **Mexiko.** Die Consolidated Ubero Plantation Co. hat, in Gemeinschaft mit der Tropical Securities Co., von der Regierung die Konzession zur Anlegung einer landwirtschaftlichen Versuchsstation auf dem Isthmus von Tehuantapec erhalten. Es wird dies die erste Station in der Republik werden. Hinter dem Unternehmen stehen mehrere Bostoner Kapitalisten. Für die Gebäude sollen von der Gesellschaft 7000 Doll. verausgabt werden. Die Regierung leistet während der ersten 5 Jahre einen Zuschuß von je 10000 Doll., nach deren Ablauf sie die Verwaltung der Station übernimmt. Die Tätigkeit der Station soll sich auf alle Zweige der Landwirtschaft erstrecken.

y **Washington.** Der Schatzamts-Sekretär hat eine Verordnung an die Zollbehörden erlassen, durch welche diese angewiesen worden sind, bei der Ausfuhr von Ahornzucker, welcher aus importiertem Ahornzucker und importiertem Rohzucker anderer Art hergestellt ist, die gesetzmäßige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu ge-

[135]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 577.

währen. Der betreffende Antrag war von einer Firma in Chicago gestellt worden. — In dem Staate Georgia ist am 1. Februar d. J. ein neues Gesetz in Kraft getreten, durch welches der Verkauf von Düngemitteln in bulk direkt an die Konsumenten geregelt wird. Importeure, Fabrikanten und Händler müssen sich zu diesem Zwecke bei dem Ackerbau-Departement einschreiben lassen, unter Angabe der Quellen, aus denen sie ihr Phosphat, ihren Stickstoff und ihr Kali beziehen, sowie der Garantie, welche sie für die Ware übernehmen. Ferner haben sie das Departement von der erfolgten Ablieferung oder Verschiffung unter Angabe des Käufers und Verschiffungsortes, der Menge und Art der Ware in Kenntnis zu setzen. — Der Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation von Pennsylvanien hat soeben ein Bulletin veröffentlicht, in welchem das Resultat der Analyse eines unter dem Namen „National stock condition food“ in den Handel gebrachten, angeblich mit wunderbaren Eigenschaften ausgestatteten Futtermittels bekannt gegeben wird. Das Präparat ist zusammengesetzt aus 60 Proz. Glaubersalz, 21 Proz. kohlensaurem Natrium, 11 Proz. Schwefel und 8 Proz. pulverisierter Holzkohle.

D. **Wien.** Am 27. Februar fand hier die 4. Sitzung der großen Kommission für die internationale Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe statt. Der Handelsminister Freiherr von Call teilte mit, daß Erzherzog Franz Ferdinand das Protektorat über die Ausstellung übernommen habe. Sektionschef Dr. Wilhelm Exner berichtete über das Programm der vorzubereitenden Kongresse und Festlichkeiten, von dem nur folgendes herausgegriffen sei. Zur Verbreitung der heutigen wissenschaftlichen Erkenntnis der einschlägigen Techniken werden öffentliche Vorlesungen abgehalten werden, an denen besonders Deutschland stark beteiligt sein wird (Delbrück, Wittelshöfer, Mohr u. a.). Mehrere Kongresse (bislang sind drei sichergestellt) sollen sich an die Ausstellung anschließen. Besondere Aufmerksamkeit verdient eine retrospektive Ausstellung, an der in erster Linie Österreich (Gärungsgewerbe), dann aber auch Deutschland (Hefereinzucht) und Frankreich (Arbeiten Pasteurs) teilnehmen werden.

Personalien.

Habilitiert: *Berlin.* Dr. J. Stille als Privatdozent für Geologie an der hiesigen Universität.

Berufen: *Hohenheim.* Der Professor für organische Chemie und landwirtschaftliche Technologie an der landwirtschaftl. Hochschule Dr. P. Behrend an die neu zu errichtende technische Hochschule in Danzig.

Verliehen: *Wien.* Dem Direktor der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Franz Dafert der Titel und Charakter eines Hofrates.

Clausthal (Harz). Der Professor für Eisenhüttenkunde und Probieren an der kgl. Bergakademie, Bergrat Biewend, ist in den Ruhestand getreten und an seiner Stelle der bisherige Privatdozent an der Bergakademie in Berlin Bernhard Osann zum ordentlichen Professor ernannt worden.

Literatur.

Brouardel, P., Intoxications. 8. 12 Fr. J. B. Baillière & fils, Paris.

Claaßen, Die Zuckerfabrikation mit besonderer Berücksichtigung des Betriebes. 2. Aufl. Geb. 15 M. Schallehn & Wollbrück, Magdeburg.

Chwolson, O. D., Lehrbuch der Physik. 2. Bd. Geb. 20 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Emrich, R., Über die Einwirkung von Dichloressigsäure auf Anilin. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Gray, A., Lehrbuch der Physik. I. Bd. Geb. 21 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Haffner, G., Über die innere Reibung von alkoholischen Lösungen. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Heß, W., Zur Kenntnis der Benzimidazole. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Jones, H. C., Elements of inorganic chemistry. 8. 6 s. 6 d. Macmillan & Co., London.

Kanter, E. H., Über Erdalkalisilicate, Kieselsäure und Alkalisilicate. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Mendeléeff, D., Attempt towards a chemical conception of ether. 8. 2 s. Longmans & Co., London.

Oppenheimer, C., Toxine und Antitoxine. Gr. 8. 6 M. Gustav Fischer, Jena.

Osmond, F., Microscopic analysis of metals. Edited by J. E. Stead. 8. 7 s. 6 d. Griffin & Co., London.

Porchet, F., Action des sels de cuivre sur les végétaux. Inaug.-Dissert. Lausanne. Impr. Corbaz & Co., Lausanne.

Miller, W. v., und **Kiliani,** H. **Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie.** 5. verbesserte Auflage. Bearbeitet von Dr. H. Kiliani, ord. Professor an der Universität Freiburg i. B. Theodor Ackermann, München. 1903.

Dieses von W. v. Miller begründete Werk hat sich gleich bei seinem ersten Erscheinen mit vollem Rechte Freunde erworben und sie sich seitdem dauernd erhalten. So hat sich das Buch als berechtigtes Glied der chemischen Literatur erwiesen, und dem Ref. bleibt im wesentlichen nur die Aufgabe, beim Erscheinen der neuen Auflage auf die besondere Art hinzuweisen und so weiteren Kreisen Kenntnis zu geben. Es liegt — dies mag besonders hervorgehoben sein — weniger ein Lehrbuch als ein kleines Handbuch vor. Die Reaktionen und Verfahren sind mehr oder weniger ausführlich in großer Zahl und mit reichlicher Verweisung auf die Originalarbeiten angegeben, aber doch meist so, daß jemand, der noch keine Erfahrung in der Analyse hat, ohne Hilfe eines Lehrers nur schwierig sich zurecht finden wird. Dem Charakter des Lehrbuches freilich nähert sich das Buch in den Formeln, die in eigenartiger Weise geschrieben sind, so zwar, daß die Horizontalreihen die Anfangsprodukte, die Vertikalreihen die Endprodukte enthalten, z. B.: $\begin{vmatrix} J & K \\ K & O \\ SO_4 & H_2 \end{vmatrix}$ ON für die Bildung von Jod aus Jodkalium, Kaliumnitrit und Schwefelsäure. Ob ein solches Verfahren sich didaktisch ganz rechtfertigen läßt, kann bezweifelt werden; es wäre jedenfalls förderlicher, den Schüler nur anzuweisen, sich die Formeln aus der gewöhnlichen Reaktionsbruttoformel selbst so zu bilden, und zwar unter Berücksichtigung der wirksamen Stoffe, also vorzugsweise der Ionen, und unter möglichster Zerlegung in Einzelreaktionen. Die neueren Anschauungen — Massenwirkung, Ionenzustand — sind in der Einleitung kurz berücksichtigt, aber nur als Anregung zur Verwendung, die im Buche selbst nicht erfolgt.

Julius Wagner.

Prescher, Dr. Joh., und **Rabs,** Viktor. **Hilfsbuch für das Apothekenlaboratorium.** A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg. 1904.

Die Verf. beabsichtigen, mit diesem Werkchen den Apothekereleven und jungen Assistenten eine Anleitung an die Hand zu geben, die Verständnis für chemische Arbeit und Interesse für das Gebiet der praktischen Chemie, hier insbesondere der pharmazeutischen, erwecken und beleben soll. Im allgemeinen Teile wird zunächst eine Anzahl von Operationen besprochen, wie Kristallisieren, Präzipitieren, Destillieren, Sublimieren, Glühen und Schmelzen, Gasentwickelungen usw., wobei stets praktische Winke für die Zusammensetzung der betreffenden Apparate gegeben und illustrierte Erläuterungen beigefügt werden. Dann folgt ein knapper, aber für das vorgesetzte Ziel völlig ausreichender Gang der chemischen Analyse mit exakten Erklärungen der chemischen Vorgänge und hierauf eine kurze Erläuterung der Ionentheorie, die ja gerade auf dem Gebiete der analytischen Chemie vielfach so klärend wirkt. Im speziellen Teile werden behandelt: Stöchiometrie, Atomgewichtstabelle, periodisches System der Elemente; sodann Präparate, anorganische und organische. Dieser Abschnitt des Werkes, welcher mehr als die Hälfte desselben ausmacht, gibt Darstellungsvorschriften zu etwa 60 chemischen Präparaten, die sich ohne besondere Schwierigkeiten im Laboratorium einer Apotheke darstellen lassen. Illustrationen, Prüfungsvorschriften, stöchiometrische Berechnungen usw. tragen dazu bei, die Darstellungsvorschriften verständlich und für die Ausführung geeignet und befolgbar zu machen. Es ist nicht zu bezweifeln, daß sich das Werkchen den jungen Pharmazeuten als recht wertvoller Führer und anregender Begleiter im Gebiete der praktisch-chemischen Arbeiten erweisen wird.

Dr. Jehn.

Hofer, Dr. Bruno, Professor der Zoologie an der kgl. tierärztlichen Hochschule und Vorstand der kgl. biologischen Versuchsstation für Fischerei in München. **Handbuch der Fischkrankheiten.** Verlag der Allgem. Fischerei-Zeitung, München. 1904.

Auf Grund langjähriger eingehender Studien über das Wesen der Krankheiten der Fische unserer Binnengewässer, die Verf. durch eigene Versuche und Beobachtungen weit über die Grenzen der seitherigen Erkenntnis gefördert hat, verfaßte Hofer sein ausgezeichnetes Handbuch unter gleichzeitiger Berücksichtigung der vorhandenen Literatur aller Länder und mit Heranziehung des unter den Händen seiner Mitarbeiter, von denen besonders Frl. Dr. Marianne Plehn genannt zu werden verdient, entstandenen Materials. Das Buch ist mit 18 Buntdrucktafeln und 222 in den Text gedruckten mustergültigen Abbildungen versehen und dadurch für den mit dem Inhalte weniger Vertrauten um so leichter verständlich, so daß es nicht nur für Fischereiinteressenten und deren Freunde, sondern auch für weitere Kreise zur Lektüre und als Lehrmittel von zweifellosem Werte sein dürfte. Für die Industrie besonders, weil darin mancherlei Punkte zu finden sind, welche die nur allzu verbreitete Gewohnheit, die Industrie für jegliches Fischsterben verantwortlich machen zu wollen, in das richtige Licht rückt: entlastend für industrielle Abwässer. Das Buch behandelt der Reihe nach Infektionskrankheiten, und zwar solche, die von Bakterien verursacht, und solche, die auf Sporozoen zurückgeführt werden müssen — und die Zahl dieser Krankheiten ist keine geringe —, ferner Spezialkrankheiten der einzelnen Organe der Fische, zuletzt Mißbildungen bei Embryonen. Ein weiterer Abschnitt handelt von der Krebspest, deren Erreger Hofer 1898 entdeckte, und zum Schluß werden allgemeine Verhaltungsmaßregeln beim Eintritte von Fischkrankheiten gegeben. Da der Preis des Buches ein verhältnismäßig geringer ist, dürfte es auch für jedes Naturfreundes Bücherei eine erschwingliche und schätzenswerte Bereicherung darstellen, zumal damit auf dem Gebiete der Gewässer- und Fischkunde einem längst gefühlten Bedürfnis abgeholfen wurde, auf dem speziellen Bereiche des Buches eine fühlbare Lücke ausgefüllt ist; denn bisher fehlte eine zusammenfassende Arbeit über unsere Erkenntnis von den Krankheiten der Fische.

Prof. Dr. C. Weigelt.

Handelsnachrichten.

New York. Die soeben veröffentlichten Preise für Kalisalze zeigen gegen die vorjährigen keine Veränderung; sie verstehen sich für vor dem 1. März gegebene Aufträge von mindestens 50 t, in Sack, auf der Basis der ausländischen Fakturengewichte, Tara und Analyse, und lauten für New York, Philadelphia, Boston und Newport News bezw. Norfolk, Charleston, Savannah, Wilmington (North Carolina) und New Orleans für 100 Pfd., wie folgt: Chlorkalium, 80—85 Proz., 1,80 bezw. 1,83½ Doll.; Kaliumsulfat, 91—95 Proz., 2,03 bezw. 2,11 Doll.; Doppeldüngesalze, 48—53 Proz., 1,09 bezw. 1,11½ Doll.; Kainit, 12,4 Proz. Kali = 23 Proz. Kaliumsulfat, in Lieferungen von mindestens 500 t zu je 2240 engl. Pfd., für 1 t: 8,50 bezw. 9,30 Doll.; Düngesalz, 20 Proz. Kali, für 100 Pfd. 62 bezw. 65 Cts. — Die Reorganisierung der unlängst verkrachten Consolidated Lake Superior Co. soll in der Weise durchgeführt werden, daß eine neue, mit 40 Mill. Doll. kapitalisierte Gesellschaft gebildet wird, deren Präsident Thomas M. King zu New York werden soll. Auch sollen Bonds im Gesamtbetrage von 10 Mill. Doll. ausgegeben werden. Von der Anleihe der alten Gesellschaft sollen 1700000 Doll. bar an Speyer & Co. ausgezahlt werden, während die übrigen 3350000 Doll. auf 3 Jahre verlängert werden sollen. — Eine neue Konkurrenzgesellschaft des Zündhölzer-Trust ist die Southern Match Co. zu New York, kapitalisiert mit 100000 Doll. — Der Reingewinn der Diamond Match Co. in dem vergangenen Jahre aus dem einheimischen und ausländischen Geschäft betrug 1824089 Doll. gegenüber 1957674 Doll. im Vorjahre, also 133000 Doll. weniger, was auf die hohen Rohmaterialienpreise und die gesteigerten Arbeitslöhne zurückgeführt wird. — In Wilmington, Delaware, ist die Nickel Steel Corporation mit 200000 Doll. gebildet worden, um Nickelstahl zu erzeugen. — Von sachverständiger Seite wird berechnet, daß die diesjährige Baumwollsaatöl-Produktion um 250000—275000 Faß hinter der letztjährigen, welche sich auf rund 2 Mill. Faß stellte, zurückbleiben wird. Die Hausse auf dem Baumwollenmarkt hat auch eine bedeutende Erhöhung des Preises für die Saat verursacht; zu Anfang des Erntejahres stand er auf 12 Doll. für 1 t, ist aber inzwischen bis auf 21 Doll. gestiegen.

Ein- und Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete vom Januar bis Ende Dezember 1903.[136])

Waren.	Einfuhr in dz Januar bis Ende Dez.	Ausfuhr in dz Januar bis Ende Dez.
Admonter Vitriol (gemischter Eisen- und Kupfervitriol)	11	—
Äther, Holzgeist, Kollodium, Chloroform	253	63 539
Äther. Öle, nicht bes. benannt	857	184
Ätzkali. Ätzkalilauge	219	12 047
Ätznatron, Ätznatronlauge	9 695	5 241
Alaune	5 084	766
Albumin und Albuminoide	409	1 651
Alizarin	5 108	38
Alkaloide (außer Chinin)	11	2
Alkohol	19	—
Aloe	199	—
Aluminium roh, auch alt, gebrochen usw.	1 319	526
Aluminiumlegierungen, roh, auch alt, gebrochen usw.	—	1
Ammoniak, kohlensaures	572	581
Ammoniak, schwefelsaures	118	114 634
Ammoniakwasser	5 798	8 138
Anilinöl	3 698	4
Anilinsalz	4 468	—
Anthracen, rohes	—	1 435
Antimon	770	2 358
Arsen, metall. (Arsenik), arsenige Säure, ausgenommen die Arsen- oder Arseniksäure	3 131	321
Arsenikschwefel (Operment, Realgar)	583	313
Arzneiwaren, zubereitete, usw.	3 747	2 811
Asbest	33 948	891
Asphaltmastix, Asphaltbitumen	12 715	4 833
Asphaltstein und Asphalterde	58 711	9 206
Balsame, natürl., nicht bes. ben.	418	156
Barytweiß (künstl. schwefelsaurer Baryt)	1 547	7
Baryumsuperoxyd	1 166	—
Baumwollsamenöl i. Fass. usw.	148 565	1 190
Blei, gegossenes, gerolltes, gewalztes, gezogenes	4 131	636
Blei u. Bleilegierungen, roh, alt, gebrochen und in Abfällen	91 902	785
Bleiasche	107	1 465
Bleichlaugen	746	14 108
Bleierz	13 554	89 607
Bleiglätte	1 407	1 449
Bleiweiß	1 734	245
Bleizucker, auch Bleiessig	1 644	13
Blutlaugensalz, gelbes u. rotes	289	120
Borax, raffiniert	1 496	51
Borax, roh, Borsäure	20 907	99
Braunkohlen, Lignite	368 696	80 348 208
Calciumcarbid	—	39 725
Camphor, gereinigter	106	514
Casein und Caseogomme	479	1 311
Ceresin, Walrat	480	7 467
Chemische Hilfsstoffe, n. b. ben.	18 200	9 504
Chemische Papiere	1 194	396
Chemische Produkte u. Fabrikate, nicht besond. benannt.	20 446	26 341
Chilisalpeter, roh	518 951	861
Chinin	58	3
Chlorbaryum	—	50 810
Chlorkalium	37 272	8 024
Chlorkalk	27 909	6 735
Chlormagnesium	31 184	—
Chlorzink, auch flüssiges	2 781	—
Chromerz	21 214	999
Düngemittel, künstliche, nicht aus Salzgemengen, auch Fischguano	1 106 196	163 189
Eisenbeizen aller Art	886	832
Eisenerz	2 179 793	2 525 196
Eisenvitriol	1 554	8 980
Elaïnsäure	1 953	5 149
Erze, nicht besonders benannte	1 461	1 948
Essigsäure, konzentrierte	68	20 951
Farberden, nat., roh u. geschl.	9 296	5 375
Farbhölzer	55 936	14 436
Farbstoffe, org., künstl. bereit.	2 057	188
Farbstoffextrakte, nichtbes. ben.	18 142	3 029
Fischtran	59 897	1 329
Flußspat, roh	54 446	122
Galläpfel	1 464	506
Galmei und andere Zinkerze	223 436	151 084
Gelatine	720	1 476
Gerbstoffextrakte, n. bes. ben.	16 348	256 809
Glaubersalz	61 163	23 597
Glycerin (auch Glycerinlauge)	8 280	11 358
Gold, alt, gebroch. u. in Abfällen	0,47	5,98
„ , roh	161,64	1,44
Golderz	—	37
Graphit, roh und gemahlen	4 048	173 022
Grünspan	496	35
Gummen, Harze und Gummenharze, nicht besonders ben.	12 847	6 339
Gummi arabicum, Gummi Gedda, Gummi Senegal	15 338	5 259
Gummigutti, Traganthgummi	1 485	138
Harz, gemeines, Kolophonium	322 200	15 093
Hausenblase (Fischleim)	111	17
Hefe (außer Weinhefe und Preßhefe)	1 134	79
Holzessig, roher	72	127
Holzkohlen	17 889	404 299
Holzzellstoff (Cellulose), auf chemischem Wege erzeugt	17 107	396 613
Indigo	16 144	1 377
Jod- und Brompräparate	447	22
Kakao, gemahl., Kakaomasse	2 743	2
Kali, chlorsaures	3 904	—
„ , chromsaures, gelb u. rot	94	256
„ , doppeltkohlensaures	10	3
„ , oxalsaures (Kleesalz)	394	2
„ , mangan- u. übermangansaures, rohes	98	6 451
Kali, zweifach schwefelsaures	27	413
Kalk, zitronen- u. weinsteinsaur.	5 923	159
„ , holzessigsaurer	51	5 830
„ , schwefl.- u. unterschwefligs.	20	234
Karbolsäure, reine, feste, u. flüss., Kreosot aus Steinkohlenteer und Kreosotöl, gereinigt	533	252
Karbols., rohe, Kreosot aus Steinkohlenteer u. Kreosotöl, roh	412	5 633
Kastanienholzextrakt	27 093	10
Katechu, Kino, Kermeskörner	6 453	103
Kautschuk und Guttapercha, roh oder gereinigt	12 653	119
Kitte aller Art	667	723
Knochen-Asche, -Mehl, -Kohle (tote), nur zu Düngezwecken verwendbar	132 198	54 821
Knochenfett	33 605	146
Knochenkohle (Spodium)	14 837	515
Knoppern	11 209	7 557
Kobalt- und Nickelerze	3 849	123
Kochenille	108	7
Kochsalz	45	13 383
Kohlensäure, flüssige	374	1 333
Koks	5 192 813	2 803 950
Kopalharz, Dammarharz, Schellack	11 504	379
Krappextrakte, Garancine und Garancinette, Sepia, roh, in Bläschen	23	—
Kryolith, roh und gemahlen	5 213	5 209
Kupfer, gezogen, gestreckt (in Stangen, Tafeln, Platten) usw.	846	4 195
Kupfer, roh, auch alt, gebroch. und in Abfällen	187 037	10 540
Kupfererz	2 094	13 077
Kupfervitriol	35 262	445
Lackfirnisse	4 245	3 748
Lackmus	32	—
Leim, ausgen. Hausenblase	16 210	42 237
Leinöl	49 658	303
Magnesia, schwefelsaure	99	149
Magnesitspat	2 827	688 539
Manganerze	385 292	7 239
Margarine	1 960	21 624
Melasse usw.	474	41
Mennige, Massicot	4 226	192
Messing, roh, auch alt, gebrochen usw.	26 786	16 027
Metalle und Metallgemische, nicht besonders benannt, roh, auch alt, gebroch. usw.	3 241	13 984
Milchzucker	261	153
Mineralöle, roh und raffiniert	390 473	883 125
Mineralwasser, natürl. u. künstl.	39 213	290 281
Myrobalanen	41 679	4 114
Naphthalin, rohes	1	7 193
Natron, chroms., gelb und rot	50	788
„ , doppeltkohlensaures	349	1 486
„ , mangan- u. übermangansaures, rohes	—	—
Natron, schweflig- und unterschwefligsaures	465	11 870
Natron, zweifach schwefelsaur.	125	357
Natronsalpeter, raffiniert, und Kalisalpeter	244	1 369
Nickel, gezogen, gestreckt (in Stangen, Tafeln, Platten) usw.	133	520
Nickel, roh usw. u. in Abfällen	2 681	724
Nitrobenzol	198	—
Ölfirnisse (auch gekochte trocknende Öle)	2 411	494
Olivenöl	66 347	822
Opium	13	—
Orlean	145	—
Orseille	249	—
Oxalsäure	1 396	355
Ozokerit (rohes Erdwachs)	107	22 576
Packfong, roh, auch alt, gebrochen usw.	2 700	2 015
Palmkern- u. Kokosnußöl, fest.	196 268	1 597
Palmöl, festes	40 636	—
Paraffin	25 977	9 409
Parfümeriew., kosm. Mittel usw.	1 171	1 017
Pech (a. Steinkohlenteerpech)	32 953	87 785
Pechöl, Harzöl, Vogelleim	2 280	766
Persio	—	—
Pflanzensäfte, nicht bes. ben.	409	65
Phosphor und Phosphorsäure	2 370	41
Phosphor- und Manganbronze	44	29
Platin u. andere edle Metalle, nicht bes. ben., roh, auch alt, gebrochen und in Abfällen	1,15	7,49
Platinwaren	0,62	0,12
Porzellanerde, auch Feldspat, roh und gemahlen	99 395	1 101 805
Pottasche	1 973	34 094
Preßhefe	806	1 281
Quebrachoextrakte, natürliche	52 785	—
Quecksilber	16	5 658
Quecksilberpräp. (auch Zinnob.)	393	327
Ricinusöl	12 892	—
Rüböl	69	734
Saccharin	96	—
Salmiak	3 371	150
Salmiakgeist u. Hirschhorngeist	228	1 549
Salpetersäure	66	9 084
Salz zu chem.-techn. Zwecken	487 889	—
Salzsäure	6 025	35 125
Schießmittel und Sprengmittel	303	6 981
Schlacken und Schlackenwolle	38 497	803 448
Schokolade, Schokoladesurrogate und -fabrikate	1 128	150
Schwefel, auch gemahlen, und Schwefelblüte	223 254	11 226
Schwefelkies	738 346	108 568
Schwefelkohlenstoff	5 872	—
Schwefelsäure	161 480	83 686
Schwerspat	69 029	510
Silber, alt, gebr. und in Abfällen	1	4
Silber, roh	1 499,70	47,30
Silbererz	2	198
Smalte und Zaffer	264	—
Soda, kalzinierte	3 272	2 030
Soda, roh oder kristallisiert	1 099	10 273
Spießglanz	416	1 282
Stärke, auch Stärkemehl	6 101	33 532
Stärkegummi (Dextrin) u. and. Gummisurrogate	6 992	5 163
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker	79	537
Stearinsäure, Palmitinsäure	1 475	238
Steinkohlen	59 079 801	7 549 338
Steinkohlenteeröle	1 221	61 194
Strontiumhydrat u. künstlich bereiteter kohlens. Strontian	10 641	—
Sumach	22 955	10 468
Talg, animalischer	8 114	34 544
Talg, vegetabilischer	6 738	—
Terpentin, Terpentinöl	57 062	2 096
Teer aller Art (ausschl. Braunkohlen- und Schieferteer)	64 986	48 961
Teerfarbstoffe, außer Alizarin	41 276	1 525
Tonerde, holzessigsaure	107	—
Tonerde, künstl. (Tonerdehydr.)	252	62
Tonerde, schwefels. u salzsaure	26 703	143
Tombak	7 621	5 130
Wachs, animalisches	692	2 150
Wachs, vegetabilisches	3 291	
Wässerige Lösungen v. schwefl. Säure, Wasserstoffsuperoxyd	985	—
Wasserglas (Silicat)	9 025	270
Weinhefe	8 670	2 164
Weinstein, raffiniert	797	604
Weinstein, roh	1 387	5 355
Weinsteinsäure	92	8 291
Zement	232 558	402 389
Zink i. Stangen, Platten, Blechen	7 385	7 138
Zink, roh, alt, gebr. u. in Abfällen	179 733	43 961
Zinkasche (graues Zinkoxyd)	120	2 666
Zinkvitriol	82	1
Zinkweiß	3 891	34 464
Zinksulfid	3 092	—
Zinn in Stangen, Platten, Blechen usw.	59	1 097
Zinn, roh, alt, gebr. u. in Abfällen	35 644	1 935
Zinnasche	53	1 677
Zinnsalz (Zinnchlorür) u. andere Zinnpräparate	313	150
Zucker, roh	356	1 128 006
Zucker, raffiniert	1 193	5 918 029
Zündwaren und Zündhölzer	1 527	52 487

[136]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 162.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 20, S. 239—256. Cöthen, den 9. März 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte der Braunkohlenteerindustrie im Jahre 1903. Von Dr. Ed. Graefe (mit Abbildungen) 239
Umwandlung der Kohlenwasserstoffe des Petroleums in Alkohole und Fettsäuren durch Verseifung von Walrat. Von Prof. G. Beale-Lauria (Italien) 242
52. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland am 19. Februar 1904 . . . 243
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie, Freiberg i. S. Von Dr. J. Paessler . . 244
Sitzungsberichte:
The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg 245
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 245
Chemical Society 246
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 246
Académie des sciences 246
Patentbeschreibungen:
Beseitigung von Steinansatz in Verdampfapparaten, D. R. P. 247
Feuerfeste Masse, Engl. Pat. 247
Gewinn. von reinem Wolfram aus Wolframerzen, wolframhaltigen Schlacken und Aschen aller Art, D. R. P. 247
Rotfärben kupferner oder verkupferter Gegenstände durch Erwärmen unter gleichzeitiger Anwendung Sauerstoff abgebender Körper, D. R. P. 247
Gewinnung von Edelmetallen aus komplexen Erzen, Amer. Pat. 248
Darstellung einer Santalolformaldehydverbindung, D. R. P. 248
Darstellung von Verbindungen aromat. Amidocarbonsäureester mit Phenoläthersulfosäuren, D. R. P. 248
Überführung von Anthranilodiessigsäure in Phenylglycin-o-carbonsäure bezw. Anthranilsäure, D. R. P. 248
Darstellung von 1,4-Monoformylamidonaphthol, D. R. P. 248
Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl., D. R. P. 248
Erzeugung verschiedenfarbiger Effekte auf eintönig gefärbten Spitzen, D. R. P. . . 248
Herst. farbiger Leuchtflammen, Engl. Pat. 248
Herstellung von Sprengstoffen, D. R. P. . 249
Zündhölzer, Engl. Pat. 249
Herstellung eines festen Klebstoffs, D. R. P. 240
Herstellung von kolonialzuckerähnlichen Produkten aus Rübenzucker, D. R. P. . 249
Darstellung eines dem Fleischextrakte ähnlichen Genußmittels aus Milch, D. R. P. 249
Herstellung alkoholfreier gegorener Getränke unter Verwendung von Pilzen der Gattung Sachsia, D. R. P. 249
Korrespondenz:
Erwiderung an Herrn Prof. Dr. v. Lippmann 249
Tagesgeschichte:
Bern. Bombay. Bukarest. Christiania. Hasg. Havana. Krakau. Montreal. Rom. Personalien 250
Literatur: Angaben 250
Moissan, Henri, Einteilung der Elemente 250
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. 251
Deposita 251
Handelsblatt:
Der Metallmarkt in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1903 252
Mitteilungen aus Staßfurt 252
Zolltarif-Entscheidungen 253
Amtliche Verordnungen 253
Verkehrswesen 253
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 253
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 253
Einfuhr und Ausfuhr im französischen Zollgebiete im Jahre 1903 256

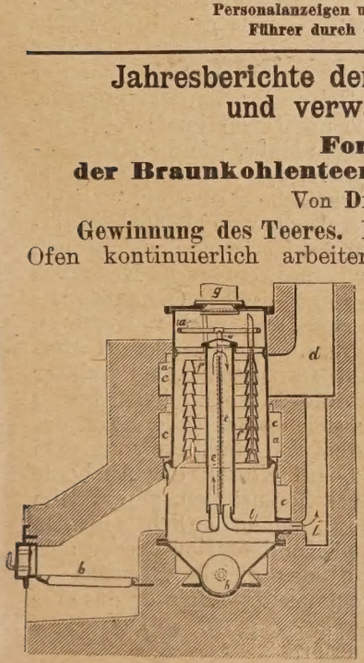
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

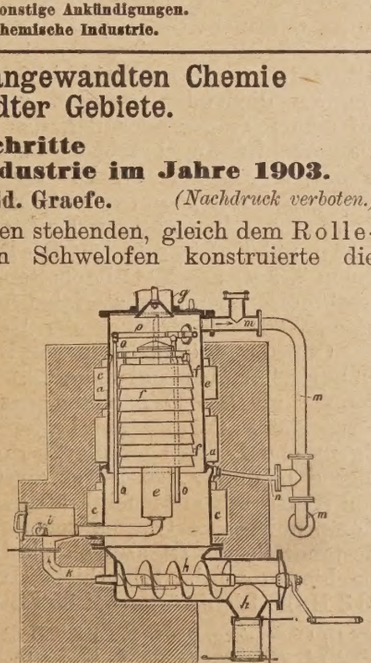
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte der Braunkohlenteerindustrie im Jahre 1903.

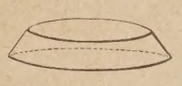
Von **Dr. Ed. Graefe.** *(Nachdruck verboten.)*

Gewinnung des Teeres. Einen stehenden, gleich dem Rolle-Ofen kontinuierlich arbeitenden Schwelofen konstruierte die





Hannoversche Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Georg Egestorff. Die einfachen Schwelringe, wie sie allgemein üblich sind, sind hier zu Doppelringen ausgebildet (vergl. die Abbild.),



Rolle-Ofen.

Egestorff-Ofen.

an denen innen wie außen das Schwelgut herabgleiten kann. In dem Innenkanal der aus diesen Doppelringen zusammengesetzten Schwelglocken ist ein Heizkörper angeordnet und auf diese Weise der den größten Teil des Ofenschachtes beanspruchende Hohlraum der jetzigen Schwelöfen vermieden und durch Vergrößerung der Heizfläche nutzbar gemacht (D. R. P. 141 592). Es wäre interessant, einige mit diesem Ofen gewonnene Betriebsresultate zu erfahren, namentlich im Vergleiche mit den jetzigen Schwelöfen. Wie bedeutend die Leistung eines Rolle-Ofens bei Anwendung der Gasfeuerung wächst, zeigen folgende neuere Ergebnisse[1]). Es wurden durchgesetzt:

1. Bei Schwelöfen von 6 Fuß Durchmesser:

a) ohne Gasfeuerung in 24 Std. 26 hl bei 12 hl Feuerkohlenverbrauch
38 „ „ 21 „ „
b) mit Gasfeuerung . . . . 43 „ „ 8 „ „
50 „ „ 8 „ „

2. Bei 5-füßigen Öfen:

a) ohne Gasfeuerung 34 hl bei 18 hl Feuerkohlenverbrauch
b) mit „ 44 „ „ 8 „ „

An gleicher Stelle wird ein Grudekokswagen mit Löschvorrichtung beschrieben, der auf der Grube Delbrück bei Dieskau in Betrieb ist. Er wird der Länge nach von einem siebartig durchlöcherten Rohre durchzogen, an das das Mundstück eines Wasserleitungsschlauches angeschraubt werden kann und so erlaubt, den Koks im Wagen selbst zu löschen. Einen ähnlichen Wagen hat Grulich schon vor Jahren konstruiert.

Um die im Schwelgas enthaltenen bedeutenden Schwefelmengen zu gewinnen — nach Krey beträgt dieser Schwefel mehr, als in der gesamten von der Braunkohlenteerindustrie zur Raffination bezogenen Schwefelsäure enthalten ist — könnte eventuell Burschells Verfahren[2]) in Betracht kommen, das in seinem Chemismus an den Siemensschen Kupfergewinnungsprozeß erinnert. Die bekannte Reaktion $Fe_2(SO_4)_3 + H_2S = 2FeSO_4 + H_2SO_4 + S$ geht nur sehr langsam und wegen der entstehenden freien Säure unvollkommen von statten. Fügt man aber etwas Kupfersalz zu der Lösung der Eisenoxydverbindungen, so bildet sich zunächst Kupfersulfid, das unter Schwefelabscheidung sich mit den Eisensalzen umsetzt, z. B. $CuS + 2FeCl_3 = CuCl_2 + 2FeCl_2 + S$. Nach ganzer oder teilweiser Oxydation kann man die erhaltene Eisenoxydulsalzlösung wieder verwenden. Dampfförmige Produkte der trockenen Destillation von Braunkohle, Torf, bituminösem Schiefer usw. sucht Huppenbauer zur Verbesserung von Braunkohle, Torf und ähnlichen minderwertigen Brennstoffen auszunutzen[3]), indem er mit ihnen in einer Mischtrommel das zu veredelnde Material behandelt. Versuche, Braunkohle der trockenen Destillation zu unterwerfen, sind u. a. auch auf der Insel Elba gemacht worden, wobei aber, abweichend von deutscher Kohle, neben Teer und Gasen beträchtliche Mengen von Ammoniak gewonnen sein sollen[4]). Asche von Braunkohlen verwendet Lohmann mit einem 2—3-proz. Zusatz von Blei- oder Zinksalzen

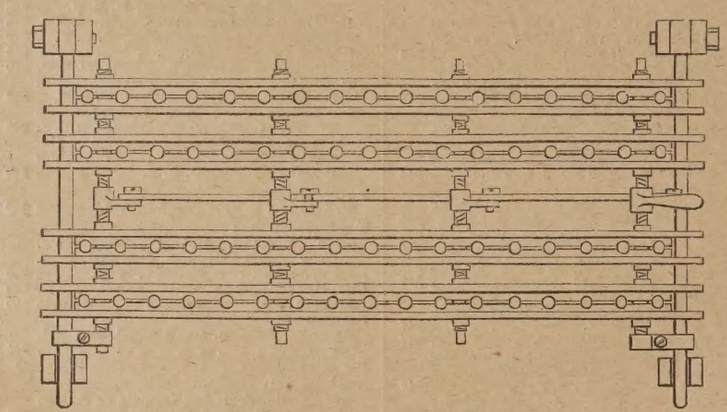
[1]) Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1903*, nach „Braunkohle" II, S. 393.
[2]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 861. D. R. P. 144004.
[3]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 862. D. R. P. 143614.
[4]) „Braunkohle" II, 195.

(am besten Acetaten) als Anstrichfarbe. Die Asche wird gesiebt, geschlämmt, abgepreßt und mit der Lösung der Acetate bis zur Trockne erhitzt und gibt dann zerrieben die Anstrichfarbe. Nimmt man statt Blei- oder Zinkverbindungen Salze von Eisen, Chrom, Mangan, Kobalt oder Nickel, so kann man verschiedene Nuancen erzielen[5]).

Aufarbeitung des Teers. Singer will die übliche Gewinnungsweise der Paraffine aus Mineralölen — Fraktionieren der Öle, Abkühlen der gewonnenen Paraffinmassen mit nachfolgendem Zerkleinern und Abpressen der erstarrten Massen — umgehen[6]). Er löst die paraffinhaltigen Öle bei erhöhter Temperatur in möglichst konzentriertem (98,5—99,8-proz.) Alkohol und fällt durch Abkühlung oder Wasserzusatz das Paraffin aus. Durch Fraktionieren der Öl-Spiritusmischung wird der Alkohol wiedergewonnen; mit welchen Kosten er dann wieder auf etwa 99 Proz. gebracht werden soll, namentlich wenn man das Paraffin mit Wasser ausgefällt hat, ist eine andere Frage. Bedenken in dieser Hinsicht scheinen dem Patentnehmer selbst gekommen zu sein, denn in einem Zusatzpatent[7]) gibt er an, daß man an Stelle des hochprozentigen Alkohols 93-proz. verwenden könne, wenn man bei 2—4 at Druck arbeitet, der Druck selbst dürfte aber wenig Einfluß auf den Lösungsvorgang haben, fördernd wirkt doch gewiß nur die höhere Temperatur, der man mit Hilfe des Druckes das Gemisch aussetzen kann. Macalpine raffiniert Mineralöle durch Zusatz einer gesättigten Kochsalz-Natriumcarbonatlösung und Mischen des Gemenges mit Preßluft. Schließlich wird das dergestalt behandelte Öl in Gegenwart einer oxydierend wirkenden Manganverbindung abdestilliert. Welche Rolle das Kochsalz in dem Prozeß spielen soll, ist nicht recht ersichtlich[8]). Den Geruch von Teer- und Mineralölen suchen die Rütgerswerke durch Kondensation der riechenden Bestandteile mit Aldehyden oder Ketonen zu entfernen oder zu mildern. 1000 kg Öl sollen mit 20 kg einer 40-proz. Formaldehydlösung oder 10 kg Aceton versetzt, schwach angesäuert oder alkalisch gemacht und durch Erwärmen und einstündiges Durchblasen von Wasserdampf von den riechenden Bestandteilen befreit werden, die mit den Aldehyden bezw. Ketonen sich unter Wasseraustritt zu geruchlosen oder wenigstens geruchschwachen Produkten kondensieren[9]).

Verwendung der Endprodukte. Wenn auch die Hauptmenge der Endprodukte — Paraffin und Öle — zur Kerzenfabrikation bezw. Darstellung von Öl- und karburiertem Wassergas gebraucht wird, so hat es doch im laufenden Jahre nicht an Vorschlägen gefehlt, die eine anderweitige Verwendung ins Auge fassen. So will Bögel u. a. Paraffinöl als Verdünnungsmittel für Chlorschwefel beim Vulkanisieren benutzen[10]), und zwar im Verhältnis von 1—5 Chlorschwefel auf 100 Paraffinöl. Ob der beabsichtigte Zweck damit erreicht wird, ist nach Versuchen des Referenten fraglich, da die Thüringer Öle selbst mit Chlorschwefel reagieren und so einen Teil, wenn nicht allen, unwirksam machen. Nitroprodukte von Mineralöldestillaten hohen spezifischen Gewichtes suchen Edeleanu und Filiti darzustellen[11]). Die elastischen Reaktionsprodukte sollen entweder gelöst als Lacke und Firnisse oder als Camphorersatz in der Celluloidfabrikation dienen. Aus Kreosotöl stellt Bilfinger[12]) durch Behandeln mit Alkali, Preßluft und Bleioxyd einen Ersatz für Leinöl her. Gleichfalls durch ein amer. Pat. No. 735538[13]) läßt sich Lewy ein künstliches Wachs schützen, bestehend in einer Mischung von einem Keton der Acetonreihe mit Paraffin oder einem Paraffin-Stearingemenge. Voraussichtlich dürften sich die ziemlich flüchtigen niederen Glieder der Acetonreihe nicht übermäßig lange in dem Gemisch aufhalten, namentlich beim Schmelzen. — Das Paraffinieren von Buchenholzdraht für Zündhölzer sucht Benedick durch Tränken des Holzes mit einer kalten verdünnten Phosphorsäurelösung und nachfolgendes Trocknen zu erleichtern[14]). Für solche Zwecke kommt oft das Paraffin in Pulverform in den Handel, nachdem es durch Schlagmühlen zerkleinert worden ist. Die gleiche Wirkung sucht Wiley dadurch zu erreichen[15]), daß er Paraffin oder ähnliche Substanzen in geschmolzenem Zustande mit vorgewärmter Preßluft zerstäubt und im Fallen erstarren läßt. Die Teilchen fallen je nach ihrer durch die verschiedene Größe bedingten lebendigen Kraft mehr oder minder weit von dem Apparate nieder, wodurch sie zu gleicher Zeit klassifiziert werden. Einwirkungsprodukte von Schwefelsäure auf Mineralöle, wie sie z. B. in den sogen. Säureharzen der Braunkohlenteerindustrie vorliegen, wollen Hell & Co. durch Dialyse von anorganischen Bestandteilen befreien, durch Reduktion etwa entstandene Oxydationsprodukte entfernen und so therapeutisch wirksame Körper herstellen[16]).

Kerzenfabrikation. Das Stearin wie überhaupt natürliche Fette sucht Liebreich[17]) in der Kerzenfabrikation durch Acidylderivate aromatischer Basen zu ersetzen. Sie sollen im Gemisch mit Paraffin dessen Schmelzpunkt wesentlich erhöhen. Nach Angabe der Patentschrift zeigt z. B. ein Gemenge von 80 T. Paraffin und 20 T. Ölsäurebenzidid einen Schmelzpunkt von nicht weniger als 180°. Nach Versuchen des Ref. ist aber dieser sog. Schmelzpunkt nur der Punkt, bei dem das Acidylderivat aus dem als Lösungsmittel dienenden Paraffin auskristallisiert, der wirkliche Schmelzpunkt liegt in der Regel sogar noch unter dem des ursprünglich angewandten Paraffins[18]). — Das Abweichen der Dochte von der Längsachse der Kerzen, wie es beim schlechten Zentrieren der Kerzenklemmen vorkommt, vermeidet Rübsam durch eine Dochtführung[19]), die aus zwei mit vertikalen Nuten versehenen Längsschienen besteht, von denen die eine mit einer sägeblattartig gezähnten Flachschiene versehen ist, die den etwa seitlich abweichenden Docht in die Führungsnute drängen soll (Fig. 3). Die Schienen sind in der Gießpfanne über den Kerzenformen angeordnet. An Stelle der Exzenterscheiben, die an den Kerzenmaschinen die Klemmbacken zum Halten der Kerzen zusammendrücken, verwendet Hausamann mit Links- und Rechtsgewinde versehene Spindeln,



die quer durch die Klemmbacken hindurchgehen, und die mit einem Hebelgriff die Klemmbacken zusammenzupressen gestatten (D. R. P. 135018). — Ferner meldete Hausamann eine Kerze mit farbigem Kern zum Musterschutz an. Er stellt sie dadurch her, daß er den Kerzendocht erst durch geschmolzene farbige Kerzenmasse und dann durch eine die äußere Form des Kernes bestimmende Lehre zieht. Er will dadurch z. B. die Herkunft der Kerze festlegen. Sollte das nicht durch einfachere Mittel — wie gefärbten Docht — zu erreichen sein? — Buntleuchtende Kerzenflammen erzielt Ölbermann (D. R. P. 142461), indem er die zum Färben der Flamme dienenden Massen, z. B. Salze der Erdalkalimetalle, auf einem Träger anordnet, der nahe am Docht im Bereich der Flammenhitze angebracht wird und in dem Maße, wie die Kerze abbrennt, mit herabsinkt. Die färbenden Massen verdampfen dabei und geben der Flamme das charakteristische Aussehen. — Eine Hohlkerze mit mehreren Dochten beschreiben schließlich Rottkamp und Faßbender[20]). Die Dochte der Kerze werden dabei von einem Träger aus Metall gehalten, der beim Brennen der Kerze das geschmolzene Kerzenmaterial aufnimmt und — wie in Ölbermanns Patent — beim Brennen der Kerze nach und nach niedersinkt.

Ölgas und ölkarburiertes Wassergas. Eine größere Untersuchung hat Hempel angestellt[21]), um festzustellen, bei welcher Temperatur die Darstellung des für die Eisenbahnbeleuchtung verwendeten Ölgases am besten vor sich gehen solle. Da der eigentliche Lichtträger die 25 Proz. Acetylen sind, die man dem Ölgase beimischt, so ist es zwecklos, auf Kosten der Ausbeute von Hause aus ein leuchtkräftiges Ölgas herzustellen, zumal beim Komprimieren des Gasgemisches die Hauptmenge der lichtgebenden Bestandteile des Ölgases ohnehin durch Kondensation wieder ausgeschieden wird. So erhielt Hempel das gleiche Resultat — 13,3 H.-K. Lichtstärke bei 35 l Stundenkonsum —, als er das eine

[5]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1155. D. R. P. 146694.
[6]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 486. D. R. P. 140546.
[7]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 487. D. R. P. 140927.
[8]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1090. Amer. Pat. 741517.
[9]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1182. D. R. P. 147163.
[10]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 254. D. R. P. 139829.
[11]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 862. Engl. Pat. 9416 (*1902*).
[12]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 639. Amer. Pat. 729838.
[13]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 839.
[14]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 440. D. R. P. 141299.
[15]) Engl. Pat. 1533 (*1903*).
[16]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 458. D. R. P. 141185.
[17]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1243. D. R. P. 136917.
[18]) Vergl. „Braunkohle" I, 361.
[19]) D. R. P. 140504. „Braunkohle" II, 184.
[20]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903*. **30**, 953.
[21]) Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. *1903*, 39; Chem.-Ztg. Rep. *1903*. **27**, 29.

Mal ein Ölgas von 10 H.-K., das andere Mal eines von nur 5,5 H.-K. für das Mischgas gebrauchte. Im letzteren Falle hatte Hempel außerdem aus der gleichen Menge Öl eine um etwa 60 Proz. höhere Ausbeute an Gas erhalten als im ersten, und zwar erzielte er dieses Resultat durch Erhöhung der Retortentemperatur. Er schlägt deshalb vor, die Vergasung bei einer Temperatur von etwa 970° vorzunehmen statt bei etwa 750°, zumal auch dabei die Produktion der Retorte in der Zeiteinheit um ungefähr 37 Proz. zunimmt. Diese Vorteile dürften bei weitem einen etwaigen größeren Retortenverbrauch aufwiegen. In Fortsetzung der Hempelschen Versuche erhielt Scheithauer aus 100 kg Rotöl 85,7 cbm Ölgas von 5,5 H.-K., aus 100 kg Gelböl sogar 89,1 cbm von 6,6 H.-K. Ähnliche Resultate braucht man nicht notwendigerweise durch Erhöhung der Retortentemperatur allein zu erzielen, eine Verminderung der Vergasungsgeschwindigkeit liefert gleiche Ergebnisse, natürlich auf Kosten der in der Zeiteinheit produzierten Gasmenge. Welches Verfahren wirtschaftlicher ist, läßt sich nur von Fall zu Fall entscheiden, je nachdem ob man an Heizmaterial und Retorten oder an Zeit sparen will. — Ölgasglühlicht zur Eisenbahnwagenbeleuchtung wird auf der Linie Paris-Auteuil und neuerdings auch auf anderen französischen Bahnen benutzt. Die elastische Aufhängung der kleinen Glühkörper zur Dämpfung der unvermeidlichen Erschütterungen erwies sich als minder vorteilhaft als die unelastische, bei der weniger Körper zerbrachen. Ihre Lebensdauer betrug 50—111 Tage bei 20—50 km Fahrgeschwindigkeit. Mit 15 l Ölgas für 1 Std. wurden 14—20 H.-K., mit Invertbrennern sogar bis 30 H.-K. erzielt[21]). Gelegentlich eines Berichtes über die städtische Ölgasanstalt zu Drohobycz[22]) wird auf Grund der bei der Straßenbeleuchtung erhaltenen Resultate Sainte Claire Devilles Ansicht bestätigt, daß die Leuchtkraft verschiedener Gase beim Gasglühlicht dem Heizwerte proportional sei, denn das verwendete Ölgas vom doppelten Heizwerte des Steinkohlengases lieferte auch die doppelte Lichtmenge. Dieser Befund stimmt auch mit Angaben von White, Russell und Travers[23]) überein, die, soweit sie hier in Betracht kommen, angeführt seien. Sie fanden u. a. für:

	Kal.	Konsum in 1 Std.	Lichtstärke	Auf gleichen Heizwert berechnete Verhältniszahl
Steinkohlengas	5096	92 l	93,2 H.-K.	20
Ölkarburiertes Wassergas . .	5990	89 l	118,0 „	22
Ölgas	8454	51 l	85,4 „	20

Im Schnittbrenner gemessen, zeigt das ölkarburierte Wassergas eine größere Leuchtkraft als Steinkohlengas von gleichem Heizwerte, wie Versuche von Lewes[24]) ergaben. Er fand folgende Beziehungen:

Engl. Kerzen Steinkohlengas	Ölkarb. Wassergas	Engl. Kerzen Steinkohlengas	Ölkarb. Wassergas
12 . . . 4259	. . . 4009	18 . . . 5341	. . . 5030
14 . . . 4634	. . . 4337	20 . . . 5697	. . . 5388
16 . . . 4987	. . . 4677		

Der Grund dieses Verhaltens dürfte in der höheren Flammentemperatur des Wassergases zu suchen sein. Über die Betriebsergebnisse der neuen Anlage für ölkarburiertes Wassergas in Magdeburg liegt ein umfangreicher Bericht vor[25]), in dem auch wertvolle allgemeine Gesichtspunkte berücksichtigt worden sind, bezüglich deren aber auf das Original verwiesen werden muß. Ein gleiches gilt bezüglich der Zusammensetzung des dort erzeugten Wassergases[26]). Ein Verfahren zur Erzeugung von Leucht- und Heizgas ließ sich Pampe patentieren[27]), bestehend in gleichzeitiger Vergasung von Öl und Alkohol. Nähere Angaben darüber macht Mohr[28]). Aus zwei Gefäßen, deren eines Alkohol, das andere Braunkohlenteer- oder sonstiges Mineralöl enthält, fließen die Flüssigkeiten in eine Retorte, in der sie verdampft werden; die Dämpfe gelangen in eine zweite glühende Retorte, in der der eigentliche Vergasungsprozeß vor sich geht. Bei einem Aufwande von $^2/_3$ Alkohol und $^1/_3$ Mineralöl liefert 1 l des Gemisches 900—950 l Gas von 7400 Kal. Heizwert; der Preis stellt sich auf etwas über 20 Pf für 1 cbm. Angesichts dieses Preises dürften die hohen Erwartungen, die Wender an das Verfahren knüpft[29]), etwas zu sanguinisch sein, denn selbst bei sehr niedrigem Mineralölpreise wird das Alkohol-Hydrocarbongas nur unter ganz besonderen Verhältnissen mit dem Steinkohlengase konkurrieren können.

Analytisches. Donath und Ditz haben die Frage der Unterscheidung von Braun- und Steinkohle näher untersucht und geben an Stelle des bei manchen Braunkohlen versagenden Verhaltens beim Kochen mit Kalilauge an, die fragliche Kohle mit Salpetersäure vom spez. Gew. 1,055 zu erhitzen. Braunkohle wird dabei stark angegriffen, Steinkohle nicht. In Gemischen konnten so 5—10 Proz. Braunkohle noch scharf nachgewiesen werden[30]). Ein Schwefelbestimmungsverfahren für Kohlen, Erdöle, bituminöse Substanzen usw. gibt v. Konek an. Er benutzt dazu die Bombe des Parrschen Kalorimeters, verbrennt mit Natriumsuperoxyd und bestimmt in dem Verbrennungsrückstande wie üblich die Schwefelsäure mit Chlorbaryum[31]). Die schon früher begonnene umfangreiche Arbeit über die Bestandteile des Schwelwassers hat Rosenthal fortgesetzt[32]). Er hat in den Schwelereiabwässern nachgewiesen und isoliert: Essigsäure, Propionsäure, *n*-Buttersäure, *n*-Valeriansäure und hat das Vorhandensein von Caprin- und Undekylsäure wahrscheinlich gemacht. Von Phenolen wurde nachgewiesen und rein dargestellt das Brenzkatechin. Im Braunkohlenteer selbst ist nach Rosenthal kein Brenzkatechin vorhanden, dagegen gelang es dem Ref., in den frühsiedenden Anteilen der im Leicht-Rohöl enthaltenen Kreosote Guajakol durch Überführung in Brenzkatechin beim Erhitzen mit Jodwasserstoffsäure nachzuweisen. Das Vorkommen von *α*-Pikolin im Braunkohlenteer hat Frese festgestellt[33]). Einen veränderten Gang der Gasanalyse für Teerdestillations- und Ölgas gibt Graefe an. Die andere Arbeitsweise wird bedingt durch das Vorkommen von Methanhomologen in beiden Gasen, in ihrer Gesamtheit als Äthan angesprochen. Beim Gange der Gasanalyse nach Hempel erscheinen diese Bestandteile auf Kosten des Wasserstoffes bei der Explosion als Methan nach der Gleichung: $C_2H_6 + H_2 = 2\,CH_4$. Die dadurch verursachten Fehler in der Methanbestimmung können bis auf 20 Proz. anwachsen, in manchen Fällen sogar die Durchführung der Analyse unmöglich machen. Verf. empfiehlt daher, den Wasserstoff durch Palladiumschwamm zu absorbieren und Methan und Äthan bei der Explosion mit Hilfe der gefundenen Kohlensäure gesondert zu bestimmen[34]). Bei hohem Gehalte des Gases an Methanhomologen versagt übrigens auch der Phosphor seine Dienste zur Absorption des Sauerstoffs, und an seiner Stelle wird eine alkalische Pyrogallollösung verwendet. Vaubel hat nun gelegentlich einer vergleichenden Untersuchung gefunden, daß sich für die Absorption von Sauerstoff weit besser als Pyrogallol das Hydrochinon verwenden läßt, das mehr Sauerstoff aufnimmt und außerdem niedriger im Preise steht[35]). Statt durch Absorption der dampfförmigen Kohlenwasserstoffe mittels Alkohols, wie es Hempel vorschlägt, wollen Dennis und O'Neill auf chemischem Wege das Benzol aus Gasen entfernen, nämlich durch Bildung der Doppelverbindung $Ni(NO_3)_2NH_3C_6H_6$ beim Schütteln des Gases mit einer ammoniakalischen Nickelnitratlösung. Versuche des Ref. haben aber ergeben, daß, für Ölgas wenigstens, der Hempelschen Methode der Vorzug zu geben ist, da sie auch die dampfförmigen Kohlenwasserstoffe der Fettreihe entfernt, die natürlich mit der Nickellösung nicht reagieren. — Auf refraktometrischem Wege sucht Berlinerblau das Paraffin zu bestimmen[36]). Versuche, die Ref. in gleicher Richtung anstellte, um an Stelle der Zaloziecckischen Methode einen bequemeren Modus der Paraffinbestimmung in Ölen und Paraffinmassen zu finden, führten zu einem negativen Resultate, da der Brechungsexponent durch die Verschiedenheit der Öle weit mehr beeinflußt wird als durch die in engeren Grenzen sich bewegende Änderung des Paraffingehaltes.

Ein Verfahren, geringe Mengen Ceresin im Paraffin nachzuweisen, gibt Graefe an[37]). Vom fraglichen Gemische wird 1 g in 10 ccm Schwefelkohlenstoff gelöst und 1 ccm der Lösung mit 10 ccm Äther-Alkohol (1 : 1) bei 20° versetzt. Bleibt eine etwaige Abscheidung auch nach dem Erwärmen und Wiedererkalten flockig, so ist Ceresin vorhanden. Dieser Nachweis, namentlich auch die Behauptung, daß ein Ceresinzusatz bis zu 10 Proz. den Schmelzpunkt des Paraffins nicht wesentlich verändere, wird von Sommer angegriffen[38]), von Graefe aber unter Angabe einer längeren Versuchsreihe aufrecht erhalten[39]). Die so exakte und einfache Methode der Schmelzpunktsbestimmung nach Shukoff[40]) scheint endlich die sogen. Hallesche Methode zu verdrängen, wenigstens haben sich die technischen Leiter der sächsisch-thüringischen Braunkohlenindustrie in einer Resolution dafür ausgesprochen[41]). Daß eine einwandfreie, von allen anerkannte Methode eine wirkliche Notwendigkeit ist, zeigt ein Aufsatz von Bindewald[42]), der mit Recht eine der vielen Vorschriften rügt, die sich Schmelzpunktbestimmungsmethoden nennen, aber alles andere sind, nur nicht dies, die sich auf Zu- oder Abnahme der Kohärenz, auf Durchsichtig- oder Trübwerden oder sonst etwas stützen, statt, wie es allein richtig ist, auf die Abgabe der latenten Schmelz-

[21]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 1016.
[22]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 832.
[23]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 788.
[24]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 969. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 330.
[25]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 981.
[26]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 1042.
[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 927. D. R. P. 144371.
[28]) Chem. Ztschr. *1903.* **2**, 505.
[29]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1179.
[30]) Österr. Ztschr. Berg-u. Hüttenw. *1903.* **51**, 310; Chem.-Ztg. Rep. *1903.* **27**, 165.
[31]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 648.
[32]) Ztschr. angew. Chem. *1903*, **16**, 221.
[33]) Ztschr. angew. Chem. *1903*, **16**, 11.
[34]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 526.
[35]) Ztschr. angew. Chem. *1903*, 389.
[36]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 608.
[37]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 248.
[38]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 298.
[39]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 408.
[40]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1111.
[41]) „Braunkohle" II, 76.
[42]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 433.

wärme; nur bei kleinen Substanzmengen ist die Kapillarmethode als Notbehelf zuzulassen. Über die Titration hochmolekularer Fettsäuren (Palmitin-, Stearin- und Ölsäure) berichtet Kanitz[43]). Er fand, daß nur dann richtige Resultate erhalten werden, wenn die Hydrolyse der entstandenen Seife durch Verwendung von mindestens 40-proz. Alkohol als Lösungsmittel verhindert wird. Dieser Befund stimmt mit der schon jahrelang in der Braunkohlenteerindustrie geübten Praxis überein, den Stearingehalt des geschmolzen in Alkohol suspendierten Kerzenmaterials durch Titration mit alkoholischer Kalilauge zu ermitteln. Kanitz fand übrigens auch, daß die kleine Menge Amylalkohol, die in 15-proz. Alkohol löslich ist, schon genügt, die Hydrolyse der Seife aufzuheben. Eine größere Untersuchung von Paraffinkerzen verschiedener Herkunft hat Holde angestellt[44]) und ist dabei zu folgenden, für die Bewertung von Kerzen wichtigen Ergebnissen gelangt: Eine Klassifizierung nach Lichtstärke und Materialverbrauch bietet wenig Aussicht auf Erfolg, da auch Kerzen aus den verschiedensten Paraffinsorten in dieser Hinsicht keine nennenswerten Unterschiede ergeben. Praktischen Wert haben neben der Ermittelung der äußeren Erscheinung, des Gewichtes, der Dochtbeschaffenheit nur die auf Kennzeichnung des Weichparaffingehaltes hinauslaufenden Prüfungen, wie Bestimmung des Erstarrungspunktes, wofür Holde ebenfalls Shukoffs Methode empfiehlt, des Schmelzpunktes, die Biegeprobe und die direkte Bestimmung der Art und Menge des Weichparaffins. Eine Ausstellung ist an der zur Bestimmung des Weichparaffingehaltes dienenden Arbeitsweise zu machen. Holde löst 2 g des Kerzenmaterials in Äther, fällt durch Zusatz von Alkohol härtere Paraffine aus, filtriert ab, bestimmt im Filtrate durch Eindampfen die Menge der Weichparaffine und ermittelt schließlich den Schmelzpunkt der ausgefällten Fraktion, wie des Eindampfungsrückstandes. Beim Ausfällen wird aber die in den Paraffinkerzen in Mengen bis zu 3 und 4 Proz. vorhandene Stearinsäure im Weichparaffin angereichert und drückt dessen Schmelzpunkt mehr oder weniger herab. Es empfiehlt sich daher, dem Kerzenmateriale vor dem Auflösen in Äther durch Verseifen mit Kalilauge den Gehalt an Fettsäuren zu entziehen; Holde berücksichtigt diesen Anteil an Stearinsäure nur, insoweit dessen Menge in Betracht kommt.

Da bei der Fabrikationskontrolle und bei der Identitätsbestimmung der Mineralöle von der Ermittelung des spezifischen Gewichtes ausgedehnter Gebrauch gemacht wird, so kann event. das Aräometer von Brückner & Co.[45]) gute Dienste leisten, das durch Anhängen verschiedener Belastungskörper für mehrere Skalen einstellbar ist und so einen großen Meßbereich aufweist. — Schließlich sei noch ein Heizschrank für Scheidetrichter erwähnt, den Däschner speziell für das Raffinieren von Mineralölen konstruiert hat[46]).

Umwandlung der Kohlenwasserstoffe des Petroleums in Alkohole und Fettsäuren durch Verseifung von Walrat.

Von **Prof. G. Reale**-Lauria (Italien).

Um zu verstehen, wie die Umwandlung der Kohlenwasserstoffe des Petroleums in Alkohole und Fettsäuren durch Verseifung von Walrat in Gegenwart von Alkalien vor sich geht, muß man sich vergegenwärtigen, was bei der Verseifung von Fetten auf Glycerin geschieht, und auf die klassischen Arbeiten Chevreuls zurückgehen, welcher der erste war, der bewies, daß die unter den Namen von Fettölen und Talgen bekannten Fettstoffe eigenartige, einander ähnelnde Körper sind, welche er unmittelbare organische Grundstoffe (principes immédiats) nannte. Hierauf wies Chevreul selbst nach, daß diese organischen Grundstoffe sich unter der Einwirkung von Alkalien in Glycerin und Säuren umsetzen. Diese Entdeckungen stießen jedoch auf die ungerechtfertigsten Vorurteile, bis endlich von Berthelot vollständig die Wahrheit der Chevreulschen Sätze dargetan wurde. Man kam nun zu dem Schlusse, daß die natürlichen neutralen Fettstoffe Körper mit einer beständigen Glycerinbasis sind, mit welcher zugleich die drei Säuren Stearin-, Palmitin- und Oleïnsäure verbunden sind, von denen die Stearin- und Palmitinsäure zu der sogenannten gesättigten oder Essigsäurereihe ($C_nH_{2n}O_2$), die Oleïnsäure dagegen zu der Oleïn- oder Acridinreihe ($C_nH_{2n-2}O_2$) gehören. Es ist nun von fundamentaler Bedeutung, zu wissen, daß die Verbindungen zusammengesetzter Körper, wie hier Glycerin und Fettsäuren, gewöhnlich durch doppelte Zersetzungen vor sich gehen, d. h. dadurch, daß sich aus jeder Molekel der beiden Körper einige Elemente ausscheiden und die Bildung neuer und mit neuen Eigenschaften ausgestatteter Körper verursachen. Bei Glycerin und Fettsäuren nun sind die Ergebnisse der Kombination die den Säuren entsprechenden Glyceride und Wasser: Fettsäure + Glycerin = Glycerid + Wasser. Wenn man ein Glycerid und Wasser reagieren läßt, so ergibt sich die dem Glycerid entsprechende Fettsäure und Glycerin: Glycerid + Wasser = Fettsäure + Glycerin. Wenn man nun die Fettsäure mit Metallhydroxyden reagieren läßt, so erhält man durch die doppelte Umsetzung eine Seife und Wasser: Fettsäure + Metallhydroxyd = Seife + Wasser. Wenn wir ein Glycerid direkt mit einem Metallhydroxyd behandeln, so erhalten wir Seife und Glycerin: Glycerid + Metallhydroxyd = Seife + Glycerin.

Die bekanntesten Glyceride sind Stearin, Palmitin und Oleïn, welche folgende chemische Formeln haben:

$$\text{Stearin} = C_3H_5(OC_{18}H_{35}O)_3 \text{ oder } C_3H_5\begin{cases}OC_{18}H_{35}O\\OC_{18}H_{35}O\\OC_{18}H_{35}O\end{cases}$$

$$\text{Palmitin} = C_3H_5(OC_{16}H_{31}O)_3 \text{ oder } C_3H_5\begin{cases}OC_{16}H_{31}O\\OC_{16}H_{31}O\\OC_{16}H_{31}O\end{cases}$$

$$\text{Oleïn} = C_3H_5(OC_{18}H_{33}O)_3 \text{ oder } C_3H_5\begin{cases}OC_{18}H_{33}O\\OC_{18}H_{33}O\\OC_{18}H_{33}O.\end{cases}$$

Wenn man nun mittels überhitzter Dämpfe Wasser hinzufügt, so ergibt sich folgende theoretische Reaktion:

$$C_3H_5(OC_{18}H_{35}O)_3 + 3\,H_2O = C_3H_5(OH)_3 + 3\,(C_{18}H_{36}O_2)$$
$$C_3H_5(OC_{16}H_{31}O)_3 + 3\,H_2O = C_3H_5(OH)_3 + 3\,(C_{16}H_{32}O_2)$$
$$C_3H_5(OC_{18}H_{33}O)_3 + 3\,H_2O = C_3H_5(OH)_3 + 3\,(C_{18}H_{34}O_2).$$

Um nun aus den Glyceriden Glycerin und Fettsäuren zu erhalten, muß man zu jeder Molekel Triglycerid 3 Mol. Wasser geben. Die Fettsäuren befinden sich also in Verbindung mit Glycerin nicht vollständig in den neutralen Fettmassen. Um es genauer auszudrücken: Ein neutrales Fett ist im allgemeinen ein nach folgender Formel zusammengesetzter Ester:

$$\begin{array}{l}CH_2{-}OC_{18}H_{35}O\\|\\CH-OC_{16}H_{31}O.\\|\\CH_2{-}OC_{18}H_{33}O\end{array}$$

Wenn man Wasser auf solchen Ester reagieren läßt, so findet folgende Umsetzung statt:

$$\begin{array}{l}CH_2{-}O = C_{18}H_{35}O\\|\\CH-O = C_{16}H_{31}O\\|\\CH_2{-}O = C_{18}H_{33}O\end{array} + \begin{array}{l}H\,O\,H\\H\,O\,H\\H\,O\,H\end{array} = \left\{\begin{array}{c}\text{Stearat, Pal-}\\\text{mitat, Glycerin-}\\\text{oleat}\end{array}\right\} = \begin{array}{l}CH_2{-}OH\\|\\CH-OH\\|\\CH_2{-}OH\end{array} + \begin{cases}C_{18}H_{36}O_2\\C_{16}H_{32}O_2.\\C_{18}H_{34}O_2\end{cases}$$

Mithin ist die Summe des Gewichtes des Glycerins und der Fettsäuren gleich dem Gewichte der Fettsubstanz zuzüglich des Wassers, und das Gewicht der Seifen gleich der Summe des Gewichtes des Glycerins, der Fettsäuren und des Wassers, zuzüglich des Gewichtes des Alkalis:

$$C_3H_5(OC_{18}H_{35}O)_3 + 3\,(KOH) = C_3H_8O_3 + 3\,(OC_{18}H_{35}OK)$$
$$C_3H_5(OC_{16}H_{31}O)_3 + 3\,(KOH) = C_3H_8O_3 + 3\,(OC_{16}H_{31}OK)$$
$$C_3H_5(OC_{18}H_{33}O)_3 + 3\,(KOH) = C_3H_8O_3 + 3\,(OC_{18}H_{33}OK).$$

Nachdem nun so nachgewiesen ist, daß jede Umsetzung der Fettstoffe mit Glycerinbasis unter Absorbierung der Elemente des Wassers vor sich geht und die Bildung von Produkten bewirkt, welche vorher nicht da waren, erklärt es sich, wie in Gegenwart der Kohlenwasserstoffe des Petroleums bei deren Verseifung die Kohlenwasserstoffe einige Elemente des Wassers absorbieren können, wodurch sie sich mehr oder weniger merklich verändern, und zwar bis zu einem Grade der Kondensierung des Petroleums, welcher es erlaubt, dieses ohne Behälter zu transportieren (Donath), oder bis zur Bildung durchsichtiger Emulsionen (Livache), und zwar aus dem Grunde, weil das Glycerid begierig die Elemente des Wassers aufnimmt, um sich in Glycerin umzuwandeln. Livache sagt selbst, daß Carnaubawachs die Eigenschaft hat, Petroleum noch leichter, als es die Glycerinfettstoffe tun, aufzunehmen, und daß man zudem das Petroleum von den von ihm hergeleiteten Seifen trennen kann, wofern man sie der Destillation unterwirft. Diese Tatsache schreibt er der Gegenwart des freien Myricylalkohols im Carnaubawachse zu, der, wie es festgestellt worden ist, die Eigenschaft besitzt, sowohl Petroleum, wie auch Seife zu lösen. Nachdem der Grund einer solchen Anwendung erkannt worden war, erstreckte man sie auf alle Körper, welche eine gleiche lösende Kraft besitzen, wie Amylalkohol (Fuselöl) und Holzspiritus. Livache sagt sogar, daß die Inkorporierung des Petroleums in der Seife in desto höherem Maße stattfindet, je größer die verwendete Menge Amylalkohol oder Holzspiritus ist. Wenn dagegen anstatt der gewöhnlichen Fette Walrat verwendet wird, welches ein von den anderen verschiedenes Fett ist, da es Cetylalkohol als Basis hat, so findet nicht eine einfache Kondensierung oder dergl., sondern die Umwandlung der Kohlenwasserstoffe in Alkohol und mithin in Fettsäuren statt. Walrat besteht nämlich aus einer Mischung verschiedener zusammengesetzter Ester mit verschiedenen Alkoholradikalen und enthält außer dem Cetylester auch den Myristyl-, Cocin- und Stearin-

[43]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 400; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 85.
[44]) Mitteil. kgl. techn. Versuchsanstalten, Berlin *1903.* **20**, 241.
[45]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 705. D. R. G. M. 201929.
[46]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 121.

ester der höheren Alkohole, wie Lethal-, Methal-, Stethal- und Laurostethalalkohol. Der hervorragendste dieser Ester ist Cetyl- oder Cetinäthalat oder -palmitat, folgendermaßen zusammengesetzt: $\begin{matrix}C_{16}H_{31}O\\C_{16}H_{33}\end{matrix}\Big\}O$. Wenn nun Alkalien auf diese Mischung wirken, erzielt man vorzugsweise die Umsetzung des Äthal- oder Cetylpalmitats oder Äthalesters in Alkalipalmitat und Äthalalkohol, indem die Elemente des Wassers absorbiert werden, nach der Gleichung (Dumas und Smith): $\begin{matrix}C_{16}H_{31}O\\C_{16}H_{33}\end{matrix}\Big\}O + KOH = \begin{matrix}C_{16}H_{33}\\H\end{matrix}\Big\}O + \begin{matrix}C_{16}H_{31}O\\K\end{matrix}\Big\}O$, wobei ferner der Äthalalkohol selbst sich durch die Wirkung des Alkalis in Alkalipalmitat unter Entwickelung von Wasserstoff (Dumas und Stas) umsetzt: $\begin{matrix}C_{16}H_{33}\\H\end{matrix}\Big\}O + KOH = \begin{matrix}C_{16}H_{31}O\\K\end{matrix}\Big\}O + H_4$.

Wenn daher die folgenden Petroleum-Kohlenwasserstoffe der homologen Reihe C_nH_{2n+2}:

Name der Kohlenwasserstoffe	Formel	Spez. Gewicht	Siedepunkt
Butan	C_4H_{10}	0,600 bis 0°	gegen 0°
Pentan	C_5H_{12}	0,628 „ 10°	30°
Hexan	C_6H_{14}	0,669 „ 18°	68°
Heptan	C_7H_{16}	0,699 „ 16°	92—94°
Oktan	C_8H_{18}	0,726 „ 15°	116—118°
Nonan	C_9H_{20}	0,741 „ 15°	136—138°
Dekan	$C_{10}H_{22}$	0,757 „ 16°	158—162°
Undekan	$C_{11}H_{24}$	0,766 „ 16°	180—182°
Duodekan	$C_{12}H_{26}$	0,778 „ 20°	198—200°
Tridekan	$C_{13}H_{28}$	0,796 „ 17°	218—220°
Tetradekan	$C_{14}H_{30}$	0,809 „ 28°	236—240°
Pentadekan	$C_{15}H_{32}$	0,825 „ 19°	258—262°
Hexadekan	$C_{16}H_{34}$	0,825	gegen 280°

bei der Verseifung des Walrats zugegen sind, so absorbieren sie die Elemente des Wassers und setzen sich erst in Alkohole und dann in, dem eigenen Alkoholradikal entsprechende, Fettsäuren um. So setzt sich z. B. Butan, C_4H_{10}, in Butylalkohol, C_4H_9OH, um, und dieser zufolge der fortgesetzten Wirkung des Alkalis, in buttersaures Alkali nach der Gleichung:

$$\begin{matrix}C_{15}H_{31}O\\C_{15}H_{33}\end{matrix}\Big\}O + HOK = \begin{matrix}C_{15}H_{33}\\H\end{matrix}\Big\}O + \begin{matrix}C_{16}H_{31}O\\K\end{matrix}\Big\}O$$

$$\begin{matrix}C_{16}H_{33}\\H\end{matrix}\Big\}O + HOK = \begin{matrix}C_{13}H_{31}O\\K\end{matrix}\Big\}O + H_4$$

$$C_4H_{10} + HOK = \begin{matrix}C_4H_9\\K\end{matrix}\Big\}O + H_2.$$

Kaliumbutyrat oder Kaliumbutylalkoholat, C_4H_9OK, wie Kaliumäthylat, C_2H_5OK, lösen sich in Gegenwart von Wasser und Wärme in Kaliumhydroxyd und ihre Alkohole auf[47]).

$$\begin{matrix}C_4H_9\\K\end{matrix}\Big\}O + H_2O = \begin{matrix}C_4H_9\\H\end{matrix}\Big\}O + HOK$$

$$\begin{matrix}C_4H_9\\H\end{matrix}\Big\}O + HOK = \begin{matrix}C_4H_7O\\K\end{matrix}\Big\}O + H_4.$$

Die Alkohole und Fettsäuren, welche gewöhnlich aus den im Petroleum vorhandenen und zur homologen Reihe C_nH_{2n+2} gehörenden flüssigen Kohlenwasserstoffen erzeugt werden, sind nachstehende:

Name der Kohlenwasserstoffe	Formel	Name der Alkohole	Formel	Name der Säuren	Formel	Schmelzpunkte der Alkohole	Schmelzpunkte der Säuren	Siedepunkte der Säuren
Butan	C_4H_{10}	Butylalkohol	C_4H_9OH	Buttersäure	$C_3H_7CO.OH$	115,5°	— 20°	156°
Pentan	C_5H_{12}	Amylalkohol	$C_5H_{11}OH$	Valeriansäure	$C_4H_9CO.OH$	137°	— 20°	175°
Hexan	C_6H_{14}	Caproylalkohol	$C_6H_{13}OH$	Capronsäure	$C_5H_{11}CO.OH$	137°	5°	198°
Heptan	C_7H_{16}	Önanthylalkohol	$C_7H_{15}OH$	Önanthsäure	$C_6H_{13}CO.OH$	173°	5°	212°
Oktan	C_8H_{18}	Caprylalkohol	$C_8H_{17}OH$	Caprylsäure	$C_7H_{15}CO.OH$	178°	14°	236°
Nonan	C_9H_{20}	Pelargylalkohol	$C_9H_{19}OH$	Pelargonsäure	$C_8H_{17}CO.OH$	—	18°(?)	260°
Dekan	$C_{10}H_{22}$	Caprinalkohol	$C_{10}H_{21}OH$	Caprinsäure	$C_9H_{19}CO.OH$	190—192°	27,2°	—
Undekan	$C_{11}H_{24}$	Undekylalkohol	$C_{11}H_{23}OH$		$C_{10}H_{21}CO.OH$	—	—	—
Duodekan	$C_{12}H_{26}$	Laurinalkohol	$C_{12}H_2OH$	Laurinsäure	$C_{11}H_{23}CO.OH$	—	43,6°	—
Tridekan	$C_{13}H_{28}$	Cocinalkohol	$C_{13}H_{27}OH$	Cocinsäure	$C_{12}H_{25}CO.OH$	—	—	—
Tetradekan	$C_{14}H_{30}$	Myristinalkohol	$C_{14}H_{29}OH$	Myristinsäure	$C_{13}H_{27}CO.OH$	—	53,8°	—
Pentadekan	$C_{15}H_{32}$	Benylalkohol	$C_{15}H_{31}OH$	Beninsäure	$C_{14}H_{29}CO.OH$	—	—	—
Hexadekan	$C_{16}H_{34}$	Palmitylalkohol	$C_{16}H_{33}OH$	Palmitinsäure	$C_{15}H_{31}CO.OH$	—	62°	—

Sowohl die Alkohole, als auch die Säuren lassen sich, mit je nach den Umständen wechselnder Wirkung, ausscheiden. So kann man sich für die flüchtigeren Alkohole der Retorte bedienen, in deren Kessel die Umsetzung der Kohlenwasserstoffe vor sich geht. Bei der Umsetzung des Butans in buttersaures Alkali kann man Butylalkohol in Destillation haben. Wenn Butylalkohol, C_4H_9HO, mit Zinkchlorid, $ZnCl_2$, behandelt wird, so verwandelt er sich in Butylen, C_4H_8, und in Äthyl[48]), C_2H_5 (bezw. Diäthyl), nach der Gleichung:

$$2\,C_4H_9HO + ZnCl_2 = C_4H_8 + 2\,C_2H_5 + ZnH_2O_2 + Cl_2.$$

Wenn man das „Äthylgas“ in den Kessel einer Retorte einführt, in welchem die Verseifung von Walrat ausgeführt wird, so erhält man im Destillate Äthylalkohol, C_2H_5OH, nach der Gleichung:

$$\begin{matrix}C_{15}H_{31}O\\C_{15}H_{33}\end{matrix}\Big\}O + HOK = \begin{matrix}C_{15}H_{33}\\H\end{matrix}\Big\}O + \begin{matrix}C_{16}H_{31}O\\K\end{matrix}\Big\}O$$

$$\begin{matrix}C_{16}H_{33}\\H\end{matrix}\Big\}O + HOK = \begin{matrix}C_{16}H_{31}O\\K\end{matrix}\Big\}O + H_4$$

$$C_2H_5 + HOK = \begin{matrix}C_2H_5\\K\end{matrix}\Big\}O + H$$

$$\begin{matrix}C_2H_5\\K\end{matrix}\Big\}O + H_2O = \begin{matrix}C_2H_5\\H\end{matrix}\Big\}O + HOK.$$

[47]) Enciclopedia Chimica von Selmi, Bd. 1, S. 470 und 549.

[48]) Äthylwasserstoff, C_2H_6, wurde in der Natur von Ronalds unter den Gasen der amerikanischen Petroleumquellen gefunden.

Diese Operation wird besser im Autoklaven zur Kondensierung des „Äthylgases“ vorgenommen, welches unter dem Drucke von $2^1/_2$ at bei + 3° C. flüssig wird. Die Fettsäuren können sowohl industriell verwendet, als auch durch entsprechende Reinigungsverfahren zu Lebensmitteln umgewandelt werden. Die Seifen, welche man aus Petroleum gewinnen kann, haben den Vorteil, von aseptischen Substanzen herzurühren, wozu noch ihre große Billigkeit kommt. Zudem sind sie ganz weiß und besitzen die Konsistenz und Struktur der allerfeinsten Toiletteseifen. Sie lassen sich in einer bisher beispiellosen Zahl von Varietäten herstellen, da die Zahl der aus Petroleum herleitbaren Fettsäuren außerordentlich groß ist.

In Petroleum können sich auch Kohlenwasserstoffe der zweiten homologen Reihe vorfinden, mithin auch Naphthen, C_8H_{16}, und Acetylenkohlenwasserstoffe, welche der dritten Reihe C_nH_{2n-2} angehören. Die Kohlenwasserstoffe der zweiten Reihe, Äthylenkohlenwasserstoffe, C_nH_{2n}, finden sich im Petroleum von Sehnde (Hannover). Wenn man daher die verschiedenen in Petroleumarten verschiedener Zusammensetzung vorhandenen Kohlenwasserstoffe isoliert, so erhält man die Alkoholradikale der Fettsäuren, herrührend von einer von C_nH_{2n+2} verschiedenen homologen Reihe, aus welcher man die der Reihe $C_nH_{2n-2}O_2$ erhalten kann usw. Es ist ferner bekannt, daß man aus Acetylen, C_2H_2, Kohlenwasserstoffe erhalten kann, welche mit denen, die das Petroleum konstituieren, identisch sind. Ein wichtiges Verfahren zur Bildung der Kohlenwasserstoffe des Petroleums wurde von Thorpe und Young (1872) gefunden, welches darin besteht, daß man Paraffin, welches eine Mischung von kondensierten Kohlenwasserstoffen C_nH_{2n+2} zu sein scheint, auf hohe Temperatur unter starkem Drucke erhitzt. Dieses verwandelt sich dann fast vollständig in die Reihe der Kohlenwasserstoffe C_nH_{2n+2} und C_nH_{2n}. Paraffin dürfte der am meisten komplexe Kohlenwasserstoff der Reihe C_nH_{2n+2} sein; unter diesen Druck- und Temperaturbedingungen spalten sich die Molekeln in andere, einfachere, und diese wiederum in andere, noch einfachere. Wenn wir z. B. Oktan wählen, so hätte man:

$$C_8H_{18} = C_2H_4 + C_6H_{14}$$
$$C_6H_{14} = C_3H_6 + C_3H_8$$
$$C_3H_8 = C_2H_4 + CH_4.$$

Die Idee, komplexe Kohlenwasserstoffe in einfachere umzuwandeln, stammt von Breitenlohnes (1863) und wurde angewendet für die Umwandlung der sogenannten schweren Steinkohlenöle in leichte Öle mittels Durchleitens durch glühende Rohre. Daher müssen die im Handel vertriebenen Petroleumarten, welche mit schweren Mineralölen versetzt sind, erst von diesen getrennt werden, um sie vollständiger in Seifen umzuwandeln.

52. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland am 19. Februar 1904.

H. Nach Eröffnung der Generalversammlung durch den Vorsitzenden des Vereins, von Graß-Klanin, und Genehmigung des Kassenberichtes erhielt Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Delbrück das Wort zum Berichte über die Arbeiten des vergangenen Jahres. Die Untersuchungen im analytischen Laboratorium zeigen einen kleinen Rückgang, indem 654 Proben gegen 692 im Vorjahr eingesandt wurden. Die Abnahme erklärt sich wohl durch die außerordentlich kurze Kampagne und auch wohl dadurch, daß verschiedene Fabriken für Stärke und Stärkefabrikate sich eigene Laboratorien eingerichtet haben. Die von Hefe- und Essigfabriken eingesandten Analysen sind jedoch in erfreulicher Zunahme begriffen. Da die Untersuchung vergorener Maischen feststellt, ob eine mangelhafte Vergärung auf schlechter Arbeit oder auf dem Gehalte von unvergärbaren Stoffen beruht, kann die Beantragung solcher Untersuchungen nur empfohlen werden, um so mehr, als die Beantwortung der Fragen in wenigen Tagen erfolgt. Schon seit den 80er Jahren war es bekannt, daß der Wert von guten Gersten mit der Höhe des Eiweißgehaltes abnimmt. Für diesen Gehalt an Eiweiß hatte man geglaubt, äußere Merkmale gefunden

zu haben; diese äußere Beurteilung gab aber nicht eine positive Gewißheit, welche nur durch die quantitative chemische Bestimmung des Stickstoffgehaltes erreicht wird. Um diese Arbeiten schnell auszuführen, wurde ein Stickstofflaboratorium eingerichtet, welches seit seiner Inbetriebsetzung im August v. J. 1545 Objekte untersucht hat. Es handelt sich darum, eine Kontrolle über den Eiweißgehalt der Gersten zu sichern, um die deutsche Landwirtschaft auf den Anbau eiweißarmer Gersten hinzuweisen, da nur solche Wert als Braugerste haben, während die anderen nur zu Brenn- oder Futterzwecken geeignet sind. Die Untersuchungen von Kohlen und Heizstoffen aller Art im feuertechnischen Laboratorium haben erheblich zugenommen. Zu den Arbeiten dieser Abteilung gehört auch die Verwertung des Spiritus als Leuchtstoff. Nicht weniger als 221 Spiritusleuchtlampen sind in Dauerbrand- und Versuchen im Freien beobachtet worden. Die Lieferungen von den in den Betrieben unentbehrlichen, kontrollierten, zuverlässigen Instrumenten von seiten der Glasbläserei des Vereins werden immer größer. Es sei hier auf den in Form einer Rechenmaschine konstruierten einfachen Spiritus-Umrechner verwiesen. Der Betrieb der Versuchsbrennerei und Hefezuchtanstalt gestaltete sich besonders umfangreich. Trotz der kleinen Kampagne wurden 10119 kg Saathefe abgegeben, das sind 722 kg mehr als in dem Vorjahre. Im letzten Jahre war neben der alten Heferasse II eine neue XII eingeführt, jetzt zeigt es sich doch, daß XII den Sieg über II errungen hat, denn das Verhältnis der Bestellungen auf Rasse II zu Rasse XII stellte sich zu Anfang der Kampagne auf 1:4 und später auf 1:8. Rasse XII hat sich auch bei sogen. schwer vergärbaren Kartoffeln ausgezeichnet bewährt und eignet sich auch für Preßhefefabriken, wenn diese mit stark gesäuerten Würzen arbeiten. Betriebsrevisionen wurden gegen das Vorjahr wesentlich mehr ausgeführt, im ganzen 237 in 535 Tagen. Aus den Revisionsbefunden sei folgendes mitgeteilt: Für den Kohlenverbrauch ist kurze Betriebszeit entscheidend. Die Kühlung der so wie so nicht sehr warmen Maische muß in $^3/_4$ Std. beendet sein. In einem Falle wurde der Kohlenverbrauch von 360 kg für einen 2000 l-Bottich auf 296 kg herabgedrückt. Vielfach wird die Größe des Dampfkessels falsch gewählt, und besonders unzweckmäßig ist es, eine zu große, für eine elektrische Zentrale bestimmte Dampfmaschine für die Brennerei allein arbeiten zu lassen. Es ist als Irrtum zu bezeichnen, daß einzelne Kartoffelsorten besonders schwer vergärbar sind. Die beobachtete Schwervergärbarkeit ist nicht eine Eigentümlichkeit der Kartoffelsorte, sondern sie ist mehr von Boden, Klima und Düngung abhängig. Hochprozentigen Spiritus auf nicht besonders dazu gebauten Destillierapparaten erzielen zu wollen, ist ganz unzweckmäßig, weil dann zu leicht Alkohol in die Schlempe übergeht. — Aus den Arbeiten der maschinentechnischen Abteilung ist wiederum ersichtlich, daß nur mit guten Maschinen ausgestattete Brennereien billig arbeiten können. Rat in maschinentechnischen Angelegenheiten wurde, abgesehen von persönlichen Besuchen, in 1503 Fällen gegen 1361 im Vorjahre verlangt. In den Diesel- und Sauggasmotoren sind den Spiritusmotoren gefährliche Konkurrenten entstanden, besonders bei größeren Anlagen, da dann die ersteren billiger arbeiten. Bei den unterirdisch zu verwendenden Lokomotiven und bei den Lokomobilen, sowie auch bei Automobilen, welche geruchlos arbeiten sollen, werden die Spiritusmotoren das Feld behaupten. Es hat sich herausgestellt, daß bei einem Benzolzusatze von bis zu 50 Proz. Benzol unter Umständen eine Brennstoffersparnis von 30 Proz. erreicht werden kann. — In der botanisch-bakteriologischen Abteilung ist es geglückt, die mikroskopische Beobachtung so zu vereinfachen, daß schon mit 600-facher Vergrößerung schärfste Untersuchungen ausgeführt werden können. Das Vortrocknungsverfahren und die Federstrichkultur erlaubt es, die Einzelpilze auf dem Objektträger zu Häufchen anwachsen zu lassen, welche eine genaue Charakterisierung gestatten. Eine bedeutsame Arbeit ist von Henneberg über 23 verschiedene Milchsäurebakterien geliefert worden. Es wird hier nachgewiesen, daß es verschiedene Milchsäurebakterien gibt, welche neben der Milchsäure kleine Mengen Essigsäure hervorbringen, und es ist wahrscheinlich, daß letztere mehr als die Buttersäure der eigentliche Schädling im Brennereigewerbe ist. — Die Arbeiten der Abteilung für Kornbrennerei und Preßhefefabrikation bezogen sich weiter auf die Ernährung der Hefe mit Eiweiß. Diese muß so geleitet werden, daß das Eiweiß in das die Gärkraft in sich schließende Enzym, die Zymase, umgebildet wird. Im vorigen Jahre war gefunden worden, daß ein besonderer Reizstoff dazu die Buttersäure ist, in diesem Jahre wurde festgestellt, daß dasselbe auch durch bestimmte Salze bewirkt wird. — Die Aufgabe der Abteilung für Essigfabrikation ist es, die Herstellung von Gärungsessig aus Alkohol gegenüber der aus der Holzdestillation stammenden Essigessenz lebensfähig zu erhalten. Die Essigsäure aus dem Gärungsprozeß enthielt Stoffe, u. a. auch Enzyme, welche der chemischen Essigsäure vollständig fehlten. Außerdem sind die Essigessenzen mit ihrem Gehalte von 80 Proz. Essigsäure direkt als Gift zu bezeichnen, dem schon zahlreiche Personen durch Verwechselung der Essenz mit Speiseessig zum Opfer gefallen sind. — Die Unterrichtskurse weisen einen außerordentlich starken Besuch auf. — Die Kartoffelkulturstation hat weitere vergleichende Anbauversuche auf 24 über ganz Deutschland verteilten Versuchsfeldern ausgeführt. Angebaut wurden neben den Richtkartoffeln „Richters Imperator“ und „Dabersche“ 18 verschiedene Sorten. Hauptsächlich wurde Gewicht darauf gelegt, solche Sorten zu prüfen, welche sowohl für Fabrik-, wie auch für Speisezwecke Verwendung finden können. Wie Kellner und Schneidewind nachgewiesen haben, sind Trockenkartoffeln für Pferde, Rinder und Schafe ein ausgezeichnetes Futter. Bei der Verfütterung an Schweine ist ein kleiner Malzzusatz empfehlenswert. Es hat sich ferner gezeigt, daß Trockenkartoffeln ein ausgezeichneter Rohstoff für Preßhefefabrikation sind. Die Anhaltische Zündwarenfabrik hat einen neuen empfehlenswerten Trockenapparat konstruiert. Die Maschinenfabrik Paucksch stellt einen ausgezeichnet durchgebildeten Apparat zur Herstellung von Kartoffelflocken her. Wenn hier auch die Herstellungskosten etwas höhere sind, so ist doch die erzeugte Trockenware als eine wertvollere, sich durch leichtere Löslichkeit auszeichnende zu betrachten. Im Versuchskornhaus ist es gelungen, klammes, kaum verkäufliches Getreide mit einem Kostenaufwande von 1 M in normale Marktware umzuwandeln. Auf dem Lande wird erst eine allgemeine Anwendung des Korntrocknens dann möglich sein, wenn der Handel mit Getreide nach Trockensubstanz eingeführt sein wird, und dann vielleicht transportable Universaltrockenapparate konstruiert werden, welche erlauben, alle trocknungsbedürftigen Rohstoffe zu bearbeiten. Nach alledem muß es im landwirtschaftlichen und nationalwirtschaftlichen Interesse gefordert werden, daß der Anbau von Kartoffeln noch erhöht wird, denn der Mangel an Spiritus und die inzwischen weiter ausgebildete Kartoffeltrocknerei sichern einen geregelten Markt für frische Kartoffeln. — Es folgt sodann der Bericht von Gans Edlem Herrn zu Putlitz über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes und ein Vortrag von Prof. Dr. Wittelshöfer über die Spiritusbeleuchtung.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie, Freiberg i. S.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **Dr. Johannes Paessler**, Vorstand.

Die Zahl der Eingänge während des Jahres 1903 betrug 2687 (2429 im Jahre 1902). Es entfielen auf ledererzeugende Industrie 1410, Lederhandel und lederverarbeitende Industrie 44, Rohmaterialhandel, Extraktfabriken und dergl. 504, Bekleidungsämter der deutschen Armee und Marine 607, verschiedene Behörden und Private 122. Die Versuchsanstalt ist im Jahre 1903, namentlich seitens der Lederindustrie, in viel stärkerem Maße als in den Jahren zuvor in Anspruch genommen worden; die Zahl der Einsendungen aus der Lederindustrie ist von 1210 im Jahre 1902 auf 1410, also um 17 Proz. gestiegen. Die Eingänge aus dem Auslande haben wiederum eine kleine Steigerung erfahren. Von den Eingängen entfielen auf: Gerbmaterialien 407, Gerbextrakte 918, gebrauchte Gerbmaterialien 134, Gerbebrühen 75, Leder 774, Fette und Öle 124, Appreturen 10, Wasser 36, Verschiedenes 121, Abgabe von Gutachten und Erteilung von Auskünften aus den verschiedensten Gebieten der Gerberei 88. Die Zunahme erstreckte sich fast auf alle Objekte; besonders stark war sie bei den Gerbextrakten und bei der Erstattung von Gutachten und Erteilung von Auskünften. Von den mit den königl. Kriegsministerien der deutschen Bundesstaaten vereinbarten Kursen für die Offiziere der Bekleidungsämter und der technischen Werkstätten haben im Jahre 1903 zwei stattgefunden. Von den in den früheren Jahren eingerichteten Kursen für Unterleder- und Oberledergerber wurde im Berichtsjahre wiederum einer abgehalten. Trotz der Zunahme der Eingänge war es möglich, mehrere gerbereichemische und gerberische Arbeiten zu Ende zu führen bezw. in Angriff zu nehmen. Es wurden im Berichtsjahre folgende Themen bearbeitet: 1. Über den Einfluß der Konzentration der Chromlösung beim Zweibad- und beim Einbadverfahren (sowohl unter Verwendung von basischem Chromsulfat, wie auch von basischem Chromchlorid) auf die Reißfestigkeit des Leders. 2. Über die Zusammensetzung von Chromledern, welche nach dem Zweibadverfahren, und solcher, welche nach dem Einbadverfahren hergestellt sind. 3. Über die Veränderlichkeit des Gerbstoffgehaltes der aus den verschiedenen Gerbmaterialien hergestellten Brühen beim Stehenlassen derselben. 4. Untersuchungen über das Maximum der Gerbstoffaufnahme bei der Gerbung mit den verschiedenen Gerbmaterialien. 5. Untersuchungen über die Zusammensetzung der aus den verschiedenen Gerbmaterialien hergestellten Gerbbrühen von gleichem spez. Gewichte. 6. Untersuchungen zum Zwecke der Erzeugung kaltlöslicher Gerbextrakte. 7. Studien über die Gerbmaterialanalyse. — Von den Eingängen bildeten die Gerbmaterialien und Gerbextrakte, deren Gesamtzahl wiederum eine Steigerung erfahren hat, den Hauptanteil. — Unter den Gerbmaterialien stellten im Berichtsjahre, ebenso wie in den Vorjahren, die Eichenrinde, Fichtenrinde, Mimosenrinde, Valonea, der Trillo, die Myrobalanen, das Quebrachoholz und der Sumach den Hauptanteil. Bei Eichenrinde fehlten die sehr hohen Gehalte; der mittlere Gehalt stellt sich etwas niedriger als im Vorjahre. Bei Fichtenrinde waren die Ergebnisse fast durchweg günstig. Der mittlere Gehalt stellte sich etwas niedriger als im Vorjahre, war aber immer noch etwas höher als der von v. Schroeder bei seiner Gerbmaterialstatistik ermittelte Durchschnittsgehalt für Fichtenrinde (11,6 Proz.). Gerbstoffgehalte unter 10 Proz. wurden nur in 8 Fällen

festgestellt, auch hier betrugen sie nur wenig unter 10 Proz. Hinsichtlich der Mimosenrinde ist zu erwähnen, daß in den meisten Fällen der Gerbstoffgehalt über 30 Proz. lag; nur in 4 Fällen wurde diese Höhe nicht erreicht. Die Mangrovenrinden, welche nur in geringer Zahl eingegangen waren, hatten durchweg hohe Gerbstoffgehalte. Die Gerbstoffgehalte der Valoneen waren fast durchweg recht günstig. Die höchsten der festgestellten Gehalte bezogen sich auf gemahlene Proben, welche wahrscheinlich von Trillo herrührten und als Valonea bezeichnet worden waren. Auch die eingesandten Trilloproben erwiesen sich mit verhältnismäßig wenig Ausnahmen als normale Produkte. Bei Myrobalanen wurden die in früheren Jahren sehr häufig vorkommenden Gehalte von über 40 Proz. verhältnismäßig selten gefunden; dagegen kamen Gehalte unter 30 Proz. öfters vor. Der durchschnittliche Gerbstoffgehalt stellte sich infolgedessen im Berichtsjahre wiederum um 3 Proz. niedriger als im Vorjahre. Entkernte Myrobalanen gelangten in zwei Fällen zur Einsendung. Die hierbei ermittelten Gerbstoffgehalte betrugen 45,8 und 47,8 Proz. Für Quebrachoholz ergab sich ein etwas höherer Durchschnittsgehalt als für die Vorjahre. Es wurde hierbei die Beobachtung gemacht, daß Gehalte über 20 Proz, welche in den letzten Jahren sehr selten vorkamen, wesentlich häufiger waren. Von den 21 Sumachproben waren sämtliche als rein und normal zu bezeichnen. Muster mit ganz geringen Gerbstoffgehalten, an welche ohne weiteres der Zusatz minderwertiger Substanzen zu erkennen ist, kamen überhaupt nicht zur Einsendung. In einigen Fällen wurden sogar ausnahmsweise hohe Gehalte gefunden, z. B. 29,6, 29,9 und 31 Proz. — Von den Gerbextrakten, welchen eine nähere Bezeichnung beigefügt worden war, kamen vorzugsweise Eichen- und Kastanienholzextrakte, sowie Quebrachoholzextrakte in ihren verschiedenen Konsistenzformen zur Einsendung. Die Gerbstoffgehalte der Eichenholzextrakte (59 Muster), deren spez. Gewicht von 1,192—1,246 (entspr. 23,6 bezw. 29° Bé.) schwankte, lagen innerhalb der Grenzen 24,3 und 31,4 Proz. Bei den Extrakten mit den höchsten Gerbstoffgehalten (über 30 Proz.), bei welchen auch die Nichtgerbstoffgehalte in auffallender Weise zurücktraten, mußte angenommen werden, daß sie überhaupt nicht Eichenholzextrakte, sondern Kastanienholzextrakte waren. Bei der Mehrzahl der Extrakte schwankte der Gerbstoffgehalt zwischen 26 und 28 Proz. und der Wassergehalt zwischen 62 und 59 Proz. Die Gehalte an Unlöslichem waren mit 23 Ausnahmen unter 1 Proz. und sanken mitunter bis auf null herab. Bei den Kastanienholzextrakten (112 Muster) schwankte der Gerbstoffgehalt von 24,7—40,2 Proz. und der Wassergehalt von 68,2 bis 51,9 Proz.; die spez. Gewichte lagen innerhalb der Grenzen 1,149 und 1,257 (entspr. 19 bezw. 30° Bé.). Die Mehrzahl der untersuchten Muster war gut geklärt und löste sich vollständig klar auf oder zeigte nur geringe Mengen Unlösliches. Es kamen jedoch auch einige schlecht geklärte Produkte vor, bei welchen der Gehalt an Unlöslichem — und zwar in 15 Fällen — über 2 Proz. betrug; der höchste Gehalt war 2,8 Proz. Von Extrakten, welche bei der Einsendung als Quebrachoextrakt (entweder flüssig oder teigförmig oder fest; regulär, entfärbt, geklärt oder kaltlöslich) bezeichnet waren, kamen im ganzen 589 Muster zur Untersuchung, außerdem eine große Anzahl von Mustern, welche keine nähere Bezeichnung trugen, zweifellos aber auch Quebrachoextrakte waren. Bei den regulären flüssigen Quebrachoextrakten (die teigförmigen sind hier inbegriffen) schwankte der Gerbstoffgehalt von etwa 28—41 und der Wassergehalt 64—49 Proz. Die Zusammensetzung war fast durchweg normal, nur bei 7 von fast 200 Mustern ergaben sich abnorm hohe Gehalte an Nichtgerbstoffen, und zwar folgende: 9,3, 9,4, 10, 10,8, 12,3, 12,7, 15,6; diese mußten auf absichtliche Zusätze von zuckerartigen Substanzen (Melasse) zurückgeführt werden. Der Gehalt an Unlöslichem betrug in der Mehrzahl der Fälle zwischen 2 und 4 Proz.; die Klärung war also im wesentlichen als genügend zu bezeichnen. Bei einigen Mustern ging das Unlösliche aber wesentlich über 4 Proz., und zwar bis zu 7 Proz. hinauf; diese waren entweder gar nicht oder sehr ungenügend geklärt. Bei den festen Quebrachoextrakten (die kaltlöslichen sind hier nicht inbegriffen), welche keine fremden Zusätze erhalten haben, bewegte sich der Gerbstoffgehalt von 42—72 Proz. und der Wassergehalt von 37—15 Proz. Die niedrigen Gerbstoffgehalte (unter 55 Proz.) waren zum Teil auf einen verhältnismäßig hohen Wassergehalt, zum Teil auf ungenügende Klärung, also auf einen hohen Gehalt an Unlöslichem, zum Teil auf beide Ursachen zurückzuführen. In einem Falle betrug der Gehalt an Unlöslichem in einem in den Handel gebrachten Quebrachoextrakte 24,1 Proz. Außerdem war unter den festen Extrakten eine Anzahl von Mustern — und zwar in 11 von 108 —, deren Gehalt an Nichtgerbstoffen abnorm hoch war, und bei welchen zweifellos ein Zusatz von Melasse oder dergl. stattgefunden hatte. Der Gehalt an Nichtgerbstoffen bewegte sich in diesen Fällen zwischen 14,2 und 31 Proz. Wie bereits im vorjährigen Berichte erwähnt wurde, nimmt die Einsendung von kaltlöslichen Quebrachoextrakten beständig zu; es trifft dies auch auf das Berichtsjahr wieder zu. Von flüssigen, kaltlöslichen Quebrachoextrakten kamen fast 250 zur Einsendung. — Myrobalanenextrakte kamen im Berichtsjahre wiederum mehr als im Vorjahre zur Einsendung. Die bereits im vorhergehenden Jahre gemachte Beobachtung, daß die Qualität dieser Extrakte im Durchschnitt immer besser wird, und zwar namentlich inbezug auf die Farbe, Klärung und auf das Mengenverhältnis zwischen Gerbstoff und Nichtgerbstoffe, erstreckte sich auch auf das Berichtsjahr. Bei den untersuchten Mustern lag der Gerbstoffgehalt innerhalb der Grenzen 21,2 und 26,8 Proz., bei einem Wassergehalte von 64,8—55,3 Proz. Der Gehalt an Nichtgerbstoffen schwankte von 10,4—15,1 Proz. Von Sumachextrakten kamen nur 4 Muster zur Einsendung, deren Gerbstoffgehalt von 22,1—26,8 Proz. schwankte. Bei 2 Mustern Würfelgambir wurden 48,1 und 50,1 Proz. gerbende Substanzen bei einem Wassergehalt von 13,0 bezw. 12,9 Proz. gefunden. Von Blockgambir kamen ebenfalls nur 2 Muster zur Untersuchung; der Gerbstoffgehalt betrug 31,4 bezw. 32,5 Proz. und der Wassergehalt 40 bezw. 39,1 Proz. — Gebrauchte Gerbmaterialien gelangten in großer Anzahl — im ganzen 134 Muster — zur Einsendung. Die Ergebnisse waren sehr verschieden. In manchen Fällen waren die Extraktionsergebnisse recht günstige. So wurde z. B. wiederholt gefunden, daß Quebrachoholz im ausgelaugten Zustande weniger als 1 Proz. Gerbstoff enthielt; eine ausgelaugte Eichenlohe enthielt nur noch 0,6 Proz., Fichtenlohe 1,2 Proz., ein Gemisch von Eichen- und Fichtenlohe 1,3 Proz. In anderen Fällen — und zwar bilden diese die Mehrzahl — war die Auslaugung nicht genügend. Ein Gemisch von Quebrachoholz und Fichtenlohe enthielt noch 6,1 Proz., ein Gemisch von Quebrachoholz, Eichen- und Fichtenlohe 7,6 Proz., ein Gemisch von Eichen- und Fichtenlohe 7,8 Proz., ein Gemisch von Eichenlohe, Valonea und Dividivi 11,9 Proz., ein Gemisch von Valonea, Eichen- und Fichtenlohe 8 Proz., Quebrachoholz 8,2 Proz., Mimosenrinde 8,5 Proz. Man ersieht aus diesen Zahlen, daß in manchen Betrieben die Extraktion der Gerbmaterialien zu wünschen übrig läßt, und daß infolgedessen große Mengen Gerbstoff unausgenutzt verloren gehen. Von Hilfsmaterialien der Gerberei gelangten sehr viel Fette, namentlich Dégras, Moëllons und Trane zur Untersuchung, im ganzen 124 Muster. Von 45 Proben Dégras und Moëllon, welche auf fremde Zusätze untersucht werden sollten, hatten 22 zweifellos einen Zusatz von unverseifbaren Substanzen erhalten; in der Mehrzahl der Fälle bestanden die Zusätze aus Mineralfett (Vaseline), seltener aus Wollfett. Die Gehalte an unverseifbaren Substanzen (Mineralfett und dergl.) bewegten sich von 6,5—32,8 Proz. Von besonders hohen Gehalten wurden außer dem bereits angegebenen Höchstgehalt noch folgende gefunden: 20, 27, 29,4, 29,7, 30,7 und 32,7 Proz. Der Wassergehalt war meist normal und lag innerhalb der Grenzen 10 und 20 Proz.; ausnahmsweise wurden auch abnorm hohe Wassergehalte gefunden, z. B. folgende: 27, 30,9, 28,2, 31,8, 31,2, 35,6 und 53,5 Proz. In Tranen wurden auch wiederholt, aber nicht so häufig, Zusätze von nicht verseifbaren Stoffen, meist Vaseline, nachgewiesen; in einigen Fällen waren die Zusätze sogar außerordentlich hoch. — Unter den Eingängen bildeten, ebenso wie in den Vorjahren, die Ledermuster bezw. Gegenstände aus Leder einen großen Teil. Unter den eingesandten Ledern waren mehrere mit Chlorbaryum, schwefelsaurem Baryt oder Zucker oder mit mehreren derselben künstlich beschwert; so wurden z. B. folgende Gehalte an Chlorbaryum gefunden: 6, 5,3, 1,6 und 18,4 Proz.; das letztere Leder, und zwar ein Sohlleder, hatte infolge dieser überaus starken Beschwerung das außerordentlich hohe spez. Gewicht von 1,3. Ein Vacheleder enthielt 1,5 Proz. schwefelsauren Baryt. Bei Beschwerungen mit zuckerartigen Substanzen (Stärkezucker und dergl.) wurden folgende Zuckergehalte festgestellt: 3,5, 3,7, 4,5, 14,5, 4,4 und 7,9 Proz. Ein chromgares Riemenleder wies sogar 26,7 Proz. Zucker auf. Ein Sohlleder enthielt 2,3 Proz. schwefelsauren Baryt und 7,5 Proz. Zucker, ein anderes 6,2 Proz. Chlorbaryum und 2,4 Proz. Zucker. Von Milchsäure kamen 12 Muster zur Einsendung; bei diesen schwankte der Gehalt an freier Milchsäure von 42,3—50,9 Gew.-Proz. Sämtliche Muster waren eisenfrei und bis auf 1 Muster, welches 0,6 Proz. freie Salzsäure enthielt, auch frei von Mineralsäuren. In 1 Muster von Glycerin, bei welchem bestimmte Baumégrade garantiert worden waren, konnten 10 Proz. schwefelsaures Natrium (Glaubersalz) nachgewiesen werden; dieses war zur Erhöhung der Dichte zugesetzt worden.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 16. Januar 1904.

-e- Dr. W. C. Pakes spricht über Ankylostomiasis (Wurmkrankheit) und weist auf die Gefahr der Einschleppung dieser Krankheit nach dem Witwatersrand durch die einzuführenden chinesischen Arbeiter hin. Porter, Irvine und Prister beteiligen sich an der Besprechung der Maßregeln, welche zur Verhinderung der Einschleppung zweckmäßig erscheinen. Die Minenkammer ist für die Angelegenheit interessiert worden. — In der weiter fortgesetzten Diskussion über H. S. Dennys Vortrag: „Mitteilungen aus der metallurgischen Praxis am Witwatersrand", widerlegt W. Bradford in längerer Ausführung eine Anzahl der von Denny aufgestellten Behauptungen, besonders diejenigen, welche auf das „Sortieren" des aus der Grube kommenden Erzes Bezug haben. — Die Diskussion über Th. Johnsons Vortrag: „Die Ventilation in den Tiefbaugruben" wird unter Beteiligung von Prister und Bagshaw fortgesetzt.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 18. Febr. 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Ed. Sueß, Präsident. — Prof. C. Doelter übersendet eine Untersuchung über Silicatschmelzen. Verf. beobachtete, daß beim Zusammenschmelzen von zwei kristallisierten Silicaten nur das höher schmelzende eine Schmelzpunktserniedrigung erleidet. Das glasige Gemenge (feste Lösung) zweier Silicate zeigt Erniedrigung des Schmelzpunktes unter den der niedriger schmelzenden Komponente und einen eutektischen Punkt. Die Konzentrationsverschiedenheit ruft in manchen Fällen keine nennenswerte Schmelzpunktsverschiedenheit hervor; die eutektische Mischung hat Bedeutung für die Ausscheidungsfolge, aber der Einfluß wird durch andere Faktoren stark eingeschränkt, insbesondere durch die Temperaturverhältnisse, durch chemische Umsetzung und Bildung neuer Verbindungen in der dissoziierten Schmelze, durch das Kristallisationsvermögen und die Kristallisationsgeschwindigkeit. Die meisten Verbindungen scheiden sich, wie die direkte Untersuchung der Schmelzvorgänge unter dem Mikroskope zeigt, in geringen Temperaturintervallen von 930—1180° C. und sehr oft im Zustande der Unterkühlung ab, wobei durch die Übersättigung die Ausscheidungsfolge geändert wird. Nur bei einigen isomorphen Verbindungen und sonstigen Ausnahmefällen hat der Schmelzpunkt Bedeutung; schwer schmelzbare Mineralien sind oft auch schwer im Magma löslich; das gilt namentlich für die akzessorischen. Verf. erklärt die Regel Rosenbuschs als nur mit Ausnahmen für richtig; in der dissoziierten Schmelze bilden sich zumeist zuerst die einfachen Verbindungen und dann die komplizierteren. Dies hängt aber nicht von der Basizität ab. Durch Impfung (präexistierende Kristalle) kann in der dissoziierten Lösung die Reihenfolge auch geändert werden. Verf. hat von einer Anzahl Mischungen die eutektischen Punkte bestimmt und unter dem Mikroskope ihre Ausscheidung studiert, sowie ihre Temperaturgrenzen gemessen. — Prof. K. Puschl-Seitenstetten übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über Äquivalentgewicht und Elektrolyse. — Ing.-Chem. Karl Holzinger-Sillein übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Nutzbarmachung von wenig Schwefeldioxyd enthaltenden Gasen.

Prof. R. Wegscheider überreicht folgende in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Über aromatische Oxamido- und Carbamidoderivate von Paul Camill Taussig. Verf. fand, daß die Oxamide des Anilins, *o*- und *m*-Toluidins, 4-Amido-1,3-xylols, *o*-Tolidins und *m*-Nitranilins durch Erhitzen mit Quecksilberoxyd in die zugehörigen Harnstoffe übergehen. Auch untersuchte Verf. die Bromierung des *o*-Oxaltoluids, wobei ein Mono- und Dibromderivat erhalten wurde, deren Konstitution Verf. ermittelt hat. — II. Über die Konstitution der Phthalonmethylestersäure von Arthur Glogau. Verf. teilt mit, daß die bei 79—81° C. schmelzende Phthalonmethylestersäure durch Ammoniak in die bei 191—193° C. schmelzende Imidophthalonaminsäure übergeführt wird; letztere gibt mit unterbromigsaurem Kalium Phthalsäure. Ferner gibt die Phthalonmethylestersäure mit Phenylhydrazin den Ester der Phenylphthalazoncarbonsäure. Hieraus folgert Verf. für die Phthalonmethylestersäure die Formel: $C_6H_4(COOH)(COCOOCH_3)$.

Chemical Society.

Sitzung vom 17. Februar 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — R. J. Friswell teilt Beobachtungen mit über einige intramolekulare und ursprünglich umkehrbare Umsetzungen, die sich über längere Zeitperioden erstrecken. Die Darlegungen des Verf., denen die Wechselwirkung zwischen salzsaurem Anilin und Aminoazobenzol zugrunde gelegt war, riefen eine lebhafte Diskussion hervor.

G. W. F. Holroyd macht Mitteilungen über ein Magnesiumoxybromid. Eine ätherische Lösung von Magnesiumphenylbromid, erhalten nach Grignards Methode, setzte nach dem Sättigen mit Acetylen und mehrtägigem Stehenlassen in einem verschlossenen Gefäße klare, farblose Kristalle ab, welche entweder die Form von Oktaedern oder von Kombinationen des Oktaeders und des Würfels besaßen. Die Ausbeute an Kristallen betrug etwa 4 g aus 50 g Brombenzol. Die Kristalle sind hygroskopisch und sehr weich. Die Substanz zersetzt sich durch Wasser, wobei sich Wärme entwickelt, Magnesiumhydroxyd ausfällt und Äther frei wird. Die Analyse führt zur Formel $Mg_2Br_2.OH$, $2(C_2H_5)_2O$, und die Substanz verdankt zweifellos ihre Entstehung der Einwirkung kleiner Mengen von Wasser auf das Magnesiumphenylbromid: $C_6H_5MgBr + H_2O = C_6H_6 + MgBr.OH$. Das Magnesiumoxybromid verbindet sich sodann mit Äther und Magnesiumbromid; letzteres ist stets ein Nebenprodukt bei der Einwirkung von Brombenzol auf Magnesium in ätherischer Lösung, indem das Acetylen nur zum Verdampfen des Äthers dient. Analog der Zelinskyschen Jodverbindung dürfte die vom Verf. erhaltene Bromverbindung durch die Formel:

$$\begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix}\!\!>\!O\!<\!\!\begin{matrix} MgBr \\ Br \end{matrix}, \quad \begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix}\!\!>\!O\!<\!\!\begin{matrix} MgBr \\ OH \end{matrix}$$

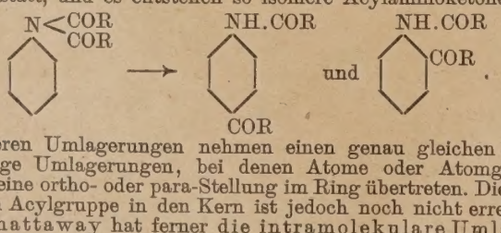
ausgedrückt werden. — F. St. Kipping und A. H. Salway haben die Anordnung der mit dem dreiwertigen Stickstoffatom verbundenen Gruppen im Raum studiert. — A. Mc Kenzie hat die Veresterung der *r*-Mandelsäure durch Menthol und Borneol ausgeführt.

A. E. Dixon beschreibt gewisse organische Phosphorverbindungen. Bei der Fortsetzung seines Studiums der Wechselwirkung zwischen Phosphorhaloiden und Metallthiocyanaten[49]) ist es dem Verf. gelungen, Phosphor- bezw. Phosphoryl-„Thiocyanate" abzuscheiden. Phosphortrithiocyanat, $P(CNS)_3$, erhalten aus Phosphortrichlorid und trockenem Ammoniumthiocyanat in Gegenwart von Benzol, ist ein farbloses Öl, das bei 163° unter 15 mm Druck siedet und ein spez. Gewicht von 1,487 bei 15,5° hat. Phosphoryltrithiocyanat, $PO(CNS)_3$, erhalten aus Phosphoroxychlorid, ist ein klares, blaßgelbes, stark lichtbrechendes Öl, das bei 175° unter 21 mm siedet. Diese beiden Substanzen verhalten sich nicht nur wie Thiocyanate, sondern zeigen auch bis zu einem gewissen Grade offenbar die Eigenschaften von Thiocarbimiden.

Ch. E. Fawsitt legte eine Arbeit vor über die Beziehung zwischen der chemischen Zusammensetzung einiger organischer Substanzen und der Dichte ihrer Lösungen. Verf. hat bei der Weiterführung einer Untersuchung über Amide[50]) die Dichte wässeriger Lösungen einer Anzahl von Amiden bei 25° gemessen, wobei die Lösungen das Gewicht einer Grammmolekel der Substanz enthielten, gelöst in 1 l. Die spezifischen Gewichte von Harnstoff-, Methylharnstoff- und *as.*-Dimethylharnstoff-Lösungen sind 1,0155, 1,0137 bezw. 1,0107. Die spezifischen Gewichte von Lösungen des Acetamids, Propionamids und Butyramids sind 1,0040, 1,0028 bezw. 1,0006. Die für Essigsäure, Propionsäure und Buttersäure von Reyher erhaltenen Werte sind 1,0084, 1,0066 und 1,0040 und zeigen eine ähnliche Beziehung zueinander. Aus den angegebenen Zahlen kann man ersehen, daß die Dichte solcher Lösungen in hohem Maße eine additive Eigenschaft ist, aber die Konstitution spielt auch eine Rolle dabei, weil isomere Substanzen verschiedene Werte geben.

A. L. Stern berichtet über die sogenannte „Hydrocellulose". Sobald Cellulose der Einwirkung verdünnter Säuren unter gewissen Bedingungen ausgesetzt wird, wird die Zähigkeit der Fasern zerstört, und sie zerfällt zu einem Pulver, welches Hydrocellulose genannt worden ist und die empirische Formel $C_{12}H_{22}O_{11}$ haben soll. Verf. zeigt nun, daß, sobald genannte Reaktion stattfindet, anstatt einer Zunahme an Gewicht, wie sie die Theorie verlangt, in unveränderlicher Weise ein Verlust vorhanden ist, und daß sich eine kleine Menge löslicher Substanz bildet, von der ein Teil aller Wahrscheinlichkeit nach *d*-Glykose ist. Die elementare Zusammensetzung des Pulvers ist ebenfalls, wie Verf. zeigt, identisch mit derjenigen der Cellulose, indem die früheren, sich auf diesen Punkt beziehenden Feststellungen auf falsche Versuchsmethoden gegründet waren. Eine wasserhaltige Cellulose wird unter diesen Umständen nicht gebildet, sondern es findet eine ähnliche Hydrolyse statt, wie sie andere Kohlenhydrate unter vergleichbaren Bedingungen erleiden.

F. D. Chattaway behandelt die isomere Umlagerung von Diacylaniliden in Acylaminoketone. Wenn Diacylanilide in Gegenwart von Chlorwasserstoffsäure oder Zinkchlorid erhitzt werden, findet intramolekulare Umlagerung statt, und es entstehen so isomere Acylaminoketone:



Solche isomeren Umlagerungen nehmen einen genau gleichen Verlauf wie andere analoge Umlagerungen, bei denen Atome oder Atomgruppen vom Stickstoff in eine ortho- oder para-Stellung im Ring übertreten. Die Einführung einer zweiten Acylgruppe in den Kern ist jedoch noch nicht erreicht worden.

F. D. Chattaway hat ferner die intramolekulare Umlagerung in Derivaten der aromatischen Aminoketone studiert. Die Acylchloraminoderivate der aromatischen Ketone erleiden leicht die intramolekulare Umlagerung, welche charakteristisch ist für substituierte aromatische Chloramine, in denen das an den Stickstoff gekettete Halogen seinen Platz mit einem Wasserstoffatom austauscht, das sich am Ring in einer ortho- oder para-Stellung befindet.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 19. Februar 1904.

E. Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad. — Ingenieur B. Carlson hielt einen Vortrag über die Anwendung des Acetylengases zu Heiz- und Leuchtzwecken in Laboratorien. Wo gewöhnliches Leuchtgas nicht zur Verfügung steht, hat man verschiedene andere Gase, wie Luftgas, Aerogengas u. a., versucht. Die Hoffnungen, die schon früher an Acetylen geknüpft wurden, sind mittlerweile enttäuscht worden, teils wegen der Gefährlichkeit des Gases, teils und hauptsächlich weil die Konstruktion der angewendeten Bunsenbrenner den besonderen Eigenschaften des Acetylens nicht angepaßt waren. Eine unangenehme Folge davon war, daß die Platintiegel durch die Acetylenflamme beschädigt wurden. Ein einfaches Plattdrücken des oberen Randes der Brennerröhre reicht hin, um die Verhältnisse bei Anwendung des Acetylens im Bunsenbrenner wesentlich zu verbessern. Die Flamme wird nämlich dadurch am Niederschlagen verhindert, indem Luft und Acetylen an der engen Mündung wohl miteinander vermischt werden und ein explosives Gemisch der beiden Gase nicht entstehen kann. Eigentlich explosiv sind nur Gemische mit 4—22 Proz. Acetylengehalt. Ist die Ausströmungsöffnung sehr klein, z. B. 0,5 mm, so sind alle Gemische nicht explosiv. Durch die Einschnürung der Brennermündung erreicht man dieselbe Wirkung wie durch eine engere Röhre, ohne den Zutritt der Luft zu verhindern. Gewöhnlich braucht man für Laboratoriumszwecke Brenner für 13, 25 und 45 l Acetylengas in der Stunde. Weil die Acetylenflamme eine höhere Temperatur als die Leuchtgasflamme besitzt, muß man mit ihr vorsichtig umgehen, damit die Platintiegel nicht schmelzen, was bei einer größeren Acetylenflamme gar nicht ausgeschlossen ist. Zum Ersatze kann man bei der Anwendung des Acetylens ein Gebläse entbehren und statt dessen nur einen etwas größeren Brenner benutzen; Calciumoxalat z. B. läßt sich dadurch ganz leicht in Calciumoxyd überführen. Besonders wichtig ist, daß nur sorgfältig gereinigtes Gas zum Glühen von Platingegenständen verwendet wird. Zur Beleuchtung von Laboratorien bietet die helle Farbe der Acetylenflamme gewisse Vorteile, so z. B. beim Titrieren, wo man die Indikatorfarbe ebenso gut wie bei Tageslicht beobachten kann. Redner scheint der erste gewesen zu sein, der das Acetylengas für Laboratoriumszwecke in Schweden eingeführt hat, und zwar mit dem besten Erfolge. Schon seit einigen Jahren hat er das Gas im Laboratorium der großen Chloratfabrik Månsbo eingeführt und dabei auch einen ökonomischen Vorteil gefunden. Die Anlage eines Acetylengaswerkes für ein gewöhnliches Privatlaboratorium mit etwa 20 Flammen für Beleuchtung und 36 Hähnen für Brenneranschluß kostet nur gegen 450 M. Besonders wird hervorgehoben, daß das Acetylen für Laboratorien durch konstante Zusammensetzung und größeren Heizeffekt dem sogen. Aerogengas weit vorzuziehen ist.

Dr. A. G. Ekstrand referierte über die von Crookes in seiner Berliner Rede dargelegte Theorie von der Materie. — Der Sekretär lenkte die Aufmerksamkeit der Gesellschaft auf die von der schwedischen Akademie der Wissenschaften durch Prof. H. G. Söderbaum besorgte Ausgabe von Berzelius' Reisebriefen. Berzelius unternahm 1812 eine Reise nach England und 1818—1819 eine solche nach England, Frankreich, der Schweiz und Deutschland, und seine von Tag zu Tag niedergeschriebenen Eindrücke liefern dank des Verf. vielseitigem Interesse und Gemütlichkeit wichtige Beiträge zur Kenntnis von allerlei Verhältnissen, sowie besonders zur Charakteristik der damals lebenden Chemiker, mit welchen er auf seinen Reisen in Berührung kam.

Académie des sciences.

Sitzung vom 22. Februar 1904.

Vorsitzender: Mascart. — A. Haller und P. Th. Muller veröffentlichen refraktometrische Untersuchungen inbezug auf die Konstitution einiger Cyanmethinsäuren. — A. Laveran hat die Wirkung des menschlichen Serums auf einige pathogene Trypanosomen studiert und behandelt im besonderen die Wirkung der arsenigen Säure auf Trypanosoma gambiense.

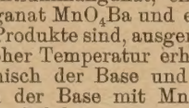
Paul Sabatier und J. B. Senderens legen eine Arbeit vor, betitelt: Direkte Wasserstoffanlagerung des Anilins; Synthese des Zyklohexylamins und von zwei neuen anderen Aminen. Wenn man Anilindämpfe durch einen Überschuß von Wasserstoff über Nickel leitet, das auf etwa 190° erhitzt ist, so stellt man eine intensive Absorption des Gases fest, sowie eine bedeutende Ammoniakentwickelung, und es kondensiert sich eine beinahe farblose Flüssigkeit von ziemlich ausgesprochenem Ammoniakgeruch. Diese Flüssigkeit enthält neben einer kleinen Menge nicht umgewandelten Anilins (das bei 184° siedet) drei Amine, die sich in fast gleichen Mengen vorfinden; es sind: das Zyklohexylamin $C_6H_{11}NH_2$, Sdp. 134°; das Dizyklohexylamin $(C_6H_{11})_2NH$, Sdp. 250°, und das Zyklohexylanilin $C_6H_5NHC_6H_{11}$, Sdp. 275°. Letztere beiden Verbindungen sind neu und erfordern zu ihrer Abscheidung sehr zahlreiche fraktionierte Destillationen unter vermindertem Drucke (30 mm). Die Verf. beschreiben die erhaltenen Verbindungen näher. — Henri Moissan überreicht der Akademie die ersten Lieferungen von Band I und III seines Traité de Chimie minérale. — A. Perot und Henri Michel Lévy haben über die Brüchigkeit der Metalle gearbeitet und eine neue Methode zur Messung dieser angewendet. — J. Thovert beschreibt eine Beziehung zwischen Diffusion und Viskosität. Das Studium der Diffusion des Phenols in verschiedenen Flüssigkeiten zeigt eine beachtenswerte Beziehung zwischen dieser Erscheinung und der Viskosität. Wie aus einer Tabelle ersichtlich ist, ändert sich die Geschwindigkeit der Diffusion genau im umgekehrten Sinne zur Viskosität der Flüssigkeit, in der sie vor sich geht.

P. Jégou berichtet über die von einem durch einen Draht hindurchgehenden elektrischen Strome ausgesandten *n*-Strahlen. — Adrien Guébhard beschreibt einen Versuch zur Darstellung des Gesetzes der photographischen Entwickelung als Funktion ihrer Dauer. — Ernest Solvay veröffentlicht eine Arbeit über die spezifische Potentialisierung und Konzentration der Energie.

Eug. Charabot und J. Rocherolles haben Experimentaluntersuchungen über die Destillation ausgeführt. Die Verf. beweisen durch ihre Untersuchung, daß man zwischen sehr weiten Grenzen die relativen Mengen zweier Körper, die man zu gleicher Zeit destilliert, in leichter Weise abändern kann. Das Verhältnis $\frac{P}{P'}$ zwischen dem Gewichte der weniger flüchtigen Substanz und dem Gewichte der flüchtigeren Substanz, welche man gleichzeitig auffängt, nimmt zu, 1. wenn die Temperatur, auf welcher man die zweite Substanz hält, wächst; 2. wenn der Druck, welcher im Apparate herrscht, abnimmt. Dieses Verhältnis ist $\frac{P}{P'} = \frac{M\varphi}{M'h}$ (M und M' bedeuten die Molekulargewichte der beiden Substanzen, h Druck im Apparat, φ Dampfspannung des weniger flüchtigen Körpers). Man kann also den Wert des Verhältnisses auf zweierlei Art vergrößern: 1. indem man die Spannung φ vermehrt, ohne daß sie jedoch den Wert h erreicht, welcher der Siedetemperatur der weniger flüchtigen Substanz entspricht; 2. indem man den Druck h vermindert, d. h. den Apparat evakuiert.

[49]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 282.
[50]) Proc. Roy. Soc., Edinburgh *1904.* **25**, 51.

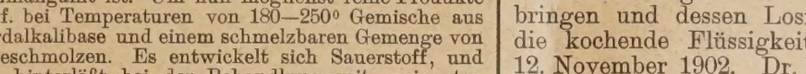
V. Auger und M. Billy haben über die Erdalkalimanganimanganate gearbeitet. Von Erdalkalimanganaten hat man bisher folgende beschrieben: ein (nicht analysiertes) Strontiummanganat, ein (nicht analysiertes) Calciummanganat, ein Baryummanganat MnO_4Ba und ein basisches Baryummanganat $2MnO_4Ba, BaO$. Alle diese Produkte sind, ausgenommen das Baryummanganat, auf trockenem Wege bei hoher Temperatur erhalten worden, entweder indem man MnO_2 mit einem Gemisch der Base und ihres Nitrates oder Chlorates glühte, oder durch Glühen der Base mit MnO_2 an der Luft. Nun haben aber die Verf. festgestellt: 1., daß keines der nach diesen Methoden erhaltenen Produkte die Formel eines Manganates besitzt, sondern daß alle eine geringere Menge Sauerstoff enthalten, als die Formel MnO_4M^{II} verlangt; 2. daß das von Dulaurier beschriebene Calciummanganat nur ein Gemisch von Kalk, Manganbioxyd und Calciummanganit ist. Um nun möglichst reine Produkte zu erhalten, haben die Verf. bei Temperaturen von 180—250° Gemische aus Kaliumpermanganat, der Erdalkalibase und einem schmelzbaren Gemenge von Alkalinitraten zusammen geschmolzen. Es entwickelt sich Sauerstoff, und die erhaltene grüne Masse hinterläßt bei der Behandlung mit geeigneten Lösungsmitteln ein in Wasser unlösliches grünblaues Pulver, das nach der Analyse der Formel $Mn_2O_8M_3^{II}, H_2O$ entspricht. Diese Salze, welchen man die aufgelöste Formel:



geben kann, müssen als eine Verbindung aus einem Manganit und einem Manganat angesehen werden; die Verf. nennen sie daher auch Manganimanganate. Eingehender studiert haben die Verf. das Baryummanganimanganat. — Louis Meunier behandelt weiter die Einwirkung der Kohlensäure auf Natriumnitritlösungen und besonders die Versuche von C. Marie und R. Marquis über diesen Gegenstand, die eine Verdrängung von salpetriger Säure aus dem Nitrit annehmen. Dagegen hält Verf. daran fest, daß die Kohlensäure salpetrige Säure in wässerigen Lösungen von reinem Natriumnitrit nicht verdrängt.

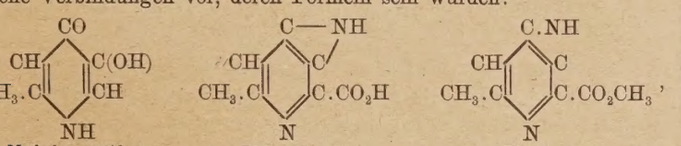
E. Roux macht Mitteilungen über das Mannamin, eine von der Mannose abgeleitete neue Base. Die Reduktion des Mannosoxims hat zu der neuen Base, dem Mannamin, geführt, welches nach der Bezeichnungsweise Maquennes das Amino-1-hexanpentol $\frac{4.5}{2.3}6$ darstellt:

Man erhält das Mannosoxim leicht, wenn man den rohen Mannosesirup, der sich bei der Hydrolyse von Corrozopulver bildet, mit Hydroxylamin behandelt.



Die Reduktion geschieht wie beim Glykamin[51]) mit Natriumamalgam, und die Base wird ebenfalls als Oxalat abgeschieden. Das Mannamin ähnelt viel mehr dem Glykamin als dem Galaktamin. Es stellt eine farblose Masse von kristallinischer Struktur dar, ist in Wasser sehr löslich, ziemlich löslich in Alkohol, schmilzt bei 139° und schmeckt ziemlich deutlich süß und äußerst ätzend; $[\alpha]_D$ ist in 10-proz. wässeriger Lösung $-2°$ ohne Multirotation. Verf. beschreibt noch einige Salze und Derivate des Mannamins.

L. Maquenne und L. Philippe beschreiben Untersuchungen über das Ricinin. Die Verf. haben das zu ihren Untersuchungen verwendete Ricinin aus käuflichem Rizinuskuchen durch methodische erschöpfende Extraktion mit siedendem Wasser gewonnen und an diesem Präparat, das sie in reinem Zustande dargestellt haben, die Konstitution des Ricinins zu erforschen gesucht. Nach den angestellten Spaltungsversuchen ist die Ricininsäure, deren Kaliumsalz man bei der Verseifung des Ricinins mit Kali neben Methylalkohol erhält, wahrscheinlich das Carboxylderivat eines Iminomethylpyridins. Die Verf. stellen sich das Ricinin und seine Spaltungsprodukte als zyklische Verbindungen vor, deren Formeln sein würden:



Methyloxypyridon. Ricininsäure. Ricinin.

mit ausdrücklichem Vorbehalt der den Substitutionsgruppen zuerteilten Stellungen, die noch nicht sicher festgestellt werden konnten.

L. Lindet hat über die Inversion des Zuckers gearbeitet. Verf. hat zunächst die Leitfähigkeit von Zuckern bestimmt. Wenn diese für destilliertes Wasser = 1 gesetzt wird, so ist sie für Saccharose 1,3, für Lävulose 3,7 und für Glykose 5,1. Ferner hat Verf. die Wirkung von Metallen auf die Inversion bestimmt, indem er jene in Form von Körnern oder Drehspänen in die Zuckerlösung brachte. Gewisse Metalle wirken fördernd auf die Inversion ein (Cu, Pb, Sn, Bi, . . .), andere nur schwach (Al, Sb, . . .), andere sind indifferent (Ni, Cr, As, Au, Pt, Ag, Hg, . . .), andere schließlich halten die Inversion auf (Co, Fe, Zn, Cd, Mg, . . .). — Emm. Pozzi-Escot erhebt gegen Abelous und Aloy eine Prioritätsreklamation inbezug auf das gleichzeitige Vorkommen von zugleich oxydierend und reduzierend wirkenden Diastasen in lebenden Zellen und inbezug auf das Oxydationsvermögen der Reduktasen.

Victor Henri und André Mayer haben die Wirkung der Radiumstrahlen auf Kolloide, das Hämoglobin, Fermente und die roten Blutkörperchen studiert. I. Die (negativ geladenen) β-Strahlen können positive Kolloide (Eisenhydroxyd) ausfällen und sind auf negative Kolloide (kolloidales Silber) wirkungslos. II. Das Oxyhämoglobin von Hund und Frosch wird in Methämoglobin übergeführt und langsam ausgefällt. Das Kohlenoxydhämoglobin bleibt unberührt. (Hämoglobin ist übrigens ein positives Kolloid.) III. Invertin, Emulsin, Trypsin verlieren unter der Einwirkung von Radiumstrahlen nach und nach ihre Wirksamkeit, und nach mehreren Tagen der Einwirkung werden sie vollkommen unwirksam. IV. Die roten Blutkörperchen verhalten sich bei der Einwirkung von Radiumstrahlen gegenüber den Lösungen, in welche sie hineingebracht sind, anders als die normalen Blutkörperchen. Ihre Widerstandskraft ist vermindert. Sie geben Hämoglobin und Salze an Salz- oder Zuckerlösungen ab, welche die normalen Blutkörperchen unberührt lassen. Sie geben mehr Hämoglobin und Salze ab als die normalen Blutkörperchen an hypotonische Lösungen.

C. Phisalix hat den Einfluß der Radiumstrahlen auf die Toxizität des Natterngiftes studiert und eine Abschwächung festgestellt, deren Stärke eine Funktion der Zeit und wahrscheinlich auch der Wirksamkeit des Radiumsalzes ist. — Thoulet gibt eine physikalische und chemische Erkennungs- und Meßmethode für tiefe submarine Ströme an.

[51]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 400.

Beseitigung von Steinansatz in Verdampfapparaten.

Zum Auskochen der Verdampfapparate behufs Entfernung des Steinansatzes wird hier eine Lösung von saurem Natriumsulfat mit oder ohne gleichzeitigen Zusatz von Salzsäure benutzt. Die günstige Wirkung des Sulfates beruht wahrscheinlich darauf, daß die vorhandenen Carbonate sich in Sulfate umsetzen und gleichzeitig die im Steinansatze befindlichen organischen Verbindungen zerstört werden. Die Bildung von Doppelverbindungen von Calcium- und Natriumsulfat wird eine Lockerung der unlöslichen anorganischen Bestandteile des Steinansatzes hervorbringen und dessen Losreißen von den Rohrwandungen durch die kochende Flüssigkeit verursachen. (D. R. P. 149 433 vom 12. November 1902. Dr. E. Möller, Sarstedt.)

Feuerfeste Masse.

Eine feuerfeste Masse zur Herstellung von Auskleidungen und Böden, Steinen, Blöcken, Formen, Stopfen, Tiegeln, Retorten, Töpfen usw. wird dargestellt aus einem „Doppelmineralcarbid", d. i. jedes Oxysiliciumcarbid, allein oder gemischt mit feuerfestem Ton, Magnesit, Dolomit, Teer, kieselhaltiger Substanz oder einem anderen Bindematerial. Die Verwendung von Siliciumcarbid und anderen einfachen Carbiden wird verworfen. (Engl. Pat. 22 898 vom 21. Oktober 1902. W. W. Hollings, Bierley Hill, Staffordshire, und J. S. Hollings, Wrexham, Denbigshire.)

Gewinnung von reinem Wolfram aus Wolframerzen, wolframhaltigen Schlacken und Aschen aller Art.

Vorliegendes Verfahren soll die Mängel der bisherigen Methode vermeiden und ein Wolfram von etwa 99 Proz. Reingehalt liefern. Es verwendet zum Aufschließen der wolframhaltigen Rohstoffe Natriumbisulfat. In einer geräumigen, beweglichen gußeisernen Pfanne (oder Kessel), welche zweckmäßig in einen Flammofen hineinfahrbar ist, wird das Bisulfat unter Zusatz von konzentrierter Schwefelsäure eben zum Schmelzen gebracht und dann soviel von dem wolframhaltigen Erz usw. eingetragen, daß der Natriumgehalt des Bisulfates hinreicht zur Bildung von saurem Natriumwolframat. Zweckmäßig gibt man noch einen Überschuß von 5 Proz. Bisulfat. Das Erz usw. wird in kürzester Zeit aufgeschlossen. Schwefelsäure muß in der Menge zugegeben werden, daß neben saurem Natriumwolframat die neutralen Sulfate der Fremdmetalle entstehen. Nachdem die Aufschließung beendet ist, wird der Kessel samt Schmelze in den Flammofen derart eingefahren, daß er dessen Ofensohle bildet. Nun wird im Ofen die Temperatur zunächst auf über 400° gesteigert und die Masse dann nach Zusatz von Kohlenklein bei reduzierender Flamme so weit erhitzt, daß die fremden Metallsulfate unter Abspaltung von Schwefelsäureanhydrid und Abröstung der etwa gebildeten Sulfide in Oxyde übergeführt werden, das Schwefelsäureanhydrid aber sofort zu schwefliger Säure reduziert und verjagt wird. Das saure Wolframsalz wird hierbei zu Natriumwolframat, teilweise auch zu Sulfosalz umgewandelt. Damit keine Umwandlung in Sulfide erfolgt, läßt man dem reduzierenden Schmelzen sofort ein oxydierendes Schmelzen folgen. Die Temperatur ist zum Schluß entsprechend zu steigern; nach 4—6 Std. ist der Vorgang beendet, und man befördert die Masse nun schnell in kaltes Wasser. Hierbei wird etwa als Verunreinigung vorhandenes Zinnsulfat zu Oxyd umgewandelt, und die Metalloxyde bleiben zur Hauptsache ungelöst. Es ist nun alles Wolfram als Wolframat in Lösung, nebst Spuren von Fremdkörpern. Durch Elektrolyse lassen sich diese bis auf Eisen sämtlich abscheiden und, mit den oxydischen Extraktionsrückständen vereint, leicht gewinnen. Die schließlich das Wolfram nebst etwas Eisen und Glaubersalz enthaltende Lösung wird durch Eindampfen stark konzentriert, vom ausgeschiedenen Glaubersalze befreit und mit mäßig viel Salzsäure versetzt. Das abgeschiedene Wolframsäurehydrat wird gesammelt und reduzierend zu Metall verschmolzen. Oder man schöpft nach Entfernung des Glaubersalzes die beim weiteren Eindampfen niederfallenden, hauptsächlich aus Natriumwolframat bestehenden Kristalle heraus und trägt sie in Königswasser ein, wodurch sich Wolframsäurehydrat abscheidet. (D. R. P. 149 556 v. 23. Juni 1902. Elektrochemische Fabrik Kempen a. Rh. Dr. Brandenburg & Weyland, Kempen a. Rh.)

Rotfärben kupferner oder verkupferter Gegenstände durch Erwärmen unter gleichzeitiger Anwendung Sauerstoff abgebender Körper.

Man taucht den Gegenstand in ein Bad von salpetrigsaurem Kalium, welches bei Rotglut geschmolzen erhalten wird. Nach einigen Stunden beginnt die Färbung und schreitet schnell fort von gelbbraun zu leuchtendem Rot. Sobald der gewünschte Farbenton erhalten ist, zieht man den Gegenstand aus dem Bade,

läßt ihn erkalten und löst den Rest der anhängenden Schmelze durch Abspülen mit Wasser auf. Der Gegenstand behält dabei seine Politur und ist sofort gebrauchsfertig. Man kann auch den in Glühhitze erhaltenen Gegenstand unter dauerndem Erhitzen und Wenden mit salpetrigsauren Salzen oder deren Mischungen bestreuen. (D. R. P. 149 566 vom 3. April 1903. C. A. F. Kahlbaum, Berlin.)

Gewinnung von Edelmetallen aus komplexen Erzen.

Bei der Behandlung komplexer Erze, solcher beispielsweise, welche Kupfer, Blei, Silber und Zink in verhältnismäßig großen Mengen enthalten, besteht das Verfahren zur Gewinnung genannter Metalle nach Wahl darin, daß man das Erz mit einer Lösung, die aus einem Gemisch eines Alkali- oder Erdalkalichlorides mit dem Chlorid eines anderen Metalles und einer Säure zusammengesetzt ist, vor dem Glühen oder Rösten auslaugt, wodurch das Kupfer in Lösung erhalten wird. Danach wäscht und trocknet man das Erz, röstet das zum Teil zerfallene Erz bei niedriger Temperatur, gewinnt die Metalle aus dem gerösteten Erze als Salze mittels einer zweiten, schwächeren Auslaugelösung, die einen mit der Natur des Salzes, das man zu erhalten wünscht, entsprechenden Charakter besitzt, und gewinnt die Metalle in gewöhnlicher Weise. Zur zweiten Auslaugung benutzt man eine ausgesäuerte Chloridlösung, durch welche das Zink in Lösung geht, während das Blei ausfällt. Aus den Lösungen erhält man das Kupfer mit Eisen und das Zink mit einem Erd- oder Erdalkalioxyd, das Silber mit Hilfe von Kupfer oder einem anderen geeigneten Metall oder Reagens. Das Zink wird schließlich abdestilliert. (Amer. Pat. 752320 v. 16. Febr. 1904. J. Baxeres de Alzugaray, Bromley, England.)

Darstellung einer Santalolformaldehydverbindung.

Man läßt auf Santalol oder Sandelöl Formaldehyd bei Gegenwart von wässerigen Mineralsäuren einwirken. Die erhaltene Santalolformaldehydverbindung spaltet in den Nieren und der Blase Formaldehyd ab und wirkt so desinfizierend. Sie soll daher zur Heilung von Nephritis und Cystitis Verwendung finden. Zur Darstellung des Präparates werden beispielsweise 100 g einer Mischung von α- und β-Santalol oder Sandelöl mit 300 g offizineller Salzsäure und 300 g 40-proz. Formaldehydlösung 3—4 Std. am Rückflußkühler gekocht. Es haben sich dann zwei Schichten gebildet, von denen die obere abgehoben und 24 Std. über geglühtem Natriumsulfat getrocknet wird. Nach dem Abfiltrieren und Abpressen des Trockenmittels wird der klare Balsam durch Einleiten eines trockenen Luftstromes im Vakuum von der gelösten Salzsäure und dem ungebundenen Formaldehyd bis auf Spuren befreit, die für die therapeutische Verwendung nicht hinderlich sind. Sollen auch Spuren von Formaldehyd oder dessen Polymerisationsprodukte entfernt werden, so wird der Balsam in etwas Äther gelöst und im Scheidetrichter zuerst mit ammoniakalischem, dann mit destilliertem Wasser so oft ausgeschüttelt, bis das Waschwasser weder Salzsäure, noch Formaldehyd enthält. (D. R. P. 148944 v. 7. Okt. 1902. Dr. A. Stephan, Groß-Lichterfelde b. Berlin.)

Darstellung von Verbindungen aromatischer Amidocarbonsäureester mit Phenoläthersulfosäuren.

Im Hauptpatente No. 147790[52]) ist die Darstellung von Verbindungen der aromatischen Amidocarbonsäureester mit den Phenolsulfosäuren beschrieben. Es wurde nun gefunden, daß man in ganz gleicher Weise die Amidocarbonsäureester auch mit den Sulfosäuren der Phenoläther kombinieren kann, und daß man so zu weiteren wasserlöslichen, durch ihre besonders milde und reizlose Wirkung therapeutisch wichtigen Derivaten gelangt. Wenn man beispielsweise das durch zweistündiges Erhitzen äquivalenter Mengen Anisol und Schwefelsäure auf dem Wasserbade erhaltene Sulfierungsgemisch mit dem gleichen Gewichte Wasser verdünnt und dann in die warme Lösung den vierten Teil ihres Gewichtes an *p*-Amidobenzoesäureäthylester einträgt, so geht zunächst alles in Lösung. Beim Erkalten scheiden sich glänzende Nadeln aus, die aus Alkohol umkristallisiert bei 188° schmelzen. Sie sind in kaltem Wasser löslich, leichter löslich in heißem Wasser und Alkohol. Eine halbprozentige wässerige Lösung wirkt stark anästhesierend. (D. R. P. 149345 vom 11. Dezember 1902; Zus. zum Pat. 147790. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M.)

Überführung von Anthranilodiessigsäure in Phenylglycin-*o*-carbonsäure bezw. Anthranilsäure.

Bei der Darstellung von Phenylglycin-*o*-carbonsäure aus Anthranilsäure und Monochloressigsäure entsteht in geringer Menge als Nebenprodukt die durch zwei Essigsäurereste in der Amidogruppe substituierte Anthranilodiessigsäure $C_6H_4{<}^{N:(CH_2COOH)_2}_{COOH}$. Es wurde nun die Beobachtung gemacht, daß die Anthranilodiessigsäure durch Behandlung mit Oxydationsmitteln in die Phenylglycin-*o*-carbonsäure umgewandelt werden kann. Bei weiterer Einwirkung des oxydierenden Agens wird dann die Phenylglycin-*o*-carbonsäure in die Anthranilsäure selbst übergeführt. Diese beiden Phasen sind nicht immer scharf zu trennen, so daß oftmals Gemische von Phenylglycin-*o*-carbonsäure und Anthranilsäure entstehen. Letztere kann dann durch Chloressigsäure usw. leicht in Phenylglycin-*o*-carbonsäure umgewandelt und so gleichfalls für die Indoxyldarstellung nutzbar gemacht werden. Beispielsweise werden 20 T. Anthranilodiessigsäure mit einer Lösung von 10 T. Ätznatron in 200 T. Wasser neutralisiert. Hierzu gibt man in der Kälte eine Lösung von 17 T. Kaliumpermanganat in 200 T. Wasser. Aus dem nach Vollendung der Reaktion vom Braunsteinschlamm getrennten Filtrate kann man durch Mineralsäure die Phenylglycin-*o*-carbonsäure abscheiden. (D. R. P. 149346 vom 28. Februar 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von 1,4-Monoformylamidonaphthol.

Zur Acidylierung der Amidogruppe des 1,4-Amidonaphthols benutzte man bisher die Anhydride der Fettsäuren, vorzugsweise das Essigsäureanhydrid (D. R. P. 90596[53]), während man nach D. R. P. 115334[54]) allgemein gemischte Säureanhydride der Ameisensäure für die Formylierung anwendet. Es wurde nun gefunden, daß die Acidylierung einfacher und billiger dadurch bewirkt werden kann, daß man salzsaures 1,4-Amidonaphthol mit ameisensaurem Natrium und Ameisensäure kocht. Am besten verwendet man salzsaures Amidonaphthol, dem man eine zur Bindung der Salzsaure hinreichende Menge ameisensauren Natriums zusetzt und Ameisensäure von etwa 90 Proz. Beispielsweise werden 10 T. salzsauren 1,4-Amidonaphthols mit 4 T. ameisensauren Natriums zusammengerieben und dann mit 40 T. 90-proz. Ameisensäure 3 bis 4 Std. am Rückflußkühler gekocht; hierauf destilliert man die überschüssige Ameisensäure ab. Der Rückstand wird fein zerrieben und ausgewaschen. Das so erhaltene Monoformyl-1,4-amidonaphthol ist ohne weiteres zur technischen Verwendung geeignet; durch Umkristallisieren aus Wasser läßt es sich reinigen. Es löst sich in kaltem Wasser schwer, in heißem leichter und kristallisiert daraus in kleinen farblosen zu Rosetten gruppierten Nädelchen vom Schmelzp. 168°. In Alkohol ist es leicht löslich. (D. R. P. 149022 vom 6. März 1902. Dr. Fr. Gaess, Freiburg i. B.)

Acetylamidonaphthol-1,4 (Naphthacetol) fand früher einmal beschränkte Anwendung als Entwicklersubstanz für Azofarbstoffe.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl.

Man behandelt die ungebeizten oder mit Metallsalzen gebeizten Materialien mit einer Lösung von *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin und Oxydationsmitteln. Beispielsweise richtet man eine Flotte her durch Auflösen von 2 g *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin unter Zusatz von 2 ccm Ammoniak von 0,91 spez. Gew. in 200 ccm Wasser, läßt abkühlen, gibt 50 ccm Wasserstoffsuperoxyd (3 Gew.-Proz.) hinzu und stellt auf 1 l ein. Mit dem gut genetzten Felle geht man in die Lösung ein, arbeitet etwa eine halbe Stunde sorgfältig durch und läßt das Fell 12 Std. in dieser Lösung liegen. Schließlich spült man und stellt in der üblichen Weise durch langsames Trocknen und Läutern fertig. (D. R. P. 149676 v. 2. April 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Erzeugung verschiedenfarbiger Effekte auf eintönig gefärbten Spitzen.

Um auf eintönig gefärbten, mit der Schiffchenstickmaschine hergestellten Spitzen verschiedenfarbige Effekte zu erzeugen, werden diejenigen Stellen der Ware, welche weiß bleiben sollen, mittels eines Röhrchens mit feiner Mündung mit die Farbe angreifenden Beizmitteln (beispielsweise in Wasser gelöstem Chlorkalk) betupft. Die Ware erhält dadurch das gleiche Aussehen wie mit verschieden gefärbtem Garn hergestellte Spitzen. (D. R. P. 149286 vom 22. August 1902. C. R. Eichhorn, Plauen i. V.)

Herstellung farbiger Leuchtflammen.

Gefärbte Flammen für Illuminationen und dergl. werden erhalten durch Verwendung von Metallsalzen, wie Kupferchlorid, oder nicht metallischen Verbindungen, wie Borsäure, die gelöst oder teilweise gelöst oder auch nur angefeuchtet werden mit brennbaren oder teilweise brennbaren Flüssigkeiten, die wenig oder gar keine Leuchtkraft besitzen, wie Glycerin, Äthyl- oder Methylalkohol oder Gemischen dieser miteinander oder einer kleinen Menge Wasser oder einer anderen Flüssigkeit. Die Lösungen oder Gemische

[52]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1276.

[53]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 180. [54]) Chem. Ztg. *1900.* **24**, 1001.

können in einer offenen Schale mit oder ohne Docht verbrannt werden, man läßt sie aber am besten von einer porösen Substanz, wie Asbest, porösem Porzellan oder Koks, aufsaugen, verdampfen und in einer Bunsenbrenner- oder einer anderen nicht leuchtenden Flamme abbrennen. Für sehr große Flammen werden Asbestzylinder usw. von unten durch einen Ringbrenner erhitzt, und die Lösung oder das Gemisch läßt man auf Asbest usw. tropfen, um so eine beständige Zufuhr zu bewirken. (Engl. Pat. 23019 v. 22. Okt. 1902. W. R. Hodgkinson, Blackheath, Kent.)

Herstellung von Sprengstoffen.

Die Erfindung bezweckt einen völligen Ersatz für Knallquecksilber und gründet sich auf die Beobachtung, daß gewisse Rhodanmetallverbindungen, insbesondere die Rhodanammoniakverbindungen des Kupfers, mit oxydierenden Stoffen Explosivstoffe bilden. Mischt man Rhodanammonium mit chlorsaurem Kalium innig zusammen und füllt den entstandenen Zündsatz in eine Kupfersprengkapsel, so wird, wenn er zur Entzündung gelangt, keine Explosion, sondern nur eine rapide Verbrennung eintreten. Sobald man jedoch 2—3 Tropfen Alkohol auf den Zündsatz in der Sprengkapsel gibt, ist der Zündsatz nach der völligen Verflüchtigung des Alkohols im höchsten Grade durch Zündung explosiv. Dies ist auf die Entstehung einer im Vereine mit Kaliumchlorat explosiblen neuen chemischen Verbindung zurückzuführen. Es hat sich ergeben, daß dieser neue Körper eine Rhodanammoniakverbindung des Kupfers und offenbar identisch ist mit dem Körper, welcher entsteht, wenn eine ammoniakalische Lösung von Rhodanammonium auf Kupfervitriol einwirkt. Hierbei entsteht Kupferammoniakrhodanat $Cu(NH_3CNS)_2$ als ein in blauen Nadeln kristallisierender luftbeständiger Körper. Mischt man ihn mit Kaliumchlorat, so erhält man einen durch Zündung höchst explosiblen Knallsatz, der, in eine Sprengkapsel eingefüllt und mit einem indirekten Sprengstoffe in Verbindung gebracht, im Sinne einer Initialzündung wirkt. Der Vorteil derartiger Knallsätze liegt in der völligen Ungefährlichkeit der Herstellung, der Unschädlichkeit in sanitärer Beziehung und der größeren Billigkeit im Vergleich zu Knallquecksilber. (D. R. P. 148203 vom 1. September 1901. Rheinische Dynamitfabrik, Köln a. Rh.)

Zündhölzer.

Eine Reibzündmasse für Zündholzköpfe wird zusammengesetzt aus Schwefel, amorphem Phosphor, Glaspulver, rotem Eisenoxyd, Mennige, Kaliumchlorat und Leim. Der Phosphor wird mit dem Schwefel und mit Wasser zu einer Paste vermahlen, ehe er mit den anderen Substanzen vermischt wird. Mengenverhältnisse werden angegeben für bei zwei verschiedenen Temperaturen zündende Sätze, und es wird bemerkt, daß der Schwefel durch Sulfide, wie durch Antimonsulfid, die Mennige durch Calciumplumbat, das Eisenoxyd durch gebrannte Terra di Siena oder einen anderen Farbstoff und das Glaspulver durch Infusorienerde oder Quarzpulver ersetzt werden kann. (Engl. Pat. 22895 vom 21. Oktober 1902. A. Markl, Prag.)

Herstellung eines festen Klebstoffs.

Dextrin, arabisches Gummi oder ein ähnlicher Klebstoff wird in Pulverform mit Zucker- oder Seifenpulver trocken gemischt und diese Mischung durch Pressen in eine handliche feste Gestalt gebracht. Wenn man mit einem Pinsel eine Stelle der Oberfläche anfeuchtet, so tritt sofort eine ergiebige Auflösung eines Teiles des Klebstoffs ein. (D. R. P. 149550 vom 15. Mai 1903. G. Schmalfuß, Köln a. Rh.)

Herstellung von kolonialzuckerähnlichen Produkten aus Rübenzucker.

An Stelle der nach dem Hauptpatente No. 147627[55]) zur Herstellung der zersetzten Lösung von Invertzucker oder Hexosen verwendeten Natronlauge, Kalilauge oder Kalk kann unter gewissen Umständen auch Ammoniak, Baryt oder Strontian treten. Bei Anwendung von Baryt oder Strontian empfiehlt es sich, die Lösung der Zuckerarten zu verdünnen, um die lästige Schaumbildung zu vermindern, und das Erhitzen bis zu schwach saurer Reaktion mehrmals zu wiederholen. Diese an Zersetzungsprodukten reichere Lösung wird nach Entfernung der Baryum- oder Strontiumsalze eingedampft und, mit der erforderlichen Menge unzersetzter Hexose und Saccharose gemischt, zum Einmaischen der Zuckerkristalle benutzt. (D. R. P. 149380 vom 31. Oktober 1902; Zus. zum Pat. 147627. Dr. H. Winter, Charlottenburg.)

[55]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1276.

Darstellung eines dem Fleischextrakte ähnlichen Genußmittels aus Milch.

Entfettete Milch wird erst peptonisiert und dann der in ihr enthaltene Milchzucker invertiert. Die durch diese Spaltung entstandenen Monoglykosen läßt man durch Bierhefe vergären, worauf das so erhaltene Produkt erhitzt, filtriert und eingedampft wird. Das Verfahren kann auch umgekehrt, d. h. die Inversion der Peptonisierung vorausgeschickt werden. (D. R. P. 148419 vom 10. März 1901. Dr. G. Eichelbaum, Berlin.)

Herstellung alkoholfreier gegorener Getränke unter Verwendung von Pilzen der Gattung Sachsia.

Das Verfahren ermöglicht, aus säuerlichen, genießbaren Flüssigkeiten angenehme, erfrischende, alkoholfreie, gegorene Getränke herzustellen, und besteht darin, Moste, angesäuerte Würzen oder Mischungen von Würzen und Mosten der Einwirkung von Sachsiaarten, insbesondere von Sachsia suaveolens, oder aber der Einwirkung von Sachsiaarten zusammen mit Milchsäurebakterien zu unterwerfen. Die Temperatur wird auf 15—20° gehalten. Nach etwa 10 Tagen, oder sobald das Mycel anfängt emporzusteigen, wird die Gärung unterbrochen, indem man zunächst das leicht zu trennende Mycel auf einem Koliertuche sammelt und die ablaufende Flüssigkeit in üblicher Weise sterilisiert, worauf man filtriert. Die erhaltenen Flüssigkeiten haben ein angenehmes, dem Moselwein ähnliches Aroma und ähnlichen Geschmack. (D. R. P. 149342 vom 8. Juni 1902. O. Mierisch, Dresden, und Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M.)

Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 736380 von R. Gley[56]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 149637 vom 18. April 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von bromiertem Indigo. Ebenfalls bereits gebracht nach dem franz. Pat. 322348[57]) der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. (D. R. P. 149941 vom 29. Mai 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Indigo in trockenen Stücken. Auch hierüber ist bereits nach dem Zusatze vom 11. Juni 1902 zum franz. Pat. 317926[58]) Mitteilung erfolgt. (D. R. P. 149460 vom 5. März 1902; Zus. zum Pat. 147162. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von orangegelben basischen Farbstoffen. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 330487[59]) und dem Zusatze vom 11. Mai 1903 im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 149409 vom 10. März 1903. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel.)

Darstellung von Triphenylmethanfarbstoffen unter Verwendung von Dimethyl- und Diäthyl-*p*-toluidin. Hierüber ist bereits Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 328314 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes[60]). (D. R. P. 149322 vom 22. Juli 1902. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Arnhem, 18. Februar 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hiermit ersuche ich Sie ergebenst, dem Nachfolgenden in der „Chemiker-Zeitung" Raum zu geben, als letzte Erwiderung an Herrn Professor Dr. E. O. von Lippmann.

Wenn Herr Professor von Lippmann wirklich der Meinung ist, daß man in einem „Jahresbericht" überhaupt nicht auf Streitigkeiten persönlicher Natur eingehen kann (womit ich einverstanden wäre), so begreife ich gar nicht, warum Herr Professor von Lippmann dann damit anfing und in seinem letzten Jahresberichte[61]) eine Ausnahme machte. Mit seiner unzutreffenden Antwort[62]) ist also die Angelegenheit unerklärlich geworden, und die Leser des Jahresberichts haben Recht auf Klarheit.

Gerade aus Abneigung gegen Streitigkeiten persönlicher Natur habe ich die Differenz mit Herrn Professor Dr. E. O. von Lippmann

[56]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 882.
[57]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 224.
[58]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 253.
[59]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1112.
[60]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 775.
[61]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 80.
[62]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 159.

auf ein wissenschaftlich-technisches Gebiet zurückzubringen versucht; denn in meiner Erwiderung auf den Jahresbericht ersuchte ich ihn höflich, mir die Literaturstellen genau anzugeben, worauf seine in dem Jahresberichte ausgedrückte Meinung beruhte, und auf welche er sich indirekt berief. Diese Literaturstellen zu erfragen, um deren Inhalt zu studieren, war im allgemeinen Interesse derSache, und Herr Professor v. Lippmann war moralisch verpflichtet, auf diese Frage rein wissenschaftlicher Natur zutreffend zu antworten, statt dessen weicht er aus.

Die Tatsache, daß Herr Professor von Lippmann die Literaturstellen nicht angibt trotz wiederholter Aufforderung, beweist genügend, daß er das nicht kann, d. h. die zutreffenden Literaturstellen existieren gar nicht, womit die Sache für mich erledigt ist.

Behauptungen aufzustellen, welche man nicht beweisen kann, ist sehr bequem, von einem Gelehrten, wie Professor von Lippmann, erwartet man bessere Arbeit.

Hochachtungsvoll

Dr. J. N. Lehmkuhl.

Herr Prof. Dr. E. O. von Lippmann schreibt uns hierzu folgendes:

Herr Dr. Lehmkuhl wiederholt in obigen Sätzen seine früheren Ausführungen, und da ich das schon einmal von mir Gesagte nicht ebenfalls wiederholen möchte, so verweise ich jene, die die Sache interessiert, auf meine erste Antwort.

Für den redaktionellen Teil der „Chemiker-Zeitung" ist diese Angelegenheit nunmehr erledigt.

Tagesgeschichte.

† **Bern.** Die schweizerische Gesellschaft für chemische Industrie wendet sich in einem Rundschreiben an die Bundesversammlung, indem sie in Sachen der geplanten Ausdehnung des Patentschutzes darauf hinweist, daß die Mehrheit ihrer Mitglieder noch heute die Erweiterung des Artikels 64 als unnötig, ja direkt schädlich hält. Die Applikations-Industrien speziell verurteilen auf das schärfste das sogenannte Verfahren-Patent, gegen welches als unannehmbar unbedingt Stellung zu nehmen ist. Die Gesellschaft gibt der Hoffnung Ausdruck, bei der endgültigen Ausgestaltung des Patentgesetzes zu Rate gezogen zu werden.

X. **Bombay.** Wie berichtet wird, sind von dem Ingenieur K. M. Foss nördlich von Mergui, nicht weit von der siamesischen Grenze Ablagerungen von Zinn entdeckt worden, deren Bedeutung denen der Straits Settlements gleichgestellt wird. Auch das Vorkommen von Kohle ist angeblich in der Nähe angetroffen worden.

S. **Bukarest.** Der vom Finanzminister der Kammer unterbreitete neue Zolltarif setzt dreierlei Taxen fest, nämlich Schutzzölle, fiskalische und statistische Taxen. Die Schutzzolltaxen bleiben unter dem Tarif von 1886 und 1891 und bewegen sich in den Grenzen der Tarife Deutschlands, Frankreichs und Österreich-Ungarns. Im allgemeinen sind die Zölle für Luxuswaren erhöht, die für den Veredlungsverkehr erniedrigt. Für Rohstoffe, die für landwirtschaftliche oder industrielle Bedürfnisse Rumäniens erforderlich sind, sind Ausnahmen vorgesehen. Halbfabrikate, die in der rumänischen Industrie verarbeitet werden, werden geringen Taxen unterworfen. Die Finanzzölle sind im allgemeinen von 10 auf 15 Proz. erhöht. Alle den beiden ersten Taxen nicht unterworfenen Gegenstände werden von statistischen Taxen getroffen.

O. **Christiania.** Die norwegische Regierung wird demnächst Handelsvertragsverhandlungen mit Deutschland, Österreich-Ungarn, Rußland, Belgien und Dänemark einleiten.

N. **Haag.** Der hier kürzlich veröffentlichte neue niederländische Zolltarif läßt Rohstoffe der Industrie und des Ackerbaues zollfrei, legt auf Halbfabrikate einen mäßigen Zoll und auf fertige Fabrikate einen Wertzoll von 6—12 Proz. Die Regierung nimmt das Recht für sich in Anspruch, die Zölle als Wiedervergeltung zu erhöhen, wenn niederländische Produkte im Auslande anders behandelt werden als die anderer Länder. Beibehalten wird die Zollfreiheit auf Getreide, land- und gartenwirtschaftliche Produkte einschließlich Mehl, Wein in Fässern und Kaffee. Erhöht werden u. a. die Zölle auf Parfümerien, Wein in Flaschen, herabgesetzt die Zölle auf Papier.

P. **Havana.** Die Zölle sind vom 6. Februar d. J. ab erhöht worden: für Eisen- und Stahlwaren, Baumwollengarn, Ton- und Glaswaren, Bier und fast alle Nahrungsmittel um 30 Proz., für Kupferwaren und Maschinen (außer für Zuckerfabriken und Landwirtschaft) um 25 Proz., für Bänder und Baumwollwaren (außer Garn) um 20 Proz., für Wollen- und Leinenwaren um 15 Proz.

Sz. **Krakau.** Die k. k. Berghauptmannschaft in Krakau hat dem österreichischen Ackerbauministerium eine Denkschrift über neue bergpolizeiliche Vorschriften für Erdölgruben übermittelt und daran den Vorschlag geknüpft, vor Veröffentlichung der neuen Vorschriften diese einer Enquete von Fachmännern zur Durchberatung vorzulegen.

N. **Montreal** (Kanada). Die Bestimmung des kanadischen Patentgesetzes, wonach kanadische Patente ihre Rechtskraft verloren, sobald die Wirkungsdauer eines im Auslande bestehenden Patentes für dieselbe Erfindung abgelaufen war, ist kürzlich beseitigt worden. Demgemäß ist die Gültigkeit eines kanadischen Patentes künftighin von dem Bestande eines ausländischen Patentes für die gleiche Erfindung unabhängig. Eine Anzahl der aus dem angeführten Grunde außer Kraft gesetzt gewesenen Patente ist wieder in Kraft gesetzt worden.

A. **Rom.** Die deutsch-italienischen Handelsvertragsverhandlungen sind beendigt. Die hiesige Presse äußert sich darüber sehr befriedigt und meint, die Beziehungen zwischen Deutschland und Italien würden dadurch sehr günstig beeinflußt werden.

Personalien.

Ernannt: *Leipzig.* Dr. R. Luther, bisher Privatdozent für anorganische und physikalische Chemie, zum etatsmäßigen a.-o. Professor nur für physikalische Chemie.

Posen. Dr. med. Engels, Assistent am hiesigen Hygienischen Institut zum Vorsteher der bakteriologischen Untersuchungsstelle in Stralsund.

Straßburg. Der argentinische Landesgeologe, Prof. Hauthal, wegen seiner Verdienste um die Erforschung der südlichen Anden von der philosophischen Fakultät der hiesigen Universität zum Doctor honoris causa.

Verliehen: *Berlin.* Dem Professor an der Technischen Hochschule, Geh. Reg.-Rat Dr. phil. Weeren, der Rote Adlerorden III. Klasse mit der Schleife.

Halle a. S. Dem Geh. Kommerzienrat Hübner das Fürstlich Waldeckschе Verdienstkreuz III. Klasse. — Dem Salinendirektor Zell das Fürstlich Reußische Ehrenkreuz III. Klasse.

Tübingen. Den Privatdozenten der Chemie Dr. E. Wedekind und Dr. O. Dimroth Titel und Rang von außerordentlichen Universitätsprofessoren.

Habilitiert: *Halle a. S.* Dr. S. Valentiner als Privatdozent für Physik an der hiesigen Universität.

Leipzig. Der Assistent von Professor Hantzsch am chemischen Laboratorium, Dr. Heinrich Ley, als Privatdozent für Chemie mit einer Probevorlesung: „Salze in früherer und jetziger Auffassung".

Gewählt: *Paris.* Der Professor am Muséum d'Histoire naturelle und an der École polytechnique, Henri Becquerel, Mitglied des Instituts, von der Kgl. Akademie der Wissenschaften Berlin zum korrespondierenden Mitgliede in ihrer physikalisch-mathematischen Klasse.

Gestorben: *St. Petersburg.* Am 17. Februar/1. März im Alter von 76 Jahren Fedor Fomitsch Petruschewsky, seit 1872 Präsident und zuletzt Ehrenpräsident der physikalischen Abteilung der Russischen physikalisch-chemischen Gesellschaft, Professor emer. der Universität zu St. Petersburg, an der er fast 40 Jahre die Physik gelehrt und seit 1865 die praktische Beschäftigung der Studierenden im physikalischen Kabinett organisiert hatte. Seine erste wissenschaftliche Arbeit: „Über die Veränderung der Stromstärke, der elektromotorischen Kraft und des Widerstandes der galvanischen Elemente" war 1853 in den Bulletins de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg erschienen. Von seinen speziellen Arbeiten abgesehen, veröffentlichte Petruschewsky 1874 die 2. Auflage seines „Kursus der Experimentalphysik", 1876 „Experimenteller und praktischer Kursus der Elektrizität" und 1891 ein Buch „Über Farben und Malerei".

Freiburg i. B. Privatdozent Dr. E. Rupp geht als Assistent an das pharmakologische Universitäts-Institut Marburg und wird sich dort wieder habilitieren.

Literatur.

Carles, J., Rôle des leucocytes dans l'absorption et l'élimination des substances étrangères à l'organisme. 8. 6 Fr. Vigot frères, Paris.

Escales, R., Die Explosivstoffe. Mit Berücksicht. der neueren Patentliteratur. 1. Heft. Das Schwarzpulver und ähnliche Mischungen. Gr. 8. 2 M. Buchhandlung Gustav Fock, G. m. b. H., Leipzig.

Hausding, A., Handbuch der Torfgewinnung und Torfverwertung m. besond. Berücksicht. d. erforderl. Maschinen u. Geräte nebst deren Anlage- u. Betriebskosten. 2., wesentl. erweit. Aufl. Gr. 8. Geb. 15 M. Paul Parey, Berlin.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie mit besond. Berücksichtig. der Elektrochemie und Gewerbestatistik für das Jahr 1903. 49. Jahrg. oder neue Folge 34. Jahrg. Bearb. v. Prof. Dr. Ferd. Fischer. 1. Abtlg. Gr. 8. 14 M. Otto Wigand, Leipzig.

Rudorf, G., Das periodische System, seine Geschichte und Bedeutung für die chemische Systematik. Verm. u. v. Verf. vollständ. umgearbeit. deutsche Ausgabe. Die Übersetzung unter Mitwirk. v. Assist. Dr. Hans Riesenfeld. Gr. 8. 10 M. Leopold Voß, Hamburg.

Wedding, H., Ausführliches Handbuch der Eisenküttenkunde. 2. Aufl. 3. Bd. 1. Lfg. 16 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Moissan, Henri, Mitglied der Akademie, Professor an der Universität Paris. **Einteilung der Elemente.** Autorisierte deutsche Ausgabe von Dr. Th. Zettel. Verlag von M. Krayn, Berlin. 1904.

Diese Abhandlung bildet die Vorrede des unter Leitung des Verf. herausgegebenen „Handbuches der anorganischen Chemie" (Verl. von Masson et Cie., Paris). Nach einem geschichtlichen Überblicke über die verschiedenen Anschauungen über Elemente und ihre Beschaffenheit, sowie über ihr entdecktes Vorkommen wird die Schwierigkeit ihrer Untersuchung bei sehr hohen Temperaturen und sehr hohem Drucke hervorgehoben. Dann wird ihre durch neuere Forschungen nahegelegte Überführbarkeit ineinander und ihre Ableitbarkeit aus einer oder zwei Ursubstanzen berührt. Hierauf folgt in der zweiten Hälfte der Schrift die Einteilung der Elemente von Thénard, von Berzelius, von Dumas, von Frémy, von Naquet, von Mendelejeff und die Kurve von Lothar Meyer, und schließlich wird die vom Verf. selbst gewählte Einteilung aufgeführt und erläutert. Diese schließt sich im ganzen und großen an das periodische System an, nur hat sie zahlreichere Gruppen; so steht der Kohlenstoff allein für sich, ebenso Bor, Silber, Gold; je zweigliedrige Gruppen bilden Natrium mit Lithium, Wolfram mit Uran, Thallium mit Blei, Kupfer mit Quecksilber. Verf. erklärt es für sehr schwierig, gegenwärtig eine natürliche Einteilung der Elemente festzustellen, weil nicht alle Elemente bekannt sind, und weil wir die Eigenschaften einer großen Zahl dieser Elemente nicht kennen. Trotzdem war es vorzuziehen, die Elemente nach ihren bekannten Eigenschaften zu gruppieren, als sie im Wirrwarr der alphabetischen Reihenfolge vorzuführen.

Alex. Naumann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 23. Februar 1904.

752 927. **Aluminiumsulfat,** Darst. von —. H. F. D. Schwahn, St. Louis, Mo.
753 177. **Drüsenextraktverbindung.** J. Takamine, New York.
752 804. **Farbstoff.** G. Rowland (Rowland Dye Soap Company), Knoxville, Tenn.
753 045. **Gas,** Gewinnung von — aus Brunnen. A. S. Cooper, Oakland, Cal.
752 744. **Säuren,** Darstell. organischer —. N. Zelinsky, Moskau.
752 947. **Säureverbindungen,** Darstellung organischer —. W. Bäumel (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
753 122. **Schmelzofen.** H. J. J. Charlier, Philadelphia, Pa.
752 677. **Schwefelsäure,** Darst. von —. N. Heinz und H. Hegeler, Lasalle, Ill.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Dezember 1903.

174 583. **Bleisuperoxydniederschläge,** Hervorbringung von — auf positiven Blechen mit großer Oberfläche für elektrische Akkumulatoren auf elektrolytischem Wege. Dr. J. Diamant, Raab, Ungarn. 31. Dezember 1903.
174 523. **Calciumchlorid,** Verfahren und Apparat, welche die industrielle Verwendung des — zum Trocknen zulassen. J. Yberty, A. Desanges und J. Alloatti, Paris. 28. Dezember 1903.
174 480. **Cyanid,** Darst. von —. Grossmann's Cyanide Patents Syndicate Limited, Harpurhey-Manchester. Zus.-Pat. 24. Dezember 1903.
174 184. **Elektrischer Ofen** für chemische Operationen. Industrie Verrière et ses dérivés, Brüssel. 8. Dezember 1903.
174 500. **Erze,** Abscheiden und Klassifizieren der metallischen Bestandteile von —. The Cattermolle Ore Concentration Syndicate Limited, London. 26. Dezember 1903.
174 660. **Farben** und deren Herstellung. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis. 31. Dezember 1903.
174 186. **Glasmassen,** Herst. schwer schmelzbarer —. Industrie Verrière et ses dérivés, Brüssel. 8. Dezember 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

K. 24 165. (Kl. 12.) **Amidomethansulfosäuren,** Gewinnung von Salzen *n*-dialkylierter —. Dr. E. Knoevenagel, Heidelberg. 23. August 1902.
B. 32 366. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** elektrolyt. Darstell. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. August 1902.
B. 34 992. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines gelben, schwefelhaltigen —; Zus. zum Pat. 144 762. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. August 1903.
F. 17 923. (Kl. 12.) ***m*-Diamine,** Darst. der Diazoverbindungen sulfurierter —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Aug. 1903.
S. 16 616. (Kl. 12.) **Elektrolytischer Apparat** mit getrennten, aus zweimal rechtwinkelig umgebogenen Blechen gebildeten Anoden- und Kathodenzellen. Société Anonyme l'Oxhydrique, Brüssel. 23. Juni 1902.
A. 9 543. (Kl. 30.) **Emulgierbare Präparate,** Herst. mit Wasser leicht — aus Fetten und Ölen; Zus. zur Anm. A. 8683. Dr. A. Köpp, Leipzig. 10. Dezbr. 1902.
B. 35 026. (Kl. 8.) **Farbmuster,** Hervorbringung von — auf Geweben oder dergl. Ch. L. Burdick, Wood Green (Engl.), und H. Pervilhac, Villeurbanne (Frankr.). 15. August 1903.
F. 17 338 u. Zus. 17 339. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von grünen bis blauen — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. Februar 1903.
M. 20 815. (Kl. 40.) **Legierung,** Herst. einer — aus Aluminium, Zinn, Antimon, Kupfer und Magnesium. A. Manhardt, Wien. 31. Dezember 1901.
D. 12 123. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Erzeugung von —. B. Duttenhofer, Karlsruhe. 30. Dezember 1901.
F. 17 706. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von gelben, besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. Juni 1903.
B. 35 363. (Kl. 89.) **Stärke,** Herstellung löslicher — mittels Permanganates. Otto Bredt & Co., Unterbarmen. 5. Oktober 1903.
L. 17 419. (Kl. 17.) **Stickstoff,** Zerlegung schwer kondensierbarer gasförmiger Gemische in ihre Bestandteile, insbesondere von Luft zur Gewinnung von — und Sauerstoff durch wiederholte fraktionierte Destillation und Rektifikation der verflüssigten Gemische. R. J. Levy und A. Helbronner, Clayton-Manchester. 5. November 1902.
C. 11 910. (Kl. 24.) **Wassergas,** Herstellung von —. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk bei Köln a. Rh. 10. Juli 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

Sch. 19 523. (Kl. 12.) **Nitrobenzaldehyd-*m*-sulfosäure,** Darstellung einer —. 23. November 1903.

Patenterteilungen.

150 640. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Gewinnen der — aus —haltigen Erzen. H. W. Wallis, Tulse Hill, Engl. 7. März 1902.
150 553. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauen schwefelhaltigen —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 15. Juli 1902.
150 763. (Kl. 30.) **Jod- und Bromöle,** Darstellung trockener, pulverförmiger —. Dr. H. Winternitz, Halle a. S. 7. Dezember 1902.
150 554. (Kl. 30.) **Rizinusölpräparat,** Darst. eines wohlschmeckenden, pulverförmigen —. Dr. H. Winternitz, Halle a. S. 9. Juli 1902.
150 557. (Kl. 40.) **Titan,** Gewinnung von — aus seinen Sauerstoffverbindungen auf elektrolytischem Wege. Dr. W. Borchers und W. Huppertz, Aachen. 18. Juni 1903.

Gebrauchsmuster.

217 931. (Kl. 12.) **Abdampfapparat** mit verschiebbarer Sicherheitsvorrichtung. Max Kaehler & Martini, Berlin. 22. Januar 1904.

218 300. (Kl. 80.) **Asphaltofen** mit einem vom Kessel zum Schornsteine der Feuerung führenden Abzugsrohre für die Asphaltdämpfe. H. Heidfeld, Köln-Deutz. 23. Januar 1904.
217 274. (Kl. 42.) **Bürette,** deren Nullpunkt in einer Verengung des Büretten-rohres liegt. Thüringer Glas-Instrumenten-Fabrik W. Schmidt & Co., Luisenthal i. Th. 10. Dezember 1903.
218 189. (Kl. 12.) **Gasfilter** mit durch doppelte Siebwände voneinander getrennten Ein- und Auslaßkammern. Dr. H. Mehner, Berlin. 27. Jan. 1904.
218 263. (Kl. 12.) **Tropfölreiniger** mit im Einsatze niedergehendem, im Fuße hochgehendem Ölstrome. A. Heyne, Schönau a. Katzb. 14. Dezember 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

66 980. **Alvonal:** für pharmazeutische Präparate. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 11. Januar 1904. E. 17. Februar 1904.
66 679. **Anchylotaphin:** für Präparate für Desinfektionszwecke. Bengen & Co., Hannover. A. 17. Dezember 1903. E. 8. Februar 1904.
66 882. **Calodal:** für künstliche Nährmittel. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. A. 24. Dezbr. 1903. E. 13. Februar 1904.
66 759. **Cumanol:** für Teeröl. Aktien-Gesellschaft für Teer- und Erdöl-Industrie, Berlin. A. 24. Dezember 1903. E. 10. Februar 1904.
66 680. **Curbitin:** für pharmazeutische Präparate. P. Garms, Leipzig. A. 28. Dezember 1903. E. 8. Februar 1904.
66 883. **Myrtilla:** für ein pharmazeut. Präparat. Dr. Schütz & Dr. v. Cloedt, St. Vith (Rhld.). A. 11. Juli 1903. E. 15. Februar 1904.
66 663. **Sanatogen:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. Bauer & Co., Berlin. A. 21. Oktober 1903. E. 6. Februar 1904.
66 937. **Santasal:** für chemisch-pharmazeut. Präparate. Dr. Hugo Remmler, Berlin. A. 13. Januar 1904. E. 16. Februar 1904.

England.

Veröffentlicht am 2. März 1904.

23 918. **Aluminiumoxyd,** Darstellung von — und Nebenprodukten. Keogh und Broughton. 1903.
9 064. **Bronze,** Darstellung von —- und dergl. Metallpulver. Lauer. 1903.
4 513. **Cyanide,** Herstellung von — und Gewinnung von Nebenprodukten. Grossmann's Cyanide Patents Syndicate Ltd. u. Grossmann. 1903.
11 450. **Extrakte,** Apparat zur Darst. von flüss. —. Schofield u. Cole. 1903.
10 581. **Hefe,** Verwertung von Brauerei- und Brennerei-— bei der Herstellung von künstlichem Dünger. Wardle. 1903.
5 867. **Hydrosulfitverbindungen,** Herstell. neuer — u. Färben u. Drucken mit deren Hilfe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
28 057. **Lösungen** für die Elemente von galvanischen Batterien. Atwood Electric Co. 1903.
4 420. **Seifenlaugen,** Behandlung von rückständigen Seifenlaugen. Turner und Turner. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 5.—11. Feburar 1904.

337 175. **Aldehyde,** Synthese von —. G. Darzens. 28. November 1903.
337 283. **Azidimetrie,** Verfahren und App. zur —. A. M. Pereira. 4. Dezbr. 1903.
337 154. **Eisen,** Behandlung von — und Stahl im festen, aber weißglühenden Zustande mit Carbiden. E. Engels. 28. November 1903.
337 227. **Füllmassen,** Darstellung von — und Apparat zum Kochen in Bewegung. H. Roy. 1. Dezember 1903.
337 081. **Kalk,** gemeinsame Herstellung von — und brennbarem Gas. The Chalk Power Gas Syndicate Limited. 3. November 1903.
337 135. **Melasse,** Verfahren und Vorrichtungen zur Gewinnung von — durch direktes Verkochen von Sirup. M. Kohn. 27. November 1903.
337 190. **Metallmassen,** Schmelzen von —. Hoerder Bergwerks- und Hütten-Verein. 30. November 1903.
337 276. **Metalloxyde,** Behandlung von — für die Herstellung von Hartelektroden. G. A. Wedekind. 3. Dezember 1903.
337 285. **Peroxyde,** Herstellung der — von Magnesium und Zink auf elektrolytischem Wege. F. Hinz. 4. Dezember 1903.
337 085. **Photometrische Apparate.** J. F. Simmance u. J. Abady. 3. Novbr. 1903.
337 183. **Polyazofarbstoffe,** Darstellung von — mittels der 2,5,8-Naphthylamindisulfosäure. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 9. Februar 1903.
337 278. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von schwarzen —. Kalle & Co. 3. Dezember 1903.

Erteilt in der Zeit vom 12.—18. Februar 1904.

337 329. **Azofarbstoffe,** Darstellung neuer aminothioalphylierter Derivate und neuer sulfurierter —, die sich von ihnen ableiten. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. 5. November 1903.
334 636. **Cellulosexanthat,** Reinigen von — zwecks Darstellung von Viskose. Société Française de la Viscose. Zus.-Pat. 25. November 1903.
336 313. **Elektrischer Ofen** mit Induktionsströmen. A. Fauchon-Villeplée. Zus.-Pat. 2. Dezember 1903.
337 301. **Flüssigkeiten,** Verfahren und Einrichtung für die Oxydation oder biologische Behandlung von —. W. P. Dunbar. 20. Oktober 1903.
337 424. **Katalytische Reaktionen,** Ausführung von —. W. Kauffmann. 5. Dezember 1903.
335 584. **Kautschuk,** Herstellung einer Substanz, welche gewisse Analogie mit — hat. E. H. Fayolle. Zus.-Pat. 1. Dezember 1903.
337 321. **Klärungskohle.** Brunon et Rothé. 31. Oktober 1903.
301 258. **Kristallisation,** Verfahr. z. raschen — mit Abtropfung u. Umschmelzung der kristallisierten Massen. M. Lambert. Zus.-Pat. 21. November 1903.
337 320. **Metalllegierungen,** pyrophore — welche zum Anzünden und zum Beleuchten dienen können. C. Auer von Welsbach. 31. Oktober 1903.
337 316. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von braunen —. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. 26. Oktober 1903.
337 328. **Sprengstoff,** Herstellung eines — für Bergwerke. W. O. Wood und H. Knudsen. 5. November 1903.
337 355. **Zyklogeraniolidenketon,** Herstellung von α- und β-—. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 13. Februar 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 262. H. D. 27. I., am 5. März 1904.

[11]) Chem.-Ztg. *1898.* **22,** 566.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der Metallmarkt in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1903.

y Der Gold-Verkehr der Verein. Staaten hat im vergangenen Jahre einen bedeutend größeren Umfang gehabt als im vorhergehenden. Die Ausfuhr innerhalb der ersten 11 Monate ist von 33177479 Doll. auf 42882178 Doll., d. h. um 9704699 Doll., gestiegen und die Einfuhr in dem gleichen Zeitraume von 42006681 Doll. auf 48027051 Doll., d. h. um 6020370 Doll. Nach der Schätzung des Schatzamtes stellt sich der Gesamtbetrag von Goldmünzen und Barrengold in den Verein. Staaten am 1. Januar 1904 auf 1314622524 Doll., wovon sich in dem Schatzamt 686651991 Doll. befanden. Die Goldproduktion der Welt wird auf ungefähr 327 Mill. Doll. geschätzt, was dem Vorjahre gegenüber, in welchem sie sich auf etwa 299 Mill. Doll. gestellt hat, eine Zunahme von etwa 28 Mill. Doll. bedeutet.

Für Silber hat sich das vergangene Jahr sehr günstig gestaltet. Während die Weltproduktion des weißen Edelmetalles sich ziemlich gleich geblieben ist, hat die Nachfrage, sowohl für Münzzwecke, als auch zwecks industrieller Verwertung, sehr zugenommen, so daß der Markt im Gegensatze zum Vorjahre eine steigende Tendenz gewonnen hat. Der durchschnittliche Jahrespreis stellt sich auf 52,16 Cts. für 1902 und 53,45 Cts. für 1903. Die Einfuhr in die Verein. Staaten während der ersten 11 Monate betrug 21895853 Doll. gegenüber 23701649 Doll. im Jahre 1902, also um 1805796 Doll. weniger; die Ausfuhr belief sich auf 34119689 Doll. gegenüber 43726079 Doll., also um 9606390 Doll. weniger. Der gesamte Edelmetallverkehr der Verein. Staaten hat sich demnach im vergangenen Jahre sehr zu Gunsten der Verein. Staaten verändert. Von erheblicher Bedeutung für den Silbermarkt war die Einführung eines Münzstandard auf den Philippinen-Inseln.

Die gegenwärtige Lage des Eisenmarktes ist von derjenigen vor 1 Jahre völlig verschieden. Die bereits zu Ende 1902 ausgesprochene Voraussetzung, daß in der Eisenindustrie nach der kolossalen Entwickelung, welche sie in den Jahren 1899—1902 erfahren hatte, eine Reaktion demnächst zu erwarten sei, hat sich im vollen Umfange erfüllt. Die Nachfrage hat außerordentlich abgenommen, die Preise sind bedeutend gesunken, die Lagervorräte von Roheisen sind beständig gestiegen und, um sie nicht ins ungemessene anschwellen zu lassen, sind die Produzenten gezwungen gewesen, ihren Betrieb teils ganz einzustellen oder doch bedeutend einzuschränken. Die wöchentliche Kapazität der am 1. Januar 1903 in Betrieb befindlichen Hochöfen hatte insgesamt 353800 gross t betragen und war bis zum 1. Juni auf 398139 gr. t gestiegen. In diesem Monat setzte die Depression ein, und infolge hiervon wurde die wöchentliche Kapazität der tätigen Hochöfen mehr und mehr verringert, bis sie am 1. Oktober nur noch 361492 gr. t, am 1. November 282219 gr. t und am 1. Dezember 251181 gr. t betrug. Die tatsächliche Produktion von Roheisen im Monat November hat demgemäß auch nur 1073840 gr. t betragen, während sie im August sich auf 1614121 gr. t gestellt hatte. Neben dieser Einschränkung der Produktion ist es insbesondere auch dem Einflusse der U. S. Steel Co. zu verdanken, daß der Eintritt einer Panik auf dem Eisenmarkte abgewendet wurde und die Preise nicht noch weiter gesunken sind, als tatsächlich der Fall gewesen ist. Der Preis für Bessemer pig hielt sich zu Anfang des Jahres bis April auf 21.85 Doll. für 1 t loko Pittsburg, um infolge größerer Zufuhr von Koks und Eisenerz bis zum Juli auf ungefähr 18,50 Doll. zu sinken. Von da an fiel er in rapider Weise, und der Schluß des Jahres sah den Preis nur noch auf 13 Doll. stehen. In gleicher Weise sind die anderen Eisensorten gefallen. Für Stahlschienen ist der Preis von 28 Doll., ohne Rücksicht auf die sonstige Lage des Eisenmarktes, für das ganze Jahr aufrecht erhalten worden, indessen erscheint es fraglich, ob dies auch im laufenden Jahre möglich sein wird, da der Bedarf nach Stahlschienen jedenfalls bedeutend abnehmen wird. Zu Anfang des Jahres beliefen sich die gebuchten Aufträge auf noch nicht 1 Mill. t. Die Aussichten für die nächste Zukunft erscheinen etwas zweifelhaft. Der Markt im allgemeinen hat einen matten Ton und die Nachfrage ist gering, da die Konsumenten keine höheren Preise erwarten und daher nur die laufenden Bedürfnisse decken. Hierin wird sich auch voraussichtlich in den nächsten 2—3 Monaten nichts ändern. Das Nachlassen der einheimischen Nachfrage hat zur Folge gehabt, daß dem Ausfuhrhandel, welcher im Jahre 1902 und in der ersten Hälfte von 1903, abgesehen von dem Export von Draht, Drahtnägeln und Röhren, gänzlich vernachlässigt worden war, erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. So ist u. a. von der U. S. Steel Co. die U. S. Steel Export Co. gebildet worden, lediglich, um diesen Zweig des Geschäfts auszubilden. Jedenfalls ist zu erwarten, daß die Ausfuhr von Eisen- und Stahlartikeln im laufenden Jahre eine erhebliche Zunahme erfahren wird.

Für die Kupfer-Industrie ist das vergangene Jahr ziemlich erfolgreich gewesen. Der Markt, allerdings zeitweise bedeutenden Schwankungen unterworfen, hat sich stets über dem Durchschnittspreise des vorhergehenden Jahres gehalten. Während in Europa Ende 1902 viele Fabriken außer Betrieb waren oder nur die halbe Zeit arbeiteten, war der Geschäftsumfang in den Verein. Staaten größer als je zuvor und zeigte erst in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahres, in Übereinstimmung mit der auf dem Eisenmarkte eingetretenen Reaktion, eine Abnahme. Andererseits erreichte die Ausfuhr nach Europa in den letzten Monaten einen Umfang wie nie zuvor, so daß, als die einheimischen Konsumenten sich dem Markte wieder zuwandten, sie sich erheblich höheren Preisen gegenübersahen. Das Jahr eröffnete mit 12,159 Cts. für 1 Pfd. loko New York für elektrolytisches, und 12,361 Cts. für Lake-Kupfer im Januar; bis zum April stiegen die Preise auf 14,454 Cts. bezw. 14.642 Cts., um im Mai auf 14,435 Cts. bezw. 14,618 Cts. zu fallen. In den folgenden Monaten nahmen die Konsumenten eine abwartende Stellung ein, die Nachfrage reichte nur aus, um die laufenden Bedürfnisse zu befriedigen, und die Preise sanken weiter, bis sie im September auf 12,962 Cts. bezw. 13,159 Cts. standen. Die Einstellung des Betriebes in den sämtlichen Minen der Amalgamated Copper Co. in Montana Ende Oktober hatte ein Anziehen der Preise zur Folge, das indessen mit der Wiederaufnahme des Betriebes am 11. November wieder in das Gegenteil umschlug, so daß sich der Markt im Dezember durchschnittlich auf 11,952 Cts. bezw. 12,084 Cts. hielt. Die außerordentliche Nachfrage seitens Europas bewirkte jedoch, daß das Jahr mit 12,125—12,25 Cts. für Lake-Kupfer, 12—12,125 Cts. für elektrolytisches und 11,625—11,75 Cts. für casting schloß.

Der Bleimarkt hielt sich während des ganzen Berichtsjahres um durchschnittlich 10 Proz. höher als im Vorjahre. Die Nachfrage seitens der verschiedenen an der Konsumption beteiligten Industriezweige war eine durchweg gute. Andererseits wird die Produktion von einzelnen großen Syndikaten derartig kontrolliert, daß sich keine Notwendigkeit herausgestellt hat, wie in früheren Jahren, einen Teil der Produktion nur zu dem Zwecke zu exportieren, die Preise im Inlande aufrecht zu erhalten. Das Jahr eröffnete mit den Preisen, welche während des vorhergehenden geherrscht hatten: 4—4,05 Cts. für 1 Pfd. loko St. Louis, 4,05—4,10 loko New York. Gegen Ende Februar setzte eine ungewöhnlich lebhafte Nachfrage ein, und infolge ungenügender Transportverhältnisse war es schwer, prompte Ablieferungen zu erhalten. Dies veranlaßte die Am. Smelting & Ref. Co., den Preis um 5 Doll. für 1 t am 10. März und 1 Woche später abermals um 6 Doll. zu erhöhen. Bis Ende April hielt sich der Markt stetig auf 4,60—4,65 Cts. loko New York und 4,55—4,57½ Cts. loko St. Louis. Die im Auslande herrschenden niedrigen Preise ließen indessen die Einfuhr von fremdem Blei befürchten, demgemäß wurden die Preise auf 4,27½ Cts. loko St. Louis und 4,35 Cts. loko New York reduziert und dann am 17. Juni um weitere 5 Doll. für 1 t. Auf dieser Basis wurden umfangreiche Geschäfte abgeschlossen. Mitte September wurden die Preise wieder auf 4,40 Cts. loko New York und 4,32½ Cts. loko St. Louis erhöht. Damit sank auch die Nachfrage wieder, so daß sich die Produzenten veranlaßt sahen, Mitte November die Preise um 6 Doll. für 1 t herabzusetzen. Mitte Dezember wurden sie wieder auf 4,25 Cts. loko New York und 4,17½ Cts. loko St. Louis erhöht, auf welcher Basis das Jahr schloß. Im Durchschnitt stellte sich der während des ganzen Berichtsjahres loko New York bezahlte Preis auf 4,237 Cts für 1 Pfd., gegenüber 4,069 Cts. im vorhergehenden Jahre.

Das Zinkgeschäft hat sich während des Berichtsjahres ungefähr ebenso entgegenbringend erwiesen wie im Jahre zuvor, die Preise hielten sich durchweg auf einer bedeutenden Höhe, und selbst die Depression, welche Anfang November einsetzte und bis Mitte Dezember währte, ließ die Preise nicht unter eine Grenze fallen, die unter normalen Verhältnissen noch als hoch bezeichnet werden würde. Die hohe Marktlage war eine Folge der lebhaften Nachfrage, welche die Schmelzereien vollauf beschäftigte und dafür sorgte, daß der Markt trotz der erheblich vergrößerten Produktion nicht mit Vorräten überladen wurde. Für Zinkerz von 60 Proz. Metallgehalt stellte sich der Preis loko Joplin auf 31—32 Doll. für 1 t, im Februar stieg er auf 32—33 Doll., im März auf 37 Doll. und im April auf 38 Doll. Im Mai sank er auf 36 Doll. und hielt sich bis September auf dieser Höhe, um bis Ende Oktober auf 34—35 Doll. zu fallen. Mitte November wurde der Markt „demoralisiert“, der Preis sank bis auf 30 Doll. Um die Preise zu erhöhen, gingen die Produzenten dazu über, ihren Minenbetrieb entweder ganz einzustellen oder erheblich einzuschränken; der einzige Erfolg aber war der, daß die arbeitslos gewordenen Bergleute begannen, sich in anderen Distrikten Arbeit zu suchen, so daß sich die Bergwerksbesitzer gezwungen sahen, ihre Tätigkeit wieder aufzunehmen. Mitte Dezember nahm der Markt infolge starker Nachfrage wieder eine steigende Tendenz an. Die Gestaltung des Bleimetallmarktes ist eine entsprechende gewesen. Das Jahr schloß mit 4,87½—4,90 Cts. loko New York und 4,70—4,75 Cts. loko St. Louis.

Der Zinnmarkt ist auch im vergangenen Jahre wieder bedeutenden Schwankungen unterworfen gewesen. Im Durchschnitt stellte sich der loko New York bezahlte Preis im Berichtsjahre um etwa 1½ Cts. für 1 Pfd. höher als im Vorjahre, er betrug nämlich 28,09 Cts. gegenüber 26,79 Cts. Das Jahr eröffnete mit einem Preise loko New York von 26¼—26⅞ Cts., der durch Spekulationskäufe in kurzer Zeit auf 29¼ Cts. zu Ende Januar, 29⅛ Cts. Ende Februar und 30¼ Cts. im März getrieben wurde. Das Nachlassen der Nachfrage, namentlich seitens Europas, hatte auch ein Sinken des Preises zur Folge: im Juni stieg er nicht über 28½ Cts., und im Juli hielt er sich stetig auf 27 Cts. Nach einer zeitweiligen, durch geringe Lagerbestände verursachten Erhöhung auf 28 Cts. im August fiel er weiter auf 26⅝ Cts. im September, 26 Cts. im Oktober und 25¼ Cts. im November. Im Dezember schwankte er auf und nieder. Das Jahr schloß mit 28⅝—28¾ Cts.

Die Preise für Aluminium sind von der alleinigen Produzentin in den Verein. Staaten, der Pittsburg Reduction Co., trotz der gesteigerten Nachfrage nach diesem Metall für elektrische Leitungen auf derselben Basis wie in den Jahren 1901 und 1902 gehalten worden, sie stellen sich für 1 Pfd. in Cents folgendermaßen:

	In kleinen Quantitäten	In Lieferungen von 100 Pfd.	1000 Pfd.	2000 Pfd.
No. 1 (99,75 Proz. Aluminium)	37	35	34	33
No. 2 (90 Proz. Aluminium)	34	33	32	31
Nickelaluminium-Gußmetall (10 Proz. Nickel)	39	35	34	33
Spezielle Gußlegierung (80 Proz. Aluminium)	35	30	29	27

Der Antimonmarkt in den Verein. Staaten wird von Mathison & Co. in London kontrolliert, die zu Chelsea auf Staten Island im New Yorker Hafen eine Schmelz- und Raffinieranlage betreiben. Die Chapman Smelting Co. zu San Francisco hat ihren Betrieb eingestellt, nachdem im April 1902 rohes Antimon für zollfrei erklärt worden ist. Während des Berichtsjahres ist der Markt ziemlich gedrückt gewesen, und die Preise sind beständig gesunken. Im Januar standen die Preise für 1 Pfd. in kleinen Lieferungen loko New York wie folgt: Cooksons 8¼—8½ Cts., Hallets 7—7⅛ Cts., ungarisches, japanisches, Verein. Staaten „Star“, französisches und italienisches 6¾—6⅞ Cts. Der Markt hatte eine stetig fallende Tendenz, da die billigeren ausländischen Marken infolge ihrer guten Qualität die alteingeführten englischen Standards mehr und mehr verdrängen, so daß am Schluß des Jahres die niedrigsten Quotierungen verzeichnet wurden, nämlich: 6¼—7 Cts. für Cooksons, 6—6¼ Cts. für Hallets und 5¼—5½ Cts. für die vorerwähnten anderen Marken.

Mitteilungen aus Staßfurt.

k Die in den ersten Tagen des März in Berlin abgehaltene Besprechung der Vertreter des preußischen Berg-Fiskus und der älteren Privatkaliwerke endete mit der früheren bestimmten Erklärung der letzteren, daß sie einen weiteren Nachlaß der seitens der Vermittelungskommission ihnen zugebilligten Quoten in keinem Falle zugestehen würden. Ferner handelte es sich in der Sitzung darum, eine ganz unbedeutende Differenz, die durch ein Mißverständnis bei der Ausrechnung der fiskalischen Quote für Bleicherode sich ergeben hatte, zu beseitigen und die Vertreter des Fiskus für weitere allfällige Verhandlungen als parteilose Vermittler auftreten zu lassen. Es war dies als eine erste Voraussetzung für eine solche Tätigkeit bezeichnet worden. Auch hierüber wurde eine Einigung nicht erzielt. Die resultatlose Versammlung endete mit der Erklärung vom Berghauptmann Dr. Fürst, daß hiermit die vermittelnde Tätigkeit der fiskalischen Vertreter für eine Neubildung des Kalisyndikates als abgeschlossen zu betrachten sei. Für die Nutzlosigkeit weiterer Verhandlungen wurde noch angeführt, daß auch diejenigen jüngeren Werke neuerdings mit Erhöhungsforderungen aufgetreten sind, deren Vertreter in der Vermittelungskommission bei der Festsetzung der Quoten mitgewirkt hatten.

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Von dem Board of General Appraisers sind kürzlich zwei Entscheidungen gefällt worden, die von bedeutendem allgemeinem Interesse sind. In der einen Beschwerdesache handelte es sich um sogen. „oil of cassia", das von Fritzsche Brothers importiert und von dem Steuerkollektor als „ein nicht speziell erwähntes chemisches Präparat" gemäß § 3 des Dingley-Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit 25 Proz. vom Werte verzollt worden war, während die Importeure den Artikel auf Grund des § 626 a. a. O., welcher „oil of cassia" von der Verzollung ausnimmt, für zollfrei erklärt haben wollten. Der in Rede stehende Artikel wird von Schimmel & Co. in Leipzig hergestellt, ist in chemischen Kreisen als Zimtaldehyd bekannt und wird in den Verein. Staaten unter der Bezeichnung „oil of cassia, Schimmel & Co." gehandelt. Wird „oil of cassia" ohne weiteren Zusatz bestellt, so ist damit der natürliche Artikel gemeint, anderenfalls wird der Zusatz „Schimmel & Co." beigefügt. Wie bei der Beweisaufnahme festgestellt wurde, ist der künstliche Artikel mindestens 1½ Jahre vor Annahme des Dingley-Tarifgesetzes in die Verein. Staaten eingeführt worden. Die dem Board zur Entscheidung vorliegende Frage ging dahin, ob das in der Freiliste aufgeführte „oil of cassia" nur den natürlichen oder auch den künstlichen Artikel einschließe. Die gleiche Frage hat das Board und die Gerichte bereits früher in bezug auf synthetischen Indigo, Terpentin und Katechu beschäftigt, und auf Grund der früheren Entscheidungen hat das Board auch in diesem Falle auf Zollfreiheit erkannt, da „ein Artikel, welcher im Handel vor der Annahme des Tarifgesetzes unter einem in diesem gebrauchten Namen bekannt gewesen ist, unter denselben zu klassifizieren ist, ohne Rücksicht auf seinen Ursprung oder das Herstellungsverfahren". — Eine andere sehr wichtige Regel, deren Beobachtung von großer Bedeutung für eine erfolgreiche Beschwerdeerhebung ist, ist in einer von A. Straus & Co. zu New York anhängig gemachten Sache aufgestellt worden, in welcher es sich um Glasfedern handelte, die von dem Kollektor als „Glasware" gemäß § 100 a. a. O. mit 60 Proz. vom Werte versteuert waren. Die Importeure führten in ihrer Beschwerde eine Anzahl Paragraphen auf, unter welchen die Artikel, sei es als Gelatine, Papierfabrikate, Leder, Spielsachen usw. zu klassifizieren seien, und schlossen mit dem Ersuchen an das Board, wenn die zitierten Paragraphen nicht zutreffend seien, den nach Dafürhalten des Board richtigen Paragraphen zur Anwendung zu bringen. Die Beschwerde ist zurückgewiesen worden mit der Begründung, daß das Board dazu da sei, Streitigkeiten zwischen dem Fiskus und den Importeuren zu entscheiden, nicht aber, um den letzteren darüber Aufklärung zu geben, wie eine bestimmte Ware zu klassifizieren sei. Die Importeure werden daher gut tun, in Zukunft ihre Beschwerden genau zu präzisieren. — In einer anderen Sache handelte es sich um aus Deutschland importiertes „paraffine liquid" und „paraffine molle"; das letztere stellt ein Präparat aus flüssigem Paraffin und Ceresin dar. Nach der Beweisaufnahme waren die genannten Artikel in Deutschland aus russischem Petroleum hergestellt. Paraffin ist nach § 636 a. a. O. zollfrei, nach § 626 a. a. O. ist jedoch bei der Einfuhr von Fabrikaten von Petroleum, welches in einem Lande produziert ist, das amerikanisches Petroleum besteuert, ein entsprechender Ausgleichszoll zu bezahlen. Von dem Kollektor war dieser Paragraph zur Anwendung gebracht worden. Das Board hielt diese Entscheidung in bezug auf „paraffine liquid" aufrecht, erkannte dagegen für „paraffine molle" auf Zollfreiheit.

Kanada. Cyannatrium, wenn es zur Reduktion von Metallen bei bergmännischen Arbeiten zur Verwendung gelangen soll, ist nach Nr. 477 des Zolltarifs, ebenso wie Cyankalium und Bromkalium, die denselben Zwecken dienen, zollfrei.

Neuseeland. Alkoholhaltige Kochenilleessenz ist mit 16 s. für 1 Gall. zu verzollen. — „Plasmon" ist als Milchpulverzubereitung, wie Lebensmittel, nicht näher bezeichnet, mit 20 Proz. des Wertes zu verzollen.

Verkehrswesen.

Wien. Die von den österreichischen Eisenbahnverwaltungen gewährte Tarifbegünstigung für den Transport von Rohmaterialien zur Kunstdüngerfabrikation wurde für das laufende Jahr 1904 neuerdings zugestanden.

Amtliche Verordnungen.

Bombay. Durch ein Gesetz vom 22. Januar d. J. ist der Gouverneur berechtigt die **Einfuhr von weißem Arsenik und anderen besonders zu benennenden Giften** zu verbieten oder von einer besonderen Lizenz abhängig zu machen.

Österreich-Ungarn. Mit dem 1. Januar 1904 ist eine Verordnung über den **abgabefreien Bezug von Zucker zur Glycerinseifenerzeugung** in Kraft getreten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Brüssel. Société Générale anonyme des Résidus de Distillerie, welche beabsichtigt, in allen Ländern die Patente Sudre, betreffend Verfahren und Apparate zur Behandlung der Brennereirückstände, auszubeuten. Kapital 315 000 Fr.

Monza. Società agricola industriale di prodotti chimici, Aktiengesellschaft mit 400000 L. Kapital.

Handelsnachrichten.

†† **Die Kupferproduktion der Welt im Jahre 1903** wird auf insgesamt 570650 l. t. (zu je 2240 engl. Pfd.) gegenüber 525357 l. t. im vorhergehenden Jahre geschätzt, so daß sich die Zunahme auf ungefähr 45000 l. t. oder ungefähr 8,5 Proz. stellt. An letzterer beteiligten sich fast alle bedeutenderen Produktionsländer. Es entfielen in den beiden Jahren auf:

	1902 l. t.	1903 l. t.		1902 l. t.	1903 l. t.
Verein. Staaten	272 685	299 500	Deutschland	21 605	22 050
Kanada	17 486	21 750	Spanien	49 790	51 000
Mexiko	40 000	48 500	Andere europäische		
Neu-Fundland	2 586	2 200	Länder	19 170	19 800
Chile	28 930	31 000	Japan	29 775	31 150
Andere südamerikan.			Australien	28 640	28 700
Länder	10 240	10 350	Südafrika	4 450	4 650

Auf die Verein. Staaten entfallen im letzten Jahre 52,5 Proz. Die verhältnismäßig größte Zunahme weist die Produktion in Mexiko auf, was auf die erhöhte Tätigkeit der reichen Minen von Cananea und Nacozari zurückzuführen ist, die Eigentum amerikanischer Kapitalisten sind. In Kanada ist die Zunahme dem vergrößerten Abbau der armen Erze in dem Grenzdistrikt von Britisch-Kolumbien zuzuschreiben. Über neue bedeutende Entdeckungen ist im vergangenen Jahre nur aus Rhodesien berichtet worden, doch ist deren Wert noch nicht sicher festgestellt worden, möglicherweise erweisen sich die Nachrichten als übertrieben. Die gegenwärtigen Anzeichen sprechen dafür, daß die Konsumption der Welt einen großen Umfang behalten, und daß die Produktion stetig zunehmen wird, ohne indessen die Nachfrage in erheblicher Weise zu übersteigen. Die zu Ende vorigen Jahres gemeldete Bildung eines internationalen Kupfersyndikates hat bisher noch keine Bestätigung gefunden.

Braunschweig. Der Verwaltungsgerichtshof hierselbst wies die Klage des Kaliwerkes Hedwigsburg wegen Nichterteilung der Abwässerkonzession, sowie die Klage der Gewerkschaft Thiederhall wegen Nichterweiterung der Abwässerkonzession ab. Damit ist die Angelegenheit endgültig erledigt und für Hedwigsburg die Erbauung einer Chlorkaliumfabrik unmöglich.

Clausthal (Harz). Die Königliche Berginspektion beabsichtigt, eine Erzwäsche von 36 t Stundenleistung anzulegen. Es dürfte dies die bedeutendste Anlage werden, welche aus diesem Gebiete existiert. Die Kosten werden sich auf 1500000 M belaufen.

Eisleben. Der Mansfeldischen Kupferschieferbauenden Gewerkschaft ist nunmehr die Genehmigung zur Errichtung einer Bromfabrik in Wansleben erteilt. Durch das in Anwendung kommende patentierte Verfahren werden die Abwässer der Chlorkaliumfabrik Wansleben entbromt.

Lissabon. Auf Grund des Dekretes vom 30. September 1892, betreffend die Einführung neuer Industrien, verlangten die Companhia Portugueza Hygiene ein zehnjähriges Privilegium für die Fabrikation von Weinsäure und Adolfo Constant Burnay ein ebensolches für die Herstellung von reinem, löslichem, durch Trocknen erhaltenem Caseïn. — Das der Firma Vanzella & Gonçalves Porto in Porto am 13. November 1903 verliehene Patent zur Einführung der Fabrikation von Weißblech ist wegen Nichtleistung der definitiven Kaution von 5 Contos de Reis für nichtig erklärt worden. Die vorläufige Kaution von 500 Milreis verfällt dadurch der Staatskasse.

Monthey. Bei der Société des Usines de Produits chimiques de Monthey[11]) handelt es sich nur um eine Stundung. Eine Gläubigerversammlung ist auf den 26. März in Lausanne anberaumt.

München. Dr. W. Buddëus hat hierselbst ein technisches Bureau zum Bau und zur Installation von metallurgischen Anlagen eröffnet.

New York. Die Standard Oil Co. hat sich ein neues Monopol verschafft, indem sie die Kontrolle über die Ontario-Asbestminen erwarb, welche den weitaus größten Teil der Weltproduktion liefern.

Prag. Eine belgische Gesellschaft hat wegen Erwerbung der Zinnerzgruben in Hengstererben bei Joachimsthal Verhandlungen eingeleitet. Die Arbeiten in den genannten Gruben mußten vor einigen Jahren wegen Wassereinbruches unterbrochen werden. — In Joachimsthal wurde durch eine Kommission des österreichischen Ackerbauministeriums eine Besichtigung des Uranerzbergbaues vorgenommen. Man bringt diese Besichtigung mit einem Gerücht in Verbindung, wonach die österreichische Regierung die Gewinnung von radiumhaltigen Erzen monopolisieren wolle.

Rom. Die Konferenz der italienischen Zuckerfabriken behufs Gründung des Zuckertrust blieb ergebnislos.

Dividenden (in Proz.):

Bremen. Bremer Ölfabrik: 8 (wie im Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 5. März. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Unverändert. Prompt G 4,30 fl., F 4,25 fl., Februar-März-Verschiffung G 4,25 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr flau. Prompt 27,25 fl., März-Verschiffung 27,25 fl., April-Mai 27,25 fl., Juli-Dezember 25 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig. 50 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. 1902er Ernte 18,50 fl. für 50 kg ohne Faß. **Petroleum.** Unverändert, ruhig. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Ruhig. Prompt 19,25 fl., April-Mai 18⅛ fl., Juni-August 18,50 fl., September-Dezember 18⅜ fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 25 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert, Ruhig. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Fest, bei kleiner Frage. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 6,25 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17 fl., gemahlen 18,50 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 32 fl., gemahlen 33 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 21,50 fl., Ed. III 23,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24—25,50 fl. Paraffin 56/58° 38,75 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 5. März. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 2171 Kolli. In Auktion passierten 7678 Säcke und 667 Kisten, zusammen 754558 kg, Java-Chinarinde, enthaltend nach Analysen 35713 kg Chinin. sulfur., wovon 350 Säcke und 36 Kisten, zusammen 40662 kg, Regierungskultur, enthaltend 1982 kg Chinin. sulfur., und 7328 Säcke und 631 Kisten, zusammen 713906 kg, Privatkultur, enthaltend 33710 kg Chinin. sulfur. Nach Qualität war die angebotene Quantität geteilt in: 637315 kg Fabriksrinde, enthaltend 32900 kg Chinin. sulfur., und 117253 kg pharm. Rinde, enthaltend 2792 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also auf 5,16 Proz. gegen 5,21 Proz. in der Januar-Auktion und 5,32 Proz. Durchschnitt der 10 Auktionen 1903. Fabriksrinde: Verkauft wurden 7356 Säcke und 667 Kisten, zusammen 724752 kg, enthaltend 34150 kg Chinin. sulfur. zu etwa 6 Proz. über Januarpreise. Der Unit bewegte sich zwischen 5½ und 7¾ Cts. und stellte sich im Durchschnitt auf 6⅝ Cts. für ½ kg gegen 6¼ Cts. in der Januar-Auktion. Pharm. Rinde: Die angebotenen 2792 kg Chinin. sulfur. wurden verkauft zu meistens sehr guten Preisen. Die nächste Auktion ist auf den 7. April festgesetzt. Chinin. sulfur.: Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 21½ fl., Ed. III 23½ fl. für 1 kg.

γ Antwerpen, 5. März. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 114 Fr.; Tara 20 Proz. 118 Fr.; April-Mai reelle Tara 115,50 Fr., Tara 20 Proz. 119,50 Fr.; Juni reelle Tara 110,50 Fr., Tara 20 Proz. 114,50 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 115 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: E 17,50 Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr., K 21 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara

[11]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 221.

12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: E 17,50 Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr., K 21 Fr., M 22 Fr., N 23,50 Fr., WG 25 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 44 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Fest. März bis Mai 90 Fr., Juni 90,25 Fr., Juli 90 Fr., August 90,75 Fr., September 90,75 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikan., disponibel 20,75 Fr., März 20,75 Fr., April 21 Fr., Mai 21 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel 24 Fr., März 24 Fr., erste Hälfte April 24 Fr., April 23,90 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, Disponibel 31,50 Fr., März 31,50 Fr., April 31,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten steigend, disponibel 38—37 Fr., Februar-März-Abladung 37—36 Fr. Japanwachs fest. Disponibel 190—187,50 Fr. Quebrachoholz steigend. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 122 bis 120 Fr. Blutalbumin unverändert, 137,5 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 5. März. **Chemikalien.** Acidum tartaricum. Die Fabriken notieren heute bleifreie kristallisierte Ware zu 235 M für 100 kg bei größeren Posten. Hierzu sind sie aber für Ware auf längere Termine nicht Abgeber, weil es immer schwerer wird, Rohmaterial zu beschaffen. Die letzte Weinernte hat entschieden einen Minderertrag gegeben, der beiläufig auf etwa 2 Mill. kg geschätzt wird. Bei eintretendem größerem Konsum dürften die Preise noch höher gehen. Acidum tannicum hat in allen Qualitäten einen sehr niedrigen Wertstand, doch dürfte die unterste Grenze mit den heutigen Notierungen erreicht sein, da nach den neueren Mitteilungen Rohmaterial zu etwas höheren Preisen verkehrt. Chloralhydrat. Die vereinigten Fabrikanten haben den Preis um 0,50 M für 1 kg erhöht, und zwar wird die Erhöhung mit der festeren Lage der Rohmaterialien, insbesondere des in Betracht kommenden Spiritus begründet. Obwohl anscheinend Fabriken außerhalb der Konvention nicht bestehen, wird kaum noch eine weitere Steigerung in Aussicht zu nehmen sein. Cumarin. Der in dem Artikel seit längerer Zeit bestehende Konkurrenzkampf hat teilweise noch billigere Preise hervorgerufen; so ist er heute bei größeren Posten zu etwa 26—27 M für 1 kg zu beziehen. Die Produktion muß immer noch als größer als der Konsum angesehen werden, und es dürfte dieser Umstand späterhin womöglich noch billigere Preise als gegenwärtig hervorrufen. Menthol. cryst. ist heute wesentlich höher notiert. Es trat in letzter Zeit große Kauflust in Japan-Menthol ein, und da die Abladungen vorläufig nur spärlich erfolgen dürften, ist der Preis auf etwa 44 M für 1 kg bei Originalkiste gestiegen. Natronsalpeter ist analog der bereits gemeldeten Steigerung für Kalisalpeter ebenfalls um 1 M für 100 kg in allen Positionen erhöht werden. Phenacetin. Der Artikel macht in seiner jetzigen niedrigen Wertlage weder den Fabrikanten, noch der Zwischenhand Freude. Es sind Angebote zu 6,50 M für 1 kg im Markte, größere Mengen noch billiger erhältlich. Eine Aussicht auf Besserung besteht nicht, sie dürfte nur bei einem Zusammenschluß der Fabrikanten möglich sein. Tartarus depuratus. Die Knappheit und gestiegenen Preise im Rohweinsteinmarkte bedingen eine sehr feste Tendenz für den Artikel. Die Fabrikanten haben bei dem zunehmenden Bedarf Mühe, ihren Verpflichtungen nachzukommen. Unter diesen Umständen ist an billigere Preise nicht zu denken, vielmehr ist eine Erhöhung zu erwarten.

Sp. **Breslau,** 29. Februar 1904. **Vom Zinkmarkte.** Rohzink. Der Markt unterlag im Februar nur geringen Schwankungen. Die Grundtendenz war im allgemeinen fest, und es zeigte sich insbesondere für prompte Lieferung und nahe Termine in den letzten Tagen gute Frage bei anziehender Notiz. Für raffinierte Marken wurden von erster Hand 21,60—21,75 M für 50 kg frei Waggon Breslau gefordert und bezahlt. Es liegen nunmehr die Zahlen über die Weltmarktproduktion vor. Diese betrug nach der Statistik von Merton & Co. in t zu 1016 kg in Belgien 1903 151160 (1902 142145), Schlesien 116838 (115280), Rheinland 53015 (48085), Großbritannien 43415 (39610), Frankreich und Spanien 27920 (27030), Holland 11515 (9910), Polen 9745 (8150), Österreich 8830 (8340), Italien 195 (120), Vereinigte Staaten von Amerika 139695 (138090). Die europäische Produktion betrug demnach 422630 t und die Weltmarktproduktion 562325 t. Bei der Produktion der Vereinigten Staaten ist der Staat Colorado mit 757 t zum ersten Male im Markte, die Hauptproduktion entfällt auf die Staaten Kansas mit 79366 t und Illinois mit 40770 t. Nach anderen amerikanischen Feststellungen war die Produktion gegen das Vorjahr um 1919 t geringer. Zinkblech. Tendenz und Preise unverändert. Zinkstaub (Poussière). Tendenz etwas stiller. Bei Entnahme von 10 t wurden zuletzt 40,50—41 M für 100 kg einschließlich Faß f. o. b. Stettin gefordert.

X Drohobycz, 5. März. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte zeigte sich in der verflossenen Woche etwas lebhafteres Interesse, namentlich für sekundäre Sorten, welche aber auch billiger abgegeben wurden. Für erste Gattungen interessierte sich fühlbarer das Ausland. Nota: Hochprima speziale 70/71° C. 182—185 K., Hochprima 66/67° C. 175—180 K., Sekunda-Sorten 115—125 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Die Rohölproduktion in Boryslaw ist im Wachsen. Die Petrolea schafft aber neue Reservoirs, um starke Marktbelastungen zu verhüten. Die Organisation festigt sich nach und nach mehr, der Konsum konsolidiert sich. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 5,90—6 K., westgalizische Marken 5,50 K. ab Stationen in Zisternen. — Die mit dem ersten März in Kraft getretenen Frachterhöhungen bewirkten eine Preissteigerung in Petroleum. Nota: Marke Standard white 40 K. ab Wien, 39 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz einschließlich Barrels für 100 kg. Ruhig. — Ziemlich still lag der Benzinmarkt. Nota: Rohbenzin Marke 0,700/710 spez. Gew. 12,75—13 K., Motorenbenzin 18—20 K. unversteuert für 100 kg ausschließlich Barrels. Gut begehrt bleiben Schweröle: Blau- und Gasöle 4 K., Heizöle 3,80 K. für 100 kg ab hier. — Der Konsum in Kerzen beginnt sich zu heben, und auch die Preise sprechen sich zuversichtlicher aus. Nota: Paraffinkerzen Ia. 82—84 K., IIa. 75 K., Paraffin 70 K. für 100 kg ab galizischer Fabriken. — Die bessere Meinung und Entnahme in Ceresin hält an. Nota: Weißsorten Ia. 180—185 K., IIa. 175 K., IIIa. 168 K., Gelbsorten Ia. 135 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 5. März. **Drogen und Chemikalien.** Weinsteinrahm. Die Nachfrage für Ausfuhr ist immer schwach, deshalb nur Geschäfte für Lokalkonsum. Man verkauft kristallisierten zu 204—206 L., gemahlenen zu 206—208 L. für 100 kg. Nelken fester und stark gehalten. Aus Zanzibar 205—210 L. für 100 kg, unverzollt. Safran. Die Ausfuhr ist immer still. Man fragt von Spanien 100—110 L., Aquila (Italien) 105—110 L. für 100 kg, nur für Platzbedarf. Kakaobohnen. Feste Preise. Wir quotieren: Caracas 165 bis 200 Fr., Puerto Cabello 268—275 Fr., Maragnon 165—175 Fr., Guajaquil Arriba 170—185 Fr., Machala 155—160 Fr., Para 175 Fr., Ceylon 190—200 Fr., St. Thomé 140—150 Fr., Bahia extra 150—155 Fr., Bahia gut 140—150 Fr., San Domingo 125—135 Fr. für 100 kg, unverzollt. Ölsamen. Etwas lebhafter; Preise fester für Loko- und Frühjahrsverladung. Leinsamen, Bombay, braun für Februar-März 22,75 Fr., neue Ernte für April-Juni 22,50 Fr., Mixed mit 25 Proz. Gelb für Februar-März 23,25 Fr., neu für April-Juni 22,75 Fr.; La Plata 19,50—20 Fr.; Marokko 22,25 Fr.; Catania 28 L.; Syracuse 27 L. Rizinus Bombay 17 bis 17,25 L. Sesam Jaffa 36 Fr. Bombay, weiß, 15-proz. für Februar 25—25,50 Fr., 25-proz. für April 24,50 Fr., 50-proz. 24 Fr., gelb 28 Fr. Chinesischer, weißer 29 Fr. für 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Olivenöle. Riviera, genießbare und gewöhnliche Qualität 95—100 L. ab Verkäufers Bahn. Bari 112—115 L. Sehr wenig Geschäfte. Man erwartet etwas mehr Leben im nächsten Monat.

M. **Genua,** 5. März. **Talg.** Obgleich die Märkte etwas mehr Festigkeit angenommen zu haben scheinen, quotiert Paris für frischen geschmolzenen Talg 61 Fr., aber wir glauben nicht, daß wir die Preise halten werden. London ist fester mit einer Preiserhöhung von 6 d. In der letzten Auktion waren über 880 Fässer Austral-Talg, davon haben 807 Nehmer gefunden zu höheren Preisen. Man quotiert: Schaftalg, fein 28 s. 6 d., good to fair 27 s. 6 d. bis 27 s., dull to dark 26 s 9 d. bis 26 s. Ochsentalg, fein 27 s. 6 d., fair to good 27 s. 3 d. bis 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. bis 25 s. 9 d. New York meldet für Prime City 5¼ Cts. Von La Plata haben wir folgende Preise. Saladero 68 Fr., Matadero 67 Fr., Schaftalg 68,50 Fr. bei Februar-April-Verschiffung. In Liverpool quotiert man: Schaftalg 26 s. 6 d. Ochsentalg 26 s. 3 d. bis 26 s. caf. Die Palmöle sind sehr lebhaft für weitere Lieferung. Verkauft wurden 1500 t. Man offeriert: Old Calabar 27 £, Bonny 25 £ 10 s., Cameroon 25 £ 15 s., Lagos 28 £ bis 27 £ 15 s., Brass und New Calabar 24 £. In Australien hält man prompte Ware 48/49° zu 28 s. 3 d., 47° zu 27 s. 5 d., 45° zu 26 s. 3 d., Mixed zu 25 s. ab Bord London. Für Februar-April-Verschiffung fragt man Aufträge für Schaftalg, 44½/45° zu 26—27 s. In Italien sind die Märkte still. In Genua verkauft man nur für Lokalkonsum. La Plata-Saladero 68 L., Matadero 67 L., italienischen Talg 68—69 L. Die Käufer sind zurückhaltender geworden, weil man glaubt, daß Talg bald sinken wird. Fertige Produkte blieben unverändert. Kerzen sind vernachlässigt. Stearin Ia. Saponifikat bleibt zu 106—107 L., aber die Käufer halten sich zurück in der Überzeugung, daß die Preise noch fallen werden.

§ **Hamburg,** 5. März. Das Geschäft war diese Woche ruhig. Petroleum ist matt. Salpeter ist ruhig. Saatöle verkehrten in ruhiger Haltung. Spiritus behauptet, Schmalz flau. Kautschuk fest. **Ätherische Öle.** Sternanisöl ist höher, Terpentinöl matt, Japan-Pfefferminzöl fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11—11,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,45 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 14,50—15 M, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 15,50—16 M, fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 88—88,50 M, ruhig. **Chemikalien.** Menthol ist fest. Antimon sehr fest und wenig angeboten, Salpeter ruhig. Acid. citric. für 100 kg 215 bis 225 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 28—29 M, fest. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 28—29 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13 bis 14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33,50—34 M. Cocaïn für 1 kg 350 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 43—44 M. Kalium chloric. für 100 kg 46,50 bis 47,50 M. Menthol für 1 kg 43—44 M, sehr fest. Natrium bicarbonic. für 100 kg 16,75—17,25 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—115 M. Salpeter für 100 kg 19,80 M, April 19,65 M, ruhig. Santonin für 1 kg 51—52 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,50—10 M; raff. für 100 kg 10,75—11,25 M. **Drogen.** Rad. Hydrastis sehr fest, Camphor sehr fest, Secale cornut. ist fester. Agar-Agar für 100 kg 310—325 M. Aloë Capensis für 100 kg 86—90 M. Asa foetida für 100 kg 100—145 M, elect. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,80—3,40 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,20—2,50 M. Cort. Quillajae für 100 kg 38—39 M. Cort. Condurango für 100 kg 75—73 M. Fabae Calabar. für 100 kg 100 M, fest. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ½ Alex. Folia Coca für 100 kg 275—300 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 70—100 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 116 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42 M, russ. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 51—53 M. Gummi Elemi für 100 kg 86—90 M, Gummi Mastix für 100 kg 280—300 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50—8 M. Lycopodium für 100 kg 560—570 M. Nuces vomicae für 100 kg 27—29 M. Nuces Colae für 100 kg 100—105 M. Opium für 1 kg 18—20 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—22 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—41 M. Rad. Hydrastis für 1 kg 10,50—11 M, sehr fest. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12—12,50 M, Rio; 11,25—11,75 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 85—100 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 720 M, Honduras. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M, fester; Madras für 100 kg 22—34 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 32—33 M, fester. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 50—52 M, fester; Bengal für 100 kg 60 bis 62 M, fester; Cochin für 100 kg 88—97 M, fester. Secale cornut. für 100 kg 330 M, fester. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 34—35 M. Semen Cinae für 100 kg 110—112 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 16,50—17,25 M. Semen Sabadill. für 100 kg 75—78 M. Spermaceti für 100 kg 217—220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 100—95 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 25—45 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 49—51 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—180 M. **Öle und Fette.** Wachs ist ruhiger. Rizinusöl befestigt. Leinöl matt. Palmkernöl sehr fest. Cera, Carnauba für 100 kg 220—245 M. Japan für 100 kg 140—138 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 250 bis 300 M. Ol. Olivar. für 100 kg 56—57 M, Mogadore. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 40 M, fest. Petroleum für 100 kg 14,80 M, matt. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 36—36,50 M, ruhig; deutsch für 100 kg 39 M. Palmkernöl für 100 kg 51,75 M, sehr knapp. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für ½ Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für ½ Barrels 19—22 M, dicker für ½ Barrel 19—20 M, dünner für ½ Barrel 21—22 M.

a **Havre,** 5. März. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 500 t Kap Haïtien mit Segler „Lamentin". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,50—6,60 Fr., Kap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,50—5 Fr., Honduras 8,50—8,75 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 30 t Veracruz und 100 t Tampico mit Dampfer „Castilia", 127 t Carmen mit Dampfer „St. Jacques". Man quotiert: Zentralamerika 5—5,50 Fr., Veracruz 5,50 Fr., Tampico 5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte: 20 t Sandal mit Dampfer „Caravellas". Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte.

Man quotiert: Curaçao 27—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—18 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 115—120 Fr. für 1000 kg, je nach Qualität. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 10 Kisten zu 3,27 Fr. für $^1/_2$ kg verkauft. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 1634 Seronen.

l **Liverpool,** 5. März. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_4$ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. $1^1/_2$ d. bis 10 s. $4^1/_2$ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15 s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80—88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. für 1 Pfd. Zitronensäure $11^3/_4$ d. bis 1 s. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 23 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 6 d. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Olivenöl 30 £ bis 30 £ 10 s. für 1 t. Palmöl, Lagos 28 £ 7 s. 6 d., Benin 27 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. $7^3/_4$—$8^3/_4$ d., russ. $7^1/_4$—$8^1/_4$ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. für 1 Ztr.

+ **London,** 5. März. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. Japan. für 1 Pfd. 6 s. 3 d. bis 6 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. $11^1/_4$ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. bis $2^5/_8$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 5 s., grau 7 £ 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £ 5 s., chemisch für 1 ton 10 £ 10 s. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. bis $2^5/_8$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 2 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. $1^1/_2$ d. Zitronensäure für 1 Pfd. $11^7/_8$ d. bis 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 10 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. 6 d. bis 9 s. 6 d. Galläpfel, Chinesische für 1 Ztr. 60 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 23 s. 6 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 5 d. bis 3 s. 7 d. Madras, Vellore für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis $8^1/_4$ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 203 s. bis 204 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 185 s. Stocklack, Siam für 1 Ztr. 165 s. bis 170 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 29 £ bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 18 s. 9 d. bis 12 £. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis $6^1/_8$ d. Kupfer. Chile Barren für 1 ton 57 £ bis 57 £ 5 s. Englisches für 1 ton 59 £ bis 59 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £ 5 s. Starke Platten für 1 ton 70 £. Indisches, Platten für 1 ton 69 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. $1^1/_2$ d. bis 11 s. $10^1/_2$ d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 10 s. bis 24 £ 15 s. Zinn. Banka für 1 ton 124 £ 10 s. bis 125 £. Austral. für 1 ton 124 £ 2 s. 6 d. bis 124 £ 7 s. 6 d. Engl., Ingots für 1 ton 125 £ 10 s. bis 126 £, in Barren für 1 ton 126 £ 10 s. bis 127 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 £, raff. loko für 1 ton 19 £ 10 s. bis 21 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 2 s. 6 d., roh loko für 1 ton 17 £. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 32 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 28 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 16 £ 10 s. bis 16 £ 12 s. 6 d. Barrels für 1 ton 17 £ 2 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton 14 £ 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. $7^3/_8$ d. bis $7^5/_8$ d., russ. für 1 Gall. $5^3/_4$ d. bis $5^7/_8$ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 5 s. bis 22 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 32 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 22 £. Japanfisch für 1 tun 15 £ 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 10 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 13 s. bis 3 £ 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ bis 5 £ 7 s. 6 d. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl für 1 Pfd. $4^3/_4$ d. (pure), $4^1/_4$ d. (ord.). Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis $7^1/_4$ d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. bis $10^1/_4$ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. $6^3/_4$ d. bis 7 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 10 d. bis 1 s. $10^1/_2$ d. Pech für 1 ton 34 s. bis 34 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $8^1/_2$ d. Toluol für 1 Gall. $7^1/_4$ d. bis $7^1/_2$ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^3/_4$ d., filtered für 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand,** 5. März. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Geschäftslage ist im ganzen normal, eher ruhig, und von nennenswerten Preis- usw. Schwankungen ist nicht zu berichten. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 53,50 L., sinkend. Chlorkalk 13 L. Alaun 14 L. Natriumbicarbonat 19 L. Kaust. Soda 60/62° 22 L., 70/72° 24,50 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Borax, raff. 35 L., pulv. 38 L. Borsäure, techn. 62 L., Schuppen 72 L. Bleizucker 66 L. Oxalsäure 58 L. Minium 41 L. Bleiglätte 43 L. Bleiweiß 42 L. Kaliumchlorat 60 L. Natriumchlorat 60 L. Ammoniumcarbonat 86 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 56 L. Kaliumferrocyanid 122 L. Natriumsilicat 48/50° 11,25 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 310 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 70 L. Antipyrin 80 L. Santonin 100 L. Jodkalium 40 L. Jod bisubl. 45 L. Jodoform 75 L. Camphor 18—19 L., steigend. Bromkalium 6,50 L. Jodnatrium 45 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 5. März. Der ganze Verkehr in **Düngemitteln** ist noch als schleppend zu bezeichnen, hervorgerufen durch kalte Witterung und bedeutende Schneefälle. Superphosphate dürften in diesem Frühjahre außerordentlich reichlich in Anwendung kommen, um so mehr, als die Preise als außergewöhnlich billig zu bezeichnen sind. Florida-Phosphat liegt recht fest; die Produktion in Florida scheint sich zu verkleinern, teils infolge Abnahme der Lager, teils wegen schlechter Rentabilität. Algier-Phosphat verharrt in seinem ganz regelmäßigen Geschäftsgange. Die Minen wollen keine langsichtigen Abschlüsse mehr machen, da sie unbedingt eine kleine Preissteigerung erwarten. Kreidé-Phosphat findet schlanken Absatz sowohl in der Dünger-Industrie, wie auch bei den Hochöfen. **Knochen und Knochenpräparate** liegen ganz besonders fest. Indien hat seine Forderungen für rohe Knochenmehle um 4—5 M für 1 t erhöht. Knochen, roh, sind für Sommer zwar sehr gefragt, Abschlüsse von Indien kamen aber trotzdem nur wenige zu stande, da die geforderten Preise für den deutschen Markt immer noch zu hoch erscheinen. Palmkernöl steigend; bei recht lebhafter Nachfrage 51 M.

Z. **Marseille,** 5. März. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 3000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 4600 kg, Stock 14400 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 270—280 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 16—18 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65—70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farben 75—90 Fr., Senegal in Farben 90—100 Fr., Aden 75—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600 Fr., $^1/_2$-orange 650 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90 Fr. bis 100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 600 Fr., graue 550—575 Fr. Zacatille naturelle 430 Fr., schwarze Palmas 430—440 Fr. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 6—8 Fr. Guatemala, Flor 10—13 Fr. Java, surfin violett und purpur 14—18 Fr. Weinsäure für 100 kg 270—275 Fr. Cremor tartari 170 Fr. bis 180 Fr. Chilisalpeter 24—24,50 Fr. Kalisalpeter 41—42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30—32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25—20,50 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Blei und Zink sehr fest, Kupfer und Zinn flau. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 26 Fr. bis 27 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 320 Fr., Billiton disponibel 315 Fr., franz. in Stangen 330 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, schwach. Sesam surf. Jaffa 82—83 Fr., Arachis surf. ruffisque 69 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 57—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47 Fr. Cottonöle anhaltend schwach, französ. 85—87 Fr., amerikan. 72—71 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 58,50 Fr., Kokos Ceylon 61,50 Fr., Kokos Cochin 64 Fr. Palmöle fest. Lagos 63—64 Fr., Kotonow 61—62 Fr., Sherbro 59—60 Fr. Glycerin, destill. 103 Fr. Oleïn 44—46 Fr. **Talg.** Provencer 61 Fr. La Plata 70 Fr. bis 69 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 5. März. **Glycerin, Fette und öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 61 Fr., einschl. Fastage 62,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 70 Fr., cif. Marseille 70 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Schaftalg cif. Havre 71 Fr., cif. Marseille 71 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 127,50 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82,50 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 95 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 76 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 77 Fr. Oleomargarin, Extra 87 Fr., Ia. 82 Fr., IIa. 76 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 71 Fr. Knochenfett 52 Fr. Leimfett 49 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 51 Fr. Arachisöl, Marseille 44 Fr. Sesamöl 46 Fr. Koprahöl 64 Fr. Palmkernöl 63,50 Fr.

S. **Triest,** 4. März. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt fest. Ia. Zentrifugal transito 25—$25^3/_4$, Inland-Pilé 26—$26^1/_4$, Concassé 26,50—26,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—102, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 58—60, Korfu 64—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—99. Leinöl 52—53. Baumwollsamenöl 60—66. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russ. in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,75. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29, Maina, Astaco u. Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheim. f. 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denat., 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, kristallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 50,50 bis 51,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 8 £ 5 s.

Nj. **Wien,** 5. März. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—34,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis

30 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Normaler Geschäftsverkehr auf Basis bisheriger Preise. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländ. 15,50—17 K., 85° inländ. 15—16,50 K., 80° inländ. 14,50—16 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländ. 8,50—9 K., einschließl. Sack. **Fettwaren.** Oleomargarine und Premier Jus erfuhren einen Wertaufschlag. Für 50 kg: Elaïn, saponfiziert 28—28,50 K., destill. 27—27,50 K. Kerntalg 34,50—34,75 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—29,50 K., benzin-extrahiert 27,50—28 K. Oleomargarine Ia. 46—49 K., IIa. 44—45 K. Premier Jus Ia. 40—41 K., IIa. 38—39 K. Preßtalg 39—39,50 K. Speisetalg 36,50—37 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903, Hoch-Ia. 24,50—25 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl eher etwas schwächer. Leinöl ruhig, ohne Veränderung. Für 100 kg: Dickterpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 56—57 K., ausländ.: a) holländ. 56—57 K., b) engl. 56—57 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 64—65 K., holländ. 64—65 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amer. 120 bis 136 K., russ. 72,50—73 K., französ. 130—136 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Gelbes Bienenwachs wird höher bewertet. Ceresin steigend infolge Verteuerung des Rohstoffes. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 341—344 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 226—243 K., IIa. 171—181 K., halbweiß 169—223 K., gelb 166—219 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Einfuhr und Ausfuhr im französischen Zollgebiete im Jahre 1903.

A. Allgemeiner Teil.

Einfuhr.

	In 1000 Fr.	dz	Gegen das Vorjahr
Zucker	25 577	1 278 960	+ 280 206
Melasse	7	706	+ 71
Rohwachs	1 123	3 584	+ 28
Guano und organische Dünger	5 456	478 183	+ 5 212
Natriumnitrat	54 043	2 349 716	+ 311 762
Ölsamen und -früchte	248 387	8 268 581	+ 699 356
Palm-, Arachis- und Kokosöl	12 813	219 284	— 30 852
Exotisches Gummi	8 702	61 285	— 17 048
Exotische Harze	5 884	24 933	+ 4 974
Roh-Kautschuk und -Guttapercha	54 684	65 412	+ 3 241
Medizinal-Wurzeln, -Rinden, -Blätter, -Blüten, -Früchte	12 910	65 146	— 10 586
Farbhölzer	11 003	916 918	+ 67 268
Gerb- und Farbextrakte	12 841	206 173	— 15 712
Schwefel	11 507	1 093 440	+ 235 050
Erdpech	1 609	268 058	+ 11 851
Rohöl, Schieferöle, raffinierte u. ätherische Öle	50 345	4 357 532	+ 520 848
Goldrückstände und Aschen	724	3 622	— 947
Schweröle	8 446	675 528	+ 19 849
Mineralteer u. Kohlendestillat.-Rückstände	9 739	1 453 561	— 34 548
Rohkohle, Koks, Agglomerate	276 976	133 582 000	— 2 853 474
Gesteine aller Art	76 477	20 724 259	+ 2 551 488
Gußeisen	3 451	268 650	— 116 524
Eisen und Stahl	11 990	498 634	— 48 071
Kupfer	72 180	554 321	+ 5 948
Blei	10 296	540 888	— 48 578
Zinn	25 028	78 460	— 7 677
Zink	18 844	383 003	— 3 459
Nickel	2 376	4 252	— 87
Kochenille	577	2 098	— 1 323
Indigo	2 847	3 163	— 2 946
Soda und Pottasche	1 504	38 583	+ 14 138
Kalisalpeter	774	15 172	— 434
Superphosphat und Kunstdünger	9 068	1 656 803	+ 495 964
Teerderivate	10 336	333 903	+ 6 027
Chemische Produkte, andere	54 150	1 874 558	+ 314 350
Teerfarben	6 786	13 041	+ 202

Ausfuhr.

Parfümerien	16 131	46 705	+ 3 484
Seifen, nicht parfümierte	15 052	327 209	+ 38 168
Medikamente	15 881	57 182	+ 6 070
Stearin und Kerzen	4 189	45 563	+ 1 276
Leim	6 438	79 487	+ 1 546
Farben	12 162	352 418	+ 9 230
Farbextrakte	11 934	156 082	— 20 437
Teerfarben	937	4 445	+ 792
Weinsaure Salze	15 152	107 491	— 7 353
Chininsulfat	2 597	825	+ 156
Superphosphat und Kunstdünger	18 491	3 081 929	— 16 851
Chemische Produkte, nicht benannte	55 483	3 601 991	— 120 663
Kolonialzucker	9 473	557 220	— 1 191 600
Raffinade und Vergeoises	33 686	1 423 520	— 213 503
Gold-Draht und -Blech	6 311	21	— 4
Gesteinsarten	23 979	7 844 203	+ 2 876 841
Gußeisen, Eisen, Stahl	51 639	4 817 677	+ 490 566
Kupfer	25 578	137 828	+ 5 101
Mineralöl, Pech, Teer	4 223	524 727	— 76 739
Kohle, Koks	22 162	11 265 600	+ 1 030 177
Dünger	2 702	266 878	+ 12 893
Natronsalpeter	1 187	51 626	— 39 206
Palm-, Kokos-, Arachis-, Fettsamen-Öle	27 644	460 527	+ 13 566
Gerbrinden	3 683	328 820	— 43 599
Safran	2 758	394	— 150
Indigo	1 707	2 232	— 462
Ölkuchen	19 104	1 415 100	— 63 009
Inländische Harze	4 392	245 895	— 56 436

B. Spezieller Teil.

	Einfuhr dz	Ausfuhr dz
Wurzeln: Eibisch	10	115
Lakritzen	18 361	7 505
Andere	15 964	15 021
Kräuter, Blüten, Blätter	12 737	19 446
Rinden und Schalen: Zitronen, Orangen, verwandte	864	878
China	12 512	855
Andere	413	1 463
Moosarten (Lichen)	798	1 810
Medizinalfrüchte	11 470	9 389
Vanille	2 891	1 922
Carnaubawachs u. ähnl.	3 776	649
Gummiarten: europäische	429	989
exotische	64 120	23 347
Harze, inländische	13 150	243 121
Vegetabilischer Teer	27 844	14 807
Harzöl	332	1 184
Harze, exotische	27 782	8 779
Terpentin	8 184	77 346
Balsame: Benzoe	2 309	1 498
Copaïva	109	46
Andere	1 672	963
Eingedickte Säfte: Raffinade-Camphor	4 285	757
Roh-Camphor	5 214	154
Kautschuk	76 901	43 778
Pflanzenleim	69	281
Manna	513	118
Aloe	608	236
Opium	1 138	1 073
Lakritzensaft	12 712	11 817
Sarkokoll, Kino u. andere eingetrocknete Säfte	15	—
Krapp	2 092	186
Curcuma	4 078	974
Quercitron	7 425	296
Farb-(Lichen) Arten	2 982	908
Gerbrinden	54 110	333 390
Sumach	99 146	1 034
Galläpfel	38 958	4 389
Libidibi (Dividivi)	6 226	6 774
Safran	909	574
Andere Farb- und Gerbextrakte	9 082	8 497
Aluminium	180	6 657
Quecksilber	2 198	185
Antimon	14	13 583
Schwefelantimon	1 477	9 039
Cadmium	22	—
Wismut (Spiegelbelag)	235	—
Manganerz	1 099 291	7 168
Kobalterz	21 896	1 053
Brom	663	19
Brompräparate	80	123
Jod	321	156
Jodpräparate u. Jodoforme	25	358
Phosphor, weißer	110	631
„ roter	—	654
Säuren: Essigsäure	3 706	5 631
Arsenige Säure	5 607	1 264
Borsäure	270	6 480
Salzsäure	22 969	19 636
Zitronensaft (natürl. u. konzentrierter)	13 883	2 140
Zitronensäure, krist.	9	1 286
Gallussäure	57	2
Salpetersäure	21 279	13 846
Ölsäure	25 685	54 085
Oxalsäure	8 493	44
Stearin	22 511	28 275
Schwefelsäure	132 402	60 028
Gerbsäure	3 342	1 697
Weinsäure	1 384	5 289
Kastanienextrakt	21 313	469 767
Oxyde: Kobalt-	797	312
Kupfer-	1 288	658
Zinn-	383	—
Eisen-	12 064	837
Blei-	15 258	24 319
Uran-	249	—
Zink-	33 721	29 812
Baryumsuperoxyd	8 691	73
Ammoniak	2 379	1 342
Kali und Carbonat	29 996	100 646
Vegetabil. Asche u. Lauge	228	240
Kaustische Soda	7 813	117 050
Rohsoda	86	83 124
Raffinierte Soda	40 463	523 843

	Einfuhr dz	Ausfuhr dz
Natron	720	660
Bicarbonat	1 389	3 829
Andere Natriumsalze	13 330	10 953
See- und Bergsalz (Steinsalz)	512 389	1 647 601
Ammoniumsalze	124 584	19 891
Zinnsalze	268	134
Bleisalze und -farben	2 267	2 279
Bleiacetat	263	2 141
Kupferacetat	—	8 667
Methylalkohol	11 182	481
Alaune	1 374	3 731
Aluminiumhydroxyd	100	—
Borax	1 184	21 539
Calciumborat	64 083	756
Magnesiumcarbonat	1 686	46
Bleicarbonat	20 405	23 680
Chlorcalcium	9 196	91 586
Kaliumchlorid	132 432	7 081
Bleichromat	544	54
Kalium- u. Natriumchromat	27 599	514
Chlorate	—	71 735
Essig- u. Schwefeläther	4 606	557
Chloroform	24	58
Kollodium	61	25
Glycerin	5 685	71 606
Kalisalpeter	15 298	7 652
Chili- und andere Natronsalpeter	2 350 171	52 081
Kaliumoxalat	993	46
Kalium-u. Natriumsilicat	1 236	3 213
Pyrolignit	—	6 689
Sulfate: Aluminium-	16 900	268
Kupfer-	257 108	28 497
Eisen-	365	36 611
Magnesium-	18 839	5 906
Kalium-	52 223	12 242
Natrium-	30 532	159 855
Chininsulfat u. andere Chininsalze	9	509
Natriumsulfit u. -bisulfit	1 540	—
Natriumhyposulfit	851	427
Arsensulfür	1 367	—
Quecksilbersulfür	199	21
Kaliumtartrat	127 563	110 020
Cyankalium u. Cyannatrium	573	4 620
Calciumsuperphosphate	872 589	1 644 991
Chemische Dünger	784 755	1 499 939
Teerdestillationsprod.	312 650	35 942
Teerdestillationsderiv.	22 835	3 130
Celluloid	1 631	2 559
Nicht benannte chem. Produkte	159 822	116 489
Fertige Extrakte: Kochenille	2 125	1 943
Indigo	3 731	2 809
Orseille	102	466
Andere Farbextrakte	3 381	153 664
Teerfarbenextrakte: Pikrinsäure	21	12
Alizarin	1 826	47
Andere	16 413	9 578
Ultramarin	1 394	16 534
Berlinerblau	769	688
Karmin	27	104
Lacke	12 621	17 125
Tinten	1 570	17 530
Ölfarben	2 975	25 591
Wasserfarben	680	3 233
Andere Farben	34 710	6 352
Seifen: Parfümierte	2 341	43 581
Andere	15 401	331 110
Medikamente: Nicht alkoholische Destillate	52	6 281
Nicht benannte	1 548	52 051
Stärke	9 597	84 043
Dextrin	2 242	1 563
Siegellack	65	816
Fischleim	1 396	1 739
Gelatine	2 118	3 206
Knochenleim	25 255	80 460
Albumin	6 438	4 533
Milchzucker	515	—
Rosenöl	kg —	2 819
Geraniumöl	Ztr. —	207
Andere ätherische Öle	—	6 081

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 21, S. 257—266. **Cöthen, den 12. März 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Zur Verfälschung des Mohnöles. Von Korps-Stabsapotheker Utz 257
Sitzungsberichte:
Société chimique de Belgique 258
Patentliste:
Deutschland 258
Briefwechsel 258
Handelsblatt:
Die Mineralienproduktion in den Verein. Staaten von Amerika im Jahre 1903 . . 259
Vorlesungsverzeichnisse von Universitäten, technischen Hochschulen usw. für das Sommer-Semester 1904:
Aachen. Basel. Berlin. Bern. Bonn. Braunschweig. Breslau. Clausthal. Darmstadt. Eberswalde. Erlangen. Freiberg i. S. Freiburg i. B. Freiburg (Schweiz). Genf. Göttingen. Graz. Greifswald. Halle. Hannover. Heidelberg. Jena. Karlsruhe. Kiel. Königsberg. Leipzig. Leoben. Marburg. München. Münden. Münster i. W. Poppelsdorf. Prag. Pribram. Rostock. Straßburg. Stuttgart. Tübingen. Weihenstephan. Wien. Wiesbaden. Würzburg. Zürich 260
Chemisches Repertorium No. 5 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 21):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 65
3. Organische Chemie 65
4. Analytische Chemie 66
5. Nahrungsmittelchemie 67
6. Agrikulturchemie 67
7. Pharmazie. Pharmakognosie 68
8. Physiologische, medizinische Chemie . 69
9. Hygiene. Bakteriologie 70
12. Technologie 71
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 72

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Verfälschung des Mohnöles.

Von Korps-Stabsapotheker **Utz,**
Vorstand der chem. Abteil. der hygien.-chem. Untersuchungsstation Würzburg.

In dieser Zeitschrift[1]) habe ich über das Vorkommen von Sesamöl im Mohnöle berichtet und dabei die Mitteilungen einiger Fabriken angeführt, wonach es sich nur um zufällige Verunreinigungen handeln sollte. Heute bin ich in der Lage, hierüber einige weitere Mitteilungen zu machen.

Ein mir bekanntes Großdrogengeschäft hatte sich in fraglicher Angelegenheit an ihren Produzenten für Mohnöl gewendet und folgende Antwort erhalten: „Das Ihnen bisher unter der Bezeichnung „Oeillette" gelieferte Öl ist reines Mohnöl. Da jedoch die neuen Mohnsaaten größtenteils erst im Juni-Juli hereinkommen und die Saaten alter Ernte manchmal in der Qualität bezw. im Geschmack etwas zu wünschen übrig lassen, kommt es hin und wieder im Frühjahr vor, daß dem Mohnöl eine Kleinigkeit feines Sesamöl zugesetzt wird; wir bemerken dabei ausdrücklich, daß dies nur geschieht, um den betreffenden Abnehmern in geschmacklicher Hinsicht etwas Besseres zu bieten. Wir geben selbst zu, daß Beimischungen von Sesamöl zu Mohnöl, sobald sie mehr als 1—2 Proz. betragen, im allgemeinen nicht als durch Zufälligkeit in der Fabrikation entstanden betrachtet werden können. Wenn größere Beimischungen von Sesamöl vorkommen, so sind zweifellos solche nur im Interesse der Konsumenten gemacht; denn Sesamöl ist ja im allgemeinen weit süßer und reinschmeckender als indisches Mohnöl, namentlich wenn letzteres aus einem Mohnsamen hergestellt worden ist, der in der zweiten Hälfte der Erntesaison zur Verschiffung kam und möglicherweise durch Regen und sonstige ungünstige Einflüsse auf dem Lager an der Qualität stark eingebüßt hat . . . Was die Art der Untersuchung durch Jodzahlen anbelangt, so kann diejenige zweifellos als maßgebend betrachtet werden, welche bei sorgfältiger Untersuchung von ganz reinem gepreßtem Vorschlagmohnöl die Jodzahl von etwa 138 ergibt . . . Der Hinweis in dem fraglichen Zeitungsartikel, das aus Mohnsaat extrahierte Mohnöl habe eine Jodzahl von etwa 153—157 ergeben, kann für die Untersuchung von Mohnölen, welche durch Pressung gewonnen wurden, jedenfalls nicht maßgebend sein . . . Wir betonen ausdrücklich, daß auch wir den Standpunkt vertreten, daß, falls nicht ein Mohnöl als für einen bestimmten Zweck bestimmt, garantiert rein verlangt wird, eine Beimischung von gutem Sesamöl zu diesem auch von uns als im Interesse der Konsumenten und des Konsums geschehen betrachtet wird." Diese Ausführungen lassen die Angelegenheit in einem ganz neuen Lichte erscheinen, und deshalb glaube ich, daß es allgemeines Interesse verdient, wenn obige Mitteilungen veröffentlicht werden. Es wird sich demnach in vielen Fällen nicht darum handeln, daß eine Verunreinigung durch die Benutzung der gleichen Pressen für die Herstellung von Mohnöl und Sesamöl entstanden ist. Das Sesamöl wird vielmehr dem Mohnöl zugesetzt, und zwar in größerer oder kleinerer Menge. Daß Mohnöle im Handel vorkommen mit einem Gehalte von über 40 Proz. Sesamöl, habe ich bereits in meiner früheren Veröffentlichung erwähnt. In den vorangeführten Ausführungen heißt es nun: „Wenn größere Beimischungen von Sesamöl vorkommen, so sind solche zweifellos nur im Interesse der Konsumenten gemacht". Ich füge hier bei „und der Fabrikanten in erster Linie und dann der Händler". Wie in den Ausführungen angegeben ist, erleidet das Mohnöl infolge gewisser äußerer Einwirkungen auf die Mohnsaat in der Qualität eine starke Einbuße, wird also dadurch minderwertig. Um nun diesem minderwertigen Produkte den Anschein einer besseren Beschaffenheit zu geben, es also einem guten Mohnöl anscheinend gleichwertig zu machen, wird je nach Bedarf Sesamöl zugefügt, wie ja der Fabrikant oben selbst zugegeben hat. Als was sind denn derartige Zusätze nach dem Nahrungsmittelgesetze zu bezeichnen; doch nicht anders als Verfälschungen! Bekanntlich neigt Mohnöl auch besonders leicht dazu, ranzig zu werden, Sesamöl dagegen nicht. Einzelne Versuche, die ich in dieser Richtung angestellt habe, zeigten, daß es möglich ist, bei einem nicht zu stark ranzigen Mohnöle den unangenehmen Geruch und Geschmack durch einen entsprechenden Zusatz von Sesamöl fast völlig zu verdecken. Jedenfalls wird man durch einen derartigen Zusatz von Sesamöl, das nicht so leicht ranzig wird wie Mohnöl, dem frühzeitigen Ranzigwerden des letzteren vorzubeugen suchen. In meinen früheren Veröffentlichungen habe ich angegeben, daß ein absichtlicher Zusatz von Sesamöl zu Mohnöl ausgeschlossen scheine, nachdem Sesamöl im Preise höher stehe als Mohnöl, ebenso der Preis für Sesamsamen. Diese Angaben muß ich etwas richtig stellen. Es gibt natürlich von beiden Ölarten verschiedene Handelssorten, die von verschiedener Qualität und auch verschieden im Preise sind. So kostet Oleum Papaveris extrafein 1,55 M, I. Oeillette 0,95 M, Sesamöl Jaffa 1,35 M, flav. extrafein No. 2 1 M, flav. fein No. 3 0,95 M, alles für 1 kg. Abgesehen von den oben erwähnten Gründen ist der Verschnitt eines guten Mohnöles mit einem billigen Sesamöle ganz lohnend, und daß der Zusatz absichtlich vorgenommen wird, scheint ja jetzt sicher zu sein.

Die Stellung, die der Zwischenhandel, also die Vermittelung zwischen Produzenten und Konsumenten, in dieser Frage zum Teil einnimmt, dürfte mit folgendem Begleitschreiben des erwähnten Großgeschäftes am besten gekennzeichnet sein: „Der Großhändler, der kein Chemiker zu sein pflegt, betrachtet als Merkmal einer tadellosen Qualität und als Wertmesser für den Preis in erster Linie den Geschmack des Öles; noch weniger ist der Detaillist in der Lage, chemische Untersuchungen anzustellen. Wenn der gerichtliche Prozeß im Falle von Fälschungen beim Fälscher, also event. beim Fabrikanten einsetzen würde, wäre schnell und gründlich geholfen, zumal es sich in der Regel nur um wenige Fabriken handelt. Der seitherige Modus der Beanstandungen des gleichen Fabrikates an unzähligen Verkaufsstellen erzeugt mit Recht Erbitterung bei allen jenen, die in solche

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1176.

aufregende Gerichtsverhandlungen verwickelt werden. Häufig hat der betreffende in ehrlichem, redlichem Streben das Beste gewollt, und Unglück und Kummer kommt dafür durch Einleitung des gerichtlichen Verfahrens über ihn. Wie besonders auf kleinen Plätzen die öffentliche Verhandlung schon durch die Bezeichnung der Anklage als Nahrungsmittelfälschung eine in langen Jahren erworbene Kundschaft des Kaufmanns gefährden und ihn auch pekuniär enorm schädigen kann, ist uns nur zu bekannt."

Diese Ausführungen enthalten viele beachtenswerte Punkte. Wer jemals die Kontrolle von Detail-, Drogen- oder Kolonialwarengeschäften vorgenommen hat, weiß gut, daß es bei den Ölen vielfach Beanstandungen gibt. In den Vorratsgefäßen, die großenteils die Bezeichnung „Olivenöl" führen, findet man Sesamöl, Mohnöl, Erdnußöl usw. oder auch Mischungen davon. Eine neue Sendung, die vielleicht aus Sesamöl besteht, wird zu dem vorhandenen Reste von etwas Olivenöl gegossen. Namentlich die Kleinhändler sehen eben in dem Öle nur „Salatöl"; welcher Herkunft dieses ist, ist ihnen meistens gleichgiltig. Es wäre daher eine dankbare Aufgabe, und ich glaube auch, daß dies vielfach geschieht, wenn die betreffenden Geschäftsinhaber gelegentlich der vorgeschriebenen Revisionen auf die Unterschiede und Vorschriften aufmerksam gemacht würden. Bestellt dann ein solcher bei seinem Lieferanten reines Oliven-, Mohn- usw. Öl und erhält dann trotzdem ein verfälschtes, so wird er gegebenenfalls sicher straffrei ausgehen, da er im Glauben war, reines Öl erhalten und auch abgegeben zu haben. — Das erwähnte Großgeschäft führt dann weiter an: „Der Konsument wird auf das Wort „Mohnöl" kaum besonderen Wert legen, er verlangt nur Mohnöl, wenn ihm ein Salatöl unter dieser Bezeichnung besser schmeckt als ein anderes. In der Praxis wird der theoretische Standpunkt manchmal nicht haltbar bleiben; der Konsument wird einem gut mundenden vor einem schlechter schmeckenden, wenn auch analysenfesten Öle den Vorzug geben, und der Kaufmann wird nicht durchdringen, wenn er sagt, das ist reines Mohnöl, und das mußt du nehmen, obwohl es nicht mehr so gut wie seither ist, weil jetzt die Saaten nicht mehr so gut sind. Der Kunde wird mit Recht das mit Sesamöl verbesserte Mohnöl vorziehen. Hauptsächlich das Flüssigbleiben bezw. Nichterstarren im Winter hat ihm seither den Markt erhalten."

Für den Chemiker gibt es bei dieser Frage nur einen Standpunkt: Hat er ein Öl zu untersuchen, das unter dem Namen „Mohnöl" angeboten oder verkauft wurde, so muß er jedes Öl beanstanden, das über einen als „Verunreinigung" zu bezeichnenden Gehalt an Sesamöl (1—2 Proz.) hinausgeht. Der Händler dagegen kann sich vor unangenehmen Weiterungen dadurch schützen, wenn er reines Mohnöl bestellt und auch verabreicht, oder aber, wenn der Zusatz von Sesamöl deklariert wird, und zwar sowohl auf den Aufbewahrungsgefäßen, als auch bei der Abgabe in kleineren Mengen. Dies habe ich auch der eingangs erwähnten Firma mitgeteilt. Diese ist der Ansicht, daß für den Fall, daß die Deklaration des Zusatzes durchgeführt wird, reines Mohnöl noch mehr als bisher vom Schauplatze verschwinden wird. Das bleibt abzuwarten; für gewisse Zwecke, z. B. zum Gebrauche in Apotheken, wird nur reinstes Mohnöl, ohne Zusatz von Sesamöl, auch in Zukunft in Frage kommen.

Von einem Fabrikanten wurde, wie oben angegeben, behauptet, daß die von mir für extrahiertes Mohnöl gefundenen Jodzahlen für durch Pressung gewonnenes nicht maßgebend sein können. Der Beweis dafür wäre erst noch zu erbringen. Ich habe auch angeregt, weitere Untersuchungen hierüber anzustellen. Einen Anhaltspunkt, daß die von mir erhaltenen Jodzahlen richtig sind, erblicke ich in der Jodzahl eines gepreßten Mohnöles mit sehr schwacher Soltsienscher und Baudouinscher Reaktion, also mit sehr geringer Verunreinigung mit Sesamöl, die ich zu 150,63 gefunden habe, weiter in der bereits erwähnten Tatsache, daß Crossley und Seyler bei Mohnöl eine Rechtsdrehung (jedenfalls herrührend von einem Zusatze von Sesamöl) konstatiert haben, während Mohnöl nach den Wahrnehmungen von Bishop und nach meinen eigenen Untersuchungen inaktiv ist.

Société chimique de Belgique.

Generalversammlung vom 30. Januar 1904.

C. Die Versammlung beschließt einstimmig, den Namen des Vereins (vormals Association belge des chimistes) in Société chimique de Belgique umzuändern. — A. Vandevelde wird zum Präsidenten und J. Wauters zum Generalsekretär gewählt. — Crismer legte eine Arbeit über die einwertigen Alkohole vor. Er hat Methyl-, Äthyl- und Propylalkohol ganz rein und wasserfrei bereitet, indem er ihre kritischen Lösungstemperaturen in einem geeigneten Lösungsmittel (Gasolin, Petroläther, Paraffinöl) benutzt hat, um ihrer Entwässerung zu folgen. Er hat bemerkt, daß frischer Marmorkalk (CaO) wasserfreien Methylalkohol stark hydratisiert. Ein solcher Alkohol mit einer anfänglichen Lösungstemperatur von 37,5° (mit Gasolin) gibt, mit Kalk erwärmt und dann destilliert, Destillate, deren kritische Lösungstemperaturen zwischen 39,6° und 66° liegen (was mit 0,12 und 2 Proz. Wasser übereinstimmt). Folglich sollte die Destillation dieses Alkohols mit Kalk, welche von den Autoren empfohlen wird, ganz verlassen werden. In gleicher Weise hydratisiert Baryumoxyd (BaO) wasserfreien Äthylalkohol; Calciumoxyd aber hydratisiert ihn nicht. Diese Reaktionen, bei denen Alkoholat und Wasser entstehen, führen zu chemischen Gleichgewichten. Crismer erinnert daran, daß die kritischen Lösungstemperaturen der drei Alkohole in demselben Lösungsmittel (Paraffinöl) sich durch eine Konstante unterscheiden.

	Krit. Temp.	Differenz
Methylalkohol	166°	$>76{,}3°$.
Äthylalkohol	89,7°	$>76{,}2°$.
Propylalkohol	13,5°	

Die kritischen Verdampfungstemperaturen von Äthyl- und Propylalkohol, welche 245 und 265° sind, unterscheiden sich von ihren Siedepunkten um eine Konstante 167—168° und gemäß Pawlewskis Regel. Methylalkohol folgt dieser Regel nicht. — Lonay spricht über die chemischen Untersuchungen, welche in Belgien für den Ackerbau verlangt werden.

Wauters erinnert daran, daß der belgische chemische Verein der erste war, welcher den ersten Kongreß für angewandte Chemie vorbereitete. Das Zentralkomitee der Société chimique de Belgique hat nach Wauters' Vorschlag beschlossen, gelegentlich der Weltausstellung in Lüttich im Jahre 1905 einen Kongreß zu organisieren, auf dem ein Teil der Fragen diskutiert werden soll, die dem internationalen Kongresse in Rom vorgelegt werden sollen. Dieser Kongreß wird mit der Association pharmaceutique de la province de Liège gemeinschaftlich organisiert, daher wird er ein Kongreß der Chemie und Pharmazie sein. Er wird wesentlich national sein, doch ist es wünschenswert, daß die fremden chemischen Vereine und Zeitungen davon benachrichtigt werden, damit die Chemiker und Industriellen, welche die Absicht haben, die Ausstellung zu besuchen, die Zeit des Kongresses dazu wählen und zugleich an den Arbeiten teilnehmen können. Der Kongreß wird wahrscheinlich Ende Juli 1905 stattfinden; er wird in Sektionen geteilt sein. Die der Tagesordnung vorgelegten Fragen werden vorher studiert, die Berichte gedruckt und Anfang 1905 verschickt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 34 987. (Kl. 22.) **Anthracenfarbstoffe,** Darst. von —; Zus. z. Anm. B. 33 711. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Aug. 1903.

B. 33 756. (Kl. 22.) **Anthrachinon,** Einführung von Hydroxylgruppen in — oder dessen nicht hydroxylierte Derivate. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Februar 1903.

S. 17 144. (Kl. 30.) **Eisenarsenverbindung,** Darstell. einer löslichen —; Zus. z. Pat. 138 754. Chemische Werke „Hansa" G. m. b. H., Hemelingen b. Bremen. 17. April 1902.

F. 17 619. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von sensibilisierend wirkenden — der Cyaninreihe; Zus. z. Anm. F. 17 379. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Mai 1903.

K. 25 565. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstell. eines besonders zur Farblackdarstellung geeigneten —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 2. Juli 1903.

B. 30 903. (Kl. 12). **Säurenitrile,** Darstell. von —. Dr. H. Bucherer, Dresden. 27. Januar 1902.

F. 17 452. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstell. eines blauen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. April 1903.

Patenterteilungen.

150 800. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol,** elektrolytische Darst. von — und Derivaten desselben. F. Darmstädter, Darmstadt. 23. November 1901.

150 878. (Kl. 12.) **Calciumcyanamid,** Darstell. von —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 22. März 1902.

150 905. (Kl. 6.) **Destillierapparat** mit Verteilungsschalen und Querrippen. E. Desmazières, Haubourdin. 20. August 1902.

150 799. (Kl. 12.) **4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon,** Darstell. einer Verbindung von — mit Butylchloralhydrat. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. Mai 1903.

150 827. (Kl. 12.) **Methyljonone,** Darstell. von vier isomeren —. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 25. Januar 1903.

150 771. (Kl. 12.) **Pseudojononhydrat,** Darst. v. Homologen des —. P. Coulin, Genf. 5. Februar 1903.

150 904. (Kl. 6.) **Rohspiritus,** Entfernen der Nachlaufprodukte aus — bei der kontinuierlichen Rektifikation unter möglichster Vermeidung des Durchganges der Dämpfe des — durch die Zone des konzentrierten Fuselöles. E. A. Barbet, Paris. 15. November 1900.

150 826. (Kl. 12.) **Schwefelkohlenstoff,** elektrischer Schmelzofen zur Herstellung von —. E. R. Taylor, Penn-Yan. 10. Dezember 1901.

150 798. (Kl. 12.) **Stearolacton,** Darst. von — aus Ölsäure, Isoölsäure, Elaïdinsäure, Sulfostearinsäure u. Oxystearinsäure. Dr. A. A. Shukoff, St. Petersburg. 13. Dezember 1902.

Patentlöschungen.

49 448. (Kl. 22.) **α-Amidonaphthol,** Darstellung von — aus der Naphthalidinsulfosäure. 13. Februar 1889.

143 048. (Kl. 8.) **Ätzen** gefärbter Gewebe durch Zinkstaub und neutrales Kaliumsulfit. 5. November 1901.

88 847. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. 1. Nov. 1894.

84 238. (Kl. 75.) **Chlor,** Darstellung von — aus Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure. 2. November 1894.

90 736. (Kl. 75.) **Chlor,** Darstellung von — aus Salzsäure und Salpetersäure unter Zuhilfenahme von Schwefelsäure. 2. November 1894.

126 292. (Kl. 30.) **Desinfektionsmittel,** Herstellung eines — mit Hilfe von Ozon. 26. Oktober 1898.

48 996. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstell. eines blauvioletten — durch Einwirkung von salzsaurem Nitrosodimethylanilin auf Gallaminsäure. 19. Februar 1889.

Briefwechsel.

Hamburg. Dr. S. Zur Perchloratbestimmung im Chilisalpeter sind zahlreiche Methoden vorgeschlagen worden, über deren praktische Brauchbarkeit die Meinungen sehr geteilte sind. Classen (Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie, 2. Bd., S. 379) führt diejenige von O. Förster (Chem.-Ztg. 1898. 22, 357) und von N. Blattner und J. Brasseur (Chem.-Ztg. 1898. 22, 589; 1900. 24, 767, 793) an.

Die Mineralienproduktion in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1903.

y Der Wert der unten aufgeführten Mineralienproduktion in den Verein Staaten wird für das vergangene Jahr auf 1163128951 Doll. geschätzt gegenüber 1075427947 Doll. im vorhergehenden Jahre. Die Zunahme beläuft sich hiernach auf nahezu 88 Mill. Doll. Diese ist indessen ausschließlich der Produktion von Nichtmetallen zuzuschreiben, deren Wert von 544702836 Doll. auf 654091806 Doll. gestiegen ist, während der Wert der Metalle von 530725111 Doll. auf 509037145 Doll. zurückgegangen ist. Die vorstehenden, wie nachfolgenden Angaben beruhen natürlich noch großenteils nur auf Schätzungen, jedoch entwerfen sie im allgemeinen ein richtiges Bild von der Entwickelung der Produktion.

Metalle. Die Edelmetallproduktion ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ in einem besonderen Berichte behandelt worden. Die Produktion von Aluminium belief sich im Berichtsjahre auf ungefähr 7500000 Pfd. im Werte von 2325000 Doll. gegenüber 7300000 Pfd. im Werte von 2284590 Doll. im vorhergehenden Jahre. Wie bisher, ist die Pittsburg Reduction Co. die einzige Produzentin, die es übrigens abgelehnt hat, genaue Angaben über ihren Betrieb zu machen. Der Rechtsstreit zwischen der Electric Smelting and Aluminium Co. und der Pittsburg Reduction Co., betreffend die Verletzung der Bradley-Patente, ist im Herbste zu Gunsten der ersteren entschieden worden, doch hat die Pittsburg Reduction Co. von dieser eine Konzession erworben, der zufolge sie das Nutznießungsrecht an den Patenten bis zu deren Ablauf i. J. 1909 behält. Ihre neue Fabrik zu Massena Springs, New York, ist im September in Betrieb gesetzt worden. — Antimon wurde aus einheimischen Erzen im Jahre 1903 nicht gewonnen, dagegen wurden aus importierten Erzen und in den Verein. Staaten verschmolzenem Hartblei 6967778 Pfd. im Werte von 535486 Doll. gegenüber 7122209 Pfd. im Werte von 634506 Doll. im Jahre 1902 produziert. Die Einfuhr in den ersten 11 Monaten an Regulus und Metall belief sich auf 5007915 Pfd., bewertet zu 274363 Doll., im Vergleiche zu 5316337 Pfd., bewertet zu 321328 Doll., im Vorjahre. — Die Produktion von Blei ist von 280524 short t. (zu je 2000 amer. Pfd.) im Werte von 22829043 Doll. auf 289030 sh. t. im Werte von 24492402 Doll. gestiegen. Hiervon entfielen im Jahre 1903 auf entsilbertes Blei, einschließlich Antimonblei, 208274 sh. t.; auf Weichblei 80755 sh. t. gegenüber 210100 sh. t. bezw. 70424 sh. t. im Jahre vorher. Außerdem wurden aus ausländischen Erzen 84771 sh. t. produziert, an der Einfuhr beteiligte sich hauptsächlich Mexiko. Die Einfuhr von Blei aller Art betrug 98493 sh. t., wovon 86507 sh. t. aus Mexiko und 8547 sh. t. aus Kanada kamen; wieder ausgeführt wurden 76871 sh. t. Das Bleigeschäft liegt fast gänzlich in Händen der Am. Smelting and Ref. Co. und der Minenbesitzer in Missouri, welch letztere sich nach den von dem „Trust“ festgesetzten Preisen richten. Die einzigen bedeutenden unabhängigen Gesellschften sind die Selby Smelting and Lead Co. in San Francisco und die Balbach Smelting and Ref. Co. zu Newark, New Jersey. Die Bleiverarbeitung wird größtenteils repräsentiert durch die National Lead Co. und die im Frühjahre 1903 gebildete United Lead Co. — Von Kupfer wurden im Berichtsjahre 670880000 Pfd. gegenüber 610815384 Pfd. im Vorjahre produziert, die Zunahme beträgt hiernach ungefähr 60 Mill. Pfd. oder nahezu 10 Proz. Der Produktionswert ist dagegen entsprechend der höheren Marktlage von 71072586 Doll. auf 88334770 Doll., d. h. um mehr als 17 Mill. Doll. oder 24 Proz. gestiegen; der Durchschnittswert am Produktionsorte stellte sich nämlich im Berichtsjahre auf 299,66 Doll. für 1 metr. t gegenüber 256,55 Doll. im Vorjahre, also um ungefähr 43 Doll. höher. — Wie in dem vorhergehenden, so wurde auch im Berichtsjahre kein Nickel aus inländischen Erzen produziert. Die Produktion aus kanadischen und neukaledonischen Erzen hat etwas zugenommen und wird auf 11200000 Pfd. im Werte von 4872000 Doll. geschätzt gegenüber 10391478 Pfd. im Werte von 4520293 Doll. im vorhergehenden Jahre; der Durchschnittswert ist dabei für beide Jahre gleichmäßig zu 0,96 Doll. für 1 kg angenommen. — Die Produktion von Quecksilber ist von 34451 flasks im Werte von 1500142 Doll. auf 29103 flasks im Werte von 1295083 Doll. zurückgegangen, d. h. um 5348 flasks der Menge und 2050 Doll. dem Werte nach. — Von Zink wurden im Berichtsjahre 156318 sh. t. gegenüber 158237 sh. t. im Vorjahre produziert. Die geringe Abnahme von 1,2 Proz. wurde mehr als ausgeglichen durch die Erhöhung des Produktionswertes, der von 15317342 Doll. auf 16882344 Doll. gestiegen ist.

Nichtmetalle. Die Produktion von Arsenoxyd belief sich im letzten Jahre auf nur 590 sh. t. gegenüber 1353 sh. t. im Jahre 1902 und 300 sh. t. im Jahre 1901, in welchem mit der Erzeugung dieses Minerals begonnen wurde. In Virginia ist die U. S. Arsenic Mines Co. zu Pilot Mountain, 17 englische Meilen von Christiansburg, mit der Erschließung einer Ablagerung beschäftigt; die Ader hat eine Mächtigkeit von 8 Fuß und einen Gehalt von durchschnittlich 25 Proz. Arsen, die Gestehungskosten werden auf 70 Cts. für 1 t Erz berechnet. Die tägliche Produktionsfähigkeit des Werkes ist auf 70 t raff. Arsen festgesetzt worden, und die Gesellschaft beabsichtigt, den Betrieb zu Anfang des laufenden Jahres zu eröffnen. Die Mineral Creek Mining Co. besitzt zu Mineral Creek in Washington Ländereien, welche arsenhaltiges Erz enthalten, das angeblich mit geringen Kosten gefördert und verschmolzen werden kann; es sind bereits 1000 t Erz gefördert worden, die nur auf die Fertigstellung der Schmelzerei warten. Zu Washington Camp in der Santa Cruz-Grafschaft von Arizona ist neuerdings das Vorkommen von metallischem Arsen entdeckt worden; es findet sich in Taschen in einem dolomitischen Kalksteine, und in einzelnen Fällen erreichten die Erzstücke ein Gewicht von mehreren Pfd. Aus einer Tasche sind über 50 Pfd. metallisches Arsen gewonnen worden. — Eine bedeutende Zunahme hat die Produktion von Bauxit erfahren, was hauptsächlich der zu Bauxite in Arkansas von der Pittsburg Reduction Co. errichteten neuen Anlage gutzuschreiben ist. Im ganzen wurden 40700 long t. im Werte von 179080 Doll. produziert gegenüber 27322 l. t. im Werte von 121465 Doll. im Vorjahre. — Von Brom wurden 603500 Pfd. = 172000 Doll. gegenüber 513890 Pfd. = 128472 Doll. produziert. Mehr als die Hälfte kam aus Michigan, das ungefähr 270000 Pfd. in Form von Bromkalium und 56500 Pfd. in Form von flüssigem Brom, zusammen 326500 Pfd., lieferte gegenüber 165000 bezw. 61452 Pfd., zusammen 226462 Pfd., im Vorjahre. Der hauptsächliche Produzent ist die Dow Chemical Co. zu Midland, Michigan. — Von Carborundum wurden nach dem Berichte der Carborundum Co. zu Niagara Falls 4724000 Pfd. im Werte von 472400 Doll. gegenüber 3741500 Pfd. im Werte von 374150 Doll. im Vorjahre hergestellt, die Produktion ist also um nahezu 1 Mill. Pfd. gestiegen. — In der Erzeugung von Portlandzement ist im Berichtsjahre abermals eine bedeutende Zunahme zu verzeichnen gewesen, die Produktion wird auf ungefähr 19 Mill. Faß im Werte von 20900000 Doll. angegeben, während sie im Vorjahre 16535000 Faß im Werte von 16637500 Doll. betragen hatte. Dagegen ist die Produktion von natürlichem hydraulischem Zement erheblich gefallen, von 9083759 Faß im Werte von 4087692 Doll. im Jahre 1902 auf rund 8200000 Faß im Werte von 34800000 Doll. — Die Kohlenförderung hat im Berichtsjahre die enorme Höhe von insgesamt 356796691 sh. t. (zu je 2000 engl. Pfd.) erreicht, dem Vorjahre gegenüber, in welchem sie sich auf 300276451 sh. t. gestellt hatte, beträgt die Zunahme 56523240 sh. t. oder ungefähr 19 Proz. Der Produktionswert ist von 368911538 Doll. auf 484505524 Doll. gestiegen, also um 115593986 Doll. oder um ungefähr 31½ Proz., was auf eine erhebliche Erhöhung des durchschnittlichen Preises schließen läßt. — Die Koksindustrie, deren Aussichten zu Anfang des Jahres außerordentlich erfreulich waren, sowohl inbezug auf die Nachfrage, wie auf die Höhe der erzielten Preise, hat unter der Reaktion, welche um die Mitte des Berichtsjahres in der gesamten Eisenindustrie eintrat, empfindlich zu leiden gehabt. Während die Produktion in den ersten 6 Monaten beständig zunahm, fand die Einschränkung der Roheisenerzeugung ihren natürlichen Ausdruck auch in einer rapiden Abnahme der Nachfrage nach Koks, so daß die Koksöfen zum großen Teile außer Betrieb gestellt werden mußten. Trotzdem ist der Gesamtertrag von 24550000 sh. t. im Jahre 1902 im Werte von 55237500 Doll. auf rund 25200000 sh. t. im Werte von 56700000 Doll. gestiegen, wobei der Durchschnittspreis am Produktionsorte für beide Jahre gleichmäßig zu 2,48 Doll. für 1 metr. t. angenommen ist. Natürlich ist der Preis außerordentlich gefallen, so wurde Cornellsville-Hochofenkoks zu Anfang des Berichtsjahres zu 5 Doll. und am Schlusse zu 1,45 Doll. für 1 sh. t. verkauft. — Die Produktion von Kobaltoxyd, für welche nur ausländische Erze zur Verwendung kamen, ist von 18800 Pfd. im Werte von 42300 Doll. auf 17140 Pfd. im Werte von 38736 Doll. zurückgegangen; die Produktionswerte entsprechen einem Durchschnittspreise am Produktionsorte von 4,98 Doll. für 1 kg i. J. 1902 bezw. 4,96 Doll. i. J. 1903. Seinerzeit wurde darüber berichtet, daß in Missouri ein Etablissement zwecks Verwertung der dortigen kobalthaltigen Erze errichtet werden solle, doch hat über die Durchführung des Planes nichts verlautet. — Von Kupfersulfat wurden 38773944 Pfd. im Werte von 1628516 Doll. erzeugt gegenüber 48763538 Pfd. im Werte von 2028563 Doll. im vorhergehenden Jahre. Die bedeutende Abnahme der letztjährigen Produktion von fast 10 Mill. Pfd. erklärt sich dadurch, daß eines der größten Werke (Nichols Chemical Co.) durch Feuer zerstört worden ist. Der Durchschnittspreis am Produktionsorte ist von 91,71 Doll. für 1 metr. t. im Jahre 1902 auf 92,60 Doll. im Jahre 1903 gestiegen. — Von Flußspat wurden 29300 sh. t. gegenüber 27127 sh. t. im Vorjahre produziert. Die Werte stellten sich auf 149500 Doll. bezw. 143520 Doll. — Die Produktion von kristallinischem Graphit ist sich ziemlich gleich geblieben, sie betrug im Berichtsjahre 4177020 Pfd. im Werte von 154549 Doll. gegenüber 4176824 Pfd. im Werte von 153147 Doll. im Vorjahre. Der Durchschnittspreis am Produktionsorte ist von 80,80 Doll. für 1 metr. t. auf 81,56 Doll. gestiegen. Die International Acheson Graphite Co. zu Niagara Falls berichtet, daß sie im vorigen Jahre an künstlichem Graphit 1938000 Pfd. im Werte von 160479 Doll. erzeugt hat, während im vorhergehenden Jahre 2358828 Pfd. im Werte von 110700 Doll. hergestellt worden waren. — Die Produktion von Schwefel ist von 7443 l. t. auf 12054 l. t., also um 4611 l. t. oder nahezu um 62 Proz. gestiegen. Der größere Teil entfiel auf die Minen der Union Sulphur Co. in der Nähe von Lake Charles in der Calcasien parish in Louisiana, der Rest kam aus den Minen der Utah Sulphur Co. in der Beaver-Grafschaft des Staates Utah und den Minen der Nevada Sulphur Co. in der Nähe von Rabbit Hole Springs bei Humboldt in der Humboldt-Grafschaft von Nevada. Der Produktionswert hat eine Zunahme von 220560 Doll. auf 262175 Doll., d. h. um 41615 Doll. oder noch nicht 19 Proz. erfahren, da der Durchschnittspreis an der Mine von 29,03 Doll. für 1 metr. t. auf 21,42 Doll. zurückgegangen ist. Die Produktion von Pyrit ist dagegen erheblich gefallen, sie betrug im Berichtsjahre 196970 l. t. gegenüber 228198 l. t. im Vorjahre, also 31228 l. t. oder fast 14 Proz. weniger. Die Produktionswerte stellten sich auf 778031 Doll. bezw. 971796 Doll. Der Schwefelgehalt in der letztjährigen Produktion belief sich auf 88636 l. t., in der vorjährigen auf 102689 l. t., also 14053 l. t. weniger. Hiernach betrug die Gesamtproduktion von Schwefel in beiderlei Form 100690 l. t. im Jahre 1903 und 110132 l. t. im Jahre 1902. Dies macht für das Berichtsjahr nur etwas über 21 Proz. und für das Vorjahr 22,8 Proz. des Gesamtverbrauches aus, so daß vom Auslande noch 185796 bezw. 174939 l. t. Rohschwefel (aus Sizilien und Japan) und 186176 bezw. 196759 l. t. Schwefel in Form von Eisen- und Kupferpyriten aus Spanien und Kanada eingeführt werden mußten. Die Abhängigkeit der Vereinigten Staaten von dem Auslande wird sich jedenfalls sehr vermindern, sobald mit dem Abbau der Schwefellager auf dem Popocatepetl, welcher von einem amerikanischen Syndikate angekauft worden ist, begonnen werden wird, wie auch mit der Erschließung der Ablagerungen in Alaska, über welche noch immer kein Bericht vorliegt. — Von Eisenerz wurden im Berichtsjahre 31605550 l. t. gegenüber 34636121 l. t. im Vorjahre gefördert, was eine Abnahme von 3031571 l. t. oder fast 9 Proz. repräsentiert, die natürlich auf die Depression während des letzten Halbjahres zurückzuführen ist. — Von Kalkstein für Flußzwecke wurden 9509790 l. t. im Werte von 5507310 Doll. produziert gegenüber 9490090 l. t. im Werte von 5504252 Doll. im Vorjahre. — Die Erzeugung von Bleifarben hat eine Abnahme erfahren; so wurden produziert von Bleiweiß 112700 sh. t. im Werte von 12228024 Doll. gegenüber 114658 sh. t. im Werte von 11978172 Doll. im Vorjahre; Bleirot 12300 sh. t. im Werte von 1385900 Doll. gegenüber 11669 sh. t. im Werte von 1262712 Doll.; Mineralorange 1000 sh. t. im Werte von 186000 Doll. gegenüber 867 sh. t. im Werte von 138349 Doll. und Bleiglätte 11240 sh. t. im Werte von 1326800 Doll. gegenüber 12755 sh. t. im Werte von 1299443 Doll. Die Preise sind gestiegen, sie betrugen in der Fabrik für 1 metr. t. für Bleiweiß 119,60 Doll. gegenüber 115,16 Doll., für Bleirot 124,21 Doll. gegenüber 119,28 Doll., für Mineralorange 185,23 Doll. gegenüber 175,79 Doll. und für Bleiglätte 118,04 Doll. gegenüber 112,30 Doll. Dieser Industriezweig liegt zum größten Teile in den Händen der National Lead Co.; daneben kommt noch die United Lead Co. in Betracht, die zu Anfang des Berichtsjahres aus der Verschmelzung einer Anzahl bedeutender Bleifabriken entstanden ist, und die neben der Herstellung von Bleiröhren, Bleipatten usw. auch erhebliche Mengen Bleifarben erzeugt. Sie ist die Besitzerin des Baileyschen Verfahrens zur Herstellung von Bleiweiß, während die National Lead Co. nach dem alten holländischen Verfahren arbeitet. — Die Produktion von Zinkweiß ist von 52730 sh. t. im Jahre 1902 auf 54259 sh. t. gestiegen, der Wert von 4023299 auf 5005394 Doll., was einem Durchschnittspreise von 85,73 Doll. für 1 metr. t. im Jahre 1902 und 92,25 Doll. im Jahre 1903 entspricht. — Die Ausfuhr von Zinkerz ist erheblich gefallen, sie betrug 37619 sh. t. im Werte von 932724 Doll. gegenüber 54613 sh. t. im Werte von 1499104 Doll. im Jahre 1902. Der Durchschnittspreis stellte sich hiernach auf 29,23 Doll. für 1 metr. t. an der Mine im Jahre 1902 und 27,33 Doll. im Jahre 1903, er ist also nahezu um 2 Doll. für 1 metr. t. gesunken.

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirtschaftlichen Akademien

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Sommersemester 1904.

(Nachdruck verboten.)

Aachen. (T. H.) Grotrian: Allgem. Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik; elektrotechn. Praktikum. Herrmann: Mechan. Technologie; Fabrikanlagen und Arbeitsmaschinen. Lüders: Maschinenkunde. Obergethmann: Maschinenbau; Maschinenkonstruieren. Pinzger: Theoret. Maschinenlehre. Rasch: Elektr. Starkstromanlagen. Finzi: Prakt. Prüfg. elektr. Maschinen. Borchers: Hüttenkunde der Metalle außer Eisen; kleines metallurg. Prakt., umfassend Lötrohr- u. hüttenmänn. Probierkunst u. elektr. Schmelzverfahren; Anleitg. zum Entwerfen metallurg. u. elektrometallurg. App.; großes metallurg. u. elektrometallurg. Prakt.; allgem. Hüttenkunde. Bredt: Experimentalchemie (organ. Teil); organ. Prakt. Classen: Chemie d. Metalle; anorgan. Prakt.; elektrochem. Prakt. Haußmann: Markscheiden u. Feldmessen. Holzapfel: Spezielle Geologie (Formationslehre); paläontolog. u. geolog. Übgn.; Elemente d. Mineralogie u. Geologie (für Architekten u. Bau-Ingenieure). Klockmann: Mineralogie; Petrographie; mikroskop. Gesteinsuntersuchung; Anleitg. zu selbständ. Arb. auf dem Gebiete d. Kristallographie, Mineralogie u. Petrographie. Lengemann: Bergbaukunde; Entwerfen bergmänn. u. Aufbereitungsanlagen; Salinenkunde; Bergrecht u. Bergverwaltung. Rau: Chem. Technologie; Entwerfen von chem. Fabrikanlagen; chem.-techn. Prakt. Wüst: Eisen-, Stahl- u. Metallgießerei; Übgn. im Entwerfen eisenhüttenmänn. u. gießereitechn. App.; eisenhüttenmänn. Prakt. Wieler: Spezielle Botanik; mikroskop. botan. Übgn.; Anleitg. zu selbständ. botan. Arb.; Warenkunde I u. II (Warenkunde des Tier- u. Pflanzenreiches). Dannenberg: Geologie d. Umgegend von Aachen. Semper: Steinkohlenpflanzen. Stegmann: Ausgesuchte Abschnitte aus d. Bergbaukunde u. Bergwirtschaftslehre. Kähler: Nationalökonomie, II. T. Sommerfeld: Mechanik. Wüllner: Experimentalphysik; Physik in mathemat. u. experiment. Behandlungsweise; Übgn. im physikal. Laborat. Wien: Experimentalphysik (enzyklopädischer Kursus); Theorie d. Elektrochemie. Kayser: Gewerberecht (ausgew. Kapitel). Storp: Gewerbehygiene.

Basel. (U.) v. Bunge: Ausgew. Kapitel der organ. Chemie für Mediziner; Kolloquium über neuere physiolog. Forschungen; physiolog.-chemisches Praktikum. Burckhardt: Hygiene, II. T.; Arbeiten im hygien. Institute. Metzner: Exper. Physiologie der vegetativen Funktionen; physiolog. Übgn. Hagenbach-Bischoff: Experimentalphysik, I. T.; Behandlung physikal. Aufgaben. Hagenbach-Bischoff u. Veillon: Übgn. im physikal. Laboratorium. Piccard: Repetit. der Chemie. Von der Mühll: Einleitung in die mathemat. Physik; über ein zu bestimm. Kapitel der mathemat. Physik; mathemat.-physikal. Übgn. Schmidt: Geologie; Mineralogie der Silicate; mineralog. Übgn.; Anleitung zu selbständ. Arbeiten; geolog. Exkursionen mit Demonstrat. Nietzki: Chemie der aromat. Reihe. Rupe: Ausgew. Kapitel der organ. Chemie; chem. Kränzchen. Fichter: Anorgan. Experimentalchemie; analyt. Halbpraktikum; org.-chem. Kolloquium. Nietzki, Rupe u. Fichter: Chem. Vollpraktikum. Riggenbach: Mechan. Wärmetheorie. Kahlbaum: Ausgew. Kapitel der allgem. u. physikal. Chemie, I. T., mit histor. Einleitung; Kolloquium über theoret. Chemie; physikal.-chem. Praktikum. Fischer: Biologie u. Systematik der Kryptogamen (einschl. Bakterien); mikroskop. Übgn.; Anleitung zu wissenschaftl. Arbeiten. Senn: Systematik der Phanerogamen; Übgn. im Pflanzenbestimmen; systemat. Übgn. an Phanerogamen. Fischer u. Senn: Botan. Exkursionen. Kreis: Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel; Übgn. in der Untersuchung der Nahrungs- u. Genußmittel; Arbeiten im Lab. Nienhaus: Pharmakognosie; pharmaz. Chemie; pharmazeut.-chem. Praktik.; mikroskop. Praktikum; pharmazeut. Kränzchen.

Berlin. (U.) Virchow: Leitung wissensch. Arbeiten im Laboratorium. Kopsch: Übgn. in der mikroskop. Technik. Benda: Leitung anatom. und besonders mikroskop. Arb. im Lab.; prakt. Übgn. in der feineren mikroskop. Technik; Mikoskop u. mikroskop. Untersuchungsmethoden. Günther: Kurs. der Mikrophotographie; Bakteriologie. Kaiserling: Kursus d. Photographie, einschl. Mikrophotographie. Engelmann u. Nagel: Physiologie d. Menschen. Salkowski: Physiolog. u. patholog. Chemie, mit Experim.; Arbeit. im chem. Laborat. des patholog. Instituts. Neuberg: Chemie der Eiweißkörper; chem. Vorgänge im Tierkörper. Salkowski u. Neuberg: Prakt. Kurs. der Chemie f. Mediziner. Thierfelder: Physiolog. u. patholog. Chemie, mit Exper., I. T.; Arbeiten im chem. Lab. des patholog. Instituts; prakt. Kursus der Chemie für Mediz.; prakt. Kursus der physiolog. Chemie. Herter: Physiolog. u. patholog. Chemie; Arbeiten in seinem med.-chem. Privatlaborat.; prakt. Kurs. der med. Chemie, mit Berücksicht. der Hygiene; Elemente der Toxikologie. Friedenthal: Prakt.-chem. Kurs für Mediziner. Salomon: Chemie des Harns, mit Demonstrat. Wolff: Bakteriologie, mit prakt. Übgn. u. Demonstrat. Liebreich: Heilmittellehre u. Rezeptierkunst; Theorie u. Erfahrung neuer Heilmittel; Toxikologie, mit prakt. Übgn. Spiegel: Chemie d. Alkaloide. Langgaard: Eigenschaften u. chem. Verhalten der gebräuchl. Arzneimittel, mit Rücksicht auf ihre Verordnungsweise; Toxikologie mit Exper. u. Nachweis der Gifte. Liebreich, Spiegel u. Langgaard: Prakt. chem.-pharmakolog. Übgn. im pharmakolog. Inst. Lewin: Arzneimittel, mit Exper. u. Demonstr., sowie prakt. Übgn. im Anfert. von Arzneien; Wirkungen u. Nebenwirkungen der neueren Arzneimittel; Toxikologie einschließl. der gewerbl. Vergift. u. der gerichtl. Praxis, mit Exper. u. prakt. Übgn. in der Blutspektroskopie und im Nachweisen von Giften. Rost: Resorption u. Ausscheiden von Arzneimitteln u. Giften; pharmakolog. u. toxikolog. Tagesfragen. F. Müller: Ausgew. Kap. aus dem Gebiete d. Pharmakologie u. Toxikologie. Richter: Prakt. Kursus d. chem., mikroskop. u. bakteriolog. Untersuchungsmeth. Fock: Einleit. in die Chemie u. Physik; Elemente d. Kristallographie. Börnstein: Experimentalphysik, II. T. (Optik u. Elektrizitätslehre); Übgn. im Gebrauche physikal. Meß- u. Unterrichtsapparate. E. Warburg: Experimentalphysik, II. T. (Licht u. Elektrizität); mathemat. Ergänz. zur Experimentalphysik; prakt. Übungen u. Arbeiten im Lab. Starke: Elektr. Entlad. in Gasen u. ihre Begleiterschein. (Kathoden-, Röntgenstrahlen usw.). E. Warburg u. Starke: Prakt. Übgn. u. Arbeit. im Lab. f. Pharmaz. Blasius: Übgn. im Anschl. an d. physikal. Prakt. E. Warburg u. Blasius: Prakt. Übgn. u. Arbeit. im Lab. für Anf. Krigar-Menzel: Ausgew. Kapitel der theoret. Physik. Neesen: Element. Mechanik. Weinstein: Theorie der Gase. Lummer: Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Optik u. Einführ. in die mod. Abbildungslehre. Martens: Spektralanalyse u. Photometrie (exper.). Aschkinass: Elektr. u. magnet. Meßmeth. (mit Demonstr. der App.). Planck: Mathemat.-physikal. Übgn. v. Ihering: Maschinenkunde, mit Übgn. Will: Geschichte der Chemie; ausgew. Kapitel der technischen Chemie. v. Buchka: Geschichte der Chemie; Chemie der Nahrungsm., Genußm. u. Gebrauchsgegenstände, mit Berücksicht. der einschläg. Gesetzgeb. van't Hoff: Ausgew. Kap. d. physikal. Chemie. Roth: Thermochemie; Titriermethoden. Mayerhoffer: Phasenlehre in ihrer Anwend. auf die chem. Ind. Jahn: Theoret. u. exper. Elektrochemie. Landolt: Anorgan. Experimentalchemie; prakt. Übgn. im zweiten chem. Universitätslaboratorium. Landolt u. Jahn: Physikal.-chem. Arbeiten. Pinner: Anorgan. Experim.-Chemie; organ. Experim.-Chemie. H. Traube: Mineralchemie. R. J. Meyer: Chemie der selt. Elemente, mit Exper. Rosenheim: Kolloquium über anorg. Chemie; prakt. Übgn. in d. Gas- u. Maßanalyse. Rosenheim u. R. J. Meyer: Anorgan.-chem. Prakt. Buchner: Einführung in die organ. Experimentalchemie; Gärungstheorien, mit Exper.; anorgan.- u. org.-chem. Prakt. im chem. Laborator. der landw. Hochschule. E. Fischer: Organ. Experimentalchemie. Gabriel: Qualitat. u. quant. chem. Analyse. Harries: Ausgew. Kapitel der aliphat. Chemie. Ruff: Kolloquium über anorgan. Chemie. Pschorr: Alkaloide. Fischer, Gabriel, Harries, Ruff u. Pschorr: Prakt. Arbeiten im I. chem. Institute. Liebermann: Organ. Chemie, II. T. (aromat. Reihe, Farbstoffe, Alkaloide usw.); chem. Experimentalübgn. im organ. Laborat. der techn. Hochschule. Marckwald: Stereochemie. Sachs: Bestimm. der Konstitution organ. Verbind. Wohl: Chemie der Kohlenhydrate. W. Traube: Qualitat. chem. Analyse. Thoms: Grundzüge der Nahrungsmittelchemie u. Harnanalyse; pharmazeut. Chemie, organ. T., mit Experimenten. Thoms u. W. Traube: Prakt. Übgn. im pharmazeut. Inst. in Steglitz-Dahlem. Emmerling: Bakteriologie für Chemiker; chem. Prakt. für Mediz. Schotten: Ausgewählte Kapitel der physiol. u. techn. Chemie. Wichelhaus: Technologie f. Chemiker, I. T. (anorg. Stoffe), mit Experim. u. Exkurs.; Übgn. im technolog. Inst. der Univers. Biedermann: Techn. Chemie, I. T. (anorgan. Stoffe), mit Demonstrat.; Steinkohlenteer u. Teerfarbstoffe. Jacobson: Besprech. chem. Tagesfragen. Klein: Elemente der Mineralogie für Chemiker; Petrographie; mineralog. Übgn. im Anschluß an die Vorles.; kristallograph. u. petrograph. Übgn. v. Wolff: Edelsteinkunde. Philippi: Geologie der deutschen Mittelgebirge; geolog. Exkurs. Branco: Paläontologie; paläontol. u. geolog. Übgn.; Anleitung zu selbständ. Arb. in Geologie u. Paläontologie. Potonié: Paläobotanik für Botaniker u. Geologen; paläobotan. Arbeiten für Fortgeschrittene. Holtermann: Elemente der Botanik. Schwendener: Grundz. der Botanik; mechan. Probleme der Botanik; Leitung der Arb. im botan. Inst.; mikroskop. Übgn. Reinhardt: Grundzüge der allgem. Botanik. Kny: Experimentalphysiologie der Pflanzen; prakt. Übgn. in Pflanzenphysiologie u. -pathologie; Leitung botan. Untersuch. im pflanzenphysiolog. Institute. Kolkwitz: Entwickelungsgeschichte der Pflanzen. Ruhland: Enzyme und ihre Rolle im Leben d. Organismen. Busse: Bakteriologie; ausgew. Kapitel der Bakteriol. Engler: Spez. Botanik, Biologie u. Verbreit. d. Pflanzen, mit besond. Berücksichtigung der Medizinal- u. Nutzpflanzen, sowie der pflanzengeograph. wicht. Arten; pflanzengeograph. Demonstrat. im neuen botan. Garten; Anleitung zu Untersuchgn. aus dem Gebiete der systemat. Botanik u. Pflanzengeographie; Übgn. im Untersuchen u. Bestimmen der Pflanzen, insbes. der Medizinal- u. Nutzpflanzen. Gilg: Mikroskop.-botan. Untersuch. der menschl. Nahrungs- u. Genußm.; Anatomie der Drogen, zugleich Anleit. zur Drogenkunde in anatom. u. systemat. Hinsicht, II. T. Engler u. Gilg: Mikroskop. Übgn. als Anleitung zur Drogenkunde. Wittmack: Systemat. Botanik mit besond. Berücksicht. der Nutz- u. Zierpflanzen; Züchtung der Kulturpflanzen; botan. Exkursionen. Ascherson: Erläuterung d. Pflanzenfamilien; botan. Exkurs. O. Warburg: Trop. Nutzpflanzen. Schumann: Pharmakognosie (unterird. Organe, Hölzer, Rinden). Sorauer: Einführ. in das Gebiet der Pflanzenkrankeiten. Diels: Übgn. zur Pflanzenbiologie. Lindau: Mikroskop. Übgn. in der Kryptogamenkunde; kryptogam. Kolloquium; kryptogam. Exkurs. Volkens: Prakt. Kurs. im Bestimmen u. Erkennen der wichtigst. Charakter- u. Nutzpflanzen unserer Kolonien. Schmoller: Allgem. oder theoret. Nationalökonomie. Jastrow: Allgem. Nationalökonomie. Wagner: Spezielle und prakt. Nationalökonomie. Orth: Allgem. u. spez. Acker- u. Pflanzenbaulehre; prakt. Übgn. im agronom.-pedolog. Lab. Orth u. Berju: Prakt. Übgn. zur Bodenkunde; Leitung prakt. agronom. u. agrikulturchem. Arbeiten (Übungen im Untersuchen von Boden, Pflanze und Dünger).

Berlin. (T. H.) von Buchka: Chemie d. Nahrungsmittel mit Berücksichtigung d. Nahrungsmittelanalyse u. Bakteriologie; Geschichte d. Chemie. Erdmann: Experimentalchemie; Abriß d. Experimentalchemie für alle Fachabteilgn.; prakt. Arb. im anorgan. Laborat. Herzfeld: Zuckeruntersuchgn.; Ernährg. d. Kulturpflanzen. Hirschwald: Allgem. Geologie; geolog. Prakt.;

mikroskop.-kristallograph. Übgn. mit besonderer Berücksichtig. d. mikrochem. Analyse. Holde: Untersuchg. d. Mineralöle u. übrigen Naphthaprodukte; Übgn. in chem.-techn. Materialprüfg. (Fette, Öle, Seifen, Firnisse u. Dichtungsstoffe). von Knorre: Analyt. Chemie (qualitat. Analyse); prakt. Arb. im elektrochem. Laborat.; angew. Elektrochemie (Elektrometallurgie, Galvanoplastik u. Galvanostegie, quantitat. Analyse durch Elektrolyse). Liebermann: Organ. Chemie II (aromat. Reihe, zykl. Verbindgn., Farbstoffe, Alkaloide usw.); prakt. Arb. im organ. Laborat. Miethe: Spektralanalyse; Photochemie u. photomechan. Prozesse; Konstruktionstypen photograph.-opt. Instrumente; prakt. Arb. im photochem. Laborat.; photograph. Übgn. in den gebräuchlichen Prozessen; Lichtpausübgn. C. Müller: Spezielle Botanik; mikroskop. Kursus I (Einführg. in den Gebrauch des Mikroskopes). Traube: Thermochemie; physikal.-chem. Übgn. Wedding: Einleitg. in die Eisenhüttenkunde II (Physik des Eisens); Eisenhüttenkunde II (Darst. des schmiedbaren Eisens). Weeren: Spezielle Hüttenkunde, I. T. (Darst. der in Hüttenwerken erzeugten Metalle, mit Ausnahme des Eisens); allgem. Probierkunde; prakt. Arb. im metallurg. Laborat. Witt: Chem. Technologie I. Technologie d. Wärme u. des Wassers. Technologie d. anorgan. Verbindgn. (chem. Großindustrie); Glas, Keramik, Apparatenkunde; prakt. Arb. im techn.-chem. Laborat. Arndt: Einführg. in die physikal. Chemie. Börnstein: Verbrennung u. Heizung. Brand: Übgn. im Entwerfen v. Hütten- u. Aufbereitungsanlagen; Aufbereitungskunde; spezielle Hüttenkunde (Gewinng. d. Metalle mit Ausnahme des Eisens). Dolezalek: Elektrochem. Meßkunde mit Demonstrat. Frölich: Einleitg. in die Elektrotechnik. Hecht: Baukeramik u. Mörtelstoffe; Übgn. im Entwerfen von Feuerungsanlagen für die Tonwarenindustrie und verwandte Gebiete. Junghahn: Technologie d. Proteïnstoffe (Albumine, Eiweiß, Caseïn, künstl. Nährmittel, Blutpräparate usw.). Jurisch: Übgn. im Entwerfen von chem. Anlagen; Luftrecht. Köthner: Grundlagen d. Laboratoriumspraxis II. Kühling: Maßanalyse; Stöchiometrie. W. Müller: Üb. die wichtigsten Leitfossilien d. geolog. Formationen. Schoch: Prüfg. u. Beurteilg. von Zement, Kalk u. Gips (Rohstoffe u. fertige Fabrikate), einschl. Apparatenkunde. Simonis: Repetit d. aliphat. Reihe; organ.-chem. Analyse. Stavenhagen: Einführg. in die Experimentalchemie. Voswinckel: Terpene u. Camphor. Wolffenstein: Stereochemie; Praxis d. synthet. Methoden in d. organ. Chemie. Koch: Baukonstruktionslehre mit Übgn. Krüger: Baukonstruktionslehre mit Übgn. Heyn: Mechan. Technologie I. Paalzow: Experimentalphysik; physikal. Übgn. Rubens: Physikal. Übgn.; Experimentalphysik; Übgn. im physikal. Laborat. Grunmach: Physikal. Übgn.; physikal. Maßbestimmgn. u. Meßinstrumente. Post: Gewerbl. Gesundheitslehre, sozialpolitischer, chem. u. physiolog. Teil. Kalischer: Physikal. Grundlagen der Elektrotechnik; Elektromagnetismus u. Induktion mit besonderer Berücksichtig. d. Elektrotechnik; Grundzüge d. Elektrochemie. Krigar-Menzel: Allgem. Mechanik, II. T. (Gleichgewicht u. Bewegung v. elastischen festen u. flüssigen Körpern). Paasche: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Alexander-Katz: Patent-, Muster- und Warenzeichenrecht. Groß: Mechan. Wärmetheorie; Gastheorie. Weyl: Hygiene für Architekten und Ingenieure, II. T.

Berlin. (L.H.) Orth: Allgem. Acker- u. Pflanzenbau, 2. T. (Bewässerung des Bodens, einschl. Wiesenbau- u. Düngerlehre); spezieller Acker- u. Pflanzenbau, 2. T.; Bonitierung d. Bodens; prakt. Übgn. z. Bodenkunde; Leit. agronom. und agrikulturchem. Unters. (Übgn. im Untersuchen v. Boden, Pflanzen u. Dünger); landwirtschaftl. Exkursionen. Remy: Grundzüge d. Düngerlehre u. d. Bodenbakteriologie; einfache Methoden z. Unters. landwirtschaftl. Gebrauchsstoffe. Schotte: Landwirtschaftl. Maschinenkunde; Maschinen u. baul. Anlagen für Brauerei, Brennerei u. Zuckerfabrikat. Börnstein: Experimentalphysik, 2. T.; Dioptrik; Hydraulik; physikal. Übgn. Buchner: Einführ. in die organische Experimentalchemie; Theorie d. Gärung; chem. Übgn.; großes u. kleines chem. Praktikum. Gruner: Grundzüge d. anorgan. Chemie; Grundzüge d. Geologie; wichtigste Bodenarten mit Berücksicht. ihrer rationellsten Kultur; Geologie mit Bezug auf d. Aufsuchung, Beschaffenheit u. Brauchbarkeit des Wassers; prakt. Übgn. im Bestimmen v. Bodenarten in Verbind. mit geolog.-agronom. Aufnahmen im Felde; geolog. bodenkundl. Exkurs. Delbrück: Technologie d. Gärungsgewerbe u. Stärkefabrikat. nebst Übgn. dazu. Herzfeld: Rübenkultur u. Zuckerfabrikat. v. d. Heide: Repititorium d. Chemie. Kny: Experimentalphysiologie d. Pflanzen; Praktikum f. Pflanzenphysiol. u. Pflanzenpathologie; Arb. f. Vorgeschrittene im botan. Institut. Wittmack: Systemat. Botanik, mit besond. Berücksichtigung d. Nutz- u. Zierpflanzen; Züchtung der Kulturpflanzen; botan. Exkursionen. Müller: Grundzüge d. prakt. Bakterienkunde mit besond. Berücksicht. d. Landwirtschaft. Kolkwitz: Entwickelungsgeschichte d. Pflanzen. Magnus: Botanisch mikroskop. Anfängerkursus; botan. Repetitorium. Caspari: Physiologie d. Ernährung. Sering: Nationalökonomie.

Berlin. (B.-A.) Stavenhagen: Anorganische Chemie, II. T.; prakt. Arbeiten (qual. u. quant. Analyse) im chem. Lab. Wölbling: Analyt. Chemie, I. T. Mehner: Einführ. in d. berg- u. hüttenmänn. Thermochemie. Scheibe: Mineralogie, II. T.; mineralog. Übungen; die opt. Eigenschaften d. Kristalle. Potonié: Paläobotanik (besonders d. Carbons); paläobotanisches Praktikum; die Entstehung d. Steinkohle. Vater: Mechanik, II. T., m. Übgn.; Maschinenlehre m. besonderer Berücksichtig. d. Berg- u. Hüttenwesenmaschinen, II. T. Zickermann: Elektrotechnik, II. T. Franke: Bergbaukunde, II. T.; Tiefbohrkunde; Aufbereitungskunde, II. T. (einschließl. Brikettierung); Salinenkunde. Heise: Berg- u. Hüttengewerbe- u. Handelsstatistik. Pufahl: Spezielle Metallhüttenkunde; metallurg. Probierkunde; Lötrohrprobierkunde; techn. Gasanalyse. Peters: Elektrometallurgie, II. T. Wedding: Eisenhüttenkunde, II. T.; Übung. in d. Eisenprobierkunst; Arbeiten f. Geübtere im Eisenprobierlaborat. Schlenker: Metallurg. Technologie, II. T. Eskens: Bergrecht, II T. Bischoff: Gesundheitsgefahren im Bergbau und Hüttenwesen und die erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Bern. (U.) Kronecker: Physiologie des Stoffwechsels; physiolog. Übgn. Heffter: Pharmakologie (einschl. Toxikologie); Kursus im Anfertigen von Arzneien; Arbeiten im Lab. des med.-chem. und des pharmakolog. Inst. Tavel: Bakteriolog. Kurs. Deucher: Mikroskop.-chem. Untersuchungskurs. Girard: Allgem. Hygiene u. spez. Schulgesundheitslehre. Tschirch: Pharm. und gerichtl. Chemie, III. T. (organ. Chemie, aromat. Reihe); mikroskop. Übgn. mit Rücksicht auf Drogen, Nahrungs- u. Genußmittel; angewandte Pflanzenanatomie; Pharmakognosie u. pharmazeut. Botanik; Arb. im chem. u. mikroskop. Laborat. des pharmazeut. Inst. Oesterle: Methoden der gerichtl. Chemie; mikroskop. Diagnose offizineller Pflanzenpulver; Repetit. der Pharmakochemie. Guillebeau: Bakteriolog. Praktikum. Noyer: Arzneimittellehre. Krämer: Hygiene, I. T. Forster: Experimentalphysik, I. T. (allgem. Physik, Akustik, Optik); Wärmelehre; Repetit. d. Physik; theoret.-prakt. Kurs d. Photographie; physikal. Prakt. Gruner: Einleitg. in die theoret. Physik; Anwendgn. der thermodynamischen Hauptsätze. König: Elektrochemie. Friedheim: Spezielle anorgan. Chemie (Ausführg. des Kollegs über Experimentalchemie für Chemiker); qualitat. u. quantitat. Analyse (Metalloide); chem. Technologie d. Brennstoffe u. landwirtschaftl. Gewerbe; anorgan.-chem. Prakt.; analyt.-chem. Prakt. für Mediziner; Übgn. in d. techn. Gasanalyse. v. Kostanecki: Organ. Chemie; Repetit. d. organ. Chemie; organ.-chem. Prakt. Schaffer: Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel; Nachweis d. chem. Konservierung d. Lebensmittel; Übgn. im Laborat. f. Lebensmitteluntersuchung. Tambor: Einführg. in die Chemie d. organ. Farbstoffe; Repetit d. Chemie d. carbo- u. heterozyklischen Verbindungen. Mai: Anorgan.-chem. Arb. im Privatlaborat.; Repetit. der anorgan. Chemie; Kolloquium über qualitat. Analyse. Ephraim: Kolloquium über Themata aus der anorgan. Chemie. E. Fischer: Botanik, II. T. (Phanerogamen); Repetit. der Botanik; Übgn. im Pflanzenbestimmen; mikroskop. Kurs für Anfänger (II. Kurs); mikroskop. Kurs f. Vorgerücktere; Arb. im botan. Inst. L. Fischer: Demonstrat. zur botan. Morphologie u. Systematik. Baltzer: Geologie und Paläontologie; geolog.-mineralog. Übgn. u. Anleitg. zu selbständ. Arb.; Referierübgn. üb. neuere geolog. Literatur; geolog. Exkursionen. Kißling: Prakt. Geologie.

Bonn. (U.) Pflüger: Allgem. Physiologie und der spez. Physiologie I. (animaler) T.; Kursus d. physiologisch. Chemie. Schöndorff: Nahrungs- und Genußmittel des Menschen. Pflüger, Schöndorff und Rosemann: Physiologisches Praktikum. Finkler: Hygienisches Laboratorium. Kruse: Bakteriologie; bakteriologischer Kursus; bakteriologisch. Laborat. K. Binz: Arzneimittellehre (Hälfte), mit Mineralquellenlehre u. Rezeptierkunde. Binz u. Wendelstadt: Lab. für Pharmakologie u. experiment. Therapie. Kayser: Experimentalphysik, II. T. (Magnetismus, Elektrizität, Optik); physikal. Lab. für Vorgeschrittene; physikal. Kolloquium. Hagenbach: Elektrizitätsleitung in Gasen. Konen: Einzelbilder aus der Geschichte der Physik. Kayser, Hagenbach u. Konen: Physikal. Laborat. Lorberg: Kinet. Gastheorie. Kaufmann: Theorie d. Wärme; Übgn. zur Wärmetheorie. Anschütz: Experimentalchemie, II. T. (anorgan. Chemie); Kolloquium über neuere Arbeiten auf dem Gebiete d. Chemie. Rimbach: Analyt. Chemie, II. T. (quantitative Analyse); ausgew. Kapitel d. physikal. Chemie; Übgn. in d. mikrochem. Analyse; Polarimetrie u. Refraktometrie u. ihre Anwendgn. in der Chemie. Frerichs: Pharmazeut. Chemie, II. T. (org. pharmazeut. Chemie); spezielle Methoden der Arzneimittelprüfung. Anschütz u. Rimbach: Chem. Praktikum f. Mediziner. Anschütz, Rimbach u. Frerichs: Chem. Praktikum f. Anfänger u. Vorgeschrittene, sowie f. Nahrungsmittelchemiker. Löb: Physikal. Chemie I. (allgemeine Eigenschaften der Stoffe); experimentelle Elektrochemie; Grundanschauungen d. Naturforschung; elektrochem. Praktikum für Vorgeschrittene. Rimbach u. Löb: Übgn. in den wichtigsten physikal.-chem. Untersuchungsmethoden. Schmidt: Grundzüge organ. Stickstoffverbindgn.; Analyse und Konstitutionsermittelung organ. Verbind. mit Hilfe v. chem. u. physikal. Method. A. Binz: Chem. Technol., org. Teil, mit Exkurs. Schroeter: Aufbau u. Abbau v. Kohlenstoffverb. Binz u. Schroeter: Prakt. Übgn. über organ. Farbstoffe. Kippenberger: Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel, I. T.; chem. Technologie d. Zellstoffs u. seiner Derivate. Laar: Photographie, I. T. Schlüter: Geologie des nordwestl. Deutschlands, anschl. geolog. Exkursionen; Versteinerungskunde; Leit. selbständ. Arbeiten im Gebiete der Paläontologie u. Geologie. Pohlig: Allgem. Geologie; allgem. Paläontologie (Versteinerungskunde); Einleitungen zu den geolog. Ausflügen; geolog. Ausflüge; Deszendenztheorie. Laspeyres: Mineralog. Übgn.; Kristallographie; Leit. selbständ. Arbeiten im Gebiete der Mineralogie, Mineralchemie u. petrograph. Geologie. Rauff: Geolog. Ausflüge; Besprechung d. Ausflüge als geolog. Einführung. Strasburger: Allgemeine Botanik; Leit. selbständ. Arbeiten; botan.-mikroskop. Übgn.; Kolloquium über neuere Arbeiten auf dem Gebiete d. Botanik. Noll: Systematik d. Pflanzenreichs; Übgn. im Bestimmen der Pflanzen. Karsten: Offizinelle Pflanzen. Koernicke: Phanerogamen, mit besonderer Berücksichtigung der Nutz- und Heilpflanzen, verbunden mit Demonstrationen. Karsten u. Koernicke: Botanische Exkursionen. Fischer: Bakterienkunde.

Braunschweig. (T. H.) Denecke: Technische Mechanik. Weber: Physikal. Praktikum; Experimentalphysik; ausgew. Kapitel aus d. mathemat. Physik. Peukert: Elektrotechnik; elektrotechn. Konstruktionsübgn.; Grundzüge d. Elektrochemie; Blitzableiter u. elektr. Sprengmethoden; elektrotechn. Praktikum; Arbeiten im elektrotechn. Laborat. Stolley: Geologie; mineralog. und geolog. Übgn.; spezielle mineralog. u. geolog. Übgn.; paläontolog. Übgn.; Körner: Entwerf. v. Fabrikgebäud. Preuß: Maschinenzeichnen. Schöttler: Angew. Wärmemechanik; Arbeiten im mechan. Lab. II. Lüdicke: Allgem. mechan. Technologie; Papierfabrikation; technolog. Übgn. Meyer: Organ. Experimentalchemie; chem. Technologie d. Faserstoffe. Biehringer: Analyt. Chemie; stöchiometr. Rechnungen; chem.-techn. Rechnungen; Chemie der Metalle. Meyer u. Biehringer: Arbeiten im Lab. f. analyt. u. techn. Chemie. Bodländer: Elektrochemie; Metallurgie (Eisenhüttenkunde); chem. Technologie I.; Arbeiten im Lab. für physikal. Chemie u. Elektrochemie. Meyer u. Bodländer: Chem. Kolloquium. Reinke: Untersuchungsmethoden auf dem Gebiete d. Zuckertechnik; besond. Methoden d. Zuckerherstell.; Betriebsstörungen in d. Gärungs-, Stärke- u. Zuckertechnik u. Molkerei; Arbeiten im Lab. für chem. Technologie II u. landwirtschaftl.-chem. Gewerbe u. Molkerei; Besprechungen auf dem Gebiete d. chem. Technologie II. Pommer: Anbau u. Pflege d. Zuckerrübe. Schultze: Agrikulturchemie. Beckurts: Abwässerreinigung; pharmazeut. Chemie. Troeger: Analyt. Chemie; Repetit. d. anorg. und organischen Chemie; Gasanalyse. Beckurts und Troeger: Arbeiten im Laborat. f. pharmazeut. Chemie u. Nahrungsmittelchemie. Linde: Pharmakognosie; pharmakognost. Prakt. W. Blasius: Spez. Botanik; mikroskop. Üb. I. Lüderssen: Volkswirtschaftslehre. Harting: Wissenschaftl. Photographie.

Breslau. (U.) Hürthle: Experimentalphysiologie; Arb. im physiolog. Institut. Röhmann: Über die chemischen Bestandteile des Körpers; Arbeit. im chem. Laboratorium des physiolog. Institutes. Hürthle und Röhmann: Physiolog.-chem. Prakt. Flügge: Arb. im hygienischen Institut; bakteriolog. Kursus. Filehne: Pharmakolog. Kolloquium; Arzneimittellehre mit experimentellen Demonstrat. Rosanes: Übgn. des mathemat.-physikal. Seminars. Sturm: Übgn. d. mathemat.-physikal. Seminars. O. E. Meyer: Experimentalphysik, I. T. (Mechanik, Akustik, Optik); mathematische Theorie der inneren Reibung der Flüssigkeiten und Gase. Schaefer: Die Maxwellsche Theorie der Elektrizität; sichtbares und unsichtbares Licht. Meyer und Schaefer: Experiment. Arb. u. Übgn. im physikal. Laborat. Neumann: Hydrodynamik; Übgn. im mathematisch-physikalisch. Seminar. Abegg: Physikal. Chemie II (Elektrochemie); Theorie d. Oxydations- u. Reduktionsvorgänge. Abegg u. Neumann: Physikal. und physikal.-chem. Kolloquium. Ladenburg: Allgem. Experimentalchemie; chem. Kolloquium. Ladenburg u. Abegg: Prakt. chem. Übungen für Chemiker. Franz: Kinet. Gastheorie. Herz: Analyt. Chemie; Stöchiometrie (ausgew. Kap. d. physikal. Chemie); synthet. Methoden d. organ.

Chemie. J. Meyer: Die chem. Gleichgewichte vom Standpunkte d. Phasenregel aus; Benzol- und Pyridingruppe; Geschichte der Chemie. Abegg und J. Meyer: Physikochem. Prakt. Gadamer: Anorganische Experimentalchemie; Untersuchung von Trinkwasser und Harn; praktisch-chemische Übungen mit besonderer Berücksichtigung der Pharmazie, der forensischen Chemie und der Nahrungsmittelchemie; Prüfung der Arzneimittel. Ahrens: Technologie der Kohle, der Teerprodukte, künstl. Farb-, Süß- u. Riechstoffe; Technologie der Gärungsindustrien; chem.-techn. Prakt. nebst Anleitung zu selbständ. Arbeit.; chemisch-technisch. Kolloquium; landwirtschaftl. Technologie, II. T. Hintze: Einführ. in die Mineralogie (Terminologie, Kristallographie u. Kristallphysik); Anleitung zum Studium der Lehrsammlungen. Sachs: Ausgew. Abschnitte aus der speziellen Mineralogie. Milch: Die technisch wichtigen Gesteine u. Mineralaggregate (Bausteine und Baumaterialien, Steinsalz, Kohlen, Erze); Übgn. im makroskopischen Bestimmen der Gesteine (für Anfäng. u. Geübtere); Einführ. in den Gebrauch des Mikroskopes zur Gesteinsbestimm., mit Übgn. (für Anfänger u. Geübtere). Hintze, Milch, Herz u. Sachs: Übungen im Best. von Mineralien u. Kristallformen. Hintze, Milch u. Sachs: Anleit. zu selbständ. kristallograph., mineralog., petrograph. u. mineralchemischen Arbeit. im mineralog. Institut und mineralchem. Laboratorium; mineralog.-petrograph. Exkursionen. Gürich: Erzlagerstätten; Steinkohlen; technolog. Geologie für angehende Techniker; geolog.-technolog. Exkurs.; prakt. Übgn. im geolog. u. agronomisch. Kartieren. Frech: Anleit. zu geolog. u. agronom. Aufnahmen; Anleit. zum Studium der geolog. u. paläontolog. Lehrsammlungen (kl. Prakt.); Anleit. zu selbständ. Arbeiten aus dem Gebiete der Geologie u. Paläontologie. Frech u. Milch: Geologisches Kolloquium. Brefeld: Grundzüge d. Botanik; kleines mikroskop. Prakt.; Anleit. zur Ausführung wissenschaftl. Arbeiten im pflanzenphysiolog. Institute. Pax: Angiospermen mit besond. Berücksichtig. der Nutz- u. Medizinalpflanzen; Pharmakognosie; morpholog.-biolog. Kursus; mikroskop. Kursus; Anleitg. zu selbständ. botan. Arbeiten. Rosen: Spezielle Biologie d. Blütenpflanzen; botan. Bakterienkunde. Wolf: Nationalökonomie I. Sombart: Nationalökonomie (Volkswirtschaftslehre). Aereboe: Landwirtschaftliche Betriebslehre. Pfeiffer: Pflanzenernährungslehre; Anleitung zu agrikulturchemischen Arbeiten; propädeutisch. Praktikum für Landwirte zur Einführung in die Chemie. von Rümker: Spezielle Pflanzenbaulehre; Übgn. im Institut für landwirtschaftliche Pflanzenproduktionslehre, großes Praktik.; Demonstrationen auf dem landwirtschaftlichen Versuchsfelde. Holdefleiß: Landwirtschaftliche Warenkunde; landwirtschaftl.-mikroskopische Übungen.

Clausthal. (B.-A.) Köhler: Aufbereitungskunde. Hoppe: Maschinenlehre, Maschinenbau u. Maschinenkonstruieren, II. T.; Mechanik, II. T. N. N.: Eisenhüttenkunde, II. T.; Probierkunst (Praktikum); Lötrohrprobieren (qualit. Üb.). Gerland: Physik, II. T.; physikal. Praktikum; mechan. Wärmetheorie; Elektrotechnik, II. T. Küster: Allgem. Chemie, II. T.; quantit. chem. Analyse (Praktik.); qualit. chem. Analyse (Praktik.): Maßanalyse. Bergeat: Geologie, II. T.; geologisches Praktikum; Gesteins-Mikroskopie; Lagerstättenlehre; Paläontologie, II. T. Doeltz: Metallhüttenkunde, II. T.; metallurg. Laboratorium; Salinenkunde. Meinicke: Maschinenzeichnen, II. T.; Entwerfen von Berg- und Hüttengebäuden, II. T.

Darmstadt. (T. H.) Graefe: Höhere Mathem. für Chem. Graefe u. Henneberg: Techn. Mech.; Mech. I. Schlink: Spez. Kap. d. Festigkeitslehre; Repetit. d. Mech. Schering: Experimentalphysik; ausgew. Kap. aus d. Lehre v. d. elektromagnet. Indukt.; theoret. Elektrizitätslehre. Zeissig: Experimentalphysik; Repetit. d. Experimentalphysik. Schering u. Zeissig: Physik. Prakt. Rudolphi: Einführ. in das physik. Prakt.; physik. Chemie; physik.-chem. Kolloquium; physik.-chem. Übgn. u. Arb. Forch: Berechnung physik. Aufg. Meisel: Theorie d. optisch. Instrum. II. Kučera: Die kinet. Gastheorie. Fritsch: Photogr. Übgn. Staedel: Anorgan. Experimentalchemie. Kolb: Analyt. Chemie; Meth. d. organ. Analyse; Kolloquium über anorgan. Chemie. Keppeler: Thermochemie. Staedel, Kolb, Keppeler u. Richter: Chem. Prakt. Finger: Ausgew. Kap. aus d. organ. Chemie; Teerfarbstoffe; Praktikum im Laboratorium für organische Chemie. Schwalbe: Chemische Technologie der Gespinstfasern. Finger u. Schwalbe: Farbstoff- und Färberei-Praktikum. Heyl: Pharmazeutische Chemie; Ausmittelung der Gifte; Pharmakognosie. Dieffenbach: Elektrochemie; chemische Technologie; Metallurgie. Neumann: Hüttenmännische Probierkunst; Elektroanalyse. Dieffenbach, Neumann u. Winteler: Elektrochem. Kolloquium; chem. Prakt. für Elektrochem.; elektrochemisches Prakt.; chem.-techn. Prakt. Vaubel: Theoret. Chemie, II. T.; Übgn. z. theoret. Chemie; stöchiometrische Berechn.; die maschinellen Hilfsmittel d. chem. Techn.; Photochemie. Sonne: Chem.-techn. Unters. der Nahrungs-, Genußmittel u. Gebrauchsgegenstände. Weller: Unters. v. Nahrungs-, Genußmitteln u. Gebrauchsgegenst. Lepsius: Geologie; mineralog. u. geolog. Prakt.; geolog. Exkursionen. Chelius: Die mineral. Bestandt. d. Quellen u. Meere; d. Bergbau in Hessen u. den nächst angrenz. Geb. (Mineral., Erze, Kohlen, Steinsalz); Edelsteinkunde. Schenck: Botanik; ausgew. Kap. aus der Botanik; botan.-mikrosk. Übgn.; Anleit. zum Unters. u. Bestimmen offizineller Pflanzen. Schilling: Ausgew. Abschnitte aus d. Pflanzenphysiologie. Krauss: Mech. Technologie; Hüttenmaschinen. Berndt: Allgem. Maschinenlehre. Pfarr: Fabrikanlagen; Papierfabrik. u. deren Masch. Kittler: Allgem. Elektrotechn. I. Wirtz: Elektrotechnische Meßkunde; Elemente d. Elektrotechnik. Sengel: Konstr. elektr. Masch. u. Apparate; Grundzüge d. Elektrotechnik. Kittler, Wirtz u. Sengel: Übgn. im elektrotechnischen Laboratorium.

Eberswalde. (F.-A.) Schubert: Experimentalphysik. Albert: Bodenkunde; bodenkundliche Exkursionen. Schwarz: Systemat. Botanik; botanische Exkursionen. Möller: Systematische Mykologie. Remelé: Allgemeine Chemie; Mineralogie und Geognosie; geognostische Exkursionen.

Erlangen. (U.) Heim: Hygiene; bakteriol. Kurs; hygien.-bakteriol. Arbeiten für Fortgeschrittene. Voit: Arzneimittellehre. Schulz: Chem. Praktikum für Mediziner; Repetit. der Chemie für Mediziner; Stoffwechsel u. Ernährung; allgem. Biologie. Schulz, Rosenthal u. Fuchs: Anleitung zu physiolog. Untersuch. Eheberg: Prakt. Volkswirtschaftslehre. Fischer: Organ. Experimentalchemie. Busch: Qualitat. u. quantitat. chem. Analyse (Metalloide); chem. Technologie (anorg. Großindustrie, Metallurgie). Gutbier: Geschichte d. Chemie, II. Teil; chem. Seminar für Chemiker u. Pharmazeuten. Fischer u. Busch: Prakt. Übgn. im chem. Laboratorium. Fischer, Busch u. Gutbier: Praktikum für Mediziner. Wiedemann: Experimentalphysik (Wärme, Akustik, Optik); physikalisches Praktikum für Anfänger (Chemiker, Mediziner usw.); physikal. Halbpraktikum; physikal. Vollpraktikum; physikal. Kolloquium. Paal: Pharmazeut. Chemie (anorgan. Teil); Ausmittelung von Giften; chem. Praktikum; prakt. Kurs für Studierende d. Pharmazie; Arbeiten auf dem Gebiete der Nahrungs- u. Genußmittel. Lenk: Allgem. u. historische Geologie; mineralog. Anfängerpraktikum; mineralog. und geolog. Arbeiten; geolog. Exkursionen. Solereder: Systemat. Botanik; mikroskop. Praktikum; Übungen im Bestimmen v. Pflanzen; botan. Exkursionen; botan. Kolloquium. Neuburg: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Schmidt: Der Durchgang der Elektrizität durch Flüssigkeit., Gase u. Metalle; mathemat. Chemie. Wehnelt: Mathemat. Physik (Teil I: Mechanik, Wärme u. kinet. Gastheorie). Schmidt u. Wehnelt: Mathemat.-physikal. Übungen. Henrich: Ausgewählte Kapitel aus der organ. Chemie; Stereochemie. Jordis: Die Lehre vom chemischen Gleichgewicht; Lektüre und Besprechung ausgewählter chemischer Arbeiten; elektrochemisches Praktikum.

Freiberg i. S. (B.-A.) Beck: Geologie; Versteinerungslehre; Lagerstättenlehre; mikroskopische Untersuchung von Mineralien und Gesteinen; Übung. im Bestimmen v. Gesteinen u. Versteinerungen. Birkner: Volks- und Staatswirtschaftslehre. Brunck: Anorgan. Chemie; analyt. Chemie. Döring: Chem. Technologie. Erhard: Physik; physikal. Praktikum; Feuerungskunde; Elektrotechnik; Praktik. zur Elektrotechnik; Spektralanalyse. K. Friedrich: Metallurg. Probierkunde; pyrometr. u. kalorimetr. Übungen. A. Friedrich: Berg- und hüttenmänn. Rechnungswissenschaft. Kolbeck: Mineralogie; kristallograph. Praktikum; mineralog. Praktikum; Lötrohrprobierkunde. Krug: Bergrecht. Ledebur: Eisenhüttenkunde; allgem. mechan.-metallurg. Technologie; spez. mechan.-metallurg. Technologie; Eisenprobierkunde; Salinenkunde. Roch: Entwerfen v. Berg- u. Hüttengebäuden. Schiffner: Hüttenkunde; Elektrometallurgie. Treptow: Arbeiten des prakt. Kurses; allgem. Bergbaukunde; Übungen zur Bergbaukunde; Aufbereitungskunde; Geschichte des Bergbaues. Uhlich: Übungen zum techn. Zeichnen; Untersuchung von magnetischen Erzlagerstätten mittels magnet. Messungen; Photogrammetrie. Undeutsch: Mechanik; Maschinenzeichnen mit Entwerfen; Maschinenlehre.

Freiburg i. B. (U.) Fuchs: Allgem. (theoret.) Nationalökonomie. v. Schulze-Gävernitz: Spezielle Nationalökonomie. Schottelius: Hygiene, Nahrungs- u. Genußmittel, Gewerbehygiene; bakteriolog. Kurs d. hygien. Untersuchungsmethoden; Arb. im hygien. Inst. Kiliani: Anorgan. Experimentalchemie; Arbeiten u. Übgn. im chem. Lab. Autenrieth: Chemie des Harns; pharmazeut. Chemie II. (organ. Chemie). Kiliani u. Autenrieth: Chem. Praktikum f. Mediziner. Schlegel: Animal. Nahrungsmittelkunde; Kurs der Bakteriologie. Windaus: Ausgew. Methoden d. organ. Chemie. Himstedt: Experimentalphysik; Übgn. aus der theoret. Physik; physikal. Kolloquium; Anleit. zu selbständ. Arbeiten; physikal. Praktikum. Gattermann: Organ. Experimentalchemie; Teerfarbstoffe; chem. Prakt.; Übgn. im Experimentieren. Oltmanns: Pharmakognosie; Übgn. im Pflanzenbestimmen; kleines botan. Praktikum; pharmakognost. Praktik.; Arbeit. f. Geübtere; botan. Exkursionen. Willgerodt: Anorgan. Experimentalchemie; organ. Technologie; Analyse der Nahrungs- u. Genußmittel; chem. Praktik. Meyer: Überblick über physikal. Chemie; Spektralanalyse mit Übgn.; physikal.-chem. Übungsprakt.; selbständ. physikal.-chem. Arbeit. Edinger: Synthet. Methoden d. organ. Chemie (mit anschl. Kolloquium). Fromm: Qualitat. Analyse; Repetit. der organ. Chemie. Osann: Mineralogie; Übgn. im Bestimmen v. Mineralien u. Kristallmodellen; Übgn. im makroskop. Bestimmen v. Gesteinen; Anleit. zum Messen, Berechnen, u. Zeichnen, sowie zur physikal. Untersuch. v. Kristallen; Anleit. zu selbständ. Arbeiten; mineralog.-petrograph. Kolloquium. Koenigsberger: Theorie der Elektrizität und des Magnetismus; monozykl. u. polyzykl. Systeme. Müller: Qualitat. Analyse; Ionentheorie u. Theorie d. Lösungen. N. N.: Chemie der Teerfarbstoffe (prakt. T.); Kolloquium üb. d. Gesamtgebiet d. Chemie. Paulcke: Leitfossilien mit Exkursionen und Praktikum. Meigen: Maß- u. Gasanalyse; stöchiometrische Übungen; Lötrohrpraktikum; praktische Übungen in der Gasanalyse. Fischer: Chem. Gleichgewicht und Reaktionsgeschwindigkeit; Theorie und Praxis der elektrischen Akkumulatoren.

Freiburg (Schweiz). (U.) Daniëls: Elektromagn. Theorie d. Lichtes. v. Kowalski: Experimentalphysik; physikal. Repetit.; Elektrophysik, II. T. physikal. Prakt. Gockel: Lehre v. d. Gasionen; Photochemie. Bistrzycki Organ. Chemie; analyt. Prakt., sowie Anleit. zu selbständ. organ.-chem. Arbeiten; analyt.-chem. Prakt. de Thierry: Elementarkursus über das Gesamtgebiet d. org. Chemie; org. Chemie (zykl. Reihe); allgem. Chemie; prakt. Arbeit. d. allgem. u. org. Chemie; selbst. Arb. in d. anorg. oder org. Chemie u. toxikolog. Chemie. Baumhauer: Spez. Mineralogie; Physik u. Chemie der Kristalle; mineralog. Praktik.; Anleit. zu selbständ. mineralog. u. kristallograph. Arbeiten. Girard: Histor. Geologie; geolog. Exkurs. Ursprung: Spez. Botanik; Biologie der Pflanzen; Repetit. d. Botanik; mikroskop. Praktik.; Leit. selbständ. botan. Arb.; botan. Exkursionen. Dhéré: Physiologische Chemie; praktische Übungen der physiologischen Chemie und Mikrobiologie.

Genf. (U.) C. E. Guye: Experimentalphysik; Ergänz. zur Physik (radioaktive Körper, Interferenz); prakt. Arb. im Laborat. d. Phys. Graebe: Organ. Chemie; prakt. Arb. im Laborat. d. Chemie. Amé Pictet: Biolog. Chemie; Chemie d. aromat. Verb.; Toxikologie; prakt. Arbeit. im Laborat. d. biolog. u. pharmazeut. Chemie. Chavanne: Pharmakognosie; Analyse der Nahrungsm.; prakt. Übgn. im Laborat. d. Pharmazie u. Anal. d. Nahrungsm. Ph. A. Guye: Techn. Chemie; prakt. Arb. im Laborat.; Besuch v. Fabriken. Duparc: Mineral. u. Petrograph.; Repetit.; prakt. Arb. im Laborat.; prakt. Arb. im Laborat. d. analyt. Chemie; Petrographie. Chodat: Botanik (Systematik u. Biol. d. Pteridophyten u. Phanerogamen); pharmaz. Botanik; botan. Exkurs.; prakt. Arb. im Laborat. d. Bot. Sarasin: Paläontol.; prakt. Arb.; geolog. Exkurs. Massol: Bakteriol. Démolis: Repetit. d. theoret. Chemie. Rotschy: Repetit. d. pharmaz. Chemie. Lendner: Bestimm. d. Pflanzen. Goldberg: Repetit. d. organ. Chemie. Bielecki: Reakt. d. organ. Chemie. Micheli: Polarisation d. Lichtes. Bernoud: Theoret. u. prakt. Hydraulik. Steinmann: Elektr. Kraftübertrag. Crépieux: Meth. d. organ. Synthese. Pearce: System. d. Minerale. Briner: Elem. d. Thermodynamik. Ullmann: Arbeitsmeth. im Laborat. d. organ. Chemie. Mirimanoff: Gleich. d. mathem. Physik. Decker: Farbstoffe; ausgew. Kap. über d. heterozyklischen Kerne. Jaquerod: Physik.-chem. Studie d. Gase (Verflüssig. u. Anwend. d. flüss. Gase). Prevost: Physiol. Cristiani: Hygien. Kurs; prakt. Übgn. in d. Bakteriol.

Göttingen. (U.) Jacobj: Experiment. Pharmakologie. v. Esmarch: Hygienie I; hygien.-bakteriolog. Kurs; hygien. Repetit.; Arb. im hygien. Instit. Reichenbach: Hygien.-bakteriolog. Kurs; hygien. Untersuchungsmethoden. Riecke: Experimentalphysik I; phys. Übgn.; ausgew. Teile d. Elektrizitätslehre; wissenschaftl. Arb. Vorgeschrittener. Voigt: Optik; physikal. Praktik.; Theorie d. elektr. Schwingungen; wissenschaftl. Beobacht. Klein: Mathemat.-physik. Seminar. Simon: Elektr. Messmeth.; elektrotechn. Praktik.; elektr. Lichtbogen; selbständ. Arb. Bose: Kinet. Theorie d. Gase u. Flüssigk.; Übgn. in d. Selbstanfertig. u. Handhab. v. Demonstrationsapparaten. v. Koenen:

Paläontologie; Übgn.; geolog. Verhält. Deutschlands mit Exkurs. Liebisch: Allgem. Mineralogie u. Kristallographie; Übgn.; Messungsmeth. der Kristalloptik. Berthold: Grundzüge d. Botan.; mikroskop.-botan. Kurs. f. Anfäng.; Demonstr. im botan. Garten; tägl. Arb. im pflanzenphysiolog. Inst. Peter: Morphologie u. Systemat. d. Blütenpflanzen; mikroskop.-botan. Praktikum für Anfänger ev. pharmakognost. Praktikum; Leit. botan. Arb. für Vorgeschritt.; botan. Exkurs. u. Demonstrat. Wallach: Organ. Chemie; chem. Praktikum; Besprech. wissenschaftl. Arb. Nernst: Elektrochemie; physikochem. Arb. u. Übgn.; physikochem. Kolloquium; Wechselströme in d. Brückenkombination. Tammann: Über Atomgewichtsbestimm. u. das periodische System; Praktik. der anorgan. Chemie für Vorgeschrittene; über Metallographie mit Übungen. Tollens: Agrik.-Chemie (Pflanzenernährungslehre). Tollens u. Boetticher: Praktikum im agrikulturchem. Laborat. Polstorff: Pharmazeutische Chemie (anorg. T.); gerichtl.-chem. Analyse. Fischer: Chem. Technologie II; chem.-technolog. Übgn. Lorenz: Festigkeitslehre u. Hydromech.; Praktikum zur Festigkeitslehre; techn. Zeichnen. Kötz: Spez. anorg. Chemie; chem. Tagesfragen. Coehn: Physikal. Meth. d. Chemie; physiolog. Anwend. d. physikal. Chemie. v. Braun: Entwickl. d. organ. Chemie in den letzten Jahrzehnten; Stereochemie. Borsche: Chemie der organ. Farbstoffe mit besond. Berücksichtig. ihrer Anwend.; färbereichem. Übgn. Biltz: Einführ in. die Chemie. Fleischmann: Übgn. im milchwirtschaftl.-chem. Laborat.; Übgn. im milchwirtschaftl.-bakteriolog. Laborat.; Chemie u. Physik d. Milch. v. Seelhorst: Spez. Pflanzenbau; Übgn. im landwirtschaftl. Laborat.; Demonstrat. auf dem Versuchsfelde; Exkursionen. Lehmann: Ernähr. der landwirtschaftl. Nutztiere, I. T.; Futterberechnungen; Übgn. im tierphysiolog. Laborat. Koch: Bakteriolog. Arbeit.; bakteriolog. Übgn.; techn. Bakteriologie. Cohn: Prakt. Nationalökonomie. Lexis: Theoretische Nationalökonomie.

Graz. (T. H.) Wittenbauer: Allgem. Mechanik; techn. Mechanik. v. Ettingshausen: Physik; Elektrotechnik; ausgewählt Kapitel der Elektrotechnik; elektrotechn. Übgn. Streintz: Wärmelehre II; d. Bleiakkumulator u. das Akkumulatorproblem. Emich: Organ. Chemie; Anleitung zu wissenschaftl. Arbeiten im chem. Laborat. Andreasch: Qualitat. chem. Analyse; Laborat.-Unterricht u. Übgn. in d. qualitat. chem. Analyse; Agrikulturchemie; chem. Technologie d. organ. Stoffe (Technologie d. Fette); Laborat.-Unterr. u. Übgn. in d. Darst. organ.-chem. Präparate; Anleitg zu wissenschaftl. Arbeit. aus dem Gebiete d. organ. Chemie u. der chem. Technologie organisch. Stoffe. Reinitzer: Quantit. chem. Analyse; Laborat.-Unterricht u. Übgn. in d. chem Maßanalyse; chem. Technologie d. anorgan. Stoffe (Glas- u. Tonwarenerzeug.); Elektrochemie; Laboratoriums-Unterricht u. Übgn. in d. Darst. anorgan.-chem. Präparate; Anleitg. zu wissenschaftl. Arbeiten aus d. Gebiete d. anorgan. Chemie u. d. chem. Technologie anorgan. Stoffe; Warenkunde. Hemmelmayr: Über organ.-chem. Analysenmethoden. Rumpf: Mineralogie; mineralog. Übg.; Geologie; geolog. Übungen. Thallmayer: Enzyklopädie d. Land- u. Forstwirtschaftslehre. v. Kraft: Mechan. Technologie, I., II. u. III. Kurs. Bartl: Theoret. Maschinenlehre; allgem. Maschinenkunde. Bendl: Maschinenbau I.

Greifswald. (U.) Schulz: Arzneimittellehre u. Arzneiverordnungslehre; Arb. im pharmakolog. Laboratorium für Geübtere. Loeffler: Hygiene; hygien.-bakteriolog. Kursus; Anleit. zu selbständ. Bearbeitungen hygienischer Themata. König: Experimentalphysik; Mechanik, Akustik, Optik; physikal. Übgn.; Leit. selbständ. physikal. Untersuch.; elementar-mathemat. Ergänzung. zur Experimentalphysik. Mie: Elastizitätslehre u. Hydrodynamik; Übungen zur Elastizitätslehre u. Hydrodynamik. König u. Mie: Besprech. üb. neuere physikal. Arbeiten. Holtz: Galvanische Elektrizität u. Induktionselektrizität. Auwers: Anorg. Experimentalchemie; chem. Prakt.; chem. Prakt. für Mediz. Scholtz: Pharmazie, organ. Teil; Chemie d. Nahrungs- u. Genußm.; pharmazeut. Kolloquium. Auwers u. Scholtz: Chem. Praktikum für Pharmazeuten u. Nahrungsmittelchemiker. Semmler: Über Alkaloide; ausgew. Kapitel der organ. Chemie. Posner: Chem. Technologie, I. T.: Anorgan. Stoffe, in Verb. mit Exkurs.; analyt. Method. d. organ. Chemie. Cohen: Mineralogie (allgem. Teil). Deecke: Geolog. Formationslehre (Geologie, II. T.); Geologie d. norddeutschen Tiefebene. Cohen u. Deecke: Mineralog. Übungen für Geübtere; Arb. i. mineralog. Institut; geolog. Exkursionen. Deecke u. Cohen: Geolog. Exkursionen. Schütt: Allgem. Botanik; botan. Prakt.; Arbeit. im botanisch. Institut. Moeller: Thallophyten; mikroskop. Untersuchung der Drogen und Nahrungsmittel u. ihrer Verfälschungen; Exkursionen. Schmöle: Praktische Nationalökonomie (Volkswirtschaftspolitik). Schmöle u. Oldenburg: Volkswirtschaftliches Konversatorium.

Halle. (U.) Harnack: Arbeiten im pharmakolog. Institut; die Vergiftungen des Menschen; Arzneiverordnungslehre und Rezeptierkunde mit Einschluß d. Mineralwässer. Fränkel: Hygiene; Kursus d. hygienischen u. bakteriolog. Untersuchungsverfahren; Arbeiten im hygien. Institut. Vahlen: Allgem. physiolog. Chemie; spezielle physiolog. Chemie; Demonstration der offizinellen Drogen und Präparate. Kühn: Pflanzenpathologie; allgemeine Landwirtschaftslehre; Übungen im landwirtschaftl.-physiolog. Laboratorium. v. Fritsch: Geologie; mineralog., petrograph., geolog. u. paläontolog. Übgn. Fortgeschrittener. Lüdecke: Petrographie; mineralog. Praktikum. Wüst: Paläontologie; paläontologische Demonstrationen. v. Fritsch, Lüdecke u. Scupin: Geolog. Seminar; geolog.-mineralog. Seminarübungen. Scupin u. Fritsch: Übungen z. Bodenkunde u. Gesteinslehre. v. Fritsch, Lüdecke, Scupin u. Wüst: Geologische Exkursionen; geolog. Lehrausflüge. Volhard: Anleitung zum Experimentalvortrag in Chemie; Experimentalchemie, II. Teil, organ. Chemie. Döbner: Über neuere Arzneimittel; unorgan. Chemie. Vorländer: Neuere Entwickelung der anorgan. Chemie; analytische Chemie. Volhard, Döbner u. Vorländer: Prakt. Übungen im chem. Laboratorium. Dorn: Über elektrische u. magnet. Messungen; Experimentalphysik, II. Teil (Elektrizität, Magnetismus, Licht); physikal. Laboratorium. Klebs: Grundzüge der Botanik; mikroskop. Praktikum für Anfänger. Mez: Die Pilze (einschl. der Bakterien). Klebs u. Mez: Botan. Exkursionen. Schmidt: Theoret. Behandl. naturwissenschaftl. Fragen; Einleitung in die theoretische Physik. Schneidewind: Demonstrationen in der agrikulturchem. Versuchsstation u. der Versuchswirtschaft Lauchstädt; Agrikulturchemie, II. Teil (Naturgesetze der Ernährung der landwirtschaftl. Nutztiere, Fütterungslehre. Holdefleiß: Spezielle Pflanzenbaulehre; Übungen u. Demonstrationen in Pflanzenzüchtung. Baumert: Einleit. in das Studium der Chemie; prakt. Übgn. in der Unters. u. Beurteil. v. Nahrungs- u. Genußmitteln. Cluß: Die künstl. Düngemittel u. ihre Anwend.; landwirtschaftl. Gewerbe, II. Teil, Wein- u. Obstweinbereit., Brauerei u. Stärkefabrikation. Erdmann: Technische Chemie, I. Teil, unter besond. Berücksicht. der chem. Industrie der Provinz Sachsen und Anhalts; elektrochem. Praktikum; prakt. Übgn. im Laboratorium für angew. Chemie. Hesse: Nationalökonomie I (theoretischer Teil).

Hannover. (T.-H.) Fischer: Allgemeine mechanische Technologie; spezielle Technolog. I. Frese: Ingenieur-Laboratorium I; theoret. Maschinenlehre. Troske: Grundzüge d. Maschinenbaues. Klein: Allgem. Maschinenlehre. Prandtl: Ausgewählte Kapitel der techn. Mechanik. v. Roeßler: Spezielle Technologie II (Fabrikationszweige der Textilindustrie); technologisches Praktikum. Dieterici: Experimentalphysik; mechanische Wärmetheorie; Arbeiten im Laborat. d. Physik. Precht: Photographie. Seubert: Grundzüge d. Chemie; Arbeit. im Laborat. d. anorgan. Chemie. Eschweiler: Maßanalyse. Behrend: Physikal. Chemie; Arbeiten im Laborator. d. organ. Chemie. Keiser: Chem. Tagesfragen; Chemie der aromat. Verbindgn. Ost: Chem. Technologie II; Untersuchungsmethoden; Mineralöle u. Fette; Übgn. in d. Elektroanalyse; Arbeit. im Laborator. d. techn. Chemie. Wehmer: Die Organismen des Gärungsgewerbes; Mikroskopierübgn.; Übgn. im mikroskop. od. bakteriolog. Arbeiten. Laves: Grundzüge d. physiolog. Chemie. Rinne: Kristallographie f. Chemiker; Grundzüge d. Geologie. Hoyer: Prakt. Geologie; Geologie d. nordwestl. Deutschlands. Kohlrausch: Grundzüge der Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik; Entwerfen v. Dynamomaschinen u. Transformatoren; elektrotechn. Laboratorium. Heim: Elektrische Anlagen; elektr. Kraftübertrag.; Grundzüge d. techn. Elektrolyse; elektrolyt. Übgn. Beckmann: Prakt. Elektrotechnik f. Anfänger; elektrotechn. Meßkunde. Schaefer: Ausgewählte Kapitel d. Gewerberechts; Geschichte d. Volkswirtschaftslehre. Nußbaum: Gewerbliche Gesundheitslehre. Schumburg: Bakteriologische Kurse für Techniker.

Heidelberg. (U.) Knauff: Bakteriolog. Kurs; Lab. des hygien. Instituts. Kossel: Experimentalphysiologie; physiol. Üb.; physiol. Praktikum. Gottlieb: Experimentelle Toxikologie; Arzneiverordnungslehre mit Rezeptierübungen. Magnus: Pharmakol. Besprechungen. Gottlieb und Magnus: Pharmakol. Praktikum (Einführ. in die Methoden des pharmakol. Experiments). Gottlieb, Magnus und Jacoby: Arb. im pharmakol. Institute. Oppenheimer: Arzneimittellehre. Steudel: Üb. Stoffwechsel u. Ernährung. Marschall: Gewerbe-Hygiene mit Exkurs.; bakteriol. Ferienkurs. Gothein: Prakt. Nationalökonomie. Rathgen: Theoret. Nationalökonomie. Kindermann: Allgem. oder theoret. Nationalökonomie. Quincke: Experimentalphysik (Optik, Magnetismus, Elektrizität); physikal. Praktik.; prakt. Üb. u. Anleit. zu wissenschaftl. Untersuch. im physikal. Lab.; Üb. des physikal. Seminars. Pfitzer: Botanik (Morphologie u. Systematik); mikrosk. Kurs f. Anf. Rosenbusch: Spez. Mineralogie; Petrographie der Eruptivgesteine; mineral. Prakt.; Arb. im mineral.-geol. Institute. Curtius: Allg. Chemie, II. T. (org. Experimentalchemie); prakt. Übgn. u. Anleit. zu wissenschaftl. Untersuch. im akadem. Lab.; chem. Praktikum für Mediziner. Jannasch: Titrieranalyse; Ausmittelung der Gifte; gasanalyt. Prakt.; chem. Prakt. zur Untersuch. der Nahrungs- u. Genußm. Knoevenagel: Chem. Technologie (org. Prozesse). Bredig: Angew. Elektrochemie; Kontaktchemie (die Lehre von den Kontakt- u. Enzymwirkungen); theoret. Übgn. in physik. Chemie. Stollé: Qualit. Analyse; analyt. Methoden der org. Chemie; pharm. Chemie, I. T. (anorg. Teil). Klages: Chemie der Kohlenhydrate. Mohr: Pyridinderivate u. Alkaloide. Darapsky: Geschichte der Chemie bis zum Beginn des 19. Jahrh. Curtius, Jannasch, Knoevenagel, Bredig, Stollé, Klages, Mohr u. Darapsky: Chem. Referateabend. Wolf: Theorie u. Geschichte der Spektralanalyse. Brühl: Anorg. Chemie; prakt. Üb. im chem. Lab.; mediz.-chem. Üb. im Lab. L. Koch: Kurs der mikrosk. Pharmakognosie. Pockels: Einleit. in die theoret. Physik; physik. Optik. Salomon: Allg. u. histor. Geologie; geolog. Geschichte der Heidelberger Gegend; Anleit. zu selbständ. Arb. im stratigraph.-paläontol. Institute. Schmidt: Erzlagerstättenlehre; Metallurgie des Eisens. Krafft: Anorg. Chemie; prakt.-chem. Arb. u. Übgn. im Lab.; chem. Prakt. für Anfänger. Goldschmidt: Üb. Messen, Zeichnen u. Berechnen der Kristalle (mit Übgn.); Übgn. im Bestimmen d. Mineralien; Lötrohranalyse (Prakt.); Anleit. zu kristallogr. Arb. im Lab. Dittrich: Quantit. Analyse durch Elektroanalyse mit Übgn.; chem. Prakt. u. Anleit. zu wissenschaftl. anorg.-analyt. Untersuch.; chem. Prakt. Glück: Übgn. im Bestimmen einheim. Blütenpflanzen; botan. Exkurs. Weber: Grundlagen der Maxwell-Hertzschen Theorie des Elektromagnetismus; die Bedeutung der neueren elektr. Forschungen für Wissenschaft und Technik; wissenschaftl.-photogr. Übgn. Tischler: Anleit. z. mikrosk. Untersuchen von Nahr.- u. Genußm.; Demonstrationen interessanter Pflanzen im botan. Garten. Kalähne: Einführ. in d. physik. Prakt. mit bes. Berücksicht. d. elektr. Meßmethoden.

Jena. (U.) Schott: Urheber-, Verlags- u. Erfinderrecht. Gärtner: Spezielle Hygiene; hygienisch-bakteriologischer Kurs. Schulz: Physiologie des Stoffwechsels und der Ernährung. Kionka: Toxikologie; Balneologie. Stahl: Allgem. Botanik; botan. Praktik; botan. Exkursionen. Pierstorff: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Winkelmann: Experimentalphysik I (allgem. Physik, Optik); physikal. Praktik.; physikal. Spezialuntersuchgn. Knorr: Allgem. Experimentalchemie I (anorgan. Chemie). Wolff: Maßanalyse; Elektrolyse u. elektrolyt. Praktik. Knorr u. Wolff: Chem. Praktikum. Duden: Chemie der hydroaromat. Verbindgn. Rabe: Gasanalyse. Knorr, Duden u. Rabe: Anleitg. zu wissenschaftl. Arb. Linck: Einleitg. in die Gesteinslehre (Petrographie) mit Exkursionen; mineralog. Praktikum. Edler: Spezielle Pflanzenbaulehre; landw. Betriebslehre; Übgn. im landw. Laborat. (mikroskop. Futtermitteluntersuchgn.). Detmer: Systemat. Botanik mit besonderer Berücksichtigung der offizinellen Pflanzen und Kulturgewächse; Bau und Leben der Pflanzen; pflanzenphysiolog. Praktik.; Übgn. im Beschreiben u. Bestimmen d. Pflanzen; botan. Exkursionen. Auerbach: Theorie d. Elektrizität u. des Magnetismus; das absolute Maßsystem. Walther: Geologie; geolog.-paläontolog. Übgn. im Gelände; geolog. Exkursionen. Straubel: Physikal. Optik. Ambronn: Anleitg. zur Benutzung des Polarisationsmikroskops; Übgn. in der Handhabung des Mikroskops und seiner Nebenapparate; Einleitg. in die Theorie der Apparate f. Mikrophotographie und Projektion. Immendorff: Grundzüge d. anorgan. und organ. Chemie (Experimentalchemie); Moor und Moorkultur; großes und kleines chem. Praktik. f. Landwirte; agrikulturchem. Seminar f. Fortgeschrittene. von Nathusius: Molkereiwesen. Vongerichten: Chem. Technologie (organ. Großindustrie); chem.-techn. Praktikum. Matthes: Pharmazeut. Chemie II (organ. Chemie); Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel; Untersuchg. d. Nahrungs- und Genußmittel; Darst. und Prüfg. der Arzneimittel, Ausmittelung d. Gifte f. Pharmazeuten im 3. Semester. Gänge: Arzneimittellehre; gerichtl. Chemie; prakt. Übgn. durch Spektralanalyse, Mikroskopie und Polarisation des Lichtes zum Zweck chem. Untersuchgn. Rabe: Gasanalyse.

Karlsruhe. (T. H.) Engler: Chemisches Laboratorium; organische Experimentalchemie; theoret. Chemie; Stereochemie. Le Blanc: Wissenschaftl. Grundlagen der analyt. Chemie; physikal.-chem. u. elektrochem. Laboratorium (Einführungskurs); physikal. Chemie II. Bunte: Chem.-techn. Laboratorium; chem. Technologie I; chem. Technologie II (Großindustrie); chem. Technologie anorgan. Stoffe. Engler, Bunte, Le Blanc: Selbst. Untersuchungen im

chem., chem.-techn. oder physik.-chem. (elektrochemischen) Institut. Eitner: Methoden der techn. Analyse. Bunte u. Eitner: Übungen in der techn. Analyse. Lehmann: Experimentalphysik II; physikalisches Laboratorium. Futterer: Geologie. Klein: Systematik und Biologie der Kryptogamen u. Phanerogamen (systematische Botanik); Anleitung zum Pflanzenbestimmen; mikroskop. Praktikum II (Pharmakognosie). May: Zootomischer Kursus. Lindner: Maschinenkunde; techn. Zeichnen. Dieckhoff: Pharm. Chemie; analyt. Chemie I. Krazer: Grundlagen der höheren Mathematik. Scholl: Chemie der Benzolderivate II. Kast: Moderne Spreng- und Treibmittel. Wöhler: Physikal.-analyt. Methoden. Haber: Chem. Technologie der Faserstoffe II (Färberei und Druckerei) mit Übungen; spez. techn. Elektrochemie. Rupp: Untersuchung von Nahrungsmitteln. Teichmüller: Grundzüge der Elektrotechnik. v. Zwiedineck: Spez. Volkswirtschaftslehre. Riffel: Öffentl. Hygiene. Migula: Hygiene; Bakterienkunde. Muth: Bodenbakteriologie. Schwarzmann: Mikroskop.-petrographisches Praktikum.

Kiel. (U.) Fischer: Repetitor. d. Hygiene; hygien. Kurs. Falck: Experim. Toxikologie; Rezeptierkunde; über chem. Konstitution und pharmakolog. Wirkung; pharmakolog. Übgn.; pharmakolog. Demonstrat. (nach der Übers. der Drogenkunde). Klein: Physiolog. Chemie (spez. T.); physiolog.-chem. Praktikum; physiolog. Kolloquium; physiolog.-chem. Arb.; physiolog. Praktikum. Seelig: Nationalökonomie. Reinke: Grundzüge der gesamten Botanik; mikroskop.-botan. Kurs. Benecke: Übgn. im Pflanzen-Bestimmen; bakteriolog. Praktikum. Reinke u. Benecke: Arb. im botan. Inst. Weber: Theorie d. Wärme; physikal. Technologie; physikal. Kolloquium; ausgewählte physikal. Messungen u. Untersuch. Claisen: Anorgan. Experimentalchemie; chem. Prakt. II (organ. Abteil.). Biltz: Analyt. Chemie; ausgew. Kapitel der chem. Technologie I (unorg. Betriebe); Exkursionen im Zusammenhange mit dem vorstehenden Kolleg. Claisen u. Biltz: Chem. Praktikum I (anorg. Abteil.). Rügheimer: Über die Alkaloide u. der. Ermittelung bei Vergiftungsfällen; über pharmazeut. wichtige Alkaloide; Einführung d. Mediziner in das prakt. Studium d. Chemie. Claisen u. Rügheimer: Chem. Praktikum für Mediz. Lenard: Experimentalphysik (Optik, Elektrizität, Magnetismus); prakt. Übgn. für Anf.; wissenschaftl. Arb. Fortgeschrittener; Besprech. physikal. Fragen. Haas: Die nutzbar. Mineralien; Paläontologie; Geologie Deutschl.; Übgn. u. Arb. auf d. Gebiete d. Mineralogie u. Geologie. Rodewald: Allg. Pflanzenbaulehre; Übgn. im landwirtschaftl. Instit. Adler: Volkswirtschaftl. Übgn. Berend: Ausgew. Kap. aus dem Gebiete d. organ. Farbstoffe; strukturchem. Übgn. Emmerling: Agrikulturchemie. Stoehr: Ausgew. Kap. d. organ. Chemie. Feist: Chemie d. Benzolderivate (Fortsetz. des Kollegs über organ. Experimentalchemie). Nordhausen: Übgn. im Bestimmen v. Kryptogamen. Preuner: Bestimmung des Molekulargewichts gasförmiger u. gelöster Stoffe (mit Demonstrationen).

Königsberg. (U.) Hermann: Experimentalphysiologie, I. T. (allgem. Physiologie und animal. Funktionen); physiol. Praktikum. Jaffe: Physiolog. und patholog. Chemie; Chemie des Harns; Kursus der physiolog. Chemie (speziell der Harnanalyse); Arb. im Laborator. für medizin. Chemie und experimentelle Pharmakologie. Ellinger: Wichtige Vergiftungen. Jaffe u. Ellinger: Chem. Praktik. für Mediziner. Cohn: Allgem. Arzneiverordnungslehre. Pfeiffer: Hygiene, I. T.; hygien. Kolloquium, mit Exkursionen; bakteriol.-hygien. Kursus; Arb. im Laborat. f. Geübtere. Friedberger: Über einige wichtige Fragen aus dem Gebiete der Hygiene. Pape: Experimentalphysik, I. T. (allgem. Physik und Wärmelehre); Elektrolyse; physikal. Praktikum. Volkmann: Elektrodynamik; Ergänzungen und Erläuterungen zur Elektrodynamik; physikal.-theoret. Übgn. im mathemat.-physikal. Seminar; physikal.-prakt. Übgn. und Arbeiten. Klinger: Anorgan. Chemie; organ. Chemie; ausgew. Kapitel aus der theoret. Chemie; Übgn. im Laborat. Löwenherz: Einleitg. in die anorgan. Chemie; Anwendg. der Elektrizität in der Landwirtschaft; elektrochem. und physikal.-chem. Übgn. u. Arbeiten. Lassar-Cohn: Aromat. Chemie. Partheil: Pharmazeut. Chemie, organ. Teil; toxikolog. Chemie; Methoden der Arzneimittelprüfung, II. T. (Reinheits- und Gehaltsprüfungen); prakt. Übgn. im Laborat. Blochmann: Einleitg. in die Teerfarbenindustrie; Gasanalyse, mit Übgn.; maschinelle Hilfsmittel der chem. Technik. Mügge: Geolog. wichtige Minerale; nutzbare Minerale; über vulkan. Erscheinungen; Übgn. im Bestimmen d. geolog. und techn. wichtigen Minerale f. Anfänger; prakt. Arb. und Anleitg. zu Untersuchgn. f. Fortgeschrittene. Schellwien: Geolog. Bau von Norddeutschland; geolog. Exkursionen. Luerßen: Allgem. Botanik (Grundzüge der Anatomie, Morphologie und Physiologie); Entwickelungsgeschichte der Pilze; offizinelle Pflanzen d. Deutschen Arzneibuches; mikroskop. Übgn. f. Anfänger; mikroskop. Übgn. f. Geübte (Untersuchg. von Nahrungsmitteln usw.). Abromeit: Botan. Übgn. in Verbindg. mit Exkursionen. Stutzer: Agrikulturchemie, I. T. (Ernährg. der Pflanzen); kleines Praktikum im Laborat.; großes Praktikum im Laborat. Albert: Milchwirtschaft. Hittcher: Ausgew. Kapitel der Milchwirtschaft. Buhlert: Spezieller Pflanzenbau; Arb. im Laborat. der Abteilg. f. Pflanzenbau. Gutzeit: Unterweisungen in der Handhabung des Mikroskops. Gerlach: Theoret. Nationalökonomie (Nationalökonomie, I. T.). Diehl: Prakt. Nationalökonomie (Nationalökonomie, II. T.).

Leipzig. (U.) Hofmann: Hygiene mit Demonstrationen; bakteriol. Kursus; Arbeiten im hygien. Institut. Boehm: Pharmakologie mit d. Arzneiverordnungslehre; Übgn. in der mikroskop. Untersuch. offizineller Drogen u. Pflanzenpulver (pharmakognost. Prakt.); experimentelle Arbeiten im pharmakolog. Institut für Fortgeschrittenere. Siegfried: Physiol. Chemie; physiol.-chem. Praktikum; chem. Praktikum für Mediziner. Straub: Praktikum der Verord. u. Herst. einfacher Arzneiformen; Arzneimittellehre. Zirkel: Allgem. Petrographie; Kristallographie; mineralog. u. geolog. Arbeiten u. Untersuch. im Institut. Pfeffer: Allgem. Botanik; mikrosk. Übgn.; botan. Laboratorium. Ostwald: Chem. Verwandtschaftslehre in geschichtl. Darst.; chem. Praktikum; Besprechung wissenschaftl. Arbeiten. Luther: Elektrochemie. Ostwald u. Luther: Physikal.-chem. Praktikum. Kirchner: Landwirtschaftl. Betriebslehre; Molkereiwesen mit Demonstrationen; landwirtschaftl. Laboratorium mit Seminar; Demonstrat. in der Versuchswirtschaft. Credner: Paläontologie; geolog. Bau des Königreichs Sachsen; paläontolog. u. geolog. Kolloquium u. Praktikum. Beckmann: Organ. Chemie mit besond. Berücksicht. ihrer Anwendung; Besprech. pharmaz.-chem. Präparate: anorg. Teil; chem. Praktikum; Arbeiten auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie; pharmazeut.-toxikolog. Prakt.; chem. Prakt. für Mediziner. Stieda: Spezielle Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik (prakt. Nationalökonomie). Wiener: Experimentalphysik I (Mechanik, Wärme, Schall); selbständ. physikal. Arbeiten für Vorgeschritt.; physikal. Praktikum. Des Coudres: Elektrizität u. Magnetismus (Maxwellsche Theorie einschl. Vektoranalysis); ausgewählte Kapitel aus der Elektrizitätslehre. Wiener und Des Coudres: Physikalisches Kolloquium. Hantzsch: Anorganische Chemie; chemisches Praktikum für Analytiker. Stobbe: Organ. Experimentalchemie, II. Teil: Die aromat. Verb. Rassow: Chem. Technologie: Brenn- u. Leuchtstoffe sowie ausgew. Kapitel der anorg. Großindustrie; techn. Gasanalyse mit prakt. Übgn.; chem.-technolog. Prakt. Hantzsch, Stobbe, Rassow u. Ley: Chem. Vollpraktikum f. Vorgerücktere. Wagner: Übersicht über die anorgan. Verbind.; chem. Praktikum. Falke: Spezielle Pflanzenbaulehre. Correns: Systemat. Botanik mit Berücksicht. d. offizinellen Pflanzen; Übungen im Pflanzenbestimmen. Bodenstein: Chem. Kinetik (Reaktionsgeschwindigk. u. Katalyse). Reinisch: Gesteinbestimm.; petrograph. Kolloquium. Miehe: Bakteriolog. Praktikum; Pflanzenanatomie auf physiol. Grundlage. Nathansohn: Ausgew. Kapitel aus d. Stoffwechselphysiologie der Pflanzen. Marx: Elektrotechnik I (Gleichstrom u. magnet. Kreis), mit Experim.; Ionisation der Gase durch Licht, Röntgen- u. Radiumstrahlung. Dahms: Interferenz u. Beugung des Lichtes mit Experimenten. Böttger: Grundlagen d. analyt. Chemie. Schall: Elektrochemie org. Verbind.

Leoben. (B.-A.) Bauer: Techn. Mechanik; allgem. Maschinenbaukunde; konstruktive Übgn. aus d. allgem. Maschinenbaukunde. Höfer: Mineralogie; Übgn. im Bestimmen d. Kristalle u. Mineralien; Geologie. Kobald: Physik. Schöffel: Allgem. Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie u. Probierkunde. Jeller: Techn. Gasanalyse. Schöffel u. Jeller: Präparat. u. qualitat. Übgn.; quantitat. chem. Übgn. u. Probieren. Wendelin: Elektrotechnik. Waltl: Bergbaukunde; Aufbereitungslehre; Übgn. aus d. Markscheidekunde. Habermann: Bergmaschinenbaukunde; konstrukt. Übgn. aus der Bergmaschinenbaukunde; Hüttenmaschinenbaukunde; konstrukt. Übgn. aus d. Hüttenmaschinenbaukunde. v. Ehrenwerth: Eisenhüttenkunde; Übgn. aus d. Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkunde; Sudhüttenkunde. Mayr: Volkswirtschaftslehre. Redlich: Leitfossilien.

Marburg. (U.) Meyer: Experimentelle Pharmakologie; Arb. i. pharmakolog. Institute. Loewi: Pathologie des Stoffwechsels. Meyer und Loewi: Pharmakolog.-toxikol. Experimentalkurs. Bonhoff: Hygiene, II. T.; bakteriol. Kursus; hygien. Praktikum; Gewerbehygiene. Kutscher: Chem.-physiolog. Prakt.; Physiologie u. Chemie der Harnsekretion. Kutscher und Schenck: Physiol. Prakt. Bauer: Petrographie mit Exkurs.; Physik und Chemie der Mineralien; Übgn. im Bestimmen v. Mineralien; krystallogr. Übgn.; mineralog.-petrogr. Prakt.; Anleit. z. Studium der Lehrsammlung. Zincke: Der allgem. Chemie I. Teil od. anorg. Chemie f. Chemiker u. Mediziner; Repetitor. f. Mediziner über org. Chemie. Schenck: Elektrochemie. Zincke und Schenck: Prakt. Übgn. in der allg. u. analyt. Chemie, sowie selbständ. chem. Arb. Schmidt: Anorg. Chemie. mit bes. Berücksichtig. der Pharmazie; üb. Prüfung der Arzneimittel; prakt. Übgn. in der analyt. u. forens. Chemie, sowie in der Untersuch. der Nahr.- u. Genußm. Kayser: Allg. Geologie; Geologie v. Hessen m. Exkurs.; geolog. Kolloquium f. Fortgeschr.; geognost.-paläontol. Übgn. Meyer: Allg. Botanik; die wichtigsten Familien der Monokotyledonen und Dikotyledonen; physiol. u. biol. Demonstr. im bot. Garten; bot. Prakt. üb. Pilze u. Bakterien; Arb. im bot. Institute f. Fortgeschr. Richarz: Experimentalphysik (Hälfte: Mechanik, Akustik, Optik); Leitung eigener Untersuch. Feußner: Theoret. Physik I (analyt. Mechanik). Richarz u. Feußner: Physik. Kolloquium; physik. Prakt. Troeltsch: Nationalökonomie, allg. Teil; Kartelle u. Trusts. Fittica: Theoret. Chemie; neuere Geschichte der Chemie. Kohl: Gymnospermen; Physiologie der Zelle; Übgn. im Bestimmen der Pflanzen; botan. Exkurs. Sieveking: Nationalökonomie, spez. Teil. Reißert: Chemie der org. Farbstoffe. Schaum: Physik. Chemie II; üb. physikochem. Messungen; Anleit. zur Berechnung einfacher physik. Aufgaben. Schulze: Kinet. Gastheorie. Haselhoff: Chemie der Nahrungsmittel (pflanzliche Nahrungsmittel); ausgewählte Kapitel aus der Agrikulturchemie (mit Exkursionen).

München. (U.) Lotz: Allgemeine Volkswirtschaftslehre. v. Mayr: Prakt. (spez.) Nationalökonomie. Ramann: Agrikulturchemie; bodenkundl. und agrikulturchemisches Praktikum für Geübtere. Gruber: Hygiene II. T.; Arb. im bakteriolog. u. im hygienisch. Laborat. für Geübte. v. Tappeiner: Pharmakologie; Übgn. im Arzneidispens. für Fortgeschrittene; Arb. im Inst. Emmerich: Hygien. Praktikum; Vorlesung über Bakteriologie mit Übgn. im Laborat.; hygien. Exkursionen. Cremer: Physiolog. Chemie. v. Voit, Cremer u. Frank: Physiolog. Praktik. Hahn: Gewerbehygiene. Dürck: Bakteriolog. Kursus. Krummacher: Über Milch und Milchuntersuchung. Radlkofer: Leitung besond. Arbeit. anatom. u. systemat. Richtung. N. N.: Geologie II. T. (historische Geologie, Formationslehre). N. N. u. Pompeckj: Paläontolog. Prakt. u. Anleit. zu selbständ. Arb. im Gebiete d. Paläontologie u. Geologie. v. Baeyer: Organ. Experimentalchemie. Piloty: Über maßanalyt. Methoden; elektrolyt. Prakt. v. Baeyer u. Piloty: Chem. Prakt. f. Mediziner. Hofmann: Spez. anorgan. Experimentalchemie (Alkalimetalle, Erdalkalien u. Schwermetalle) I. T.; Prakt. f. Gasanalyse; Prakt. f. Spektralanalyse. v. Baeyer, Hofmann u. Piloty: Prakt. Arb. im chem. Laborat. in d. anorgan. Abteil. Koenigs: Über Pyridinderivate. Willstätter: Teerfarbstoffe u. ihre Anwend. in d. Färberei. v. Baeyer, Koenigs u. Willstätter: Prakt. Arb. im chem. Laborat. in der organ. Abteil. v. Groth: Physikal. u. chem. Kristallographie; prakt. Übgn. im Bestimmen d. Mineralien; Anleit. zu selbständ. Arb. auf d. Gebiete d. Kristallographie u. Mineralogie. Hilger: Chemie in ihrer Anwend. auf Pharmazie u. Medizin, I. T., anorgan. Chemie; die wissenschaftl. Grundl. d. Nahrungsmittelchemie, II. T.; forense Chemie; chem. Prakt.: Arb. auf dem Gesamtgeb. der angew. Chemie, spez. d. Nahrungsmittel — physiolog. Chemie u. elektrochem. Arbeiten. Röntgen: Experimentalphysik, II. T.; Anleit. zu selbständ. Arb.; physikal. Kolloquium. Graetz: Theorie des Lichtes; Einleit. in d. theoret. Physik. Zehnder: Kap. aus der angewandt. Physik, mit Demonstr. u. Exkurs. Röntgen, Graetz u. Zehnder: Prakt. Übgn. im physikal. Laborat. Goebel: Systematische u. medizin.-pharmazeut. Botanik; mikroskop. Praktikum; Arbeit. im pflanzenphysiol. Inst. Weinschenk: Lagerstättenlehre II (nutzb. Gesteine u. Mineral.); mikroskop.-petrograph. Praktik.; makroskop. Praktik. im Bestimm. v. Gesteinen; Anleit. zu selbständ. Arb. auf dem Gebiete d. Petrographie. Giesenhagen: Übgn. im Bestimmen d. Pflanzen verb. mit Exkurs.; Repetitorium d. Botanik; Pilze, mit besonderer Berücksichtigung d. nützlichen u. schädlichen Arten. Goebel u. Giesenhagen: Mikroskop. Praktikum. Dieckmann: Synthetische Methoden der organ. Chemie. Frhr. Stromer v. Reichenbach: Ausgewählte Kapitel aus der Paläontologie.

München. (T. H.) Ebert: Experimentalphysik, II. T. (Magnetismus, Elektromagnet., Induktion, Optik); physik. Prakt.; Anleit. zu wissenschaftl. Untersuch. auf dem Gebiete d. Physik. E. Voit: Übgn. in d. angew. Phys. (Heizung, Ventilat. usw.); Elektrotechn. für Maschineningenieure u. Chemiker mit Übgn.; Theorie und Konstruktion der Meßinstrumente und Elektrizitätszähler. Föppl: Prakt. im mechan.-techn. Laborat. Muthmann: Allgem.

Experimentalchemie einschl. d. Grundzüge d. organ. Chemie; chem. Prakt. im analyt. u. elektrochem. Laborat.; spez. Arb. auf d. Geb. d. anorgan. Chemie u. d. Elektrochemie. Lipp: Analyt. Chemie d. Metalle u. Metalloide nebst Gewichts- u. Maßanal., I. T. Brennmaterialien u. Feuerungsanlagen, II. T.; Übgn. in d. techn. Gasanalyse. Schultz: Organ. Chemie; chem. Technolog., III. T. (chem. Prakt. im organ. u. chem.-techn. Laborat. Lintner: Chemie d. Nahr.- u. Genußmittel; Technol. u. Warenkunde, I. T. (anorgan. Waren); gärungschemisches Prakt. nebst Übgn. in d. Untersuch. v. Nahr.- u. Genußmitteln. Oebbeke: Mineral. mit Demonstr.; Kristallographie im Anschl. an die Vorles. über Mineralog.; mineralog. Prakt. I (Gründzüge d. Mineralogie); ausgew. Kap. aus d. Gebiete d. angewandt. Mineralog. u. Geolog.; die Anwendg. d. Mikroskops in d. Mineralog. u. Geolog. (Prakt.); geolog. Prakt. Knoblauch: Grundz. d. Phys., II. T.; thermische Meßmeth.; techn.-physik. Prakt.; Anleit. zur Ausführ. wissenschaftl. Arb. auf dem Gebiete d. techn. Phys. Fischer: Experim. Wellenlehre u. Akustik; Herstell., Mess. u. Verwend. tief. Temperat. (mit Versuchen); physik. Prakt. für Physiker u. Mathemat. Harz: Spez. u. systemat. Botanik d. chem.-techn. u. landwirtsch. wicht. Pflanzen; Pilze, insbes. die niederen. K. v. Voit: Physiologie, II. T. Edelmann: Photograph. Praktikum. Rohde: Ausgew. Kap. aus d. organ. Chemie mit Berücks. d. Tagesliteratur. Eibner: Pyridin, Chinolin, Isochinolin u. Alkaloide. Hofer: Die elektrochem. Prozesse. Hahn: Bauhygiene. Weber: Übgn. im Bestimmen von Mineralien u. Gesteinen; petrograph.-mikroskop. Prakt. Stadler: Übgn. im Pflanzenbest. mit Exkurs. Baur: Anwend. d. physikal. Chemie auf techn. Prozesse u. analyt. Operat. Schröter: Theoret. Maschinenlehre, I. u. II. T.; Prakt. im Laborat. für theoret. Maschinenlehre. v. Hoyer: Mechan. Technol., II. Teil; Papierfabrikation. Hofmann: Allgem. Maschinenlehre. Heinke: Grundz. d. Elektrotechn. mit Übgn.; elektrotechn. Meßkunde; elektrotechn. Prakt. (Meßtechn. u. Photometrie); elektr. Arbeitsübertr. Ossanna: Theorie u. Konstr. d. elektr. Masch., II. T. (Wechselstromgeneratoren u. Synchronomotoren); Entwerfen v. elektr. Masch.; elektrotechn. Prakt. II. v. Soxhlet: Agrikulturchemie, I. T. (Pflanzenernähr.); agrikulturchem. Prakt.; landwirtsch. Technologie, II. T. (Molkereiwesen mit Demonstrat. a. d. Staatsgute Weihenstephan). Kraus: Wissenschaftliche Arbeiten im landwirtschaftlichen Laboratorium und auf dem Versuchsfelde. Hiltner: Landwirtsch. Bakteriologie.

Münden. (F.-A.) Büsgen: Systematische Botanik; botan. Praktikum; botan. Exkursionen u. Übgn. Councler: Anorgan. Chemie; Mineralogie, geognost. Übgn. u. Exkursionen. Hornberger: Bodenkunde; bodenkundl. Exkursionen u. Übgn.

Münster i. W. (U.) Waentig: Allgemeine Volkswirtschaftslehre (Nationalökonomie I. Teil); von Heckel: Nationalökonomie II. Teil (praktische Nationalökonomie). Heydweiller: Experimentalphysik I (allgemeine Physik, Wärme); Einleit. in die theoret. Physik; physikal. Übgn.; wissenschaftliche Untersuch.; physikal. u. physikal.-chem. Kolloquium. Reinganum: Thermodynamik. Salkowski: Organ. Chemie, II. Teil (die zykl. Verbind.); die Schwermetalle; prakt. Übgn. u. Leit. wissenschaftl. Arbeiten. König: Analyt. Chemie (Metalloide): Übgn. i. agrikulturchem. Laborator.; Hygiene. Kaßner: Über Gifte u. ihren Nachweis in Untersuchungsobjekten; pharmazeut. Chemie, Teil I, mit Demonstrationen u. Experimenten; Kolloquium über pharmazeut. Präparate u. die Gegenstände des Deutschen Arzneibuchs; ausgewählte Kapitel der chem. Technologie mit besonderer Berücksicht. der Cellulose- und Papierfabrikation u. Papierprüf.; Toxikolog., pharmazeut.-chem. u. maßanalyt. Übgn. im Laboratorium; Darstell. chem. Präparate; Elementaranalyse; Bearbeitung wissenschaftl. oder techn. Aufgaben. Bömer: Herstell. u. Untersuch. von Gebrauchsgegenständen; Repetitorium der Nahrungsmittelchemie. Busz: Allgemeine Geologie; Mineralog.-kristallograph. Übgn.; die gesteinbildenden Mineralien; Anleit. zu selbständ. Arbeiten. Zopf: Allgemeine Botanik; Mikroskop. Kursus; pflanzenbiolog. Demonstrationen; wissenschaftliche Untersuchungen. Bitter: Bestimmungsübgn. in Verbind. mit botanischen Exkursionen.

Poppelsdorf. (L. A.) Wohltmann: Allgemeiner Pflanzenbau, II. T. (Düngerlehre). Hansen: Molkereiwesen. Gieseler: Experimentalphysik, I. T. (Licht und Wärmelehre); physikalisches und maschinelles Praktikum. Kreusler: Organ. Experimentalchemie in Beziehung auf die Landwirtschaft; chem. Praktikum für Anfänger; Grundzüge der Chemie. Noll: Landwirtschaftliche Botanik u. Pflanzenkrankheiten; pflanzenphysiolog. u. mikroskop. Übgn.; botan. Exkursionen u. Übgn. im Bestimmen von Pflanzen. Faßbender: Volkswirtschaftslehre. Laspeyres: Geognosie; mineralog. Übgn. (oder geognostische Exkursionen). Fischer: Landwirtschaftl. Bakterienkunde.

Prag. (T. H.) Stark: Enzyklopädie d. Mechanik, I. Kurs; Mechanik, II. Kurs. Tuma: Physik. Puluj: Allgem. Elektrotechnik; spez. Elektrotechnik; ausgew. Kapitel d. Wechselstrom-Elektrotechnik. Gintl: Allgem. Experimentalchemie (Mineralstoffe); prakt. Übgn.; analyt. Chemie (quantitative); spez. Kapitel der organ. Chemie; prakt. Photographie u. Übgn.; Anleitung zur Ausführ. wissenschaftl. chem. Untersuch. f. Geübt.; Chemie d. Nahrungs- und Genußmittel; Enzyklopädie d. techn. Chemie; prakt. Übgn. in der Ausführung v. Heizgasuntersuch.; Methoden d. quantitat. Mineralanalyse; Untersuch. der Milch u. Butter u. Analyse d. Fette. Storch: Anleit. z. Ausführ. wissenschaftl. chem. Untersuch. f. Geübt.; physikal. Methoden d. Unters. v. Nahrungsmitteln; Chemie d. Metalle u. techn. Metallgewinn.; Maßanalyse u. chem. Arithmetik; physikal. Chemie; Elektrochemie; Theorie der zykl. Verbind. Zulkowski: Übgn. über prakt. Unterweisung in d. chem. Untersuch. v. Rohstoffen u. Gebrauchsartikeln; Übgn. im chem.-techn. Laborat. Czapek: Agrikulturchemie; Botanik; Warenkunde u. techn. Mikroskopie. Wähner: Geologie, II Kurs. Mikolaschek: Mech. Technologie, II. Kurs. Schiebel: Allgem. Maschinenkunde. Harpf: Technologie des Schwefeldioxydes. Kral: Techn. Mykologie. Doerfel: Maschinenlehre. Sablik: Technisches Zeichnen B. Jaroljmek: Enzyklopädie der Bergbaukunde.

Příbram. (B.-A.) Stör: Techn. Mechanik; Übungen aus der techn. Mechanik; allgemeine Maschinenbaukunde; konstruktive Übgn. Hofmann: Mineralogie; mineralog. Praktikum; Geologie. Theurer: Physik; Anleitung zu physikal. Messungen. Harpf: Allgem. Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie u. Probierkunde; präparat. u. qualitat. chem. Übgn.; quantitat. chem. Übgn. u. Probieren. Ziegelheim: Bergbaukunde; Aufbereitungslehre; Markscheidekunde. Kirschner: Enzyklopädie d. Bergbaukunde. Ziegelheim u. Kirschner: Ausführg. v. Grubenplänen. Káš: Bergbaumaschinenkunde; konstruktive Übgn. aus der Bergmaschinenbaukunde; Hüttenmaschinenbaukunde; konstruktive Übgn. aus der Hüttenmaschinenbaukunde. Vambera: Eisenhüttenkunde; Sudhüttenkunde. Babánek: Volkswirtschaftslehre. Korbelius: Hygiene. N. N.: Enzyklopädie der Elektrotechnik.

Rostock. (U.) Langendorff: Physiologie, II. T. (vegetative Funktionen); physiolog. Prakt. Kobert: Die wichtigsten Kapitel der praktischen und gerichtl. Toxikologie mit Demonstrat. für Mediziner und Pharmazeuten; Pharmakognosie mit Demonstrat.; Übgn. in physiolog.-chem. und gerichtlich-chemischen Unters. Pfeiffer: Vorträge über Hygiene mit Exkurs.; Kursus der hygienischen Untersuchungsmethoden; prakt. Übgn. im hygien. Institut. Matthiessen: Experimentalphysik, I. T.; kleines physikalisches Praktikum für Mathematiker, Mediziner, Chemiker und Pharmazeuten. Wachsmuth: Elektromagnet. Lichttheorie (mit Experimenten). Kümmell: Elektrochemie; Atomtheorie. Matthiessen und Wachsmuth: Großes physikalisches Praktikum. Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten f. Geübtere. Wachsmuth und Kümmell: Physikalisches Kolloquium; elektrochemische Analysen und Präparate. Geinitz: Geologie; mineralog.-geolog. Praktikum. Falkenberg: Allgem. Botanik; mikroskopischer Kursus; Anleit. zu eigenen wissenschaftl. Arbeiten. Michaelis: Anorgan. Chemie; chemische Übgn. im Laboratorium. Heinrich: Allgem. und spezielle Düngerlehre; großes agrikulturchem. Prakt. Stoermer: Maßanalyse; aromat. Verbindungen (organische Chemie, II. Teil); synthetische Methoden der organischen Chemie; Übgn. für Vorgeschrittenere (Besprechung neuerer Arbeiten). Kunckell: Repetitorium der pharmazeut. Chemie und maßanalytische Bestimmungen des Arzneibuches; Einführung in die Nahrungsmittelanalyse für Pharmazeuten; Exkursionen zur Besichtigung chem.-techn. Betriebe. von Wasielewski: Mikroskop. Unters. von pflanzlich. Nahrungs- u. Genußm.; mikroskop. Unters. von Drogen; Bestimm. v. Pflanzen.

Straßburg. (U.) Wittig: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Schmiedeberg: Toxikologie inbezug auf Hygiene u. forensische Praxis; über den Nachweis von giftigen u. schädlichen Substanzen für hygien. u. gerichtl. Zwecke; Arbeiten im pharmakolog. Laborator. Forster: Hygiene, I. T.; hygienische Besprechungen; hygien. Arbeiten. Forster u. Levy: Bakteriolog. Kursus. Hofmeister: Pathologie des Stoffwechsels; biochem. Kolloquium; chem. Praktikum für Mediziner; Arbeiten im physiolog.-chem. Institut. Ewald: Experimentalphysiologie, I. Hauptteil. Spiro: Einleit. in das chem. Praktikum für Mediziner; pysiolog.-chem. Praktikum für Geübtere; Kursus der vegetativen Physiologie. Jaeger: Über Desinfektion; bakteriolog. Arbeiten für Anfänger und Geübtere. Benecke: Geologie mit Exkursionen; geolog. u. paläontolog. Übgn. Bücking: Die techn. wichtigen Mineralien; kristallographische und mineralog. Übgn. für Anfänger; mineralog. und petrograph. Arbeiten für Vorgeschr. Bruhns: Kristallographie; spez. Petrographie v. Elsaß-Lothringen. Bücking u. Bruhns: Übgn. im Bestimmen von Mineralien und Gesteinen. Graf zu Solms-Laubach: Grundzüge der gesamten Botanik; Demonstrationen im botanischen Garten; Anleitung zu mikroskop. Untersuchungen für Anfänger; Anleitung zu botan. Untersuchungen für Vorgeschrittene. Schär: Pharmazeut. Chemie; Grundzüge der physiolog. Chemie (für Pharmazeuten); Übgn. u. Untersuchungen im Laboratorium des pharmazeut. Instituts; pharmakognost. Praktikum; die techn. verwendeten Milchsäfte in pharmakognost.-chem. Beziehung. Braun: Experimentalphysik, I. T. (Mechanik, Molekularphysik, Optik); physikal. Übgn.; wissenschaftl. physikal. Arbeiten; physikal. Kolloquium. Rose: Chem. Technologie der Metalloide; analyt. Chemie. Thiele: Allgemeine Experimentalchemie, organ. Teil; Kolloquium über organ. Chemie; chem. Praktikum im Universitätslaborator. für Anfänger u. Fortgeschrittene. Cohn: Elektrizitätslehre; seminar. Übgn. zur theoret. Physik. Jost: Medizinal- u. Giftpflanzen; Übgn. im Untersuchen u. Bestimmen von Pflanzen; pflanzenphysiolog. Übgn. Hannig: Die wicht. Experimente der Pflanzenphysiologie. Jost u. Hannig: Botan. Exkursionen. Erlenmeyer: Über den Abbau und Aufbau natürlich vorkommender organ. Verbind. Kreutz: Prakt. Anleitung zur Untersuchung der Nahrungs- u. Genußmittel; Chemie der menschlichen Nahrungsmitt.; über Weinanalyse. Erlenmeyer u. Kreutz: Chem. Praktikum für Anfänger u. Geübtere. Tornquist: Grundzüge des geolog. Aufbaues der Erde; geolog. Exkursionen u. Erläuterung derselben. Köhl: Die polyzykl. Verbind. des Steinkohlenteers. Zenneck: Über neuere Erscheinungen aus dem Gebiete der experimentellen Physik. Kohlschütter: Spezielle anorgan. Chemie, II. T.; theoret. Grundlagen spez. Methoden der Analyse; Praktikum für Gasanalyse

Stuttgart. (T. H.) v. Weyrauch: Einleit. in die mathemat. Theorie der Elastizität. Autenrieth: Techn. Mechanik. Gastpar: Bakteriolog. Kurs f. Anfänger u. Vorger.; Arbeit. im bakteriolog. Laborat. Fünfstück: Spezielle Botanik; pharmazeut. Botanik; botan. Exkurs.; botan.-mikroskop. Übgn.; Anleitung zu botan.-wissenschaftl. Arbeiten; pharmakognost. Übgn.; Praktikum f. techn. Mikroskopie. Mäule: Repetit. d. allgem. Botanik. Hauptfleisch: Bestimmen der Pflanzen, mit Demonstrat. Küster: Pharmazeutische Chemie; Toxikologie. Sauer: Geologie; geolog. Exkurs.; mineralog.-geolog. Praktik.; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. in Mineralogie u. Geologie; Versteinerungskunde. Endriß: Techn.-geolog. Exkurs. Koch: Experimentalphysik; physikal. Prakt.; theoret. Physik. Englisch: Photochemie, Theorie photograph. Prozesse; Anleitung zum Photographieren f. Anfänger; selbständ. wissenschaftl.-photograph. Untersuch. f. Fortgeschr. Hell: Allgem. Experimentalchemie; organ. Chemie; theoret. Chemie. Kehrer: Analyt. Chemie. Hell u. Kehrer: Übgn. im Lab. für allgem. Chemie. Schmidt: Ausgew. Kapitel d. analyt. Chemie; chemisch-techn. Analyse. Kauffmann: Physikal. Chemie; Kolloquium über organische Chemie; Repetit. der anorgan. Chemie. Seel: Chem.-pharmazeut. Praktikum; ausgew. Kapitel der pharmazeut. Chemie; Gewinn., Untersuch. u. Beurteilung der wichtigsten Nahrungs- u. Genußmittel. Rohland: Chemie der Metalle; hydraul. Bindemittel. Philip: Techn. u. Handelsanalysen organ. Produkte. Häußermann: Techn. Chemie; chem. Technologie d. Baumaterialien; Übgn. im Laborat. f. chem. Technologie; Elektrochemie. Dietrich: Elektr. Beleucht.; elektrotechn. Meßkunde. Herrmann: Elektrizitätswerke einschl. d. Leitungen. Dietrich u. Herrmann: Elektrotechn. Praktikum I. Veesenmeyer: Elektrotechn. Konstruktionsübgn. Widmaier: Allg. mech. Technologie (Verarbeit. d. Faserstoffe). Kaulla: Ausgewählte Kapitel der prakt. Nationalökonomie.

Tübingen. (U.) Paschen: Experimentalphysik, I. T. (Mechanik u. Optik); physikal. Übgn. f. Anfänger; Leitg. selbständ. physikal. Untersuchgn. Waitz: Theoret. Physik, I. T. (Mechanik und Wärme); Übgn. zur theoret. Physik. Wislicenus: Organ. Experimentalchemie; prakt. Übgn. im chem. Laborat. (präparative Arbeiten und Anleitg. zu selbständ. Untersuchgn.). Bülow: Analyt. Chemie; Technologie der künstl. organ. Farbstoffe. Wislicenus u. Bülow: Prakt. Übgn. im chem. Laborat. (analyt.-chem. Praktik.). Weinland: Pharmazeut. Chemie, II. T. (organ.); forensische Chemie. Wislicenus u. Weinland: Prakt. Übgn. im chem. Laborat. (pharmazeut.-chem. Praktikum). Hüfner: Ausgew. Kapitel aus der physiolog. Chemie; prakt.-chem. Übgn. f. Mediziner; physiolog.-chem. Arb. für Geübtere. Wedekind: Stereochemie oder die Lehre von der Lagerung der Atome im Raume; Einführg. in die Elektrochemie; physikochem.

Übgn. für Chemiker. Dimroth: Benzolderivate. Mayer: Pharmakognosie; pharmakognost.-mikroskop. Praktikum. Koken: Geologie u. Bodengestaltung von Württemberg; Versteinerungskunde; mineralog. u. geolog. Übgn.; Arb. im geolog. Inst. Plieninger: Mikroskop.-paläontolog. Praktikum. Sommerfeldt: Experimentelle Übgn. in Kristallographie u. Petrographie; Lektüre einzelner klassischer Abhandlgn. der Mineralogie. von Vöchting: Systematik der Phanerogamen u. Experimentalphysiologie; mikroskop. Kursus; Arb. im botan. Laborat. Fitting: Übgn. im Pflanzenbestimmen. von Vöchting u. Fitting: Botan. Exkursionen. Hegelmaier: Grundzüge der allgem. Botanik.

Weihenstephan. (L. A.) Ulsch: Mineralogie u. Geognosie; organ. u. Gärungschemie; chem. Prakt. Wagner: Pflanzenzüchtung. Puchner: Pflanzen- u. Wiesenbaulehre. Wein: Ernähr. d. Pflanzen; Fütterungslehre. Henckel: Molkereiwesen; Molkereiprakt. Höflich: Landw. Bakteriologie. Kraus: Ackerbaulehre. Weiß: Systematik; Physiol. und Pathol. der Pflanz.; botan. Exkurs. u. Demonstr. Vogel: Brauerei-Betriebsstör. Krandauer: Technol. d. Brauerei, II. Teil; zymotechn. Analyse; zymotechn. Praktikum. Ganzenmüller: Brauereimasch. u. Einricht. Luff: Gärungsorgan.; gärungsphysiol. Praktikum. Bleisch: Ausgewählte Kapitel aus dem Brauereibetrieb.

Wien. (T. H.) Finger: Elemente d. reinen Mechanik in Verbindg. mit graph. Statik. Hermanek: Techn. Mechanik, II. T. (Hydromechanik). Ditscheiner: Allgem. u. techn. Physik; Physik f. Chemiker; mechan. Wärmetheorie. Sahulka: Grundlagen d. Elektrotechnik; elektrotechn. Meßkunde. Hohenegg: Elektr. Arbeitsübertragung. Sahulka u. Hohenegg: Elektrotechnik (prakt. Übgn. u. Untersuchgn.). Grau: Elektr. Beleuchtungswesen. Bauer: Allgem. Experimentalchemie, II. T. (organ. Chemie); Übgn. im Laborat. d. allgem. Experimentalchemie. Vortmann: Analyt. Chemie; Übgn. im Laborat. d. analyt. Chemie. Bamberger: Enzyklopädie d. techn. Chemie; ausgew. Kapitel d. organ. Chemie; Agrikulturchemie. v. Jüptner: Theoret. u. physikal. Chemie; chem. Technologie anorgan. Stoffe; Übgn. im Laborat. der chem. Technologie anorgan. Stoffe. Feitler: Ausgew. Kapitel aus d. physikal. und theoret. Chemie. Paweck: Techn. Elektrochemie. Suida: Wichtige Kapitel aus d. Chemie d. aromat. Verbindgn.; chem. Technologie organ. Stoffe; Übgn. im Laborat. d. chem. Technologie organ. Stoffe. Eder: Photochemie und angewandte Photographie; photograph. Praktikum. v. Marenzeller: Physiologie des Stoffwechsels. Höhnel: Botanik. Lafar: Techn. Mykologie; Übgn. für Anfänger in techn. Mykologie; Arb. f. Vorgeschrittene im Laborat. f. Gärungsphysiologie u. Bakteriologie; mikrobiolog. Untersuchg. des Wassers, d. Nahrungs- u. Genußmittel. Rosiwal: Mineralogie u. Petrographie (Anorganographie). Toula; Geologie, II. T. Kittl: Paläontologie; prakt. Geologie; Übgn. im Bestimmen d. Fossilien u. in d. geolog. Kartierung. Kick: Mechan. Technologie, II. T. Strache: Beleuchtungswesen. Kobes: Theoret. Maschinenlehre. Engländer: Maschinenbau. Seidler: Allgem. Maschinenkunde. Meter: Feuerungstechnik, Heizung, Lüftung u. sonstige gesundheitstechn. Ausbildg. von Wohn-, Fabriks- u. öffentl. Gebäuden. Fieber: Maschinenzeichnen. Kaup: Hygiene mit besonderer Berücksichtigung der Gewerbehygiene.

Wiesbaden. (Chem. Lab.) H. Fresenius: Experim.-Chemie (nichtmetallische Elemente). W. Fresenius: Experiment.-Physik (Statik, Dynamik, Akustik, Optik); Stöchiometrie. H. u. W. Fresenius u. Hintz; Prakt. Kursus im Laborat. für Anfänger u. Geübtere (qualitat. u. quantitat. Analyse, Präp.-Darst., organ. Arbeiten, techn.-chem. Untersuch., Lebensmittelunters.); Chemie der Nahrungsmittel, Genußmittel u. Gebrauchsgegenstände u. deren Unters. Grünhut: Organ. Chemie (Allgemeines, Fettreihe); ausgew. Abschn. aus der chem. Technologie. Frank: Hygiene (Wohnung, Wasserversorg., Entfernung der Abfallstoffe, Volksernährung); prakt. Übungen u. Kurse in der hygien.-bakteriolog. Abteilung. R. Fresenius: Mikroskopie (praktische Anleitung zu mikroskopischen Untersuch. mit besonderer Berücksichtigung von Nahrungs- u. Genußmitteln). Huber: Technisches Zeichnen.

Würzburg. (U.) Schanz: Nationalökonomie, spez. Teil. Kunkel: Arzneimittel- u. Arzneiverordnungslehre; Ergänzungen zur Arzneimittellehre; Arb. im pharmakolog. Institute. Lehmann: Hygiene, II. T.; bakteriol. Kurs; Arb. im hygien. Institute. Kraus: Botanik, II. T. (System des Pflanzenreichs), mit Demonstration im botan. Garten; Demonstration von Arzneipflanzen und Mikroskopierübgn. an Drogen; Übgn. im Pflanzenbestimmen; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. Beckenkamp: Mineralogie, allg. Teil; Übgn. im Bestimmen von Mineralien; Geologie mit Exkurs.; Anleit. zu selbständ. mineralog. u. kristallogr. Untersuch. Wien: Experimentalphysik, II. T. (Elektrizität u. Optik); prakt. Übgn. im physikal. Institute; Anleit. zu selbständ. Arb.; Elektrodynamik auf Grundlage der Elektronenlehre. Medicus: Chem. Technologie; pharmaz. Chemie, anorg. Teil; Prakt. für Pharmazeuten; Prakt. in allen Richtungen d. angewandten Chemie u. Nahrungsmittelanalyse. Tafel: Organ. Experimentalchemie; chem. Prakt. für Mediziner; Vollprakt. für präparative Arb. Manchot: Maßanalyse (Experimentalvorlesung unter Berücksichtig. der durch das Deutsche Arzneibuch vorgeschriebenen Methoden); Stereochemie. Tafel u. Manchot: Analyt.-chem. Prakt.; Anleit. zu selbständ. Untersuch. Cantor: Theoret. Mechanik. Reitzenstein: Chem. Tagesliteratur. Seitz: Ausgewählte Kapitel der theoret. Physik.

Zürich. (U.) Meili: Patent- u. Markenrecht. Herkner: Allgemeine Nationalökonomie. Gaule: Physiol. Chemie; prakt. Übgn. zur Physiologie. Wyss: Hygiene, I. Teil; Demonstrat. aus dem Gebiete der Hygiene; wissenschaftl. Arbeiten im Laboratorium des hygien. Institutes. Silberschmidt: Bakteriolog. Kurs. Wyss u. Silberschmidt: Bakteriolog. Arbeit. im hygien. Institut. Cloetta: Arbeit. im pharmakolog. Institut. Zschokke: Bakteriol. Arbeiten für Vorgerücktere. Kleiner: Experimentalphysik; theoret. Physik; physikal. Praktikum. Werner: Organ. Experimentalchemie; anorg. Chemie, II. Teil; ausgew. Kapitel aus der Stereochemie; chem.-analyt. Praktikum für Chemiker; chem. Praktikum für Vorgerücktere (präparative Arbeiten); elektrochem. Übungen; techn.-chem. Übungen; chem. Halbpraktikum. Abeljanz: Quantitat. chem. Analyse mit Berücksicht. der elektrolyt. Methoden; Chemie u. Unters. der Nahrungs- u. Genußmittel; Anleit. zu medizin.-chem. Arbeiten im Laborator.; chem. Praktikum. Pfeiffer: Einleit. in die physikal. Chemie; organ. Chemie, III. T. (Farbstoffe); Alkaloide. Grubenmann: Petrographie; Kristallographie; Übgn. im makroskop. Bestimmen v. Gesteinen; mineralog.-petrograph. Prakt., Leitung selbständ. Arbeiten. Heim: Geologie d. Schweiz; Geologie d. Gebirge; geolog. Exkursionen. Mayer-Eymar: Stratigraphie d. Tertiärsystems. Rollier: Petrefaktenkunde; Petrefaktenbestimm. Schinz: Botanik II; Biologie u. Systematik der Phanerogamen (einschl. Pflanzenbest. u. Demonstrationskunde); systemat. Botanik, II. T.: Morphologie u. Systematik der Phanerogamen; Übgn. im Pflanzenbest. für Anfänger; systemat.-botan. Halbpraktikum; Vollprakt. für Vorgerücktere u. Leitung selbständ. Arbeiten; botan. Exkurs. Ernst: Botan. Mikrotechnik u. Mikrochemie mit Demonst.; Vollprakt. in allgem. Botanik u. Anleit. zu selbständ. wissenschaftl. Arbeiten; botan. Halbpraktikum; biolog. Praktikum (botan.-physiolog. Kurs). Schinz u. Ernst: Besprechung neuerer Literatur aus d. Gesamtgebiete der Botanik. Kündig: Naturwissenschaftl. Zeichnen (mikro- und makroskopisch).

Zürich. (T. H.) Baechler: Milchwirtschaftl. Betriebslehre; Molkereitechnik II. Bamberger: Organ. Chemie; organ. Chemie, II. T. (Benzolderivate); analyt.-chem. Praktikum. Treadwell: Analytische Chemie, II. T.; chem.-techn. Analyse mit Übungen; Probierkunde mit Übungen (in Gruppen); analyt.-chem. Praktikum. Bamberger u. Treadwell: Chem. Praktikum. Barbieri: Photographie; photograph. Prakt. in Gruppen; Photogrammetrie. Boßhard: Geschichte der Chemie bis zum Tode Lavoisiers. Burri: Bakteriologie für Landwirte; Bakteriologie für Molkereitechniker; Übungen im bakteriolog. Laboratorium. Constam: Physikal. Chemie; organ. Elektrochemie. Lorenz: Techn. Elektrochemie; Elektrometallurgie; elektrochem. Praktikum. Constam u. Lorenz: Thermochem. Praktikum; physik.-chem. Vollpraktikum. Ernst: Botan. Mikrotechnik. Escher: Mechan. Technologie I (Metallurgie); Maschinenlehre. Fliegner: Theoret. Maschinenlehre. Gnehm: Künstliche organ. Farbstoffe; Nahrungsgewerbe; Beleuchtungsindustrie; techn.-chem. Praktikum. Grete: Agrikulturchem. Untersuchungsmethoden. Grubenmann: Petrographie; Kristallographie; Übungen im makroskop. Bestimmen von Gesteinen; mineralog.-petrograph. Praktikum. Hartwich: Pharmazeut. Chemie; äther. Öle; pharmazeut.-chem. Praktikum; techn. Botanik II (Untersuchung v. Nahrungsmitteln u. Gewürzen); Warenkunde; mikroskop. Übungen in der Nahrungsmittelkunde; chem. Unters. von Nahrungs- u. Genußmitteln; pharmakognost. Übungen. Heim: Geologie der Schweiz; geolog. Exkursionen; Besprechung der geolog. Exkursionen. Herzog: Mechanik, I. T. Jaccard: Pflanzenphysiologie; Mikroskopierübungen. Kraft: Theoretische Mechanik. Krämer: Allgem. Landwirtschafts- (Betriebs-) Lehre. Lunge: Anorgan. chem. Technologie; chem. Technologie der Baumaterialien u. Explosivstoffe; techn.-chem. Praktikum. Rikli: Systemat. Botanik; Kryptogamen. Roth: Hygiene, Heizung, Ventilation und Beleuchtung; Hygiene der Wasserversorgung und Beseitigung der Abfallstoffe; Bakteriologie; bakteriolog. Übungen. Schröter: Spez. Botanik; Übungen im Pflanzenbestimmen; systemat.-botan. Praktikum; botan. Exkursionen. Schulze: Organische Chemie; Agrikulturchemie, II. T. (Fütterungslehre); Übungen im agrikulturchem. Laboratorium; agrikulturchem. Praktikum. Schweitzer: Physik; techn. Optik; ausgewählte Kapitel aus der Thermodynamik. A. Weber: Mechanik u. Maschinenlehre; Feuerungsanlagen. H. F. Weber: Physik; Prinzipien, Apparate und Meßmethoden der Elektrotechnik; Elektromechanik; wissenschaftl. Arbeiten in den physikal. Laboratorien; elektrotechn. Laboratorium. Weiß: Physik; Thermodynamik; physikal. Praktikum für Anfänger. Winterstein: Physiologische Chemie; Anleitung zu den Übungen im agrikulturchemischen Laboratorium.

Die bis jetzt noch nicht erschienenen, hier fehlenden Vorlesungsverzeichnisse werden nach ihrer Bekanntmachung an dieser Stelle veröffentlicht.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 22, S. 267—286. Cöthen, den 16. März 1904. Jahrgang XXVIII.

Für Post-Abonnenten liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das II. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten,** kostet:
1. durch die **Post:** pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte in der Reinigung der Abwässer. Von H. Schreib 267
Über die elektrolytische Anreicherung des Radiums in Baryum-Radium-Präparaten. Von E. Wedekind 269
Patent-Statistik 270
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 270
Die wichtigsten Fortschritte in der Metallurgie des Goldes am Witwatersrand. Von Dr. J. Loevy 270
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über die Anwendung des Kaliumjodats zum qualitativen Nachweise und zur quantitativen Bestimmung von Jodiden. Von Hugo Ditz und B. M. Margosches . . . 271
Analyse eines Bärenfettes. Von Dr. P. N. Raikow 272
Die Destillation der böhmischen Braunkohle. Von Ingenieur R. Hodurek-Wien 273
Vorrichtung zum Anschluß von Wasserluftpumpen an die Wasserleitung. Von Hermann Schimmel (mit Abbildung) . . . 274
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten usw.:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Elberfeld. Von Dr. J. Heckmann und Dr. A. Lauffs 274
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 275
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 275
Société de Chimie de Genève 275
Russische physikal.-chemische Gesellschaft 276
Society of Chemical Ind., New York Sect. 276
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein 276
Académie des sciences 276
Patentbeschreibungen:
Apparat zur Herstellung, Anreicherung usw. von Salzlösungen, D. R. P. (mit Abbild.) 277
Sammlerelektrode mit der aktiven Masse beigemischtem Graphit, D. R. P. . . . 277
Herstellung glasierter Tonwaren, D. R. P. 277
Darstellung von Schwefelsäureanhydrid u. Schwefelsäure, D. R. P. 277
Darstellung von Aluminiumsulfat, Am. P. 277
Gewinnung von reinem Schwefelzink aus schwefelsauren Lösungen, D. R. P. . . 277
Auslaugen von Metallen aus Erzen oder anderen metallhaltigen Stoffen auf elektrolytischem Wege, D. R. P. 278
Gewinn. eines für die Herst. von Schwefelbädern geeigneten Präparates, D. R. P. 278
Darst. eines festen Antiseptikums, Engl. Pat. 278
Herst. von antiseptischem Papier, D. R. P. 278
Darstellung eines Destillates aus Baldrianwurzel und Pfefferminzblättern, D. R. P. 278
Direkte Darstellung von Cyanalkalien aus Alkalimetall, Ammoniak u. Kohle, D.R.P. 278
Darstellung organischer Säuren, Am. Pat. 278
Gewinnung von Tannin aus pflanzlichen Gerbstoffen, Engl. Pat. 278
Darstellung eines sich vom p-Oxy-p-amidom-methyldiphenylamin ableitenden blauen Schwefelfarbstoffs, Franz. Pat. 278
Darstellung von Farbstoffen, Engl. Pat. . 279
Gewinn. von Indigo aus den durch Einwirk. von Alkaliamiden auf Phenylglycin erhältlichen Leukoschmelzen, D. R. P. . 279
Darstellung von Indigoderivaten d. Benzol- und -Naphthalinreihe, Franz. Pat. . . . 279
Drüsenextraktverbindung, Amer. Pat. . . 279
Herstellung flüssiger Wundpflaster, D. R. P. 279
Korrespondenz:
Englische und französische Patente . . 279
Tagesgeschichte:
Calcutta. München. Ottawa. St. Petersburg. Wien. Personalien. Preisausschreiben. Ausstellungen 280
Literatur: Angaben 280
Seyffart, Dr. J., Kesselhaus- und Kalkofenkontrolle 280
Nernst, Dr. Walther, Theoretische Chemie 280
Fränkel, Dr. Sigmund, Praktischer Leitfaden der qualitativen und quantitativen Harnanalyse (nebst Analyse des Magensaftes) 281
Braun fils, G. et Ad., Dictionnaire de chimie photographique 281
Patentliste:
Amerika. Belgien. Dänemark. Deutschland. England. Frankreich. Norwegen. Österreich. Schweden. Spanien. Ungarn 281
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 283
Amtliche Verordnungen 283
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 283
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln a. Rh. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 283

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte in der Reinigung der Abwässer.

Von **H. Schreib.** *(Nachdruck verboten.)*

Ein auf Ersuchen der hessischen Regierung vom Reichsgesundheitsamte erstattetes Gutachten hat sich dahin ausgesprochen[1]), daß gegen die Ableitung der mit den Fäkalien gemischten Kanalwässer hessischer Städte in den Rhein kein Bedenken vorliegt, sofern nur eine einfache mechanische Klärung vorangegangen ist. Es ist erfreulich, daß dieser durch die Erfahrung gerechtfertigte Standpunkt des Reichsgesundheitsamtes festgehalten wird. Es wird dadurch einer Reihe von Städten ermöglicht, die Spülkanalisation einzuführen, welche so große hygienische Vorteile mit sich bringt, daß dagegen Bedenken ästhetischer Natur, welche allein der Ableitung ohne völlige Reinigung widersprechen, gar nicht in Betracht kommen. Daß in Einzelfällen stets aufs neue geprüft werden muß, ob die Verdünnung groß genug ist, und ob etwa besondere lokale Verhältnisse der Einleitung widerstreben, ist selbstverständlich. Der große Fortschritt gegen früher liegt darin, daß man davon abgekommen ist, die Entfernung der sämtlichen suspendierten Stoffe grundsätzlich zu fordern. München ist bekanntlich zuerst damit vorgegangen, die mit den Abortabgängen gemischten Abwässer in den Fluß zu leiten. Nach Prausnitz[2]) hat die ständige Kontrolle, die in der chemischen und bakteriologischen Untersuchung des Isarwassers und Inaugenscheinnahme der örtlichen Verhältnisse bestand, keinerlei hygienische Bedenken ergeben. Höchstens sind Einwände in ästhetischer Beziehung zu machen, da Kotballen, Papierfetzen usw. sich bei Niedrigwasser noch 26 km unterhalb München im Isarwasser vorfanden. Aus der Mitteilung geht übrigens hervor, daß, was bisher nie erwähnt wurde, zuerst eine mechanische Klärung der Abwässer beabsichtigt war. Ob der erwähnte Übelstand (Vorkommen von Kotballen usw.) die nachträgliche Errichtung einer Kläranlage nötig macht, wird von der Menge der Verunreinigung abhängen. Nur wegen des Vorkommens solcher Kotballen die Ableitung der Abwässer, wie sie in München geschieht, als ein verunglücktes Experiment zu betrachten[3]), geht wohl zu weit.

Eine schwierige Frage, welche bei der Einleitung von Abwässern in Flußläufe entsteht, ist die, auf welchem Wege sich die Mischung am besten vollzieht. Die berechnete Verdünnung bezieht sich wohl stets auf das Gesamtwasser des Flusses; in Wirklichkeit hält sich aber das zugeführte Abwasser bei größeren Flüssen vielfach längere Zeit nur an einer Seite. Weigelt hat sehr eingehende Versuche[4]) darüber angestellt, wie die Mischung eines Zulaufes zu fließendem Wasser vor sich geht. Die Versuche sind in der Weise vorgenommen, daß gefärbtes Wasser bezw. gefärbte Salzlösungen auf verschiedene Art in strömendes Wasser geleitet wurden. Zu diesen Versuchen, welche zum Teil unter Beihilfe der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. ausgeführt wurden, sind über 4000 cbm Wasser verbraucht. Betreffs der sehr interessanten Ergebnisse muß auf das Original verwiesen werden, welches zahlreiche mit Blitzlicht erhaltene photographische Aufnahmen bringt.

Die früher von Behörden verlangte völlige Klarheit gereinigter Abwässer — es sollte durch eine 200—300 mm hohe Schicht des geklärten Abwassers hindurch gewöhnliche Druckschrift zu lesen

[1]) Ges.-Ing. *1903.* **26**, 446.
[2]) Ges.-Ing. *1903.* **26**, 248.
[3]) Vergl. Ges.-Ing. *1903.* **26**, 248.
[4]) Ztschr. Gewässerk. *1903.* **5**, Heft 5.

sein — führte meist zur Anwendung eines großen Überschusses an Ätzkalk. Auf andere Weise läßt sich die geringe opalisierende Trübung, welche manche Abwässer auch noch nach der Filtration zeigen, nicht beseitigen. Bei starker Verdünnung schadet der freie Ätzkalk im Flusse nicht, aber in kleinen Flußläufen können dadurch Fische getötet werden. Weigelt[5]) berichtet über einen solchen Fall, welcher ihn zu dem Ausspruche führte: „In dem Spezialfalle haben nicht die Angeklagten die Fische vergiftet, sondern das tat mit ihren übertriebenen Anforderungen die hohe Behörde“. Das dürfte zutreffen. Die in eine Polizeistrafe genommenen Fabrikanten hatten für die Reinigung bis zu 50000 M im Jahre ausgegeben; auf das Gutachten Weigelts erfolgte dann vom Amtsgerichte Freisprechung. Es wird jedenfalls stets als schreiendes Unrecht empfunden, wenn eine Fabrik zu einer kostspieligen Reinigung gezwungen und dann noch bestraft wird, weil die Reinigung nicht genügend sei. Solche Fälle sind früher vorgekommen, und die Verurteilung wurde von höchster Instanz bestätigt, obwohl kein Gutachter ein besseres Reinigungsverfahren angeben konnte.—Auf dem internationalen Kongreß für angewandte Chemie hat Vandevelde[6]) vorgeschlagen, die Stromgeschwindigkeit der Flüsse zu vermindern, um dadurch die Selbstreinigung durch Sedimentierung zu befördern. Neben den Flüssen sollen Kanäle für die Schifffahrt gebaut werden, welche nur reines Wasser führen, während das gesperrte alte Flußbett als Selbstreinigungsbecken fungiert. Dieser Vorschlag ist originell, hat aber wohl keine Aussicht zur Ausführung. Die Ansicht, daß die Sedimentierung ein wesentlicher Faktor der Selbstreinigung sei, spricht auch Rapp[7]) aus. Eine solche Auffassung ist doch nicht aufrecht zu erhalten! Durch die Ablagerung suspendierter Stoffe organischer Natur entsteht Schlamm, welcher bei genügender Wasserwärme in Fäulnis übergeht und zu schlimmen Übelständen führen kann. Rubner macht darauf aufmerksam, daß man bei Beurteilung von Flußwasser die Verunreinigung des Flußbettes und des fließenden Wassers unterscheiden muß. Das ist sehr richtig, aber eine Verunreinigung des Flußbettes verunreinigt auch das fließende Wasser, z. B. durch Aufsteigen von fauligen Schlammkuchen, welche fortfließen und Gestank erregen. Daß, wie Rubner[8]) meint, die für die Abwässer wichtigen Stoffe nicht in der Lösung, sondern in den suspendierten Teilen zu suchen sind, ist nicht allgemein gültig. Die organischen gelösten Stoffe der Abwässer richten den größten Schaden durch Erregung von Pilzwucherungen an. Über die Wirkung ätzender Stoffe (freie Säuren oder Alkalien), die zuweilen in Abwässern vorkommen, werden vielfach übertriebene Befürchtungen ausgesprochen. Weigelt hat sich ein Verdienst erworben durch Berechnung von Beispielen darüber, wie die bisher meistens vernachlässigte chemische Selbstreinigung wirkt, also die Neutralisation der Säuren und Alkalien durch die im Flußwasser vorhandenen Stoffe. Diese groß angelegte Arbeit konnte bisher noch nicht zu Ende geführt werden, da die Beschaffung der Wasserproben aus den verschiedenen Teilen des Reiches Schwierigkeiten macht[9]). Solche Berechnungen sind wertvoll, da häufig solchen Sachverständigen, welche mit Abwasser amtlich zu tun haben, die chemische Seite der Abwasserfrage sehr fern liegt. Das quantitative Denken, welches Pettenkofer verlangt, wird meist vernachlässigt.

Mechanische Klärung. In Düsseldorf[10]) wird die Erbauung einer Kläranlage für die gesamten städtischen Kanalwässer nach System Riensch beabsichtigt; das Kanalwasser enthält auch die Abwässer der Spülklosets. Für Elberfeld-Barmen liegt ein von Lindley[11]) ausgearbeitetes Projekt vor, nach welchem Becken für mechanische Klärung erbaut werden. Bemerkenswert ist, daß der Schlamm am Einlaufende der Becken abgezogen werden soll. Für eine solche Anordnung tritt auch auf Grund von Versuchen Steuernagel[12]) ein.

Verschiedene Verfahren. Nach dem D. R. P. 145389 von Heimann sollen, um Fett zu gewinnen, Fäkalien im feuchten Zustande mit Schwefelsäure und Benzin gleichzeitig behandelt werden. Das D. R. P. 140399 erhielt die Gesellschaft zur Verwertung städtischer Abfälle zu Frankfurt a. M.[13]) auf einen Apparat zur Gewinnung von Fett aus Abwässern. Ferner sei erwähnt das D. R. P. 137274 der Maschinenfabrik Buckau, welches einen Apparat zur kontinuierlichen Reinigung der Abwässer betrifft. Möller & Fölsche, D. R. P. 142460[14]), schlagen vor, die an organischen Stoffen reichen Abwässer bei gewöhnlicher Temperatur „in Teichen“ der sauren Gärung zu überlassen, hierauf alkalisch zu machen und faulen zu lassen. Eventuell soll das Abwasser im Kondensator angewärmt werden. Dieses Verfahren ist wohl besonders für Zuckerfabrikabwässer bestimmt. Es ist auf der Zuckerfabrik Rosenthal eingeführt, konnte aber in der Kampagne 1902/3 noch nicht geprüft werden[15]). H. Nördlinger, D. R. P. 136638[16]), will die biologisch gereinigten Abwässer mit flüchtigen, schwer löslichen Desinfektionsmitteln (ätherischen Ölen, öliger Lösung ätherischer Öle) versetzen, damit sich in dem Wasser bis zum Eintritte in den Fluß keine schädlichen Bakterien bilden können. Im Flußlaufe sollen sich die Zusätze verharzen und niederschlagen. Das ist doch eigentlich kein Reinigungsverfahren.

Das Kohlebreiverfahren findet nicht mehr die Lobredner von früher. Man begegnet jetzt in der Literatur Angaben, wonach das Verfahren sich sehr teuer stellt, und man sieht jetzt ein, daß die Schlammverwertung nicht so gewinnbringend ist, wie zuerst behauptet wurde. Nach einer Mitteilung[17]) sollen allerdings 2 kg des beim Kohlebreiverfahren erhaltenen feuchten Schlammes 1 Stundenpferdestärke ergeben; das ist indessen einfach unmöglich und beruht jedenfalls auf einer irrigen Berechnung.

Berieselung. Schöneberg bei Berlin hat Rieselfelder[18]) für die Summe von 800000 M angekauft. In Kottbus[19]) sollen die Abwässer erst geklärt werden, ehe sie auf die Rieselfelder gelangen. Weshalb man daselbst die Abwässer behufs der Klärung in einen 12 m hohen Turm heben will, ist nicht verständlich. Die Berliner Rieselfelder umfassen jetzt 14180 ha; zu deren Leitung ist Prof. Backhaus-Königsberg gewonnen. Letzterer hat durch die Resultate seines Versuchsgutes Quednau bewiesen, daß er zur Leitung und Verbesserung landwirtschaftlicher Betriebe berufen ist. Es ist daher zu hoffen, daß die Berliner Rieselfelder zu einem wirklichen Vorbilde für andere Anlagen umgeschaffen werden.

Biologische Verfahren. Nach dem Jahresberichte des Rivers Committee[20]) wurden im Jahre 1902 in Manchester etwa 1300 Mill. Gallonen Abwasser in 1 Jahr auf biologischem Wege gereinigt. Das sind rund 5900000 cbm in 1 Jahr = rund 16000 cbm in 1 Tag. Diese biologische Reinigung hat weniger Kosten verursacht als das chemisch-mechanische Verfahren; die Stadt Manchester wird daher, wie Dreyfuss[21]) auf dem internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin mitteilte, das biologische Verfahren für die Gesamtabwässer = 160000 cbm in 24 Std. einführen. Es soll dabei eine mechanische Vorklärung des Rohwassers und eine Nachfiltration des gereinigten Wassers stattfinden. Es sind noch weitere englische Beispiele für biologische Reinigung im großen mitgeteilt[22]). Acrington mit 60000 E., Oldham mit 145000 E. und Burnley mit 50000 E. reinigen (die ersteren beiden seit 5 Jahren) ihre Gesamtabwässer mit bestem Erfolge auf biologischem Wege. Diese Beispiele genügen wohl, um zu zeigen, daß man nicht mehr, wie es zuweilen geschieht, von einem Versuchsstadium hinsichtlich der biologischen Methode sprechen kann[23]). Während man in England also die Praxis gut ausgebildet hat, haben wir dafür in Deutschland um so mehr Theorie. In einem Vortrage von Dunbar[24]) heißt es über die biologischen Verfahren: „Erst wenn wir die in Frage kommenden Naturkräfte genau ermittelt haben, wird man mit sicherer Aussicht auf Erfolg an die Frage herantreten können, welche technische Ausgestaltung der Anlagen des Betriebes sich am meisten empfehlen dürfte.“ — Hätte man in England so gedacht, so würde man heute in der Praxis ebenso weit zurück sein wie bei uns.

Von medizinischer Seite wird besonders eine Hypothese über Absorptionswirkungen, welche sich in den Oxydationsfiltern abspielen sollen, in den Vordergrund gestellt. Von Vogel[25]) und besonders von Kröhnke[26]) ist die Unhaltbarkeit dieser Anschauungen klar dargelegt. Neuere Versuche, welche Kattein und Lübbert[27]), um die Richtigkeit der Hypothese zu beweisen, mit Farbstofflösung angestellt haben, bringen so gut wie nichts Neues, und die von ihnen im September v. J. versprochenen Nachweise dafür, daß die in den Abwässern enthaltenen hochkonstituierten fäulnisfähigen Substanzen durch Absorptionswirkung entfernt würden[28]), sind bisher noch nicht geliefert. — Betreffs verschiedener Versuche im kleinen über die Wirkung von Oxy-

[5]) Chem. Ind. *1903*. **26**, 102; ferner Weigelt, Die Abwässer der Textilindustrien in Langenbielau usw. Carl Heymann, Berlin. 1903.
[6]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 576.
[7]) Arch. Hyg. *1903*. **48**, 170. [8]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 27.
[9]) Chem. Ind. *1903*. **26**, 102.
[10]) Mitteil. Kgl. Prüfungsanstalt Berlin *1903*, Heft 2.
[11]) Ges.-Ing. *1903*. **26**, 337. [13]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 505.
[12]) Ges.-Ing. *1903*. **26**, 480. [14]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 638.
[15]) Ztschr. Ver. d. D. Zuckerind. *1903*, 31.
[16]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 125.
[17]) Ges.-Ing. *1903*. **26**, 414.
[18]) Ges.-Ing. *1903*. **26**, 130.
[19]) Ges.-Ing. *1903*. **26**, 411.
[20]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 914.
[21]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 576.
[22]) Ges.-Ing. *1903*. **26**, 339.
[23]) Ges.-Ing. *1903*. **26**.
[24]) Ges.-Ing. *1903*. **26**, 538.
[25]) Das Wasser *1902*, 66.
[26]) Das Wasser *1903*, 81.
[27]) Ges.-Ing. *1903*. **26**, 397.
[28]) Ges.-Ing. *1903*. **26**, 408.

dationsfiltern muß auf die Originale[29]) verwiesen werden. Es ist durch diese Versuche wenig Material erbracht, welches für die Praxis brauchbar ist.

Seit längeren Jahren schon ist man in England mit Versuchen beschäftigt[30]), die biologische Reinigung in kontinuierlichem Betriebe durchzuführen. Man berieselt Körper, welche aus Schlacke, Koks usw. aufgebaut sind, mit dem zu reinigenden Abwasser. Diese Sprinkler, von Kröhnke mit „Rieseler" übersetzt (diese Bezeichnung ist entschieden zweckentsprechender als das anderweitig gebrauchte „Tropfkörper"), sind in der Praxis heute schon in großem Maßstabe ausgeführt. Ich verweise dieserhalb auf Kröhnke „Über durchlaufend betriebene Oxydationsverfahren" und ferner auf den Bericht Dunbars[31]). Sehr interessante Betrachtungen über intermittierende Bodenberieselung und biologische Reinigung hat Östen[32]) angestellt; die von ihm gegebenen Anregungen verdienen ernste Beachtung.

Wasserpilze. Es ist Kolkwitz gelungen, den Leptomitus lacteus[33]) in Reinkultur zu züchten; auf die umfangreiche Arbeit, welche ausgezeichnete Abbildungen enthält, sei besonders aufmerksam gemacht. Der Leptomitus ist einer der wichtigsten Wasserpilze; es wird eine weitere Aufgabe sein, zu studieren, unter welchen Verhältnissen der Pilz im Flusse wächst. Nach meinen eigenen Erfahrungen und verschiedenen neueren Berichten in der Literatur scheint es, daß der Leptomitus (entgegengesetzt der verbreiteten Ansicht) am besten in solchem Wasser wächst, welches an Nährstoffen konzentriert ist. Das Vorkommen, die Wachstumsbedingungen und die Unschädlichmachung der Wasserpilze sind Fragen, welche noch sehr der Aufklärung bedürfen. Einen kleinen Beitrag zur Kenntnis der Pilze hat Referent geliefert durch Mitteilung seiner langjährigen Beobachtungen[34]).

Analyse und Beurteilung der Abwässer. Leider wird der alte Fehler, die Abwasserproben zu spät zu untersuchen, noch immer gemacht. Nach dem Berichte der staatlichen Kommission zur Prüfung der Reinigungsverfahren von Zuckerfabrikabwässern in der Kampagne 1901/2 sind die Proben teils erst am sechsten Tage nach der Entnahme untersucht. Verschiedene Proben waren beim Eingange in das betreffende Laboratorium stinkend oder faulig, mehr oder weniger nach Schwefelwasserstoff riechend usw. Diese Fäulnis betrifft, wie a. a. O. zu ersehen ist, fast stets nur das Rohwasser. Es ist kein Wunder, wenn die organische Substanz in solchem Wasser durch die Fäulnis vermindert wird, während sie im gereinigten Wasser sich ziemlich hält. Es erscheint unter Umständen die gelöste organische Substanz durch die Reinigung[35]) vermehrt. Erfreulicherweise macht übrigens die Erkenntnis der Tatsache, daß sich die organischen Stoffe der Abwässer sehr schnell durch die Fäulnis ihrer Qualität und Quantität nach verändern, Fortschritte, wie aus einem Vortrage von Grosse-Bohle[36]) zu ersehen ist. Zur Konservierung der Proben, im Falle die Untersuchung nicht sofort an Ort und Stelle vorgenommen werden kann, empfiehlt Grosse-Bohle besonders Chloroform. Die von Ferd. Fischer zuerst vorgeschlagene Bestimmung des Chlorgehaltes der Abwässer, um festzustellen, ob entsprechende Proben von ungereinigtem und gereinigtem Abwasser vorliegen, wird neuerdings häufig ausgeführt. Wenn nun aber in solchen Fällen die Chlorbestimmung ergeben hat, daß nicht entsprechende Proben vorliegen, so müßte man logischerweise doch von einer Veröffentlichung der Analysenresultate absehen. Solche Resultate haben doch so gut wie keinen Wert. Zum wenigsten darf man keine Beurteilung eines Verfahrens darauf aufbauen. Das ist leider dennoch mehrfach wieder in neuerer Zeit geschehen, und Gutachter, die so handeln, werden dann noch von autoritativer Stelle besonders als kompetent und sachverständig bezeichnet. Derartige Gutachten richten immer von neuem Verwirrung an, da die Mehrzahl derjenigen, welche sich mit Abwasser beschäftigen, nicht sachverständig genug ist, um sich ein eigenes Urteil bilden zu können.

[29]) Mitteil. Kgl. Prüfungsstation *1903*, Heft 2.
[30]) Diese Versuche datieren seit 1892. Es ist daher ganz unverständlich, wenn Dunbar (Ges.-Ing. *1903*. **26**, 3) sagt: „Sobald aber festgestellt war, daß die gelösten Schmutzstoffe durch Absorptionswirkungen im Reinigungskörper festgehalten und erst später zersetzt werden, eröffnete sich uns die Möglichkeit, den Reinigungsprozeß in einen kontinuierlichen Betrieb überzuführen". — Die Hypothese von der Absorptionswirkung ist doch erst im Jahre 1900 aufgestellt (vergl. auch Kröhnke, a. a. O., S. 12) und kann doch keine rückwirkende Kraft ausgeübt haben.
[31]) F. Leineweber, Leipzig. 1903; Ges.-Ing. *1903*. **26**, Heft 1.
[32]) Ges.-Ing. *1903*. **26**, 242.
[33]) Mitteil. Kgl. Prüfungsanstalt *1903*, Heft 2.
[34]) Schreib, Wasserpilze und Kalkreinigung. M. Krayn, Berlin. 1904.
[35]) Vergl. Zuckerfabrik G. Osterhausen, a. a. O. S. 54.
[36]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 791.

Über die elektrolytische Anreicherung des Radiums in Baryum-Radium-Präparaten.

(Mitteilung a. dem chem. Laboratorium d. Universität Tübingen.[37])

Von **E. Wedekind.**

Eine kürzlich erschienene Publikation von W. Marckwald[38]), sowie eine von A. Coehn angekündigte Untersuchung über das elektrochemische Verhalten des Radiums (Tagesordnung für die Sitzung der Deutschen chemischen Gesellschaft am 22. Februar) veranlassen mich zu einer vorläufigen Mitteilung über Versuche zur elektrolytischen Trennung des Radiums vom Baryum, mit denen ich schon seit einiger Zeit beschäftigt bin.

Ich beabsichtigte zunächst nur, das freie Radium-Baryum bezw. dessen Amalgam in Anlehnung an die bekannten Versuche von Guntz darzustellen, um zu sehen, in welcher Weise das Phänomen der Radioaktivität in dem freien Elemente zum Ausdrucke kommt. Nun hat Guntz[39]) eine bequeme elektrochemische Methode zur Darstellung von 3-proz. Baryumamalgam angegeben: Eine gesättigte Chlorbaryumlösung wird unter Anwendung einer Quecksilberkathode und einer Anode aus Platiniridium elektrolysiert. Ich verwendete für meine Versuche Radium-Baryumchlorid[40]), das aus rohem Radium-Baryumcarbonat frisch dargestellt war. Die Elektrolyse wurde in einem kleinen Glaszylinder vorgenommen, in dessen Boden ein Platindraht eingeschmolzen war, welcher seinerseits mit einem großen Quecksilbertropfen bedeckt wurde; als Anode diente ein Platinstab, welcher in ein weites Glasrohr eingelassen war, aus dem das entwickelte Chlor durch einen Luftstrom weggesaugt werden konnte[41]). Durch ein U-förmiges, in den Elektrolyten eingetauchtes Rohr, durch welches kaltes Wasser zirkulierte, konnte die Temperatur des Bades dauernd auf 20° gehalten werden. Bei Spannungen von 2—6 V. hatte sich schon nach 1 Std. eine beträchtliche Menge dendritenartiger Gebilde auf der Kathode abgesetzt; zur Gewinnung des Amalgams wurde die Flüssigkeit herauspipettiert und ersteres schnell etwa 8—10 mal mit destilliertem Wasser ausgewaschen. Das Radium-Baryumamalgam wurde dann mit Fließpapier getrocknet und unter Petroleum oder Äther aufbewahrt; es erwies sich als so stark radioaktiv — am Elektroskop —, daß der Gedanke nahe lag, durch fraktionierte Elektrolyse unter Vermittelung des Radium-Baryumamalgams eine Trennung oder doch wenigstens eine Anreicherung des Radiums zu versuchen.

Zu dem Zwecke wurde für jede Fraktion eine neue kleine Quecksilberkathode eingeführt; nach etwa einstündigem Stromdurchgange (etwa 0,1—0,3 A.) wurde die Elektrolyse jedesmal unterbrochen und das gebildete Amalgam in der eben geschilderten Weise isoliert; im ganzen wurden 8 Fraktionen gemacht, welche durch Behandlung mit warmer Salzsäure, Filtrieren vom Quecksilber, Eindampfen und Trocknen in das — wasserfreie — Chlorid zurückverwandelt wurden. Der nicht elektrolysierte Rückstand, dessen Menge im Vergleiche zu dem elektrolytisch abgeschiedenen Anteile sehr groß ist, wurde ebenfalls eingedampft, getrocknet und mit den ersten Fraktionen, sowie mit dem Ausgangsmaterial in Hinsicht auf die Stärke des Strahlungsvermögens verglichen. Hierzu diente die Eigenphosphoreszenz der wasserfreien Salze, die Wirkung auf die photographische Platte und die Entladungsgeschwindigkeit an einem Braunschen Elektrometer. Es zeigte sich in unzweideutiger Weise, daß die zuerst ausgeschiedenen Fraktionen — unter diesen wieder die erste — viel stärker aktiv waren als das Ausgangsmaterial und der nicht elektrolysierte Rückstand. Die erste Fraktion war nach scharfem Trocknen bei 160° so stark selbstleuchtend, daß man im Dunkeln die Schatten der über das Präparat ausgespreizten Finger erkennen konnte, während ein Leuchten des Rückstandes kaum bemerkbar war. Besonders scharf zeigte sich der Unterschied im Strahlungsvermögen, als die einzelnen Fraktionen am Elektrometer untersucht wurden. Die Ladung desselben wurde stets so reguliert, daß die Stellung des Aluminiumzeigers bei Beginn eines jeden Versuches dieselbe war (Skalenteil 60); ein Heruntergehen des Zeigers auf Skalenteil 15 wurde durch Annäherung der Fraktion I in etwa 10 Sek. bewirkt, während der Rückstand für das gleiche Intervall etwa 150 Sekunden erforderte. Auch die zweite Fraktion war noch stark aktiv; 45 Skalenteile wurden in etwa 16—18 Sek. durchmessen, während das Ausgangsmaterial etwa 85 Sek. für denselben Weg brauchte. Die aus einer weiteren Probe Radium-Baryumchlorid elektrolytisch abgeschiedene erste Fraktion

[37]) Nach einem im medizinisch-naturwissenschaftlichen Vereine zu Tübingen gehaltenen Vortrage.
[38]) D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 88.
[39]) Compt. rend. *1901*. **133**, 872.
[40]) Dasselbe verdanke ich der Liberalität der chemischen Fabrik von Richard Sthamer in Hamburg.
[41]) Die ersten Versuche wurden unter Anwendung eines Diaphragmas — bestehend aus einer fingerhutgroßen Tonzelle — ausgeführt.

zeigte annähernd dieselbe Aktivität wie die oben erwähnte Fraktion I, nämlich etwa 9 Sekunden für 45 Skalenteile.

Die mitgeteilten Zahlen beanspruchen keine Genauigkeit und sollen demnächst durch exakte Messungen ersetzt werden; sie zeigen aber schon jetzt, daß eine Anreicherung des Radiums auf elektrolytischem Wege durchführbar ist, und daß diese Methode Aussicht hat, den zeitraubenden Prozeß der fraktionierten Kristallisation der Radium-Baryumchloride wesentlich abzukürzen; ob eine vollständige elektrolytische Trennung der beiden Erdalkalien möglich ist, etwa in der Art, wie sie in der schönen, kürzlich publizierten Arbeit[42]) von A. Coehn und W. Kettembeil für die Fälle Baryum-Strontium und Strontium-Calcium durchgeführt ist, ist eine zweite Frage[43]); jedenfalls entspricht das elektrolytische Verhalten des Radiums seiner Stellung im periodischen System als höheres Homologes des Baryums (Ca = 40,1, Sr = 87,6, Ba = 137,4, Ra = 225), da auch bei den Versuchen von Coehn und Kettembeil das Metall mit dem höheren Atomgewicht — allerdings bei bestimmter Spannung — aus einem Gemisch allein ausgeschieden wurde. Marckwalds Beobachtung, daß der aus Radium-Baryumchlorid-Lösung durch Zusatz von Natriumamalgam erhaltene Anteil aktiver ist als der in Lösung gebliebene Teil, steht mit den skizzierten Versuchen im Einklange.

Endlich sei erwähnt, daß die Unterschiede im Strahlungsvermögen der einzelnen Fraktionen auch durch mehrstündige Einwirkung auf die photographische Platte deutlich zum Ausdrucke kommen; die erste Fraktion hinterläßt einen tief schwarzen Fleck, die letzte einen kaum sichtbaren Umriß.

Sehr anschaulich ist übrigens auch die verschiedene Wirkung der einzelnen Fraktionen auf eine kleine Funkenstrecke von etwa 1 cm Funkenweite; ist letztere so eingestellt, daß eben keine Funken übergehen, so setzen diese bei Annäherung der ersten Fraktion — auf etwa 3 cm — sofort ein. Der nichtelektrolysierte Rückstand, aus dem bereits acht Fraktionen entnommen waren, zeigt diese Wirkung nicht.

Patent-Statistik.

-r **Vereinigte Staaten von Amerika.** Im Jahre 1903 wurden insgesamt 49289 Gesuche für „mechanical patents“, 770 Gesuche für „design patents“, 154 für Erneuerung von Patenten, 2504 für Registrierung von Handelsmarken, 1234 für Registrierung von Etiketten und 380 für Drucke eingereicht. Erteilt wurden 31582 Patente, einschließlich „designs“, 117 Patente wurden erneuert, und registriert wurden 2186 Handelsmarken, 990 Etiketten und 270 Drucke. Sowohl die Zahl der Patente, wie diejenige der Registrierungen ist die größte bisher in einem Jahre zu verzeichnen gewesene. An Bürger der Vereinigten Staaten wurden 27819 Patente beiderlei Art erteilt. An Ausländer wurden 3763 Patente erteilt. Hiervon beteiligten sich u. a. England, Irland und Schottland mit zusammen 1199, darauf folgt Deutschland mit 1053 und ferner der Reihe nach: Kanada mit 440, Frankreich mit 321, Österreich-Ungarn mit 136, die Schweiz mit 78, Schweden mit 76 und Belgien mit 59 Patenten. Die Anzahl der im letzten Jahre erloschenen Patente betrug 21797. „Caveats“ wurden 1771 registriert. Die Anzahl der zugelassenen Gesuche (allowed applications), für welche die letzten Gebühren noch nicht entrichtet waren, belief sich auf 10545. Wegen Nichtbezahlung der Schlußgebühren wurden 5236 Patente gelöscht. Die Gesamtausgaben des Patentamtes stellten sich auf 1448645,81 Doll., die Gesamteinnahmen auf 1642201,81 Doll., so daß sich ein Überschuß von 193556 Doll. ergibt. Wie in dem Jahresberichte des Patent Commissioner F. J. Allen hervorgehoben wird, ist die Tätigkeit des Patentamtes größer gewesen als je zuvor. Die Zunahme des Arbeitsumfanges hat die Bildung einer neuen Abteilung, der „Manuscript and photolithograph Division“, notwendig gemacht, für welche die Anstellung eines Chefs und eines Assistenten beantragt wird; außerdem verlangt der Commissioner 10 weitere Beamte mit einem Jahresgehalte von je 1200 Doll., um den dringendsten Bedürfnissen entsprechen zu können. Wie in seinen früherer Berichten, so macht der Commissioner auch jetzt wiederum darauf aufmerksam, daß die gegenwärtigen Räumlichkeiten des Patentamtes unzureichend sind und eine Vergrößerung ein äußerst dringendes Bedürfnis sei. Zum Vergleich wird auf die Vergrößerung des Patentamtes in Berlin hingewiesen.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Nach einer Entscheidung des österreichischen Handelsministeriums vom 12. November 1902 ist auf eine beim Handelsministerium eingebrachte Markenlöschungsklage der Beklagte zum Ersatz der Prozeßkosten auch dann zu verurteilen, wenn er nach der Klageerhebung den Löschungsanspruch anerkannt und in die Löschung der Marke gewilligt hat, sofern es nur feststeht, daß er die Löschung der Marke auf außergerichtliche Aufforderung des Klägers verweigert und somit durch sein Verhalten zur Erhebung der Klage Anlaß gegeben hat.

2. Aus Anlaß der Löschung des für Bier und bierartige Getränke eingetragenen Wortzeichens „Pombe“ (in Ostafrika übliche Bezeichnung eines aus Negerhirse hergestellten bierähnlichen Getränkes) sprach sich das Kaiserliche Patentamt (Entscheidung der Beschwerdeabteilung I vom 5. Dezember 1901) dahin aus, daß es im Löschungsverfahren ebensowenig wie im Eintragungsverfahren berufen sei, über eine etwa vorhandene Täuschungsgefahr Ermittelungen zu veranlassen oder Beweise zu erheben. Es habe dabei nur Umstände zu berücksichtigen, die ersichtlich wären, und solle sich nicht auf eingehende Untersuchungen darüber einlassen, ob und inwieweit der Inhalt des Zeichens mit den tatsächlichen Verhältnissen übereinstimme. Würde aber die Täuschungsgefahr durch eine gleichwohl im Löschungsverfahren erfolgte Beweisaufnahme dargetan, so werde hierdurch die Zuständigkeit des Patentamtes zur Löschung von Amts wegen nicht begründet.

3. Wenn eine Marke in eine andere völlig übernommen ist, so ist die Frage, ob täuschungsfähige Ähnlichkeit zwischen den beiden Marken besteht, lediglich danach zu beurteilen, ob der jener Marke beigefügte weitere Bestandteil von solcher unterscheidender Kraft und Bedeutung ist, daß der Gesamteindruck der zweiten Marke eine Verwechselung mit der ersteren durch den gewöhnlichen Käufer der betreffenden Ware bei normaler Aufmerksamkeit ausschließt. (Erkenntnis des österreichischen Verwaltungsgerichtshofes vom 4. Mai 1903.)

Die wichtigsten Fortschritte in der Metallurgie des Goldes am Witwatersrand während der letzten fünf Jahre.

Von **Dr. J. Loevy.**

Die im südafrikanischen Bergwerksbetriebe zur Entgoldung gelangenden Materialien sind: 1. Erze, 2. Pyrite (Concentrates), 3. Sande (Tailings), 4. Schlämme (Slimes). Zur Extraktion des Goldes werden folgende Prozesse angewendet: Für Erze ausschließlich Amalgamation; für Pyrite hauptsächlich Chlorierung, in einigen Fällen auch Cyanisierung; für Sande und Schlämme ausschließlich Cyanisierung[44]).

Amalgamation. Das zur Verpochung und Amalgamierung gelangende Konglomeratgestein besteht seiner chemischen Zusammensetzung nach hauptsächlich aus Kieselsäure und Tonerde mit 4—8 Proz. Schwefelkies, geringen Mengen Kalk und Magnesia und oft auch etwas Kupfer, Kobalt und Nickel. Der Goldgehalt beträgt durchschnittlich 15—20 g in 1000 kg. — In der Ausrüstung und im Betriebe der Pochwerke sind wesentliche Änderungen nicht eingetreten. Das früher zumeist durch Handarbeit ausgeführte „Sortieren“ des aus der Grube kommenden Erzes (Trennung des tauben Gesteins vom goldhaltigen Konglomerat) wird jetzt durch maschinelle Vorrichtungen bewerkstelligt. Andererseits haben einige Minen das Sortieren aufgegeben, weil für ihre speziellen Verhältnisse das Verpochen des Erzes tel quel ökonomischer ist. — Die Verwendung von Cyankalium im Amalgamationsbetriebe hat sich nach W. Bettel und J. R. Williams ausschließlich auf die Reinigung der Amalgamationsplatten mit einer schwachen Cyankaliumlösung behufs Entfernung der die Amalgamierung beeinträchtigenden Kupfersalze zu beschränken. Der Gebrauch von Cyankalium im Pochtrog ist zu vermeiden, weil er die Auflösung feinen (= staubförmigen) Goldes zur Folge hat, welches mit dem von den Platten abfließenden Wasser verloren geht. — W. Bettel empfiehlt, die Platten zuerst mit einer Quecksilbernitratlösung und dann mit Cyankaliumlösung zu behandeln; hierdurch werden die auf den Platten haftenden Kupfersalze in Kupfernitrat übergeführt, welches sich leicht und vollständig in Cyankalium auflöst. — Die Anwendung von Kalk im Pochtrog ist vielfach in Aufnahme gekommen (trotzdem sie in manchen Fällen ein Schwarzwerden der Platten zur Folge hat) und empfiehlt sich hauptsächlich dann, wenn das Erz infolge teilweiser Zersetzung der Pyrite sauer ist. Die günstige Einwirkung des Kalkes auf die Amalgamationsausbeute ist einerseits auf die durch ihn bewirkte Neutralisierung der Säuren, andererseits auch auf seine präzipitierende Wirkung zurückzuführen, welche letztere die im Pochwasser suspendierten feinen goldhaltigen Sande zu Boden reißt und sie in innigeren Kontakt mit dem Quecksilber der Platten bringt. — Die Temperatur des Pochwassers ist nicht ohne Einfluß auf die Amalgamationsausbeute; sowohl zu

[42]) Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **38**, 198.

[43]) Die Hauptschwierigkeit ist die geringe Konzentration des Radiums in den bisher zur Untersuchung gelangten Lösungen.

[44]) Zur genaueren Informierung verweise ich auf den soeben erschienenen 916 Seiten starken Band: The Proceedings of the Chemical and Metallurgical Society of South Africa, Vol. II (R. W. Hunter, Edinburgh).

heißes, als auch zu kaltes Wasser beeinflussen sie ungünstig; ersteres hauptsächlich deshalb, weil es die Oxydation des Quecksilbers und die Zersetzung der Pyrite befördert. Die besten Resultate werden erfahrungsgemäß mit Wasser von 20—25° C. erreicht. — Sehr verunreinigtes Wasser, namentlich solches, welches Ammoniumsalze enthält, ist für die Amalgamation nicht geeignet.

Chlorierung. Die für die Chlorierung in Betracht kommenden „Concentrates" werden aus der Pochtrübe teils durch Frue Vanners, teils durch Spitzlutten abgeschieden. In beiden Fällen resultiert ein Produkt mit etwa 80 Proz. Schwefelkies und einem Goldgehalte von 60—300 g in 1000 kg, je nach der Beschaffenheit des verpochten Erzes. Abänderungen oder Verbesserungen des bekannten Plattnerschen Chlorierungsverfahrens sind nicht zu verzeichnen; zu erwähnen wäre höchstens, daß es am Rand durch die Cyanidlaugerei stetig verdrängt wird. Im Jahre 1899 wurden von 104 000 kg Gold nur 2550 kg = $2^1/_2$ Proz. durch Chlor gewonnen.

Cyanisierung. Laugerei. Mit der Frage, welchen Einfluß die Temperatur der Cyankaliumlösung auf die Extraktionsausbeute ausübt, hat sich J. Loevy beschäftigt; er fand, daß durch Erwärmen der Lösung auf 35—40° C. die Extraktion beschleunigt und erhöht wird, in einigen Fällen um 12—13 Proz. Durch Erwärmen über 40° C. hinaus wird die Cyankaliumlösung teilweise zersetzt, und ein Teil des Cyanwasserstoffs geht für die Extraktion verloren. A. von Gernet und H. Darling fanden diese Angaben im Großbetriebe bestätigt; auch wurde in einigen Betrieben festgestellt, daß die Extraktion während der kalten Jahreszeit regelmäßig niedriger war als während der Sommermonate. Eine praktische allgemeine Anwendung hat die Laugerei mit erwärmten Lösungen bis jetzt nicht gefunden.

Sauerstoffzufuhr. Es ist jetzt eine durch langjährige Praxis bewiesene Tatsache, daß die Gegenwart von Sauerstoff eine Grundbedingung für die Auflösung des Goldes durch Cyankalium ist, daher zeigen alle Verbesserungen in der Laugerei die Tendenz, das Laugegut möglichst intensiv in Berührung mit Luft zu bringen. Die der Cyanisierung unterworfenen Sande, Schlämme und Concentrates enthalten sämtlich mehr oder weniger Sauerstoff absorbierende anorganische und organische Verbindungen, welche eine künstliche Zufuhr von Sauerstoff vor und während der Laugeoperation notwendig machen. Vom Gebrauche der früher für diesen Zweck versuchsweise angewendeten Chemikalien (Kaliumpermanganat, Ferricyankalium, Baryumsuperoxyd, Wasserstoffsuperoxyd) ist man vollständig abgekommen und benutzt jetzt ausschließlich Luftsauerstoff, welcher der Lauge oder dem mit ihr gemischten Laugegute durch Aeration zugeführt wird. Von besonderer Bedeutung ist die Aeration für akkumulierte (= alte) Sande oder Schlämme, welche infolge teilweiser Zersetzung der Pyrite Eisensulfür, Eisensulfat und Eisenhydroxyd enthalten, Verbindungen, die in hohem Maße Sauerstoff absorbieren und Cyankalium zersetzen, und die daher zweckmäßig schon vor dem Laugen durch Luftsauerstoff oxydiert werden. W. A. Caldecott bewerkstelligt die Aeration vor und während der Laugerei durch Einpressen von Luft, die aus einer perforierten Röhre von unten in den Laugebottich eintritt und mit allen Teilen des in beständiger Bewegung erhaltenen Erzbreies in Berührung kommt. H. T. Durant saugt vermittels einer Saugpumpe die Lauge von unten her aus dem Laugebottich und führt sie durch ein langes Rohr, durch welches gleichzeitig Luft gesaugt wird. Nachdem die Lauge auf ihrem Wege durch das Rohr reichlich mit Luft imprägniert worden ist, fließt sie aus dem anderen Ende des Rohres wieder in den Bottich zurück. J. R. Williams führt vermittels einer Zentrifugalpumpe den Laugebrei von einem Bottich in den andern über und erzielt dadurch eine befriedigende Aeration.

Die Cyanisierung der Schlämme (slimes) geschieht im allgemeinen nach dem von J. R. Williams zuerst auf der Crown Reef Mine eingeführten Dekantierungsverfahren (double oder treble washing): Die aus der Pochtrübe durch den Buttersschen Schlammseparator oder in anderer Weise abgesonderten und durch Kalkzusatz präzipitierten Schlämme werden im Laugebottich mit der sehr schwachen (0,005—0,025-proz.) Cyankaliumlösung mehrmals angerührt und absitzen gelassen. Die goldhaltige Lauge wird abgezogen, zunächst in einen intermediären Bottich gepumpt und gelangt aus diesem auf eine in einem dritten Bottich befindliche zweite Charge Schlämme, welche ebenfalls mit der bereits goldhaltigen Cyankaliumlösung durch Dekantierung gelaugt wird. Die durch solche doppelte, eventuell auch dreimalige Laugerei angereicherte Lösung wird dann geklärt und in die Ausfällungskasten übergeführt.

Die Cyanisierung von Concentrates wird nach wie vor nur in sehr geringem Maße ausgeführt, weil nur bei Verwendung von verhältnismäßig starken (0,2—0,4-proz.) Cyankaliumlösungen und sehr langer Laugezeit (2—3 Wochen) einigermaßen befriedigende Extraktionen erzielt werden. Auf einigen Minen angestellte Versuche, die Concentrates nach vorhergegangener teilweiser oder vollständiger Röstung zu cyanisieren, haben ebenfalls keine befriedigenden Ergebnisse gehabt; der überwiegend größte Teil der Pyrite, gleichviel ob sie Produkte der Frue Vanners oder des Spitzkastens sind, wird demnach durch Chlorierung entgoldet.

Entgoldung der Cyanidlaugen. Der früher (1891—1893) ausschließlich im Gebrauch gewesenen Zinkausfällung nach Mac Arthur Forrest haftet bekanntlich der große Nachteil an, daß sie nur für cyankaliumreiche Laugen wirkungsvoll ist, für Laugen mit geringem Cyankaliumgehalt aber versagt. Das Verfahren ist daher vielfach modifiziert worden, um es auch für die schwachen Laugen mit 0,005—0,025 Proz. Cyankalium gehalt, wie sie bei der Cyanisierung von Schlämmen und goldarmen Sanden sich ergeben, anwendbar zu machen. Von den verschiedenen in Vorschlag gebrachten Abänderungen und Verbesserungen (L. Ehrmann, W. Bettel u. a.) hat sich nur das Zink-Bleiverfahren von W. K. Betty (dessen Prinzip übrigens schon 1894 von Mac Arthur Forrest und W. Bettel bekannt gegeben wurde) in die Praxis eingeführt. Die Zinkspäne werden etwa 10 Min. lang in eine 10-proz. Bleiacetatlösung getaucht und auf diese Weise mit einer dünnen Schicht von metallischem Blei überzogen; sodann werden sie ohne Verzug in die Ausfällungskasten gebracht, weil eine längere Berührung mit der Luft ihre Wirksamkeit schädigt. Unter Zusammenwirkung von goldhaltiger Cyanidlauge, Zink und Blei entsteht eine elektrolytische Kette, so daß auch bei sehr cyankaliumarmen Lösungen eine verhältnismäßig hohe Ausfällung des Goldes erzielt wird. Für die elektrolytische Fällung nach Siemens, der übrigens in dem Zink-Bleiverfahren ein ernster Gegner entstanden ist, hat Andreoli den Ersatz der Eisenanoden durch Bleisuperoxydanoden in Vorschlag gebracht, die er durch Eintauchen der Anodenplatten in Natriumplumbatlösung und nachträgliches Elektrolysieren der mit Bleisuperoxyd überzogenen Platte in einer Cyankaliumlösung herstellt. Eine praktische Verwendung hat dieser Vorschlag bis jetzt in Transvaal nicht gefunden; neuerdings scheinen jedoch Bleisuperoxydanoden in Mexiko (von Ch. Butters) mit Erfolg benutzt zu werden. Das sehr bemerkenswerte Fällungsverfahren von P. De Wilde-Brüssel (mit schwefliger Säure und Kupfersulfat) ist trotz seiner vielfachen unbestreitbaren Vorzüge nicht in Aufnahme gekommen. (Schluß folgt.)

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die Anwendung des Kaliumjodats zum qualitativen Nachweise und zur quantitativen Bestimmung von Jodiden neben Bromiden und Chloriden.

Von **Hugo Ditz** und **B. M. Margosches.**

Vor kurzem haben Stanley Benedict und J. F. Snell[44]) eine Methode zum Nachweise von Chloriden, Bromiden und Jodiden veröffentlicht. Zum Nachweis von Jodid versetzen sie die zu prüfende neutrale Lösung mit Kaliumjodatlösung und säuern mit Essigsäure an. Das Auftreten einer Färbung in zugesetztem Schwefelkohlenstoff oder Chloroform zeigt die Gegenwart von Jodid an. Es wird sodann durch Zusatz von überschüssigem Kaliumjodat und Kochen der Lösung das Jodid vollständig zersetzt und das frei gewordene Jod verflüchtigt, hierauf Salpetersäure von fünffach molekularer Konzentration (D = 1,18) zugesetzt und an der eintretenden Färbung beim Schütteln mit Chloroform oder Schwefelkohlenstoff die Gegenwart von Bromid konstatiert. Die genannten Autoren geben auch an, daß sie eine auf dem gleichen Verfahren beruhende Methode zur quantitativen Trennung der drei Elemente auszuarbeiten im Begriffe sind.

Das von Benedict und Snell angewandte Verfahren zum Nachweis von Jodiden neben Bromiden und Chloriden ist nicht neu. Wir haben es bereits vor mehr als zwei Jahren in einer ausführlichen Arbeit[45]), betitelt: „Über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration bei der Einwirkung der Halogenate, speziell des Jodats auf die Halogenide", angegeben und darin auch schon den Nachweis erbracht, daß auf diese Weise es möglich sein wird, eine quantitative Trennung und Bestimmung von Jodiden neben Bromiden und Chloriden durchzuführen. Wir haben in der angeführten Arbeit ganz allgemein gezeigt, daß der Reaktionsverlauf bei der Einwirkung von Kaliumjodat auf die Halogenide (wir nehmen Fluoride aus) bei Gegenwart von Wasserstoffionen von der Konzentration der letzteren abhängig ist, und daß es möglich ist, durch Einhaltung einer bestimmten Konzentration der Wasserstoffionen die quantitative Überführung des Jodions in das elementare Jod zu erzielen, ohne daß hierbei gleich-

[44]) Stanley Benedict u. J. F. Snell, Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 809; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 239.

[45]) H. Ditz und B. M. Margosches, Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 1082.

zeitig anwesende Brom- und Chlorionen einen Angriff erleiden. Bei Anwendung von $\frac{n}{10}$-Salzsäure genügt schon einerseits ein Tropfen, um aus Jodidlösung bei Gegenwart von Jodat Jod zur Ausscheidung zu bringen, während andererseits bei Zusatz der theoretischen Menge an $\frac{n}{10}$-Salzsäure das der angewendeten Jodidmenge entsprechende Jod quantitativ zur Ausscheidung gelangt.

Das ausgeschiedene Jod wurde mittels Toluols (das vor Schwefelkohlenstoff und Chloroform den Vorteil hat, daß es infolge seines geringeren spezifischen Gewichtes auf der wässerigen Flüssigkeit schwimmt und sich von dieser scharf trennen läßt) ausgeschüttelt und wie üblich mit $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung titriert. Die Menge des vorhandenen Jodids ergibt sich sowohl aus der Menge des ermittelten Jods, als auch bei Anwendung einer bestimmten Menge von Jodat durch Bestimmung des Jodatrestes in der vom ausgeschiedenen Jod befreiten wässerigen Flüssigkeit. So wurden bei Anwendung von 25 ccm einer (ungefähr $\frac{1}{10}$-normalen) Kaliumjodidlösung, 25 ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumbromidlösung, 50 ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumjodatlösung und 25,5 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure 29,70 ccm (berechnet 29,78 ccm) für das ausgeschiedene Jod und 19,45 ccm (berechnet 19,32 ccm) Thiosulfatlösung für den Jodatrest verbraucht. An Stelle von $\frac{n}{10}$-Salzsäure läßt sich auch $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure verwenden.

Zum Unterschiede von Jodid wird, wie unsere Versuche zeigten, Bromid durch Jodat bei gewöhnlicher Temperatur bei Gegenwart einer größeren Menge von $\frac{n}{10}$- oder auch $\frac{n}{2}$-Salz- bezw. Schwefelsäure nicht oxydiert. Es muß also eine bestimmte Menge von Wasserstoffionen vorhanden sein, um entsprechend der geringeren Ionisierungstendenz des Broms die Überführung des Ions in das elementare Brom herbeizuführen. Wie wir in der oben zitierten Arbeit angaben, kann an Stelle der Mineralsäuren von der angewendeten Konzentration auch Essigsäure angewendet werden. Eine 10-proz. Bromidlösung, mit überschüssigem Jodat und 50 ccm Essigsäure versetzt, zeigt auch nach längerer Einwirkungsdauer kein Freiwerden von Brom und Jod. Wurden 10 ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumjodidlösung und 5 ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumbromidlösung mit 20 ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumjodat, 20 ccm Essigsäure und 20 ccm Wasser versetzt, so verbrauchte das mit Toluol ausgeschüttelte Jod 11,85 ccm Natriumthiosulfatlösung, während dem vorhandenen Jodid 11,91 ccm der Natriumthiosulfatlösung entsprachen. Doch nicht nur bei Anwendung von verdünnter Essigsäure, sondern auch bei Gegenwart von bestimmten Mengen Eisessig erfolgte die Zersetzung des Jodids bei Gegenwart von Bromid durch Kaliumjodat quantitativ. 25 ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumjodid-, 25 ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumbromidlösung wurden mit 50 ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumjodat und 20 ccm Eisessig 1 Std. lang im Scheidetrichter stehen gelassen, dann mit Toluol ausgeschüttelt und das ausgeschiedene Jod, sowie der Jodatrest direkt bestimmt. Für das ausgeschiedene Jod wurden 29,75 ccm Natriumthiosulfatlösung (berechnet 29,78 ccm), für den Jodatrest 19,25 (berechnet 19,32) ccm derselben Natriumthiosulfatlösung verbraucht.

Wie wir in unserer zitierten Arbeit angaben, gestatten die angeführten Versuche den Schluß, daß es möglich sein wird, ein einfaches und exaktes Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Jodiden neben Bromiden, bezw. von Jodiden neben Chloriden, auf das verschiedene Verhalten der Halogenide gegen Jodat bei bestimmter Konzentration der Wasserstoffionen zu begründen. Wie wir weiter am Schlusse der betreffenden Arbeit bemerkten, behielten wir uns u. a. ausdrücklich vor, die aus unserer Untersuchung sich ergebenden analytischen Anwendungen, wie die Bestimmung von Jodiden neben Bromiden bezw. Chloriden, durchzuführen. Wir haben inzwischen diese Untersuchungen durchgeführt und in Übereinstimmung mit unseren früheren orientierenden Versuchen gefunden, daß es auf Grundlage der angegebenen Tatsachen möglich ist, die quantitative Bestimmung von Jodiden neben Bromiden und Chloriden exakt auszuführen. Das für diesen Zweck ausgearbeitete Verfahren wird in nächster Zeit an anderer Stelle veröffentlicht werden.

Bezüglich des von Benedict und Snell angeführten Nachweises von Bromiden neben Chloriden (nach Entfernung des Jods) ist folgendes zu bemerken. St. Bugarszky[46]) hat bereits im Jahre 1896 nachgewiesen, daß die Reaktion zwischen Jodsäure und Bromwasserstoff sehr langsam verläuft, so daß selbst bei Anwendung von konzentrierteren Lösungen das Brom nicht quantitativ erhalten wird, wenn man die Reaktion bei gewöhnlicher Temperatur vor sich gehen läßt und das nach der Gleichung:

$$2KJO_3 + 10KBr + 6H_2SO_4 = 5Br_2 + I_2 + 6K_2SO_4 + 6H_2O$$

ausgeschiedene Brom und Jod mit Chloroform oder Schwefelkohlenstoff ausschüttelt. Bugarszky nahm daher die Zersetzung in der Wärme vor, und es gelang ihm, eine Methode zur quantitativen Trennung von Brom und Chlor auszuarbeiten, indem bei Anwendung bestimmter Säuremengen und Einhaltung entsprechender Konzentrationsverhältnisse der Reaktionsverlauf ein quantitativer ist, ohne daß gleichzeitig vorhandenes Chlorid durch den Überschuß der Jodsäure oxydiert wird. Benedict und Snell machen also auch beim Nachweise von Chloriden neben Bromiden von einer schon bekannten Tatsache Gebrauch und ändern die Arbeitsweise von Bugarszky nur insofern ab, als sie an Stelle von Schwefelsäure Salpetersäure verwenden.

[46]) Ztschr. anorg. Chem. *1896*. **10**, 387.

Analyse eines Bärenfettes.

(Mitteilung aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sofia.)

Von **Dr. P. N. Raikow.**

Im Januar 1903 hatte ich Gelegenheit, mir Bärenfett zu verschaffen, welches einem Bären entstammte, der im Witoscha-Gebirge — etwa 10 km südlich von der Stadt Sofia — geschossen war. Nach den Angaben der Person, welche an der Jagd selbst teilgenommen hatte, sollte der Bär in einer ziemlich hoch gelegenen Höhle in Winterschlaf gefallen sein, aus welchem man ihn ziemlich schwierig aufgeweckt hatte. Der Meinung des Jägers nach sollte der Bär über einen Monat geschlafen haben. Der Bär war sehr fett[47]), besonders an seinem Bauchteile, wo man unter der Haut eine Fettschicht von etwa 3—4 cm Dicke gefunden hat. Demgegenüber fiel es auf, daß das Nierenfett verhältnismäßig unbedeutend war und das große Netz eine geringe Dicke hatte. Wenn man in Betracht zieht, daß die Nieren gerade denjenigen Platz darstellen, wo das Reservefett vorzüglich aufgespeichert wird, so deutet im vorliegenden Falle die Fettarmut der Nieren darauf hin, daß beim Hungern des Bäres sein Nierenfett zuerst oder wenigstens verhältnismäßig stärker resorbiert wurde als das Bauchfett. Dasselbe gilt auch von dem Großnetzfett. Diese Tatsache erscheint ganz natürlich, wenn man bedenkt, daß das Bauchfett außer als Reservestoff noch als Schutz gegen die Kälte dient.

Das von mir untersuchte Bärenfett bietet einiges Interesse auch in folgender Beziehung: Ein sehr großer Teil des Witoscha-Gebirges ist mit Haselnußsträuchern (Corylus) dicht bedeckt, welche massenhaft Früchte tragen, die im Spätherbste reif werden. Nach den Angaben der Bauern der in der Nähe gelegenen Dörfer soll der Bär sehr gern die reifen Haselnüsse fressen. In solchem Falle muß wenigstens ein großer Teil des Bärenfettes dem Haselnußöle entstammen, was nicht ohne Einfluß auf die Eigenschaften des Bärenfettes bleiben konnte. Ohne Zweifel ist ein großer Teil des Haselnußöles durch die Bärenorgane direkt absorbiert und als solches in Form von Reservefett im Körper abgelagert worden; leider aber haben wir keine passende Reaktion zur Identifizierung dieses Öles in einem Gemische mit anderen Ölen. Aus diesem Grunde ließ sich nur durch Vergleichen der Konstanten des Bärenfettes mit denjenigen des Fettes von ihm verwandten Tieren einigermaßen ein indirekter Schluß über die Teilnahme des Haselnußöles an der Bildung des Bärenreservefettes ziehen.

Das frische Bärenfett sieht dem frischen Schweinefett (Speck) sehr ähnlich; es hat grobkörnige Struktur, ist rein weiß, klar und fast halb durchsichtig. Das Bauchfett ist klarer und weicher als das Nierenfett und hat einen angenehmen schwachen Geruch nach frischem Speck. Das ungeschmolzene Fett wurde bei etwa 1 Jahr langem Stehen in hermetisch verschlossener Flasche etwas gelblich, und gleichzeitig bekam es einen schwachen Geruch nach ranzigem Schweinefett. Demgegenüber blieb das vorher geschmolzene Bärenfett während dieser Zeit unverändert.

Wenn man das fein zerschnittene Fett in eine Eprouvette tut, welche man in ein Ölbad von 250° eintaucht, so schmilzt das Fett schnell, indem es sich schwach gelb färbt. Ein feucht gemachtes blaues Lackmuspapier, welches in die Mündung der Eprouvette gehalten wurde, blieb unverändert. Das zur Analyse verwendete Fett wurde im Ölbade bei 160° geschmolzen, darauf warm filtriert und in verschlossenen Flaschen aufbewahrt. Das so erhaltene Fett ist schwach gelblich und bei gewöhnlicher Temperatur fast flüssig mit darin schwimmenden weißen körnigen Teilen. Sein Erstarrungspunkt läßt sich schwierig ermitteln. Bei 0° ist das Fett immer noch nicht ganz erstarrt, sondern stellt eine dünne, salbenartige Masse dar. In Alkohol ist es nur wenig löslich. Das spezifische Gewicht wurde mit dem Pyknometer bestimmt und gefunden: für das Bauchfett bei 25° C. = 0,9104 und bei 15° = 0,9209, für das Nierenfett bei 15° C. = 0,9211 (Wasser bei 15° C. = 1). Als Säurezahl des Bauchfettes wurde gefunden 2,3 und 2,2 und als diejenige des Nierenfettes 2,2. Die Esterzahl des Bauchfettes ist 192,6, während das Nierenfett 198,1 und 198,3 lieferte. Die Jodzahl des Bauchfettes war 98,5, und jene des Nierenfettes wurde zu 107,4 und 106,5 gefunden. Als Reichert-Meißlsche Zahl

[47]) Das Fleisch des Bären, etwa 180 kg, soll von dem hiesigen englischen Konsulat zu 60 Cts. für 1 kg gekauft worden sein. Das Fett selbst wurde als Rarität zu 5 Fr. für 1 kg verkauft.

lieferte das Bauchfett 1,66 und das Nierenfett 1,15. Der Schmelzpunkt der in Wasser unlöslichen Fettsäuren wurde nach dem Verfahren von Pohl ermittelt und gefunden für das Bauchfett 32—32¼° C., für das Nierenfett 30,5—31°. Schließlich wurde die Refraktometerzahl mit dem Zeißschen Butterrefraktometer bestimmt und gefunden bei 25° C. für das Bauchfett = 61,2° und für das Nierenfett = 61,2°, während bei 40° C. die Refraktometerzahlen der beiden Fette 53° waren. Die folgende Tabelle veranschaulicht die erzielten Resultate:

	Spezifisches Gewicht bei 15° (H_2O bei 15° = 1)	Schmelzp. der unlöslichen Säuren	Säurezahl	Esterzahl	Jodzahl	Reichert-Meißlsche Zahl	Refraktometerzahl bei 25°	Refraktometerzahl bei 40°
Bauchfett	0,9209 (15° C.)	32—32¼°	2,2	192.6	98.5	1,66	61,2	53,0
Nierenfett	0,9211 (15° C.)	30,5—31°	2,2	198,1—198,3	107,4—106,5	1,15	61,2	53,0

In der Literatur findet man keine Angaben über das Bärenfett, darum ist es nicht möglich, einen Vergleich der von mir gefundenen Konstanten zu machen. Wenn man sie aber mit den Fettkonstanten[48]) der dem Bären nahestehenden Tiere, Hund, Fuchs und Katze, vergleicht, so ergibt sich, daß das Bärenfett sich von den anderen unterscheidet durch etwas kleineres spezifisches Gewicht, durch seinen sehr niedrigen Schmelzpunkt und durch eine ziemlich hohe Jodzahl. Alle diese Abweichungen, durch welche das Bärenfett sich dem Haselnußöle nähert, lassen die Beeinflussung des Fettes durch die Nahrung (Haselnüsse) deutlich erkennen.

Was die Konstanten der beiden Proben Bärenfett selbst betrifft, so weichen sie, wie zu erwarten war, mehr oder weniger voneinander ab. Die gefundenen Jodzahlen erscheinen in zwei Beziehungen interessant. Erstens ist die Jodzahl des Bärenfettes bedeutend höher als diejenige des Fettes von den ihm verwandten Tieren, und zweitens sind die Jodzahlen der beiden Proben Bärenfett ziemlich verschieden und stimmen nicht mit der von Henriques und Hansen gefundenen Regel überein, nach welcher die Jodzahl des Fettes gegen das Innere des Körpers abnehmen soll. Bei dem Bärenfette finden wir gerade das Gegenteil. Das Nierenfett hat eine bedeutend größere Jodzahl (107,4) als das Bauchfett (98,5). In dieser Beziehung nähert sich der Bär dem Delphin, bei welchem auch wie bei dem Bären die Jodzahl des Fettes gegen das Innere des Körpers sehr stark ansteigt[49]).

Die Destillation der böhmischen Braunkohle.

Von Ingenieur **R. Hodurek** - Wien.

Die mächtige und blühende Industrie der Destillation von Braunkohle, die seit Jahrzehnten eine Haupterwerbsquelle Sachsen-Thüringens bildet, ist bis vor kurzem auf diese Länder beschränkt geblieben und hat sich merkwürdigerweise nicht auf das an Braunkohle so reiche Böhmen ausgedehnt. Ein Grund hierfür mag wohl in den weniger günstigen politischen Verhältnissen Österreichs liegen, auch sind insbesondere die Steuerverhältnisse nicht günstig; doch haben es ja auch andere Industriezweige in Böhmen zu hoher Blüte gebracht, und daher sind die Ursachen für das Darniederliegen einer Verschwelung der böhmischen Braunkohle jedenfalls anderswo zu suchen. Der Hauptgrund für die Tatsache, daß man bis vor kurzem trotz mannigfaltiger Versuche, die einheimische Braunkohle zu destillieren, nicht über das Versuchsstadium hinausgekommen ist, dürfte darin liegen, daß der Destillationsrückstand, der Grudekoks, nur schwierig zu verwerten war; auch dürfte die Teerausbeute im Vergleiche zu der aus der sächsischen Kohle erhältlichen weniger befriedigt haben. Letzterer Umstand hat sich jedoch insofern zu Gunsten der böhmischen Kohle verändert, als man ja auch heute in Sachsen-Thüringen ein Material zur Verschwelung bringt, das viel geringere Ausbeuten an Teer ergibt als früher. Derzeit sind aber auch die Schwierigkeiten betreffs Verwertung des Destillationsrückstandes als völlig überwunden zu betrachten. Durch Einhalten einer bestimmten Destillationstemperatur, die höher liegt als bei den in Sachsen-Thüringen üblichen Schwelmethoden, wird ein Material von immer gleichmäßiger Beschaffenheit und hohem Heizeffekte erzielt, das willige Käufer findet. Ein unter dem Namen Kaumacit auf den Markt gebrachter Braunkohlenkoks unterscheidet sich von dem Grudekoks der sächsischen Braunkohle insbesondere durch die große Dichte und Härte, sowie durch die eigentümliche, rissige Form.

[48]) In der folgenden Tabelle sind die Konstanten des Fettes der genannten Tiere und des Haselnußöles wiedergegeben, nach dem bekannten Benedikt-Ulzerschen Werke, „Analyse der Fette und Wachsarten“:

	Schmelzp. des Fettes	Schmelzp. der Säuren	Spez. Gew. 15°/15°	Säurezahl	Verseifungszahl	Jodzahl
Hund	37—40°	39—41°	0,9230	2.2	193,0	58,7
Fuchs	35—40°	41—43°	0,9412	5,9	191,7	75,3—84
Katze	39—40°	40—41°	0,9304	2,3	190,7	54,5
Haselnußöl	—20°	17—25°	0,9144—0,9243		191—197	83—88,5

[49]) Benedikt-Ulzer, Analyse der Fette und Wachsarten. 4. Aufl., S. 571.

Die Verkokung der böhmischen Braunkohle erfolgt in Öfen, die im allgemeinen denen der sächsischen Schwelereien nachgebildet sind. Anfangs bevorzugte man stehende Öfen, neuerdings baut man aber Anlagen mit liegenden Öfen. Die Destillationsprodukte werden abgesaugt. Nach der Abscheidung des Teeres werden die Gase durch Waschen mittels einer geeigneten Teerölfraktion vom Benzol und mittels Wassers vom Ammoniak befreit. Das derart von seinen wertvollen Bestandteilen befreite Gas dient zum Heizen der Öfen; ein recht beträchtlicher Überschuß wird nach weiterer gründlicher Reinigung in Gasmotoren verwertet.

Das zur Verkokung gelangende Material ist Braunkohlenlösche, die zweckmäßig zur Erleichterung der Gasabfuhr mit einer gleichen Gewichtsmenge Braunkohle in nußgroßen Stücken gemischt wird. Die Lösche ist in Böhmen ein ziemlich wertloses Material, da sie sich nicht wie die sächsische Braunkohle ohne Bindemittel brikettieren läßt. Eine Ausnahme hiervon bildet die Kohle aus der Gegend von Königsberg a. Eger, die auch ohne Zusatz eines Bindemittels sich zu festen Briketten verarbeiten läßt. Die Lösche, die man auf den Halden noch vielfach der Selbstentzündung überläßt, findet daher durch die Destillation passende Verwertung. Der Aschengehalt der zu verschwelenden Kohle soll 5—7 Proz. nicht übersteigen, damit der nach der Destillation erhaltene Braunkohlenkoks nicht zu viele unverbrennliche Bestandteile enthält; der Destillationsrückstand soll nicht mehr als 15 Proz. Aschenteile enthalten. Des weiteren soll auch der Feuchtigkeitsgehalt der Braunkohle nicht wesentlich 20 Proz. übersteigen, um die Destillationstemperatur nicht unnötig zu erhöhen und das Ammoniakwasser nicht zu sehr zu verdünnen.

Der erhaltene Braunkohlenkoks wird nun durch Siebvorrichtungen sortiert. Der Grus gelangt zur Brikettierung, das stückige Material ist ohne weiteres auf hierzu besonders eingerichteten Rosten zur Verfeuerung geeignet. Die Schwierigkeiten, die sich anfangs der Verfeuerung des ziemlich dichten Materials entgegenstellten, sind durch Anwendung einer Unterwindfeuerung so weit behoben worden, daß jetzt bereits große Berliner Industriewerke mit Vorteil zur Braunkohlenkoksfeuerung übergegangen sind. Als besonders geeignet zeigt sich der Koks der böhmischen Braunkohle zum Beschicken von Generatoren, speziell in Verbindung mit Sauggasmotoren. So waren auf der vorjährigen Außiger Industrie- und Gewerbeausstellung tadellos funktionierende Sauggasmotoren zu sehen, die aus mit Braunkohlenkoks beschickten Generatoren gespeist wurden. Die Vorteile des Feuerns mit Braunkohlenkoks sind zunächst die einer rauchlosen Verbrennung; beim Generatorbetrieb erweist sich das Gas durch nur sehr wenig teerige Bestandteile verunreinigt. Ferner ist die Heizkraft der stark wasserhaltigen Braunkohle im Koks gewissermaßen kondensiert, denn der Wärmeeffekt des letzteren beträgt 6000—6600 Kalorien.

Der beim Sieben abfallende Koksgrus wird, wie bereits vorhin erwähnt, entweder für sich mit irgend einem Bindemittel brikettiert oder aber mit Braunkohlenlösche gemischt und brikettiert. Derartige Brikette kommen unter verschiedenen Bezeichnungen auf den Markt; sie zeichnen sich durch große Heizkraft und durch geringe Rauchentwickelung aus. Als Bindemittel dient das bei der Destillation des Braunkohlenteeres erhaltene Pech; desgleichen können die im Lande in beträchtlichen Mengen zur Verfügung stehenden Petroleumresiduen als Bindemittel zur Brikettierung herangezogen werden. Die Verwendung der Abfalllauge der Sulfitcellulosefabriken, die eingedampft eine erhebliche Klebefähigkeit besitzt, sowie der vielen anderen vorgeschlagenen Bindemittel hat sich wegen deren bekannter nachteiliger Eigenschaften noch nicht einzubürgern vermocht.

Der Teer der böhmischen Braunkohle hat dieselbe qualitative Zusammensetzung wie der sächsische Braunkohlenteer und kann ganz auf dieselben Verkaufsprodukte wie dieser verarbeitet werden. Die Benzol-, Toluol- und Xylolfraktionen sind wegen der in ihnen enthaltenen petrolartigen Bestandteile für Nitrierungszwecke ungeeignet, doch finden sie ausreichende Verwendung als Motorenbenzol, für Lösungs- und Karburierzwecke usw. Der allen rohen Braunkohlenfraktionen eigentümliche unangenehme Geruch kann durch geeignete Reinigungsoperationen leicht derart entfernt werden, daß die Braunkohlenteerprodukte bezüglich des Geruches keineswegs den entsprechenden Steinkohlenteerdestillaten nachstehen und daher überall letztere als Extraktions- und Karburationsmittel ersetzen können.

Die mittleren Fraktionen geben nach entsprechender Reinigung vorzügliche, wasserhelle Brennöle (Solaröl), die bei den durch das österreichische Petroleumkartell hochgehaltenen Petroleumpreisen sehr lukrative Verwertung finden. Die bei der Reinigung abfallenden harzigen Öle und Teersäuren können zu Imprägnierungszwecken Verwendung finden; oder aber man verarbeitet die Teersäuren auf kristallisierte Carbolsäure, die sich durch den schwachen Geruch, die rein weiße Farbe und besonders dadurch auszeichnet,

daß sie sich, im Gegensatze zu der aus dem Steinkohlenteer gewonnenen Carbolsäure, beim längeren Aufbewahren kaum rötet. Die Teerbasen, die in geringer Menge im Teere enthalten sind, werden zur Denaturierung des Spiritus verwendet.

Die zuletzt übergehenden Öle finden entweder im rohen Zustande als Imprägnieröle Verwendung, was allerdings wenig vorteilhaft ist, oder sie werden einer chemischen Reinigung unterzogen und finden so vielfache Verwertung. Auch zur Gaserzeugung eignen sich diese Öle, geben aber eine etwas geringere Gasausbeute als die entsprechenden Petroleumfraktionen. Das aus den hochsiedenden Paraffinölen abgepreßte Rohparaffin gibt nach der Behandlung mit Schwefelsäure und Natronlauge ein für die Kerzenfabrikation geeignetes Produkt von genügend hohem Schmelzpunkt. Die Ausbeute an Paraffin steht durchschnittlich hinter der aus dem sächsischen Braunkohlenteer erhältlichen zurück; unter Umständen, speziell bei kleinerem Betriebe, würde es sich daher empfehlen, das Rohparaffin nicht selbst weiter zu verarbeiten, sondern einer Petroleumraffinerie abzugeben.

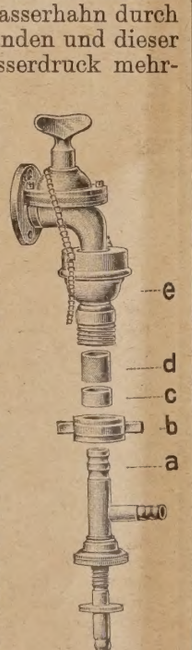
Das bei der Destillation des Teeres als Rückstand verbleibende Braunkohlenteerpech findet seine Hauptverwendung als Bindemittel für das Koksklein. Das Pech wird zweckmäßig in geschmolzenem Zustande dem erwärmten Koksklein beigemengt, und hierauf wird die Mischung zu Kohlenziegeln geformt. Diese Art der Brikettierung hat den Vorteil, daß auch weichere Pechsorten verarbeitet werden können, und daß man bei der Destillation des Teeres nicht so peinlich auf einen bestimmten Erweichungspunkt des Peches bedacht sein muß, wie dies bisher bei der Destillation des Steinkohlenteeres der Fall war. Zur Erzeugung von billigen Eisenlacken ist hingegen das Braunkohlenteerpech weniger gut geeignet als das Steinkohlenpech. Die Trockenfähigkeit, der Glanz, sowie die Farbe derartiger Lacke entspricht nicht den Anforderungen. Im übrigen findet das „Braunpech“ dieselbe Verwendung wie das Steinkohlenteerpech. — Das Ammoniakwasser, das etwa 0,3—0,4 Proz. Ammoniak enthält, kann noch vorteilhaft auf die verschiedenen Ammoniakprodukte verarbeitet werden. Der Pyridingeruch, der dem aus solchem Gaswasser hergestellten Salmiakgeist anhaftet, kann durch geeignete Reinigung der aus der Destillationskolonne abziehenden Gase beseitigt werden.

Aus dem Gesagten dürfte zur Genüge hervorgehen, daß alle Produkte der trockenen Destillation der böhmischen Braunkohle vorteilhafte Verwertung finden können, und daß die vorstehend skizzierte Industrie sicher einer schönen Zukunft entgegensieht. Es wäre nur zu wünschen, daß das deutsche Kapital sich mehr als bisher diesem aussichtsvollen Industriezweige zuneigen möchte.

Vorrichtung zum Anschluß von Wasserluftpumpen an die Wasserleitung.

Von **Hermann Schimmel.**

Gläserne Wasserluftpumpen oder solche aus Metall wurden in den Laboratorien bisher meistens in der Weise an die Wasserleitung befestigt, daß das Pumpenrohr mit dem Wasserhahn durch einen dickwandigen kurzen Gummischlauch verbunden und dieser zum Schutze gegen das Aufblähen durch den Wasserdruck mehrfach mit Draht oder Bindfaden umwunden wurde. Diese Art der Befestigung hat mehrere Übelstände; erstens ist sie umständlich und zeitraubend, zweitens gelingt es selten, den Verschluß ganz wasserdicht herzustellen, und endlich ist der betreffende Wasserhahn für andere Zwecke nicht benutzbar, da die Pumpe, wegen der Schwierigkeit, sie schnell abzunehmen, dauernd mit ihm in Verbindung bleibt. Ich habe daher eine neue Vorrichtung zum Anschluß von Wasserluftpumpen konstruiert, die die ewähnten Übelstände vermeidet und sich seit längerer Zeit in meinem Laboratorium gut bewährt hat.



Mit dem Wasserhahn ist ein passend geformtes, mit einem Gewinde versehenes Ausflußstück *e* dauernd oder mit der bekannten Schlauchkuppelung „Immerdicht“ abnehmbar verbunden, in welches das Rohr *a* der Wasserluftpumpe hineinragt. Das Ausflußstück *e* hat im Innern einen Anschlag, der als Widerlager für den elastischen Ring *d* dient. Letzterer ist ein kurzes Stück dickwandiger Gummischlauch, der über das gewöhnliche, meist mit einem Wulst versehene Ende des Rohres *a* der Wasserluftpumpe gezogen wird. Der elastische Ring *d* wird von der Überfangschraube *b* durch Vermittelung des Metallringes *c* in der Richtung von unten nach oben zusammengepreßt und nach den Seiten hin ausgedehnt. Ist die Schraube *b* fest angezogen, so ist durch den starken Seitendruck ein vollkommen dichter Schluß hergestellt, und auch bei vollständig geöffnetem Hahne vermag der Wasserdruck nicht die durch den starken Seitendruck bedingte Reibung zu überwinden und die Luftpumpe herauszutreiben. Der Metallring *c* zwischen dem elastischen Stück *d* in der Schraube dient gleichsam als Unterlageplatte und soll eine Verdrehung des Gummiringes verhindern. Der Anschluß der Pumpe geschieht sehr einfach und schnell folgendermaßen: Man schiebt über das Rohrende der Pumpe die Schraube *b*, den Metallring *c* und den Gummiring *d*, steckt das so vorbereitete Rohrende in die Höhlung von *e* und schraubt *b* fest auf.

Die geschilderte Vorrichtung ist patentamtlich geschützt und wird unter dem Namen „Blitzkuppelung“ von der Firma Julius Schober, Berlin SO 16, hergestellt.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Elberfeld.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **Dr. J. Heckmann,** Stadtchemiker, unter Mitwirkung von **Dr. A. Lauffs,** Assistent.

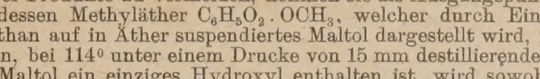
Das Untersuchungsamt wird, abgesehen von den nicht allzu häufigen technischen Untersuchungen für die städtischen Verwaltungen, lediglich einerseits durch die Kontrolle von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen und andererseits durch die chemischen Untersuchungen von Auslandsfleisch und -fetten in Anspruch genommen. Für die Untersuchungsstelle Elberfeld von in das Zollinland eingeführten Fetten ist das Amt Fleischbeschaustelle und hat als solche die erforderlichen Proben selbst zu entnehmen und die vorgeschriebenen Bücher zu führen, so daß für die Erledigung der Geschäfte für die Fleischbeschau etwa $^1/_3$ der gesamten Tätigkeit des Amtes in Anrechnung zu setzen ist. 1. Anzahl der untersuchten Proben. Wird von den Untersuchungen für die Fleischbeschau als nicht hierher gehörig abgesehen, so kamen im Jahre 1903 im ganzen 1913 Proben zur Untersuchung gegen 1462 im Vorjahre und zwar: a) 1867 Proben von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen; b) 1 Probe aus dem Gebiete der Gesundheitspflege (Geheimmittel); c) 39 technische Untersuchungen; d) 6 gerichtliche Untersuchungen. 2. Gutachten und Berichte. Über das Ergebnis der Kellerkontrolle hiesiger Weinkellereien und der Kontrolle der zwei Margarinefabriken auf Grund einschlägiger Gesetze wurde wiederholt der Polizeiverwaltung berichtet, außerdem wurde eine größere Anzahl ausführlicher Gutachten ohne vorausgegangene Untersuchungen an verschiedene Behörden erstattet. 3. Anzahl der Besichtigungen und Vertretungen vor Gericht. Eingehenden Besichtigungen durch den Stadtchemiker wurden unterworfen: auf Grund der §§ 8 und 9 des Margarinegesetzes vom 15. Juni 1897 3 mal die zwei hiesigen Margarinefabriken und auf Grund der §§ 10 und 11 des Weingesetzes vom 24. Februar 1901 5 hiesige Weinhandlungen. — Die Zahl und Art der untersuchten Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände gibt folgende Zusammenstellung: Fleisch und Fleischwaren: a) Fische 3, b) Hackfleisch 33, c) Sülze 2; Wurstwaren 192; Milch 1116; Käse 6; Speisefette und -öle: a) Butter 133, b) Margarine 27, c) Schweinefett 3, d) Kunstspeisefett 1; Zuckerwaren: a) Marzipan 15, b) Konfitüren 1; getrocknete Aprikosen 7; Honig 19; Branntwein 19; Wasser 145; Gebrauchsgegenstände: a) Emailteller und -becher 14, b) Petroleum 131. Im ganzen 1867. — Fleisch und Fleischwaren. Von den 33 Proben Hackfleisch enthielt eine Probe 0,0515 g schweflige Säure in 100 g Fleisch oder 0,203 Proz. Natriumsulfit. Andere Konservierungsmittel, wie Borsäure oder deren Salze, Formaldehyd und dergl., konnten bisher nicht nachgewiesen werden. — Wurstwaren. Beanstandungen erfolgten wegen nicht deklarierten Mehlzusatzes — dieser schwankte bei den einzelnen Proben zwischen 1,13 und 7,69 Proz. —, wegen Borsäuregehaltes und wegen Verdorbenseins. Eine von privater Seite übergebene Blutwurst war böswilligerweise durch Kuhkot und Kuhhaare stark verunreinigt und somit von ekelhafter Beschaffenheit. Unter den untersuchten 192 Proben Wurst befanden sich 48 Dauerwürste (Cervelat-, Mett- und Plockwurst), die im Gegensatze zu früheren Untersuchungen keine fremden Farbstoffe und verbotenen Konservierungsmittel enthielten. Von den Beanstandungen kamen 3 Fälle zur gerichtlichen Entscheidung. — Milch. Von den eingereichten 1116 Proben stammten 550 Proben oder 49,3 Proz. von Produzenten und 566 Proben oder 50,7 Proz. von Händlern aus zweiter und dritter Hand. Von den vorgenommenen Beanstandungen entfielen 52,9 Proz. auf Milch von Produzenten und 47,1 Proz. auf Milch von Händlern. Die Beanstandungen erstreckten sich auf gewässerte, entrahmte oder gleichzeitig entrahmte und gewässerte Milch; außerdem mußte eine große Anzahl Proben, bei denen eine Fälschung mit Sicherheit nicht nachzuweisen war, als minderwertig auf Grund der Milch-Polizeiverordnung für die Stadt Elberfeld vom 7. Juni 1893 beanstandet werden. Der Wasserzusatz zu 100 T. Milch schwankte zwischen 10,4 und 65 T.; der Fettentzug durch teilweise Entrahmung stieg bis 58 Proz. des ursprünglichen Fettgehaltes. Von den wegen Verfälschung erfolgten Milchbeanstandungen kamen 1903 8 Fälle zur gerichtlichen Entscheidung. — Speisefette und -öle. Wiederholt mußte Butter als mit fremden Fetten vermischt oder wegen eines zu hohen Wassergehaltes beanstandet werden. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß die Fälschungen mit fremden Fetten gegen früher abgenommen haben, dagegen wird jetzt häufiger Butter mit zu hohem Wassergehalte und zu geringem Fettgehalte angetroffen. Erfreulicherweise kann jetzt diesem unredlichen Verfahren mit Erfolg entgegengetreten werden. Die Margarineproben wurden auf eigene Veranlassung gelegentlich der Revision der hiesigen Margarinefabriken entnommen. Alle Proben enthielten die vorgeschriebene Menge Sesamöl und erwiesen sich frei von verbotenen Konservierungsmitteln. Unzulässige Bezeichnungen für Margarine konnten im Berichtsjahre nicht beobachtet werden, nachdem schon früher durch Entscheidungen des Oberlandesgerichtes zu Köln Bezeichnungen wie „Molkerei-Süßrahm-Margarine“, „Sennerei-Margarine“ und dergl., als gegen § 2 des Margarinegesetzes vom 15. Juni 1897 verstoßend, beanstandet worden waren. — Getrocknete Aprikosen. Sämtliche Proben enthielten schweflige Säure in Mengen von 0,025—0,113 Proz. — Honig. 2 Honigproben, die derselben Quelle entstammten, bestanden der Hauptsache nach aus Stärkesirup. Unter den nicht beanstandeten Proben hatte eine Probe fast gar kein

Honigaroma und einen auffallend süßen Geschmack. Unter dem Mikroskope konnten Pollenkörperchen nur vereinzelt festgestellt werden. Da die chemische Untersuchung trotz bestehenden Verdachtes einer Verfälschung keinen sicheren Anhalt für eine solche ergab, wurde der Honig einem erfahrenen Imker zur Geschmacksprüfung übergeben, der aber ebenfalls kein sicheres Gutachten, ob verfälscht oder nicht, abgeben konnte. — Branntwein. Die 19 Trinkbranntweinproben wurden in erster Linie auf sog. Branntweinschärfen untersucht, aber sämtlich davon frei befunden. Bezüglich des Alkoholgehaltes kann gesagt werden, daß im allgemeinen die in Elberfeld zum Ausschanke kommenden gewöhnlichen Trinkbranntweine mangels gesetzlicher Bestimmungen verhältnismäßig wenig Alkohol enthalten und daher von geringerer Qualität sind. — Wasser. Von den hier noch in Benutzung befindlichen Brunnenwässern mußten 10 als ungenießbar beanstandet werden. In 9 Fällen waren die betreffenden Wässer stark verjaucht, und in einem Falle war das von privater Seite übergebene Wasser durch Abgänge einer Farbenfabrik oder einer Färberei stark verunreinigt. Das Wasser war deutlich violett gefärbt, färbte Wolle echt violett und enthielt in 1 l 2,1340 g Abdampfrückstand, 1,9860 g Glührückstand, 0,3262 g Schwefelsäure und 0,6559 g Chlor. Das Elberfelder Leitungswasser wurde 1903 4 mal chemisch und 105 mal bakteriologisch untersucht. Der Keimgehalt in 1 ccm Wasser schwankte zwischen 0 und 53 und betrug im Jahresdurchschnitt von 105 Untersuchungen 8,7. Nach den Ergebnissen der chemischen und bakteriologischen Untersuchungen kann das Elberfelder Leitungswasser als ein vorzügliches Trinkwasser bezeichnet werden. — Gebrauchsgegenstände. Es handelte sich um dekorierte Email-Eßteller und Email-Becher für Kinder, die fast sämtlich bei halbstündigem Kochen mit einem in 100 Gew.-T. 4 Gew.-T. Essigsäure enthaltenden Essig an den letzteren Blei abgaben und zwar in Mengen von 1,5—12,29 mg. Petroleum. Bei 130 Proben lag der Entflammungspunkt zwischen 22,5 und über 40° C. (Kaiseröl!). Eine Probe entflammte schon bei 16° C., unterlag somit der Beschränkung des § 1 der kaiserl. Verordnung vom 24. Februar 1882 und wurde beanstandet. — Untersuchungen aus dem Gebiete der Gesundheitspflege. Ein Geheimmittel bestand aus einer 1,59-proz. wässerigen Lösung von Kaliumpermanganat und sollte zur Verhinderung der Konzeption dienen. Es erfolgte Beanstandung auf Grund des § 1, Verzeichnis A 5 der kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901. — Technische Untersuchungen. Wasser 2, Seife 10, Ölfarben und Öle 13, bautechnische Gegenstände 5, Kohle 2, Schlackenansatz 2, weiße Masse aus dem Hauptschmutzkanale 1, Sielschlamm 3, Raketenstöcke 1. Im ganzen 39. Auf Veranlassung des städtischen Maschinenbauamtes wurde das Wasser aus dem Brunnen des städtischen Schlacht- und Viehhofes auf seine Verwendbarkeit als Kesselspeisewasser untersucht. Das Wasser besaß eine Gesamthärte von 18,56, eine verschwindende Härte von 7,49 und eine bleibende Härte von 11,07 deutschen Graden, war somit seiner Härte wegen ohne vorhergehende Reinigung als Kesselspeisewasser nicht geeignet. Ölfarben und Öle. Es handelte sich um 10 Ölfarben, 2 Proben Leinöl und 1 Probe Terpentinöl, die für städtische Bauten Verwendung finden sollten und vorher vom Stadtbauamte dem Untersuchungsamte zur Prüfung übergeben wurden. 3 Ölfarben enthielten bedingungswidrig einen hohen Prozentsatz Schwerspat. Außerdem wurden vom Stadtbauamte bezw. Sielbauamte 2 Harzkitte, die beim Legen von Linoleum auf Zementboden Verwendung gefunden hatten und nach verhältnismäßig kurzer Zeit käsig zersetzt waren, und ferner 3 Proben ungebrannte Backsteine zur Prüfung darauf übersandt, ob das Rohmaterial keine Bestandteile enthält, welche die gebrannten Backsteine zu Kanalbauten ungeeignet machen. Die Prüfung des zersetzten Harzes ergab, daß sich in der Hauptsache harzsaurer Kalk gebildet hatte, daß somit das Linoleum zu früh, das heißt zu einer Zeit verlegt worden war, wo der Zement noch nicht genügend gebunden und trocken war. Die Untersuchung des rohen Backsteinmaterials erstreckte sich wesentlich nur auf den Gehalt an Kalk, in der Überzeugung, daß der durch den Brennprozeß sich bildende Ätzkalk in erster Linie die Ursache unliebsamer Erscheinungen beim fertigen Mauerwerke ist. Kohle. Die Nachbarschaft eines großen Ziegelringofens führte gegen den Besitzer wegen Rauchbelästigung und Rauchschadens Beschwerde. Auf Veranlassung der zuständigen Gewerbeinspektion wurde der Gesamtschwefel bestimmt, der bei der Kohle zur Kesselfeuerung 3,08 Proz. und bei der für den Ziegelringofen 1,33 Proz. betrug. Sielschlamm. Vom Stadtbauamte wurden im Oktober an verschiedenen Stellen des Stauweihers zu Buchenhofen 3 Proben Schlamm entnommen und dem Untersuchungsamte zur Prüfung dahin übergeben, festzustellen, ob der Schlamm lediglich sogen. Geschiebeschlamm der Wupper, oder ob er teilweise auf Abwässer der oberhalb Buchenhofens an der Wupper liegenden Anwesen — und damit besonders der Städte Barmen und Elberfeld — zurückzuführen sei. Nach dem Ergebnis der Untersuchung konnte kein Zweifel darüber bestehen, daß der fragliche Schlamm zum erheblichen Teile aus Senkstoffen von Abwässern der oberhalb Buchenhofens an der Wupper liegenden Anwesen bestand. — Gerichtliche Untersuchungen. Ein auf Veranlassung einer auswärtigen Staatsanwaltschaft entnommener Traubensaft, sogen. alkoholfreier Rotwein, war durch einen Teerfarbstoff rot gefärbt und deshalb nach diesseitiger Auffassung verfälscht. In einem Ermittelungsverfahren wegen Nahrungsmittelfälschung wurden gelegentlich einer Haussuchung bei einem auswärtigen Metzger eine Farbe und zwei Konservierungsmittel beschlagnahmt und auf Veranlassung der kgl. Staatsanwaltschaft zu Hagen dem Untersuchungsamte zwecks Prüfung übergeben. Die Farbe war gewöhnliche Anstrichfarbe, und von den Konservierungsmitteln war das eine ein Gemisch von Kochsalz und Salpeter, das andere aber Natriumsulfit. Letzteres Mittel, welches dem Metzger von einer Elberfelder Firma unter dem Namen „Exzelsior“ als durchaus unschädlich und gesetzlich erlaubt verkauft wurde, setzte der betreffende Metzger zugegebenermaßen seinem Hackfleische zur Erzeugung einer schönen roten Farbe zu. Ein im Aspirinbetriebe der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. hier beschäftigter Arbeiter klagte eines Vormittags über heftige Kopfschmerzen und starb noch an demselben Tage Abends. Die Untersuchung der vom Gerichte übergebenen Leichenteile konnte außer ganz geringen Mengen Alkohol kein Gift, insbesondere auch kein Aspirin in ihnen feststellen. — Wissenschaftliche Tätigkeit. Dr. Heckmann hielt 3 Vorträge unter Vorführung von Lichtbildern.

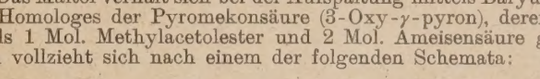
Società chimica di Roma.

Sitzung vom 24. Januar 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. S. Cannizzaro. — A. Peratoner und A. Tamburello machen Mitteilung von einer Untersuchung über die Beschaffenheit des Maltols. Die Referenten erinnern zuerst an die Versuche von Kiliani, nach denen es wahrscheinlich erscheint, daß dem Maltol die Formel $C_5H_2O_2.CH_3.OH$ zukomme, und daß es als Derivat eines Oxypyrons zu betrachten sei. Zuerst studieren die Verf. die aus dem Maltol durch Einwirkung von Alkalilösungen unter Erwärmen zu erhaltenden Spaltungsprodukte. Um die Bildung schleimiger, sekundärer Produkte zu vermeiden, nehmen sie als Ausgangspunkt anstatt des Maltols dessen Methyläther $C_5H_2O_2.OCH_3$, welcher durch Einwirkung von Diazomethan auf in Äther suspendiertes Maltol dargestellt wird, in Form einer gelblichen, bei 114° unter einem Drucke von 15 mm destillierenden Flüssigkeit. Daß im Maltol ein einziges Hydroxyl enthalten ist, wird sowohl durch Veresterung, wie durch Additionsprodukte des Maltols mit Phenylisocyanat erwiesen. Das Maltol verhält sich bei der Aufspaltung mittels Baryumhydroxydes wie ein Homologes der Pyromekonsäure (3-Oxy-γ-pyron), deren Methylester gleichfalls 1 Mol. Methylacetolester und 2 Mol. Ameisensäure gibt, und die Reaktion vollzieht sich nach einem der folgenden Schemata:



Daß Maltol ein Derivat des Pyrons ist, wird von den Verf. auch durch die Einwirkung des Ammoniaks auf seinen Methylester erwiesen. Während in der Tat das Maltol bei dieser Behandlung nur ein unbeständiges Ammoniumsalz bildet, gibt der Ester ein Pyridonderivat:



Auch bei dieser Reaktion ist die Analogie mit der Pyromekonsäure vollständig, wie es auch aus anderen Versuchen sich ergibt, worüber die Verf. später berichten werden.

Über die Einwirkung des Jodes auf eine Pyridinlösung der Dehydroessigsäure berichten G. Ortoleva und G. Vassallo. Aus der Reaktion der genannten Körper erhielten die Verf. zwei Verbindungen, von denen die eine bei 234° schmilzt und der Formel $C_{13}H_{14}O_4NJ$ entspricht; sie kann daher als ein Additionsprodukt von 1 Mol. Dehydroessigsäure mit 1 Mol. Pyridinjodhydrat betrachtet werden; die andere schmilzt bei 214—215°, enthält weder Jod, noch Pyridin und entspricht der Formel $C_6H_{14}O_8$, was einem aus 2 Mol. Dehydroessigsäure weniger 1 Mol. Wasser bestehenden Körper entspricht. Andere Eigenschaften des ersten Körpers werden beschrieben.

E. Mameli legt eine Mitteilung über die Wirkung des Magnesiumjodmethylates auf Piperonal vor. Mit dieser Aufgabe haben sich schon Béhal und Grignard beschäftigt. Nach dem ersteren ist das Produkt der Reaktion der genannten Körper ein bei 110—111° schmelzender Ester, dem er die Formel $\begin{matrix}CH_2.O_2.C_6H_3.CH(CH_3)\\ CH_2.O_2.C_6H_3.CH(CH_3)\end{matrix}\!\!>O$ zuschreibt. Nach Grignard bildet sich der ungesättigte Kohlenwasserstoff $CH_2.O_2.C_6H_3.CH=CH_2$. Der Referent hat die Substanzen in ätherischer Lösung reagieren lassen und ein kristallinisches Magma erhalten, welches, nach Entfernung des ungebundenen Piperonals, sowohl hinsichtlich des Schmelzpunktes, wie hinsichtlich des kryoskopisch bestimmten Molekulargewichtes mit der Béhalschen Verbindung zusammenfällt. Die ätherische Lösung gab nach Behandlung mit Natriumbisulfit und Verjagen des überschüssigen Lösungsmittels durch fraktionierte Destillation Methylpiperonylalkohol, das schon bekannte Acetopiperon und Piperonyläthylen.

D. Vitali beantwortet die Kritiken, welche N. Tarugi über die van Deensche Reaktion zur Ermittelung der Blutflecken kürzlich veröffentlicht hat. Wie Tarugi bemerkt, hat auch Vitali erkannt, daß zwar auch kleine Mengen Rhodansalze die Mischung der Guajaktinktur und altes Terpentinöl bläuen. Man kann jedoch leicht diese Färbung von derjenigen, welche durch Blut verursacht wird, unterscheiden, welche erstere sich nur langsam zeigt; und nachdem sie beim Kochen der Mischung verschwunden ist, erscheint sie nochmals nach dem Erkalten. Vitali beweist auch, daß diese Färbung nicht den reinen Rhodansalzen eigen ist, sondern den kleinen Spuren Eisenoxydul zugeschrieben werden muß, welche diese Salze immer enthalten, und welche bei der Berührung mit dem oxydierenden Mittel Eisenoxyd bilden; endlich ist jene Färbung durch Zusatz einer kleinen Menge Hydrazinsulfat vollkommen zu verhindern. Auch die von einigen Oxydasen oder Aldehyden erzeugte Färbung der Guajaktinktur kann nicht eine Verwechselung mit Blut hervorrufen, weil man sie durch Zufügung des genannten Hydrazinsalzes verhindern kann.

F. Giolitti empfiehlt eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Urans. Die Uranylsalzlösung wird in einem gewöhnlichen elektrolytischen Classenschen Apparate nach Zufügung von Fluorwasserstoffsäure mit einem Strome von 0,4—0,5 A. reduziert. In wenigen Stunden scheidet sich das Uran als Fluorid ab, als eine an der Kathodenschale wenig haftende Kruste, welche dann leicht auf einem Filter mit Wasser gewaschen wird. Dieser Niederschlag wird dann als UO_2 gewogen.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

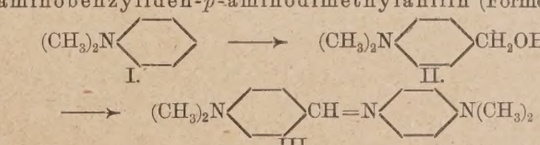
Sitzung vom 10. Februar 1904.

W. Vorsitzender: Dr. J. F. Snell. — Dr. Thomas Evans berichtete über Methyl-4-pentalisobutylacetaldehyd, sowie über die Einwirkung von Alphylmagnesiumhaloiden auf Azoxybenzol, zwei von ihm in Gemeinschaft mit Walter Cappell und Clarence Bahlmann ausgeführte Arbeiten. — Stanley R. Benedict machte sodann Mitteilung über zwei neue Methoden zum qualitativen Nachweise von Kobalt und Nickel.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 11. Februar 1904.

R. Vorsitzender: Dr. F. Ullmann. — Dieser hat in Gemeinschaft mit B. Frey über die Umwandlungen von sekundären und tertiären aromatischen Aminen in die entsprechenden Alkylaminobenzaldehyde gearbeitet. Zu diesem Zwecke wird das Amin, z. B. Dimethylanilin, in Salzsäure gelöst und Formaldehyd hinzugefügt, wobei p-Dimethylaminobenzylalkohol (Formel II) entsteht, der mit Nitrosodimethylanilin zu dem entsprechenden Aldehyde oxydiert wird, dieser vereinigt sich sogleich mit dem gebildeten p-Aminodimethylanilin zur Benzylidenverbindung, dem p-Dimethylaminobenzyliden-p-aminodimethylanilin (Formel III):



Diese Benzylidenverbindung läßt sich beim Kochen mit Säuren unvollständig aufspalten; läßt man aber auf ihre salzsaure Lösung salpetrige Säure einwirken, so scheidet sich der *p*-Dimethylaminobenzaldehyd auf Zusatz von Natriumacetat fast vollständig aus. Man kann ferner mit vorzüglicher Ausbeute den Aldehyd abscheiden, wenn man die Benzylidenverbindung in Eisessig löst und Formaldehyd hinzufügt. Auf Zusatz von Wasser fällt der Aldehyd völlig rein aus, während die aus dem *p*-Aminodimethylanilin gebildete Schiffsche Base in Lösung bleibt. Handelt es sich um die Darstellung des entsprechenden Hydrazons oder Oxims, so braucht man die Benzylidenverbindung nicht erst aufzuspalten, sondern es genügt, diese kurze Zeit mit Phenylhydrazin oder salzsaurem Hydroxylamin zu kochen. Auf diese Weise wurde der Äthylaminobenzaldehyd (Schmp. 79°), der Dimethyl-, Diäthyl-, Methyläthylaminobenzaldehyd, der Methyl- und Äthyl-*m*-toluylaldehyd und der Chlordimethylaminobenzaldehyd dargestellt und eingehend untersucht.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 5./18. Februar 1904.

J. Vorsitzender: S. A. Przibytek, Vize-Präsident. — Am 27. Januar (11. Februar) wurde im Namen der „Russischen physikalisch-chemischen Gesellschaft“ von dem Vorstande beider Abteilungen die mit über 100 Unterschriften der Mitglieder bedeckte Glückwunschadresse dem Ehrenpräsidenten D. J. Mendelejew zu dessen 70-jährigen Geburtstage überreicht.

Wiederum hat die Gesellschaft den Tod von Mitgliedern zu beklagen. A. A. Jakowkin widmet eine Gedächtnisrede W. W. Markownikow[50]) und dem am 4./17. Februar verstorbenen B. N. Tschitscherin. Letzterer war Professor des Staatsrechtes an der Universität in Moskau und hatte 1888 im Journal der Gesellschaft eine interessante und umfangreiche Studie über das System der chemischen Elemente veröffentlicht, in der er den Versuch machte, die Entstehung der Elemente aus einer Urmaterie durch deren stetige Verdichtung zu erklären. Die Atomgewichte sind von ihm in Form von Unterbrechungen zum Ausdruck gebracht worden, die an den Stellen auftreten, die den Atomgewichten entsprechen. Gegenwärtig gewinnt diese Studie wieder an Interesse in Anbetracht der heutigen neuen Entwickelungsphase der Frage über die Entstehung der Elemente.

An Mitteilungen werden die folgenden gemacht: A. A. Ssolonina: Einwirkung des Natriumacetessigesters auf Dibromide. Untersucht wurden von letzteren 14. Methyltrimethylenbromid, $CH_3CHBr.CH_2.CH_2Br$, gab bei dieser Einwirkung einen festen Ester $C_{12}H_{18}O_4$ vom Schmp. 34° und eine feste bei 124,5° schmelzende Säure $C_8H_{12}O_3$, die wohl mit der von Einhorn und Friedländer erhaltenen β-Isophenylessigsäure identisch ist. Aus den Iso- und Pseudobutylendibromiden wurden hauptsächlich ungesättigte Monobromide erhalten. Aus *gem.*-Dimethyltrimethylendibromid $(CH_3)_2CBr.CH_2Br$ wurde, außer dem Ester $C_{11}H_{18}O_3$ von Ipatjeff, noch ein Ester $C_{13}H_{26}O_3$ vom Schmp. 280—290° erhalten, dessen Strukturformel erläutert wird. Das Hauptprodukt aus Trimethyläthylendibromid war gleichfalls ein Monobromid. Aus Trimethyltrimethylendibromid wurde ein Ester $C_{12}H_{20}O_2$ erhalten, der bei 120—125° unter 16 mm und bei 234—238° unter Normaldruck siedete. Aus 2,5-Dibromhexan, $CH_3CHBr(CH_2)_2CHBr.CH_3$, wurden hauptsächlich zwei Ester erhalten: $C_{18}H_{30}O_6$ und $C_{12}H_{20}O_3$, und aus *gem.*-Diäthyltrimethylendibromid $(C_2H_5)_2CBr.CH_2.CH_2Br$ hauptsächlich ein Ester $C_{13}H_{22}O_3$ vom Schmp. 142 bis 147° unter 14 mm. Für alle diese Ester werden die Strukturformeln aufgestellt. *p*-Dibrombenzol und Dibromanthracen gaben beim Erhitzen in zugeschmolzenen Röhren mit dem Natriumacetessigsäureester keine Additionsprodukte. Aus *p*-Xylylendibromid, $C_6H_4(CH_2Br)_2$, wurde ein Ester $C_{20}H_{26}O_6$ vom Schmp. 62,5° und aus diesem sodann ein Diketon $C_{14}H_{18}O_2$, sein Semicarbazid, $C_{16}N_6H_{24}O_2$ und eine Säure $C_{15}H_{18}O_4$ erhalten. *o*-Xylylendibromid gab einen Ester $C_{14}H_{13}O_3$, der unter 13 mm bei 185—190° siedete, und aus welchem zur Feststellung der Struktur weitere Derivate dargestellt wurden. Aus *m*-Xylylendibromid wurde ein Ester $C_{20}H_{26}O_6$ erhalten, der unter 58 mm bei 251—255° destillierte, während Ephraim angibt, daß dieser Ester selbst unter 18 mm nicht destilliert werden kann, so daß er auf die Analyse dieses Körpers verzichten müsse. Weiter wurde aus diesem Ester ein Diketon, das Semicarbazid und eine Säure $C_{12}H_{14}O_2$ erhalten. Letztere erwies sich als identisch mit der von Kipping aus der *m*-Xylylendimalonsäure erhaltenen. Endlich wurde aus (dem 14.) Pinoldibromid freies Pinol erhalten. — Alle oben beschriebenen Ketone gaben mit Vanillin und konzentrierter Salzsäure eine intensive, zunächst purpurne Färbung, die bald in eine dunkelgrüne und dann dunkelblaue überging. Diese zuerst von E. und H. Erdmann an dem Methylheptenon beobachtete empfindliche qualitative Reaktion auf Ketone zeigten, außer den obengenannten, auch Aceton, Methylpropylketon, Dipropylketon, Diäthylketon, Benzylidenaceton und Phoron.

(Schluß folgt.)

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 19. Februar 1904.

cn Dr. Hugo Lieber sprach über radioaktive Substanzen. Der Vortrag war ausgezeichnet durch experimentelle Illustrationen. Redner hob hervor, daß die Aktivität des Radiums nicht gemessen werden kann bei seiner Eigenschaft zu leuchten, auch nicht durch das Vermögen der Strahlen, opake Substanzen zu durchdringen, sondern einzig durch seine Eigenschaft, die umgebende Luft zu ionisieren. Die durch Radium hervorgebrachten Becquerelschen Strahlen besitzen antiseptische Eigenschaften. Erkrankte Gewebe überziehen sich gleichsam mit einem radioaktiven Häutchen, welches bakterienfeindlich wirkt. Nachdem Redner noch kurz über Polonium und Aktinium berichtet hatte, ging er zum Thorium über, welches gleichfalls sich den vorgenannten anreiht und nach ihm bestimmt ist, dem Radium Konkurrenz zu machen. Thorium besitzt gleichfalls die Eigenschaft, andere Substanzen radioaktiv zu machen und vor dem Einfluß der Krankheitserreger zu schützen. Eine infizierte Agar-Agar-Bouillon konnte für lange Zeit präserviert werden einfach durch Einleiten von Thoriumemanationen. Der hierzu benutzte Apparat mit kleinen Abänderungen wird jetzt zur Behandlung der Tuberkulose verwendet und erregte allgemeines Interesse.

Frederic S. Hyde sprach über Graphitoxyd und Graphitsäure und R. A. Worstall über die Jodabsorption des Terpentinöls. Die Jodabsorption des reinen Terpentinöls ist 373, was äquivalent einer Absorption von 4 J für $C_{10}H_{16}$ ist. 0,1 g des Öles wurde mit 40 ccm v. Hüblscher Lösung in eine mit Glasstopfen versehene Flasche gebracht. Die Zeit der Einwirkung betrug 6 Std. Das überschüssige Jod wurde dann zurücktitriert. Die Absorption der gewöhnlich zur Verfälschung verwendeten Stoffe ist, wie folgt: Harzessenz 185 Proz., Harzöl 97 Proz., Kerosin 0 Proz., Naphtha 0 Proz., raffiniertes Holzterpentinöl 212 Proz., wasserhelles Holzterpentinöl 328 Proz., woraus ersichtlich ist, daß eine Beimengung dieser Stoffe sich durch verringerte Absorptionsfähigkeit für Jod entdecken läßt.

Prof. Sadtler brachte weitere Daten zur Bestimmung der Ketone und Aldehyde in flüssigen Ölen nach seiner kürzlich[51]) veröffentlichten Methode mittels saurer schwefligsaurer Salze.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 23. Februar 1904.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Zuerst schritt die Sektion zur Wahl ihres Vorstand- und Redaktionskomitees, dessen Mitglieder auch für das laufende Sitzungsjahr ohne wesentliche Änderung und fast einstimmig wiedergewählt wurden. Hierauf sprach L. Vásony über das Amylo-(Pilzmaisch)-Verfahren. Redner schildert die Entdeckung und Literatur der verzuckernden Pilze, hauptsächlich von Mucor circinelloides, Mucor alternans, Aspergillus oryzae, Chlamydomucor oryzae, Mucor Rouxii α,β,γ, sowie deren natürliche Anwendung bei der Darstellung des japanischen Reisweines Saké und des chinesischen Reisbranntweines. Weiterhin gab Redner eine Beschreibung des 1897 patentierten Collette-Boidinschen Amylo-Verfahrens und legte dessen sämtliche Vorzüge und Fehler dar. Im Laufe der Besprechung der allmählichen Entwickelung dieses ursprünglichen Verfahrens gedachte Redner hauptsächlich der in der Temesvárer Spiritusfabrik durch deren Direktor K. Somló eingeführten Modifikation, welche darin besteht, daß die Maische nicht — wie bisher üblich — bei 115°, sondern nur bei 75—85° C. sterilisiert und hierauf mit einer, durch reine Vorgärung vermehrten Amylomyceskultur in großem Überschusse geimpft wird. Diese Modifikation verbilligt das ursprüngliche Verfahren, da sie weniger Heizmaterial erfordert, auch ist der Erfolg ein sicherer, da sie der Eventualität einer Infektion Rechnung trägt und auch durch eine tatsächlich erfolgte Infektion nicht zu arg geschädigt wird.

Iv. Rózsényi sprach über in Kalkwasser konservierte Eier. Nach Erörterung der einschlägigen Literatur bespricht Redner seine eigenen Versuche, aus denen hervorgeht, daß frische Eier von in Kalkwasser konservierten leicht durch den Kalkgehalt ihrer Eiweißasche unterschieden werden können; während dieser in ersterem Falle 1,8 Proz. nicht übersteigt, erhöht er sich wesentlich durch stunden- oder tagelanges Aufbewahren in Kalkwasser, erreicht nach mehreren Monaten sogar 10—15 Proz.; Redner gründet auf diesen Befund eine einfache Unterscheidung und Bewertung von Handelsware.

Académie des sciences.

Sitzung vom 29. Februar 1904.

Vorsitzender: Mascart. — R. Blondlot macht Mitteilungen über eine neue Art von N-Strahlen. Verf. war infolge von Beobachtungen zu der Ansicht gelangt, daß eine Abart von N-Strahlen bestehen müsse, welche, anstatt den Glanz einer schwachen Lichtquelle zu vermehren, diesen Glanz im Gegenteile verringerten. Verf. unternahm es daraufhin, nach Strahlen dieser Art unter denjenigen zu suchen, welche eine Nernstlampe aussendet. Bei der Durchforschung des sehr wenig abgelenkten Gebietes des Spektrums mit Hilfe eines engen Spaltes, der mit phosphoreszierendem Calciumsulfid ausgefüllt war, stellte Verf. ohne Schwierigkeit fest, daß bei gewissen Azimuten der Glanz des Spaltes unter der Einwirkung der Strahlen abnahm, dagegen zunahm, wenn man sie mit Hilfe eines feuchten Schirmes auffing, dies waren die gesuchten Strahlen; Verf. nennt sie N_1-Strahlen. Diese neuen Strahlen speichern sich ebenso wie die N-Strahlen auf; man braucht z. B. nur einem Stück Quarz einen gespannten Kupferdraht zu nähern, damit der Quarz danach eine Zeitlang N_1-Strahlen aussendet. — Ferner beschreibt Blondlot Eigentümlichkeiten, welche die von N-Strahlen auf eine schwach belichtete Oberfläche ausgeübte Wirkung zeigt. — E. Bichat berichtet über die Durchlässigkeit gewisser Körper für N-Strahlen; ferner behandelt derselbe Autor besondere Fälle der Aussendung von N-Strahlen. — C. Chabrié legt eine Arbeit vor über das von ihm konstruierte Diastoloskop und die mit diesem gewonnenen Resultate.

C. Gutton berichtet über die Wirkung magnetischer Felder auf phosphoreszierende Substanzen. Jedesmal wenn Intensitätsschwankungen eines magnetischen Feldes oder Verschiebungen der Kraftlinien elektromotorische Kräfte an dem Orte erzeugen, wo sich phosphoreszierendes Calciumsulfid befindet, beobachtet man eine Zunahme der Phosphoreszenz an Glanz. — Jacques Duclaux hat über das Mitniederreißen durch Koagulation Versuche angestellt. Wenn eine kolloidale Lösung durch Zusatz eines Salzes zur Koagulation gebracht wird, so reißt der Niederschlag, welcher sich bildet, bekanntlich im allgemeinen mindestens eines der beiden Radikale mit nieder, aus denen jenes Salz gebildet wird. Wie nun Verf. experimentell nachweist, sind die Mitniederreißungen durch Koagulation einfache Substitutionen der Radikale des fällenden Salzes an die Stelle der das Kolloid zusammensetzenden Radikale, also einfache Erscheinungen chemischen Platzwechsels. Diese Erkenntnis führt den Verf. zur Analyse der Kolloide, d. h. zur Abscheidung der einzelnen, verschiedenen Radikale, die ein Kolloid zusammensetzen. — Victor Henri hat eine theoretische Untersuchung der Dissoziation des Oxyhämoglobins unternommen und erörtert die Wirkungen der Konzentration und der Temperatur.

Albert Granger macht Mitteilungen über ein Cadmiumarsenid. Das Cadmium verbindet sich beim Erhitzen in Arsendampf, der durch einen Strom von Wasserstoff oder eines anderen inerten Gases fortgerissen wird, leicht mit jenem Elemente. Das Cadmiumarsenid bildet glänzende rötliche Kristalle, die aus Oktaedern mit Würfelflächen bestehen; das spezifische Gewicht ist 6,211 bei 15°. Die Zusammensetzung des Körpers wird durch die Formel Cd_3As_2 ausgedrückt.

R. Fosse hat die Kuppelung von Dinaphthopyrylsalzen mit dialkylierten aromatischen Aminen studiert. Es entstehen bei dieser Kuppelung neue Basen, die durch Substitution des Dinaphthopyrylradikals an die Stelle des Wasserstoffatoms im zyklischen Amin hervorgehen:

$$CH<\begin{matrix}C_{10}H_6\\C_{10}H_6\end{matrix}>O.Br + H.C_6H_4N:R_2 = CH<\begin{matrix}C_{10}H_6\\C_{10}H_6\end{matrix}>O.$$
$$\downarrow$$
$$C_6H_4.N:R_2.HBr$$

Die Vereinigung des Dinaphthopyrylradikals erfolgt an dem in para-Stellung

[50]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 199.

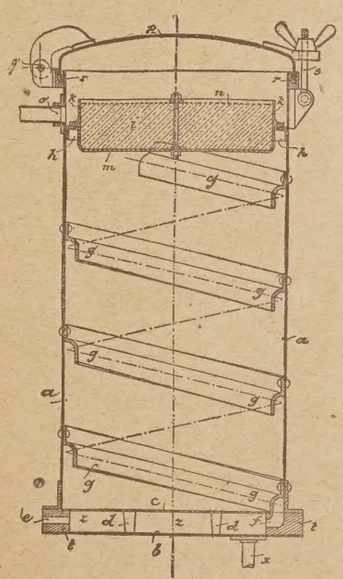
[51]) Journ. Franklin Institute, 15. Oktober 1903.

befindlichen Benzolkohlenstoffatom des Amins. Verf. nimmt bei der Kuppelung der Pyrylsalze und Phenole die Bildung eines unbeständigen Zwischenkörpers $CH<^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}>O.C_6H_4.N<^{R}_{R}$ an, welcher den Azokörpern $R'.N_2.C_6H_4.N<^{R}_{R}$ entspricht. Er hat so das Dimethyl- und das Diäthylaminphenyldinaphthopyran dargestellt.

J. Minguin läßt eine Arbeit vorlegen, betitelt: Äthylidencamphor. Äthylhomocamphorsäure. Der vor kurzem vom Verf. dargestellte Äthylcamphocarbonsäuremethylester[52]), $C_8H_{14}<^{C<^{C_2H_5}_{CO_2CH_3}}_{CO}$ liefert bei der Verseifung mit alkoholischem Kali bei 180—200° den bekannten Äthylcamphor. Dieser gibt in Schwefelkohlenstofflösung mit Brom den Äthylmonobromcamphor, und zwar bei 100° im zugeschmolzenen Rohre. Alkoholische Kalilauge entzieht ihm bei Siedehitze Bromwasserstoff, und man erhält den Äthylidencamphor $C_8H_{14}<^{C=CH.CH_3}_{CO}$, der zwischen 110 und 115° unter 1 cm Druck siedet; $\alpha_D = +113°$ in alkoholischer Lösung. Gleichzeitig mit der Bildung des Äthylcamphors bei der Verseifung des Äthylcamphocarbonsäuremethylesters entsteht noch je nach der Temperatur, bei der man arbeitet, entweder Äthylcamphocarbonsäure oder Äthylhomocamphorsäure. Letztere kristallisiert sehr deutlich aus Äther, schmilzt zwischen 135 und 140° und zeigt in Alkohol die Drehung $\alpha_D = +39{,}65°$. Verf. nennt diese Säure β-Äthylhomocamphorsäure. Man kann somit, indem man von substituierten Camphocarbonsäureestern ausgeht, durch Abänderung der Verseifungsbedingungen die Reihe der substituierten Camphocarbonsäuren oder der substituierten Homocamphorsäuren erhalten.

G. Blanc berichtet über die Synthese der $\alpha\alpha$-Dimethylglutarsäure und der $\alpha\alpha$-Dimethyladipinsäure. Wenn man mit Natrium und absolutem Alkohol den $\alpha\alpha$-Dimethylbernsteinsäureester reduziert, so erhält man neben einem Glykol ein Lacton $C_6H_{10}O_2$. Dieses wird im zugeschmolzenen Rohre 5 Std. mit Kaliumcyanid auf 270° erhitzt. Das Kondensationsprodukt liefert bei der Hydrolyse mit Kalilauge und nach dem Ansäuern und Extrahieren mit Äther mit beinahe quantitativer Ausbeute die $\alpha\alpha$-Dimethylglutarsäure. Nach derselben Methode erhält man aus deren Ester die $\alpha\alpha$-Dimethyladipinsäure. — Henri Desmots hat die Entstehung von Acetylmethylcarbinol durch die Bakterien aus der Gruppe des Bacillus mesentericus beobachtet, und zwar aus Kohlenhydraten. — Augustin Charpentier beschreibt die Wirkung von N-Strahlenquellen auf verschiedene Empfindungszustände, besonders auf das Riechen, sowie die Aussendung von N-Strahlen durch riechende Substanzen. — C. Gessard macht Mitteilungen über das Pigment der Suprarenaldrüsen. Das Chromogen der Suprarenaldrüsen ist im farblosen Zustande, der aus Sauerstoffmangel hervorgeht, das bisher nur als gefärbt bekannte Produkt von der Einwirkung der Tyrosinase auf das Tyrosin. Man gibt ihm sein gewöhnliches Aussehen, sobald man den freien Zutritt der Luft erleichtert und es von Substanzen befreit, welche das Produkt in der Drüse begleiten und ihm den Sauerstoff streitig machen. Die eine Umwandlung des Tyrosins im Organismus vollzieht sich also in den Suprarenaldrüsen. — Charles Richet hat die Einwirkung der vom phosphoreszierenden Calciumsulfid entwickelten Strahlen auf die Milchsäuregärung studiert. Diese Strahlen üben einen beträchtlichen Einfluß auf den Verlauf dieser Gärung aus.

Apparat zur Herstellung, Anreicherung (Sättigung) und eventuellen Reinigung von Salzlösungen.



An der Innenwandung des oberhalb der Einlaufstelle mit einem gelochten Zwischenboden *c* versehenen Behälters *a* entlang ist eine oder sind mehrere nach unten offene Rinnen *g* in mäßiger Steigung emporgeführt, deren unteres Ende je mit dem unterhalb des bezeichneten Zwischenbodens *c* befindlichen Raume in Verbindung steht. Ihre obere Ausmündung kann unterhalb eines im oberen Teile des Behälters *a* angebrachten Filters *i* liegen, über dem sich die Ablaufstelle befindet. Die in den unterhalb des Zwischenbodens *c* befindlichen Raum *z* unter Druck eintretende Sole bezw. Löseflüssigkeit wird daselbst, namentlich aber auch auf dem ihr durch die ansteigenden Rinnen *g* offen gehaltenen Wege um die Salzfüllung des Behälters herum mit Salz angereichert, und die darin enthaltenen Unreinigkeiten werden durch das Filter zurückgehalten. (D. R. P. 147539 vom 14. Dezember 1902. B. Deffner, Basel.)

Sammlerelektrode mit der aktiven Masse beigemischtem Graphit.

Es ist bekannt, bei Sammlerelektroden der aktiven Masse Graphit beizumischen. Nach vorliegender Erfindung wird der Graphit in Form von Schuppen beigemischt, indem man aus dem Gemisch von wirksamem Material und den Graphitschuppen durch Anfeuchten mit Kalilauge und inniges Durchmischen eine Paste herstellt, in Blöcke von der gewünschten Form und Größe preßt und in Behälter mit perforierten Wänden aus im Elektrolyten inertem Material einführt. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Graphitschuppen größer sind als die Durchbohrungen der Behälterwände. (D. R. P. 147468 vom 6. Februar 1901. Th. A. Edison, Llewellyn Park, New Jersey, V. St. A.)

[52]) Compt. rend. *1903.* **137**, 1067.

Herstellung glasierter Tonwaren.

Man bringt die Glasur in Pulverform auf den Boden der Form und darauf trockene oder feuchte pulverförmige Ton-, Fayence- oder Porzellanmasse, preßt die übereinanderliegenden Schichten zusammen und brennt die geformte Masse. Man kann auch umgekehrt erst die keramische Masse in die Form bringen, darüber die Glasurmasse schichten und dann beide Schichten zusammenpressen. (D. R. P. 149850 vom 29. November 1902. A. Bigot, Paris.)

Darst. von Schwefelsäureanhydrid und Schwefelsäure unter Vermittelung von Kontaktsubstanzen.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 142144[53]) ist hier dahin erweitert, daß zur Erhöhung der Ausbeute an Schwefelsäureanhydrid die didym- oder praseodymarmen Sulfatgemische bis zur Erreichung des Ausbeutemaximums an Anhydriden mit Didym- oder Praseodymsulfaten angereichert werden. Beispielsweise ergaben 20 g eines nach dem Hauptpatente hergestellten Sulfatgemisches mit ungefähr 45 Proz. Cersulfat, welches für sich 66 Proz. SO_2 in SO_3 umsetzt, bei Zusatz von 1 g Cersulfat 77 Proz. Umsetzung, bei weiterem Zusatze von 1 g Cersulfat 73 Proz. Umsetzung. Da somit durch weitere Erhöhung des Gehaltes an Cersulfat die Ausbeute nicht erhöht werden konnte, wurde 1 g käufliches Didymsulfat zugesetzt, dabei stieg die Ausbeute an SO_3 auf 85 Proz. Eine weitere Erhöhung des Didymzusatzes um 1 g steigerte die Ausbeute auf 92 Proz. Eine noch weitere Erhöhung des Didymgehaltes verringerte die Ausbeute wieder. Analog waren die Verhältnisse beim Zusatze des käuflichen Praseodymsulfates, während beim Zusatz von käuflichem Neodymsulfat ähnliche günstige Wirkungen nicht eintraten. Die Röstgase brauchen nicht vorher von Arsen gereinigt zu werden; man erhält trotzdem eine arsenfreie Schwefelsäure. (D. R. P. 149677 vom 27. Januar 1903; Zus. zum Pat. 142144. V. Hölbling, Wien, und Dr. H. Ditz, Brünn.)

Darstellung von Aluminiumsulfat.

Gegenstand des Patentes ist die Reinigung eisenhaltiger Tonerde und dergl. Man unterwirft diese Substanzen im rohen Zustande der Einwirkung eines Chlorierungsmittels, um das Eisen in Eisenchlorid umzuwandeln, und erhitzt danach die Masse auf eine Temperatur oberhalb des Verflüchtigungspunktes des Eisenchlorides, hält sie aber unterhalb des Punktes, bei welchem Aluminiumverbindungen unlöslich werden. Wenn außer Eisen auch Kieselsäure in dem Rohmaterial zugegen ist, so erhitzt man nach der Verflüchtigung des Eisenchlorides auf höhere Temperatur, um die Kieselsäure in Säuren unlöslich zu machen. Das zurückbleibende Produkt behandelt man mit Schwefelsäure von allmählich zunehmender Stärke, um die Aluminiumverbindungen in das Sulfat überzuführen, und gleichzeitig bläst man heiße Luft ein. Die Sulfatlösung wird vom unlöslichen Rückstande getrennt und konzentriert. (Amer. Pat. 752927 vom 23. Februar 1904. H. F. D. Schwahn, St. Louis, Mo.)

Gewinnung von reinem Schwefelzink aus schwefelsauren Lösungen.

Die Erze oder zinkhaltigen Rohstoffe werden in einem Behälter oder in ihren natürlichen Ablagerungen mittels einer Lösung ausgelaugt, welche nicht mehr als 1,5 Proz. an freier Schwefelsäure, sowie einen unbestimmten Betrag an Ferri- oder Ferrosulfat enthält, welcher in Gegenwart der Luft auf die meisten metallischen Sulfide, so die des Zinks, Kupfers und Cadmiums, eine katalytische Wirkung ausübt, welche ihre Zerlegung in Sulfide bewirkt, da das Eisensalz durch die Luft unter Absorption einer Molekel Schwefelsäure abwechselnd oxydiert und dann durch seine Wirkung auf das Sulfid zu der metallischen Komponente reduziert wird, zu welchem es die absorbierte Säure liefert. Die gesättigte Flüssigkeit wird darauf abgezogen und das Cadmium, Kupfer usw. durch Hinzugabe von frisch ausgefälltem Schwefelzink ausgeschieden. Hiernach wird die Lösung wieder abgezogen und der Wirkung einer abgemessenen Menge des Schwefelwasserstoffs unterworfen, welche dem in der Lösung ent-

[53]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 599.

haltenen Zink entspricht. Gleichzeitig wird die Temperatur der Lösung auf ungefähr 75° erhöht, wobei dann der ganze in der Lösung enthaltene Zinkbetrag als reines weißes Pulver niedergeschlagen wird, welches durch Filtration leicht von der Flüssigkeit getrennt werden kann. Ist die Flüssigkeit von dem niedergeschlagenen Schwefelzink abgeschöpft, und ist die vorher mit dem Zink verbundene Säure durch die Wirkung des Schwefelwasserstoffs befreit, so kann sie von neuem zum Auslaugen des Erzes gebraucht werden. Das niedergeschlagene Schwefelzink kann durch ein Filter gepreßt, getrocknet und in metallisches Zink oder in Zinkoxyd umgewandelt werden. Der Schwefel kann wieder zur Herstellung von Schwefelwasserstoff benutzt werden. (D. R. P. 149557 v. 21. Dezember 1902. The Waring Chemical Company, Webb, V. St. A.)

Auslaugen von Metallen aus Erzen oder anderen metallhaltigen Stoffen auf elektrolytischem Wege.

Die Erfindung betrifft die Auslaugung der Metalle aus Erzen usw. mittels Säureradikalen, die aus den entsprechenden Salzlösungen, z. B. Natriumsulfat, Natriumchlorid u. dergl., auf elektrolytischem Wege gewonnen werden. Das Verfahren wird vorteilhaft in der Weise durchgeführt, daß die entwickelten Säureradikale mit den Metallen der in fortschreitender Bewegung befindlichen auszulaugenden Stoffe in innige Berührung kommen, wobei das Hydrat der Basis der angewendeten Salzlösung als Nebenprodukt gewonnen wird. Dabei wird die Anodenflüssigkeit durch den z. B. mittels Dampfschlange beheizbaren Anodenträger erwärmt, wodurch die lösende Wirkung des entwickelten Säureradikals bedeutend gesteigert wird. Zwischen dem Anodenraume und dem Kathodenraume wird ein aus einer neutralen Salzlösung bestehendes Flüssigkeitsdiaphragma angewendet. Die im Anodenraume entstandene Metallsalzlösung wird filtriert und absitzen gelassen und beispielsweise auf elektrischem Wege in bekannter Weise zersetzt und daraus das Metall, sowie die Säure oder ein Salz derselben hergestellt, wobei gegebenenfalls das entwickelte Säureradikal wieder zum Aufschließen von Erzen verwendet werden kann. Das Verfahren eignet sich zum Auslaugen von Erzen aller Art; bei sulfidischen Erzen ist jedoch vorheriges Rösten der Erze notwendig. (D. R. P. 149514 vom 29. Juli 1902. Ganz & Co., Eisengießerei- und Maschinenfabriks-Akt.-Ges., Budapest.)

Gewinnung eines für die Herstellung von Schwefelbädern geeigneten Präparates.

Schwefelleber wird in Weingeist gelöst und mit ätherischen, am besten aus den Nadeln der Nadelhölzer durch Destillation mit Wasserdampf gewonnenen Ölen versetzt, um die Zersetzung der Schwefelleber durch Wasser zu verhindern. Man kann auch in dem bei der Destillation der Nadeln mit Wasserdampf gewonnenen Destillate Schwefelleber auflösen und die Lösung mit Alkohol ausschütteln, worauf die alkoholische Lösung für sich oder nach Zusatz weiterer Mengen der genannten ätherischen Öle verwendet wird. Beispielsweise werden in 1000 ccm 95-proz. Weingeist, welcher mit etwa 180 ccm Terpentin und 7 Proz. der durch Destillation der Nadeln gewonnenen ätherischen Öle vermengt ist, 400 g Schwefelleber aufgelöst. Je 200 ccm der so erhaltenen Lösung dienen zur Bereitung eines Schwefelbades, indem man dem zum Bade bestimmten Wasser das flüssige Präparat zusetzt. (D. R. P. 149826 vom 4. März 1903. W. Matzka, Bohdanec bei Pardubitz, Böhmen.)

Darstellung eines festen, löslichen Antiseptikums.

Um Formaldehyd für seine Verwendung als Desinfektionsmittel oder Antiseptikum in fester Form darzustellen, wird Trioxymethylen mit Natriumsulfit gemischt, in dessen Lösungen es löslich ist. Das Gemisch läßt sich allein oder mit anderen Antisepticis verwenden, auch können färbende, parfümierende und andere Stoffe hinzugefügt werden. Die Masse kann in Tafeln gepreßt oder in anderen Formen verwendet werden. (Engl. Pat. 23460 vom 27. Oktober 1902. Société Anonyme des Produits Chimiques Spéciaux, Lyon-Monplaisir.)

Herstellung von antiseptischem Papier.

Dem zur Herstellung des Papiers dienenden Papierbrei werden nacheinander Borsäure und Salicylsäure und zum Schluß Thymol in passendem Verhältnis zugesetzt, derart, daß in dem fertigen Papier das Aroma des Thymols erkennbar ist. (D. R. P. 149839 vom 4. Januar 1903. M. Jorreto, Madrid.)

Darstellung eines Destillates aus Baldrianwurzel und Pfefferminzblättern.

Um ein hochkonzentriertes, neutral oder schwach alkalisch reagierendes Destillat aus Baldrianwurzel und Pfefferminzblättern zu erhalten, werden die Drogen kurze Zeit mit Weingeist mazeriert und darauf unter Zusatz eines Ammoniumsalzes sofort der vorsichtigen Destillation unterworfen, wobei in einer Operation sämtliche flüchtigen Inhaltstoffe der Drogen in das Destillat übergehen und die flüchtigen Säuren sich in ihm als Ammoniumsalze finden. Beispielsweise werden 1 kg Baldrianwurzel und 1 kg Pfefferminzblätter 24 Std. mit 2 kg 90-proz. Alkohols durch Mazeration aufgeschlossen. Dann fügt man 4 kg Wasser und eine berechnete Menge Ammoniumcarbonat hinzu und destilliert sofort langsam, event. unter vermindertem Luftdruck, 6 kg ab. Diese 6 kg Destillat werden wiederum mit je 1 kg Baldrianwurzel und 1 kg Pfefferminzblättern 24 Std. mazeriert, von neuem Ammoniumsalz zugegeben, diesmal aber kein Wasser, und sofort, aber nur 4 kg, abdestilliert. Man erhält so eine farblose, angenehm riechende und schmeckende, neutral oder schwach alkalisch reagierende Flüssigkeit, welche die flüchtigen, therapeutisch wirksamen Bestandteile der Baldrianwurzel und der Pfefferminzblätter unzersetzt und in wirksamster Form (die Baldriansäure als Ammoniumvalerianat) enthält und als Arzneimittel Verwendung finden soll. (D. R. P. 149731 vom 21. November 1902. R. Kalle & Co., Berlin.)

Direkte Darstellung von Cyanalkalien aus Alkalimetall, Ammoniak und Kohle.

Das Verfahren des D. R. P. 148046[54]) ist hier weiter dahin ausgebildet worden, daß man an Stelle des dort in fester Form zu verwendenden Kohlenstoffs diesen in Form von flüssigen oder gasförmigen Kohlenstoffverbindungen gleichzeitig mit dem Ammoniak durch das gleiche oder durch verschiedene Einleitungsrohre in das geschmolzene Alkalimetall einführt. Beispielsweise werden 200 kg Natriummetall geschmolzen und auf etwa 400° erhitzt. In dieses Metallbad wird in raschem Strome ein Gasgemisch aus Ammoniak mit der äquivalenten Menge Acetylen geleitet (auf 34 Gew.-T. Ammoniak kommen 13 Gew.-T. Acetylen). Mit fortschreitender Reaktion steigert man die Temperatur bis etwa 550°; in etwa 12 Std. ist das Metall in Natriumcyanamid übergeführt. Ist dieser Punkt erreicht, so wird die Temperatur bis auf 750—800° gesteigert und nunmehr die berechnete Menge Kohle in fester oder gasförmiger Form zugeführt behufs Überführung des Cyanamids in Cyanid. (D. R. P. 149678 vom 13. Februar 1901; Zus. zum Pat. 126241[55]). Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M.)

Darstellung organischer Säuren.

Um aus natürlichem Petroleum und seinen Fraktionen organische Säuren darzustellen, chloriert man jene Produkte und unterwirft sie nacheinander der Einwirkung von Magnesium und Kohlensäure. (Amer. Pat. 752744 v. 23. Febr. 1904. N. Zelinsky, Moskau.)

Gewinnung von Tannin aus pflanzlichen Gerbstoffen.

Das Patent bezweckt die Extraktion der größtmöglichen Menge von Gerbstoff aus pflanzlichen Substanzen ohne die Verwendung von siedendem Wasser. Etwa 100 kg eines Gemisches aus Eichenrinde, Fichtenrinde, Quebrachoholz, Dividivi, Myrobalanen und Volonea werden durchfeuchtet mit 350—400 l einer warmen Flüssigkeit, welche 10 T. Wasser, 1 T. frische Molken und eine kleine Menge Oxalsäure enthält. Die Substanzen werden in einem warmen Raume in Haufen verteilt, und nach 8 oder 10 Std. werden die Haufen durchgeschaufelt, um die Substanzen in innige Berührung mit der feuchten Luft zu bringen. Sie werden in einer Zentrifuge mit warmem Wasser behandelt, und das so gewonnene Extrakt wird für Gerbzwecke verwendet. (Engl. Pat. 23392 vom 27. Oktober 1902. C. Schmalfeld, Berlin.)

Darstellung eines sich vom *p*-Oxy-*p*-amido-*m*-methyldiphenylamin ableitenden blauen Schwefelfarbstoffs.

Im Hauptpatente 332560[56]) sind blaue Schwefelfarbstoffe beschrieben, welche durch einfaches Schmelzen gewisser Leukoindophenole mit Schwefel bei höherer Temperatur entstehen. Das daselbst als Ausgangsmaterial dienende *p*-Oxy-*p*-amido-*m*-methyldiphenylamin kann durch die Alphylderivate des *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamins ersetzt werden, und man gelangt so gleichfalls zu indigoblauen bis grünblauen, durch hervorragende Wasch- und Lichtechtheit ausgezeichneten Farbstoffen. Beispielsweise werden

[54]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 24.
[55]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1065.
[56]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1140.

6 T. Phenyl-*p*-amido-*p*-oxydiphenylamin und 5 T. Schwefel 10 Std. auf 160—190° C. erhitzt, bis die anfangs flüssige Schmelze dick wird. Das in der Kälte leicht zerreibliche, in Wasser unlösliche Produkt löst sich leicht in Schwefelalkalien, in der Kälte mit rein blauer, in der Wärme mit gelbbrauner Farbe, der Farbe der Leukoverbindung, welche an der Luft schnell wieder nach blau umschlägt. In konz. Schwefelsäure löst sich das Produkt mit blauer Farbe und erzeugt auf ungebeizter Baumwolle im schwefelnatriumhaltigen Bade, namentlich in der Kälte, zunächst graugrüne Nuancen, welche sich an der Luft zu einem intensiven Blau entwickeln. In diesem Beispiele kann in gleicher Weise z. B. Phenyl-*p*-amido-*p*-oxy-*m*-methyldiphenylamin oder ein sonstiges, technisch zugängliches Homologes verwendet werden; andererseits lassen sich unter Abänderung der Mengenverhältnisse der Schmelze und durch Zusatz einer kleinen Menge Chromoxyd mehr nach rötlichblau gehende Farbstoffe gewinnen. (Zusatz vom 26. September 1903 z. franz. Pat. 332560. Chem. Fabrik vorm. Sandoz.)

Darstellung von Farbstoffen.

Zur Erzeugung von Gelbfärbungen auf Tier- und Pflanzenfasern geeignete Farbstoffe werden dargestellt durch Kondensation von Nitrochlorderivaten der Benzol- und Naphthalinreihe mit Dehydrothio-*p*-toluidinsulfosäure oder mit Primulin. Nach dem einen Beispiele wird Dehydrothio-*p*-toluidinsulfosäure am Rückflußkühler mit Dinitrochlorbenzol(-1,2,4) und Natriumcarbonat gekocht. Sobald kein freies Dinitrochlorbenzol mehr vorhanden ist, wird der Farbstoff ausgesalzen. Nach einem anderen Beispiele werden Primulin und Dinitrochlorbenzol in ähnlicher Weise mit Natriumacetat gekocht. (Engl. Pat. 23514 vom 28. Oktober 1902. Read Holliday & Sons, J. Turner, H. Dean u. J. Turner, Huddersfield.)

Gewinnung von Indigo aus den durch Einwirkung von Alkaliamiden auf Phenylglycin und seine Abkömmlinge erhältlichen Leukoschmelzen.

Man oxydiert die Leukoschmelzen in wässeriger Lösung in Gegenwart von Alkalinitraten mit Luft oder Sauerstoff. Beispielsweise wird eine Indigoleukoschmelze, erhalten nach dem Verfahren des D. R. P. 137 955[57]) aus 300 kg Phenylglycinkalium und der erforderlichen Menge Natriumamid, letzteres mit Ätzkali verdünnt, eingetragen in etwa 4000 l Wasser, in welchem vorher etwa 25 kg Natronsalpeter (oder die entsprechende Menge Kalisalpeter) aufgelöst wurden. Gleichzeitig sorgt man durch Einleiten eines kräftigen Luft- oder Sauerstoffstromes für rasche Oxydation des Leukokörpers zu Indigo. Das Verfahren bleibt sinngemäß das gleiche, wenn man statt Phenylglycin dessen Abkömmlinge anwendet. Als solche sind zu verstehen die Homologen des Phenylglycins, Ester und Anhydride des Phenylglycins und seiner Homologen, Phenylglycinylphenylglycin und seine Homologen, die am Stickstoff alkylierten Phenylglycine und die *α*-arylierten Hydantoine. (D. R. P. 149638 vom 16. Mai 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darst. von Indigoderivaten der Benzol- und Naphthalinreihe und dazu gehörigen Zwischenprodukten.

Die weitere Ausarbeitung der in den Zusätzen zum franz. Pat. 326168 vom 8. November 1902, sowie im Zusatze vom 19. Dezember 1902[58]) beschriebenen Verfahren hat ergeben, daß statt des daselbst benutzten Schwefelammoniums auch lösliche Sulfhydrate, z. B. Kaliumsulfhydrat, angewendet werden können. Mit Bezug auf die *α*-Derivate der Naphthisatine, ausgehend von Hydrocyancarbodialphylimiden oder besser den entsprechenden Thioamiden, läßt sich die Menge und Konzentration der Schwefelsäure vermindern und die Temperatur beim Eintragen der Hydroimide sowie Thioamide erhöhen; ferner führt die fortgesetzte Einwirkung der Schwefelsäure zu Sulfosäuren der Naphthisatine bezw. durch Reduktion zu Indigosulfosäuren. Schließlich wurde eine neue Methode zur Darstellung von Indigo gefunden, indem man die *α*-Derivate der Isatine oder deren Salze mit Schwefelwasserstoff in Gegenwart von Soda, Pottasche usw. behandelt. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Zwecks Darstellung der Thioamide werden 10 T. *α*-Hydrocyancarbodinaphthylimid, 4 T. Schwefel und 15 T. Natriumsulfhydrat (23 Proz. NaSH) in Gegenwart von Wasser oder Alkohol im geschlossenen Gefäße erhitzt. Das nach dem Erkalten filtrierte, gewaschene und getrocknete Thioamid bildet einen bei etwa 165° C. schmelzenden rotgelben Körper. In analoger Weise werden die Thioamide des Hydrocyancarbodiphenylimids, des *β*-Hydrocyancarbodinaphthylimids usw. gewonnen. Trägt man 1 T. *β*-Hydrocyancarbodinaphthylimid in 4 T. Schwefelsäure ein und erhitzt auf 90° und kurze Zeit auf 100—105° C., oder trägt man 5 T. Hydrocyancarbophenyl-*β*-naphthylimid in 20 T. Schwefelsäure ein und erhitzt auf 80° C. bezw. 100° C., oder behandelt man in analoger Weise die Thioamide des *α*-Hydrocyancarbodinaphthylimids bezw. des Hydrocyancarbophenyl-*β*-naphthylimids, so entstehen die *α*-Derivate der Naphthisatine. Steigert man die Temperatur der Schwefelsäure auf 110°, bis z. B. eine Probe der Schmelze von 1 T. Hydrocyancarbophenyl-*β*-naphthylimid in 6 T. konzentrierter Schwefelsäure in wässerigen Alkalien löslich ist, so entsteht eine Sulfosäure des Naphthisatins. Zwecks Darstellung von Indigos werden z. B. 10 T. *β*-*α*-Naphthylisatinphthalid mit einer kleinen Menge Kaliumsulfhydrat und 3,5 T. alkoholischer, gesättigter Schwefelwasserstofflösung in Gegenwart von Alkohol im Autoklaven erhitzt. Der gebildete *β*-Naphthalinindigo wird filtriert und zur Entfernung von Naphthylamin mit Alkohol gewaschen. (Zusatz vom 25. August 1903 zum franz. Pat. 326168. Camille Dreyfuss und Henry Dreyfuss.)

Drüsenextraktverbindung.

Gegenstand des Patentes ist eine Substanz, die aus dem blutdrucksteigernden Grundstoff der Suprarenaldrüsen besteht, chemisch gebunden an eine nicht suprarenale Substanz, wodurch die Haltbarkeit einer wässerigen Lösung des genannten blutdrucksteigernden Stoffes bewirkt wird. Die wässerige Lösung des Präparates gibt mit Eisenchlorid Grünfärbung, mit Jod Rotfärbung. Das Präparat besitzt die physiologischen und therapeutischen charakteristischen Eigenschaften des hämostatischen, adstringierenden und blutdrucksteigernden Grundstoffs in haltbarer und konzentrierter Form, und zwar in Form des Chlorides. (Amer. Pat. 153177 vom 23. Februar 1904. J. Takamine, New York.)

Herstellung flüssiger Wundpflaster.

Kollodium wird mit neutralen ätherischen Resenlösungen, z. B. mit einer solchen Lösung von Dammarharz gemischt. Beispielsweise werden 10 T. fein gepulvertes Dammarharz in 100 T. Äther gelöst. Das Filtrat wird zur Entfernung der Harzsäuren wiederholt mit alkalischem Wasser ausgeschüttelt. Darauf entwässert man die Ätherlösung mittels geglühten Natriumsulfates. 70 T. der so gewonnenen ätherischen Resenlösung werden mit 30 T. absoluten Alkohols vermischt und der entstehende geringe Niederschlag abfiltriert. Sodann werden 20 T. dieser Lösung mit 80 T. Kollodium durch Umschütteln vereinigt. (D. R. P. 149795 v. 21. Dez. 1902. A. Wagner, Halle a. S.)

Darstellung von Natrium durch Elektrolyse von schmelzflüssigem Natriumhydroxyd unter Anwendung eines porösen, widerstandsfähigen Diaphragmas. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 745958[59]) von Th. Ewan berichtet worden. (D. R. P. 149558 vom 8. April 1903. The Cassel Gold Extracting Co. Lmtd., Glasgow.)

Herstellung einer Titanverbindung. Auch hierüber ist schon Mitteilung erfolgt nach dem engl. Pat. 4183 (*1899*[60]) von P. Spence & Sons und H. Spence. (D. R. P. 149602 vom 5. September 1902. P. Spence & Sons Lmtd., Manchester.)

Darstellung von goldgelben bis braunen basischen Farbstoffen. Hierüber ist bereits nach dem Zusatze vom 11. Mai 1903 zum franz. Pat. 330487[61]) berichtet worden. (D. R. P. 149410 vom 27. März 1903. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Höchst a. M., den 4. März 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung.“ **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr!

Da die weitverbreitete „Chemiker-Zeitung“ schon viel beigetragen hat, Übelstände im industriellen und öffentlichen Leben zu beseitigen, so gestatte ich mir, Sie nachstehend auf einen Mißstand aufmerksam zu machen:

Es hat sich bei verschiedenen Fachzeitschriften der Gebrauch herausgebildet, über ausländische, besonders

englische und französische Patente

zu einer Zeit kritisch zu referieren, wo das entsprechende deutsche

[57]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 20. [58]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 600, 759.
[59]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1258. [60]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 570. [61]) Chem.-Ztg. *1903* **27**, 1112.

Patent noch in Schwebe ist. Diese kritische Würdigung ausländischer Patente muß nun des öfteren zu einer Beeinflussung der Entschließungen des deutschen Patentamtes führen, da sie zu einer Zeit zur Kenntnis der Mitglieder desselben gelangt, wo diese gerade mit der Entscheidung über Erteilung oder Nichterteilung des entsprechenden deutschen Patentes beschäftigt sind. Nicht zu selten werden diese kritischen Würdigungen ausländischer Patente von interessierter Seite verfaßt oder beeinflußt und verfolgen geradezu den Zweck, in dem harmlos aussehenden Gewande eines anscheinend objektiv-kritischen Referates auf die Entschließungen des deutschen Patentamtes einzuwirken. Es darf nicht verwundern, daß dieser einseitigen Interessen dienende Zweck auch tatsächlich manchmal erreicht wird.

Es wäre mehr als nur wünschenswert, wenn sich auch andere Zeitschriften die vornehme Zurückhaltung der „Chemiker-Zeitung“ auferlegen würden, die über ausländische Patente zwar auch referiert, diese aber nur inhaltlich oder auszugsweise bespricht, kritische Referate aber auf einen späteren Zeitpunkt verschiebt.

Genehmigen Sie den Ausdruck besonderer Hochachtung!

Ing.-Chem. **Max Becke.**

Tagesgeschichte.

S. **Calcutta.** Der ausführende Rat hat über ein Gesetz abgestimmt, durch welches die Vollmachten der indischen Regierung erneuert werden, Ausgleichszölle auf Zucker zu erheben, für welchen nach dem Kartellsystem Prämien gewährt werden. Andernfalls würden die gegenwärtigen Schutzzölle mit Ende dieses Monats erlöschen.

* **München.** Das „Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik“ gibt in einem Rundschreiben ein Verzeichnis von Sammlungsobjekten bekannt, welche dem Museum bisher angeboten oder zur Aufnahme empfohlen wurden. Darunter befinden sich auch verschiedenerlei Gegenstände aus dem Gebiete der Chemie und chemischen Technologie. Wilhelm v. Siemens-Berlin hat mit den ihm nahestehenden Firmen „Siemens & Halske“ und „Siemens-Schuckertwerke“ 50 000 M für das Museum gestiftet.

x **Ottawa.** Über das Vorkommen von Platin in Brit.-Kolumbien berichtet R. W. Brock in einem von dem Geological Survey veröffentlichten Bulletin. Das Metall ist in den Goldseifen des Similkameen-Flusses, dem Peridotit und Serpentin, sowie dem damit assoziierten Granit in demselben Distrikte, und in den Goldquarzadern der Contact- und Mother Lode-Minen der Contact Consolidated Gold Mining Co. in Burnt Basin, 3 engl. Meilen westlich von Coryell in der Grand Forks-Abteilung des Yale-Bergbaudistriktes, angetroffen worden. In dem Laboratorium des Geological Survey sind 4 Proben des Quarzes untersucht worden, man hat bis zu 0,1 Unze Platin in 1 t Quarz gefunden. Andere von zuverlässiger Seite ausgeführte Analysen haben bis 0,25 Unzen ergeben.

a **St. Petersburg.** Dieser Tage wurde der Kongreß der Branntweinbrenner geschlossen. Besonders wichtig waren die Verhandlungen durch die von der Regierung in Angriff genommenen Maßnahmen, Spiritus in denaturiertem Zustande akzisefrei zu gewerblichen und anderen Zwecken in Anwendung zu bringen. Aus der Resolution des Kongresses ist zu entnehmen, daß die Fabrikanten sich zu einer Genossenschaft vereinigen wollen und mit dem Vorschlage des Finanzministeriums, nach welchem die Zubereitung und der Verkauf von denaturiertem Spiritus den Brennereien übertragen wird, einverstanden sind. Die Genossenschaft übernimmt alsdann die Verantwortlichkeit für die gesetzlichen Forderungen unter der Bedingung, daß ihr ausschließlich das Verkaufsrecht (außer dem Fiskus) erteilt werde. Für die Organisation der Genossenschaft sind gewisse Regeln in Vorschlag gebracht worden. Ferner beschloß der Kongreß zu petitionieren: um die Aufhebung des Zolls, wenigstens auf 3 Jahre, für Apparate zur Verwendung von denaturiertem Spiritus, welche in Rußland nicht hergestellt werden; Ermäßigung des Transporttarifs für denaturierten Spiritus; gegenseitige Versicherung der Brennereien und Aufhebung der Kontrolle seitens der Fabriksinspektion über die ländlichen Brennereien.

O. **Wien.** Hier wurde das neue elektrotechnische Institut in Gegenwart des Kaisers feierlich eröffnet.

Sz. **Wien.** Die Zentralkommission für gewerbliches Unterrichtswesen beschloß, das Unterrichtsministerium aufzufordern, eine Fachschule für Färberei und Appretur in Reichenberg zu errichten.

Personalien.

Ernannt: *Marburg.* Privatdozent Prof. Dr. Carl Schaum zum a.-o. Professor für physikalische Chemie.

Habilitiert: *Berlin.* Der Privatdozent für Physik an der hiesigen Universität, Dr. Hermann Starke, hat sich auch an der Königlichen Bergakademie hierselbst für dieses Fach habilitiert.

Gießen. Der Assistent am chemischen Laboratorium der hiesigen Universität, Dr. Joh. Schroeder, als Privatdozent für Chemie.

Gestorben: *Köln a. Rh.* Am 9. März der Apotheker Friedrich Bellingrodt, Ehrenmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins.

Paris. Der Geologe Fouqué, Professor am Collège de France, Mitglied des Institut, im Alter von 76 Jahren am 6. März. Er beschäftigte sich besonders mit den vulkanischen Erscheinungen der Gegenwart wie der Vergangenheit und stellte wertvolle Untersuchungen beispielsweise über das vulkanische Bergmassiv im Cantal-Departement an. Auch auf dem Gebiete der Mineralogie zeichnete sich Fouqué durch bemerkenswerte Untersuchungen über die Basalte und die Kristallbildungen aus.

Berlin. Am 9. März feierte Professor Dr. R. Biedermann das 25-jährige Jubiläum als Lehrer an der hiesigen Universität.

Darmstadt. Dem Privatdozenten für Physik und Photographie an der Technischen Hochschule, Dr. K. Fritsch, ist ein Lehrauftrag für Photographie erteilt worden.

Preisausschreiben.

Köln. Der Verband Deutscher Schokoladenfabrikanten hat den Betrag von 3000 M ausgesetzt für ein Verfahren, nach welchem der Umfang der Beimischung von Schalen jeder Art — namentlich auch bei feinster Zermahlung — in Kakaowaren genau festgestellt werden kann, so daß widersprechende Gutachten verschiedener Chemiker bei sachgemäßer Anwendung des Verfahrens unmöglich werden, gegen die Verfälscher also ohne Bedenken eingeschritten werden kann. Die Arbeiten sind mit einem Kennwort zu versehen und in geschlossenem Umschlage bis zum 1. September 1904 an Herrn Handelskammer-Syndikus Paul Schulze, Dresden A., Ostra-Allee 9 zu senden.

Ausstellungen.

Oldenburg. Hier soll im Jahre 1905 eine allgemeine Landes-Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung unter dem Protektorate des Großherzogs stattfinden.

Paris. Hier findet vom August bis November 1904 im Grand Palais der Champs-Élisées eine internationale Ausstellung für Hygiene, Rettungswesen, Fischerei, Sport, Medizin, Kunstgewerbe und Wohlfahrtspflege statt. Die deutschen Aussteller sind zur Beteiligung aufgefordert worden.

Literatur.

Hesse, H., Die Chromolithographie. 2. Auflage. 10 Hefte zu je 1,50 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Kleß, Fr., Über einige Anhydroverbindungen aus Aldehyden und primären Aminen. (Schiffsche Basen.) Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Lindner, G., Die Abhängigkeit der spezifischen Wärme fester Körper von der Temperatur. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Michel, M., Über die keramischen Verblendstoffe. 2,40 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Nachtigall, G., I. Über einige Reaktionen des Glutakonsäureesters. II. Über die Konstitution des Mononitrosoorcins. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Neumannn, B., Wandtafeln zur Metallstatistik. Einzeltafeln 3 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Reichenburg, W., Über die Einwirkung von Diazobenzol auf Glutakonsäureester. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Schmidt, G., Beiträge zur Kenntnis des Pararosanilins. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Schramm, W., Das Färben des Holzes in alter und neuer Zeit. 1. Heft. 4. brosch. 1 K. Verlag des Steiermärkischen Gewerbeförderungs-Institutes, Graz.

Schulze, H., Über die stereoisomeren symm. Dibenzoyläthylendicarbonsäureester u. d. stereoisomeren symm. Dibenzoyläthylene. Inaug.-Diss. Univ. Erlangen.

Ulke, T., Die elektrolytische Raffination des Kupfers. 8 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Seyffart, Dr. J. **Kesselhaus- und Kalkofenkontrolle** auf Grund gasometrischer, kalorimetrischer usw. Untersuchungen. Für Ingenieure, Techniker und Chemiker, sowie für technische Lehranstalten. Mit einem Vorwort von Professor Dr. Walther Hempel. Zweite, bedeutend vermehrte Auflage. Schallehn & Wollbrück, Magdeburg und Wien. 1904.

Dieses jetzt auf 150 Seiten angewachsene Buch ist nach dem Erscheinen der ersten Auflage von 118 Seiten bereits besprochen worden[62]). Es sei nur bemerkt, daß für die auf S. 93 verzeichneten Verbrennungswärmen des Kohlenstoffs, Wasserstoffs, Kohlenoxydes und einiger Kohlenwasserstoffe die seit 1893 bekannten, von Berthelot und Matignon mit der Kalorimeterbombe bestimmten Werte hätten aufgeführt werden sollen. Freilich hat Verf. die alten Werte aus Lehrbüchern entnommen, zum Teil aus Winklers Techn. Gasanalyse, 2. Aufl., S. 184; aber wenn er selbst die 3. Auflage dieses Lehrbuches von 1901 benutzt hätte, so würde er auf S. 205 doch auch nur die Zahlen von Favre und Silbermann und von Thomsen vorgefunden haben. Doch hat er wenigstens für Kohlenstoff in einer Anmerkung den neueren Wert mitgeteilt.

Alex. Naumann.

Nernst, Dr. Walther, o. ö. Professor und Direktor des Institutes für physikalische Chemie an der Universität Göttingen. **Theoretische Chemie** vom Standpunkte der Avogadroschen Regel und der Thermodynamik. Vierte Auflage. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1903.

Im Vorworte zur ersten Auflage seiner „Theoretischen Chemie“, das er im April 1893 schrieb, führte Nernst folgendes aus: „Ich glaube, daß gegenwärtig eine Epoche der ruhigen, aber erfolgreichen Ausarbeitung für die physikalisch-chemischen Forscher gekommen ist; die Ideen sind nicht nur vorhanden, sondern auch bis zu einem gewissen Abschlusse gereift.“ Wie berechtigt diese Worte waren, das werden alle diejenigen Fachgenossen wissen, die diese Zeit selbst strebend und wirkend mit durchgemacht haben. Welchen Siegeslauf die junge Wissenschaft seit etwa $1^1/_2$ Jahrzehnten zurückgelegt hat, ist ja hinlänglich bekannt und oft genug erörtert worden; den besten Fürsprecher für das, was sie geleistet hat, können wir aber finden in einem Buche wie das hier vorliegende, das einen der eifrigsten und erfolgreichsten Vorkämpfer auf diesem Gebiete, Prof. Nernst, zum Verfasser hat. Wie bei der Besprechung der vorigen Auflage dieses Buches[63]) möchte Ref. hier den Wunsch wiederholen, daß es bald keinen Chemiker mehr geben möge, der nicht das schöne Buch nicht nur gelesen, sondern auch durchgearbeitet hätte. — Die Einteilung und Behandlung des Stoffes ist in der vorliegenden 4. Auflage gegenüber der erst vor 3 Jahren erschienenen 3. dieselbe geblieben, auch der Umfang des Werkes hat — dank einer Beschränkung des Verf. — nur wenig zugenommen. Das Werk besteht, wie schon früher, aus 4 Büchern (I. Die allgemeinen Eigenschaften der Stoffe; II. Atom und Molekel; III. Die Umwandlung der Materie, Verwandtschaftslehre I; IV. Die Umwandlungen der Energie, Verwandtschaftslehre II), von denen namentlich das zweite durch Einschaltung eines neuen Kapitels über die atomistische Theorie der Elektrizität (Elektronentheorie) erweitert worden ist.

[62]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 566. [63]) Chem. Ztg. *1900.* **24**, 631.

Fränkel, Dr. Sigmund, Dozent für medizinische Chemie an der Wiener Universität. **Praktischer Leitfaden der qualitativen und quantitativen Harnanalyse (nebst Analyse des Magensaftes)** für Ärzte, Apotheker und Chemiker. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden. 1904.

Auf außerordentlich geringen Raum sind von dem als physiologischen Chemiker bekannten Autor die wichtigsten Tatsachen der Harnchemie zusammengedrängt, welche in Kursen an der Universität Wien von ihm seit 6 Jahren berücksichtigt worden sind. Bei analogen Kursen in Rostock werden einige Punkte abweichend vorgetragen. So heißt es auf S. 6: „Jeder normale Harn fluoresziert". Der Unterzeichnete trägt umgekehrt vor: „Wenn ein Harn durch Fluoreszenz auffällt, ist er nicht normal". Auf derselben Seite heißt es: „Der Harn ist eine eminent gärungsfähige Lösung". Der Unterzeichnete ist der Meinung, daß diese an sich richtige Tatsache von Anfängern leicht mißverstanden werden kann. Es empfiehlt sich mit den Worten anzufangen: „Der Anfänger denkt bei Gärung zunächst an Hefegärung des Zuckers. Beim Harne handelt es sich, falls Zucker fehlt, um bakterielle Gärung, namentlich um Umwandlung von Harnstoff in kohlensaures Ammoniak durch von außen hineingefallene oder schon in der (kranken) Blase befindliche Mikroben". Dieser aufklärende Satz kann nicht als bekannt vorausgesetzt werden. Alsdann wird von der zweithäufigsten bakteriellen Gärung geredet, bei welcher Schwefelwasserstoff entsteht. Hier sagt unser Büchlein, daß der Schwefelwasserstoff in erster Linie aus Sulfaten entsteht. Der Unterzeichnete trägt umgekehrt vor, daß nach seinen Untersuchungen der organische Harnschwefel leichter zu Schwefelwasserstoffbildung Anlaß gibt als die Sulfate. — Der auf vielen Seiten vorkommende Name Essbach ist immer falsch geschrieben; es muß nämlich Esbach heißen. — S. 52 wird gesagt, daß die gepaarten Glykuronsäuren nicht reduzieren. Der Unterzeichnete hat immer nur gelehrt, daß die gepaarten Glykuronsäuren meist nicht reduzieren. Es kommen nämlich gerade beachtenswerte Ausnahmen praktisch vor. — S. 47 wird als einzige Quelle des Indikans die Indolbildung im Darme erwähnt. Der Unterzeichnete bespricht beim Unterrichte auch die praktisch nicht unwichtige Entstehung z. B. in Eiterherden. — Oxalsäure kommt im Register des Buches überhaupt nicht vor; im Texte wird zwar oxalsaurer Kalk als Sediment erwähnt, es wäre aber doch wünschenwert, mit einigen Worten auch auf endogene Entstehung der Oxalsäure und auf Einführung von außen in Nahrungsmitteln hinzuweisen. — Rhodan wird überhaupt nicht erwähnt, auch nicht beim Magensafte. — Alles in allem hält der Unterzeichnete das Büchlein als erste Belehrung für Studierende der Medizin recht wohl brauchbar, glaubt jedoch, daß es den Anforderungen von „Ärzten, Apothekern und Chemikern" vielleicht nicht immer genügen wird.

Kobert.

Braun fils, G. et Ad. **Dictionnaire de chimie photographique** à l'usage des professionnels et des amateurs. 1. Lieferung. Gauthier-Villars, Paris. 1904.

Der Gedanke, eine photographische Chemie bezw. photographische Chemikalienkunde in Gestalt eines Lexikons zu verfassen, ist durchaus nicht neu; seit dem Erscheinen von Suttons „Dictionary of Photography" (1858), welches in der deutschen Bearbeitung von Julius Schnauß große Verbreitung fand, ist er von verschiedenen Autoren noch mehrmals aufgefaßt worden, und unsere deutsche photographische Literatur besitzt gegenwärtig gerade auf diesem Gebiete so gute Lehrbücher, daß eine ausländische Publikation der gleichen Art wohl schwerlich auf einen größeren Absatz innerhalb des deutschen Sprachgebietes rechnen darf. Dennoch verdient auch dieses neue Werk, von dem bis jetzt die erste Lieferung vorliegt, an dieser Stelle angezeigt zu werden. Soviel bis jetzt zu ersehen ist, gehen die Autoren sehr gründlich und gewissenhaft vor, und sie verfügen über eine recht gute Literaturkenntnis. Die nach dem Alphabet angeordneten Körper werden durchweg zuerst inbezug auf ihre chemischen Eigenschaften, ihre Darstellung usw. und dann hinsichtlich ihrer Anwendungen in der Photographie besprochen. Hierbei finden auch alle bewährten Vorschriften gebührende Berücksichtigung. Für die Gewissenhaftigkeit der Verf. spricht der Umstand, daß in der vorliegenden ersten Lieferung, welche 64 Seiten umfaßt, nur zwei durch Druck- oder Schreibfehler entstellte Eigennamen (S. 3 Vollkmer statt Volkmer, S. 29 Wannerke statt Warnerke) zu finden sind, eine für ein französisches Werk immerhin bemerkenswerte Leistung. Wir kommen auf das Werk, das ziemlich groß angelegt zu sein scheint, später nochmals zurück.

Hermann Schnauß.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 1. März 1904.

753 659. **Anthracenderivat** und dessen Darstellung. R. Bohn, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).
753 657. **Anthracenfarbstoff** und dessen Darstellung. O. Bally, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).
753 325. **Chloroform,** Darstellung von —. A. W. Smith, Cleveland, Ohio.
753 822. **Gold,** Extraktion v. — aus schwer schmelzbaren Erzen. E. C. Broadwell, Chicago, Ill. (J. A. Lyons, Chicago, Ill., und S. A. Starring, Springfield, Ohio).
753 385. **Hydraulische Zemente,** Reifenlassen von Portland- oder anderen —. H. A. Gerdes, Minneapolis, Minn.
753 624. **Kalzinieröfen,** Trocken- und —. Ch. E. Pickett, Bayonne, N. J.
753 372. **Kondensationsprodukte,** Darst. v. — aus Dicarbonsäuren und bromierten Phthalsäuren mit Naphtholen. A. Denguine und S. Levinsohn, Genf.
753 712. **Metallurgischer Ofen.** F. Kepp, Brooklyn, N. Y.
753 792. **Milch,** Behandlung v. — oder ähnlichen Flüssigkeiten. A. Gaulin, Paris.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Dezember 1903.

174 567. **Metallhydroxyde,** Darst. von — und -oxyden durch Elektrolyse. F. F. Hunt, New York. 30. Dezember 1903.
174 343. **Metallverbindung,** Gewinnung einer neuen —. A. Jacobsen, Hamburg. 16. Dezember 1903.
175 569. **Radium,** Verfahren und Apparat zur Verwendung des — als Umwandlungssubstanz von statischer Elektrizität in Wärme, Licht und dynamische Elektrizität. E. Demachy, Brüssel. 30. Dezember 1903.
174 419. **Rohanthracen,** Reinigen von —. Dr. L. Scholvien, Grünau b. Berlin. Zus.-Pat. 21. Dezember 1903.
174 292. **Sauerstoff,** Abscheidung von — und Stickstoff aus flüssiger Luft. L'Air liquide, Société anonyme pour l'étude et l'exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 14. Dezember 1903.
174 423. **Seifen,** Verfahren, um Lösungen von in Wasser löslichen oder emulgierbaren Phenol- oder Kresolseifen beständig zu machen, wodurch man ihre Wirkung vergrößert. E. M. Raetz, Köln-Merheim. 24. Dez. 1903.
174 477. **Solen,** Verfahren und Apparat zum Abdampfen von —, die sehr wenig Salz enthalten. E. Moll, Linden-Hannover. 24. Dezember 1903.
174 281. **Tantal,** Darst. homogener Körper aus — oder aus anderen wenig schmelzbaren Metallen. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 14. Dez. 1903.
174 194. **Viskosefäden,** Herst. oder Behandlung von —. C. H. Stearn und C. F. Topham, London. 9. Dezember 1903.

Dänemark.

5968. **Glycerin,** Gewinnen von — aus Destillationsrückständen von vergorenen Massen, wie Hefe usw. Ch. Sudre, Paris. 28. Februar 1903.
5913. **Milch,** Trocknen und Konservieren von —. J. R. Hatmaker, London. 3. November 1902.
5945. **Milch,** Sterilisieren von —. N. Bendixen, Kopenhagen. 16. Oktbr. 1902.
5979. **Mischen,** Apparat zum — von Gas und Luft. J. Seymour, Toronto, Kanada. 17. Juni 1902.
5947. **Papier,** Herst. von —, das sich leicht echt färben läßt. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 28. Januar 1903.
5956. **Salpetersäure,** Herstell. von — oder Untersalpetersäure. G. Pauling, Olbernhau. 11. Oktober 1902.
5895. **Stickstoffverbindungen,** elektr. Stromverteilungs-Anlage zum Gewinnen von — aus Luftmischungen. Initiativcomité zur Herstellung von stickstoffhaltigen Produkten, Freiburg, Schweiz. 22. November 1902.
5930. **Verkohlen,** Apparat z. — von vegetabilischen und animalischen Stoffen. O. Ricklers, Oldenburg. 22. Januar 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

T. 8704. (Kl. 39.) **Bernsteinabfälle,** Nutzbarmachen von —. H. Thiemann, Stolp i. P. 31. Januar 1903.
F. 18 043. (Kl. 12.) **Chlor-1,8-dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure,** Darst. einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. Sept. 1903.
B. 34 121. (Kl. 6.) **Destillierapparate** mit in der Bewegungsrichtung der Flüssigkeit geneigten Tellern und die Öffnungen der Teller überdeckenden Kapseln. N. Bogojawlenski und M. Krupowess, St. Petersburg. 8. April 1903.
B. 34 438. (Kl. 12.) **7',8-Dichlorcoffein,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. B. 33 291. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 19. Mai 1903.
F. 17 753. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung sensibilisierend wirkender —; Zus. z. Anm. F. 17 279. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. Juli 1903.
F. 16 824. (Kl. 12.) **Geraniole,** Darstellung von α-substituierten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Oktober 1902.
P. 13 792. (Kl. 17.) **Luft,** Apparat zur Trennung der Bestandteile der atmosphärischen — durch kontinuierliche fraktionierte Destillation flüssiger —. R. P. Pictet, Berlin. 2. Juli 1902.
G. 18 780. (Kl. 22.) **Nitrosooxyverbindungen,** Darstellung gefärbter Kondensationsprodukte von — mit Aminen; Zus. z. Anm. G. 18017. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 22. August 1903.
M. 22 018. (Kl. 12.) **Röstgase,** Turm zur ununterbrochenen gleichzeitigen mechanischen und chemischen Reinigung und Kühlung von —. Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. 11. August 1902.
F. 15 026. (Kl. 80.) **Schlackenzement,** Herstellung von —. C. v. Forell, Hamburg. 4. Mai 1901.
B. 33 115. (Kl. 12.) **8-Xanthincarbonsäuren,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. Dezember 1902.

Patenterteilungen.

150 778. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zur Gewinnung von Fett aus —; Zus. z. Pat. 126 627. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 27. Januar 1903.
150 805. (Kl. 30.) **Blutgerinnung,** Darstellung des die — aufhebenden Bestandteiles des Blutegels; Zus. z. Pat. 136 103. E. Sachsse & Co., Leipzig-Reudnitz. 20. Mai 1903.
150 881. (Kl. 22.) **Firnis,** Herstellung einer gelatinösen Masse zum Entfernen von Farbe und —. C. Ellis, Boston. 2. September 1902.
150 769. (Kl. 80.) **Hochofenschlacke,** Herstell. eines wassererhärtenden Bindemittels aus einem Gemenge wassergekörnter — mit Ätzkalk. E. Renfert, Bekum i. W. 8. Januar 1903.
150 765. (Kl. 22.) **Lacke,** Herstellung von — aus Schwefelfarbstoffen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. August 1902.
150 766. (Kl. 26.) **Luftgas,** Herstellung eines gleichmäßig zusammengesetzten — aus flüssigen Brennstoffen von verschiedenem spez. Gewichte. Dr. W. Thiem und Dr. M. Töwe, Halle a. S. 17. Januar 1903.
150 841. (Kl. 48.) **Metallniederschläge,** Erzeugung unmittelbar verarbeitungsfähiger elektrolytischer — von beliebiger Stärke unter Anwendung eines Diaphragmas. M. P. Lloyd, Brüssel. 10. Oktober 1902.
150 914. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer — für Wolle. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 11. November 1902.
150 882. (Kl. 22.) **Öle,** Veränderung der Konsistenz von fetten —, Tranen und Harzen. Dr. S. Akselrod, Oberschöneweide b. Berlin. 3. Dezember 1901.
150 834. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von schwarzen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 9. November 1902.
150 915. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung gelber —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 12. Februar 1903.
150 868. (Kl. 80.) **Zement,** Herstell. von —. K. Müller, Lüneburg. 2. Dez. 1902.

Patentlöschungen.

58 271 u. Zus.-Pat. 60 494 u. 60 500. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstell. echter — für Färberei und Druck aus Amidocarbonsäuren. 10. November 1889.
127 698 u. Zus.-Pat. 146 546. (Kl. 8.) **Färben** von Pflanzenfasern, Seide und ähnlichen animalischen Fasern mit Beizenfarbstoffen. 27. Oktober 1898.
84 632 u. Zus.-Pat. 91 719 u. 111 385. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. substantiver schwarzer —. 21. Oktober 1893.
121 976. (Kl. 12.) **Hexahydrobenzylaminbasen,** Darstellung v. —. 24. Dez. 1899.

127 746. (Kl. 12.) **Hexamethylentetramin,** Darst. v. chinasaurem —. 9. Nov. 1899.
142 032. (Kl. 40.) **Natriumbisulfat,** Wiedergewinnung des beim Rösten und Auslaugen von Schwefelerzen angewendeten — mit Hilfe des in den Erzen enthaltenen Schwefels. 31. Oktober 1901.
119 879. (Kl. 12.) **Tetrahydrobenzylaminbasen,** Darstellung v. —. 24. Dez. 1899.
110 791. (Kl. 23.) **Tran,** Reinigung des Geruches von —. 31. Oktober 1897.
126 452. (Kl. 40.) **Zink,** Gewinnung von — aus zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken. 25. November 1900.
142 231. (Kl. 40.) **Zinkerze,** Verarbeitung stark eisenhaltiger — mittels eines erhitzten reduzierenden Gasstromes. 4. November 1900.
121 975. (Kl. 12.) **Zyklische Aldehyde,** Darstellung hydrierter —. 24. Dez. 1899.

Gebrauchsmuster.

218 633. (Kl. 12.) **Destillierkessel** mit durch Deckel mit Stopfbüchsen für die Rohre der Schlange verschlossenen Öffnungen in der Wandung F. W. Lefelmann, Aue b. Berleburg i. W. 30. Jannar 1904.
218 322/24. (Kl. 8.) **Textilerzeugnisse,** Tülle und ähnliche undichte — bezw. Gespinstfasern, die ganz oder teilweise mit einem unter Verwendung von Metallpulvern erzeugten, festhaftenden und gegen atmosphärische Einwirkungen geschützten metallischen Überzug versehen sind. Dr. A. Forster, Plauen i. V. 7. April 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

67 107. **Betosin:** für Beizen und Farbstoffe. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. A. 13. November 1903. E. 23. Februar 1904.
67 122. **Chinatrocin:** für ein pharmazeutisches Produkt. Dr. Ph. Fresenius, Frankfurt a. M. A. 14. Januar 1904. E. 23. Februar 1904.
67 141. **Fractoscop:** für optische Untersuchungsapparate. Dr. N. Gerber, Zürich. A. 16. Dezember 1903. E. 24. Februar 1904.
67 156. **Guderinblut:** für aromatische Blutbildungsmittel. A. Gude & Co., Berlin. A. 24. Dezember 1903. E. 24. Februar 1904.
67 155. **Gudoform:** für aromatische Blutbildungsmittel. A. Gude & Co., Berlin. A. 12. November 1903. E. 24. Februar 1904.
67 100. **Neuronal:** für pharmazeutische Präparate. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 11. Januar 1904. E. 23. Februar 1904.

England.

Veröffentlicht am 9. März 1904.

11 625. **Agaragar,** Herstellung einer klaren —lösung. Maetschke 1903.
10 074. **Anthrachinon,** Herstell. neuer Derivate der —reihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
4 863. **Celluloid,** Herstellung von —. Schmerber und Morane. 1903.
9 598. **Cyaninfarbstoffe,** Herstellung neuer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
28 800. **Farben** und deren Bereitung. Armbruster und Morton. 1903.
2 738. **Farbstoffe,** Herst. neuer basisch. —. Basler Chemische Fabrik. 1904.
8 905. **Farbstoffe,** Herst. neuer — der Anthracenreihe und von Substanzen hierzu. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
11 717. **Farbstoffe,** Herst. neuer — der Anthrachinonreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
6 823. **Harzsubstanzen,** synthetische Darstellung von —. Blumer. 1903.
8 596. **Kohlenwasserstoffe,** Darst. hochgeschwefelter —. Bengough. 1903
12 045. **Milch,** Behandlung von — zwecks ihrer Reinigung und Aufbewahrung. Deseking und Paradies. 1903.
10 095. **Methylenhippursäure,** Herstellung der —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering). 1903.
11 004. **Monoazofarbstoffe,** Herstell. neuer roter —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1903.
23 472. **Sicherheitssprengstoff,** Herstellung eines —. Frank. 1903.
11 138. **Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester,** Herst. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 19.—25. Feburar 1904.

337 574. **Ätzverfahren,** neues —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 10. Dezember 1903.
337 629. **Baryummanganat,** Herst. eines besonderen — und aller Permanganate. A. Tixier, R. Cambier und C. E. Adnet. 12. Dezember 1903.
337 530. **Chemische Produkte,** neue Familie v. —. L. Descamps. 23. Febr. 1903.
337 301. **Flüssigkeiten,** Verfahren und Einrichtung für die Oxydation oder biologische Behandlung von —. W. P. Dunbar. Zus.-Pat. 3. Nov. 1903.
337 481. **Gas,** Herst. eines desinfizierenden —. G. Gauthier. 21. Nov. 1903.
337 598. **Leime,** Herst. von — und Gelatinen. L. Faucheux u. A. Boissière. 25. Februar 1903.
337 531. **Ozon,** Erzeugung von — zwecks seiner Verwendung zur Desinfektion. A. d'Arsonval, G. E. Gaiffe und G. Gallot. 8. Dezember 1903.
337 509. **Seife,** Darst. einer unlöslichen — zwecks leichter Gewinnung von Glycerin. P. Krebitz. 8. Dezember 1903.
337 573. **Sirup,** Darst. von — aus Zuckerrüben, Zuckerrohr, Korn, Wurzeln oder anderen Substanzen, welche zuckerartige Stoffe enthalten. W. C. Salisbury und A. J. Kramper. 10. Dezember 1903.
337 630. **Sterilisation** von Wässern und anderen Flüssigkeiten durch Filtration über ein Oxydationsbett aus besonders leicht angreifbarem Baryummanganat. R. Cambier, A. Tixier und C. E. Adnet. 12. Dezember 1903.
337 607. **Tantal,** Darst. homogener Körper aus — oder anderen wenig schmelzbaren Metallen. Siemens & Halske, Akt.-Ges. 12. Dezember 1903.
337 449. **Tetrazofarbstoffe,** Darst. neuer substantiver —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 5. Dezember 1903.
308 384. **Zuckersäfte,** Reinigung und Entfärbung von —. J. A. Besson. Zus.-Pat. 19. Februar 1903.

Norwegen.

12 155. **Cellulose,** Herst. von — mittels durch Elektrolyse aus Chlormetallen erzeugten Chlorgases. Dr. C. Kellner, Wien. 10. November 1902.
12 095 u. 12 138. **Chlorsaure Salze,** elektrolytische Herstell. von — und überchlorsauren Salzen. P. Lederlin, Chedde, Frankreich. 3. September 1901 bezw. 17. Januar 1902.
12 248. **Elektrizität,** Erzeugung von — mittels brennbarer Gase. I. H. Reid, Newark, N. J. 6. März 1903.
12 165. **Silicium,** Gewinnung von — und Aluminium aus Aluminiumsilicaten. Chr. H. Homan, Christiania. 1. April 1902.
12 282. **Titansäure,** Gewinn. von — aus der Mischung mit Eisen, Aluminium und anderen Metallen. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 24. Januar 1903.
12 124. **Wasser,** Ausscheid. von öl- oder fettartigen Verunreinigungen aus —. Davis-Perret Lim., London. 11. Dezember 1902.

Österreich.

Aufgebote vom 1. März 1903.

Anstrichfarbe, Herst. einer —. Fr. Haid, Werning b. Payerbach. 21. Septbr. 1902.
Destillation, Vorrichtung zur kontinuierlichen — und Rektifikation unter erniedrigtem Drucke mit mehrfacher Wirkung. J. Savary, Nesle-Somme (Frankreich). 16. November 1901.
Erdalkalimetalle, elektrolytische Darstellung der Permanganate von —, Erd- und Schwermetallen. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 24. November 1903.
Erdalkalimetalle, elektrolytische Darstellung von —, namentlich von Calcium. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Bitterfeld. 25. September 1903.
Erze, Chlorierung von — und Metallen. G. J. Atkins, Tottenham (England). 15. April 1901.
Indigo, Herst. von weißen und farbigen —-Reservage-Artikeln. J. Ribbert, Holthausen (Westfalen). 27. Dezember 1902.
Kupfersteine, Reinigen von eisenhaltigen — oder Lechen. G. Westinghouse, Pittsburg (V. St. A.). 4. Februar 1902.
Magnesiumsuperoxyd, Darst. von — und Zinksuperoxyd auf elektrolytischem Wege. Dr. Fr. Hinz, Berlin. 28. November 1903.
Metallsulfat, Herstellung von — aus Metallsulfiden. O. Meurer, Köln a. Rh. 23. November 1903.
Roheisen, Entchromung von chromreichem —, sowie Darst. von chromarmem Flußeisen und Flußstahl. Dr. O. Massenez, Wiesbaden. 22. Juni 1903.
Roheisen, Verarbeitung von — mit höherem Chromgehalte auf Flußeisen und Flußstahl im Flammofen. Dr. O. Massenez, Wiesbaden. 11. Februar 1903.
Rohzucker, Reinigen von — durch wiederholtes Umkristallisieren desselben. J. Robin-Langlois, Paris. 2. Januar 1901.
Schmelzgut, Behandlung von — in elektrischen Strahlungsöfen. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag, Stockholm. 18. April 1903.
Zink, Gewinnung von — und anderen leichtflüchtigen Metallen aus Erzen. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag, Stockholm. 28. Oktbr. 1902.

Erteilungen.

15 744. (Kl. 85.) **Abwässer,** Reinigung von —. Ferd. Eichen, Wiesbaden. 15. November 1903.
15 754. (Kl. 12.) **Antimonoxysulfid.** Darstellung von —. Miniere e Fonderie d'Antimonio Società Anonima, Genua. 15. November 1903.
15 669. (Kl. 53.) **Apfelteig,** Konservierung von — und anderen Fruchtmassen. L. Hochecker, St. Petersburg. 15. November 1903.
15 657. (Kl. 40.) **Cadmiumlegierung.** G. Chaudoir jun., Wien. 1. Novbr. 1903.
15 694. (Kl. 16.) **Dicalciumphosphat,** Darstell. eines als Düngemittel verwendbaren — aus Apatit oder einem anderen beliebigen Mineralphosphat. Dr. K. W. Palmaer, Stockholm. 1. Dezember 1903.
15 707. (Kl. 8.) **Indigoartikel,** Erzeugung von Weiß- und Buntreserven für —. Fr. Schaab, Trier. 1. Dezember 1903.
15 715. (Kl. 23.) **Kerzen,** Herstell. eines Rohmaterials zur Fabrikation von —, Wachsfarben und Salben. Dr. O. Liebreich, Berlin. 15. November 1903.
15 751. (Kl. 75.) **Schwefelsäureanhydrid,** Vorrichtung zur Fabrikation von —. Tentelewsche chemische Fabrik, St. Petersburg. 15. November 1903.
15 752. (Kl. 12.) **Teer,** Behandlung von wasserhaltigem —. Dr. L. Scholvien, Grünau (Mark). 15. November 1903.

Schweden.

16 288. **Dextrin,** Behandl. von Torf, Moos usw. zur fabrikmäßigen Herstellung von — (Achroodextrin) und Alkohol. G. Reynaud, Paris. 6. August 1902.
16 280. **Elektrolyse** von Zinkplatten. C. J. Tossizza, Paris. 30. Juli 1901.
16 246. **Glycerin,** Apparat zur Behdlg. der Destillationsrückstände aus Stoffen, die einer Alkoholgärung unterworfen gewesen sind, um — und andere Stoffe auszugewinnen. C. G. Sudre und C. V. Thierry, Paris. 24. Dezbr. 1900.
16 510. **Mischen,** Verfahr. zum — von Flüssigkeiten und Gasen. L. Nathan, Zürich, und H. Bolze, Mannheim. 10. Juni 1901.
16 278. **Säurefeste Masse,** Herstellung einer Elektrizität und Wärme nicht leitenden dampfdichten, feuer-, wasser- und —. J. Stöcker, H. Zander und F. Meisner, Berlin. 6. März 1901.
16 475. **Temperatur,** Anordnung, um die — bei Flüssigkeiten und Gasen konstant zu halten. H. Schulz, Berlin. 24. Januar 1901.

Spanien.

33 290. **Ammoniak,** gleichzeitige Gewinnung von — und Cyanverbindungen. W. Feld. 5. Februar 1904.
33 292. **Erze,** Aufarbeitung oxydischer und analoger natürlicher — oder Präparate, besonders von —, welche Blei und Silber enthalten. Akkumulatoren-Fabrik A.-G. 5. Februar 1904.
33 331. **Indigofarbstoffe,** Ätzverfahren für halogenhaltige —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. Februar 1904.
33 313. **Kupferammonium,** Herst. v. —. A. Bellot des Minières. 10. Febr. 1904.
33 305. **Leuchtgas,** Erzeugung von —. B. Dultenhofer. 9. Februar 1904.
33 175. **Linoleum,** Herstellung von —. A. V. Villaescusa, G. Massart und M. G. Cano. 6. Februar 1904.
33 327. **Zinksulfid,** Gewinnung von — und anderer Sulfide aus ihren Erzen. G. D. Delprat. 12. Februar 1904.

Ungarn.

Gase, Herstellung eines Gemenges von brennbaren — mit Oxyden. L'air liquide Société anonyme pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude, Paris. 28. November 1903.
Glasur, Herstellung einer durchsichtigen — auf trocken gepreßten Ziegeln. F. Fischer, Budapest. 19. Januar 1904.
Kupolofen. A. Seydel, La-Roumaine. 1. Mai 1903.
Metalle, Erzeugung von —, Legierungen und Oxyden. P. Weiller, Wien, und A. Weiller, Triest. 6. November 1903.
Nährmittel, Herstellung eines — aus Blut. Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie, Wien. 11. Juli 1903.
Wasser, Verfahren und Vorricht. zur kontinuierlichen Reinigung u. Klärung von —. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 14. Jan. 1904.
Zement, Herstell. von weißem —. E. Gogler, Podgorze, u. Dr. H. Seinfeld, Krakau. 5. Januar 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Dänemark. Sogenanntes „Cerebossalz“, das nach Untersuchung durch Sachverständige aus Kochsalz, phosphorsaurem Kalk und etwas schwefelsaurer Magnesia besteht, ist nach T.-No. 87 mit 2 Skilling für 1 Pfd. zu verzollen. — „Blanc Diamant“, eine Ware, die nach Untersuchung durch Sachverständige ein blätteriges, kristallinisches Mineral, wahrscheinlich gewässerter Pyrophyllit in gemahlenem Zustande, sowie als Bindemittel Gummi enthält, ist, da Gummi in dem Gemisch der am höchsten zu verzollende Bestandteil ist, nach T.-No. 87 mit 5 Skilling für 1 Pfd. zu verzollen.

Italien. Die alkoholhaltigen Extrakte von Hydrastis Canadensis, Brechnuß, Rhabarber und Chininum Succirubrum unterliegen neben dem Zoll für die nicht genannten Heilmittel der T.-No. 70 (vertragsmäßig 60 L. für 1 dz) dem Fabrikationssteuerzuschlage für ihren Alkoholgehalt von 53,64 l, bezw. 62,89 l, 49,37 l und 50,49 l auf 1 dz Erzeugnis wirkliches Reingewicht.

Verein. Staaten von Amerika. Die Jacob J. Vollradt Mfg. Co. zu Milwaukee importierte „künstlichen Kryolith“, welcher von dem Collector als „nicht speziell erwähntes chemisches Präparat oder Salz“ nach § 3 des Dingley-Zolltarifgesetzes vom 24. Juli 1897 mit 25 Proz. vom Werte besteuert wurde. Die Importeure beanspruchten dagegen Zollfreiheit nach § 538 a. a. O., welcher „cryolite oder kryolith“ von der Verzollung ausnimmt. Der in Rede stehende Artikel wird seit einiger Zeit in Deutschland fabriziert und in den Verein. Staaten von den Fabrikanten von emaillierten Waren an Stelle des natürlichen verwendet. Wie der Regierungschemiker berichtet, ist er ebenso wie das natürliche Mineral aus Aluminium- und Natriumfluorid zusammengesetzt, unterscheidet sich aber von dem letzteren dadurch, daß er nahezu löslich in Wasser ist, freie Schwefelsäure enthält und nicht von kristallinischer Struktur, sondern amorph ist. Von dem Board of General Appraisers wurde dem Antrage gemäß auf Zollfreiheit erkannt. — Die Herf and Frerichs Chemical Co. zu St. Louis protestierte gegen eine Entscheidung des Collector, durch welche ein mit dem Namen „Hydrochinon“ bezeichneter Artikel als ein „nicht speziell erwähntes medizinisches Präparat, nicht Alkohol enthaltend, oder bei dessen Herstellung kein Alkohol zur Verwendung gekommen ist“, gemäß § 68 a. a. O. mit einem Wertzoll von 25 Proz. belegt worden war. Das Board schloß sich dem Antrage der Importeure an, den Artikel als „ein Kohlenteerpräparat, nicht eine Farbe, einen Farbstoff oder eine Medizin darstellend“, zu klassifizieren, der nach § 15 a. a. O. einen Wertzoll von 20 Proz. zu bezahlen hat. — Präzipitierte Kreide, welche in dem Zustande, in welchem sie die Mine verlassen hat, abgesehen von einem einmaligen Aussieben, importiert wird, ist als „nicht speziell erwähntes Kreidefabrikat“ im Sinne des § 13 a. a. O. anzusehen und unterliegt einem Wertzoll von 25 Proz. — Eine Entscheidung von allgemeinerem Interesse geht dahin, daß die einem Lande für gewisse Einfuhrartikel durch einen Reziprozitätsvertrag eingeräumten Vergünstigungen diesen Waren nur in dem Falle zugute kommen, wenn sie in dem Vertragslande selbst erzeugt und auch von diesem direkt nach den Verein. Staaten ausgeführt worden sind. Im vorliegenden Falle handelte es sich um Wein, welcher in Italien produziert, jedoch von einer Firma in Frankfurt a. M. importiert worden war. Die Importeure beanspruchten die in dem Gegenseitigkeitsvertrage mit Italien enthaltene Vergünstigung, wurden indessen abgewiesen.

Amtliche Verordnungen.

Frankreich. Die Zollkommission der französischen Deputiertenkammer hat den von Mitgliedern der Kammer eingebrachten Entwurf eines Gesetzes, betreffend Einführung eines **Zolles für flüssige Kohlensäure**, begutachtet und vorgeschlagen, flüssige Kohlensäure in die Nr. 238 des Tarifes mit einem Zollsatze von 20 Fr. (Generaltarif) und 12 Fr. (Minimaltarif) für 100 kg einzustellen. Die Umschließungen der Kohlensäure sollen auf Zeit bis zu einer Dauer von zwei Monaten zollfrei zugelassen werden.

Niederlande. Steuerfreiheit für Salz zur Herstellung von Kunstwolle und Riechwaren. Durch königliche Verordnung vom 4. Februar 1903 ist Akzisefreiheit für Salz bewilligt worden, welches in Fabriken für Kunstwolle und Riechwaren gebraucht wird.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Deutsche Petroleum-Akt.-Ges. Grundkapital 20 Millionen M. Vorstand: J. Zeller, Fabrikant, und Dr. phil. A. Herz, Chemiker in Berlin.
Grünau. H. de Clercq & Co., Gesellschaft für Teer- und Dachpappenindustrie.
Ichendorf bei Erfurt. Chemische Fabrik Flick in Ichendorf, G. m. b. H. Stammkapital: 50 000 M.
Köln a. Rh. Gesellschaft für chemische Präparate mit beschränkter Haftung. Stammkapital: 20 000 M. — Rheinische Parfümerie-Fabrik, G. m. b. H.
Mülhausen i. E. Das Geschäft Chemische Industrie Dr. Karl Gaßmann ist auf Ludwig Drach übergegangen, welcher es unter der Firma Chemische Industrie Dr. Karl Gaßmann Nachfl. Ludwig Drach weiterführt.
Niedermarsberg. Marsberger Glasfabrik, G. m. b. H. Stammkapital 38000 M.
Rouen. H. Tourmente & Cie. Fabrikation von Öl, Alaun usw. Kapital: 50 000 Fr.
Teuchern. Chemische Fabrik Alfred Metzner, Teuchern.

Gelöschte Firmen:

Clichy. Desjouis et Depailler, Glycerinfabrikation.
Paris. Société anonyme Compagnie des Huileries et Savonnerie de Mozambique.

Berlin. Amerikanisch chemische Fabrik M. Schajewitsch & Co. ist geändert in Amerikanisch chemische Fabrik Schajewitsch & Altmann.
Kemnitz. Dr. Wünsche & Co. Albert Curt Wünsche und Albert Arno Joseph Fritsch sind ausgeschieden. Der Chemiker Franz Johannes Winkler in Dresden ist eingetreten.
St. Denis. Die Société de la Stéarierie française hat ihr Kapital von 7 424 500 Fr. auf 5 359 500 Fr. herabgesetzt.

Handelsnachrichten.

ab **Petroleumindustrie in Italien.** Die Petroleumablagerungen, welche zurzeit in Italien exploitiert werden, sind keineswegs imstande, einen beträchtlichen Teil des inneren Verbrauches zu decken, wie die Einfuhrziffern, welche durchschnittlich 6000 t im Jahre betragen, bestätigen. In Betrieb stehen augenblicklich 11 Petroleumgruben, von denen die wichtigste diejenige von Velleja (Piacenza) ist, wo 75 Quellen in Betrieb stehen. Der Einfuhrzoll beträgt jetzt 48 L. für 100 kg, so daß die Petroleumbeleuchtung vielleicht die teuerste in Italien ist, da sie 21,58 Cts. für 100 Kerzen beträgt, während Gaslicht 0,1117 L. und elektrisches Licht nur 0,0930 L. kostet. Es ist höchstwahrscheinlich, daß Italien ein an Petroleum sehr reiches Land ist, und die Appeningebirge können mit Sicherheit als reiche Ablagerungen von Naphtha enthaltend angesehen werden.

y **Der Zuckerverbrauch in den Vereinigten Staaten von Amerika** während des vergangenen Jahres hat eine Abnahme erfahren, er belief sich insgesamt auf 2549643 t, gegenüber 2566108 t im Vorjahre, also auf 16465 t oder 0,642 Proz. weniger. Der Rückgang wird insbesondere auf den ungünstigen Ausfall der Obsternte, sowie auf die durch Arbeitseinstellungen verursachte geringere Kaufkraft des konsumierenden Publikums zurückgeführt; für das laufende Jahr rechnet man in Hinsicht auf die niedrigen Zuckerpreise auf eine Zunahme der Konsumption. Von dem letztjährigen Verbrauche entfielen auf inländischen Rohrzucker 292800 t, Rübenzucker 247563 t, Ahornzucker 5150 t und Melassezucker 2152 t, zusammen 567038 t. Das Ausland, einschließlich der Insel-Dependenzen, beteiligte sich mit 1968946 t Rohrzucker, 9028 t rohem Rübenzucker und 4631 t Raffinade. Die Gesamteinfuhr von Rohzucker betrug 3310552038 Pfd. im Werte von 60333900 Doll. gegenüber 3761620365 Pfd. = 60006421 Doll. im Jahre 1902. Auf Rübenzucker entfielen nur noch 20026306 Pfd. = 338176 Doll. gegenüber 223748848 Pfd. = 3323758 Doll. im Jahre 1902. Auch die Einfuhr von Rohrzucker ist von 3527871517 Pfd. = 56682663 Doll. auf 3290525732 Pfd. = 59995724 Doll. gefallen, der Wert zeigt trotzdem eine erhebliche Zunahme. Unter dem Rückgange hat Deutschland hauptsächlich zu leiden gehabt, die Einfuhr von dort ist von 199359207 Pfd. = 2813645 Doll. auf 20019666 Pfd. = 338068 Doll. gefallen, die Abnahme beträgt also fast 180 Mill. Pfd. der Menge und nahezu $2^1/_2$ Mill. Doll. dem Werte nach; im Jahre 1901 hatte die deutsche Einfuhr noch fast 400 Mill. Pfd. im Werte von mehr als 8 Mill. Doll. betragen. Überhaupt ist Deutschland das einzige europäische Land, welches sich in der Washingtoner Statistik noch aufgeführt findet. Die bedeutendste Zunahme weist natürlich Cuba auf. Die Gesamteinfuhr von raffiniertem Zucker betrug nur 18321440 Pfd. = 538082 Doll. gegenüber 72156725 Pfd. = 1417762 Doll. im Jahre 1902. Den Hauptverlust hat Österreich-Ungarn erlitten, dessen Einfuhr von 43210223 Pfd. = 788308 Doll. auf 7262520 Pfd. = 149152 Doll., also um fast 36 Mill. Pfd. der Menge und 639156 Doll. dem Werte nach gefallen ist. Deutschlands Einfuhr ist von 25792368 Pfd. = 647312 Doll. im Jahre 1901 auf 21574614 Pfd. = 394070 Doll. im Jahre 1902 und schließlich auf 3053047 Pfd. = 63948 Doll. im Berichtsjahre zurückgegangen. Neben unbedeutenden Mengen aus Großbritannien und Frankreich wurde sonst weiter kein raffinierter Zucker aus Europa importiert. Die größte Einfuhr von diesem Artikel erfolgte von Kanada, das 5027040 Pfd. = 244443 Doll. importierte. Hiernach betrug die Gesamteinfuhr von Zucker aller Art 3328873478 Pfd. = 60871982 Doll. gegenüber 3833777090 Pfd. = 61424183 Doll. bezw. 3712210968 Pfd. = 79619806 Doll. in den beiden Vorjahren. Wie anzunehmen ist, wird sowohl die deutsche Rohzuckereinfuhr, wie auch überhaupt die europäische Raffinadeneinfur in absehbarer Zeit ganz vom amerikanischen Markte verschwinden. — Die Einfuhr von Melasse ist von 13456685 Gall. = 857328 Doll. im Jahre 1902 auf 19208205 Gall. = 1208717 Doll. im Jahre 1903 gestiegen. — Die Ausfuhr bestand, abgesehen von einer nicht erwähnenswerten Menge Rohzucker, in 11600393 Pfd. Raffinade im Werte von 411322 Doll. — Die Ausfuhr von Sirup zeigt eine stetige Abnahme. — Der Wert der Ausfuhr von Kandis und Zuckerwerk endlich belief sich auf 541114 Doll.

Ancona. 33 italienische Zuckerfabriken haben sich mit der Raffinerie Lebaudy, hierselbst, zu einem Trust vereinigt.
Berlin. Akt.-Ges. für Fabrikation technischer Gummiwaren C. Schwanitz & Co. Reinertrag 68971 M (i. V. 66136 M.) — C. Müller Gummiwarenfabrik, Akt.-Ges. Reingewinn 134089 M (i. V. 121276 M).
Frankfurt a. M.-Bockenheim. Akt.-Ges. für Schmirgel- und Maschinen-Fabrikation. Reingewinn 39242 M gegenüber einem aus der Reserve gedeckten Verlust von 3214 M im Vorjahre.
Friedrichsfeld i. Baden. Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und Chemische Industrie. Reingewinn 454558 M (im Vorj. 387716 M).
Hannover. Deutsche Asphalt-Akt.-Ges. der Limmer und Vorwohler Grubenfelder. Reingewinn 199553 M (i. V. 116421 M).
Heidelberg. Portland-Zementwerke Heidelberg und Mannheim, Akt.-Ges. Der Reingewinn beträgt 894964 M (775066 M).
Kapstadt. In Francistown sind Kupfererzlagerstätten von großer Mächtigkeit, die sich in einer Teufe von 30—75 Fuß befinden, entdeckt worden.
Köln a. Rh. Die Firma Louis Welter & Cie., Gesellschaft für Licht und Kraft, versandte ihren reich illustrierten Katalog über Hebezeuge: Flaschenzüge und Laufkatzen, sowie Krane, Aufzugsvorrichtungen, Kabel- und Wandwinden usw.
Krakau. Den Erdölquellen im politischen Bezirke Turka wird neuerdings wieder mehr Beachtung geschenkt. In Wolcze beginnt eine französische Gesellschaft noch in diesem Frühjahre mit den Schürfarbeiten, die Vorarbeiten sind bereits durchgeführt. Eine belgische Kapitalistengruppe verhandelt zurzeit mit den Besitzern kleinerer Terrains wegen Ankaufes derselben. Die betreffende Gesellschaft will im Frühjahr 1905 mit den Schürfarbeiten beginnen.
Kruppamühle. Oberschlesische Akt.-Ges. für Fabrkation von Lignose, Schießwoll-Fabrik für Armee und Marine. Reingewinn 212874 M (im Vorj. 255834 M).
Lugano. Bei Onto Ceresio wurden reiche Ablagerungen silberhaltigen Bleiglanzes aufgefunden.
Nürnberg. Bayerische Celluloidwarenfabrik vormals Albert Wacker, Akt.-Ges. Reingewinn 109310 M (i. V. 104523 M).
Ölheim b. Peine. Vereinigte deutsche Petroleumwerke, A.-G. Reingewinn 20131 M (gegen einen Verlust von 16864 M im Vorjahre).

Paris. Die Herstellung von Kalisalzen aus Schlempekohle, welche im Norden Frankreichs nicht unbedeutend war, ist in letzter Zeit stark zurückgegangen, infolge Mangels an Rohmaterial. Mehrere Pottasche-Raffinerien und große Brennereien, welche die Kalisalze erzeugten, haben ihre Fabrikation einstellen müssen.

Thiede. Akt.-Ges. Thiederhall. Reingewinn 290057 M (i. V. 243414 M).

Wien. Das Kartell der österreichischen Zuckerraffinerien ist für den Rest der gegenwärtigen Kampagne perfekt geworden, indem die bisher außen stehenden großen Raffinerien Elbekosteletz, Taus und Kuttenberg-Sedlitz dem Kartell beitraten, das nunmehr alle großen österreichischen Raffineriefirmen umfaßt.

Winkel (Rheingau). Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co. Gewinn des vergangenen Geschäftsjahres 140210 M.

Dividenden (in Proz.):

Friedrichsfeld in Baden. Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und chemische Industrie: 17.

Heidelberg. Portland-Zementwerke Heidelberg und Mannheim, Akt.-Ges.: 4 (i. Vorj. 4).

Kolin. Aktienfabrik zur Erzeugung von Kunstdünger und Chemikalien: 10.

Kruppamühle. Oberschles. Akt.-Ges. für Fabrikation von Lignose, Schießwoll-Fabrik für Armee und Marine: 28 (im Vorjahre 35).

Nürnberg. Bayerische Celluloidwarenfabrik vorm. Albert Wacker, Akt.-Ges.: 10 (wie i. V.).

Salzuflen. Hoffmanns Stärkefabriken Akt.-Ges.: 12 (wie i. V.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 12. März. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig. Prompt G 4,25 fl., F 4,20 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfang flau, schließt fester. Prompt 27,25 fl., April 27⅛ fl., Mai 27 fl., Juni 26,75 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Aus erster Hand fanden 50 Kisten Käufer. Krapp. Ruhig. **Petroleum.** Unverändert. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Schließt etwas flauer. Prompt 18,50 fl., April-Mai 18 fl., Juni-August 18 fl., September-Dezember 18 fl. für 100 kg. Rüböl. Sehr ruhig. Prompt 24,75 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. In Auktion fanden 3131 Säcke Käufer. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig, bei kleiner Frage. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 4,25 fl., krist. 6,75 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 14,25 fl., gemahlen 18,75 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 32 fl., gemahlen 33 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 21,50 fl., Ed. III 23,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 7 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 33 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24—26 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 12. März. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 480 Kolli. Der Vorrat an Chinarinde in erster Hand belief sich am 29. Februar auf 16719 Kolli, wovon 4034 Kolli Regierungskultur und 12685 Kolli Privatkultur. Vorrat am 31. Januar: 3516, Privatkultur 9384 Kolli. Zugeführt vom 1.—29. Februar: Regierungskultur 518, Privatkultur 4503 Kolli. Verkauft: Privatkultur 1202 Kolli. Chinin. sulfur. Laut Depesche wurden am 9. März in Batavia 3506 kg verkauft zu durchschnittlich Ed. II 17,30 fl., gegen 16,50 fl. in der Februar-Einschreibung. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert. Der Londoner Markt war flau, prompt 11¼ d. für 1 oz.

Y Antwerpen, 12. März. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 115 Fr.; Tara 20 Proz. 119 Fr.; April-Mai reelle Tara 116,50 Fr., Tara 20 Proz. 120,50 Fr.; Juni reelle Tara 111 Fr., Tara 20 Proz. 115 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 116 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr., f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr., f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt ruhig. März 90,25 Fr., April 90,25 Fr., Mai 90,25 Fr., Juni 90,50 Fr., Juli 90,50 Fr., August 90,50 Fr., September 90,50 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikan., disponibel 20,75 Fr., März 20,75 Fr., April 21 Fr., Mai 21 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel 24,85 Fr., März 24,85 Fr., erste Hälfte April 24,50 Fr., April 24,20 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, Disponibel 31,50 Fr., März 31,50 Fr., April 31,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten sehr fest, disponibel 38—37 Fr., Februar-März-Abladung 37—36 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 180—178 Fr. Quebrachoholz steigend. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125—122,50 Fr. Blutalbumin unverändert, 137,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 12. März. **Chemikalien.** Acidum citricum. Der regelmäßige gute Verkehr in diesem Artikel, der, je weiter die Jahreszeit fortschreitet, noch zunehmen muß, läßt auf Beibehaltung der bisherigen festen Tendenz schließen. Für späterhin hat man jedenfalls, nach dem bisherigen Verhalten zu urteilen, höhere Preise zu erwarten. Die gegenwärtige Forderung ist 220 M für 100 kg für bleifreie kristallisierte Ware. Aceton. Es hat sich für die Herstellung rauchlosen Pulvers eine größere Bedarfsfrage eingestellt, infolgedessen die Fabriken ihre Preise um etwa 5 M für 100 kg höher gestellt haben. Der an und für sich noch auf niedrigem Wertstande stehende Artikel dürfte unter diesen Umständen Aussicht haben, noch höher zu gehen. Camphora raffinata. Die Position ist unverändert, indem die erste Hand in Hamburg 800 M für 100 kg für prompte Ware notiert. Der Preis in London ist wesentlich höher. Hier und da tauchen jetzt im Markte Spekulationsmengen auf, die man billiger realisieren will, im allgemeinen gilt der Markt für fest, mit Aussicht auf weitere Steigerung. Chinin. Die holländische Auktion, Anfang dieses Monats, ging für Rinden höher aus. Es waren 8109 Kolli angeboten, wovon 7787 mit einem Gehalt von 34137 kg Chinin verkauft wurden zu einem Durchschnittspreise von 6,60 Cts., gegen 6,25 Cts. in der Januar-Auktion. Der Preis für Chinin blieb dennoch unverändert, wie am 11. Februar auf 35 M für 1 kg für sulfuric. Ph. G. II erhöht, die Tendenz gestaltet sich sehr fest, und es ist bei dem fortgesetzten guten Konsum eine Erhöhung nicht ausgeschlossen. Menthol. recryst. ist seitens der Fabriken fest auf etwa 46—48 M für 1 kg gehalten. Zurückzuführen ist dies auf eine Steigerung der Rohmentholpreise, die der Krieg in Ostasien hervorgerufen hat. Angebote auf Lieferung lauten zwar hierin niedriger, doch ist es fraglich, ob man auf rechtzeitiges Eintreffen dieser Abladungen rechnen kann. Natronsalpeter raffiniert ist im Anschluß an die Erhöhung für Kalisalpeter ebenfalls um 1 M für 100 kg im Werte erhöht worden. Der Grundpreis ist heute 29 M für 100 kg. Opium. Die Aussichten für die neue Ernte in Kleinasien gestalten sich in jeder Hinsicht bisher günstig, infolgedessen hat der Artikel etwas im Werte nachgelassen. Es ist heute schon Ware zu etwa 14,50—15 M für 1 kg erhältlich. Tannoform. Der Verkauf ist in andere Hände übergegangen, womit gleichzeitig eine Preisermäßigung auf 20 M für 1 kg eingetreten ist. Oleum Terebinth. american. ist in letzter Zeit im Werte abgeflaut. Lokoware ist heute mit 95 M für 100 kg angeboten, auf Lieferung über April hinaus ist noch billiger zu kaufen. In London bestand der Vorrat am 1. März aus 23681 Faß, gegen 31253 Faß im Vorjahre. Man erwartet indessen in diesem Jahre die Zufuhren aus der neuen Produktion früher als sonst, und dies ist die Ursache, daß die Inhaber ihre Vorräte zu billigerem Preise zu verkaufen suchen.

X Drohobycz, 12. März. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt lag ziemlich vernachlässigt. Die Banken haben größere Bestände und sind zu Abgaben geneigt. Mehr Beachtung fanden zweite Sorten, welche aber auch billiger geworden sind. Nota: Hochprima speziale 69/70° C. 180—185 K., Hechprima 66/67° C. 175—180 K., Sekunda- und Lepwaren 120—130 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Saisongemäß ist der Ausstoß in Rohöl geringer geworden. Lage und Stimmung bleiben aber anhaltend gut. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K., westgalizische Marken 5,50 K. für 100 kg in Zisternen. — Der Petroleummarkt verlief ruhig unter normalen Bedarfdeckungen. Tendenz und Preise unverändert. Nota: Marke Standard white 40 K. ab Wien, 39 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrels. — In Benzin vollzog sich nur geringer Umsatz. Preise unverändert. Nota: Rohbenzin Marke 0,700/710 spez. Gew. 12,75 K., Motorenbenzin 18—19 K. unversteuert für 100 kg. — Schweröle begehrt und fest. Nota: Blau- und Gasöl 4 K., Heizöl 3,90—4 K. ab hier. — Ziemlich still lag der Kerzenmarkt. Preise und Stimmung unverändert. Nota: Paraffinkerzen Ia. 81—82 K., IIa. 74—75 K., Paraffin 68—69 K. ab galiz. Stationen. — Der bessere Absatz in Ceresin hat angehalten. Auch das Ausland interessierte sich lebhafter für den Artikel. Nota: Weißsorten Ia. 180—182 K., IIa. 172—175, IIIa. 168 K., Gelbsorten Ia. 135 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Fabrik.

M. **Genua,** 12. März. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle. Vorige Woche hatten wir Ankünfte verschiedener Ladungen von Süditalien in neuer Ernte, genießbar und mittelfein. Verkauft wurde zu folgenden Preisen: Bari 125—130 L., Bitonto 125—135 L., Molfetta, Brindisi und Toronto 115—130 L., Sulfuröle 51—55 L., je nach Qualität. Alles für 100 kg. Terpentinöl. Fester Markt mit guter Nachfrage. Prompt und April-Lieferung, Marke „Pratt" in Kisten 115—119 L., in Barrels, Tara 32 kg, 120—124 L., Mai-Juni-Lieferung nominelle Preise. Schwankende Tendenz. Kartoffelmehl immer fester infolge der schlechten Saison, wodurch die fremden Sorten nicht an den Markt kommen können. Man quotiert: Ia. Bluté extra für große Posten 35,50—36,50 L., Ia. gute Qualität 34,50—35,50 L., IIa. 33—34 L., italienisches Fabrikat 32,50—33,50 L. ab Bahn Genua. Sehr feste Tendenz. Gummi arabicum mit geringen Geschäften. Man offeriert die gute Qualität in Sorten zu 105 L., unverzollt. Ausgesuchte Qualität ohne Frage. Bienenwachs kommt nur in sehr kleinen Posten an den Markt. Man fragt für gute, reine Sorten 320 L. für 100 kg. Kakaobohnen. Die Nachfrage ist so gering, daß man die folgenden Preise nur nominell rechnen kann. Porto Cabello 260 bis 280 Fr., Caracas 180—195 Fr., Maragnon 165—180 Fr., Bahia 150—160 Fr., Bahia fair 140—155 Fr., Bahia extra 165—180 Fr., Para 175—185 Fr., Guajaquil Arriba 165—185 Fr., Machala 160—180 Fr., Ceylon 180—200 Fr., St. Thomé 140—155 Fr., St. Domingo 125—140 Fr. Flaue Tendenz.

M. **Genua,** 12. März. **Talg** bleibt unverändert. Paris quotiert für frischen geschmolzenen Talg 61 Fr. gegen 75 Fr. in 1903. London ist fester. Die guten Sorten finden gleich Käufer. In der letzten Auktion waren über 606 Fässer, wovon 258 Nehmer gefunden haben mit einer Hausse von 1 d. Auf Lager waren am 1. März 3023 t gegen 5052 t in 1903. Man quotiert: Schaftalg fine 29 s., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s.; Ochsentalg, fine 28 s., fair to good 27 s. 5 d. bis 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. bis 25 s. 9 d. Liverpool quotiert La Plata-Ochsentalg mit 28 s. 6 d. bis 29 s., Schaftalg 28 s. 6 d. bis 29 s., Prime City 25—28 s. ab Bord. Von La Plata quotiert man Saladero 70 Fr., Matadero 68 Fr., Schaftalg 70,50 Fr. Die Schlachtung beträgt von Anfang der Saison bis 29. Februar 631000 Köpfe gegen 378300 in 1903. Von Australien hält man disponible Ware von 48/49° zu 28 s. 3 d., 47° zu 27 s. 5 d., 45° 26 s. 3 d., Mixed 26 s. ab Bord London. März-April-Verschiffung fragt man Schaftalg 44/45½° 26 s. 6 d. bis 27 s. 6 d. caf. Europa, Mixed 43½° 25 s. 3 d. bis 25 s 6 d., Ochsentalg 26—27 s. New York meldet für Prime City 5¼ Doll. ab Bord New York oder 26 s. 3 d. caf. Liverpool. In Italien ist der Markt still. Man quotiert: Saladero-Talg 68 Fr., Matadero 66 Fr., italienischer Talg 68—69 L. Man schreibt, daß die Ausfuhr der Vereinigten Staaten 1904 doppelt so groß sein wird wie 1903. Die Öle haben nachgegeben. Die Ausfuhr von Australien im Februar war größer als 1903, 3400 gegen 2200 t. Die Palmöle sind etwas billiger geworden. Es scheint, als wollten die Talgpreise sinken.

§ **Hamburg,** 12. März. Das Geschäft ist still. Gewürze sind ruhig. Petroleum war träge. Saatöle flau ohne Unternehmungslust. Salpeter war fest, Schmalz ist flau, Spiritus behauptet. **Ätherische Öle.** Sternanisöl ist fest, Terpentinöl fester. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11,25 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 11—11,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 7—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,60 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 14,50 M, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 16—16,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 90 M, fest. **Chemikalien.** Antimon ist fest, Menthol fest, Salpeter steigend. Acid. citric. für 100 kg 220—222 M. Acid. tartaric. für 100 kg 225—230 M. Antimon, crud., für 100 kg 28,50—28,75 M. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35 bis 35,50 M. Cocaïn für 1 kg 340—350 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44 bis 45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—48 M. Menthol für 1 kg 41 bis 42 M, fest. Natrium bicarbonic. für 100 kg 14,75—16,25 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—112 M, fest. Salpeter für 100 kg 20,30 M, April 19,80 M, steigend. Santonin für 1 kg 52—53 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,50—10 M; raff. für 100 kg 10,50—11,75 M. **Drogen** zeigten wenig Geschäft. Secale cornut., Lycopodium und Rad. Hydrastis waren fest. Camphor ist ruhiger. Agar-Agar für 100 kg 305—315 M. Aloë Capensis für 100 kg

100—95 M. Asa foetida für 100 kg 90—140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,80 bis 3,45 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—9,75 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,20—2,45 M. Kakao ist fest. Bahia für 100 kg 116—120 M. Caracas für 100 kg 134—235 M. Domingo für 100 kg 86—100 M. Guajaquil für 100 kg 136—158 M. Samana für 100 kg 104—110 M. Trinidad für 100 kg 136—140 M. Camphor, raff. für 100 kg 800—790 M, ruhiger. Cantharides für 100 kg 750 M. Cascara sagrada für 100 kg 165—170 M. Cassia lignea für 100 kg 105—108 M. Cassia flores für 100 kg 136—139 M. Cassia fistula für 100 kg 40—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 0,95—1,20 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130 bis 140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—480 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—40 M. Cort. Condurango für 100 kg 75—74 M. Fabae Calabar. für 100 kg 130—140 M, fest. Folia Sennae für 100 kg 150—200 M, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg 250—275 M. Folia Jaborandi für 100 kg 80—100 M, großblätterig. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—116 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 40—41 M, russ. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 50—51 M. Gummi Elemi für 100 kg 65—75 M, matt. Gummi Mastix für 100 kg 280—290 M. Gummi Gutti für 1 kg 6,75—7,50 M. Lycopodium für 100 kg 545—550 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 23—24 M. Nuces Colae für 100 kg 92—96 M. Opium für 1 kg 18—21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22—24 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 11,25—11,75 M, Rio; 10,75—11 M, Cartagena, fest. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 85—105 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—345 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 720 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 21—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 31—32 M. Rad. Hydrastis für 1 kg 10,50 M. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 42—44 M, ruhig; Bengal für 100 kg 60—62 M, ruhig; Cochin für 100 kg 88—95 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 340—350 M, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 32—33 M. Semen Cinae für 100 kg 111—112 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 16—17 M. Semen Sabadill. für 100 kg 73—74 M, fester. Spermaceti für 100 kg 218—220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 90—100 M, Vanilla, Bourbon für 1 kg 25—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 53—55 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Wachs ist ruhiger, Petroleum vernachlässigt, Leinöl flau, Palmkernöl sehr fest. Cera, Carnauba für 100 kg 215—245 M, ruhig. Japan für 100 kg 135 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 250—260 M. Ol. Olivar. für 100 kg 60—61 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 40 M, fest. Petroleum für 100 kg 14,40 M, matt. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48—48,50 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 36,50 M, matt; deutsch für 100 kg 38 M, matt. Palmkernöl für 100 kg 52—52,25 M, sehr fest. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

G. **Hamburg,** 12. März. **Schwefelsaures Ammonium** wieder stark begehrt und steigend. Notiert wird heute: Prompt 13—13,05 M, März bis 15. April 13,10—13,05 M, April-Juni 12,85 M, Juli-September 13 M, Oktober-Dezember 12,75 M, Januar-März 1905 12,95 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24 1/2 Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1154 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 10,25 M, März 10,25 M, April 10 M, April-Mai 9,90 M, Mai 9,75 M, Juli-August 8,90 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6 3/4 d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5 1/2 d., 58—63-proz. Florida Peace River 5 1/4 d., 78—80-proz. Tennessee River 6 1/4 d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6 1/2 d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 5 s. Antimon, Regulus 28—30 £, crud. 12 £ 10 s. bis 13 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £, spanisch 11 £ 13 s. 2 d. bis 11 £ 15 s.

α **Havre,** 12. März. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte 26 t Jamaica mit Dampfer „Troja". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,50 Fr., Fort Liberté, Cap Cayes, Aquin, Gonaïves 4,50—5 Fr., Honduras 8,50—8,75 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz 5,50 Fr., Tampico 5,50 Fr. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz 7 Fr., Lima Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 27—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig. Wochenankünfte 600 Seronen von Bombay. Man quotiert: 9—18 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 115—120 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 844 Seronen von Marseille. Man quotiert: 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft: 29 Kisten zu 3,16—3,30 Fr. für 1/2 kg. Terminmarkt ist um 10 Cts. gestiegen. Verkauf 10 Kisten Juli zu 3,10 Fr. Guatemala-Indigoverkauf 7 Seronen und 134 Seronen. Stock 1493 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 12. März. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war letzte Woche etwas stiller, und Untergebote wurden angenommen. Für neue Ankünfte sind Forderungen behauptet, und auf Abladung ist wenig Kauflust vorhanden. Prem. Jus wie seither fest, ohne Lager. Umsatz 3400, Vorrat 7000, schwimmend 8000 Tces., Margarine und Prem. Jus. Neutral Lard billiger. Speiseöle haben sich wenig verändert, und feine Qualitäten bleiben begehrt. Ölsaaten sind etwas billiger, allein feine Qualitäten rar. Ölsaatfuttermehle waren letzte Woche stiller, doch dürfte der Witterungsumschlag mehr Frage veranlassen. Kunstspeisefette finden wieder mehr Beachtung bei beginnendem Frühjahr.

l **Liverpool,** 12. März. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2 1/4 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 1 1/2 d. bis 10 s. 4 1/2 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80—88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. bis 1 s. 1 1/2 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11 3/4 d. bis 1 s. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 23 s. 6 d. bis 24 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 3 d. bis 18 s. für 1 Ztr. Olivenöl 30 £ bis 30 £ 10 s. für 1 t. Palmöl, Kamerun 27 £, Lagos 28 £ 5 s. Congo 25 £ 5 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7 5/8—8 5/8 d., russ. 7 1/4—8 1/4 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. 9 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 12. März. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. bis 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11 1/8 d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2 1/2 d. bis 2 5/8 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 2 s. 6 d., grau 7 £ 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £ 5 s., chemisch für 1 ton 10 £ 10 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 1/2 d. bis 2 5/8 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 12 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 1/8 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 11 7/8 d. bis 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 60 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 23 s. bis 23 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 5 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 70 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 58 s. bis 60 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 58 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 51 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 61 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 8 1/4 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 230 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 204 s. bis 205 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 180 s. Stocklack, Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 29 £ bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ bis 12 £ 5 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6 1/8 d. Kupfer. Chile Barren für 1 ton 57 £ 5 s. bis 57 £ 10 s. Englisches für 1 ton 59 £ 5 s. bis 59 £ 15 s. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 70 £. Indisches, Platten für 1 ton 67 £ bis 68 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 1 1/2 d. bis 11 s. 10 1/2 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 15 s. bis 25 £. Zinn. Banka für 1 ton 124 £ 10 s. bis 125 £. Austral. für 1 ton 124 £ bis 124 £ 5 s. Engl., Ingots für 1 ton 125 £ 10 s. bis 126 £, in Barren für 1 ton 126 £ 10 s. bis 127 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 £, raff. loko für 1 ton 19 £ 15 s. bis 21 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £, roh loko für 1 ton 16 £ 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 32 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 29 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 16 £ bis 16 £ 5 s. Barrels für 1 ton 16 £ 15 s. Hull, loko, naked für 1 ton 14 £ 5 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7 3/8 d. bis 7 5/8 d., russ. für 1 Gall. 5 5/8 d. bis 5 7/8 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £, raff. loko für 1 ton 23 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 ton (= 252 Gall.) 32 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 23 £. Japanfisch für 1 tun 15 £ 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 6 £ 17 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 10 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 13 s. bis 3 £ 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ bis 5 £ 7 s. 6 d. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl für 1 Pfd. 4 3/4 d. (pure), 4 1/4 d. (ord.). Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis 7 1/4 d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. bis 10 1/4 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6 3/4 d. bis 7 1/4 d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. bis 2 s. 3 d. Pech für 1 ton 34 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Toluol für 1 Gall. 7 d. bis 7 1/4 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 3/4 d., filtered für 1 Gall. 2 1/4 d.

n **Mailand,** 12. März. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist flau und ohne Bewegung. Transaktionen fehlen durchweg, und die Preise sind im allgemeinen gedrückt. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 52 L., fallend. Chlorkalk 12,75 L. Alaun 13,75 L. Natriumbicarbonat 18,75 L. Kaust. Soda 60/62° 22 L., 70/72° 24 L. Ammoniumchlorid 56,50 L. Chromsaures Kalium 71 L. Chromsaures Natrium 54 L. Natriumsilicat 48/50° 11,50 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Ammoniumcarbonat 86 L. Kaliumchlorat 60 L. Natriumchlorat 60 L. Borax, raff. 35 L., pulv. 38 L. Borsäure, techn. 62 L., Schuppen 72 L. Bleizucker 66 L. Oxalsäure 58 L. Minium 41 L. Bleiglätte 43 L. Bleiweiß 42 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 315 L. Kaliumferrocyanid 121 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 70 L. Antipyrin 80 L. Santonin 100 L. Jodkalium 40 L. Jod bisubl. 45 L. Jodnatrium 45 L. Jodoform 75 L. Bromkalium 7 L. Camphor 20 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 12. März. Der Markt in **Düngemitteln** fängt an, sich zu beleben, und die billigsten Preise sind vorüber. Die Nachzügler haben für Superphosphate höhere Preise zu bezahlen, was in Anbetracht der höheren Phosphatpreise vollständig gerechtfertigt ist. Florida-Phosphate sind infolge der gestiegenen Frachten reichlich um 1/4 d. höher. Für 1905 haben sich fast alle Verkäufer zurückgezogen. Algier-Phosphate sind für 1904 ausverkauft. Für 1905 beabsichtigt man, die Preise um 3/8 d. in die Höhe zu setzen, was aber wohl noch um wenige Wochen verfrüht sein dürfte. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Indische Knochenmehle werden von Karachi aus um 4—5 M höher gehalten. Die billigen Offerten von Sekundaware aus Calcutta haben ganz aufgehört. Eine große indische Knochenmühle in Calcutta soll gänzlich abgebrannt sein. Diese hat große Kontrakte mit Europa laufen. Palmkernöl 51 M, etwas ruhiger.

Z. **Marseille,** 12. März. **Wachs, gelbes:** Einfuhr der letzten Woche 600 kg, Stock 15000 kg, Algier 165—168 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar

165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 280—290 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 16—18 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—65 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135—140 Fr., weiße 115—120 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 70—75 Fr., Aden 65—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 550—600 Fr., ½-orange 550—575 Fr., Dammar (Batavia) 140—150 Fr., Dammar (Singapore) 105—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 550—575 Fr., graue 500—550 Fr. Zacatille naturelle 425 Fr., schwarze Palmas 450—475 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 7—9 Fr. Guatemala, Flor 12—15 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 270 Fr. Cremor tartari 160—170 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 23—22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25—20,50 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Blei und Zink sehr fest, Kupfer und Zinn unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 26—27 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 320 Fr., Billiton disponibel 315 Fr., franz. in Stangen 330 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, schwach. Sesam surf. Jaffa 82—83 Fr., Arachis surf. ruffisque 69 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 57—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47 Fr. Cottonöle flau, französ. 85—87 Fr., amerikan. 72—71 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 58 Fr., Kokos Ceylon 61,50 Fr., Kokos Cochin 64 Fr. Palmöle unverändert. Lagos 64 Fr., Kotonow 62 Fr., Sherbro 60,50 Fr. Glycerin, destill. 103 Fr. Oleïn 44—46 Fr. **Talg.** Provencer 61 Fr. La Plata 70 Fr. bis 69 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 90 Fr., „Fournier Luxe“ 93 Fr.

y **New York,** Anfang März. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes erwähnt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun 0,90—1 Doll., grau 1,40 bis 1,45 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75—1,85 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß 3⅛—3¼ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) 6¾—7¼ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches 1,25—1,50 Doll., deutsches 1,20 bis 1,50 Doll., kontinentales nominell. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß 7½—7¾ Cts., krist. in Sack 7¼—7½ Cts., in Faß 7½—8 Cts. Blauer Vitriol 5,10—5,20 Cts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Copperas (Eisensulfat) in Waggonlieferungen 47½ bis 52½ Cts., in einzelnen Fässern 65—80 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. von 25 Cts. aufwärts. Epsomsalz 1—1,60 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 55—60 Cts. Rochellesalz 21—21½ Cts. Natriumbicarbonat, amerik. 1,50—1,80 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, 60-proz. 1,75—2 Doll., 70—74-proz. 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Natriumchlorat 7—7¼ Cts. Natriumnitrat, spot 2,15—2,20 Doll., futures 2,10 bis 2,12½ Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. für 100 Pfd. Kaliumcarbonat 4—6½ Cts. Kaliumchlorat, amerikan., kristallisiert 7½—8 Cts., ausländ., kristallisiert 7½—8 Cts., pulverisiert 8—8¼ Cts. Cyankalium 21—28 Cts. Jodkalium, bulk 2,40—2,45 Doll., in Flaschen 2,15—2,20 Doll. Blutlaugensalz, gelbes 15—15½ Cts., rotes 37½—40 Cts. Salmiak, lump 9½—9¾ Cts., rough grain 5⅞—6 Cts., electric 6½—7 Cts. Salpeter, roher 3,45—3,50 Cts., raff. von 4¼ Cts. aufwärts. Strontiumnitrat von 8 Cts. aufwärts. Schwefel, Stangen 1,85 bis 2,15 Doll., Mehl 2,10—2,40 Doll., Blüten 2,20—2,57½ Doll. Zinkstaub 4⅞—5 Cts. Zinnkristalle 21—22½ Cts. Bleizucker, weißer 8⅝—8⅞ Cts., brauner 6¾—7 Cts. Säuren. Essigsäure, commercial 1,80—4,25 Doll. für 100 Pfd. Borsäure, krist. 10¾—11½ Cts., pulv. 11¼—11¾ Cts. Carbolsäure, krist., in drums 14—16 Cts., in Flaschen 20—22 Cts. Zitronensäure, amerikan., in Faß von 32 Cts. aufwärts, in kegs von 32½ Cts. aufwärts. Salzsäure 18/22° 1,37½—2,25 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 30-proz. 4¼—4⅜ Cts., 40-proz. 4½—5 Cts. Oxalsäure 5⅛ bis 5½ Cts. Pikrinsäure 25—35 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 66° 1,30—1,45 Doll. für 100 Pfd. Kammersäure 14—27 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, kristallisiert 31¼—31⅜ Cts., pulverisiert 31½—32 Cts.

G. **Paris,** 12. März. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 61 Fr., einschl. Fastage 62,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 70 Fr., cif. Marseille 70 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Schaftalg cif. Havre 71 Fr., cif. Marseille 71 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 130 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 83 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 95 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 75 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 76 Fr. Oleomargarin, Extra 87 Fr., Ia. 82 Fr., IIa. 76 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 71 Fr. Knochenfett 52 Fr. Leimfett 48 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 48 Fr. Arachisöl, Marseille 43,50 Fr. Sesamöl, Marseille 45 Fr. Koprahöl, Marseille 63 Fr. Palmkernöl, Marseille 62 Fr.

P. **Paris,** 12. März. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 42 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150—153 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, kristall., für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,15 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 24,25 Fr. Chlorammonium, grau, in Broten für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 230 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—4,75 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 30,50 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,40 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18,50 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 32 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,75 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31,50 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—160 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 275 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 47,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 41 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,60 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,75—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 21,25—21,50 Fr.

S. **Triest,** 11. März. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage hat sich gebessert. Ia. Zentrifugal transito 26—26⅜, Inland-Pilé 26⅞—27⅛. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—108, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 59—61,50, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—99. Leinöl 52—53. Baumwollsamenöl 60—66. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheim. f. 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denat., 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, kristallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Türpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 5 s.

Ny. **Wien,** 12. März. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—34,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. einschließlich Faß. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Soda notiert bei mäßiger Nachfrage die bisherigen Preise. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländ. 15,50—17 K., 85° inländ. 15—16,50 K., 80° inländ. 14,50—16 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländ. 8,50—9 K., einschließl. Sack. **Fettwaren.** Auf dem Fettwarenmarkte herrschte ruhige Stimmung. Die Umsätze blieben ohne Belang, doch konnten sich die Preise behaupten, da das Ausgebot ohne Bedeutung war. Für 50 kg: Elaïn, saponfiziert 28—28,50 K., destill. 27—27,50 K. Kerntalg 35—35,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—29,50 K., benzin-extrahiert 27,50—28 K. Oleomargarine Ia. 47—49 K., IIa. 43—45 K. Premier Jus Ia. 40—41 K., IIa. 39—39,50 K. Preßtalg 39—39,50 K. Speisetalg 37—37,50 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Preislage ohne Veränderung gegen die vorwöchentliche Berichtsperiode. Für 100 kg: Dickterpentin 35—36 K., 10 Proz. Skonto. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 120—136 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 56—57 K., ausländ.: a) holländ. 56—57 K., b) engl. 56—57 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 64—65 K., holländ. 64—65 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amer. 120—136 K., russ. 72,50—73 K., französ. 35—36 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Beide Artikel tendieren fest, doch war das Geschäft ohne Bedeutung. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 341—344 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 226—243 K., IIa. 171—181 K., halbweiß 169—223 K., gelb 166—219 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Kartoffelfabrikate werden im Bedarfsfalle billiger erlassen. Weizenstärke behauptet. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) 44—45 K., blond 44—45 K., braun 48—49 K., ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. 37—38 K. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. 35—36 K., Ia. 33—34 K., IIa. 26—28 K., IIIa. 15—19 K., ab Wien. Kartoffelsirup, kristallheil 48—50 K., weiß 46—48 K., gelbstichig 46—48 K., lichtgelb 44—45 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Reisstärke, feinste in Paketen 47—48 K., lose verpackt 47 bis 48 K., franko Packung. Traubenzucker Ia. 47—48 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. 36—37 K. Kern, mittlere 30—32 K., ordinär 28—29 K. Kleber (Stärkepappe) 00 110 bis 112 K., 0 64—66 K. Tüll-anglais, Kristall, Hoch-Ia. in Paketen 50—51 K., lose verpackt 45—46 K., in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 23, S. 287—294. Cöthen, den 19. März 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte in der Chemie der natürlichen Farbstoffe. Von Prof. Dr. J. Herzig . 287
24. Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte . . 292
Die wichtigsten Fortschritte in der Metallurgie des Goldes am Witwatersrand während der letzten fünf Jahre. Von Dr. J. Loevy (Schluß) 292
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 293
Literatur:
Angaben 293
König, Dr. J., Die menschlichen Nahrungs- und Genußmittel 294
Bürner, Dr. jur. R., Die Rechte und Pflichten der technischen Angestellten gegenüber ihren Arbeitgebern 294
Patentliste:
Deutschland 294
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 294

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

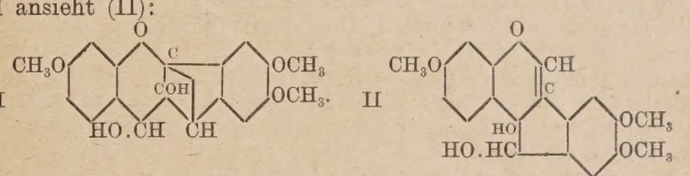
Fortschritte in der Chemie der natürlichen Farbstoffe.

Von **Prof. Dr. J. Herzig.** *(Nachdruck verboten.)*

Brasilin und Hämatoxylin. Wir haben auf diesem Gebiete eine Reihe sehr wichtiger Publikationen zu verzeichnen, welche zwar noch immer nicht zur vollkommenen Aufklärung der Konstitution der Brasilingruppe geführt haben, aber doch einen deutlichen Fortschritt auf dem Wege zu diesem endlichen Ziele markieren. Durch den Umstand, daß man es mit einer noch nicht abgeschlossenen, noch immer im Fluß begriffenen Angelegenheit zu tun hat, erwachsen für die Berichterstattung so manche technische Schwierigkeiten. Andererseits sind doch gewisse, abgegrenzte, kleine Gebiete als vollkommen erledigt zu betrachten, so daß wir diese wohl zweckmäßig voranstellen dürfen.

Vorerst müssen wir aber noch die Publikationen von von Kostanecki[1]) und W. H. Perkin[2]) erledigen, welche rein persönlicher Natur sind und über den Prioritätsanspruch bezüglich der Aufklärung des Nitrotrimethylbrasilons und seiner Zersetzung handeln. Je persönlicher der Ton in der Diskussion aller in diesem Gebiete noch strittigen rein sachlichen Fragen wird, desto mehr sieht sich der Referent bemüßigt, seine Objektivität streng zu wahren. Da er nun andererseits über diesen rein persönlichen Streitfall seine Meinung schon in dem vorjährigen Berichte[3]) geäußert hat und seither keine neuen Momente hinzugetreten sind, so kann er sich füglich dessen entschlagen und auf das bereits Gesagte verweisen. — Die Frage nach der Identität des β-Trimethylbrasilons von Herzig und Pollak und des Trimethylbrasilons von Gilbody und Perkin haben wir im vorigen Berichte als noch offen bezeichnet. Nach den ursprünglichen Angaben von Gilbody und Perkin lag der Schmelzpunkt bei 191°, die Verbindung kristallisierte in gelben Nadeln. Herzig und Pollak erhielten eine Verbindung in weißen Nadeln, welche bei langsamem Erhitzen gegen 150—160° unter Aufschäumen schmolz. v. Kostanecki und Lampe haben bei raschem Erhitzen ein Aufschäumen und Schmelzen gegen 165° beobachtet. Später gaben Gilbody und Perkin an, daß ihr Trimethylbrasilon bei 184—187° unter Zersetzung schmilzt, beim Umkristallisieren aus Benzol soll aber der Schmelzpunkt auf 167° fallen infolge teilweiser Umwandlung der Substanz in die Dehydroverbindung. Nach neueren Beobachtungen von Herzig und Pollak[4]) scheidet sich das Trimethylbrasilon direkt immer mit hohem Schmelzpunkte aus. Die beobachteten Temperaturen waren bei verschiedenen Darstellungen 182, 183—185, 184—187, 182—186, 181—185°. Schon beim einmaligen Umkristallisieren erniedrigt sich aber der Schmelzpunkt, und die neuerdings bei aus Alkohol oder Eisessig umkristallisierten Präparaten verschiedener Darstellung unter gleichen Verhältnissen beobachtete Temperatur war 160—162°. Es hat sich weiterhin gezeigt, daß zwei ineinander sehr leicht überführbare Substanzen vorliegen, indem der Schmelzpunkt der Gemische sich dem höchsten von Gilbody und Perkin beobachteten Punkte sehr nähert. Die Mischschmelzpunkte lagen bei 181—182, 183—185 und 190—192°. Nachdem noch außerdem ein Unterschied im chemischen Verhalten nicht konstatiert werden konnte, ist diese Frage zu Gunsten der Identität des β-Trimethylbrasilons und des Trimethylbrasilons entschieden, und es liegt hier nur ein Fall von Dimorphismus vor. Konsequenterweise muß daher die von Herzig und Pollak gewählte Bezeichnung als β-Trimethylbrasilon aus der Literatur verschwinden.

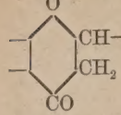
Von ihren für das Brasilin aufgestellten Formeln ausgehend, haben v. Kostanecki, sowie W. H. Perkin bestimmte Ansichten über die Konstitution des Trimethylbrasilons geäußert. Das letzte von Perkin aufgestellte Schema wäre durch Formelbild I dargestellt, während v. Kostanecki diese Verbindung konsequent als Diol ansieht (II):



Für diese letztere Auffassung würde der Umstand sprechen, daß danach die Erklärung des Abbaues des Nitrotrimethylbrasilons sich sehr einfach und glatt gestaltet. Es muß aber in gleicher Weise gegen beide Ausdrücke in Erinnerung gebracht werden, daß die angenommenen Hydroxylgruppen bis jetzt in keiner Weise nachgewiesen werden konnten. Mit Anhydrid und Natriumacetat entsteht bekanntlich unter Abspaltung von einer Molekel Wasser Monoacetyltrimethyldehydrobrasilin. Mit Essigsäureanhydrid allein ohne Acetat geht die Reaktion nach dem bisher unwidersprochenen Versuche von Herzig und Pollak[5]) derart vor sich, daß sich vorerst ein Gemisch von Trimethylbrasilon und Acetyltrimethyldehydrobrasilin bildet und erst nach einigen Stunden der vollkommene Übergang in Acetyltrimethyldehydrobrasilin bewerkstelligt wird. Auch beim Nitroderivate ist die Zahl der eintretenden Acetylgruppen nicht übereinstimmend mit der Zahl der angenommenen Hydroxylgruppen. Allerdings ist zu bemerken, daß, abgesehen von der hier auftretenden Wasserabspaltung, wir in der letzten Zeit auch anderweitig Hydroxylgruppen kennen gelernt haben, welche auf gewöhnliche Weise sich nicht nachweisen ließen. Es existieren aber vorläufig auch positive Tatsachen, welche sich nur schwer mit Hilfe der beiden oben erwähnten Brasilonformeln erklären lassen. In erster Linie kommt da die Oximbildung in Betracht, welche beim Trimethylbrasilon, beim Nitrotrimethylbrasilon und beim Tetramethylhämatoxylon konstatiert wurde. Alle diese Verbindungen reagieren nach Herzig und Pollak sehr leicht mit Hydroxylaminchlorhydrat unter Bildung von Substanzen, welche die Zusammensetzung der betreffenden Oxime besitzen. Von den beiden Derivaten, welche aus dem Trimethylbrasilon[6]) und Tetramethylhämatoxylon[7]) erhalten werden, sind auch Mono-

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4285.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 840.
[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 199.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1183.
[5]) Monatsh. Chem. *1902.* **23**, 175.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 398.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3713.

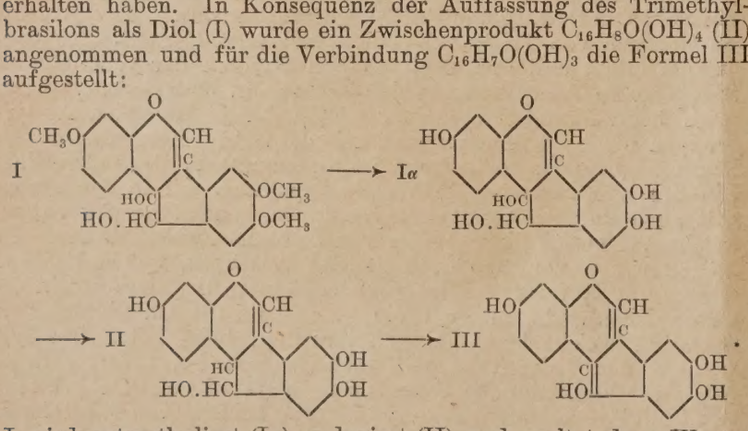
acetylderivate beschrieben worden. Das Studium dieser Körper ist noch nicht beendet, und es ist daher abzuwarten, ob sie sich als wahre Oxime erweisen. Immerhin ist aber eine Beobachtung in dieser Beziehung sehr bemerkenswert. Es hat sich nachweisen lassen, daß das Oxim des Nitrotrimethylbrasilons[8]) bei der Behandlung mit Salzsäure in alkoholischer Lösung das Nitroprodukt in nahezu quantitativer Ausbeute regeneriert. Diese Tatsache hat einige Bedeutung mit Rücksicht auf einen Analogiefall, welcher sich in der Literatur vorfindet. v. Kostanecki[9]) hat nämlich gezeigt, daß die Passivität des γ-Pyronringes gegen Hydroxylamin aufgehoben wird, sobald der Pyronring in einen Dihydropyronring



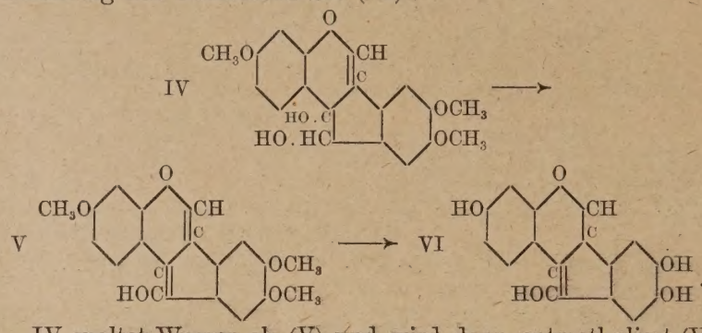
übergeht und wir es mit einem Flavanonderivate zu tun haben. Die Oximbildung geht, wie im Falle der Brasilingruppe, beim Flavanonderivat schon mit Hilfe von Hydroxylaminchlorhydrat vor sich, und interessanterweise zersetzt sich auch dort das gebildete Oxim ganz glatt mit Salzsäure in alkoholischer Lösung unter Rückbildung des Flavanons. Es sei übrigens hier noch bemerkt, daß weder W. H. Perkin, noch v. Kostanecki sich bis jetzt darüber geäußert hat, wie sich die Bildung der Oxime nach ihren Formeln erklären ließe. Sollten sich in Zukunft keine Beweise für die Natur dieser von Herzig und Pollak beschriebenen Verbindungen als Ketoxime erbringen lassen und andererseits eine der oben angeführten Formeln für das Trimethylbrasilon sicher begründet werden, so wird man an die Möglichkeit der Reaktion des Brückensauerstoffs in der Pyrongruppe denken müssen, obwohl bisher kein Präzedenzfall bekannt geworden ist. Jedenfalls würde aber dann dieselbe Möglichkeit auch bei den Flavanonen vorliegen, so daß auch dort die Konstitution des von v. Kostanecki beschriebenen Derivates als Ketoxim erst bewiesen werden sollte. Auch die endgiltigen Resultate von Baeyer über die Einwirkung von Hydroxylamin auf das Triphenylcarbinol werden hier vielleicht in Betracht kommen.

Bezüglich der Möglichkeit einer chinoiden Bindungsweise im Brasileïn hat der Referent im vorigen Berichte seinen Standpunkt folgendermaßen präzisiert: „Erweist sich die Nichtreduzierbarkeit zu Brasilin, wie bisher, als unumstößliche Tatsache, so kann das Brasileïn nur dann als chinoide Verbindung angesehen werden, wenn man hier eine Ausnahme von der allgemeinen Regel statuieren will. Sicher müßten dann aber ganz andere, viel zwingendere Gründe für die chinoide Natur geltend gemacht werden, als es bis jetzt der Fall war". Mit Rücksicht auf diese Umstände hat ja in der Tat Perkin seine chinoide Formel von der Möglichkeit dieser Reduktion abhängig gemacht. Andererseits haben Herzig und Pollak[10]) auch die Möglichkeit in Erwägung gezogen, daß das Brasileïn die doppelte Formel besitzen könnte. Damit wäre die Nichtreduzierbarkeit zu Brasilin erklärt und eine ziemlich plausible einfache Analogie zum Indigotin geschaffen. In der allerletzten Zeit ist aber unter den Produkten der reduzierenden Acetylierung des Brasileïns von denselben Autoren[11]) auch das Acetylbrasilin beschrieben worden, wodurch der Haupteinwand gegen die chinoide Formel des Brasileïns wegfällt. Sie halten aber trotzdem die Bestimmung der Molekulargröße des Brasileïns für sehr wünschenswert und gedenken, ihre Versuche in dieser Richtung weiter fortzusetzen.

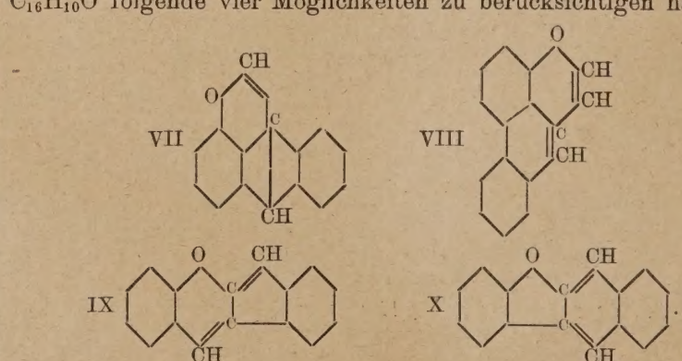
Wir wollen nun zur Betrachtung der von v. Kostanecki und seinen Schülern in diesem Gebiete vorliegenden interessanten Arbeiten übergehen. Bollina, v. Kostanecki und Tambor[12]) haben seinerzeit einen Körper beschrieben $C_{16}H_7O(OH)_3$, den sie aus dem Trimethylbrasilon durch Einwirkung von Jodwasserstoff erhalten haben. In Konsequenz der Auffassung des Trimethylbrasilons als Diol (I) wurde ein Zwischenprodukt $C_{16}H_8O(OH)_4$ (II) angenommen und für die Verbindung $C_{16}H_7O(OH)_3$ die Formel III aufgestellt:



I wird entmethyliert (Iα), reduziert (II) und spaltet dann Wasser ab (III). v. Kostanecki und Lloyd[13]) haben nun bei dieser Reaktion ein Zwischenprodukt dargestellt, welches nicht die vermutete Zusammensetzung $C_{16}H_8O(OH)_4$ besitzt, sondern nach der Formel $C_{16}H_6O(OH)_4$ aufgebaut ist. Die Wasserabspaltung ist demnach die primäre Reaktion, und dann tritt erst Reduktion ein. Eine Substanz von der gleichen Zusammensetzung $C_{16}H_6O(OH)_4$ hatten bereits auf einem anderen Wege v. Kostanecki und Lampe[14]) dargestellt. Dieser Weg war: Umwandlung des Trimethylbrasilons (IV) in Trimethyldehydrobrasilin (V) und Behandeln der letzteren Verbindung mit Jodwasserstoff (VI):

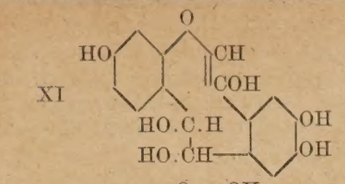


IV spaltet Wasser ab (V) und wird dann entmethyliert (VI). Die beiden Verbindungen $C_{16}H_6O(OH)_4$ von v. Kostanecki und Lloyd, sowie v. Kostanecki und Lampe erwiesen sich als nicht identisch und könnnen auch nicht nach der Ansicht von v. Kostanecki und Lloyd stereoisomer sein, weil sie sich in vieler Beziehung chemisch vollkommen verschieden verhalten. Die Verbindung von v. Kostanecki und Lampe wird von Jodwasserstoff nicht weiter angegriffen, während das Zwischenprodukt von v. Kostanecki und Lloyd damit den Körper $C_{16}H_7O(OH)_3$ von Bollina, v. Kostanecki und Tambor liefert. Bei der Destillation mit Zinkstaub erhält man aus dem Stoff von v. Kostanecki und Lloyd ein gut charakterisiertes Derivat von der Zusammensetzung $C_{16}H_{10}O$, während bei der Destillation der anderen Verbindung kein brauchbares Material entsteht. Mit Rücksicht auf das Zwischenprodukt $C_{16}H_6O(OH)_4$ bedarf die früher gegebene Interpretation des chemischen Vorganges beim Entstehen der Verbindung $C_{16}H_7O(OH)_3$ einer Änderung. v. Kostanecki und Lloyd legen sich vorerst die Frage vor: Wie kann aus dem entmethylierten Oxydationsprodukte des Brasilintrimethyläthers durch Wasserabspaltung ein Körper $C_{16}H_6O(OH)_4$ entstehen, welcher mit der Verbindung von v. Kostanecki und Lampe isomer ist? Analog mit der Auffassung von v. Kostanecki und Paul[15]) bei der Bildung des Nitrotrimethylbrasilons nehmen v. Kostanecki und Lloyd auch hier Sprengung des Indanringes unter Aufnahme einer Molekel Wasser an, und es kann dann aus dem entstandenen Hydratkörper unter Abspaltung zweier Molekeln Wasser und neuer Ringbildung eine Verbindung $C_{16}H_6O(OH)_4$ entstehen. Unter Berücksichtigung aller theoretisch möglichen Fälle von Wasseraufnahme und Wasserabspaltung kommen die Autoren zu dem Schlusse, daß man für die Verbindung $C_{16}H_{10}O$ folgende vier Möglichkeiten zu berücksichtigen hat:

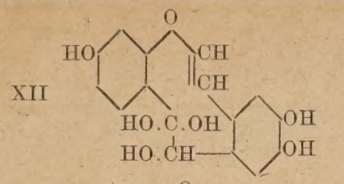


Das Schema X wird als das wahrscheinlichste bezeichnet, wonach die Verbindung $C_{16}H_{10}O$ ein Phenylennaphthylenoxyd wäre. Durch das Studium der einschlägigen Literatur sind v. Kostanecki und Lloyd zu der Überzeugung gelangt, daß ein β,β-Phenylennaphthylenoxyd vorliegen kann. Die Substanz $C_{16}H_{10}O$ wird Brasan genannt und das Entstehen der Verbindung $C_{16}H_6O(OH)_4$ aus dem entmethylierten Oxydationsprodukte des Brasilintrimethyläthers folgendermaßen erklärt. Unter dem Einfluß der Jodwasserstoffsäure wird der Indanring an derjenigen Stelle gesprengt, an welcher er mit dem Chromenring zusammenstößt, und es entsteht unter Aufnahme von Wasser entweder die Verbindung XI oder XII. Unter Verlust von 2 Mol. Wasser würde dann entweder die Verbindung XIII oder XIV sich bilden:

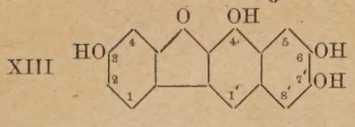
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2321.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1483.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 400.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3951.
[12]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1675.
[13]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2193.
[14]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1667.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2946.



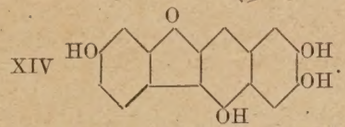
XI



XII



XIII



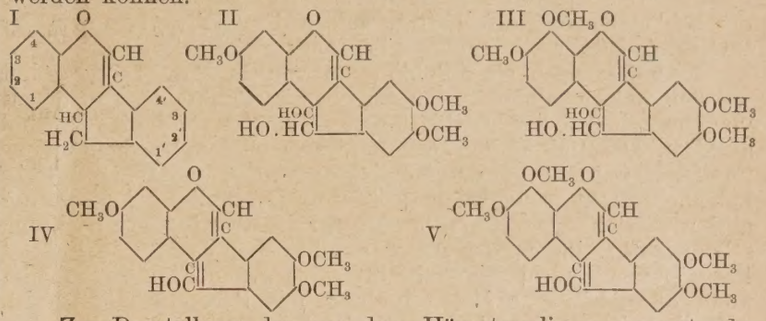
XIV

Der Körper $C_{16}H_6O(OH)_4$ (Tetraoxybrasan) wäre daher als 3,6′,7′,1′ (oder 4′)-Tetraoxyphenylennaphthylenoxyd zu bezeichnen.

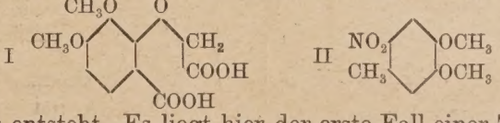
Wir wollen nun die weiteren Beweise für diese Auffassung vorläufig zurückstellen und uns mit den Beziehungen der Abkömmlinge des Tetraoxybrasans zu den bereits beschriebenen β-Methyldehydrobrasilinderivaten von Herzig und Pollak befassen. Das Tetramethoxybrasan ist nämlich nach v. Kostanecki und Lloyd identisch mit dem β-Tetramethyldehydrobrasilin von Herzig und Pollak[16]). Letztere Autoren haben gezeigt, daß man verschiedene Dehydrobrasilinderivate aus dem Trimethylbrasilon erhalten kann, je nachdem, welches Agens zur Wasserabspaltung angewendet wird. Auf die Bemerkung von v. Kostanecki, daß „Herzig den nicht methylierten Körper merkwürdigerweise nicht analysiert hat", gibt es eine sehr einfache und natürliche Antwort. Der nicht methylierte Körper (β-Trimethyldehydrobrasilin) wurde nicht rein dargestellt und analysiert, weil damals Vergleichsobjekte im reinen Zustande nicht bekannt waren. Durch genaues vergleichendes Studium der Monoacetyltrimethyl- und der Tetramethylderivate war die Verschiedenheit der beiden Verbindungsklassen vollkommen sicher festgestellt, und die jetzt von v. Kostanecki und Lloyd gelieferte Analyse des β-Trimethyldehydrobrasilins ist für diese Frage vollkommen belanglos. Um jeder späteren Diskussion aus dem Wege zu gehen, wollen wir schon jetzt den Stand der Angelegenheit genau präzisieren. Daß sich aus dem Trimethylbrasilon auf verschiedene Weise Wasser abspalten kann und so isomere Dehydrobrasilinderivate entstehen, war schon vor v. Kostanecki und Lloyd sicher und bestimmt festgestellt. Neu ist die Auffassung, daß bei der Bildung der β-Dehydroderivate aus dem Trimethylbrasilon vorerst Wasseraufnahme stattfindet und dann sich zwei Molekeln Wasser abspalten, und die Formulierung der β-Dehydroverbindungen als Derivate des ββ-Phenylennaphthylenoxyds. Im weiteren Verfolge ihrer Auffassung haben v. Kostanecki und Lloyd[17]) versucht, die Derivate des Tetraoxybrasans als α-Naphtholverbindungen zu α-Naphthochinonabkömmlingen zu oxydieren. Sie haben in der Tat Oxydationsprodukte erhalten, welche sie als α-Naphthochinonderivate auffassen möchten. Es werden beschrieben das 3,6′,7′-Triacetoxybrasanchinon, das 3,6′,7′-Trimethoxybrasanchinon. Durch die reduzierende Acetylierung nach Liebermann entsteht aus ersterem Körper 3,1′,4′,6′,7′-Pentaacetoxybrasan, aus dem zweiten Körper 3,6′,7′-Trimethoxy-1′,4′-diacetoxybrasan. Durch Einwirkung von Dimethylsulfat auf das Verseifungsprodukt der letzteren Verbindung ist endlich 3,1′,4′,6′,7′-Pentamethoxybrasan erhalten worden.

v. Kostanecki und Rost[18]) haben sich mit den Oxydationsprodukten des Tetramethylhämatoxylinäthers befaßt. Der eine Teil der Arbeit besteht im wesentlichen in einer Wiederholung bereits bekannter von anderen Autoren beschriebener Versuche. Das Ausgangsmaterial ist zuerst von Herzig mittels Kalis und Jodmethyls erhalten und nachher von Perkin nach der für das Brasilin von v. Kostanecki und Lampe angegebenen Methode dargestellt worden. Ohne die von Perkin angeführte Vorschrift zu beanstanden, beschreiben die Autoren auch ihre eigene Darstellungsweise. Weiterhin wurde die Darstellung des Tetramethylhämatoxylons von Gilbody und W. H. Perkin wiederholt und daraus nach dem Vorgange von Perkin mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat das Monoacetyltetramethyldehydrohämatoxylin hergestellt. Bei der bisweilen kurzen und unklaren Ausdrucksweise der Autoren mußte dies direkt angeführt werden. So heißt es z. B. „erhielten wir, sowie W. H. Perkin", und dies soll bedeuten „erhielten wir" (jetzt), „sowie W. H. Perkin" (vor Jahren). Ebenso wird immer nur die Oxydationsmethode von v. Kostanecki und Lampe zitiert, obwohl sie identisch ist mit der älteren Methode von Perkin und mit der noch viel älteren, welche Herzig bei der Oxydation der Acetylmethylderivate sowohl des Brasilins, als auch des Hämatoxylins angewendet hat.

Wir gelangen nun zu dem eigentlich neuen und interessanteren Teile dieser Publikation. Das Tetramethylhämatoxylon wird von v. Kostanecki und Rost konsequenterweise als Diol angesehen, und sie schlagen vor, die hypothetische Verbindung I mit dem Namen Rufindan zu bezeichnen, so daß dann das Trimethylbrasilon 3,2′,3′-Trimethoxyrufindandiol (II), das Tetramethylhämatoxylon 3,4,2′,3′-Tetramethoxyrufindandiol (III) wäre. Die entsprechenden α-Dehydroderivate würden dann als 3,2′,3′-Trimethoxyrufindenol (IV) und 3,4,2′,3′-Tetramethoxyrufindenol (V) charakterisiert werden können.



Zur Darstellung der aus dem Hämatoxylin zu erwartenden Brasanderivate standen nach den von v. Kostanecki und Lloyd beim Brasilin gesammelten Erfahrungen zwei Wege offen, und zwar durch die Jodwasserstoffsäure nach v. Kostanecki oder mittels Schwefelsäure nach Herzig und Pollak. Die Autoren haben sich der letzteren bequemeren Methode bedient und erhielten so das 1′ (oder 4′)-Oxy-3,4,6′,7′-tetramethoxybrasan, dessen Acetyl- und Methylderivat rein dargestellt und analysiert wurden. Über diese beiden letzten Derivate liegen jetzt auch Angaben von Herzig und Pollak[19]) vor, welche mit den von v. Kostanecki und Rost ermittelten Tatsachen gut übereinstimmen. Letztere Autoren haben auch das 3,4,6′,7′-Tetramethoxybrasanchinon und 3,4,6′,7′-Tetramethoxy-1′,4′-diacetoxybrasan erhalten. Verhalten sich bis jetzt das Brasilin und Hämatoxylin vollkommen analog, so unterscheiden sich die von ihnen ableitbaren Brasanverbindungen inbezug auf die Destillation mit Zinkstaub sehr wesentlich voneinander. Die vom Brasilin sich ableitenden Brasanderivate liefern bei dieser Reaktion Brasan $C_{16}H_{10}O$, während die aus Hämatoxylin darstellbaren ein festes Sublimat geben, dessen Hauptmenge aus Naphthalin besteht. Das Entstehen von Naphthalin betrachten v. Kostanecki und Rost als eine starke Stütze für die oben skizzierte Auffassung der Brasanderivate, bezeichnen aber selbst das verschiedene Verhalten der unterschiedlichen Brasanabkömmlinge als merkwürdig. Bedenkt man außerdem die pyrogene Natur der Reaktion überhaupt, und daß man vielleicht bei allen Brasankörpern a priori weit eher die Bildung von Phenylnaphthalin hätte erwarten können, so wird man zur Vorsicht gemahnt. Jedenfalls sind weitere auf anderem Wege erbrachte Beweise für diese Auffassung sehr wünschenswert. — Inwieweit nun die Konstitution des Brasans als β,β-Phenylennaphthylenoxyd als mehr oder weniger zwingender Beweis für die Brasilinformel von Feuerstein und v. Kostanecki betrachtet werden kann, soll vorläufig noch unerörtert bleiben. In dieser Richtung scheint uns die bessere Fundierung der Formel des Trimethylbrasilons als Diol vorangehen zu müssen, und erst dann wird der Moment gegeben sein, um in die Diskussion der obenerwähnten Frage eingehen zu können. Bevor wir von diesem interessanten, überaus schwierigen Thema scheiden, müssen wir noch einer Publikation von Herzig und Pollak[20]) gedenken, welche die Darstellung und den Abbau des Dinitrotetramethylhämatoxylons betrifft. Bei einer nur geringen Modifikation des Nitrierungsverfahrens von Perkin erhält man statt des bereits von diesem Autor dargestellten Mononitroderivates eine Substanz von der Zusammensetzung $C_{20}H_{20}N_2O_{12}[C_{20}H_{20}O_8(NO_2)_2]$. Sie zersetzt sich mit Alkalien in der Art der Mononitroderivate und liefert einen in Alkali löslichen und einen in diesem Lösungsmittel unlöslichen Teil. Als unlösliche Verbindungen sind das 6-Nitrohomoveratrol und das 4,5,4′,5′-Tetramethyl-2,2′-dinitrodibenzyl isoliert worden, Körper, welche sich auch bei der analogen Zersetzung der Mononitroderivate des Trimethylbrasilons und Tetramethylhämatoxylons bilden. Im alkalilöslichen Teile wurde eine bei 215—217° schmelzende Substanz nachgewiesen, welche sich als identisch erwies mit einer Verbindung, die schon von Perkin und Yates[21]) bei der Oxydation des Tetramethylhämatoxylins erhalten worden war. Es ist die 2-Carboxy-5,6-dimethoxyphenoessigsäure (I), welche also neben dem 6-Nitrohomoveratrol (II)



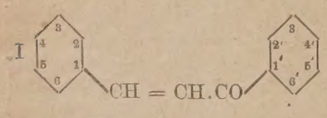
beim Abbau entsteht. Es liegt hier der erste Fall einer Zersetzung

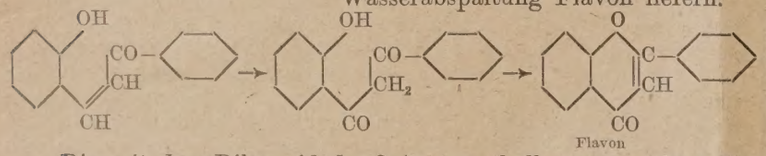
[16]) Monatsh. Chem. *1902.* **23**, 177. [17]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2199. [18]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2202. [19]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3713. [20]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2319. [21]) Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 235.

eines Brasilin- oder Hämatoxylinderivates vor, wobei alle Kohlenstoffatome des Skelettes erhalten bleiben. Die Erklärung für die Eliminierung der zweiten Nitrogruppe macht keine Schwierigkeiten, und man muß auch an die Möglichkeit denken, daß sie in der ursprünglichen Substanz in Form eines Nitratäthers vorhanden ist. Jedenfalls ist der Ort der zweiten Nitrogruppe bis zu einem gewissen Grade gegeben, indem dieser Rest wahrscheinlich an einem der beiden Kohlenstoffe haftet, welche die Carboxylgruppen der 2-Carboxy-5,6-dimethoxyphenoessigsäure geliefert haben.

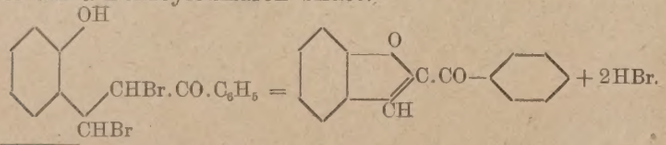
Es möge noch eine Publikation von R. Meyer[22]) erwähnt werden, welche seine früheren Angaben im Punkte des Entstehens von Resorcin bei der Destillation von Hämatoxylin berichtigt und aufklärt. Die Bildung von Resorcin war nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse ganz unmöglich geworden, und W. H. Perkin hat auch direkt nachgewiesen, daß nur Pyrogallol bei dieser Reaktion entsteht. Die Notiz von Meyer ist aber in einer Richtung sehr wichtig, indem der Autor angibt, daß das Pyrogallol mit Phthalsäureanhydrid eine sehr intensive grüne Fluoreszenz gibt, und daß daher eine Verwechselung mit Resorcin möglich ist. Allerdings ist die Korrektur in der Reaktion selbst gegeben, indem nämlich diese grüne Fluoreszenz nach einiger Zeit verschwindet und der reinen Galleïnreaktion Platz macht. — Schließlich bliebe dann nur noch die Würdigung eines Vortrages übrig, welchen v. Kostanecki über die Konstitution des Brasilins und Hämatoxylins gehalten hat[23]). Dieser Vortrag stellt eine vollkommen subjektive, mit allen Feinheiten der v. Kostaneckischen Diktion ausgestattete Zusammenfassung von experimentellen Tatsachen dar, welche bereits alle in diesem Berichte abgehandelt wurden. Da nun der Referent bei der Behandlung des Themas mit möglichster Objektivität und mit voller Würdigung der Verdienste aller beteiligter Autoren vorgegangen zu sein glaubt, will er den Weg persönlichen Polemik hier nicht betreten und hat infolgedessen über diesen Vortrag keine weiteren Bemerkungen zu machen.

Flavon- und Chromonverbindungen. Es liegt hier ein zusammenfassender Vortrag vor, den v. Kostanecki[24]) vor der chemischen Gesellschaft in Paris gehalten hat. Obwohl die einschlägigen, von v. Kostanecki herrührenden interessanten synthetischen Versuche nicht ins Berichtsjahr fallen und diese, zum Teil wenigstens, schon referiert wurden, wird es sich doch empfehlen, diesen wichtigen abschließenden Vortrag kurz zu skizzieren. Es wird vorerst die Synthese der Oxyxanthone durch Destillation von *o*-Oxybenzolcarbonsäuren mit Phenolen bei Gegenwart von Essigsäureanhydrid gestreift, welche u. a. zur künstlichen Darstellung des Farbstoffes der Gentianawurzel, des Gentisins, geführt hat. Bei der systematischen Untersuchung der verschiedenen synthetisch dargestellten Oxyxanthone wurde die Beobachtung gemacht, daß eine zu der Carbonylgruppe in ortho-Stellung befindliche Hydroxylgruppe gar nicht oder nur sehr schwer alkylierbar ist (Regel von v. Kostanecki-Dreher). Es schmälert das Verdienst v. Kostaneckis gar nicht, wenn hier wahrheitsgemäß daran erinnert wird, daß diese Eigenschaft einer Hydroxylgruppe beim Euxanthon, Quercetin usw. schon vor v. Kostanecki bekannt war, daß aber allerdings er die Stellung dieser Gruppe zuerst sicher und bestimmt nachgewiesen hat. Der Vortragende geht dann zur Schilderung der verschiedenen Versuche zur Synthese der Flavone über. Diese Versuche haben zu negativen Resultaten geführt und gingen von substituierten Benzalacetophenonen aus, deren Muttersubstanz (Benzalacetophenon) v. Kostanecki der Einfachheit halber mit dem Namen Chalkon (I) bezeichnet. Der bei diesen Versuchen maßgebende Gedankengang war folgender: Das 2-Oxychalkon, in 2-Oxybenzoylacetophenon umgewandelt, kann unter Wasserabspaltung Flavon liefern.



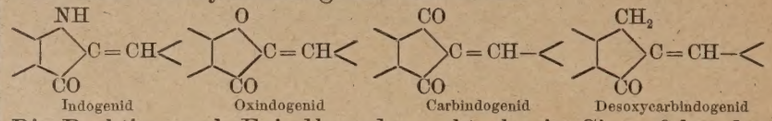


Die mit dem Dibromid des 2-Acetoxychalkons gemachten Erfahrungen haben jedoch gezeigt, daß die Reaktion mit alkoholischem Kali in einem ganz anderen Sinne verläuft, und daß sich dabei das α-Benzoylcumaron bildet:

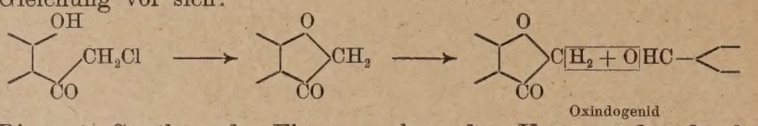


[22]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1561.
[23]) Ztschr. Färb. u. Textilchem. *1904.* **3**, 4.
[24]) Bull. Soc. Chim. Paris *1903.* 3. Sér. **29**, No. 12, I.

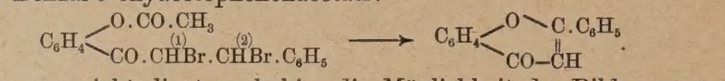
Weiterhin werden die Versuche von Friedlaender behandelt, welcher *o*-Oxy-α-chloracetophenone mit Aldehyden kondensiert und die so entstehenden Körper als Flavone angesehen hat. Diese Substanzen sind, wie bekannt, von v. Kostanecki als Oxindogenide charakterisiert worden, und dieser konnte auch die entsprechenden Carb- und Desoxycarbindogenide darstellen:



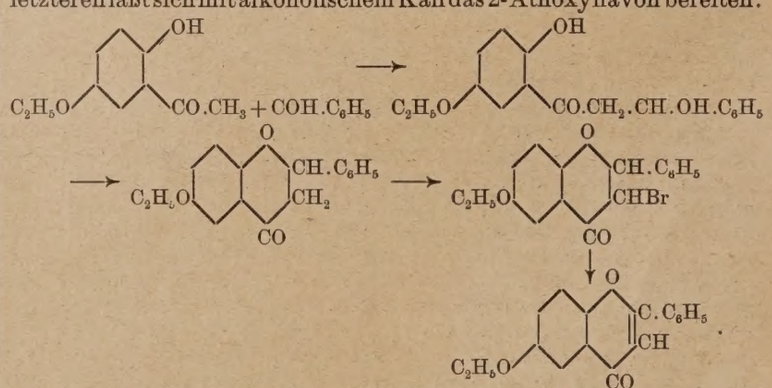
Die Reaktion nach Friedlaender geht also im Sinne folgender Gleichung vor sich:



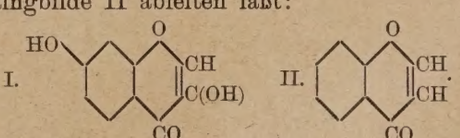
Die erste Synthese des Flavons gelang dem Vortragenden durch Abspaltung von zwei Molekeln Bromwasserstoff aus dem Dibromid des Benzal-*o*-oxyacetophenonacetats:



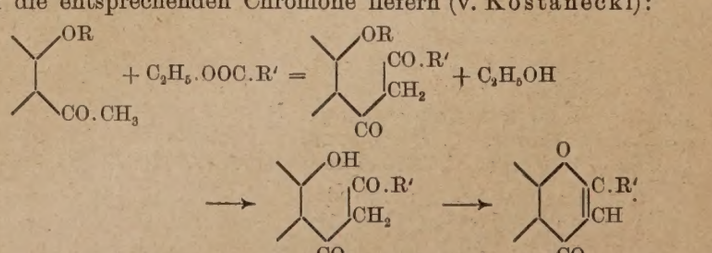
Wie man sieht, liegt auch hier die Möglichkeit der Bildung von Oxindogeniden vor, da es ja immer nur darauf ankommt, ob das mit 1 oder 2 bezeichnete Kohlenstoffatom in direkte Bindung mit dem Pyronsauerstoff tritt. In der Tat hat es sich bei den weiteren Studien gezeigt, daß die Natur der Aldehyd-, wie auch der Acetophenonkomponente die Reaktion in dem einen oder anderen Sinne beeinflußt. Eine allgemein anwendbare Methode zur Synthese der Oxyflavone ist die, welche in der Vereinigung von *o*-Oxyacetophenonen mit aromatischen Säureestern und Kochen der so entstandenen β-Diketone mit Jodwasserstoff besteht. Auf diesem Wege ist die Synthese des Chrysins, Apigenins und Luteolins gelungen. Gewisse Oxyflavone, welche sich vom Hydrochinon ableiten, lassen sich noch auf eine andere Art darstellen. Der Chinacetophenonäthyläther liefert mit Benzaldehyd (intermediär) ein Aldol, welches in 2-Äthoxyflavanon übergeht; aus dem Monobromderivat des letzteren läßt sich mit alkoholischem Kali das 2-Äthoxyflavon bereiten:



Der Vortragende geht dann zur Betrachtung der Chromongruppe über, die eine große Bedeutung erlangt hat, weil das beim Brasilin von Schall und Dralle erhaltene Oxydationsprodukt $C_9H_6O_4$ nach der schönen Untersuchung von Feuerstein und v. Kostanecki die Formel I besitzen muß und sich von dem als Chromon bezeichneten Ringbilde II ableiten läßt:



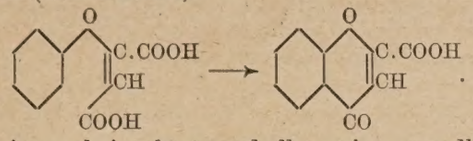
Folgende Methoden sind zur Synthese von Chromonderivaten bisher erprobt: 1. *o*-Oxyacetophenonäther mit Fettsäureester bei Gegenwart von Natrium geben β-Diketone, welche mit Jodwasserstoff die entsprechenden Chromone liefern (v. Kostanecki):



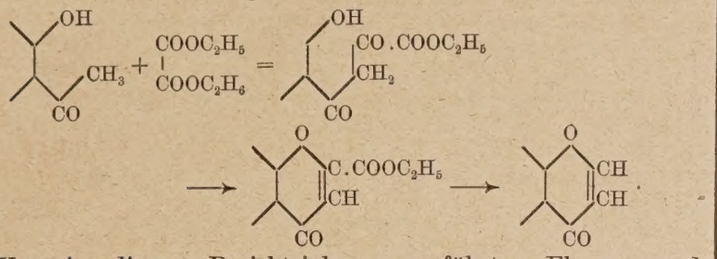
2. Essigsäureanhydrid und Natriumacetat mit Resacetophenon liefern direkt 3-Acetoxy-β-methyl-α-acetochromon (Nagai und

Tahara, als Chromonderivate erst von v. Kostanecki erkannt). Diese Methode ist leider nicht allgemein anwendbar.

3. Phenoxyfumarsäure und Schwefelsäure geben Chromon-β-carbonsäure (Ruhemann):



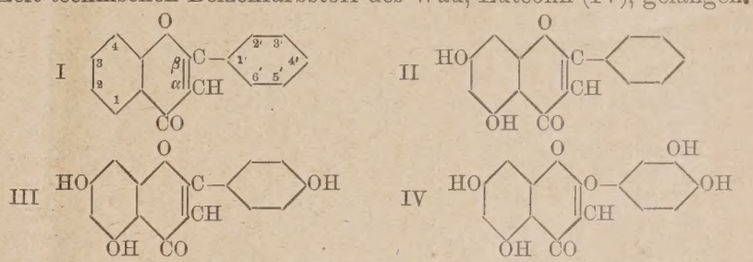
4. Die, wie es scheint, beste und allgemein anwendbare Methode rührt von v. Kostanecki her und beruht auf der Kondensation von o-Oxyacetophenonen mit Oxalester bei Gegenwart von Natrium. Es entstehen β-Diketonsäureester, welche sich durch konz. Salzsäure in Chromon-β-carbonsäureester überführen lassen, die dann ihrerseits bei der Verseifung und Destillation Chromone liefern, z. B.:



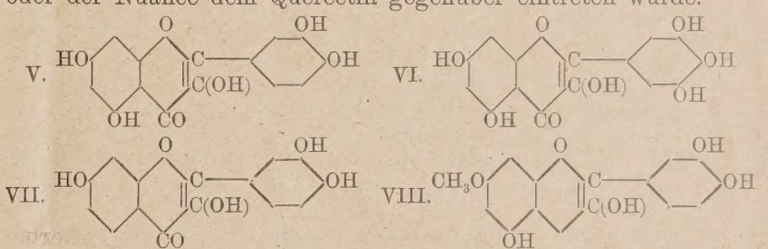
Von in diesem Berichtsjahre ausgeführten Flavon- und Chromonsynthesen wären zu nennen: Die Darstellung des 3,4-Dioxyflavons von Woker, v. Kostanecki und J. Tambor[25]) nach den zwei bereits oben skizzierten Methoden. Diese Verbindung hat eine gewisse Bedeutung insofern, als sie sich verschieden erwies von der Substanz, welche seinerzeit Friedlaender als 3,4-Dioxyflavon beschrieben hat. Ferner die Darstellung des 3,4-Dioxychromons von David und v. Kostanecki[26]) aus Gallacetophenondimethyläther, Oxalester und Natrium und endlich die Bereitung des 3,4-Dioxy-β-methylchromons von Blumenberg und v. Kostanecki[27]) aus Gallacetophenontrimethyläther, Essigester und Natrium. Der Vollständigkeit halber möge noch eine Beobachtung von E. von Meyer[28]) erwähnt werden, welcher bei der Reaktion von Salzsäure auf Benzoacetonitril und Resorcin das 3-Oxyflavon von Emilewicz und v. Kostanecki erhalten hat. Ebenso möge ein Hinweis auf die seit einiger Zeit von Bülow und seinen Schülern dargestellten Pyranolverbindungen genügen, da ein Zusammenhang mit einem Pflanzenfarbstoff bis jetzt nicht in Aussicht steht.

Katechin. Nach dem durch die Publikation von v. Kostanecki und Tambor im vorigen Berichtsjahr inaugurierten Fortschritt ist beim Studium dieser Verbindungen ein kleiner Stillstand zu konstatieren. Die einzige uns vorliegende Arbeit von Clauser[29]) enthält sehr wenig neues experimentelles Material. Die beschriebenen neuen, aber ungenügend studierten Reaktionen (Ersatz der Hydroxyl- durch die Aminogruppe, Kondensation mit Formaldehyd) lassen sich sehr leicht und einfach aus den bekannten nahen Beziehungen des Katechins zum Phloroglucin erklären.

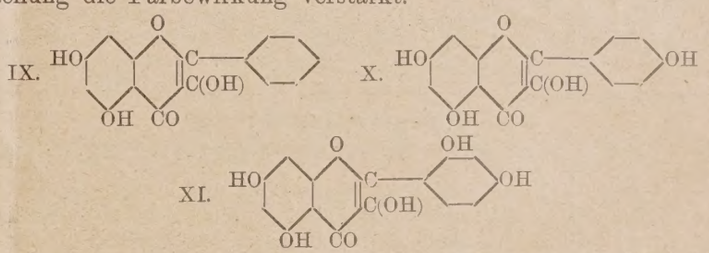
Phenolfarbstoffe. Diese Klassenbezeichnung ist neuerdings von A. G. Perkin gewählt worden, und wir wollen gleich bemerken, daß wir nur ungern seinem Beispiele folgen. Wir halten diese Benennung für eine unglückliche schon deshalb, weil der Begriff ein sehr weiter ist und infolgedessen Farbstoffe von sehr verschiedenem chemischem Charakter fassen muß. Wir werden in der Tat weiterhin sehen, daß Perkin selbst diesen Begriff nicht ganz konsequent anwendet insofern, als er in seinem Vortrage nur Pflanzenfarbstoffe behandelt unter dem Sammelnamen der Phenolfarbstoffe. Dies vorausgeschickt, müssen wir eine Reaktion erwähnen, welche A. G. Perkin studiert hat, da diese auch für das Studium der Pflanzenfarbstoffe von Interesse ist. Das Resultat dieser Arbeiten ist, daß alle Farbstoffe von Phenolcharakter, welche starke Färbeeigenschaften besitzen, Alkaliacetate unter Bildung schwer löslicher Alkalisalze zu zersetzen vermögen. In der Regel entstehen monosubstituierte Salze, zuweilen aber auch Additionsprodukte der Farbstoffe mit Alkaliacetat. Über Phenolfarbstoffe hat A. G. Perkin[30]) einen Vortrag gehalten, dessen wesentlichen Inhalt wir mitteilen wollen. Wie schon erwähnt, behandelt er nur die Pflanzenfarbstoffe, und die vom Vortragenden aufgestellten Gruppen sind I Anthrachinongruppe, II Naphthochinongruppe, III Indene, IV Benzophenongruppe, V Xanthone, VI Flavone, VII Alkaloide, VIII Cumaringruppe, IX Farbstoffe unbekannter Konstitution. Bei der Einreihung der einzelnen Individuen in die verschiedenen Gruppen sind mitunter vorgefaßte Meinungen maßgebend gewesen, es sind aber außerdem offenkundige Irrtümer oder Druckfehler unterlaufen, wie z. B. die Einreihung des Brasilins und Hämatoxylins unter die Glykoside der Flavongruppe. — Der Verf. hat nachgewiesen, daß bei dem Färbevorgang die Glykoside nicht immer zuerst gespalten werden, sondern daß sie auch an sich färbende und von den freien Farbstoffen verschiedene Eigenschaften besitzen. Interessant ist die Zusammenstellung der bisher bekannten Flavonderivate von koloristischen Gesichtspunkten aus. Es zeigt sich dabei, daß bei einigen Verbindungen die Regel von Liebermann und v. Kostanecki volle Geltung besitzt, während bei anderen eine entschiedene Ausnahme konstatiert werden muß. Wir wollen diesen Betrachtungen das Schema des Flavons (I) vorausschicken und bemerken, daß das Chrysin (II) und Apigenin (III) nur sehr schwache Beizenfarbstoffe sind, während wir beim Eintritt einer zweiten Hydroxylgruppe in ortho-Stellung zu dem intensiven und seit langer Zeit technischen Beizenfarbstoff des Wau, Luteolin (IV), gelangen.



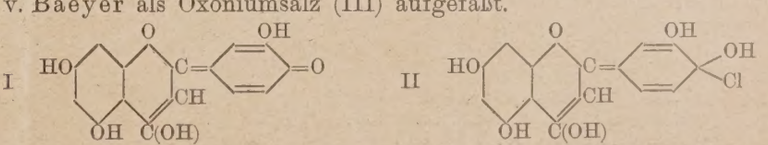
Bei der weiteren Hydroxylierung in der Stellung α (Übergang von den Flavonen zu den Flavonolen) ist eine Verstärkung der Intensität der Färbung zu beobachten, Quercetin (V), während das sechste Hydroxyl, Myricetin (VI), keine weitere Veränderung des Färbevermögens verursacht, obwohl dadurch eine zweite ortho-Stellung zustande kommt. Daß nur die beiden orthoständigen Hydroxylgruppen in 3′4′ wesentlich sind, beweisen die beiden Fälle des Fisetins (VII) und des Rhamnetins (VIII). Beim Fisetin fehlt die Hydroxylgruppe in 1, beim Rhamnetin ist die Hydroxylgruppe in 3 verätherт, ohne daß eine Veränderung der Intensität oder der Nuance dem Quercetin gegenüber eintreten würde.



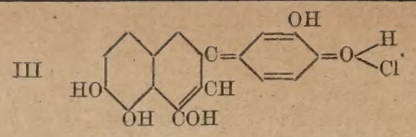
Eine Ausnahme von der Regel Liebermann-Kostanecki bilden das Galangin (IX), das Kämpferol (X) und das Morin (XI), wobei noch zu bemerken ist, daß die zweite im Morin vorhandene meta-Stellung die Färbewirkung verstärkt.



Für diejenigen Fachgenossen, welche sich erinnern sollten, daß der Referent seinerzeit Bedenken wegen der Konstitution des Morins geäußert hat, sei hiermit konstatiert, daß die beiden meta-Stellungen im Morin unabhängig von jeder Formulierung schon aus den Zersetzungsprodukten erschlossen werden können. Es werden dann die chinoiden Formeln der abgehandelten Farbstoffe erwähnt und von diesem Gesichtspunkte aus die beiden Reaktionen erklärt, welche der Vortragende bei diesen Substanzen studiert hat. Es sind dies die oben erwähnte Zersetzung von Alkaliacetaten unter Bildung von Monoalkalisalzen und die Addition von Mineralsäuren. Unter Zugrundelegung der chinoiden Formel des Luteolins (I) wird als Beispiel das Additionsprodukt mit Salzsäure entweder in der gewöhnlichen Art (II) oder im Sinne von v. Baeyer als Oxoniumsalz (III) aufgefaßt.



[25]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 4235.
[26]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 52.
[27]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 216.
[28]) Journ. prakt. Chem. *1903*. **67**, 342.
[29]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 101.
[30]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1903*. **22**, 606.

III 

Mittels der chinoiden Auffassung der Farbstoffe will Perkin auch zwei andere unterscheidende Merkmale der Flavongruppe gegen die Anthrachinongruppe erklären. Es zeigt sich nämlich, daß in der Flavongruppe die Zahl der Hydroxylgruppen nur die Farbstärke und nie die Nuance beeinflußt, während bei den Anthrachinonderivaten gerade letztere stark verändert wird. Außerdem macht Perkin darauf aufmerksam, daß bei den Flavonen auch die Eigenschaft, mit verschiedenen Beizen unterschiedliche Nuancen zu liefern, vollkommen fehlt. Es ist klar und direkt ersichtlich, daß die Zahl der möglichen chinoiden Formen mit den in der Molekel vorhandenen Carbonyl- und auch Hydroxylresten wächst. Bei den Flavonen ist also im allgemeinen nur eine chinoide Form zu erwarten, während bei einem Anthrachinonderivate mindestens zwei mögliche chinoide Formen anzunehmen sein werden. Wenn nun jeder derartigen Form eine bestimmte Nuance entsprechen würde, dann wären damit die oben erwähnten charakteristischen Unterschiede beider Gruppen so ziemlich erklärt. Zu diesem Punkte muß noch bemerkt werden, daß Perkin, wie er selbst erklärt, die orthochinoiden Verbindungen vorläufig außer acht gelassen hat. Wollte man auch diese in Rücksicht ziehen und die Erklärung von Perkin doch gelten lassen, so wäre, nach Ansicht des Ref., die Annahme notwendig, daß in der Flavongruppe inbezug auf Nuance kein wesentlicher Unterschied zwischen der para- und orthochinoiden Bindung bestehe.

Farbstoffe von noch unaufgeklärter Konstitution. Dubois[31]) hat seinerzeit gezeigt, daß in den Purpurdrüsen von Murex brandaris ein Enzym (Purpurase) vorhanden ist, welches aus einem gleichfalls in der Drüse vorhandenen Stoff (Purpurin) den Purpur zu liefern vermag. Wie derselbe Autor jetzt mitteilt[32]), ist dies auch bei der Drüse von Purpura lapillus der Fall. Zwei Publikationen liegen über den gelben Farbstoff von Butea frondosa vor. Es wird von E. G. Hill[33]) die Darstellung dieses Farbstoffs genau beschrieben und die Ansicht ausgesprochen, daß er mit Fisetin identisch wäre. Hummel und Perkin[34]) teilen mit, daß der Farbstoff von Butea frondosa vermutlich in zwei Modifikationen besteht, einer farblosen und einer orangegelben; beide haben die Zusammensetzung $C_{15}H_{10}O_5$ und liefern in der Kalischmelze Resorcin und Protokatechusäure. Es wird ein Tribenzoyl- und Triacetylderivat beschrieben. Die färbenden Eigenschaften des Buteïns gleichen denen des Benzylidenanhydroglykogallols $C_6H_2(OH)_2<\overset{O}{\underset{CO}{>}}C = CH.C_6H_5$. Wahrscheinlich gehört der Körper dieser oder einer verwandten Reihe an. Mit Schwefelsäure erhitzt, liefert die Verbindung eine Substanz, die in ihren Färbeeigenschaften dem Alizarin sehr ähnlich ist. — Zu erwähnen wären nur noch einzelne Beobachtungen von Henrich und Meyer[35]), sowie von Herzig und Wenzel[36]) über Lackmus und Orceïn. Diese sind aber noch so unvollkommen und gewähren eine so geringe Einsicht in die obwaltenden Verhältnisse, daß vorläufig das Referat darüber noch unterbleiben kann.

24. Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte.

Sz. Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte fand am 23. Februar im Architektenhause zu Berlin statt. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten des Vereins berichtete der Vorsitzende über Maßregeln, betreffend die fortlaufende Überwachung jener Patentanmeldungen, welche für die Mitglieder des Vereins in Betracht kommen. Der Verein bewilligte für diesen Zweck eine entsprechende Summe. Als Beihilfe für wissenschaftliche Untersuchungen im Interesse der Industrie feuerfester Produkte wurden 500 M ausgeworfen. Unter den technischen Vorträgen ist jener von Adolf Pohl über „Schröderöfen" hervorzuheben, in welchem der Vortragende mitteilte, daß sich die bisherige Bauweise der Öfen nach den gemachten Erfahrungen nicht sonderlich bewährt habe. In der folgenden Diskussion wurde noch auf Öfen verschiedener anderer Systeme hingewiesen und diesbezügliche Beobachtungen mitgeteilt. Das Einblasen von Wasserdampf stelle keineswegs eine Erzielung von höheren Hitzewirkungen dar, daher sei auch eine Ersparnis von Brennmaterial bei Anwendung von Wasserdampf ausgeschlossen. — Dr. Fiebelkorn bekämpfte das von einigen Gewerbeinspektionen ausgesprochene Verbot des Trocknens von Formlingen über den Ringöfen und beantragte die Bewilligung von entsprechenden Geldmitteln zu einer Agitation gegen diese Verbote, welcher Antrag von der Versammlung angenommen wurde. — Chemiker Ludwig berichtete über Beziehungen zwischen der Schmelzbarkeit und der chemischen Zusammensetzung der Tone und besprach die chemischen Vorgänge, welche sich beim Schmelzen der feuerfesten Tone abspielen, sowie die Art und Weise, wie die fremden Beimengungen auf die Hauptbestandteile der Tone einwirken. Die Silicatschmelzen sind als gegenseitige Lösungen verschiedener Silicate oder Oxyde aufzufassen, demnach müssen diejenigen Mischungen den niedrigsten Schmelzpunkt aufweisen, deren Zusammensetzung sich am weitesten von der eines bestimmt charakterisierten Silicates entfernt. Nach eingehenden Versuchen, die im Laboratorium für Tonindustrie vorgenommen wurden, wird der Schmelzpunkt des Kalksilicates $CaO.SiO_2$ durch Zusatz mäßiger Mengen Quarz nicht erhöht, sondern erniedrigt. Der Vortragende legte hierauf eine Analysenzusammenstellung von 85 verschiedenen Tonen vor, in der die gesamte Zusammensetzung auf molekulare Mengen berechnet war, und wies auf die Vorteile hin, welche diese neue Berechnung für den Fabrikanten habe. Es lasse sich der Schmelzpunkt viel genauer taxieren, und zwar durch Tabellen, die auf Erfahrungstatsachen beruhen. Der praktisch ermittelte Schmelzpunkt ist niemals niedriger als der nach der Analyse zu erwartende, sondern, wenn eine Abweichung stattfindet, stets höher. Auch die Ursachen der Abweichung des Schmelzpunktes wurden ausführlich besprochen. — Professor Osann würdigte eingehend den Ludwigschen Vortrag und teilte seine Absicht mit, die Zusammensetzung von Hochofenschlacken auf Grund der Ludwigschen Arbeit zu berechnen, da die bisher üblichen Verfahren nicht genügten. Professor Osann wies schließlich noch darauf hin, daß Wasserkühlung das einzige Mittel sei, um dem allzu schnellen Verbrauch der Steine im Hochofen entgegenzuwirken, und bemerkte, daß kieselsäurereiche Steine sich hierbei als weniger dauerhaft erwiesen als tonerdereiche Steine, da erstere leichter springen. Hieran schloß sich eine eingehende Diskussion, in der noch zahlreiche Beobachtungen aus der Praxis besprochen wurden, worauf der Vorsitzende die Versammlung schloß.

Die wichtigsten Fortschritte in der Metallurgie des Goldes am Witwatersrand während der letzten fünf Jahre.

Von **Dr. J. Loevy.**

(Schluß.[37])

Verarbeitung des Zinkgoldschlammes. Der bei der Zinkfällung nach dem Mac Arthur Forrestschen Verfahren erhaltene Zinkgoldschlamm wurde früher zur Entfernung des überschüssigen Zinks vor dem Schmelzen geröstet, ein Verfahren, welches mit beträchtlichen mechanischen Goldverlusten verknüpft war. Durch E. H. Johnson wurde zuerst auf der Princess Mine die Behandlung des Schlammes mit Schwefelsäure eingeführt. 250 kg getrockneter Schlamm ergaben nach der Behandlung mit 335 kg Schwefelsäure 50 kg entzinktes Material, welches mit Soda, Borax und Flußspat im Graphittiegel geschmolzen 23,44 kg Gold vom Feingehalt 822 lieferte. Ein von P. S. Tavener angegebenes und von einigen Minen angenommenes Verfahren gründet sich auf das Prinzip der Tiegelschmelzprobe: Der getrocknete Schlamm wird mit Bleiglätte und Silicaten (alten Schlacken usw.) unter Zusatz von Reduktionsmitteln (Sägespänen) geschmolzen; es resultiert ein Bleibullion mit 8—10 Proz. Goldgehalt, der auf einem Knochenaschenherde abgetrieben wird. Tavener umgeht somit die Behandlung mit Schwefelsäure und vermeidet andererseits mechanische Goldverluste durch die beim Einschmelzen entstehenden Zinkdämpfe, weil das Gold sofort von dem geschmolzenen Blei aufgenommen wird, bevor es von den Zinkdämpfen mitgerissen werden kann. J. Fleming hat folgendes Verfahren auf der Langlaagte Royal Mine versuchsweise eingeführt: Der getrocknete Schlamm wird mit Kochsalz, Braunstein und Schwefelsäure behandelt und auf diese Weise ein Teil des Goldes als Chlorgold in Lösung übergeführt, aus der es durch Eisensulfat gefällt wird. Der nach Abziehen der Chlorgoldlösung zurückbleibende noch stark goldhaltige Schlamm wird bis zur annähernd vollkommenen Entgoldung 4—6 mal mit starker Cyankaliumlösung gelaugt.

Analytische Praxis. Schlämme (Slimes), welche etwa 30 Proz. der Pochtrübe ausmachen, haben in getrocknetem Zustande folgende durchschnittliche Zusammensetzung:

[31]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 151.
[32]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 77.
[33]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 521.
[34]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 521.
[35]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1902.* **1**, 595.
[36]) Monatsh. Chem. *1903.* **24**, 881.
[37]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 270.

	Chemische Analyse nach J. Loevy		Rationelle Analyse nach A. Prister	
SiO_2	74,51	Proz.	$Al_2O_3.2SiO_2+H_2O$	35,00 Proz.
Al_2O_3	14,08	„	$2RO SiO_2+Al_2O_3+3H_2O$ (= Chlorit)	8,38 „
Fe_2O_3	5,15	„	$MgSO_4+7H_2O$	0,10 „
MgO	1,48	„	FeS_2	1,31 „
$Ca_3(PO_4)_2$	0,07	„	Sand	49,07 „
Schwefel	0,78	„		
Alkalien	0,08	„		
Wasser (gebunden)	2,86	„		

Bei der Goldanalyse der Schlämme durch die Tiegelschmelzprobe (eine andere Methode kommt wegen der notwendigen Einwage von mindestens 250 g nicht in Betracht) wurden oft um 15—20 Proz. zu niedrige Resultate erhalten. Der Grund hierfür ist nach Untersuchungen von J. Loevy in dem Umstande zu finden, daß ein Teil des in den Schlämmen enthaltenen sehr feinen, staubförmigen Goldes nicht in das Blei übergeht, sondern unverbleit in der Schlacke suspendiert bleibt. Zur Beseitigung dieses Übelstandes empfiehlt Loevy ein „Waschen der Schlacke". Kurz vor dem Ausgießen setzt man dem möglichst dünnflüssigen, ruhig fließenden Tiegelinhalte 20—30 g eines innigen Gemisches aus Soda, Bleiglätte und Weinstein zu. Das auf diese Weise durch Reduktion der Glätte entstandene metallische Blei durchstreicht in Form feiner Bleipartikelchen, gleichsam wie ein Bleiregen, die geschmolzene Masse von oben nach unten und nimmt auf seinem Wege von der Oberfläche bis zum Boden des Tiegelinhaltes das in der Schlacke suspendierte Gold vollkommen auf.

Über die Bestimmung des Goldes in kohlenstoffhaltigem Material (z. B. in alten Graphittiegeln) haben J. Loevy und J. R. Williams eingehende Versuche angestellt und gefunden, daß für derartiges Material nur die Ansiedeprobe als zuverlässig erachtet werden kann; die Tiegelschmelzprobe ergibt, selbst bei Verwendung oxydierender Agentien (Mangansuperoxyd, Salpeter), viel zu niedrige Resultate (oft bis zu 30 Proz.).

Eine Methode zur Bestimmung des freien Sauerstoffs in Betriebscyanidlaugen hat A. F. Crosse ausgearbeitet. Er beseitigt zunächst die Cyanverbindungen durch Ausfällen mit Zinksulfat, setzt darauf der mit Schwefelsäure angesäuerten Lösung Jodkalium und Natriumnitrit zu und titriert das dem freien Sauerstoff äquivalente ausgeschiedene Jod mit Natriumhyposulfit[38]). Zur Bestimmung der Sulfide im Cyankalium sind schon 1894 und 1895 von W. Bettel und Feldtmann gravimetrische Methoden (Oxydieren mit Wasserstoffsuperoxyd usw.) empfohlen worden. J. Loevy hat eine schnell ausführbare kolorimetrische Methode ausgearbeitet, welche sich auf das Verhalten von Nitroprussidnatrium zu Sulfiden gründet[39]).

Bestimmung des Goldes in Cyanidlaugen. Die alte sogen. „Verdampfungsmethode" (Abdampfen der Lauge in einer Bleischale, Ansieden der Bleischale plus Abdampfrückstand und Kupellation des resultierenden Bleikönigs) ist zwar sehr genau und zuverlässig, aber etwas zeitraubend, da wegen des niedrigen Goldgehaltes der Laugen (der oft weniger als 1 g in 1000 l beträgt) nie weniger, meist aber mehr als 500 ccm Lauge verdampft werden müssen. An Genauigkeit dürfte aber diese Methode durch keine der neuerdings vielfach empfohlenen kolorimetrischen oder anderen Verfahren zu ersetzen sein; an Genauigkeit am nächsten steht ihr wohl die A. F. Crossesche Methode (Fällen des Goldes mit Silbernitrat und Kupellation). Nach Virgoes Verfahren (modifiziert durch A. Whitby) werden 700 ccm Lauge mit 25 ccm einer 10-proz. Kupfersulfatlösung, 7 ccm Salzsäure und 20 ccm einer 10-proz. Natriumsulfitlösung versetzt. Der das gesamte Gold enthaltende Niederschlag wird abfiltriert, getrocknet, mit Soda, Borax, Glätte und Reduktionsmitteln geschmolzen oder mit metallischem Blei angesotten, und der resultierende Bleikönig wird kupelliert. — Eine kürzlich von Moir vorgeschlagene kolorimetrische Methode gründet sich auf die Bildung von Cassiusschem Purpur und ist in der „Chemiker-Zeitung" ausführlich beschrieben[40]).

Feingehaltsbestimmungen. Eine auf Veranlassung der Johannesburger Minenkammer gebildete, aus 5 Mitgliedern der Chemical and Metallurgical Society of South Africa bestehende Kommission hat die folgenden Hauptregeln aufgestellt: Durch einen Vorversuch (Kupellation) ist zunächst der annähernde Feingehalt des zu untersuchenden Rohgoldes zu ermitteln. Für die eigentliche Feingehaltsbestimmung werden 0,5 g Rohgold eingewogen und mit so viel Silber kupelliert, daß letzteres das 2,75-fache des durch den Vorversuch ermittelten Feingoldes beträgt. Die für die Kupellation anzuwendende Bleimenge richtet sich nach dem Feingehalte und beträgt

für einen	Feingehalt	von	950	2 g	Blei
„ „	„	„	900	4 „	„
„ „	„	„	800	6 „	„
„ „	„	„	700	8 „	„
„ „	„	„	600	10 „	„
„ „	„	„	100—500	12 „	„

[38]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 648.
[39]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1137.
[40]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 414.

Zur Verhütung des Spratzens werden außerdem 0,2 g Kupfer hinzugefügt, sofern das Rohgold nicht kupferhaltig ist. Die bei der Kupellierung resultierende Gold-Silberlegierung wird in Röllchenform gebracht (3 Zoll lang, 3/8 Zoll breit, 0,014 Zoll dick), je 20 Min. lang mit reiner Salpetersäure vom spez. Gew. 1,16 und 1,26 gekocht und in bekannter Weise gewaschen, getrocknet und geglüht. Es werden stets zwei Proben (Probe und Gegenprobe) ausgeführt; außerdem wird eine Kontrollprobe mit chemisch reinem Golde zugleich mit den eigentlichen Proben durchgeführt, zur Feststellung etwaiger Verluste durch Verdampfen oder Kupellenzug. Es sollen nur Kupellen von Deleuil-Paris zur Verwendung kommen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 3. März 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Prof. Dr. G. Goldschmiedt übersendet folgende zwei im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeiten: I. Über Diäthylanthranilsäure von Dr. Hans Meyer. Aus dieser Mitteilung geht hervor, daß sowohl die Diäthyl-, als auch die Dimethylanthranilsäuren als Pseudobetaïn zu betrachten sind. Die Diäthylanthranilsäure schmilzt bei 120—121° C., verhält sich gegen Alkalien neutral, ebenso gegen Essigsäureanhydrid, liefert ein Perjodid und mit Mineralsäuren Salze, die nur durch 2 Mol. Silberoxyd zerlegt werden können. Die Methylreihe wurde bereits von Willstätter und Kahn anderwärts besprochen. — II. Über 2-Benzoylfluoren und Reten von Dr. Max Fortner. Verf. hat das 2-Aminofluoren nach Sandmeyer in Cyanfluoren und letzteres durch Verseifung in Fluorenmethylsäure übergeführt. Das aus dieser dargestellte Chlorid lieferte durch Kondensation mit Benzol und Aluminiumchlorid Benzoylfluoren. Verf. hat ferner (2)-Fluorenmethylsäure zu Fluorenmonomethylsäure-(2) oxydiert und mit der — bei der Destillation des Silbersalzes der Fluorenondicarbonsäure (aus Reten) entstehenden — Fluorenmonocarbonsäure identifiziert. — Dr. Leo Langstein-Breslau übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Die Kohlenhydrate des Serumglobulins (2. Mitteilung). — Prof. F. Becke legt einige Gangstücke vom Hildebrand- und Schweizergang in Joachimsthal vor, welche bei einer im Auftrage der Radiumkommission unternommenen Exkursion gesammelt wurden. Sie zeigten die Folge: Quarz, Uranpecherz, Dolomit, welche für die Urangänge charakteristisch ist. Photogramme, welche durch Auflegen der geschliffenen Gangstücke auf Trockenplatten gewonnen wurden, geben ein getreues Abbild der Verteilung des Uranerzes.

Der Vorsitzende macht nun im Namen der Prof. F. Becke und Fr. Exner, sowie im eigenen Namen die Mitteilung, daß einige über ein Jahrhundert alte Bestandteile von Uranpechblende des kaiserl. Hofmineralienkabinettes dahin untersucht wurden, ob sie bei längerer Exposition irgend eines einfachen Körpers noch imstande wären, ein deutliches photographisches Bild hervorzubringen. Eine von Prof. Becke veranstaltete Exposition dauerte 92 Std. und ergab für alle 4 verwendeten Stücke photographische Bilder von ziemlich gleicher Intensität, zugleich auch gleich jener, die bei in diesem Jahre gebrochenen Stücken bei derselben Expositionszeit erlangt worden sind. Aus diesen Versuchen war daher keine Abnahme des Einflusses auf die photographische Platte nach einem Jahrhundert erkennbar. Sodann übernahm Prof. F. Exner das Versuchsmaterial, pulverisierte es und untersuchte es genau; hierüber folgender Bericht: Alle Proben sind stark wirksam. Zwei größere Handstücke von vor 1806 und 1807 stammend, konnten nur qualitativ untersucht werden; sie zeigten eine starke Aktivierung der Luft bei Annäherung an ein geladenes Elektroskop. Die pulverisierte Probe des ältesten Stückes konnte auf ihre Wirkung quantitativ mit jener von Uranschlich und Uranscheideerz — die in diesem Winter aus Joachimsthal gebracht wurden —, sowie mit derjenigen des metallischen Urans verglichen werden. Auf letzteres als Einheit bezogen, war die Pechblende von vor 1806 gleich 3,3, die des Uranschliches 2,8 und die des Uranscheideerzes 3,1. Es ist somit die Wirkung der ältesten Probe die stärkste, was vielleicht der reichlicheren Beimengung fremden Gesteins bei den anderen Proben zuzuschreiben ist. Eine Abnahme der Wirksamkeit war somit auch in dieser Beziehung durchaus nicht erkennbar. Es mag noch erwähnt werden, daß der Name Pechblende zwar alt ist, doch hielt man früher dieses Erz für eine Eisenverbindung. Das Uran wurde in Pechblenden von Joachimsthal im Jahre 1789 von Klaproth entdeckt. Das für die Versuche verwendete Material dürfte den größten Teil eines Jahrhunderts tagsüber dem Lichte ausgesetzt gewesen sein.

Prof. Sueß überreicht ferner eine Mitteilung von Hofrat H. Höfer-Leoben über die Folgheraiterschen Beobachtungen an magnetischen Ziegeln. Verf. erklärt sich die Entstehung des Magnetismus der Ziegel durch das Brennen des erwiesenermaßen nicht magnetischen Lehmes folgendermaßen: Jeder Lehm enthält Eisen als Oxydul oder Hydroxyd. Durch das Brennen bei guter Feuerung kann das Eisenoxydul zum Teil in Oxyd, bei rauchiger, kohlenstoff- und kohlenoxydreicher Flamme das Eisenhydroxyd zum Teil in Oxydul verwandelt werden, so daß da wie dort Eisenoxydoxydul (Magnetit) resultiert. Findet das Verbrennen bei genügender Luftzufuhr statt, so bildet sich in beiden Fällen nur Eisenoxyd. Daraus folgt, daß die Ziegel in verschiedenen Graden magnetisch sein können. Die Frage, welche Umstände die Polarität bedingen, dürfte ebenso zu beantworten sein wie für das Magneteisenerz, das ja auch nur in einigen Strecken polarmagnetisch ist. Erfahrungsgemäß sind die gerösteten Spat- und Brauneisenerze oft magnetisch; derselbe Vorgang spielt sich beim Brennen der Ziegel ab.

Literatur.

Björn-Andersen, H., De uorganiske Stoffers kemiske reaktioner. 8. 1,25 Kr. J. Gjellerup, Kopenhagen.

Christensen, A., Om Chinaalkaloidernes Dibromadditionsprodukter. 4. 1,35 Kr. Gesellschaft der Wissenschaften, Kopenhagen.

Dupré, Dr. F., Leitfaden der qualitativen Analyse. 8. Geb. 2,50 M. Oscar Schützes Buchhandlung, Cöthen.

Eakle, A. S., Mineral tables for the determination of minerals by their physical properties. 1,25 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Julian, H., **Forbes** and **Smart,** E., Cyaniding gold and silver ores. 8. 21 s. Griffin & Co., London.

Kommentar til svenska farmakopén. — Pharmacopoea suecica ed. VIII. Heft 9. 8. 1,25 Kr. F. & G. Beijer, Stockholm.

Kopp, W., Über Imidazole und Oxydationsprodukte von *o*-Diaminen. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Margot, C., Recettes faciles pour découvrir les falsifications des produits alimentaires. 16. 3,50 Fr. E. Flammarion, Paris.

Meyer, G., Im Vorexamen. 700 Fragen aus dem Gebiete der anorganischen Chemie für Examenskandidaten, sowie zur Selbstprüfung und Übung. 12. Geb. 1,50 M. Louis Steffen, Hildesheim.

Müller, Fr. A., Quantitative Untersuchungen über Absorption im Ultraviolett. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Parona, C. F., Trattato di geologia con speciale riguardo alla geologia d'Italia. 8. 22 L. F. Vallardi, Mailand.

Pestallazzi, L., Beiträge zur chemischen Kenntnis des Wismuts. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Pleuß, R., Verteilung eines gelösten Körpers zwischen den Komponenten eines Gemisches zweier Lösungsmittel. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Ries, Ch., Das elektrische Verhalten des kristallinischen Selens gegen Wärme und Licht. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Salkowski, E., A laboratory manual of physiological and pathological chemistry, for students in medicine; authorized tr. from the 2d rev. and enl. German ed., by W. R. Orndorff. 2,50 Doll. Wiley & Sons, New York.

Wagner, B., Über einige Derivate d. Amidoresorcins. Inaug.-Diss. Univ. Erlangen.

Zitelmann, G., Über die Einwirkung von Phenylisocyanat auf organische Aminosäuren. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

König, Dr. J., Geh. Reg.-Rat, ord. Professor an der Kgl. Universität und Vorsteher der agrikulturchemischen Versuchsstation Münster i. W. **Die menschlichen Nahrungs- und Genußmittel,** ihre Herstellung, Zusammensetzung und Beschaffenheit, nebst einem Abriß über die Ernährungslehre. Vierte verbesserte Auflage. 2. Band. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Das Erscheinen des zweite Bandes des „König" wird von allen Nahrungsmittelchemikern sicher mit Freude begrüßt werden. Welche überaus große Arbeitsleistung hier vorliegt, davon kann man sich ungefähr ein Bild machen, wenn man im Vorworte liest, daß der Druck des Werkes bereits vor nahezu 4 Jahren begonnen hat. Nachdem im vorigen Jahre der erste Band die prozentige Zusammensetzung der Nahrungs- und Genußmittel nach vorhandenen Analysen (bearbeitet von Dr. A. Bömer) gebracht hatte, werden im vorliegenden zweiten Bande auf über 1500 Seiten die Herstellung, Zusammensetzung und Beschaffenheit der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel behandelt. Das Buch zerfällt in 4 Teile: Im ersten werden die in den Nahrungs- und Genußmitteln vorkommenden chemischen Verbindungen (Wasser, stickstoffhaltige Verbindungen, Fette und Öle, stickstofffreie Extraktstoffe bezw. Kohlenhydrate, Cellulose und Rohfaser, Salze oder Mineralstoffe der Nahrungsmittel) besprochen. Der zweite Teil gibt eine Übersicht über die Veränderungen der Nährstoffe durch die Verdauung und ihre Aufgabe für die Ernährung, damit also einen Abriß der Ernährungslehre. Der dritte Teil behandelt eingehender speziell die tierischen Nahrungs- und Genußmittel (Fleisch, Eier, Milch und deren Produkte), der vierte die pflanzlichen Nahrungs- und Genußmittel (pflanzliche Nahrungsmittel, Gewürze, alkaloidhaltige Genußmittel, alkoholische Getränke), ferner Kochsalz, Wasser, Luft. In einem besonderen Kapitel finden wir noch Angaben über die Zubereitung der Nahrungsmittel und Zusammensetzung zubereiteter Speisen. Eine Übersichtstabelle über Zusammensetzung, Ausnutzungsfähigkeit, Wärmewert und Preiswert der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, sowie verschiedene aus der Literatur der letzten Jahre sich ergebende Berichtigungen und Ergänzungen beschließen das Buch, dem noch ein mehr als 50 Seiten umfassendes alphabetisches Inhaltsverzeichnis beigefügt ist. Der Verf. des vorliegenden, in jeder Beziehung als erstklassig zu bezeichnenden Werkes, sowie seine Mitarbeiter Dr. A. Bömer, Dr. A. Spieckermann und Dr. A. Scholl können des Dankes aller derer, die sich mit Nahrungsmittelchemie und Nahrungsmitteluntersuchung beschäftigen, sicher sein. Der dritte, letzte Band folgt hoffentlich ebenso schnell.

Bürner, Dr. jur. R., Syndikus. **Die Rechte und Pflichten der technischen Angestellten** (Betriebsbeamten, Maschinentechniker, Bautechniker, Chemiker, Zeichner, Werkmeister u. dergl.) **gegenüber ihren Arbeitgebern.** Franz Siemenroth, Berlin 1904.

Über die Rechtsverhältnisse der technischen Angestellten herrschen sehr häufig noch recht unklare Ansichten, und diese führen bisweilen zu Konflikten, die bei einiger Kenntnis der bestehenden Rechtsgrundsätze hätten vermieden werden können. Das vorliegende Büchlein ist nun recht geeignet, derartige Unklarheiten zu beseitigen. In sachgemäßer Weise werden hier auf Grund der Gesetze, sowie ihrer Motive und verschiedener Gerichtsentscheidungen in klarer, leicht verständlicher Form die einschlägigen Verhältnisse besprochen. Die Ausführungen des Verf. (z. B. über Dienstleistungen und Ansprüche der technischen Angestellten, über Konkurrenzklausel, Eigentumsrecht der Angestellten an Erfindungen usw.) werden sicher auch für viele Chemiker von Wert sein. Bemerkt sei noch, daß auch die Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung eingehend Besprechung gefunden haben, was für manchen im Fabrikbetriebe stehenden Fachgenossen wohl auch Interesse haben dürfte. Die kleine Broschüre kann danach bestens empfohlen werden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

P. 14536. (Kl. 80.) **Poröse Körper,** Herstellung — aus Zementmörtel od. dergl. und organischen Stoffen. E. Petzholtz, Potsdam. 3. November 1902.

S. 17837. (Kl. 49.) **Tantalmetall,** Herstellung homogener Körper aus — oder anderen schwer schmelzbaren Metallen; Zus. z. Anm. S. 17456. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 28. März 1903.

C. 11280. (Kl. 78.) **Zündmasse,** Herstell. einer — für Zündhölzer. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. November 1902.

Patenterteilungen.

151 046. (Kl. 30.) **Amidocarbonsäureester,** Herstellung wässeriger Lösungen aromatischer —. Dr. Ed. Ritsert, Frankfurt a. M. 4. Juni 1902.

150 982. (Kl. 12.) **Amidophenolsulfosäure,** Darst. d. — $OH : NH_2 : SO_3H = 1 : 4 : 5$. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 15. Mai 1900.

151 134. (Kl. 12.) **Benzol,** Darstellung von Salzen der Sulfaminsäuren des — und seiner Homologen. Dr. H. Weil, Basel. 16. September 1902.

151 130. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoff,** Darstellung von — aus Ammoniak und flüchtigen oder gasförmigen Kohlenstoffverbindungen unter Benutzung einer Kontaktsubstanz. Dr. H. Ch. Woltereck, London. 3. Juni 1903.

151 007. (Kl. 89.) **Diffusionsverfahren.** H. Schulze, Bernburg. 13. Febr. 1902.

151 017. (Kl. 22.) **Entwicklerfarbstoffe,** Darstellung von —, die ein Amidoarylacidyl- bezw. Amidoarylamidoacidylradikal enthalten. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 25. Mai 1902.

151 018. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. v. — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 128753. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. März 1902.

151 019. (Kl. 22.) **Harz,** Entfärben von —; Zus. z. Pat. 142459. F. Arledter, Hamburg. 4. Januar 1901.

151 020. (Kl. 38.) **Holz,** Konservieren von —. G. Rütgers, Wien. 22. Juli 1902.

151 132. (Kl. 12.) **Kaliumchromat,** Umwandlung von Chromeisenstein in —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. Dez. 1902.

151 129. (Kl. 12.) **Magnesiumsuperoxyd,** Darstellung von — und Zinksuperoxyd auf elektrolytischem Wege. Dr. Fr. Hinz, Berlin. 28. November 1902.

150 949. (Kl. 12.) **Methylenzitronensäure,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. Oktober 1902.

151 042. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines beim Nachchromieren blau werdenden —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Juni 1903.

151 036. (Kl. 12.) **Monobenzoylarbutin,** Herstellung von —. C. Vilmar, Zellerfeld a. H. 28. Januar 1902.

150 980. (Kl. 12.) **Schwefelkohlenstoff,** Darstellung von — im elektrischen Ofen. Ed. R. Taylor, Penn Yan, V. St. A. 10. Dezember 1901.

151 131. (Kl. 12.) **Steinsalz,** Brikettierung von —. Th. Neimke, Leopoldshall-Staßfurt. 18. Februar 1903.

150 981. (Kl. 12.) **Vanillin,** Darstellung von — und analogen, eine freie Phenolgruppe enthaltenden aromatischen Aldehyden. E. Froger-Delapierre, Courbevoie, Frankreich. 26. Februar 1902.

151 133. (Kl. 12.) **Xanthinderivate,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 2. Oktober 1902.

151 021. (Kl. 40.) **Zinkerze,** Verarbeitung von Blei und Silber enthaltenden — durch Reduktion des Blei- und Silbergehaltes unter Verschlackung des Zinkgehaltes. J. Armstrong, London. 26. März 1902.

151 022. (Kl. 40.) **Zinkoxyd,** Darstell. von — durch Auslaugen von gerösteten Zinkerzen oder anderen zinkhalt. Massen mittels saurer Alkalisulfatlösungen und Ausfällen des Zinkes aus den erhaltenen Laugen mittels Ammoniaks. F. Ellershausen und R. W. Western, London. 31. Juli 1902.

151 033. (Kl. 78.) **Zündmasse** für Sicherheitszündhölzer. Th. Mynett, Bruß, Westpreußen. 24. April 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

67 208. **Trololith:** für Dichtungsmaterialien. F. C. Kullak Kommandit-Gesellschaft, Berlin. A. 17. Oktober 1903. E. 26. Februar 1904.

67 207. **Vitose:** für medizinische Fette und Öle. J. E. Stroschein, Berlin. A. 12. Januar 1904. E. 26. Februar 1904.

Handelsnachrichten.

P. **Zur Kohlenproduktion Frankreichs im Jahre 1903.** Die beiden im Norden Frankreichs liegenden Departements Nord und Pas-de Calais, welche etwa $^8/_{10}$ der Gesamtkohlenproduktion Frankreichs erzeugen, produzierten im Jahre 1903 22938100 t Steinkohlen gegenüber 18986931 t im Vorjahre, somit eine Mehrproduktion von 3951169 t. Sämtliche der 25 im Betriebe stehenden Kohlenwerk-Gesellschaften weisen eine Zunahme der Förderung auf, welche durch 212 Schächte stattfand. — Aus England wurden im Jahre 1903 nach Frankreich 6976000 t Kohlen eingeführt gegenüber 7408000 t im Jahre 1902.

†† **Die Manganindustrie im Kaukasus.** Die Ausfuhr von kaukasischem Manganerz, die von 4,1 Mill. Pud im Juni vorigen Jahres auf 1,74 Mill. Pud im August zurückging, war in den weiteren Monaten ganz unbedeutend, nachdem die Nachfrage aus dem Auslande fast gänzlich aufgehört hat. Der ohnehin niedrige Manganerzpreis von 7 Kop. für 1 Pud ist bis auf 6 Kop. und darunter herabgegangen, bei welcher Notierung sich die Produktion kaum verlohnt. Es haben daher auch alle Produzenten, 2 Großfirmen ausgenommen, in Erwartung besserer Konjunktur den Betrieb eingestellt. Man ist der Ansicht, daß die gegenwärtigen mißlichen Marktverhältnisse nur vorübergehende sind.

B. **Zur Lage der Jodindustrie.** Nach direkten Berichten aus Valparaiso war die Geschäftslage der Jodproduzenten im abgelaufenen Jahre eine ganz befriedigende; die Resultate haben das Vorjahr bedeutend übertroffen. Zwei Jod produzierende Nitratgesellschaften, die außerhalb des Syndikates standen, sind diesem im Laufe des Jahres beigetreten. Der Hauptkonkurrent der chilenischen Fabrikanten ist Japan. Die jährliche Produktion Chiles beträgt etwa 2000 dz; jedoch befindet sich in London ein beträchtlicher Vorrat an Ware. Infolge der günstigen Nachrichten aus Chile hat nun unlängst das Syndikat in London den Preis des Jods erhöht. Die Hausse beträgt für Frankreich etwa 7 Fr. für 1 kg Jod.

X **Handel mit Salz zu gewerblichen Zwecken in Ungarn.** Die Zahl der industriellen Konsumenten ist in den Jahren 1900—1903 von 127 auf 1500 gestiegen, und die durch Vermittelung der ungarischen Handels-Aktiengesellschaft in diesem Zeitraume bezogenen Mengen sind von 22000 auf 53000 dz angewachsen. Durch diese Steigerung des Industriesalzverbrauches haben sich die Denaturierungs- und Verwaltungskosten so vermindert, daß die Preise des denaturierten und zu gewerblichen Zwecken bestimmten Salzes vom 1. Januar d. J. um 60 Heller für 1 dz herabgesetzt werden konnten.

Baku. Nach Meldung der Blätter arbeitet die Firma Nobel mit großen Mitteln an der technischen Ausrüstung der Insel Tscheleken zur Gewinnung von Naphtha. Es sollen 25 Bohrschächte für den Großbetrieb und 50 kleine Schächte angelegt sein, die, wenn die Naphtha führende Schicht erreicht ist, geschlossen werden, um erst später, wenn die des Bakuer Rayons erschöpft ist, in Angriff genommen zu werden. Ferner werden auf der Insel Tscheleken Eisenbahn und Chausseen, Telephon und Telegraph, Wasser- und Naphthaleitungen zur Küste angelegt, so daß die bisher wenig beachtete Insel bald zu großer Bedeutung kommen wird. Bisher sollen in geringen Tiefen große Mengen Naphtha erhalten worden sein, die zur Verarbeitung nach Baku gebracht wurden. Die Tschelekensche Naphtha gibt 45 Proz. Kerosin im Benzin, die Rückstände sind paraffinhaltig und sollen in einer zu bauenden Paraffinfabrik verarbeitet werden.

Geseke. Hier wurde bei 273 m Tiefe ein Kohlenflötz von 1,30 m Mächtigkeit angebohrt. Die Kohle ist eine sehr gute Gasflammkohle mit 68 Proz. Koks und 32 Proz. Gas. Für die hiesigen Kalk- und Zementwerke eröffnen sich dadurch sehr günstige Aussichten.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 24, S. 295—314. **Cöthen, den 23. März 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Neuerungen auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Spinnfasern. Von Dr. Richard Loewenthal 295
Die Wertigkeit der Elemente. Von Prof. Dr. August Pfannstiel 297
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 298
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Beiträge zur Kenntnis der Alkaloid-Reaktionen. Neue Reaktionen zum Nachweise des Cocains. Von C. Reichard . . . 299
Die Hefe-Katalase. Von Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz 300
Über die Fruchtätherbildung bei der alkoholischen Gärung. Von Th. Bokorny . 301
Über die Spaltung der Seifen. Von Franz Goldschmidt 302
Neue Laboratoriums-Vakuumpumpe (mit Abbildungen) 302
Neue Gasmeß- und Absorptionsbürette für die technische Gasanalyse. Von Ingenieur O. Tollens (mit Abbildung) 303
Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluß) 303
Society of Chemical Ind., Manchester Sect. 304
Società chimica di Roma 304
Royal Society 305
Verein schweizerischer analyt. Chemiker, Sektion Genf 305
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 305
Patentbeschreibungen:
Luftgasapparat, D. R. P. (mit Abbildung) 305
Luftgasapparat, bei welchem die Karburierflüssigkeit mit der zu sättigenden Luft in bestimmten Mengen in den Vergaser eingeführt und das fertige Gasgemisch durch eine Saugvorrichtung in einen mit Schwimmerglocke versehenen Gasbehälter gedrückt wird, D. R. P. (m. Abb.) 306
Herstellung eines brennbaren Gases aus flüssigen Brennstoffen und Verbrennungsgasen, D. R. P. 306
Kühlen u. Entstäuben der Gichtgase mittels durch Injektoren zerstäubten Wassers, D. R. P. 306
Herstellung von Wasserglas, Engl. Pat. . 306
Gewinnung von Metallsulfiden im elektr. Ofen, Engl. Pat. 306
Herstellung von Ultramarin oder anderen, aus einem Schmelz-, Glüh- oder Vergasungsprozesse hervorgehenden Produkten, D. R. P. 306
Behandlung geschmolzener Metalle in einem mit saurem Futter u. einem mit basischem Futter ausgekleid. Bessemerofen, D. R. P. 306
Ununterbrochene Destillation von Zink in elektrischen Strahlungsöfen, D. R. P. . 307
Herstellung von Nickelcarbonyl und metallischem Nickel, D. R. P. 307
Extraktion von Gold aus schwer schmelzbaren Erzen, Amer. Pat. 307
Verwertung des Bitumens aus Kupferschiefer, Alaunschiefer usw., D. R. P. . 307
Vorrichtung zur Ausführung des durch Patent 125788 geschützten Verfahrens zur Gewinnung von Glycerin und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergorener Massen, D. R. P. 307
Herstellung von Lösungen der Titansäure in Milchsäure bezw. von Verbindungen der Titansäure mit Milchsäure, D. R. P. 307
Gewinnung eines neuen Riechstoffes, Fr. P. 307
Darstellung der p-Halogen-o-nitrobenzaldehyde, D. R. P. 307
Darstellung der p-Halogen-o-nitrobenzaldehyde, D. R. P. 307
Darstellung von bromiertem Indigo, D. R. P. 308
Darstellung von bromiertem Indigo, D. R. P. 308
Darstellung von Bromindigo, D. R. P. . . 308
Reinigen von Rohanthracen, Franz. Pat. . 308
Reinigen von Rohstärkemilch durch Zentrifugieren, D. R. P. 308
Reinigen von Zuckersäften usw., Engl. P. 308
Konservieren von Eiern, Dän. Pat. . . . 308
Mittel gegen Hausschwamm, Dän. Pat. . 308
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. München. New York. Sofia. Stockholm. St. Petersburg. Tokio. Wien. Personalien 308
Literatur:
Angaben 309
Remsen, Dr. Ira, Einleitung in das Studium der Chemie 309
Walker, Dr. James, Einführung in die physikalische Chemie 309
Köhler, Dr. Hippolyt, Die Chemie und Technologie der natürlichen und künstlichen Asphalte 310
Thiele, Dr. Ottomar, Die moderne Salpeterfrage und ihre voraussichtliche Lösung 310
Patentliste:
Amerika. Dänemark. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Luxemburg. Norwegen. Österreich. Schweden. Schweiz. Spanien. Ungarn 310
Briefwechsel 311
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 311
Amtliche Verordnungen 311
Handelsregister 311
Handelsnachrichten 312
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 312

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Neuerungen auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Spinnfasern.

Von **Dr. Richard Loewenthal.**

(Nachdruck verboten.)

Betrachtet man die gegenwärtige Entwickelung der Färberei, so wird man als hervorstechendsten Zug die immer mehr fortschreitende Einbürgerung des Färbens in sogen. mechanischen Apparaten erkennen, welche hauptsächlich durch das Streben des modernen Großbetriebes nach möglichster Einschränkung der Handarbeit befördert wird. Die besondere Eigentümlichkeit der Apparatenfärberei besteht in dem Verfahren, die Farb- oder Beizflotte durch das unbewegt festliegende Färbegut mit Hilfe mechanischer Mittel (Pumpen usw.) kreisen zu lassen, während bei der älteren (heute noch bei weitem vorherrschenden und auch in Zukunft nicht zu entbehrenden) Färbemethode das Material mit der Hand, mit Stangen oder mittels mechanischer Vorrichtungen in der Flotte hin und her bewegt wird. Der erste Apparat, welcher mit dauerndem Erfolge in den Färbereibetrieb eingeführt wurde, war von dem Färbermeister E. Geßler in Metzingen erfunden und wird seit fast 20 Jahren von der Firma Obermaier & Co. in den Handel gebracht. Obwohl zuerst für das Färben von Wolle zwecks möglichster Schonung der Faser erdacht und für diese auch in großem Umfange gebraucht, hat dieser Apparat, und ebenso die vielen nach ähnlichen oder abweichenden Prinzipien gebauten Apparate, doch weit größere Bedeutung für das Färben der Baumwolle erlangt, weil für diese wohlfeilste und am meisten für Massenartikel verwendete Spinnfaser der Vorteil der Ersparnis an kostspieliger Handarbeit am meisten ins Gewicht fällt und einem dringenden Bedürfnis entspricht. Zur Anwendung gelangt die Apparatenfärberei hauptsächlich für lose Baumwolle, Kardenband, Vorgespinst, Kreuzspulen und Kops, sowie auch für Garn im Strang und als gescherte Kette. In zweiter Linie dient sie für Wolle, und zwar für lose Wolle, Kammzug und zuweilen auch für Wollgarn. Wenig Bedeutung hat sie dagegen bis jetzt für die kostbare Seide und für die übrigen Fasern, wie Leinen, Jute und dergl., erlangt, da hier teils nicht genügend große Posten in einer einzelnen Farbe zu färben sind, um die Apparatenfärberei lohnend zu machen, teils auch die Fasern oder die anzuwendenden Färbemethoden (Blauholzschwarz, Türkischrot usw.) sich wenig dafür eignen. Wesentlich für die Einführung und Ausbildung der Apparatenfärberei war die Entwickelung der Industrie künstlicher Farbstoffe, indem dadurch zahlreiche in Apparaten leicht zu färbende Produkte zur Verfügung gestellt wurden, während die Farbhölzer und deren Extrakte hierfür kaum anzuwenden sind und auch die Indigoküpe bedeutende, allerdings überwindbare Schwierigkeiten bietet. Die Entwickelung der Apparatenfärberei fällt daher im allgemeinen und namentlich für Baumwolle zeitlich zusammen mit der Erfindung der überaus leicht zu färbenden Salzfarben (Kongo-, Benzo-, Diamin- usw. Farben) und erhielt einen neuen gewaltigen Antrieb durch die Einführung der für sie hervorragend geeigneten Sulfinfarben, während für Wolle diese Art der Färberei durch die in den letzten Jahren eingebürgerten einbadigen Nachchromierungsfarbstoffe immer allgemeiner geworden ist. Vielfach werden auch Säurefarben und Salzfarben zum Färben von Wolle in Apparaten, basische Farben für Baumwolle gebraucht. Von anderen Farbstoffen ist noch hauptsächlich Indigo zu nennen, während die Fixierung der Alizarine auf Chrombeize im Apparat wenig beliebt ist. In neuerer Zeit wird jedoch auch sehr annehmbares Alizarin- oder Türkischrot von Feitis und Kornfeld in Prag nach D. R. P. 120464 von F. Kornfeld in den Handel gebracht[1]). Zu bemerken ist noch, daß die Salzfarben nicht allein direkt im Apparat gefärbt, sondern auch diazotiert, gekuppelt oder mit Metallsalzen nachbehandelt werden können. Den Rahmen dieses Berichtes würde es überschreiten, die Formen der Apparate und die in ihnen anzuwendenden Methoden im einzelnen zu besprechen; es seien darum nur die Haupttypen der Apparate angegeben, nämlich: 1. die Packapparate, in welchen die zu färbende lose Baumwolle oder Wolle, Kardenband, Kammzug, Kopse oder Garne dicht zusammengepreßt, nötigenfalls unter Ausfüllung der Zwischenräume mit geeignetem Material, wie Abfallbaumwolle oder Sand, gefärbt werden; 2. Aufsteckapparate, in welchen jede einzelne Bobine oder jedes Kops

[1]) H. Ritter, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 634.

auf eine besondere hohle, durchlochte Spindel aufgesteckt wird; 3. Kettenfärbeapparate, in welchen auf einem hohlen durchlochten Kettenbaum fertig gescherte Ketten gefärbt werden; 4. Kammer- oder Revolverapparate, in welchen die Kammzugballen von etwa 5 kg Gewicht in besonderen Kammern oder Töpfen gefärbt werden; 5. Schaumapparate, in welchen nicht eigentlich die Flüssigkeit im Kreislauf erhalten, sondern der aus ihr durch starkes Kochen gebildete Schaum in das Material geführt wird, so daß also letzteres nur mit dem die Farblösung enthaltenden Schaum in Berührung kommt. Im Sinne der obigen Definition sind die Kardenbandfärbeapparate von D. Mattei und die sehr verbreiteten Apparate nach Klauder und Weldon nicht als mechanische Apparate zu betrachten, indem in ihnen das Material durch die Flotte bewegt wird; jedoch werden auch sie als solche bezeichnet. Andererseits ist noch zu erwähnen, daß neuerdings auch anscheinend erfolgreiche Versuche von Mehler und Rey (D. R. P. 142167) gemacht sind, das Prinzip des mechanischen Färbens für die Hutfärberei zu verwerten.

Die Stückfärberei hat sich schon länger mechanischer Hilfsmittel zum Umziehen der zu färbenden Ware in der Farbflotte bedient und bedurfte keiner Verbesserung nach Art der Apparatenfärberei. Auch ist damit der für die Stückfärberei nötige Grad gleichmäßiger An- und Durchfärbung kaum zu erzielen. Indessen ist die Stückfärberei von dem Drängen des modernen Großbetriebes nach Beschleunigung und Vereinfachung der Produktionsweise nicht unberührt geblieben. Während sie auf der einen Seite große Vorteile durch die Erfindung überaus zahlreicher, speziell für das Färben fertiger Gewebe geeigneter Farbstoffe zog, suchte sie auf der anderen Seite der Garnfärberei Terrain abzugewinnen, und es gelang ihr dies mit derartigem Erfolg, daß gerade augenblicklich die Mode zum großen Teile durch die stückfarbigen Effektstoffe beherrscht wird, d. h. Stoffe, welche als fertige Stücke gefärbt, aber durch weiße oder bunte Fasern oder Fäden anderen Ursprungs gemustert sind, als wären sie aus verschiedenfarbigen oder melierten Garnen gewebt. So sind zurzeit schwarze und farbige Wollstoffe mit weißen Mustern oder eingestreuten Fasern aus Ramie, Baumwolle, Seide oder Kunstseide sehr beliebt. Auch färbt man Baumwolle oder Seide säureecht und webt sie in Wollstoffe, die dann mit geeigneten, die Färbung der Seide oder Baumwolle unberührt lassenden sauren Wollfarbstoffen als fertige Gewebe gefärbt werden. Für Seide braucht man zu diesem Zwecke hauptsächlich nachtannierte Triphenylmethanfarbstoffe, diazotierte und entwickelte oder gekuppelte Salzfarben, wie Diaminogenschwarz oder Primulinrot, oder nach franz. Pat. 316243 mit Glykose gefärbte Sulfinfarben; für Baumwolle dienen auf Tanninbeize gefärbte und häufig noch nachtannierte basische Farben, entwickelte oder gekuppelte Salzfarben und Sulfinfarben. Neuerdings werden nun auch sehr hübsche Baumwollgewebe mit weißen oder farbigen Seideneffekten, deren Baumwolle im fertigen Stücke mit Immedialfarben unter Zusatz von Leim nach D. R. P. 138621 gefärbt ist, in den Handel gebracht; die Seide bleibt hierbei unverändert und kann vor oder nach dem Färben mit sauren Farbstoffen in beliebigen Tönen gefärbt werden. Auch werden mit Salzfarben oder Anilinschwarz im Stücke gefärbte Baumwollgewebe, welche Wolleffekte enthalten, hergestellt. Eine andere Methode, die gemusterten Webartikel nachzuahmen, gehört dem Gebiete des Zeugdrucks an. Zwar hat man es schon seit langem verstanden, Stoffe derartig zu bedrucken, daß sie aus verschiedenfarbigen Garnen hergestellten Webmustern täuschend ähnlich sehen. In neuerer Zeit ist es jedoch nach verschiedenen Versuchen von anderer Seite (Claviez & Schneider, H. Giesler u. a.) der Firma Louis Hirsch in Gera gelungen, den Vigoureux- und Beigeartikel, d. h. melierte Stoffe, die aus Garnen, welche als solche oder im Kammzuge bedruckt sind, gewebt wurden, durch Bedrucken von fertigen Geweben in großer Vollkommenheit herzustellen; hierfür dienen eigenartig gravierte Druckwalzen, welche mit 2 oder mehr Scharen eng aneinander liegender, regelmäßig unterbrochener und sich durchkreuzender Farblinien versehen sind (D. R. P. 111372); diese Art der Farbenerzeugung auf dem fertigen Stücke anstatt auf dem Kammzuge oder Garne ermöglicht eine bedeutende Ersparnis in der Herstellung und dementsprechende Verbilligung der beliebten Beigestoffe für Damenkleider. Erwähnt sei an dieser Stelle auch das Verfahren der Stückfärberei Zürich nach dem Patente von J. Cadgène (D. R. P. 102658), nach welchem in höchst gelungener Weise teils in einer Farbe abgestufte Farbtöne oder in verschiedenen Farben regenbogenartig schillernde Farbtöne hergestellt werden, wie sie bisher nur durch Anwendung verschieden gefärbter oder bedruckter Kettgarne oder durch Bedrucken der fertigen Stoffe, wenn auch nicht in annähernd so wirkungsvoller Weise erzeugt werden konnten. Das in Schattierungen zu färbende Zeug wird vor einer Reihe dicht nebeneinander stehender Düsen vorbeigeführt, aus welchen durch ansaugende Dampfstrahlen die verschiedenen Farblösungen in feinster Verteilung nebeneinander auf den Stoff geblasen werden[2]).

Das interessanteste und wichtigste Ereignis auf dem Gebiete der Koloristik im Jahre 1903 war unzweifelhaft die Erfindung einer sehr beständigen und leicht herzustellenden Form der Hydrosulfite, nämlich der Verbindung des Natrium- oder Zinkhydrosulfits mit Formaldehyd. Diese Verbindung bildet sich ohne weiteres beim Mischen von Hydrosulfitlösungen mit Formaldehyd und ist ohne Schwierigkeit in sehr haltbare feste oder sogar kristallisierte Form zu bringen; sie spaltet sich erst durch Einwirkung reduzierbarer Körper bei höherer Temperatur oder beim heißen Dämpfen oder durch Säuren wieder in Hydrosulfit und Formaldehyd und eignet sich daher vorzüglich als Zeugdruckätze für *p*-Nitranilinrot und andere Azofarben, lösliche und unlösliche, sowie auch für andere Farbstoffe, welche beständige Leukoverbindungen liefern, namentlich manche Triphenylmethanfarbstoffe. Infolgedessen bildet sie gleichzeitig einen ausgezeichneten Ersatz für die unbequeme aus Zinkstaub und Bisulfit bestehende (Hydrosulfit in statu nascendi enthaltende) sogen. Zinkstaubätze und für die seit einigen Jahren hergestellten festen Hydrosulfite, deren Beständigkeit den Bedürfnissen der Färberei und namentlich Druckerei bei weitem nicht genügt. Die Verbindung, welche als Hydrosulfit NF von den Höchster Farbwerken und als Hyraldit von Leopold Cassella & Co. in den Handel gebracht wird, wurde gleichzeitig von den Chemikern Schwarz, Baumann, Sunder und Thesmar der Zeugdruckerei Em. Zündel in Moskau und von C. Kurz (Patent Descamps) erfunden[3]). Durch die Darstellung beständiger Hydrosulfitverbindungen ist das Problem, fertiges *p*-Nitranilinrot weiß und bunt zu ätzen, nach vielen, nur halb genügende Resultate ergebenden Versuchen (mit Zinnsalz, Zinkstaub-Bisulfit, Zinkstaub-Kaliumsulfit) endlich befriedigend gelöst. Die Herstellung weißer und farbiger Muster auf *p*-Nitranilinrot ist bekanntlich schon seit einiger Zeit nach verschiedenen, namentlich dem Rolffsschen Verfahren durch Aufdruck von Tannin oder Tanninfarben auf das naphtholierte, aber noch nicht mit Diazo-*p*-nitrobenzolchlorid bedruckte Gewebe möglich gewesen, wobei Tannin als Reserve gegen die Diazoverbindung wirkt; das bezügliche Patent 113238 ist endgiltig im letzten Jahre vom Reichsgerichte vernichtet worden. Ein anderes, sehr interessantes und wirksames Reserveverfahren, welches von K. Oehler vorgeschlagen wurde (D. R. P. 147632), besteht im Aufdruck von Hydrazin oder Hydroxylamin oder deren Derivaten auf das mit Phenolen oder auch mit Kuppelungsfarbstoffen bedruckte Gewebe, indem diese Verbindungen ebenfalls das Kuppeln der Diazoverbindungen verhindern; das Verfahren ist allerdings durch das weit billigere Verfahren mit Hydrosulfit-Formaldehyd überholt worden. Diese beständige Hydrosulfit-Verbindung ist auch zur Fixierung von Sulfinfarben und Indigo durch direkten Druck geeignet. Die übrigen Methoden des direkten Druckes der Sulfinfarben haben bisher noch keine dauernden Erfolge erzielen können, da die im Dämpfer enthaltene Luft die Fixierung stört. Dagegen hat sich das Reservageverfahren mit Zinksalzen und das Ätzen mit Chloraten für Sulfinfarben recht gut bewährt.

Im übrigen sind auf dem Gebiete der Färberei keine wichtigen Neuerungen zu besprechen. Registriert sei eine sehr interessante, ältere, aber jetzt erst veröffentlichte Studie von A. Schlieper über das Wesen des Türkischrotprozesses[4]). Eine kolloidale Form des Indigos, welche die Textilfasern färbt, wurde von R. Möhlau und M. R. Zimmermann[5]) beschrieben. Eine Verbesserung des sogen. Blaudruckes erstrebt Fr. Schaab[6]), indem er die aufgedruckten Reserven durch Überklotzen mit Pottasche, Soda oder anderen alkalischen Flüssigkeiten genügend widerstandsfähig gegen mechanische Einwirkungen machen will, daß das reservierte Gewebe in der Rouletteküpe anstatt wie jetzt am Sternreifen in der Indigoküpe gefärbt werden kann; hierdurch würde die Produktionsfähigkeit der Blaudruckereien bedeutend vergrößert werden. Die Erhöhung der Wasch- und Chlorechtheit von Indigofärbungen auf Baumwolle erstrebt die Badische Anilin- und Soda-Fabrik[7]) durch Nachbehandlung mit Türkischrotöl allein oder in Verbindung mit Tonerdesalzen. Wenig Erfolg hatten die Versuche, das Färben mit Indigo durch Anwendung von freiem Indigweiß oder durch Vorbehandlung der Wolle mit Säure oder Chrombeize zu beschleunigen, da die Waschechtheit und namentlich die Reibechtheit dadurch vermindert zu werden scheint. Die Erzeugung des Anilinschwarzes auf Wolle war der Gegenstand von Mitteilungen von Fr. Reisz, Henri Schmid und J. Pokorny[8]) und wurde

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 593.
[3]) Bull. Soc. ind. de Mulhouse 1903, Novbr.-Prot.; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1244.
[4]) Bull. Soc. ind. de Mulhouse, April-Protokoll 1903; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 485.
[5]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1903.* **2**, 25; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 45.
[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1041, D. R. P. 144286.
[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 413, D. R. P. 141191.
[8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 215, 1274; Färberztg. *1903.* **14**, 137, 330.

neuerdings sehr ausführlich von F. V. Kallab[9]) besprochen. In der Praxis wird Anilinschwarz auf Wolle kaum angewendet.

Bezüglich der einzelnen Fasern sind zunächst einige Abhandlungen über die Mercerisation der Baumwolle zu erwähnen. J. Hübner und W. J. Pope[10]) machten die sehr interessante Beobachtung, daß konzentrierte Lösungen von Jodiden, namentlich Kaliumjodid, Baryumjodid und deren Quecksilberjodid-Doppelsalze, die Baumwolle genau wie starke Natronlauge mercerisieren. Das erhöhte Anfärben der mercerisierten Baumwolle und dessen Ursachen studierten W. Schaposchnikoff und W. Mikajeff[11]), und sie stellten bezüglich Indigo fest, daß gewöhnliche Baumwolle etwa 40 Proz. mehr Indigo als mercerisierte erfordert, um die gleiche Farbtiefe zu erreichen, und daß also der Unterschied in der Tiefe der unter gleichen Bedingungen gefärbten Materialien nicht einfach durch besseres Ausziehen der Farbbäder durch die mercerisierte Baumwolle zu erklären ist; diese Feststellung ist in Übereinstimmung mit sonstigen Beobachtungen. Die Geschichte und technische Ausführung der Mercerisation der Baumwolle besprach H. Lange[12]) und gab eine Reaktion zur Unterscheidung der beiden Formen der Baumwolle an, welche in ihrer richtig gestellten Ausführungsweise mitgeteilt sei: 5 T. Jodkalium werden in 12—24 T. Wasser gelöst, mit 1—2 T. Jod und dann mit einer Lösung von 30 T. Chlorzink in 12 T. Wasser versetzt; in dieser Lösung wird die vorher genetzte Baumwolle 3 Min. behandelt; beim Auswaschen wird gewöhnliche Baumwolle schnell entfärbt, während mercerisierte länger blau bleibt. Gefärbte Baumwolle untersucht man nach dieser Methode im Vergleiche mit einem vorher auf den gleichen Farbton gefärbten Muster oder bleicht zuvor mit Chlorkalk. — Inbezug auf Wolle sei die Beobachtung von A. Kann[13]) erwähnt, daß diese Faser durch Behandlung mit Formaldehyddämpfen weniger empfindlich gegen alkalische Flüssigkeiten wird. Bekanntlich übt Formaldehyd auf Leder eine gerbende Wirkung aus; jedoch dürfte hier eine andersartige Wirkung vorliegen. Die scheinbar spontane Entstehung fleckiger und brüchiger Stellen in hellfarbiger Seide war Gegenstand einer lebhaften Diskussion namentlich von seiten P. Sisleys und R. Gnehms, über welche wiederholt im „Repertorium" der „Chemiker-Zeitung" berichtet ist[14]). Als Resultat dieser Diskussion ergibt sich die Tatsache, daß die Flecken durch Schweißtropfen oder andere, geringe Mengen Chlornatrium enthaltende Flüssigkeiten innerhalb kürzerer oder längerer Frist, zuweilen erst 8 bis 9 Monate nach Berührung mit dem Schweiß und dergl. entstehen, während G. v. Georgievics und A. Müller Eisenoxyd für die Ursache der Flecken halten. Mit Recht schiebt C. F. Göhring die Schuld an dem viel beklagten Brüchigwerden der unangemessenen Beschwerung vieler Seidenwaren zu. Zum Abziehen der Zinn-Phosphat-Silicat-Beschwerung von der Seide leistet nach A. Müller eine 0,4—1-proz. Flußsäurelösung vorzügliche Dienste (a. a. O.). Kieselfluorwasserstoffsäure ist nach R. Gnehm[15]) sehr gut geeignet zur quantitativen Bestimmung der Beschwerung. Den Prozeß des Beizens und Beschwerens der Seide mit Metallsalzen studierte P. Heermann[16]) eingehend. Von G. H. Hurst[17]) wurden Titansalze zum Beizen der Seide empfohlen. Von Levrat und Conte wurde neuerdings gezeigt, daß der Seide durch Füttern des Seidenwurms mit Farbstoffen, wie Toluylenrot und Methylenblau, bestimmte dauerhafte Färbungen erteilt werden können, was bisher bezweifelt wurde[18]).

Grundlegende Untersuchungen über die Theorie der Färbevorgänge sind im Vorjahre nicht veröffentlicht worden, und daher kann von einer Besprechung dieser Frage abgesehen werden.

Zum Schluß sei noch auf einige zusammenfassende Berichte in dieser Zeitung[19]) hingewiesen.

Die Wertigkeit der Elemente.

Von **Prof. Dr. August Pfannstiel.**

Immer häufiger findet man in neuerer Zeit in chemischen Lehrbüchern und Schriften die Ansicht vertreten, daß ein und dasselbe Element in verschiedenen Verbindungen verschiedene Wertigkeit besitze. So bezeichnet — um ein Beispiel anzuführen — Erdmann in seinem Lehrbuche der anorganischen Chemie den Stickstoff bei Aufzählung seiner charakteristischen Eigenschaften in der Überschrift als drei- und fünfwertig. Später bei Behandlung der Sauerstoff- und Wasserstoffverbindungen spricht er sogar von vier- und einwertigem Stickstoff, verwirft diese Bezeichnung allerdings selbst, da sie „einen sehr ungewöhnlichen Zustand des Stickstoffatoms" ausdrücke. Ich halte diese Ausdrucksweise für unzulässig und für sehr bedenklich obendrein, da sie geeignet ist, bei den in die Chemie Einzuführenden, für welche die Lehrbücher doch in erster Linie bestimmt sind, ganz falsche Vorstellungen zu erwecken. Will man mit dem Satze, „ein Element ist n-wertig", weiter nichts sagen, als daß in dieser oder jener Verbindung auf ein Atom dieses Elementes n Atome Wasserstoff oder eines anderen anerkannt einwertigen Elementes kommen, dann tut mir die deutsche Sprache leid, die sich um einer so überflüssigen Angabe willen die Verunzierung durch die Worte „wertig" und „Wertigkeit" hat gefallen lassen müssen. Die Formeln solcher Verbindungen: HCl, H_2O, NH_3, CH_4 usw. sprechen ja diese Tatsache viel deutlicher und kürzer aus. Soll aber durch jenen Satz eine dem einzelnen Elemente anhaftende Eigenschaft zum Ausdrucke kommen — und das allein gibt ihm seine sprachliche Berechtigung und war auch sein ursprünglicher Sinn —, dann ist es unzulässig, demselben Elemente verschiedene Wertigkeiten zuzusprechen; es widerspricht dies in jedem Falle einem der beiden unantastbaren Grundsätze von der Unveränderlichkeit der Atome einerseits und von der absoluten Gleichheit aller Atome jedes einzelnen Elementes andererseits. An der Spitze dieses Gebietes steht meines Erachtens die einzige Alternative: Sind wir auf Grund der Erfahrungstatsachen berechtigt, von einer Wertigkeit der Elemente — dann aber nur in dem einzig möglichen Sinn einer unwandelbaren Valenz — zu sprechen, oder müssen wir den Begriff der Wertigkeit überhaupt fallen lassen?

Ich bedenke mich keinen Augenblick, die Frage im ersteren Sinne zu bejahen. Denn wenn uns in der Natur, wie im Laboratorium, stets nur die Verbindungen KCl, K_2SO_4 und $CaCl_2$, $CaSO_4$, niemals aber Verbindungen KCl_2, KSO_4 und CaCl, Ca_2SO_4 usw. entgegentreten, so muß dieses verschiedene Verhalten von K und Ca notwendig in der Natur der Atome dieser Elemente begründet sein, und wir sind berechtigt, dieses eigentümliche Verhalten als Eigenschaften dieser Elemente anzusehen, die wir in die kurzen Worte kleiden, das K sei einwertig, das Ca zweiwertig, ohne daß wir uns vorläufig eine bestimmte Vorstellung zu machen brauchen, worauf denn diese Eigenschaft ihrerseits wieder beruhen möge, wenn wir uns nur bewußt bleiben, daß sie auf irgend einem Etwas in der Individualität des Atoms beruht, welches vielleicht nie unserer direkten Erkenntnis zugänglich sein wird. Dieses Etwas im Atome des K und Ca muß aber mit logischer Notwendigkeit in allen anderen Atomen ein Analogon haben, und wir dürfen daher auch bei allen anderen Elementen von vornherein eine jedem eigentümliche und unwandelbare Wertigkeit vermuten, selbst in den Fällen, wo uns die Erscheinungen nicht mit zwingender Gewalt darauf hinweisen. Von diesem Standpunkte definieren wir nun die Wertigkeit der Elemente folgendermaßen: Ein Element ist n-wertig, wenn sein Atom die Kraft besitzt, n Atome Wasserstoff oder eines diesem gleichwertigen Elementes, z. B. Chlor, an sich zu binden. Wir schreiben einem solchen Atome n Affinitäts- oder Verwandtschaftseinheiten zu und werden uns gelegentlich dieses Ausdrucks bedienen. Es entscheidet dann über die Wertigkeit eines Elementes die höchste Anzahl der Atome einwertiger Elemente, welche in den uns bekannten Substanzen mit dem Atome jenes Elementes zu einer wohlkonstituierten Verbindung vereinigt erscheint. So bezeichnen wir z. B. das Eisen als dreiwertig, den Kohlenstoff als vierwertig, weil wir wohlkonstituierte Verbindungen von der Formel $FeCl_3$ und CH_4 kennen, aber keine, in welcher mit einem Atom Eisen mehr als 3 Atome Chlor oder mit einem Atom Kohlenstoff mehr als 4 Atome Wasserstoff verbunden wären. Würde ein Stoff von der Formel $FeCl_4$ entdeckt, so müßten wir die Ansicht von der Dreiwertigkeit des Eisens sofort fallen lassen und es ein vierwertiges Element nennen. Dagegen kann uns die Existenz des Körpers $FeCl_2$ nicht im mindesten in unserer Ansicht von der Dreiwertigkeit des Eisens beirren: so wenig ein 20 l-Faß zu einem 12 l-Faß wird, wenn es zufällig einmal nur 12 l Flüssigkeit enthält, so wenig dürfen wir das Eisen zweiwertig nennen, wenn wir in einer Substanz sein Atom mit nur 2 Atomen Chlor verbunden sehen. Wir haben es in diesem Falle vielmehr mit einer ungesättigten Verbindung zu tun, d. h. einer solchen, bei der nicht die ganze Bindekraft eines Atoms gegenüber fremden Atomen erschöpft ist, oder, anders ausgedrückt, bei der nicht jede Verwandtschaftseinheit eines Atoms mit einer solchen des Atoms eines anderen Elementes gepaart erscheint. Solcher Verbindungen gibt es unzählige. Im Gegensatze zu ihnen bezeichnen wir diejenigen, bei denen die soeben erwähnte Paarung eine vollständige ist, als gesättigte Verbindungen. In ihrem Verhalten unterscheiden sich die ersteren von den letzteren in der Regel durch ihre geringere

[9]) Färberztg. *1904.* **15**, 5.
[10]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1903.* **22**, 70; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 102, 592.
[11]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1903.* **2**, 257.
[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 592; Färber-Ztg. *1903.* **14**, 365; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 290.
[13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1041, 1157; D. R. P. 144485, 146845.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 62, 118, 331.
[15]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903.* **2**, 209.
[16]) Färber-Ztg. *1903.* **14**, 37; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 45, 289; *1904.* **28**, 14.
[17]) Journ. Soc. Dyers and Colour. *1903.* **19**, 105, 223; Chem.-Ztg. Rep. *1903.* **27**, 118.
[18]) J. Kennel, Journ. Soc. Dyers and Colour. *1903.* **19**, 296.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 13, 62, 91.

Beständigkeit, d. h. durch eine Neigung, sich zu anderen Verbindungen umzugestalten, in denen die Bindekraft jedes Atoms erschöpft ist. Diese Erfahrungstatsache allein müßte meines Erachtens schon genügen, um vor der Annahme einer wechselnden Wertigkeit eines Elementes zu warnen.

Über die Konstitution der ungesättigten Verbindungen sind nun zwei Vorstellungen möglich. Man kann sich denken, daß die übrig bleibenden Verwandtschaftseinheiten einfach noch vakant sind, so daß sich neu hinzukommende Atome ohne weiteres daran anlagern können. Dies würde sich z. B. beim Eisenoxydul durch die Formel: —Fe=O ausdrücken lassen. Diese Annahme wird sogar durch das Verhalten der genannten Substanz direkt gerechtfertigt. Denn wenn man das (nur künstlich und unter Anwendung der sorgfältigsten Vorsichtsmaßregeln darstellbare) Eisenoxydul mit der gewöhnlichen atmosphärischen Luft in Berührung bringt, so verwandelt es sich sofort unter Feuererscheinung in die gesättigte Verbindung Eisenoxyd $O<^{Fe=O}_{Fe=O}$, die nun ihrerseits gar keine Neigung zeigt, sich weiter zu verändern. Man könnte sich also, wenn die übrigen ungesättigten Verbindungen ein ähnliches Verhalten zeigten, mit dieser Vorstellung begnügen.

Nun nimmt man aber an ungesättigten Verbindungen eine solche Unbeständigkeit durchaus nicht immer wahr. So ist z. B. die Verbindung Fe_3O_4, das sogen. Eisenoxyduloxyd, welche den Hammerschlag der Schmiede und den Magneteisenstein bildet, recht beständig. Die Anhänger der Lehre von der veränderlichen Valenz würden diese Tatsache vielleicht dadurch erklären, daß sie auch diese Verbindung als gesättigt und in ihr das Eisen als $2^2/_3$-wertig ansehen. Von unserem Standpunkte ist aber die Verbindung eine ungesättigte, etwa nach dem Schema: $-Fe<^{O-Fe=O}_{O-Fe=O}$, und ihre Konstanz erklären wir durch die Annahme, daß zwei solcher Molekeln unter gewöhnlichen Verhältnissen mit der vakanten Verwandtschaftseinheit zu einer Doppelmolekel zusammengelagert sind:

$$O=Fe-O>Fe-Fe<^{O-Fe=O}_{O-Fe=O}$$

Dadurch tritt dann auch eine Art von Sättigung ein, eine provisorische Sättigung, wie wir sie an den Molekeln der zweiatomigen Elemente Wasserstoff, Sauerstoff usw. wahrnehmen, welche den Atomkomplex nach außen hin weniger wirksam macht, aber doch nicht verhindert, daß er unter günstigen Umständen an dieser Stelle auseinander bricht, um sich mit neu hinzukommenden Atomen zu verbinden und zu einer voll gesättigten Verbindung umzugestalten. Diese zweite Vorstellung von der Konstitution ungesättigter Verbindungen ist besonders in der Chemie des Kohlenstoffs sehr geläufig geworden. Zu ihren Gunsten dürfen wir sogar die zuerst erwähnte fallen lassen und z. B. auch das nach außen sehr aktive Eisenoxydul als aus Doppelmolekeln von der Formel O=Fe—Fe=O bestehend ansehen, wenn wir nur die an sich ganz plausible Annahme hinzufügen, daß die verschiedenen Doppelmolekeln je nach ihrer Art mehr oder weniger leicht an ihrer schwachen Stelle auseinander brechen.

Der Zweck dieser Abschweifung war, zu zeigen, daß es absolut nicht nötig ist, die Wertigkeit eines Elementes in irgend einer Verbindung niedriger anzunehmen, als man sie aus einer anderen zu schließen gezwungen gewesen ist. Dagegen muß dem umgekehrten Falle stets Rechnung getragen werden. So wird z. B. in den meisten Lehrbüchern heute noch der Stickstoff als dreiwertig bezeichnet. Nichts berechtigt zu dieser Annahme. Die Verbindung NH_4Cl allein würde genügen, seine Fünfwertigkeit darzutun, denn daß Salmiak nicht etwa ein Gemisch von Ammoniak und Salzsäure ist, sondern eine wohlkonstituierte einheitliche chemische Verbindung, dürfte wohl keinem Chemiker zweifelhaft sein. Wie wäre dann aber, wenn der Stickstoff im Ammoniak 3-wertig wäre, die Aneinanderkettung von $N \equiv H_3$ und H—Cl überhaupt möglich? Oder haben einzelne Chemiker vielleicht dieser Verbindung zuliebe das Chlor als gelegentlich 7-wertig bezeichnet, wie ich zu meiner Verwunderung schon habe lesen müssen? Dies wäre meines Erachtens eine unnötig gezwungene Erklärung. Weit einfacher ist es, anzunehmen, daß der Stickstoff stets 5-wertig ist, auch im Ammoniak, und daß dieses letztere eine ungesättigte Verbindung ist. Ihr ganzes Verhalten spricht ja auch dafür. Es ist bekannt, daß die kleinsten Mengen davon mit Salzsäuredämpfen sofort weiße Nebel von Salmiak bilden; daß Wasser in ein mit reinem Ammoniak gefülltes Gefäß wie in einen leeren Raum stürzt, um sich damit zu $N^{H_4}_{OH}$ zu verbinden: schlagende Beweise, daß NH_3 keine gesättigte Verbindung war. Daß das Ammoniak aber überhaupt als selbständige Verbindung existieren kann, ja unter Einwirkung gewisser Kräfte sich sogar aus gesättigten Verbindungen entwickelt, widerspricht unserer Ansicht durchaus nicht, sondern erklärt sich einfach durch die Annahme, daß es aus Doppelmolekeln von der Formel $H_3N=NH_3$ besteht, mithin eine provisorisch gesättigte Verbindung ist, die unter günstigen Umständen eine gewisse Beständigeit zeigen kann. Auch den Einwand, daß diese Annahme dem Avogadroschen Gesetze widersprechen würde, weise ich von vornherein zurück, da sich solche Doppelmolekeln ja sehr wohl in ihren übrigen Eigenschaften, also auch in Beziehung auf die Raumerfüllung, wie zwei einfache halb so große Molekeln verhalten können. Wem diese Annahme unzulässig erscheint, mag NH_3 einfach als eine ungesättigte Verbindung in dem zuerst erwähnten Sinne ansehen; ein Recht, den Stickstoff als dreiwertig zu bezeichnen, kann er daraus jedenfalls nicht herleiten.

Ich weiß wohl, daß einige Chemiker einzelnen Erscheinungen zuliebe, oder vielmehr den Hypothesen zuliebe, die sie zur Erklärung dieser Erscheinungen machen zu müssen geglaubt haben, nicht mehr weit davon entfernt sind, die Unveränderlichkeit der Atome fallen zu lassen, obgleich diese Vorstellung die Grundlage bildet, auf welcher sich die Chemie erst zu einer wirklichen Wissenschaft entwickelt hat. Ob die Vorstellung von der Variabilität der Valenz der Elemente auf solchen Ideen beruht, die (nebenbei bemerkt) an die Emanationshypothese des Lichtes erinnern und in ihren Konsequenzen zu einem Standpunkte führen müssen, von dem die kindlichen Bestrebungen der Alchemisten als gar nicht allzu aussichtslos bezeichnet werden dürfen, mag hier dahingestellt bleiben. Der Zweck dieser Zeilen war nur, vor der unlogischen Ausdrucksweise zu warnen, ein Element sei zwei- und dreiwertig usw. Zweiwertig und dreiwertig sind zwei Begriffe, die einander ausschließen.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Die Abteilung für Warenzeichen hatte das angemeldete Wortzeichen Parole nicht für übereinstimmend mit einem figürlichen Zeichen erachtet, in dem sich das Wort Paroli befand, weil diesen beiden Wörtern eine ganz verschiedene Bedeutung zukomme. Die Beschw.-Abt. I (Entscheidung vom 4. Januar 1904) hob diesen Beschluß auf Beschwerde des Widersprechenden auf, indem sie aussprach, daß auch Wortzeichen in erster Linie nach ihrem Eindrucke auf das Auge miteinander zu vergleichen seien. Ständen sie einander so nahe, daß der arglose Käufer, der nur das eine kenne, beim Erblicken des anderen sich leicht verlesen und das ihm bekannte Wortzeichen vor sich zu haben glauben könne, so bestehe Verwechselungsgefahr, wenn auch Klang und Begriff der Worte verschieden seien.

2. Ein Deutscher, der für die California Fig Syrup Co. in San Francisco deren Fabrikat, den sogenannten „kalifornischen Feigen-Sirup“ vertrieb, ohne das Recht des Alleinverkaufes erlangt zu haben, hatte sich für „Sirup, insbesondere Feigen-Sirup“ ein Warenzeichen eintragen lassen, das die Worte „California Fig Syrup, San Francisco, Cal.“ und „Syrup of figs“ enthält und eine Nachbildung der Ausstattung der Verpackung ist, in welcher die auf Löschung des Zeichens klagende genannte kalifornische Gesellschaft ihren Feigen-Sirup in Deutschland und anderen Ländern vertreibt. Das Kammergericht hatte daraufhin auf Löschung des Zeichens erkannt, weil sein Inhalt den tatsächlichen Verhältnissen nicht entspreche und die Gefahr einer Täuschung begründe. Das Reichsgericht (Entscheidung vom 13. Januar 1903) hat auf eingelegte Revision des Beklagten das Löschungsurteil nur insoweit aufrecht erhalten, als das Zeichen für anderen als kalifornischen Feigensirup eingetragen ist. Es geht bei dieser teilweisen Löschung von der Anschauung aus, daß, wenn ein Zeichen für eine Warengattung eingetragen ist, in dem Zeichen aber auf eine besondere Unterart dieser Warengattung hingewiesen wird, auf Löschungsklage wegen Täuschungsgefahr das Warenverzeichnis im Wege der Teillöschung auf diejenige Unterart der Ware zu beschränken sei, für die das Zeichen den tatsächlichen Verhältnissen entspreche. *(Diese Entscheidung wird vielleicht auf die Praxis des Patentamtes bei der Eintragung von Warenzeichen von Einfluß sein. Es wurde dort bis jetzt regelmäßig für unbedenklich erachtet, beispielsweise ein Zeichen allgemein für Spirituosen einzutragen, wenngleich es die Angabe „Jamaika-Rum“ oder „bester Bitterlikör“ enthielt, indem man annahm, diese Inschrift würde nach Bedarf gewechselt. Nach obiger Entscheidung des Reichsgerichtes hätte in diesen Fällen das Zeichen nur für „Jamaika-Rum“ oder für „Bitterlikör“ eingetragen werden dürfen. D. Ref.)*

3. Für die Entscheidung der Frage, ob jemand das ausschließliche Gebrauchsrecht an einer registrierten Marke trotz des Bestandes einer für einen anderen früher registrierten Marke zusteht, ist nach dem österreichischen Markenschutzgesetze nur das österreichische Handelsministerium zuständig. Ist das Begehren einer Partei darauf gerichtet, daß ein zwischen ihr und einer zweiten Partei strittiges Rechtsverhältnis, z. B. ihr ausschließliches Gebrauchsrecht an einer Marke trotz des Bestandes einer für die zweite Partei früher registrierten Marke, festgestellt werde, so ist ein solches Begehren als Klage zu betrachten und zu behandeln, wenn es auch nicht als solche ausdrücklich bezeichnet ist. Bei

der vom Handelsministerium dabei vorzunehmenden Prüfung der Ähnlichkeit zweier Marken bleiben die bei deren Verwendung allenfalls stattfindenden Abweichungen von den registrierten Formen, sowie die Benutzung von eine Verwechselung erleichternden Warenausstattungen außer Betracht. (Entscheidung des österreichischen Handelsministeriums vom 15. Dezember 1902.)

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Beiträge zur Kenntnis der Alkaloid-Reaktionen. Neue Reaktionen zum Nachweise des Cocaïns.

Von C. Reichard.

Zu denjenigen Alkaloiden, welche nicht gerade qualitativ und quantitativ hinsichtlich ihrer Nachweis-Reaktionen zu den bevorzugtesten gehören, dürfte man wohl auch das Cocaïn, den Methylbenzoesäureester des Ekgonins, rechnen. Aus diesem Grunde kann jede weitere Reaktion, welche dieses Alkaloid zu liefern imstande ist, bestehe sie nun in einer Farben- oder Fällungsreaktion, Anspruch darauf machen, analytisch geprüft zu werden. Infolge des Doppelcharakters des Cocaïns, welches eine Base (Ekgonin) neben einer Säure (Benzoesäure) bezw. deren Ester enthält, ist es gerade nicht auffällig, daß einerseits Metallverbindungen der verschiedensten Art mit Cocaïnsalzen unter Bildung charakteristischer Niederschläge bezw. Färbungen reagieren, daß andererseits aber auch Säuren, anorganische Säuren sowohl, wie organische, mit den Cocaïnsalzen Niederschläge liefern, z. B. chromsaures Kalium eine zitronengelbe Ausscheidung. Auf die in dem Cocaïn vorhandene Benzoesäure wird man es, wenigstens zum Teil, zurückzuführen haben, wenn das Cocaïn, ähnlich wie das Atropin, aromatisch riechende Produkte unter gewissen Bedingungen zu erzeugen vermag. So beruht eben die Reaktion von Ferreira da Silva auf einem Pfefferminzgeruche, welcher bei Behandlung des mit starker Salpetersäure im Wasserbade eingetrockneten Cocaïns durch weiteren Zusatz von alkoholischer Kalilauge entsteht. Durch die letztere Reaktion (Blumengeruch) gibt das Cocaïn seine nahe konstitutionelle Verwandtschaft mit dem Atropin zu erkennen. Ich habe aber meine Aufmerksamkeit dieser Art von Reaktionen aus dem Grunde nicht näher gewidmet, weil diese Geruchsreaktionen denn doch ein zu schwankendes Bild ergeben, und weil der Nachweis auf diese Art von zu vielen Nebenumständen und Zufälligkeiten abhängt. — Eine gewisse Vorliebe scheint das Cocaïn für Salzbildung zu zeigen. Es wird als chromsaures, als mangansaures Salz aus seinen Lösungen niedergeschlagen, wenn diese nicht zu verdünnt sind.

Diesen bekannten Tatsachen kann ich nun zwei weitere hinzufügen, welche als Identitätsreaktionen jedenfalls willkommen sind. Bezüglich der ersten nunmehr zu beschreibenden Fällungsreaktion bin ich zugleich in der Lage, mitteilen zu können, daß sie sich auf Morphinsalze nicht anwenden läßt, demzufolge also ein Unterscheidungsmittel zwischen Cocaïn und Morphin darstellt. — Wird eine mäßig konzentrierte Lösung von Cocaïnsalzen, z. B. dem salzsauren Cocaïn, mit einer konzentrierten Lösung von Nitroprussidnatrium tropfenweise versetzt, so sieht man sofort eine Trübung eintreten. Bei einiger Vergrößerung bemerkt man wohlausgebildete, rötlich erscheinende Kristalle, welche ohne Zweifel aus nitroprussidwasserstoffsaurem Cocaïn bestehen. Wird die Lösung, welche diese Kristalle enthält, erwärmt, so lösen sich letztere, erscheinen aber beim Abkühlen in derselben Form wie ursprünglich wieder. Diese Kristalle bilden sich auch in ziemlich verdünnten Lösungen. Eine Flüssigkeit, welche in 1 ccm 0,003—0,004 g salzsaures Cocaïn enthält, lieferte sie noch deutlich sichtbar. Indessen ist es doch ratsamer, zu den Versuchen konzentriertere Lösungen zu verwenden. Ein Teil der Kristalle bleibt bei größerem Wassergehalte, sowie beim Erwärmen eben in Lösung. Es sind daher die Beobachtungen stets mit kalten Lösungen vorzunehmen. — Eine zweite als Identitätsreaktion für das Cocaïn verwertbare Erscheinung habe ich beim Einwirken von Urannitrat auf die Salze des genannten Alkaloides beobachtet. Bringt man zu einer ziemlich starken Lösung von salzsaurem Cocaïn tropfenweise eine konzentrierte, kalt gesättigte Lösung von salpetersaurem Uran, so bemerkt man sogleich die Ausscheidung eines gelben kristallinischen Niederschlages, dessen Zusammensetzung mir noch unbekannt ist, da die Menge der erhaltenen Masse zu gering für eine weitere Untersuchung war. Der Niederschlag läßt sich auch aus ziemlich verdünnten Cocaïnsalzlösungen erhalten. Er ist offenbar wasserlöslich; besonders tritt diese Eigenschaft hervor, wenn man die Lösung samt dem darin befindlichen gelben Niederschlage erwärmt. Beim stärkeren Erhitzen geht der Niederschlag vollständig in Lösung, scheidet sich aber bei der Abkühlung größtenteils wieder ab. Da das Urannitrat keine weitere Säure als Salpetersäure enthält, letztere aber ein lösliches Cocaïnsalz bildet, so vermute ich, da der ausgeschiedene Körper offenbar Uran enthält, weil er gelb gefärbt ist, daß die beim Einwirken von salzsaurem Cocaïn und salpetersaurem Uran aufeinander entstehende Ausscheidung ein schwer lösliches Cocaïn-Urandoppelsalz darstellt. Spätere genauere Untersuchungen werden hinsichtlich der Zusammensetzung des fraglichen gelben Körpers Aufschluß geben.

Ich will nunmehr noch weitere 3 Reaktionen des Cocaïns beschreiben, welche von mir aufgefunden worden sind, und zwar werde ich mit der Hauptreaktion beginnen, welche meines Erachtens berufen erscheint, eine Hauptstütze des Nachweises für Cocaïn zu bilden. Wird eine Messerspitze voll reiner Titansäure mit soviel Tropfen konzentrierter Schwefelsäure vermischt, daß die erstgenannte Verbindung sich beim Erhitzen völlig löst, und wird der wieder erkalteten Lösung eine Spur von festem Cocaïnchlorhydrat hinzugefügt, so bleibt nach dem Verreiben die Flüssigkeit in der Kälte unverändert, ganz gleichgültig, ob man sie eine Stunde oder tagelang stehen läßt. Wird aber die Mischung derart erwärmt, daß die Flüssigkeit Streifen und ölige Tropfen bildet, welche nicht mehr an der Porzellanfläche adhärieren[20]), so färbt sich die Flüssigkeit allmählich schön violett bis blau, je nach der Menge des angewendeten Cocaïnsalzes. Diese Färbung, welche ganz offenbar von der Reduktion der Titansäure herrührt, ist sehr beständig. Auch bei späterem Wasserzusatz sieht man einen blau gefärbten Niederschlag sich absetzen. Die besprochene Reaktion ist sehr charakteristisch und vor allen anderen Reduktionsmitteln der Titansäure dadurch ausgezeichnet, daß nur unter den beschriebenen Verhältnissen eine solche Reduktion erfolgt. Es geht weiterhin daraus hervor, daß das Cocaïn unter gewissen Umständen wohl befähigt ist zur Reduktion. Offenbar ist die schon bekannte Vitalische Reaktion (Schwefelsäure färbt mit Kaliumjodat und Cocaïn sich grün — grünliche Streifen) ebenfalls auf eine solche Reduktion zurückzuführen. Wie bekannt, besteht Cocaïn aus der Base Ekgonin einerseits und dem Methyläther der Benzoesäure andererseits. Dadurch nun, daß die Reduktionen erst bei hoher Temperatur erfolgen, scheint es erwiesen zu sein, daß eine Spaltung eintritt durch die heiße Schwefelsäure, und daß der Methylalkohol, welcher sich dann bildet, die eigentliche Ursache der Reduktion ist. Somit glaube ich, vorerst annehmen zu dürfen, daß sich die von mir aufgefundene Reaktion mit Titansäure nur auf das eigentliche Cocaïn, das Benzoylmethylekgonin, erstreckt, nicht aber auch auf andere substituierte Cocaïne. Wie dem aber auch sein mag, die Titan-Cocaïnreaktion ist zweifellos als Identitätsreaktion willkommen zu nennen.

Ich gehe dazu über, die beiden weiteren von mir gefundenen Cocaïnreaktionen zu beschreiben, und zwar kann ich bei dieser Gelegenheit an eine Bemerkung anknüpfen, welche sich am Anfange dieses Aufsatzes befindet. Dort ist die Rede von einem charakteristischen Pfefferminzgeruche, welchen Ferreira da Silva auf die beschriebene Weise erhielt. Dieselbe Erscheinung konnte ich auf einem ganz anderen Wege beobachten. Wird salzsaures Cocaïn spurenweise in festem Zustande mit etwas festem äthylschwefelsaurem Kalium zerrieben, und werden dem Gemenge einige Tropfen konzentrierter Schwefelsäure zugesetzt, so bleibt die Mischung gänzlich reaktionslos. Erhitzt man dagegen, so bemerkt man einen sehr deutlichen Pfefferminzgeruch. Dieser tritt bei der geringsten Spur von salzsaurem Cocaïn auf, und auch die erkaltete schwefelsaure Lösung riecht noch deutlich danach. Man kann aber beim Erwärmen diesen spezifischen Geruch viel stärker hervortreten lassen, und zwar selbst bei kleinsten Mengen von Cocaïn öfters hintereinander. Auch nach tagelangem Stehenlassen der gegen Feuchtigkeit geschützten Flüssigkeit läßt sich der Pfefferminzgeruch wieder hervorrufen, indem man die Lösung erwärmt.

Die letzte Reaktion endlich, welche ich für das Cocaïn aufgefunden habe, beruht auf der Einwirkung organischer Amide auf die Salze des Cocaïns bei Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure. Wird Cocaïnchlorhydrat mit Harnstoff verrieben und konzentrierte Schwefelsäure zu dem Gemenge gefügt, so bleibt die Flüssigkeit in der Kälte unverändert; erst bei starkem Erwärmen erhält man allmählich eine immer stärker werdende Blaufärbung. Diese Reaktion tritt schon bei Anwendung verhältnismäßig sehr kleiner Mengen von salzsaurem Cocaïn ein. Ganz ähnliche Blaufärbung erhält man beim Operieren mit Äthylendiaminchlorhydrat. Werden beide Reaktionskörper zusammen verrieben und tropfenweise konzentrierte Schwefelsäure hinzugefügt, so entwickelt sich zunächst Chlorwasserstoff; beim stärkeren Erhitzen aber färbt sich die Lösung allmählich dunkler und dunkelblau. Vielleicht kann man diese Farbenbildung auf Kosten der organische Farbstoffe erzeugenden Amine setzen. Jedenfalls ist die Einwirkung organischer Amidoverbindungen auf Alkaloide einer ausgedehnteren Untersuchung wert. Hydroxylamin reagiert mit Cocaïnchlorhydrat unter den gleichen Bedingungen nicht.

[20]) Diese eigentümliche Erscheinung läßt sich an allen Lösungen der Titansäure in Schwefelsäure in der Hitze beobachten.

Die Hefe-Katalase.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Hefeenzyme.

Von **Prof. Dr. Neumann Wender**-Czernowitz.

Übergießt man Hefe mit Wasserstoffsuperoxyd, so tritt sofort eine Zerlegung des letzteren unter lebhafter Sauerstoffentwickelung ein. Die gleiche Erscheinung kann man bekanntlich beobachten, wenn man das Peroxyd mit fein verteiltem Platin, porösem Porzellan und verschiedenen kolloidalen Lösungen zusammenbringt. Schon Schönbein[21]) hat diese Art der Zersetzung des Hydroperoxydes durch Platin beobachtet und sie als das Urbild der Gärungen bezeichnet. In den letzten Jahren hat man sich sehr viel mit den katalytischen Erscheinungen beschäftigt und neigt gegenwärtig der Annahme zu, daß die Wirkungen vieler Enzyme in gleicher Art sich äußern wie jene der Katalysatoren der anorganischen Chemie. Speziell bei der Katalyse des Hydroperoxydes herrscht zwischen kolloidaler Platinflüssigkeit und Enzymlösung, „welche beide als mikroheterogene Suspensionen äußerst feiner Teilchen unter der Größe der Lichtwellen zu betrachten sind", nach den Untersuchungen von Bredig[22]) u. a. auffallende Analogie. Für die durch Platin erzielte Katalyse nimmt Bredig die Bildung einer intermediären Platinsauerstoffverbindung an, welche dann weiteres Hydroperoxyd zerlegt unter Sauerstoffentwickelung und Regenerierung von Platin.

Katalytische Wirkungen lassen sich übrigens auch bei vielen anderen Stoffen beobachten. So wird z. B. die Ameisensäure nach Berthelot[23]) durch Platinmohr und nach Deville und Debray[24]) durch fein verteiltes Rhodium und Iridium in der Weise katalysiert, daß sie in Wasserstoff und Kohlensäure zerfällt gemäß der Gleichung: $HH/OOC = H_2 + CO_2$. Gewisse Bakterien katalysieren die Ameisensäure im gleichen Sinne, wie dies von Hoppe-Seyler[25]) nachgewiesen wurde, der ausdrücklich hervorhebt, daß man sich diese Spaltung der Säure durch Bakterien nicht anders vorstellen könne, als daß deren Protoplasma einen dem fein verteilten Rhodium und Iridium analogen Einfluß ausübe, der wahrscheinlich mit den eigentlichen Lebensvorgängen der Zellen, nämlich Bildung ihrer Körpersubstanz usw., in keinem nahen Zusammenhange steht.

Dieser Ansicht trat neuerdings Omelianski[26]) entgegen, der das Ameisensäure stark zersetzende Bacterium formicicum zu seinen Untersuchungen heranzog, um die Frage zu entscheiden, ob es sich bei diesem tatsächlich um eine katalytische Zersetzung der Ameisensäure durch Enzyme handelt, in dem Sinne, wie es Hoppe-Seyler annahm, oder ob man es mit der Wirkung des lebenden Protoplasmas der Zelle zu tun habe. Auf Grund seiner Untersuchungen mit narkotisierten Kulturen gelangte Omelianski zu dem Schlusse, daß bei der Zersetzung der Ameisensäure nicht Enzyme tätig sind, sondern daß sie durch das lebende Plasma erfolgt. Da es sich bei der katalytischen Zersetzung des Hydroperoxyds durch Hefe um ebenso einfache Vorgänge handelt wie bei der Katalyse der Ameisensäure durch Bakterien, erschien es mir von Wichtigkeit, der Frage näher zu treten, ob die katalytische Wirkung der Hefe dem lebenden Protoplasma oder einem spezifischen Enzyme zuzuschreiben ist. Loew[27]) hat zuerst, gelegentlich der Untersuchung von Tabakproben auf die Gegenwart von Oxydasen, nachgewiesen, daß ein wässeriges Extrakt, welches sonst keine bekannten Enzyme enthielt, Hydroperoxyd lebhaft in Wasserstoff und Sauerstoff zersetzte. Er fand, daß die Wirkung einem besonderen Enzyme zukomme, welchem er den Namen „Katalase" gab. Dieses Enzym kommt nach Loew in zwei Formen vor: einer unlöslichen und einer löslichen Form, welche er als α- und β-Katalase bezeichnet. Die erstere ist wahrscheinlich eine Verbindung der löslichen Katalase mit einem Nucleoproteïd, während die letztere eine Albumose darstellt und aus der unlöslichen Form durch die Einwirkung sehr verdünnter Alkalien erhalten werden kann. Bei den umfassenden Untersuchungen Loews über die Verbreitung dieser Enzyme ergab sich, daß sie in keiner der untersuchten Pflanzen vollkommen fehlten, und sie konnten auch in der Hefe nachgewiesen werden, ohne jedoch isoliert worden zu sein. Später hat Buchner[28]) gezeigt, daß auch der Preßsaft der Hefe Wasserstoffsuperoxyd unter stürmischer Sauerstoffentwickelung zu zersetzen vermag: Buchner schreibt hierüber:

„Setzt man zu einem Raumteil Hefepreßsaft 10 Raumteile Wasser und nach dem Umschütteln 6 Raumteile wässerige Hydroperoxydlösung von 10 Proz., so tritt augenblicklich unter dem Einflusse der Enzyme stürmische Sauerstoffentwickelung ein, welche zum andauernden Überschäumen der Flüssigkeit aus dem Reagensrohre führt. Gibt man dagegen zu Preßsaft vor dem Hydroperoxyd auch noch Blausäure, z. B. zu 1 Raumteil Saft 8 Raumteile Wasser, 2 Raumteile einer wässerigen Blausäurelösung von 2 Proz. und nach dem Durchmischen 6 Raumteile der obigen Wasserstoffsuperoxydlösung, so tritt überhaupt keine Gasentwickelung ein. Wird aber die zugesetzte Blausäure durch länger fortgesetztes Durchleiten von Luft aus dem Preßsafte wieder verdrängt, so kommt die frühere Wirksamkeit gegenüber Hydroperoxyd wieder zum Vorschein. Man muß also wohl die Existenz einer lockeren additionellen Verbindung zwischen Blausäure und den Enzymen annehmen, welche die Wirkung der letzteren auf das Hydroperoxyd nicht besitzt, aber schon durch Luftzuleiten zerstört wird."

Buchner hält die Gegenwart eines spezifisch katalytisch wirkenden Enzyms, wie es Loew annimmt, für fraglich. Zur Feststellung der katalytischen Kraft der Hefe wurde der bekannte Gärkraftbestimmungsapparat von Hayduck verwendet. Dieser Apparat wurde mit einem Kolben verbunden, der mit einem doppelt durchbohrten Gummistöpsel verschlossen war. Die eine Bohrung nahm ein Rohr auf, mit welchem die Meßröhre des Apparates verbunden war, während in der anderen Bohrung eine Bürette mit Glashahn gasdicht eingefügt war. Die Untersuchung wurde derart ausgeführt, daß zunächst der Kolben mit der gewogenen Hefenmenge beschickt wurde, sodann wurde der Kolben verschlossen, der Wasserstand im Meßrohre auf 0 eingestellt und aus der Bürette reines neutrales Wasserstoffsuperoxyd von bekanntem Gehalte (gewöhnlich 12-proz.) zufließen gelassen. Die Untersuchungen wurden bei 20° C. ausgeführt. Zur Untersuchung gelangten reingezüchtete ober- und untergärige Hefe, ferner verschiedene Preßhefen des Handels und gewaschene Bierhefe. Aus 50 ccm Wasserstoffsuperoxyd wurden innerhalb 30 Min. entwickelt:

1. Reingezüchtete obergärige Hefe	520 ccm	O
2. Reingezüchtete untergärige Hefe	520 „	O
3. Preßhefe, Wiener	516 „	O
4. Preßhefe (Lüftungsverfahren)	515 „	O
5. Bierhefe, gewaschene	520 „	O

Zu diesen Versuchen wurde stets je 1 g Hefe verwendet. Innerhalb 40 Min. wurde die zugefügte Menge Wasserstoffsuperoxyd vollständig katalysiert. Nach beendeter Katalyse wurden zu derselben Hefeprobe neuerdings 50 ccm Hydroperoxyd zugefügt, die katalytische Kraft zeigte sich ungeschwächt erhalten, da innerhalb derselben Zeit die Katalyse vollständig erfolgte; auch weiterer Zusatz von Peroxyd wurde mit ungeschwächter Kraft prompt katalysiert. Es zeigte sich ferner, daß das Alter die katalytische Kraft der Hefe wohl schwächt, aber nicht ganz aufhebt. 3 Jahre alte, hornhart eingetrocknete Hefe wurde mit Wasser aufgeweicht und auf die katalytische Kraft geprüft. 1 g dieser Hefe war imstande, 50 ccm Hydroperoxyd innerhalb 4 Std. vollständig zu zersetzen.

Um festzustellen, ob in abgetöteter Hefe das katalytische Vermögen erhalten geblieben ist, wurde Preßhefe zunächst an der Luft getrocknet und sodann vorsichtig durch mehrere Stunden bei 100° erhitzt. Diese Hefe katalysierte noch immer, wenn auch in geschwächtem Maße. Ebenso zeigte Dauerhefe, mit Alkohol-Äther nach Albert[29]), sowie mit Aceton nach dem Verfahren von Rapp[30]) gewonnen, recht gute katalytische Kraft. Je 1 g Hefe katalysierte 10 ccm Wasserstoffsuperoxyd: durch Hitze getötet in 120 Min., durch Alkohol-Äther getötet in 80 Min., durch Aceton getötet in 110 Min.

Aus diesen Versuchen geht zweifellos hervor, daß die katalytische Wirkung der Hefe nicht der lebenden Zelle als solcher zuzuschreiben ist, sondern auf Enzyme zurückgeführt werden muß.

Es war nun die Frage zu entscheiden, ob es sich hierbei um ein besonderes Enzym handele, oder ob die in der Hefe vorkommenden bereits bekannten Enzyme die katalytische Wirkung hervorrufen. In der Hefe sind bisher nachstehende Enzyme mit Sicherheit nachgewiesen worden: 1. Die Invertase, welche Rohrzucker invertiert. 2. Die Glykase oder Maltase, welche aus Maltose Traubenzucker bildet. 3. Peptase, welche peptonisierend wirkt. 4. Die Zymase, welche die alkoholische Gärung erregt. 5. Melibiase, die Melibiose spaltet. 6. Oxydasen, welche Sauerstoff auf oxydierbare Körper zu übertragen vermögen. 7. Hefelab, welches Caseïn zur Gerinnung bringt. Schönbein hat angenommen, daß alle Enzyme neben ihren spezifischen Wirkungen auch Wasserstoffsuperoxyd zu spalten vermögen. Jacobson[31]) hat jedoch gezeigt, daß die von Schönbein als eine integrierende Eigenschaft aller Enzyme bezeichnete Fähigkeit, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen, nicht richtig sei, da es sehr gut möglich ist, die katalytische Kraft der Enzyme zu schädigen, ohne ihre spezifische Enzymwirkung zu beeinträchtigen. Seitdem sind zahlreiche Enzyme isoliert worden, die gar keine katalytische Kraft besitzen, und ich habe auf dem V. internationalen Kongreß

[21]) Journ. prakt. Chem. *1869*. **89**, 324.
[22]) Ztschr. physikal. Chem. *1900*. **31**, 268, 352; Bredig, Anorganische Fermente *1901*.
[23]) Compt. rend. *1864*. **59**, 533.
[24]) Compt. rend. *1883*. **78**, 1782.
[25]) Ztschr. physiol. Chem. *1887*. **11**, 561.
[26]) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **11**, 177.
[27]) Report 68, U. S. Department of Agriculture *1901*; vergl. auch Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **10**, 177.
[28]) Die Zymasegärung. Berlin *1903*, S. 76.
[29]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 3775.
[30]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2376.
[31]) Ztschr. physiol. Chem. *1893*, 340.

für angewandte Chemie zu Berlin 1903 nachgewiesen[32]), daß auch die nach Lintners Verfahren dargestellte Diastase kein einheitlicher Körper ist, sondern aus einem Gemenge von Diastase, Oxydase und Katalase besteht, welche aus dem Malzauszuge durch Alkohol gemeinsam niedergeschlagen werden. Aus den unverletzten Hefezellen läßt sich weder durch Wasser, noch durch Glycerin ein katalytisch wirkendes Enzym ausziehen; man muß deshalb annehmen, daß das fragliche Enzym nur innerhalb der Zelle wirkt.

(Schluß folgt.)

Über die Fruchtätherbildung bei der alkoholischen Gärung[33]).

Von **Th. Bokorny.**

Daß bei der Alkoholgärung der Hefe eine Anzahl von Nebenprodukten gebildet werden, welche Einfluß auf Geschmack und Geruch des Gärproduktes haben, wird allgemein angenommen. Wenn nun die alkoholische Gärung durch ein besonderes Enzym oder durch eine eigene Plasmaart des Hefeorganismus bewirkt wird, so ist die Frage, ob denn nicht auch für jene Nebenprodukte besondere enzymatische Vorgänge maßgebend sind, oder ob sie durch das gewöhnliche Gärungsferment gebildet werden. Die Frage kann in der Weise gelöst werden, daß man untersucht, ob die Bedingungen, unter denen Alkoholbildung und Kohlensäureentwickelung stattfindet, immer dieselben sind wie diejenigen, bei denen Fruchtätherbildung auftritt. Nach meinen bisherigen Versuchen ist dies durchaus der Fall. Es wurden zunächst Versuche mit hochkonzentrierten Zuckerlösungen und viel Hefe gemacht, bei denen, wie schon mitgeteilt, die alkoholische Gärung sistiert werden kann, ohne daß zunächst ein Absterben der „Zymase“ eintritt. Da die Fruchtätherbildung in solchen konzentrierten Zuckerlösungen auch ungewöhnlich deutlich ist, falls sie überhaupt eintritt, so eignet sich dieses Verfahren in erster Linie zur Entscheidung der gestellten Frage.

Versuch I.	Versuch II.
66 g Rohrzucker 100 g Preßhefe in einer Reibschale zusammengerieben und bei Zimmertemperatur aufgestellt in einem lose verschlossenen Gefäß.	66 g Traubenzucker 100 g Preßhefe in einer Reibschale zusammengerieben und bei Zimmertemperatur aufgestellt in einem lose verschlossenen Gefäß.

Die Masse stellt nach dem Zerreiben eine sirupähnliche Flüssigkeit dar, indem durch den Zucker eine starke Wasserentziehung aus der Hefe erfolgt. Nehmen wir an, daß sämtliches Wasser entzogen wird, so berechnen sich als Konzentration der entstandenen Zuckerlösung etwa 48 Proz. Durch Zuckerlösung von solcher Stärke wird das Gärungsferment nicht unwirksam gemacht. Es trat faktisch in beiden Fällen eine kräftige Gärung ein, zugleich aber auch ein starker Fruchtäthergeruch.

Versuch III.	Versuch IV.
100 g Rohrzucker 100 g Preßhefe gemischt wie in Versuch I und II.	100 g Traubenzucker 100 g Preßhefe gemischt wie in Versuch I und II.

Es wurde schon neulich von mir in der „Chemiker-Zeitung“[34]) hervorgehoben, daß bei dieser Zuckerkonzentration — sie berechnet sich auf etwa 58 Proz., wenn man dieselbe Art zu rechnen anwendet wie oben — zwar der Traubenzucker noch vergärt, der Rohrzucker aber nicht mehr. Die Schuld hieran liegt in dem invertierenden Ferment der Hefe, welches durch solche Zuckerlösung lahm gelegt wird, indem das zur Hydrolyse nötige Wasser nicht losgelassen wird von dem Rohrzucker. Nach erfolgter Verdünnung mit Wasser tritt dann sofort Inversion und Gärung ein. Für unsere Zwecke ist der Versuch insofern von Interesse, als das Ausbleiben des Fruchtäthergeruches in Versuch III darauf hinweist, daß dieser bei der Gärung selbst entsteht; durch die Inversion werden ja bekanntlich keine anderen Produkte als Dextrose und Lävulose gebildet. Da bei Versuch IV der Fruchtäthergeruch gleichzeitig mit dem Aufschäumen der Masse eintrat, so spricht auch dieses Resultat für die „Zymase“ als Ursache der Fruchtätherbildung.

Versuch V.	Versuch VI.
100 g Rohrzucker 50 g Preßhefe in einer Reibschale zusammengerieben.	100 g Traubenzucker 50 g Preßhefe in einer Reibschale zusammengerieben.

Nach Verflüssigung der Masse durch den Wasserentzug aus der Hefe berechnet sich eine Zuckerkonzentration von ungefähr 74 Proz. Bei dieser hohen Zuckerkonzentration trat weder im Rohrzucker-, noch im Traubenzuckerversuche Gärung ein. Das Gärungsferment war lahm gelegt, aber nicht getötet; denn wenn ein Teil der Mischung nach 24 Std. mit Wasser verdünnt wurde, so trat Gärung auf. Fruchtätherbildung war in beiden Versuchen nicht zu bemerken. Sie fällt also mit der Gärung zusammen.

Daß die fruchtätherähnlichen Substanzen aus dem Zucker stammen, und zwar nur von gärungsfähigen Zuckern, wird durch folgende Versuche, die auch noch im Zusammenhange mit der im Titel aufgeworfenen Frage angesetzt wurden, bewiesen.

Versuch VII.	Versuch VIII.
10 g Traubenzucker 15 g Preßhefe zusammengerieben.	10 g Milchzucker 15 g Preßhefe zusammengerieben.

Versuch IX.	Versuch X.
10 g Dextrin (fein gepulvert) 15 g Preßhefe in einer Reibschale zusammengemischt.	10 g Hühnereiweiß (Pulver) 15 g Preßhefe zusammengerieben.

Versuch XI.
10 g Pepton
15 g Preßhefe
zusammengerieben.

Bei Versuch VII trat bald lebhafte Gärung und Fruchtätherbildung zugleich auf. In Versuch VIII war weder Schaumbildung, noch Fruchtäthergeruch vorhanden. Bei Versuch IX war, als ich ihn nach 4 Std. besichtigte, starke Schaumbildung eingetreten, auch erheblicher Geruch, aber nicht durchaus angenehm. Vermutlich war dem Dextrin Zucker beigemengt, oder die Hefe bildete selbst aus Dextrin Zucker. Bei Versuch X, mit Hühnereiweiß, trat erst nach 24 Std. eine geringe Schaumbildung ein, die aber nicht mit Alkoholbildung verbunden war, also auf Atmungskohlensäure und sonstigen Gasen (zum Teil von Bakterien herrührend) beruhte. Keine Spur von Fruchtäthergeruch trat auf, dafür aber der Geruch der proteolytischen Zersetzung, wobei bekanntlich auch Stoffe von Fleischextraktgeruch gebildet werden. Bei Versuch XI war nach 24 Std. eine schwach schaumige Beschaffenheit zu bemerken, welche aber nicht auf alkoholischer Gärung beruhte und bald nachließ; keine Spur von Fruchtäthergeruch. Somit ist die Fruchtätherbildung von der Anwesenheit eines gärungsfähigen Zuckers abhängig.

Nach Brefeld besteht ein Unterschied zwischen Produkten der Gärung, solange die Hefezellen noch lebenskräftig sind, und zwischen jenen Produkten, welche bei lang andauernder Gärung auftreten, wobei Zellen im Absterben begriffen sind. Produkte des Absterbens pflanzlicher Zellen sollen außer Kohlensäure und geringen Mengen von Äthylalkohol die Fuselöle (höhere Alkohole) sein und ferner die aromatisch riechenden Stoffe, die oft von wunderbarer Feinheit sind. Nach meinen eigenen Beobachtungen dürfte sich die Sache anders verhalten. Denn bei den eingangs erwähnten Versuchen mit viel Hefe und 40—60-proz. Zuckerkonzentrationen trat der aromatische oder Fruchtäthergeruch immer sogleich bei Beginn der Gärung auf, wo an ein Absterben der Hefezellen noch gar nicht zu denken war. Durch so konzentrierte Zuckerlösungen sterben die Hefezellen erst nach etwa 18—20 Tagen ab, wobei dann allerdings sehr bald auch das Gärungsvermögen verschwindet. Ich halte diese Fruchtäther für ein ebenso konstantes Nebenprodukt der alkoholischen Gärung wie die Bernsteinsäure und das Glycerin. Man bekommt sie auch, wenn man verdünntere Zuckerlösungen (10—20-proz.) mit Hefe ansetzt. Den Einwand, daß beim Zusammenreiben mit Rohrzucker eine Verletzung der Hefezellen und ein Absterben eintrete, kann man widerlegen, indem man die Hefe in fertige 50—60-proz. Zuckerlösung verbringt; dann bildet sich auch sogleich mit der Gärung der Fruchtäthergeruch.

Wenn nun auch festzustehen scheint, daß die Fruchtätherbildung mit der durch die „Zymase“ bewirkten alkoholischen Gärung des Zuckers zusammenfällt, so soll doch nicht behauptet werden, daß die Menge des Fruchtäthers eine konstante sei. Vielmehr hat es den Anschein, als fänden ungemein große Schwankungen in der Fruchtätherbildung statt, schon durch die Verschiedenheit der äußeren Bedingungen, noch mehr vielleicht durch die Verschiedenheit der „Zymasen“ selbst, welche von verschiedenen Hefen gebildet werden. Es sind von mir über diesen Punkt weitere Untersuchungen geplant. Vorläufig sei nur darauf hingewiesen, daß bei anderen enzymatischen Vorgängen ein ähnlicher Wechsel in den Produkten nicht festgestellt wurde, und daß bei der Zymasewirkung auch die schon lange bekannten Produkte Bernsteinsäure und Glycerin der Schwankung unterliegen. Nach Pasteur geben 100 Gew.-T. Zucker bei der Gärung zwischen 2,5 und 3,6 Gew.-T. Glycerin. Die Menge des gebildeten Glycerins schwankte je nach Temperatur, Nährlösungsgehalt, Konzentration, Hefenrasse usw.[35]). „In jeder durch Hefe eingeleiteten, in alkoholischer Gärung begriffenen Flüssigkeit hat man Glycerin und Bernsteinsäure ge-

[32]) Die Farbenreaktionen der Diastase. Vortrag in Sektion VI; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 571.

[33]) Unter „Fruchtäther“ verstehe ich hier Verbindungen von Fettsäuren mit Alkoholen, welche aromatischen Geruch haben, ferner auch wohlriechende Aldehyde.

[34]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1106.

[35]) Thylmann und Hilger, Arch. Hyg. **8**, 451.

funden, doch finden sich dieselben durchaus nicht in konstantem Verhältnisse vor. Die Beschaffenheit der Hefe und die Zusammensetzung der Nährflüssigkeit nehmen hier Einfluß“ (Thausing, Malzbereitung und Bierfabrikation). Somit liegt auch in diesem abweichenden Verhalten der „Zymase“ ein Grund, diese nicht für ein echtes „Enzym“ zu halten. Die Gärungsprodukte sind zu viele und zu schwankend im Mengenverhältnis.

Über die Spaltung der Seifen.

Von **Franz Goldschmidt.**

In No. 18 der „Chemiker-Zeitung“ [36]) bespricht O. Schmatolla die Spaltung der Seifen und führt dabei als Gegenstück zur hydrolytischen Spaltung derselben den Begriff der „umgekehrten Spaltung“ ein, einer Spaltung, die in nicht wässerigen Lösungsmitteln, die ihrerseits Fettsäure leicht aufnehmen, vor sich gehen soll, während die hydrolytische Spaltung ihre Begründung in einer Affinität des Wassers zu der Alkalibase der Seife finde. Der Name „umgekehrte Spaltung“ soll also, wenn ich Schmatolla recht verstehe, besagen, daß diese in analoger Weise in einer „Affinität“ des Lösungsmittels zur sauren Komponente der Seife begründet ist. Sehen wir von der elektrolytischen Dissoziation ab, bei welcher die Spaltungsprodukte, die Ionen, lediglich Bruchstücke der Molekel darstellen, so ist im übrigen eine „Spaltung“ eines Salzes nur möglich durch das Inreaktiontreten eines zweiten Körpers, des Lösungsmittels. In wässerigen Lösungen ist dieser zweite Körper das Wasser, dessen Beteiligung an der Reaktion die „Hydrolyse“ bedingt. Diese ist somit keineswegs, wie es Schmatolla hinstellt, lediglich eine selektive Auflösung — in unserem Falle des basischen Teiles der Seife —, welche eine Tendenz zur Ausscheidung der anderen Komponente erzeugt, sondern ein wohldefinierter chemischer Vorgang, dessen Resultat durch eine Gleichgewichtskonstante, die Hydrolysenkonstante, zahlenmäßig festgelegt ist. Soll nun in nichtwässerigen Lösungsmitteln die sogen. umgekehrte Spaltung vor sich gehen, so ist die conditio sine qua non, daß das nichtwässerige Lösungsmittel mit der Seife in Reaktion tritt. Die leichtere Löslichkeit saurer, bezw. überfetteter Seifen in organischen Lösungsmitteln ist ein Fall für sich und stellt meines Erachtens keine Spaltung, sondern eine Löslichkeitserhöhung dar, bedingt durch Veränderung des Mediums infolge Anwesenheit chemisch nicht fest gebundener Fettsäure. Es soll daher nur das Verhalten neutraler Seifen einer theoretischen Diskussion unterzogen werden. Nach Schmatolla wirkt dann bei Abwesenheit von Wasser das organische Lösungsmittel derart auf die Seife, daß eine saure Seife abgespalten wird, während eine „basische Seife“ das Bestreben zeigt, sich aus der Lösung abzuscheiden. Nach den in dieser Frage abschließenden Arbeiten Kraffts und seiner Schüler [37]) erübrigt es sich, den aus dem Schattenreiche auferstandenen Begriff der basischen Seifen wieder dorthin zurückzuverweisen. Es soll daher nur der Mechanismus der Reaktion in alkoholischer Lösung, die sich bei der „umgekehrten Spaltung“ abspielen soll, betrachtet werden. Von hydroxylfreien Lösungsmitteln soll dabei ganz abgesehen werden, um die „umgekehrte Spaltung“ nicht zu stark zu erschweren. Dann wären folgende zwei Formen der „Alkoholyse“ möglich: Bei der ersten bildet die Hydroxylgruppe des Alkohols mit dem Metallion der Seife Alkalihydroxyd, die Äthylgruppe müßte dann mit dem Fettsäure-Ion zu Äthylester zusammentreten. Eine Abwickelung der Reaktion in dieser Richtung erscheint sehr unwahrscheinlich, da triftige Gründe für eine dem Ionisationsschema $R—CO/OC_2H_5$ entsprechende Konstitution der Fettsäureäthylester sprechen [38]). Bei der zweiten Reaktionsform reagiert die Äthoxylgruppe des Alkohols mit dem Metallion unter Äthylatbildung, wobei Fettsäure in Freiheit gesetzt wird, so daß hier der Alkohol als schwache Säure fungieren würde. Einen irgendwie bedeutenden Umfang dürfte diese Reaktion nicht annehmen, da bei der großen Löslichkeit von Fettsäure in Alkohol diese sehr bald die Gleichgewichtskonzentration erreichen würde. Eine primäre Bildung von Alkalihydroxyd findet bei dieser Reaktion nicht statt, eine alkalische Reaktion könnte somit nur dadurch eintreten, daß sekundär das Äthylat durch die anwesenden geringen Wassermengen in Alkohol und Alkalihydroxyd hydrolysiert wird. Der Effekt wäre mithin derselbe, als ob direkt eine Hydrolyse einträte, so daß die Einführung des Begriffes der umgekehrten Spaltung eine ganz überflüssige wäre. Es würde sich dann einfach um eine gewöhnliche Hydrolyse handeln. A priori ist die Möglichkeit einer Hydrolyse selbst bei sehr hohen Alkoholkonzentrationen in der Hitze nicht von der Hand zu weisen, da die hydrolysenbegünstigende Wirkung der Temperatur eine sehr bedeutende ist. Steigt doch die Dissoziation des Wassers bei Erwärmung von 0° auf 50° auf mehr als den siebenfachen Betrag des bei 0° gefundenen Wertes.

Wie kommt nun Schmatolla zu seinem Begriffe der „umgekehrten Spaltung“? Wohl auf folgende Weise: Bei Anwesenheit von Wasser, also in feuchtem Zustande, befinden sich die Seifen in hydrolytischer Spaltung, es ist also freie Fettsäure vorhanden. Bringt man jetzt eine neue, als Fettlösungsmittel wirkende Phase dazu, dann findet tatsächlich eine selektive Auflösung bezw. Ausschüttelung der hydrolytisch abgespaltenen Fettsäure durch das mit Wasser nicht mischbare organische Lösungsmittel statt, wir haben es also mit einer ganz einfachen Verteilung zu tun zwischen zwei Lösungsmitteln, von denen das eine, Wasser, für Fettsäure eine minimale Löslichkeit besitzt, während das andere, sei es Äther, Terpentin oder sonst ein Kohlenwasserstoff, die Fettsäure reichlich aufnimmt und der Seife entzieht. Vorbedingung für diesen Vorgang ist jedenfalls eine vorausgehende Hydrolyse, im Falle des mit Wasser mischbaren Alkohols ist der geschilderte Vorgang überhaupt nicht denkbar. Die Rötung von Phenolphthaleïn in heißer alkoholischer neutraler Seifenlösung dürfte sich, wie oben klargelegt, auf einfache Hydrolyse zurückführen lassen. Will man aber diese Begründung nicht gelten lassen, so wäre noch folgende Erklärung theoretisch denkbar. Phenolphthaleïn ist eine — allerdings enorm schwache — Säure, kann daher auf Grund dieses Säurecharakters, analog wie bei der Hydrolyse das Wasser mit der Säure des hydrolysierten Salzes um die Basis konkurriert, mit der Fettsäure um das Alkali konkurrieren, wir haben dann den Fall einer Verteilung einer Base zwischen zwei Säuren. In der Hitze ist der Gleichgewichtszustand nun offenbar in dem Sinne günstig für Phenolphthaleïn, daß es zur Salzbildung, somit zur Bildung seiner rot gefärbten Anionen gelangt. Beim Abkühlen verschiebt sich die Verteilung offenbar so zu Gunsten der Fettsäure, daß eine rückläufige Umsetzung eintritt, die Lösung wird farblos. Der Grund einer solchen Erscheinung wäre in einer großen Verschiedenheit der Temperaturkoeffizienten der Dissoziation für Phenolphthaleïn und Fettsäure zu suchen.

Die Angriffe Schmatollas auf die praktische Brauchbarkeit der Chlorbaryummethode zurückzuweisen, will ich Heermann überlassen, ich möchte nur auf den theoretischen Irrtum hinweisen, der Schmatolla zur Annahme verleitet, die Heermannsche Methode müsse zu hohe Werte liefern. Er nimmt nämlich offenbar an, daß die Umsetzung einer hydrolysierten Lösung mit Chlorbaryum eine unvollständige sei, und daß demnach hydrolytisch abgespaltenes, eigentlich zur Fettsäure gehöriges Alkali in der Lösung verbleibe. Tatsächlich wird aber durch die Chlorbaryumfällung das hydrolytische Gleichgewicht in dem Sinne verschoben, daß alle Fettsäure in Barytsalz übergeführt wird und nur das freie Alkali in Lösung bleibt.

Neue Laboratoriums-Vakuumpumpe.

In No. 94 der „Chemiker-Zeitung“ [39]) wurde über eine für Laboratorien geeignete Kolbenluftpumpe berichtet, die die Wasserstrahlpumpe zu ersetzen imstande ist. Für solche Arbeiten, bei welchen eine höhere Luftleere erforderlich ist, als man sie von den Wasserstrahlpumpen zu erhalten gewohnt ist, hat die Firma Gustav Christ & Co., Berlin S. 42, nunmehr auch eine Luftpumpe konstruiert, welche bei gleicher Einfachheit der Ausführung eine Luftverdünnung bis auf 13 mm Quecksilbersäule ermöglicht. Dies wird in bekannter Weise dadurch erreicht, daß zwei Zylinder hintereinander geschaltet sind, in der Weise, daß der erste Zylinder die angesaugte Luft nicht ins Freie ausstößt, sondern dem Saugstutzen des zweiten Zylinders zuführt. Dadurch enthält der schädliche Raum des ersten Zylinders nicht atmosphärische Luft, welche erst auf einem beträchtlichen Teil des Kolbenweges expandieren muß, bis das Saugventil sich öffnet, sondern schon stark verdünnte Luft, so daß die Saugwirkung gleich bei Beginn des Hubes anfängt. Die Abbildung 1 zeigt die Anordnung dieser zweistufigen Pumpe in der für Laboratorien geeigneten Größe; sie wird auch in größeren Dimensionen gebaut und auch mit Parallelschaltung der beiden Zylinder als Zwillingspumpe.

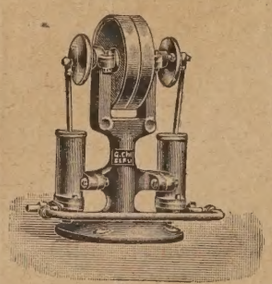


Fig. 1.

Vielfach ist das Fehlen einer Kraftquelle ein Hindernis für die Verwendung von Kolbenluftpumpen im Laboratorium. Wenn weder elektrische Kraft, noch Druckwasser für Turbinen, Gas für Heißluftmotoren verfügbar ist, dagegen Heizdampf, auch von geringer Spannung, von etwa 0,5 at, so dürfte eine von obiger Firma gebaute Laboratoriums-Vakuumpumpe mit Dampfbetrieb willkommen sein. Sie ähnelt in der Anordnung der oben abgebildeten zweistufigen Pumpe, nur daß der

[36]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 212.
[37]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 1747, 1755.
[38]) Vergl. Euler, D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3202.
[39]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1152.

eine der beiden Zylinder ein Dampfzylinder mit Hahnsteuerung ist; besonders geeignet ist diese Pumpe für die pharmazeutischen Laboratorien, welche meist mit Dampfapparaten mit niedrig gespanntem Dampf versehen sind und durch die genannte Neuerung in die Lage versetzt werden, das Abdampfen von Extrakten und dergl. im Vakuum vorzunehmen.

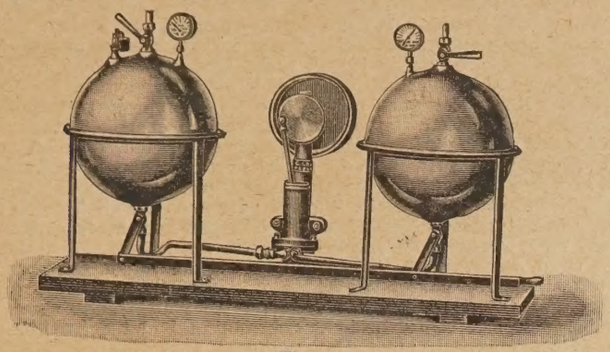


Fig. 2.

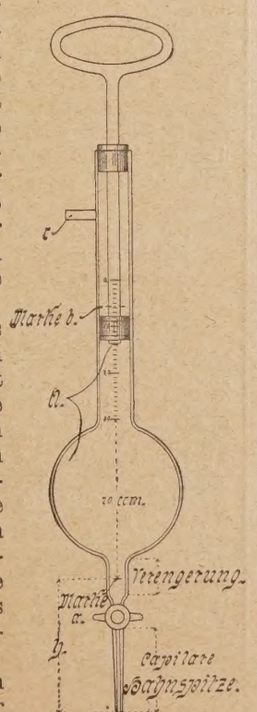
Eine Verwendungsweise der Pumpe im Laboratorium zeigt Figur 2, welche eine kleine Vakuum- und Druckluftzentrale darstellt. Die Luftpumpe, welche von irgend einem Motor angetrieben wird, kann durch die Stellung der Hähne mit einem Druckwindkessel oder mit einem Saugwindkessel verbunden werden. Die beiden Windkessel sind mit Manometer bezw. Vakuummeter und Sicherheitsventil versehen; von ihnen aus gehen Leitungen nach mehreren Arbeitsplätzen, wo Saugfilter, Gebläse und dergl. angeschlossen werden können. Der Elektromotor oder die Wasserturbine zum Betriebe der Pumpe kann mit dem ganzen Apparate auf demselben Brette montiert werden, so daß die ganze Anlage transportabel ist.

Neue Gasmeß- und Absorptionsbürette für die technische Gasanalyse.

Von Ingenieur **O. Tollens.**

Bei dieser zum Patent angemeldeten Bürette ist das bisher zu diesem Zwecke noch nicht angewandte Prinzip der Abmessung des Gases durch einen beweglichen Scheiben- oder Taucherkolben aus festem Material benutzt worden, an Stelle der jetzt üblichen mit Hilfe von Niveauflaschen usw. beweglichen Flüssigkeitsspiegel. Außerdem erfüllt der Kolben, da die Absorption in der Regel innerhalb der Bürette erfolgt, noch die Aufgabe, die verschiedenen Absorptionsflüssigkeiten oder Wasser zum Ausspülen in die Bürette hineinzusaugen oder herauszudrücken. Soll jedoch die Absorption außerhalb der Bürette etwa in einem Orsat-Gefäß erfolgen, so wird der abgemessene Gasinhalt der Bürette mit Hilfe des Kolbens in das Orsat-Gefäß hineingedrückt und der nach erfolgter Absorption übrig bleibende Rest wieder herausgesaugt.

Die Bürette (s. Fig.) hat einen Inhalt von etwa 110 ccm und besteht aus einem zylindrischen Rohr, welches etwa 5 cm vom oberen Rande entfernt einen kleinen seitlichen Rohransatz trägt. Am unteren Ende verengert sich die Bürette auf etwa 8 mm. Diese Verengerung läuft in eine etwa 8 cm lange Kapillare aus, die durch einen Glashahn geöffnet oder verschlossen werden kann. Die Teilung der Bürette in $^1/_5$ ccm ist derart ausgeführt, daß der Inhalt vom 0 ccm-Strich bis zu der Marke *a* genau 100 ccm beträgt. Von dem Nullpunkte bis zu dem Rohransatze faßt die Bürette noch etwa 5—10 ccm.



Zur Verkürzung des ganzen Apparates kann das zylindrische Rohr in seinem unteren Teile kugelförmig oder länglich erweitert werden, da der Kolben nur im oberen Teile von etwa 25 ccm Fassungsraum verschoben wird. Im zylindrischen Rohre befindet sich der aus Gummi und Metall bestehende, eingeölt leicht bewegliche und dicht schließende Kolben, dessen Stange in einem aufgesetzten Korke seine Führung findet. An der Unterseite des Kolbens ist eine scharfrandige Scheibe befestigt, damit man von ihr aus den Stand des Kolbens und somit das jeweilige Volumen des Gases ablesen kann.

Die Arbeitsweise ist ganz kurz beschrieben folgende: Zuerst wird die Bürette bei über den Rohransatz heraufgezogenem Kolben mit dem zu analysierenden Gase gefüllt, alsdann werden durch Herunterschieben des Kolbens auf die empirisch festgestellte Marke *b* und darauf folgendes leichtes Lüften des Glashahnes 100 ccm Gas ohne Zuhilfenahme irgend einer Sperrflüssigkeit abgemessen. Hierauf saugt man mittels des Kolbens ein Absorptionsmittel in die Bürette, läßt absorbieren, drückt durch entsprechende Bewegung des Kolbens das Absorptionsmittel wieder heraus und spült die Bürette mit Wasser aus, wobei darauf zu achten ist, daß die Verengerung immer mit Flüssigkeit gefüllt bleibt. Nachdem man nun den Anfangsdruck durch Einstellen des sich in der Bürette befindenden Wasserrestes auf die Marke *a* wieder hergestellt hat, liest man das Volumen des absorbierten Gasbestandteiles an der Teilung in Prozenten ab. In gleicher Weise wird die Analyse für den nächsten Gasbestandteil wiederholt. Der Hauptvorteil der Bürette liegt in der leichten und schnellen Handhabung, die durch das Fortfallen der schwerfälligen, zum Teil Stative erfordernden Niveauflaschen oder Orsat-Gefäße, komplizierter Glashähne usw. ermöglicht wird. Zu bemerken ist noch die absolute Transportsicherheit des Apparates im gewöhnlichen Aufbewahrungskasten.

Den Vertrieb des Apparates haben Gebr. Ruhstrat in Göttingen übernommen.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 5./18. Februar 1904.
(Schluß.[40])

L. A. Tschugajeff: Zur Frage über die Farbe und die Absorptionsspektren organischer Verbindungen. Chinone und α-Diketone absorbieren den am stärksten gebrochenen Teil des Spektrums. *o*- und *p*-Chinone zeigen zwei sich stark unterscheidende Typen von Absorptionsspektren. Die Spektren der *o*-Chinone zeigen zwei scharfe Absorptionsstreifen, die in den Spektren der *p*-Chinone fehlen. Die *o*-Chinone zeigen eine scharfe Absorptionsgrenze im roten Teile des Spektrums; bei den *p*-Chinonen dagegen erweist sich diese als verschwommen. Charakteristisch für die Nitrosoverbindungen ist ein Absorptionsstreifen im äußersten roten Teile des Spektrums.

L. A. Tschugajeff und N. A. Schlesinger: Ein Versuch zur Synthese des Hämopyrrols. In Anbetracht der Untersuchungen von Nencki, nach denen sowohl das Hämoglobin, als auch das Chlorophyll einen Pyrrolkern enthält, der sich unter bestimmten Bedingungen als sogen. Hämopyrrol ($C_8H_{13}N$) abspaltet, wurde zunächst das Methylisopropylpyrrol dargestellt und zwar durch Erhitzen des Diketons $CH_3.CO.CH_2.CH_2.CO.CH(CH_3)_2$ mit alkoholischem Ammoniak auf 180°. Schon nach zweimaligem Fraktionieren unter vermindertem Drucke wurde hierbei das Methylisopropylpyrrol fast rein erhalten. Es siedete unter 13,3 mm bei 83° und gab die charakteristische Quecksilberverbindung $(C_8H_{12}N)_2Hg.4HgCl_2$, die aber zum Unterschiede von der entsprechenden Hämopyrrolverbindung keine Urobilinreaktion zeigte. Zur Synthese des Hämopyrrols $\begin{matrix}CH_3-C=CH\\ \quad\quad\quad\

Aldehyd, $\begin{matrix} R \\ | \\ H-C=O \end{matrix}$, der in schwachem Wasserdampfstrome abdestilliert werden kann. Dargestellt wurden auf diese Weise aus Jodmethyl, Jodäthyl, Jodpropyl, Chlorisobutyl und Jodbenzyl durch Einwirkung von Magnesium und Ameisensäure: Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Isovaleryl- und Benzaldehyd. — Nach Sh. J. Jocitsch ist die von Zelinsky entdeckte Reaktion zur Darstellung von Aldehyden nur ein spezieller Fall der allgemeinen Reaktion von Grignard. Unter Zugrundelegung dieser Grignardschen Reaktion sind bereits von vielen anderen Forschern mittels magnesiumorganischer Verbindungen auf einfache Weise Aldehyde dargestellt worden. — N. A. Puschin: Die elektromotorische Kraft der Kombinationen Sb + Sn, Sb + Cu und Sn + Ni.

S. A. Tolkatscheff referiert im Namen von: 1. A. E. Tschitschibabin über den Aldehyd der Hexahydro-*m*-toluylsäure. Die Darstellung dieses Aldehydes gelang aus dem Methylzyklohexanolbromid (das aus Pulegon durch das Keton erhalten worden war) durch Einwirkung der magnesiumorganischen Bromidverbindung auf Orthoameisensäureester. Das zunächst entstehende Acetal wurde mit Salzsäure verseift und durch die Bisulfitverbindung gereinigt. Der nach Kerosin riechende, eben erhaltene Aldehyd siedete unter 50 mm bei 96—97° und unter Normaldruck bei 176—178°, wobei er einer teilweisen Polymerisation unterlag, die auch beim Aufbewahren des Aldehyds eintrat. Das spezif. Gewicht war 0,9274 bei 0°. Das Semicarbazon kristallisierte beim Fällen der alkoholischen Lösung durch Petroläther in Nadeln vom Schmelzp. 158—159°.

2. J. A. Cjelikoff über die Reaktion zwischen den Halogenwasserstoffsäuren und Äthern. Wird trockener Äther in der Kälte mit trockenem Bromwasserstoff gesättigt und dann bei Zimmertemperatur in der Leitnerschen Flasche stehen gelassen, so geht er quantitativ in Äthylbromid über. Unter denselben Bedingungen zerfällt Mentholäthyläther quantitativ in Äthyl- und Menthylbromid. Zur Aufklärung dieser Reaktion wurde der Äthyläther des *l*-Borneols mit Bromwasserstoff gesättigt. Es bildeten sich hierbei Nadeln von der Zusammensetzung $C_{12}H_{23}OBr$, die durch Wasser quantitativ wieder in den Äthylborneoläther und Bromwasserstoff übergeführt wurden. Beim Aufbewahren im zugeschmolzenen Rohre zerfielen die Nadeln in Borneol und Äthylbromid. Auf Grund dieser Zersetzungen wird nun das Additionsprodukt von Bromwasserstoff zu dem Äther als ein Oxoniumderivat angesehen, dem die Formel $\begin{matrix} C_2H_5 \\ C_{10}H_{17} \end{matrix}\!\!>\!O\!<\!\!\begin{matrix} Br \\ H \end{matrix}$ entsprechen muß.

3. W. Jegoroff über die Bestimmung des Ortes der doppelten Bindung in ungesättigten Verbindungen. Es wurde dazu die bekannte Einwirkung des Untersalpetersäure- und des Salpetrigsäureanhydrids auf Olefine und Säuren der Acrylsäurereihe benutzt. Die hierbei entstehenden Additionsprodukte sollen nun beim Erhitzen mit rauchender Salzsäure auf 150° an der Stelle der doppelten Bindungen zerfallen. Aus Hexylen wurden auf diese Weise Essig-, Butter- und, aller Wahrscheinlichkeit nach, Valeriansäure erhalten. Untersucht wurden in dieser Richtung: Oleïn-, Undekylen- und Erucasäure.

4. A. P. Lidoff und G. N. Gulinoff über den grünen Farbstoff faulenden Holzes. In den Wäldern des mittleren und südlichen Rußlands finden sich oft faulende Holzstücke verschiedener Bäume, die einen grünen Farbstoff enthalten. Dieser ist in Wasser unlöslich, löst sich aber leicht in konzentrierter Essigsäure, Aceton, Chloroform und Weingeist, schwieriger dagegen in Benzol, Holzgeist und Äther. Ganz unlöslich ist aber der Farbstoff in Petroläther und anderen mineralischen Ölen, und er läßt sich auf diese Weise von den fettigen Teilen des Holzstoffes befreien. Zur Extraktion des Farbstoffs wurde der zerkleinerte Holzstoff mit alkoholischer Kalilauge erwärmt, wobei sich die in Alkohol unlösliche Kaliumverbindung des Farbstoffs bildete, die dann in Wasser gelöst und durch eine Säure gefällt wurde. Durch wiederholtes Auswaschen und Extrahieren wurde auf diese Weise der Farbstoff in reinem Zustande erhalten. Die Ausbeute betrug im Mittel 3 bis 4 Proz. Der grüne Farbstoff besitzt einen ausgesprochenen Säurecharakter und ein starkes Färbungsvermögen. Inbezug auf Wolle und Seide ist er ein substantiver Farbstoff, Baumwolle jedoch verlangt eine Beize. Seine intensiven dunkelgrünen Färbungen erwiesen sich als licht- und seifenecht.

5. K. W. Charitschkoff: a) Über die Zusammensetzung des Naturgases der kaukasischen Erdöllager und die wahrscheinlichen Ursachen von dessen Selbstentzündlichkeit. Der Hauptbestandteil dieses Gases ist Methan, zuweilen vermischt mit Äthan. Gewöhnlich enthält das Gas auch Kohlensäure, seltener Kohlenoxyd, Wasserstoff und Olefine. Die Selbstentzündlichkeit wird wahrscheinlich durch einen Gehalt an Phosphorwasserstoff bedingt; b) Untersuchung des Wassers aus dem Alpensee „Eisenasch“ im nördlichen Kaukasus. Dieser etwa 90 Werst von Grosny entfernte Bergsee hat eine Ausdehnung von 10 Werst. In 1 l seines Wassers wurden gefunden: 0,1362 g Kalk, 0,0240 g Magnesia, 0,0062 g Eisenoxyd, 0,0654 g gebundene Kohlensäure und 0,1362 g Gesamtrückstand; außerdem noch organische Stoffe. — 6. Th. W. Cerewitinoff: Zur Frage über die chemische Zusammensetzung von Früchten, Beeren und Beerenweinen.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 5. Februar 1904.

m Vorsitzender: J. Carter Bell. — Julius Hübner und William J. Pope legen eine Arbeit vor über den Glanz, die Färbeeigenschaften und die strukturellen Änderungen, welche durch die Behandlung von Baumwolle mit Mercerisierungs- und anderen Flüssigkeiten hervorgerufen werden. Die Verf. haben gefunden, daß die Aufnahmefähigkeit der Baumwolle für substantive Baumwollfarbstoffe durch Behandlung mit schwachen Natronlaugen von 1—2° Tw. schon merklich erhöht wird. Das Färbevermögen wird allmählich gesteigert, bis die Konzentration der Lauge 18° Tw. erreicht hat. Die Steigerung des Färbevermögens wächst nun rapid bis 30° Tw., nimmt sodann langsamer zu bis zu 70° Tw. und geht dann von 70—80° Tw. merklich zurück, so daß mit 80° Tw. behandelte Baumwolle gleich der mit 35° Tw. behandelten färbt. Im Gegensatze zur kalten Lauge von 1—2° Tw. zeigt kochende Lauge derselben Konzentration keinen Einfluß. Die Verf. studierten ferner die Schrumpfung der Baumwolle, welche durch Laugen von 1—80° Tw. hervorgerufen wurde, und fanden, daß schwache Laugen von 1—2° Tw. schon eine merkliche Schrumpfung hervorbringen. Die Schrumpfung erreicht den höchsten Punkt mit Lauge von 45—50° Tw. und nimmt sodann wieder allmählich ab bis zu 80° Tw. Die Verf. ziehen aus dieser Beobachtung die für die Praxis wichtigen Schlüsse, daß beim Mercerisieren mit Laugen bis zu 50° Tw. die höchste Spannung im Materiale und mithin der größte Zug auf die Arme bezw. die Kluppen der Mercerisierungsmaschinen während oder unmittelbar nach der Imprägnation mit Lauge ausgeübt wird, ferner daß beim Imprägnieren mit Lauge höherer Konzentration die höchste Spannung bezw. der größte Zug während des auf das Imprägnieren folgenden Waschens erreicht wird, da während dieser Operation die Ware dem Einflusse von weniger konzentrierten Laugen und somit größerer Schrumpfung ausgesetzt wird. Ungleichmäßiges Färben solcher Ware würde wohl auch teilweise diesem Umstande zuzuschreiben sein. Der Einfluß anderer Reagentien, wie Chlorzink, Salpetersäure, Salzsäure, Baryumquecksilberjodid usw., in verschiedenen Konzentrationen auf das Färbevermögen war ähnlich wie der mit Natronlauge beobachtete; das eigentümliche Zurückgehen der Wirkung bei höherer Konzentration wurde jedoch nicht beobachtet. Sehr wertvolle Beobachtungen wurden gemacht beim Studium der Einwirkung von Laugen verschiedener Konzentrationen mit Hilfe eines Mikroprojektionsapparates. Es wurde gefunden, daß zur Hervorbringung von seidenartigem Glanze auf der Baumwollfaser drei Faktoren unbedingt notwendig sind, nämlich Schwellen, Schrumpfen und ein Aufwinden der natürlich schraubenartig gedrehten Faser. Es wurde ferner konstatiert, daß Hochglanz nur dann erzeugt wird, wenn das Aufwinden entweder gleichzeitig mit oder nach dem Schwellen der Faser erfolgt. Die gefundenen Tatsachen erklären den verschiedenartigen Einfluß von mehr oder weniger konzentrierten, sowie von kalten und heißen Laugen auf den Grad des erzielten Glanzes. Daß das Aufwinden der Faser ein unbedingt notwendiger Faktor zur Erzeugung des Glanzes ist, wurde ferner bewiesen, indem Stränge lose und gespannt mit Natronlauge bezw. Baryumquecksilberjodid behandelt wurden. Schrumpfung und Schwellung sind in beiden Fällen praktisch identisch. Während aber Natronlauge Schwellen, Schrumpfen und Aufwinden hervorruft, erzeugt Baryumquecksilberjodid nur Schrumpfen und Schwellen ohne Aufwinden. Der mit Natronlauge erzielte Glanz ist ein bedeutender, während Baryumquecksilberjodid kaum merklichen Glanz erzeugt. Aus der Beobachtung, daß Aufwinden der Faser notwendig ist zur Erzielung von Glanz, und weiter, daß ein und dieselbe Faser in verschiedenen Richtungen gedreht ist, und daß eine an beiden Enden festgehaltene Faser sich nicht unwillkürlich aufwinden kann, geht hervor, daß eine gestreckt mercerisierte Faser nicht, wie bisher angenommen, das Aussehen eines Röhrchens mit glatter Oberfläche hat, und daß der Glanz nicht diesem Umstande zuzuschreiben ist. Die Faser erscheint vielmehr wieder gedreht, die so erzielten schraubenartigen Oberflächen sind jedoch gerundet und glatt und wirken daher lichtreflektierend. Interessante Mikrophotographien in natürlichen Farben von Baumwollfasern im natürlichen Zustande, sowie lose und gestreckt mercerisiert, aufgenommen in elliptisch polarisiertem Lichte, bestätigen die Stichhaltigkeit der neuen Theorie über die Erzeugung des Glanzes beim Mercerisieren im gestreckten Zustande.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 14. Februar 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. S. Cannizzaro. — F. Garelli und P. Falciola legen eine Mitteilung vor, betreffend die von ihnen ausgeführten kryoskopischen Untersuchungen über die Lösungen einiger Gase. Nur wenige Beobachtungen besitzt die Wissenschaft über das Gleichgewicht von in Flüssigkeiten gelösten Gasen; unter diesen sind nur diejenigen von Raoult und Bakhuis-Roozeboom erwähnenswert. Die Phasenlehre macht aber für das Gleichgewicht eines von der Lösung eines Gases in einer gefrierenden Flüssigkeit dargestellten Systems einige Erwartungen wahrscheinlich, welche nur der Versuch feststellen kann. Die Verf. teilen nun die Ergebnisse ihrer Versuche über Schwefelwasserstoff, Kohlendioxyd, Acetylen, Stickstoffoxydul mit. Sie haben gefunden, daß die bei der Gefriertemperatur des Wassers gesättigte wässerige Lösung des Schwefelwasserstoffs eine der nach der Theorie berechneten sehr nahe stehende Molekularerniedrigung zeigt. Dieses Gas wäre daher sehr wenig dissoziiert. Auch für die wässerige Lösung des Kohlendioxyds wurden ähnliche Ergebnisse erhalten. Dieses letztere Gas löst sich ziemlich leicht in Benzol (350 ccm in 100 ccm Benzol), und die bei der Erstarrungstemperatur dieser Flüssigkeit gesättigte Lösung zeigte eine Temperaturerniedrigung von 0,77. Dieses Gas löst sich auch daher mit einem normalen Molekulargewichte. Acetylen ist in Wasser sehr wenig löslich, und die Gefriertemperatur wird von ihm nur um 0,08° erniedrigt; es löst sich aber viel leichter in Benzol, dessen Gefriertemperatur um 1,40° erniedrigt wird. Auch für Acetylen läßt sich für dieses Lösungsmittel ein der Formel entsprechendes normales Molekulargewicht berechnen. Weiter erweisen die Verf., daß die kryoskopischen Messungen zu einer leichten und sehr genauen Bestimmung der Löslichkeit der Gase in den Flüssigkeiten bei der Gefriertemperatur der letzteren mittels der Formel $C = \frac{\Delta m}{K}$ benutzt werden können. Die Ergebnisse dieser Löslichkeitsbestimmungen zeigen in vielen Fällen die beste Übereinstimmung mit denjenigen, welche die Physiker aus ihren Untersuchungen über die Absorptionskoeffizienten erhalten haben, wie aus folgenden Beispielen ersichtlich ist:

	Lösungsmittel	$C = \frac{\Delta m}{K}$	C, berechnet nach den Absorptionskoeffizienten
Schwefelwasserstoff	Wasser (0°)	0,658	0,6653
Kohlendioxyd	Wasser (0°)	0,350	0,3524
Kohlendioxyd	Benzol (5°)	0,664	0,6640
Acetylen	Wasser (0°)	0,1118	0,1162
Stickstoffoxydul	Wasser (0°)	0,2483	0,2571

Dann folgte eine vorläufige Mitteilung über Myristicin von E. Rimini. Nach einem Überblicke über die Arbeiten von Semmler und Thoms bespricht der Redner seine eigenen Studien. Zuerst hat er salpetrige Säure auf Methylcarvol und Methyleugenol einwirken lassen, um festzustellen, ob bei dieser Behandlung den von Angeli aus Safrol erhaltenen ähnliche Produkte gewonnen werden könnten. Er hat erkannt, daß das Verhalten der aus den Allylverbindungen erhaltenen Nitrosite für alle identisch ist, indem alle sich durch die Einwirkung von absolutem Alkohol in Nitroxime der Formel $R-CH_2-\overset{\overset{NOH}{\|}}{C}-CH_2.NO_2$ (wo R ein aromatisches Radikal darstellt) verwandeln. Werden diese Oxime mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, so erzeugen sie das entsprechende Nitroketon. Ist daher in Myristicin eine Allylkette enthalten, so muß man von seinem Nitrosite aus zu einem Nitroketone gelangen. Verf. hat nun aus Myristicin folgende Produkte erhalten:

1. $(CH_2O_2)(OCH_3)C_6H_2-C_3H_5.N_2O_3$,
2. $(CH_2O_2)(OCH_3)C_6H_2-CH_2-\overset{\overset{NOH}{\|}}{C}-CH_2NO_2$,
3. $(CH_2O_2)(OCH_3)C_6H_2-CH_2-CO-CH_2.NO_2$
4. $(CH_2O_2)(OCH_3)C_6H_2-CH_2-CO-CH_2.NH_2.C_6H_2(NO_2)_3OH$,

welche die Anwesenheit der Allylkette im Myristicin außer Zweifel lassen. Ihre Anwesenheit wird übrigens auch durch folgende, nach der Balbianoschen Methode erhaltene Quecksilberverbindungen bestätigt:

1. $(CH_2O_2)(OCH_3)C_6H_2 . C_3H_5 < \begin{matrix} HgC_2H_3O_2 \\ OH \end{matrix}$

2. $(CH_2O_2)(OCH_3)C_6H_2 . C_3H_5 < \begin{matrix} HgCl \\ OH \end{matrix}$

E. Pannain schlägt eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Persulfate vor. Er hat erkannt, daß das aus seinen Salzen durch konzentriertes Kaliumhydroxyd befreite Hydrazin mit Persulfaten heftig reagiert und Stickstoff in einer der des anwesenden Persulfates entsprechenden Menge entwickelt. Die Reaktion wird durch folgende Gleichung ausgedrückt:

$$2\,K_2S_2O_8 + N_2H_4 . 2\,HCl + 6\,KOH = 4\,K_2SO_4 + 2\,KCl + N_2.$$

Nach den bisher vom Verf. ausgeführten Bestimmungen ist diese Methode ziemlich genau, schnell und leicht ausführbar und daher den anderen gebräuchlichen Methoden vorzuziehen.

Royal Society.

Sitzung vom 3. März 1904.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Dr. C. Chree berichtete über eine in die Natur der Verwandtschaft zwischen Sonnenfleckenhäufigkeit und Erdmagnetismus eindringende Untersuchung. Die Arbeit ist eine Fortsetzung derjenigen, die vom Verf. im vorigen Jahre veröffentlicht worden ist. — Von J. W. Gifford und W. A. Shenstone war eine Arbeit eingereicht worden über die optischen Eigenschaften der glasigen Kieselsäure. Die bemerkenswerten Entdeckungen der Eigenschaften geschmolzener Kieselsäure durch Shenstone sind den Chemikern wohl bekannt. Die Verf. haben nunmehr die Physiker zu Dank verpflichtet; sie haben Prismen aus dieser Substanz hergestellt, welche nicht doppeltbrechend ist wie der ursprüngliche Quarz. Eine Masse glasiger Kieselsäure wurde dargestellt durch Schmelzen nebeneinander liegender Stäbe aus Kieselsäure durch Verwendung einer Sauerstoff-Gasflamme in der Weise, wie sie früher beschrieben worden ist. Die so erzeugte größere Masse wurde mittels eines Vierbrenners im halbgeschmolzenen Zustande um den Teil herum erhalten, wo die Zugabe frischer Stäbe geschah. Das Verfahren beanspruchte viele Tage; als die Masse genügend groß war, wurde sie in einen Kasten aus dickem Platinblech eingeschlossen und mehrere Stunden auf eine Temperatur erhitzt, die sich dem Schmelzpunkte des Platins näherte; der Gebläsewind wurde während 5—6 Std. vermindert und die Masse schließlich auf gewöhnliche Temperatur abkühlen gelassen, wobei alle Türen des Ofens geschlossen blieben. In dieser Weise wurden vier Platten aus glasiger Kieselsäure dargestellt, dann zusammengekittet und schließlich zu einem Prisma mit vier Schichten geschnitten. Bei der Prüfung mit einem Spektrometer ergaben sich die Umrisse als vollkommen, obgleich das Prisma aus vier Stücken von verschiedenen Schmelzen zusammengesetzt war. Ein gleiches Prisma, das aus Stücken angefertigt war, die aus derselben Glasplatte geschnitten waren, gab ein viel weniger genügendes Spektrum. Die Verf. verfertigten auch eine Linse aus glasiger Kieselsäure, die mit Fluorit achromatisch gemacht wurde, und erhielten sehr gute Resultate. — R. W. K. Edwards beschreibt eine Strahlenflächenskala. — Der letzte Vortrag von A. Fowler handelte über den Ursprung der Riffelungen in den Spektren von Antares-Sternen. Die Spektren der Sterne dieser Gruppe (Secchis Typ III, Vogels Klasse IIIa) sind durch ein System von scheinbar dunklen Riffeln charakterisiert, die gegen violett hin scharf sind und gegen das rote Ende des Spektrums hin verblassen. Verf. hat gefunden, daß dieses Spektrum wesentlich ein Absorptionsspektrum ist, das herrührt von der Anwesenheit von Titan oder einer Verbindung des Titans mit Sauerstoff. Er hat die Riffeln mit dem Spektrum verglichen, das man von dem Lichte eines Funkens erhält, welcher durch die Oxychloriddämpfe hindurchgeht, die dem Titanchlorid entsteigen, wenn es an der Luft liegt, und hat ein beachtenswertes Zusammenfallen bei den Linien gefunden.

Verein schweizerischer analytischer Chemiker, Sektion Genf.

Sitzung vom 9. März 1904.

dl Vorsitzender: Dr. Ackermann. — Monnier spricht über die Reduzierbarkeit des Saccharins mit Aluminium und Natronlauge. Werden reine Hyposulfite mit Aluminium und Natronlauge behandelt, so verwandeln sie sich in Sulfide und können als solche nachgewiesen werden. Verf. hat nun gefunden, daß reines Saccharin, mit Aluminium und Natronlauge behandelt, ebenfalls Natriumsulfid liefert. Löst man jedoch das Saccharin in Wein oder Bier, so tritt die Reaktion nicht ein, selbst nicht wenn das Saccharin durch Ausschütteln zuvor isoliert wurde. Wird Saccharin mit Natriumamalgam behandelt, so entsteht Natriumsulfit, auch nach dem Ausschütteln aus Wein oder Bier, und dieses gibt mit Nitroprussidnatrium Rotfärbung. Gleichzeitig ist der Geruch von Benzaldehyd wahrnehmbar, was auf Reduktion des Benzoesäurerestes schließen läßt.

Dr. Steinmann hat Versuche angestellt über die quantitative Bestimmung des Äthylalkohols auf rein chemischem Wege. Gelegentlich einer vergleichenden Zusammenstellung von Alkoholbestimmungen aus dem spez. Gewichte der wässerigen Lösungen einerseits und auf refraktometrischem Wege andererseits, welche er mit Dr. Ackermann zusammen ausführte, wurde die Beobachtung gemacht, daß die beiden Kurven ungleichmäßig verlaufen. Zur Kontrolle wollte Steinmann den Alkohol durch Oxydation mittels Bichromates bestimmen nach der von Martin[41]) angegebenen Methode. Er erhielt so mit der Tabelle von Windisch gut übereinstimmende Resultate, trotzdem beträchtliche Mengen Aldehyddämpfe verloren gegangen zu sein scheinen. Deshalb versuchte er, mit Permanganat auf kaltem Wege statt mit Bichromat zu oxydieren. Endgültige Resultate stehen noch aus. Vortr. hebt aber als großen Vorteil der Permanganatoxydation hervor, daß die Reaktion ohne Erhitzung vor sich geht, also in verschlossenem Gefäße vorgenommen werden kann, und so kein Verlust an Aldehyd zu befürchten ist, während mit Bichromat eine starke Selbsterhitzung eintritt und dadurch Verluste an Aldehyd möglich werden. Bis jetzt erhält Vortr. mit der Permanganatmethode etwas zu hohe Resultate; es scheint also etwas Sauerstoff verloren zu gehen, er hofft jedoch, zu befriedigenden Resultaten zu gelangen. In der auf die Mitteilung folgenden Diskussion wird die Möglichkeit der Spaltung einer geringen Menge Aldehyd besprochen, während von Kaspar darauf hingewiesen wird, daß die einzig zuverlässige Bestimmung des Alkohols durch Oxydation diejenige in Form des Endproduktes, also der Essigsäure sein würde. Dr. Ackermann weist auf die Unsicherheit bei genauen Alkoholbestimmungen nach den im Gebrauche befindlichen Tabellen hin und erwähnt die Unterschiede der Tabellen von Hehner und Windisch, die bei 25 Proz. etwa 1 Proz. ausmachen und wohl auf andere Ursachen als auf den Unterschied zwischen den den beiden Tabellen zugrunde liegenden Temperaturen von 15 und 15,5° zurückzuführen sind.

Monnier spricht über die Fehler bei Handhabung der Calcimeter durch Ungeübte. Calcimeter sind Instrumente, in welchen Calciumcarbonat durch Abmessen der mittels Salzsäure daraus entwickelten Kohlensäure bestimmt wird. Sie werden in Frankreich fabriziert und mit gedruckter Gebrauchsanweisung versehen, an Landwirte, Rebreiszüchter usw. verkauft zur Bestimmung des Calciumcarbonates im Boden. Durch falsche Handhabung entstehen Fehler in den Resultaten, die ans Unglaubliche grenzen. Hierdurch werden nicht nur Privatleute, sondern auch der Staat geschädigt, da z. B. der Kanton Genf Neuanlagen von Weinbergen subventioniert und diese Neuanlagen auf Grund von Bodenuntersuchungen vorgenommen werden, welche in vielen Fällen von den Gärtnern ausgeführt sind, die sich mit der Kultur von amerikanischen Weinpflanzen speziell beschäftigen. Redner zeigt an Beispielen, daß auf Grund solcher falscher Analysen Weinberge angelegt wurden, die nach kurzer Zeit vollkommen abstarben. — Dr. Ackermann schließt die Sitzung mit einem Hinweise auf die beginnenden Universitätsferien und gibt seiner Befriedigung über die rege Beteiligung während des vergangenen Semesters Ausdruck.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 10. März 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Der Vorsitzende gedenkt des Verlustes, den die Klasse durch das Ableben des korrespondierenden Mitgliedes Prof. Ferdinand André Fouqué-Paris erlitten hat.

Dr. Wolfgang Pauli berichtet über pharmakodynamische Studien. Die diesbezüglichen vom Verf. gemachten Mitteilungen beziehen sich im wesentlichen auf eine Übertragung der von ihm aufgefundenen Beziehungen von Salzionen und Eiweißkörpern auf die Verhältnisse im lebenden Organismus. Inbezug auf Salz- und Esterwirkung besteht ein bedeutender Unterschied, und zwar in der Aufnahme seitens der Zellen, indem die Salze unter Bildung von Ioneneiweißverbindungen relativ schwer, während die Ester als lipoidlösliche Stoffe leicht in das Protoplasma eindringen. Hierfür werden verschiedene pharmakologische Beispiele als Beweis angeführt; aus ihnen ergibt sich die entschieden intensivere Giftwirkung eines Esters im Vergleiche zu derjenigen des Salzes; die Versuche wurden mit Rhodan-, Cocaïn-, Methyltetrahydronikotinsäure- und Tyrosinverbindungen ausgeführt. Ähnliches wie für die Säureionen gilt auch für die Metallionen; so können z. B. mit Zinn- und Bleitriäthylverbindungen, sowie mit solchen des Quecksilberäthyls die akutesten Metallverbindungen erzeugt werden. Auch hier gelangen die Metallverbindungen (Organometalle) leicht in die Zellen und werden daselbst unter Freiwerden der Metallionen zerlegt. Verf. diskutiert die Beziehungen der Resultate vorliegender Untersuchung zu seinen früher gemachten Mitteilungen und kündigt die Fortsetzung dieser Untersuchungen an.

Hofrat A. Lieben überreicht eine im I. chemischen Universitätslaboratorium von Prof. J. Herzig und J. Pollak ausgeführte Arbeit über die isomeren Ester der Pyrogalloläther (II. Mitteilung). Die Verf. beschreiben den Monomethyläther der Pyrogallolcarbonsäure $C_6H_2 . COOH^1OH^2OH^3OCH_3{}^4$, welcher durch Kohlensäureabspaltung den Pyrogallol-1-monomethyläther in Form einer beim Stehen erstarrenden Flüssigkeit liefert. Bei Alkylierung dieser Verbindung erhielten die Verf. den Dimethyläther der Pyrogallolcarbonsäure $C_6H_2 . COOH^1 . OH^2 . OCH_3{}^3 . OCH_3{}^4$; dieser gab bei Kohlensäureabspaltung einen bisher noch unbekannten Pyrogallol-1,2-dimethyläther. Aus dem Verhalten dieses neu gewonnenen Produktes und insbesondere aus den Eigenschaften des daraus dargestellten Benzoylderivates konnten die Verf. die Verschiedenheit dieses Produktes von dem Hoffmannschen Diäther mit Bestimmtheit erkennen. Der neue Diäther ist gegen Oxydationsmittel resistent, zeigt keine Cörulignonreaktion, während der Monoäther sehr oxydabel zu sein scheint. Die Oxydationsprodukte sollen weiter studiert werden.

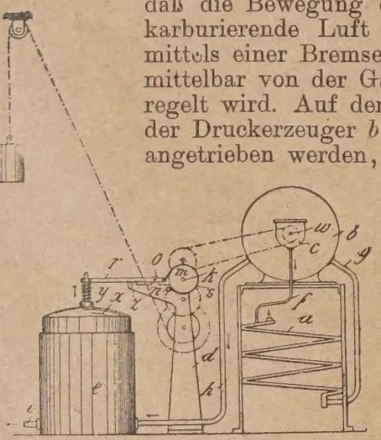
Luftgasapparat.

Die für größere Leistungen bestimmten Luftgasapparate sind infolge der großen in Bewegung befindlichen Massen im Falle eines geringen Gasverbrauches nicht mehr empfindlich genug, so daß etwa vorgesehene Regelungsvorrichtungen ihrem Zwecke nicht mehr entsprechen. Gemäß der vorliegenden Erfindung werden alle größeren bewegten Massen beseitigt und der Lauf des Apparates möglichst leicht gestaltet. *a* ist der Gasbehälter, *b* die Gasglocke, *c* das mit der letzteren in Verbindung stehende und ein Ventil *d* beeinflussende Hebelwerk, *e* der Verdampfer, *f* ein Flüssigkeitsverteiler, durch welchen dem Verdampfer unter Vermittelung eines Rohres *g* der Kohlenwasserstoff zugeführt wird. Das Gasgemisch wird aus dem Vergaser durch eine Pumpe *h* angesaugt und durch die Leitung *i* nach dem Gasbehälter gedrückt. *k* ist der in der Druckleitung *l* eingeschaltete Wassermotor (Turbine oder Wasserrad), der die Pumpe *h* und den Verteiler *f* antreibt. Das Ventil *d* dient dazu, je nach dem Stande der Glocke *a* den Zulauf des Wassers zu dem Motor ganz oder teilweise abzuschließen, wodurch sowohl

[41]) Monit. scient. *1903*, No. 7.

die Luft-, als auch die Flüssigkeitszufuhr zum Karburator unterbrochen wird. Nach dem Sinken der Glocke tritt die Vorrichtung leicht wieder in Tätigkeit, da außer dem kleinen Wasser- oder Flügelrade keinerlei treibende Teile vorhanden sind, die dem Antriebe ihre Trägheit entgegensetzen könnten. (D. R. P. 147200 vom 1. Januar 1903. Dr. W. Thiem, Halle a. S.)

Luftgasapparat, bei welchem die Karburierflüssigkeit mit der zu sättigenden Luft in bestimmten Mengen in den Vergaser eingeführt und das fertige Gasgemisch durch eine Saugvorrichtung in einen mit Schwimmerglocke versehenen Gasbehälter gedrückt wird.



Der Luftgasapparat ist dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der Saugvorrichtung für die zu karburierende Luft und des Flüssigkeitsverteilers mittels einer Bremse in jedem Augenblick und unmittelbar von der Gasglocke aus gehemmt oder geregelt wird. Auf der Triebwerkachse k, von der aus der Druckerzeuger b und der Flüssigkeitsverteiler c angetrieben werden, sitzt die Bremsscheibe m, über welche ein bei n befestigtes und durch den um o schwingenden Hebel r beeinflußtes Bremsband s gelegt ist. Der Bremshebel r wird durch die Gasglocke beeinflußt, sobald die Gaserzeugung im Verhältnis zum Gasverbrauche gestiegen ist. (D. R. P. 147364 vom 16. Dezember 1902. Dr. W. Thiem u. Dr. M. Töwe, Halle a. S.)

Herstellung eines brennbaren Gases aus flüssigen Brennstoffen und Verbrennungsgasen.

Das Verfahren beruht darauf, daß der Brennstoff zerstäubt oder in Dampfform mit heißen, aus einer Feuerung kommenden Verbrennungsgasen gemengt wird, und besteht des näheren darin, daß der Brennstoff mit bereits abgekühlten Verbrennungsgasen oder mit bereits in der Bildung begriffenen Dämpfen gemischt und dann erst mit den heißen Verbrennungsgasen in Berührung gebracht wird, um zu vermeiden, daß das Öl bei der Verdampfung einer zu hohen, zersetzenden Temperatur ausgesetzt wird. Man kann dabei so verfahren, daß man den Brennstoff behufs Verdampfung über Flächen, Pfannen oder Tröge leitet, welche entweder durch einen Teil der Feuerungsgase oder einen Teil des schon gebildeten oder in Bildung begriffenen und daher etwas weniger heißen Gases derart beheizt werden, daß der Gasstrom mit der Oberfläche der verdampfenden Flüssigkeit in Berührung kommt, die sich bildenden Dämpfe in sich aufnimmt und sie behufs Vergasung zu den heißen Feuerungsgasen oder dem heißen Gemenge führt. (D. R. P. 148648 vom 16. April 1902. P. Winand, Charkow, Rußland.)

Kühlen und Entstäuben der Gichtgase mittels durch Injektoren zerstäubten Wassers.

Die Injektoren werden statt mit Dampf mit komprimierten, gereinigten Gichtgasen oder sonstigen sauerstofffreien Gasen betrieben. Es wird dadurch vermieden, den zu kühlenden und zu entstäubenden Gasen unnötige Wärme zuzuführen. (D. R. P. 148450 vom 18. September 1902. Akt.-Ges. Schalker Gruben- und Hütten-Verein, Gelsenkirchen.)

Herstellung von Wasserglas.

Die Darstellung von Wasserglas besteht darin, daß man ein rohes Gemisch aus Sand und Alkalicarbonaten oder -sulfaten in einem elektrischen Widerstandsofen, nach Art des Borchersschen, erhitzt und danach kohlenstoffhaltige Substanzen hinzugibt. Wenn man Alkalicarbonate benutzt, werden etwa 3 Proz. zerkleinerte Kohlenbrikette hinzugegeben, welche etwa 43 Proz. Kohlenstoff enthalten, um den Prozeß zu erleichtern, während Überschuß an Alkalisalz zu vermeiden ist, anderenfalls wird das Material zu flüssig und fließt ab, ehe der Sand vollständig gelöst ist. Überschuß an Kohlenstoff muß vermieden werden, wenn man Sulfate anwendet, und der Strom muß von solcher Stärke sein, daß eine normale Entwickelung von Schwefeldioxyd erzielt wird, da anderenfalls die Bildung von Sulfid erleichtert wird. Wenn Sulfate verwendet werden, wird die Arbeit verbilligt durch Zusatz von Alkalichloriden, besonders wenn saure Sulfate benutzt werden. In diesem Falle wird der Ofen vorteilhaft mit einem Gassammelapparat versehen, um die entweichenden Säuredämpfe aufzufangen. Das rohe Gemisch wird in körniger Form benutzt, und um es so zu erhalten, wird es mit etwas Teer, Wasser usw. durchfeuchtet und, nachdem es ordentlich ausgetrocknet worden ist, zerkleinert. Ein kontinuierlicher, Mehrphasen- oder Wechselstrom kann nach Belieben Anwendung finden. (Engl. Pat. 24237 v. 5. Novbr. 1902. I. J. Bronn, Matrei bei Innsbruck.)

Gewinnung von Metallsulfiden im elektrischen Ofen.

Metallsulfide, z. B. Natriumsulfid, werden gewonnen, indem man das entsprechende neutrale oder saure Sulfat mit Substanzen vermischt, welche Kohlenstoff enthalten, wie mit Kohle, Koks usw., und das Gemisch der Hitze eines elektrischen Bogen- oder Widerstandsofens mit Wechsel-, Mehrphasen- oder kontinuierlichem Strom aussetzt. Der Kohlenstoff darf nicht viel im Überschuß über die theoretisch verlangte Menge vorhanden sein, z. B. bei der Zersetzung: $Na_2SO_4 + 2C = Na_2S + 2CO_2$ im Falle von Natriumsulfat, während die Stromstärke je nach der Schmelzbarkeit des zu erhaltenden Sulfides verschieden sein darf, wobei sich eine zu große Stromstärke durch das Freiwerden von Schwefel und schwefliger Säure kundgibt. Das Gemisch aus Kohle und Sulfat oder aus feuchtem Koks und Sulfat ergibt, wenn es vor seiner Aufarbeitung getrocknet wird, eine bessere Ausbeute, während die Materialien nicht gepulvert, sondern grobkörnig gelassen werden sollen, um den erzeugten Gasen den Austritt zu belassen. Wenn das saure Sulfat benutzt wird, so muß es mit dem entsprechenden Metallchlorid vermischt werden, wobei die entweichenden Salzsäuredämpfe in gewöhnlicher Weise kondensiert werden und Verwendung finden. (Engl. Pat. 24236 vom 5. November 1902. I. J. Bronn, Matrei b. Innsbruck.)

Herstellung von Ultramarin oder anderen, aus einem Schmelz-, Glüh- oder Vergasungsprozesse hervorgehenden Produkten.

Bei der Herstellung von Ultramarin, welche in der Weise erfolgt, daß ein inniges Gemisch der Rohstoffe in Tiegeln, Muffeln oder Retorten aus Schamotte durch direkte Kohlen- oder Koksfeuerung erhitzt wird, entweichen die sich entwickelnden Gase, vorwiegend Schwefeldämpfe, Schwefelwasserstoff und Schwefelkohlenstoff neben Kohlensäure oder Kohlenoxyd, durch die im glühenden Zustande an Porösität zunehmenden Schamottegefäße, verbrennen zu schwefliger Säure und Schwefelsäure und gelangen, mit den Feuergasen gemischt, durch den Schornstein in die Luft. Der Verlust an Schwefel beträgt dabei etwa 70 Proz. des angewendeten Schwefels, d. h. auf 100 kg fertigen Ultramarins etwa 50 kg Schwefel. Auch ist der Kohlenverbrauch sehr bedeutend, weil der Betrieb nicht kontinuierlich ist, und die Umgebung wird durch Säuredämpfe belästigt. Durch vorliegendes Verfahren wird der Reaktionsraum derart vom Feuerraume getrennt, daß die Ultramingase nicht in den Feuerraum gelangen können; aus dem Zwischenraume zwischen Gefäßwand und Schachtwand werden die Gase abgesaugt. Damit dabei der Betrieb auch kontinuierlich werde, werden die mit den Rohstoffen gefüllten, in die Muffel eingebrachten Tiegel in passenden Zeiträumen durch die entsprechend miteinander verbundenen Vorwärm-, Reaktions- und Kühlräume hindurchbewegt. Die Öfen bestehen zu dem Zwecke aus einem den Vorwärm-, Reaktions- und Kühlraum übereinander enthaltenden Schachte, in dem die Gefäße gehoben und gesenkt werden. (D. R. P. 149203 vom 18. Februar 1902. Fr. Projahn, Stolberg II bei Aachen.)

Behandlung geschmolzener Metalle in einem mit saurem Futter und einem mit basischem Futter ausgekleideten Bessemerofen.

Zum Frischen geschmolzener Metalle, z. B. des Eisens, hat man schon vorgeschlagen, das Metall in einer mit saurem Futter ausgekleideten Birne zunächst von seinem Gehalte an Kohlenstoff und Silicium zu befreien und dann in einer basisch ausgekleideten Birne zu entphosphoren. Hierbei ging aber durch das Umgießen des Metalles von einer Birne in die andere viel Zeit verloren, und das Metall erfuhr eine nicht unbeträchtliche Abkühlung. Nach vorliegender Erfindung durchläuft das aus dem Schmelzofen kommende Metall ununterbrochen einen mit saurem Futter und einen mit basischem Futter ausgekleideten Ofenraum, um schließlich aus einer Sammelkammer seinem Verwendungszweck zugeführt zu werden. (D. R. P. 148536 v. 23. September 1902. G. C. Carson, Redding, Cal., A. Miller, Washington, und F. Hurst, Redding.)

Ununterbrochene Destillation von Zink in elektrischen Strahlungsöfen.

Um Zink in elektrischen Strahlungsöfen bei gleichzeitiger Verschlackung der nicht flüchtigen Bestandteile ununterbrochen zu destillieren, führt man das zinkhaltige Material in der Weise in den Ofen ein, daß eine Böschung gebildet wird, deren Oberfläche von der elektrischen Wärmequelle derart erhitzt wird, daß die bei der vorhandenen Temperatur flüchtigen Bestandteile der Beschickung an der Oberfläche der Böschung verdampfen, während der verbleibende Teil der Beschickung an der Böschung hinab zu deren Fuß abfließt und dort abgezogen wird. (D. R. P. 148439 vom 30. April 1901. Dr. G. de Laval, Stockholm.)

Herstell. von Nickelcarbonyl und metallischem Nickel.

Das durch Reduktion des Oxydes erhaltene Nickel wird in einem starken Gefäße der Einwirkung von Kohlenoxyd unterworfen, das je nach der Temperatur auf 2—100 at komprimiert ist, und der Inhalt des Gefäßes auf 50—250° erhitzt. Hierbei verbindet sich das Nickel schnell mit dem Kohlenoxyd unter Bildung von Dämpfen aus Nickelcarbonyl. Diese Dämpfe werden, wenn sie mit dem Überschuß an Kohlenoxyd Röhren bei höherer Temperatur passieren, dissoziiert, wobei sich metallisches Nickel niederschlägt, während die frei gewordenen Kohlenoxydgase wieder aufgefangen und zur Behandlung neuer Mengen schwammigen Nickels verwendet werden können. Werden die Dämpfe zusammen mit dem Überschuß an Kohlenoxyd durch einen gekühlten Kondensator geschickt, so scheidet sich das Nickelcarbonyl als Flüssigkeit ab, die zur Gewinnung von metallischem Nickel auf die im D. R. P. 57320 angegebene Art benutzt werden kann. (D. R. P. 149559 vom 16. April 1903. J. Dewar, Cambridge, Engl.)

Extraktion von Gold aus schwer schmelzbaren Erzen.

Um Gold oder Platin aus schwer schmelzbaren Erzen zu gewinnen, pulvert man zunächst das Erz und mischt es danach mit einer Alkali- oder Erdalkalihypochloritlösung, welcher richtige molekulare Mengen des Oxysalzes eines Schwermetalles hinzugesetzt worden sind, das aus seinen sauren Lösungen durch Schwefelwasserstoff ausgefällt werden kann; beispielsweise gibt man Kupfersulfat hinzu. (Amer. Pat. 753822 vom 1. März 1904. E. C. Broadwell, Chicago, Ill., übertragen auf J. A. Lyons, Chicago, Ill., und S. A. Starring, Springfield, Ohio.)

Verwertung des Bitumens aus Kupferschiefer, Alaunschiefer usw.

Bisher waren die in den Kupferschiefern, Alaunschiefern und bituminösen Kalkgesteinen enthaltenen Bitumina nicht zu gewinnen, zugleich störten sie zum Teil die Aufbereitung der Erze. Um nun das Bitumen zur Gewinnung von Generator- oder Wassergas und Teer zu verwerten unter Ausschluß von Schlackenbildung und Totbrennen des Gesteins, wird nach vorliegender Erfindung auf einer stark geneigten schiefen Ebene der letzte Teil des Bitumens durch abwechselndes Blasen mit Luft und Wasserdampf zersetzt, wobei das heiße Gestein gleichzeitig durch den Dampf aufgelockert wird. (D. R. P. 148282 vom 18. Juni 1903. Dr. Fr. Frank, Dr. E. Marckwald, Berlin, und M. Ziegler, Schöneberg bei Berlin.)

Vorrichtung zur Ausführung des durch Patent 125788[42]) geschützten Verfahrens zur Gewinnung von Glycerin und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergorener Massen.

Die konzentrierten, eventuell mit Kalk versetzten Destillationsrückstände werden an der Innenwand konischer, in bekannter Weise geheizter Behälter mittels hohler, an sich ebenfalls bekannter, aber achsial gerichteter und verstellbarer Verteilerarme in dünner Schicht ausgebreitet. An den Verteilerarmen sind radial verstellbare Schuhe befestigt, um eine Veränderung der Schichthöhe der abzusetzenden Masse herbeizuführen. (D. R. P. 147558 vom 16. Juli 1901; Zus. zum Pat. 125788. C. G. Sudre und C. V. Thierry, Paris.)

Herstellung von Lösungen der Titansäure in Milchsäure bezw. von Verbindungen der Titansäure mit Milchsäure.

Das Verfahren des Hauptpatentes 136009[43]) ist hier dahin abgeändert, daß man Milchsäure in konzentrierter Form auf frisch gefälltes Titansäurehydrat in Gegenwart von Alkali- oder Erdalkalilactaten direkt einwirken läßt. Zwecks Gewinnung von neutralen Lösungen oder neutralen Salzen werden die wie angegeben hergestellten Produkte mit Alkalien, Alkalicarbonaten, Erdalkalien oder Erdalkalicarbonaten neutralisiert. (D. R. P. 149577 v. 17. Okt. 1901; Zus. zum Pat. 136009. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B.)

Gewinnung eines neuen Riechstoffes.

Aus dem Cassiaöl läßt sich eine bisher noch nicht bekannt gewordene, vom Erfinder mit dem Namen „Farnesol" belegte Substanz von angenehmem, durchdringendem Blumengeruch isolieren; Farnesol findet sich in gewissen ätherischen Ölen neben anderen Riechstoffen, in anderen Ölen hingegen mit chemischen Verbindungen von geringer Riechkraft vereinigt. Farnesol ist ein der Formel $C_{15}H_{26}O$ entsprechender Sesquiterpenalkohol, und man kann ihn, wenn auch sehr schwierig, aus den Ölen mittels fraktionierter Destillation abscheiden. Farnesol zeigt die Eigenschaft eines primären oder sekundären Alkohols. Um ihn rein herzustellen, unterwirft man farnesolhaltige Öle, am besten die bei 150—200° C. unter 20 mm Druck siedende Fraktion der Einwirkung von Säureanhydriden, wie Phthalsäure-, Camphorsäureanhydrid, reinigt die entstehenden Ester und regeneriert den Alkohol durch Verseifen. Beispielsweise verseift man zunächst Ambrettaöl in verdünnter alkoholischer Lösung mittels Ätzalkalis und erhält durch Extraktion oder Wasserdampfdestillation ein Rohöl, welches im Vakuum fraktioniert wird; 100 T. dieses Rohfarnesols werden mit 100 T. Benzol vermischt und nach Zusatz von 60 T. Phthalsäureanhydrid mehrere Stunden auf 125° erhitzt. Nach dem Erkalten behandelt man die Masse mit Wasser und Sodalösung, extrahiert die alkalische Flüssigkeit mehrmals mit einem geeigneten Lösungsmittel, destilliert mit Wasserdampf in Gegenwart überschüssigen Alkalis und fraktioniert den Sesquiterpenalkohol schließlich im Vakuum, indem man die bei 155° bis 165° C. unter 10 mm Druck siedende Fraktion getrennt auffängt. Reines Farnesol siedet bei 160° unter 10 mm; seine Dichte beträgt 0,885 bei 18° und der Brechungsexponent $n_D = 1{,}4888$. Farnesol zeigt einen sehr milden, nachhaltigen Blumengeruch und soll für sich oder als Ausgangsmaterial für neue Derivate Verwendung finden. (Franz. Pat. 328146 vom 19. November 1902. Fabriques de Produits de Chimie organique de Laire.)

Darstellung der *p*-Halogen-*o*-nitrobenzaldehyde.

Versuche haben ergeben, daß sich *p*-Halogen-*o*-nitrobenzaldehyd bequem aus dem *p*-Amino-*o*-nitrobenzaldoxim herstellen läßt, wenn man es mit wässeriger Chlor- oder Bromwasserstoffsäure und Eisenchlorid zum Sieden erhitzt. Es findet alsdann Abspaltung der Oximgruppe und zugleich Ersatz der Aminogruppe durch Chlor oder Brom statt. Beispielsweise werden 36 g Nitroaminobenzaldoxim in 500 ccm konz. Salzsäure und 165 ccm 10-proz. Eisenchloridlösung so lange mit Wasserdampf behandelt, bis das übergehende Destillat mit essigsaurem Phenylhydrazin nur noch schwach reagiert. Mit den Wasserdämpfen verflüchtigt sich der Aldehyd äußerst leicht und scheidet sich im Kondensat zum größeren Teile in fester Form ab; der andere Teil kann der wässerigen Lösung leicht durch Extraktion entzogen werden. Der entstandene *p*-Chlor-*o*-nitrobenzaldehyd ist bereits im D. R. P. 128727[44]) beschrieben worden. Er schmilzt bei 67—68°; sein Phenylhydrazon schmilzt bei 176—177°, sein Semicarbazon bei 269—270°. Der mittels Bromwasserstoffs erhaltene, bisher noch nicht dargestellte *p*-Brom-*o*-nitrobenzaldehyd schmilzt bei 97—98°, sein Phenylhydrazon bei 181—182°. (D. R. P. 149748 v. 1. Aug. 1902. Dr. Fr. Sachs, Berlin.)

Darstellung der *p*-Halogen-*o*-nitrobenzaldehyde.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 149748 *(vorstehend)* ist hier dahin abgeändert, daß man das Aminonitrobenzaldoxim nicht mit Eisenchlorid und Halogenwasserstoffsäure behandelt, sondern diazotiert und die Diazogruppe in üblicher Weise durch Halogen ersetzt, indem man z. B. in saurer Lösung mit Cuprohalogenverbindungen verkocht, wobei gleichzeitig Spaltung der Oximgruppe stattfindet. Beispielsweise werden 7 T. Kupfervitriol und 4 T. Chlornatrium in 15 T. Wasser gelöst und mit 4 T. Kupferspänen in 3 T. konz. Salzsäure versetzt. Dann werden 18,1 T. Nitroaminobenzaldoxim, in Salzsäure gelöst, hinzugetan und zum Sieden erhitzt. Darauf läßt man allmählich 7,4 T. Natriumnitrit in 30 T. Wasser zufließen und destilliert schließlich mit Wasserdampf. Der nach diesem Beispiele in sehr guter Ausbeute gewonnene *p*-Chlor-*o*-nitrobenzaldehyd zeigt die gleichen Eigenschaften wie der des Hauptpatentes. (D. R. P. 149749 vom 1. August 1902; Zus. zum Pat. 149748. Dr. Fr. Sachs, Berlin.)

[42]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1090. [43]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1112. [44]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 189.

Darstellung von bromiertem Indigo.

Versuche haben ergeben, daß Bromindigo sich durch Elektrolyse einer wässerigen oder schwefelsauren, mit Bromwasserstoff, Bromnatrium oder sonstigen Bromsalzen versetzten Indigo- oder Indigweißsuspension herstellen läßt. Es ist dabei nicht unbedingt erforderlich, ein Diaphragma zu verwenden, da der elektrolytische Wasserstoff in saurer Lösung ohne Einwirkung auf Indigo und Bromindigo ist. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß stets nur geringe Mengen Brom auf überschüssigen Indigo einwirken, also kein Überschuß an Brom zur Anwendung gelangen kann, ferner darin, daß keine Regeneration des Bromwasserstoffs erforderlich ist. Zur Erzielung guter Ausbeuten darf man nicht mit zu verdünnten Säuren arbeiten. Beispielsweise wird fein verteilter feuchter Indigo mit 40 oder mehr Proz. Bromwasserstoffsäure mittels Schnellrührer zu einer dünnen Paste verrührt, wobei als Pole zweckmäßig Kohlestücke dienen. Man elektrolysiert etwa bei 2,5—3 A. unter energischem Rühren so lange, bis der gewünschte Bromierungsgrad, der sich aus Zeit und Amperezahl berechnen läßt, erreicht ist. In derselben Weise verfährt man mit Indigweiß. Die so hergestellten bromierten Indigos gleichen in ihren färberischen Eigenschaften den durch trockene Bromierung erhaltenen. (D. R. P. 149983 v. 10. Mai 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von bromiertem Indigo.

Versuche haben ergeben, daß man Indigo auch bei Anwesenheit von Wasser bromieren kann, wenn man die Bromierung in Anwesenheit von konzentrierter Chlorwasserstoff- oder Bromwasserstoffsäure ausführt. Beispielsweise werden 131 T. Indigo in feiner Verteilung mit 600 T. konz. Salzsäure verrührt. Man läßt sodann bei 10—15° allmählich 90 T. Brom unter Kühlung und gutem Umrühren zulaufen. Wenn alles Brom verschwunden ist, wird mit Wasser verdünnt, abgesaugt und gewaschen. Um höher bromierte Produkte zu erhalten, werden z. B. 131 T. Indigo mit 500 T. konz. Salzsäure gut verrührt; bei 10—15° läßt man sodann unter Rühren und Kühlen 140—160 T. Brom zulaufen. Will man die Bromierung beschleunigen, so kann man auch schwach erwärmen; auch kann man Überträger, wie Eisenchlorür, zusetzen. Nach beendeter Bromierung wird wie oben weiter verfahren. Die so hergestellten bromierten Indigos gleichen in ihren färberischen Eigenschaften den durch trockene Bromierung erhaltenen. (D. R. P. 149989 vom 29. Mai 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Bromindigo.

Brom erzeugt bekanntlich in einer Lösung von salzsaurem Pyridin einen kristallinischen, orangegelben Niederschlag von Pyridindibromid $C_5H_5NBr_2$. Es wurde nun gefunden, daß man dieses Pyridindibromid mit Vorteil zum Bromieren von Indigo benutzen kann. Erwärmt man nämlich ein inniges Gemenge von Indigo und Pyridindibromid auf 90—100°, so findet Umsetzung in dem Sinne statt, daß man Bromindigo neben Bromwasserstoff und Pyridin erhält. Das Verfahren hat vor den bisherigen den Vorzug, daß dabei keine freie Bromwasserstoffsäure auftritt, indem diese an das gleichzeitig entstehende Pyridin chemisch gebunden wird. Der gewonnene Bromindigo ist identisch mit dem nach D. R. P. 128575[45]) erhaltenen. (D. R. P. 149899 vom 10. April 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Reinigen von Rohanthracen.

Gegenstand des Verfahrens ist die Gewinnung eines Handelsanthracens mit etwa 45—50 Proz. Gehalt, wie es die Farbenfabriken zur Herstellung eines Anthracens von etwa 90 Proz. Gehalt benutzen. Bisher verfuhr man derart, daß Rohanthracen mit Leicht- oder Schwerölen behandelt oder durch Erhitzen auf 45° C. und Abpressen von leicht schmelzenden Nebenprodukten befreit wurde. Das erste Verfahren liefert zwar ein Anthracen von 40 Proz. Gehalt, ist aber wenig rationell, das zweite Verfahren hingegen liefert durchschnittlich ein Anthracen von nur 38 Proz. Gehalt. Der Fortschritt des vorliegenden Verfahrens liegt darin, daß das Rohanthracen zunächst vollständig geschmolzen (100° C.) und dann auf 50° abgekühlt wird, worauf die Kristallmasse nach dem Ablaufen der flüssigen Bestandteile zentrifugiert und so direkt ein Anthracen von 45—50 Proz. Gehalt gewonnen wird. (Franz. Pat. 335013 vom 3. Septbr. 1903. L. Scholvien.)

Reinigen von Rohstärkemilch durch Zentrifugieren.

Einer Reihe von hintereinander geschalteten, stark konisch gestalteten Zentrifugalquirlbottichen, in welchen sich große Mitnehmerflügel schnell drehen, wird die Rohstärkemilch von der einen und das Reinigungswasser von der anderen Seite zugeführt, so daß die Stärkemilch und das sich mit dem Fruchtwasser vermengende Reinigungswasser in entgegengesetzter Richtung die Reihe der Bottiche durchlaufen und die Stärkemilch in jedem Bottich verdickt und nachher mit dem Ablaufwasser des Nachbarbottichs wieder verdünnt wird und den letzten Bottich in konzentrierter Form verläßt. (D. R. P. 149020 vom 13. Februar 1902. R. Schrader, Charlottenburg.)

[45]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 188.

Reinigen von Zuckersäften usw.

Zuckerlösungen, Rohrsäfte oder Melassen werden mit einer Reinkultur eines Organismus oder eines Gemisches von Organismen besät, welche nicht die Kraft besitzen, die Sacharose zu invertieren, oder diese Kraft nur in geringem Grade besitzen, die aber Invertzucker in Alkohol und Kohlensäure zu zersetzen vermögen. Unter den sich hierzu eignenden Organismen seien genannt die Saccharomyceten, Schizosaccharomyceten, Saccharomyces apiculatus, und Torula-Arten, wie Saccharomyces octosporus. Das Besäen kann stattfinden im Saftzustand nach dem Zerquetschen oder der Diffusion des Rohres, nach der Klärung, oder nach dem Abdampfen im Mehrkörper-Verdampfapparat, bei der Verarbeitung der Zuckersäfte auf Rohzucker, sowie entweder vor oder nach der Filtration von Zuckerlösungen oder nach dem Hindurchlaufen durch Tierkohle bei der Raffinierung von Rohzucker. Nachdem die Einwirkung der Organismen vollständig beendet ist, wird der erzeugte Alkohol durch Destillation gewonnen. (Engl. Pat. 23779 vom 31. Oktober 1902. J. Mc Glashan, Cawnpore, Indien.)

Derlei Patente hat schon vor über 20 Jahren Gayon genommen, ohne jedoch, wie zu erwarten war, ein brauchbares Resultat zu erzielen.

Konservieren von Eiern.

Die Eier werden in einem feuchten, aber kalten Raume derart angebracht, daß ihnen eine fortwährende drehende Bewegung gegeben werden kann. Mittels roten Glases oder dergl., womit der Raum umgeben wird, werden die Eier nur roten Lichtstrahlen ausgesetzt. Die Mikroorganismen, die sich immer sowohl innerhalb, wie außerhalb des Eies befinden, und die sonst einen schädlichen Einfluß auf die Eier ausüben, werden dadurch in ihrer Entwickelung gehemmt. Es hat sich gezeigt, daß die Eier, auf diese Weise behandelt, sich mindestens 9 Monate lang frisch erhalten können. (Dän. Pat. 6359 vom 17. April 1903. P. M. Siim-Jensen, Kopenhagen.)

Daß von den Strahlen des Lichtes hauptsächlich die roten es sind, die bakterienfeindlich wirken, ist längst bekannt; diese Eigenschaft ist in der Medizin ja auch schon benutzt. Gewerblich scheint sie aber durch obiges Verfahren zum ersten Male in Anwendung gebracht zu sein.

Mittel gegen Hausschwamm.

Ein besonders wirksames Mittel gegen diesen Pilz besteht in einem Gemische aus 4 T. Chilisalpeter und 100 T. einer Kochsalzlösung. Dieses Gemisch wird in Löcher, die zu den Brettern des Fußbodens und zum Fundamente führen, gegossen. Binnen kurzer Zeit wird der Pilz dadurch getötet. (Dän. Pat. 6318 v. 1. Mai 1903. N. A. Albrechtsen, Lyngby.)

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Hier findet vom 24.—30. Mai der VII. internationale Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz statt; die Sitzungen des Kongresses werden im Reichstagsgebäude abgehalten werden.

Z. **Brüssel.** Die dritte Sitzung der internationalen Zuckerkommission beschäftigte sich mit dem Studium der Fragen, betreffend das Funktionieren der Zuckergesetzgebung in den der Konvention beigetretenen Ländern. Der Präsident verlas die Ergebnisse der über die der Konvention nicht beigetretenen Länder angestellten Berechnungen; auf Grund dieser Berechnungen wird man den eventuellen Zoll festsetzen, mit dem der Prämienzucker der der Konvention nicht beigetretenen Länder in den dieser beigetretenen Gebieten zu behandeln ist.

N. **München.** Der bayerische Landtag hat einen Antrag des Abgeordneten Baumann einstimmig angenommen, worin die Regierung aufgefordert wird, im Bundesrate für eine baldige einheitliche Regelung der Weinkellerkontrolle einzutreten.

⊙ **New York.** Carnegie hat $1^1/_2$ Millionen Dollars gestiftet für die Errichtung eines College für Ingenieure, Techniker und Elektriker in New York. — Aus Minnesota wird gemeldet, daß der republikanische Konvent eine Revision des Zolltarifs und Abschluß von Gegenseitigkeitsverträgen mit dem Auslande verlange.

A. **Sofia.** Die bulgarische Regierung kündigte alle bestehenden Handelsverträge.

+ **Stockholm.** Der schwedische Reichstag nahm eine Vorlage, betreffend den Anschluß Schwedens an die Berner Konvention zum Schutze des literarischen und künstlerischen Eigen-

tums, an. — Nach einem kürzlich angenommenen Gesetze sind auf die Ausfuhr von Nutzholz und Holzstoff aus Schweden Zölle gelegt, und zwar auf Holzstoff, trocken, auf chemischem Wege hergestellt, für 1 t 50 Öre, auf mechanischem Wege hergestellt, für 1 t 30 Öre, für feuchten Holzstoff die halben Sätze wie für trockenen.

† **Stockholm.** Ein Antrag auf Freihaltung der Nobelstiftung von den neuen Steuergesetzen ist seitens des schwedischen Reichstages abgelehnt worden. Die Wirkung des Beschlusses auf den Nobelfonds wird eine sehr eingreifende sein. Nach Abzug der aus- und inländischen Erbschaftssteuer, Abfindung der Nobelschen Verwandten und angesichts der Verwaltungskosten wird von der seitens des Stifters ursprünglich bestimmt gewesenen Summe kaum mehr als die Hälfte übrig bleiben und entsprechend die bisherige Höhe der Nobelpreise beträchtlich herabgesetzt werden müssen.

a **St. Petersburg.** Mit dem neuen Unfallgesetz für die Entschädigung der Fabrikarbeiter ist den Industriellen eine neue Last auferlegt worden. Bisher wurden die Ansprüche auf Entschädigung teils freiwillig oder durch gerichtlichen Urteilspruch befriedigt, teils wurden die Arbeiter bei Gesellschaften versichert, und letztere übernahmen die Entschädigung nach einem von der Regierung bestätigten Reglement. Da nach dem neuen Gesetze aber die Ansprüche 3—5 mal höher festgesetzt sind, haben die Versicherungsgesellschaften ihren Tarif auch bedeutend erhöht, so daß dieser Modus recht kostspielig ist. Die Petersburger Industriellen hatten bereits vor 10 Jahren die Absicht, zu einer gegenseitigen Versicherung zusammenzutreten, welches Projekt sich erst jetzt zu verwirklichen scheint.

B. **Tokio.** Die japanische Regierung beabsichtigt, dem jetzt zusammentretenden Parlamente Vorschläge zu unterbreiten betreffs Ausdehnung des Tabakmonopols auf bearbeiteten Tabak, Einführung einer Salzsteuer, Erhebung von Abgaben von geschäftlichen Abschlüssen betreffs Wein- und Zuckerlieferungen, Erhebung von Steuern auf Erzeugung von Seide, Kerosin und Wolle.

Sz. **Wien.** Die österreichische Regierung beschäftigte sich schon seit längerer Zeit mit der Frage, wie die gesundheitlichen Gefahren, welche sich aus der Erzeugung und Verwendung von Blei und Bleipräparaten ergeben, zu bekämpfen seien. Eine von der Regierung eingesetzte Kommission einigte sich in der Anschauung, daß man dem Beispiele Englands und des Deutschen Reiches folgen und eine Reihe detaillierter Betriebsvorschriften für besonders gefährdete Gewerbe erlassen müsse, ohne zu der weit einschneidenderen Maßnahme gänzlicher oder teilweiser Verwendungsverbote bleihaltiger Substanzen zu greifen. Die Kommission hat eine Reihe von Erhebungen veranlaßt und die Veranstaltung einer Expertise in Aussicht genommen.

l **Wien.** Auf Einschreiten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften hat das Ackerbauministerium verfügt, daß von den erzeugten Laugerückständen der Uranfarbenfabrikation in Joachimstal vom 1. Januar d. J. ab 20000 kg bis auf weiteres nicht in den Handel gebracht, sondern daß zunächst 10000 kg der Kaiserlichen Akademie und 10000 kg an Prof. Curie-Paris käuflich überwiesen werden. Dabei hat das Ackerbauministerium nur die Bedingung gestellt, daß von diesen 20000 kg und von den Produkten aus ihnen alles nur wissenschaftlichen Arbeiten vorbehalten bleibe und nicht in geschäftlichen Vertrieb gebracht oder verkauft werde, und daß die Kaiserliche Akademie bei diesen Arbeiten nach Tunlichkeit auch sonstige österreichische Universitäts-Institute berücksichtige.

Personalien.

Habilitiert: *Basel.* Dr. H. Preiswerk für Mineralogie und Geologie an der hiesigen Universität.

Berlin. Dr. A. Stock und Dr. O. Diels als Privatdozenten für Chemie an der hiesigen Universität.

Freiburg i. B. Dr. F. Knoop als Privatdozent für physiologische Chemie.

Ernannt: *Eberswalde.* Der Privatdozent an der Forstakademie, Titularprofessor Dr. Schubert, zum Professor der Physik.

München. Der a.-o. Professor Dr. Rothpletz als Nachfolger des Professors v. Zittel zum ordentl. Professor der Geologie und Paläontologie hierselbst und zum Konservator der geologischen und paläontolog. Staatssammlungen.

Verliehen: *Breslau.* Dem Privatdozenten an der philosophischen Fakultät und Assistenten am geologisch-paläontologischen Institute der hiesigen Universität Dr. W. Volz das Prädikat „Professor".

Frankfurt a. M. Dr. J. Morgenroth, wissenschaftl. Mitglied am Institut für experimentelle Therapie hierselbst, das Prädikat „Professor".

Gewählt: *Wien.* Hofrat Prof. Dr. Boltzmann zum Ehrenmitgliede der Universität Kasan.

Literatur.

Baskerville, Ch., The elements: verified and unverified. An address read before the Section of Chemistry, American Association for the Advancement of Science, St. Louis Meeting. Gibson Bros., Washington D. C.

Beythien, A., Die Nahrungsmittelkontrolle der Stadt Dresden. 8. brosch.

Findlay, A., The phase rule and its applications; with an introduction to the study of physical chemistry, by Sir W. Ramsay. 1,60 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Koch, C., Zur Kenntnis von kolloidalem Selen und Tellur. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Kossel, A., Leitfaden für medizinisch-chemische Kurse. 5. Auflage. 2 M. Fischers medizinische Buchhandlung H. Kornfeld, Berlin.

Krapf, H., Über stereoisomere Hydrazone der Dithiokohlensäureester. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Meyer, H., Anleitung zur quantitativen Bestimmung der organischen Atomgruppen. 2. verm. Aufl. Gr. 8. 5 M. Julius Springer, Berlin.

Meyer, W., Über die Konstitution der beiden isomeren Mononitroorcine. Oxydationsprodukte von β-Amidoorcin. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Milroy, J. A., and T. H. Practical physiological chemistry. 1,60 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Oppenheimer, C., Grundriß der anorganischen Chemie. 3. Aufl. Geb. 3,50 M. G. Thieme, Leipzig.

Rubenbauer, J., Über Metallverbindungen von β-Diketonen und β-Diketonsäureestern. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Schierenberg, Fr., Über den α-Nitrosoresorcinmonoäthyläther und seine Derivate und die Oxydation des Amidoorcinmonomethyläthers. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Walther, H., Über die isomeren Thiosemicarbazide. Inaug.-Diss. Univ. Erlangen.

Wells, H. L. Tables for chemical calculations; with explanations and illustrative examples. 1 Doll. H. Holt & Co., New York.

Wirth, A., Über 2 stereoisomere Oxime des Dypnons. Inaug.-Diss. Univ. Erlangen.

Remsen, Dr. Ira, Professor der Chemie an der Johns Hopkins-Universität in Baltimore. **Einleitung in das Studium der Chemie.** Autorisierte deutsche Ausgabe, bearbeitet von Dr. Karl Seubert, ordentl. Professor der anorganischen und analytischen Chemie an der Technischen Hochschule zu Hannover. Dritte, neu bearbeitete Auflage. Verlag der Lauppschen Buchhandlung, Tübingen. 1904.

Das 462 Seiten umfassende Werk soll, wie aus dem Titel und Vorwort zu ersehen ist, kein Nachschlagewerk, sondern eine Einleitung in das Studium der Chemie sein. Die in ihm befolgte Lehrmethode ist eine vorherrschend induktive, vom Besonderen zum Allgemeinen fortschreitende. Es ist hervorzuheben, daß dieses Buch sehr klar und verständlich geschrieben ist, und daß in ihm nicht nur die jetzt herrschenden theoretischen Ansichten, sondern auch eine Reihe technisch wichtiger Fragen in gebührender Weise berücksichtigt worden ist. Sehr lobend zu erwähnen sind die beiden Schlußkapitel. Kapitel 28: Allgemeines über Darstellung und chemischen Charakter der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, und Kapitel 29: Natürliches System der Elemente. Prouts Hypothese. Die Elektronen. Aus vorstehenden Gründen kann das Werk Anfängern zum Selbststudium und zum Repetieren der Chemie sehr warm empfohlen werden. Es sei jedoch nicht unterlassen, die Verf. darauf aufmerksam zu machen, daß das Buch an Wert gewänne, wenn es an einigen Stellen vervollkommnet und geändert würde. Auf S. 181 muß das Chlor als ein-, drei-, fünf- und siebenwertiges und nicht als fast stets einwertiges Element aufgeführt werden. Bei Durchnahme der Schwefelverbindungen (S. 259—268) sollten mindestens noch die hydroschweflige Säure, die Überschwefelsäure und die Tetrathionsäure genannt und auch formuliert werden. Auf S. 273 ist die unterphosphorige Säure zu erwähnen; da dies nicht geschehen ist, so wird der Schüler auch nicht begreifen können, in welcher Weise Phosphorwasserstoff entsteht, wenn Phosphor mit Kalilauge behandelt wird. Bei den Säuren des Arsens (S. 281—282) muß angegeben werden, daß Silberarsenit gelb, Silberarsenat rotbraun ist. S. 316 heißt es: Das Lithium hat nächst dem Wasserstoff das geringste Atomgewicht; dies war richtig, solange das Helium (Atomgewicht 4) nicht bekannt war. Auf S. 357 und 358 ist die Farbe der Eisenoxyde anzugeben. Auf S. 359 und 360 sind Nickel und Kobalt zu kurz abgehandelt. Auf S. 365 sind die Farben für Kaliumchromat und Kaliumdichromat aufzuführen. Beim Uran (S. 368) sollte schon wegen des Radiums das Uranpecherz als Ausgangsmaterial erwähnt werden. Auch die beiden Hauptoxyde, Uranoxydul, UO_2, und Uranoxyd, UO_3, sind als solche zu nennen. Das Oxyd UO_2 des Urans ist das Oxydul, das 4-wertiges Uran enthält. Das Uranylradikal, $O_2U{\rightleftarrows}$, mit 6-wertigem Uran, ist auf das Uranoxyd UO_3 zurückzuführen. Weiter muß es auf S. 368 heißen: Uranoxyd erteilt Glasflüssen eine gelbgrüne, Uranoxydul dagegen eine schwarze Farbe. Auf S. 375, wo vom Blei-Akkumulator die Rede ist, lies: Die Säure (Schwefelsäure) soll ein spezifisches Gewicht nicht unter (statt über) 1,15 und nicht über (statt unter) 1,20 zeigen. S. 389 schreibe: beim Erhitzen des Zinnobers an der Luft, statt beim Erhitzen. Beim Gold, S. 398, gib an, daß es Auro- und Auriverbindungen gibt, und daß das Goldcyanür-Cyankalium bei der Goldgewinnung und bei der galvanischen Vergoldung eine Rolle spielt. Auch der Goldpurpur sollte erwähnt werden. Daß der Platinoverbindungen (S. 400) überhaupt nicht gedacht wird, kann nicht gebilligt werden. Die Elemente der Argongruppe (S. 446) können nach meiner Auffassung nicht in der Familie VIII als Gruppe B untergebracht werden. Diese nullwertigen Elemente sollten als erste natürliche Gruppe vor den 1-wertigen Elementen aufgereiht werden und zwar so, daß das Helium vor Lithium, Neon vor Natrium, Argon vor Kalium, Krypton vor Rubidium, Xenon vor Cäsium zu stehen kommt.

Prof. Dr. C. Willgerodt.

Walker, Dr. James, Professor der Chemie an der Universität Dundee. **Einführung in die physikalische Chemie.** Nach der zweiten Auflage des Originals unter Mitwirkung des Verf. übersetzt und herausgegeben von Dr. H. v. Steinwehr, Assistent bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Infolge der großen Bedeutung, welche die physikalische Chemie gewonnen hat, vermehrt sich auch die Zahl ihrer Lehrer. Jeder bildet sich eine eigene Meinung über die Art, wie sie am besten vorzutragen ist, und als sichtbarer Beweis dafür erscheinen neue Lehrbücher. Gewöhnlich (und auch in dem vorliegenden Buche) wird dabei in erster Linie an Studierende gedacht, denen die klassischen Werke von Ostwald, van't Hoff und Nernst zu umfangreich oder zu schwierig sind. Sie treten also in Konkurrenz mit dem ausgezeichneten Grundriß der allgemeinen Chemie von Ostwald. Man wird ihnen auch neben diesem Werke die Existenzberechtigung nicht bestreiten können; denn nicht für jeden Studierenden ist eine und dieselbe Darstellungsweise die geeignetste. Freilich sind nicht alle derartigen Bücher eine wertvolle Bereicherung der Literatur. Das vorliegende aber darf als recht gelungen bezeichnet werden. Es ist übrigens keineswegs so inhaltsreich wie Ostwalds Grundriß; z. B. wird auf die Theorie der galvanischen Elemente kaum eingegangen. Das Buch ist sehr elementar gehalten. Von den Hilfsmitteln der höheren Mathematik macht es nur in einem Schlußkapitel Gebrauch, in welchem einige Grundzüge der Thermodynamik behandelt werden. Der Übersetzer ist seiner Aufgabe durchaus gerecht geworden.

Wegscheider.

Köhler, Dr. Hippolyt, dirigierender Chemiker der Cyanidwerke der Roessler and Hasslacher Chemical Company, Perth Amboy, N. J. **Die Chemie und Technologie der natürlichen und künstlichen Asphalte.** Ein Handbuch der gesamten Asphalt-Industrie für Fabrikanten, Chemiker, Techniker usw. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Das nicht immer angenehme Geschäft des Buchrichters ist im vorliegenden Falle ein Vergnügen. Über Asphalt existiert ja eine sehr reichhaltige Literatur, aber eine Monographie der hier vorliegenden Art besaß man bisher weder in deutscher, noch in einer anderen Sprache. Das Vorkommen, die Herkunft, die Verwendung des Asphalts, die Ansichten über die Entstehung der Bitumen, die physikalischen und chemischen Eigenschaften der natürlichen Asphalte, sowie die der verschiedenen „künstlichen" Asphalte werden darin in gründlicher und erschöpfender Weise behandelt, in ebenso eingehender und für den Praktiker ungemein wertvoller Art dann die Anwendung beider in der Industrie; schließlich auch die chemische Untersuchung aller dieser Stoffe. Überall zeigt sich eine wirklich nicht ganz häufige Vereinigung von literarischer Belesenheit und unabhängiger Quellenforschung mit vollständiger Beherrschung des gesamten Materiales durch den erfahrenen, mitten in der Praxis stehenden und dabei wissenschaftlich gebildeten Fachmann. Das Buch kann in jeder Beziehung empfohlen werden.

G. Lunge.

Thiele, Dr. Ottomar. **Die moderne Salpeterfrage und ihre voraussichtliche Lösung.** Vom wirtschaftlichen und technischen Standpunkte dargestellt. Verlag der H. Lauppschen Buchhandlung, Tübingen. 1904.

Verf. behandelt die überaus wichtige Frage der demnächst notwendig werdenden künstlichen Gewinnung des Salpeters, wenn die natürlichen Quellen — nach etwa 30—40 Jahren, selbst unter der Berücksichtigung neuer Funde — versiegen werden. Er schildert in überzeugender Weise die Bedeutung des Salpeters für die Heeresverwaltungen, die Industrie und Landwirtschaft, sowie weiter die früheren Bemühungen der künstlichen Herstellung des Salpeters, solange man die jetzigen natürlichen Fundquellen noch nicht kannte. Diese zum Teil recht urwüchsigen Verfahren sind als unzulänglich in Vergessenheit geraten und dafür neue an die Stelle getreten. Die Landwirtschaft versteht es schon seit einiger Zeit, den Stickstoff der Luft durch Bodenimpfung und voraussichtlich auch durch die Impfung mit stickstoffbindenden Bakterien sich zunutze zu machen. Eine weitere Quelle liegt für sie und zum Teil auch für die Industrie in der besseren Ausnutzung des in der fossilen Kohle aufgespeicherten Stickstoffs bei der Vergasung der Kohle. Ferner bietet die Bindung des Luftstickstoffs als Calciumcyanamid, als sog. Kalkstickstoff nach dem neuen Verfahren der Cyanidgesellschaft in Berlin eine erfreuliche Aussicht für die Nutzbarmachung des Luftstickstoffs zu Dünge- und industriellen Zwecken. Eine zu lösende Aufgabe aber bleibt noch, den so gewinnbaren Ammoniakstickstoff in Salpetersäurestickstoff überzuführen, und hier hofft Verf. in erster Linie eine Lösung in dem von W. Ostwald im Mai 1903 im „Leipziger Tageblatte" veröffentlichten sog. katalytischen Verfahren. Wir wollen uns dieser Hoffnung gern anschließen, wenngleich die anderen Bestrebungen, den Luftstickstoff durch elektrische Entladungen in Salpetersäure überzuführen, welches Verfahren Verf. nur kurz streift, nach der Schrift von F. v. Lepel, „Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs, insbesondere durch elektrische Entladungen" (Verlag von Julius Abel, Greifswald 1903), ebenfalls nicht aussichtslos sind. Beide Schriften ergänzen sich, sie sind beide ebenso ansprechend wie lehrreich geschrieben und können zur Unterrichtung über den augenblicklichen Stand der wichtigen Frage nur warm empfohlen werden.

J. König.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 8. März 1904.

754054. **Anstrichmasse,** submarine konservierende und fäulniswidrige —. M. H. Devey, Philadelphia, Pa.
754264. **Anthracenfarbstoff** und dessen Darstellung. H. Weltz (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
754315. **Azofarbstoff** und dessen Darstellung. P. Julius und E. Fussenegger (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
753875. **Eisenlegierungen,** elektrische Herstellung von —. G. Gin, Paris.
754114. **Elektroden,** Darstellung von —. G. J. Atkins, Tottenham, Engl.
754159. **Erze,** Behandlung von —, Steinen usw. J. A. Potter, New York.
754298. **Harzartige Substanzen,** Darst. v. —. G. Fry, Berwick-upon-Tweed, Engl.
753977. **Photographische Platte.** A. A. Gurtner, Bern.
754154. **Stahl,** Herstellung von —. O. Massenez, Wiesbaden.
754147. **Stickstoff,** Apparat für elektrische Erzeugung von — und anderen Verbindungen. J. von Kowalski und J. Moscicki, Freiburg (Schweiz).
754164. **Vanillin,** Darstellung von —. R. N. Riddle, Uwchland, Pa. (Warner Chemical Company, Carteret, N. J.)
754141. **Zink,** Gewinnung von —. E. H. Hopkins, South Kensington, London.
754265. **Zündholzmasse.** J. A. Wendel, Milwaukee, Wis.

Dänemark.

6320. **Ammoniak,** synthetische Herst. v. —. H. C. Woltereck, London. 16. Dez. 1902.
6000. **Feuerfestes Material,** Herstellung von — aus Zement und Teer. A. Th. McFarlane, Wickham bei Rochester, England. 10. Septbr. 1902.
6131. **Gelatine,** Gewinnung von — aus Leim und Knochen. H. Hilbert, Heufeld, Oberbayern. 13. Oktober 1902.
6280. **Holzteer,** Herst. eines Kondensationsproduktes aus — und Formaldehyd. K. A. Lingner, Dresden. 3. März 1903.
6337. **Stickstoffverbindungen,** Anordnung zur Anwendung von Wechselstrom bei Apparaten zur Herstellung von —. Atmospheric Products Co., Niagara Falls. 8. Juli 1902.
6263. **Stickstoffverbindungen,** Herstellung von —. Atmospheric Products Co., Niagara Falls. 8. Juli 1902.
6119. **Titansäure,** Gewinnung von — aus deren Mischungen mit Eisen, Aluminium und anderen Metallen. Dr. C. Dreher. 28. Januar 1903.
6223. **Tonerde,** Herstellung von wasserfreier —. Prof. Ch. A. Doremus, New York. 24. April 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

V. 5148 u. 5350. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zur Gewinnung von Fett aus —; Zus. z. Pat. 126672 bezw. Anm. V. 5148. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 16. Juni 1903.
C. 11962. (Kl. 12.) **Acetyl-*p*-kresol-*o*-carbonsäure,** Darst. von —. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 30. Juli 1903.
J. 6606. (Kl. 85). **Destillliervorrichtung.** J. H. Jewell, Chicago. 3. Febr. 1903.
K. 25637. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstell. primärer — aus Amidonaphtholdisulfosäuren. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 16. Juli 1903.
G. 18630. (Kl. 22.) **Nitrosooxyverbindungen,** Darstellung gefärbter Kondensationsprodukte von — mit Aminen; Zus. z. Anm. G. 18017. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 20. Juli 1903.
F. 17155. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstell. beizenziehender —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Januar 1903.
B. 33800. (Kl. 12.) **Röstgase,** Reinig. von arsenhaltigen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. März 1903.
W. 20598. (Kl. 12.) **Steinkohlenteer,** Destillation von — unter Anwendung von hohem Vakuum in Destillationsapparaten mit Innenheizung. Dr. C. Weyl, Mannheim. 4. Mai 1903.

Gebrauchsmuster.

218911. (Kl. 12.) **Absorptionsrohr** mit drehbaren, als Hahn dienenden Verschlüssen der Rohrschenkel. Dr. E. Labes, Frankfurt a. M. 6. Okt. 1903.
218825. (Kl. 12.) **Gase,** aus einer Rohrschlange mit einer Düsenspitze im unteren Teile jeder Windung und einer Einfüllöffnung an jeder Windung bestehende Vorrichtung zum Waschen und Absorbieren von —. O. Zwieback, Frankfurt a. M. 25. November 1903.
219279. (Kl. 42.) **Schwefelgehalt,** zur Bestimmung des — in Eisen und Stahl dienender Lösungskolben mit einem im Kolbenhalse unterhalb des Säuretrichters befindlichen, ein schlangenförmiges Ableitungsrohr für die Gase einschließenden Kühler. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 6. Februar 1904.
218805. (Kl. 42.) **Trockenschrank** mit als Heizkörper dienender Glühbirne und von außen drehbarem Einsatze zur Aufnahme der zu trocknenden Gegenstände. P. Altmann, Berlin. 1. Februar 1904.
218823. (Kl. 42.) **Tropfpipette** mit kapillarem Lumen, dessen Rauminhalt etwas größer ist als dasjenige Luftvolumen, welches durch Eindrücken eines eindrückbaren Materiales verdrängt werden kann. Dr. H. Blokusewski, Niederbreisig a. Rh. 30. Oktober 1903.
218847. (Kl. 12.) **Wasserbäder** Einlegering für — aus flüssigkeits- und dampfbeständiger Asbestpappe. Dr. J. Bernfeld & Co., Leipzig-Plagwitz. 21. Januar 1904.

England.

Veröffentlicht am 16. März 1904.

5649. **Gase,** Abscheidung von — aus Gasgemischen, besonders von Sauerstoff und Stickstoff aus atmosphärischer Luft. Lévy. 1903.
5305. **Leder,** Herstellung von —. Zacharias. 1903.
768. **Metalle,** Öfen zur Extraktion von — und Darstellung von Carbiden und ähnlichen Verbindungen. Stevens und Timmerman. 1904.
5683. **Metalllegierung,** Herst. einer —. Prescott u. E. Green & Son, Ltd. 1903.
10251. **Ozon,** Apparat zum Reinigen der Luft und Erzeugen von — durch Elektrizität. Wokes und Street. 1903.
2284. **Phosphorsäure,** Darstellung von —. Fallows. 1904.
10836. **Sprengstoff.** Brock. 1903.
10324. **Wachs,** Herstellung von künstlichem —. Delahaye. 1903.
388. **Zement,** Herstellung von weißem —. Gogler und Steinfeld. 1904.
11990. **Zündhölzer,** Herstellung von —. Christensen. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 26. Februar bis 3. März 1904.

337833. **Eisenkitte,** Darstellung von —, die geeignet sind, Bleiweiß- und Mennigkitt zu ersetzen. O. E. Picquet. 2. März 1903.
337763. **Erze,** Behandlung von — und metallartigen Materialien im allgemeinen. M. F. Lloyd. 16. Dezember 1903.
337723. **Farbmasse.** W. A. Hall. 14. Dezember 1903.
337704. **Farbstoffe,** Darst. v. neuen —, die wie optische Sensibilisatoren wirken. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 16. Novbr. 1903.
337695. **Horn,** Darstellung eines Produktes, welches —, Perlmutter, Elfenbein und anderen analogen Stoffen ähnelt. Société anonyme La Cornalithe. 12. Dezember 1903.
337634. **Indigo,** Herstellung von —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 26. Februar. 1903.
337901. **Leuchtmassen,** Herst. von chemischen —, die sich in der Photographie verwenden lassen. G. Krebs. 21. Dezember 1903.
337878. **Magnesiumcarbide,** direkte Herstellung von — durch Verwendung von Kohlenstoff, sowie von Magnesiumoxyden und -carbonaten. H. Auzies und A. Ségoffin. 11. November 1903.
337712. **Nickeloxydul,** Darstellung eines zur Reduktion im elektrischen Ofen sich eignenden —. Siemens & Halske, Akt.-Ges. 12. Dezember 1903.
337644. **Salzartige Substanzen,** Apparat und Verfahren, um aus — in gesättigter Lösung ein ganz feines, kristallinisches Pulver oder kleine Kristalle zu erhalten. G. Ostini und O. Orlandi. 14. Oktober 1903.
337781. **Sprengpulver.** M. Chakoor. 16. Dezember 1903.
337638. **Sprengstoff** für Heer und Marine. J. B. P. Bonthoux. 4. Sept. 1903.
337891. **Tetrazofarbstoffe,** Darst. neuer —, welche violett bis blau färben und sich von der Amidonaphtholdisulfosäur-2,5,1,7 ableiten. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 19. Dezember 1903.
337811. **Zündhölzer,** Herstellung von —. W. Cernas. 17. Dezember 1903.

Kanada.

83947. **Arsendämpfe,** Auffangen von — aus Schmelzereigasen. R. Baggaley, Pittsburg. 17. November 1903.
83768. **Asbestziegel und -platten,** Herstellung v. —. Th. Heywood, Ibotson, und R. Meldrum, Glynwood, Kent, Engl. 3. November 1903.
83761. **Baumwollstoffe,** Feuerfestmachen von — durch Behandlung mit einem Titansalze. W. Warr, Buckron Vale Print Works, Staleybridge, und Calico Printers' Association, Manchester. 3. November 1903.
83980. **Elektrischer Ofen.** E. R. Taylor, Penn Yan, N. Y. 17. November 1903.
83837. **Elektr. Schmelzapparat.** R. L. Barnhart, Charleroi, Pa. 10. Nov. 1903.
83838. **Erze,** Extrahieren von —. G. A. Guyder und E. Laughton, Adelaide. 10. November 1903.

83 987/88. **Gärungsgase,** Methode, — aufzufangen u. Flüssigkeiten damit zu sättigen, sowie Apparat dazu. J. F. Wittemann, Brooklyn. 17. Nov. 1903.
84 014. **Holzcellulose,** Verarbeiten von — auf Zucker. A. Classen, Aachen. 24. November 1903.
83 948. **Kupfer,** Raffinieren von —. R. Baggaley, Pittsburg. 17. Nov. 1903.
83 945. **Kupfererze,** Behandl. v. —. N. V. Hybinette, Plainfield, N. J. 17. Nov. 1903.
83 860. **Leder,** Behandl. v. —. Ph. Magnus, Collingwood, Victoria. 10. Nov. 1903.
83 792. **Petroleum,** Entschwefel. v. —. Th. F. Colin, Elizabeth, N. J. 3. Nov. 1903.
83 835. **Retortenhochofen.** Ch. Westphal, Berlin. 10. November 1903.
83 826. **Zement,** Herstellung von —. Dr. H. Passow, Hamburg. 10. Nov. 1903.
83 950. **Zinkerze,** Behandl. v. —. C. V. Petraeus, Iola, Kans. 17. Nov. 1903.

Luxemburg.

5420. **Baumwollfasern,** Apparat zum Spinnen von — und anderen Fasern. F. Hutchins, London. 4. Februar 1904.
5442. **Chlorierung** von Schwefelmetallen auf nassem Wege. Allgemeine Elektrometallurgische Gesellschaft m. b. H., Papenburg. 22. Febr. 1904.
5419. **Faserstoffe,** Apparat zum Überziehen von Draht- und anderen Einlagen mittels —. F. Hutchins, London. 4. Februar 1904.
5438. **Gichtstaub,** Nutzbarmachung des — und sonstiger metallischer Abfälle des Hüttenbetriebes. H. Koehl und E. Heynen, Malstatt-Burbach. 20. Februar 1903.
5426. **Hochfeuerfeste Produkte,** Herstellung von —; Zus. zum Pat. 5244. J. Bach, Hanau. 9. Februar 1904.

Norwegen.

12388. **Ammoniak,** synthetische Herst. v. —. H. C. Woltereck, London. 17. Dez. 1902.
12323. **Desodorisierende Mittel,** Herstell. von — und desinfizierenden Mitteln. J. Herdal, Xania. 23. Februar 1903.
12605. **Elektrolyse,** Herstellung von Elektroden für —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 18. August 1903.
12364. **Elektrolyse,** Ausfällen von Metallen bei der —. H. A. Frasch, Hamilton, Kanada. 15. Dezember 1900.
12559. **Fettsäure,** Gewinnung von — aus Fettsäureestern. Vereinigte Chemische Werke, A.-G., Charlottenburg. 10. Oktober 1902.
12314. **Gasmischung,** Herstellung einer möglichst wasserfreien — von Luft und flüchtigen Kohlenwasserstoffen. Dr. W. Thiem, Halle a. S. 29. Dez. 1902.
12506. **Kohlen,** Schmelzen v. —. Dr. A. B. F. Ludwig, Dusemond. 15. April 1902.
12354. **Schwefeldioxydgas,** Reinigung und Anreicherung von — bei der Sulfitcellulosefabrikation. F. H. A. Wilgolaski, Röraas. 13. Februar 1903.
12416. **Stickstoffdioxyd,** Herstellung von — bezw. Salpetersäure. G. Pauling, Olbernhau. 13. Oktober 1902.

Österreich.

Aufgebote vom 15. März 1903.

Alkalisalze, Verfahren u. Apparat zur Elektrolyse v. —. M. Wildermann, London. 13. Dezember 1902.
Aluminium, Herst. eines Lotes für — und dessen Legierungen. R. Fortun und E. Semprun, Madrid. 14. November 1903.
Calcium, Verfahren zur elektrolytischen Gewinn. metallischen —. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin. 9. September 1902.
Cyanwasserstoff, Darstellung von — aus Eisencyanverbindungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 28. Oktober 1901.
Farbstoffextrakte, Herstellung von — und Lacken. A. E. Peyrusson, Limoges (Frankreich). 23. September 1902.
Schwefelfarbstoffe, Darstell. dunkelblauer bis schwarzer —. Dr. R. Lauch, Berlin. 4. August 1903.

Schweden.

16675. **Aluminium,** Herstellung von —. G. Gin, Paris. 10. März 1903.
16746. **Ammoniumformat,** Herstellung von — bezw. Ammoniak. J. Schlutius, Karow, Mecklenburg. 23. Januar 1903.
16672. **Cyanamid,** Herst. von —salzen. Cyanid-Ges. m. b. H. 22. Juli 1902.
16717. **Elektrode** für elektrische Bogenlampen nebst Verfahren zur Herstellung solcher Elektroden. A. Blondel, Paris. 10. November 1902.
16741. **Flüssigkeiten,** Sterilisieren und Abkühlen von —. J. C. Miller, Canton, Ohio. 12. Juni 1901.
16533. **Gase,** Herstellung von verdünnten — oder Dämpfen. P. Schütze, Oggersheim i. d. Pfalz. 8. Dezember 1902.
16583. **Gase,** Apparat zum Verdichten bezw. Verdünnen von —. P. Schütze, Oggersheim i. d. Pfalz. 9. April 1902.
16544. **Kupfersulfid,** Herstellung von — oder metallischem Kupfer. G. Westinghouse, Pittsburg, Pa.

Schweiz.

28 255. **Aluminium,** Löten v. — u. Legierungen. R. Fortun und E. Semprun, Madrid. 30. März 1903.
28 213. **Gasbehälter,** Einrichtung an — zum Unterbrechen des Gaszutritts. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Berlin. 31. Dezember 1902.
28 233. **Gasförmige Fluida,** Apparat zum Behandeln — mittels des elektrischen Funkens. J. Schlutius, Karow. 27. Januar 1903.
28 261. **Gashaltige Lösungen,** Sättigungsapparat zur kontinuierl. Erzeugung von —. E. Mack, Lausanne. 4. Oktober 1903.
28 215. **Generator** für bituminösen Brennstoff. E. Körting, Linden bei Hannover. 20. April 1903.
28 181. **Wasserheizvorrichtung,** elektr. —. H. M. D. Hill, St. Louis. 5. Mai 1903.

Spanien.

33 348. **Caseïn,** Herstellung von —. L. Soldevila y Casas. 18. Februar 1904.
33 427. **Elektrischer Ofen** mit mehreren Räumen. Ch. A. Keller. 1. März 1904.
33 393. **Kaffeeextrakt,** Herstell. eines —. Dr. A. Fragó und Dr. S. Bartha. 26. Februar 1904.
33 433. **Kupfersulfat,** Herstell. von — und Ätzalkalien durch Elektrolyse der Alkalichloride. M. Granier. 1. März 1904.
33 367. **Milch,** Herst. von fester —. L. Soldevila y Casas. 24. Februar 1904.
33 356. **Milchhaltiges Mehl,** Herstellung von —. H. Nestlé. 22. Februar 1904.
33 443. **Rübenrückstände,** Trocknen und Sterilisieren der — und ihre Verwertung als Viehfutter. La Azucarera de Tudela, Soc. anon. 3. März 1904.
33 409. **Schmieröle,** Herstellung von — mit Harz-Grundlage. L. Pons Clerch & Söhne. 26. Februar 1904.
33 362. **Steine,** Herstell. von künstlichen —. E. M. Doria. 24. Februar 1904.
33 422. **Stickstoffverbindungen,** Herst. von —. Dr. H. Mehner. 29. Februar 1904.

Ungarn.

Ammoniak, gleichzeitige Gewinnung von — und Cyanverbindungen aus dem Gase unter teilweiser Wiedergewinnung der Waschmittel. W. Feld, Hönningen a. Rh. 23. Januar 1904.
Bleizinkerze, Behandlung von schwer schmelzbaren —. E. H. Miller, Clapton-Common bei London. 21. Januar 1904.
Färben von tierischen und pflanzlichen Fasern und den daraus dargestellten Waren mittels Oxydationsschwarzes. F. Th. Könitzer, Zittau. 11. Dez. 1903.
Gase, Verf. u. Vorrichtung zur Hervorrufung kräftiger chemischer Reaktionen in — od. Gasgemischen. Prof. Ch. Birkeland u. S. Eyde, Christiania. 16. Sept. 1903.
Gasentwickelungsapparate, Neuerungen an — zur Herstellung von teerfreien u. trockenen Gasen. Zus.-Pat. A. Gálocsy u. J. Terény, Budapest. 10. Febr. 1904.
Konzentrieren, Apparat zum — der Flüssigkeit an Verdunstungsapparaten. Martin Ekenbergs Aktiebolag, Stockholm. 19. September 1903.
Leuchtgas, Erzeugung von —. B. Duttenhofer, Karlsruhe. 26. Januar 1904.
Säuren, Transportgefäß für — und dessen Herst. A. Lammers, Brünauburg. 30. Dezember 1903.
Schlackenpulver, Herst. eines zementartig. —. W. Mathesius, Hörde. 19. Jan. 1904.
Zement, Herstellung von — aus Schlacke. K. v. Forell, Hamburg. 8. Jan. 1904.

Briefwechsel.

Berlin. Dr. L. M. Sie haben mit Ihren Ausführungen in mancher Hinsicht recht, jedoch kann weder die Expedition, noch viel weniger die Redaktion auch nur den geringsten Einfluß ausüben.

München. J. M. Die von Ihnen gemachte Beobachtung finden Sie bereits beschrieben in C. Meinekes Studien über die Jodstärke-Reaktion (Chem.-Ztg. 1892. **18**, 157). Wir verweisen Sie zugleich auch auf die Arbeit von Wroblewski (Chem.-Ztg. 1898. **22**, 375), sowie auf diejenige von A. Seyda (Chem.-Ztg. 1898. **22**, 1086).

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Frankreich. Folgende neue Entscheidungen für Zollansätze und Warenklassifikation wurden dem Generalzollrepertorium einverleibt: Schweres Mineralöl mit einem weniger als 3 Proz. betragenden Zusatze eines Teerfarbstoffs wird behandelt wie schwere Öle, nach No. 198. — Insektenpulver, bestehend aus raffiniertem Borax, gefärbt mit Eisenoxyd, wie raffinierter Borax, nach No. 261. — Isolatoren aus Asbest und Bitumen, wie verfertigte Asbestgegenstände, nach No. 620 bis. — Kaolin, mit gewöhnlichem Feldspat gemischt, wie Kaolin, nach No. 179. — Lanolin, nicht parfümiert, wie Tierfette, nach No. 30. — Künstliche Hefe, gemischt mit Weinsteinsäure und Natriumbicarbonat, wie Natriumbicarbonat, nach No. 249. — Beizmittel für Färberei, enthaltend größtenteils Antimonsalz und Tartementin genannt, wie Antimonsalze, nach No. 268. — Beizmittel, Titansalze enthaltend, wie nicht näher bezeichnete chemische Produkte, nach No. 282. — Beizmittel, genannt Vegetaline, bestehend aus Eisenphosphat, Milchsäure, Seesalz und Pflanzenextrakten, nach No. 282. — Naphthalin, leicht mit Anilinfarbstoff gefärbt und mit Thymol parfümiert, nach No. 282. — Kupferoxyd mit Zinnoxyd gemischt, wie Kupferoxyd, nach No. 239. — Lamorinipulver, hauptsächlich kaustisches Natron enthaltend, zum Reinigen von Bierleitungen, wie kaustisches Natron, nach No. 246. — Präparate für Photographie für die verschiedenen photographischen Operationen, wie Entwickeln, Fixieren usw., nach nicht näher bezeichneten chemischen Produkten, No. 282. — Eierkonservierungsmittel, genannt Oviovol, enthaltend Kieselfluorwasserstoffsäure, nach No. 282. — Schwefelsäurerückstände ebenfalls nach No. 282.

Kanada. Laut Entscheidung der kanadischen Zollverwaltung kann Cyannatrium, wenn es zur Reduktion von Metallen bei bergmännischen Arbeiten eingeführt wird, nach der Nr. 477 des Zolltarifs, in welcher bereits für Cyan- oder Bromkalium zum Zweck der Reduktion von Metallen Zollfreiheit vorgesehen ist, zollfrei eingelassen werden.

Amtliche Verordnungen.

Bulgarien. Nach einer Verordnung der bulgarischen Regierung vom 13. Januar 1904 sind nur Apotheker und Drogisten berechtigt, **giftige und gefährliche Stoffe** zu verkaufen und einzuführen. Außerdem dürfen Fabrikanten und Gewerbetreibende derartige Stoffe aus dem Auslande mit besonderer behördlicher Erlaubnis beziehen. Die Einfuhr und der Verkauf von gewöhnlichem **Phosphor** und von **phosphorhaltigen Erzeugnissen** ist nur zu medizinischen Zwecken gestattet. Die vor der Veröffentlichung dieser Verordnung eingeführten phosphorhaltigen Stoffe müssen, wenn sie nicht zu irgend einem medizinischen Zwecke zu verwenden sind, innerhalb 6 Monate verkauft oder ausgeführt werden, widrigenfalls sie der Beschlagnahme verfallen. Die aus dem Auslande eingeführten Zündhölzchen werden erst nach einer vorläufigen chemischen Untersuchung eingelassen, Erzeugnisse, die gewöhnlichen Phosphor enthalten, werden beschlagnahmt und vernichtet.

Italien. Steuerfreiheit für Branntwein zur Herstellung von Kollodium. Laut Verordnung vom 18. Februar 1904 genießt der bei der Herstellung von Kollodium verwendete Alkohol unter Beobachtung der von dem Finanzminister zu erlassenden Vorschrift dieselben Vergünstigungen wie der denaturierte Alkohol.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Bremen. The American Cotton Company, Bremen. Zweigniederlassung der in Jersey City bestehenden Hauptniederlassung. (Grundkapital 7 Mill. Doll.).
Gladbeck (Westf.). Chemische Fabriken Gladbeck, G. m. b. H. Grundkapital 30000 M. (Herstellung von Salpetersäure bezw. Stickoxyd aus Luft nach Patent Pauling.)
Hamburg. Deutsche Antacid Oel Gesellschaft m. b. H. Vertrieb von Schmiermitteln. Stammkapital 180000 M.

Handelsnachrichten.

a **Der Handel mit Chemikalien in Rußland im Jahre 1903.** Auf diesem Gebiete war im allgemeinen ein Sinken der Preise für die meisten Waren und eine weitere Verbreitung ausländischer Waren bemerkbar. Mit der Entwickelung der Zufuhr von Schwefelsäure in Zisternen durch das Syndikat hat der Verbrauch dieses Artikels noch weiter zugenommen. Die Preise betrugen 68—70 Kop. aus der Zisterne. Die Preise für Salz- und Salpetersäure haben sich nicht verändert; Salzsäure 19—20° Bé. 63—65 Kop., Salpetersäure 32° Bé. 2 Rbl. bis 2 Rbl. 25 Kop., Essigsäure 6° Bé. fiel zu Ende des Jahres auf 1 Rbl. 55 Kop., 80-proz. Essigsäure wird meist aus Polen bezogen. Obgleich die Holzschwelereien im Kostromaschen Gouvernement technisch recht tief stehen, ist ihre Zahl groß, daher ist eine Überproduktion vorhanden, und die Preise sind sehr gedrückt für die Produkte dieser Branche. Holzgeist wird von S. T. Morosow aus Kineschma auf den Markt gebracht, die Preise haben sich infolge von Einstellung der Produktion seitens kleiner Fabriken von 7 Rbl. 50 Kop. auf 9 Rbl. gehoben. Kupfervitriol sank von 4 Rbl. 60 Kop. auf 4 Rbl. 25 Kop.; gegen Ende des Jahres erschien auf dem Markte billigere Ware niedriger Qualität zu 3 Rbl. 80—90 Kop. Das Angebot von Sulfat, welches sonst im Überfluß zu haben war, ist gering geworden, da die Glasfabriken viel verbrauchen; die Preise stiegen von 40 auf 50 Kop. Schwefelsaure Tonerde ist infolge geringeren Verbrauches seitens der Manufakturen von 1 Rbl. 15—30 Kop. auf 1 Rbl. bis 1 Rbl. 20 Kop. heruntergegangen. Rizinusöl sank von 5 Rbl. 20 Kop. auf 4 Rbl. 70—80 Kop., desgleichen Kokosöl von 5 Rbl. 40 Kop. auf 5 Rbl., hat sich aber durch Verteuerung der Koprah auf 5 Rbl. 20 Kop. gehoben. Baumwollsamenöl findet zu verschiedenen Zwecken vermehrte Anwendung; der Preis für Öl einfacher Reinigung betrug 5 Rbl. 50 Kop. bis 6 Rbl. Spiritustannin in Körnern fiel von 21 Rbl. 50 Kop. auf 20 Rbl., Zitronensäure von 28 auf 27 Rbl. Der Bedarf an Weinsäure wird ausschließlich durch inländische Produktion gedeckt, der Preis fiel von 25 auf 24 Rbl. Anilinöl und Anilinsalze wurden aus England und Deutschland eingeführt; Anilinöl 9,80—10,25 Rbl. Chlorkalk ist nur russischer auf dem Markte. Preise für Ware von Uschkow sind 1 Rbl. 50—70 Kop., von Ljubimow, Solvay & Co. und Elektron 1 Rbl. 30—35 Kop. Soda, gewöhnliche, 1 Rbl. 23—28 Kop., kaustische 2 Rbl. 50—70 Kop. (Uschkow) und 2 Rbl. 65 bis 75 Kop. (Ljubimow, Solvay & Co.). Alizarin, 100-proz., hatte den Konventionalpreis von 76 Rbl. Indigo, batavischer 85—105 Rbl., künstlicher, 98-proz., 80 Rbl.

Berlin. Die Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) erzielte im Jahre 1903 einen Bruttogewinn von 972533 M, gegen 785557 M in 1902. Zu Abschreibungen gelangen 233757 M (1902: 254910 M), so daß eine Dividende von 15 Proz. (im Vorj. 10 Proz.) auf die alten Aktien in Vorschlag gebracht werden soll, während die Vorzugsaktien die feststehende Dividende von 4½ Proz. erhalten.

Bremen. Bremer chemische Fabrik, Hude. Reingewinn 186573 M (i. V. 216672).

Charlottenburg. Unter der Firma Charlottenburger Farbwerke, Aktiengesellschaft, ist eine Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von 1100000 M gegründet, zur Herstellung von Farben aller Art, hauptsächlich Farben für graphische Zwecke, insbesondere für Buch- und Steindruck; ferner Ausbeutung der patentierten Erfindung der sogen. Hygrol-Farben für lithographischen Druck.

Dessau. Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft. Gewinn 3234560 M (371987 M mehr als im Vorjahre).

Göschwitz. Sächsisch-Thüringische Portland-Zementfabrik Prüssing & Co. Reingewinn 97294 M.

Helfenberg. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich. Reingewinn 172840 M.

Ida- und Marienhütte. Aktiengesellschaft Silesia, Verein chemischer Fabriken. Reingewinn 909846 M (im Vorjahre 965810 M).

Leipzig-Gohlis. Von der Firma Adolf Bleichert & Co. wird ein Seilbahn-Betriebskalender herausgegeben und an Interessenten kostenlos gesandt, der dazu dienen soll, als erster Ratgeber jedem an die Hand zu gehen, der mit Seilbahnen arbeitet. Das Buch wird jedem, der sich über Wesen und Wirkungsweise dieses wichtigen industriellen Transportmittels unterrichten will, Antwort auf bezügliche Fragen geben.

New York. Von der Standard Oil Co. ist für das laufende Vierteljahr eine Dividende von 16 Doll. für eine Aktie erklärt worden, seit 1900 stellte sich die Dividende für das 1. Quartal regelmäßig auf 20 Doll. — Aus dem von Havemeyer erstatteten Geschäftsberichte des Amer. Sugar Ref. Co. geht hervor, daß der Preis für den raffinierten Artikel sich im vergangenen Jahre durchschnittlich auf 4,64 Cts. für 1 Pfd. gegenüber 4,55 Cts. im Jahre vorher gestellt hat. — Die neue Düngemittelfabrik der Middle Georgia Fertilizer Co. ist fertiggestellt worden, sie hat eine tägliche Produktionsfähigkeit von ungefähr 75 t. — Die großen Farbwerke der F. W. Devoe & C. T. Raynolds Co. in Brooklyn sind am 19. Februar durch ein verheerendes Feuer schwer geschädigt worden; der Verlust ist durch Versicherung gedeckt. — In der Chesterfield-Grafschaft in Virginia, ungefähr 2 engl. Meilen von Petersburg entfernt, ist eine ergiebige Schwefelquelle entdeckt worden. Die dortige Gegend ist bekannt wegen ihrer Mineralquellen, doch sind diese bisher nicht kommerziell ausgebeutet worden. — Wie der Konsul aus Java berichtet, beabsichtigen die dortigen Produzenten von Chinarinde, einen Trust zu bilden. — Die Kingsford-Stärkefabrik zu Oswego, ein Zweig der Corn Products Co. und eine der bedeutendsten Stärkefabriken der Welt, ist durch Feuer zerstört worden. Der Schaden wird auf über 1 Million Doll. geschätzt, ungefähr 1000 Arbeiter sind beschäftigungslos geworden.

Paris. Die Société anonyme des Engrais Supérieurs des Ardennes in Charleville hat ihr Kapital auf 900000 Fr. erniedrigt und ihren Sitz nach Paris verlegt. — Die Société anonyme minière et métallurgique „L'Auvergne" hat ihr Kapital von 1500000 Fr. auf 1800000 Fr. erhöht.

Salzuflen. Hoffmanns Stärkefabriken Akt.-Ges. Reingewinn 799764 M (im Vorjahre 868039 M).

Dividenden (in Proz.):

Dessau. Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft: 10.
Göschwitz. Sächs.-Thüringische Portland-Zementfabrik Prüssing & Co.: 5.
Helfenberg. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich: 8 (wie i. V.).
Ida- und Marienhütte. Aktiengesellschaft Silesia, Verein chemischer Fabriken: 9 (wie i. V.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 19. März. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr ruhig. Prompt G 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr flau. Prompt 26⅜ fl., April-Mai 26,75 fl., Mai-Juni-Verschiffung 24 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, 50 Kisten fanden Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Sehr ruhig, unverändert. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Schließt fest. Prompt 18,25 fl., April 17,75 fl., Mai 17,75 fl., Juni-August 17,75 fl., September-Dezember 17,75 fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 17,75 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Verkauft 225 Säcke Java. Markt ruhig. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,25 fl., krist. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51,50 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,25 fl., gemahlen 18,75 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 32 fl., gemahlen 33 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 21,50 fl., Ed. III 23,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 31 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24—26,50 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 19. März. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 468 Kolli Java. Markt ruhig. Für die nächste Auktion am 7. April sind deklariert worden: 503 Säcke und 27 Kisten, total 56080 kg, Regierungskultur und 6197 Säcke und 369 Kisten, total 590515 kg, Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 425153 kg, Succirubra 104502 kg, Hybriden 85740 kg, Officinalis 31200 kg. In der Londoner Auktion passierten 1009 Kolli, wovon 522 Kolli verkauft wurden, und zwar 32 Kolli Ceylon (verkauft 32 Kolli), 577 Kolli ostindische (200 Kolli), 152 Kolli Java (70 Kolli), 381 Kolli Calisaya (220 Kolli), ferner 169 Kolli St. Thomé (169 Kolli). Laut Bericht stellt sich der Durchschnittsunit auf 1⅜ d. Chinin. sulfur. Der Londoner Markt war flau. Prompt 11⅛ d. für 1 oz.

Antwerpen, 19. März. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 113 Fr.; Tara 20 Proz. 117 Fr.; April-Mai reelle Tara 114 Fr., Tara 20 Proz. 118 Fr.; Juni reelle Tara 109 Fr., Tara 20 Proz. 113 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 114 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr., f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr., f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. März 86,25 Fr., April 86,25 Fr., Mai 86,25 Fr., Juni 86,50 Fr., Juli 86,50 Fr., August 86,50 Fr., September 86,50 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikan., März 20,50 Fr., April 20,75 Fr., Mai 20,75 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel 23,80 Fr., März 23,80 Fr., erste Hälfte April 23,75 Fr., April 23,60 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, Disponibel 31,50 Fr., März 31,50 Fr., April 31,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten unverändert, disponibel 38—37 Fr., Februar-März-Abladung 37—36 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 170—167,50 Fr. Quebrachoholz unverändert. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125—122,50 Fr. Blutalbumin unverändert, 137,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 19. März. **Chemikalien.** Acidum camphoricum kann heute, infolge der Steigerung des Rohmaterials, nicht unter 38—40 M für 1 kg geliefert werden. Da dieses aber seit einigen Tagen wieder im Preise heruntergegangen ist, so dürfte der Artikel in Kürze wohl wieder etwas billiger erhältlich sein. Camphora raffinata. Es ist bekannt geworden, daß von Japan Abladungen in Rohcamphor stattgefunden haben, diese haben einen Preis in dem Raffinate für Juni-Juli-Lieferung von 725—700 M für 100 kg hervorgerufen. Einige ängstliche Spekulanten haben sich infolgedessen veranlaßt gesehen, auch greifbare Ware herunterzuwerfen, und bereits ist der Artikel loco zu gleichem Preise angeboten worden. Im allgemeinen erscheint dieses Vorgehen ganz unbegründet, es ist nicht soviel Ware im Markt, daß dem großen Konsum im April und Mai genügt werden kann, und man muß vorläufig diese Baisse nur als eine vorübergehende betrachten. Cocain. hydrochloric. Der Preis ist unverändert 420 M für 1 kg. Die augenblicklich großen Vorräte schließen auch eine Erhöhung vorläufig aus, erst wenn sich diese reduziert haben, was indessen noch längere Zeit dauern dürfte, ist eine Preiserhöhung bestimmt zu erwarten. Jodol. In Abhängigkeit von dem gestiegenen Preise für Jod ist dieser Artikel heute seitens der Fabrik um 10 M für 1 kg gestiegen, so daß der Grundpreis heute 92 M für 1 kg ist. Kal. carbonic. Kasan. Die ersten Abladungen von Rußland konnten in diesem Jahre anfänglich zum Preise von 28 M für 100 kg auf Abladung gemacht werden. Neuerdings lauten die Forderungen bereits höher, auf 30 M. Die Produktions- und Transportverhältnisse gestalten sich in Rußland zurzeit sehr schwierig, daher werden die Verkäufe auch nur unter der notwendigen Reserve gemacht werden. Menthol. recryst. ist sehr festgehalten, doch ist die aufwärtsstrebende Tendenz zum Stillstande gekommen. Die Notierung ist 46—48 M für 1 kg, hier und da dürfte auch noch etwas darunter anzukommen sein. Pilocarpin. hydrochloric. Nachdem den Fabrikanten schon seit längerer Zeit geeignetes Rohmaterial reichlich zur Verfügung steht, hat der Artikel neuerdings erheblich im Werte einbüßen müssen. Er ist heute schon in größeren Mengen zu etwa 800 M für 1 kg angeboten, ein wesentlich weiterer Rückgang erscheint aber wenig wahrscheinlich. Spermaceti. Die Nachfrage hat bedeutend nachgelassen, das Geschäft in dem Artikel ist so minimal, daß sich allseits wieder nicht unbedeutende Vorräte angesammelt haben. Hamburg ist mit seinen Forderungen bereits auf 215 M transito heruntergegangen, von Amerika dürfte der Artikel heute noch billiger, zu etwa 205 M, zu beziehen sein. Thymol crystallisat. Der Rückgang in dem Werte des Rohmaterials ist zum Stillstande gekommen, und es muß erwartet werden, daß der Artikel bei seinem heutigen Wertstande von 13—14 M für 1 kg seinen niedrigsten Stand erreicht hat.

X Drohobycz, 19. März. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte herrschte fortgesetzt gedrückte Stimmung, denn der Absatz wollte sich bislang nicht bessern, und er kommt nur in mäßigeren Posten zum Ausdrucke. Auch der Besserungsanlauf für die sekundären Sorten hat sich wieder verloren. Die Preise waren wenig verändert. Nota: Hochprima speziale 70/71° C. 180—182 K., Hochprima speziale IIa. 175—178 K., Sekundasorten 120—130 K. für 100 kg ab Boryslaw, Kassa. — Der Saison entsprechend, findet der Rohölmarkt mäßige Beachtung bei ausgeprägt fester

Stimmung und Preislage. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K.. Marken Urycz und Schodnica 6 K., westgalizische Marken 5,50—5,80 K., ab Stationen in Zisternen. Der Absatz in Petroleum war ziemlich belebt und vollzog sich bei unveränderten Preisen. Nota: Marke Standard white 40 K. ab Wien, 39 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz. Ziemlich still verlief der Benzinmarkt, auf welchem nur mäßige Geschäfte zustande kamen. Nota: Marke 0,700 bis 710 spez. Gew. 12,50 K., Motorenbenzin 18 K., bei unversteuert, ab Drohobycz. — Guter Meinung begegnen fortwährend Schweröle. Nota: Blau- und Gasöl 3,90—4 K., Heizöl 3,80 K. für 100 kg ab hier. Vernachlässigt lagen Kerzen. Der Absatz war schwächer, die Preise gedrückt. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80—81 K., IIa. 72—73 K, Paraffin 68—69 K. für 100 kg ab galizischer Stationen. — Die lebhaftere Nachfrage nach Ceresin hatte sich auch weiter erhalten und brachte auch regeres Geschäft. Nota: Weißsorten Ia. 180 K., IIa. 174 K., IIIa. 167 K., Gelbsorten Ia. 134 K., IIa. 130 K. für 100 kg hier.

M. **Genua,** 19. März. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen. Sehr feste Preise. Wir quotieren: Puerto Cabello 268—275 Fr. in Gold, Caracas 165 bis 200 Fr., Maragnon 165—175 Fr., Guajaquil Arriba 170—185 Fr., Machala 155—160 Fr., Para 175 Fr., Ceylon 190—200 Fr., St. Thomé 140—150 Fr., Bahia extra 150—155 Fr., gut 140—150 Fr., St. Domingo 125—135 Fr. für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Schellack. Verkauft wurden einige Kisten orangefarbiger gewöhnlicher zu 590 L. und „Extra“ zu 610 L. Man offeriert rubinfarbigen zu 575 L, leberfarbigen zu 550 L. für 100 kg, unverzollt. Olivenöl. Die Fabrikation an der Riviera geht sehr langsam. In Sardinien ist die Arbeit sehr lebhaft, und die Qualitäten sind sehr gut, desgleichen in Bari, Kalabrien und in den süditalienischen Provinzen. Von Tuskanien kommen sehr wenig Öle. Riviera Ponente, fein und mittelfein, 110—120 L., Bari extra 115—130 L., Bari fein 110—120 L., Bitonto extra 120—135 L., Molfetta 115—135 L., sicilianische fein 110—120 L., genießbar 105—110 L., Calabrien ordinär 95—100 L., Sardinien superfein und fein 120—110 L., genießbar 90—100 L., Tuskanien fein 130—140 L., Rumänien 85—100 L. Brennöle, gelb lampante 80—85 L. Alles für 100 kg ab Kaufhaus. Fremde Öle. Spanien 72—75 L., Tortosa 95—110 Fr., Tunis 85—100 Fr. für 100 kg, unverzollt, caf. Genua.

M. **Genua,** 19. März. **Talg** sehr wenig verändert. Paris quotiert für 43½° frischen geschmolzenen Talg 61 Fr. bei sehr wenig Ware, da die Produktion von März und April gänzlich verkauft ist. London ist fest. Prompte Ware ist sehr flau, lieferbare ist mehr offeriert mit einer Preiserniedrigung. In der letzten Auktion waren über 579 Fässer Austral-Talg, 106 haben Nehmer gefunden. Man quotiert: Austral-Schaftalg fine 29 s., good to fair 27 s. 9 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s.; Ochsentalg fine 28 s. 6 d., good to fair 27 s. 3 d. bis 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. bis 25 s. 9 d. New York meldet für Prime City 5¼ Cts. La Plata quotiert für Saladero 68,50 Fr. bei Lieferung für März-April-Mai, Matadero 67 Fr., Schaftalg 69 Fr. Große Geschäfte wurden am Anfang des Monats gemacht. Die dritte Ladung Liebig-Talg mit „Vanadis“ mit 1100 Pipen für England und die zweite mit „Teresa“ mit 1000 Pipen für Europa wurden verkauft zu 69,50 Fr. caf. Australien hält disponible Ware von 48/49° zu 27 s. 6 d., 47° zu 26 s. 6 d., 45° zu 26 s., Mixed 25 s. Für März-Mai-Verschiffung fordert man 27 s. für 44½/45° Ware und 26 s. für Mixed von 43 /₂°. Die Ausfuhr von Australien beträgt seit 1. Januar 5500 t gegen 3700 t in 1903. In Italien haben wir sehr wenig Veränderung. Das Geschäft hält sich in engen Grenzen. Kerzen blieben vernachlässigt, und Geschäfte sind sehr gering. Stearinsäure Ia. Saponifikat 106—110 L. je nach Qualität.

§ **Hamburg,** 19. März. Das Geschäft ist sehr ruhig. Gewürze sind wenig verändert. Petroleum ist ruhig. Saatöle sind matt, Salpeter ruhig. **Ätherische öle.** Pfefferminzöl ist fester, Terpentinöl flau. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 11 M. Ol. Cassiae für 1 kg 7bis 7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,50 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 14,50—15 M, H. G. H., japan. für 1 kg 16 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 88 M, ruhig. **Chemikalien.** Antimon ist sehr fest, Salpeter ruhig aber fest. Acid. citric. für 100 kg 220—230 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 28,50—29 M. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 34—35 M. Cocaïn für 1 kg 340—350 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 43—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—48 M. Menthol für 1 kg 42 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 80/82° 29,50 M; 96/98° 39,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—115 M, fest. Salpeter für 100 kg 19,10 M. Santonin für 1 kg 51—52 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10 M; raff. für 100 kg 10,60—11 M. **Drogen.** Camphor ist ruhig. Secale cornut. fest. Lycopodium fest. Albumin sehr fest. Agar-Agar für 100 kg 310—320 M. Aloë Capensis für 100 kg 90—95 M. Asa foetida für 100 kg 90—150 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M, Maracaïbo. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—9,75 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,45—2,65 M. Kakao zeigte einige Nachfrage. Bahia für 100 kg 112—118 M. Caracas für 100 kg 128—235 M. Domingo für 100 kg 92—96 M. Guajaquil für 100 kg 136—156 M. Samana für 100 kg 102 bis 104 M. Trinidad für 100 kg 136—150 M. Fabae Calabar. für 100 kg 58—65 M, Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ¹/₁ Alex. Folia Coca für 100 kg 260 bis 265 M. Folia Jaborandi für 100 kg 70—100 M, großblätterig. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—118 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 40—41 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 50—51 M. Gummi Elemi für 100 kg 60—70 M, ruhig. Gummi Mastix für 100 kg 280—300 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,25—7,75 M. Lycopodium für 100 kg 550—560 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 23—24 M. Nuces Colae für 100 kg 90 bis 95 M. Opium für 1 kg 18—21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22—24 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12 M, Rio, fester; 11 M, Cartagena, fester. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 85—100 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 680—700 M, ruhig. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M, fester; Madras für 100 kg 22—30 M, fester. Rhiz. Galangae für 100 kg 31—32 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 47—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 42—44 M, ruhig; Bengal für 100 kg 60—61 M, ruhig; Cochin für 100 kg 88—92 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 350 M, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21,50—22,50 M. Semen Coriandri für 100 kg 33 M. Semen Cinae für 100 kg 110—115 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 16—16,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 72—74 M. Spermaceti für 100 kg 218—220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 93—95 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 25—42 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 53—55 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **öle und Fette.** Tran ist bedeutend fester. Leinöl war sehr ruhig. Wachs abwartend. Petroleum ruhig. Cera, Carnauba für 100 kg 220—250 M. Japan für 100 kg 130 bis 135 M, loko; Lieferung 120—125 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 280—290 M, fester. Ol. Olivar. für 100 kg 60,50—61 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39—40 M. Petroleum für 100 kg 14,60 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35,50 M, matt; deutsch für 100 kg 37,50—38 M, matt. Palmkernöl für 100 kg 51 M. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 12—13 M. Stockholmer Teer für ²/₂ Barrels 19—22 M, dicker für ¹/₁ Barrel 19—20 M, dünner für ¹/₁ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 19. März. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte: 600 t St. Marc Grandes Salines mit Segler „Havre“, 420 t St. Marc Grandes Salines-Wurzeln mit Segler „Loranzo“. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,25—6,50 Fr., Kap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,25—4,85 Fr., Honduras 8,50—8,75 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz, Tampico 5,25—5,35 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 27—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—18 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 115—120 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 10 Kisten zu 3,15 Fr. für ¹/₂ kg verkauft. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo unverändert. Wochenankünfte: 30 Seronen mit Dampfer „Calvados“. Stock: 1523 Seronen.

l **Liverpool,** 19. März. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 1½ d. bis 10 s. 4½ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ 2 s. 6 d. für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80—88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11¾ d. bis 1 s. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 23 s. 6 d. bis 24 s. für 1 Ztr. **öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 16 s. 9 d. bis 18 s. für 1 Ztr. Palmöl, Benin 27 £ 5 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7¼—7¾ d., russ. 7—8 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 43 s. für 1 Ztr.

+ **London,** 19. März. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. 6 d. Japan. 6 s. 6 d. bis 6 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 2 s. 6 d., grau 7 £ 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £ 2 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £ 7 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 12 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 11⅞ d. bis 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 60 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 23 s. bis 23 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 5 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. bis 15 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. 9 d. bis 7 s. 3 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. 6 d. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 3 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 8¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 230 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 203 s. bis 204 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 185 s. Stocklack, Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 29 £ bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 1 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6½ d. Kupfer. Chile Barren für 1 ton 57 £ 7 s. 6 d. bis 57 £ 12 s. 6 d. Englisches für 1 ton 59 £ 15 s. bis 60 £ 5 s. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 15 s. bis 60 £ 15 s. Starke Platten für 1 ton 70 £ Indisches, Platten für 1 ton 67 £ bis 68 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 1½ d. bis 11 s. 10½ d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 15 s. bis 25 £. Zinn. Banka für 1 ton 127 £ bis 127 £ 10 s. Austral. für 1 ton 126 £ 15 s. bis 127 £ 5 s. Engl., Ingots für 1 ton 128 £ bis 128 £ 10 s., in Barren für 1 ton 129 £ bis 129 £ 10 s. **öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 £ bis 18 £ 2 s. 6 d., raff. loko für 1 ton 19 £ 10 s. bis 21 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £, roh loko für 1 ton 16 £ 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 32 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 28 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 16 £. Barrels für 1 ton 16 £ 15 s. Hull, loko, naked für 1 ton 14 £ 5 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7 d. bis 7¼ d., russ. für 1 Gall. 6¾ d. bis 6⅞ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 23 £. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 30 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 22 £. Japanfisch für 1 tun 15 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 6 £ 17 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 7 s. 5 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 13 s. bis 3 £ 14 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 5 s. bis 6 £. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. bis 16 s. 6 d. **Teerprodukte** Anilinöl für 1 Pfd. 4¾ d. (pure), 4¼ d. (ord.). Anthracen, 30-proz. A fü.

1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6¾ d. bis 7¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. bis 2 s. 1 d. Pech für 1 ton 34 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 7 d. bis 7¼ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1¾ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 19. März. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt bleibt immer noch sehr ruhig und ohne Leben. Preise sind gedrückt, und Stimmung flau. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 52 L. Alaun 13,50 L. Chromsaures Kalium 71 L. Chromsaures Natrium 54 L. Ammoniumchlorid 56 L. Kaust. Soda 60/62° 22 L., 70/72° 24 L. Chlorkalk 12,50 L. Natriumbicarbonat 19 L. Natriumsilicat 11,50 L. Ammoniumcarbonat 86 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Kaliumchlorat 60 L. Natriumchlorat 60 L. Borax, raff. 34,75 L., pulv. 37,75 L. Borsäure, techn. 62 L., Schuppen 72 L. Bleizucker 65 L. Oxalsäure 58 L. Minium 41 L. Bleiglätte 43 L. Bleiweiß 42 L. Kaliumferrocyanid 121 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 315 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 70 L. Antipyrin 80 L. Santonin 105 L. Jodkalium 40 L. Jod bisubl. 45 L. Jodnatrium 45 L. Jodoform 75 L. Bromkalium 8 L. Camphor 20 L. Tannin 8,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 19. März. Infolge des eingetretenen Frühlingswetters beginnt das Geschäft für **Düngemittel** recht lebhaft zu werden. Die Aufträge für Superphosphat sind reichlich, und alle Empfänger verlangen rascheste Abladung, was aber in Anbetracht des notwendigen Eisenbahnmateriales nicht möglich ist. Der Konsum ist sehr groß, und man sieht jetzt schon, daß die Produktion keineswegs zu groß ist, und daß viel Ware unnötigerweise vorzeitig verschleudert wurde. Algier-Phosphate halten sich stramm im Preise. Viele Aufträge für prompt mußten abgelehnt werden. Florida-Phosphat wird seit einigen Tagen um ¼ d. höher im Preise gehalten. Für 1905 besteht große Kauflust, die nur einem geringen Angebote begegnet. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest, besonders feine, rohe Knochenmehle. Die Konsumenten waren lange zurückhaltend, jetzt scheinen sie den indischen Forderungen folgen zu müssen. Palmkernöl bei lebhaftem Geschäfte anziehend und steigend 51,50 M.

Z. **Marseille,** 19. März. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 11600 kg, Stock 3600 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 270—280 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65—70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 75—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 80—85 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600 Fr., ½-orange 550—575 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 550—600 Fr., graue 550—580 Fr. Zacatille naturelle 425 Fr., schwarze Palmas 440—450 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 6—7 Fr. Guatemala, Flor 7,50—8 Fr. Java, surfin violett und purpur 8—10 Fr. Weinsäure für 100 kg 270—275 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32—33 Fr. Chlorkalium 78/80° 22—23 Fr. Schwefelkalium 26 Fr. bis 26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30 Fr. bis 10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20—20,50 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 26—27 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 325 Fr., Billiton disponibel 322 Fr., franz. in Stangen 335 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33,50—34 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, flau. Sesam surf. Jaffa 82—83 Fr., Arachis surf. ruffisque 69 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 57—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47 Fr. Cottonöle schwach, französ. 85—87 Fr., amerikan. 72—71 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 57 Fr., Kokos Ceylon 61,50 Fr., Kokos Cochin 64 Fr. Palmöle etwas fester. Lagos 63—64 Fr., Kotonow 63 Fr., Sherbro 58—60 Fr. Glycerin, destill. 105 Fr. Oleïn 45—46 Fr. **Talg.** Provencer 61 Fr. La Plata 70 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 19. März. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 61 Fr., einschl. Fastage 62,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr. Schaftalg cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 125 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 130 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 83 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 97,50 Fr., destill. 95 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 75 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 76 Fr. Oleomargarin, Extra 87 Fr., Ia. 82 Fr., IIa. 76 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 71 Fr. Knochenfett 52 Fr. Leimfett 46 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 48 Fr. Arachisöl, Marseille 43,50 Fr. Sesamöl, Marseille 41 Fr. Koprahöl, Marseille 63 Fr. Palmkernöl, Marseille 63 Fr.

P. **Paris,** 19. März. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 38,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150—153 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 24,30 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 24 Fr. Chlorammonium, grau, in Broten für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 230 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,25—4,75 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,75 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18,50 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 32 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,75 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31,50 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 275 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 46,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 42,75 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,60 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 21,25 Fr.

S. **Triest,** 18. März. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia. Zentrifugal transito 26—26⅛, Inland-Pilé 26¾—27, Concassé 26,75—27⅜. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—108, Levante 62—66,50, Albanien, gereinigt 59—61, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—99. Leinöl 52—53. Baumwollsamenöl 60—66. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,30. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29. Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raff. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 ℔. 2 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 ℔. 5 s.

N. **Wien,** 19. März. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 110—120 K., österr. weiß gesiebt 128 K., österr. weiß doppelt gesiebt 135—140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 19. März. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—34,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Die Frage nach Soda und Natron bleibt rege. Preise unverändert. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländ. 15,50—17 K., 85° inländ. 15—16,50 K., 80° inländ. 14,50 bis 16 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländ. 8,50—9 K., einschließl. Sack. **Fettwaren.** Der Verkehr in Talg und Margarineprodukten hielt sich in engen Grenzen, wobei sich die Preise zu Gunsten der Käufer stellten. Für 50 kg: Elaïn, saponfiziert 27,50 bis 28 K., destill. 26,50—27 K. Kerntalg 35,50—35,75 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29,50—30 K., benzin-extrahiert 27—28 K. Oleomargarine Ia. 46—48 K., IIa. 43—44 K. Premier Jus Ia. 40—41 K., IIa. 38,50—39 K. Preßtalg 39,50—40 K. Speisetalg 40—41 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 24,25—24,75 K. **Leim.** Behauptet. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse im Preise gedrückt. Für 100 kg: Dickterpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55—56 K., ausländ.: a) holländ. 55—56 K., b) engl. 55 bis 56 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 61—62 K., holländ. 61—62 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amer. 120—136 K., russ. 72,50—73 K., französ. 130—136 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Die Stimmung war die Berichtswoche hindurch fest, der Absatz normal. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 341—344 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 226—243 K., IIa. 171—181 K., halbweiß 169 bis 223 K., gelb 166—219 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 25, S. 315—316. Cöthen, den 26. März 1904. Jahrgang XXVIII.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das II. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten, kostet:

1. durch die **Post:**
   pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes:
   pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in Cöthen unter Streifband:
   Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
   Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

86. Versammlung des American Institute of Mining Engineers 315
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i.B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E. . . . 316
Society of Chemical Ind., Scottish Section 316
Handelsblatt:
Mitteilungen aus Staßfurt 316
Chemisches Repertorium No. 6 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 25):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 73
2. Anorganische Chemie 74
3. Organische Chemie 75
4. Analytische Chemie 77
5. Nahrungsmittelchemie 79
6. Agrikulturchemie 79
7. Pharmazie. Pharmakognosie 80
8. Physiologische, medizinische Chemie . 81
9. Hygiene. Bakteriologie 83
12. Technologie 83
13. Farben- und Färberei-Technik 85
14. Berg- und Hüttenwesen 86
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 87
16. Photochemie. Photographie 88

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

86. Versammlung des American Institute of Mining Engineers.

r Infolge des Feuers in Baltimore fand die Versammlung nicht, wie ursprünglich beabsichtigt, in dieser Stadt, sondern in Atlantic City in New Jersey und zwar in den Tagen vom 16.—18. Februar statt. Die Verhandlungen wurden am 16. Februar mit einem Vortrage des Präsidenten, Dr. Albert R. Ledoux-New York: „Der amerikanische Bergbau-Ingenieur" eröffnet. Redner besprach die verschiedenen Faktoren, welche auf die Entwickelung des amerikanischen Bergbau-Ingenieurs von Einfluß gewesen sind, und kam zu dem Schlusse, daß seine Vorzüge nicht sowohl auf seine technische Ausbildung, als vielmehr auf „die aus seiner Umgebung hervorgehende Notwendigkeit selbständiger Initiative, sowie auf die mechanischen Instinkte der Rasse und die natürliche Schwungkraft und das Selbstvertrauen des amerikanischen Volkes" zurückzuführen seien. Ferner empfahl der Vortragende, an die Stelle der gegenwärtig vielfach beobachteten Zugeknöpftheit einen freien gegenseitigen Ideenaustausch treten zu lassen, da die Verallgemeinerung der Kenntnisse dem allgemeinen Wohle nur förderlich sein könne. Als nächster Redner erhielt Harrison Sonder-Philadelphia das Wort zu einem Vortrage über „die Mineralienablagerungen von Santiago de Cuba", in welchem er der Versammlung die auf einer kürzlich ausgeführten Reise durch jene Provinz gesammelten Erfahrungen mitteilte. Dieser Vortrag dürfte als eine Vorbereitung für die bevorstehende Exkursion des Institutes nach den Antillen angesehen werden. In der sich daran anschließenden Diskussion machte Olaf Wenstrom-Boston über die berühmten alten Cobre-Minen, welche gegenwärtig durch eine amerikanische Gesellschaft wieder eröffnet werden, Mitteilung.

Die weiteren Sitzungen waren fast ausschließlich Fragen gewidmet, welche Eisen und Stahl betrafen. So wurde die Sitzung am 17. Februar damit eröffnet, daß Dr. Moldenke-New York, Sekretär der American Foundrymen's Association, eine Übersicht über die von verschiedenen Körperschaften, insbesondere der American Society for Testing Materials inbezug auf die Spezifizierung von Gußeisen und Güssen ausgeführten Arbeiten gab. Hieran schloß sich ein Vortrag von Edgar S. Cook-Pottstown, Präsident der Warwick Iron Co., über „chemische Spezifikationen für Roheisen" an, in welchem die von der International Association for Testing Materials vorgeschlagenen Normalspezifikationen besprochen wurden. Diese lauten, wie folgt. Analyse: Es wird empfohlen, daß alle Käufe auf Grund von Analysen abgeschlossen werden. Bemusterung: Bei Kontrakten, bei welchen Roheisen auf Grund chemischer Analyse verkauft wird, soll jede Waggonladung oder deren Äquivalent als Einheit angesehen werden. Aus je 2 t jeder Waggonladung soll mindestens 1 Block aufs Geratewohl ausgewählt werden. Bohrungen sollen so ausgeführt werden, daß sie die Bruchoberfläche jedes Blockes ziemlich gut darstellen, und die analysierte Probe soll aus gleich großen Quantitäten von allen Bohrungen bestehen, die vor der Analyse gut zu mischen und zu mahlen sind. Nachlässe und Strafen: Bei allen Kontrakten soll, falls nicht eine direkte entgegengesetzte Vereinbarung getroffen ist, ein Abweichen von 10 Proz. Silicium nach beiden Seiten hin und von 0,01 Proz. Schwefel über das Standard hinaus gestattet sein. Ein Mindergehalt von mehr als 10 Proz. bis zu 20 Proz. Silicium und ein höherer Schwefelgehalt bis zu 0,01 Proz. unterwirft die Ladung einer Strafe von 1 Proz. des Preises für jedes der beiden Elemente. — Minimalanalysen von Graden: Bei Mitvorhandensein von Spezifikationen sollen die nachstehenden in dem Handel bekannten Zahlen die beigefügten Analysen für Normalgrade von foundry pig iron repräsentieren, ohne Rücksicht auf den Bruch; die vorstehenden Nachlässe und Strafen gelten auch hier: No. 1 Gehalt an Silicium 2,75 Proz., an Schwefel 0,035 Proz., No. 2 2,25 bezw, 0,045 Proz., No. 3 1,75 bezw. 0,055 Proz. und No. 4 1,25 bezw. 0,065 Proz. — Im Laufe der sich anschließenden Diskussion sprach sich B. F. Fackenthal jr.-Easton, Pa., Präsident der Thomas Iron Co., gegen die zu niedrig angenommene Schwefelgrenze aus. Dr. Moldenke empfahl, die Frage von einem möglichst weiten Gesichtspunkte aus zu behandeln, zu ihrer Lösung werde noch viel Arbeit erforderlich sein, um das konsumierende Publikum über den Wert der Analysen aufzuklären. — E. P. Roe von den Glasgow Iron Works in Pottstown, Pa., besprach die Vorzüge, welche sandfreies Roheisen für die Puddelmühle besitzt. Seine größere Schmelzbarkeit stellt einen Gewinn an Zeit und eine Verlustersparnis dar; von besonderer Wichtigkeit sei indessen, daß der Betriebsleiter, wenn er nach Analyse kauft, stets sicher geht, was beim Kaufen nach Bruch nicht der Fall ist. Roe zitierte ein Beispiel, in welchem ein wohlbekanntes

grey forge-Eisen von 0,035 Proz. Schwefel- und 0,065 Proz. Siliciumgehalt, welches nach Bruch gekauft war, bei der chemischen Analyse einen Gehalt von 0,14 Proz. Schwefel und 2,06 Proz. Silicium aufwies. Eisen von verschiedenen Lieferanten, die alle als halbierte Roheisen (mottled pig iron) sortiert worden waren, enthielten 0,166 Proz. Schwefel und 2 Proz. Silicium bezw. 0,236 Proz. Schwefel und 2,4 Proz. Silicium, bezw. 0,057 Proz. Schwefel und 0,24 Proz. Silicium. In Beantwortung einer von James Gayley gestellten Frage, aus welchem Grunde in den Spezifikationen der Gehalt an Phosphor unberücksichtigt gelassen sei, erklärt Walter Wood, daß der Phosphorgehalt der verschiedenen Roheisenmarken ziemlich gleichmäßig und den Konsumenten auch wohlbekannt sei, so daß diese sich nur an diejenigen Produzenten wenden, deren Fabrikat ihren Bedürfnissen am besten entspricht. B. F. Fackenthal jr. erwähnte sodann die durch Gegenwart von Mangan verursachten Verluste an Silicium beim Wiederschmelzen. Ferner führte Fackenthal zwei Beispiele an, welche die Zunahme des Schwefelgehaltes von Roheisen beim Wiederschmelzen in dem Kupolofen illustrieren. Edgar S. Cook wies im Anschluß hieran darauf hin, daß die Absorbierung von Schwefel in dem Kupolofen von dem Temperaturgrade abhängig sei, je niedriger der letztere, desto mehr Schwefel werde absorbiert. — Henry Souther-Hartford verlas einen Auszug aus einem Aufsatze über „Normal-Spezifikation für die Untersuchung von Gußeisen." — In der Nachmittagssitzung besprach Walter Wood die „Spezifikation für gußeiserne Röhren," welche in Konferenzen zwischen den Wasserwerk-Ingenieuren und den Fabrikanten festgestellt worden sind. Hiernach soll u. a. bei dünnen Röhren von geringem Durchmesser der Schwefelgehalt 0,07—0,08 Proz. nicht übersteigen, während er bei schweren Röhren bis zu 0,10 bis 0,12 Proz. steigen darf. Darauf folgte ein höchst interessanter Vortrag von Alexander E. Outerbridge jr., von William Sellers & Co. inc., Philadelphia, über „die Beweglichkeit der Molekeln im Gußeisen", in welchem der Redner das beständige Wachsen von Eisenbarren unter wiederholtem Erhitzen bis zu 46 Proz. ihres ursprünglichen Umfanges beschrieb. Eine von Dr. Persifor Frazer-Philadelphia verfaßte Arbeit über „die Entstehung von Erz und ihre Beziehungen zu der ökonomischen Geologie", sowie ein Aufsatz von Geo. F. Kunz über „radioaktive Mineralien" wurden in Abwesenheit der Verfasser von dem Sekretär des Institutes verlesen.

Am Morgen des 18. Februar wurde zunächst der Geschäftsbericht erstattet. Das Institut zählt zurzeit 3507 Mitglieder. Im Anschluß hieran berichtete der Präsident über das von Andrew Carnegie gemachte Anerbieten, für die Gründung eines Heimes für die vier bedeutendsten Ingenieurgesellschaften der Vereinigten Staaten ein prachtvolles Gebäude zu schenken. Die Wahlen hatten u. a. nachstehendes Ergebnis: Präsident James Gayley, 1. Vize-Präsident der U. S. Steel Corporation; Vize-Präsidenten: Julian Kennedy-Pittsburg und G. W. Maynard-New York; Sekretär: Dr. Raymond. Nachdem der neue Präsident den Vorsitz übernommen hatte, fesselte W. A. Barrows jr., Generalbetriebsleiter der Shenango Furnace Co. zu Sharpsville, Pennsylvanien, die Aufmerksamkeit der Versammlung durch seinen Vortrag über „die Verwendung eines hohen Prozentsatzes von Mesabaerz in dem Gebläseofen". Die Mesabaerze unterscheiden sich von allen anderen weichen Hämatiterzen der Lake Superior-Region dadurch, daß sie kein oder nur ein geringes Bindemittel besitzen und durch Erhitzung zu sandigem Pulver verwandelt werden anstatt zu klumpigen Massen, wie die feinen Erze aus den Gogebic-, Menominee- und Marquette-Ranges. Es liegt daher die Gefahr vor, daß die feinen Teilchen durch den Zug verloren gehen. Andererseits empfehlen sich die Mesabaerze durch ihre Billigkeit infolge ihrer leichten Abbaufähigkeit, sowie auch durch den ungeheuren Umfang der Ablagerungen von chemisch guter Zusammensetzung. Redner beschrieb die von seiner Gesellschaft mit diesen Erzen gemachten Erfahrungen. An den Vortrag schloß sich eine lebhafte Debatte. — F. L. Grammer-Baltimore, Md., verlas einen Aufsatz über „ein Jahrzehnt amerikanischer Gebläseofen-Praxis" im Auszuge und David Baker eine Arbeit: „Die Verteilung der Charge und ihr Einfluß auf die Lebensdauer des Futters im Gebläseofen". Die Versammlung schloß mit einer kurzen Mitteilung von Frank M. Zeller über ein neues Verfahren, Graphit aus seinem Ganggestein auszuscheiden, indem man das Erz fein mahlt, mit Öl mischt, die Gangmasse durch strömendes Wasser auswäscht und daraufhin das Öl verdampft. — Im ganzen waren 49 Vorträge angemeldet worden, die natürlich wegen Zeitmangels nicht alle verlesen werden konnten, die aber Zeugnis von dem regen Interesse der Mitglieder an den Verhandlungen des Institute ablegten.

Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E.

Sitzung in Freiburg vom 6. Februar 1904.

ss H. Riesenfeld hält einen zusammenfassenden Vortrag über radioaktive Substanzen, auf den an anderer Stelle der „Chemiker-Zeitung" näher eingegangen werden wird. — J. Thiele spricht über primäre Nitroverbindungen. — W. Müller hält einen Vortrag über die Passivität der Metalle.

Society of Chemical Industry, Scottish Section.

Sitzung in Glasgow vom 23. Februar 1904.

Rb. Vorsitzender: T. L. Patterson. — Ein Vortrag von John S. Ford handelte über die Lintnersche lösliche Stärke und die Bestimmung der diastatischen Kraft. Verf. gibt eine Methode an zur Darstellung einer löslichen Stärke, welche gegen Rosolsäure und Methylorange neutral und gegen Phenolphthaleïn nur schwach sauer reagiert. Die Gärung der Stärkearten wurde besprochen, und Zahlen wurden angegeben, um die verschiedenen Verzuckerungszahlen mit Stärkearten verschiedener Reinheit festzustellen. Daraus schließt Verf., daß Stärkearten gleicher Reinheit mit denselben Mengen Diastase gleiche Verzuckerungszahlen liefern. Die Azidität sorgfältig gewaschener Stärken gegen Phenolphthaleïn ist durch die Anwesenheit primärer Phosphate (MH_2PO_4) und die Alkalität gegen Rosolsäure durch sekundäre Phosphate (M_2HPO_4) verursacht. Angegebene Zahlen zeigen, daß durch Addition einer Säure zu einer alkalischen Stärke die diastatische Wirkung bis zu einem gewissen Punkte, d. h. dem der Neutralität, befördert wird, während Überschuß der Säure nachteilig wirkt. Als Beispiele dafür hat Verf. Experimente mit Milchsäure, Salzsäure und Asparagin durchgeführt. In gleicher Weise sind, wenn die Stärke sauer reagiert, kleine Mengen Alkalien von Nutzen, während ein Überschuß störend wirkt. Ist die Stärke gegen Rosolsäure und Methylorange neutral und gegen Phenolphthaleïn nur schwach sauer, so wirkt die Zugabe von Spuren einer Säure oder eines Alkalis auf die diastatische Wirkung schädlich. Primäres Kaliumphosphat hat auf reine Stärke nur wenig Wirkung, aber bei Anwesenheit von Alkali ist es günstig. Kupfersulfat verhindert diastatische Wirkung, aber durch Asparagin wird diese Verhinderung überwunden. Quecksilberoxydverbindungen wirken noch schädlicher. Verf. teilt Resultate mit anderen Substanzen, z. B. Borsäure, Kaliumchlorid, Phenol, Harnstoff, Toluol, Glycerin usw., mit. Er betont auch die Unbrauchbarkeit des Cyankaliums als antiseptisches Mittel, ferner den Einfluß der Dauer und Temperatur der Ausziehung und des Umrührens des Malzes und Wassers auf die diastatische Wirkung, die Reinheit des destillierten Wassers, die Löslichkeit der Glasapparate, die Alkalität des Filtrierpapiers, die Abwesenheit von sauren oder anderen Dämpfen im Laboratorium und die Reinheit der Stärke.

Dr. Thomas Ewan sprach über die Bestimmung der Cyanate in der Cyankaliumfabrikation. Durch Destillation der Salze der Blausäure, welche Hydrocyanverbindungen enthalten, unter Minderdruck mit Salzsäure erfolgt die Zersetzung der Cyanate nach der Gleichung $H_2O + HOCN = NH_3 + CO_2$. Die Kohlensäure geht über und wird in einer carbonatfreien Barytlösung aufgefangen und aus dem gefundenen Baryumcarbonat berechnet. Das Ammoniak bleibt im Destillierkolben zurück und kann nachher abdestilliert werden und als Kontrolle auf die Kohlensäurebestimmung, sowie als Nachweis von fremden stickstoffhaltigen Körpern benutzt werden. Zu gleicher Zeit kann der Cyanwasserstoff durch Titration des Filtrates von Baryumcarbonat quantitativ bestimmt werden. Bei Anwesenheit von Salzen der Carbaminsäure ist diese Methode nicht brauchbar, da diese sich in Gegenwart einer Säure in ähnlicher Weise wie die Cyanate zersetzen.

Mitteilungen aus Staßfurt.

k Die Gewerkschaft Burbach in Magdeburg hat das Kalisyndikat gekündigt. Diese Kündigung bedeutet für die bisher in andauernd erfreulicher Entwickelung befindliche Kaliindustrie einen recht verhängnisvollen Schritt, denn trotz aller Ergebnislosigkeit der Bemühungen, das Syndikat neu zu bilden, blieb doch immer noch die Möglichkeit, daß eine Kündigung von keinem der Werke ausgesprochen werden würde. In diesem Falle hätte der bestehende Syndikatsvertrag sich stillschweigend um ein Jahr verlängert. Daß die Kündigung von der Gewerkschaft Burbach ausgegangen ist, darf nicht überraschen; diese hatte schon bei den vorangegangenen, dann aber abgebrochenen Verhandlungen wegen Neubildung des Kalisyndikates eine schroffe, ablehnende Haltung angenommen, weil es eine erheblich größere Quote gefordert hatte, als die Kommission dem Werke bewilligen wollte. Die rechtliche Lage des Kalisyndikates ist nunmehr folgende: Der bestehende Syndikatsvertrag läuft noch bis Ende dieses Jahres. Er tritt dann außer Kraft, da die Kündigung seitens eines Werkes zur Lösung des Vertrages schon genügt. Mit ihren Verkäufen bleiben die Werke noch bis zum 30. Juni an das Syndikat unbedingt gebunden, sie haben aber vom 1. Juli d. J. ab das Recht, selbständig Verkäufe mit Lieferungsterminen vom 1. Januar 1905 ab abzuschließen. Falls also bis zum 30. Juni d. J. nicht noch eine Verständigung über ein neues Syndikat zustande kommen sollte, so sind einem erbitterten Konkurrenzkampfe Tor und Tür geöffnet. Die Chancen für eine Verständigung erscheinen leider zurzeit als recht gering.

Dem von der anhaltischen Staatsregierung im vorigen Jahre gestellten Antrage entsprechend, hatte der Landtag sich in der Sitzung vom 15. Mai 1903 damit einverstanden erklärt, daß zur Bestreitung von Entschädigungen für Bergschäden infolge des Salzwerksbetriebes im Etatsjahre 1903/04 weitere 200000 M aufgewendet werden, und gleichzeitig beschlossen, daß dieser Antrag ebenso wie die für die Etatsjahre 1901/02 und 1902/03 bewilligten Fonds von zusammen 800000 M einer mit $2^1/_4$ Proz. zu tilgenden Anleihe entnommen werden sollen. Aus den drei letzten Etatsjahren steht somit insgesamt ein Fonds von 1 Mill. M zur Verfügung. Davon sind für den Ankauf der durch bergbauliche Einwirkungen beschädigten Grundstücke 635326,65 M und für laufende Grundentschädigungen 227269,16 M aufgewendet, was mit den durch Kanalisation und Wasserleitungsverlegungskosten entstandenen Ausgaben sich zusammen auf 1049062,36 M beläuft. Der bewilligte Betrag hat somit schon um etwa 50000 M überschritten werden müssen, was hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, daß Ankäufe von Grundstücken in wesentlich größerem Umfange nötig wurden, als es vorauszusehen war. Bisher haben die Bodenbewegungen leider noch nicht völlig aufgehört. Es muß deshalb damit gerechnet werden, daß noch einige Grundstücke angekauft, für andere beträchtliche Entschädigungen gezahlt werden müssen. Zur Bestreitung dieser Ausgaben, sowie zur Deckung der schon entstandenen Überschreitung wird ein Betrag von 300000 M notwendig sein.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 26, S. 317—334. Cöthen, den 30. März 1904. Jahrgang XXVIII.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das II. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten, kostet:

1. durch die **Post:**
   pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes:
   pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband:
   Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
   Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Jahresbericht über die Fortschritte der Teerfarbenfabrikation. Von G. v. Georgievics 317
Entscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen 322
Die Hefe-Katalase. Von Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz (Schluß) 322
27. Generalversammlung d. Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten 323
Sitzungsberichte:
Chemiker-Verein in Christiania 324
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 324
Chemical Society 324
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 325
Académie des sciences 325
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 326
Royal Society 326
Patentbeschreibungen:
Reinigung von Schmutzwässern mittels biologischer Filtration unter abwechselnder Belüftung u. Flüssigkeitsdurchlauf, D. R. P. 326
Gaswascher mit Platten zur Zerstäubung der Reinigungsflüssigkeit, D. R. P. (m. Abb.) 326
Vorrichtung z. Auswaschen von elektrolyt. gewonnenem Alkaliamalgam, D. R. P. . 326
Darstellung von Baryumoxyd und Cyaniden oder Rhodanaten unter Benutzung von Kapseln, D. R. P. 327
Gewinnung von Zink, Amer. Pat. . . . 327
Darstellung von Sulfocyaniden, Engl. Pat. 327
Darstellung von Carbonsäureanhydriden bezw. -chloriden, Franz. Pat. 327
Darstellung von Aminen der fetten und aromatischen Reihe mit Hilfe der elektrolytischen Reduktion, Franz. Pat. . . . 327
Darstellung aromatischer Nitrile, Engl. Pat. 327
Darstellung von halogensubstituierten Phenylglycin-o-carbonsäuren, D. R. P. . 327
Darstellung von Vanillin, Amer. Pat. . . 327
Darstellung von Diphenolcarbonsäure bezw. p-Oxyphenylsalicylsäure, sowie deren Salzen und Derivaten, Franz. Pat. . . 328
Darstellung nachchromierbarer Disazofarbstoffe, D. R. P. 328
Anthracenfarbstoff u. dessen Darst., Am. P. 328
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, Franz. Pat. 328
Darstellung neuer Lacke, Franz. Pat. . . 328
Herstellung von nicht ätzenden, aktiven Sauerstoff entwickelnden Seifen, D. R. P. 328
Darstellung einer Spiritusseife von hohem Schmelzpunkt, D. R. P. 328
Veränderung fetter Öle mittels Bakterien, D. R. P. 328
Herstellung löslicher Stärke mit Hilfe von Chlorgas, D. R. P. 329
Extrakt. v. Zucker mittels Elektrizität, D. R. P. 329
Herst. leicht verdaulicher Schlempen, D. R. P. 329
Herstellung eines hellfarbigen Fleischextraktes, Engl. Pat. 329
Herstellung eines von Eiweiß- und Pektinstoffen freien Extraktes aus Kaffee, Tee, Maté, Kakao, Kola, Chinarinde, Waldmeister oder dergl., D. R. P. 329
Verminderung d. Nikotingehaltes gebrauchsfertiger Tabakfabrikate, D. R. P. . . . 329
Vorbereitung von Fasern zur Herstellung von Löschpapier, D. R. P. 329
Herstell. von unentzündlichem oder schwer entzündlichem Celluloid, D. R. P. . . 329
Brauchbarmachung fehlerhafter Gasglühkörper, D. R. P. 329
Sprengstoffe, Engl. Pat. 329
Zündsätze, Engl. Pat. 330
Zündholzmasse, Amer. Pat. 330
Tagesgeschichte:
Berlin. Breslau. Brüssel. Kopenhagen. London. Melbourne. Mexiko. München. Plauen i. V. Prag. St. Louis. Washington. Wien. Personalien 330
Literatur:
Angaben 331
Engelhardt, Viktor, Hypochlorite und elektrische Bleiche 331
Blücher, H., Auskunftsbuch für die chemische Industrie 331
Brough, Bennett H., The Journal of the Iron and Steel Institute 1903 331
Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie 331
Guarini, Emile, La Télégraphie sans Fil . 331
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Österreich 332
Deposita 332
Handelsblatt:
Die chemische Industrie Norwegens i. J. 1903 333
Handelsregister 334
Handelsnachrichten 334
Marktberichte: Baku 334

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Jahresbericht über die Fortschritte der Teerfarbenfabrikation.

Von **G. v. Georgievics.** *(Nachdruck verboten.)*

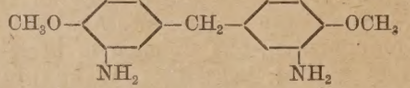
Der vorliegende Bericht behandelt in erster Linie die technischen Verfahren zur Erzeugung von Farbstoffen, welche im Berichtsjahre bekannt geworden sind. Theoretische und wirtschaftliche Fragen sind nur insoweit berücksichtigt worden, als es notwendig war, um dem Leser ein richtiges Bild von den gegenwärtigen Interessen und Bestrebungen der technischen Farbenchemie zu geben. Die neu erschienenen Farbstoffe selbst konnten aber nicht berücksichtigt werden, da ihre Besprechung in das Gebiet der Färberei und Druckerei hinüberführt.

Azofarbstoffe. Die viel erörterte Frage nach einer zweckentsprechenden Nomenklatur der Azofarbstoffe ist in dem Berichtsjahre zu einem gewissen Abschlusse gebracht worden. Die mehrfachen Versuche, welche früher in dieser Hinsicht gemacht worden sind, hatten keine allgemeine Zustimmung gefunden, da es schwer möglich war, sich aus den für die einzelnen Farbstoffe vorgeschlagenen Bezeichnungen ein anschauliches Bild ihrer Zusammensetzung zu machen. Die Konstitutionsformel eines Azofarbstoffs blieb nach wie vor der klarste und am leichtesten verständliche Ausdruck seiner Zusammensetzung. Vor kurzem ist nun von H. Bucherer[1]) ein diesbezüglicher Vorschlag gemacht worden, welcher inbezug auf Einfachheit und Klarheit nichts zu wünschen übrig läßt. Früher schon hatte G. Schultz auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin den Vorschlag gemacht, in die Bezeichnung eines Azofarbstoffs die Namen der einzelnen Komponenten, aus welchen er besteht, unverändert aufzunehmen und ihre gegenseitige Verknüpfung durch die Gruppe —N=N— mit dem eingeschobenen Wort „azo" zu bezeichnen — ein Vorschlag, welcher für die Nomenklatur der Monoazofarbstoffe gewiß ganz zweckentsprechend ist und auch in der betreffenden Sektionssitzung des Kongresses allgemeine Zustimmung gefunden hatte. Zur Bezeichnung von Polyazofarbstoffen reicht aber die Schultzsche Nomenklatur nicht mehr aus, weil sie einen Unterschied zwischen sekundären und primären Disazofarbstoffen nicht erkennen läßt, ein Nachteil, den übrigens auch unsere Konstitutionsformeln besitzen. Nach Bucherer wird nun diese Schwierigkeit in folgender Weise überwunden: Wenn von zwei, durch die Gruppe —N=N— miteinander verbundenen Komponenten, die im Namen des Azofarbstoffs zuerst angeführte als Diazoverbindung zur Anwendung gebracht worden war, so wird zwischen diese beiden Komponenten das Wort „diazo" eingeschoben; stammt hingegen die Diazogruppe aus der rechtsstehenden Komponente, so verbindet man die Namen der beiden durch das Wort „azo". So wird z. B. die Zusammensetzung des Diamingrüns nach Bucherer in folgender Weise zum Ausdruck gebracht: *p*-Nitranilin-diazo-H Säure-azo-Benzidin-diazo-Salicylsäure; oder auch in umgekehrter Reihenfolge: Salicylsäure-azo-Benzidin-diazo-H Säure-azo-*p*-Nitranilin. Diese Art der Namengebung ist zwar nicht vollkommen, denn sie läßt nicht erkennen, in welcher Reihenfolge die Verkettung der einzelnen Komponenten tatsächlich stattgefunden hat. Sie bietet aber die Möglichkeit,

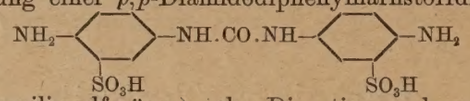
[1]) Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1903.* **2**, 390.

die Konstitution eines auch noch so komplizierten Azofarbstoffs in sehr leicht verständlicher Weise und genauer, als es die chemische Formel vermag, zum Ausdruck zu bringen. Es ist kaum zu bezweifeln, daß Bucherers Vorschlag allgemeinen Beifall finden wird.

Wenn wir uns nun der technischen Seite der Azofarbenchemie zuwenden, so muß vor allem konstatiert werden, daß die Sturm- und Drangperiode dieser Farbstoffgruppe vorüber ist. Die technischen Neuerungen bestehen hier nur in dem weiteren Ausbau der schon früher gesammelten Erfahrungen. Wie in früheren Jahren stehen auch jetzt noch die *o*-Amidophenolderivate als aktive Azokomponenten zur Erzeugung von Wollfarbstoffen im Vordergrunde des Interesses. Sie dienen in erster Linie zur Erzeugung von blauen und schwarzen beizenfärbenden Monoazofarbstoffen, indem man sie diazotiert und mit verschiedenen Azokomponenten der Naphthalinreihe, hauptsächlich mit 1,8-Amidonaphtholsulfosäuren (Säurealizarinschwarz der Höchster Farbwerke), Dioxynaphthalinen[2]) (Diamantschwarz PV von Friedr. Bayer & Co., mittels 1,5-Dioxynaphthalins) und Naphthol- und Naphthylaminsulfosäuren verkuppelt. — Bei der Erzeugung solcher Farbstoffe hat man die auch theoretisch interessante Beobachtung gemacht, daß unter Umständen das *o*-Amidophenolderivat als solches erst beim Diazotierungsprozeß gebildet wird, und zwar dann, wenn man Amine, die ein Chloratom oder eine Nitrogruppe in ortho-Stellung zur Amidogruppe enthalten, in sehr schwach saurer Lösung diazotiert, wobei — gleichzeitig mit der Verwandlung der Amidogruppe in die Diazogruppe — das Chlor bezw. die Nitrogruppe durch Hydroxyl ersetzt wird[3]). Dieselbe Reaktion hat man auch in der Naphthalinreihe beobachtet[4]). Zu *o*-Amidophenolazofarbstoffen gelangt man endlich auch durch Ersatz von Chlor durch Hydroxyl im fertigen Farbstoff, indem man diesen mit Lauge kocht[5]). — Durch Anwendung eines *o*-Amidophenolderivates, das man auch als einen Abkömmling des Hydrochinons auffassen kann, des *p*-Diamidohydrochinondialkyläthers[6]), scheinen die Höchster Farbwerke zu einem besonders wertvollen Farbstoff gelangt zu sein. Er entsteht, wenn man die Diazoverbindung des genannten Hydrochinonderivates mit Chromotropsäure kuppelt[7]). — Die Kombination von *o*-Amidophenolen mit 1,8-Naphthylendiaminsulfosäuren ergibt Farbstoffe, welche im Gegensatze zu den mittels 1,8-Dioxy- und 1,8-Amidooxynaphthalinsulfosäuren hergestellten sehr beständigen Farbstoffen in der Färberei nicht verwendbar sind, weil sie durch Kupfersalze leicht zersetzt werden. Man hat nun gefunden, daß man diesen Übelstand durch Verwandlung der zwei in peri-Stellung befindlichen Amidogruppen des Naphthylendiamins in die Azimidogruppe —N=N—NH— beseitigen kann. Diese Umwandlung kann mittels salpetriger Säure entweder im fertigen Farbstoff[8]), oder schon vor dem Zusammenlegen der Komponenten[9]) bewerkstelligt werden. — Auf die Verwendung von *o*-Amidophenolderivaten zur Erzeugung von Disazofarbstoffen und Eisfarben soll nur hingewiesen werden[10]). — In einer Reihe von Patenten finden wir eine Anzahl von günstigen Kombinationen zur Herstellung von roten unlöslichen Monoazofarbstoffen, die als Lackfarben verwendet werden sollen, beschrieben[11]). Von diesen verdient die im D. R. P. 140690 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik[12]) beschriebene Kombination mittels Diamidodimethoxydiphenylmethans



besonders hervorgehoben zu werden, da sie auch zur Erzeugung eines Eisrot verwendet werden kann, welches zufolge der Patentschrift dem so wichtigen Nitranilinrot in mehrfacher Hinsicht überlegen sein soll. — Eine neue Gruppe von gelben Azofarbstoffen für Wolle finden wir in Patenten der Elberfelder Farbenfabriken beschrieben[13]). Es werden hier Indole mit diazotierten Aminen zur Vereinigung gebracht, wobei die zur Löslichmachung des Farbstoffs nötige Sulfogruppe sowohl in der ersten, wie auch in der zweiten Komponente stehen kann. Ein Repräsentant dieser Gruppe ist das wertvolle Echtlichtgelb. Die große Gruppe der Salzfarben hat in letzter Zeit durch das Vordringen der Schwefelfarben sehr an technischem Interesse eingebüßt. Die in zahlreichen Patenten der Elberfelder Farbenfabriken beschriebenen Farbstoffe aus Harnstoff- und Thioharnstoffderivaten des Naphthalins (Benzoechtfarben) haben im Berichtsjahre eine Bereicherung durch die Einführung einer *p*,*p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure



(aus *p*-Nitranilinsulfosäure) als Diazotierungskomponente erfahren[15]). Andere neue Farbstoffe derselben Firma werden durch Zusammenlegen von Diazoverbindungen mit Pyrazolonen, die man aus Dioxyweinsäure oder Acetessigester und Hydrazinen der Naphthalinreihe erzeugt, hergestellt[16]). — Erwähnt sei noch, daß sich zur Erzeugung von Wollfarbstoffen aus Benzidinbasen die 1,3-Naphtholsulfosäure[17]) und das *p*-Kresol[18]) als besonders günstige Komponenten erwiesen haben. — Es darf vielleicht auch an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß wir, trotz des vorhandenen, überaus großen Tatsachenmaterials, noch immer nichts über den Zusammenhang zwischen der Konstitution eines Farbstoffs und seiner Eigenschaft, Baumwolle direkt zu färben, zu sagen wissen. Eine scharfe Grenze zwischen Salzfarben und den Farbstoffen der Naphtholschwarzgruppe gibt es heute nicht mehr, und es wäre sehr verlockend zu versuchen, ob man diesem Rätsel nicht durch eine wissenschaftliche Untersuchung dieser Farbstoffe vom physikalischen Standpunkte aus beikommen könnte.

Triphenylmethanfarbstoffe. Dieser Farbstoffgruppe, welche einmal die erste und wichtigste Rolle gespielt hat, wird heute von technischer Seite wenig Interesse entgegengebracht. Es mögen hier nur zwei neue, interessante Beobachtungen registriert werden. Die erste ist in der Farbenfabrik von Leopold Cassella & Co. gemacht worden und betrifft den Einfluß, welchen die Stellung von Substituenten zum Methankohlenstoff auf die Färbeeigenschaften ausübt. Die Erfinderin hat nämlich gefunden, daß man rein grüne, sehr echte Farbstoffe der Diphenylnaphthylmethanreihe erhält, wenn man sie derart aufbaut, daß nicht eine Sulfogruppe, sondern eine Alkyloxygruppe im Naphthalinkern in ortho-Stellung zum Methankohlenstoff zu stehen kommt. Derartige Farbstoffe werden erzeugt, indem man Tetraalkyldiamidobenzhydrol mit G- oder R-Säure zu einer Leukobase vereinigt, diese dann alkyliert und hierauf zum Farbstoff oxydiert[19]). Die zweite oben erwähnte Beobachtung betrifft ebenfalls Diphenylnaphthylmethanfarbstoffe; zufolge dieser soll eine in der Amidogruppe des Naphthalinkerns befindliche Cyangruppe eine besonders günstige chromophore Wirkung ausüben[20]).

Phthaleïne. In Patenten von Kalle & Co. werden zwei neue Farbstoffe dieser Gruppe, und zwar ein Tetrajodphenolphthaleïn[21]) und Bromderivate eines Nitrofluoresceïns[22]) (aus β-Nitrophthalsäure) beschrieben, von welchen die letzteren insofern interessant sind, als ihre Färbungen blaustichiger als jene der nicht nitrierten Derivate sind, während sonst die Einführung der Nitrogruppe zu mehr gelblich färbenden Produkten führt.

Anthrachinonfarbstoffe. Die intensive Bearbeitung dieses Gebietes hat in letzter Zeit eine Anzahl von sehr überraschenden Tatsachen zutage gefördert, von welchen einige auch ein allgemeines Interesse besitzen. So hat die Sulfierung von Anthrachinon und Oxyanthrachinonen, von welcher man doch mit einiger Berechtigung sagen konnte, daß man sie gut kenne, dennoch durch Beigabe von Quecksilber zur Reaktionsmasse das überraschende und technisch sehr wichtige Resultat ergeben, daß unter diesen Umständen vorwiegend α-Sulfosäuren gebildet werden, während bei gewöhnlicher Sulfierung die Sulfogruppe bekanntlich die β-Stellung aufsucht. Nach Iljinsky[23]) entsteht bei der Sulfierung des Anthrachinons bei Gegenwart von Quecksilber zunächst die α-Anthrachinonmonosulfosäure, hierauf die 1,5- und 1,8 Disulfosäure. Aus β-Anthrachinonmonosulfosäure erhält man die 1,7-Disulfosäure, womit das 1,7-Dioxyanthrachinon ein leicht zugängliches Produkt geworden ist. Aus Alizarin erhält man eine bisher nicht bekannte Monosulfosäure, welche durch Ersatz der Sulfogruppe durch Chlor eine Substanz liefert, welche — was kaum glaublich erscheint — kein Färbevermögen mehr besitzen soll! Sehr interessant sind auch die Beobachtungen, die Friedr. Bayer & Co.

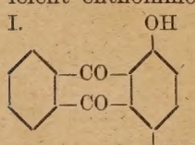
[2]) Franz. Pat. 323808, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 332; amer. Pat. 725848 u. 726695, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 459, 487.
[3]) D. R. P. 138268, 139327 und 144640, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 59, 253, 1064.
[4]) D. R. P. 145906, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1141.
[5]) D. R. P. 141538, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 532.
[6]) Über die Verwendung dieser Komponente zur Erzeugung von Salzfarben siehe D. R. P. 141398; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 459.
[7]) Patentanmeldung F. 16535, amer. Pat. 739118; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 992.
[8]) D. R. P. 139908, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 285.
[9]) D. R. P. 143387, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 759; s. a. die Patentanmeld. K. 24138.
[10]) D. R. P. 140710, 141516, 142061 und 142899, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 412, 507 und 668; amer. Pat. 740767 und 740768, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1064.
[11]) D. R. P. 139909, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 306; 145911, S. 1141; 145912, S. 1140; 145913, S. 1114; 145914 u. 145915, S. 1113; 146655, S. 1158. Patentanmeldungen K. 22082 und F. 16761.
[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 393.
[13]) D. R. P. 137117, 141354, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1207; *1903.* **27**, 460.
[15]) D. R. P. 140613, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 413.
[16]) D. R. P. 138902, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 178.
[17]) D. R. P. 143897, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 816.
[18]) D. R. P. 144759, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1011.
[19]) D. R. P. 148031, Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 45; franz. Pat. 328878, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 817.
[20]) D. R. P. 144536, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 928.
[21]) D. R. P. 143596, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 799.
[22]) D. R. P. 139428, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 225.
[23]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4194; s. auch franz. Pat. 332709, Patentanmeldung F. 17100 und amer. Pat. 742910, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1157; s. auch D. R. P. 141296, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 438.

über das Verhalten der Nitrogruppe im Anthrachinon gemacht haben. Diese kann durch Erhitzen mit Pyridin[24]) durch Hydroxyl ersetzt werden; durch Erhitzen mit Mono- oder Dialkylanilinen kann eine Reduktion derselben herbeigeführt werden[25]), wodurch man zu den bisher nicht leicht erhältlichen 1,5- und 1,8-Nitroamidoanthrachinonen gelangen kann. — In der Gruppe der Anthrachinonfarbstoffe konzentriert sich gegenwärtig das Interesse auf drei Punkte, die im folgenden der Reihe nach besprochen werden sollen; es sind dies 1. das Beizfärbevermögen der Oxyanthrachinone, 2. die Alphylidoderivate des Anthrachinons, 3. die Gruppe des Indanthrens. Die Frage nach dem Beizfärbevermögen der Oxyanthrachinone ist bekanntlich in letzter Zeit sowohl schriftlich, wie mündlich sehr lebhaft erörtert worden[26]). Es hat sich gezeigt, daß — entgegen der Liebermann-Kostaneckischen Beizfärberegel — auch solche Oxyanthrachinone, welche nicht zwei Hydroxylgruppen in ortho-Stellung zueinander enthalten, wirkliche Beizenfarbstoffe sind. Die experimentelle Prüfung dieser Frage hat weiter ergeben, daß die hier waltenden Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten nicht so offen zutage liegen, wie man früher geglaubt hatte. So viel kann man aber heute schon sagen, daß eine strenge Grenze zwischen wirklichen Beizenfarbstoffen und solchen Substanzen, die mit Beizen keine Lacke zu geben vermögen, nicht besteht, und daß der Zusammenhang zwischen der Konstitution eines Farbstoffs und seinem Lackbildungsvermögen durch eine so einfache Regel, wie die Liebermann-Kostaneckische, nicht zum Ausdruck gebracht werden kann.

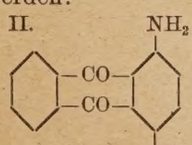
Alphylidoderivate des Anthrachinons. In der Chemie der organischen Farbstoffe spielen bekanntlich die OH- und die NH_2-Gruppe als Auxochrome die hervorragendste Rolle. Während nun früher in der Klasse der Anthrachinonfarbstoffe die Hydroxylgruppe als Auxochrom fast ausschließlich dominierte, hat man in neuerer Zeit angefangen, auch hier der Amidogruppe, deren auxochrome Kraft in der Farbenpracht der basischen Farbstoffe so schön zum Ausdrucke gelangt, die ihr gebührende Stelle einzuräumen. Den Anstoß hierzu hat offenbar der große technische Erfolg des Alizarinsaphirols gegeben, dessen günstige Färbeeigenschaften, insbesondere die Klarheit und Schönheit seiner Färbungen, durch die Anwesenheit von Amidogruppen bedingt werden. Man begann, substituierte Amidogruppen in die Molekel des Anthrachinons einzuführen, indem man primäre oder sekundäre Amine auf solche Anthrachinonderivate zur Einwirkung brachte, welche negative Substituenten (OH, Cl, Br, NO_2, SO_3H) enthalten. Die auf diese Weise entstehenden Anthrachinonfarbstoffe, welche also die Gruppen:

—NHA, —NA_2 oder —NHAr (A = Alkyl, Ar = arom. Kern)

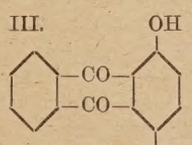
enthalten, sind als Sulfosäuren äußerst wertvolle Farbstoffe, welche mit der Schönheit der basischen Farbstoffe die Echtheit der Alizarinfarbstoffe in sich vereinigen. Ihre Entdeckung muß zu den größten Errungenschaften der Teerfarbenindustrie gezählt werden. Unter diesen Produkten, welche man allgemein als Amidoderivate des Anthrachinons bezeichnen kann, sind speziell jene von Wichtigkeit, welche man mit Hilfe von aromatischen Aminen erhält, also die Alphylido- oder Alphylamidoderivate, deren Darstellung zum ersten Male in dem D. R. P. 86150[27]) der Elberfelder Farbenfabriken beschrieben worden ist. Ihr Wert liegt darin, daß sie (in Form ihrer Sulfosäuren) Schafwolle in saurem Bade in sehr klaren Tönen anfärben, die eine ausgezeichnete Lichtechtheit besitzen. Der Einfluß, den die NH_2-Gruppe in freier Form, alkyliert oder alphyliert, an verschiedenen Stellen in der Anthrachinonmolekel auf die Farbe der resultierenden Farbstoffe, bezw. die Färbung, welche ihre Sulfosäuren auf Schafwolle erzeugen, ausübt, ist heute schon zum Teil erkannt und kann aus der folgenden Zusammenstellung leicht entnommen werden:

I. 

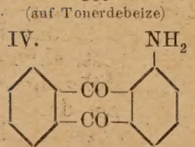
rot
(auf Tonerdebeize)

II. 

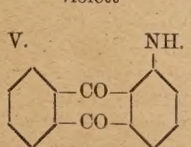
violett

III. 

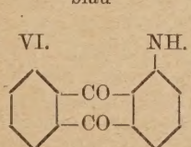
blau

IV. 

reiner blau als III

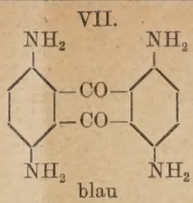
V. 

grünstichig blau

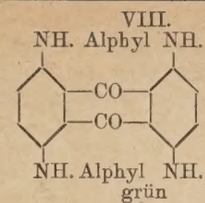
VI. 

grün

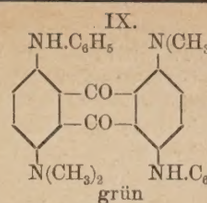
[24]) D. R. P. 145238, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1113.
[25]) D. R. P. 147851, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1277.
[26]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1562, 2344; *1902*. **35**, 1490. Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1902*. **1**, 350, 623. Siehe auch die Verhandlungen des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie in Berlin.
[27]) Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 310.

VII. 

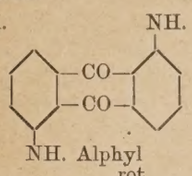
blau

VIII. 

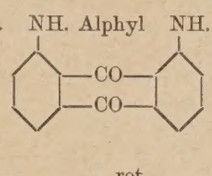
grün

IX. 

grün

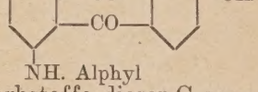
X. 

rot

XI. 

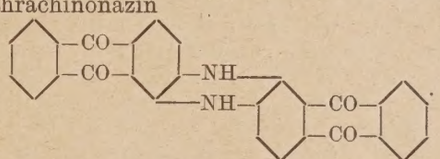
rot

Man sieht, daß der Einfluß der Amidogruppe auf die Farbe in einer Änderung derselben gegen blau und grün zu besteht, und zwar ist dieser am stärksten bei der alphylierten, am schwächsten bei der freien Amidogruppe. In einem Kern stehende Gruppen unterstützen sich in ihrer auxochromen Wirkung viel mehr, als wenn sie auf beide Kerne verteilt sind, wie dies ja auch bei den Oxyanthrachinonen der Fall ist[28]). Aus dem Gesagten folgt ohne weiteres, daß ein Alizarinsaphirol, das an Stelle der NH_2-Gruppen Alphylidogruppen enthält, grün färben muß. Ein solches Produkt ist kürzlich dargestellt worden[29]) und entspricht tatsächlich dieser Voraussetzung. Sehr überraschend ist es hingegen, daß der im amer. Pat. 608238 beschriebene Farbstoff von der Formel:

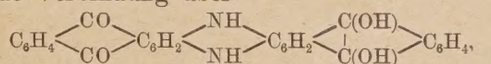


chromgebeizte Wolle grün färben soll! Der in ihm enthaltene Alizarinkomplex kommt also in der Färbung gar nicht zur Äußerung. — Die technischen Neuerungen auf diesem Gebiete beschränken sich im Berichtsjahre auf eine Anzahl von Patenten der Elberfelder Farbenfabriken[30]). Neue Farbstoffe dieser Gruppe sind das Alizarinirisol[31]), das Alizarincölestol und Alizarinastrol von Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Indanthrenfarbstoffe. Das Indanthren, der erste Küpenfarbstoff der Anthrachinonreihe, ist bekanntlich eine Entdeckung des verdienstvollen Farbenchemikers René Bohn. Die sehr eingehende wissenschaftliche Untersuchung dieses interessanten Produktes von R. Scholl[32]) hat im wesentlichen folgendes ergeben. Das Indanthren ist tatsächlich, wie schon sein Entdecker vermutet hatte, ein N-Dihydroanthrachinonazin



Durch mäßige Reduktion geht es in eine, dem Anthrahydrochinon entsprechende Verbindung über



deren Eigenschaft, sich aus alkalischer Lösung auf Baumwolle direkt zu fixieren, seine Anwendung als Küpenfarbstoff ermöglicht. Wenn man das Indanthren oxydiert, so geht es in das korrespondierende Azin, eine gelb gefärbte Substanz, über. Man möchte nun glauben, daß das Indanthren, als Hydroverbindung, eine verhältnismäßig geringe Beständigkeit und die Tendenz zeigen sollte, in die beständige Form des Azins überzugehen. Überraschenderweise ist gerade das Gegenteil der Fall: Das Indanthren ist außerordentlich beständig, während sein Oxydationsprodukt, das Azin, schon beim Erhitzen für sich allein, oder durch Erhitzen mit Pyridin, oder endlich auf Baumwolle aufgefärbt durch Belichtung in Indanthren übergeht. Indessen ist die Beständigkeit des Indanthrens gegen Oxydationsmittel nicht groß; es werden seine Färbungen durch Chloren gelblich gefärbt, wobei es offenbar in das entsprechende Azin übergeht. Dieser Übelstand, welcher der technischen Laufbahn des Indanthrens wahrscheinlich verhängnisvoll geworden wäre, ist durch die Beobachtung der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, daß Halogenderivate des Indanthrens gegen Oxydationsmittel sehr beständig sind, wett gemacht worden. Ein solches Produkt kommt unter dem Namen Indanthren C (ein Gemisch von Dibrom- und Tribromindanthren) bereits in den Handel[33]). Denselben Farbstoff erhält man wahrscheinlich auch durch Erhitzen

[28]) Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1902*. **1**, 627.
[29]) Patentanmeldung F. 17390.
[30]) D. R. P. 138542, 138780, 139581, 142154 und 144634, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 105, 179, 225, 558, 902 usw.
[31]) Friedlaender u. G. Schick, Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1903*. **2**, 429.
[32]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3410, 3427; s. auch F. Kaufler, D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 930, und R. Bohn, D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1258.
[33]) D. R. P. 138167, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 60.

des Indanthrenazins mit Bromwasserstoffsäure[34]). Wie im Berichtsjahre gefunden worden ist, kann man das Indanthren sowohl, wie auch den — ebenfalls von R. Bohn entdeckten — gelben Küpenfarbstoff, das Flavanthren, durch Oxydation von β-Amidoanthrachinon mit Chromsäure, Mangansuperoxyd oder Salpetersäure mit Vorteil darstellen. — An die Entdeckung des Indanthrens schließen sich neue Farbstoffe der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. an, die man als Oxazine des Anthrachinons aufzufassen hat. Sie entstehen durch Oxydation von solchen α-Alphylidoanthrachinonen, welche eine Hydroxylgruppe in ortho-Stellung zur Alphylidogruppe enthalten[35]). Dem einfachsten Repräsentanten dieser neuen Farbstoffklasse wird in der betreffenden Patentschrift die Formel $C_6H_4<^{CO}_{CO}>C_6H_2<^{NH}_{O}>C_6H_4$ erteilt. Seine Sulfosäure färbt Wolle in violetten Tönen an. Geht man statt vom 1-Alphylido-2-oxyanthrachinon vom 1-Alphylido-2,4-dioxyanthrachinon (aus Purpurin) aus, so gelangt man zu Farbstoffen, deren Sulfosäuren Schafwolle grün färben. Zu denselben Farbstoffen gelangt man wahrscheinlich auch nach dem Verfahren des D. R. P. 141982[36]). — Schließlich sei noch auf ein Verfahren von R. Wedekind & Co.[37]) hingewiesen zur Trennung der Alizarine (Alizarin, Anthra- und Flavopurpurin) von solchen Oxyanthrachinonen, die ein geringes Beizfärbevermögen besitzen. Das Verfahren, das hauptsächlich zur Aufarbeitung der sog. „Gelbstichschmelzen" bestimmt ist, besteht darin, daß man das betreffende Gemisch der verschiedenen Oxyanthrachinone in stark ätzalkalischer Lösung unter Zusatz von Erdmetallsalzen erhitzt, wobei die Alizarine als unlösliche Salze herausfallen. Es mag hierzu bemerkt werden, daß diese Methode jedenfalls nicht allgemein anwendbar ist, da manche nichtfärbende Oxyanthrachinone (z. B. Anthrarufin) Alkalisalze geben, die in überschüssiger Lauge unlöslich sind.

Acridinfarbstoffe. Die Neuerungen in der Darstellung dieser Farbstoffe bezwecken hauptsächlich, ihre schwere Löslichkeit zu beseitigen. Man erreicht diesen Zweck durch Alkylieren[38]), einerseits, andererseits durch Anwendung von einbasischen Fettsäuren zur Herstellung der Farbsalze[39]). — Ein neuer Weg zur Darstellung von Acridinfarbstoffen ist von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik gefunden worden. Er besteht darin, daß man *m*-Diamine mit Phthalsäureanhydrid kondensiert, wobei Amide einer Acridincarbonsäure gebildet werden[40]).

Indophenole. Diese an sich wertlosen Farbstoffe erfreuen sich in neuerer Zeit einer erhöhten Aufmerksamkeit von seiten der Farbenfabriken, weil man sie als sehr günstige Ausgangsmaterialien zur Erzeugung von Schwefelfarben (Immedialreinblau, Immedialindon usw.) erkannt hat. Eine neue technisch wichtige Darstellungsart derselben besteht in der Kondensation von Nitrosophenolen mit Aminen, die eine freie para-Stelle besitzen, bei Gegenwart einer Säure[41]), wobei die Konzentration der letzteren eine wichtige Rolle zu spielen scheint.

Gallocyanine. Die sich vom Äthylbenzylanilin ableitenden Gallocyaninfarbstoffe sind als solche nicht gut verwendbar. Man hat nun gefunden, daß sie durch Reduktion in brauchbare Farbstoffe (Leukogallocyanine) verwandelt werden können[42]).

Fluorindine. Im Berichtsjahre ist der ganz vereinzelt dastehende Versuch gemacht worden, auch diese Farbstoffe, welche bisher wegen ihrer Schwerlöslichkeit und Alkaliunechtheit praktisch noch nie verwendet worden sind, in brauchbare Farbkörper zu verwandeln. Es soll dies durch Alkylieren derselben ermöglicht werden[43]).

Indigo. Im Vordergrunde des Interesses steht hier der große praktische Erfolg des künstlich erzeugten Produktes, dessen interessanter Konkurrenzkampf gegen den Pflanzenindigo in überraschend kurzer Zeit zu einem sehr bedeutenden Rückgange der Indigokulturen geführt hat. Die zwei an der Fabrikation von künstlichem Indigo beteiligten großen Farbenfabriken, die Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., erzeugen heute schon 3 Mill. kg Indigo, die einen Verkaufswert von rund 25 Mill. M repräsentieren. Der Rückschlag, den diese stattliche Produktion auf die Erzeugung von Pflanzenindigo ausüben mußte, läßt sich, wenigstens annähernd, aus den in früheren Jahren gewonnenen Mengen von Pflanzenindigo berechnen. Für den wichtigsten Naturindigo, den Bengalindigo, rechnet sich aus den Ernten der Jahre 1876—1902 als durchschnittliches Jahreserträgnis der Betrag von 31 000 Kisten Indigo. Nimmt man das Nettogewicht einer Indigokiste zu 150 kg und den Verkaufswert eines Kilogramms zu 7 M an, so entspricht das obige Indigoquantum einem Werte von etwa 32 Mill. M. — Setzt man weiter den früheren Wert einer Jahresproduktion von Kurpahindigo zu 8 Mill. M, von Javaindigo zu 5 Mill. M und aller übrigen Indigos zu 10—12 Mill. M an, so ergibt sich für den Wert der jährlichen Gesamtproduktion an Pflanzenindigo in früheren Jahren die Summe von rund 56 Mill. M. Vergleicht man diese Zahl mit der oben für den Wert des synthetisch erzeugten Indigos angegebenen, so ergibt sich, daß heute fast die Hälfte des Indigobedarfes durch das künstlich erzeugte Produkt gedeckt wird. Diese ungefähre Schätzung stimmt recht gut mit den aus Calcutta zu uns gelangenden Angaben über den Rückgang der Anbauflächen für Indigo in Indien überein. Dieser wird für Bengalen auf 48 Proz. gegen die letzten 5 Jahre geschätzt, und man kann heute schon sagen, daß die inbezug auf den Anbau von Indigo nicht sehr ertragfähigen Böden für Indigo endgiltig verloren sind; man baut statt Indigo Weizen, Tabak, Ramie usw. Ein Umstand darf aber bei diesen Betrachtungen nicht aus dem Auge gelassen werden, das sind die klimatischen Verhältnisse, welche die Indigoproduktion bekanntlich sehr beeinflussen. So ist es z. B. außer Zweifel gestellt, daß das unerhört niedrige Ergebnis der ostindischen Indigoernte für 1902—1903, von nur 43127 Maunds (1 Maund = 33 kg), hauptsächlich durch die ungünstigen Regenverhältnisse bedingt worden ist. — Der größte Abnehmer für künstlichen Indigo ist Amerika, das im letzten Jahre für mehr als 6 Mill. M künstlichen Indigo importiert hat. Da in den letzten zehn Jahren der Jahreskonsum Amerikas durchschnittlich 8900 Kisten im beiläufigen Werte von 8 Mill. M[44]) betrug, so ergibt sich, daß heute der größte Teil des amerikanischen Indigobedarfs durch das synthetisch erzeugte Produkt gedeckt wird. In Deutschland und Österreich sind die meisten Färbereien zur Anwendung von synthetischem Indigo übergegangen. Pflanzenindigo wird in diesen Ländern meist nur zum Ansetzen der Küpen gebraucht, welche in diesem Falle rascher „ankommen", als dies bei Verwendung von Indigo-rein der Fall ist. Am konservativsten im Gebrauch von Pflanzenindigo ist Holland. In diesem Lande wird aus patriotischen Gründen nur Javaindigo, trotz seines ganz unverhältnismäßig hohen Preises von 10 M für 1 kg 70-proz. Ware, verbraucht. Dessenungeachtet ist die Jahresproduktion von Javaindigo um mehr als die Hälfte gesunken, und es haben auch die früher regelmäßig in Amsterdam und Rotterdam abgehaltenen Indigoauktionen aufgehört. — In nächster Zeit wird voraussichtlich eine sehr wesentliche Reduktion im Preise der Bengalindigos stattfinden, da man diesmal eine relativ günstige Ernte erwartet; man schätzt sie auf 50—55 000 Maunds für Ostindien. Für 65-proz. Tirhoot wird sich der Preis für 1 kg voraussichtlich auf 5,75 M und für etwa 55-proz. Oude auf 4,50 M stellen, während heute ein 62-proz. Bengalindigo 7,50 M für 1 kg kostet. Rechnet man diese Preise, um sie vergleichbar zu machen, auf 100-proz. Indigo um, so ergeben sich folgende Zahlen:

Für den zu erwartenden Tirhoot	8,85 M.
„ „ „ „ Oude	8,10 „
Heutiger Preis von Bengal	12,10 „

Ob aber dieser so bedeutende Preissturz eine für den Pflanzenindigo günstige Wendung in seinem Kampfe gegen den synthetischen Indigo herbeiführen wird, erscheint wenig wahrscheinlich, da der Preis des letzteren durch die scharfe Konkurrenz der zwei großen Indigo erzeugenden deutschen Farbenfabriken heute schon auf 8 M für 1 kg (bezw. 1,60 M für 1 kg der 20-proz. Paste) gesunken ist. — Wenden wir uns nun zu der chemischen Seite der Indigofrage.

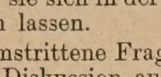
Im Berichtsjahre brachte die Patentliteratur eine Reihe von Verfahren, welche als Variationen der Heumannschen Indigosynthese aufgefaßt werden können[45]). Die technisch wichtigste Indigosynthese ist heute die aus Phenylglycin-*o*-carbonsäure; manche Fachleute sind aber der Ansicht, daß sie bald von dem Verfahren der Indigodarstellung aus Phenylglykokoll, das bei seinem Erscheinen so pessimistisch beurteilt worden ist, abgelöst werden könnte. Tatsächlich arbeitet man seit Einführung des Natriumamids als Kondensationsmittel unablässig an der Verbesserung dieser Methode, deren großer Vorteil darin besteht, daß man bei ihr vom Anilin ausgehen kann, und es scheint auch, daß beide Stadien dieser Synthese, die Überführung des Anilins in Phenylglykokoll sowohl, wie auch die Kondensation dieser Verbindung zu Indoxyl, noch verbesserungsfähig sind[46]). — Viel

[34]) Franz. Pat. 332261, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1113.
[35]) D. R. P. 141575, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 488.
[36]) Chem.-Ztg. *1903* **27**, 533.
[37]) D. R. P. 137948, 140127, 140128 u. 140129, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 20, 333.
[38]) D. R. P. 143893, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 817; amer. Pat. 730771, S. 668; franz. Pat. 320570, S. 20.
[39]) D. R. P. 140848, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 393; amer. Pat. 716084, S. 20.
[40]) D. R. P. 141356, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 488.
[41]) Franz. Pat. 330388 und 332884, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1040 und 1210.
[42]) D. R. P. 138763, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 125.
[43]) D. R. P. 142565, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 639.
[44]) Diese Zahl ist etwas zu niedrig angegeben.
[45]) D. R. P. 142506, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 640; 143902, S. 837; 145601, S. 1141; 138188, S. 104; 143141, S. 759.
[46]) Franz. Pat. 322536 und 329126, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 224 und 817; D. R. P. 142559, S. 640.

Interesse bringt man auch den halogenierten Indigos entgegen[47]). Der Vorzug der bromierten Indigos liegt in der Lebhaftigkeit und rotstichigen Nuance ihrer Färbungen, und es werden auch schon solche Produkte unter den Bezeichnungen MLBr/R und MLBr/RR in Teig (Gemenge von Monobrom- und Dibromindigo) in den Handel gebracht. Aussicht auf großen praktischen Erfolg haben sie aber nicht, weil sie sich in der Küpe zu schwer durch Reduktion in Lösung bringen lassen.

Die so viel umstrittene Frage der Indigoanalyse ist durch eine sehr lebhafte Diskussion auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin auf einen Ruhepunkt gebracht worden. Daselbst ist zunächst konstatiert worden, daß man die Wichtigkeit dieser Frage eigentlich sehr überschätzt. Man hat auch bisher den Umstand nicht genügend berücksichtigt, daß die Brauchbarkeit der Methoden zur Indigoanalyse nur eine bedingte und beschränkte ist. So ist z. B. die Permanganatmethode für unreine und rotstichige Pflanzenindigos nicht gut anwendbar, da sie in diesen Fällen aus bekannten Gründen unverläßliche Resultate liefert; für die Gehaltsbestimmung von synthetischem Indigo dürfte sie aber heute, neben der kolorimetrischen Methode, die nicht jedem sympathisch ist, die empfehlenswerteste Methode sein. Die Hydrosulfitmethode andererseits ist bei der Wertbestimmung von unreinen oder rotstichigen Indigos allen anderen vorzuziehen. Die neue Indigobestimmungsmethode von R. Möhlau und M. R. Zimmermann[48]) endlich ist am geeignetsten zur Bestimmung von Indigo auf der Faser, wenn es sich also um die quantitative Analyse indigoblau gefärbter Stoffe handelt. — Keinem anderen Farbstoff ist von seiten der wissenschaftlichen Forschung im Berichtsjahre so viel Aufmerksamkeit und Interesse gewidmet worden wie dem Indigo. Auf den Inhalt dieser zum Teil sehr interessanten Abhandlungen kann hier nicht näher eingegangen werden. Es berichteten: P. Friedlaender und R. Fritsch über Diaminoindigo aus Aminobenzaldehyd[49]); E. Bamberger und Fr. Elger über den Mechanismus der Reaktion, welche vom *o*-Nitroacetophenon zum Indigo führt[50]); H. Wichelhaus über Abkömmlinge des *β*-Naphthalinindigos[51]); Binz und A. Walter über die Addition von Alkali an Indigkarmin[52]); dieselben über die Reduktion in der Zink-Kalkküpe[53]); G. Heller über eine Verbindung von Indigo mit Formaldehyd[54]); L. Maillard über die Oxydation von Indoxyl und die Molekulargröße von Indigblau und Indigrot[55]); F. Hayduck über einen Tetramethoxyindigo[56]); R. Möhlau über kolloidalen Indigo[57]).

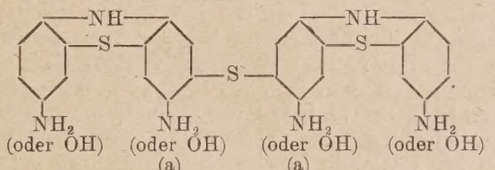
Die Schwefelfarbstoffe bilden noch immer die am intensivsten bearbeitete Farbstoffgruppe. Über fünfzig deutsche Reichspatente bezw. Patentanmeldungen enthalten das im Jahre 1903 von den Farbenfabriken zutage geförderte neue Tatsachenmaterial, aus welchem die folgenden Angaben entnommen worden sind. Von einer Klärung auf diesem Gebiete kann zwar heute noch nicht gesprochen werden; es ist aber jetzt doch schon leichter, als es in früheren Jahren war, eine Übersicht über das so umfangreiche Thatsachenmaterial zu gewinnen. Während nämlich früher die Suche nach neuen Schwefelfarben vollkommen empirisch betrieben worden ist, fängt man seit einiger Zeit an, von gewissen Gesichtspunkten ausgehend, die Substanzen auszuwählen, welche man der Schwefelschmelze unterwerfen will. Im Berichtsjahre waren es vorwiegend Diphenylaminderivate und *m*-Diamine der Benzolreihe, hauptsächlich *m*-Toluylendiamin, aus welchen man Schwefelfarben hergestellt hat. Von den ersteren[58]) spielen auch heute noch das *o,p*-Dinitro-*p'*-oxydiphenylamin (bezw. das *p*-Nitro-*p'*-oxydiphenylamin) die wichtigste Rolle. In einzelnen Fällen, und zwar dann, wenn die der Schwefelschmelze unterworfene Substanz ein leicht bewegliches Chloratom enthält, geht hier die Farbstoffbildung schon unter 100° C. vor sich[59]). Jene Diphenylaminderivate, die man als Leukoindophenole auffassen kann, stellt man so dar, daß man geeignete Komponenten durch Oxydation miteinander vereinigt[60]), während der gewöhnliche Weg zur Gewinnung der Diphenylaminderivate bekanntlich in einer Abspaltung von Salzsäure besteht. Sehr günstig ist auch die bei den Indophenolen schon erwähnte neue Darstellungsmethode. Die Annahme, daß bei der Schwefelschmelze eines Diphenylaminderivates zunächst eine Verkettung der beiden Benzolkerne durch Schwefel in ortho-Stellung zur Diphenylaminbindung eintritt, hat weiter zur Verwendung von Thiazinen bezw. Thionolinen geführt. Solche Verbindungen, wie z. B. das Methylenviolett



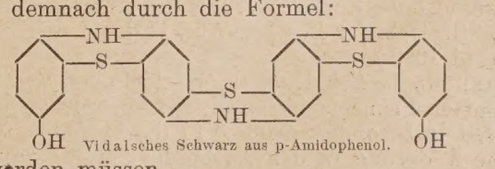
Leukobase.

geben in der Schwefelschmelze grüne bis blaue Farbstoffe[61]). Auch Azine werden der Schwefelschmelze unterworfen[62]). Sehr zahlreich sind die im Berichtsjahre aus *m*-Diaminen bezw. aus Derivaten von diesen dargestellten Schwefelfarben. Man gelangt auf diesem Wege zu gelben und orange Farbstoffen, die bisher in dieser Reihe gefehlt hatten. Außer einfachen Derivaten des *m*-Phenylen- bezw. *m*-Toluylendiamins und dieser beiden selbst[63]) werden verschiedene Azofarbstoffe, die sich von *m*-Diaminen ableiten, z. B. Bismarckbraun[64]), Harnstoffe und Thioharnstoffe von *m*-Diaminen[65]) und Formylverbindungen[66]) derselben, für sich oder unter Zusatz anderer Substanzen, der Schwefelschmelze unterworfen.

Die Zahl der Patente, welche die Darstellung von Schwefelfarben aus anderen Substanzen zum Gegenstand haben, ist sehr gering[67]). — Das theoretische Studium der Schwefelfarben ist hinter der technischen Ausarbeitung dieses Gebietes sehr weit zurückgeblieben. Bis vor kurzem beschränkten sich unsere diesbezüglichen Kenntnisse auf einige wenige, in der Patentliteratur zerstreute Angaben[68]). Mit Dankbarkeit müssen wir daher eine Arbeit von Vidal[69]) begrüßen, durch welche die Vorgänge, die bei der Bildung von Schwefelfarben aus parasubstituierten Diphenylaminderivaten stattfinden, in sehr plausibler Weise erklärt werden. Vidal betont zunächst, daß der Einfluß von Substituenten und deren Stellung in der Molekel des Diphenylamins — mit Ausnahmen jener, die die para-Stellung zur Diphenylaminbindung einnehmen —, nicht überschätzt werden darf, da das Resultat der Schwefelschmelze in erster Linie von der Art der Durchführung dieser Operation abhängig ist. Nach Vidal entstehen hierbei zunächst Thiodiphenylamine. Aus diesen bilden sich im weiteren Verlaufe der Schwefelschmelze sukzessive blaue, dann schwarze und grüne Farbstoffe. Es ist mehr als wahrscheinlich, daß in allen diesen Farbstoffen der so beständige Diphenylamin- bezw. Thiodiphenylaminkern erhalten bleibt. Die Bildung der zunächst entstehenden blauen Farbstoffe führt Vidal auf eine Verkettung zweier Molekeln des primär entstehenden Thiodiphenylamins durch Schwefel zurück, entsprechend dem Formelbilde:



Der weitere Verlauf der Reaktion hängt nun davon ab, ob sich an den mit (a) bezeichneten Stellen NH_2-Gruppen befinden oder nicht. Im ersteren Falle bilden sich bei weiterem Erhitzen schwarze Farbstoffe, deren Entstehung sich durch eine lebhafte Ammoniakentwickelung kundgibt. Befinden sich aber an den bezeichneten Stellen OH-Gruppen, so entstehen diese nicht; es bleibt die Reaktion bei der Bildung der blauen Farbstoffe stehen. Die Ammoniakabspaltung, durch welche die blauen Farbstoffe in die schwarzen übergehen, führt nach Vidal zu einem weiteren Ringschluß, analog der Bildung der Hydroacridine aus metaamidierten Di- und Triphenylmethanen. Die Konstitution der aus *p*-Amidophenol und ähnlichen Komponenten entstehenden Schwefelfarbstoffe würde demnach durch die Formel:



Vidalsches Schwarz aus p-Amidophenol.

dargestellt werden müssen.

[47]) D. R. P. 145602 und die Patentanmeldungen F. 16259, 16258, 16278, 16306 und 16376; franz. Pat. 323977, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 353.
[48]) Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1903*. **2**, 189, 269.
[49]) Monatsh. Chem. *1903*. **24**, 1.
[50]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1611.
[51]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1736.
[52]) Chem. Ind. *1903*. **26**, 248.
[53]) Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1903*. **2**, 435.
[54]) Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1903*. **2**, 329.
[55]) Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 535, 756.
[56]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2932.
[57]) Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1903*. **2**, 25.
[58]) D. R. P. 140733, 141752, 141970 und 143494, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 374, 533 und 774; Patentanmeldung K. 24288.
[59]) Patentanmeldung F. 16642.
[60]) D. R. P. 139204, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 179; Patentanmeldungen F. 16377, 16642, 16854 und 17016.
[61]) D. R. P. 138255, 141358 und 141461, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 60 und 488.
[62]) D. R. P. 144157, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 976.
[63]) D. R. P. 139430, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 179; 141576, S. 460; 147403, S. 1211; 146916, S. 1212. Patentanmeldungen K. 22024 und 24649.
[64]) Patentanmeldungen K. 22137 und 22044.
[65]) D. R. P. 139429, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 332; 139679, S. 253; 144762, S. 902. Patentanmeldungen F. 17361; K. 20305, 22238, 22891, 24289 usw.
[66]) D. R. P. 138839, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 154; 145762 und 145763, S. 1064; 146917, S. 1156.
[67]) D. R. P. 138858, 142155, 144765 und 146915, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 178, 599, 1011 und 1211.
[68]) D. R. P. 126964.
[69]) Rev. gén. mat. color. *1903*, 201.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

P. 1. Bei Feststellungsklagen gemäß § 111 des österreichischen Patentgesetzes ist, wie der österreichische Patentgerichtshof am 30. Juni 1903 entschieden hat, jedermann, der bestimmt zu bezeichnende Erzeugnisse herstellen oder in Verkehr bringen will oder ein Verfahren anzuwenden beabsichtigt, berechtigt, das Patentamt zur Entscheidung darüber anzurufen, ob die Herstellung oder Benutzung der fraglichen Erzeugnisse oder die Anwendung des Verfahrens mit dem aus einem bestimmten Patente sich ergebenden Verbietungsrechte kollidiere oder nicht. Diese Befugnis erleidet nur für den Fall eine Beschränkung, daß schon vor Stellung des Antrages beim Patentamte hinsichtlich desselben Gegenstandes gegen den Antragsteller eine gerichtliche Eingriffsklage anhängig gemacht worden ist. Dagegen muß das Feststellungsverfahren darauf beschränkt bleiben, ob das Patent verletzt werde, bezüglich dessen die Feststellung ausdrücklich begehrt wird, keineswegs aber könnte diese Untersuchung dahin erweitert werden, ob die beabsichtigte Erzeugung oder Benutzung eines Gegenstandes auch noch dem aus einem anderen Patente entspringenden Verbotsrechte widerstreite. Das patentgeschützte Verfahren ist lediglich so, wie es in der Patentbeschreibung erläutert ist, in Vergleich zu ziehen. Über die Gültigkeit dieses Patentes ist in diesem Verfahren nicht zu entscheiden.

2. Nach § 2 Zif. 3 des österreichischen Patentgesetzes werden Patente nicht erteilt für Erfindungen, deren Gegenstand einem staatlichen Monopolrechte vorbehalten ist. Es entstand die Frage, ob ein Verfahren, fertige Zigarren und Zigaretten selbstzündend zu machen, indem man an der anzubrennenden Endfläche eine Zündmasse anbringt, als eine Bereitung von Tabak anzusehen sei, daher unter § 401 der Zoll- und Staatsmonopolordnung falle. Die Frage wurde bejaht. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerdeabteilung A, vom 23. Dezember 1902.)

3. Das Wesen einer patentfähigen Erfindung liegt in der Schaffung neuer technischer Effekte, nicht aber darin, daß der bisher nicht erkannte Grund eines bereits bekannten, mit einer bekannten Einrichtung erzielten technischen Effektes aufgedeckt wird, selbst dann, wenn durch das Erkennen des Grundes das Anwendungsgebiet der bekannten Einrichtung erweitert und ihr ökonomischer Wert erhöht wird. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerdeabteilung A, vom 19. Januar 1903.)

4. Nach einer Entscheidung des Commissioner (Präsidenten) des Patentamtes der Vereinigten Staaten vom 23. September 1903 kann das Prioritätsrecht auf Grund des Artikels 4 des Unionsvertrages auch seit dem 3. März 1903 keinesfalls für solche in den Vereinigten Staaten erfolgte Patentanmeldungen geltend gemacht werden, welche erst nach Ablauf der Frist von 12 Monaten seit der ersten im Auslande bewirkten Anmeldung erfolgt sind.

5. Die Prioritätsbestimmung des § 3 Abs. 2 Satz 2 des deutschen Patentgesetzes findet auch dann Anwendung, wenn der Einspruch die teilweise Zurücknahme oder Zurückweisung der Anmeldung zur Folge gehabt hat. Die Anwendung dieser Bestimmung setzt aber voraus, daß Übereinstimmung besteht zwischen dem, was der erste Anmelder fallen gelassen hat, und dem, wofür der zweite Anmelder die Priorität begehrt, und daß dies eine Erfindung ist. Als Ausgangspunkt der prioritätsberechtigten Anmeldung sind die ausgelegten Unterlagen nach ihrer Beschränkung auf den infolge des Einspruchs fallen gelassenen Teil anzusehen. Lagen mehrere Einsprüche vor, so hat der die Priorität begehrende Anmelder nachzuweisen, daß gerade sein Einspruch die teilweise Zurücknahme oder Zurückweisung der Anmeldung zur Folge gehabt hat. (Entsch. der Beschw.-Abt. II des deutschen Patentamtes vom 5. Juni 1903.)

6. Urkundliche Erklärungen, welche in den Verein. Staaten von Amerika einen Prima-facie-Beweis liefern, reichen nach deutschem Rechte und insbesondere nach § 19 des Patentgesetzes nicht aus, wenn eine Änderung in der Person des Patentinhabers oder seines Vertreters in der Patentrolle vermerkt werden soll. Denn diese Änderung soll dem Patentamte nicht nur glaubhaft gemacht, sondern in beweisender Form zur Kenntnis gebracht werden. Die in die Patentrolle einzutragenden Vermerke sollen für diejenigen Verhältnisse, über welche die Rolle überhaupt Auskunft geben soll, nicht nur vorläufige, sondern volle Sicherheit schaffen. (Entscheid. der Beschw.-Abt. I des deutschen Patentamtes vom 27. Oktober 1903.)

7. Ein Anmelder hatte in seiner Beschwerdeschrift gebeten, seiner Beschwerde Folge zu geben unter der Voraussetzung, daß er einen neuen Patentanspruch einreichen könne, und daß eine Prioritätsverschiebung auf einen genannten Tag erfolge. Die Beschwerde-Abteilung I entschied, daß diese mit doppeltem Vorbehalte geschehene Erklärung als rechtswirksame Beschwerde nicht angesehen werden könne. Eine an eine Bedingung geknüpfte Erklärung habe nicht die Bedeutung einer rechtswirksamen prozessualen oder rechtspolizeilichen Handlung. (Entscheid. vom 28. November 1903.)

8. Bei einer Nichtigkeitsklage waren vom Kläger unter anderem Kosten für Abschriften von Patentschriften, für Übersetzungen von englischen und französischen Drucksachen, sowie für angestellte Versuche liquidiert worden. Die Beschwerde-Abteilung I (Entscheidung vom 12. Dezember 1903) entschied, daß diese Kosten nicht erstattungsfähig seien.

9. Eingaben, welche nur den demnächstigen Eingang einer Patentanmeldung anzeigen (vorläufige Anmeldungen), können nicht als Grundlagen für die Einleitung einer Patentanmeldung dienen. (Beschw.-Abt. II vom 17. Dezember 1903.)

10. Der über die Erteilung eines Patentes gefaßte Beschluß, durch welchen u. a. ein Einspruch als unzulässig verworfen ist, kann auch von dem durch letzteren Ausspruch betroffenen Einsprechenden nicht mit der frist- und kostenlosen Beschwerde nach § 16 des Patentgesetzes, sondern nur mit der befristeten und kostenpflichtigen Beschwerde gemäß § 26 a. a. O. angefochten werden, damit die Frage der Patenterteilung im öffentlichen Interesse endlich zu einem bestimmten Zeitpunkte jeder Erörterung überhoben wird. (Beschw.-Abt. I vom 23. Dezember 1903.)

Die Hefe-Katalase.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Hefeenzyme.

Von **Prof. Dr. Neumann Wender**-Czernowitz.

(Schluß[70]).

Bekanntlich wird die Wirkung der Enzyme durch Einwirkung hoher Temperaturen vollständig vernichtet, und verschiedene Enzyme besitzen auch eine verschiedene Abtötungstemperatur. Diese hängt jedoch nicht allein von der Natur des Enzyms ab, sondern auch von der Beschaffenheit des Lösungsmittels und der etwa vorhandenen Beimengungen. Da man es bei den meisten Enzymen nicht mit reinen Körpern zu tun hat, so kann man, wie dies Bau[71]) richtig hervorhebt, nicht von absoluten Tötungstemperaturen sprechen. Man verwendet daher zumeist bei der Prüfung auf die Abtötungstemperatur der Enzyme die Hefe als solche, da es mit großen Schwierigkeiten verbunden und in vielen Fällen sogar unmöglich ist, die Enzyme der Hefe in absoluter Reinheit zu isolieren. Um die Einwirkung der Temperatur auf die katalytische Kraft der Hefe kennen zu lernen, wurden 10 g Reinhefe in 100 g Wasser verteilt und je 1 Std. bei verschiedenen Temperaturen im Wasserbade behalten. Hierauf wurde die Hefe abfiltriert, abgepreßt und mit Wasserstoffsuperoxyd geprüft. 10 ccm Wasserstoffsuperoxyd wurden von je 1 g Hefe katalysiert:

bei 10° C.	in 6 Min.	bei 50° C.	in 9 Min.
„ 20° „	„ 6 „	„ 60° „	„ 120 „
„ 30° „	„ 5 „	„ 70°	nicht katalysiert
„ 40° „	„ 6 „	„ 75° „	„

Es zeigt sich aus diesem Versuche, daß die Hefe bei 10—50° C. in gleichem Maße wirkt, erst bei 60° erleidet die katalytische Kraft eine starke Schwächung und wird bei 70° vollständig vernichtet. Genaue Untersuchungen ergaben, daß die Tötungstemperatur zwischen 68 und 72° C. liegt. Nach Bau (a. a. O.) liegt die Tötungstemperatur für Maltase bei 55° C., für Melibiase bei 70° C., für Invertase bei 75° C. Die Vernichtungstemperatur der katalytischen Enzyme liegt somit jener der Melibiase und Invertase sehr nahe.

Mit diesen beiden Enzymen kann jedoch das katalytische Enzym der Hefe nicht identisch sein, weil Melibiase in den untersuchten obergärigen Hefen überhaupt nicht vorhanden war und diese ebenso kräftig katalysierten wie untergärige Hefen, während das aus der Hefe gewonnene Invertin gar nicht katalysiert. Es war nun interessant, festzustellen, wie sich die Zymase gegen Wasserstoffsuperoxyd verhält. Wie oben bereits erwähnt wurde, hat Buchner nachgewiesen, daß der Hefepreßsaft sehr stürmisch Sauerstoff abspaltet. Im Preßsafte wird die Zymase schon bei 60° C. unwirksam. Es war jedoch nicht unmöglich, daß die beiden voneinander unabhängigen Wirkungen, Zuckervergärung und Katalyse, bei der Zymase durch verschiedene Temperaturen vernichtet werden. Verschiedene Autoren haben sich wenigstens dafür ausgesprochen[72]), daß die Wirksamkeit der Enzyme unter dem Einflusse der Temperatur steht und keine Veranlassung vorliegt, aus dem Verhalten gegenüber Temperaturen auf die Anwesenheit von verschiedenen Enzymen zu schließen. Zur Beantwortung der Frage, ob die Zymase Wasserstoffsuperoxyd katalysiert, konnten also die verschiedenen Tötungstemperaturen nicht entscheidend

[70]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 300.
[71]) Ztschr. Spiritusind. *1904*, 28.
[72]) Vergl. Maercker-Delbrück, Handbuch der Spiritusfabrikation. Berlin *1903*, S. 54.

sein. Ich habe daher einen anderen Weg eingeschlagen. Überläßt man untergärige Bierhefe längere Zeit einer Temperatur von 45—50° C., so verwandelt sie sich in einen dickflüssigen Brei und verliert vollständig ihr Gärvermögen. Die Zymase wird hierbei von tryptischen Enzymen vollständig verdaut. Eine derartige zymasefreie Hefe besitzt ungeschwächte katalytische Kraft. Behandelt man ferner Hefe mit einer Salzsäure-Pepsinlösung durch 24 Std. bei 37° C. und filtriert, so zeigt die abfiltrierte Hefe, in welcher, wie Bau nachgewiesen hat, auch die Maltase zerstört wird, noch immer kräftige katalytische Eigenschaften. Gegenüber proteolytischen Enzymen zeigen somit die Katalasen der Hefe eine große Widerstandsfähigkeit.

Um den Einfluß der Katalasen auf die Zymase und umgekehrt kennen zu lernen, wurden folgende Versuche angestellt:

a) Eine 10-proz. Zuckerlösung wurde mit 10 g Reinhefe im Hayduckschen Apparate bei 30° C. vergären gelassen. Nach der dritten halben Stunde hatten sich 176 ccm Kohlensäure entwickelt. Nach dieser Zeit wurden 50 ccm Wasserstoffsuperoxyd zur gärenden Flüssigkeit zufließen gelassen. Innerhalb 8 Min. war das Superoxyd vollständig katalysiert.

b) 10 g Hefe wurden mit 400 g einer 10-proz. Zuckerlösung bei 30° C. der Gärung überlassen. In der dritten halben Stunde wurden 294 ccm Kohlensäure entwickelt. Ein Parallelversuch mit der gleichen Hefe, welche jedoch vorher 100 ccm Wasserstoffsuperoxyd vollständig katalysierte, zeigte, daß die Gärkraft in geringem Maße geschwächt war.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß während der Katalyse des Hydroperoxydes die Zymase eine geringe Schädigung erfährt, während andererseits in voller Gärung befindliche Hefe an katalytischer Kraft nicht zunimmt.

Um den Einfluß verschiedener Reagentien auf die Katalyse der Hefe kennen zu lernen, wurden je 10 g Hefe mit 200 ccm Wasser, in welchem das Reagens gelöst war, eine Stunde stehen gelassen und sodann 10 ccm Hydroperoxyd zugefügt. Es wurden innerhalb einer Stunde bei 20° C. nachstehende Sauerstoffmengen abgespalten:

	ccm O		ccm O
1 Proz. Essigsäure . .	20	1 Proz. Natriumcarbonat	109
1 „ Oxalsäure . .	8	1 „ Natronlauge . .	—
1 „ Weinsäure . .	110	0,1 „ Silbernitrat . .	—
4 „ „ . .	88	0,1 „ Quecksilberchlorid	—
1 „ Milchsäure . .	80	Alkohol, 96 Vol.-Proz. . .	110
1 „ Schwefelsäure .	88	Äther	110
1 „ Salzsäure . . .	—	1 Proz. Rhodankalium .	40

Nachstehende Tabelle gibt einen Vergleich im Verhalten der wichtigsten Enzyme der Hefe gegenüber den gleichen Reagentien, wobei die Angaben von Bau[73]) berücksichtigt erscheinen:

Reagens	Maltase	Meliblase	Invertase	Zymase	Katalase
1 Proz. Essigsäure . .	vernichtet	geschwächt	schädigt nicht	vernichtet	stark geschwächt
1 „ Oxalsäure . .	„	vernichtet	„	„	„
4 „ Weinsäure . .	„	geschwächt	„	„	geschwächt
1 „ Milchsäure . .	„	schädigt nicht	„	„	„
1 „ Schwefelsäure	„	vernichtet	„	„	„
1 „ Salzsäure . .	„	„	„	„	„
1 „ Soda . . .	geschwächt	geschwächt	„	„	schädigt nicht
1 „ Natronlauge .	vernichtet	vernichtet	vernichtet	„	vernichtet
0,1 „ Silbernitrat	„	„	„	„	„
0,1 „ Sublimat . . .	„	„	stark geschwächt	„	„
Alkohol 95 Vol.-Proz.	geschwächt	geschwächt	schädigt nicht	„	schädigt nicht
Äther	—	—	—	„	„

Die Katalase der Hefe ist somit Reagentien gegenüber sehr widerstandsfähig und kommt in dieser Beziehung am nächsten der Invertase.

Versuche zur Isolierung der Katalase. Wie oben erwähnt wurde, gelingt es nicht, aus den unverletzten Hefezellen ein katalytisch wirkendes Enzym durch Ausziehen mit Wasser oder Glycerin zu isolieren. Es scheint somit eine lösliche, durch die Membran osmosierende Form des Enzyms, der β-Katalase von Loew entsprechend, in der Hefe nicht vorhanden zu sein. Auch aus zerrissenen Zellen geht nur sehr wenig in Lösung. Wird Hefe mit Glaspulver sorgfältig zerrieben, der flüssige Brei mit der 5-fachen Menge Wasser aufgenommen und filtriert, so zeigt das klare Filtrat schwache katalytische Wirkungen, jedenfalls bedeutend geringere als die zum Versuche benutzte frische Hefe. Aus mit Chloroform getöteten Hefezellen läßt sich jedoch, wie dies Loew[74]) bereits früher nachgewiesen hat, etwas Katalase mit Wasser ausziehen.

Es verhält sich die Katalase der Hefe in dieser Beziehung ähnlich wie die Maltase, von welcher E. Fischer[75]) berichtet, daß sie sich aus der unverletzten Hefezelle nicht ausziehen läßt, während aus zerriebenen Zellen ein Auszug zu gewinnen ist, der wohl Maltose zerlegt, aber bedeutend schwächer wirkt als unverletzte Hefe. Nach Loew läßt sich die unlösliche Form der Katalase durch Einwirkung sehr verdünnter alkalischer Medien in die lösliche Form überführen, indem letztere durch das Alkali vom Nucleoproteïd, mit dem sie verbunden zu sein scheint, abgespalten wird. Ich habe in Erwägung dieses Umstandes zur Darstellung des Enzyms folgende Methode eingeschlagen: 500 g reine untergärige Hefe wurden durch längere Zeit bei 50° C. einer Selbstverdauung unterworfen. Der Hefebrei wurde mit Alkohol mazeriert, abfiltriert und mit Alkohol und Äther gewaschen. Der trockene Heferückstand, der kräftig katalysierte, wurde mit Glaspulver fein zerrieben, mit schwach ammoniakalischem Wasser ausgezogen und filtriert. Das klare, aktive Filtrat wurde mit verdünnter Essigsäure schwach angesäuert, es entstand ein voluminöser Niederschlag. Dieser wurde abfiltriert, er zeigte nicht die geringste katalytische Eigenschaft, während das Filtrat sehr aktiv war. Das Filtrat wurde mit Alkohol im Überschuß versetzt, der Niederschlag auf dem Filter gesammelt und über Schwefelsäure getrocknet. Das so gewonnene Produkt besaß in hohem Maße katalytische Eigenschaften. Das Enzym war jedoch nicht rein, da es noch schwach invertierte; Maltose wurde nicht gespalten. Die Maltase ist somit während der Darstellung vernichtet worden. Auf Melibiase wurde nicht untersucht, da dieses Enzym aus oben angeführten Gründen außer Betracht bleibt. Wie bereits erwähnt wurde, besitzt reine Invertase (Merck) von hohem Inversionsvermögen nicht die geringste katalytische Kraft. Man darf daher mit einiger Sicherheit annehmen, daß das isolierte Enzym aus einem Gemenge von Invertase und Katalase besteht. Da sich diese beiden Enzyme sowohl Temperaturen, als auch Reagentien gegenüber sehr ähnlich verhalten, war ihre Trennung nicht gut möglich.

Schlußfolgerungen: 1. Sowohl ober-, wie auch untergärige Hefen enthalten ein Wasserstoffsuperoxyd kräftig zersetzendes Enzym, welches als „Hefe-Katalase“ bezeichnet werden kann. 2. Die Hefe-Katalase ist nur innerhalb der Zelle wirksam und läßt sich aus der unverletzten Zelle nicht ausziehen. 3. Die katalytische Wirkung des Enzyms wird durch Abtöten der Hefezelle nicht aufgehoben. 4. Die Hefe-Katalase kann im trockenen Zustande bis auf 100° C. erhitzt werden, ohne unwirksam zu werden. Im feuchten Zustande erhitzt, verliert das Enzym bei 68—72° C. seine Wirksamkeit. 5. Proteolytische Enzyme wirken auf die Hefe-Katalase nicht ein. 6. Die allgemeinen Enzymgifte vernichten zumeist auch die Wirkung der Hefe-Katalase.

Nachschrift. Während der Korrektur dieser Arbeit, die bereits am 3. März in Händen der Redaktion war, ist in der No. 10 der „Zeitschrift für Spiritusindustrie“ vom 10. März eine Arbeit von W. Henneberg erschienen[76]), in welcher das Verhalten von Hefe zu Wasserstoffsuperoxyd erwähnt wird. In dieser Arbeit stellt Henneberg fest, daß völlig abgestorbene oder verdaute Hefe noch längere Zeit ihr katalytisches Vermögen beibehält, dieses jedoch beim Erhitzen auf 70° verliert. Henneberg ist gleichfalls der Ansicht, daß die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes durch das von Loew als Katalase bezeichnete Enzym bewirkt wird, welches weder mit Peptase, noch mit Zymase oder Invertin identisch sein kann.

27. Generalversammlung des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten.

S. Die 27. Generalversammlung des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten fand am 24. und 25. Februar im Architektenhause zu Berlin statt. Nach Erledigung verschiedener geschäftlicher Angelegenheiten des Vereins wurde mitgeteilt, daß der Vorstand 5000 M für ein Preisausschreiben bewilligt habe, welches der Minister der öffentlichen Arbeiten demnächst veröffentlichen wird, und welches zu Arbeiten über die Konstitution des Portlandzements anregen soll. Hierauf berichtete der Vorsteher des Vereinslaboratoriums, Dr. Framm, über die Tätigkeit des ihm unterstellten Instituts. Im Jahre 1903 wurden 91 Zemente nach den Normen auf chemische Zusammensetzung und mit Hilfe der Schwebeanalyse untersucht. Von diesen 91 Zementen, welche 79 deutschen Fabriken entstammten, haben nur 5 die Normenprobe nicht bestanden. Auch eine Reihe wissenschaftlicher Spezialuntersuchungen gelangte im abgelaufenen Jahre zur Ausführung. Aus den Analysen geht u. a. auch hervor, daß die kalkhohen Zemente die größte Festigkeit liefern.

Interessante Versuche über den Schwefelsäuregehalt konnte Direktor Schindler vorlegen. In einigen ausländischen Lieferungsbedingungen wird eine Mindestmenge an Schwefelsäure im Zement gefordert, was diese Frage besonders für die exportierenden Fabriken wichtig macht. Dr. Framm fand bei Untersuchung

[73]) Ztschr. Spiritusind. *1904.* **27**, 2.
[74]) Zentralbl. Bakteriol. und Parasitenkunde *1903.* [II] **10**, 178.
[75]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 3479.
[76]) „Studien über das Verhalten einiger Kulturheferassen bei verschiedenen Temperaturen.“ Ztschr. Spiritusind. *1904.* **27**, 97.

der Vereinszemente im Minimum 0,7, im Maximum 3,01 Proz., im Mittel 1,66 Proz. Schwefelsäure. Aus Schindlers Versuchen geht hervor, daß es eine Maximalzahl im Schwefelsäuregehalt für Portlandzement gibt, bei deren Überschreitung sich bedenkliche Folgen zeigen, daß diese Zahl zwar zurzeit noch nicht genau festgelegt werden kann, weil verschiedene Zemente sich verschieden verhalten, daß aber im allgemeinen bis zu 3 Proz. Schwefelsäure für unbedenklich gelten können. Manche Zemente vertragen über 4 Proz. Schwefelsäureanhydrid. Besonders hervorgehoben wurde indessen, daß die Schwefelsäurezahl zur Qualitätsbestimmung des Zements ungeeignet ist, und daß sie auch kein Maß für die Raumbeständigkeit darstellt.

Namens der Meerwasserkommission berichtete Rudolf Dyckerhoff, daß im nächsten Jahre die zehnjährigen Proben der Vereinsuntersuchungen fällig werden, und daß über diese Untersuchungen der nächstjährigen Hauptversammlung des Vereins ein ausführlicher Bericht erstattet werden wird. — Prof. Gary berichtete über eine Anzahl von Versuchen, aus denen hervorgeht, daß jeder Zement während des Erhärtungsvorganges ganz charakteristische Wärmeveränderungen zeigt. Zurzeit sei man mit der Konstruktion eines Apparates beschäftigt, welcher die Wärmekurve eines jeden Zementes selbsttätig aufzeichnet. Aus diesen Wärmekurven ließen sich mancherlei Schlüsse über die Natur des Zementes ziehen.

Namens der Kommission für Revision der Normen berichtet Dr. Prüssing, daß die Kommission beschlossen hat, dem Verein die folgende Änderung der Begriffserklärung für Portlandzement vorzuschlagen: „Portlandzement ist ein hydraulisches Bindemittel von nicht unter 3,1 spezifischem Gewicht, bezogen auf den geglühten Zustand, und mit nicht weniger als 1,7 Gew.-T. Kalk auf 1 Gew.-T. Kieselsäure + Tonerde + Eisenoxyd, hervorgegangen aus einer innigen Mischung der Rohstoffe durch Brennen bis mindestens zur Sinterung und darauf folgende Zerkleinerung bis zur Mehlfeinheit“. Der Verein beschloß, diese Begriffserklärung anzunehmen und sie den beteiligten Ministerien mit der Bitte um Anerkennung zu unterbreiten. Der Begriffserklärung soll vom Vorstande noch eine Erläuterung hinzugefügt werden, aus der insbesondere auch hervorgeht, in welcher Weise der Zement zur Bestimmung des spezifischen Gewichts geglüht werden soll.

R. Dyckerhoff wies darauf hin, daß Portlandzemente an der Luft stets höhere Druckfestigkeit als unter Wasser zeigen, während die Druckfestigkeit von Eisenportlandzementen bei Lufterhärtung vielfach mit der Zeit zurückgeht. — Dr. Framm berichtete hierauf über eingehende Versuche, welche mit Portlandzement und Eisenportlandzement bei Luft- und Wasserlagerung durchgeführt wurden. Obgleich der Eisenportlandzement höhere Normenfestigkeit hatte als der Portlandzement, hat er doch nach langer Lufterhärtung niedrigere Festigkeiten ergeben als letzterer und zwar namentlich, wenn die Proben eingefüllt wurden. — Direktor Schott teilte mit, daß der scharfe Gegensatz zwischen den Portlandzementfabrikanten und den Eisenportlandzementwerken sich zu mildern beginne. In dem Süddeutschen Zementsyndikat, G. m. b. H. haben auch die Eisenportlandzementwerke Berücksichtigung gefunden und sich damit einverstanden erklärt, daß die Preise für Eisenportlandzement gegen die für Portlandzement etwas zurückstehen; damit ist für einen großen Teil Deutschlands eine Verständigung auf wirtschaftlichem Gebiete in dieser Frage angebahnt.

Hierauf berichtete Dr. Schmidt über kristallisierten Portlandzement und besprach die diesbezüglichen Versuche. Ein Zement mit 60 Proz. Ätzkalk schmolz zu einer glänzenden Masse zusammen; von 62 Proz. CaO an zeigten sich im Inneren dieser Masse Kristalldrusen, und bei 66 Proz. hatte das ganze Schmelzprodukt ein kristallinisches Gefüge. Tonerdefreie Kristalle wurden niemals gefunden. Die Versuche haben vorwiegend theoretisches Interesse. In der darauf folgenden Diskussion wurde die Benennung „kristallisierter Portlandzement“ verworfen, da Portlandzement ein Mineralgemenge ist, und man ebensowenig von einem „kristallisierten Granit“ sprechen könne. — Nachdem noch eine Anzahl wirtschaftlicher und technischer Fragen besprochen worden war, schloß der Vorsitzende die Versammlung.

Chemiker-Verein in Christiania.

Sitzung vom 22. Februar 1904.

-n Vorsitzender: Prof. Torup. — Dr. K. Ingebrechtsen hielt einen Vortrag über die Stellung der Elektrochemie auf dem Gebiete der chemischen Industrie und Metallurgie. — Prof. J. H. L. Vogt gab eine Übersicht über die magnetische Separation und Brikettierung von Eisenerzen mit besonderer Rücksicht auf die Ökonomie und den Kraftverbrauch bei diesen Prozessen und auf die Reinigung von Schwefel und Phosphor, die bei der magnetischen Separation erreicht wird. Es hatten beispielsweise mehrere Versuche mit Eisenerzen von Nordland (Dunderlandsdalen, Näverhougen und Ofoten), die einen Gehalt von 38—40 Proz. Eisen und 0,2—0,25 Proz. Phosphor hatten, erwiesen, daß bei der Konzentration auf etwa 60 Proz. Eisen der Phosphorgehalt auf 0,1 Proz. gesunken war. Wurde die Konzentration auf 63—64 Proz. und 66—68 Proz. Eisen festgesetzt, so sank der Phosphorgehalt weiter auf 0,05—0,06, bezw. 0,025 Proz. Das Erz von Varanger ist sehr phosphorarm (0,04 Proz.), was für die Separation so vorteilhaft ist, daß man bestimmt nur auf einen Gehalt von 62—64 Proz. Eisen zu konzentrieren braucht. Der Brikettierungsprozeß nach Gröndal hatte sich bei Anwendung in längerer Zeit als ein Erfolg sowohl in technischer, wie in ökonomischer Hinsicht erwiesen.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 2. März 1904.

88 Léon Bloch verliest seinen Bericht über die Arbeiten von P. Heermann, betreffend Zinn-, Eisen- und Aluminiumbeize auf Seide. Der Berichterstatter, welcher die Arbeiten Heermanns zum Teil einer experimentellen Nachprüfung unterworfen hat, ist der Meinung, daß die Untersuchungen des Bewerbers des Interesses nicht entbehren. Es wird daher beschlossen, dem Autor eine silberne Medaille zu überreichen. Der Bericht Blochs wird im Bulletin aufgenommen.

Zusammensetzung der Bronze der Glocken von Sultzmatt i. Els. und Zellenberg i. Els. E. Noelting und Battegay fanden für die Bronze von Zellenberg (1410) 18,7 Zinn, 81,3 Kupfer; von Sultzmatt (1370) 21,1 Zinn, 78,9 Kupfer. Andere Metalle wurden nicht nachgewiesen. — Cam. Favre konnte frühere Angaben bezüglich der versiegelten Schreiben von Boury, betreffend Halbreserve auf Tanninbrechweinsteinbeize, nicht finden. Die Aufnahme des Schreibens im Bulletin wird beschlossen. — Albert Scheurer hatte einzelne seiner Arbeiten über dynamometrische Messungen der Schwächung der Baumwolle durch Säure in Gegenwart heißer Luft oder beim Dämpfen — Arbeiten, welche der Gesellschaft schon am 26. Sept. 1900 und 24. April 1901 vorgelegt wurden — zurückgezogen, um sie zu vervollständigen. Er legt sie heute der Gesellschaft in zusammenhängender Form zur Aufnahme in das Bulletin vor. — Die Synthese von Flavonolen bildet den Gegenstand eines versiegelten Schreibens, No. 1427 vom 7. November 1903, hinterlegt von v. Kostanecki und Lampe. — Das versiegelte Schriftstück No. 1451 vom 30. Januar 1904 betrifft die Synthese des Fisetins, hinterlegt von v. Kostanecki, Lampe und Tambor. Die Prüfung dieser versiegelten Schreiben wird Noelting übergeben.

Eine Arbeit — Motto: „Vereinige Gutes mit Gutem“ — bespricht ein Mittel, um Mineralfettflecken aus der Baumwolle zu entfernen. Bewerbung um den Preis No. 40. Es wird eine Mischung von Monopolseife und Tetrachlorkohlenstoff in Vorschlag gebracht. Dieses längst bekannte Verfahren entspricht den Anforderungen nicht. Es wird vielmehr eine Substanz benötigt, welche zur Bleichlauge gegeben wird, ohne spezielle Behandlung der befleckten Stellen zu erfordern. Diese Frage ist bereits im Protokolle der Sitzung vom 3. Februar 1904 näher erörtert worden. Dieses Verfahren entspricht den Anforderungen des Preises nicht und kann auch nicht als Lösung der Frage betrachtet werden. Die Arbeit wird dem Archiv überwiesen.

E. Noelting verliest seinen Bericht über neue Wollfarbstoffe, Gegenstand des versiegelten Schreibens No. 1079 vom 30. Januar 1899 von Prudhomme. Die von Prudhomme aufgefundenen Reaktionen sind neu und von größtem Interesse. Bei der Einwirkung von Formaldehyd oder Benzaldehyd auf mit Hydrosulfit entfärbtes diazotiertes Fuchsin erhielt Prudhomme im ersten Falle einen violetten, im zweiten Falle einen blauen Farbstoff. Noelting hat die Versuche wiederholt und eine Reihe Aldehyde, wie die 3 Nitro-, die 3 Oxybenzaldehyde, *m*-Toluylaldehyd, *p*-Chlorbenzaldehyd, *o*- und *p*-Amidobenzaldehyd, *o*-Sulfobenzaldehyd, Protokatechualdehyd, Vanillin, Isovanillin, Methylvanillin, Piperonal, Phenylacetaldehyd, auf diese Reaktion untersucht. Es resultieren analoge blaue Farbstoffe wie mit Benzaldehyd. Es wird die Aufnahme des Schreibens im Bulletin beschlossen.

Chemical Society.

Sitzung vom 3. März 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — Miss K. A. Burke und F. G. Donnan haben die chemische Dynamik der Alkyljodide studiert, und zwar an den Reaktionen zwischen Silbernitrat und gewissen Alkyljodiden in absolut alkoholischen Lösungen. — R. S. Morrell und A. E. Bellars haben die Trennung der β-Krotonsäure von der α-Krotonsäure in folgender Weise durchgeführt. Die Chininsalze der beiden Säuren sind nämlich in Wasser nur wenig löslich, und es ist dadurch leicht, das Chinin-β-krotonat (Schmp. 157°) vom Chinin-α-krotonat (Schmp. 134°) durch fraktionelle Kristallisation zu trennen. Die Löslichkeit des β-Krotonates in Wasser bei 17° ist 1,0, während die des α-Krotonates bei derselben Temperatur 2,4 ist; zwei Kristallisationen genügen zur vollständigen Trennung. Das aus dem Chininsalz gewonnene Baryum-β-krotonat, $Ba(C_4H_5O_2)_2, H_2O$, ergab bei seiner Suspension in reinem Äther und bei seiner Zersetzung durch verdünnte Schwefelsäure reine β-Krotonsäure (Schmp. 15°, spez. Gewicht 1,0342 bei 12,5°). Ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften stimmen mit jenen überein, die von Michael und J. Wislicenus beschrieben worden sind.

S. Ruhemann und E. R. Watson liefern Beiträge zur Kenntnis der β-Diketone. Die Verf. haben Versuche von Wislicenus über die Einwirkung von alkoholischem Kali auf Benzylidenacetophenondibromid wiederholt und finden, daß die entstandene Verbindung die empirische Formel $C_{17}H_{16}O_2$ hat und nicht $C_{15}H_{12}O_2$, wie Wislicenus angegeben hat[77]), und daß sie der Äthyläther des Dibenzoylmethans, $C_6H_5.C(O.C_2H_5):CH.CO.C_6H_5$, ist. Unter dem Einfluß von Salzsäure zersetzt sich die Substanz in Äthylchlorid, Acetophenon und Benzoesäure. Alkoholisches Kali verhält sich ähnlich gegenüber dem *p*-Nitrobenzylidenacetophenondibromid, $C_6H_4(NO_2).CHBr.CHBr.CO.C_6H_5$, indem sich der *p*-Nitrodibenzoylmethanäthyläther ergibt: $C_6H_4(NO_2).C(O.C_2H_5):CH.CO.C_6H_5$ (Schmp. 89—90°). Die Verf. haben auch die Einwirkung von Ammoniak und organischen Basen auf die Olefindiketone geprüft. So reagiert Benzylidenacetylaceton mit Anilin derart, daß sich die Verbindung $C_6H_5.CH(NH.C_6H_5).CH(CO.CH_3)_2$ (Schmp. 113°) bildet. Mit Benzylidenacetylaceton bildet alkoholisches Ammoniak die Verbindung $C_{19}H_{20}ON_2$ (Schmp. 147°), welche als Acetyldiphenylmethyltetrahydropyrimidin anzusehen ist:

$C_6H_5.CH<\begin{matrix}C(CO.CH_3):C(CH_3)\\ NH\text{———}CH(C_6H_5)\end{matrix}>NH$. Die Diketone reagieren mit Semicarbazid unter Ausscheidung von 1 Mol. Wasser und Bildung von $C_{13}H_{15}N_3O_3$ (Schmp. 210° unter Zersetzung) und von $C_{18}H_{17}O_2N_3$ (zersetzt sich bei 230°). Diese Verbindungen lassen sich als Semicarbazone ansehen; wenn man aber das Verhalten anderer Basen gegenüber den Diketonen in Betracht zieht, so

[77]) Lieb. Ann. Chem. *1899*. **308**, 219.

kann die gegenteilige Ansicht, sie als zyklische Verbindungen darzustellen, nicht außer acht gelassen werden.

W. R. Bousfield bewirkt die Reinigung von Wasser durch kontinuierliche fraktionelle Destillation in einem Apparate, bei welchem das Wasser kontinuierlich aus einem Kupferkessel destilliert, von Verstäubung mittels eines Systems von Platten befreit und an Flächen kondensiert wird, die durch einen regulierbaren Zufluß von kaltem Wasser auf verschiedene Temperaturen gehalten werden. Die heißesten Flächen geben destilliertes Wasser von gewöhnlicher Beschaffenheit, während die kältesten Flächen Wasser von der Leitfähigkeit 1—2 Megohms im reziproken Verhältnis für je 1 ccm geben, also Wasser, welches genügend rein ist für die meisten Fälle von Leitfähigkeitsmessungen und nur eine kleine Menge Ammoniak enthält. — A. Findlay legt eine Arbeit vor, betitelt: Gefrierpunktskurven dynamischer Isomerer. Ammoniumthiocyanat und Thiocarbamid.

A. G. Green und A. G. Perkin haben über die Konstitution des Phenolphthaleïns gearbeitet. Sie fanden, daß eine durch überschüssiges Ätzalkali entfärbte Phenolphthaleïnlösung gänzlich neutralisiert werden kann, ohne jede Wiederkehr der Farbe, durch sorgfältige Titration bei niedriger Temperatur mit verdünnter Essigsäure. Wenn jedoch die farblose neutrale Lösung gekocht wird, so kehrt die rote Farbe in ihrer vollen Stärke wieder, während zu gleicher Zeit die Lösung alkalisch wird. Wenn die Lösung angesäuert und entweder einige Zeit stehen gelassen oder erhitzt wird, so tritt ein Niederschlag von freiem Phenolphthaleïn auf, welcher sich auch in wässerigen Alkalien zu einer roten Lösung auflöst. Der Punkt, bei welchem bei der Titration mit Essigsäure Neutralität eintritt, entspricht dem Auftreten des Carbinolcarbonsäuresalzes $C_6H_4(CO_2M).C(OH)(C_6H_4.OH)_2$ in der Lösung. Diese Beobachtungen stimmen nicht mit der Hypothese von der elektrolytischen Dissoziation überein, werden aber einfach durch die Chinontheorie erklärt, wenn die Farbenänderungen einem Wechsel des Typus von einer chinonartigen Form in eine benzolartige und umgekehrt zugeschrieben werden, der von einer Hydratation und einer Dehydratation abhängt. — W. H. Perkin jun. hat die δ-Ketohexahydrobenzoesäure dargestellt und näher studiert.

Ch. H. Burgess und D. L. Chapman veröffentlichen eine vorläufige Mitteilung über photochemisch aktives Chlor. Durch Benutzung mehrerer neuer Tatsachen ist es den Verf. gelungen, zu zeigen, daß die Wirksamkeit eines Gemisches aus Wasserstoff und Chlor ganz und gar von dem Zustande des Chlors abhängt. Die erhaltenen Resultate haben zu der Erkenntnis geführt, daß 1. eine Chlorlösung entweder in einem aktiven oder in einem inaktiven Zustande auftritt, und daß 2. die Induktionsperiode gänzlich abhängig ist von dem Zustande des Chlors. — J. W. Mellor behandelt im VIII. Teile seiner Arbeiten über die Vereinigung von Wasserstoff und Chlor die Einwirkung der Temperatur auf die Induktionsperiode. Messungen der Dauer der Induktionsperiode bei verschiedenen Temperaturen von 3° bis zu 50° zeigen 1., daß die Periode um so kürzer ist, je höher die Temperatur ist, 2. daß oberhalb 38° störende Wirkungen, wahrscheinlich infolge der Anwesenheit von Wasserdampf, den Einfluß der erhöhten Temperatur verdecken. — Im IX. Teile beschreibt J. W. Mellor weitere Versuche über die Einwirkung des Lichtes auf Chlor, aus denen sich ergeben hat, daß die größere chemische Wirksamkeit von belichtetem Chlor in innigem Zusammenhange steht mit der Anwesenheit von Dampf. Die gegenteilige Hypothese ist geradeso befriedigend, wie die Theorie von einer Zwischenverbindung.

A. C. O. Hann und A. Lapworth haben Additionsverbindungen von ungesättigten zyklischen Ketonen mit Cyanwasserstoff studiert. Carvon verbindet sich in Gegenwart von Kaliumcyanid mit 1 Mol. Cyanwasserstoff in der Kälte. Das Produkt, welches sich in nahezu quantitativer Menge bildet, ist ein Nitril $C_{10}H_{15}O.CN$, das bei 93,5—94,5° schmilzt und bei der Hydrolyse zwei isomere ungesättigte Säuren $C_{10}H_{15}O.CO_2H$ gibt vom Schmelzp. 137 bezw. 96—97°. Das vorstehende Nitril gibt ein Cyanhydrin $CN.C_{10}H_{15}(OH).CN$, das bei 106—108° schmilzt; es wird leicht zu zwei Säuren hydrolysiert, zu $C_{12}H_{17}O_3N$ und $C_{12}H_{16}O_4$, die möglicherweise Gemische von Isomeren sind. Pulegon verhält sich in etwas ähnlicher Weise. Das erste Additionsprodukt ist das Nitril $C_{10}H_{17}O.CN$, welches bei 160,5° schmilzt. Eine Anzahl anderer Derivate vorstehender Verbindungen sind noch erhalten worden.

H. M. Dawson hat die Bildung von Perjodiden in organischen Lösungsmitteln studiert, indem er die Zusammensetzung solcher Lösungen bestimmte, sobald sie entweder mit Kaliumjodid oder mit Jod gesättigt waren. Die untersuchten aromatischen Nitroverbindungen, wie Nitrobenzol, *o*-Nitrotoluol, *m*-Nitrotoluol und *o*-Nitroanisol, zeigen ein sehr ähnliches Verhalten, und unter Bedingungen, die für die Bildung des höchstmöglichen Perjodids günstig sind, nämlich Sättigung der Lösung in Hinsicht auf Jod, ist das Enneajodid, KJ_9, der wesentliche Bestandteil der Lösungen. Die Zusammensetzung der in Hinsicht auf Kaliumjodid gesättigten Lösungen weist darauf hin, daß zunehmende Konzentration die Bildung von Perjodiden allmählich zunehmender Zusammengesetztheit begünstigt. Nach einer Methode, die für das Studium fester aromatischer Nitroverbindungen vorgeschlagen worden ist, wird gezeigt, daß diese einen Einfluß auf die Bildung löslicher Perjodide ausüben, welcher in vieler Hinsicht ähnlich demjenigen des Nitrobenzols ist. Andere Lösungsmittel, einschließlich Nitromethan, Nitropentan, Äthylalkohol, Propionitril, Äthylacetat, Äthylbromid und Isobutylalkohol, sind untersucht worden.

H. St. Raper, J. Th. Thompson und J. B. Cohen haben das Studium über die Einwirkung von Natriumhypochlorit auf aromatische Sulfonamide fortgesetzt, und zwar am Benzolsulfon-*o*-toluidid, -*m*- und -*p*-toluidid, am Benzolsulfon-4-*m*-xylidid und Benzolsulfon-α-naphthalid und -β-naphthalid. Wie sich gezeigt hat, sucht das Halogen die ortho-Stellung inbezug auf die Amingruppe auf. Falls eine Methylgruppe zugegen ist, und falls die para-Stellung zur Amingruppe frei ist, so ändern sich die Bedingungen, und das Halogen tritt entweder in die ortho-Stellung zum Methyl ein oder in die para-Stellung zur Amingruppe. Interessant ist die Beobachtung, daß die Einwirkung des Hypochlorits in den orthosubstituierten Sulfonamiden verzögert ist; jene des *o*-Toluidins und Xylidins reagieren nur schwer, während dasjenige des α-Naphthylamins, welches als eine orthosubstituierte Verbindung angesehen werden kann, ganz unverändert bleibt.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 4. März 1904.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Prof. Rosen sprach über Rauchvergiftungen der Vegetation durch Industrieabgase. In der Diskussion regt Prof. von Rümker die Bildung ständiger Provinzial-Kommissionen an, denen zum Schutze von Industrie und Landwirtschaft die sachverständige Beurteilung von Rauchschäden übertragen werden soll. — Darauf sprach Prof. Pfeiffer über die Muttersubstanzen der im Organismus der Pflanzenfresser erzeugten Hippursäure. Redner bespricht nach einigen einleitenden Bemerkungen die von ihm in Verbindung mit Dr. Bloch und Dr. Riecke ausgeführten Tierversuche, bei denen zur Bestimmung der Hippursäure im Harne eine neue Methode, Destillation der mit Schwefelsäure abgespaltenen Benzoesäure und Bestimmung dieser auf indirektem Wege, Anwendung fand. Die Beigabe leicht verdaulicher Kohlenhydrate zu einem viel Hippursäure erzeugenden Grundfutter bewirkt nur eine geringe Abnahme der fraglichen Harnbestandteile, was sich wesentlich auf eine verminderte Zersetzung von Eiweiß zurückführen läßt. Ein gesteigerter Eiweißumsatz hat stets eine vermehrte Hippursäureausscheidung im Gefolge, doch ist diese Wirkung keine sehr erhebliche. Die Pentosane sind an der Bildung der Hippursäure in keiner Weise beteiligt. Auf dem Wege der Oxydation von Futtermitteln und Kotproben mit Hilfe von Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung gewinnt man ein annähernd zutreffendes Bild von dem Gehalte der fraglichen Stoffe an den Muttersubstanzen der Hippursäure bezw. von deren Verdaulichkeitsgrade. Die Rohfaser ist an der Bildung der Hippursäure beteiligt. Unter den aromatischen Bestandteilen der Rauhfuttermittel kommt das Coniferin als Quelle der Hippursäure wesentlich in Betracht. Die Bildung von Hippursäure bedeutet im Vergleich zur Ausscheidung des Eiweißstickstoffs in Form von Harnstoff für den Tierkörper einen erheblichen Energieverlust. — In der Diskussion bemerkt Geh.-Rat Ladenburg, daß er an der Bildung von Hippursäure aus Coniferin nach den Versuchen von Wöhler und Frerichs Zweifel haben müsse.

Académie des sciences.

Sitzung vom 7. März 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Dieser macht der Versammlung Mitteilung von dem Verluste, den die Académie durch den Tod Fouqués erlitten hat[78]). — Berthelot teilt seine Versuche mit über den Gasaustausch zwischen der Atmosphäre und Pflanzen, die von ihren Wurzeln getrennt sind und im Dunkeln gehalten werden. Die Ergebnisse der an Gramineen ausgeführten Versuche tragen dazu bei, die Umwandlung der unmittelbaren pflanzlichen Grundstoffe, die sich bei Ausschluß des Lichtes vollzieht, derjenigen der unmittelbaren tierischen Grundstoffe näher zu bringen. In beiden Fällen beobachtet man gleichzeitig eine Entstehung von beträchtlicher Wärme, eine Sauerstoffabsorption, eine vorherrschende Kohlenstoffverbrennung, eine Entstehung von Kohlensäure (in einem dem Volumen des absorbierten Sauerstoffs naheliegenden Volumen), schließlich Fehlen der Entwickelung von freiem Stickstoff, wohl aber eine Umwandlung der stickstoffhaltigen Grundstoffe, welch erstere diese dem Ammoniumcarbonat oder seinem Äquivalente, dem Harnstoffe, näher zu bringen strebt. — R. Lépine und Boulud machen Mitteilungen über die Bildung von Glykuronsäure im Blute. — E. Bouty hat die dielektrische Kohäsion des Argons und seiner Gemische studiert, M. Lambert die Einwirkung gewisser chemischer und osmotischer Erscheinungen auf die Phosphoreszenz.

G. Urbain und H. Lacombe berichten über das Europium. In früheren Abhandlungen haben die Verf. gezeigt, daß man das Samarium vom Europium scharf trennen kann, indem man sich den Isomorphismus und die mittlere Löslichkeit des Wismutmagnesiumnitrates mit den Magnesiumnitraten dieser beiden Erden zunutze macht[79]). Die Trennung des Europiums vom Gadolinium ist nicht so scharf durchführbar. Da aber die Magnesiumsalze des Europiums fast dieselbe Löslichkeit wie die des Wismuts haben und die des Gadoliniums beträchtlich löslicher sind, so kann man das Europium vom Gadolinium ziemlich leicht in den letzten Fraktionen abscheiden. Die Verf. beschreiben dieses Verfahren näher. Die Monazitsande enthalten angenähert $\frac{2}{1000}$ Europiumoxyd. Aus ihren Versuchen schließen die Verf. auf ein Atomgewicht des Europiums zu 151,79.

Étienne Rengade beschreibt die Einwirkung von Kohlensäureanhydrid auf Ammoniummetalle, und zwar hat er jenes auf Natriumammonium und Kaliumammonium einwirken lassen. Unterhalb —50° bildet sich ausschließlich Alkalicarbamat neben Wasserstoffentwickelung. Bei niedrigerer Temperatur entsteht zu gleicher Zeit ein Alkaliformat auf Kosten des durch die erste Reaktion gelieferten Wasserstoffs.

C. Matignon und F. Bourion veröffentlichten eine allgemeine Methode zur Darstellung von wasserfreien Chloriden. Das Gemisch Chlor und Schwefelchlorid stellt ein ausgezeichnetes Chlorierungsmittel für die Oxyde dar; es wirkt bei niedriger Temperatur und gestattet die bequeme Darstellung wasserfreier Chloride, selbst in dem Falle, wenn die am meisten exothermen Oxyde vorliegen, welche Chloriden von metalloidartigem Verhalten entsprechen, d. h. relativ wenig exothermen.

L. Maquenne und W. Goodwin machen Mitteilungen über die Phenylurethane der Zucker. Zur Gewinnung der Phenylurethane von reduzierenden Zuckern und Polyosen braucht man nur ein Gemisch des Zuckers mit einem geringen Überschuß von Carbanil ($^1/_4$ mehr, als die Theorie verlangt) zum Sieden zu bringen, indem man mit dem zwei- oder dreifachen Volumen von wasserfreiem Pyridin verdünnt. Die Reaktion vollzieht sich rasch, ohne daß Herausschleudern oder Zusammenballen stattfindet, und es bildet sich nur wenig Diphenylharnstoff. Wenn die Reaktion beendet ist, trocknet man alles rasch auf einem Sandbade und extrahiert den Rückstand zuerst mit siedendem Alkohol, bis ein Tropfen des Filtrates beim Verdunsten auf einer Glasplatte keine Nadeln mehr niederschlägt, danach mit Wasser. Die Körper, die man so erhält, sind amorph oder mikrokristallinisch und allgemein sehr wenig löslich in den gebräuchlichen Reagentien. Ihr Schmelzpunkt ist stets unscharf. Die Verf. haben auf diese Weise die noch unbekannten Phenylurethane der Pentosen, Hexosen und einiger hydrolysierbarer Polyosen dargestellt, u. a. der Lactose, Trehalose und Melecitose. Das Carbanil (Phenylisocyanat) greift im Zucker alle verfügbaren Hydroxyle an. Außerdem haben die Verf. Phenylurethane des Mannites, Dulcites und Perseïtes dargestellt. Die Isocyanate der Fettreihe scheinen auf die Zucker in derselben Weise wie das Carbanil einzuwirken. — E. E. Blaise legt eine Arbeit vor über Allyl- und Propenylalkylketone.

D. Gauthier beschreibt die Vereinigung der Saccharose mit einigen Metallsalzen. Verf. hat nach den Angaben von Gill[80]) eine Verbindung der Saccharose mit Natriumjodid dargestellt, die aber nicht die ihr a. a. O. beigelegte Formel hatte, sondern folgender Zusammensetzung entsprach: $C_{12}H_{22}O_{11}$, NaJ, $2H_2O$, analog den Verbindungen der Saccharose mit Kaliumjodid und Lithiumjodid: $C_{12}H_{22}O_{11}$, KJ, $2H_2O$ bezw. $C_{12}H_{22}O_{11}$, LiJ, $2H_2O$.

[78]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 280.
[79]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1179; *1904.* **28**, 106.
[80]) D. chem. Ges. Ber. *1871.* **4**.

Metallsulfocyanide verbinden sich ebenfalls mit Saccharose. Ammonium-, Kalium- und Natriumsulfocyanid haben in schönen prismatischen Kristallen Körper ergeben, deren Zusammensetzung sich durch folgende Formeln ausdrücken läßt: $C_{12}H_{22}O_{11}$, NH_4CNS, $1{,}5\,H_2O$; $C_{12}H_{22}O_{11}$, $KCNS$, H_2O und $C_{12}H_{22}O_{11}$, $NaCNS$, H_2O. Baryumsulfocyanid ergab die Verbindung $C_{12}H_{22}O_{11}$, $Ba(CNS)_2$, $2\,H_2O$, ebenfalls prismatische Kristalle.

G. André veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Über die Entwickelung einjähriger Fettpflanzen; Untersuchung über den Stickstoff und die ternären Substanzen. — Augustin Charpentier legt die Wirkung der N-Strahlen auf das Gehör dar. Er hat deutlich eine Zunahme der Gehörempfindung in Gegenwart von N-Strahlen festgestellt, welche gegenüber dem Ohre oder etwas vor dem Gehörgange, also wahrscheinlich auf die Peripherie des Gehörnerves wirkten. — Ferner teilt Charpentier physiologische Wirkungen der Blondlotschen N_1-Strahlen mit. Sie wirken auf das Nervensystem gerade im umgekehrten Sinne wie die N-Strahlen. — Gab. Bertrand hat über die Beziehungen des Suprarenalchromogens zu dem Tyrosin Versuche angestellt und erkannt, daß diese chromogene Substanz Epinephrin ist bezw. Suprarenin, Adrenalin usw.

F. Battelli hat die Oxydation der Ameisensäure durch Extrakte aus tierischen Geweben in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd untersucht. Verf. hat eine Reihe von Versuchen zu dem Zwecke unternommen, um nachzuweisen, ob die Extrakte aus tierischen Geweben durch die Zersetzung einiger Substanzen eine Kohlensäureentwickelung geben können. Zur Anwendung gelangte Leber- und Muskelextrakt. Dieses Extrakt oxydiert Ameisensäure unter Entwickelung von CO_2 in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd. Die Oxydation der Ameisensäure scheint nicht abhängig zu sein von der Gegenwart der Katalase. Bisher konnte Verf. die Substanz, welche die Ameisensäure in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd oxydiert, noch nicht rein darstellen. — Aug. Lumière, L. Lumière und J. Chevrottier haben die Einwirkung künstlicher Oxydasen auf das Tetanustoxin studiert. — E. Lagrange reicht eine Arbeit ein, betitelt: „Über einen Fehler, der den von Péclet bestimmten Wärmeleitungskoeffizienten der Metalle anhaftet", ferner Pozzi-Escot eine Arbeit: „Verwendungen des Metogallols zur Entwickelung des latenten Bildes in der Photographie".

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 8. März 1904.

n Dr. Johan Kiär widmete dem verstorbenen auswärtigen Mitgliede der Gesellschaft, Prof. Karl von Zittel in München, einen Nachruf, indem er das Leben und die wissenschaftliche Tätigkeit des Verstorbenen besprach und seine hervorragende leitende Stellung in der paläontologischen Forschung hervorhob. — Dr. H. Chr. Geelmuyden hielt einen Vortrag über den inneren Stoffwechsel bei Diabetes, mit besonderer Rücksicht auf denjenigen Teil des Stoffwechsels, der das Auftreten der Acetonsubstanzen in den Exkreten berührt. — Zum Drucke wurden folgende Arbeiten eingereicht: 1. J. Holmboe: Höheres epiphytisches Pflanzenleben in Norwegen. 2. Arbo: Beiträge zur Anthropologie Norwegens IV. 3. P. A. Öyen: Versuche einer glazialgeologischen Systematik.

Gemeinschaftliche Sitzung der Klassen vom 19. März 1904.

n Vorsitzender: Prof. H. Mohn. — C. O. E. Arbo machte Mitteilung über die Anthropologie im Amte Bratsberg. — In die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse wurden folgende neue auswärtige Mitglieder gewählt: E. A. Homén-Helsingfors, B. Jönsson-Lund, O. Norstedt-Lund, Wilh. His-Leipzig, H. de Vries-Amsterdam, G. Hellmann-Berlin, Ed. Straßburger-Bonn, Axel Schmidt-Potsdam.

Royal Society.

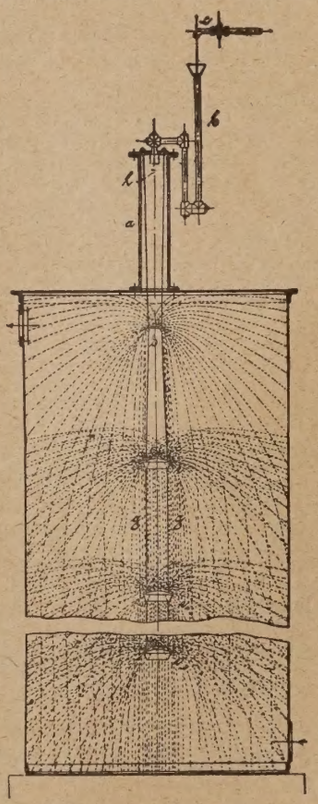
Sitzung vom 10. März 1904.

ml Vorsitzender: Prof. G. D. Liveing, Vizepräsident. — Prof. James Dewar hielt einen Vortrag über elektrische Widerstandsthermometrie bei der Temperatur von siedendem Wasserstoff. Verf. hat im Jahre 1901 die verschiedenen Methoden beschrieben, welche er zur Bestimmung des Siedepunktes vom Wasserstoff angewendet hatte. Er benutzte Gasthermometer mit konstantem Volumen, thermoelektrische Elemente und elektrische Widerstandsthermometer. Das Wasserstoffthermometer mit konstantem Volumen gab zuverlässige Resultate, die thermoelektrischen Thermometer gingen bei etwa der Temperatur von siedendem Sauerstoff entzwei, und die Platinwiderstandsthermometer zeigten eine Differenz von nur 1° zwischen der Temperatur des bei Luftdruck und bei Drucken von 30—60 mm siedenden Wasserstoffs an, während doch die Theorie einen Unterschied von etwa 5° verlangte. Seinerzeit waren 15 Widerstandsthermometer erwähnt worden, jedoch nur die Resultate von 7 mitgeteilt. Nunmehr werden die Ergebnisse mit den übrigen 8 veröffentlicht. Von diesen Thermometern waren 3 aus Platin, 1 aus Platinrhodium, 2 aus Gold, 2 aus Silber, 2 aus Kupfer, 1 aus Eisen, 1 aus Nickel und 2 aus Palladium, 1 aus Neusilber. Der Siedepunkt des Sauerstoffs bei Atmosphärendruck, wie er sich bei diesen 15 Thermometern ergibt, schwankt zwischen —182,34° und —182,85°, während der Siedepunkt des Wasserstoffs bei Atmosphärendruck zwischen —213,82° und —249,37° schwankt; und bei einem Drucke von etwa 30 mm schwankte er zwischen —223,70° und —251,23°. Diese Zahlen zeigen, daß bei Temperaturen, die sich dem Siedepunkte des Wasserstoffs nähern, Widerstandsthermometer wertlos sind. Die Benutzung von Widerstandsthermometern bei niedrigen Temperaturen ist nicht so von Bedeutung wie die Verschiedenheit des Widerstandes von Metallen und Legierungen bei niedrigen Temperaturen, und Verf. gibt eine Reihe von Kurven, welche die Veränderungen zeigen, aus denen zu ersehen ist, daß die Kurven ihre charakteristischen Merkmale ändern, wenn der Siedepunkt des Wasserstoffs näher kommt. — Hon. R. J. Strutt legte eine Untersuchung der Radioaktivität gewisser Mineralien und Mineralwässer vor. Anstatt die Mineralien chemisch zu analysieren, brachte Verf. eine abgewogene Menge des gepulverten Minerals in eine Hartglasröhre, erhitzte sie zur Rotglut und fing das entwickelte Gas über Quecksilber auf. Sobald die Gasentwickelung aufgehört hatte, wurde die Spitze der Röhre abgebrochen und Luft über den Rückstand gesaugt, bis ein der Messung zu Grunde gelegtes Volumen Gas aufgefangen worden war. Das so erhaltene Gas enthielt die radioaktive Emanation, welche die Mineralien entwickelten. Eine Menge des Gases wurde in ein evakuiertes Elektroskop eingeführt und die Größe des Verlustes bestimmt. Nach Verlauf einiger Zeit wurde die Größe des Verlustes wieder bestimmt und die Zeit notiert, in der die Aktivität die Hälfte der ursprünglichen Aktivität erreicht hatte. Lagen radiumhaltige Mineralien vor, so beanspruchte die Abnahme der Aktivität bis zur Hälfte etwa $3^1/_2$ Tage. Die auf 100 g des Minerals berechnete Größe des Verlustes in 1 Std. gab einen Anhalt über die Menge der vorhandenen radioaktiven Substanz. Der feste Absatz aus dem Wasser der Quellen in Bath gab bei der Prüfung in dieser Weise Anzeichen von der Anwesenheit von Radium, und der bei der Abdampfung von 10 l des Bather Wassers erhaltene Rückstand brachte ebenfalls den Beweis von der Anwesenheit dieser Substanz. Wie Lord Rayleigh gezeigt hat, enthält das Gas, welches mit dem Wasser der Quellen in Bath aufsteigt, Helium. Es liegt also hier dasselbe Zusammenvorkommen von Radioaktivität mit Helium in dem Bather Wasser vor, welches bei vielen Mineralien beobachtet worden ist. Die Bodensätze in dem Wasser aus den Quellen in Buxton gaben ähnliche Resultate, aber jene aus Cheltenham erwiesen sich nicht als radioaktiv. — Die letzte Arbeit, von G. J. Burch eingereicht, handelte über einige Verwendungen zylinderförmiger Linsensysteme, einschließlich der Drehung von Bildern.

Reinigung von Schmutzwässern mittels biologischer Filtration unter abwechselnder Belüftung und Flüssigkeitsdurchlauf.

Versuche haben gezeigt, daß der bisher zur biologischen Filtration von Schmutzwässern nicht verwendete Braunkohlenkoks (Braunkohlengrude), sowie auch Torfkoks, eine weit höhere Reinigungswirkung als Steinkohlenkoks haben, wenn dafür Sorge getragen wird, daß das Schmutzwasser die als zweckmäßig festgestellte Zeit in dem Filter belassen wird, und bei jedesmaligem Ablassen dieses Wassers Luft in das Filter frei nachströmen und dann noch hinreichend lange Zeit auf den Filterstoff und die darin zurückgehaltenen Substanzen einwirken kann. Wenn man ein solches Filter aus Steinkohlenkoks und ein ganz gleiches Filter aus Braunkohlenkoks derart herstellt, daß die Körnung des Koks und die Wasserfassung des Filters genau dieselbe ist, und beide Filter in gleicher Weise mit dem gleichen Schmutzwasser beschickt, so besitzt das aus dem Braunkohlenkoksfilter abfließende Wasser einen wesentlich höheren Reinigungsgrad als das aus dem Steinkohlenkoksfilter austretende Wasser. (D. R. P. 150 362 vom 14. Mai 1901. F. Eichen, Wiesbaden.)

Gaswascher mit Platten zur Zerstäubung der Reinigungsflüssigkeit.



Die bekannten Gaswäscher, bei denen die Zerteilung des Wassers durch Siebe, Platten oder Flügel bewirkt wird, erfordern große Flüssigkeitsmengen und zum Teil auch eine besondere Antriebskraft. Gemäß der vorliegenden Erfindung wird die Flüssigkeitsmenge dadurch verringert, daß die durch eine enge Düse in den Apparat tropfende Flüssigkeit auf in solcher Entfernung unter der Düse und untereinander angeordnete Platten fällt, daß eine sehr feine Zerstäubung des Wassers erzielt wird. Die Flüssigkeit tritt durch die Lochdüse *l* in das Standrohr *a*, fällt auf die konvexe Platte *d* und von dieser, soweit sie nicht zerstäubt ist, auf die Zerstäubungsringe *e*, die an der Stange *g* aufgehängt sind. (D. R. P. 147 365 vom 26. Oktober 1902. F. Burgemeister, Celle.)

Vorrichtung zum Auswaschen von elektrolytisch gewonnenem Alkaliamalgam.

Die Vorrichtung ist gekennzeichnet durch die Anordnung eines Drahtnetzes in den Auslaugezellen dicht über dem Amalgam, welches Netz die darüberstehende und unterhalb des Netzes abziehende Lauge derart abtrennt, daß diese erst nach und nach, sobald als die unterhalb des Netzes befindliche Lauge abgeleitet wird, ruhig und gleichmäßig auf das Amalgam heruntersinkt. An den Auslegezellen ist ein in die Höhe verstellbarer, teilweise mit Quecksilber gefüllter und oben mit einem Abfluß versehener Behälter, welcher durch ein Rohr mit dem unterhalb des Netzes befindlichen Raume kommuniziert, derart angeordnet, daß die Lauge gegen den Druck einer bestimmten Quecksilbersäule abgeleitet werden kann. (D. R. P. 148 044 vom 25. Januar 1901. P. la Cour, Askov b. Vejen, Jütland.)

Darstellung von Baryumoxyd und Cyaniden oder Rhodanaten unter Benutzung von Kapseln.

Die Darstellung von Baryumoxyd aus Baryumcarbonat und Kohle und von Cyaniden oder Rhodanaten aus Gemischen von Kohle mit den Carbonaten, Hydroxyden usw. oder Sulfaten erfolgt nach dieser Erfindung in der Weise, daß das Brenngut in Kapseln von ovalem Querschnitt, welche zweckmäßig aufrecht stehen, erhitzt wird. Dabei sind die Wandungen der Kapseln an den spitzen Enden stärker als in der Mitte des Bauches. Man stellt die Kapseln in mehreren Reihen mit ihrer Längsrichtung parallel der Richtung der Feuergase derart auf, daß die eine Reihe in die Zwischenräume der anderen Reihe geschoben wird. (D. R. P. 149 803 vom 30. Juni 1901. W. Feld, Hönningen a. Rh.)

Gewinnung von Zink.

Die Gewinnung von Zink aus Substanzen, welche es im metallischen Zustande enthalten, besteht darin, daß man die Substanzen erhitzt, der Luft und der Heizflamme keinen Zutritt zu ihnen gestattet und die Zinkdämpfe in eine erhitzte Kohlenstoffmasse fortführt und sie darin kondensiert, wobei Luftzutritt ausgeschlossen bleibt. Das Zink sammelt man dann als kondensierte Flüssigkeit unter der Kohle. Vor dem Erhitzen der zinkhaltigen Substanzen kann man Blei hinzugeben. (Amer. Pat. 754 141 vom 8. März 1904. E. H. Hopkins, South Kensington, London.)

Darstellung von Sulfocyaniden.

Das Patent betrifft die Herstellung von Sulfocyaniden aus rohem Steinkohlengas oder aus anderem Gas, welches Cyan oder seine Verbindungen enthält, sowie aus schwefelkohlenstoff- und ammoniakhaltigen Gasen. Im Falle von Steinkohlengas, welches Cyanwasserstoff und Schwefelwasserstoff enthält, wird das Gas durch Magnesia, Magnesiumcarbonat oder ein Doppelcarbonat, wie Magnesium-Ammoniumcarbonat, hindurchgeleitet, das am besten in einem Lösungsmittel, wie Wasser oder wässeriger Salzlösung, gelöst oder suspendiert wird; es entsteht Magnesiumsulfocyanid. Durch Abdampfen läßt es sich auskristallisieren. Ein schwefelkohlenstoff- und ammoniakhaltiges Gas liefert beim Einleiten in die Magnesia usw. enthaltende Flüssigkeit oder durch Erhitzen mit Wasser, welches eine Magnesiumverbindung enthält, ebenfalls Sulfocyanid. Dasselbe Produkt entsteht, wenn Schwefelkohlenstoff und Ammoniak mit einem geringen Überschuß von Magnesia im geschlossenen Gefäße auf 110° C. erhitzt werden. Bei Gas, welches sowohl Ammoniak, wie auch Cyan und Schwefelverbindungen enthält, läßt sich ein lösliches Magnesiumsalz verwenden. Falls das Gas schwefelfrei ist, kann Schwefel oder ein Sulfid oder Polysulfid der Flüssigkeit hinzugegeben werden. Zur Gewinnung des Cyans aus Steinkohlengas wird das Gas zuerst durch nahezu erschöpfte Magnesia- usw. Flüssigkeit hindurchgeleitet und danach durch frische Flüssigkeit. Andere Sulfocyanide können aus dem Magnesiumsulfocyanid durch Digerieren seiner Lösung mit Salzen desjenigen Metalles dargestellt werden, dessen Salz verlangt wird, z. B. mit Kaliumcarbonat. (Engl. Pat. 24 767 vom 11. November 1902. J. Tscherniac, Freiburg i. B.)

Darst. von Carbonsäureanhydriden bezw. -chloriden.

Nach Versuchen von Baumstark, Heumann und Koechlin[81]) reagiert Chlorsulfonsäure auf organische Säuren u. a. unter Bildung von Sulfonsäuren. Bringt man hingegen Salze der Chlorsulfonsäure mit Salzen organischer Säuren in annähernd molekularem Verhältnis zur Wechselwirkung, so entstehen gemäß der Gleichung: $2\,R.COOM + ClSO_3M = (RCO)_2O + M_2SO_4 + MCl$ Säureanhydride und bei großem Chlorsulfonsäureüberschuß die Säurechloride, und zwar in vorzüglicher Ausbeute. Zwecks Darstellung von Essigsäureanhydrid werden z. B. 150 kg chlorsulfonsaures Natrium und 170 kg wasserfreies Natriumacetat erwärmt, die Reaktion beginnt bei etwa 70° C. unter starker Wärmeentwickelung; ein Teil des Anhydrids destilliert über; zum Schluß wird auf 200—250° erhitzt. Acetylchlorid erhält man in analoger Weise beim Erhitzen von 180 kg chlorsulfonsaurem Natrium und 80 kg wasserfreiem Natriumacetat, wobei gleichfalls ein großer Teil des Acetylchlorids während der Reaktion überdestilliert. Statt des essigsauren Natriums kann auch Eisessig verwendet und mit gleichem Erfolge wie vorher das Gemenge von 300 kg chlorsulfonsaurem Natrium und 100 kg Eisessig auf Acetylchlorid verarbeitet werden; ebenso bequem gewinnt man aus 180 kg chlorsulfonsaurem Natrium und 300 kg benzoesaurem Natrium Benzoesäureanhydrid usw. (Franz. Pat. 328 120 vom 27. Okt. 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

[81]) s. auch Lieb. Ann. Chem. *1866.* **140**, 75; D. chem. Ges. Ber. *1882.* **15**, 1116.

Darstellung von Aminen der fetten und aromatischen Reihe mit Hilfe der elektrolytischen Reduktion.

Viele Kondensationsprodukte fetter oder aromatischer Aldehyde mit Ammoniak bezw. Aminen lassen sich bekanntlich mittels naszierenden Wasserstoffs in Aminbasen umwandeln, so z. B. Hydrobenzamid in Benzylamin und Hexamethylenamin in Methylamin. Eine allgemeine, mit guter Ausbeute arbeitende Methode hat indessen bisher gefehlt. Nach vorliegender Erfindung ist eine solche durch Anwendung der Elektrolyse gegeben, unter Beobachtung der Vorsicht, daß die Auflösung der Kondensationsprodukte in der dabei benötigten konzentrierten Schwefelsäure bei möglichst niedriger Temperatur erfolgt, wobei jegliche Zersetzung vermieden wird. Man verfährt allgemein in der Weise, daß man die Substanz bei 0° oder unter 0° C. in Schwefelsäure löst, welche sich in einem porösen Gefäße im Außenraume der Zelle befindet, und sowohl Kathoden- wie Anodenraum während der Elektrolyse durch Eis oder Kältemischung kühlt. Als Kathode kann jedes gegen Schwefelsäure widerstandsfähige Metall, zumeist oxydiertes Blei, wie es zuerst von J. Tafel angewendet wurde, benutzt werden. Es lassen sich so bequem Methylamin, Äthylamin, Diäthylamin, Methylbenzylamin, Äthylbenzylamin und Methylanilin darstellen. (Franz. Pat. 334 726 vom 2. Juli 1903. P. Knudsen.)

Darstellung aromatischer Nitrile.

Das Patent betrifft Verfahren zur Darstellung von Phenylglycinnitril oder seinen Homologen, wie sie früher beschrieben worden sind[82]). Nach der Patentbeschreibung wird die wasserfreie Cyanwasserstoffsäure durch eine Lösung von Cyanwasserstoffsäure in einem neutralen Lösungsmittel ersetzt, wie Äther, Alkohol, Aceton oder dergl. In einem angeführten Beispiele wird Anilin mit einer alkoholischen Lösung von Cyanwasserstoffsäure vermischt und mit Formaldehyd versetzt. Nachdem das Gemisch kalt geworden ist, wird der Alkohol abdestilliert, wobei das Phenylglycinnitril als Öl zurückbleibt, das schnell fest wird. Vom Toluidin oder von anderen aromatischen Basen werden Nitrile in gleicher Weise erhalten. (Engl. Pat. 24461 vom 7. Nov. 1902. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann.)

Darstellung von halogensubstituierten Phenylglycin-*o*-carbonsäuren.

Wenn man Phenylglycin-*o*-carbonsäure in geeigneter Weise mit Halogenen behandelt, so gelingt es, Halogensubstitutionsprodukte dieser Säure darzustellen. Suspendiert man z. B. Phenylglycin-*o*-carbonsäure in Eisessig und fügt alsdann in der Kälte die für die Darstellung eines Monosubstitutionsproduktes erforderliche Menge Brom (1 Mol.) hinzu oder leitet die entsprechende Menge Chlor ein, so erhält man in nahezu quantitativer Ausbeute Monobrom- bezw. Monochlorphenylglycin-*o*-carbonsäure. Während eine größere Menge Brom in der Kälte keine weitere Substitution bewirkt, kann man durch fortgesetztes Einleiten von Chlor leicht zu einer Dichlorphenylglycin-*o*-carbonsäure gelangen. Dieselben Halogenverbindungen erhält man auch, wenn man Chlor oder Brom auf die *ω*-Cyanmethylanthranilsäure (D. R. P. 117 924[83]) einwirken läßt und die zunächst entstehenden Halogen-*ω*-cyanmethylanthranilsäuren mit verseifenden Agentien behandelt. Die halogenisierten Phenylglycin-*o*-carbonsäuren sind sowohl in Form der freien Säuren, wie in der ihrer Salze sehr beständig. Sie lassen sich in halogensubstituierte Indigofarbstoffe überführen. Beispielsweise werden 195 T. Phenylglycin-*o*-carbonsäure in 600 T. Eisessig suspendiert und hierauf unter Umrühren allmählich 160 T. Brom hinzugefügt. Man läßt einige Stunden stehen und gießt das Reaktionsgemisch alsdann in Wasser. Man filtriert ab und wäscht so lange, bis im Filtrate keine Halogenwasserstoffsäure mehr nachweisbar ist. Die erhaltene Monobromphenylglycin-*o*-carbonsäure kristallisiert aus Alkohol in gelben Nadeln, welche bei 228° schmelzen. Die Monochlorphenylglycin-*o*-carbonsäure schmilzt bei 210—215°, die Dichlorphenylglycin-*o*-carbonsäure bei 237—238°. Der Eisessig kann auch durch Benzol, Ligroin usw. ersetzt werden. (D. R. P. 148615 vom 31. Juli 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Vanillin.

Um Acetvanillin aus Acetisoeugenol darzustellen, läßt man geeignete Oxydationsmittel auf eine Lösung von Acetisoeugenol einwirken, welches bis zur Sättigung in dem Ester einer Fettsäure gelöst worden ist. Zur Oxydation benutzt man Chromsäurelösung. Das entstehende Acetvanillin wird abgeschieden und das Vanillin aus ihm frei gemacht. (Amer. Pat. 754 164 vom 8. März 1904. R. N. Riddle, Uwchland, Pa., übertragen auf die Warner Chemical Company, Carteret, N. J.)

[82]) D. chem. Ges. Ber. *1892.* **25**, 2028. [83]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 186.

Darst. von Diphenolcarbonsäure bezw. *p*-Oxyphenylsalicylsäure, sowie deren Salzen und Derivaten.

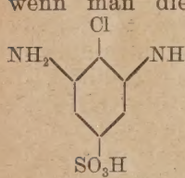
Die neue Säure entsteht durch Einwirkung von Tetrachlorkohlenstoff auf *p*-Diphenol in Gegenwart eines Alkalis, gemäß folgender Gleichung:

$$HO.C_6H_4-C_6H_4.OH + CCl_4 + 4KOH = 4KCl + 2H_2O + HO.C_6H_4-C_6H_3<^{COOH}_{OH}.$$

Die Lösung von 75 g *p*-Diphenol in 500 ccm Wasser und 80 ccm Natronlauge wird bei mäßiger Temperatur allmählich mit 60 g Tetrachlorkohlenstoff versetzt und schließlich 150 Std. zum Kochen erhitzt. Unangegriffener Chlorkohlenstoff wird nun zunächst mit wenig Wasser abdestilliert und in den Rückstand Kohlensäure eingeleitet, wobei das schwer lösliche Diphenol ausfällt, das abfiltriert wird. Das mit Salzsäure angesäuerte Filtrat wird mehrere Male mit Äther extrahiert, welcher neben wenig Diphenol die Diphenolmonocarbonsäure aufnimmt. Die Reinigung dieses Körpers ist ziemlich umständlich. Der ätherische Auszug wird zunächst mit Bicarbonat behandelt, das ausgeschiedene Natriumsalz abfiltriert, mit Salzsäure zerlegt und die freie Säure aus Wasser unter Zusatz von Tierkohle, sowie noch aus Alkohol kristallisiert. Ganz rein wird die Säure durch das Bleisalz und dessen Zerlegung mit Schwefelammonium erhalten. So bildet die Säure weiße, kleine, in heißem Alkohol, Chloroform und Äther lösliche, bei 225° C. schmelzende Kristalle, zum Unterschiede von einem isomeren, bei 270° C. schmelzenden Körper, welchen Schmidt und Schulz auf anderem Wege dargestellt haben. (Franz. Pat. 333 720 vom 10. Juli 1903. Jean Faure.)

Darstellung nachchromierbarer Disazofarbstoffe.

Durch Tetrazotieren der *m*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure und Kombinieren der Tetrazoverbindung mit zwei gleichen oder untereinander verschiedenen Komponenten entstehen wertvolle Disazofarbstoffe, welche Wolle direkt in rotbraunen bis violetten Tönen anfärben, die beim Nachchromieren in dunklere, violette bis blauschwarze Nuancen umgewandelt werden. Sie besitzen große Beständigkeit gegen alle bei derartigen Färbungen in Betracht kommenden Agentien. Es wurde nun die überraschende Beobachtung gemacht, daß man zu den gleichen Farbstoffen gelangt, wenn man die Diamidochlorbenzolsulfosäure von der Formel



als Ausgangsprodukt verwendet. Diese bisher unbekannte Amidosäure entsteht z. B. durch Reduktion der im D. R. P. 116 759[84]) beschriebenen Dinitrochlorbenzolsulfosäure. Behandelt man diese bei Gegenwart von überschüssiger Mineralsäure mit 2 Mol. Nitrit, so erhält man eine leicht lösliche, gelb gefärbte Tetrazoverbindung. Läßt man diese nun bei Gegenwart von Sodalösung oder wässerigem Alkali auf Azofarbstoffkomponenten, z. B. Naphthole, Naphtholsulfo- oder -carbonsäuren, Amidonaphtholsulfosäuren usw. einwirken, so erhält man nicht die dem Ausgangsmaterial entsprechenden chlorhaltigen Kombinationen, sondern Farbstoffe, welche chlorfrei und identisch sind mit denjenigen, welche aus 1 Mol. tetrazotierter Diamidophenolsulfosäure und den entsprechenden Endkomponenten entstehen. Das vorhandene Chloratom ist somit unerwarteterweise durch die Hydroxylgruppe ersetzt worden. (D.R.P. 150373 v. 17. März 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Anthracenfarbstoff und dessen Darstellung.

Ein Anthracenfarbstoff wird hergestellt, indem man Anthrachinon-β-monosulfosäure mit konzentrierter Schwefelsäure und Quecksilber in Gegenwart von Phosphorsäure und salpetriger Säure behandelt und danach die sich ergebende Purpurinsulfosäure mit einer aromatischen Amidoverbindung zusammen erhitzt. Der erhaltene Farbstoff löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit violetter Farbe, welche Lösung auf Zusatz von Borsäure blau wird. Die wässerige Lösung des Farbstoffs ist bei Zusatz von Ätznatron blau bis violett und bei Zusatz von Ammoniak blauviolett bis blaurot. Der Farbstoff färbt chromgebeizte Wolle schwarz. (Amer. Pat. 754 264 vom 8. März 1904. H. Weltz, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Chlor oder chlorabgebende Substanzen wandeln Indanthren in chlorierte Derivate um (franz. Pat. 309503, Zus. v. 6. Dez. 1901, sowie franz. Pat. 319018). Ein dem im Pat. 319018[85]) beschriebenen Produkt ähnliches, ebenfalls chlorechtes Produkt wird auch bei Verwendung von Chlorschwefel oder Gemischen von Salpetersäure und rauchender Salzsäure gewonnen, wobei das erstere allein oder in organischen Lösungsmitteln angewandt wird, während das letztere vorerst ein gelbbraunes Produkt — vermutlich ein Chloranthrachinonazin — liefert, das durch Natriumhydrosulfit oder andere Reduktionsmittel in Chlorindanthren übergeführt wird. Beispielsweise wird die Mischung von 10 kg feinst gepulvertem Indanthren (Farbstoff A des Zus.-Pat. vom 6. Dez. 1901 zu 309503[86]) in 80 kg Benzol mit 12 kg Sulfurylchlorid versetzt und 2 Std. gekocht, worauf nach dem Erkalten der Farbstoff abgesaugt und mit Benzol nachgewaschen wird. Oder man trägt bei 10° C. 10 kg Indanthren in eine Mischung von 18 kg Salpetersäure 48° Bé. und 45 kg rauchender Salzsäure ein, erwärmt allmählich auf 50°, gießt nach 3 Std. in 1000 l Wasser, filtriert und wäscht mit Wasser nach. Die Anwendung dieser Farbstoffe in Färberei und Druckerei ist dieselbe, wie in früheren Patenten angegeben worden ist. (Zusatz vom 26. Oktober 1903 zum franz. Pat. 319018. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung neuer Lacke.

Neue rote Lacke werden mit Hilfe von solchen Azofarbstoffen dargestellt, welche durch Kombination von diazotierter Amidoazobenzoldisulfosäure mit 1,4- bezw. 1,5-Naphtholmonosulfosäure, 1,3,8- sowie 1,4,8-Naphtholdisulfosäure, ferner 2,8-Naphtholsulfosäure, R-Salz, G-Salz und 2,3,6,8-Naphtholtrisulfosäure erhalten werden. Man gelangt so zu lichtechten, mehr oder weniger blauroten Lacken. Beispielsweise suspendiert man in 200 kg Wasser 10 kg einer 10-proz. Tonerdehydratpaste und mischt hierzu 6 kg des Farbstoffs: Amidoazobenzoldisulfosäure → 2-Naphthol-3,6-disulfosäure. Durch Zusatz von 5-proz. Chlorbaryumlösung bis zur völligen Abscheidung des Farbstoffs, Filtration usw. erhält man schließlich den Lack. (Franz. Pat. 336433 v. 20. Oktbr. 1903. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Herstellung von nicht ätzenden, aktiven Sauerstoff entwickelnden Seifen.

Es ist bisher nicht gelungen, für die Technik Seifen herzustellen, welche ohne schädliche Nebenwirkungen sind und neben schmutzlösenden auch bleichende und antiseptische Wirkungen besitzen und das Reinigen und Bleichen in einer Manipulation ermöglichen. Man erreicht dies nach vorliegender Erfindung dadurch, daß man gewöhnlicher Grundseife ein Alkali- oder Ammoniumsalz der Übersäure des Bors oder Kohlenstoffs, entweder im gepulverten Zustande oder mit glycerinfreien Fettkörpern, wie Lanolin, Walratlösungen, Vaselin oder Paraffin, einverleibt. Man verwendet 10—20 Proz. Natrium- oder Ammoniumperborat, z. B. $NaBO_3$ oder $Na_2B_4O_8$ oder NH_4BO_3, oder Natriumpercarbonat Na_2CO_4, drei durchaus beständige, sehr sauerstoffhaltige Salze, für deren fabrikmäßige Herstellung bereits brauchbare Methoden bestehen. Die Salze zersetzen sich selbst in Seifenkörpern, welche 20 Proz. Wasser enthalten, nicht. Der Sauerstoff entwickelt sich, auch bei Temperaturen über 40°, erst bei ihrer Auflösung in viel Wasser, also erst beim Gebrauch, langsam und stetig; die Seife soll aus Wäsche Rotwein-, Heidelbeer-, Kakao- und ähnliche Flecke leicht entfernen. (D. R. P. 149 335 vom 9. Mai 1903. Prof. H. Gießler und Dr. H. Bauer, Stuttgart.)

Darst. einer Spiritusseife von hohem Schmelzpunkt.

Man setzt hochprozentigem Spiritus erhebliche Mengen fester Natronseife zu. Versuche haben ergeben, daß sich für die Herstellung einer brauchbaren Spiritusseife von hoher reinigender und desinfizierender Wirkung eine Kokosnatronseife am besten eignet, und daß diejenigen Seifenmengen, welche sich mit hochprozentigem Alkohol einerseits zu einem Produkt von hohem Schmelzpunkt vereinigen, andererseits für die beabsichtigte Reinigung ausreichend sind, zwischen 6 und 20 Proz. wasserfreier Natronseife liegen. Man verwendet beispielsweise 11,375 T. wasserfreie Kokosnatronseife, 79,200 T. Alkohol und 9,425 T. Wasser. Durch den Zusatz desinfizierender Stoffe einerseits und mechanisch wirkender Stoffe (Sand und dergl.) andererseits kann sowohl die Desinfektions-, als auch die reinigende mechanische Wirkung noch erhöht werden. (D. R. P. 149793 vom 6. Juli 1900. A. Wolff, Breslau.)

Veränderung fetter Öle mittels Bakterien.

Behufs Veränderung fetter Öle und gleichzeitiger Oxydation der Spaltungsprodukte mittels Bakterien werden die Öle der Einwirkung von denitrifizierenden Bakterien in Gegenwart von in Wasser gelösten Nitraten oder Nitriten und geeigneten Nährsalzen ausgesetzt. Dabei wird das Reaktionsgemisch während der Reaktionsdauer dauernd gut durchlüftet. Beispielsweise wird eine Kultur von Käsebakterien aufgeschwemmt und mit 1 kg eines fetten Öles und 2 l einer 5-proz. Salpeterlösung unter Zusatz ge-

[84]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1119. [85]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1134. [86]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 561.

eigneter Nährsalze vermischt und zum Zwecke einer guten Durchlüftung durchgeschüttelt. Zweckmäßig werden Hobelspäne zugesetzt, um eine möglichst feine Verteilung des Öles mit der Salzlösung und den Bakterien und eine energische Durchlüftung zu gestatten. Die Reaktion vollzieht sich am besten bei etwa 30°. Nachdem das dabei entstandene veränderte Öl von der wässerigen, glycerinhaltigen Lösung befreit ist, zeigt es eine mehr oder weniger veränderte Konsistenz, eine beträchtliche Säurezahl und eine oft erheblich veränderte Jodzahl. Die derart hergestellten Produkte sind in verdünnter Sodalösung teilweise oder gänzlich löslich. Als Nitrate können alle Salze der Salpetersäure und der salpetrigen Säure benutzt werden. Zur Herstellung der Nährsalze werden Ammoniumsalze, schwefelsaure oder phosphorsaure Magnesia, schwefelsaure und phosphorsaure Kalium-, Natrium- und Kalksalze, etwa zu gleichen Teilen miteinander gemischt. Eine Lösung von 10 g dieser Mischung in 1 l Wasser wird einer Salpeterlösung zugesetzt, die aus $2^1/_2$ kg Salpeter und 50 kg Wasser besteht. Die veränderten Öle sind zur Herstellung von Degras, Farblacken, Beizen und Haftkörpern für Farb- und andere Stoffe verwendbar. Beispielsweise ist nach beendeter Reaktion das Rizinusöl unmittelbar als sehr gutes Degras für die Sämischgerberei zu benutzen. Mit Minium, Kreide und dergl. gibt es einen fast momentan trocknenden Anstrich. (D.R.P. 149822 v. 11. März 1903. Dr. E. Meusel, Liegnitz.)

Herstellung löslicher Stärke mit Hilfe von Chlorgas.

Zur Herstellung von in kochendem Wasser löslicher Stärke behandelt man sie mit Chlorgas und erhitzt sie darauf so lange auf 100°, bis das Produkt völlig in heißem Wasser löslich ist. Man schüttet in ein dicht schließendes Faß von der Größe einer Petroleumtonne durch eine Öffnung im oberen Boden einen Sack (100 kg) Kartoffelmehl und läßt Chlorgas einströmen, bis der noch freie Raum des Fasses mit Chlorgas gefüllt ist. Hierauf wird das Faß dicht verschlossen, umgelegt, einige Male hin und her gerollt, damit das Kartoffelmehl mit dem Chlor in innige Berührung kommt, und dann etwa 10 Std. bei gewöhnlicher Temperatur liegen gelassen. Darauf wird sein Inhalt in ein großes Ölbad geschüttet, das Chlor abgelüftet und die Masse unter stetem Umrühren auf etwa 100° erhitzt. Wenn herausgenommene Proben sich in kochendem Wasser klar lösen, ist die Stärke fertig. (D. R. P. 149588 vom 15. Dezember 1901. H. Kindscher, Frankenhausen am Kyffhäuser.)

Extraktion von Zucker mittels Elektrizität.

Die Erfindung betrifft eine Verbesserung des Verfahrens des Hauptpatentes No. 124430[87]), nach der man den Zucker unmittelbar in völlig eiweißfreier Form als wasserhellen, farblosen Sirup erhält, der ohne weitere Behandlung der Kristallisation unterzogen werden kann, wobei ein rein weißes Produkt erhalten wird. Die Verbesserung besteht darin, daß man am durchlässigen negativen Pol eine schwache Schicht von Kohle verwendet, welche sich zwischen Drahtgaze und Material befindet. Dabei empfiehlt es sich, zur Neutralisation der am positiven Pol entstehenden Säuren unter diesen eine Schicht, gebildet aus Carbonaten oder Oxyden der Erdalkalien oder Erdmetalle, anzubringen. Am zweckmäßigsten hat sich Magnesia erwiesen. Die Beschichtung der negativen Elektrode mit der dünnen Kohleschicht hat die Wirkung, daß die im Saft in Lösung vorhandenen und elektrolytisch nicht dissoziierbaren Eiweißstoffe energisch zurückgehalten werden. (D. R. P. 148971 vom 16. April 1901; Zus. zum Pat. 124430. Graf B. Schwerin, Wildenhoff in Ostpreußen.)

Herstellung leicht verdaulicher Schlempen.

Die vergorene Maische wird nach beendeter Gärung 12—24 Std. in geschlossenen Gefäßen auf einer Temperatur von 30—60° erhalten. Dies reicht aus, damit die Selbstverdauung der Hefe eingetreten, die Peptase aus der Hefenzelle ausgetreten ist und eine ausreichende Auflösung der Eiweißstoffe der Maische stattgefunden hat. Die Lösearbeit der Hefe kann durch ein Rührwerk unterstützt werden. Alsdann werden die Maischen in gewöhnlicher Weise destilliert und die Schlempen entweder verfüttert oder zur Hefenzüchtung verwendet. (D. R. P. 149538 vom 14. Juli 1903. Verein der Spiritusfabrikanten Deutschlands, Berlin.)

Herstellung eines hellfarbigen Fleischextraktes.

Ein hellfarbiges Fleischextrakt wird dargestellt, indem man Fleischbrühe, nachdem man aus ihr durch Kochen die Eiweißkörper entfernt hat, nochmals mit Salzsäure kocht, um das Hämoglobin zu zerstören. Danach fällt man das Eisen, indem man Alkalien hinzugibt, abfiltriert und vor dem Einkochen in gewöhnlicher Weise ansäuert. Nach einem abgeänderten Verfahren wird die Flüssigkeit nach der Zerstörung des Hämoglobins mit Natriumhydroxyd neutralisiert und das Eisen durch Zusatz von Metalloxyden abgeschieden; die zuviel zugesetzte Menge wird dadurch entfernt, daß man sie in unlösliche Verbindungen umsetzt. (Engl. Pat. 24619 vom 10. Nov. 1902. W. Liddle, Berlin.)

[87]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1042.

Herstellung eines von Eiweiß- und Pektinstoffen freien Extraktes aus Kaffee, Tee, Maté, Kakao, Kola, Chinarinde, Waldmeister oder dergl.

Die Erfindung bezweckt Herstellung von Pflanzenextrakten, welche zur Herstellung von Limonaden dienen sollen. Die meisten derartigen Pflanzenextrakte scheiden in Verbindung mit kohlensaurem Wasser nach kurzer Zeit unlösliche Substanzen ab, so daß die Getränke sich auf dem Lager trüben und unverkäuflich werden. Durch vorliegendes Verfahren werden aus den genannten Extrakten die Pektin- und Eiweißkörper abgeschieden, ohne daß der Geschmack der Waren darunter leidet. Das Verfahren besteht darin, die betreffenden Pflanzenextrakte bei höherer Temperatur 15 bis 30 Minuten lang mit Kohlensäure unter Druck zu behandeln und darauf die abgeschiedenen Pektin- und Eiweißstoffe mittels Filterpresse von der Flüssigkeit zu trennen. (D. R. P. 148906 vom 20. August 1901. L. Graf, München.)

Verminderung des Nikotingehaltes gebrauchsfertiger Tabakfabrikate.

Man erhitzt die Zigarren, Zigaretten, Rauch- oder Kautabake in einem geschlossenen Behälter unter allmählicher Steigerung der Temperatur auf 150—195° und entfernt gleichzeitig die hierbei entwickelten, Nikotin, Ammoniak und Wasser enthaltenden Dämpfe durch Kondensation an einer im Innern des Erhitzungraumes angeordneten Kühlvorrichtung und Ableiten des Kondensates. (D. R. P. 148914 vom 15. Juni 1902. A. Falk, Wien.)

Vorbereitung von Fasern zur Herstellung von Löschpapier.

Der zur Herstellung des Löschpapiers dienende Halbstoff wird einer Mazeration mittels Weinhefe unterworfen, um die Fasern saugfähig zu machen. Sollen die Fasern aus Lumpen hergestellt werden, so werden die Lumpen zuerst einer vorbereitenden Behandlung in geschlossenen, womöglich rotierenden Gefäßen mit überhitztem Dampf bei einem absoluten Überdruck unter 1,3 at unterworfen. Um die erhaltenen Fasern noch mehr zu vervollkommnen und weicher zu machen, kann man die wie oben behandelten Fasern noch einer Behandlung mit Milchsäure unterwerfen. (D. R. P. 149928 vom 1. März 1903. L. Piette, Pilsen.)

Herstellung von unentzündlichem oder schwer entzündlichem Celluloid.

Man mischt die Nitrocellulose-Camphormischung oder das fertige Celluloid unter Zuhilfenahme von Lösungsmitteln mit einem oder mehreren Alkylestern der Kieselsäure möglichst innig und trocknet die Mischung bei einer 10° nicht übersteigenden Temperatur. Beispielsweise verwendet man 15 Gew.-T. Celluloid im Rohzustande, 15 Gew.-T. Lösungsmittel für Celluloid und 70 Gew.-T. Amylsilicat, oder 15 Gew.-T. Celluloid, 40 Gew.-T. Lösungsmittel und 45 Gew.-T. Äthylsilicat. (D. R. P. 149764 vom 21. Oktober 1902. L. Pillion, Dijon.)

Brauchbarmachung fehlerhafter Gasglühkörper.

Die Oxyde der Thor-, Cer- oder anderer Edelerden werden mit der bekannten, zum Kollodionieren von Glühkörpern dienenden und aus Kollodium, Äther, Rizinusöl und Camphor bestehenden Lösung zu einem leichtflüssigen Brei innig verrührt. Mit diesem Brei bedeckt man die Fehlstellen der Glühkörper durch Betupfen. Beim Abflammen des Glühkörpers verbrennt auch die Kollodiumlösung des Breies und hinterläßt eine die Fehlstelle ausfüllende Oxydschicht. Solche reparierte Glühkörper sollen im Gebrauche ebenso haltbar sein wie die ursprünglich fehlerlosen. (D.R.P.149057 vom 21. Februar 1903. J. Werthen, Berlin.)

Sprengstoffe.

Damit sich bei der Zündung eine große Menge Kohlenmonoxyd entwickeln kann, enthält das Sprengpulver einen großen Prozentsatz Kohle. Dem Sprengpulver werden Kupfersulfat oder ein Gemisch oder eine Verbindung von Kupfersulfat und Ammoniumsulfat oder gleichwertige Salze, wie die Sulfate von Eisen, Zink, Aluminium, Mangan oder Magnesium, hinzugesetzt, um die Temperatur des Explosionsproduktes zu erniedrigen. Das Spreng-

pulver, besteht am besten aus 75 T. Salpeter, 22,5 T. Holzkohle, 2,5 T. Schwefel, 5,88 T. Ammoniumsulfat und 11,76 T. Kupfersulfat. (Engl. Pat. 24 934 vom 13. November 1902. T. R. Curtis, A. C. Pearcy, D. J. Metcalfe, C. L. W. Smith, London, und A. F. Hargreaves, Roslin, Midlothian.)

Zündsätze.

Den Gegenstand des Patentes bilden Zündsätze für Zündhütchen und Knallzünder. Diese Zündsätze bestehen aus einem Gemisch von 25 T. Trinitronaphthalin, 10 T. Dinitronaphtholsulfonat des Diamidophenols, 30 T. Quecksilbersulfocyanid und 35 T. Kaliumchlorat. (Engl. Pat. 24633 v. 10. Novbr. 1902. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellschaft, Berlin.)

Zündholzmasse.

Die Zündholzmasse besteht aus 2 T. Kaliumchlorat, 1 T. Antimonsulfid, 1 T. Bleinitrat, 0,5 T. amorphem Phosphor, 0,5 T. Pflanzenkohle, 0,3 T. Kaliumbichromat und Leim. (Amer. Pat. 754265 vom 8. März 1904. J. A. Wendel, Milwaukee, Wis.)

Darstellung eines wohlriechenden Sesquiterpenalkohols. Bereits gebracht durch das franz. Pat. 328146 der Fabriques de Produits de Chimie organique de Laire[88]). (D. R. P. 149603 vom 18. November 1902. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung von chlorfreiem festem Camphen. Hierüber ist ebenfalls schon nach dem franz. Pat. 321851[89]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 149791 vom 9. August 1901. Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin.)

Darstellung von Anthrachinon-α-monosulfosäure. Auch hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 332709 und 333144[90]) Mitteilung erfolgt. (D. R. P. 149801 vom 28. Dezember 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung von Porzellan. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 14849 *(1902[91])* im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 150160 vom 5. April 1902. Dr. C. J. Franzek und Fr. X. Weigl, Charlottenbrunn i. Schl.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Im preußischen Abgeordnetenhause hat Engelsmann den Antrag gestellt, die Staatsregierung zu ersuchen, im Bundesrate nach Maßgabe des § 10 des Reichsgesetzes vom 24. Mai 1901 dahin zu wirken, daß die Überwachung von Nahrungs- und Genußmitteln, insbesondere von Wein, baldmöglichst nach einheitlichen Grundsätzen und durch Anstellung besonderer Beamten im Hauptamte geregelt werde. — Der Staatssekretär des Inneren hat die Bundesregierungen ersucht, durch die Gewerbeaufsichtsbeamten eingehende Erhebungen über die Gesundheitsgefahren, insbesondere über die Bleivergiftungs- und die Staubgefahr anstellen zu lassen, denen die Arbeiter der keramischen Industrie und der Emaillierwerke ausgesetzt sind. — Auf die Petition des Vorstandes der Vereinigung der Maler, Lackierer, Anstreicher, Tüncher und Weißbinder um Erlaß eines Verbotes der Verwendung von Bleifarben erklärte der Regierungsvertreter in der Kommission, daß schon seit längerer Zeit Erhebungen schwebten, wie dieser Gesundheitsgefahr am besten vorzubeugen sei. Die Kommission beschloß, den Reichskanzler zu ersuchen, sofort dahin zu wirken, daß auf Grund des § 120e der Gewerbeordnung durch eine Verordnung des Bundesrates ausreichende Schutzvorschriften gegen die Gefahren der Bleiweißverwendung erlassen werden. — Der Apotheker Kampf in Dessau hat an den Reichstag eine Petition gerichtet, betreffend eine baldige anderweitige Regelung des Apothekenwesens auf reichsgesetzlichem Wege und zwar durch Einführung der Personalkonzession unter gleichzeitig einzuleitender Ablösung der Apothekenmonopolwerte mit staatlicher Beihilfe behufs späterer Einführung der Staatsapotheke. Die Petitionskommission hat diese Eingabe dem Reichskanzler zur Erwägung überwiesen.

l **Berlin.** Auf dem VII. internationalen Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz, der, wie bereits gemeldet wurde, in den Tagen vom 24.—30. Mai d. J. hier abgehalten wird, und dessen Ehrenpräsidium der Staatsminister Graf Posadowsky-Wehner übernommen hat, werden folgende zwei hauptsächliche Themata zur Verhandlung kommen: 1. Die Revision der Pariser Übereinkunft in den verschiedenen Rechtsbeziehungen und 2. die Madrider Abkommen vom 14. April 1891.

* **Breslau.** Betreffs der 76. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, welche vom 18.—24. September hierselbst stattfindet, erfahren wir folgendes: Die auf der Versammlung in Hamburg durchgeführte Vereinigung mehrerer verwandter Fächer wurde auch in diesem Jahre beibehalten. Die Gestaltung der Versammlung erfährt nur dadurch eine geringe Änderung, daß nach dem Beschlusse des Vorstandes der Gesellschaft die Abteilung für Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen wieder hergestellt werden wird. Es ergeben sich hiernach 14 Abteilungen in der naturwissenschaftlichen und 17 in der medizinischen Hauptgruppe. Die allgemeinen Sitzungen der diesjährigen Tagung sollen am 19. und 23. September abgehalten und in ihnen Gegenstände von allgemeinem Interesse behandelt werden. Für den 22. September Vormittags ist eine Gesamtsitzung der beiden wissenschaftlichen Hauptgruppen geplant. Es soll in diesen die Frage des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts auf den höheren Lehranstalten eingehend erörtert werden. Für den 22. September Nachmittags sind für jede der beiden Hauptgruppen gemeinsame Sitzungen vorgesehen. In der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe sollen sich die Vorträge und die Verhandlungen auf die Eiszeit in den Gebirgen der Erde beziehen.

z **Brüssel.** Die ständige Zuckerkommission faßte den Beschluß, alljährlich zweimal, und zwar im März und im Oktober, zu tagen. Außerdem sollen nach Bedarf außerordentliche Versammlungen anberaumt werden. In der nächsten im Oktober stattfindenden Tagung muß die wichtige Frage der Zuckererzeugung beraten werden, worüber bisher eine Einigung nicht zu erzielen war.

N. **Kopenhagen.** Die dänische Regierung hat einen Gesetzentwurf eingebracht, wonach das Gesetz zum Schutze der Warenbezeichnungen vom 11. April 1890 dahin erweitert werden soll, daß seine Bestimmungen auch auf Island und die dänisch-westindischen Inseln Anwendung finden.

S. **London.** Der Kanzler der Schatzkammer teilte einem Parlamentsmitgliede auf eine Anfrage schriftlich mit, daß im künftigen Budget keine Erhöhung der Steuer auf Kohle in Aussicht genommen sei.

⊙ **Melbourne.** Der Minister für Handel und Zölle hat einen Gesetzentwurf eingebracht, durch den die Regierung ermächtigt wird, Prämien im Betrage von 324000 £. für Eisenerzeugnisse zu gewähren. Die Zahlungen sollen sich auf eine bestimmte Anzahl von Jahren verteilen.

A. **Mexiko.** Der mexikanische Einfuhrzoll auf Zucker, der bisher 15 Centavos für 1 kg betrug, ist auf 2 Pesos 50 Centavos für 100 kg ermäßigt worden. Die Ermäßigung soll am 1. Mai d. J. in Kraft treten.

R. **München.** Für das Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München, für dessen provisorische Unterbringung während der nächsten Jahre von der bayerischen Staatsregierung das alte Nationalmuseum zur Verfügung gestellt wurde, soll ein den Zwecken und Zielen dieses groß angelegten Unternehmens entsprechender Neubau errichtet werden. Zu diesem Zwecke wurde schon bei Gründung des Unternehmens im Juni 1903 seitens der Stadtgemeinde die Überlassung eines geeigneten Bauplatzes in Aussicht gestellt. Nunmehr haben der Magistrat und das Gemeindekollegium der Stadt München den einstimmigen Beschluß gefaßt, daß dem Museum zur Errichtung eines Monumentalbaues der südliche Teil der Kohleninsel auf ewige Zeiten im Erbbaurechte überlassen wird. Dieser Platz, welcher einen Wert von über 2 Mill. M besitzt, umfaßt nahezu 30000 qm; er ist nicht ganz 1 km vom Zentrum der Stadt entfernt auf einer herrlichen Insel zwischen den beiden Isar-Armen, die den östlichen Stadtteil vom Zentrum trennen, gelegen.

P. **Plauen i. V.** Das hiesige Landgericht hat unter Entscheidung vom 24. d. Mts. in Sachen der Patentstreitigkeiten seitens der Firma Louis Hirsch in Gera und Schneider & Claviez in Mylau i. V., gegen die Firmen Summa Söhne in Ober-Kotzau und Schleber in Reichenbach i. V. zu Ungunsten der letzteren Firmen entschieden und auf Einstellung der Fabrikation und Rechnungslegung erkannt. Es handelt sich um die Patente erstgenannter Firmen zur Herstellung von Melangen und Vigoureux-Imitationen durch Druck auf wollener Stückware.

Sz **Prag.** Im Umkreise der Przibramer Silberbergwerke, namentlich in den Schächten „Anna“ und „Lill“, wurde in bedeutenden Mengen radiumhaltiges Uran entdeckt.

s **St. Louis.** Ein Beamter der geologischen Landesuntersuchung in den Vereinigten Staaten ist beauftragt worden, radioaktive Stoffe aller Arten zu beschaffen und zusammenzustellen, sowie die Wirkungen der Radiumverbindungen und daneben auch des ultravioletten Lichtes und der Röntgenstrahlen auf Mineralien und chemische Stoffe zu veranschaulichen. Diese Radiumausstellung wird einen Bestandteil der Ausstellung der geologischen Landesuntersuchung bilden.

T. **Washington.** Hier findet in den Tagen vom 7.—9. April 1904 die 5. Hauptversammlung der American Electrochemical Society statt; die Sitzungen werden in der Columbian University abgehalten werden. Verschiedene Besuche in wissenschaftlichen Laboratorien und Ausflüge in die Umgegend sind vorgesehen.

Sz **Wien.** Während der Dauer der internationalen Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe wird, wie bereits mitgeteilt ist, eine Anzahl von Kongressen abgehalten werden. Der erste von diesen wird ein Kongreß für Spiritusindustrie sein, an den sich

[88]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 307.
[89]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 178.
[90]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1157, 1182.
[91]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1090.

eine „landwirtschaftliche Woche“ anschließen wird. Der Verband deutscher Gewerbevereine Österreichs tagt hier ebenfalls in der ersten Maiwoche. Am 11., 12. und 13. Mai findet schließlich der vom Zentralverbande der Brauereiindustriellenvereine Österreichs veranstaltete „österreichische Brauertag“ statt. — Der niederösterreichische Gewerbeverein veranstaltet in der Zeit vom 15.—22. April eine interne Ausstellung der Abteilung für angewandte Chemie.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Bei der Kommission für die Vorprüfung von Nahrungsmittelchemikern an der Königlichen Universität zu Berlin an Stelle von Geh. Reg.-Rat Müller der Geh. Reg.-Rat Pütter zum Vorsitzenden.

Verliehen: *Elberfeld.* Dem Direktor der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Dr. Duisberg, in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Verdienste der Titel Professor.

Habilitiert: *Greifswald.* Der Assistent am chemischen Institut, Dr. Wilhelm Strecker, als Privatdozent für Chemie mit einer Schrift: „Über die Konstitution der Kondensationsprodukte von Pseudophenolen mit Dimethylanilin und ähnlichen tertiären Basen“.

Gestorben: *Cefalu.* Der ordentliche Professor der Mineralogie an der Universität Palermo, Dr. Gemellaro, am 16. März.

Berlin. Geh. Bergrat Prof. Bruno Kerl vollendete am 24. März sein 80. Lebensjahr.

Münster i. W. Der bekannte Physiker Prof. Dr. Wilhelm Hittorf beging am 27. März seinen 80. Geburtstag.

Tübingen. Der Privatdozent Dr. Sommerfeldt, Assistent am geologisch-mineralogischen Institut, hat einen besonderen Lehrauftrag für Kristallographie und Petrographie erhalten.

Wien. Das k. k. Handelsgericht Wien hat den Chemiker Dr. Friedrich Neurath zum Schätzmeister und Sachverständigen für Rohstoffe und Präparate der chemischen Fabriken bestellt.

Literatur.

Hilfsbuch für den deutsch-russischen Handelsverkehr; herausgegeben vom russischen Transport- und Speditionshaus M. Breslau & Co., Berlin. 4. brosch.

15. Jahresbericht der Deutschen Gerberschule zu Freiberg in Sachsen, 1903 bis 1904. (Über Auslaugung pflanzlicher Gerbmaterialien. Von L. Manstetten.) 8. Gerlachsche Buchdruckerei, Freiberg i. S.

Möller, J., Die elektrochemische Reduktion der Nitroderivate organischer Verbindungen in experimenteller und theoretischer Beziehung. 4 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Neumann, B., Tafeln zur Metallstatistik. Taf. I—III Gold — Kupfer — Eisen. Mit Erläuterungen. Gr. 8. 7,50 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Reuterdahl, A., Electrolysis according to the Energonic Hypothesis. — The radioactive Atom. The Franklin Press Co., Providence.

Schmatolla, Otto, Neue Entdeckungen aus dem Gebiete der Chemie u. Physik. Die unbegrenzte Teilbarkeit der Masse, der Aufbau der Körper. Die Grundgesetze der Bewegungen im Weltall. Die Ursachen der Grenzen der irdischen Wachstum- und Größen-Verhältnisse. Gr. 8. 4 M. Georg Pöllners Verlag, Berlin.

Engelhardt, Viktor, Oberingenieur und Chefchemiker der Siemens & Halske Akt.-Ges., Wien. **Hypochlorite und elektrische Bleiche.** Technisch-konstruktiver Teil. Monographien über angewandte Elektrochemie, 8. Band. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1903.

Die elektrochemische Darstellung von Hypochloriten und die elektrische Bleiche gehören zu denjenigen Zweigen der angewandten Elektrochemie, welchen sich die Tätigkeit der Forscher und Erfinder besonders früh und ausgiebig zugewendet hat. So kommt es, daß die vorliegende Monographie, obgleich sie sich auf den technisch-konstruktiven Teil beschränkt, den für diese Sammlung von Monographien ungewöhnlichen Umfang von 275 Seiten besitzt. Die Vollständigkeit, mit der die umfangreiche Patentliteratur berücksichtigt ist, verdient alles Lob. Überall hat man den Eindruck einer vorzüglichen kritischen Durcharbeitung; den bewährten Verfahren ist viel, den zweifelhaften oder offenbar unwichtigen wenig Raum gewidmet. Als übersichtliche Belege für die Leistungsfähigkeit der beschriebenen Apparate sind zahlreiche Tabellen und Kurvenbilder mitgeteilt. Eine zusammenfassende, außerordentlich inhaltreiche Tabelle mit 23 Spalten bringt die ganze technische Entwickelung des Gebietes in gedrängter Kürze; sie beginnt mit dem engl. Pat. 13 755 von Watt aus dem Jahre 1851 als No. 1 und schließt mit dem österr. Pat. 11 180 von Paramore aus dem Jahre 1902 als No. 93. Darauf folgt ein tabellarischer Vergleich der wichtigsten Verfahren, welcher 12 Seiten umfaßt, und endlich ein Anhang über Leitvermögen und über spezifische Gewichte der hauptsächlich in Betracht kommenden Lösungen. Man muß diesem verdienstlichen Werke eines wirklichen Sachverständigen den besten Erfolg wünschen.

K. Elbs.

Blücher, H., Chemiker. **Auskunftsbuch für die chemische Industrie.** 3. Jahrgang 1904. Verlag von Herrosé & Ziemsen, Wittenberg. 1904.

Das in der „Chemiker-Zeitung“ wiederholt besprochene Buch zeigt im 3. Jahrgange manche Neuerungen der Anlage, unter welchen die wirtschaftliche Übersicht „Deutschlands chemische Industrie im Jahre 1902/03“ zuerst genannt zu werden verdient, denn sie wird den Lesern sicherlich willkommen sein. Weiter hat der Verf. die umfangreiche Patentliteratur auszugsweise berücksichtigt und sich dabei keineswegs die Schwierigkeiten verhehlt, welche eine kritische Sichtung patentierter Verfahren immer mit sich bringt; denn oft genug versagen anscheinend aussichtsreiche Patente vollständig, während andere, denen nach analogen Erfahrungen kaum eine günstige Prognose gestellt werden konnte, überraschende Erfolge haben. Die schon im Vorjahre als Vervollkommnung erwähnte Prüfung der Fabrikate, vielfach in Beziehung zu den Anforderungen des Deutschen Arzneibuches, hat weiteren Ausbau erfahren, allerdings in sehr kleinem, den Augen keineswegs wohltätigem Druck. Früher erwähnte Irrtümer haben Beseitigung bezw. Richtigstellung gefunden. Ref. hat das Buch häufig zu Rate gezogen und wahrzunehmen Gelegenheit gehabt, daß der Verf. ernstlich bemüht ist, den Inhalt immer vollkommener und für die praktischen Bedürfnisse brauchbarer zu gestalten; gewiß der beste Weg, um die Zahl der Anhänger zu vergrößern.

Dr. F. Filsinger.

Brough, Bennett H., **The Journal of the Iron and Steel Institute 1903.** Vol. LXIV. No. 2. E. & F. N. Spon, Ltd., London. Spon & Chamberlain, New York. 1904.

Der 2. Band des Journals der britischen Eisenhüttenleute umfaßt hauptsächlich die Verhandlungen der Versammlung in Barrow-in-Furness. Für den Chemiker bieten die Vorträge und Besprechungen der Eisenlegierungen das größte Interesse. Hadfield behandelte die Legierungen von Eisen und Wolfram, Baker den Einfluß des Siliciums auf Eisen, Campbell brachte neue Belege für die Diffusion von Schwefel in Eisen. Die Versuche Hadfields wurden mit Eisenarten von 0,13—0,78 Proz. Kohlenstoff und 0,10—16,18 Proz. Wolfram angestellt, und zwar steigen beide Elemente gleichzeitig, aber nicht ganz regelmäßig. Darin liegt die Gefahr eines endgiltigen Urteils, während Versuche, wie sie der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes mit Nickeleisenlegierungen anstellt, sicherere Schlußfolgerungen zulassen. Die Arbeit Hadfields ist sehr vollständig, sie beginnt mit Mitteilungen über Namen, Entdeckung und Herstellung des Wolframmetalls und geht dann auf die physikalischen Eigenschaften des Metalles selbst und seiner Legierungen mit Eisen ein. Die mit großer Sorgfalt durchgeführte Arbeit wird zwar für den Eisenhüttenmann von Bedeutung, aber auch für den Chemiker von großem Interesse sein. Die Aufmerksamkeit wird besonders auf die aus Wolfram-Eisenlegierungen bestehenden Schnelldrehstahle gelenkt. Bakers Arbeit beschäftigt sich mit dem Einflusse des Siliciums, der so vielfach verschiedenartig in der Praxis der Eisengebraucher beurteilt wird. Die untersuchten Eisenarten enthielten im wesentlichen geringe Mengen Kohlenstoff (0,04—0,26, durchschnittlich 2 Proz.), Silicium dagegen von 0,24 steigend bis 8,83 Proz. Es zeigte sich, daß nur Legierungen über 6 Proz. Silicium unschmiedbar waren. Von besonderem Interesse für den Chemiker ist die Herstellung der Versuchsstücke (Chemical Section). Während die Festigkeit von 0,24—4,18 Proz. Silicium steigt, nimmt die Zähigkeit (Dehnung) schnell ab. Die Verlängerung (auf 2 Zoll) war bei 0,24 Proz. Silicium über 30, bei 4,18 Proz. Silicium weit unter 1. Die Arbeit Campbells bestätigt, daß das Eisen bei mehr als 1200° C. durchdringbar für Sulfide ist, ohne daß notwendigerweise der Gehalt an Schwefel infolge der Durchdringung gesteigert wird. Der zweite Teil des Bandes enthält, wie gewöhnlich, die von dem Redakteur zusammengetragene Literatur, welche unter den Abschnitten: Chemische Zusammensetzung des Roheisens (S. 639), Chemische Eigenschaften (S. 711), mancherlei wichtige Aufschlüsse gibt, aber besonders unter dem Abschnitte: Chemische Analyse (S. 729—739) alle im Jahre gemachten Fortschritte in den Laboratoriumsarbeiten angibt.

Dr. H. Wedding.

Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie. Handwörterbuch für Apotheker, Ärzte und Medizinalbeamte. Begründet von Dr. Ewald Geissler und Dr. Josef Moeller. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. Herausgegeben von Prof. Dr. Josef Moeller, Vorstand des pharmakologischen Instituts an der Universität Graz, und Prof. Dr. Hermann Thoms, Vorstand des pharmazeutischen Instituts an der Universität Berlin. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. 1904.

Von diesem vorzüglichen Sammelwerke, welches von Moeller und Thoms unter Mitwirkung eines Stabes von mehr als 100 Fachmännern herausgegeben wird, liegt heute der zweite Band vor, umfassend die Stichworte Antielektron — Birnöl. Wie bereits bei der Besprechung des ersten Bandes festgestellt werden konnte, ist die Redaktion eine äußerst sorgfältige. Keiner, auf dem weiten Gebiete Aufklärung suchenden Frage bleibt das Werk die Antwort schuldig. Besonders zu erwähnen aus dem zweiten Bande dürften u. a. sein die Artikel: Apothekenbuchführung von G. Hartmann, Apothekengesetzgebung von H. Böttger und Apothekenrevision von Kunz-Krause, welche interessante und erschöpfende Abhandlungen über diese Fragen darbieten. Behandeln diese und verschiedene andere Artikel vorzugsweise soziale Fragen der Pharmazie, so führen nicht minder erschöpfend die Artikel: Atom und Molekül von A. Partheil, Bakterien von Weichselbaum, Bakterienfärbung und Bakterienkultur von Müller spezifisch wissenschaftliche Fragen, denen wiederum rein technische und Hunderte von kleineren Artikeln aus allen möglichen Zweigen des weit umfassenden Gesamtgebietes sich anschließen.

Wenn die Herren Herausgeber ihr Werk in den Dienst der Apotheker — und in keiner Apotheke darf das Werk fehlen! —, Ärzte und Medizinalbeamten stellen, so beschränken sie den Kreis derer, für die es von großem Nutzen sein kann, doch allzu sehr. Es darf ebensowenig dem Nahrungsmittelchemiker fehlen, wie andererseits auch der Techniker und der reine Chemiker es sicher nicht unbefriedigt beiseite legen werden.

Dr. Jehn.

Guarini, Émile. **La Télégraphie sans Fil.** L'œuvre de Marconi. Traduit du Scientific American de New York. 2. Aufl. Ramlot Frères et Sœurs, Bruxelles. 1904.

Die kleine Schrift ist in acht Abschnitte geteilt, von denen der erste die früheste Entwickelung des Systemes Marconi schildert, die folgenden fünf den Bestrebungen des italienischen Physikers zur Bewältigung immer größerer Entfernungen gewidmet sind. Sie beschreiben nacheinander die Versuche, die er 1897 bei Spezzia anstellte, die aus dem Jahre 1899, deren Zweck die Verständigung über den Kanal war, die weiteren, die zwischen Poole und Sainte Catherine, die von 1901, die zwischen Corsica und Frankreich eine Verbindung herzustellen beabsichtigten, endlich die, welche über den Atlantischen Ozean Signale senden sollten. Die beiden letzten Abschnitte enthalten Betrachtungen über die Art, wie sich die Wellen fortpflanzen, und über die industrielle Zukunft von Marconis System. Die Übersetzung ist mit einer großen Zahl die Lektüre sehr erschwerender Noten versehen, deren Notwendigkeit nicht recht einleuchtet; denn wenn man von dem sachverständigen Leser wohl wird voraussetzen dürfen, daß er weiß, was ein Elektromagnet, ein Kondensator, eine Glühlampe, ein Akkumulator usw. ist, die Noten also für den völligen Laien bestimmt zu sein scheinen, so hätte diesem doch wohl auch der Begriff der Potentialdifferenz u. a. erklärt werden müssen. Zudem sind die Erklärungen öfters recht anfechtbar, wie die der Wellen oder der atmosphärischen Entladungen. Neben der der Marconischen ist u. a. die Beschreibung einer Anzahl der vom Verf. konstruierten Apparate aufgenommen, die deutsche Literatur über den Gegenstand aber kaum erwähnt, wie denn auch die Bezeichnung der Dynamomaschine als „Dynamo de Pacinotti“ eine unrichtige ist. So kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß man die Syntonisation, die geeignet wäre, eine Verwirrung zwischen Depeschen verschiedener Herkunft zu vermeiden, nie erreichen wird! Immerhin wird auch den deutschen Lesern die Zusammenstellung der Arbeiten Marconis willkommen sein, wenn er auch an der sehr mäßigen Ausstattung der kleinen Schrift sich nicht gerade erfreuen wird.

E. Gerland.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 15. März 1904.

745824. **Aluminiumsulfat,** Darstellung von —. H. Spence, Manchester.
754668. **Ammoniumnitrat,** Darstellung von —. W. Mills, London. (A. O. Granger, Cartersville, Ga.)
754768. **Anthrachinonfarbstoffe,** Darstellung von —. E. Hepp, Frankfurt a. M., und E. Wolpert, Höchst a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)
754856. **Azofarbstoff,** rotvioletter —. A. Dorrer (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
754667. **Bleisalze,** Darst. v. —. W. Mills, London. (A. O. Granger, Cartersville, Ga.)
754647. **Cyanide,** Darst. von — und Nitraten. W. E. Everette, Tacoma, Wash.
754643. **Eisenpyrite,** Trenn. v. — v. Zinkblende. K. Danziger, Zawodze b. Kattowitz.
754756. **Erze,** Abscheidung der — von magnetischer Gangart. Th. A. Edison, Llewellyn Park, N. J.
754782. **Holz,** Behandlung von — und das sich dabei ergebende Produkt. M. Lichtenberger (Louis Wertheimber), New York.
754803. **Phosphorverbindung,** organische — und deren Darstell. S. Posternak, Meudon (Frankreich).
754474. **Stickstoffverbindungen,** Darstellung von — aus atmosphärischem Stickstoff. H. Mehner, Steglitz b. Berlin.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 18146. (Kl. 22.) **Anthrachinonreihe,** Darstell. von Oxazinderivaten der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 30. Okt. 1903.
F. 17511. (Kl. 30.) **Antikörper,** Gewinnung von zur Erzeugung von — verwendbaren Materialien. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. April 1903.
E. 8533. (Kl. 12.) **Eindampfapparate,** doppelwandiger Rotationskörper für —. Dr. M. Ekenberg, Göteborg. 8. Juli 1902.
P. 14674. (Kl. 23.) **Erdölkohlenwasserstoffe,** Apparat zur fraktionierten Destillation von rohen, leicht siedenden —, Rohbenzolen und dergl. P. Porges, Königsfeld b. Brünn, und Dr. L. Singer, Mezö-Telegd, Ung. 25. März 1903.
B. 32857. (Kl. 12.) **Gase,** Vorrichtung zum Reinigen von — und Dämpfen; Zus. z. Pat. 140824. J. Bernheimer, Frankfurt a. M. 23. Oktober 1902.
F. 17644. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines orangefarbenen, besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 29. Mai 1903.
D. 13696. (Kl. 12.) **α- und β-Naphthisatin,** Darstellung von Derivaten des —; Zus. z. Anm. D. 13002. Dr. C. und H. Dreyfus, Basel. 18. Dezember 1902.
B. 34562. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoff,** Darstellung eines — aus 2,4-Dichlor-1-naphthylaminsulfosäure. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. Juni 1903.
E. 9312. (Kl. 48.) **Patina,** Herstellung einer roten — (sogen. Blutbronze) auf Gegenständen aus Kupfer und Kupferlegierungen. W. Elkan, Berlin. 30. Juni 1903.
St. 7826. (Kl. 89.) **Rübensäfte,** Gewinnung reiner konzentrierter — und wasserarmer zuckerhaltiger Preßrückstände; Zus. zum Pat. 149593. C. Steffen, Wien. 21. Oktober 1902.
R. 16400. (Kl. 40.) **Schwefelerze,** Rösten gemischter —, insbesondere von kupferarmem Schwefelkies. G. Rambaldini, Miniera di Bocheggiano, Ital. 22. Februar 1902.
K. 24594. (Kl. 30.) **Sera,** Herstellung von — für den Nachweis bestimmter Eiweißarten; Zus. z. Anm. K. 23966. A. Kurtek, Berlin. 21. Januar 1903.
K. 26145. (Kl. 22.) **Trioxyphenylrosindulin,** Darstellung eines —; Zus. z. Anm. K. 24311. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 16. Oktober 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

C. 10864. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darst. direkt färbender —. 30. Nov. 1903.
A. 8471. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —. 6. November 1902.
K. 25011 u. Zus. K. 25919. (Kl. 40.) **Zinklauge,** Herstellung einer — aus Zinkerzen. 21. Dezember 1903.

Patentversagungen.

F. 15640. (Kl. 22.) **1,8-Amidonaphtholmonosulfosäureazofarbstoffe,** Darstellung von —. 16. Februar 1903.
F. 13764. (Kl. 57.) **Photographische Entwickler,** Verwendung der Additionsprodukte von Polyhydroxylderivaten aromatischer Verbindungen mit Aminen als —. 27. Februar 1902.

Patenterteilungen.

151189. (Kl. 12.) **Alkamine,** Darstellung von Estern der —. Chininfabrik Braunschweig, Buchler & Co., Braunschweig. 7. August 1902.
151241. (Kl. 49.) **Aluminium,** Verfahren und Vorrichtung zum Löten von — — bezw. aluminiumreichen Legierungen. M. Tomellini, Migliarina a Monte. 2. August 1902.
151301. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Apparat zur Herstellung von —. F. J. Corbett, South Yarra, Victoria. 1. Juni 1901.
151188. (Kl. 12.) **Chloralacetonchloroform,** Darstellung von —. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 4. Juli 1903.
151255. (Kl. 6.) **Diastasereiches Produkt,** Herstellung eines — aus Grünmalz unter Vermeidung der Auflösung der bitter schmeckenden Stoffe der Keime und Hülsen des Malzes. Deutsche Diamalt-Gesellschaft m. b. H., München. 2. April 1902.
151190. (Kl. 12.) **3',8-Dichlorcoffeïn,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 24. Dezember 1902.
151332. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung primärer — aus 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure. K. Oehler, Offenbach a. M. 14. März 1903.
151208. (Kl. 30.) **Extrakte,** Herstellung medizinisch verwendbarer —. G. B. Löffler, London. 29. Januar 1903.
151206 u. Zus.-Pat. 151207. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von orangegelben — der Acridinreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Juli bezw. 5. August 1903.
151187. (Kl. 12.) **Feste Stoffe,** Apparat zur mechanischen Absonderung von — und Wasser; Zus. z. Pat. 85043. H. Hencke, Berlin. 29. April 1903.
151217. (Kl. 53.) **Fette,** Schlußbehandlung vorgereinigter, von freien Fettsäuren befreiter, stearin- und palmitinhaltiger — und Öle für Speisezwecke mittels gespannten Dampfes. C. Fresenius, Offenbach a. M. 18. Oktober 1902.
151279. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines — aus Anthranilsäure und *p*-Kresol. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. März 1903.
151205. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Herstellung von besonders für die Herstellung von Farblacken geeigneten — aus 2,3-Oxynaphthoesäure. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 12. Mai 1903.
151204. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe,** Darstellung von schwarzen, Baumwolle direkt färbenden — aus Monoacetyltriamidobenzol. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. Oktober 1902.
151228. (Kl. 80.) **Zement,** Herstellung von — aus Schlacke. Dr. H. Passow, Hamburg. 19. August 1902.
151336. (Kl. 48.) **Zinkniederschläge,** Herstellung von galvanischen — oder zinkhaltigen Niederschlägen mittels der Elektrolyse. E. Goldberg, Moskau. 13. Februar 1902.

England.

Veröffentlicht am 23. März 1904.

6181. **Abwasser,** Apparat für die Behandlung von — Gray. 1903.
9606. **Brennbare Flüssigkeiten,** Verfahren und Apparat für die Vergasung von —. Claudel. 1903.
12984. **Fettsäuren,** Apparat zur kontinuierl. Destillation von —, Kohlenwasserstoffen u. dergl., sowie Dampfüberhitzungsapparat hierfür. Sláma. 1903.
1975. **Flüssigkeiten,** Verfahren und Apparat zur Destillation flüchtiger —. Voiriy und J. de la Fresnaye et Cie. 1904.
11630. **Indigofarbstoffe,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
11028. **Klebstoff,** Herst. eines —, der sich als Leim oder für Mal-, Druck- und andere Zwecke verwenden läßt. Préaubert und Thubé. 1903.
6087. **Luft,** Apparat z. Verflüssigung d. — u. anderer Gase. Knudsen. 1903.
6090. **Schwefelwasserstoff,** Entfernung von — aus Gasen nebst gleichzeitiger Gewinnung von Schwefel. Burschell. 1903.
11440. **Sicherheitssprengstoffe.** Orsman. 1903.
28518. **Sole,** Verfahren und Apparat zum Abdampfen von schwacher —. Moll. 1903.
11002. **Stahl,** Schmelzen v. — u. dergl. in elektrischen Öfen. Reynolds. 1903.
3769. **Stein,** Herstellung von künstlichem —. Jurschina. 1904.
10242. **Sulfoverbindungen,** Herstellung von organischen —. Iljinsky und R. Wedekind & Co. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 4.—9. März 1904.

337942. **Azofarbstoffe,** Darstellung neuer — und Erzeugung von Lacken mit Hilfe dieser Farbstoffe. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 22. Dezember 1903.
338133. **Calciumchlorid,** Verfahren und Apparat zur industriellen Verwendung von — zum Trocknen. Compagnie des Usines Nouvelles J. Yberty & Cie. 28. Dezember 1903.
337967. **Chromnickelgußeisen.** F. und M. Laur. 23. Dezember 1903.
331331. **Cyanide,** Darst. von —. J. Grossmann. Zus.-Pat. 24. Dezbr. 1903.
338059. **Erdalkalibasen,** Herstellung von —. E. Marlier. 26. Oktober 1903.
338021. **Erze,** Abscheidung und Klassifizierung der metallischen Bestandteile von —. The Cattermole Ore Concentration Syndicate Limited. 26. Dezember 1903.
338113. **Färben,** Verfahren und Apparatur zum — in einer geeigneten Atmosphäre. H. L'Huillier. 12. Dezember 1903.
337027. **Färben** in mehreren Farben auf einem und demselben Baumwollfaden. Société anonyme Teinturerie Clément-Marot. Zus.-Pat. 22. Dezbr. 1903.
337931/932. **Flüssigkeiten,** Verfahren bezw. Apparate zum Abdampfen von —, besonders im Falle von kristallisierbaren —. E. N. Trump. 22. Dezbr 1903.
338048. **Kautschuk,** Regeneration von —. M. Pontio. 16. Oktober 1903.
310726. **Leder,** Gewinnung eines neuen künstlichen —. G. Gautier. Zus.-Pat. 19. Dezember 1903.
338103. **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. März 1903.
337989. **Solen,** Verfahren und Appararat zum Abdampfen von sehr wenig Salz enthaltenden —. E. Moll. 24. Dezember 1903.
338039. **Zucker,** Vorbehandl. zuckerhaltiger Pflanzen zwecks Extrahierung des —. G. Tauer. 31. Juli 1903.
338128. **Zündhölzer,** Herstellung von — ohne Zündkopf. J. H. Christensen. 26. Dezember 1903.

Österreich.

Erteilungen.

15826. (Kl. 22.) **Agarlösungen,** Herst. klarer hochprozent. —. M. Mätschke, Berlin. 15. Dezember 1903.
15830. (Kl. 22.) **Anstrichmasse,** Herstell. einer —. A. W. H. F. Ch. Clauson-Kaas, Kopenhagen. 15. Dezember 1903.
15801. (Kl. 12.) **Chromverbindungen,** Aufschließung des Chromeisensteins behufs Gewinnung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. Dezember 1903.
15791, (Kl. 21.) **Eisen,** Apparat zur Bestimmung der magnet. Eigenschaften des —. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Wien. 1. Dezember 1903.
15866. (Kl. 18.) **Elektrischer Ofen** zur Stahlfabrikation. Electric Furnace Company, New York. 15. Dezember 1903.
15828. (Kl. 18.) **Gase,** Vorrichtung zur Reinigung von —, insbesonders Hochofengichtgasen. E. Kratochvil, Königshof (Böhmen). 15. November 1903.
15834. (Kl. 6.) **Melassen,** Vergärung von — und stärkehaltigen Stoffen, sowie Herstellung von Preßhefe. Dr. J. Effront, Brüssel. 15. Dezember 1903.
15928. (Kl. 48.) **Rosten,** Schutzmittel gegen das — von Eisen u. Stahlwaren. Dr. E. Murmann und F. Flor, Wien. 1. Dezember 1903.
15829. (Kl. 40) **Zinkverbindungen,** Ausgestaltung des Verfahrens zur Gewinn. chemisch reiner — aus zinkoxydhaltigen Zinkerzen. V. Bermont, Paris. 15. November 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 263. Dr. F. Koehne, Gelsenkirchen-Bismarck, am 22. März 1904.
Journ.-No. 264. G. B. J., am 23. März 1904.
Journ.-No. 265. Tentelewsche Chemische Fabrik, St. Petersburg, am 25. März 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die chemische Industrie Norwegens im Jahre 1903.

-n Der Export von Natureis hat auch im Jahre 1903 nur ein sehr schlechtes Resultat gegeben; es war sogar schlechter als jemals in den letzten 15 Jahren. Obgleich der Winter 1902/3 nicht sehr kalt war, reichte die Kälte jedoch hin, um die Eislager sowohl in Norwegen, wie die des Kontinentes zu füllen. Hierzu kam noch die von den guten Eisexportjahren 1898 und 1899 hervorgerufene Überproduktion, die noch andauerte und eine starke Konkurrenz unter den Exporteuren um die kleinen und niedrigen Aufträge schuf. Die sowohl in England, wie auf dem Kontinente in den letzten Jahren errichteten modernen Eisfabriken sind schlimme Konkurrenten für das norwegische „Native“-Eis. Auch war der Sommer kühl und naß und daher die Nachfrage nach Eis nur gering. Der gesamte Export von Eis betrug aus Norwegen 1903 nur etwa 276000 Reg.-t, das ist ungefähr die Hälfte vom Export des Jahres 1898. — Von den Produkten der eigentlichen Steinindustrie hat die Ausfuhr von Granit und Labradorfels sich in den letzten Jahren sehr vergrößert. Sie ging im Berichtsjahre auf etwa 155000 t im Werte von etwa 3 Mill. Kr. hinauf, gegen 144000 t mit $2^1/_2$ Mill. Kr. Wert im Jahre 1902. Die erzielten Preise waren 1903 sehr schlecht, wegen der schlechten Konjunkturen des Auslandes, für 1904 hofft man jedoch auf Besserung.

Die Produktion und Ausfuhr von Feldspat ist in stetem Steigen begriffen. Im Jahre 1903 wurden etwa 20000 t Feldspat exportiert. Der Schwerpunkt für den Feldspatbetrieb ist nach Eröffnung der Eisenbahn durch den Sätersdal hierhin verlegt. Es wurden somit 1903 8700 t Feldspat von Christianssand ausgeführt, während früher die Feldspatproduktion weiter östlich im Amte Nedenes konzentriert war. Die Preise haben sich einigermaßen unverändert gehalten, d. h. etwa 16—17 Kr. für 1 t Ia.-Ware (in norwegischem Hafen), etwas weniger für IIa., aber etwas mehr für gemahlene Ware, d. i. 18—25 Kr. für Feldspatmehl, je nach der Qualität. Von den 4 norwegischen Feldspatmühlen waren im Betriebsjahre drei im Gange und haben ziemlich gute Geschäfte gemacht. — Die Ausfuhr von Quarz betrug etwa 4000 t zum Preise von 5 Kr. für 1 t. — Aus den Apatitgruben zu Ödegaarden in Bamble hat die dort wirkende Gesellschaft mittels 120 Arbeiter 2700 t Apatit, meistens Ia.-Ware, gefördert. Der Preis hierfür ist jetzt auf etwa 50 Kr. für 1 t gesunken. — Von Rutil sind etwa 20—30 t gefördert worden; auch hierfür ist der Preis sinkend; er betrug für Ia.-Ware nur 70 Öre für 1 kg, gegen etwa 90 Öre im Jahre 1902, für IIa.-Ware wurden nur 50 Öre erzielt. — Im Kirchspiele Fjotland im südlichsten Amte Norwegens (Lister und Mandal) befindet sich die sogen. Grube Knabens, welche der reichste Fundort für Molybdänglanz ist. Es wurden hiervon im Berichtsjahre etwa 15 t Ia.-Ware mit einem Gehalte von 96 Proz. reinem Molybdänglanz und ebensoviel IIa.-Ware von etwa 80 Proz. Gehalt gefördert. Außerdem haben andere norwegische Gruben etwa 5 t geliefert. Der erzielte Preis war 3 Kr. für 1 kg Ia.-, 2 Kr. für 1 kg IIa.-Ware. Von anderen Mineralien (Thorit usw.) wurde im ganzen für etwa 10000 Kr. verkauft. Nach radiumhaltigem Uranpecherze herrschte etwas Nachfrage.

Die norwegische Zementfabrikation hat wieder schwer unter der Überproduktion deutscher und dänischer Fabriken gelitten. Man hat bedeutend unter Normalpreisen verkauft, durchweg unter dem Produktionspreise der ausländischen Fabriken. Der norwegische Zoll hat keine wesentliche Wirkung gehabt, weil die meisten Jahreskontrakte schon vor dem Eintreten der Zollerhöhung geschlossen waren. Der inländische Verbrauch ist in den letzten Jahren etwa 220000 Fässer gewesen. Die Zementfabrik bei Slemmestad hat mit voller Kraft gearbeitet; im verflossenen Herbst hat man elektrischen Betrieb durch Kraftüberführung von der großen Anlage bei Kükkelsrud eingeführt. — Auf dem Gebiete der keramischen Industrie haben die Porzellan- und Fayencefabriken zu Porsgrund und Egersund ihre Wirksamkeit fortgesetzt. Die norwegische Schamottefabrik in Dydland ist von einer englischen Gesellschaft übernommen. Die in Langerud und Dybingdal bei Snarum befindlichen Magnesitfelder sind von einer schwedischen Gesellschaft übernommen, die am Orte eine Fabrikation feuerfester Magnesitsteine zum Gebrauche in der Eisenindustrie beabsichtigt. Gleichzeitig wird die hierbei entwickelte Kohlensäure gewonnen werden.

Die Silberhütte des norwegischen Staates zu Kongsberg produzierte im Etatsjahre 1902/3 6082 kg Silber. Diese Produktion, die in den 90er Jahren 5000 kg jährlich ausmachte, ist also gestiegen. Indessen ist der Silberpreis teilweise noch tiefer gesunken als im vorigen Jahre; im Februar 1903 war er nur 56,22 Kr. für 1 kg ($21^6/_{16}$ d. für 1 Unze). Später im Jahre stieg er aber wieder auf 72,32 Kr. für 1 kg und kann durchschnittlich für das ganze Jahr zu etwa 67 Kr. für 1 kg angeschlagen werden. Die Erzmenge in den Gruben war sehr befriedigend; in der Hauptgrube (Kongens Grube) hat man jetzt eine Tiefe von 800 m unter der Tagesöffnung erreicht. Im Hüttenbetriebe führt man jetzt die Verbesserung ein, daß man den silberarmen Schlick und den nicht schmelzfähigen Abfall vom Stampfwerke einer Cyanidextraktion unterwirft. Die kostspieligen Schlickschmelzungen werden hierdurch auf den reichen Schlick begrenzt, und es wird sogar möglich sein, die mit großen Vorteilen verbundene Cyanidextraktion auch auf den reichen Schlick ausdehnen zu können.

In den norwegischen Eisengruben wird der wieder in Gang gesetzte Betrieb fortgesetzt und ausgedehnt. Die neu eröffnete Ofotenbahn transportierte im Jahre 1903 von Kiruna zum Hafenplatze Narvik 962163 t Eisenerz; hiervon wurden 791607 t exportiert. Die Hauptmenge hiervon ging, wie ursprünglich vorausgesetzt, nach Deutschland; danach kam England, aber auch Frankreich, Belgien und Amerika nahmen nicht unbedeutende Quantitäten ab. Für das Jahr 1904 hat man einen Transport von 1200000 t Eisenerz von Kiruna nach Narvik berechnet. Die nicht ganz 30 km lange Eisenbahn nach den Eisengruben im Dunderlandstal wird im März 1904 fertig werden, ebenso ist auch die hierzu gehörige Hafenanlage fertig gebaut. Die Fundamentierung für das magnetische Separationswerk nach der Methode der Edison Iron Ore Co. ist im Gange, aber die Maschinen dazu können erst nach Eröffnung der Eisenbahn angebracht werden. Im Laufe des jetzigen Jahres (1904) werden die Vorbereitungsarbeiten bei den Gruben ausgeführt, und im Jahre 1905, wenn sämtliche Anlagen fertig sein werden, wird der Betrieb beginnen. Der Export ist vorläufig auf 750000 t Eisenerz jährlich festgesetzt. Auch von einigen der kleineren Erzfundorte im nördlichen Norwegen sind einige Schiffsladungen von Eisenerz ausgeführt worden. Von der Fenrsgrube bei Skien im südlichen Teile des Reiches sind seit der Wiederaufnahme des Betriebes im Jahre 1900 im ganzen 150000 t Eisenerz ausgeführt, hiervon im Jahre 1903 39700 t. Die Eisenhütte Näs bei Tvedestrand war im Gange wie vorher; sie beschäftigt etwa 100 Mann und produziert aus eigenem Erz hauptsächlich Tiegelstahl vorzüglicher Qualität.

Die Nickelproduktion wurde hauptsächlich zu Evje im Säterstal getrieben. Mittels 65 Mann wurden aus den hiesigen Gruben etwa 4000 t Erz gefördert, woraus Nickelstein mit einem Gehalte von etwa 80 t Nickel und 40 t Kupfer gewonnen wurde. Die Preise für metallisches Nickel haben sich etwas erhöht; in den drei letzten Jahren war der Preis durchschnittlich $2^3/_4$—$3^1/_4$ Kr. gegen $2^1/_4$—$2^1/_2$ Kr. für 1 kg 1895—1899. Der jährliche Nickelverbrauch, hauptsächlich für Nickelstahl, macht jetzt 8—9000 t aus, gegen nur 2000 t 1890 und kaum 1000 t 1880.

Der Kupferpreis war seit dem vorigen Berichtsjahre wieder gestiegen und betrug 1903 durchschnittlich 58 £ mit Schwankungen von 55—61 £ für 1 t. Die größte Kupfergrube Norwegens, die zu Sulitelma, beschäftigte am Schlusse des Jahres 1300 Arbeiter. Der Export hiervon an kupferhaltigem Kies mit 3,75—4,50 Proz. Kupfer und etwa $^1/_5$ Proz. Schwefel ist gestiegen von 20000 t im Jahre 1894 auf 60434 t im Jahre 1903. Hierzu kommt die dortige Produktion von Bessemerkupfer, die 1902 702 t, 1903 640 t ausmachte. Der Betrieb wird fortwährend erweitert, und neue Arbeitsmethoden werden eingeführt. Das Kupferwerk zu Alten, wo 350 Arbeiter beschäftigt sind, ist von der Sulitelma-Gesellschaft übernommen. Die sehr umfassenden Vorbereitungsarbeiten haben eine große Menge von Erz angezeigt, und hier ist nun eine große Erzwäscherei und eine elektrische Anlage errichtet worden. Die Grube Birtavarre im Kirchspiele Lyngen arbeitete mit einer Belegschaft von 120 Mann bis August, zu welcher Zeit die Maschinenanlage und die Drahtseilbahn durch eine Feuersbrunst zerstört wurden; erst im nächsten Sommer wird der Betrieb wieder im vollen Gange sein. Aus der Grube Bosmo in Ranen wurden im Betriebsjahre 26000 t Kies mit 49,5 Proz. Schwefel gefördert. Für das älteste Kupferwerk Norwegens zu Röros, wo das ökonomische Resultat einige Jahre weniger gut war, hat sich dieses 1903 gebessert, sowohl durch die erhöhten Preise, wie durch die etwas erweiterte Produktion. Es wurden hier 1903 mit etwas über 600 Arbeitern 740 t Kupfer und 12400 t Exportkies produziert. Die unweit von Röros belegene Grube Killingdal förderte im Jahre 1903 mittels 110 Arbeiter 13808 t Kies. Die naheliegende Grube Kjöli, die von einer englischen Gesellschaft übernommen ist, wird ihre Wirksamkeit in nächster Zukunft erweitern. Die gesamte inländische Produktion im Jahre 1903 von metallischem Kupfer machte 1340 t zu etwa 1450000 Kr. Wert aus, die Ausfuhr von Schwefelkies und Kupfererz betrug ungefähr 120000 t im Werte von etwa 4 Mill. Kr.

Die norwegischen Cellulosefabriken, die früher etwa 12—13000 t italienischen Schwefel importierten, fangen jetzt an, diesen durch einheimischen Schwefelkies zu ersetzen. Drei dieser Fabriken haben schon kontinuierliche Röstöfen für norwegischen Feinkies in Betrieb gesetzt. Die Öfen funktionieren vorzüglich und erzielen eine Ersparnis von 5 Kr. für 1 t Cellulose. Die drei betreffenden Fabriken verwenden etwa 10000 t Kies. Binnen kurzer Zeit werden sämtliche norwegische Sulfitcellulosefabriken ihre Röstöfen umgebaut haben und somit ein einheimisches Absatzgebiet für etwa 30000 t Kies repräsentieren. — Für die Holzschleifereien war das verflossene Jahr das schlechteste, das je erlebt war. Die erzielten Preise reichten oft nicht hin, um die Produktionskosten zu decken, denn es wurden faktisch große Posten guter Ware zu 27 Kr. für 1 t und noch billiger verkauft, obgleich die Produktionskosten für die Mehrzahl der norwegischen Holzschleifereien einschließlich Transportkosten zum nächsten Hafen 28—29 Kr. für 1 t betragen. Da dieser Zustand zum großen Teile durch Überproduktion bedingt ist, haben sämtliche Holzschleifereien Skandinaviens, sowohl in Schweden wie in Norwegen, eine Produktionsbeschränkung beschlossen. Dieser Beschluß ist noch wirksam. Erst im November schien es, als wenn etwas festere Verhältnisse eintraten, indem die amerikanischen Fabriken durch Kälte und Wassermangel in ihrer Produktionstätigkeit bedeutend beschränkt wurden. Auch in der Celluloseindustrie wurde die Hoffnung auf bessere Zeiten, mit der dem Jahre 1903 entgegengesehen worden war, getäuscht. Jedenfalls war die Besserung nur höchst unbedeutend und kam nur den besten Qualitäten zuteil. Ein Versuch, die skandinavischen Fabriken durch die Errichtung eines gemeinschaftlichen Verkaufsbureaus zu vereinigen, um dadurch den Markt jedenfalls in geringem Grade zu regulieren, kam noch nicht zur Ausführung. Gegen Schluß des Jahres zeigte sich ziemlich unerwartet eine steigende Tendenz auf dem Markte, wegen gesteigerten Bedarfs der Papierfabrikanten an Material. Diese große Nachfrage galt jedoch nur der leicht gebleichten Ware bei prompter Lieferung. Neue Cellulosefabriken oder Holzschleifereien sind 1903 in Norwegen nicht errichtet worden; dagegen sind 2 Fabriken, eine für Sulfitcellulose und eine für Sulfatcellulose, die einige Jahre außer Betrieb waren, wieder in Gang gekommen. Außerdem haben einige Sulfitfabriken ihren Betrieb etwas erweitert und, wie früher besprochen, durch Einführung von Röstöfen für einheimischen Kies anstatt für Schwefel, den Betrieb verbilligt.

Der norwegische Fischereibetrieb schien im Anfang des Jahres 1903 ganz mißlungen. Das Wetter war die ganze Zeit ungewöhnlich stürmisch, so daß mehrere Wochen hindurch jeder Versuch zum Fischen an der nördlichen Küstenstrecke ganz unmöglich erschien. Gleichzeitig traten die großen Wanderungen der Seehunde ein, und diese erstreckten sich nicht nur wie sonst entlang der nördlichen Finnmarksküste, sondern auch weit südlicher. Mitte März trat aber ein Umschlag ein, und selbst in den nördlichsten Distrikten wurde am Schlusse des genannten Monats ein schönes Resultat erhalten. Während die Dorschfischerei sonst gewöhnlich mit Monat März zu Ende ist, fing sie jetzt erst an und dauerte an vielen Stellen bis in den Mai fort. Der Gesamtertrag war im ganzen etwa 50 Mill. Stück Dorsch, d. i. etwa 10 Mill. mehr als der jährliche Durchschnittsertrag in den letzten 5 Jahren. Es wurden hieraus etwa 18000 hl Dorschleber und 3000 hl Medizinaltran gewonnen (1902 22900 hl Tran). Von den Dorschen wurden etwa 19 Mill. Stück gedörrt und $30^3/_4$ Mill. Stück zu Klippfisch gesalzen. Der Fangwert von der ganzen Dorschfischerei läßt sich auf etwa $10^1/_4$ Mill. Kr. berechnen, gegen $11^4/_5$ Mill. Kr. in den letzten 5 Jahren. Die Heringsfänge brachten im Jahre 1903 1526700 hl Fische zu einem Fangwerte von etwa $8^1/_2$ Mill. Kr., d. i. nicht unbedeutend besser als der Durchschnittswert von den letzten 5 oder 10 Jahren. Durch das am Ende des Berichtsjahres von der Nationalversammlung erledigte Walfanggesetz, wonach die Wale in norwegischen Gewässern geschont werden müssen und die auf den Walfang fußenden Industrien verboten sind, sind die ganzen Industrien der Waltrankocherei, der Fabrikation von Walguano und Walfleischmehl vorläufig in Norwegen wieder ausgestorben.

Die Fabriken für kondensierte Milch sind mit dem Schlusse des Krieges in Südafrika in eine schwierige Lage gekommen. Der Markt war mit dieser Ware plötzlich überfüllt, und die Belegung der nicht englischen Waren in Südafrika mit Zoll traf in diesem Punkte namentlich Norwegen.

Der Krieg in Ostasien wird in dieser Hinsicht wohl wieder die Absatzverhältnisse bessern. Jedenfalls haben die norwegischen Fabriken trotz den ungünstigen Verhältnissen im verflossenen Jahre einer größeren Kündigung ihrer Lieferanten entgehen können; dagegen haben sie alle die durchschnittliche Bezahlung für die gelieferte Milch von 10 auf 9½ Öre für 1 kg herabsetzen müssen. Zwei der norwegischen Fabriken gehören der Anglo-Swiss Condensed Milk Comp., beide haben 1903 eine größere Milchmenge verarbeitet als in den vorhergehenden Jahren; die größere Fabrik zu Hamar verarbeitete 10113000 kg Milch von 442 Lieferanten, die kleinere Fabrik zu Sandesund verarbeitete 7470000 kg Milch. Von der Fabrik H. Nestlés auf Toten liegen keine Mitteilungen vor. Die Dahl Milk Comp., Limited, hat in der Stadt Holmestrand eine neue Fabrik für sterilisierte Milch errichtet; sie hat im Berichtsjahre etwa 1665000 kg Milch verarbeitet. Die Produktion ist im steten Wachsen begriffen. — Die Margarinefabrikation ging im Berichtsjahre unverändert fort, doch merkt man die Überproduktion der vielen Fabriken. — Der Brauereibetrieb leidet fortwährend unter dem seit 1900 dauernden Niedergange im Konsum. Die meisten norwegischen Brauereien haben keine Dividende an ihre Aktionäre auszahlen können, und drei Brauereien haben ihren Betrieb ganz einstellen müssen. — Die Spiritusfabrikation wurde wie früher von sämtlichen 23 Brennereien betrieben. Die Gesamtproduktion war im Etatsjahre 1902/3 etwas kleiner als im vorhergehenden Jahre, nämlich nur 3141600 l zu 100 Proz. Die obligatorisch ausgeführte oder denaturierte Menge machte 25 Proz. der Produktion aus.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Dortmund. Scoria, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 40000 M.

Otersen. Leimfabrik August Ohlsen.

Handelsnachrichten.

† **Salpeterindustrie im chilenischen Departement Taltal.** In dem Departement Taltal sind zurzeit 5 Salpetergruben im Betriebe. Von diesen produzieren: Atacama (Deutsche Salpeterwerke A.-G.) 99360 dz, Santa Luisa und Lautaro (Lautaro Nitrate Co., Lim.) zusammen 524216 dz, Ballena (Lautaro Nitrate Co., Lim.), welche erst seit dem 1. Oktober 1903 ihre Tätigkeit eröffnet hat, 368000 dz und Esperanza (Esperanza Nitrate Co., Lim.) 165000 dz Salpeter im Jahre. In der ersten Hälfte des vergangenen Jahres haben die Deutschen Salpeterwerke A.-G. mit der Errichtung des neuen Salpeterwerkes Chile begonnen, und die Arbeiten sind so weit vorgeschritten, daß die Betriebseröffnung wahrscheinlich im Mai d. J. erfolgen kann. Vor kurzem hat die Gesellschaft die Errichtung eines zweiten Werkes, welches den Namen Alemania führen soll, und dessen Ertragsfähigkeit dem ersten nicht nachstehen wird, in Angriff genommen. Für jede der beiden Gruben ist eine jährliche Produktion von annähernd 805000 dz Salpeter beabsichtigt.

ab **Zuckerproduktion Spaniens 1903/04.** Die Resultate der letzten Zuckerkampagne in Spanien waren sehr befriedigend. Die verarbeiteten Mengen Zuckerrüben betrugen 839875545 kg (gegen 656452508 kg i. V.), welche 62176738 kg Zucker (gegen 36375012 kg i. V.) lieferten. Zurzeit stehen 27 Fabriken in Betrieb.

†† **Powder-Trust in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Die Konsolidierung der Interessen der Pulver- und Sprengstofffabriken in den Vereinigten Staaten ist nunmehr so gut wie durchgeführt anzusehen. Im Staate Delaware wurde die Dupont International Powder Company, Hauptbureau in Wilmington, Del., mit einem Kapitale von 10 Mill. Doll. gegründet. Diese Gesellschaft erwarb von der Marsden Co. in Philadelphia die in deren Besitze befindliche Mehrheit der Aktien der International Smokeless Powder and Chemical Co. Die innere Organisation des Trust wird geheim gehalten. Der sog. Powder-Trust, die E. J. Dupont De Nemours Co., soll ungefähr 95 Proz. des Pulvergeschäfts in den Vereinigten Staaten kontrollieren. Die wenigen Geschäfte, welche Pulver in die Vereinigten Staaten einführen, wie die Nobel's Explosives Co., Lim. in Glasgow, Schottland, welche in den Marken „Ballistit" und „Empire"-Pulver handelt, und Walsrode & Co., teilen sich mit den etwa noch vom Trust unabhängigen Fabriken in die übrigen 5 Proz.

Berlin. Oberschlesische Kokswerke und chemische Fabriken, A.-G. Reingewinn 1575655 M (i. V. 1152871 M).

Bologna. Hier ist von einer Kapitalistengruppe der „Società Eridania" der Bau einer Zuckerraffinerie beschlossen worden.

Bremen. Bremer Ölfabrik. Reingewinn 70618 M (im Vorj. 46058 M).

Cagliari. Die Grubengesellschaft von Boom hat die Konzession erlangt zur Ausbeutung der Zinkgrube „Genua Maiori" bei Iglesias, Provinz Cagliari.

Charlottenburg. Rütgerswerke Aktiengesellschaft. Reingewinn einschl. Vortrag 813434 M.

Christiania. Zwischen den Siemens-Schuckert-Werken in Berlin und der norwegischen Firma Norsk elektrisk Bureau ist eine Übereinkunft geschlossen worden, wonach die beiden Gesellschaften vom 1. April d. J. ab gemeinschaftlich arbeiten werden.

Frankfurt a. M. Trockenplattenfabrik Dr. C. Schleußner Akt.-Ges. Bruttogewinn 143783 M (i. V. 158174 M).

Grünstadt. Pfälzische Chamotte- und Tonwerke A.-G. Reingewinn 68940 M.

Hannover. Hannoversche Zündholz-Compagnie Akt.-Ges. Reingewinn 29978 M (im Vorjahre 16064 M).

Hannover-Linden. Aktiengesellschaft Georg Egestorffs Salzwerke und Nienburger chemische Fabrik. Reingewinn 431487 M bezw. 148492 M (im Vorjahre 588972 M bezw. 194392 M).

Jekaterinburg. Auf dem 3. Kongreß der Gold- und Platinindustriellen wurde die Lage der Platinindustrie besprochen. Im Jahre 1903 wurden erbeutet 366 Pud Platinerz, gegen 374 Pud im Jahre 1902. Von der Menge des Rohplatins wird in Rußland nur 1 Proz. verarbeitet, und zwar von der Tentelewschen chemischen Fabrik 1900 1 Pud 9 Pfd. 13 Sol., 1901 1 Pud 21 Pfd. 54 Sol. und von Kolbe & Co. 1900 2 Pud und 1901 2 Pud. Alles übrige Platin wird wie in früheren Jahren ins Ausland abgesetzt und auch in fast denselben Mengen wie in früheren Jahren, mit Ausnahme von England, welches im Jahre 1902 184 Pud 30 Pfd., 1901 298 Pud 20 Pfd., 1900 303 Pud 28 Pfd., 1899 328 Pud 2 Pfd. bezog. Dafür ist der Absatz nach Deutschland von 54 Pud 11 Pfd. im Jahre 1901 auf 90 Pud 17 Pfd. im Jahre 1902 gestiegen. Die Ausfuhr nach Amerika schwankte in den letzten Jahren zwischen 176 und 215 Pud. Für Frankreich liegen keine offiziellen Daten vor, doch wird angenommen, daß die Ausfuhr dorthin zugenommen hat, da französische Affinerien mit zwei uralischen Firmen direkte Beziehungen angeknüpft haben und in Paris eine gut gehende Affinerie gegründet wurde. Da die ausländischen Fabriken über ihre Tätigkeit nur sehr ungern Auskünfte erteilen, dürfte manche Angabe zweifelhaft sein, und es kann wohl gefolgert werden, daß ein nicht geringer Prozentsatz von ins Ausland gelangtem Platinerz geschmuggelt wird. Da der Platinverbrauch stets wächst, und neue Fundorte nicht entdeckt werden, so fühlt sich die Platinindustrie nach wie vor abhängig von der Firma Johnson, Matthey & Co., mit welcher ein Verband von französischen, amerikanischen und deutschen Firmen in Zusammenhang steht. Das Gasamtkapital dieses Verbandes beträgt 10120000 Rbl. Zu dem Verbande gehört die deutsche Firma Eisenach nicht, sie hat mit den uralischen Produzenten direkte Verbindungen. Nirgends wird im Auslande auf Platin ein Zoll erhoben, nach dem neuen deutschen Zolltarife werden projektiert für Platin in Blech und Draht 20 Rbl., für nicht polierte Gegenstände 23 Rbl. und für polierte 45 Rbl. für 1 Pud. Der Preis des Platinerzes betrug Anfang des Jahres 1903 14000 Rbl. für 1 Pud beim Verkauf in das Ausland. Platingegenstände wurden aber mit einem Preise von 18736 Rbl. für 1 Pud aus dem Auslande eingeführt, d. h. um 4736 Rbl. teurer, obgleich die Herstellung auch der kompliziertesten Apparate nicht mehr als 1344 Rbl. für 1 Pud kostet, die Herstellung von Blech aber nur 300—400 Rbl. Hieraus ist ersichtlich, einen wie großen Gewinn die ausländischen Firmen von der Bearbeitung des uralischen Platins ziehen. Daher sollten sich die Platinindustriellen zu einem Verbande zusammentun und das Reinigen selbst ausführen. *(Ob sie dies aber in gleicher Güte zustande bringen würden, ist fürs erste noch fraglich; außerdem scheint ein Fehler in der Berechnung vorzuliegen. Uralisches Platinerz dürfte als 75-proz. angenommen werden, so daß bei einem Preise von 14000 Rbl. für das Erz das reine, also 100-proz. Platin 18666 Rbl. kosten müßte, ohne Reinigungs- und Bearbeitungskosten. Allerdings sind noch begleitende Metalle der Platingruppe vorhanden, die aber in der Hauptsache weniger wertvoll sind als das Platin selbst. D.Ref.)* Mit dem Hause Matthey vollständig zu brechen, dürfte allerdings schwer sein, da es mit einer uralischen Firma noch einen 6-jährigen Kontrakt hat, eine Schwächung seiner Ankäufe dürfte aber durch gemeinsames Vorgehen möglich sein.

Königsborn. „Königsborn", Akt.-Ges. für Bergbau, Salinen- und Solbadbetrieb. Reingewinn 1043379 M (i. V. 773625 M).

London. Nach hiesigen Zeitungsmeldungen beabsichtigen Londoner Kapitalisten und ein Liverpooler Zuckerexperte, in England die Rübenzuckerfabrikation einzuführen. Sollte die englische Ware mit der kontinentalen nicht konkurrieren können, so hätte sie jedenfalls in England selbst, welches jährlich 1500000 t Zucker verbraucht, einen großen Vorsprung. Der genannte Sachverständige hat angeblich seit 14 Jahren mit dem Rübenbau in England Versuche gemacht und dabei festgestellt, daß die Qualität sich von Jahr zu Jahr gebessert hat. Man will zunächst Raffinerien in Ormskirk, Cheshire, Lincolnshire, Midlands, Norfolk, Suffolk, Kent, Fife, Roseburgshire, Aberdeen, Slego, Wexford, Clare und Dublin anlegen. Die Kosten werden für jede Anlage einschließlich Betriebskapital auf 80—100000 £ geschätzt.

Lüneburg. Die hiesige Fabrik von A. Brauer (Leim und Düngemittel) ist in den Besitz der Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel in Landshut (Bayern) übergegangen, welche den Betrieb unter eigener Firma fortsetzt.

Mailand. Società Italiana Tessuti stampati. Reingewinn 1143887 L. — Pirelli & C., Gummifabrikation. Reingewinn 496730 L. — Società italiana linoleum. Reingewinn 40110 L.

München. Bayerisches Portlandzementwerk Marienstein. Reingewinn 72601 M (im Vorjahre 102213 M).

Rom. Società Metallurgica italiana. Reingewinn 522034 L.

Stettin. Stettiner Chamottefabrik A.-G. Reingewinn 1820667 M.

St. Petersburg. Erst jetzt werden die Details über die glücklich erfolgte Aufschließung der Petroleumquellen in Turkestan bekannt. Daß in dem russischen Turkestan, im ehemaligen Khanat Kokand, Petroleum vorhanden war, wußte man längst, aber erst in jüngster Zeit haben dort die unausgesetzten, von Gouverneur Iwanow daselbst auf Staatskosten ausgeführten Bohrungen auf 150 m Tiefe stark sprudelnde Ölbrunnen erschlossen.

Turin. Società piemontese Carburo Calcio. Reingewinn 197345 L.

Dividenden (in Proz.):

Berlin. Gummiwaren-Fabrik Voigt & Winde Akt.-Ges.: 4 (wie i. V.) — Oberschlesische Kokswerke und chemische Fabriken: 8.
Charlottenburg. Rütgerswerke Aktiengesellschaft: 7 (i. V. 6).
Frankfurt a. M. Trockenplattenfabrik Dr. C. Schleußner Akt.-Ges.: 10 (wie i. V.).
Gerresheim. Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. F. Heye: 11 (i. V. 12½).
Grünstadt. Pfälzische Chamotte- und Tonwerke A.-G.: 4.
Hannover. Norddeutsche Portland-Zementfabrik Misburg: 4 (i. V. 0). — Hannoversche Zündholz-Compagnie A.-G.: 3½ (i. V. 2).
Königsborn. „Königsborn" Akt.-Ges. für Bergbau, Salinen- und Solbadbetrieb: 9 (i. V. 7).
Mailand. Società Italiana Tessuti stampati: 15 L. für 1 Aktie. — Colorifico Italiano Meyer & C.: 16,25 L. für 1 Aktie. — Pirelli & C., Gummifabrikation: 45 L. für die Aktie. — Società italiana linoleum: 4 L. für die Aktie.
Mainz. Verein für chemische Industrie in Mainz: 8 (wie i. V.).
Oranienburg. Chemische Fabrik Oranienburg Akt.-Ges.: 11 (i. V. 14).
Rom. Società Metallurgica italiana: 6 L. für die Aktie.
Salzdetfurth. Kaliwerke Salzdetfurth Akt.-Ges.: 11 (i. V. 10).
Stettin. Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier: 18.
Turin. Società piemontese Carburo Calcio: 5 L. für die Aktie.
Wangen. Simoniussche Cellulose-Fabriken Akt.-Ges.: 6 (i. V. 4).
Wiesbaden. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen: 2 (i. V. 6½).

Marktberichte.

φ **Baku,** Mitte März. Die Preise für alle Naphthaprodukte halten sich auf befriedigender Höhe, und besonders der Kerosinexport ist nach wie vor ein lebhafter. Daß der Preis für Exportware stark zurückgegangen ist, kann nicht überraschen, denn gegen Ende des vorigen Jahres ist er lediglich dadurch künstlich in die Höhe getrieben worden, daß die Standard Oil Co. infolge Mangels an amerikanischem Petroleum gezwungen war, russisches Kerosin für den englischen Markt anzukaufen und in Baku als selbständiger Käufer großer Partien Exportware auftrat. Rohöl notiert mit 15—16 Kop. für 1 Pud, Masut 14—15 Kop., Exportkerosin 31—32 Kop., Inlandkerosin 25 Kop., Solaröle 21 Kop.

k

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 27, S. 335—342. **Cöthen, den 2. April 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte im Metallhüttenwesen während des Jahres 1903. Von Oberbergrat Prof. Dr. C. Schnabel 335
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über die Anwendung des Antipyrins in der Analyse (Nitritreaktionen). Von C. Reichard 339
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 341
Tagesgeschichte:
Personalien 341
Literatur:
Angaben 341
Becker, H., Die Elektrometallurgie der Alkalimetalle 341
Oppenheimer, Carl, Die Fermente und ihre Wirkungen 341
Scheidemantel, Herman, Nicola Perscheids Photographie in natürlichen Farben . . 342
Heise, F., Sprengstoffe und Zündung der Sprengschüsse 342
Die Königliche Technische Hochschule zu Berlin 342
Handelsblatt:
Der neue indische Wertzolltarif 342
Amtliche Verordnungen 342

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte im Metallhüttenwesen während des Jahres 1903.

Von Oberbergrat **Prof. Dr. C. Schnabel.**

(Nachdruck verboten.)

Gold. Für die Verarbeitung kupferhaltiger Golderze nach dem Cyanidverfahren sind nach Louis Janin[1]) drei Methoden vorgeschlagen worden, nämlich 1. das Auslaugen des Kupfers aus den Erzen vor ihrer Behandlung mit Cyankaliumlauge, 2. das von Scrymgeour angegebene Verfahren des Auslaugens des Kupfers aus den Erzen mit einer Kalium-Cuprocyanidlösung, welche kein freies Cyankalium enthält, und 3. das von Bertram Hunt vorgeschlagene Laugen der Erze mit einer ammoniakalischen Cyanidlösung. Das Auslaugen des Kupfers mit verdünnter Schwefelsäure ist nur für solche Erze anwendbar, welche frei von anderen in Schwefelsäure löslichen Bestandteilen sind. Auch ist vor der Behandlung der Erze mit Cyankaliumlauge eine Neutralisation der in den Erzen zurückgebliebenen freien Säure erforderlich, welche, da kaustischer Kalk die Massen nicht hinreichend durchdringt, mit kaustischer Soda erfolgen muß. Das Verfahren von Scrymgeour beruht auf der Löslichkeit des in gewissen Erzen enthaltenen Kupfers in Kalium-Kupfercyanidlösung und auf der Ausfällung des Kupfers aus dieser Lösung durch den elektrischen Strom. Die Erze werden, nachdem der größte Teil des Kupfers aus ihnen ausgelaugt worden ist, zur Ausziehung des Goldgehaltes in bekannter Weise mit Cyankaliumlösung behandelt. Das Verfahren von Bertram Hunt beruht auf der Löslichkeit des Kupfers in einer kaustisches Ammoniak enthaltenden Cyankaliumlösung. Mit dem Kupfer geht auch das Gold in Lösung. Das Verfahren soll sich besonders für solche Erze und Waschabgänge eignen, welche das Kupfer im oxydierten oder gesäuerten Zustande enthalten. — Ausführliche Angaben über die Behandlung der tellurhaltigen Golderze von Kalgoorlie in Westaustralien nach dem Brom-Cyanidverfahren von Diehl sowohl, wie nach dem Röstverfahren (Rösten der Erze in Flammöfen und darauf folgendes Auslaugen des Röstgutes mit Cyankaliumlösung) sind von Prichard und Hoover[2]) gemacht. Weiter liegen auch Angaben vor über die Verarbeitung der tellurhaltigen Golderze zu Cripple Creek in Colorado von Argall[3]).

Quecksilber. Eine neue Art der Verarbeitung der Stupp auf Quecksilber ist von Lukasiewicz (österreich. Pat. 11689) angegeben worden. Die Stupp soll ohne Zusatz fremder Körper im Vakuum getrocknet und bei einer Temperatur von 30—90° gepreßt werden. Hierbei verflüchtigen sich das Wasser und die flüchtigen Öle der Stupp, ohne daß merkliche Mengen von Quecksilber mit übergehen. Durch das Pressen bei Luftabschluß wird außerdem eine nachteilige Einwirkung des Quecksilbers auf die Gesundheit der Arbeiter verhütet. Als Preßvorrichtung dient ein von außen durch Feuergase oder Wasserdampf geheizter, stehender, doppelwandiger Kessel aus Gußeisen, in welchem sich ein auf einer stehenden Welle verschiebbares, aus zwei geriffelten Rollen bestehendes Rührwerk bewegt. Durch ein Rohr steht der Kessel mit einer Vorrichtung zur Herstellung des Vakuums in Verbindung. In dem Hohlraume zwischen den Kesselwandungen zirkuliert Kühlwasser. Die Stupp wird durch zwei am oberen Ende des Kessels befindliche Mannlöcher eingeführt. Die verschiebbaren Rollen des Rührwerkes wirken zuerst auf die obersten Teile der Stupp ein und folgen der Stuppsäule in dem Maße, wie sich ihre Höhe infolge des Abfließens von Quecksilber und des Verdampfens von Wasser und Ölen vermindert. Das ausgeschiedene Quecksilber fließt durch 2 Öffnungen am Boden des Kessels ab. Die Rührwelle besitzt quadratischen Querschnitt und macht 20—30 Umdrehungen in 1 Min. Von dem Quecksilbergehalte der Stupp sollen bis 95 Proz. ausgebracht werden. Der Apparat soll zu Kotterbach in der Zips (Ober-Ungarn) mit gutem Erfolge in Anwendung stehen.

Zinn. Die elektrolytische Gewinnung des Zinns aus Weißblechabfällen geschieht gegenwärtig in großem Maßstabe unter Anwendung von heißer Natronlauge als Elektrolyt, so auf den Werken von Goldschmidt, Essen, auf der Elektrochemischen Fabrik Kempen, auf der Fabrik von H. W. von der Linde, Krefeld, auf den Werken der Vulcan Detinning Co., Sewaren, N.J., der Ammonia Co., Philadelphia, der Johnston & Jennings Co., Cleveland und Chicago. Nach Mennicke[4]) dienen die aufgelockerten, in Körbe aus Drahtgeflecht zusammengepackten Weißblechabfälle als Anoden, während die Kathoden durch die aus Eisen bestehenden Wandungen der Bäder oder durch in die Bäder eingehängte Eisenbleche gebildet werden. Als Elektrolyt dient heiße Natronlauge mit 6—7 Proz. Na_2O. Durch Aufnahme von Zinn, von Eisen, Blei und Seifen aus den Anoden, sowie von Kohlensäure aus der Luft ändert sich während der Elektrolyse die Zusammensetzung des Elektrolyten. Es ist daher erforderlich, daß sein Natrongehalt während der Elektrolyse konstant (auf 6 bis 7 Proz. Na_2O) erhalten, und daß er häufig regeneriert wird. Von dem Natrongehalte sind während der Elektrolyse durchschnittlich 3—3,5 Proz. Na_2O frei im Zustande des Hydrates, 1 bis 1,5 Proz. (Na_2O) mit 3 Proz. SnO_2 bezw. 2,34 Proz. Sn verbunden als Stannat vorhanden und 1,7—2,8 Proz. (Na_2O) an Kohlensäure gebunden. Zum Zwecke der Regeneration wird der heiße Elektrolyt mit Kohlensäure behandelt, um ihn in Sodalösung überzuführen. Durch die Kohlensäure werden Eisen und Blei als Carbonate und das Zinn als Zinnsäure niedergeschlagen. Aus der Sodalösung wird mit Hilfe von Kalk Natronlauge gewonnen. Die Seifen sollen durch Abkühlen des Elektrolyten auf —5° ausgeschieden werden. Die Größe der Körbe für die Weißblechabfälle ist so zu bemessen, daß sie sich bequem in die Bäder einführen und aus ihnen entfernen lassen. Bei 3 cbm Inhalt des Bades rechnet man auf einen Korb 50 kg Weißblechabfälle. Das Verhältnis zwischen dem Inhalte des Bades und dem Inhalte der in dieses eingehängten Körbe

[1]) Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 816; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 31.
[2]) Mineral Industry *1903*, 308; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 220.
[3]) Mineral Industry *1903*, 334.
[4]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 315, 358, 381.

macht man zur Vermeidung von Kurzschlüssen zwischen den Elektroden und zur möglichsten Verringerung des Widerstandes des Elektrolyten annähernd wie 3 zu 5. Zur Vergrößerung der Kathodenfläche lassen sich noch zwischen den Körben Eisenbleche anordnen. (Vorrichtungen zum Eintragen und Austragen der Weißblechabfälle sind von Matthews und Davis, engl. Pat. 21533 (*1900*), sowie von Coleman und Cruikshank, D. R. P. 118249, engl. Pat. 3524 (*1900*) angegeben worden.) Der Elektrolyt wird in Hochbehältern auf 90° erwärmt und erhält dadurch in den Bädern die für die Elektrolyse erforderliche Temperatur von 60 bis 70°. Aus jedem einzelnen Bade fließt er durch Leitungen in Sammelbehälter, aus welchen er wieder in die Hochbehälter gehoben wird. Das bei der Zirkulation des Elektrolyten in erheblichem Maße verdampfende Wasser wird durch heißes Wasser ersetzt. Stärke und Spannung des Stromes sind bei der ungleichmäßigen Beschaffenheit der Weißblechabfälle und der infolgedessen wechselnden Größe der Anodenfläche fortwährenden Schwankungen unterworfen. Die durchschnittliche Badspannung wird zu 1,5 V. angegeben. Bei dieser Spannung sind 5—7 Std. zur Entzinnung der Weißblechabfälle erforderlich. In 60 Bädern von je 3 cbm Inhalt, deren jedes 3 Körbe mit je 50 kg Abfällen enthält, soll man, wenn 50 Bäder in ununterbrochenem Betriebe stehen, jährlich (bei 300 Arbeitstagen) 9000 t Abfälle verarbeiten können. Das Zinn wird schwammförmig ausgeschieden. Ist der Zinnschwamm frei von Verunreinigungen, so soll er nach vorgängigem Auswaschen, Pressen und Trocknen in einem Zinnbade eingeschmolzen werden. Ist er dagegen unrein, so soll er in Schacht- oder Flammöfen verschmolzen werden.

Nickel. In der Nähe von Frankenstein in Schlesien werden Silicate des Nickels (Schuchhardtit, Pimelith, Garnierit), welche bei Gläsendorf, Kosemitz, Zülzendorf, Baumgarten und Grochau im Serpentin vorkommen, auf Marthahütte auf Nickel verarbeitet[5]). Die Erze sind nahezu kupferfrei und enthalten durchschnittlich 60—65,4 Proz. SiO_2, 8,5—12 Proz. MgO, 6—8 Proz. $Fe_2O_3 + Al_2O_3$, 2,3—3,5 Proz. Ni. Sie werden mit Schwefelungsmitteln (Gips oder Anhydrit), Kalkstein oder Scheideschlamm aus Zuckerfabriken gemengt, ohne Bindemittel zu Briketten geformt und dann mit Koks in Schachtöfen von 5 m Höhe und 1,75 qm Formebene auf Nickelstein mit 31,40 Proz. Ni, 49,71 Proz. Fe und 14,5 Proz. S verschmolzen. In 24 Std. werden in einem Ofen 25 t Erz durchgesetzt. Die hierbei fallende Schlacke enthält 62—71 Proz. SiO_2 und 0,3 Proz. Ni. Der Nickelstein wird nach vorgängiger Zerkleinerung einer oxydierenden Röstung in Fortschaufelungsöfen von 6,13 m Länge und 2,2 m Breite unterworfen. In 24 Std. werden in einem Ofen 900 kg Erz auf 3—8 Proz. Schwefel abgeröstet. Der geröstete Nickelstein wird mit Sandstein und Koks in Schachtöfen von 2,25 m Höhe und 0,8 m Durchmesser auf einen konzentrierten Nickelstein mit 65 Proz. Ni, 15 Proz. Fe und 20 Proz. S verschmolzen. Die hierbei fallende Schlacke mit 2—3 Proz. Ni, 52 Proz. Fe und 42 Proz. SiO_2 wird beim Erzschmelzen zugeschlagen. Der konzentrierte Nickelstein wird im Konverter mit Einsätzen von je 300 kg während 45 Min. auf eisenarmen Stein, sogen. Feinstein mit 77,84 Proz. Ni, 0,26 Proz. Fe, 21,3 Proz. S und bis 0,19 Proz. Cu verblasen. Die hierbei fallende Schlacke enthält bis 10 Proz. Ni und wird beim Verschmelzen des gerösteten Nickelsteins zugeschlagen. Der Feinstein wird nach vorgängiger Zerkleinerung in Fortschaufelungsöfen auf 1 Proz. S abgeröstet und dann nach abermaliger Zerkleinerung in einem Flammofen totgeröstet, bezw. in Nickeloxydul mit 77,65 Proz. Ni, 0,10 Proz. Fe und 0,0088 Proz. S verwandelt. Das Nickeloxydul wird in einer Steinmühle fein gemahlen, mit ½ Proz. Mehl zu einem Teig angerührt, zu Würfeln oder Plättchen geformt, getrocknet und unter Zusatz von 25 Proz. Holzkohle in stehenden röhrenförmigen Muffeln zu Nickel reduziert. Die Muffeln, welche je 750 mm Höhe und 200 mm Durchmesser besitzen, sind in zwei Reihen von je zehn Stück in einem mit Gas gefeuerten und mit Wärmespeicher versehenen Ofen von 4 m Länge und 2 m Breite angeordnet. Die Reduktion des Nickeloxyduls dauert 3 Std. Das Nickelmetall enthält 99 Proz. Ni, 0,3 Proz. Fe, 0,2 Proz. Cu, 0,5 Proz. unlöslichen Rückstand. — Über die wirtschaftlichen Ergebnisse der Nickelgewinnung nach dem Verfahren von Mond ist bisher noch nichts bekannt geworden. Als Nachteile dieses Verfahrens sind anzusehen die Notwendigkeit, große Mengen von nickelhaltigem Material im Umlaufe zu erhalten, Explosionsgefahr, Verluste von Nickel und Schädigung der Gesundheit der Arbeiter beim Undichtwerden der Apparate. Im Jahre 1902[6]) sollen bei einer Beschädigung der Apparate über 20 Fälle von Vergiftungserscheinungen bei den Arbeitern vorgekommen sein. — Günther[7]) hat aus Nickelsalzlösungen, welche er bei Versuchen der Zugutemachung von kupfer- und nickelhaltigen Magnetkiesen erhielt, das Nickel elektrolytisch unter Anwendung von unlöslichen sowohl, wie von löslichen Anoden zu gewinnen versucht. Als unlösliche Anoden wurden Bleiplatten, als Kathoden Nickelbleche bei einer Elektrodenentfernung von 6—7 cm benutzt. Als Elektrolyt diente eine auf 70° gehaltene Lösung von Nickelammoniumsulfat mit 1 Proz. Nickel und 0,3 Proz. freier Essigsäure. Bei einer Stromdichte von 20 A. auf 1 qm und einer anfänglichen Badspannung von 3,5 V. erschien das niedergeschlagene Nickel glatt und dicht, bedeckte sich aber bald mit einer dunkelbraunen, fest anhaftenden Schicht unter Steigen der Spannung auf 5—6 V. Die Stromausbeute betrug nur 35 Proz. der theoretischen Ausbeute. Die braune Schicht war durch Überführung des Anodenbleies in Bleisuperoxyd und Bleisulfat entstanden. Die Ursache der niedrigen Stromausbeute lag in dem geringen Nickelgehalte des Elektrolyten. Da dieser Gehalt sich bei gewöhnlicher Temperatur nicht über 1 Proz. steigern läßt, und da beim Sinken der Temperatur das Nickelammoniumsulfat zum Auskristallisieren geneigt ist, so erscheint dieses Salz wenig geeignet als Elektrolyt für den Großbetrieb. Es wurde daher bei den Versuchen mit löslichen Anoden an Stelle des Nickelammoniumsulfates Nickeloxydulsulfatlösung mit 3 Proz. Nickel als Elektrolyt benutzt. Als lösliche Anoden dienten Platten von Blei, von Zink und von Kupfer. Bei den Versuchen wurden durch Diaphragmen Kathodenabteilungen und Anodenabteilungen gebildet. Die Nickellösung ließ man die Kathodenabteilungen durchfließen, während man durch die Anodenabteilungen das Gemisch der Lösungen von zwei Salzen führte. Das Anion des einen dieser Salze sollte die Anode in Lösung bringen, das Anion des anderen Salzes dagegen sollte aus dieser Lösung unter gleichzeitiger Rückbildung des Lösungsmittels das Anodenmetall in dem Verbindungszustande eines verwertbaren Farbstoffs ausfällen. Bei Anwendung von Bleianoden diente als Lösungsmittel Natriumchlorat, während als Fällungsmittel Natriumsulfat, Natriumchromat und Natriumcarbonat benutzt wurden. Bei der Anwendung von Natriumsulfat sollte als Farbstoff Bleisulfat ausfallen, bei der Anwendung von Natriumchromat Bleichromat und bei der Anwendung von Natriumcarbonat Bleicarbonat. Bei der Benutzung von Kupfer als Anodenmaterial diente als Lösungsmittel Natriumsulfat, als Fällungsmittel Natriumbicarbonat. Als Farbstoff sollte Kupfercarbonat gewonnen werden. Bei der Benutzung von Zink als Anodenmaterial diente als Lösungsmittel Natriumsulfat oder Natriumchlorid, als Fällungsmittel Natriumcarbonat. Als Farbstoff sollte Zinkcarbonat niedergeschlagen werden. Bei allen Versuchen erhielt man zwar Nickel von guter Beschaffenheit und eine hohe Stromausbeute, indessen waren die Niederschläge in den Kathodenabteilungen durch andere Körper verunreinigt und als Farbstoffe nicht verwertbar. Es wurde daher versucht, die Farbstoffe außerhalb der Bäder bei gewöhnlicher Temperatur niederzuschlagen. Zu diesem Zwecke wurde nun das Lösungsmittel in die Anodenabteilungen geführt, und die in ihnen gebildete Lösung des Anodenmaterials wurde in Gefäßen außerhalb des Bades mit dem Fällungsmittel behandelt. Hierbei lag die Gefahr nahe, daß die metallische Lösung aus der Anodenabteilung in die Kathodenabteilung diffundierte. Die bei Anwendung von Bleianoden erhaltene Bleilösung (Bleichlorat) diffundierte nicht in die Kathodenabteilung, so daß das hier niedergeschlagene Nickel von guter Beschaffenheit war. Die Bleichloratlösung wurde außerhalb des Bades durch Natriumchromat unter Rückbildung von Natriumchlorat in als Farbstoff verwertbares Bleichromat verwandelt. Bei Anwendung von Zinkanoden diffundierte die Zinklösung nur in geringem Maße in die Kathodenabteilung, und das niedergeschlagene Nickel erwies sich als frei von Zink. Die Zinklösung (Zinksulfat und Zinkchlorid) ließ sich auf Lithopone und Zinkweiß verarbeiten. Bei Anwendung von Kupferanoden diffundierte die Kupferlösung (Kupfersulfat oder Kupferchlorid) so stark in die Kathodenabteilung, daß mit dem Nickel Kupfer niedergeschlagen wurde und das Nickel schwammig machte. Die Verbindung der Nickelgewinnung mit der Gewinnung von Kupferfarben verbietet sich daher schon aus technischen Gründen. Die Verbindung der Nickelgewinnung mit der Gewinnung von Zinkfarben in der gedachten Weise dürfte sich aus wirtschaftlichen Gründen nicht empfehlen, da die Herstellung von Zinkvitriol durch Auflösen von Zink gegenüber den übrigen Methoden der Gewinnung von Zinkvitriol zu teuer ist. Ob schließlich die Herstellung von Bleifarben wirtschaftlich vorteilhaft ist, bleibt noch nachzuweisen. — Die elektrolytische Gewinnung von Nickel aus Nickelkupferstein nach dem Verfahren von Frasch[8]) ist auf den Werken der Nickel-Copper Co. zu Hamilton in Ontario versuchsweise ausgeführt worden, wegen ungünstiger technischer und wirtschaftlicher Ergebnisse[9]) aber aufgegeben worden. — Auf den Werken der

[5]) Illner, Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1902*. **49**, 816; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 79. [6]) The Mineral Industry *1903*, 487.
[7]) Inaugural-Dissertation für die Technische Hochschule Aachen.
[8]) Eng. and Mining Journ. *1900*. **70**, 272.
[9]) Electrochemical Ind. *1903*, 573.

Lake Superior Co.[10]) will man durch gemeinschaftliche Verarbeitung von kanadischem Nickelkupferstein und Kupferstein oder von Nickelkupferstein und aufbereiteten silberhaltigen Kupfererzen (copper concentrates) Anoden von nickelhaltigem Kupfer mit 80—90 Proz. Kupfer, 8—9 Proz. Nickel (und einigen Unzen Silber, Gold, Platin und Palladium in 1 t) herstellen und diese in der nämlichen Weise elektrolysieren wie die Rohkupferanoden beim Raffinieren des Kupfers. Zur Verhütung einer zu starken Anreicherung des Nickels im Elektrolyten soll zeitweise ein Teil des letzteren aus den Bädern entfernt und durch nickelfreie Kupfersulfatlösung ersetzt werden. Der aus den Bädern herausgezogene Teil des Elektrolyten, welcher nach vorgängiger Reinigung von Kupfer und Eisen aus Nickelsulfat besteht, soll teilweise in ein Gemenge von Nickel und Nickeloxydul verwandelt werden. Dieses Gemenge soll in einem Rahmen gefaßt und als Anode bei der nun folgenden Nickel-Elektrolyse dienen. Als Elektrolyt soll eine heiße Lösung von Nickelsulfat benutzt werden. Infolge der Anwendung löslicher Anoden gestaltet sich das Verfahren vorteilhafter als bei Anwendung unlöslicher Anoden.

Auf den Werken der Balbach Smelting and Refining Co. zu Newark hat man nach Ulke[11]) bis zum Jahre 1900 Elektrolytnickel aus kanadischem Rohnickel hergestellt. Der Betrieb ist aufgegeben worden, weil die Werke, welche das Rohnickel lieferten, selbst die Herstellung von Nickel in die Hand genommen haben. Im ganzen sollen gegen 1000 t Elektrolytkupfer hergestellt worden sein. Als Elektrolyt soll eine heiße Lösung von Nickelsulfit benutzt worden sein. Mit einer elektrischen Pferdekraft sollen jährlich 2—4 t Nickel hergestellt worden sein. Als Nachteil des Verfahrens wird die Entstehung großer Mengen von Abfall infolge des leichten Zerfallens der unvollkommen geschmolzenen und spröden Anoden angegeben. Dieser Nachteil ließ sich beschränken, wenn die gegossenen Anoden durch Anodenrahmen ersetzt wurden, welche das Nickel in der Form von metallischen oder unvollkommen reduzierten Granalien oder von Pulver oder von Anodenabfällen enthielten. Ebenso ließ er sich vermindern durch Hintereinanderschaltung der Platten von Rohnickel, wobei das an der Kathodenseite der Platten niedergeschlagene Nickel die Platten an der Anodenseite vor dem Zerfallen schützte.

Kupfer. Zu Ducktown, Tenn., sind mit Erfolg Versuche des Verschmelzens roher kupferhaltiger Pyrrhotite mit 2,74 Proz. Kupfer im Herreshoff-Schachtofen mit elliptischem Querschnitt ausgeführt worden[12]). Die Beschickung bestand aus 1120 t Erz (mit 2,74 Proz. Cu, 36,51 Proz. Fe, 24,84 Proz. S, 18,54 Proz. SiO_2, 7,29 Proz. CaO, 2,67 Proz. MgO, 2,556 Proz. ZnO, 9,91 Proz. Al_2O_3), 89 t Quarz und 162 t Schlacke (mit 0,73 Proz. Cu, 39,20 Proz. Fe, 30,90 Proz. SiO_2, 8,51 Proz. CaO, 2,71 Proz. MgO, 2,88 Proz. ZnO, 1 Proz. Al_2O_3). Der Kokszusatz betrug 3,4 Proz. vom Gewichte der Erze bezw. 2,77 Proz. vom Gewichte der Beschickung. Man erhielt einen Kupferstein mit 16—26 Proz. Kupfer. An rohem Erz wurden in dem Ofen (von 8,5 Fuß Höhe und 21,7 Quadratfuß Inhalt der Formebene bei Einführung von 4500 Kubikfuß kaltem Wind in der Minute und einer Pressung von 17 Unzen auf den Quadratzoll) in 24 Std. 80 t durchgesetzt. Die Schlacke enthielt 0,36 Proz. Kupfer. Der Kupferstein wurde ungeröstet unter Zuschlag von rohem Erz und Schlacke in dem nämlichen Ofen bei gleicher Windpressung und Windmenge auf einen konzentrierten Kupferstein mit 50 Proz. Kupfergehalt verschmolzen. — Zu Greenwood in Britisch-Kolumbien[13]) wurde beim Verschmelzen von Kupfererzen in einem Schachtofen mit rechteckigem Horizontalquerschnitt ein tägliches Durchsetzquantum von 380,5 t Erz, zeitweise sogar von 428,6 t erzielt. Der Ofen hat eine Formebene von 42×150 Zoll und arbeitet mit einer durchschnittlichen Windpressung von 1415 Unzen auf den Quadratzoll. Man erhielt Kupferstein mit 50,1 Proz. Cu und Schlacken mit 0,321 Proz. Cu. — Auf den Werken der Washoe Copper Co. zu Anaconda, Mont.[14]), sind für das Verschmelzen von gerösteten Kupfererzen auf Kupferstein Flammöfen von großer Leistungsfähigkeit errichtet worden. Die Öfen besitzen eine Länge des Herdes i. L. von 15,24 m und eine größte Breite desselben von 5,79 m. Im Gewölbe des Herdes sind 5 Öffnungen mit darüber befindlichen Trichtern zum Einführen der Beschickung angebracht. Die Feuerung ist Rostfeuerung. Die anfangs angebrachte Einrichtung zum Vorwärmen der Verbrennungsluft hat man wieder abgeschafft, da es sich als vorteilhafter erwies, die Hitze so viel als möglich zur Heizung der Herdsohle und des Herdgewölbes auszunutzen. Der Kupferstein wird in große Löffel, welche je 11 t Stein fassen, abgestochen und dann zu den Konvertern gefahren. Das geröstete Erz enthält im Durchschnitte 10,5 Proz. Cu, 33,2 Proz. SiO_2, 39,5 Proz. FeO, 7,8 Proz. S. Der hieraus erhaltene Kupferstein enthält 47,44 Proz. Cu. Die Schlacke enthält 0,39 Proz. Cu, 44,4 Proz. SiO_2, 45,8 Proz. FeO und 3,1 Proz. CaO. Ein Ofen setzt in 24 Std. 135—140 t geröstetes Erz durch. Der Brennstoffverbrauch beträgt 1 t Steinkohle auf 3,5 t geröstetes Erz. — G. D. van Arsdale (amer. Pat. 723949) will aus Erzen mit geringem Kupfergehalte das Kupfer durch eine heiße, mit Schwefelsäure angesäuerte Kupfersulfatlösung auslaugen, die Lauge dann in einem mit Koks gefüllten Turm, in welchem schweflige Säure emporsteigt, niederrieseln lassen und die mit schwefliger Säure gesättigte Kupferlösung in ein mit Bleiblech ausgefüttertes Druckfaß aus Stahl führen, in welchem sie auf 100° erhitzt wird (wodurch ein Druck von 30 lbs. auf den Quadratzoll entstehen soll). Bei der Erhitzung sollen 50 Proz. des Kupfergehaltes der Lauge als Metall ausgefällt werden nach den Gleichungen:

$$3CuSO_4 + 3SO_2 + 4H_2O = Cu_2SO_3, CuSO_3 + 4H_2SO_4$$
$$Cu_2SO_3, CuSO_3 + 4H_2SO_4 = Cu + 2CuSO_4 + 2H_2SO_4 + 2SO_2 + 2H_2O.$$

Die vom Kupferniederschlage getrennte Lauge soll, nachdem sie durch Erhitzen von der schwefligen Säure befreit ist, zum Auslaugen neuer Erze benutzt und dann wieder in gleicher Weise behandelt werden. Von Zeit zu Zeit muß die Lauge von den aufgenommenen verunreinigenden Bestandteilen, besonders von Eisen, gereinigt werden. Zu diesem Zwecke soll sie neutralisiert und erhitzt werden, worauf Luft in die heiße Lösung eingepreßt wird, welche das Eisen niederschlägt. Das Eisen seinerseits soll wieder die übrigen Verunreinigungen niederschlagen. Über die Ausführung dieses Verfahrens ist bisher nichts bekannt geworden. — Ausgedehnte Versuche über die Einwirkung des Ferrisulfates auf Kupferkies sind von Thomas gemacht und mitgeteilt[15]) worden.

Blei. Die elektrolytische Raffination von Werkblei steht nach T. Ulke[16]) zu Trail, Brit.-Kolumbien, in Anwendung (amer. Pat. 713277, 713278). Der Elektrolyt ist eine wässerige saure Lösung von Silicium-Fluor-Blei ($PbSiF_6$), welche 8 Proz. Blei und 11 Proz. freie Fluorwasserstoffsäure enthält. Man stellt ihn dar durch Verdünnen von Fluorwasserstoffsäure (mit 35 Proz. HF) mit einem gleichen Raumteile Wasser und Sättigen der Lösung mit Quarzpulver ($SiO_2 + 6HF = H_2SiF_6 + 2H_2O$). Das in Platten gegossene Werkblei bildet die Anoden des Stromkreises, während die Kathoden mit Blei überzogene Stahlbleche sind. Sie werden im Interesse der leichten Entfernung des Bleiniederschlages mit einer Lösung von Paraffin in Benzin überzogen. Der Elektrodenabstand beträgt 1,5—2 Zoll (0,0381—0,0508 m). Die Elektroden sind parallel, die Bäder hintereinander geschaltet. Die besten Ergebnisse erzielte man bei einer Stromdichte von 14 A. auf 1 Quadratfuß (0,0929 qm). Der Anodenschlamm enthält Cu, Sb, Bi, As, Ag und Au, während Zn, Ni, Co und Fe in den Elektrolyten gehen. Der Anodenschlamm wird auf güldisches Silber verarbeitet, welches seinerseits der Goldscheidung unterworfen wird. Er wird zur Entfernung des Kupfers zuerst mit Schwefelsäure bei Luftzutritt behandelt, darauf getrocknet und in einem mit Magnesiafutter versehenen Gebläse-Flammofen auf eine Gold-Silberlegierung verarbeitet, welche der Goldscheidung unterworfen wird.

Zink. Von neueren Flammöfen mit fest stehenden Herden für die Röstung der Zinkblende sind zu erwähnen der Ofen von Cappeau (amer. Pat. 691112), eine Abänderung des Roppschen Ofens, ferner der Ofen von Hall (amer. Pat. 677510), eine Abänderung des Wetheyschen Ofens, ferner der mit Naturgas geheizte Ofen von Zellweger[17]), der Ofen von Philip Argall (amer. Pat. 653202), der Ofen von Blake[18]) und der Ofen von Josef Godfrey und Henry J. Hayes (amer. Pat. 637864). Von neueren Muffelöfen für die Blenderöstung sind anzuführen der Ofen von Falding[19]), welcher auf den Werken der Mineral Point Co. mit gutem Erfolge in Anwendung steht, und der Ofen von John Price Wetherill (amer. Pat. 680078). Von neueren belgischen Zinkdestillieröfen mit Gasfeuerung und Wärmerekuperator ist der mit gutem Erfolge betriebene Ofen von Convers und de Saulles (amer. Pat. 712502) zu erwähnen. Die neueren mit Naturgas geheizten Zinkdestillieröfen in Iola, Kans.[20]) sind Doppelöfen mit 600—660 Röhren, welche in jeder Hälfte des Ofens in 5 Reihen zu 60—66 Stück angeordnet sind. Das Gas wird von den Hauptleitungen, welche sich an der Vorderseite jeder Ofenhälfte hinziehen, durch Zweigrohre unter 4—6 Unzen Druck an verschiedenen Stellen der Vorderseiten der Öfen eingeführt, wo es sich mit durch Blower eingeführter Luft mischt und verbrennt. Auf den Werken der Lanyon Zinc Co. besitzen die nach dem Muster der Iola-Öfen erbauten Doppelöfen 400 Röhren, welche in jeder Ofenhälfte in 5 Reihen zu je 40 Stück angeordnet sind. Vor den Arbeitsseiten der durch Naturgas gefeuerten Öfen sind zum Schutze der

[10]) The Mineral Industry *1903*, 491. [11]) Electrochemical Ind. *1903*, 208.
[12]) Eng. and Mining Journ. vom 2. Mai 1903.
[13]) Eng. and Mining Journ. vom 21. August 1902.
[14]) The Mineral Industry *1903*, 200.
[15]) Ztschr. Metallurgie *1904*. I, 8.
[16]) Eng. and Minin Journ. vom 11. Oktober 1902.
[17]) Ingalls, The Metallurgy of Zinc and Cadmium, S. 112. London and New York. 1903.
[18]) Ingalls, a. a. O., S. 116.
[19]) Ingalls, a. a. O., S. 139.
[20]) Ingalls, a. a. O., S. 475.

Arbeiter bei der Entfernung des Zinks aus den Vorlagen und beim Ausziehen der Retortenrückstände fahrbare bewegliche Schilde angeordnet. Derartige Schilde sind von Chapman[21]) und William und Josiah Langen (amer. Pat. 621577) angegeben worden. — Nach Firket[22]) beträgt der mittlere Gehalt der Destillationsrückstände der Öfen in Belgien aus dem Jahre 1898 4,10 Proz. Zink, 5,55 Proz. Blei und 0,209 Proz. Silber. Das Gewicht der Rückstände beträgt zwischen 65—70 Proz. der eingesetzten Erze und sonstigen zinkhaltigen Materialien. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika[23]), wo die in die Retorten eingesetzten Erze 60—70 Proz. Zink enthalten, beträgt der Zinkgehalt der Rückstände nur auf wenigen Werken unter 7 Proz. Vor Einführung der Gasfeuerung hat er 10—20 Proz. betragen. — Von Herter, engl. Pat. 8175 (*1901*), ist ein Apparat zum direkten Raffinieren des aus den Retorten abgestochenen oder ausgezogenen Zinks angegeben worden, bei dessen Anwendung das Umschmelzen des Zinks wegfällt. Er stellt ein fahrbares oder ein an einem Krahn aufgehängtes kippbares Gefäß (Pfanne oder Löffel) zur Aufnahme des Rohzinks dar, welches mit einem feuerfesten Futter versehen und mit einem Mantel umgeben ist. Durch eine in dem Mantel angebrachte Rostfeuerung wird das Gefäß geheizt. Das in dem Zink enthaltene Blei sammelt sich auf dem Boden des Gefäßes an und kann durch ein Stichloch abgelassen werden. Das raffinierte Zink kann entweder durch Kippen des Gefäßes ausgegossen oder nach Entfernung des bleihaltigen Zinks am Boden des Gefäßes abgelassen werden. Der Apparat steht in Oberschlesien in Anwendung. — Neuere Vorschläge zur Gewinnung des Zinks in Schachtöfen sind von Armstrong und von Nagel gemacht worden. Armstrong, engl. Pat. 3462 (*1900*), schlägt einen mit Rast versehenen runden Gebläseschachtofen vor, in welchem sich ein zweiter von der Gicht bis zur Rast herabgehender zylindrischer Schacht befindet. Die Beschickung wird in den inneren Schacht, der Brennstoff in den Raum zwischen dem inneren und äußeren Schacht eingeführt. Beschickung und Brennstoff sollen in der Rast des Ofens zusammentreffen. Die Zinkdämpfe und die gasförmigen Verbrennungserzeugnisse sollen an dem unteren Ende des ringförmigen Raumes durch Öffnungen in der Außenwand abgesaugt und in ein Zinkbad geleitet werden, in welchem die Zinkdämpfe verflüssigt werden, während die Verbrennungs- und Reduktionsgase durch das Zink hindurchgehen. Das flüssige Zink befindet sich in einem den Ofen umgebenden Trog, aus welchem zeitweise ein Teil Zink abgelassen wird. Die nicht flüchtigen Metalle gelangen zusammen mit der aus den Gangarten der Erze und der Asche des Brennstoffs gebildeten Schlacke auf die Sohle des Ofens und werden hier zeitweise abgestochen. — Nach einem anderen Vorschlage von Armstrong, engl. Pat. 11339 (*1901*), soll das Zink in staubförmigem Zustande in einer Atmosphäre von Kohlenoxyd gewonnen werden. Zinkdämpfe und Kohlenoxyd sollen aus dem Ofen durch eine Schicht von glühendem Koks geleitet und dann durch gekühlte Rohre in einen Kondensator geführt werden, in welchem das Zink als Staub niedergeschlagen werden soll, während die Gase durch eine mit Öl oder einer anderen geeigneten Flüssigkeit verschlossene Öffnung austreten. Beide Verfahren sind nicht zur Anwendung gelangt. — Nagel (amer. Pat. 699969) führt das mit Kohle gemengte Erz in einen Schachtofen, in welchen erhitztes Wassergas eingeblasen wird. Das Wassergas soll die Reduktion des Zinkoxydes bewirken. Kohlensäure und Wasserdampf, welche hierbei entstehen, sollen durch die dem Erze beigemengte Kohle in Kohlenoxyd und Wasserstoff verwandelt werden. Der Ofen soll ähnlich eingerichtet sein wie die Schachtöfen zum Verschmelzen der Bleierze. Das Wassergas soll durch in $^1/_3$ der Ofenhöhe liegende Formen eingeblasen werden. Die Zinkdämpfe sollen am oberen Ende des Ofens abgeleitet werden. Die mit ihnen gemischten Gase (Kohlenoxyd und Wasserstoff) sollen zum Erhitzen des Wassergases in einem Winderhitzungsapparate benutzt werden. Auch dieses Verfahren ist nicht zur Anwendung gelangt. — Die wiederholt vorgeschlagene Gewinnung des Zinks auf elektrothermischem Wege scheint bis jetzt noch nicht endgiltig zur Anwendung gelangt zu sein. Bei den Versuchen mit dem Verfahren der Gesellschaft Siemens & Halske (D. R. P. 100921) soll man Zinkstaub erhalten haben. Auch M. A. Salguès[24]) erhielt bei seinen Versuchen der Herstellung von metallischem Zink im elektrischen Ofen nur Zinkstaub, dagegen gelang es ihm, aus Zinkerzen Zinkweiß zu gewinnen. — Über die Vorschläge von Casaretti und Bertani[25]) ist nichts weiteres bekannt geworden. — Edelmann und Wallin haben in der neusten Zeit einen elektrischen Ofen vorgeschlagen, in welchem die Erhitzung der Beschickung im Lichtbogen geschieht. Der Luftabschluß wird durch die zu erhitzende Beschickung bewirkt. Der Ofen besitzt eine obere glockenförmige und eine untere ringförmige Elektrode. Die Zinkdämpfe werden bei einer Temperatur abgeleitet, bei welcher sie sich zu flüssigem Zink verdichten. Die Gangarten werden verschlackt. Die Schlacke und das reduzierte Blei fließen ununterbrochen in einen Sammelbehälter, aus welchem sie getrennt voneinander entfernt werden können. Bis jetzt ist dieser Ofen noch nicht zur definitiven Einführung gelangt. — Die Verbindung der Herstellung von Zink mit der Herstellung von Siliciumcarbid aus kieselsäurehaltigen Zinkerzen ist bekanntlich von Dorsemagen vorgeschlagen worden. Die Abbildung des Versuchsofens, eines geschlossenen Tiegels mit Kohlenelektroden und einer im oberen Teile der Tiegelwandung angeordneten Vorlage zum Auffangen des Zinks findet sich in Borchers Elektrometallurgie 1903, S. 386. In diesem Ofen ist auch die Herstellung von Zink und Ferrosilicium aus zinkhaltigen Kiesabbränden gelungen[26]). — Die Gewinnung von Zinkweiß auf elektrothermischem Wege ist auf dem Werke zu Crampagna (Ariège) in Frankreich zur definitiven Einführung gelangt[27]). Die im elektrischen Ofen durch die Reduktion von gerösteter Zinkblende oder von kalziniertem Galmei erhaltenen mit Kohlenoxyd gemengten Zinkdämpfe werden unter Zuleitung von Luft verbrannt. Die hierbei entstandene Kohlensäure wirkt auch ihrerseits oxydierend auf das Zink ein. Die vollständige Verbrennung der Zinkdämpfe geschieht in einer Kammer, in welche das Gemenge von Zinkdämpfen, Zinkoxyd und Gasen geführt wird. Aus dieser Kammer gelangt das Gemenge durch Blechrohre in Kühlkammern, in welchen sich der größte Teil des Zinkoxyds absetzt. Aus den Kühlkammern werden die Gase mit dem noch beigemengten Zinkoxyd durch einen Ventilator in Filtersäcke geführt, in welchen das Zinkoxyd zurückgehalten wird, während die Gase nach außen treten. Das auf diese Weise gewonnene Zinkoxyd soll gegen 5 Proz. Verunreinigungen enthalten. Der Bleigehalt geht nicht über 1 Proz. Mit 500—1000 P. S. soll man jährlich 1000—1500 t Zinkweiß gewinnen können. — Für die Verarbeitung inniger Gemenge von Bleiglanz und Zinkblende haben Picard und Sulman (amer. Pat. 655744) ein Verfahren angegeben, welches zu Cockle Creek in Neu-Südwales zur Einführung gelangt sein soll. Das geröstete Erz wird mit einem geeigneten, leicht kokenden, kohlenstoffhaltigen Material gemengt und dann mit Hilfe eines Bindemittels zu Briketten geformt. Die letzteren werden in Röhren oder Muffeln dem Zinkdestillationsprozeß unterworfen. Hierbei werden sie zuerst in zusammenhängende Kokse verwandelt, aus welchen das reduzierte Zink entweicht, während das reduzierte Blei mit dem Silber in ihnen zurückgehalten wird. Die Zinkdämpfe werden in Vorlagen kondensiert. Die Destillationsrückstände werden in Schachtöfen auf Blei bezw. silberhaltiges Blei verschmolzen. Nach Mitteilungen von Picard und Sulman[28]) wurden auf den Emu Works in Wales 4000 t Broken Hill-Erze mit 25 Proz. Zink und 24 Proz. Blei verarbeitet. Die Erze wurden nach der Röstung mit 20 Proz. gepulverter Kokskohle gemengt und unter Zusatz von 5 Proz. Pech brikettiert. Die Brikette wurden in belgischen Öfen (mit 144 Röhren) der Destillation unterworfen. Der Destillationsrückstand hielt das reduzierte Blei, den entstandenen Stein und die gebildete Schlacke zurück und verhinderte die nachteilige Einwirkung von Stein und Schlacke auf die Wände der Röhren, welche 35—42 Tage hielten. Der Zinkgehalt der Rückstände betrug 5—8 Proz. Das ausgebrachte Zink enthielt 0,5 Proz. Blei. — Schulte (amer. Pat. 718222) mengt die der Destillation zu unterwerfenden Zinkerze mit geringen Mengen von Teer, Asphalt oder anderen geeigneten Kohlenwasserstoffen, wodurch vor Eintritt der Reduktionstemperatur des Zinkoxyds Kohlenstoff in feiner Verteilung ausgeschieden werden und die Erzteilchen umhüllen soll. Der fein verteilte Kohlenstoff soll das Zusammenschmelzen der schlackenbildenden Körper und dadurch ihre nachteilige Einwirkung auf die Retortenwände verhindern. Infolgedessen soll die Menge der Reduktionskohle viel geringer genommen werden können als bei der Destillation ohne Zusatz von Teer bezw. Kohlenwasserstoffen. Auch bei dem Verfahren von Picard und Sulman dürfte der vergleichsweise geringe Zusatz von Reduktionskohle durch die Beimischung von Teer verursacht sein.

[21]) Ingalls, a. a. O., S. 494.
[22]) Annales des Mines de Belgique *1901*. 6.
[23]) Ingalls, a. a. O., S. 538.
[24]) Mémoires et Compt. rend. des Travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France Juli 1903.
[25]) The Mineral Industry *1902*, 266; *1903*, 235. Elektrochem. Ztschr. Dez. 1902.
[26]) Denkschrift der Königl. Techn. Hochschule zu Aachen aus Anlaß der Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düsseldorf im Jahre 1902. — Borchers, Das neue Institut für Metallhüttenwesen und Elektrometallurgie an der Königl. Techn. Hochschule zu Aachen, S. 13. Halle a. S. 1903.
[27]) Mémoires et Compt. rend. des Travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France *1903*, 82.
[28]) Dry process for the treatment of complex sulphide ores, read before the Institute of Mining and Metallurgy. 19. Juni 1902.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die Anwendung des Antipyrins in der Analyse (Nitritreaktionen).

Von C. Reichard.

Vor längerer Zeit[29]) wurde von M. C. Schuyten über den Nachweis und die quantitative Ermittelung der Nitrite durch Antipyrin berichtet. Die dort gemachten Mitteilungen sind indessen nur ganz kurz gehalten und entsprechen, meinen Erfahrungen gemäß, nicht immer den Verhältnissen. Es schien mir daher von Interesse, die Antipyrinreaktionen der Nitrite etwas genauer zu untersuchen und besonders den Einfluß fremder Substanzen zu prüfen, zumal ich auch in dieser Hinsicht wiederholt abweichende Resultate erhielt. Letzteres gilt zum Beispiel von der Angabe, daß Kalk und Alkalien in nicht zu konzentrierter Lösung ohne augenblicklichen Einfluß auf die Färbung seien. Allerdings können Alkalien anfangs nicht einwirken wegen der Anwesenheit der freien Essigsäure. Ist aber der Neutralisationspunkt überschritten, so erfolgt sogleich ein Übergang der ursprünglichen Färbung in gelbgrün. Desgleichen fand ich, daß die bei der Einwirkung von Antipyrin in essigsaurer Lösung auf salpetrigsaure Salze auftretende Färbung nicht grün, sondern ausgesprochen blaugrün ist und einen lebhaften Gegensatz zu echtem Grün darbietet. Erst nach längerer Zeit sah ich in der Regel die blaugrüne Farbe unter Absetzen eines dunkelgrünen Niederschlages in ein reineres Grün übergehen. Es beweist dies offenbar, daß die Farbentönung abhängig ist von der Menge der einwirkenden Substanzen aufeinander. Jedenfalls erfordert unter den gegebenen Umständen eine kolorimetrische Bestimmung der salpetrigsauren Salze eine sehr sorgfältig angestellte Prüfung der einzelnen, verschiedenprozentigen Lösungen des Antipyrins sowohl, als auch des betreffenden Nitrits. Da die frei werdende salpetrige Säure, welche zur Bildung von Nitrosophenyldimethylpyrazolon Verwendung findet, ihr Entstehen der Essigsäure verdankt, so habe ich den Kreis der in ähnlicher Weise wirkenden organischen und anorganischen Säuren erweitert, da möglicherweise irgend eine andere Säure Vorzüge vor der Essigsäure darbieten konnte. Hinsichtlich gewisser salpetrigsaurer Salze kam eine weitere Art des Freimachens der salpetrigen Säure in Betracht. So konnte mittels Pikrinsäure oder Weinsäure das Kaliumnitrit in der Weise zerlegt werden, daß schwer lösliches Kaliumpikrat bezw. -tartrat und freie salpetrige Säure sich bildeten. Es fragte sich, ob nicht in letzterem Falle z. B. die saure (essigsaure usw.) Lösung des Antipyrins durch eine solche in Wasser oder Alkohol sich ersetzen ließe, vorausgesetzt natürlich, daß das Trinitrophenol sich gegenüber dem Antipyrin unter den genannten Umständen passiv verhält. Hierher gehört auch das Entstehen freier salpetriger Säure aus Silbernitrit durch Chlorwasserstoffsäure, überhaupt jene Nitrite, deren Basis durch die angewendete Säure in unlöslichem Zustande abgeschieden wird.

Es handelt sich bei der Untersuchung der Antipyrin-Nitritreaktion nun zunächst darum, festzustellen, wie die verschiedenen sauren Lösungen des Antipyrins die Farbenreaktionen der salpetrigen Säure beeinflussen. Von unorganischen Säuren operierte ich zuerst mit Schwefelsäure und Salzsäure. Bei dieser Gelegenheit konnte ich nun allerdings eine Beobachtung bestätigen, welche Schuyten (a. a. O.) an den genannten beiden Säuren gemacht hat, die Beobachtung nämlich, daß anstatt der Grünfärbung Gelbfärbung eintritt. Ich bin aber weit entfernt davon, diese Reaktion als gleichgültig zu betrachten, betrachte sie vielmehr als Identitätsreaktion neben der grünen Färbung als analytisch wichtig hinsichtlich des Nachweises von salpetriger Säure, denn es mag möglicherweise auch noch andere chemische Einflüsse geben, welche eine essigsaure Antipyrinlösung grün zu färben und somit die Anwesenheit von salpetriger Säure vorzutäuschen imstande sind. Schwerlich aber ist bei einer etwaigen derartigen Reaktion anzunehmen, daß sie mit schwefelsaurer Lösung von Antipyrin nun auch in Gelbfärbung sich äußere.

Wenn ich eben von einem Übergange der grünen Färbung in eine gelbe gesprochen habe, so bezieht sich dies übrigens nur auf eine ganz bestimmte Art und Weise der Schwefelsäureanwendung. Ich beobachtete nämlich diesen Farbenwechsel lediglich dann, wenn eine schon grün gefärbte essigsaure Antipyrinlösung mit Schwefelsäure versetzt wird. Wird aber beim Hervorrufen der in Rede stehenden Nitritreaktion von vornherein mit Schwefelsäure operiert, so ist meinen Erfahrungen zufolge die Einwirkung eine andere als die in der Literatur beschriebene. Ich lasse die entsprechenden Versuche folgen, aus denen man sich ein Urteil bilden mag. Konzentrierte Schwefelsäure löst Antipyrin nur sehr schwer oder fast gar nicht. Man setzt daher der Mischung des letzteren mit konzentrierter Säure einige Tropfen Wasser zu und erwärmt ein wenig, worauf die Lösung sehr bald erfolgt. Die Nitritlösung wurde zur Feststellung des Einflusses der Konzentrationen folgendermaßen hergestellt: 1 g Natriumnitrit (Kristall) wurde in 10 ccm Wasser gelöst. Von dieser Lösung, welche eine 10-proz. Nitritlösung darstellte, wurden zu dem ersten Versuche 2 ccm verwendet. In den beiden folgenden Versuchen wurden die Verdünnungen mit der ursprünglichen Flüssigkeit so gewählt, daß die gleiche Menge von Nitrit, wie sie in obigen 2 ccm enthalten war, zur Anwendung kam, der Prozentgehalt der Lösungen an sich aber 1- und 0,1-proz. erschien. Alle 3 Versuche waren demzufolge Verdünnungen von 1:10 — 1:100 — 1:1000. Wurde nun zu den oben erwähnten 2 Kubikzentimetern der 10-proz. Natriumnitritlösung tropfenweise die schwefelsaure Lösung des Antipyrins hinzugefügt, so trat eine augenblickliche Entwickelung von salpetriger Säure ein, und die Flüssigkeit wird sofort grünblau, geht aber bald in hellgrün über und scheidet nach wenigen Augenblicken eine weißlich hellgrüne Substanz aus. Die hellgrüne Färbung ist übrigens nicht von Dauer. Nach sehr kurzer Zeit geht sie in ein schmutziges Gelbweiß über und behält diese Farbe endgültig. Bei dem zweiten Versuche mit einer Nitritlösung von 1 Proz. salpetrigsaurem Natrium war das Ergebnis folgendes: Setzt man einen Tropfen der schwefelsauren Antipyrinlösung zu, so entsteht erst nach Verlauf einiger Zeit schwach grünliche Färbung, welche bei Zusatz weiterer Tropfen an Intensität zunimmt und damit den Beweis liefert, daß die Färbungsintensität ganz abhängig ist von der Menge des angewendeten Antipyrins bezw. der salpetrigen Säure. Bei einer Verdünnung von 1:1000 tritt die Grünfärbung im Gegensatze zu den vorher beschriebenen Versuchen fast sogleich nach Zusatz der schwefelsauren Lösung des Antipyrins ein. Außerdem ist bei gleicher Tropfenzahl der Antipyrinlösung die Intensität bedeutend stärker als in den anderen Lösungen, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil in den stärkeren Konzentrationen ein Teil der entstehenden Produkte weiter zersetzt wird. Ein fernerer Unterschied besteht darin, daß die Färbung der Lösung des Nitrits von 1:1000 sich stundenlang gänzlich unverändert erhält, während die beiden anderen Verdünnungen (1:10 und 1:100) sich in sehr kurzer Zeit entfärben bezw. mißfarbig werden. Es folgt also aus den Beobachtungen, daß es für den Nachweis des Natriumnitrits bezw. der salpetrigen Säure durchaus zu empfehlen ist, sich ausschließlich sehr verdünnter, höchstens 0,1 Proz. Nitrit enthaltender Lösungen zu bedienen, sowie die Lösung des Antipyrins in Schwefelsäure tropfenweise zuzusetzen, bis der Erfolg deutlich sichtbar wird. Es erübrigt sich, noch darauf hinzuweisen, daß man am vorteilhaftesten mit kalten Lösungen operiert, da ich mehrfach beobachtet habe, daß Erhitzen der Flüssigkeiten der Beständigkeit der Färbung nicht günstig ist. Läßt man die grünblaue Flüssigkeit längere Zeit, etwa 5—7 Std. stehen, so geht unterdessen die Färbung in reines Gelb über.

Ganz anders als die schwefelsaure Lösung des Antipyrins verhält sich eine salzsaure Lösung gegen salpetrige Säure. Es wurden dieselben prozentischen Verhältnisse gewählt, wie oben beschrieben ist. Setzt man zu der 10-proz. Lösung des salpetrigsauren Natriums tropfenweise die chlorwasserstoffsaure Lösung des Antipyrins, so entsteht eine blaugrüne Färbung von der Art, wie ich sie oben beschrieben habe. Das Blau ist aber in dieser Mischfarbe vorherrschend. Der Unterschied wird am lebhaftesten beobachtet, wenn man die mit schwefelsaurer Antipyrinlösung erhaltene grüne Flüssigkeit oder ein grün gefärbtes Blatt daneben hält. Die Intensität der Färbung nimmt beim ruhigen Stehenlassen zu, erreicht nach einigen Stunden den Höhepunkt und beginnt dann allmählich zu verblassen. Sie geht in ein schmutziges Gelb über und wird später fast völlig farblos. Fast ganz dasselbe Verhalten zeigt die 1-proz. Natriumnitritlösung bei dem tropfenweisen Zusatze der salzsauren Lösung des Antipyrins. Nur ist die Färbung in diesem Falle eine verhältnismäßig schwächere. Ebenso wie oben bei der schwefelsauren Antipyrinlösung fand ich zur Hervorrufung der blaugrünen Färbung auch bei der salzsauren Antipyrinlösung ein Verhältnis von 1 T. Natriumnitrit auf 1000 T. Wasser am zweckentsprechendsten. Man kann beim Vergleichen der beiden beschriebenen Färbungen, wie sie durch die Schwefelsäure und Salzsäure erzeugt werden, nur zu der Ansicht kommen, daß beide Reaktionen sich in glücklicher Weise ergänzen. Man kann jede von ihnen als Identitätsreaktion betrachten und in etwa zweifelhaften Fällen von dem erwähnten Farbenunterschied analytischen Gebrauch machen. Jedenfalls habe ich konstatieren können, daß die Schärfe der Farben in beiden Fällen bei Anwendung der beschriebenen Maßverhältnisse ganz dieselbe bleibt.

Nach diesen Versuchen ging ich zu solchen über, bei denen statt der anorganischen Säuren solche mit organischem Charakter Anwendung fanden zur Lösung des Antipyrins. Bei diesen organischen Säuren war eine Einwirkung auf die Nitritreaktion eben infolge ihrer organischen Qualität immerhin möglich. Ich

[29]) Vergl. Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 722.

begnügte mich daher nicht nur mit der bereits früher (vergl. oben a. a. O.) erwähnten Essigsäure, sondern zog auch noch weitere Säuren organischer Natur in Betracht. Zunächst stellte ich eine Lösung des Antipyrins in Oxalsäure her. Das Antipyrin löst sich in einer konzentrierten wässerigen Oxalsäure ziemlich leicht und farblos auf. Das Natriumnitrit wurde, namentlich um die Vergleichung mit den bereits untersuchten Säuren zu erleichtern, in den oben erwähnten drei Konzentrationen angewandt. Eine 10-proz. Lösung des Natriumnitrits wurde bei tropfenweisem Zusatze von oxalsaurer Antipyrinlösung fast sofort blaugrün gefärbt. Die Farbe war fast identisch mit der durch Salzsäure erzeugten Farbentönung. Sie nahm an Intensität bei weiterem Zusatze der Antipyrinlösung wohl zu; eine Änderung der Färbung dagegen wurde nicht beobachtet. Ganz analog verlief der Versuch mit einer 1-proz. Nitritlösung. Bei einem Verhältnis von 1 Nitrit zu 1000 Wasser trat die blaugrüne Färbung der Flüssigkeit allmählich ein und vertiefte sich ebenfalls nach und nach. Letztere Lösung ist weit haltbarer als die beiden zuerst erwähnten. Sie läßt sich stundenlang unverändert erhalten und verblaßt erst ganz langsam. Auch bei dieser oxalsauren Antipyrinlösung ist ein Hinneigen der blaugrünen Reaktionsflüssigkeit nach blau unverkennbar. — Von weiteren organischen Säuren untersuchte ich noch die Weinsäure und die Essigsäure, sowie eine substituierte Essigsäure, die Trichloressigsäure. Die Versuche mit der weinsauren Lösung des Antipyrins ergaben folgendes: Bei einer 10-proz. Natriumnitritlösung tritt im Verlaufe von wenigen Augenblicken eine starke blaugrünliche Färbung auf, welche sich bei weiterem tropfenweisem Zusatze der weinsauren Antipyrinlösung in tiefes Dunkelblau verwandelt. Die Blaufärbung ist mehrere Stunden lang in derselben Intensität haltbar. Dann beginnt die Flüssigkeit allmählich sich zu entfärben, und es setzt sich am Boden des Reagenzgefäßes eine ebenfalls blau gefärbte Substanz ab. Diese Blaufärbung beweist, daß es durchaus nicht gleichgültig ist, welche Säure bei dem Nachweise der salpetrigen Säure zur Lösung des Antipyrins in Anwendung gebracht wird, und daß auch die organischen Säuren je nach ihrer Konstitution einen Einfluß auf die Art der Färbung der Antipyrinlösung bei Gegenwart von salpetriger Säure auszuüben imstande sind. Weitere Belege für diese Ansicht werden weiter unten mitgeteilt werden. Wendet man 1-proz. Natriumnitritlösungen an, so erhält man (bei 10 ccm Natriumnitritlösung) beim tropfenweisen Zusetzen der weinsauren Antipyrinlösung nur blaugrüne Färbungen; indessen ist das Blau doch vorherrschend und tritt auch noch bei Anwendung einer 0,1-proz. Nitritlösung sehr deutlich hervor. Ganz ähnlich wie bei der Weinsäure liegen die Verhältnisse bei der Essigsäure. Setzt man zu Lösungen, welche 1 oder 0,1 Proz. Natriumnitrit enthalten, tropfenweise eine Lösung von Antipyrin in Essigsäure, so tritt nach kurzer Zeit in beiden Flüssigkeiten eine blaugrüne Färbung auf, welche nicht immer in grün übergeht, wie ich bereits oben erwähnt habe. Auch bei starken Nitritlösungen ist von mir nur eine blaugrüne Färbung beobachtet worden. Bei 2—10-prozentigen Lösungen (10 ccm) von Natriumnitrit trat zunächst eine blaugrüne Färbung auf. Setzt man noch mehr essigsaure Antipyrinlösung hinzu, so geht die genannte Farbe in ein reines, tiefes Dunkelblau über. Die Flüssigkeit bleibt aber noch klar und durchsichtig und scheidet keinen Niederschlag aus. Erst nach stundenlangem Stehen wird die blaue Flüssigkeit allmählich trübe, und es setzt sich am Boden des Gefäßes ein dunkelblau gefärbter Niederschlag ab.

Als letzte organische Säure wandte ich ein Substitutionsprodukt der Essigsäure an, die Trichloressigsäure. Obwohl letztere Verbindung in sehr naher Beziehung zu der Essigsäure steht, verhält sie sich dennoch vollkommen anders als jene. Wie es scheint, übt die Trichloressigsäure auf das Antipyrin einen erheblichen Einfluß aus. Schon bei dem Zusammenbringen der mit einigen Tropfen Wasser löslich gemachten Säure und des Antipyrins entsteht eine milchige Flüssigkeit. Es gelingt erst durch Zusatz von mehr Wasser und durch Erwärmen, eine klare Lösung zu erhalten. Bringt man diese letztere tropfenweise zu einer 0,1-prozentigen Lösung des Natriumnitrites, so entsteht sofort eine tiefgrüne Färbung. Diese grüne Farbe weist keine Spur von blau auf; es ist ein ganz reines Grün. Bei Verwendung stärkerer Nitritlösungen (von mehreren Prozenten) beobachtet man neben der tiefgrünen Grundfarbe das Auftreten von gelb; doch bleibt das Grün immer vorherrschend. Das Auftreten verschiedener Färbungen bei so nahe verwandten Säuren, wie es die Essigsäure und ihr Trichlorsubstitutionsderivat sind, beweist ganz augenscheinlich, wie sehr die Nitritreaktion mittels Antipyrins und organischer Säuren abhängig ist von der Konstitution der betreffenden Säure. — Wendet man relativ starke Lösungen von Nitrit und entsprechend große Mengen von Antipyrin an, so geht die tief dunkelgrüne Lösung bald unter Trübung in hellgrün über, und es scheidet sich ein weißlich grüner Körper aus, während die überstehende Flüssigkeit fast farblos wird. Es ist bei Anwendung der Trichloressigsäure sehr zu empfehlen, die Nitritreaktion nur mit sehr verdünnten Lösungen von salpetrigsauren Salzen vorzunehmen, da auch schon bei Verdünnungen von 1 : 1000 die Färbung eine sehr intensive ist. Bei solchen verdünnten Lösungen habe ich wiederholt das Auftreten eines kristallisierenden, rötlich gelb gefärbten Körpers beobachtet. Daß die Trichloressigsäure an sich bereits mit dem Antipyrin in Reaktion zu treten vermag, geht aus ihrem Verhalten beim Zusammenbringen der Komponenten (vergl. oben) hervor. — Die verschiedenartig gefärbten Lösungen haben im übrigen das eine miteinander gemein, daß sie alle durch starke Säuren, welche in einem Überschusse hinzugesetzt werden, tiefgelb gefärbt werden. Ganz in derselben Weise wie Säuren wirken auch Alkalien und Ammoniak auf die gefärbten Flüssigkeiten ein. Letztere werden ebenfalls tiefgelb durch im Überschuß zugefügte Alkalien gefärbt. Bringt man, nachdem diese Gelbfärbung eingetreten ist, wieder überschüssige Säure hinzu, so bleibt die gelbe Farbe bestehen und zwar sowohl, wenn der Neutralisationspunkt erreicht ist, wie auch, wenn die Säure vorwaltet. Desgleichen ändert sich dadurch die Intensität der Färbung nicht. — Bemerkenswert ist auch das Verhalten der Trichloressigsäure zu der oben beschriebenen blau gefärbten Antipyrin-Essigsäure. Bringt man einige Tropfen der Säure zu der letzteren, so geht beim Umschütteln sofort die blaue Farbe in eine grünlich gelbe über.

Die Beobachtungen, welche an diesen wenigen anorganischen wie organischen Säuren gemacht wurden, beweisen schon die Mannigfaltigkeit der möglichen Färbungen. Es dürfte meines Erachtens nicht besonders rätlich erscheinen, die Nitritreaktion mittels Antipyrins zum Gegenstande quantitativer Bestimmung zu erweitern, wennschon die Schärfe der Reaktion eine außerordentlich große ist. Es dürfte eine solche quantitative Untersuchung allenfalls für solche Fälle in Erwägung gezogen werden, in denen es sich nur um die salpetrige Säure ausschließlich handelt, d. h. andere, event. störende chemische Einflüsse nicht vorhanden sind. Aber auch dann ist eine kolorimetrische Bestimmung, wie sie Schuyten vorgeschlagen hat, infolge der Färbungsschwankungen nur mit großer Vorsicht ausführbar und speziell für denjenigen, welcher Erfahrungen in kolorimetrischen Analysen besitzt.

Wie aus den gemachten Beobachtungen hervorgehen dürfte, bedient man sich in der Praxis zum Nachweise der salpetrigen Säure am vorteilhaftesten nur ganz verdünnter Nitritlösungen, und zwar lediglich solcher, welche etwa 0,001 g Nitrit oder salpetrige Säure in 1 ccm Flüssigkeit enthalten. Man operiert etwa mit 10 ccm der Lösung und setzt dieser tropfenweise die saure Antipyrinlösung zu. Einen Überschuß von Antipyrin oder salpetriger Säure zu vermeiden, empfiehlt sich schon aus dem oben angeführten Grunde, daß dadurch nach Verlauf eines gewissen Zeitraumes Ausscheidung von grünen oder blau gefärbten organischen Substanzen hervorgerufen wird und infolgedessen die anfängliche Färbung verblaßt bezw. gänzlich verschwindet. Man kann um so mehr denjenigen Lösungen den Vorzug geben, welche nur sehr geringe Mengen von salpetriger Säure enthalten, als nach den Mitteilungen von Schuyten (vergl. a. a. O.) die durch Antipyrin bewirkte Nitritreaktion eine derartige Schärfe besitzt, daß selbst noch $^1/_{20000}$ salpetrigsaures Salz dadurch mit aller Deutlichkeit nachgewiesen werden kann. — Einen Überschuß von Antipyrinlösung aber anzuwenden, hat aus dem Grunde bei so geringen Nitritmengen keinen Zweck, weil die durch die Säure entwickelte Menge der salpetrigen Säure doch nur einen entsprechend minimalen Teil von etwa im Überschusse zugesetztem Antipyrin umzugestalten vermag, der übrige Teil desselben also gar nicht an der Reaktion mit der salpetrigen Säure teilzunehmen imstande ist.

Schließlich machte ich noch einen Versuch in der Richtung, ob sich vielleicht die den salpetrigsauren anorganischen Salzen entsprechenden organischen Nitrite und Nitroverbindungen durch Antipyrin würden nachweisen lassen. Ich benutzte zu diesem Versuche das mir gerade zu Gebote stehende Trinitrophenol (Pikrinsäure). Der Erfolg war indessen ein negativer. Es folgt übrigens aus letzterer Tatsache durchaus nicht, daß dieses Resultat absolut maßgebend ist für die erwähnte Klasse organischer Derivate. Vielleicht ist durch eine geeignete Modifikation derselbe Effekt zu erzielen, welchen die anorganischen Nitrite liefern. Für letztere möchte ich durch diese Abhandlung auf die Antipyrin-Nitritreaktion aufmerksam machen, da sich diese auf alle Fälle für den Nachweis der salpetrigen Säure in äußerst geringer Menge eignet. Im übrigen glaube ich, die besprochene Reaktion nur für qualitative Untersuchungen empfehlen zu sollen, weniger für quantitative Wertbestimmungen.

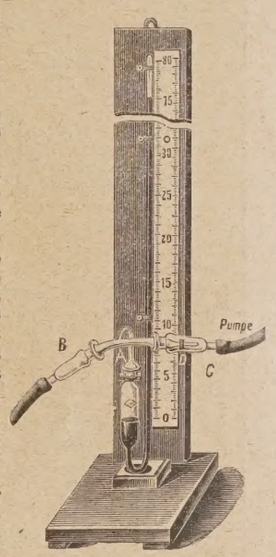
Académie des sciences.

Sitzung vom 14. März 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Henri Moissan und F. Siemens haben über die Löslichkeit des Siliciums in Zink und Blei gearbeitet. Silicium löst sich im Zink bei einer viel niedrigeren Temperatur als im Blei. Die Löslichkeit beginnt gegen 550° und steigt bei 850° bis zu einem Gehalte von 1,62 Proz. Aus der Form der aufgezeichneten Kurve ersieht man, daß über 850° die Löslichkeit sehr rasch wächst. In Blei beginnt die Löslichkeit des Siliciums bei einer höheren Temperatur, sie stellt sich erst bei 1100° ein, und bei 1400° beträgt sie nur 0,15 Proz. Schließlich erreicht sie bei dem Siedepunkte des Bleies den sehr geringen Gehalt von 0,79 Proz. Das Silicium schied sich bei den Versuchen durch Abkühlung in Kristallen aus, welche alle Eigenschaften dieses Metalloides besaßen, und deren Dichte konstant war und sehr nahe der normalen Zahl kam.

Henri Moissan berichtet ferner über eine neue Bildungsweise des Calciumcarbides durch Elektrolyse von Calciumchlorid in einem Graphittiegel, der als positiver Pol dient. Das Calciumchlorid wird auf dem Boden durch einen kleinen elektrischen Bogen geschmolzen. Ein senkrecht stehender Graphitstab dient als negative Elektrode. Bei dieser Elektrolyse entsteht Calcium und eine kleine Menge Carbid infolge davon, daß die Elektroden angegriffen werden. Elektrolysiert man auf dieselbe Weise ein Gemisch aus Calciumfluorid und Calciumchlorid und gibt etwas grobkörnigen Petroleumkoks hinzu, so bildet sich Calciumcarbid durch eine sekundäre Reaktion bei einer Temperatur von etwa 650°. — R. Blondlot beschreibt vergleichsweise die Wirkungen der Wärme und der N-Strahlen auf die Phosphoreszenz. — P. Curie und J. Danne veröffentlichen eine Arbeit über das Verschwinden der festen Körpern durch Radium induzierten Radioaktivität. — H. Bagard macht Mitteilungen über das natürliche Drehungsvermögen gewisser Körper für N-Strahlen.

J. Meunier berichtet über einen Apparat, der bestimmt ist, das Funktionieren der Wasserstrahl-Luftpumpen zu regeln. Der Apparat besteht aus einem 3-armigen Glaskörper, dessen Rohrmündung *A* auf der Öffnung eines Heberbarometers aufsitzt. Der Arm *B* dient zu seiner Verbindung mit dem Behälter, in dem man das Vakuum herstellen will, der Arm *C* zur Verbindung mit der Pumpe. In diesen letzteren Arm ist bei *D* eine kleine Öffnung eingeblasen, die mit einem Kautschukbande bedeckt ist. Wenn die Pumpe in der Rohrmündung *C* das Vakuum herstellt, hebt die Luft des zu evakuierenden Behälters das Band *D* und entweicht durch die Pumpe. Wenn der Wasserzufluß schwächer wird, oder wenn man den Hahn der Pumpe schließt, drückt der Luftdruck das Band gegen die Öffnung, und der Apparat schließt sich so automatisch, indem er den Druck beibehält, wie ihn das Barometer angibt. Das Anbringen des Apparates erfordert nur einen Augenblick, ebenso das Wegnehmen. Um letzteres auszuführen, schließt man den Hahn der Pumpe, und da der Luftdruck in der Rohrmündung *C* wiederhergestellt wird, so entfernt man diese leicht. Um den Luftdruck im Rezipienten wiederherzustellen, drückt man leicht auf das Band.



C. Marie und R. Marquis erörtern weiter die Einwirkung von Kohlensäure auf Natriumnitritlösungen infolge der kürzlich erschienenen Erwiderung L. Meuniers über diese Reaktion. Nach den neu angestellten Versuchen schließen die Verf., daß in einer Natriumnitritlösung, welche Kohlensäure enthält, freie salpetrige Säure vorhanden sein muß und auch ist, wie es die Theorie verlangt, wenn auch in ganz geringer Menge, so daß sie sich kaum mit Jodstärkekleisterpapier nachweisen läßt. — G. Blanc und M. Desfontaines haben über einige Derivate der razemischen α-Campholytsäure und der razemischen α-Campholensäure gearbeitet.

E. E. Blaise veröffentlicht eine Methode zur Darstellung von Aldehyden und zum methodischen Abbau von Säuren. Eine Fettsäure kann sehr leicht und fast quantitativ in die entsprechende α-Bromsäure übergeführt werden, und diese gibt bei der Behandlung mit Kali unter geeigneten Bedingungen in sehr guter Ausbeute eine α-Oxysäure. Wenn man nun eine α-Oxysäure der Einwirkung von Wärme unterwirft, so verliert sie zuerst Wasser, indem sie ein Lactid gibt, und dieses zersetzt sich beim Destillieren unter Gasentwickelung. Das Gas, welches bei dieser Zersetzung frei wird, besteht fast ausschließlich aus Kohlenoxyd, enthält aber dennoch stets eine kleine Menge Kohlensäureanhydrid. Das destillierte Produkt enthält zum größeren Teile den Aldehyd, welcher ein Kohlenstoffatom weniger besitzt als die Säure, von der man ausgegangen ist. Um den Aldehyd in reinem Zustande zu erhalten, genügt eine einzige Rektifikation, und die Ausbeute an Aldehyd, die merklich konstant bleibt, welche Säure man auch verwendet, liegt zwischen 50 und 60 Proz. Die Produkte, welche den Aldehyd begleiten, sind gering und enthalten etwas Lactid, sowie die der destillierten Alkoholsäure entsprechende ungesättigte α,β-Säure. Verf. hat diese Methode auf die Caproin-, Pelargon-, Laurin-, Myristin- und Palmitinsäure angewendet. Die Destillation der α-Oxysäuren stellt sicher das beste Verfahren zum methodischen Abbau der Säuren dar nach folgendem Schema:

$$R.CH_2.CO_2H \longrightarrow R.CHOH.CO_2H \longrightarrow R-C\lessdot^{O}_{H} \longrightarrow R.CO_2H.$$

F. Bodroux berichtet über eine allgemeine Methode zur Synthese von Aldehyden. In einer früheren Mitteilung[30]) hat Verf. gezeigt, daß die Einwirkung von Orthoameisensäureäthylester auf aromatische magnesiumorganische Verbindungen in ätherischer Lösung Aldehyde entstehen läßt. Da die Ausbeute abnimmt, je mehr Kohlenstoffatome in der Molekel kondensiert sind, so suchte Verf. erstere dadurch zu verbessern, daß er bei höherer Temperatur arbeitete und entsprechende Lösungsmittel ausfindig machte; hierzu eignen sich nun Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe am besten, beispielsweise Toluol. Die Reaktion ist dann allgemein anwendbar. — L. Beulaygue hat eine Methode zur quantitativen Bestimmung von pflanzlichen Proteïnsubstanzen ausgearbeitet. — L. de Launay macht Mitteilungen über die Verteilung der chemischen Elemente in der Erde und ihre mögliche Beziehung mit ihren Atomgewichten.

A. Trillat hat die Einwirkung des Formaldehyds auf die Milch studiert. Nach den Schlußfolgerungen einer kürzlich erschienenen Arbeit[31]) dürfte die Verwendung von Formaldehyd in der Milch bei der Ernährung im ersten Lebensalter von Interesse sein, um die Krankheitskeime zu beseitigen. Verf. hat vermutet, daß eine solche Milch selbst eine große Verdaulichkeit zeigen könnte. Die Erfahrungen, über die Verf. kurz berichtet, laufen jedoch darauf hinaus, die Aufnahme einer solchen Behandlung aus den beiden folgenden Gründen zu verwerfen: 1. Das Caseïn der Milch wird in mehr oder weniger großer Menge unassimilierbar gemacht. 2. Man findet stets Formaldehyd in der Milch wieder, soweit diese nicht verändert ist. Diese beiden Unannehmlichkeiten dürfen nicht verwechselt werden, sie lagern sich übereinander.

Émilien Grimal legt eine Arbeit vor über das ätherische Öl von Artemisia herba alba aus Algier. Durch Wasserdestillation des frischen und noch nicht blühenden Krautes von Artemisia herba alba Asso (Kompositen), einer sehr gewöhnlichen Pflanze in Algier, wo sie unter den Eingeborenen großen Ruf als heilkräftig besitzt, hat Verf. in einer Ausbeute von 0,30 Proz. ein grünlich gelbes ätherisches Öl von camphorartigem Geschmack und sehr angenehmem aromatischem Geruch erhalten. Dieses ätherische Öl enthält *l*-Camphen, Eukalyptol, *l*-Camphor, sowie an einen nicht identifizierten Terpenalkohol gebundene Capryl- und Caprinsäure.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Privatdozent für Chemie an der hiesigen Universität und Abteilungsvorsteher am I. chemischen Universitätsinstitute, Prof. Dr. Karl Harries, zum außerordentlichen Professor. Prof. Harries hat sich neuerdings um das Gelingen der deutschen chemischen Unterrichtsausstellung für St. Louis sehr verdient gemacht. — Der Präsident der physikalisch-technischen Reichsanstalt, Prof. Friedrich Kohlrausch, zum korrespondierenden Mitgliede des „Reale Istituto Veneto".

Wien. Hofrat Prof. Dr. Boltzmann zum Ehrenmitgliede der „Royal Irish Academy" in Dublin.

Berufen: *Bonn.* Privatdozent Dr. August Hagenbach als ordentlicher Professor für Physik an die Technische Hochschule zu Aachen.

Verliehen: *Heidelberg.* Privatdozent Dr. Rudolf Magnus der Charakter als außerordentlicher Professor.

Münster i. W. Prof. Dr. Wilhelm Hittorf vom König von Preußen die große goldene Medaille für Wissenschaft.

Gestorben: *Berlin.* Der Kustos des botanischen Museums und Dozent der Botanik an der Berliner Universität, Prof. Karl Schumann, am 22. März im Alter von 52 Jahren.

Literatur.

Grassberger, R., und **Schattenfroh,** A., Über die Beziehungen von Toxin und Antitoxin. 3 M. F. Deuticke, Wien.

Loeser, C., Handbücher der keramischen Industrie. II. T. 7,50 M. Ludw. Hofstetter, Halle a. S.

Merrill, G. P., The non-metallic minerals; their occurrence and uses. 4 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Peters, Die neusten Arzneimittel und ihre Dosierung. 4. Aufl. Geb. 7 M. F. Deuticke, Wien.

Wolff, L. C., General-Bericht über die Torfversuche zu Oldenburg im Großherzogtum. Gr. 4. 3 M. Leonhard Simion Nachf., Berlin.

Becker, H., Elektrochemiker. **Die Elektrometallurgie der Alkalimetalle.** Monographien über angewandte Elektrochemie. 9. Bd. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1903.

Bei der elektrochemischen Darstellung der Alkalimetalle sind bekanntlich die Schwierigkeiten der Apparatur besonders groß, und die Mißerfolge bei der Übertragung von Methoden, die im kleinen befriedigend arbeiten, in den großen Maßstab der Technik waren und sind wohl noch hier sehr zahlreich. Die vorliegende Monographie beschäftigt sich naturgemäß überwiegend mit den Verfahren zur technischen Gewinnung des Natriums und nur nebenbei mit denen zur Herstellung von Kalium und Lithium; denn nur das Natrium findet ausgedehnte technische Anwendung. Der Gegenstand bringt es mit sich, daß sich der Verf. viel mit Patenten und Apparaten befassen muß, die ihren Zweck nicht erreichen, und es verdient Anerkennung, daß die schwachen Punkte, woran die praktische Benutzung scheitert, klar hervorgehoben sind. Daß gerade über die wenigen Verfahren, welche tatsächlich mit Erfolg in Betrieb stehen, nicht allzuviele Einzelheiten mitgeteilt sind, ist nicht verwunderlich, und man darf daraus dem Verf. keinen Vorwurf machen; denn die zur Verfügung stehenden Quellen sind meist sachgemäß benutzt. Technische Geheimnisse in dem Buche veröffentlicht zu finden, wird wohl niemand erwarten.

K. Elbs.

Oppenheimer, Carl, Dr. phil. et med., Assistent am Tierphysiolog. Institut der Landwirtschaftl. Hochschule Berlin. **Die Fermente und ihre Wirkungen.** Zweite neu bearbeitete Auflage. Verlag von F. C. W. Vogel, Leipzig. 1903.

Verhältnismäßig rasch auf die erste Auflage von Oppenheimer „Die Fermente" ist die zweite, neu bearbeitete gefolgt. Es ist natürlich unmöglich, auf dieses Werk, das als Nachlagebuch für alle diejenigen unentbehrlich sein dürfte, welche sich wissenschaftlich direkt oder indirekt mit Enzymen beschäftigen, im Detail einzugehen. Das Buch zerfällt in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Der letztere behandelt nacheinander die proteolytischen, koagulierenden, saccharifizierenden, glykosidspaltenden und sonstigen hydrolytischen Fermente. Daran anschließend werden dann die Milchsäuregärung, die Alkoholgärung (Buchners Zymase), die Biologie der Gärung und die oxydativen Gärungen besprochen. Vorzüglich und wirklich wertvoll ist die Literaturzusammenstellung (nach Namen geordnet) am Schluß des Buches. Daß sich im Detail bei einem solchen Riesengebiete Fehler und Schiefheiten finden, ist fast selbstverständlich; so machte mich z. B. ein Fachgenosse darauf aufmerksam, daß sich Seite 120 der Satz findet: „Trotzdem man die intensive Beeinflussung der Eiweißkörper durch das Ferment der Bauchspeicheldrüse ohne weiteres feststellen kann, ist doch das Pankreas kein absolut zum Leben notwendiges Organ. Man hat sogar behauptet, daß eine Verödung des Pankreas überhaupt keine Stoffwechselanomalie herbeiführte. Rosenberg

[30]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 107.

[31]) v. Behring, Therap. Gegenw. *1904.*

hat indes nachgewiesen, daß das Fehlen des pankreatischen Saftes im Darm eine Herabminderung der Eiweißumsetzung mit sich bringt. Die relative Entbehrlichkeit der Bauchspeicheldrüse ist jetzt auch durch den Nachweis anderer typischer Fermente des Dünndarmes s. u. plausibler gemacht worden." Hier ist dem Autor offenbar die ihm an anderen Stellen bekannte Pankreasexstirpation mit dem daran sich anschließenden Diabetes für den Moment entfallen. Man darf ja doch wohl hoffen, daß derartige Schönheitsfehler in der nächsten Auflage verschwinden. — Beschäftigen wir uns etwas näher mit dem allgemeinen Teil. Die Einleitung gibt uns die historische Entwickelung des Fermentbegriffes, die Theorien von Liebig, Pasteur, Nägeli, und Verf. kommt dann ausführlich auf die neusten Ansichten zu sprechen und schließt sich im wesentlichen Ostwald und Bredig an; dabei rektifiziert er seine früheren Ansichten betreffs der Möglichkeit der synthetisierenden Fermente. Das zweite Kapitel gibt die „Feststellung des Begriffes Ferment". Verf. ist mit Bredig aber nicht ganz einverstanden, wenn dieser seine Metallsole trotz der weitgehenden Analogie einfach als anorganische Fermente bezeichnet. Ein Ferment ist eine katalytisch wirkende Substanz, die von lebenden Zellen erzeugt wird und mehr oder minder fest an ihnen haftet, ohne daß ihre Wirkung an den Lebensprozeß als solchen gebunden ist; die Fermente sind imstande, chemische Prozesse auszulösen, die auch von selbst, wenn auch in langsameremVerlaufe, einzutreten bestrebt sind. Das Ferment selbst bleibt bei diesem Prozeß unverändert. Es wirkt spezifisch, d. h. jedes Ferment richtet seine Tätigkeit nur auf Stoffe von ganz bestimmter struktureller und stereochemischer Anordnung. Außer ihrer Spezifität tragen die Fermente noch absolut unauslöschlich den Charakter des „Organischen" an sich, daß sie nämlich von lebenden Zellen erzeugt sind. Der Begriff „Katalysator" muß der höhergestellte, weil allgemeinere, bleiben, nicht der historisch beengte des „Fermentes". Das nächste Kapitel handelt von der chemischen Natur der Fermente. Sodann wird deren Beeinflussung durch äußere Faktoren besprochen. Verf. versucht, mit Hilfe der Ehrlichschen Theorie und des E. Fischerschen Schlüssel- und Schloßvergleiches zu einer speziellen Theorie der Fermentwirkung zu gelangen. Die Fermentwirkung vollzieht sich in zwei Phasen. Die erste ist die Bindung zwischen Ferment und Substrat mit Hilfe spezifisch bindender Gruppen. (Die Ausführungen scheinen in einem gewissen Gegensatze zu S. 20 unten, bezw. S. 21 oben zu stehen.) Für diese Bindung ist wahrscheinlich die sterische Konfiguration maßgebend. Die zweite Phase ist ein Zerfall des Substrates, der sich im wesentlichen nach den Gesetzen der Katalyse vollzieht. Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit physiologischer Wirksamkeit der Fermente, und namentlich lesenswert ist das Schlußkapitel des allgemeinen Teiles: „Wichtigkeit der Fermente für den Lebensprozeß". Bezüglich des speziellen Teiles sei noch darauf hingewiesen, daß der Verf. eingegangen ist auf die Enterokinase, das Erepsin, die Plasteïnfrage und die Fischersche Eiweißspaltung. Bei der Darstellung der Theorie der Gärung vermißt Ref. die genügende Berücksichtigung derjenigen Autoren, die der Existenz der Zymase widersprochen haben und die beobachteten Erscheinungen von Protoplasmateilchen und dergl. ableiten. Auch wäre es vielleicht angezeigt gewesen, wenn der Verf. die Beziehungen zwischen Glykogenbildung und Gärung der verschiedenen Zuckerarten mit in den Kreis seiner Betrachtungen aufgenommen hätte.

M. Cremer-München.

Scheidemantel, Herman. Nicola Perscheids Photographie in natürlichen Farben. Verlag von E. Haberland, Leipzig-R. 1904.

Der Leipziger Photograph Nicola Perscheid hat ein Verfahren der Dreifarbenphotographie ausgearbeitet, welches im wesentlichen darin besteht, daß auf panchromatischer Platte hinter drei verschiedenen Farbenfiltern drei Aufnahmen des Objektes nach Maßgabe der Grundfarben gefertigt, die erhaltenen Negative (die das Format 9×12 cm haben) in Diapositive umgewandelt und auf Negativpapier vergrößert werden, worauf man nach diesen vergrößerten Negativen drei Gummidrucke in blauer, gelber und roter Farbe anfertigt, welche, übereinander kopiert, die gewünschte mehrfarbige Wirkung ergeben. Es handelt sich mithin um ein schon längst bekanntes, neuerdings auch von A. Miethe vervollkommnetes und in allen Einzelheiten veröffentlichtes Verfahren, welches mit der „Photographie in den natürlichen Farben" nichts zu tun hat. Der Titel des Buches ist es aber nicht allein, der als pretentiös bezeichnet werden muß, auch die Beschreibung des Verfahrens und der dazu nötigen Apparate und Materialien läßt die Bescheidenheit, die immer eine Zierde unserer deutschen wissenschaftlich bedeutenden Werke gebildet hat, allzu sehr vermissen. Das ganze, schwulstig und weitschweifig geschriebene Buch macht auf den objektiven Leser den Eindruck einer mächtigen Reklame für die Firmen, die an der Lieferung und dem Vertriebe der zu dem Verfahren gehörigen Artikel interessiert sind. Auch durch die Veröffentlichung des als Titelbild dienenden sehr mangelhaften Probe-Dreifarbendruckes hat Verf. dem Perscheidschen Verfahren sicherlich keine guten Dienste geleistet.

Anmerkung während der Korrektur: Der Photograph Nicola Perscheid verschickt jetzt ein Rundschreiben, in welchem er sich dagegen verwahrt, mit dem oben besprochenen Elaborate etwas zu tun zu haben. Sapienti sat!

Hermann Schnauß.

Heise, F., Professor an der Königlichen Bergakademie zu Berlin. Sprengstoffe und Zündung der Sprengschüsse mit besonderer Berücksichtigung der Schlagwetter- und Kohlenstaubgefahr auf Steinkohlengruben. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Verf. hat das vorliegende Buch in erster Linie für Bergleute bestimmt, damit diese sich „über das Gebiet der Sprengstoffe und der Zündung der Sprengschüsse in einem für die bergmännische Praxis genügenden Umfange unterrichten" können, in zweiter Linie aber auch für alle diejenigen, die regelmäßig mit der Handhabung und dem Gebrauche von Sprengstoffen zu tun haben. Daher wird denn auch der Chemiker der Sprengstoff- und Zündmittelindustrie manchen Nutzen aus dem Buche ziehen können, insofern er die Bedürfnisse und die Anschauungen des Sprengstoffverbrauchers näher kennen lernt, um so mehr, als ja unsere deutsche Sprengstoff-Literatur durchaus nicht allzu reichhaltig ist. — Das Buch zerfällt, wie schon im Titel angegeben, in zwei Teile: I. Die Sprengstoffe (1. Geschichtliches; 2. Allgemeines über Sprengstoffe; 3. Einzelbesprechung der Sprengstoffe; 4. Unglücksfälle bei der Schießarbeit; 5. Vernichtung der Sprengstoffe). II. Die Zündung der Sprengschüsse (1. Zündung durch einen offenen Zündkanal; 2. Zündschnurzündung; 3 Abziehzündungen; 4. Chemische Mittel zur Zündung der Sprengladung; 5. Elektrische Zündung; 6. Zündung durch Fernwirkung). Ein Eingehen auf die Herstellung der Sprengstoffe selbst hat Verf. vermieden. Zahlreiche Abbildungen erläutern den Text.

Die Königliche Technische Hochschule zu Berlin. 39 photographische Aufnahmen nebst erläuterndem Text, einem Lageplan und 7 Grundrissen. Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin 1903.

Im Jahre 1899 konnte die Technische Hochschule zu Berlin auf ein hundertjähriges Bestehen zurückblicken. Im Zusammenhange hiermit hat der Senat die Herausgabe der vorliegenden Sammlung photographischer Aufnahmen von Gebäuden und Innenräumen der Technischen Hochschule mit Genehmigung des Kultusministers veranlaßt. Die Herstellung der Aufnahmen haben Dr. Lehmann und Langerhanss ausgeführt, unter Leitung von Prof. Miethe, der begleitende Text hat Geh. Baurat Koch zum Verfasser. Von den 39 Photographien betreffen 11 Räume im Lehrgebäude für Chemie. Die vorliegende Broschüre wird für die vielen Fachgenossen, die ihre Studien in Charlottenburg betrieben haben, sicher von Interesse sein.

Der neue indische Wertzolltarif.

x Mit dem 1. Januar ist in Britisch-Indien ein neuer Wertzolltarif in Kraft getreten, der u. a. die nachstehenden, hier interessierenden Werte enthält. Bei denjenigen Artikeln, für welche nichts Besonderes angegeben ist, stellt sich der Zollsatz auf 5 Proz. der angeführten Werte. Die letzteren verstehen sich, soweit nichts Besonderes erwähnt ist, für 1 Cwt. Nahrungsmittel und Getränke: Hopfen, zollfrei; Mineralwasser und alle ungegorenen und nicht alkoholischen Getränke 5 Proz. vom Werte; Zucker: chines. Kandis 15 Rup.; Brotzucker 14 Rup.; krist. Rübenzucker 9 Rup. 12 a.; kristallisierter und Gruszucker (nicht von Rüben), in Groß-Britannien raff., 9 Rup. 12 a.; desgl. von China 10 Rup.; von Ägypten 10 Rup,; von Java (weißer) 9 Rup. 8 a.; von Mauritius 9 Rup. 4 a.; alle anderen Sorten, einschließlich Zuckererzeugnisse aller Art und Zuckerwerk 5 Proz. vom Werte; dazu kommen noch die Zuschlagszölle infolge Ausfuhrprämien. Chemikalien, Drogen, Medizinen und Narkotika, sowie Färbe- und Gerbematerialien: Schwefelsäure $1^1/_2$ a. (1 Pfd.); indisches Alkali (sajji-khár) 2 Rup. 4 a.; Alaun 4 Rup. 10 a.; Arsen 23 Rup.; desgl. chines. mansil 19 Rup.; Natriumbicarbonat 6 Rup. 4 a.; Copperas, green (Eisensulfat) $2^1/_2$ Proz. vom Werte; Explosivstoffe, nämlich Sprenggelatine, Dynamit, Roburit, Tonit und alle anderen, einschließl. Zünder und Zündschnuren 5 Proz. vom Werte; Salmiak 30 Rup., Kupfersulfat 16 Rup. 8 a.; Schwefelmehl 7 Rup., Stangen 5 Rup. 8 a., roher 5 Rup.; alle anderen chemischen Erzeugnisse und Präparate. einschließl. Salpeter und Borax 5 Proz. vom Werte. — Aloe, schwarze, 22 Rup., Sokotra 16 Rup.; Aloeholz 6 Rup. (für 1 Pfd.); Asa foetida (hing) 75 Rup., desgl. grobe (hingra) 19 Rup.; Campher, raff., Kuchen 1 Rup. 9 a. (für 1 Pfd.), desgl. teilweise raff., Kuchen 1 Rup. 3 a. (für 1 Pfd.), in Blöcken von ungefähr 13 engl. Pfd. 1 Rup. 1 a. (für 1 Pfd.), roher Camphor, pulv., 1 Rup. 1 a. (für 1 Pfd.); Cassia lignea 28 Rup.; Chinawurzel (chobchini), roh 8 Rup., geschabt 16 Rup.; Kubeben 20 Rup.; Galanga, chines., 7 Rup ; Pfefferminzkristalle 5 Proz. vom Werte; Chinin und sonstige Chinaalkaloide zollfrei; Salep 100 Rup.; Sennesblätter 5 Rup.; flüssiger Storax (rose melloes oder salaras) 36 Rup.; alle anderen Sorten von Drogen, Medizinen und Narkotika 5 Proz. vom Werte, mit Ausnahme von Opium, wofür der Zoll 24 Rup. für 1 ser von 80 tolas beträgt. Alizarinfarbe, trocken, 40-proz. 1 Rup. $4^1/_4$ a., 50-proz. 1 Rup. $8^1/_2$ a., 60-proz. 1 Rup. 12 a., 70-proz. 2 Rup. $^1/_4$ a., 80-proz. 2 Rup. $4^1/_4$ a., 100-proz. 2 Rup. 12 a.; naß, 10-proz. $4^3/_4$ a., 16-proz. 7 a., 20-proz. 8 a. (alles für 1 Pfd.); Anilinfarbe, naß (Indigoblau) $6^1/_2$ a., trocken 1 Rup. (für 1 Pfd.); Anilinsalze 5 Proz. vom Werte; Kochenille 1 Rup. 3 a. (für 1 Pfd.); Gallnüsse (Myrobalanen) 5 Proz. vom Werte, pers. 36 Rup.; Krapp (madder oder manjit) 8 Rup. 8 a.; Orseillekraut 5 Rup. 4 a., Gelbwurz 5 Proz. vom Werte; alle anderen Arten Färbe- und Gerbematerialien 5 Proz. vom Werte. Öle. Petroleum, einschließl. Naphtha, sowie die gewöhnlich unter den Namen Steinöl, Rangunöl, Birmaöl, Kerosin, Paraffinöl, Mineralöl, Petrolin, Gasolin, Benzol, Benzolin, Benzin bekannten Flüssigkeiten, sowie alle brennbaren Flüssigkeiten, welche aus Petroleum, Kohle, Schist, Schiefer, Torf oder irgend einem anderen bituminösen Stoff oder irgend einem Petroleumprodukt hergestellt sind, 1 anna für 1 imp. gall.; Petroleum, dessen Entflammungspunkt bei oder über 200° F. liegt, und das nachgewiesenermaßen ausschließlich zum Schlichten von Jute oder sonstigen Fasern oder für Schmierzwecke bestimmt ist, 5 Proz. vom Werte; Petroleum, dessen Entflammungspunkt bei oder über 150° F. liegt, und das nachgewiesenermaßen ausschließlich zur Verwendung als Heizmaterial bestimmt ist, 5 Proz. vom Werte; alle anderen animalischen, vegetabilischen und mineralischen Öle (einschließl. Paraffinwachs) 5 Proz. vom Werte. Gummen und Fabrikate. Kopal 70 Rup.; Katechu und Gambir 23 Rup.; Ammoniakgummi 10 Rup.; Arabicum 14 Rup.; Bdellium 5 Proz. vom Werte; Benjamingummi, ras 25 Rup., desgl. cowrie 70 Rup.; Myrrhe 38 Rup.; Harz 5 Rup. 8 a.; alle anderen Gummen oder Gummiharze, sowie Fabrikate daraus, einschließl. Kautschuk und Guttapercha 5 Proz. vom Werte. Farben. Bleirot, trocken, 13 Rup.; Bleiweiß, trocken, 17 Rup.; Ocker, nichteuropäischer, aller Farben 1 Rup. 8 a.; Kompositionsfarben und „patent driers" 5 Proz. vom Werte; Terpentin 3 Rup. für 1 imp. gall.; Grünspan (verdigris) 5 Proz. vom Werte; Zinnober (Kanton) 115 Rup. für 1 Kiste von 90 Bündeln; Zinkweiß, trocken, 5 Proz. vom Werte; alle anderen Farben und Farbmaterialien jeder Art, einschließl. Leim und Kitt, 5 Proz. vom Werte.

Amtliche Verordnungen.

Deutsches Reich. Gesetz, betreffend den **Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen auf Ausstellungen,** vom 18. März 1904. Erfindungen, Gebrauchsmustern, Mustern und Modellen, die auf einer inländischen oder ausländischen Ausstellung zur Schau gestellt werden, sowie Warenzeichen, die auf einer daselbst zur Schau gestellten Ware angebracht sind, wird ein zeitweiliger Schutz in Gemäßheit der nachfolgenden Bestimmungen gewährt: 1. Durch eine Bekanntmachung des Reichskanzlers im Reichsgesetzblatte wird im einzelnen Falle die Ausstellung bestimmt, auf die der zeitweilige Schutz Anwendung findet. 2. Der zeitweilige Schutz hat die Wirkung, daß die Schaustellung oder eine anderweitige spätere Benutzung oder eine spätere Veröffentlichung der Erfindung, des Musters oder des Warenzeichens der Erlangung des gesetzlichen Patent-, Muster- oder Zeichenschutzes nicht entgegenstehen, sofern die Anmeldung zur Erlangung dieses Schutzes von dem Aussteller oder dessen Rechtsnachfolger binnen einer Frist von sechs Monaten nach der Eröffnung der Ausstellung bewirkt wird. Die Anmeldung geht anderen Anmeldungen vor, die nach dem Tage des Beginns der Schaustellung eingereicht worden sind. — Laut Bekanntmachung des Reichskanzlers, vom 23. März 1904, findet der im vorerwähnten Gesetz vorgesehene Schutz auf die Weltausstellung in St. Louis 1904 Anwendung.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 28, S. 343—350. **Cöthen, den 6. April 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Bericht über die Fortschritte der Industrie des Schießpulvers und der Sprengstoffe. Von L. Kelbetz 343
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris 345
Royal Society 346
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 346
Patentbeschreibungen:
Entwässerung von Torf auf elektroosmotischem Wege, D. R. P. 346
Verkohlung von Torf durch Erhitzung des Torfes unter Luftabschluß, D. R. P. . . 346
Glühfrischen mit Hilfe einer in der Hitze Sauerstoff entwickelnden Säuremischung, D. R. P. 346
Darstellung von Chlor aus Salzsäure und Luft oder Sauerstoff, D. R. P. 346
Herst. von Aluminiumverbindungen, E. P. 347
Darstellung von Bleisalzen, Amer. Pat. . 347
Darstell. von Ammoniumnitrat, Amer. Pat. 347
Abscheidung von Eisenpyriten aus Zinkblende, Amer. Pat. 347
Reinigen von Spiritus, Engl. Pat. . . . 347
Darst. von Cyaniden und Nitraten, Am. P. 347
Darst. v. Phenyläther-o-carbonsäure, D. R. P. 347
Darstellung von Verbindungen aromat. Amidocarbonsäureester mit Benzolsulfosäuren, D. R. P. 347
Darstellung primärer Disazofarbstoffe unter Verwendung von Amidonaphtholdisulfosäure K u. Nitroamidosalicylsäure, D. R. P. 347
Herstellung von 4-Nitroalizarin-2-alkyläthern, D. R. P. 348
Darstellung von Polyoxyanthrachinonchinolinen, D. R. P. 348
Beschleunigung des Entbitterns amygdalinhaltiger Samen durch Spaltung des Amygdalins mittels des in ihnen enthaltenen Ferments in Gegenwart von Wasser, D. R. P. 348
Herstellung von süßem Malzbier, D. R. P. 348
Konservierung von Holz, D. R. P. . . . 348
Korrespondenz:
Die Untersuchung des Extraktions-Bienenwachses 348
Literatur:
Angaben 349
Walden, P., Wilhelm Ostwald 349
Petit, P., Brasserie et Malterie 349
Meyer, Dr. Hans, Anleitung zur quantitat. Bestimmung der organischen Atomgruppe 350
Patentliste:
Deutschland 350
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 350
Marktberichte: Breslau 350

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Bericht über die Fortschritte der Industrie des Schießpulvers und der Sprengstoffe.

Von **L. Kelbetz.** *(Nachdruck verboten.)*

1. Untersuchung der Sprengstoffe. Es ist mit großer Befriedigung zu begrüßen, daß auf dem V. internationalen Kongresse für angewandte Chemie in Berlin Vereinbarungen[1]) getroffen wurden über die Herstellung von Bleizylindern und deren Anwendung zu einer vergleichsweisen Messung der Wirkung von Sprengstoffen. Hoffentlich werden diese sehr zweckmäßig gewählten Bestimmungen auch allgemein Eingang finden. Es wurde gelegentlich der darüber gepflogenen Verhandlung auch festgestellt, daß die Bleizylinderprobe nur zum Vergleiche gleichartiger Sprengstoffe dienen kann. Eine für alle Arten von Sprengstoffen verwendbare Vergleichsprobe ist bisher noch nicht gefunden worden. Dr. Brunswig sagt in seinem auf dem Kongresse gehaltenen Vortrage, daß nichts anderes übrig bleibe, als möglichst mannigfaltige Prüfungsmethoden in Anwendung zu bringen. — Alfred Kette (D. R. P. 139 740) bestimmt die Explosionsgröße bezw. die Explosionsempfindlichkeit von Sprengstoffen in der Weise, daß einer von zwei einander gegenüber liegenden Sprengkörpern gleicher Form und gleichen Gewichtes zur Explosion gebracht und aus der veränderlichen Maximalentfernung, über welche hinweg sich die Explosion auf den zweiten Körper noch überträgt, die Explosionsempfindlichkeit berechnet wird. Natürlich ist auch diese Methode nur zum Vergleiche gleichartiger Sprengstoffe tauglich. — Von neueren analytischen Methoden, welche für die Technik der Explosivstoffe größeres Interesse haben, wäre die Methode zur Bestimmung des Stickstoffs in Nitraten und Salpetersäureestern von Wohl und Poppenberg[2]) zu erwähnen. Die Methode ist der nitrometrischen ganz analog, nur wird statt des Gasvolumens der Gasdruck gemessen, wodurch große Zeitersparnis erzielt wird.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 898.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 676; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 110.

2. Schwarzpulver. Das Schwarzpulver ist trotz der großen Zahl neuer Sprengstoffe keineswegs entbehrlich geworden und ist noch immer Gegenstand theoretischer und praktischer Forschung. Dr. Dupré[3]) (Bericht über seine speziellen Arbeiten für die Explosiv-Abteilung des Home-Office) hat Versuche über den Einfluß der Anwesenheit kleiner Mengen von Kaliumperchlorat im Schwarzpulver angestellt. Der Perchloratgehalt der untersuchten Proben schwankte von 0,048—1,21 Proz. Die Proben wurden mit perchloratfreiem Schwarzpulver verglichen. Geprüft wurde auf chemische Stabilität, Entzündungstemperatur, Empfindlichkeit gegen direkten Schlag, a) durch ein Fallgewicht, b) durch Beschießen des Pulvers, Empfindlichkeit gegen streifende Schläge auf Holz und Stein mit Werkzeugen aus Eisen, Holz und Leder, teilweise bei allmählicher Erhöhung der Temperatur bis zum Entzündungspunkte des Pulvers. Bei einem Perchloratgehalte des Pulvers von 1,21 Proz. wurde die Entzündungstemperatur um 5,6° C. herabgesetzt, sonst wurde kein Unterschied zwischen Pulver mit und ohne Perchlorat gefunden. — Über denselben Gegenstand berichteten Prof. Dr. Lenze und Prof. Dr. Bergmann[4]) auf dem V. internationalen Kongresse für angewandte Chemie. Sie finden einen Gehalt bis 0,5 Proz. Perchlorat im Schwarzpulver unbedenklich. — Die Hauptbeanspruchung des Pulvers bei der Erzeugung ist die auf andauernde Reibung, wobei elektrische Erscheinungen auftreten. Es scheint, daß bei allen obigen Versuchen auf diesen Umstand nicht Rücksicht genommen wurde. Nach Ansicht des Verf. ist ein Gehalt von 1 Proz. Perchlorat bei der Erzeugung von Rotkohlenpulver keineswegs als ungefährlich anzusehen. Bei dem niedrigen Preise, den derzeit das Schwarzpulver erzielt, ist man bestrebt, den teueren Kalisalpeter durch den billigeren und sauerstoffreicheren Natronsalpeter zu ersetzen. Nach dem engl. Pat. 17 626 *(1901[5])* wird sehr gasreiche Steinkohle neben Natriumnitrat und Schwefel verwendet und die Herstellung unter Zusatz von Gasolin und heißem Wasser vorgenommen. Rodziewitsch[6]) mischt 69 T. Natronsalpeter, 5 T. Kalisalpeter, 10 T. Schwefel, 15 T. Steinkohlenteer, 1 T. Kaliumbichromat. Der Teer schützt vor Feuchtigkeit.

3. Nitrocellulose und Schießpulver. Die große Rolle, welche die Nitrocellulose derzeit bei der Herstellung des rauchlosen Pulvers spielt, macht es begreiflich, daß dieses Präparat der Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und Abhandlungen ist. In der Académie des sciences berichtet Léo Vignon[7]) über seine Untersuchung der Nitrocellulose. Deren Ergebnis ist, daß eine höhere Nitrierung als $3NO_3$ auf eine C_6-Gruppe nicht möglich ist. Die Nitrocellulose ist ein Derivat der Oxycellulose. — Alwin Mittasch[8]) hat einen Apparat konstruiert, welcher den Verlauf der Reaktion bei der Zersetzung der Nitrocellulose beim Erwärmen graphisch darstellt. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchung sind: Der Reaktionsverlauf der langsamen, unter Hinterlassung eines schwärzlichen Rückstandes erfolgenden Zersetzung der Nitrocellulose bei höherer Temperatur zeigt den Charakter eines durch die Reaktionsprodukte katalytisch beschleunigten Vorganges. Verdünnungsmittel wirken teils verzögernd, teils (namentlich zersetzliche Stickstoffverbindungen) beschleunigend. — Über die

[3]) Arms and Explosives *1903*, 108.
[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 569.
[5]) Eastern Powder Co., Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 18.
[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 58, russ. Priv. 7541.
[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 392.
[8]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 930.

Erwärmungsprobe für Nitrocellulose und daraus angefertigtes Schießpulver berichtet Albert P. Sy[9]). Er unterzieht die bisher vorgeschlagenen Methoden von Abel, Guttmann, Hess, Hoitsema, Thomas, Vieille und Will einer Kritik und schlägt dann selbst eine eigene Probe vor, welche darin besteht, daß ein bestimmtes Gewicht des Explosivstoffes einer verhältnismäßig hohen Temperatur ausgesetzt und der Gewichtsverlust von Zeit zu Zeit beobachtet wird. Er versuchte bei Temperaturen von 80—130° C. und fand 115° als die beste. In der englischen Zeitschrift „Arms and Explosives“ (1903, S. 141) wird daran die Bemerkung geknüpft, daß diese Methode nicht als neu zu betrachten sei; auch ist sie ebensowenig frei von Mängeln wie die übrigen Methoden. Als Vorteil der Methode kann der Umstand bezeichnet werden, daß der Gesamtgewichtsverlust als Kennzeichen der Reinheit benutzt wird, und nicht wie bei der Probe von Will nur der Stickstoffverlust. Ssaposchnikoff[10]) berichtet über Nitrostärke mit 13,44 Proz. N. Die ebullioskopische Methode ergab als Mittel die Zahl 1845, nahezu entsprechend der Formel $C_{36}H_{43}(NO_3)_{17}O_{13}$ = 1782. Von neuen Verfahren zur Herstellung von Schießpulver aus Nitrocellulose mögen die folgenden erwähnt werden: Nach dem Verfahren von Schaller[11]) wird sog. unlösliche Hexanitrocellulose mit einem explosiven Nitrokohlenwasserstoff oder mit einem solchen Ester in heißes Benzol gegossen. Durch das Schmelzen des Nitrokohlenwasserstoffs wird die Nitrocellulose amorphisiert, wonach sich alles klar in Benzol auflöst. Zweckmäßig wird etwas Vaselin oder Paraffin zugesetzt. Um nach diesem Verfahren Schießpulver herzustellen, wird beispielsweise Hexanitrocellulose mit Trinitrobenzol amorphisiert und das Ganze in Nitroglycerin gelöst, oder man löst Hexanitrocellulose in heißem Benzol und setzt Nitroglycerin hinzu. — Nach dem engl. Pat. 13457 *(1903)* der International Smokeless Powder and Chemical Co. wird ein Schießwollpulver erhalten, indem man möglichst hochnitrierte Schießwolle, welche mehr als 13 Proz. Stickstoff enthält, in Aceton löst; da dieses Kolloid ein zu sprödes Produkt ergibt, wird eine in Äther-Alkohol gelöste Nitrocellulose von geringerem Stickstoffgehalte beigemischt. Man bekommt hierdurch ein Schießpulver, welches genügend zähe ist bei möglichst hohem Stickstoffgehalte. Beispielsweise löst man Nitrocellulose von 13,75 Proz. N in Aceton und eine mit 12,75 Proz. N in Äther-Alkohol und mischt beide Lösungen. — Ein neues Verfahren zum Nitrieren von Cellulose wird durch die D. R. P.-Anmeldung T 13730 der Pulverfabrik Hasloch a. Main bekannt gemacht. Die Nitrocellulose wird auf Schlagwerken und Kollergängen zerkleinert und gekörnt. Die gewöhnliche Nitriersäure würde diese Körner nicht durchdringen. Sie werden mit konzentrierter Salpetersäure oder mit einem Gemisch von 5 T. Salpetersäure und 1 T. Schwefelsäure und darauf mit reiner Schwefelsäure behandelt.

4. Nitroglycerin und Dynamit. Auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin teilte Prof. Will die Ergebnisse seiner Versuche über die relative Empfindlichkeit von Guhrdynamit, Gelatinedynamit und Sprenggelatine gegenüber Stoß und Schlag mit. Dr. Simon Thomas[12]) besprach einen Fall von Selbstzersetzung nitroglycerinhaltigen Pulvers, verursacht durch den Kopf eines Nagels, der in der Pulvermasse eingeschlossen war. Dr. Brunswig glaubt nicht, daß Eisen eine solche Selbstzersetzung hervorrufen könne. — Dr. Dupré[13]) berichtet über Versuche, betreffend die Schlagempfindlichkeit von Nitroglycerin. Es wird natürlich leicht zur Explosion gebracht durch Schlag auf Eisen und Stahl mit einem Eisengerät, schwieriger auf Eisen mit Messing und wider Erwarten schwieriger in dünnen Häutchen als in Schichten von größerer Dicke. Es explodiert weder beim direkten, noch beim streifenden Schlage auf Bleiplatten mit Eisen- oder Stahlgeräten. — Die neuen Erfindungen auf dem Gebiete der Dynamit-Erzeugung betreffen zumeist Methoden zum Gelatinieren von Nitroglycerin. Im Gegensatze zu den bisherigen Verfahren, nach welchen Nitroglycerin stets mit Kollodiumwolle gelatiniert wurde, hat C. E. Bichel (D. R. P.-Anmeldung B. 31740) gefunden, daß sich Nitroglycerin auch mit einer wasserfreien Glycerin-Leim-Gelatine gelatinieren läßt. Die Lösung des Leimes in Glycerin erfolgt in der Wärme; diese Lösung vermag bis zur fünffachen Menge Nitroglycerin aufzunehmen und festzuhalten. Diese Sprenggelatine, welche im Trauzlschen Bleiblock eine größere Wirkung (715 ccm) gibt als die bisher übliche Sprenggelatine (650 ccm), kann durch Kollodiumwolle noch verstärkt werden. — Jones[14]) gelatiniert in der Weise, daß er 1 T. Nitrotoluol mit 2 T. Nitroglycerin mischt und 5 T. unlösliche Schießbaumwolle hinzufügt, dann werden 2 T. Aceton zugesetzt und granuliert. — Recht eigenartig ist das Verfahren von K. Kaiser[15]). 1 l Aceton löst bei 15° C. 25 l Acetylen, bei 15 at Druck 300 l. Diese Lösungen sind explosiv. Eine solche Lösung verwendet der Erfinder zum Gelatinieren von Nitroglycerin und Nitrocellulose. Die Stabilität der Explosivkörper soll hierdurch nicht beeinflußt, dagegen der Energiegehalt bedeutend erhöht werden. Der größte Teil, wenn nicht alles Acetylen, wird wohl mit dem Aceton wieder entweichen. — W. Bate[16]) setzt zu Sprenggelatine behufs Erhöhung der Sicherheit Petroleumgallerte oder Rizinusöl. — Den bei der Körnung des Schwarzpulvers abfallenden Staub mischt H. Wasbers[17]) mit Nitronaphthalin und Nitroglycerin.

5. Sicherheitssprengstoffe. Die Prüfung der Sicherheitssprengstoffe auf ihre Brauchbarkeit zum Sprengen in Schlagwettergruben ist eine Aufgabe, welcher viele Sprengtechniker mit großem Eifer obliegen. Leider sind die Prüfungsmethoden in den verschiedenen Ländern sehr verschieden und daher die erzielten Resultate nicht vergleichbar. Prof. Eschweiler[18]) hat auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie eine diesbezügliche Einigung angeregt, und somit ist Hoffnung vorhanden, daß eine solche Einigung in absehbarer Zeit zustande kommt. Neuerdings werden solche Versuchsergebnisse von Beyling[19]) mitgeteilt, welche auf der Versuchsstrecke der westfälischen Berggewerkschaft vorgenommen wurden. Nach der in Deutschland üblichen Methode wurden die Versuche in einem eisernen Mörser von 575 mm Tiefe und 68 mm Durchmesser vorgenommen. Dieser Mörser ist in den Versuchsstollen eingebaut. Wie bei allen bisherigen Versuchen wurde gefunden, daß Carbonit der sicherste Sprengstoff für Schlagwettergruben ist. Überraschend an den Resultaten ist der Vergleich zwischen Gelatinedynamit und Westfalit; ersteres ist bis 300 g Ladung sicher, letzterer zündet schon unter 50 g Ladung. Dieses von früheren Versuchen abweichende Resultat zeigt eben, wie sehr die Versuchsanordnung und viele andere, noch nicht näher bekannte Umstände für den Ausfall solcher Proben ausschlaggebend sind. — Dr. Bielefeldt (D. R. P. 144625) umgibt die auf Wettersicherheit zu prüfenden Sprengstoffe mit Röhren, welche aus gepulverter Stein- oder Braunkohle gepreßt werden, führt sie sodann in den Versuchsmörser ein und feuert den Schuß ab. Der Kohlenmantel wird in feinste Teile zerrissen, wodurch eine Staubhülle erzeugt wird, ähnlich wie es beim praktischen Sprengen in der Kohle der Fall ist. — C. E. Bichel (engl. Pat. 28245, *1902*) hat gefunden, daß bei Gegenwart äquivalenter Mengen Kali- oder Natronsalpeters der Zusatz von Chlorammonium zu den Sprengstoffkomponenten die Schlagwettersicherheit erhöht und die Bildung schädlicher Gase vermieden wird. Ein Sprengstoff von der Zusammensetzung: 4 Proz. Nitroglycerin, 75 Proz. Ammoniumnitrat, 9,5 Proz. Kaliumnitrat, 0,5 Proz. Kohlenstaub, 10,5 Proz. Mehl, gibt bei der Explosion eine Flamme, die 0,403 Sek. dauert und 54 cm lang ist. Setzt man zu 95 T. dieses Gemisches 5 T. Chlorammonium, so beträgt die Dauer der Flamme 0,262 Sek. und deren Länge 45 cm. Auch andere Sicherheitssprengstoffe, besonders Roburit, werden durch Zusatz von Chlorammonium bedeutend sicherer. — Nach dem engl. Pat. 3334 (*1902*) der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-Akt.-Ges.[20]) werden zu Sprengstoffen, welche ein Ammoniumsalz enthalten, hochmolekulare Kohlenwasserstoffe zugesetzt, um beim Zünden der Ladung Ammoniak frei zu machen. Zu Ammoniumnitrat setzt man am besten Terpentinöl. — J. Mys Az[21]) stellt einen Sicherheitssprengstoff her aus 92 T. Ammoniumnitrat, 6 T. Anthracen und 2 T. Baryumsulfid.

6. Aluminium-Sprengstoffe. Das größte Interesse der Fachkreise wendet sich gegenwärtig den unter Zusatz von Aluminium hergestellten Sprengstoffen zu. Die Frage, ob diese neue Sprengstoffklasse den Wettbewerb mit den Gelatinedynamiten wird aufnehmen können, wird lebhaft erörtert. General-Ingenieur Ph. Hess kam gelegentlich eines Vortrages am Bergmannstag in Wien[22]) auf diese „Thermit-Sprengstoffe“ zu sprechen. Er kann diesen Sprengstoffen nur einen gewissen Grad von Prosperität voraussagen, da ihre Leistung wegen der hohen Kondensierbarkeit der Explosionsgase nicht an Kraftmeßapparaten, sondern nur in der großen Praxis nach vielen Erfahrungen beurteilt werden kann. Der Vortragende bemerkt dazu, daß diese Sprengstoffe schon seit 6 Jahren bekannt seien und bisher noch keine praktische Verwendung gefunden hätten. — Dieser Ansicht steht die Tatsache gegenüber, daß sich in England bereits eine Gesellschaft Ammonal

[9]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 549.
[10]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 37.
[11]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 600; D. R. P. 141314.
[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 589.
[13]) Arms and Explosives *1903*, 108.
[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 40; engl. Pat. 18161 (*1901*).
[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1011; D. R. P. 144846.
[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 375; engl. Pat. 25233 (*1901*).
[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 413; amer. Pat. 724764.
[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 568.
[19]) Glückauf *1903.* **39**, 434; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 149.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 600.
[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1011; engl. Pat. 13111 (*1902*).
[22]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1006.

Explosives Ld. gebildet hat. Aus diesem Anlasse hat William Macnab über das Ammonal ein Gutachten[23]) abgegeben, in welchem es u. a. heißt: „Ammonal ist eine Mischung von Aluminium mit Ammoniumnitrat, manchmal mit dem Zusatze von Holzkohle oder ähnlichen Körpern. Es ist durch einen hohen Grad von Sicherheit ausgezeichnet, und an Kraft ist es auch der Sprenggelatine um ein geringes überlegen. Es ist sehr geeignet für Hohlgeschosse, stärker als Pikrinsäure und zugleich sicherer als diese. Es explodiert selbst nach der größten Verdichtung und entwickelt keine schädlichen Gase. Auch bezüglich des Preises ist es mit den hochbrisanten Sprengstoffen konkurrenzfähig.“ Macnab prophezeit diesem Sprengstoff eine große Zukunft. — Die Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges. (engl. Pat. 25540, *1902*) verwendet Aluminiumwolle zur Herstellung von Sprengstoffen. Man mischt 80 T. Pikrinsäure mit 20 T. Aluminiumwolle oder 85 T. Westfalit mit 15 T. Aluminiumwolle. Welche Vorteile die Verwendung von Wolle an Stelle des gepulverten Aluminiums haben soll, ist nicht leicht zu ergründen. — Brockit ist eine Mischung von Baryumchlorat und Aluminium; es ist zu Raketen, aber auch als Sprengstoff zu gebrauchen; es explodiert ohne Detonator (engl. Pat. 2977, *1903*, von A. Brock).

7. Sonstige Sprengstoffe. Über die Explosionsfähigkeit von aromatischen Nitrokörpern berichtet die Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen[24]), und sie bestätigt die bekannte Tatsache, daß diese Nitrokörper hinsichtlich der Explosionsgefahr den eigentlichen Explosivstoffen weit nachstehen. Pikrinsäure befand sich nicht unter den untersuchten Körpern. Für Di- und Trinitronaphthalin wird nur gefordert, daß diese Körper nicht gleichzeitig erhitzt und mechanisch bearbeitet werden sollen. — Ein Sprengstoff vom Sprengeltypus hat W. Kirsanoff in Deutschland zum Patente angemeldet (K. 22601). Der Sauerstoffträger besteht aus 70 T. Kaliumchlorat und 20 T. Kaliumpermanganat. Dieses Gemisch wird getränkt mit einer Mischung von 90 T. Terpentinöl und 1 T. Carbolsäure. — Für schnell verbrennende Stopinen stellt Gustafsson-Nauckhoff[25]) eine Mischung her aus Rhodaniden, Nitriten und Chloraten. Durch beigemischten Ätzkalk soll alle Feuchtigkeit absorbiert werden.

8. Zündhütchen und Detonatoren. Für Initialzündungen wird derzeit noch ausschließlich Knallquecksilber für sich oder in Mischung mit anderen Körpern verwendet. Die Gefahren, die mit der Handhabung des Knallquecksilbers verbunden sind, zu beseitigen oder es durch andere weniger gefährliche Knallsätze zu ersetzen, das sind Aufgaben, mit denen sich unausgesetzt viele Erfinder beschäftigen. Die k. u. k. Kriegsverwaltung in Wien ließ sich ein Verfahren patentieren (österr. Pat. 11186), welches im Patentanspruch in folgender Weise charakterisiert wird: Zünder für schlagkräftige Zündungen, welche behufs Verminderung der Gefährlichkeit neben einem gebräuchlichen, empfindlichen, die Zündung einleitenden Knallsatze eine Hauptfüllung besitzt, die aus einem durch Moderiermittel unempfindlich gemachten Knallsatze besteht, dadurch gekennzeichnet, daß der Knallsatz der Hauptfüllung außer Knallquecksilber und dergl. nur unexplosible (brennbare oder unbrennbare) Moderiermittel enthält. Um den Knallsatz unempfindlich zu machen, werden nach diesem Verfahren dem Knallquecksilber Stoffe wie Paraffin, Vaselin, Fette, Öle, Harz und dergl. zugesetzt. Nach einem weiteren Patente der Kriegsverwaltung (österr. Pat. 12176) wird die Hauptfüllung des Zünders dadurch unempfindlich gemacht, daß der Knallsatz stark komprimiert wird. — Neue Füllungen für Zünder und Zündhütchen sind Gegenstand des franz. Pat. 320199 der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-Akt.-Ges. Sie bestehen aus Mischungen von Mono-, Di- oder Trinitrokresol oder Trinitroresorcin mit Kaliumchlorat. Nach dem franz. Pat. 326055 derselben Aktiengesellschaft wird für den gleichen Zweck neben aromatischen Nitrokörpern auch Sulfocyanquecksilber verwendet. — Einen Sicherheitszündsatz als Ersatz des Knallquecksilbers ließ sich J. Führer patentieren[26]). Der Zündsatz besteht aus einem Gemische von Cuprammoniumnitrat, Kaliumnitrat und Aluminium mit oder ohne Zusatz eines Ammonnitratsprengstoffes. — Einen Zündsatz, bestehend aus Kaliumnitrat, Schwefel, Aluminium und Kaliumbicarbonat beschreibt H. v. Dahmen. Der Mischung muß ein langsam verbrennendes Erhitzungsmittel zugesetzt werden[27]). — Eine Erfindung der Rheinischen Dynamit-Fabrik[28]) bezweckt ebenfalls, das Knallquecksilber zu ersetzen. Rhodanammonium und Kaliumchlorat gemischt geben ein rasch brennendes Gemenge, das aber nicht explodiert. Diese Mischung wird in kupferne Sprengkapseln gefüllt und mit Alkohol befeuchtet. Nach dem Trocknen hat man einen höchst explosiven Zündsatz. Es ist Kupferammoniakrhodanat $Cu(NH_3CNS)_2$ entstanden, ein Körper, der, mit Kaliumchlorat gemischt, heftig detoniert. Die Herstellung dieser Zünder ist völlig ungefährlich und billig.

Auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin berichteten Knight und Lesser[29]) über Vorschläge für den Blitzschutz in Explosivstofffabriken, wobei beachtenswerte Anregungen gegeben wurden, auf welche hiermit verwiesen sei.

Leider ist auch im Berichtsjahre ein schwerer Unglücksfall zu verzeichnen. In Woolwich[30]) fand eine große Lyddit-Explosion statt, über deren wahre Ursache nichts Genaues den Berichten zu entnehmen ist. Für die große Ausdehnung des Unglückes wird zu nahe Zusammendrängung der einzelnen Gebäude verantwortlich gemacht. Man entschuldigt diese Zusammendrängung damit, daß man Lyddit ohne Detonator oder Schießwollzündung bisher für ungefährlich gehalten hat. — Es wäre sehr wünschenswert, daß in solchen Fällen über die mutmaßlichen Ursachen die genausten Berichte veröffentlicht würden, denn nur dann kann diese sehr teuer erkaufte Erfahrung auch für andere von Nutzen sein. Auf dem Chemiker-Kongresse in Berlin wurde auch ein diesbezüglicher Beschluß[31]) gefaßt, dahin gehend, daß bei Errichtung von Unfallstatistiken in den einzelnen Ländern die Befolgung gleichmäßiger Grundsätze unter Benutzung des vorhandenen Materials eventuell durch diplomatische Mitwirkung der wesentlich in Betracht kommenden Länder zu empfehlen sei.

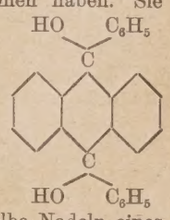
[23]) Arms and Explosives *1903*, 182.
[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 101; Chem. Ind. *1903*. **26**, 130, 133.
[25]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 126; schwed. Pat. 15107.
[26]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 179; engl. Pat. 20755 (*1901*).
[27]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1042; amer. Pat. 740355.
[28]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 249; D. R. P. 148203.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 26. Februar 1904.

Vorsitzender: Haller, Präsident. — Brunel erörtert die Ergebnisse, welche er erhalten hat, als er auf Phenole die Hydrogenisierungsmethode von Sabatier und Senderens angewendet hat. Wenn man bei einer Temperatur von 165—170° in Gegenwart eines Überschusses von Wasserstoff arbeitet, werden die Phenole regelrecht hydrogenisiert und geben die entsprechenden hydroaromatischen Alkohole durch Bindung von 6 Atomen Wasserstoff an den Kern. Wenn die Temperatur 170° überschreitet, spalten sich durch die katalytische Wirkung des Nickels die gebildeten Alkohole in Keton und Wasserstoff. Diese von Sabatier und Senderens entdeckte Spaltung ist von ihnen in verschiedenen Reihen studiert worden. Bei 200° stellt die Menge an gebildetem Keton einen Teil des Gemisches dar, welches die Hälfte dieses überschreiten kann. Die Hydrogenisierung fand Anwendung auf gewöhnliches Phenol, Thymol und Carvacrol. Das Phenol liefert sehr leicht das Zyklohexanol $C_6H_{11}OH$ in ziemlich theoretischer Ausbeute. Das Thymol verwandelt sich in eine farblose ölige Flüssigkeit von starkem Pfefferminzgeruche, die bei 214,5—217° siedet. Sie ist ein Gemisch aus 2 Stereoisomeren $C_{10}H_{19}OH$, von denen das eine eine bei 214,5° siedende Flüssigkeit und das andere eine in langen prismatischen Nadeln kristallisierte Substanz ist, die bei etwa 28° schmilzt und bei 217° siedet. Die Hydrogenisierung des Carvacrols geht langsamer vor sich als die der vorstehenden Phenole. Nach vollkommener Einwirkung erhält man eine ölige Flüssigkeit von Thymian- und Safrolgeruch, die bei 218—221° siedet. Sie besteht aus zwei Stereoisomeren, die noch nicht voneinander getrennt sind. Verf. setzt seine Untersuchungen über die so dargestellten Alkohole fort. — Alb. Colson hat die Einwirkung von trockenem Chlor auf wasserfreie Acetate in Lösung von reiner Essigsäure studirt, worüber verschiedentlich schon in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden ist[32]).

A. Haller teilt der Gesellschaft im Namen von A. Guyot und in dem seinigen Untersuchungen mit, welche sie über die Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf das Anthrachinon unternommen haben. Sie haben eine Verbindung erhalten, welche der Formel:



entspricht, und die sie als γ-Diphenyl-γ-dioxyanthracendihydrid betrachten. — A. Haller bittet weiter um die Öffnung des am 26. März 1901 im Namen A. Guyots und in seinem Namen hinterlegten versiegelten Schreibens über das Kondensationsprodukt, welches dargestellt wird durch Behandlung einer essigsauren Lösung von Phenol und *o*-Nitrobenzaldehyd mit Salzsäure. Neuere Untersuchungen über denselben Gegenstand durch K. Siebert[33]) veranlassen die Verf. zur Mitteilung ihrer ersten Ergebnisse. Wie Siebert haben sie bei dieser Reaktion gelbe Nadeln eines Körpers $C_{19}H_8NO_2Cl$ erhalten, welche über 200° schmelzen und noch Phenolfunktion besitzen. Dieser Körper ist in Alkalien löslich und liefert ein Methylderivat (Schmelzp. 144°), ein Benzylderivat (Schmelzp. 142°), sowie einen Benzoesäureester (Schmelzp. 231°). Die alkoholischen Lösungen dieser Verbindung geben mit Spuren von Alkali Flüssigkeiten, welche eine ähnliche Fluoreszenz besitzen, wie sie das Fluoresceïn zeigt.

Freundler teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen mit über die Acylierungsmethode in Gegenwart von Pyridin. Er hat die Bedingungen zur Darstellung sekundärer und tertiärer Amidoderivate bestimmt, und er weist dabei auf einige Verdrängungsreaktionen hin, die sich bei niedriger Temperatur vollziehen. Sodann stellt Verf. mit Bestimmtheit fest, daß die Benzoylierung in Pyridinlösung in der Wärme energischer ist als in der Kälte in Gegenwart von Natron- oder Kalilauge. Desgleichen zeigt er, daß die Anwendung der ersten Methode durch sekundäre Reaktionen eingeschränkt wird, und daß Benzoylchlorid in Gegenwart von Pyridin auf verschiedene Funktionsgruppen (Ester-, Äther-, Malonsäure-CH_2-Gruppe usw.) reagiert. — Simon bespricht die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Ureïde.

[29]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 589.
[30]) Arms and Explosives *1903*, 101.
[31]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 568.
[32]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 732, 1110; *1904*. **28**, 8.
[33]) Inaug.-Dissert. Marburg.

Royal Society.

Sitzung vom 17. März 1904.

Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. J. Dewar hielt einen Vortrag über physikalische Konstanten bei niederen Temperaturen. 1. Die Dichten von festem Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff usw. Ein Glaskolben von 20 oder 30 ccm Inhalt mit engem Hals, der mit einem Hahn verschließbar war, wurde mit einem Gasbehälter verbunden, der das reine und trockene Gas enthielt. Der Kolben wurde durch ein verflüssigtes Gas (Sauerstoff, Stickstoff oder Wasserstoff) gekühlt und das Gas durch den Hahn eintreten gelassen, bis der Kolben mit flüssigem oder festem Gas bis zu einer Marke an dem Rohr gerade oberhalb der Kolbenkugel gefüllt war. Aus der Temperatur und dem Volumen des Gases, das dem Gasbehälter entnommen war, konnte das Gewicht berechnet werden, und aus dem Gewichte sowie dem Fassungsraume des Kolbens wurden die Dichten gefunden. Wenn der Kolben mit festem Gas gefüllt werden sollte, so war es notwendig, zuerst den Boden des Kolbens zu kühlen und allmählich das Gas einzuleiten, bis sich eine homogene feste Masse auf dem Boden des Kolbens gebildet hatte. Der Kolben wurde danach tiefer in das Kältemittel eingetaucht, bis der Kolben mit festem Gas ohne jeden Hohlraum gefüllt war. Folgende Tabelle zeigt die erhaltenen Resultate:

	Temperatur	Dichte des Sauerstoffs	Dichte des Stickstoffs	Dichte des Wasserstoffs
Beim Siedepunkt des Sauerstoffs	—182,5	1,1181	—	—
„ „ „ Stickstoffs	—195,5	1,1700	0,8042	—
„ Schmelzpunkt „ „	—210,5	1,2386	0,8792	—
„ Siedepunkt „ Wasserstoffs	—252,5	1,4256	1,0265	0,070025
		fest	fest	
„ „ „ „ unter 76 mm	—256,29	—	—	0,07545
„ „ „ „ „ 10 „	—259,9	—	—	0,0763
				fest

Verf. legt dar, daß die der Bestimmungsmethode anhaftenden Fehler die Endresultate in sehr geringem Maße beeinträchtigen, und schließt mit einer Besprechung der Beziehung dieser Bestimmungen zu verschiedenen Konstanten, die aus theoretischen Betrachtungen erhalten worden sind.

Prof. W. A. Tilden veröffentlichte den III. Teil seiner Untersuchungen über die spezifischen Wärmen von Metallen und die Beziehung der spezifischen Wärme zum Atomgewicht. Die in dieser Arbeit einzeln besprochenen Versuche wurden ausgeführt, um festzustellen, ob die Atomwärmen der Elemente in den bei ihrer Vereinigung gebildeten Verbindungen bei allen Temperaturen erhalten bleiben. Verbindungen von Zinn, Silber und Nickel mit Tellur und zwei Legierungen aus Silber und Aluminium wurden dargestellt. Die spezifischen Wärmen dieser Verbindungen sowohl, wie auch der Elemente wurden in gewissen Abständen vom Siedepunkte des Sauerstoffs an bis nahe 500° C. bestimmt. Bei der Vergleichung der Summe der Atomwärmen der Elemente mit den Molekularwärmen der Verbindungen bei je 100° zwischen 100 und 700° absolut wurde eine sehr genaue Übereinstimmung erhalten, welche beweist, daß Neumanns Gesetz für alle Temperaturen angenähert stimmt und nicht nur für Temperaturen von 0 bis 100° C. — Von F. E. Smith lag eine Arbeit vor über die Konstruktion einiger normaler Quecksilberwiderstände nebst einer Bestimmung des Temperaturkoeffizienten des Widerstandes vom Quecksilber. Die Untersuchung war im National Physical Laboratory ausgeführt worden. Die Meßmethoden wurden beschrieben. — Prof. A. Gray und A. Wood veröffentlichten eine Arbeit über die Wirkung eines magnetischen Feldes auf die Größe der Abnahme von Drehschwingungen in Nickel- und Eisendrähten und über die durch Ziehen und Anlassen erzeugten Umlagerungen. — Die letzte Arbeit von Prof. Karl Pearson handelte über ein Unterscheidungsmerkmal, welches zur Prüfung verschiedener Theorien der Vererbung dienen kann.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. März 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Hofrat E. Ludwig überreicht folgende von Julius Donau verfaßte Abhandlung: Mikrochemischer Nachweis des Goldes mittels kolloidaler Färbung der Seidenfaser (aus dem chemischen Laboratorium der k. k. technischen Hochschule in Graz). Verf. weist nach, daß sich gewisse Faserstoffe zum mikrochemischen Nachweise des Goldes eignen. Läßt man z. B. einen Coconfaden in einem Gemische von Zinnchlorür und Pyrogallol liegen und bringt ihn nach flüchtigem Auswaschen mit einem kleinen Tropfen einer Goldlösung zusammen, welcher einige Milliontel Milligramme Metall in Form von Goldchloridchlorwasserstoff enthält, so wird er infolge der Bildung kolloidalen Goldes rot gefärbt.

Prof. Franz Exner legt eine von Dr. H. Mache ausgeführte Arbeit vor: Über die Explosionsgeschwindigkeit in homogenen Knallgasen. Es werden hier behufs näherer Ergründung der physikalischen Seite dieses Verbrennungsprozesses folgende zwei Hypothesen eingeführt: 1. Im Falle, daß die Explosion in einem homogenen Knallgase auf einer Ebene eingeleitet wird, schreitet sie senkrecht zur Ebene mit anderer Geschwindigkeit fort als in der Richtung der Ebene, so daß man zwischen einer normalen und tangentialen Explosionsgeschwindigkeit unterscheiden kann, von denen die zweite viel größer sein muß als die erste. 2. Die Flächeneinheit der Brennfläche passiert eine bestimmte, von ihrer Krümmung und Konfiguration unabhängige Wärmemenge, die durch die Anfangstemperatur und Zusammensetzung des Knallgases eindeutig gegeben ist.

Prof. R. Wegscheider überreicht folgende Abhandlungen: I. Untersuchungen über die Konstitution des Tetramethyltrioxyfluorons von F. Wenzel und A. Schreier. Die Verf. befaßten sich mit der Reaktion, welche durch Kondensation von Phloroglucinen mit *o*-Oxyaldehyden vor sich geht. Es wurde vornehmlich substituiertes Tetramethyltrioxyfluoron einem eingehenden Studium unterworfen. Dieses wurde sowohl durch Vereinigung von Dimethylphloroglucin mit seinem Aldehyde, als auch durch Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf das Methylen- *bis* -dimethylphloroglucin erhalten, wodurch eine Art der Verkettung der beiden Phloroglucinreste nachgewiesen wird. Bei der Reduktion liefert das Tetramethyltrioxyfluoron das Tetramethyltetraoxyfluoron, welches mittels konzentrierter Schwefelsäure wiederum in das Fluoron oxydiert werden kann. Auch gibt das Reduktionsprodukt ein Acetylderivat, das durch Chromsäure zum Acetylderivat des Fluorons oxydiert wird. Durch Einwirkung von überschüssigem Brom auf das Fluoron in methylalkoholischer Lösung entsteht Tetramethyltetrabromketooktohydrolmonomethyläther, welch letzterer zur Identifizierung der verschiedenen Produkte sehr viel beitrug. — II. Zur Theorie der kapillarelektrischen Erscheinungen von Dr. Jean Billitzer.

Prof. Guido Goldschmiedt übersendet eine im chemischen Laboratorium der deutschen Universität in Prag von Rudolf Ofner ausgeführte Arbeit: Zur Kenntnis einiger Reaktionen der Hexosen. Verf. weist nach, daß die Seliwanoffsche Reaktion auf Fructose nur unter einem ganz bestimmten Konzentrationsverhältnisse der angewendeten Salzsäure verläßlich ist, und daß man bei der Trennung von Aldosen und Ketosen mittels sekundär substituierter Phenylhydrazine große Vorsicht üben muß, da auch der Traubenzucker mit asymmetrischem Benzylphenylhydrazin ein Osazon gibt, was bisher noch nicht bekannt war. Hingegen bildet das Methylphenylhydrazin nur mit Ketozuckern Osazone. — Derselbe übersendet ferner eine im chemischen Laboratorium der k. k. Staatsgewerbeschule in Bielitz ausgeführte Arbeit: Zur Chemie des Fliegenpilzes (Amanita muscaria L.) von Prof. Wilhelm Heinisch und Prof. Julius Zellner. Behufs Isolierung von Muscarin haben die Verf. eine große Quantität von Pilzen zur Verarbeitung gebracht. In dieser Abhandlung wird vornehmlich über die mineralischen und in Petroläther löslichen Bestandteile berichtet. Die mineralischen Bestandteile weisen einen sehr hohen Gehalt an Kalium und Phosphorsäure auf, auch sind geringe Mengen Kalk vorhanden. Der gefundene Chlorgehalt ist wesentlich höher, als es aus den bisherigen Angaben erhellt. Der in Petroleumäther lösliche Teil besteht im wesentlichen aus einem Fett, das sehr reich an freier Palmitinsäure und Ölsäure ist. Auch wurde ein bei 154° C. schmelzender Körper aufgefunden, der mit dem Ergosterin des Mutterkornes identisch sein dürfte.

Entwässerung von Torf auf elektroosmotischem Wege.

Nach dem Hauptpatente No. 124509 [34]) kann man Torf auf elektroosmotischem Wege entwässern. Es hat sich nun gezeigt, daß man die Wirkung des Stromes unterstützen kann, wenn man dem Torfe geeignete Zusätze macht. Als wirksam erwiesen sich Alkalien und Erdalkalien, wie z. B. Ammoniak, Kalkwasser, Natronlauge, Magnesia, sowie Salze, welche bei der Elektrolyse an der Kathode sekundär alkalische Reaktionen hervorrufen, wie z. B. Gips, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat. Man erreicht durch derartige Zusätze neben schnellerer Entwässerung eine größere absolute Trockenheit des Torfes, auch nimmt er beim Nachtrocknen eine dichtere Struktur an und zeigt muscheligen Bruch. Beispielsweise werden zu 10 l Torf 100 ccm Ammoniaklösung zugemischt, dann elektroosmosiert man in bekannter Weise mit 4,5 V. auf 1 ccm Schichthöhe. Es läuft beinahe dreimal so viel Wasser ab als ohne Zusatz. Man kann leicht so weit entwässern, daß die Masse nur noch 40 Proz. Wasser enthält. (D. R. P. 150069 vom 25. Nov. 1902; Zus. z. Pat. 124509. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Verkohlung von Torf durch Erhitzung des Torfes unter Luftabschluß.

Der vom Moor gewonnene Torf wird langsam durch einen Retortenraum geführt, um das Preßgut zu entwässern, zu entgasen und so stark zu erhitzen, daß die bei einer höheren Temperatur als 400° verloren gehenden bindenden teerartigen Bestandteile, ungeachtet der Verkohlung des Torfes, erhalten bleiben. Hierauf erfolgt die Pressung mit abwechselnder Unterbrechung, wodurch der Abzug der Gase nach oben oder seitlich ohne Explosionsgefahr erfolgen kann. Die Pressen sind an dem Retortenraum derartig angebaut, daß sie unter Luftabschluß mit dem Retortenraum in Verbindung stehen, ohne jedoch mit der Retortenheizung verbunden zu sein oder eine eigene Heizungsanlage zu besitzen. Pressung und zeitweise Unterbrechung wiederholen sich so lange, bis die gewünschte Festigkeit der Torfbrikette erreicht ist. (D. R. P. 149959 vom 8. Juli 1900. F. Fritz, London.)

Glühfrischen mit Hilfe einer in der Hitze Sauerstoff entwickelnden Säuremischung.

Die Säuremischung besteht aus Salpetersäure und Schwefelsäure im Verhältnis von etwa 2 Raumteilen Salpetersäure auf 3 Raumteile Schwefelsäure. Diese Säuremischung muß dem Gußeisen zugesetzt werden, wenn dieses bis zur hellen Rotglut erhitzt ist, d. h. heiß genug ist, um die genannten Säuren zu zersetzen, und die Temperatur erreicht hat, bei welcher die sich aus den Säuren entwickelnden Gase sich chemisch mit Kohlenstoff vereinigen. Vorteilhaft vermischt man die Säuremischung, bevor man sie auf das Eisen einwirken läßt mit einem trägen Körper, z. B. Sand, um eine zu plötzliche Verdampfung der Säuremischung durch das erhitzte Metall zu verhüten. Die Säuremischung kann sowohl im flüssigen, wie auch im dampfförmigen Zustande dem Eisen zugeführt werden. (D. R. P. 149894 vom 23. Dezember 1902. J. A. Hunter, Philadelphia.)

Darst. v. Chlor aus Salzsäure und Luft oder Sauerstoff.

Man leitet ein Salzsäure-Luft- oder Salzsäure-Sauerstoff-Gemisch beliebiger Zusammensetzung über eine auf 300—600° erhitzte Kontaktmasse, welche aus Oxyden oder Salzen, insbesondere den Chloriden der seltenen Erden (des Thoriums, Cers, Lanthans, Praseodyms, Neodyms, Yttriums usw.) besteht. Ein besonders

[34]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 903.

geeignetes und verhältnismäßig billiges Kontaktmaterial wird erhalten durch Überführung des bei der Fabrikation der Thoriumsalze abfallenden Oxalat- oder eines anderen Gemisches der seltenen Erden in die Chloride. Man kann auch den nach Abscheidung des größten Teils des Cers aus dem Oxalat der bei der Fabrikation der Thoriumsalze abfallenden seltenen Erden verbleibenden Rückstand, der aus den übrigen seltenen Erden nebst etwas Cer besteht, nach erfolgter Umwandlung in die Chloride als Kontaktmaterial verwenden. Will man dem Kontaktmaterial eine größere Oberfläche geben und an dem Gemisch der seltenen Erden sparen, so kann man mit dem Gemisch der Chloride verschiedene poröse Substanzen, wie Ziegelstücke, Tonbrocken und dergl., imprägnieren. Auch kann man den Oxyden der seltenen Erden vor dem Zusatz der Salzsäure eine gewisse Menge einer Magnesiumverbindung in Form von Oxyd, Chlorid, Sulfat oder dergl. als verteilende Substanz zusetzen, wodurch man unter Ersparung an Chloriden der seltenen Erden ein sehr poröses, wenig zerreibliches Material erhält. (D. R. P. 150226 vom 15. Juni 1902. Dr. H. Ditz und M. B. Margosches, Brünn.)

Herstellung von Aluminiumverbindungen.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung eines hochbasischen Aluminiumsulfates, das löslich ist in heißem und kaltem Wasser, neben Ammoniakalaun aus normalem Aluminiumsulfat. Ammoniak wird in eine heiße Lösung des normalen Sulfates in genügender Menge eingeleitet, damit es sich mit einem Teil der Schwefelsäure, etwa $^1/_6$ des Sulfates, verbindet und so Ammoniakalaun bildet, neben einem Teil des nicht in Reaktion getretenen Sulfates, indem es das verbleibende Sulfat als basische Verbindung gemäß der Gleichung:

$$2Al_2(SO_4)_3 + 2NH_3 + 2H_2O = Al_2(SO_4)_3 \cdot (NH_4)_2SO_4 + Al_2O(SO_4)_2,$$

zurückläßt. Eine größere Menge von basischem Sulfat wird mit einer entsprechend kleineren Menge Ammoniak erhalten, indem man eine Sulfatlösung verwendet, welche einen Überschuß von Aluminiumoxyd enthält. Beim Abkühlen kristallisiert der Alaun aus der basischen Sulfatlösung aus, welche danach konzentriert wird, am besten unter vermindertem Druck, bis zu einem spezifischen Gewichte von 1,45 bei etwa 70° C., und das Sulfat kristallisiert beim Erkalten aus, wobei die Operation durch Rühren unterstützt wird. Wenn sich ein Magma vor den Kristallen bildet, so wird es beim Rühren in Kristalle verwandelt. Gewöhnlich ist es vorteilhaft, weniger Ammoniak zu verwenden, als für $^1/_6$ der Schwefelsäure erforderlich ist, etwa für $^1/_7$, um etwas normales Sulfat in Lösung zu lassen, da sich das basische Sulfat leicht aus Lösungen abscheidet, welche normales Sulfat enthalten, infolge seiner relativen Unlöslichkeit in ihnen. Dasselbe Ergebnis wird erreicht, wenn man genug freie Säure in der ursprünglichen Lösung des normalen Sulfates hat, damit die gewünschte Menge neutralen normalen Sulfates in den Endflüssigkeiten verbleibt. Das kristallisierte basische Sulfat läßt sich durch Umkristallisieren reinigen, am besten aus einer Lösung, welche eine gewisse Menge normales Sulfat enthält, oder die Lösung des basischen Sulfates kann zuerst abgedampft werden, um so beim Erkalten einen festen Kuchen zur Abscheidung zu bringen. Die Kristalle können getrocknet und ein Teil des Kristallisationswassers vertrieben werden, und man gewinnt so ein Produkt mit einem noch höheren Prozentgehalt an Aluminiumoxyd. (Engl. Pat. 25683 vom 22. November 1902. H. Spence und P. Spence & Sons, Manchester.)

Darstellung von Bleisalzen.

Man erhitzt ein Gemisch aus einer bleihaltigen Substanz und konzentrierter Kieselfluorwasserstoffsäure, wodurch sich Bleisilicofluorid bildet. Auf dieses läßt man ein Nitrat einwirken, damit sich Bleinitrat bildet, oder ein anderes Reagens, je nachdem welches Bleisalz man zu erhalten wünscht. (Amer. Pat. 754667 vom 15. März 1904. W. Mills, London, übertragen auf A. O. Granger, Cartersville, Ga.)

Darstellung von Ammoniumnitrat.

Ein Gemisch aus Blei oder einer bleihaltigen Verbindung und Kieselfluorwasserstoffsäure von etwa 1,80 spez. Gewicht wird erhitzt, und zu einer Lösung des so gebildeten Bleisilicofluorides setzt man ein Nitrat hinzu; schließlich zersetzt man das Bleinitrat mit Ammoniumfluorid. (Amer. Pat. 754668 vom 15. März 1904. W. Mills, London, übertragen auf A. O. Granger, Cartersville, Ga.)

Abscheidung von Eisenpyriten aus Zinkblende.

Man läßt auf die Zinkblende feuchte Luft und Wärme einwirken und zieht das Eisenoxydulsalz aus, welches sich durch die Oxydationswirkung des Wassers gebildet hat. (Amer. Pat. 754643 vom 15. März 1904. K. Danziger, Zawodze bei Kattowitz.)

Reinigen von Spiritus.

Die alkoholischen Flüssigkeiten werden auf eine Temperatur von 32° F. (0° C.) oder darunter abgekühlt und bei dieser Temperatur filtriert, um Aldehyde usw. zu entfernen. Der Filterstoff kann aus mit Seide überzogenem Flanell bestehen. (Engl. Pat. 25438 vom 19. November 1902. R. C. Scott, Liverpool.)

Darstellung von Cyaniden und Nitraten.

Das Verfahren zur Bildung von Cyaniden und Nitraten besteht zunächst darin, daß man ein Gemisch von gepulvertem kohlehaltigem Material durch Zusammenbringen mit flüssiger Luft in einen intensiven Kältezustand versetzt; sodann unterwirft man dieses Gemisch, solange es sich noch in diesem Kältezustande befindet, der Strahlung einer kräftigen Wärmequelle und erzeugt dadurch einen stürmischen Zerfall der in dem genannten Gemisch enthaltenen Elemente. Schließlich sammelt man die durch Vereinigung des Stickstoffs der Luft mit den freien Elementen, die sich durch die Explosion abgeschieden haben, gebildeten Cyanide, Säuren, Ammoniak, Nitrate und anderen Derivate und bereitet sie für den Handel vor. (Amer. Pat. 754647 vom 15. März 1904. W. E. Everette, Tacoma, Wash.)

Darstellung von Phenyläther-*o*-carbonsäure.

Aus D. R. P. 142507[35]) ist bekannt geworden, daß die Bildung von Phenylglycin-*o*-carbonsäure aus *o*-Chlorbenzoesäure und Glykokoll durch die Gegenwart von Kupfer oder Kupferverbindungen wesentlich gefördert wird. Versuche haben nun ergeben, daß beim Erhitzen der Salze der *o*-Chlorbenzoesäure mit Phenol in vorzüglicher Ausbeute Phenyläther-*o*-carbonsäure entsteht, wenn man dem Reaktionsgemische Spuren von Kupfer oder Kupfersalzen zusetzt. Man löst beispielsweise in 80 T. Phenol 20 T. *o*-chlorbenzoesaures Kalium auf, fügt 0,1 T. Kupferbronze oder Kupferacetat hinzu und erhitzt zum Sieden. Die Lösung färbt sich erst schwach grün, entfärbt sich alsbald vollständig, und es scheidet sich Kaliumchlorid aus. Man treibt nun das unangegriffene Phenol mit Wasserdampf ab und reinigt die zurückbleibende Phenyläther-*o*-carbonsäure durch Lösen in Natriumcarbonat, Filtrieren und Wiederausfällen mit Salzsäure. Das so erhaltene Produkt schmilzt bei 113°; es soll als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Farbstoffen dienen. (D. R. P. 150323 vom 18. Juni 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von Verbindungen aromatischer Amidocarbonsäureester mit Benzolsulfosäuren.

Im D. R. P. 147790[36]) sind die phenolsulfosauren Salze der aromatischen *p*-Amidocarbonsäureester beschrieben. Es wurde nun gefunden, daß diese Ester auch mit den Benzolsulfosäuren wohlcharakterisierte Verbindungen eingehen, welche in gleicher Weise durch ihre Löslichkeit und ihre geringe Azidität sich für therapeutische Zwecke geeignet erweisen. Zur Darstellung dieser Verbindungen kann man wieder die freien Komponenten oder deren Salze aufeinander wirken lassen. Um beispielsweise *p*-Toluolsulfosäure + *p*-Amidobenzoesäureäthylester darzustellen, trägt man 100 g *p*-Amidobenzoesäureäthylester in eine heiße Lösung von 110 g *p*-Toluolsulfosäure in 100 ccm Wasser ein. Sie lösen sich dabei klar auf. Beim Erkalten scheiden sich wasserhelle prismatische Kristalle aus, welche aus Alkohol umkristallisiert bei 185—187° schmelzen. Oder es werden in 750 ccm einer wässerigen Lösung von *m*-Benzoldisulfosäure, welche 169 g der freien Säure enthalten, 185 g *p*-Amidobenzoesäureäthylester unter Erwärmen gelöst. Wird nach dem Erkalten der ausgeschiedene Überschuß an Base abfiltriert und das Filtrat nochmals erwärmt und auf etwa das halbe Volumen eingeengt, so erhält man eine Kristallisation derber Prismen, welche in Wasser und Alkohol leicht löslich, in Äther unlöslich sind und im Kapillarrohre sich bei 235° zersetzen. (D. R. P. 150070 v. 24. April 1903. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M.)

Darstellung primärer Disazofarbstoffe unter Verwendung von Amidonaphtholdisulfosäure K und Nitroamidosalicylsäure.

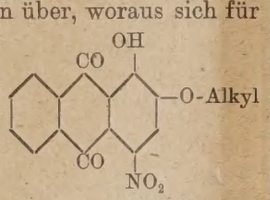
Nach dem Hauptpatente No. 110711 erhält man beizenfärbende primäre Disazofarbstoffe, die befähigt sind, beim Nachbehandeln mit Chromsalzen auf der Faser tiefere und bedeutend echtere Nuancen zu geben. Diese Eigenschaft jener Farbstoffe ist bedingt durch die Einführung des Pikraminsäurerestes in die Farbstoffmolekel. In der genannten Patentschrift ist bereits gezeigt, daß die Pikraminsäure auch durch Nitroamidophenolsulfosäuren ersetzt werden kann. Es wurde nunmehr gefunden, daß man eine besonders wertvolle Reihe von Farbstoffen erhält, wenn man statt der genannten Amidophenolderivate diazotierte Nitro-

[35]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 639. [36]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1276.

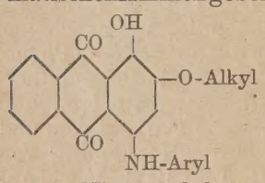
amidosalicylsäure anwendet. Beispielsweise werden 4,45 kg Anilin in etwa 100 l Eiswasser mit 14,5 kg konz. Salzsäure gelöst und hierauf mit 10,5 kg einer Nitritlösung diazotiert, die 30,97 Proz. $NaNO_2$ enthält. Zu dieser Diazobenzollösung läßt man $62^1/_2$ l einer Amidonaphtholdisulfosäure K-Lösung einlaufen, welche im Liter 249,61 g kombinierbarer Substanz enthält, verdünnt alsdann die Reaktionsmasse auf etwa 350 l und läßt 12—20 Std. rühren, worauf man durch Zusatz von 16,5 kg Soda den abgeschiedenen Farbstoff in Lösung bringt. Nachdem alles gelöst ist, läßt man bei etwa 5° die Diazonitroamidosalicylsäure zulaufen, die einer Lösung von 10,5 kg Nitrit von 30,97 Proz. $NaNO_2$ entspricht, worauf man dann nach etwa 12 Std. den Farbstoff am besten kalt aussalzt. Er erzeugt auf Wolle nachchromiert eine blaue Nuance. (D. R. P. 150124 vom 13. November 1902; Zus. zum Pat. 110711. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Herstellung von 4-Nitroalizarin-2-alkyläthern.

Das Alizarin gibt bei der Einwirkung von konzentrierter Salpetersäure oder beim Nitrieren in konzentrierter schwefelsaurer Lösung ein Gemenge der Nitroalizarine mit Nitropurpurin und Purpurin. Im Gegensatze hierzu lassen sich die Alizarin-2-alkyläther durch Behandeln mit Salpetersäure in einheitliche, gut charakterisierte Nitroverbindungen überführen. Diese gehen durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure und Borsäure nach dem Verfahren des D. R. P. 125579[37]) in Purpurin über, woraus sich für sie die allgemeine Formel:



ergibt. Die neuen Nitroprodukte sollen als Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Alizarinfarbstoffen dienen. Sie sind z. B. besonders geeignet zur Überführung in das im D.R.P.67470[38]) beschriebene Alizarinchinolin. Beim Schmelzen mit primären aromatischen Aminen geben sie Arylderivate von der allgemeinen Formel:



Zur Darstellung von 4-Nitroalizarin-2-methyläther verrührt man z. B. den Alizarin-2-methyläther unter Kühlung mit der 2—5-fachen Menge konzentrierter Salpetersäure. Die Nadeln des Alizarin-2-methyläthers wandeln sich hierbei allmählich in die hellgelben Blättchen des neuen Nitroproduktes um. Nach einigen Stunden ist die Reaktion beendet. Das Produkt wird auf Eis gegossen, bis zur neutralen Reaktion gewaschen und ist dann fast rein. Durch Umkristallisieren aus Eisessig erhält man es in schönen gelben Blättchen, die bei 280—282° schmelzen. In Alkohol, Äther und Benzol ist es ziemlich schwer löslich, leicht löslich dagegen in Nitrobenzol und Pyridin. Der durch Behandeln des Nitroalizarinmethyläthers mit Reduktionsmitteln erhaltene 4-Amidoalizarin-2-methyläther bildet im trockenen Zustande ein rotbraunes Pulver. Durch Erhitzen seiner schwefelsauren Lösung wird glatt 4-Amidoalizarin gebildet. (D. R. P. 150322 vom 31. Mai 1903. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Polyoxyanthrachinonchinolinen.

Durch Nitrieren von Anthrachinon-α-monosulfosäure werden zwei Mononitroanthrachinonsulfosäuren erhalten, die sich als 1,5- und 1,8-Derivate erwiesen haben, und die durch Reduktion die entsprechenden Amidosulfosäuren liefern. Es hat sich gezeigt, daß die aus den letzteren erhältlichen Oxyanthrachinonchinoline brauchbare Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Farbstoffen sind. Insbesondere werden sie durch Sulfieren und nachträgliches Erhitzen mit Alkalien oder alkalischen Erden in neue wertvolle Polyoxyanthrachinonchinoline übergeführt, welche auf Chrombeizen sehr echte schwarze Färbungen liefern. Beispielsweise werden 20 kg oxyanthrachinonchinolinsulfosaures Natrium mit 20 kg gelöschtem Kalk und 200 l Wasser 6—7 Std. unter Druck auf 170—180° erhitzt. Nach dem Erkalten wird das violettblaue Kalksalz abfiltriert und durch Kochen mit verdünnter Salzsäure zerlegt. Das erhaltene Polyoxyanthrachinonchinolin bildet ein schwarzbraunes Pulver, das in Wasser unlöslich und in den üblichen organischen Lösungsmitteln sehr schwer löslich ist. Chrombeizen werden in lebhaften blaustichig schwarzen Tönen angefärbt. (D. R. P. 149781 vom 6. Juni 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Beschleunigung des Entbitterns amygdalinhaltiger Samen durch Spaltung des Amygdalins mittels des in ihnen enthaltenen Ferments in Gegenwart von Wasser.

Beim Lagern von bitteren Mandeln und anderen amygdalinhaltigen Samen in Gegenwart von Wasser zerfällt das Amygdalin bekanntlich in Dextrose, Bittermandelöl und Blausäure, welcher Vorgang sich äußerlich durch das Auftreten des Geruchs nach Blausäure und Bittermandelöl bemerkbar macht. Die Zersetzung des Bitterstoffs erfolgt indessen nur langsam, so daß die Entbitterung der Mandeln und dergl. durch einfaches Stehenlassen in feuchtem Zustande und Entfernen der flüchtigen Zersetzungsprodukte durch Erwärmen (event. unter Zuhilfenahme des Vakuums) zu viel Zeit beansprucht, um im größeren Maßstabe vorteilhaft zur Anwendung kommen zu können. Es hat sich nun gezeigt, daß man weit schneller zum Ziele kommt, wenn man die Samen zunächst durch Absaugen der Luft aus dem sie enthaltenden Behälter einem ganzen oder teilweisen Vakuum aussetzt, sodann das Wasser zutreten läßt und darauf auf die Masse einen Druck von 2—5 at ausübt. Dabei tritt an Stelle der abgesaugten Luft das Wasser, dessen Eindringen in die Masse durch den nachfolgenden Druck wesentlich erleichtert wird, so daß besseres und schnelleres Durchdringen mit Wasser als bisher stattfindet. Dementsprechend verläuft auch die Spaltung des Amygdalins, so daß die Entbitterung der Samen in viel kürzerer Zeit erfolgt. (D. R. P. 150277 vom 10. Mai 1903. Fr. Lodholz, Freiburg i. B.)

Herstellung von süßem Malzbier.

Das zum Abziehen fertige Bier wird in der Würzepfanne oder einem anderen offenen Gefäß, nachdem es einen Zusatz von Zucker erhalten hat, auf eine Temperatur von 38—42° bei kühler Jahreszeit und auf eine Temperatur von 48—53° bei warmem Wetter gebracht, umgerührt und sogleich auf Flaschen oder Fässer gezogen. Das Verfahren macht den Zusatz von Saccharin zum Bier entbehrlich. (D. R. P. 150067 vom 17. Januar 1903. Ed. Riemenschneider, Einbeck.)

Konservierung von Holz.

Nach dem Hauptpatente No. 118101[39]) imprägniert man das Holz mit einer heißen Lösung von β-naphthalinsulfosaurem Zink. Dieses Verfahren zeigt den Übelstand, daß das Zinksalz verhältnismäßig teuer ist und nicht bequem hergestellt werden kann. Es hat sich nun gezeigt, daß vollkommen analoge Löslichkeitsverhältnisse wie das Zinksalz auch das Magnesiumsalz der β-Naphthalinsulfosäure besitzt. Auch ist die antiseptische und bakterizide Wirkung ebenso hoch wie diejenige des Zinksalzes. Das Magnesiumsalz ist nicht nur billiger, sondern auch auf erheblich einfachere Weise zu gewinnen als das Zinksalz, indem es leicht direkt durch Absättigen des rohen Sulfurierungsproduktes mit Magnesit oder dergl. dargestellt und auch in dieser Form verwendet werden kann. Das gebildete Magnesiumsulfat wirkt nicht störend und macht noch feuersicher. (D. R. P. 150100 vom 4. Juli 1902; Zus. zum Pat. 118101. M. Frank, Köln a. Rh.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 748375[40]) von E. Hepp und Ch. Hartmann im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 149780 vom 19. März 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines gelben, besonders für die Bereitung von Farblacken geeigneten Monoazofarbstoffs. Auch hierüber ist schon nach dem amer. Pat. 731670[41]) von W. Dollfus und R. Hagenbach Mitteilung gemacht. (D. R. P. 150125 vom 25. März 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Wien, den 26. März 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Seit mehr als 15 Jahren der ältesten und ersten Wachsextraktion vorstehend, habe ich die Veröffentlichung des Herrn Dr. Wilhelm Hirschel in No. 18 der „Chemiker-Zeitung"[42]),

Die Untersuchung des Extraktions-Bienenwachses,

einerseits mit Freude begrüßt, muß aber andererseits gegen einige fälschliche Behauptungen entschieden Stellung nehmen.

Herr Dr. Hirschel stellt in seiner Arbeit das sogenannte rohe Extraktionswachs (welches kein Handelsartikel ist) geradezu als Type auf, nachdem er bei diesem Wachs angeblich geringere Abweichungen

[37]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1018. [38]) Chem.-Ztg. *1893.* **17**, 657.
[39]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 317. [40]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 67. [41]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 711. [42]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 212.

von den Konstanten findet, übersieht jedoch, daß dieses Produkt immer noch Teile des verwendeten Lösungsmittels enthält, welche die Ursache sind, daß Schmelzpunkt und spezifisches Gewicht niedriger sind, als diesem Rohwachs zukäme, wenn es möglich wäre, es ohne Raffination von diesen Rückständen des Benzins zu befreien. Es ist daher nicht zulässig, bei dem im Handel vorkommenden halbgebleichten Extraktions-Bienenwachs bei sonst für Extraktionswachs relativ normalen Zahlen doch eine Verfälschung behaupten zu wollen, weil der Schmelzpunkt und das spezifische Gewicht höher sind. Außerdem scheint Herr Dr. Hirschel übersehen zu haben, daß auch der Schmelzpunkt des gebleichten gepreßten Bienenwachses sich um 70° bewegt, und daß es selbstverständlich ist, daß gerade die schwerer schmelzbaren Teile in größerer Menge in den Rückständen verbleiben. Die Behauptung, daß die Extraktion zur Folge haben kann, daß Rückstände zur Verarbeitung kommen, die von Kunstwaben stammen, ist wohl richtig, ich möchte jedoch nur dazu bemerken, daß die Gefahr einer unabsichtlichen Verfälschung des Bienenwachses durch das Ceresin der Kunstwaben beim Extraktions-Bienenwachs nicht größer, vielleicht noch geringer als beim gepreßten Bienenwachs ist, da es ja in dieses auch hineinkommen müßte.

Wenn ich auch der Absicht des Herrn Dr. Hirschel, einige Klarheit über das Extraktions-Bienenwachs zu bringen, meine Anerkennung nicht versagen kann, muß ich jedoch bedauern, daß er gerade über die wesentlichsten Abnormitäten (Ursache der erhöhten Buchnerschen Säurezahl und Jodzahl, Versagen der Fehlingschen Prüfungsmethode auf Stearinsäure) keine Aufklärung gebracht hat, und daß er bei seinen Analysen auch die Bestimmung der Kohlenwasserstoffe nach Buisine vergessen hat, welche unter allen Umständen bei der Beurteilung eines Extraktionswachses herbeizuziehen ist, nachdem durch diese Bestimmung die Behauptung einer Beimischung von Wachskomposition (Kunstwachs) oft ad absurdum zu führen ist.

Indem ich Sie um Aufnahme vorstehender Zeilen in Ihrem geschätzten Blatte ersuche, zeichne

mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Richard Löwy.

Literatur.

Danne, J., Le Radium, sa préparation et ses propriétés. 8. 4 Fr. Ch. Béranger, Paris.

Eckenstein, Ed., Observations sur l'amélioration de la culture de l'orge en tenant compte de la situation de la malterie franco-suisse. 8. Imprimerie Emile Birkhaeuser, Basel.

Niewenglowski, G. H., Le Radium. 16. 2 Fr. Ch. Mendel, Paris.

Prost, E., La Belgique agricole industrielle et commerciale. 8. 7,50 Fr. Ch. Béranger, Paris.

Rothé, E., 1. Contribution à l'étude de la polarisation des électrodes. — 2. Propositions données par la faculté. Thèses présentées à la faculté des sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur ès sciences physiques. Gauthier-Villars, Paris.

Zeiller, R., Flore fossile des gîtes de charbon du Tonkin. 4. 30 Fr. Ch. Béranger, Paris.

Walden, P. **Wilhelm Ostwald.** Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1904.

Der Direktor des Rigaer Polytechnikums, Prof. Dr. Paul Walden, hat seinem ehemaligen Lehrer Wilhelm Ostwald in der 120 Seiten umfassenden Schrift ein wohlverdientes Ehrendenkmal gesetzt. Den äußeren Anlaß dazu bot der 25. Jahrestag der Doktorpromotion Ostwalds, der sich am 8. Dez. (a. St.) 1878 bei „einer hochverordneten physiko-mathematischen Fakultät der Kaiserlichen Universität Dorpat“ mit einer Dissertation: „Volum-chemische und optisch-chemische Studien“ den Doktorhut geholt hat. Das Büchlein ist ein außerordentlich liebenswürdiges; man liest es aus jeder Zeile heraus, welche Freude es dem Schüler macht, seinen geliebten Lehrer so zu schildern, wie er sein Bild in schlackenfreier Erinnerung festhält, ihm all den vielen Dank, den er ihm schuldet, abzutragen und vor der Welt Zeugnis abzulegen, was ihm und seinen Lerngenossen der Meister gewesen ist. Das alles wird mit einer solchen freudigen Überzeugung vorgetragen, daß es ein wirkliches Vergnügen ist, das Buch zu lesen, und man am liebsten dem Verf. die Hand schütteln möchte, daß er das Buch so „in Dankbarkeit und Treue“ geschrieben hat. Dabei ist die ganze Schilderung, wenn auch, wie das bei dem besonderen Verhältnis des Schilderers zum Geschilderten gar nicht anders möglich ist, etwas rosig angehaucht, doch durchaus wahr, und die Eigenart des Gefeierten ist mit psychologischem Feingefühl herausgearbeitet und als auf einer, teils mit althanseatischem, teils mit künstlerischem Unabhängigkeitsdrang durchsetzten Grundveranlagung erwachsen, durchaus richtig erkannt. Daß bei der Beurteilung auch der, an den in der Diaspora lebenden Gemeinden stets besonders ausgebildete landsmannschaftliche Sinn eine Rolle spielt, ist verständlich und läßt, dem Leser zur Freude, die Diktion nur noch um einen Ton wärmer wählen.

Verf. schildert uns das „Rigisch Kind“ im Vaterhaus, einer echt deutschen Heimstätte der alten, damals noch so weltfernen Hansestadt. Wir schauen den Spielen des Knaben zu, und es wird uns nicht schwer gemacht, mit ihm auf der Krons-Knabenschule und dem Realgymnasium seiner Vaterstadt gleichen Schritt zu halten, da er sich öftere Ruhepausen gönnte, um seinem ersten chemischen Drange, der sich in der Fabrikation von Feuerwerkskörpern Luft machte, besser genügen zu können. Wir begleiten dann den Mulus in der Postkutsche nach Dörpt und betreten mit ihm die Kneipe der Fraternitas Rigensis, erfahren, wie er als Fuchs und Bursch das fröhliche Studentenleben in langen, tiefen Zügen genossen, ehe er, auf väterliche Ermahnung hin, sich mit der gleichen Vehemenz auf das Studium stürzte und die vorgeschriebenen Examina dann Schlag auf Schlag absolvierte, bis er 1875 den Grad eines cand. chemiae erlangte. Zu gleicher Zeit wurde die Assistentenstelle am physikalischen Kabinett frei und Ostwald übertragen, der damit die akademische Laufbahn betrat. In dieser Stellung, die ihm für private Studien ausreichend Zeit ließ, bereitete er sich zum Magister-Examen vor, das er 1877 mit der Arbeit „Volumchemische Studien über Affinität“ abschloß. Da mit der Promotion zum Magister die Berechtigung, Vorlesungen zu halten, verbunden war, so begann er alsbald seine Lehrtätigkeit, die im Januar 1878 mit einer 2-stünd. Vorlesung: „Über chemische Verwandtschaftslehre“ anhob. 1880 siedelte Ostwald vom physikalischen in das chemische Laboratorium über. Gleichzeitig reichte er seiner Lebensgefährtin die Hand zum Bunde. Es erscheint dem Ref. nicht am Platze, auf diesen Teil der Schilderungen hier einzugehen. Der Duft, der auf denselben, trotz wirksamer Beleuchtung, ruht, könnte durch die gekürzte Reproduktion nur verlieren. Es möge genügen, daran zu erinnern, daß der Gatte „seinem treusten Kameraden“ die „Grundlinien“ „zum Dank für treue Hilfe“ widmete.

Auf wärmste Empfehlung seines Vorgesetzten — der für beide Teile gleich charakteristische Brief ist abgedruckt — wurde Ostwald im Herbste 1881 als Professor an das Polytechnikum nach Riga berufen, eine Stellung, die er bis zu seiner Übersiedelung nach Leipzig 1887 inne hatte. Sind es zuerst seine Arbeiten zur Affinitätslehre gewesen, die seinen Namen im Auslande — von England kam ihm die erste Anerkennung — bekannt machten, so hatte er jetzt auch Gelegenheit, sein Lehrtalent sowohl in den Vorlesungen, als auch im Praktikum zu betätigen. Er tat das in so ausgezeichneter Weise, daß sich die Zahl der Praktikanten in 6 Jahren von 81 auf 210 hob. Unter diesen befand sich als erster Ausländer Arrhenius, als zweiter hatte sich angemeldet Walter Nernst. Denn, wurden seine Arbeiten von vornherein mit denen der skandinavischen Dioskuren Guldberg und Waage in einem Atem genannt, so wurden sie nun auch in Deutschland durch Lothar Meyer aufs höchste gewürdigt. Ref. darf dem fesselnden Bericht nicht im einzelnen nachgehen, so lebhaft er das auch bedauert, doch sei es ihm gestattet, auf einen eigentümlichen Parallelismus in der ganzen Art Wilhelm Ostwalds mit einem Manne, mit dem sich Ref. in letzter Zeit eingehend beschäftigt hat, hinzuweisen, einem Manne, dem, um ihn gleich in das richtige Licht zu stellen, Justus von Liebig einst schrieb: „Ich möchte Dich zum Vater gehabt haben“; mit Friedrich Mohr. Der ungemein praktische Blick und die Liebe zum Basteln, das außergewöhnliche Lehrtalent und der Lehrerfolg im Wort wie in der Schrift, der Feuereifer, mit dem alles angepackt und jeder Widerstand überrannt wird, die umfassende Vielseitigkeit des Wissens wie der Interessen, die flammende Beredsamkeit, die Freude am Kampf, das bewußte Sich-in-Gegensatz-setzen zur herrschenden Richtung, die Liebe am Paradoxen, das Bedürfnis, jedwedes Ding in wissenschaftlicher Beleuchtung zu betrachten, ja bis in die Nebensachen hinein, die Vorliebe für die maßanalytischen Bestimmungen — schnell aber genau —, ist die Gleichartigkeit beider Naturen eine ganz auffällige. Daß Mohr nicht annähernd so tief gepflügt hat wie Ostwald, braucht nicht erwähnt zu werden. Ref. wollte auch nur die Naturen, nicht die Erfolge in Parallele setzen.

Schon in Riga hat die eigentlich schriftstellerische Tätigkeit Ostwalds angehoben, mit seinem, wie Ref. meint, allerverdienstvollsten Werk, dem Lehrbuch der allgemeinen Chemie in 1. Auflage, und der nicht minder verdienstvollen Herausgabe der Zeitschrift für physikalische Chemie, denen sich dann die lange Reihe selbständiger Publikationen anschloß, unter denen „Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie“ dem Ref. die wirkungsvollste gewesen zu sein scheint. Bei dem heutigen chemischen Großbetriebe ist ja vielleicht die Zahl von rund 100 wissenschaftlichen Abhandlungen in 25 Jahren, die Ostwald drucken ließ, keine übergroße zu nennen, was sie aber inhaltlich bedeuten, weiß jeder, der die Entwickelung der physikalischen Chemie mit erlebt hat, „hier sind die Wurzeln ihrer Kraft“; immerhin berechnet der Verf. die gesamte literarische Tätigkeit Ostwalds auf 16000, ausschließlich von ihm selbst verfaßte und meist eigenhändig niedergeschriebene Druckseiten, was auf den Arbeitstag etwa 40 cm Wissenschaft ausmachen würde. Das will immerhin doch etwas besagen!

Nicht gering ist auch des Gefeierten Verdienst um die historische Seite unseres Faches. Die Herausgabe der „Klassiker der exakten Wissenschaften“, die seit 1889 von ihm in die Wege geleitet wurde, sind, trotz manchem, was Ref. daran auszusetzen findet, doch ein Unternehmen, das unsere vollste Anerkennung verdient, und Ref. freut sich, daß der Herausgeber der Sammlung damit, wie mit so manch anderer seiner Veröffentlichungen, das eigene, in übermütiger Laune einem Komilitonen in die Burschenbibel geschriebene Wort desavouiert hat: „Die Geschichte ist keine Wissenschaft“.

Das besprochene Werk wurde vom Verf. Herrn Ostwald gelegentlich der festlichen Sitzung zu Ehren des Jubeltages im großen Hörsaale des Leipziger physikalisch-chemischen Institutes überreicht. Es ist auch in unserer schnelllebigen Zeit sonst wohl nicht Gebrauch, solchen Gedenktag in so solenner Weise, wie das hier geschah, zu begehen; und doch war es nach jeder Richtung vollauf berechtigt, sowohl der Vergangenheit, als auch der Zukunft wegen, denn bei der, ich zitiere wiederum, diesmal aber aus seinem eigenen Stammbuch, „verfluchten Vielseitigkeit Ostwalds“, kann man gar nicht wissen, ob bei der goldenen Feier die Chemie nicht ganz verdrängt ist, weil der Jubilar, nachdem er jetzt bereits zur Philosophie übergegangen ist, sich bis dahin der Juristerei und Medizin oder gar Theologie zugewandt hat. Doch sei dem wie ihm wolle; jedenfalls dürfen wir uns freuen, daß wir ihn 25 Jahre hindurch den unseren nennen konnten!

Georg W. A. Kahlbaum.

Petit, P., Professeur à l'université, directeur de l'école de brasserie de Nancy **Brasserie et Malterie.** Gauthier-Villars, Paris. 1904.

Das Buch beschreibt in 12 Abschnitten das Wichtigte der Brauerei und Malzfabrikation. Man sieht auf den ersten Blick, daß es nicht in den breit getretenen Bahnen eines gewöhnlichen Lehrbuches sich bewegt, sondern in jedem einzelnen Abschnitte zurückgreift auf persönliche Erfahrungen, die Verf. als Leiter einer Brauerschule in der Praxis selbst gemacht hat. Ref. würde es sehr begrüßen, wenn das Buch, ähnlich wie das seinerzeit mit dem englischen Werke von Moritz und Morris geschehen ist, recht bald ins Deutsche übersetzt würde. Es sind so vielerlei wertvolle Anregungen in dem Buche enthalten, daß es schade wäre, wenn es für die deutsche Brauindustrie nicht die volle Beachtung fände, die es verdient. Man braucht nicht mit allem, was Petit schreibt, einverstanden zu sein, man wird für unsere Verhältnisse dieses oder jenes anders ansehen; aber man wird gerade dabei lernen, wenn man die eigenen Ansichten auf ihre Stichhaltigkeit gegenüber der Meinung des französischen Brauerschuldirektors prüft. Auch die Abbildungen sind durch ihre vielfach schematisch gehaltene Art offenbar aus der Praxis des Unterrichts herausgewachsen und für den Fachmann beachtenswert. Den Schluß bildet ein Programm der mit der Universität Nancy verbundenen Brauerschule. Der Beschreibung nach muß die Einrichtung derselben für Lehrzwecke sich sehr gut durch ihre Vielseitigkeit eignen.

Direktor Dr. H. Vogel-Weihenstephan.

Meyer, Dr. Hans, Professor an der deutschen Universität Prag. **Anleitung zur quantitativen Bestimmung der organischen Atomgruppen.** Zweite, vermehrte und umgearbeitete Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Die Bestimmung der Atomgruppen ist heutzutage einer der wichtigsten Faktoren in der Analyse organischer Verbindungen; wir verfügen heute schon über eine recht stattliche Anzahl von Methoden zur Ausführung dieser Bestimmung, und fast alljährlich kommen neue hinzu. Da ist es denn sicher als ein verdienstliches Unternehmen zu bezeichnen, daß Prof. Hans Meyer eine zweite, erweiterte Auflage seiner (1897 in erster Auflage erschienenen) kleinen Schrift über obigen Gegenstand herausgegeben hat. Aus der kleinen Schrift ist ein ganz ansehnliches Buch geworden von etwa 200 Seiten — ein Beweis für die stetig wachsende Bedeutung jener Methoden. Verf. hat die vorliegende Literatur sehr ausführlich benutzt, eine Lücke haben wir eigentlich nirgends feststellen können; da, wo Verf. nicht auf alle gemachten Vorschläge eingeht, gibt er genaue Literaturhinweise. Vielleicht hätte der eine oder der andere Leser hier oder da eine noch kritischere Sichtung gewünscht, während anderen sicher die vollständige Zusammenstellung lieber ist. In 17 Kapiteln bespricht Verf. die eigentlichen Gruppenreaktionen, und in drei weiteren behandelt er dann noch die Bestimmung des aktiven Sauerstoffs der Peroxyde und Persäuren, die Bestimmung der doppelten Bindung, sowie die der dreifachen Bindung. Allen denen, die sich mit organischer Analyse beschäftigen, sei das Buch empfohlen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

M. 22 330. (Kl. 55.) **Abwässer,** Verfahren u. Vorrichtung zum Reinigen von —, insbesondere derjenigen der Papier- und Cellulosefabriken. A. Leonhardt, Görlitz. 14. Oktober 1902.

F. 17 312. (Kl. 12.) **Glykolsäureanilid-*o*-carbonsäure,** Darstell. der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Febr. 1903.

F. 17 311. (Kl. 12.) **Indigoleukoverbindung,** Darstellung einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Februar 1903.

B. 32 991. (Kl. 8.) **Oxydationsschwarzfärbungen,** Erhöhung der Echtheit der gemäß Patent 130309 auf Wolle erzeugten —; Zus. zum Pat. 130309. Dr. G. Bethmann, Leipzig. 13. November 1902.

M. 22 229. (Kl. 12.) **Röstgase,** Vorrichtung zum Niederschlagen fester Bestandteile aus —. Metallic Compounds Separation Syndicate Limited, London. 22. September 1902.

T. 8270. (Kl. 30.) **Salicylsäureseife,** Herstellung einer leicht resorbierbaren, salbenförmigen —. Dr. R. Reiß, Charlottenburg. 25. Juni 1902.

A. 8776. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Erzeugung v. — auf der Faser. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 13. März 1902.

F. 17 056. (Kl. 30.) **Seifenmischung,** Herstellung einer terpineolreichen —. Franz Fritzsche & Co., Hamburg. 16. Dezember 1903.

R. 18 513. (Kl. 23.) **Teer- und Mineralöle,** Behandlung von rohen —, behufs Gewinnung eines geruchschwachen viskosen Öles und eines schwefelfreien leichten Öles. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin. 15. August 1903.

V. 4897. (Kl. 12.) **Zyklocitrylidenessigsäure,** Darstellung der — und deren Derivate. A. Verley, Neuille sur Seine. 22. November 1902.

Patenterteilungen.

151 435. (Kl. 12.) **Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung der —; Zus. zum Pat. 122 473. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Februar 1903.

151 442. (Kl. 17.) **Ammoniakabsorptionskühlvorrichtung.** H. H. Schou, Kopenhagen. 18. Februar 1903.

151 514. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Herstellung von — unter Verwendung der bei der Spiritus- und Preßhefe-Fabrikation sich verflüchtigenden Gärungsdämpfe. Dr. Munsche, Altona. 17. Juli 1903.

151 415. (Kl. 23.) **Erdöl,** Vorrichtung zur fraktionierten Destillation von —. Dr. Ph. Goldstern, Wien. 1. März 1903.

151 512. (Kl. 22.) **Farbkörper,** Darst. neuer stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 107 730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 3. Februar 1903.

151 384. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung grüner — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 109 261. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Mai 1900.

151 513. (Kl. 22.) **Farbstoffsulfosäuren,** Darstellung stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 84 509. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 3. Februar 1903.

151 385. (Kl. 22.) **Füllstoff,** Herstellung eines — für die Farben- und Papierfabrikation. Dr. A. R. Frank, Charlottenburg. 13. August 1903.

151 345. (Kl. 27.) **Gase,** Verdünnen bezw. Verdichten von — mittels einer Flüssigkeitssäule. Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim, Paul Schütze, Oggersheim, Pfalz. 8. Februar 1902.

151 511. (Kl. 22.) **Oxyanthrachinone,** Einführung von Aminresten in —; Zus. zum Pat. 86 150. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 5. Dezember 1902.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

M. 22 900. (Kl. 12.) **Monojodcamphor,** Darstellung von —. 18. Januar 1904.

Patentlöschungen.

125 136. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen substantiven —. 17. November 1900.

94 410 u. Zus.-Pat. 97 101. (Kl. 12.) **Benzidin,** Darstellung einer dichlorierten Base aus —. 20. November 1896.

133 000. (Kl 12.) ***o*-Chlortoluol,** Darstellung von —. 23. November 1901.

139 456. (Kl. 12.) **Cyanamidmetalle,** Darstellung von —. 7. November 1901.

134 988. (Kl. 12.) **Di-*m*-amido-*p*-chlorbenzylsulfosäure,** Darstellung von —. 19. November 1901.

83 292. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Auslaugen von — mit Hilfe von Cyanverbindungen. 13. November 1894.

117 820. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwefelhaltigen, vom Indazol abgeleiteten —. 10. November 1899.

118 079. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwefelhaltigen — aus Dinitrophenylamidoindazol. 10. November 1899.

114 492. (Kl. 23.) **Glycerin,** Gewinnung des — aus den Destillationsrückständen der alkoholischen Gärung. 21. November 1899.

114 390. (Kl. 8.) **Leder,** Marmorieren von — unter Benutzung von Ätzreserven und Teerfarbstoffen. 16. November 1899.

147 943. (Kl. 12.) **Nitro- und Amidokohlenwasserstoffe,** Darst. v. —. 25. Okt. 1902.

64 624. (Kl. 12.) **Saccharin,** Raffination von Roh—. 26. November 1891.

98 707. (Kl. 12.) **Salicylacet-*p*-phenetidid,** Darstell. von —. 20. Novbr. 1897.

49 739 u. Zus.-Pat. 52 828, 52 833, 53 752, 56 830, 61 575 u. 64 405. (Kl. 12.) **Thymol,** Darst. von Jodverbindungen des — und *β*-Naphthols. 9. März 1889.

Gebrauchsmuster.

220 012. (Kl. 23.) **Maschinenschmieröl,** Apparat zum Reinigen v. benutztem —. E. Krauß, Malchow i. Meckl. 2. Februar 1904.

220 191. (Kl. 12.) **Natriumhydrat,** Apparat zur Herst. kleiner Mengen absolut reinen — aus metall. Natrium. Dr. Peters & Rost, Berlin. 11. Febr. 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

67 286. **Atophan:** für pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. A. 14. Jan. 1904. E. 1. März 1904.

67 422. **Cellotropin:** für pharmazeutische und diätetische Präparate. Carl Vilmar, Zellerfeld a. H. A. 12. Januar 1904. E. 7. März 1904.

67 574. **Durbar:** für Teerfarbstoffe einschließl. Indigo und Indigopräparate usw. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 6. Januar 1904. E. 12. März 1904.

67 323. **Glyco-Thymoline:** für ein medizinisches Präparat (Lösung) zur Behandlung von Schleimhäuten. Kress & Owen Company, New York. A. 9. Dezember 1903. E. 3. März 1904.

67 595. **Koryzalin** und 67 596 **Extr. mataperro comp. Bauer:** für ein pharmazeutisches Präparat. A. Bauer, Hannover. A. 28 November 1903. E. 14. März 1904.

67 324. **Lactagose:** für chemisch-pharmazeutische Präparate und Produkte usw. F. E. T. Pearson, Hamburg. A. 7. Juli 1903. E. 3. März 1904.

67 287. **Lecin:** für lecithinreiche Dauerpräparate für medizinische Zwecke. Dr. E. Laves, Hannover. A. 24. Oktober 1903. 1. März 1904.

67 319. **Praevalidin:** für neutrale Wollfette und daraus hergestellte Präparate, insbesondere Salbengrundlagen. Wollwäscherei und Kämmerei in Döhren bei Hannover, Döhren b. Hannover. A. 4. Jan. 1904. E. 2. März 1904.

67 594. **Saniferol:** für pharmazeutische Präparate. A. Bauer, Hannover. A. 28. November 1903. E. 14. März 1904.

67 593. **Suisepsin:** für ein therapeutisches Präparat für tierärztliche Zwecke. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 19. Januar 1904. E. 14. März 1904.

67 449. **Xyol:** für Desinfektionsmittel. E. Flick, Opladen. A. 22. Jan. 1904. E. 8. März 1904.

Handelsnachrichten.

Darmstadt. Die bekannte chemische Fabrik E. Merck hat soeben den 17. Jahrgang ihrer Jahresberichte herausgegeben, in dem ein recht übersichtliches Bild über die Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie im Jahre 1903 gegeben wird. Den weitaus größten Teil (194 Seiten) der Broschüre nimmt die Besprechung neuer Präparate und der mit ihnen gemachten Erfahrungen bezw. therapeutische Notizen ein. Dann folgen einige Drogen (Folia Cecropiae obtusae, Folia Digitalis, Herba Tradescantiae erectae, Pengawar Djambi, Radix Orizabae). Zum Schluß werden noch ein Literaturverzeichnis, ein Autorenregister, ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis und ein Verzeichnis der Indikationen gegeben, sowie eine Übersicht über die annähernden Preissätze der Medikamente.

Düsseldorf. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges. Reingewinn 598709 M (i. V. 508254 M).

Hannover. Continental Caoutchouc- u. Guttapercha-Compagnie Reingewinn 1936417 M (i. V. 2658567 M).

Mailand. Unter Beteiligung der Banca Commerciale in Mailand hat die Kunstdüngergesellschaft Unione in Vicencia eine Aktiengesellschaft in Tunis gegründet zur Ausbeutung der dortigen natürlichen Phosphatlager. Das volleingezahlte Kapital beträgt 4 Mill. Fr.

Prayon. Société Metallurgique de Prayon. Reingewinn 446137 Fr. (i. V. 381587 Fr.).

Radebeul-Dresden. Die Chemische Fabrik von Heyden, Aktien-Gesellschaft beschloß, 8 Proz. Dividende zu verteilen und 64115 M auf neue Rechnung vorzutragen. Die vom Reiche für Aufgabe der Süßstoffherstellung gewährte Entschädigung im Betrage von 1894840 M soll möglichst zu außerordentlichen Abschreibungen und Rückstellungen verwendet werden.

Rom. Gesellschaft für Calciumcarbid. Die vor kurzem zusammenberufene Generalversammlung der Aktienbesitzer hat die Bilanz für das Jahr 1903 und die vom Verwaltungsrate vorgeschlagene Dividende von 50 Fr. für jede Aktie gebilligt.

Werchotursk. Die französische Gesellschaft für Platinindustrie, welche die Platin- und Goldgewinnung in Werchotursk im Gouvernement Perm betreibt, hat ihr Grundkapital auf 5390000 Fr. erhöht.

Dividenden (in Proz.):

Düsseldorf. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges.: 13 (i. V. 12).

Prayon. Société Metallurgique: 35 Fr. für die Aktie (i. V. 30 Fr.).

Marktberichte.

Sp. **Breslau,** 29. März. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die Stimmung blieb anhaltend fest. Der etwas mattere Ton, welcher im letzten Drittel des Monats einige Tage bemerkbar wurde, wich bei eingetretenen stärkeren Käufen der englischen Verzinker schnell wieder der festeren Tendenz bei aufstrebender Preisbildung. Hier wurden 21,40—21,80 M für 50 kg frei Waggon Breslau gefordert und bezahlt. New York 5 Doll. bis 5,10 Doll. Der Durchschnitts-Preis stellte sich im Februar auf 5 Doll. Kürzlich wurde berichtet, daß aus Mexiko die erste Sendung Zink nach Europa abgegangen sei. Die Meldung ist in dieser Form unrichtig; es handelt sich um eine Ladung Zinkerz aus den Minen von San Salvador. In Mexiko existiert bis jetzt keine Zinkhütte. Der alte oberbergamtliche Preis stellte sich für das I. Quartal d. J. auf 410 M für 1000 kg ab Oberschlesien, gegen 380 M im IV. Quartal und 400 M im I. Quartal 1903. Zinkblech unverändert. Zinkweiß. Es ist gute Frage, doch stehen die erreichten Preise in keinem Verhältnis zu den gestiegenen Rohzinkpreisen. Ellerhausen und Western wurde ein Patent erteilt zur Darstellung von Zinkoxyd durch Auslaugen von gerösteten Zinkerzen oder anderen zinkhaltigen Massen mittels saurer Alkalisulfatlösungen und Ausfällen des Zinks aus den erhaltenen Laugen mittels Ammoniaks. Die Produktionskosten sollen nach diesem Verfahren ganz erheblich herabgemindert werden. Zinkstaub (Poussière). In den letzten 14 Tagen zeigte sich wieder bessere Frage, und bei Partien von 10 t wurden 40,75—41 M für 100 kg einschließlich Faß f. o. b. Stettin gefordert.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 30, S. 353—372. **Cöthen, den 13. April 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Über die Pflege historisch-chemischer Studien und das Liebig-Museum . . 353
Studium der Chemie durch Berliner Frauen im 18. Jahrhundert. Von Schrohe . . 354
Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen 355
Patentstatistik 355
Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde 355
Zur Nomenklatur der Enzyme. Von Prof. Dr. Edmund von Lippmann 356
Über die Zersetzung des Baryumnitrates in der Hitze. Von B. N. Gottlieb . . . 356
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Die Titration der Flußsäure und Kieselflußsäure Von J. Katz. 356
Zur Untersuchung wasserlöslicher Salzgemische. Von M. Monhaupt 357
Bestimmung des Sandgehaltes in Handelsfuttermitteln. Von Otto Lührs . . . 357
Glycerin als Medium für kolloidale Metallsulfide. Von Dr. Arthur Müller-Wien . 357
Aus der Praxis der Explosivtechnik. Die Zerkleinerung der Materialien. Von Louis W. Dupré 358
Ein neues Sicherheits-Luft- und Wasserbad. Von Dr. Zellner (mit Abbildung) . 359
Eine neue Pyknometer-Pipette. Von E. Fischer (mit Abbildung) 359
Sicherheitspipette zum Gebrauche bei Massenanalysen. Von Dr. Wilh. Hirschel (mit Abbildung) 359
Die Platinindustrie im 19. Jahrhundert . 359
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Städtisches chemisches Laboratorium und Untersuchungsamt zu Stuttgart. Von Dr. A. Bujard 360
Sitzungsberichte:
R. Accademia di Scienze, lettere ed arti, Modena 361
R. Accademia delle Scienze, Torino . . 361
R. Accademia dei Lincei 361
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 361
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 361
Chemical Society 361
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 362
Académie des sciences 362
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 362
Society of Chemical Ind., New York Sect. 363
Patentbeschreibungen:
Elektrischer Ofen zum Erhitzen von Gasen, D. R. P. (mit Abbildung) 363
Herstellung von Braunkohlenbriketten besonders aus dem Staub von böhmischer Braunkohle unter Verwendung organ. Abfallstoffe als Bindemittel, D. R. P. . 363
Herstellung von Dinasssteinen, D. R. P. . 363
Herstellung v. Schwefelsäure, Amer. Pat. 363
Darstellung von Salpetersäure, Amer. Pat. 363
Darst. von Fluoriden und Silicaten, Am. P. 363
Gewinnung von Strontiumcarbonat aus Strontianrückständen, D. R. P. . . . 363
Chlorierung von Schwefelmetallen auf nassem Wege, D. R. P. 363
Verfahren nebst Flammofen z. Behandlung von Metallen, Erzen usw. mit Luft oder gasförmigen Stoffen, D. R. P. 364
Entfernung und Ersetzung einzelner Bestandteile einer Kupferlegierung, D. R. P. 364
Darstellung von Cyaniden, D. R. P. . . 364
Herstellung von Dextrin, Amer. Pat. . . 364
Darstellung von Dimethyl- und Diäthylamidoantipyrin, Engl. Pat. 364
Darstellung einer m-Amido-o-oxybenzylsulfosäure, D. R. P. 364
Darstellung von gelben bis orangegelben Säureazofarbstoffen, D. R. P. 364
Darstellung gelber bis tief brauner Azofarbstoffe, Franz. Pat. 365
Darstellung neuer Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren, Nitroalphylamidoacidylamidonaphtholsulfosäuren usw. und neuer hiervon sich ableitender Azofarbstoffe, Franz. Pat. 365
Neue lichtempfindliche Emulsion für photographische Zwecke, Engl. Pat. 365
Herstellung eines konzentrierten Eisenalbuminates, D. R. P. 365
Darstell. eines wohlschmeckenden, pulverförmigen Rizinusölpräparates, D. R. P. . 365
Trocknen u. Konservieren v. Milch, D. R. P. 365
Korrespondenz:
Rasche Bestimmung der Borsäure in Borax 365
Die wichtigsten Fortschritte in d. Metallurgie des Goldes am Witwatersrand während der letzten 5 Jahre 366
Tagesgeschichte:
Amsterdam. Berlin. Frankfurt a. M. Guatemala. Paris. Stuttgart. Personalien . 366
Literatur:
Angaben 366
Mulliken, Samuel Parsons, A Method for the identification of pure organic compounds 366
Mortillet, Léon de, Les Amalgames et leurs applications 366
Noelting, Dr. E., u. Lehne, Dr. A., Anilinschwarz u. seine Anwendung in Färberei und Zeugdruck 366
Solaro, Alessandro, Analisi microscopica e chimica delle principali fibre tessili e dei tessuti 367
Lehmann, Prof. Dr. K. B., und Neumann, Dr. R. O., Atlas u. Grundriß der Bakteriologie und Lehrbuch der speziellen bakteriologischen Diagnostik 367
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Luxemburg. Österreich. Portugal. Schweiz. Spanien. Ungarn 367
Handelsblatt:
Der neue kubanische Zolltarif 369
Zolltarif-Entscheidungen 369
Amtliche Verordnungen 369
Handelsregister 369
Handelsnachrichten 369
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 370

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Über die Pflege historisch-chemischer Studien und das Liebig-Museum.

* In seiner jenaischen akademischen Antrittsrede, die er betitelt: „Was heißt und zu welchem Ende studiert man Universalgeschichte" sagt Schiller u. a. folgendes: „Selbst in den alltäglichsten Verrichtungen des bürgerlichen Lebens können wir es nicht vermeiden, die Schuldner vergangener Jahrhunderte zu werden; die ungleichartigsten Perioden der Menschheit steuern zu unserer Kultur, wie die entlegensten Weltteile zu unserem Luxus", und weiter: „Unser menschliches Jahrhundert herbeizuführen, haben sich — ohne es zu wissen oder zu erzielen — alle vorhergehenden Zeitalter angestrengt. Unser sind alle Schätze, welche Fleiß und Genie, Vernunft und Erfahrung im langen Alter der Welt endlich hineingebracht haben. Aus der Geschichte erst werden Sie lernen, einen Wert auf die Güter zu legen, denen Gewohnheit und unangefochtener Besitz so gern unsere Dankbarkeit rauben: kostbare, teure Güter, an denen das Blut der Besten und Edelsten klebt, die durch die schwere Arbeit so vieler Generationen haben errungen werden müssen." Was Schiller hier über das Studium der Universalgeschichte sagt, kann unseres Erachtens auch Wort für Wort auf enger begrenzte Gebiete angewendet werden, in unserem Falle auf historisch-chemische Studien. Aus der Beschäftigung mit der Geschichte der Chemie wird der Studierende reichen Nutzen für seine eigenen Arbeiten ziehen. Denn er erhält dadurch vielerlei Anregung zum kritischen Nachdenken über die heutigen Lehren und Ansichten der chemischen Wissenschaft; das kann nur gute Früchte zeitigen. Wenn er sieht, wie so viele große Geister gekämpft und geschafft haben, um unsere Wissenschaft auf den Stand zu bringen, auf dem wir sie heute finden, wenn er sieht, wie dies nur in langsamem Fortschritt, unter unablässigem Ringen mit Vorurteil und Unverstand erfolgt ist, so wird er die Arbeit des einzelnen richtiger zu bewerten lernen; er wird aber auch lernen, die Fehler, die von anderen vor uns im Denken oder Folgern gemacht wurden, zu vermeiden und so seinen Geist zu schulen; er wird endlich aus diesen Studien Begeisterung und Anregung schöpfen, wenn er bei seinen anderen fachlichen Arbeiten zu ermüden fürchtet. „Ein edles Verlangen muß in uns entglühen, zu dem reichen Vermächtnis von Wahrheit, Sittlichkeit und Freiheit, das wir von der Vorwelt überkamen und reich vermehrt an die Folgewelt wieder abgeben müssen, auch aus unseren Mitteln einen Beitrag zu legen und an dieser unvergänglichen Kette, die durch alle Menschengeschlechter sich windet, unser fliehendes Dasein zu befestigen." (Schiller a. a. O.)

Ähnliche Erwägungen, wie die vorstehenden, haben in neuerer Zeit in den Kreisen der Fachgenossen schon mehr Geltung bekommen. Man findet heute an einer großen Zahl von Hochschulen meist einen Professor oder Privatdozenten, der ein Kolleg über Geschichte der Chemie liest. Dem war vor 1—2 Jahrzehnten noch nicht so, es waren damals nur sehr wenige Hochschulen, an denen die Geschichte der Chemie „gepflegt" wurde, selbst wenn man hierunter nur die Abhaltung eines wöchentlich 1—2-stündigen Kollegs verstehen will. Aber auch dort, wo solche Kollegien gelesen wurden, mußte sehr häufig eine vollständige Teilnahmslosigkeit der Studierenden festgestellt werden. So ist uns z. B. bekannt, daß der verstorbene Prof. Weith an der Züricher und der verstorbene Geheimrat E. Sell an der Charlottenburger Technischen Hochschule semesterlang vor einem oder zwei Zuhörern Geschichte der Chemie vortrugen. Obwohl sie satzungsgemäß das Kolleg hätten ausfallen lassen können, ließen diese so gewissenhaften Lehrer es sich nicht nehmen, den wenigen, die danach begehrten, ihr Wissen zu übermitteln. Immerhin will es uns scheinen, als ob auch jetzt noch das Kolleg Geschichte der Chemie zu kurz kommt. Der Grund hierfür ist zweifellos in dem Mangel an Lehrkräften zu suchen, bedingt durch das Streben der Universitäten, nur einen fest angestellten Chemielehrer zu haben. Wir werden hierauf gelegentlich zurückkommen. — Einen nicht geringen Einfluß auf die Belebung historisch-chemischer Studien in neuster Zeit müssen wir der vor einigen Jahren ins Leben getretenen deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften zuerkennen,

unter deren Gründern besonders Georg W. A. Kahlbaum genannt zu werden verdient.

Betrachten wir nun einmal den Inhalt solcher Vorlesungen über die Geschichte der Chemie näher, so finden wir im allgemeinen denselben Gang: A. Ältere Geschichte der Chemie (Alchemie, Iatrochemie, Phlogistiker) bis zu Lavoisier. B. Neuere Geschichte seit Lavoisier. Während in den ersteren im wesentlichen die Geschichte einzelner Männer und ihres Zeitalters geschildert wird, tritt in der neueren Geschichte meist das Persönliche zurück gegenüber der sachlichen Entwickelung unserer Wissenschaft. Diese Art der Behandlung des Stoffes ist zweifellos für den Studierenden weit nützlicher und lehrreicher, und er wird, wenn ihm z. B. die Geschichte der Typentheorien im Zusammenhange vor Augen geführt wird, die Gestalten eines Dumas, Gerhardt, Kekulé usw. ebenso gut verstehen lernen können, wie wenn sie ihm in scharf umgrenztem Lebensbilde jeder für sich vorgeführt würden. Wir möchten nun aber noch einen Schritt weiter gehen: Wir glauben, daß der direkte Nutzen, den der Studierende aus solcher historisch-chemischen Vorlesung ziehen kann, noch viel größer ist, wenn letztere ganz bestimmte engere Gebiete der chemischen Wissenschaft beträfe; so wäre ein Kolleg, das sich nur mit der geschichtlichen Entwickelung der Analyse, oder ein solches, das sich mit der Entwickelung der chemischen Apparate, soweit solche täglich im Laboratorium benutzt werden, beschäftigte, sicher von hohem Werte. Es bedürfte allerdings einer besonderen und ziemlich mühevollen Vorarbeit seitens des betreffenden Dozenten, aber der Erfolg würde zweifellos nicht ausbleiben. Erwähnen möchten wir noch, daß auch eine kritisch gehaltene Vorlesung über die Geschichte der chemischen Industrie ein sehr empfehlenswertes Unternehmen wäre; leider gibt es gerade in dieser Hinsicht nur wenige auf voller Höhe der Wissenschaft stehende Werke, wie z. B. Becks „Geschichte des Eisens“ oder Lippmanns „Geschichte des Zuckers“.

Um solche Vorlesungen in dem von uns zuletzt erwähnten Sinne anschaulicher und damit beliebter und belebter zu machen, wäre es wünschenswert, wenn der betreffende Dozent eine Lehrsammlung zur Verfügung hätte, auf die er seine Zuhörer dann und wann verweisen könnte. Mit derartigen Lehrsammlungen, wie überhaupt mit historischen Sammlungen sieht es aber bei uns noch recht böse aus. Von einiger Bedeutung nach der Richtung hin ist heute ja eigentlich nur das vor 20 Jahren gegründete historische Laboratorium des Germanischen Museums, in dem sehr viele Apparate, Geräte und Gebrauchsgegenstände aus der chemischen Industrie Aufstellung gefunden haben. Vor nicht langer Zeit veröffentlichten wir hierüber in der „Chemiker-Zeitung“ eine Beschreibung[1]). Diese in den beiden letzten Jahrzehnten in Nürnberg geschaffene Sammlung liefert den Beweis, daß noch heute in den deutschen Landen viele Denkmäler aus der Wiegenzeit der Scheidekunst zu finden sind. Das sollte man, solange es noch an der Zeit ist, ausnutzen. Da durch den Anblick eines historisch-chemischen Museums zweifellos der Sinn für das Studium der Geschichte der Chemie geweckt wird, so ist wünschenswert und zweckmäßig, daß namentlich auch auf den Universitäten derartige historische Sammlungen zu finden sind. Das läßt sich gewiß ermöglichen, wenn mit der Anlage solcher in gemeinsamer Arbeit aller Interessenten nicht nur möglichst bald, sondern auch systematisch nacheinander begonnen wird. Meist fehlt aber leider bei uns dazu die nötige Initiative, und wenn die einmal vorhanden ist, fallen wir sicher in den alten deutschen Fehler, daß wir uns zersplittern. So geht es auch anscheinend mit dem von der „Chemiker-Zeitung“ bereits 1898 angeregten Liebig-Museum in Gießen[2]), das wir gelegentlich der Liebigfeier im vorigen Jahre[3]) den beteiligten Kreisen in die Erinnerung riefen. Seit langem hört man über diese Angelegenheit recht wenig. Wie uns aus Gießen mitgeteilt wird, hat zwar die Regierung ihre Bereitwilligkeit erklärt, daß das alte Liebig-Laboratorium nach der späteren Verlegung der darin untergebrachten Betriebe als Museum benutzt wird, doch liegt bislang eine Entscheidung betreffs der Aufbringung der Mittel noch nicht vor. Wir glauben, daß es doch recht wünschenswert wäre, wenn an die Ausführung dieses Unternehmens in etwas schnellerem Tempo geschritten würde, sei es auch nur, um einer, wie aus nachstehenden Zeilen hervorgeht, drohenden Zersplitterung vorzubeugen.

Das Liebig-Museum, wie wir es uns dachten, und wie so viele Fachgenossen mit uns es wünschten, sollte in Erinnerung an Deutschlands größten Chemiker ein Bild der Entwickelung unserer Wissenschaft wiedergeben. In erster Linie sollte natürlich dort alles das seinen Platz finden, was mit Liebig selbst direkt zusammenhing: Die Apparate, mit denen er gearbeitet, die Aufzeichnungen und Briefe, die von seiner Hand herrühren, und anderes; so etwa, wie in Stockholm das Berzelius-Museum[4]) in dem Laboratorium des großen Forschers aufgestellt ist. Mit großer Betrübnis wird nun jeder Liebig-Verehrer hören, daß verschiedene Liebig-Andenken im Begriffe sind, einer anderen Sammlung einverleibt zu werden. In einem Rundschreiben, das das „Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik“ zu München versendet, lesen wir u. a. folgendes: „Herr Dr. Marquart stiftete interessante Briefe von Liebig“, und unter den in Aussicht gestellten Gegenständen „physikalische Apparate von Helmholtz, Liebig“ usw. Wir haben die Gründung des „Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik“ mit Freude begrüßt, wir sahen mit Genugtuung die energische und erfolgreiche Förderung dieses Unternehmens, dem wir auch weiterhin alles Gute wünschen, — aber dem Andenken unseres großen Liebig sind wir es doch schuldig, mahnend darauf hinzuweisen, daß Liebigs Briefe und Liebigs Apparate doch zu allererst in das Liebig-Museum gehören! Möchten doch alle Fachgenossen dies beherzigen und — jeder das seine — dazu beitragen, daß denjenigen, die sich die Schaffung des Liebig-Museums zur Aufgabe gemacht haben, ihre Arbeit erleichtert wird.

Vor allem aber möchten wir hier nochmals an die maßgebenden Stellen, das großherzogl. hessische Ministerium, die Universität und die Stadt Gießen die dringende Bitte richten, was an ihnen ist, zu tun, damit in Gießen recht bald ein Liebig-Museum entstehe, in dem sich die Geschichte der Chemie darstellen könnte.

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 495.
[2]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 1061.
[3]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 427.

Studium der Chemie durch Berliner Frauen im 18. Jahrhundert.

Von **Schrohe**.

Die von Lavoisier begründete antiphlogistische Theorie rief, nicht am wenigsten in Deutschland, die lebhafteste Sensation hervor; die Schar der Chemiker teilte sich in zwei gegnerische Lager, zwischen denen der Kampf der Geister lange hin und her wogte, ehe der Sieg entschieden war. Die Anhänger von Lavoisier nannte man in Deutschland gewöhnlich die pneumatischen Chemiker, weil die neue Lehre mit der Frage nach dem chemischen Wesen der Luft im engsten Zusammenhange stand; der hitzig geführte Streit erregte aber allmählich die Gemüter immer mehr, und es geschah nicht ohne eine allerdings verhüllte Invektive, wenn man die Antiphlogistiker auch als die französischen oder gar gallischen Chemiker bezeichnete, während die Phlogistiker in übel angebrachtem nationalem Stolze den deutschen Ursprung der Schule Stahls hervorzukehren suchten. Selbst Freunde ereiferten sich derart für und wider die neue Theorie, daß es ihnen selbst bei ihren wissenschaftlichen Veröffentlichungen zum Teil recht schlecht gelang, ihre gegenseitige Gereiztheit zu verbergen, und in wenigstens etwas Galle oder etwas Lauge pflegte unbewußt fast jede Feder getaucht zu werden. Doch fehlten selbst ehrenrührige persönliche Angriffe nicht. Hermbstaedt in Berlin, der bekannte vielseitige Chemiker, welcher in Deutschland am lebhaftesten mit Wort und Werk für Lavoisiers Lehren eintrat und durch die Übersetzung von dessen „System der antiphlogistischen Chemie“ (1792) deren Anerkennung ungewöhnlich förderte, hatte auch am meisten unter den Vorurteilen seitens der Verteidiger der dem Untergange geweihten alten Theorie zu leiden; man scheute sich nicht, wie er selbst in Crells Annalen (1793) mitteilte, ihn als einen Sudler, Schwachkopf, Proselytenmacher und antiphlogistischen Schreier zu beschimpfen. Sogar das weibliche Geschlecht wurde von dem Interesse der Gelehrtenwelt an den zahlreichen Entdeckungen jener Zeit und von Wissensdrang ergriffen, so daß sich in Berlin viele Damen zu dem Wagnis des Besuches von chemischen Vorlesungen entschlossen.

Damals wirkte bekanntlich Klaproth, der frühere Apotheker und spätere Professor der Chemie, in Berlin, achtbar als Mensch, frei von aller Selbstsucht und Anmaßung, sachlich in der Beurteilung gegnerischer Ansichten; auch er hatte Jahre nötig, um sich zu der Überzeugung von der Nichtexistenz des Phlogiston durchzuringen. Die Vorlesungen dieses Gelehrten werden damals jene Damen besucht haben, die in dem folgenden Briefe erwähnt sind, welcher angeblich von M. H., vermutlich aber von S. F. Hermbstaedt herrührt, der bekanntlich in naher persönlicher Beziehung zu Klaproth stand. Es dürfte dieser kurze Brief namentlich in heutiger Zeit interessant erscheinen, wo das höhere Studium der Frauen mit Eifer erstrebt und immer mehr zugänglich gemacht wird, obgleich allerdings das damalige Frauenstudium einen ganz anderen Hintergrund hatte und sich daher auch in anderer Beleuchtung darstellt als die jetzige berufswissenschaftliche Frauenbewegung. Der erwähnte Brief, welcher in den Chemischen

[4]) Auch dieses verdankt seine Entstehung einer Anregung Prof. Tammanns in der „Chemiker-Zeitung“ (*1897*. **21**, 654) und den Bemühungen Kahlbaums um eine deutsche Berzelius-Biographie, die dann aus der Feder Prof. Söderbaums in den „Monographien aus der Geschichte der Chemie“ erschien.

Annalen von Crell, 1784, Bd. I, S. 342, abgedruckt ist, hat folgenden Wortlaut[5]):

„Sie glauben nicht, wie sehr hier jetzt das Studium der Chemie geschätzt wird, und dazu haben Ihre — Schriften — beigetragen. In den chemischen Vorlesungen finden sich Personen von allen Ständen; ja, was noch mehr ist, seit diesem Winter befinden sich unter den ordentlichen Zuhörern auch distinguierte Personen vom schönen Geschlecht. Ich weiß nicht, ob in Deutschland, außer unserm Berlin, sonst ein Ort sich des Vorzugs rühmen kann, solche Damen zu besitzen, die aus edlem Eifer, mit chemischen Kenntnissen sich zu bereichern, entschlossen genug sind, Kaffee- und Spieltische, Assemblées und Picknicks usw. hintanzusetzen und dagegen Kälte und Hitze, Dünste und Kohlenstaub und alle sonstigen Unbequemlichkeiten einer chemischen Werkstätte standhaft zu ertragen? Nicht wahr? Diese Neuigkeit macht in Ihren Augen unseren Berliner Damen Ehre?“ — —

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

P. 1. Einheitlichkeit der Erfindung. Die Anmelde-Abteilung II des österreichischen Patentamtes hatte eine Patentanmeldung, betreffend eine durch die Entladung betätigte Hinterlade-Feuerwaffe, zurückgewiesen, weil die Patentansprüche sich auf mehrere Einzelheiten an dieser Feuerwaffe, folglich nach Ansicht der Anmelde-Abteilung II auf mehrere Gegenstände im Sinne des § 49 des österreichischen Patentgesetzes bezögen. Die Beschwerde-Abteilung A hat sich dieser Auffassung nicht angeschlossen und unter Rückzahlung der Beschwerdegebühr der Beschwerde stattgegeben. Nach ihrer Ansicht ist für die Auslegung des § 49 a. a. O. maßgebend, ob den Bestandteilen einer Sache, für sich betrachtet, eine selbständige wirtschaftliche Bedeutung zukomme, ob sie also die Eigenschaft selbständiger Handelsobjekte haben oder nicht. Ist dies der Fall, dann werden unter Umständen allerdings auch in den einzelnen Bestandteilen einer Sache, sofern sie nämlich nicht in einem unmittelbaren technischen Zusammenhange stehen, „Gegenstände“ im Sinne der angezogenen Gesetzesstelle erblickt werden müssen und daher die Vereinigung von Erfindungen, die sich auf verschiedene derartige Bestandteile beziehen, nicht als zulässig angesehen werden können. Fehlt es dagegen an dieser Voraussetzung, dann kann von einem „Gegenstande“ im Sinne des § 49 a. a. O. keine Rede sein. Auf den vorliegenden Fall angewendet, ist festzustellen, daß keinem der hier in Frage kommenden Bestandteile einer Handfeuerwaffe, für sich betrachtet, ein selbständiger wirtschaftlicher Wert beigemessen werden kann. Sie bilden vielmehr erst in ihrer Gesamtheit einen wesentlichen, in ihrer Zusammenwirkung abgeschlossenen Bestandteil der Hinterlade-Feuerwaffe, den eigentlichen Mechanismus derselben, und stehen als Teile dieses Mechanismus in einem unmittelbaren Zusammenhange.

2. In der Anwendung einer bekannten Vorrichtung zu einem Zwecke, für welchen diese bisher noch keine Anwendung gefunden hat, kann eine Erfindung nicht erblickt werden. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerde-Abteilung B, vom 29. Januar 1903.)

3. Der von einem Patentinhaber eine Lizenz Übernehmende, dessen Lizenz sich auf einen räumlich begrenzten Bezirk bezieht, ist, wenn er seinerseits wieder räumlich begrenzte Lizenzen einem dritten gewährt, verpflichtet, diesen seinen Unterlizenznehmer gegen rechtliche Eingriffe zu schützen, welche von demjenigen herrühren, von dem er selbst seine Lizenz ableitet. Auf Lizenzverträge lassen sich die Grundsätze der Miete nur insoweit anwenden, als dies die Gestaltung des einzelnen Falles zuläßt. (Entscheidung des Reichsgerichtes, II. Zivil-Senat, vom 3. April 1903.)

4. Bei einer Berufung gegen eine Entscheidung des Patentamtes in Nichtigkeitssachen braucht die Berufungsschrift nicht einen bestimmten Antrag zu formulieren, sie muß aber aus ihrem Inhalte ersehen lassen, in welchem Umfange der Berufungskläger die Entscheidung des Patentamtes angreift und abgeändert haben will. Das Reichsgericht kann die Berufung auch dann als unzulässig verwerfen, wenn das Patentamt sie für zulässig erachtet hat. (Entscheidung des Reichsgerichtes, I. Zivil-Senat, v. 16. Nov. 1903.)

5. Bei einem Gebrauchsmuster ergibt der „Schutzanspruch“ nur einen gewissen Anhalt für die Annahme, daß der Anmelder seinen Inhalt als neu in Anspruch nehmen will. Für die Tragweite des Gebrauchsmusters ist die Anmeldung in Verbindung mit dem Modell als Ganzes zu würdigen. Ist der so festgestellte Inhalt des Gebrauchsmusters nur zum Teil schutzfähig, so hat das Gericht auf Löschungsklage das Gebrauchsmuster entsprechend einzuschränken. Eine vor der Eintragung nachgereichte Berichtigung des Schutzanspruches kann zur Auslegung der an sich ausschließlich maßgebenden Anmeldung herangezogen werden. Bei mangelnder Neuheit einzelner Teile eines Gebrauchsmusters kann das Gericht den Schutz auf die wirklich neuen Teile beschränken. (Entscheidung des Reichsgerichtes, I. Zivil-Senat, vom 14. Januar 1903.)

6. Über die Frage, ob Art. 4 des Unionsvertrages eine „rückwirkende Kraft“ habe, d. h. auch denjenigen Anmeldungen zugute komme, welche in einem Unionsstaate früher hinterlegt sind, als der Staat, bei dem das Prioritätsrecht geltend gemacht wird, dem Unionsvertrage beigetreten ist, hat der Commissioner des Patentamtes der Vereinigten Staaten sich unter dem 12. Dezember 1903 bezüglich der Vereinigten Staaten dahin ausgesprochen, daß diese Frage zu verneinen sei, weil im anderen Falle Rechte, die vor dem Beitritte der Vereinigten Staaten zur Union (Gesetz vom 3. März 1903) erworben waren, beeinträchtigt und Patente ungültig werden könnten, die vor der Annahme jenes Gesetzes gültig waren. Vor dem Gesetze vom 3. März 1903 sei die Einreichung einer Patentanmeldung im Auslande kein Erfindungsakt im Sinne des Gesetzes gewesen, wohingegen gemäß dem Gesetze vom 3. März 1903 die Einreichung einer Anmeldung im Auslande innerhalb 12 Monate vor der Anmeldung in den Vereinigten Staaten ein Erfindungsakt sei, welcher dem Anmelder ein unbestrittenes Recht in den Vereinigten Staaten übertrage.

7. Das Prüfungsverfahren über eine Patentanmeldung ist, wenn eine ältere Anmeldung gemäß § 3 Abs. 1 des Patentgesetzes entgegensteht, nur so lange fortzusetzen, bis die zuständige Abteilung des Patentamtes sich vor die Frage gestellt sieht, der angemeldeten Erfindung den einstweiligen Schutz angedeihen zu lassen. Von diesem Zeitpunkte an ist die endgültige Entscheidung über die Voranmeldung (bezw. ihre Zurückziehung) zunächst abzuwarten. (Entscheidung des deutschen Patentamtes, Beschwerde-Abteilung, vom 4. Januar 1904.)

Patentstatistik.

Großbritannien.

P. Im Jahre 1902 wurden 28976 Patente angemeldet (gegen 26777 im Vorjahre) und 13764 Patente erteilt. Von den aus dem Auslande herrührenden Patentanmeldungen entfielen auf die Vereinigten Staaten von Amerika 3549, auf das Deutsche Reich 2866, auf Frankreich 1001, auf Österreich 352, auf Belgien 228, auf die Schweiz 176, auf Rußland 124, auf Schweden 114, auf Italien 105. Auf Grund des Unionsvertrages wurden 499 Patente angemeldet, hiervon kamen 341 aus den Vereinigten Staaten. Von den erteilten Patenten entfielen 49,5 Proz. auf in Großbritannien, 2,7 Proz. auf in den Kolonien, 47,8 Proz. auf im Auslande lebende Personen.

In die Liste der Patentanwälte sind 247 Personen eingetragen.

Frankreich.

Im Jahre 1902 sind 12565 Patente angemeldet und 10700 Patente erteilt worden, hiervon 10672 auf 15 Jahre.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

B. 1. Haftbarkeit für frühere Geschäftsschulden bei Erwerb eines Handelsgeschäftes. Nach § 25 des Handelsgesetzbuches haftet der Erwerber eines Handelsgeschäftes, der dieses unter der bisherigen Firma fortführt, für die Verbindlichkeiten des früheren Inhabers, es sei denn, daß eine abweichende Vereinbarung, die er mit letzterem getroffen hat, in das Handelsregister eingetragen und bekannt gemacht oder dem betreffenden Gläubiger mitgeteilt worden ist. Diese Ausnahme greift jedoch nur dann Platz, wenn die Eintragungen und Bekanntmachungen (bezw. die Mitteilung an den Kläger) unverzüglich nach der Übernahme des Geschäftes erfolgt ist. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 7. November 1903, No. 292/03.)

2. Ist die sofortige Mängelrüge auch erforderlich bei Lieferung einer anderen als der bestellten Ware? Nach § 377 des Handelsgesetzbuches muß der Käufer einer Ware diese unverzüglich nach der Ablieferung untersuchen und, wenn sich ein Mangel zeigt, dem Verkäufer unverzüglich Anzeige hiervon machen; sonst gilt die Ware als genehmigt. Nach § 378 findet diese Bestimmung auch dann Anwendung, wenn eine andere als die bedungene Ware geliefert ist, „sofern die gelieferte Ware nicht offensichtlich von der Bestellung so erheblich abweicht, daß der Verkäufer die Genehmigung des Käufers als ausgeschlossen betrachten mußte.“ Ob nun aber letzteres der Fall ist, hängt nicht von der subjektiven Auffassung des Verkäufers ab, sondern von der objektiven Abweichung der gelieferten Ware von der bedungenen. Hierbei muß insbesondere auch die Frage der Verwendbarkeit der Ware für die Zwecke, für welche der Käufer sie bestellt hat, in Betracht kommen. (Urteil des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen., vom 17. November 1903, No. 137/03.)

[5]) In diesem Bande ist in dem Pränumeranten-Verzeichnisse auch v. Goethe, und zwar als Fürstl. S. W. Geh. Rat in Weimar angegeben.

3. Unlauterer Wettbewerb. Der Gebrauch der Firma eines anderen zum Zwecke der Herbeiführung von Verwechselungen ist auch verboten, wenn der Gebrauchende an sich ein Recht zur Führung dieser Firma hätte; es genügt auch nicht, daß er gewisse unterscheidende Zusätze seiner Firma beifügt, wenn durch diese Zusätze die Verwechselungsgefahr und -absicht nicht ausgeschlossen ist. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 4. November 1903, No. 229/03.)

4. Der auf einem Kostenanschlage angebrachte Randvermerk: „Erfüllungsort Berlin“ ist ebenso bedeutungslos wie ein ein solcher auf eine Faktura gesetzter Vermerk. (Urteil des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen., vom 10. Nov. 1903, No. 125/03.)

5. Ein Warenzeichen kann nur mit dem Geschäftsbetriebe übertragen werden. Hieraus folgt, daß, wenn es ohne den Geschäftsbetrieb übertragen wird, das Zeichen überhaupt seine rechtliche Existenz verliert und wegfällt. Jeder dritte kann dann seine Löschung beantragen. (Urteil des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen., vom 15. Januar 1904, No. 235/03.)

6. Zum Weingesetz. Auch das einmalige Herstellen von Kunstwein ist strafbar, wenn es im Betriebe eines Gewerbes geschieht. Das Gewerbe braucht nicht in wiederholter Herstellung von Kunstwein zu bestehen. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Straf-Sen., vom 16. November 1903, No. 2592/03.)

Zur Nomenklatur der Enzyme.

Von **Prof. Dr. Edmund von Lippmann.**

In der interessanten Abhandlung über die Hefen-Katalase von Herrn Prof. Dr. Neumann Wender[6]) findet sich (S. 300) unter den Enzymen der Hefe auch angeführt: „die Glykase oder Maltase, welche aus Maltose Traubenzucker bildet“.

Ich möchte diesen Anlaß benutzen, um abermals darauf hinzuweisen, daß es zwar noch sehr gebräuchlich, trotzdem aber irrationell und zu Irrtümern führend ist, ein Enzym in angedeuteter Weise, also z. B. als „Glykase“ oder „Maltase“, zu bezeichnen: irrationell, weil Glykase auf das Produkt, Maltase aber auf das Substrat der Umsetzung hinweist, und zu Irrtümern führend, weil manche Forscher z. B. unter „Maltase“ ein Enzym verstehen, das Maltose (etwa aus Stärke) erzeugt. Schon früher[7]) habe ich auseinandergesetzt, daß die auf solche Weise unausbleiblichen Verwirrungen am besten zu vermeiden sind, indem man die Namen der Enzyme (soweit nicht, wie bei Invertin, Emulsin, Zymase, ... eine Veränderung vorerst erübrigt) aus zwei Worten zusammensetzt, deren erstes das vom Enzym angegriffene Substrat benennt, das zweite aber das (ausschließliche oder wesentliche) Produkt der Zersetzung. Ein Enzym, das aus Maltose Glykose bildet, muß demgemäß Malto-Glykase heißen, ist hierdurch eindeutig bestimmt und kann, wenn es der Hefe entstammt, als Hefen-Maltoglykase von analogen Bestandteilen des Blutes, des Darmsaftes usw. unterschieden werden. Enzyme, die z. B. aus Stärke Glykose, Maltose oder Dextrine geben, werden Amylo-Glykase, Amylo-Maltase, Amylo-Dextrinasen heißen, ein Enzym, das Melibiose hydrolysiert, wird Melibio-Glykase, ein Enzym aber, das Melibiose z. B. aus Raffinose bildet, Raffino-Melibiase zu benennen sein usf.; in gleicher Weise kann, wie ich a. a. O. des näheren erörtert und in der demnächst erscheinenden 3. Auflage meiner „Chemie der Zuckerarten“ methodisch durchgeführt habe, auch bei der Namengebung der die übrigen Polysaccharide und Glykoside hydrolysierenden Enzyme verfahren werden, wodurch bei möglichster Kürze unbedingte Sicherheit und Klarheit gewährleistet erscheint.

Es wäre vielleicht empfehlenswert, daß sich die auf anderen Gebieten der Enzymologie arbeitenden Forscher über eine, auf analogen Grundsätzen aufgebaute Nomenklatur zu verständigen suchten; was z. B. verschiedene Chemiker und Physiologen in ihren Abhandlungen unter den gleichlautenden Namen Oxydasen, Oxygenasen, Peroxydasen, Superoxydasen usw. im einzelnen Falle wirklich gemeint haben, läßt sich nicht selten nur mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit erraten.

Über die Zersetzung des Baryumnitrates in der Hitze.

Von **B. N. Gottlieb.**

Bei Gelegenheit einer Expertise wurde ich in den Fall versetzt, über den Verlauf der Zersetzung des Baryumnitrates durch Erhitzen einige Versuche anzustellen, und da ich hierüber in der mir zu Gebote stehenden chemischen Literatur keine oder nur wenige Angaben vorfand, entschließe ich mich, die Resultate meiner Versuche bekannt zu geben.

Diese wurden in folgender Weise ausgeführt: Zu jedem Versuche wurden 10 g chemisch reines Baryumnitrat verwendet, welches man in ein Platinschiffchen brachte, und dieses Schiffchen wurde dann in ein Rohr aus Porzellan gesetzt, welches verschiedenen Hitzegraden ausgesetzt wurde. Während des Versuches ließ man durch die Röhre einen ganz schwachen Strom trockener Luft hindurchgehen, um die sich entwickelnden Gase dem Absorptionsapparate zuzuführen. Die Absorption der nitrosen Gase fand in einem sogen. Kugelapparte, welcher Natronlauge enthielt, statt. Vier verschiedene Zersetzungsversuche wurden in der angegebenen Weise durchgeführt, bei wechselnden Temperaturen und bei verschiedener Schnelligkeit der Erhitzung. Die wirkliche Temperatur, bei welcher jede Operation durchgeführt wurde, hat leider nicht bestimmt werden können. Zur besseren Übersicht stelle ich die erhaltenen analytischen Resultate, die sich durch die Zersetzung in den 4 Fällen ergeben haben, in einer Tabelle zusammen.

Mengen	Versuch I g	Versuch II g	Versuch III g	Versuch IV g
Zum Versuch angewendetes Baryumnitrat	10,000	10,000	10,000	10,000
Menge an zersetztem Baryumnitrat	3,068	4,220	8,600	9,564
Menge an unzersetztem Baryumnitrat	6,932	5,780	1,400	0,218
Menge Baryumnitrat der regenerierten Salpetersäure entsprechend	2,464	2,896	2,610	3,862
In Prozenten ausgedrückt	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
Vom angewendeten Baryumnitrat zersetzt	30,7	42,2	86,0	95,6
Unzersetzt gebliebenes Baryumnitrat	69,3	57,8	14,0	4,4
Von der Salpetersäure des angewendeten Baryumnitrates regeneriert	24,6	28,9	26,1	38,6
Von der Salpetersäure des zersetzten Baryumnitrates regeneriert	80,6	68,6	30,1	40,3

Bei Versuch I wurde ganz mäßig und langsam erhitzt, bis die Entwickelung nitroser Dämpfe aufhörte; bei Versuch II wurde die Erhitzung etwas gesteigert gegenüber dem ersten Versuche; Versuch III wurde bei einer etwas höheren Temperatur ausgeführt, welche nach und nach erreicht wurde; beim IV. Versuche endlich wurde sehr rasch auf eine noch etwas höhere Temperatur erhitzt.

Wie aus obiger Tabelle hervorgeht, hat dieser letzte IV. Versuch die günstigsten Resultate, sowohl inbezug auf die zersetzte Menge an Baryumnitrat (95,6 Proz.), als auch inbezug auf die Menge der regenerierten Salpetersäure (38,6 Proz.) ergeben. Natürlich muß man nicht außer acht lassen, daß dies nur ganz bescheidene Laboratoriumsversuche, mit kleinen Mengen ausgeführt, sind, und daß Versuche in größerem Maßstabe hiervon leicht mehr oder weniger abweichende Resultate ergeben mögen. Nichtsdestoweniger glaube ich dennoch, hieraus einige Schlüsse ziehen zu können, welche sind: Die besten Resultate der Zersetzung des Baryumnitrates und der Regeneration der darin enthaltenen Salpetersäure werden erhalten, wenn man es sehr rasch auf eine hohe Temperatur bringt und nicht allmählich erhitzt. Der größte Teil der Salpetersäure oder nitrosen Dämpfe sollte entweichen können, bevor die Masse in Fluß geraten ist; denn es ist höchst wahrscheinlich, daß die geschmolzene Masse die Dissoziation der nitrosen Dämpfe beim Durchgehen durch dieselbe begünstigt. Von diesen Gedanken ausgehend, scheint es für die Praxis von Wichtigkeit zu sein, so viel wie möglich das Schmelzen der Masse zu verhindern. Dies scheint mir technisch durchführbar in der Weise, daß man das Baryumnitrat nach und nach in kleinen Mengen in den zum voraus auf starke Rotglut oder Weißglut erhitzten Zersetzungsort einfließen läßt; es würde dann viel Chancen haben, sich zu zersetzen, ohne dabei in Fluß zu geraten, und somit würde auch weniger Salpetersäure dissoziiert werden. Es gibt Baryumsuperoxydfabrikationsbetriebe, welche ungefähr nach dem sogen. Tiegelverfahren[8]) arbeiten und eine sehr vollkommene Anlage zur Salpetersäureregeneration besitzen, dabei imstande sind, nur 8 bis 12 Proz. der Salpetersäure wieder zu gewinnen; andere Betriebe, deren Verfahren nicht bekannt sind, sollen 20—30 Proz. der Salpetersäure regenerieren.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Die Titration der Flußsäure und Kieselflußsäure.

Von **J. Katz.**

Die Gehaltsbestimmung der wässerigen Flußsäure kann außer auf gravimetrischem Wege (durch Überführung in das Calciumsalz) noch durch die Bestimmung des spezifischen Gewichtes oder durch Titration mit Normallauge geschehen. Die gravimetrische Methode gewährleistet wohl die exaktesten Resultate, die zudem durch die Überführung des gewogenen Fluorcalciums in Calciumsulfat kontrolliert werden können, sie ist aber umständlicher und zeitraubender als die beiden anderen. Die Gehaltsbestimmung durch das spezifische Gewicht erfordert besondere, von Flußsäure nicht angreifbare Pyknometer oder Aräometer, ist aber sonst sehr schnell und leicht ausführbar und wird daher allgemein in Flußsäurefabriken zur Kontrolle des Betriebes angewendet, wo solche Apparate vorhanden sind und vorhanden sein müssen, während die Anschaffungskosten derartiger Instrumente wegen ihrer selteneren und nur gelegentlichen Anwendung in Untersuchungslaboratorien zu teuer zu stehen kommen. Hier wird man am liebsten zu der ebenfalls

[6]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 300, 322.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 331; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 87.

[8]) Beschrieben in der Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 68.

schnell ausführbaren dritten Methode der Gehaltsbestimmung durch Titration mit Normallauge greifen. Nun macht die Titration der reinen Flußsäure mit $\frac{n}{1}$-Kali- oder -Natronlauge oder mit eingestelltem Barytwasser unter Verwendung von Phenolphthaleïn als Indikator keinerlei Schwierigkeiten, da die Flußsäure als stark dissoziierte Säure einen sehr scharfen Umschlag des Indikators bewirkt. Anders aber gestaltet sich die Sache, wenn man eine technische Flußsäure zu titrieren hat, welche als ständige Verunreinigung von der Darstellung her nicht unbeträchtliche Mengen von Kieselflußsäure enthält. Titriert man eine solche Säure mit irgend einem Alkali, so erhält man gegen Ende der Reaktion eine deutliche Rotfärbung, die aber sehr bald wieder verschwindet. Dies kann sich, wenn viel Kieselflußsäure zugegen ist, noch recht oft wiederholen, so daß zwischen dem ersten Auftreten einer deutlichen, aber wieder verschwindenden Rotfärbung und dem endgiltigen Bestehenbleiben der Rotfärbung mehrere ccm Normal- oder gar Doppelt-Normallauge verbraucht werden können. Nimmt man die Titration in der Kochhitze vor, so geht das Verschwinden der vorläufigen Rotfärbung allerdings viel schneller von statten als in der Kälte, immerhin aber kann man im Zweifel sein, bei welchem Punkte man das Ende der Reaktion annehmen soll.

Dieses Auftreten und Wiederverschwinden der Phenolphthaleïnrotfärbung hat, wie die folgenden Versuche lehren, seinen Grund einzig in dem Vorhandensein der Kieselflußsäure. Beim Titrieren von Gemischen aus reiner Flußsäure und reiner Kieselflußsäure, die ihrem Gehalte nach bekannt waren, mit Phenolphthaleïn und Lauge zeigte sich, wie nicht anders zu erwarten war, daß der definitive Endpunkt der Titration erst dann eintritt, wenn alle Flußsäure gesättigt ist, und wenn außerdem auf 1 Mol. H_2SiF_6 6 Mol. KOH (bezw. 3 Mol. $Ba(OH)_2$), entsprechend den aus 1 Mol. Kieselflußsäure gebildeten 6 Mol. Flußsäure, verbraucht sind.

Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß die Kieselflußsäure wie auch die frisch gefällten oder noch gelösten Silicofluoride bei Gegenwart der geringsten Menge freien Alkalis in der Weise zersetzt werden, daß sich gallertartige Kieselsäure und das betreffende Fluorid bilden. Man findet daher bei Titrationen, welche in der angegebenen Weise ausgeführt werden, nicht nur die für die Verwendung allein wertvolle freie Flußsäure, sondern auch noch die für die meisten Zwecke, wie Glasätzen usw., bei denen es auf die kieselsäurelösende Wirkung ankommt, absolut nutzlose Kieselflußsäure, und zwar bedingt hierbei der Gehalt an 1 Proz. Kieselflußsäure einen scheinbaren Mehrgehalt von 0,833 Proz. Flußsäure. Nachdem ich dies festgestellt hatte, machte ich es mir zur Anfgabe, eine Methode zu finden, bei der die vorhandene Kieselflußsäure nicht in Flußsäure und Kieselsäure zersetzt wird, so daß sie also bei der Titration nur mit zwei Basizitäten zur Geltung kommt. Aus der Differenz dieser Titration gegenüber derjenigen, bei welcher sie mit sechs Wertigkeiten auftritt, mußte sich die Menge der vorhandenen Flußsäure und Kieselflußsäure berechnen lassen. Mein erster Gedanke war nun, ob bei Anwendung schwächerer Basen auch noch eine Spaltung der Kieselflußsäure bewirkt werden würde, bezw. ob sich eine Base würde finden lassen, durch welche die Spaltung der Kieselflußsäure nur so langsam erfolgt, daß man durch ein längeres Bestehenbleiben des Indikatorumschlages die Absättigung der beiden H-Ionen und den Beginn der Zersetzung der Kieselflußsäuremolekel würde erkennen können. Gleichzeitig mußte natürlich auch ein Indikator gefunden werden, welcher sowohl mit Kieselflußsäure, als auch mit der schwachen Base deutliche Umschläge gibt. Ein Versuch mit dem nach Kali- und Natronlauge nächst schwächeren Barytwasser lehrte, daß hierbei ein merkbarer Unterschied in der Geschwindigkeit der Zersetzung der Kieselflußsäure nicht vorhanden ist. Dasselbe ist bei Anwendung von Ammoniak der Fall. Auch Brucinlösung führte nicht zum Ziel.

Endlich fand ich im Anilin und Pyridin zwei Basen, welche wohl eine Bindung, nicht aber eine merkbare Zersetzung der Kieselflußsäure bewirken. Von der Anwendung des Anilins stand ich jedoch wegen der verhältnismäßig schweren Löslichkeit in Wasser und wegen der leichten Zersetzlichkeit der wässerigen Lösung sehr bald ab. Dagegen läßt sich vom Pyridin leicht und in jeder gewünschten Stärke eine haltbare wässerige Lösung herstellen. Als geeigneter Indikator erwies sich für die Titration mit Pyridin einzig und allein das Dimethylamidoazobenzol, wenn man von der Sulfosäure, dem Methylorange, absieht, das ja bekanntlich dem ersteren Stoff gegenüber keinerlei Vorteil, sondern höchstens den Nachteil des unschärferen Umschlages bei der Titration voraus hat. Versucht wurden von den bekannten Indikatoren noch Jodeosin, Fluoresceïn, Galleïn, Cyanin, Congorot, Rosolsäure, Alizarin und Luteol. Alle diese Körper waren aber unbrauchbar, da sie mit Pyridin keinen deutlich erkennbaren und einigermaßen scharfen Umschlag zeigten. (Schluß folgt.)

Zur Untersuchung wasserlöslicher Salzgemische.

Von **M. Monhaupt.**

In No. 18 der „Chemiker-Zeitung“ bringt Dr. Max Hagen einen Jahresbericht über „Fortschritte auf dem Gebiete der Kaliindustrie im Jahre 1903“ [9]) und erwähnt in diesem auch die seinerzeit [10]) von mir aufgestellten Formeln, wonach sich in einem Gemische von Bittersalz und Schönit die Menge beider Salze aus dem gefundenen Prozentgehalte an MgO und SO_3 berechnen läßt. In der Annahme, daß die Ableitung besagter Formeln, die ich damals nicht mitteilte, allgemeiner interessiert, lasse ich sie hier folgen.

Vom Kristallwasser abgesehen, besteht Bittersalz aus $MgSO_4$ und Schönit aus K_2SO_4, $MgSO_4$. Der gesamte MgO-Gehalt ist demnach als $MgSO_4$ vorhanden. Die korrespondierende SO_3-Menge (im $MgSO_4$) ist aber doppelt so groß wie diejenige des MgO, da ja das Molekulargewicht des SO_3 mit der üblichen Abrundung das Doppelte beträgt von dem des MgO. Bezeichnet also MgO den gefundenen Prozentgehalt des Salzes an Magnesiumoxyd, so ist die dem $MgSO_4$ entsprechende Menge $SO_3 = 2\,MgO$. Durch Abzug dieses Wertes $2\,MgO$ von dem gefundenen Prozentgehalte des Salzes an Schwefeltrioxyd (welcher mit SO_3 bezeichnet sein soll) erhält man diejenige Menge SO_3, welche nicht an MgO gebunden ist, d. h. in diesem Falle die als K_2SO_4 vorhandene; diese ist also $= SO_3 - 2\,MgO$. Aus dieser, dem K_2SO_4 entsprechenden SO_3-Menge ergibt sich die Menge des Schönits durch Multiplikation mit 5,03; denn das Molekulargewicht des Schönits (K_2SO_4, $MgSO_4$, $6\,H_2O$) beträgt 402, darin 1 Mol. SO_3 als $K_2SO_4 = 80$, also $\frac{402}{80} = 5{,}03$. Der Prozentgehalt an Schönit ist somit $5{,}03\,(SO_3 - 2\,MgO)$. Wie oben ausgeführt, ist die als K_2SO_4 vorhandene SO_3-Menge $= SO_3 - 2\,MgO$; da nun der Schönit noch eine zweite Molekel SO_3 (als $MgSO_4$) enthält, so beträgt die ganze, dem Schönit zukommende SO_3-Menge das Doppelte, also $2\,(SO_3 - 2\,MgO)$. Dieser Wert, von dem ermittelten Prozentgehalte des Salzes an SO_3 in Abzug gebracht, ergibt diejenige Menge SO_3, die dem Bittersalze zugehört, also $SO_3 - 2\,(SO_3 - 2\,MgO)$ oder $4\,MgO - SO_3$. Daraus berechnet sich das Bittersalz (mit der Formel $MgSO_4$, $7\,H_2O$ und dem Molekulargewichte 246) durch Multiplikation mit $\frac{246}{80} = 3{,}075$. Der Prozentgehalt an Bittersalz beträgt danach $3{,}075\,(4\,MgO - SO_3)$. Für die Summe beider Salze ergibt sich der Wert $5{,}03\,(SO_3 - 2\,MgO) + 3{,}075\,(4\,MgO - SO_3) = 1{,}955\,(SO_3 + 1{,}15\,MgO)$, während in dem Jahresberichte irrtümlich $1{,}955\,(SO_3 - 1{,}15\,MgO)$ angegeben war.

Bestimmung des Sandgehaltes in Handelsfuttermitteln.

Von **Otto Lührs.**

Nachdem in letzter Zeit sehr viel Futtermittel mit außerordentlich hohem Sandgehalte in den Handel gebracht worden sind (Roggenkleie, Erdnußkleie-Mehl, Reismehl, Melassefutter usw.), hielt Verf. es für erforderlich, sich nach einer geeigneten, schnell und sicher arbeitenden Methode umzusehen. Die bislang übliche Art der Sandbestimmung [11]) durch Veraschung nahm sehr viel Zeit in Anspruch; auch war die spätere Trennung des Sandes von der Kieselsäure (Kieselskelett) durch Kochen mit Säure und Alkali sehr umständlich und zeitraubend, wohingegen folgende Methode leicht und sicher zum Ziele führt und bei guten Durchschnittsproben sehr befriedigende Resultate liefert.

5 g des Futtermittels werden in einem geräumigen Kjeldahlkolben mit 50 ccm konz. Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,84 verbrannt, und man kocht unter Hinzugabe eines Oxydationsmittels so lange, bis Klärung eingetreten ist. Diese Verbrennung kann in einer halben Stunde beendet sein; man läßt dann etwas erkalten, nimmt mit destilliertem Wasser auf und spült in ein Becherglas. Der bei der Oxydation zurückgebliebene Sand setzt sich schnell zu Boden, und die darüberstehende Flüssigkeit kann mit Leichtigkeit abgegossen werden. Man dekantiert einige Male mit Wasser, spült den Sand in ein vorher gewogenes Platinschälchen, gießt die Flüssigkeit vorsichtig ab, trocknet den Rückstand, glüht und wägt. Nach dieser Methode konnte eine ganze Anzahl von Bestimmungen genau und schnell ausgeführt werden.

Glycerin als Medium für kolloidale Metallsulfide.

Von **Dr. Arthur Müller**-Wien.

Fügt man zu etwa 40 ccm einer 0,06-proz. Lösung von kristallisiertem Nickelnitrat in Wasser 5 ccm gelbes Schwefelammonium, so färbt sich die Flüssigkeit dunkelbraun, ohne zunächst das Nickelsulfid in festen Anteilen ausfallen zu lassen. Nach etwa 24-stündigem Stehen setzt sich jedoch — wahrscheinlich infolge der Fällungswirkung der vorhandenen Elektrolyte — das Schwefelnickel als schwarzer Niederschlag vollständig ab, während

[9]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 206. [10]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 408.
[11]) Nobbe, Landw. Versuchsstat. *1896*. **47**, 361.

die darüberstehende Flüssigkeit klar und farblos erscheint. Wesentlich anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn man das Schwefelnickel nicht in Wasser, sondern in Glycerin als Medium entstehen läßt. Dieser Versuch wird zweckmäßig folgendermaßen ausgeführt. Man bringt 130 ccm reines Glycerin von 30° Bé. in einen Mischzylinder, fügt 25 ccm gelbes Schwefelammonium hinzu und mischt die beiden Flüssigkeiten, indem man so lange durchschüttelt, bis sich keine Schlieren mehr zeigen. In einen mit Glasstöpsel verschließbaren Kolben gibt man sodann 20 ccm Glycerin, fügt 1 ccm einer 2,5-proz. Lösung von kristallisiertem Nickelnitrat hinzu und schüttelt gut durch; zu diesem Gemenge setzt man schließlich 20 ccm des früher bereiteten Glycerin-Schwefelammoniumgemenges und mischt das Ganze durch intensives Schütteln. Es entsteht eine tief dunkelbraune Flüssigkeit, die in dünneren Schichten gelbbraun und völlig homogen erscheint. Beim Stehenlassen bleibt die Flüssigkeit lange Zeit (mehrere Wochen) unverändert, es fallen keinerlei sichtbare feste Teilchen aus. Bringt man Anteile der Flüssigkeit in ein enges Glasrohr, das man beiderseits zuschmilzt und senkrecht stehend aufbewahrt, so tritt in den oberen Partien keine Aufhellung auf, die Farbe bleibt längere Zeit völlig homogen. Es kann also angenommen werden, daß das gebildete Nickelsulfid in kolloidalem Zustande vorhanden ist, und daß das zähflüssige Medium die feinst suspendierten Teilchen hindert, unter dem Einflusse der vorhandenen Elektrolyte auszuflocken. Auch beim Kochen bleibt die beschriebene Flüssigkeit unverändert. Beim Verdünnen mit dem mehrfachen Volumen Wasser fällt nach 1—2 Tagen das Schwefelnickel als feiner Niederschlag aus und setzt sich ab.

Der beschriebene Vorgang schließt sich an die mehrfachen Beobachtungen an, daß zähe Flüssigkeiten die Ausfällung unlöslicher anorganischer Körper in kolloidalem Zustande begünstigen und die Beständigkeit anorganischer Kolloide erhöhen. Lobry de Bruyn[12]) hat Gelatine- und Rohrzuckerlösungen diese Eigenschaft zuerkannt, Küspert[13]) hat ähnliche Versuche mit Wasserglaslösung angestellt.

Auf ganz ähnliche Weise konnte weiter kolloidales Schwefelkobalt erhalten werden. Es wurde eine 2,5-proz. Lösung von kristallisiertem Kobaltsulfat verwendet und der Versuch ebenso durchgeführt, wie er oben bei Nickelsulfid beschrieben wurde. Man erhält derartig eine tiefdunkle Flüssigkeit, die in dünneren Schichten intensiv braun gefärbt ist (intensiver als die annähernd gleich konzentrierte Nickelsulfidlösung) und ebensolche Haltbarkeit zeigt wie die Schwefelnickellösung. Versuche, die dahin zielten, Lösungen von höherem Gehalte an Nickelsulfid bezw. Kobaltsulfid herzustellen, ergaben, daß sich wohl anfangs homogene Mischungen bilden, die jedoch schon nach wenigen Stunden feine Flocken von Schwefelmetall ausfallen lassen.

Weitere Versuche wurden mit Eisensulfid angestellt; es zeigte sich hierbei, daß man hier mit noch verdünnteren[14]) Lösungen arbeiten muß. Wird 1 ccm einer Lösung von 2,36 g reinem Eisenchlorid in 1 l Wasser in ähnlicher Weise mit 40 ccm Glycerin und 5 ccm Schwefelammonium gemischt, wie es oben beschrieben wurde, so bildet sich eine dunkle Flüssigkeit, die in dünneren Schichten schön dunkelgrün gefärbt erscheint. Wird diese Flüssigkeit in ein längeres Glasrohr gebracht, das beiderseits zugeschmolzen und senkrecht stehend aufbewahrt wird, so bleibt sie 1—2 Tage vollständig homogen, auch unter dem Mikroskop ist keinerlei Inhomogenität zu entdecken. Nach dieser Zeit beginnt von oben her eine ganz allmähliche Aggregation zu kleinen Flocken, so daß nach etwa einer Woche der ganze Inhalt der Röhre ausgeflockt erscheint. — Bei den Versuchen, derartige Eisensulfidlösungen von höherer Konzentration zu erhalten, zeigte es sich, daß hierbei wohl anfangs homogene Mischungen von intensiv dunkler Farbe entstehen, welche jedoch alsbald das Eisensulfid in großen Flocken ausfallen lassen.

Weitere Versuche, dahingehend, auf ähnliche Weise kolloidales Schwefelzink zu erhalten, wurden folgendermaßen angestellt: 3 ccm einer Lösung von 7,5 g reinem, kristallisiertem Zinksulfat in 1 l Wasser wurden mit 20 ccm Glycerin gemischt. Hierzu wurden 10 ccm des früher angegebenen Schwefelammonium-Glyceringemenges gefügt, die vorher mit 10 ccm Glycerin vermischt worden waren. Beim Durchschütteln des ganzen Gemenges tritt eine Entfärbung ein[15]), es bleibt jedoch vollkommen klar und erhält sich bei Luftabschluß längere Zeit vollständig klar. Bringt man es in ein nur lose verschlossenes Gefäß, so tritt von oben her nach etwa 3/4 Std. eine schwache Opaleszenz auf, die nach unten fortschreitet. Nach etwa einem Tage ist der ganze Inhalt des Gefäßes milchig getrübt, und nach 3 Tagen beginnt das Zinksulfid, in zarten Flocken auszufallen. — Läßt man das beschriebene Gemenge in einer offenen Schale stehen, so überzieht sich die Oberfläche der Flüssigkeit nach etwa 2 Tagen mit einem dünnen, glänzenden Häutchen, das sich bei mikroskopischer Untersuchung als aus stark lichtbrechenden Niederschlagsmembranen bestehend erweist. Wird die farblose, wie oben beschrieben erhaltene Mischung in eine Eprouvette gebracht und im Wasserbade erwärmt, so beginnt sie, bei 80—90° zu opalisieren, und trübt sich späterhin vollständig.

Versuche, auf ähnliche Weise kolloidales Mangansulfid zu erhalten, haben zu keinem Resultate geführt.

Ich beabsichtige, über Erscheinungen, die sich beim Ausfällen der Hydrate von Eisen, Kobalt, Nickel, Chrom, Aluminium usw. in glycerinhaltigen Medien zeigen, weiteres zu berichten.

[12]) Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1900*. **19**, 236, 251; D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3079.

[13]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2815, 4066, 4070.

[14]) Der Gehalt der hier beschriebenen Lösungen ist, bezogen auf Metallsulfid, folgender: Nickel 0,0078 g, Kobalt 0,0081 g, Eisen 0,0028 g in 100 ccm.

[15]) Der Versuch gelingt nur, wenn das Schwefelammonium nicht überschüssig ist. Bleibt das Gemenge nach dem Schütteln gelb, so fällt alsbald das Zinksulfid flockig aus.

Aus der Praxis der Explosivtechnik. Die Zerkleinerung der Materialien.

Von **Louis W. Dupré.**

Zur Zerkleinerung der Materialien, falls diese für sich nicht explosiv sind, werden natürlich in der Explosivtechnik die bekannten, auch in anderen Branchen der chemischen Technik im Gebrauche befindlichen Apparate benutzt. Dabei ist oft die Frage zu berücksichtigen, wie weit die Zerkleinerung zu führen ist. Zum Zwecke der besten Kraftausnutzung ist es natürlich am zweckmäßigsten, die Materialien bis zur Staubfeinheit, soweit dies möglich ist, zu zerkleinern; doch kommen dabei häufig andere Punkte in Betracht. Zum Beispiel zeigen Explosivstoffe, die mit staubfeinem Kaliumchlorat hergestellt sind, eine bedeutend stärkere Empfindlichkeit gegen Schlag als mit etwas weniger feinen Chloratkristallen hergestellte Sprengstoffe. Die größeren Kristalle brechen wohl in diesem Falle, wie eine Art Puffer, die Stärke des Schlages. In nicht gelatinierten, sondern durch Klebstoffe zusammengehaltenen Explosivstoffen wird durch eine zu weit gehende Zerkleinerung einzelner Materialien oft der Zusammenhang des Sprengstoffes gelockert. So gibt z. B. fein zerteiltes Holz immer noch einen leicht mit Klebstoffen zu formierenden Sprengstoff, wo es unmöglich wäre, mit der zu Staub zerfallenden Holzkohle noch zusammenhängende Körner zu erzeugen. Bekannt ist ja auch, daß Schießwolle nicht zu fein zerrissen werden darf, falls sie zu Formen ohne Bindemittel zusammengepreßt werden soll. Ob die Schießwolle zu ihrer vollständigen Reinigung, vor dem Kochen oder nach dieser Operation, zerkleinert werden soll, ist noch eine offene Frage. Auf den ersten Blick scheint es ja verlockend, die Reinigung durch Kochen der zerkleinerten Masse vorzunehmen, doch wird dies ohne Zusatz von kohlensaurem Kalk oder dergleichen wohl nirgends vorgenommen, da sonst eine Zersetzung der fein zerteilten Schießwolle zu befürchten ist. Die Zersetzungsprodukte scheinen in diesem Falle anderer Art zu sein als die beim Kochen der nicht zerkleinerten Schießwolle zersetzten Produkte. Die vor dem Kochen zerkleinerte und gereinigte Schießwolle, auf Stabilität geprüft, erscheint, wenn man sich der Jodkaliumstärkeprobe bedient, als stabil, doch nach Wills Methode (modifiziert[16]) wird sie als unrein erkannt. Auch ist es nicht leicht, die fein zerteilte Schießwolle in den Kochapparaten vor direkter Berührung mit dem Dampfrohre und dem ausströmenden Dampfe zu schützen, während ein durchlöcherter falscher Boden dies mit nicht zerkleinerter Schießwolle leicht erreichen läßt. Soll Schießwolle später gelatiniert werden, so ist es nicht immer nötig, sie zu zerkleinern, man hat dann den Vorteil, daß beim Trocknen die gefährliche Staubbildung fortfällt.

Schwieriger ist es, Explosivstoffe zu zerkleinern, die nicht durch viel Wasser, wie die Schießwolle, vor plötzlicher Zersetzung durch mechanischen Anstoß geschützt werden können. Manchmal kann man die Stoffe in Lösung zusetzen oder, falls sie leicht zerreiblich sind, mit den anderen Materialien mischen, indem man sie wiederholt mit diesen Substanzen durch feine Siebe durchreibt. Sehr unangenehm erweisen sich die Pikrate in dieser Hinsicht, falls man sie in sehr fein zerteiltem Zustande benutzen muß, und um eine farblose Verbrennung der Pikrate, namentlich des Ammoniumpikrates, zu erreichen, ist eine sehr feine Verteilung unbedingt notwendig. Ich sah einen Versuch der Lösung dieser Frage in einer amerikanischen Fabrik in eigentümlicher Weise ausgeführt. Dort wurde das Ammoniumpikrat in folgender Weise hergestellt: Pikrinsäure wurde in einem flachen Holztroge ausgebreitet und dann konzentrierte Ammoniaklösung aus einer Gießkanne darüber gebraust und die Masse fortwährend durch Holzkrüken umgeharkt. Dies gab allerdings ein amorph aussehendes, leicht zerbröckelndes Produkt, doch hatte das Verfahren viele Übelstände. Man kann in dieser Weise natürlich kein neutrales

[16]) Robertson, Journ. Soc. Chem. Ind. *1902*. **21**, 819.

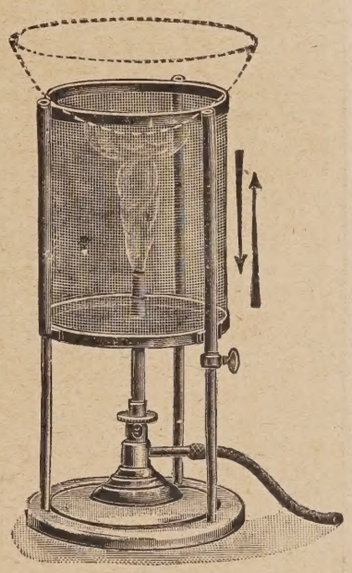
Ammoniumpikrat erhalten. Es findet ein starker Verlust von Ammoniak statt. Dann erhält man, falls die Pikrinsäure etwas grobkristallisiert angewendet wird, ein beim Trocknen sehr hart werdendes Produkt. Außerdem kann das Verfahren nur im Freien ausgeführt werden, falls man nicht mit Respiratoren arbeiten will. Um diese Übelstände zu beseitigen, habe ich ein anderes Verfahren ausgearbeitet. Es wurde eine konzentrierte Lösung von pikrinsaurem Ammonium hergestellt und die heiße Lösung unter fortwährendem Umrühren auf fein zerkleinertes Eis oder Schnee ausfließen gelassen, dann schnell abgesaugt und das Filtrat mit dem später grobkristallisiert ausfallenden pikrinsauren Ammonium zu neuer Lösung verwendet. Auf dem Filter blieb ein regelmäßiges sehr feines Produkt.

Die Feinheit der Materialien muß natürlich im Betriebe streng kontrolliert werden. Dazu werden, wie bekannt, Siebe von bestimmter Maschenweite benutzt. Es ist oft ratsam, auch eine Volumdichtebestimmung fein zerkleinerter Materialien vorzunehmen. Sehr geeignet zu einer raschen Bestimmung dieser Art sind die Kappen von gläsernen Spirituslampen von der bekannten Form. Man füllt das Gefäß von einer bestimmten Höhe mit dem Pulver, stößt zehnmal auf dem Tische damit auf und wiederholt diese Operation dreimal, dann wird mit einem Lineal abgestrichen und gewogen. Beim Abstreichen hält man das Lineal, um einen glatten Abstrich (ohne Löcher) zu erhalten, immer unter einem gewissen Winkel zur Horizontalen.

Ein neues Sicherheits-Luft- und Wasserbad.

Von **Dr. Zellner.**

Die bisher bekannten Wasserbäder mit einer Schutzvorrichtung für gefahrloses Arbeiten mit leicht entzündlichen Flüssigkeiten waren sehr primitiver Natur und zeichneten sich durch nichts Besonderes aus, nur daß der Raum, welcher von der Flamme umspielt wurde, mit einem Drahtnetz eingefaßt war. Das Drahtnetz war unmittelbar an dem Rande des Dreifußes befestigt, und in den Dreifuß wurde ein Wasserbad eingehängt, auf welchem dann das Abdampfen oder irgend welche Arbeiten mit feuergefährlichen Flüssigkeiten vorgenommen wurden. Diese Einrichtung hatte unbedingt den Übelstand, daß für jede Größe des Wasserbades ein besonderer Dreifuß hergerichtet werden mußte. Dadurch wurde die Sache kostspielig. Die Regulierung geschah einfach durch Abstellen des Hahnes. Das von mir konstruierte Bad zeigt wesentliche Vorteile gegenüber den früher gebräuchlichen. Zunächst besteht das Ganze aus einem für sich transportablen Stück. Das Drahtnetzgitter ist nach oben und unten verschiebbar, wodurch die Flamme nach Belieben von dem Boden des Wasserbades entfernt und näher gerückt werden kann. Wenn daneben noch die Regulierung der Gaszufuhr durch den Hahn vorgenommen wird, so kann die Wirkung der Flamme auf ein Minimum abgeschwächt werden. Der Hauptvorteil dieses neuen Apparates liegt jedoch darin, daß Gefäße von beliebiger Größe und Form für eine und dieselbe Vorrichtung verwendet werden können. Der Apparat ist gesetzlich geschützt und wird von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., in bester Ausführung geliefert.

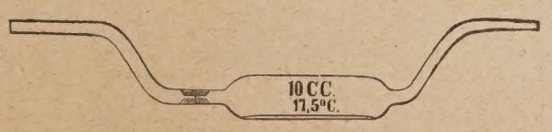


Eine neue Pyknometer-Pipette.

Von **E. Fischer.**

Man kommt im Laboratorium oft in die Lage, das spezifische Gewicht von Flüssigkeiten bestimmen zu müssen, von denen man nur über geringe Mengen verfügt. Da das Arbeiten mit den gebräuchlichen Pyknometern ein etwas umständliches ist, habe ich mir ein Pyknometer konstruiert, welches ein äußerst rasches, reinliches und außerordentlich exaktes Arbeiten gestattet. Beistehende Skizze zeigt die Konstruktion des Instrumentes.

Dieses stellt eine Pipette dar, deren beide Fortsätze nach aufwärts abgebogen sind, so daß beim Umlegen ein Ausfließen der abpipettierten Flüssigkeit verhindert wird. Der untere Teil der Pipette ist abgeplattet, um sie auf der Wagschale oder dem Arbeitstisch stabil aufsetzen zu können. Bei der Marke ist das Röhrchen stark verjüngt, und dies ermöglicht ein auf 1 mg genaues Einstellen. Man hantiert zweckmäßig derart, daß man den Überschuß der etwas oberhalb der Marke aufgesogenen Flüssigkeit mit einem Stückchen Filtrierpapier von der nach abwärts gekehrten Spitze absaugt. Die Pipette wird hierauf horizontal gestellt, der äußere Teil der Spitze trocken gewischt, und die Pipette ist zum Wägen bereit. Der Voluminhalt beträgt genau 10 ccm. Um ein möglichst bequemes Arbeiten zu ermöglichen, ist die leere Pipette auf genau 10 g austariert. Das um 10 g verminderte Gewicht der gefüllten Pipette ergibt infolgedessen das zehnfache spezifische Gewicht der Flüssigkeit.



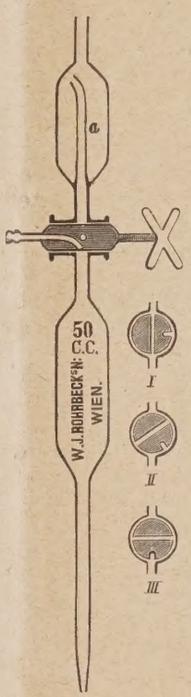
Die Pyknometer-Pipette ist gesetzlich geschützt und durch die Firma Alois Kreidl-Prag zu beziehen.

Sicherheitspipette zum Gebrauche bei Massenanalysen.

(Mitteilung aus der k. und k. landwirtschaftl.-chem. Versuchsstation in Wien.)

Von **Dr. Wilhelm Hirschel.**

In Untersuchungsanstalten und Fabrikslaboratorien hat man oft eine große Anzahl von Analysen derselben Art auszuführen und dabei meist 2 oder 3 mal das gleiche Volumen verschiedener Flüssigkeiten zu pipettieren. Es ist dies für den betreffenden Chemiker eine ebenso anstrengende, wie lästige Arbeit, die durch Anwendung einer geeigneten Pipette bedeutend erleichtert werden kann.



Bei den zahlreichen Phosphorsäureanalysen, die an der hiesigen Versuchsstation ausgeführt werden, sollte eine Pipette konstruiert werden, die folgende Anforderungen erfüllt: Sie sollte dem Chemiker das Saugen und Einstellen auf die Marke ersparen, und zweitens mußte sie mit nur einer Hand bequem regulierbar sein, damit die zweite Hand für das Umstellen der Gefäße frei bleibt. Unter Anwendung eines Hahnes mit Kreuzgriff in Verbindung mit einem Überlaufraume gelang es, diese Forderungen zu erfüllen. Aus beistehender Zeichnung ist ihre Einrichtung ersichtlich. Die Pipette wird so erfaßt, daß der Kreuzgriff des Hahnes bequem durch den Daumen gedreht werden kann. Bei Stellung I saugt die Pumpe an, bis die Flüssigkeit im Überlaufröhrchen *a* erscheint. In diesem Augenblicke wird der Hahn um 45° in Stellung II gedreht, wodurch der Zulauf der Flüssigkeit abgeschlossen ist. Bei weiterer Drehung um 45° (III) fließt die abgemessene Flüssigkeit ab. Wenn man den Hahn zu erneutem Ansaugen in Stellung I zurückbringt, wird die geringe Flüssigkeitsmenge aus *a* in den Überlaufraum geschleudert.

Hahn und Überlaufraum sind schon in verschiedenen Kombinationen zu Sicherheitspipetten angewendet worden.

Die beschriebene Form ist seit längerer Zeit an der k. und k. Versuchsstation in Verwendung und hat sich bestens bewährt. Sie ist durch die Firma W. J. Rohrbecks Nachfolger in Wien zu beziehen.

Die Platinindustrie im 19. Jahrhundert[17].

Die Hauptmenge des auf den Weltmarkt gelangenden Platins wird seit einigen Jahrzehnten in Rußland gewonnen. Es ist daher verständlich, daß man aus diesem Umstande einen großen Vorteil ziehen möchte, was aber leider bisher in vollem Umfange noch nicht erreicht wird. Den Vorteil aus diesem russischen Produkte ziehen die ausländischen Affinerien infolge von Sonderbedingungen, welche mit dem Handel dieses Metalles verknüpft sind. Bei genauer Prüfung der Umstände muß zugegeben werden, daß sie sich ganz natürlich entwickelt haben. Die ausländischen Affinerien bestimmen die Preise des Platins auf dem Weltmarkte; durch ihre großen Kapitalien und besonders durch Unternehmungsgeist, unermüdliche Tätigkeit und Kenntnis inbezug auf Handel und Technik gelingt es ihnen, Vorteile aus dem Metall zu ziehen. — Die Geschichte der Entwickelung der Platinindustrie des verflossenen Jahrhunderts läßt sich in 4 Perioden einteilen: 1. Von Anfang des Jahrhunderts bis zum Jahre 1828, wo mit der Prägung von Platinmünzen in Rußland begonnen wurde; 2. von 1828—1845 bis zur Einstellung der Prägung; 3. von 1845—1867, dem Zeitpunkte, wo der Verkehr mit Platin freigegeben wurde, d. h. die zwangsweise Reinigung des Platins im Münzhof aufgehoben wurde; 4. von 1867 bis zur Gegenwart. — Das Platin wurde im Ural zuerst im Jahre 1819 als Begleiter von Gold gefunden, 1824 in den Gebieten von Nishneturinsk und Nishnetagilsk und 1830 in Bissertsk. Bis 1828 wurde der Bedarf an Platin von Südamerika gedeckt, und nach Angabe des Finanzministers Grafen Kankrin betrug die Ausbeute etwa 40 Pud. Die ersten Versuche, uralisches Platin auf den Weltmarkt zu bringen, waren schwierig, daher wurde

[17] Nach einer Broschüre von W. Schneider, erschienen St. Petersburg 1904.

auch nur wenig gewonnen. Russisches Platinerz kostete in London das Pud 1098 Rbl.[18]), während südamerikanisches 1500 Rbl. kostete. Die Reinigung des Platins kostete 1829 in London 806 Fr. für 1 kg, in Paris 1032 Fr., und der Preis für Platingegenstände betrug 1260 Fr. (die Reinigungskosten waren demnach zu damaliger Zeit etwa 3—4 mal so hoch wie der Wert des Rohmaterials). Das Handelshaus Johnson Matthey & Co. fabrizierte schon zu jener Zeit mit bestem Erfolge Platingegenstände, 1809 wurde die erste große Schale für Schwefelsäurekonzentration im Gewichte von 13½ kg angefertigt. Der schwierige Absatz des uralischen Platins brachte den Grafen Kankrin auf den Gedanken, Platinmünzen zu prägen und dadurch dem Platin ein großes Gebiet zu eröffnen. Interessant ist die Meinung A. v. Humboldts, der über diese Angelegenheit befragt wurde und sich dahin äußerte, daß das Platin niemals die Bedeutung des Goldes oder Silbers erhalten, sondern immer eine gewöhnliche Ware bleiben werde, infolgedessen würden die Käufer zu suchen sein und die Preise für das Metall stets schwanken. Wenn auch die Regierung den Preis des Platins in der Münze festsetzen würde, so würde dies doch auf einen festen Wert im Weltmarkte nicht einwirken, daher könnte die Platinmünze von ihrem festgesetzten Werte verlieren und, falls sie nach Westeuropa gelangt, wieder mit Vorteil nach Rußland eingeführt werden. Trotzdem wurde 1828 die Prägung beschlossen. Von 1828—1845 wurden etwa 2000 Pud Platinerz im Ural erbeutet, wovon etwa 1900 Pud auf Nishnetagilsk entfielen. In diesem Zeitraume wurden geprägt:

3-Rubelstücke für . . .	4 121 073	Rbl.
6-Rubelstücke „ . . .	39 082	„
12-Rubelstücke „ . . .	41 683	„

Der Wert von 1 Solotnik Platin in der Münze wurde festgesetzt zu 1 Rbl. $23^{141}/_{233}$ Kop., so daß das Gewicht von 2 Solotnik 41 Doli 3 Rbl. betrug. Das Pud gereinigten Platins in Form von Münze machte 4746 Rbl. aus, was 1157 Fr. für 1 kg entspricht, während 1827 in London 1 kg 800 Fr., in Paris 1000 Fr. kostete. Für eine 3-Rubelmünze wurden 10 Rbl. 80 Kop. Assignaten gegeben.

Während dieser Periode war der Weltmarkt auf südamerikanische Produktion angewiesen, was durch folgende Maßnahme des Münzhofes erreicht wurde. Für 100 Pfd. Platinerz von 70 Proz. wurden nach Abzug von $35^1/_2$ Solotnik (Verlust bei der Bearbeitung) 69 Pfund $60^1/_2$ Solotnik Metall gegeben, was 2754 Stück 3-Rbl. oder 8262 Rbl. Met. gleichkommt. Von dieser Summe wurden abgezogen für das Reinigen und Schmieden des Platins 70 Kop. für ein Stück, $70 \times 2754 = 1927$ Rbl. 80 Kop., und für das Prägen 28 Kop. für ein Stück, $28 \times 2754 = 771$ Rbl. 72 Kop., zusammen 2698 Rbl. 92 Kop. Assignaten oder 749 Rbl. Met. Somit wurden für 100 Pfd. Platinerz 8262—749 Rbl. = 7513 Rbl. Met. gezahlt. Da der Münzhof demnach für 1 Pud Platinerz 3005 Rbl. = 12020 Fr. zahlte, hatte es für die russischen Platinindustriellen keinen Sinn, ihre Produkte ins Ausland abzuführen, da dort 11 400 Fr. (= 1 kg Reinplatin = 1000 Fr.) bezahlt wurden. 1843 hatte die Produktion von Platin den Verbrauch des Münzhofes um 210 Pud 15 Pfd. überstiegen, auch bemerkte man die Einfuhr von Platinmünzen und sah ein, daß die Einführung der Platinmünzen nur den Nishnetagilsker Werken Vorteile gebracht hatte. Infolgedessen wurde die Prägung 1845 eingestellt. Die Vorhersage Humboldts war eingetroffen. Um dieselbe Zeit wurde eine Abgabe auf das Platinerz nach dem Gehalt angeordnet, und die Reinigung des Platinerzes im Münzhof obligatorisch gemacht. In der Periode von 1845—67 gelangte nur gereinigtes Platin auf den ausländischen Markt. Diese Maßregel hatte zur Folge, daß die Nishnetagilsker Werke, die ihre Käufer, die Krone, verloren hatten, ihre Produktion zeitweilig einstellten, und später nur allmählich wieder die Arbeit aufnahmen. In dieser Zeit entwickelten sich die Werke von Schuwalow in Krestowosdwishensk. Gewonnen wurden in der 2. Periode 1391 Pud, davon 1284 in Nishnetagilsk.

Wie bereits vor 1828 mußten sich die Platinindustriellen im Auslande die Käufer suchen, in derselben Lage befand sich jetzt auch die Krone, die über einen großen Vorrat verfügte. Als Hauptkäufer wurden genannt: Quenessen & Co. in Paris und Johnson, Matthey & Co. in London. Aus angeführter Tabelle ist ersichtlich, daß die Preise für russisches gereinigtes Platin ständig fielen. 1846—50 wurden für 1 Pud bezahlt 3071—3499 Rbl. Met., 1859 2941 bis 3077 Rbl. Met., 1866 nur noch 1877—2253 Rbl. Met. Dieser Preissturz kann in Zusammenhang stehen mit der projektierten Wiederaufnahme der Prägung von Platinmünzen. Das Projekt wurde aber endgiltig verworfen, dagegen 1867 die zwangsweise Reinigung des Platinerzes im Münzhof aufgehoben und Privaten gestattet, die Reinigung auszuführen. Zugleich wurde die Ein- und Ausfuhr des Platins in jeder Gestalt gestattet und eine Abgabe von $4^1/_2$—3 Proz. in natura (vom Rohplatin) erhoben. Von dem Rechte, das Rohplatin zu reinigen, machten weder die Produzenten, noch Private Gebrauch, so daß die großen Vorräte ins Ausland abflossen, daher auch das Sinken des Preises. 1867 bezahlte man für 1 Pud Platin 1877 Rbl., was für 70-proz. Erz 1313 Rbl. ausmacht. Die einmal errungene Vorherrschaft im Platingeschäft gaben die Ausländer nicht mehr aus den Händen, und die russische Platinindustrie hatte ihren Niedergang durch Untätigkeit selbst verschuldet. In der vierten Periode, von 1867—1901 wurden 7142 Pud Platin erbeutet, und im ganzen von 1826—1901 9860 Pud, nach anderen Angaben 10429 Pud. Die Preissteigerung des Rohplatins veranlaßte in den 70er Jahren die Anlage von Affinerien in Rußland. Die erste war die Firma Kolbe & Lindfors, welche später in ausländische Hände überging, und 1879 begann die Tentelewsche Chemische Fabrik mit der Reinigung von Platinerz. Diese beiden Firmen bildeten eine Konkurrenz der ausländischen Affinerien beim Ankauf von Rohplatin im Ural. In den 80er Jahren entstanden im Auslande einige kleinere Affinerien, die auch konkurrierten. Auf die Preissteigerung der Platinerze wirkte ferner ein die Entwickelung der Industrie von Goroblagodat durch kleine Produzenten, welche den Preistreibereien der ausländischen Firmen weniger zugänglich waren. Als natürliche Folge der erhöhten Nachfrage nach Platin mußte auch eine Steigerung des Preises eintreten. Der mittlere Preis für Platinerz betrug in Rbl. Met.:

1870	1248	Rbl. Met.	1895	4690	Rbl. Met.
1880	1932	„ „	1896	5628	„ „
1888	2915	„ „	1897	6700	„ „
1889	4326	„ „	1898	7370	„ „
1890	6171	„ „		Preis in Petersburg	
1891	4141	„ „			
1892	3717	„ „	1899	8609	Rbl. Met.
1893	4571	„ „	1900	10050	„ „
1894	4690	„ „	1901	10050	„ „

Die Preisschwankungen der Jahre 1889—1892 sind künstliche gewesen, hervorgerufen durch den Kampf der ausländischen Affinerien mit den russischen Produzenten. Von 1892/93 stiegen die Preise beständig.

[18]) 1 Rubel Metall ist als $^1/_{10}$ Imperial gerechnet.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Städtisches chemisches Laboratorium und Untersuchungsamt zu Stuttgart.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **Dr. A. Bujard.**

Es wurden 4778 Analysen und Arbeiten vorgenommen. Die Art und Zahl der einzelnen zur Untersuchung und Begutachtung gekommenen Objekte verteilt sich nach folgenden Gruppen: Nahrungs- und Genußmittel 1113, Gebrauchsgegenstände 479, Geheimmittel, Arzneimittel usw., kriminalpolizeiliche und forensische Untersuchungen 11, technische Untersuchungen 104, hygienische und bakteriologische Untersuchungen 1138, Kanalisation 396, Beleuchtungswesen und Gasfabrik 657, Verschiedenes 80, Gutachten ohne vorhergegangene Analyse, Augenscheinvornahmen in Fabrik- und Gewerbebetrieben, Giftpolizei usw. 121, Versuchskläranlage auf der Prag 679. — Die ebengenannten Arbeiten verteilen sich innerhalb der einzelnen Gruppen auf folgende Gegenstände: Nahrungs- und Genußmittel. Milch 551, Butter 13, Käse 1, Wein, Weinmost und Obstmost 40, Süßweine, Liköre, Branntweine 16, Bier 42, Essig 21, Limonaden, Soda- und Mineralwasser 43, Fruchtsaft 1, gedörrtes Obst, Früchte, Gemüse und Konserven 57, Fleisch- und Wurstwaren 126, Schmalz, Margarine, Speiseöle, sonstige Speisefette 36, Mehl und Brot 32, Gewürze, Suppenwürze und dergl. 75, Zucker- und Konditoreiwaren 31, Kakao, Schokolade, Kaffee und Surrogate 9, Honig 3, Pomril 1, Eiernudeln 1, Schnupftabak 6, Senf 5, Kochsalz 4. — Gebrauchsgegenstände. Bierpressionen 33, Schläuche 53, Farben und Zeichenkreiden 45, Spielwaren und dergl. 43, Faßhahnen, Löffel 6, Töpfer- und Emailgeschirr 30, kosmetische Artikel 19, Petroleum 39, Deckelgläser 5, Lampenschirme, Bunt- und Seidenpapiere, Tapeten und Oblaten 173, Fliegenpapiere 2, Nickelgeschirr 1, Lichter 30. — Geheimmittel, Arzneimittel usw. Kriminalpolizeiliche und forensische Untersuchungen. Geheimmittel 2, Arzneimittel 2, Hemd 1 und Inhalt einer Flasche 1 (beides einen Selbstmord betreffend), Würfelzucker 1, Suppe 1, Forellen 2, Urkundenfälschung 1. — Technische Untersuchungen. Blitzableiterprüfungen 2, chemische Untersuchungen anläßlich eines Kesseldefekts 6, Feuerwerkskörper (anläßlich eines Unfalles) 2, Abscheidung an Quersiedern 1, tragbarer Acetylenapparat (Scheinwerfer) 1, Temperaturbestimmungen der Dampfkesselfeuerung im neuen Rathause 12, Wasser auf etwa aufgenommene Verbrennungsprodukte des Leuchtgases 3, fleckig gewordener weißseidener Stoff 1, Deckfarbe 1, Desinfektionsöle 3, Maschinenöle 7, Bodenöle 53, Zylinderöle 2, Teeröle 1, Kohlen 3, Benzin 1, Legierungen 2, Stubensandsteine 3. — Hygienische und bakteriologische Untersuchungen. Berger Mineralwasser 4, Neckar- und Seewasser, roh und filtriert 48, Sandfilterkontrolle 974, vollständ. Wasseranalysen im Interesse der städt. Wasserversorgung 45, Wasser vom Gemeindewasserwerk Untertürkheim 2, Pumpenschachtwasser von verschiedenen Orten 8, Kristalleis einer Eisfabrik 1, Gesamtanalysen u. Sauerstoffbestimmungen im Neckarwassergebiet 55, Quellwasser 1. — Kanalisation. Abwasser aus Hauskläranlagen 395, Abwasser einer Fabrik 1. — Beleuchtungswesen und Gasfabrik. Stadtgas: Lichtstärkebestimmungen 168, Heizwertermittelungen 168, Kohlensäurebestimmungen 168, Schwefelbestimmungen 12, spezif. Gewichtsermittelungen 26, Cyanbestimmungen 12, vollständige Analysen 12, Schwefelwasserstoff und Ammoniaknachweis häufig (nicht gezählt). Gasfabrik: Normallösungen für die Ammoniakfabrik hergestellt 8, Gasreinigungsmassen 8, braune Flüssigkeit aus den Skrubbern 1, Bestimmung von Ammoniak und Cyan im Rohgas und im gereinigten Gas in der Fabrik selbst 50, Sauerstoffbestimmungen im Rohgas 2, Wassergasproben aus Zevenbergen in Holland 7, Koks ebenfalls aus Zevenbergen 2, Gas- und Grubenwasser 10, Teer auf Ammoniak 3. — Verschiedenes. Konservierungsmittel für Fleisch- und Wurstwaren usw. 53, Wurstbindemittel 1, Reinigungsmittel für Metalle vor der Vernickelung 1, Stoff mit gelben Säureflecken 1, Ablagerung aus einem Wassermesser 1, Ablagerung aus Gießfässern 1, Bodenanalysen 7, Kesselreinigungsmittel 1, Ammoniakwasserrückstände aus einer Gasfabrik 1, Abortöle 3, Calciumcarbidpatronen 1, Ölfarbenanstrich 1, Gewehrbrünierungsmittel 1, Ceratin (Bodenwichse) 1, Dorinol (ein Carbolineum) 1, Silberputzseife 1, elektrischer Leitungsdraht 1, Pilzansammlung aus einer Kelter 1, Zigarren auf Nikotingehalt 2, Versuche zur Entfernung von Carbolineumflecken aus weißem Sandstein; vergleichende Versuche zur Ermittelung des Gehaltes an suspendierten Stoffen in Abwässern (nicht gezählt). — Gutachten ohne vorhergegangene Analyse. Augenscheinvornahmen in Fabrik- und Gewerbebetrieben, Giftpolizei usw. 113, Besichtigung von Hauskläranlagen 7, Begutachtung von Feuerwerkskörpern 1. — Versuchskläranlage auf der Prag. Abwasseruntersuchungen und Besichtigungen 606, Nesenbachwasser 33, Neckarwasser 23, Schlammproben 16, Schlammvergasung (in großem Maßstabe in der Gasfabrik vorgenommen) 1. — Von den Untersuchungsresultaten seien folgende als von allgemeinerem Interesse angeführt: 111 Milchproben erwiesen sich als gewässert, 44 Proben als teilweise entrahmt, 3 Proben als gleichzeitig gewässert und entrahmt. 2 Proben Milch zeigten rötliche Farbe, ihr Sediment wies Blut, Epithelfetzen und Schmutz auf; verschiedene Proben saure Milch zeigten blaue Farbe von Kolonien, von Bacillus cyanogenes herrührend. Verschiedene Moste (Obstweine) zeigten bei längerem Stehen blauschwarze Farbe; entsprechender Säurezusatz wurde empfohlen und zwar, wie seit vielen Jahren, Zitronensäure, weil diese bei gleichem Säurecharakter milder im Geschmack ist als die Weinsteinsäure; 1 Most zeigte Carbolgeschmack, herrührend von dem betreffenden Obst, das in mit Carbol desinfizierten Eisenbahnwagen transportiert worden war; 1 Wein enthielt Spuren Zink. Eine Anzahl alkoholfreier Getränke (darunter auch Pomril) enthielt geringe Spuren von Alkohol. Dieser ist lediglich durch Nachgärung entstanden. 1 Bier zeigte einen an Chlorkalk erinnernden Geschmack; ein anderes enthielt einen Fruchtschnaps beigemischt. Eine größere Anzahl zur Untersuchung gelangter getrockneter kalifornischer Früchte enthielt mehr oder weniger große Mengen schwefligsaurer Salze. Man hat sie unter ausführlicher Begründung nicht beanstandet. 5 Essige wurden als zu schwach befunden. 2 Limonaden wurden wegen zu hoher Keimzahl beanstandet. 1 Wurst enthielt einen Zusatz von Mehl. 1 Hackfleisch wurde wegen Gehaltes an schwefliger Säure beanstandet; mehrere als „feinst Vorlauf Mohnöl“ oder als „Speisemohnöl“ bezeichnete Öle stellten ein Gemenge von Mohnöl und Sesamöl dar. Von den betreffenden Produzenten wurde die Beimengung von Sesamöl zu Mohnöl als reeller Handelsgebrauch bezeichnet, während bayerische Produzenten absichtlichen Zusatz bezw. Zusatz von Sesamsamen zu Mohnsamen nicht zugegeben haben. Ein als reines Weizenmehl geliefertes Stärkemehl war mit Kartoffel- und Leguminosenstärke vermischt. Eine große Anzahl der im Handel befindlichen gemahlenen schwarzen Pfeffer enthielt einen großen Prozentsatz

gemahlene Pfefferschalen beigemengt. Die Zahlen, welche von den Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln bezüglich des Rohfasergehaltes in reinen gemahlenen Pfeffern angegeben sind, erfahren bezüglich ihrer Verwertung als Grenzzahlen von seiten einzelner Sachverständiger eine anzweifelnde Beurteilung. Der Aschengehalt bot nur in wenigen Fällen (2) Grund zur Beanstandung. Anläßlich einer größeren Gewürzuntersuchung wurden ein gemahlener Zimt und ein gemahlener Piment als verfälscht befunden, ersterer enthielt Holzzimtpulver, letzterer „Matta". 1 Probe gepulverter Majoran erwies sich mit einem fremden, nicht näher zu bestimmenden Pflanzenpulver als grob verfälscht. 1 Probe Eiernudeln zeigte geringen Eigehalt und war gefärbt. Einer rötlich gefärbten Suppe sollten Zündholzköpfchen zugesetzt worden sein. Geruch nach Phosphor war nicht vorhanden, Phosphor war auch chemisch nicht nachzuweisen. Dagegen war sie durch den Bacillus prodigiosus rot gefärbt. 4 Deckelgläser wurden beanstandet wegen zu hohen Gehaltes an Blei im Deckel und Beschlägen.

Im Interesse einer künftigen Versorgung der Stadt mit Wasser wurde eine größere Anzahl chemischer und bakteriologischer Untersuchungen von Wässern verschiedener neu aufgesuchter Quellengebiete ausgeführt. Besondere Aufmerksamkeit wurde auch im Berichtsjahre den in dem Fleischergewerbe zur Verwendung gelangenden Konservierungsmitteln geschenkt und wohl die meisten der im Handel infolge des Borsäureverbots aufgetauchten Salzmischungen und Lösungen untersucht. Die gesetzlich verbotenen Stoffe, wie Borsäure, fanden sich in den betreffenden Konservierungsmitteln nur noch vereinzelt, um wahrscheinlich jetzt nach Inkrafttreten des Gesetzes ganz zu verschwinden. In sehr vielen Konservierungsmitteln ist neben den bekannten Bestandteilen Benzoesäure oder ihr Natriumsalz enthalten. Öfters finden sich auch Stoffe, für welche eine konservierende Wirkung auf Fleisch- und Wurstwaren wohl kaum nachgewiesen werden kann, wie schwefelsaures Natrium (nicht als Spuren), phosphorsaures Natrium, es sei denn, daß das alkalisch reagierende phosphorsaure Natrium die gesetzlich verbotenen Alkalien ersetzen soll. Bezüglich der viel bestrittenen Frage nach der Gesundheitsschädlichkeit der Borverbindungen als Konservierungsmittel möge folgender Fall nicht unerwähnt bleiben: Es wurde dem Laboratorium eine Probe vermeintlichen Kochsalzes zur Untersuchung übergeben, weil es angeblich zu wenig „salze" und die damit versetzten Speisen bei mehreren Personen Übelkeit hervorriefen. Das Salz erwies sich als ein Gemenge von Kochsalz mit 30 Proz. Borax, welches aus Versehen an Stelle von Kochsalz und wegen seiner geringen „Salzkraft" in sehr erheblichen Mengen verwendet worden war. Ein Macisersatzmittel „Macilin" war gelb gefärbtes Weizenmehl, getränkt mit einem ätherischen Öl, wahrscheinlich Macisöl. Von den Elementen der Macis war keine Spur vorhanden. Einen ganz erheblichen Arbeitszuwachs brachte dem Laboratorium die von seiten der Regierung verlangte intensivere Kontrolle der an Zahl immer mehr zunehmenden Hauskläranlagen. Ebenso war das Laboratorium durch die fortgesetzte Kontrolle der in der städtischen Kläranlage auf der Prag ausgeführten Versuche stark in Anspruch genommen. Wie im vorigen Jahre wurde auch dieses Jahr wieder eine Vergasung von Klärschlamm in großem Maßstabe in der Gasfabrik vorgenommen. Des öfteren waren die Beamten des Laboratoriums in Stuttgart und auswärts als gerichtliche Experten tätig.

R. Accademia di Scienze, lettere ed arti, Modena.

Sitzung der Abteilung für Wissenschaften vom 22. Februar 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. F. Niccoli. — Dieser legt eine Abhandlung vor über die chemische Individualität des Myohämatins. Redner erinnert an die alten Studien von Mac Munn, Hoppe-Seyler und Levy über das gleiche Thema. Dann berichtet er über die von ihm gemachten Beobachtungen über ein aus entbluteten Muskeln dargestelltes Glycerinextrakt, aus denen sich ergibt, daß das Absorptionsspektrum sich ganz verschieden von dem des Blutfarbstoffs wie seiner Derivate zeigt. Das von dem Vortr. beobachtete Spektrum zeigt vielmehr eine bedeutende Ähnlichkeit mit dem Phylloporphyrin genannten pflanzlichen Farbstoff, was die Verwandtschaft aller organischen Farbstoffe bestätigen könnte. — Das Mitglied Prof. C. Bonacini berichtet über einige Untersuchungen, betreffend die Radioaktivität, um die Beziehungen der neuen Strahlungen zu den anderen bisher bekannten, wie auch mit den von elektrischen Entladungen verursachten Lichtquellen festzustellen und den Ursprung der von radioaktiven Körpern entwickelten Energie zu erklären. — Das Mitglied Prof. C. Chistoni teilt seine in Modena, Sestola und auf dem Monte Timone ausgeführten pyrheliometrischen Messungen mit, um einen Beitrag zum Studium der sogenannten Sonnenkonstante zu bringen. Ref. kommt zum Schlusse, daß diese Konstante veränderlich ist; in jedem Falle meint er, wie Langley, daß ihr Wert sehr nahe 4 kleinen Kalorien liegt. Diese Frage wird eingehend im nächsten September zu Innsbruck von der internationalen Kommission erörtert werden.

R. Accademia delle Scienze, Torino.

Sitzung der Abteilung für physikal., mathemat. und Naturwissenschaften vom 28. Februar 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. E. D'Ovidio. — Betreffend Chemie und nahestehende Wissenschaften werden folgende Abhandlungen vorgelegt: Verwandlung der Amide in die entsprechenden primären Alkohole, von Prof. J. Guareschi. Verhalten des Kohlenoxyds im Organismus, von P. Giacosa. Über einige Diazoderivate der Proteïnsubstanzen, von Dr. Zaccaria Treves und A. Pellizzi. Über einige Struktureigentümlichkeiten der Nervenfasern unter der Einwirkung der Osmiumsäure, von M. Chio. Über Isoornicinsäure, von Prof. Fileti. Eine Abhandlung des Mitgliedes Spezia berichtet über flüssiges Kohlendioxyd, welches in einem aus Anhydrit und Quarz bestehenden Minerale im Simplontunnel gefunden wurde. Andere Abhandlungen betreffen mathematische Themata.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung der Abtheilung für physikal., mathemat. und Naturwissenschaften vom 6. März 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. Blaserna. — Die Chemie betreffend werden folgende Abhandlungen eingereicht: Untersuchungen über die Radioaktivität im Verhältnis zu der Anwesenheit des Heliums, von Prof. R. Nasini. Über einige Blenden aus Sardinien, von Rimatori. Über das Nitroindol, von A. Angeli.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 9. März 1904.

W. Vorsitzender: Dr. J. F. Snell. — Prof. Fred. Homburg leitete eine lebhafte Diskussion ein, betreffend den zweckmäßigsten Bildungsgang für angehende Techniker.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 16. März 1904.

H. K. Prof. Dr. Goppelsroeder sprach im Anschluß an seine im Jahre 1900 der Gesellschaft gemachten Mitteilungen über die von ihm so benannte und seit 1861 bearbeitete Kapillaranalyse über die Anwendung dieser Methode bei Harnuntersuchungen und vitalen Tinktionsversuchen. Nachdem er zunächst das Wesen der Kapillaranalyse kurz skizziert hatte, erläuterte er das kapillaranalytische Verhalten der wichtigeren Harnbestandteile, zeigte, gestützt auf seine systematische Untersuchung von über 500 Harnproben von 178 Kranken in 86 Krankheitsfällen, wo sich diese Bestandteile bei den Versuchen in den Kapillarstreifen festsetzen, und wie sie nachgewiesen werden können. Er bewies ferner, daß mit Hilfe von Reagentien, mit denen die Kapillarzonen betupft, oder in welche die Streifen getaucht werden, geringste Spuren physiologisch oder pathologisch auftretender Körper erkannt werden können. In seiner zweiten Mitteilung über das von ihm seit Anfang der 80er Jahre bearbeitete Gebiet der vitalen Tinktionsversuche erinnerte er an die Wichtigkeit vitaler Tinktionen für das Studium aller lebenden Elemente. Die Tinktion kann geschehen durch Injektion der Farbstofflösung in ein bestimmtes Organ oder durch Lebenlassen des Tieres in der Farbstofflösung oder durch Zuführung farbstoffhaltiger fester Nahrung. Er hat die Versuche mit mehr als 70 verschiedenen künstlichen Farbstoffen mit dem grünen Grasfrosche, der Weinbergschnecke und dem Goldfische angestellt und war imstande, mit Hilfe der Kapillaranalyse die geringsten Spuren von Farbstoffen zu erkennen, die sich in den verschiedenen Organen festgesetzt hatten. Diese Versuche lehren, welche künstlichen Farbstoffe sich zu Tinktionen der einzelnen Gewebe und Zellen am besten eignen, andererseits werden sie auch zur Charakterisierung der künstlichen Farbstoffe mit helfen können, da ja das Verhalten dieser gegenüber dem lebenden Gewebe mit der intimsten Struktur ihrer Molekel zusammenhängen muß. Eine Menge von Tafeln und Photographien halfen zur Veranschaulichung des in dem Vortrage niedergelegten, außerordentlich reichhaltigen Bobachtungsmaterials. — Prof. C. Schmidt erläuterte ein Profil des Erdwachs- und Petroleumvorkommens in Galizien.

Chemical Society.

Sitzung vom 16. März 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — P. Ch. Rây hat das Mercurinitrit und seine Zersetzung durch Wärme studiert. Das bisher unbekannte Mercurinitrit kann erhalten werden, indem man die bei der Zersetzung von Mercurichlorid mit Silbernitrit verbliebene Lösung im Vakuum über Schwefelsäure verdunsten läßt. Es tritt in Gruppen von hellgelben Nadeln auf, welche an der Luft langsam zerfließen und sich zersetzen. Das Salz und seine wässerige Lösung sind beständig, wenn man sie in zugeschmolzenem Gefäß unter Ausschluß von Luft aufbewahrt. Das feste Salz wird durch Wasser weitgehend zersetzt. Beim Erhitzen auf etwa 100° im luftleeren Raume schmilzt es und bläht sich auf, indem es sich zum größten Teile in Mercuronitrat und Stickstoffoxyd zersetzt, zu einem kleinen Teile aber in rotes kristallinisches Quecksilberoxyd und die Gase von zersetztem Salpetrigsäureanhydrid. Mercuronitrat ist auch das Hauptprodukt bei der Zersetzung des Mercuronitrites bei etwa 200°; in diesem Falle aber tritt das Nitrat hauptsächlich als ein Pseudosublimat auf, das von den Dämpfen des sich zersetzenden Nitrites herrührt.

J. B. Hannay veröffentlicht eine Arbeit über die höheren Glyceride. Die höheren Glyceride, wie sie vertreten werden durch gereinigtes Stearin, Olivenöl, Leinsamenöl, Rizinusöl, Baumwollsamenöl, Rüböl und Erdnußöl, sind alle dazu fähig, mit Bleioxyd direkt Verbindungen einzugehen, indem sich die neuen Verbindungen durch Erhitzen der Öle mit überschüssiger, fein verteilter Bleiglätte auf 170—180° bilden und das Produkt mit Chloroform, Petroleum oder Kohlenstofftetrachlorid aufgelöst wird. Die erhaltene Substanz ähnelt dem Wachs und hat keinen scharfen Schmelzpunkt; sie beginnt bei 120° weich zu werden, wird bei 150—160° viskos und ist bei 190° ganz klar. Sie fängt bei etwa 280° an zu sieden und sich zu zersetzen, indem die Temperatur je nach dem verwendeten Öle um wenige Grade verschieden ist. Für das Oleïnderivat läßt sich die Zusammensetzung durch die Formel $C_3H_5O_3 \equiv Pb_3(C_{18}H_{33}O_2)_3$ ausdrücken. Diese Verbindung stellt wahrscheinlich die erste Stufe bei der Verseifung durch Bleioxyd dar. Das Ölsäurederivat zersetzt sich in ätherischer Lösung durch kaltes Wasser in folgender Weise:

$$2(C_{57}H_{104}O_6, 3PbO) + 3H_2O = 2(C_3H_8O_3) + 3(C_{18}H_{33}O_2)_2Pb, PbO.$$

Die Verbindungen sind beständig und lassen sich fraktioniert ausfällen; auch wird das Blei nicht durch metallisches Natrium, Phosphorpentoxyd oder Schwefeltrioxyd verdrängt. Schwefelchlorid bildet mit Bleiglyceryloleat zum Beispiel ebensolche Additionsverbindungen wie Brom, Jod und Sauerstoff. Für die Existenz von Hazuras Linolen- oder Isolinolensäure mit 6 freien Bindungen konnte kein Beweis erbracht werden. Hazuras Methode der Trennung mit Alkalipermanganat zeigt sehr schwankende Wirkung, indem die Oxydation weiter geht als zur Bildung von Oxysäuren. Daraus schließt Verf., daß es keine Säure mit einer höheren Jodzahl in einem natürlichen Öle gibt als eine solche, welche 4 freien Bindungen entspricht.

F. D. Chattaway und W. H. Lewis haben die isomere Umlagerung von Diacylaniliden in Acylaminoketone studiert und beschreiben die Überführung der Dibenzoyltoluidine in die isomeren Benzoylaminomethylbenzophenone. — Oswald Silberrad hat sich mit der Einwirkung des β-Jodpropionsäureäthylesters auf den Dinatriumäthantetracarbonsäureäthylester beschäftigt. — J. H. Pollok hat die Bildungswärme des Berylliumchlorides aus reinem Metall bestimmt. Beim Auflösen des Metalles in Salzsäure wurde die Bildungswärme des Chlorides in Lösung zu 199,5 Kal. gefunden. Die Lösungswärme des wasserfreien Chlorides in Wasser beträgt 44,5 Kal., somit ist die Bildungswärme des trockenen wasserfreien Berylliumchlorides 155 Kal.

(Schluß folgt.)

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 18. März 1904.

E. Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad. — Ingenieur A. Bergh hielt einen Vortrag über das im vorigen Jahre vom schwedischen Reichstage angenommene Gesetz über die Besteuerung der Malzgetränke. Nachdem man in Schweden mehrmals Vorarbeiten für diese Besteuerung ausgeführt hatte, wurde endlich beschlossen, die Steuer in der Form einer Malzsteuer einzuführen. Eine besondere Schwierigkeit erregte die von der Mäßigkeitspartei erstrebte Steuerfreiheit des Dünnbieres, der das Gesetz in der Weise Rechnung trägt, daß steuerfreies Dünnbier nur in besonderen Brauereien gebraut werden darf. Außerdem darf das steuerfreie Dünnbier eine Stammwürze von höchstens 6 Proz. Ball. haben, womit beabsichtigt wird, daß dieses Dünnbier nicht über 2,25 Vol.-Proz. Alkohol enthalte. Solcher steuerfreier Dünnbierbrauereien gibt es gegen 900. In den Brauereien, die ein stärkeres Bier herstellen, unterliegt das Malz einer Staffelsteuer von 2—12 Öre für 1 kg (10 Pf = 9 Öre). Die ersten 30000 kg in jeder Brauerei werden nur mit 2 Öre besteuert. Der höchste Steuersatz tritt erst mit 200000 kg Malz ein. Steuerpflichtige Brauereien gibt es gegen 220. Die Steuersätze scheinen nach Redners Ausführungen wohl abgemessen zu sein, weil von der Industrie keinerlei Klage laut geworden ist. Nur in den Dünnbierbrauereien ist man nicht damit zufrieden, daß Saccharin dem Biere nicht zugesetzt werden darf. Der ganze Steuerertrag ist für das Jahr auf 3 Mill. Kr. berechnet. Die Kontrolle stellt sich ziemlich teuer, weil die Dünnbierbrauereien, obwohl sie kaum eine Steuer zahlen, doch beaufsichtigt werden müssen.

Dr. Ekstrand schilderte kurz die Methoden zur Kälteerzeugung und zur Bestimmung von niedrigen Temperaturen und hielt sich dabei am meisten an Rothes Pentanthermometer. Pentan, besonders das sogen. technische Pentan, wird aus Petroleum erhalten, siedet bei + 30° und hat das spez. Gewicht 0,63. Es zieht sich beim Abkühlen sehr gleichförmig zusammen und eignet sich daher sehr wohl für thermometrische Zwecke. Es erstarrt noch nicht bei —190°. Die Fixpunkte des Pentanthermometers sind: 0 und —78,2° (die Temperatur eines Gemisches von fester Kohlensäure und absolutem Alkohol). — Redner erwähnte auch, daß Wedekind ein Mittel gefunden habe, das Radium im radiumhaltigen Baryum zu konzentrieren, nämlich durch Elektrolyse des Radiumbaryumchlorides unter Benutzung einer Quecksilberkathode, wobei ein Amalgam erhalten wird, in welches fast alles Radium hineingeht.

Académie des sciences.

Sitzung vom 21. März 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Henri Moissan veröffentlicht neue Untersuchungen über die Dichte des Fluors. Die neuen Versuche haben für die Dichte des Fluors die Zahlen 1,298, 1,319, 1,313 und 1,312 ergeben, so daß sich für die vier Versuche, die unter gleichen Bedingungen wiederholt wurden, als Mittelwert 1,31 berechnet. Die theoretische Dichte würde nach den Bestimmungen des Atomgewichtes vom Fluor $0{,}06927 \times 19{,}05 = 1{,}319$ sein. An das Vorhandensein freier Atome im Fluorgas darf nach den Versuchen nicht gedacht werden. — Grand'Eury berichtet über die allgemeinen Bedingungen und die Einheitlichkeit der Bildung von mineralischen Brennstoffen jedes Zeitalters und jeder Art.

P. Curie und J. Danne gehen auf das Gesetz für das Verschwinden der vom Radium induzierten Aktivität nach dem Erhitzen der aktivierten Körper ein. Wenn man einen festen Körper, ein Platinblech z. B., welches mit Hilfe der Emanation des Radiums aktiviert worden ist, auf eine hohe Temperatur erhitzt, so verschwindet seine Aktivität viel schneller, als wenn man das Blech bei der umgebenden Lufttemperatur belassen hätte. Miss Gates[19]) hat gezeigt, daß die Aktivität sich dann auf die dem erhitzten Bleche benachbarten Körper überträgt; die Aktivität destilliert bei hoher Temperatur. Die Verf. haben nun die Art und Weise studiert, wie diese Erscheinung entsteht, und die erhaltenen Resultate in Kurven aufgezeichnet. Je nach der angewendeten Temperatur ändert sich die induzierte Radioaktivität. In der letzten Sitzung hatten die Verf. mitgeteilt, daß man das Gesetz der Entaktivierung eines aktivierten Körpers darlegen könnte, wenn man annehme, daß an der Oberfläche des Körpers drei voneinander verschiedene Substanzen A, B, C vorhanden seien, die sich nach einer Funktion der Zeit umwandeln. Die Verf. entwickeln eine Hypothese für Temperaturen niedriger als 650°. Danach kommt die Substanz A, welche in einigen Minuten verschwindet, für das Inaktivwerden nicht in Betracht. Die Substanz B sendet keine Becquerelstrahlen aus, sie verwandelt sich in C und ist flüchtiger als C. Die Substanz C sendet Becquerelstrahlen aus. Über 700° scheint sich ihre ganze Natur zu verändern. — Alex de Hemptinne macht Mitteilungen zur Wirkung des Magnetismus auf die Phosphoreszenz infolge der von Gutton gemachten Beobachtungen. Verf. hat negative Resultate erhalten. — Victor Henri und André Mayer legen eine Arbeit vor, betitelt: Untersuchung über kolloidale Lösungen. Anwendung der Phasenregel auf das Studium der Fällung von Kolloiden. Wendet man die Phasenregel auf kolloidale Lösungen wie auf normale Lösungen an, so lassen sich mit ihr die Fällungsbedingungen einer ganzen Reihe von Kolloiden systematisch studieren und einreihen.

C. Matignon und F. Bourion haben die Umsetzung von Oxyden und Sauerstoffsalzen in Chloride studiert. Ein Gemisch aus Schwefelchlorid und Chlor ermöglicht die Umsetzung von Oxyden und Sauerstoffsalzen in wasserfreie Chloride; diese Umsetzung kann manchmal vorteilhaft in analytischer Hinsicht Verwendung finden. So gibt Wolframsäureanhydrid zwei verschiedene Oxychloride, das Oxychlorid WO_2Cl_2 bei hoher Einwirkungstemperatur, das Oxychlorid $WOCl_4$ bei niederer Temperatur. Chromsesquioxyd setzt sich mit dem Chlorierungsgemisch leicht in das Chlorid um, aus unlöslichem Eisenoxyd erhält man sehr rasch das flüchtige Chlorid. Bei Nickeloxyd und Kobaltoxyd geht die Chlorierung fast unmittelbar bei etwa 400° unter lebhaftem Erglühen vor sich. Auch Zink-, Mangan- und Zinnoxyd sind chloriert worden. Borsäureanhydrid erfordert für seine Chlorierung eine zu hohe Temperatur. Baryumsulfat verliert seinen Schwefel und Sauerstoff und gibt allein das Chlorid. Die Umsetzung ist eine vollständige. Calciumsulfat verhält sich ebenso, auch Baryumcarbonat verwandelt sich vollständig in das Chlorid. Die Verf. haben die chlorierende Wirkung oben genannten Gemisches auf die Bestimmung von Gemengen aus geglühtem Eisenoxyd und Baryumsulfat angewendet: Eisenchlorid verflüchtigt sich, Baryumchlorid bleibt als lösliches Salz zurück. Ebenso läßt sich ein Gemenge aus Chromoxyd und Baryumsulfat analysieren. Das Baryumchlorid wird durch Wasser vom unlöslichen Chromchlorid getrennt.

[19]) Physical Review, Mai 1903.

J. Cavalier beschreibt Silber- und Bleisalze der Monoalkylphosphorsäuren. In Hinsicht auf ihre Blei- und Silbersalze verhalten sich die Monoäthylphosphorsäure und die Monoallylphosphorsäure in analoger Weise wie die Phosphorsäure. Die löslichen Monometallsalze, die neutral gegen Methylorange sind, geben auf Zusatz von Bleinitrat oder Silbernitrat einen Niederschlag des Dimetallsalzes, und die Flüssigkeit wird gegen Methylorange sauer. Die Monometallsalze von Blei und Silber können sich nur in sehr stark saurer Flüssigkeit bilden.

T. Klobb hat das Arnisterin, das Phytosterin aus Arnica montana L., studiert. Zur Gewinnung des Phytosterins aus den Blüten der Arnica montana werden diese zweimal 14 Tage lang mit Petroläther vom Siedep. 30—70° extrahiert, und nach dem Abdampfen des Äthers wird der Rückstand des Extraktes mit verschiedenen Lösungsmitteln weiter behandelt. Aus Alkohol oder einem Gemisch aus Benzin und Alkohol scheidet sich schließlich das Arnisterin in einzelnen Kristallen mit sehr deutlichen Umrissen von rhomboedrischem Aussehen ab, die beim Erhitzen auf 115—120° 1 Mol. Kristallalkohol verlieren. Alkoholfrei schmilzt der Körper bei 249—250° (korr.) und sublimiert bei höherer Temperatur. Die Analysen stimmen auf die Formel $C_{28}H_{46}O_2$. Das Arnisterin ist in allen organischen Lösungsmitteln löslich, die Lösungen, außer der alkoholischen, kristallisieren schwer. Seine Farbreaktionen sind die der Phytosterine; es ist rechtsdrehend. Arnisterin unterscheidet sich hauptsächlich durch seine zwei Mol. Sauerstoff deutlich vom Anthesterin und anderen pflanzlichen Cholesterinen.

E. Fourneau macht Mitteilungen über einige Aminoalkohole mit tertiärer Alkoholfunktion vom Typus $R.C\overset{CH_3}{\underset{CH_2.N<\substack{CH_3\\CH_3}}{OH}}$. Man erhält diese Aminoalkohole leicht durch Erhitzen der Chlorhydrine mit etwas mehr als 2 Mol. eines tertiären oder sekundären Amins, in Alkohol gelöst. Man isoliert sie, indem man einen Teil des Lösungsmittels, welcher das überschüssige Amin mit fortreißt, durch Kochen verjagt, die Base durch verdünnte Salzsäure extrahiert und sie danach durch Ätznatron frei macht, nachdem man die saure Lösung mit Benzin sorgfältig gewaschen hat. Die mit Äther extrahierte Base wird im Vakuum destilliert. Die Ausbeuten betragen 80 Proz. Sekundäre und tertiäre Amine geben dieselben Produkte, wobei das Cholin, welches sich mit diesen letzteren bildet, stets während der Behandlung mit Natron Alkohol verliert. Die Aminoalkohole mit tertiärer Alkoholfunktion sieden ohne Zersetzung bei gewöhnlichem Drucke. Die ersten Glieder sind in Wasser sehr löslich. Alle sind in kaltem Wasser löslicher als in heißem Wasser. Die meisten ihrer Salze sind schwer kristallisierbar. Esterifiziert man die Alkoholfunktion, beispielsweise durch Benzoesäure, so sind die Salze dieser Ester außerordentlich kristallisationsfähig. Die Salze besitzen sämtlich sehr deutliche lokale anästhetische Eigenschaften.

C. Gessard berichtet über die der Einwirkung der Tyrosinase nachfolgenden Farbreaktionen. Bei der Weiterführung des Studiums der Einwirkung von Tyrosinase auf Tyrosin fiel dem Verf. die Ähnlichkeit vieler Farbreaktionen mit denjenigen auf, welche von verschiedenen Autoren dem aus den Suprarenaldrüsen gezogenen Saft oder Grundstoffe zugeschrieben worden sind. Die auf die Einwirkung der Tyrosinase folgenden Farberscheinungen bieten zwei deutliche Phasen dar. Die erste allein ist der Diastase zuzuschreiben, nämlich der Übergang nach rosa, dann nach rot. Nach Verlauf einer nach den Umständen wechselnden Zeit folgt Violettfärbung, und schließlich tritt ein schwarzer Niederschlag auf, während die obenschwimmende Flüssigkeit gänzlich entfärbt wird. Diesen beiden Phasen entsprechen zwei verschiedene Produkte, die Verf. nur erst durch ihre Farbreaktionen mit Säuren usw. hat charakterisieren können.

E. F. Terroine veröffentlicht eine Untersuchung über das Wirkungsgesetz der Maltase und beschreibt darin den Einfluß der Konzentration der Maltose. Die Versuche wurden bei 40° ausgeführt. Gleichen Volumina verschiedener (0,5- bis 10-proz.) Maltoselösungen, hergestellt in 5-prom. Natriumfluoridlösungen, fügte Verf. gleiche Mengen einer gut filtrierten Lösung von Taka-Diastase zu. Die Geschwindigkeit der Hydrolyse wurde gemessen durch das Reduktionsvermögen gegen Fehlingsche Lösung oder im Polarimeter. Der Einfluß der Konzentration der Maltose kann durch die Gleichung $v = k\frac{a}{1+ma}$ wiedergegeben werden, welche die Geschwindigkeit v der Hydrolyse mit der Konzentration a verbindet; k und m sind zwei Konstanten, welche von den Bedingungen des Versuches und des Fermentes abhängen. Dieses Gesetz ist dasselbe wie für Invertin, Emulsin, Amylase und Trypsin. — Frl. Ch. Philoche teilt Untersuchungen über die Wirkung der Maltase mit und behandelt die Konstanz des Fermentes. Wenn man Maltase (Taka-Diastase) bei 40° reagieren läßt, so ändert sich die Wirksamkeit dieses Fermentes während der ersten 24 Stunden nicht.

Albert Robin und G. Bardet haben die Wirkung von Metallen in kolloidalem Zustande und von künstlichen Oxydasen auf die Entwickelung von Infektionskrankheiten studiert. — E. Clément beschreibt die Einwirkung der Ameisensäure auf das Muskelsystem. Zahlreiche Beobachtungen am gesunden Menschen, hauptsächlich wiederholte Versuche mit dem Mossoschen Ergographen haben den Beweis erbracht, daß die Ameisensäure die Muskelkraft vermehrt und die Widerstandskraft gegen Ermüdung beträchtlich steigert.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 22. März 1904.

k Vorsitzender: B. v. Lengyel. — Diese Sitzung fand auf Einladung von Direktor Prof. Thom. v. Kosutány in den Räumlichkeiten der chemischen Zentral-Versuchsstation statt, und der erste Vortrag, unter dem Titel: Weizen, Mehl und Enzyme, wurde von Kosutány gehalten. Redner konstatierte, daß man auf diesem Forschungsgebiete auf Schritt und Tritt Enzym-Wirkungen antrifft, welche je nach den Umständen Weizen und Mehl verderben, aber auch verbessern können. Behufs Feststellung dieses Sachverhaltes schlägt Redner zwei Wege ein: a) Es wurden aus stark verdünnten und Äther, Chloroform, Formalin, Schwefelkohlenstoff, Alkohol, Alaun oder Kochsalz enthaltenden Lösungen Teige bereitet und deren Konsistenz (Festigkeit) mit einer eigens hierfür konstruierten Maschine eingehend untersucht und hierbei gefunden, daß Chloroform- und Formalinwasser den Teig bedeutend festigen; Redner deutet diesen Befund dergestalt, daß die Umwandlung des harten Glutenins in das weichere und dehnbare Gliadin auf die Anwesenheit und Wirkung eines Enzyms zurückzuführen ist. Wird letzteres abgetötet oder in seiner Entwickelung gehemmt, so muß naturgemäß der Teig härter als bei Anwendung von reinem Wasser werden. b) Bekanntlich erwärmt sich Mehl beim Zusammenkneten mit Wasser,

so daß die Temperatur des resultierenden Teiges höher ist als diejenige von Mehl und Wasser allein. Diese Erwärmung bestimmte Redner, indem er Mehl in einer geeigneten Knetmaschine ½ Std. lang knetete. Wird aber Mehl im geschlossenen Gefäße auf 90° erwärmt und nach dem Wiederabkühlen in demselben Apparate unter genau den gleichen Umständen geknetet, so bleibt die hierbei beobachtete Temperatursteigerung wesentlich hinter jener zurück, welche nicht erwärmtes Mehl ergibt. Hieraus folgert Redner, daß die bei der Teigbereitung wahrnehmbare Erwärmung auf zwei Ursachen zurückzuführen ist: 1. auf die bei Zusammenbringen von Stärke und Wasser eintretende Temperatursteigerung und 2. auf die Erwärmung, welche die mit dem Wasserzusatze beginnende Enzymwirkung verursacht. Die Erwärmung koaguliert das Eiweiß nicht, somit kann diese niedrige Temperatursteigerung nicht durch eine Änderung des Verhältnisses zwischen Eiweiß und Wasser bedingt sein, denn das trockene Korn behält — selbst auf 100° erwärmt — seine Keimfähigkeit noch bei, während bei dieser Temperatur das Enzym abgetötet wird und seine teigerwärmende Wirkung ausbleibt. — Nach einer längeren Kontroverse über einheitliche Analysenmethoden, die sich hauptsächlich um die Bestimmung des Zuckergehaltes der Rübe und der Melassen dreht, nahm die Versammlung eine Besichtigung der Räumlichkeiten und Einrichtungen der Versuchsstation vor.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 24. März 1904.

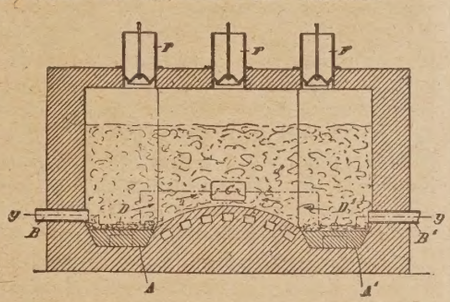
en Russell W. Moore sprach über die Analyse der Jalapenwurzel. Die zu untersuchende Probe wird durch Anbohren der Wurzel erhalten. 7—8 g des Pulvers werden in einem Soxhletschen Apparate mit 98-proz. Alkohol extrahiert. Das Extrakt wird beinahe zur Trockne verdampft und dann mehrmals mit Wasser gewaschen. Man löst wieder mit Alkohol und verdampft die klare Lösung zur Trockne. 11 Proz. Harz sind normal, doch werden bis 20 Proz. erhalten.

Albert G. Stillwell sprach über die Bestimmung der Essigsäure in holzessigsaurem Kalk, brachte aber nichts wesentlich Neues. Er lehnt sich an die von Endemann, Fresenius und Gladding vorgeschlagenen Methoden.

F. B. Kilmer machte Mitteilungen über die Herstellung von Baumwolle für Verbandzwecke und erläuterte den Vortrag durch Mikrophotographien. Die in die Form von Watte gebrachte Baumwolle wird 2 mal erst mit Soda, dann mit Chlorkalklösung gewaschen. Das dazu verwendete Wasser muß vollständig klar sein und wird zu diesem Zwecke mit Alaun- und Sodalösung geklärt. Nach dem Trocknen wird sterilisiert, und zwar entweder mit Dampf, oder in geschlossenen Zylindern mit Formaldehyd. Die Hände der Arbeiter müssen gleichfalls sterilisiert sein. Im Jahre 1898 wurden in den Vereinigten Staaten etwa 20 Mill. Pfd produziert und jetzt wohl 30 Mill.

Elektrischer Ofen zum Erhitzen von Gasen.

Die durch die Öffnungen B und B^1 eintretenden Gase durchströmen die vom elektrischen Strom durchflossene und hierbei erhitzte Kohlenschicht D und verlassen den Ofen durch die Öffnung C, welche zwischen den beiden Elektroden A, A^1 liegt. (D. R. P. 148541 vom 23. September 1899. Dr. A. Petersson, Alby.)



Herstell. von Braunkohlenbriketten besonders aus dem Staub von böhmischer Braunkohle unter Verwendung organischer Abfallstoffe als Bindemittel.

Der Braunkohlenstaub wird mit den in der Lederleimfabrikation oder in ähnlichen Betrieben hinterbleibenden Haar- und Wollrückständen vermischt, aus welcher Masse unter Zuhilfenahme einer geringen Klebstoffmenge durch Pressen ein dauerhaftes Brikett gewonnen wird. Auf 1000 T. Braunkohlenstaub kann man etwa 250 T. der fetthaltigen, schleimigen Haar- und Wollrückstände benutzen. (D. R. P. 150041 vom 10. Juli 1902. J. M. Schwarz, Tangermünde.)

Herstellung von Dinassteinen.

Dinassteine wurden bisher aus Quarzsand mit einigen Prozent Kalkhydrat hergestellt. Nach vorliegender Erfindung werden an Stelle von Ätzkalk Portlandzement oder ähnliche künstliche oder natürliche Zemente, oder kalkarme Zemente mit Kalkzusatz, oder Gemische der vorgenannten Zemente verwendet, welche nach dem Formen an der Luft oder unter Wasser zementartig erhärten und dadurch eine feste Verkittung der einzelnen Quarz- oder Sandkörner herbeiführen. Beim Brennen wird diesen Polyhydrosilicaten zuerst das Hydratwasser abgespalten, wobei aber ihre Festigkeit noch bedeutend bleibt. Bei höherer Temperatur beginnt die Einwirkung des im Zement noch vorhandenen Ätzkalkes auf die Kieselsäure. Gleichzeitig lösen sich Teilchen der Oberfläche der Quarzkörner in den schmelzenden Silicaten, wodurch diese kieselsäurereicher und schwerer schmelzbar werden. Man erhält also einen Dinasstein, bei dem die einzelnen Sandkörner durch Polysilicate verkittet sind. (D. R. P. 150628 vom 15. Juli 1903. E. Pohl, Harsum, Hannover.)

Herstellung von Schwefelsäure.

Das Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure besteht darin, daß man einen Strom von Schwefligsäuregas durch eine Reihe voneinander unabhängiger, aber miteinander in Verbindung stehender Behälter leitet, von denen jeder eine elektrolytische Zelle darstellt, und den Gasstrom nach und nach durch elektrolytische Einwirkung in Gegenwart von Wasser während des Durchganges durch genannte Reihen oxydiert. Man führt den Inhalt jedes Behälters der Reihe nach in den nächsten Behälter über, füllt den ersten wieder und entleert den Inhalt des letzten von Zeit zu Zeit. (Amer. Pat. 755247 v. 22. März 1904. Pedro G. Salom, Philadelphia, Pa.)

Darstellung von Salpetersäure.

Bleihaltige Substanzen werden in Kieselfluorwasserstoffsäure vom spez. Gewicht 1,80 gelöst und darin erhitzt, und auf das so gebildete Bleisilicofluorid läßt man ein Salz der Salpetersäure einwirken. Die Salpetersäure wird hierauf aus dem gebildeten Bleinitrat abgeschieden. (Amer. Pat. 755378 vom 22. März 1904. W. Mills, London, übertragen auf A. O. Granger, Cartersville, Ga.)

Darstellung von Fluoriden und Silicaten.

Um Metallfluoride herzustellen, fällt man das Silicofluorid des Metalles aus einer Lösung von Bleisilicofluorid aus, indem man dieser ein Nitrat (Alkalinitrat) zusetzt und danach das ausgefällte Silicofluorid genügend lange erhitzt, damit es die gewünschte Verbindung bildet. Oder man löst bleihaltige Substanzen in erhitzter konzentrierter Kieselfluorwasserstoffsäure; die Kieselfluorwasserstoffsäure fällt man mit einem Alkalinitrat aus und erhitzt das erhaltene Silicofluorid wie oben. Um Metallsilicate darzustellen, löst man Blei oder eine bleihaltige Verbindung in erhitzter konzentrierter Kieselfluorwasserstoffsäure, danach fällt man die Kieselfluorwasserstoffsäure mit einem Nitrat aus. Das gefällte Silicofluorid mischt man man mit kieselsäurehaltigem Material und erhitzt das Gemisch, wodurch sich das gewünschte Silicat bildet. (Amer. Pat. 755379 vom 22. März 1904. W. Mills, London, übertragen auf A. O. Granger, Cartersville, Ga.)

Gewinnung von Strontiumcarbonat aus Strontianrückständen.

Der Gehalt an Strontiumverbindungen oder ein Teil derselben wird mittels Magnesiumchlorides in Chlorstrontium übergeführt und zwar in der Weise, daß das bei der Umsetzung der Strontiumverbindungen mit Magnesiumchlorid neben dem Chlorstrontium entstehende Magnesiumoxyd aus den Rückständen isoliert und zur Überführung des Strontiumchlorides in Strontiumcarbonat benutzt wird. Dabei entsteht neben dem Strontiumcarbonat Magnesiumchlorid, welches zum Aufschließen neuer strontianhaltiger Massen dient, so daß sich das Verfahren als ein vollkommener Kreislauf darstellt. Man kann so verfahren, daß das aus den Strontianrückständen nach der Auslaugung des Strontiumchlorides isolierte Magnesiumoxyd mit dem in Strontiumcarbonat umzuwandelnden Strontiumchlorid zusammengebracht und mit Kohlensäure behandelt wird, wobei die Umsetzung zu Strontiumcarbonat und Magnesiumchlorid bereits in alkalischer Lösung vor sich geht. (D. R. P. 150543 vom 19. Oktober 1901. Dr. Fr. Gaertner, Ülzen.)

Chlorierung von Schwefelmetallen auf nassem Wege.

Nach vorliegendem Verfahren gelingt die Chlorierung von Schwefelmetallen auf nassem Wege unter Vermeidung der bisherigen Mängel in der Weise, daß man Chlor auf die z. B. in Chlorcalciumlösung verteilten, fein gepulverten Schwefelmetalle in Gegenwart von Eisenoxyd einwirken läßt, um unter Bildung von Salzsäure und unter Einwirkung von durch die Salzsäure erhaltenem Eisenchlorid die Lösung der Metalle zu unterstützen. Das in Lösung befindliche Eisen wird darauf durch Einleiten von Luft bei Gegenwart von frischem Erz oder dergl. ausgefällt, um das hierbei frei werdende Chlor zur Lösung weiterer Metallmengen auszunutzen. Im einzelnen verfährt man folgendermaßen: Der fein gepulverte Stein wird mit dem für die Einleitung des Verfahrens besonders zugefügten Eisenoxyd in Chlorcalciumlauge aufgeschwemmt und durch ein Rührwerk aufgeschwemmt erhalten. Auf diese Lauge läßt man gasförmiges Chlor einwirken, wodurch Nickel und Eisen des Steines in Lösung gehen und Schwefel frei wird. Dieser wird durch das Chlor oxydiert und in Schwefelsäure übergeführt, wobei das übrige Chlor in Salzsäure übergeht. Durch das in der Lauge enthaltene Chlorcalcium wird die Schwefelsäure als Gips entfernt. Die durch das Chlor gebildete Salzsäure löst das in der Lauge verteilte Eisenoxyd zu Eisenchlorid auf, welches wiederum lösend auf den Nickelstein einwirkt. Wenn die Lösung des Nickels und Eisens voll-

ständig ist, wird die Lauge von Gips, Kieselsäure und sonstigen unlöslichen Bestandteilen des Steines abfiltriert. Das Filtrat, welches Nickel und Eisen in Form von Chlorid und Chlorür enthält, läßt man unter Einblasen von Luft auf frischen, fein pulverisierten Stein einwirken. Hierdurch wird das an das Eisen gebundene Chlor frei und löst aus dem Nickelstein entsprechende Mengen Nickel auf, während das Eisen als Eisenoxydhydrat ausfällt. Dieser Vorgang kann durch Erwärmen der Flüssigkeit auf 60—70° beschleunigt werden. Das Eisenoxydhydrat bleibt in der Flüssigkeit lange schwebend, während der schwere Steinrückstand schnell zu Boden sinkt. Durch Dekantieren kann der größte Teil des Eisenoxydhydrates von dem Rückstande getrennt werden. Die abfiltrierte reine Nickellauge wird elektrolysiert, wobei das frei werdende Chlor von neuem verwendet werden kann. (D. R. P. 150445 vom 8. August 1902. Allgemeine elektrometallurgische Gesellschaft m. b. H., Papenburg a. d. Ems.)

Verfahren nebst Flammofen zur Behandlung von Metallen, Erzen usw. mit Luft oder gasförmigen Stoffen.

Das Verfahren kann zum Reinigen von Eisen, zum Rösten von Golderzen, bei der Verarbeitung von Eisenerz auf Eisenschwamm, zum Rösten sulfidischer Erze, zum Schmelzen von Metallen, zum Chlorieren von Erzen usw. benutzt werden. Man breitet das zu behandelnde Erz, Metall oder dergl. auf einem eine natürliche Porosität besitzenden Ofenbett aus und läßt Luft oder andere Gase von unten her durch den porösen Herd hindurchtreten, während man das Erz usw. gleichzeitig von oben erhitzt. Durch die gleichzeitige Einwirkung von Hitze und Gasen soll die beabsichtigte Oxydation, Chlorierung usw. in erhöhtem Maße herbeigeführt werden. Man kann den Flammofen so einrichten, daß auf einer undurchlässigen Ofensohle eine Bettung von Sand, zerkleinerten Erzen, Asbest und dergl. gelagert wird, und daß zwischen Ofensohle und Bettung Verteilungsröhren für die hindurchzupressende Luft oder Gase angeordnet werden. (D. R. P. 150076 vom 3. März 1903. Ch. E. Mark, Chicago.)

Entfernung und Ersetzung einzelner Bestandteile einer Kupferlegierung.

Um einzelne Metalle aus einer Kupferlegierung, z. B. Messing, zu entfernen, verschmilzt man die Legierung mit einem Flußmittel und einer Metallverbindung (Chlorid, Sulfid, Oxyd), deren Bildungswärme geringer ist als die der entsprechenden Verbindung des zu ersetzenden Metalles. Dabei wird die Metallverbindung reduziert, und ihre Base tritt in die Legierung, während das zu entfernende Metall sich mit dem frei werdenden Chlor usw. verbindet und in die Schlacke aufgenommen wird. Soll beispielsweise in einer zinkhaltigen Kupferlegierung das Zink ausgeschieden und durch Blei ersetzt werden, so wird die Legierung in Gegenwart eines Flußmittels mit Bleioxyd verschmolzen. Dabei reduziert das Zink das Bleioxyd zu metallischem Blei, welches in die Legierung eintritt, während das Zink als Zinkoxyd in die Schlacke übergeht. (D. R. P. 150446 vom 7. August 1902. Ajax Metal Company, Philadelphia.)

Darstellung von Cyaniden.

Die Erfindung ermöglicht, auf einfache Weise größere Mengen von Metallcyaniden durch Einwirkung von Stickstoff auf Metallcarbide zu gewinnen. Man setzt zu dem Zwecke eine Mischung von Carbid und grob gekörntem Koks der Hitze eines elektrischen Ofens aus, wodurch das Carbid zum Schmelzen gebracht wird und die Koksteilchen umhüllt. Hierauf behandelt man die Masse unter Abkühlen unter den Schmelzpunkt des Carbids, bis das Carbid gerade erstarrt, in ihrem porösen Zustande mit Stickstoff. Man kann dabei eine Mischung einer Erdalkaliverbindung mit Kohle, letztere im Überschuß über die zur Bildung von Carbid erforderliche Menge, der Hitze eines elektrischen Ofens aussetzen und hierauf die so gewonnene, geschmolzenes Carbid enthaltende Masse mit Stickstoff behandeln. Der Stickstoff strömt durch die hohle Achse des rotierenden elektrischen Ofens ein. (D. R. P. 149594 v. 24. April 1900. The Ampere Electro Chemical Company, Portchester, V. St. A.)

Herstellung von Dextrin.

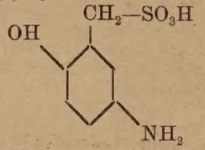
Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren zur Behandlung von Torf für die industrielle Herstellung von Dextrin (Achroodextrin). Es besteht darin, daß man das Material mit etwa der zweifachen Gewichtsmenge Wasser mischt und die sich ergebende Masse unter Druck in einem Digestor während etwa 2 Std. auf eine Temperatur zwischen 160 und 200° erhitzt, damit sich die Cellulose des Torfes in Achroodextrin umwandelt. (Amer. Pat. 755390 vom 22. März 1904. G. Reynaud, Paris.)

Darstellung von Dimethyl- und Diäthylamidoantipyrin.

Dimethyl- und Diäthyl-1-phenyl-2,3-dimethyl-4-amido-5-pyrazolon entstehen, wenn man Halogenessigsäure oder Halogenpropionsäure auf 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-amido-5-pyrazolon (Amidoantipyrin) einwirken läßt, wodurch Verbindungen von der Konstitution $C_{11}H_{11}N_2O.N(CH_2COOH)_2$ und $C_{11}H_{11}N_2O.N[CH(CH_3)COOH]_2$ erhalten werden, und danach aus diesen Verbindungen Kohlendioxyd abspaltet. Das Verfahren wird beispielsweise folgendermaßen ausgeführt: Man erhitzt das Hydrochlorid von 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-amido-5-pyrazolon oder das Hydrobromid mit $2^1/_2$ Mol. Chlor- oder Bromessigsäure bezw. Chlor- oder Brompropionsäure und $3^1/_2$ Mol. Natriumcarbonat oder einer anderen Substanz, welche Halogensäure zu binden vermag, auf dem Wasserbade, danach auf dem Ölbade auf 120—130°, bis kein Kohlendioxyd mehr entwickelt wird, und die klare Flüssigkeit wird dann in einem Autoklaven weiter mit Schwefelsäure 4—5 Std. auf 150 bis 160° erhitzt. Auch können die Diacet- und Dipropionsäurederivate des Amidoantipyrins zuerst durch eine Mineralsäure und Kochsalz abgeschieden und danach in die Dimethyl- und Diäthylverbindungen durch Erhitzen über ihren Schmelzpunkt oder durch Kochen mit einer Mineralsäure oder durch Erhitzen mit einer solchen unter Druck umgewandelt werden. Nach einer anderen Vorschrift werden 3 Mol. Amidoantipyrin mit 1 Mol. Halogenessigsäure oder Halogenpropionsäure allein erhitzt und das sich ergebende Amidoantipyrinhalogenid durch Kochsalz ausgefällt, bevor das Diacet- oder Dipropionderivat weiter behandelt wird, um Kohlendioxyd abzuspalten. (Engl. Pat. 26353 v. 29. Nov. 1902. W. Majert, Berlin.)

Darstellung einer *m*-Amido-*o*-oxybenzylsulfosäure.

Es wurde gefunden, daß die bisher nicht zugängliche Amido-*o*-oxybenzylsulfosäure der Formel:



und deren Salze sich leicht darstellen lassen, wenn man die entsprechende Nitroverbindung, welche erhältlich ist durch Umsetzen der im D. R. P. 132475[20]) beschriebenen *m*-Nitro-*o*-oxybenzylhaloide mit Sulfiten, dem Einflusse reduzierender Mittel unterwirft. Die so erhaltene Sulfosäure, welche die Sulfogruppe in der Seitenkette enthält, stellt einen wertvollen photographischen Entwickler dar. Beispielsweise werden in eine Lösung von 13,4 T. Natriumsulfit in 100 T. Wasser 10 T. *m*-Nitro-*o*-oxybenzylchlorid eingetragen. Nach mehrtägigem Stehen bei Zimmertemperatur und öfterem Umrühren wird filtriert und im Filtrate nach dem Ansäuern mit Salzsäure durch Aussalzen mit Kochsalz das Natriumsalz der *m*-Nitro-*o*-oxybenzylsulfosäure in guter Ausbeute erhalten. 10 T. dieses Körpers werden in 20 T. Wasser gelöst und diese Lösung mit 15 T. Zinkstaub bis zur Entfärbung gekocht. Vom Zinkschlamm wird abfiltriert und im Filtrate durch Ansäuern mit Salzsäure die *m*-Amido-*o*-oxybenzylsulfosäure in Form von farblosen Nadeln abgeschieden. Die neue Sulfosäure bildet an der Luft beständige weiße Kristalle; sie ist sehr leicht löslich in Alkalien, schwer löslich in kaltem und leichter löslich in heißem Wasser. Ihre Salze sind beständig. Sie verbrennt, ohne vorher zu schmelzen. (D. R. P. 150313 v. 19. Aug. 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darst. v. gelben bis orangegelben Säureazofarbstoffen.

Man verwandelt die Benzolazophenylanthranilsäure (Benzolazodiphenylamin-*o*-carbonsäure) oder deren nächsthöhere Homologe durch Behandlung mit rauchender Schwefelsäure in Sulfosäuren. Beispielsweise wird 1 T. Benzolazophenylanthranilsäure mit 5 bis 6 T. Oleum von etwa 20 Proz. 2 Std. auf 90—95° erhitzt. Nach dem Erkalten läßt man die Sulfurierungsmasse in 100 T. Eiswasser einfließen, wodurch man eine klare gelbe Lösung erhält. Diese Lösung wird mit Ätzkalk neutralisiert, wobei sie sich nach Eintritt der alkalischen Reaktion tief rot färbt. Man filtriert nun vom Gips ab und leitet in das Filtrat Kohlensäure ein, wodurch ein Gemenge von Calciumcarbonat und einem schwerlöslichen Calciumsalz der Farbstoffsäure ausfällt. Diesem Gemenge entzieht man das Calciumsalz der Farbstoffsulfosäure mit heißem Wasser und verarbeitet diese Lösung in bekannter Weise auf das Natriumsalz. Die Farbstoffsulfosäure, sowie ihre Alkalisalze stellen gelbe, in Wasser leicht mit gelber Farbe lösliche Pulver dar; die sauren Lösungen färben Wolle licht- und walkecht gelb. Analog ist das Verhalten der Toluolazotolylanthranilsäuren gegenüber konzentrierter oder rauchender Schwefelsäure. Die *o*-Toluolazo-*o*-tolylanthranilsäure liefert mit 20-proz. Oleum bei 95—100° eine Sulfosäure, welche Wolle im sauren Bade grünstichig gelb färbt. (D. R. P. 150469 vom 7. Februar 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[20]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 586.

Darstellung gelber bis tief brauner Azofarbstoffe.

Die einfachen primären Azofarbstoffe des *m*-Amidophenols sind durch Intensität und schöne Übersicht ausgezeichnet; sie färben wie andere Farbstoffe auch die Wolle in saurem Bade, aber je nach der Art der Kuppelung, in saurer oder alkalischer Lösung, werden verschiedene Färbungen erhalten, eine Erscheinung, die auch bei den Beizenfarbstoffkombinationen des *m*-Amidophenols wiederkehrt, sofern z. B. die Kombinationen mit Amidosalicylsäure oder Nitroamidophenolsulfosäure gebeizte Wolle je nach der Natur des Metallsalzes ganz verschieden anfärben. Die Erfindung wird durch folgende Beispiele erläutert: Die aus 17,3 kg *p*-Sulfanilsäure erhaltene Diazoverbindung wird mit 11,5 kg *m*-Amidophenol in essigsaurer Lösung vereinigt. Der Farbstoff gibt auf Wolle ein intensives lebhaftes Gelb. Der in analoger Weise aus 1,3,6-Naphthylamindisulfosäure und *m*-Amidophenol in saurer oder alkalischer Lösung erzeugte Farbstoff löst sich in Schwefelsäure mit braunroter bezw. kirschroter Farbe, während auf Wolle in beiden Fällen ein braunes Orange erhalten wird. Oder 27,2 kg *o*-Amido-*o*-nitrophenolsulfosäure (Kaliumsalz) werden, wie üblich, diazotiert und mit 11,5 kg *m*-Amidophenol in Gegenwart von Acetat vereinigt. Nach völliger Lösung wird der Farbstoff ausgesalzen. Wolle wird in saurem Bade in rotbraunen, mit Chrom, Eisen oder Aluminium gebeizte Wolle in braunroten, anthragallolbraunartigen bezw. roten Nuancen angefärbt. Während das essigsauer kombinierte Produkt sich in Schwefelsäure mit brauner Farbe löst, gibt der in alkalischer Kombination erhaltene Farbstoff damit eine rotbraune Lösung. (Franz. Pat. 336 559 vom 20. Januar 1903. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis.)

Das Patent für das m-Amidophenol-Verfahren, Schmelzen von Metanilsäure mit Alkalien, ist bekanntlich vor kurzem abgelaufen, was wohl — eher als besondere erfinderische Tätigkeit — die Veranlassung zur Entnahme obigen Patentes gewesen ist. Übrigens beanspruchen die angeführten Kombinationen wenig technisches Interesse; namentlich entsprechen die betreffenden Chromfarbstoffe inbezug auf Walkechtheit nur bescheidenen Anforderungen.

Darstellung neuer Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren, Nitroalphylamidoacidylamidonaphtholsulfosäuren usw. und neuer hiervon sich ableitender Azofarbstoffe.

Im vorliegenden Zusatze zum franz. Pat. 321 640 [21]) wird die daselbst im wesentlichen als Ausgangsmaterial verwendete 2,5,7-Amidonaphtholmonosulfosäure durch die 2,5-Amidonaphthol-1,7-disulfosäure ersetzt, deren Nitroalphylacidyl- bezw. Amidoalphylacidylderivate bei der Vereinigung mit geeigneten Diazoverbindungen Farbstoffe von ähnlicher oder gleicher Nuance, wie im Hauptpatente angegeben, liefern, sich aber von jenen durch größere Löslichkeit bei gleicher Affinität zur Faser und gleich guter Waschechtheit auszeichnen, nachdem sie auf der Faser mittels β-Naphthols oder Diamins entwickelt sind. Beispielsweise werden 34 kg des sauren Natriumsalzes der 2,5-Amidonaphthol-1,7-disulfosäure mit der entsprechenden Menge Soda in 200—250 l Wasser gelöst und nach Zusatz von 13 kg kristallisiertem Natriumacetat mit etwa 20—24 kg *m*-Nitrobenzoylchlorid behandelt, bis eine Probe der Reaktionsmasse kein Nitrit mehr verschluckt. Hierauf wird in üblicher Weise nach Zugabe von 5 kg Essigsäure mittels Eisenpulvers in der Wärme reduziert. Nach dem Fällen des Eisens mittels Soda wird filtriert und die *m*-Amidobenzoyl-2,5-amidonaphthol-1,7-disulfosäure mittels Salzsäure gefällt. Die Säure bildet ein in kaltem Wasser schwer lösliches grauweißes Pulver, mit salpetriger Säure bildet sie eine schwach gelb gefärbte Diazoverbindung. In ähnlicher Weise reagiert Acetamidobenzoylchlorid oder Nitrophenylisocyanat. Zwecks Bildung des Farbstoffs werden 35 kg der zuerst genannten Säure in 500 l Wasser und überschüssiger Soda mit der aus 9,3 kg Anilin erhaltenen Diazolösung vereinigt. Der in üblicher Weise abgeschiedene Farbstoff erzeugt auf ungebeizter Baumwolle rotorange Töne, welche nach der Entwickelung mit β-Naphthol an Tiefe und Waschechtheit zunehmen. (Zusatz vom 6. November 1903 zum franz. Pat. 321 640. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Obige Farbstoffe gehören zur Klasse der Rosanthrene, jener Produkte, die sich wegen ihrer Schönheit und genügenden Waschechtheit trotz des alten billigen Primulinrots recht gut eingeführt haben.

Neue lichtempfindliche Emulsion für photographische Zwecke.

Eine empfindliche Emulsion zum Überziehen von Platten, Films, Papier usw. für photographische Zwecke wird bereitet, indem man Magnesiumchlorid und Nickelchlorid, welche in Wasser und Alkohol gelöst werden, zu einer 2-proz. alkoholischen Lösung eines acetylierten Cellulosederivates, wie sich solche im engl. Pat. 21 628 *(1901)* beschrieben finden, hinzugibt. Nachdem man einige Zeit umgerührt hat, werden Lösungen von Silbernitrat und Zitronensäure in Wasser und Alkohol hinzugefügt. Die Emulsion kann hierauf verstärkt werden. (Engl. Pat. 25 821 vom 24. November 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 105.

Herstellung eines konzentrierten Eisenalbuminates.

Man hat bisher ein flüssiges konzentriertes Eisenalbuminat nicht herstellen können. Nach vorliegender Erfindung soll man ein bei jeder Temperatur unbegrenzt haltbares konzentriertes Präparat von nicht nur doppelter, sondern sogar drei- bis fünffacher Konzentration herstellen können. Man fällt zu dem Zwecke Eisenalbuminat und wäscht es nach der Vorschrift im Arzneibuch IV aus. Der Niederschlag wird abgepreßt und mit verdünntem Spiritus versetzt. Das so gewonnene Präparat wird erst bei Gebrauch mit Wasser, Natronlauge und Spiritus verdünnt und gibt dabei eine sofort gebrauchsfertige, blanke und klare Lösung, die alle Eigenschaften eines aus frisch bereitetem Niederschlag hergestellten Liquor hat. (D. R. P. 150 485 vom 10. Sept. 1903. „Sicco", Med.-Chem. Institut Fr. G. Sauer, Berlin.)

Darstellung eines wohlschmeckenden, pulverförmigen Rizinusölpräparates.

Es ist gelungen, durch Emulgierung kondensierter Magermilch mit Rizinusöl und Eindampfen zur Trockne ein angenehm riechendes und durchaus wohlschmeckendes Pulver zu erhalten, das ausgezeichnete laxierende Wirkung besitzt. (D. R. P. 150 554 vom 9. Juli 1902. Dr. H. Winternitz, Halle a. S.)

Trocknen und Konservieren von Milch.

Es ist bereits bekannt, Milch mit oder ohne Zusatz von Zucker, sowie Lösungen reinen Caseïns, in dünner Schicht mit oder ohne Anwendung des Vakuums bei Temperaturen einzudicken, die weit unter dem Siedepunkte der Milch, also unter 100°, liegen. Bei allen diesen bekannten Verfahren geht das Eindampfen jedoch zu langsam von statten, was eine Zersetzung oder Beschaffenheitsveränderung der festen Milchbestandteile zur Folge hat. Nach vorliegendem Verfahren werden diese Mängel dadurch beseitigt, daß die durch starkes Kochen mäßig eingedickte Milch in dünner gleichförmiger Schicht einer Temperatur von über 100° ausgesetzt wird, bis sie in einen festen, aber noch feuchten Zustand übergeführt ist. Diese noch verbleibende geringe Feuchtigkeit ist besonders deshalb nötig, um eine Kristallisation des Milchzuckers zu ermöglichen, wodurch dieser Milchbestandteil unverändert erhalten wird. Man kann nach diesem Verfahren sowohl Vollmilch, als auch Milch, aus der einige Bestandteile ganz oder teilweise entfernt worden sind (Molken oder Magermilch) trocknen. Die festen trockenen Milchbestandteile sind von heller Farbe und angenehmem Geruch und Geschmack. (D. R. P. 150 473 vom 18. Oktober 1902. J. R. Hatmaker, London.)

Entvulkanisieren von Kautschuk, Guttapercha und dergl. Hierüber ist bereits nach dem dän. Pat. 5185 [22]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 150 271 v. 2. Septbr. 1902; Zus. zum Pat. 112 017. A. E. J. V. J. Theilgaard, Kopenhagen.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Brünn, 31. März 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung".

Cöthen.

In dem „Chemischen Repertorium" No. 5 der „Chemiker-Zeitung" [23]) findet sich ein Referat aus dem „Journ. Amer. Chem. Soc." über eine

rasche Bestimmung der Borsäure in Borax

von K. Jacobi, welche vollkommen identisch ist mit der Bestimmungsmethode, die von G. Spitz und mir bereits im Jahre 1896 in der Ztschr. f. angew. Chem., S. 549, beschrieben wurde. Diese Methode, welche seither von verschiedenen Fachgenossen angewendet und überprüft wurde, findet sich unter anderem auch in Treadwells bekanntem Lehrbuche der analytischen Chemie, II. Bd., S. 414, 2. Aufl. 1903, veröffentlicht.

Indem ich Sie höflichst bitte, diese Zeilen in Ihrem geschätzten Blatte zu veröffentlichen, zeichne ich

Hochachtungsvoll

Prof. M. Hönig.

[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1161.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 66.

Berlin, den 8. April 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In meinem kürzlich in Ihrem geschätzten Blatte veröffentlichten Artikel:

Die wichtigsten Fortschritte in der Metallurgie des Goldes am Witwatersrand während der letzten 5 Jahre,[24])

habe ich ohne Kommentar der Tatsache Erwähnung getan, daß eine aus 5 Mitgliedern der Chemical and Metallurgical Society of South Africa zusammengesetzte Kommission seinerzeit (1897) dem Wunsche Ausdruck gegeben hat, daß für Feingehaltsbestimmungen nur Kupellen von Deleuil-Paris verwendet werden sollen.

Ich erlaube mir, hierzu ergänzend zu bemerken, daß trotz dieser Empfehlung des französischen Fabrikates in Johannesburg seit vielen Jahren Kupellen der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt für Erzproben und Feingehaltsbestimmungen in großen Mengen zur Verwendung kommen, und daß nach meinen Erfahrungen und denjenigen der meisten Johannesburger Fachgenossen die Kupellen der Scheide-Anstalt denen von Deleuil gleichwertig sind. Ich hatte seinerzeit in meinem Artikel eine diese Tatsache klarstellende Fußnote gemacht; diese ist aber zu meinem Bedauern beim Abschreiben des Manuskriptes versehentlich fortgelassen, ich bitte um nachträgliche Veröffentlichung.

Hochachtungsvoll

Dr. J. Loevy.

Tagesgeschichte.

S. **Amsterdam.** Der neue niederländische Zolltarif sieht eine Reihe von Zollerhöhungen vor, darunter auch auf verschiedene chemische Produkte.

Sz. **Berlin.** Der Gesetzentwurf, betreffend die Ausdehnung einiger Bestimmungen des allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 auf die Arbeiten zur Aufsuchung von Stein- und Kalisalz und von Solquellen in der Provinz Hannover, ist dem Herrenhause zugegangen.

* **Frankfurt a. M.** Die diesjährige ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands findet hier in den Tagen vom 4.—6. September statt.

N. **Guatemala.** Die seitens der Regierung von Guatemala ausgesprochene Kündigung des Freundschafts-, Handels-, Schifffahrts- und Konsularvertrages zwischen Guatemala und dem Deutschen Reiche ist von der genannten Regierung dahin abgeändert worden, daß der Vertrag am 22. Juni 1905 außer Kraft tritt.

P. **Paris.** Der Finanzminister reichte der Kammer eine Gesetzesvorlage ein, betreffend die Verwendung von Zuckerprodukten zur Viehfütterung. Hiernach sind steuerfrei: Die kristallisierten Zucker, welche am Polarimeter weniger als 95 Sacharimetergrade angeben, und die Sirupe der Zentrifugen, nach ihrer Denaturierung in der Fabrik selbst. Die Natur des Denaturierungsmittels ist noch zu bestimmen. Nächsten Monat wird in der Kammer das vom Senat schon im Jahre 1899 durchberatene Gesetzesprojekt über die Unterdrückung des Betruges im Warenhandel und der Verfälschungen der Lebensmittel und landwirtschaftlichen Produkte zur Verhandlung kommen. In der letzten Zeit sind dieser Vorlage mehrere neue Amendements beigefügt worden, welche meistens Erfahrungen mit ausländischen Gesetzgebungen entsprungen sind. — Zwischen der französischen und der italienischen Regierung ist ein Vertragsprojekt zum gegenseitigen Schutze der Arbeiter (Arbeit und soziale Fürsorge) zustande gekommen.

A. **Stuttgart.** In der Kommission der Abgeordnetenkammer wurde einstimmig der Antrag angenommen, die Regierung zu ersuchen, im Bundesrat für möglichst baldige Einbringung eines Gesetzentwurfes, betr. Errichtung einer geordneten Vertretung der Arbeiter, einzutreten.

r **Stuttgart.** Am 13. und 14. Mai wird hier die 3. Jahresversammlung der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker abgehalten werden. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Vorträge bezw. Referate: A. Juckenack-Berlin: Über Untersuchung und Beurteilung von Fruchtsäften, Marmeladen und Gelees. A. Hilger-München: Die Dextrine des Honigs. A. Beythien-Dresden: Der jetzige Stand der Beurteilung geschwefelten Dörrobstes. J. König-Münster i. W. und R. Emmerich-München: Der gegenwärtige Stand der Beurteilung von Trink- und Abwasser. W. Rullmann-München: Die Reaktionen des oxydierenden Enzymes der Kuh- und Frauenmilch. A. Juckenack-Berlin und R. Sendtner-München: Die Beurteilung des Gehaltes der Eierteigwaren an Eimasse. A. Hilger-München: Über Pentosanbestimmung.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Geh. Bergrat Prof. Dr. H. Wedding und Dr. A. Frank zu Ehrenmitgliedern des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes.

Berufen: *Göttingen.* Der a.-o. Professor für technische Physik und landwirtschaftliche Maschinenkunde an der hiesigen Universität, Dr. Hans Lorenz, als etatsmäßiger Professor für Mechanik an die neu zu eröffnende Technische Hochschule in Danzig.

Habilitiert: *Stuttgart.* Dr. L. Bauer als Privatdozent für Hygiene an der hiesigen Technischen Hochschule.

[24]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 270, 292.

Literatur.

Dafert, F. W., und **Kornauth,** K., Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien i. J. 1903. 8. brosch.

Deventer, W. van, De Bibitkever Holaniara hicescens Fairm. Separat-Abdr. „Kagok" te Pekalongan.

Jagt, H. A. C. van der, Invloed van zoutgehalte in sawahgrond op de minerale bestanddeelen van suikerriet. Sep.-Abdr. „Kagok" te Pekalongan.

Lippmann, E. O. von, Die Chemie der Zuckerarten. 2. Aufl. Geb. 34 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Mann, H., Die moderne Parfümerie. Geb. 10 M. Verlag für chem. Industrie (H. Ziolkowsky), Augsburg.

Mayer, H., Die neueren Strahlungen. Kathoden-, Kanal-, Röntgen-Strahlen und die radioaktive Selbststrahlung (Becquerelstrahlen). 8. 1,50 M. R. Papauschek, M.-Ostrau.

Roehmann, F., Anleitung zum chemischen Arbeiten für Mediziner. 2. Aufl. 5 M. Medizinischer Verlag von S. Karger, Berlin.

Vogt, J. H. L., Die Silicatschmelzlösungen mit besonderer Rücksicht auf die Mineralbildung und die Schmelzpunkt-Erniedrigung. I. Über die Mineralbildung in Silicatschmelzlösungen. 8. 6,25 M. Jacob Dybwad, Christiania

---

Mulliken, Samuel Parsons, Ph. D. Instructor in organic Chemistry and organic analysis at the Massachusetts Institute of Technology Boston, Mass. **A Method for the identification of pure organic compounds.** By a systematical analytical procedure based on physical properties and chemical reactions. Vol. I containing classified descriptions of about 2300 of the more important compounds of carbon with hydrogen and with hydrogen and oxygen. First Edition. John Wiley & Sons, New York (London: Chapman & Hall Ltd.). 1904.

Der Verf. des eben genannten Buches hat sich die große, viel Schreibtisch- und viel Laboratoriumsarbeit erfordernde Aufgabe gestellt, einen rein qualitativen Leitfaden zur Identifizierung organischer Stoffe zu liefern; einen Leitfaden, ähnlich den zahlreichen botanischen und koleopterologischen Handbüchern zum Bestimmen von Pflanzen und Käfern. Der vorliegende 264 Seiten umfassende erste Band, dem zwei weitere später folgen sollen, behandelt Kohlenstoff und Wasserstoff, und ferner Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthaltende Stoffe, deren über 2300 Individuen berücksichtigt werden. Diese werden in die umfangreiche Klasse der farblosen und die kleine Klasse der gefärbten Stoffe eingeteilt; erstere weiter in die Hauptgruppen der Aldehyde, Kohlenhydrate, Säuren, Phenole, Ester, Anhydride und Lactone, Ketone, Alkohole, Kohlenwasserstoffe. Für jede dieser Hauptgruppen sind spezielle Reaktionen eingehend beschrieben, mit deren Hilfe festgestellt wird, zu welcher dieser Klassen ein zu identifizierender Stoff gehört. Einige der Hauptgruppen sind in Untergruppen geteilt, z. B. die Säuren in feste wasserlösliche und feste wasserunlösliche, flüssige wasserlösliche und flüssige wasserunlösliche. In den so resultierenden Gruppen sind die einzelnen Individuen nach dem Schmelz- oder Siedepunkte oder sonst in geeigneter Weise tabellarisch geordnet. Jedem Stoffe sind Spezialangaben und eventuell Spezialreaktionen beigefügt; besonders wichtigen Stoffen sind besondere Abschnitte hinter den Tabellen gewidmet. Von einer quantitativen Analyse wird völlig Abstand genommen; zur Bestimmung werden die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Stoffe verwendet, wie Formart, Dichte, Schmelzpunkt, Siedepunkt, Löslichkeit, Farbe, Geruch, bei Säuren das Neutralisationsäquivalent, bei Estern das Verseifungsäquivalent, eventuell die Eigenschaften leicht darstellbarer Derivate. Um Mißverständnissen bei Farbangaben vorzubeugen, sind zwei Tafeln mit über 100 Farbproben beigefügt, die sämtliche in Betracht kommenden reinen Farben und Übergangsfarben enthalten; auch liegt eine weiße Pappblende bei, mit der alle Farben bis auf eine abgedeckt werden können, welche dann mit der zu identifizierenden Färbung verglichen wird. Ein Schlußkapitel bringt eine eingehende Beschreibung von Spezialmethoden, Apparaten und Reagentien. Eine volle Bewertung des Buches wird erst die praktische Benutzung im Laboratorium ermöglichen. Soviel kann aber jetzt schon gesagt werden, daß es sich um ein äußerst verdienstliches Unternehmen handelt, die bislang wohl kaum systematisch behandelte und im Unterrichte vielfach vernachlässigte Erkennungslehre organischer Stoffe zu einem System zusammenzufassen und dadurch die Erkennung vieler Stoffe mit einem Aufwande von kaum 1 g Substanz in kurzer Zeit zu ermöglichen. Mögen der Fortsetzung des Werkes nicht gar zu große Schwierigkeiten entgegentreten. *Heinrich Biltz.*

Mortillet, Léon de, Ingénieur des Arts et Manufactures. **Les Amalgames et leurs applications.** (Bibliothèque des actualités industrielles No. 103.) Librairie Bernard Tignol, Paris. 1903.

Verf. beabsichtigt in dieser Monographie eine Zusammenstellung und Zusammenfassung bekannter Angaben über Herstellung und Eigenschaften der Amalgame. Die allgemeinen Bemerkungen umfassen drei Seiten, die speziellen Angaben über die Amalgame der Alkalien, alkalischen Erden, Erden und Schwermetalle 40 Seiten. Nach des Verf. eigener Angabe ist der Inhalt des Heftchens 5—6 französischen Handbüchern der Chemie entnommen. Es ist deshalb nicht zu verwundern, daß auch hier wieder die Unkenntnis der ausländischen Literatur, die vielen französischen Arbeiten eigen ist, deutlich hervortritt. In der Broschüre findet sich keine einzige Angabe aus neueren physikalisch-chemischen Arbeiten über Amalgame. Auf S. 43 wird beim Silberamalgam dem Leser die Freiberger Fässeramalgamation als noch bestehend vorgeführt, während sie tatsächlich seit 1857 außer Betrieb ist. Die Verwendbarkeit der Broschüre wird zweifellos durch die unvollständige Berücksichtigung der vorhandenen Literatur stark beeinträchtigt. *Prof. Dr. B. Neumann.*

Noelting, Dr. E., Direktor der Städtischen Chemieschule in Mülhausen i. E., und **Lehne,** Dr. A., Regierungsrat, Abteilungs-Vorsitzender im Kaiserlichen Patentamte. **Anilinschwarz und seine Anwendung in Färberei und Zeugdruck.** Zweite, völlig umgearbeitete Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Wir haben schon des öfteren an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß eine Spezialisierung gerade in unserer technischen Literatur höchst wünschenswert sei. Von diesem Standpunkte heißen wir jede Veröffentlichung willkommen, die, wie das vorliegende Buch, von hervorragenden Fachmännern ausgeht und deren Ansichten und Erfahrungen über ein bestimmtes begrenztes Gebiet der chemischen Industrie weiteren Kreisen bekannt gibt. Im vorliegenden Falle handelt es sich um einen der wichtigsten und am meisten erzeugten künstlichen Farbstoffe, das Anilinschwarz, das der Gegenstand einer Monographie geworden ist. Die Verf., Prof. Noelting und Regierungs-

rat Lehne, deren Namen schon für eine gute Bearbeitung des Stoffes hinlänglich bürgen, haben auf etwa 170 Seiten alles das zusammengestellt, was sie an wissenschaftlichen und technischen Tatsachen für wissenswert hielten, und zwar in 8 Kapiteln, die folgenden Inhalt haben: 1. Die Bildung von Anilinschwarz; 2. Anwendung von Anilinschwarz im Zeugdruck (76 Seiten); 3. Anilinschwarz auf Wolle und Seide; 4. Anwendung von Anilinschwarz in der Färberei; 5. Untersuchung der wichtigsten Ausgangsmaterialien (Anilin, Anilinsalz, Kaliumchlorat, Natriumchlorat, Kaliumbichromat, Natriumbichromat, Ferrocyankalium, Ferrocyannatrium), sowie Prüfung und Untersuchung von Anilinschwarzfärbungen. Dem Buche sind 32 Färbemuster von Anilinschwarz beigegeben. Die Verf. haben sich mit ihrer gediegenen Arbeit sicher den Dank aller Farbenchemiker und Koloristen verdient.

Solaro, Alessandro, addetto al Laboratorio centrale delle Gabelle. **Analisi microscopica e chimica delle principali fibre tessili e dei tessuti.** Edizione della Industria tessile e tintoria, Milano. 1904.

Das vorliegende Büchlein (120 S.) behandelt die mikroskopische Untersuchung der Pflanzenfasern von Hanf, Leinen, Jute, Ramie, Baumwolle, auch mercerisierter Baumwolle, dann der tierischen Fasern, d. h. Wolle, mechanische Wolle, Haare, Seide, beschwerte Seide, sowie die dazu nötigen Reagentien. Dieser Teil ist durch 44 Holzschnitte von mikroskopischen Figuren illustriert. Der künstlichen Seide und den zu deren Darstellung angewendeten Verfahren von Chardonnet, J. X. Du Vivier, F. Lehner, Pauly, Adam Millar wird eine genügende Beschreibung gewidmet. Dann folgt die chemische qualitative Analyse, die Unterscheidung der tierischen von den pflanzlichen, wie der pflanzlichen Fasern voneinander, die Unterscheidung der echten von der künstlichen Seide, die Darstellung der für diesen Analysenzweig nötigen Reagentien, die quantitative Analyse sowohl der einfachen, wie der gemischten Gewebe aus Baumwolle und Wolle, Baumwolle und Seide, Baumwolle, Wolle und Seide usw. Eine Übersicht des ganzen Inhaltes des Buches sowohl für die durch das Mikroskop, wie durch die chemische Analyse zu erkennenden Eigenschaften der verschiedenen Fasern wird in 4 Tabellen am Ende gegeben. Viele praktische Kenntnisse auf einem kleinen Raume.

Dott. T. Gigli.

Lehmann, Prof. Dr. K. B., Vorstand des hygienischen Instituts in Würzburg, und **Neumann,** Privatdoz. Dr. med. et phil. R. O., Abteilungsvorstand am staatlichen hygienischen Institut Hamburg. **Atlas und Grundriß der Bakteriologie und Lehrbuch der speziellen bakteriologischen Diagnostik.** Teil I: Atlas, Teil II: Text. 3. vermehrte und verbesserte Auflage. (Bd. X von Lehmanns medizinischen Handatlanten). J. F. Lehmann, München. 1904.

Das oben genannte Werk ist 1896 in 1. Auflage erschienen und hat sich so rasch und gut bei Fachleuten und Studierenden eingeführt, daß es bereits 1899 in 2. Auflage erscheinen mußte. Wenn es heute nach weiteren 4 Jahren bereits in 3. Auflage vorliegt, so ist dies ein abermaliger Beweis für die Wertschätzung, die ihm zuteil wurde, und die sich auf seine vortrefflichen Eigenschaften gründet. Der offenkundige Erfolg, den die Autoren und der Verleger dieses Werkes gehabt haben, überhebt den Referenten der Notwendigkeit, in seiner Besprechung auf die Einzelheiten des Werkes, den zur Einführung in das Studium der Bakteriologie trefflich geeigneten Text, die gute Ausstattung des Atlas empfehlend näher einzugehen. Die Empfehlungen der beiden ersten Auflagen könnten nur wiederholt werden. Es erscheint aber zweckmäßig, darauf hinzuweisen, daß die 3. Auflage in mehrfacher Weise vermehrt und verbessert ist. Im Atlas sind die Tafeln 1—67 der zweiten Auflage unverändert geblieben. Tafel 68 ist umgeändert; die Darstellung eines Ausstrichpräparates von Influenzabazillen ist geblieben, an die Stelle der übrigen Darstellungen sind andere (von Micrococcus melitensis, Streptococcus und Micrococcus pyogenes, Bacterium radicicola) getreten. Tafel 69 der zweiten Auflage (Leptothrix) ist ersetzt durch eine Tafel mit den Darstellungen von Amoeba dysenteriae, Heuinfusamöben und Bacterium dysenteriae). Vollkommen neu sind 5 Tafeln hinzugekommen (je 1 Ergänzungstafel zu Bacteriaceen-Bacillaceen und Aktinomyceten und 3 Tafeln zur Einführung in das Verständnis der Erreger der Malariakrankheiten). Zwei vorn beigegebene Tafeln A und B enthalten Darstellungen der wichtigsten Wachstumsformen auf Gelatineplatte. Im Texte sind teils ganz neu bearbeitet, teils nach den Ergebnissen der jüngsten Forschungsperiode umgearbeitet die Abschnitte über Immunität, Ruhr und Paratyphus, über die Erreger von Keuchhusten, Influenza, Genickstarre, über ultramikroskopische Bakterien, über bakterielle Pflanzenkrankheiten; die beiden letzten Abschnitte finden sich in Anhang IV und V. Anhang VI behandelt die Protozoenkrankheiten textlich, Anhang VII die bakteriologische Technik und Anhang VIII eine Anleitung zum Bestimmen von Bakterien. Der Umfang des Textes der 3. Auflage ist bedeutend größer, doch ist ihm die Übersichtlichkeit gewahrt geblieben.

Pfeiffer (Rostock).

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 22. März 1904.

755 309. **Benzole,** Herst. von — und ihren Homologen. A. Nikiforoff, Moskau.
755 598. **Bleierze,** Entschwefeln von —. A. Savelsberg, Ramsbeck.
755 390. **Dextrin,** Herst. von —. G. Reynaud, Paris.
755 222. **Erze,** Behandlung bleihaltiger —. E. W. Engels, Düsseldorf.
755 379. **Fluoride,** Darstellung von — und Silicaten. W. Mills, London (A. O. Granger, Cartersville, Ga.).
754 978. **Fluorwasserstoffsäure,** Herst. von —. Ch. A. Doremus, New York.
755 302. **Kupfer,** Extraktion von — aus fein zerkleinerten Mineralgemischen. E. A. Le Sueur, Ottawa, Kanada.
755 461. **Legierungen,** Herst. von — aus Kupfer und Eisen. J. D. Darling, Philadelphia, Pa.
755 201. **Natriumsulfid,** Herst. von —. J. F. White, Buffalo, N. Y. (General Chemical Company, New York.)
755 519. **Organismen,** Präparieren u. Verteilen von —, welche atmosphärischen Stickstoff binden. G. T. Moore, Washington, D. C.
755 378. **Salpetersäure,** Darst. von —. W. Mills, London (A. O. Granger, Cartersville, Ga.).
755 428. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darst. J. Abel, Mannheim, und A. Lüttringhaus, Ludwigshafen a. Rh. (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).
755 247. **Schwefelsäure,** Herst. von —. P. G. Salom, Philadelphia, Pa.
755 415. **Sole,** Reinigen von —. W. Trantom, New Brighton, England.
755 479. **Stärke,** Herst. von —. R. Goldschmidt, Tajkovitz, und J. Hasek, Smichov.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. Januar 1904.

174 934. **Ammoniak,** gleichzeitige Gewinnung von — und Cyanverbindungen durch Behandlung des Gases mit teilweiser Wiedergewinnung der Waschmittel. W. Feld, Hönningen a. Rh. 19. Januar 1904.
174 826. **Erze,** Behandlung von — mit Schwefelsäure. A. Sebillot, Paris. 12. Januar 1903.
174 819. **Harzartige Körper,** synthetische Darstell. von —. E. R. L. Blumer, Zwickau i. Sa. 12. Januar 1904.
174 805. **Hochofenschlacken,** Umwandlung von — in ein dem Zement analoges Pulver. W. Mathesius, Hörde i. W. 11. Januar 1904.
174 754. **Kalkhydrat,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von trockenem —. Dr. W. Schulthess, Paris. 7. Januar 1904.
175 023. **Leucht- und Heizgas,** Herst. von —. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 16. Januar 1904.
174 825. **Leukophore,** Darstellung von reduzierenden Produkten, genannt „—". A. Dubosc und O. Piquet, Rouen. 12. Januar 1904.
174 807. **Wassergas,** Verfahren u. Apparat zur Erzeugung von —. M. Placidi, Kalk bei Köln. Zus.-Pat. 11. Januar 1904.
174 747. **Zement,** Herstellung von weißem —. Ed. Gogler, Podgorze bei Krakau, und Dr. H. Seinfeld, Krakau. 7. Januar 1904.
174 877. **Zement,** Herstellung von —. K. Müller, Lüneburg. 15. Januar 1904.
175 016. **Zement,** Herstellung von — aus Schlacke. C. von Forell, Hamburg. 13. Januar 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

Sch. 19 233. (Kl. 8.) **Beizen** und Färben von Wolle. Dr. H. Schrader, Hönningen a. Rh. 8. September 1902.
C. 11 240. (Kl. 12.) **Entfärben** und Klären organischer Flüssigkeiten. G. A. Clowes, Eastbourne, u. E. P. Hatschek, Needham Market. 10. Nov. 1902.
F. 16 965. (Kl. 22.) **Farbkörper,** Darstellung von — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 141575. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. November 1902.
F. 17 754. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. sensibilisierend wirkender —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. Juli 1903.
S. 17 781. (Kl. 12.) **Halogensalzlösungen,** Darstellung von halogensauren Salzen durch Elektrolyse von —. Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Berlin. 21. März 1903.
D. 12 816. (Kl. 12.) **Hydrazokörper,** elektrolytische Darstellung von —. F. Darmstädter, Darmstadt. 1. September 1902.
G. 18 490 u. G. 19 283. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. blauer — aus Diamidokresoläthern bezw. Diamidochlorphenoläthern. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 9. Juni 1903.
W. 18 699. (Kl. 40.) **Rohkupfer,** Gewinnung von — aus schwefelhaltigen Kupfererzen und Steinen, welche wenig oder gar keine Kieselsäure enthalten. G. Westinghouse, Pittsburg. 3. Februar 1902.
G. 19 075. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung brauner —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 26. Oktober 1903.
G. 18 241. (Kl. 40.) **Vanadin,** elektrolytische Darstellung von — und dessen Legierungen. G. Gin, Paris. 4. April 1903.
C. 11 909. (Kl. 24.) **Wassergas,** Herstellung von —. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln a. Rh. 6. Juli 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

H. 23 706. (Kl. 48.) **Elektrolytische Bäder,** Herst. von —; Zus. z. Pat. 104111. 5. Mai 1902.

Patentversagungen.

T. 7800. (Kl. 12.) **Tonerde,** Darstellung schwefelsaurer —. 4. August 1903.

Patentlöschungen.

121 686. (Kl. 22.) **Acridine,** Darstellung hydroxylierter —. 30. November 1900.
126 317. (Kl. 12.) **Alkalisalze,** Apparat zur Elektrolyse von — unter Benutzung einer Quecksilberkathode. 4. Dezember 1898.
126 794. (Kl. 12.) **Alkalisilicat,** Herstellung von trockenem, in Wasser leicht löslichem — aus —-Lösungen. 28. November 1900.
143 450. (Kl. 12.) **Amidokörper,** Diazotierung schwer diazotierbarer —. 23. Nov. 1902.
118 289. (Kl. 53.) **Bluteiweißpräparat,** Darstellung eines —. 11. Dezbr. 1895.
54 211. (Kl. 75.) **Chlorammonium,** Neuerungen an Apparaten bezw. Gefäßen zur Verdampfung von —. 14. März 1889.
144 536. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauen — der Diphenylnaphthylmethanreihe. 2. Dezember 1902.
81 264. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Überführung der Rhodamine zweibasischer *o*-Carbonsäuren in stickstoffreichere —. 8. Dezember 1893.
122 121. (Kl. 6.) **Gärungsessig,** Gewinn. von — mittels Preßluft. 12. Dez. 1899.
137 006. (Kl. 40.) **Nickelerze,** Auslaugen armer sulfidischer —. 29. Nov. 1901.
83 546 und Zus.-Pat. 83 909. (Kl. 75.) **Nitrite,** Darstellung von —. 29. Nov. 1894.
123 861. (Kl. 12.) **Salzsäure,** Darstellung schwefelsäurefreier —. 5. Dezbr. 1900.
119 505. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von —. 3. Januar 1899.
133 761. (Kl. 12.) **Schwefelverbindungen,** Ausscheidung der —, insbesondere des Schwefelkohlenstoffs und Thiophens aus Teeröldestillaten. 10. Dez. 1901.
65 894. (Kl. 22.) **Sulfosäuren,** Darstellung von — des Tolyl- und Xylolrosindulins. 7. Dezember 1890.
96 342 und Zus.-Pat. 101 684. (Kl. 12.) **Vanillin-*p*-phenetidin,** Darstellung von — bezw. Vanillin-*p*-amidophenolderivaten. 1. Dezember 1896.
121 801. (Kl. 40.) **Zink,** Gewinnung von — aus zinkhaltigen Stoffen durch Destillation. 8. Dezember 1899.

Gebrauchsmuster.

220 598. (Kl. 12.) **Destillierapparat,** aus Pumpe, Vorwärmer und Destillierblase bestehender —. Ludwig Gerhardt & Söhne, Bettenhausen b. Kassel. 17. Februar 1904.
220 326. (Kl. 42.) **Halter** für chemische Glasgeräte, mit in zylindrischer Führung durch Spiralfeder geführtem und herausgedrücktem Kolben zum selbsttätigen Halten von Gegenständen verschiedener Stärke. Franz Hugershoff, Leipzig. 22. Dezember 1903.

220 546. (Kl. 16.) **Kochkessel** zur Vernichtung von Kadavern mit einem unter den Rost geführten Ableitungsrohr zur Verbrennung der im — entstehenden Gase und mit seitlichen Hähnen zur Abzapfung des auf dem Kesselwasser schwimmenden Fettes. Rietschel & Henneberg, Berlin. 8. Dezbr. 1903.

220 357. (Kl. 12.) **Quecksilberreinigungsapparat,** bestehend aus zwei durch ein Rohr verbundenen Glaskugeln, oben mit einem Trichter und unten mit einem Ablaßhahn versehen. J. Wolff, Schöneberg b. Berlin. 6. Februar 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

67 746. **Amir:** für Teerfarbstoffe einschließl. Indigo und Indigopräparate usw. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 6. Januar 1904. E. 21. März 1904.

67 601. **Cerolin:** für pharmazeutische Produkte (mit Ausschluß v. Desinfektionsmitteln). C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. A. 18. Juni 1903. E. 14. März 1904.

67 728. **Pinagestine:** für diätetische und pharmazeutische Präparate. Churchill Chemical Co., New York. A. 2. Februar 1904. E. 19. März 1904.

67 680. **Quirit:** für Gerbmaterial, insbesondere Chromgerbmaterial. R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh. A. 21. Januar 1904. E. 17. März 1904.

67 668. **Suiferin:** für ein therapeutisches Präparat für tierärztliche Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 19. Januar 1904. E. 16. März 1904.

67 615. **Viscosogen:** für techn. Öle und Fette und Seifenlösungen. Valvonaphtgesellschaft Klinger & Co., Berlin. A. 4. Sept. 1903. E. 15. März 1904.

England.

Veröffentlicht am 30. März 1904.

13 808. **Anthrachinon,** Herst. von Derivaten der — reihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.

15 555. **Brennereiabläufe,** Behandlung von — oder anderen Schmutzwässern von Abwasserschlamm oder anderem faulendem Material, von Böden für Filtrierzwecke und Ackerland. Hunter. 1903.

11 451. **Färben** von Tier- und Pflanzenfasern. Mann. 1903.

10 093. **Flüssigkeiten,** Vergärung von —. Johnson und Hare. 1903.

17 704. **Luft,** Apparat zur Behandlung v. —. Regenerated Cold Air Co. 1903.

2 343. **Seifen,** Herstellung von harten alkoholischen —. Falck. 1904.

26 665. **Sirup,** Gewinnung von — aus Rüben, Rohr, Korn, Wurzeln oder anderen zuckerhaltigen Substanzen. Salisbury und Kramper. 1903.

4 130. **Steine,** Herstell. von künstlichen —, zu welchen der Abfall von dem Leblanc- oder Ammoniaksodaverfahren Verwendung findet. Ahrends. 1904.

10 004. **Terpentinöl,** Behandlung von russischem — und ähnlichen Produkten, sowie Benzin oder Petroläther zwecks Entfernung des unangenehmen Geruchs. Heber. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 10.—17. März 1904.

338 328. **Alkalisulfate,** Behandlung natürlicher —. E. V. Hildt. 18. Dez. 1903.

338 183. ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darst. von —. E. Merck. 16. Okt. 1903.

338 311. **Indigo,** Reinigen von natürlichem oder synthetischem —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. März 1903.

338 156. **Metallhydroxyde,** Darstellung von — und -oxyden durch Elektrolyse. F. F. Hunt. 29. Dezember 1903.

338 333. **Nahrungsmittel,** teilweise oder vollkommene Unterdrückung der Zersetzungsvorgänge von — usw., veranlaßt durch Mikroorganismen. H. Frings jr. 19. Dezember 1903.

335 496. **Salzsäure,** gleichzeitige Darstellung und Trennung von — und Schwefelsäure. Consortium für Elektrochemische Industrie, Gesellschaft m. b. H. Zus.-Pat. 16. Dezember 1903.

338 221. **Verzinkereiabfälle,** Verwert. von Ammoniaksalz enthaltenden — usw. J. Cehak und L. de Szczyntnicki. 26. November 1903.

338 322. **Zinksulfid,** chemische Darstellung von — und nachfolgende elektrochemische Bildung v. Baryumhydroxyd unter gleichzeitiger Wiedererzeugung des löslichen Zinksalzes. J. B. Candau und A. Candau. 21. Dez. 1903.

338 294. **Zucker,** Denaturierung von — und zuckerhaltigen Produkten im allgemeinen. C. Dutordoir. 9. Dezember 1903.

Kanada.

84 442. **Bleiweiß,** verbessertes elektrolytisches Verfahren zur Herstell. von —. J. Oettli, Lausanne. 15. Dezember 1903.

84 302. **Camphor,** Herstell. von synthetischem —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 8. Dezember 1903.

84 309. **Explosionen,** flüssiges Präparat zur Verhinderung von — von Kohlen- und anderem Staub. L. Schade van Westrum, Berlin. 8. Dezember 1903.

84 330. **Koksofen.** G. S. Ramsay, St. Mary's, Pa. 8. Dezember 1903.

84 334. **Petroleumdestillate,** Herstellung von Nitroprodukten aus —. Dr. L. Edeleanu und G. A. Filiti, Bukarest. 8. Dezember 1903.

84 267. **Schwefelsäure,** Apparat zur Erzeugung von —. W. Wenzel, Appleton, Wisconsin. 8. Dezember 1903.

84 325. **Torf,** Verfahren, —, Holz- und Kohlenabfälle und dergl. zu Kohle oder Koks umzuwandeln. M. Ekenberg, Stockholm. 8. Dezember 1903.

84 443. **Zinkweiß,** verbessertes elektrolytisches Verfahren zur Herst. von —. J. Oettli, Lausanne. 15. Dezember 1903.

Luxemburg.

5474. **Gasförmige Verbindung,** Erzeugung einer möglichst trockenen — mittels flüssiger Kohlenwasserstoffe. L. Benoit de Laitte, Paris. 22. März 1904.

5475. **Gichtgase,** Verf. und Vorrichtung zur Abkühlung, Vorreinigung und Entdampfung von —. Société des Forges d'Eich Legallais, Metz & Cie., Eich. 24. März 1904.

5478. **Glühbirnen,** Verhütung des Schwärzens elektrischer — mit Fäden aus reinem Osmium. Deutsche Gasglühlicht Aktien-Gesellschaft, Berlin. 26. März 1904.

5468/69 und 5472. **Karburierung,** Verf. u. App. zur Herst. einer innigen Mischung von Luft oder einem Zündgase, mit den Dämpfen einer brennbaren Flüssigkeit besonders zur — der Luft. L. Benoit de Laitte, Paris. 22. März 1904.

5460. **Luftstickstoff,** Bindung von —. H. Mehner, Berlin. 15. März 1904.

5481. **Metallgewinnung,** Verf. nebst Hochofen zur unmittelbaren und ununterbrochenen —. O. Simmersbach, Krefeld. 31. März 1904.

5480. **Phosphorfreie Zündmasse,** Herstellung einer — für Streichhölzer. J. D. Riedel, Berlin. 28. März 1904.

5458. **Zementartiges Schlackenpulver,** Herstellung von —. W. Mathesius, Hörde. 14. März 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 1. April 1903.

Aceton, Darstell. von —. G. Péreire u. G. Guignard, Paris. 26. Nov. 1901.

Ammoniak, synthet. Darst. von —. C. H. Woltereck, London. 22. Dez. 1902.

Blausäure, Darst. von — bezw. Cyaniden aus Ferrocyaniden. Grossmann's Cyanide Patents Syndicate Ltd., Harpurhey-Manchester. 6. April 1903.

Chlorate, elektrolytische Darstellung von — und Perchloraten. P. Lederlin, Chedde, Frankreich. 17. Januar 1902.

Chloride, Darstellung von — und Anhydriden organischer Carbonsäuren. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. Nov. 1902.

Chlortheophyllin, Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 21. Oktober 1903.

Chromhydroxyd, Oxydation von —. E. Fischer, Königliche Weinberge (Böhmen). 29. April 1903.

***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung von —. E. Merck, Darmstadt. 20. Januar bezw. 4. November 1903.

Elektroden für elektrolytische Zwecke. The General Electrolytic Parent Company Limited, Middlewich. 7. März 1903.

Fettsäuren, Gewinnung von — aus Fettsäureestern (nebst Zus.-Pat.). Vereinigte chemische Werke, Akt.-Ges., Charlottenburg. 24. Oktbr. 1902.

Kontaktverfahren, Ausführungsform chemischer —. Dr. O. Dieffenbach, Darmstadt. 4. September 1903.

Melasseschlempe, Gewinnung der in der — enthaltenen organischen Säuren. Dr. H. Schrader, Hönningen a. Rh. 4. Oktober 1902.

8-Mono-, Di- und -Trichlormethylxanthine, Darstell. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 2. Dezember 1903.

Nitrocellulosefäden, Tränken von — oder daraus bestehenden Geweben mit Leuchtsalzlösungen z. Herstellung v. Glühstrümpfen. J. A. E. H. Boullier, 18. Februar 1903.

Salicylsäure, Darst. von Alkyloxyalkylidenestern der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Zus.-Pat. 19. Oktober 1903.

Tetrachlorcoffein, Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 2. Dezember 1903.

Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester, Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. Juni 1903.

Portugal.

4578. **Achroodextrin,** Darstell. von — aus Torf. G. Reynaud. 14. März 1904.

4540. **Akkumulatorenplatte,** bestehend aus dünnen Bleistreifen, die auf einem schüsselförmigen Eisenbleche angeordnet sind. C. P. Elieson. 29. Jan. 1904.

4557. **Glühlicht** durch Einwirkung eines Gemisches von armem Gas und Sauerstoff auf einen Glühstrumpf. G. Tresenreuter. 17. Februar 1904.

4577. **Hefe,** Züchtung einer —, die Temperaturen bis zu 165° F. aushält (Saccharomyces thermantitonum). G. Johnson und P. R. Hare. 8. März 1904.

4552. **Kaffeeextrakt.** Dr. Faragó und Dr. Bartha. 13. Februar 1904.

4573. **Metalle,** Scheidung der — von der Gangart mit Hilfe von Öl, das mit Chlorschwefel behandelt worden ist. J. D. Wolf. 8. März 1904.

4554. **Weinstein,** Darstellung von — aus rohem — oder weinsäurehaltigen Produkten. M. Lugan. 18. Februar 1904.

Schweiz.

28 436. **Eis,** Einrichtung zur Herst. von — mittels Rieselwassers bei natürlicher Kälte. F. Ernst und H. Wenzel, Zürich. 30. Januar 1903.

28 356. **Filterpresse.** V. Lapp, Leipzig. 16. Mai 1903.

28 350. **Milch,** Vorrichtung zum Sterilisieren von —. N. Bendixen, Kopenhagen. 12. Juni 1903.

28 437. **Polelektrode,** negative — für elektrische Sammler. C. Roderbourg, Hagen i. W. 19. Januar 1903.

28 378. **Überzüge,** Vorrichtung zur Herstellung von — auf elektrolytischem Wege. E. Müller, Charlottenburg. 11. Mai 1903.

Spanien.

33 571. **Holz,** Ofen zum Verkohlen von — und zur unmittelbaren Destillation des Teers auf Holzesssigsäure und ihre Verbindungen. M. P. Muñoz. 16. März 1904.

33 513. **Kohlenhydrate,** Löslichmachen von — im allgemeinen. A. Boidin. 8. März 1904.

33 472. **Leder,** Herst. von künstlichem —. Sociedad Anónima Productos químicos para la agricultura é industria, de Barcelona. 5. März 1904.

33 566. **Metalle,** Gewinnung v. — aus ihren Erzen. J. D. Wolf. 16. März 1904.

33 468. **Nitrocellulose,** Darstellung von —, Cellulosehydrat und Oxycellulose. Patronenfabrik Saxonia G. m. b. H. 4. März 1904.

33 568. **Vergärung** von Flüssigkeiten. G. Johnson und P. R. Hare. 16. März 1904.

33 511. **Viskose,** Apparat zur Entfernung der in der — enthalt. Luft und des freien Schwefelkohlenstoffs. Société Française de la Viscose. 8. März 1904.

33 519. **Wolle,** Waschen von — und Gewinnung der Fette und Salze, welche sie enthält. P. Miquel de Artiñano. 9. März 1904.

33 501. **Zucker,** Gewinnung des — aus Rohr und Rüben in bisher nicht fabrizierten Formen. J. G. Pérez. 5. März 1904.

Ungarn.

Farbstoff, Verfahren und Einrichtung zur Verkohlung von Weinreben behufs Herstellung eines schwarzen — (Rebenschwarz) mit gleichzeitiger Verwertung der Nebenprodukte bezw. der bei der Verkohlung entweich. Gase. F. A. und S. Löwinger, Vácz, und A. Basch, Szaploncza. 13. Dezbr. 1903.

Gärmittel, Herstellung eines — und Vergärung mit diesem. G. Johnson, London, und P. R. Hare, Bromley. 26. Juni 1903.

Generatorgas, Verf. und Vorrichtung zum Reinigen von —. E. Capitaine, Frankfurt a. M. 12. Januar 1904.

Holzdestillationsofen (Retorte). Dr. A. Muntean de Füzes, Szászváros. 4. Februar 1904.

Indigofarbstoffe, Ätzen von halogensubstituierten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Februar 1904.

Luftstickstoff, Verf. zur Bindung von —. Dr. H. Mehner, Berlin. 12. Febr. 1904.

Schwefelbäder, Gewinn. eines für die Herst. von — geeigneten Präparates. W. Matzka, Vechelde. 24. Februar 1904.

Vanadium, elektrolytische Darstell. des — und der Vanadium-Legierungen. C. Gin, Paris. 30. Dezember 1903.

Wassergas, Vorrichtung zum Durchleiten von — und dergl. durch Leuchtgas-Retorten. W. Bueb, Charlottenburg. 29. Januar 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der neue kubanische Zolltarif.

x Von den mit dem 5. Februar 1904 in Kraft getretenen Zollerhöhungen interessieren hier die nachstehenden. Eine Erhöhung von 25 Proz. haben erfahren: Künstliche Steine; in Kunst und Industrie benutzte Erden, einschließlich Kalk und Gips; Zement; Gipsfabrikate; Teer und mineralisches Pech, Asphalt, Bitumen und Schiefer; rohe, aus Schiefer gewonnene Öle, einschließlich Petroleum; Achsenfett für Waggons und Karren (ausgenommen rohe Schmieröle, welche den bisherigen Zollsatz zu bezahlen haben); rektifiziertes und raffiniertes Petroleum und sonstiges Mineralöl (ausgenommen raffinierte Schmieröle, wie bisher verzollbar); Benzin, Gasolin und nicht speziell erwähnte Mineralöle, einschließlich Vaselin; Erze; Metalle und Metallwaren; Quecksilber; Firnis; Wichse und Schwärze; feste vegetabilische Öle; flüssige vegetabilische Öle, außer Oliven- und Baumwollsaatöl; Lebertran und andere medizinische Öle, nicht raffiniert; Holzkohle; Häute und Felle, gegerbt und ungegerbt; Olivenöl, Baumwollsaatöl (mit Ausnahme von Seifenöl); Safran; raffinierter Zucker. Von 30 Proz.: Gewöhnliches Hohlglas (ausgenommen ordinäre, für kubanische Industriezwecke bestimmte Glasgefäße); elektrische Isolatoren; Kristallglas, wie überhaupt alle Glaswaren; Schamottewaren; Porzellanwaren; Eisen- und Stahlwaren; Ölsamen, Koprah und Kokosnüsse; Terpentinöl; Kautschuk und Guttapercha; Extrakte von Süßholz, Camphor, Aloe und ähnliche vegetabilische Säfte; Gerbrinde; Opium; andere einfache vegetabilische Produkte, nicht speziell erwähnt (außer Hopfen und Malz zur Bierbereitung, wie bisher verzollbar); nicht speziell erwähnte, in der Medizin verwendete animalische Produkte; Schwefel, Brom, Bor, Jod und Phosphor (außer für die Zündhölzerfabrikation bestimmtem Phosphor, verzollbar wie bisher); organische Salze, einschließlich Acetate, Oxalate, Citrate und Tartrate; Alkaloide und ihre Salze; Gold- und Silberchlorid; nicht speziell erwähnte chemische Produkte (außer Lupulin und Hopfenblüten für die Bierbrauereien, verzollbar wie bisher); Pillen, einschließlich Chinin, Kapseln, medizinische Dragées und dergl.; nicht speziell erwähnte pharmazeutische Produkte; unverarbeitetes mineralisches, vegetabilisches und animalisches Wachs, sowie Paraffin in Klumpen (außer für Zündhölzer und Kerzen, verzollbar wie bisher); Stearin- und Paraffinartikel und verarbeitetes Wachs aller Art; Seifen aller Art; Parfümerien und Essenzen; Stärke für industrielle Zwecke; Glykose (Dextrin wie bisher verzollbar); Leim, Albumin, Gelatine; Kohlenstifte für elektrisches Licht; Schießpulver und Explosivstoffe, Minenzünder, Feuerwerkskörper; Alkohol, Brandies, Whisky usw.; Bier; Kakao in irgendwelcher Form, Kakaobutter, Schokolade; Honig, Melasse, Saccharin; Zündhölzer aus Wachs, Holz oder Pappe; Kautschuk- und Guttaperchawaren aller Art.

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** Die Repaune Mfg. Co. importierte eine Ware, welche in der Faktur als Trinitrotoluol bezeichnet und als Dinitrotoluol deklariert war, und die von dem Zollkollektor als „ein nicht speziell erwähntes Kohlenteerpräparat, weder eine Farbe oder einen Farbstoff, noch eine Medizin darstellend“ gemäß § 15 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit einem Wertzoll von 20 Proz. belegt wurde. Die Importeure beanspruchten Zollfreiheit auf Grund des § 524 a. a. O., in welchem verschiedene Kohlenteerpräparate, darunter auch Dinitrotoluol, ausdrücklich von der Verzollung ausgenommen sind. Von dem Board of General Appraisers ist indessen die Beschwerde als unbegründet zurückgewiesen worden. — Eine von der Am. Express Co. eingeführte Menge Baryumsulfid war gemäß § 3 a. a. O. als „nicht speziell erwähntes chemisches Salz“ mit einem Wertzoll von 25 Proz. belegt worden, wogegen die Importeure Zollfreiheit für den Artikel als Baryumcarbonat gemäß § 489 a. a. O. beanspruchten. Da für den angeführten Charakter der Ware kein Beweis erbracht war, wurde die Beschwerde abgewiesen. — Geo. Meyer & Co. importierten einen Artikel, der in der Faktur als „Patentdruckfarbe, Silber“ bezw. „Patentdruckfarbe, Gold“ und in der Beschwerde als „metal in powder“, „Druckfarbe“ bezeichnet war. Der Kollektor belegte ihn als „Farbe“ nach § 58 a. a. O. mit einem Wertzoll von 30 Proz., da, wie er in seinem Berichte anführt, die Ware eine zubereitete Farbe darstelle und aus pulverisiertem Aluminiummetall in Verbindung mit Öl und Terpentin bestehe. Der Artikel wird beim Zeugdruck benutzt. Neben verschiedenen anderen absolut haltlosen Ansprüchen wollten die Importeure die Ware als „ink“ nach § 26 a. a. O. (25 Proz. vom Werte) verzollt haben, sie wurden indessen abgewiesen. —

Amtliche Verordnungen.

Italien. Die Gazzetta ufficiale veröffentlicht eine Verordnung, durch welche die der Industrie und dem Handel mit denaturiertem Alkohol bewilligten Erleichterungen auch auf das **Kollodium** ausgedehnt werden.

Mexiko. Die mexikanische Regierung hat eine Veröffentlichung erlassen, daß der **Zoll für rohes Petroleum** unverändert bleiben, derjenige für raffiniertes Petroleum dagegen um 2 Cts. für 1 Gall. herabgesetzt werden soll.

Peru. Die peruanische Regierung hat einen Erlaß veröffentlicht, durch welchen **Salpeter- und Boraxablagerungen** dem Eigentumserwerb durch Anmeldung entzogen werden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Erdwachs-Grube Concordia G. m. b. H. Gewinnung und Verwertung von Erdwachs, Erdöl und verwandten Stoffen, insbesondere der Betrieb der Grube Concordia zu Drohobycz. Stammkapital 148000 M. — Pictet Sauerstoff-Gesellschaft m. b. H. (Erzeugung und Verwertung von Sauerstoff, insbesondere zu chemischen, Heil und Beleuchtungszwecken. Stammkapital 200000 M).

Hamburg. Valvoline G. m. b. H. (Gewinnung, Verarbeitung und Verwertung, Ein- und Ausfuhr, Ein- und Verkauf aller Arten von Ölen, insbesondere des Valvolinemaschinenöles. Stammkapital 200000 M).

Hannover. Hannoversche Gesellschaft für Brennspiritus-Verwendung, G. m. b. H. (Stammkapital 40000 M.) — Braunschweigisch-Lüneburgische Gesellschaft zur Gewinnung von Erdölen, Mineralien und Kohle Falkenberg & Schäkel.

Leipzig. Dr. Arthur Köpp. (Fabrikation chemischer Produkte).

Lyon. Société anonyme des Mines de Ternand. (Ausbeutung silberhaltiger Bleierze usw. Kapital 200000 Fr.)

Paris. Société Indo-Chinoise des Allumettes. Kapital 1600000 Fr. — Société anonyme Bux. Pharmazeutische und hygienische Produkte. Kapital 100000 Fr.

Bielefeld. Die Firma Carl Steinhoff & Co., chemische Fabrik Senne I, ist in eine G. m. b. H. unter der Firma Carl Steinhoff & Co., chemische Fabrik umgewandelt. Stammkapital 44000 M.

Dortmund. Die Firma Poetter & Co. ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Grundkapital 500000 M.

Hamburg. In das unter der Firma Adolf C. L. Höpfner geführte Geschäft ist Chemiker Dr. Ernst Wilhelm Höpfner als Gesellschafter eingetreten, und die Firma lautet künftig Hoepfner Gebr. (Export-Agenturgeschäft in Chemikalien, pharmazeutischen Präparaten, Farben usw.)

Handelsnachrichten.

a **Die russische Zündholzfabrikation** kam erst im Jahre 1888 mit Einführung der Akzise in die Hände größerer Fabrikanten. Die Fabriken sind meist in Gegenden gelegen, die dichter bevölkert sind, und durch welche Eisenbahnen führen. Die 7 größten Fabriken fertigen jährlich etwa $^3/_4$ Mill. Pud Zündhölzchen an. Im Jahre 1901 sind ins Ausland 27562 Pud exportiert worden im Werte von 228162 Rbl., importiert wurden nur 230 Pud.

Berlin. Dr. J. Loevy, der früher 10 Jahre lang in Johannesburg als Chemiker und Metallurge — Spezialität Golderze und Metallurgie des Goldes — tätig war, hat hierselbst (Friedrichstr. 160) ein Laboratorium für Untersuchungen und Begutachtungen aus den Gebieten der Industrie und des Berg- und Hüttenwesens eröffnet. — Seitens des Deutschen Apotheker-Vereins wird die Gründung einer Handelsgesellschaft deutscher Apotheker mit beschränkter Haftung unternommen. Gegenstand des Unternehmens ist der Einkauf und die Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Präparaten, medizinischen Verbandstoffen, Spezialitäten usw. für sämtliche Apotheken des Deutschen Reiches. Als Gesellschafter werden nur Mitglieder des D. A.-V. oder des Berliner Apotheker-Vereins zugelassen. — Die Geschäftsstelle der vereinigten Carbidfabriken beschloß die Liquidation, wodurch das internationale Calciumcarbid-Syndikat aufgelöst wird. — Gummiwaren-Fabrik Voigt & Winde A.-G. Reingewinn 43216 M (i. Vorj. 40259 M). — Norddeutsche Gummi- und Guttaperchawarenfabrik Fonrobert & Reimann. Bruttogewinn 91861 M, wovon für Abschreibungen 65567 M verwendet werden.

Bremen. Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft. Reingewinn 2253525 M (i. Vorj. 2913798 M).

Greppin. Die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation beschloß, hierselbst eine Salpetersäurefabrik zu bauen.

Griesheim. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. Reingewinn 2069423 M (i. V. 2023415 M).

Hamburg. Anglo-Continentale (vorm. Ohlendorffsche) Guano-Werke. Reingewinn 1048918 M.

Harburg a. E. Mercksche Guano- und Phosphat-Werke, A.-G. Reingewinn 205217 M (i. V. 204639 M).

Hönningen. Hier wird demnächst ein neues Nickelwerk mit einem vorläufigen Kapital von 700000 M durch ein Wiesbadener Konsortium unter Mitwirkung der Chemischen Fabrik Hönningen errichtet werden. Es ist beabsichtigt, das Nickelmetall aus ausländischen Erzen, die zu Schiff über Rotterdam nach Hönningen gebracht werden, auf chemischem Wege herzustellen.

Kopenhagen. Die Expedition des Großkaufmanns Bernburg, die dieser im vorigen Sommer nach Grönland unternahm, hat hauptsächlich dazu gedient, die Mineralschätze Grönlands näher zu untersuchen. Bernburg hat jetzt von der Regierung die Konzession zur Ausübung des Bergwerksbetriebes für den Zeitraum von 20 Jahren erhalten. Der Betrieb soll auf bestimmte Mineralien gerichtet werden, in erster Linie Graphit, dann Kupfer, Asbest und Glimmer. In Julianehaab wurden auch ausgedehnte Kryolithlager entdeckt, deren Ausbeutung in nächster Zeit in Angriff genommen werden soll.

London. Der amerikanische Schießpulvertrust, der 35 amerikanische Pulverfabriken beherrscht, hat die der „Internationalen Pulvergesellschaft von Großbritannien“ gehörigen umfangreichen Fabrikanlagen in England und auf dem Kontinente angekauft und bereits übernommen. Der Pulvertrust kaufte diese Werke, um die großen Munitionslieferungen, die er im Betrage von ungefähr 10 Mill. M an Rußland und Japan übernommen hat, schnell ausführen zu können.

Lipine. Schlesische Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb. Reingewinn 4641259 M (i. Vorj. 4628021 M).

Ludwigshafen a. Rh. Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik erzielte einen Gewinn von 11675752 M gegen 11485162 M i. V.

Magdeburg. Chemische Fabrik Buckau. Reingewinn 331673 M (i. Vorj. 316367 M).

Mailand. Unter dem Namen Società Commercio Alcool wurde hier eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 200000 L. gegründet, welche den Zweck hat, überhaupt die industriellen Anwendungen des denaturierten Alkohols zu fördern. — Società anonima fabbriche ruinite fiammiferi. Reingewinn 369331 L.

Mainz. Verein für chemische Industrie. Reingewinn 595164 M (i. Vorj. 556799 M).

St. Petersburg. Gegenwärtig finden hier Konferenzen der russischen Asbestindustriellen statt, welche schon einige Jahre ein gegenseitiges Abkommen hinsichtlich der Verkaufspreise getroffen haben. Außer den gewöhnlichen Besprechungen über die Bedingungen des Asbestmarktes in der bevorstehenden Kampagne werden Maßregeln beraten, um der ausländischen Konkurrenz erfolgreicher begegnen zu können.

Trenton. Von neuen Unternehmungen ist heute folgendes zu berichten. Um eine große Zucker-Raffinerie zu Weehawken, gegenüber von New York, zu errichten, ist die Metropolitan Sugar Ref. Co. gegründet worden, deren Kapital auf 5 Mill. Doll. festgesetzt ist. — Die mit 100000 Doll. kapitalisierte Stourbridge Clay, Paint & Potter Co. zu Passaic will Farben und Tonwaren fabrizieren. — Die Diamond Portland Cement Co., kapitalisiert mit 1 Mill. Doll. zu Bound Brook, will Portlandzement fabrizieren, und die mit 100000 Doll. kapitalisierte Petriford Co. Farben herstellen. — In Jersey City sind ferner gebildet worden: die Excelsior Powder Mfg. Co., um Sprengund Schießpulver zu erzeugen, und die Standard Mfg. Co., um Leim und Düngemittelstoffe herzustellen, beide sind mit je 100000 Doll. kapitalisiert.

Dividenden (in Proz.):

Bergamo. Società Cementi e Calci idrauliche: 30 L. auf die Aktie.
Berlin. Norddeutsche Gummi- und Guttaperchawarenfabrik (Fonrobert & Reimann): 2 (i. V. 4).
Biebrich a. Rh. Chemische Werke vorm. H. & E. Albert, Amöneburg: 15 (wie i. Vorj.).
Danzig. Chemische Fabrik Petschow & Davidsohn: 3 (i. V. 6).
Griesheim. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron: 12 (i. V. 10).
Hamburg. Anglo-Continentale (vorm. Ohlendorffsche) Guanowerke: 6.
Harburg a. E. Mercksche Guano- und Phosphatwerke A.-G.: 8 (wie i. V.).
Lipine. Schles. Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb: 17.
Ludwigshafen a. Rh. Badische Anilin- und Soda-Fabrik: 26 (wie i. Vorj.).
Magdeburg. Chemische Fabrik Buckau: 8 (i. V. 8).
Mailand. Società anonima fabbriche ruinite fiammiferi: 250 L. auf die Aktie.
Stolberg. Akt.-Ges. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation: 6 (i. V. 5).
Waldhof. Zellstofffabrik Waldhof: 15 (wie i. Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 9. April. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, doch fest. Prompt G 4,30 fl., April-Mai-Verschiffung G 4,25 fl., F 4,20 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs flau, schließt fester. Prompt 26,50 fl., April-Mai 24⅞ fl., Mai-Juni-Verschiffung 24,50 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Bei lebhafter Frage fanden zu festen Preisen 160 Kisten Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Flau. Prompt 11,10 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs flau, schließt fester. Prompt 17,50 fl., Mai 17⅜ fl., Juni-August 17,25 fl., September-Dezember 17,25 fl. für 100 kg. Rüböl. Flau, der Umsatz war unbedeutend. Prompt 24 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Im allgemeinen fest. Kupfervitriol sehr fest und gut gefragt. Acidum tartaricum 135 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 6 fl. Anilinsalz. 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17 fl., gemahlen 18,50 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,50 fl. Chlorsaures Natrium 32,50 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24—26,50 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 9. April. **Rinden usw.** Chinarinde. In Auktion passierten 6700 Säcke und 395 Kisten, zusammen 646745 kg, Java-Chinarinde mit einem Gehalte von 27256 kg Chinin. sulfur., wovon 503 Säcke und 27 Kisten (insgesamt 56080 kg) Regierungskultur, enthaltend 2958 kg Chinin. sulfur., und 6197 Säcke und 369 Kisten (insgesamt 590665 kg) Privatkultur, enthaltend 24285 kg Chinin. sulfur. Nach Qualität geteilt in: 540098 kg Fabriksrinde, enthaltend 24688 kg Chinin. sulfur., und 106647 kg pharmazeut. Rinde, enthaltend 2555 kg Chinin. sulfur.; und sortiert in: 104502 kg Succirubra, 423298 kg Ledgeriana, 31200 kg Officinalis, 230 kg Javanica, 89515 kg Hybriden. Verkauft wurden 6463 Säcke und 368 Kisten, zusammen 625213 kg, Chinarinde mit einem Gehalte von 26494 kg Chinin. sulfur., während 237 Säcke und 28 Kisten zurückgezogen wurden. Fabriksrinde. Der Durchschnittsgehalt war 4,58 Proz. gegen 5,17 Proz. in der März-Auktion und 5,32 Proz. der 10 Auktionen 1903. Die Stimmung war eine feste, der Durchschnittsunit stellt sich auf 7,50 Cts. gegen 6,60 Cts. für ½ kg in letzter Auktion, also um etwa 14 Proz. höher. Pharmazeutische Rinde. Verkauft wurden 2501 kg Chinin. sulfur. Die nächste Auktion findet am 19. Mai statt. Chinin. sulfur. unverändert. Der Londoner Markt war sehr fest. Prompt 12½ d., Mai-Lieferung 12⅝ d., August-Lieferung 12⅞ d., September-Lieferung 13 d. für 1 oz.

Y Antwerpen, 9. April. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 108,50 Fr.; Tara 20 Proz. 112 Fr.; Mai reelle Tara 107 Fr., Tara 20 Proz. 110,50 Fr.; Juni reelle Tara 105 Fr., Tara 20 Proz. 108,50 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 109,50 Fr., disponibel. Harz, amer. für den Export: G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. April 83,75 Fr., Mai 83,75 Fr., Juni 84 Fr., Juli 84,25 Fr., August 84,50 Fr., September 84,50 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikan., disponibel 20,25 Fr., April 20,25 Fr., Mai 20,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel 23,25 Fr., April 23,25 Fr., Februar-März 22 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, April 31 Fr., Mai-Juni 30,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten unverändert, disponibel 38—37 Fr., Februar-März-Abladung 37—36 Fr. Japanwachs unverändert. Disponibel 170 bis 167,50 Fr. Quebrachoholz unverändert. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125,55—122,50 Fr. Blutalbumin unverändert, 137,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 9. April. **Chemikalien.** Bleiweiß. Unter den Fabrikanten besteht seit einiger Zeit eine Konvention, deren Verkäufe durch eine gemeinsame Verkaufsstelle in Köln a. Rh. erfolgen. Neuerdings ist eine Erhöhung für den Artikel um 1 M für 100 kg erfolgt, und es ist Aussicht vorhanden, daß man den Wert noch höher zu bringen versuchen wird. Calciumcarbid. Die einige Zeit bestandene Konvention unter den Fabrikanten hat sich mit dem 1. April aufgelöst, was wahrscheinlich einen Preisrückgang bei der bereits bestehenden Überproduktion zur Folge haben dürfte. Neuere Notierungen sind noch nicht bekannt. Chloroform. puriss. Ph. G. IV. Die stark gestiegenen Spirituspreise haben es notwendig gemacht, für diesen Artikel eine Preiserhöhung um 5 M für 100 kg eintreten zu lassen, welche heute in den Notierungen der Fabriken zum Ausdruck kommt. Cocain. hydrochloric. Die Fabriken haben am 1. April eine Erhöhung des Preises um 30 M für 1 kg bekannt gegeben. Der Grundpreis ist somit heute 450 M für 1 kg. Rohmaterial wird, obwohl sehr viel davon disponibel ist, von den Eignern sehr fest gehalten. Codeinum. Die Fabriken führen noch immer einen scharfen Kampf gegen eine nicht zur Vereinigung gehörende Fabrik. Dies hat neuerdings wieder zu einer Preisreduktion um 20 M für 1 kg Veranlassung gegeben. Ob unter den obwaltenden Umständen diese Preisermäßigung genügen wird, ist zweifelhaft; anzunehmen ist, daß über kurz oder lang für den Artikel wieder eine bessere Situation beginnt. Menthol. recryst. Die Lage ist schwankend; es ist in den Monaten Januar und Februar sehr viel Rohmenthol gehandelt worden, anscheinend mehr, als der Konsum in nächster Zeit aufnehmen kann, und es macht sich vielfach das Bestreben geltend, Ware zu etwas billigeren Notierungen abzustoßen. Man ist daher in der Lage, Reinmenthol zu etwa 44—46 M für 1 kg kaufen zu können. Morphium hydrochloric. Die vor einiger Zeit geschlossene Konvention der Fabrikanten hat in der zweiten Hälfte März eine Erhöhung des Preises um 6 M für 1 kg eintreten lassen, so daß die Forderung heute 165 M für 1 kg ist. Obwohl das Rohmaterial weichende Tendenz verfolgt, muß man doch die Lage des Artikels, dessen Wertstand den Maßnahmen der Fabrikanten unterliegt, als fest bezeichnen. Opium. Nach Berichten vom Produktionslande sind die Aussichten für die neue Ernte fortgesetzt günstig, die Tendenz ist daher weichend, so daß man 10-proz. morphinhaltige Ware heute schon mit 14—14,50 M für 1 kg kaufen kann. Es wird ein weiterer Rückgang in Aussicht zu nehmen sein, wenn nicht besonders große Käufe den Wert gegenteilig beeinflussen. Physostigmin. Die hohen Forderungen für das Rohmaterial sind infolge größerer Zufuhren allmählich bedeutend reduziert worden, auch größere Mengen von ihm sind jetzt wieder disponibel. Dies hat die Fabrikanten veranlaßt, den Preis des Artikels um 1,50 M für 1 g zu ermäßigen, und zwar kostet heute purum 6 M, sulfuricum und salicylicum 5 M für 1 g.

X Drohobycz, 9. April. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte herrschte während unserer Berichtspause ziemlich merklicher Stillstand. Die Nachfrage war wohl lebhaft, doch führte sie nicht bedeutend zu Geschäften. Man will die Hauptursache in dem Umstande sehen, daß die Eigner zu sehr an ihren Forderungen festhalten. Nota: Hochprima speziale 70/71° C. 185 K., Speziale Ia. 180 K., Sekundasorten und Lepwachs 120—125 K. für 100 kg ab Boryslaw. Der Absatz in Rohölen war mäßig, aber entsprechend der vorgerückten Saison. Die Tendenz war lebhaft. Die Petrolea-Disziplin wird respektiert. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica, welche jetzt mehr gesucht werden, 6 K., westgalizische Marken 5,50 K. für 100 kg ab Stationen Galiziens. Die zu Ende gehende Petroleum-Kampagne behauptete noch verhältnismäßig guten Absatz bei ungeschwächten Preisen. Nota: Marke Standard white 40 K. ab Wien, 39 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz einschl. Barrels. Für Benzin zeigte sich wieder etwas besserer Bedarf. Nota: Rohbenzin Marke 0,700/710 spez. Gew. 12,75 K., Motorenbenzin, bei sehr gutem Konsum, 18—19 K., beide unversteuert, ab Drohobycz. Auch Schweröle fanden guten Absatz. Die Preise bröckelten geringfügig ab. Nota: Blau- und Gasöl 3,80—3,90 K., Heizöl 3,75 K. für 100 kg ab hier. Die galizischen Kerzenfabrikanten haben eine gewisse Verständigung herbeigeführt, was sowohl den Preisen, wie auch der Tendenz wirksam zugute kam, obgleich der Absatz augenblicklich stockt. Nota: Paraffinkerzen Ia. 85—86 K., IIa. 75 K., Paraffin 70 K. ab galizischen Stationen. Für Ceresin machte sich besserer Bedarf geltend. Nota: Weißsorten Ia. 180 K., IIa. 175 K., IIIa. 168 K., Gelbsorten Ia. 135 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 9. April. **Drogen und Chemikalien.** Baumwollöl mit unveränderten Preisen; genügende Nachfrage für Ausfuhr. Man quotiert: März-Mai-Verschiffung, erste Marken amerikanisches Fabrikat „Summer, neue Ernte 62 Fr., „Winter" 64 Fr. für 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Sesamöl. Italienisches Fabrikat ist immer sehr gut gefragt. Extra 105 Fr., superfein 103—100 Fr. ab Genua für 100 kg. Kakaobohnen. Stiller Markt. Die Nachfrage für Ausfuhr ist nur für Konsum, wodurch die Preise ohne Festigkeit bleiben. Wir quotieren: Puerto Cabello 255—275 Fr., Caracas 175 bis 195 Fr., Maragnon 160—175 Fr., Bahia 145—155 Fr., Bahia fair 135—150 Fr., Bahia extra 160—175 Fr., Para 165—180 Fr., Guajaquil Arriba 160—180 Fr., Machala 175—195 Fr., Ceylon 175—195 Fr., St. Thomé 135—150 Fr., St. Domingo 125—135 Fr. mit unbestimmter Tendenz, für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Olivenöle. Geschäfte blieben in engen Grenzen, da man feine und superfeine Sorten erwartete. Die Nachfrage für Ausfuhr ist sehr lebhaft bei festen Preisen. Man quotiert: Riviera Ponente, genießbar und mittelfein 110—120 L., Bitonto extra 125—130 L., Molfetta, fein und superfein 115—120 L., genießbar 105—110 L., Tuskanien, superfein, nominell 130—140 L., Courant 80—85 L., Brennöl, Lampante, gelb 75—80 L. Alles für 100 kg ab Magazin.

M. **Genua,** 9. April. **Talg.** Es herrscht völlige Geschäftslosigkeit an allen Märkten, und die Preise haben nachgegeben. Paris quotiert: 43½-gräd. frischen geschmolzenen Talg 60,50 Fr., ohne Leben im Handel. London ist auch still und ruhig. In der letzten Auktion waren über 799 Fässer, davon haben nur 382 Käufer gefunden mit einer Preisniedrigung von 3—6 d. Man quotiert: Schaftalg fein 28 s. 9 d., good to fair 27 s. 9 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s. Ochsentalg fein 28 s., good to fair 27 s. 6 d. bis 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. bis 25 s. 9 d. New York hält Prime City zu 5⅛ Cts. ab New York. Die Ausfuhr betrug i. J. 1903 28787 t gegen 9563 t in 1902. La Plata-Talg hat etwas nachgegeben. Saladero 68—67,50 Fr., Matadero 67,50—67 Fr., Schaftalg 69—68 Fr. caf. Genua, Marseille, Havre. Die Produktion betrug i. J. 1903 35902 t gegen 41082 in 1902. In Australien hält man disponible Ware von 48/49° zu 26 s. 9 d., 47° zu 26 s. 3 d., 45° zu 25 s. 6 d., Mixed 43½° 27 s. 3 d. ab Bord London. Bestellungen auf Schaftalg für April-Mai-Verschiffung werden gemacht bei 44½/45° zu 26 s., Mixed 43½° zu 25 s. caf. London. Die Produktion betrug in 1903 25900 t gegen 32400 t in 1902. In Genua ist der Markt still mit nominellen Preisen. Saladero-Talg 68 L., Matadero 66 L., italienischer Talg 68—69 L. mit Geschäften für Konsum. Auf Lager waren am 31. Dezember 1903 an den europäischen Märkten 2931 t gegen 6120 t in 1902. Obgleich die Lager klein sind, ruhen die Geschäfte fast gänzlich, und die fremde und innere Konkurrenz ist so stark, daß unsere Fabriken keine guten Geschäfte machen, und fertige Produkte sind fast billiger als die Rohmaterialien.

§ **Hamburg,** 9. April. Das Geschäft ist sehr ruhig. Gewürze sind durchweg ruhig. Petroleum ist matt, Saatöle sind flau. Salpeter ist steigend. Spiritus ruhig. Schmalz fest. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist ruhig. Pfefferminzöl fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11—11⅛ M. Ol. Cariophylli für 1 kg 11—11,25 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,50—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 14,50—14,75 M, H. G. H., japan. für 1 kg 15,75—16 M, fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86—86,50 M, ruhig. **Chemikalien.** Antimon ist fest. Saccharum Lactis fest. Salpeter fest. Acid. citric. für 100 kg 215—230 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 31—31,50 M, fest. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35—36 M. Cocaïn für 1 kg 355 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—47 M. Menthol für 1 kg 41 bis 42 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 112—115 M, fest. Salpeter für 100 kg 19,50 M, steigend. Santonin für 1 kg 51—52 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,50—10,75 M; raff. für 100 kg 11—11,25 M. **Drogen.** Markt sehr ruhig. Camphor matt, wenig

Geschäft. Agar-Agar für 100 kg 300—310 M. Aloë Capensis für 100 kg 86—88 M. Asa foetida für 100 kg 100—135 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 56—58 M, großstückig. Balsam. Peruv. für 1 kg 8,75—9,25 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,15—2,55 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,20 M, elect. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130—140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Quillajae für 100 kg 37—39 M. Cort. Condurango für 100 kg 67—70 M. Fabae Calabar. für 100 kg 70 75 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg 240—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 90—100 M, großblätterig. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—118 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 39—40 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 51—53 M, Malta. Gummi Elemi für 100 kg 85—90 M. Gummi Mastix für 100 kg 270—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,10—7,60 M. Lycopodium für 100 kg 545—560 M, Nuces vomicae für 100 kg 23—24 M. Nuces Colae für 100 kg 80—85 M, Opium für 1 kg 17—17,50 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22—24 M, Calcutta. Rad. Gentianae für 100 kg 42—44 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 11—12 M, Rio; 10,50—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 95—125 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 270—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 675—680 M, ruhig. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 31 bis 33 M, fest. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 42—44 M, matt; Bengal für 100 kg 60—62 M, matt; Cochin für 100 kg 88—92 M, matt. Secale cornut. für 100 kg 330 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—23 M. Semen Coriandri für 100 kg 36—38 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 106—110 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 16,50—17 M, Mogadore. Semen Sabadill. für 100 kg 68—71 M. Spermaceti für 100 kg 215—220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95—110 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 53—54 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Carnaubawachs ist sehr fest. Leinöl matt, Palmkernöl ruhig. Petroleum still, Tran fest. Cera, Carnauba für 100 kg 245—285 M, sehr fest. Japan für 100 kg 135—136 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 375 bis 380 M, fest. Ol. Olivar. für 100 kg 56—60 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39,50 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 13,90 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 47—46¾ M, matt. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 33,50 M, still; deutsch für 100 kg 36,50—37 M, matt. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 9. April. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 400 t Aquin, 600 t Cayes, 90 t Kap, 70 t Port de Paix-Wurzeln, 100 t Gonaïves und 20 t Petitgoave mit Dampfer „Amphitrite", 630 t Grandes Salines mit Segler „Marion", 410 t Fort Liberté mit Segler „Antonino", 50 t Port de Paix-Wurzeln mit Dampfer „Altenburg". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,10—6,20 Fr., Kap, Fort Liberté, Jacmel, Aquin, Cayes 4,50—5 Fr., Honduras 8,50—8,75 Fr. für 50 kg. Gelbholz sehr ruhig. Wochenankünfte: 37 t Jamaica, 40 t Veracruz mit Dampfer „Cheruskia". Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz 5,50 Fr., Tampico 5,40 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 27 bis 30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—18 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 115—117,50 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 10 Kisten zu 3,15 Fr. für 1/2 kg verkauft. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 1363 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 9. April. **Speisefette und öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine. Der Markt war letzte Woche still und mußte etwas nachgeben. Unterpreise wurden geheim gehalten. Abladung vernachlässigt, da Amerika höher hält. Prem. Jus zu guten Preisen geräumt. Umsatz etwa 8000, Vorrat 10000, schwimmend 6500 Tces. Margarine und Prem. Jus. Steam Lard und Neutral Lard still, Preise rückgängig. Speisepreßlinge fest. Speiseöle etwas mehr Leben; besonders inländische Cottonöle halten gute Preise. Ölsaaten fest. Ölsaatfuttermittel etwas stiller; hier fällt besonders ins Gewicht, daß Texasmehle sehr gering fallen und vollprozentig (58—61 Proz.) kaum vorkommen, während die Preise auf dieser Basis gebildet werden und Amerika hierfür nicht garantiert. Dieser Mißstand hängt mit dem Anbau neuer Gossypiumsorten zusammen, welche günstige Baumwollerträge liefern.

ss **Leipzig,** 31. März. **Gummi arabicum.** Im Laufe des März hat die Zufuhr von hartem Kartum arabicum in Cairo ihr Ende erreicht. Sie hat sich diesmal infolge der vervollkommneten Verkehrseinrichtungen anders als früher vollzogen. Die ganze Ernte ist in wenigen Monaten aus dem Innern des Sudan nach den Ausfuhrhäfen gebracht worden, und es wird nun eine Pause von 9—10 Monaten eintreten. In Cairo und Alexandrien liegt aber jetzt natürlich noch viel Ware, und da das gleiche noch von früher her an allen europäischen Stapelplätzen der Fall ist, haben sich die ägyptischen Exporteure immer noch in sehr niedrige Preise schicken müssen, wenn sie überhaupt etwas haben abstoßen wollen, oder wenn sie gar Aussendungen aufs Geratewohl nach Europa gemacht hatten. Die Ernte von weißem, reifem Kordofangummi wird in etwa 2 Monaten anfangen, nach den ägyptischen Ausfuhrhäfen zu gelangen. Es heißt, diese Zufuhren werden von keinem Belang sein. Dies würde zu bedauern sein, weil die feinen, weißen Qualitäten schon lange fehlen und sehr vermißt werden. Die neue Ware wird deshalb zweifellos einen guten Markt finden. Gummi Ghezireh fehlt. Gummi Senegal leidet fortgesetzt unter dem Drucke der niedrigen Preise von Arabicum. Der Handel macht den Importeuren keine Freude und wird dementsprechend betrieben. Ostindische Gummen sind ziemlich teuer und nur noch auf Abladung von Ostindien zu haben, weil Bezüge und Konsignationen nach Europa bisher immer schwere Verluste gebracht haben.

l **Liverpool,** 9. April. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ 5 s. bis 21 £ 10 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80—88 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11¾ d. bis 1 s. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 23 s. bis 23 s. 6 d. für 1 Ztr. **öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 16 s. bis 17 s. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 27 £ 10 s., Benin 26 £ 10 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7¼—7⅜ d., russ. 6¾—7¼ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 42 s. 9 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 9. April. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. 9 d. Japan. 6 s. 3 d. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. ¾ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 2 s. 6 d., grau 8 £ 5 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 9 £ 15 s., chemisch für 1 ton 10 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 12 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 11⅞ d. bis 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 60 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 22 s. bis 23 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 11 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 2 d. bis 2 s., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 9¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 250 s. bis 260 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 218 s. bis 220 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 215 s. bis 230 s. Garnet frei für 1 Ztr. 192 s. 6 d. bis 195 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 170 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 29 £ bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6⅛ d. Kupfer. Chile Barren für 1 ton 58 £ 10 s. bis 58 £ 15 s. Englisches für 1 ton 61 £ 10 s. bis 62 £. Ausges. Marken für 1 ton 62 £ 10 s. bis 63 £. Starke Platten für 1 ton 74 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £ bis 69 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 1½ d. bis 11 s. 10½ d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 15 s. bis 25 £. Zinn. Banka für 1 ton 128 £ bis 128 £ 10 s. Austral. für 1 ton 127 £ bis 127 £ 5 s. Engl., Ingots für 1 ton 128 £ 10 s. bis 129 £, in Barren für 1 ton 129 £ bis 130 £. **öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 5 s. bis 18 £., raff. loko für 1 ton 19 £ 5 s. bis 20 £ 15 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £., roh loko für 1 ton 16 £ 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 31 £ bis 32 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 27 £ bis 27 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £. Barrels für 1 ton 15 £ 2 s. 6 d., Hull, loko, naked für 1 ton 13 £ 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7 d. bis 7⅛ d., russ. für 1 Gall. 5⅝ d. bis 5¾ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £., raff. loko für 1 ton 22 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 30 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 22 £. Japanfisch für 1 tun 15 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 5 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 10 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 5 s. bis 6 £. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. bis 16 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, für 1 Pfd. 4¾ d. (pure), 4¼ d. (ord.). Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis 7½ d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 7 d. bis 7¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 10 d. bis 2 s. Pech für 1 ton 33 s. 6 d. bis 34 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 6½ d. bis 7 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 9. April. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist sehr ruhig und wenig belebt. Preise flau, eher sinkend, und Nachfrage ist durchweg gering. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 51 L. Alaun 13,50 L. Natriumbicarbonat 19 L. Chlorkalk 12 L. Kaust. Soda 60/62° 22 L., 70/72° 24 L. Ammoniumchlorid 55 L. Chromsaures Kalium 71 L. Chromsaures Natrium 54 L. Natriumsilicat 11,50 L. Ammoniumcarbonat 86 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Kaliumchlorat 60 L. Natriumchlorat 60 L. Borax, raff. 34 L., pulv. 37 L. Borsäure, techn. 62 L., Schuppen 72 L. Bleizucker 65 L. Oxalsäure 58 L. Minium 41 L. Bleiglätte 43 L. Bleiweiß 42 L. Kaliumferrocyanid 121 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 315 L. Carbolsäure stark steigend. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 70 L. Antipyrin 80 L. Santonin 105 L. Jodkalium 40 L. Jodoform 60 L. Jod bisubl. 45 L. Jodnatrium 45 L. Bromkalium 8,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 9. April. Das Geschäft in **Düngemitteln** verläuft ganz normal. Aus vielen Gegenden Deutschlands wird über einen wesentlich gesteigerten Konsum berichtet. Superphosphate finden ganz besonders schlanken Absatz, und das kontingentierte Quantum dürfte in unserer Gegend demjenigen des Vorjahres entsprechen. Phosphate. Florida scheint für das 1. Semester 1904 ganz ausverkauft sein. Der Bedarf für dieses Material ist sehr groß, die Produktion in Florida dürfte kleiner werden. Algier deckt das Manko an Florida-Phosphat, wenngleich daselbst die Produktion auch nicht wesentlich erhöht werden kann. Christmas- und Ozean-Phosphate sind nur in ganz bescheidenem Umfang angeboten. Kreide-Phosphat ist für England stark begehrt. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Die indischen Forderungen wurden neuerdings wieder in die Höhe gesetzt. Knochen, roh, fehlen, die kleinen Quantitäten, die sporadisch an den Markt kommen, finden schlanken Absatz. Palmkernöl etwas ruhiger. Abschlüsse kamen zum Preise von 51 M bis 50½ M zustande.

Z. **Marseille,** 9. April. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 700 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1500 kg, Stock 14 400 kg,

Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 285—290 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—65 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135—140 Fr., weiße 140—150 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 60—65 Fr., Senegal in Farden 70—75 Fr., Aden 65—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 575—600 Fr., ½-orange 550—575 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 105—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 550—600 Fr., graue 525—550 Fr. Zacatille naturelle 425—450 Fr., schwarze Palmas 450—475 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 2—3,50 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3—4 Fr. Guatemala, Flor 6—7 Fr. Java, surfin violett und purpur 7—10 Fr. Weinsäure für 100 kg 270—275 Fr. Cremor tartari 160 Fr. bis 170 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30—32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22—23 Fr. Schwefelkalium 26—27 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 332 Fr., Billiton disponibel 328 Fr., franz. in Stangen 342 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 34—34,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, Sesam flau, Arachis etwas fester. Sesam surf. Jaffa 82—83 Fr., Arachis surf. ruffisque 68—67 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 57—65 Fr., erste Auspressung im Faß 46—47 Fr. Cottonöle unverändert, französ. 85—87 Fr., amerikan. 72—71 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—169 Fr., Bari 135—140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 58 Fr., Kokos Ceylon 59 Fr., Kokos Cochin 62 Fr. Palmöle unverändert. Lagos 62—63 Fr., Kotonow 61—62 Fr., Sherbro 59—60 Fr. Glycerin, destill. 103—104 Fr. Oleïn 46—48 Fr. **Talg.** Provencer 60 Fr. La Plata 68—69 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

y **New York,** 27. März. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium in Kisten 2,85—2,87½ Doll., jobbing 2,87½—2,90 Doll., pulver. 3,50—3,65 Doll. Morphin, bulk, 2,10—2,20 Doll., in Unzen 2,25—2,35 Doll., in ⅛ Unzen 2,45—2,55 Doll. für 1 Unze. Chinin, amer., 23—28 Cts., deutsches 23—28 Cts., Java 23 Cts. für 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, 2,48 bis 2,50 Doll.; Methylalkohol, 95—97-proz., 55—60 Cts.; gereinigt 1,20—1,50 Doll. für 1 Gall. Cinchonidin 18—22 Cts. für 1 Unze. Coffeïn 2,50—2,65 Doll. für 1 Unze. Cocaïn, bulk, 3,25—3,45 Doll. für 1 Unze. Rizinusöl No. 1 in Faß 9¾—10 Cts., in Kannen 10¼—11¼ Cts.; No. 3 9—10 Cts. bezw. 9½—10½ Cts. Chloralhydrat, krist., bulk bis 90 Cts.; crusts bis 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Kakaobutter, bulk, 28—29½ Cts., in 12 Pfd.-Kisten 33—34 Cts. Mutterkorn, russisches und spanisches 36—38 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14½—15 Cts., in Faß 15¼—16 Cts., in Kannen 15¾—16½ Cts. Dynamit 12¾—12⅞ Cts. Menthol 5,85—6,25 Doll. Quecksilber-Präparate: Kalomel 82—87 Cts. Bisulfat 56—58 Cts. Sublimat 73—78 Cts. Salbe 31—41 Cts. Präzipitat, rotes, 92—97 Cts.; weißes 0,97—1,02 Doll. Quecksilber 61—64 Cts. Naphthalin, flake, 2,10—2,25 Cts.; ball 2,10—2,25 Cts. Nux vom. 2½—3 Cts. Silbernitrat 36¾—40¼ Cts. für 1 Unze. Santonin 7,50—7,70 Doll. Sesamöl 61—67½ Cts. für 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 14½ Cts. aufwärts, in Kiste 15½ Cts. aufwärts, krist. 17½ Cts. aufwärts. Thymol 1,75—1,85 Doll. Albumin, Blut- 19—24 Cts.; Ei- 45—65 Cts. Balsame: Copaiva, Zentralamerika, 33—35 Cts.; Para 37—40 Cts.; Peru 1 bis 1,05 Doll. Fichten, Kanada, 3,40—3,60 Doll.; Oregon 1,15—1,30 Doll.; Tolu 23 bis 25 Cts. Rinden: Angostura 45—50 Cts. Cascarilla 8½—12 Cts. Cascara Sagrada 16½—22 Cts. Sassafras 6½—10 Cts. Gummen: Arabicum, first picked 30—35 Cts.; seconds 20—23 Cts.; thirds 16—19 Cts.; sorts 5¾—9 Cts. Asa foetida, good to prime, 20—22 Cts. Aloe, Kap 12—15 Cts., Curaçao 3⅞—4¼ Cts. Benzoe, Siam, 0,40—1 Doll.; Sumatra 28—34 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß 93—93⅛ Cts., in Kiste 93½—94 Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 40—42 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Kauri, No. 1 31—35 Cts.; No. 2 24—26 Cts.; No. 3 17—18 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Schellack DC 85—90 Cts.; VSO 60—62 Cts.; TN 44½—48 Cts.; Granat 40 bis 44 Cts., gebleicht 40—52 Cts.

G. **Paris,** 9. April. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 60 Fr., einschl. Fastage 61,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr. Schaftalg cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 120 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 115 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 130 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82,50 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 45 Fr. Stearin, sapon. 97,50 Fr., destill. 95 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 74 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 75 Fr. Oleomargarin, Extra 84 Fr., Ia. 79 Fr., IIa. 70 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 70 Fr. Knochenfett 52 Fr. Leimfett 48 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 50 Fr. Arachisöl, Marseille 44 Fr. Sesamöl, Marseille 45 Fr. Koprahöl, Marseille 62 Fr. Palmkernöl, Marseille 61,50 Fr.

P. **Paris,** 9. April. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 38,25 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,40 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,10 Fr. Chlorammonium, grau, in Broten für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, französ., 90-proz. für 100 kg Nordregion 23 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,75 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 150 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,41 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18,50 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,80 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,75 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31,50 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 45,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 42,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,05 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22,25 Fr.

S. **Triest,** 8. April. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt hat sich etwas gebessert. Ia. Zentrifugal trans. 26⅛—26¾, Inland-Pilé 27⅛—27¾, Concassé 27,25—27⅝. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—108, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—99. Leinöl 52—53. Baumwollsamenöl 60—66. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,25. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29. Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raff. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 52—52,50, grün 6. **Drogen u. Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £. 2 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £. 5 s.

N. **Wien,** 9. April. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 110—120 K., österr. weiß gesiebt 128 K., österr. weiß doppelt gesiebt 135—140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 9. April. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—34,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Chemikalien aller Art notieren trotz des beschränkten Geschäftsganges die vorwöchentlichen Preise. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländ. 15,50—17 K., 85° inländ. 15—16,50 K., 80° inländ. 14,50—16 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländ. 8,50—9 K., einschließl. Sack. **Fettwaren.** Geschäft ohne Belang. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destill. 26—26,50 K. Kerntalg 33,75—34,25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzin-extrahiert 26,50—27 K. Oleomargarine Ia. 43—46 K., IIa. 40—42 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37,50—38,50 K. Preßtalg 39,50 bis 40 K. Speisetalg 39—40 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 24,25—24,75 K. **Leim.** Behauptet. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Die Stimmung des Marktes ist flau. Öle und Firnisse werden billiger bewertet. Für 100 kg: Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 17—24 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 51—52 K., ausländ.: a) holländ. 51—52 K., b) engl. 51—52 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55—56 K., holländ. 55—56 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 108—116 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, 2 Proz. Skonto; amer. 116—121 K., russ. 52—53 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto, mit Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs zu vollen Preisen gut gefragt. Ceresin fest, aber ohne nennenswerten Verkehr. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 342—345 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 172—182 K., IIa. 150—155 K., halbweiß 170 K., gelb 146—167 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 31, S. 373—380. Cöthen, den 16. April 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Die Pharmazie im ersten Vierteljahre 1904 373
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 375
Chemical Society 376
Royal Society 376
Académie des sciences 376
Tagesgeschichte:
Bern. Brüssel. Johannesburg. Lissabon. Paris. Wien. Personalien 377
Patentliste:
Deutschland 377
Handelsblatt:
Bericht über ätherische Öle von Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig 378
Handelsnachrichten 379
Vorlesungsverzeichnisse von Universitäten, technischen Hochschulen usw. für das Sommer-Semester 1904 (Nachtrag): Dresden. Gießen. Graz. Hohenheim. Innsbruck. Neuchâtel. Prag. Wien 380
Chemisches Repertorium No. 8 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 31):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 105
2. Anorganische Chemie 106
3. Organische Chemie 106
4. Analytische Chemie 108
5. Nahrungsmittelchemie 109
6. Agrikulturchemie 110
8. Physiologische, medizinische Chemie . 110
12. Technologie 111
14. Berg- und Hüttenwesen 111
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 112

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Pharmazie im ersten Vierteljahre 1904.

⊙ **Deutschland.** Besonders wichtige Ereignisse auf pharmazeutischem Gebiete sind im Bereiche des Deutschen Reiches aus dem verflossenen Vierteljahre nicht zu verzeichnen. — Die angekündigte Schaffung einer Reichsarzneitaxe ist insofern mehr in die Wirklichkeit getreten, als auf Veranlassung des Reichsamtes des Inneren zurzeit in allen Bundesstaaten mit eigener Arzneitaxe die Preise der am häufigsten verordneten Arzneien nach den 3 Sätzen: Arzneimittelpreise, Arbeitspreise, Gefäßpreise, aufgestellt werden. Eine sehr große Zahl von Rezepten, wiederum nach den Abstufungen: Großstädte, Mittelstädte, Kleinstädte, plattes Land, werden zu diesem Zwecke in obiger Form austaxiert. — Auf eine Anfrage im Reichstage betreffs Apothekenreform erklärte der Staatssekretär des Inneren, Graf Posadowsky, der preußische Kultusminister hätte einen Entwurf eines Gesetzes, betreffend Ablösung der in Preußen vorhandenen Apothekenwerte, aufgestellt, eine Maßregel, die im Reichsamte des Inneren als unumgängliche Voraussetzung für die Einbringung eines Reichsapothekengesetzes angesehen werde. Gegen diesen Gesetzentwurf (gemeint ist die famose Idee der Selbstablösung!) des preußischen Kultusministers hätten sich aber von den verschiedensten Seiten ernste Bedenken erhoben. Der Kultusminister sei deshalb jetzt damit beschäftigt, eine Reform des Apothekenwesens auf ganz neuer Grundlage vorzubereiten. Hierunter versteht Graf Posadowsky den sogenannten Althoffschen Plan, den wir nach offiziösen Mitteilungen in der Nationalzeitung an dieser Stelle[1]) bereits in seinen Hauptgrundsätzen vorführen und besprechen konnten. Wie weit dieser neue Plan gediehen sei, vermochte der Staatssekretär des Inneren nicht zu sagen. Da der Plan zweifellos der offiziellen Vertretung des preußischen Apothekerstandes, den Apothekerkammern, zunächst zur Begutachtung vorgelegt werden wird und muß, so ist ein weiteres Eingehen darauf vorläufig überflüssig. Wie soeben verlautet, soll das von den übrigen Bundesstaaten erbetene Material zu dieser Frage nunmehr im preußischen Kultusministerium vollständig eingelaufen sein. — Wie wir es seinerzeit an dieser Stelle bei der Besprechung des Saccharingesetzes voraussagten, so ist es gekommen. Die Übertragung des Alleinverkaufs dieses vergewaltigten Süßstoffes an die Apotheken wird von den Detaildrogisten ausgenutzt, um die weitere Freigabe von Arzneimitteln als Entschädigung(!) für die ihnen angeblich dadurch entstandenen Einnahmeausfälle zu verlangen. In der entsprechenden Petition an den Bundesrat heißt es: „Für diesen dauernden Ausfall erbitten wir vom Hohen Bundesrat die Freigabe wenigstens eines Teiles von unschädlichen Heilmitteln . . . und eine Gleichstellung mit den Apotheken bei Abgabe derjenigen Geheimmittel und Spezialitäten, deren Verkauf dort ohne ärztliche Anweisung gestattet ist . . . ". Die Apotheker haben sich wahrlich nicht dazu gedrängt, mit diesem Saccharinmonopol und allen seinen Kleinlichkeiten, Umständlichkeiten und Schikanen beglückt zu werden. Zudem ist es ein sehr zweifelhaftes Vergnügen, Mitausführer eines Gesetzes zu sein, das man in etlichen Jahrzehnten mit dem Nasenabschneiden für Schnupfer auf dasselbe Niveau stellen wird. — Gegenüber den Behauptungen mancher Krankenkassen über im stetigen Steigen befindliche unerschwingliche Arzneikosten ist die Feststellung des Oberbergrats Kratz sehr beachtenswert, daß nach dem Materiale des Kaiserl. Statistischen Amtes zwar die Arztkosten prozentualiter gestiegen, die Arznei- und sonstigen Krankheitskosten dagegen prozentualiter geringer geworden sind.

Im Prüfungsjahre 1902/03, dessen Ergebnisse erst jetzt im Reichsanzeiger veröffentlicht werden, wurden in Deutschland 47 Nahrungsmittelchemiker approbiert, darunter zum ersten Male eine Frau. Von den in Preußen approbierten 20 Nahrungsmittelchemikern gehören 16 der Pharmazie an. — In demselben Zeitraume wurden im Deutschen Reiche 617 Apotheker approbiert; die Zahl der Apotheken stieg von 5618 im Vorjahre auf 5704 am Schlusse des vergangenen Jahres. — Der Deutsche Apotheker-Verein, der zurzeit 3442 Mitglieder zählt, wird seine 33. Hauptversammlung am 23.—25. August in Hamburg abhalten, wobei gleichzeitig eine pharmazeutische Ausstellung stattfinden soll. — Die mit dem 1. Januar dieses Jahres erfolgte Regelung des Geheimmittelwesens hat bereits zur Einreichung einer Petition beim Reichstage geführt seitens des Vereins für pharmazeutische Großindustrie (sic!) in Berlin und des Rechtsschutzvereins der Fabrikanten pharmazeutischer Spezialitäten in Würzburg, worin um Abänderung der Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln und ähnlichen Arzneimitteln und baldige reichsgesetzliche Regelung des Verkehrs mit Heilmitteln gebeten wird. Jedenfalls scheint man bei der Abfassung gedachter „Vorschriften" keine besonders glückliche Hand gehabt zu haben, da von allen Ecken und Enden zahllose Umgehungen derselben gemeldet werden. — Dem Vernehmen nach sollen bei den zuständigen Reichsämtern Erwägungen darüber stattfinden, ob die Überwachung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln reichsgesetzlich einheitlich geregelt und diese Überwachung besonderen Beamten übertragen werden kann. Eine solche Regelung würde jedenfalls auf die Stellung usw. der Nahrungsmittelchemiker sehr günstig einwirken. — In Preußen sind sämtliche Oberpräsidenten vom Kultusminister aufgefordert worden, darüber zu berichten, in welcher Weise in ihren Bezirken die durch Erlaß vom 13. Juli 1840 festgelegten Grundsätze, betreffend das Verfahren bei Verleihung neuer Apothekenkonzessionen, praktisch gehandhabt würden. Insbesondere lege der Minister Wert darauf, über die Gründe, aus welchen das höhere Approbationsalter eines Bewerbers im Einzelfalle für nicht ausschlaggebend erachtet wurde, unterrichtet zu werden. Man scheint demnach im Ministerium für die Beachtung des Anziennitätsprinzips entschieden einzutreten, was jedenfalls zu begrüßen ist. — Infolge einer Eingabe der schlesischen Apothekervereine hat der

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 700.

Oberpräsident dieser Provinz in dankenswerter Weise angeordnet, daß bei den Revisionen solcher Kranken- und Heilanstalten, welchen die Befugnis zum Halten einer Hausapotheke nicht zusteht, eine besondere Kontrolle nach der Richtung hin ausgeübt wird, ob und in welchem Umfange Arzneimittel, mit denen der Verkehr außerhalb der Apotheken nicht freigegeben ist, dort vorrätig gehalten und an die Kranken abgegeben werden. Ebenso soll darauf geachtet werden, ob die Arzneimittel der Krankenhaus- und ärztlichen Hausapotheken auch aus einer Apotheke im Deutschen Reiche bezogen sind, da nur so für die Beschaffenheit und Güte der Arzneimittel eine verantwortliche Stelle zu finden ist. — Auch im bayerischen Abgeordnetenhause wurde das Apothekenwesen mehrfach gestreift, ohne jedoch wesentlich neues zu Tage zu fördern. — Im Königreich Sachsen hat der Verband konditionierender sächsischer Apotheker beim Landtage um Vermehrung der Apotheken nachgesucht derart, daß auf je 10000 Einwohner eine Apotheke käme. Die Petitionskommission hat jedoch einstimmig beschlossen, die Eingabe auf sich beruhen zu lassen, da sie keinen Anlaß gefunden habe, mit den Maßnahmen der Regierung nicht einverstanden zu sein. Es dürfe bei den Konzessionsverleihungen nicht schablonisiert, und es müsse auch weiter Rücksicht genommen werden auf die Lebensfähigkeit der bereits bestehenden Apotheken. — In Hessen haben es die 6 (!) homöopathischen Ärzte des Landes durch eine ungeheure Agitation fertig gebracht, daß die Einführung der Ministerialverordnung, wonach die homöopathischen Ärzte bezüglich des Selbstdispensierrechtes nicht mehr von den übrigen Ärzten bevorzugt werden sollten, welche am 1. April in Kraft treten sollte, bis auf weiteres (ad calendas Graecas?) vertagt worden ist. Es ist unbegreiflich, wie Landtag und Ministerium in einer offensichtlich gerechten Sache vor der Agitation dieser Handvoll Leute zurückweichen konnten! — In Braunschweig ist eine Verordnung, betreffend Einrichtung und Betrieb der tierärztlichen Hausapotheken, erlassen worden. — Der elsaß-lothringische Apothekerrat ist für die Jahre 1904/1908 neu konstituiert worden. — Von Personalien möge erwähnt werden, daß im letzten Vierteljahre der Apotheker Oswald-Öls sein 50-jähriges Berufsjubiläum und der frühere Apotheker und ehemalige Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig, Geheimrat Knapp, seinen 90. Geburtstag feierte. Durch den Tod verlor die deutsche Pharmazie am 9. März eines ihrer hervorragendsten Mitglieder, Friedr. Bellingrodt in Köln, der als langjähriges Vorstandsmitglied des D. A.-V. in unermüdlicher Tätigkeit große Verdienste um seinen Beruf sich erworben hat. Nicht minder beklagt die deutsche Pharmazie den Tod des ausgezeichneten botanischen Systematikers Geheimrat Aug. Garcke, der sein Interesse für die Pharmazie noch letztwillig durch das Vermächtnis eines bedeutenden Geldbetrages und des größeren Teiles seiner umfangreichen Bibliothek an den D. A.-V. an den Tag gelegt hat. Beiden Männern ist ein dauerndes Andenken in der deutschen Pharmazie gesichert.

Belgien. Das Zentralkomitee der Société chimique de Belgique organisiert gemeinschaftlich mit der Association pharmaceutique für das Jahr 1905 einen Kongreß der Chemie und Pharmazie zur Behandlung eines Teiles der Fragen, die dem VI. internationalen Kongresse für angewandte Chemie in Rom vorgelegt werden sollen.

Bulgarien. Die Nationalversammlung hat einen Gesetzentwurf, betreffend die öffentliche Gesundheitspflege, angenommen. Dieser hat für die Pharmazie insofern Bedeutung, als in Zukunft in Bulgarien niemand Besitzer von mehr als einer Apotheke sein darf. Der Handel mit giftigen und stark wirkenden Stoffen, welche in der Industrie Verwendung finden, ist nur den Apothekern und Drogisten gestattet.

Dänemark. Es soll eine neue Regelung der Verleihung von Apothekenkonzessionen geplant sein. Angeblich wird beabsichtigt, die persönlichen Konzessionen nach dem Tode des Inhabers zu Gunsten der Staatskasse meistbietend zu versteigern, während den Besitzern verkäuflicher Apotheken die Zahlung einer Prämie auferlegt werden soll, wenn sie die Begründung von Neukonzessionen verhindern wollen?! Auf diese Weise zu Gunsten der Staatskasse im Interesse des Publikums notwendig gewordene Neuerrichtungen von Apotheken zurückzuhalten, würde denn doch ein Unternehmen von mehr als zweifelhaftem Werte sein.

England. Eine Ausstellung für Geschichte der Heilkunde, bei der alle Arten seltener und merkwürdiger Gegenstände gesammelt und zur Schau gestellt werden, die auf Medizin, Pharmazie, Chemie und verwandte Wissenschaften Bezug haben, soll demnächst in London abgehalten werden. — Nachdem die Pharmacy Bill im Parlamente in neuer Form, welche anerkennt, daß die bestehenden Rechte der Ärzte durch das Gesetz nicht berührt werden sollen, vom Abgeordneten Lough wieder eingebracht worden ist, hat der Minister Balfour angekündigt, daß ein Regierungsentwurf zur Abänderung des Pharmaziegesetzes in Vorbereitung sei. — Die neuste Statistik über das englische Apothekenwesen ergibt, daß zu Ende des Jahres 1903 in Großbritannien 15577 „registered chemists“ vorhanden waren, von denen 6058 der Pharmaceut. Society of Great Britain angehörten.

Frankreich. Am 27. Januar feierte die Pharmacie Centrale de France, welche heute mit einem Aktienkapitale von 10 Mill. Fr. arbeitet und im letzten Geschäftsjahre einen Umsatz von mehr als 12½ Mill. Fr. hatte, ihr 50-jähriges Jubiläum. — Die Vorarbeiten für die neue Ausgabe der französischen Pharmakopöe sind so weit gediehen, daß der Entwurf binnen kurzem in Druck gegeben werden kann. — Zur endgiltigen Regelung des Verhältnisses zwischen Apothekern und Spezialitätenfabrikanten soll ein besonderer Kongreß von Abgeordneten der pharmazeutischen Körperschaften, der Fabrikanten, Zwischenhändler und Großdrogenhäuser abgehalten werden.

Holland. Die Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie zählte zu Beginn dieses Jahres 500 Mitglieder. Ihr Vorstand hat vor kurzem einen Aufruf erlassen, in welchem er auf die Gefahren hinweist, welche sich für den Apothekerstand und seine wirtschaftliche Existenz aus dem geplanten Krankenversicherungsgesetze entwickeln können, und zum kräftigen Zusammenschluß auffordert.

Italien. Eine Novelle zu dem Gesetze, betreffend den staatlichen Chininverkauf, bestimmt u. a., daß der aus dem Vertriebe sich ergebende Reingewinn zur Bekämpfung der Malaria zu verwenden ist. — Da im Ministerium des Inneren fortwährend Beschwerden wegen angeblicher Unregelmäßigkeiten im Betriebe der Apotheken vieler Gemeinden einlaufen, so hat der Minister an die Präfekten ein Rundschreiben wegen schärferer Überwachung der Apotheken gerichtet. — Nach der vor kurzem veröffentlichten Berufsstatistik zählte der Apothekerstand 16740 Angehörige, darunter 140 weibliche Personen, zeigte also eine ungeheure Fachüberfüllung.

Luxemburg. Nachdem bereits seit dem Jahre 1901 Diphtherieserum an Bedürftige kostenfrei (d. h. auf Staatskosten) abgegeben wird, ist nunmehr durch einen Erlaß vom 26. Januar dieses Jahres auch die kostenfreie Abgabe von antiseptischen Mitteln an Minderbemittelte verfügt worden.

Österreich. Der Entwurf zu einem Apothekenreformgesetze[2]) ist im Parlamente noch nicht viel weiter gekommen. Zurzeit hat das Subkomitee des Sanitätsausschusses des Abgeordnetenhauses die Fragen formuliert, welche es den von ihm geladenen Sachverständigen vorlegen will. Einige davon mögen erwähnt sein: „Welchen Studiengang und welche Praxis soll der Pharmazeut durchmachen?“ — „Soll die Errichtung einer neuen Apotheke ausschließlich oder in erster Linie von der Einwohnerzahl abhängig gemacht und diese Zahl gesetzlich normiert werden?“ — „Soll das Halten einer ärztlichen Hausapotheke von einer Minimalentfernung der Ortschaft von der nächstgelegenen öffentlichen Apotheke abhängig gemacht werden?“ — „Soll den Tierärzten das Halten einer Hausapotheke unbedingt oder nur unter gleichartigen Beschränkungen wie den Ärzten gestattet sein?“ — Am 22. März tagte die Hauptversammlung des Pharmazeutischen Pensions-Instituts für Österreich. Aus der Vermögensaufstellung ergibt sich, daß es bereits über ein Gesamtvermögen von 452843 K. verfügt, wovon 311830 K. dem Pensionsfonds gehören, während sich der Rest auf den Unterstützungsfonds und den Witwen- und Waisenfonds verteilt. Eine in Wien abgehaltene Freie Pharmazeuten-Versammlung, welche von den organisierten Assistenten einberufen war, hat sich für die beschränkte Niederlassungsfreiheit in dem Sinne ausgesprochen, daß jeder approbierte Apotheker mit 15 Dienstjahren das Recht zur Errichtung einer Apotheke haben soll, ohne daß er auf eine Mindestseelenzahl Rücksicht zu nehmen braucht. — Bezüglich der Tätigkeit von studierenden Pharmazeuten zur Aushilfe in Apotheken hat der Minister die Apothekergremien verpflichtet, „darüber zu wachen, daß die dienstliche Inanspruchnahme des Aushelfers mit seinen Verpflichtungen als Studierender nicht kollidiere und eine übermäßige Inanspruchnahme seiner Kräfte nicht verursache“.

Ungarn. Einer Deputation des Vorstandes des Ungarischen Apotheker-Vereins erklärte der Ministerpräsident Tisza, die politische Lage lasse zurzeit eine gründliche Lösung der Apothekerangelegenheit nicht zu. Sobald ruhigere Zeiten eintreten, würde diese jedoch zu seinen ersten Aufgaben gehören. Eine Subvention für die pharmazeutische Fachschule sei bereits in das Budget für 1904 eingestellt worden.

Rußland. Laut Verordnung des Ministeriums des Inneren sind die in den Apotheken gebrauchten Maße und Gewichte

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 76.

einer obligatorischen Kontrolle durch die Eichämter unterworfen worden. — Nach dem Medizinalverzeichnis für 1903/1904 zählt Rußland 3607 Apotheken, einschließlich der Filialen. Von den Apotheken befinden sich 613 im Besitze von Nichtpharmazeuten, 155 in dem von Krons- und Landschaftsinstitutionen, während 17 Wohltätigkeitsanstalten gehören; sie werden von Pharmazeuten verwaltet. — Nach dem zurzeit dem Reichsrate vorliegenden Entwurfe soll in Zukunft von den Eleven der Pharmazie das Maturum verlangt werden. — Ministeriell ist das Programm einer pharmazeutischen Schule für Personen weiblichen Geschlechtes genehmigt worden. Die Schule will Damen, welche eine mittlere Lehranstalt durchgemacht und ein Ergänzungsexamen in der lateinischen Sprache bestanden haben, in einem zweijährigen Kursus für den Beruf einer Apothekergehilfin ausbilden. — Die russische pharmazeutische Gesellschaft zu Moskau hat ihr Laboratorium um 3 Räume vergrößert und will in Zukunft auch 15 Frauen, die unter Leitung von Prof. Zelinsky arbeiten sollen, zum Laboratorium zulassen. — Eine neue Gesellschaft von Pharmazeuten der Militär- und Marineressorts mit dem Zwecke, wissenschaftliche und praktische Erfahrungen auf allen Gebieten der Pharmazie und zumal der Militärpharmazie zu verbreiten und auf diesen Gebieten zu arbeiten, ist begründet worden und hat die ministerielle Genehmigung gefunden. — Bezüglich der Allgemeinen russischen Pharmazeutenpensionskasse, welcher das pharmazeutische Geschäftspersonal angehören muß, ist höheren Ortes verfügt, den Klageweg gegen säumige Zahler zu beschreiten, wodurch die Kasse sicher fundiert wird.

Schweden. Die Entwickelung des schwedischen Apothekenwesens seit dem Jahre 1872 hat Claës Persson in einer interessanten, durch tabellarische Aufstellungen erläuterten Arbeit behandelt. In diesem Lande der reinen Personalkonzession hat sich dieses System als Unding erwiesen und besonders als durchaus ungeeignet, den nicht besitzenden Pharmazeuten früher zur Selbständigkeit zu verhelfen. Unter seiner Herrschaft ist die Zahl der Dienstjahre der Konzessionsempfänger von 15 auf 23,5 Jahre und ihr Lebensalter von 38 auf 47 Jahre gestiegen! Das eingehende Studium der erwähnten Arbeit ist den Anhängern der Personalkonzession im preußischen Kultusministerium durchaus zu empfehlen.

Schweiz. Für den Kanton Zürich ist eine neue Verordnung, betreffend den Verkauf von Arzneimitteln usw., erlassen worden. Diese bestimmt: „Der Verkauf von einfachen und zusammengesetzten Arzneimitteln, wie von chemischen Präparaten, die in kleinen Gaben Verwendung zu Heilzwecken finden, die Abgabe von Giften oder stark wirkenden Arzneistoffen, sowie die Ausführung von schriftlichen Verordnungen von hierzu berechtigten Medizinalpersonen ist auf die öffentlichen Apotheken beschränkt. Ausgenommen ist die Abgabe von Arzneien durch Medizinalpersonen, welche zur Selbstdispensation berechtigt sind, mit Ausnahme des Handverkaufs; der Verkauf von Chemikalien zu technischen Zwecken, der Geschäftsverkehr der Apotheken unter sich und mit Lieferanten; der Verkauf der speziell aufgeführten, dem freien Verkehre überlassenen Arzneistoffe.“ In derselben Verordnung wird ferner der Verkauf von Geheimmitteln und medizinischen Spezialitäten der Kontrolle durch die Direktion des Gesundheitswesens unterstellt, ohne deren spezielle Erlaubnis derartige Mittel weder angezeigt, noch verkauft werden dürfen, und der Verkauf der zugelassenen bleibt ausschließlich den Apotheken vorbehalten. — Auch im Kanton Bern hat eine ähnliche Neuregelung des Arzneimittelverkehrs stattgefunden. — In der Schweiz sind zurzeit 534 Apotheken vorhanden oder je eine auf 6396 Einwohner. — Das Syndikat für die Interessen der schweizerischen Pharmazie zählt bereits über 500 Mitglieder.

Spanien. Die Apotheken haben sich, wie aus einer Aufstellung im „Memorandum“ hervorgeht, in den 8 Großstädten des Landes so angehäuft, daß in diesen Städten im Durchschnitt auf nur 3700 Einwohner eine Apotheke entfällt. — Auch in Spanien hat das deutsche Süßstoffgesetz Nachahmung gefunden. Einfuhr, Herstellung, Besitz und Feilhalten von Saccharin und saccharinähnlichen Erzeugnissen, mit Ausnahme der zum Medizinalgebrauche bestimmten, sind bei strenger Strafe verboten.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Nach einer von Prof. Scoville gemachten Aufstellung gibt es zurzeit in den Verein. Staaten 81 pharmazeutische Hochschulen, während bis zum Jahre 1870 nur 12 vorhanden waren. In den letzten 4 Jahren sind nicht weniger als 21 Colleges of Pharmacy errichtet worden. — Die Pharmakopöekommission hofft, die neue United States Pharmacopoeia im Laufe dieses Sommers fertig zu stellen, und ist augenblicklich bestrebt, bei den einzelnen Staaten dem Werke Gesetzeskraft zu verschaffen. Patentierte Präparate sollen nur dann Aufnahme finden, wenn das Patent vor dem Jahre 1910 abläuft. — Für die Kultur offizineller Pflanzen haben die Ver. Staaten den ersten Schritt getan, indem das Departement für Landwirtschaft bei Washington einen großen Versuchsgarten angelegt hat. Es werden zunächst Versuche gemacht mit Belladonna, Digitalis, Aconitum, Arnica, Senega, Hyoscyamus, Stramonium, Cannabis indica u. a.

Südamerika. Für Argentinien liegt ein Apothekengesetzentwurf vor, wonach nur approbierten Pharmazeuten die Errichtung von Apotheken gestattet ist und auch diese nur eine Apotheke besitzen dürfen. Das Selbstdispensieren der Ärzte ist untersagt, ebenso die Verbindung des ärztlichen mit dem Apothekergewerbe. Spezialitäten dürfen nur in den Apotheken abgegeben werden und bedürfen der Genehmigung des staatlichen Gesundheitsamtes. — Die Cocaïngewinnung in Peru hat seit einigen Jahren bedeutend zugenommen und belief sich nach der letzten Statistik auf 10 700 kg, was etwa 1500 t Cocablättern entspricht, während im ganzen 2100 t Cocablätter geerntet wurden. — In Chile ist die Vor- bezw. Ausbildung für den pharmazeutischen Beruf derart geregelt, daß zum Eintritt in die Pharmazie die Absolvierung der „Schola di humanidades“ nötig ist, die etwa unseren Oberrealschulen entspricht. Es folgt dann sofort ein dreijähriges Universitätsstudium mit mündlicher Prüfung am Schlusse des ersten und zweiten und mit einer schriftlichen, mündlichen und praktischen Prüfung nach Beendigung des dritten Studienjahres.

Asien. Nach einem Berichte des belgischen Konsuls in Teheran ist in Persien ein großes Arzneibedürfnis vorhanden. Der Jahresverbrauch an Chininsalzen wird auf etwa 10 000 kg geschätzt. Ebenso besteht ein großer Bedarf an Quecksilbersalzen und Medizinalweinen, so daß hier für die deutsche pharmazeutisch-chemische Industrie noch ein dankbares Feld sein dürfte. — In Britisch-Indien ist im Januar ein Giftgesetz in Kraft getreten, durch welches der Gifthandel analog den englischen Verhältnissen geregelt wird.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 28. Februar 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. Cannizzaro. — Prof. L. Balbiano und Dr. Lotto werden zu Mitgliedern ernannt. — Nach einem Vorschlage von Prof. Cannizzaro beschließt die Gesellschaft, Prof. Roscoe zum 50-jährigen Doktorjubiläum eine Denkschrift zuzusenden und ihn durch eine besondere Sitzung zu ehren, in der seine wissenschaftliche Bedeutung hervorgehoben wird. — Über eine Abhandlung von Dr. Arturo Jacchia, betreffend die Lichtstrahlung der Auerschen Glühstrümpfe, berichtet Dr. Manuelli. Verf. bemerkt zuerst, daß die von Auer, Killing, Le Chatelier und Boudouard, Nernst und Bose, sowie Bunte ersonnenen Theorien nicht deutlich erklären, warum die stärkste Lichtintensität nur erreicht wird, wenn die Mengen des Thorium- und Ceroxyds im Verhältnis von 99:1 stehen. Um hierzu einen Beitrag zu bringen, stellte Verf. zuerst ganz reine Nitrate des Thoriums und des Cers nach den Methoden von Muthmann und Baur bezw. von Drossbach dar, dann bereitete er mit den erhaltenen reinen Nitraten Strümpfe, bei denen sowohl die Verhältnisse der beiden Oxyde, wie deren absolutes Gewicht verschieden war; auch andere Strümpfe bereitete er mit kleinen Mengen der Oxyde von Yttrium, Lanthan und Didym, die er mit denen des Thors und Cers mischt, um eine künstliche Verunreinigung zu erzeugen und ihre Wirkung zu untersuchen. Von den so bereiteten Strümpfen bestimmte er auf einem Bunsenbrenner, dem er mittels eines automatischen Regulators einen konstanten Strom Leuchtgas von 118—120 l in der Stunde zukommen ließ, die Leuchtkraft mit einem Lummer-Brodhunschen Photometer. Verf. untersuchte auch spektrophotometrisch die Glühstrümpfe mittels eines Eitnerschen Apparates und bestimmte die Lichtintensität für je 1 qcm durch eine thermoelektrische Nadel von Le Chatelier. Durch diese Versuche konnte Verf. die Wirkung messen, welche auf die Lichtkraft sowohl die absolute Menge der Thorium- und Ceroxyde, wie auch deren Verhältnisse und die Verunreinigungen ausüben. Aus diesen Versuchen zieht Verf. folgende Schlüsse: Die Verunreinigungen (Yttrium-, Lanthan-, Didymoxyde) der Auer-Mischung vermindern sehr die Lichtstärke der Strümpfe. Bei Strümpfen, die die zwei Oxyde (von Thor und Cer) im Verhältnis 99:1 und in dem absoluten Gewichte von 0,28 enthalten, ist die Lichtstärke ein wenig größer als bei gleichen Strümpfen mit dem doppelten Gewichte an Oxyden. Die Verminderung der prozentualen Menge des Thoriums im Verhältnis zu der des Cers verursacht auch eine Verminderung der Strahlung in dem blauen und violetten Teile des Spektrums. Die mit der Auerschen Mischung zubereiteten Strümpfe, die aber nur die Hälfte derselben enthalten, zeigen im blauen Teile des Spektrums eine viel größere Intensität als diejenigen, welche eine doppelte Menge der Mischung enthalten. Die aus reinem Thoroxyd bestehenden Strümpfe, welche die kleinste Leuchtkraft besitzen, entwickeln die höchste Temperatur; dagegen ist die Temperatur die kleinste bei den Strümpfen mit Ceroxyd. Diese Ergebnisse erwiesen, daß die Temperatur nicht der einzige Faktor der starken Strahlungen der Auerschen Masse ist. Die von Thoroxyd erzeugten Strahlungen gehören nur dem blauen und violetten Teile an, und die aus Ceroxyd haben ihren Sitz im roten und ultraroten Teile. An diese Mitteilung schloß sich eine Diskussion, in der besonders Dr. Helbig sprach.

A. Quartaroli teilt eine Arbeit über die Reaktionsgeschwindigkeit in wässerigen Lösungen in der Nähe der Temperatur der höchsten Dichte mit. — Dr. G. Ponzio beschreibt die von ihm durch Behandlung der entsprechenden Isonitrosoketone mit theoretischen Mengen Semicarbazidchlorhydrat und Natriumacetat in wässeriger Lösung erhaltenen Semicarbazone des Isonitrosodiäthylketons (Schmelz. 219°), des Isonitrosomethylpropylketons (Schmelzp. 222°) und des Isonitrosoäthylisobutylketons (Schmelzp. 203°). — Dr. F. Consonno berichtet über einige halogenierte Nitroderivate des Benzophenons. Aus *p*-Dichlorbenzophenon erhielt er durch Einwirkung von Salpetersäure drei Nitroderivate, nämlich ein Di-

nitro- (Schmelzp. 120°), ein Trinitro- (Schmelzp. 141°) und ein Tetranitroderivat (Schmelzp. 202°). Redner beschreibt andere Substitutionsprodukte, durch welche die Stellung der NO_2-Gruppen bestimmt wird. — F. C. Palazzo legt eine Arbeit vor über die Einwirkung des Hydroxylamins auf Dimethylpyrondicarbonsäureäthyläther. Durch die Reaktion dieser Körper erhielt der Redner eine Verbindung von der Rohformel $C_7H_{11}O_5N$, der er die Strukturformel:

$$\begin{matrix} H_3C.C{=}O \\ | \\ C_2H_5.OOC{-}C{-}C{=}NOH \end{matrix}$$

zuschreibt. Diese wird gerechtfertigt durch ihre durch Schwefelsäure erzeugte Spaltung, die folgender Gleichung entspricht:

$$C_7H_9O_4N + 4H_2O = H_2N.OH + 2CH_3.COOH + CO_2 + C_2H_5.OH,$$

und auch durch andere Reaktionen.

Chemical Society.

Sitzung vom 16. März 1904.

(Schluß[3]).

H. E. Burgess und Th. H. Page veröffentlichen eine Arbeit über die Zusammensetzung des destillierten Zitronenöles und ein neues Sesquiterpen. Die Verf. haben *l*-Terpineol (Schmp. 35°) abgeschieden und identifiziert; es bildet einen großen Teil der sauerstoffhaltigen Bestandteile des Öles. Der eigentümliche Geruch des Öles, welcher der Terpineolfraktion anhaftet, rührt her von einem isomeren flüssigen Terpineol von etwas niedrigerem Siedepunkte. Ein neues Sesquiterpen von zum Teil olefinischer Natur wurde auch identifiziert, das bei 131° unter 9 mm und bei 262—263° (unkorr.) unter 756 mm siedet, hierbei unter geringer Zersetzung. Es hat ein spez. Gewicht von 0,873 bei 15° und ist optisch inaktiv; $n_D = 1{,}4935$ bei 15° und 1,4910 bei 19,5°. Das Sesquiterpen, für welches die Verf. den Namen „Limen" vorschlagen, wurde durch die Bildung eines Trihydrochlorides (Schmp. 76—80°) charakterisiert.

Ch. H. Burgess und D. L. Chapman haben die Beschaffenheit einer Jodlösung in wässerigem Kaliumjodid untersucht, indem sie die relativen Geschwindigkeiten der $\bar{J}$- und $\bar{J}_3$-Ionen nach zwei voneinander unabhängigen Methoden bestimmten. Sie fanden für diese Geschwindigkeiten als Mittelwerte 0,556 bezw. 0,553. Hierdurch werden die Ergebnisse früherer Forscher (Jakowkin, Dawson) bestätigt.

J. B. Cohen und J. Marshall beschreiben die Reduktion des 2,6-Dinitrotoluols mit Schwefelwasserstoff. Bei einem Versuche, bei welchem 2,6-Dinitrotoluol mit Schwefelwasserstoff in alkoholischem Ammoniak reduziert wurde, erhielten die Verf. etwas 2-Nitro-4-amino-*m*-kresol neben 6-Nitro-*o*-toluidin. — W. A. Bone, J. J. Sudborough und Ch. H. G. Sprankling haben saure Ester der Methylbernsteinsäuren dargestellt und studiert. — A. W. Harvey macht eine Mitteilung inbezug auf Phenyldimethylallylammoniumverbindungen.

J. A. N. Friend erörtert die Bestimmung des Wasserstoffsuperoxydes in Gegenwart von Kaliumpersulfat mittels Kaliumpermanganates. Eine genaue Bestimmung der Menge des in einem Gemisch aus Wasserstoffsuperoxyd- und Kaliumpersulfatlösung vorhandenen Wasserstoffsuperoxydes ergibt sich unter gewöhnlichen Bedingungen nicht durch Titration mit Kaliumpermanganat, indem die erhaltenen Werte stets zu niedrig sind. Die Menge Permanganat, welche für die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes verlangt wird, ist folgenden Schwankungen unterworfen: 1. Sie wächst mit der Geschwindigkeit der Titrierung; 2. sie ändert sich umgekehrt zu der Konzentration des Persulfates und dem Volumen der titrierten Lösung; 3. sie nimmt zu und erreicht schließlich die theoretische Menge, wenn die Konzentration der Schwefelsäure zugenommen hat. Eine recht genaue Bestimmung kann daher erhalten werden, wenn die Zeit der Titrierung kurz und das titrierte Volumen klein ist, während die Konzentration der Schwefelsäure recht groß ist.

J. O'Sullivan hat einen Vergleich der Produkte der Hydrolyse von Kartoffelstärke mit denjenigen angestellt, die aus Getreidestärken erhalten werden. Bei dieser Untersuchung wurde festgestellt durch 6 Reihen hydrolytischer Versuche an der Kartoffelstärke, Lintners Stärke, Malz-, Gerste-, Mais- und Reisstärke mit Malzextrakt sowohl, wie mit Diastase, daß die Produkte der Hydrolyse von Kartoffelstärke in Hinsicht auf den Prozentgehalt an Maltose und Dextrin in keiner quantitativen Beziehung zu jenen stehen, die bei anderen Stärkearten sich ergeben, und daß daher die Produkte der Hydrolyse der anderen Stärkearten aus der Hydrolyse der Kartoffelstärke nicht hergeleitet werden konnten.

Am 23. März 1904 fand unter dem Vorsitze des Präsidenten der Gesellschaft, Prof. W. A. Tilden, die jährliche Hauptversammlung statt. Außer anderen geschäftlichen Angelegenheiten wurden die Vorstandswahlen erledigt: W. A. Tilden bleibt weiter Präsident.

Royal Society.

Sitzung vom 24. März 1904.

ml Vorsitzender: Sir Michael Foster, Vizepräsident. — Die Croonian Lecture von Prof. E. H. Starling und Dr. W. M. Bayliss über den Chemismus des Ausscheidungsvorganges wurde von Prof. Starling gehalten. Die Arbeiten früherer Forscher über die Verdauungsvorgänge wurden zuerst beschrieben, und die Verf. unternahmen ihre Untersuchung, um den Mechanismus der Ausscheidung des Pankreas und auch die Anpassung der Pankreasausscheidung an Veränderungen in der Ernährung zu bestimmen. Es war schon gezeigt worden, daß dem Übergange des sauren Mageninhaltes in das Duodenum die Abscheidung von Galle und Pankreassaft folgte, bis der Inhalt des Duodenum praktisch neutral geworden war, und es war gezeigt worden, daß der Einführung von Säure in das Duodenum, sogar nach der Zerstörung aller Nervenverbindungen des Pankreas und des Darmkanals mit dem Zentralnervensystem, eine Ausscheidung im Pankreas folgte, von der man annahm, daß sie örtlicher Reizwirkung zuzuschreiben sei. Die Verf. schrieben die Ausscheidung chemischer Wirkung zu, und durch Reiben der Schleimhaut mit Säure und Einspritzen des Gemisches in den Blutstrom wurde eine reichliche Ausscheidung des Pankreassaftes erzeugt, obgleich die Einführung von Säure allein in den Blutstrom wirkungslos war. Die durch die Einwirkung von Säuren auf die Schleimhaut gebildete aktive Substanz nennen die Verf. Secretin; die Lösung kann gekocht, neutralisiert oder alkalisch gemacht werden, ohne daß sie ihre Eigenschaften verliert, es ist den Verf. aber nicht gelungen, den Vorläufer des Secretins aus der Schleimhaut zu gewinnen. Nach der Gerinnung der Schleimhaut durch Wärme oder Alkohol kann das Secretin aus der geronnenen Masse durch warme verdünnte Säure ausgezogen werden. Die chemische Natur des Secretins ist nicht bestimmt worden, da es aber das Kochen verträgt, so ist es weder ein gerinnbares Proteïd, noch ein Ferment. Es ist in 90-proz. Alkohol in Gegenwart von Äther löslich, aber unlöslich in absolutem Alkohol und Äther. Es ist in geringem Maße durch tierische Membranen diffundierbar und kann durch gelatinierte Chamberland-Filter filtriert werden. Durch Gerbsäure wird es nicht gefällt. Secretin wirkt nicht nur auf das Pankreas, sondern auch auf die Leber, denn die Gallenausscheidung sowohl, wie auch die Ausscheidung von Pankreassaft gehen aus seiner Injektion in die Blutgefäße hervor, und es ist wohlbekannt, daß diese beiden Ausscheidungen für vollständige Verdauung notwendig sind. Die Verf. haben eine große Anzahl physiologischer Versuche ausgeführt, welche ihre Meinung stützen, daß dieser chemische Mechanismus die Norm ist, nach welcher die Ausscheidungen sich vollziehen.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 361.

Académie des sciences.

Sitzung vom 28. März 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Henry Moissan macht Mitteilungen über einige physikalische Konstanten der Phosphorfluoride. Die Bestimmung der Schmelz- und Siedepunkte dieser Verbindungen wies einige Schwierigkeiten auf infolge ihrer leichten Zersetzbarkeit durch Wasser. Verf. hat folgende Schmelz- und Siedepunkte für die 3 Phosphorfluoride unter normalem Druck gefunden:

	Schmelzpunkt	Siedepunkt
Phosphortrifluorid PF_3	—160°	—95°
Phosphorpentafluorid PF_5	—83°	—75°
Phosphoroxyfluorid PF_3O	—68°	—40°

A. Lacroix berichtet über die Entstehung quarzführender Gesteine im Verlauf des neulichen Ausbruches des Mont Pelée. — J. Macé de Lépinay veröffentlicht eine Abhandlung über die Möglichkeit, durch eine Kontrasterscheinung die objektive Wirkung der N-Strahlen auf leuchtendes Calciumsulfid zu zeigen. — A. Guillemin erwidert auf eine Arbeit von A. Ponsot inbezug auf die Osmose, daß seine Ansichten ganz andere sind, als sie Ponsot hingestellt hat. — A. Ponsot legt eine Arbeit vor, betitelt: Die Faktoren des Gleichgewichtes; Kapillardruck und Schwere. — E. Ariès hat über die Eigenschaften der bildlichen Kurven der indifferenten Zustände gearbeitet. — Jacques Duclaux macht weitere Mitteilungen über die Koagulation kolloidaler Lösungen. Verf. hat kürzlich[4]) gezeigt, daß, wenn eine kolloidale Lösung durch Zusatz eines Salzes ausgefällt wird, das eine der Radikale wenigstens, aus denen dieses Salz gebildet war, sich mit dem Niederschlage verbindet, indem es eine äquivalente Menge des einen Radikals des Kolloides verdrängt. So koaguliert z. B. Kaliumhydroxyd K(OH) das kolloidale Eisenhydroxyd (in Wirklichkeit Eisenoxychlorid) $Fe_2(OH)_mCl_n$, indem es sich des einen Teiles vom Chlor bemächtigt, um KCl zu geben, das in Lösung bleibt, und in äquivalenter Menge (OH) dafür setzt. Mit Kaliumsulfat z. B. findet eine analoge Reaktion statt, und zwar teilweise Substitution von SO_4 für Cl; die Zusammensetzung des Niederschlages kann dann durch die Formel $Fe_2(OH)_m(SO_4)_pCl_{n-2p}$ ausgedrückt werden. Im allgemeinen wird stets die Säure derart reagieren, daß ein Teil des Chlors ausgeschieden wird, während das Kalium oder jedes andere mit der Säure verbundene Metall nicht mitwirkt. Zwischen den elektropositiven Radikalen (Säuren) bestehen in Hinsicht auf die Leichtigkeit, mit der sie das Chlor im Kolloid ersetzen, große Unterschiede. Jedes Säureradikal hat gegenüber dem gerade vorliegenden Kolloid ein „Fällungsvermögen", d. h. es ist in bestimmter Menge notwendig, um die Koagulation eines gegebenen Volumens des Kolloides herbeizuführen. Verf. sieht die Koagulation an als aus einer gewissen Veränderung in der Zusammensetzung resultierend, einer Veränderung, welche man durch Zusatz eines beliebigen Salzes in geeigneter Menge herbeiführen kann.

Paul Nicolardot beschreibt eine Trennung des Chroms und des Vanadiums. Diese Trennung ist sehr einfach, wenn man das Chrom als Chlorchromsäure herausbringt. Man braucht nur in einem recht trockenen Kolben ein Gemisch von wasserfreien Alkalichloriden, -chromaten und -vanadaten mit Schwefelsäure zu behandeln, welche etwas Anhydrid gelöst enthält. Die Reaktion macht zu Anfang eine Wärmemenge frei, die genügend ist, um das Erhitzen unnötig zu machen. Man erleichtert übrigens das Freiwerden des Chromylchlorids, indem man ein Vakuum herstellt, sodann gegen das Ende der Reaktion mit einer Spirituslampe erwärmt. Die letzten Dämpfe werden durch einen trockenen Luftstrom fortgeführt. — Wenn die Verbindung, welche das Vanadium und das Chrom enthält, eine große Menge Eisen einschließt (Ferrochromvanadium, Eisensorten, Stahle usw.), kann man das Chrom und Vanadium noch einfacher trennen. Man läßt auf die Verbindung Salzsäure einwirken, oxydiert die Lösung mit Salpetersäure, oder besser mit Chlorsäure, und dampft danach auf dem Wasserbade in Gegenwart eines Überschusses von Salzsäure ab. Es bildet sich ein Niederschlag von Eisenoxyd, welcher die Metalloide zurückhält, die Metalle bleiben in Lösung. Das Chrom kann dabei Chromsäure bilden und in Spuren in den Eisenoxydniederschlag übergehen. Dies läßt sich vermeiden, wenn man die Wasserbadtemperatur nicht überschreitet und den eisenhaltigen Niederschlag vor der Behandlung mit heißem Wasser mit einigen Tropfen verdünnten Alkohols befeuchtet. Nach dem Kochen der Lösung, in welcher der Niederschlag suspendiert ist, gibt man Ammoniumsulfat hinzu. Alles Chrom geht in Lösung, das Vanadium bleibt unangegriffen im Eisenniederschlage zurück, aus dem man es durch Auswaschen mit Ammoniak, sodann durch Schmelzen mit Alkalisalzen abscheiden kann. Das Vanadium wird volumetrisch bestimmt. Nach beiden Methoden läßt sich das Chrom von anderen Metalloiden und Metallen trennen.

Abbé J. Hamonet beschreibt die Darstellung von Äthern aus Magnesiumverbindungen und Halogenmethyläthern XCH_2OR. Verf. hat die Einwirkung von Bromdimethyläther CH_3OCH_2Br und des Bromamylmethyläthers $C_5H_{11}OCH_2Br$ (einer bei 74—76° unter 18 mm siedenden Flüssigkeit) auf die Magnesiumderivate des Äthylbromids, Phenylbromids, Benzylchlorids und der Bromide einiger Äther studiert und auf diese Weise dargestellt: den Amylpropyläther $C_5H_{11}OC_3H_7$ (Siedep. 130°), Benzylmethyläther $C_6H_5CH_2OCH_3$ (Siedep. 170°), Phenyläthylmethyläther $C_6H_5CH_2CH_2OCH_3$ (Siedep. 189—190°).

P. Lemoult berichtet über die Phosphorstickstoffbasen vom Typus $(RNH)_3P:NR$. Verf. hat früher die Existenz einer neuen phosphor-

[4]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 276.

haltigen Base nachgewiesen, welche sich vom Anilin ableitete; es war das Trianilidophenylphosphorimid $(C_6H_5NH)_3P:NC_6H_5$. Verf. hat nun versucht, von einigen dem Anilin homologen Aminen, besonders vom *o*-Toluidin und *as.-m*-Xylidin ähnliche phosphorhaltige Stickstoffbasen zu erhalten. Man geht von den Chlorhydraten aus, die sich bei langdauernder Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf die Amine ergeben. Die anfangs sehr lebhafte Reaktion muß durch ein Verdünnungsmittel (Äther oder Benzol, beide wasserfrei) gemäßigt werden, das man beseitigt, sobald die Reaktion sich beruhigt hat. Man erhitzt dann allmählich, bis man die Siedetemperatur des Amins erreicht, und die sich dann leicht 24—48 Std. beibehalten läßt, wenn man einen sehr großen Überschuß von Amin verwendet. Drei Chloratome des Phosphorpentachlorides werden leicht durch NHR ersetzt, das vierte viel schwieriger, und das fünfte kann nach diesem Verfahren nicht ersetzt werden. Das Reaktionsprodukt läßt man in siedendes angesäuertes Wasser einlaufen und erhält so eine weiße kristallinische Masse, die zum größeren Teile aus einem Arylamidoderivat der Orthophosphorsäure, $O:P(NHR)_3$, im übrigen aus dem Chlorhydrat der Base gebildet wird; da dieses nur sehr wenig löslich in Alkohol ist, so ist die Trennung eine leichte. Die neuen Basen weisen in ihren Salzen viele Analogien mit der Anilidobase auf, unterscheiden sich aber von dieser darin, daß ihre Sulfate in Alkohol löslich sind.

H. Joffrin empfiehlt die Verwendung des Acetylengases zum Heizen der Keimöfen mittels eines automatischen Temperaturreglers. — A. Fernbach und J. Wolff veröffentlichen neue Beobachtungen über die diastatische Bildung der Amylocellulose. — F. Bordas hat den Widerstand der Ratten gegen Arsenikvergiftung experimentell geprüft. — L. Garrigue erörtert die Wirkung der Ameisensäure auf den Organismus infolge der kürzlich erschienenen Arbeit von E. Clément über die Einwirkung der Ameisensäure auf das Muskelsystem[5]), indem er auf seine Versuchsergebnisse hinweist, die in seinem Buche „Maladies microbiennes“ veröffentlicht sind. — Emm. Pozzi-Escot hat eine Arbeit eingereicht, betitelt: „Das Gesetz der Einwirkung der Katalase (Reduktase) der Hefe auf Wasserstoffsuperoxyd“.

Tagesgeschichte.

P. **Bern.** Wie zu erwarten war, hat der Antrag des Bundesrats an die Bundesversammlung vom 13. November 1903[6]), betreffend die Revision des Art. 64 der Bundesverfassung bezüglich der Ausdehnung des Patentschutzes auf Erfindungen der chemischen Industrie, in beteiligten Kreisen böses Blut gemacht und Proteste dagegen hervorgerufen. Der gegenwärtig in Bern tagenden Bundesversammlung sind zwei derartige Proteste zugegangen, denen wir folgende charakteristische Sätze entnehmen: 1. Der Vorstand der schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie weist in seiner Zuschrift an die Bundesversammlung auf den am 10. Januar d. J. in einer außerordentlichen Generalversammlung gefaßten bezüglichen Beschluß hin, wonach genannte Gesellschaft sich mit der Ausdehnung des Patentschutzes auf das chemische Gebiet, in Würdigung der in der bundesrätlichen Botschaft erörterten Verhältnisse, einverstanden erklären kann, sofern das reine Verfahren-Patent im Interesse der Applikationsindustrien (Färberei und Druckerei) von vornherein ausgeschlossen und die Gesellschaft bei der Ausarbeitung des Gesetzes zur Mitwirkung beigezogen wird. In der Motivierung wird u. a. gesagt: „Die Applikationsindustrie speziell verurteilte auf das schärfste das sogen. Verfahren-Patent, das zugestandenermaßen eine Quelle von langwierigen Prozessen und von Unannehmlichkeiten aller Art für den Fabrikanten dieser Branchen bildet. Eine Einigung konnte nur dadurch erwirkt werden, daß mit Einmütigkeit beschlossen wurde, gegen das letztere System (das Verfahren-Patent) schon jetzt Stellung zu nehmen und dasselbe als unannehmbar zu erklären.“ 2. Der Verein schweizerischer Druckindustrieller leitet seinen Protest gegen die Ausdehnung des Patentschutzes auf Erfindungen der chemischen Industrie mit folgenden Worten ein: „Die chemische Industrie der Schweiz, welcher die jetzige Fassung von Art. 64 der Bundesverfassung ausdrücklich zugesichert worden ist, hat sich bis jetzt ohne Patentschutz gut gestellt, und sie hat eine Erweiterung des Patentschutzes nicht begehrt, die Forderung der Ausdehnung wird auch heute nicht von ihr gestellt, weder von der Farbenindustrie, noch von der übrigen chemischen Industrie.“ In längerer Motivierung werden alsdann die Nachteile, die den Applikationsindustrien aus der vorgeschlagenen Patentschutzerweiterung drohen, ausgeführt.

s **Brüssel.** Die Generalversammlung der Société technique et chimique de sucrerie de Belgique findet hier am 4. Mai statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Punkte: Fr. Sachs: Jahresbericht. A. Aulard: Welche Rübensorte sollen wir bei der jetzigen Krisis der Zuckerindustrie anbauen? E. Stuyvaert: Fortschritte bei der Heizung der Dampfkessel. E. Nicoli: Die Fabrikation des Invertzuckers. A. Aulard: Ein neuer Verdampfapparat. J. Ernotte: Beitrag zur Geschichte der Zuckerindustrie in Belgien. Besson: Die Anwendung des Aluminiums zum Klären der Säfte in der Zuckerfabrikation.

z **Johannesburg.** Am 29. März fand hier die feierliche Eröffnung des Transvaal Technical Institute statt, welches den Grundstock der zu gründenden Universität bilden soll. Die „Kimberley School of Mines“ geht infolgedessen ein.

M. **Lissabon.** Die Weinbauern im Bezirke des oberen Douro, welche den wirklichen klassischen Portwein produzieren, sind vermittels einer nach Lissabon entsandten Deputation bei der Regierung dahin vorstellig geworden, daß die Marken „Vinho do Porto“ oder „Portwine“ offiziell nur ihren Erzeugnissen zu gewähren seien. Die Regierung bereitet einen dementsprechenden Gesetzentwurf vor und trifft Maßregeln, um international anerkannt zu sehen, daß jene Marken keine Qualitäts-, sondern Ursprungsbezeichnungen vorstellen. Ähnliche Beschlüsse sind übrigens schon wiederholt auf internationalen Kongressen, zuletzt z. B. noch in Rom, gefaßt worden, ohne daß sie in dem tatsächlich bestehenden Mißbrauch der Bezeichnung Portwein viel gebessert hätten. Die Portwine Shippers Association in Oporto ist gegen die Forderung der Dourobauern; nach einem kürzlich veröffentlichten Rundschreiben wünscht sie die Bezeichnung Portwein auf die Weine anwenden zu dürfen, die von Oporto aus verschifft werden. — Der vor einiger Zeit erwähnte Gesetzentwurf des Finanzministers bezüglich der Erhebung von 50 Proz. der Einfuhrzölle in Gold hat seitens des Handels einen so energischen Widerspruch erfahren, daß der betreffende Minister darüber gestürzt ist. Mit jenem Gesetzentwurf verschwindet auch derjenige, der die Subventionierung einer nationalen portugiesischen Dampferlinie nach Brasilien zum Zwecke hatte, in der Versenkung. Der neue autonome Zolltarif aber, welcher auf fast alle Industrieerzeugnisse beträchtlich erhöhte Sätze bringt, soll noch in der laufenden Legislaturperiode zur Beratung kommen.

B. **Paris.** Die Hauptversammlung der Société chimique de Paris wird hier am 20. und 21. Mai abgehalten werden. Für den Abend des 20. Mai ist eine Sitzung in der École de Pharmacie unter dem Vorsitze von Berthelot anberaumt, in der Arrhenius über „Toxine und Antitoxine“ sprechen wird.

Sz. **Wien.** Der Ausschuß des Spiritusindustrievereines für Böhmen hat beschlossen, der Regierung Vorschläge, betreffend die Aufhebung des Kontingentzwanges für die Alkoholessigerzeugung, sowie die Aufhebung der Kontrollgebühren beim Denaturierungsverfahren dieser Erzeugung, zu unterbreiten.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Prof. Dr. J. H. van't Hoff zum Ehrenmitgliede der American Philosophical Society in Philadelphia.

Verliehen: *Leoben.* Dem Adjunkten an der Bergakademie Dr. Karl Redlich der Titel eines außerordentlichen Professors.

Gestorben: *Genf.* Am 4. April in seinem 50. Lebensjahre Prof. Charles Soret, früher Professor der Physik an der hiesigen Universität.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 418. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von grünen bis blauen — der Anthracenreihe; Zus. z. Anm. F. 17 338. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 20. März 1903.

C. 11 816. (Kl. 12.) **Methylen-*m*-nitrohippursäure,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. C. 10 395. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 10. Juni 1903.

L. 17 119. (Kl. 22.) **Öle,** Apparat zum Entfärben, Bleichen oder Raffinieren und Eindicken von trocknenden —. St. Lewiak, Warschau. 19. August 1902.

F. 18 185. (Kl. 12.) **Phenylmethylamidochlorpyrazol,** Darst. v. —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. November 1903.

G. 18 827. (Kl. 22.) **Ruß,** Herst. von —. A. Genthe, Leipzig. 3. September 1903.

F. 17 946. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstell. eines blauen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. August 1903.

K. 24 400. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 16. Dezember 1902.

M. 21 708. (Kl. 47.) **Wärmeschutzmittel** aus Glimmer und kieselsaurem Natrium. Mica Boiler Covering Co., Ltd., London. 16. Juni 1902.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

C. 11 465. (Kl. 12.) **Aromatische Monooxycarbonsäuren,** Darstell. von Estern — mit Alkoholen der Borneolreihe. 14. Dezember 1903.

B. 33 987. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung primärer — aus 1,5-Dioxynaphthalin. 10. Dezember 1903.

Patenterteilungen.

151 864. (Kl. 12.) **Acetylchlorid,** Herst. von —. Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 18. Januar 1901.

151 863. (Kl. 12.) **Bleirauch,** Kühlvorrichtung für Anlagen zum Verdichten und Sammeln von —. J. B. Hannay, Loch Long, Engl. 30. November 1901.

151 820. (Kl. 26.) **Cyanverbindungen,** Gewinnung v. — aus Cyan und Ammoniak enthaltenden Gasen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 1. November 1902.

151 725. (Kl. 12.) **3,4-Diaminobenzoesäure,** Darstellung von Alkylestern der —. Dr. Ed. Ritsert und Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 7. April 1903.

151 866. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung bromierter —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. Mai 1902.

151 817. (Kl. 24.) **Kohlenoxydwassergas,** Erzeugung von — und Wassergas in kontinuierlichem Betriebe. Watergas Maatschappij System Dr. Kramers en Aarts, Amsterdam. 2. November 1902.

151 809. (Kl. 80.) **Portlandzement,** Herst. von — durch Schmelzen der Rohstoffe in reduzierender Atmosphäre. Edw. H. Hurry, Bethlehem, Penns., und H. J. Seaman, Catasanqua, Penns. 20. Juni 1902.

151 723. (Kl. 12.) **Reaktionstürme,** Einbau für — und dergl. R. Evers, Förde b. Grevenbrück i. W. 6. Juli 1902.

151 724. (Kl. 12.) **Ruffgallussäurealkyläther,** Darst. von Acidylderivaten der —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. März 1903.

151 768. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines gelben substantiven —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. März 1903.

151 752. (Kl. 57.) **Silberhaloidgelatineemulsionen,** Herst. photographischer —. Dr. O. N. Witt, Berlin. 15. Januar 1903.

[5]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 362.
[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27,** 1149.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Bericht über ätherische Öle von Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig.

April 1904.

Seit dem letzten Berichte sind wesentliche Veränderungen in der allgemeinen wirtschaftlichen Lage des Deutschen Reiches nicht zu verzeichnen. Die chemische Industrie zeigt, wie aus den guten Erträgnissen der leitenden Etablissements hervorgeht, dasselbe Bild hoher Prosperität wie in den Vorjahren. Auch die Branche der ätherischen Öle und künstlichen Riechstoffe hat Ursache, mit dem abgelaufenen Geschäftsjahre zufrieden zu sein, auf ihr lastet jedoch immer noch die Sorge, wie sich die Verhältnisse hinsichtlich der Verarbeitung von Sämereien künftig gestalten werden. Der jetzt vorliegende Entwurf zum neuen Zolltarife läßt zwar keinen Zweifel darüber, daß die Destillation unter Zollerlaß stattfinden kann, allein darüber, ob die entölten Sämereien dem Fabrikanten zur weiteren Verwertung überlassen bleiben sollen, wie es zur Erhaltung dieses wichtigen Teiles der Industrie dringend notwendig ist, enthält der Entwurf keinerlei Angaben. Die kriegerischen Ereignisse in Ostasien scheinen bis jetzt noch keinen wesentlichen Einfluß auf Handel und Industrie auszüben, denn sie sind auf ein so kleines Gebiet lokalisiert, daß darüber hinaus wenig verspürt wird. Im Verkehr mit Frankreich machen sich die Schwierigkeiten bei der Verzollung von Terpineol sehr empfindlich geltend. In Brasilien ist am 7. Juni 1903 ein neues Konkursgesetz in Kraft getreten. Im Verkehr mit Rumänien hat das Gesetz vom 15./28. Juni insofern Erleichterungen gebracht, als nicht nur die Zölle auf die zur Parfümerie und Seifenfabrikation verwendeten ätherischen Öle ermäßigt worden sind, sondern für diese auch die früher vorgeschriebenen Analysen in Wegfall kommen. Der Export nach den Vereinigten Staaten war sehr lebhaft, dürfte aber gegen Mitte des Jahres durch die bevorstehende Präsidentenwahl, wie üblich, etwas beeinflußt werden. In Argentinien beginnt das Geschäft sich etwas zu beleben. Die Prof. Dr. Dunbar in Hamburg gehörenden Patente für das von ihm erfundene Heilserum gegen Heufieber, „Pollantin“ genannt, sind in den Besitz der berichtenden Firma übergegangen.

Anisöl. Erst nach Abhaltung des zweiten Anismarktes in Alexejewka hat sich das Resultat der letzten Anisernte klar überblicken lassen. Diese wurde allgemein als eine Mißernte bezeichnet, sowohl hinsichtlich der Menge, wie auch der Qualität der Saat.

Apopinöl (Schú-yu). Aus einer von Keimazu über dieses Öl gebrachten Mitteilung, die im Journ. of the pharm. Soc. of Japan, No. 258, August 1903, erschienen ist, ist folgende Schlußfolgerung zu erwähnen. Verf. fand in dem Schú-yu Formaldehyd, Pinen und einen neuen Terpenalkohol Apopinol, $C_{10}H_{18}O$, abgesehen von den früher angegebenen Substanzen. Diese Entdeckung des Aldehyds führt wohl zu einer einfachen Differentialdiagnose zwischen dem Schú-yu und Camphoröl. Was das Apopinol betrifft, so ist sein direkter Nachweis noch nicht befriedigend, aber durch den Nachweis von Citral konnte Verf. indirekt auf dessen Vorhandensein schließen. Verf. vermutet, daß noch einige unbekannte, aber weniger wichtige Terpene im Schú-yu vorhanden seien.

Basilikumöl. In neuerer Zeit wurde Ocimum viride Willd., eine dem bekannten Ocimum basilicum nahestehende Art, welche reichliche Mengen gewürzig duftenden ätherischen Öles in den Öldrüsen der Blätter enthält, zum Schutze gegen Moskitos empfohlen.

Bayöl. Eine Probesendung Blätter von Bermuda lieferte ein von dem gewöhnlichen Bayöl ganz abweichendes Öl, welches das Destillat aus westindischem Material praktisch nicht ersetzen kann. Dieses Öl, das in einer Ausbeute von 1,33 Proz. gewonnen wurde, hatte folgende Eigenschaften: $d_{15^0} = 1{,}0301$; $\alpha_D = -3^0 4'$; $n_{D20^0} = 1{,}53012$: Phenolgehalt 61 Proz.; löslich in 0,4 Vol. 80-proz. Alkohols und mehr; die verdünnte Lösung zeigte Opaleszenz. Am meisten auffallend sind das bedeutend höhere spezifische Gewicht und die leichte Löslichkeit des Öles.

Cassiaöl. In diesem wichtigen Artikel sind während der letzten 6 Monate nur unwesentliche Preisschwankungen zu verzeichnen gewesen. Der Export von Cassiaöl und Sternanisöl von 1903 zeigt einen auffallenden Rückgang, für den sich schwer eine Erklärung finden läßt. Bei der Untersuchung von Cassiaölen hat die berichtende Firma in der letzten Zeit wiederholt zu beobachten Gelegenheit gehabt, daß man in China offenbar wieder damit beginnt, dem Öle kleine Mengen Kolophonium zuzusetzen. Die betreffenden Öle machten sich besonders durch den etwas größeren Destillationsrückstand (über 11 Proz.), sowie die höhere Säurezahl verdächtig und gaben außerdem beim Versetzen der alkoholischen Lösung (1:3) mit alkoholischer gesättigter Bleiacetatlösung (Hirschsohnsche Reaktion) zum Teil ziemlich erhebliche Niederschläge, während bei reinem Öle keine Fällung eintritt. Die Prüfung mit alkoholischer Bleiacetatlösung kann für diesen Zweck sehr empfohlen werden, doch ist darauf aufmerksam zu machen, daß die Lösung sich nicht lange hält und am besten jedesmal frisch bereitet wird.

Cassiaöl „Schimmel & Co.“ In einem Prozeß, den das New Yorker Haus von Schimmel & Co. unlängst mit der amerikanischen Zollbehörde ausgefochten hat, ist der bemerkenswerte Beschluß gefaßt worden, das künstliche Cassiaöl, welches bisher als chemisches Produkt mit 25 Proz. vom Werte verzollt werden mußte, künftig, analog dem natürlichen Cassiaöl, zollfrei einzulassen.

Cassieblütenöl. Die Untersuchung des ätherischen Öles der Cassieblüten ist fortgesetzt worden. Als Ausgangsmaterial für das Öl der Acacia Farnesiana diente die im Handel befindliche indische Cassiepomade. Durch diese Untersuchung ist das Vorkommen von Anisaldehyd im ätherischen Öl der Acacia Farnesiana erwiesen, während die genaue Feststellung des Cuminaldehydes bei der anscheinend außerordentlich geringen Menge, in welcher er als Bestandteil dieses Öles vorhanden ist, noch nicht möglich war. Die Untersuchung des Akazienblütenöles wird fortgesetzt.

Cedernöl, verdickt für optische Zwecke. Inbezug auf dieses Präparat wird bemerkt, daß, abweichend von allen anderen ätherischen Ölen, dieses an einem nicht zu kühlen Standorte aufbewahrt werden soll, da sonst manchmal Trübungen auftreten. Diese lassen sich übrigens meist wieder leicht durch Erwärmen des Öles beseitigen.

Citronellöl, Ceylon. Die im letzten Berichte vorausgesagte, durch Produktionsverhältnisse bedingte Werterhöhung für dieses eminent wichtige Parfum ist inzwischen eingetreten. Die Ausfuhr und danach auch die Produktion hat bedeutend abgenommen und zeigt seit einer langen Reihe von Jahren nicht so niedrige Ziffern. Vorräte von Belang existieren nirgends; im Gegenteil, die Nachfrage übersteigt das Angebot. An einen Preisrückgang ist bei dieser Sachlage nicht zu denken, und ein solcher erscheint auch nicht wünschenswert, da er lediglich auf Kosten der Qualität stattfinden könnte.

Citronellöl, Java. Über die Art des in Ceylon angewandten Verfälschungsmittels wird mitgeteilt, daß die diesbezüglichen Untersuchungen der Firma, die an einer sehr bedeutenden Menge Citronellöl ausgeführt wurden, zu dem Ergebnis führten, daß das untersuchte Öl mit Petroleum verfälscht war und nicht mit Harzessenz. Die Berichterstatter sind durch ihre Untersuchungen zu der Überzeugung gelangt, daß man den augenblicklichen Citronellölverfälschungen mit Petroleum am besten dadurch begegnet, daß man das Öl zunächst auf seine Löslichkeit in 80-proz. Alkohol prüft (Schimmels Test) und sodann die Prüfung nach Zusatz von 5 Proz. russischem Petroleum wiederholt. Nach den bisherigen Erfahrungen müssen die Ceylon-Citronellöle im letzteren Falle etwa die gleiche Löslichkeit haben wie das nicht mit Petroleum versetzte Öl, nur ist die Opaleszenz stärker; eine Ölabscheidung darf jedoch auch hier nicht eintreten.

Korianderöl. In diesem Artikel herrschen außergewöhnliche Zustände. In Thüringen versagten die ältesten Bezugsquellen vollständig. Die dortigen Händler beziehen jetzt selbst Marokkoware, die sich leider wegen ihres niedrigen Gehaltes für die Öldestillation nicht eignet. Die Produktion hat in diesem Staate bedeutend zugenommen.

Zypressenöl. Von Medizinalrat Professor Dr. Soltmann, Direktor des Leipziger Kinderkrankenhauses, sind außerordentlich günstige Resultate über die Wirkung des Öles bei Keuchhusten veröffentlicht worden. — Bisher waren im Zypressenöl nur *d*-Pinen und Zypressencamphor nachgewiesen. Bei näherem Studium des Öles wurden außer diesen einige andere interessante Körper gefunden, nämlich: Furfurol, *d*-Pinen, *d*-Camphen, *d*-Sylvestren, Cymol, ein Keton von eigenartigem, sowohl dem Menthon als auch dem Thujon verwandtem Geruche, das in Form seines bei 177—178° scharf schmelzenden Semicarbazons isoliert wurde, Sabinol(?), Terpenalkohol, Ester (Essigsäure und Valeriansäure).

Messinaer und kalabreser Essenzen.

Die Essenzenausfuhr des letzten Jahres ist hinter derjenigen des Vorjahres um 220557 kg oder 3229599 L., also um etwa 20 Proz. zurückgeblieben. Der Grund hierfür findet sich leicht in den abnorm hohen Exportziffern des Jahres 1902, sowie ferner in dem Umstande, daß der Sommer sowohl in der alten, wie in der neuen Welt sehr kühl und regnerisch und somit für den Verbrauch von Zitronenöl sehr ungünstig gewesen ist. Immerhin verdient es Beachtung, daß das Ausland trotz des starken Bezuges von 1086497 kg im Jahre 1902 doch im Berichtsjahre ein Gesamtquantum von 864940 kg, d. h. mit Ausnahme des Jahres 1902, die größte Exportmenge in den letzten 10 Jahren abgerufen hat.

Bergamottöl. Die Entwickelung der Marktlage des Bergamottöles in den letzten Monaten des vorigen Jahres hat den Erwartungen nicht entsprochen. Der Artikel war im Monat September angesichts der zu erwartenden reichen neuen Ernte und der vom Auslande den ursprünglichen hohen Preisen gegenüber angenommenen abwartenden Haltung von 19 auf 15 M gesunken; während man sich berechtigt glaubte, auf ein weiteres Zurückgehen der Preise bis zur neuen Ernte zu rechnen und auch für das neue Öl schon sehr billige Preise eskomptierte, machte sich auf einmal überraschenderweise im Oktober eine rege Kauflust des Auslandes geltend, welche nicht nur die Preise des alten Öles um einige Mark hinauftrieb, sondern auch die nicht unbedeutenden Vorräte gänzlich aufnahm und den Markt von Öl völlig entblößt zurückließ.

Zitronenöl. Die heurige Zitronenernte scheint im allgemeinen etwas geringer als die letztjährige auszufallen, doch ist eine Schätzung der Ernten in den letzten Jahren schwerer geworden als früher. Alles in allem scheint jedoch die heurige Ernte die letzte nicht ganz zu erreichen. Infolge der stark gefallenen Zitronenpreise ist eine Menge Früchte für die Ölfabrikation frei geworden, auf welche man vorher nicht gerechnet hatte. Dies hat in den letzten Tagen des Monats Februar auch auf die Preise von Zitronenöl einen abschwächenden Eindruck gehabt, welche um ungefähr 5 Proz. gewichen sind.

Mandarinenöl. Die Mandarinenernte ist in diesem Jahre eine schwache zu nennen; wenn trotzdem im Anfange der Saison für diesen Artikel billige Preise einsetzten, so lag dies daran, daß die Früchte durch die lange Trockenheit des Sommers in der Entwickelung behindert wurden, klein blieben und zum Versand in Kistchen nicht geeignet waren. Sie müssen deshalb zur Ölfabrikation verwendet werden. Die geringe Ernte hat sich indessen schon jetzt geltend gemacht, und Mandarinenöl holte in den letzten Wochen höhere Preise.

Orangenöl, süßes. Die in dieser Saison erzeugte Menge dieses Öles dürfte ungefähr der Produktion des letzten Jahres gleichkommen. In Sizilien ist bei günstigeren Verhältnissen mehr Öl als im Vorjahre gewonnen worden, dagegen hat Kalabrien gegen die letzte Ernte einen Ausfall gegeben.

Pomeranzenöl, bitteres. Dieses Öl ist heuer nur in sehr geringen Mengen hergestellt worden, da die Früchte eine außergewöhnlich schlechte Ölausbeute gaben. Der Artikel wird im Laufe des Sommers wahrscheinlich höhere Notierungen bedingen.

Eukalyptusöl. Der Markt bot in letzter Zeit vortreffliche Auswahl in eukalyptolreichen Ölen, unter denen die australische Provenienz den ersten Rang einnahm. Bedeutend gehoben hat sich auch die Produktion in Portugal, während sich Algerien nicht mehr als konkurrenzfähig erweist. Im Handel hat das Eukalyptol die Oberhand gewonnen, dessen Wohlfeilheit das gewöhnliche Öl mehr und mehr außer Kurs setzen dürfte.

Fenchelöl. Die Destillation dieses Öles ist in dieser Kampagne in großem Maßstabe und mit bestem Erfolge betrieben worden, da sowohl Galizien, wie auch Rumänien auf die Fenchelausfuhr angewiesen waren und sich gegenseitig Konkurrenz machten. Immerhin stellte sich Fenchelöl teurer und mußte mehrfach im Preise erhöht werden. Der einheimische Fenchel aus der Gegend von Lützen und Weißenfels kam auch in dieser Saison für die Öldestillation nicht in Betracht.

Fichtennadelöle. Das feine schweizer Destillat aus den Zapfen der Edeltanne (von Abies pectinata), auch Ol. templini genannt, war endlich wieder in ausreichenden Mengen zu schaffen, während das Öl der Edeltannennadeln, das Edeltannenöl des Handels, ebensowohl wie das echte Latschenkieferöl nur unter sehr erschwerenden Umständen und in unzureichenden Mengen geliefert werden konnten. Immer mehr in den Vordergrund tritt das schöne sibirische Fichtennadelöl, ein ganz reines Destillat von schönem, kräftigem und dabei charakteristischem Geruche. Der Preis ist ein außerordentlich billiger.

Ein weiterer Beweis dafür, daß gewisse Aldehyde der Fettreihe für den Geruch einiger ätherischer Öle von Wichtigkeit sind, konnte vor kurzem im Schimmelschen Laboratorium durch die Auffindung des Laurinaldehyds im Edeltannennadelöl erbracht werden, eines in der Verdünnung angenehm nach

Fichtennadeln riechenden Körpers, dessen Vorkommen in der Natur bisher noch nicht beobachtet worden war. Neben dem Laurinaldehyd scheint noch ein zweiter Aldehyd im Edeltannennadelöle vorzukommen, den die Berichterstatter als Dekylaldehyd ansprechen möchten.

Geraniumöl. In Algerien sind die außergewöhnlich reichlichen Niederschläge den Geraniumkulturen zuträglich gewesen, und die Kultivateure zeigen sich entgegenkommend. Auf Réunion hat der Anbau von Geranium wieder bedeutend an Umfang gewonnen, und die Destillation scheint sich jetzt über den größten Teil des Jahres zu erstrecken. Für das sog. ostindische Geranium- oder Palmarosaöl bleiben noch immer die im letzten Berichte geschilderten Verhältnisse maßgebend. Die Produktionsgebiete sind bedeutend erweitert worden. Durch eine neue Untersuchung des Réunion-Geraniumöles im Schimmelschen Laboratorium sind neben den schon früher bekannten Bestandteilen des Geraniumöles (Geraniol, Citronellol, Menthon, Tiglinsäure, Fettsäuren und einem Paraffin vom Schmp. 63°) Amylalkohol, Pinen, Phellandren und Linalool nachgewiesen.

Irisöl. Aus einem italienischen Berichte geht hervor, daß Irisöl für die nächste Zeit unter denselben günstigen Verhältnissen wie seither produziert werden kann. Beide Sorten Öl, das feste sowohl, wie das flüssige, werden von Schimmel & Co. als besondere Spezialitäten in großem Maßstabe hergestellt.

Camphoröl. Das neue japanische Gesetz, das die Monopolisierung der Camphor- und Camphorölproduktion auf Formosa und Japan regelt, ist nunmehr veröffentlicht worden. Es bleibt nun abzuwarten, welche Wirkung dieses Gesetz auf das Geschäft in Camphor und Camphoröl haben wird. Die Lage ist jetzt unentschieden, aber zweifellos wird die Position des Monopols, weil für beide produzierende Länder eingeführt, nunmehr eine wesentlich stärkere sein als bisher, und man wird sie, unter Berücksichtigung der hohen Kosten des Krieges, gewiß durch eine bedeutende Erhöhung der Camphorpreise auszunutzen suchen. Daß Borneol im Camphoröle vorkommt, konnte die berichtende Firma neuerdings zeigen. Der Nachweis gelang beim Behandeln einer Camphorölfraktion vom Sdp. 210—222° mit Phthalsäureanhydrid.

Krauseminzöl. Die Beschaffung genügender Mengen reinen amerikanischen Destillates ist noch immer mit den größten Schwierigkeiten verknüpft.

Lavendelöl. Der Einkauf ging in letzter Kampagne sehr schwierig von statten, da mehr Reflektanten als Abgeber vorhanden waren. Diesem Umstande ist auch zuzuschreiben, daß die Produzenten ihre übertriebenen Forderungen für die Erstlingspartien durchsetzen konnten.

Moschuskörneröl. Die Offerten in Moschuskörnern waren in letzter Zeit so zahlreich wie noch nie. Außer den westindischen und javanischen Provenienzen trafen von den Komoren größere Sendungen ein, die den Preis bedeutend herabdrückten. Infolge dieser Umstände erlitten auch die Preise der beiden Sorten ätherischen Öles einen wesentlichen Rückgang.

Nelkenöl. Aus dem Jahresbericht des deutschen Konsulates in Sansibar geht hervor, daß die letzte Ernte von Nelken, die im September begonnen hat, als eine Fehlernte angesehen wird, aber authentische und ungefärbte Nachrichten über die Höhe des Ertrages noch nicht vorliegen.

Patchouliöl. Die Produktion der Firma Schimmel & Co. fand ununterbrochen schlanken Absatz zu steigenden Notierungen, die leider nicht zu umgehen waren, da gutes Blättermaterial in Indien höher bezahlt werden mußte als im Herbst vorigen Jahres.

Petitgrainöl, Paraguay. Die Zustände in den Destillationsdistrikten sollen so mißliche sein, daß neue Kontrakte nur mit allen möglichen Vorbehalten angenommen werden. Nach erfolgter Auflösung des Ringes der Fabrikanten scheinen die einzelnen Destillateure alles aufzubieten, sich gegenseitig das Geschäft zu verderben. Bei dem jetzigen niedrigen Werte kann diese Industrie nicht besonders lohnend sein.

Pfefferminzöl, japanisches. Die Aussichten auf eine gute Ernte haben sich verwirklicht. Auch der japanisch-russische Krieg hat bis jetzt den von vielen Seiten erwarteten großen Aufschlag nicht gebracht.

Pfefferminzöl, Mitcham. Die vorhandenen Vorräte von reinen Originaldestillaten werden sehr gering geschätzt und meist für englischen Bedarf zurückgehalten. Offerten darin fehlen gänzlich, dagegen ist „sogenanntes" Mitchamöl, wie immer, zu beliebigem Preise zu haben, und solange keine Möglichkeit vorhanden ist, die verschiedenen Pfefferminzöl-Typen chemisch zu unterscheiden, wird der Artikel stets zu jedem Preise zu haben sein.

Pimentöl. Durch eine neue Untersuchung im Schimmelschen Laboratorium sind als Bestandteile des Pimentöles nachgewiesen: 1. Cineol, 2. Phellandren, 3. Caryophyllen, 4. Methyleugenol, 5. Eugenol, 6. Palmitinsäure. Die Anwesenheit geringer Mengen Terpenalkohole ist wahrscheinlich, doch konnte bisher kein chemischer Nachweis für diese gebracht werden.

Rosenöl. Das Geschäft in diesem wichtigen Artikel hat seit dem letzten Bericht einen so schleppenden Verlauf genommen, daß im großen ganzen die Preise seit der Ernte kaum um den normalen Zinsfuß höher gegangen sind. Der kolossale Ernteertrag hat die beabsichtigte Preistreiberei einiger Spekulanten zu nichte gemacht. Die moralische Beschaffenheit des Rosenölgeschäftes hat sich eher verschlechtert als gehoben.

Rosenöl, künstlich, „Schimmel & Co." (D. R. P. 126736). Die Verwendung dieses Originalproduktes nimmt immer größere Dimensionen an.

Rosmarinöl. Für das dalmatische Produkt sind neue Konkurrenzen entstanden. Reine, den schärfsten Anforderungen entsprechende Qualität war in genügender Menge vorhanden. Um so unangenehmer muß es berühren, daß noch immer und ganz ungeniert ein sogen. Rosmarinöl zu Denaturierungszwecken ausgeboten wird, welches nichts anderes ist als eine Fraktion des Camphoröles und zum halben Wert von Rosmarinöl verkauft wird.

Spiköl. Die feinen Qualitäten von garantierter Reinheit werden bereits sehr selten, ein Umstand, der Mangel vor der neuen Ernte befürchten läßt.

Wintergrünöl, natürliches. Der Markt in Amerika verharrt in fester Stimmung. Ein Preisaufschlag steht mit Bestimmtheit in Aussicht. Das künstliche Methylsalicylat ist dem Werte der Salicylsäure entsprechend im Preise bis auf das äußerste Maß herabgedrückt worden, ohne daß die Verwendung dadurch irgend welche Förderung erfahren hätte.

Ylang-Ylang „Schimmel & Co." (D. R. P. 142858). Der Abzug dieses vorzüglichen Produktes war ein außerordentlich lebhafter. Er legt Beweis dafür ab, daß die Qualität des Fabrikates einstimmigen Beifall findet und an diejenige der besten Handelsmarken heranreicht.

Zimtöl, Ceylon. Die Preise der feinen Zimtchipsmarken schwankten im letzten Halbjahr zwischen 2 d. und 2¼ d., diejenigen des Zimtöles in gleichem Verhältnisse.

Weiter geht der Bericht ein auf die neue (zweite) Auflage der italienischen Pharmakopöe. Auch hier findet sich eine wesentliche Ausgestaltung der Prüfungsvorschriften usw., so daß der Fortschritt gegenüber dem früheren Arzneibuch unverkennbar ist. Neu aufgenommen wurde Eukalyptol, während bitteres Pommeranzenöl und Rosenöl aus der Reihe der offizinellen Öle gestrichen worden sind. Wenngleich im großen ganzen die Angaben der neuen italienischen Pharmakopöe zutreffend sind, so bedürfen doch mehrere derselben einer Richtigstellung bezw. Ergänzung, wie verschiedentlich des näheren erörtert wird.

Neuheiten.

Von neuen bezw. seltener vorkommenden ätherischen Ölen ist auch im verflossenen Halbjahre eine ganze Reihe im Laboratorium der berichtenden Firma zur Untersuchung gekommen, wovon wir im nachstehenden die interessantesten anführen.

Aus Japan erhielt sie nochmals ein **Yomogiöl.** Es zeigt mit dem früher erwähnten Muster gute Übereinstimmung: $d_{15°} = 0{,}9126$; $\alpha_D = -18° 50'$; Säurezahl = 1,32; Esterzahl = 16,19. Die anfangs klare Lösung in 90-proz. Alkohol trübt sich bei weiterem Zusatz von Lösungsmittel. Über die Pflanzenart, aus der das Öl gewonnen wird, sind die Meinungen geteilt.

Aus derselben Quelle stammt das **Kuromojiöl.** Das blaßgelbe, fast farblose Öl hatte folgende Eigenschaften: $d_{15°} = 0{,}8947$; $\alpha_D = -14° 29'$; Esterzahl = 29,87; löslich in 0,9 Volumina und mehr 80-proz. Alkohols. Das Öl enthielt Cineol, welches durch die Jodolverbindung charakterisiert wurde. Der korianderartige Geruch des Öles macht es wahrscheinlich, daß auch Linalool darin enthalten ist.

Unter dem Namen **May-oil** erhielten Schimmel & Co. ein aus Portorico stammendes Destillat der zu den Myrtaceen gehörigen Calyptranthes paniculata Ruiz et Pav. Das dem Lemongrasöl ähnliche Öl hatte das spez. Gewicht (15°) 0,9509 und eine optische Drehung von —1° 52'. In 80-proz. Alkohol ist das Öl sehr leicht löslich, wogegen die Löslichkeit in 70-proz. Alkohol eine unvollkommene ist. Das Öl enthielt 62,5 Proz. Citral.

Aus Florida stammen folgende Destillate: **Öl von Mentha citrata Ehrh.,** einer Pflanze, die in Florida unter dem volkstümlichen Namen „Bergamottminze" bekannt ist. Das aus jungen, nicht blühenden, frischen Pflanzen (ohne Wurzel) in einer Ausbeute von etwa 0,2 Proz. erhaltene Öl war von blaßgelber Farbe und besaß einen angenehmen, an Lavendelöl noch mehr als an Bergamottöl erinnernden Geruch: $d_{15°} = 0{,}8826$; $\alpha_D = -5° 35'$; Esterzahl = 31 28 = 10,95 Proz. Linalylacetat; löslich in 2 Vol. und mehr 70-proz. Alkohols.

Öl von Hyptis spicata (Poit.) Briq. (Mesosphaerum spicatum). Die zur Familie der Labiaten gehörige Pflanze, welche, ebenso wie die beiden folgenden, in Florida in großen Massen vorkommt, lieferte eine sehr geringe Menge (etwa 0,005 Proz.) eines hellgelben Öles von schwach minzenartigem Geruche: $d_{15°} = 0{,}915$; $\alpha_D = -27° 25'$; Säurezahl = 2,17; Esterzahl = 4,35; unlöslich in 10 Vol. 80-proz. Alkohols. Der Geruch des Öles macht es wahrscheinlich, daß es geringe Mengen von Menthon oder Pulegon enthält.

Öl von Ambrosia artemisiaefolia L. Die jungen, nicht blühenden Pflanzen lieferten etwa 0,15 Proz. eines grünen, angenehm aromatisch riechenden Öles vom spez. Gew. 0,876 bei 15°; $\alpha_D = -1°$; Esterzahl = 7,94; das Öl gibt mit dem gleichen Volumen 90-proz. Alkohols eine klare Lösung, die sich bei weiterem Alkoholzusatze trübt.

Öl von Eupatorium Capillifolium, Hundefenchelöl. Das aus blühendem Kraut in einer Ausbeute von etwa 0,1 Proz. erhaltene blaßgelbe Destillat stimmt in seinen Eigenschaften mit einem früher untersuchten Öle gut überein; $d_{15°} = 0{,}926$; $\alpha_D = +18° 38'$; Esterzahl = 7,11; trübe löslich in 3,5 Vol. und mehr 90-proz. Alkohols; hoher Phellandrengehalt.

Es ist noch eine Reihe südaustralischer Eukalyptus- und Kajeputöle zu nennen. Die Eukalyptusöle hatten alle einen hohen Cineolgehalt, waren frei von Phellandren und lösten sich in 1—1,5 Vol. und mehr 80-proz. Alkohols. **Öl von Eucalyptus microcorys F. v. Müll.** $d_{15°} = 0{,}9038$; $\alpha_D = +12° 29'$. **Öl von Eucalyptus punctata D. C.** $d_{15°} = 0{,}9060$; $\alpha_D = +4° 10'$; es waren geringe Mengen Cuminaldehyd nachweisbar. **Öl von Eucalyptus resinifera Smith.** $d_{15°} = 0{,}9123$; $\alpha_D = +6° 1'$.

Essence de Bruyère. Dieses ebenfalls aus Australien stammende, angenehm aromatisch riechende Öl ist von blaß grünlich blauer Farbe (Spuren Kupfer) und hat ein spez. Gewicht von 0,8587 bei 15°; $\alpha_D = +2° 44'$; löslich in 4,5 Vol. und mehr 90-proz. Alkohols.

Öl von Erythroxylon Monogynum. Das aus dem Holze von Erythroxylon Monogynum Roxb. in einer Ausbeute von 2,56 Proz. destillierte Öl bildet eine klebrige Kristallmasse von angenehmem, an Guajakholzöl erinnerndem Geruch; das spez. Gewicht ist kleiner als 1; Säurezahl = 6,77; Esterzahl = 1,56; Schmp. = 42—45°; Esterzahl nach der Acetylierung = 131; löslich in 1 Vol. 90-proz. Alkohols mit geringer Trübung, die bei weiterem Zusatz von Alkohol verschwindet.

Eine Besprechung neuerer wissenschaftlicher Arbeiten über Terpene und Terpenderivate beschließt den ersten Teil des vorliegenden Berichtes.

In einem zweiten Teile sind wieder einige Arbeiten aus dem Institute für Pharmakologie und physiologische Chemie zu Rostock (Direktor Prof. Dr. R. Kobert) veröffentlicht, nämlich: 1. Wirken die Gewürze auf die Leber? Von Dr. med. Otto Carlau. Besprochen werden die Wirkungen des Senföles des Senfs und des Piperins des Pfeffers. 2. Über Myristicin und einige ihm nahestehende Substanzen. Von Dr. med. Fritz Jürss. In dieser Arbeit wird nachgewiesen, daß, wie das Senföl und das Piperin (in vorstehender Arbeit), so auch das Myristin aus der Muskatnuß und das Apiol der Petersilie, sowie das künstlich hergestellte Isomyristicin in großen Dosen erheblich giftig sind und die Leber schädigen.

Handelsnachrichten.

Wien. Das Kontingentierungs-Übereinkommen der Petroleumraffinerien enthält die Bestimmung, daß, wenn auch nur eine neue Raffinerie mit 20000 dz Jahresproduktion entsteht, die Kontingentierung als aufgelöst erklärt werden kann. Da nun die Errichtung je einer neuen großen Raffinerie in Böhmen und in Niederösterreich geplant ist, so dürfte der vom Kartell vorgesehene Fall in Bälde eintreten. — Ende dieses Monats wird das erste Jahr des österreichisch-ungarischen Petroleumkartells, das auf vier Jahre abgeschlossen worden ist, ablaufen; trotzdem sind hinsichtlich des Exportkontingentes zwischen den einzelnen Firmen noch Differenzen vorhanden. Die Konstituierung der Exportgesellschaft läßt auf sich warten. Bisher ist seitens der Regierung nur die Vorbewilligung für die Gründung erteilt worden. Da das Aktienkapital einstweilen auf 2 Mill. M festgesetzt worden ist, werden neuere größere Ausfuhranlagen nicht hergestellt werden. — Die österreichische Kautschukindustrie befindet sich seit einiger Zeit infolge von Überproduktion in einer schlimmen Lage. Momentan sind Bestrebungen im Gange, um in der Form eines Kartells eine Sanierung dieser Industrie herbeizuführen.

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirtschaftlichen Akademien

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Sommersemester 1904.

(Nachdruck verboten.)

(Nachtrag.)

(Erstes Verzeichnis siehe Chemiker-Zeitung 1904. 28, 260.)

Dresden. (T. H.) Bucherer: Prakt. Übgn. auf dem Gebiete des Patentwesens; chem.-techn. Tagesfragen. Drude: Nutzpflanzen der Erde und ihre Rohstoffe; mikroskop. Prakt.; pflanzenphysiolog. Prakt. Fischer: Allgem. Maschinenlehre; techn. Zeichnen für die chem. Abteilung. Foerster: Chem. Technologie des Glases, der Tonwaren, der Bausteine und des Mörtels, sowie des Zements; physikal. Chemie I (zugleich Einführung in die Elektrochemie); Prakt. für Elektrochemie; Prakt. für größere Arb. auf dem Gebiete der Elektrochemie und physikal. Chemie. Frühling: Städt. Tiefbau (Wasserversorgung der Städte); Heizung und Lüftung. Görges: Allgem. Elektrotechnik II; Theorie des Wechselstromes; elektrotechn. Prakt.; elektrotechn. Laborat. Grübler: Techn. Mechanik II. Hallwachs: Experimentalphysik II; physikal. Prakt.; Prakt. für größere physikal. Arb. Hempel: Experimentalchemie (anorgan.); anorgan.-chem. Prakt. (qualitat. und quantitat. Analyse, techn. Titriermethoden, Gasanalyse). Kalkowsky: Mineralogie; mineralog. Übgn. für Chemiker; geolog. Exkursionen. Krone: Theorie und Praxis der Photographie und Kolloquium über wissenschaftl. Photographie; Lichtpausen. Kübler: Dynamomaschinen; elektr. Arbeitsübertragung. Kübler u. Görges: Elektrotechn. Kolloquium. Lewicki: Maschinenkonstruieren. Lottermoser: Chemie der Kolloide; ausgew. Kapitel aus der techn. Analyse mit besond. Berücksichtigung der organ. Chemie. v. Meyer: Organ.-techn. Chemie, chem. Technologie der Fette und Öle: Seifen-, Kerzen-, Glycerinfabrikation. Sprengstoffe. Lederindustrie; synthet. Methoden der organ. Chemie; organ.-chem. Prakt. Möhlau: Chemie des Steinkohlenteers: Rohmaterialien u. Zwischenprodukte für die Industrie der organ. Farbstoffe; Chemie und chem. Technologie der organ. Farbstoffe, I. T.; Prakt. für Farbenchemie; Prakt. für Färbereitechnik; Prakt. für größere Arb. auf dem Gebiete der Farbenchemie bezw. Färbereitechnik. Mollier: Techn. Thermodynamik II (Gas- u. Kältemaschinen); Arb. im Maschinenlaboratorium. Ernst Müller: Allgem. mechan. Technologie I; Papierfabrikation; Prakt. für Faserstofftechnik. Erich Müller: Reduktion und Oxydation durch Elektrolyse. Renk: Gewerbehygiene; Übgn. im Untersuchen von Nahrungs- und Genußmitteln; Prakt. für Nahrungsmittelchemiker. Scheit: Untersuchg. v. Baumaterialien I; Festigkeitslehre für Maschinen- u. Elektroingenieure. Schloßmann: Physiolog.-chem. Prakt. Toepler: Elektr. Strömung und Strahlung in Gasen (Kathodenstrahlen, Becquerelstrahlen usw.). v. Walther: Metallorgan. u. organ. Phosphor-, Arsen- usw. Verbindungen; moderne Theorien der organ. Chemie. Wolf: Vorlesungen über Bakterien; bakteriol. Kursus; größere Arb. auf dem Gebiete d. Bakteriologie.

Gießen. (U.) Geppert: Arzneimittellehre. Gaffky: Hyg.-bakteriol. Übgn.; hygien. Repetit. Drude: Experimentalphysik I (Mechanik, Akustik, Wärme); physikal. Prakt.; Prakt. für Vorgeschr.; Elektronenlehre (opt. Dispersion); physikal. Kolloquium. Fromme: Theorie der Elektrizität und des Magnetismus mit einer Einleitung in die Theorie des Potentials. Schmidt: Elastizitätstheorie. Naumann: Organ. Experimentalchemie; prakt. Übgn. u. Untersuch. im chem. Lab.; chem. Übgn. für Mediziner. Eidmann: Pharm.-chem. Präp., I. T.; ausgew. Kap. aus der techn. Chemie. Naumann u. Eidmann: Untersuchung von Nahrungsm. u. techn. Erzeugnissen. Elbs: Chem. Prakt.; elektrochem. Prakt.; chem. Koll.; synthet. Darstellungsmethoden der Kohlenstoffverbindgn. Brand: Stereochemie; Gasanalyse. Elbs u. Brand: Chem. Übgn. für Mediziner. N. N.: Analyt. Chemie, I. T. (qualitat. Analyse). Brauns: Allgem. Geologie; geolog. Exkurs. Hansen: Allgem. Botanik (Organographie, Anatomie u. Physiologie); mikroskop. Prakt. f. Vorgeschr.; Übgn. im Pflanzenbestimmen; Arb. im botan. Institute. Biermer: Prakt. Nationalökonomie, II. T. (Gewerbe- u. Sozialpolitik). Gisevius: Landbauwissenschaft, I. T.; landwirtsch. Technol.; Demonstrat. im Laborator. und am Mikroskope.

Graz. (U.) Hofmann: Chemie für Mediz.; med.-chem. Übgn. Klemensiewicz: Prakt. Kursus in der Bakteriologie. Moeller: Übgn. in der Pharmakognosie; Pharmakologie u. Rezeptierkunde. Prausnitz: Hygien. Exkursionen; Koll. über wicht. Kap. der öffentl. Gesundheitspflege mit Demonstr. u. prakt. Übgn.; bakteriol.-hyg. Arb. Müller: Bakteriol.-hyg. Kurs. Prausnitz u. Müller: Bakteriol.-hygien. Kurs. Pfaundler: Experimentalphysik; physikal. Übgn. Wassmuth: Mechanik nichtstarrer Körper; Übungen im mathemat.-physikal. Seminar. Streintz: Elektrochemie. Skraup: Organ. Experimentalchemie; chem. Übgn. für Anfänger; chem. Prakt. für Med.; chem. Übgn. f. Vorgeschr. Schrötter: Chemie der carbozykl. Verbind. Hemmelmayr: Chemie der Metalle; organ.-chem. Analysenmeth. Doelter: Physikal.-chem. Mineralogie; kristallograph. Üb.; Arb. im mineralog. Inst.; petrograph. Exkurs.; Einführ. in die Systematik der Mineralien u. Gesteine. Hoernes: Histor. Geologie; geolog. Ausflüge. Haberlandt: Allgem. Botanik u. Biologie; pflanzenanatom. Prakt.; Anleit. zu wissenschaftl. botan. Arb. Fritsch: Morphologie u. Systematik der Bryophyten; Übgn. im Unters. u. Bestimmen einheim. Moose; Anleit. zu wissenschaftl. botan. Arbeiten. Palla: Prakt aus der Morphologie u. Systematik der Algen u. Pilze; Praktik. aus der Morphologie d. Phanerogamen.

Hohenheim. (L. A.) Fruwirth: Pflanzenproduktionslehre, spezieller Teil; Züchtung landwirtschaftl. Kulturpflanzen. Behrend: Einleitung in die Technologie. Muth: Prakt. landwirtschaftl. Übgn.; organ. Experimentalchemie. Mack: Experimentalphysik, II. T. (Optik u. Wärmelehre). Morgen: Agrikulturchemie, einschl. der landwirtschaftl. Fütterungslehre; prakt. Übgn. im chem. Laborat. Wülfing: Geologie, II. T.; geolog. Übgn.; geolog. Exkurs. Kirchner: Spezielle Botanik; Übgn. im Bestimmen von Pflanzen; botan. Exkurs.; Übgn. im Mikroskopieren. Losch: Volkswirtschaftslehre, spezieller Teil.

Innsbruck. (U.) v. Myrbach-Rheinfeld: Volkswirtschaftslehre mit Einschl. d. Volkswirtschaftspolitik. Loebisch: Chemie für Mediziner II.; chem. Übgn.; chem. Prakt. Malfatti: Chemie des Harns; physiolog.-chem. Übgn. für Vorgeschrittene. Löwit: Pathogene Bakterien in Verbindung mit bakteriolog. Übgn. f. Anfänger. Lode: Theoret. Hygiene; bakteriolog. Übgn. mit besond. Berücksicht. der hygienisch wichtigen Untersuchungsmethoden; hygienische u. bakteriologische Arbeiten Geübterer. Nevinny: Mikroskopie d. offizinellen Drogen (angew. Pflanzenanatomie); österr. Medizinal- u. Apothekergesetze, Verordnungen u. Erlässe; theoret.-prakt. Unterricht im Rezeptieren; pharmakolog. u. toxikolog. Versuche u. Untersuchungen f. Anfänger. Exner: Mathemat. Physik; Seminar f. mathem. Physik. Czermak: Experim.-Physik. Radakovič: Galvanometrie; prakt. Übgn. im Laborat. für Anf. Tollinger: Physik d. Bodens. Hammerl: Elektrotechnik, I. T. (Gleichstrommaschinen und Motoren). Trabert: Luftelektrizität; Schwingungen der Atmosphäre. Brunner: Allgem. Chemie (II. T. organ. Chemie); prakt. Übgn. in analyt. u. pharmazeut. Chemie im Laborat.; chem. Übgn. für Mediziner; prakt. Übgn. in analyt. Chemie. Hopfgartner: Ausgew. Kapitel aus der theoretisch. Chemie. Zehenter: Chem. Technol. d. organ. Stoffe. Cathrein: Kristallographie III (Chemie der Kristalle); selbständ. wissenschaftl. Arbeit. in der Mineralogie u. Petrographie für Vorgebildete; mineralog.-petrograph. Exkursionen. Blaas: Prakt. Geologie; Übgn. im Laborat. und im Felde. Heinricher: Systemat. Botanik; botan. Exkurs.; selbständige wissenschaftliche Arbeiten.

Neuchâtel. (A.) Weber: Analyt. Mechanik; Experimentalphysik, mathemat. Physik; prakt. Arb. im Laborat. der Physik. Billeter: Organ. Chemie (Einführg.), die aliphat. Verbindgn, Übersicht d. zyklischen Verbindgn.; prakt. Übgn. im Laborat. der Chemie; analyt. Chemie; ausgew. Kapitel der quantitat. Analyse; physikal. Chemie; Repetit. der organ. Chemie. Rivier: Chemie der zyklischen Verbindungen, II. T. Conne: Chemie der Nahrungsmittel. Berthoud: Elektrochemie. de Tribolet: Spezielle Mineralogie. Schardt: Geologie; prakt. Arb.; geolog. Exkurs. Châtelain: Hygiene: Wasser, Getränke usw. Tripet: Systemat. Botanik: Phanerogamen; Bestimmg. von Pflanzen; prakt. botan. Arb.; botan. Exkursionen.

Prag. (U.) Ritter von Zeynek: Physiolog.-chem. Kurs für Anfänger; Anleitg. zu physiolog.-chem. Untersuchgn. für Vorgeschr. Pohl: Pharmakognost. Übgn.; pharmakolog. u. pharmakognost. Untersuchgn. Hueppe: Bakteriolog. Prakt.; hygien. Prakt. Bail: Kanalisation u. Städtereinigung. Weleminsky: Hygien. Exkurs. Lecher: Experimentalphysik II; Anleitg. zu wissenschaftl. Untersuchgn. Ritter von Geitler: Physikal. Prakt. II; Theorie des Gleich- u. Wechselstromes. Lippich: Theorie der Elastizität; Wärmeleitung. Spitaler: Kosmische Spektralanalyse. Rothmund: Theoret. u. physikal. Chemie, II. T. (Elektrochemie, Thermochemie, Photochemie); physikal.-chem. Meßmethoden; physikal.-chem. Prakt.; Anleitg. zu wissenschaftl. Untersuchgn. für Vorgeschr. Goldschmiedt: Organ. Chemie; chem. Übgn.; Anleitg. zu wissenschaftl. Untersuchgn. für Vorgeschr. Meyer: Pharmazeut. Chemie. Kirpal: Qualitat. chem. Analyse; chem. Technologie. Pelikan: Einführg. in die Gesteinslehre; Übgn. im Bestimmen der Minerale; mineralog.-petrograph. Übgn.; Arb. für Vorgeschr. Laube: Über die Geologie von Böhmen; Arb. im geolog. Inst. für Anfänger; Arb. für Vorgeschr. Ritter Beck von Mannagetta: Botanik, II. T. (Sporenpflanzen); Übgn. im Bestimmen von Pflanzen nebst einer Einleitg. in die deskriptive Botanik; prakt. Übgn. zur Einführg. in die Pflanzensystematik; wissenschaftl. Arb. im botan. Inst. für Vorgeschr. Molisch: Allgem. Biologie; Arb. im pflanzenphysiolog. Inst. Nestler: Mikrochemie vegetabil. Nahrungs- u. Genußmittel. Czapek: Experimentelle Morphologie; Anleit. zu physiol. Arb.

Wien. (U.) Grünberg: Nationalökonomie. Landsteiner: Bakteriol. Kurse. v. Vogl: Pharmakognosie mit Anw. des Mikroskops; Übgn. im Lab. für Pharmakognosie; Mikroskopie der Nahrungs- und Genußmittel aus dem Pflanzenreiche; Vorträge über schädl. u. genießbare Pilze; Arzneiverordnungslehre. Paschkis: Repetit. d. Arzneimittel- u. Verordnungslehre. Hockauf: Ausgew. Kap. aus der Mikroskopie der vegetabil. Nahrungs- u. Genußm.; Rep. der Pharmakognosie; prakt. Übgn. in der Rezeptur. Mitlacher: Repetitor. der Pharmakognosie; Mikroskopie der offizin. Drogen. Obermayer: Chem. Unters. der Sekrete u. Exkrete mit prakt. Übgn. Schattenfroh: Hygiene; hygien. Prakt.; hygien. Arb. für Geübtere. Kratschmer: Prakt. hyg. Übgn.; Unters. v. Nahrungs- u. Genußm. Ludwig: Chemie für Med.; physiolog. u. pathолog. Chemie; prakt. Übgn. in der allgem., sowie angew. medizin. Chemie; chem. Übgn. für Med.; Meth. der chem. Analyse. Mauthner: Ausgew. Kap. der physiolog. Chemie. Fränkel: Physiolog. Chemie der Eiweißkörper und Kohlenhydrate; Lehre von den Giften (chem.-exper.); qualit. u. quant. Harnanalyse. Panzer: Sanitätspolizeil.-chem. Untersuch. u. Prüf. der offizin. chem. Arzneipräp.; Chemie der Eiweißkörper; Harnanalyse. v. Lang: Experimentalphysik. Boltzmann: Elektrizitätslehre; math.-physikal. Seminar. F. Exner: Physikal. Prakt. für Chemiker; physikal. Übgn. Jäger: Elemente der theoret. Physik II (Wärme). Moser: Exper.-Physik; Einführ. in die mathemat. Physik; Demonstr. u. Übgn. an u. mit physikal. App. Benndorf: Physikal. Prakt. Hasenöhrl: Wärmestrahlung. Mache: Thermochemie. Haschek: Spektralanalyse II. Lieben: Exper.-Chemie, II. T. (org. Chemie mit Berücks. auch med. Hörer); chem. Übgn.; Arb. im II. chem. Lab. Wegscheider: Galvan. Elemente, Elektrolyse u. Polarisation; chem. Übgn. für Anf.; Arb. im I. chem. Lab. für Vorgeschr. Lippmann: Org. Chemie II (Chemie der Benzolderiv.); chem. Üb. f. Anf.; Arb. im chem. Lab. f. Vorgeschr. Herzig: Pharm. Chemie; Übgn. aus pharm. Chemie für Pharm. Fossek: Ausgew. Kap. der org. Chemie. Pomeranz: Theoret. Chemie, II. T. Franke: Qualit. u. quant. Harnanalyse; analyt. Chemie (qual. Analyse). Pollak: Rep. der analyt. Chemie. Wenzel: Meth. der org. Synthese. Garzarolli v. Thurnlackh: Nachw. anorg. Gifte (mit Demonstr.). Billitzer: Atomistik; Hauptsachen der höh. Mathematik (für Chem. u. Physikochemiker). Tschermak: Mineralog. u. petrograph. Übgn.; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. Becke: Spez. Mineralogie; Lötrohrübgn.; Anleitung zu selbständ. wissenschaftl. Arb. Berwerth: Gesteinsbild. Minerale. Uhlig: Geolog. Bau von Europa; prakt. Übgn. für Vorgeschr. u. Anleitung zu wissenschaftl. Arb.; geolog. Exkurs. Reyer: Theoret. Geologie mit Experim. v. Arthaber: Paläontolog. Übgn. für Anf. Wiesner: Physiologie d. Pflanzen; allgem. Botanik für Pharmazeuten; prakt. Übgn. in der Pflanzenanatomie; Anleitung zu wissenschaftl. Arb. v. Wettstein: Allgem. Biologie (mit besond. Berücksichtig. botan. Verhältnisse); systemat. Botanik II (Übersicht der Entwickelung u. des Systems der Angiospermen); botan. Praktikum; wissenschaftl. Arb. Vorgeschr. Schiffner: Prakt. Übgn. im Unters. u. Bestimm. v. Pflanzen; ausländ. Heilpflanzen; botan. Exkurs. Figdor: Pflanzenphysiol. Prakt.; Anleit. zu Arb. auf dem Gebiete der experim. Morphologie u. Entwickelungsphysiologie. Schiffner u. Figdor: Botan. Konversatorium für Vorgeschritt. Krasser: Pflanzl. Leitfossilien (Vorträge mit Bestimmungsübgn.); vergleich. Anatomie der fossilen Hölzer.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 32, S. 381—398. **Cöthen, den 20. April 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Die Bakteriologie im Jahre 1903. Von Prof. Dr. C. Wehmer 381

Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Die Titration der Flußsäure und Kieselflußsäure. Von J. Katz (Schluß) . . . 387

Sitzungsberichte:
Académie des sciences 389

Patentbeschreibungen:
Vakuumverdampfapparat, D. R. P. . . . 389
Trocknung und Destillation von festen Körpern, D. R. P. 389
Füllkörper für Reaktionstürme, D. R. P. 389
Herstellung von Zement, Engl. Pat. . . 389
Wiedergewinnung des Zinns aus Weißblechabfällen, D. R. P. 389
Versilbern von Tafelglas, D. R. P. . . . 389
Darst. von Alkohol aus Acetylen, D. R. P. 389
Herstellung von Blausäure oder Cyaniden aus Ferrocyaniden, D. R. P. 389
Gewinnung v. Ferrocyanverbindungen, E. P. 390
Verfahren, ein Trüb- oder Gallertigwerden von Öl beim Erhitzen zu vermeiden, E. P. 390
Darst. v. künstlichem Kassieblütenöl, D. R. P. 390
Darstellung nahezu geschmackloser organ. Jodpräparate, D. R. P. 390
Darstellung von Formaldehyd-Wismut-Eiweißverbindungen, D. R. P. 390
Darstellung von Erythrooxyanthrachinon, Anthrarufin und Chrysazin, Franz. Pat. 390
Darstellung von o-Oxyanthrachinon und o-Oxyanthrachinonsulfosäuren, Franz. P. 391
Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung künstlicher Seide, D. R. P. (m. Abbild.) 391
Feuersichermachen von Rohbaumwolle, baumwollenen Gespinsten oder Geweben, D. R. P. 391
Entkalken von Häuten und Fellen, D. R. P. 391
Ununterbrochene Extraktion von Gerbmitteln durch Zentrifugalkraft, D. R. P. 391
Sprengstoff, Engl. Pat. 391
Sprengstoff des Sprengeltypus, D. R. P. . 391
Zündholzmasse, Amer. Pat. 391

Tagesgeschichte:
Bern. Ferrara. Florenz. Freiburg i. B. Halle a. S. Kopenhagen. Paris. Thun. Washington. Wien. Wiesbaden. Personalien 392

Literatur:
Angaben 392
Monographien aus der Geschichte d. Chemie 392
Villani, F., Elettrochimica — Soda caustica, cloro e clorati alcalini per elettrolisi; fabbricazione, sorveglianza 393
Schnabel, Dr. Carl, Handbuch der Metallhüttenkunde 393

Patentliste:
Amerika. England. Deutschland. Frankreich. Österreich. Ungarn 393

Deposita 394

Handelsblatt:
Der Chemikalien- und Drogenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1902 und 1903 394
Handelsnachrichten 396
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 396

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Die Bakteriologie im Jahre 1903.

Von **Prof. Dr. C. Wehmer.** *(Nachdruck verboten.)*

Wie jährlich seit geraumer Zeit bringt auch das verflossene Jahr eine Fülle bakteriologischer Arbeiten der verschiedensten Gebiete. Weder möglich, noch Zweck dieser Jahresübersicht ist es, die Gesamtheit der über 300 bakteriologischen Publikationen hier anzuführen oder gar zu besprechen, andererseits läßt sich eine Übersicht der wesentlichen Ergebnisse auch nicht gut durch Herausziehen dieser oder jener bemerkenswerten Arbeit geben, wir gehen die Mittelstraße und versuchen, so den vielerlei Einzelfragen durch kurzes Resumé am meisten gerecht zu werden. Nach Möglichkeit ist der Stoff auch diesmal nach naheliegenden Gesichtspunkten geordnet, eine strenge Scheidung der Arbeiten jedoch nicht überall tunlich.

I. Allgemeine Bakteriologie (Morphologie, Physiologie, Biologie u. a.). 1. Morphologie. Kernfrage, Sporen und Geißeln stehen noch immer im Mittelpunkt des Interesses. Es gibt zweifellos kernlose Bakterien, und so dürfte uns hinsichtlich der viel umstrittenen Kernfrage endlich ein ziemlich großer Stein vom Herzen fallen. Wenn auch für viele das Gros dieser Organismen bereits für kernlos galt, so haben doch die Bemühungen, einen Zellkern aufzufinden, niemals geruht[1]), und für bestimmte Fälle darf man da auch getrost einige Konzessionen machen[2]), aber gerade für einige große Bakterienarten ist neuerdings mit Bestimmtheit das Fehlen eines derartigen morphologisch charakterisierten Organes nachgewiesen[3]). Also Zellen ohne Kern, weshalb auch nicht? In dieser trüben Lage müssen sich die Freunde der Kernlehre helfen: Jetzt wird der ganze Bakterienleib wieder als ein den Zellkernen höherer Organismen entsprechendes Gebilde aufgefaßt[4]), andere lassen die Substanz des Kerns gleichmäßig im Plasma verteilt sein. So rettet man die Idee. Neu bei einigen Arten sollen Gasvakuolen sein; so deutet Wille[5]) wenigstens die bislang für Schwefelkörnchen gehaltenen Einschlüsse einer Thiothrix, doch steht die Natur des Gases (weder Kohlensäure, noch Schwefelwasserstoff) dahin. Näheres über die Geißeln des Tetanusbazillus erfahren wir durch de Grandi[6]), welcher ihre Zahl zu 50—70 angibt; es sind außerordentlich zarte, den ganzen Körper bedeckende Gebilde von etwa $1^1/_2$-facher Länge des Stäbchens, an denen Eigenbewegung jedoch nie zu beobachten war. Geißeln als deutliche Fortsetzung des Plasmas will Catterina[7]) bei einem als Micrococcus agilis albus bezeichneten, für Nagetiere pathogenen Kokkus gesehen haben. Gegenüber den mehrfach widersprechenden Angaben über die Art der Sporenauskeimung bei Bacillus subtilis und B. Megatherium weist Rettger[8]) darauf hin, daß unter Benutzung der von Hill[9]) angegebenen „hanging block"-Methode beide Arten leicht zu unterscheiden sind, indem erstere nur äquatorial, letztere dagegen polar auskeimt. Zu eigenartigen Feststellungen führte der Verfolg der Entwickelungsgeschichte zweier neuer Bakterien (Bacillus Bütschlii und B. sporonema) durch Schaudinn[10]); die erste im Darm der Küchenschabe gefundene Art ist ein Riese unter ihresgleichen (27—80 μ lang, 3—6 μ dick) und ausgezeichnet durch die besondere Art der Teilung, wie der Sporenbildung, auch hier ist ein morphologisch differenzierter Zellkern nicht nachzuweisen, seine Substanz ist nach Meinung des Verf. diffus durch das Plasma verteilt. Sie gehört zu den wenigen Arten, bei denen zwei Sporen in jedem Stäbchen gebildet werden. Die zweite wesentlich kleinere zwischen marinen Foraminiferen gefundene Spezies ist wie auch die erstere peritrich begeißelt, auch hier ist Zellteilung wie Sporenbildung auffällig, doch liegt näheres Eingehen auf die bemerkenswerten Ergebnisse außerhalb des Rahmens dieser Übersicht; mit der Kenntnis der Entwickelungsgeschichte unserer Bakterien scheinen wir hiernach aber noch keineswegs am Ende aller Dinge zu sein. Nur erwähnt seien die Untersuchungen von Vuillemin[11]) über Clostridium, von Levy[12]) über Actinomyces, von Petri[13]) über Strepthothrix, von Hinze[14]) über eine neue Schwefelbakterie (Thiophysa volutans) vom Meeresboden bei Neapel, von Zederbauer[15]) über die von ihm als Symbiose von Bakterien mit

[1]) Besprechung derartiger Arbeiten s. bei Ficker (Arch. Hyg. *1903.* **46**, 171), der die Kernfrage noch als ungelöst ansieht.

[2]) S. hierüber A. Fischer, Vorles. über Bakterien, 2. Aufl. Jena 1903, S. 7.

[3]) Bei Beggiatoa mirabilis neuerdings durch Hinze (D. botan. Ges. Ber. *1902.* **19**, 369), bei Bacillus Bütschlii durch Schaudinn (s. unten).

[4]) Ruzicka, Arch. Hyg. *1903.* **46**, 337, der auch Kerne nicht auffinden konnte.

[5]) Biolog. Zentralbl. *1902.* **22**, Nr. 9.

[6]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 97.

[7]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 108.

[8]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 433.

[9]) Journ. med. Research. *1902.* **7**, 202.

[10]) Arch. Protistenk. *1902.* **1**, 306; *1903.* **2**, 421.

[11]) La famille des Clostridiacées ou Bactéries cystosporées; Compt. rend. *1903.* **136**, 1582.

[12]) Die Wachstums- und Dauerformen der Strahlenpilze und ihre Beziehungen zu den Bakterien; Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 18.

[13]) Ricerche sul genere Streptothrix; App. Nuovo Giorn. Bot. ital. *1903*, 585.

[14]) D. botan. Ges. Ber. *1903.* **21**, 309.

[15]) Myxobacteriaceae, eine Symbiose zwischen Pilzen und Bakterien; Sitzungsber. k. k. österr. Akad. d. Wissensch. zu Wien vom 22. Mai 1903.

Pilzen erklärten Myxobakteriaceen, von Petri[16]) über einen neuen Kapselbazillus und Bougert[17]) über die Biologie des Milzbrandbazillus. Eine vergleichende Übersicht unserer Kenntnisse von der Morphologie und Biologie der Bakterien gab Dietrich[18]).

2. Physiologie, Biologie und Chemie[19]). Zur Physiologie und Biologie liegen u. a. Arbeiten über chromogene und photogene, vereinzelte Mitteilungen auch über thermophile, psychrophile und anaerobe Bakterien vor, dazu kommt eine größere Zahl über chemische Wirkungen, speziell auch über Stickstoffbindung und Nitrifikation, gutenteils finden diese hier in dem Abschnitt „technische Bakteriologie" Platz. — Pigmentbakterien. Nach Feststellungen Samkows[20]) über die Ernährungsbedingungen des Bacterium prodigiosum verlangt dieses zur Farbstoffbildung zwar die Anwesenheit von Magnesium, einen Bestandteil des Pigmentes selbst macht dieses aber nicht aus; übrigens vermochte das Bakterium nicht anaerob zu wachsen. Beim Bacillus polychromogenes liegt den verschiedenen Färbungen nach Chamot und Thiry[21]) ein und dieselbe Farbsubstanz zugrunde. Eine umfassende Arbeit über zahlreiche roten Farbstoff bildende Bakterien von Hefferens[22]) ist noch im Erscheinen begriffen, aber auch über blaue, violette, gelbe Farbstoffe anderer Bakterien fehlt es nicht an Mitteilungen[23]), die zu besonders zu erörternden Ergebnissen freilich nicht führen. — Leuchtbakterien. Auch Barnard und Macfadyen[24]) kommen zu dem Resultate, daß die bakterielle Lichtentwickelung eine Funktion der lebenden Zelle ist, abhängig vom Zutritt freien Sauerstoffs, also wohl eine Folge von Oxydationsprozessen; selbst die Temperatur flüssiger Luft soll aber nicht nachteilig sein, wogegen Zerreiben das Leuchten sofort aufhebt. Molisch[25]) zeigt die allgemeine Verbreitung des Micrococcus phosphoreus auf dem dadurch phosphoreszierend werdenden Fleische von Schlachttieren, schildert auch näher das kulturelle Verhalten; diese Art leuchtete nur zwischen —5 und +28°, wirkte auch auf die photographische Platte, so daß sie in ihrem eigenen Lichte photographiert werden konnte. Zur photographischen Aufnahme anderer Gegenstände im Bakterienlichte lassen sich „Bakterienlampen" konstruieren (Massenkulturen im Erlenmeyerkolben auf Salz-Peptongelatine), von denen Molisch[26]) praktische Bedeutung erwartet; die Angabe von Dubois, daß Bakterienlicht undurchsichtige Körper durchdringt, erklärt Molisch durch direkte Einwirkung der Hölzer u. a. auf die von ihnen berührte Platte. Aus den Versuchen von Issatschenko[27]) mit diesem Lichte ergibt sich endlich, daß es bei hinreichender Intensität auch zur Chlorophyllbildung (aus Protochlorophyll) in etiolierten Pflanzen ausreicht. — Glazial-Bakterien (psychrophile B.). Nachdem schon lange bekannt ist, daß auch bei 0° noch eine ansehnliche Bakterienvegetation aufkommen kann und bereits eine große Zahl sich im Eisschranke noch vermehrender Arten beschrieben ist, zeigt M. Müller[28]) in einer bemerkenswerten Arbeit, daß auch nachweisbare chemische Prozesse (Fäulnis, Enzymwirkungen) unter solchen Bedingungen sich abspielen; die unter spezieller Berücksichtigung des Fleisches als Nahrungsmittel angestellten Versuche haben zumal hygienisches Interesse, auch der Reifungsprozeß des Fleisches wird eingehend erörtert. Nicht weniger als 36 verschiedene Bakterienarten hat Verf. von den im Eiskalorimeter gehaltenen Lebensmitteln isoliert, das Wachstumsoptimum lag durchweg unter 20°, das Maximum bei etwa 37°. Übrigens kann man dem Verf. darin nur beipflichten, daß für die bei 0° noch wachsenden, die Forstersche Bezeichnung „glaziale" Bakterien der bislang üblichen („psychrophile", kälteliebende) vorzuziehen ist, da von einer kälteliebenden Eigenschaft doch keine Rede sein kann. — Die Arbeit über die seit lange unberücksichtigt gebliebenen Purpurbakterien von Nadson[29]) ist leider nur russisch erschienen. Wenn auch die Studie Adlers[30]) für die Physiologie der Eisenbakterien keine besonderen Feststellungen lieferte, so darf sie doch als eine Bereicherung unserer Kenntnis dieser gleichfalls etwas vernachlässigten Gruppe hier registriert werden.

Der mit der Ernährungsphysiologie sich beschäftigenden Untersuchung von Beijerinck und van Delden[31]) fehlt insofern der volle Abschluß, als der Körper, von dem der gefundene Bacillus oligocarbophilus ernährt wird, bislang nicht ermittelt ist; es soll irgend eine Kohlenstoffverbindung der atmosphärischen Luft sein, jedoch nicht Kohlensäure, die gewissen anderen Bakterien bekanntlich als Kohlenstoffnahrung dienen kann. Der in Reinkultur gezüchtete Bazillus bietet morphologisch nichts Auffälliges, wächst aber nicht in organische Substanz enthaltenden Nährlösungen, diese dürfen also nur die üblichen anorganischen Salze enthalten, für das übrige sorgt die verunreinigte Luft. Die genaue Feststellung dieser laut Versuchsresultat keineswegs in so ganz geringer Menge vorhandenen Kohlenstoffverbindung ist sehr erwünscht; 500 mg trockener Bakterienmasse (etwa 5 g frisch) auf 1 l Kulturflüssigkeit ist keineswegs so ganz wenig. Andererseits beschreibt Nathanson[32]) eine farblose bewegliche Bakterie, welche ihren Kohlenstoffbedarf gleich den Purpur- und Salpeterbakterien lediglich aus Luftkohlensäure oder Carbonaten entnehmen soll, in zuckerhaltigen Nährlösungen bei Fernhalten von Kohlensäure überhaupt nicht gedeiht, weil sie organisches Material nicht oxydieren kann; an deren Stelle verarbeitet sie Schwefelverbindungen (Thiosulfat) zu Schwefelsäure und Tetrathionsäure; zum Unterschiede von den übrigen Schwefelbakterien tritt dabei kein freier Schwefel in den Zellen auf. Das diesen Tatsachen zukommende Interesse läßt eine Bestätigung auch von anderer Seite sehr erwünscht erscheinen.

Längst sind wir gewöhnt, alle Objekte dieser Welt mit Mikroorganismen bedeckt oder durchsetzt zu finden. Pflanzenorgane sind nicht nur dicht mit ihnen überzogen, wir wissen auch, daß sie mehrfach durch eine ganz bestimmte Mikroorganismen-Flora ausgezeichnet sind, die Traube beherbergt die Weinhefen, auf der Reispflanze finden sich die Pilze für die Verzuckerung seiner Stärke, das Weißkohlblatt ist mit den Sauerkrautorganismen bedeckt. Das ist wohl nicht rein zufällig, vielmehr werden diese Orte gerade einen günstigen Ernährungsboden für die betreffenden Bewohner abgeben, diese — und gerade sie vorzugsweise — werden sich an ihnen entsprechend vermehren. Die Meinung, daß eine solche Oberflächenvegetation von Blättern und Früchten nur aus eingetrockneten ruhenden Keimen, zufällig vom Winde dahin verweht, besteht, kann schon angesichts der häufigen Benetzung (Regen, Tau) und der faktisch — wenn auch nur in Spuren — vorhandenen organischen Materie nicht zutreffen. Es wird das aber auch durch bakteriologische Keimzählungen nahegelegt, wie sie Burri[33]) neuerdings für eine Reihe von Pflanzen ausgeführt hat, und wohl ganz mit Recht sieht auch er in den erhaltenen hohen Zahlen einen Ausdruck der auf der Pflanzenoberfläche vor sich gegangenen lebhaften Vermehrung.

Chemie. Zur chemischen Zusammensetzung der schon öfter untersuchten Tuberkelbazillen liegt eine weitere, speziell das Fett berücksichtigende Untersuchung von Kresling[34]) vor, der die bei der Tuberkulinbereitung erhaltenen trocknen Bazillen (mit 2,55 Proz. Asche und 8,57 Proz. Stickstoff) analysierte und nicht weniger als im Mittel 38,95 Proz. Fett (aus freien Fettsäuren, Neutralfetten u. a. neben etwas Lecithin bestehend) ermittelte. Bei der vergleichenden Untersuchung von Tuberkelbazillen verschiedener Tiere durch Schweinitz und Dorset[35]) fällt der 70 Proz. übersteigende Phosphorsäuregehalt der Asche von Menschenbazillen (geschwächt) auf, aber auch Bazillen von Pferd, Rind, Schwein und Vogel lieferten noch etwa 55—58 Proz., während virulente Menschenbazillen 62,2 Proz. ergaben. Anhaltspunkte zur Erklärung dieser — wenn konstanten — Differenz fehlen uns einstweilen wohl noch ganz. In Milzbrandbazillen wiesen Levy und Pfersdorf[36]) nach längerer Autolyse bei Gegenwart von Toluol drei verschiedene Enzyme (Labenzym, Lipase, gelatineverflüssigendes Enzym) neben einem freilich erst in größerer Menge wirkenden Gift nach. Aus zerkleinerten Typhusbazillen gewann Macfadyen[37]) ein immunisierend wirkendes Toxin von vielleicht therapeutischer Verwendbarkeit. Auslaugen mit folgender Autolyse scheint derartiges jedoch nicht zu liefern (Brieger und Mayer[38]).

3. Chemische Wirkungen. Gegenüber der häufig bearbeiteten Harnstoffzersetzung ist die der Harnsäure durch Bakterien im Rückstande geblieben; in Weiterverfolg der Angaben

[16]) Nuovo Giorn. Bot. ital. *1903.* **10**, 272.
[17]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 14, 168; s. auch v. Székely, Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 359.
[18]) Ztschr. allgem. Physiol. *1903.* **3**, Heft 2, 23.
[19]) Ausschließl. chemischer Wirkungen, diese gesondert unter 3.
[20]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 305. Über dieses Bakterium s. auch Bertarelli, Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 193.
[21]) Compt. rend. du Congr. des sociétés savantes de 1902, Paris *1903*, 297.
[22]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 311.
[23]) Siehe z. B. Sullivan, Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 386. Nicolle, Bull. de l'Institut Pasteur *1903.* **1**, 137. Vallée, Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 288. Harz, Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 153. Fernandez, Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 34, 97.
[24]) Ann. Botany *1902*, 587.
[25]) Botan. Ztg. *1903.* **61**, Abt. 1, Heft 1; s. auch Jahresbericht für 1902.
[26]) Sitzungsber. Wiener Akad., mathem.-naturw. Kl. 1903.
[27]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 497; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 205; s. auch Molisch, Sitz.-Ber. Wiener Akad., mathem.-physikal. Kl. *1902.* **111**, März. Eine russisch geschriebene Abhandlung über Bakterienphosphoreszenz von Nadson (Bull. du Jardin impér. Botan. de St. Pétersbourg *1903.* **3**, Heft 4, 110 bis 123) sei hier wenigstens genannt.
[28]) Arch. Hyg. *1903.* **47**, Heft 2, 126.
[29]) Bull. du Jardin impér. Botan. de St. Pétersbourg *1903.* **3**, Heft 4, 99—109.
[30]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 215.
[31]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 34; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 60
[32]) Mitteil. der zoolog. Station Neapel *1902.* **15**, Heft 4, 655.
[33]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 753; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 273.
[34]) Arch. des sciences biolog., St. Petersburg *1903.* **9**, 359.
[35]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 354.
[36]) D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 879.
[37]) Proc. Royal Soc. London *1903.* **71**, 351.
[38]) D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, Nr. 18.

von F. und L. Sestini[39]) und Gerards[40]) zeigen Ulpiani[41]), sowie Cingolani[42]) jetzt, daß zunächst ein bestimmtes aus Hühnerkot isoliertes Bakterium Harnsäurelösungen in wenigen Tagen glatt zerstört, wobei genau 2 Mol. Harnstoff neben 3 Mol. Kohlensäure aus 1 Mol. Harnsäure entstehen. Der Organismus greift Harnstoff nicht an; da andererseits der hierzu benutzte Harnstoffvergärer die Harnsäure intakt läßt, konnte die Bestimmung des gebildeten Harnstoffs als Ammoniumcarbonat geschehen. Das Optimum der Gärung lag bei 37°, obere und untere Grenze bei 29 bezw. 42°. Als Micrococcus chinicus beschreiben Emmerling und Abderhalden[43]) ein anderes Bakterium (Kokkus von 0,5 μ Durchm.), das Chinasäure bei Luftzutritt zu etwa 12 Proz. in Protokatechusäure überführt, also eine Protokatechusäuregärung. Zur Einleitung genügt ein Tropfen fauler Fleischflüssigkeit, aus der gärenden Flüssigkeit isoliert man dann auf Platten unschwer den Kokkus als Reinkultur. Eine andere oxydierende Art, die von den bislang bekannten Essigbakterien verschieden sein soll (?), aber wie diese Alkohol in Essigsäure umwandelt, auch Glycerin zu Dioxyaceton oxydiert, beschreibt Sazerac[44]). Omelianski[45]) ermittelt weiter auch einen fakultativ anaeroben, beweglichen, keine Sporen bildenden Bazillus (Bacillus formicicum), der ameisensauren Kalk unter Entwickelung von Kohlensäure (1 Vol.) und Wasserstoff (2 Vol.) bei Luftabschluß in Kalkcarbonat überführt; das stimmt genau auf die Gleichung $Ca(HCO_2)_2 + H_2O = CaCO_3 + CO_2 + 2H_2$, der Kalk kristallisiert an den Gefäßwänden stets in mikroskopischen, schön geformten, geschichteten Sphärolithen aus. Die Ansicht Hoppe-Seylers, daß die Berührung der Mikroben (katalytisch) zur Umwandlung ameisensaurer Salze genügt, konnte leicht widerlegt werden. Aerob wie anaerob gerieten auch Dextrose, Galaktose, Lactose, Mannit, Dulcit, Arabinose, Erythrit durch den Bazillus in Gärung, nicht dagegen Rohrzucker, Stärke, Dextrin, Inulin, Gummi, Äthylenglykol, Glycerin und Erythrit. Bei genauerem Verfolg speziell der Mannitgärung ergab die Analyse: *l*-Milchsäure (45,4 Proz.), Essigsäure (3,8 Proz.), Ameisensäure (0,7 Proz.), Äthylalkohol (18,5 Proz.) neben Kohlensäure (30,4 Proz.) und etwas Wasserstoff (1,2 Proz.), der Bazillus erscheint hier also als Milchsäureferment. Bemerkenswerterweise erschien auf Zugabe von 0,1 Proz. Pepton zur gärenden Flüssigkeit statt der *l*-Milchsäure nunmehr inaktive Milchsäure, und zwar in relativ geringen Mengen, überdies war jetzt noch viel Bernsteinsäure gebildet, so daß also unter etwas veränderten Bedingungen nicht nur veränderte Mengen der Gärprodukte, sondern auch ganz neue Substanzen entstehen können. Wir dürfen auch diese Feststellung als eine sehr erfreuliche Bereicherung unserer Kenntnis von derartigen Prozessen betrachten. Die sorgfältige Arbeit des Verf. bringt nach allem weit mehr, als ihre anfängliche Fragestellung vermuten läßt. Eine ungefähr gleich umfangreiche Arbeit von Graßberger und Schattenfroh[46]) über Buttersäuregärung beschäftigt sich speziell mit dem morphologischen und chemisch-biologischen Verhalten des Rauschbrand- und Ödembazillus, zwei pathogenen Buttersäurebildnern. Es liegt außer Bereich der Möglichkeit, derartige Arbeiten in den wenigen Zeilen eines gedrängten Resumés auch nur annähernd richtig darzustellen oder gar auf das wesentliche hin halbwegs zu erschöpfen bezw. zu würdigen, ein Eingehen auf den morphologischen Teil unterbleibt deshalb am besten ganz, es kann hier nur das Chemische sehr kurz berührt werden. Beide Bazillen gehören zu den reichlich Granulose speichernden Clostridien; in verkleisterter Stärke, Traubenzucker-, Rohrzucker- und Milchzucker-Lösungen ruft der Rauschbrandbazillus eine zum Teil außerordentlich lebhafte Gasentbindung hervor, wobei Buttersäure und Milchsäure (meist rechtsdrehende, vereinzelt auch optisch inaktive), aber nie Alkohole gefunden wurden; das Mengenverhältnis der beiden Säuren zueinander schwankt eigenartigerweise nach der besonderen „Rasse", es vergärt die eine Rasse nämlich sowohl selbstgebildete, wie den Kulturen zugesetzte Milchsäure weiter zu Buttersäure und Propionsäure; auch hier war in zwei Fällen unerklärlicherweise Bernsteinsäure nachzuweisen. Die Bazillen des malignen Ödems lieferten bei der Gärung aus Dextrose und Saccharose dieselben Hauptprodukte (Milchsäure, Buttersäure), außerdem aber (neben anderen flüchtigen Säuren) Alkohole, und zwar hauptsächlich Äthylalkohol; Eiweiß wurde hier (ungleichmäßig) unter Fäulniserscheinungen zersetzt. Durch das chemische Verhalten sind die beiden morphologisch übereinstimmenden Arten also unterscheidbar.

[39]) Gazz. chim. ital. *1890*. **20**, 133.
[40]) Compt. rend. *1896*. **122**, 1019; **123**, 185.
[41]) Gazz. chim. ital. *1903*. **33**, 2. Vol. 93.
[42]) Gazz. chim. ital. *1903*. **33**, 2. Vol. 98.
[43]) Zentralbl. Bakteriol *1903*. [II] **10**, 337.
[44]) Compt. rend. *1903*. **137**, 90.
[45]) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **11**, 177; s. auch Compt. rend. *1903*. **137**, 887.
[46]) Arch. Hyg. *1903*. **48**, 1 (mit 11 Tafeln).

Die Spaltungsprodukte der Nucleïnsäure durch Bacterium coli verfolgten Schittenhelm und Schröter[47]), und sie konstatierten die Bildung freier Basen. Auch in den Fäces dürften nach Ansicht der Verf. die Purinbasen gutenteils nicht präformiert, sondern als Nucleïne vorhanden sein; offenbar werden aus diesen also bakteriell Purinbasen abgespalten, ob durch Enzyme steht noch dahin. Vorläufig war die Ausbeute noch gering, auch der quantitative Verlauf der Reaktion soll noch genauer verfolgt werden; offenbar werden aber die Produkte auch weiter abgebaut, da Bacterium coli aus Adenin Hypoxanthin bildete. Gleichzeitig ein Beitrag zur Kenntnis der thermophilen Bakterien sind die Feststellungen Schardingers[48]) über Zersetzungen durch solche Bakterien, die sich auf länger aufbewahrten Speisen und Getränken einfinden. Die Arbeit schließt inhaltlich direkt an die oben erwähnte von M. Müller[49]) an; anstoßgebend für sie waren beobachtete nachteilige Wirkungen solcher Nahrungsmittel. Die isolierten Arten wuchsen teils bei Zimmertemperatur bis 55°, teils bei 37—66°, mehrere waren Farbstoffbildner, viele reduzierten Nitrate zu Ammoniak. Umwandlungsprodukte von Stärke und Glycerin waren stark reduzierende Körper; Rohrzucker wie Stärke lieferten Essigsäure und *d*-Milchsäure, in einem Falle entstand ein kristallisiertes Dextrin $C_6H_{10}O_5 + 3H_2O$ ($\alpha_D = 136{,}85°$) aus verkleisterter Kartoffelstärke. — Eine Ergänzung der über Sulfatreduktion zu Schwefelwasserstoff bereits vorliegenden Mitteilung[50]) bringt van Delden[51]); bei dem durch zwei Arten (Microspira desulfurians und M. aestuarii) anaerob in Schmutzwasser bewirkten Prozesse müssen außer Sulfaten auch organische Stoffe vorhanden sein, deren durch den Sulfatsauerstoff bewirkte Oxydation dann einer Reinigung des Wassers (Selbstreinigung) entspricht. Gleiches leistet nach Iterson[52]) auch der Nitratsauerstoff bei der unter gleichen Umständen verlaufenden Denitrifikation.

Einen Beitrag zu dem Einfluß, den geringe Abänderungen der Gärflüssigkeit auf die Produkte haben, liefert auch Bjelaeff[53]); bei Verwendung eines Peptonpräparates anderer Herkunft blieb bei mehreren sonst Indol bildenden Arten der Coligruppe das Indol aus, auch war der Peptongehalt der Nährlösung von Einfluß auf die optischen Eigenschaften der entstehenden Milchsäure; übrigens war die optisch aktive Säure stets von inaktiver begleitet. Von den sonst noch vorliegenden biochemischen Arbeiten sei nur kurz angeführt, daß Ellinger und Gentzen[54]) die Abspaltung von Indol aus dem, bei der tryptischen Verdauung erscheinenden Tryptophan zeigten; Segin[55]) untersuchte eine größere Zahl von Bakterien auf Säurebildung aus Zuckerarten und Alkoholen, Eijkman[56]) auf Elastin lösende Enzyme, R. G. Smith[57]) glaubt, die Gummibildung bei Akazien auf bakterielle Einflüsse zurückführen zu sollen (?). Mazé und Perrier[58]) erörtern die Mannitbildung aus Lävulose durch im kranken Weine vorkommende Bakterien. Auch die unten noch erwähnten Untersuchungen von Tissier und Martelly[59]) über Fleischfäulnis gehören gutenteils in dieses Kapitel, da die Verf. die chemischen Wirkungen von rund 13 Bakterienarten auf Kohlenhydrate, Fett, Eiweiß, Harnstoff näher verfolgen und hier eine ganze Zahl beachtenswerter neuer Feststellungen bringen, um daraufhin dann einen Überblick über den Verlauf der Fleischfäulnis zu geben. — Von gleichen Gesichtspunkten geht die Studie über den allmählichen Abbau der Milchbestandteile von Tissier und Gasching[60]) aus; erwähnt seien ferner die Untersuchungen Stoklasas[61]) über Bakterien, wie Verlauf der Zersetzung von Knochensubstanz (Stickstoff- und Phosphatumsatz), einer bislang nicht bearbeiteten Frage, sowie die Arbeit von Achalme[62]), die, zum Zwecke der Abgrenzung neun meist pathogener anaerober Arten voneinander unternommen, wertvolle Beiträge zur Chemie derselben bringt (Tetanus, Rauschbrand, Botulismus, malignes Ödem u. a.); alle Arten bildeten aus eiweißartigen Stoffen die gleichen Zersetzungsprodukte (Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Ammoniak, Trimethylamin, Pepton, Leucin, Tyrosin, Essigsäure, Buttersäure, Valeriansäure, *p*-Oxyphenylpropionsäure, kein Phenol), dagegen ergab

[47]) Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 203; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 286.
[48]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903*. **6**, 865; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 305.
[49]) Arch. Hyg. *1903*. **47**, 126.
[50]) Beijerinck, Zentralbl. Bakteriol. *1895*. [II] **1**, 49 und 804. Der Name des Bakteriums (Spirillum) ist jetzt in Microspira umgeändert.
[51]) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **11**, 82.
[52]) Verslag koninkl. Akadem. Wetensch. Amsterdam *1902*, 135.
[53]) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 513.
[54]) Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **4**, 171.
[55]) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **34**, 202.
[56]) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **35**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 317.
[57]) Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **10**, 61.
[58]) Ann. de l'Institut Pasteur *1903*. **17**, 586; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 270.
[59]) Ann. de l'Institut Pasteur *1902*. **16**, 865; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 10.
[60]) Ann. de l'Institut Pasteur *1903*. **17**, 540; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 242.
[61]) Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 322.
[62]) Ann. de l'Institut Pasteur *1902*. **16**, 641.

der Zusatz von Kohlenhydraten allerdings in 5 Fällen ein zur Unterscheidung zu benutzendes verschiedenes Verhalten gegenüber dem koagulierten Eiweiß. In etwas unterschätzt Verf. doch vielleicht die von ihm als unzuverlässig angesehenen morphologischen und kulturellen Unterscheidungsmerkmale dieser Arten zu Gunsten der chemischen Kennzeichen. — Zersetzung organischer Stoffe unter Entwickelung von Methan (Methangärung) soll nach Mazé[63]) auch durch eine Sarcina zustande kommen.

II. Bakterien in Haushalt und Gewerbe. Technische Bakteriologie. Auch dieses Kapitel bringt mancherlei Neues, die Verschiedenartigkeit des Stoffes erschwert einen kurzen Bericht; vieles schließt an das Kapitel über chemische Wirkungen an.

1. Gärungen. Die Bakterien der Milchsäuregärung in der Praxis erfahren durch Henneberg[64]) eine umfassende Bearbeitung. Nicht weniger als 23 Arten werden hier verglichen und übersichtlich zusammengestellt; neben Handzeichnungen bringt die sorgfältige, an Einzelbeobachtungen reiche Arbeit zwei große Tafeln instruktiver Photogramme (aufgenommen von P. Lindner und Hartmann). Über die Milchsäuregärung des Sauerkrautes lagen bislang nur die Conradschen Untersuchungen[65]) vor, welche Wehmer[66]) neuerdings einer Nachprüfung unterwarf. Nach diesen Resultaten stellt sich die Krautgärung allerdings anders dar, sie ist keine durch einen beweglichen gasbildenden Bazillus bewirkte reine Milchsäuregärung, sondern in Fabrik wie im Laboratorium verläuft neben dieser regelmäßig eine Alkoholgärung durch untergärige Hefen, die allein auch das entwickelte Gas liefert; überdies war der Hauptmilchsäurebildner ein von dem Conrads ganz verschiedenes unbewegliches Bakterium (B. Brassicae). Conrads Resultate haben also nur für seine besondere Art der Versuchsanstellung, nicht für die technische Krautgärung oder die Krautgärung überhaupt Gültigkeit. — Übrigens versuchen Buchner und Meisenheimer[67]) den Beweis, daß Milchsäure-[68]) wie Essiggärung durch Enzyme zustande kommen; das letzte Wort in dieser Frage von den gärungserregenden Enzymen spricht vielleicht erst eine spätere Zeit. Zugegeben werden darf heute, daß die frühere Meinung, welche die „Gärung“ an die intakte lebenstätige Zelle bindet, nicht mehr haltbar ist, auch die nach unserem Begriff tote Substanz besitzt noch für einige Zeit, wenn auch in weit schwächerem Maße, das Vermögen, solche chemische Zersetzungen hervorzurufen. Immerhin ist diese Substanz noch das Gemenge der den „Leib“ (Protoplasma) ausmachenden Eiweißkörper, also kein von ihm abtrennbarer Stoff nach Art der gewöhnlichen Enzyme. Ihre volle Wirkung entfaltet sie bislang auch nur in der „lebenden“ Zelle, so erreichen die Verf. — im Gegensatze zu dem sonst umgekehrten Verhältnisse — ein Minimum von Wirkung auch nur durch kolossale Bakterienmengen, und das ist sicher eine für deren Erklärung beachtenswerte Schwierigkeit. So lieferten 6,5 g Milchsäurebakterien (trocken) in 6 Tagen etwa 1 g Milchsäure, eine Leistung, zu der vielleicht 1 mg lebender Bakterien — also nur $^1/_{6500}$ jener Menge — genügt hätte; ähnlich lieferten 8,7 g Essigbakterien in 3 Tagen 0,4 g Essigsäure, deren Menge sich durch lebende Bakterien wohl mehr als verhundertfachen ließe. Die Möglichkeit des Vorhandenseins besonderer gärungserregender „Enzyme“ soll damit noch keineswegs geleugnet werden, ein materielles Substrat liegt der Wirkung ja zu Grunde.

Flachs- und Hanfrötte. Zwei Äußerungen liegen zu der Frage vor; im Prinzip ist sie bereits entschieden. Einen die Rötte bewirkenden anaeroben sporenbildenden neuen Bazillus (Plectridium pectinovorum), der bei der Zersetzung Buttersäure, Methan, Kohlensäure bildet, glaubt Störmer[69]) isoliert zu haben; Haumann[70]) hatte eine ganze Zahl gewöhnlicher Luft- und Erdorganismen für den Vorgang verantwortlich gemacht, wogegen J. Behrens[71]) unter Verweis auf seine früheren und neuerdings angestellten Versuche Einspruch erhebt und das Vermögen zur Lösung der Mittellamellensubstanz nur bestimmten Arten zuschreibt; es können nach ihm bei Haumanns Resultaten Versuchsfehler im Spiele sein. — Brotgärung. Im Anschlusse an die kürzlich veröffentlichten Resultate Hollingers[72]) macht Budinoff[73]) Mitteilung über seinerseits bereits 1901 (russisch) veröffentlichte Studien über Schwarzbrotgärung, deren Ergebnisse nicht in allen Punkten mit denen jenes stimmen; Verf. benutzte anderes Material, verfügt übrigens auch nur über wenige Versuche. Der Zuckergehalt des Mehles, welcher bei der Teiggärung bis auf Spuren verschwindet, beträgt immerhin 2—2,5 Proz.; aus den Zahlen Parentis[74]) ergibt sich ein Unverändertbleiben der Stärke, aber Zunahme durch Alkohol fällbarer Stoffe im Teig (Dextrin usw.).

2. Bakterien in Nahrungs- und Genußmitteln. In einem Beitrage zu der durch Bakterien bewirkten Säureabnahme im Wein beschreibt Seifert[75]) einen die Äpfelsäure in Milchsäure und flüchtige Säuren (Spur) spaltenden Micrococcus malolacticus; ein nicht isolierter Bacillus soll Ursache der Erkrankung eines Johannisbeerweines (Zerstörung der Zitronensäure) gewesen sein. Trübungen im Lagerbier verursacht ein von Schönfeld und Rommel[76]) studierter Bazillus (B. fusciformis). Untersuchungen über Konservenverderber durch J. Behrens und von Wahl[77]) ergaben als Ursache durchweg Stäbchenbakterien, deren Sporen selbst durch zweistündiges Kochen nicht vernichtet wurden; das in den verdorbenen (bombierten) Büchsen angesammelte Gas bestand aus Kohlensäure (40—50 Proz.) und wahrscheinlich Wasserstoff. In Konserven derselben Art (Spargel z. B.) fanden sich unabhängig von Herkunft und Fabrikationsort wiederholt die gleichen Bakterien, stets beherbergten die verschiedenen Gemüsearten aber ihre besonderen Formen. Einzelne noch in Bearbeitung befindliche Punkte versprechen auch praktisch interessante Ergebnisse. Auch die Haltbarkeit des Olivenöles wird, wie Chiapella[78]) konstatiert, durch Organismen gefährdet, selbst eingebrachte pathogene Bakterien, wie sie aber im Handelsöle durchweg fehlen, bleiben monatelang — nach Kurpjuweit[79]) allerdings nur 1—2 Wochen — entwickelungsfähig. Organismen und Zersetzung des gekochten Reises (japanisch Ketan) sind von Kita[80]) ohne besonders auffällige Resultate näher behandelt, ganz ausschließen möchte ich hier die auch wohl an anderer Stelle platzfindende Erörterung über Milch-, Butter- und Käsebakterien-Beobachtungen. — Der Arbeiten über die Tätigkeit der Nahrungsmittel- bezw. Milch- und Fleischbakterien von Tissier und Gasching, Tissier und Martelly, Schardinger, sowie M. Müller wurde bereits oben gedacht, im Anschluß daran wären noch die Untersuchungen über Zersetzung der Futtermittel, speziell des Baumwollensaatmehles, durch Bakterien von König, Spieckermann und Olig[81]) bezw. Bremer[82]) zu verzeichnen, welche Verschwinden (Kohlenhydrate, Fett, Eiweiß) und Neubildung von Stoffen (toxisch wirkende Produkte wurden nicht gefunden) in dem feuchten Materiale näher verfolgen; ein Bild des Gesamtresultates läßt sich auch hier in wenigen Worten nicht entwerfen.

Zuckergewinnung. In einem richtig geleiteten Zuckerfabrikbetriebe spielen Bakterien nur in frisch gefüllten Diffuseuren und beim Abzuge des Diffusionssaftes eine Rolle, hier kann nach Raschkowitsch[83]) deren Zahl auf 1—2 Mill. in 1 ccm Saft steigen. Bei einer Temperaturerhöhung auf einige 70° sinkt sie aber sofort auf ein Minimum. Die Hoffnung auf technische Gewinnung des in den Abfalllaugen der Melasseentzuckerung verloren gehenden organischen Stickstoffs durch bakterielle Überführung in Ammoniak scheitert nach Andrlik[84]) — der mit mehreren derartigen Bakterien Versuche ausführte — hauptsächlich an dem zu trägen Verlauf des Prozesses.

3. Stickstoffbakterien (Stickstoffbindung, Nitrifikation, Denitrifikation). Gegen das Vorjahr hat sich die Zahl dieser Arbeiten — nicht unangenehmerweise — merklich vermindert. Mit wenigen Ausnahmen betreffen sie die Bindung des freien atmosphärischen Stickstoffs durch frei lebende, untergeordnet auch durch Knöllchenbakterien. Die Fragestellung blieb dieselbe, es dreht sich um dieselben Dinge. Freilebende stickstoffbindende Bakterien, speziell Azotobacter chroococcum, kultivieren Gerlach und Vogel[85]) und zeigen, daß Kalk und Phosphorsäure für diesen unentbehrliche Nährstoffe sind, er weiterhin aber auch — wenn auch kümmerlicher — in Nährflüssigkeiten gedeiht und Stickstoff assimiliert, denen besondere Kalium- neben Natriumverbindungen nicht zugesetzt waren; Bedingung für Aufnahme freien Stickstoffs ist stets Gegenwart einer organischen Kohlenstoffverbindung, frische Kulturen sind stets am wirksamsten; gleichzeitige Anwesenheit sonstiger Organismen (Hefe, Schimmelpilze) ist ohne

[63]) Compt. rend. *1903.* **137**, 887.
[64]) Ztschr. Spiritusind. *1903*, No. 22—31.
[65]) Arch. Hyg. *1897.* **29**, 56; Chem.-Ztg. Repert. *1897.* **21**, 134.
[66]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 636; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 230.
[67]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 634 (vorläufige Mitteilung).
[68]) Für Milchsäuregärung auch Herzog (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 381) durch mikrochemischen Nachweis der entstandenen Milchsäure.
[69]) Mitteilungen d. Deutsch. Landwirtschaftsges. *1903.* **32**, 193.
[70]) Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 379.
[71]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 524; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 206.
[72]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **9**, 305.
[73]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 458; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 197.
[74]) Boll. chim. farmac. *1903.* **42**, 353.
[75]) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. *1903*, 567, 738; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 205.
[76]) Wochenschr. Brauerei *1902.* **19**, No. 40.
[77]) Bericht der Großherzogl. Badischen Landw. Versuchsanst. Augustenburg über 1902, erstattet von J. Behrens. Karlsruhe 1903.
[78]) Ricerche microbiologiche sull' olio di oliva, Firenze 1902; Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 232.
[79]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 157; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 28.
[80]) Inaug.-Dissert. Leipzig 1903.
[81]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 193, 241, 289; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 116, 130.
[82]) Inaug.-Dissert. Münster 1902.
[83]) Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 656.
[84]) Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **27**, 109.
[85]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 636; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 230.

vorteilhaften Einfluß, sie stören nur und drücken die Stickstoffbindung durch Azotobacter herab — letztere Angabe im Gegensatze zu Beijerinck und van Delden[86]), denen zufolge Azotobacter nur in Symbiose mit anderen Organismen wirkt. Übrigens bestätigen neuere Feststellungen v. Freudenreichs[87]) die Richtigkeit der Gerlach und Vogelschen Angabe. Bodenimpfungen mit solchen in künstlicher Kultur Stickstoff anreichernden Organismen haben bislang bekanntlich noch kein rechtes Resultat gegeben, solche sind ja ohnedies in der Erde bereits vorhanden. Bezüglich ihrer Verbreitung führen Benecke und Keutner[88]) zum ersten Male den Nachweis, daß derartige Organismen auch im Meerwasser (Ostsee) und dem Schlick nicht fehlen, es wurden hier dieselben Arten wie im Ackerboden ermittelt (Azotobacter chroococcum neben Clostridium Pasteurianum), nebenbei noch manche ähnliche Organismen, über deren Fähigkeit, freien Stickstoff zu verarbeiten, näheres festzustellen bleibt. Von diesen Oligonitrophilen, d. h. einer sehr geringen Menge von Stickstoffverbindungen bedürfenden Mikroben, wurde neben der bereits genannten noch eine zweite Art durch Beijerinck[89]) beschrieben und Azotobacter agilis benannt; sie wurde im Wasser (Kanalwasser) gefunden, war sehr beweglich und besaß ein polares Geißelbüschel. Vielleicht bringt ein genaues Studium dieser auffällig großen Bakterien (bis 4—6 μ im Durchmesser) auch sonst noch bemerkenswerte Feststellungen; zwei weitere Äußerungen zur Sache (Chester[90]), Moore[91]) geben im wesentlichen bereits Bekanntes wieder. Die Knöllchenbakterien der Leguminosen haben zu besonders auffälligen Feststellungen keine Veranlassung gegeben. Nachzutragen wären die Untersuchungen Wohltmanns[92]) über die Abhängigkeit von Boden und Düngung, ausgeführt mit Erbsenpflanzen, deren Resultate mit der bisherigen Ansicht (Knöllchenbildung bleibt in gedüngtem stickstoffreichem Boden aus) in Einklang stehen; allerdings wurden auch Knöllchen in stickstoffreichen ungedüngten Böden gefunden, und es ergaben sich da doch manche bemerkenswerte Tatsachen. So bildeten sich in ungedüngtem Basaltboden (stickstoffreich) viele Knöllchen, in alluvialem Sande (stickstoffarm), wie im Buntsandsteinboden, nur wenige, in Hochmoor gar keine; auf die Diskussion dieser wie anderer Punkte durch den Verf. sei hier nur hingewiesen, sie hat nicht nur für den praktischen Landwirt Interesse. Nachdem die bisherigen Bodenimpfversuche mit Leguminosenbakterien (Nitragin) im ganzen zu einem Aufgeben der Methode geführt haben, versucht Hiltner[93]) neuerdings, durch Abänderungen die Sache wieder in Gang zu bringen, und verspricht sich bessere Resultate; von den bislang ausgeführten referierten Versuchen hatten 60 Proz. gutes Ergebnis. Auch Nobbe und Hiltner[94]) verzeichneten durch Impfung mit Reinkulturen bei Vicia villosa gute Erfolge, wenn der Pflanze nicht gleichzeitig Nitratstickstoff gegeben wurde, der Ertrag nahm hier aber mit zunehmendem Bodenstickstoff merklich ab. In Kultur, abgetrennt von der Pflanze, ist Bindung atmosphärischen Stickstoffs durch diese Leguminosenbakterien (Bacillus radicicola) bislang immer noch nicht erwiesen[95]). Daß man daraus aber — wie das geschehen ist[96]) — kein Argument gegen die offenbar mißverstandene Leguminosenlehre herleiten kann, versteht sich von selbst. — Nitrifikation. Boullanger und Massol[97]) beschäftigten sich mit der Physiologie der Salpeterbildner. Ihr Temperaturoptimum haben sowohl das Nitrit- wie das Nitratferment bei 37°, bei 45° starben erstere, bei 55° letztere binnen 5 Min. ab, Züchtung auf Schlacken beschleunigt die Tätigkeit beider wesentlich, andererseits wirken sowohl die zu oxydierenden Salze, wie auch die Produkte schon in mittleren, noch keineswegs hohen Konzentrationen störend auf den Vorgang — Verhältnisse, die auch wohl praktisch nicht außer acht gelassen werden dürfen. Im Koks der biologischen Oxydationskörper von Kläranlagen wurden sowohl der Nitrit-, wie der Nitratbildner (Nitrosomonas und Nitrobacterium Winogradsky) gefunden, ersterer fand sich auch im Leitungswasser wie in städtischen Abwässern Berlins (Schultz-Schultzenstein[98]). In umfassender Weise ist die Nitrifikationsfrage von Fraps[99]) bearbeitet, hier wird neben Natur und Tätigkeit der Stickstoffverbindungen umsetzenden Organismen auch das besondere Verhalten der Bodenarten erörtert. Nach Fremlin[100]) gediehen übrigens Nitritbakterien nicht nur auf Kieselgallerte, sondern auch auf einem organische Substanz enthaltenden Nährboden. — Zum Kapitel Denitrifikation liegt die Beschreibung zweier neuer, in Gartenerde bezw. Pferdemist gefundener, fluoreszierender Denitrifikationsbakterien von Christensen[101]), sowie Bestätigung ihrer früheren, jetzt wiederholten Kulturversuche von Ampola und Ulpiani[102]) vor.

III. Bakterielle Pflanzenkrankheiten. Schon in den letzten Jahren hat sich die Sachlage betreffs Beurteilung bakterieller Pflanzenerkrankungen merklich verschoben, während bis vor kurzem nur vereinzelte Angaben über solche als vertrauenswürdig bezw. erwiesen galten, erkennt man heute deren eine ganze Zahl an. Es handelt sich da vorzugsweise um Absterbe- und Fäulnisvorgänge saftiger Gewebe; Wunden oder tote Teile weisen den Bakterien den Weg, die Erreger selbst sind anscheinend meist keine spezifischen Krankheitsbakterien, sondern überall mehr oder minder verbreitete gewöhnliche Fäulnisbakterien, die dann wohl unter neuem Namen in der Literatur erscheinen können. Ihre ersten Nährstoffe beziehen sie aus den verletzten Zellen der Wundoberfläche, auf der sie als Saprophyten gedeihend toxische Substanzen irgend welcher Art neben Mittellamelle und Zellwand lösenden Enzymen erzeugen und so auch die angrenzenden lebenden Zelllagen unter fortschreitender Verbandslockerung nach und nach abtöten. Dieser Vorgang ist denn auch in letzter Zeit wiederholt verfolgt, man kann ihn direkt durch bakterienfreie Filtrate aus der Faulmasse hervorrufen (Potter[103]), van Hall[104]), Jones[105]) u. a.), für einen Fall soll Oxalsäure das erzeugte Gift sein, in anderen Fällen spricht man direkt von Toxinen, aber vielleicht genügt da schon der durch die Zersetzungsprodukte alkalisch reagierende (Ammoniakverbindungen enthaltende) Saft. Nicht eine jede Bakterienart hat natürlich diese Wirkung, die isolierten sind aber gewöhnlich omnivor, also nicht spezifisch krankmachend für eine einzige Pflanze[106]); durch leichte experimentelle Eingriffe läßt sich deren Zahl anscheinend stark vergrößern[107]). Unter diese Kategorie (bakterielle Wundfäule, die natürlich auch von einer Infektionswunde ausgehen kann) fällt jedenfalls die größere Zahl der auch neuerdings beschriebenen Erkrankungen (so von Irispflanzen durch Bacillus omnivorus[108]), der Zuckerrüben[109]), Kartoffeln, des Lattichs[110]) u. a.), zumal für die Stengel- und Knollenfäule der Kartoffel liegen umfangreiche, auch die landwirtschaftliche Praxis berührende Feststellungen von Appel[111]) vor. Anders verhält es sich mit einer Reihe von Krankheiten des Maises, der Pflaumenblätter, der Sesampflanze, Rüben, vielleicht auch der Rebenblätter und der Rose, wie sie von E. Smith[112]), Malkoff[113]), Zschokke[114]), Woods[115]), Scalia[116]) beschrieben sind; hier sollen, wie das besonders von Smith betont und experimentell zu begründen versucht wird, die bezüglichen Bakterien durch die natürlichen Öffnungen (Spaltöffnungen, Wasserporen) der Oberhaut in das gesunde unverletzte Blattgewebe eindringen. So beobachtete Smith nach reichlicher Besprengung junger Maispflanzen mit den in Wasser zerteilten Bakterien nach einigen Monaten die Gefäße der ganzen erkrankten Pflanzen dicht mit derselben Bakterienart angefüllt. — Eine Sonderstellung in gewissem Sinne nimmt die vielstudierte Mosaikkrankheit der Tabakblätter ein. Hier haben die verschiedenen Aufklärungsversuche zu ganz entgegengesetzten Resultaten geführt: Ein flüssiges Contagium vivum (Beijerinck, 1898), kleine, die Filter passierende Bakterien (Iwanowski, 1901) und endlich ein im Blatt vorhandenes Enzym, und zwar Oxydase (Woods, 1902), sind in den vergangenen Jahren nacheinander zur Erklärung herangezogen. Auch im letzten Jahre beschäftigen sich wieder zwei Arbeiten mit dieser rätselhaften

[86]) Zentralbl. Bakteriol. *1901.* [II] **7**, 3.
[87]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 514; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 208.
[88]) D. bot. Ges. Ber. *1903.* **22**, 333.
[89]) Arch. Néerl. des sciences exactes et nat. *1903.* 2. Sér. **8**, 190.
[90]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 382.
[91]) Yearbook of Departm. of Agricult. *1902*; *1903*, 333, Washington.
[92]) Journ. Landwirtsch. *1902.* **50**, Heft 4; s. hierzu auch Hopkins, Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1155.
[93]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 660 (Vortrag gehalten auf dem V. internat. Kongreß f. angew. Chemie, landwirtschaftl. Sektion).
[94]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **59**, 167.
[95]) Masset und Beijerinck gaben das zwar an, Hiltner, sowie Immendorff konnten es aber nicht bestätigen, s. Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 660.
[96]) Bonnema, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 148, 825.
[97]) Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 493; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 230.
[98]) Hygien. Rundschau *1903.* **12**, 845.
[99]) Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 225.
[100]) Proc. Royal Society *1903.* **71**, 356.
[101]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 190.
[102]) Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 125.
[103]) Proc. Royal Society *1902.* **70**, 392.
[104]) s. Jahresber. für 1902.
[105]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 746.
[106]) s. hierzu auch die Ausführungen bei A. Fischer, Vorlesungen über Bakterien, 2. Aufl. *1903*, 279.
[107]) s. die Versuche von Laurent, sowie van Hall (Jahresbericht für 1902).
[108]) Van Hall, Ztschr. f. Pflanzenkrankheiten *1903.* **13**, 129.
[109]) Hedgcock u. Haven Metcalf, Ztschr. f. Pflanzenkrankh. *1902.* **12**, 321.
[110]) Voglino, Ann. R. Accad. d'Agricult. di Torino *1903.* **46**, 11.
[111]) Arbeiten aus d. Biolog. Abteilg. Kaiserl. Gesundheitsamt *1903.* Band 3, Heft 4, 364.
[112]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* (II) **10**. 744; Bull. Bureau of Plant. Industry *1903.* No. 29, 1.
[113]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 333.
[114]) Weinbau u. Weinhandel *1902.* **20**, 308.
[115]) Science *1903.* **18**, 537.
[116]) Agricolt. Calabro-Siculo *1903*; Refer. Botan. Zentralbl. *1903.* **24**, 194. Über weitere hierher gehörige Feststellungen s. auch Delacroix, Compt. rend. *1903.* **137**, 456 (Tabakkrankheit); Delacroix, Moniteur d'Agriculture *1903*, 46 (Kartoffelkrankheit), sowie etwas ältere Untersuchungen von Karpinsky (*1901*), Harding u. Stewart (*1901*).

Erscheinung, leider kommen beide auch diesmal zu entgegengesetzten Resultaten, Iwanowski[117]) hält an einem sehr kleinen von ihm auch kultivierten Bakterium (0,3 μ lang) fest, während Hunger[118]) das Contagium nicht für lebend (auch für kein Enzym) hält und Bakterien keinerlei Rolle bei dem Zustandekommen der Krankheit spielen läßt. Es bleibt also beim alten, wir wissen es nicht.

IV. Pathogene Bakterien für Mensch und Tier. Der gesamten Literatur über Bakterienkrankheiten zu folgen, ist hier nicht unsere Aufgabe, nur einzelnes von allgemeinerem Interesse oder den Untersuchungschemiker Angehendes soll erwähnt werden. Ein bei Hausratten beulenpestartige Erkrankung hervorrufendes Bakterium beschrieb Toyama[119]). Aus dem durch Fabrikabwässer verunreinigten Wasser einiger kleiner Seen bei Bukarest, in denen ein allgemeines Fischsterben eintrat, isolierten Babes und Riegler[120]) einen als Proteus piscidus versicolor bezeichneten Bazillus, der in wenigen Stunden eine tödlich verlaufende Erkrankung der Fische hervorrief. Zahlreich sind die Studien über Erkennung und Unterscheidung pathogener Bakterien, nur einzelnes kann hier ganz kurz gestreift werden. Die Säurebildung hält Wolff[121]) auf Grund schwankender Resultate für ungeeignet, Typhusbazillus und Bac. coli zu unterscheiden, reserviert sprechen sich für den gleichen Zweck Bruns und Kayser[122]) über die Agglutinationsmethode aus, deren Brauchbarkeit für Differenzierung der Ruhrbazillen Martin und Lentz[123]) in einer Reihe von Fällen bestätigen; weitere Beiträge zu dieser Frage zwecks Differenzierung der Staphylokokken geben Kolle und Otto[124]), auch Clermont[125]) für „Kapselbakterien". Übrigens sei auf die kurze kritische Darstellung der Agglutinationslehre bei A. Fischer[126]) verwiesen. Omelianski[127]) empfiehlt zur Differentialdiagnose von B. coli, B. typhi, B. diphtheriae, B. pestis und B. anthracis die Kultur in einer mit ameisensaurem Natrium und Phenolphthaleïn versetzten Nährlösung. Schottmüller[128]) unterscheidet die menschenpathogenen Streptokokken[129]) durch Kultur auf Blutagar. Prausnitz[130]) schließt, daß die zahlreichen im Wasser vorhandenen Vibrionen weder morphologisch, noch kulturell vom Cholera-Vibrio zu unterscheiden sind, und sieht die einzige Möglichkeit hierzu wiederum in der Serumdiagnose, besonders der Agglutination. Agglutinierbare Substanz aus Typhusbazillen mittels Ammoniumsulfates stellten Brieger und Mayer[131]) dar. Zur Trennung von Coli- und Typhusbazillus hält Roth[132]) das auf B. coli ungleich nachteiliger wirkende Coffeïn als Zusatz zu einer Vorkultur (Anreicherung) sehr geeignet. Daß nur pathogene Kokken ein lösend auf rote Blutkörperchen wirkendes Toxin bilden (Neisser und Wechsberg), das also bei nichtpathogenen fehlt, glaubt auch van Durme[133]) aus seinen Ermittelungen folgern zu dürfen. — In einem genauer beschriebenen Falle erwiesen sich Typhusbazillen wieder als sehr lebenszäh, sie wurden von Levy und Kayser[134]) noch in den Fäces eines Kranken nachgewiesen, die 5 Wintermonate in einer Grube gelegen hatten und dann als Dünger aufs Feld gebracht waren; verbreitet wurden sie auch durch Fliegen, welche 23 Tage nach erfolgter Fütterung solche noch auf andere Objekte übertragen konnten (Ficker[135]), von Milch und Sahne können sie in die Butter übergehen und sich hier nach Feststellung von Bruck[136]) vermehren und bis 4 Wochen lebend erhalten, doch werden sie nach Bassenge[137]) in der Milch durch den Säuerungsprozeß, sowie durch 5 Minuten langes Erwärmen auf 60° sicher unschwer getötet. Ruhrbazillen bewahrten ihre Lebensfähigkeit in destilliertem Wasser bis zu 11 Wochen, an Deckgläschen eingetrocknet 11—23 Tage, auf Brot oder Kartoffeln aber höchstens 5 Tage (Dombrowski[138]). Von Diphtheriebazillen glaubt Spirig[139]) eine — wohl recht zweifelhafte — Mycelform, die auch keine pathogenen Eigenschaften hatte, erhalten zu haben, dagegen teilt Kayser[140]) gelungene Infektionen des Auges mit dem Heubazillus mit, der auch, intraperitoneal eingespritzt, tödliche Erkrankung bei Meerschweinchen und Mäusen (unempfänglich waren Kaninchen) hervorrief. Die behauptete Ubiquität des B. coli konnte von Petruschky und Pusch[141]), die sich mit dessen Nachweis in verunreinigten Wässern beschäftigen, keineswegs festgestellt werden.

Methoden. Bonhoff[142]) weist darauf hin, daß bei Wasseruntersuchungen auf Typhusbazillen auch der Bodenschlamm zu berücksichtigen ist; Schüder[143]) sammelt sie, Vallets Methode modifizierend, in einem Niederschlage an; auch Altschüler[144]), Hagemann[145]), Schepilewski[146]) und Kirsch[147]), dieser das Cambiersche Verfahren prüfend, behandeln den Typhusbazillennachweis. Mit Hilfe des Formaldehyds sucht Spengler[148]) die gegen diesen resistenteren Tuberkelbazillen aus Gemischen mit anderen Bakterien zu isolieren, ein zu deren Nachweis im Sputum brauchbares neues Verfahren beschreibt Nebel[149]), den Einfluß der Verdünnung auf die bei Wasseruntersuchungen erhaltenen Resultate behandelt Ruata[150]). Daß endlich auch die physikalische Beschaffenheit der Gelatine (steif, weich) das allgemeine Aussehen der Kolonien beeinflussen kann, erörtert Dunham[151]) an vier pathogenen Arten. Einen billigen und handlichen Apparat für Anaerobenkultur beschreibt u. a. Mereshkowsky[152]), methodologische Mitteilungen über Züchtung von Anaeroben machen Streng[153]), Weichselbaum[154]) u. a. Für Kulturzwecke, speziell auch als differentialdiagnostisches Hilfsmittel scheint nach Plenge[155]) dem α-nucleïnsauren Natrium als festem durchsichtigem Nährboden eine Bedeutung zuzukommen.

V. Bekämpfung und Vernichtung der Bakterien (Desinfektion, Sterilisation[156]). Schwächere elektrische Ströme (3,5 M.-A.) sind nur zur Sterilisierung sehr kleiner Nährbodenmengen geeignet, auch hier sind die Sporen besonders widerstandsfähig, die Wirkung hat ihren Grund in der elektrolytischen Zersetzung des anwesenden Kochsalzes (Chlor, Salzsäure-Alkali). Eiterkokken, Typhus-, Cholera-, Milzbrandbazillus und Bacillus coli wurden von Lehmann und Zieler[157]) nach dieser Richtung geprüft. Ungleich stärker bakterizide Wirkung als der gewöhnliche hat der vom Eisen ausgehende elektrische Lichtbogen (Chatin und Nicolai[158]); wirksam sind lediglich die ultravioletten Strahlen eines beschränkten Gebietes, wie das Absterben bezw. Nichtanwachsen von Kulturen (Eiterkokken, Tuberkulose-Bazillus, Bacillus coli, Bacillus prodigiosus, Bacillus subtilis), die dem Bogenspektrum ausgesetzt waren, zeigt (Barnard und de Morgan[159]). Radiumstrahlen wirkten nur gegen frei liegende (nicht in Flüssigkeit suspendierte) Bakterien; Bacillus prodigiosus und Staphylococcus pyogenes aureus wurden nach Hoffmann[160]) in 3 bezw. 24 Std., trockene Milzbrandsporen in 2—3 Tagen durch Bestrahlung mit 5—12 mg Radiumbromid in 1—3,5 mm Abstand abgetötet. Als sehr bakterienfeindlich erwies sich auch Terpineol, tödlich aber erst in etwas größerer Menge (Marx[161]). Auch mit der Formaldehyd-Wirkung beschäftigten sich wieder mehrere Untersucher: Herzog[162]), Vreven[163]), Kokubo[164]), Abba und Rondelli[165]) u. a., letztere beiden dem Sublimat als praktischem Wohnungsdesinfiziens den Vorzug gebend.

117) Ztschr. f. Pflanzenkrankheiten *1903.* **13**, 1.
118) Mededeelingen uit s'Lands Plantentuin, Batavia *1903.* **63**.
119) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 273.
120) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 438.
121) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 645.
122) Ztschr. Hygiene *1903.* **43**, 401.
123) Ztschr. Hygiene *1902.* **41**, 540.
124) Ztschr. Hygiene *1902.* **41**, 369; auch v. Pirquet, Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 560, 714.
125) Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 1.
126) Vorlesungen über Bakterien, 2. Aufl., *1903*, Jena (G. Fischer).
127) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 181.
128) Münchener med. Wochenschr. *1903.* **50**, 849, 909; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 163.
129) Über Neutralrot zur Differenzierung der Streptokokken, s. Gordon, Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 271; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 320.
130) Ztschr. Hygiene *1903.* **43**, 239.
131) D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 309; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 148.
132) Hygien. Rundschau *1903.* **13**, 489; über Typhusbazillennachweis s. auch Endo, Zentralbl. Bakteriol. *1903.* **35**, 109; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 320.
133) Hygien. Rundschau *1903.* **13**, 66; über Untersuchungen des Hämolysins von Bacillus coli s. Kayser, Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 118.
134) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 489.
135) Arch. Hyg. *1903.* **46**, 274; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 116.
136) D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, No. 26.
137) D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, No. 38; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 273.
138) Arch. Hyg. *1903.* **47**, 243.
139) Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 420.
140) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 241.
141) Ztschr. Hygiene *1903.* **43**, 304; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 163.
142) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 461.
143) Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 317.
144) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 741.
145) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 743.
146) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 394.
147) D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 733; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 288.
148) Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 90; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 42.
149) Hygien. Rundschau *1903.* **13**, 57.
150) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 220.
151) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 383.
152) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 392; s. auch Jollyman, Analyst *1903.* **28**, 5. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 42.
153) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 598; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 273.
154) Zentralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 401.
155) Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 190.
156) Genauere Darstellung erfordert auch hier den Raum eines besonderen Berichtes. Siehe auch Kausch, Zusammenfassende Übersicht der Verfahren und Apparate zur Wassersterilisation; Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 129.
157) Arch. Hyg. *1903.* **47**, 221; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 116.
158) Compt. rend. *1903.* **136**, 173.
159) Proc. Royal Society *1903.* **72**, 126.
160) Hygien. Rundschau *1903.* **13**, 913; auch Pfeiffer und Friedberger, Berl. klin. Wochenschr. *1903*, 640; Danysz, La semaine médicale *1903*, 64.
161) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 74; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 28. Konradi, Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 256.
162) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I], **34**, 170; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 196.
163) Ann. Pharm. *1903.* **9**, 97; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 130.
164) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 568; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 116.
165) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 821; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 149.
166) Ztschr. Hygiene *1903.* **43**, 369.

Verschiedene Forscher erörtern die gute Wirkung heißer Sodalösung (Kurpjuweit[166]), Simon[167]) und die Frage der Händedesinfektion (Engels[168]). Bei Vermeidung der Hautbildung (Smith) genügten 60° (15—20 Min.) zur Abtötung mehrerer pathogener Arten im Molkereibetriebe (W. Hesse[169]). Demgegenüber fand aber Rullmann[170]) die Tuberkelbazillen trotz ½-stünd. Erhitzens der Milch auf 65° noch lebend. Eine ausführliche Bearbeitung der Wirkung von Rohkresol und Kresolpräparaten (Sanatol, Bazillol, Kresolin, Kresapolin) von C. Fischer und Koske[171]) sei hier nur registriert. Der Empfindlichkeit gegen Wärme und Chemikalien steht die außerordentliche Resistenz der Bakterien gegen niedere Temperaturen gegenüber, auch bei tage-, wochen- und selbst monatelanger Einwirkung versagt die flüssige Luft völlig als universelles Vernichtungsmittel dieser eigenartigen Organismen; wenigstens gibt Macfadyen[172]) für Typhus-, Coli- und Eiterbakterien keine Schädigung der Lebensfähigkeit durch 6-monatliche Einwirkung von —190° an.

VI. Bibliographie. Auch in der neuen Buchliteratur spiegelt sich die lebhafte Tätigkeit auf bakteriologischem Gebiete wieder, eine Besprechung der vielen Neuerscheinungen ist hier aber nicht unsere Aufgabe. Zu nennen sind das Handbuch der pathogenen Organismen von Kolle und Wassermann[173]), die neuen Auflagen von Abels Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten[174]), von A. Fischers Vorlesungen über Bakterien[175]) und Migulas kurzer populärer Darstellung[176]). Ein richtiges Bild von dem heutigen Stande der gesamten Bakteriologie dürften dem naturwissenschaftlich Vorgebildeten zumal die kritisch geschriebenen Vorlesungen Fischers geben. Zahlreiche andere Kompendien und Schriften können hier nicht erwähnt werden.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Die Titration der Flußsäure und Kieselflußsäure.

Von **J. Katz.**

(Schluß.[177])

Zu den Titrierversuchen wurde eine reine Kieselflußsäure von E. Merck mit Wasser verdünnt und durch Erwärmen mit titrierter Kalilauge und Zurücktitrieren mit Salzsäure und Phenolphthaleïn der Kieselflußsäuregehalt bestimmt. 25 ccm verdünnte Kieselflußsäure wurden mit 20,7 ccm $\frac{n}{2}$-Kalilauge 5 Min. lang gekocht und beim Zurücktitrieren 1,76 ccm $\frac{n}{2}$-Salzsäure verbraucht. Gebunden waren also 20,7—1,76 = 18,94 ccm $\frac{n}{2}$-Kalilauge, entsprechend 0,220 g Kieselflußsäure. Wurden nun in ähnlicher Weise 25 ccm der verdünnten Kieselflußsäure mit $\frac{n}{2}$-Pyridinlösung versetzt und der Überschuß mit $\frac{n}{2}$-Salzsäure unter Verwendung von Dimethylamidoazobenzol, das ich in der Folge der Kürze halber „Azofarbstoff" nennen werde, zurücktitriert, dann wurden in mehreren übereinstimmenden Titrationen 5,78—5,83 ccm $\frac{n}{2}$-Pyridinlösung verbraucht. Dies entspricht einem Gehalt von 0,208—0,210 g Kieselflußsäure. Es wurde also in jedem Falle zu wenig Kieselflußsäure gefunden, wenn die Differenz von 0,012 bezw. 0,010 = 5,4 bezw. 4,5 Proz. in Rücksicht auf die verhältnismäßig diffizile Arbeit mit einer so schwachen Titrierflüssigkeit wie $\frac{n}{2}$-Pyridin auch nicht gerade sehr bedeutend genannt werden darf. Wurde jedoch die Kieselflußsäure unter Zusatz von Azofarbstoff direkt mit Pyridinlösung bis zur Orangefärbung titriert, so wurden auf 25 ccm der verdünnten Säure 5,95—6,05 $\frac{n}{2}$-Pyridinlösung, entsprechend 0,214—0,218 g H_2SiF_6, verbraucht.

Durch diese Untersuchungen, welche natürlich noch mit verschiedenen anderen Mengen von Kieselflußsäure wiederholt und kontrolliert sind, war der Nachweis geführt, daß Kieselflußsäure durch Pyridin in wässeriger Lösung nur mit zwei Wertigkeiten gesättigt wird, daß hierbei ein Überschuß von Pyridin nicht spaltend auf die Kieselflußsäure einwirkt, und daß der Sättigungspunkt mit Azofarbstoff ziemlich scharf erkennbar ist. Es wurde daher die Titration auch der Flußsäure unter denselben Bedingungen versucht. Hierbei mußte nun leider konstatiert werden, daß die Methode bei Flußsäure versagt. Wird diese Säure mit Azofarbstoff versetzt und zu der rot gefärbten Flüssigkeit allmählich Pyridinlösung zugegeben, so verschwindet die Rotfärbung sehr bald und macht einem unbestimmten dunklen Orange Platz. Dasselbe Resultat ergab sich auch beim Titrieren mit Natronlauge. Setzt man der Flußsäure vor dem Titrieren Kalium- oder Natriumchlorid zu, so ändert sich natürlich nichts an der Reaktion, nimmt man statt dessen Calcium- oder Baryumchlorid, so wird allerdings das Auftreten der Orangefärbung infolge des Ausfallens von Fluorcalcium bezw. -baryum und damit infolge des teilweisen Ersatzes der Flußsäure durch Salzsäure etwas verzögert, immerhin bleibt soviel Flußsäure in Lösung, daß die Orangefärbung zu früh eintritt und der Umschlag undeutlich wird. Folgende Versuche mögen das Gesagte illustrieren: Hier wie auch zu den später angeführten Untersuchungen wurde eine chemisch reine, kieselsäurefreie Flußsäure von E. Merck benutzt, welche in einer Hartgummiflasche mit Wasser verdünnt war. Von dieser verdünnten Flußsäure wurden mit Hilfe einer innen und außen dünn mit festem Paraffin überzogenen Pipette, welche bis zur Marke 8,5 ccm faßte, die zur Titration benutzten, stets gleichen Mengen entnommen und die Titration entweder in einer großen Platinschale oder in einem dünn mit festem Paraffin überzogenen Becherglase ausgeführt. 8,5 ccm Flußsäure wurden in einer Platinschale unter Zusatz von Phenolphthaleïn mit Sodalösung übersättigt, die alkalische Flüssigkeit in ein Becherglas gespült, auf dem Drahtnetze zum Sieden erhitzt und so lange Chlorcalciumlösung zugesetzt, als noch eine Fällung erfolgte, und bis die Rötung des Phenolphthaleïns völlig verschwunden war. Nach dem Erkalten und 24-stünd. Stehen wurde der Kalkniederschlag ($CaF_2 + CaCO_3$) durch ein aschefreies Filter filtriert, der Niederschlag nach dem Auswaschen mit Wasser verascht und schwach geglüht. Der Glührückstand wurde mit etwa 10 ccm Essigsäure auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft, mit essigsaurem Wasser aufgenommen, durch ein aschefreies Filter filtriert und das erhaltene Fluorcalcium nach gutem Auswaschen geglüht und gewogen. Es wurden erhalten 0,6020 CaF_2, entsprechend 0,3087 HF in 8,5 ccm oder 3,632 g in 100 ccm. Bei der Titration mit $\frac{2n}{1}$-Natronlauge und Phenolphthaleïn als Indikator wurden verbraucht 7,75 ccm $\frac{2n}{1}$-NaOH = 0,310 HF in 8,5 ccm oder 3,647 g HF in 100 ccm verdünnter Säure. Im Mittel wurden also 3,640 g HF in 100 ccm verdünnter Säure gefunden. Wurden nun 8,5 ccm dieser Flußsäure mit $\frac{2n}{1}$-Natronlauge unter Zusatz von Azofarbstoff titriert, so verschwand die Rotfärbung schon etwa bei 5 ccm $\frac{2n}{1}$-Natronlauge, wurden der Titrierflüssigkeit 5 ccm $\frac{2n}{1}$-Chlorkaliumlösung zugesetzt, so verschwand die Rotfärbung zwischen 6 und 7 ccm $\frac{2n}{1}$-Natronlauge und bei Zusatz von Chlorbaryumlösung im Überschuß verschwand die Rotfärbung endgültig bei 7,45 ccm $\frac{2n}{1}$-Natronlauge, was 0,298 g Flußsäure (gegenüber 0,310 g vorhandener) entsprechen würde. In allen Fällen bedingt also Azofarbstoff als Indikator ein zu geringes Resultat.

Da also die Anwendung ganz schwacher Basen wegen des Versagens des für die letzteren einzig brauchbaren Indikators bei der Flußsäure nicht zum Ziele geführt hatte, versuchte ich, auf geeignete Weise durch Unlöslichmachen des bei der Titration entstehenden Kieselflußsäuresalzes dieses der spaltenden Wirkung des weiter zugesetzten Alkalis zu entziehen, und dies mit gutem Erfolg. Die Kieselflußsäure kann bekanntlich dadurch gravimetrisch bestimmt werden, daß man sie in verdünnter alkoholischer Lösung mit Hilfe eines Kaliumsalzes ausfällt, und hierdurch war der Weg vorgezeichnet. Zuerst bestimmte ich den Gehalt der zu den folgenden Versuchen benutzten Kieselflußsäure auf verschiedene Weise:

1. Die Säure zeigte ein spezifisches Gewicht von 1,0616 und enthielt daher nach der Stolbaschen Tabelle 7,45 Proz. H_2SiF_6 oder 0,791 g H_2SiF_6 in 10 ccm.
2. 10 ccm der Säure verbrauchten beim Titrieren mit Azofarbstoff als Indikator 5,50—5,60 ccm $\frac{2n}{1}$-Pyridinlösung = 0,792—0,806 g H_2SiF_6.
3. 10 ccm der Säure verbrauchten beim Titrieren mit Phenolphthaleïn als Indikator in der Siedehitze 16,8 ccm $\frac{2n}{1}$-Natronlauge = 0,806 g H_2SiF_6.
4. 10 ccm der Säure wurden mit Pyridin neutralisiert und mit Chlorcalciumlösung im Überschusse und soviel Alkohol versetzt, daß die Flüssigkeit 45 Proz. Alkohol enthielt. Nach dem Absetzen wurde der Niederschlag abfiltriert, mit 45-proz. Alkohol ausgewaschen und getrocknet. Es resultierten 1,2161 g Kieselfluorkalium, entsprechend 0,796 g H_2SiF_6 in 10 ccm oder 7,498 Proz. H_2SiF_6.

Nach diesen Bestimmungen enthalten 10 ccm der Kieselflußsäure im Mittel 0,800 g H_2SiF_6. Wurden nun 5 ccm dieser Kieselflußsäure mit 5 ccm $\frac{2n}{1}$-Chlorkaliumlösung und 3 Tropfen Phenolphthaleïn oder 1 Tropfen Azofarbstoff versetzt, so wurden in beiden Fällen 2,8 ccm $\frac{2n}{1}$-Kalilauge bis zum Farbenumschlage verbraucht, eine Menge, die nach obigen Bestimmungen auch verlangt wird, der Umschlag blieb aber nur etwa ½ Min. bestehen und ging dann wieder zurück. Beim Titrieren ohne Chlorkaliumzusatz wurden weit über 5 ccm $\frac{2n}{1}$-Kalilauge verbraucht, ohne daß ein längere Zeit bestehen bleibender Umschlag eintrat. Wurden jedoch zu 5 ccm Kieselflußsäure (mit oder ohne Zusatz von Chlorkaliumlösung) 3 Tropfen Phenolphthaleïn und 15 ccm Alkohol von 90 Proz. zugefügt, so trat nach Zusatz von 2,8 ccm $\frac{2n}{1}$-Kalilauge eine dauernde Rotfärbung ein. Dieser Versuch wurde noch mit anderen Mengen Kieselflußsäure wiederholt, mit oder ohne Chlor-

[167]) Ztschr. Hygiene *1903.* **43**, 348; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 163.
[168]) Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 637, 786; **34**, 84; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 116, 149, 181.
[169]) Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 175; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 42.
[170]) Münch. med. Wochenschr. *1903.* **50**, 1342; Chem.-Ztg. Rep. *1903.* **27**, 209.
[171]) Arbeiten Kaiserl. Gesundheitsamt *1903.* **19**, 577.
[172]) Macfadyen and Rowland, Ann. Botany *1902*, 589.
[173]) G. Fischer, Jena. 1903.
[174]) 7. Aufl. A. Stubers Verlag, Würzburg. 1903.
[175]) 2. verm. Aufl., G. Fischer, Jena. 1903.
[176]) 2. verm. Aufl., Weber, Leipzig. 1903.
[177]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 356.

kaliumzusatz, doch stets so, daß am Ende der Reaktion eine mindestens 40—50 Proz. Alkohol enthaltende Flüssigkeit entstand, und immer wurde dasselbe günstige Resultat erhalten. Es folgt hieraus, daß in einer verdünnten alkoholischen Lösung Kieselflußsäure mit Kalilauge und Phenolphthaleïn so titriert werden kann, daß auf 1 Mol. H_2SiF_6 2 Mol. KOH verbraucht werden, und daß hierbei der Endpunkt der Reaktion scharf erkannt werden kann und nicht verändert wird, weil wegen der Schwerlöslichkeit des Kieselfluorkaliums eine praktisch in Betracht kommende Zersetzung dieses Salzes durch überschüssiges Alkali nicht eintritt. Irgend eine andere zugesetzte Säure wirkt bei dieser Titration ebenfalls nicht störend, wie folgende Versuche lehren:

3 ccm	Kieselflußsäure	(= 1,7 ccm	$\frac{2n}{1}$-KOH)	+ 10	ccm	$\frac{2n}{1}$-Salzsäure	+ 25 ccm	Alkohol	verbrauchen	11,7 ccm	$\frac{2n}{1}$-KOH
3 „	„	(= 1,7 „	„)	+ 12	„	$\frac{2n}{1}$-Schwefelsäure	+ 25 „	„	„	13,7 „	„
3 „	„	(= 1,7 „	„)	+ 4,1	„	$\frac{2n}{1}$-Salpetersäure	+ 25 „	„	„	5,8 „	„
3 „	„	(= 1,7 „	„)	+ 14,5	„	$\frac{2n}{1}$-Essigsäure	+ 25 „	„	„	16,2 „	„

Hierauf titrierte ich Gemische von Flußsäure und Kieselflußsäure, in der Erwartung, daß hier bei der Titration in alkoholischer Lösung gerade so wie in den vorigen Versuchen auf jede Molekel Kieselflußsäure 4 Mol. Kalilauge würden weniger verbraucht werden als bei der Titration in wässeriger Lösung in der Wärme. Es zeigte sich jedoch, daß die Verhältnisse durch die Gegenwart von Flußsäure wieder etwas komplizierter geworden waren. In jedem Falle wurde nämlich bei der Titration in alkoholischer Lösung noch weniger Kalilauge verbraucht, als nach dem Gehalt an Kieselflußsäure berechnet war. Dieses Verhalten findet leicht darin seine Erklärung, daß durch das ausfallende Kieselfluorkalium eine bestimmte Menge Flußsäure als Kristallflußsäure (ähnlich dem Kristallwasser bei anderen Salzen) gebunden und dadurch natürlich der Titration entzogen wird. Das Vorkommen von Kristallflußsäure ist ja durchaus nichts Seltenes und wurde außer bei den Fluoralkalien z. B. von Weinland[178]) bei den verschiedensten Salzen (Phosphaten, Sulfaten, Oxalaten usw.) beobachtet. Bei den in untenstehender Tabelle zusammengestellten Versuchen ist nun der Fehlbetrag an verbrauchter Kalilauge auf Kristallflußsäure berechnet. Drückt man diese Menge Kristallflußsäure und ebenso auch die vorhandene Kieselflußsäure in Millimol aus und dividiert die letztere Zahl durch die erstere, so findet man, wieviel Molekeln Kieselflußsäure auf 1 Mol. Kristallflußsäure kommen. Hier zeigte sich nun, daß bei einem Gesamtgehalte der Flüssigkeit von 6 Proz. und weniger Kieselflußsäure auf 100 Proz. Flußsäure durch 1 Mol. Kieselfluorkalium etwa 1 Mol. Kristallflußsäure gebunden wird. Bis zu einem Gehalt von etwa 40 bis 45 Proz. Kieselflußsäure auf 100 Proz. Flußsäure nimmt die Menge der gebundenen Kristallflußsäure regelmäßig ab, so daß bei dem oben bezeichneten Punkte auf 3 Mol. Kieselfluorkalium nur 2 Mol. Kristallflußsäure gebunden werden. Dieser Gehalt bleibt dann bei steigendem Kieselflußsäuregehalte konstant. Auf dieses Verhalten muß man bei der Berechnung der Kieselflußsäure in unbekannten Gemischen Rücksicht nehmen, da ja nach dem Verhältnis der Flußsäure zur Kieselflußsäure oder, was dasselbe sagt, nach dem Verhältnis der Differenz des Laugenverbrauches in wässeriger Lösung in der Hitze und in alkoholischer Lösung in der Kälte je 1 ccm Differenz des Laugenverbrauches 0,0571—0,0617 g Kieselflußsäure entsprechen. Die zu den folgenden Versuchen benutzte Kieselflußsäure enthielt in 10 ccm 0,600 g H_2SiF_6 und die Flußsäure in 8,5 ccm 0,357 g HF. Bei allen Versuchen, mit Ausnahme von Nr. 21, wurden der Titrierflüssigkeit 50—100 ccm Alkohol von 60 Proz. zugesetzt.

[178]) Verhandl. d. Ges. D. Naturforscher u. Ärzte. Versammlungsber. Karlsbad 1902, II. T., 1. H., S. 87 u. 88.

Unter Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse kann man nach folgender Vorschrift auf titrimetischem Wege den Gehalt an Flußsäure und Kieselflußsäure in der käuflichen Flußsäure bestimmen: Die Säure wird, damit man nicht mit allzu großen Mengen Titrierflüssigkeit hantieren muß, so weit mit Wasser verdünnt, daß man eine etwa 3—6-proz. Säure erhält, was sich in der Regel durch Verdünnen auf das zehnfache Gewicht wird erreichen lassen. Hiervon wägt man auf einer feinen Tarierwage 10 g in eine Platinschale, setzt 3 Tropfen Phenolphthaleïn zu und titriert bei Siedehitze mit $\frac{2n}{1}$-Kali- oder besser $\frac{2n}{1}$-Natronlauge. Die verbrauchten Kubikzentimeter werden durch Multiplikation mit 0,004 auf Gesamtflußsäure berechnet. Hierauf wird eine zweite Probe von 10 g der Säure in ein paraffiniertes Becherglas eingewogen, 100 ccm Alkohol von 60 Proz. und 3 Tropfen Phenolphthaleïn zugesetzt und mit $\frac{2n}{1}$-Kalilauge titriert. Man zieht die bei der zweiten Titration verbrauchten Kubikzentimeter $\frac{2n}{1}$-Lauge von den bei der ersten Titration verbrauchten ab und berechnet hieraus die vorhandene Kieselflußsäure. Hierbei hat man das Verhältnis der Differenz zu der zuerst verbrauchten $\frac{2n}{1}$-Lauge zu beachten. Beträgt die Differenz weniger als 5 Proz. der zuerst verbrauchten Lauge, so multipliziert man mit 0,0576, beträgt sie 5—10 Proz., so multipliziert man mit 0,0580—0,0595, beträgt sie 10—20 Proz. so multipliziert man mit 0,0600—0,0610, beträgt sie darüber hinaus, so multipliziert man mit 0,0617. Nachdem man so die in 10 g verdünnter Säure vorhandene Kieselflußsäure berechnet hat, findet man aus ihr durch Multiplikation mit 0,833 die entsprechende Menge Flußsäure, welche von der zuerst gefundenen Menge Gesamtflußsäure in Abzug zu bringen ist, um die in 10 g der verdünnten Säure enthaltene Menge freier, wirksamer Flußsäure zu finden. Die Berechnung der Kieselflußsäure beruht darauf, daß sie bei der ersten Titration mit 6 Wertigkeiten wirkt, bei der zweiten dagegen nur mit 2 Wertigkeiten. Gleichzeitig aber entzieht (Versuch 1 der Tabelle) 1 Mol. H_2SiF_6 noch 1 Mol. HF der Titration, so daß im ganzen 5 Wertigkeiten verschwinden. Es entspricht also einem Wenigerverbrauche von

5 Millimol KOH = 2,5 ccm $\frac{2n}{1}$-KOH = 1 Millimol oder 0,144 H_2SiF_6.
1 „ „ = 0,0576 „

Bei Versuch No. 8—17 entziehen 3 Mol. H_2SiF_6 noch 2 Mol. HF der Titration. Es verschwinden also von 3 Mol. H_2SiF_6 12 + 2 = 14 Wertigkeiten, so daß einem Wenigerverbrauche von 14 Millimol KOH = 7 ccm $\frac{2n}{1}$-KOH entsprechen 3 Millimol = 0,432 H_2SiF_6 oder einem Wenigerverbrauch von 1 ccm $\frac{2n}{1}$-KOH 0,0617 H_2SiF_6. Die Zwischenwerte sind zu interpolieren, immerhin weichen die beiden Faktoren 0,0576 und 0,0617 nicht allzu sehr ab, als daß die geringen Fehler bei ungenauer Interpolation für die Beurteilung einer technischen Flußsäure irgendwie in Betracht kommen können. Zudem wird eine gute Flußsäure stets nur einen Wenigerverbrauch an $\frac{2n}{1}$-Lauge bei Titration in alkoholischer gegenüber heißer wässeriger Lösung zeigen, der 6 Proz. der Gesamtlauge nicht überschreitet, so daß man praktisch mit dem Faktor 0,0576 auskommt. Für die Laboratorien, denen keine großen Platinschalen zur Verfügung stehen, sei hier noch erwähnt, daß die Spaltung der Kieselflußsäure beim Titrieren mit Natronlauge durch Zufügen von Chlorcalciumlösung schon in der Kälte sehr schnell und glatt bewirkt werden kann, so daß man auch diese Operation in einem paraffinierten Becherglase ausführen kann. Dies beruht darauf,

No.	H_2SiF_6 ccm	H_2SiF_6 g	HF ccm	HF g	$\frac{2n}{1}$-KOH verlangt ccm	$\frac{2n}{1}$-KOH verbraucht ccm	$\frac{2n}{1}$-KOH zu wenig verbraucht ccm	Zu wenig Flußsäure gefunden g	H_2SiF_6 in Millimol.	HF (vorhandene) in Millimol.	HF (zu wenig gefunden) in Millimol.	Mol. H_2SiF_6: fehlende HF Mol.	Auf 100 Gew.-T. HF sind vorhanden H_2SiF_6	KOH beim Kochen verbraucht ccm	KOH bei Alkoholzusatz weniger verbraucht	1 ccm Abnahme im Verbrauch = H_2SiF_6 g
1.	1	0,060	25,5	1,071	27,22	27,00	0,22	0,0088	0,42	53,55	0,44	1:0,96	5,61	28,05	1,05	0,0571
2.	2	0,120	25,5	1,071	27,63	27,27	0,36	0,0144	0,83	53,55	0,72	1:1,15	11,2	29,30	2,03	0,0592
3.	3	0,180	25,5	1,071	28,05	27,52	0,53	0,0212	1,25	53,55	1,06	1:1,18	16,8	30,55	3,03	0,0594
4.	4	0,240	25,5	1,071	28,47	27,80	0,67	0,0268	1,67	53,55	1,34	1:1,25	22,4	31,80	4,00	0,0600
5.	5	0,300	25,5	1,071	28,88	28,10	0,78	0,0312	2,08	53,55	1,56	1:1,33	28,0	33,05	4,95	0,0605
6.	6	0,360	25,5	1,071	29,31	28,38	0,93	0,0372	2,51	53,55	1,86	1:1,35	32,8	34,30	5,92	0,0608
7.	7	0,420	25,5	1,071	29,73	28,68	1,05	0,0420	2,93	53,55	2,10	1:1,40	39,2	35,55	6,87	0,0611
8.	8	0,480	25,5	1,071	30,15	29,00	1,15	0,0460	3,35	53,55	2,30	1:1,46	44,8	36,80	7,80	0,0615
9.	9	0,540	25,5	1,071	30,56	29,28	1,28	0,0512	3,76	53,55	2,56	1:1,47	50,4	38,05	8,77	0,0615
10.	10	0,600	25,5	1,071	30,97	29,56	1,41	0,0564	4,17	53,55	2,82	1:1,48	56,0	39,30	9,74	0,0615
11.	15	0,900	25,5	1,071	33,04	30,93	2,11	0,0844	6,24	53,55	4,22	1:1,48	83,9	45,55	14,62	0,0617
12.	22,5	1,350	25,5	1,071	36,18	33,00	3,18	0,1272	9,38	53,55	6,36	1:1,48	126,0	54,93	21,93	0,0617
13.	25,0	1,500	25,5	1,071	37,22	33,70	3,52	0,1408	10,42	53,55	7,04	1:1,49	140,0	58,05	24,35	0,0617
14.	4,0	0,240	17,0	0,714	19,52	18,95	0,57	0,0228	1,67	35,7	1,14	1:1,47	33,6	22,85	3,90	0,0615
15.	5,0	0,300	17,0	0,714	19,93	19,22	0,71	0,0284	2,08	35,7	1,42	1:1,47	42,0	24,10	4,88	0,0615
16.	8,0	0,480	17,0	0,714	21,20	20,05	1,15	0,0460	3,35	35,7	2,30	1:1,46	67,1	27,85	7,80	0,0615
17.	10,0	0,600	17,0	0,714	22,02	20,62	1,40	0,0560	4,17	35,7	2,80	1:1,49	83,9	30,35	9,73	0,0617
18.	—	—	17,0	0,714	17,85	17,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	—	—	25,5	1,071	26,8	26,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	10	0,600	—	—	4,17	4,17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	10	0,600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,50	8,33	0,0720

daß das Kalksalz der Flußsäure viel schwerer löslich ist als das der Kieselflußsäure, so daß die bei der Spaltung der Kieselflußsäure nach und nach sich bildenden kleinen Mengen Flußsäure sofort als unlösliches Calciumsalz aus der Lösung entfernt werden, wodurch natürlich eine Beschleunigung der Umwandlung der Kieselflußsäure in Flußsäure bewirkt wird.

Académie des sciences.

Sitzung vom 5. April 1904.

Vorsitzender: Mascart. — P. Duhem behandelt mathematisch eine für die Haltbarkeit eines unbegrenzten glasartigen Mediums notwendige Bedingung. — Ch. Fabry macht Mitteilungen über die Nebenlinien im Spektrum des Cadmiums. Bei seinen Untersuchungen über die Quellen des monochromatischen Lichtes hat Michelson entdeckt, daß eine gewisse Anzahl von Linien, die von Metalldämpfen ausgesandt werden, nicht einfacher Art ist, sondern daß die Linien von sehr naheliegenden Linien oder „Satelliten“ begleitet werden. Verf. hat nun hauptsächlich die Spektrallinie 508,6 des Cadmiums untersucht. Wenn Dampf dieses Metalles von dem elektrischen Strom beleuchtet wird, der durch Aluminiumelektroden (Michelsonsche Röhre) herbeigeführt wird, erweist sich die Linie als Doppellinie, die aus zwei sehr ungleichen Linien gebildet wird, indem die hellere die größte Wellenlänge hat. Hamy hat dieselbe Linie in einer elektrodenlosen Röhre beobachtet und findet, daß die Linie aus 3 Linien zusammengesetzt ist, deren Intensitäten in gewissen Fällen gleich werden können. Verf. hat die vollkommene Richtigkeit der Ergebnisse Hamys bestätigt und die Zwischenräume gemessen, welche die 3 Linien voneinander trennen. Die blaue Linie (480) zeigt, wenn sie von einer elektrodenlosen Röhre ausgesandt wird, auch sehr lichtstarke Satelliten, welche zu analogen Erscheinungen Veranlassung geben, wie sie vom Verf. für die Linie 508,6 beobachtet worden sind. Die für das intensive Auftreten von Satelliten erforderliche Bedingung ist eine absolute Reinheit des leuchtenden Gases. — Ch. Porcher und Commandeur veröffentlichen eine zweite Arbeit über die Herkunft der Lactose.

R. Kraus und C. Levaditi haben über den Ursprung der Präzipitine gearbeitet. Die Abhandlung betrifft eine vollständigere Untersuchung inbezug auf die Rolle der Leukocyten bei der Verteidigung des Organismus gegen diejenigen löslichen Gifte, welche eine enge Analogie mit den Mikrobentoxinen haben. Die Verf. beobachteten, daß auf die intraperitoneale Injektion von Eiereiweiß, Vitellus oder Serum von Ziegen bei dem Meerschweinchen rasch eine örtliche Leukocytose folgt. Diese steht im innigsten Zusammenhange mit der Resorption der injizierten Proteïnsubstanzen. Andererseits haben die Verf. nachgeforscht, ob die Leukocyten, welche Eiweißkörper assimilieren, ebenfalls fähig sind, spezifische Präzipitine hervorzubringen. Die Verf. haben in die Unterleibshöhle von Kaninchen Ziegenserum und Eiereiweiß (20 ccm) eingespritzt und zu verschiedenen Zeiten das Fällungsvermögen des Serums und der Organextrakte (Leber, Niere, Milz, Knochenmark, lymphatische Nervenknoten, Netz) gemessen, wie es bei früheren Versuchen Pfeiffer und Marx, Wassermann, Deutsch getan haben (bakteriolytische Ambozeptoren). Die bei dieser Reihe von Versuchen erhaltenen Resultate sind nicht hinreichend beweiskräftig gewesen. Mit Pferdeserum unternommene Versuche haben nun gezeigt, daß von allen untersuchten Organen allein das Netz der immunisierten Organismen Extrakte liefert, welche fähig sind, in intensiver Weise das Pferdeserum zu fällen, und das in einem Augenblick, wo das Serum des präparierten Tieres keineswegs präzipitierend ist. Wenn man darauf Bedacht nimmt, daß das Netz der Ort ist, wohin die weißen Blutkörperchen ihre Zuflucht nehmen, welche in das Bauchfell eingeführte Eiweißkörper absorbiert haben, so kann man daraus folgern, daß diese weißen Blutkörperchen Präzipitine hervorbringen, und daß sie wahrscheinlich eine Hauptquelle für diese Antikörper sind.

Vakuumverdampfapparat.

An Stelle der besonderen Wärmeelemente ist ein in einer oder mehreren Windungen geleitetes, sich an die Wandung des Zylinders dicht anlegendes und sich mit ihm drehendes Rohr angebracht, durch welches das wärmegebende Medium geleitet wird. (D. R. P. 148204 vom 24. Januar 1902; Zus. z. Pat. 140678. Dr. M. Ekenberg, Gothenburg, Schweden.)

Trocknung und Destillation von festen Körpern.

Die durch indirekte Heizung bewirkte Abtreibung der flüchtigen Produkte erfolgt während der Dauer der Erhitzung der gefüllten Kammern, Retorten oder sonstigen Apparate bei einem durch ein Druckregulierventil, ein Siphon oder eine ähnliche Vorrichtung geregelten Überdruck, welcher im wesentlichen durch die flüchtigen Produkte selbst erzeugt wird. Zu Anfang der Erhitzung kann man durch Einspritzen von Wasser oder durch Einleitung von Wasserdämpfen oder durch vorhergehende Befeuchtung der Innenwände eine Dampfatmosphäre herstellen. Es geschieht dies zum besseren Ausgleich der Wärme in den Destillationsapparaten, bei denen bisher vielfach diejenigen Teile des Materials, die direkt von der Wärme getroffen wurden, schon völlig getrocknet oder abdestilliert waren, während andere nicht unmittelbar von der Wärmequelle getroffene Teile noch fast unverändert waren. (D. R. P. 149867 v. 16. Jan. 1901. L. Zechmeister, München.)

Füllkörper für Reaktionstürme.

Die Füllkörper bestehen aus Winkelstücken mit parallelen Auflageflächen; die Seitenflächen der Winkelschenkel können einfach oder mehrfach gewinkelt oder wellenartig gebogen sein. (D. R. P. 148205 vom 1. Januar 1903. Dr. H. Rabe, Berlin.)

Herstellung von Zement.

Hochofen- oder andere Schlacke, welche nicht weniger als 38 Proz. Kalk enthält, wird rasch abgekühlt und durch mechanische Vorrichtungen oder durch Aufblasen von Luft oder durch Wasser gekörnt, in welchem Falle sie bei einer 200° C. nicht überschreitenden Temperatur getrocknet wird. Sobald die Schlacke kalt und trocken ist, wird sie mit 5—15 Proz. Klinker-Portlandzement vermahlen, welcher 60—70 Proz. Kalk enthält. (Engl. Pat. 26683 vom 3. Dezember 1902. H. Passow, Hamburg.)

Wiedergewinnung des Zinns aus Weißblechabfällen.

In eine starke Lösung von Kochsalz in Wasser wird feinkörniges Kokspulver eingerührt, bis man einen dickflüssigen Brei erhält. In diesen Brei werden die Weißblechabfälle eingetaucht und sofort wieder herausgenommen, wobei ihrer ganzen Oberfläche eine Schicht feuchten Kokspulvers anhaftet. Die so behandelten Blechstücke werden der freien Luft ausgesetzt, wobei das an dem Blech haftende Zinn durch die Koks-Salzschicht abgefressen wird. Die Abfälle werden hierauf in Wasser abgespült und können als reines Schmelzeisen Verwendung finden. Das in den Koksbrei übergegangene Zinn macht sich durch eine milchige Färbung des Spülwassers kenntlich und kann aus diesem zurückgewonnen werden, indem man es in bekannter Weise ausfällt. Das Kochsalz kann auch durch Kaliumchlorid ersetzt werden. (D. R. P. 150444 vom 12. Nov. 1901. Th. Twynam, Moortown b. Leeds, England.)

Versilbern von Tafelglas.

Man taucht die mit Silberspiegel zu überziehende Glastafel abwechselnd in die Versilberungsflüssigkeit ein und hebt sie aus dieser wieder heraus und wiederholt dies so oft als nötig. Von den nicht mit Spiegel zu überziehenden Stellen wird die Silberschicht nachträglich mittels einer Metallbürste entfernt. Beim Eintauchen in die Lösung bleibt zunächst auf dem Glase nur eine sehr dünne Silbernitratschicht, aus welcher sich, sobald sie an die Luft gelangt, eine sehr dünne Schicht Silber am Glase niederschlägt. Durch das fortwährende Eintauchen und Ausheben lagern sich die einzelnen Silberschichten übereinander und ergeben eine gleichmäßige und beständige Silberschicht, die nicht springt und sich nicht vom Glase ablöst. Dabei kann die Lösung in bedeutend größerer Verdünnung als sonst verwendet werden. (D. R. P. 149510 vom 19. Februar 1903. J. Spitz, J. Schütz und Patent-Verwertungs-Unternehmung, Budapest.)

Darstellung von Alkohol aus Acetylen.

Man behandelt 1 Raumteil Acetylen mit 4 Raumteilen Wasserstoff unter starker Abkühlung mit Ozon. Beispielsweise leitet man 45,6 l Acetylen, 173 l Wasserstoff und 540 l ozonisierten Sauerstoff in den stark abgekühlten Apparat. Das Kondensat wird mit Natriumcarbonat neutralisiert und der fraktionierten Destillation unterworfen, wobei die Temperatur im allgemeinen zuerst zwischen 20° und 55° schwankt. Sie steigt aber bald und verweilt einige Zeit bei 80—83°, um alsdann noch höher zu steigen. Man unterbricht sodann die Operation, da man annehmen kann, den größten Teil des Alkohols gewonnen und von den Verunreinigungen getrennt zu haben. Das bei niederer Temperatur gewonnene Destillat enthält im wesentlichen Aldehyd, welcher daraus in der Kälte durch Ammoniak als Aldehydammoniak in Kristallen abgeschieden wird. Letztere liefern wieder bei der Behandlung mit Schwefelsäure Aldehyd. Die Lösung reduziert Silbersalze. Aus dem bei 80—83° übergegangenen Destillat, welches jedoch noch nach Aldehyd riecht, läßt sich mit Ammoniak kein Aldehyd mehr abscheiden. Dieses Destillat wurde mit Natriumbisulfit im Vakuum destilliert. Das übergehende Destillat zeigte ein spez. Gewicht von 0,804 bei 0° und einen Siedepunkt von 78° bis 79,5°, ist brennbar und gibt mit Natriumcarbonat und Jod die für Alkohol bekannte Jodoformreaktion. Mit reiner Schwefelsäure liefert es Äther und Äthylen, welches Brom mit sehr geringem Rückstande absorbiert. Alle diese Eigenschaften und Reaktionen zeigen, daß tatsächlich Alkohol gebildet wird. Die Ausbeute war etwa viermal geringer als die theoretische. (D. R. P. 149893 vom 21. Juni 1902. Société S. Jay & Cie., Paris.)

Herst. von Blausäure oder Cyaniden aus Ferrocyaniden.

Wenn man Ferrocyankalium mit einer verdünnten Mineralsäure, z. B. mit verdünnter Schwefelsäure, destilliert, so erfolgt bekanntlich eine Entwickelung von Cyanwasserstoff, wobei eine unlösliche Verbindung, das sog. Everittsalz (Ferrocyaneisenkalium), zurückbleibt. Es ist auch bekannt, daß, wenn man diese Verbindung mit Alkalilauge kocht, eine Rückbildung von Ferrocyankalium erfolgt. Die Verwertung dieser Reaktionen zu einem technischen Verfahren für die Herstellung von Cyaniden war aber

bisher nicht gelungen, weil die Rückverwandlung des unlöslichen Rückstandes in Ferrocyankalium nicht glatt verläuft. Durch vorliegende Erfindung sollen die Bedingungen für eine glatte und quantitative Rückbildung des Ferrocyankaliums geschaffen werden. Das Verfahren kennzeichnet sich dadurch, daß die Rückverwandlung des unlöslichen Niederschlages von Ferrocyaneisensalz durch Kochen mit Alkali unter gleichzeitigem Durchleiten oder Einwirkenlassen von überschüssiger Luft geschieht, damit das unlösliche Ferrocyaneisensalz vollkommen in zur Verarbeitung auf Blausäure geeignetes Ferrocyanid und damit das ganze im als Ausgangsprodukt benutzten Ferrocyanid enthaltene Cyan quantitativ in Blausäure oder Cyanid umgewandelt werde. Wahrscheinlich verläuft die Reaktion nach der Gleichung:

$$3\,K_2Fe_2(CN)_6 + 6\,KOH + yO = 3K_4Fe(CN)_6 + Fe_3O_{3+y} + 3\,H_2O,$$

wobei y etwa die Zahl 1 darstellt. Die Umwandlung von Cyanwasserstoff in Cyankalium geschieht durch dessen Absorption in Kalilauge. Die Absorption ist vollkommen, solange die Temperatur nicht zu hoch steigt; das gleiche gilt von der Absorption in Natronlauge und Kalkmilch. Behufs Rückverwandlung der unlöslichen Ferrocyaneisenverbindung in lösliches Ferrocyanidsalz läßt man den Inhalt der Retorte, nachdem der Cyanwasserstoff vollständig abdestilliert ist, in geeignete Behälter laufen und filtriert die gebildete Alkalisulfatlösung von dem Niederschlage ab. Der Niederschlag wird alsdann mittels Soda neutralisiert und mit der äquivalenten Menge und etwa 5 Proz. Natronlauge oder Kalilauge im Überschuß versetzt. Er wird alsdann unter tüchtigem Umrühren erhitzt, wobei man mittels eines Injektors so lange Luft durch die kochende Masse hindurchbläst, bis eine Probe zeigt, daß der Niederschlag völlig in lösliches Ferrocyanidsalz umgewandelt ist. (D. R. P. 150 551 vom 13. Jan. 1903. Grossmanns Cyanide Patent Syndicate Lmtd., Harpurhey-Manchester.)

Gewinnung von Ferrocyanverbindungen.

Ein sogenannter „Sulfidschlamm“ wird dargestellt, indem man in kaltem Wasser ein Eisenoxydulsalz auflöst, wie Eisensulfat oder Eisenchlorür, und danach einen geringen Überschuß von Ammoniakflüssigkeit hinzusetzt, bis das Eisen als Eisencarbonat und -sulfid gefällt ist, welches danach durch Filtrieren von der Ammoniumchlorid- oder -sulfatlösung abgeschieden wird. Letztere kann auf bekannte Art und Weise verarbeitet werden. Der „Sulfidschlamm“ wird mit Natrium- oder Kaliumcarbonat im Verhältnis von 4 Mol. des ursprünglichen Eisensalzes zu 5 Mol. Alkalicarbonat vermischt. Der erhaltene „Alkalirahm“ wird in einen Gaswäscher gebracht und Kohlengas oder dergl. cyanhaltiges Gas hindurchgeleitet. Sobald die Alkalinität der Lösung verschwindet, wird der Rahm, welcher jetzt aus löslichem Alkaliferrocyanid und dem Überschuß von Carbonat und unlöslichem Ammoniumeisenoxydulferrocyanid $(NH_4)_2Fe.Fe(CN)_6$ besteht, in eine Retorte gebracht, wie sie im engl. Pat. 16 349 *(1888)* beschrieben worden ist. Ammoniak und freie Ammoniumsalze werden abgetrieben und aufgefangen. Der Rückstand, welcher aus einer Lösung von Alkaliferrocyanid und unlöslichem Natriumeisenoxydulferrocyanid besteht, wird abfiltriert, um die Lösung getrennt von dem unlöslichen Anteil zu erhalten. Die Lösung wird konzentriert und auskristallisieren gelassen, die Kristalle werden mit einer kalt gesättigten Lösung von Alkaliferrocyanid gewaschen und in heißem Wasser gelöst; man filtriert wieder und läßt nochmals auskristallisieren. Die Waschwässer und dergl. werden wieder verwendet. Das unlösliche Natriumeisenoxydulferrocyanid wird in der Kälte mit etwas weniger als der äquivalenten Menge Ätzkali, die zur Entfernung des basischen Eisens notwendig ist, gemischt, wodurch eine Lösung von Alkaliferrocyanid und Eisenoxydul erhalten wird, welche man in den Waschapparat zurückbringt. Teile der Mutterlauge von der ersten Kristallisation werden periodisch abgezogen, um eine Ansammlung der Verunreinigungen zu verhindern, und auskristallisieren gelassen, indem die Kristalle zurückgegeben werden, während die sehr unreine Mutterlauge weiter behandelt wird. (Engl. Pat. 26 566 vom 2. Dezbr. 1902. G. E. Davis, Knutsford, Cheshire.)

Verfahren, ein Trüb- oder Gallertigwerden von Öl beim Erhitzen zu vermeiden.

Um Leinsaat- und andere fette Öle daran zu verhindern, daß sie beim Erhitzen trüb oder gallertig werden, setzt man eine kleine Menge eines alkalischen Pulvers hinzu, wie gepulverten Kalk. (Engl. Pat. 26 929 vom 6. Dezember 1902. W. Traine, Wiesbaden.)

Darstellung von künstlichem Kassieblütenöl.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 139 635[179]) wird hier dahin weiter ausgebildet, daß den im Hauptpatente angeführten Stoffen noch Anisaldehyd, Eugenol, Eugenolmethyläther und Benzaldehyd zugesetzt werden. Beispielsweise werden einem Gemisch, bestehend aus 350 Gew.-T. Salicylsäuremethylester, 200 Gew.-T. Benzylalkohol, 80 Gew.-T. Linalool, 20 Gew.-T. Geraniol, 20 Gew.-T. Terpineol, 20 Gew.-T. Jonon, 60 Gew.-T. Iron, 20 Gew.-T. Dekylaldehyd, 30 Gew.-T. Cuminaldehyd noch 200 T. Anisaldehyd hinzugefügt. Zur Verfeinerung können noch 50 T. Eugenol, 90 T. Eugenolmethylester und 10 T. Benzaldehyd hinzugesetzt werden. Durch Abänderungen der Gewichtsverhältnisse und Fortlassung des einen oder anderen Stoffes können Variationen im Geruche des Produktes erzielt werden. (D.R.P. 150170 vom 16. Mai 1903; Zus. zu Pat. 139 635. Schimmel & Co., Miltitz-Leipzig.)

[179]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 253.

Darstellung nahezu geschmackloser organischer Jodpräparate.

Um die mit der Darreichung von anorganischen Jodpräparaten verbundenen unangenehmen Nebenwirkungen zu vermeiden, hat man versucht, Jodpräparate herzustellen, welche das Jod in organischer Bindung enthalten. Die Jodfette eignen sich jedoch wegen ihrer öligen Form und ihres unangenehmen Geschmacks wenig zur innerlichen Darreichung, müssen vielmehr vorwiegend als Injektion verwendet werden. Es wurde nun gefunden, daß man Jodfettpräparate in fester und nahezu geschmackloser Form erhält, indem man die Salze von Chlorjodfettsäuren herstellt. Sie entstehen in glatter Weise, wenn man die aus Chlorjod und überschüssigen Ölsäuren erhältlichen Chlorjodadditionsprodukte in Salze anorganischer Basen überführt und die entstehenden Salze in üblicher Weise in trockene feste Form bringt. Beispielsweise werden 100 T. Sesamölfettsäure in 150 T. Eisessig gelöst und mit 140 T. einer Chlorjodlösung versetzt, welche 40 T. Chlorjod in 100 T. Eisessig enthält. Nach einiger Zeit wird die Masse in Wasser gegossen, die ausgeschiedene Chlorjodfettsäure durch mehrmaliges Waschen mit lauwarmem Wasser gereinigt, sodann von Wasser abgeschieden, im gleichen Gewicht Methylalkohol gelöst und aus dieser Lösung durch Zusatz von konzentrierter Natronlauge bis zur eintretenden alkalischen Reaktion die Natronseife ausgefällt. Die weiße Fällung wird abgesaugt, mit etwas Methylalkohol nachgewaschen und im Vakuum vollständig getrocknet. Man erhält so ein schwach gelbliches Pulver, welches etwa 25 Proz. Jod in organischer Bindung enthält. Das Pulver eignet sich gut zur innerlichen Joddarreichung, da es fast vollständig geschmackfrei ist und sowohl in Pulver-, wie in Pillenform gern genommen wird. Oder es werden 10 T. Chlorjodfettsäure, welche durch Einwirkung von 1 T. Chlorjod auf 5 T. Sesamölfettsäure erhalten werden, in 40 T. Aceton gelöst und 3 Vol.-T. Ammoniakflüssigkeit von 25 Proz. unter Rühren allmählich zugesetzt. Die ausgeschiedene weiße Fällung des Ammoniumsalzes wird abgesaugt, mit Aceton nachgewaschen und bei niederer Temperatur getrocknet. Das Produkt enthält etwa 10 Proz. Jod. (D. R. P. 150434 vom 7. August 1902. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darst. von Formaldehyd-Wismut-Eiweißverbindungen.

Es wurde gefunden, daß der unter dem Namen „Bismutose“ (Wismut-Eiweißverbindung nach D.R.P. 117 269[180]) bekannte Körper durch die Einwirkung von Formaldehyd in eine neue Verbindung übergeht, welche ohne Beeinträchtigung ihrer therapeutischen Wirkung den Nachteil der Giftigkeit und Quellbarkeit nicht besitzt und sich daher auch zur äußerlichen Anwendung, namentlich bei Brandwunden, eignet. Beispielsweise wird die aus 1 kg Eialbumin nach D. R. P. 117 269 dargestellte Wismut-Eiweißverbindung nach dem Filtrieren in rohem Zustande, also noch vor dem Auswaschen, in Form einer Paste mit 0,3 kg Formaldehyd von 40 Proz. 2—3 Tage stehen gelassen, bis der Aldehydgeruch verschwunden ist. Hierauf wird das Produkt filtriert und so lange gewaschen, bis die Waschwässer neutral reagieren und mit Silbernitrat keinen Niederschlag geben. Alsdann wird gepreßt und getrocknet. Die so erhaltene Formaldehydverbindung unterscheidet sich äußerlich nicht von der Wismut-Eiweißverbindung nach D. R. P. 117 269; sie quillt aber mit Wasser nicht mehr zu einer butterweichen Masse auf. Die neue Verbindung zeigt einen Gehalt von 20—22 Proz. Bi und 0,4 Proz. Formaldehyd. (D. R. P. 150 201 vom 11. September 1902. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Erythrooxyanthrachinon, Anthrarufin und Chrysazin.

Beim Erhitzen der im franz. Pat. 333 144[181]) beschriebenen Anthrachinon-α-sulfosäuren mit den Oxyden oder Hydraten der Erdalkalimetalle in Gegenwart von Wasser wird die Sulfogruppe in guter Ausbeute durch die Hydroxylgruppe ersetzt, und man erhält so allgemein nach dem Zerlegen der Schmelzen mittels Salzsäure aus Anthrachinon-α-sulfosäure, 1,5- bezw. 1,8-Anthrachinon-

[180]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 119. [181]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1181.

disulfosäure Erythrooxyanthrachinon, Anthrarufin und Chrysazin. An Stelle der alkalischen Erden können auch Gemische dieser mit Alkalien angewendet werden. (Franz. Pat. 336 867 vom 21. November 1903. Société anonyme des Produits Fred. Bayer & Cie.)

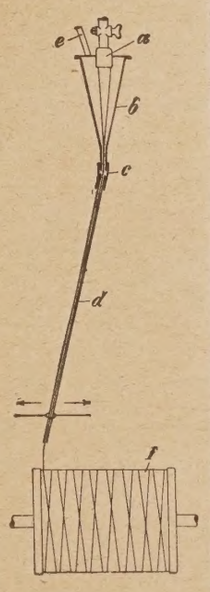
Der Inhalt des vorliegenden Patentes deckt sich im wesentlichen mit dem nachfolgenden von R. Wedekind & Co., nur daß diese die Anwesenheit freien Alkalis am besten ganz ausgeschlossen wissen wollen und, um Reduktionserscheinungen zu vermeiden, der Schmelze Salpeter usw. zusetzen.

Darstellung von *o*-Oxyanthrachinon und *o*-Oxyanthrachinonsulfosäuren.

Im Gegensatz zu den verhältnismäßig glatt verlaufenden Alkalischmelzen der Anthrachinon-*m*-sulfosäuren findet bei den nach dem franz. Pat. 332709[182]) erhältlichen Anthrachinon-*o*-sulfosäuren der Austausch der Sulfogruppe gegen den Hydroxylrest weniger leicht statt, indem teilweise Zerstörung des Anthrachinons, sowie Bildung hydroxylreicher Verbindungen beobachtet wird. Die als Ausgangsmaterialien wertvollen *o*-Oxyanthrachinone lassen sich hingegen leicht mittels alkalischer Erden, bei sorgfältiger Vermeidung freien Alkalis, gewinnen. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: In einem Druckgefäße werden 100 T. technisches *o*-anthrachinonsulfosaures Kalium mit der doppelten Menge Wasser unter Zusatz von 20 T. Kalk, 30 T. Salpeter und 200 T. Chlorcalciumlösung (20 Proz.) etwa 10 Std. auf 180—200° erhitzt. Nach dem Erkalten wird die Schmelze mit Wasser verdünnt und mittels Salzsäure angesäuert. Ausbeute: 66 T. reines Erythrooxyanthrachinon. Oder 100 T. 1,5-anthrachinondisulfosaures Calcium, 500 T. Wasser, 100 T. Kalk, 30 T. Salpeter und 100 T. Chlorcalciumlösung (20 Proz.) werden im Autoklaven auf 180—200° C. bis zum Verschwinden von Oxysulfosäure erhitzt. Nach dem Ansäuern mittels Salzsäure lassen sich 50 T. reines Anthrarufin abscheiden. Oder endlich werden 100 T. des leicht löslichen Laugensalzes (Beispiel 2 des franz. Pat. 332709) mit 400 T. Wasser, 100 T. Kalk unter Zusatz von 30 T. Salpeter und 200 T. Chlorcalciumlösung 10 Std. auf 200° erhitzt. Beim Ansäuern der Schmelze scheiden sich gelbe Flocken eines Gemisches von *m*-Benzdioxyanthrachinon, Anthrarufin und Chrysazin aus, welche man in üblicher Weise trennt. (Franz. Pat. 336 938 vom 25. November 1903. R. Wedekind & Co.)

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung künstlicher Seide.

Die Erzeugung künstlicher Seidenfäden erfolgt in einer frei hängenden Flüssigkeitssäule, d. h. einer Flüssigkeitssäule, welche in einem unten in eine enge Öffnung endigenden Gefäß nur durch den Luftdruck getragen wird. Durch diese Neuerung wird zunächst erreicht, daß das Fällungsbad unter einem je nach der Höhe der Flüssigkeitssäule und der Durchflußgeschwindigkeit der Fällflüssigkeit beliebig variierbaren verminderten Druck steht, welcher den Austritt des Fadens aus der Spinnöffnung wesentlich erleichtert. Ferner gestattet das neue Verfahren, den in der Badflüssigkeit herabsinkenden Faden aus ihr zu entfernen, ohne daß, wie bei den üblichen unten geschlossenen Spinngefäßen, die Fadenrichtung umgekehrt werden muß. Die Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens besteht aus einem oben luftdicht geschlossenen Trichter *b*, in dessen oberen Teil die Spinnbrause *a* und das Zuflußrohr *e* für die Fällflüssigkeit eintreten, und aus einem mit dem Trichter *b* gelenkig verbundenen Rohr *d*. (D. R. P. 148 889 vom 25. Dezember 1902. Dr. Ed. Thiele, Barmen-Rittershausen.)



Feuersichermachen von Rohbaumwolle, baumwollenen Gespinsten oder Geweben.

Man durchtränkt die Stoffe mit der Lösung eines zinnsauren Salzes und behandelt sie nach dem Trocknen mit einem löslichen Metallsalz, z. B. essigsaurem Zink, essigsaurem Aluminium, schwefelsaurem Kupfer oder schwefelsaurem Nickel. Beispielsweise werden die Stoffe mit einer Lösung von zinnsaurem Natrium von 22° Bé. behandelt, hierauf getrocknet und dann der Einwirkung einer Lösung von essigsaurem Zink von 16° Bé. ausgesetzt. Schließlich werden die Stoffe getrocknet und event. gedämpft. Enthalten die Stoffe Stärke, so empfiehlt es sich, diese erst auszuwaschen, bevor man die Stoffe wie oben behandelt. Man kann die Behandlung dadurch unterstützen, daß man die Stoffe zunächst durch eine schwache Lösung von Olein, Seife, löslichem Öl oder Glycerin zieht. Werden die Stoffe in der angegebenen Weise behandelt, so findet auch nach mehrmaligem Waschen kein Abnehmen der Feuerbeständigkeit statt. (D. R. P. 150 465 vom 18. April 1902. Dr. W. H. Perkin jr. und Whipp Brothers & Tod Lmtd., Manchester.)

[182]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1157.

Entkalken von Häuten und Fellen.

In der Glacélederfabrikation bedient man sich bisher nahezu ausschließlich der Hundekotbeize als Entkalkungsmittel. Nach vorliegender Erfindung läßt sich die Hundekotbeize durch die Ammoniumsalze der niederen Fettsäuren, wie Milchsäure, ersetzen, wenn man diese Salze in Form einer Emulsion mit festen oder flüssigen Fetten zur Anwendung bringt. Am besten geeignet erwies sich eine Emulsion aus milchsaurem Ammonium und Fischtran, Mohnöl oder ähnlichen nicht trocknenden Ölen unter Zusatz von Leimwasser, Gummi arabicum oder Caseïnleim, beispielsweise in folgenden Verhältnissen: 300 g milchsaures Ammonium, 150 g Fischtran und 400 g Leimlösung werden gemischt und von dieser Mischung 100 g in 10 l lauwarmem Wasser gelöst. Diese Menge genügt zum Beizen zweier bis dreier mittelgroßer Lamm- oder Ziegenfelle. Man läßt die zu behandelnden Häute oder Felle 30 bis 40 Min. in dieser Emulsion liegen. (D. R. P. 150 621 vom 4. Oktober 1902. A. Voigt, Wittenberg.)

Ununterbrochene Extraktion von Gerbmitteln durch Zentrifugalkraft.

Man bringt die zerkleinerten Gerbmittel in mehrere nebeneinander aufgestellte Zentrifugen und führt einer derselben frisches Wasser zu, welches beim Rotieren der Zentrifugentrommel durch die an ihre Wandung sich anlegende Gerbmittelschicht getrieben wird und sich dabei mit Gerbstoff anreichert. Die abgeschleuderte und gesammelte Brühe pumpt man alsdann zum Teil nach der nächsten und zum Teil nach derselben Zentrifuge, wo sie wieder durch die darin befindliche Gerbmittelschicht geschleudert wird, und so fort bis zur nächsten Zentrifuge. Von hier gelangt die Brühe zur einen Hälfte in die Ablaufleitung und zur anderen Hälfte in die letzte Zentrifuge zurück. Auf diese Weise kann eine sehr intensive Extraktion erreicht werden, ohne daß die Gerbstoffe im geringsten zerstört werden. (D. R. P. 149 148 vom 22. Dezember 1901. G. F. Bögel, Altona-Ottensen.)

Sprengstoff.

Ein Sprengstoff wird zusammengesetzt aus folgenden Gewichtsmengen: Nitrobenzol 10—15 Proz., Petrolatum (oder einem anderen Kohlenwasserstoff-Nebenprodukt des Petroleums) 10—15 Proz., Nitroglycerin 70—80 Proz. Die Brisanz kann durch Zusatz von Natriumnitrat und Holzstoff abgeschwächt werden. Vorteilhaft wird das Nitroglycerin zuerst mit dem Petrolatum bei einer Temperatur von 100—110° F. (= 37,78—43,33° C.) gemischt und danach das Nitrobenzol hinzugegeben. (Engl. Pat. 26 802 vom 4. Dezember 1902. H. Dreany, Ontario, Kanada.)

Sprengstoff des Sprengeltypus.

Dieser Sprengstoff gehört zu jener von Prof. Sprengel entdeckten Klasse von Sprengstoffen, bei der ein fester Sauerstoffträger erst am Verbrauchsorte mit einem flüssigen Kohlenstoffträger imprägniert wird, so daß durch den getrennten Versand der Bestandteile, sowie ihre erst kurz vor dem Gebrauch durch Imprägnieren erfolgende Mischung jede Gefahr bei der Erzeugung und Versendung vermieden wird. Diesen Sprengstoffen haftete aber noch zum Teil der Mangel an, daß sie bei der Explosion Gase entwickelten, welche Stickstoffsäuren oder schweflige Säure enthielten, also nicht atembar waren, oder daß ihre Sprengwirkung zu gering war. Zur Beseitigung dieser Mängel werden nach vorliegender Erfindung beispielsweise 70 Gew.-T. chlorsaures Kalium und 20 Gew.-T. übermangansaures Kalium fein gepulvert und gemischt und in der üblichen Weise in Hülsen aus Leinwand, Baumwolle oder dergl. gepreßt. In einen beim Einpressen ausgesparten Längskanal wird eine Mischung von 9 Gew.-T. Terpentinöl und 1 Gew.-T. Carbolsäure gegossen, die sich rasch durch die ganze Masse verbreitet. Die so hergerichtete Patrone wird dann, wie üblich, mit einem Sprenghütchen und einer Zündschnur versehen und in das Bohrloch gebracht. (D. R. P. 150 113 vom 10. November 1901. W. Kirsanoff, Taganrog.)

Zündholzmasse.

Die Zündholzmasse besteht aus Leim, Zinkoxyd, gemahlenem Glas, Benzoegummi, amorphem Phosphor, Schwefelblumen, Bleihyposulfit und Kaliumchlorat. (Amer. Pat. 755 653 v. 29. März 1904. F. E. Grimm, Utica, N. Y.)

Darstellung von roten basischen Farbstoffen der Triphenylmethanreihe. Hierüber ist bereits Mitteilung erfolgt nach dem franz. Pat. 332 926[183]) der Société anonyme de Produits Fred. Bayer & Cie. (D. R. P. 150 440 v. 7. Oktbr. 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Bromsubstitutionsprodukten der Indigofarbstoffe. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 322 198[184]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 149 940 vom 4. Mai 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Preßverfahren zur Gewinnung reiner konzentrierter Rübenrohsäfte und wasserarmer, zuckerhaltiger Preßrückstände als Kraftfutter. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 10 884 *(1901)* berichtet worden[185]). (D. R. P. 149 593 vom 15. Februar 1901. C. Steffen, Wien.)

Darstellung von *o*-Amido-*m*-nitrobenzylsulfosäure und deren Derivaten. Dieses Verfahren ist schon im wesentlichen mitgeteilt durch das franz. Pat. 328 130 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[186]). (D. R. P. 150 366 vom 4. September 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Tagesgeschichte.

O. **Bern.** Die deutsche Regierung hat dem schweizer Bundesrat ihr Einverständnis mit der Abhaltung einer internationalen Arbeiterschutzkonferenz im Mai 1905 erklärt. — Der Nationalrat erklärte einen Antrag auf Revision des Fabrikgesetzes als genügend erheblich zur Berücksichtigung. — Der Bundesrat hat auf Antrag des eidgen. Justiz- und Polizeidepartements beschlossen, bis zum Erlaß eines eidgen. Strafgesetzes von einem besonderen Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb abzusehen und das Vorgehen in dieser Sache der Gesetzgebung der Kantone zu überlassen.

ab **Ferrara.** Hier wird im Herbste eine höhere Zuckerschule eröffnet werden.

B. **Florenz.** Das Komitee zur Ehrung für Professor Hugo Schiff[187]) hat beschlossen, um den Wünschen des Gelehrten zu entsprechen, von ausgedehnten Veranstaltungen Abstand zu nehmen und das gesammelte Geld zu einem Preisausschreiben für die beste italienische chemische Arbeit zu verwenden.

* **Freiburg i. B.** Das chemische Laboratorium — Abteilung der medizinischen Fakultät — an der hiesigen Universität ist in die Reihe derjenigen Anstalten eingetreten, an welcher die nach § 16 Absatz 1 Ziffer 4 und Absatz 4 der Prüfungsvorschriften für Nahrungsmittelchemiker vorgeschriebene $1^1/_2$-jährige praktische Tätigkeit zurückgelegt werden kann.

V. **Halle a. S.** Die Landwirtschaftskammer will von der Stadtgemeinde eine Baustelle von 4000 qm erwerben, um auf ihr ein bakteriologisches Institut zu errichten.

S. **Kopenhagen.** Die Nobelpreise werden, wie das Nobel-Institut mitteilt, in diesem Jahre etwa 140 858 Kronen betragen.

A. **Paris.** Hier tagte kürzlich ein Kongreß für gewerbliches Eigentum. Inbezug auf das Patentwesen wurden Wünsche bezüglich der Änderung der Gebührenskala, der Verlängerung der für die Erfüllung der Ausübungspflicht gesetzten Frist, der Änderung des Verfahrens bei der Verfolgung von Patentverletzungen und der Einführung eines Bezeichnungszwanges für alle patentierten Gegenstände geäußert.

Br. **Thun.** Die Jahresversammlung des schweizerischen Vereins analytischer Chemiker findet am 12. und 13. August hierselbst statt.

y **Washington.** Der Senat hat den von Senator Lodge eingebrachten Gesetzentwurf angenommen, durch welchen die von den ausländischen Exporteuren für die Konsulatsfakturen zu entrichtenden Gebühren in erheblicher Weise abgeändert werden. Während gegenwärtig nur Fakturen im Werte von mindestens 100 Doll. konsularisch zu beglaubigen sind, wird durch das neue Gesetz die konsularische Beglaubigung für alle Fakturen von einem Minimalwert von 25 Doll. vorgeschrieben. Andererseits tritt an Stelle der bisherigen gleichmäßigen Gebühr von 2,50 Doll. nachstehende Gebührenskala: für Fakturen von nicht mehr als 400 Doll. ist eine Gebühr von 1 Doll. zu bezahlen, für jede weiteren 100 Doll. oder einen Bruchteil davon bis zu einem Werte von 1000 Doll. erhöht sich die Gebühr um je 1,25 Doll. und für jede weiteren 1000 Doll. oder einen Bruchteil davon um je 50 Cts. Der Zweck des Gesetzes geht hauptsächlich dahin, die Einnahmen der Konsulate, ohne die Bundeskasse anzugreifen, zu erhöhen und auf diese Weise das ganze Konsulatswesen leitungsfähiger zu machen. — Der Schatzamtssekretär hat die Zollbehörden angewiesen, bei der Ausfuhr von importiertem Olivenöl, welches mit Öl anderer Art verschnitten ist (sogen. blended oil), die gesetzmäßige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren.

[183]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1181.
[184]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 225.
[185]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 931.
[186]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 190.
[187]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 24.

Sz. **Wien.** Vom 23. bis 25. April findet hier ein Kongreß der österreichischen Spiritus-Großindustrie statt. Von den Vorträgen seien erwähnt: Geheimrat Dr. M. Delbrück, (Berlin) „Welches sind die gärungs- und betriebstechnischen Aufgaben zur Herstellung von billigem Spiritus für technische Zwecke?"; Prof. Dr. Wender (Czernowitz) „Über Sauerstoffgärung"; Prof. Dr. Wittelshöfer (Berlin) „Wirtschaftliche Bedeutung der technischen Verwendung von Spiritus"; Dr. W. Kues (Wien) „Die Anwendung von Reinhefe in Melassebrennereien und die Verarbeitung von Melasseschlempe auf Dünger".

M. **Wiesbaden.** Das Institut colonial international wird seine nächste Sitzung am 17. Mai hier abhalten. Zur Beratung werden folgende Gegenstände kommen: 1. Die beste Art der Gesetzgebung für die Kolonien; 2. die finanziellen Beziehungen zwischen dem Mutterlande und den Kolonien; 3. das Bergbauwesen in den Kolonien; 4. die verschiedenen Systeme der Bewässerung; 5. der Kolonialunterricht und 6. die Einwanderung.

Personalien.

Gewählt: *Leipzig.* Der ordentliche Professor der Chemie Dr. Arthur Hantzsch zum ordentl. Mitgliede der Kgl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften.
Gestorben: *Frankfurt a. M.* Der Direktor der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Hugo Andreae, infolge eines Schlaganfalles.

Manchester. Sir H. E. Roscoe, der seit 1885 in stiller Zurückgezogenheit lebt, feiert am 22. April die 50. Wiederkehr seiner Doktor-Promotion in Heidelberg. Roscoe, geboren am 7. Januar 1833 in London, studierte in Heidelberg und führte mit Bunsen verschiedene photochemische Untersuchungen aus, er begründete die Aktinometrie, isolierte 1867 das Vanadium, bestimmte 1872 das Atomgewicht des Wolframs, 1882 des Kohlenstoffs durch Verbrennen von Kapdiamanten, untersuchte Uranverbindungen usw. und stellte das Verhältnis des Chlorwasserstoffs und des Ammoniaks zum Wasser fest. Er war erst Professor der Chemie am Owens College, dann an der Victoria University in Manchester. Von Roscoes Werken sind hervorzuheben: „Die Spektralanalyse", „Kurzes Lehrbuch der Chemie", „Ausführl. Lehrbuch der Chemie" (in Gemeinschaft mit C. Schorlemmer).

Literatur.

Czaplewski, E., Kurzes Lehrbuch der Desinfektion. 2,40 M. Martin Hager, Bonn.
Fischer, B., Lehrbuch der Chemie für Pharmazeuten. Mit besonderer Berücksichtigung der Vorbereitung zum Gehilfenexamen. 5. vermehrte Aufl. Gr. 8. Geb. 16,40 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.
Freydag, R., Beiträge z. Kenntnis d. Lävulinsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.
Guide Book to the Explosives Act, 1875. 2 s. 6 d. Eyre & Spottiswoode, London.
Hall, A. A., Beiträge z. Kenntnis d. Diazoanhydride. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.
Hofmann, K., Die radioaktiven Stoffe nach dem gegenwärtigen Stande der wissenschaftlichen Erkenntnis. 2. Aufl. 2 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.
Krüger, P., Über Sulfosäuren der Pyrazolreihe. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.
Lindenhayn, H., Beiträge z. Kenntnis d. Diazoverbind. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.
Loening, F., Über Oxydation von Eiweiß mit übermangansauren Salzen. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.
Ruhmer, E., Radium und andere radioaktive Substanzen. 2,50 M. F. & M. Harrwitz, Berlin.
Soddy, F., Die Entwickelung der Materie, enthüllt durch die Radioaktivität. 1,60 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.
Sprockhoff, M., Beiträge zu den Beziehungen zwischen dem Kristalle und seinem chemischen Bestande. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.
Steuer, E., Zur Kenntnis der tertiären Pyrazole. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.
Urban, E., Die gesetzlichen Bestimmungen über die Ankündigung von Geheimmitteln, Arzneimitteln und Heilmethoden im Deutschen Reiche. Kart. 3 M. Julius Springer, Berlin.
Verslag over 1903 van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java „Kagok" te Pekalongan. J. D. de Boer, Tegal.
Weinzierl, Th. Ritter von, 23. Jahresbericht der k. k. Samen-Kontroll-Station (k. k. landwirtschaftl.-botanische Versuchsstation) in Wien für das Jahr 1903. 8. Brosch.

Monographien aus der Geschichte der Chemie. VII. Heft. Herausgegeben von Dr. Georg W. A. Kahlbaum, o. ö. Professor an der Universität Basel. Verlag von J. A. Barth, Leipzig. 1903.

Das hier zur Besprechung kommende Heft der Monographien bringt zwei größere Abhandlungen zur Geschichte der Chemie, und zwar:

1. Jakob Berzelius. Selbstbiographische Aufzeichnungen. Herausgegeben im Auftrage der kgl. schwedischen Akademie der Wissenschaften von H. Söderbaum nach der wörtlichen Übersetzung von Emilie Wöhler, bearbeitet von Georg W. A. Kahlbaum. Durch die gemeinsame Arbeit des im Titel genannten vierblätterigen Kleeblattes ist die hier gebotene Verdeutschung der Berzeliusschen Selbstbiographie geradezu ein literarisches Kunstwerk geworden. Beim Lesen derselben wurde ich sehr an die Schreibweise und Kleinmalerei von Charles Dickens erinnert. Namentlich die Schilderung der nicht sehr sonnigen Jugendzeit von Jakob Berzelius ähnelt an vielen Stellen der Lebensgeschichte von David Copperfield. Während aber Dickens in der Hauptfigur dieser Erzählung neben den wahren Geschehnissen sehr viele umgedichtete Begebenheiten seines Lebens bietet, gibt Berzelius in seiner Selbstbiographie ein getreues Spiegelbild seines Erdenwallens, das in den Jahren von 1779—1848 in die Flucht der Erscheinungen trat. Die eigenen Mitteilungen, welche er von seinem Leben macht, gehen wesentlich nur bis zum Jahre 1845. Einige Randbemerkungen hat er aber selbst noch im Jahre 1847 hinzugefügt. Daß wir von Berzelius eine eigene Lebensschilderung besitzen, verdanken wir den Statuten der schwedischen Akademie der Wissenschaften. Diese schreiben nämlich vor, daß jedes Mitglied, wenn es eintritt, seine Biographie, und später, nach jedem Jahrzehnte, eine Fortsetzung machen soll. Eine Frucht dieser Bestimmung ist diese Selbstbiographie. In ihr bespricht der berühmte Verf. weniger seine wissenschaftlichen Leistungen, sondern gibt hauptsächlich Nachrichten über seine persönlichen Erlebnisse und über die Menschen, welche ihm auf seinem Lebenspfade begegnet sind. Berzelius erhielt seine Schulbildung auf dem

Gymnasium zu Linköping. Wie Linné, Liebig und manchen anderen berühmten Leuten wurde auch ihm beim Abgange von der Schule von seinen Lehrern keine berühmte Zukunft in Aussicht gestellt. Er selbst schreibt: „Das Zeugnis, mit dem ich zur Universität entlassen wurde, lautete, daß ich ein junger Mann von guten Naturanlagen, aber schlechten Sitten und von zweifelhaften Hoffnungen sei.“ Unter den kümmerlichsten Lebensbedingungen und mit vielen Sorgen um sein tägliches Brot begann Berzelius 1796 zu Upsala in der medizinischen Fakultät sein Universitätsstudium. Als er 1798 sein erstes medizinisch-philosophisches Examen machte, waren seine chemischen Kenntnisse noch so gering, daß ihm der Professor der Chemie nach einem langen sarkastischen Tentamen erklärte, er würde ihn durchfallen lassen, wenn er von den anderen Professoren keine guten Zeugnisse bekäme. Von der Zeit an beschäftigte sich Berzelius ohne Vernachlässigung seiner sonstigen medizinischen Arbeiten eifrig mit dem Studium der Chemie. Wie er sich durch ausdauernden Fleiß im langsamen Werdegange zur unbestrittensten chemischen Autorität seiner Zeit hinaufarbeitete, das empfehle ich, in seiner Selbstbiographie selbst nachzusehen. Beim Lesen seiner Lebensgeschichte begleiten wir Berzelius später auf Reisen nach England, Frankreich und Deutschland und lernen in seiner Gesellschaft viele bedeutende Chemiker und berühmte Leute aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts kennen. An seinem Lebensabende finden wir ihn allgemein geachtet und geehrt, überhäuft mit akademischen Würden, geziert mit dem Adelstitel, reich und angesehen, in hoher Stellung. Er starb 1848 in Stockholm. Trefflich paßt auf ihn das Wort des Psalmisten: „Unser Leben währet siebenzig Jahre . . . und wenn es köstlich gewesen ist, so ist es Mühe und Arbeit gewesen.“ So zeigt die Selbstbiographie des Berzelius das herzerquickende Lebensbild eines Mannes, der alles, alles erworben und errungen hat durch ausdauernden Fleiß und durch eigene Kraft! Wenn Schiller Recht hätte, daß Fleiß Genie ist, dann ist Berzelius unfraglich ein Genie gewesen.

2. Amedeo Avogadro und die Molekulartheorie. Von Icilio Guareschi. Deutsch von Otto Merckens. So lautet der Titel des zweiten Aufsatzes, der auf den Seiten 121—194 des VII. Heftes der „Monographien aus der Geschichte der Chemie“ des Prof. Dr. Kahlbaum abgedruckt ist. Er stammt aus der ersten Nummer der „Storia della Chimica“ des Turiner Professors Icilio Guareschi. Die Verdeutschung, welche aus der Feder von Dr. Otto Merckens geflossen ist, wurde vor der Drucklegung nochmals vom Herausgeber gemeinsam mit seinem Assistenten Dr. W. J. Baragiola mit dem Originale verglichen. Die Zuverlässigkeit der Verdeutschung ist dadurch garantiert. Dem Herausgeber und seinen Mitarbeitern haben wir für ihre Mühe zu danken. Als der Entdecker des Gesetzes, nach dem in gleichen Volumina aller Gase eine gleiche Anzahl Molekeln enthalten ist, wird heute ziemlich allgemein Amedeo Avogadro aus Turin genannt. Obgleich von ihm diese Lehre schon in einer Druckschrift aus dem Jahre 1811 veröffentlicht ist, kam seine Priorität auf die Entdeckung des Gesetzes doch alsbald in Vergessenheit. Da sich auch Ampère mit dem gleichen Thema befaßte, so wurde ab und zu ihm das Avogadrosche Gesetz zugeschrieben. In neuerer Zeit machte H. Debus den Versuch, nachzuweisen, daß Dalton bereits im Jahre 1801 annahm, daß gleiche Gasvolumina gleiche Anzahl von Partikeln enthalten. Er besteht deshalb darauf, daß das Gesetz die Hypothese von Dalton-Avogadro genannt werde. Prof. Guareschi will aber die Priorität des Gesetzes voll und ganz seinem berühmten Landsmanne wahren. Zu dem Zwecke mit gibt er diesen ausführlichen Abriß von dem Leben und Wirken Avogadros. Bei der Gelegenheit schildert Guareschi auch die Beziehungen seines Klienten zu den modernen Chemikern, welche sich mit dem weiteren Ausbau seiner Molekulartheorie befaßt haben. Auch andere chemische Arbeiten Avogadros werden geziemend besprochen und gewürdigt. Es gab eine Zeit, in der sich die Deutschen ihre Kultur und Wissenschaft fast ausschließlich aus dem Lande jenseits der Alpen holten. Heute fluten die Geisteswellen mindestens ebenso mächtig vom Norden gen Süden wie in umgekehrter Richtung. Daß aber von den Italienern der Neuzeit zu dem hochaufstrebenden Gebäude der chemischen Wissenschaft ebenfalls treffliche Bausteine geliefert sind, das lehrt auch das hier gebotene Lebensbild von Avogadro. Sein Name wird mit dem von ihm erkannten Gesetze fortleben. *Hermann Peters.*

Villani, Ing. F. **Elettrochimica — Soda caustica, cloro e clorati alcalini per elettrolisi; fabbricazione, sorveglianza.** Hoepli, Milano. 1904.

Die ersten 100, der Darstellung des Natriumhydroxyds und der Chlorate auf elektrolytischem Wege gewidmeten Seiten betrachten die primären und sekundären Reaktionen in elektrolytischen Bädern und die Regelung derselben. Verf. beschreibt mit besonderer Sorgfalt die besten Ausnutzungsweisen der sekundären Produkte und die nützlichste Verwendung des Chlors, sowie das von ihm vorgeschlagene Bad mit beweglichen Kathoden und mit ununterbrochener depolarisierender Wirkung, den Unterbrecher mit Kupferpulver und Kupfersulfatlösung, die Flußgeschwindigkeit bei anodischen und kathodischen Flüssigkeiten. Die anderen zwei Drittel des Buches behandeln alle jene besonderen chemischen Kenntnisse, welche von dieser Industrie gefördert werden, und hauptsächlich die dazu gehörigen volumetrischen Analysenmethoden, die Analyse der rohen dazu angewendeten Stoffe, wie der erhaltenen Produkte, die Untersuchung der Kathoden- und Anodenflüssigkeiten. Der vom Verf. niemals außer acht gelassene Zweck, in dem Buche alles anzusammeln, was im Felde der Chemie dem diese Industrie überwachenden Chemiker behilflich sein kann, scheint die große Ausdehnung zu rechtfertigen, welche er dem analytischen Teile gegeben hat. *Prof. T. Gigli.*

Schnabel, Dr. Carl, Königl. Oberbergrat und Professor. **Handbuch der Metallhüttenkunde.** 2. Bd. 2. Aufl. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Das vorliegende Werk, dessen erster Band 1901 erschien[188]), kann als ein allen Ansprüchen genügendes Handbuch der Metallhüttenkunde bezeichnet werden. Wenn der Spezialfachmann vielleicht hier oder da einen Apparat oder eine ihm wichtig erscheinende Neuerung vermissen sollte, so kann das sicher nur darauf zurückzuführen sein, daß diese Neuerungen geheim gehalten werden und in die Literatur nicht Eingang gefunden haben. Was irgendwo in der metallurgischen Literatur über Apparate, Verfahren und Betriebsergebnisse veröffentlicht worden ist, ist in Schnabels Handbuch berücksichtigt worden. Dem Studierenden der Metallhüttenkunde, wie auch dem praktischen Hüttenmanne kann das Werk nur bestens empfohlen werden. Der vorliegende zweite Band betrifft folgende Metalle: Zink, Cadmium, Quecksilber, Wismut, Zinn, Antimon, Arsen, Nickel, Kobalt, Platin, Aluminium. Die Ausstattung des Buches, namentlich die zahlreichen (534) gut ausgeführten Abbildungen seien lobend hervorgehoben.

[188]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25,** 632.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 29. März 1904.

755 705. **Absorptionsapparat,** chemischer —. H. G. Schanche (Harrison Bros. & Co., Incorporated), Philadelphia, Pa.

755 801. **α-Oxyanthrachinon,** Darstell. von —. R. E. Schmidt, und P. Tust, Vohwinkel, (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).

755 951. **Erze,** Behandlung von —. J. Smith, San Francisco, Cal.

755 993. **Holz,** Färben von —. J. Brenner, Gainfarn, Österr.

756 171. **Indoxyl,** Darst. v. — und Derivaten. R. Knietsch, P. Seidel und G. W. Meiser (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

755 867. **Metallurgischer Apparat.** G. W. Gesner, New York (H. C. Gesner, Brooklyn, N. Y.)

755 760. **Petroleum,** Apparat zum Destillieren von —. L. Gathmann, Washington, D. C.

755 808. **Schwefeljodverbindung** eines Kohlenwasserstoffs. F. T. F. Stephenson, Detroit, Mich.

755 653. **Zündholzmasse.** F. E. Grimm, Utica, N. Y.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

T. 8321. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens, — und Gase oder Dämpfe in Wechselwirkung treten zu lassen; Zus. zum Pat. 135 727. E. Theisen, Baden-Baden. 17. Juli 1902.

H. 30 479. (Kl. 22.) **Klebemittel,** Herstellung eines —. H. Hey, Halberstadt. 5. Mai 1903.

G. 14 322. (Kl. 40.) **Metalle,** Abscheidung oder Trennung von —, insonderheit Blei, Silber und Zink aus Salzschmelzen, in welche diese Metalle in Form ihrer Oxyde eingeführt wurden. Dr. S. Ganelin, Berlin. 24. Oktober 1899.

S. 17 480. (Kl. 18.) **Metallgewinnung,** Verfahren nebst Hochofen zur unmittelbaren und ununterbrochenen — aus Erzen, insbesondere zur direkten Eisenerzeugung. O. Simmersbach, Krefeld. 23. Januar 1903.

E. 8367. (Kl. 12.) **Nitroprodukte,** Gewinnung von — aus Petroleum. Dr. L. Edeleanu und G. A. Filiti, Bukarest. 22. April 1902.

L. 18 766. (Kl. 12.) **Zinklaugen,** Reinigung der — von Eisen- und Manganverbindungen. Dr. L. Lucas, Hagen i. W. 31. Oktober 1903.

Patenterteilungen.

151 716. (Kl. 12.) **Verdampfeinrichtung** für kristallbildende Flüssigkeiten. E. von Seemen, Rheinfelden, Schweiz. 28. Februar 1902.

151 810. (Kl. 80.) **Zement,** Herstellung von —; Zus. z. Pat. 140 989. Ed. Gogler, Podgórze b. Krakau, und Dr. H. Seinfeld, Krakau. 14. Dezember 1902.

151 770. (Kl. 40.) **Zinkblende,** Abscheidung des in der — als Schwefelkies enthaltenen Eisens; Zus. z. Pat. 149 161. A. Kunze und Dr. K. Danziger, Zawodzie b. Kattowitz, O.-Schl. 5. März 1903.

Patentübertragungen.

150 158. (Kl. 12.) **Extraktionszentrifuge.** Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg b. Potsdam.

150 763. (Kl. 40.) **Jod- und Bromöle,** Darstellung trockener, pulverförmiger —. E. Merck, Darmstadt.

Gebrauchsmuster.

220 965. (Kl. 42.) **Butter,** Glasbehälter für die Ausscheidung der Nichtfette aus der —, dessen unterer, verengter Teil offen ist und durch einen Pfropfen verschlossen wird. Alex. Bernstein, Berlin. 4. Februar 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

67 605. **Senhar:** für Ledercreme, Lederlack, Lederappretur. Chemische Fabrik Herrmann & Adolf Lubszynski, Berlin. A. 21. Jan. 1904. E. 15. März 1904.

England.

Veröffentlicht am 7. April 1904.

14 258. **Abwasser,** Reinigung von —. Eichen. 1903.

7 490. **Acetylengas,** Reinigen von —. Landriset. 1903.

4 973. **Aluminium,** Legierungen und Verfahren zum Schweißen und Hartlöten von — u. —haltige Legierungen. Trezel und A. J. Comte de Montby. 1904.

8 095. **Anästhetische Verbindungen,** Herstell. von medizin. — Ritsert. 1903.

13 889. **Cotarninsalze,** Herstellung gewisser neuer —. Knoll & Co. 1903.

14 831. **Graphit,** Behandlung von — zur Abscheidung der Verunreinigungen daraus. Glogner. 1903.

4 409. **Kalk,** gelöschter — und dessen Darstellung. Feely. 1904.

27 889. **Phenol,** Festmachen solcher flüssiger Verbindungen aus — oder Kresol und Seife, welche in Wasser löslich sind und Emulsionen bilden, und gleichzeitige Verstärkung ihrer antiseptischen Eigenschaften. Raetz. 1903.

15 606. **Nährsubstanz.** Aktiengesellschaft für chemische Industrie. 1903.

12 879. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von blauen —. Chemische Fabrik vorm. Sandoz. 1903.

10 356. **Wasserstoffgas,** Apparat und Methode zur Erzeugung von reinem oder fast reinem —. Hills und Lane. 1903.

4 606. **Zement,** Herstellung von —. Liebold. 1904.

12 186. **Zink,** Behandlung von metallischem —. Gührs und Gührs. 1903.

11 137. **Zyklohexan,** Herstell. von Derivaten des — und Zyklohexens. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 18.—24. März 1904.

338 418. **Bleisuperoxydniederschläge,** elektrolytische Erzeugung von — auf den positiven Platten mit großer Oberfläche für elektrische Akkumulatoren. J. Diamant. 6. Dezember 1903.

338 387. **Erze,** Verwendung natürlicher —. F. Jooss. 21. März 1903.

338 354. **Fettstoffe,** Apparat zur Extraktion der — aus Produkten, welche sie enthalten, mit Hilfe v. Kohlenstofftetrachlorid. P. Bernard. 24. Dezbr. 1903.

338 360. **Gerbstoffe,** Apparat für die Extraktion von — in der Kälte aus Holz und Rinden. A. Lautard. 23. Dezember 1903.

338 385. **Hydrosulfitverbindungen,** Herst. von — und ihre Verwendung in der Stückfärberei und -druckerei. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 20. März 1903.
338 415. **Metallverbindung,** Gewinn. einer neuen —. A. Jacobsen. 21. Dezbr. 1903.
324 448. **Stahl,** Herst. von — und Eisen. B. Talbot. Zus.-Pat. 1. Dezember 1903.

Österreich.

Erteilungen.

16 222. (Kl. 12.) **Aceton,** Darstellung von —. Dr. L. Wenghöffer, Berlin. 1. Januar 1904.
16 021. (Kl. 30.) **Bakterienstoffwechselprodukte,** Gewinnung keimfreier, hochwirksamer —. Dr. R. Graßberger und Dr. A. Schattenfroh, Wien. 1. April 1903.
16 114. (Kl. 75.) **Elektrolyse,** Apparat zur — mittels Quecksilberkathoden. Dr. L. Gurwitsch, Kiew. 15. Dezember 1903.
16 115. (Kl. 12.) **Extraktionsapparat,** kontinuierlich arbeitender — mit Unten- oder Seitenentleerung. E. Heimann, Braunschweig. 15. Dezember 1903.
16 120. (Kl. 12.) **Glycerin,** Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Destillationsrückständen vergorener Massen. C. Sudre, Paris. 15. Nov. 1903.
16 061. (Kl. 26.) **Heizgas,** Herstellung von teer- und staubfreiem —. Compagnie du Gaz H. Riché, Paris. 1. Januar 1904.
16 119. (Kl. 12.) **β-Jonon,** Darstellung von —. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 1. Jan. 1904.
16 060. (Kl. 26.) **Kollodiumwolle,** Löslichmachen von — in Alkohol behufs Herstellung eines Tauchbades für Glühkörper. R. Eisenmann und Dr. J. Bendix, Berlin. 1. Januar 1904.
16 128. (Kl. 12.) **Milchsäure,** Herstellung reiner —. C. N. Waite, Cranford, V. St. A. 15. November 1903.
16 111. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines — für Wolle aus Nitro-*o*-amidophenolsulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. Januar 1904.
16 116. (Kl. 75.) **Platinkotaktmasse,** Reaktivierung unwirksam gewordener —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Dez. 1903.
16 126. (Kl. 57.) **Photographische Emulsion.** Y. Schwartz, Hannover. 1. Jan. 1904.
16 127. (Kl. 12.) **Polyoxydverbindungen,** Darstellung alkalisch reagierender Additionsprodukte aromatischer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Januar 1904.
16 052. (Kl. 40.) **Silicium,** Herstellung von — unter gleichzeitiger Vorbereitung des in dem Rohmateriale enthaltenen Aluminiums zu seiner Gewinnung. C. H. Homan, Christiania. 1. Januar 1904.
16 019. (Kl. 12.) **Superoxyde,** Darstellung von — in gebrauchsfähiger Form. E. Merck, Darmstadt. 15. Dezember 1903.
16 112. (Kl. 29.) **Viskose,** Herst. von Garnen oder Fäden aus —. C. H. Stearn, Westminster. 1. Januar 1904.

Ungarn.

Achroodextrin, Herstellung von — aus Torf. Zus.-Pat. G. Reynaud, Paris. 25. Februar 1904.
Erze, Behandlung von — und anderen erzhaltigen Materialien. L. M. Perreur, Brüssel. 2. Januar 1904.
Indigo, Erzeugung einer Rosafarbe auf —. H. A. G. Schumacher, Kiel. 29. Februar 1904.
Kupfersulfat, Darstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Ätzalkalien und Salzsäure. M. H. Granier, Villemomble. 10. Februar 1904.
Nitrocellulose, Herstellung von — und ihrer Derivate. Patronenfabrik Saxonia G. m. b. H., Köln a. Rh. 18. Februar 1904.
Preßhefe, Herstell. von —. K. Kruis, Prag, und F. Ringhoffer, Smichow. 18. Januar 1904.
Spiritus, Einrichtung zur Vermeidung von in — - und Branntweinbrennereien durch Entweichen von Alkohol in Dampfform entstehenden Verlusten. J. Szabó von Szatmáry, Pankota. 10. Februar 1904.
Viskose, Herstellung gereinigter —. Continentale Viskose-Compagnie G. m. b. H., Berlin. 12. November 1903.
Zement, Herst. von wasserdichtem und ausschlagfreiem —. R. Liebold, Weimar. 25. Februar 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 266. Dr. Max Schneider, Charenton bei Paris, am 16. April 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Der Chemikalien- und Drogenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1902 und 1903.

y Nachstehend lassen wir, wie alljährlich, eine auf Grund der von dem Treasury Department zu Washington veröffentlichten Statistik angefertigte Zusammenstellung des Einfuhr- und Ausfuhrhandels der Vereinigten Staaten von Amerika während des vergangenen Jahres, abschließend mit dem 31. Dezember 1903, folgen, unter Gegenüberstellung der entsprechenden Zahlen für das vorhergehende Jahr.

Einfuhr:		1902	1903
Alizarin und Alizarinfarben (einschließl. Krapp und Krappextrakt)	Pfd.	4 970 204	4 448 886
Antimonerz	„	1 639 043	2 673 142
Antimon, Regulus oder Metall	„	5 742 703	5 125 515
Argols oder roher Weinstein, sowie Weinhefe	„	30 859 196	26 444 166
Asphalt und bituminöser Sandstein	t	139 944	167 554
Bleierz	Pfd.	210 175 167	206 768 212
Blei in Barren, Blöcken usw. und altes Blei	„	5 057 288	6 045 274
Chinin: Cinchona und andere Rinden	„	3 931 927	3 540 313
Chininsulfat und andere Salze	Unzen	3 617 910	3 129 939
Chlorkalk	Pfd.	112 374 478	113 285 240
Düngemittel: Guano	t	8 407	21 007
Phosphat, rohes	„	137 386	132 965
Alle anderen Düngemittel	Doll.	1 725 333	2 353 496
Farben (Maler- u. Anstrichfarben), sowie Farbstoffe	„	1 744 971	1 811 902
Farbhölzer: Blauholz	t	59 382	48 557
Alle anderen Farbhölzer	Doll.	322 890	579 324
Farbholzextrakte und -auskochungen	Pfd.	3 494 649	3 426 914
Fette und Öle, nicht besonders genannt	Doll.	619 939	532 501
Glycerin	Pfd.	28 307 740	35 176 569
Graphit	t	18 240	15 962
Gummen und Harze: Arabicum	Pfd.	4 460 422	2 666 433
Camphor, roher	„	2 361 375	2 721 478
Chicle (mexikanisches Kaugummi)	„	3 867 134	4 875 689
Kopal, Kauri und Dammar	„	23 009 052	23 286 665
Gambir und Terra japonica	„	38 195 840	34 676 304
Alle sonstigen Gummen	Doll.	894 583	909 934
Indigo	Pfd.	3 888 084	4 853 025
Kakao, roher	„	56 744 545	62 519 279
„ präparierter	„	1 045 403	1 066 609
Kaliumchlorat	„	1 209 148	468 042
Kaliumchlorid	„	140 980 460	179 337 673
Kaliumnitrat (roher Salpeter)	„	10 505 474	13 835 668
Alle anderen Kalisalze	„	91 857 009	70 205 850
Kautschuk und Guttapercha, unverarbeitet	„	58 128 381	71 130 155
Kochenille	„	120 895	157 544
Kohlenteerfarben	Doll.	5 069 790	5 070 047
Kupfer: Erz, Stein nnd Regulus	t	181 566	284 911
In Blöcken, Barren usw. und altes	Pfd.	103 129 568	136 707 995
Leim	„	5 320 934	5 451 490
Manganerz und -oxyd	t	235 576	146 056
Mineralwässer	Gall.	2 020 174	2 417 703
Öle: Animalische Öle: Lebertran und Fischöl	„	820 977	776 065
Alle anderen animalischen Öle	„	231 217	202 238
Mineralöle	„	3 578 393	4 263 123
Vegetabilische Öle: Olivenöl	„	1 510 878	1 464 378
Andere ausgepreßte Öle	Doll.	7 184 228	6 533 800
Ätherische Öle	„	2 295 266	2 209 679
Opium, rohes	Pfd.	530 661	592 792
„ präpariertes	„	221 270	165 490
Parfümerien und alle Toilettenartikel	Doll.	766 639	853 994
Parfümierte und alle Toilettenseifen	Pfd.	1 023 663	1 079 146
Alle anderen Seifen	Doll.	446 109	439 536
Platin	Pfd.	7 231	7 852
Salz	„	377 550 559	314 401 480
Schwefel, roher	t	176 951	188 888
Schwefelerz, enthaltend mehr als 25 Proz. Schwefel	„	437 319	427 319
Schellack	Pfd.	10 809 916	11 454 874
Soda: Ash (kohlensaures Natrium)	„	27 872 590	21 859 365
Kaustische	„	3 334 697	2 970 786
Nitrat	t	295 245	272 947
Sal-Soda (kristallisiertes kohlensaures Natrium)	Pfd.	4 016 662	3 454 005
Alle anderen Salze	„	17 150 182	14 272 646
Sumach, gemahlen	„	10 264 126	16 148 452
Zement: Roman-, Portland- und hydraul.	„	798 195 098	927 180 235
Zink in Blöcken usw. und altes	„	1 665 366	728 614
Zinn	„	85 043 353	83 133 847

Die Washingtoner Statistik gibt den Wert der unter der Rubrik „Chemikalien, Drogen und Farbartikel" aufgeführten Waren auf insgesamt 65 607 814 Doll. an; im vorhergehenden Jahre stellte er sich auf 59 932 125 Doll., und im Jahre 1901 auf 56 772 989 Doll., so daß die Einfuhr hiernach um 5 675 689 Doll. oder ungefähr 8⅔ Proz. bezw. 8 834 825 Doll. oder nahezu 13½ Proz. zugenommen hat. Da in die vorstehenden Zahlen eine ganze Anzahl der in der obenstehenden Tabelle erwähnten Waren, wie die sämtlichen Düngemittel, Maler- und Anstrichfarben, chemischen Mineralien und Öle nicht eingeschlossen ist und auch der Gesamtwert dieser Artikel eine Erhöhung erfahren hat, so stellt sich die Zunahme tatsächlich noch höher. Im einzelnen ist folgendes hervorzuheben: Die Einfuhr von Kalisalzen, an welcher Deutschland ja lebhaft interessiert ist, zeigt auch im Berichtsjahre wieder eine erhebliche Zunahme; im ganzen belief sie sich auf 263 847 233 Pfd. im Werte von 4 530 887 Doll., gegenüber 244 552 091 Pfd. = 4 321 983 Doll. bezw. 231 146 770 Pfd. = 4 268 067 Doll. in den beiden Vorjahren. Die Zunahme entfällt indessen fast ausschließlich auf Chlorkalium, dessen Einfuhrwert von 2 141 553 Doll. auf 2 550 478 Doll., also um mehr als 400 000 Doll. gestiegen ist; im Jahre 1901 betrug er 2 316 577 Doll. Auch roher Salpeter ist von 253 286 Doll. im Jahre 1901 auf 299 416 Doll. und weiter auf 367 721 Doll. gestiegen. Dagegen ist der Einfuhrwert des Chlorates von 60 429 Doll. im Jahre 1902 auf 19 308 Doll. im Berichtsjahre gefallen; im Jahre 1901 hatte er sich auf 61 348 Doll. gestellt, obwohl die Menge nur 811 127 Pfd. betragen hatte. Ebenso sind „alle anderen Kalisalze" von 1 820 585 Doll. auf 1 593 380 Doll. gefallen. — Auch der Gesamtwert der Sodaartikel ist von 6 642 066 Doll. auf 9 271 232 Doll., also um 2 629 166 Doll. gestiegen. Hier erklärt sich die Erhöhung ausschließlich durch die Zunahme der Einfuhr von Nitrat, die um 67 702 t der Menge nach und von 5 996 205 Doll. auf 8 700 806 Doll. oder um 2 704 601 Doll. gestiegen ist. Die Einfuhr der sämtlichen anderen Artikel ist dagegen gefallen, ihr Gesamtwert betrug im Jahre 1902 645 861 Doll., im Berichtsjahre 570 426 Doll. Diese Abnahme, unter welcher hauptsächlich Großbritannien zu leiden hat, erklärt sich durch die fortschreitende Entwickelung der Sodaindustrie in den Verein. Staaten. — Die Einfuhr von Chlorkalk zeigt zwar der Menge nach eine Zunahme von fast 1 Mill. Pfd., der Wert ist dagegen von 1 456 435 Doll. auf 912 843 Doll., also um 543 592 Doll. oder 37 Proz. gefallen; der Durchschnittspreis stellte sich für 100 Pfd. auf 80 Cts. im Berichtsjahre, gegenüber 1,28 Doll. im vorhergehenden, was auf die starke Konkurrenz zwischen den amerikanischen Produzenten unter sich, sowie zwischen diesen und den ausländischen zurückzuführen ist. An diesem Artikel ist Großbritannien gleichfalls in erster Linie interessiert, darauf folgen zu erheblich geringerem Umfange Deutschland und Frankreich. Eine enorme Zunahme weist wiederum Glycerin auf, der Menge nach beträgt sie ungefähr 6,8 Mill. Pfd., der Wert ist von 2 321 200 Doll. auf 2 921 064 Doll. oder beinahe um 600 000 Doll. gestiegen; es beteiligen sich daran hauptsächlich Frankreich und Großbritannien, dann folgen Italien, Holland und Belgien; die deutsche Einfuhr ist im Verhältnis nur unbedeutend. — Bei den Farbwaren ist der

Import von Alizarinfarben abermals um mehr als $^1/_2$ Mill. Pfd. zurückgegangen, der Wert ist von 823466 Doll. auf 636005 Doll., also nahezu um 200000 Doll. gefallen, im Jahre 1901 betrug er noch 972090 Doll. — Blauholz ist dem Werte nach von 895822 Doll. auf 689368 Doll. gesunken, ebenso zeigt das Extrakt eine Abnahme der Menge nach, der Wert stellte sich aber auf 269369 Doll. gegenüber 245363 Doll., dagegen ist der Wert aller anderen Farbhölzer und -extrakte um mehr als $^1/_4$ Mill. Doll. gestiegen. Eine bedeutende Zunahme weist die Einfuhr von Indigo auf, der Menge nach beträgt sie nahezu 1 Mill. Pfd. oder 25 Proz., der Wert ist dagegen nur von 1159429 Doll. auf 1267821 Doll., d. h. um 108392 Doll. oder etwas über 9 Proz. gestiegen; im Jahre 1901 betrug die Einfuhr 3618275 Pfd. im Werte von 1491066 Doll. Der Durchschnittspreis ist hiernach von über 41 Cts. für 1 Pfd. im Jahre 1901 auf nahezu 30 Cts. im folgenden und weiter auf etwas über 26 Cts. im Berichtsjahre zurückgegangen. Leider läßt die Washingtoner Statistik nicht erkennen, welchen Anteil der natürliche Artikel an der letztjährigen Einfuhr gehabt hat, indessen aus der bedeutenden Abnahme des Durchschnittswertes läßt sich schon erkennen, daß der billigere synthetische Artikel sich ein immer weiteres Feld erobert. Die detaillierte Statistik für das Fiskaljahr 1902 (diejenige für 1903 ist noch nicht erschienen), gibt die Beteiligung Deutschlands zu 2021716 Pfd. im Werte von 446727 Doll. an. Der Wert der Kohlenteerfarben ist sich ziemlich gleich geblieben, stellt sich aber dem Jahre 1901 gegenüber um etwa $^1/_2$ Mill. Doll. höher; derjenige von Maler- und Anstrichfarben ist um rund 67000 Doll. gestiegen. — Bei den Düngemitteln ist die Einfuhr von Guano von 164783 Doll. auf 251966 Doll. gewachsen, was hauptsächlich auf die Wiederaufnahme der Verschiffungen von Peru, die seit dem chilenisch-peruanischen Kriege geruht hatten, zurückzuführen ist; im Jahre 1901 wurden nur 4949 t im Werte von 71140 Doll. importiert. Der Wert des rohen Phosphates ist, trotzdem die eingeführte Menge abgenommen hat, von 646264 Doll. auf 679112 Doll. gestiegen, doch bleibt er hinter dem Jahre 1901, in welchem er 872503 Doll. (176765 t) betragen hatte, erheblich zurück. Eine bedeutende Zunahme weisen die anderen Düngemittel auf. — Eine bedeutende Zunahme weist auch Mineralöl auf, der Wert betrug 260718 Doll. im Berichtsjahre gegenüber 207300 Doll. im Vorjahre. Die Einfuhr der ausgepreßten vegetabilischen Öle hat erheblich abgenommen, auch diejenige von Olivenöl, wovon rund 46000 Gall. weniger importiert wurden. Ob dies auf eine Abnahme der Nachfrage oder auf die Wirkung des mit dem 1. Juli 1903 in Kraft getretenen Nahrungsmittel-Einfuhrgesetzes zurückzuführen ist, läßt sich nicht feststellen. Einen erheblichen Rückgang hat auch der Import der ätherischen Öle erfahren. — Eine bedeutende Abnahme weisen ferner auf: roher Weinstein und Weinhefe, deren Wert trotzdem von 2530016 Doll. auf 2654038 Doll. gestiegen ist. Chinarinden wie -Salze sind gefallen, der Wert der ersteren von 563803 Doll. auf 527947 Doll., diejenige der letzteren von 893324 Doll. auf 691697 Doll. Die Einfuhr von Zement zeigt trotz der bedeutenden Zunahme der einheimischen Produktion auch im Berichtsjahre eine insbesondere für Deutschland recht erfreuliche Erhöhung, der Wert ist von 2582781 Doll. auf 3027111 Doll. gestiegen, im Jahre 1901 hatte der Import sich auf 377956944 Pfd. im Werte von 1305692 Doll. belaufen, so daß sich die Zunahme seitdem auf rund 549 Mill. Pfd. der Menge und 1,7 Mill. Doll. dem Werte nach stellt; Deutschlands Beteiligung ist von 224238353 Pfd. = 804710 Doll. auf 503706165 Pfd. = 1692684 Doll. bezw. 550965742 Pfd. = 1863637 Doll. gestiegen, also um erheblich mehr denn 100 Proz.

Ausfuhr:		1902	1903
Alkohol: Methylalkohol	proofgall.	842 913	959 630
Aller andererAlkohol (einschließl. reinen, neutralen und Colognealkohols)	„ „	285 280	157 686
Bienenwachs	Pfd.	91 358	61 439
Blei in Blöcken, Barren usw.	„	6 542 760	112 544
Essigsaurer Kalk	„	60 185 043	61 444 947
Explosivstoffe: Schießpulver	„	1 576 220	1 070 441
Alle anderen Explosivstoffe	Doll.	2 182 570	2 213 951
Farben und Farbstoffe (dyes und dyestuffs)	„	601 348	556 338
Firnis	Gall.	621 739	716 170
Ginseng	Pfd.	125 969	175 306
Glykose und Traubenzucker	„	104 647 048	150 779 287
Kakao, gemahlen oder präpariert, u. Schokolade	Doll.	187 400	248 319
Kalk	Faß	40 752	57 131
Kautschuk, Abfall und alter	Doll.	382 520	526 106
Kerzen	Pfd.	4 292 226	6 113 296
Kupfer in Blöcken usw.	„	354 668 849	310 729 524
Kupfererz	tons	18 035	12 291
Kupfersulfat	Pfd.	30 462 763	18 596 762
Lampenruß, Gasruß und Kohlenruß	Doll.	251 686	284 085
Leim	Pfd.	2 830 128	2 710 203
Maler- und Anstrichfarben und Farbstoffe	Doll.	1 534 030	1 704 636
Medizinen (Patent- und Proprietary-)	„	3 167 528	3 554 968
Nickel, Nickeloxyd und Nickelstein	Pfd.	3 228 607	2 414 499
Öle, animalische: Fischöl	Gall.	901 473	1 263 409
Specköl	„	399 679	327 944
Lebertran	„	35 527	14 219
Andere animalische Öle	„	199 007	202 691
Mineralöle, rohe	„	145 233 623	126 511 793
Raffinierte Öle: Leuchtöle	„	778 796 758	691 837 234
Naphthaprodukte (einschl. aller leichteren Destillationsprodukte)	„	19 682 637	12 973 153
Schmieröle und schwere Paraffinöle	„	82 200 133	95 621 835
Rückstände, einschl. Teer, und alle anderen schweren Destillationsprodukte	Faß	912 280	232 265
Vegetabilische, ätherische Öle: Pfefferminzöl	Pfd.	20 127	27 780
Alle anderen ätherischen Öle	Doll.	235 463	340 810
Cornoil (Maisöl)	Gall.	3 534 929	4 383 828
Baumwollsaatöl	„	34 899 620	27 865 212
Leinöl	„	102 430	280 134
Alle anderen vegetabilischen Öle	Doll.	197 307	197 952
Oleomargarine	Pfd.	6 318 322	7 391 199
Oleoöl	„	108 164 293	152 100 830
Ölkuchen: Baumwollsaatkuchen und -mehl	„	1135 430 825	935 856 960
Leinölkuchen und -mehl	„	573 903 086	689 630 261
Maisölkuchen und -mehl	„	—	5 410 270
Ölsamen: Leinsamen	bushels	4 046 178	1 157 953
Baumwollsamen	Pfd.	59 776 471	35 927 306
Paraffin und Paraffinwachs	„	175 268 504	204 119 828
Parfümerien und Kosmetika	Doll.	351 020	459 419
Phosphat, rohes	tons	802 086	785 259
Sonstige Düngemittel	„	16 451	20 343
Pot- und Pearl-Ashes	Pfd.	1 408 342	1 130 336
Quecksilber	„	1 013 434	1 344 615
Rinden und -extrakte für Gerbereizwecke	Doll.	232 770	260 698
Säuren	„	241 609	230 283
Salz	Pfd.	10 188 771	25 499 630
Seifen: Toilettenseifen oder „fancy"-Seifen	Doll.	520 234	637 057
Alle anderen Seifen	Pfd.	37 137 819	49 612 479
Seifenmaterialien	Doll.	2 370 674	3 495 418
Stärke	Pfd.	19 177 660	49 115 408
Talg	Pfd.	21 365 465	63 537 840
Terpentinharz	Faß	2 629 519	2 563 977
Terpentinteer und Pech	„	39 291	35 535
Terpentinöl	Gall.	18 620 317	15 653 287
Walrat und -wachs	Pfd.	283 527	187 075
Wurzeln, Kräuter, Rinden usw., nicht bes. gen.	Doll.	311 448	302 918
Zement	Faß	340 821	285 463
Zinkerz	tons	49 762	35 188
Zinkoxyd	Pfd.	10 716 364	14 429 885
Zündhölzer	Doll.	55 744	60 186
Alle anderen Chemikalien, Drogen, Farben und Medizinen	„	5 446 177	5 991 090

Die Washingtoner Ausfuhrstatistik ist nur sehr wenig detailliert. Der Wert der unter der Rubrik „Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen" aufgeführten Waren belief sich im Berichtsjahre auf insgesamt 14276465 Doll., und hiervon entfielen nach der vorstehenden Tabelle auf „alle anderen Chemikalien" usw. nahezu 42 Proz. Dem Vorjahre gegenüber, in welchem der Gesamtwert 13437367 Doll. betragen hatte, ist hiernach eine Zunahme von 839098 Doll. zu verzeichnen, dem Jahre 1901 gegenüber indessen nur eine solche von 9355 Doll., da im Vorjahre der Export um 829743 Doll. gesunken war. Die vorstehenden Zahlen repräsentieren nur die Ausfuhr von in den Verein. Staaten selbst erzeugten Waren. Die Wiederausfuhr importierter Chemikalien, Drogen und Farbstoffe hatte im Berichtsjahre einen Gesamtwert von 1773988 Doll. gegenüber 1793052 Doll. im vorhergehenden Jahre, sie ist also um 19064 Doll. gesunken. Die Bilanz zwischen Einfuhr und Ausfuhr hat sich hiernach abermals zu Ungunsten der Verein. Staaten verändert.

Wie bei der Einfuhr, so ist auch hier in die vorstehenden Zahlen eine ganze Menge der in der Tabelle erwähnten Artikel nicht eingeschlossen, so die Öle, Terpentin und Terpentinharz (naval stores), Maler- und Anstrichfarben, Düngemittel u. a. m. Bei den Rohstoffen, an deren Ausfuhr Deutschland hauptsächlich beteiligt ist, weist das rohe Phosphat einen Rückgang von 16827 t auf, der Wert ist von 6193372 Doll. auf 6109230 Doll. gefallen. Auch die deutsche Einfuhr ist im Berichtsjahre zurückgegangen, wenngleich sie bedeutend größer als im Jahre 1901 geblieben ist, sie betrug nämlich 278208 t = 2457288 Doll., gegenüber 288537 t = 2569689 Doll. bezw. 220859 t = 2104475 Doll. Damit nimmt dieses Land nach wie vor den ersten Platz ein, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß die über Holland und Belgien verschifften Mengen diesen Ländern zugeschrieben sind, tatsächlich also die Beteiligung Deutschlands noch größer ist. An zweiter Stelle steht im Berichtsjahre Italien. — Die Ausfuhr von Salz ist bedeutend gestiegen, ebenso diejenige von Quecksilber, und zwar um 331181 Pfd. der Menge nach und von 575099 Doll. auf 719119 Doll. dem Werte nach. Dagegen ist der Export der rein chemischen Fabrikate fast ausnahmslos zurückgegangen, so diejenige der Säuren, Pot und Pearl ashes (ungereinigtes bezw. gereinigtes Carbonat) und vor allem von Kupfersulfat; von dem letztgenannten Artikel waren im Jahre 1901 noch 47729547 Pfd. im Werte von 2251436 Doll. ausgeführt worden, im folgenden Jahre betrug der Wert noch 1215480 Doll., im Berichtsjahre nur 765409 Doll., so daß sich die Abnahme also auf 29132785 Pfd. oder über 61 Proz. der Menge nach und 1486027 Doll. oder 66 Proz. dem Werte nach stellt. Eine Erhöhung hat essigsaurer Kalk erfahren, woran Deutschland gleichfalls bedeutend interessiert ist. — Die Farbwaren sind erheblich gestiegen, namentlich ist dies bei Zinkoxyd der Fall, dessen Ausfuhrwert von 433722 Doll. auf 578215 Doll. gestiegen ist. Eine Ausnahme bilden die dyes und dyestuffs, die um rund 45000 Doll. gefallen sind. — Auch die Ausfuhr von Patentmedizinen weist eine Zunahme von 387440 Doll. auf. — Die Ausfuhr von Mineralölen ist fast durchweg der Menge und zwar teilweise in ganz bedeutendem Umfange gefallen, trotzdem zeigen die Werte erhebliche Zunahmen, entsprechend den erhöhten Ausfuhrpreisen. So ist der Wert von Rohöl, von dem rund $^3/_5$ nach Frankreich gehen, trotz der Abnahme der exportierten Menge von mehr als 18,5 Mill. Gall. von 6331011 auf 6782150 Doll. gestiegen. Noch bedeutender tritt dies bei dem Leuchtöle zutage, dessen Menge um nahezu 87 Mill. Gall. abgenommen, der Wert aber sich von 49079055 auf 51355688 Doll., also um mehr als 2 Mill. Doll. erhöht hat. Ebenso ist die Menge von Naphtha usw. um fast 3 Mill. Gall. gefallen, der Wert aber von 1392771 auf 1518541 Doll. gestiegen. — Für vegetabilische Öle ist das Berichtsjahr noch ungünstiger gewesen als das vorhergehende. Der Gesamtausfuhrwert ist von 16203002 Doll. auf 13160379 Doll. gefallen, im Jahre 1901 betrug er 19057389 Doll., eine Abnahme von nahezu 6 Mill. Doll. Diese fällt hauptsächlich auf Baumwollsaatöl, woran Deutschland in hervorragender Weise beteiligt ist. Die ätherischen Öle zeigen eine erhebliche Zunahme. Die Menge des exportierten Pfefferminzöles ist zwar nur um 7653 Pfd. gestiegen, der Wert dagegen von 46727 Doll. auf 78197 Doll., er übersteigt damit den Wert des Jahres 1901, in welchem 47229 Pfd., d. h. 19442 Pfd. mehr, im Werte von 62501 Doll. exportiert wurden. Auch für Ölkuchen ist das Berichtsjahr ungünstig gewesen, der Gesamtausfuhrwert ist von 20644172 auf 18797390 Doll. gesunken, im Jahre 1901 betrug er 19188838 Doll. Auch hier entfällt die Abnahme auf das Baumwollsaatprodukt, das Deutschland hauptsächlich interessiert. Neu erscheint in der Washingtoner Statistik der Maisölkuchen. — Bedeutende Zunahmen sind endlich zu verzeichnen für Methylalkohol, Firnis, Glykose, Kerzen, Oleomargarine, Oleoöl, Paraffin und Paraffinwachs, Parfümerien und Kosmetika, Seifen und Seifenmaterialien, Stärke und Talg; eine Abnahme dagegen für „allen sonstigen Alkohol", Leim, Walrat und Walratwachs sowie Zement. Auch die Ausfuhr von Nickel usw. ist erheblich gefallen, besonders aber springt der Rückgang des Bleiexportes ins Auge, dessen Wert von 286548 auf 6210 Doll. gesunken ist.

Handelsnachrichten.

x Die **Ausfuhr von Kautschuk** aus Para und Manaos i. J. 1903 belief sich insgesamt auf 31095 t. Hiervon gingen 15033 t nach Europa und 16062 t nach den Vereinigten Staaten. Manaos lieferte 16493 t, Para 12561 t und Iquitos (Peru) 2041 t.

†† Über das sogen. **chinesische Holzöl** (Chinese wood oil) berichtet der amerikanische Generalkonsul Wilcox aus Hankau, daß die letztjährige Ausfuhr von dort einen Wert von 1890000 Doll. gehabt hat. Während vor 1900 der Export hauptsächlich nach Europa ging, beteiligen sich seitdem auch die Vereinigten Staaten in erheblichem Umfange daran. Das Öl wird wegen seiner Trockenkraft insbesondere zur Herstellung von Firnis für feine Möbel verwendet, woher es auch seinen Namen hat. In Europa wird es angeblich auch bei der Seifenfabrikation benutzt. Es werden 2 Sorten des Öles produziert, von denen die eine von gelber, die andere von dunkler Farbe ist. Nur die erstere, welche von höherem Werte ist, gelangt, wie dem Generalkonsul berichtet worden ist, zur Ausfuhr. Es wird in mit geöltem Papier ausgelegten Bambuskörben, die ungefähr 1 Picul (= 133⅓ engl. Pfd.) halten, nach Hankau gebracht. Ein großes Hemmnis für den Transport bildet der Mangel an Fässern, da in den Provinzen, in welchen der Ölbaum wächst, keine fabriziert werden, so daß sich eine amerikanische Firma veranlaßt gesehen hat, eine große Quantität Dauben zu importieren, um sie in Hankau zusammenzusetzen. Der Preis hat während der letztjährigen Saison zwischen 4,92—6,05 Doll. für 1 Picul geschwankt, Anfang dieses Jahres stellte er sich auf ungefähr 5 Doll. Gold. Im vergangenen Jahre sind durch Vermittelung des Generalkonsuls 1000 Schößlinge nach Kalifornien gesandt worden, die sehr gut gedeihen.

Berlin. Zurzeit finden wieder Besprechungen unter den Leitern der deutschen Zementwerke zwecks Herbeiführung von Interessengemeinschaften statt.

Hannover. Bei Wietze, ungefähr 1 km nordwestlich von den bisherigen Aufschlüssen, wurde bei etwa 170 m Tiefe eine Petroleumquelle erbohrt, welche in 24 Std. etwa 100 Barrels liefert.

Höchst a. M. Farbwerke Meister Lucius & Brüning. Gewinn 7952525 M außer dem Vortrag von 368448 M (gegen 7294525 M im Jahre 1902).

Konstantinopel. Die türkische Regierung hat einer englischen Gesellschaft die Konzession für die Ausbeutung der Quecksilbergruben bei Tschulu und Akhiri in der Nähe von Smyrna auf die Dauer von 90 Jahren verliehen.

Mannheim. Mannheim-Bremer Petroleum-Akt.-Ges. Reingewinn 627931 M (i. V. 996327 M).

Paris. Die Société anonyme de Produits chimiques et d'Exploitations minières d'Algérie hat ihr Kapital auf 680000 Fr. reduziert. — Die Société des huiles minérales de Colombes hat ihr Kapital von 1300000 Fr. auf 2300000 Fr. erhöht. — Unter dem Protektorate der französischen Regierung fand in dem Grand Palais des Champs Elysées eine internationale Wohnungs- und Baufachausstellung statt. Auf dieser hatte auch die französische Zweigfabrik der Firma A. W. Andernach in Beuel a. Rh. in eigenem Pavillon ihre Erzeugnisse ausgestellt und deren praktische Anwendung vorgeführt. So war mittels der schmiegsamen Asphalt-Isolierplatten das Mauerwerk gegen aufsteigende Erdfeuchtigkeit geschützt. Beim Bretterfußboden, an den Wänden und Holzdecken haben die Patent-Falztafeln „Kosmos“ dieser Firma Anwendung gefunden, durch welche massive, wasserdichte, mit Luftschichten versehene Fußböden bezw. Wandflächen hergestellt werden. Ein Teil des Daches bestand aus einem flachen Terrassendach aus Andernachs Holzzement, ein anderer Teil des Daches war ganz leicht, ohne Bretterunterlage, aus Andernachs Asphalt-Steinpappe hergestellt und zum Schutze gegen die Sonnenstrahlen mit weißer Tropenfarbe gestrichen. Der Firma Andernach wurde eine hohe Auszeichnung zuteil. — Der Verband der französischen Superphosphatproduzenten wird allem Anscheine nach in nächster Zeit in die Brüche gehen. In einer am 19. März abgehaltenen Sitzung hatte keine Einigung erzielt werden können. Die bestehende Konvention wird bis nächsten Juni in Kraft bleiben.

Prag. In der Westgrube des ärarischen Bergwerkes in Joachimsthal ist man auf Adern von gediegenem Silber, sowie auf Kupfererze gestoßen.

Westeregeln. Konsolidierte Alkaliwerke Westeregeln. Reingewinn 2169145 M (i. Vorj. 2133134 M).

Dividenden (in Proz.):

Danzig. Chemische Fabrik Petschow & Davidsohn: 6 (wie i. V.).
Höchst a. M. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning: 20 (wie i. V.).
Wien. Boryslaw Akt.-Ges. für Erdwachs- u. Petroleum-Industrie: 7 (i. V. 3).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 16. April. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, Verschiffungen niedriger angeboten ohne zu Geschäften Anlaß zu geben. Prompt G 4,45 fl., F 4,40 fl., Mai-Verschiffung G 4,15 fl., für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs ruhig, später sehr fest mit lebhafter Frage. Prompt 26,50 fl., April-Mai 25,25 fl., Mai-Juni-Verschiffung 25 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Zu festen Preisen fanden 36 Kisten Käufer. Krapp. Unverändert, ruhig. **Petroleum.** Niedriger. Prompt 10,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt 17,25 fl. Mai 17 fl., Juni-August 16⅞ fl., September-Dezember 16⅞ fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 24 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Fest. Kupfervitriol ruhig. Chinin. sulfur. höher. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 24 fl., Ed. III 26 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24,50—26 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 16. April. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt fest, zugeführt 236 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. März auf 14025 Kolli, wovon 8715 Kolli Regierungskultur und 10310 Kolli Privatkultur. Vorrat am 29. Februar: 4034 Kolli Regierungs- und 12685 Kolli Privatkultur. Zugeführt vom 1.—31. März: 67 Kolli Regierungs- und 5285 Kolli Privatkultur. Verkauft vom 1.—31. März: 386 Kolli Regierungs- und 7660 Kolli Privatkultur. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert Ed. II 24 fl. und Ed. III 26 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war fest. Prompt 12¼ d., September-Lieferung 13¾ d. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 16. April. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 109,50 Fr.; Tara 20 Proz. 113 Fr.; erste Hälfte Mai reelle Tara 108,50 Fr., Tara 20 Proz. 112 Fr., zweite Hälfte Mai reelle Tara 107,50 Fr., Tara 20 Proz. 111 Fr.; Juni reelle Tara 105,50 Fr., Tara 20 Proz. 109 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 110,50 Fr., disponibel. Harz, amer. für den Export: G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 44 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. April 83,50 Fr., Mai 84 Fr., Juni 84 Fr., Juli 84,50 Fr., August 84,75 Fr., September 85 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikan., disponibel 20 Fr., April 20 Fr., Mai 20,25 Fr., Juni 20,25 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel 24,50 Fr., April 24,50 Fr., Februar-März 1905 22,40 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel 30,50 Fr., April 30,50 Fr., Mai-Juni 30,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten unverändert, flau, disponibel 37,50—36,50 Fr., April 36—35 Fr. Japanwachs fester. Disponibel 172,50—170 Fr. Quebrachoholz weiter steigend. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125,50—122,50 Fr. Blutalbumin unverändert, 137,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 16. April. **Chemikalien.** Acidum valerianicum. Der Artikel muß heute höher notiert werden, da die Ausgangsprodukte heute wesentlich höher einstehen. Die Fabriken verlangen 7—8 M für 1 kg, werden aber wahrscheinlich mit ihrer Forderung noch höher gehen. Alcohol amylicus. Die Produktion des Rohmaterials ist schon seit Monaten eine sehr eingeschränkte, dazu kommt, daß der Export darin ein größerer geworden ist. Das Rohmaterial sowohl, wie auch die daraus hervorgehenden Produkte befinden sich schon seit längerer Zeit in einer stetigen Preissteigerung, die sich sicherlich in den nächsten Monaten noch weiter fortsetzen wird. Hiervon stark beeinflußt ist auch Amylium aceticum, welches heute in reiner Ware bereits auf 220 M für 100 kg und darüber gehalten wird. Trotzdem hält man Käufe zu dieser Notierung für ratsam, da nur höhere, kaum billigere Preise in Aussicht genommen werden können. Argentum nitricum ist in den letzten Tagen auf den sehr niedrigen Wertstand von 51—52 M für 1 kg heruntergegangen. Der Preis für das Metall zeigte eine stetige rückgängige Konjunktur mit nur sehr geringen Schwankungen nach oben. Bismutum subnitric. Ohne daß eine Veränderung in der Lage des Metalles eingetreten ist, hat die Konvention der Fabrikanten sich veranlaßt gesehen, den Preis um 1 M für 1 kg zu erhöhen. Calciumcarbid. Das Syndikat in dem Artikel hat sich mit Beginn dieses Monats aufgelöst, gleichzeitig sind auch billigere Preise bekannt geworden, die auf etwa 23 M für 100 kg zu normieren sein dürften. Es ist anzunehmen, daß der nunmehr zum Ausdruck kommende Konkurrenzkampf eine recht große Entwertung für den Artikel zur Folge hat. Cumarin. Weniger dem Einfluß des billig einstehenden Rohmaterials als dem scharfen Konkurrenzkampfe ist es zuzuschreiben, daß heute der Artikel auf etwa 27—28 M für 1 kg im Werte heruntergedrückt worden ist. Obwohl nach der allgemeinen Lage mit einem weiteren Preisrückgange gerechnet werden muß, so ist die Möglichkeit eines solchen doch nur sehr gering, da man unter den Einstandspreis gehen müßte. Chinin. Die letzte Rindenauktion in Holland nahm einen sehr festen Verlauf. Es waren 7096 Kolli angeboten, die zu einem Unit von 7,50 Cts., gegen 6,60 Cts. in der vorhergehenden Auktion, fast sämtlich verkauft worden sind. Die Chininfabriken haben sich infolgedessen veranlaßt gesehen, Chinin um 2 M für 1 kg zu erhöhen; der Basispreis für sulfuric Ph. G. II ist heute 39 M für 1 kg, die Tendenz bleibt weiter fest. Cuprum sulfuric. Der Verkehr hierfür war in letzter Zeit etwas lebhafter, es fanden größere Käufe statt, die im allgemeinen zu einem Preise von 41—42 M für 100 kg abgeschlossen worden sein dürften. Der Metallmarkt zeigt eine ziemlich feste Haltung, man rechnet für das Sulfat mindestens auf Beibehaltung des jetzigen Wertes.

χ **Drohobycz,** 16. April. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin, Kerzen.** Die Marktlage in Erdwachs hatte in der vergangenen Woche keine nennenswerte Veränderung erfahren. Das Geschäft bewegte sich innerhalb enger Grenzen; das Ausgebot war drängender. Nota: Hochprima, 69/70° C. 185 K., Hochprima speciale 68/69° 180 K., Sekundasorten 120—125 K. für 100 kg ab Boryslaw. Die Rohölproduktion in Boryslaw ist im Wachsen begriffen. Zur Einlagerung werden fortgesetzt neue Reservoire gebaut. Andererseits wird energisch an der Exportfrage gearbeitet, und deren Lösung hat versprechende Chancen. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. für 100 kg ab Zisterne. Im Verhältnis zur vorgeschrittenen Saison hat sich der Absatz in Petroleum gebessert. Nota: Marke Standard white 40 K. ab Wien, 39 K. ab Oderberg, 35,5 K. ab Drohobycz einschl. Barrels. Gebessert hat sich der Benzinmarkt. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 12,50—13 K., Motorenbenzin 18—19 K., unversteuert ab Fabrik. Schweröle werden begehrt. Nota: Blau- und Gasöl 3,80—4 K., Heizöl 3,75 K. ab Fabrik ohne Fastage. Der Kerzenmarkt beginnt sich wieder zu beleben. Nota: Paraffinkerzen Ia. 84—85 K., IIa. 74 K., galizisches Paraffin 69—70 K. für 100 kg, ab Fabriken Galiziens. Die bessere Tendenz in Ceresinen hat angehalten. Nota: Weißsorten Ia. 182 K., IIa. 175 K., IIIa. 170 Kr. Gelbsorten Ia. 134 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Fabrik.

M. **Genua,** 16. April. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure. Die gemachten Einkäufe waren lediglich für Platzkonsum zu 275—285 L. für 100 kg ab Magazin, je nach Qualität. Weinsteinsäure still mit flauen Preisen. Die Verkäufe sind nur für Platzverbrauch. Kristallisierte 280—285 L., gemahlene 285—290 L. für 100 kg. Raffin. Borax. Unveränderte Preise mit regelmäßiger Nachfrage. Man verkauft englisches Produkt zu 34—35 L. für 100 kg, unverzollt, und italienisches Produkt zu 40—42 L. für 100 kg, ab Magazin. Weinsteinrahm still bei unveränderten Preisen. In Kristallen 204—206 L., gemahlen 206—208 L. für 100 kg, ab Magazin. Weihrauch mit unbedeutenden Verkäufen. In Tränen 100—120 Fr., je nach Qualität, in Granelen 57—60 L. für 100 kg, ab Kaufhaus, unverzollt. Safran mit kleinen Geschäften. Aus Spanien 95—100 Fr., unverzollt, aus Aquila (Italien) 105 bis 110 L. für 1 kg. Chilisalpeter mit kleiner Nachfrage und stillen Preisen. Man fragt für raffinierten in Kristallen 55—57 L. und für gemahlenen 53 bis 54 L. für 100 kg. Kanehl aus Ceylon in guter Nachfrage. Man verkauft No. 1 zu 240 L., No. 2 zu 220 L., No. 3 zu 195—200 L. für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Raffin. Camphor befindet sich in starker Hausse durch den japanischen Krieg. Man fragt 11—11,50 L. für 1 kg. Schellack mit sehr

geringem Lager. Die Preise blieben immer fest. Feiner orangefarbiger kostet 600 L., die anderen Sorten 560—580 L. für 100 kg.

M. **Genua,** 16. April. **Talg** scheint etwas fester zu sein. Paris quotiert für 43½-gräd. frischen geschmolzenen Talg 60 Fr., ohne Lager. In London war in letzter Woche keine Auktion. Der Markt bleibt unverändert. Man quotiert: Schaftalg fine 28 s. 9 d., good to fair 27 s. 9 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s.; Ochsentalg, fine 28 s., good to fair 27 s. 6 d. bis 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. bis 25 s. 9 d. New York meldet für Prime City 5¼ Cts. ab Bord New York. In Liverpool war die Talgposition am 31. März: Einfuhr seit 1. Januar 5293 t gegen 4344 t in 1903. La Plata-Ochsentalg 27 s. 9 d. bis 28 s. 6 d. gegen 32 s. 6 d. bis 33 s. in 1903. Von La Plata schreibt man, daß die Schlachtung seit Anfang der Saison bis 15. März 882000 Köpfe gegen 651600 in 1903 betragen hat. Saladero 67—66 Fr., Matadero 65,50 Fr. caf. Havre, Marseille, Genua bei April-Mai-Verschiffung. Schaftalg 67 Fr. In Montevideo hat man 2439 Fässer und 1889 Pipen für verschiedene Häfen verladen. In Australien quotiert man disponiblen 48/49-gräd. Talg zu 26 s. 9 d., 47-gräd. 26 s. 3 d., 45-gräd. 25 s. 6 d., Mixed, 43½-gräd. 25 s. caf. London für April-Mai-Abladung. Bestellungen auf Schaftalg erhält man zu 26 s. für 44½/45° und zu 25 s. 3 d. für Mixed 43½°. In Italien ist Talg still, und die an den Markt kommenden kleinen Posten finden Käufer zu niedrigen Preisen. Auf Lager waren am 1. April in Europa 2670 t gegen 4869 t in 1903, also 2199 t weniger. Da die Palmöle gestiegen sind, glauben wir, daß Talg nicht heruntergehen wird.

§ **Hamburg,** 16. April. Das Geschäft ist in fast allen Branchen sehr still und lustlos. Gewürze waren wenig verändert. Petroleum war niedriger. Saatöle flau und leblos. Schmalz ruhig. Salpeter fest und Spiritus ruhig. **Ätherische Öle.** Terpentinöl und Pfefferminzöl sind fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11,25 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 11—11,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,50—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 14,75—15 M, H. G. H., japan. für 1 kg 15,25—15,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 87—87,50 M. **Chemikalien.** Salpeter ist fest, Chinin höher. Acid. citric. für 100 kg 215—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 235—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 30—30,50 M, fest. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 37 M, erhöht. Cocaïn für 1 kg 465 M, muriat. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 45,50—46,50 M. Menthol für 1 kg 41 M, ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Pottasche für 100 kg 29,50—39,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 bis 115 M. Salpeter für 100 kg 19,70 M, anziehend. Santonin für 1 kg 54—55 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,50—11 M; raff. für 100 kg 11—11,50 M. **Drogen.** Am Drogenmarkte ist wenig Geschäft, Preise gegen die Vorwoche nur wenig verändert. Agar-Agar für 100 kg 300—330 M, fest. Aloë Capensis für 100 kg 86—88 M. Asa foetida für 100 kg 90—130 M. Asphalt, amer. für 100 kg 31—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 56—58 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9—9,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,50 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Quillajae für 100 kg 37—39 M. Cort. Condurango für 100 kg 67—70 M. Fabae Calabar. für 100 kg 70—75 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ½ Alex. Folia Coca für 100 kg 240—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 90—100 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—118 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 39—41 M, russisch. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 51—53 M. Gummi Elemi für 100 kg 85—86 M. Gummi Mastix für 100 kg 270—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,30—7,80 M, elect. Lycopodium für 100 kg 550 M. Nuces vomicae für 100 kg 23—24 M. Nuces Colae für 100 kg 80—90 M. Opium für 1 kg 17—18 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22—24 M. Rad. Gentianae für 100 kg 42—44 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12—12,25 M, Rio; 11—11,25 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 95—125 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 650 M, ruhig. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—21 M; Madras für 100 kg 21—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 31—33 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 42—44 M, ruhig; Bengal für 100 kg 60—62 M, ruhig; Cochin für 100 kg 88—92 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 335—330 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 36—37 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 110 bis 112 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16,50—16,75 M. Semen Sabadill. für 100 kg 72—75 M. Spermaceti für 100 kg 220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95—100 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 53—55 M. Quecksilber für 1 Flasche 177 bis 179 M. **Öle und Fette.** Carnaubawachs ist fest. Petroleum flau. Tran fest. Leinöl matt, Palmkernöl ruhig. Cera, Carnauba für 100 kg 245 bis 285 M, fest. Japan für 100 kg 135—140 M, fest. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 325—330 M, fest. Ol. Olivar. für 100 kg 56—57 M, Mogadore. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 13,90 M, still. Rüböl, zollfrei für 100 kg 47 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 34—33,50 M, matt; deutsch für 100 kg 36,50—36 M, matt. Palmkernöl für 100 kg 48,50 M. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ²/₃ Barrels 19—22 M, dicker für ¹/₁ Barrel 19—20 M, dünner für ¹/₁ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 16. April. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig, ohne Ankünfte. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,10—6,20 Fr., Kap, Fort Liberté, Jacmel, Aquin, Cayes 4,25—5 Fr, Honduras 8,50—8,75 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 125 t Corinto mit Dampfer „Edfu". Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 28—30 Fr., Maracaïbo 28 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 9,25—18 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 117,50 bis 120 Fr. für 1000 kg und Ladung. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 591 Seronen von Smyrna. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo unverändert. Wochenankünfte: 128 Seronen mit Dampfer „Edfu". Stock: 1342 Seronen.

l **Liverpool,** 16. April. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ 2 s. 6 d. bis 21 £ 5 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 81 s. 3 d. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 23 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 3 d. bis 20 s. 9 d. für 1 Ztr. Leinöl 15 s. 9 d. bis 16 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 26 £ 15 s. bis 27 £., Benin 25 £ 10 s., Grand Bassa 24 £ 12 s. 6 d. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7¼—7⅜ d., russ. 6¾—7¼ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. für 1 Ztr.

+ **London,** 16. April. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 13 s. 6 d. bis 15 s. 3 d. Japan. 6 s. 3 d. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. ½ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 5 s., grau 8 £ 5 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 9 £ 15 s., chemisch für 1 ton 10 £ 2 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 11⅞ d. bis 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 3 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 60 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 22 s. bis 23 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 5 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 2 d. bis 2 s., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 9¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 250 s. bis 260 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 218 s. bis 220 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 215 s. bis 230 s. Garnet frei für 1 Ztr. 175 s. 6 d. bis 200 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 170 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 29 £ bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 10 s. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6⅛ d. Kupfer. Chile Barren für 1 ton 58 £ 2 s. 6 d. bis 58 £ 7 s. 6 d. Englisches für 1 ton 61 £ 10 s. bis 62 £. Ausges. Marken für 1 ton 62 £ 10 s. bis 63 £. Starke Platten für 1 ton 74 £. Indisches, Platten für 1 ton 70 £ bis 71 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 1½ d. bis 11 s. 10½ d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 15 s. bis 25 £. Zinn. Banka für 1 ton 128 £ bis 128 £ 10 s. Austral. für 1 ton 127 £ 2 s. 6 d. bis 127 £ 7 s. 6 d. Engl., Ingots für 1 ton 128 £ bis 128 £ 10 s., in Barren für 1 ton 129 £ bis 129 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 19 £ bis 20 £ 15 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £ 12 s. 6 d., roh loko für 1 ton 16 £ 7 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 31 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 27 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 14 £ 15 s. Barrels für 1 ton 15 £ 7 s. 6 d., Hull, loko, naked für 1 ton 12 £ 17 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 6¾ d. bis 6⅞ d., russ. für 1 Gall. 5¾ d. bis 5⅞ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 22 £. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 30 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 22 £. Japanfisch für 1 tun 15 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 2 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 10 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 5 s. bis 6 £. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. bis 16 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, für 1 Pfd. 4¾ d. (pure), 4¼ d. (ord.). Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6½ d. bis 7 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 10½ d. bis 2 s. Pech für 1 ton 33 s. 6 d. bis 34 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 6½ d. bis 7 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 16. April. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist sehr flau und ruhig. Transaktionen von Belang blieben noch aus; Preise sind schwach. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 54 L. Alaun 13,50 L. Natriumbicarbonat 19 L. Chlorkalk 12,50 L. Kaust. Soda 60/62° 22 L., 70/72° 24 L. Minium 38—39 L., je nach Marke. Bleiweiß 42—43 L., je nach Marke. Bleiglätte 43,50—44,50 L., je nach Marke. Oxalsäure 57,50 L. Kaliumferrocyanid 123 L. Natriumferrocyanid 96 L. Kaliumbichromat 71,50 L. Natriumbichromat 55 L. Ammoniumcarbonat 86 L. Kaliumchlorat 60 L. Borax 35 L., Borsäure, krist. 58 L., pulv. 63 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 315 L. Bleizucker 65 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 80 L. Antipyrin 80 L. Santonin 100 L. Jodkalium 35 L. Jodoform 60 L. Jod bisubl. 45 L. Jodnatrium 45 L. Camphor 15 L., billiger. Tannin 9 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 16. April. **Düngemittel.** Das Geschäft ist recht lebhaft. In einzelnen Distrikten ist die Ackerbestellung noch nicht zu Ende, und infolgedessen ist heute noch nicht ganz zu übersehen, wie groß der diesjährige Frühjahrsverbrauch an Superphosphat ist. Man darf wohl annehmen, daß in unserem Rayon der Konsum gegenüber Frühjahr 1903 sich so ziemlich gleich geblieben ist. Phosphate. Florida liegt recht fest. Der Deckungsbegehr ist noch groß. Offerten für 1905 werden vorerst von seiten der Exploitanten noch nicht berücksichtigt. Algier. Preise sind vorerst noch unverändert; das Geschäft, die Lieferungen vollziehen sich ganz regelmäßig. Kreidephosphat findet schlanken Absatz, ganz besonders bei der Metallurgie und auch von seiten der Superphosphatfabriken. Preise unverändert. **Knochen und Knochenpräparate** liegen ganz besonders fest. Der diesjährige Sommerverbrauch scheint recht groß zu werden. Knochen, roh, sind gesucht. Frankreich, Belgien und Italien scheinen bessere Preise für Leim und Gelatine zu erzielen als deutsche Fabriken, alle indischen Abladungen gehen deshalb nach diesen Ländern. Palmkernöl unverändert bei ruhigem Geschäft 51—50½ M.

T. **Marseille,** 16. April. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 5700 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 9500 kg, Stock 10600 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165—166 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275—285 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 14—16 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 17 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125—140 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 75—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 575—600 Fr., ½-orange 550—575 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 550—600 Fr., graue 535—550 Fr. Zacatille naturelle 525—550 Fr., schwarze Palmas 430—440 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 3—3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,50—4 Fr. Guatemala, Flor 5,50—6,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 7—9 Fr. Weinsäure für 100 kg 270—275 Fr. Cremor tartari 160—180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30—32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Diese haben neuerdings steigende Tendenz. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 332 Fr., Billiton disponibel 328 Fr., franz. in Stangen 345 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 35—34,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, anhaltend schwach. Sesam surf. Jaffa 83—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 68—67 Fr. Rizinusöl etwas fester, pharm. in Blechbüchsen 57—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47—49 Fr. Cottonöle flau, französ. 85—87 Fr., amerikan. 72—71 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 135—140 Fr., Bari 120—130 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 61,50 Fr., Kokos Ceylon 62 Fr., Kokos Cochin 65 Fr. Palmöl. Träger Markt. Lagos 60,50 Fr., Kotonow 60 Fr., Sherbro 58 Fr. Glycerin, destill. 103—104 Fr. Oleïn 46—48 Fr. **Talg** flau. Provencer 59 Fr. La Plata 66,50 Fr. bis 67 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

y **New York,** Anfang April. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes erwähnt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun 0,90—0,95 Doll., grau 1,45 bis 1,50 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75—1,85 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß 3,20—3,25 Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) 6⅜—7¼ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches 1,25—1,50 Doll., deutsches 1,20 bis 1,50 Doll., kontinentales nominell. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß 7½—7¾ Cts., krist. in Sack 7¼—7½ Cts., in Faß 7½—8 Cts. Blauer Vitriol 5¼—5½ Cts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Copperas (Eisensulfat) 52½—65 Cts. für 100 Pfd. in Waggonlieferungen. Cremor tartari, pulv. 24⅜—25 Cts. Epsomsalz 1 bis 1,60 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 55—60 Cts. Rochellesalz 21—21½ Cts. Natriumbicarbonat, amerik. 1,30—1,70 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, 60-proz. 2,75—3,25 Doll., 70—74-proz. 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Natriumchlorat 6¾—7¼ Cts. Natriumnitrat, spot 2,17½—2,20 Doll., futures 2,10 bis 2,15 Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 60—65 Cts., in kegs 70—75 Cts. für 100 Pfd. Kaliumcarbonat 4—6½ Cts. Kaliumchlorat, amerikan., kristallisiert 7⅜—7½ Cts., pulverisiert 7½—8 Cts. Cyankalium 21—28 Cts. Jodkalium, bulk 2,40—2,45 Doll., in Flaschen 2,15—2,20 Doll. Blutlaugensalz, gelbes 14¾—15 Cts., rotes 37—45 Cts. Salmiak, lump 9½—9¾ Cts., rough grain 5⅞—6 Cts., electric 6½—7 Cts. Salpeter, roh 3,50—3,55 Cts., raff. 4¼—5¼ Cts. Strontiumnitrat von 8 Cts. aufwärts. Schwefel, Stangen 1,85—2,15 Doll., Mehl 2,10—2,40 Doll., Blüten 2,20—2,57½ Doll. Zinkstaub 5—5½ Cts. Zinnkristalle 21—22½ Cts. Bleizucker, weißer 8⅝—8⅞ Cts., brauner 6⅜—7 Cts. Säuren. Essigsäure, commercial 1,80—4,25 Doll. für 100 Pfd. Borsäure, krist. 10⅜ bis 11½ Cts., pulv. 11¼—11¾ Cts. Carbolsäure, krist., in drums 14—16 Cts., in Flaschen 20—22 Cts. Zitronensäure, amerikan., in Faß von 32 Cts. aufwärts, in kegs ½ Ct. höher. Salzsäure 18/22° 1,50—2 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 36-proz. 4¾—5 Cts., 40-proz. 5—5½ Cts. Oxalsäure 5 bis 5½ Cts. Pikrinsäure 25—35 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 60° 1,30—1,45 Doll. für 100 Pfd. Kammersäure 14—27 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, kristallisiert 31½—31¾ Cts., pulverisiert 31⅜—32 Cts.

G. **Paris,** 16. April. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 59,50 Fr., einschl. Fastage 60,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 67 Fr., cif. Marseille 67 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 66,50 Fr., cif. Marseille 66,50 Fr. Schaftalg cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 120 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 115 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 130 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82,50 Fr. Oleïn, sapon. 56 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 96 Fr., destill. 94 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 74 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 75 Fr. Oleomargarin, Extra 82 Fr., Ia. 77 Fr., IIa. 68 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 70 Fr. Knochenfett 52 Fr. Leimfett 48 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 50 Fr. Arachisöl, Marseille 45,50 Fr. Sesamöl, Marseille 46 Fr. Koprahöl, Marseille 62,50 Fr. Palmkernöl, Marseille 61,50 Fr.

P. **Paris,** 16. April. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 37,75 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,10 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,25 Fr. Chlorammonium, grau, in Broten für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, französ., 90-proz. für 100 kg Nordregion 23 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,75 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,90 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,60 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31,25 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 45,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 42 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,05 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22 Fr.

S. **Triest,** 15. April. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig. Ia. Zentrifugal transito 26⅛—26½, Inland-Pilé 27—27¾, Concassé 27⅛—27⅞. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—108, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—99. Leinöl 51,50—52,50. Baumwollsamenöl 58—64. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,25. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29. Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raff. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 52—53, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 5 s.

N. **Wien,** 16. April. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 110—120 K., österr. weiß gesiebt 128 K., österr. weiß doppelt gesiebt 135—140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 16. April. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 35—35,50 K., 120° 33—34,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Der Verkehr in vorstehenden Artikeln vollzieht sich auf Grundlage bisheriger Preise. Absatz läßt zu wünschen übrig. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländ. 15,50—17 K., 85° inländische 15—16,50 K., 80° inländische 14,50—16 K., kristallisierte inländische 8,50—9 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger. **Fettwaren.** Talgprodukte aller Art waren stärker ausgeboten und infolgedessen gleichfalls billiger erhältlich. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destill. 26—26,50 K. Kerntalg 33,25—33,75 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzin-extrahiert 26,50—27 K. Oleomargarine Ia. 42—44 K., IIa. 40—41 K. Premier Jus Ia. 38,50—39 K., IIa. 37,50—38 K. Preßtalg 39,50—40 K. Speisetalg 36—37 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 25—25,50 K. **Leim.** Behauptet. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—68 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl tendiert fortgesetzt flau. Käufer beobachten Zurückhaltung. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 16,50—17 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 51—52 K., ausländ.: a) holländ. 51—52 K., b) engl. 51—52 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55 bis 56 K., holländ. 55—56 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 112—116,50 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 116,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto, russ. 52—53 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Gelbes Bienenwachs stellte sich etwas billiger, eine weitere Preisabschwächung erscheint indes in Anbetracht der ziemlich zusammengeschrumpften Lagerbestände nicht wahrscheinlich. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 340—342 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 172—182 K., IIa. 150—155 K., halbweiß 170 K., gelb 146—167 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 33, S. 399—400. Cöthen, den 23. April 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zur Frage der Wertigkeit der Elemente. Von Dipl.-Ing. R. Amberg 399

Tagesgeschichte:
New York. Odessa. Washington. Wien. Personalien 400

Patentliste:
Deutschland 400
Deposita 400

Chemisches Repertorium No. 9 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 33):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 113
2. Anorganische Chemie 114
3. Organische Chemie 115
4. Analytische Chemie 116
5. Nahrungsmittelchemie 117
7. Pharmazie. Pharmakognosie 117
8. Physiologische, medizinische Chemie . 118
12. Technologie 119
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 120

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Frage der Wertigkeit der Elemente.

Von Dipl.-Ing. **R. Amberg.**

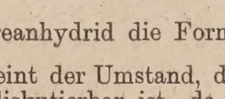
Zweifellos liegt dem, was wir heute als Valenzlehre bezeichnen, ein Naturgesetz zugrunde. Dieses entzieht sich aber vorläufig noch ebenso unserer Kenntnis wie etwa die exakte Grundlage des periodischen Systems der Elemente. Es dürfte deshalb auch bei dem heutigen Stande der Wissenschaft wohl nicht angängig sein, von einer für jedes Element unveränderlichen Wertigkeit zu sprechen, vielmehr stellen sich die hier in Betracht kommenden Erscheinungen nur als eine Regel dar, die einmal von hervorragender Bedeutung für die Entwickelung unserer theoretischen Anschauungen gewesen ist, zum andern die Übersicht über einen großen Teil der Verbindungen und Reaktionen erleichtert.

Vielfach birgt schon die Begriffsbestimmung der Wertigkeit oder Valenz eine Unsicherheit: würde man sie als die Anzahl der ein Atom sättigenden Wasserstoffatome ansehen, so bliebe die Definition auf den kleineren Teil von Elementen beschränkt, der sich nach unserer augenblicklichen Kenntnis mit Wasserstoff verbindet. Dehnt man den Begriff aber auf sämtliche Grundstoffe aus, so muß mindestens ein anderes Element, z. B. Chlor oder Sauerstoff, als tertium comparationis herangezogen werden, d. h. man nimmt zur Erklärung einer Eigenschaft schon diese selbst zur Hilfe, da ja „Äquivalenz" zwischen Wasserstoff und seinen Substituenten vorausgesetzt wird. Dann aber hindert uns auch nichts mehr, jedes Element zur Bestimmung der Wertigkeit eines anderen, mit dem es sich verbindet, und — wie es die historische Entwickelung der Valenzlehre fordert — jede substituierende Atomgruppe zu diesem Zwecke zu benutzen. Obwohl nun die letztere Auffassung das Prinzip der unveränderlichen Wertigkeit umstößt, so hat sie sich doch im Verlaufe der chemischen Forschung als die entschieden fruchtbarere erwiesen. Will man dagegen mit Pfannstiel[1]) in der Wertigkeit „eine dem einzelnen Elemente anhaftende Eigenschaft zum Ausdrucke" bringen, so muß sie entweder konstant sein, oder die verschiedenen Werte müßten doch in einer für alle Elemente gleichmäßig formulierbaren Beziehung zueinander stehen. Das letztere ist unserer augenblicklichen Erkenntnis gemäß nicht der Fall. Soll aber nach Pfannstiel a. a. O. über die Wertigkeit eines Grundstoffes „die höchste Anzahl der Atome einwertiger Elemente, welche . . . mit dem Atome jenes Elementes zu einer wohlkonstituierten Verbindung vereinigt erscheint", entscheiden, so würden wir auf der einen Seite zu einer Reihe recht ungewöhnlicher Wertigkeitszahlen gelangen, auf der anderen Seite uns durch verwickelte Konstitutionsformeln zu grundlegenden Hypothesen in Widerspruch setzen, die für Physik und Chemie eine weit umfassendere Bedeutung erlangt haben als die Valenzlehre. Und warum ein schon stürzendes Gebäude noch halten wollen, wenn sich fast täglich die Zahl der komplexen Verbindungen und der Doppelsalze, überhaupt der Molekularverbindungen[2]) mehrt, die sich nicht auf dem unsicheren Grunde der Wertigkeit als einer Grundeigenschaft der Atome aufbauen lassen! Schon Mendelejeff[3]) wies bei der Aufstellung des periodischen Systems auf den Umstand hin, daß kein wesentlicher Unterschied zwischen atomistischen und molekularen Verbindungen besteht.

Suchen wir die Wertigkeit z. B. von Jod auf Grund der von Pfannstiel gegebenen Begriffsbestimmung festzustellen, so würde nicht die Verbindung JH, sondern JCl_3 den Ausschlag geben müssen. Auch das periodische System der Elemente läßt uns bei der Frage nach der Wertigkeit häufig im Stich oder liefert selten vorkommende Zahlen für die „Wertigkeit im falschen Sinne", so beim Sauerstoff, bei den Halogenen und zum Teil bei den Elementen der 8. Gruppe, während z. B. Gold nach der niedrigsten Anzahl einwertiger Elemente, die es zu sättigen vermag, eingeordnet ist. Auf eine Gesetzmäßigkeit weist das periodische System bei den Metalloiden der 4. bis 8. Gruppe hin; ihre höchste Wertigkeit gegen 2-wertigen Sauerstoff entspricht der Nummer der Gruppe und ergänzt diejenige gegen Wasserstoff zu 8.

Wenn nach diesen Beispielen die höchste Anzahl einwertiger Atome nicht als Maßstab der Wertigkeit angesehen werden kann, so sind die beständigsten Verbindungen zu diesem Zwecke auch nicht geeignet, denn es liegt kein zwingender Grund vor, gewöhnliche Temperatur und Atmosphärendruck als Norm zu wählen, und unter anderen Bedingungen sind ganz andere Körper darstellbar und beständig, wie $(KSO_4)_2$, Kaliumpersulfat, und $(CaCl)_x$, das von Stockem[4]) erhaltene Calciumchlorür.

Aus doppeltem Grunde lassen sich bei Annahme einer einzigen Wertigkeit nicht immer gültige Konstitutionsformeln aufstellen. Der minder gewichtige ist der, daß eine von Pfannstiel (a. a. O.) nach Analogie mit den Kohlenstoffverbindungen gebildete Formel O = Fe—Fe = O an der Stelle der einfachen Bindung die größte Reaktionsfähigkeit aufweisen muß, während organische Körper an der Stelle der doppelten Bindung am leichtesten reagieren. Sodann leidet diese Schreibweise an dem Übelstande, daß bei Betätigung einer scheinbar geringeren Wertigkeit als der festgesetzten, wie im vorliegenden Falle, Bindung zwischen den Atomen des fraglichen Elementes, im Falle einer Übersättigung z. B. mit Sauerstoff eine Bindung zwischen den Atomen des letzteren angenommen werden muß. So erhält man z. B. bei Annahme 3-wertigen Chroms für das Chromsäureanhydrid die Formel:



Schwerwiegender aber scheint der Umstand, daß eine Formel wie O = Fe — Fe = O nicht diskutierbar ist, da wir über die Molekulargröße des Eisenoxyduls gar nichts wissen; deshalb ist vorderhand die einfachste Wiedergabe der Gewichtsverhältnisse, FeO, die einzige berechtigte Formel. Das gleiche gilt für die am selben Orte gegebene Formel des Eisenoxyduloxyds, da nicht bekannt ist, wie weit sie den Anforderungen der Avogadroschen oder Avogadro-van't Hoffschen Regel genügt. Und wenn uns Körper begegnen, die entweder diesen oder der Valenzlehre gehorchen, nicht beiden zugleich, so müssen wir derjenigen den

[1]) Chem.-Ztg. *1904*, **28**, 297.

[2]) Vergl. z. B. Ztschr. anorg. Chem. *1893*. **3**, 267; *1898*. **18**, 296, 331; *1899*. **21**, 201; *1900*. **23**, 28; *1902*. **32**, 298 usw.; Bull. Soc. Chim. *1899*. 3. Sér. **21**, 170; Compt. rend. *1900*. **131**, 262 usw.

[3]) Ann. Chem. *1871*. 8. Suppl.-Bd., 133; Ostwalds Klassiker **68**, 105.

[4]) Metallurgie *1904*. **1**, Heft 2, S. 26; Inaug.-Dissert. Aachen *1903*.

Vorzug geben, die das Größere für die Wissenschaft geleistet hat, der Regel von Avogadro; mit ihr steht oder fällt unsere ganze Lehre von der Molekel und dem Atom. Eine Formel O = Fe— endlich, oder = C = O, bei der eine Verdoppelung ausgeschlossen ist, würde zu den je nach Bedarf nach allen Richtungen ausstrahlenden Valenzen führen[5]) und den Begriff der konstanten Wertigkeit bald zu dem einer unendlich variablen erweitern und damit zugleich hinfällig machen.

Mit der von Pfannstiel gegebenen Definition einer streng konstanten Wertigkeit würden Formeln wie $KClO_3$, $KClO_4$, $KMnO_4$ und zahllose andere sich nicht mehr strukturchemisch darstellen lassen, will man nicht lange Sauerstoffketten annehmen, deren Beständigkeit sehr zweifelhaft erscheint. Mit 5- und 7-wertigem Chlor und 7-wertigem Mangan stellen sich die genannten Formeln ungezwungen dar und lassen mögliche Reaktionen voraussagen. Und das ist doch einer der Hauptvorteile, welchen uns die von der Valenzlehre getragene Strukturchemie bisher geboten hat. Die chemischen Formeln sind Bilder, denen gegenüber die Wertigkeit der Bestandteile eine Frage zweiter Ordnung ist. Bevor die in dem Sammelbegriff „Wertigkeit" liegenden Gesetzmäßigkeiten klar erkannt sind, kann er nur als Orientierungsmittel der Forschung, nicht als wissenschaftlich sicher gestelltes Prinzip gelten, und es muß jedem unbenommen bleiben, den einzelnen Elementen eine mehrfache oder eine unveränderliche, einfache Wertigkeit zuzuerkennen. Allerdings wäre es dabei vielleicht zweckdienlich, die rein sprachliche Verwirrung durch Einführung einer neuen Bezeichnung für den ersteren Fall zu vermeiden. Im Sinne der erwähnten Ausführungen von Pfannstiel ließe sich etwa sagen: Der 5-wertige Stickstoff tritt in NH_3 3-strahlig auf. Nötig erscheint aber heute eine solche Teilung nicht.

Es war nicht die Absicht, die Bedeutung der Valenzlehre zu verkleinern, oder sie in den Schatten zu stellen; sie hat viel geleistet, und ihr wahrer Inhalt wird hoffentlich mit einer besseren Erkenntnis der im periodischen System verhüllten Geheimnisse der Natur zutage gefördert werden. Angesichts der häufigen, oft zwecklosen Bemühungen aber, anorganische Verbindungen einem Schema unterzuordnen, das nur in der Chemie des Kohlenstoffs eine fast unumschränkte Herrschaft führt, kann einstweilen nicht nachdrücklich genug auf die physikalisch-chemischen Grundlagen der Forschung und ihre Fortentwickelung hingewiesen werden; sie haben schon manches Problem in weit allgemeinerer Weise gelöst, als es einseitig chemischen Theorien jemals möglich gewesen wäre.

Tagesgeschichte.

y **New York.** Von dem Appellationsgericht ist das Oleomargarinegesetz, welches den Verkauf von Imitationsbutter im Staate New York verbietet, für konstitutionell erklärt werden.

z **Odessa.** Hier findet Ende Mai d. J. ein außerordentlicher Kongreß der südrussischen Montanindustriellen statt, auf welchem hauptsächlich wirtschaftliche Fragen der russischen Montanindustrie erwogen werden sollen.

y **Washington.** Einem Konsulatsberichte zufolge sind auf Cape Breton Island ausgedehnte Ablagerungen von nickelhaltigem Kupfererz entdeckt worden. Das Vorkommen ist angeblich 270—280 Fuß mächtig, führt Silber und insbesondere Gold mit sich und ist sehr reich an Kupfer. Man rechnet die Ablagerungen zu den bedeutendsten bisher in der ganzen Welt entdeckten. Ferner wird über die Entdeckung von weiteren Goldseifen in dem Poplar Creek-Distrikt in Britisch-Kolumbien und einer bedeutenden Ablagerung von Asbest in der Addington-Grafschaft der Provinz Ontario berichtet. Aus Vancouver meldet Konsul L. E. Dudley, daß man in dem Yukon-Territorium zu Alsek, ungefähr 170 engl. Meilen von White Horse entfernt, in der Nähe von der nördlichen Endstation der White Pass and Yukon R. R. auf neue Goldfelder gestoßen ist.

Sz. **Wien.** Infolge starker Nachfrage für die Radiumgewinnung hat das österreichische Ackerbauministerium der Berg- und Hüttenverwaltung in Joachimsthal die Genehmigung erteilt, Uranerze bis zum Höchstgewichte von 50 kg an Private käuflich abgeben zu dürfen. — Die Bestimmungen über die Sonntagsruhe in der Brauerei und Mälzerei, in der Spirituserzeugung und Raffinierung und in der Erzeugung chemischer Produkte sind teilweise beschränkt worden. Hingegen wird bei der Herstellung der sogen. Reduktionsschachtöfen die Sonntagsarbeit gestattet, weil eine Unterbrechung des Betriebes aus technischen Gründen unmöglich ist.

Personalien.

Ernannt: *Graz.* Der Privatdozent Dr. F. Pregl zum a.-o. Professor der physiologischen Chemie an der Universität hierselbst.

Gestorben: *Helfenberg.* Geh. Hofrat Eugen Dieterich, der Begründer der bekannten Helfenberger chemischen Fabrik, in der Nacht des 15. April an einer Herzlähmung. Geboren am 16. Oktober 1840 in Waltershausen (Unterfranken), trat er mit 16 Jahren in Remlingen bei Würzburg als Apothekerlehrling ein, studierte in München und bestand daselbst 1865 die pharmazeutische Staatsprüfung. Nachdem er 2 Semester im Wittsteinschen Laboratorium gearbeitet hatte, ging er als Chemiker in eine Münchener Mineralfarbenfabrik, und später nahm er eine ähnliche Stellung in einer böhmischen Paraffinfabrik an. Im Jahre 1869 trat Dieterich als Leiter in die Helfenberger Papierfabrik ein, die er zu einer chemischen Fabrik umgestalten sollte. 1872 wurde er Teilhaber dieser Fabrik, die er vom Jahre 1890 an ganz auf eigene Rechnung führte; gegenwärtig ist sie in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Dieterich war Mitglied des sächsischen Landtages, Inhaber der Carola-Medaille und des Ritterkreuzes I. Kl. des sächsischen Albrechtsordens.

Brünn. Der Ordinarius der chemischen Technologie an der hiesigen deutschen Technischen Hochschule, Professor Eduard Donath, hat den an ihn ergangenen Ruf an die Hochschule für Bodenkultur in Wien abgelehnt.

Gießen. Der Privatdozent der Chemie Dr. Eidmann ist aus dem Lehrkörper der hiesigen Universität ausgeschieden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

R. 17 814. (Kl. 12.) **Aceton,** Wiedergewinnen von — aus einem Gemisch mit Luft. R. Robertson und W. Rintoul, Oxford Villas. 18. Februar 1903.

D. 13 570. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol,** Herstellung von — durch elektrolytische Reduktion von Nitrobenzol. Fr. Darmstädter, Darmstadt. 27. April 1903.

St. 7 908. (Kl. 29.) **Glanzfäden,** Erzeugung von —. Joh. Stoerk, Brüssel. 28. November 1902.

H. 30 871. (Kl. 18.) **Hochofengichtgase,** Ausnutzung ungereinigter —. W. A. Hoffmann, Rombach i. Lothr. 4. Juli 1903.

H. 30 281. (Kl. 80.) **Zement,** rotierender Ofen für — und andere Stoffe. W. Haase, Halle a. S. 7. April 1903.

Patenterteilungen.

152 012. (Kl. 12.) ***p*-Amidoacetylphenylglycin,** Darstellung von — aus Acetylphenylglycin. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. Dezember 1902.

151 980. (Kl. 12.) **Ammoniak,** kontinuierliche Gewinnung von — aus Abwässern durch Einblasen eines heißen Luftstromes. Chr. Kremer, Frankfurt a. M. 22. Oktober 1902.

152 013. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von sauer färbenden — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 103 395. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. September 1900.

152 006. (Kl. 38.) **Feuersichermachen,** Imprägnieren und — von Holz mittels Ammoniumsulfates und Borsäure. Baron C. Beaulieu-Marconnay, Charlottenburg. 3. April 1902.

152 017. (Kl. 12.) **Filter** mit Vorreinigung. A. W. Sauerbrey, Cunnersdorf. 13. August 1903.

151 981. (Kl. 12.) **Kohlenwasserstoffe,** Herstellung von *o*-Dioxyverbindungen mehrkerniger — aus den entsprechenden *o*-Chinonen. Fr. Knesch, Berlin. 15. Mai 1903.

151 950. (Kl. 80.) **Kunststeine,** Herstellung von — aus Kalkcarbonat und Kalkhydrat. Fr. Heuber, Charlottenburg. 14. Mai 1903.

152 018. (Kl. 12.) **Manganverbindung,** Herstellung einer leicht Sauerstoff abspaltenden —. Th. Macalpine, London. 12. September 1899.

152 019. (Kl. 12.) **α-Naphthisatin,** Darst. eines α-Naphthalids des — und eines β-Naphthalids des β-Naphthisatins. Dr. C. Dreyfus und H. Dreyfus, Basel. 9. November 1902.

151 955. (Kl. 12.) **Nickel,** Trennung des — und Kobalts voneinander und von anderen Metallen. H. A. Frasch, Hamilton, Kanada. 24. September 1901.

151 964. (Kl. 40.) **Nickeloxydul,** Herstellung eines zur Reduktion im elektrischen Ofen geeigneten —, sowie zur Reinigung von anderen Metalloxydhydraten. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 18. Juni 1902.

151 880. (Kl. 12.) **Organische Säuren,** Gewinnuug von —, insbesondere Fettsäuren, aus Rohnaphtha bezw. deren Fraktionen. Dr. N. Zelinsky, Moskau. 21. November 1902.

151 996. (Kl. 57.) **Photographische Emulsionen,** Sensibilisierung — mit Farbstoffen. Dr. K. Kieser, Elberfeld. 5. November 1902.

152 027. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines orangegelben —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Mai 1903.

151 947. (Kl. 80.) **Sorelzement,** Herstellung von —. Dr. J. Abel, Fr. Janson und E. Rocke, Mannheim. 9. Oktober 1902.

151 988. (Kl. 40.) **Zinkerze,** unmittelbare elektrolytische Verarbeitung von oxydischen — und zinkhaltigen Abfallprodukten ohne Anwendung eines Diaphragmas. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 14. Oktober 1902.

Patentlöschungen.

111 667. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** gleichzeitige Darstellung von — und Baryumsulfid im elektrischen Ofen. 16. Dezember 1898.

129 226. (Kl. 12.) **Carbid,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von —. 20. Dezember 1900.

69 265 u. Zus.-Pat. 74 059, 74 060, 83 523 u. 92 708. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung von Baumwolle direkt färbenden sekundären —. 20. Dez. 1891.

90 010. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung von — mit Amidonaphtholsulfosäuren. 20. Dezember 1893.

51 504 u. Zus.-Pat. 60 440, 62 132, 62 133, 62 134 u. 63 274. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung echter — für Druck und Färberei. 28. März 1889.

58 306 u. Zus.-Pat. 65 077. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung sekundärer — und Tetrazofarbstoffe. 28. März 1889.

81 791 u. Zus.-Pat. 83 010. (Kl. 8.) **Farbstoffe,** Erzeugung von — auf der Faser vermitt. der Nitrosamine primärer aromat. Amidoverbindungen. 17. Dez. 1893.

125 936 u. Zus.-Pat. 142 051. (Kl. 12.) **Kohlenwasserstoffe,** Darstellung von — der Benzol-, Naphthalin- u. Anthracenreihe aus Metallcarbiden. 16. Dez. 1898.

65 997. (Kl. 22.) **β-Naphthylamin- und β-Naphtholdisulfosäure(C),** Darstellung einer neuen —. 13. Dezember 1890.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 267. Dr. Johann Walter, Genf, am 20. April 1904.

[5]) Vergl. z. B. Baeyer und Villiger, D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2679.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 34, S. 401—418. Cöthen, den 27. April 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zur Reform der Ausbildung der Chemiker. Von Dr. C. Monheim 401
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Über Fortschritte in der Stärkefabrikation. Von Dr. H. Hanow 403
Zur Unfallversicherung 405
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Bestimmung des Sandgehaltes in Handelsfuttermitteln. Von Rudolf Mayer. . . 406
Destillierapparat zur Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl. Von Dr. E. Blanck (mit Abbildung) 406
Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 407
Chemiker-Verein in Christiania 407
Académie des sciences 407
Patentbeschreibungen:
Kontinuierliche Reinigung und Klärung von Wasser, D. R. P. 408
Entfernung der gebundenen Schwefelsäure aus Wasser, D. R. P. 408
Herstellung von Zement, D. R. P. . . . 408
Herstellung eines wassererhärtenden Bindemittels aus einem Gemenge wassergekörnter Hochofenschlacke mit Ätzkalk, D. R. P. 408
Darstellung einer haltbaren Hydrosulfitmasse, Amer. Pat. 408
Erzeugung unmittelbar bearbeitungsfähiger elektrolytischer Metallniederschläge von beliebiger Stärke unter Anwendung eines Diaphragmas, D. R. P. 408
Ausfällen v. Metallen aus Lösungen, Am. P. 408
Herstellung eines die Verkokung magerer Kohlen ermöglichenden Bindemittels, D. R. P. 408
Herstellung eines sowohl zu Glühlicht, wie zu offenen Flammen verwendbaren Gasgemisches, D. R. P. 408
Gewinn. wertvoller Produkte aus Nitraten, Engl. Pat. 408
Gewinnung von organischen Säuren, E. P. 409
Darst. brauner Schwefelfarbstoffe, Fr. Pat. 409
Darstellung blauer schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe, D. R. P. 409
Darstellung von schwarzen Schwefelfarbstoffen, D. R. P. 409
Darst. schwarzer Schwefelfarbstoffe, Fr. P. 409
Darstellung neuer Amidothioalphylderivate und sich davon ableitender Azofarbstoffe, Franz. Pat. 410
Darst. substantiver Tetrazofarbstoffe, Fr. P. 410
Herstellung von Lacken aus Schwefelfarbstoffen, D. R. P. 410
Titanlösungen und deren Verwendung in der Lederfabrikation, Engl. Pat. . . . 410
Veränderung der Konsistenz von fetten Ölen, Tranen und Harzen, D. R. P. 410
Verfahren zum schnellen Entsäuern und Stabilisieren von Schießbaumwolle, Kollodiumwolle und dergl., D. R. P. . 411
Präparieren von Tabak, Dän. Pat. . . . 411
Darst. des die Blutgerinnung aufhebenden Bestandteils des Blutegels, D. R. P. . . 411
Tagesgeschichte:
Berlin. Rio de Janeiro. Rom. Sofia. Wien. 411
Literatur:
Angaben 411
Moissan, Henri, Traité de chimie minérale 411
Lunge, Dr. G., Technisch-chemische Analyse 411
Behrendt, Dr. Emil C., u. Krühn, Waldemar, Kompendium der qualitativen Analyse . 412
Kobert, Prof. Dr. R., Beiträge zur Kenntnis der Saponinsubstanzen 412
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Schweiz. Spanien. 412
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 414
Amtliche Verordnungen 414
Verkehrswesen 414
Handelsregister 414
Handelsnachrichten 415
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 416
Die Branntweinbrennerei und -besteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiete während des Betriebsjahres 1902/03 . . 418
Ein- und Ausfuhr in der Schweiz für die Zeit vom 1. Januar bis Ende Dezember 1903 418
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Reform der Ausbildung der Chemiker.

Von **Dr. C. Monheim.**

In No. 74 der „Chemiker-Zeitung"[1]) ist in dem Artikel „Standesfragen der Chemiker" dieses Thema angeregt worden. Mit eindringlichen Worten wird von der „Chemiker-Zeitung", wie so oft schon, an das Standesgefühl, an den leider nur zu schwach entwickelten Korpsgeist in den Kreisen der Chemiker appelliert, und die Fachgenossen werden ermahnt, über ihre Sonderinteressen nicht das Wohl und Wehe des ganzen Standes zu vergessen. Jede Hebung des Standes, die so erzielt wird, wirkt wohltätig und befruchtend auf die soziale und wirtschaftliche Stellung des einzelnen zurück. Hoffen wir, daß die beherzigenswerten Worte der „Chemiker-Zeitung" auf fruchtbaren Boden fallen. In einer angeführten Zuschrift eines namhaften Technologen wird zunächst der Mangel einer gemeinsamen Organisation der technischen Chemiker und die dadurch allzu leicht entstehende Einseitigkeit beklagt, die nur für das beschränkte Gebiet des Sonderzweiges, dem man seine Tätigkeit gewidmet, Interesse hat; schließlich wird noch der von der „Chemiker-Zeitung" gebrachte Vorschlag des Herrn Professor Biltz — bei Besprechung der Vorschläge von Wolfrum, betreffend die Ausbildung in der technischen Chemie — angezogen, dahin gehend, die Industriellen möchten die Schaffung von Ausbildungsstätten für solche Chemiker, welche nach absolviertem Studium in die Technik übertreten wollen, selbst in die Hand nehmen. Wer den Werdegang des heutigen Chemikers bis zu absolviertem Studium an der Universität verfolgt und damit die in der Praxis an ihn herantretenden Anforderungen vergleicht, wird ohne weiteres zugeben müssen, daß die heutige Art der Ausbildung empfindliche Lücken aufweist. Das einzige Regulativ für seine Ausbildung findet der Universitäts-Chemiker in der Promotion, daneben noch in dem Examen als Nahrungsmittelchemiker und dem Verbandsexamen, das den Bedürfnissen der Praxis allerdings in weitgehendem Maße Rechnung trägt. Wenn die genannten Examina als Regulativ der Ausbildung freudig begrüßt werden müssen, so wird andererseits meines Erachtens auf die Promotion als Wertmesser der abgeschlossenen, chemischen Bildung zu viel Wert gelegt; es soll gewiß nicht verkannt werden, daß das systematische Hinarbeiten auf ein bestimmtes Ziel das chemische Denken in hohem Maße zu fördern, geeignet ist; auch steht zweifellos fest, daß durch die Ausführung der dabei erforderlichen praktischen Arbeiten ein positives Können erzielt wird. — Dagegen erscheint es nicht angezeigt, die Promotion als abschließendes Moment der chemischen Bildung zu betrachten. Es müßte vielmehr ein besonderes Staatsexamen gefordert werden, worin zunächst über die Grundlagen der wissenschaftlichen Chemie und Physik zu prüfen wäre; dabei müßte aber auch ein praktisches Examen über die Hauptgebiete der Chemie und Physik stattfinden, in dem von dem Kandidaten bestimmte, ihm zu stellende praktische Aufgaben zu lösen wären; für die Chemie sollten dabei Analyse und die Darstellung organischer und anorganischer Präparate, für die Physik Mechanik, im besonderen auch Maschinenlehre, Elektrotechnik und vielleicht auch Apparatenkunde in Betracht kommen.

Es kann dem einzelnen Studierenden überlassen bleiben, sich bestimmte praktische Kurse und Vorlesungen mit Hinblick auf seinen in Aussicht genommenen praktischen Beruf auszusuchen; mit Hinsicht auf die praktischen Disziplinen kann eine Teilung der Studienzeit zwischen Universität und technischer Hochschule nur als wünschenswert betrachtet werden. Die Universität verfolgt als Hauptziel die Schaffung einer wissenschaftlichen Grundlage, auf welcher der Studierende, selbständig denkend, weiter aufbauen soll, während die technische Hochschule naturgemäß sich mehr an die Bedürfnisse der Praxis anlehnt. Beide Anstalten sollen also berufen sein, sich gegenseitig zu ergänzen; dabei wäre es in hohem Grade wünschenswert, wenn die Universität gegenüber den technischen Hochschulen mehr Wert auf die Heranziehung von Lehrkräften legte. Die Universität hat einen Ordinarius, die technische Hochschule mehrere für Chemie. Besoldete chemische etatsmäßige Extraordinariate gibt es an der Universität wohl kaum. Die technischen Hochschulen besitzen bereits eine Organisation bezüglich der Prüfungen, die der hier vorgeschlagenen ähnlich ist; die Diplom-Vorprüfung, die nach Vollendung des zweiten Studienjahres abgelegt werden kann, und die Diplomfachprüfung, die nach bestandener Vorprüfung und einem mindestens 3-jährigen Studium an einer Hochschule abgelegt werden kann; der Kandidat, der diese beiden Prüfungen bestanden hat, ist dann Diplomchemiker.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 891.

Was nun die Promotion betrifft, so ist deren Fortbestand durchaus wünschenswert, nur sollte sie, wie bei den anderen Fakultäten, wie bei Medizinern, Juristen, vom Staats- oder Diplom-Examen völlig unabhängig sein. Wer eines dieser Examina abgelegt hat, ist damit staatlich anerkannter Chemiker, für den man vielleicht die Bezeichnung „Staatschemiker" einführen könnte; will er daneben oder nachher auf einem besonderen Gebiete weiter arbeiten und durch eine besondere Arbeit promovieren, so kann dies der Vertiefung seines Wissens nur förderlich sein. Dabei müßten die technischen Hochschulen berechtigt sein, den Grad eines Dr. chem. zu verleihen; man hat den technischen Hochschulen ja bereits das Recht zur Promotion als Dr.-Ing. verliehen. In analoger Weise lasse man auch bei den Universitäten den Dr. chem. gelten und lasse den Dr. phil. für die Chemiker fallen; die Chemie ist wahrlich selbständig und groß genug, um dies zu beanspruchen, und hat in ihrer gegenwärtigen Verfassung mit der Philosophie wenig Berührungspunkte. So wünschenswert nun auch für den Studierenden der Besuch beider Anstalten, der Universität und der technischen Hochschule, sein mag, kann dabei doch jeder der beiden Faktoren seine volle Selbstständigkeit bewahren, und der Besuch beider Anstalten sollte nur gestattet, aber nicht geboten sein. Daß eine Vertiefung des Lehrplanes der Universitäten nach der chemisch-technischen Seite sehr erwünscht sei, ist schon oben angedeutet worden.

In dem angeführten Artikel der „Chemiker-Zeitung" wird eine weitere wichtige Frage aufgeworfen, nämlich die Schaffung von Ausbildungsstätten für solche Chemiker, welche nach beendigtem Studium in die Praxis übertreten wollen; würde dieser überaus fruchtbare Gedanke zur Verwirklichung kommen, so ist mit Sicherheit anzunehmen, daß diese Gelegenheit zur praktischen Ausbildung von den absolvierten Chemikern mit Freuden ergriffen würde. In den Kreisen der chemischen Industrie ist die Lösung der Frage der Einführung in die Praxis bereits vereinzelt tatkräftig in die Erscheinung getreten. So hat sich an der Technischen Hochschule in Aachen eine besondere eisenhüttenmännische Abteilung zur Ausbildung von praktisch durchgebildeten Eisenhüttenleuten gebildet, für die ein besonderes Gebäude für ein eisenhüttenmännisches Institut errichtet wird. Besonders hat Prof. Wüst an der genannten Hochschule sich um dieses Unternehmen verdient gemacht. Wie sehr aber diese praktische Ergänzung der Ausbildung in den Kreisen der beteiligten Industriellen Anklang gefunden hat, geht daraus hervor, daß der Verein deutscher Eisenhüttenleute für genannten Zweck 100 000 M, Geh. Kommerzienrat Kierdorf-Rote Erde 10000 M und die Aachen-Münchener Feuerversicherungsgesellschaft 50000 M gestiftet haben[2]). Es läßt sich also wohl voraussetzen, daß es auch für die Schaffung von Ausbildungsstätten für andere Zweige der chemischen Industrie bei den beteiligten Industriellen an Opfermut — in ihrem eigenen, wohlverstandenen Interesse — nicht fehlen wird. Aber auch der Staat wird ohne Zweifel alle Bestrebungen, die ersichtlich auf eine Stärkung der heimischen Industrie gerichtet sind, tatkräftig unterstützen. So hat sich beispielsweise an der Herzogl. technischen Hochschule in Braunschweig eine besondere Abteilung für Maschinenwesen gebildet, in der die Studierenden praktisch in diesen wichtigen Zweig ihres Berufes eingeführt werden. Man ersieht aus diesen Tatsachen, daß der oben angeführte Vorschlag der „Chemiker-Zeitung", die Schaffung von Ausbildungsstätten für Chemiker herbeizuführen, für einzelne Industriezweige von den beteiligten Kreisen höchst beifällig und vor allem mit tatkräftiger Unterstützung aufgenommen worden ist. Man darf sich daher wohl der Hoffnung hingeben, daß der leitende Gedanke für immer weitere Zweige der praktischen Chemie in einer zweckentsprechenden Organisation zum Ausdruck kommt. Die „Kölnische Zeitung" bemerkt in oben angeführtem Artikel: „Das Studium der Eisenhüttenleute", was sich auch folgerichtig auf die übrigen Zweige der Chemie anwenden läßt: „Es ist daher notwendig, neben ihrer (der Hüttenleute) eigentlichen, auf chemisch-metallurgischer Grundlage beruhenden, hüttenmännischen Ausbildung eine für ihre künftige Tätigkeit besonders zugeschnittene Ausbildung in maschinellen und konstruktiven Disziplinen zu geben."

Ein Unterrichtsgegenstand, der auf der Universität nahezu gänzlich vernachlässigt ist, während ihm bei den technischen Hochschulen im Lehrplane die gebührende Stelle eingeräumt wird, ist das technische Zeichnen; jeder Chemiker kann in die Lage kommen, bei Neuanlagen, Konstruierung von bestimmten Apparaten, Anmeldung von Patenten usw. technische Zeichnungen anfertigen zu müssen. An den technischen Hochschulen wird dieser Unterrichtsgegenstand in ausgedehntem Maße berücksichtigt, es wäre sehr erwünscht, wenn auch die Universitäten durchweg das technische Zeichnen in ihren Lehrplan aufnehmen würden und den Studierenden Gelegenheit böten, sich darin hinreichend auszubilden. (An der Universität Berlin bestehen bekanntlich seit kurzer Zeit derartige Übungen unter Prof. v. Ihering.) Überhaupt erscheint es angezeigt, daß die Universitäten bei voller Aufrechterhaltung ihres Hauptzieles, den Chemiker in wissenschaftlicher Chemie und den damit zusammenhängenden Fächern gründlich auszubilden, den Bedürfnissen der Praxis etwas mehr Rechnung trügen, als dies bisher geschieht. Wenn man die Vorlesungsverzeichnisse der Universitäten nach dieser Hinsicht durchsieht, so wird man zunächst eine große Verschiedenheit des in dieser Hinsicht Gebotenen wahrnehmen; während einige, z. B. Göttingen u. a. mehr, die Bedürfnisse der Praxis in weitgehendem Maße berücksichtigen durch Vorlesungen über Elektrizitätslehre, elektrotechnisches Praktikum, chemische Technologie, Maschinenlehre, Praktikum im Maschinenlaboratorium usw., bewegen sich bei vielen anderen Universitäten die Vorlesungen und Übungen in den althergebrachten Geleisen, ohne den erhöhten, praktischen Anforderungen der modernen Zeit hinreichend Rechnung zu tragen.

Wichtig für den technischen Chemiker ist ohne Zweifel die Kenntnis des in- und ausländischen Patentwesens. Für den Chemiker gewisser Industriezweige ist es sehr erwünscht, wenn er imstande ist, die Anmeldung eines Patentes oder Gebrauchsmusters, Warenzeichens in allen Teilen selbständig durchführen zu können; damit wäre auch den Patentämtern ihre Arbeit sehr erleichtert, und die so häufig beklagten Verzögerungen würden allmählich verschwinden. Es müßte den Studierenden Gelegenheit gegeben werden, sich im Patentwesen auszubilden, und das Patentwesen sollte daher unter die Vorlesungen, verbunden mit praktischen Übungen, aufgenommen werden. Demjenigen, dessen Beruf es erfordert, ist es dann ein Leichtes, das Examen als Patentanwalt abzulegen und sich in die Liste der Patentanwälte aufnehmen zu lassen. Daß das Studium der modernen Sprachen in Patentangelegenheiten von besonderer Wichtigkeit ist, namentlich Englisch und Französisch, bedarf keiner weiteren Anführung, namentlich ist die Kenntnis dieser Sprachen nach der technisch-chemischen Seite hin wichtig, da Übersetzungen chemisch-technischer Art, die von Nichtfachleuten angefertigt sind, häufig zu unheilvollen Mißverständnissen und Verzögerungen bei den ausländischen Patentämtern führen. Es müßte daher den Studierenden an der Universität Gelegenheit geboten sein, sich in den fremden Hauptsprachen nach der chemisch-technischen Seite auszubilden, wie dies ja bei den technischen Hochschulen der Fall ist. Das Studium der Fremdsprachen sollte fakultativ bleiben.

Was die Prüfung als Nahrungsmittelchemiker betrifft, nach den amtlichen Vorschriften, die am 1. Oktober 1894 in Kraft getreten sind, so könnte diese unberührt bestehen bleiben; es wird für diese Prüfung in dem amtlichen Erlasse als Vorbildung das Zeugnis der Reife von einem Gymnasium, einem Realgymnasium oder einer Oberrealschule verlangt; es muß jedoch beansprucht werden, daß die geprüften Nahrungsmittelchemiker sich auf ihr Gebiet beschränken, das in dem genannten Erlasse genau abgegrenzt ist, und zwar als Sachverständige für Nahrungsmittelchemie, ferner als Gutachter für die mit der Handhabung des Nahrungsmittelgesetzes in Verbindung stehenden chemischen Fragen; weiterhin soll der Nahrungsmittelchemiker bei der Auswahl der Arbeitskräfte für die öffentlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln (§ 17 des Nahrungsmittelgesetzes) eine vorzugsweise Berücksichtigung finden. Damit ist also seine Tätigkeit genau abgegrenzt, und sie hätte sich auf die ausgeführten Punkte zu beschränken; die Promotion sollte ihm ebenso wie den chemisch-technischen Chemikern offen stehen; er hätte sich der Öffentlichkeit gegenüber folgerichtig als „Nahrungsmittelchemiker" zu bezeichnen, zum Unterschiede von den chemisch-technischen Chemikern, und letzteren würde die Tätigkeit als Gutachter, Sachverständige in allen chemisch-technischen Angelegenheiten ausschließlich zustehen.

Ich habe im vorstehenden versucht, die leitenden Grundsätze, die meines Erachtens bei einer Reform des Chemikerstandes maßgebend sein dürften, kurz zu entwickeln; es wird Sache der zur Standesvertretung berufenen und der beteiligten Kreise sein, die Grundzüge dieses Programms entsprechend auszugestalten; dazu gehört vor allem ein einträchtiges Zusammenwirken der Vertreter der Wissenschaft und der Praxis, damit sie in geschlossener Reihe ihre Forderungen — deren Endziele die Förderung der Wissenschaft und die Hebung unseres industriellen Könnens, mit einem Worte, die Hebung unseres Ansehens auf dem Weltmarkte sind — an maßgebender Stelle zum Ausdruck bringen können. Ein solches gemeinsames zielbewußtes Vorgehen wird ohne Zweifel für jeden Fachgenossen, für unsere in mächtigerem Aufblühen aufstrebende Wissenschaft für die Gesamtheit unseres Vaterlandes die reichsten Früchte tragen.

[2]) Vergl. des näheren Kölnische Zeitung Nr. 1041, 6. November 1903.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Über Fortschritte in der Stärkefabrikation.

Von **Dr. H. Hanow.** *(Nachdruck verboten.)*

Die Ausfuhr von Stärke und Stärkefabrikaten aus dem deutschen Zollgebiete im Jahre 1903 ist bis auf die Ausfuhr von Dextrin, Reisstärke und anderer als Kartoffelstärke erheblich geringer als im Jahre 1902 gewesen. Während die Ausfuhr von Kartoffelstärke und -mehl im Jahre 1902 die zweitgrößte seit Bestehen des neuen Deutschen Reiches war, ist die des Jahres 1903 erst die sechstgrößte. Die Ausfuhr betrug:

1894	369 997 dz	1897	141 518 dz	1900	217 921 dz	1902	459 607 dz
1895	304 183 „	1898	173 281 „	1901	254 449 „	1903	279 950 „
1896	339 364 „	1899	339 193 „				

Die Ausfuhr des Jahres 1903 verteilte sich im Vergleich zu den beiden Vorjahren auf folgende Länder:

	1903	1902	1901
Großbritannien	155 828 dz	238 376 dz	140 609 dz
Spanien	41 421 „	63 293 „	37 340 „
Dänemark	25 145 „	53 011 „	18 959 „
Vereinigte Staaten von Amerika	18 436 „	31 278 „	18 428 „
Italien	14 865 „	25 333 „	12 787 „
Schweiz	12 495 „	17 110 „	8 422 „
Finnland	2 836 „	10 666 „	5 497 „

Kleinere nicht mehr zahlenmäßig angeführte Mengen gingen nach anderen nicht besonders benannten Ländern. Im Jahre 1903 gingen nach allen angegebenen Absatzgebieten weit geringere Mengen als im Jahre zuvor, aber bis auf Finnland größer als im Jahre 1901. Wenn auch die Ausfuhr von Reisstärke aus dem deutschen Zollgebiete im Jahre 1903 eine etwas größere ist als 1902, so bleibt sie doch innerhalb der letzten 10 Jahre die zweitkleinste. Sie betrug in den Jahren:

	überhaupt	davon im Veredelungsverkehr aus Reisstärkefabriken
1898	90 756 dz	86 808 dz
1899	98 619 „	94 446 „
1900	98 076 „	95 347 „
1901	73 689 „	70 904 „
1902	62 925 „	60 505 „
1903	64 508 „	61 712 „

Von diesen Mengen gingen im Vergleich zu den beiden Vorjahren nach:

	1903	1902	1901
Großbritannien	22 258 dz	23 443 dz	26 814 dz
Rußland	5 170 „	5 432 „	5 671 „
Schweiz	5 132 „	4 372 „	5 123 „
Niederlande	4 508 „	4 456 „	4 620 „
Österreich-Ungarn	4 361 „	4 483 „	4 486 „
Spanien	3 431 „	3 565 „	2 805 „
Brasilien	2 869 „	2 320 „	1 850 „

Der Rest verteilte sich auf andere Länder. Nach Großbritannien, Rußland und Österreich-Ungarn hat die Reisstärke-Ausfuhr in den letzten 3 Jahren eine stetige Abnahme, nach Brasilien eine stetige Zunahme erfahren. Auch die Ausfuhr nach der Schweiz war eine größere als in den beiden Vorjahren, nach den Niederlanden größer als im Vorjahre, aber geringer als 1901; nach Spanien kleiner als im Vorjahre, aber größer als im Jahre 1901.

Die, wenn auch an sich nur geringfügige Ausfuhr von Weizen- und Maisstärke, Kraftmehl, Puder und Arrowroot hat in den letzten 3 Jahren stetig zugenommen. Im Jahre 1903 ist sie die größte innerhalb der letzten 6 Jahre gewesen; sie betrug nämlich in den Jahren:

1898	2236 dz	1900	2421 dz	1902	3173 dz
1899	2775 „	1901	2414 „	1903	4459 „

Im Vergleich zu den letzten beiden Vorjahren gingen von den im Jahre 1903 ausgeführten Mengen nach:

	1903	1902	1901
Dänemark	707 dz	528 dz	337 dz
Österreich-Ungarn	461 „	470 „	295 „
Sonstigen Ländern	3291 „	2175 „	1782 „

In den letzten 5 Jahren ist die Ausfuhr von Dextrin und Kleber aus dem deutschen Zollgebiete von Jahr zu Jahr ununterbrochen gestiegen und im Jahre 1903 größer als je gewesen. Sie betrug in den Jahren:

1894	73 596 dz	1897	98 765 dz	1900	101 673 dz	1902	140 478 dz
1895	87 250 „	1898	80 855 „	1901	111 525 „	1903	140 772 „
1896	110 871 „	1899	99 842 „				

Die Ausfuhr des Jahres 1903 verteilte sich im Vergleich zu den beiden Vorjahren, wie folgt:

	1903	1902	1901
Großbritannien	69 174 dz	68 895 dz	45 710 dz
Vereinigte Staaten von Amerika	18 668 „	23 519 „	24 820 „
Österreich-Ungarn	9 852 „	7 642 „	7 230 „
Spanien	9 009 „	7 759 „	6 927 „
Schweiz	7 111 „	7 553 „	6 192 „

Die Ausfuhr von Dextrin und Kleber nach Großbritannien, Österreich-Ungarn und Spanien hat in den letzten 3 Jahren stetig zugenommen, nach den Vereinigten Staaten von Amerika stetig abgenommen. Nach der Schweiz gingen geringere Mengen als im Vorjahre, aber größere als im Jahre 1901. Die Ausfuhr nach anderen nicht namhaft gemachten Ländern war gering.

Erheblich herunter gegangen ist die Ausfuhr von kristallisiertem Stärkezucker usw., sie ist im Jahre 1903 nicht halb so groß wie im Jahre zuvor, wenn auch etwas größer als im Jahre 1901; im letzten Jahrzehnt ist sie überhaupt die viertkleinste. Sie betrug in den Jahren:

1894	22 411 dz	1897	10 188 dz	1900	9 534 dz	1902	28 876 dz
1895	17 156 „	1898	10 612 „	1901	10 457 „	1903	12 026 „
1896	17 195 „	1899	12 645 „				

Die Ausfuhr von sirupartigem Stärkezucker usw. ist im Jahre 1903 bei weitem nicht halb so groß gewesen wie im Vorjahre; immerhin betrug sie aber mehr als das Doppelte der betreffenden Ausfuhr im Jahre 1901. Sie betrug in den Jahren

1900	14 064 dz	1901	14 307 dz	1902	76 789	1903	30 623 dz.

Im Vergleich zu den beiden Vorjahren gingen hiervon nach:

	1903	1902	1901
Großbritannien	19 973 dz	63 787 dz	9 330 dz
Schweiz	7 700 „	7 828 „	3 204 „
Sonstigen Ländern	2 950 „	5 174 „	1 773 „

Die Ausfuhr nach Großbritannien und der Schweiz war geringer als im Vorjahre, aber größer als im Jahre 1901. Aus obigem Zahlenmaterial ist ersichtlich, daß für das deutsche Zollgebiet Großbritannien das weitaus wichtigste Absatzgebiet für Stärke und Stärkefabrikate bildet.

Der Wert der im Jahre 1903 aus dem deutschen Zollgebiete ausgeführten Mengen betrug nach amtlicher vorläufiger Schätzung im Vergleich zu den letzten beiden Vorjahren in Mark für

	1903	1902	1901
Kartoffelstärke und Kartoffelmehl	4 619 000	7 584 000	4 198 000
Reisstärke	2 349 000	2 281 000	2 597 000
Weizen-, Maisstärke usw.	147 000	105 000	99 000
Dextrin und Kleber	3 027 000	3 020 000	2 509 000
Kristallisierten Stärkezucker usw.	238 000	572 000	230 000
Sirupartigen Stärkezucker usw.	628 000	1 574 000	315 000

Nach vorläufiger Schätzung stellt sich der Gesamtwert der im Jahre 1903 aus dem deutschen Zollgebiete ausgeführten Stärke und Stärkefabrikate auf 11 008 000 M, während der Wert nach endgiltiger Schätzung im Jahre 1902 sich auf 15 136 000 M, im Jahre 1901 auf 9 948 000 M belief.

Über die Ausgiebigkeit der Stärke hat O. Saare[3]) in der letzten Zeit seines Lebens gearbeitet. Bei der Verarbeitung verschiedener Stärkesorten zu Kleister hat man immer wieder gefunden, daß der entstandene Kleister von verschiedener Konsistenz, bald mehr oder weniger zähflüssig ist, bald größere oder geringere Klebfähigkeit besitzt. Einmal kann man mit derselben Menge angewandter Stärke mehr erreichen als ein anderes Mal, kurz die Ausgiebigkeit der Stärke ist nicht stets die gleiche, sondern Schwankungen unterworfen. Um die Konsistenz eines Kleisters in zahlenmäßigen Angaben festzulegen, sind des öfteren Versuche gemacht worden, meist physikalischer Natur; sie hatten meistens zum Ziele die Bestimmung der inneren Reibung des Kleisters oder seiner Lösung. Die Verfahren sind meistens sehr umständlich und unsicher, und keine der vorgeschlagenen Methoden hat bis jetzt allgemein Anklang gefunden. J. Wiesner verfährt folgendermaßen: Er verteilt 1 g Stärke in 15 ccm destilliertem Wasser und erwärmt so lange im Wasserbade unter fortwährendem Umrühren, bis die Kleisterbildung erfolgt ist. Dabei machte er die Erfahrung, daß beim Arbeiten unter ganz gleichen Verhältnissen die Kartoffelstärke sich zuerst in Kleister verwandelt, dann die Maisstärke und endlich erst die Weizenstärke. Der erkaltete Kleister wird dann zur Prüfung des Steifungsvermögens folgendermaßen benutzt: Garn von bestimmter Nummer wird in einer Länge, welche lufttrocken 1—2 g wiegt, abgemessen, und zwar in zwei Teile geteilt. Die eine Hälfte dient zur Bestimmung des Wassergehaltes, welches in Rechnung gebracht werden muß, die andere Hälfte wird in Stücke von 0,5 m Länge geteilt. Der Kleister wird zwischen die Finger genommen und die Fäden von oben nach unten und umgekehrt sorgfältig mehrmals hindurchgezogen. Nach dem Trocknen werden die Fäden in Klemmen gespannt und nach und nach höher gezogen, bis sie sich umbiegen, und zwar so weit, daß die Spitze mit dem eingeklemmten Ende genau horizontal zu liegen kommt. Das Steifungsvermögen ist um so größer, je länger die umgebogenen Fäden ausfallen. Die einzelnen Fäden werden dann gewogen, um die Menge des zur Steifung benutzten Kleisters festzustellen. Da es sehr schwierig ist, eine gleichmäßige Schlichtung und Durchtränkung des Fadens zu erreichen und die Mengen des an den Fäden haftenden Kleisters ziemlich bedeutenden Schwankungen unterworfen sind, ist diese Methode ungenau. Brown und Heron stellen einen Kleister aus 3 g Stärke und

[3]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 436.

100 ccm Wasser her. Die Resultate rechnen sie auf absolut trockene Stärke und einen Normalkleister als Einheit um. Für die relative Klebrigkeit des Kleisters dient als Maß das Gewicht, welches erforderlich ist, eine Glasscheibe von $^5/_8$ Zoll Durchmesser einsinken zu machen. Es wurde von ihnen dabei beobachtet, daß geringe Verschiedenheiten bei der Reinigung und Trocknung der Stärke merkliche Unterschiede in der Konsistenz der Kleister hervorrufen. Stärke, welche langsam und bei niedriger Temperatur getrocknet war, lieferte stets eine klebrigere Lösung als bei höherer Temperatur getrocknete Stärke. Als Saare seinerzeit diese Versuche wiederholte, fand er, daß der Kleister bei Kartoffelstärke zu dünn war, und daß ein gleichmäßiges Belasten der Scheibe kaum möglich wäre. Nach F. W. Dafert wird die Viskosität eines Kleisters bestimmt, d. h. er stellt die Zeit fest, welche ein konstantes Volumen des Kleisters bei bestimmter Temperatur braucht, um durch eine nicht zu enge Kapillare von bestimmter Länge zu fließen, im Vergleich zu der Zeit, welche die gleiche Menge Wasser zum Auslaufen durch die gleiche Kapillare beansprucht. Da schon Temperaturschwankungen von 1° C. merklichen Einfluß auf das Resultat ausüben, muß die Temperatur streng inne gehalten werden. Der bei dieser Methode zu verwendende Kleister wird durch Kochen von 1 g Stärke mit 50 ccm Wasser im Wasserbade unter wiederholtem Schütteln hergestellt; nach dem Abkühlen wird auf 100 ccm aufgefüllt. Nach W. Thomson wird die Verkleisterung der Stärke mit der 6-fachen Menge Wasser in einem geschlossenen zylindrischen Gefäß vorgenommen, im Zylinder bewegt sich ein Rührer auf und ab. Das Gefäß wird auf dem Wasserbade zum Siedepunkt erhitzt und 5 Min. gekocht. Versuche, die Zähigkeit des erhaltenen Kleisters durch Aufsetzen von Gewichten bis zum Einsinken oder durch Hindurchsaugen durch kleine Öffnungen zu bestimmen und den dazu nötigen Luftdruck zu messen, führten ihn nicht zum Ziele. Die besten Ergebnisse erhielt er durch Einfallenlassen einer an beiden Enden zugespitzten Eisenspindel aus bestimmter Höhe in den Kleister und Beobachtung der Tiefe des Eindringens. Der Versuch wird mehrere Male wiederholt, indem man die Spindel bald in die Mitte, bald am Rande des Gefäßes einfallen läßt, und die Durchschnittszahlen werden als Maß für die Festigkeit des Kleisters angegeben. Alle diese Methoden haben in der Praxis keine Verbreitung gefunden, man begnügt sich hier mit den einfachsten Prüfungen. So wird z. B. in Färbereien ein Kleister aus 50 g Stärke mit 1 l Wasser gekocht und nach dem Erkalten durch Betasten und Zerreiben zwischen den Fingern auf Gleichmäßigkeit, Zähigkeit oder Klebrigkeit geprüft. Nach A. Schreib wird die Stärke, und zwar 4 g mit 50 ccm Wasser, in einem Porzellantiegel zu einer Milch angerührt und über einem einfachen Bunsenbrenner fertig gekocht. Sobald der Kleister durchsichtig wird und anfängt, zu schäumen, wird er vom Feuer genommen und noch einige Zeit gut durchgerührt. Der so hergestellte Kleister soll nach dem Erkalten so fest sein, daß er nicht aus dem Tiegel fließt. Die in den Leim- und Gelatinefabriken benutzten Leimtester wurden ebenfalls auf ihre Verwendbarkeit für Kleister geprüft. Diese Apparate bestehen aus einem unten abgerundeten Gewicht, welches auf die zu prüfende Masse gestellt wird, dann wird gemessen, wie tief das Gewicht eingesunken ist. In dieser Form scheint der Apparat aber für Stärkekleister nicht geeignet zu sein; erstens waren die gefundenen Zahlenunterschiede zu klein, und zweitens wird dem Eindringen des Gewichtes dadurch, daß auf dem Kleister durch Oberflächenverdunstung ein Häutchen entsteht, ein größerer Widerstand entgegengesetzt, als der Widerstand des Kleisters selbst ist. Saare ging bei seinen Versuchen von dem Grundgedanken aus, einen Senkkörper in den heißen Stärkekleister hineinzuhängen und diesen nach dem Erkalten herauszuziehen, wobei die anzuwendende Zugkraft gemessen wurde. Je größer diese ist, um so größer muß auch die Festigkeit des Kleisters sein. Nach Vorversuchen mit Senkkörpern verschiedenster Form aus Glas und Metall wurden die gleichmäßigsten Resultate mit einem Senkkörper, welcher folgende Gestalt hatte, erhalten: Auf einer runden Messingplatte von 22 mm Durchmesser wurde genau im Mittelpunkt ein Messingdraht befestigt, welcher 3 cm oberhalb der Scheibe eine Marke trug und darüber zu einem Haken umgebogen war. Das Gewicht des Körpers betrug 6,1 g. Der Kleister wurde hergestellt, indem in einem Becherglase von etwa 200 ccm Inhalt eine gewisse Menge Stärke abgewogen wurde, und das Ganze samt einem kleinen Metalllöffel tariert. Dann wurden 164 ccm kochendes Wasser zugegeben und entweder sofort, oder nach 2,5 oder 10 Min. langem Kochen im Wasserbade unter beständigem langsamem Umrühren mit kochendem Wasser schnell so aufgefüllt, daß das Gesamtgewicht des entstandenen Kleisters 200 g betrug. Nach nochmaligem schnellem Umrühren wurde der Löffel herausgenommen und der Senkkörper genau bis zur Marke in den Kleister hineingehängt. Um die bei den Versuchen störende und Fehler bedingende Bildung einer Oberflächenhaut zu verhindern, wurden 10 ccm Olivenöl auf den Kleister gegossen. Das Ganze blieb nun ohne Erschütterungen und ohne Bewegung des Senkkörpers 20 Std. stehen. Nach dieser Zeit erfolgte das Herausreißen des Senkkörpers, dessen Haken mit dem einen Arm einer Handwage verbunden wurde. Auf die am anderen Arme der Wage befindliche Schale floß in ununterbrochenem Strome so lange Sand, bis der Senkkörper aus dem Kleister herausgerissen wurde. Das Gewicht des verbrauchten Sandes gibt vergleichbare Anhaltspunkte für die Zähigkeit oder Steife des Kleisters. Zum Versuch dienten folgende Stärkesorten:

I.	Ia. Kartoffelstärke	mit 18,20	Proz. Wasser	Reaktion neutral
II.	IIa. „	„ 19,34	„ „	„ „
III.	Kartoffelmehl aus ein. Sirupfabrik	„ 20,81	„ „	„ schwach sauer
IV.	Superior-Kartoffelmehl . . .	„ 14,83	„ „	„ neutral
V.	Maisstärke	„ 11,44	„ „	„ schwach sauer
VI.	Reisstärke	„ 12,08	„ „	„ alkalisch
VII.	Weizenstärke	„ 13,01	„ „	„ schwach sauer

Von jeder dieser Stärkesorten wurden 9 g, wie oben beschrieben, behandelt.

Herstellung des Kleisters	Das zum Herausreißen des Senkkörpers nötige Gewicht in g bei I	II	III	IV	V	VI	VII
Nur durch Zusatz koch. Wassers ohne Kochen	73,9	54,2	39,4	99,2	keine Verkleisterung		
2 Min. im Wasserbade gekocht	64,5	73,8	49,4	79,1	27,3	23,3	14,3
5 „ „ „ „	57,8	56,8	43,4	73,8	47,3	22,0	50,5
10 „ „ „ „	32,9	34,7	—	—	56,5	21,7	69,1

Bei späteren Versuchen wurden jedesmal 7 g absolut trockene Stärke verwendet. Aus der Tabelle ist jedenfalls ersichtlich, daß in der Ausgiebigkeit der Stärken verschiedener Herkunft Unterschiede bestehen. Weiter ersieht man, daß auf die Festigkeit des Kleisters die Dauer des Kochens von Einfluß ist. Die vier Kartoffelstärken stimmen darin überein, daß nach längerem Kochen die Zahlen beständig herabgehen. Stärke IV zeigt sich als ausgiebigste, III als schlechteste. Weitere Versuche sollen noch angestellt werden über den Einfluß der Art der Herstellung, der Reinigung, sowie der zur Trocknung angewendeten Temperatur. Versuche über den Einfluß des Lagerns der zu verarbeitenden Kartoffeln sind schon einige gemacht, sollen aber noch vervollständigt werden.

L. Maquenne[4]) hat über den Rückgang des Stärkekleisters gearbeitet. Es war schon lange bekannt, daß gewisse Arten von Amylodextrinen von selbst ihre Wasserlöslichkeit verlieren, doch wußte man noch nichts über eine molekulare Umbildung der verkleisterten Stärke. Nur von Linde wurde einmal behauptet, daß das Altbackenwerden des Brotes auf eine Rückbildung des Amylodextrins oder der „schleimigen" Stärke zurückzuführen sei, tatsächlich zeigte er auch, daß in der Krume des Brotes die Menge der durch verdünnte Salzsäure bei 36° C. unangreifbaren Stärke vom Zeitpunkt des Backens an stetig zunimmt. Ein unter antiseptischen Bedingungen angefertigter homogener Stärkekleister, welcher anfangs durchscheinend erscheint, wird allmählich trüb und setzt schließlich Klümpchen ab; diese äußerliche Veränderung beruht auf einer Umwandlung der Stärke, welche die Neigung zeigt, in die Form der Amylocellulose überzugehen, die von Brown und Heron beschrieben ist. Diese Substanz, nicht färbend mit Jod, unangreifbar für Malz, nur langsam mit kochenden verdünnten Säuren verzuckernd, wird leicht in Kalilauge gelöst, und die neutralisierte Flüssigkeit färbt sich aufs neue mit Jod rein blau. Die Umbildung ist eine fortschreitende, nimmt aber mit der Zeit ab, um nach 20 Tagen gleich null zu sein; sie kann ebenso bei der Pseudolösung der Stärke bei 130° C. beobachtet werden wie beim gewöhnlichen Kleister, sie ist also ein rein chemischer Vorgang, welcher unabhängig ist von der Mitwirkung eines Enzymes oder von Mikroorganismen. Verf. zeigt an einer Reihe von Versuchen, daß nach 2 Wochen der Rückgang der Stärke etwa ein Zehntel der Gesamtmenge ausmacht, ohne daß bereits Stillstand erreicht ist. Diese Substanz ist also imstande, sich spontan in Amylocellulose zu verwandeln, d. h. in einen Körper, welcher für Malzdiastase nicht mehr angreifbar ist; seine Bildung nimmt mit der Zeit ab, woraus man schließen könnte, daß sie begrenzt ist. Endlich scheint sie auch um so schneller aufzutreten, je weniger stark die Stärke erhitzt war. Von Einfluß auf seine Bildung scheint auch die Gegenwart von Mineralsubstanzen zu sein.

E. R. L. Blumer-Zwickau i. S.[5]) ist ein Verfahren patentiert worden, lösliche Stärke mittels flüchtiger organischer Säuren herzustellen. Verfahren zur Herstellung löslicher Stärke mittels fester organischer Säuren, wie Oxalsäure, Weinsäure, Zitronensäure oder sauer reagierender Salze dieser Säuren, sind früher bereits vorgeschlagen worden; doch bringt die Verwendung dieser Säuren bezw. Salze den Übelstand mit sich, daß nach Beendigung des Prozesses das Reaktionsmittel verschiedentlich ausgewaschen werden muß, unter Umständen unter Benutzung von Neutralisierungs-

[4]) Compt. rend. *1903.* **138**, 88. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1180.
[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 58; D. R. P. 137 330.

mitteln. Dieses Auswaschen erfordert aber viel Zeit und verursacht nicht unerhebliche Kosten, da mit dem Waschwasser auch ein Teil der angewendeten Reaktionsmittel verloren geht. Durch dieses neue Verfahren werden diese Übelstände vermieden, denn die flüchtigen Säuren können nach Beendigung des Prozesses abdestilliert und zu neuer Verarbeitung wieder gewonnen werden. In der Praxis wird dieses Verfahren folgendermaßen ausgeführt: In einem mit Rührwerk und Destillierhaube versehenen Kessel wird die aufzuschließende Stärke mit so viel 10-proz. Säure (Ameisen- oder Essigsäure) innig vermischt, daß 1 Proz. Säure vom Gewicht der angewendeten Stärke vorhanden ist. Darauf wird erst zwei Stunden lang die Temperatur auf 90—100° C. gehalten, dann weitere 4 Std. unter fortwährendem Rühren auf 115° C. Nach dieser Zeit ist die Aufschließung so weit beendet daß eine Probe des erhaltenen Produktes mit Wasser von 60—70° C. eine dickliche, aber völlig klare Lösung gibt, welche noch mit Jod die unveränderte Stärkereaktion zeigt. Eine gute Handelsstärke gibt besonders mit Ameisensäure ein rein weißes Produkt.

Über die Einwirkung von verdünnter Essigsäure hatte schon früher Schulze[6]) eingehend gearbeitet, seine Versuchsbedingungen und Resultate sind jedoch völlig verschieden von dem obigen Verfahren. Er ließ 20-proz. Essigsäure auf Stärke einwirken, indem er einmal am Rückflußkühler 4 Std., zu anderen Malen in Bomben im Kochsalzbade bei verschiedener Reaktionsdauer bis zu 10 Std. erhitzte. Durch 4-stünd. Einwirken von Essigsäure erhielt er fast ausschließlich Dextrin, welches Spuren von Traubenzucker enthält. Bei längerer Einwirkung der Säure erhält man Lösungen mit abnehmendem Drehungsvermögen und zunehmendem Reduktionsvermögen. Die nach dem Schulzeschen Verfahren gewonnenen Reaktionsprodukte sind demnach von den nach dem vorherigen Verfahren gewonnenen völlig verschieden. Auf eine fast gleiche Arbeitsweise ist ein amerikanisches Patent[7]) erteilt. Danach wird Stärke, um in die lösliche Modifikation übergeführt zu werden, in Gegenwart einer kleinen Menge einer flüchtigen organischen Säure auf 93—112° C. erhitzt, die Säuredämpfe durch Destillation entfernt und das zurückbleibende Produkt weiter auf 115° C. erhitzt. — Auf ein Verfahren, durch sehr hohen Druck aus hartem, kristallinischem Stärkezucker einen Traubenzucker von wenigstens 98 Proz. herzustellen, ist ein deutsches Reichspatent[8]) erteilt. Der Druck steigt allmählich bis zu 420 kg auf 1 qm. Die durch das Pressen ausgetriebene Feuchtigkeit, welche auch noch in dem harten, rohen Traubenzucker vorhanden ist, nimmt die Verunreinigungen mit. Je niedriger die Temperatur ist, desto höherer Druck muß angewendet werden. Für diese Behandlung eignet sich am besten der 70 Proz. Zucker und 30 Proz. Verunreinigungen enthaltende Zucker des Handels (als Zucker No. 70 bekannt).

H. Koenigsdorf[9]) in Burg bei Magdeburg ist ein Verfahren zur Herstellung eines Backmehles aus Kartoffeln patentiert worden. Es ist bekannt, daß die Kartoffel trotz ihres hohen Stärkegehaltes sich nicht ohne weiteres in ein für Backzwecke geeignetes Mehl verwandeln läßt. Die zu diesem Zwecke bei anderen vermehlungsfähigen Produkten angewandten Verfahren versagen bei der Kartoffel fast durchweg; die Ursache hierfür liegt wohl teilweise in der physikalischen Beschaffenheit der Frucht, teilweise darin, daß außer Stärke noch verschiedene andere Stoffe in ihr vorhanden sind. Das patentierte Verfahren ist folgendes: Gesunde und gewaschene Kartoffeln werden in ungeschältem und unzerkleinertem Zustande am zweckmäßigsten in einem Vakuumkessel kurze Zeit, etwa 15 Min. gedämpft, hierauf zur Evakuierung des Kessels einer Luftleere ausgesetzt, worauf durch den Kessel heiße, trockene, indifferente Gase, insbesondere Kohlensäure, geleitet werden. Dann läßt man die Kartoffeln eine Anzahl zweckmäßig untereinander angeordneter Walzenpaare passieren, bei welchen die Abstände der einzelnen Walzen, um bei verschiedener Größe der Kartoffeln ein gleichmäßiges Produkt zu erzielen, von Paar zu Paar geringer werden. Das letzte Walzenpaar besteht aus perforierten Walzen, zwischen denen der Entschälungsvorgang in der Weise stattfindet, daß die Kartoffelmasse durch die Perforierungen der Walzen in das Innere derselben gedrückt wird, während die durch die angegebene Behandlung schwer zerreißbar gewordenen Schalen zwischen den Walzen durchfallen und vermittels eines endlosen Tuches weggeschafft werden. Für das vorliegende Verfahren und seine Wirkung ist wesentlich die Durchführung in einem einzigen, nicht unterbrochenen Arbeitsgange, um durch Dämpfen die Zellen zu sprengen und dadurch im Verein mit dem nachträglichen Evakuieren die Kartoffeln von der Hauptmenge der Feuchtigkeit zu befreien, deren Rest durch Behandlung mit heißen, indifferenten Gasen entfernt wird. Durch diese letzte Behandlung erhält man gleichzeitig ein keimfreies Produkt, in welchem, was für die Backfähigkeit eines Mehles von besonderer Wichtigkeit ist, die unreifen grünen Stärkekörner und die Eiweißstoffe nachgereift sind. Dadurch, daß die Kartoffel in ungeschältem Zustande verarbeitet wird, bleibt die Kartoffelmasse nicht nur vor Schmutz bewahrt und wird ein helles, gefälliges Produkt erzielt, sondern es werden gleichzeitig die unter der Schale lagernden Proteïne, deren Vorhandensein im Mehle zur Erhöhung der Backfähigkeit beiträgt, erhalten. Weiter wird, da eine direkte Berührung des Dampfes oder der heißen Gase mit der Kartoffelmasse nicht eintritt, die Bildung hornartiger, nicht vermehlungs- und backfähiger Produkte vermieden. Die Kartoffelschale wird bei dieser Behandlung so fest und unzerreißbar, daß sie mit Leichtigkeit abgeschieden wird, wodurch der ganze Vorgang wesentlich vereinfacht und verbilligt wird.

S. Weiser und A. Zaitschek[10]) haben über Stärkebestimmung in pentosanhaltigen Substanzen gearbeitet. Die in allen stärke- und zuckerhaltigen Pflanzenteilen in größerer oder geringerer Menge vorkommenden Pentosane werden beim Kochen mit Wasser unter Druck oder beim Behandeln mit Diastase bei 70° C. aufgelöst und bei nachfolgender Inversion mit Salzsäure in Pentosane übergeführt, welche Fehlingsche Lösung ebenso wie Dextrose reduzieren. Auf diese Weise bekommt man bei der Umrechnung des gesamten Kupfers auf Stärke einen zu hohen Stärkewert. Die Verf. bestimmten nun in den beiden fast ausschließlich in Betracht kommenden Pentosanen Arabinose und Xylose, von deren Reinheit sie sich durch die quantitative Furfurolbestimmung nach der Tollensschen Phloroglucin-Methode überzeugt hatten, die Reduktionsfähigkeit unter Anwendung einer von Pflüger vorgeschlagenen Kochdauer von 30 Min. mit Fehlingscher Lösung unter Benutzung der von ihm aufgestellten Reduktionstabelle. Man fand, daß die Arabinose schwächer, die Xylose dagegen stärker als Dextrose, ein Gemisch beider zu gleichen Teilen mit der Dextrose gleich reduzierten; ebenso wie das Reduktionsvermögen der Dextrose mit zunehmender Konzentration der Lösung sinkt, verhält es sich auch mit den Pentosen. Bei der Untersuchung von bekannten Gemischen von Dextrose und Arabinose bezw. Xylose auf ihre Reduktionsfähigkeit wurde stets gefunden, daß die durch das Gemisch reduzierte Kupfermenge geringer war als die Summe der für die einzelnen Stoffe berechneten Kupfermenge. Weiter ist bei der Stärkebestimmung zu beachten, daß Rohrzucker- und Dextroselösungen beim Kochen mit 12-proz. Salzsäure geringe Mengen Furfurol ergeben. Die Verf. erhielten aus reiner Dextroselösung 0,36 Proz. Furfurol, entsprechend 0,65 Proz. Pentose, um welche die gefundene Pentosemenge im Verhältnis der in Lösung befindlichen Dextrose zu verringern ist. Die Stärkebestimmung wird nun in der Art ausgeführt, daß die zu untersuchende stärkehaltige Substanz auf bekannte Weise in eine Zuckerlösung umgewandelt wird, deren Reduktionsfähigkeit bestimmt und die ganze Kupfermenge als Dextrose berechnet wird. In einem anderen Teil der invertierten Lösung wird die darin enthaltene Pentosemenge nach Tollens bestimmt, die man nach Berücksichtigung der oben erwähnten Korrektur von der gefundenen Dextrosemenge in Abzug bringt. Die Dextrose wird dann in Stärke umgerechnet. Bei der chemischen Stärkebestimmung in Getreide, Mais und Kartoffeln ist die Pentosebestimmung nicht außer acht zu lassen, da sonst der Stärkewert um vieles zu hoch angegeben wird. Für die Spiritusfabrikation, welche diese Stoffe verarbeitet, ist dies von Wichtigkeit, da die Pentosen nicht vergärbar sind.

Zur Unfallversicherung.

H. Im Jahre 1902 sind bei 114 Berufsgenossenschaften (66 gewerblichen und 48 landwirtschaftlichen) mit 931 Sektionen, 1154 Mitgliedern der Genossenschaftsvorstände, 5882 Mitgliedern der Sektionsvorstände, 25007 Vertrauensmännern, 273 technischen Aufsichtsbeamten, 5217291 Betrieben und 18289608 versicherten Personen an Entschädigungsbeträgen 97213032 M, und an Verwaltungskosten 10327788 M gezahlt worden. Die weiteren Ausgaben an Kosten der Unfalluntersuchungen und der Feststellung der Entschädigungen, an Schiedsgerichts- und Unfallverhütungskosten betrugen 6329733 M. In den Reservefonds sind vom 15. August 1902 bis 15. August 1903 eingelegt worden 14162014 M, so daß im ganzen 128032567 M an tatsächlichen Ausgaben nachgewiesen sind, denen an tatsächlichen Einnahmen 152655221 M gegenüberstehen. Die am Schlusse des Rechnungsjahres verbliebenen Bestände belaufen sich für sämtliche Berufsgenossenschaften auf 26029854 M, der Gesamtbetrag der Reservefonds auf 164684470 M.

Ferner sind bei 481 Ausführungsbehörden der Reichs-, Staats-, Provinzial- und Kommunalbetriebe mit 793150 versicherten

[6]) Journ. prakt. Chem. *1883.* **28**, 324.
[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1139; amer. Pat. 742469.
[8]) D. R. P. 141589; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 735.
[9]) D. R. P. 141471; Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 473.
[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 203; Landw. Versuchsstat. *1903.* **59**, 219.

Personen 8714339 M an Entschädigungsbeträgen, 18047 M an Verwaltungskosten, 166624 M an Kosten der Unfalluntersuchungen und der Feststellung der Entschädigungen, sowie an Schiedsgerichts- und Unfallverhütungskosten, im ganzen 8899010 M verausgabt worden. — Die Gesamtsumme der von den 14 Versicherungsanstalten gezahlten Entschädigungsbeträge beläuft sich 1902 auf 107443326 M gegen 98555869 M im Jahre 1901.

Die Zahl der Unfälle, für welche im Jahre 1902 zum ersten Male Entschädigungen festgestelt wurden, beläuft sich für den Bereich der Berufsgenossenschaften auf 115178, für den Bereich der Ausführungsbehörden auf 4723, für den Bereich der Versicherungsanstalten auf 1383, zusammen auf 121284, darunter 7975 Unfälle mit tödlichem Ausgange, 1435 Unfälle mit der Folge einer dauernden völligen Erwerbsunfähigkeit. Die Zahl der von den getöteten Personen hinterlassenen Entschädigungsberechtigten beträgt 16924. Die Zahl sämtlicher im Jahre 1902 überhaupt zur Anmeldung gelangten Unfälle beträgt bei den Berufsgenossenschaften 449098, bei den Ausführungsbehörden 36550, bei den Versicherungsanstalten 3059, zusammen 488707 Unfälle.

Was die Unfallhäufigkeit anbelangt, so entfielen auf je 1000 Arbeiter beim Bergbau rund 14, bei den Steinbrüchen 15, bei Glas, Töpferei, Ziegelei 6, bei Eisen und Stahl 10, bei der chemischen Industrie 8, bei Gas- und Wasserwerken 6, bei der Textilindustrie 3, bei Papier und Buchdruck 5, bei Leder und Bekleidung 4, bei Holz 12, bei Nahrungsmittel, Fleischerei, Tabak 5, bei Müllerei, Zucker, Brennerei, Brauerei und Mälzerei 12 Unfälle.

Bei der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie sind 8 Sektionen, 17 Mitglieder des Genossenschaftsvorstandes, 62 Mitglieder der sämtlichen Sektionsvorstände, 115 Vertrauensmänner, 9 technische Aufsichtsbeamte, 62 Arbeitervertreter, 7539 versicherte Betriebe, 3334 versicherte Unternehmer, 161224 durchschnittlich beschäftigte versicherte Betriebsbeamte und Arbeiter, 1331 andere versicherte Personen vorhanden. Die für die Beitragsberechnung in Anrechnung zu bringenden Beträge der Löhne und Gehälter der versicherten Personen betragen 159655877 M. Die Zahl der Verletzten, für welche Entschädigungen festgestellt worden sind, betrug 8975, von denen 7713 den Bestand aus den Vorjahren bildeten, während 1262 Fälle im Laufe des Jahres 1902 neu hinzugekommen sind. Die Ausgaben der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie betrugen 2826381 M, die Einnahmen 3210880 M.

Bezüglich der bei der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie verletzten Personen, für welche im Jahre 1902 Entschädigungen festgestellt sind, ist anzuführen, daß bei 165889 durchschnittlich versicherten Personen 1169 männliche und 71 weibliche Erwachsene, 16 männliche und 6 weibliche jugendliche Personen unter 16 Jahren, im ganzen 1262 Personen verletzt wurden. Die Unfälle ereigneten sich in 254 Fällen bei Motoren, Transmissionen und Arbeitsmaschinen, in 18 Fällen bei Fahrstühlen und anderen Hebezeugen, in 5 Fällen bei Dampfkesseln, Dampfleitungen und Dampfkochapparaten, in 22 Fällen bei Sprengstoffen, in 196 Fällen bei feuergefährlichen, heißen und ätzenden Stoffen, Gasen und Dämpfen, in 121 Fällen bei Zusammenbruch, Einsturz, Herab- und Umfallen von Gegenständen, in 240 Fällen bei dem Fall von Treppen, Leitern, aus Luken und dergl., in 97 Fällen beim Auf- und Abladen von Hand, Heben und Tragen, in 83 Fällen beim Fuhrwerk (Überfahren und dergl.), in 67 Fällen beim Eisenbahnbetriebe (Überfahren usw.), in 2 Fällen bei der Schifffahrt, in 18 Fällen durch Stoß, Schlag, Biß usw. von Tieren, sowie beim Reiten, in 30 Fällen durch Handwerkszeug und einfache Geräte, in 109 Fällen durch sonstige Ursachen. Als Folgen der Verletzungen trat in 99 Fällen der Tod, in 15 Fällen dauernde völlige Erwerbsunfähigkeit, in 835 Fällen dauernde teilweise Erwerbsunfähigkeit, in 313 Fällen vorübergehende Erwerbsunfähigkeit ein. Die Zahl aller Verletzten, für welche im Jahre 1902 Unfallanzeigen erstattet wurden, betrug 8366, und zwar kommen auf 1000 versicherte Personen 50 Verletzte.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Bestimmung des Sandgehaltes in Handelsfuttermitteln.

Von **Rudolf Mayer.**

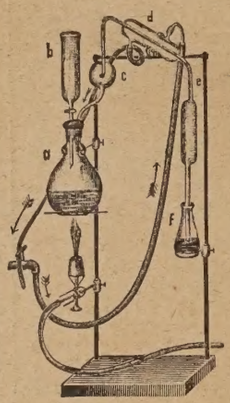
Das von Otto Lührs in No. 30 der „Chemiker-Zeitung“ [11]) angeführte Verfahren, wonach eine exakte Sandbestimmung in Futtermitteln durch Verbrennen von 5 g Substanz mit Schwefelsäure unter Zusatz eines geeigneten Oxydationsmittels usw. herbeigeführt werden soll, scheint mir trotz seiner guten Resultate für eine größere Kontrolltätigkeit nicht besonders geeignet zu sein. Das Aufschließen von 5 g Substanz mittels Schwefelsäure ist doch ziemlich zeitraubend und des öfteren auch mit mehr oder weniger Umständlichkeiten verknüpft, man denke nur an das so häufig vorkommende Überschäumen. Die Bestimmung des Sandes läßt sich nach meinem Dafürhalten viel schneller und ebenso zuverlässig auf folgende Weise ausführen: 10 g des Futtermittels werden in einen kleinen Scheidetrichter gebracht, dessen Ausflußrohr möglichst kurz sein muß, und mit 20—30 ccm Chloroform versetzt. Der Sand setzt sich schnell, es sinken dann auch Schalenteilchen zu Boden, während gleichzeitig die Hauptmenge des Futtermittels in die Höhe gerissen wird. Der Bodensatz wird nun in eine gewogene Platinschale abgelassen, durch Dekantieren von den Schalenteilen befreit und geglüht.

[11]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 357.

Destillierapparat zur Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl.

Von **Dr. E. Blanck.**

Eine Kombination verschiedener in der Praxis gebrauchter Destillierapparate zur Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl stellt nachstehend beschriebener Apparat dar, der sich sowohl in seiner Arbeit, wie auch in den mit ihm gewonnenen Resultaten als durchaus zuverlässig ergeben hat. Er besteht völlig aus schwer schmelzbarem Kaliglase ohne irgend eine Kautschuk- oder Gummiverbindung, wie dies bei sonstigen Apparaten üblich ist, nur der den Schottschen Rundkolben *a* — dieser wird zugleich zum Aufschluß der Substanzen verwendet — mit dem Destillieransatz *c d e* und dem Trichter *b* verbindende Stopfen besteht aus Kautschuk. Durch den Trichter *b* gelangt sowohl die Lauge, wie auch die Schwefelkaliumlösung zu der zu destillierenden Flüssigkeit; *c d e* stellt den Destillieransatz dar und besteht aus der bekannten Kugel *c*, dem Kühler *d* und dem Fortsatz *e*, der eine Verbreiterung besitzt. Der Gang des Apparates gestaltet sich zu einem überaus ruhigen und sicheren, weder ein Zurücksteigen der vorgelegten Normal-Flüssigkeit aus der Vorlage *f* in *e*, noch ein Heißwerden dieser, was sich bei einigen anderen Apparaten bis zur Siedehitze häufig steigert, tritt ein, und dies ist eine Folge der Wasserkühlung, die sich als vorzüglich erwiesen hat, obgleich sie ja in letzterer Zeit in den neuen Apparaten als überflüssige Zugabe fortgelassen wurde. Mit dem Vergrößern der Flamme unter *a* bei der Destillation läßt man zugleich die Zuführung des Kühlwassers in *d* anwachsen, so daß nur Gase der Hauptsache nach übergehen, wodurch die Destillation sehr regelmäßig wird; erst zum Schluß verringert man wieder den Wasserkühlungsstrom und steigert die Erhitzung des Kolbens *a*, sodann destilliert auch Flüssigkeit über, welche sowohl den Destillieransatz reinigt, wie auch die letzten Ammoniakspuren mit sich reißt.



Der Vorzug des Apparates liegt in seinem sicheren, ruhigen Gange, der kein Überwachen seitens des Versuchsanstellers, nachdem dieser sich mit ihm vertraut gemacht hat, bedarf. Ferner sind die mit ihm erzielten Resultate als äußerst günstige zu bezeichnen, wie dies einige Beispiele zeigen mögen.

a) Gerste. Gefunden 2,294 / 2,239 Differenz 0,055 Proz. N.
gefunden 2,245 / 2,202 Differenz 0,043 Proz. N.
gefunden 2,043 / 2,017 Differenz 0,026 Proz. N.
gefunden 2,016 / 2,068 Differenz 0,052 Proz. N.

b) Luzerneheu. Gefunden 2,388 / 2,338 Differenz 0,05 Proz. N.
gefunden 2,836 / 2,846 Differenz 0,01 Proz. N.
gefunden 3,034 / 3,031 Differenz 0,003 Proz. N.

c) Gründüngung. Gefunden 3,724 / 3,697 Differenz 0,027 Proz. N.

d) Schlempe. Gefunden 2,170 / 2,118 Differenz 0,052 Proz. N.

e) In 1,0488 g NH_4Cl gefunden 0,284 Proz. N. / Theorie 0,275 Proz. N. Differenz 0,009 Proz. N.

f) In 1 g $(NH_4)_2SO_4$ gefunden 0,2166 Proz. N.
0,2142 Proz. N.
0,2138 Proz. N.
Theorie 0,2136 Proz. N.

Der Apparat wurde nach meinen Angaben von der Firma L. Hormuth-Heidelberg geliefert und ist durch diese zu beziehen. Selbstverständlich kann eine beliebige Anzahl von Apparaten aneinander gereiht werden.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 4./17. März 1904.

J. Vorsitzender: A. A. Jakowkin. — N. N. Beketow spricht über das Radium und erinnert daran, daß er schon vor einem Vierteljahrhundert (1879) die Ansicht ausgesprochen habe, daß die den chemischen Elementen eigene Energie aller Wahrscheinlichkeit nach nur ein Rest der ungeheuren Energiemenge sei, die sich aus einem Stoffe (vielleicht aus dem Äther) ausgeschieden habe, aus welchem die Elemente entstanden sein müssen, und welcher von elementarerer Natur sein muß als letztere. Späterhin habe er (Beketow) öfters darauf hingewiesen, daß das periodische Gesetz das Gesetz der Bildung der chemischen Elemente aus einem anderen elementareren Stoffe sei. Gegenwärtig wird bereits von vielen Physikern angenommen, daß der Äther, d. h. dessen Molekeln, ein Gewicht besitzen müssen. Mendelejew hat diese Idee in einer Abhandlung über den Äther ausführlich entwickelt. Die weitere Verfolgung derselben muß nun zum Schlusse führen, daß der Äther, von den ihm eigenen Licht- und elektromagnetischen Schwingungen abgesehen, in sich selbst eine außergewöhnliche Quelle von lebendiger Kraft enthalten müsse, da er als ein Stoff anzusehen sei, der sich in einem ultradynamischen Zustande befindet. Damit nun eben diese Energie zum Vorschein kommen könne, d. h. damit sie verbraucht werde und in eine andere Energieform übergehe, müssen die Äther-Molekeln durch irgend etwas zurückgehalten werden. Die Fähigkeit, dies zu bewirken, scheint nun den elementaren chemischen Atomen inne zu wohnen, und zwar wahrscheinlich in um so höherem Grade, je größer die Masse dieser Atome ist. Möglicherweise entsprechen nun die Radium-Atome ihrem Gewichte und ihrer Struktur nach gerade den Bedingungen, unter denen die Bewegung der Äther-Molekeln verlangsamt wird, infolgedessen dann die Möglichkeit eintritt, daß diese Molekeln sich in größerer Menge anhäufen können, so daß Molekeln gewöhnlicher wägbarer Materie entstehen. Inbezug auf das Radium würde diese Hypothese sowohl die beständige Ausscheidung von Energie, als auch die zur allmählichen Bildung von Helium führende Emanation erklären. Erläutern läßt sich die entwickelte Hypothese dadurch, daß man sich vorstellt, daß in etwa 1 Proz. oder noch weniger Wasserstoff enthaltende Luft Platinschwamm mit einem Thermometer gebracht werde. Dieses Thermometer würde dann eine höhere Temperatur anzeigen als ein in derselben Luft frei hängendes Thermometer. Es würde uns also in diesem Falle das Platin als ein radioaktives Element erscheinen.

A. W. Saposhnikoff teilt seine weiteren Bestimmungen der Spannung und Zusammensetzung der Salpetersäuredämpfe in Gemischen mit Schwefelsäure mit. Die Spannung der Dämpfe reiner Salpetersäure vom spez. Gew. 1,48 (85,2 Proz. HNO_3 + 14,8 Proz. H_2O) beträgt 16,64 mm. Sie steigt merklich bei fortgesetztem Zusatze von reiner Schwefelsäure und erreicht das Maximum 34,12 mm bei 35 Proz. H_2SO_4. Bei weiterer Zunahme des Schwefelsäuregehaltes fällt die Dampfspannung der Salpetersäure 1,48 mit derjenigen der Säure vom spez. Gew. 1,52 zusammen und sinkt dann allmählich, nur wenig vom Henryschen Gesetze abweichend. Durch Analysen wurde nachgewiesen, daß bei allen Gemischen, von 100 bis zu 30 Proz. Salpetersäuregehalt, die Dämpfe aus dem reinen Monohydrat HNO_3 bestanden. Es erhöht also die der Salpetersäure zugesetzte Schwefelsäure die Konzentration der ersteren, infolgedessen im Nitrierungsgemische die Salpetersäure auch energischer einwirkt. Die Zusammensetzung des Gemisches mit der größten Dampfspannung entspricht der Formel $5HNO_3 + 2H_2SO_4 + 3H_2O$. — Nach Bestimmungen von P. A. Helwich, die letzterer auf Veranlassung von A. W. Saposhnikoff ausgeführt hat, wird die Gefriertemperatur der reinen Schwefelsäure (+6,535°) durch den Zusatz von Salpetersäure zunächst erhöht, indem sie auf +7,322° bei dem Gehalt von 0,823 Proz. HNO_3 steigt. Bei weiterem Zusatze erfolgt dann ein ziemlich rasches Sinken des Schmelzpunktes. Schwefelsäure, die 2,71 Proz. Salpetersäure enthält, schmilzt bei 2,71 Proz. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

A. W. Saposhnikoff und M. Borissoff berichten über die Zersetzung der Nitrocellulose bei Temperaturen unter deren Entflammungspunkte. Es wurden 0,2—0,3 g Nitrocellulose nach der Methode von Mittasch mit reinem Sande in kleinen Glaszylindern erhitzt und die sich ausscheidenden Gase über Mineralöl gesammelt. Die Analyse ergab die folgende Zusammensetzung in Proz.:

	NO	CO_2	CO	N_2
a) Nitrocellulose mit 13,2 Proz. Stickstoff	31,65	18,77	24,37	25,21
b) „ „ 12,5 „ „	24,01	13,64	28,23	34,12
c) „ „ 12,1 „ „	21,15	19,68	24,52	34,65

Der Gewichtsverlust der 3 Proben bei 150° betrug in 24 Std. 41,3, 46,1 bezw. 43,2 Proz. Außer den Gasen traten als Zersetzungsprodukte der Nitrocellulose noch Wasser und ein stickstoffhaltiges Harz auf. — A. W. Saposhnikoff spricht über die Mikrostruktur des Zinns, das sich bei der Elektrolyse von Zinnchlorür ausscheidet, und demonstriert Mikrophotographien der auf diese Weise erhaltenen Zinnkristalle, an denen die verschiedenen Stadien ihrer Bildung verfolgt werden können. Als Elektroden waren ein Zinnstäbchen (+) und ein Kupferdraht (—) benutzt worden.

(Schluß folgt.)

Chemiker-Verein in Christiania.

Sitzung vom 29. März 1904.

—*n* Vorsitzender: Prof. S. Torup. — J. Sebelien hielt einen Vortrag über die neueren Richtungen in den gewichtsanalytischen Phosphorsäurebestimmungsmethoden. Nach einem historischen Überblicke über die Entwickelung der jetzigen Bestimmungsmethode als Magnesiumpyrophosphat wurden die namentlich von Neubauer und von Meinecke nachgewiesenen Fehlerquellen, die den Glührückstand bald in positiver, bald in negativer Richtung beeinflussen, besprochen, sowie auch die der Citratmethode anhaftenden Unannehmlichkeiten. Durch die direkte Wägung des Niederschlages mit Ammoniummolybdat wird sowohl eine Zeitersparnis und größere Bequemlichkeit, sowie eine größere Genauigkeit erzielt, und es scheint, daß namentlich die Vorschläge von Woy und von v. Lorenz sehr beachtenswert in dieser Beziehung sind. Vortr. besprach die im ganzen befriedigenden Erfahrungen, die er mit beiden letztgenannten Methoden gemacht hatte. — S. Torup gab eine Übersicht über den jetzigen Stand unserer Kenntnisse von der Konstitution der Eiweißkörper.

Académie des sciences.

Sitzung vom 11. April 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Julien Meyer berichtet über das Durchdringungsvermögen der von gewissen Quellen ausgesandten N_1-Strahlen und über ihre Aufspeicherung durch verschiedene Substanzen. Verf. hat als Quellen für N_1-Strahlen einen gespannten Glas- oder Kupferfaden oder eine geschlossene Glasröhre benutzt, in deren Inneren man den Druck vermindert hatte. Das infolge des Unterschiedes der Drucke im Inneren des Rohres und außerhalb in eine gewisse Spannung versetzte Glasrohr ist eine kräftige Quelle für N_1-Strahlen. Ferner senden eine Glühlampenbirne, in welcher kein Strom vorhanden ist, eine Geißlersche Wasserstoffröhre, eine Crookessche Röhre, ohne daß man sie durch einen Ruhmkorffschen Induktor in Tätigkeit setzt, von selbst N_1-Strahlen aus. Alle von diesen Quellen ausgehenden Strahlen besitzen ein beträchtliches Durchdringungsvermögen. Als für die Strahlen undurchsichtig hat Verf. nur Platin in einer Dicke von 1 mm und sogenanntes Opalglas von 3 mm Dicke gefunden. Gewöhnliches Glas, Crownglas, Aluminium speichern die N_1-Strahlen auf; ebenso Salzwasser, wässerige Natriumhyposulfitlösung. Selbst die Hand speichert die N_1-Strahlen auf, wahrscheinlich durch den Schweiß. Die Strahlen werden durch Prismen aus Glas, Kupfer oder Aluminium gebrochen, auch durch ein Netz.

A. Baudouin hat die elektrische Osmose in Methylalkohol studiert. In Methylalkohol ist die elektrische Osmose noch beträchtlich, aber im Mittel schwächer als in Wasser unter gleichen Bedingungen. Die Osmose ist proportional dem Potentialunterschied, den man auf beiden Seiten der porösen Wand hervorbringt. — P. Lemoult macht Mitteilungen über die Berechnung der Verbrennungswärme von stickstoffhaltigen organischen Verbindungen. — Albert Colson legt eine Arbeit vor über die Anwendung der Blondlotstrahlen auf die Chemie. Wie beobachtet worden ist, vermindert die Zugabe einer Kalilauge zu gelöstem Zinksulfat den Glanz des neben dem Rohr, in dem man das Gemisch bereitet, gestellten phosphoreszierenden Sulfides; es entstehen in diesem Falle N_1-Strahlen. Dagegen hat die Zugabe des Zinksulfates in die Kalilauge keine Wirkung auf das phosphoreszierende Sulfid, selbst wenn man einen großen Überschuß von Zinksulfatlösung hineingießt. Blondlot selbst hat dieses merkwürdige Verhalten festgestellt, das einen unleugbaren Unterschied zwischen der Einwirkung einer Lösung von Kaliumhydroxyd auf Zinksulfat und der Wirkung dieses Salzes auf eine Lösung von Kaliumhydroxyd bedeutet. Wie es scheint, hängt das Auftreten der Blondlotstrahlen mit der Bildung basischer Salze zusammen.

L. M. Bullier berichtet über eine neue Bildungsweise des Calciumcarbides infolge einer gleichlautenden Arbeit von Moissan, die dieser kürzlich veröffentlicht hat[12]). Verf. hat sich nämlich schon 1895 ein Verfahren patentieren lassen, welches auf denselben Prinzipien beruht wie die von Moissan mitgeteilte Bildungsweise für Calciumcarbid, nur mit der einfachen Abänderung, daß das Chlor, welches bei der Reaktion frei wird, von Kalk absorbiert wird. Diese Bildungsweise der Erdalkalicarbide ist allgemein.

Léon Débourdeaux erörtert die quantitative Bestimmung des Stickstoffs. Nach dem Verf. gibt es kein allgemein auf alle Körper anwendbares Verfahren zur Bestimmung des Stickstoffs als Ammoniak. Verf. schlägt zu diesem Zwecke ein Verfahren vor, welches auf ein eingehendes Studium der Wirkung von Alkalimonosulfiden auf stickstoffhaltige Substanzen in Gegenwart verschiedener Salze gegründet ist, besonders Alkalihyposulfite. Das Verfahren besteht in zwei aufeinander folgenden Destillationen in einem gußeisernen Kolben, der mit einem modifizierten Schloesingschen Apparat ganz aus Glas in Verbindung steht. Die erste Destillation wird bis zur Trockne der zu analysierenden Substanz, die mit 50 g kristallisiertem Kaliumhyposulfit und 200 ccm einer Kaliummonosulfidlösung vermischt worden war, fortgeführt. Diese Monosulfidlösung wird erhalten, indem man ein bestimmtes Volumen Kalilauge von 36° Bé., die frei ist von stickstoffhaltigen Substanzen, mit Schwefelwasserstoff übersättigt und ein gleiches Volumen derselben Lauge hinzugibt. Die zum Fortreißen der letzten Spuren des gebildeten Ammoniaks bestimmte zweite Destillation geschieht derart, daß man zum Rückstande 25 ccm Kalilauge und 250 ccm Wasser hinzugibt und etwa 150 ccm Flüssigkeit auffängt. Das in überschüssiger reiner Salzsäure erhaltene Ammoniak kann sehr genau durch Wägen als Chlorhydrat bestimmt werden.

A. Berg hat den Einfluß der Jodwasserstoffsäure auf die Oxydation der schwefligen Säure studiert. In einer früheren Arbeit hat Verf. feststellen können, daß die Oxydation der schwefligen Säure in Berührung mit der Luft durch die Anwesenheit von Jodwasserstoffsäure in der Lösung stark beschleunigt wird[13]). Wie die Fortsetzung des Studiums dieser Einwirkung gezeigt hat, verzögert oder beschleunigt die Jodwasserstoffsäure je nach ihrer Menge die Oxydation der schwefligen Säure. Für jede Lösung dieser letzteren scheint es eine solche Menge Jodwasserstoffsäure zu geben, die die Oxydation nicht beeinflußt. Für 4-proz. Lösungen liegt diese Menge bei 3 Proz., was ungefähr 1 Mol. Jodwasserstoffsäure auf 3 Mol. schweflige Säure entspricht. Die Jodwasserstoffsäure ist nicht der einzige Körper, welcher die Oxydation der schwefligen Säure beschleunigen kann. Dasselbe ist der Fall für Manganchlorür und Eisenchlorür. Lösliche Metalljodide wirken ebenso. Dagegen haben Kaliumchlorid und -bromid keine Wirkung. Schließlich verzögert Salzsäure die Oxydation und kann sie sogar bei großer Menge ganz aufheben. — Et. Barral beschreibt die Chlorierung des Phenylcarbonates in Gegenwart von Jod.

Henri Alliot und Gilbert Gimel haben über die Wirkung von Oxydationsmitteln auf die Reinheit der industriellen Vergärungen gearbeitet. Aus den unternommenen Versuchen ergibt sich, daß Wasserstoffsuperoxyd in bakterizider Hinsicht an der Spitze steht, praktisch aber muß auch $CaCl_2O_2$ und MnO_2 der Vorzug gegeben werden. Außerdem muß in Betracht gezogen werden, daß die Oxydationsmittel, abgesehen von ihrer schädlichen Wirkung für pathogene Mikroben, die Sprossung der Hefe mächtig begünstigen, was offenbar ihr Gärungsvermögen und infolgedessen die Alkoholausbeute schädigen dürfte (Duclaux), wenn die Oxydationsmittel bei der ganzen Küferei verwendet werden sollten, aber dies kann nur von Wert sein bei der Herstellung von Bierhefe, wobei man eine rasche Bildung vieler Hefezellen bedarf und die Einnistung von Bakterien vermeiden muß. Die Verf. empfehlen daher die Anwendung von Oxydationsmitteln einzig und allein bei den Bierhefen, um die Gärung einzuleiten auf Grund folgender drei Vorzüge: 1. Bakterizide Wirkung; 2. Beschleunigung der Vervielfältigung der Hefezellen; 3. eventuelles Verschwinden von schwefliger Säure, die in den Würzen im freien Zustande oder als SO_3KH enthalten ist.

[12]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 341. [13]) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. 27, 1077.

Augustin Charpentier erörtert die spezifische Verstärkung der Phosphoreszenz durch Organextrakte bei der physiologischen Forschung. — F. Battelli und Frl. L. Stein weisen auf den Reichtum verschiedener tierischer Gewebe an Katalase hin. Wie die Verf. gefunden haben, steht die Katalase hauptsächlich in Beziehung zu besonderen metabolischen Erscheinungen, die ihren Hauptsitz in den Organen mit spezialisierter chemischer Tätigkeit haben. 1. Gewebe mit sehr lebhaftem Metabolismus, wie die Muskeln und das Gehirn, besitzen wenig Katalase. 2. Kein Organ läßt sich, was seinen Reichtum an Katalase anbetrifft, mit der Leber vergleichen, und bekanntlich haben gewisse chemische Reaktionen ihren Hauptsitz in der Leber. 3. Die Organe mit spezialisierter chemischer Tätigkeit, wie Leber und Niere, besitzen beim Frosch Mengen von Katalase, die denen naheliegen, welche man bei dem Meerschweinchen findet. Andererseits aber scheint die Katalase auch in Beziehung zu stehen zu der Intensität der Erscheinungen des allgemeinen Metabolismus, denn die Gewebe des Frosches (Herz, Muskeln, Lungen, Blut) besitzen eine beträchtlich geringere Menge Katalase, als in denselben Geweben warmblütiger Tiere vorkommt. — Ch. Porcher macht weitere Mitteilungen über die Herkunft der Lactose. — Gengou hat Agglutination und Hämolyse der Blutkörperchen durch chemische Niederschläge studiert.

Kontinuierliche Reinigung und Klärung von Wasser.

Das Verfahren besteht darin, daß bei kontinuierlichem Strome des Wassers die Chemikalien zuerst nur auf einen Teil der zur Reinigung gelangenden Flüssigkeit in solchem Überschuß zur Einwirkung kommen, daß ihre Menge derjenigen entspricht, die für die gesamte Flüssigkeitsmenge erforderlich ist. Es wird dadurch eine überaus schnelle und großflockige Ausfällung der aus der Flüssigkeit auszuscheidenden Stoffe stattfinden. Hierbei kann dieser Prozeß durch eine Erwärmung noch wesentlich gesteigert werden. Dieses Gemisch von Flüssigkeit, Chemikalien und großflockigen Ausscheidungen wird hierauf mit der übrigen Flüssigkeitsmenge zusammengerührt, und der Überschuß der Chemikalien wird dann auf diese einwirken und in ihr die auszuscheidenden Stoffe fällen. Dabei unterstützen und beschleunigen die großflockigen Ausscheidungen diesen Vorgang, insbesondere aber die Klärung der Flüssigkeit, da sie die sich nunmehr bildenden kleinen, pulverförmigen Ausfällungen auffangen, gewissermaßen ansaugen und mit sich zu Boden reißen. (D. R. P. 149723 v. 20. Sept. 1901. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich.)

Entfernung der gebundenen Schwefelsäure aus Wasser.

Nach dieser Erfindung wird zur kontinuierlichen Entfernung der gebundenen Schwefelsäure aus Wasser kohlensaurer Baryt verwendet, und zwar künstlicher kohlensaurer Baryt in Pulverform. Dieser wird dabei in beständiger Bewegung erhalten und das zu reinigende Wasser kontinuierlich zwischen den in beständiger Bewegung befindlichen Teilchen des kohlensauren Baryts hindurchgeführt. Die chemische Wirkung beruht darauf, daß der sich bildende schwefelsaure Baryt noch schwerer löslich ist als der schon fast unlösliche kohlensaure Baryt, so daß der sich bildende schwefelsaure Baryt sofort ausfällt und die frei gewordene Kohlensäure sich mit den frei gewordenen Basen des Wassers vereinigt. (D. R. P. 149986 vom 4. Februar 1902. H. Reisert, Köln a. Rh.)

Herstellung von Zement.

Die bisher mit Hilfe von schwefelsaurem Kalk hergestellten Zemente leisteten der dauernden Einwirkung von Nässe und Frost keinen genügenden Widerstand, waren also nicht völlig wetterbeständig. Ein auch diesen Anforderungen genügender Zement läßt sich dadurch herstellen, daß man schwefelsauren Kalk mit einer entsprechenden Menge Chlorbaryum mischt und dieser Mischung so viel einer Base (Magnesiumoxyd, Bleioxyd usw.) zusetzt, wie zur Bildung von Oxychlorid erforderlich ist. (D. R. P. 150868 vom 2. Dezember 1902. K. Müller, Lüneburg.)

Herstellung eines wassererhärtenden Bindemittels aus einem Gemenge wassergekörnter Hochofenschlacke mit Ätzkalk.

Wassergekörnte Hochofenschlacke wird mit so viel Ätzkalk versetzt, daß die Mischung 60—70 Proz. Calciumoxyd enthält. Dieses Gemisch wird sodann der Einwirkung von Dampf ausgesetzt, dessen Spannung von der Zusammensetzung der Schlacke abhängt. Das genügend mit Dampf behandelte Gemisch wird nach dem Trocknen mehlfein gemahlen und kann dann wie Portlandzement verarbeitet werden. Die Abbindezeit läßt sich durch höheren oder niedrigeren Kalkzusatz regeln, auch ist sie von dem größeren oder geringeren Tonerdegehalte der Schlacke abhängig. Man kann die Abbindezeit auch dadurch regeln, daß man dem Mahlprodukt einen hydraulischen, schnell bindenden Wasserkalk zusetzt. (D. R. P. 150769 vom 8. Januar 1903. E. Renfert, Beckum i. W.)

Darstellung einer haltbaren Hydrosulfitmasse.

Um einen haltbaren Hydrosulfitkörper zu erhalten, macht man Zinknatriumhydrosulfit vollkommen wasserfrei durch Auspressen und Trocknen im Vakuum und umgibt es danach mit sauerstofffreiem Leuchtgas. (Amer. Pat. 756759 vom 5. April 1904. H. Wolf, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Erzeugung unmittelbar bearbeitungsfähiger elektrolytischer Metallniederschläge von beliebiger Stärke unter Anwendung eines Diaphragmas.

Man benutzt gemäß vorliegender Erfindung bei galvanotechnischen Arbeiten oder bei der Gewinnung von Metallen unmittelbar aus ihren Erzen auf elektrolytischem Wege Diaphragmen, die mit vollkommen unlöslich gemachten albuminoidischen oder ähnlichen organischen Stoffen durchsetzt sind. Zur völligen Unlöslichmachung muß man die mit Gelatine getränkte Leinwand viele Stunden mit Formaldehydlösung behandeln. Wenn die Gelatine nicht vollkommen unlöslich gemacht ist, so werden die kathodischen Metallniederschläge nach einiger Zeit spröde, während sie bei vollkommen unlöslich gemachter Gelatine sehr geschmeidig sind. (D. R. P. 150841 v. 10. Okt. 1902. M. P. Lloyd, Brüssel.)

Ausfällen von Metallen aus Lösungen.

Das Verfahren zum Ausfällen von Metallen aus Lösungen, hauptsächlich aus Cyanidlösungen, besteht in der Verwendung von Kathoden, welche glatte verzinnte Oberflächen haben, und eines elektrischen Stromes von hoher Dichte. Als Anoden verwendet man solche aus Bleisuperoxyd. (Amer. Pat. 756211 vom 5. April 1904. Ch. Butters, Berkeley, Cal.)

Herstellung eines die Verkokung magerer Kohlen ermöglichenden Bindemittels.

Das Verfahren besteht darin, daß aus Steinkohlenteer, welcher in bekannter Weise zwecks Abtreibung des Ammoniakwassers und Gewinnung von Kohlenwasserstoffölen mehr oder minder erschöpfend destilliert worden ist, und aus Kalk in der Weise eine chemische Verbindung erzeugt wird, daß nach Beendigung oder Unterbrechung der Destillation dem heißen Teer 1—10 Proz. gut pulverisierten und gebeutelten Kalkes von großer Reinheit zugesetzt werden. Der Kalk geht dabei als Base mit den sauren Teerbestandteilen eine chemische Verbindung ein, welche beim Erkalten des Gemisches fest wird und dabei die indifferenten Bestandteile des Teers, welche mit dem Kalk sich nicht chemisch verbunden haben, umhüllt. Dabei sind diese bei mittleren Temperaturen beständig, zersetzen sich dagegen bei der für die Verkokung angewendeten Hitze unter Bindung des zu verkokenden Gutes. (D. R. P. 150542 vom 5. Februar 1902. D. de Vulitch, Paris.)

Herstellung eines sowohl zu Glühlicht, wie zu offenen Flammen verwendbaren Gasgemisches.

Dem bisher hergestellten Luftgase haftet der Mangel an, daß seine Zusammensetzung veränderlich ist, man auf die Verwendung von Petroleumdestillaten als Anreicherungsmittel beschränkt ist, und daß es in offenen Flammen unverwendbar ist, indem nur schwach leuchtendes Gas ökonomisch herstellbar ist. Versuche haben nun ergeben, daß alle diese Übelstände durch Beimischung eines bestimmten Verhältnisses an Acetylen zu dem Luftgase beseitigt werden, indem Acetylen in Gegenwart von Luft die Eigenschaft hat, selbst schwerer flüchtige Verbindungen, wie Benzol, Aceton und Alkohol, derart zu binden, daß sie auch bei niedrigen Temperaturen und weiterer Fortleitung suspendiert gehalten werden, so daß die Abscheidung von Kondensaten fast völlig fortfällt und die Zusammensetzung des Gasgemisches konstant bleibt. Ein solches Mischgas kann sowohl in offenen Flammen, als auch in Glühlichtbrennern ohne Änderung der Zusammensetzung verwendet werden. Man mischt zunächst 40—90 Raumteile Acetylen mit 10—60 Raumteilen Luft. Das Gemisch wird in einem Karburator mit Benzin, Äther, Gasolin oder auch Aceton, Benzol, Alkohol usw. angereichert, und zwar verwendet man 50—500 g auf den Kubikmeter des Mischgases. (D. R. P. 150665 vom 4. Juni 1902. E. Schneider, Chemnitz.)

Gewinnung wertvoller Produkte aus Nitraten.

Das Verfahren besteht im Erhitzen eines Gemisches, welches enthält: ein Nitrat, am besten ein Alkalinitrat oder ein Gemisch von Nitraten, einen organischen Körper, wie eine aldehyd- oder ketonartige Verbindung, vorzugsweise ein Kohlenhydrat vom Zuckertypus, ein Alkali, wie Baryumhydroxyd oder Ätzalkali oder ein Gemisch von Alkalien, sowie genug Wasser, um eine innige

Mischung der Verbindungen zu sichern, auf 150—170°, wodurch Ammoniak entwickelt wird, welches man durch einen geeigneten Apparat absorbieren läßt, während sich bei Verwendung von Ätznatron auch Natriumcarbonat, Natriumoxalat und Natriumcyanid bilden. Die Masse wird mit Wasser ausgezogen, und das Oxalat und Carbonat läßt man nach dem Abdampfen auskristallisieren, wobei das Cyanid in der Mutterlauge zurückbleibt, aus welcher es auf gewöhnliche Weise erhalten werden kann. Wenn metallisches Eisen obigem Gemische zugesetzt wird, so entsteht ein Ferrocyanid, während bei Zusatz von Schwefel oder einer Schwefelverbindung ein Sulfocyanid die Hauptform ist, in welcher das Cyan gewonnen wird. In der Provisional Specification wird angegeben, daß das Nitrat mit einem Alkali oder Erdalkali oder mit einem Gemische von beiden gemischt werden kann, während die organische Substanz vorteilhaft Abfallmaterial sein kann, wie die Substanz, welche in der durch Kochen von Espartogras vor seiner Verarbeitung auf Papier gewonnenen Flüssigkeit enthalten ist, oder Abfallprodukte aus Brennereien oder aus Stärkefabriken, welche Kohlenhydrate enthalten. (Engl. Pat. 28077 vom 19. Dezember 1902. C. F. Cross, London, u. J. Young, Glasgow.)

Gewinnung von organischen Säuren.

Auf chlorierte Petroleumfraktionen läßt man nacheinander Magnesium und Kohlensäure usw. einwirken. Die dabei entstandenen Säuren lassen sich mit Glycerin zu Fetten verbinden, oder sie können Salze, Seifen oder andere Derivate bilden. Beispielsweise wird eine bei 115—120° C. siedende Petroleumfraktion mit Chlor behandelt, wodurch sich ein Gemisch von der Zusammensetzung $C_8H_{17}Cl + C_8H_{15}Cl$ bildet. Dieses Gemisch wird, in 3 bis 4 Vol. Äther gelöst, mit trockenem Magnesiumpulver versetzt, worauf trockene Kohlensäure unter Kühlung eingeleitet wird. Der meiste Äther wird von der halbfesten Masse abdestilliert und Salzsäure oder Schwefelsäure zugesetzt, um die Lösung schwach anzusäuern. Die wässerige Lösung wird von der Ätherschicht getrennt und danach durch einen Überschuß von Säure zersetzt. In diesem Falle erhält man Säuren von der Formel $C_8H_{17}COOH$ und $C_8H_{15}COOH$. Bei 80—85° C. und bei 100—105° C. gewonnene Petroleumfraktionen geben Fettsäuren von den Formeln $C_6H_{11}COOH$ und $C_7H_{13}COOH$. (Engl. Pat. 27899 vom 17. Dezember 1902. N. Zelinsky, Moskau.)

Vergleiche hierzu die Arbeit von Zelinsky[14]) in der „Chemiker-Zeitung", sowie das amerikanische Patent 752744[15]).

Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe.

Beim Erhitzen alkylierter *m*-Amidophenole und von Aminen oder Phenolen mit Schwefel oder Schwefel abgebenden Verbindungen werden unter heftiger Reaktion und Schwefelwasserstoffentwickelung braune, rotbraune bis gelbe Schmelzen erhalten, welche sich leicht in Schwefelalkalien lösen und entweder direkt oder nach erfolgter Abscheidung (Ansäuern der Schmelze, Einblasen von Luft) Verwendung finden. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 14 T. Dimethyl-*m*-amidophenol, 15 T. *p*-Amidoacetanilid und 22 T. Schwefel werden bis zum Aufhören der Schwefelwasserstoffentwickelung auf 180—200° erhitzt. Die zerkleinerte und in Schwefelnatrium gelöste Schmelze wird filtriert und der Farbstoff durch Einblasen von Luft gefällt. Der Farbstoff erzeugt auf ungebeizter Baumwolle ein Gelbbraun. Oder 14 T. Dimethyl-*m*-amidophenol und 11 T. Resorcin werden mit 22 T. Schwefel wie vorher erhitzt; die braunrote Schmelze löst sich leicht in Alkalien und Schwefelalkalien; Baumwolle wird in rotbraunen Tönen angefärbt. Durch Nachbehandlung mittels Chromkalis und Kupfersulfates wird ohne wesentliche Nuancenveränderung die Waschechtheit erhöht. Wendet man statt Schwefel 50 T. Schwefelnatrium und 30 T. Schwefel an, so entsteht ein violettbrauner Farbstoff, ein orangebrauner hingegen mittels 9 T. Chlorschwefel und 18 T. Schwefel. An Stelle der einfachen Alkyl-*m*-amidophenole können auch deren Substitutionsprodukte Verwendung finden (D. R. P. 50835), Glycine, Äther (Alkyl-*m*-amidophenoläther), ebenso die in saurer Lösung mittels Formaldehyds darstellbaren Methanderivate (D. R. P. 58955 und franz. Pat. 198785). Ähnlich dem Resorcin verhält sich Orcin, Resorcin, Resorcylsäure usw., ferner Thioresorcin[16]), Thio-*m*-amidophenol usw. (Franz. Pat. 337316 vom 26. Oktober 1903. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Darstell. blauer schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe.

Man behandelt die aus Alkyl-*p*-phenylendiaminen und Phenolen erhältlichen Indophenole in Gegenwart von Naphtholen mit Schwefel und Schwefelalkali. Beispielsweise werden 120 T. Schwefelnatrium und 30 T. Schwefel bei 90° geschmolzen und ihnen 15 T. β-Naphthol zugesetzt. In das Gemisch werden 22 T. *p*-Dimethylamidoindophenol langsam eingetragen. Die dünnflüssige Masse wird zur Verdampfung des Wassers unter zeitweisem Umrühren auf 130° erwärmt, wobei eine gleichmäßige Paste entsteht. Man erwärmt nun weiter auf 140° und hält die Temperatur, während etwa dreier Stunden, bezw. bis die Farbstoffbildung beendet ist, zwischen 140 und 160°. Die Schmelze löst sich fast ohne Rückstand in 2000 T. Wasser, und aus der Lösung wird der Farbstoff beispielsweise durch Einblasen von Luft ausgefällt. Er stellt in trockenem Zustande ein violettes, metallisch glänzendes Pulver dar, welches sich in wenig Schwefelalkali enthaltendem Wasser mit blauer Farbe löst und mit viel Schwefelalkali eine Leukoverbindung bildet, welche sich durch Salzsäure ausfällen läßt. In Natronlauge löst sich der Farbstoff beim Erwärmen mit blauer, in konz. Schwefelsäure mit trübblauer Farbe; in Alkohol ist er unlöslich. Er färbt Baumwolle aus kaltem, wenig Schwefelnatrium enthaltendem Bade in rein blauen Tönen an; man kann ihn auch aus der Küpe färben. An Stelle von β-Naphthol läßt sich auch α-Naphthol verwenden. (D. R. P. 150546 vom 26. Juni 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von schwarzen Schwefelfarbstoffen.

Man verschmilzt ein Gemisch aus *o*-Nitrophenol und *p*-Phenylendiamin oder Substanzen, die bei der Schwefelalkalischmelze *p*-Phenylendiamin ergeben, mit Schwefel und Schwefelnatrium im Verhältnis von Natriumtetrasulfid. Beispielsweise werden 40 kg *p*-Phenylendiamin, 15 kg *o*-Nitrophenol oder dessen Natriumsalz, 25 kg Schwefelnatrium und 10 kg Schwefel mit wenig Wasser zusammengemischt und in einem mit Abzug versehenen Kessel 4—5 Std. auf etwa 150° erhitzt. Die Schmelze wird dann mit Wasser verdünnt, angesäuert und der abgeschiedene Farbstoff filtriert und getrocknet. Er färbt Baumwolle im Schwefelnatriumbade schwarz, ist in Wasser unlöslich, in Natronlauge löst er sich mit blauer Farbe. Durch verdünnte Säuren wird ein schwarzer Niederschlag gefällt, in konzentrierter Schwefelsäure löst er sich mit blauvioletter Farbe. (D. R. P. 150834 vom 9. November 1902. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung schwarzer Schwefelfarbstoffe.

Nach den Beobachtungen der Erfinderin werden immer schwarze, wertvolle Schwefelfarbstoffe erhalten, wenn man Diamine der Benzolreihe mit Schwefel und Schwefelalkali erhitzt und während der Schmelze ein Nitrophenolderivat einwirken läßt, wenn man also z. B. ein Gemenge eines *p*-Diamines z. B. *p*-Phenylendiamin und *o*-Nitrophenol oder Azofarbstoffe: Anilin-azo-*o*-Nitrophenol der Schwefelschmelze unterwirft. Bei diesem Prozesse scheinen sich indophenol- bezw. indaminartige Zwischenprodukte zu bilden, welche sich in der ersten Phase der Reaktion aus dem Gemenge des Diamins und Nitrophenols bilden. Es ist daher zweckmäßig, die Alkalisulfide nicht in großem Überschusse anzuwenden, um nicht die Nitrogruppe, deren Sauerstoff die Verkettung zum Indophenol oder Indamin zu verdanken ist, zu früh zur Amidogruppe zu reduzieren. So gelangt man, vom gewöhnlichen Dinitrophenol ausgehend, bei Anwendung zunächst kleiner Quantitäten Schwefel und Schwefelnatrium zu einem Gemische von Diamidophenol und Nitroamidophenol und im weiteren Verlaufe zu einem Zwischenprodukt, das sich schließlich in einen sehr wertvollen Farbstoff umwandelt. Die Hypothese von der Notwendigkeit der Einwirkung der Nitrokörper auf die Amidokörper zwecks Bildung der wertvollen Endprodukte wird gestützt durch die Tatsache, daß ganz andere Farbstoffe entstehen beim Ersatz des *o*-Nitrophenols durch das *o*-Amidophenol oder des Dinitrophenols durch das Diamidophenol, oder wenn man Dinitrophenol mit großem Überschuß von Schwefelalkalien verschmilzt. Derartige schwarze Farbstoffe werden nach den Beispielen der Patentschrift z. B. aus 40 kg *p*-Phenylendiamin, 15 kg *o*-Nitrophenol, 25 kg Schwefelnatrium und 10 kg Schwefel in Gegenwart von wenig Wasser bei 150°, oder auch aus 42 kg Schwefelnatrium, 8,5 kg Schwefel, 100 l Wasser und 24,5 kg Benzol-azo-*o*-Nitrophenol bei fünfstündigem Erhitzen auf 125° C. erhalten. Beispiel 4 endlich zeigt die Darstellung aus Dinitrophenol, indem ein Gemenge von 34,8 kg Tetrasulfid, 50 l Wasser und 20,6 kg Dinitrophenolnatrium (als 20-proz. Paste) innerhalb 2—3 Std. auf 140—160° C. erhitzt und hierbei 7 Std. erhalten wird. (Franz. Pat. 337278 vom 3. Dezember 1903. Kalle & Co.)

Man darf vielleicht annehmen, daß der Erfinderin besonders die Dinitrophenolfarbstoffe (Beispiel 4) wichtig und technisch wertvoll erscheinen, die von anderer Seite als Thiophenol- und Schwefelschwarz schon lange in recht zahlreichen Marken, welche durch oft geringfügige Abänderungen der Verfahren des D. R. P. 127835 und des franz. Pat. 333096 erhältlich sind, in den Handel gebracht werden, und angesichts deren die Patentwürdigkeit der vorliegenden Erfindung, für die ja die Anführung der vielleicht interessanten, aber wenig gestützten Hypothese der Farbstoffbildung ohne Belang ist, nicht über allem Zweifel erhaben ist.

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 56.
[15]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 278.
[16]) D. chem. Ges. Ber. *1888.* **21**, 263.

Darstellung neuer Amidothioalphylderivate und sich davon ableitender Azofarbstoffe.

Werden Dinitrothioalphyl- bezw. Polynitrothioalphylderivate der partiellen Reduktion unterworfen und die resultierenden Amidoderivate nach der Diazotierung mit geeigneten Azokomponenten vereinigt, so gelangt man zu wertvollen Azofarbstoffen, welche namentlich dadurch ausgezeichnet sind, daß die zum Teil ganz unlöslichen Produkte sich in Gegenwart von Schwefelalkalien leicht in Wasser lösen und nach Art der Sulfinfarbstoffe auf der Faser befestigt werden können. Eine geeignete Amidothioalphylbase erhält man z. B. durch Kondensation von 20,3 T. Dinitrochlorbenzol mit 100 T. Rhodankalium in 500 T. Alkohol durch Erwärmen und Reduktion des gebildeten Dinitrophenylrhodanides (Schmp. 140—141°) mittels Schwefelammoniums. Das gereinigte Nitroamidophenylrhodanid bildet aus Amylalkohol zinnoberrote, körnige Kristalle, welche sich schwer in Säuren, Benzol und Alkohol, leicht hingegen in Dimethylanilin lösen. In analoger Weise lassen sich Dinitrophenylthiocarbamide, die entsprechenden Carbonsäuren, Ester und Dinitrodiphenyldisulfide in Nitroamidothioalphylbasen umwandeln; ebenso Trinitrochlorbenzol, Dinitrodichlorbenzole usw. Die mit Hilfe der diazotierten Amidothioderivate und Amine bezw. Phenole dargestellten Azofarbstoffe enthalten mindestens ein S-Atom, welches, durch alkalische Reduktion in die Sulfhydratgruppe (—SH) umgewandelt, Salze zu bilden und so sulfogruppenfreie Azofarbstoffe löslich zu machen vermag, während Luft oder sonstige Oxydationsmittel wieder unlösliche Disulfide erzeugen (bezw. unlösliche Mercaptansalze), wodurch die gute Waschechtheit der Färbungen bedingt ist. Zur Erläuterung dienen folgende Beispiele: 17 T. der oben erwähnten zinnoberroten Base werden mit Wasser und konz. Salzsäure verrieben, mit 7 T. Nitrit diazotiert und mit 14,5 T. β-Naphthylamin event. unter Zusatz von Natriumacetat vereinigt. Der Farbstoff erzeugt auf Baumwolle in Gegenwart von Schwefelnatrium rote Töne. Als weitere Azokomponenten kommen in Betracht: Phenylmethylketol, Oxalessigester usw. (Franz. Pat. 337 329 vom 5. November 1903. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Das Patent zielt auf die Darstellung des lang ersehnten, mancherseits schon geheimnisvoll angekündigten Schwefelrots ab. Ob die Erfinderin, die hiermit als die erste offen mit einem Patente hervortritt, auf diesem Wege zum Ziele kommen wird, ist eine andere Frage. Es gibt ja eine ganze Anzahl Azofarbstoffe, die sich nach Art der Sulfinfarbstoffe färben lassen, aber an Waschechtheit durchaus nicht gewinnen. Wenn es aber gelingt, wirklich polysulfidartige Verbindungen auf der Faser durch Oxydation usw. zu erzeugen, wie die Patentschrift ausführt, darf man wohl auf ein waschechtes Schwefelrot hoffen. Farbstoffe dieses Patentes sind noch nicht im Handel erschienen.

Darstellung substantiver Tetrazofarbstoffe.

Durch Tetrazotierung der Azoxyamine $O<\begin{matrix}N{-}R{-}NH_2\\|\\N{-}R{-}NH_2\end{matrix}$ bezw. Azoamine $\begin{matrix}N{-}R{-}NH_2\\\|\\N{-}R{-}NH_2\end{matrix}$ und Vereinigung der Tetrazokörper mit mindestens 1 Mol. 2,5,7-Amidonaphtholmonosulfosäure bezw. 2,1,5,7-Amidonaphtholdisulfosäure und einer anderen Azokomponente oder mit 2 Mol. der genannten Säuren entstehen wertvolle gemischte oder einfache Tetrazofarbstoffe, welche ungebeizte Baumwolle in orange bis roten Nuancen anfärben und, in bekannter Weise auf der Faser mit β-Naphthol entwickelt, schöne, waschechte Bordeauxnuancen liefern. Im Gegensatze zu diesen Farbstoffen sind die im franz. Pat. 184549 beschriebenen, gleichfalls mittels Azoxyamine, sowie Azoamine hergestellten Produkte wegen ihrer geringen Affinität und Löslichkeit technisch wenig wertvoll, während die hier beschriebenen Farbstoffe inbezug auf Affinität zur Faser den Benzidinfarbstoffen gleichstehen und wie diese im Salzbade gefärbt werden. Der besondere Wert liegt (wiederum im Gegensatze zu den Produkten des Patentes 184549) nicht in der direkten, sondern in der entwickelten Färbung. Das Verfahren wird an folgendem Beispiele erläutert: 22 kg *m,m*-Diamidoazoxybenzol (aus *m*-Nitranilin) werden mittels 50 kg konz. Salzsäure in Wasser gelöst, kalt mit 14 kg Nitrit tetrazotiert und mit 48 kg 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure in sodaalkalischer Lösung vereinigt. Die Aufarbeitung erfolgt wie üblich. Die direkte Färbung auf Baumwolle ist ein Orangerot, die mit β-Naphthol entwickelte ein lebhaftes, waschechtes Bordeaux. Einen Farbstoff mit fast gleichen Eigenschaften erhält man in gleicher Weise aus der 2,5-Amidonaphthol-1,7-disulfosäure. Der aus Azoxytoluidin (aus *p*-Nitro-*o*-toluidin) und 2 Mol. 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure dargestellte Farbstoff liefert bei der Entwickelung ein tiefes, etwas blaustichiges Bordeaux, während mit dem entsprechenden Azotoluidin analog ein violettes Bordeaux erhalten wird usw. (Franz. Pat. 337 449 vom 5. Dezember 1903. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Die Farbstoffe dieser Art bilden eine wertvolle Ergänzung in der Rosanthrengruppe und sind unter der Bezeichnung Rosanthrenbordeaux im Handel.

Herstellung von Lacken aus Schwefelfarbstoffen.

Die sogen. Schwefelfarbstoffe wurden bis jetzt zur Herstellung von Lacken und Pigmenten nicht verwendet. Vorliegendes Verfahren gestattet die Herstellung von Lacken aus diesen Farbstoffen, welche schön und ausgiebig sind und wertvolle Verarbeitungs- und Echtheitseigenschaften besitzen. Das Verfahren besteht darin, daß man die Schwefelfarbstoffe von ihren der Lackbildung hinderlichen Bestandteilen befreit und dann die alkalische Lösung der gereinigten Farbstolfe mit geeigneten Metallsalzen in der Hitze umsetzt. Zu dem Zwecke wird der Handelsschwefelfarbstoff in Wasser gelöst, event. unter Zusatz von Schwefelnatrium oder Alkali. Dieser Lösung wird eine geeignete Menge eines gelösten Erdalkalimetallsalzes zugefügt. Es bildet sich ein unlöslicher oder schwer löslicher Niederschlag, welcher den Farbstoff wahrscheinlich in Form eines Erdalkalimetallsalzes enthält, während die leicht löslichen Verunreinigungen, wie Sulfide, Polysulfide und dergl., die in dem Handelsschwefelfarbstoff enthalten sind, in Lösung bleiben und vollständig durch Dekantieren und Waschen vom Niederschlage getrennt werden können. Der Niederschlag wird dann in Wasser suspendiert und durch Zugabe einer gewissen Menge Alkali in Lösung gebracht. Dieser Lösung wird alsdann ein geeignetes Substrat für den Lack, wie Tonerdehydrat, Aluminiumphosphat, Blanc fixe, Baryt usw., zugefügt. Dann setzt man die Lösung eines geeigneten Metallsalzes zu und erhitzt, bis der gebildete Lack seine größte Intensität und Schönheit erreicht hat. Als geeignet für die Fällung der Schwefelfarbstofflacke wurden die Salze von Aluminium, Chrom, Nickel, Kobalt, Cadmium, Zink und Kupfer, besonders in Form ihrer Sulfate, befunden. Die Lösung muß während des ganzen Prozesses alkalisch sein. (D. R. P. 150 765 vom 5. August 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Titanlösungen und deren Verwendung in der Lederfabrikation.

Die Titansäure wird in neutralen oder alkalischen Lösungen hergestellt, welche sich besonders zum Gerben eignen. Die neutralen Lösungen erhält man durch Neutralisieren von Lösungen der Titansäure in Fettsäuren oder in irgend einer anderen Säure im Gemisch mit Substanzen, welche Alkohol-Hydroxylgruppen enthalten. Alkalische Lösungen bekommt man durch den Zusatz von Alkali zu Lösungen der Titansäure in Weinsäure oder Zitronensäure oder durch Auflösen von Titansäureanhydrid in Alkalien mit Alkohol-Hydroxylgruppen enthaltenden Substanzen oder einer Fettsäure oder eines ihrer Salze. Die alkalischen Lösungen können zum Teil oder gänzlich neutralisiert oder angesäuert zum Gerben verwendet werden. Die Häute werden in einer Lösung der Gerbflüssigkeit umgezogen, welche anhaltend stärker gemacht wird; sie werden dann gewaschen und mit einer Boraxlösung behandelt. Das gewonnene Leder ist rein weiß und kann leicht gefärbt werden, indem es besonders geeignet zur Aufnahme empfindlicher Farben ist. Die alkalische Lösung kann man mit Pflanzengerbstoff oder Beizenfarbstoffen, wie mit Alizarin oder Farbholzextrakt, vermischen, ohne daß Fällung eintritt. Durch das Gerben mit einer solchen Lösung und folgendes Behandeln mit schwacher Säure kann das Leder mit der gelben Farbe der Titansäure-Tanninverbindungen oder dem Farblack der durch das Titanoxyd mit Beizenfarbstoffen entstanden ist, gefärbt werden. Die Titansalze lassen sich auch als Beize beim Färben von Leder verwenden. (Engl. Pat. 27 597 vom 15. Dezbr. 1902. C. Dreher, Freiburg i. B.)

Veränderung der Konsistenz von fetten Ölen, Tranen und Harzen.

Die fetten Öle, Trane oder Harze werden jedes für sich oder im Gemisch miteinander, gegebenenfalls unter Zusatz von organischen oder anorganischen Füllstoffen, mit Aluminiumchlorid behandelt. Die Behandlung mit dem Aluminiumchlorid geschieht durch Eintragen einer durch einen Vorversuch bestimmten Menge des Chlorides unter Umrühren in die vorteilhaft angewärmte oder eventuell verflüssigte Masse, wobei die Reaktion sofort eintritt. Die resultierenden Körper können behufs Entfernung der entstandenen chlorhaltigen Reaktionsprodukte mit Luft abgeblasen, mit verdünntem Alkali oder mit Wasser gewaschen werden, auch durch Abdampfen von den genannten Körpern befreit werden. Man kann nach diesem Verfahren die Konsistenz der genannten Fette bis zu einem gewünschten Viskositätsgrade verändern, ohne längeres Kochen Firnisse oder dickflüssige fette Öle herstellen und fette Öle und Trane in feste Form überführen, ohne längeres Kochen oder Oxydieren, sowie ohne Zusatz von Schwefel oder Chlorschwefel. Die so behandelten Öle lassen sich vorteilhaft zur Herstellung von Lacken oder Firnissen, sowie für sich, wie im

Gemisch mit anderen Stoffen statt der sogen. Faktis in der Gummitechnik verwenden. (D. R. P. 150882 vom 3. Dezember 1901. Dr. S. Akselrod, Oberschöneweide bei Berlin.)

Verfahren zum schnellen Entsäuern und Stabilisieren von Schießbaumwolle, Kollodiumwolle u. dergl.

Man füllt nasse, ungeschnittene oder nasse, in Schneidholländern zerkleinerte Schießbaumwolle in die Trommel der Dämpfzentrifuge, setzt diese in Bewegung und läßt nach Schließen des Deckels gut entwässerten, gespannten Dampf in die Zentrifuge einströmen. Dieser durchdringt die an den Trommelumfang gepreßte Schießbaumwolle, erhitzt sie gleichmäßig und zerstört dabei die unbeständigen darin enthaltenen Verbindungen. Die entstandenen Zersetzungsprodukte lösen sich sofort in dem aus dem Dampfe gebildeten Kondenswasser, werden also mit diesem von der Schießbaumwolle abgeschleudert und können keine weiteren Zersetzungen derselben veranlassen. Nach Beendigung des Dämpfens wird die in der Trommel befindliche Schießbaumwolle, während sich die Trommel noch in Bewegung befindet, zunächst mit heißem und darauf mit kaltem Wasser ausgewaschen. Man kann auch den Dämpfprozeß mit einem Waschprozeß abwechseln lassen. (D. R. P. 150319 vom 30. März 1902. J. Selwig, in Firma Selwig & Lange, Braunschweig.)

Präparieren von Tabak.

Nach der vorliegenden Erfindung wird der Tabak mit einer Auflösung von Gerbsäure in verdünntem Weingeist oder Methylalkohol behandelt. Diese Lösung dringt leichter als eine wässerige Gerbsäurelösung in die Blätter ein, die Behandlung dauert nicht so lange, und dadurch wird die schädliche Wirkung der Lösung auf den Wohlgeschmack des Tabaks nicht so groß, während die erwünschte Wirkung der Lösung auf das Nikotin dadurch nicht geringer wird. (Dän. Pat. 6481 v. 3. Okt. 1903. P. Stricker, Kopenhagen.)

Darstellung des die Blutgerinnung aufhebenden Bestandteils des Blutegels.

Dieses Verfahren unterscheidet sich von dem des Hauptpatentes 136103[17]) dadurch, daß die fremden Eiweißstoffe mittels der Dämpfe neutraler, leicht flüchtiger organischer Substanzen gefällt werden. Die zerkleinerten Köpfe oder die aus den Köpfen präparierten Schlundringe der Blutegel werden bei 38—40° mit physiologischer Kochsalzlösung extrahiert. Die durch Zentrifugieren klar erhaltene Lösung wird darauf 4—6 Tage lang in einem geschlossenen Gefäße den Dämpfen einer neutralen, leicht flüchtigen organischen Substanz, wie Chloroform, Schwefeläther, Petroläther oder Schwefelkohlenstoff, ausgesetzt, wobei sich die fremden Eiweißstoffe als flockiger Niederschlag zu Boden setzen. Nach Abtrennung des Niederschlages wird die klare Lösung dialysiert und darauf im Vakuum über Schwefelsäure bei 40° C. nicht übersteigenden Temperaturen zur Trockne gebracht. Die wirksame Substanz wird durch die 4—6 Tage dauernde Behandlung nicht geschädigt. (D. R. P. 150805 vom 20. Mai 1903; Zus. zum Pat. 136103. E. Sachsse & Co., Leipzig-Reudnitz.)

Gewinnen der Edelmetalle aus edelmetallhaltigen Erzen. Hierüber ist bereits nach dem engl. Patente 21623 (*1900*[18]) berichtet worden. (D. R. P. 150640 vom 7. März 1902. H. W. Wallis, Tulse Hill, England.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Im Reichstage ist ein Antrag von Dr. Burckhardt eingegangen, wonach die verbündeten Regierungen ersucht werden, dem Reichstage tunlichst noch in dieser Session einen Gesetzentwurf vorzulegen, der das Verhältnis zwischen Krankenkassen, Ärzten und Apothekern einer Regelung unterzieht. — Der Bundesrat wird demnächst eine neue, vielfach verschärfte Prüfungsordnung für Apotheker beschließen, die noch im Laufe dieses Kalenderjahres in Kraft treten dürfte.

S. **Rio de Janeiro.** Der Präsident von Brasilien hat den Zollvertrag mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika genehmigt, wonach letzteren eine Zollermäßigung von 20 Proz. auf Mehl, kondensierte Milch, Gummiartikel und Farben gewährt wird. Über einen ähnlichen Vortrag mit Portugal verlautet noch nichts.

ab **Rom.** Nach einer Verordnung des Finanzministers muß der zur Kollodiumdarstellung dienende Alkohol folgendermaßen denaturiert werden: Aceton 3 l, Acetonöl (leicht) 1 l, Äthyläther 20 l für 1 hl.

A. **Sofia.** Es schweben Verhandlungen mit Serbien wegen Abschlusses einer Handelskonvention, welche alle Angelegenheiten, betreffend das Telegraphen- und Postwesen, Zollstreitigkeiten, Paßwesen und Auslieferungsverfahren, regeln soll.

ff **Wien.** Die internationale Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe wurde am 21. April Vormittags durch den Protektor Erzherzog Franz Ferdinand in Anwesenheit des Handelsministers Freiherrn von Call und der Präsidenten der fremdländischen Abteilungen eröffnet.

Personalien.

Verliehen: *Marburg i. H.* Dem Privatdozenten in der medizinischen Fakultät der hiesigen Universität Dr. Friedr. Kutscher das Prädikat Professor.

Literatur.

Bergdolt, A., Die Titrimetrie der Erdalkalimetalle und des Magnesiums. Inaug.-Dissert. Gr. 8. 1,20 M. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Brown, N., The organization of gold mining business, with specimens of the departmental report books and the account books. 2d ed. 1,50 Doll. Spon & Chamberlain, New York.

Brundage, A. H., A manual of toxicology. 3d ed., rev. and. enl. 1,50 Doll. H. Harrison Co., New York.

Congrès international de laiterie organisé par la Société nationale de laiterie de Belgique 1903. 8. 10 Fr. K. Brants & Cie., Brüssel.

Crismer, L., Les températures critiques de dissolution. I. Leur application à la préparation des alcools méthyl-, éthyl- et propyliques purs et anhydres; II. Variations des températures critiques de dissolution dans la série homologue des alcools normaux. 8. Brosch. Imprimerie Hayez, Brüssel.

Danne, J., Das Radium. Kart. 2 M. Veit & Comp., Leipzig.

Eder, J. M., und **Valenta,** E., Beiträge zur Photochemie und Spektralanalyse. Geb. 25 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Gage, S. H., The microscope, an introduction to microscopic methods and to histology. 9th ed., rev., enl. and il. 1,50 Doll. Comstock Publishing Co., Ithaca, N. Y.

Hals, S., Beretning om Statens kemiske Kontrolstation og Frœkontrolanstalt i Kristiania 1903. 8. Brosch.

Hammarsten, O., Lehrbuch der physiologischen Chemie. 5. Aufl. 17 M. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Holleman, A. F., Lehrbuch der Chemie. Deutsche Ausgabe. Organischer Teil. 3. verb. Auflage. Gr. 8. Geb. 10 M. Veit & Co., Leipzig.

Humbert, G., Cours d'analyse. Tome II. 8. 10 Fr. Gauthier Villars, Paris.

Laffter, C., Beiträge zur Gruber-Widalschen Reaktion. Inaug.-Dissert. Gr. 8. 1 M. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Lassar-Cohn, Allgemeine Gesichtspunkte für organisch-chemische Arbeiten. 2 M. Leopold Voß, Hamburg.

Lippmann, E. O. v., Die Chemie der Zuckerarten. 3. völlig umgearb. Auflage der vom Vereine für die Rübenzucker-Industrie des Deutschen Reiches mit dem 1. Preise gekrönten Schrift: Die Zuckerarten und ihre Derivate. 2 Halbbände. Gr. 8. Geb. in Halbfranz 34 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Nernst, W., und **Borchers,** W., Jahrbuch der Elektrochemie. 9. Jahrgang. 24 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Phillips, C. D. F., Materia medica, pharmacology, therapeutics: Inorganic substances. 8. 21 s. Longmans & Co., London.

Pictet, A., The vegetable alcaloids; with particular reference to their chemical constitution. 5 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Ramsay, W., Introduction to the study of physical chemistry. 40 Cts. Longmans, Green & Co., New York.

Rasch, H., Die Zündungen durch verdichteten Sauerstoff. 1,80 M. Carl Steinert, Weimar.

Moissan, Henri, Membre de l'Institut. **Traité de chimie minérale.** Avec la collaboration de M. M. Aloy, André, Ascoli, Auger, Brochet, Chabrié, Charpy, A. Colson, Copaux, Defacqz, de Forcrand, Engel, Etard, Fonzes-Diacon, H. Gautier, Giran, Hébert, Lebeau, Le Chatelier, G. Lemoine, Lemoult, Lindet, Massol, Metzner, Moniotte, Péchard, Sabatier, Thomas, Urbain, Verneuil, Vigouroux, Vogt. Secrétaire de la rédaction Marcel Guichard. Tome premier: Métalloïdes. Fascicule 1.— Tome troisième: Métaux. Fascicule 1. Éditeurs Masson et Cie., Paris. 1904.

Unter der Ägide Moissans beginnt ein neues großes Lehrbuch der unorganischen Chemie zu erscheinen, von dem zurzeit zwei Halbbände vorliegen. Geplant ist ein Umfang von fünf Bänden, je zu etwa 1000 Seiten, deren zwei Bände den Nichtmetallen, drei den Metallen gewidmet sein werden. Das ganze Werk soll in zwei Jahren fertig erschienen sein. Diese gewaltige Leistung, die eine völlige Neubearbeitung des umfangreichen und zerstreuten Materials erfordert, ist nur dadurch zu ermöglichen, daß sich 34 Mitarbeiter in die Aufgabe teilen; M. Guichard hat die Redaktion des Ganzen übernommen. Bis jetzt sind der erste Halbband der Nichtmetalle und der erste Halbband der Metalle erschienen. Ersterer behandelt die Einteilungs- und Anordnungsversuche der Elemente (Moissan), Wasserstoff und Helium (Sabatier), Fluor (Moissan), Chlor (Gautier), Technologie des Chlors (Chabrié), Brom (Gautier), Jod (Lebeau), Sauerstoff (Sabatier), Schwefel (Auger), Technologie der Schwefelsäure (Chabrié), Selen (Fonzes-Diacon), Tellur (Metzner). Der andere Halbband bringt Cäsium und Rubidium (Chabrié), Kalium (de Forcrand), Ammonium (Hébert), Technologie des Ammoniaks (Lindet), Natrium (Thomas), Sodaindustrie (Chabrié), Lithium (Lebeau), Azidimetrie und Alkalimetrie (Engel), Calcium, Strontium, Baryum (Copaux). Wie dieser Überblick schon zeigt, ist eine eingehendere Darstellung der physikalischen, analytischen und technischen Chemie nicht beabsichtigt. Das neue Lehrbuch wird in Frankreich etwa die Stelle einnehmen, die Dammers Handbuch der unorganischen Chemie bei uns ausfüllt. Die Analogie beider Werke springt beim Durchblättern allenthalben in die Augen. Trotzdem wird das Werk sich auch bei uns neben dem Dammers, namentlich an wissenschaftlichen Arbeitsstätten, als sehr brauchbares Arbeits- und Nachschlagewerk erweisen, da es klar geschrieben ist und vorzügliche Literaturnachweise enthält. Auf die folgenden Bände wird nach Eingang zurückzukommen sein. *Heinrich Biltz.*

Lunge, Dr. G., Professor an der Eidgenössischen Polytechnischen Schule in Zürich. **Technisch-chemische Analyse.** G. J. Göschensche Verlagshandlung, Leipzig. 1904.

In dem engen Rahmen eines Bändchens der Sammlung Göschen liegt hier ein zwar nur 128 Seiten umfassendes, aber für die meisten Zwecke völlig

[17]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 1114. [18]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 314.

ausreichendes Taschenbuch der technisch-chemischen Analyse von der Feder G. Lunges vor. Seiner Anlage und seinem Inhalt nach zerfällt das Werkchen in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. In dem ersten Teile ist nach einer Besprechung der vorbereitenden Operationen hauptsächlich die technische Gasanalyse, sowie die Gasvolumetrie behandelt, und den beiden zuletzt genannten Abschnitten wurde, ihrer Wichtigkeit entsprechend, mit vollem Recht ein verhältnismäßig großer Raum gewidmet. In dem zweiten Teile finden sich zunächst die Methoden, welche zur Untersuchung der Brennstoffe, des Wassers, sowie der Materialien der chemischen Großindustrie, der Keramik, der Dünger- und der Gasfabrikation dienen. Hieran reiht sich die Prüfung der Teerdestillate, des Petroleums, der Seifen und des Glycerins, worauf die in der Zuckerfabrikation und in den Gärungsgewerben üblichen Arbeitsweisen folgen, während die Wertbestimmung der gerbstoffhaltenden Produkte und das Probefärben den Schluß bildet. Daß alle einzelnen Abschnitte in mustergiltiger Weise bearbeitet sind, und daß überall dem neusten Standpunkte der analytischen Praxis Rechnung getragen ist, braucht kaum bemerkt zu werden; in dieser Hinsicht ist nur auf die Verwendung des Natriumsuperoxydes zur Bestimmung des Sulfidschwefels, auf die Verfahren zur Untersuchung von elektrolytischen Alkalilaugen, auf die Unterscheidungsmerkmale zwischen natürlicher und künstlicher Seide usw. hinzuweisen. Wiewohl sich das Werkchen ebensogut für das Handels- und das Fabrikslaboratorium, wie für das Unterrichtslaboratorium eignet, dürfte es doch für das letztere eine noch größere Rolle spielen als für das erstere. Es erscheint seiner ganzen Anlage nach dazu berufen, der technischen Analyse mehr und mehr Eingang in den Hochschulunterricht zu verschaffen, und wird dem Studierenden nicht nur die Kenntnis aller wichtigen Methoden vermitteln, sondern ihm auch ein zuverlässiger Führer und Ratgeber beim praktischen Arbeiten sein.

C. Haeussermann.

Behrendt, Dr. Emil C., und **Krühn,** Waldemar. **Kompendium der qualitativen Analyse.** S. Calvary & Co., Berlin. 1904.

Die Verf. wollen dem Mangel abhelfen, daß der Lehrende zu oft vom studierenden Analytiker in Anspruch genommen wird. Bekanntlich gibt es eine sehr große Zahl von literarischen Hilfsmitteln, die diesem Zwecke dienen sollen; die vorliegende Schrift zeichnet sich durch eine eigenartige typographische Anordnung aus, die Formeln und Erläuterungen sind neben dem Text aufgeführt. Fehlerfrei ist das Kompendium nicht. So wird „Platinchlorid" als $PtCl_4$ formuliert. Ferner wollen die Verf. die Schwefelammoniumlösung der sauren Sulfide mit wenig Salzsäure zersetzen, um Schwefelabscheidung zu vermeiden, während umgekehrt bei ungenügendem Zusatz kein Sulfid und nur Schwefel ausfällt.

Julius Wagner.

Kobert, Staatsrat Prof. Dr. R., Direktor des Instituts für Pharmakologie und physiologische Chemie der Landes-Universität Rostock. **Beiträge zur Kenntnis der Saponinsubstanzen** für Naturforscher, Ärzte und Medizinalbeamte. Ferd. Enke, Stuttgart. 1904.

In übersichtlicher Zusammenstellung bringt Kobert eine Reihe neuer Versuche in Verbindung mit einer kurzen Besprechung früherer Untersuchungen über Saponine, über die er und seine Schüler schon seit Jahren die interessantesten Mitteilungen gemacht haben. Die Einleitung bildet eine kurze allgemeine Besprechung, in welcher die wichtigsten physikalischen, chemischen und physiologischen Eigenschaften dieser glykosidischen Körper und ihr Vorkommen besprochen werden. Hierauf folgen die Versuche über die Fällbarkeit der Saponine mit $(NH_4)_2SO_4$ und der Nachweis, daß dieses Verfahren zur Erkennung einzelner Arten von Saponinen und zur Gewinnung der sauren Saponine brauchbar ist. Ähnlich den Saponinen verhalten sich zu $(NH_4)_2SO_4$ auch einige andere glykosidische Körper (Solanin. cryst. usw.). Die Saponine besitzen die Fähigkeit, Farbstoffe anzuziehen, in hohem Grade, und sie speichern diese Farbstoffe in Lösung auf. Animalische Enzyme vermögen nur in seltenen Fällen und dann auch nur spurweise, die Saponine zu zerlegen. Die Saponine wirken hämolytisch; trotzdem bewirkt eine vorsichtige Einspritzung direkt in das Blut (nicht letale Dosis) bei der Mehrzahl der Saponine weder Hämoglobin-, noch Methämoglobinausscheidung durch die Nieren (bei Katzen, Hunden und Kaninchen versucht). Als Ursache der hämolytischen Wirkung wird die Entziehung des Lecithins der Blutkörperchen durch das Saponin hingestellt. Kobert erklärt, sich inbezug auf den Austritt des Hämoglobins aus den Körperchen der Ansicht Köppes anzuschließen, welcher eine halbdurchlässige Wand (Membran) der Erythrocyten annimmt. Kobert meint nun, daß die Saponine durch ihre Eigenschaft, Fett bezw. Lecithin zu lösen, die Wand zerstören. Es ist fraglos der Versuch über die Bindung des Lecithins durch Sapotoxin (S. 48) ein ganz ausgezeichneter, welcher die ursächlichen Bedingungen der Hämolyse trefflich beleuchtet, aber die von Köppe aufgestellte Hypothese einer semipermeablen Membran brauchte mit den tatsächlichen Erörterungen Koberts nicht in Verbindung gebracht zu werden, da sie nicht hinreichend gestützt ist. Auch das Cholesterin geht mit Saponin eine Verbindung ein, was Kobert für chemisch reines Sapotoxin nachwies. Dabei wird das Sapotoxin seiner hämolytischen Wirkung beraubt, während die Lecithinverbindung des Sapotoxins keineswegs ungiftig für Erythrocyten und Protoplasma ist. Bei der Hämolyse der Erythrocyten durch Saponine kommen beide Wirkungen (auf Lecithin und Cholesterin) in Betracht. Immunisierungsversuche mit Quillajasäure und Sapotoxin, durch Injektion in das Blut, ergeben bei den Tieren einen gewissen Grad der Immunität. Die physiologisch-pharmakologischen Versuche auf das überlebende Herz von Kaltblütern ergeben in eindeutiger Weise die Bestätigung früherer Versuchsresultate, daß die Saponine starke Herzgifte von rein muskulärer Wirkung sind. Eine ausgedehnte Versuchsreihe an verschiedenen Seetieren, in der zoologischen Station in Neapel ausgeführt, gibt Aufschluß über die Giftigkeit verschiedener Saponine, gegenüber verschiedenen Spezies und erstreckt sich auch auf die Untersuchung der Hämolyse, sowie auf die Lösung von Leukocyten, in Hämolymphe niederer Tiere. Zum Schlusse beschäftigt sich Kobert mit der Frage, ob der dauernde Genuß von Saponinen, welche in Deutschland und in vielen anderen Kulturländern, unter Limonaden gemischt, von Tausenden von Menschen genossen werden, für die Gesundheit schädlich sei. Kobert erklärt die im Handel am häufigsten vorkommenden Saponine für gesundheitsschädlich und ist daher für ein sanitätspolizeiliches Verbot. Um die Industrie nicht zu schädigen, könnte an Stelle der fast ausschließlich benutzten giftigen Präparate der Quillaja und der roten Seifenwurzel das nahezu ungiftige neutrale Guajakrindensaponin verwendet werden. Gegen die Verwendung der Saponine als Seifenersatzmittel ist nichts einzuwenden.

Klemensiewicz.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 5. April 1904.

756 593. **Brikette,** Darstellung von —. J. M. Davidson, Beaumont, Tex.
756 223. **Erze,** Behandlung von armen — und Tailings durch Elektrolyse. E. Fahrig, Philadelphia, Pa.
756 571. **Farbstoff,** schwarzer — und dessen Darstellung. R. Bohn, Mannheim. (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)
756 328. **Gold,** Gewinnung von — und Silber aus Cyanidlösungen. S. B. Christy, Berkeley, Cal.
756 295. **Künstlicher Stein.** V. Steger, Bonham, Tex.
756 211. **Metalle,** Fällung von — aus Lösungen. Ch. Butters, Berkeley, Cal.
756 214. **Papierfabrikation,** Verwertung von Abfallprodukten aus der —. W. N. Cornell, Massena, N. Y.
756 485. **Röst- und Entschwefelungsofen.** F. J. Falding, New York.
756 759. **Substanzgemisch** und dessen Darst. H. Wolf (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

Erteilt am 12. April 1904.

757 330. **Alkoxycoffeïn** und dessen Darstellung. Fr. Ach (C. F. Boehringer & Söhne), Mannheim-Waldhof.
757 036. **Chemische Verbindungen,** Darst. v. —. J. J. Griffin, Washington, D. C.
757 185. **Cyanamidsalze,** Herst. von —. G. Erlwein (Cyanid-Gesellschaft m. b. H.), Berlin.
757 220. **Erze,** Schmelzen von —. A. R. Partridge, San Francisco, Cal.
757 109. **Farblack,** blauroter — und dessen Darst. G. Gullbransson (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
757 337. **Klebmittel,** Darst. von —. A. Nettl, Prag.
757 252. **Magnesiazementmasse.** E. Bidtel, Milwaukee, Wis.
757 370. **Monobenzoylarbutin,** Darst. von —. C. Vilmar, Zellerfeld.
757 057. **1,5-Nitroanthrachinonsulfosäure.** R. E. Schmidt (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
757 058. **1,8-Nitroanthrachinonsulfosäure.** R. E. Schmidt (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
757 136. **Organische Verbindungen,** Oxydieren von —. M. Moest (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
757 295/296. **Saccharose,** Verfahren bezw. Apparat zur Extraktion von — aus Zuckerrohr. W. J. Gibbens, New Orleans, La., und E. W. Christie, Valley Cottage, N. Y. (Christie Engineering Company, Limited, New Orleans, La.).
757 328/329. **Xanthinderivate,** Darstell. von —. Fr. Ach (C. F. Boehringer & Söhne), Mannheim-Waldhof.
757 059. **Zink,** Ofen zur —erzeugung. P. Schmieder, Lipine.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Februar 1904.

175 277. **Alkalialuminate,** Herstellung von — zwecks Darstellung von reinem Aluminiumoxyd und Alkali als Nebenprodukt. D. A. Peniakoff, Selzaete. 4. Februar 1904.
175 250. **Cyanide,** Gewinnung der — in den Abwässern von Ammoniumsulfatfabriken und in den Gasen, welche bei der Destillation der Steinkohle in Koksöfen mit Gewinnung von Nebenprodukten erzeugt werden. E. Coppée, Brüssel. 3. Februar 1904.
175 105/175 167/175 212. **Erdalkalibasen,** Herst. von —. G. Ranson, Brüssel. Zus.-Pat. 25., 28, 30. Januar 1904.
175 205. **Katalytische Reaktionen,** Ausführung von —. W. Kauffmann, Kalk b. Köln a. Rh. 30. Januar 1904.
175 060. **Kohlenstifte,** Verwertung der Abfälle von — aus Bogenlampen. R. Peters, Heidelberg. 22. Januar 1904.
175 104. **Kresol,** Darstellung von *m*-— aus Roh-—. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenburg (Baden). 25. Januar 1904.
175 112. **Kristalle,** Gewinnung von schönen chemisch reinen —. V. Schütze, Thorensberg bei Riga. 26. Januar 1904.
175 189. **Leuchtgas,** Herst. v. —. B. Duttenhofer, Karlsruhe. 29. Jan. 1904.
175 082. **Metalle,** Extraktion von —, wie Blei und Silber, aus Erzen, welche sie enthalten. Akkumulatoren Fabrik Aktien-Gesellschaft, Berlin. 23. Januar 1904.
175 207. **Milch,** trockene — und deren Gewinnung. J. R. Hatmaker, Paris. 30. Januar 1904.
175 236. **Milch,** Trockenen und Aufbewahrung von —. P. Bévenot und E. De Neveu, Asnières (Seine). 2. Februar 1904.
175 147. **Pyrite,** Behandlung von —. A. Sébillot, Paris. 27. Januar 1904.
175 310. **Seide,** Herst. v. künstlicher —. G. Lacroix, Brüssel. 6. Februar 1904.
174 914. **Seifen,** Herst. nicht ätzender —, welche naszierenden Sauerstoff entwickeln, als Bleich- und antiseptisches Mittel. H. Gießler und Bauer, Stuttgart. 18. Januar 1904.
175 365. **Zink,** direkte Extrakt. d. — aus seinen Erzen. A. Rodriguez-Bruna, Lüttich. 6. Februar 1904.
175 255. **Zinksulfit,** Extraktion von — und anderer Sulfite aus den Erzen. G. D. Delprat, Broken Hill, Neu-Südwales. 3. Februar 1904.
175 051. **Zucker,** gänzliche Extraktion des — aus der Rübe und aus allen zuckerhaltigen Pflanzen im allgemeinen ohne Erzeugung von Melasse und in einer einzigen Operation. P. Lallemant, Bavay, Frankreich. 22 Jan. 1904.
175 144. **Zuckersäfte,** Verfahren u. Vorrichtung zur Diffusion und Extraktion von —. L. Naudet, Paris. 27. Januar 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 35 768. (Kl. 26.) **Destillationsgase,** Bewegung von — durch Apparate und Leitungen. E. Bremer, Mariupol, u. F. J. Collin, Dortmund. 21. Nov. 1903.
C. 12 163. (Kl. 45.) **Schwefelkohlenstoffemulsion,** Herstellung einer mit Wasser verdünnbaren, zur Vertilgung tierischer Pflanzenschädlinge dienenden —. Chemische Fabrik in Billwärder, vorm. Hell & Sthamer Akt.-Ges., Hamburg. 16. Oktober 1903.

Patentversagungen.

D. 10819. (Kl. 78.) **Ammoniaksalpetersicherheitssprengstoffe,** Herstellung von —; Zus. z. Pat. 89871. 24. April 1902.

Patentlöschungen.

59179 u. Zus.-Pat. 67609 u. 70935. (Kl. 22.) **Orangefarbstoff,** Darstellung eines — der Acridinreihe. 17. Dezember 1889.
141025. (Kl. 12.) **α-Oxynaphthoylbenzoesäure,** Darst. von —. 30. Novbr. 1900.
82075. (Kl. 12.) **Tumenole,** Trennung der — und sulfonierten Harzöle in Sulfone und Sulfonsäuren. 14. Dezember 1893.

Gebrauchsmuster.

221331. (Kl. 12.) **Kolierapparat,** bei dem die Kolierscheiben zwischen einem Vorsprung des Trichters und einem durch Bajonettverschluß angepreßten Sieb festgeklemmt werden. J. Wolsiffer, Neustadt a. H. 27. Februar 1904.
221516. (Kl. 42.) **Lacto-Butyrometer** mit direkter Abscheidung des Milchfettes und beweglicher Teilung. Dr. Th. Lohnstein, Berlin. 5 März 1903.
220791. (Kl. 22.) **Leimleder,** Kocher zur Extraktion von — usw. nach Gebrauchsmuster 209252, deren herausnehmbarer Siebzylinder mit herabklappbarem Boden versehen ist. O. Schneider, Nürnberg. 30. November 1903.
221304. (Kl. 12.) **Ozonerzeuger** mit doppelter Resonatorspirale. Compagnie de l'Ozone (Brevets et Procédés M. P. Otto), Paris. 12. Februar 1904.
221305. (Kl. 12.) **Ozonerzeuger,** statischer — mit einer zwischen gekühlten dielektrischen Platten angeordneten Metallelektrode. Compagnie de l'Ozone (Brevets et Procédés M. P. Otto), Paris. 12. Februar 1904.
221365. (Kl. 12.) **Rührwerk** für Kalksättiger, betätigt von einer durch Wasserzufluß bewegten Kippschaufel in Verbindung mit einem Hebelsegment, einem Gegengewicht und einem gewundenen, fest geführten Flacheisen. Wwe. Joh. Schumacher, Köln a. Rh. 5. März 1904.
221282. (Kl. 12.) **Strahlapparat** zum geräuschlosen Anwärmen, Kochen und Rühren von Flüssigkeiten. P. Horstmann, Pr.-Stargard. 30. Januar 1904.
221659. (Kl. 12) **Wärmeaustausch,** Apparat zum — und zur Kondensation, mit ringförmigen Kammern und spiraliger Zirkulation. Dr. F. Lorenzen, Friedrichstadt a. d. Eider. 3. September 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

67947. **Bissulin:** für organische und anorganische Produkte, Arzneimittel usw. Cl. Lageman, Erfurt. A. 2. Februar 1903. E. 28. März 1904.
68030. **Diasagradin:** für chemisch-pharmazeutische und Nährprodukte. Deutsche Diamalt-Gesellschaft m. b. H., München. A. 1. Februar 1904. E. 31. März 1904.
68044. **Olgeïnum:** für Imprägnieröle. Ludwig Koller & Co, Wien. A. 4. Februar 1904. E. 31. März 1904.
67923. **Pyrolit:** für Gummiasbestfilzplatten und Gummiasbestfilzringe. Wilhelm Pahl, Dortmunder Gummiwaaren-Fabrik, Dortmund. A. 15. Dezember 1903. E. 28. März 1904.
68032. **Tonol:** für pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. A. 1. Februar 1904. E. 31. März 1904.

England.

Veröffentlicht am 13. April 1904.

10243. **Cellulosederivate,** Herstellung von löslichen acetylierten —. Balston und Briggs. 1903.
14430. **1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin,** Herst. des Monoformylderivates vom —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
12681. **Farbstoffe,** Herst. von löslichen Verbindungen oder Salzen basischer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
12773. **Kolloidale Produkte,** Herstellung von wismutoxydhaltigen —. Kalle & Co. 1903.
8278. **Nitrocellulose,** Herstellung von — und Apparat hierfür. Thomson und Thomson. 1903.
11003. **Schwefelfarbstoffe,** Herstell. neuer grüner —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1903.
12798. **Therapeutische Produkte.** Langheld. 1903.
12282. **Therapie,** Herstell. von für die — wertvollen Produkten. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering). 1903.
15208. **Zündhölzer,** Herstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 1903.

Veröffentlicht am 20. April 1904.

8819. **Alkalimetalle,** Herst. von trockenen Sulfaten der — und von Produkten daraus. Trivick. 1903.
1502. **Anilinfarbverbindung.** Rowland. 1904.
12099. **Anthracenderivate,** Herst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
5126. **Cellulosen,** Herstellung von nitrierten —. Voigt. 1904.
8588. **Fette,** Abscheidung von flüssigen Bestandteilen aus — und Wachsen. Breda. 1903.
14554. **Gummen,** Behandlung von — und Harzen und Darstell. von Lacken. Terrisse. 1903.
13116. **Indigo,** Bedrucken von Manufakturwaren mit —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
26089. **Jonon,** Herstellung von —. Verley und Givaudan. 1903.
14011. **Kautschukähnliche Substanz** und deren Herst. Pensa. 1903.
16005. **Nebenprodukte,** Gewinnung von — bei trockenen Destillationen nebst Apparat. Dr. C. Otto & Co. 1903.
8503. **Oxyanthrachinone,** Herst. von Halogenderivaten der —. Iljinskij und R. Wedekind & Co. 1903.
5921. **Schmelzöfen,** elektr. —. Société anonyme l'Industrie Verrière et ses Dérivés. 1904.
12298. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis. 1903.
5469. **Wagen,** analytische —. Reimann. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 25.—31. März 1904.

333144. **Anthrachinon-α-sulfosäuren,** Darst. von —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. Zus.-Pat. 11. Dezember 1903.
338495. **Entfetten,** Einrichtung zum — von Häuten und anderen Körpern durch Tetrachlorkohlenstoff oder durch jedes andere Lösungsmittel. C. Lallemand. 28. März 1903.
338560. **Farben** und ihre Herstellung. W. J. Armbruster und J. Morton. 31. Dezember 1903.
338478. **Farbstoff,** ein aus Asphodillknollen gewonnener —. J. E. Valadou und A. Badoil. 28. November 1903.
338529. **Farbstoffe,** Darstell. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. März 1903.
338566. **Farbstoffe,** Herst. v. grünen — der Anthrachinonreihe. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 31. März 1903.
338472. **Fischöl,** Verfahren und Apparat für die kontinuierliche Herst. von — und Fischguano. H. J. A. Pompe van Meerdervoort. 18. Novbr. 1903.
338530. **Indigo,** Reinigung des synthetischen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. März 1903.
338458. **Indoxylsäure,** Darstellung von — und Indoxyl. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. März 1903.
338556. **Kresolseifen,** Verfahren, Lösungen von wasserlöslichen oder emulgierbaren Phenol- oder — konsistent zu machen, indem man ihre Wirkung erhöht. E. M. R. Raetz. 31. Dezember 1903.
338448. **Molken,** Behandlung von — zwecks Gewinnung eines neuen Nährmittels. A. S. Ramage. 5. Dezember 1903.
338494. **Monoazofarbstoff,** Darst. eines —, der sich auf der Faser chromieren läßt. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 27. März 1903.
338531. **Monoazofarbstoff,** Herstellung eines gelben —, ausgehend von der *o*-Amido-*p*-sulfobenzoesäure und dem Phenylmethylpyrazolon. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 30. März 1903.
331997. **Reaktionswärme,** Verfahren und Vorrichtung zur Verwertung der — z. Erhitzen v. Flüssigkeiten aller Art. A. Lang. Zus.-Pat. 18. Dezbr. 1903.
338519. **Stickstoffverbindungen,** Herst. von —. H. Mehner. 30. Dezbr. 1903.
338586. **Trinkwässer,** Apparat und Verfahren zur Reinigung und Sterilisierung von — und Abwässern. E. Serpin und A. Bertrand. 31. Dezember 1903.

Erteilt in der Zeit vom 1.—7. April 1904.

338634. **Azidimeter,** Universal—. Louis Legrand et Lafaverge. 5. Dez. 1903.
338617. **Dampf,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung eines stark überhitzten Gemisches aus — und Luft mit hohem Gehalt an Dampf, bestimmt für die Vergasung von Brennstoffen im Gaserzeuger für die Speisung eines Gasmotors. G. Mees. 8. September 1903.
331121. **Monoazofarbstoffe,** Herstellung von — auf Beizen. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Zus.-Pat. 30. Dezember 1903.
338636. **Petroleum,** Verseifung des — und seiner Homologen. Lothammer. 19. Oktober 1903 und Zus.-Pat. 29. Oktober 1903.
338640. **Vaseline,** Herstellung von wasserlöslicher —, d. h. solcher, welche sich leicht dem Wasser einverleiben läßt. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H. 26. Oktober 1903.
338626. **Wassergas,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von —, Motorgas usw. Paul Schmidt & Desgraz. 26. November 1903.

Kanada.

84660. **Aluminiumsulfat,** Herstellung von —. Peter Spence & Sons, Manchester Alum Works, Manchester. 29. Dezember 1903.
84667. **Eisen,** Herstellung von — und Stahl und ihren Legierungen. J. B. de Alzugaray, Bromly, Kent, Engl. 29. Dezember 1903.
84645. **Erze,** Verfahren und Ofen zum Reduzieren und Konzentrieren von —. O. B. Dawson, Caldwell, N. J. 29. Dezember 1903.
84625. **Färben** von photographischen Platten. G. Selle, Brandenburg a. H. 29. Dezember 1903.
84598. **Farbe,** Präparat zum Entfernen von — und Firnis. The De Ronde Osborn Co., New York. 29. Dezember 1903.
84525. **Glühlichtstrumpf.** R. Berthold, W. Scheuer und L. M. Fisher, New York. 22. Dezember 1903.
84622. **Kautschukersatz.** D. H. D. Franklin, New York. 29. Dezember 1903.
84508. **Kunststein,** Herstell. von —. Mielcks Stone and Terra Cotta Co., New York. 22. Dezember 1903.
84502. **Rauchloses Pulver,** Herst. von —. The International Smokeless Powder and Chemical Co., Philadelphia. 22. Dezember 1903.
84609. **Rohzucker,** Reinigen und Konservieren von — durch Vermischen mit gebranntem Kalk. M. Weinrich, Yonkers, N. Y. 29. Dezember 1903.
84559. **Stärke,** Herst. von —. A. P. Anderson, Chicago. 22. Dezember 1903.
84626. **Tannin,** Extrahieren von —. M. Hönig, Brünn. 29. Dezember 1903.

Schweiz.

28550. **Aluminium,** elektrolytischer Ofen für die Herstellung von —. G. Gin, Paris. 27. März 1903.
28551. **Elektrischer Ofen.** P. Girod, Albertville, Frankr. 23. April 1903.
28582. **Elektrische Ströme,** Vorrichtung zur Erzeugung periodischer —. P. C. Hewitt, New York. 7. März 1903.
28556. **Flüssigkeiten,** Apparat zum Vergasen von —. K. S. Murray, Westminster, und H. V. R. Read, London. 24. April 1903.
28472. **Gips,** Anlage zur Herstellung von —. Gips-Union A.-G., Zürich. 8. August 1903.
28482. **Naphthalin,** Apparat für die Verbrennung von —. A. Chénier und G Lion, Paris. 12. März 1903.
28557. **Öl,** Apparat zum Abscheiden des — von Flüssigkeiten, mit denen es gemischt ist. R. Allert, New York. 30. Juni 1903.
28530. **Schwefelsäureanhydrid,** Kontaktapparat für die —darstellung. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 9. Juni 1903.

Spanien.

Veröffentlicht am 16. April 1904.

33602. **Achroodextrin,** Herst. von — (oder farblosem Dextrin). G. Reynaud. 22. März 1904.
33613. **Desinfektionsmittel,** Zusammensetzung eines — aus Kaliseife und Formaldehyd. Dr. H. Roehmann. 22. März 1904.
33628. **Gasgeneratoren.** J. Maly. 24. März 1904.
33575. **Linoleum,** Herstell. von — aus Korksägemehl und anderem Sägemehl. A. V. Villaescusa, G. M. Massart und M. G. Cano. 17. März 1904.
33639. **Zement,** Ofen zum Brennen von — und zu anderer Anwendung. G. Gröndal. 26. März 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Finnland. Alizarin ist wie die übrigen sogenannten Anilinfarben nach No. 132 des Tarifes mit 58,80 finn. M für 100 kg Rohgewicht zu verzollen. — Antiformin, welches bei vorgenommener Untersuchung als eine konzentrierte Lösung von Natriumhypochlorit oder sogenanntem Bleichwasser festgestellt ist, unterliegt nach No. 127 des Tarifs einem Zoll von 4,70 finn. M für 100 kg. — Ocker, Mennige, Blei- und Zinkweiß und andere derartige Farbstoffe, vermischt mit Leinölfirnis, mit oder ohne Zusatz von Terpentin, sowie andere, nicht besonders erwähnte, fertig gemischte Malerfarben sind nach Tarif-No. 147 mit 21,20 finn. M für 100 kg zu verzollen, wogegen die erwähnten Farbstoffe in trockenem und pulverisiertem Zustande, sowie mit anderen Stoffen vermischt, welche keinem höheren Zoll unterliegen als die Ware selbst, nach den besonderen Bestimmungen zu verzollen sind. — Hämatogen und ähnliche Präparate unterliegen nach Tarif-No. 130 einem Zoll von 21,20 finn. M für 100 kg. — Paraffinöl und Vaseline sind nach Tarif-No. 161 mit 8,20 finn. M für 100 kg zu verzollen. — Kakaobutter und Kakaoöl unterliegen einem Zoll von 23,50 finn. M für 100 kg nach No. 161 des Tarifs.

Italien. Goldchlorid in luftleeren Glasröhren ist nach Tarif-No. 40a wie salpetersaures Silber mit 5 L. für 1 kg Nettogewicht zu verzollen. Die Glasröhren werden besonders verzollt. — Resorbin, aus Mandelöl, Lanolin, Wachs und Benzol in wässeriger Lösung bestehend, das in der Heilkunde wie Vasogen und ähnliche Erzeugnisse verwendet wird, ist nach seiner Zusammensetzung und seinem Verwendungszweck unter die „anderweit nicht genannten pharmazeutischen Erzeugnisse“ zu rechnen. Da es nicht alkoholhaltig ist, unterliegt es nach No. 70 des Tarifes einem Eingangszoll von 60 L. für 1 dz. — Westfalit, ein Sprengpulver, das weder Salpeter, noch Schwefel oder Kohle enthält, ist als „Explosionsstoffe, andere als Sprengpulver, für Minen und Jagdpulver“ nach No. 601 des Tarifs mit 180 L. für 1 dz zollpflichtig. Außerdem unterliegt es einem Zuschlage von 1,25 L. für 1 kg.

Neuseeland. Getrocknetes, sowie flüssiges Eigelb und Eiweiß sind mit 20 Proz. vom Werte zu verzollen. — Listerin, ein antiseptisches Präparat, ist als „nicht anderweit genannte Drogenhändlerware“ mit 15 Proz. vom Werte zu verzollen. — Thermit und Heizpulver dazu ist zollfrei. — Zinkoxyd in Fässern ist als „nicht anderweitig aufgeführte Farbe“ zollfrei.

Vereinigte Staaten von Amerika. Inbezug auf chemische Glaswaren hat das Board entschieden, daß Woulfsche Flaschen dem § 99 a. a. O. zu unterstellen sind (über 1 Pint Gehalt 1 Ct., 1/4—1 Pint 1 1/2 Cts. für 1 Pfd., bei geringem Gehalte 50 Cts. für 1 Gros; jedoch in keinem Falle weniger als 40 Proz. vom Werte); Dampfkolben haben als „nicht speziell erwähnte Glaswaren“ nach § 112 a. a. O. 45 Proz. vom Werte zu bezahlen und Exsikkatoren nach § 100 a. a. O. 60 Proz. vom Werte. — In Sachen Merck contra Vereinigte Staaten hat sich das Schatzamt auf Grund eines von dem Bundes-Generalanwalte abgegebenen Rechtsgutachtens bei dem Erkenntnis des U. S. Circuit Court beruhigt, durch welches „Guaduol“ für ein chemisches Präparat erklärt worden ist, welches nach § 3 a. a. O. (siehe oben) zu verzollen ist. Der Artikel besteht in einem alkoholischen Extrakt von Lebertran, wird nach Angabe der Importeure zur Herstellung von Emulsionen verwendet und war von dem Kollektor, wie auch von dem Board als „ein alkoholisches medizinisches Präparat“ dem § 67 a. a. O. (55 Cts. für 1 Pfd.) unterstellt worden, wogegen die Importeure erfolgreich protestiert haben.

Australischer Bund. Goldchlorid und Chlornatrium in Tuben sind als zollfreie Drogen nicht zu verzollen. — Frankolin, ein aus Infusorienerde und Chlorkupfer zusammengesetztes Pulver, ist als „andere Artikel“ ebenfalls zollfrei. — Echtes flüssiges Gold ist als zollfreie Farbe nicht zu verzollen. — Chlorbaryum in Pulverform ist nach Tarif-No. 82 mit 20 Proz. vom Werte zu verzollen.

Amtliche Verordnungen.

Rußland. Laut Vereinbarung zwischen dem Finanzministerium und der Hauptverwaltung für Handelsschifffahrt und Häfen ist **Holzteer** in das Verzeichnis der mit einer Abgabe von 1/2 Kop. für das Pud belegten und **Staßfurter Salz** in das Verzeichnis derjenigen Waren aufgenommen worden, für die die Abgabe 1/4 Kop. für das Pud beträgt.

Serbien. Kupfervitriol, der ohne chemische Untersuchung als solcher erkannt werden kann, kann nach einer Verfügung des Finanzministers vom 11. Februar (a. St.) 1904 fortan auch bei den Hauptzollämtern II. Klasse verzollt werden, während er früher nur über Hauptzollämter I. Klasse eingeführt werden durfte. — Ein Erlaß des serbischen Ministeriums des Inneren vom 6. Februar d. J. enthält wichtige sanitätspolizeiliche Bestimmungen, welche die **Einfuhr von Waren** verschiedener Art, insbesondere **kosmetischer Mittel**, Seife, Kautschuk, Gewürze, Konserven und dergl. erschweren. Danach können solche Waren in Serbien ohne Analyse eingeführt werden, sofern ihnen ein behördliches, vom serbischen Konsul beglaubigtes Zeugnis beiliegt, woraus deren ordnungsmäßiger Zustand zu ersehen ist. Fehlt ein solches Zeugnis, so läßt das Zollamt die Waren erst eingehen, nachdem durch eine zu Lasten des Absenders gehende chemische Untersuchung bewiesen ist, daß die Waren mit den in Serbien geltenden Bestimmungen in Einklang stehen. In jedem Falle kann die Gesundheitsbehörde überall und zu jeder Zeit bei verdächtigen Gegenständen vom Eigentümer verlangen, daß er eine chemische Untersuchung veranlaßt, deren Kosten ihm zur Last fallen. Diese Bestimmungen sind am 14. April 1904 in Kraft getreten.

Verkehrswesen.

Tarifveränderungen. Brasilien. Das Budget-Gesetz für das laufende Jahr enthält u. a. die nachstehenden Abänderungen des Einfuhrzolltarifes. Die für die Registrierung zollfreier Waren zu entrichtende Gebühr ist um 10 Proz. erhöht worden. Der Einfuhrzoll für Salz ist von 30 auf 25 Reis für 1 kg herabgesetzt. Cottolene und andere Fettsurrogate zahlen 500 Reis, Malz 40 Reis, Hopfen 150 Reis, gelber und roter Ocker 100 Reis für 1 kg.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Barmen. Kalibohrgesellschaft „Phönix“ G. m. b. H. Stammkapital 20000 M.

Berlin. Internationale Spiritusindustrie, G. m. b. H. Verwertung der Patente, betreffend die von Dr. Roth und Gentzen gemachte Erfindung eines Verfahrens zur Gewinnung von für die Spiritusfabrikation verwendbaren Maischen aus Pflanzen und pflanzlichen Abfallstoffen. Stammkapital 1200000 M.

Dresden. Continentale Nickelbergwerke, G. m. b. H. Stammkapital 4 Millionen M.

Hamburg. Norddeutsche Quebracho- und Gerbstoffwerke, G. m. b. H. Fortbetrieb der Anlagen der ehemaligen Norddeutschen Vereinigten Chemischen Fabriken Glückstadt. Stammkapital 400000 M.

Herford. Herforder Wachsfabrik, G. m. b. H. Stammkapital 100000 M.

Lyon. J. Pissard & Magnon (chemische Produkte). Kapital 100000 Fr.

Marseille. David & Pelloux, Drogen- und Chemikalienhandlung. Kapital 150000 Fr.

Palermo. Società mineraria Siciliana. Kommanditgesellschaft mit 300000 L. Stammkapital.

Paris. Société anonyme des Mines métalliques de l'Aveyron. Kapital 1700000 Fr. — Peyrat & Cie. Fabrikation von desinfizierenden und antiseptischen Produkten. Kapital 40000 Fr. — H. Bancel & Cie. Fabrik von Asphalt, Asphaltextraktion und Bitumen. Kapital 100000 Fr. — Société minière Franco-Africaine. Kapital 1100000 Fr. — L. Singer & Descamps, Fabrikation von Tinten für Druckerei usw.

Gelöschte Firmen:

Cambrai. Thiéry & Cie. in Iwuy, Teerdestillation.

Paris. Société anonyme générale des Produits hygiéniques et des Eaux minérales.

Bielefeld. Die Firma Chemische Fabrik Zirkel Dr. August Oetker ist geändert in Dr. August Oetker.

Kalk. Die Firma Dr. Rickmann & Rappe ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. Stammkapital 180000 M.

Köln-Nippes. Die Firma Kölnische Fabrik chemischer Produkte Dr. Wulf & Klinger ist in Dr. Wiskott & Co. geändert.

Roßlau a. E. Die Firma Dr. E. Fleischer & Co. Chemische Fabrik ist von dem Medizinalrat Theodor Pusch in Dessau auf den Chemiker Dr. phil. Max Pusch in Dessau übergegangen.

Handelsnachrichten.

Amöneburg-Biebrich. Chemische Werke vorm. H. und E. Albert. Reingewinn 2756676 M i. V. (2779020 M.)

Aubervilliers. Die Compagnie française de Produits oxygénés (Bloche & Pelgrain) hat ihr Kapital von 450000 auf 600000 Fr. erhöht.

Baku. Die Standard Oil Company begründet ein Kontor zum Ankauf von Kerosin.

Berlin. Thoriumnitrat ist um weitere 25 Proz. im Preise gestiegen infolge neuer sehr hoher Auflagen der brasilianischen Regierung auf den Export des Monazitsandes. Die Verteuerung seit Januar 1903 beträgt jetzt rund 60 Proz. — Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Reingewinn 1731381 M (i. V. 1403567 M.)

Bukarest. In Belogradschik sprudelt unter dem Hause eines dortigen Einwohners seit kurzem eine Petroleumquelle. Das Petroleum brennt sehr gut und scheint besser zu sein als das Batumer Petroleum.

Calcutta. Der von dem Direktor der Cinchona-Plantagen der indischen Regierung, W. M. Standen, veröffentlichte Jahresbericht enthält u. a. die nachstehenden interessanten Angaben über die Chinin-Industrie. In Madras wurden von der Regierung im Jahre 1902 15711 Pfd. Chinin erzeugt, während die Fabrik in Bengalen 11927 Pfd. herstellte, so daß sich die gesamte indische Produktion auf 27638 Pfd. belaufen hat. In demselben Jahre wurden von Ceylon 407000 Pfd., von Indien 2020000 Pfd. und von Java 14726000 Pfd., zusammen 17153000 Pfd. Chinarinde ausgeführt. Die Londoner Zufuhren aus Südamerika und Afrika beliefen sich auf 775000 Pfd. bezw. 179872 Pfd. Es standen hiernach insgesamt 18107872 Pfd. Rinde zur Verfügung, die ungefähr 861812 Pfd. Chinin repräsentierten. Außerdem wurden auf Java 43705 Pfd. Chinin erzeugt und exportiert. Demgemäß stellte sich die Weltproduktion von Chinin im Jahre 1902 auf im ganzen 933200 Pfd. Während in früheren Jahren London den hauptsächlichsten Marktplatz für die Rinde bildete, ist, seitdem die Zufuhren aus Südamerika und Ceylon abgenommen haben, Amsterdam immer mehr in den Vordergrund getreten. So wurden i. J. 1902 in Amsterdam 14322659 Pfd. Rinde verkauft, dagegen in London nur 2850000 Pfd. Die Londoner Quotierungen lauten auf so und so viel für 1 „Unit“. Dieses „Unit“ repräsentiert den Preis von 1/100 Pfd. Chininsulfat in Rindenform. Stellt sich z. B. der Gehalt der Rinde an Chininsulfat auf 3 Proz. und der dafür bezahlte Preis auf 4 1/2 d., so ist das „Unit“ = 1 1/2 d. Die Kosten für 1 Pfd. Chininsulfat in Rindenform belaufen sich in diesem Falle auf 1,5 d. × 100 = 12 s. 6 d. Die Differenz zwischen diesem Betrage und dem Verkaufspreise repräsentiert die Herstellungskosten zuzüglich des Fabrikationsnutzens. Im Jahre 1902 stellte sich der durchschnittliche Unitpreis auf 1 1/2 d. und der durchschnittliche Verkaufspreis von Howards Chinin auf 1,2 1/2 d. für 1 Unze. Inbezug auf die Beschwerden der privaten Plantagenbesitzer, daß ihnen durch die Regierungsfabriken eine unbillige Konkurrenz erwachse, weist Standen darauf hin, daß seit dem Jahre 1882 die Einfuhren von Chinin nach Indien bedeutend zugenommen haben, trotzdem die Regierungshospitäler und -kliniken von den Fabriken in Madras und Bengalen versorgt worden sind. — Die Anzahl aller Chininfabriken in der Welt beträgt dem Bericht zufolge 20, wovon auf England 3, auf Deutschland 2, Frankreich 5, Italien 2, Amerika 4 und Holland, Java, Bengalen und Madras je 1 entfallen.

Heinrichshall. Vereinigte Thüringische Salinen vorm. Glencksche Salinen. Reingewinn 55213 M (i. V. 132844 M).

Heufeld. Bayrische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate. Reingewinn 138457 M (i. V. 142515 M).

Leopoldshall. Askania, Chemische Fabrik zu Leopoldshall, vorm. F. R. Kiesel. Reingewinn 31611 M (i. V. 36733 M).

Madrid. Zwecks Ausbeutung von Eisen- und Manganminen in Tierga, Illuca und Mesones hat sich hier eine Gesellschaft mit einem Kapitale von 10 Mill. Pesetas gebildet. — Die Sociedad anonima de las Minas de zinc de zan Bernardio, die mit einem Kapitale von 200000 Fr. arbeitet, gedenkt, den Betrieb der in der Provinz Teruel gelegenen Galmeigruben aufzunehmen.

Mailand. Die Società Generale Italiana pel Commercio dei concimi chimici ist aufgelöst. Dieses Syndikat, welches sich unter den bedeutendsten italienischen Kunstdüngerfabrikanten vor 2 Jahren gebildet hatte, mit dem Hauptzwecke, die Preise zu erhöhen, hatte zwar die Preise etwas verbessert, seine Tätigkeit war aber keineswegs befriedigend. Seine Auflösung wird auf dem Markte einen schweren Konkurrenzkampf entstehen lassen.

Mexiko. Der vor noch nicht langer Zeit gebildete mexikanische Zucker-Trust, von welchem man sich so große Dinge versprochen hatte, ist verkracht. Die Verbindlichkeiten betragen über 7 Mill. Doll. (mexikan.) und sind nur teilweise gedeckt; die Aktiva bestehen hauptsächlich in Zuckervorräten, welche der Trust aufgekauft hatte. Nach dem Berichte des englischen Konsuls besitzt Mexiko zurzeit 1124 Zuckermühlen, von denen 116 ungefähr je 100 t, 16 von 50—100 t und 992 weniger als je 50 t Zucker produzieren. Außerdem sind gegenwärtig mehrere neue Mühlen in der Errichtung begriffen, die innerhalb 2 Jahre in Betrieb gesetzt werden und mindestens je 100 t Zucker erzeugen sollen. Das Ergebnis der eben beschlossenen Kampagne wurde von dem Konsul auf 100 000 t Zucker geschätzt, doch ist das Resultat jedenfalls erheblich hinter dieser Schätzung zurückgeblieben.

Mühlheim a. M. Farkwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. Reingewinn 76426 M (i. V. 78587 M).

New York. In Montgomery, Alabama, haben J. H. Carpenter und J.W. und W. J. Howard die Alabama Phosphate Co. gegründet. Das Kapital beträgt 450000 Doll. Die Gesellschaft will daselbst eine Düngemittelfabrik errichten, die eine jährliche Produktionsfähigkeit von etwa 50000 t erhalten und bis zum 15. Juni d. J. betriebsfertig sein soll. — Die Nichols Chemical Co. hat zu Laurel Hill auf Long Island ein an ihre dortige Fabrik anstoßendes umfangreiches Grundstück erworben, um ihre Werke bedeutend zu erweitern. — Zwischen der Am. Smelting & Ref. Co. und den Newhouse Mines & Smelters ist ein Vertrag abgeschlossen worden, durch welchen die erstere die Verhüttung der gesamten Erzproduktion aus der großen Cactus-Kupfermine in Utah für 10 Jahre übernommen hat. Es ist dies vielleicht der größte je abgeschlossene derartige Vertrag. — Die Ahornzuckerkampagne, welche zurzeit im Gange ist, verspricht ein sehr zufriedenstellendes Ergebnis. Durchschnittlich schätzt man die Produktion in Vermont auf 15 Mill. Pfd., in New York auf 12 Mill. Pfd., geringere Mengen werden in Ohio, Pennsylvanien und Michigan gewonnen. — In Wisconsin ist zu Chippewa Falls der Bau einer neuen Rübenzuckerfabrik der Wisconsin Sugar Co. begonnen worden, die für die kommende Kampagne fertiggestellt werden soll. Die Kapazität der Fabrik zu Longmont in Colorado soll von 600 t auf 1200 t erhöht werden. — Die nordamerikanischen Fabrikanten feuerfester Produkte haben einen Trust gebildet, dem 32 Fabriken angehören. — In Jacksonville, Florida, ist die Independant Naval Stores & Export Co. mit einem Kapital von $^1/_2$ Mill. Doll. gegründet worden, um unabhängig von dem Terpentin-Trust zu operieren. — Um ein Chemikalien-Großgeschäft zu betreiben, ist in Brooklyn die Turner Chemical Co. mit einem Kapital von 100000 Doll. gebildet worden. — Um Asbestwaren aller Art herzustellen, hat sich in Boston die Asbestos Mining & Mfg. Co., mit einem Kapital von 200 000 Doll. organisiert. — Die Lake Charles Chemical Co. zu Lake Charles in Louisiana, kapitalisiert mit 50 000 Doll., will Terpentin aus dem Sägemehl und -spänen der Holzmühlen extrahieren. — Die Standard Oil Cy. hat die Preise für Rohöl und Raffinade neuerdings ermäßigt. Diese Preisermäßigungen sollen den rumänischen und österreichischen Bestrebungen, ihren Export nach Deutschland auszudehnen, entgegenwirken. — Die neuen Erdölquellen der Standard Oil Company in Texas liefern ein Öl, das bis zu einem gewissen Grade Produkte aus den östlichen Distrikten, die in jüngster Zeit weniger geliefert haben, ersetzen kann. Das Batson-Petroleum enthält bis 44 Proz. Leuchtöl. Bisher sind in Batson 17 Quellen fertiggestellt worden, die eine Tagesproduktion von 50000—60000 Barrels liefern. — Die Standard Oil Company hat Anstalten zur Errichtung großer Lagerhäuser für Petroleum auf den Philippinen getroffen.

Ontario. Die Rübenzucker-Kampagne 1903/04 in Kanada muß nach den bisher vorliegenden Berichten im ganzen genommen als ein Fehlschlag angesehen werden. Es beteiligten sich an derselben 5 Fabriken, nämlich 4 in Ontario: Wallaceburg (600 t tägliche Verarbeitungsfähigkeit), Dresden (600 t), Berlin (600 t) und Wiarton (350 t), und 1 in Alberta: Raymond (400 t). Die produzierte Zuckermenge ist hinter den Erwartungen weit zurückgeblieben und das finanzielle Ergebnis ist infolge hiervon ein äußerst ungünstiges gewesen. — Die Einfuhr von Zucker nach Kanada beweist immer mehr, daß die Erhebung des Zuschlagzolles für den deutschen Artikel diesen allmählich ganz ausschließen wird. In dem Fiskaljahre 1902/03 (abschließend mit dem 30. Juni) betrug die Gesamteinfuhr von raff. Zucker 755697 Doll., und hiervon entfielen auf Deutschland 439400 Doll.; die Einfuhr von Rohzucker, nicht über No. 16 holländ. Standard, belief sich auf 5717238 Doll., und hieran beteiligte sich Deutschland mit 2677341 Doll. Den bedeutendsten Vorteil aus den Zuschlagzöllen für die deutsche Provenienz ziehen Österreich-Ungarn und die westindischen Inseln.

Oranienburg. Chemische Fabrik Oranienburg Aktiengesellschaft. Reingewinn 192669 M (i. V. 363256 M).

Paris. Die Société anonyme Hydro-Électrique industrielle du Nord hat ihren Sitz von Paris nach Amiens (Somme) verlegt.

Rheinfelden. Elektrochemische Werke Rheinfelden m. b. H. In der außerordentlichen Gesellschafter-Versammlung wurde die Liquidation der Gesellschaft, deren sämtliche Stammanteile sich im Besitz der Elektrochemischen Werke Bitterfeld befinden, beschlossen. Sämtliche Aktiva und Passiva werden auf die Elektrochemischen Werke Bitterfeld übergehen, die ihren Betrieb und das Pachtverhältnis mit der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron in bisheriger Weise fortführen.

Sofia. Vor kurzem weilten hier Vertreter einer rumänischen Petroleumgesellschaft, um sich um die Erlangung einer Konzession zur Gründung einer Petroleumraffinerie in Bulgarien zu bemühen. Die Regierung hegt großes Interesse für das Projekt.

St. Petersburg. Bis jetzt sind über 100 Gesuche um Erteilung der Genehmigung zu Naphthabohrungen im Turkestaner Naphthagebiete eingegangen. Nur ein geringer Teil der Gesuche wird berücksichtigt werden, weil die Bedingungen sehr strenge sind. — In Finnland wurden in letzter Zeit ausgedehnte Asbestlager entdeckt. Die Fundstätten liegen zum größten Teile am schiffbaren Wasser in der Nähe von Wiborg.

Stockholm. Die schwedischen und norwegischen Cellulosefabrikanten haben sich zu einem skandinavischen Celluloseverein vereinigt und gemeinsam die Preise für das nächste Jahr festgesetzt.

Wien. Im Laufe dieses Monats findet hier eine Versammlung der Alkoholessig-Fabrikanten Österreich-Ungarns statt behufs Abschlusses einer Konvention, betreffend eine gemeinsame Regelung der Preise und eine Reduktion der Erzeugung. — Die Verhandlungen der Gummiwarenfabriken zwecks Kontingentierung der Produktion sind als ergebnislos abgebrochen worden. — Boryslaw Akt.-Ges. für Erdwachs- und Petroleum-Industrie. Reingewinn 335795 K. (i. V. 135310 K.). — Wiederholt ist bereits die Bildung eines Spirituskartells versucht worden. Doch zeigt sich immer wieder, daß ein allgemeines Kartell, wie es die Deutschen in der Spirituszentrale besitzen, in Österreich wegen des scharfen Gegensatzes zwischen den landwirtschaftlichen und industriellen Brennereien nicht möglich ist. Man will sich nunmehr darauf beschränken, die Bildung eines Exkontingent-Spirituskartells in Angriff zu nehmen, und dieses Projekt soll gute Aussichten haben. Der Exkontingentspiritus hat, da er einer um 20 K. höheren Besteuerung unterliegt, für den Konsum des Inlandes keine Bedeutung, er kommt nur für den Export, wo die Steuer rückvergütet wird, in Betracht und für die Verwendung zu technischen Zwecken, wo die Besteuerung gleichfalls unterbleibt. Das geplante Kartell würde sich demnach nur auf den Spiritusexport und auf den Spiritus zu technischen Zwecken beziehen.

Dividenden (in Proz.):

Berlin. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation: 16 (wie i. V.).

Budapest. Ungarische Zuckerindustrie-Gesellschaft: 8 (i. V. 9).

Heinrichshall. Chemische Fabrik zu Heinrichshall Aktien-Gesellschaft: 12 (wie i. V.).

Heufeld. Bayrische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftl.-chem. Fabrikate: 6 auf die Vorzugsaktien, 4 auf die Stammaktien.

Leopoldshall. Askania, Chemische Fabrik zu Leopoldshall, vormals F. R. Kiesel: 10 (i. V. 8.).

Mühlheim a. M. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co: 4 (wie i. V.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 23. April. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 4,35 fl., F 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest. Prompt 26,75 fl., April-Mai 25 fl., Mai-Juni-Verschiffung 24,75 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Unverändert, 65 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig, bei mäßiger Frage. Prompt 10,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt 16,75 fl., Mai $16^5/_8$ fl., Juni-August $16^5/_8$ fl., September-Dezember $16^5/_8$ fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig, unverändert. Prompt 24 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. In Auktion passierten 2623 Säcke, wovon 1779 Säcke zu 43 bis 45 Cts. verkauft wurden. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig, bei fester Stimmung, ohne bedeutende Preisschwankungen. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 24 fl., Ed. III 26 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24,50—26 fl. Paraffin 56/58° 38,75 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 23. April. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 855 Kolli. Markt fest. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. April 1522000 kg Rinde verschifft. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 24 fl. und Ed. III $26^1/_2$ fl. für 1 kg. Laut Depesche wurden am 13. April in Batavia 4005 kg Chinin. sulfur. angeboten und Ed. II zu durchschnittlich 18,80 fl. gegen 17,30 fl. für 1 kg in der März-Auktion verkauft. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt $12^3/_8$ d. für 1 oz.

Antwerpen, 23. April. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 109,50 Fr.; Tara 20 Proz. 113 Fr.; erste Hälfte Mai reelle Tara 108,50 Fr., Tara 20 Proz. 112 Fr., zweite Hälfte Mai reelle Tara 107,50 Fr., Tara 20 Proz. 111 Fr.; Juni reelle Tara 105,50 Fr., Tara 20 Proz. 109 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 110,50 Fr., disponibel. Harz, amer. für den Export: G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 44 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Fest. April 83,50 Fr., Mai 83,50 Fr., Juni 83,75 Fr., Juli 84 Fr., August 84,25 Fr., September 84,50 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikan., disponibel 20 Fr., April 20 Fr., Mai 20,25 Fr., Juni 20,25 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel 25,60 Fr., April 25,60 Fr., Februar-März 1905 22,50 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel 30,25 Fr., April 30,25 Fr., Mai-Juni 30,25 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 37—36 Fr., April-Mai 36—35 Fr. Japanwachs unverändert. Disponibel 172,50—170 Fr. Quebrachoholz sehr fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125,50—122,50 Fr. Blutalbumin unverändert, 137,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 23. April. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die bisherige außerordentliche Geschäftsstille im Verkehr mit Kartoffelfabrikaten hält an, und Preise sind nur als nominell zu bezeichnen. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 22—22,50 M. Ia.-Kartoffelmehl 22—22,50 M. IIa.-Kartoffelmehl 18,25—20 M. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder 12,40 M. Gelber Sirup 25,50—26,50 M. Kapillärsirup 26,50—27 M. Exportsirup 27,50—28 M. Kartoffelzucker, gelber, 26—26,50 M, Kapillär- 26,50—27 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 27,50—28 M, IIa. 25,50—26 M, Hallesches und schlesisches 38—39 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45—47 M. Schabestärke 31—33 M. Ia.-Maisstärke 30—31 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 23. April. **Chemikalien.** Acidum citricum. Die bisherige ruhige Haltung hat einer lebhafteren Frage Platz gemacht, doch konnte dies auf die Preisgestaltung noch keinen Einfluß ausüben. Es ist allseitig genügend Ware vorhanden, und auch die zweite Hand verfügt noch über billige Vorräte. Immerhin glaubt man, zur Hochsaison eine Erhöhung der Notierungen in Aussicht nehmen zu müssen. Camphora raffinata. Von einem einheitlichen Preise kann gegenwärtig nicht die Rede sein; während offiziell seitens der Fabriken auf etwa 700 M gehalten wird, gibt die zweite Hand bedeutend billiger ab. Es sollen schon Geschäfte für prompt zu 650 M und darunter gemacht worden sein, ernstliche Käufer können aber wahrscheinlich hier und da noch billiger ankommen. Auf Lieferung zu Juni wird ein Preis unter 600 M verlangt. Alle Anzeichen sprechen für einen langsamen, aber stetigen Rückgang der Notierungen. Chloralhydrat. Hierfür geben die unter Konvention stehenden Fabriken eine weitere Erhöhung um $^1/_2$ M für 1 kg bekannt, der Preis für Kristalle ist somit 4,10 M für 1 kg, für Ware in

Platten ist es bei der bisherigen Abstufung verblieben. Menthol. recrystall. Die Fabriken halten den Artikel auf 47—48 M für 1 kg, obwohl Rohmenthol heute eher billiger als vor einigen Wochen erhältlich ist. Neuerdings hat sich indessen die Stimmung auch für Japan-Menthol befestigt in Anbetracht der für amerikanische Öle kommenden höheren Forderungen. Opium. Die Berichte über die in Aussicht stehende neue Ernte lauten fortgesetzt günstig, infolgedessen ein weiterer Preisrückgang zu verzeichnen ist, und zwar dürfte 10-proz. Ware heute zu 13,50—14 M für 1 kg erhältlich sein. Käufer für größere Mengen sind auch hierzu nicht vorhanden, da man im allgemeinen auf noch billigere Preise rechnet. Zinkoxyd. Seit einiger Zeit ist Rohzink sehr fest gehalten und in steigender Tendenz. Es fanden größere Umsätze zu höheren Preisen statt, dabei blieben die Bestände knapp und das Angebot gering. Die deutschen Fabriken haben infolgedessen eine Preiserhöhung für das Oxyd eintreten lassen, nämlich auf 54,50 M für 100 kg für die beste Qualität. Oleum Terebinth. american. In der vorigen Woche war der Lokopreis bereits auf 86 M für 100 kg herunter gegangen, wohingegen in den letzten Tagen wieder eine festere Stimmung zum Ausdrucke kam, welche den Preis auf etwa 89 M für 100 kg erhöhte. Auf Lieferung wird Ware wesentlich billiger angeboten. London hatte einen Vorrat am 11. April von 15251 Faß, gegen 26005 in 1903, während in Amerika dieselbe um etwa 5000 Faß größer als im Vorjahre ist. Oleum Pini germanic. geht infolge größerer Zufuhren wesentlich billiger. Es ist heute schon Ware zu 42—44 M für 100 kg loko erhältlich, und ein noch weiterer Rückgang ist nicht ausgeschlossen.

X **Drohobycz,** 23. April. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Bei wesentlich geringerem Absatz hat die Tendenz des Erdwachsmarktes nicht unbedeutend gelitten und auch auf die Preise zurückgewirkt. Die Bestände werden allmählich größer und drücken den Markt. Nota: Hochprima 69/70° C. 182 K., Special Ia. 175—178 Kr., Sekundasorten sind empfindlich zurückgegangen, 110—115 Kr. für 100 kg, ab Boryslaw. Der Rohölmarkt hatte einen normalen Verlauf ohne wesentliche Änderung. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K., westgalizische Marken 5,50 K. in Zisternen. Verhältnismäßig belebt hat sich der Petroleummarkt gehalten. Nota: Marke Standard white 39,50 K. ab Wien, 38,50 K. ab Oderberg, 35 K. ab Drohobycz, einschließlich Fastage. Mehr gefragt war Benzin; Stimmung animierter. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 12,50 K., Motorenbenzin bei bedeutendem Absatz 18—20 K., unversteuert, ausschließlich Barrels. Ruhig lagen Schweröle, doch hielten sich die Preise unverändert gut. Nota: Blau- und Gasöl 3,90—4 K., Heizöl 3,80 K. für 100 kg ab Drohobycz. Kerzen fanden mäßig guten Absatz. Tendenz und Preise besser. Nota: Paraffinkerzen Ia. 83—84 K., IIa. 72 K., Paraffin Ia. 68—70 K. für 100 kg ab galizische Stationen. Recht lebhaft gestaltete sich der Ceresinmarkt, aus welchem größere Posten geholt wurden. Nota: Weißsorten Ia. 180 K., IIa. 173 K., IIIa. 168 K., Gelbsorten Ia. 132 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 23. April. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen. Feste Preise, aber geringe Geschäfte. Porto Cabello 260—270 Fr., Caracas 160 bis 190 Fr., Maragnon 165—170 Fr., Guajaquil Arriba 170—180 Fr., Guajaquil Machala 155—160 Fr., Para 175 Fr., Ceylon 190—200 Fr., St. Thomé 140 bis 150 Fr., Bahia extra 145—150 Fr., Bahia gut 140—145 Fr., St. Domingo 125 bis 130 für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Manna immer mit wenig Geschäften und stillen Preisen. Capaci in Röhren 3,50—3,60 L., Grus 2,45 bis 2,65 L.; Geraci in Röhren 3,05—3,25 L., in Sorten 1,95—2,10 L.; Frassino in Röhren 2,70—2,80 L. für 1 kg. Anis immer still. Man verkauft von Bari zu 90—95 L., Spanien 80—82 L., Levante 44—48 L. für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Schellack sehr gesucht. Das Lager von orangefarbigem ist überfüllt. Man verkauft lieferbar Mai zu 6 L. für 1 kg. Kartoffelmehl. Die Nachfrage ist gut. Verkauft wurden 100 Säcke Ia. bluté zu 31—33 L. für 100 kg ab Bahn. Petroleum still mit wenig Nachfrage und flauen Preisen. Pennsylvanisches in Zisternen 22,10—22,20 L., kaukasisches 21,40—21,45 L. für 100 kg; pennsylvanisches in Kisten 8,10—8,15 L., kaukasisches 7,60—7,65 L. für 1 Kiste. Alles unverzollt. Cumin mit kleinen Geschäften. Malta 60 bis 63 Fr. in Gold, Levante 49—50 Fr. für 100 kg ab Kaufhaus, unverzollt.

M. **Genua,** 23. April. **Talg** hat noch etwas nachgegeben. Paris quotiert für 43½-gräd. frischen geschmolzenen Talg in Fässern 59,50—59 Fr. ab Paris. In London ist der Markt sehr flau mit einer Preiserniedrigung von 6 d. Man quotiert: Schaftalg fein 28 s. 9 d., good to fair 27 s. 9 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. bis 25 s. 3 d., Ochsentalg fein 26 s. 9 d., good to fair 26 s. 6 d. bis 26 s., dull to dark 25 s. 9 d. bis 25 s. 6 d. In Liverpool ist der Markt still. Man quotiert: Schaftalg 26 s. 6 d., Ochsentalg 26 s. 1½ d. bis 26 s. 3 d. Die Palmöle sind en baisse. Man offeriert die weichen Sorten: Old Calabar 25 £ 12 s. 6 d., Bonny 25 £ 10 s., Cameroon 25 £ 5 s., Lagos 26 £; die harten Sorten: Brass und New Calabar 24 £ 10 s., Saltpond 25 £, Benin 25 £ ab Bord Liverpool. In La Plata quotiert man für Saladerotalg 66 Fr., Matadero 65 Fr., Schaftalg 68 Fr. Man hat große Geschäfte gemacht bei kleiner Preiserniedrigung. In Montevideo sind verladen 1942 Fässer und 1262 Pipen für Venedig, Genua, Liverpool und Barcelona. Von Australien hält man disponible Ware mit 48/49° zu 26 s. 9 d., 47° 26 s. 3 d., 45° 25 s. 6 d., Mixed 43½° 24 s. ab Bord London. Für April-Mai-Verschiffung erhält man Aufträge für Schaftalg, 44½/45° zu 26 s. 3 d., Mixed 43½° 25 s. New York meldet für Prime City 5 Cts. Das allgemeine Weichen an allen Märkten ist eine bestimmte Vorbedeutung dafür, daß ein Sinken sowohl in Italien, wie an der Quelle stattfinden muß. Stearin I ist offeriert zu 106—109 L., je nach Qualität, ab Käufers Bahn. Französisches Stearin I 95,50 Fr., unverzollt, ab Bahn, 2 Proz. Skonto.

G. **Hamburg,** 23. April. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Prompt 12,95 M, April-Mai 12,90 M, Juni-September bis Mitte Oktober 13 M, Oktober-Dezember 12,90 M, Januar-März 1905 13,05 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24,50 Proz. Ammoniak. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 10,05 M, Mai 9,60 M, Juli-August 9 M, September-Oktober 9,02½ M, Februar-März 1905 9,27½ M, März 9,32½ M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6½ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6¼ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware, 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 5 s. Antimon, Regulus 29—30 £, crudum 16 £. Blei, Pig, engl. common brands 12 £ 12 s. bis 12 £ 2 s. 6 d., spanisch 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 8 s. 9 d.

§ **Hamburg,** 23. April. Das Geschäft ist sehr still. Gewürze sind ruhig. Saatöle matt, Salpeter ruhig. Petroleum träge. Spiritus ruhig. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl fest. Terpentinöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11,25 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 11—11,25 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50 bis 7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,50—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 11,25—11,50 M, fest, H. G. H., japan. für 1 kg 15,25 bis 15,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 87 M. **Chemikalien.** Antimon ist fest. Acid. citric. für 100 kg 215—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 235—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 30—31 M. Arsenik für 100 kg 31 M. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 37—37,50 M. Cocaïn für 1 kg 430 M, muriat. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—46,50 M. Menthol für 1 kg 41 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—112 M. Salpeter für 100 kg 19,90 M, ruhig. Santonin für 1 kg 47—48 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,50—11 M; raff. für 100 kg 11—11,50 M. **Drogen.** Im Drogenmarkte ist wenig Geschäft. Camphor ist matt. Rad. Hydrastis abgeflaut. Schellack ist fest. Agar-Agar für 100 kg 310—330 M. Aloë Capensis für 100 kg 86—90 M. Asa foetida für 100 kg 90—140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 45—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,40—3,20 M, Maracaïbo. Balsam. Peruv. für 1 kg 10,50 bis 10,25 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,50 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,20 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130—140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Quillajae für 100 kg 37,50—39 M. Cort. Condurango für 100 kg 75—74 M. Fabae Calabar. für 100 kg 70—76 M. Folia Sennae für 100 kg 130—135 M, ½ Alex. Folia Coca für 100 kg 240—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 90—100 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—116 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 40—41 M, russisch. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 52—51 M. Gummi Elemi für 100 kg 75—85 M, matt. Gummi Mastix für 100 kg 270 bis 285 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,10—7,75 M. Lycopodium für 100 kg 560—550 M. Nuces vomicae für 100 kg 23—24 M. Nuces Colae für 100 kg 85—80 M. Opium für 1 kg 16,50—17 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22—24 M. Rad. Gentianae für 100 kg 42—44 M, rubr. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12—12,25 M, Rio; 10,75—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 95—125 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 250—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 630 M, ruhig. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M, beachtet; Madras für 100 kg 22—28 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 31—30,75 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 42—44 M, ruhig; Bengal für 100 kg 56—58 M, ruhig; Cochin für 100 kg 80—90 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 350 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 30—31 M. Semen Cinae für 100 kg 110—112 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16—15,50 M, matt. Semen Sabadill. für 100 kg 71—72 M, fester. Spermaceti für 100 kg 215—220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95—100 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 53,50—55,50 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Carnaubawachs ist steigend. Petroleum still. Leinöl flau. Rüböl matt. Cera, Carnauba für 100 kg 260—295 M, sehr fest. Japan für 100 kg 130—135 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 300—310 M. Ol. Olivar. für 100 kg 58—60 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39 bis 39,50 M. Petroleum für 100 kg 13,90 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 33,50—34 M, matt; deutsch für 100 kg 36—36,50 M, matt. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ½ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ⅔ Barrels 19—22 M, dicker für ½ Barrel 19—20 M, dünner für ½ Barrel 20—21 M.

α **Havre,** 23. April. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 200 t Port de Paix-Wurzeln mit Dampfer „Hispania", 670 t St. Marc Grandes Salines mit Segler „Normandie", 500 t Laguna mit Segler „Noisiel". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6—6,25 Fr., Kap, Fort Liberté, Jacmel, Aquin, Cayes 4,25—5 Fr., Honduras 8,30—8,50 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5 bis 5,25 Fr., Veracruz 5,35—5,50 Fr., Tampico 5,25—5,30 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 28—30 Fr., Maracaïbo 28 Fr. für 100 kg. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—18 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 119—120 Fr. für 1000 kg und Ladung. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 771 Seronen von Smyrna. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 10 Kisten zu 3,15 Fr. für ½ kg verkauft. Terminmarkt um 10 Cts. gefallen. Verkauf: 20 Kisten Juli zu 3 Fr. für ½ kg. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 1470 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 23. April. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine. Die Stimmung des Marktes hat sich wenig gehoben, und wenn auch Platzware etwas nachgab, so hatten doch Termine dauernd gute Frage; Amerika hält heute höhere Forderungen. Wochenumsatz 6500, Vorrat 11500, Zufuhren 7000 Tierces Margarine und Prem. Jus. Prem. Jus zu festen Preisen geräumt. Von Speisepreßlingen und Speisetalg werden Zufuhren schlank aus dem Markte genommen. Speiseöle bei zunehmendem Verbrauche fester, Cotton-Butteröle steigend. Ölsaatfuttermittel mit eintretender Grünfütterung etwas stiller, minderhaltige Qualitäten sind vernachlässigt.

ℓ **Liverpool,** 23. April. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 1½ d. bis 10 s. 4½ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ bis 21 £ 2 s. 6 d. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 81 s. 3 d. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 21 s. 6 d. bis 22 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. bis 20 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 15 s. 6 d. bis 16 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 24 £ 15 s., Benin 24 £ für 1 t. Petroleum, amerikan. 7¼—7¾ d., russ. 6¾—7¼ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 43 s. 3 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 23. April. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 13 s. 6 d. bis 15 s. Japan. 6 s. 6 d. bis 6 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium

für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. bis $2^5/_8$ d. **Cyankalium**, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. **Doppeltchromsaures Kalium** für 1 Pfd. 3 d. **Doppeltchromsaures Natrium** für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. **Doppeltkohlensaures Natrium** für 1 ton 7 £. 5 s. **Essigsaures Calcium.** Braun für 1 ton 5 £. 5 s., grau 8 £. 5 s. **Natronsalpeter**, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £., chemisch für 1 ton 10 £. 5 s. **Oxalsäure** für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. bis $2^5/_8$ d. **Schwefelsaures Ammonium**, 24-proz., grau für 1 ton 12 £. 7 s. 6 d. **Soda**, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £. 10 s., raff. für 1 ton 5 £. 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 9 £. 15 s., 70-proz. für 1 ton 10 £. 5 s. **Weinstein**, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. **Weinsäure**, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 d. **Zitronensäure** für 1 Pfd. $11^7/_8$ d. bis 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 9 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 10 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 57 s. 6 d. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 22 s. bis 23 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 8 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Kantharidien, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 14 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. 6 d. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 2 d. bis 2 s., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis $9^1/_4$ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £. bis 13 £. 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 250 s. bis 260 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 232 s. 6 d. bis 240 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 215 s. bis 230 s. Garnet frei für 1 Ztr. 185 s. bis 210 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 170 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 29 £. bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £. 6 s. 3 d. bis 12 £. 8 s. 9 d. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £. 3 s. 9 d. bis 12 £. 5 s. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis $6^1/_8$ d. Kupfer. Chile Barren für 1 ton 58 £. bis 58 £. 5 s. Englisches für 1 ton 61 £. 10 s. bis 62 £. Ausges. Marken für 1 ton 62 £. 10 s. bis 63 £. Starke Platten für 1 ton 74 £. Indisches, Platten für 1 ton 70 £. bis 71 £. Regulus für 1 Unit 11 s. $1^1/_2$ d. bis 11 s. $10^1/_2$ d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £. 2 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £. 15 s. bis 25 £. Zinn. Banka für 1 ton 128 £. bis 128 £. 10 s. Austral. für 1 ton 127 £. 2 s. 6 d. bis 127 £. 7 s. 6 d. Engl., Ingots für 1 ton 128 £. 10 s. bis 129 £., in Barren für 1 ton 129 £. 10 s. bis 130 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £. 12 s. 6 d., raff. loko für 1 ton 18 £. 15 s. bis 20 £. 15 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £. 2 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 27 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 14 £. 2 s. 6 d. bis 14 £. 5 s. Barrels für 1 ton 15 £. Hull, loko, naked für 1 ton 12 £. 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. $6^5/_8$ d. bis $6^3/_4$ d., russ. für 1 Gall. $5^3/_4$ d. bis $5^7/_8$ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £. 15 s., raff. loko für 1 ton 22 £. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 30 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £. bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £. bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £. 10 s. bis 22 £. Japanfisch für 1 tun 15 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £. 15 s. bis 7 £. 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. 7 £. bis 7 £. 10 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £. bis 6 £. 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £. 10 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £. 5 s. bis 6 £. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. bis 16 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, für 1 Pfd. $4^3/_4$ d. (pure), $4^1/_4$ d. (ord.). Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. $9^1/_2$ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. $6^1/_2$ d. bis 7 d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. Pech für 1 ton 33 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $8^1/_2$ d. Toluol für 1 Gall. $6^1/_2$ d. bis 7 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 23. April. **Drogen und Chemikalien.** Die vollkommene Ruhe auf unserem Markte dauert fort. Nachfrage läßt sehr zu wünschen übrig, Preise sind flau und unverändert. Man quotiert unverbindlich: Kupfervitriol 54,25 L. Minium 39 L. Kaust. Soda 60/62° 23 L., 70/72° 26 L. Natriumbicarbonat 19 L. Chlorkalk 13 L. Alaun 14,50 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Borax, raff. 37 L., pulv. 39 L. Borsäure, techn. 57 L., Schuppen 62 L. Kaliumchlorat 58 L. Natriumchlorat 58 L. Ammoniumcarbonat 86 L. Oxalsäure 57 L. Bleiweiß 43 L. Bleiglätte 44,50 L. Kaliumferrocyanid 123 L. Natriumferrocyanid 97 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 55 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 315 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 80 L. Antipyrin 85 L. Santonin 110 L. Bromkalium 35 L. Jodoform 70 L. Jod bisubl. 45 L. Jodnatrium 45 L. Camphor 16 L. Tannin 9 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 23. April. Das Frühjahrsgeschäft in **Düngemitteln** ist im allgemeinen als befriedigend zu bezeichnen. Das Geschäft ist noch nicht ganz zu Ende, und alles war gut, nur die Preise sind schlecht. Superphosphate und gemischte Dünger werden immer in größeren Quantitäten angewendet, und auch jetzt zeigt es sich wieder, daß alle Fabriken ausverkauft sind, womit konstatiert ist, daß von einer Überproduktion keine Rede sein kann. Phosphate. Florida liegt sehr fest. Die Stocks in Florida sind gleich null und die Engagements sehr groß. Wahrscheinlich werden viele Kontrakte verlängert oder überhaupt nicht erfüllt werden. Preis für 1904 $6^7/_8$ d. Rotterdam. In Algier liegen die Verhältnisse ähnlich, einzelne Kontrakte wurden schon jetzt nicht erfüllt. Bei dem großen Konsum von wasserlöslicher Phosphorsäure und der knappen Deckung in Rohmaterialen können derartige Vorkommnisse zu großen Kalamitäten führen. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr darnieder. Indien ist stark engagiert, vor Juli sind keine neuen Kontrakte mehr zu haben. Juli ist aber zu spät für die Sommer-Kampagne, somit müssen die Konsumenten mit geringen Quantitäten rechnen, was Thomasmehl zu statten kommt. Palmkernöl schwächer, $49^1/_2$—50 M.

T. **Marseille,** 23. April. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 5700 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 9500 kg, Stock 10600 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 285—290 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 14—16 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—70 Fr. Zitronenessenz 12 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135—140 Fr., weiße 105—115 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 60—65 Fr., Senegal in Farden 70—75 Fr., Aden 60—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., $^1/_2$-orange 585—600 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 95—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 550—600 Fr., graue 500—525 Fr. Zacatille naturelle 400—425 Fr., schwarze Palmas 420—440 Fr. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg 2—2,50 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,50—4,50 Fr. Guatemala, Flor 6—7,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 7,50—10 Fr. Weinsäure für 100 kg 270—275 Fr. Cremor tartari 160—170 Fr. Chilisalpeter 24—24,50 Fr. Kalisalpeter 41—42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30—32 Fr. Chlorkalium 78/80° 23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,80—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe 20,25—20,50 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 332 Fr., Billiton disponibel 328 Fr., franz. in Stangen 345 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 35 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, flau. Sesam surf. Jaffa 83—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 68—67 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 57—65 Fr., erste Auspressung im Faß 46—47 Fr. Cottonöle flau, französ. 80—85 Fr., amerikan. 66—68 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 135—140 Fr., Bari 125—130 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 58—60 Fr., Kokos Ceylon 59,50 Fr., Kokos Cochin 62,50 Fr. Palmöl. Abermals fallende Preise. Lagos 59—60 Fr., Kotonow 58—59 Fr., Sherbro 57,50 Fr. Glycerin, destill. 104—105 Fr. Oleïn 45—47 Fr. **Talg.** Provencer 58 Fr. La Plata 64,50—65 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 89 Fr., „Fournier Luxe" 92 Fr.

G. **Paris,** 23. April. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 58 Fr., einschl. Fastage 57,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 65,50 Fr., cif. Marseille 65,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 65 Fr., cif. Marseille 65 Fr. Schaftalg cif. Havre 66,50 Fr., cif. Marseille 66,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 102,50 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 120 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 115 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 130 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82,50 Fr. Oleïn, sapon. 55 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 95 Fr., destill. 92,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 73 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 74 Fr. Oleomargarin, Extra 82 Fr., Ia. 77 Fr., IIa. 68 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 82 Fr. Knochenfett 50 Fr. Leimfett 45 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 48 Fr. Arachisöl, Marseille 45 Fr. Sesamöl, Marseille 45 Fr. Koprahöl, Marseille 62,50 Fr. Palmkernöl, Marseille 61,50 Fr.

P. **Paris,** 23. April. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 39 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—62 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,40 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22 Fr. Chlorammonium, grau, in Broten für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, französ., 90-proz. für 100 kg Nordregion 23 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,75 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,90 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,60 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31,25 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—160 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 45,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 40,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,60 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,05 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,76 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,58 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,46 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,36 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,32 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,50 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlantisches Meer $6^1/_2$—7 d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22,25 Fr.

S. **Triest,** 22. April. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia. Zentrifugal transito $26^1/_8$—$26^3/_4$, Inland-Pilé $27^1/_8$—$27^5/_8$, Concassé $27^1/_8$—$27^5/_8$. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb

180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—108, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—99. Leinöl 51,50—52,50. Baumwollsamenöl 58—64. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,25. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29. Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raff. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 52—53, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu 34$^1/_2$ kg für 100 kg 8 £ 5 s.

N. **Wien,** 23. April. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 110—120 K., österr. weiß gesiebt 128 K., österr. weiß doppelt gesiebt 135—140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 23. April. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—34,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Beschränkter Absatz auf Grundlage bisheriger Preise. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländ. 15,50—17 K., 85° inländische 15—16,50 K., 80° inländische 14,50 bis 16 K., kristallisierte inländische 8,50—9 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger. **Fettwaren.** Die Preise für die meisten Talgprodukte haben bei flauer Tendenz weitere Einbußen erlitten. Das Geschäft bewegte sich in den engsten Grenzen. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27 bis 27,50 K., destill. 26—26,50 K. Kerntalg 32,75—33,25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzin-extrahiert 25,50—26 K. Oleomargarine Ia. 41 bis 44 K., IIa. 39—40 K. Premier Jus Ia. 37—37,50 K., IIa. 36—36,50 K. Speisetalg 34,50—35 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 24—24,50 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—68 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl etwas fester infolge auftretenden Bedarfes. Leinöl ruhig. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 51—52 K., ausländ.: a) holländ. 51—52 K., b) engl. 51—52 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55—56 K., holländ. 55—56 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 114—118 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 118 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto, russ. 53—54 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs behauptet; Ceresin fest, aber infolge der hohen Preise ohne nennenswerten Verkehr. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 340—342 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 172—182 K., IIa. 150—155 K., halbweiß 170 K., gelb 146—167 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Die Branntweinbrennerei und -besteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiete während des Betriebsjahres 1902/1903 [19]).

Verwaltungsbezirke	Gesamtzahl der am Schlusse des Jahres vorhandenen Brennereien	Im Laufe des Jahres in Betrieb gewesene Brennereien	Es wurden verarbeitet: Mehlige Stoffe (Kartoffeln, Getreide, Mais usw.) dz	Melasse dz	Andere Materialien [20]) hl	Die Gesamtproduktion an reinem Alkohol betrug hl	Reinertrag an Maischbottich-Steuer M	Reinertrag an Verbrauchsabgabe und Zuschlag M	Reinertrag an Brennsteuer M	Reinertrag an Branntweinsteuer überhaupt M	Steuerfreie Verwendung von Branntwein hl
Preußen	7 380	6 428	23 098 492	212 488	124 195	2 811 023	8 670 192	100 897 517	3 260 257	112 827 966	969 844
Bayern	9 689	4 555	1 420 626	—	125 188	181 767	1 090 397	4 046 373	312 740	5 449 510	81 830
Sachsen	582	572	1 208 032	540	5 857	133 164	376 170	5 968 434	— 24 535	6 320 069	89 779
Württemberg	11 097	5 697	180 736	38 684	69 411	40 229	122 754	1 027 479	81 966	1 232 199	25 253
Baden	27 537	21 048	273 954	35 096	181 946	67 257	73 260	2 125 581	223 383	2 422 224	53 444
Hessen	337	229	155 041	—	25 984	16 787	— 52 307	1 747 672	— 20 326	1 675 039	10 916
Mecklenburg	55	54	307 640	—	6	35 687	373 364	1 638 569	75 643	2 087 576	11 431
Thüringen	137	93	57 215	—	16	5 780	— 317 733	1 240 855	— 36 026	887 096	7 490
Oldenburg	30	27	25 941	—	32	7 266	— 115 451	909 617	— 8 690	785 476	1 034
Braunschweig	31	29	71 057	18 625	102	15 936	91 386	852 853	33 592	977 831	2 022
Anhalt	51	49	246 377	25 072	219	34 706	325 069	34 310	88 476	447 855	2 194
Lübeck	3	3	6 787	—	53	1 978	3 336	390 538	425	394 299	2 923
Bremen	28	21	7 603	—	—	1 882	— 147 286	773 892	— 17 755	608 851	1 458
Hamburg	9	9	108 067	14 148	787	21 145	— 139 233	2 843 924	47 198	2 751 889	17 191
Elsaß-Lothringen	32 738	22 057	23 027	—	288 651	8 328	— 11 793	2 229 267	— 5 507	2 211 967	1 903
Überhaupt im Betriebsjahre 1902/03	89 704	60 871	27 190 595	344 653	821 577	3 382 935	10 342 125	126 726 881	4 010 841	141 079 847	1 278 712
Dagegen im Vorjahre	89 795	69 858	34 499 622	323 038	1 314 368	4 238 908	27 055 001	128 877 084	—2 030 186	153 901 899	1 110 050

[19]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 336.

[20]) Hierzu gehören: Kernobsttrester, Weintreber, Kernobst, Beerenfrüchte, Brauereiabfälle, Hefenbrühe, gepreßte Weinhefe, Wurzeln, Traubenwein, Obstwein, flüssige Weinhefe, Steinobst usw.

Ein- und Ausfuhr der Schweiz für die Zeit vom 1. Januar bis Ende Dezember 1903 [21]).

Waren.	Einfuhr in dz Jan. b. Ende Dez. 1903.	Ausfuhr in dz Jan. b. Ende Dez. 1903.	Waren.	Einfuhr in dz Jan. b. Ende Dez. 1903.	Ausfuhr in dz Jan. b. Ende Dez. 1903.	Waren.	Einfuhr in dz Jan. b. Ende Dez. 1903.	Ausfuhr in dz Jan. b. Ende Dez. 1903.
Ätzkali und Ätznatron	29 088	37	Gold, unbearbeitet	kg 8 627	kg 1 531	Olivenöl	18 308	—
Aluminium, rein	125	5 721	Holzessig, Essigsäure, rohe	9 516	1	Petroleum	671 387	—
Anilin usw.	6 233	661	Holzkohlen	98 478	11 024	Porzellan	11 643	77
Anthracen, Benzoesäure, Benzol, Naphthalin usw.	70 816	2 492	Instrumente und Apparate, wissenschaftliche	718	378	Schokolade	239	59 243
Arsensäure, Borax, Natriumsalze	24 078	1 456	Kakaobohnen und -schalen	58 565	—	Schwefelsäure und Vitriolöl	109 032	2 192
Asphalt usw.	21 429	261 830	Kalk, hydraulischer	37 224	127 061	Seifen, gewöhnl. und parfümierte	15 607	1 332
Blei in Barren, Blöcken usw.	36 755	1 720	Kartoffelmehl	17 947	85	Silber, unbearbeitet	kg 78 843	kg 14 735
Blei, gewalzt usw.	12 901	453	Kautschukfäden	206	—	Soda, kalziniert	106 133	120
Branntwein usw., in Fässern	hl 4 271	hl 520	Kochsalz usw.	47 787	506	Soda, kristallisiert	11 393	872
Braunkohlen	36 285	—	Koks	1 487 758	40 577	Spiritus, in Fässern	hl 27 690	hl 9
Brikette	3 500 274	2 619	Kupfer u. Messing, gehämmert, gewalzt usw.	42 952	958	Spiritus, denaturierter	62 602	7
Calciumcarbid	1 287	67 908	Kupfer und Messing, in Barren, Bruch usw.	12 745	11 617	Stearin	8 376	5
Chlorkalk	14 806	16 451	Leim, roh	6 762	3 366	Steinkohlen	15 493 845	—
Dünger (Handels-), roh; Abfallschwefelsäure	503 929	1 794	Leim, gereinigt	868	1 470	Talg	19 724	1 238
Dünger (Handels-), aufgeschl.	218 094	20 312	Leinöl, roh	29 119	127	Terpentinöl	11 767	—
Eisen, roh; Alteisen	875 397	139 767	Melasse, Sirup	24 085	—	Teerfarben	3 864	39 636
Farbstoffextrakte	4 325	5 060	Milch, kondensierte	44	329 917	Weinstein, roh	108	1 396
Feuerfeste Steine	120 933	1 740	Mineral- u. Teeröle, nicht gen.	71 894	550	Zement (Roman- und Portland-)	293 329	30 850
Gerbrinde, Lohe	85 198	3 719	Nickel, rein oder legiert, gewalzt	2 449	9	Zink in Barren, Blöcken usw.	6 900	5 424
Gips, gebrannt oder gemahlen	143 932	56 391	Öle, gewerbliche, nicht genannte	77 000	122	Zink, gewalzt, gezogen usw.	21 844	105
Gold, Silber, Platin, gewalzt, in Platten, Streifen	kg 1 466	kg 1 304	Olsäure	9 561	297	Zinn in Barren, Blöcken usw.	13 802	245
						Zucker in Hüten, Platten usw.	165 115	—
						Zucker, Roh-, Kristall-, Pilé-, Abfall- und Traubenzucker	577 022	—

[21]) Bezügl. der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 382.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 35, S. 419—424. Cöthen, den 30. April 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren, der Soda und des Chlorkalkes. Von Dr. K. Reusch 419
Sitzungsberichte:
Société industrielle de Rouen 423
Società chimica di Roma 423
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluß) 423
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 424
Literatur:
Angaben 424
Schmatolla, Otto, Neue Entdeckungen aus dem Gebiete der Chemie und Physik . 424
Deltour, Em., Le sucre comme aliment de premier ordre 424
Patentliste:
Deutschland 424
Chemisches Repertorium No. 10 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 35):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 121
2. Anorganische Chemie 121
3. Organische Chemie 122
4. Analytische Chemie 124
5. Nahrungsmittelchemie 125
8. Physiologische, medizinische Chemie . . 126
9. Hygiene. Bakteriologie 127
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 128
12. Technologie 128

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren, der Soda und des Chlorkalkes.

Von **Dr. K. Reusch.** *(Nachdruck verboten.)*

Schwefelsäure. Allgemeine Geschäftslage. Diese hat sich gegen das vorhergehende Jahr wenig geändert[1]), der Absatz war ein befriedigender, dagegen sind die Preise, entsprechend der im letzten Berichte angedeuteten Tendenz nach unten, in verschiedenen Gebieten, wo ungünstige Konkurrenzverhältnisse vorliegen, weiter zurückgegangen. Anzeichen für eine Besserung in dieser Beziehung liegen kaum vor[2]). Für die im Osten des Reiches gelegenen Fabriken ist von Interesse, daß sich die österreichischen und ungarischen Schwefelsäurefabriken, unter der Kontrolle der Böhmischen Unionbank, behufs Regelung der Produktion und des Absatzes zu einem Syndikat vereinigt haben[3]). Von Bedeutung für die weitere Preisgestaltung der Schwefelsäure ist das Abkommen, welches die bedeutendsten Pyrit-Gesellschaften im letzten Herbst getroffen haben. Durch dieses wird die Produktion und der Verkauf der Pyrite in sehr weitem Umfange geregelt. An der Spitze der Vereinigung steht die Société des Pyrites de Huelva[4]). Da die Abschlüsse in Pyrit stets auf eine längere Reihe von Jahren getätigt werden, so sind die Schwefelsäurefabriken, deren Abschlüsse in dieser Zeit zu Ende gehen, zunächst von der Preissteigerung betroffen worden. Diese hat sich übrigens, soviel hierüber Erkundigungen eingezogen werden konnten, in mäßigen Grenzen gehalten, was ja auch nur im Interesse der genannten Vereinigung liegt. Im November trat in den Rio Tinto-Gruben ein größerer Ausstand der Arbeiter ein. Es gelang der zuständigen Behörde jedoch in sehr kurzer Zeit, den Ausstand zu Ende zu führen, bevor nennenswerte Störungen in der Lieferung der Pyrite eintreten konnten. Nach der amtlichen Statistik über die Bergwerke, Salinen und Hütten im Deutschen Reiche betrug die Förderung von Pyrit im Jahre 1902 165225 t und die Herstellung von Schwefelsäure aller Art 964966 t, gegenüber 157433 t Pyrit und 856827 t Schwefelsäure im Jahre 1901. Im Berichtsjahre dürfte die Produktion wieder eine ähnliche Steigerung erfahren haben, wozu sowohl neu entstandene Fabriken, als auch die Vergrößerung bestehender Anlagen beigetragen haben[5]).

Bei Berücksichtigung der Schwefelsäure-Industrie des Auslandes, die in dem vorjährigen Berichte näher behandelt worden ist, ist zunächst zu bemerken, daß in dem österreichischen Zolltarifentwurf der Zoll für Schwefelsäure von 1,79 K. auf 2 K. bezw. 3 K. erhöht worden ist, ferner, daß Schwefelkiese, bisher zollfrei, mit einem Zolle von 30 h belegt worden sind. Letzterer wird von den dortigen Schwefelsäure-Fabriken bekämpft[6]). In Italien ist die Schwefelsäure-Industrie in beständigem Wachsen begriffen, ihre Produktion betrug 1902 250000 t und diejenige von Pyrit 93500 t, die größte bis jetzt von den Gruben erzielte Ausbeute[7]). In Rumänien ist von einer deutschen Kapitalisten-Gruppe eine Schwefelsäurefabrik in Valea Calugereasca gegründet worden, um den im Lande in ausreichender Menge vorhandenen Schwefelkies zu verwerten[8]). In Rußland ist 1902 trotz der wachsenden eigenen Produktion und des hohen Einfuhrzolles die Einfuhr von Schwefelsäure gegen die beiden Vorjahre um fast das Doppelte gestiegen[9]). Die Zahl der dortigen Schwefelsäurefabriken beträgt 55 und ihre Produktion 7—7½ Mill. Pud[10]). In Chile hat die Sociedad Chilena de Fundiciones eine Schwefelsäurefabrik in Guayacan (Coquimbo) errichtet, deren Einrichtung aus Deutschland bezogen wurde[11]). In seinem Vortrage: „Über den gegenwärtigen Stand der Schwefelsäurefabrikation", gehalten auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin, hat Lunge u. a. auch Angaben über die quantitative Entwickelung der Schwefelsäurefabrikation gemacht und mit Recht auf die große Unsicherheit der gewöhnlichen statistischen Angaben hingewiesen. Seine Berechnungen, für die er nur eine bedingte Gültigkeit in Anspruch nimmt, geben ohne Zweifel den besten Überblick über die Gesamtproduktion von Schwefelsäure auf der Erde, soweit ein solcher ermittelt werden kann[12]).

Technische Fortschritte. An erster Stelle ist hier auf den Inhalt von Lunges Handbuch der Schwefelsäurefabrikation[13]) (I. Band des Handbuches der Soda-Industrie) hinzuweisen, welches im Laufe des Jahres in 3. Auflage erschienen ist und alle neuen Errungenschaften der Schwefelsäure-Industrie in mustergiltiger Weise verwertet und berücksichtigt[14]). In gedrängter Form schließt sich hieran der bereits erwähnte Vortrag Lunges auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie. Im Bereiche des Kontaktverfahrens sind hervorzuheben die auf dem gleichen Kongreß gehaltenen Vorträge von R. Knietsch: Über den Einfluß verdünnter Gase und des Druckes beim Schwefelsäurekontaktverfahren[15]), von M. Bodenstein[16]) und G. Bodländer[17]): Über chemische Kinetik der Kontakt-Schwefelsäure, ferner die in der Februar-Sitzung der Soc. of Chemic. Ind., New York Section stattgefundene Verhandlung über den Schröderschen Kontaktprozeß, nach welchem 23 Fabriken, darunter 8 in den Verein. Staaten, arbeiten sollen[18]). Bei der Ausgestaltung der einzelnen Kontaktverfahren sind im Laufe des Berichtsjahres nicht unwesentliche Verbesserungen erzielt worden. Die Patentanmeldung B. 29020 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik läßt die Wirkung der Platinkontaktsubstanz in zwei oder mehreren Phasen, unter intermediärer Entfernung des jeweils gebildeten Schwefeltrioxydes, verlaufen, wodurch bis zu 70 Proz. der bei ihrem seitherigen Verfahren erforderlichen, nicht unerheblichen Menge Platin erspart

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 185.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1188.
[3]) Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 87.
[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 933.
[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 802, 965.
[6]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 553.
[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1248.
[8]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 274.
[9]) Chem. Ind. *1904.* **27**, 27.
[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1177.
[11]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 322.
[12]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 694.
[13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 840.
[14]) Chem. Ind. *1904.* **27**, 15.
[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 566.
[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 653.
[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 654.
[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 251.

werden. Das D. R. P. 140353[21]) derselben Firma betrifft die Verwendung von Eisenoxyd, Kupferoxyd, Chromoxyd oder deren Gemischen, sowie Substanzen, welche diese Oxyde enthalten, als Unterlagen für das Platin. Die so erzeugten Kontaktkörper bieten gegenüber dem Platinasbest den Vorteil des einfacheren Einfüllens in die Apparate und machen außerdem die bei manchen Ausführungen der Kontaktkörper zur Vermeidung von Druck erforderlichen Einrichtungen entbehrlich. Einige weitere Patente derselben Firma beziehen sich auf die Reaktivierung unwirksam gewordener Platinkontaktmasse. Bei dem D. R. P. 142895[22]) wird dies dadurch erreicht, daß man dem Röstgasstrom geringe Mengen von flüchtigen Halogenverbindungen so lange beimischt, bis eine Verflüchtigung der verunreinigenden Substanzen nicht mehr zu konstatieren ist. Als solche Halogenverbindungen sind zu nennen HCl, NH_4Cl, S_2Cl_2, Phosgen usw. Einfacher erscheint das Verfahren des D. R. P. 148196[23]), gemäß welchem die Reaktivierung durch trockene schweflige Säure erreicht wird, wenn diese allein oder im Gemenge mit anderen sauerstofffreien oder sauerstoffarmen Gasen, oder in der Form von Röstgasen mit überschüssigem Schwefeldioxyd-Gehalt, bei höherer Temperatur durch die Kontaktmasse geleitet wird.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning haben auf ihr bereits im vorjährigen Berichte, gemäß ihrem engl. Pat. 3161 (*1902*) beschriebenen, sehr beachtenswerten Verfahren das D. R. P. 139554 erhalten[24]). — Der Verein chemischer Fabriken Mannheim, dessen Verfahren von Technikern, welche es in Augenschein genommen haben, sehr günstig beurteilt wird, hat mit D. R. P. 142410[25]) den Ersatz des Eisenoxyds in dem D. R. P. 136134 durch Kupferoxyd, Chromoxyd oder Gemische dieser Oxyde bezw. ihrer Sulfate geschützt. Der Teil des Kontaktapparates, bei welchem Platin zur Verwendung kommt, ist gemäß dem D. R. P. 142855[26]) mit platinierten, in Rahmen gespannten Geweben als Kontaktsubstanz versehen. Er unterscheidet sich von anderen Kontaktapparaten dieser Art dadurch, daß diese Gewebe in beliebiger Anzahl, unter Zwischenlegung von weitmaschigen Drahtgeweben und dünnen schmiedeeisernen Rahmen, untereinander abgedichtet, zwischen zwei Gußrahmen zu einem Kontaktelement so eingespannt sind, daß eine gleichmäßige Durchlässigkeit der Gewebe für die Gase gewährleistet wird. Besondere Beachtung verdient die Patentanmeldung P. 13453 derselben Firma, die sich auf die Verwendung von arsenhaltigem Eisenoxyd oder Kiesabbrand bezieht. Die vermehrte katalytische Wirkung eines solchen Oxydes gegenüber reinem Oxyd ist durch die im letzten Berichte näher besprochenen Arbeiten Lunges festgestellt. Bei dem seitherigen Verfahren des „Vereins“ wird zwar die Kontaktmasse nach und nach durch Aufnahme von Arsen aus den Röstgasen wirksamer gestaltet; aber diese Aufnahme beschränkt sich im wesentlichen auf die unteren Schichten, da während des Betriebes von Zeit zu Zeit verbrauchte Kontaktmasse von unten weggenommen und neue von oben zugesetzt wird. Demgemäß kann hier eine Verminderung des in den unteren Schichten gebildeten Schwefeltrioxydes stattfinden. Bei dem vorliegenden Verfahren kann dies nicht eintreten; die künstliche Zufuhr von Arsen darf aber nicht so weit getrieben werden, daß die Masse ihre Fähigkeit, das Arsen aus den Röstgasen aufzunehmen, verliert. Der im vorjährigen Berichte gemäß dem engl. Pat. 17304 (*1900*) bereits erwähnte Apparat der Aktien-Gesellschaft für Zinkindustrie (Grillo) ist durch das D. R. P. 138695[27]) geschützt. Er gestattet die Vermeidung jeder äußeren Temperatur-Regulierung durch eine geeignete Anordnung der Kontaktmasse. Für letztere werden die leicht regenerierbaren löslichen Präparate empfohlen, welche z. B. aus Magnesiumsulfat unter Hinzufügen eines ganz geringen Prozentsatzes eines Platinsalzes hergestellt werden können. Das D. R. P. 142144[28]) von V. Hölbling und H. Ditz betrifft die Verwendung der Sulfate der seltenen Erden (Cer, Lanthan, Didym usw.) für sich oder in beliebigen Mischungsverhältnissen als Kontaktsubstanzen. So sind z. B. die bei der Thoriumnitrat-Fabrikation entstehenden Abfallprodukte nach Überführung in die Sulfate verwendbar. Das D. R. P. 143593[29]) von H. Rabe betrifft den Einbau von Temperatur-Reglern in den Kontaktapparat, um diesen auf der für die Anhydridbildung günstigsten Temperatur halten zu können. — Im Bereiche des Bleikammerverfahrens hat sich die Anschauung befestigt, daß dieses sich bei Berücksichtigung aller in diesem Gebiete eingeführten Verbesserungen noch längere Zeit erfolgreich neben dem Kontaktverfahren wird behaupten können. In ähnlicher Weise wie früher Lüty und Niedenführ hat sich neuerdings O. Guttmann[30]) ausführlich über diesen Gegenstand geäußert und vergleichende Kostenberechnungen aufgestellt. Über den künstlichen Zug in den Bleikammern, nach Resultaten, welche aus etwa 60 Schwefelsäureanlagen vorliegen, berichtete ausführlich P. Kestner-Lille[31]) auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie. Den gleichen Gegenstand, sowie die Verwendung des zerstäubten Wassers anstatt des Dampfes behandelt ein Bericht von F. Benker und E. Hartmann[32]). Hiernach ist es gleichgültig, ob man in den Kammern mit Zug oder Druck arbeitet, und ob der Ventilator am Anfange oder am Ende des Kammersystems aufgestellt wird, was mit den Ansichten Guttmanns (a. a. O.) nicht übereinstimmt. Dieser gibt der Aufstellung am Anfange des Systems den Vorzug. Bei den Wasserzerstäubern, welche sich im übrigen allenthalben sehr gut bewährt haben, wird mehrfach Klage darüber geführt, daß bei einzelnen Konstruktionen derselben ein nicht unwesentlicher Teil des Wassers der Zerstäubung entgeht und in Tropfenform niederfällt, wodurch die Bodensäure eine entsprechende Verdünnung erleidet. Nähere Angaben über Wirkungsweise und Anwendung der Tangentialkammern und der Plattentürme geben Th. Meyer und G. Lunge[33]), ferner über Winkelkörper für Reaktionstürme H. Rabe[34]). Diese sind in erster Reihe für Glover- und Gay-Lussac-Türme bestimmt. Sie erzielen eine mehr als sechsfache Oberflächenberieselung gegenüber den häufig verwendeten säurefesten Klinkern in gleichem Turmvolumen. Hierbei wird zugleich noch $^1/_2$ bis $^1/_3$ mehr freier Zwischenraum gewonnen und so der Turmraum erheblich besser ausgenutzt. Weitere eingehende Betrachtungen über die zweckmäßige Ausgestaltung von Reaktionstürmen und deren Wirkungsweise liefert ein Vortrag desselben Verfassers[35]), gehalten im Märkischen Bezirksverein des Vereins deutscher Chemiker. Auf eine zweckmäßige Vorrichtung zur gleichmäßigen Berieselung von Reaktionstürmen bezieht sich dessen D. R. P. 140999[36]). Diesem zufolge findet die Verteilung der Absorptionsflüssigkeit im Innern der Türme unterhalb der Decke statt. Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Kammern wird nach dem D. R. P. 144084[37]) von A. L. Stinville in den Bodengefäßen der Bleikammern ein mehr oder weniger lebhafter Kreislauf gekühlter und verdünnter Säure erzeugt. Diese Säure muß einen solchen Grad der Konzentration und der Temperatur haben, daß die Spannung des Wasserdampfes hinreicht, um die zu den Reaktionen erforderliche Menge Dampf darzubieten. — Eine ausführliche Betrachtung über die Konzentration von Schwefelsäure gaben C. Hartmann und F. Benker[38]). Hierin ist der Benkersche Apparat genau beschrieben, in dem Säure bis zu $98^1/_2$ Proz. Monohydrat und von völlig klarer Beschaffenheit hergestellt werden kann. Die in dieser Abhandlung gemachten Angaben über Leistung und Preis der Platinapparate werden von W. C. Heraeus richtig gestellt[39]). Zu erwähnen ist hier noch der Bericht von Dr. Zanner über den von ihm erfundenen Konzentrationsapparat[40]). Ferner mögen hier nachfolgende kurze Angaben über Platingewinnung Platz finden. In Rußland betrug diese im Jahre 1902 = 7306 kg; nur ein kleiner Teil hiervon verbleibt in Rußland, der größte Teil gelangt in Hanau und London zur Verarbeitung[41]). In den Verein. Staaten ist die Platingewinnung von 1408 Unzen im Jahre 1901 auf 94 Unzen im Jahre 1902 zurückgegangen. In den letzten Jahren wird Platin namentlich in den Goldwäschereien der kalifornischen Distrikte Trinity und Shasta als Nebenprodukt gewonnen. Neuerdings hat sich die Aufmerksamkeit der betreffenden Kreise auf das Vorkommen von Platin in Wyoming (Rambler Mine) gerichtet[42]), ebenso in Oregon[43]), wo Platin in abbaulohnender Menge entdeckt worden ist. In Petersburg ist ein Auskunftsbureau eröffnet worden für die Gold- und Platinindustrie, welches sowohl Produzenten, als auch Käufern gegenüber Auskunft über alle hierher gehörenden Fragen erteilt[44]). — Hartmann und Benker empfehlen neuerdings den Fraypontschen Emulseur[45]) zum Heben von Säuren, namentlich auch für die Berieselung der Türme beim Kammerprozeß, ebenso H. Rabe einen von ihm erfundenen Drucklufthebetopf für Säuren und andere Flüssigkeiten. Bei diesem Topfe wird durch einen zweckmäßig eingerichteten Schwimmer der Zu- und Austritt der Preßluft und dementsprechend auch der Zu- und Austritt der Flüssigkeit automatisch

[21]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 352.
[22]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 660.
[23]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 65.
[24]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 327.
[25]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 609.
[26]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 836.
[27]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 155.
[28]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 598.
[29]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1138.
[30]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 77.
[31]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 566.
[32]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 861.
[33]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 859, 982, 1028.
[34]) Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 78.
[35]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 437.
[36]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 438.
[37]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 900.
[38]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 1150.
[39]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 1201.
[40]) Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 126.
[41]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1187.
[42]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 1187.
[43]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 879.
[44]) Chem.-Ztg. *1903*. **72**, 1118.
[45]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 917.

geregelt. — Von anderen Vorschlägen für Herstellung von Schwefelsäure ist zunächst zu erwähnen die deutsche Patent-Anmeldung U. 2039 von The United Alkali Co., Ltd., Liverpool. Diese betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure aus Schwefelwasserstoff, demzufolge man Schwefelwasserstoff bezw. schwefelwasserstoffhaltige Gasgemische, mit Luft gemischt, der Einwirkung von Kontaktsubstanzen aussetzt. Als Träger für letztere wird Natriumsulfat empfohlen. Das Verfahren soll sich namentlich für die beim Chance-Claus-Prozeß entfallenden Abgase bewähren. Das franz. Patent 324859 erstreckt sich auf die gleichzeitige Herstellung von Salzsäure und Schwefelsäure, oder Schwefelsäureanhydrid durch die gegenseitige Einwirkung von Chlor, schwefliger Säure und überhitztem Wasserdampf in geeigneten Mengenverhältnissen. Je nach diesen soll die Reaktion nach der Gleichung: $SO_2 + 2\,Cl + 2\,H_2O = SO_4H_2 + 2\,HCl$, oder nach der Gleichung: $SO_2 + 2\,Cl + H_2O = SO_3 + 2\,HCl$ verlaufen. Um die Reaktion zu erleichtern, ist die Verwendung von Kontaktsubstanzen vorgesehen.

Wissenschaftliche Forschung und Analyse. W. Ssaposchnikoff untersuchte die spezifischen Gewichte und die elektrische Leitfähigkeit der Gemische von Salpeter- und Schwefelsäure[46]). Hiernach muß angenommen werden, daß bei hohem Schwefelsäuregehalte (75—80 Proz.) die Salpetersäure zum Teil ihr Wasser verliert und allmählich in ihr Anhydrid N_2O_5 übergeht. Bei geringerem Gehalte an Schwefelsäure scheint die Salpetersäure nur das ihr beigemengte Wasser zu verlieren und in das Monohydrat überzugehen. Sodann untersuchte Ssaposchnikoff die Zusammensetzung der Dämpfe, die aus Mischungen von Salpeter- und Schwefelsäure durch Luft bei 25° entfernt werden. Unter 75 Proz. Schwefelsäure enthalten die Dämpfe nur Salpetersäure, von dieser Grenze an treten jedoch auch Stickstoffoxyde auf[47]). Weitere Angaben über die Ausführung und Verwendbarkeit der Schwefelsäurebestimmung mit Benzidinchlorhydrat haben W. J. Müller und F. Raschig veröffentlicht[48]), ferner R. Silberberger über eine neue Bestimmungsmethode der Schwefelsäure durch Fällen mit Strontiumchlorid in alkoholischer Lösung[49]). G. Lunge erstattete auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie einen allgemeinen Bericht über die Arbeiten der internationalen Analysen-Kommission[50]). Abgekürzte Verfahren zur Bestimmung der wichtigsten Bestandteile in Schwefelkies und Abbrand teilte R. List mit, namentlich über deren Aufschließen mit Natriumsuperoxyd. Die Schwefelbestimmung fällt bei Anwesenheit von Sulfaten der alkalischen Erden oder von Blei zu hoch aus. Der Lungeschen Methode zur Bestimmung des für die Schwefelsäurefabrikation verwertbaren Schwefels im Pyrit wird auch von der Kommission der chemischen Gesellschaft des nördlichen Frankreichs der Vorzug gegeben[51]). Eine titrimetrische Bestimmung von freier und gebundener Schwefelsäure von G. Frerichs[52]) beruht auf der Unlöslichkeit von Silbersulfat in Alkohol und Titration des gereinigten und gelösten Sulfates mit Rhodankalium. Über die Bestimmung der Kohle in Pyriten berichten J. P. Treadwell und A. A. Koch[53]). Sie empfehlen für diesen Zweck die Methode von Corleis als die geeignetste. Eine Prüfung der Methoden für die Bestimmung der Gesamtazidität der Abgase des Schwefelsäurekammer-Prozesses hat H. J. Watson[54]) angestellt. Er empfiehlt als Absorptionsmittel eine Mischung von Wasserstoffsuperoxyd mit Ätznatron nach besonderer Methode. Diese ist auch zur Bestimmung der Stickstoffoxyde geeignet. Hier sei noch auf das kürzlich erschienene Werk: „Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch“ von Dr. E. Haselhoff und Dr. G. Lindau (Gebr. Borntträger, Leipzig) aufmerksam gemacht.

Sulfat und Salzsäure. Der Absatz in Sulfat war im allgemeinen ein regelmäßiger, doch konnte eine Aufbesserung der Preise nicht erzielt werden; diese haben sogar in manchen Bezirken noch etwas nachgeben müssen. Noch erheblicher ist dies bei der Salzsäure der Fall da, wo die früher bestandenen Preisverständigungen nicht erneuert worden sind. Die im Anfange des Jahres an einigen Stellen angesammelten größeren Vorräte sollen inzwischen geräumt sein, ohne daß eine hierdurch erleichterte neue Verständigung in die Wege geleitet worden ist. In technischer Beziehung ist aus dem in Rede stehenden Gebiete wenig Neues zu berichten. Der Verein Chemischer Fabriken Mannheim hat einen mechanischen Sulfatofen konstruiert, engl. Pat. 16207 (*1902*), bei welchem durch eine zweckentsprechende Eisenkonstruktion eine gegenseitige Verschiebung des Herdes und des Rührwerkes vermieden wird. Die oben bereits erwähnten Ausführungen von H. Rabe über Reaktionstürme und über Winkelkörper zu deren Aussetzen haben auch für die Kondensation der Salzsäure Bedeutung. Eine vielleicht für amerikanische Verhältnisse hier und da brauchbare Verwertung der Salpeterkuchen betrifft das amer. Pat. 726533 von G. E. Hipp[55]). Hiernach wird die Lösung der Kuchen durch Zusatz eines Alkalisulfides von Arsen, Blei usw. befreit und nach dem Eindampfen der Rückstand unter Zusatz der berechneten Menge Chlornatrium in einem geeigneten Ofen zersetzt. Dasselbe gilt für das amer. Pat. 732732 von W. D. Gilman[56]), demzufolge die Lösung der Salpeterkuchen zunächst durch Zink neutralisiert, sodann von Eisen und Tonerde befreit und hierauf durch eine geeignete Menge von Baryumsulfidlösung das Lithopone ausgefällt wird. Aus der Mutterlauge läßt sich alsdann das Glaubersalz gewinnen. Über die Verwendbarkeit des Bisulfates zum Leimen des Papiers machte C. Wurster Mitteilungen auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie[57]), unter Hervorheben der hierdurch erzielten Vorteile. An dieser Stelle mag noch Erwähnung finden, daß den Bitterseen des Jenisseischen Gebietes, die einen großen Gehalt an Glaubersalz besitzen, neuerdings eine erhöhte Beachtung zuteil geworden ist. Die Umwandlungstemperatur des Natriumsulfates, bezogen auf die internationale Skala, ist von Th. W. Richards und R. Cl. Wells neu bestimmt worden und zwar zu $32{,}283 + 0{,}001°$[58]). — Die Gefahren, welche bei der Verwendung arsenhaltiger Säuren zum Lösen von Metallen und dergl. auftreten, sind durch neuere Untersuchungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes festgestellt worden[59]). Auch der Jahresbericht der preußischen Regierungs- und Gewerberäte für 1902 enthält Angaben über Vergiftung durch Verwendung von arsenhaltiger Salzsäure zum Lösen von Zinn[60]).

Salpetersäure. Das Salpetersäure-Geschäft bewegte sich in dem Berichtsjahre in ruhigeren Bahnen als in dem vorausgegangenen. Die Salpeterpreise waren in Chile während des ganzen Jahres im Steigen begriffen und erreichten am Schlusse des Jahres eine Höhe, die noch wenige Jahre zuvor als ausgeschlossen galt. Die Verkaufspreise in Europa verfolgten mit unwesentlichen Schwankungen von Ende Januar an eine langsam steigende Richtung, nämlich 8,35 M bei Jahresbeginn und 9,80 M Ende Juni. Sie gingen alsdann im Sommer bis auf 8,40 M zurück, um bis Ende Dezember wieder bis auf 9,40 M zu steigen. Von erheblicher Bedeutung ist die Untersuchung, welche die Vereinigung der Salpeterproduzenten in Chile über den Weltkonsum des Chilisalpeters und die mit der Zeit unausbleibliche Erschöpfung des vorhandenen Vorrats auf Grund sorgfältiger statistischer Erhebungen veröffentlicht hat[61]). In erster Linie ist die starke Zunahme der Einfuhr der Vereinigten Staaten bemerkenswert, da sich auch hier das Gesetz von den abnehmenden Erträgen des Ackerbodens bemerkbar zu machen beginnt; ebenso wird Argentinien demnächst zum Verbrauch von Chilisalpeter übergehen müssen. Unter Berücksichtigung aller einschlägigen Momente wird der Verbrauch an Chilisalpeter von 5 zu 5 Jahren um 10 Proz. zunehmen und alsdann etwa im Jahre 1923 der vorhandene Vorrat vollständig erschöpft sein. Dementsprechend haben die in den Vereinigten Staaten, namentlich in Kalifornien, aufgefundenen Salpeterlager ein erhöhtes Interesse. Es hat sich daselbst eine Gesellschaft, die American Niter Co., gebildet, welche die Fundstätten, die auf etwa 22 Mill. t Gehalt an reinem Salpeter geschätzt werden, ausbeuten will[62]). Über die Herstellung von Salpetersäure und ihrer Salze aus Luftstickstoff äußerte sich Lunge in seinem bereits erwähnten Vortrage über den gegenwärtigen Stand der Schwefelsäurefabrikation[63]); die für denselben Zweck errichtete Anlage der Atmospheric Products Co. in Niagara Falls beschreibt K. Elbs[64]). — Von technischen Neuerungen ist zu erwähnen das Verfahren zur Darstellung reiner hochgrädigster Salpetersäure von Valentiner & Schwarz[65]), bei welchem die starke Schaumbildung, die bei der Darstellung im Vakuum gegen die Mitte der Operation eintritt, dadurch vermieden wird, daß die Schwefelsäure nach und nach und in bestimmtem Verhältnis zugesetzt wird. Eine praktische Abänderung der ohne Vakuum arbeitenden Destillationsapparate hat Plath[66]) getroffen, der zwischen den senkrechten Kühlrohren und den Sammelgefäßen

[46]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1245.
[47]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 425.
[48]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 617, 818, 1232.
[49]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2755; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 266.
[50]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 560.
[51]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 414, 541.
[52]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 97.
[53]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 173.
[54]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1245.
[55]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 486.
[56]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 757.
[57]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 651.
[58]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 261.
[59]) Chem. Ind. *1903*. **26**, 530.
[60]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 962.
[61]) Chem. Ind. *1904*. **27**, 29.
[62]) Chem. Ind. *1903*. **26**, 170.
[63]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 690.
[64]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1074.
[65]) D. R. P. 144633; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 880.
[66]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 249.

eine Kühlschlange anbringt, wodurch die Sammelgefäße geschont werden. Außerdem ist das Abblasen der nitrosen Gase bei dieser Anordnung leicht zu bewerkstelligen. Guttmann[67]) hat ebenfalls eine neue Anordnung für einen Kondensationsapparat für Salpetersäuredämpfe konstruiert, auf die hier nur hingewiesen werden kann, ebenso auf das Darlingsche Verfahren zur Erzeugung von Salpetersäure und metallischem Natrium aus Natriumnitrat[68]). Über die direkten Methoden zur Wertbestimmung des Chilisalpeters sprach H. Fresenius auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie[69]). Demzufolge sind hierfür geeignet die Methoden von Ulsch, Devarda, Lunge, Schloesing-Grandeau, Reich und Persoz. Stolba[70]) macht darauf aufmerksam, daß die Bestimmung nach Ulsch zu hoch ausfällt, wenn das verwendete Kalium- oder Natriumhydroxyd Nitrite enthält, was sehr häufig der Fall ist. Eingehende Mitteilungen über die Hydrate der Salpetersäure haben Küster[71]) und Erdmann[72]) erstattet. — Eine besondere Beachtung verdienen die Angaben von E. Weiskopf über die Verwendung von Chloroform als Gegenmittel nach Einatmung nitroser Dämpfe[73]), sowie die hierauf basierende Unfallverhütungs-Vorschrift der Pulverfabrik in Troisdorf, nach welcher dem Vergifteten alle 10 Minuten 3—5 Tropfen Chloroform in einem Glase Wasser verabreicht werden, bis die Gefahr beseitigt ist. — Die von der Regierung angeregte Frage einer Verschärfung der Transportbedingungen für hochgrädige Salpetersäure hat den interessierten Kreisen zu Gegenvorstellungen Veranlassung gegeben[74]).

Soda. Die im Vorjahre eingetretene Preisermäßigung ist bestehen geblieben, auch sind zurzeit keine Anzeichen für eine Änderung vorhanden. Von erheblichem Interesse sind die Äußerungen hervorragender englischer Industrieller der chemischen Branche über den Einfluß, den eine Änderung in der bestehenden Zollgesetzgebung Englands auf die dortige chemische Industrie ausüben dürfte. So hält Alfred Mond für den Bereich der Soda-Industrie einen Zollschutz weder für erforderlich, noch für nutzbringend[75]). Von anderer Seite wird darauf hingewiesen, daß im Falle eines Überganges zum schutzzöllnerischen System eine Zollrückvergütung auf die Rohmaterialien beim Export der Fabrikate empfehlenswert sein würde[76]). Die Ausfuhr des Deutschen Reiches im Berichtsjahre an kalzinierter Soda betrug 46085,7 t[77]) und diejenige an Kristallsoda 2982 t, dies entspricht gegenüber dem Vorjahre einer Zunahme von 12970 t kalzinierter und 524 t Kristallsoda. Bemerkenswert ist die beständige Abnahme der Einfuhr von Soda und Ätznatron in den Vereinigten Staaten[78]), ebenso die in den letzten Jahren begonnene, nicht unbedeutende Einfuhr von Soda in Zentralchina[79]). Die Konzession zur Errichtung einer Sodafabrik in Rumänien wird von österreichischen Sodaproduzenten nachgesucht, sie soll in den Vorbergen der Karpathen errichtet werden[80]). Nach neueren Erhebungen über die chemische Industrie Österreichs beträgt die dortige Produktion von Soda gegenwärtig etwa 1 Mill. dz, die Einfuhr geht stark zurück, während die Ausfuhr eine Steigerung aufweist[81]). In dem deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiete ist neuerdings ein großer Sodasee entdeckt worden; das an seinen Ufern abgelagerte Carbonat soll sehr rein sein[82]). — In technischer Beziehung ist zunächst hinzuweisen auf den von E. Solvay auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie gehaltenen Vortrag: „Coup d'oeil rétrospectif sur le procédé de soude à l'ammoniaque“[83]), sowie auf die auf dem gleichen Kongreß gemachten Angaben von J. D. Pennock „über die Fortschritte der Soda-Industrie in den Vereinigten Staaten[84]). Zur Herstellung von Block-Kristallsoda unterwerfen Solvay & Co., Brüssel, D. R. P. 140826[85]), eine gesättigte lauwarme Lösung von Soda der Abkühlung, wobei kräftig gerührt wird, füllen den Teig von kleinen Sodakristallen in Formen und pressen diesen hierin unter starkem Drucke zusammen. Hierdurch wird ein solider Kristallblock erhalten, dessen Wassergehalt der normale von 63 Proz. ist. Ein Verfahren zur Aufarbeitung von natürlicher Soda hat E. Naumann ausgearbeitet, D. R. P. 143447[86]), auf das hier nur verwiesen werden kann, ebenso auf das den gleichen Zweck verfolgende amer. Pat. 725553 von D. W. Gill[87]) und das engl. Pat. 19986 (*1902*) von P. N. Hansen[88]) zur Herstellung von Soda aus Bicarbonat. Auf die Herstellung von Natriumoxyd aus metallischem Natrium erstrecken sich die D. R. P. 142467 und 144243 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik[89]); sie beruhen auf der Einwirkung des Natriums auf dessen Nitrite oder Nitrate oder die der alkalischen Erden. Zum gleichen Zwecke benutzt A. Bischler[90]), amer. Pat. 761746, die Einwirkung von Natrium auf Natriumsuperoxyd. — Den Dissoziationsdruck von Sodalösungen untersuchte Küster[91]), ebenso P. Lebeau die Dissoziation von Alkalicarbonaten im Vakuum[92]). Die desinfektorische Kraft erwärmter Sodalösungen untersuchte Simon[93]). Demgemäß empfiehlt sich warme Sodalösung in vielen Fällen als wirksames und billiges Desinfiziens.

Chlorkalk. Zufolge der Auflösung des Chlorkalk-Kartells sind die Preise im Inlande etwas zurückgegangen, ebenso hat die Ausfuhr um 845 t abgenommen, während die Einfuhr um 1753 t gestiegen ist. Der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr betrug 27045 t[94]). In seiner bereits erwähnten Äußerung zu der jetzigen englischen Zollpolitik sagt Mond, daß die in den letzten Jahren auf dem englischen Chlorkalkmarkte von deutschen Produzenten erzielten Erfolge nur möglich gewesen sind, weil die englischen Fabrikanten zu langsam in der Aufnahme neuer Fabrikationsmethoden seien. Es sei kein innerer Grund vorhanden, warum Chlorkalk in England nicht ebenso billig, wenn nicht noch billiger hergestellt werden könnte als in Deutschland. Er bemerkt ferner, daß in England durch Verwendung von Gaskraft Elektrizität ebenso billig wie anderwärts durch die meisten Wasserfälle erzeugt werden könne. Demgegenüber betont Ivan Levinstein[95]), daß weder technische, noch kaufmännische Ausbildung England befähigen werden, die hohen Mauern der Schutzzölle zu übersteigen, durch die fremde Nationen ihren Markt gegen die englische Einfuhr verschlossen haben, und erwähnt als Beispiel die beständige Abnahme der englischen Ausfuhr an Chlorkalk und Ätznatron. In dem wichtigsten Absatzgebiete für europäischen Chorkalk, den Verein. Staaten, geht die Einfuhr von Chlorkalk ständig zurück[96]), die Preise haben daselbst eine geringe Steigerung aufzuweisen. In Rußland dagegen sind infolge der Zunahme der eigenen Produktion die Preise erheblich zurückgegangen, sie betrugen z. B. im Jahre 1901 loko St. Petersburg noch 2,25 Rbl., gaben aber in dem folgenden Jahre bereits auf 1,40 Rbl. nach. Die Einfuhr ist im letztgenannten Jahre bis auf 88000 Pud zurückgegangen[97]). In die Reihe der Chlorkalk exportierenden Staaten ist in den letzten Jahren Japan eingetreten. Die Ausfuhr betrug daselbst im Jahre 1902 713010 Kin[98]). In Italien gewinnt die Herstellung von Chlorkalk auf elektrolytischem Wege an Ausdehnung[99]).

Über die Neuerungen im Gebiete der Darstellung von Chlorkalk durch Elektrolyse hat K. Elbs in der „Chemiker-Zeitung“ bereits berichtet[100]). Nähere Angaben über die Ausdehnung der elektrolytischen Alkali-Industrie veröffentlichte H. Borns[101]). Hiernach hat sich ihre Lage eher verschlechtert als verbessert. Im Bereiche der älteren Chlorkalk-Verfahren ist bemerkenswert das D. R. P. 145744 von O. Dieffenbach[102]), welches sich auf Verbesserung des Deacon-Verfahrens erstreckt, indem es zwei Übelstände desselben, die rasche Zerstörung des eisernen Überhitzers und das Hineingelangen von Eisenchlorid in die Kontaktmasse, zu vermeiden sucht. Dies geschieht dadurch, daß man nur die dem Salzsäuregase zuzumischende Luft auf entsprechend hohe Temperatur erhitzt und dann erst die Mischung der Gase vornimmt. Um die Verflüchtigung des Kupfersalzes aus den Tonkugeln zu vermeiden und einen gleichmäßigen Betrieb zu erzielen, verschiebt derselbe Erfinder die Gaseintritt- und die Gasaustrittstellen derart, daß das sich verflüchtigende Kupfersalz im Kreislaufe immer wieder zu dem ursprünglichen Ausgangspunkte zurückkehrt[103]). Für den Deacon-Prozeß sind auch die oben bereits bemerkten Äußerungen von H. Rabe über die Temperatur-Regelung in Türmen beachtenswert. — Zur Herstellung einer festen Hypochloritmasse aus Hypochloriten und Alkalisalzen wird eine Mischung von Chlorkalk und kristallisiertem Natriumsulfat in trockenem Zustande zusammengepreßt[104]). Ein festes Natriumhypochlorit, das bei etwa 43° C. schmilzt und nicht schneller zerfällt als Chlorkalk, hat Max Muspratt hergestellt[105]). Dieser hat auch in Gemeinschaft mit A. Carey die Bedingungen über die zweck-

[67]) D. R. P. 136679; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 57.
[68]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 596.
[69]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 564.
[70]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 158.
[71]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 938; *1904.* **28**, 132.
[72]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 1001.
[73]) Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 122.
[74]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 499.
[75]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1017.
[76]) Chem. Ind. *1904.* **27**, 1.
[77]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 146.
[78]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 885.
[79]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 439.
[80]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 116.
[81]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 215.
[82]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 115.
[83]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 584.
[84]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 592.
[85]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 410.
[86]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 800.
[87]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 437.
[88]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 43.
[89]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 669, 880.
[90]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 710.
[91]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 163.
[92]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 652.
[93]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 42.
[94]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 126.
[95]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 763.
[96]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 885.
[97]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1281.
[98]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 746.
[99]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 806.
[100]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1074.
[101]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 565.
[102]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1062.
[103]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 880.
[104]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1089.
[105]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 485.

mäßigste Herstellung von Bleichwasser festgestellt. R. Knietsch bestimmte die spezifische und Verdampfungswärme des flüssigen Chlors[107]). Als bequemste Methode, Chlor im Laboratorium darzustellen, bezeichnet Graebe diejenige aus Kaliumpermanganat und Salzsäure, billiger sei das Verfahren der Chlordarstellung aus chlorsaurem Natrium und Salzsäure[108]). Neue einfache Methoden zum Nachweis und zur Bestimmung der unterchlorigen Säure haben E. Klimenko[109]) und J. Pontius[110]) ausgearbeitet, auf die zum Schlusse hier nur hingewiesen werden kann.

Société industrielle de Rouen.

Sitzung vom 11. März 1904.

Vorsitzender: E. Blondel, Vizepräsident. — Justin-Mueller hält einen Vortrag über die Wirkung von Kupfersulfat bei der Nachbehandlung von Färbungen mit Baumwolle direkt färbenden Azofarbstoffen mit diesem Salze. Vortragender erwähnt die Theorie von Albert Scheurer über den Schutz der Färbungen gegen das Sonnenlicht durch Kupferoxyd, welches unversehrt bleibt. Nach den Beobachtungen und den ausgeführten Prüfungen wirkt das Kupfersulfat chemisch auf die Färbungen mit direkten Azofarbstoffen ein, wenn man sie nach dem Färben längere Zeit mit diesem Salze behandelt. Eine analoge Wirkung geht vor sich, wenn man auf der Faser selbst gebildete Azofarbstoffe, wie *p*-Nitranilinrot und Dianisidinblau, mit Kupfersulfat behandelt. Es bildet sich ein Kupfersalz des Farbstoffs, indem im ersten Falle das Kupfer zur Sulfogruppe, im zweiten zu den Hydroxylen geht. Wenn sich in derselben Molekel Sulfogruppen und Hydroxyle vorfinden, kann das Kupfer unter gewissen Bedingungen in beide Gruppen eintreten.

Broc verliest zugleich im Namen von Balanche einen gemeinsam verfaßten Bericht über die Prüfung der Broschüre von Dr. Lancry, betreffend die Fédération des Sociétés industrielles et savantes. Der Plan der Fédération besteht darin, daß jede ihr zugehörige Gesellschaft dem Sitze der Fédération über alle Arbeiten und Untersuchungen, die ihr vorgelegt werden, einige ganz kurz gefaßte Zeilen zusendet, welche den Titel, den Zweck und das Ergebnis angeben. Die Mitteilungen der verschiedenen Gesellschaften werden in einem Berichte der Fédération vereinigt und dieser jeder zugehörigen Gesellschaft zugesandt werden.

V. Michel erörtert die Ätzungen mit Formaldehydhydrosulfit. Er weist darauf hin, daß man nach verschiedenen Veröffentlichungen, welche die Kritik des Kurzschen Schreibens ausmachen, versucht ist, zu glauben, daß bei seinen Mengenverhältnissen Kurz viel zu wenig Formaldehyd angibt im Vergleiche zum Hydrosulfite. Wenn man nun Formol auf festes Hydrosulfit einwirken läßt, so findet eine starke Temperaturerhöhung statt, ein großer Teil des Formols wird flüchtig, während sich gleichzeitig ein Teil des Hydrosulfites zersetzt, die Zersetzung dieses letzteren steht aber nicht in Beziehung zu der Entwickelung des ersteren. Wenn man dagegen Formol auf eine Lösung von festem Hydrosulfit wirken läßt, so ist die Temperaturerhöhung weit geringer, und indem man so verfährt, ist nicht viel mehr Formaldehyd nötig, um das Hydrosulfit zu sättigen, als in dem Mengenverhältnis von Kurz angegeben ist. — Die Mitteilung gibt zu einer allgemeinen Diskussion Veranlassung, in welcher u. a. A. Dubosc spricht. — Schließlich wird von Justin-Mueller die Abfassung und das Abdrucken der Protokolle der Gesellschaft in anderer Weise als bisher angeregt.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 13. März 1904 zu Ehren von Sir H. E. Roscoe.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. S. Cannizzaro. — Die an Prof. Thorpe, den Präsidenten des Ausschusses für die Feier des 50-jähr. Doktor-Jubiläums von Prof. Henry Enfield Roscoe-Manchester gerichtete Adresse wird zuerst verlesen. Dann wird von Prof. Cannizzaro die wissenschaftliche Tätigkeit von Roscoe ausführlich besprochen und besonders der wissenschaftliche Wert der Untersuchungen über die chemische Wirkung des Lichtes und über die Verbindungen des Vanadiums. Durch das Aktinometer von Draper, welches später durch das Chlorsilberaktinometer ersetzt wurde, konnte Roscoe mit Bunsen feststellen, daß die chemisch wirkenden Strahlen nach gleichen Gesetzen wie die sichtbaren Strahlen reflektiert und absorbiert werden, und daß ihre Intensität nach dem Quadrate der Entfernung abnimmt. Nachdem sie erkannt hatten, daß bei photochemischen Verbindungen eine entsprechende Menge Energie verschwindet, eine Erscheinung, welche die Autoren mit dem Namen „photochemische Extinktion“ bezeichneten, beschäftigten sie sich mit der Frage der photochemischen Induktion und erkannten, daß die photochemische Wirkung nur von der Menge des ausgestrahlten Lichtes abhängig ist; sie studierten die höchst wichtige Aufgabe der photochemischen Wirkung des Lichtes auf die Organismen, und besonders auf die Assimilation bei den Pflanzen, das Verhältnis der chemischen Wirkung zur Wellenlänge. Die von Roscoe auf diesem Gebiete der Wissenschaft entwickelte Tätigkeit ist ein Beweis für seine hohe chemische, physikalische und mathematische Geschicklichkeit, seinen Erfindungsgeist bei den Versuchen, seine beharrliche Geduld, um diese auszuführen, für die sorgfältige Achtsamkeit, welche dieser Gelehrte auch den kleinsten Versuchsumständen widmete, für die Weite seines Verstandes, wenn er seine Ergebnisse zur Erklärung der unermeßlichen meteorologischen und kosmischen Naturerscheinungen benutzte. Der Vorsitzende hebt dann den wissenschaftlichen Wert der Arbeiten von Roscoe über das Vanadium hervor, dessen Anhydrid Berzelius in die Nähe des Chromsäureanhydrides CrO_3 gestellt hatte, was in schroffem Widerspruche mit dem Isomorphismusgesetze stand. Mit dem sorgfältigen Studium Roscoes verschwand diese Anomalie, und das Vanadium fand seine Stelle in der V. Mendelejeffschen Gruppe neben dem Phosphor. Die von Cannizzaro vorgelegte Studie betrachtet dann eingehend die Arbeiten Roscoes über Wolfram und Niob, über Thallium- und Bleichlorid, über den Isomorphismus der Thallium-, Kalium-, Ammoniumperchlorate, sowie den Wert der vielen von Roscoe veröffentlichten, sowohl dem höheren, wie dem Elementarunterrichte gewidmeten Bücher und schließt mit einer Begrüßung an den englischen Gelehrten, der so hervorragend ist hinsichtlich seiner Verstandesgröße, wie hinsichtlich seiner Herzensgüte und des Adels seines Gemütes. — Nach kürzeren Ansprachen von Prof. Sen. Blaserna und Dr. Helbig wird die Sitzung aufgehoben.

Sitzung vom 27. März 1904.

Vorsitzender: Sen. Prof. Cannizzaro. — J. Bellucci und F. Plate teilen eine Arbeit über die Rhodanverbindungen des Palladiums mit. Die Verf. machen auf die ungenügenden Kenntnisse aufmerksam, welche bisher die Wissenschaft über dieses Thema besitzt, während für das nahestehende Platin zahlreiche und gut bestimmte Reihen von komplizierten Rhodanverbindungen bekannt sind, sowohl dem 2-wertigen $[Pt(SCN)_4X_2]$, wie dem 4-wertigen Typus $[Pt(SCN)_6X_2]$ angehörend. Bei ihrer Studie bezweckten die Verf., festzustellen, ob die Rhodangruppe zur Bildung beständiger, 4-wertiges Palladium enthaltender Verbindungen beitragen könnte. Durch Einwirkung von Rhodankalium (6 Mol.) auf Kaliumchlorpalladat (1 Mol.), auch bei Anwendung wässeriger, recht konzentrierter und abgekühlter Lösungen konnten sie zu dem Salze $Pd(SCN)_6K_2$ nicht gelangen; sie erhielten nur unter langsamer Chlorentwickelung kleine rote Kristalle des palladothiocyansauren Kaliums mit 2-wert. Palladium $Pd(SCN)_4K_2$, von Palladothiocyanat $Pd(SCN)_2$ begleitet. Wie bekannt, geht, wenn man bei niederer Temperatur die berechnete Menge Brom auf eine Lösung von platorhodansaurem Kalium einwirken läßt, dieses in das platirhodansaure Kalium nach folgender Gleichung über:

$$2\,Pt(SCN)_4K_2 + 2\,Br = Pt(SCN)_6K_2 + Pt(SCN)_2 + 2\,KBr.$$

Bei gleicher Behandlung des palladorhodansauren Kaliums wird dieses Salz gespalten, und man erhält (wie es scheint, unter Zerstörung von 2 SCN-Gruppen) einen Niederschlag von Pallodosulfocyanat $Pd(SCN)_2$. Auch andere Versuche endigten mit ähnlichen Ergebnissen, wodurch die entschiedene Neigung des Palladiums zur Bildung der Verbindungen mit 2-wertigem Metall bewiesen wird. Das Studium über diese Verbindungen der 2-wertigen Form nun weiter verfolgend, fanden die Verf., daß für deren Darstellung das pallodochlorwasserstoffsaure Kalium $PdCl_4K_2$ den besten Ausgangspunkt bildet. Durch Einwirkung einer Molekel desselben auf 2 Mol. rhodansauren Kaliums erhielten die Verf. einen braunroten Niederschlag des bisher noch nicht dargestellten Palladosulfocyanates $Pd(SCN)_2$. Läßt man aber 4 Mol. rhodansaures Kalium auf 1 Mol. palladochlorwasserstoffsaures Kalium oder Kaliumchlorpalladit einwirken, so bildet sich zuerst ein Niederschlag von $Pd(SCN)_2$, der sich sogleich unter Bildung einer schön roten Flüssigkeit auflöst. Wird diese auf dem Wasserbade eingedampft und der Rückstand mit absolutem Alkohol behandelt, so erhält man aus der alkoholischen Lösung schöne Kristalle der Verbindung $Pd(SCN)_4K_2$, wird aber die Flüssigkeit mit starken Säuren versetzt, so schlägt sich das Palladosulfocyanat $Pd(SCN)_2$ nieder. Andere Palladosulfocyanate haben die Autoren dargestellt (die des Lithiums, Baryums und Silbers) durch Lösen des noch feuchten Palladosulfocyanates in den entsprechenden Sulfocyanaten. — C. Madella berichtet über einige Bestimmungen der inneren Reibung der Milch. Diese, mit dem Viskosimeter von Prof. Pagliani an verschiedenen verdünnten Milchproben ausgeführten Bestimmungen erwiesen eine Verminderung des Koeffizienten der inneren Reibung bei wachsender Verdünnung.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 4./17. März 1904.

(Schluß.[111])

S. A. Tolkatscheff spricht über die folgenden Arbeiten: 1. G. Kalikinsky zur Frage über die spez. Wärme wässeriger Lösungen. — 2. P. J. Petrenko-Kritschenko über die Geschwindigkeit der Wechselwirkung zwischen Dibromiden und Zinkstaub. Von den untersuchten vier Dibromiden reagierte mit Zinkstaub am schnellsten Propylenbromid und dann Äthylenbromid, langsam dagegen Trimethylenbromid und am langsamsten Methylpentamethylenbromid. Die Geschwindigkeit der Einwirkung betrug überhaupt nur Bruchteile eines Prozentes. Die Untersuchung wird fortgesetzt. — 3. D. K. Dobrosserdoff über das Aluminiumchlorat, dessen Hydrate und über den Verlauf von dessen Zersetzung. Durch die Umsetzung von Baryumchlorat mit Aluminiumsulfat und durch Verdunsten über Schwefelsäure wurde das Aluminiumchlorat in Form der beiden Hydrate: $Al(ClO_3)_3 . 9\,H_2O$ (in der Kälte) und $Al(ClO_3)_3 . 6\,H_2O$ (in der Wärme) erhalten. Beide Hydrate sind sehr hygroskopisch und lassen sich nicht entwässern. Bei vorsichtigem und langsamem Erhitzen zersetzt sich das wasserhaltige Aluminiumchlorat bei 100° unter Verpuffung, infolge von Entwickelung von Chlordioxyd, dagegen erfolgte bei raschem und energischem Erhitzen keine Explosion. Der Rückstand enthielt wohl Aluminiumperchlorat von der Zusammensetzung $Al_2(ClO_4)_6 . Al_2O_3$. — 4. Gleichfalls von Dobrosserdoff über eine Reaktion zwischen Anilindämpfen und Aluminiumchlorat. Filtrierpapier, das mit einer Lösung von Aluminiumchlorat benetzt wird, nimmt in der Laboratoriumsluft unter der Einwirkung von Anilindämpfen eine intensiv blaue Färbung an, die allmählich schmutzig grün wird. Die Entstehung der letzteren soll sich durch die Bildung von Emeraldin erklären lassen. — 5. M. J. Konowalow und Sentschikowsky über Nitrieren von Tolyl-*p*-nitromethan. Aus dem primären Nitro-*p*-xylol wurde durch Einwirkung von Salpetersäure in der Kälte die Dinitroverbindung $C_6H_3(CH_3)(NO_2)(CH_2NO_2)$ 1:2:4 vom Schmelzp. 71—72° erhalten. — 6. A. W. Dumansky über die Koagulation des kolloidalen Silbers. Inbezug auf ihre Einwirkung auf eine nach Carey Lea bereitete Silberlösung können die Metalle in zwei Gruppen geteilt werden: 1. Metalle, die außer Oxydsalzen auch Oxydulsalze bilden, z. B. $HgCl_2$, $CuCl_2$, $FeCl_3$ u. a.; diese werden bei dieser Einwirkung zu Oxydulsalzen reduziert. 2. Metalle, die nur Oxydsalze bilden. Letztere werden entweder zu Metall reduziert oder bedingen die Koagulation der kolloidalen Silberlösung, oder endlich fällen sie das Silber und bleiben selbst unverändert. — 7. N. D. Zelinsky über die Reaktion des Nickelcarbonyls mit magnesiumorganischen Verbindungen. Bei dieser Reaktion entstehen komplexe Verbindungen, die durch Wasser zersetzt werden und hierbei außer Aldehyden noch andere Körper vom Charakter der Ketone bilden. Aus dem Reaktionsprodukte von Nickelcarbonyl und Magnesiumpropyljodid z. B. wurde außer dem Aldehyde noch ein Keton vom Siedep. 140 bis 150° erhalten, das ein Semicarbazon vom Schmelzp. 140—150° bildete. — 8. A. M. Newjadomsky über die Beschleunigung der Oxydation des Indigos mit Chromsäure durch Oxalsäure. Zur Vereinfachung der Reaktion wurde an Stelle des unlöslichen Indigos zu den Versuchen die Disulfoindigosäure benutzt, und das Oxydationsmittel, die Chromsäure, wurde immer in großem Überschuß angewendet. Es erwies sich, daß die durch die

[107]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 592.
[108]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 940.
[109]) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 719.
[110]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 59.
[111]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 407.

Gegenwart der Oxalsäure bedingte Beschleunigung der Oxydation der Disulfoindigosäure der Menge der vorhandenen Oxalsäure nicht proportional ist. Die Geschwindigkeitskurve zeigte zwei deutliche Knicke; der eine entsprach dem Mengenverhältnis der Oxalsäure zur Disulfoindigosäure, $^1/_2$ zu 2 Mol., und der zweite dem von 1 zu 1 Mol. Die Gegenwart neutraler Oxalsäureester bedingt keine Beschleunigung der Oxydation. Zu den gekoppelten Reaktionen kann die Oxydation der Disulfoindigosäure mit Chromsäure in Gegenwart von Oxalsäure nicht gezählt werden, denn von letzterer werden nur Spuren oxydiert. — 9. N. A. Waljaschko über das Robinin. Die Untersuchung ergab, daß das Robinin kein Glykosid ist, wie Zwenger und Dronke angeben. Dargestellt wurde das Robinin durch Extraktion frischer, bei Marburg gesammelter Blüten der weißen Akazie (Robinia pseudacacia) mit Wasser, Reinigen mit Hilfe von Alkohol und Umkristallisieren aus Wasser. Es erscheint als ein gelbes, aus feinen Kristallnadeln bestehendes Pulver, das in Wasser schwer löslich ist und bei 195° schmilzt. Lufttrocken enthält es $7^1/_2$ Mol. Wasser, die es bei 105—110° verliert. Beim Stehen über Schwefelsäure verliert es aber nur 7 Mol. Wasser, so daß ihm die Formel $(C_{33}H_{40}O_{19})_2H_2O$ zugeschrieben werden muß. Bei der Einwirkung von Säuren zerfällt das Robinin nach der Gleichung: $C_{33}H_{40}O_{19} + 3H_2O = C_6H_{12}O_6 + 2C_6H_{12}O_5 + C_{15}H_{10}O_6$ in Galaktose, 2 Mol. Rhamnose und einen gelben Farbstoff $C_{15}H_{10}O_6$, der aus verdünntem Weingeist in gelben Nadeln mit 1 Mol. Wasser kristallisiert und bei 270° schmilzt. Daß dieser Farbstoff mit dem Kämpferol identisch sein soll, wie Perkin behauptet, kann noch nicht als bewiesen gelten. — 10. Th. Th. Seliwanow und P. S. Pistschimuka über ein Reagens auf Säuren. Es wird in Erinnerung gebracht, daß Säuren sehr erfolgreich nach der jodometrischen Methode durch Titrieren der Jodmenge bestimmt werden können, die bei der Einwirkung der Säure auf Jodkalium und Kaliumjodat frei wird, entsprechend der Gleichung: $5KJ + KJO_3 + 6HAc = 6KAc + 3J_2 + 3H_2O$. Durch organische, in Wasser schwer lösliche Säuren wird das Jod nach dieser Reaktion nur sehr langsam ausgeschieden, bedeutend schneller in Gegenwart von Alkohol. Sehr langsam wirkt auch Borsäure ein. Durch Kohlensäure wird nicht alles Jodat zersetzt; beim Einleiten derselben entsteht saures Carbonat. Saure Salze wirken wie freie Säuren. Von den phosphorsauren Salzen scheiden die Molekeln der Salze MH_2PO_4 je ein Jodatom aus und geben das Salz M_2HPO_4, das nicht weiter einwirkt. Pyrophosphate wirken nicht ein. Ausscheidung von Jod bewirken aber neutrale Salze schwacher Basen. Ausführlicher wird die Einwirkung von Alaunlösungen auf das Gemisch der Lösungen von KJ und KJO_3 beschrieben.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 15. April 1904.

E. Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad. — Als Gegenstand einer Beratung war das Thema aufgestellt worden: Was muß unter einer Apothekerware verstanden werden? Die Frage, veranlaßt durch ein Schreiben der Direktion der Apothekersozietät an die Regierung, wurde von Ingenieur K. Sondén eingeleitet und näher beleuchtet. Die Apothekerprivilegien zum Verkauf von Arzneien und Drogen sind in Schweden ziemlich alt und stammen in ihrer jetzigen Fassung aus dem Jahre 1686. Natürlich sind die Verhältnisse seither vielfach geändert worden, ohne im Gesetze zum Ausdruck zu gelangen. Es ist deshalb dringend geboten, eine zeitgemäße Neuregelung dieser Sachen eintreten zu lassen, und die Apothekersozietät hat auch ein Verzeichnis derjenigen Drogen eingereicht, die ihrer Meinung nach dem Verkaufsprivilegium angehören müssen. Bedenklich ist aber dabei, daß sehr viele der gewöhnlichsten Chemikalien, z. B. Pottasche und dergl., im Verzeichnisse vorkommen, was für die chemische Industrie wie für das Publikum wenig erfreulich ist. Es wurde daher einem besonderen Ausschuß der Auftrag gegeben, die Frage näher zu studieren und der Gesellschaft in einer folgenden Sitzung zur Beratung vorzulegen. — Ingenieur J. Landin erwähnte, daß er aus schwedischem Rohmateriale radiumhaltige Präparate dargestellt hätte, mit deren Hilfe photographische Abdrücke erhalten worden waren.

Literatur.

Baumhauer, H., Leitfaden der Chemie. 1. Teil. Geb. 2,50 M. Herdersche Verlagshandlung, Freiburg i. Br.

Herrmann, E., Wetterprognosen für den Ozean und ihre Bedeutung für die Schifffahrt. Eckardt & Messtorf, Hamburg. 8. Brosch.

Lorenz, H., Lehrbuch der technischen Physik. Bd. III. 13,50 M. R. Oldenbourg, München.

Schmatolla, Otto, Apotheker und Chemiker. **Neue Entdeckungen aus dem Gebiete der Chemie und Physik.** Die unbegrenzte Teilbarkeit der Masse, der Aufbau der Körper. Die Grundgesetze der Bewegungen im Weltall. Die Ursachen der Grenzen der irdischen Wachstums- und Größenverhältnisse. Verlag von Georg Pöllner, Berlin. 1904.

Schmatolla hat in den letzten Jahren eine eifrige literarische Tätigkeit (zumeist auf dem Gebiete der analytischen Chemie) entfaltet. Es scheint aber, daß seine diesbezüglichen Veröffentlichungen nicht jene Beachtung gefunden haben, die nötig gewesen wäre, um ihn zu befriedigen. Denn in der vorliegenden Schrift unternimmt er es, die bewährtesten Grundlagen der Chemie und Astronomie umzustürzen, und er versäumt nicht, schon durch die Form des Titels auf die Wichtigkeit des Inhalts hinzuweisen. Hierin ist er allerdings zu weit gegangen. Denn derartige Titel erwecken in dem wissenschaftlich gebildeten Leser keine günstigen Erwartungen. Bei näherer Durchsicht erweist sich dieses Vorurteil als sehr begründet. Verf. teilt zunächst das Ergebnis eigener Versuche mit. Diese beziehen sich vorwiegend auf die Volumänderungen beim Verdünnen von Alkohol-Wassermischungen, sowie auf den SO_3-Gehalt des aus Aluminiumsulfat unter verschiedenen Bedingungen ausgefällten Aluminiumhydroxyds. Diese Versuche sollen die Existenz von Reihen chemischer Verbindungen beweisen, deren Formeln etwa dem Schema AB_{ab}, AB_{ab^2}, AB_{ab^3} .... entsprechen, wo a und b einfache ganze Zahlen oder deren Reziproke sind. Ob die verwendeten Methoden genügend genau und die Versuche genügend zahlreich sind, um derartige Schlüsse zu gestatten, wird nirgends diskutiert. Wenn Verf. z. B. aus dem Aluminiumhydroxydniederschlage für 0,175 g Al_2O_3 das eine Mal 0,031—0,032 g $BaSO_4$, das andere Mal 0,016—0,018 g $BaSO_4$ erhält, so genügt ihm das, um die Verbindungen $Al_2O_3.(SO_3)^1/_{12}$ und $Al_2O_3.(SO_3)^1/_{24}$ anzunehmen. Aus seinen Versuchen schließt Verf. auf die unbeschränkte Teilbarkeit der Materie. Diese Teilbarkeit erstreckt sich nach ihm auf die Atome oder Radikale in einer chemischen Verbindung. Beispielsweise stellt er sich vor, daß in $Al_2O_3.3SO_3$ die drei SO_3 zerlegt seien in $^1/_{48}SO_3 + ^1/_{48}SO_3 + ^1/_{24}SO_3 + ^1/_{12}SO_3 + ^1/_6SO_3 + ^2/_3SO_3 + SO_3 + SO_3$. Die $^1/_{48}SO_3$ sind am festesten gebunden und am stärksten kontrahiert; die folgenden größeren Glieder sind immer weniger fest gebunden. Die Art der Zerteilung hängt von den Versuchsbedingungen ab. Hierzu bemerkt Verf.: „Daran schließt sich ein weiterer wichtiger Erfolg der hier erkannten und entdeckten Vorgänge, das ist die Erklärung für die Verschiedenheit der Ausdehnungskoeffizienten der Körper bei verschiedenen Temperaturen, und hierin liegt ein neuer unumstößlicher Beweis für die Richtigkeit der gefundenen Erscheinungen.“ Der zweite Teil der Schrift ist rein spekulativ. Hier werden u. a. Strahlungsvorgänge, Wärme, Elektrizität, Licht, die Gasgesetze, der osmotische Druck, die Dialyse, die Allotropie besprochen. Sodann erklärt Verf. den Astronomen, daß sie sich auf ganz falscher Fährte befinden, wenn sie mit dem Begriffe der Trägheit operieren; er selbst geht von Anziehungskräften und Zentrifugalkraft aus. Von letzterer hat er sich eine recht eigentümliche Vorstellung gemacht. Gymnasiasten muß davon abgeraten werden, sich diese Vorstellung zu eigen zu machen; denn sie würden damit schwerlich gute Noten aus Physik erzielen. Endlich wird die Grenze des Wachstums der Lebewesen besprochen. Zur Charakterisierung der Schrift sei nur noch einiges zitiert. Bezüglich der Zusammensetzung des Wassers hält Verf. an dem von Dumas gefundenen Verhältnis O:H = 8:1 fest und bemerkt dazu: „Aber abgesehen davon muß man ferner die Frage aufwerfen, welche Berechtigung vorliegt, diese genauen Zahlen der reinen chemischen Analyse durch die Zahlen der physikalischen Chemie zu ersetzen.“ Ferner sagt er: „Chlorsilber ist in konzentrierter Salzsäure löslich; wie bei Wasser und Wasserstoffsuperoxyd ist es hier überhaupt unmöglich, die genauen molekularen Verhältnisse nachzuprüfen, denn es werden aus der letzten Verdichtungsstufe, wenn auch noch so geringe Mengen Chlor abgespalten, und ein schwach basisches Salz scheidet aus. Noch bestimmter erscheint dies, wenn hier gleich gesagt wird, daß die Abspaltung nicht als reines Chlor geschieht, sondern als Silberpolychlorid, das in Lösung bleibt, und noch stärker wird reines Wasser auf das Chlorid wirken. Das sind ja bekannte Erscheinungen, daß es geradezu töricht wäre, auf die Erlangung eines durchaus vollwertigen Chlorsilbers hinzuarbeiten.“ „Der flüssige und der gasförmige Aggregatzustand einiger Körper der Erdoberfläche und der Sonne sind das direkte Produkt der Achsendrehung (Rotation) der beiden Weltkörper: der Zentrifugalkraft.“ Zum Schlusse sei erwähnt, daß der sprachliche Ausdruck zu wünschen übrig läßt, und daß viele Druckfehler stehen geblieben sind. *Wegscheider.*

Deltour, Em., Chef Chimiste à Wanze. **Le sucre comme aliment de premier ordre.** Imprimerie des Travaux Publics (Société anonyme), Brüssel. 1904.

In diesem, vom Vereine belgischer Zuckerfabrikanten preisgekrönten Schriftchen (60 S.) hat der Verf., Chemiker der Zuckerfabrik Wanze in Belgien, einerseits den wichtigen Einfluß des Zuckers auf den menschlichen Organismus darzustellen getrachtet, andererseits die Mittel aufgezählt, die eine rasche Steigerung des Zuckerverbrauches herbeizuführen gestatten. Da für belgische (aber auch für andere) Verhältnisse wesentlich der Arbeiter als neu anzuwerbender Konsument in Betracht kommt, so galt es, nicht nur positive Angaben zu bringen, sondern namentlich auch Unwissenheit und Vorurteil zu bekämpfen. Indessen wendet sich die Schrift nicht unmittelbar an den Arbeiter, sondern offenbar an den gebildeten Mittelstand, dem die Aufgabe zufallen wird, zunächst selbst Verständnis des Dargelegten zu gewinnen und dieses dann in passender Weise weiter zu verbreiten. Was der Verf. vorbringt, ist, einige irrtümliche historische Angaben abgerechnet, richtig und recht vollständig, wenn auch zuweilen etwas einseitig, so daß die Broschüre jedenfalls durchaus geeignet ist, den angestrebten Zweck zu erreichen und die Leser mit den wichtigsten der einschlägigen Tatsachen bekannt zu machen, die der großen Menge der „gebildeten Kreise“ leider auch heute noch meist unbekannt sind.

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 16 921. (Kl. 57.) **Acetylcelluloseemulsionen** für photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. Nov. 1902.

C. 11 266. (Kl. 8.) **Färben** und Drucken mit Anilinschwarz. Friedr. Cleff, Barmen-Rittershausen. 22. November 1902.

J. 7301. (Kl. 21.) **Glühkörper,** Herstellung von — aus Wolfram oder Molybdän für elektr. Glühlampen. Dr. A. Just u. F. Hanaman, Wien. 14. April 1903.

G. 17 099. (Kl. 40.) **Kupfer,** Gewinnung von — aus den bei der Behandlung von oxydierten Kupfererzen mit einer Lösung von schwefliger Säure entstandenen Lösungen. G. Gin, Paris. 27. Juni 1902.

B. 30 714. (Kl. 89.) **Rübenrohsäfte,** Gewinnung reiner konzentrierter — und wasserarmer, zuckerhaltiger Preßrückstände; Zus. z. Pat. 149 593. C. Steffen, Wien. 14. Februar 1901.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

A. 9375. (Kl. 40.) **Kupfer,** Gewinnung von — in Form fertiger Handelsware durch Elektrolyse von Kupferlaugen unter Anwendung einer löslichen Anode ohne äußere Stromzufuhr. 18. Januar 1904.

Patenterteilungen.

152 260. (Kl. 16.) **Düngemittel,** künstliches stickstoffhaltiges —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 1. Mai 1901.

152 194. (Kl. 12.) **Flußspat,** Zerpulvern und Reinigen von —. Chemische Fabrik C. A. Propfe & Co., Hamburg. 25. April 1902.

152 236. (Kl. 28.) **Gerbmaterialien,** Extraktion von pflanzlichen —. M. Hönig, Brünn. 4. April 1903.

152 163. (Kl. 30.) **Heilsera,** Herstellung von — mittels Pflanzenpollenkörner. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. 2. Okt. 1902.

152 136. (Kl. 6.) **Maischführung,** Verbesserung der — und Gärführung mittels unterschwefligsaurer Salze. Dr. R. Kusserow, Berlin. 27. Septbr. 1902.

152 063. (Kl. 12.) **Organische Substanzen,** elektrolytische Oxydation —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. Febr. 1902.

152 174. (Kl. 12.) **Oxyhydrochinin,** Herstellung von —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 26. Novbr. 1902.

152 175. (Kl. 12.) **β-Oxyanthrachinone,** Herstellung von Chlorderivaten der nicht färbenden —. R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh. 22. November 1902.

152 227. (Kl. 12.) **Schwermetalle,** Apparat zur elektrolytischen Gewinnung der Hydroxyde von —. H. Sjoegren, Arlöf, Schweden. 30. Juli 1903.

152 257. (Kl. 12.) **Titansäure,** Abscheidung der — aus Gemischen derselben mit Eisen, Aluminium und anderen Metallen. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 9. Januar 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post ℳ 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Nachdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 36, S. 425—444. Cöthen, den 4. Mai 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Die deutsche chemische Ausstellung in St. Louis. Von Dr. W. Vieweg (m. Abbild.) 425

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Leimindustrie. Von Dr. Richard Kissling . 431

Entscheidungen in Warenzeichensachen . 431

Sitzungsberichte:
Société de Chimie de Genève 432
Académie des sciences 432

Patentbeschreibungen:
Ofen mit Schamotteretorte, D. R. P. . . 433
Verbesserungen des elektrischen Schmelz- und Reinigungsverfahrens, Franz. Pat. . 33
Wiedergewinnung v. Lösungsmitteln bei der Extraktion fetthaltiger Materialien, D. R. P. 433
Herst. eines gleichmäßig zusammengesetzten Luftgases aus flüssigen Brennstoffen von verschiedenem spez. Gewicht, D. R. P. . 433
Brikettierung von Steinsalz, D. R. P. . . 433
Darstellung von Magnesium- und Zinksuperoxyd auf elektrolytischem Wege, D. R. P. 433
Umwandlung v. Chromeisenstein in Kaliumchromat, D. R. P. 434
Behandeln von Kupfererzen, Engl. Pat. . 434
Darstellung von Stearolacton aus Ölsäure, Isoölsäure, Elaïdinsäure, Sulfostearinsäure und Oxystearinsäure, D. R. P. . 434
Darstellung trockener, pulverförmiger Jod- und Bromöle, D. R. P. 434
Darstellung von Homologen des Pseudojononhydrates, D. R. P. 434
Darst. von Monobenzoylarbutin, Amer. Pat. 434
Elektrolytische Darstellung von p-Amidophenol und dessen Derivaten, D. R. P. 434
Darstellung der Amidophenolsulfosäure $OH:NH_2:SO_3H = 1:4:5$, D. R. P. . . 435
Herstell. wässeriger Lösungen aromatischer Amidocarbonsäureester, D. R. P. . . . 435
Darstellung nachchromierbarer Monoazofarbstoffe für Wolle, D. R. P. 435
Darstellung von Kondensationsprodukten der Mellithsäure und v. Farbstoffderivaten daraus, Engl. Pat. 435
Färben von Wollen- u. anderen Waren, E. P. 435
Entfärben von Harz, D. R. P. 435
Herstell. von Gallusei senlichtpauspapieren, auf welche die Entwickelungssubstanz trocken aufgetragen ist, D. R. P. . . . 435
Formen von Glühstrümpfen, D. R. P. . . 436
Verfahren zur raschen Ermittelung des Eiweißgehaltes von Flüssigkeiten, insbesondere des Harns, D. R. P. 436

Tagesgeschichte:
Berlin. Bern. Ferrara. London. New York. St. Petersburg. Washington. Wien. Personalien 436

Literatur:
Angaben 437
Ferchland, Dr. P., Grundriß der reinen und angewandten Elektrochemie . . . 437
Schilling, Dr. Johannes, Das Vorkommen der „seltenen Erden" im Mineralreiche 437
Eder, Hofrat Dr. Josef Maria, Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr 1903 437

Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz. Ungarn 437

Handelsblatt:
Handelsbericht von Gehe & Co., Aktiengesellschaft, Dresden 438
Handelsregister 441
Handelsnachrichten 441
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 442

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die deutsche chemische Ausstellung in St. Louis.

Von **Dr. Walter Vieweg.** *(Nachdruck verboten.)*

Es ist fast eine Notwendigkeit, wenn auf die Ausstellung der deutschen chemischen Großindustrie in Paris eine Ausstellung folgt, die vor allem die chemische Wissenschaft betont. Das Pariser Arrangement, das im Garten der Technischen Hochschule Berlin Aufstellung gefunden hat, gab ein Bild der Entwickelung der chemischen Industrie in Deutschland. Auf der Weltausstellung in St. Louis soll die Entwickelung der Chemie auf den deutschen Hochschulen gezeigt werden. Da aber nun einmal in der Chemie Theorie und Praxis nicht zu trennen sind, gibt eine Darbietung wissenschaftlicher Dinge viele Beziehungen zur Technik. Es konnte also keine Trennung eintreten, sondern nur ein stärkeres Hervorheben der Wissenschaft.

Im Rahmen der deutschen Unterrichtsausstellung auf der Weltausstellung St. Louis wird die Ausstellung der Chemie und der chemischen Apparatenkunde stattfinden. 39 Fabriken der chemischen Großindustrie, 25 Firmen chemischer Apparatenkunde und 117 Lehrer der deutschen Hochschulen haben ausgestellt. Besondere Verdienste um die Mitwirkung der Industrie hat Dr. Henry T. Böttinger-Elberfeld. Am 7. Dezember konnte der Reichskommissär der Ausstellung, Geh. Reg.-Rat Lewald, die stolzen Worte sagen: „Noch niemals ist eine bessere Ausstellung zusammengekommen." Das Generalsekretariat lag in den Händen von Professor Dr. C. Harries vom I. chem. Institut der Universität Berlin. Professor Harries hat die meisten Abteilungen selbst ausgestaltet. Bei seinen reichen Beziehungen zu Wissenschaft und Technik war er der gegebene Mann, um das große und feine Unternehmen zu organisieren.

Welche Aufopferung dazu nötig, welche körperlichen Unbequemlichkeiten damit verbunden waren, kann nur der beurteilen, der bei der Vorbesichtigung im Januar mit teil nahm. Die ganze Vorausstellung erfolgte in der nicht heizbaren Ausstellungshalle am Lehrter Bahnhof bei einer Kälte von — 10°.

Die Besprechung soll nach dem Plan der Ausstellung (s. nächste Seite) in der Reihenfolge der Nummern geschehen.

I. Leseraum und Bibliothek.

Gleich am Haupteingange befindet sich der Leseraum. Auf den Tischen liegen die „Chemiker-Zeitung" und andere Fachzeitungen zur Einsicht aus. In zwei schönen großen Schränken ist eine Sammlung von Werken aus allen Epochen der deutschen chemischen Literatur zusammengestellt. Die alchemistischen Werke sind zum Teil hinter den Glasfenstern der Schränke aufgeschlagen. Wir bemerkten Werke des großen Paracelsus, des Benediktiners Basilius Valentinus, von Kunkel, vom Phlogistontheoretiker Stahl eine „Einleitung zur Chymie." Die Sammlung der modernen Werke gibt eine gute Übersicht der Entwickelung des Unterrichts in der neuen Wissenschaft. Vertreter der anorganischen Chemie sind: Der anorganische Richter und Blochmanns anorganische Präparatenkunde. Borchers elektrochemische und elektrometallurgische Werke, Ostwalds und Le Blancs, Ahrens', Lüpkes Elektrochemie und Nernsts Veröffentlichungen geben ein Bild von dem modernen Zweige der Chemie. An Beilsteins meisterhaftes Handbuch der organischen Chemie schließen sich an die organischen Lehrbücher von Richter-Anschütz-Schroeter, von Kekulé, Meyer-Jacobson mit den Bearbeitungen von C. Harries und A. Reissert. Weiter folgen Wallachs Kenntnisse der Terpene, Königs Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, v. Buchkas Nahrungsmittelgesetzgebung, v. Lippmanns Zucker-Bücher seien nur herausgegriffen. Als Enzyklopädien sei Ladenburgs Handwörterbuch der Chemie erwähnt. Die Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft, das Journal für praktische Chemie, Poggendorffs biographisches-literarisches Handwörterbuch durften nicht fehlen. Unter den allerneusten Büchern fielen uns Cyanid-Prozesse von Uslar und Erlwein und Kühlings Bearbeitung der Karl Heumannschen Anleitung zum Experimentieren bei anorganischen Vorlesungen auf.

Eine Sammlung von 3000 Dissertationen kündet von dem jetzigen Werdegang der deutschen Chemiker.

In welchen Räumen die alten Chemiker in dem 15—18. Jahrhundert hausten, ist in dem

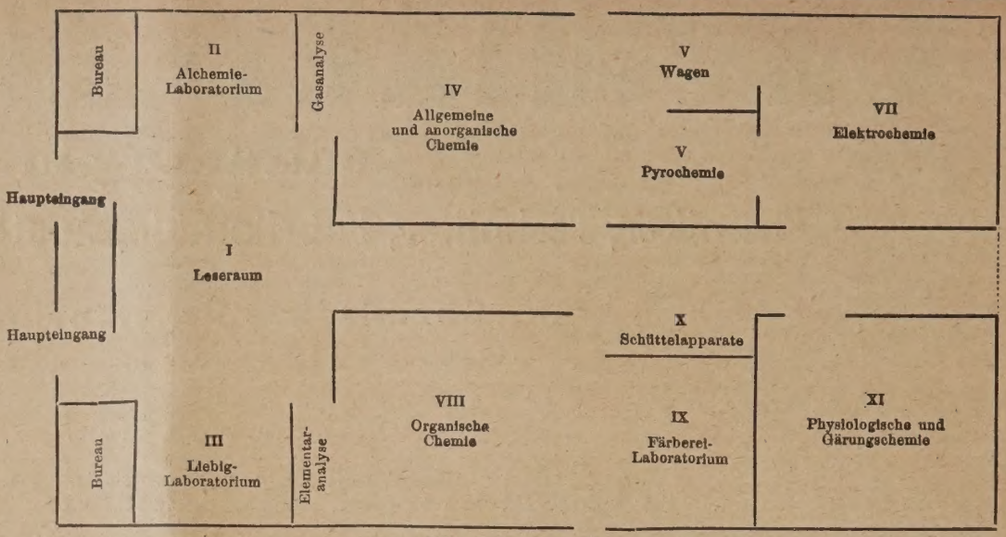
II. Alchemie-Laboratorium[1])

zu sehen. Wer einmal im Germanischen Museum zu Nürnberg war, wird das alte Laboratorium wiedererkennen. Auch die alten Maler in der Dresdener Gallerie entwerfen uns ein ähnliches Bild. An der Decke hängt der Riesensalamander, das Wahrzeichen der Adepten. Hier wurde in größerem Maßstabe gearbeitet als in unseren Laboratorien. Mächtige Öfen und gewaltige Destilliergefäße waren in Gebrauch. Über der rechten Blase der Mittelgruppe bemerkt man eine Kühlvorrichtung, welche der Liebigs

[1]) Die Abbildungen, sowie wertvolle Unterlagen für diese Abhandlung verdanke ich der Güte des Generalsekretärs für die chemische Ausstellung auf der deutschen Unterrichtsausstellung in St. Louis, Herrn Professor Dr. C. Harries, dem ich auch an dieser Stelle meinen Dank ausspreche.

Die Photographien sind bei der Generalprobe in Berlin aufgenommen und deshalb nicht ganz genau. Der Verf.

nicht unähnlich ist[2]). Rechts hinten in der Ecke stehen die Schmelztiegel für Metalle. Das bunte, gothische Glasfenster und die schön geschnitzte Tür zeugen von einem Schönheitssinn auch in dieser Atmosphäre, der leider in unseren neuen Laboratorien nicht in diesem Maße betätigt wird. Liebig sagt in seinen Briefen: „Die Alchemie ist niemals etwas anderes als die Chemie gewesen, ihre beständige Verwechslung mit der Goldmacherei des 16. und 17. Jahrhunderts ist die größte Ungerechtigkeit. Was Glauber, Böttger, Kunkel, Scheele fanden, kann kühn den größten Entdeckungen unseres Jahrhunderts an die Seite gestellt werden.“ In diesen Laboratorien wurde die ungeheuer große Summe von Tatsachen gleich Schätzen aufgehäuft. Dem 19. Jahrhundert war es vergönnt, die gefundenen Tatsachen zu ordnen und das Verhältnis der Abhängigkeit aller Eigenschaften und Kräfte festzustellen. In unserem alchemistischen Laboratorium sind außerdem von Prof. O. Brunck-Freiberg 11 Freiberger Gangstufen ausgestellt, welche Erzlagerstätten versinnbildlichen sollen, deren Abbau schon im Mittelalter in Deutschland betrieben wurde. Es sind kiesigblendige, barytische, carbonspatige und edle Bleierzformationen.



Plan der Ausstellung.

In der Ausstellung, die sich zur Aufgabe stellt, eine Entwickelung der Chemie in Deutschland zu zeigen, mußte der große Reformator Justus von Liebig einen ganz besonders hervorgehobenen Platz haben. Es war deshalb eine glückliche Lösung, III. Liebigs Laboratorium in Gießen 1835 aufzubauen, wie wir es aus der Hofmann-Biographie in den Berichten der Deutschen chem. Gesellschaft *1902.* **35**, Sonderheft S. 17 kennen. In diesem Laboratorium wurde der praktische Unterricht geboren, wie er auch heute noch nach einer auf wissenschaftlicher Grundlage ruhenden Methode erteilt wird. Kolbe sagte: „Liebig verstand es, seine Schüler zum Selbstdenken anzuregen und ihnen, indem sie seine Ideen ausführten, den Geist der Wissenschaft einzuimpfen.“ Dieser Geist spricht aus dem Raume, der hier nachgebildet ist. In den Schränken links stehen Originalpräparate Liebigs, wie Harnstoff, Allantoin, Murexid, verschiedene fulminursaure Salze, Melam, Brucin u. a. Liebigs und Wöhlers Arbeiten über die Benzoesäure sind in den Präparaten der Säure und ihres Esters, des Benzamids, der Benzoylhalogene und des Benzoins vertreten. Wöhlers synthetischer Harnstoff, der in das Reich der organischen Synthese einführte, und A. W. von Hofmanns Stickstoffverbindungen dürfen nicht fehlen. Eine reiche Sammlung von Repräsentanten historisch bedeutsamer Orginalarbeiten von A. Kekulé, Körner und Mitscherlich füllen die Schränke rechts. Wir bemerkten in dieser Sammlung auch Marggrafs Rübenzucker in schön geschliffenem Glase. Die Geräte im Raum bringen ins Gedächtnis, daß man damals statt Brenngas Spiritus und Holzkohle verwendete. Im Ofen rechts mit dem langen Schornstein wurde die Kohle erst zum Glühen und von dort mit Zangen in die Heizöfchen gebracht, z. B. unter die Verbrennungsröhre, die auf dem Tische rechts hinten steht. So war der Verbrennungsofen Liebigs beschaffen. Die Elementaranalyse, eine Schöpfung Liebigs, gab der organischen Chemie erst die wissenschaftliche Grundlage. Links hinten steht die Wage, die mit ihren langen Hebelarmen und langen Ausschlagszeigern manchen Chemiker von heute nervös machen würde, deren Beihülfe aber erst das neue Magisterium der planmäßigen organischen Synthese ermöglichte. Auf der linken Seite des Bildes erkennt man zwei Destillier-einrichtungen, die untere mit dem Liebigschen Kühler, die obere ist für höher siedende Körper ohne Wasserkühlung. Die große Retorte hinter dem Verbrennungsofen dient der Säuredestillation. Sie erinnert daran, daß zu Liebigs Zeiten reine Säuren aus den wenigen käuflichen Rohstoffen im Laboratorium selbst hergestellt werden mußten. An der Rückwand zu beiden Seiten des Ofens sind Schiebefenster angebracht, hinter denen sich Herde befinden, die durch die darunter befindlichen, durch Türen angedeuteten Feuerungen geheizt wurden. Rechts im Hintergrunde steht die Luftpumpe, die 1851 der Comte de Paris an A. W. v. Hofmann schenkte. Über dem allen tront die Büste des großen

Alchemistisches Laboratorium.

[2]) Darauf machte uns Herr Dr. Zwingenberger, Sekretär für diese Ausstellung, aufmerksam.

Justus von Liebig. Wenn man lange vor diesem Raume steht, glaubt man, der Gips wird lebendig. Es regt sich Leben. Die Gestalten, die einst hier wirkten, erscheinen wieder an der alten Stätte.

IV. Allgemeine und anorganische Chemie.

Nach Betrachtung dieser Gruppen, die der Geschichte angehörende Einrichtungen enthalten, gelangen wir mitten hinein in ein modernes Laboratorium. Die Sammlung gasanalytischer Apparate enthält Gasbüretten von Clemens Winkler, Walter Hempel und Bunte, von unseren Meistern der pneumatischen Chemie. In dieser und in den anderen Abteilungen stehen vorzugsweise Apparate, die als Ausstellungsgegenstände sehr geeignet und in die Augen fallend sind. Von Ferd. Fischer-Göttingen sind Apparate zur Untersuchung des Heizwertes und der Rauchgase ausgelegt. Prof. Dr. Wohl-Berlin stellt in einer Vitrine seine Glasgefäße aus, welche gasometrische Messung durch Druckmessung gestatten. Die Mitteilungen über die Wohlschen Apparate sind zum Teile noch unveröffentlicht. Instrumente zur Maßanalyse, zu Volumenmessungen von Gasen und zur spez. Gewichtsbestimmung sind vom physikalisch-chemischen Institute Dr. Heinr. Göckel zur Anschauung gebracht. Wie ein moderner Arbeitstisch für anorganische Chemie beschaffen ist, wird an einem Modelle des Doppelarbeitstisches der im I. chemischen Universitätslaboratorium in Berlin gebräuchlichen Tische gezeigt. Jeder Tisch hat Leitungen für Gas, Wasser, Vakuum, bleierne weite Abflußrohre. Auch hinter der schützenden Bretterwand, die in der Mitte der Längsachse parallel aufgeführt ist, befinden sich Arbeitsplätze, so daß der Tisch im ganzen von 6 Praktikanten gleichzeitig benutzt werden kann. Zu jedem solchen Arbeitstische gehört ein Doppelabzug, der mit Kacheln ausgelegt ist; zwei aneinanderstoßende Kapellen können durch Herausnahme der Scheidewand miteinander verbunden werden. Eine Sammlung von Apparaten zur Molekulargewichts- und Dampfdichtebestimmung nach Viktor Meyer ist aufgestellt und nach den Temperaturen geordnet worden, bis zu denen damit Bestimmungen ausgeführt werden können. Ein historisches Interesse bietet eine Porzellanbirne aus Berliner Porzellan, in der Viktor Meyer selbst Dampfdichtebestimmungen bis zu 1800° vorgenommen hatte. Beckmanns Gefrier- und Siedeapparate mit den $\frac{1}{1000}$ Grade messenden Thermometern fehlen nicht. In dem Maße, wie das Platin der wertvollste und unentbehrlichste Gehilfe des Chemikers ist, in demselben Maße fesselt die Ausstellung der Platinschmelze von W. C. Heraeus die Aufmerksamkeit. Die Platin- und Iridiumgefäße seien erwähnt, die wunderbaren, gegen jedes Zerspringen durch ungleiche Hitze gefeiten Gefäße aus reinem geschmolzenem Bergkristall sollen hier im Bilde (S. 429) vorgeführt werden. In der Mitte befindet sich eine Dewarsche Röhre, welche gleichzeitig das bisher größte aus Quarzglas hergestellte Gefäß ist.

Dr. Goldschmidts alumino-thermisches Verfahren, welches die chemische Wärme zum Erzeugen höchster Temperaturen benutzt, wird in seiner Wirkung durch eine geschweißte Trambahnschiene und durch einen Durchschnitt einer solchen ausgezeichnet erläutert. Die kgl. Porzellanmanufaktur, die nur Gegenstände aus Hartporzellan herstellt, schickt eine große Anzahl verschiedenster Gefäße für chemische Zwecke, wie Schalen, Becher, Krüge, Kühlschlangen, Segerkegel über den Ozean.

Die Firma Schott & Genossen stellt sorgfältig bereitete Glasröhren und Glasgeräte aus, die die Vorzüge vereinigen, Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse zu besitzen und frei zu sein von thermischen Nachwirkungen. Es sei noch ein Modell eines Plattenofens für Pyritröstung erwähnt, welches dem technologischen Unterricht dient. Besonderes Interesse bietet das Modell der ersten Schwefelsäureanhydrid-Fabrik nach Clemens Winklers Kontaktverfahren mit Pyrit-Röstgasen. Das Urbild ist seit 1879 bei den königlich sächsischen Muldener Hütten bei Freiberg in Betrieb.

Liebigs Laboratorium zu Gießen 1835.

Die Ergebnisse der physikalischen Chemie, die eine aufklärende Nutzanwendung in der Technik und in der Kenntnis der geologischen Lagerung der Kalisalze gefunden haben, werden durch Modelle von Prof. Meyerhoffer-Berlin versinnbildlicht. Es sind Modelle 1. für die Koexistenz der Staßfurter Salze beim Eindunsten der Lösung bei 25°, 2. für die Polytherme des Carnallits für das Gleichgewicht $Na_2SO_4 + NaCl + H_2O$. In diesen Kurven finden sich im einfachsten Bilde die in ihrer Fülle verwirrenden Patente wieder, die sich auf Bearbeitung von Staßfurter Salzen beziehen. Prof. Beckmann-Leipzig hat seine verschiedenen, hübsch erdachten Spektrallampen ausgestellt, bei denen die Salzlösungen durch komprimierte Luft zerstäubt und so in die Bunsenflamme gebracht werden. Diese Lampen sind zusammen mit dem Elektromotor, Luftgebläse und dem Spektroskop kompendiös auf einem Schranke vereinigt worden. Mit Hilfe von Hebeln und Druckknöpfen können die Lampen wie in der Berliner Urania von den Besuchern in Tätigkeit versetzt werden.

Apparate stellen gewissermaßen erweiterte Werkzeuge des Menschen dar, um Materien oder Energien in seine Gewalt zu bekommen, und doch sind die Stoffe die Hauptsache. Diese sind nun viel schlichter in ihrem Äußeren. Nur der Spezialkenner weiß von den Schwierigkeiten ihrer Gewinnung. Dem gewöhnlichen Betrachter aber prägen sie sich viel weniger ein als die Geräte, und so treten notgedrungen auf Ausstellungen, die beides bringen, die Präparate in den Hintergrund, obgleich sie die materialisierten Ideen, das Ziel der Geistesarbeit, repräsentieren. Die wissenschaftlichen und technischen anorganischen Präparate sind unter einfachen Glaskästen aufgestellt. Sie umfassen viele Verbindungen und Elemente, die nach dem Mendelejeffschen System geordnet sind. Hervorgehoben seien das wasserlösliche kolloidale Silber (Prof. C. Paal-Erlangen), die Calcium-, Strontium- und Baryumwasserstoffe von Clemens Winkler, die synthetischen Brauneisenstein, Goethit und Hydrohämatit von Prof. Ruff. Die Industrie anorganischer Farbstoffe, die ebenso wie die der organischen in Deutschland in hoher Blüte steht, wird in einer großen Sammlung

von 118 Farben präsentiert. Die in Deutschland entdeckten Farben sind Ultramarin, Schweinfurtergrün und Berlinerblau. Eine Sammlung von Kalisalzen aus Schlempekohle, Staßfurter Abraumsalzen und deren Verwendung ist für technologische Unterrichtszwecke von Prof. Ost-Hannover zusammengestellt.

In der Dunkelkammer werden die Radiotellurstrahlen nach Prof. Marckwald-Berlin und Apparate zur Demonstration der Fluoreszenzerscheinungen nach Prof. Meyer-Braunschweig vorgeführt.

V. Der Wageraum

enthält eine Kollektion der vielerprobten Sartoriusschen Analysenwagen.

VI. In der pyrochemischen Abteilung

sind Lichtbogenöfen nach Borchers ausgestellt. Ein von Heraeus nach amerikanischem Patent hergestellter, elektrisch zu heizender Widerstandsofen, der bis 1450° regulierbar ist, wird viel Bewunderung erregen.

Der angrenzende Raum für

VII. Elektrochemie

ist von Prof. Nernst ausgestaltet worden. Auch hier sind moderne Arbeitstische aufgestellt. Der von Prof. Classen-Aachen dient der quantitativen Analyse; prachtvolle, innen mattierte Platinschalen mit Elektroden und Akkumulatoren stehen auf dem Platze. Der Göttinger Platz ist hier im Bilde (S. 430) wiedergegeben. Unter der Schalttafel sind Nernstsche Apparate für Konzentrationsketten und für Dielektrizitätskonstanten aufgestellt. Ferner bemerkten wir von Prof. Elbs-Gießen einen Apparat zur elektrochemischen Reduktion der Nitrokörper in alkalischer Lösung. Die Sammlung der auf elektrochemischem Wege gewonnenen Präparate stammt aus dem Hofmannhaus zu Berlin. Die wertvollen Untersuchungen Ostwalds über den Zusammenhang der Leitungsfähigkeit der Säuren und Basen mit der Affinität, die den Triumphzug der physikalischen Chemie einleiteten, sind durch die Apparate zur Bestimmung der Leitfähigkeiten der Elektrolyten angedeutet. Prof. Kohlrauschs historischer Apparat zur Messung der elektrolytischen Leitfähigkeit steht in besonderem Glasschranke. Prof. Harries stellt einen Ozonapparat für Gleichstrom mit einem System von 10 Siemens-Röhren zum Durchleiten von Luft oder Sauerstoff aus, wie er zu präparativen Arbeiten im I. chemischen Universitätslaboratorium in Berlin benutzt wird.

Anorganischer Arbeitsplatz für qualitative und quantitative Analyse.

VIII. Organische Präparate.

Von der sehr großen Zahl der organischen Körper gelangen 2000 zur Ausstellung. Die Einteilung ist nach dem Plane unternommen, der dem Lehrbuch von Bernthsen zugrunde liegt. Fabriken und Gelehrte haben hier wie in allen Abteilungen ausgestellt. Während nun die Namen der Gelehrten jedesmal bei den Präparaten genannt werden, sind im Kataloge die Namen der Fabriken ohne ihre Ausstellungsobjekte vor jedem eine Abteilung behandelnden Kapitel aufgezählt. Aus der großen Fülle sollen nur einige aufgezählt werden. Prof. Engler-Karlsruhe stellt eine Kollektion von künstlichen aus tierischen oder vegetabilischen Fetten bereiteten Petroleumsorten aus. Ein schönes Denkmal wird Johannes Wislicenus († 1902) gesetzt, der selbst einst in Amerika war. Man schickte eine Reihe seiner verschiedenen Acetessigester nach St. Louis. An Prof. Emil Fischers Purin- und Xanthinsynthese wird durch Präparate erinnert. R. Behrends Harnsäuresynthesen ebenso wie Beckmanns Oximumlagerungen und E. Buchners Untersuchungen über Einwirkung von Diazoessigäther sind durch die Belegpräparate erwähnt.

E. Fischers Phenylhydrazin, welches wie ein Zauberstab das Reich der Zuckerchemie erschloß, eröffnet die aromatische Reihe. Sehr übersichtlich sind die Präparate Prof. Meyers-Braunschweig zusammengestellt. Sie berichten von seinen Studien über Tautomerie, Ringschließung, den chromophoren Charakter des Schwefels (Thiofluoresceïn), über Fluoreszenz und chemische Konstitution (Xanthhydrol, 3,6-Dioxyxanthan). Döbners Malachitgrün (1878) und O. Fischers Nitroderivate des Malachitgrüns (1877) und sein p-Rosanilin (1881) leiten bereits in das Gebiet der Farben über. Noelting-Mülhausen gibt eine Reihe von Farbstoffen, Zwischenprodukten, Süßstoffen und Riechstoffen, chronologisch geordnet; von den neusten seien die Indandione genannt. Zur Erläuterung der Umlagerungsprodukte von Hydrazokörpern stellt Jacobson-Berlin Benzidinbasen, Diphenylinbasen, o-Semidinderivate und Prasemidine aus.

Die Zwischenprodukte der Farbstoff-Industrie, wie die Benzole und die derivierenden Kohlenwasserstoffe, deren Amido-, Nitro-, Oxy- und Amidooxyverbindungen, ferner Benzidine sind in reicher Anzahl von den großen deutschen Firmen der organischen Technik zur Verfügung gestellt. Die Farbenfabriken bringen die stolze Reihe ihrer weltbeherrschenden Farben, die Di- und Triphenylmethan-, die Azo-, die Anthrachinon-, die Acridin-, Azin-, Thiazin- und schließlich die Schwefelfarbstoffe und den Indigo. In die Reihe der Azofarbstoffe sind die Zwischenprodukte der Naphthalinreihe eingeschoben. Der Bedeutung entsprechend, die die beiden Naphthole bei der Fabrikation der Azofarbstoffe haben, sind die α-Naphthalinsulfosäure, das Dinitro-α-naphthol, die β-Naphtholsulfosäure und α, α_4-Dinitronaphthalin von Prof. Wichelhaus ausgestellt worden. C. Liebermanns wissenschaftliche Präparate erläutern die erste Alizarinsynthese (1869). Zwischenprodukte, wie Nitrophenylmilchsäuremethylketon, Propiolsäure, Phenylglycinnatrium und Anthranilsäure sollen den Weg der Indigo-Synthese zeigen, den Baeyer gewiesen hat. Prachtvolle Proben von 99,9-proz. Indigo zeigen das künstliche Produkt. Auf die älteste Indigosynthese, die Englers aus dem Jahre 1870, wird durch das o-Nitroacetophenon und durch das Originalpräparat des ersten künstlichen Indigos hingewiesen. Der β-Naphthalinindigo von Prof. Wichelhaus bietet theoretisches Interesse.

Die größte und bedeutsamste Errungenschaft auf dem Gebiete der künstlichen Farbstoffe ist die technische Synthese des Indigos, die erfolgen konnte, nachdem Baeyer die Konstitution aufgeklärt hatte. Das neue Gebiet der Schwefelfarben ist wissenschaftlich immer

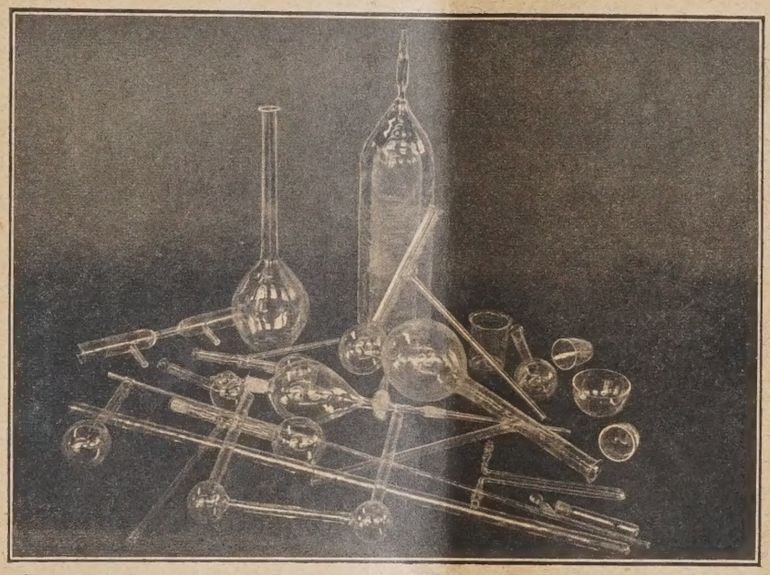
noch in Dunkel gehüllt. Diese Farben haben den großen Vorzug, Wasserlöslichkeit und Echtheit und leichte Gewinnung zu vereinigen. Wie weit der Ausbau der Gruppe der Schwefelfarben gediehen ist, beweisen die 50 ausgestellten Farben; erwähnt seien nur das Immedialschwarz Cassellas, Lauchs Auronalschwarz und die Kryogenfarben.

An der Kollektivausstellung der hydroaromatischen Verbindungen, der Terpenkörper und Camphor sind die Professoren O. Wallach-Göttingen, G. Bredt-Aachen, E. Beckmann-Leipzig, E. Fromm-Freiburg, C. Harries-Berlin und F. Mahla-Berlin und einige Firmen beteiligt. Der Altmeister der Terpenchemie, O. Wallach, bringt Terpineol, Limonenderivate, ferner Derivate des Fenchons, Pinens, Borneols, Camphens zur Ausstellung. Es sind Körper, auf die sich seine aufklärenden Untersuchungen beziehen. Bredts Konstitutionsarbeiten über Camphor werden durch die entsprechenden Präparate erläutert. C. Harries stellt Präparate aus seinen Arbeiten über Hexadiëne aus. Eine reichhaltige Sammlung technischer Riechstoffe vervollkommnet das Bild. Aus dem Gebiete der heterozyklischen Verbindungen sollen besonders die zur Anschauung gebrachten klassischen Untersuchungen und Synthesen in der Pyridin- und Piperidinreihe erwähnt werden, die Prof. Ladenburg-Breslau ausführte. Die Repräsentanten der Untersuchungen von Prof. Dennstedt-Hamburg über Pyrrol, Pyrrolin, sowie die Knorrs in der Pyrazolreihe (Antipyrin) sind vertreten. C. Harries' Euphthalminchlorhydrat aus der Piperidinreihe ist interessant, weil es als Atropinersatz angewendet wird. Die wertvollen Untersuchungen Pinners über Nikotin, Gabriels Synthese des Isochinolins und Knorrs Morpholine kommen in dieser Abteilung zur Anschauung. Sie führen zu den interessanten Alkaloiden, deren Synthese noch nicht gelungen, deren Abbau aber durchgeführt ist: Morphin, Thebaïn, Pilocarpin.

Um zu zeigen, mit welchen Mitteln und an welchem Orte die an Zahl unendlich scheinenden Kohlenstoffverbindungen hergestellt werden, ist ein organischer Arbeitstisch aufgestellt. Er ist für 4 Plätze eingerichtet nach dem Muster der Tische im Berliner I. chemischen Institut. Die Firmen Max Kaehler & Martini und Peters & Rost haben die Plätze mit einer Transmissionswellenleitung für Rühr- und Schüttelwerke, mit einer Natriumpresse, mit einer Wittschen Porzellanpresse und mit den zur Destillation, Extraktion, Sublimation usw. nötigen Glas- und Porzellanapparaten ausgerüstet. Ein Satz säurefester Emailletöpfe und -schalen zeigt, daß man nicht nur an Glas und Porzellan bei präparativem Arbeiten gebunden ist.

Wie sich der Verbrennungsofen seit Liebigs Zeiten verändert und vervollkommnet hat, kann aus den Verbrennungsöfen nach Volhard und aus dem nach Kekulé-Glaser-Anschütz ersehen werden. Die beste Lösung einer vollkommenen Konstruktion ist jedenfalls die von W. C. Heraeus, der einen elektrischen Ofen ausstellt, welcher schon zum internationalen Chemikerkongreß 1903 demonstriert wurde. Eine sehr viel einfachere Form der Elementaranalyse stammt von Dennstedt. Während der Anschütz-Ofen 21 Brenner hat, geschieht hier die Verbrennung durch einen einzigen Brenner in der Mitte des mit Sauerstoff gefüllten Rohres, wobei platinierter Quarzsand als Sauerstoffüberträger dient. Nach dieser Methode kann ein Verbrennungsrohr 200 mal benutzt werden.

Auf einem sogenannten allgemeinen Arbeitstische mit Bleibelag ist ein Apparat zur Destillation unter vermindertem Druck nach Anschütz aufgestellt. Für eine Vakuumdestillation bei sehr niederem Drucke wird im I. chemischen Laboratorium in Berlin der Apparat von E. Fischer und C. Harries benutzt. Die Evakuierung geschieht durch eine Gerix-Ölluftpumpe. Bei dem gesteigerten Interesse, das jetzt infolge einer wachsamen Steuerkontrolle den Fetten und Ölen zugewendet wird, sind die Apparate von Prof. Engler zur Petroleumuntersuchung und die von Prof. Holde zur Bestimmung des Paraffins in Ölen, der Verdampfbarkeit schwerer Mineralöle, Raffinationsapparat usw., ein Bedürfnis der Ölindustrie. Sie sind durch die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf für die Ausstellung geliefert worden.



Quarzgefäße der Firma W. C. Heraeus-Hanau.

IX. Färbereilaboratorium.

Ein Laboratorium, in dem unterrichtet wird, wie heute die Farben der organischen Chemie angewendet werden, führt uns Dr. H. Lange von der Kgl. Färberei- und Appreturschule in Krefeld vor. In diesem Laboratorium wird die Stärke der Farbstoffe und der Beizen durch vergleichende Ausfärbungen festgestellt. Hier werden brauchbare Anwendungsmethoden neuer Farbstoffe gesucht, es werden Übungen im Färben nach bestimmten Mustern vorgenommen und Untersuchungen gefärbter Muster zur Feststellung des benutzten Farbstoffes und der Färbemethode. Die Licht-, Wasch-, Walk-, Säure- und Chlorechtheit der Färbungen wird studiert. Der Unterricht bezweckt, Techniker für das Färbereilaboratorium der Farbenfabriken, Färbereien und Druckereien auszubilden. Die Färbereilaboratorien haben sich aus den chemischen entwickelt, in denen Färbereichemiker tätig waren, die auch Koloristen genannt wurden. Heute werden für diese Zwecke besondere Färbereitechniker ausgebildet. Der ausgestellte Arbeitstisch ist mit Wasser-, Gas-, und Dampfleitung und Spülbecken versehen. Das Ablaufwasser der leicht geneigten Tischplatten fließt durch eine Rinne in das Becken. Es sind mehrere Färbeapparate von Kupfer zum Einsetzen von Porzellan- oder Glasbechern aufgestellt. Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning führen einen mechanischen Färbeapparat vor, in dem das Umziehen der Ware durch Walzen besorgt wird. Die Wände sind mit Musterkarten geschmückt, welche die Anwendung der künstlichen und natürlichen Farben veranschaulichen, die im vorigen Saale als Präparate ausgestellt sind. Die Einteilung der Farben ist hier nach der praktischen Anwendung, nach den Färbeeigenschaften erfolgt. Es sind also die basischen, die sauren, die Beizenfarbstoffe und die direkt färbenden auf je einer Karte vereinigt. Besonders reizvoll sind die Regenbogen in Seide, Wolle und Baumwolle, die beweisen, daß der Synthese alle Farben zugänglich sind. Die auf einer rotierenden Scheibe angeordneten Regenbogenfarben geben weiß, wenn die Scheibe rasch gedreht wird.

Das Arbeiten mit Autoklaven, Schießöfen, Vakuumdestillationsanlagen usw. wird in dem Raume

X. Schüttelapparate und Dauerheizversuche

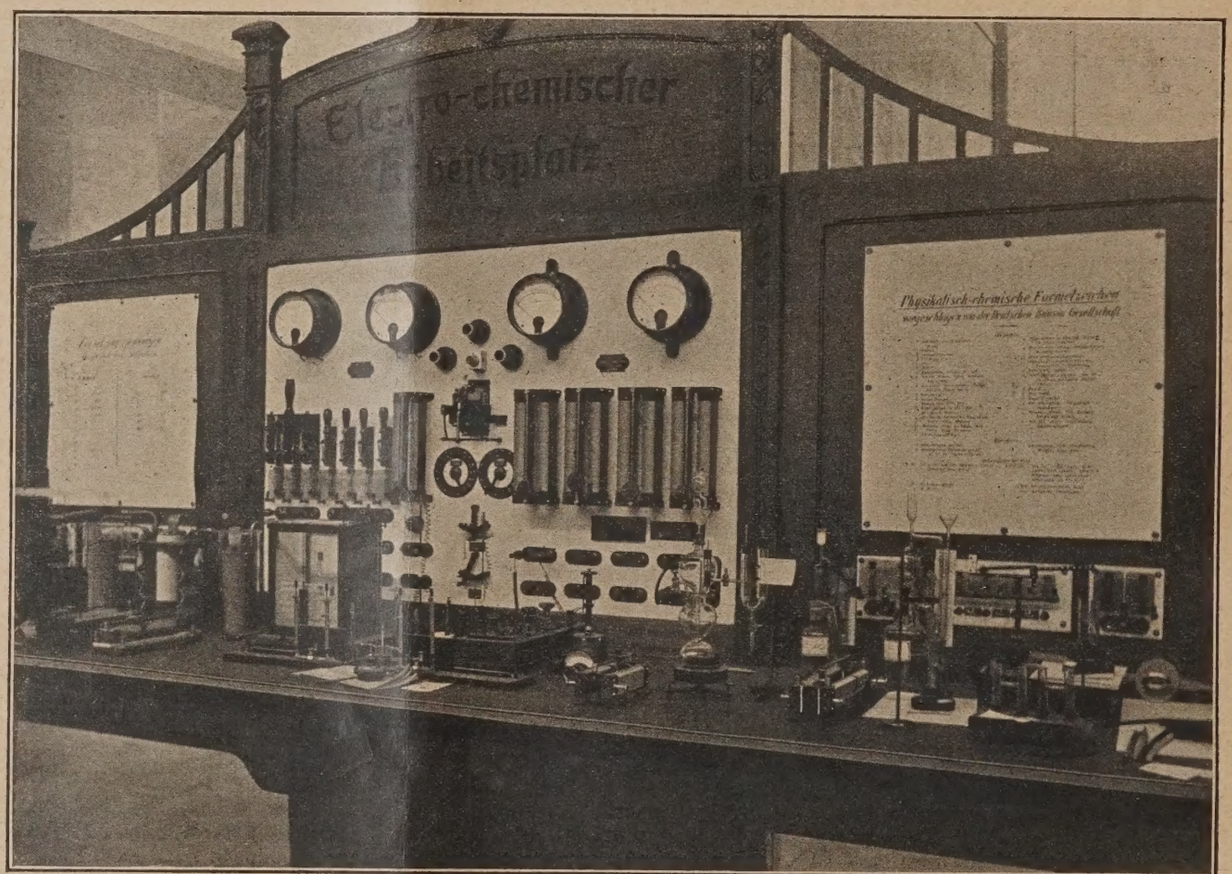
gezeigt. Hier sei auf die Schüttelschießöfen aufmerksam gemacht, die schon auf dem Kongreß 1903 Aufsehen erregten. Es ist ein solcher Ofen nach Prof. E. Fischer-Berlin, ein anderer mit Gasmotorenantrieb von Prof. Thoms-Dahlem-Berlin ausgestellt worden. Ein Schüttelrotierapparat zur Bestimmung von citratlöslicher Phosphorsäure in Thomasschlacken (nach Prof. Wagner) wird das Interesse der landwirtschaftlichen Chemiker finden.

XI. Physiologische und Gärungschemie.

Die letzte Abteilung wird ganz besonders dazu beitragen, vom Ruhme der deutschen Forschung zu künden. Denn in der ersten Gruppe stehen das weltbekannte Behringsche Diphtherie-Heilserum und Kochs Tuberkulina. Dann folgen die Präparate, welche die glänzenden Synthesen auf dem Gebiete der Zuckergruppe dartun sollen. Über dem Schranke mit diesen Präparaten ist das Bild von Prof. Emil Fischer-Berlin aufgehängt, des Mannes, dessen schöpferischem Geist die Kenntnis der physiologisch so wichtigen Zucker verdankt wird, und der auch den anderen für das organische Leben nötigen Körper, das Eiweiß, analytisch und synthetisch bearbeitet hat. Prof. Wohls Synthese einfacher Zucker geht vom Glycerinaldehyd aus und kommt bis zur Arabinose und Lävulose über das Nitril. Prof. Ruff-Berlin zeigt den Abbau des Traubenzuckers, indem er die verschiedenen Arabinosen, Xylosen und Arabit ausstellt. Der Meister, Professor E. Fischer, gibt ein Bild vom Wege der Zuckersynthesen, indem er Gulonsäurelactone, Phenylglykosazon, Methylglykoside, Heptose, Nonose u. a. zusammenstellt. Verschiedene aus Pflanzen isolierte natürliche Zuckerarten, wie Xylose aus Buchenholz und Traganth, ferner aus Traganth Arabinose und Fucose, Rohrzucker aus Süßmais, Raffinose aus Melasse und aus Baumwollsamen zeigt Professor Tollens-Göttingen. Technisch von hohem Interesse ist

das Originalpräparat der 1874 von Dr. Alexander Mitscherlich hergestellten Sulfitcellulose, die bei der Einwirkung von doppeltschwefligsaurem Kalk auf Holz entsteht. Diese Entdeckung schuf die große Sulfitcellulose-Industrie. Eine Zusammenstellung von Rohfasern und der daraus gewonnenen Cellulosen aus verschiedensten Materialien, wie Roggenstroh, Roggen, Weizenstroh, Weizen, Bohnenstroh, Kleeheu, Grasheu, schließt die Cellulosegruppe.

Die Spaltungsprodukte des Eiweißes, die Emil Fischer durch Einwirkung von Salzsäure erhielt, sind kleine Molekeln und meistens Amidokörper. Prof. Siegfried-Leipzig hingegen stellt die hochmolekularen Pepsinfibrinpeptone und Trypsinglutinpeptone aus, die auf enzymatischem Wege gewonnen wurden. Prof. Küster-Stuttgart erläutert den Abbau des Hämins durch Oxyhämoglobinkristalle, kristallisiertes Hämin, partielles Anhydrid der dreibasischen Hämatinsäure, Imid der Methyläthylmaleïnsäure und Pentan-$\beta\gamma\varepsilon$-tricarbonsäure. Stoffwechselprodukte aus dem Harn stellt Prof. Salkowski-Berlin aus: Taurocarbaminsäure nach Einnahme von Taurin und Phenacetursäure aus Pferdeharn. Prof. Fromm zeigt Phenol nach Phellandrendarreichung. Harnpentose (*i*-Arabinose) aus Pentoserikerharn und Derivate dieser Pentose, ferner das *l*-xylonsaure Brucin aus Pankreasnucleoproteïd sind von Dr. Neuberg-Berlin der Sammlung einverleibt. Bernsteinsäure, die aus amerikanischem Fleischextrakt gewonnen wurde, eröffnet die Kollektion von Prof. Kutscher-Marburg, der eine Menge von Präparaten ausstellt, die bei der Selbstverdauung untergäriger Hefe gewonnen wurden: Adenin, Asparaginsäure, Histidin, Leucin, Lysin, Cholin, Tyrosin, Arginin; weiter Eiweißkörper des Weizenklebers. Prof. Buchner-Berlin stellt flüssigen und getrockneten Hefepreßsaft und dann Alkoholäther- und Aceton-Dauerhefe aus. Schon Justus v. Liebig und 1858 Moritz Traube äußerten die Anschauung, daß die Gärung nicht durch die Lebensvorgänge in der Hefe, sondern durch ein Enzym bewirkt wird. Dieses, die Zymase, konnte erst E. Buchner nachweisen. Die dazu nötigen Vorrichtungen, also einen Hefezerreibungsapparat und eine dazu gebrauchte hydraulische Presse, werden gezeigt.



Elektrochemischer Arbeitsplatz.

Der Önologe K. Windisch-Geisenheim stellt 12 Apparate aus, die in der Weinbau-Versuchsstation in Geisenheim a. Rh. in Gebrauch sind. Sie dienen der Untersuchung von Trauben- und Obstwein und Essig auf Säuregehalt, spezif. Gewicht, Zucker, Gerbstoff und Saccharin. Apparate und Vorrichtungen, die ein Laboratorium für Bieruntersuchungen braucht, hat Prof. Reinke-Braunschweig zusammengestellt. Ein sehr umfangreiches und geschicktes Arrangement hat das im Ausstellen erfahrene Institut für Gärungsgewerbe in Berlin getroffen. Der Katalog gibt einige Notizen über die Geschichte und die Aufgaben des Instituts, dessen erste Anfänge im Jahre 1874 liegen, das heute 54 wissenschaftliche Beamte zählt, und dessen Gesamtetat im Jahre 1902 1141411 M betrug. Das Institut hat die von ihm herausgegebenen Werke und Zeitschriften ausgelegt. Die Bücher sind um die Büste Maerckers herumgruppiert. Die Neuherausgabe des Handbuches der Spiritusfabrikation unter dem Namen Delbrück-Maercker ist eine stille Huldigung für den Begründer der Technologie des Gärungsgewerbes. In der ersten Vitrine stehen die Apparate, die für gärungschemische Arbeiten bestimmt und im Institut erfunden worden sind: eine Gärflasche mit Schwefelsäureverschluß nach Delbrück, ein Apparat zur Triebkraftermittelung von Hefe nach Kusserow, ein Keimapparat nach Schönfeld und der neue Wasserbestimmer in Getreide nach J. F. Hoffmann. Es folgt eine Sammlung der bei alkoholischer Gärung entstehenden chemischen Verbindungen und deren Abkömmlingen. Besonders groß an Zahl sind die Bestandteile der Fuselöle. Die chemischen Präparate, welche aus Alkohol in großem Maßstabe hergestellt werden, wie Äthyläther, Chloroform, Jodoform, Chloral, Äthylester usw., sind unter der Bezeichnung chemisch-technische Alkoholpräparate zusammengestellt. Schüzenbachs Erfindung der Schnellessigfabrikation wird durch Aufstellung von 2 Essigbildnern erwähnt. Der eine Bildner ist aufgeschnitten, um die Lagerung der Späne zu zeigen. Die Verteilung des Essiggutes wird einmal durch ein Spritzrad aus Glas (Grötefendt), das andere Mal durch einen mit Tuch bedeckten Siebboden bewirkt. Mit besonderer Liebe ist der Mikroskopiertisch von P. Lindner ausgestattet worden. Auf dem Tische in der Mitte steht ein tausendmal vergrößerndes Mikroskop von Zeiß, mit dessen Hilfe die Beobachtungen ausgeführt werden können, die durch die dazu nötigen Instrumentchen und Gläschen angedeutet sind. Modell 2 veranschaulicht die Lindnerschen Gärversuche im kleinen auf hohlgeschliffenen Objektträgern. Die folgenden Darbietungen gehören zur mikroskopischen Betriebskontrolle in den Gärungsgewerben. Um die nur im Mikroskop sichtbaren Vorgänge zur Anschauung zu bringen, hat Lindner Glasmodelle gewählt. Die Herstellung einer Reinkultur mittels der Tröpfchenkultur wird folgendermaßen erläutert: Die starke Glasplatte entspricht dem Deckgläschen, das auf hohlem Objektträger mit Vaseline befestigt wird. Die auf die Glasplatte gelegten Uhrgläschen stellen kleine Würzetröpfchen von der Größe eines Punktes dar. In der Praxis werden diese Tröpfchen mit einer Zeichenfeder aufgetragen. Sie enthalten eine oder mehrere Hefezellen, wie man unter dem Mikroskope erkennen kann. Die Tröpfchen mit nur einer Aussaatzelle liefern die Reinkultur.

Ähnlich sind die Darstellungen der Lindnerschen Adhäsions-, Federstrich-, Tropfen- und Pinselstrich-Kulturen. Besonders in die Augen fallend ist die Riesenkultur des Schimmelpilzes Monascus purpureus, die auf dünner Gelatineschicht in der Innenseite eines großen Glasgefäßes sitzt. In der letzten Vitrine dieser Abteilung stehen große farbige Unterrichtsmodelle, welche die durch die Keimung hervorgebrachten Strukturveränderungen in keimenden Hülsenfrüchten darstellen sollen. Andere, große Modelle zeigen die für die Zuckergärung wichtigen Hefepilze.

Wir sind am Ende unserer Wanderung durch die Ausstellung angelangt, die es sich zur Aufgabe machte, eine Entwickelung des chemischen Unterrichtes in Deutschland zur Anschauung zu bringen. Wir besuchten ein altes, alchemistisches Laboratorium,

wir sahen die ehrfurchtgebietende Stätte, an der der große Liebig wirkte. In 8 Abteilungen wurde uns gezeigt, bis zu welchem Grade die Gegenwart chemischen Unterricht und chemische Wissenschaft in Deutschland ausgebildet hat. Gleichzeitig erhielten wir einen Überblick über das, was deutsche Forscher und die mit Gelehrten arbeitenden chemischen Fabriken zur großen chemischen Wissenschaft beigetragen haben. Es fehlte noch vieles, was das Bild hätte vollständig machen können. Denn wenn fast alle Berliner Chemiker ausstellten, so fehlen doch viele aus dem Reiche. Und doch übertrifft diese Ausstellung alle ähnlichen früheren Unternehmungen an Ausdehnung. Dieser Umfang bei der Unvollständigkeit ist ein Beweis für den Reichtum Deutschlands an Errungenschaften auf chemischem Gebiete. Diese Ausstellung, welche in diesen Tagen in St. Louis eröffnet wird, soll den Völkern der Erde von deutscher Geistesarbeit, deutschem Fleiße künden. Den Nationen der neuen Erdteile wird diese Ausstellung ein Quell der Hochachtung und Bewunderung sein vor der nie alternden Kraft der alten Völker, des 1000-jährigen Deutschlands. Uns aber möge die Ausstellung nicht nur ein stolzes Bewußtsein unserer selbst geben, sondern auch die Begeisterung zu noch größeren Taten.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Leimindustrie.

Von **Dr. Richard Kissling.** *(Nachdruck verboten.)*

Wirtschaftliches. Auch in den letzten beiden Jahren, mit denen dieser Bericht sich zu beschäftigen hat, sind der Leimindustrie freundliche Sonnenblicke nur äußerst spärlich beschieden gewesen. Zwar hat der an sich ja ganz gesunde Gedanke eines Zusammenschlusses, einer Syndikatbildung, insofern an Boden gewonnen, als zahlreiche Fabriken sich zu einer größeren Aktiengesellschaft vereinigt haben, aber der Sorgen sind darum einstweilen kaum weniger geworden. Besonders schwer drückt die Unterbindung des Ausfuhrgeschäftes durch die Einführung oder Erhöhung fremdländischer Schutzzölle. Staaten wie Rußland, Skandinavien, Österreich-Ungarn, Argentinien, Kanada und — last not least — die Vereinigten Staaten verbrauchten früher große Mengen deutscher Leimfabrikate, haben sich aber dank der Schutzzollmauern mehr und mehr von der Einfuhr unabhängig zu machen gewußt und sind zum Teil bereits auf dem besten Wege, eine größere Leimausfuhr zu inszenieren.

Auch die aus pflanzlichen Stoffen hergestellten Leimersatzstoffe, wie Naturleim, Pflanzenleim, Harzleim, Sichelleim, Neuleim, Japanleim, Collodin (und wie die Phantasienamen noch sonst lauten), die — durch Zusatz fäulniswidriger Stoffe haltbar gemacht — in dickflüssigem, gebrauchsfertigem Zustande als „Malerleim“ zu Anstrichzwecken Verwendung finden, fahren fort, die Prosperität der Leimindustrie zu beeinträchtigen.

Fabrikation. Von bahnbrechenden Fortschritten ist zwar nichts zu berichten, doch wird man über einige Erfindungen wohl nicht ohne weiteres zur Tagesordnung übergehen dürfen. Auf dem Gebiete der Lederleimfabrikation macht das von Weiß-Hilchenbach angegebene und diesem patentierte Verfahren zur Entleimung von Chromlederabfällen von sich reden. Das Wesentliche ist die Entfernung der Chromverbindungen durch Behandlung mit Schwefelsäure, also gleichsam eine Zurückverwandlung des Leders in Haut. In welchem Maße diese, an sich ja einer gewissen Genialität nicht entbehrende Erfindung technische Bedeutung gewinnen wird, darüber scheinen die Ansichten einstweilen noch ziemlich auseinander zu gehen. — Hewitt[3]) will Leim gewinnen durch Behandlung von Häuten mit wässeriger, Calciumphosphat und Calciumsulfit enthaltender schwefliger Säure und Fällung des Kalkes.

Auf dem Gebiete der Knochenleimfabrikation ist ein Patent (D. R. P. 144398[4]) der Rheinischen Gelatine-Werke in Hamborn und Dr. R. Arens-Marxloh zu erwähnen, bei dem es sich um eine Verbesserung des Verfahrens der Aufschließung von Knochen mit schwefliger Säure handelt. Die Verbesserung besteht in der Anwendung einer unter Druk stehenden wässerigen Lösung von schwefliger Säure, wodurch die beiden Mißstände vermieden werden sollen, daß der Verbrauch an schwefliger Säure ein unverhältnismäßig großer ist, und daß eine Inkrustation der Knochen durch Calciumsulfit stattfindet. — Auch der — wie es scheint — bis jetzt noch ziemlich aussichtslosen Bestrebungen, bei der Fettextraktion an Stelle des Benzins Tetrachlorkohlenstoff zu verwenden, sei hier gedacht. Die für letzteren ins Treffen geführten Vorteile, daß die Entfettung auf kaltem Wege erfolgen könne, und daß statt eines sehr feuergefährlichen ein völlig unentzündbares Lösungsmittel zur Anwendung komme, scheinen doch nicht so schwerwiegend zu sein, um den zu Gunsten des Benzins in die Wagschale fallenden Preisunterschied als quantité négligeable behandeln zu können. Auf eine von G. S. Bögel (D. R. P. 147636) erfundene Leimschneidemaschine mit selbsttätiger Zuführungs- und Auflegevorrichtung sei nur kurz hingewiesen.

Prüfung. Arthur Müller[5]) hat sich eingehend mit den zur Analyse bezw. Wertbestimmung von Leim und Gelatine in Vorschlag gebrachten Methoden beschäftigt und ein — wie es scheint — recht exaktes Verfahren zur unmittelbaren Bestimmung des Glutins durch dessen Fällung mittels Tannins und Ermittelung des Tanninüberschusses ausgearbeitet. Dieses Verfahren bedräuen zahlreiche Fehlerquellen, deren Eindämmung die Arbeitsweise ziemlich verwickelt gestaltet. Nun weist aber Kissling[6]) darauf hin, daß die auf Ermittelung des Glutingehaltes abzielenden Untersuchungsmethoden — es handelt sich dabei einerseits um die Fällung mittels Tannins, andererseits um die Bestimmung des Stickstoffs — nicht geeignet sind, über den technischen Wert einer Leimsorte Aufschluß zu geben, ganz abgesehen davon, daß durch ihre Anwendung die Wertbestimmung des Handelsleimes nicht vereinfacht, sondern umständlicher gestaltet würde. Solange nicht die Beziehungen, welche zwischen den Ergebnissen dieser Methoden der Glutinbestimmung und dem Gebrauchswerte der zahlreichen Leimsorten obwalten, einwandfrei klargelegt sind, wird man sich den sogen. chemischen Methoden der Leimuntersuchung mit einer gewissen Skepsis gegenüberstellen müssen. Verf. teilt mit, daß die von ihm in Vorschlag gebrachte Methode der Bestimmung des Schmelzpunktes von genau nach Vorschrift hergestellten Leimgallerten sich bei den Praktikern eine gewisse Beliebtheit erworben hat, da sich genügend feste Beziehungen zwischen dem Schmelzpunkte der Gallerte und dem Gebrauchswerte der betreffenden Leimsorte haben nachweisen lassen. Zudem hat sich der von Kissling angegebene Apparat zur Schmelzpunktsbestimmung, mittels dessen 6 und mehr Leimproben gleichzeitig geprüft werden können, als sehr brauchbar für die Betriebskontrolle erwiesen.

Wissenschaftliches. S. Lewites[7]) hat umfangreiche Untersuchungen über die Geschwindigkeit des Gelatinierens der Lösungen von Kolloiden (Agaragar und Leim) angestellt. Das Gelatinieren wird verzögert durch Zusatz von Chloriden, Chloraten, Nitraten, Rhodanaten, Erdalkalisalzen der Ameisen- und Essigsäure, Alkalisalzen der Benzoe-, Salicyl-, Propion-, Butter- und Valeriansäure; dagegen beschleunigt in Gegenwart von Sulfaten, Phosphaten, Oxalaten, Salzen der Bernsteinsäure, Alkalisalzen der Wein- und Zitronensäure usw. Ferner wirken verzögernd Äthyl-, Propyl- und Butylalkohol, während Methylalkohol gleich den Zuckerarten beschleunigend wirkt. Die Körper, die verzögernd wirken, erniedrigen auch die Gelatinierungstemperatur, während die beschleunigend wirkenden Stoffe sie erhöhen. Von einer Klarlegung bestimmter Gesetzmäßigkeiten scheint man auf diesem Gebiete noch weit entfernt zu sein. — P. A. Levene[8]) hat Untersuchungen angestellt über die Spaltung der Gelatine durch Verdauungsfermente, und Wl. S. Sadikoff (a. a. O.) hat in einer dritten Mitteilung seiner Untersuchungen über tierische Leimstoffe von dem Verhalten derselben gegen Salzlösungen Kenntnis gegeben.

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 89. [4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 929.

[5]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 482, 1237.
[6]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 398.
[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 530.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 98.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Gegenstand des Markenrechtes ist nicht das Unternehmen, für welches die Marke bestimmt ist, sondern dessen Inhaber. Wenn eine Marke an einen neuen Berechtigten übergegangen ist, so steht diesem ein selbständiges Klagerecht wegen Verletzungen des Markenrechtes, welche sich zu einer Zeit zutrugen, da ihm die Marke noch nicht gehörte, nicht zu. Ein solches Klagerecht könnte er allenfalls nur als Bevollmächtigter seines Rechtsvorgängers in dessen Namen ausüben. Hat sich eine offene Handelsgesellschaft an einer Markenverletzung beteiligt, so haftet jeder der offenen Gesellschafter auch für die von den anderen begangenen Handlungen, vorausgesetzt, daß ihm der Vorgang bekannt war und er ihn duldete. (Entscheidung des österreichischen Obersten Gerichts- und Kassationshofes vom 26. Oktober 1903.)

2. Über die Begriffe „Verpackung“ und „Umhüllung“ im Sinne der §§ 12 und 14 des Warenbezeichnungsgesetzes spricht sich ein Urteil des Reichsgerichtes, II. Straf-Senat vom 3. Februar 1903, in folgender Weise aus. Unter „Verpackung“ ist jede Hülle zu verstehen, welche eine einzelne Sache oder eine Sachmenge in einer sie gegen äußere Einwirkungen mehr oder weniger sicherstellenden Weise umgibt und hierdurch überhaupt oder in besserer Weise ermöglicht, daß die Ware ein Gegenstand wirtschaftlichen Verkehrs wird. Das im Gesetze vom 30. November 1874 noch nicht enthaltene Wort „Umhüllung“ soll den Inhalt des Zeichenrechtes und

die ihm entsprechende Strafbestimmung erweitern, um zweifelsfrei festzustellen, daß auch Behälter, Flaschen, Büchsen usw., welche in eine vorübergehende Verbindung mit der Ware gebracht werden, unbefugt mit dem Zeichen nicht versehen werden dürfen.

3. In der Schweiz hergestellte Uhren waren mit der Bezeichnung „Parlament Premier Waltham compages", also mit dem Namen des in Nordamerika belegenen, als Fabrikationsort von Uhren bekannten Ortes Waltham, versehen worden. Hierin liegt nach einer Entscheidung des Reichsgerichtes, III. Straf-Senat vom 23. März 1903, ein Verstoß gegen § 16 des Warenbezeichnungsgesetzes. Der Umstand, daß für den Angeklagten zur Zeit der Begehung der Straftat ein Warenzeichen eingetragen war, welches den trügerisch benutzten Ortsnamen Waltham enthält, ändert hieran nichts, weil nicht die Absicht des Gesetzes gewesen sein kann, unter dem Deckmantel einer erschlichenen Eintragung die von ihm mißbilligte Warenbezeichnung zu gestatten.

4. Nach dem Markenschutzgesetze der Vereinigten Staaten sind bekanntlich Familiennamen als solche nicht schutzfähig, sie werden aber als eintragbar angesehen, wenn sie als eigenhändige Unterschrift auftreten, weil die besonderen Eigentümlichkeiten des so dargestellten Namens so sehr den bloßen zugrunde liegenden Namen überwiegen, daß der so wiedergegebene, besonders gestaltete Namen zu einem schutzfähigen Zeichen wird. Es war nun zu entscheiden, ob die in Druckschrift eingereichten Worte „Mark Cross Co.", bei denen Cross ein häufig vorkommender Familienname ist, dadurch eintragsfähig geworden waren, daß in dem Worte Cross der mittlere Buchstabe am größten gestaltet war und die ganze Darstellung die Form einer Ellipse hatte. Der Prüfer und in Übereinstimmung mit ihm der Commissioner des Patentamtes der Vereinigten Staaten (Entscheidung vom 3. Januar 1903) sahen hierin nur ein gewöhnliches Mittel des Schriftsetzers, durch welches eine „eigentümliche" Darstellung nicht erreicht würde, und wiesen die Marke von der Eintragung zurück.

5. Je allgemeiner und selbstverständlicher eine Beschaffenheitsangabe ist, um so weniger kann sie zur Eintragung als Warenzeichen zugelassen werden. Denn die Vorschrift im § 4 Ziffer 1 des Warenbezeichnungsgesetzes ist getroffen, um diejenigen Wörter, deren sich der Verkehr zur Beschreibung oder Charakterisierung einer Ware bedient, dem allgemeinen Sprachschatze nicht zu entziehen. Aus diesem Grunde wurde die für Musikinstrumente angemeldete Bezeichnung Skala, welche so viel wie Maßteilung, Tonleiter, Tonumfang, Stimmumfang bedeutet, von der Eintragung zurückgewiesen. (Entscheidung der Abteilung für Warenzeichen vom 16. März 1903.)

6. Ein eingetragenes Wort (Grammophon) kann im Laufe der Zeit zugleich Sachname für eine bestimmte Art von Ware geworden sein, besonders dann, wenn es, wie im vorliegenden Falle, stets nur für diese bestimmte Art, nicht für eine Gattung von Waren verwendet worden ist. In diesem Falle kann aber das Wort für Waren, die mit den als Grammophone im Verkehr allseitig bezeichneten Waren in technischem Zusammenhange stehen, z. B. für die bei Grammophonen zum Aufzeichnen der Laute benutzten Nadeln, nicht mehr als Warenzeichen eingetragen werden, vielmehr steht dieser Eintragung der § 4 Ziffer 1 des Gesetzes entgegen. (Entscheidung der Abteilung für Warenzeichen vom 2. Juli 1903.)

7. Ein Wortzeichen, das ursprünglich als Phantasiewort erachtet und als solches eingetragen wurde, kann infolge Änderung der Verkehrsauffassung eine andere sprachliche Bedeutung gewinnen, insbesondere zu einer Beschaffenheitsangabe werden. Dies trifft z. B. bei dem Worte „Rekord" zu. In diesem Falle ist zwar eine nachträgliche Löschung von Amtswegen unzulässig, weil die Wandlung der Verkehrsauffassung sich erst nach der Eintragung des Wortes vollzogen hat, das Zeichen steht aber der Eintragung neuer figürlicher Zeichen, in denen das gleiche Wort als Inschrift auftritt, nicht mehr entgegen, da nichtschutzfähige Bestandteile von Zeichen für die Prüfung der Übereinstimmung der Zeichen mit anderen Zeichen nicht in Betracht zu ziehen sind. (Entscheidung der Abteilung für Warenzeichen vom 9. Juni 1903.)

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 20. April 1904.

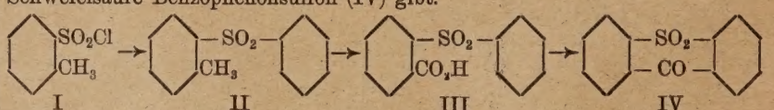
R. Prof. Amé Pictet führt die Versuche an, welche Dr. A. Rotschy und er über die Spaltung des inaktiven Nikotins gemacht haben. Mischt man in konzentrierter wässeriger Lösung inaktives Nikotin und *d*-Weinsäure in dem Verhältnis von 1 Mol. des ersteren zu 2 Mol. der letzteren, so setzt sich nach Verlauf einiger Zeit ein weißes, in kleinen flachen Prismen kristallisierendes Salz vom Schmelzp. 88—89° ab, welches ein Drehungsvermögen von ungefähr + 26° besitzt. Dieses Salz ist identisch mit demjenigen, welches man erhält, indem man dieselbe Operation mit dem natürlichen Nikotin vornimmt, und bildet das *d*-Bitartrat des *l*-Nikotins (*l*-Nikotin-*d*-bitartrat) $C_{10}H_{14}N_2.2C_4H_6O_6.2H_2O$. Die Mutterlauge dieses Bitartrates kristallisiert nicht nach Konzentration; es ist also unmöglich, daraus auf diese Weise das *d*-Nikotin-*d*-bitartrat zu gewinnen, welches darin enthalten sein soll. Um die rechtsdrehende Base zu isolieren, sind Pictet und Rotschy auf ein Verfahren zurückgekommen, welches bereits von Marckwald bei der Spaltung des α-Pipekoleïns angewendet wurde; sie haben mittels Soda den sirupartigen Rückstand der Mutterlaugen zersetzt, hierauf die auf diese Art in Freiheit gesetzte Base, welche schwach rechtsdrehend war, mit der erforderlichen Menge *l*-Weinsäure gemischt. Es bildete sich ein Salz, dem Aussehen nach vollkommen identisch mit dem vorhergehenden, wie dieses bei 88—89° schmelzend, jedoch besaß es ein Drehungsvermögen von ungefähr —26°. Dieses Salz ist das *l*-Bitartrat des *d*-Nikotins (*d*-Nikotin-*l*-bitartrat). Durch Zersetzung der beiden Bitartrate haben die Verf. die zwei aktiven Basen mit folgenden Eigenschaften erhalten. Indem diejenigen der linksdrehenden Modifikation auf eine sehr befriedigende Weise mit denen des Tabak-Nikotins übereinstimmen, findet sich die vollständige Synthese dieses Alkaloids hiermit realisiert.

	Natürliches Nikotin	l-Nikotin durch Spaltung	d-Nikotin durch Spaltung
Siedepunkt (korr.)	246,1—246,2°	246—246,5°	245,5—246,5°
Dichte bei 20°	1,0097	1,0092	1,0094
$[\alpha]_D^{20}$	—166,39°	—160,93°	+163,17°

Prof. A. Mayor hat die beiden optisch Isomeren hinsichtlich ihrer Einwirkung auf den tierischen Organismus geprüft. Seine ersten mit dem Meerschweinchen und dem Kaninchen bewerkstelligten Versuche haben ihn zu dem interessanten Resultate geführt, daß nicht nur das *d*-Nikotin beinahe 2 mal weniger giftig ist als das *l*-Nikotin, sondern daß es auch auf eine ganz verschiedene Art auf das Zentralnervensystem einwirkt.

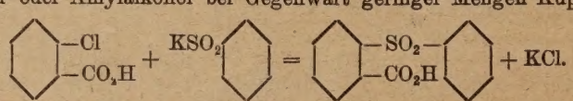
H. Decker spricht über die Synthese einer Oxydihydrobase, welche er in Gemeinschaft mit H. Bünzly ausgeführt hat, als Folge seiner Untersuchungen über einige Ammoniumverbindungen. Diese Arbeit ist bereits anderswo veröffentlicht[9]).

Dr. F. Ullmann berichtet über die in Gemeinschaft mit A. Lehner ausgeführten Untersuchungen über Benzophenonsulfone. Durch Kondensation von *o*-Toluolsulfosäurechlorid (I) mit Benzol und Aluminiumchlorid entsteht 2-Methylsulfobenzid (II), das bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat die Sulfobenzid-2-carbonsäure (III) liefert, die schließlich beim Behandeln mit Schwefelsäure Benzophenonsulfon (IV) gibt.



I II III IV

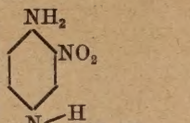
Das zu dieser Reaktion nötige *o*-Toluolsulfosäurechlorid muß aus *o*-Toluolsulfinsäure und Chlor gewonnen werden, da die technischen Produkte bedeutende Mengen von *p*-Toluolsulfosäurechlorid enthalten. Des weiteren wurde gefunden, daß die Sulfobenzid-2-carbonsäure sich leicht erhalten läßt, wenn man die Lösung der Alkalisalze von *o*-Chlorbenzoesäure und Benzolsulfinsäure in Wasser oder Amylalkohol bei Gegenwart geringer Mengen Kupferpulver erhitzt.



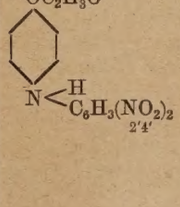
Mittels dieser Reaktion lassen sich unter Verwendung von substituierten Benzolsulfinsäuren leicht substituierte Sulfobenzidcarbonsäuren erhalten, die durch Erhitzen mit Schwefelsäure in die entsprechenden Benzophenonsulfone übergeführt werden können.

Fréd. Reverdin teilt einige Beobachtungen mit, die er mit Delétra und Dresel beim Studium der Derivate des Chlordinitrobenzols $C_6H_3ClNO_2NO_2$ = 1,2,4 gemacht hat. Die fraglichen Untersuchungen beziehen sich besonders auf die Dinitrophenyläther des Chloraminophenols $C_6H_3.OH.Cl.NH_2$ = 1,3,4 und des *p*-Aminophenols, wie auch auf die Nitro- und Chlornitroderivate des Oxydinitrodiphenylamins. Kondensiert man obiges Chloraminophenol mit Chlordinitrobenzol, so bildet sich je nach den Bedingungen das entsprechende Chloroxydinitrodiphenylamin oder der Dinitrophenyläther, während, wenn man unter denselben Bedingungen mit dem Chloraminophenol $C_6H_3OH.Cl.NH_2$ = 1,2,4 operiert, man immer als Hauptprodukt das entsprechende Chloroxydinitrophenylamin erhält.

Bei dem Versuche, das Amidonitrodinitrodiphenylamin:



gleichzeitig zu chlorieren und zu oxydieren, konstatierte man unter Elimination der Nitrogruppe die Bildung des von Reverdin und Crépieux[10]) bereits beschriebenen Trichlorchinonphenylimids. Durch Nitrieren des 2- und 3-Chlor-4-acetoxydinitrodiphenylamins sowohl, wie des 3,5-Dichlor-4-acetoxydinitrodiphenylamins erhält man Chlormononitroderivate; beim Acetoxydinitrodiphenylamin bildet sich ein Dinitroderivat. Alle diese Produkte enthalten die neuen Nitrogruppen in dem Acetoxykerne und werden durch Sodalösung leicht verseift.



Académie des sciences.

Sitzung vom 18. April 1904.

Vorsitzender: Mascart. — H. Moissan berichtet über die Anwesenheit von Argon in den Gasen der Fumarolen von Guadeloupe. Diese sind ganz verschieden von den Gasen der Fumarolen von Martinique. Sie enthalten weder Methan, noch Wasserstoff, noch Kohlenoxyd, wohl aber, neben Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff, geringe Mengen (0,73 bezw. 0,68) Argon. — H. Moissan und F. Siemens haben die Einwirkung von Silicium auf Wasser bei einer 100° naheliegenden Temperatur studiert. Wenn man recht reines amorphes Silicium oder zu feinem Pulver zerkleinertes kristallisiertes Silicium in ein kleines Glasrohr bringt, welches destilliertes Wasser von 95° enthält, so erkennt man, daß nach 6—12-stünd. Berührung eine Zersetzung des Wassers und Entstehung von wasserhaltigem Siliciumoxyd stattfindet. Die Verf. haben mehrere derartige Versuche ausgeführt, welche die Zersetzung des Wassers durch Silicium in verschiedener Form dargetan haben. Diese Zersetzung ist abhängig von der Gegenwart von etwas Alkali. So erklärt sich auch die Zersetzung des Wassers in der Wärme durch Silicium in einem Glasrohr dadurch, daß aus dem Glase sich Alkali auflöst und dieses auf das Silicium einwirkt.

Maurice Hamy macht Mitteilungen über das Spektrum des Zinks. — G. Chesneau legt eine Arbeit vor über die scheinbare Energie-

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 575. [10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 756.

abnahme einer schwachen Säure in Gegenwart eines neutralen Salzes dieser Säure. Verf. hat die Entwickelung von Wasserstoff durch Zink und Essigsäure, den Einfluß von Natriumacetat auf die Fällung der Metalle aus der Gruppe des Eisens durch Schwefelwasserstoff in essigsaurer Lösung, sowie die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf eine essigsaure Natriumacetatlösung eingehend studiert und ist dadurch zu der Ansicht gelangt, daß die Entstehung von Alkalisulfid durch die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Natriumacetat, selbst in Gegenwart von freier Essigsäure, die Ursache für die scheinbare Abschwächung dieser Säure und für die mehr oder weniger vollständige Fällung von Metallacetaten ist, die in Gegenwart von Essigsäure von gleicher Konzentration nicht ausfallen würden, und es ist nicht notwendig, auf die Theorie der elektrolytischen Dissoziation zurückzugreifen, um diese Erscheinung zu erklären.

Louis Henry hat über den Methyläther des Acetols $H_3C.CO.CH_2(OCH_3)$ gearbeitet, und André Kling berichtet über das Methylacetolat. — J. Hamonet läßt eine Arbeit vorlegen, betitelt: Halogenäther $RO(CH_2)_nX$; ihre Magnesiumverbindungen $RO(CH_2)_nMgX$; neue Synthesen in der Reihe des Tetramethylens. Wenn man Salzsäuregas in das Diamylin des Butandiols $C_5H_{11}O(CH_2)_4OH_5H_{11}$ beispielsweise einleitet, findet fast keine Reaktion statt, dagegen wirkt Jodwasserstoffsäure, die lebhaft absorbiert wird, sogleich auf die beiden Äthergruppen ein und verwandelt sie fast vollständig in die jodierte Funktion $C_5H_{11}J$ und $J(CH_2)_4J$. Bromwasserstoffsäure verhält sich ganz anders; sie wird noch sehr leicht selbst in der Kälte aufgenommen. Wenn man aber jede Temperaturerhöhung vermeidet und nur 2 Mol. Säure von 1 Mol. Diamylin absorbieren läßt, so tritt zum größeren Teile wenigstens nur eine Ätherfunktion in Reaktion, und man erhält einen bromierten Äther nach der Gleichung:

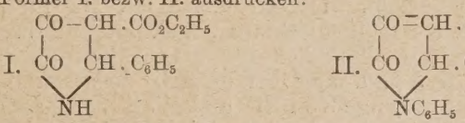
$$C_5H_{11}O(CH_2)_4OC_5H_{11} + 2HBr = H_2O + C_5H_{11}Br + C_5H_{11}O(CH_2)_4Br.$$

Diese bromierten neuen Äther geben Magnesiumderivate $RO(CH_2)_nMgBr$, wenn man die primären Halogenäther $RO(CH_2)_nX$, mit 3—4 Mol. Äthyläther verdünnt, mit Magnesium behandelt. Diese Magnesiumderivate gestatten u. a. eine neue Darstellung der Äther des Butandiols-1,4. Ferner hat Verf. durch Einwirkung des Methylenbromamylins $BrCH_2OC_5H_{11}$ auf das Magnesiumderivat des Tetramethylenbromamylins $C_5H_{11}O(CH_2)_4MgBr$ zum Diamylin des Pentandiols-1,5 gelangen können.

L. J. Simon und A. Conduché veröffentlichen eine Arbeit über eine neue allgemeine Reaktion der Aldehyde. Die Verf. haben gefunden, daß sich Oxalessigsäureester mit Aldehyden in Gegenwart von Ammoniak zu Substitutionsprodukten eines Ketopyrrolidons kondensieren läßt. Die Reaktion vollzieht sich nach der Gleichung:

$$CO_2C_2H_5.CH_2.CO.CO_2C_2H_5 + C_6H_5.COH + 2NH_3 = C_2H_5(OH) + H_2O + C_{13}H_{13}NO_4NH_3.$$

Aus diesem Ammoniumsalze wird durch Salzsäure die dem Salz entsprechende Säure frei gemacht: $C_{13}H_{13}NO_4$, ein weißer Körper, von dem die Verf. andere Salze dargestellt haben. Die Reaktion vollzieht sich außer mit Benzaldehyd auch mit Furfurol und aromatischen Aldehyden. Das Ammoniak läßt sich bei dieser Reaktion durch eine primäre Base (Methylamin oder Anilin) ersetzen, nicht aber durch sekundäre Basen. Die Konstitution der mit Benzylaldehyd und Ammoniak bezw. mit Anilin erhaltenen Verbindungen läßt sich durch die Formel I. bezw. II. ausdrücken:



Es liegen also Derivate des α-Ketopyrrolidons vor. — Et. Barral beschreibt die Chlorierung des Phenylcarbonats in Gegenwart von Antimonchlorid.

F. Taboury hat die Einwirkung von Schwefel und Selen auf die magnesiumorganischen Verbindungen von im Kern mono- und dihalogenierten aromatischen Kohlenwasserstoffen studiert. Schwefel und Selen wirken auf derartige Kohlenwasserstoffverbindungen in der Art, daß Thio- und Selenophenole entstehen; gleichzeitig bildet sich aber in größerer oder kleinerer Menge infolge der Oxydation der entstehenden Verbindungen Disulfid oder Diselenid. Der Mechanismus der Reaktion dürfte folgender sein:

$$Mg\langle^{Br}_{R} + S = M\langle^{Br}_{S.R}; \quad Mg\langle^{Br}_{S.R} + HCl = Mg\langle^{Br}_{Cl} + R.SH;$$

$$\begin{matrix} R.SH \\ R.SH \end{matrix} + O = H_2O + R.S.S.R.$$

Säurechloride reagieren auf die Verbindungen $Mg\langle^{Br}_{S.R}$ kräftig und geben die entsprechenden Äther: $Mg\langle^{Br}_{S.R} + R'.COCl = Mg\langle^{Br}_{Cl} + R'.COS.R.$ Alkyljodide wirken auf die schwefel- oder selenhaltigen magnesiumorganischen Verbindungen ein.

L. Bouveault bespricht die Reinigung und Charakterisierung der Alkohole. Verf. hat kristallisierte Derivate aller Alkohole, mit denen er Versuche angestellt hat, erhalten können durch Darstellung der Brenztraubensäureester. Bei primären und sekundären Alkoholen braucht man nur nach den Angaben Simons[11]) zu arbeiten, d. h. das Gemisch aus Alkohol und Säure einige Stunden auf 140—150° zu halten und danach zu destillieren. Gewisse ungesättigte Alkohole verhalten sich abweichend hiervon: so wird das Geraniol vollständig zersetzt. Die untersuchten tertiären Alkohole werden durch Brenztraubensäure glatt in Wasser und die Äthylenkohlenwasserstoffe zersetzt. Die Brenztraubensäureverbindungen mit den Alkoholen bilden kristallisierte, beständige Semicarbazone, die mit alkoholischem Kali die Alkohole wieder geben. — M. Tiffeneau berichtet über die beiden isomeren β-Methylzimtsäuren.

Constantin Béis hat die Einwirkung gemischter magnesiumorganischer Verbindungen auf das Phthalimid und das Phenylphthalimid studiert. Das erstere hat einen Körper ergeben, welchen Verf. zur Isoindolgruppe rechnet. Verf. nennt den aus Phthalimid und Magnesiumäthylbromid erhaltenen Körper Äthylisoindolon, indem der Körper $C_6H_4\langle^{CO}_{CH}\rangle N$ Isoindolon genannt wird. Mit Magnesiumisobutylbromid erhält man das Isobutylisoindolon und mit Magnesiumisoamylbromid das Isoamylisoindolon. — E. Varenne und L. Godefroy machen Mitteilungen über die Hydrate von Methylalkohol und Aceton. Mit Methylalkohol lassen sich folgende sechs Hydrate erhalten: Methylalkohol mit 1, 2, 3, 5, 8 und $20H_2O$. Aceton ergibt drei sichere Hydrate: mit 3, 4 und $8H_2O$, wahrscheinlich auch ein Hydrat mit $34H_2O$.

P. Petit hat den Einfluß der Azidität auf die Enzyme studiert, und zwar an dem verzuckernden Enzym in der Gerste. — Jean Chenu und Albert Morel haben chemische Untersuchungen am Thyreoidea-Apparat unternommen. — Doyon und N. Kareff erörtern die Wirkung der Wegnahme der Leber auf die Koagulation des Blutes. — Marboutin liefert einen Beitrag zum Studium der Sandfilter und behandelt eingehender die offenen Filter.

[11]) Bull. Soc. Chim. *1893*. 3. Sér. **9**, 136.

Ofen mit Schamotteretorte.

Die Retorte ruht auf einem in das Innere des Ofens hineinragenden gußeisernen Fuß, so daß sie sich bei einseitiger ungleichmäßiger Erwärmung sowohl nach oben, wie auch seitlich frei bewegen kann, ohne zu zerspringen. (D. R. P. 149383 v. 26. Nov. 1902. J. L. C. Eckelt, Berlin.)

Verbesserungen des elektrischen Schmelz- und Reinigungsverfahrens.

Die Verbesserung besteht darin, daß die Elektroden des elektrischen Ofens über dem Schmelzgut so angebracht werden, daß sie nicht eintauchen können, der Strom aber von der einen zur anderen mitten durch die geschmolzene Masse hindurchgehen muß, die aus Schlacke und Metall besteht. (Franz. Pat. 329013 vom 2. Februar 1903. C. A. Keller.)

Wiedergewinnung von Lösungsmitteln bei der Extraktion fetthaltiger Materialien.

Um den größeren Teil des Lösungsmittels bei der Entfettung von Knochen oder dergl. ohne großen Wärmeverlust sofort wieder zur Verwendung bringen zu können, werden die aus dem Entfettungsbehälter abziehenden, mit Luft, Wasserdämpfen u. dergl. gemischten Dämpfe des Lösungsmittels in einem Kühler nur bis unmittelbar unter den Siedepunkt des Lösungsmittels abgekühlt und darauf sofort einem Wasserabscheider zugeführt, während nur der bei dieser Temperatur nicht kondensierbare Teil des Lösungsmittels durch ein zweites Kühlgefäß oder einen zweiten Teil des Kühlgefäßes hindurchgeführt und bis auf die Temperatur des Kühlwassers abgekühlt wird. (D. R. P. 150264 vom 28. Mai 1903. H. Kirchner, Sprottau.)

Herstellung eines gleichmäßig zusammengesetzten Luftgases aus flüssigen Brennstoffen von verschiedenem spez. Gewicht.

Die Karburierflüssigkeit wird in abgemessenen Mengen, proportional der Luftmenge, einem gemeinsamen, von der atmosphärischen Luft umgebenen Karburator zugeführt, in diesem ausgebreitet und dadurch vollständig verdampft, daß das Innere des Karburators evakuiert wird. Es verdampfen zwar hierbei infolge der Evakuierung des Karburators die spezifisch leichteren Stoffe ebenfalls schneller. Weil aber stets eine gleichwertige und der Luftmenge proportionale Flüssigkeitsmenge in den Karburator eingeführt wird, müssen auch die spezifisch schwereren Stoffe auf ihrem Wege vollständig verdampfen und die gebildeten Dämpfe sich innig mischen, ehe sie den Karburator verlassen. (D. R. P. 150766 vom 17. Januar 1903. Dr. W. Thiem und Dr. M. Töwe, Halle a. S.)

Brikettierung von Steinsalz.

Geformtes (brikettiertes) Steinsalz wird von überseeischen Ländern vielfach verlangt, bisher war solches auf einfache und billige Weise jedoch nicht herzustellen. Nach vorliegender Erfindung vermischt man zu dem Zwecke gemahlenes Steinsalz, das erheblich billiger ist als das sog. Siedesalz, nachdem es mit Wasser oder Salzlösung angefeuchtet ist, mit $^3/_4$—1 Proz. Magnesia (MgO) und stellt aus diesem Gemisch durch Pressen Formstücke her, die bei 80—100° getrocknet werden. Bei Zusatz von Magnesia braucht man zum Pressen der Masse nur einen verhältnismäßig schwachen Druck anzuwenden, während dennoch die Formstücke eine bedeutende Härte erlangen und gegen Luftfeuchtigkeit sehr beständig sind. (D. R. P. 151131 v. 18. Februar 1903. Th. Neimke, Leopoldshall-Staßfurt.)

Darstellung von Magnesium- und Zinksuperoxyd auf elektrolytischem Wege.

In den Anodenraum einer durch eine poröse Scheidewand getrennten Zelle bringt man eine wässerige Magnesiumchloridlösung, die in 1 l etwa 200 g kristallisiertes Chlormagnesium enthält. Den Kathodenraum beschickt man mit einer Wasserstoffsuperoxydlösung, die ungefähr die gleiche Menge Chlormagnesium gelöst enthält, nachdem man etwaige freie Säure derselben durch die erforderliche Menge Magnesiumoxyd oder Magnesiumhydroxyd

neutralisiert hat. Die Kathode besteht aus Platin, die Anode aus Kohle. Bei etwa 6—7 V. Klemmenspannung und der entsprechenden Stromstärke wird elektrolysiert. Es beginnt an der Kathode sofort eine reichliche Ausscheidung von Magnesiumsuperoxyd, welches sich leicht ablöst, in den Elektrolyten zurückfällt und dann gesammelt, gewaschen und bei mäßiger Wärme getrocknet werden kann. Die Vorgänge bei der elektrolytischen Gewinnung von Zinksuperoxyd sind analoge. Dieses, ebenfalls ein amorphes, weißes Pulver, bildet sich nach der Formel:

$$Zn + H_2O_2 + 2H_2O = Zn\begin{matrix}(OH)_2\\(OH)_2\end{matrix} + 2H.$$

Man elektrolysiert bei geringerer Stromspannung, (2,5—3 V.), weil sonst Ausscheidungen von metallischem Zink auftreten und das Erzeugnis beeinträchtigen. Den schwächeren Stromspannungen entsprechend gehen auch die Niederschläge bedeutend langsamer vor sich als beim Magnesiumsuperoxyd. Man kann auf diese Weise sowohl Magnesium-, als auch Zinksuperoxyd mit einem Gehalt von 50—60 Proz. erhalten. (D. R. P. 151129 vom 28. November 1902. Dr. Fr. Hinz, Berlin.)

Umwandlung von Chromeisenstein in Kaliumchromat.

Das Verfahren kennzeichnet sich dadurch, daß man das Aufschließen des Chromerzes anstatt bei der bisher hierzu nötigen Temperatur von mehr als 1000° durch Schmelzen mit Ätzkali unter reichlichem Luftzutritt schon bei 300—500° bewerkstelligt. Die so gewonnene Schmelze laugt man unter Zusatz von Kalk zur Fällung der löslichen Aluminate und Silicate aus und trennt das Chromat durch Eindampfen vom überschüssigem Ätzkali. Im einzelnen verfährt man in folgender Weise: Fein gemahlener Chromeisenstein und Ätzkali in Form von 50-grädiger Lauge werden im Verhältnis von 100:250 Gew.-T. in einem geeigneten Ofen unter kräftigem Umrühren erhitzt. Die Oxydation beginnt schon bei 300° und geht bei 500° glatt und vollständig vor sich. Man erhält eine gelbgrün gefärbte Schmelze, die ausgelaugt und durch Zusatz von Kalk von den löslichen Verunreinigungen (Aluminat und Silicat) getrennt wird. Nach der Filtration wird die nur Kaliumchromat und Ätzkali enthaltende Lauge eingedampft, wobei das Kaliumchromat fast quantitativ ausfällt, während das überschüssige KOH als Ätzkalilauge zurückbleibt und für eine neue Operation Verwendung finden kann. Das gewonnene Salz kann durch Decken mit wenig Wasser leicht ganz rein erhalten werden. Das Verfahren ist trotz der Verwendung des teureren Ätzkalis billiger als die bisherigen Verfahren, da alles Ätzkali, welches nicht in Form von Chromat gebunden ist, entweder als Ätzalkalilauge oder als Pottasche wiederzugewinnen und in den Prozeß zurückzuführen ist. Auch bedingt die zur Anwendung gelangende niedere Temperatur eine erhebliche Ersparnis an Brennmaterial. (D. R. P. 151132 vom 28. Dezbr. 1902. Chemische Fabrik Griesheim-Eektron, Frankfurt a. M.)

Behandeln von Kupfererzen.

Aus Erzen, welche Atakamit oder basisches Sulfat oder zusammengesetzte Kupfersulfate oder Gemische dieser mit oder ohne andere Sulfate enthalten, wird das Kupfer gewonnen, indem man die gepulverten Erze mit einer schwachen Salzsäure- oder Schwefelsäurelösung, welche vorteilhaft 2—3 Proz. Säure enthält, oder mit einer Lösung beider Säuren auslaugt und das Kupfer aus der erhaltenen Lösung durch Schwefelwasserstoff als Kupfersulfid ausfällt. Nach der Entfernung des Niederschlages wird die Lösung zum Auslaugen frischer Erzmassen benutzt, und der Niederschlag kann durch Schmelzen in das Kupfersulfür verwandelt und nachher durch Schmelzen zum Metall reduziert werden. Wenn das Erz lösliche Kupfersalze, wie Chloride oder Sulfate, enthält, wird es mit Wasser ausgelaugt, und daraus fällt man das Kupfersulfid durch Schwefelwasserstoff, indem die zurückbleibende saure Lösung zum Auslaugen frischer Erzmassen Verwendung findet. (Engl. Pat. 28112 vom 19. Dezember 1902. A. J. Evans, T. H. Jones und J. R. Richards, Swansea, Glamorganshire.)

Darstellung von Stearolacton aus Ölsäure, Isoölsäure, Elaïdinsäure, Sulfostearinsäure und Oxystearinsäure.

Die genannten Fettsäuren werden mit Schwefelsäure behandelt, und zwar in der Weise, daß man die Schwefelsäure in der Menge von mindestens 1 Molekel wasserfreier Säure auf jede Molekel umzuwandelnder Ölsäure bei Temperaturen zwischen 60 und 90° einwirken läßt. Beispielsweise werden 4914 kg Ölsäure mit 1965,6 kg Schwefelsäure von 64° Bé. gemischt, das Gemisch wird etwa 12 Std. lang auf 70—80° erwärmt und dann wiederholt mit heißem Wasser ausgewaschen, event. unter Zuhilfenahme von Natriumsulfat, um Emulgierung zu verhüten. Das gleiche Stearolacton, welches durch die beschriebene Behandlung aus Ölsäure gewonnen wird, erhält man auch, wenn man im obigen Beispiele die Ölsäure durch Isoölsäure ersetzt, oder durch Elaïdinsäure, oder durch die bei Behandlung von Ölsäure mit Schwefelsäure bei niederer Temperatur erhaltenen Sulfostearinsäuren und die durch Kochen dieser mit Wasser entstehenden Oxystearinsäuren, oder durch Gemische der Ölsäuren mit anderen Fettsäuren, insbesondere die bei der technischen Zerlegung der Öle und Fette erhaltenen Fettsäuren (Talgfettsäuren, Knochenfettsäuren, Palmölfettsäuren u. a.). (D.R.P. 150798 v. 13. Dez. 1902. Dr. A. A. Shukoff, St. Petersburg.)

Darst. trockener, pulverförmiger Jod- und Bromöle.

Man emulgiert die Öle mit kondensierter Milch oder deren Hauptbestandteilen, Caseïnsalzen und Milchzucker, und dampft diese Emulsion im Vakuum zur Trockene ein. Beispielsweise wird das aus 1 l Magermilch ausgefällte Caseïn auf einen Trockengehalt von etwa 30 Proz. abgepreßt. Dem Preßkuchen setzt man die zur Erzielung einer sahnenartigen Konsistenz erforderliche Menge Alkali, z. B. 5 ccm einer 10-proz. Sodalösung hinzu, verrührt mit der entstandenen Masse 40 g Milchzucker und emulgiert die gewonnene Paste mit 80 g Bromfett. Die Masse wird sodann bei niederer Temperatur im Vakuum eingetrocknet. Diese pulverförmigen Brom- und Jodöle lassen sich leichter einnehmen, als die sonstigen Jod- und Bromfette, da ihnen die ölige Beschaffenheit und der damit verbundene widerliche Geschmack abgeht. (D. R. P. 150763 vom 7. Dezember 1902. Dr. H. Winternitz, Halle a. S.)

Darstellung von Homologen des Pseudojononhydrates.

Versuche haben ergeben, daß sich Homologe des Pseudojononhydrates bilden, wenn man konz. Säuren, vorzugsweise Phosphorsäure oder Schwefelsäure, auf die Homologen des Pseudojonons einwirken läßt, und zwar in der gleichen Weise wie zur Gewinnung des Pseudojononhydrates, d. h. indem man Säure unter fortwährendem Umrühren, in einer zur Überführung in zyklische Derivate ungenügenden Menge, allmählich in das durch ein Kältegemisch abgekühlte Keton einfließen läßt. Es können auch organische Säuren bei diesem Verfahren angewendet werden, doch ist die Ausbeute hierbei geringer. Beispielsweise werden 51 T. Methylpseudojonon (spezif. Gew. 0,896 bei 20°), gewonnen durch Kondensation des Citrals mit Methyläthylketon unter Anwendung von Kondensationsmitteln, wie Natriumäthylat, Natriumperoxyd, Natriumamid, in einer Kältemischung abgekühlt und dazu 117 T. 84-proz. Phosphorsäure allmählich unter Umrühren hinzugefügt. Die Mischung wird 5 Std. lang bei etwa 0° belassen und dann das Ganze auf ein Gemenge von Eis und Wasser gegossen. Nach dem Trennen und Auswaschen des dicken Öles mit Natriumcarbonat, eventuell unter Anwendung von Benzol, um die Trennung zu erleichtern, werden die wenigen flüchtigen Teile mit Wasserdampf verjagt und der Rückstand im Vakuum destilliert. Das so gewonnene Methyl-Pseudojononhydrat besitzt ein spezif. Gewicht von 0,950 bei 20° und siedet bei 186—192° unter 12 mm Druck; sein Semicarbazon ist zum größten Teil ölig. Die Homologen des Pseudojononhydrates sollen als Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Riechstoffen verwendet werden. (D. R. P. 150771 vom 5. Februar 1903. P. Coulin, Genf.)

Darstellung von Monobenzoylarbutin.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung von Monobenzoylarbutin durch Einwirkung von Benzoylchlorid auf Arbutin. Das Reaktionsprodukt wird durch Zusatz von Alkali neutralisiert. (Amer. Pat. 757370 vom 12. April 1904. C. Vilmar, Zellerfeld.)

Elektrolytische Darstellung von *p*-Amidophenol und dessen Derivaten.

Das Verfahren betrifft die Darstellung von *p*-Amidophenol und dessen kernsubstituierten Derivaten durch elektrolytische Reduktion von Nitrobenzol und solchen Substitutionsprodukten, deren para-Stellung zur Nitrogruppe frei ist, bei Gegenwart von Schwefelsäure. Während man bisher hierbei stets Platin oder andere Metalle zu den Kathoden verwendete, sollen nach vorliegender Erfindung Kathoden aus Kohle verwendet werden; die Ausbeuten an *p*-Amidophenol sind dabei wesentlich besser als bei Metallkathoden. Beispielsweise elektrolysiert man eine Lösung von 100 g Nitrobenzol in 1000 g Schwefelsäure von 85 Proz. unter Anwendung einer Stromdichte von 4 A. für 1 qdm mittels Kohlenkathoden. Hierbei werden 80 Proz. des Nitrobenzols in *p*-Amidophenol umgewandelt, während bei Verwendung von Kupferkathoden höchstens 40 Proz., von Zinnkathoden nicht mehr als 30 Proz. Ausbeute erzielt werden. Die gleiche Wirkung wie bei Nitrobenzol haben Kohlenkathoden auch bei der elektrolytischen Reduktion beliebiger anderer Nitrokohlenwasserstoffe und sonstiger

aromatischer Nitrokörper, die in schwefelsaurer Lösung reduzierbar sind. (D. R. P. 150 800 vom 23. November 1901. Fr. Darmstädter, Darmstadt.)

Darstellung der Amidophenolsulfosäure $OH : NH_2 : SO_3H = 1:4:5$.

Wird Acetylmetanilsäure mit nitrierenden Mitteln behandelt, so erhält man glatt und in guter Ausbeute eine Nitroacetylmetanilsäure. Diese Nitrosäure erleidet nun beim Erhitzen mit Ätzalkalien oder Alkalicarbonaten eine weitgreifende Veränderung, indem die Acetamidogruppe vollständig, die Sulfogruppe zum Teil durch Hydroxyl ersetzt wird. Es entsteht somit aus der Nitroacetylmetanilsäure ein Gemisch der Nitrophenolsulfosäure $OH : NO_2 : SO_3H = 1:4:5$ und des bei 115° schmelzenden Nitroresorcins. Die Trennung dieser beiden Produkte kann nun entweder dadurch erfolgen, daß dem angesäuerten Reaktionsprodukte das Nitroresorcin durch geeignete Lösungsmittel (Äther, Benzol usw.) entzogen wird, oder indem man die Reaktionsmasse nur gerade neutralisiert, wobei sich das in der Reaktionslauge schwer lösliche Mononatriumsalz des Nitroresorcins kristallinisch abscheidet. Die nach der einen oder anderen Methode erhaltene Lösung der Nitrophenolsulfosäure kann durch Reduktion in eine Amidophenolsulfosäure übergeführt werden, die als Derivat der *m*-Phenolsulfosäure besonders wertvoll ist (vergl. D. R. P. 143 494[12]). Beispielsweise werden 240 kg acetylmetanilsaures Natrium bei 0° in 1500 kg Schwefelsäure von 66° eingerührt. Man läßt sodann unter Kühlung 160 kg Mischsäure, enthaltend 38,5 Proz. HNO_3, einfließen. Ist alle Mischsäure eingetragen, so läßt man die Temperatur nach und nach freiwillig auf 15—20° steigen und etwa 12 Std. stehen. Hierauf gießt man unter gutem Rühren auf 1750 kg Eis, worauf sich die Nitroacetylmetanilsäure in schweren, sandigen Kristallen abscheidet, die abfiltriert und gepreßt werden. Die Preßkuchen werden mittels Soda in etwa 700 l Wasser zur Lösung gebracht, mit etwa 250 kg Natronlauge von 40° Bé. versetzt und in einem Druckkessel 3 Std. lang auf 120—130° erhitzt. Nach dem Erkalten wird der Druckkesselinhalt mit Salzsäure angesäuert, wobei schweflige Säure entweicht, und mit Äther oder Benzol ausgeschüttelt. Als Rückstand des Extraktionsmittels verbleibt nach dessen Abdestillieren das Nitroresorcin, das durch Umkristallisieren aus kochendem Wasser in feinen gelben Nadeln vom Schmelzp. 115° erhalten wird. Die vom Extraktionsmittel getrennte wässerige Lösung enthält die Nitrophenolsulfosäure, die sich durch die Neutralsalze der Alkalien zum Teil aussalzen läßt. Man braucht sie aber nicht zu isolieren, sondern kann die Lösung direkt nach dem Befreien von schwefliger Säure mit Soda neutralisieren und mit Eisen und Essigsäure reduzieren. Die in üblicher Weise vom Eisen befreite Reaktionslauge wird mit Salzsäure angesäuert, wobei sich die Amidophenolsulfosäure in derben Blättern abscheidet. (D. R. P. 150 982 vom 15. Mai 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Herstellung wässeriger Lösungen aromatischer Amidocarbonsäureester.

Zur Herstellung wässeriger, reizloser, antiseptischer, stark anästhesierender Lösungen aromatischer Amidocarbonsäureester unter Anwendung von Phenolsulfosäuren trägt man entweder die Amidocarbonsäureester in die wässerigen Lösungen der freien Sulfosäuren oder ihre Salze in die wässerigen Lösungen der Natriumsalze der Sulfosäuren ein. Beispielsweise wird dem durch Behandeln von Phenol mit konzentrierter Schwefelsäure in der Kälte in bekannter Weise dargestellten Gemenge von *o*- und *p*-Phenolsulfosäure nach Verdünnen mit Wasser zunächst durch Äther oder Benzolextraktion das unangegriffene Phenol entzogen. Durch Überführung in die Blei- oder Baryumsalze wird der Schwefelsäureüberschuß entfernt und schließlich eine wässerige Lösung der freien Phenolsulfosäuren erhalten, deren Gehalt man durch Titration bestimmen oder z. B. beim Durchgange durch die Baryumsalze unmittelbar aus der zur Wiederausfällung des Baryums aus der Lösung verbrauchten Schwefelsäuremenge berechnen kann. Eine so dargestellte Lösung von *o*- und *p*-Phenolsulfosäure wird durch weiteres Verdünnen z. B. auf einen Gehalt von 2 Proz. gebracht und in der Kälte mit *p*-Amidobenzoesäureäthylester (Anästhesin) geschüttelt. Die nach dem Abfiltrieren des ungelöst Gebliebenen erhaltene Lösung kann ohne weiteres verwendet werden. (D. R. P. 151 046 vom 4. Juni 1902. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M.)

Darstellung nachchromierbarer Monoazofarbstoffe für Wolle.

Das Verfahren bezweckt die Darstellung von Monoazofarbstoffen, welche, auf Wolle gefärbt, bei einer Nachbehandlung mit Bichromat walk- und lichtechte dunkelbraune Töne liefern. Die Farbstoffe werden erhalten durch Kombination von diazotierten Naphthylaminsulfosäuren mit *m*-Amidophenol und seinen Homologen. Hierbei müssen die Bedingungen so gewählt werden, daß die Azobindung in der ortho-Stellung zum Hydroxyl stattfindet, da sonst die Wirkung der Nachchromierung nicht eintritt. Man erreicht diese Art des Eingriffes beim Amidophenol durch Kombinieren in saurer Lösung; bei Anwendung von Amido-*p*-kresol entsteht infolge der Stellung der Methylgruppe stets der gewünschte *o*-Oxyazokörper. (D. R. P. 150 914 vom 11. November 1902. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

[12]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 774.

Darstellung von Kondensationsprodukten der Mellithsäure und von Farbstoffderivaten daraus.

Gegenstand des Patentes ist die Kondensation der Mellithsäure oder Pyromellithsäure mit Phenolen oder ihren Derivaten, wie Resorcin und Dimethyl-*m*-amidophenol, und die Umwandlung der Kondensationsprodukte in Chlor-, Brom-, Jod- und Nitroderivate, deren Alkalisalze tierische Fasern, wie Seide und Wolle, direkt anfärben und auch Farblacke geben. Ein Beispiel wird angeführt, in welchem die Mellithsäure mit Resorcin auf 160° erhitzt wird, bis kein Wasserdampf mehr fortgeht. Das feste Produkt wird mit verdünntem Ätzalkali aufgelöst und das Kondensationsprodukt durch Salzsäure ausgefällt. Die Halogen- und Nitroderivate der Kondensationsprodukte werden in derselben Weise wie jene der Phthaleine und Rhodamine erhalten. Ein Beispiel wird angegeben, nach welchem ein Bromderivat erzeugt wird. (Engl. Pat. 28 638 vom 27. Dezember 1902. O. Silberrad, Shooters Hill, Kent.)

Färben von Wollen- und anderen Waren.

Gegenstand des Patentes ist eine Methode zum Färben von Webwaren, die aus tierischen Fasern hergestellt sind, wie aus Wolle, durch ein Druckverfahren, wodurch ihnen das Aussehen gemischter oder gesprenkelter Waren erteilt wird, die aus Phantasie- oder vielfarbigen Garnen gefertigt sind. Die gewünschten unbestimmten Muster werden zuerst auf die Ware gedruckt, indem man Ätzalkali, wie Kali, Natron oder Ammoniak, gemischt mit Glycerin und einem Verdickungsmittel, benutzt, wie Gummi, Gurafin, d. i. ein löslich gemachtes, gereinigtes natürliches Gummi, aus sogenanntem unlöslichem, natürlichem Gummi dargestellt, oder Traganthon, das persischer Traganth ist. Die Waren werden dann, entweder naß oder trocken, in ein Fixierbad gebracht, welches bestehen kann aus der Lösung eines Salzes, wie Zinnchlorid, Zinnoxalat, Aluminiumacetat oder Zinksulfat, indem die Beize die Affinität der Faser für den Farbstoff erhöht und jede schädliche Wirkung von seiten des Alkalis sowohl verhindert, wie auch seine Entfernung erleichtert. Die Ware wird dann in Wasser gewaschen und gefärbt, indem man am besten gebeizte Alizarinfarbstoffe oder substantive Diaminfarben verwendet. Das Fixierbad kann in gewissen Fällen zur Vorbehandlung oder vor dem Drucken mit Alkali benutzt werden, während die Aufnahmefähigkeit für den Farbstoff weiter vergrößert wird durch Ausfällen eines Metallhydroxydes, wie Zinnhydroxyd, auf den mit Alkali bedruckten Stellen. Besondere Wirkungen werden erhalten, wenn man andere Farbstoffe dem Farbbade zusetzt, welche die ungebeizten und gebeizten Teile einheitlich färben. (Engl. Pat. 28174 vom 20. Dezember 1902. C. Bucher, Gera, Reuß.)

Entfärben von Harz.

Nach dem Hauptpatente No. 142 459[13]) erfolgt das Entfärben von Harz durch Behandlung mit alkalischen Substanzen, und zwar läßt man zur Vermeidung eines eigentlichen Kochprozesses, der eine weitgehende Verseifung des Harzes zur Folge haben würde, zur Masse Wasser oder Dampf zutreten, wobei der Dampf auch zur Schaffung einer indifferenten Atmosphäre dient. Es wurde nun gefunden, daß an Stelle von Wasser oder Dampf auch mit Vorteil Kohlensäure verwendet werden kann. Diese übt im wesentlichen dieselbe Wirkung aus wie der Dampf, zugleich wird aber auch eine Rückzersetzung etwa gebildeter Harzseife bewirkt, indem das harzsaure Alkali in Harzsäure und kohlensaures Alkali zerlegt wird, welch letzteres in Lösung geht und die Farbstoffe des Harzes aufnimmt. Die Ätzalkalien können von Anfang an als kohlensaure Salze zur Verwendung kommen. (D. R. P. 151 019 v. 4. Januar 1901; Zus. zum Pat. 142 459. F. Arledter, Hamburg.)

Herst. von Galluseisenlichtpauspapieren, auf welche die Entwickelungssubstanz trocken aufgetragen ist.

Das Verfahren bezieht sich auf die Herstellung von solchen Galluseisenlichtpauspapieren, auf welche behufs Entwickelung in Wasser die Entwickelungssubstanz trocken aufgetragen ist, und

[13]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 559.

ist dadurch gekennzeichnet, daß das Papier vor oder nach dem Auftragen der lichtempfindlichen Eisensalzschicht gekörnt wird, um mittels dieser Körnung die trocken aufzubringende Entwickelungssubstanz besser aufnehmen und festhalten zu können. (D. R. P. 150 929 vom 27. Jan. 1903. Dr. A. Basler, Ludwigshafen a. Rh.)

Formen von Glühstrümpfen.

Um trockene und feuchte Glühstrümpfe zu formen, wird ein hohler, elastischer Druckkörper von entsprechender Gestalt in den zum Abbrennen vorbereiteten Glühstrumpf eingeführt, dessen Gewirk er nach seinem Aufblasen ausdehnt und in die gewünschte Form bringt. Man kann auch den Glühstrumpf in feuchtem Zustande dem Formungsverfahren unterwerfen und während desselben trocknen. Auch kann die als Druckmittel benutzte Luft den hinreichend durchlässigen Druckkörper und den darauf befindlichen Glühkörper durchstreichen. (D. R. P. 150494 v. 19. August 1903. R. Hundhausen, Halensee bei Berlin.)

Verfahren zur raschen Ermittelung des Eiweißgehaltes von Flüssigkeiten, insbesondere des Harns.

Die durch das Ausfällen des Eiweißes in der Wärme getrübte Lösung wird zum Zwecke schnelleren Absetzens des Niederschlages einer plötzlichen Abkühlung unterworfen. Bisher dauerte es 12—16 Std., bis der Niederschlag sich vollständig am Boden des Albuminimeters gesammelt hatte, nach diesem neuen Verfahren sind nur wenige Minuten erforderlich. (D. R. P. 147912 vom 19. November 1902. Dr. A. Kwilecki, Breslau.)

Darstellung gelber Schwefelfarbstoffe. Der Inhalt dieses Patentes (Erhitzen von Nitrodiacet-*p*- und -*m*-phenylendiamin mit Schwefelnatrium und Schwefel in wässeriger Lösung unter Druck) ist schon enthalten in dem franz. Pat. 329 481[14]). (D. R. P. 150915 vom 12. Februar 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von Methylenzitronensäure. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 722275 von R. Berendes[15]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 150949 vom 9. Oktober 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Calciumcyanamid. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 16 298 (*1902*[16]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 150878 vom 22. März 1902. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin.)

Tagesgeschichte.

H. **Berlin.** Die vom Handelsvertragsvereine veranstaltete Übersetzung des neuen niederländischen Zolltarifentwurfes, die auch eine vergleichende Gegenüberstellung mit den bisherigen Zollsätzen enthält, ist jetzt erschienen. Es bestätigt sich, daß auch in den Niederlanden eine nicht unerhebliche Verstärkung der schutzzöllnerischen Bestrebungen eingetreten und eine Reihe wichtiger Einfuhrartikel mit höheren Zollsätzen belegt ist. In Gruppe 3 „Mineralien, Metalle und Waren daraus“ wird eine Reihe von Produkten aus Stein, Eisen, Kupfer, Blei, Zinn, Nickel, Aluminium, die bisher zollfrei eingingen, mit Wertzöllen von 3 bis 6 Proz. belegt. Für die übrigen Erzeugnisse dieser Gruppe, die bisher mit wenigen Ausnahmen einem Wertzolle von 5 Proz. unterlagen, ist dieser Satz teilweise auf 6 und 12 Proz. erhöht, teilweise in einen Gewichtszoll verwandelt worden. Ebenso ist eine Reihe von kleinen Zolländerungen vorgesehen in Gruppe 5 „Chemische Erzeugnisse, Heilmittel, Drogen, Farbwaren, Farb- und Gerbstoffe,“ Gruppe 6 „Öle, Fette, Wachs, Teer, Pech und Destillationsprodukte von Teer und Steinkohlen.“

* **Berlin.** Die österreich-ungarische Note zum Handelsvertrage mit Deutschland ist im Austausche gegen die deutsche Note dem Auswärtigen Amte überreicht worden. Die Note enthält eine Fülle von Abänderungswünschen für den neuen deutschen Zolltarif. Die mündlichen Verhandlungen sollen dem Vernehmen nach Anfang Mai stattfinden.

z **Bern.** Im Mai 1905 wird hier eine internationale Arbeiterschutzkonferenz[17]) abgehalten werden. Deutschland, Österreich-Ungarn, Frankreich, Italien, Holland und die Schweiz haben bereits grundsätzlich ihre Teilnahme zugesagt. Die Verhandlungen dieser Konferenz werden sich namentlich mit der Gesamtfrage der gewerblichen Arbeitszeit der Frauen, der Kinder und jugendlichen Arbeiter, sowie mit der Bekämpfung der Verwendung von Phosphor, Blei, Arsen und anderen Giftstoffen in der Industrie befassen. Insbesondere soll das Verbot der Verwendung des weißen Phosphors in der Zündholzfabrikation durch eine internationale Vereinbarung geregelt werden.

G. **Ferrara.** Die neu gegründete[18]), mit dem Zentrallaboratorium der Zuckerfabrikanten verbundene und unter dem Patronat der italienischen Industriellen stehende Scuola superiore per le industrie de lo z cchero, della fecola et della distilleria hat folgende Lehrgebiete in ihr Programm aufgenommen: 1. Chemische Technologie (Zucker-, Stärkefabrikation, Brennerei); 2. mechanische Technologie (einschließlich industrieller Elektrotechnik); 3. Landwirtschaftskunde; 4. Gesetzgebung; 5. Laboratoriumsübungen; 6. Ausflüge und 7. Besprechungen.

N. **London.** Das Unterhaus hat mit Zustimmung der Regierung eine Resolution angenommen, in welcher die Regierung aufgefordert wird, in den Kolonien den Anbau von Baumwolle zu fördern. Der Kolonialsekretär wies auf die in Westafrika angestellten Versuche hin und sprach sich hoffnungsvoll für die Zukunft aus. Es mag hierbei erwähnt werden, daß zurzeit in einer größeren Zahl deutscher Spinnereien Versuche mit in den deutschen Kolonien Afrikas gezogener Baumwolle stattfinden. Die Versuche sollen ergeben haben, daß die deutsche Baumwolle von Jahr zu Jahr an Wert und Brauchbarkeit zugenommen hat.

y **New York.** Die diesjährige Jahresversammlung der Socity of Chemical Industry wird hier in den Tagen vom 8.—10. September abgehalten werden. An diese wird sich eine Exkursion durch die Vereinigten Staaten anschließen. Zum Nachfolger des gegenwärtigen Präsidenten Prof. W. Ramsay hat der Council W.H. Nichols, Präsident der General Chemical Co. und Nichols Chemical Co., zu New York vorgeschlagen. — Das Carnegie-Institut hat Henry S. Carhart, Professor an der University of Michigan, die Summe von 500 Doll. bewilligt zur Bestimmung der elektromotorischen Kraft der Clark- und Weston-Normalelemente, sowie zur Bestimmung der elektrochemischen Äquivalenz des Silbers. Prof. Carhart wird bei diesen Arbeiten von Prof. Geo. W. Patterson jun. unterstützt. Ferner ist W. Campbell, Professor der Metallurgie an der Columbia-Universität, die Summe von 1500 Doll. bewilligt worden, um die Einwirkung der Wärmebehandlung auf die Mikrostruktur und die physikalischen Eigenschaften von Eisen und Stahl zu studieren. — Das College of Pharmacy of the City of New York hat gelegentlich seines 75-jährigen Jubiläums mit der Columbia-Universität eine Vereinbarung getroffen, nach welcher es vom 1. Juli d. J. ab dem Präsidenten der letzteren unterstellt werden und damit einen Teil derselben bilden wird. Wie man erwartet, werden vom Herbst 1905 ab zusammen mit der dann geplanten Abänderung des Lehrplanes auch die Bedingungen für die Zulassung zum Studium der Pharmazie erschwert werden. — Das Ackerbau-Departement zu Washington, D. C., hat C. O. Townsend vom Bureau of Plant Industry nach Lehi in Utah entsandt, um in der dortigen Umgegend einen Platz zur Anlegung einer Versuchsstation für Zuckerrübensamen-Züchtung auszusuchen.

W. **St. Petersburg.** Der internationale Kongreß für die Materialprüfungen der Technik ist wegen der Kriegswirren von diesem Jahre auf 1905 verlegt worden.

L. **Washington.** Der Senat hat einen Gesetzentwurf angenommen, nach welchem die Ausstellungsgegenstände für die Weltausstellung in St. Louis zollfrei sind.

Sz. **Wien.** Das österreichische Ministerium des Inneren hat unter Zuziehung von Fachmännern eine Enquete über die Herstellung und die Verwendung von Calciumcarbid und Acetylen veranstaltet. Die Ergebnisse werden im Ministerium des Inneren einer weiteren Bearbeitung zugeführt werden und sollen die Grundlage für eine Revision der Bestimmungen über Calciumcarbid und Acetylen bilden. — Wie bereits gemeldet wurde, hat das österreichische Handelsministerium in Gemeinschaft mit den übrigen beteiligten Ministerien die Bestimmungen über die Sonntagsruhe[19]) abgeändert bezw. ergänzt. Nach den neuen Bestimmungen ist bei der Erzeugung chemischer Produkte die Sonntagsarbeit, soweit der Betrieb eine Unterbrechung nicht zuläßt, gestattet: für die bei Röst-, Glüh-, Flamm- und Schmelzöfen, sowie bei jenen Schachtöfen, in welchen aus Metallverbindungen im Wege eines Reduktionsprozesses die betreffenden Metalle oder Metalllegirungen abgeschieden und ausgeschmolzen werden, ferner für die bei den Destillations- und Sublimationsapparaten, Laugereien, Konzentrationen, Kondensationen, Kristallisationen, Extraktionen usw. beschäftigten Arbeiter. — Das Ministerium des Inneren hat nach Anhörung des Obersten Sanitätsrates neuerlich entschieden, daß die Konservierung von Nahrungs- und Genußmitteln, insbesondere auch von Fruchtsäften, mit Salicylsäure aus sanitären Gründen unzulässig ist.

Ks. **Wien.** Der in der Zeit vom 24. April bis 8. Juni d. J. stattfindenden internationalen Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe ist für die daselbst zur Schau gestellten Erfindungen das Recht des zeitweiligen Patentschutzes im Sinne des § 6 des Patentgesetzes vom 11. Januar 1897, R.-G.-Bl. No. 30, und der Ministerialverordnung vom 15. September 1898, R.-G.-Bl. No. 164, betreffend den Schutz von Erfindungen auf inländischen Ausstellungen, zuerkannt worden.

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 838.
[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 285.
[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1180.
[17]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 392.
[18]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 392.
[19]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 400.

Personalien.

Habilitiert: *Münster i. W.* Dr. Alfred Thiel als Privatdozent für Chemie, mit einer Antrittsvorlesung über die Bedeutung der physikalischen Chemie für die analytische Chemie und über ihren Wert für den chemischen Unterricht.

Ernannt: *Halle.* Der stellvertretende Leiter der agrikulturchemischen Versuchsstation und Versuchswirtschaft Dr. H. K. Müller zum Vorsteher der hiesigen agrikulturchemischen Kontrollstation. Als Nachfolger Müllers ist der Vorstand der bakteriologischen Abteilung der agrikulturchemischen Versuchsstation Dr. W. Krüger berufen worden.

Gestorben: *Aachen.* Geh. Bergrat Lengemann, Professor an der hiesigen Technischen Hochschule.

Literatur.

Arbeiten aus dem Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin. Herausgegeben von Dr. H. Thoms. 1. Bd. 4 M. Julius Springer, Berlin.

Arnd, T., Über die Einwirkung von Semicarbazid auf Benzil, Benzoin und verwandte Stoffe. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Berendes, J., Der angehende Apotheker. Lehrbuch der pharmazeut. Hilfswissenschaften zum Gebrauch für den Unterricht der Eleven. 2. Bd. Botanik, Pharmakognosie, spezielle Pharmazie. 3. verm. u. verb. Aufl. Gr. 8. Geb. 12 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Hand, E. N., A new system of Chemistry. The Inland Printing Co., Inland Press, Spokane, Wash. 8. Brosch.

Heymann, F., Die Spaltungsprodukte des symmetrischen Dinitrobenzoylacetessigesters. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Kossel, A., Leitfaden für medizinisch-chemische Kurse. 5. verb. Aufl. Gr. 8. 2 M. Fischers medizin. Buchhandlung, Berlin.

Mittler, S. T., Zur Molekulargewichtsbestimmung nach dem Siedeverfahren. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Oppenheimer, C., Grundriß der organischen Chemie. 3. Aufl. 8. Kart. 3,50 M. Georg Thieme, Leipzig.

Spennrath, J., Die Chemie in Industrie, Handwerk u. Gewerbe. Ein Lehrbuch zum Gebrauche an techn. u. gewerbl. Schulen, sowie zum Selbstunterricht. 4. verm. u. verb. Aufl., bearb. von Dr. Paul Loebner. Gr. 8. Kart. 3,90 M. E. Mayers Verlag, Aachen.

Stenger, E., 1. Über eine neue Synthese unsymmetrisch substituierter Pyrrole. II. Über Acetonoxaminsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Waeber, R., Lehrbuch für den Unterricht in der Chemie mit Berücksichtigung der Mineralogie und chemischen Technologie. 15. Aufl. Gr. 8. Geb. 2,50 M. Ferdinand Hirt & Sohn, Leipzig.

Wanderscheck, H., Zur Kenntnis des μ-Benzylisochinolins und des μ-β-Dibenzylisochinolins. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Wenglein, O., Über Perthitfeldspate. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Ferchland, Dr. phil. P. **Grundriß der reinen und angewandten Elektrochemie.** Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1903.

Der vorliegende Grundriß enthält 3 Abschnitte: 1. Die elektrolytische Leitung, S. 9—105. 2. Die Änderungen der Energie bei elektrolytischen Prozessen, S. 105—232. 3. Spezielle und angewandte Elektrochemie, S. 235—266. Die beiden ersten Abschnitte behandeln die reine Elektrochemie und bilden den Hauptteil des Werkes. Dieser ist sehr klar, anschaulich und leicht verständlich geschrieben, die Abbildungen und Beispiele sind meist gut und zweckentsprechend gewählt. Besonders eingehende Berücksichtigung finden diejenigen Kapitel, welche nicht nur der Elektrochemiker, sondern überhaupt jeder Chemiker notwendig während seines Studiums kennen lernen muß, da sie wesentliche Bestandteile des Lehrstoffes der allgemeinen Chemie geworden sind. Im Vorworte sagt der Verf., daß er für seine Darlegungen nicht mehr Kenntnisse in Chemie und Physik voraussetzt, als durchschnittlich in den 4 ersten Semestern naturwissenschaftlichen Studiums erworben werden; dies trifft auch wirklich zu. Das Buch ist ein empfehlenswerter Leitfaden für die Einführung in die reine Elektrochemie. — Weniger gelungen erscheint der zweite Teil des Werkes, die angewandte Elektrochemie, der nur einen kurzen Anhang des ersten Teiles bildet. Es dürfte überhaupt unmöglich sein, auf so kleinem Raume eine ausreichende Behandlung dieses Gebietes zu erzielen, selbst wenn man die Elektrochemie organischer Stoffe, die doch ein wissenschaftlich und praktisch wichtiges Kapitel der angewandten Elektrochemie bildet, ganz übergeht, wie das hier geschieht. Vielleicht zieht es der Verf. bei einer Neuauflage vor, nur die Kapitel über Primär- und Sekundärelemente, sowie über elektrische Öfen zu bringen, welche auch jetzt schon, trotz ihrer sehr knappen Fassung, ihren Zweck recht gut erfüllen und sich wohl ohne Schwierigkeit in den ersten Teil des Werkes hineinarbeiten lassen. *K. Elbs.*

Schilling, Dr. Johannes. **Das Vorkommen der „seltenen Erden" im Mineralreiche.** R. Oldenbourg, München u. Berlin. 1904.

Es ist immer mit Freude zu begrüßen, wenn sich jemand die Mühe macht, irgend eine Gruppe von Gegenständen oder Erscheinungen, welche eine technische oder wissenschaftliche Bedeutung erlangt haben, aus einem Gesichtspunkte zusammenzufassen. Darum begrüßen wir auch gern das vorliegende Werk, welches das über die technisch so wichtigen „Edelerden" oder „seltenen Erden" Bekannte uns in rechter Ausführlichkeit vor die Augen bringt. Wir finden darin alle Mineralien, welche jene Erden enthalten, und auch Gesteine, in denen sie in geringer Menge entdeckt worden sind. Das Buch gibt uns Kunde von der Geschichte, der Literatur, der chemischen Zusammensetzung und der örtlichen Verbreitung der Mineralien. Es wird somit dem Techniker zweifellos wertvolle Dienste leisten und auch von dem Chemiker und Mineralogen mit Vorteil benutzt werden. Freilich ganz hat mich der Verf. nicht befriedigt; denn mit Rücksicht auf den wissenschaftlichen Standpunkt hätte ich gewünscht, daß er die Analysen vollständig und nicht nur deren Zahlen für die seltenen Erden wiedergegeben hätte, und gewiß wäre es wissenschaftlich auch von Vorteil gewesen, wenn er uns durch vielfach genauere Mitteilungen über die Paragenesis einen tieferen Blick in die Entstehungsgeschichte seiner Lieblinge hätte tun lassen. Daß sich Verf. bei der Anordnung an Groths Tabellen gehalten hat, ist ganz in der Ordnung, und es wird auch so dem Bewußtsein nicht entschwinden, daß wir über die chemischen Formeln dieser Mineralien kaum orientiert sind. Einige für den weniger Geübten sinnstörende Druckfehler, wie Verwitterungsprojekte für -produkte, oder Kraatz, Koschlau für Kraatz-Koschlau, oder Phenolithe für Phonolithe usw. lassen sich leicht verbessern. Im ganzen ist das Buch jedenfalls praktisch und empfehlenswert. *Prof. Dr. G. Linck.*

Eder, Hofrat Dr. Josef Maria, Direktor der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, o.-ö. Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. **Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr 1903.** XVII. Jahrgang. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1903.

In denjenigen Kreisen, in denen die Photographie ernsthaft betrieben oder gelehrt wird, bildet das Edersche Jahrbuch stets eine willkommene und nahezu unentbehrliche Erscheinung, da es keine andere Publikation gibt, welche die Fortschritte und Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie im vorhergehenden Jahre in gleich umfassender und gründlicher Weise in sich vereinigt, wie dieses Jahrbuch. Auch der vorliegende 17. Jahrgang enthält wieder eine sehr vollständige Übersicht über die Fortschritte der Photographie und Reproduktionstechnik, in welcher alle wichtigen Arbeiten des Jahres 1902—03 mit genauer Quellenangabe angeführt oder kritisch besprochen wurden. Außerdem enthält das Buch zahlreiche wichtige Originalbeiträge namhafter Autoren, Patentnachrichten, Literaturangaben und ein genaues alphabetisches Inhaltsverzeichnis. Die am Schlusse des Textes angefügten 27 Kunstbeilagen veranschaulichen in trefflicher Weise die gegenwärtige Leistungsfähigkeit der photographischen Vervielfältigungsverfahren.

Hermann Schnauß.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 19. April 1904.

757 617. **Carbid,** Erzeugen von —. W. S. Horry (Union Carbide Company), Niagara Falls, N.Y.

757 621. **Elektrischer Ofen.** W. S. Horry und E. F. Price (Union Carbide Company), Niagara Falls, N.Y.

757 557. **Elektrolytische Niederschlagung,** Apparat zur —. W. J. Jory und J. H. Jory, San Francisco, Cal.

757 821. **Feuerfestes Material,** basisches —. A. T. Macfarlane, Rochester, Engl.

757 939. **Holzkohle,** Apparat zur Destillation von Holz und Gewinnung von —. H. A. Mackie, New Orleans, La.

757 658. **Leim,** Herst. von — und Gelatine aus Knochen. H. Hilbert, Heufeld.

757 702. ***o*-Oxycarbonsäuren,** Darstellung von —. G. Wichmann, Berlin (Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin, und Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, St. Fons).

757 448. **Öl,** Abscheiden von — und Fett aus Wasser. E. Friesdorf, Düren.

757 713. **Sprengstoff.** J. P. Arnold, Colfax, Ill.

757 693. **Sprengverbindung.** J. Tollner, New York.

757 778. **Stärke,** Abscheiden v. — durch Zentrifugieren. R. Schrader, Sierakowo.

757 514. **Zigarren,** Verfahren, — mit rauchverbessernden Teilen zu versehen. H. F. M. Thoms, Steglitz (H. O. Wendt, Bremen).

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 717. (Kl. 12.) ***p*-Amidooxyanthrachinon,** Darstellung von — und von *p*-Alkylamidooxyanthrachinonen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 20. Juni 1903.

A. 9596. (Kl. 12.) **Elektrolysiervorrichtung.** G. J. Atkins, Tottenham. 30. Dezember 1902.

F. 17 223. (Kl. 40.) **Schwefelbleierze,** Entschwefeln von — durch Verblasen in Gegenwart von den Schwefelgehalt verdünnenden Stoffen. F. C. Frölich, Berlin. 6. Februar 1903.

Sch. 18 296. (Kl. 12.) **Silicid,** Herstellung von —, Borid-, Aluminid- u. dergl. Verbindungen. Dr. E. Schwechten und R. Mewes, Berlin. 3. Febr. 1902.

F. 17 604. (Kl. 80.) **Zement,** Herstellung von — aus Schlacke. C. v. Forell, Hamburg. 12. November 1901.

Patentversagungen.

B. 29 590. (Kl. 12.) **Natriumoxyd,** Darstellung von — aus Natriumoxydhydrat. 26. Juni 1902.

Patenterteilungen.

152 179. (Kl. 22.) **Teeröl,** Herstellung einer längere Zeit haltbaren Emulsion aus — und wässeriger Chlorzinklösung; Zus. z. Pat. 139 441. Berliner Holz-Comptoir, Charlottenburg. 14. Juli 1903.

152 232 u. 152 233. (Kl. 26.) **Wassergas,** kontinuierliche Erzeugung von —; Zus. z. Pat. 103 454. Dr. E. F. H. Clauß, Meerane i. S. 7. Dezember 1902.

152 173. (Kl. 12.) **Wasserstoffsuperoxyd,** Darstellung von hochkonzentriertem, chemisch reinem —. E. Merck, Darmstadt. 7. Juni 1903.

152 167. (Kl. 85.) **Zuckerfabriksabwässer,** Reinigung von — durch Gärung. Gebr. von Nießen, Berlin. 28. November 1900.

Patentlöschungen.

61 202. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung schwarz färbender — 16. April 1889.

103 149. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. von substantiven — aus alkylsubstituierten $\beta_1\alpha_4$-Amidonaphthol-β_3-sulfosäuren. 24. Dezember 1895.

79 055. (Kl. 12.) ***peri*-Chlornaphtholdisulfosäure,** Darst. von —. 20. Dez. 1893.

108 323. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Fällung von —, insbesondere von Gold, aus Cyanidlösungen. 24. Dezember 1898.

109 455. (Kl. 40.) **Erze,** Aufschließen von goldhaltigen — oder Produkten. 24. Dezember 1898.

50 782. und Zus.-Pat. 73 126 und 88 338 (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — durch Kondensation von Methybenzylanilinsulfosäure oder Äthybenzylanilinsulfosäure mit aromatischen Aldehyden und Oxydation der so erhaltenen Leukosulfosäuren, bezw. violetter bis blauer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe. 9. April 1889.

118 074. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von — der Rhodaminreihe. 7. Febr. 1897.

140 827. (Kl. 12.) **Fettsäuren,** Darst. geschwefelter Methyl- und Äthylester von —. 24. Dezember 1901.

142 459 und Zus.-Pat. 151 019. (Kl. 22.) **Harz,** Entfärben v. —. 20. Dezbr. 1900.

124 427. (Kl. 22.) **Lacke,** Herst. von —. 21. Dezember 1900.

143 391. (Kl. 40.) **Nickelerze,** Behandlung schwefelarmer —. 30. Dezbr. 1900.

127 361. (Kl. 8.) **Oxydationsschwarz,** Herstellung eines unvergrünlichen —. 18. Dezember 1900.

109 273 und Zus.-Pat. 116 765. (Kl. 22.) **Oxyindophenolthiosulfosäuren,** Darst. von — und Sulfooxyindophenolthiosulfosäuren. 23. Dezember 1893.
98 465. (Kl. 12.) **Piperidin,** Herst. einer Verbindung von — und Guajakol. 30. Dezember 1896.
135 887. (Kl. 12.) **Platinkontakt,** Reaktivierung von — im Schwefelsäureanhydridkontaktprozeß. 7. Februar 1902.
148 944. (Kl. 12.) **Santalolformaldehydverbindung.** Darst. einer —. 7. Okt. 1902.
65 937 und Zus.-Pat. 86 789. (Kl. 12.) **Vanillin,** Darst. v. —. 18. Dezember 1891.
128 535. (Kl. 40.) **Zink,** Verarbeitung von —haltigen und kieselsäurehaltigen Stoffen. 25. Dezember 1900.
135 056. (Kl. 40.) **Zinksulfatlösung,** Herstellung einer — aus sulfidischen Mischerzen. 22. Dezember 1900.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

68 067. **Aras:** für Teerfarbstoffe einschließlich Indigo und Indigopräparate, pharmazeutische und therapeutische Produkte, chemische Präparate für photographische Zwecke, Riechstoffe, Beizen für Färberei. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 6. Januar 1904. E. 2. April 1904.
68 058. **Sterilina:** für pharmazeutische Präparate. Dr. A. Pollacsek, Berlin. A. 17. September 1903. E. 2. April 1904.

England.
Veröffentlicht am 27. April 1904.

12 713. **Bleiweiß,** Herstellung von —. Syndicat pour l'exploitation des Inventions du Professeur Oettli. 1903.
13 412. **Cyanwasserstoffsäure,** Herstellung von — und Cyaniden. Grossmann's Cyanides Patents Syndicate, Ltd., und Grossmann. 1903.
6 775. **Eisenoxyd,** Darst. von schwarzem magnetischem —. Parker. 1904.
11 882. **Farbstoffe,** basische —. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. J. R. Geigy. 1903.
6 303. **Generatorgas,** Herstellung von —. Loomis und Pettibone. 1904.
6 428. **Hämatoxylin,** Herstellung eines Kondensationsproduktes aus — und Formaldehyd. Lepetit. 1904.
6 302. **Holzgas,** Herstellung von —. Loomis und Pettibone. 1904.
14 676. **Phenylglycinacarbonsäurenitril,** Herstellung von — und bezüglichen Zwischenprodukten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
3 301. **Sprengstoffe.** Führer. 1904.
14 827. **Sprengstoffe,** Herstellung von —. Société anonyme des Poudres et Dynamites. 1903.
13 531. **Sprengstoffe** oder Zündsätze. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellschaft. 1903.
9 396. **Steinkohlengas,** Gewinnung der bei der Reinigung von — erhaltenen Rückstände. Gutknecht. 1903.
13 747. **Wachs,** Herstellung einer —ähnlichen Masse. Lewy. 1903.
13 827. **Weißätzungen,** Erzeugung von — beim Bedrucken von Manufakturwaren und von Ätzmitteln. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.

Frankreich.
Erteilt in der Zeit vom 8.—14. April 1904.

338 677. **Fette,** Entfärben von — und Ölen. Société anonyme des Usines J. E. de Bruyn. 14. Oktober 1903.
338 678. **Fette,** Reinigen von Ölen und —, im besonderen von Kokosbutter. Société anonyme des Usines J. E. de Bruyn. 14. Oktober 1903.
338 738. **Kohlenwasserstoffderivate,** Herst. von —, die in Wasser löslich sind, d. h. leicht eine beständige Emulsion zu geben vermögen. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe G. m. b. H. 26. Oktober 1903.
338 682. **Lithopone,** Herstellung von — und Glaubersalz. W. D. Gilman. 27. Oktober 1903.
323 808. **Monoazofarbstoffe,** Darstellung neuer —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer & Cie. Zus.-Pat. 27. November 1903.
318 311. **Phosphororganische Verbindung,** Darstellung der in den meisten als Nahrung dienenden pflanzlichen Produkten enthaltenen assimilierbaren —. S. Posternak. Zus.-Pat. 24. Oktober 1903.
338 702. **Stahl,** Entoxydieren von —. Aluminium-Industrie Akt.-Ges. 31. Dezember 1903.
338 736. **Wachs** aus Torf u. analogen Stoffen und Gewinnung dieses Produktes. E. Bouchaud-Praceiq. 14. April 1903.
338 735. **Weinsteinrahm,** Herstellung von —, Weinsäure und Zitronensäure nebst Gewinnung von Nebenprodukten. L. Faucheux u. J. A. Boissière. 14. April 1903.

Schweiz.

28 672. **Eindampfen,** Apparat z. — v. Flüssigkeiten. F. A. Véron, Bern. 4. Sept. 1903.
28 692. **Elektrischer Ofen** mit Einrichtung zum Vorwärmen der Beschickung. A. Minet, Paris, und Dr. A. Neuburger, Berlin. 20. Mai 1903.
28 658. **Gasgeneratoranlage** mit mehreren miteinander verbundenen Generatoren. F. Jahns, Grube von der Heydt bei Saarbrücken. 2. März 1903.
28 654. **Hopfentreber,** Apparat zum Auspressen und Auslaugen von — und ähnlichen Materialien, sowie zum Filtrieren von ausgepreßter Flüssigkeit oder von Kühlschiffgeläger, Trub usw. K. Peter, Achern (Baden). 10. Juli 1903.
28 651. **Milch,** Apparat zur Überführung von — in festen Zustand durch Verdampfung. J. R. Hatmaker, Paris. 3. Juli 1903.
28 699. **Öl,** Apparat zum Abscheiden des — aus ölhaltigem Wasser. E. Friesdorf, Düren (Rheinland). 27. April 1903.
28 656. **Tabakfabrikate,** Apparat zur Entnikotinisierung gebrauchsfertiger —. A. Falk, Wien. 4. Juli 1903.

Ungarn.

Elektrischer Schmelzofen mit mehreren Schmelztiegeln. Ch. A. Keller, Paris. 23. Februar 1904.
Erze, Konzentrieren v. —. A. E. Cattermole, Highgate. 4. November 1903.
Fleischextrakt, Herstellung eines dem — ähnlichen Nahrungsmittels aus Milch. X. Binder, Paris. 9. Januar 1904.
Gas, Verfahren und Generator zur Herstellung von — von gleichmäßiger Qualität. W. J. Crossley und T. Rigby, Manchester. 12. Dezember 1903.
Gas, Einrichtung zum Reinigen von —. L. Lang und J. Breinl, Budapest. 15. Januar 1904.
Kunststeine, Herstellung von —, feuersicheren Platten, Röhren, Gefäßen, mörtelartigen Bindemitteln u. dergl. Dr. E. Bidtel, G. J. Bidtel und G. C. N. Nutz, Jersey City. 5. März 1904.
Maischen, Herstellung von — bezw. Melassen aus Pflanzen und deren Abfälle. Dr. L. Roth, Canth, und S. Meisels, Budapest. 2. März 1904.
Melasse, Reinigung und Sterilisation von — oder sonstigen Zuckersäften bezw. von aus Getreide herzustellenden Maischen. F. R. Bramsch, Teplitz-Schönau. 8. März 1904.
Wassergasteer, Nutzbarmachung von —. Dr. L. Scholvien, Grünau. 7. März 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsbericht
von Gehe & Co., Aktiengesellschaft, Dresden.
April 1904.

Nach einleitenden allgemeinen Ausführungen über handelspolitische Verhältnisse, Ein- und Ausfuhrbewegung, über die Lage der Industrie usw. behandelt der Bericht zuerst

Einfache Drogen.

Aloe. Die Hoffnung, daß nach Beendigung des südafrikanischen Krieges die Produktion von Kap-Aloe wieder in stärkerem Maße werde aufgenommen werden, hat sich nicht erfüllt. Es wurde im Gegenteil vom Kap viel weniger als früher exportiert, was auf die bis zum Mai anhaltende Dürre zurückzuführen war, die das Einsammeln behinderte. Die Vorräte in London und an den kontinentalen Häfen gingen dadurch immer mehr zurück und waren in den Sommermonaten nahezu ganz erschöpft, so daß sich vielfach ein offenbarer Mangel fühlbar machte. Erst im Herbste begannen allmählich die Zufuhren, anfangs schwach, zu Ende des Jahres stärker und setzten sich in dieser Weise auch im Januar des laufenden Jahres fort. Curaçao-Aloe war dagegen viel reichlicher zugeführt, blieb aber trotz der Knappheit von Kap-Ware nicht wesentlich besser gefragt.

Amygdalae. Mandeln. Das Geschäft war das ganze Jahr hindurch außerordentlich schwierig und schleppend.

Balsamum Copaivae. Auf die Knappheit im Anfang des vorigen Jahres folgte eine Periode regelmäßiger, teilweise sogar bedeutender Zufuhren, die anfangs schlanken Absatz fanden, da größere Posten schon auf Lieferung verkauft waren. Später stockte der Abzug; aber ein Preisrückgang wurde durch die, trotz großer Vorräte, meist feste Haltung der Inhaber verhindert.

Balsamum Peruvianum konnte sich im vergangenen Jahre von seinem niedrigen Wertstande nicht erholen.

Balsamum Tolutanum. Nachdem die Vorräte in erster Hand schon zu Anfang des vorigen Jahres recht beträchtlich gewesen waren, häuften sie sich im Laufe des ersten Semesters noch mehr an, und ein Preisrückgang war die Folge. Im Sommer befestigte sich der Wert wieder etwas.

Borax. Die Notierungen konnten von der Borax-Union unverändert erhalten werden, wodurch der Abzug einen regelmäßigen Verlauf nahm.

Camphora. Entgegen anderen Jahren, in denen die Spekulation oft große Bewegungen auf dem Camphor-Markte hervorrief, hat das ganze verflossene Jahr bis zum Dezember eine gewisse Stabilität der Preise gebracht, da es der japanischen Regierung gelang, das bereits für Formosa bestehende Monopol vom Oktober 1903 ab auch auf Japan selbst auszudehnen. Aus diesem Grunde konnte auch die Spekulation, die trotzdem den Artikel nicht fallen ließ, nicht bemerkenswert in die Aktion treten.

Cera. Die Höhe der seewärts eingegangenen Zufuhren von Bienenwachs blieb in Hamburg um etwa 10 Proz. gegen die des Vorjahres zurück, wodurch sich die Preise während des ganzen Jahres verhältnismäßig hoch erhielten. Da trotzdem der Abzug sehr lebhaft war, so verblieb auch am Jahresschlusse nur ein sehr kleiner Vorrat. In Carnauba-Wachs haben diesmal die sonst immer angezweifelten brasilianischen Berichte über knappen Ernteertrag Bestätigung gefunden.

Cetaceum. Der ohnehin schon sehr gedrückte Wert des Walrats erfuhr im Laufe des Frühjahrs und Sommers eine weitere Abschwächung, und da mit einer noch größeren Entwertung kaum zu rechnen war, so machte man sich den billigen Preisstand zunutze. Mit dem Herannahen der Hauptverbrauchszeit hob sich auch der Wert wieder etwas, ohne daß sich jedoch größeres Interesse gezeigt hätte. Es scheint, als ob sich der Artikel von dem niedrigen Wertstande, auf den ihn der Konkurrenzkampf der amerikanischen Fabrikanten herabgedrückt hat, so rasch nicht wieder erholen sollte.

Cortex Cassiae et Cinnamomi et Cassia flores. Die dringenden Offerten für Cassia lignea, die aus China mit jeder Post niedriger lauteten, bewirkten bei einer Forderung von 35—36 s. für die selected Qualität zu Anfang des Jahres ein großes Geschäft. Danach zogen sich die Chinesen vom Markte zurück, und unter dem Hinweis auf die stark reduzierten Vorräte und die Aussichten auf eine kleine Ernte stiegen die Preise vom März bis Juni auf 41 s., von da ab bis Oktober auf 48 s., wozu das Geschäft aber völlig ins Stocken geriet und erst gegen Jahresschluß wieder mehr Leben entwickelte. In Cassia flores hatte Hamburg nur eine kleine Zufuhr in der Höhe von 1050 Kisten gegen 1500 Kisten im Jahre vorher. Trotzdem ging der Wert von 80 Pf nach und nach auf 63 Pf zurück, weil die Nachfrage sehr unbefriedigend blieb. Die letzte Ernte soll 50—60 Proz. kleiner sein als die vorherige.

Cortex Chinae. Die Chinarinden-Verschiffungen von Java betrugen 1903 6 862 500 kg, 1902 6 673 000 kg, 1901 6 399 500 kg, 1900 5 390 000 kg. Es zeigt dies für das letzte Jahr eine abermalige, wenn auch nicht bedeutende Zunahme, die indes dadurch gegen das Vorjahr vollständig paralysiert wird, daß der Durchschnittsgehalt der Rinden 1902 5,51 Proz. war, während im Jahre 1903 nur ein Durchschnitt von 5,32 Proz. erreicht wurde.

Cortex Quillayae. Die feste Stimmung im Anfange des Vorjahres wurde von Valparaiso aus durch Zurückhaltung der Zufuhren von Quillaya-Rinde verschärft, so daß die Preise im Frühjahre mehrfach erhöht werden konnten. Mit den Herbstofferten aus neuer Ernte schwächte der Markt ab, und die im Frühjahre eroberte Erhöhung um 6 M war am Jahresschlusse wieder verloren.

Cortex Simarubae fehlte bis Mitte vorigen Jahres vollständig; denn direkte Zufuhren aus Venezuela waren seit Jahren ausgeblieben. Im Sommer und Herbst kamen dann wieder einige kleinere Partien an den Markt und fanden bei guten Preisen willige Nehmer. Gegenwärtig herrscht wieder Mangel.

Fabae Tonco. Der Einfluß, den die synthetischen Riechstoffe auf den Markt in Tonkabohnen haben, zeigte sich auch im vergangenen Jahre wieder deutlich. Die Zufuhren waren zwar ziemlich regelmäßig, aber nicht reichlich und zuweilen fehlte Primaware in erster Hand gänzlich. Trotzdem zeigte sich keinerlei Interesse für den Artikel, und der Wertstand verringerte sich im Laufe des Jahres langsam, aber stetig.

Flores medicinales. Die letztjährige Ernte in medizinischen Blüten ergab trotz der Frühjahrsfröste und trotz ungewöhnlicher Witterungsverhältnisse während der Zeit des Sammelns und Trocknens ein im allgemeinen befriedigendes Resultat. Von

Flores Acaciae, Schlehdornblüten, waren die besseren Qualitäten nur wenig angeboten; an geringeren dagegen fehlte es nicht.

Flores Arnicae. Die Vorräte alter Ware von Arnika waren schon anfangs des vorigen Jahres sehr zurückgegangen und räumten sich vollends, da neue Ware später als gewöhnlich an den Markt kam. Das Ernteresultat war zwar besser als im Jahre 1902, aber immerhin noch nicht sehr reichlich. Der mangelnden Vorräte wegen war die Nachfrage sehr lebhaft, und die Preise hielten sich dementsprechend.

Flores Chamomillae Romanae. Römische Kamillen kamen anfangs bei hohen Forderungen in recht wenig befriedigenden Qualitäten an den Markt; doch verstärkte sich später das Angebot, und es waren schöne, weiße Blüten zu annehmbaren Preisen zu haben.

Flores Chamomillae vulgaris. Der Ernteertrag an Feldkamillen in Deutschland war, namentlich in den besseren Qualitäten, wegen des ungünstigen Trockenwetters nur gering, und da auch in Ungarn durch starke Fröste im April die Produktion gegenüber der vorjährigen um etwa 40 Proz. herabgedrückt worden war, so mußten hohe Preise angelegt werden.

Flores Cinae. Aus dem Wurmsamengebiete in Turkestan wurde im Sommer berichtet, daß die Ernte durch Regen stark beeinträchtigt worden sei, und daß etwa nur die Hälfte der Knospen zum Aufblühen habe kommen können. Da dies schon die dritte Mißernte in den letzten Jahren ist, da ferner durch Steppenbrände alljährlich größerer Schaden entsteht, und da Wurmsamen zur Fabrikation schon seit dem April gefehlt haben soll, während andererseits die russische Monopolgesellschaft unter allen Umständen den vollen Pachtschilling an die Regierung bezahlen muß, so war es nicht zu verwundern, daß die Preise wiederholt eine Erhöhung erfuhren.

Flores Sambuci. Der Ernteertrag an Hollunderblüten war nicht so groß wie im Vorjahre; doch waren befriedigende Qualitäten in genügender Menge vorhanden.

Flores Tiliae. Das Ergebnis der Lindenblütenernte in Rußland stand hinter dem des Vorjahres wesentlich zurück, und es mußten infolgedessen höhere Preise bewilligt werden.

Flores Verbasci. Die Ernte von Königskerzen hatte auch im letzten Jahre wieder unter der Ungunst der Witterung zu leiden, und das Angebot in feinen, großen Blüten war deshalb nicht groß.

Folia Coca. Die Preise hielten sich im allgemeinen auf gleicher Höhe. Die Zufuhren in Hamburg betrugen im ganzen ungefähr 2000 Ballen, wovon etwa 1400 Ballen weiter gingen.

Folia Jaborandi. Von echten Jaborandiblättern wurden im vergangenen Jahre keine bedeutenden Mengen zugeführt. Für von früher her noch in den Händen der Importeure befindliche Partien lauteten die Forderungen übertrieben hoch, so daß sich wenig Interesse zeigte.

Folia Sennae. Die Zufuhren von Tinnevelly-Sennesblättern waren in London kleiner als vorher. Die ersten Ankünfte erfolgten diesmal früher, schon im Juli; sie zeigten meist geringe Qualitäten, die aber trotzdem zu behaupteten Preisen gekauft wurden. Nach Deckung des ersten allgemeinen Bedarfes schwächte sich der Markt gegen Jahresschluß wieder ab, und es war reichlich $^1/_2$ d. billiger anzukommen. In Alexandriner Sennesblättern ist die Ernte klein geblieben; die Preise wurden deshalb hoch gehalten.

Fructus Anisi stellati. Der Markt in Sternanis bot im vergangenen Jahre nur Unerfreuliches. Im Frühjahre schon glaubte man, daß der Artikel, der so billig war wie noch nie, seinen billigsten Preisstand erreicht habe; doch hatte der geringe Wert allzuviele Leute zum Importieren verlockt, und durch deren gegenseitige Konkurrenz wurde der Preis, trotz höherer Notierungen in China, abermals um mehr als 10 Proz. herabgedrückt.

Fructus Anisi vulgaris. Rußland hatte im letzten Jahre eine Mißernte in Anis, wie sie seit vielen Jahren nicht dagewesen ist. Die Folge war ein rasches Emporgehen der Preise, und namentlich für die Bestände aus der guten Ernte des Jahres 1902 waren die Forderungen sehr hoch.

Fructus Cardamomi. Die Kardamom-Kultur auf Ceylon findet unter den europäischen und einheimischen Pflanzern immer mehr Eingang, und das gesamte mit Kardamom bebaute Areal ist schon jetzt auf ungefähr 10000 Acres zu schätzen. Dadurch ist bereits eine Überproduktion geschaffen worden.

Fructus Carvi. Der Ertrag der Ernte von holländischem Kümmel war kleiner, als man erwartet hatte.

Fructus Foeniculi. Das Ergebnis der Ernte befriedigte quantitativ, und auch die Qualität ließ nichts zu wünschen übrig. Da Bestände guter Qualität aus letzter Ernte fehlten, so fanden die guten Kamm-Sorten bei annehmbaren Forderungen willige Nehmer.

Herbae medicinales. Obgleich durch die Frühjahrsfröste und durch wechselvolle Witterung im Mai und Juni der Entwickelung der Pflanzen und der Arbeit des Sammelns und Trocknens manches Hindernis bereitet worden war, so darf doch das Gesamtergebnis der Ernte in medizinischen Kräutern als befriedigend bezeichnet werden. Unter den Minzen hatten späte Fröste viel Schaden angerichtet, der später noch durch Trockenheit verschärft wurde, so daß der Ernteertrag in Herba Menthae piperitae weit hinter dem des Vorjahres zurückstand, und daß namentlich die Thüringer Pflanzer anfangs sehr hohe Preise stellten, die sie aber dann unter dem Einfluß billigerer Offerten aus anderen Distrikten ermäßigen mußten. Herba Menthae crispae lieferte guten Ertrag. Bei Herba Cannabis Indicae kam der hohe indische Ausfuhrzoll abermals in einer Preiserhöhung zum Ausdruck. Von mancher Seite wird selbst dieser jetzt sehr hohe Preis willig bezahlt; aber es macht sich doch eine Einschränkung des Konsums bemerkbar. Herba Centaurii minoris kam in guter Qualität und reichlich an den Markt. Die Anpflanzungen von Herba Majoranae in Frankreich wurden durch anhaltende Regengüsse zerstört, und die Besitzer von Ware aus alter Ernte verlangten daher sehr hohe Preise. Die Aussichten für die diesjährige Ernte werden als schlecht bezeichnet. Herba Melissae hatte auch im letzten Jahre wieder durch Fröste gelitten, und das Angebot war gering. Von Herba Polygalae amarae war nur wenig gesammelt worden, wofür hohe Preise bewilligt werden mußten. Auch den narkotischen Kräutern hatte die ungünstige Witterung im Mai und Juni geschadet. Herba Belladonnae war in feiner Qualität schwer zu haben. Dagegen lieferte die Ernte in Herba Digitalis, Hyoscyami und Stramonii ein befriedigendes Resultat; namentlich von Digitalis wurde schöne Blattware zu mäßigen Preisen geliefert.

Lactucarium war trotz der ungünstigen Frühjahrswitterung etwas reichlicher geerntet worden als im Vorjahre, und die anfangs sehr hohen Preise konnten später etwas ermäßigt werden.

Oleum Anisi stellati. Die im Herbste von spekulativer Seite gemachten Anstrengungen, den Wert des Sternanisöles in die Höhe zu bringen, blieben ohne Erfolg. Erst gegen Ende des Jahres hob sich, auf die Nachricht hin, daß die alten, billigen Vorräte erschöpft seien, der Wert um etwa 10 Proz., konnte sich aber nicht lange auf dieser Höhe behaupten.

Oleum Aurantiorum, Bergamottae et Citri. Trotz der anfangs als nicht besonders günstig bezeichneten Aussichten brachte die Agrumenernte des letzten Jahres noch einen verhältnismäßig guten Ertrag, so daß die Essenzenausfuhr Italiens nur um etwa ein Fünftel hinter derjenigen des Vorjahres zurückblieb. Die Ernte in Bergamotten war gut, der Ölgehalt der Frucht reich, und die ziemlich hohe Preisziffer, mit der die neue Kampagne angesichts großer Exportaufträge einzusetzen versuchte, mußte bei völliger Entwickelung der Fabrikation alsbald beträchtlich billigeren Notierungen Platz machen. Die Zitronenernte des letzten Jahres war nicht reichlich, brachte aber immerhin noch ein befriedigendes Resultat. Die Orangenernte lieferte einen mäßigen Ertrag, und da die früher der Ölfabrikation anheimfallenden geringen Qualitäten jetzt infolge billiger Frachttarife in Oberitalien und in der Schweiz vorteilhafter abgesetzt werden können, so arbeitet die Fabrikation von Orangenessenz jetzt nicht mehr so billig wie früher. Da alte Vorräte fehlten, so stiegen die Preise anfangs um fast 25 Proz., verloren aber dann bei mangelnder Nachfrage wieder 10 Proz. am Werte.

Oleum Aurantiorum florum. Die vorjährige Ernte erlitt durch Nachtfröste und Regen manchen Schaden. Doch erwiesen sich die anfangs gehegten weitgehenden Befürchtungen als ungerechtfertigt. Die Preise setzten etwas billiger ein als im Vorjahre und erlitten später noch eine Einbuße von etwa 10 Proz.

Oleum Cassiae. Der Markt in Cassiaöl war im vergangenen Jahre keinen wesentlichen Schwankungen unterworfen, da sich die Nachfrage in ziemlich engen Grenzen hielt.

Oleum Menthae piperitae. Der außerordentlich hohe Wert von 4,75 Doll. bis 5 Doll. für 1 lb., den amerikanisches Pfefferminzöl infolge der Mißernte des Jahres 1902 und der Bemühungen einer die Verhältnisse geschickt ausnutzenden Spekulation erreicht hatte, konnte sich naturgemäß nicht lange behaupten. Von Anfang des vorigen Jahres an zeigen die Preise einen stetigen Rückgang bis auf 2,20 Doll. im September.

Oleum Olivarum. In Italien hat die Olivenöl-Ernte von 1902/03 infolge starken Auftretens der Ölfliege, namentlich in den Provinzen Lecce und Kalabrien, mit einem recht unbefriedigenden Resultate abgeschlossen. Die neue Ernte von 1903/04 berechtigte im Laufe des Sommers sowohl qualitativ, als auch quantitativ zu den besten Hoffnungen und würde diese sogar weit übertroffen haben, wenn nicht die bis spät in den Herbst andauernde Dürre die Ergiebigkeit der Früchte vermindert hätte, zudem später, im Dezember und Januar, anhaltende Regenfälle das Abfallen förderten.

Oleum Rosarum. Der ausgiebige Regen, der Anfang Mai in den Produktionsdistrikten fiel, hatte selbst da, wo man die Rosenernte für frostbeschädigt hielt, die Knospen zu reichlicher Entwickelung gebracht, und die Destillation begann schon Mitte Mai. Das Ergebnis war nicht allein nach der Menge hervorragend, sondern auch vorzüglich in Qualität. Die Preise gingen daher entsprechend zurück.

Opium. Auf die warmen Regen, die im vorigen Frühjahre die Ernte-Aussichten so günstig erscheinen ließen, folgte im Mai eine Periode tropischer Hitze und heftiger Südwinde, wodurch großer Schaden angerichtet wurde. Unter dem Einfluß der Alarmnachrichten aus den Hauptdistrikten — man schätzte den Ertrag zuerst auf kaum 3000 Kisten — gingen die Preise sofort um 15—20 Proz. in die Höhe, erlitten aber bald wieder eine Einbuße, da die großen Vorräte aus letzter Ernte, die sich auf mindestens 5000 Kisten bezifferten, naturgemäß ein starkes Hindernis für eine dauernde Preiserhöhung bilden mußten. Der definitive Ertrag entfernte sich mit etwa 3500 Kisten nicht allzuweit von der ursprünglichen Schätzung, und die Ernte war damit eine der schlechtesten seit Jahren.

Radix Althaeae. Von Eibischwurzel war im letzten Jahre bedeutend mehr angepflanzt worden als in früheren Jahren. Trotz verstärkter Anpflanzung wurde in den Hauptdistrikten nicht mehr produziert als sonst, da sich die Pflanzen sehr schwach entwickelten und infolgedessen nicht bearbeitet werden konnten. Die Notierungen hielten sich ungefähr auf derselben Stufe wie im Vorjahre.

Radix Angelicae. Die Ernte von sächsischer Angelikawurzel lieferte, trotz verringerter Anpflanzung und trotz Beschädigung durch nasses Wetter, einen befriedigenden Ertrag, und die Notierungen waren dementsprechend billig.

Radix Ipecacuanhae. Die Preisschwankungen in Ipecacuanhawurzeln waren im verflossenen Jahre weniger hervortretend, als man es sonst bei diesem Artikel gewöhnt ist.

Radix Liquiritiae. Die Ernte von Ural-Süßholz brachte ein ziemlich gutes Ergebnis; auch die Qualität war befriedigend. Die Preise des letzten Jahres hielten sich durchschnittlich auf derselben Höhe wie im Jahre 1902.

Radix Rhei. Der Londoner Markt hat für den Verkehr in Rhabarber in den letzten Jahren viel an seiner Bedeutung eingebüßt und den Vorrang an den Kontinent, in der Hauptsache an Hamburg, abtreten müssen.

Radix Senegae. Bei dem hohen Wertstande, auf den Senegawurzel zu Anfang des vorigen Jahres getrieben worden war, zeigte sich trotz der offenbar nicht bedeutenden amerikanischen Vorräte wenig Vertrauen in die Marktlage. Nach einer vorübergehenden, von der Spekulation in Szene gesetzten Hausse im Frühjahre gingen denn auch die Preise wieder zurück. Gegen Ende des Jahres zogen die Preise wieder an, und auch das neue Jahr setzte mit recht hohen Notierungen ein.

Radix Valerianae. Der Umfang der Anpflanzungen von Baldrian in Thüringen war ungefähr derselbe wie früher; doch litten die Pflanzen sehr unter der wechselvollen Witterung im Frühjahre. Es ergab sich schließlich noch eine gute Mittelernte, deren Gesamtertrag auf 800—900 Ztr. geschätzt wird. Die Qualität war gut, und die Forderungen standen etwa 20 Proz. über denen des Vorjahres.

Secale cornutum. Die Preise für russisches und spanisches Mutterkorn hielten sich bis zum Herbste auf annähernd dem gleichen Stande, stiegen aber dann auf die Nachrichten über die sehr geringe Produktion in Rußland bei reger Nachfrage um etwa 40 Proz. für beide Provenienzen.

Semen Sabadillae. Das Ergebnis der letztjährigen Ernte von Sabadillsamen scheint doch wesentlich besser gewesen zu sein, als man anfangs be-

fürchtete; denn es fehlte nicht an Ware, und die Preise würden wahrscheinlich schon im vorigen Herbste eine Ermäßigung erfahren haben, wenn sich die Ablader in Venezuela nicht eine weise Beschränkung in ihren Verschiffungen auferlegt hätten.

Semen Sinapis. Holländischer Senfsamen war im ersten Drittel des letzten Jahres wenig gefragt, und die Notierung ging bis auf 22,75 fl. zurück. Nachdem es sich aber bestätigte, daß das Ergebnis der neuen Ernte ungünstig war, stiegen die Preise und hielten sich im letzten Viertel des Jahres auf 28 fl.

Semen Strophanthi. Die Zufuhren von Strophanthus Kombé blieben auch im vergangenen Jahre beschränkt, und die Preise erfuhren eine beträchtliche Erhöhung. Von Strophanthus hispidus, der lange gefehlt hatte, kamen wieder einige Pöstchen an den Markt und fanden willige Nehmer.

Tragacantha. Die Ernte in anatolischem Traganth hatte sich 1902 günstiger gestaltet, als vorher angenommen worden war. Die Preise liefen bis zum August unausgesetzt nach unten und hatten einen Tiefstand erreicht, wie er seit 8 Jahren nicht dagewesen war. Seitdem ist eine merkliche Werterhöhung eingetreten und ein Aufschlag von mindestens 20 Proz. erfolgt.

Tubera Jalapae. Reichliche Zufuhren, die allerdings nicht immer die gesuchte, harzreiche Wurzel brachten, drückten den Preis der Jalapenwurzel im Sommer bis auf 80 Cts. herab. Später hob sich der Wert unter dem Mangel an Zufuhren wieder um etwa 15 Proz., und Prima-Ware war in gutem Begehr.

Tubera Salep. Die Ernte von Salepwurzel fiel noch kärglicher aus als im Jahre 1902; die geringen alten Vorräte fanden deshalb raschen Abzug, und was von neuer Ware an den Markt kam, wurde sofort aufgekauft und teuer bezahlt.

Chemische und pharmazeutische Präparate.

Acidum aceticum. Die seit Jahren vorhandene Überproduktion ließ auch in der abgelaufenen Berichtsperiode die Fabrikanten der Essigsäure wenig Freude an dem Artikel erleben, und leider erscheinen die Aussichten auf eine baldige Besserung der Verhältnisse gering.

Acidum benzoicum. Für Benzoesäure aus Toluol erhöhten die Fabriken im Herbste vorigen Jahres ihre Forderungen plötzlich um etwa 100 M für 100 kg.

Acidum boricum. Der Preispolitik der Konvention ist insofern der Erfolg nicht versagt geblieben, als auch im vergangenen Jahre von Offerten in Borsäure seitens der „Outsiders“ wenig zu spüren war.

Acidum carbolicum. Wie so viele bedeutende Chemikalien leidet auch Carbolsäure unter dem Drucke einer großen Produktion, für die es an entsprechendem Absatz fehlt. Infolgedessen war die Tendenz des Marktes weichend.

Acidum citricum. Abgesehen von einigen kleinen Preisschwankungen war der Wert der Zitronensäure im vergangenen Jahre stabil. Eine Änderung hierin dürfte zunächst, solange die in zweiter Hand befindlichen Vorräte als ein ausschlaggebender Faktor zu betrachten sind, nicht zu erwarten sein. Die deutsche Einfuhr von Zitronensäure zeigte im Berichtsjahre eine bedeutende Erhöhung.

Acidum oxalicum. Die aus der ringfreien Zeit noch in Händlerkreisen befindlichen billigen Vorräte von Oxalsäure ließen die von der Konvention festgesetzten höheren Forderungen zunächst nicht zur Geltung kommen, so daß sich infolgedessen der Geschäftsgang in Oxalsäure vorerst ziemlich schleppend gestaltete. Danach trat dann unter fühlbarer Belebung des Inlandmarktes eine größere Nachfrage nach Oxalsäure auf. Im Auslande hatte das deutsche Produkt eine scharfe Konkurrenz besonders seitens englischer Fabriken zu bestehen.

Acidum salicylicum. Die an und für sich schon sehr niedrigen Preise für Salicylsäure wurden durch neue Unternehmungen noch um eine Kleinigkeit gedrückt, dürften nunmehr aber an der Grenze des Möglichen angelangt sein. Aus diesem Grunde haben auch die etwas herabgegangenen Notierungen für Carbolsäure auf die Lage der Salicylpräparate keinen Einfluß ausüben können. Die Einfuhr in das deutsche Zollgebiet zeigt einen wesentlichen Rückgang; aber auch die Ausfuhr ist hinter der früherer Jahre zurückgeblieben.

Acidum sulfuricum. Der Bedarf an Schwefelsäure in Deutschland ließ zu wünschen übrig, was um so schwerer ins Gewicht fällt, als die Produktion fortgesetzt steigt. Die Preise waren infolgedessen recht gedrückt und standen nicht im Einklange mit den Notierungen des Rohmaterials.

Acidum tannicum. Die unsichere Lage des Gallenmarktes blieb im vorigen Jahre auf Tannin ohne wesentlichen Einfluß. Zwar wurden seitens der Fabrikanten häufig genug höhere Preise in Aussicht gestellt, wohl auch vorübergehend eine Erhöhung von 10 bis 15 M für 100 kg festgesetzt. Ernsthafte Käufer konnten indes regelmäßig zu unveränderten Preisen ankommen, da die Fabriken billiges Rohmaterial immer wieder aufzutreiben vermochten.

Acidum tartaricum. Der Markt für Weinsteinsäure hat im vorigen Jahre nach einer Periode der Überproduktion einen Gesundungsprozeß durchgemacht. Die durch die Überproduktion der Jahre 1901/02 hervorgerufene Depression im Weinsteinsäuremarkte hat sich vollständig gehoben, und wenn die Preise in den Herbstmonaten auch vorübergehend eine Abschwächung erlitten, so schloß das Jahr in um so festerer Stimmung.

Ammonium carbonicum. Das vorjährige Geschäft in kohlensaurem Ammonium stand ganz unter dem Einflusse englischer Offerten, die darauf gerichtet waren, die Konkurrenz des deutschen Produktes zu unterdrücken. Wenngleich hierdurch die Rentabilität der Preise wesentlich vermindert wurde, so zeigten sich die deutschen Fabriken den englischen doch gewachsen, so daß, als das Rohmaterial im Laufe des Jahres eine sehr feste Haltung annahm, die letzteren es waren, die zuerst mit höheren Forderungen an den Markt kamen.

Ammonium sulfuricum. Die Bedarfsfrage war im allgemeinen gut, in den Frühjahrsmonaten zeitweise sogar recht stürmisch, und die in den einzelnen Monaten erzielten Preise lassen erkennen, daß auch die Bewertung gegenüber früheren Jahren höher war.

Benzinum. In der Versorgung der Welt mit Benzin hat sich in den letzten Jahren eine Wandlung vorbereitet, die in der abgelaufenen Berichtsperiode zum ersten Male deutlich wahrnehmbar wurde. Während früher die Standard Oil Co. unserem heimischen Benzinmarkte die Preise diktierte, hat sie sich gegenwärtig aus Mangel an Ware fast ganz von ihm zurückziehen müssen. Ihre Nachfolgerin ist die Asiatic Petroleum Co. geworden, die in Sumatra ihr Benzin gewinnt und es von dort in eigenen Tankdampfern an den europäischen Markt bringt. Durch Abmachungen mit rumänischen Firmen sicherte sich die Asiatic Petroleum Co. auch den Verkauf des von jenen produzierten Benzins; sie ist somit gegenwärtig der einzige Benzinlieferant Deutschlands. Auf die Preisgestaltung haben die neuen Verhältnisse zunächst keinen wesentlichen Einfluß gehabt.

Bismutum subnitricum. Das Geschäft in Wismutmetall und Wismutsalzen entwickelte sich zu den am 9. März v. J. um 6 M für 1 kg erhöhten Preisen ruhig und ohne bemerkenswerte Störung.

Bromum. Seitens der deutschen Vereinigungen für Brom und Brompräparate wurden auch im vorigen Jahre die Preise unverändert gelassen, obwohl infolge des aufgehobenen Übereinkommens mit den amerikanischen Fabrikanten diese größere Partien ihres Produktes an den europäischen Markt sandten und hier zu billigeren Preisen als die deutsche Konvention verkauften.

Calcaria chlorata. Die Ende des Jahres 1902 erfolgte Auflösung der zwischen den kontinentalen und englischen Fabriken für Chlorkalk bestehenden Konvention hatte einen wesentlichen Preisfall zur Folge, der allerdings weniger in den Inland- als vielmehr in den Exportnotierungen zum Ausdruck kam. Auf dem Weltmarkte wurde ein erbitterter Konkurrenzkampf ausgetragen, bei dem sich das jetzt fast ausschließlich auf elektrolytischem Wege dargestellte Produkt gegenüber dem vielfach noch nach den alten Verfahren gewonnenen des Auslandes den Vorrang zu wahren wußte.

Calciumcarbid. Im Gegensatz zu anderen Jahren bewegte sich in der abgelaufenen Berichtsperiode der Calciumcarbid-Markt in ziemlich ruhigen Bahnen. Der Preis hielt sich nach der im Frühjahre eingetretenen Reduktion von etwa 30 M für 1 t auf etwa 23—26 M für 100 kg. Der Verbrauch an Carbid hat in Deutschland alljährlich zugenommen.

Cantharidinum. Die Situation des Rohmaterials für Kantharidin hat sich im vorigen Jahre noch wesentlich verschärft. Chinesische Kanthariden wurden nur selten und in kleinen Partien zugeführt, während der Fang russischer Fliegen ein so geringes Resultat ergab, daß fast die ganze Einsammlung bereits Ende Juli auf der Messe zu Poltawa, die für den Markt in russischen Kanthariden maßgebend ist, zu hohen Preisen verkauft wurde. Späterhin gelangten nur noch vereinzelt kleine Posten zum Angebot.

Chloralum hydratum. Auch im letzten Jahre hielt sich Chloralhydrat zunächst auf niedriger Wertstufe. Ende April gelangten indes die Fabrikanten zu einer Verständigung und ließen gleichzeitig eine Erhöhung um 25 M für 100 kg eintreten.

Chloroformium. Der niedrige Wertstand des Chloroforms war auch im vergangenen Jahre nicht hebungsfähig, da infolge andauernder Überproduktion die Konkurrenz der Fabriken untereinander sehr scharf war. Die Stimmung blieb infolgedessen das ganze Jahr über recht gedrückt, und erst gegen Ende des Jahres erlangte der Artikel mit Rücksicht auf die wesentlich gestiegenen Spirituspreise eine feste Haltung, ohne daß diese indes bis jetzt in höheren Werten ihren Ausdruck hätte finden können.

Cocaïnum. So aussichtsvoll sich die Marktlage für Cocaïn in der ersten Hälfte des vergangenen Jahrer gestaltete, so wenig erfreulich war die Entwickelung, die sie im Verlaufe des zweiten Semesters nahm. Der gegenwärtige Preis ist im Verhältnis zu demjenigen des Rohmaterials ein derartig niedriger, daß weitere Reduktionen ausgeschlossen erscheinen, zumal da der Roh-Cocaïnmarkt an Stabilität wieder etwas gewonnen hat.

Coffeïnum. Die unerquickliche Lage, in der sich Coffeïn während des Jahres 1902 befand, hielt in der abgelaufenen Berichtsperiode nicht nur an, sondern erlitt leider noch eine Verschärfung. Das synthetisch dargestellte Coffeïn ist inzwischen in die Erscheinung getreten und seit einiger Zeit im Handel.

Dyspeptine stellt einen reinen Magensaft dar, der durch Anlegen der Magenfistel am Schweine gleichsam fabrikmäßig gewonnen wird. Dyspeptine ist ohne unangenehmen Geruch, gut haltbar und kommt in seinen Eigenschaften dem menschlichen Magensaft sehr nahe.

Glycerinum. In Übereinstimmung mit der festen Lage des Roh-Glycerins bewahrten im vorigen Jahre auch die raffinierten und destillierten Qualitäten einen stabilen Markt, der nur vorübergehend unter dem Einflusse des stillen Sommergeschäftes im September eine geringe Abschwächung erfuhr. Neuerdings macht sich im deutschen Glycerinmarkte eine ausländische Konkurrenz mehr fühlbar, deren Notierungen allerdings geeignet erscheinen, die auf höhere Preise gerichteten Erwartungen der inländischen Fabrikanten zu enttäuschen.

Heritinum. Bei dem „Heritin“ benannten Präparate handelt es sich um ein in Äther lösliches Alkaloid aus der Wurzel einer auf den Sundainseln heimischen Pflanze, „Heritiera javanica“, aus der Familie der Sterculiaceen. Dieses Alkaloid, das im Urzustande stark toxische Eigenschaften in sich birgt, wird von seinem schädigenden Einfluß befreit, wenn es in allmählich gesteigerter Dosis Tieren (Kaninchen) injiziert wird, wobei die toxischen Symptome schließlich verschwinden. Aus den mit dem Alkaloid beladenen Körpersäften des Versuchstieres wird das Mittel wieder in brauchbarer Form abgeschieden, ohne durch den Prozeß an seiner günstigen Beeinflussung des Nervensystems etwas verloren zu haben. Außer bei Migräne und nervösen Kopfschmerzen findet Heritin bei Epilepsie, Chorea usw. Anwendung.

Hexamethylentetraminum. Der scharfe Konkurrenzkampf, unter dem viele der chemischen Präparate zu leiden haben, die in den letzten Jahren unter einem der chemischen Zusammensetzung entsprechenden Namen in Wettbewerb mit durchaus identischen, aber unter Wortschutz stehenden Produkten getreten sind, hat auch Hexamethylentetramin (chemisch identisch mit Urotropin) ergriffen und es der Entwertung entgegengeführt. Allem Anscheine nach dürfte das niedrigste Preisniveau noch nicht erreicht sein, da im vergangenen Jahre mehrere Fabriken den Artikel neu aufgenommen haben und für ihre Produktion à tout prix Absatz suchen werden. Als Desinfiziens in der Therapie zur innerlichen Anwendung bei Darm-, Blasen- und Blutkrankheiten ist Hexamethylentetramin schon lange eingeführt. Seit einiger Zeit wird es auch für die Konservierung von Nahrungsmitteln empfohlen, und zu diesem Zwecke sowohl rein, wie in Form von Estern oder in Verbindung mit organischen Säuren zu billigem Preise in den Handel gebracht.

Jodum. Auch im vergangenen Jahre wurden größere Quantitäten japanischen Jods unter Konventionspreisen im europäischen Markte zum Verkauf gestellt. Wenn trotzdem der Preis des Rohjods seitens der Vereinigung nicht herabgesetzt worden ist, so müssen dafür Beweggründe vorgelegen haben, die der Öffentlichkeit vorenthalten worden sind.

Kalium chloricum. Seit der Einführung des elektrolytischen Verfahrens bei der Darstellung von chlorsaurem Kali befinden sich die deutschen Fabriken des Produktes gegenüber den ausländischen insofern im Nachteil, als zur Erzeugung der notwendigen starken elektrischen Ströme in Deutschland nicht jene großen und billigen Wasserkräfte zu Gebote stehen, über die verschiedene der uns benachbarten Staaten verfügen. Namentlich ist es technische Ware, die vom Auslande zu außerordentlich niedrigen Preisen im deutschen Markte angeboten wird. Der Preis dieser Qualität blieb auch das ganze Jahr über ziemlich stabil.

Lithium. Nachdem sich die Vereinigten Staaten von Amerika nicht mehr lediglich auf die Ausfuhr der lithiumhaltigen Mineralien beschränken, sondern die verschiedenen Lithiumsalze im Lande selbst darstellen, beherrschen sie das Geschäft darin. Zu Anfang des Jahres war die amerikanische Konkurrenz im europäischen Markte recht fühlbar und gab die Veranlassung zu einer nicht unwesentlichen Preisreduktion auf der ganzen Linie.

Morphinum. Das Erträgnis der letztjährigen Opiumernte in der Türkei ist wesentlich hinter demjenigen ihrer Vorgängerin zurückgeblieben; denn während diese auf etwa 10000 Kisten geschätzt wurde, hat jene wohl kaum 4000 Kisten dem Markte zur Verfügung stellen können. An und für sich hielten sich die Opiumpreise im vorigen Jahre durchschnittlich auf höherem Niveau als im Jahre 1902.

Natrium carbonicum. Auch im letzten Jahre blieben die Preise für kristallisierte und kalzinierte Soda ohne Veränderung. Einen bedeutenden Aufschwung hatte das deutsche Exportgeschäft in kalzinierter Soda zu verzeichnen.

Phosphorus. Die erste Hälfte des vorigen Jahres stand noch im Zeichen des Kampfes zwischen den einzelnen Fabriken, weshalb die Preise für Phosphor zunächst eine weitere Reduktion erfuhren. Anfangs Juni jedoch gelangte man zu einer Einigung; der lange bestandene Streit wurde beigelegt und seitens der vereinigten englischen, französischen und russischen Fabrikanten eine nicht unbedeutende Preiserhöhung etabliert, wodurch indes eine Rentabilität in der Fabrikation noch nicht erreicht worden sein soll.

Pilocarpinum. Seitens ausländischer, speziell französischer Fabriken wurde den deutschen Darstellern von Pilocarpin ein scharfer Konkurrenzkampf aufgezwungen, der auf dem Weltmarkte nur mit reduzierten Preisen zu führen war, so daß bei dem an und für sich gedrückten Werte von nennenswertem Nutzen nicht mehr gesprochen werden konnte.

Rheumasanum ist ein überfetteter Seifencreme, der 10 Proz. freie Salicylsäure enthält. Es besitzt angenehmen Geruch, ist leicht resorbierbar und von unbegrenzter Haltbarkeit. Anwendung findet es bei rheumatischen akuten und chronischen Affektionen aller Art.

Saccharinum. Das neue Gesetz über den Verkehr mit Süßstoff scheint mancherlei Belästigung von seiten der Steuerbehörden zur Folge zu haben, die um so empfindlicher wirkt, als es sich hierbei um höchst geringe Quantitäten, meist im Werte von wenigen Pfennigen, handelt. Abgesehen davon ist durch dieses Gesetz (vom 7. Juli 1902) eine junge und vielversprechende Industrie vernichtet worden.

Santoninum. Auch in der abgelaufenen Berichtsperiode wurde der Preis für Santonin seitens der vereinigten Fabriken wiederholt erhöht.

Theobrominum. Die Versuche, Theobromin synthetisch darzustellen, haben im vorigen Jahre zum Erfolge geführt, und die Konsequenz davon ist nicht ausgeblieben; von 120 M für 1 kg wurde der Preis im August auf 100 M reduziert und erfuhr in diesem Jahre bereits eine weitere Ermäßigung auf 72 M. Im Bedarf ist eine merkliche Zunahme zu verzeichnen, und er wird jetzt, nachdem das Präparat verhältnismäßig wohlfeil geworden und voraussichtlich noch nicht auf seinem niedrigsten Stande angelangt ist, sicherlich noch an Umfang gewinnen.

Vanillinum. Die gedrückte Lage, in der sich Vanillin seit längerer Zeit befand, nahm im Herbste vorigen Jahres plötzlich eine Wendung zum Besseren, als das Ausgangsmaterial, das Nelkenöl, in Sympathie mit Nelken, wesentlich im Preise stieg.

Technisch-chemische Produkte und Farbwaren.

Anilinfarben. Die Ausfuhr von Anilinfarben und anderen Teerfarbstoffen hat im verflossenen Jahre eine abermalige, wenn auch kleine Erhöhung erfahren. Sie betrug 293362 dz gegen 288062 in 1902 und 250298 in 1901. Leider ist aber die schon lange erwünschte Werterhöhung noch immer nicht eingetreten; der Durchschnittswert ist vielmehr aufs neue gesunken.

Carmin. Die weitere Preissteigerung für Carmin hat sich inzwischen unter der fortgesetzten höheren Bewertung für Kochenille vollzogen.

Katechu, braun (Pegu). Die Abladungen von Indien waren im vorigen Jahre nach Hamburg stärker, nach London etwas schwächer, und die Preise konnten sich auch bis zum Herbste bei guter Frage auf ihrem Standpunkte erhalten. Erst um diese Zeit setzte eine Periode kurzer Steigerung ein, die aber schon gegen Jahresschluß mit dem Eintreffen der Zufuhren aus der neuen Saison, die im Oktober-November beginnt, ihr Ende erreichte.

Katechu, gelb (Terra Japonica). Bei gutem Absatze verfolgte die Tendenz im ersten Halbjahre eine steigende Richtung, die sich aber abschwächte, als die Frage nachließ. Die gegenwärtigen Preise liegen unter denen des Vorjahres.

Kochenille. Die ungünstige Position, in der sich Kochenille seit etwa zwei Jahren befindet, hat weitere Fortschritte gemacht.

Dextrin. Die Notierungen für Dextrin lauteten zu Anfang des Jahres recht niedrig, bewegten sich aber bis zum Herbste mit vorübergehenden kleinen Abschwächungen in der Hauptsache nach oben.

Farbhölzer. Da die Textilindustrie infolge des mangelnden Exportes noch immer auf lebhafteren Geschäftsgang wartet, so hat sich auch der Abzug in Farbhölzern im verflossenen Jahre noch nicht gebessert, und Preisrückgänge waren die natürliche Folge. Die Konkurrenz der künstlichen Farben übt einen immer stärker hervortretenden Einfluß auf den Rückgang des Konsums in den Farbhölzern aus, der nur durch ganz außerordentlich billige Preise gemindert werden kann.

Paraffin. Der Export von Paraffin aus den Vereinigten Staaten zeigt eine stetige Zunahme. In den Preisen sind große Veränderungen nicht zu verzeichnen. Nachdem der Markt anfangs eine gewisse Schwäche zeigte, hat sich später, nach vorausgegangener kleiner Hausse, eine andauernde Stabilität herausgebildet, die auch jetzt noch besteht.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Köln a. Rh. Corynanthin-Gesellschaft mit beschränkter Haftung Cöln. Import ausländischer Drogen, deren Verarbeitung, Präparierung und Weiterveräußerung. Stammkapital 25000 M.

Lyon. P. Pierron, Mercier, Fessy & Christophe. Färberei und Zeugdruckerei, Kollektiv-Gesellschaft. Kapital 580000 Fr.

Marseille. Aubanel & Fabre, Huilerie Bonnefoy, Kollektiv-Gesellschaft. Kapital 50000 Fr.

Meißen a. E. Die Meißner Tonwaren- und Kunststeinfabriken A.-G. vorm. Fr. Kollrepp sind mit sämtlichen Aktiven und Passiven in den Besitz der Vereinigten Dampfziegeleien und Industrie A.-G. Berlin übergegangen.

Neubrandenburg. August Hochscheidt, chem. Laboratorium.

Paris. Valentin Frères & Belavoine, Kollektiv-Gesellschaft. Ausbeutung von Erzen. Kapital 150000 Fr.

Saint-Denis. Paul Claes & Cie., Kommandit-Gesellschaft. Fabrikation von chemischen Produkten. Kapital 100000 Fr.

Stein bei Burgstädt. Rhadoonit-Werke, G. m. b. H. (Herstellung und Vertrieb von Isoliermaterialien.) Stammkapital 36000 M.

Trarbach. Wissenschaftliches chemisches Institut Dr. Castendyck.

Turin. Nicola Alfredo & C., Farbenfabrikation. Gesellschaft m. b. H. Kapital 40000 L.

Marseille. Die Société de l'Huilerie et Savonnerie de Lurian hat ihr Kapital von 2000000 Fr. auf 1000000 Fr. herabgesetzt.

Handelsnachrichten.

B. **Einfuhr von Ölen aus den Vereinigten Staaten von Amerika.** Bei der Einfuhr von „Speiseölen in Fässern" der statistischen No. 709 aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist im letzten Jahre die richtige Deklaration derselben wiederholt von den Sachverständigen angezweifelt worden. Die Einfuhr soll zu 57 Proz. aus Erdnußöl, 41 Proz. aus Sesamöl und 2 Proz. aus Reisöl bestanden haben, nähere Erkundigungen ergaben jedoch, daß eine als Reisöl deklarierte Sendung aus weißem Vaselinöl bestand. Die Zollbehörden sind deshalb angewiesen worden, bei der Einfuhr von Ölen der statistischen No. 709 aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika den Empfänger zu befragen, ob tatsächlich Öle der statistischen No. 709 aus dem genannten Ursprungslande bezogen und geliefert sind. *(Es scheint an maßgebender Stelle die Ansicht zu herrschen, daß Speiseöle durch andere fette, aus Nordamerika bezogene und unrichtig deklarierte Öle verfälscht werden könnten. D. Ref.)*

† **Die Industrie in Britisch-Indien.** In Indien besteht nur eine Aluminiumwarenfabrik mit 150 Arbeitern. Diese Industrie befindet sich in ihren ersten Anfängen und ist noch beträchtlicher Fortschritte fähig. Die Zahl der Zementfabriken beträgt 2, die eine (in Bengalen) hat 212 Arbeiter, die andere (in Madras) 353 Arbeiter. Die chemische Industrie zählt 4 Fabriken mit insgesamt 371 Arbeitern. Zwei dieser Fabriken liegen in Bengalen, eine in Bombay und die vierte in den Vereinigten Provinzen (Agra und Oudh). An größeren Färbereien sind 4 vorhanden; sie befinden sich sämtlich in der Präsidentschaft Bombay. Kleinere Färbereien sind über ganz Indien in großer Anzahl verstreut. In Bombay und Madras werden neue, ganz modern eingerichtete Färbereien im Anschluß an Baumwollspinnereien und -webereien errichtet. Noch immer bedeutend ist die Indigoindustrie, der 514 Fabriken und 81237 Arbeiter angehören. In Indien gibt es 62 Lackfabriken größeren Umfangs mit 5811 Arbeitern; dazu treten noch zahlreiche kleinere Betriebe. Die meisten Lackfabriken hat Mirzapur (in den Vereinigten Provinzen) aufzuweisen. Mit der Seifenfabrikation beschäftigen sich 3 größere Betriebe (mit 221 Arbeitern), von denen 2 einer Aktiengesellschaft gehören und recht brauchbare Toiletteseifen herstellen. Daneben gibt es zahlreiche einheimische Seifensiedereien kleineren Umfanges, die nur ein minderwertiges Produkt liefern. Neben zahlreichen kleineren Salpeterraffinerien der Eingeborenen in Madras und Bihar gibt es in Indien noch 12 größere Reinigungsanstalten dieser Art, und zwar 7 in Punjab, je 2 in Bihar und den Vereinigten Provinzen und eine in Madras. Die Zahl der Knochenmühlen größeren Umfanges beträgt 8, diejenige ihrer Arbeiter 892; von ihrer Produktion gelangen jährlich 98000 t zur Ausfuhr.

Berlin. Die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation hat eine Übersicht über die Eigenschaften ihrer Farbstoffe und deren Anwendung in der Textilfärberei herausgegeben. Die Anordnung des Inhaltes gestattet, für jedes Textilmaterial in einem bestimmten Falle bei gegebenen Echtheitsansprüchen unmittelbar die geeigneten Farbstoffe zu wählen, andererseits ermöglicht sie durch eine tabellarische Übersicht eine rasche Orientierung über die Beziehungen jedes einzelnen Farbstoffs zu den verschiedenen Textilfasern.

Brühl. Das Elektrizitätswerk Berggeist, Akt.-Ges., wählte Rob. Peill, Köln, und Direktor Dr. Seyfferth, Troisdorf, in den Aufsichtsrat.

Czarlowitz. Die Czarlowitzer Gewerkschaft hat nach einjährigem Stillstand den Betrieb ihrer Blei- und Zinkgruben bei Czarlowitz wieder aufgenommen.

Czernowitz. In Kirlibaba bei Czernowitz wurde ein großes Uranpecherzlager entdeckt.

Dresden. Aktiengesellschaft für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens. Reingewinn 1531965 M (im Vorj. 1852914 M).

Elberfeld. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Reingewinn 6027374 M (im Vorj. 5109510 M). Für die Einstellung der Fabrikation des Süßstoffs „Sykose" wurde der Gesellschaft eine Entschädigung von 248088 M aus Reichsmitteln gezahlt.

Frankfurt a. M.-Niederrad. Frankfurter Asbestwerke, Akt.-Ges. (vorm. Louis Wertheim). Reingewinn 46624 M (i. V. 58970 M).

Freiberg i. S. Die Maschinen- und Dampfkesselfabrik, Eisengießerei, Kupfer- und Kesselschmiede E. Leinhaas wird von der E. Leinhaas Aktiengesellschaft weitergeführt.

Heinrichshall. Chemische Fabrik Heinrichshall, A.-G. Reingewinn 149552 M (i. V. 170155 M).

Hohenelbe. Das Hackelsdorfer Magneteisenstein-Bergwerk, welches 1895 den Betrieb eingestellt hat, wird wieder eröffnet. Die Erzadern liegen in ziemlicher Mächtigkeit offen. Zur Förderung der Erze wird eine elektrische Kraftanlage errichtet.

Jessenitz. Die Mecklenburgischen Kalisalzwerke Jessenitz haben beschlossen, den Reingewinn für 1903 von 198019 M auf neue Rechnung vorzutragen.

Magdeburg. Die Mansfelder Kupferschiefer bauende Gewerkschaft hat den Betrieb ihrer Kokerei in Riemke aufgelassen; hingegen ist die Kokerei auf Zeche Mansfeld in Langendreer um 30 Öfen erweitert worden.

Oberhausen. Aktien-Gesellschaft für Zinkindustrie vorm. Wilhelm Grillo. Reingewinn einschl. Vortrag 408773 M (i. V. 512866 M).

Parma. Der Stadtrat hat ein Preisausschreiben von 100000 Fr. erlassen für eine im Jahre 1905 zu errichtende Anlage, welche fähig ist, wenigstens 200 Arbeiter zu beschäftigen.

San Domingo. In der Nähe wurden ungeheure Petroleumquellen entdeckt. Die Ingenieure, welche die Gegend besuchten, berichten, daß das Petroleum an die Oberfläche unausgesetzt, wie von einem Vulkankrater getrieben, hinausquillt.

Wien. Wie wir erfahren, hat sich die Standard Oil Company nunmehr endgiltig entschlossen, eine Petroleumraffinerie größten Stils in Österreichisch-Schlesien zu errichten. Die Standard Oil Company hat bereits entsprechende Terrains in Dzieditz bei Bielitz angekauft und die notwendigen Reservoiranlagen in Auftrag gegeben. Gleichzeitig wurde auch mit der baulichen Anlage begonnen, die Standard Oil Company hofft, im März 1905 den Betrieb eröffnen zu können. Zurückzuführen ist der Entschluß der Standard Oil Company auf das Verhalten der kartellierten österreichischen Raffineure, welche sich nicht dazu verstehen wollten, ihr den Alleinvertrieb des österreichischen

Petroleums in Deutschland unter amerikanischer Flagge zu überlassen. — Die Vereinigten Glanzstoffabriken A.-G. in Elberfeld beabsichtigen, in Österreich eine Kunstseidenfabrik größten Stils zu errichten. — Der Verband der österreichischen Essigfabrikanten hatte für den 25. April gemeinsam mit dem Verbande der böhmischen Alkoholessigfabrikanten und dem Vereine der ungarischen Essigfabrikanten eine Versammlung nach Wien einberufen, zu welcher sich 120 Delegierte aus allen Teilen des Reiches eingefunden hatten. Als einziger Punkt der Tagesordnung wurde über die drückende Notlage der Gärungessigindustrie und die neuerlichen Maßnahmen zu ihrer Sanierung berichtet und der Regierung eine Anzahl von Forderungen unterbreitet. Der Vertreter der Regierung erklärte, daß die vorgebrachten Anregungen und Wünsche zum Gegenstande ernsthaftester Studien gemacht werden würden, da die Regierung die Notlage der Gärungsessigindustrie erkenne und eine Begünstigung dieser Industrie durchführen wolle.

Dividenden (in Proz.):

Aachen. Chemische Fabrik Rhenania: 17 (wie i. Vorj.).
Brühl. Elektrizitätswerk Berggeist, Akt.-Ges.: 1.
Dresden. Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens: 14 (i. Vorj. 18).
Elberfeld. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.: 25 (i. Vorj. 22).
Frankfurt a. M.-Niederrad. Frankfurter Asbest-Werke Akt.-Ges. (vorm. Louis Wertheim): 3 (i. Vorj. 4).
Köln. Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken: 12 (i. Vorj. 9).
Oberhausen. Akt.-Ges. für Zinkindustrie vorm. Wilh. Grillo: 12 (i. Vorj. 15).
Schönebeck. „Hermania", A.-G. vorm. kgl. preuß. chemische Fabrik: 7.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 30. April. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. April-Mai-Verschiffung G 4,15 fl., F 4,10 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Ruhig. Prompt 26,75 fl., April-Mai 25 fl., Mai-Juni-Verschiffung 24,75 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Unverändert, 20 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Sehr flau. Prompt 10,20 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs sehr flau, schließt etwas fester. Prompt 16,25 fl., Mai 15,75 fl., Juni-August 16 fl., September-Dezember 15⅞ fl. für 100 kg. Rüböl. Niedriger. Prompt 22,25 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. In guter Frage. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig, mit mäßigem Umsatz. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Tolnol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 24 fl., Ed. III 26 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24—25,50 fl. Paraffin 56/58° 38 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 30. April. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt ruhig, ohne Zufuhr. Für die Auktion am 19. Mai sind deklariert worden: 425 Säcke und 27 Kisten, insgesamt 47885 kg, Regierungskultur, 6912 Säcke und 539 Kisten, insgesamt 659087 kg, Privatkultur, darunter die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 389490 kg, Succirubra 122990 kg, Hybriden 173667 kg, Officinalis 20825 kg. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert. Ed. II 24 Fr. und Ed. III 26 Fr. für 1 kg.

Antwerpen, 30. April. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 108 Fr.; Tara 20 Proz. 112 Fr.; erste Hälfte Mai reelle Tara 106,50 Fr., Tara 20 Proz. 110,50 Fr.; Juni reelle Tara 104,50 Fr., Tara 20 Proz. 108,50 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 109 Fr., disponibel. Harz, amer. für den Export: G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 43 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Fest. Mai 84,75 Fr., Juni 85 Fr., Juli 85,25 Fr., August 85,50 Fr., September 85,75 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikan., disponibel 20,25 Fr., Juni 20,25 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter. Markt behauptet. Disponibel 24,15 Fr., erste Hälfte Mai 23,60 Fr., zweite Hälfte Mai 23,40 Fr., Februar-März 1905 22,35 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel 29,75 Fr., Mai-Juni 29,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 35—34 Fr., April-Mai-Abladung 34—33 Fr. Japanwachs unverändert. Disponibel 170—167,50 Fr. Quebrachoholz unverändert. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125,50—122,50 Fr. Blutalbumin unverändert, 137,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 30. April. **Chemikalien.** Acidum acetylosalicylic. Obwohl der Konsum in dem Artikel ein nicht unbedeutender ist, so überwiegt die Produktion jenen anscheinend ganz bedeutend, infolge wovon der Wertstand des Artikels heute bereits eine so niedrige Stufe erreicht hat, daß in Anbetracht der Herstellungskosten ein weiterer Rückgang nicht wahrscheinlich ist. Acidum tartaricum. Der Verkehr in dem Artikel ist seit längerer Zeit ein ziemlich schleppender, er beschränkt sich größtenteils auf die Erledigung der früher zu billigeren Preisen gemachten Kontrakte, neue Geschäfte werden nur wenig gemacht. Dieser letztere Umstand ist anscheinend die Ursache, daß heute für den Artikel etwas billigere Preise Platz gegriffen haben, welche indessen nur als vorübergehend aufgefaßt werden, da die stärkere Nachfrage in den Sommermonaten die Lage wieder befestigen dürfte. Argentum nitricum hat sich von seinem niedrigen Wertstande Mitte dieses Monats um 1,50—2 M für 1 kg erholt und kostet heute 50—52 M für 1 kg. Die Lage wird als wenig fest angesehen, und die Möglichkeit einer weiteren Preisreduktion ist vorhanden. Hydrargyrum metallicum. Der Preis ist seit längerer Zeit unverändert, nämlich in London 8 £. 5 s. für 1 Flasche. In Parität dieser Notierung werden hier 165 M bei einigen Flaschen notiert. Kali chloricum bietet man heute vom Auslande wieder etwas billiger, als zu Beginn dieses Jahres an, nämlich zu 44—46 M für 100 kg cif. Seehafen für technisch reine Ware. Dementsprechend ist auch chemische Ware heute etwas niedriger, mit 58—60 M für 100 kg notiert. Auch hierin muß man annehmen, daß ein weiterer Rückgang unmöglich oder doch nur ein sehr minimaler sein kann. Kalium dichromic. rubrum. Bei dem bisherigen niedrigen Verstand konnte die Möglichkeit eines weiteren Preisrückganges nicht mehr in Betracht gezogen werden, dennoch ist ein solcher um 1—1,50 M für 100 kg eingetreten, der lediglich auf den vollständig fehlenden Konsum zurückgeführt werden muß. Die heutige Forderung der Fabriken von etwa 56 M für 100 kg gilt als unrentabel, und es ist als wahrscheinlich anzunehmen, daß die Produktion von einigen Seiten nur, weil notwendig, aufrecht erhalten wird. Eine Besserung der Situation ist aber in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Morphium hydrochloric. Die von der Konvention der Fabrikanten im vorigen Monat bekannt gegebene Erhöhung der Preise konnte bisher im allgemeinen Verkehr noch nicht zum Ausdrucke kommen. Die zweite Hand bietet den Artikel billiger an, wahrscheinlich auf Grund früherer Käufe, so daß der Markt einen recht unsicheren Charakter trägt, der noch dadurch erhöht wird, daß das Rohmaterial immer weiter im Werte zurückgeht.

Sp. **Breslau,** 30. April. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Das Metall hatte anhaltend sehr guten Markt bei sehr fester Preistendenz. Die Hütten sind für nahe Termine fast völlig ausverkauft und lagern kaum irgendwie nennenswerte Bestände. Während in Großbritannien für längere Termine die Geneigtheit vorhanden ist, unter den gegenwärtigen Kursen zu begeben, halten die schlesischen Produzenten an ihren Forderungen fest. — Es wurde auf Termin für unraffinierte Marken 22,25 M und für raffinierte 22,50 M für 50 kg, frei Waggon Breslau, gefordert und bezahlt. London 22 £. 7 s. 6 d.; New York 5,25 Cts. Im ersten Quartal d. J. stellte sich der Preis nach Methode a) 410 M, b) 416 M, gegen a) 380 M, b) 395 M im vierten Quartal 1903. — Die Edgar-Zink-Gesellschaft, welche im vergangenen Jahre ihre Hütten in Cherryvale erheblich erweitert hat, zählt gegenwärtig zu den größten Produzenten in Kansas und in Verbindung mit dem Werk der Gesellschaft in Carrondelet (South St. Louis) zu den bedeutendsten Zinkproduzenten der Vereinigten Staaten. Die Anteile sind größtenteils im Besitz der American Steel and Wire Company. Zinkblech. Obwohl Rohzink weiter gestiegen ist, ist in letzterer Zeit eine Preiserhöhung für Bleche nicht erfolgt. Die Spannung zwischen Rohzink und Walzmaterial liegt niedriger als im Vorjahre. Zinkerz. Von fremdländischen Staaten waren an der Einfuhr hauptsächlich beteiligt: Der australische Bund mit 29393, Vereinigte Staaten von Amerika mit 28259 (25971), China mit 25883 (5460). Die Vereinigten Staaten führten bis 10. d. Mts. aus dem Joplin-Distrikt nach Europa aus: 75765 gegen 70928 t in der gleichen Periode des Vorjahres. Zinkstaub (Poussière). Es war in den letzten 14 Tagen sowohl vom Inlande, wie auch vom Auslande starke Nachfrage, und größere Posten kamen zum Umsatz. Der Preis verfolgte steigende Richtung und wurde zuletzt bei Entnahme von 10 t 42—42,50 M für 100 kg f. o. b. Stettin gefordert.

X Drohobycz, 30. April. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** In der vergangenen Woche war die Nachfrage auf Erdwachs etwas besser, auch der Ausstoß um ein geringes stärker. Die Tendenz hat sich aber kaum verändert und blieb nach wie vor matt. Auch die Notierungen erfuhren keine wesentliche Veränderungen. Nota: Hochprima 69/70° C. 182—183 K., Speziale Ia 175—178 K., Sekundasorten, still, 108—115 K. für 100 kg ab Boryslaw. Der Rohölmarkt verlief innerhalb der saisonentsprechenden Grenzen mäßig freundlich bei genügendem Absatz. Preise unverändert: Marke Boryslaw 5.50 K. Marken Krycz und Schodnica 6 K. ab Stationen in Cisternen. Auch der Petroleummarkt hielt sich auf dem vorwöchentlichen Niveau freundlich. Nota: Marke Standart white 39.50 K. ab Wien, 38.50 K. ab Oderberg; 35. K. ab Drohobycz, inclusive Barrels. In Benzin vollzog sich ein ruhiger Markt bei mäßigem Absatz. Nota: Rohbenzin 12.50 K., Motorenbenzin 18—19 K., unversteuert, für 100 kg ab Fabrik. Schweröle waren gut behauptet. Nota: Blau- und Gasöl 3.90 K., Heizöl 3.80 K. für 100 kg ab Drohobycz. Geringen Umfang hatte das Kerzengeschäft, was man hauptsächlich auf den momentan geringeren Bedarf zurückführen zu sollen meint. Nota: Paraffinkerzen Ia 84—85 K., IIa 73 K. Paraffin 66—67 K., für 100 kg ab galizischer Fabriken. In Ceresin hielt die lebhaftere Bewegung an. Nota: Weißsorten Ia 180 K., IIa 175 K., IIIa 168 K.; Gelbsorten Ia 135 K, IIa 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 30. April. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen. Feste Preise bei geringen Geschäften. Wir quotieren: Puerto Cabello 160—170 Fr. in Gold, Caracas 160—180 Fr., Maragnon 165—170 Fr., Guajaquil Arriba 170 bis 180 Fr., Machola 150—160 Fr., Para 170 Fr., Ceylon 180—190 Fr., St. Thomé 130—140 Fr., Bahia extra 145—150 Fr., Bahia gut 140—145 Fr., St. Domingo 120—130 Fr. Alles für 100 kg, unverzollt. Kartoffelmehl. Die Nachfrage ist immer lebhaft. Man verkauft Ia. bluté zu 32 L. und die anderen besseren Marken zu 34—36 L. für 100 kg ab Kaufhaus. Schellack sehr fest. Wir haben ein sehr geringes Lager, und man verkauft nur für nächste Ankunft. Man quotiert: Orangefarbig, fein 600—620 L., gewöhnlich 590—600 L., rubinfarbig 570—590 L., leberfarbig 540—560 L. für 100 kg. Kupfersulfat unverändert. Man verkauft zu 55—57 L. für 100 kg ab Bahn, verzollt. Terpentinöl, prompte Ware sehr gut gehalten, man verkauft zu 116—120 L. für 100 kg verzollt. Lieferbar Juli quotiert man 110 L. Carnaubawachs. Durch die hohen Quotierungen an der Quelle macht man keine Geschäfte. Die Eigner fragen 385—358 L., unverzollt, für gelbes, mittelfeines und graues, je nach Qualität, aber die Käufer bieten nur 320—330 L., verzollt. Dasselbe gilt für Carnaubawachs. Man fragt für gute Ware, unverzollt, 180 L., während die Käufer nur 150 L. zahlen wollen; dadurch können die Käufer nur mit Paraffin gemischte Ware erhalten. Baumwollöl ist immer fest mit guter Nachfrage. Amerikanisches, „Sommer", April-Mai-Verschiffung 59 Fr., „Winter" 62 Fr. für 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua.

M. **Genua,** 30. April. **Talg** ist sehr im Preise gewichen und wird wahrscheinlich noch weiter zurückgehen. Paris quotiert 43½-gräd. frischen geschmolzenen Talg 57,50 Fr. In London ist der Markt sehr flau mit sehr wenig Nachfrage für Ausfuhr; Lokalkonsum ist etwas lebhafter. Man quotiert: Schaftalg fein 28 s. 3 d., good to fair 27 s. 9 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 25 s. 6 d. bis 24 s. 6 d.; Ochsentalg fein 26 s. 9 d., good to fair 26 s. 6 d. bis 26 s., dull to dark 25 s. 9 d. bis 24 s. 6 d. In der letzten Auktion waren über 767 Fässer Australtalg, davon haben 257 Nehmer gefunden mit einer Preiserniedrigung von 6 d. New York quotiert Prime City 4⅞ Cts. ab Bord New York. Von La Plata quotiert man Saladero zu 65,50 Fr., Matadero zu 64 Fr., Schaftalg zu 65,50 Fr. für Mai-Juni-Verschiffung caf. Die Schlachtung beträgt von Anfang der Saison bis 15. April 1004000 Köpfe gegen 768200 in 1903. Man glaubt, daß die Schlachtung am 15. Juli nicht größer sein wird als 1630000 Köpfe, so daß die Zunahme gegen 1903 etwa 100000 Köpfe oder 2000—2500 t beträgt. Die Preise sind in letzter Zeit genügend gewichen, um den Spekulanten sowohl, wie auch den Kaufmann zu ermutigen, den Artikel mit mehr Vertrauen zu betrachten. Paraffin steht hoch im Preise, wodurch Stearin mehr gesucht ist, und sich die Talgpreise wieder erholen.

§ **Hamburg,** 30. April. Das Geschäft ist noch sehr still. Gewürze sind ruhig. Petroleum ist matt. Saatöle sind sehr ruhig. Salpeter ist fester, Schmalz flau. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl ist fester. Terpentinöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11—11,25 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 11—11,25 M. Ol.

Cassiae für 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,50—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 15,25—15,50 M, fest, H. G. H., japan. für 1 kg 15—15,25 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86,50—86 M, ruhig. **Chemikalien.** Salpeter ist fest, Milchzucker ruhig. Acid. citric. für 100 kg 215—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 235—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 30—31 M. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 37 M. Cocaïn für 1 kg 430 M, muriat. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 45—44,50 M. Menthol für 1 kg 41 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 M, ruhig. Salpeter für 100 kg 19,60 M, loco; 19,05 M, Mai. Santonin für 1 kg 47 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,50—11 M; raff. für 100 kg 11—11,50 M. **Drogen.** Camphor ist sehr ruhig. Lykopodium ist fest. Rad. Hydrastis billiger. Der Markt im allgemeinen sehr still. Agar-Agar für 100 kg 300—325 M. Aloë Capensis für 100 kg 86 bis 90 M. Asa foetida für 100 kg 80—140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27 bis 32 M; syrischer für 100 kg 56—58 M, großstückig. Balsam Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,50 M. Kakao ist sehr fest. Bahia für 100 kg 112—116 M. Caracas für 100 kg 128—235 M. Domingo für 100 kg 92—96 M. Guajaquil für 100 kg 136—158 M. Samana für 100 kg 102—104 M. Trinidad für 100 kg 136—152 M. Camphor, raff. für 100 kg 650 M, matt. Cantharides für 100 kg 750 bis 760 M. Cascara sagrada für 100 kg 160 M, ruhig. Cassia lignea für 100 kg 96—100 M, ruhig. Cassia flores für 100 kg 140—142 M, ruhig. Cassia fistula für 100 kg 35—55 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,35 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130—140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Quillajae für 100 kg 37—38 M, fest. Rad. Gentianae für 100 kg 42—44 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12 M, Rio; 11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 95—125 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 315—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 630 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M, gefragt; Madras für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 30—31 M, Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 42—43 M, matt; Bengal für 100 kg 56—58 M; Cochin für 100 kg 80 90 M. Secale cornut. für 100 kg 320 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 31—30 M. Semen Cinae für 100 kg 110—115 M. Semen Fenigraeci für 100 kg 15,50 M, ruhig. Semen Sabadill. für 100 kg 72—73 M, fester. Spermaceti für 100 kg 215 bis 220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95—97 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 53—54 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Carnaubawachs ist knapp und steigend. Leinöl aufbessernd und mehr beachtet. Petroleum still. Cera, Carnauba für 100 kg 275—300 M, sehr fest. Japan für 100 kg 130—128 M. ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 265 M, still. Ol. Olivar. für 100 kg 60 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39 M Petroleum für 100 kg 13,60 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 32,50 M, ruhig; deutsch für 100 kg 35 M, fest. Palmkernöl für 100 kg 47,25 M, ruhig. **Teerprodukte.** Steinkohlenteer für $^1/_1$ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für $^2/_2$ Barrels 19—21,50 M, dicker für $^1/_1$ Barrel 19—20 M, dünner für $^1/_1$ Barrel 21—21,50 M.

a **Havre,** 30. April. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 515 t Jamaica-Wurzeln mit Segler „Porro", 100 t Port de Paix-Wurzeln mit Dampfer „Croatia", 7 t Martinique mit Segler „Iramna", 50 t St. Lucie mit Segler „Salybia". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6—6,25 Fr., Cap, Fort Liberté, Jacmel, Aquin, Cayes 4,25—5 Fr., Honduras 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 140 t Tampico mit Dampfer „Westphalia". Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz 5,35—5,50, Tampico 5,25—5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Maracaibo 28 Fr. für 100 kg. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—18 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 119—120 Fr. für 1000 kg und Ladung. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Verkauf: 10 Kisten Juli zu 3 Fr. für $^1/_2$ kg. Bengal-Indigo. Stock am 30. April: 680 Kisten. Guatemala-Indigo. Stock: 1470 Seronen.

l **Liverpool,** 30. April. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_4$ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 6 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ bis 21 £ 2 s. 6 d. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 81 s. 3 d. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 20 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 19 s. 6 d. bis 20 s. für 1 Ztr. Leinöl 15—16 s. für 1 Ztr. Olivenöl 30—31 £ für 1 Ztr. Palmöl, Benin 23 £ 15 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. $7^1/_4$—$7^3/_4$ d., russ. $6^3/_4$—$7^1/_4$ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 43 s. 6 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 30. April. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 13 s. 6 d. bis 15 s. Japan. 6 s. 6 d. bis 6 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. $11^1/_2$ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. $2^3/_8$ d. bis $2^1/_2$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 5 s., grau 8 £ 5 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 2 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. bis $2^5/_8$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 5 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. $11^7/_8$ d. bis 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 3 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 57 s. 6 d. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 21 s. bis 21 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 8 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 7 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 70 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 58 s. bis 59 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 59 s. Dominica und St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 66 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 14 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 9 d. Orchella. Kalifornien. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. 6 d. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis $9^1/_4$ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 250 s. bis 260 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 230 s. bis 240 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 215 s. bis 230 s. Garnet frei für 1 Ztr. 185 s. bis 210 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 18 £ 10 s. bis 20 £ 15 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £ 7 s. 6 d., roh loko für 1 ton 15 £ 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 27 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 13 £ 5 s. Barrels für 1 ton 14 £ 5 s. Hull, loko, naked für 1 ton 12 £ 2 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. $6^1/_2$ d. bis $6^5/_8$ d., russ. für 1 Gall. $5^5/_8$ d. bis $5^3/_4$ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £, raff. loko für 1 ton 21 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 30 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 22 £. Japanfisch für 1 tun 15 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 7 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 10 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. bis 16 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, für 1 Pfd. $4^3/_4$ d. (pure), $4^1/_4$ d. (ord.). Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. $6^3/_4$ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. Pech für 1 ton 33 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $8^1/_2$ d. Toluol für 1 Gall. $6^1/_2$ d. bis 7 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 30. April. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist sehr ruhig, und Umsätze lassen sehr zu wünschen übrig. Preise sind durchweg flau. Man quotiert unverbindlich: Kupfervitriol 54,50 L. Natriumbicarbonat 19,50 L. Kaust. Soda 60/62° 23 L., 70/72° 26 L. Chlorkalk, engl. 13 L. Alaun 14 L. Ammoniaksalz No. I 109 L., No. II 104 L. Borax, raff. 37 L., pulv. 40 L. Borsäure, raff. 57 L., pulv. 62 L. Bleizucker 65 L. Kaliumchlorat, krist. und pulv. 57 L. Natriumchlorat, krist. 57 L. Ammoniumcarbonat 88 L. Oxalsäure 60 L. Minium 39 L. Bleiweiß 43 L. Bleiglätte 43,75 L. Kaliumferrocyanid 123 L. Kaliumbichromat 72 L. Natriumbichromat 56 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 315 L. Pikrinsäure 350 L., steigend. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L., fester. Antipyrin 90 L. Santonin 110 L. Jodoform 70 L. Jodkalium 35 L. Jod bisubl. 45 L. Jodnatrium 45 L. Bromkalium 9,50 L. Camphor 18 L. Tannin 9 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 30. April. Infolge des außergewöhnlich großen Frühjahrkonsums in **Düngemitteln,** der nunmehr als abgeschlossen zu betrachten ist, machten die Auflösungen der verschiedenen ausländischen Syndikate fast gar keinen Eindruck. Superphosphate müssen im Preise in die Höhe gehen, nachdem die gegenwärtigen als verlustbringend zu bezeichnen sind, und nachdem die Preise für Rohmaterialien in gar keinem Verhältnisse zu dem Fabrikat stehen. Phosphate, Florida. Es kommen nur wenig Abschlüsse zustande, und dieses aus verschiedenen Gründen. Die Forderungen erscheinen den Käufern zu hoch, und dann sind die Fabrikanten zurzeit noch allzusehr mit Abschlüssen und Sitzungen in Anspruch genommen. Die Forderungen für 1905 sind um $^1/_4$ d. höher als für 1904, was auf eine Besserung des Marktes im allgemeinen hindeutet. Einige Abschlüsse im größeren Stile kamen nach England und Spanien zustande. **Knochen und Knochenpräparate** verharren in fester Tendenz. Indien hat wenig Ware mehr vor Juli anzubieten. Einzelne Lieferanten sind stark im Verzuge, wodurch manche Verlegenheit entstehen wird. Palmkernöl ziemlich unverändert bei etwas vermehrter Anfrage 49,75—50 M.

T. **Marseille,** 30. April. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2300 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 3500 kg, Stock 9200 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275—280 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65—70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135—140 Fr., weiße 115—120 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 75—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., $^1/_2$-orange 585—600 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 105—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 550—600 Fr., graue 535—550 Fr. Zacatille naturelle 525—550 Fr., schwarze Palmas 430—440 Fr. Indigo, Madras schön violett für $^1/_2$ kg 3—3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,50—4,50 Fr. Guatemala, Flor 6—7,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 7,50—10,50 Fr. Weinsäure für 100 kg 275 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 41—42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 50—54 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,50 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe 20,25 Fr. bis 20,50 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Träger Markt. Stahl, Triester

Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. **Kupfer**, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. **Zinn**, Banka Batavia 332 Fr., Billiton disponibel 328 Fr., franz. in Stangen 346 Fr. **Zinkbleche**, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. **Blei**, weiches, erster Guß, 34,50—34 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, Sesam surf. Jaffa 82—84 Fr., Arachis surf. ruffisque 65—67 Fr. Rizinusöl flau; pharm. in Blechbüchsen 55—65 Fr., erste Auspressung im Faß 45—46 Fr. Cottonöle flau, französ. 80—85 Fr., amerikan. 64—66 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—150 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 58 Fr., Kokos Ceylon 58,50 Fr., Kokos Cochin 61,50 Fr. Palmöl unverändert. Lagos 60 Fr., Kotonow 59 Fr., Sherbro 57—57,50 Fr. Glycerin, destill. 102,50 Fr. Oleïn 46—47 Fr. **Talg.** Provencer 60—61 Fr. La Plata 64—65 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 92 Fr., „Fournier Luxe“ 93 Fr.

y **New York,** 20. April. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium in Kisten von 2,80 Doll. aufwärts, jobbing 2,82½—2,85 Doll., pulver. 3,45—3,55 Doll. Morphin, bulk, 2,10—2,20 Doll., in Unzen 2,25—2,35 Doll., in ⅛ Unzen 2,45—2,55 Doll. für 1 Unze. Chinin, amer., 27—32 Cts., deutsches 27—32 Cts., Java 25—26 Cts. für 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, 2,47 bis 2,49 Doll.; Methylalkohol, 95—97-proz., 60—65 Cts.; gereinigt 1,25—1,55 Doll. für 1 Gall. Cinchonidin 18—22 Cts. für 1 Unze. Coffeïn 2,50—2,65 Doll. für 1 Unze. Cocaïn, bulk, 3,50—3,75 Doll. für 1 Unze. Rizinusöl No. 1 in Faß 9¾—10 Cts., in Kannen 10¼—11¼ Cts.; No. 3 9—10 Cts. bezw. 9½—10½ Cts. Chloralhydrat, krist., bulk bis 90 Cts.; crusts bis 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Kakaobutter, bulk, 27¾—29¼ Cts., in 12 Pfd.-Kisten 33—34 Cts. Mutterkorn, russisches und spanisches 37—40 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14¼—15 Cts., in Faß 15¼—16 Cts., in Kannen 15⅝—16½ Cts. Dynamit 12½—12⅝ Cts. Menthol 5,40—5,70 Doll. Quecksilber-Präparate: Kalomel 82—84 Cts. Bisulfat 56—58 Cts. Sublimat 73—75 Cts. Salbe 31—41 Cts. Präzipitat, rotes, 92—94 Cts.; weißes 97—99 Cts. Quecksilber 61—64 Cts. Naphthalin, flake, 2⅛—2¼ Cts.; ball 2⅛—2¼ Cts. Nux vom. 2¼—3 Cts. Silbernitrat 35½—39 Cts. für 1 Unze. Santonin 7,50—7,70 Doll. Sesamöl 61—67½ Cts. für 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 14½ Cts. aufwärts, in Kiste 15½ Cts. aufwärts, krist. 17½ Cts. aufwärts. Thymol 1,75—1,80 Doll. Albumin, Blut- 20—24 Cts.; Ei- 45—65 Cts. Balsame: Copaiva, Zentralamerika, 32½—36 Cts.; Para 36—38 Cts.; Peru 1 bis 1,05 Doll. Fichten, Kanada, 3,50—3,75 Doll.; Oregon 1,15—1,30 Doll.; Tolu 23 bis 25 Cts. Rinden: Angostura bis 50 Cts. Cascarilla 8½—12 Cts. Cascara Sagrada 16—20 Cts. Sassafras 8—10 Cts. Gummen: Arabicum, first picked 30—35 Cts.; seconds 20—23 Cts.; thirds 16—19 Cts.; sorts 5⅝—9 Cts. Asa foetida, good to prime, 20—22 Cts. Aloe, Kap 12—18 Cts., Curaçao 4—4½ Cts. Benzoe, Siam, 0,40—1 Doll.; Sumatra 28—34 Cts. Camphor, amerikanischer, in Faß 79—79⅛ Cts., in Kiste ½ Ct. höher. Chicle (mexikan. Kaugummi) bis 50 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Kauri, No. 1 31—35 Cts.; No. 2 24—26 Cts.; No. 3 17—18 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Schellack DC bis 95 Cts.; Diamond Ia. bis 60 Cts.; VSO 63—65 Cts.; TN 51 bis 53 Cts.; Granat 42—46 Cts.; gebleicht 47—60 Cts.

G. **Paris,** 30. April. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 56 Fr., einschl. Fastage 57,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 64,50 Fr., cif. Marseille 64,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 64 Fr., cif. Marseille 64 Fr. Schaftalg cif. Havre 64,50 Fr., cif. Marseille 64,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 102,50 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 120 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 115 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 130 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82,50 Fr. Oleïn, sapon. 55 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 95 Fr., destill. 92,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 70 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 71,50 Fr. Oleomargarin, Extra 82 Fr., Ia. 77 Fr., IIa. 66 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 78 Fr. Knochenfett 46 Fr. Leimfett 44 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 45 Fr. Arachisöl, Marseille 44 Fr. Sesamöl, Marseille 45 Fr. Koprahöl, Marseille 62,50 Fr. Palmkernöl, Marseille 61,50 Fr.

P. **Paris,** 30. April. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 38,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 32—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,30 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22 Fr. Chlorammonium, grau, in Broten für 100 kg Nord und Paris 123 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, französ., 90-proz. für 100 kg Nordregion 23 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,75 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,90 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,50 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31,25 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 45,75 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 38 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,05 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22,50 Fr.

S. **Triest,** 29. April. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Preise erfuhren einen weiteren leichten Rückgang. Ia. Zentrifugal transito 26¼—26¾, Inland-Pilé 27½—27⅝, Concassé 27,25—28. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—108, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—98. Leinöl 51,50—52,50. Baumwollsamenöl 54—60. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,15. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29. Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,20. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 52—53, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—220. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 23 £ 15 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 2 s. 6 d.

N. **Wien,** 23. April. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 110—120 K., österr. weiß gesiebt 128 K., österr. weiß doppelt gesiebt 135—140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 30. April. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—34,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K, franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutscher Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Chemikalien aller Art verzeichnen schleppenden Verkehr, doch lassen die Preise keine Änderung erkennen. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländ. 15,50—17 K., 85° inländische 15—16,50 K., 80° inländische 14,50—16 K., kristallisierte inländische 8,50—9 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger. **Fettwaren.** Angebot überwog die Nachfrage, und infolgedessen bröckelten die Preise neuerlich ab. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 26,50—27 K., destill. 25,50—26 K. Kerntalg 32,25—32,75 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzin-extrahiert 25—25,50 K. Oleomargarine Ia. 40—43 K., IIa. 38—39 K. Premier Jus Ia. 36—36,50 K., IIa. 35—35,50 K. Preßtalg 36—37 K. Speisetalg 34—34,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 24—24,50 K. **Leim.** Notierungen behauptet. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190 bis 380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl und Kolophonium tendieren fest; die anderen Artikel konnten die letztnotierten Preise nur mühsam behaupten. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 50,50—51,50 K., ausländ.: a) holländ. 50,50—51,50 K., b) engl. 50,50—51,50 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55—56 K., holländ. 55 bis 66 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 114—118 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 118 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto, russ. 52—53 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Für Bienenwachs wurden bei regelmäßigem Absatze im allgemeinen vorwöchentliche Preise erreicht. Ceresin fest. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 339—340 K., gebleichtes 405 bis 425 K. Ceresin, weiß Ia. 172—182 K., IIa. 150—155 K., halbweiß 148—170 K., gelb 146—167 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

B. **Wien,** 23. April. **Bergwerksprodukte.** Antimonblei, Přibramer, 43,50 K. Weichblei, Přibramer, 41,50 K. Glätte, Přibramer, rote, in Fässern zu 250 und 100 kg 42 K., in Fässern zu 50 kg 42,50 K.; grüne, in Fässern zu 250 und 100 kg 40 K., in Fässern zu 50 kg 40,50 K. Salpetersäure (34° Bé.) 56 K. Schwefelsäure (66° Bé.) 23 K. für 100 kg. Urangelb (Uranoxydnatron), lichtgelb Ia. 27 K., (Uranoxydnatron) lichtgelb IIa. 24,50 K., orange (Uranoxydnatron) 27,50 K., hochorange (Uranoxydnatron) 29 K. Uranoxyd, -kali, hochorange, 29 K., -ammoniumhydrat 28,50 K., salpetersaures (Urannitrat) 20,50 K. Uranprotoxyd 35,50 K. für 1 kg. Zinnober (Normalpackung in Holzkistchen zu 12,50 kg netto, einschl. Überkiste bei 25 und 50 kg), Stück-Zinnober 566,50 K. ab Wien, 562,50 K. ab Triest, 560,50 K. ab Idria; gemahlener: HR., DR., C. (hell, und dunkel nach chinesischer Art); auf nassem Wege erzeugter: G., R., V., VO., VOO., RG., HG., HHG., H., Ho. (gelb, rot, violett, violett dunklere und dunkelste Sorte, rotgelb, hellgelb, hochgelb, helle und hellste Sorte) 580 K. ab Wien, 576 K. ab Triest, 574 K. ab Idria; nach chinesischer Art in Blechdosen zu 0,50 kg netto 607,50 K. ab Wien, 602,50 K. ab Triest, 600,50 K. ab Idria für 100 kg. Quecksilber in schmiedeeisernen Flaschen verpackt, zu 34,50 kg für 1 Flasche, £ 8. 2 s. 6 d.; in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg verpackt für 100 kg £ 23. 15 s. 6 d., ab Wien, Triest und Idria. Von sämtlichen Zinnobersorten werden nicht unter 12,5 kg, von Quecksilber nicht unter 25 kg abgegeben.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 37, S. 445—452. Cöthen, den 7. Mai 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie und Physik i. J. 1903. Von Privatdozent Dr. Max Rudolphi u. Dr. Paul Nordmeyer 445
Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf am 23. und 24. April 1904 450

Tagesgeschichte:
Personalien 452
Patentliste:
Deutschland. Österreich 452
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 452
Handelsnachrichten 452

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie und Physik im Jahre 1903.

Von Privatdozent **Dr. Max Rudolphi** und **Dr. Paul Nordmeyer.**

(Nachdruck verboten.)

Auch wenn der hier zur Verfügung stehende Raum allein den physikalisch-chemischen Arbeiten im engeren Sinne und ihren Ergebnissen gewidmet werden könnte, würde es selbst dann nicht möglich sein, auch nur die Hälfte dieser referierend zu streifen. Da aber auch wenigstens vereinzelt physikalische Arbeiten berücksichtigt sind, so kann auf Vollständigkeit des Berichtes kein Anspruch erhoben werden. Es soll vielmehr auf die ständige, stets wachsende Produktivität auf allen Gebieten der physikalischen Chemie in einer vor allem der Vielseitigkeit der Arbeiten an sich Rechnung tragenden Weise hingewiesen werden.

Allgemeines. Atom- und Valenztheorie. Die interessante Frage, ob radioaktive Substanzen eine Abnahme der Gravitationsenergie bewirken, hat Geigel[1]) untersucht und bejahen zu können geglaubt. Forch[2]), der Geigels Versuche in empfindlicherer Weise wiederholte, konnte aber keine Abnahme der Gravitationsenergie, welche die Grenze von $^1/_{25\,000\,000}$ (die Grenze der Genauigkeit seiner Messung) überstieg, beobachten. Auch W. Kaufmann[3]) kam zu demselben negativen Resultate. A. J. Batschinski[4]) veröffentlichte einen Versuch, die periodische Gesetzmäßigkeit der chemischen Elemente physikalisch zu erklären, und E. J. Mills[5]) weitere Studien über die numerischen Werte der Elemente. Bezüglich der zwischen den spezifischen Wärmen und dem Atomgewicht bestehenden Beziehungen kommt W. A. Tilden[6]) zu dem Schlusse, daß die Annahme, die Atomwärme beim absoluten Nullpunkte sei konstant, unhaltbar sei. Im Anschluß hieran sei auf die Schmitzsche[7]) Arbeit über die Bestimmung der spezifischen Wärmen, speziell bei tiefen Temperaturen hingewiesen. G. Martin[8]) hat sich weiter mit der Beziehung zwischen Metallen und Nichtmetallen und[9]) ihrem Verhältnis zur Valenztheorie von Helmholtz und zur Stereochemie beschäftigt, sowie speziell[10]) die metallische Natur des Wasserstoffs darzutun gesucht. Versuche von Cohen und Strengers[11]) über das Atomgewicht von Antimon lieferten (mit der Konzentration) variierende Werte. Daneben sind die Revisionen des Atomgewichtes von Cäsium durch Th. W. Richards und Archibald[12]) und des Atomgewichtes des Ceriums durch Brauner und Batěk[13]) zu erwähnen, sowie die Arbeiten von H. C. Jones[14]) einerseits und von Brauner[15]) andererseits über das Atomgewicht des Lanthans. In sich sehr gut übereinstimmende Einzelwerte lieferten die Untersuchungen von J. Meyer[16]) über das Atomgewicht des Fluors und Gregory P. Baxter[17]) über das des Eisens. Von Arbeiten, die sich mit dem Atomgewichte des Tellurs beschäftigten, seien diesmal die von Pellini[18]) und von K. Seubert[19]) erwähnt. Letztere löste die Entgegnung von P. Köthner[20]) aus, die daneben noch recht treffende Bemerkungen über Atomgewichtsberechnungen überhaupt bringt. Daß zwischen den Linienspektren der Elemente und ihrem Atomgewichte Beziehungen bestehen, ist seit langem bekannt, und allgemein hofft man, durch das Studium der Spektra der Elemente zu einem Einblicke in die Natur und nähere Beschaffenheit der Atome zu gelangen. Mit wachsendem Atomgewichte rücken die Spektrallinien nach dem roten Ende des Spektrums. Jede Linie eines Elementes entspricht dabei einer Linie des anderen. Kriterien für die Zugehörigkeit der Linien zueinander liefern ihr Aussehen und Verhalten, sowie ferner auch das Gesetz konstanter Schwingungsdifferenz. Und es läßt sich das Atomgewicht mit Hilfe der Schwingungszahlen aus dem Atomgewichte verwandter Elemente durch eine empirische Formel berechnen. Auf diesem spektroskopischen Wege hat Runge[21]) eine Bestimmung des Atomgewichtes des Radiums vorgenommen. Schließlich seien hier noch Rudorfs[22]) vergleichende Studien im periodischen System erwähnt, die vornehmlich die verschiedenen Verbindungsstufen der Elemente behandeln. Von Rudorf ist ja auch das periodische System, seine Geschichte und Bedeutung für die chemische Systematik in einem umfassenden Werke behandelt worden. Kürzlich ist dieses Buch auch in deutscher Übersetzung (von H. Riesenfeld) erschienen[23]).

Die drei Aggregatzustände. Gase, Flüssigkeiten und feste Körper. Von Sir W. Ramsay[24]) ist ein Versuch gemacht worden, die relativen Mengen von Krypton und Xenon in der atmosphärischen Luft zu bestimmen. Danach ist in ungefähr 7 Mill. T. Luft 1 Gew.-T. Krypton enthalten, oder inbezug auf das Volumen kommen erst auf 20 Mill. T. Luft 1 Vol.-T. Krypton. 1 Gew.-T. Xenon ist in etwa 40 Mill. T. Luft enthalten; auf das Volumen bezogen ist hier das Verhältnis 1 zu 170 Mill. In welchem Verhältnis der von flüssiger Luft entweichende Dampf Argon enthält, hat Lord Rayleigh[25]) untersucht und bei seinen Analysen gefunden, daß der von flüssiger Luft entweichende Dampf etwa 1,3—2,0 T. Argon enthält. Ein Verfahren zur Darstellung von Argon mittels elektrischer Funken beschreibt A. Becker[26]), und K. Prytz[27]) ein solches, um größere Mengen

[1]) Ann. Phys. *1903.* **10**, 429; Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 353.
[2]) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 318, 443.
[3]) Ann. Phys. *1903.* **10**, 894.
[4]) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 372.
[5]) Phil. Mag. *1903.* [6] **5**, 543.
[6]) Proc. Roy. Soc. *1903.* **71**, 220.
[7]) Proc. Roy. Soc. *1903.* **72**, 177.
[8]) Chem. News *1903.* **86**, 295.
[9]) Chem. News *1903.* **87**, 162; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 49.
[10]) Chem. News *1903.* **87**, 74.
[11]) Vers. k. Akad. Wet *1902/03*, 632.
[12]) Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 353; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 93.
[13]) Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 103, 207; **36**, 92; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 65.
[14]) Chem. News *1903.* **88**, 13; Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 92; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 213.
[15]) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **33**, 317.
[16]) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **36**, 313.
[17]) Proc. Amer. Acad. Arts *1903.* **39**, 245.
[18]) Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 35.
[19]) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **33**, 246.
[20]) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **34**, 403; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 105.
[21]) D. physikal. Ges. Ber. *1903.* **5**, 313; Phil. Mag. *1903.* [6] **6**, 698.
[22]) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **37**, 177.
[23]) Verlag von Leopold Voß, Hamburg.
[24]) Chem. News *1903.* **87**, 159; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 277.
[25]) Phil. Mag. *1903.* [6] **5**, 677; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 185.
[26]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 600; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 220.
[27]) D. physikal. Ges. Ber. *1903.* **5**, 206.

von Argon zu erhalten, mit dem er in weniger als 8 Std. etwa $^1/_2$ l Argon aus der Luft isolieren konnte, und W. Schwarze[28]) hat Argon und Helium auf ihre Wärmeleitfähigkeit hin untersucht. Einen Apparat zur Prüfung des Mariotteschen Gesetzes beschreibt F. G. Müller[29]). Dieser Apparat besteht in der Hauptsache aus einer Kombination eines offenen mit einem geschlossenen Manometer. Th. W. Richards und K. L. Mark[30]) konstruierten einen Apparat, der sehr exakte Beobachtungen gestattet, zur Messung der Gasausdehnung mit der Temperaturerhöhung bei konstantem Druck. J. S. Lumsden[31]) beschreibt einen neuen Apparat zur Bestimmung der Dampfdichte, der etwa die Genauigkeit der V. Meyerschen Methode erreicht und auch in einfacher Abänderung die Bestimmung der Dampfdichte unter vermindertem Drucke oder in einem indifferenten Gase gestattet. Kritische Erscheinungen bei teilweise mischbaren Flüssigkeiten sind von van der Waals[32]) und P. Kuenen[33]) studiert worden. In Verfolg früherer Untersuchungen hat J. Traube[34]) die Zustandsgleichung von van der Waals, wie früher auf den flüssigen, so jetzt auf den festen Zustand ausgedehnt und insbesondere die physikalischen Eigenschaften der Elemente vom Standpunkte dieser Gleichung einer Betrachtung unterzogen. Mit dem Wesen des metastabilen Zustandes hat sich F. W. Küster[35]) beschäftigt und eine scharfe Definition zur Begrenzung der Metastabilität aufzustellen versucht. Eine Arbeit von H. Scudder[36]) gibt Vorschläge über Flüssigkeitsbäder zu Schmelzpunktsbestimmungen bis 365°. Die Schmelzpunkte von Calciumsilicat und Natriumsilicat und deren Mischungen sind von Kultascheff[37]) bestimmt, und J. C. Philip[38]) hat die Gefrierpunktskurven für einige binäre Gemische organischer Körper, besonders von Phenol und Aminen, ermittelt. Moissan und Dewar[39]) haben weitere Versuche über das Festwerden des Fluors und über die Verbindungsfähigkeit des festen Fluors mit flüssigem Wasserstoff bei —252,5° angestellt, sowie über die Reaktionen des flüssigen Fluors[40]) bei —187°. H. Dufet[41]) hat sich mit der Kristallform und den optischen Eigenschaften des Brombaryums beschäftigt, und Rinne[42]) hat die Verwandtschaft des Bromradiums mit dem Brombaryum studiert.

Lösungen. G. Happart[43]) hat in vielen Fällen die Volumänderungen studiert, welche die Salze beim Übergang aus dem festen in den gelösten Zustand erfahren, und ist dabei zu dem Resultate gekommen, daß die durch das Lösen der Salze bedingten Wärmetönungen direkt den Mengen (in Prozenten) der angewandten Salze proportional sind, wenn die Masse des Wassers der Lösung konstant bleibt. Die thermodynamische Beziehung zwischen der Lösungswärme und der Änderung der Löslichkeit mit der Temperatur im Falle dissoziierter Substanzen ist von A. A. Noyes und G. Sammet[44]) experimentell geprüft worden. Ericson-Aurén und Palmaer haben früher die bei der Auflösung von Metallen auftretenden Erscheinungen erklärt von der Annahme aus, daß die Auflösung der Metalle allein durch die Tätigkeit galvanischer Lokalelemente bewirkt wird. Diese Theorie ist von ihnen an weiteren Versuchen[45]) über die Auflösung von bleihaltigem Zink in verdünnter Salzsäure geprüft worden. Über die Löslichkeit der Salze optisch aktiver einbasischer Säuren berichtet eine kleine Arbeit von Pomeranz[46]), die Löslichkeit von Bleichlorid, -bromid und -jodid ist von Lichty[47]) unter Beobachtung aller möglichen Vorsichtsmaßregeln, da die bisherigen Bestimmungen voneinander abwichen, neu bestimmt worden. Entgegen einer Arbeit von Schwarz fanden W. Müller und P. Kaufmann[48]), daß die Löslichkeit von Ammoniumnitrat in Wasser zwischen 12° und 40° mit der Temperatur beständig steigt. Löslichkeit und Umwandlungspunkte von Lithiumnitrat und seinen Hydraten wurden von Donnan und Burt[49]) bestimmt. Die Löslichkeit von Anthracen, Hydrochinon und Anthrachinon in flüssigem Schwefeldioxyd wurde von Centnerszwer und Teletow[50]) bis zur kritischen Temperatur des Schwefeldioxyds und darüber hinaus verfolgt, wobei sich erwies, daß die Löslichkeitskurven die kritischen Linien nicht schneiden. Über die Beeinflussung der Löslichkeit durch anorganische Salze handelt eine Arbeit von W. Biltz[51]), den Einfluß der Salze auf die Löslichkeit von Schwefelwasserstoff, Jod und Brom in Wasser hat Mc Lauchlan[52]) und die Löslichkeit von Calciumsulfathydrat in Lösungen von Kochsalz d'Anselme[53]) untersucht, wobei er fand, daß die Löslichkeit des Gipses mit steigendem Kochsalzgehalte des Wassers schnell bis zu einem Maximum steigt, um dann wieder zu sinken. Sie ist aber immer größer als in reinem Wasser. In einer umfangreichen Experimentalarbeit von Patten[54]) sind die Ergebnisse von Studien über die Einwirkung von — in verschiedenen Lösungsmitteln gelöstem — Chlor auf Metalle niedergelegt. Danach ist ein Leitvermögen der betreffenden Lösungen, also eine merkliche Dissoziation keineswegs erforderlich, um eine stürmische Einwirkung der Säure auf das Metall in geeigneten Fällen hervorzurufen. An übersättigten Lösungen hat G. Jaffé[55]) umfangreiche Studien ausgeführt. Aus in der Literatur vorhandenen spezifischen Gewichtsdaten ist von Forch[56]) der Unterschied zwischen den Molekularvolumina der Salze und denen dieser Salze in Lösung berechnet worden, und er hat auf gewisse Regelmäßigkeiten der Molekularvolumina anorganischer Salze in Lösungen hinweisen können. — Sydney Young hat weitere Arbeiten[57]) über die Dampfdrucke und Siedepunkte von Flüssigkeitsgemischen geliefert. Eine umfassende Untersuchung zur Beantwortung der Frage nach den kritischen Temperaturen, kritischen Drucken und kritischen Volumina der Lösungen schwer löslicher Substanzen ist von M. Centnerszwer[59]) in Angriff genommen. Bei dieser ersten Untersuchung wurden flüssiges Ammoniak und flüssiges Schwefeldioxyd als Lösungsmittel angewandt. Ziemlich zahlreich sind die auf die Bestimmungen von Molekulargewichten gelöster Körper bezüglichen Arbeiten. So berichten Bachmann und Dziewonski[60]) über die molekulare Siedepunktserhöhung des Nitrobenzols als Lösungsmittel und K. Auwers[61]) nach Versuchen von Mann und Gierig über den Zusammenhang zwischen Konstitution und kryoskopischem Charakter von Lösungsmitteln. Das Hauptergebnis dieser letzteren Arbeit liegt im Nachweis der allgemeinen Gesetzmäßigkeit, daß die bis jetzt untersuchten einfacheren Substituenten in nachstehende Reihe CH_3, Cl, Br, J, NO_2, CO_2R, CN, CHO, NH_2, CO_2H, OH geordnet werden können, in der jedes folgende Glied die kryoskopische Abnormität kräftiger verstärkt und umgekehrt das Anomalisierungsvermögen eines Lösungsmittels wirksamer abschwächt als das vorhergehende.

J. Walker und A. Robertson[62]) haben sich mit Gefrierpunktserniedrigungen in Lösungen von Elektrolyten, A. W. Roth[63]) mit Gefrierpunktserniedrigungen durch Nichtelektrolyte in wässerigen Lösungen, und Th. W. Richards[64]) mit Gefrierpunktsbestimmungen an verdünnten Lösungen beschäftigt. Eine Modifikation des Landsbergerschen Apparates zu Molekulargewichtsbestimmungen beschreibt A. Lehner[65]), und mit einem ebenfalls etwas modifizierten Apparate nach Landsberger haben R. Meyer und P. Jaeger[66]) Molekulargewichtsbestimmungen in Eisessig und Anilin als Lösungsmittel ausgeführt. Einen Apparat, der die Bestimmung von Molekulargewichten durch direktes Messen der Dampfdruckerniedrigung auf einfache Weise gestattet, hat Biddle[67]) konstruiert. Die Frage nach dem Molekulargewichte des Schwefels in Lösungen ist wieder verschiedentlich behandelt worden. Kryoskopische Untersuchungen von Popow[68]) an drei verschiedenen Modifikationen des Schwefels in Dimethylanilin und Benzol ergaben, daß das Molekulargewicht mit der Konzentration stetig zunimmt, und zwar von einem Wert, welcher der Formel S_1 entspricht bis $S_{7,4}$, ebullioskopische Bestimmungen Timofejews[69]) an oktaedrischem Schwefel in Chloroform bezw. Schwefelkohlenstoff führten zu Ergebnissen, die den Formeln S_6 bezw. S_8 entsprechen. Auf osmotischem Wege wurden unter Anwendung von siedendem Wismutchlorid von Rügheimer[70]) die Molekulargewichte von Metallchloriden bestimmt.

28) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 229.
29) Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1903.* **16**, 18.
30) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 475; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 261.
31) Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 342. 32) Vers. K. Akad. Wet. *1903*, 396.
33) Proc. Amsterdam *1903.* **5**, 473.
34) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **34**, 413.
35) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **33**, 363.
36) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 161.
37) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **35**, 187.
38) Journ. Chem. Soc. *1903.* **83/84**, 814.
39) Compt. rend. *1903.* **136**, 641; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 328.
40) Compt. rend. *1903.* **136**, 785; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 371.
41) Bull. Soc. Min. *1903.* **26**, 65.
42) Zentralbl. Mineral. *1903*, 134; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 131.
43) Bull. Inst. Phys. Liège, Sep.-Abdr.
44) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 513; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 261.
45) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 182.
46) Vierteljahresber. Wien. Ver. *1903.* **8**, 24.
47) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 469.
48) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **42**, 497.
49) Proc. Chem. Soc. *1903.* **19**, 37.
50) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 799; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 261.
51) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 41; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 105.
52) Ztschr. physikal Chem. *1903.* **44**, 600.
53) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 372.
54) Journ. physikal. Chem. *1903.* **7**, 153.
55) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 565. 56) Ann. Phys. *1903.* **12**, 591.
57) Journ. Chem. Soc. *1903.* **83/84**, 45, 68.
59) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **46**, 427.
60) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 971.
61) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **42**, 513. 62) Edinb. Proc. *1903.* **25**, 363.
63) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 539.
64) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 291.
65) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1105.
66) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1555; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 153.
67) Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 341.
68) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 642.
69) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 646.
70) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3030; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 294.

Phasenlehre, Gleichgewicht und Reaktionsgeschwindigkeit. Van't Hoff[71]) hat seine Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der ozeanischen Salzablagerungen, unterstützt von verschiedenen Mitarbeitern, weitergeführt. Auch hat er, und zwar besonders eingehend, die Bildung von Gips und Anhydrit[72]) studiert. Mit dem Hydratations- und Erhärtungsproblem des Portlandzementes hat sich Rohland[73]) eingehend beschäftigt. Ausführlich hat er die ganze Frage in einer selbständigen Schrift: „Der Portlandzement vom physikalisch-chemischen Standpunkt“[74]) behandelt. Auf Bemerkungen Schreinemakers[75]) über Dampfdrucke ternärer Gemische und Th. W. Richards'[76]) über die Anwendung der Phasenregel auf die Schmelzpunkte von Kupfer, Silber und Gold sei kurz verwiesen. Auf Ausnahmen von der Phasenregel, besonders bei optisch aktiven Körpern, weist A. Byk[77]) hin. Es zeigt sich, daß bei gewissen Substanzen dieser Gruppe, z. B. solchen, die wie $NaClO_3$ inaktive Lösungen bilden, im Gleichgewicht eine Phase mehr existiert, als die Phasenregel zuläßt. Die Phasengleichgewichte im System Acetaldehyd-Paraldehyd, mit und ohne molekulare Umsetzung, wurden von Bakhuis Roozeboom[78]) untersucht. Vorläufige Resultate der Konstanten des Gleichgewichtes $CO_2 + H_2 = CO + H_2O$ bei Temperaturen von 800—1400° teilt O. Hahn[79]) mit. Über die ziemlich verwickelten Gleichgewichtszustände in dem System: Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat, Kohlendioxyd und Wasser gibt eine umfangreiche Experimentalstudie von Mc Coy[80]) Aufschluß, und besonders in technischer Hinsicht von Bedeutung sind wegen ihrer Rolle im Hochofen die von Bauer und Gläßner[81]) untersuchten Gleichgewichte der Eisenoxyde mit Kohlenoxyd und Kohlensäure. Die Geschwindigkeit der Reaktion $2CO = CO_2 + C$ ist in dem Temperaturgebiete zwischen 256° und 445° von Smits und Wolff[82]) gemessen worden. Die gemessene Reaktion ist monomolekular. Mit der Geschwindigkeit der Einwirkung von Brom auf Äthylalkohol befaßt sich eine zweite Arbeit von Bugarszky[83]). Eine Arbeit von Donnan und Rossignol[84]) über Geschwindigkeit und Mechanismus der Reaktion zwischen Ferricyankalium und Jodkalium in wässeriger Lösung verdient deshalb besonderes Interesse, weil hier zum ersten Male eine pentamolekulare Reaktion studiert worden zu sein scheint. Kullgren[85]) beobachtete die Änderung der Inversionsgeschwindigkeit mit der Temperatur, Tanatar[86]) studierte die Zersetzung des Hydroperoxyds durch elektrolytischen Sauerstoff und Wasserstoff, und van Bemmelen, Meerburg und Huber Noodt[87]) die Einwirkung von Wasser auf Antimonchlorür.

Die Auflösungsgeschwindigkeit fester Körper (Alabaster und Marienglas dienten hauptsächlich als Versuchsmaterial) wurde von Bruner und Tolloczko[88]) in sehr verschiedenen Konvektionsbedingungen studiert, und von K. Arndt[89]) sind weitere Messungsergebnisse über die Zersetzungsgeschwindigkeit des Ammoniumnitrites mitgeteilt. Am Systeme: Zinkchlorür, Salmiak und Wasser wurden von Meerburg[90]) Beobachtungen ausgeführt, um festzustellen, welche Doppelsalze bei Zimmertemperatur existenzfähig seien. Nach Versuchen Schilows[91]) zur Kinetik der Oxydationsprozesse mit Permanganat steigt die Geschwindigkeit der Reaktion Oxalsäure-Permanganat ohne Verwendung von Manganoxydul von vornherein anfangs, erreicht einen Maximumpunkt und fällt dann allmählich regelmäßig ab, und über das Gebiet der Oxydation von Jodwasserstoff durch die Sauerstoffsäuren der Halogene liegt eine ziemlich umfangreiche Arbeit von W. C. Bray[92]) vor. V. Henri hat in einer umfassenden Arbeit[93]) die Resultate seiner Untersuchungen über Fermentwirkungen zusammengestellt und schildert in der Einleitung derselben den heutigen Stand unserer Kenntnisse über katalytische Vorgänge. Das Wesen und die Wirkungsweise der Katalysatoren ist ferner von A. Skrabal[94]) in zwei Vorträgen behandelt worden. Er betont besonders die Wichtigkeit einer Optimumtemperatur für technische Prozesse. H. Euler[95]) hat einen Beitrag zur Theorie katalytischer Reaktionen geliefert, und M. Bodenstein[96]) die Knallgaskatalyse durch Platin eingehend untersucht. Mit der Wirkung verzögernder Katalysatoren auf den Zerfall des Wasserstoffsuperoxyds beschäftigt sich eine Arbeit von Loevenhart und Kastle[97]). Katalytisch beschleunigt wird die Spaltung von Hydroperoxyd zu Wasser und Sauerstoff ($2H_2O_2 = 2H_2O + O_2$) durch Gegenwart von Jodionen, wie Bredig und Walton jr.[98]) beobachteten. Setzt man aber Stoffe zu der Lösung, welche mit Jodionen Komplexbildung eingehen, so wird die Reaktion verzögert. In dem katalytischen Zerfall von Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von metallischem Quecksilber haben Bredig und Weinmayr[99]) eine geradezu typische periodische Erscheinung entdeckt, die unter bestimmten und bisher stets reproduzierbaren Umständen als solche auftritt. Die Erscheinungen lassen sich mit Quecksilber und Hydroperoxyd beliebiger Provenienz erhalten, sie bestehen aus einer abwechselnden Aktivierung und Inaktivierung der Quecksilberoberfläche, welche mit beschleunigter bezw. verlangsamter Gasentwickelung, sowie gleichzeitigen Schwankungen des Potentials und der Oberflächenspannung verbunden sind. Die Einwirkung von Chlor auf Benzol unter dem Einflusse verschiedener Katalysatoren und des Lichtes wurde von A. Slator[100]) eingehend untersucht. Es stellte sich heraus, daß die Reaktionen mit verschiedenen Katalysatoren sich nicht nur durch die Geschwindigkeit und den chemischen Vorgang, sondern auch durch den Temperaturkoeffizienten und die Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Chlor- und der Katalysatorkonzentration unterscheiden. Ohne Katalysator ist die Reaktionsgeschwindigkeit sehr klein.

Thermochemie. De Forcrand[101]) hat die spezifischen Wärmen und die Verdampfungs- und Schmelzwärmen des Anilins und einiger anderer organischer Verbindungen, C. Forch[102]) die spezifischen Wärmen von Lösungen von Naphthalin in verschiedenen organischen Lösungsmitteln, nämlich Schwefelkohlenstoff, Toluol, Benzol, Chloroform und Äthyläther, bis zu Gehalten von 8—10 Proz. bestimmt. Im Anschluß daran hat letzterer die beim Lösen von Naphthalin[103]) in diesen Lösungsmitteln auftretende Wärmetönung gemessen. In Schwefelkohlenstoff ist die Lösungswärme genau gleich der Schmelzwärme. Eine neue Methode, auf elektrischem Wege die latente Verdampfungswärme zu bestimmen, hat A. C. Smith[104]) beschrieben. Fery[105]) teilte seine Untersuchungen über die Temperaturen der verschiedenen Flammen mit, die zwischen 1705° (Alkoholflamme) und 2548° (Acetylenflamme) liegen, und Moissan[106]) solche über die Entzündungstemperatur des Schwefels. Den Wasserwert eines Berthelotschen Kalorimeters bestimmten Jaeger und Steinwehr[107]) in elektrischen Einheiten bis auf $\frac{1}{5000}$ bis $\frac{1}{10000}$ (des Wertes) genau. Beide Herren haben auch durch Anwendung von Platinthermometern die kalorimetrische Meßgenauigkeit sehr zu erhöhen gewußt. Sie benutzten als Widerstandsthermometer einen Platindraht von 0,01 qmm Querschnitt und 30 cm Länge, der in ein Glasröhrchen von 1,5 mm Durchmesser eingeschmolzen war. Es gelang den Verf., damit kalorimetrische Messungen mit einer Genauigkeit von $\frac{2}{10000}$ durchzuführen, während Quecksilberthermometer etwa 1—2 Prom. zulassen[108]). Über die Verbrennungswärmen der verschiedenen organischen Verbindungen, Alkohole und Phenole, Aldehyde und Ketone, handelt eine Arbeit von P. Lemoult[109]), eine weitere[110]) über die organischen Säuren, ihre Anhydride und Salze. Eine dritte Arbeit[111]) desselben Verf. behandelt schließlich eine neue Methode der Berechnung von Verbrennungswärmen. Nach Constam und White[112]) besteht ebenso wie bei der aromatischen und Fettreihe auch in der Pyridinreihe eine Gesetzmäßigkeit bezüglich der Verbrennungs- und Bildungswärmen, und nach Girans Versuchen[113]), der auch die Bildungswärmen für PO_3H, PO_4H_3 und $P_2O_7H_4$ in festem, geschmolzenem und gelöstem Zustande berechnete, tritt bei der Verbrennung des Phosphors nur die

71) Ber. Akad. Wissensch. Berlin *1903.* **32/33**, 359, 678.
72) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 257; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 293.
73) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 1049.
74) Verlag von Quandt & Händel, Leipzig. *1903.*
75) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 671.
76) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **42**, 617.
77) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 465.
78) Vers. k. Akad. Wet. *1903*, 280.
79) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **42**, 705.
80) Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 437.
81) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 354.
82) Vers. k. Akad. Wet. *1902/03*, 493; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 277.
83) Ztschr. physikal. Chem. *1903* **42**, 545.
84) Proc. Chem. Soc. *1903.* **19**, 120.
85) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 701.
86) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 199; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 79.
87) Vers. k. Akad. Wet. *1903*, 374.
88) Anz. Akad. Wissensch. Krakau Oktober *1902*; Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**. 23.
89) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 571.
90) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **37**, 199.
91) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2735.
92) Journ. phys. Chem. *1903.* **7**, 92.
93) Hermann, Paris. 1903.
94) Österr. Chem.-Ztg. *1903.* **6**, 533.
95) K. Svenska Vet. Akad. Ark. Kemi *1903.* **1**, 128.
96) Ztschr. physikal. Chemie *1903.* **46**, 724.
97) Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 397.
98) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 114; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 49.
99) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **42**, 601.
100) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 513.
101) Compt. rend. *1903.* **136**, 945.
102) Ann. Phys. *1903.* **12**, 202. 103) Ann. Phys. *1903.* **12**, 211.
104) Proc. Roy. Soc. Edinb. *1903.* **24**, 450.
105) Compt. rend. *1903.* **137**, 909.
106) Compt. rend. *1903.* **137**, 547; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1077.
107) D. phys. Ges. Ber. *1903.* **5**, 50. 111) Compt. rend. *1903.* **137**, 979.
108) D. phys. Ges. Ber. *1903.* **5**, 353. 112) Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 1.
109) Compt. rend. *1903.* **137**, 515. 113) Compt. rend. *1903.* **136**, 550.
110) Compt. rend. *1903.* **137**, 656.

amorphe Modifikation desselben auf. H. Langbein[114]) wendet sich gegen die Einführung der Parrschen Methode zur Bestimmung von Verbrennungswärmen, weil dabei die Kontrolle über vollständige Verbrennung der angewendeten Substanz fehle. Guntz[115]) hat die Bildungswärmen einiger Baryumverbindungen und Delépine[116]) die Oxydationswärme des Molybdäns bestimmt. In der neugegründeten französischen Zeitschrift für physikalische Chemie publizierten Louguinine und Schukareff[117]) eine thermochemische Untersuchung der Kupfer-Aluminiumlegierungen, die sich besonders mit der Bestimmung der Lösungs- und Bildungswärmen dieser beiden Elemente bezw. ihrer verschiedenen Legierungen befaßt. Dann aber sei ganz besonders auf zwei Arbeiten der nicht miteinander zu verwechselnden amerikanischen Forscher Th. W. Richards[118]) und J. W. Richards[119]) hingewiesen. Der erstere macht einige treffende Bemerkungen hinsichtlich der Berechnung thermochemischer Beobachtungen, der letztere behandelt die Theorie der elektrolytischen Dissoziation in besonderer Weise vom thermochemischen Standpunkte aus.

Photochemie. Mit den Farbenänderungen, welche die Quecksilberjodide bei verschiedenen Temperaturen zeigen, hat sich Gernez[120]) beschäftigt, und Hartley[121]) führt die an gewissen Kobaltlösungen beobachteten Farbenänderungen auf Hydratbildungen zurück. Diese sollen selbst in hochkonzentrierten Lösungen stattfinden und deren teilweise Dissoziation bei Temperatursteigerung die Farbenänderung hervorbringen. Die sämtlichen bisher beobachteten Farbenerscheinungen an „allotropischem“ oder „kolloidalem“ Silber lassen sich nach Blake[122]) durch die Annahme von vier verschiedenen Silbermodifikationen erklären, von denen jede eine charakteristische Farbe im reflektierten Lichte und eine andere nahezu komplementäre Färbung im durchfallenden Lichte zeigt. Nach Versuchen von Tuglessow[123]) soll Chlorsilber beim Belichten infolge Sauerstoffaufnahme aus der Luft eine Gewichtszunahme erfahren, sich auch unter Zinnchlorürlösung nicht schwärzen, wohl aber, und zwar schneller als unter Wasser, in Wasserstoffsuperoxyd. Mit dem farbenempfindlichen Chlorsilber beschäftigt sich auch eine Arbeit von E. Bauer[124]). Versuche von Luther und Uschkoff[125]) über die chemische Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bromsilbergelatine ergaben andere Resultate, als das von Zehnder[126]) beschriebene Verhalten der Chlorsilberpräparate erwarten ließ. Von Lüppo-Cramer[127]) liegt neben einer Reihe photographischer Arbeiten ein Beitrag zur Photochemie des Jodsilbers vor. Hofmann und Wölfl[128]) machten die Beobachtung, daß verdünnte Cl′-, Br′-, J′-, SCN′-ionhaltige Bleilösungen in Natriumthiosulfat, bei niederer Temperatur im direkten Lichte schön mennigrote Abscheidungen geben, während im Dunkeln nur schwarzes Schwefelblei ausfällt, und Ciamician und Silber[129]) haben ihre Untersuchungen über „chemische Lichtwirkungen“ weiter fortgeführt. De Visser[130]) berichtet über Phosphoreszenz wismuthaltigen Calciumsulfids, das in Gegenwart von Spuren von Natrium dargestellt wurde, und Ackroyd[131]) über einen neuen Fall von durch Radiumbromid induzierter Phosphoreszenz. Radiumbromid, in NaCl gebettet, läßt dieses phosphoreszieren. Härden[132]) führt das Leuchten im radioaktiven Urannitrat auf Verunreinigungen durch Radium zurück. In der Fortsetzung seiner früheren Aufsätze betont Graetz[133]), daß durch Strahlungen des Wasserstoffsuperoxyds auf einer photographischen Platte selbst durch mehrere Schichten von Blattgold hindurch Bilder erzeugt werden, und daß die Wirkung des H_2O_2 als den Kathodenstrahlen analoge Strahlung anzusprechen sei, und Dony-Henault[134]) glaubt, die photographische Aktivität von mit Ozon behandelten Körpern auf Wasserstoffsuperoxydbildung zurückführen zu müssen. Mit dem neuen Mikroskop von Siedentopf und Zsigmondy hat Raehlmann[135]) Untersuchungen über die Teilchen zweier Farbstoffsuspensionen, nämlich von Berlinerblau und Naphtholgelb, angestellt und gefunden, daß die Farbstoffteilchen eigentümliche, für die betreffende Farbsubstanz charakteristische Bewegungen ausführen. — Aus der großen Zahl schon spezieller photographischer Arbeiten sei nur die von Rieder[136]) über „Galvanotechnik und Photographie“ herausgegriffen. Es handelt sich hier für den Verf. darum, das Problem der Photographie in natürlichen Farben auf elektrolytischem Wege zu lösen. Eine sehr dankenswerte, kritisch gehaltene Zusammenstellung der neueren Arbeiten über Funkenspektren liegt von H. Konen[137]) vor. Eine Arbeit von Baly[138]) betrifft die Spektren von Neon, Krypton und Xenon, eine von Trowbridge[139]) die des Wasserstoffs und die umgekehrten Linien in Gasspektren. Hagenbach und Konen[140]) teilen Beobachtungen über das Bandenspektrum des Stickstoffs bei Atmosphärendruck und Hale und Kent[141]) eine zweite Notiz über das Funkenspektrum des Eisens in Flüssigkeiten und komprimierten Gasen mit. Über spektrophotometrische Studien an einigen Elektrolyten in Lösung berichtet P. Vaillant[142]), und B. Brace[143]) beschreibt ein neues Spektropolariskop mit empfindlichen Streifen. Von den verschiedenen Arbeiten über Absorptionsspektren kann hier nur hingewiesen werden auf die fortgesetzten Untersuchungen W. N. Hartleys[144]) über die Absorptionsspektra der Salpetersäure in verschiedenen Konzentrationen und auf die Arbeiten von Dobbie und Lauder[145]) über die Beziehung zwischen den Absorptionsspektren und der chemischen Struktur von Corydalin, Berberin usw., wie von Laudanin und Laudanosin[146]).

Elektrochemie. Mehr theoretischer Natur sind Arbeiten von Th. W. Richards und N. Stull[147]) über den Gültigkeitsbereich und die Unveränderlichkeit von Faradays Gesetz und von W. Jaeger[148]) über die in der Darstellung und Festhaltung des elektrischen Widerstandsmaßes erreichbare Genauigkeit. Mit der Theorie der elektrolytischen Dissoziation bezw. dem gegenwärtigen Stande derselben beschäftigt sich eine Arbeit von Whetham[149]) und eine von Bancroft[150]). Moissan[151]) berichtet über das Unvermögen von Metallhydraten, den elektrischen Strom zu leiten, und Hulett[152]) über gesättigte Gipslösungen als Basis der Leitfähigkeit. Von den verschiedenen Leitfähigkeitsmessungen seien die Whethams[153]) an Lösungen beim Gefrierpunkte des Wassers, Muyncks[154]) an Chloralhydratlösungen, Kahlenberg und Ruhoffs[155]) an Lösungen in Amylamin, sowie Lobry de Bruyn und Cohens[156]) Messungen an Hydrazin und darin gelösten Stoffen und die von Kohlrausch[157]) zum Teil mit Rose und Dolezalek an gesättigten wässerigen Lösungen schwer löslicher Salze ausgeführten Beobachtungen genannt. Die Leitfähigkeit der Oxalsäure nimmt nach Messungen Fedorows[158]) bei Gegenwart von Ammoniumoxalat in der Lösung ganz beträchtlich ab, und das Leitvermögen von Hydraten von Nickelsulfat wurde von Lobry de Bruyn und Jungius[159]) in Methylalkohol wenigstens 40 mal geringer als in Wasser gefunden. Von Tymstra[160]) wurde die Leitfähigkeit von Na-Lösungen in Gemischen von Äthyl- oder Methylalkohol und Wasser untersucht, und Plotnikow[161]), der bei seinen Beobachtungen Brom als Lösungsmittel anwandte, fand, daß Lösungen von $AlBr_3$, S_2Br_2, $SnBr_4$ und $AsBr_3$ in Brom den elektrischen Strom nicht, Lösungen von $SnBr_3$ ihn schlecht leiten. Eine Untersuchung Barmwaters[162]) befaßt sich mit dem Leitvermögen von Gemischen sogenannter Halbelektrolyte, und W. Kanolt[163]) beschreibt einen neuen Unterbrecher für Leitfähigkeitsbestimmungen. Arbeiten von Coffetti[164]), Ciommo[165]) und Walden[166]) betreffen die Beziehungen zwischen der Natur und den Eigenschaften der Lösungsmittel und ihrer ionisierenden Kraft. Besonders die letzterwähnte, organische Lösungsmittel behandelnde Arbeit verdient besondere Beachtung. Sirks[167]) berichtet über einige interessante Erscheinungen, die mit dem Verlauf der Stromlinien in Elektrolyten zusammenhängen. Lobry de Bruyn[168]) beantwortet die Frage, ob während der Elektrolyse

114) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 1075; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 49.
115) Compt. rend. *1903.* **136**, 1071.
116) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 1166.
117) Journ. Chim. Phys. *1903.* **1**, 9.
118) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 209.
119) Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1903.* **4**, 137.
120) Compt. rend. *1903.* **136**, 889.
121) Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 401.
122) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **37**, 243.
123) Phot. Korr. *1903*, 594. 124) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 613.
125) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 866. 126) Ann. Phys. *1903.* **12**, 443.
127) Ztschr. wissensch. Phot. *1903.* **1**, 11; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 136.
128) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 249.
129) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4266; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 1.
130) Rec. trav. chim. *1903.* **22**, 133. 131) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 271.
132) Nature *1903.* **68**, 269. 134) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 416.
133) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 306.
135) D. physikal. Ges. Ber. *1903.* **5**, 330.
136) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 911; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 324.
137) Ztschr. wissensch. Phot. *1903.* **1**, 237.
138) Chem. News *1903.* **88**, 26; Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 799.
139) Phil. Mag *1903.* [6] **5**, 153. 143) Phil. Mag. *1903.* [6] **5**, 161.
140) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 227. 141) Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 658.
141) Astrophys. Journ. *1903.* **17**, 154. 145) Proc. Chem. Soc. *1903.* **19**, 7.
142) Ann. Chim. Phys. *1903.* **28**, 213. 146) Proc. Chem. Soc. *1903.* **19**, 9.
147) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **42**, 621.
148) Ber. Akad. Wissensch. Berlin *1903.* **32/33**, 544.
149) Phil. Mag. *1903.* **5**, 279.
150) Trans. Amer. Electrochem. Soc. *1903.* **4**, 175.
151) Compt. rend. *1903.* **136**, 591. 152) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **42**, 577.
153) Proc. Roy. Soc. *1903.* **71**, 332. 154) Ann. Soc. Bruxelles *1903.* **27**, 186.
155) Journ. phys. Chem. *1903.* **7**, 257.
156) Vers. k. Akad. Wet. *1902/03*, 621.
157) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 196; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 278.
158) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 651.
159) Vers. k. Akad. Wet. *1903/04*, 153.
160) Vers. k. Akad. Wet. *1903/04*, 166.
161) Journ. russ. physikal.-chem. Ges. *1903.* **35**, 794.
162) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 557.
163) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 415; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 167.
164) Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 53. 165) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 291.
166) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **46**, 103.
167) Vers. k. Akad. Wet. *1902/03*, 543.
168) Vers. k. Akad. Wet. *1903/04*, 159.

das Lösungsmittel von den Ionen mitgeführt wird, an Lösungen von $AgNO_3$ in wässerigem Methylalkohol verneinend.

Zur Geschichte der Elektrolyse des Wassers wird betont[169]), daß nicht Davy, auch nicht Simon, wie A. Neuburger[170]) mitteilte, und wie auch bei einem Vortrage auf der letzten Naturforscher-Versammlung gesagt wurde, sondern Ritter in Jena die Priorität gebührt, eine auch noch heute im ganzen zutreffende Theorie der Wasserzersetzung gebracht zu haben. Ein Bild vom gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse von der Elektrolyse entwirft A. Sokolow[171]); das elektrolytische Äquivalent des Silbers haben Pellat und Leduc[172]) neu bestimmt, Förster und Gyr[173]) lieferten einen Beitrag zur Elektrolyse von Jodkaliumlösungen, und E. Grimsehl[174]) beschreibt einige neue elektrolytische Versuche und Apparate. Denso[175]) lieferte einige Beiträge zur Kenntnis der quantitativen elektrolytischen Metallabscheidung; Hollard[176]) weist auf den Einfluß der Natur der Kathode auf die quantitative Trennung der Metalle durch Elektrolyse hin, und Gooch und Medway[177]) empfehlen die Anwendung eines Platintiegels als rotierende Kathode bei der elektrolytischen Bestimmung von Metallen. Hittorf[178]) und Brochet[179]) behandeln die Benutzung von Diaphragmen bei der Elektrolyse. Rosset[180]) und Schoop[181]) liefern Beiträge zur Theorie galvanischer Elemente bezw. zur Theorie des Akkumulators. Hollard und Bertiaux[182]) untersuchten den Einfluß der Gase auf die elektrolytische Trennung der Metalle und behandeln die Trennungen von Zink und Nickel, ferner von Mangan und Eisen, Aluminium und Eisen oder Nickel und Zink und Eisen[183]). A. Fischer[184]) empfiehlt, die Trennung des Silbers vom Antimon in salpetersaurer oder Cyankaliumlösung auszuführen, und Köster[185]) liefert einen Beitrag zur Trennung von Eisen und Mangan.

Die Versuche Warrens, durch Elektrolyse einer wässerigen Ammoniumfluoridlösung Fluorstickstoff zu erhalten, sind von Ruff und Geisel[186]) wieder aufgenommen. Es gelang aber nicht, Andeutungen für die Bildung einer Verbindung zwischen Fluor und Stickstoff zu gewinnen. G. Gin[187]) beschreibt ein Verfahren zur elektrolytischen Darstellung von Vanadium und seinen Legierungen und Vanzetti und Coppadaro[188]) eine Methode, Glutarsäure in größeren Mengen zu erhalten. Weiter seien die Studien von Rokotnitz[189]) über die elektrolytische Bildung von Bleisuperoxyd aus metallischem Blei erwähnt. Cohen und Commelin[190]) untersuchten die elektromotorische Kraft der Daniellschen Ketten, Shepherd[191]) diejenige der Legierungen von Zinn, Blei und Wismut. Ein genauer Ausdruck für die Potentialdifferenz zwischen einer Legierung (Amalgam) zweier Metalle einerseits und einem Elektrolyten, welcher die Ionen der beiden Metalle enthält, andererseits wurde von van Laar[192]) hergeleitet. K. Schaum und von der Linde[193]) teilen einige Potentialmessungen, welche sie an Gemischen von Ferri- und Ferrocyansalzen, sowie von Sulfit und Sulfat ausführten, mit, und nicht vergessen seien einige experimentelle Studien von J. Scobai[194]) über die Reproduzierkeit der elektromotorischen Kräfte einiger starker Oxydationsmittel.

Elektronenlehre und Radioaktivität. Demjenigen, der sich mit diesem modernsten, viel bearbeiteten Gebiet etwas vertraut machen will, können je nach Wahl vier letzthin erschienene zusammenfassende Schriften Dienste leisten. Vorweg sei die letzterschienene genannt, Mme. Curies[195]), von W. Kaufmann übersetzte Untersuchungen über die radioaktiven Substanzen. Die weiterhin gemeinten Schriften sind Mies[196]) „Neuere Forschungen über Ionen und Elektronen", J. Starks „Die Dissoziierung und Umwandlung chemischer Atome"[197]) und die von H. Kayser[198]) gelegentlich der Rektoratsübernahme gehaltene Festrede über die Elektronentheorie. Eine kurze Zusammenfassung der bisher erkannten Tatsachen gibt auch noch ein Vortrag von Hammer[199]) über Radium, Polonium und Aktinium. Mit der Frage nach dem Ursprung der von Radium ausgestrahlten Energie beschäftigen sich Arbeiten von Lagrange[200]) und J. J. Thomson[201]). P. Curie[202]) glaubt nicht an eine materielle Natur der Emanation des Radiums, über den Träger der die Emanation bildenden Energie sind wir vorläufig noch im unklaren. Das Verschwinden der durch Radium auf festen Körpern induzierten Aktivität untersuchte dieser Forscher in Gemeinschaft mit Danne[203]) und fand, daß das Gesetz des Abklingens im allgemeinen unabhängig von der Natur der Körper ist. Nach Versuchen von Ebert[204]) ist es möglich, radioaktivierende Emanationen in flüssiger Luft anzureichern, bezw. nach Rutherford und Soddys[205]) Versuchen möglich, bei der tiefen Temperatur der flüssigen Luft radioaktive Emanationen zu kondensieren. Frau Curie[206]) verteidigt Marckwald gegenüber ihre Ansicht, daß Polonium ein neues Element sei, und Becquerel[207]) konnte nachweisen, daß neben den α-Strahlen vom Polonium noch eine zweite Strahlung ausgeht. Daß auch die Aktiniumverbindungen induzierte Radioaktivität hervorrufen, ist von Debierne[208]) gezeigt worden, und in einer weiteren Arbeit[209]) betont er die Unterschiede, welche die von Radium- und Aktiniumsalzen stammenden Aktivierungen aufweisen. Rutherford und Soddy[210]) berichten über Studien über die Radioaktivität des Urans, K. A. Hofmann und Wölfl[211]) über die Darstellung radioaktiver Bleisalze. Ihre Radiobleipräparate zeigten primäre und nicht induzierte Aktivität. Auf zwei weiter hierher gehörende Arbeiten der auf diesem Gebiete besonders tätigen Forscher Rutherford und Soddy[212]) über die Radioaktivität des Radiums und Thoriums und über radioaktive Verwandlung[213]) sei besonders hingewiesen. Diese Arbeiten sind ebenso umfassend wie ergebnisreich. Neben Arbeiten von Strutt[214]), der die Herstellung und Eigenschaften eines radioaktiven Gases aus Quecksilber beschreibt, und von J. J. Thomson[215]), der in Brunnenwasser, wie auch im Wasserleitungswasser[216]) von Cambridge ein radioaktives Gas aufgefunden hat, liegt eine ganze Reihe von Arbeiten von Thomson[217]), Armstrong[218]), Strutt[219]), Rutherford[220]) und anderen über die Radioaktivität gewöhnlicher Körper vor. Auch Ziegelsteine einzeln untersucht und Holzstücke erwiesen sich als sehr radioaktiv. Von größerem Interesse aber sind die Versuche von Curie und Laborde[221]) über die von den Radiumsalzen spontan abgegebene Wärme. Sie ergaben, daß 1 g Chlorbaryum, das etwa $^1/_6$ seines Gewichtes Chlorbaryum enthält, in einer Stunde 14 kleine Kalorien abgibt. Somit gibt 1 g Radium etwa 100 oder 1 Grammatom (225 g) Radium 22 500 Kal. während jeder Stunde ab. Entweder muß also eine ganz enorme Energiemenge in einem Radiumatom enthalten sein, oder aber auch könnte das Radiumatom eine bisher unbekannt gebliebene äußere Energie verarbeiten. Das unstreitig größte Interesse haben aber die von Ramsay und Soddy[222]) angestellten radioaktiven Versuche erregt, die zur Erzeugung von Helium aus Radium führten. Die magnetische und elektrische Ablenkbarkeit der vom Radium ausgesandten Strahlen wurde auf verschiedene Weise von Rutherford[223]) und von Becquerel[224]) nachgewiesen, und von Des Coudres[225]) aus der elektrostatischen und der magnetischen Ablenkung die Geschwindigkeit der α-Strahlung zu $1{,}65 \times 10^9$ bestimmt.

Über neue Wirkungen von Kathoden- und Röntgenstrahlen berichtet L. Zehnder[226]), und Blondlot[227]) beschreibt eine neue Art von Strahlen, die N-Strahlen. Diese sollen Holz, Metalle usw. durchdringen. Ihre Entstehung im Funken einer Elektrisiermaschine habe er nachweisen können, ebenso ihr Vorhandensein in der Sonnenstrahlung, wie auch in der Strahlung eines Auerbrenners. Diese

169) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 865.
170) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3572.
171) Journ. russ. physikal.-chem. Ges. *1902.* **35**, 17.
172) Compt. rend. *1903.* **136**, 1649.
173) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 215; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 104.
174) Unt.-Blatt Math. Naturwissensch. *1903.* **8**, 103, 134; **9**, 12.
175) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 463; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 184.
176) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 217.
177) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **35**, 414.
178) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 238.
179) Compt. rend. *1903.* **136**, 1062; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 167.
180) Eclair électr. *1903.* **34**, 149; **35**, 324.
181) Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 214.
182) Compt. rend. *1903.* **137**, 853.
183) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 926.
184) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3345; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 313.
185) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2716; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 267.
186) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2677; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 247.
187) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 831; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 211.
188) Rend. Accad. Linc. *1903.* **12**, 209.
189) Zentralbl. Akkumul. *1903.* **90**, 213; **91**, 227.
190) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 431; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 184.
191) Journ. Phys. Chem. *1903.* **7**, 15.
192) Vers. k. Akad. Wet. *1902/03.* **11**, 558.
193) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 406; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 168.
194) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 879; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **27**, 294.
195) Vieweg & Sohn, Braunschweig.
196) F. Enke, Stuttgart. *1903.*
197) Vieweg & Sohn, Braunschweig.
198) Festrede, Bonn. Röhrscheidt & Ebbecke. 1903.
199) Chem. News *1903.* **87**, 25.
200) Nature *1903.* **68**, 269.
201) Nature *1903.* **67**, 601.
202) Compt. rend. *1903.* **136**, 223; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 141.
203) Compt. rend. *1903.* **136**, 364; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 192.
204) Ber. Kgl. Bayr. Akad. Wissensch. *1903.* **33**, 133.
205) Phil. Mag. *1903.* [6] **5**, 561.
210) Phil. Mag. *1903.* [6] **5**, 441.
206) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 234.
211) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1040.
207) Compt. rend. *1903.* **136**, 977.
212) Phil. Mag. *1903.* [6] **5**, 445.
208) Compt. rend. *1903.* **136**, 446.
213) Phil. Mag. *1903.* [6] **5**, 576.
209) Compt. rend. *1903.* **136**, 671.
214) Phil. Mag. *1903.* [6] **6**, 113; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 294.
215) Nature *1903.* **67**, 609.
218) Nature *1903.* **67**, 414.
216) Nature *1903.* **68**, 90.
219) Nature *1903.* **67**, 369.
217) Nature *1903.* **67**, 391.
220) Nature *1903.* **67**, 511.
221) Compt. rend. *1903.* **136**, 673; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 329.
222) Proc. Roy. Soc. *1903.* **72**, 204; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 764; Repert. 213.
223) Phil. Mag. *1903.* [6] **5**, 177.
224) Compt. rend. *1903.* **136**, 199.
225) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 483.
226) D. physikal. Ges. Ber. *1903.* **5**, 35.
227) Compt. rend. *1903.* **136**, 735, 1120, 1421; **137**, 684, 729, 831, 962; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 352, 598, 686, 1127, 1154.

N-Strahlen werden von Stücken von Holz, Glas, Kautschuk usw., solange diese mit einer Schraubzwinge zusammengepreßt werden, ausgesandt. Charpentier[228]) hat die Blondlotschen Versuche wiederholt und spricht die Ansicht aus, daß auch der menschliche Körper N-Strahlen aussende. Lummer[229]) sowohl, wie Zahn[230]), von denen Mitteilungen hierzu vorliegen, ist es aber nicht gelungen, die Blondlotschen Versuche zu wiederholen. Wir haben es also hier mit einer noch offenen Frage zu tun und müssen abwarten, ob zu den Ergebnissen des laufenden Jahres auch der allgemeine Nachweis der neuen „N-Strahlen" gehören wird.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf am 23. u. 24. April 1904.

V. Nach Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden, Geheimen Kommerzienrat Dr. Ing. Carl Lueg-Düsseldorf, und Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten berichtete M. Boveri-Baden (Schweiz) unter Vorführung zahlreicher Wandtafeln und vieler Lichtbilder in einem zweistündigen Vortrage über die Dampfturbine und ihre Anwendung mit besonderer Berücksichtigung der Parson-Turbine. Nach einer kurzen Besprechung dieses Vortrages erhielt Zivilingenieur R. M. Daelen-Düsseldorf das Wort zu seinen Mitteilungen: Über verschiedene Verfahren zur Erzeugung von Flußeisen. Die Erzeugung von Flußeisen im Herdofen hat seit der Erfindung von Martin im Jahre 1866, welche auf der Schmelzung einer Mischung von Roheisen und Schmiedeeisen im Siemensschen Regenerativofen beruhte, eine stets wachsende Bedeutung und Verbreitung, unter Annahme von verschiedenen Ausführungsformen, gefunden, welche im Auslande, namentlich in England und Amerika, sowie Frankreich so weit geht, daß sie bereits einer Verdrängung des Bessemerverfahrens gleichkommt. Die deutsche Eisenindustrie hat, was ihre Einrichtungen, Betriebsverhältnisse und Leistungsfähigkeit in Menge und Qualität anbelangt, keine unmittelbare Veranlassung, die Einführung eines neuen Hauptverfahrens in Betracht zu ziehen, denn das vorherrschende, das basische Bessemerverfahren, erfüllt in dieser Beziehung alle Bedingungen in einer für sie besonders zweckmäßigen Weise, so daß die für eine Änderung sprechenden Gründe durch die inneren Verhältnisse vorläufig keine erhebliche Unterstützung erfahren können. Deutschland hat aber auf die Anforderungen des ausländischen Marktes besondere Rücksichten zu nehmen, wo diejenigen Lieferanten, welche ausschließlich Martinmaterial anbieten, bevorzugt werden, weil das allgemeine Urteil zu Gunsten desselben lautet. Außerdem kommen noch, wie der Redner weiter zeigt, mehrere Vorteile des Herdofens in Betracht. Die Technik des Eisenhüttenwesens steht heute mehr als je im Zeichen der Massenerzeugung. Gerade das basische Bessemerverfahren ist besonders geeignet, eine fortwährend wachsende Vergrößerung der Erzeugung zu veranlassen, weil die Vergrößerung der Tageserzeugung einer Konverteranlanlage verhältnismäßig leicht bis auf eine früher nie geahnte Höhe getrieben werden kann und sich dadurch eine entsprechend bedeutende Verminderung der Selbstkosten ergibt. Im Herdofenbetriebe ist dagegen der Vermehrung der Zahl der Schmelzungen im Tage eine viel engere Grenze gesetzt, und wenn er wirtschaftlich mit dem basischen Bessemerverfahren in Wettbewerb treten soll, so muß er trotzdem die niedrigen Selbstkosten ergeben. Die Hauptaufgabe in der Erzeugung des Flußeisens besteht in der Beseitigung der im Roheisen in zu großer Menge enthaltenen Fremdkörper, vornehmlich Kohlenstoff, Silicium, Schwefel und Phosphor, was am einfachsten durch Oxydation mittels atmosphärischer Luft nach Bessemer geschieht. Soweit ein den gegebenen örtlichen Verhältnissen entsprechend erblasenes Roheisen den Bedingungen des Bessemerverfahrens nicht entspricht und also des Fertigschmelzens im Herdofen bedarf, liegt es nahe, das erstere zum Vorfrischen des dem Hochofen entnommenen flüssigen Roheisens anzuwenden und das erhaltene Vorprodukt dem Herdofen zu überweisen. Das so entstehende vereinigte Verfahren, bekannt unter dem Namen „Duplexprozeß", ist u. a. in Witkowitz, Mähren, im Jahre 1878 in großem Maßstabe ausgeführt worden und wird noch heute mit gutem Erfolge betrieben. Das Verfahren hat aber keine weitere Verbreitung gefunden, weil die Anlage und der Betrieb einer kompletten Bessemer- und Herdofenhütte zu große Kosten verursachen. Der Vortragende hat zusammen mit L. Pscholka im Jahre 1898 versucht, diesem Übelstande dadurch abzuhelfen, daß das Vorfrischen unmittelbar am Hochofen mit Anwendung der dort erzeugten heißen Gebläseluft vorgenommen werden sollte, welche, ihrer geringen Spannung wegen seitlich eingeführt, zum Überblasen des Roheisenbades dienen mußte. Zu diesem Zwecke diente ein einfacher kastenförmiger Konverter, welcher in Krompach für eine Fassung von 10 t errichtet wurde und gute Betriebserfolge erzielte; bei einem Roheisen mit 3,5 Proz. C, 2,2 Proz. Mn und 1 Proz. Si ist der Abbrand von 7,29 Proz. beim Vorfrischen bis auf etwa 1,00 Proz. C als mäßig zu bezeichnen. Der Verbrauch an Kohlen für die Dampferzeugung war viel geringer als in Witkowitz, wo er 155 kg auf 1 t Flußeisen betrug, denn die Geschwindigkeit der Gebläsemaschine wurde während des Vorfrischens nur um etwa 20 Proz. erhöht, was am Betriebe der mit Hochofengas geheizten Kessel kaum bemerkbar war. Der Hauptvorteil liegt aber in der Verminderung der Kosten des Fertigschmelzens im Herdofen. Da die Betriebskosten durchaus nicht als zu hoch zu betrachten sind, so dürfte dieses Verfahren für manche Verhältnisse in Deutschland zu empfehlen sein. Die in Czenstochau und Rheinhausen weiter angestellten Proben haben in dieser Beziehung nicht zu endgültigem Erfolge geführt. Die dort gemachte Erfahrung führte den Vortragenden auf den Gedanken, dem Konverter eine im Grundriß kreisrunde Form mit radial oder tangential gestellten Düsen zu geben, so daß die Stichflammen sich im Mittelpunkte treffen und nicht zerstörend auf die Wand wirken können. Hierbei würde der größte Teil des erzeugten Wärmeüberschusses in das Eisenbad übergehen, und wenn dessen Temperatur schon bei der alten Einrichtung sehr hoch war, so folgte daraus, daß der erstere bei der neuen in anderer Weise nutzbar gemacht werden kann, was am besten durch Zusatz von Eisenerz geschehen würde, indem dadurch das Verfahren beschleunigt und das Ausbringen erhöht werden würde. Nach dem ältesten, dem sogenannten Roheisenerz-Verfahren, sind bereits vor etwa 30 Jahren Versuche angestellt worden, u. a. von Siemens in Swansea, ohne daß dabei erhebliche Erfolge erzielt wurden. Der Redner wendet sich nunmehr dem Bertrand-Thiel-Prozeß zu, der in der Anwendung mehrerer Öfen besteht, die zum Teil als Vorfrisch- und zum Teil als Fertigschmelzöfen dienen, wodurch eine Beschleunigung des Prozesses erzielt wird. Durch das kontinuierliche Schmelzverfahren von Talbot ist die Größe und Produktion des Herdofens auf ein früher nie geahntes Maß gebracht worden, wodurch die Aussichten auf einen wirtschaftlichen Erfolg gegenüber dem basischen Bessemerverfahren sich entsprechend günstiger gestaltet haben. Das Talbot-Verfahren beruht im wesentlichen darauf, daß der Ofen einen etwa viermal größereren Inhalt hat als die Gießpfanne, so daß nach jedem Abstich etwa drei Viertel des Eisenbades zurückbleiben. Durch neuen Zusatz einer entsprechenden Menge von flüssigem Roheisen wird der Inhalt wieder vervollständigt und darauf das Frischen und Fertigmachen für den nächsten Abstich wieder fortgesetzt. Es erscheint auf den ersten Blick auffallend, daß ein solcher Ofen von 100 oder 200 t Fassung besser und billiger arbeiten soll als ein gewöhnlicher von 25 bezw. 50 t, und es muß zur Erklärung dieser Tatsache betont werden, daß in dieser Beziehung zum Vergleich das Roheisenerz-Verfahren in Betracht zu ziehen ist, weil es sich stets um die Verarbeitung von vorwiegend flüssigem Roheisen handelt. Nach dem letzteren werden dabei etwa 2—3 Schmelzungen in 24 Stunden erzielt, während Talbot auf 4—5 kommt und ein höheres Ausbringen an Eisen aus dem Erze bei geringerem Kohlenverbrauche erzielt. Der Grund hierfür liegt zum größten Teile in der größeren Wärmemenge, welche in dem Eisenbade aufgespeichert ist. Der Schmelzbetrieb erfordert auf 1 t Flußeisen 300 kg Kohlen.

Wärmeerzeugung 300.8000 = ...		2400000 Kal.
Wärmebedarf zum Erhitzen von 1 t Eisen von 1200° auf 1600° C. 400.1000 = . .	400000	
Wärmebedarf zum Schmelzen von 25 Proz. Schlacke 46.250 = ...	11500	— 411500 Kal.
		Rest 1988500 Kal.

Nimmt man den Wärmeverlust durch Leitung sehr hoch, auf die Hälfte des Restes an, so bleiben rund 1000000 Kal. für die Erhöhung des Wärmegrades des Bades zur Verfügung, und da dessen Inhalt viermal so groß ist wie das Ausbringen, worauf die 300 kg gerechnet sind, so kommen auf 1 t desselben 250000 Kal., und da die spezifische Wärme des flüssigen Stahls 0,2 beträgt, so würde die vorhandene Wärmemenge genügen, um das Bad um 1250° zu überhitzen; das ist natürlich nicht möglich, doch folgt daraus, daß die Überhitzung so weit geht, wie eben möglich ist, und da bekanntlich die Temperatur im Herdofen bedeutend höher ist als die Schmelzwärme des Flußeisens, so wird das große Bad im Talbot-Ofen zweifellos eine erhebliche Überhitzung erfahren, zumal dies durch die große Oberfläche und die geringe Stärke der Schlackendecke sehr begünstigt wird. Wie also hierdurch die große Leistungsfähigkeit des Talbot-Ofens im allgemeinen erklärt wird, so geschieht das insbesondere bezüglich der Gewinnung von Eisen aus Erz, indem durch einen Zusatz von etwa 20 Proz. des

[228]) Compt. rend. *1903.* **137**, 1049. [230]) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 868.
[229]) D. physikal. Ges. Ber. *1903.* **5**, 416.

Einsatzes an Eisen das Ausbringen bis auf 107 Proz. gebracht wird, was eine Gewinnung an Metall aus dem Erz von 90 Proz. bedingt, also gegenüber dem Roheisenerz-Verfahren im gewöhnlichen Ofen außerordentlich günstig ist, indem sie dort nur etwa 60 Proz. beträgt. Das infolgedessen erzielte schnelle Frischen des Bades wird noch ferner begünstigt durch die Verdünnung beim Einfüllen des Roheisens, infolge wovon der Durchschnittsgehalt an Brennstoff etwa nur $^1/_7$ desjenigen des Roheisens beträgt. Es ist erklärlich, daß das Bestreben, den Erzzusatz zu vermehren, mehrfach zu dem Vorschlage geführt hat, dem Bade noch Kohlenstoff zuzuführen, welcher aber keine Aussicht auf Erfolg hat, und es ist klar, daß es nur einen Weg gibt, um dieses Ziel zu erreichen, nämlich den, das Erz vor dem Einsetzen in den Herdofen in einem besonderen Ofen zu reduzieren, so daß das so dargestellte Eisen in ersterem die gleiche Rolle spielt wie der Schrott beim Schmelzen mit Zusatz von Roheisen. Zum Schluß seines Vortrages wendet sich Redner gegen das in deutschen Fachkreisen oft geäußerte Bedenken, es könne keine gleichmäßig gute Qualität erzeugt werden, wenn die Zuschläge für die Rückkohlung erst nach erfolgtem Abstich zugesetzt werden. Im Talbot-Ofen wird die Entkohlung nicht so weit getrieben wie im gewöhnlichen Herdofen, weil schon vorher eine genügende Entphosphorung eintritt, wenn der Gehalt des Roheisens an Phosphor 1 Proz. nicht überschreitet, also ein mehr fertiger Zustand erzielt wird, infolge wovon ein geringerer Zuschlag von Ferromangan, Ferrosilicium und Kohle genügt, um die verlangte Qualität zu erzielen. Aber auch bei Verwendung eines Roheisens, wie in Frodingham von 1,8 Proz. Phosphor, wobei zur Erzielung einer Entphosphorung bis zu 0,09 Proz. die Entkohlung bis zu 0,07 Proz. getrieben werden muß, ergibt die Rückkohlung in der Pfanne mit Ferromangan und Kohle eine durchaus befriedigende Qualität. Die fortwährend gleichmäßige Durchführung dieses Vorganges wird auch hier bei dem kontinuierlichen Verfahren durch die hohe Temperatur gesichert, welche infolge des im Bade enthaltenen großen Wärmevorrates stets in höherem Maße vorhanden ist als im gewöhnlichen Herdofen. Das basische Bessemerverfahren bietet in dieser Beziehung ebenfalls einen Anhalt zum Vergleich, denn wenn dort auch der Zusatz der Rückkohlungsstoffe im Konverter vorgenommen wird, so bedarf es doch einer größeren Menge, und das Ausgießen in die Pfanne erfolgt so unmittelbar darauf, daß ein Unterschied in der Vermischung kaum vorhanden ist und auch hier die hohe Temperatur die Hauptrolle spielt, wofür der beste Beweis darin liegt, daß die Qualitätsansprüche nur dann erfüllt werden können, wenn ein gleichmäßig heißer Gang der Schmelzungen vorhanden ist. In der jüngsten Zeit sind noch erhebliche Fortschritte in der Leistung der Talbot-Öfen erzielt worden, indem die Wochenerzeugung um etwa 15 Proz. und das Ausbringen an Metall von 103 auf 106 Proz. vom Einsatz im Durchschnitt gestiegen sind. Das kontinuierliche Schmelzverfahren würde zweifellos in Deutschland noch bessere Erfolge ergeben, weil hier mehr Erfahrung in der Behandlung der basisch zugestellten Öfen vorhanden ist als in England.

In der Festversammlung am 24. April, die mit einer Ansprache des Vorsitzenden, Geh. Kommerzienrat Dr. Ing. C. Lueg, eröffnet wurde, hielt der Geschäftsführer des Vereins, Dr. Ing. E. Schrödter, die Festrede. Er behandelte darin die Entwickelung der deutschen Eisenindustrie in den letzten 25 Jahren. Die deutsche Roheisenerzeugung hat sich von der Mitte des vorigen Jahrhunderts bis zum Anfang der 70er Jahre nur langsam entwickelt, sie nahm dann im Jahre 1873 einen vorübergehenden Aufschwung, kam aber erst vom Jahre 1879 ab zu einer ebenso kräftigen wie stetigen Aufwärtsbewegung, die derart nachhaltig war, daß das im eben verflossenen Jahre 1903 bei uns erblasene Roheisen mehr als das Viereinhalbfache desjenigen des Jahres 1879 betrug. Die Entwickelung hat sich, wie der Vortragende an Hand großer Schaubilder zeigte, in äußerster Stetigkeit vollzogen, bis sie im vorigen Jahre die britische Roheisenerzeugung übertraf; letztere hat in demselben Zeitraume verschiedene Perioden des Steigens und Fallens durchgemacht, aber im ganzen nur einen geringen Fortschritt gezeigt. Die amerikanische Roheisenerzeugung hat ungefähr gleichzeitig mit der deutschen Roheisenerzeugung zugenommen, dann vom Jahre 1885 ab eine starke Steigerung gezeigt, so daß sie sich in 5 Jahren mehr als verdoppelte, im Jahre 1894 nach einigem auf und nieder wiederum einen Tiefstand erreicht und von da ab eine Aufwärtsbewegung in einem Tempo genommen, wie es bisher nicht dagewesen war, und dadurch erreicht, daß sie im vorigen Jahre so groß wie die deutsche und britische Roheisenerzeugung zusammen war. Im vorigen Jahre ist diese Bewegung erst zum Stillstand gekommen. Die Rohstahlerzeugung zeigt ein ähnliches, nur noch in ausgeprägteren Formen verlaufendes Bild, da hier gleichzeitig der Ersatz eines großen Teils des bisher in der Form von Schweißeisen erzeugten Materials durch solches aus Stahl bezw. Flußeisen vor sich ging. Die übrigen Länder spielen eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle in der Eisenerzeugung der Erde. Es war ein eigentümliches Zusammentreffen, daß in jene Zeit der wirtschaftlichen Befestigung die für Deutschland so überaus wichtig gewordene Erfindung der Entphosphorung des Eisens fiel. An Bedenken, die sowohl die Kosten der Herstellung, wie die Qualität betrafen, fehlte es gegenüber dem neuen Verfahren in Fachkreisen nicht, zumal dieses naturgemäß zuerst noch mit Mängeln behaftet war. Nachdem man das Verfahren im Konverter durchgeführt hatte, erfolgte bald die Anwendung auch bei den Siemens-Martinöfen, die sich erst wenige Jahre vorher zu praktischer Bedeutung durchgerungen hatten. Man fand bald, daß das weichere basische Material Vorzüge für gewisse Zwecke vor dem durchweg härteren Bessemer-Material besitze und es ganz vorzüglich zum Ersatz des gepuddelten Schweißeisens sei. Hand in Hand mit der Verbesserung der Qualität ging die Vergrößerung der Erzeugung; in das letztvergangene Vierteljahrhundert fällt für die meisten Eisenfabrikate eigentlich erst der Beginn der Massenerzeugung. Während vor 25 Jahren 5 t als Fassungsraum der Birnen nirgendwo überschritten und als Durchschnittsleistung eines Konvertersystems 20 Chargen in 24 Std. erblasen wurden, ist heute der Normaleinsatz der Birnen auf 18—20 t, in vereinzelten Fällen auch mehr, gestiegen, gleichzeitig hat man mit einem System von fünf basischen Birnen in 24 Std. über 100 Chargen erblasen, d. h. mit einer Tagesleistung von 1800—2000 t Rohblöcken die Erzeugung verzwanzigfacht. Das Gewicht des einzelnen Blockes ist dabei auf 3000 kg gestiegen. Noch bedeutungsvoller als die hierbei erzielten Ersparnisse sind die Verbesserungen, die durch Benutzung der Schmelzwärme des Roheisens und die Aufspeicherung desselben in Mischern, verbunden mit einer Entschwefelung durch Mangan, sowie durch weitere Ausnutzung der Eigenwärme des flüssigen Stahles mit Hilfe der Durchweichungsgruben erzielt werden. Den größten Teil unserer Flußeisenerzeugung liefert der basische Konverter, aber neben ihm hat sich auch der Siemens-Martinofen einen sehr beachtenswerten Platz erkämpft. Der Martinofen, der vor 25 Jahren noch ein sehr bescheidenes Dasein fristete, wird bei uns jetzt gebaut mit einem Fassungsraume bis zu 50 t. Durch gute Wärmeausnutzung, mechanische Beschickung und rationelles Arbeiten hat man die Produktionskosten ziemlich nahe bis an die Umwandlungskosten in der Birne herabgesetzt, will unter gewissen Umständen sogar vorteilhafter als in letzterer arbeiten. Durch die neueren Verfahren von Bertrand-Thiel, Talbot, Monell u. a. m. sucht man weitere Verbesserungen herbeizuführen. In ähnlicher Weise wie die Frischprozesse ist auch der Hochofenprozeß ausgebildet worden. Vor 25 Jahren trat die Winderhitzung in ein neues Stadium; die Windpressung stieg, der gesamte Aufbau und die Zustellung des Ofens wurden zweckmäßiger eingerichtet, und Fassungsraum und Produktion nahmen gewaltig zu, nachdem hierzu durch die Erfindung der Lürmannschen Schlackenform die Möglichkeit geschaffen war. Während vor 25 Jahren 100 t als eine gute Tagesleistung angesehen wurden, kommen wir heute, selbst bei nicht reichem Möller, bis 500 t in demselben Zeitraum. Daß Wasser das beste feuerfeste Material ist, beweist schlagend der Erfolg des von Burgers erbauten Panzerofens. Der Brennstoffverbrauch kann bei uns jetzt durchschnittlich mit 1 t auf die Tonne Roheisen angenommen werden; die Masse, welche unsere Hochöfen auf eine Raumeinheit durchsetzen, übertrifft selbst noch die großen Leistungen der amerikanischen Hochöfen. Die Ausnutzung der Gichtgase fand bei uns besondere Aufmerksamkeit, neuerdings durch ihre direkte Verwendung in Gasmaschinen, deren Bau Umwälzungen radikaler Art im Maschinenbau hervorgerufen hat.

Im übrigen gewinnt es den Anschein, als ob wir hinsichtlich der Vorteile, die sich bei der Stahlerzeugung durch Steigerung der Mengen erzielen lassen, nunmehr bei einer gewissen Grenze angelangt sind, und daß in den auf die Tonne berechneten Erzeugungskosten bei einem ausgerüsteten und vollbeschäftigten System von Hochöfen, Stahl- und Walzwerken sich allein durch Vergrößerung der Produktion, die durch Anfügung weiterer Aggregate entsteht, Ersparnisse nicht erzielen lassen, weil eine Verwaltung und eine Aufsicht ein Mehr nicht zu bewältigen vermögen. Es hat den Anschein, als ob die Fortschritte in der Eisenerzeugung der nächsten Zukunft mehr auf dem Gebiete der Qualität als der Quantität liegen werden.

In dem zweiten Teile seines mit großem Beifalle aufgenommenen Vortrages behandelte Dr. Schrödter die wirtschaftliche Entwickelung der deutschen Eisenindustrie, die Transportverhältnisse, den Eisenverbrauch im Lande[231]) und die Eisen- und Stahlausfuhr.

[231]) In Deutschland im Jahre 1903 98,1 kg auf den Kop. der Bevölkerung gegen 35,1 kg auf den Kopf im Jahre 1879.

Letztere ist von 881748 t im Jahre 1880 auf 3479999 t im Jahre 1903 gestiegen.

Den Schluß der glänzend verlaufenen Festversammlung, zu der auch aus dem Auslande viele Vertreter von befreundeten Fachvereinen erschienen waren, bildete die Verleihung der neugestifteten Carl Lueg-Denkmünze an den langjährigen, verdienstvollen Vereinsvorsitzenden, Geheimrat C. Lueg.

Personalien.

Ernannt: *Marburg.* Geh. Rat Prof. Dr. Ernst Schmidt zum Ehrenmitgliede der Pharmazeutischen Gesellschaft zu St. Petersburg, der Pharmazeutischen Gesellschaft zu Charkow und der rumänischen pharmazeutischen Gesellschaft zu Bukarest.

Berufen: *Berlin.* Der Privatdozent der Chemie an der hiesigen Universität, Prof. Dr. Alfred Wohl, als etatsmäßiger Professor für Chemie an die neu zu eröffnende Technische Hochschule in Danzig.

Habilitiert: *Bonn.* Dr. Eversheim als Privatdozent für Physik an hiesiger Universität.

Gießen. Dr. Schroeder, Assistent am chemischen Laboratorium der hiesigen Universität, als Privatdozent für Chemie hierselbst

Gestorben: *Paris.* Émile Duclaux, Direktor des Institut Pasteur, am 3. Mai.

Fechenheim. Dr. Hoffmann, Direktor der chemischen Fabrik Leopold Cassella & Co., feierte sein 25-jähriges Jubiläum.

Höchst a. M. Dr. Ed. Ullrich, der erste Leiter der Färberei der Farbwerke, beging am 30. April sein 25-jähriges Dienstjubiläum. Er hat sich durch Schaffung des Methylenblauverfahrens, durch Erfindung neuer Farbstoffe (Thioninblau, Methylengrün, Methylengrau, Methylenviolett usw.) besondere Verdienste erworben. Von der Société industrielle de Mulhouse wurde ihm die Ehrenmedaille verliehen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

C. 12057. (Kl. 22.) **Bromindigo,** Darstellung von —. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. 2. September 1903.

F. 18012. (Kl. 22.) **Chinolinfarbstoffe,** Darstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. September 1903.

S. 18032. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — aus in einem Lösungsmittel aufgeschlämmten Erzen oder dgl. unter Verwendung von Natriumamalgam im Gegenstromprinzip. H. L. Sulman und H. F. K. Picard, London. 16. Mai 1903.

St. 7842 u. Zus.-Pat. St. 8294 u. 8451. (Kl. 23.) **Fettlösungsmittel,** Entfernung des in den festen Extraktionsrückständen noch enthalt. —. Dr. A. Stern, Berlin. 27. Oktober 1902 bezw. 22. Juni 1903.

A. 10177. (Kl. 42.) **Gasanalyse,** Apparat zur — mittels Absorption. „Ados" Feuerungstechnische Gesellschaft m. b. H., Aachen. 18. Juli 1903.

F. 17478. (Kl. 22.) **Purpurin-α-sulfosäure,** Darstell. einer neuen —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. April 1903.

S. 18222. (Kl. 12.) **Salze,** Lösevorrichtung für — im Gegenstrom mit Förderung des Lösegutes in zwei oder mehreren nebeneinander liegenden, an einem Ende mit zwei seitlichen, erweiterten Räumen versehenen Schneckentrögen. R. Sauerbrey, Staßfurt. 30. Juni 1903.

G. 18138. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Kontaktverfahren zur Herstellung von —. A. von Grätzel, Hannover. 14. März 1903.

Patenterteilungen.

152380 und 152450. (Kl. 53.) **Caseïn,** Darstellung von — und anderen Eiweißpräparaten; Zus. zum Pat. 98177. Bauer & Co., Berlin. 18. April 1903.

152305 und Zus.-Pat. 152344. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darst. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 14. bezw. 26. Juni 1903.

152406. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines gelben —. J. Turner, Huddersfield, England. 7. April 1903.

152374. (Kl. 26.) **Gas,** Reinigen des — von Teer. O. Geidel, Düsseldorf. 30. Oktober 1903.

152393. (Kl. 55.) **Harzleim,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Leimmilch aus fertigem, bis zu 100 Proz. freies Harz enthaltendem —. M. Erfurt, Straupitz i. Schl. 22. Oktober 1902.

152373. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines rotvioletten —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 12. Juni 1903.

152460. (Kl. 85.) **Wasserreinigung,** Herst. von getrocknetem und entfettetem Carbidkalkschlamm für Zwecke der —. Dr. R. Seldis, Berlin. 13. Febr. 1903.

Gebrauchsmuster.

222471. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zur Gewinn. von Fett aus —, bestehend aus zwei kommunizierenden Gefäßen und einer zentral angeordneten Wasserzuleitung. R. Schilling, Frankfurt a. M. 8. März 1904.

222200. (Kl. 85.) **Abwasserkläranlagen,** Fettsammler für —, hergestellt durch zwei Tauchwände bildende Ablaufkanäle, zwischen denen auf einer schräggestellten Gleitwand das Fett in einen Sammelbehälter gezogen wird. J. Braun & Co., Wiesbaden. 9. März 1904.

222086. (Kl. 12.) **Abscheider** mit Schraubenflächen u. Querschnittserweiterungen in der Umkehrzone. J. Schwager, Berlin. 4. März 1904.

222159. (Kl. 12.) **Filterplatte** mit Emailüberzug. Badische Maschinenfabrik & Eisengießerei vorm. G. Sebold und Sebold & Neff, Durlach i. B. 16. März 1904.

222296. (Kl. 12.) **Gefäß** nach Dewar mit einem den Flaschenhals versteifenden Überzuge aus galvanisch niedergeschlagenem Metall. R. Burger, Berlin. 18. März 1904.

222649. (Kl. 12.) **Luft,** Gefäß zur Aufbewahrung flüssiger —, mit einem evakuierten Glasstöpsel, welcher von einer Luftableitungsröhre durchzogen ist. R. Burger, Berlin. 18. März 1904.

222226. (Kl. 42.) **Röhrentrockenapparat** für Trockensubstanzbestimmung auf Vierfuß, bestehend aus einem zylindrischen Kessel mit manometrischer Temperaturregulierung und mit durchgehenden offenen Röhren, in denen die in Schiffchen untergebrachte Substanz getrocknet wird. Wagner & Munz, München. 8. Februar 1904.

222857. (Kl. 12.) **Rührwerk** für Kalksättiger, betätigt von einem durch Wasserzufluß bewegten Ausgießtopf, der durch ein gesteuertes Ventil geöffnet bezw. geschlossen wird. Ww. Joh. Schumacher, Köln. 5. März. 1904.

222293. (Kl. 89.) **Saturieren,** Vorrichtung zum — von Säften mit Gasen, bestehend in einem Behälter mit übereinander angeordneten, kegelförmigen Platten, die abwechselnd aufrechte Kegel und umgekehrte abgestumpfte Kegel bilden. Forstreuter, Ingenieurbureau, Magdeburg. 18. März 1904.

222151. (Kl. 42.) **Tropfpipette** mit breiter Druckfläche. Dr. H. Blokusewski, Niederbreisig a. Rh. 15. März 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 15. April 1903.

Anthrachinonreihe, Darstellung von Halogenderivaten tertiärer Basen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 3. Oktober 1900.

Bleioxyd, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von kohlensaurem —. Union Lead & Oil Company, New York. 13. September 1902.

***C,C*-Dialkylbarbitursäuren,** Darst. der —. E. Merck, Darmstadt. 22. Oktbr. 1903.

Gase, Verfahren und Apparat zur Behandlung von — und Dämpfen mittels elektrischen Funkens. J. Schlutius, Karow (Mecklenburg). 23. Januar 1903.

Mangansuperoxydsulfat, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. September 1903.

Metallverbindungen, Herst. von —. J. G. White, New York. 16. April 1900.

Monoalkylbarbitursäuren, Darst. von —. E. Merck, Darmstadt. 22. Oktbr. 1903.

Monoformyl-1,3-dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin, Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. Juni 1903.

Oxybenzylalkohole, Darst. von Amidoderivaten der — bezw. deren Äther und Ester. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. Aug. 1901.

Oxyzyklohexancarbonsäuren, Darstell. von —, Zyklohexencarbonsäure, deren Ester und Oxyzyklohexancarbinolen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. Juni 1903.

Photographischer Entwickler. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. August 1901.

Rübenzuckersaft, Gewinnung von reinerem —. Dr. O. Friedrich. 28. Novbr. 1903.

Wolle, Vorbereitung von — oder anderen aus Keratin bestehenden Fasern. Dr. A. Kann, Passaic, N. Y. 7. Februar 1903.

Erteilungen.

16248. (Kl. 12.) **Dialkylessigsäuren,** Darstell. von Ureïden der —. E. Merck, Darmstadt. 1. Januar 1904.

16197. (Kl. 48.) **Metalle,** Erzeugung von fein zerteilten — oder ähnlichen Stoffen oder von chemischen Verbindungen derselben. Ed. Pohl, Harsum (Prov. Hannover). 15. Januar 1904.

16176. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Verfahren zum Abdichten von — und Sprengstoffpatronen. Fr. Timmel, Wien. 1. Juli 1903.

16247. (Kl. 12.) **Thioxanthin,** Darst. von — aus 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. Januar 1904.

16193. (Kl. 10.) **Torf,** Verfahren und Apparat zum Entwässern von —. A. Hendunen, Moskau. 15. Dezember 1903.

16245. (Kl. 12.) **Xanthin,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. Januar 1904.

Zolltarif-Entscheidungen.

Finnland. Glaswolle bezw. Glasseide, welche keine Beimischung anderer Faserstoffe enthält, ist nach No. 184 des Tarifs mit 117,60 finn. M für 100 kg zu verzollen. — Chrom-Gerbextrakt, das aus einer wässerigen Lösung von schwefelsaurem Chromkalium besteht, wird nach No. 130 des Tarifs verzollt. — Eine wichtige Tarifentscheidung ist bezüglich der Cellulose ergangen. Als „unverarbeitete Papiermasse" wird nur gewöhnliche Schleifmasse verstanden, wogegen trockene Sulfitcellulose wie Baumwollwatte nach No. 116 des Tarifs verzollt wird. — Mentholstifte unterliegen einem Zolle von 235,30 finn. M für 100 kg, Höllensteinstifte einem solchen von 188,20 finn. M für 100 kg. — Ledolin, welches nach der Analyse aus einem mit Pfefferminzöl versetzten gerbsäurehaltigen Extrakte besteht, wird nach Tarif-No. 200 verzollt, ebenso Benzoin, eine zum kosmetischen Gebrauche bestimmte, parfümierte alkoholische Lösung von Benzoeharz, Glycerin und Borsäure. — Schweinfurtergrün gelangt nach No. 146 des Tarifes zur Verzollung. — Kipolin, ein zusammengesetzter Farbstoff, der hauptsächlich chromsaures Blei enthält, wird mit 47,10 finn. M für 100 kg verzollt. — Saures schwefelsaures Kalium (das unter dem Namen „Weinsteinsäurepräparat" gehandelt wird) unterliegt nach Tarif-No. 124 einem Zolle von 1,20 finn. M für 100 kg. — Steinkohlenteeröle (Kreosotöl, Anthracenöl usw.) werden mit 2,40 finn. M für 100 kg verzollt, ebenso Carbolineum, Greenoil (Dachöl) und ähnliche Produkte.

Frankreich. Vorgeschlagene Zolltarifänderung für Leim und Gelatine. Die Zollkommission der französischen Deputiertenkammer, die mit der Nachprüfung des Entwurfs eines Gesetzes, betreffend Erhöhung der Zölle für Leim und Gelatine, beauftragt worden war, hat nunmehr folgende Abänderung der No. 325 und 326 des Zolltarifs vorgeschlagen: 325. Leim, trocken, im Generaltarif 11, im Minimaltarif 7,50 Fr. für 100 kg Rohgewicht, in Teigform frei. 326. Gelatine, trocken, in Blättern, Blättchen oder Tafeln, mit Metallbelag, moiriert oder glasiert im Generaltarif 36, im Minimaltarif 30 Fr., andere 30 bezw. 20 Fr. für 100 kg Rohgewicht, in Teigform frei.

Handelsnachrichten.

ab **Handel mit chemischem Kunstdünger in Ägypten.** Der Gebrauch chemischer Kunstdünger in Ägypten macht stetige Fortschritte. Während vor 4 Jahren die Einfuhren gleich null waren, wurden im letzten Jahre etwa 2000 t eingeführt, welche einen Wert von 325000 Fr. darstellen, davon für 150000 Fr. aus Frankreich und für 125000 Fr. aus England. Der größte Konsum findet im Januar und Februar statt, in welchen Monaten die Aussaaten für Baumwolle und Zuckerrohr gemacht werden. Es wird im allgemeinen tonnenweise verkauft; Käufer, welche Preis nach Analysen verlangen, sind sehr wenig. Am meisten begehrt sind Superphosphate mit 16—18 Proz. zitratlöslicher Phosphorsäure und konzentrierte Superphosphate mit 36—40 Proz. zitratlöslicher Phosphorsäure.

Bahia. Vor einiger Zeit bereits hatte die Bundesregierung mit dem von Rußland nach hier eingewanderten Israelson einen Vertrag abgeschlossen, durch welchen letzterem eine Konzession zum Abbau der Monazitsandablagerungen in dem Staate Espirito Santo eingeräumt wurde, doch verzögerte sich die Durchführung des Vertrages infolge der gegen jenen betriebenen Agitation. Die Opposition scheint, für den Augenblick wenigstens, zurückgedrängt zu sein, da die zuständigen Beamten des genannten Staates nunmehr die Eröffnung der Förderarbeiten gestattet haben.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 38, S. 453—470. Cöthen, den 11. Mai 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Tabakchemie. Von Dr. Richard Kissling . . 453
Die Tätigkeit des deutschen Patentamtes im Jahre 1903 455
Kongreß der österreichischen Spiritusgroßindustrie 456
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Mangan-Trennung. Von Dr. Otto Foerster 457
Eine neue Quecksilber-Luftpumpe. Von F. W. J. Boekhout (mit Abbildungen) . 459
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Kantonales chemisches Laboratorium in Bern. Von Prof. Dr. F. Schaffer . . . 460
Sitzungsberichte:
Società reale di Napoli 460
R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti 460
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 460
Società chimica di Roma 461
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 461
Akademie der Wissenschaften, Budapest . 461
Akademie der Wissenschaften, Kopenhagen 461
Académie des sciences 461
Patentbeschreibungen:
Herstellung künstlicher Steine aus Magnesia, Salzsäure und Füllstoffen, D. R. P. . . 462
Regenerierung einer Chromatflüssigkeit von depolarisierten Primärbatterien, D. R. P. 462
Herstellung von Legierungen von Eisen u. Stahl mit anderen Metallen, Engl. Pat. . 462
Darst. von Cyanwasserstoff aus Ammoniak und flüchtigen oder gasförmigen Kohlenstoffverbindungen unter Benutzung einer Kontaktsubstanz, D. R. P. 462
Herstellung von Cyanwasserstoffsäure und Cyaniden, Engl. Pat. 462
Darstellung von vier isomeren Methyljononen, D. R. P. 462
Darstellung einer Verbindung von 4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon mit Butylchloralhydrat, D. R. P. 462
Darstellung von Salzen der Sulfaminsäuren des Benzols u. seiner Homologen, D. R. P. 463
Darstellung eines beim Nachchromieren blau werdenden Monoazofarbstoffs, D. R. P. 463
Färben von Fasern und Stoffen, Engl. P. 463
Herstellung medizinisch verwendbarer Extrakte, D. R. P. 463
Gewinnen von Leim und Gelatine aus Knochen, Amer. Pat. 463
Herstellung eines als Rattengift dienenden Präparates, D. R. P. 463
Sprengstoff, Amer. Pat. 463
Korrespondenz:
Die hohen Schmelzpunkte der Gemische von Stearinsäureanilid und dergl. mit Paraffin 464
Tagesgeschichte:
Berlin. Toronto. Washington. Personalien 464
Literatur:
Angaben 464
Lippmann, Prof. Dr. Edmund O. von, Die Chemie der Zuckerarten 464
Escales, Dr. Richard, Die Explosivstoffe . 464
Caro, Dr. N., Ludwig, Dr. A., und Vogel, Prof. Dr. J. H., Handbuch für Acetylen 465
Hauberrisser, Dr. Georg, Wie erlangt man brillante Negative und schöne Abdrücke 465
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Spanien . . 465
Deposita 466
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 466
Handelsregister 466
Handelsnachrichten 466
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 467
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende März 1904 . . 469

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Tabakchemie.

Von **Dr. Richard Kissling.** *(Nachdruck verboten.)*

Die Zahl der Arbeiten, welche sich auf dem Gebiete der Tabakchemie bewegen, hat in den letzten beiden Jahren (1902 und 1903) — mit diesen beschäftigt sich der vorliegende Bericht — keine wesentliche Steigerung erfahren.

Tabakchemie im engeren Sinne. Kippenberger[1]) hat das Verhalten des Nikotins zum Jod studiert. Bei der Einwirkung von Jod auf eine Lösung von Nikotin in Chloroform oder Äther findet eine intramolekulare Substitution von Wasserstoffatomen durch Jod statt unter Bildung von Salzen, die in den genannten Lösungsmitteln unlöslich sind. Die hierbei entstehenden sog. Roussinschen Kristalle bestehen aus Jodiden des jodwasserstoffsauren Nikotins. — A. Gawalowski[2]) spricht — anscheinend ohne die erforderliche wissenschaftliche Unterlage zu besitzen — die Ansicht aus, daß das sog. Nikotianin (Tabakcamphor) als ein variables Gemenge von äpfelsaurem, camphorsaurem, oxycamphorsaurem und pyridincarbonsaurem Nikotin zu betrachten sei. Die erstgenannten drei Salze sollen das Aroma der verschiedenen Tabaksorten, sowie die Stärke der sog. nikotinarmen Sorten bedingen, während das pyridincarbonsaure Nikotin die Giftigkeit des Tabakrauches zu erhöhen sucht. Woher dem Verf. diese Wissenschaft gekommen ist, bleibt einstweilen völlig dunkel, wenigstens finden sich in der Literatur keine Angaben, die dieser verwunderlichen Ansicht als Stütze dienen könnten. Weder Camphorsäure, noch Oxycamphorsäure, noch Pyridincarbonsäure sind bisher im Tabak nachgewiesen worden. Die Ergebnisse meiner eigenen, übrigens noch nicht abgeschlossenen Versuche lassen darauf schließen, daß das Nikotianin der älteren Autoren als eine Verbindung des Nikotins mit flüchtigen Harzsäuren anzusehen sei. — Kisslings Beiträge zur Chemie des Tabaks haben eine Fortsetzung erfahren durch Veröffentlichung einer Arbeit über den Gehalt des Tabakblattes in seinen verschiedenen Entwickelungsstadien an Nikotin, Wachs, Harzen und nichtflüchtigen organischen Säuren[3]). Als wesentliche Ergebnisse seien angeführt, daß im Verlaufe der Wachstumsperiode nicht nur die absolute, sondern auch die relative Nikotinmenge beträchtlich zunimmt. Bezüglich des Gehaltes an Harzen wurde gefunden, daß dieser während des weitaus größten Teiles der Entwickelungsperiode nur geringen Schwankungen unterworfen ist, zur Zeit der Blattreife aber eine erhebliche Zunahme erfährt, die sich im Verlaufe des Trocknungsvorganges wieder in ihr Gegenteil verwandelt. Die drei in Betracht gezogenen nichtflüchtigen organischen Säuren (Zitronen-, Äpfel- und Oxalsäure) sind in den Pflänzlingen in wesentlich geringerer Menge enthalten als im ausgepflanzten Tabak; während der weiteren Entwickelung desselben, sowie im Verlaufe des Trocknungs- und Fermentationsvorganges finden nur unwesentliche Verschiebungen im Gehalte an den genannten drei Säuren statt.

Tabakbau. Da die auf Veranlassung der „Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft" und des Verkaufssyndikates der Kaliwerke angestellten umfangreichen Tabakdüngungsversuche zu ganz widersprechenden Ergebnissen geführt und nur das eine bewiesen haben, daß die Art der Versuchsanstellung eine völlig unzuverlässige gewesen sei, hat P. Wagner-Darmstadt[4]) die Frage der Tabakdüngung aufs neue in Angriff genommen und mit wissenschaftlicher Genauigkeit entsprechende Gefäß- und Feldversuche zur Ausführung gebracht. Zunächst zeigte sich, daß die Grenzen, innerhalb deren der prozentische Kaligehalt der Tabakblätter schwanken kann, so weit auseinander liegen (von 0,5—7,5 Proz.) wie bei keiner anderen landwirtschaftlichen Kulturpflanze. Ferner wurde gefunden, daß zur Erzielung einer befriedigenden Glimmfähigkeit der Gehalt der Tabaktrockensubstanz an Kali mindestens 5, möglichst nicht unter 6 Proz., und der an Chlor nicht mehr als 0,6 Proz. betragen soll. Nur bei sehr günstiger Struktur und gleichzeitig hohem Kaligehalte des Tabakblattes erfährt die Glimmfähigkeit durch einen höheren Chlorgehalt keine Beeinträchtigung. Als Kalidüngungsmittel empfiehlt Wagner Laubholzasche, Melasseschlempedünger und Kaliumsulfat. Die Frage nach dem Düngewert des teueren Kaliumsilicates (Martellin) harrt noch der Beantwortung. Bis jetzt liegt noch kein Versuchsergebnis vor, aus dem sich ein Schluß auf die behauptete besonders günstige Wirkung dieses Spezialdüngemittels ziehen ließe. — Lehmann[5]) hat dagegen bei seinen in Japan angestellten Tabakdüngungsversuchen mit Martellin und Kaliumcarbonat günstige, mit Kaliumsulfat un-

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 188.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 270.
[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 672.
[4]) Südd. Tabakztg. *1902.* **12**, No. 29, 30, 50.
[5]) Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 439.

günstige Ergebnisse erzielt. Ferner fand er, daß geringe Mengen Perchlorat die Entwickelung der Blätter und Wurzeln fördern. — Die in Amerika aufgekommene Kultur des Tabakes unter Zeltdächern, für die man jetzt auch ein besonders dauerhaftes grobmaschiges Leinengewebe herstellt, macht weitere Fortschritte[6]). Auch die groß angelegten Bestrebungen zur Hebung des Tabakbaues in den Vereinigten Staaten — es handelt sich vornehmlich um die Erzeugung feiner und ausgiebiger Zigarrentabake, welche das Aroma des Havannakrautes mit der auf seiner papierartigen Beschaffenheit beruhenden „hohen Deckkraft“ des Sumatrablattes vereinen — scheinen von Erfolg gekrönt zu sein[7]). — Die Mosaikkrankheit des Tabaks, nach deren Ursache man seit langem forscht, wird nach Woods[8]) durch mangelhafte Ernährung der jungen, sich teilenden und schnell wachsenden Zellen hervorgerufen, die auf einen Mangel an verarbeiteter stickstoffhaltiger Reservesubstanz zurückzuführen ist.

Auf die Abhandlung Th. Filipescus, „Beiträge zur Tabakuntersuchung, herzegovinische und makedonische Tabake, eine vergleichende Studie“[9]), sowie auf den von Lehmann[10]) veröffentlichten interessanten Bericht über den Bau und die weitere Behandlung des Tabaks in Japan kann hier nur hingewiesen werden. Auch die an sich beachtenswerte Studie K. Preissekers[11]) über den Tabakbau im Imoskaner Tabakbaugebiete (Dalmatien) kann hier nur flüchtig erwähnt werden. Von besonderem Interesse ist die Beschreibung der Samenbeete — die ganze Abhandlung beschäftigt sich nur mit der Setzlingszucht — und die Mitteilungen über Erkrankungen und Schädigungen der Sämlinge durch tierische Feinde. Zahlreiche Abbildungen beleben den Text.

Tabaktrocknung und Fermentation. Die wichtige Frage, ob es zweckmäßiger sei, die Tabakblätter am Stamme sitzend oder getrennt vom Stamme zu trocknen, hat J. Mohr[12]) eingehend studiert und dahin beantwortet, daß Tabak, dessen Asche viel Mineralsäuren enthält, vermutlich besser brennen wird, wenn er am Stamme getrocknet wird, während bei Tabak mit kali- und kalkreicher Asche vielleicht das Gegenteil der Fall ist. Es findet nämlich beim Trocknen des am Stamme belassenen Tabakblattes eine Rückwanderung zahlreicher Zellsaftbestandteile, von denen hier nur Schwefelsäure, Chlor, Kali, Phosphorsäure, Salpetersäure, Ammoniak, Amid- und Aminverbindungen genannt seien, vom Blatt in den Stamm statt. Nimmt man an, daß die rückwandernden Stoffe gelöste und leicht diffundierende, die nicht wandernden ungelöste und schwer diffundierende Zellsaftbestandteile seien, so würde sich das Nikotin als ungelöste oder schwer diffundierende, vermutlich harzsaure Verbindung im Zellsafte befinden, denn es bleibt im Gegensatze zu fast allen übrigen Stickstoffverbindungen zum weitaus größten Teile im Blatte zurück. Am Schlusse seiner Abhandlung erörtert Verf. noch kurz die physiologischen Unterschiede, die zwischen Samenreife und Blattreife bestehen. — Auf eine Arbeit Löws[13]) über Katalase, ein neues allgemein verbreitetes, zuerst im Tabak aufgefundenes Enzym, das teils in unlöslicher (α-Katalase), teils in löslicher (β-Katalase) Form auftritt, und für welches seine zersetzende Einwirkung auf Wasserstoffsuperoxyd (energische Sauerstoffentwickelung) charakteristisch ist, kann hier nur verwiesen werden.

Fabrikation. Die bisher äußerst spärlichen Beziehungen der Tabakfabrikation zur Chemie scheinen sich neuerdings kräftiger zu entwickeln, doch steht einstweilen nur die Entnikotinisierung des Tabaks im Vordergrunde des Interesses. K. Wimmer hat Patentschutz erlangt[14]) für ein Verfahren zur Befreiung des Tabaks von Nikotin mittels Äthers unter Vermeidung des Verlustes an wertvollen Stoffen und unter Verbesserung des Aromas, dadurch gekennzeichnet, daß man den Tabak mit wasserstoffsuperoxydhaltigem, mit Ammoniak versetztem Äther behandelt, aus dem Auszuge nach Abdestillieren des größten Teils des Äthers das Nikotin in bekannter Weise abscheidet und mit dem verbleibenden Reste nach vorgenommener Verdünnung den extrahierten Tabak imprägniert. Ein sehr kostspieliges Verfahren! — W. Imhoff[15]) benutzt zur Entnikotinisierung (oder vielmehr Nikotinbindung) molybdänsaures Ammonium und will dadurch zugleich das Platzen oder Abblättern des Deckblattes beim Rauchen verhindern (?). Die Nikotinbindung, ein Lieblingsgedanke verschiedener Erfinder, ist mit dem Mißstande verknüpft, daß die Bindung beim Verrauchen des Tabaks wieder gelöst wird. — Wendts Zigarrenfabriken[16]) benutzen ein von H. Thoms[17]) angegebenes Verfahren zur Befreiung des Tabakrauches von giftigen Bestandteilen. Ein faseriges Material (Baumwolle) wird mit der Lösung eines Salzes der Eisengruppe (Eisenchlorid oder -sulfat) unter Zusatz von etwas Glycerin imprägniert. Bringt man diese präparierte Watte derart im Mundstück der Zigarre an, daß der angesogene Rauch diese durchstreichen muß, so werden nach Thoms' Versuchen Nikotin, die Pyridinbasen, Ammoniak, Schwefelwasserstoff und Blausäure größtenteils dem Rauche entzogen. Die praktische Ausführbarkeit und die Wirksamkeit dieses Verfahrens begegnet übrigens mannigfachen Bedenken. — A. Falk[18]) hat sich ein Verfahren zur Verminderung des Nikotingehaltes gebrauchsfertiger Tabakfabrikate schützen lassen, nach dem die Fabrikate in einem geschlossenen Behälter unter allmählicher Steigerung der Temperatur auf 150—195° erhitzt werden unter Kondensation der entwickelten Dämpfe. Die Güte (Qualität) des Tabaks wird dabei bedenkliche Einbuße erleiden.

Tabakgenuß. Hier sind nur einige Arbeiten über die Zusammensetzung und Entgiftung des Tabakrauches von Pontag, Habermann und Thoms zu erwähnen. Der erstgenannte[19]) hat sich mit der Untersuchung des russischen Tabaks und des Zigarrettenrauches beschäftigt. Er fand, daß die Stärke des Tabaks seinem Nikotingehalte direkt proportional ist; die als schwach bezeichneten Sorten enthielten 1,76, die mittleren 2,10 und die starken 2,32 Proz. Die bei der Untersuchung des Zigarrettenrauches erhaltenen Ergebnisse decken sich im wesentlichen mit denjenigen, welche vor Jahren von Kissling und neuerdings von Thoms bekannt gegeben sind. 30 Proz. des im Zigarrettentabak enthaltenen Nikotins wurden zerstört. Das Verhältnis im Gehalte des Rauches an Pyridinbasen und an Nikotin wurde wie 1:8 gefunden. Im Rauche von 20 Zigaretten = 10 g Tabak sind enthalten 0,09 g Nikotin, 0,11 g Pyridinbasen, 0,032 g Ammoniak, 0,0006 g Blausäure, 369 ccm Kohlenoxyd. Auch diese Zahlen bestätigen wieder die seinerzeit von Kissling verfochtene These, daß die Giftigkeit des Tabakrauches fast ausschließlich durch seinen Nikotingehalt bedingt werde. — J. Habermann[20]) hat über den Blausäuregehalt des Zigarrenrauches gearbeitet und gefunden, daß der Rauch einer Zigarre etwa 0,00025 g Blausäure enthält, eine Menge, der praktisch keine Bedeutung beigelegt werden kann. In einer zweiten Veröffentlichung[21]) liefert der nämliche Verf. Beiträge zur Kenntnis des Zigaretten- und Pfeifenrauches. Er fand, daß der Gehalt des Zigarettenrauches an Stickstoffbasen erheblich geringer, derjenige der Zigarettenstümpfe erheblich größer ist als der Gehalt der Zigaretten an Nikotin. Der Gehalt des Pfeifenrauches an Stickstoffbasen ist ebenfalls wesentlich größer als der Nikotingehalt des betreffenden Pfeifentabaks. Blausäure ließ sich im Zigarettenrauche nur in äußerst geringer Menge, im Pfeifenrauche gar nicht nachweisen.

Zum Schlusse sei auf eine interessante Veröffentlichung hingewiesen, in der Thoms[22]) seine oben erwähnte Erfindung der Entgiftung des Tabakrauches näher erläutert und wissenschaftlich begründet. Nach Thoms enthält der Tabakrauch als wesentliche Bestandteile Nikotin und dessen Spaltungsprodukte (Pyridinbasen), Ammoniak, Methylamine, Pyrrole, Schwefelwasserstoff, Blausäure, Buttersäure, Kohlensäure, Kohlenoxyd, Wasserdampf, ätherisches Brenzöl und teerige oder harzartige Stoffe. Sämtliche giftigen Bestandteile des Tabakrauches zu beseitigen, ehe er in den Mund des Rauchers gelangt, ist weder möglich, noch wünschenswert. Verf. suchte nun nach einer Vorrichtung, bezw. einem Reagens, dessen geeignete Anwendung die völlige oder teilweise Abscheidung des giftigen ätherischen Brenzöles, der giftigen Basen, des Schwefelwasserstoffs und der Blausäure ermöglichte, und glaubt, dieses Ziel dadurch erreicht zu haben, daß er den Tabakrauch Watte passieren läßt, die mit Eisenchlorid imprägniert ist. Seine Versuche ließen erkennen, daß auf diese Weise das ätherische Brenzöl und Schwefelwasserstoff vollständig, Blausäure zur Hälfte und Nikotin, sowie dessen Spaltbasen zum größten Teile zurückgehalten werden. Hierzu gestattet sich der Referent folgendes zu bemerken: Eine völlige Entgiftung des Tabakrauches ist — so sagt auch Thoms — weder möglich, noch, aus leicht ersichtlichen Gründen, überhaupt wünschenswert. Da nun die Giftigkeit des Tabakrauches fast ausschließlich durch seinen Nikotingehalt bedingt wird — Schwefelwasserstoff, Blausäure und Kohlenoxyd können als quantité négligeable behandelt werden —, so ist es das Rationellste, dem Publikum nikotinarme Tabakfabrikate darzubieten.

[6]) Vergl. D. Tabakztg. *1902*, No. 20.
[7]) Vergl. D. Tabakvereinsztg. *1902*, No. 87.
[8]) Biederm. Zentralbl. *1904*, 69.
[9]) Chem.-Ztg. *1903*, **27**, 733.
[10]) Mitteil. D. Ges. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens Bd. IX, T. 1, Sonderabz.
[11]) Fachl. Mitteil. der k. k. österr. Tabakregie *1903*, H. 3, Sonderabzug.
[12]) Landw. Versuchsstat. *1903*, 253.
[13]) U. S. Dep. of Agriculture, Report No. 68.
[14]) D. R. P. 136150; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1114.
[15]) D. R. P. 137811; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1244.
[16]) D. R. P. 145727; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1114.
[17]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 1.
[18]) D. R. P. 148914; Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 329.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 359.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 9.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 25.
[22]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 1.

Die Tätigkeit des deutschen Patentamtes im Jahre 1903.

I. Patente und Allgemeines.

P. Die Zahl der Patentanmeldungen hat auch im Jahre 1903 wieder eine ziemlich erhebliche Zunahme erfahren, indem sie von 27565 im Jahre 1902 auf 28313 gestiegen ist. Die Zunahme würde wahrscheinlich noch größer sein, wenn nicht ein erheblicher Teil der ausländischen Erfinder, denen nach dem Beitritte des Deutschen Reiches zur Internationalen Union für den Schutz des gewerblichen Eigentums eine Frist von 12 Monaten seit dem Tage der Anmeldung in ihrem Heimatstaate zur Anmeldung beim Patentamte des Deutschen Reiches zusteht, die Anmeldung verzögert hätte. Die Patenterteilungen sind dagegen nicht nur nicht gestiegen, sondern zeigen sogar eine nicht unerhebliche Abnahme, indem sie von 10610 auf 9964 gefallen sind. Der Prozentsatz der Erteilungen im Verhältnis zu den Anmeldungen ist infolgedessen von 38½ auf 35¼ Proz. gesunken. Hieran wird auch zum Teil die Zurückhaltung der ausländischen Erfinder schuld sein, da auf die ausländischen Anmeldungen im allgemeinen ein höherer Prozentsatz von Erteilungen entfällt als auf die inländischen. Dies liegt wohl daran, daß die Ausländer in der Regel nur für wertvollere, vielfach schon im Heimatlande auf Neuheit geprüfte Erfindungen den Patentschutz im Deutschen Reiche nachsuchen. Neben den i. J. 1903 eingegangenen 28313 Anmeldungen lagen noch 25694 aus früheren Jahren rückständige Anmeldungen zur Bearbeitung vor.

Mit Prioritätsanträgen auf Grund des Unionsvertrages oder der Sonderabkommen mit Österreich-Ungarn, Italien und der Schweiz sind 254 Patentanmeldungen eingegangen, darunter 92 aus Österreich, 8 aus Ungarn, 6 aus Italien, 42 aus der Schweiz, 5 aus Belgien, 3 aus Dänemark, 15 aus Frankreich, 41 aus Großbritannien, 2 aus den Niederlanden, 40 aus den Verein. Staaten von Amerika; hierzu kommen im ganzen 15 derartige Gebrauchsmuster- und 45 Warenzeichen-Anmeldungen. Rechtskräftig erledigt wurden im Vorjahre 26721 Anmeldungen, davon 9964 durch Patenterteilung, und zwar 9399 auf Beschluß der Anmelde-Abteilungen, 565 auf Beschluß der Beschwerde-Abteilungen. Von den nicht zur Erteilung gelangten Anmeldungen wurden 1247 durch Vorbescheid, 585 durch Nichtzahlung der ersten Jahresgebühr (Erteilungsgebühr), 9483 durch Zurückweisungsbeschluß der Anmelde- und Beschwerde-Abteilungen, 305 durch Versagungsbeschluß (nach erfolgter Auslegung), 5137 durch Zurücknahme oder in anderer Weise erledigt. Unerledigt blieben am Jahresschluß 27286 Anmeldungen, von denen 6132 aus früheren Jahren stammen. Die jährlichen Rückstände sind naturgemäß in steter Steigerung begriffen, da nicht nur die Zahl der Patentanmeldungen von Jahr zu Jahr wächst, sondern auch die zur Erledigung jeder einzelnen Patentanmeldung erforderliche Zeit wegen der beständigen Vermehrung der zu vergleichenden Druckschriften (zurzeit allein über 1½ Millionen Patentschriften des In- und Auslandes neben vielen Hunderten von Fachzeitschriften und Tausenden von Handbüchern) von Jahr zu Jahr zunimmt, ohne daß das Personal des Patentamtes in gleichem Maße vermehrt werden kann. Abgelaufen und sonst erloschen sind im Vorjahre 9185 (8403) Patente, 31466 (30725) blieben am Schlusse des Jahres in Kraft. Die Zahl der Löschungen ist daher nicht unwesentlich gestiegen. Bisher sind im ganzen 1340 Patente während der längsten gesetzlichen Dauer (15 Jahre) in Wirksamkeit gewesen. Am stärksten (mit 134) war hierbei die Klasse 22 (Farbstoffe) beteiligt, auch die Klassen 8, 12, 21, 80 und 89 waren mit hohen Ziffern vertreten. Dagegen ist in den Klassen 39 und 73 bisher noch kein Patent 15 Jahre in Kraft gewesen. Die meisten der erteilten Patente erlöschen nach 3 bis 4 Jahren, indem bis dahin die Patentinhaber erkannt zu haben glauben, daß eine nutzbringende Verwertung der Patente nicht zu erreichen ist.

Verhältnismäßig erheblich zugenommen haben die Patentanmeldungen in den Klassen 46, 42, 14, 43, 57, 45 und 64, während sich in den Klassen 20, 8, 68, 6, 4 und 78 eine mehr oder minder erhebliche Abnahme zeigt. Die stärkste prozentuale Zunahme zeigt die Klasse 57, die stärkste Abnahme die Klasse 78. Die erhobenen 1930 Einsprüche, deren Zahl gegen das Vorjahr (2115) abgenommen hat, verteilen sich auf 11010 bekannt gemachte und ausgelegte Patentanmeldungen. Infolge von Einsprüchen wurden 268 Patente versagt und 247 Patente unter Beschränkung erteilt. Da im ganzen gegen 1442 Anmeldungen Einspruch erhoben worden war, so haben die Einsprüche etwa in 36 Proz. der Fälle Erfolg gehabt. Die Zahl der Beschwerden in Patentsachen betrug 2446, hat sich daher gegen das Vorjahr (2042) erheblich vermehrt. Ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz der Beschwerden entfällt auf die Klassen 4, 8, 12, 21, 42. Von den 9964 Patenterteilungen entfallen auf in Deutschland wohnende Anmelder 6334, auf im Auslande wohnende 3630. Gegen die bestehenden Patente wurden 153 Nichtigkeitsanträge gerichtet, dazu kamen 154 aus den Vorjahren rückständige Nichtigkeitsanträge. 53 Anträge kamen vor der Entscheidung des Patentamtes zur Erledigung, 25 Patente wurden völlig vernichtet, 6 in ihrem Schutzumfange eingeschränkt, 26 Anträge wurden abgewiesen. Am Jahresschlusse blieben 159 Anträge unerledigt, davon 22 beim Reichsgericht schwebende. 19 Zurücknahme-Anträge sind eingegangen, dazu kamen 18 in den Vorjahren unerledigt gebliebene. Davon kamen 6 vor der Entscheidung zur Erledigung, 6 Anträge wurden durch Entscheidung erledigt; am 1. Januar 1904 blieben noch 25 Anträge zu erledigen. Die Gesamteinnahmen des Patentamtes beliefen sich auf 6399685 M, darunter an Zuschlagsgebühren (zu je 10 M bei versäumter rechtzeitiger Gebührenzahlung) 29100 M, an Gebühren für Patentbeschwerden 47781 M, an Gebühren für das Nichtigkeits- und Zurücknahmeverfahren 7000 M, an Gebrauchsmustergebühren 565550 M, an Warenzeichengebühren (einschließlich der Beschwerdegebühren in Warenzeichensachen) 301443 M. Die Gesamtausgaben des Patentamtes beliefen sich auf 3112079 M, so daß der erhebliche, bisher von Jahr zu Jahr gestiegene Überschuß von 3287606 M verbleibt.

Die Patentanmeldungen und -erteilungen verteilen sich in folgender Weise auf die für die chemische Industrie und deren Hilfsgewerbe in Betracht kommenden Klassen:

Klasse No.	Gegenstand der Klasse	Angemeldete Patente	Erteilte Patente
1	Aufbereitung von Kohlen, Erzen und dergl.	82	35
4	Beleuchtung, außer elektrischer	630	227
5	Bergbau, Tunnelbau	181	72
6	Bier, Branntwein, Wein, Essig, Hefe	200	84
8	Bleichen, Waschen, Färben, Appretur, Zeugdruck	596	218
10	Brennstoffe, Verkohlung, Verkokung und dergl.	166	42
12	Chemische Verfahren und Apparate, soweit nicht in anderen Klassen aufgeführt	887	324
16	Düngerbereitung	32	9
18	Eisenhüttenwesen	97	48
21	Elektrotechnik, einschließl. Telegraphie, Telephonie und elektrischer Beleuchtung	1867	759
22	Farben, Firnisse, Harze, Lacke, Klebmittel	427	189
23	Fett- und Ölindustrie	162	42
24	Feuerungsanlagen	513	142
26	Gasbereitung	298	103
28	Gerberei und Lederbearbeitung	67	23
30	Gesundheitspflege	564	197
32	Glaserzeugung und -verarbeitung	107	49
39	Horn, Kautschuk, plastische Massen	138	52
40	Hüttenwesen (außer Eisenhüttenwesen) und Legierungen	110	49
42	Instrumente	944	297
48	Chemische Metallbearbeitung	45	24
53	Nahrungsmittel	307	48
55	Papier und Zellstofffabrikation	173	68
57	Photographie	381	119
58	Pressen (außer Filterpressen, Kl. 12)	65	15
78	Sprengstoffe, Sprengen, Zündholzfabrikation, Feuerwerkerei	93	40
80	Tonwaren, Stein- und Zementindustrie, auch Brikettpressen	550	203
82	Trockenvorrichtungen, Darren, Schleudern	150	56
89	Zucker- und Stärke-Fabrikation	122	59

II. Gebrauchsmuster.

Im Jahre 1903 wurden 29259 Gebrauchsmuster zur Eintragung in die Rolle angemeldet, so daß sich hier gegenüber dem Vorjahre (27483) eine recht erhebliche Zunahme zeigt, welche die der Patente übertrifft. 3150 Anmeldungen wurden ohne Eintragung (durch Zurückziehung, Zurückweisung oder dergl.) erledigt, 24548 in die Rolle für Gebrauchsmuster eingetragen, während 7753 Anmeldungen am Schlusse des Jahres 1903 noch in geschäftlicher Behandlung blieben. Von sämtlichen bisher eingetragenen 215150 Gebrauchsmustern sind 137139 wegen Zeitablaufes (davon 14243 nach sechsjähriger Dauer) und 2516 wegen Verzichtes oder auf Grund richterlicher Entscheidung in der Rolle gelöscht worden. Bei im ganzen 23583 Gebrauchsmustern wurde die Schutzfrist durch Zahlung der Gebühr von 60 M vor Ablauf von 3 Jahren verlängert, ein Beweis, daß ein großer Teil der Eintragungen, trotz des scheinbar geringen Schutzumfanges, den die Eintragung als Gebrauchsmuster gewährt, sich als gewerblich wertvoll erweist. In welchem Maße die chemische Industrie und ihre Hülfsgewerbe vom Gebrauchsmusterschutz Gebrauch machen, ergibt sich daraus, daß auf Kl. 4 873, auf Kl. 8 602, auf Kl. 12 206, auf Kl. 22 16, auf Kl. 23 44, auf Kl. 26 146, auf Kl. 53 106, auf Kl. 78 45, auf Kl. 80 250 und auf Kl. 89 47 Eintragungen entfielen. Von den Gebrauchsmusteranmeldungen des verflossenen Jahres entfallen 27842 auf im Deutschen Reiche wohnende Anmelder, 1417 auf im Auslande wohnende.

III. Warenzeichen.

Die Warenzeichen-Anmeldungen, welche bereits im Vorjahre mit 11168 eine erhebliche Zunahme gegen die vorhergehenden Jahre aufwiesen, haben von neuem nicht unwesentlich zugenommen, indem sie sich auf 12482 vermehrt haben. Eine noch stärkere Zunahme zeigen die Eintragungen in die Warenzeichenrolle, indem sie von 5155 auf 8307 gestiegen sind. Bei den von der Ein-

tragung zurückgewiesenen Zeichen war der Abweisungsgrund meistens ein Widerspruch eines oder mehrerer Inhaber von für gleichartige Waren früher eingetragenen ähnlichen Zeichen. Die größte Zahl der Anmeldungen entfiel auf die Klasse 26 (Nahrungsmittel) mit 1600 Anmeldungen. Daß auch die Chemiker und die verwandten Berufsarten den Warenzeichenschutz zu würdigen wissen, ergibt sich daraus, daß auf Klasse 2 (Arzneimittel, Drogen und ähnliches) 910, auf Klasse 6 (Chemische Produkte n. gen.) 168, auf Klasse 8 (Dünger) 15, auf Klasse 11 (Farben) 338, auf Klasse 13 (Firnisse, Lacke und dergl.) 305, auf Klasse 20 (Heiz- und Leuchtstoffe) 253, auf Klasse 26 (Nahrungsmittel) 1600, auf Klasse 34 (Seifen und Parfümerien) 708, auf Klasse 36 (Sprengstoffe und Zündwaren) 74 Anmeldungen entfielen. Bisher wurden im ganzen 106576 Warenzeichen-Anmeldungen eingereicht, darunter aus dem Gebiete der Nahrungs- und Genußmittel 38617, aus der chemischen Industrie 24764. Von den bis zum 31. Dezember 1903 im ganzen eingetragenen 65698 Zeichen sind 11289 Zeichen alten Rechtes, also schon vor dem Inkrafttreten des neuen Warenbezeichnungsgesetzes, dem 1. Oktober 1904, eingetragen gewesen. Ferner sind 39469 Zeichen Bildzeichen, 26229 Wortzeichen. Der Prozentsatz der Wortzeichen-Eintragungen ist in steter Zunahme begriffen und betrug im Jahre 1903 bereits annähernd 40 Proz. Von den im Jahre 1903 abgewiesenen oder zurückgezogenen Zeichen erfolgte die Beanstandung, Zurückziehung oder Zurückweisung bei 55, weil sie ein Staats-, Kommunal- oder Städte-Wappen enthielten, bei 979 (größtenteils reinen Wortzeichen), weil sie ausschließlich aus einer Beschaffenheits- oder Bestimmungsangabe bestanden, bei 235, weil sie ausschließlich eine Herkunftsangabe darstellten, bei 26, weil sie ausschließlich aus Buchstaben oder Zahlen bestanden, bei 190 wegen täuschender Angaben, bei 96, weil sie als nicht zur Unterscheidung von Waren geeignet erachtet wurden, bei 70, weil sie Freizeichen waren, bei 2559 wegen Übereinstimmung mit älteren, für gleichartige Waren eingetragenen Zeichen, bei 668 aus sonstigen Gründen. Im Jahre 1903 wurden in Warenzeichensachen 1143 Beschwerden eingelegt (gegen 959 im Jahre 1901). Gelöscht wurden im Vorjahre 71 Zeichen. Von den bis Ende 1903 eingetragenen 65698 Zeichen entfallen auf Preußen 32032, auf das Deutsche Reich im ganzen 59624, auf das gesamte Ausland 6074 Zeichen. Hiernach ist der Anteil des Auslandes an den Warenzeichen-Eintragungen, ebenso wie bei den Gebrauchsmustern, noch verhältnismäßig unbedeutend.

Kongreß der österreichischen Spiritusgroßindustrie.

Sz. Anläßlich der internationalen Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe hatte die Fachgruppe der österreichischen Spiritusindustrie im Bunde der Industriellen für den 22.—25. April einen Kongreß der österreichischen Spiritusgroßindustrie einberufen, dessen Verhandlungen das lebhafteste Interesse der überaus zahlreich erschienenen Teilnehmer in Anspruch nahmen. Der Kongreß, der im Vortragssaale der Ausstellung für Spiritusverwertung tagte, wurde am 23. April durch den Kaiserl. Rat Kraus mit einer Ansprache eröffnet, in der er auf die Bedeutung der Institution der Fachkongresse hinwies und als Zweck der Veranstaltung erklärte, den breitesten Kreisen der Bevölkerung zu zeigen, daß die Spiritusindustrie nicht mehr zu jenen primitiven Gewerben gezählt werden könne, als welche sie sich noch in der Mitte des vorigen Jahrhunderts darstellte, und als deren rudimentäre Form noch die vielen Tausende kleiner Kesselbrennereien anzusehen sind. Hierauf gelangte eine Zuschrift des österreichischen Handelsministers Freiherrn von Call zur Verlesung, in der dieser bedauerte, krankheitshalber den Kongreß persönlich nicht eröffnen zu können, und das lebhafteste Interesse der Regierung an den Verhandlungen des Kongresses kundgab. In Vertretung des Handelsministers begrüßte hierauf Sektionschef v. Bernatzky den Kongreß, hob die Bedeutung der Spiritusausstellung hervor und wies auf die Aufgabe des Kongresses hin, eine innigere Verbindung zwischen Landwirtschaft und gewerblicher Industrie durch Förderung der Verwendung von Spiritus zu technischen Zwecken zu schaffen.

Geheimrat Prof. Dr. M. Delbrück-Berlin eröffnete die Reihe der technischen Vorträge. Seine Ausführungen über das Thema: „Welches sind die gärungs- und betriebstechnischen Aufgaben zur Herstellung von billigem Spiritus für technische Zwecke“ leitete der Vortragende mit einem Vergleich von Petroleum und Spiritus ein und wies darauf hin, daß der Spiritus nur dann imstande sei, mit dem Petroleum zu konkurrieren, wenn man ihn zu entsprechend billigem Preise in den Handel bringen könne. Dies sei jedoch nur durch Verbilligung des Brennereibetriebes möglich. Redner gedachte der verschiedenen Mittel, um zu diesem Zwecke zu gelangen, u. a. durch Züchtung ergiebiger Kartoffelsorten, durch schnelle Verarbeitung des Rohmaterials, durch Konservierung von Rohmaterial (um das ganze Jahr hindurch arbeiten zu können), durch Verbesserung der Spiritusausbeute trotz Schnelligkeit des Betriebes. Das alte österreichische Schnellgärungsverfahren müsse aufgegeben und die Reingärung mit Reinzuchthefen eingeführt werden. In den Brennereien müsse unter Umgehung der Rektifikation unmittelbar hochprozentiger Reinspiritus gewonnen werden. Der Verkauf des Spiritus zu technischen Zwecken müsse in plombierten Gefäßen geschehen, die eine Verfälschung bezw. eine Vermischung mit Wasser unmöglich machen. Die Spiritusindustrie müsse einig sein und einen gleichmäßigen billigen Detailpreis für Spiritus zu technischen Zwecken festsetzen. Unter solchen Umständen könne der aus Kartoffeln und Rüben gewonnene Spiritus mit dem Petroleum konkurrieren. Vermehrte Spirituserzeugung sei gleichbedeutend mit vermehrtem Fruchtbau, billigem Futter und sicheren Ernten des Brotgetreides.

Hierauf sprach Professor Dr. Neumann Wender-Czernowitz über Sauerstoffgärung. An die grundlegenden Forschungen Buchners über zellenfreie Gärung anknüpfend, besprach der Vortragende eingehend die Enzyme. Er gedachte der neusten Entdeckungen über die Zerlegung des Radiums und des Thoriums in mehrere andere Elemente und verglich damit, daß die früher für einheitlich gehaltenen Enzyme, nach seinen neusten Forschungen, tatsächlich aus einem Gemenge verschiedenartig wirkender Substanzen bestehen. Redner erörterte ferner die Bedeutung dieser Substanzen, welche als eigentliche Enzyme anzusehen sind, für den Lebensprozeß der Tier- und Pflanzenzelle. Bis jetzt seien in der Hefe neun verschiedene Enzyme mit Sicherheit nachgewiesen worden. Die Wirkung dieser verschiedenen Enzyme sei eine verschiedenartige; sie unterstützen sich jedoch in ihrer Wirksamkeit. Eine Reihe gelungener Experimente illustrierte die interessanten Ausführungen des Vortragenden, speziell die verschiedenen Wirkungen der Enzymgruppen. Professor Dr. Neumann Wender erwähnte noch, daß es ihm in letzter Zeit gelungen sei, ein Enzym aus Hefe, Getreide, Mehl usw. zu isolieren, welches die Fähigkeit habe, Peroxyde unter Sauerstoffabgabe zu spalten. Unter anderem besprach der Vortragende die durch dieses Enzym bewirkte Katalyse von Wasserstoffsuperoxyd, welche als einfachste Form der Gärung aufzufassen sei. Da die ganz gleiche katalytische Wirkung mit Braunstein, mit Platinmohr und sogar mit porösem Porzellan hervorgerufen werden konnte, so ist der Vortragende der Anschauung, daß man direkt von einer anorganischen Gärung sprechen könne. Redner schloß seinen mit lebhaftem Beifalle aufgenommenen Vortrag, indem er seiner Ansicht Ausdruck gab, daß es gelingen werde, die alkoholische Gärung mit Hilfe anorganischer Katalysatoren herbeizuführen, was selbstverständlich eine Umwälzung auf dem gesamten Gebiete der Gärungsgewerbe zur Folge haben würde.

Hierauf sprach Konrad Gans Edler zu Putlitz-Berlin über „die Entwickelung des Brennereigewerbes.“ Der Vortragende gedachte der zwischen den deutschen Spiritusfabrikanten und den Brennerverwertungsgenossenschaften erzielten Einigung, welche es ermöglichte, im größten Stiele auf dem Gebiete der Verwertung des Spiritus zu technischen Zwecken vorzugehen. Erst nachdem große Fabriken die Herstellung von Spirituslampen in die Hand genommen hatten, seien brauchbare Modelle zustande gekommen, die sich sehr gut eingeführt hätten. Redner wies auf die Ausstellung für Spiritusverwertung hin, die am besten zeige, was auf diesem Gebiete bereits erreicht worden sei. Er gedachte der Erfolge, die die „Zentrale für Spiritusverwertung in Deutschland“ erzielt habe, und gab der Hoffnung Ausdruck, daß sich in Österreich dasselbe Resultat erzielen lassen werde, und daß dann schließlich eine „deutsch-österreichische Spiritusallianz“ geschaffen werde, „mit der man das Jahrhundert in die Schranken fordern könne.“

Die Reihe der Vorträge in der Sitzung vom 25. April eröffnete Prof. Dr. Paul Wittelshöfer-Berlin, der eingehend die „wirtschaftliche Bedeutung der Verwendung des Spiritus zu technischen Zwecken“ erörterte. Redner forderte als Hauptbedingung für die Ausdehnung der Verwendung von „technischem Spiritus“, daß durch die Gesetzgebung die volle Steuerfreiheit des nicht zu Genußzwecken dienenden Alkohols erzielt werde. Deutschlands Gesetzgebung habe die Bedingung der Steuerfreiheit des „technischen Alkohols“ als erste und am vollständigsten erfüllt, und man sei sogar so weit gegangen, den Trinkverbrauch zu Gunsten des gewerblichen Verbrauches noch besonders zu belasten. Eine zweite wichtige Bedingung für einen ausgedehnten Verbrauch von Alkohol für gewerbliche Zwecke sei die niedrige Preisstellung der Ware. Insbesondere müsse darauf hingearbeitet werden, daß die Denaturierungskosten möglichst geringe seien. Es müßten Denaturierungsmittel angewendet werden, welche, in nur sehr geringen Mengen zugesetzt, eine volle Garantie gegen

mißbräuchliche Verwendung des Alkohols bieten und jederzeit zu geringen Preisen in großen Mengen erhältlich sind, so daß sie selbst bei stark wachsendem Bedarf nicht erheblich im Preise steigen. Es müsse auch eine Organisation geschaffen werden, welche den Bezug denaturierten Alkohols in leichtester und bequemster Weise bei möglichst niedrigen Preisen ermöglicht. Die deutsche Organisation des Spiritusverkaufs könne hierbei als Muster dienen. Zum Schlusse seiner Ausführungen behandelte der Vortragende noch kurz die technische Seite der Spiritus-Koch-, Heiz- und Beleuchtungsapparate, sowie der Spiritusmotoren. — Dr. Werner Kues-Wien sprach hierauf „über die Anwendung von Reinhefe in Melassebrennereien und die Verarbeitung von Melasseschlempe zu Dünger." Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung über die Verarbeitung der Rohrzuckermelasse zu Arak und Rum besprach Redner ausführlich die Gewinnung von Spiritus aus Rübenzuckermelasse und die Verarbeitung der resultierenden Schlempe zu Pottasche. Während früher ausschließlich mit Abfallbierhefe gearbeitet wurde, sei seit Anfang der neunziger Jahre fast durchweg das Reinhefeverfahren eingeführt worden. Dieses Verfahren, das seither mehrfach verbessert wurde, gebe eine weit höhere Spiritusausbeute, sowie eine bessere Qualität des gewonnenen Alkohols; auch seien die Kosten für die Hefe geringere. Die resultierende Melasseschlempe werde fast ausschließlich auf Pottasche verarbeitet, wobei jedoch der in bedeutender Menge vorhandene Stickstoff verloren gehe, was vom ökonomischen Standpunkte sehr zu bedauern sei. Die vielfachen neueren Verfahren zur Gewinnung des Stickstoffs aus der Schlempe durch trockene Destillation (als Ammoniak) hätten sich nicht sonderlich bewährt und wären zu kostspielig. Vielfach werde jedoch in letzter Zeit die Melasseschlempe auf Dünger verarbeitet, wobei der gesamte Stickstoff erhalten bleibt. Das letztgenannte Verfahren sei insbesondere deshalb zu empfehlen, weil bei der Veraschung von Melasseschlempe im Porion-Ofen (zwecks Gewinnung von Melassekohle bezw. Pottasche) übelriechende Dämpfe entstehen, welche die Umgebung belästigen, während die Verarbeitung der Melasseschlempe auf Dünger nahezu geruchlos sei. — Kaiserlicher Rat Julius Kraus-Prag besprach hierauf „Berufsfragen der österreichischen Spiritusindustrie", erörterte die Frage der Kontingentverteilung und die volkswirtschaftliche Bedeutung der Spiritusgroßindustrie. Redner besprach ferner das Verhalten der österreichischen Spiritusindustrie zu jener Ungarns, den gegenseitigen Verkehr von versteuertem Spiritus zwischen den beiden Reichshälften, sowie die tarifpolitischen Fragen der Spiritusindustrie. — Nach einer eingehenden Diskussion, in der hauptsächlich wirtschaftliche Fragen der Spiritusindustrie berührt wurden, wurde der Kongreß durch den Vorsitzenden geschlossen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Mangan-Trennung.

(Mitteilung aus der landwirtschaftlichen Versuchsstation Dahme.)

Von **Dr. Otto Foerster.**

Als ich vor kurzem einige Vorschläge zur Bodenanalyse veröffentlichte[23]), stützte ich mich hinsichtlich der Abscheidung des Mangans durch Persulfat im wesentlichen auf die bis dahin von anderer Seite gemachten Erfahrungen. Seitdem mehrfach mit Untersuchungen von Bodenarten und Pflanzenaschen beschäftigt, mußte ich mich überzeugen, daß der vollkommenen Trennung des Mangans von anderen Körpern unter Umständen noch weitere als aus den bisherigen Veröffentlichungen ersichtliche Schwierigkeiten entgegentreten. Aus den neueren Untersuchungen von G. v. Knorre[24]) geht hervor, daß mit dem durch Persulfat abgeschiedenen Mangansuperoxyd andere vorhandene Metalloxyde in der Regel teilweise mitgefällt werden. Die gegenteiligen früheren Angaben anderer Analytiker mußten allerdings einigermaßen befremden angesichts der bekannten Tatsache, daß das nach den älteren Methoden abgeschiedene Mangansuperoxyd stets verunreinigt ist, wenn es aus Lösungen, welche andere Metalloxyde enthalten, gefällt wurde. Diesem Übelstande kann und muß durch wiederholte Fällung abgeholfen werden in allen Fällen, in welchen die Abscheidung des Mangans aus saurer Lösung geboten ist und daher nur in Form von Superoxyd erfolgen kann. Dies gilt ebensowohl für die älteren auf Anwendung von Chlor oder Brom beruhenden Methoden, wie für die in Rede stehende. Die Schwierigkeiten der Persulfat-Methode wurden meines Wissens bisher lediglich in den Verunreinigungen des Mangansuperoxyds durch andere Metalloxyde erblickt. Die Neigung zur Bildung von Permanganat ist zwar erwähnt worden, aber ihre Ursachen scheinen keine Beachtung gefunden zu haben. Daher möge die vorliegende Mitteilung zur Ausfüllung dieser Lücke beitragen.

[23]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 36. [24]) Ztschr. anal. Chem. *1904.* **43**, 1.

Der Zweck meiner Untersuchungen war hauptsächlich die Beseitigung des Mangans bei Untersuchungen von Bodenarten und Pflanzenaschen, während seine quantitative Bestimmung mir zunächst fern lag. Doch glaube ich, daß meine Untersuchungen auch in dieser Richtung einiges brauchbare Material beibringen mögen. Dieselben Fehler, welche an der Persulfat-Methode zu bemängeln sind, haften im gleichen Maße auch der älteren Methode der Manganabscheidung durch Chlor oder Brom an, sowohl was die Verunreinigungen des Mangansuperoxydes durch andere Metalloxyde, als auch die Ursachen der unvollständigen Fällung betrifft. Bei meinen neueren Bodenuntersuchungen und Aschenanalysen fand ich, daß die Glührückstände von Kalk und besonders von Magnesiumpyrophosphat stets noch etwas Mangan enthielten, auch wenn dieses nach der Persulfat-Methode vorher abgeschieden war. Daneben zeigte sich bei der Fällung aus saurer sowohl, wie alkalischer Lösung oft starke Neigung zur Bildung von Manganat oder Permanganat. Hieraus nehme ich Veranlassung, meine in dem Artikel „Beitrag zur Bodenanalyse" über die Abscheidung des Mangans gemachten Angaben zu berichtigen und zu vervollständigen. Die Abscheidung des Mangans aus Lösungen von Böden oder Aschen von vornherein gelingt nicht vollständig; denn sie wird sehr stark durch die Gegenwart von Phosphorsäure beeinträchtigt, und zwar, wie es scheint, um so mehr, je mehr die Phosphorsäure vorherrscht. Die Phosphorsäure ist es auch, welche bei Boden- und Aschenanalysen die Fällung des Mangans durch Chlor oder Brom stark beeinträchtigt und die direkte Anwendung des Schwefelammoniums unmöglich macht. Es ist auffallend, daß auf die störende Wirkung der Phosphorsäure in den Anleitungen zur Analyse nirgends hingewiesen wird. Das Mangan kann mit Sicherheit nur in phosphorsäurefreien Lösungen abgeschieden und bestimmt werden, gleichviel, welche Methode in Anwendung kommen soll. Die Phosphorsäure scheint mit dem in sauren Manganlösungen entstehenden Superoxyde eine lösliche Verbindung zu bilden, welche einesteils leicht in phosphorsaures Manganoxydul oder -oxyd übergehen dürfte, anderenteils aber, wie die Erfahrung lehrte, zur Bildung von Manganaten oder Permanganaten eine noch unaufgeklärte Veranlassung gibt. Aus künstlichen Lösungsgemischen, welche soviel oder mehr Phosphorsäure enthielten, als zur Bindung der vorhandenen Basen erforderlich war, wurde zuweilen gar kein Mangan gefällt, sondern die Lösungen nahmen nur eine dunkelrotbraune Färbung an. Aus alkalischer — nicht ammoniakalischer — Flüssigkeit wird das Mangan auch in Gegenwart von Phosphorsäure zwar zunächst vollständig gefällt, aber schon nach kurzer Zeit zeigt sich fast regelmäßig eine, wenn auch nur schwache, Bildung von Manganat oder Permanganat. Dies läßt sich durch vorsichtigen tropfenweisen Zusatz von sehr verdünntem, etwa 0,5 Proz. enthaltendem Wasserstoffsuperoxyd begegnen, dessen Überschuß, weil reduzierend auf Mangansuperoxyd wirkend, durch weiteren Zusatz von Persulfat beseitigt werden muß. Die Flüssigkeit kann nach Erfordernis nach dem Erkalten mit Essigsäure oder Salpetersäure angesäuert werden. Wie ich nämlich durch Versuche feststellen konnte, zerstören sich Persulfat und Wasserstoffsuperoxyd in saurer sowohl, wie alkalischer Lösung gegenseitig schon in der Kälte. Davon kann man sich einerseits mit Hilfe der bekannten Reaktion zwischen Wasserstoffsuperoxyd und Kaliumdichromat und Ausschütteln mit Äther überzeugen. Die Blaufärbung des Äthers durch Überchromsäure verschwindet sofort, sobald Persulfat im Überschuß zugesetzt wird. Andererseits gibt eine durch Chlorbaryum nicht getrübte Lösung von Persulfat sehr bald einen Niederschlag von Baryumsulfat, wenn Wasserstoffsuperoxyd hinzugesetzt wird, sehr schnell in ammoniakalischer Lösung. Das eben erwähnte Verfahren ist indessen teils sehr zeitraubend, weil das Absitzen des Niederschlages jedesmal nach Zusatz des Wasserstoffsuperoxyds abgewartet werden muß, um die Farbe der Flüssigkeit zu erkennen, teils ist es unsicher wegen der Gefahr der wiederholten Bildung von Manganat oder Permanganat. Aus diesen Gründen ist es ratsam, die Lösungen von vornherein von Phosphorsäure zu befreien, oder, wo es bequemer erscheint, aus den bereits abgeschiedenen einzelnen Bestandteilen der Lösungen, auf deren Bestimmung es ankommt, das Mangan abzuscheiden und zwar, sofern sie Phosphorsäure enthalten, nach deren Entfernung. — Um mich zu unterrichten, inwieweit die Fällung des Mangans durch Persulfat oder Wasserstoffsuperoxyd von anderen Körpern beeinflußt wird, habe ich eine Reihe von Versuchen angestellt, deren Anordnung und Ergebnisse hier folgen.

Versuchsanordnung.

Fällung aus:

I. phosphorsäurefreien, II. phosphorsäurehaltigen Lösungen

a) aus saurer Lösung { A. in Gegenwart von Alkalien, B. in Gegenwart alkalischer Erden } b) aus alkalischer Lösung

I. A. a). Aus sauren phosphorsäurefreien Lösungen, welche

außer Mangan nur Alkalien oder Ammoniak enthalten, wird das Mangan, wie ich schon beiläufig erwähnte, nach meinen Erfahrungen durch Persulfat vollständig ausgefällt. b) Dasselbe gilt für die Fällung aus alkalischer Flüssigkeit, für die Fällung sowohl durch Persulfat, als auch durch Wasserstoffsuperoxyd. In beiden Fällen sind die Niederschläge von Mangansuperoxyd meistens rein und enthalten bei Anwendung von Persulfat nur zuweilen Spuren von Schwefelsäure.

I. B. a) Die aus saurer Lösung in Gegenwart alkalischer Erden erhaltenen Niederschläge enthielten bei Anwendung von 0,02 g Manganoxydul nur spurenweise Verunreinigungen, und auch bei Anwendung von nicht mehr als 0,1 g Manganoxydul waren die Niederschläge nur selten durch Kalk und Magnesia schwach verunreinigt, enthielten aber stets etwas Schwefelsäure. Nach wiederholter Fällung waren die Niederschläge frei von allen Verunreinigungen. Je größer die Menge des ausgefällten Mangansuperoxydes ist, um so stärker sind auch die Verunreinigungen. Fällungen, die von 0,2 g Manganoxydul erhalten wurden, konnten auch nach doppelter Fällung noch nicht ganz rein erhalten werden, sondern enthielten in der Regel noch etwas Schwefelsäure und Magnesia, während Kalk darin nur noch selten nachgewiesen werden konnte. Es ist daher zu empfehlen, entweder geringere Mengen von Mangan zur Fällung zu bringen, oder aber bei Anwendung größerer Mengen die Niederschläge dreimal zu fällen. b) Ähnliche Resultate ergab die Fällung aus alkalischer Flüssigkeit auch in Gegenwart von Ammoniak. Auch hier waren die Niederschläge bei Anwendung von nicht mehr als 0,2 g Manganoxydul fast rein, während 0,1—0,2 g Manganoxydul auch nach der zweiten Fällung nicht ganz frei von Kalk, Magnesia und Schwefelsäure erhalten werden konnten.

II. A. Anders gestaltete sich die Fällung aus phosphorsäurehaltigen Lösungen. (a) Aus saurer Lösung war die Fällung stets unvollkommen, während die (b) aus alkalischen Lösungen erhaltenen Niederschläge in der Regel sehr stark durch Phosphorsäure verunreinigt waren, die Filtrate davon aber auch nur selten manganfrei erhalten werden konnten.

II. B. a) In Gegenwart alkalischer Erden aus salpetersaurer oder phosphorsaurer Lösung gefällt, enthielten die Niederschläge bei Anwendung von 20 mg Manganoxydul 3—7 mg Verunreinigungen durch Schwefelsäure und hauptsächlich Phosphorsäure, während dagegen Kalk und Magnesia darin nicht nachgewiesen werden konnten. Die Filtrate waren natürlich nicht ganz manganfrei. b) Die aus alkalischer Flüssigkeit erhaltenen Niederschläge enthielten selbst bei Anwendung von nur 20 mg Manganoxydul noch in der zweiten Fällung bis zu 10 mg Verunreinigungen durch Kalk, Magnesia, Schwefelsäure und Phosphorsäure.

Aus diesen Versuchen und den angeführten Gründen erhellt die Notwendigkeit, Lösungen, aus denen Mangan quantitativ abgeschieden werden soll, von Phosphorsäure zu befreien. Diese Notwendigkeit ergibt sich auch aus anderen Gründen für die Anwendung des Schwefelammoniums. Welcher Weg zur Abscheidung der Phosphorsäure in jedem einzelnen Falle einzuschlagen ist, wird im allgemeinen der Beurteilung des Analytikers anheimfallen. Ferner ist es ratsam, wenn das Mangan aus salpetersaurer Lösung gefällt werden soll, etwa vorhandene Chloride vorher in Nitrate umzuwandeln. Für den Zweck der Boden- und Aschenanalyse ist die Abscheidung der Phosphorsäure entweder als phosphorsaures Quecksilberoxydul oder als phosphorsaures Zinnoxyd oder, wenn alle Bestandteile bestimmt werden müssen, als phosphorsaures Bleioxyd oder durch Ammoniummolybdat empfehlenswert. Bei Anwendung des Quecksilberverfahrens ist die Menge der der einzudampfenden Lösung hinzuzusetzenden Salpetersäure so zu bemessen, daß auf 1 Mol. P_2O_5 mindestens 3 Mol. N_2O_5 kommen, die Menge des Quecksilberzusatzes so, daß die vorhandene Phosphorsäure und die zugesetzte Salpetersäure vollständig gebunden werden. Wo es nur auf die Abscheidung, nicht auf die Bestimmung von Mangan, Eisen und Tonerde ankommt, ist die Beseitigung der Phosphorsäure durch Quecksilber oder Zinn zu empfehlen, weil die die zu bestimmenden Bestandteile enthaltenden Filtrate im ersteren Falle durch Eindampfen und Glühen leicht von Quecksilber befreit werden können, im anderen Falle bei Anwendung konzentrierter Salpetersäure ohne weiteres frei von allen, die weitere Analyse erschwerenden Körpern sind. Die Bestimmung des Mangans, des Eisens und der Tonerde ist bei Anwendung dieser Methoden dadurch umständlich, daß die bei der Abscheidung der Phosphorsäure erhaltenen Niederschläge stets Anteile davon zurückhalten. Das Mangan ist zwar in den Anleitungen zur Analyse nicht unter den Körpern genannt, welche teilweise zurückgehalten werden; doch ist dies wenigstens bei Anwendung des Quecksilbers bestimmt der Fall. Sobald die Salpetersäure abgedampft ist, beginnt der Rückstand an den Rändern sich rotbraun zu färben durch teilweise Abscheidung von Mangan, welches sich auch durch Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd nicht wieder vollständig in Lösung bringen läßt. Die Trennung dieses Rückstandes an Mangan vom Quecksilber ist, wie aus dem obigen hervorgeht, durch die Anwesenheit von Phosphorsäure mit Schwierigkeiten verbunden. Für die quantitative Bestimmung der drei genannten Boden- und Aschenbestandteile dürfte wohl die Abscheidung der Phosphorsäure durch essigsaures Blei oder die Molybdänmethode in Betracht kommen. Die Ausfällung der Phosphorsäure durch Ammoniummolybdat gibt sehr gute Resultate, leidet aber an dem bekannten Übelstande, daß die Entfernung des Molybdäns nicht ganz einfach ist. Die Niederschläge von Ammoniumphosphormolybdat erwiesen sich bei einigen Versuchen als frei von Mangan. Das aus dem ammoniakalisch gemachten Filtrate hiervon durch Wasserstoffsuperoxyd gefällte und mit verdünntem Ammoniak ausgewaschene Mangansuperoxyd enthielt nur Spuren von Molybdänsäure. Aus saurer Lösung gelingt die Fällung nicht, weil sie anscheinend durch Molybdänsäure verhindert wird. Die Entfernung der Phosphorsäure auf anderem Wege, wie z. B. durch Ferrisalze, ist aus leicht ersichtlichen, in meinem Artikel „Beitrag zur Bodenanalyse“ erörterten Gründen, wenigstens bei Boden- und Aschenuntersuchungen, überhaupt überall, wo man mit größeren Mengen von Eisenverbindungen oder von Phosphorsäure zu rechnen hat, nicht anzuraten.

Wo es sich irgend tun läßt, ist es empfehlenswert, die Fällung des Mangans in ammoniakalischer Flüssigkeit, und zwar womöglich durch Wasserstoffsuperoxyd vorzunehmen, weil damit die Bildung von Schwefelsäure vermieden wird. Denn diese verunreinigt einerseits die Niederschläge und kann bei Anwesenheit von viel Kalk durch Gipsbildung störend wirken, andererseits, wenn die Fällung des Mangansuperoxyds in saurer Lösung vorgenommen wird, kann sie bei Anwendung von viel Persulfat in freiem Zustande auftreten, in welchem sie bekanntlich reduzierend auf Mangansuperoxyd wirkt. Aus diesen Gründen ist stets möglichst wenig Persulfat zu verwenden. Ferner ist es, wie schon erwähnt, zu empfehlen, nicht zu viel Mangan zur Fällung anzuwenden, nicht mehr, als etwa 0,1 g Manganoxyduloxyd entspricht, um möglichst mit zweimaliger Fällung auszukommen. Aus Manganaten und Permanganaten wird aus salpetersauren phosphorsäurefreien Lösungen das Mangansuperoxyd durch Persulfat langsam abgeschieden. Es empfiehlt sich, vor dem Zusatze des Persulfates nach schwacher Ansäuerung vorsichtig und tropfenweise sehr verdünntes, etwa 0,5-proz. Wasserstoffsuperoxyd hinzuzusetzen, bis soeben Entfärbung eintritt. Aus alkalischen Lösungen oder Alkalicarbonatlösungen von Manganaten oder Permanganaten wird Mangansuperoxyd durch Wasserstoffsuperoxyd schon in der Kälte gefällt, durch Persulfat erst beim Kochen und weit langsamer. In ammoniakalischen Lösungen von Manganaten und Permanganaten wirkt Persulfat energischer und schneller als in Alkalilösungen; dagegen bewirkt Wasserstoffsuperoxyd nur einen Übergang der Farbe in braun.

In Gegenwart großer Mengen von Ammoniumsalzen soll nach Rupp[25]) das Mangansuperoxyd durch Persulfat unvollständig gefällt werden, eine Angabe, die ich nicht bestätigt gefunden habe. Wo es sich, wie meistens bei Bodenanalysen, nur darum handelt, Lösungen zu erhalten, die frei von Mangan, Eisen und Tonerde sind, können diese nach dem Vorschlage von M. Dittrich[26]) gleichzeitig ausgefällt werden.

Um das für die Untersuchung von Bodenarten und Aschen Wichtige kurz zusammenzufassen, so ist, wo es nicht auf die Bestimmung des Mangans, sondern nur auf seine Beseitigung ankommt, die Entfernung der Phosphorsäure durch Quecksilber oder Zinn, wo das Mangan bestimmt werden soll, die Anwendung von Bleiacetat oder die Molybdänmethode zu empfehlen. Das Filtrat vom phosphorsauren Quecksilberoxydul ist durch Eindampfen und Glühen des Rückstandes von Quecksilber zu befreien; das Filtrat von der Behandlung mit Zinn kann bei Anwendung konzentrierter Salpetersäure ohne weiteres verarbeitet werden. Bleihaltige Filtrate sind natürlich durch Schwefelwasserstoff von Blei zu befreien. Molybdänsäure dürfte, da in ammoniakalischer Lösung gefällt werden kann, kaum störend sein. Bei Anwendung von Quecksilber, Zinn oder Blei kann in saurer Lösung durch Persulfat oder in alkalischer oder ammoniakalischer durch dieses oder Wasserstoffsuperoxyd gefällt werden; bei Anwendung der Molybdänmethode empfiehlt sich die Fällung durch Wasserstoffsuperoxyd aus ammoniakalischer Lösung und Auswaschen des Niederschlages mit verdünntem Ammoniak. Die Filtrate von dem Mangansuperoxyd, die natürlich eisen- und tonerdefrei sein müssen, sind stets zu prüfen, ob sie durch Alkalien oder Ammoniak dunkler gefärbt oder getrübt werden. Gibt sich hierdurch die Gegenwart von Mangan zu

[25]) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 732.
[26]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4072; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 6.

erkennen, so ist das Filtrat nochmals mit Persulfat bezw. Wasserstoffsuperoxyd zu behandeln. Wird die Fällung des Mangansuperoxydes aus saurer Lösung vorgenommen, so können Eisen und Tonerde gleichzeitig abgeschieden werden durch Zuführung von Phosphorsäure, Ammoniak und Essigsäure zu der bereits erkalteten Flüssigkeit. Zur Trennung des Mangansuperoxydes von Eisen und Tonerde nach Fällung aus alkalischer oder ammoniakalischer Flüssigkeit kann nach dem Erkalten mit Salpetersäure schwach angesäuert werden, sofern kein überschüssiges Wasserstoffsuperoxyd zugegen ist. Bezüglich der Trennung des Kalkes und der Magnesia von Eisen und Tonerde verweise ich auf meine Abhandlung „Beitrag zur Bodenanalyse".

Eine neue Quecksilber-Luftpumpe.

Von **F. W. J. Boekhout**-Hoorn (Niederlande).

Unter den vielen Konstruktionen von Quecksilber-Luftpumpen nimmt die Toeplersche eine hervorragende Stelle ein. Bei dieser fällt ja die Anwendung von Hähnen vollständig weg, und der damit verbundene Vorteil leuchtet gleich ein, wenn man weiß, daß kein einziger Glashahn, wie schön er auch geschliffen sei, luftdicht schließt, falls er nicht vorher mit Vaseline oder Fett eingeschmiert worden ist. Alle Quecksilberpumpen mit Glashähnen, welche dieser Konstruktion angehören, leiden an dem Mangel, daß das Quecksilber durch die Schmiermittel verunreinigt wird und infolgedessen häufiges Reinigen des Quecksilbers notwendig ist. Wie gesagt, hat Toepler durch eine sinnreiche Konstruktion diesen Fehler umgangen. Trotzdem haftet aber auch dieser eine unangenehme Eigenschaft für ihre Anwendung in der Praxis an, nämlich ihre große Zerbrechlichkeit. Wenn man sieht, wie jener Apparat größtenteils zusammengesetzt ist aus einer Kombination verschiedener langer Glasröhren, welche der ganzen Pumpe eine Länge von $2^1/_2$ m verleihen, so stimmt man schon diesem Fehler bei. Die nebenstehende Figur 1 gibt das Bild einer solchen Pumpe. Die Wirkung ist ganz einfach. Der Behälter *d*, welcher mittels eines Kautschukschlauches mit der eigentlichen Pumpe verbunden ist, wird mit Quecksilber (meistens etwa 40 kg) gefüllt, ebenso das Becherchen *e*, welches sich um das Rohr *f* befindet, und weiter ein wenig Quecksilber in dem Becherchen *b*, welches in die Kapillare *a* übergeht. Wenn man jetzt den Behälter hoch hebt, füllt sich die Glaskugel *c* mit Quecksilber. Die Luft wird zusammengepreßt und durch das Rohr *a* entfernt. Dann läßt man *d* wiederum sinken. Infolgedessen entsteht in *c* eine Luftverdünnung bezw. Luftleere, wenn alle Luft beim ersten Hube schon entfernt wurde, was wir voraussetzen wollen. Auf der Oberfläche des Quecksilbers in *b* drückt die atmosphärische Luft und treibt das Quecksilber in *a* in die Höhe, bis der Unterschied der Oberflächen in *a* und *b* dem Stande des Barometers gleich ist. Sicherheitshalber hat man *a* die Länge von 1 m gegeben. Die Luft in dem Raume, dessen Evakuierung man wünscht, steht bei *h* in Verbindung mit der Pumpe und strömt durch die Röhren *g* und *f* nach der Kugel *c*. Weil die Quecksilbersäule zwischen *pp* und *oo* bedeutend kleiner ist als der Barometerstand, wird die Luft durch das Quecksilber aufsteigen und die Kugel anfüllen. Dieses Eindringen geschieht schon, wenn der größte Teil der Kugel noch Quecksilber enthält, und dies würde zur Folge haben, daß die große Quecksilbermasse in heftige Bewegung käme, wenn nicht das Rohr *i* angebracht wäre, welches die Luft auffängt und nach dem oberen Teile der Kugel führt, so daß nur das Quecksilber im verhältnismäßig engen Rohre stark bewegt wird; so wird die große Kugel vor dem Zerspringen bewahrt. Übrigens wird diese Gefahr vollständig beseitigt durch den Hahn zwischen der Pumpe und dem zu evakuierenden Raume *k*, welcher nur geöffnet wird, wenn das Quecksilber aus *c* entfernt ist. Durch die Luftverdünnung, welche in den Röhren *f* und *g* entsteht, steigt das Quecksilber gleichfalls durch den atmosphärischen Druck aus dem Becherchen *e* in den Raum zwischen diesen beiden Röhren. Weil Sorge getragen werden muß, daß das Quecksilber nie in das Rohr *f* übersteigen kann, muß die Länge von *f* über dem Becherchen etwa 1 m betragen. Nachher wird sich zeigen, daß diese Länge auch aus einem anderen Grunde durchaus notwendig ist. Wenn *d* so weit gesenkt ist, daß das Quecksilber im Rohre *j* unter *oo* steht, so wird die Öffnung des Rohres *f* frei, und die Kugel *c* wird gefüllt mit verdünnter Luft, bis Ausgleich des Druckes in *c* und dem zu evakuierenden Apparate stattgefunden hat. Jetzt wird *d* wiederum gehoben. Das Quecksilber steigt, schließt, bei *oo* angekommen, die Öffnung des Rohres *f* ab, preßt die verdünnte Luft in der Glaskugel *c* zusammen und entfernt sie durch *a*. Diese Austreibung geschieht nur, wenn die Luft so weit zusammengepreßt ist, daß ihr Druck den atmosphärischen Druck + den Druck der Quecksilbersäule in *b* übersteigt. Auf dem Quecksilber in der Kugel *c* lastet also gleichfalls dieser große Druck, während *f* gefüllt war mit verdünnter Luft; folglich steigt das Quecksilber in *f*. Die Höhe, bis zu welcher das Quecksilber in *f* steigen kann, richtet sich nach der Luftverdünnung, welche in diesem Rohre erreicht ist. Wenn nur noch Spuren Luft vorhanden sind, muß *d* so hoch gebracht werden, daß Quecksilber aus *c* in *a* übertritt, und infolgedessen steigt das Quecksilber in *f* um fast eine Atmosphäre höher als *pp*, weswegen *f* auch von *pp* an gemessen 1 m Länge haben muß. Diese Konstruktion macht also eine Gesamtlänge von $2^1/_2$ m notwendig, und es würde schwer sein, auf dieser Höhe die Verbindung mit dem zu evakuierenden Apparate herzustellen. Man könnte *f* zurückbiegen, aber es würde dann ein außerordentlich zerbrechliches Instrument entstehen, namentlich bei der Herstellung. Diesem Übel hilft man jetzt ab, indem man über *f* ein Rohr *g*, welches auch etwa 1 m Länge besitzt, stülpt, und wie gesagt, mit Quecksilber abschließt.

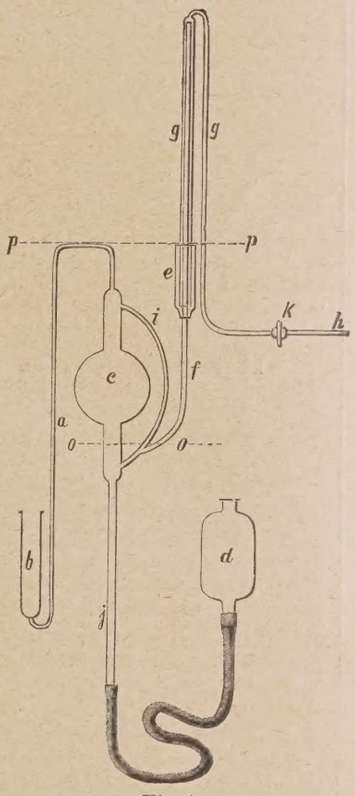


Fig. 1.

Alle diese Schwierigkeiten umgeht man durch die in Figur 2 veranschaulichte Konstruktion, deren Beschreibung hier folgt: Das Kapillarrohr *a* ist sehr kurz und trägt an seinem Ende ein Rohr *b*, in welchem sich eine kleine Glasplatte befindet. Das Ende des Rohres *a* und die Glasplatte sind derartig geschliffen, daß sie quecksilberdicht aufeinander passen. Vor der Anwendung der Pumpe muß in *b* so viel Quecksilber gebracht werden, daß das Ende von *a* eben untertaucht. Dadurch steigt die kleine Glasplatte und legt sich gegen *a* an. Wenn jetzt der Quecksilberbehälter *d* sinkt und in *c* eine starke Luftverdünnung entsteht, so wird das Quecksilber aus *b* nicht in *c* eindringen können, weil dies verhindert wird durch die anschließende Glasplatte. Das Rohr *b* enthält weiter 2 angeschmolzene Röhren b^1 und b^2. Die erste bezweckt die Entfernung der in *c* komprimierten Luft; die zweite erfüllt zwei Zwecke. Wenn zum Schluß die letzten Luftbläschen aus *c* entfernt werden müssen, indem man den Behälter *d* so weit hebt, daß *a* sich mit Quecksilber füllt, so geht Quecksilber aus *c* in *b* über. Diesen Überschuß von Quecksilber in b entfernt man durch den Glashahn. Weiter schützt b^2 die Glasplatte vor dem Umwenden, wird doch das Quecksilber in *b* jedesmal bei der Entfernung der komprimierten Luft stark in Erschütterung gebracht, und damit wäre die Gefahr nicht ausgeschlossen, daß die Glasplatte sich umkehrte. Zu diesem Zwecke beträgt die Entfernung der Röhre *a* von b^2 nur etwas mehr als die Stärke der Glasplatte. Ein an der Seite angebrachtes Loch im Rohre b^2 erlaubt die möglichst gute Entfernung des Quecksilbers aus *b*, was bei eventueller Reinigung des Apparates seinen Nutzen hat. Im Rohre *f* ist eine derartige Einrichtung angebracht, welche eine Glasplatte enthält, luftdicht aufgeschliffen auf dem Ende des Rohres *f*. Weil aber *f* an sich nicht kapillar ist, muß sein Ende ein Stück Kapillarrohr tragen, damit die sich berührenden geschliffenen Oberflächen möglichst groß sind. Die Entfernung der Enden von *f* und f^1 übersteigt auch hier nur wenig die Dicke der Glasplatte.

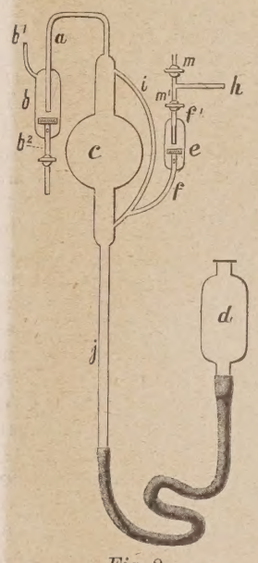


Fig. 2.

Wenn jetzt das Quecksilber in *f* aufwärts gedrückt wird, so schwimmt die Glasplatte bald auf dem Quecksilber und verschließt die Öffnung des Rohres f^1, schon bevor das Quecksilber diese erreicht hat, und letzteres kann folglich nicht in f^1 eindringen. Sinkt der Behälter *d*, so wird *c* luftleer, das Quecksilber fließt aus *f* aus, und die Glasplatte folgt, bis sie auf *f* ruht. Das übrige Quecksilber strömt weiter durch die seitliche Öffnung in *f* ab, sogleich gefolgt von der Luft im Rohre f^1, welches bei *h* mit dem

Apparat verbunden ist, und diese gelangt auch so in *c*. — Der Hahn *m* hat denselben Zweck wie der Hahn *k* in Fig. 1 und darf also nur geöffnet werden, wenn das Quecksilber aus der Kugel *c* entfernt worden ist, damit das heftige Stoßen nicht stattfindet. Durch den Hahn *m* kann man am Ende des Versuches wiederum Luft in die Pumpe einlassen, oder auch während des Versuches unabhängig von dem zu evakuierenden Apparate. — Durch diese einfache Konstruktion wird eine Quecksilberpumpe erhalten mit einer größten Dimension von $1^1/_2$ m, deren Zerbrechlichkeit sozusagen auf null reduziert worden ist. Die Hähne in den mit Quecksilber gefüllten Teilen sind ausgeschlossen; zwar sind ein paar Hähne angebracht, diese sind aber wie bei der Toeplerschen Pumpe als Nebendinge zu betrachten. Trockenapparate irgend welcher Art an der Pumpe selbst zu befestigen, scheint mir nicht rationell: erstens erhöhen sie erheblich die Zerbrechlichkeit, zweitens sind sie schwer zu reinigen, und drittens sind ihre Ausmaße meist zu klein, als daß sie ihren Zweck richtig erfüllen können. Geeigneter kommt mir vor, eventuell notwendige Trockenapparate einzuschalten zwischen der Pumpe und dem Apparat durch einen Vakuum-Kautschukschlauch.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Kantonales chemisches Laboratorium in Bern.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **Prof. Dr. F. Schaffer**, Kantonschemiker.

Zusammenstellung der untersuchten Objekte und Beanstandungen. 1. Nahrungs- und Genußmittel: Bier 23 (11), Branntwein, ordinärer 3 (1), Brot und Teigwaren 12 (6), Butter 22 (11), Drusenbranntwein 10 (10), Enzianbranntwein 2 (1), Essig und Essigessenz 15 (4), Fleisch und Fleischwaren 26 (4), Honig 9 (5), Kaffee und Kaffeesurrogate 15 (4), Kakao und Schokolade 25 (3), Käse 6 (2), Kindermehl und Zwieback 13 (2), Kirschwasser 18 (9), Kognak 80 (46), Likör und Sirup 15 (6), Mehl und Gries 7 (2), Milch und Milchkonserven 458 (122), Obstkonserven und Obstwein 13 (3), Suppenkonserven 7 (1), Rum 25 (9), Safran 3 (1), Speisefette und Speiseöle 33 (9), Tee 11, Treberbranntwein 2 (1), Wasser 255 (81), Wein 309 (51), Zucker und Zuckerwaren 18 (3); 2. Gebrauchsgegenstände und Verbrauchsartikel 347 (24); 3. Geheimmittel 17 (6); 4. Toxikologische und physiologische Untersuchungen 23 (9), insgesamt 1822 (457).

Besprechung einzelner Objekte. Milch. Von den 122 Beanstandungen oder 26,6 Proz. der Gesamtzahl entfallen nur 30 Fälle (= 6,5 Proz. aller untersuchten Proben) auf Verfälschungen. In 92 Fällen lag Milch vor, die als verunreinigt und als zur Käsefabrikation untauglich bezeichnet werden mußte. Kondensierte Milch und Trockenmilch wurde ebenfalls öfters eingesandt. Die Herstellung einer ganz rein schmeckenden und haltbaren Trockenmilch aus Vollmilch scheint noch einige Schwierigkeiten zu bieten; doch lassen sich dabei unzweifelhaft Fortschritte konstatieren. Öfters langten bei der wärmsten Witterung im Sommer namentlich zum Nachweise von Verfälschungen Proben Milch ins Laboratorium, die schon stark geronnen waren und sich nicht in allen Fällen mehr genügend verflüssigen ließen, um richtig untersucht werden zu können. Wenn es sich um den Nachweis eventueller Fälschungen handelt, so sollten Proben, die durch die Post eingesandt werden müssen, während der wärmsten Jahreszeit stets konserviert werden. Hierzu ist das Formalin (40-proz.) zu empfehlen, von dem 20 Tropfen zur Konservierung von 1 l Milch genügen. — Butter. Die Verfälschung der Butter mit Margarine macht sich von Zeit zu Zeit immer wieder bemerkbar. In zwei beanstandeten Fällen waren der Butter gegen 50 Proz. Margarine zugesetzt worden. Unter dem Verdachte, verfälscht zu sein, wird übrigens auch oft verdorbene Butter zur Untersuchung gebracht. Nach den im schweizerischen Lebensmittelbuch aufgestellten Normen darf Tafelbutter nicht mehr als 8 Säuregrade aufweisen, und Kochbutter, deren Säuregrad nach dem Auskochen mehr als 20 beträgt, sollte vom Markte ausgeschlossen werden. — Fleisch und Fleischwaren. Der Import von Fleisch, das mit Borsäure oder anderen Borpräparaten konserviert ist, scheint wohl infolge des fast in allen Kantonen (und nun auch in den Vereinigten Staaten Nordamerikas) aufgestellten Verbotes dieses Konservierungsverfahrens bedeutend seltener geworden zu sein. Nur in zwei Fällen kam Beanstandung von Fleisch wegen Borsäuregehaltes vor. Zwei Beanstandungen von Würsten erfolgten wegen ihrer Färbung mit gesundheitsschädlichen Teerfarbstoffen. — Honig. Im Handel mit Honig werden in jüngster Zeit wieder mehr Falsifikate unter der Deklaration echter Ware angetroffen. So mußte ein Hausierer angehalten werden, der als „echten Oberländerhonig" ein Produkt verkaufte, das folgende Analyse ergab: Spezifisches Gewicht (der Lösung 1:2) 1,1162, Invertzucker 42,77 Proz., Rohrzucker 29,25 Proz., Mineralstoffe 0,17 Proz., Wasser 20,21 Proz., Säuregrad (als Ameisensäure) 0,07 Proz. Diese Sirupmischungen sind gewöhnlich mit einem kleinen Prozentsatze eines billigen überseeischen Bienenhonigs versetzt, damit sie etwas Aroma haben. Bei genügend aufmerksamer Degustation würde fast jedermann solche Produkte von echtem Honig unterscheiden können. — Wein. Die Weinuntersuchungen nehmen stets einen großen Teil unserer Zeit in Anspruch. Von den 51 beanstandeten Proben waren 6 übermäßig gegipst, 24 verfälscht, 16 verdorben und 5 übermäßig geschwefelt. Als Beispiel für die Zusammensetzung eines Kunstweines, der zur Erzielung der roten Farbe mit etwas Rotwein von südlicher Provenienz verschnitten, aber als Naturwein deklariert war, möge folgende Analyse dienen: Spezifisches Gewicht 1,0019, Alkohol 7,34 Vol.-Proz., Extrakt 29,94 g in 1 l, Invertzucker 1,20 g in 1 l, Rohrzucker 11,03 g in 1 l, Gesamtsäure 4,65 g in 1 l, flüchtige Säuren nicht abnorm, Mineralstoffe 2,24 g in 1 l, Sulfate (als Kaliumsulfat) weniger als 2 g in 1 l, Farbstoff nicht abnorm. Als Gegenstück kann das Resultat der Analyse eines neu in die Schweiz importierten Weinentfärbungsmittels angeführt werden, das aus einer Lösung von Natriumbisulfit bestand, in welcher Kohlenpulver (Filterkohle) suspendiert war. An der Weinstatistik des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker hat sich das Laboratorium in gleicher Weise wie in den zwei vorhergehenden Jahren beteiligt. — Wasser. Die verhältnismäßig vielen Beanstandungen von Wasserproben beweisen, daß trotz der vielen Bemühungen der Gesundheitskommissionen sich noch immer verunreinigte Trinkwasser vorfinden. Damit mögen auch die Jahr für Jahr an diesem oder jenem Orte des Kantons auftretenden kleineren und größeren Typhusepidemien häufig in Zusammenhang stehen. Von den in der Zusammenstellung aufgeführten 255 Proben wurden 32 auch bakteriologisch untersucht. Dies wird namentlich in denjenigen Fällen immer empfohlen, in denen es sich um neue Wasserversorgungen ganzer Ortschaften handelt. Es wurden im Berichtsjahre in 8 Ortschaften neue Wasserversorgungen beschlossen und teilweise fertiggestellt. In mehreren Fällen wurden wiederum Proben aus verunreinigten Fischgewässern überbracht, in denen Fische umgestanden waren. Die von industriellen Betrieben herrührenden Verunreinigungen gehörten zu den gewöhnlichsten dieser Art, wie Zuleitung von Chlorkalk, Alkalien, Säuren, Gaswasser usw. — Gebrauchsgegenstände und Verbrauchsartikel. Am meisten vertreten sind das Phosphorsesquisulfid für die Zündhölzchenfabrikation (30 Proben), Chemikalien, Farbstoffe, Schmiermittel, Seifen und Gewebe. Ein Samtkleid, das an den hauptsächlichsten Berührungsstellen mit der Haut Ekzeme verursacht hatte, war nach den Ergebnissen der Untersuchung mit Safranin gefärbt. — Geheimmittel. Ein Haarwaschwasser bestand aus einer schwachen Lösung von Wasserstoffsuperoxyd und etwas Salzsäure. Unter der Bezeichnung „Naflol" wird ein Präparat als Ersatzmittel für den Schwefelbrand zur Weinbehandlung empfohlen, welches aus saurem schwefligsaurem Kalium besteht und bei unvorsichtiger Verwendung leicht stark gesundheitsschädlich wirken kann.

Toxikologische und physiologische Untersuchungen. Eine Zahnplombe, die nach der Aussage des betreffenden Patienten hochgradigen Speichelfluß verursacht hatte, bestand aus Kupferamalgam. Durch eine Konfitüre waren laut Angabe eines Arztes Symptome von Bleivergiftungen hervorgerufen worden. Das Objekt reichte zu einer quantitativen Bestimmung des Bleigehaltes nicht aus, war aber deutlich bleihaltig. Dieser Bleigehalt rührte ohne Zweifel von der Glasur des irdenen Bonfol-Geschirrs her, in dem die Konfitüre aufbewahrt worden war. — Zu der analytischen Tätigkeit und der Begutachtung der betreffenden Objekte kamen auch in diesem Jahre die Vorlesungen des Berichterstatters an der Universität über Chemie der Nahrungs- und Genußmittel. Ferner wurde im April ein 3-täg. Instruktionskurs abgehalten, an welchem sich 11 Mitglieder von Gesundheitskommissionen beteiligten. Dazu kamen öffentliche Vorträge über verschiedene Gebiete der Nahrungsmitteluntersuchung, ferner mehrere größere Expertisen für administrative und Gerichtsbehörden. Auch wird das Laboratorium immer mehr als Konsultationsstelle für alle möglichen chemisch-technischen Fragen benutzt.

Società reale di Napoli.

Sitzung der Abteilung für Naturwissenschaften u. Mathematik vom 12. März 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Paladino. — Betreffend Chemie wurden folgende Abhandlungen angenommen zur Veröffentlichung in den Berichten der Gesellschaft: Über die Einwirkung der Brenztrauben- und Traubensäure auf die *p*-Amidophenole von G. Giuffrida und A. Chimienti. — Über die Einwirkung des Pyrocinchonsäureanhydrids auf Phenylendiamin von L. Rossi.

R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti.

Sitzung vom 20. März 1904.

ζ Vorsitzender: E. Fogazzaro. — Über das verstorbene Mitglied Sen. Piola wird eine Gedächtnisrede gehalten. — Außer einer Abhandlung von Prof. A. De Giovanni: Über die Beschaffenheit der Leber, werden betreffend Chemie folgende Arbeiten vorgelegt: Von Prof. R. Nasini und A. Bringhenti: Über die Möglichkeit, durch Benutzung der Zentrifugalkraft Gase aus einer Mischung voneinander zu scheiden. Die Möglichkeit einer solchen Scheidung, welche von den Verf. durch Rechnung erwiesen wird, wurde zum Teil auch durch den Versuch bestätigt bei der Anwendung des von Mazza erfundenen Abscheiders. — Dr. A. Bringhenti teilt dann einige einfache, von ihm vorgeschlagene Vorlesungsversuche mit, welche bezwecken, die hydrolytische Dissoziation der Salze in einem Lehrsaal einer zahlreichen Zuhörerschaft ersichtlich zu machen. Die von ihm angewendeten Salze sind Schwefelnatrium, Schwefelammonium und Cyannatrium.

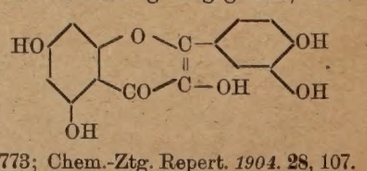
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 6. April 1904.

ss A. Frey bespricht die von Cam. Favre im versiegelten Schreiben No. 1309 vom 21. Dez. 1901 vorgeschlagene Halbätze auf Tannin-Antimonlacke mittels Natriumcarbonates und bestätigt auch ihre technische Brauchbarkeit. Betreffs der Priorität des Verfahrens verweist er auf das im Januar 1904 eröffnete versiegelte Schreiben von Ch. Zündel (No. 1180 vom 7. Mai 1900), in welchem als Halbätzen auf Tannin-Antimonlacke Natriumcarbonat, Natriumborat, Natriumsulfit usw. empfohlen werden. — Als Bewerbung um Preis No. 25 (Tanninrot) schlägt J. Haas vor, Rhodamin 6 G mittels Tannin-Antimontitans zu fixieren. Der erhaltene Farblack soll so feurig wie Alizarinrot und sehr echt sein. E. Bourcart wird das Verfahren prüfen.

E. Noelting bespricht den Inhalt des versiegelten Schreibens No. 1427 vom 7. November 1903 von v. Kostanecki und Lampe, die Synthese der Flavonole betreffend[27]). — In dem versiegelten Schreiben No. 1451 vom 30. Januar 1904 beschreiben v. Kostanecki, Lampe und Tambor die Synthese des Fisetins[28]).

Ferner übergibt Noelting eine weitere Arbeit von v. Kostanecki, Lampe und Tambor über die Synthese des Quercetins. Als Ausgangsprodukt diente ihnen Veratrumaldehyd und der Dimethyläther des Phloracetophenons, welche mit konzentrierter Natronlauge erhitzt werden. Das erhaltene 2'-Oxy-4',6',3,4-tetramethoxychalkon geht beim Erwärmen mit Salzsäure in 1,3,3',4'-Tetramethoxyflavanon über. Dieses wird mit konzentrierter Jodwasserstoffsäure erhitzt, dann in Natriumbisulfitlösung eingegossen; beim nachherigen Versetzen mit siedendem Wasser scheidet sich das Quercetin ab, welches aus Alkohol in zitronengelben Nadeln vom Schmelzp. 313—314° auskristallisiert. Das Produkt ist mit dem natürlichen Quercetin identisch, es ist also letzterem folgende Formel zuzuschreiben:

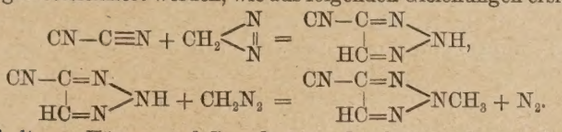


[27]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 773; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 107.
[28]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 784; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 107.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 10. April 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. E. Paternò. — A. Peratoner und E. Azzarello legen eine Abhandlung vor über die Einwirkung der aliphatischen Diazoverbindungen auf Cyan. Es ist bekannt, daß die Diazoverbindungen der Fettreihe mit den ungesättigten, eine doppelte oder dreifache Bindung enthaltenden Körpern Additionsprodukte bilden. So erhielt Pechmann das Pyrazol aus Diazomethan und Acetylen, während Buchner aus Diazoessigsäureester und Acetylendicarbonsäure Carbonsäuren mit demselben Kerne, und aus Diazoessigsäureester und Äthylenverbindungen Pyrazolinderivate darstellte. Läßt man freies Cyan und Diazomethan (oder Diazoäthan) in mäßig konzentrierten ätherischen Lösungen (2—5-proz.) bei niederer Temperatur aufeinander einwirken, so finden heftige Reaktionen statt, bei denen nicht nur die Addition der angewendeten Körper sich vollzieht, sondern auch, wenn nicht besondere Vorsicht gebraucht wird, die kleinen Mengen des zuerst gebildeten Additionsproduktes in einer zweiten Phase der Reaktion von den Diazoverbindungen esterifiziert werden, wie aus folgenden Gleichungen ersichtlich ist:

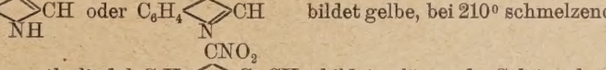


Die so erhaltenen Körper sind Cyanderivate des Osotriazols von Pechmann; sie zeigen bei der Verseifung mit alkoholischem Kali oder besser mit verdünnten Säuren das Verhalten der Nitrile und bilden Osotriazolcarbonsäuren oder die entsprechenden Ester. Das nach der ersten Gleichung dargestellte Nitril wandelt sich in die bei 211° schmelzende Osotriazolcarbonsäure um, welche durch ihre Salze und ihre Zersetzung in Kohlensäure und Osotriazol nachgewiesen wurde. Die Anwesenheit der Stickstoffalkyle in den esterifizierten Produkten wurde durch die quantitative Bestimmung des Azoalkyls nach der Methode von Herzig erwiesen.

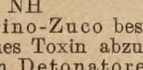
E. Azzarello spricht über die Veresterung des γ-Pyridons mit Diazomethan und -äthan. — Giuseppe Oddo: Über metallorganische Synthese in der Camphorgruppe. Er weist zunächst auf einige Fehler von Prof. Malmgren in seiner dieses Thema behandelnden Arbeit hin. Durch Einwirkung von 1 Mol. Camphor, in Toluol gelöst, auf $^1/_2$ Atom gepulvertes Magnesium am Rückflußkühler während 24 Std. erhält er Dicamphochinon in einer Menge, welche 37 Proz. der theoretischen erreicht. Er hat auch andere Versuche angestellt, um diese Verbindung nach anderen Methoden darzustellen.

S. Jovino berichtet über die Anwendung des Wasserstoffsuperoxydes, um fremde Farbstoffe in Weinen zu ermitteln. Wird Rotwein mit käuflichem, immer Schwefelsäure enthaltendem Wasserstoffsuperoxyd versetzt und während einiger Minuten gekocht, so wird natürlicher Wein gelb. Die am oftesten zur künstlichen Färbung der Weine angewendeten Farbstoffe, wie die Azoverbindungen des Benzolnaphthalins und des Naphthols, wie Chrysoidin, Tropäolin, Biebrichrot, Ponceau, Bordeaux, die gewöhnlichen Vinoline und einige Derivate des Triphenylmethans bleiben bei solcher Behandlung unverändert. Fuchsin wird augenblicklich entfärbt. Auf diese Tatsachen sich stützend, fixiert Verf. den Farbstoff zuerst auf Wolle durch Kochen des mit Salzsäure angesäuerten Weins; aus der Wolle läßt man dann den Farbstoff in eine alkalische Lösung übergehen. Auf diese Lösung läßt man nun das genannte Reagens einwirken. Die Ergebnisse sind besonders vorzüglich bei südlichen, stark gefärbten Weinen.

Über Nitroindol berichten F. Angelico und G. Velardi. Nach der Anleitung von Prof. Angeli, der die Nitroverbindungen jener Körper, welche durch direkte Einwirkung der Salpetersäure zerstört oder in Polynitroderivate verwandelt werden, mittels Äthylnitrates darstellt, haben die Verf. die Mononitroderivate des Indols und des Methylindols erhalten. Diese Körper werden in Äther gelöst und bei Anwesenheit von Natrium und einigen Tropfen Alkohol mit Äthylnitrat behandelt. Nach einem Tage schlägt sich das Natriumsalz der entsprechenden Nitronsäure nieder; aus deren wässeriger Lösung werden durch einen Strom Kohlendioxyd die Nitroderivate befreit. β-Nitroindol



bildet gelbe, bei 210° schmelzende Nadeln;



β-Nitromethylindol $C_6H_4<^{CNO_2}_{NH}>C.CH_3$ bildet glänzende Schüppchen, die bei 248° schmelzen. — F. Marino-Zuco beschreibt ein Verfahren, um aus physiologischem Harne ein neues Toxin abzuscheiden. — Ugo Alvisi beschreibt die von ihm dargestellten Detonatoren. Außer den aus Knallquecksilber und Ammoniumperchlorat bestehenden Detonatoren, deren Darstellungsmethode und Eigenschaften Verf. schon veröffentlicht hat, hat er vor kurzem das Luteokobaltaminchlorat und -perchlorat dargestellt. Das Perchlorat ist gegen Stoß und Entzündung sehr widerstandsfähig; das Chlorat dagegen kann auch durch die gewöhnlichen, für schwarzes Schießpulver gebrauchten Mittel entzündet werden und verpufft bei Stoß leichter als das Perchlorat.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 13. April 1904.

W. Vorsitzender: Dr. J. F. Snell. — Prof. James Lewis Howe sandte eine Abhandlung ein, betitelt: Beiträge zur Kenntnis des Rutheniums, V. Beitrag: Die Chloride (Fortsetzung). — Stanley R. Benedict sprach über qualitative Reaktionen auf Cyanide und auf Lithium. — Prof. Thomas Evans gab eine Übersicht über die jüngsten Fortschritte auf chemisch-technischem Gebiete.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 18. April 1904.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Die Reihe der Vorträge eröffnete das korresp. Mitglied R. v. Kövesligethy mit einer Studie über „die Energie der großen Erdbeben.“ — Das ord. Mitglied A. Koch legte eine Abhandlung über „die geologischen Verhältnisse der Bergkette von Rudó-bányaszentandrás“ und im Namen E. Lörentheys eine Studie über „Crustaceen der Tertiärzeit“ vor. — Das korr. Mitglied Fr. Tangl referierte im Namen K. Bodons über eine „die molekulare Konzentration pathogener menschlicher Flüssigkeiten“ betitelte Arbeit, und schließlich skizzierte das ord. Mitglied B. v. Lengyel eine von Fr. v. Konek und Arthur Zöhls übersandte Arbeit, welche über quantitative Stickstoffbestimmung in organischen Körpern handelt. Den Verf. ist es nach zahlreichen vergeblichen Versuchen in der wissenschaftlichen organischen Analyse schließlich doch gelungen, den Proteïn- bezw. Amino-Amidstickstoff in gewissen Fällen durch überschüssiges Natriumsuperoxyd quantitativ zu Salpeter zu verbrennen und diesen mit Hilfe der Devarda-schen Reduktionsmethode als Ammoniak unter Anwendung von Kongorot als Indikator zu bestimmen[39]). Vorläufig geben sie ein genaues quantitatives Verfahren zur Stickstoff- bezw. Proteïnbestimmung in Mehlen, welches — bei genauer Innehaltung ihrer Vorschriften — einwandfreie Resultate liefert, außerdem rascher und billiger ist als das ältere Kjeldahlsche Verfahren. Die Verf. haben ihre nach der neuen Natriumsuperoxydmethode erhaltenen Resultate nach Kjeldahl kontrolliert und gute Übereinstimmung erzielt; sie beabsichtigen, ihre diesbezüglichen Versuche fortzuführen.

Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen.

Sitzung vom 22. April 1904.

h Prof. Dr. Jul. Thomsen machte eine Mitteilung über die in einigen grönländischen Mineralien nachgewiesenen Gasarten. — Danach sprach Prof. Dr. C. J. Salomonsen über einige von ihm in Verbindung mit Dr. G. Dreyer angestellte Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Radiums. — Schließlich wurde eine Abhandlung von Prof. Arrhenius: Untersuchungen über das Diphtheriegift vorgelegt, welche er in Verbindung mit Dr. Th. Madsen ausgearbeitet hatte.

Académie des sciences.

Sitzung vom 25. April 1904.

Vorsitzender: Mascart. — A. Jacquerod und F. Louis Perrot machen Mitteilungen über den Schmelzpunkt des Goldes und die Ausdehnung einiger Gase zwischen 0° und 1000°. Der Schmelzpunkt des Goldes liegt am Stickstoffthermometer (mit konstantem Volumen) unter einem Anfangsdrucke von etwa 200 mm nahe bei 1067°. Die Ausdehnungskoeffizienten für Stickstoff, Luft, Sauerstoff und Kohlenoxyd zwischen 0° und 1000° liegen sehr dicht beieinander. Die Ausdehnung der Kohlensäure zwischen 0 und 1000° ist etwas kleiner als zwischen 0 und 100°, doch bleibt sie immer beträchtlich größer als die der oben genannten Gase. — Ph.-A. Guye und Ed. Mallet legen eine Arbeit vor über die Atomgewichte des Sauerstoffs und des Wasserstoffs und über den wahrscheinlichen Wert eines Atomverhältnisses. Als endgültiger Wert wird angegeben O = 15,8787 für H = 1 oder H = 1,00764 für O = 16 (mit einer Abweichung von nur $^1/_{10000}$ von der am wenigsten stimmenden der korrigierten Mittelzahlen); sie ergeben sich also als in bemerkenswert gut stimmender Weise in Beziehung stehend zu den Gewichten des normalen Liters Sauerstoff (1,42886 g) und Wasserstoff (0,089875 g), wie auch zu dem Volumverhältnis (2,00249). — P. Lemoult teilt thermochemische experimentelle Untersuchungen über einige zyklische Amine mit.

A. Dufour berichtet über die Bildung des Siliciumwasserstoffs SiH_4 durch direkte Synthese aus den Elementen. Wie Verf. zeigt, vereinigen sich Wasserstoff und Silicium in reinstem Zustande direkt, wenn auch in sehr geringer Menge, bei einer Temperatur, die über dem Schmelzpunkte des Siliciums liegt, zu Siliciumwasserstoff SiH_4. Den Siedepunkt dieses Körpers hat Verf. als zwischen —115 und —116° unter 73 cm Quecksilberdruck liegend festgestellt. — Über Blei-Aluminiumlegierungen hat H. Pécheux gearbeitet; er hat durch Zusammenschmelzen der beiden Metalle verschiedene solcher Legierungen hergestellt und besonders eingehend diejenigen, mit 93, 95 und 98 Proz. Aluminium untersucht. — Eine Arbeit von Hanriot handelt über das kolloidale Gold. Verf. zeigt, daß das nach der Methode von Henrich dargestellte kolloidale Gold aus seinen Lösungen durch Säuren ausgefällt werden kann, es bleibt in diesem Zustande unlöslich, löst sich aber wieder, sobald man ein Alkali zufügt. Es ist also nicht angängig anzunehmen, daß die Lösungen aus feinen, nicht zusammenhängenden Partikelchen von Gold gebildet sind, da ja dieser Körper seine Löslichkeit bewahrt, selbst nachdem er in den festen Zustand übergegangen ist. Er zeigt außerdem saure Eigenschaften, indem er mit den verschiedenen Schwermetallen Salze bildet, die bald löslich und zu Doppelzersetzungen befähigt, bald unlöslich sind, d. h. jedes hat seine besondere Eigentümlichkeit.

Von Lucien Robin liegt eine Arbeit vor, betitelt: Ein neuer Indikator. Seine Anwendung zum Nachweise von Borsäure im allgemeinen und im besonderen in Nahrungsmitteln. Den neuen Indikator stellt Verf. folgendermaßen dar: 10 g Mimosablüten werden mit 200 ccm destilliertem Wasser bis zum beginnenden Sieden erhitzt unter öfterem Umrühren; nach dem Erkalten gibt man 50 ccm gut neutralen 95-gräd. Alkohols hinzu, filtriert nach 1-stünd. Stehen und bewahrt die Flüssigkeit in einer Flasche aus braunem Glase auf. Die so bereitete Tinktur ist strohgelb; auf Zusatz eines einzigen Tropfens $^n/_{10}$-Kalilauge tritt sofort eine scharfe goldgelbe Farbe auf, die verschwindet, wenn man dann mit einem Tropfen $^n/_{10}$-Schwefel-, Salz- oder Oxalsäure neutralisiert. Dieser Indikator verhält sich also genau wie das Phenolphthaleïn. Verf. empfiehlt ihn besonders zum Nachweise von Borsäure; bei sehr geringen Mengen Borsäure ist es besser, ein durch Tränken von schwedischem Filtrierpapier mit der Mimosatinktur bereitetes Reagenspapier zu benutzen. Zum Nachweise der Borsäure z. B. in Weinen, Obstweinen usw. soll man folgendermaßen verfahren: 10 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit werden mit Natriumcarbonat neutralisiert, man verdampft und glüht, nimmt dann mit etwa 20 Tropfen siedenden destillierten Wassers auf, dekantiert durch ein ganz kleines, vorher mit destilliertem Wasser angefeuchtetes Filter und sammelt das Filtrat in einem kleinen Reagensglase. Nachdem man ganz schwach mit Salzsäure angesäuert hat, befeuchtet man ein Stückchen des erwähnten Mimosapapieres damit und trocknet dieses dann vollständig in einer kleinen flachen Schale auf dem Wasserbade; das Papier wird, wenn Borsäure vorhanden ist, gelb gefärbt sein, Zusatz von Natriumcarbonat wird diese Färbung zu ziegelrot vertiefen. Im anderen Falle wird das Papier eine gräuliche Farbe aufweisen, die auf Zusatz von Natriumcarbonat in gelb übergeht. Verf. will so ganz scharf die Borsäure nachgewiesen haben, die sich bei Zusatz von 3 mg Borax auf 1 l Wein ergibt, und zwar in 10 ccm Wein. Verf. beschreibt noch den Nachweis in Milch.

V. Grignard hat die Einwirkung von Magnesium und magnesiumorganischen Verbindungen auf Bromphenetol näher studiert. — Haller legt eine Arbeit vor von Lespieau über das Oxykrotonsäurelacton und die γ-substituierten Krotonsäuren, sowie eine solche von R. Fosse;

[39]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. 1904. 28, 235.

Untersuchungen über die Dinaphthopyranreihe, in der neue Pyronderivate beschrieben werden. — L. Hugounenq macht Mitteilungen über ein aus Fischeiern gewonnenes Albumin. Er hat aus den Eiern des Herings (Clupea harengus) ein Albumin isoliert, das er mit dem Namen Clupeovin bezeichnet, das alle allgemeinen Reaktionen der Proteïnkörper aufweist und durch die gewöhnlichen Fällungsreagentien gefällt wird. Es ist unlöslich in Wasser, sehr löslich in verdünnten Alkalien. In letzterer Lösung ist das Clupeovin linksdrehend ($\alpha_D = -57{,}4$ in $\frac{1}{100}$-Lösung); kristallisiert konnte es nicht erhalten werden. Es hat folgende Elementarzusammensetzung: C = 53,68, H = 7,38, N = 14,64, S = 0,40, O = 23,90 Proz., es enthält außerdem sehr geringe Mengen Phosphor und Eisen. Pepsin-Salzsäure peptonisiert den Stoff langsam. Bei der Zersetzung des Clupeovins durch 16-stündiges Kochen mit 30-proz. Schwefelsäure wurden folgende Spaltungsprodukte festgestellt: Arginin 2,7, Lysin 2,0, Histidin 0,4, Tyrosin 1,0, Leucin 21,2, verschiedene Amidosäuren 50,7, Huminstoffe 22,0 Proz. Verf. knüpft hieran noch einen Vergleich der Geschlechtsprodukte des männlichen (Sperma) und des weiblichen Herings (Ei) hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung. — F. Garrigou weist darauf hin, daß die in den Mineralwässern enthaltenen Metalle sich darin in kolloidalem Zustande, gebunden an kolloidale Stoffe, befinden; sie stellen mit letzteren zusammen natürliche Oxydasen vor, auf die allein die therapeutische Wirkung so vieler Mineralwässer zurückzuführen ist.

Herstellung künstlicher Steine aus Magnesia, Salzsäure und Füllstoffen.

Das Verfahren kennzeichnet sich durch die Anwendung stark konzentrierter Salzsäure, die nach geschehener Einwirkung auf die Magnesia sofort durch einen Überschuß von Magnesia, gegebenenfalls unter Zusatz bekannter Füllstoffe, wie Asbest, neutralisiert wird. Neben Magnesia kann noch Ammoniak zur Neutralisation Anwendung finden. Beispielsweise werden 40 Gew.-T. Magnesia in 200 Gew.-T. konzentrierter Salzsäure gelöst und hierzu wird eine Mischung von 225 T. Magnesia und 50 T. Asbestpulver gegeben. (D. R. P. 151252 v. 27. Mai 1902. C. Groyen, Bonn.)

Regenerierung einer Chromatflüssigkeit von depolarisierten Primärbatterien.

Um die Chromatflüssigkeit nach ihrer Erschöpfung in den depolarisierten Primärbatterien zu regenerieren, wird die erschöpfte Betriebsflüssigkeit zunächst in die Kathodenabteilung einer elektrolytischen Zelle und nach der hier bewirkten elektrolytischen Abscheidung des in der Primärbatterie gelösten Anodenmetalls in die Anodenabteilung dieser Zelle gebracht, wo durch den elektrischen Strom die reduzierte Chromverbindung wieder oxydiert wird. (D. R. P. 150552 vom 15. Mai 1900. H. J. Dercum, Philadelphia.)

Herstellung von Legierungen von Eisen und Stahl mit anderen Metallen.

Legierungen von Eisen und Stahl mit anderen Metallen werden erhalten, indem man das Erz des Legierungsmetalles, wie Nickelerz oder neukaledonisches Erz, schmilzt in Berührung mit geschmolzenem Eisen. Oder die Erze können gemischt und zusammen geschmolzen werden, unter Zusatz geeigneter Flußmittel usw. Das Verfahren wird am besten ausgeführt in einem Flammofen oder Offenherdofen. (Engl. Pat. 58 vom 1. Januar 1903. J. W. Chenhall, Totnes, Devonshire.)

Darstellung von Cyanwasserstoff aus Ammoniak und flüchtigen oder gasförmigen Kohlenstoffverbindungen unter Benutzung einer Kontaktsubstanz.

Die Gewinnung von Cyanwasserstoff durch Überleiten von Ammoniak und flüchtigen oder gasförmigen Kohlenwasserstoffen über ein erhitztes und als Katalyt wirkendes Kontaktmittel wurde zuerst von Kuhlmann (1841) beobachtet, doch waren die erzielten Ausbeuten sehr gering. Es wurde nun gefunden, daß, wenn man Sorge trägt, daß die verwendeten Gase absolut trocken sind und die Gasgemische stets freien Wasserstoff enthalten, die Reaktion schon bei einer verhältnismäßig niedrigen Temperatur vor sich geht und die Ausbeute derartig erhöht wird, daß fast sämtlicher im Ammoniak enthaltener Stickstoff in das Cyanradikal übergeht. Man verfährt in der Praxis so, daß man trockenes, gasförmiges Ammoniak und eine flüchtige oder gasförmige Kohlenstoffverbindung zusammen mit Wasserstoffgas über ein geeignetes katalytisches Mittel, z. B. stark erhitzten platinierten Bimsstein, leitet. Die Temperatur des Kontaktmittels muß um so höher sein, je komplizierter die Konstitution der Kohlenstoffverbindung ist, die man verwendet. Mit Vorteil kann Wassergas angewendet werden. (D. R. P. 151130 vom 3. Juni 1903. Dr. H. Ch. Woltereck, London.)

Herstellung von Cyanwasserstoffsäure und Cyaniden.

Bei der Darstellung von Cyanwasserstoffsäure wird Calciumferrocyanid angewandt statt des Kaliumsalzes, um die Bildung von unlöslichem Doppelferrocyanid zu vermeiden. Das kristallisierte Calciumsalz wird in 4 T. Wasser gelöst und mit 6 T. 20-proz. Schwefelsäure erhitzt. Das Doppelsalz von Calcium und Kalium kann an Stelle des Calciumferrocyanides benutzt werden, aber es ist nicht so wirksam. Um Cyanide zu erzeugen, wird eine Lösung von Ätzkali oder Ätznatron mit der, wie vorstehend angegeben, erhaltenen Säure behandelt, und die Lösung wird dann im Vakuum eingedampft, um das feste Salz zu erhalten, oder nochmals verwendet, wie es am zweckmäßigsten ist. (Engl. Pat. 72 vom 1. Januar 1903. J. H. Paul, Charlton, Kent.)

Darstellung von vier isomeren Methyljononen.

Nach D. R. P. 106512[30]) kann man Jonon in seine beiden Bestandteile α-Jonon und β-Jonon dadurch zerlegen, daß diese Bestandteile beim Kochen mit einer schwach sauren Alkalibisulfitlösung in lösliche Hydrosulfonderivate übergeführt werden, und daß die so erhaltenen Verbindungen des α-Jonons und β-Jonons Verschiedenheiten inbezug auf ihre Kristallisationsfähigkeit, Dissoziation und Spaltbarkeit aufweisen. Es wurde nun gefunden, daß diese Trennungsmethode sich auch auf die homologen Jonone, Methyljonon, Dimethyljonon usw. ausdehnen läßt. Als Ausgangsmaterial wählt man mit Vorteil diejenigen Methyljonone, welche nach D. R. P. 127424 und 133758[31]) dargestellt wurden und reich an α-Methyljononen und β-Methyljononen sind. Beispielsweise werden 100 T. des nach D. R. P. 127424 durch Inversion mit konz. Phosphorsäure dargestellten α-Methyljonons 2 Tage mit 400 T. einer annähernd neutralisierten käuflichen Natriumbisulfitlösung gekocht. Man trennt dann die ungelösten Teile von der Bisulfitlösung durch Ausäthern, treibt durch die wässerige Lösung einen Dampfstrom zur Spaltung der gebildeten β-Verbindung und zersetzt die Lösung alsdann durch Soda oder Natronlauge gemäß D. R. P. 106512. Die beiden auf diese Weise getrennten Bestandteile des α-Methyljonons, d. h. sowohl das bei der Behandlung mit Bisulfit ungelöst bleibende, wie das durch Zersetzung der Hydrosulfonsäureverbindung erhaltene α-Methyljonon werden auf übliche Weise durch Destillation im Vakuum oder Dampfstrom gereinigt. Eine weitere Reinigung kann durch Überführung der Ketone in Kondensationsprodukte mit substituierten Ammoniaken (Semicarbazone, Hydrazonbenzolsulfosäuren usw.) erfolgen, welche auf bekannte Weise gereinigt und wieder gespalten werden. Verwendet man als Ausgangsmaterial die nach D. R. P. 75120 und und 75062[32]) gewonnenen, aus sämtlichen vier Isomeren bestehenden Methyljonone, so bleibt bei dem vorstehend beschriebenen Verfahren ein Gemisch von α-Methyljonon b und β-Methyljonon b ungelöst, welche sich durch fraktionierte Kristallisation ihrer Kondensationsprodukte mit substituierten Ammoniaken trennen lassen. Durch Spaltung der in Lösung gegangenen Hydrosulfonsäureverbindung nach dem Verfahren des D. R. P. 106512 gewinnt man auch hier das α-Methyljonon a und das β-Methyljonon a. Die verschiedenen Isomeren unterscheiden sich durch verschiedene Geruchsnuancen und können daher verschiedene gewerbliche Verwertung finden. (D. R. P. 150827 vom 25. Januar 1903. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung einer Verbindung von 4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon mit Butylchloralhydrat.

Während sich aus 4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon und Chloralhydrat $CCl_3.CH(OH)_2$ kein kristallisiertes Additionsprodukt herstellen läßt, wurde gefunden, daß das Butylchloralhydrat $CH_3.CH(Cl)—CCl_2—CH(OH)_2$ sich anders verhält als das Chloralhydrat, indem es mit 4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon eine schön kristallisierte Verbindung von der Formel $C_{17}H_{24}N_3O_3Cl_3$ liefert. Behufs Darstellung der Verbindung kann man entweder die Komponenten für sich zusammenschmelzen und die erhaltene Schmelze umkristallisieren oder Butylchloralhydrat und 4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon in Lösungen zusammengeben, in welchen das Additionsprodukt schwer löslich ist. Beispielsweise werden 193,5 g Butylchloralhydrat mit 231 g 4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon auf dem Wasserbade unter gelindem Erwärmen geschmolzen. Beim Erkalten erstarrt das Ganze zu einem kristallinischen Kuchen, der aus Benzol umgelöst wird. Die gewonnene Substanz stellt ein weißes Pulver mit gelblichem Stich dar, welches bei 85—86° schmilzt. Es ist verhältnismäßig schwer löslich in kaltem Wasser, Benzol und Ligroin, leichter löslich in Alkohol und Äther. Es hat therapeutische Eigenschaften, welche den beiden Komponenten einzeln nicht zukommen, und es ist hauptsächlich als schmerzstillendes, auf die Nerven des Gehirns beruhigend wirkendes Mittel wertvoll. Unangenehme Neben- oder Giftwirkungen wurden nicht bemerkt. (D. R. P. 150799 v. 17. Mai 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[30]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 178.
[31]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 33, 830.
[32]) Chem.-Ztg. *1894*. 18, 932.

Darstellung von Salzen der Sulfaminsäuren des Benzols und seiner Homologen.

Man läßt auf die entsprechenden Mononitroderivate in wässeriger Lösung saure Sulfite mit oder ohne Zusatz neutraler Sulfite einwirken. Beispielsweise werden 14 T. *p*-Nitrotoluol mit 130 T. 40-proz. Bisulfitlösung (oder 100 T. Bisulfitlösung, die zu $^1/_3$ bis $^1/_2$ vorher neutralisiert worden war) oder mit 75 T. kristallisierten neutralen Sulfits unter Zusatz von 45 T. 40-proz. Essigsäure und 250—300 T. Wasser am Rückflußkühler bis zum Kochen (oder auch nur auf 80—90°) erhitzt. Die Auflösung erfolgt bei Siedetemperatur ungefähr im Laufe einer Stunde. Man kann hierauf das *p*-tolylsulfaminsaure Natrium direkt durch Kochsalz ausfällen, zweckmäßiger ist es jedoch, vorher noch etwas einzudampfen und die Hauptmenge des Glaubersalzes auskristallisieren zu lassen und dann erst auszusalzen. Man saugt das abgeschiedene sulfaminsaure Salz ab und trocknet bei Wasserbadtemperatur. Die Ausbeute betrug 80 Proz. der theoretischen. Zur Gewinnung der nebenbei erhältlichen 1,4,5-Toluolamidosulfosäure versetzt man die Mutterlauge des sulfaminsauren Salzes mit überschüssiger Mineralsäure und erhitzt zum Sieden. Übersättigt man dann mit Soda und entfernt allenfalls sich zeigendes *p*-Toluidin im Wasserdampfstrome, so kristallisiert beim Erkalten das Natriumsalz der Säure aus. Das Nitrotoluol kann ersetzt werden durch äquivalente Mengen von Nitrobenzol, *o*-Nitrotoluol, Nitroxylole oder Gemenge dieser Körper. (D. R. P. 151134 vom 16. September 1902. Dr. H. Weil, Basel.)

Darstellung eines beim Nachchromieren blau werdenden Monoazofarbstoffs.

Nach D. R. P. 66838[33]) kann man schwarze Farbstoffe auf der Wollfaser u. a. mittels derjenigen roten Azofarbstoffe erzeugen, welche bei der Kombination der 1,4- und der 1,5-Naphtholsulfosäure mit den Diazoverbindungen der Naphthionsäure oder der 1,5-Naphthylaminmonosulfosäure entstehen, indem man die mit diesen Farbstoffen in üblicher Weise hergestellten Ausfärbungen einer Nachbehandlung mit Chromsäure oder chromsauren Salzen unterzieht. Es hat sich nun gezeigt, daß der bisher nicht bekannte Monoazofarbstoff aus diazotierter 4-Nitro-1-naphthylamin-5-sulfosäure und 1,4-Naphtholsulfosäure beim Nachchromieren blaue Töne liefert, welche inbezug auf Echtheit den entsprechenden Kombinationen aus Naphthionsäure oder 1,5-Naphthylaminsulfosäure mindestens gleichkommen, jedoch inbezug auf Nuance und Alkaliechtheit den letzteren bedeutend überlegen sind, indem an Stelle eines ziemlich rotstichigen Blauschwarzes oder eines ausgesprochenen Violetts ein reines Grünblau erhalten wird, welches beim Waschen und Walken seine Nuance behält, während beispielsweise die mittels der Naphthionsäureazo-1,4-naphtholsulfosäure durch Nachchromieren bei Gegenwart von Milchsäure erzielten Färbungen unter diesen Umständen ihre Nuance nach rot hin ändern. Beispielsweise läßt man die aus 26,8 T. 4-Nitro-1-naphthylamin-5-sulfosäure hergestellte Diazoverbindung einlaufen in eine sodaalkalisch gehaltene Lösung von etwa 25 T. 1,4-naphtholsulfosaurem Natrium. Die Kombination ist nach kurzer Zeit beendet, und der entstandene Farbstoff, welcher bereits größtenteils abgeschieden ist, wird durch Zusatz von etwas Kochsalz völlig ausgefällt. Man filtriert ab, preßt und trocknet. Der erhaltene Farbstoff stellt ein rotbraunes, in Wasser mit karmoisinroter Farbe leicht lösliches Pulver dar. Auf Zusatz von Alkalien schlägt die Farbe der wässerigen Lösung nach violett um. (D. R. P. 151042 vom 9. Juni 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Wesentlich für die Echtheit dieser chromotropartigen Farbstoffe (D.R.P. 66838) ist die Art der Chromlackbildung, derart, daß die tiefsten und echtesten Nuancen durch etwa 1-stünd. Ankochen des Chroms in Gegenwart von Schwefelsäure erzielt werden. Solche Färbungen lassen dann an Alkaliechtheit nichts zu wünschen übrig.

Färben von Fasern und Stoffen.

Echte Farben, wie rot, rosa, lila und blau, werden auf Fasern, Garn und Geweben pflanzlichen oder tierischen Ursprungs oder auf gemischten Waren erzeugt, indem man diese zuerst mit Ölen, Fetten oder ähnlichen Körpern behandelt, die in passenden Lösungsmitteln gelöst sind, sie dann der Einwirkung eines Oxydationsmittels unterwirft und schließlich mit Beizenfarbstoffen, wie Alizarin, oder mit Farbstoffen wie Indigo, Indanthren u. dergl. färbt. Die Öle, Fette usw. können pflanzlichen, tierischen oder mineralischen Ursprungs sein, einschließlich solcher Stoffe wie Anilinöl u. dergl., und die für sie benutzten Lösungsmittel können Alkohole oder Kohlenwasserstoffe der Fett- oder aromatischen Reihe sein oder andere organische oder unorganische Körper. Wenn man z. B. Alizarinrot färbt, werden die Waren zuerst mit einer Lösung von Palmöl, Ölsäure, Olivenöl oder Talg in gewöhnlichem Alkohol oder in Benzol, Toluol, Xylol oder einem Gemische davon behandelt. Sie werden dann getrocknet in einem heißem Raume und oxydiert in einer Atmosphäre von ozonisierter Luft oder in einem Bade, das Sauerstoff zu entwickeln vermag, wie in einem elektrolytischen Bade oder in einer Hypochloritlösung. Hiernach werden sie mit einer bekannten Farbbeize behandelt, die in einem lauwarmen alkalischen Bade fixiert wird, und in gewöhnlicher Weise gefärbt. Eine echte blaue Farbe kann erhalten werden, indem man die Ware zuerst mit Anilinöl, gelöst in Alkohol, Benzol oder dergl., behandelt, dann mit verdünnter Chromsäure oxydiert und hierauf färbt in einem Bade, welches Indanthren und Hydrosulfit oder ein sonstiges geeignetes Reduktionsmittel enthält. Das Verfahren kann, wenn nötig, vervollständigt werden durch eine Nachoxydation und schließliche Behandlung in einem alkalischen oder Seifenbade. Bei der Erzeugung von blauen Färbungen nach vorstehendem kann die Folge der Oxydations- und Reduktionsoperation umgekehrt werden. (Engl. Pat. 1 vom 1. Jan. 1903. G. Caux, Boulogne-sur-Seine.)

Herstellung medizinisch verwendbarer Extrakte.

Man mischt die zu extrahierende Substanz, zweckmäßig in Pulverform, mit Flüssigkeiten, welche vergärbare Kohlenhydrate enthalten, und überläßt die Mischung der alkoholischen Gärung, worauf man sie wie üblich eindampft. Um beispielsweise unmittelbar einen medizinischen Wein zu erhalten, vergärt man die entsprechenden Substanzen mit unvergorenem Moste. Die in der zu extrahierenden Substanz etwa enthaltenen, nicht vergärbaren Kohlenhydrate verwandelt man durch Inversion, z. B. mittels Diastase, in vergärbare. Beispielsweise werden 8 kg Zucker, 32 kg Wasser und 5 kg gepulverte Cascara sagrada-Rinde unter öfterem Umschütteln der alkoholischen Gärung überlassen, dann das Rindenpulver von der Flüssigkeit getrennt, letztere geklärt und eingedampft. (D. R. P. 151208 v. 29. Jan. 1903. G. B. Löffler, London.)

Gewinnen von Leim und Gelatine aus Knochen.

Man mahlt die Knochen zu einem groben Pulver und unterwirft das in Wasser suspendierte gemahlene Material der gleichzeitigen Einwirkung von Salzsäure und schwefliger Säure. Danach wäscht man das so behandelte Material und erhitzt schließlich unter kräftigem Umrühren mit Wasser, um die Gelatine oder den Leim aufzulösen. (Amer. Pat. 757658 vom 19. April 1904. H. Hilbert, Heufeld.)

Herstellung eines als Rattengift dienenden Präparates.

Die Erfindung besteht im wesentlichen in der Verwendung eines Zusatzes von Sirup und Leim bei phosphorhaltigen Rattengiften, um den Phosphor in der Masse völlig gleichmäßig zu verteilen und die Haltbarkeit des Mittels zu erhöhen. 150 g Sirup werden mit 500 g Wasser zum Kochen gebracht und sodann nach Abnahme vom Feuer 20 g Phosphor zugesetzt. Nachdem der Phosphor durch fleißiges Rühren gleichmäßig verteilt ist, werden 15 g Gelatine in 250 g Wasser gelöst und noch ein rohes Ei hinzugegeben und alles gut durchgerührt. Der sonst diesen Mitteln anhaftende Phosphorgeruch fällt hier fort, weshalb das Mittel von den Ratten leichter genommen wird. (D. R. P. 150925 vom 17. August 1902. F. Pohle, Weferlingen.)

Sprengstoff.

Der den Gegenstand des Patentes bildende Sprengstoff setzt sich zusammen aus Kaliumchlorat, gelbem Blutlaugensalz, Salpeter, Schwefel und Tannin. Letzteres liegt hier vor als Bindemittel bezw. Überzug für die unlöslichen Stoffe, und es wird benutzt in Form seiner Lösung in Alkohol, welch letzterer verdampft wird. (Amer. Pat. 757713 vom 19. April 1904. J. P. Arnold, Colfax, Ill.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. Der Inhalt dieses Patentes ist schon mitgeteilt durch den Zusatz vom 7. April 1902 zum franz. Pat. 307104[34]). (D. R. P. 151018 vom 11. März 1902; Zus. zum Pat. 128753. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Phenylamidoacetonitril und dessen Verbindungen. Ebenfalls bereits gebracht durch das franz. Pat. 315269 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[35]). (D. R. P. 151538 vom 15. Oktober 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung von Zement aus Schlacke. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 18953 (*1902*[36]) im wesentlichen berichtet. (D. R. P. 151228 vom 19. August 1902. Dr. H. Passow, Hamburg.)

Herstellung von Monobenzoylarbutin. Hierüber ist unlängst Mitteilung erfolgt durch das amer. Pat. 757370[37]). (D. R. P. 151036 vom 28. Januar 1902. C. Vilmar, Zellerfeld a. H.)

[33]) Chem.-Ztg. *1893.* **17**, 505.

[34]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 19.

[35]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 314.

[36]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 21.

[37]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 434.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Berlin, den 3. Mai 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 20 der „Chemiker-Zeitung"[38]) bestreitet Herr Dr. Ed. Graefe bei Besprechung des Liebreichschen Patentes No. 136917 die Richtigkeit der in der Patentschrift enthaltenen Angaben über

die hohen Schmelzpunkte der Gemische von Stearinsäureanilid und dergl. mit Paraffin.

Er behauptet, die dort angegebenen Schmelzpunkte seien nur diejenigen Temperaturgrade, bei denen das Acidylderivat aus dem als Lösungsmittel dienenden Paraffin auskristallisiert, der wirkliche Schmelzpunkt liege in der Regel sogar noch unter dem des ursprünglich angewandten Paraffins.

Diese Behauptung ist nicht zutreffend. Die Schmelzpunkte der betreffenden Gemische sind u. a. auch mit Hülfe des von Graefe selbst als zuverlässig empfohlenen Shukoffschen Apparates wiederholt nachgeprüft worden, und auch Herr Dr. Shukoff, der die Richtigkeit der Angaben zunächst bezweifelte, hat sich durch eigene Versuche von ihr überzeugt.

Hochachtungsvoll

Dr. L. Spiegel.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Die Allerhöchste Verordnung zur Ausführung des Patentgesetzes vom 11. Juli 1891 ist dahin abgeändert worden, daß § 7 im zweiten Absatz einen Zusatz erhält, wonach in Patent-Beschwerden die Vertretung des Präsidenten im Vorsitz auch einem technischen Mitgliede übertragen werden kann.

x **Toronto.** Die Provinzialregierung von Ontario hat beschlossen, die der Rübenzuckerindustrie gewährte Unterstützung um 2 Jahre zu verlängern. Die seinerzeit für diesen Zweck bewilligte Summe von 225000 Doll. soll um 150000 Doll. erhöht, und die den Fabriken zu gewährende Prämie von $^1/_2$ Ct. für 1 Pfd. soll ihnen für 5 Jahre nach Beginn ihrer Tätigkeit zugute kommen.

y **Washington.** Vor dem House Committee on Patents begründete Repräsentant Mann aus Illinois den von ihm eingebrachten Gesetzentwurf, betreffend die Beschränkung der Patente auf chemische Verfahren u. a., indem er der Kommission zwei 1 Unze-Pakete Phenacetin vorlegte, die beide in Deutschland hergestellt waren. Das eine war mit der Aufschrift „nicht für die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten" versehen und wird in Deutschland und Kanada zu 15 Cts. verkauft; das andere ist für die Vereinigten Staaten bestimmt, wo es mit 1 Doll. bezahlt werden muß. Ähnlich lägen die Verhältnisse bei zahlreichen anderen chemischen Präparaten, für welche ausländische Fabrikanten in den Vereinigten Staaten ein Patent besäßen. — Der Schatzamtssekretär hat die Zollbehörden angewiesen, bei der Ausfuhr von Bronzefarben (Japanese gold and silver paints, sapolin aluminum enamel), welche unter Verwendung importierter Farbenpulver hergestellt sind, die gesetzmäßige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren. — Auf der hier Mitte April abgehaltenen Jahresversammlung der Am. Beet Sugar Association, welcher Henry T. Oxnard präsidierte, hielt der Ackerbau-Sekretär Wilson eine Ansprache, in welcher er u. a. auf die Notwendigkeit hinwies, eigenen Rübensamen in den Vereinigten Staaten zu züchten, da der von Europa eingeführte Artikel nicht durchweg Ia.-Qualität sei. Das Departement habe sich bereits mit dieser Frage befaßt und bisher gefunden, daß die Küstenländer des Stillen Ozeans, sowie die im Westen zwischen den Gebirgen gelegenen Staaten die besten Bedingungen hierfür darbieten. Dasselbe Thema wurde ausführlicher von Dr. B. T. Galloway, Chef des Bureau of Plant Industry, behandelt, welcher mitteilte, daß von dem Departement ein besonderer Beamter nach Europa entsandt worden sei, um sich über den Rübensamenhandel zu informieren, und daß dieser festgestellt habe, daß erhebliche Mengen vorjähriger Saatrückstände mit neuem Samen vermischt nach den Vereinigten Staaten ausgeführt würden. Hierauf beruhe teilweise die geringe Keimfähigkeit desselben. Auch Dr. H. W. Wiley, Chef des Bureau of Chemistry, hielt einen Vortrag über Analysenmethoden. Der Sekretär der Gesellschaft, T. G. Palmer, sprach gegen die Aufhebung des Einfuhrzolles für aus den Philippinen-Inseln in die Vereinigten Staaten importierten Zucker. Der letzte Redner war Dr. M. Whitney, Chef des Bureau of Soils, der über Bodenarten und Bodenuntersuchungen sprach. — Von dem obersten Gericht des Staates Minnesota ist das Gesetz, betreffend die Gewährung von Prämien für die Produktion von Rübenzucker für unkonstitutionell erklärt worden.

[38]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 240.

Personalien.

Habilitiert: *Breslau.* Der Privatdozent für Hygiene und Bakteriologie in Göttingen, Prof. Dr. H. Reichenbach, als Privatdozent an der hiesigen Universität.

Erlangen. Zum Assistenten I. Ordnung befördert wurde der geprüfte Nahrungsmittelchemiker und Assistent II. Ordnung an der Kgl. Untersuchungsanstalt Erlangen, Dr. phil. Hermann Stadlinger.

Literatur.

Bellenoux, E. S., Dictionnaire des engrais et des produits chimiques agricoles. 8. 5 Fr. Schleicher frères & Cie., Paris.
Delépine, M., Carbures métalliques. 4 Fr. A. Joanin & Cie., Paris.
Glasenapp, M., Weitere Untersuchungen über Kalksandsteine. Sep.-Abdr., Riga.
Handbuch der Physik. 2. Aufl. Hrsg. v. Prof. Dr. A. Winkelmann. VI. Bd. 1. Hälfte. Gr. 8. 14 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.
D'Hubert, E., Métallurgie. 16. 6 Fr. J. B. Baillière & fils, Paris.
Mutermilch, W., O materji promienio-twórczej (Über die radioaktive Materie). 8. Brosch. Nakładem „Przyrody". Warschau.
Pauli, R., Die Synthese der Azofarbstoffe auf Grund eines symbol. Systems unter Berücksicht. der deutschen Patentschriften No. 1—140000 der Kl. 8, 12 u. 22, dsgl. anderer Quellen. Gr. 8. Geb. 32 M. Joh. Ambrosius Barth, Leipzig.
Phillips, H. J., Gold assaying. 8. 7 s. 6 d. C. Lockwood & Sons, London.
Platner, W., Die Goldindustrie am Witwatersrand in Transvaal. 8. 20 M. Dr. Spiecker, Bremen.
Poulenc, C., Nouveautés chimiques pour 1904. 8. 4 Fr. J. B. Baillière & fils, Paris.
Schultz, G., and **Julius,** P., A systematic survey of the organic coloring matters; founded on the German of Drs. G. Schultz and P. Julius. 2d ed. by Arthur Green. 7 Doll. Macmillan, New York.
Tassilly, E., Etudes sur les propriétés physiques des alliages métalliques. 8. 5 Fr. A. Joanin & Cie., Paris.
Tervooren, H., De Toepassing van de Saccharosebepaling volgens Clerget in het Fabriekslaboratorium. Mededeelingen van het Proefstation voor suikerriet in West-Java „Kagok" te Pekalongan.
Valeur, A., Chimie et toxicologie de l'arsenic et de ses composés. 8. 9 Fr. A. Joanin & Cie., Paris.
Zacharias, J., Elektrische Spektra. Praktische analytische Studien über „Magnetismus". Gr. 8. Geb. 7 M. Theod. Thomas, Leipzig.
Zimmermann, W., Das Beizen und Färben des Holzes. 8. Brosch. Selbstverlag, Barmen.
Zimmermann, K. von, Über die Bildung von Ortstein im Gebiete des nordböhmischen Quadersandsteins und Vorschläge zur Verbesserung der Waldkultur auf Sandböden. 8. Brosch. Jos. Hentschel, Böhm.-Leipa.

Lippmann, Prof. Dr. Edmund O. von, Direktor der Zuckerraffinerie Halle zu Halle a. S. **Die Chemie der Zuckerarten.** Dritte, völlig umgearbeitete Auflage der vom Vereine für die Rübenzucker-Industrie des Deutschen Reiches mit dem ersten Preise gekrönten Schrift: Die Zuckerarten und ihre Derivate. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Als im Jahre 1895 die zweite Auflage von Lippmanns Chemie der Zuckerarten als ein Band von 1114 Textseiten erschienen war, schrieb Prof. Stohmann darüber in der „Chemiker-Zeitung"[39]) folgendes: „Wollte man das vorliegende Werk einer eingehenden Besprechung unterziehen, so wäre kein Anfang und kein Ende zu finden. Bewunderungsvoll kann man das Urteil über dasselbe nur in den Worten zusammenfassen: Es ist ein klassisches Buch, eine Zierde der Literatur, durch welches der Verf. sich ein unvergängliches Denkmal errichtet hat." Was würde Stohmann sagen, wenn es ihm vergönnt gewesen wäre, die vorliegende dritte Auflage des Werkes, die in Form von zwei Halbbänden, 1912 Textseiten umfassend, unlängst erschienen ist, kennen zu lernen? — Gerade die Chemie der Zuckerarten hat in den letzten Jahren eine so hervorragende Förderung (man denke nur an die bewunderungswürdigen Untersuchungen der Berliner Chemiker, an ihrer Spitze Emil Fischer, ferner an die schönen Arbeiten der Tollensschen Schule) erfahren, wie kaum ein anderes Gebiet der organisch-chemischen Forschung. Es ist daher verständlich, daß Prof. v. Lippmann den Wunsch hatte, sein Werk dem so weit vorgeschrittenen Stande der Wissenschaft entsprechend zu vervollständigen. Dies ist ihm nun unter Mithülfe mehrerer Fachgenossen (Prof. Herzfeld, Prof. Wohl, Dr. Neuberg, Prof. Klebs u. a.) in glänzendster Weise gelungen. Die Bedeutung und Tragweite dieser Arbeit kann nur der würdigen, der das Buch einmal selbst in die Hand nimmt und sich darin vertieft; mit dürren Worten läßt sich das nicht ausführen. Wir haben hier ein Werk vor uns, das beredtes Zeugnis ablegt für das, was deutscher Gelehrtenfleiß leisten kann, ein Werk, das für alle, deutsche und fremde Chemiker, die sich mit irgend welchen Zuckerderivaten beschäftigen, leitend und maßgebend sein wird. Wenn der Verf. in seinem Vorworte sagt: „Vollständigkeit war nach keiner Seite hin zu erreichen", so ist dies cum grano salis zu nehmen. Wenn man z. B. in einem gewissermaßen doch nur als nebensächlich zu betrachtenden Abschnitt, wie der über die physiologische Bedeutung der Zuckerarten ist (S. 1808—1872), eine so ausführliche Zusammenstellung der Veröffentlichungen über Diabetes findet, so ist doch als sicher anzunehmen, daß die übrigen wichtigeren Abschnitte zum mindesten ebenso vollständig sind. Selbstredend mußte sich Referent hierbei auf Stichproben beschränken, wie auch überhaupt auf Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann. — Wie wir vernehmen, ist das Lippmannsche Buch auch auf der deutschen Unterrichtsausstellung in St. Louis ausgestellt; diesen Ehrenplatz neben einem Beilstein, einem König verdient es voll und ganz.

Escales, Dr. Richard. **Die Explosivstoffe.** Mit Berücksichtigung der neueren Patentliteratur. I. Heft: Das Schwarzpulver und ähnliche Mischungen. Kommissionsverlag von Gustav Fock, G. m. b. H., Leipzig. 1904.

Der Fortschritt auf dem Gebiete der Explosivstoffe hat sich in letzter Zeit rasch entwickelt. Vor etwa 10 Jahren übernahm Prof. Dr. Haeussermann-Stuttgart die dankenswerte Arbeit, das in den deutschen Patentschriften der Klasse 78 (Sprengstoffe und Zündwaren) enthaltene umfangreiche Material in übersichtlicher Weise zu ordnen, und schuf in seinem Werke „Sprengstoffe und Zündwaren" ein wertvolles Handbuch. Leider ist das Buch seit dem Erscheinen nicht neu bearbeitet worden, und daher bestand eine Lücke gerade in der nicht reichen Spezialliteratur über Explosivstoffe. Dr. Richard Escales-

[39]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 1490.

München hat die große Aufgabe übernommen, ein neues Werk über die Explosivstoffe unter Berücksichtigung der neueren Patentliteratur zu schaffen, um so dem schon lange bestehenden Bedürfnisse abzuhelfen. Sein Werk, die Explosivstoffe, zerfällt in folgende einzelne Monographien: 1. Schwarzpulver und ähnliche Mischungen; 2. Nitrocellulosen, besonders Schießbaumwolle; 3. Nitroglycerin, Dynamite; 4. Rauchloses Pulver; 5. Sicherheitssprengstoffe für Kohlenbergwerke; 6. Pikrinsäure, Aluminium-Sprengstoffe; 7. Detonatoren. In dem heute vorliegenden Heft I wird das Schwarzpulver und ähnliche Mischungen in knapper und doch gründlicher erschöpfender Weise behandelt. Überall zeigt sich eine gute Vereinigung von literarischer Belesenheit und bester Quellenforschung mit vollständiger Beherrschung des gesamten Materials durch den wissenschaftlich gebildeten und erfahrenen Fachmann. Das Werk kann daher in jeder Beziehung auf das wärmste empfohlen werden. Hoffen wir, daß die übrigen 6 Monographien rasch der ersten nachfolgen und am Schlusse ein gutes Inhaltsverzeichnis den Gebrauch des Handbuches erleichtert.

Dr. Seyfferth.

Caro, Dr. N., **Ludwig,** Dr. A., und **Vogel,** Prof. Dr. J. H. **Handbuch für Acetylen** in technischer und wissenschaftlicher Hinsicht, herausgegeben von Prof. Dr. J. H. Vogel. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Das Acetylen ist wie kaum ein anderes Produkt ein Kind des modernen Dranges. Im Sturmschritt eroberte es sich vom Tage, da Wilson und Moissan ihre Beobachtungen in die Welt setzten, das Interesse des Publikums in einer Weise, die ihm zum Verhängnis wurde. Die in ihm aufgespeicherte Energie machte sich an so vielen Orten Europas und Amerikas in unliebsamer Weise Luft, daß es weiter zurückgeschleudert wurde, als es verdiente. Nun ist ihm das ruhige und sachliche Studium von allergrößtem Nutzen. Es ist daher mit größter Freude zu begrüßen, daß in vorderster Reihe stehende Männer uns ein Buch vorlegen, welches schon durch die Namen der Verfasser und durch seinen Umfang (880 Seiten) Gewähr dafür bietet, daß es alle vorhandenen Werke über Acetylen bei weitem übertrifft. Von den die gesamte Literatur über Calciumcarbid und Acetylen zusammenfassenden Kapiteln, die nicht nur die Literaturübersicht in vollkommenster Weise, sondern auch an vielen Stellen die den Verf. eigene Anschauung wiedergeben, seien hervorgehoben: Die Herstellung des Calciumcarbides, welche vom Herausgeber im Vorwort in bescheidener Weise als knapp wiedergegeben bezeichnet wird, aber doch eine sehr zweckmäßige und vollkommene Übersicht über die verschiedenen Öfen bietet, die Physik und Chemie des Acetylens, die Verunreinigungen und deren Beseitigung, denen in richtiger Erkenntnis der Wichtigkeit dieses Kapitels 38 Seiten gewidmet sind, die Systeme der Acetylenentwickler, die Brenner, die Prüfung von Acetylenapparaten, die Zentralanlagen (47 Seiten) und die Mischgasanstalten, die für die Waggonbeleuchtung bekanntlich große Wichtigkeit erlangt haben, mit Aufzählung und Erläuterung aller bestehenden Anlagen. Ein wirtschaftlicher Teil gibt in anerkennenswert objektiver Weise über die Kosten der Acetylenbeleuchtung Aufschluß und schließt mit den gesetzlichen Vorschriften über Carbid und Acetylen. Leider sind in dem Kapitel über Zentralanlagen betreffs der Vorzüge der Acetylenbeleuchtung Ansichten geäußert, die nicht zu dem sonstigen ernsten Charakter des Buches passen. So ist dort z. B. gesagt, daß keine andere Gasart im Gebrauche in hygienischer und sicherheitstechnischer Hinsicht (Explosibilität) so günstig dastehe wie das Acetylen. Zur Begründung ist auf den Abschnitt: „Gefahren bei Aufbewahrung des Acetylens“ (Seite 826) verwiesen, worin als Ursachen der Explosion angegeben werden: 1. Einfrieren der Apparate, 2. minderwertiges Material an den Apparaten, 3. mangelhafte Konstruktion, 4. mangelhafte Installation und zu geringe Dimension der Apparate, 5. Ausbesserung durch ungenügend instruierte Personen, 6. mangelhafte Unterweisung des Bedienungspersonales. Es ist dann hervorgehoben, daß nur bei Einzelanlagen Explosionen vorgekommen sind, nicht bei Zentralen. Auf Seite 460 aber ist mit Rücksicht auf mangelnde Rentabilität bei Zentralen für Ortschaften mit weniger als 1500—2000 Einwohnern die Errichtung von Blockzentralen, die auf dem Grundstück eines der Beteiligten errichtet und von seinen Angestellten nebenher bedient werden, empfohlen. Da dürfte wohl öfter die unter Punkt 6 genannte Ursache zu Übelständen führen, die das Acetylen in sicherheitstechnischer Hinsicht nicht so sehr günstig erscheinen lassen. Jedenfalls aber ist das durch zahlreiche Illustrationen vorzüglich erläuterte Werk allen, welche sich mit Acetylen theoretisch oder praktisch zu befassen haben, wärmstens zu empfehlen, und es wird sich einen großen Freundeskreis erwerben.

Prof. Strache.

Hauberrisser, Dr. Georg. **Wie erlangt man brillante Negative und schöne Abdrücke.** 13. umgearbeitete Auflage. Ed. Liesegangs Verlag (M. Eger), Leipzig. 1904.

Das vorliegende 56 Seiten starke Schriftchen stellt eine Anleitung zum Photographieren für Anfänger dar und erklärt als solche den Apparat, die optischen Hilfsmittel, die Dunkelkammer, den Negativprozeß in seinen Einzelheiten und ebenso den Positivprozeß in kurz gefaßter und durchaus praktischer Form. Die Vorschriften beschränken sich auf das Notwendigste und in der Praxis Bewährte, so daß der Leser nicht leicht durch vielerlei Anweisungen verwirrt werden kann. Das Büchlein enthält 17 Abbildungen und 5 Tafeln, von denen aber nur eine in direktem Zusammenhang mit dem Buche steht. Wir empfehlen das Werkchen denen, welche schnell einen Überblick über die wichtigsten photographischen Arbeiten gewinnen wollen.

Hermann Schnauß.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 26. April 1904.

758 064. **Caseïnmasse** und deren Herstellung. W. A. Hall, Bellows Falls, Vt. (Casein Company of America).
758 335. **Celluloidähnliche Masse.** A. Schmidt (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
758 532. **Erze,** Behandeln von —. W. F. Hannes, Deming, N. Mex.
758 222. **Gase,** Apparat zum Filtrieren von —. G. C. Stone (New Jersey Zinc Company), New York.
758 450. **Lösungen,** Bereiten von stark verdünnten —. E. Joseph, Berlin.
758 367. **Metalle,** Apparat zum Ausgewinnen von — auf chemischem Wege. Th. B. Joseph, San Francisco, Cal.
758 065. **Milchzucker,** Herstellung von —. W. A. Hall, Bellows Falls, Vt.
758 086. **Platinkopierpapier,** Herstellung von —. A. Lurz, Wien.

Belgien.

Ausgefertigt am 29. Februar 1904.

175 623. **Azofarbstoffe,** elektrolytische Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof. 19. Februar 1904.
175 525. **Chromformate,** Darstellung von flüssigen und kristallisierten — Heuzey und Dubosq fils, Rouen. 16. Februar 1904.
175 437. **Entnikotinisieren** v. Tabak. E. Turpin, Pontoise, Frankr. 10. Febr. 1904.
175 494. **Fasern,** Behandeln v. — und Faserstoffen. G. Goldman, Baltimore. 15. Februar 1904.
175 462. **Feuerfeste Produkte,** Herst. hoch—. J. Bach, Riga. 12. Febr. 1904.
175 509. **Kaffeeextrakt,** Herstellung eines —. A. Farago und S. Bartha, Budapest. 15. Februar 1904.
175 526. **Legierung,** neue, durch Wasser und oxydierende Säuren nicht oxydierbare —. F. Grange, Saint-Etienne (Loire, Frankreich). 16. Februar 1904.
175 472. **Stickstoffverbindungen,** Darst. v. —. H. Mehner, Berlin. 12. Febr. 1904.
175 533/534. **Zink,** Verbesserungen in der Gewinnung des —. C. S. Brand, Dorridge, England. 17. Februar 1904.
175 453. **Zündkörper,** Herst. und Verwert. von unempfindlich gemachten —. Hirtenberger Patronen-, Zündhütchen- und Metallwarenfabrik vormals Keller & Co., Wien. 11. Februar 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 474. (Kl. 12.) **Anthrarufin,** Darstellung von — und Chrysazin. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. April 1903.
H. 29 279. (Kl. 53.) **Eiweißhaltige Lösungen,** Gewinnung von —. Dr. W. Holtschmidt, Goslar a. H. 9. Dezember 1902.
H. 29 773. (Kl. 22.) **Klebmittel,** Herstell. eines — und Bindemittels. J. Haake und R. Haake, Hamburg. 22. Januar 1903.
U. 2118. (Kl. 89.) **Stärke,** Apparat zur ununterbrochenen Scheidung von — in hochverdichtetem Zustande und Wasser bezw. Rückständen. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 13. September 1902.

Patentübertragungen.

142 272. (Kl. 80.) **Zement,** Herstellung von wasserdichtem und ausschlagfreiem —. C. Grimm, Meißen, R. Liebold, Weimar, und E. Wittig, Meißen.

England.

Veröffentlicht am 4. Mai 1904.

10 536. **Disazofarbstoffe,** Darstell. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
14 361. **Eisen,** Herst. von — und Stahl aus Chromeisen u. dergl. Massenez. 1903.
14 987. **Firnisersatz,** Herstellung eines — aus Harzöl. Blume. 1903.
9 706. **Leuchtgas,** Verfahren und Brenner zum Erzeugen eines — durch Mischen von Sauerstoff und Acetylen. Reid. 1903.
16 298. **Sauerstoff,** Darstell. von — mittels flüssiger Luft. Claude. 1903
16 588. **Seide,** Herstellung von künstlicher —. Thiele. 1903.
15 401. **Serum,** Darstell. eines neuen — für Heilzwecke. Kalle & Co. 1903.
1 966. **Stahl,** Herstellung von —. Vernon. 1903.
7 028. **Zement,** Herstellung und Brennen von — und ähnlichen Materialien. Levie Frères. 1904.
9 360. **Zinkhydrosulfit,** Darstell. von festem, in Wasser schwer löslichem —. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, A.-G. 1903.
27 132. **Zinksulfid,** Ausgewinnen von — und anderen Sulfiden aus ihren Erzen. Delprat. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 15.—21. April 1904.

339 416. **Ammoniummagnesiumphosphat,** industrielle Herstellung von — und Verwendung dieses Salzes als Düngemittel. J. D. D. Thierry. 7. Jan. 1904.
339 504. **Borneol,** Darstellung von —, Isoborneol und Camphor. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G. 11. Januar 1904.
339 435. **Cyanide,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von —. J. W. Swan und J. A. Kendall. 8. Januar 1904.
339 460. **Diastasen,** Darstellung künstl. unorgan. —. J. Bonnet. 9. Jan. 1904.
338 756. **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 16. April 1903.
339 385. **Fettkörper,** Behandlung der — in der Stearinindustrie. L. Félix Fournier et Cie. 6. Januar 1904.
339 534. **Leuchtgas,** Fabrikation von — u. Heizgas. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft. 12. Januar 1904.
339 428. **Schnellgerbverfahren** u. Apparat dazu. H. de Marneffe. 8. Jan. 1904.
338 761. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von blauen — vom Indophenol oder seinen Homologen aus. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 18. April 1903.
339 552. **Sprengstoff,** neuer. J. Führer. 13. Januar 1904.
339 564. **Viskose,** Behandlung der —. Société Française de la Viscose. 13. Januar 1904.
339 316. **Zement,** Herstellung von — aus Schlacken. C. v. Forell. 2. Jan. 1904.
339 378. **Zement,** Umwandeln von Hochofenschlacken in ein dem — ähnliches Pulver. W. Mathesius. 6. Januar 1904.
339 499. **Zement,** Herst. v. weißem —. E. Gogler und H. Seinfeld. 11. Jan. 1904.

Erteilt in der Zeit vom 22.—28. April 1904.

339 733. **Ammoniaksalpeter,** Gewinnung von — aus Natronsalpeter und Ammoniumsulfat. E. Naumann. 20. Januar 1904.
339 869. **Anilinfarben,** feste Verbindung für das Färben mit —. G. Rowland. 25. Januar 1904.
339 817. **Gas,** Apparat zur Erzeugung von armem —. Lerouge, Fornas & Cie. 22. Januar 1904.
339 880. ***m*-Kresol,** Darstellung von — aus Rohkresol. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H. 25. Januar 1904.
339 896. **Kristalle,** Gewinnen von schönen, chemisch reinen —. V. Schütze. 26. Januar 1904.
339 606. **Lacke,** Darstellung neuer —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 14. Januar 1904.
339 849. **Metalle,** Ausgewinnen von — wie Blei und Silber aus den sie enthaltenden Erzen. Akkumulatorenfabrik A.-G. 23. Januar 1904.

339 654. **Pigmentverfahren,** Film für das —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 16. Januar 1904.
339 744. **Seifen,** verbesserte —. E. Maillard. 20. Januar 1904.
339 730. **Stickstoff,** Herstellung von Oxyden des —. Gebr. Siemens & Co. 20. Januar 1904.
339 613. **Vergärung,** Verbesserungen hinsichtlich der — von Flüssigkeiten. G. Johnson und P. R. Hare. 14. Januar 1904.
339 752. **Zink,** Ausgewinnen von — und Blei aus ihren Erzen. E. H. Miller. 20. Januar 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Mai 1903.

Bleiweiß, Darst. von — durch Elektrolyse. Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du professeur Oettli, Bern. 28. Januar 1903.
Destillieren, Verfahren zum kontinuierl. — von Flüssigkeiten, wie Petroleum, behufs Entfernung der leicht entzündlichen Öle. J. Fischer, Wien. 31. Dezember 1901.
Edelmetalle, Ausgestaltung des Cyanverfahrens zur Gewinnung von —. T. J. Grier, Lead, Lawrence, V. St. A. 26. März 1903.
Eiweißstoffe, Gewinnung von entfärbten, geruch- und geschmaklosen — aus Blut. Dr. A. Jolles, Wien. 20. Juni 1902.
Elektrischer Ofen. J. M. Carreré, New Brighton, N. Y. 5. Mai 1903.
Fettsäuren, Herstell. fester — aus Ölsäure. K. Hartl, Wien. 26. Mai 1903.
Ketonbisulfite, Anwendung der — für photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. Dezember 1901.
Kopale, Löslichmachen von —. A. L. Tédesco, Paris. 5. April 1902.
Lacke, Herstellung einer Masse behufs Entfernung von Lack-, Firnis-, Ölfarben-Anstrichen und insbesondere gebrannten —. Chemische Fabrik Flora, Akt.-Ges., Dübendorf-Zürich. 1. Oktober 1903.
Leuchtgas, Erzeugung von —. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 7. Juli 1902.
Metalle, Ofen zum Schmelzen und Verfeinern von — unter Verwendung einer durch Gas oder Öl und Luft gebildeten Flamme. The Hawley Down Draft Furnace Co., Chicago. 9. Juni 1902.
Pech, Herstellung von —. Dr. C. G. v. Wirkner, Gelsenkirchen-Schalke i. W. 5. September 1903.

Erteilungen.

16 365. (Kl. 12.) **Aluminiumfluorid,** Darstellung von reinem —. G. Gin, Paris. 1. Februar 1904.
16 292. (Kl. 12.) **Aluminiumsulfat,** Darstell. eines —. Peter Spence & Sons Limited, Manchester. 15. Januar 1904.
16 310/311. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung der —. E. Merck, Darmstadt. 1. Januar 1904.
16 331. (Kl. 18.) **Elektrischer Ofen,** Ausgestaltung am —. Société électrométallurgique française, Froges. 1. Dezember 1903.
16 291. (Kl. 12.) **Extraktionsmittel,** Entfernen v. — aus extrahiertem Material. Th. Berliner, Berlin. 15 Januar 1904.
16 378. (Kl. 40.) **Tiegelschmelzofen** für leicht schmelzbare Metalle. R. Zasche, Gablonz a. N., Böhmen, 1. Februar 1904.

Spanien.

Veröffentlicht am 1. Mai 1904.

33 655. **Bleichen** von roher Baumwolle. E. Comellas y Cluet. 29. März 1904.
33 654. **Färben** von roher Baumwolle. E. Comellas y Cluet. 29. März 1904.
33 689. **Gas,** Apparat zum Erzeugen von teerfreiem armem —. L. Boutillier et Cie. 12. April 1904.
33 717. **Metalle,** Verfahren und Hochofen zur direkten und ununterbrochenen Gewinnung von —, besonders Eisen. O. Simmersbach. 15. April 1904.
33 664. **Milch,** Behandl. von —, um sie zur Kinderernährung besonders brauchbar zu machen. Nutricia, Centrale für Backhausmilch. 30. März 1904.
33 442. **Rübenschnitzel,** Apparat oder Ofen zum Trocknen von —. Azucarera de Tudela. 9. April 1904.
33 735. **Sprengstoff,** Herst. eines — der Ammoniumnitratgruppe. J. Führer. 5. April 1904.
33 722. **Zündmasse,** Herstell. einer phosphorfreien — für Wachsstreichhölzer. J. D. Riedel. 18. April 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 268. Dr. Paul Spieß, Leipzig-Schleußig, am 5. Mai 1904.
Journ.-No. 269. G. Siebert, Hanau a. M., am 9. Mai 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. F. W. Braun & Co. importierten eine Quantität „borax glass", die von dem Zollkollektor als „Borax" im Sinne des Zolltarifgesetzes vom 24. Juli 1897 klassifiziert und gemäß § 11 mit einem Zoll von 5 Cts. für 1 Pfd. belegt worden war. Die Importeure beanspruchten dagegen, daß der Artikel als „Natriumborat, enthaltend mehr als 36 Proz. Borsäureanhydrid", mit 4 Cts. für 1 Pfd. oder als „Natriumborat, enthaltend nicht mehr als 36 Proz. Borsäureanhydrid", mit 3 Cts. für 1 Pfd. nach demselben Paragraphen verzollt werde. Das Board of General Appraisers hat die Beschwerde indessen zurückgewiesen, da borax glass eine wohlbekannte Art von Borax darstelle. — Paraffin, welches aus Deutschland von der Schoellkopf, Hartford & Hanna Co. importiert worden war, wurde von dem Steuerkollektor einem Ausgleichszoll gemäß § 626 a. a. O. unterstellt, da von Deutschland für aus den Vereinigten Staaten eingeführtes Petroleum oder Petroleumprodukte ein Zoll erhoben wird. Dem Antrage der Importeure gemäß entschied das Board jedoch auf Zollfreiheit, da im vorliegenden Falle das Paraffin nicht seinem Hauptwerte nach aus Petroleum bestand und daher der Ausgleichzoll keine Anwendung finden könne. — Von der Oriental Am. Co. eingeführtes Kokosnußöl war von dem Zollkollektor nach dem vorerwähnten § 626 für zollfrei erklärt worden. Nach einer durch den Regierungschemiker in New York ausgeführten Analyse entschied das Treasury Department, daß der Artikel als Kakaobutter oder Butterine anzusehen sei, und, da die Waren bereits dem freien Verkehr übergeben worden waren, erhob es Klage bei dem U. S. Circuit Court in Portland, Oregon, dem Einfuhrhafen, auf Zahlung des Einfuhrzolles. Von dem Gericht ist nunmehr die Klage abgewiesen worden, mit der Begründung, daß Kakaobutter aus den Bohnen des Kakaobaumes gewonnen werde, der vorliegende Artikel aber aus dem fleischigen Teile der Frucht der Kokospalme hergestellt worden sei. Wie regierungsseitig zugegeben worden sei, stelle der Artikel raff. Kokosnußöl dar, und als alleiniger Grund der veränderten Klassifizierung werde angegeben, daß das Öl desodorisiert und für den menschlichen Genuß brauchbar gemacht sei und gerade wie Mannheim- oder vegetab. Butter auf den Markt gebracht werde. Diese Ansicht aber sei unhaltbar, da die Tatsache, daß ein Öl eßbar ist, dieses nicht als Butter charakterisiert. — Chinesisches Wachs war als „nicht speziell erwähntes Fabrikat" nach Abschnitt 6 mit 20 Proz. vom Werte besteuert worden. Die Importeure verlangten nach § 695 (vegetabilisches oder mineralisches Wachs) Zollfreiheit. Das Board entschied zu ihren Gunsten, nachdem der Chemiker den Artikel tatsächlich als „chinesisches Wachs" erklärt hatte; zwar lasse die Wissenschaft die Frage unentschieden, ob das Wachs animalischen oder vegetabilischen Ursprunges sei, doch müsse dieser Zweifel den Importeuren zugute kommen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Arnstadt. Schwerspatwerk Zeche Mathilde. [Repräsentant Kaufmann Otto Minner zu Arnstadt.
Magdeburg. Dr. Victor Oehlmann, Drogen- und Chemikalien-Großhandlung und Fabrik pharmazeutischer Spezialitäten.
Oberdollendorf a. Rh. Die Firma Dr. Schumacher & Co., Königswinterer Chamotte- und Dinaswerke G. m. b. H., Niederdollendorf, ist in Rheinischer Vulcan, Chamotte- und Dinaswerke m. b. H. umgeändert.

Rheinfelden. Die Gesellschaft Elektrochemische Werke Rheinfelden m. b. H. ist aufgelöst. Der Direktor Dr. phil. Arnold Wiens zu Bitterfeld ist zum Liquidator bestellt.

Handelsnachrichten.

Kassel. Die Firma Dr. Siebert & Kühn, Fabrik chemischer und physikalischer Präzisions-Instrumente und Glasapparate, versendet ihre neuste Preisliste uber Thermometer von — 200 bis + 750° C. Infolge der verschiedenen in der Liste enthaltenen kleinen Abhandlungen ist diese auch als Leitfaden zur Beurteilung von Thermometern beachtenswert. — Von der Firma werden auch die bekannten Quarzglasgefäße (Apparate aus geschmolzenem Bergkristall) — vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 429 — gemeinschaftlich mit W. C. Heraeus, Hanau, angefertigt.

Mühlhausen i. E. Großes Aufsehen erregt hier die Kunde, daß die Firma Dollfus Mieg & Co. beschlossen hat, den Betrieb ihrer in Dornach gelegenen Bleicherei-, Färberei-, Druckerei- und Appretur-Anstalt innerhalb 3 Monate, bezw. nach Erfüllung der laufenden Verbindlichkeiten einzustellen. Dieser Beschluß der Fabriksleitung kommt wie ein Schlag aus heiterem Himmel, denn die genannten Fabrikationszweige standen in voller Blüte, und namentlich bildete unter ihnen der Futterstoff oder Doublure-Artikel eine hervorragende Spezialität, die mit ihren Erzeugnissen auf dem Markte eine tonangebende Rolle spielte. Der Grund für diesen Beschluß liegt in der Absicht der Firma Dollfus Mieg & Co., ihre Nähfaden- uud Strickgarnfabrikation, um der englischen Konkurrenz Coates, Brooks usw. gewachsen zu bleiben, bedeutend zu vergrößern, und hierzu soll die gegenwärtig von der Druckerei in Anspruch genommenen Baulichkeiten, Dampfkessel u. dergl. dienen. Ein beträchtlicher Teil der 600 Arbeiter und Beamten wird auch in der Zukunft im Hause beschäftigt bleiben.

New York. Die Aktionäre der Virginia Carolina Chemical Co. sind zu einer Versammlung auf den 16. Mai in Richmond einberufen worden, um über die Verausgabung von bevorzugten Aktien im Gesamtbetrage von 3 Mill. Doll. zu beschließen, die mit 8 Proz. verzinst werden und zur Tilgung der vor ungefähr 1 Jahre kontrahierten Schulden dienen sollen. — Zu Columbia in South Carolina ist die Big Swan Phosphate Co. gebildet worden, um in den Maury- und Lewis-Grafschaften Phosphat abzubauen; das Kapital beträgt 60000 Doll. — Eine bedeutende neue Baumwollsaatöl-Gesellschaft ist die zu Sherman in Texas gegründete Sherman Cotton Oil Co., deren Kapital auf 3 Mill. Doll. festgesetzt ist. — Die zu Portland, Maine, gebildete Blanchite Process Paint Co. will Farben nach einem besonderen Verfahren herstellen, ihr Kapital beträgt 700000 Doll.; ihr Präsident ist M. W. Baldwin in Portland. — Die im Jahre 1898 errichtete Rübenzuckerfabrik in Binghamton wird gegenwärtig abgebrochen, da die umwohnenden Farmer nicht dazu zu bewegen sind, genügend Rüben anzubauen. Offenbar sind sie durch die Mißerfolge der letzten Jahre entmutigt worden. Die Maschinen werden nach Blackfoot, Idaho, geschafft werden, wo die kürzlich mit einem Kapital von 700000 Doll. gebildete Snake River Valley Sugar Co. mit der Errichtung einer neuen Fabrik beschäftigt ist. Ebenso ist die Fabrik in Kalamazoo, Michigan, aufgegeben worden; die dortigen Maschinen sind von der Chippewa Falls Sugar Co., die gleichfalls mit 700000 Doll. kapitalisiert ist, angekauft worden, um in der im Bau befindlichen Fabrik zu Chippewa Falls in Wisconsin benutzt zu werden. Auch dort wollen die Farmer von dem Rübenbau nichts mehr wissen.

Trenton. Von neuen Unternehmungen ist heute nachstehendes zu berichten: In Newark ist die Sherwin Williams Co. of New Jersey gebildet worden, um Farben, Firnisse usw. zu fabrizieren. Das Kapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt. Die mit 100000 Doll. kapitalisierte Welsh Chemical Co. zu Camden will Chemikalien aller Art herstellen. Um Färbestoffe zu produzieren, ist in Passaic die Whyte Brothers Co. mit einem Kapital von 100000 Doll. gebildet worden. Auch die D. J. Daley Mfg. Co. zu Camden, kapitalisiert mit 100000 Doll., will Chemikalien aller Art herstellen.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 7. Mai. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest, doch ruhig, da Käufer nur notgedrungen die hohen Forderungen der Eigner bewilligen. Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl. für 50 kg. Mai-Juni-Verschiffung G 4,20 fl., F 4,15 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, ruhig. Prompt 26,50 fl., Mai 25⅝ fl., Juni-Verschiffung 25⅜ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, Umsatz unbedeutend. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Flau. Prompt 10,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Fest. Prompt 16,25 fl., Juni-August 16⅜ fl., September-Dezember 16⅜ fl., Januar-Mai 17 fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 23 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. In Auktion passierten 65000 kg van Houtens, 14000 kg De Jong und 10000 kg Mignon. Verkauft wurden 65000 kg van Houtens zu 65,25 Cts., 1100 kg De Jong und 5700 kg Mignon zu 63 Cts. **Chemikalien.** Markt fest, doch ruhig. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 24 fl., Ed. III 26 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24—25,50 fl. Paraffin 56/58° 38 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 7. Mai. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 599 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 30. April auf 10831 Kolli, wovon 3185 Kolli Regierungskultur, 7646 Kolli Privatkultur. Von Java wurden vom 1. Januar bis 30. April 1959000 kg Rinde verschifft. Vorrat am 1. April 3715 Kolli Regierungskultur und 10310 Kolli Privatkultur. Zugeführt wurden vom 1.—30. April 3392 Kolli Privatkultur. Verkauft vom 1.—30. April 369 Kolli Regierungskultur und 7337 Kolli Privatkultur. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 24 fl., Ed. III 26 fl. für 1 kg.

Y Antwerpen, 7. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 108,50 Fr.; Tara 20 Proz. 112 Fr.; Juni-Juli reelle Tara 106 Fr., Tara 20 Proz. 109,50 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 109,50 Fr., disponibel. Harz, amer. für den Export: G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,50 Fr., J 19 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 56 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 42 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Fest. Mai 82,75 Fr., Juni 82,75 Fr., Juli 83 Fr., August 83,25 Fr., September 83,50 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raff. Standard white, amerikan., disponibel 19,75 Fr., Mai 19,75 Fr., Juni 20 Fr., Juli 20 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter. Ruhig. Disponibel 23,15 Fr., erste Hälfte Mai 23,15 Fr., zweite Hälfte Mai 23 Fr., Februar-März 1905 22,50 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel 29,25 Fr., Mai-Juni 29,25 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 34—33 Fr., April-Mai-Abladung 33—32 Fr. Japanwachs unverändert. Disponibel 170—167,50 Fr. Quebrachoholz unverändert. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125,50—122,50 Fr. Blutalbumin unverändert, 137,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** den 7. Mai. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Es kommen noch immer größere Mengen von dem Artikel für Export in Frage, insbesondere soll Japan wiederholt im englischen Markte als Käufer auftreten. Prompte Ware ist daher knapp, während auf Lieferung über Juli hinaus sogar etwas unter heutiger Notierung, die auf etwa 125 M für 100 kg für 40-präd. Ware lautet, anzukommen sein dürfte. Die zweite Hand verfügt noch über größere Mengen billiger einstehender Ware. Aether purus. Die dauernd feste Position des Spiritusmarktes bedingt nach wie vor hohe Preise für den Artikel. Dieser kostet heute in Qualität 0,720 steuerfrei 95—96 M für 100 kg, und es dürfte auch bis zum Herbst auf eine Reduktion dieser Notierung nicht zu rechnen sein. Camphora raffinata wird heute von der zweiten Hand wesentlich billiger zu etwa 600 M für 100 kg angeboten. Es handelt sich hierbei um Spekulationsware, die man jetzt noch möglichst günstig zu plazieren sucht, da ein weiterer Preisrückgang im Laufe dieses Monats sehr wahrscheinlich, für den Monat Juni aber bestimmt in Aussicht zu nehmen ist. Die Raffineure geben keine offiziellen Notierungen heraus, folgen aber den Notierungen der zweiten Hand. Cocaïn. hydrochloric. Der Preis hierfür ist unverändert, und zwar werden für Rohcocaïn noch immer trotz der außergewöhnlich großen Bestände und weiteren bereits gemeldeten beträchtlichen Zufuhren viel zu hohe Forderungen gestellt. Die Importeure haben anscheinend anläßlich des bestehenden ostasiatischen Krieges auf einen größeren Bedarf gerechnet, dürften sich aber in ihren Erwartungen getäuscht sehen. Es ist nur eine Frage der Zeit, daß sie, um nicht monatelang auf ihren Beständen fest zu sitzen, verkaufen müssen, und dann sind billigere Preise unausbleiblich. Hydrargyrum metallic. und Präparate. Der Londoner Preis ist auf 8 £. 2 s. 6 d. für 1 Flasche für das Metall heruntergegangen, die zweite Hand ist mit ihren Forderungen nur wenig gefolgt, da sie nur über geringe Vorräte verfügt. Der Artikel ist zurzeit knapp. Die Fabrikanten für Präparate haben ihre Forderungen ermäßigt und zwar um etwa 10 M für 100 kg für die gangbarsten Sorten. Liquor ammonii caustici. Die Produktion ist heute unter günstigeren Verhältnissen für das Rohmaterial möglich, sie ist, aus dem vermehrten Angebot des Artikels zu schließen, größer, infolgedessen sind auch die Fabrikanten mit ihren Forderungen etwas heruntergegangen. Große Posten dürften heute zu 32—33 M für 100 kg erhältlich sein. In Naphthalin in Schuppen ist jetzt ein großes Konsumgeschäft zu konstatieren, welches indessen nur dazu dient, die früheren zu niedrigem Preise abgeschlossenen Kontrakte zu erledigen. Es ist noch immer reichlich Ware disponibel und unter diesen Umständen eine Veränderung der heutigen Notierung von etwa 15 M für 100 kg nicht wahrscheinlich. Pilocarpin hydrochloric. ist nach wie vor zu sehr niedrigem Preise angeboten, doch zeigt sich neuerdings in den Forderungen seitens der Fabrikanten eine gewisse Stabilität, da von weiteren Abladungen in brauchbarem Rohmaterial bisher nichts bekannt geworden ist. Bei eintretendem Mangel hierin werden sicherlich höhere Preise für das Alkaloid in Aussicht zu nehmen sein.

X Drohobycz, 7. Mai. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auch in der verflossenen Woche erfreuten sich die Erdwachsprodukte besserer Meinung. Zu wesentlicheren Geschäften kam es gleichwohl nicht, indem sich die Fabriken bei den anhaltend hohen Preisen auf die notwendigste Bedarfsdeckung beschränken. Nota: Hochprima 68/69° C. 182—184 K., Spezialprima 175—176, Sekundasorten 105—112 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt verzeichnete normalen Umsatz bei unveränderter Tendenz und Preislage. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marke Urycz und Schodnica 6 K. für 100 kg in Zisternen. Petroleum fand mäßigen Ausstoß. Stimmung und Preise unverändert. Nota: Standard white 39,50 K. ab Wien, 38,50 K. ab Oderberg, 35 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrels. Etwas besserem Absatz begegnete Benzin. Nota: Rohbenzin, 0,700—0,710 spez. Gew., 12,50—13 K., Motorenbenzin, bedeutend ausgeführt, 18—20 K., unversteuert, für 100 kg ab Fabrik. Schweröle lagen bei mäßigem Bedarf unverändert. Nota: Blau- und Gasöl 3,90 K., Heizöl 3,80 K. ab Fabrik. — Der Paraffin- und Kerzenmarkt lag ziemlich flau. Auffallend ist der geringe Absatz. Andererseits beginnt man mit dem Export galizischer Paraffinprodukte nach Deutschland, welche daselbst sowohl in der Qualität, als auch in den Preisen willige Aufnahme finden. Nota: Paraffinkerzen Ia. 84 K., IIa. 72 K., Paraffin 66—67 K. ab galizischer Fabriken. — Fortgesetzt guter Aufnahme begegnet Ceresin. Nota: Weißsorten Ia. 178 K., IIa. 174 K., IIIa. 167 K., Gelbsorten Ia. 134 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 7. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen mit festen Preisen aber sehr geringen Geschäften. Wir quotieren: Puerto Cabello 160 bis 170 Fr. in Gold, Caracas 160—180 Fr., Maragnon 160—170 Fr., Guajaquil Arriba 170—180 Fr., Machala 150—160 Fr., Para 170 Fr., Ceylon 180—190 Fr., St. Thomé 130—140 Fr., Bahia extra 145—150 Fr., Bahia gut 140—145 Fr., St. Domingo 120—130 Fr. Alles für 100 kg, unverzollt. Schellack immer sehr fest gehalten mit lebhafter Nachfrage. Orangefarbiger 6—6,20 L. Verkauft wurden einige Kisten leberfarbiger zu 5,60 L. für 1 kg, unverzollt. Nelken. Die Preise sind fest, obgleich die Nachfrage klein ist. Verkauft wurden einige Posten aus Zanzibar, nächste Ankunft, zu 195 L. für 100 kg, unverzollt. Kupfersulfat mit sehr lebhafter Nachfrage. Man verkauft zu 57—59 L für 100 kg, verzollt, ab Bahn. Palmöl ist flau wie die anderen Fette. Man offeriert Lagos zu 75 L., andere Sorten zu 70—73 L. für 100 kg ab Bahn. Weinsteinsäure flau. Man offeriert zu 290 L. für 100 kg. Englische chemische Produkte. Der Markt ist sehr gut gehalten. Chlorkalk „Gaskell" in Hartholzfässern 11,50 L., Vitriol 7 L., Minium L. B. & C. 38,75 L., Ätznatron, weiß, 60/62° 22,25 L., 70/72° 24,75 L., 76/77° 26,60 L., Alaun in Stücken 13,50 L., gemahlen 15,50 L., raffin. Borax in Stücken 33 L., gemahlen 35 L., kalzin. Magnesia „Pattison" in Flaschen zu 1 Pfd. 125 L., in Dosen 110 L. Alles für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Anis. Geringe Geschäfte. Spanien 80—82 L., Bari 90—95 L, Levante 41—45 L. für 100 kg, unverzollt.

M. **Genua,** 7. Mai. **Talg.** Die Preiserniedrigung in Amerika ist nicht ohne Einfluß auf die europäischen Märkte geblieben. Wir können sagen, daß überall eine Panik ist. Paris quotiert seinen 43½-präd. frischen geschmolzenen Talg zu 56—55 Fr., die Eigner würden aber auch niedrigere Offerten annehmen. In London waren in der letzten Auktion über 4175 Fässer, davon haben 1415 Nehmer gefunden mit einer Preiserniedrigung von 6 d. bis 1 s. Man quotiert: Schaftalg fein 26 s., good to fair 27 s. bis 26 s. 6 d., dull to dark 25—24 s., Ochsentalg fein 26 s., good to fair 25 s. 6 d. bis 25 s. 3 d., dull to dark 25—26 s. In Liverpool war der Markt still, und die Preise scheinen noch niedriger gehen zu wollen. Man hat große Geschäfte gemacht für La Plata-Talg zu 24 s. 3 d. bis 24 s. ab Bord Liverpool. New York quotiert für Prime City 4⅞ Cts. ab Bord New York. La Plata. Die Ausfuhr von Montevideo ab 2. April beträgt 11518 Pipen und 7903 Fässer gegen 5887 Pipen und 3131 Fässer in 1903. Die Preise sind noch immer weichend. Man quotiert: Saladero 62 Fr. bei Mai-Juli-Verschiffung, Matadero 61 Fr., Schaftalg 62,50 Fr. Palmöle sind in Liverpool zurückgegangen. Old Calabar 23 £. 7 s. 6 d., Lagos 24 £., Saltpond 22 £. 15 s. In Italien hat Talg durch die letzten Nachrichten eine Preiserniedrigung zur Folge gehabt. Man offeriert Stearin Ia. 54/55° zu 101 L. mit 2 Proz. Sconto. Es scheint jedoch, als wenn Talg noch nicht seinen niedrigsten Standpunkt erreicht hätte.

§ **Hamburg,** 7. Mai. Das Geschäft ist still. Gewürze sind ruhig. Petroleum ist billiger. Saatöle sind still. Salpeter war flau. Schmalz ruhig. Spiritus ruhig. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl ist fest. Terpentinöl steigend. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 11—11,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,50—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 15,50 M, fest, H. G. H., japan. für 1 kg 15 bis 15,25 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86,50 M, höher. **Chemikalien.** Acid. citric. ist fester, Menthol ruhig. Acid. citric. für 100 kg 225—230 M, Acid. tartaric. für 100 kg 235—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 30 bis 31 M. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 37—37,50 M. Cocaïn für 1 kg 355 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—45 M. Menthol für 1 kg 40—39,50 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 M. Salpeter für 100 kg 18,95 M, loco; 18,75 M, Mai. Santonin für 1 kg 47 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,50 bis 11 M; raff. für 100 kg 11—11,50 M. **Drogen.** Camphor ist matt, Secale cornut. flau. Schellack fest. Geschäft im ganzen sehr ruhig. Agar-Agar für 100 kg 300—320 M. Aloë Capensis für 100 kg 86—90 M. Asa foetida für 100 kg 75—140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 56—58 M, großstückig. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, Alex. Folia Coca für 100 kg 240—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 90—100 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 112 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 40 M, russisch. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 51 M. Gummi Elemi für 100 kg 70 M, ruhig. Gummi Mastix für 100 kg 270—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,30—7,60 M. Lycopodium für 100 kg 560 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 23—24 M. Nuces Colae für 100 kg 75—80 M. Opium für 1 kg 14,50 M, matt. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22—23 M, ruhig. Rad. Gentianae für 100 kg 42—44 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 11,75—12 M, Rio; 10,75—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 86 M, große Zufuhren. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 620 M, ruhig. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M, gefragt; Madras für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 30—31 M, Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 42—44 M, matt; Bengal für 100 kg 56—58 M, matt; Cochin für 100 kg 78—87 M, matt. Secale cornut. für 100 kg 325—320 M, matt. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 31—33 M. Semen Cinae für 100 kg 110—115 M. Semen Fenigraeci für 100 kg 15—16 M. Semen Sabadill. für 100 kg 73—72 M. Spermaceti für 100 kg 216—220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 90—120 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—56 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Carnaubawachs ist

sehr fest. Tran ruhig. Leinöl behauptet. Palmkernöl ruhig. Petroleum still. Cera, Carnauba für 100 kg 275—300 M, sehr fest. Japan für 100 kg 128 bis 130 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 240 M, ruhig. Ol. Olivar. für 100 kg 58—60 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 13,60 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 31,50 M; deutsch für 100 kg 35 M. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/3 Barrels 19—21,50 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 20—21,50 M.

α **Havre,** 7. Mai. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte: 564 t Jamaica mit Segler „Karen", 50 t Kap Haïtien mit Dampfer „Cheruskia", 150 t Jamaica-Wurzeln und 20 t Jamaica mit Dampfer „Oceano", 490 t Honduras mit Segler „Nebo", 25 t Gonaïves mit Dampfer „St. Simon", 500 t Kap mit Segler „Hedda". Campêche ruhig. Man quotiert: Campêche, St. Marc Grandes Salines 6,25 Fr., Kap, Fort Liberté, Jacmel, Aquin, Cayes 4—4,75 Fr., Honduras 8—8,15 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz 5,25—5,50 Fr., Tampico 5,25—5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Maracaïbo 28 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 9,50—18,50 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest. Wochenankünfte: 1200 t mit Segler „Amicitia". Man quotiert 119—120 Fr. für 1000 kg und Ladung. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 164 Seronen von Smyrna. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt um 5/10 Cts. gefallen. Verkauf: 40 Kisten Juli zu 2,90—2,95 Fr., 10 Kisten Oktober zu 2,95 Fr. für 1/2 kg. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 1470 Seronen.

ss **Leipzig,** 1. Mai. **Gummi arabicum.** Seit Anfang vorigen Monats hat sich in der Lage des Artikels kaum etwas geändert. Glasiger Kartum-Gummi blieb zu den bisherigen niedrigen Preisen zu kaufen, erfreute sich aber besseren Absatzes; für weichen naturellen Kordofan-Gummi wären höhere Preise zu erzielen gewesen, aber es sind in Ägypten davon nur noch Partien geringerer Qualität mit viel Grus und ungeeignet zum Elegieren vorhanden, die gleichwohl hoch im Preise gehalten werden. Die Nachfrage richtet sich deshalb hauptsächlich auf die besseren noch auf europäischen Lagern befindlichen weißen Sorten. Es wird von den alten Vorräten jetzt noch zu unveränderten Preisen abgegeben, da die Nachfrage aber immer stärker wird, wird der vollständigen Erschöpfung der Lager jedenfalls durch entsprechende Preiserhöhungen schon bald vorgebeugt werden. Für alle anderen Gummiqualitäten ist der Markt aber noch unverändert geblieben.

l **Liverpool,** 7. Mai. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 3 d. bis 10 s. 6 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ 15 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 81 s. 3 d. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 22 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 9 d. bis 19 s. 3 d. für 1 Ztr. Leinöl 15 s. 3 d. bis 16 s. für 1 Ztr. Palmöl, Benin 22 £ 15 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7¼—7⅜ d., russ. 6¾—7¼ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rekt., 43 s. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 7. Mai. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt ist etwas schwach geworden; es wurde ein gutes Geschäft in prompter Ware gemacht. Wenn die jetzigen Vorräte erschöpft sind, erwartet man aber eine bessere Tendenz. Heutige Notierungen sind: 12 £ 10 s. bis 12 £ 2 s. 6 d. Beckton Konditionen London, 12 £ 5 s. fob. Hull und Leith, 12 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool für promte und lieferbare Ware.

\+ **London,** 7. Mai. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 13 s. 6 d. bis 15 s. Japan. 6 s. 6 d. bis 6 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 11⅞ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅜ d. bis 2½ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 5 s., grau 8 £ 5 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 2 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ bis 12 £ 1 s. 3 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 20 s. 6 d. bis 21 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, fein violett für 1 Pfd. 3 s. 5 d. bis 3 s. 7 d., mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 3 s. 1 d. bis 3 s. 3 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 7 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 70 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 58 s. bis 59 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 59 s. 6 d. Dominica und St. Lucia für 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 66 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 14 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 9 d. Orchella. Kaliform. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. 6 d. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 9¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 12 £ 15 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 250 s. bis 260 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 225 s. bis 226 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 230 s. Garnet frei für 1 Ztr. 185 s. bis 205 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 4 s. bis 16 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ bis 17 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 18 £ 10 s. bis 20 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 16 £ 5 s., roh loko für 1 ton 15 £ 2 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 27 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 14 £ bis 14 £ 2 s. 6 d. Barrels für 1 ton 14 £ 10 s. bis 14 £ 12 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton 12 £ 15 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 6½ d. bis 6⅝ d., russ. für 1 Gall. 5⅝ d. bis 5¾ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £, raff. loko für 1 ton 21 £. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 30 £. Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 22 £. Japanfisch für 1 tun 14 £ 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 5 s. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 7 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 5 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 21 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, für 1 Pfd. 4¾ d. (pure), 4¼ d. (ord.). Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6¾ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. Pech für 1 ton 33 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 6½ d. bis 7 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 7. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist immer noch wenig animiert. Preise sind durchweg gedrückt und Nachfrage flau. Man quotiert jetzt unverbindlich: Kupfervitriol 54 L. Natriumbicarbonat 19,75 L. Kaust. Soda 60/62° 22,75 L., 70/72° 26 L. Bleizucker 64 L. Borax, raff. 37 L., pulv. 40 L. Alaun 14 L. Chlorkalk, engl. 13 L. Minium 39 L. Natriumbichromat 56 L. Bleiweiß 43 L. Kaliumbichromat 72 L. Kaliumferrocyanid 122 L. Oxalsäure 60 L. Bleiglätte 44 L. Ammoniumcarbonat 88 L. Kaliumchlorat, krist. und pulv. 58 L. Natriumchlorat 58 L. Borsäure, krist. 57 L., pulv. 62 L. Ammoniaksalz No. I 110 L., No. II 105 L. Weinsteinsäure 310 L. Zitronensäure 315 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Antipyrin 90 L. Santonin 100 L. Jodoform 70 L. Jodkalium 35 L. Jod bisubl. 45 L. Jodnatrium 45 L. Camphor 18 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 7. Mai. Das Geschäft in **Düngemittel** war groß, ist aber jetzt fast ganz vorüber. Es kommen nur noch vereinzelte Abschlüsse in gemischten Superphosphaten zu stande. Alle Versuche inbezug auf Verkäufe für 1905 sind zwecklos, da die Ökonomen jetzt noch nicht kaufen. Phosphate, Florida liegt sehr fest, und prompte Abladungen sind sehr gesucht. Gebote zu 6⅝ d. cif. Rotterdam fanden keine Beachtung. Offerten lauten 6⅞ d. Für Algier sind Preise unverändert 5¼—5⅜ d. je nach Verschiffungszeit. Kreide-Phosphat. Die Käufe von seiten der Metallurgie haben nachgelassen. Preise unverändert, ziemlich fest. **Knochen und Knochenpräparate** sind für Mai-Juni-Verschiffung sehr gesucht. Kalkutta und Bombay sind rückständig mit ihren kontraktlichen Lieferungen, und Kurrachee hat für diese Kampagne nichts mehr abzugeben. Preise für rohes Knochenmehl infolgedessen 3 bis 4 M höher. Vorräte in Deutschland sehr gering. Palmkernöl wesentlich billiger, 48,50 M.

T. **Marseille,** 7. Mai. Wachs, gelbes: Stock 9200 kg, Algier 165 Fr. bis 167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 285—290 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135—140 Fr., weiße 110—120 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 75—80 Fr., Aden 60—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., ½-orange 585—600 Fr., Dammar (Batavia) 140—150 Fr., Dammar (Singapore) 105—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 23 Fr., mit 8—9 Proz. 21 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 550—575 Fr., graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 420—435 Fr. Indigo, Madras schön violett für ½ kg 3—3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,30—4,30 Fr. Guatemala, Flor 6—7,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 7,50—9,50 Fr. Weinsäure für 100 kg 270—275 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,50 Fr. Chlorkalium 78/80° 22—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe 20,25 Fr. bis 20,50 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Blei flau, Kupfer und Zinn unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 332 Fr., Billiton disponibel 328 Fr., franz. in Stangen 345 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 34—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, abermals fallende Preise. Sesam surf. Jaffa 80—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 66—67 Fr. Rizinusöl schwach; pharm. in Blechbüchsen 55—65 Fr., erste Auspressung im Faß 46 Fr. Cottonöle unverändert; französ. 80—85 Fr., amerikan. 64—66 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—150 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 58 Fr., Kokos Ceylon 58 Fr., Kokos Cochin 61 Fr. Palmöl anhaltend schwach. Lagos 59—60 Fr., Kotonow 58 Fr., Sherbro 55—56 Fr. Glycerin, destill. 104—105 Fr. Oleïn 45—46 Fr. **Talg.** Provencer 56—58 Fr. La Plata 60—61 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 7. Mai. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 55 Fr., einschl. Fastage 56,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 64 Fr., cif. Marseille 64 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 63 Fr., cif. Marseille 63 Fr. Schaftalg cif. Havre 64 Fr., cif. Marseille 64 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 120 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 115 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 130 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82,50 Fr. Oleïn, sapon. 54 Fr., destill. 44 Fr. Stearin, sapon. 95 Fr., destill. 92,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 70 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 70 Fr. Oleomargarin, Extra 82 Fr., Ia. 70 Fr., IIa. 66 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 78 Fr. Knochenfett 47 Fr. Leimfett 43 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 45 Fr. Arachisöl, Marseille 43 Fr. Sesamöl, Marseille 44 Fr. Koprahöl, Marseille 62 Fr. Palmkernöl, Marseille 61,50 Fr.

P. **Paris,** 7. Mai. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 39 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 134 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,25 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22 Fr. Chlorammonium, grau, in Broten für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, französ., 90-proz. für 100 kg Nordregion 23 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,75 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—5,50 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,80 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,50 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 44 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 37,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,60 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,05 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22,50 Fr.

S. **Triest,** 6. Mai. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Preise hielten während der Woche behauptet an. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—108, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—98. Leinöl 51,50—52,50. Baumwollsamenöl 54—60. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29. Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 52—53, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 108—215. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 23 £ 15 s. 6 d., in Fässern zu 34$^1/_2$ kg für 100 kg 8 £ 2 s. 6 d.

N. **Wien,** 7. Mai. **Weinstein** fest. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 120—125 K., österr. weiß gesiebt 130 K., österr. weiß doppelt gesiebt 140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 7. Mai. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—34,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16—17,50 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutscher Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Soda hatte geringfügigen Verkehr, doch erzielten die Preise den bisherigen Erlös. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländ. 15,50—17 K., 85° inländische 15 bis 16,50 K., 80° inländische 14,50—16 K., kristallisierte inländische 8,50—9 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger. **Fettwaren.** Talgprodukte konnten bei engbegrenztem Geschäfte die vorwöchentlichen Preise behaupten. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 26,50—27 K., destill. 25,50 bis 26 K. Kerntalg 32,25—32,75 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzin-extrahiert 25—25,50 K. Oleomargarine Ia. 40—43 K., IIa. 38—39 K. Premier Jus Ia. 36—36,50 K., IIa. 35—35,50 K. Preßtalg 36—37 K. Speisetalg 34—34,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 24—24,50 K. **Leim.** Preishaltend. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195 bis 205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Für Terpentinöl herrschte festere Tendenz, und einzelne Sorten erzielten höhere Preise; Leinöl matt. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 16,50—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 50,50—51,50 K., ausländ.: a) holländ. 50,50—51,50 K., b) engl. 50,50—51,50 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55—56 K., holländ. 55—56 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 114—118 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, 2 Proz. Skonto; amerikan. 112—116 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto, russ. 113—118 K., franz. 34—36 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende März 1904[40]).

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1904.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1904.	Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1904.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1904.
Abraumsalze	59	897 414	Bleiweiß	1 325	40 933
Äther aller Art, Celloidin, Kollodium	4	1 832	Bleizucker und Bleiessig	87	4 434
Ätherische Öle, nicht besonders genannt	1 624	1 269	Blutlaugensalz, Kali-	—	2 039
Ätzkali	99	44 949	Blutlaugensalz, Natron-	—	908
Ätznatron	259	12 631	Borax und Borsäure	5 986	6 469
Alaun; Tonerde, künstliche, schwefelsaure usw.	791	73 478	Braunkohlen	18 538 762	53 740
Alizarin	114	22 587	Braunkohlenteer-, Torf- und Schieferöle	84	108
Alkaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn usw.)	106,32	132,59	Brechweinstein und andere Antimonpräparate	1 134	2 111
Aluminium, rein, roh	3 664	736	Brom	—	551
Ammoniak, kohlensaures und salzsaures; Salmiakgeist	5 342	8 172	Bromkalium und andere Brompräparate	42	833
Ammoniak, schwefelsaures	93 273	13 149	Bronze- und Chromfarben	144	10 736
Ammoniakwasser usw.	36 183	64 564	Buchdrucker-, Kupferdruckerschwärze	54	3 597
Anilin- und andere Teerfarbstoffe	3 746	74 248	Calciumcarbid	32 255	600
Anilinöl, Anilinsalze usw.	6 542	40 289	Camphor	2 823	676
Anthracen	3 297	12	Carbolsäure	11 992	8 847
Antifebrin (Acetanilid)	18	130	Chemische Fabrikate usw., nicht besonders genannt	23 966	39 609
Antimon, metallisches	4 464	279	Chinarinde	11 357	267
Antimon- und Arsenerze	4 060	1 440	Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	9	403
Antipyrin, Antipyretika, Phenacetin usw.	17	101	Chlorbaryum	4 738	10 586
Arsen, metallisches	—	23	Chlorcalcium	203	5 379
Arsenik, weißer	1 355	1 740	Chlorkalium	69	215 704
Arsenverbindungen	53	1 322	Chlorkalk	2 456	70 458
Asbest, Asbestkitt usw.	9 008	1 147	Chlormagnesium	130	25 031
Asphalt, Harz- und Holzzement, Steinkohlenteerpech	271 335	117 175	Chloroform	2	241
Balsame, natürliche, außer Terpentinbalsam	531	287	Chromalaun	3	4 878
Barytsalze, nicht besonders genannt	539	7 901	Chromerz	12 971	37
Barytweiß	11	7 875	Cyankalium	4	6 220
Baumwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern	61 226	22	Dextrin (Stärkegummi), Kleber	398	31 110
Baumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturiert	45 080	—	Dividivi	14 868	3 219
Bauxit, ungereinigt	10 026	—	Druckfarben, bunte	22	818
Benzoesäure	—	550	Edle Metalle, roh, nicht besonders genannt	3,12	0,38
Berliner und anderes gemischtes Blau	219	1 317	Eisen, Roh-, Brucheisen und Eisenabfälle	480 669	675 223
Bittersalz	35	17 914	Eisen, schmiedbares in Stäben usw.	53 878	793 455
Blei- und Kupfererze	311 714	53 565	Eisenalaun, Eisenbeizen	1 997	1 001
Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	139 380	52 455	Eisenerze, stark eisenhaltige Konverterschlacken	12 406 618	8 784 999
Bleiglätte	510	9 485	Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	5 505	4 654

[40]) Bezüglich der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27,** 443.

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1904.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1904.
Eiweißstoffe, Caseïn; frisches Eiweiß	2 922	1 245
Erden, nicht besonders genannt	204 682	147 951
Erze, nicht besonders genannt	20 401	47
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medizinalgebrauche, nicht besonders genannt	27 887	8 558
Essenzen usw., alkohol- und ätherhaltige	439	656
Essig, Essigsäure usw. in Fässern und Flaschen	288	5 869
Farbenerden, natürliche	27 131	36 486
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besond. genannt	3 180	4 893
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rotholz)	52 824	9 118
Farbholzauszüge	7 098	1 714
Fette Ole in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebr.	17 074	1 076
Fette Ole in Fäss., nicht bes. gen., z. Medizinalgebr.	262	55
Feuerfeste Steine, unglasiert	62 879	217 195
Flußspat	158	24 209
Galläpfel	5 881	748
Gelatine, Zylinderlack	385	2 016
Gerbsäure	145	2 010
Gerbstoffauszüge, auch Quebrachoholzauszug	75 942	30 483
Gips	12 382	98 393
Glycerin, gereinigt	2 704	5 943
Glycerin, roh	10 645	2 265
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	35,12	13,81
Gold-, Silber- und Platinerze	18 896,24	2
Goldpräparate, Goldsalze	0,58	16,09
Graphit, ungeformt	57 846	3 571
Guano, natürlicher und künstlicher	165 358	7 314
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	13 537	3 930
Gummilack, Schellack	7 671	1 843
Harze, nicht besonders genannt	16 632	3 417
Hausenblase, echte und unechte	52	21
Hefe, außer Weinhefe	32	3 052
Holzgeist	12 769	4 257
Holzkohlen	32 434	21 830
Holzstoff, geschliffener, Cellulose, Stroh- und anderer Faserstoff	110 472	182 728
Indigo	869	20 292
Indigokarmin	7	52
Jod	729	86
Jodkalium und andere Jodpräparate	19	510
Kakao in Bohnen	81 924	42
Kakaoöl (Kakaobutter)	41	3 477
Kakaomasse usw.	13	1 318
Kakaopulver	1 384	674
Kali, chlorsaures, und chlors. Natron, nicht in Hülsen	3 720	2 336
Kali, chromsaures	1 298	2 416
Kali und Kalimagnesia, schwefelsaure	202	160 442
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	50 049	456
Kalk, natürlicher kohlensaurer usw.	808 640	179 338
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	665 278	2 728
Kalk, nicht besonders genannt, zitronensaurer usw.	1 163	1 313
Kanthariden	50	9
Kaolin, Feldspat, feuerfester Ton	541 816	269 427
Kartoffelfuselöl	1	603
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	279	56 040
Katechu	12 372	3 169
Kautschuk und Guttapercha	41 769	14 317
Knochenasche	3 926	4 825
Knochenkohle	6 020	7 184
Knochenmehl	29 147	39 815
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	38 088	819
Kobalt- und Nickelerze	71 683	—
Kochenille	151	36
Kohlensäure	1 242	10 033
Koks	1 330 855	6 399 499
Krapp	104	148
Kryolith	2 824	765
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattiert	265	14 329
Kupfer, rohes	283 124	7 847
Kupferfarben	99	1 556
Kupferlegierungen usw. in Stangen u. Blechen, unplatt.	560	9 586
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	2 450	5 513
Lackfarben	7	4 067
Lanolin	1	318
Leim, Leimgallerte	8 181	14 368
Leinöl in Fässern usw.	12 835	82
Magnesia, künstliche kohlensaure	56	1 013
Magnesia, natürliche kohlensaure	33 238	5 084
Maler- und Waschfarben, Tusche usw.	559	7 442
Manganerze	650 209	7 041
Manganpräparate, Mangansalze	335	2 337
Margarine, Oleomargarin	51 692	90
Mennige	1 848	15 673
Messing und Tombak, auch Bruch	5 386	12 206
Milchzucker, Milchsäure	559	1 269
Mineralöl (außer Steinkohlenteerölen) für d. Reinigung, Raffinierung, Destillierung	205 780	—
Mineralöl für andere gewerbl. Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- oder Leuchtgasfabrikation	9 844	—
Mineralwasser	13 671	36 927
Myrobalanen	43 002	1 370
Naphthalin	29 822	7 387
Natron, chromsaures	132	3 664
Natron, doppeltkohlensaures	341	1 932
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	7 654	111 374
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	568	11 538
Nickelmetall	3 969	2 139
Nickeloxyd	—	29
Olfirnis	1 654	983
Olsäure, Oldraß usw.	39 184	339
Olivenöl in Fässern	6 465	384
Olivenöl in Fässern, amtlich denaturiert	21 218	—
Opium	235	18
Orseille, Orseilleauszug, Persio, Lackmus	44	46
Oxalsäure und oxalsaures Kali	9	9 523
Ozokerit, gereinigt; Ceresin	245	4 655
Ozokerit, roh	2 994	361
Palmkerne, Koprah usw.	484 488	1 752
Palm-, Kokosnüsse usw.	5 403	663
Palm- und Kokosnußöl, vegetabilischer Talg	21 712	104 236
Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	24 298	627
Pariser und anderes reines Blau	2	439
Pech, außer Asphalt	14 410	6 005
Petroleum, roh	20	1
Petroleum, raffiniertes	2 993 939	2 438
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha usw.	19 134	10 761
Phosphor	376	622
Pikrinsäure	38	438
Pottasche, doppeltkohlensaures Kali	5 400	26 181
Quebrachoholz, unzerkleinert	272 682	4 942
Quecksilber	1 724	170
Querzitron	1 754	8
Rizinusöl in Fässern, amtlich denaturiert	—	—
Rüböl, Rapsöl in Fässern	417	20 891
Ruß und Rußbutten	1 519	5 191
Salicylsäure und salicylsaures Natron	64	1 227
Salpeter: Chilesalpeter	1 660 776	70 502
Kalisalpeter	5 198	26 052
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	4 010	5 747
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	35 699	806 687
Salzsäure	11 884	27 073
Schießpulver	215	6 235
Schlempekohle	—	2 297
Schmieröle, mineralische	315 934	8 875
Schokolade	1 261	801
Schwefel	48 833	3 493
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	565	14 654
Schwefelkies, unausgebrannter	686 420	37 094
Schwefelkohlenstoff	—	566
Schwefelsäure	17 059	142 434
Schwerspat	6 620	171 523
Siegellack	29	286
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	772,78	750,56
Silbersalze	7	36
Sirup und Melasse	192	2 502
Soda, kalzinierte; Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	210	94 766
Soda, kristallisierte	104	6 463
Spiritus in Fässern	5 962	13 960
Sprengstoffe	236	7 086
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot usw.	2 004	14 626
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	193	2 538
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, kristallisiert, usw.	10	1 934
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin usw.	28 777	2 999
Steinkohlen	12 292 101	44 237 761
Steinkohlenteeröle, leichte	16 949	9 067
Steinkohlenteeröle, schwere	12 232	24 791
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	36 229	1 752
Strontianpräparate	—	2 178
Süßstoffe, künstl. (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	—	44
Sumach	13 754	144
Superphosphat	294 651	492 823
Talg	50 426	699
Teer	98 700	47 867
Terpentinharz, Terpentinbalsam	203 936	28 050
Terpentinöl und anderes Harzöl	58 386	4 658
Thomasschlacken, gemahlen (Thomasphosphatmehl)	316 245	368 696
Tier- und Abfallfette, nicht besonders genannt	8 728	16 394
Tinte, Tintenpulver	131	1 228
Ultramarin	218	10 584
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legierungen daraus, auch Bruch	882	4 107
Vanillin	20	35
Vitriole aller Art	3 971	12 500
Wachholderöl, Rosmarinöl	68	26
Wasserglas	191	23 309
Weinhefe, trockene und teigartige	8 774	3
Weinsäure	336	2 916
Weinstein	4 415	1 365
Witherit	1 927	204
Zement, Roman-, hydraulische Zuschläge u. dergl.	74 477	1 088 853
Zink, gestrecktes, gewalztes	391	37 226
Zink, rohes, Bruchzink usw.	47 112	163 805
Zinkerze	169 746	100 007
Zinkweiß, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	13 276	53 184
Zinn, rohes, Bruchzinn	33 209	6 893
Zinnober, roter	56	435
Zinnpräparate, Zinnsalze	177	708
Zitronensäure, Zitronensaft	1 461	429
Zucker, Roh-, jeder Art, auch Rübensäfte	869	661 288
Zucker, raffiniert, jeder Art	3 830	753 149
Zuckercouleur, Zuckerfarben	6	25
Zündhölzer und Zündkerzchen	545	4 297
Zündwaren, nicht besonders genannt	127	2 113

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 39, S. 471—472. Cöthen, den 14. Mai 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Über die Valenz der Elemente. Von Prof. Nikolaus Wesin 471
Tagesgeschichte: Berlin. Bukarest. Leipzig. Manchester. Tokio. Wien. Personalien 472
Patentliste: Deutschland 472
Chemisches Repertorium No. 11 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 39):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 129
2. Anorganische Chemie 130
3. Organische Chemie 131
4. Analytische Chemie 134
5. Nahrungsmittelchemie 134
6. Agrikulturchemie 135
7. Pharmazie. Pharmakognosie 136
8. Physiologische, medizinische Chemie . 137
9. Hygiene. Bakteriologie 138
12. Technologie 139
13. Farben- und Färberei-Technik 141
14. Berg- und Hüttenwesen 142
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 143
16. Photochemie. Photographie 144
17. Gewerbliche Mitteilungen 144

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über die Valenz der Elemente.

Von **Prof. Nikolaus Wesin**-Essegg (Slavonien).

In seiner anorganischen Chemie für Mittelschulen (kroatisch) äußerte sich Prof. Dr. J. Domac im Jahre 1901 dahin, daß alle ungesättigten Verbindungen aufhören, ungesättigt zu werden, sobald man ihre Formeln verdoppelt. Er führt sogar an den Beispielen CO bezw. C_2O_2, NO bezw. N_2O_2 aus, daß diese Verdoppelung an den Formeln nichts ändere. Gegen diese Auseinandersetzung habe ich seinerzeit Einwendungen gemacht und der Meinung Ausdruck gegeben, daß solche „Abschweifungen", selbst wenn sie a priori sehr wahrscheinlich aussehen, in ein Elementarbuch nicht passen, bevor sie die öffentliche Kritik passiert haben. In der Tat konnte ich in der mir zugänglichen Literatur kaum eine Unterstützung für diese Auffassung finden. Nun kam auf dieselbe Idee Prof. Dr. A. Pfannstiel[1]), indem er mit Rücksicht auf die Fünfwertigkeit des Stickstoffs die Ammoniakmolekeln als $H_3N = NH_3$ auffaßt. Wäre diese klare und auffallend einfache Anschauung begründet, so müßte es Staunen erregen, daß die ersten Begründer und Förderer der Valenzlehre nicht auf dieselbe Idee gekommen sind, und daß sie von den Erfindern der Maximalvalenz, der latenten oder schlummernden Valenz, der Kryptovalenz, der Partialvalenz, der Kontravalenz, der Haupt- und der Pseudovalenz, der positiven und negativen Valenz (—N≡) ebenfalls übersehen wurde, wenn es auch sonst an Beispielen nicht fehlt, daß man zur Ergründung der Wahrheit nicht immer die kürzesten Wege eingeschlagen hat. Die wunde Stelle dieser Lehre besteht hauptsächlich darin, daß sie sich mit der Avogadroschen Regel nicht in Einklang bringen läßt. Pfannstiel meint zwar, die augenscheinliche Abweichung dadurch aus der Welt zu schaffen, daß er die Wissenschaft nun mit solchen Doppelmolekeln bereichert hat, die sich inbezug auf die Raumerfüllung wie zwei einfache Molekeln verhalten sollen. In Wirklichkeit wird aber dadurch nur der Boden des Avogadroschen Standpunktes unterwühlt und an der ohnehin langsam vor sich gehenden Untergrabung der ganzen Molekulartheorie gearbeitet. Man wird mir hoffentlich allerorts zustimmen, daß der ganze Reiz und Wert der Avogadroschen Regel eben darin besteht, daß sie sich in allen Anwendungen als allgemein giltig erwies. Durch einfache und wahrscheinliche Dissoziations- und Assoziationsannahmen gelang es ihr, alle Anomalien der Dampfdichten zu beseitigen und auf diese Art vergleichbare Molekulargewichte zu liefern. Mögen sich nun ihre Molekulargrößen zu den an sich richtigen, absoluten Gewichten wie immer verhalten, für die chemische Wissenschaft ist das belanglos, weil es ihr unzugänglich, verschlossen bleiben wird.

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 297.

Es scheint mir, daß die Vorstellung von den Komplexmolekeln, die sich wie mehrere einfache Molekeln verhalten sollen, im Widerspruche mit der Definition der Molekeln selbst steht. Wäre dies auch nicht der Fall, so ist noch immer der Anforderung, daß alle gleichen Volumina gleiche Molekelzahlen enthalten, nicht Genüge getan. Wenn man sich die Verdoppelung des Ammoniaks gefallen läßt, so ist kein Grund vorhanden, auch vor die weitere Analogisierung Schranken zu setzen. Ich verdoppele also die Formel $H_3N = NH_3$ noch einmal und bekomme nicht nur eine provisorisch gesättigte, sondern eine tatsächlich gesättigte Verbindung $\begin{matrix} H_3N—NH_3 \\ | \\ H_3N—NH_3 \end{matrix}$, deren Molekeln sich nun wohl wie vier einfache NH_3-Molekeln verhalten mögen, was Prof. Pfannstiel sicher nicht passen wird. Die Acetylenformel HC—CH bezw. HC≡CH (Fig. 1) und die Hydrazinformel $H_2N—NH_2$ (Fig. 2) sehen noch zierlicher aus, indem sie vervierfacht zu Würfeln werden. Für Benzol und dergl.

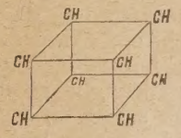


Fig. 1.

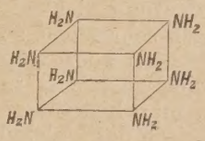


Fig. 2.

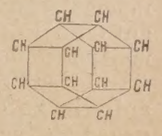


Fig. 3.

brauche ich dann (Fig. 3) auch keine doppelten Bindungen mehr. Überall hier genügt nur die einfache Voraussetzung, daß sich die Komplexmolekeln wie mehrere einfache Molekeln verhalten sollen, um die Formel mit dem Avogadroschen Gesetze in beste Übereinstimmung zu bringen. Daß aber bei dieser Benzolformel die Isomerieverhältnisse ganz anders sein müßten, als sie in Wirklichkeit sind, braucht kaum betont zu werden. Es lassen sich unschwer auch die analytischen Gründe gegen das Verdoppeln anführen. Wenn man nämlich ein H im Hydrazin durch C_6H_5 ersetzt, so entsteht, wie bekannt, ein Körper $C_6H_5HN—NH_2$, das Phenylhydrazin, in welchem sich der Kohlenstoffgehalt zum Stickstoffgehalt wie 18:7 verhält, während das Verhältnis ganz anders ausfallen würde, wenn man ein Monophenylderivat von dem verdoppelten Hydrazine ableiten möchte. Auf ganz dieselbe Unstimmigkeit stoßen wir auch beim Antimontrichlorid $SbCl_3$, wenn wir die Formel verdoppeln, um dem Antimon seiner Stellung im periodischen System gemäß die Fünfwertigkeit zu sichern. Substituiert man nämlich in der einfachen Formel $SbCl_3$ 2 Chloratome durch ein O, so resultiert bekanntlich SbOCl, während bei der verdoppelten Formel $Cl_3Sb = SbCl_3$ ein Körper von der Zusammensetzung Sb_2Cl_4O resultieren müßte. Wenn nun eine Formel vom Avogadroschen Standpunkte abweicht, durch analytische Ergebnisse widerlegt und durch die Isomerieverhältnisse höchst unwahrscheinlich gemacht worden ist, so ist sie, um nicht nach weiteren Gegenbeweisen zu suchen, überhaupt nicht richtig, und wir würden durch Akzeptierung obiger Ansichten an Tatsächlichem mehr verlieren als gewinnen.

Der schlagende Beweis der Fünfwertigkeit des Stickstoffs im NH_3, entdeckt in der Bildung des NH_4OH beim Lösen des Ammoniaks in H_2O, verliert dadurch an Beweiskraft, daß es als von Kohlrausch bewiesen betrachtet werden muß, daß nur ein kleiner Bruchteil des Ammoniaks in der Lösung aus der freien Base $NH_4^{\cdot}.OH'$ besteht, während alles andere als $NH_3 + H_2O$ zu betrachten ist, wie es auch aus dem Henryschen Gesetze folgt.

Auch müßte man meiner Ansicht nach, bevor man überhaupt für die Konstanz der Valenz eintritt, das Zustandekommen der Molekularverbindungen, z. B. $SnCl_4 . 2NH_4Cl$, erklären. Da nun absolut trockenes Ammoniak auf absolut trockenen Chlorwasserstoff nicht einwirkt, so ist die freiwillige Bildung des Salmiaks aus NH_3 und HCl nicht auf die Rechnung der ungesättigten Stickstoffvalenzen zu schreiben, sondern vielmehr auf die Bildung der schwach dissoziierten H_2O-Molekeln, wie es tatsächlich von der modernen Auffassung angenommen wird.

Es ist zwar wahr, daß ein 20 l-Gefäß nicht aufhört, ein 20 l-Gefäß zu sein, wenn es nicht mehr als 12 l Flüssigkeit enthält, aber demgegenüber muß hervorgehoben werden, daß man aus demselben Gefäße im vorliegenden Falle auch nicht mehr als 12 l Flüssigkeit ausgießen kann. Die Valenzen entsprechen hier der Flüssigkeitsmenge und nicht dem Gefäßvolumen. Ein elektrischer Strom hört in der Tat auf, 20-voltig zu sein, sobald er auf 12 V. sinkt. Eine Maschine hört auf, mit 20 P. S. zu arbeiten, sobald ihre Kraft abschwächt. Die Valenzen sind die Kraft- oder Energieäußerungen der Atome, indem sie, wie aus den Ergebnissen von Blomstrand, van 'tHoff, Euler hervorgeht, mit den Energieänderungen auch geändert werden. Somit ist der Ausdruck, daß ein Körper n- und m-wertig ist, nicht unlogisch, sondern den Tatsachen entsprechend. Unlogisch wird der Ausdruck nur in jenem Momente, wo man es unterläßt, sich vor Augen zu halten, daß die Wechselwertigkeit nicht unter denselben Bedingungen auftritt. — Während man also gegen die Konstanz der Valenz im Kekuléschen Sinne gewichtige Gründe anführen kann, ist es nach wie vor sehr schwer, zwischen der Wechselvalenz und den freien Valenzen eine Wahl zu treffen. Die Anhängerzahl dürfte für beide Ansichten eine bedeutende sein, und das Getrenntmarschieren der Chemiker wäre in der Tat zu bedauern, wenn es nicht in beiden Fällen ziemlich auf eins hinauskommen würde.

Aus der Typentheorie entwickelt, besaß die Valenzlehre nämlich nie weit mehr als einen kassifikatorischen und pädagogischen, mnemotechnischen Wert, da alles andere schon in dem Gesetze der multiplen Proportionen enthalten ist. Seit der Entdeckung des periodischen Systems ist auch ihr klassifikatorischer Wert geringer geworden, so daß man heutzutage die Kekulésche Ureigenschaft der Atome zu den bloßen Angriffspunkten oder Richtungen einer Affinität herabgesetzt hat. Dagegen kann ihr noch immer die mnemotechnische Bedeutung nicht abgesprochen werden, da man auf Grund der Valenzen sehr leicht zu den richtigen Formeln der meisten und beststudierten anorganischen Verbindungen gelangt.

Jeder Versuch, die Valenzlehre in ihrer ursprünglichen Form aufrecht zu erhalten, muß heutzutage, wo man schon erfolgreich gegen die Schwierigkeiten der Molekularverbindungen zu kämpfen begonnen hat, als Anachronismus bezeichnet werden. Wir dürfen um so weniger ihr zuliebe die Zügel der Phantasie aus der Hand lassen, als wir bereits über mehrere Methoden verfügen, uns über die Molekulargrößen nicht nur gasförmiger, sondern auch flüssiger und fester Verbindungen genügend zu unterrichten.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Am 6. Mai kam im Reichstage die Petition der Vereinigung der Maler, Lackierer, Anstreicher, Tüncher und Weißbinder Deutschlands, betreffend das gesetzliche Verbot der Verwendung und Verarbeitung bleihaltiger Farben und Bindemittel in der Anstreichtechnik, zur Verhandlung. Es wurde schließlich der Antrag der Kommission angenommen, die Petition dem Reichkanzler zur Erwägung zu überweisen, mit dem Ersuchen, sofort dahin zu wirken, daß auf Grund des § 120e der Gewerbeordnung durch eine Bundesratsverordnung ausreichende Schutzvorschriften gegen die Gefahren der Bleiweißverwendung erlassen werden. Der Kommissar des Bundesrates, Geh. Oberregierungsrat Dr. Sprenger, erklärte dabei, daß ein Entwurf fertig gestellt sei, der den Zweck hat, diese Gewerbekrankheit der Maler und Anstreicher zu bekämpfen und ihr vorzubeugen. — Der Deutsche Apotheker-Verein hat an den Reichskanzler eine Eingabe gerichtet, in der er um eine Abänderung der kaiserlichen Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln vom 22. Oktober 1901 ersucht. Gleichzeitig ist der Vorstand an den Bundesrat mit einer Eingabe hinsichtlich des Verkehrs mit Arzneimitteln und Süßstoff herangetreten. Er wendet sich hier gegen zwei Petitionen des deutschen Drogistenverbandes und bittet, auf die Abänderung der kaiserlichen Verordnung im Sinne seiner Eingabe an den Reichskanzler hinzuwirken. Auch dem Reichstage ist von seiten des Deutschen Apotheker-Vereins eine gleichartige Eingabe zugegangen. — Das neue Institut für Zuckerindustrie ist aus den alten Räumen eines zur Landwirtschaftlichen Hochschule gehörigen Gebäudes nach der Amrumerstraße übergesiedelt.

S. **Berlin.** Im Laufe der Beratung des Etatstitels „Zuckersteuer" legte Staatssekretär Stengel ziffermäßig dar, daß im ersten Jahre der Geltung der Brüsseler Zuckerkonvention die deutsche Zuckerausfuhr nur sehr wenig nachgelassen und andererseits der Inlandsabsatz zugenommen habe. Wenn die Konvention den Erfolg habe, daß sich die Zuckerproduktion in den richtigen Grenzen halte, werde sie ein Segen für den Rübenbau sein.

Z. **Bukarest.** Die Deputiertenkammer hat einen neuen Gesetzentwurf angenommen, durch den die Rechte der Besitzer von Konzessionen zur Ausbeutung von im Privatbesitze befindlichen Petroleumterrains geregelt werden. Das neue Gesetz soll der Petroleumindustrie weitere Ausdehnung verschaffen und beseitigt zahlreiche Unzukömmlichkeiten, die durch früher erlassene Gesetze entstanden waren.

S. **Leipzig.** Das Laboratorium für angewandte Chemie der hiesigen Universität wird durch Hinzunahme der Räume des früheren landwirtschaftlichen Instituts wesentlich erweitert werden. Für die notwendigen Umbauten ist ein Betrag von 160 000 M in Anschlag gebracht.

m **Manchester.** Der Senat der hiesigen Universität beschloß die Schaffung einer Fakultät für Handel und Verwaltung.

z **Tokio.** Das Parlament nahm die Gesetzentwürfe, betreffend die Erhöhung der Minensteuer, der Zuckersteuer auf importierten Zucker, der Zuckerverbrauchssteuer und der Kerosinsteuer, an. Die Erhöhung dieser Steuern erfolgte, um neue Einnahmequellen zur Deckung der Kriegskosten zu schaffen.

Sz. **Wien.** Das Arbeitsstatistische Amt im Handelsministerium ist, wie schon gemeldet, mit der Durchführung einer Expertise, welche die Bekämpfung der Bleierkrankungen in hüttenmännischen und gewerblichen Betrieben zum Zwecke hat, beauftragt worden. Um das grundlegende Material für diese Expertise zu schaffen, hat das genannte Amt eine aus amtlichen Fachmännern bestehende Kommission ausgewählt, welche sich zunächst nach Kärnten begibt, um die dort gelegenen Bleihütten, Bleiweiß- und Bleioxydfabriken der Bleiberger Bergwerksunion in Klagenfurt, der ärarischen Bleihütte in Kaltwasser bei Raibl und die Bleischmelzhütte der Gewerkschaft Littai einer genauen Besichtigung zu unterziehen. Für die statistischen Erhebungen ist ein Zeitraum von mehreren Wochen vorgesehen. — Der Minister für Kultus und Unterricht hat ergänzende Bestimmungen, betreffend die Zulassung von Frauen zum pharmazeutischen Unterricht, erlassen. — Nach 3-tägigen Verhandlungen hat die Enquete zum Zwecke der Erlangung sicherer Grundlagen für die auf dem Gebiete der Acetylen- und Calciumcarbid-Industrie zu treffenden Maßnahmen ihren Abschluß gefunden. Die Beratungen ergaben u. a., daß die zurzeit geltende bezügliche Ministerialverordnung vom 14. November 1901 abänderungsbedürftig sei. Das Ministerium des Inneren bereitet eine neue Verordnung vor. — Den beteiligten Ministerien ist eine Denkschrift des Bundes der österreichischen Fruchtsäfte-Erzeuger zugegangen, in welcher um Erlassung klarer Bestimmungen, betreffend die Anwendung von Salicylsäure zur Konservierung von Fruchtsäften, gebeten wird. In der Denkschrift wird darauf hingewiesen, daß als Konservierungsmittel für Fruchtsäfte nur Alkohol und Salicylsäure in Betracht kämen. Alkoholisierte Fruchtsäfte könnten jedoch der hohen Zölle wegen nicht exportiert werden. Die Anwendung geringer Mengen von Salicylsäure sei nachgewiesenermaßen unschädlich und biete dem Fabrikanten große Vorteile.

Personalien.

Ernannt: *Prag.* Der Adjunkt bei der Lehrkanzel der allgemeinen und analytischen Chemie an der deutschen technischen Hochschule hierselbst, Otto Gras, zum außerordentlichen Professor. — Der Assistent und Privatdozent der deutschen technischen Hochschule hierselbst, Dr. Wilhelm Gintl, zum außerordentlichen Professor für Enzyklopädie der technischen Chemie.

Gestorben: *London.* Prof. Dr. Alexander Williamson, der von 1849—1887 Professor der Chemie am hiesigen University College war, 80 Jahre alt, am 6. Mai.

Frankfurt a. M. Dem Leiter des Instituts für experimentelle Therapie, Prof. Dr. P. Ehrlich, ist zum 50. Geburtstage seine von Schülern und Mitarbeitern gestiftete Portrait-Plaquette am 5. Mai überreicht worden.

Jena. Der Professor der Botanik Dr. W. Detmer, dem das Reichsstipendium für Buitenzorg verliehen worden ist, tritt Ende August seine Studienreise nach Java an.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

P. 13 422. (Kl. 12.) **Acetylwasserstoffsuperoxyd,** Darstell. von — in wässeriger Lösung. Parke, Davis & Co., Detroit, V. St. A. 4. März 1902.

A. 10 240. (Kl. 8.) **Färben** von Haaren und dergl. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 12. August 1903.

F. 17 509. (Kl. 8.) **Indigo,** Verbesserung der Tragechtheit mit — gefärbter Wollwaren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. April 1903.

B. 35 354. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung gelbroter, zur Farblackdarstellung geeigneter — aus Anthranilsäurealkylestern. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Oktober 1903.

W. 20 030. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Reinigung von — durch Destillation. Dr. J. Waldbauer, Löwen, Belg. 20. Dezember 1902.

G. 18 223. (Kl. 89.) **Verkocher** mit zentral über dem Heizkörper angeordnetem Umlaufrohre für zähflüssige Massen, insbesondere Zuckerfüllmassen. F. Hallström, Nienburg a. S. 1. April 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 40, S. 473—492. Cöthen, den 18. Mai 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Alexander W. Williamson † 473

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:

Fortschritte auf dem Gebiete der Fettindustrie, Seifen- u. Kerzenfabrikation. Von Georg Bornemann 474

Die Internationale Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe in Wien 477

Die Invalidenversicherung im Jahre 1902 478

Über die Einwirkung salpetrigsaurer Alkalien auf Nickelsalze. I. Von C. Reichard 479

Zur Untersuchung des Extraktions-Bienenwachses. Von Dr. Wilhelm Hirschel . . 480

Spritzflasche „Lungenschoner" nach Meyer (mit Abbildung) 481

Thermophor-Wasserbad nach Norrenberg (mit Abbildungen) 481

Sitzungsberichte:

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg 481
Société chimique de Paris 482
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 482
R. Accademia delle Scienze, Torino . . 482
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 482
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 483
Royal Society 483
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 483

Patentbeschreibungen:

Verfahren u. Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeiten aus schlammigen Massen, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 483
Herst. v. Kunststeinen oder dergl., D. R. P. 483
Apparat zur Mengenbestimmung fester Beimischungen von Gasen, D. R. P. (m. Abb.) 484
Behandlung der Abwässer von Metallbeizereien, Engl. Pat. 484
Gewinnung von Titan aus seinen Sauerstoffverbindungen auf elektrolytischem Wege, D. R. P. 484
Herstellung eines Füllstoffs für die Farben- und Papierfabrikation, D. R. P. . . . 484
Darstellung von Schwefelkohlenstoff im elektrischen Ofen, D. R. P. 484
Darstellung wasserlöslicher Verbindungen des Formaldehyds und Ammoniaks mit Dioxybenzolen, Franz. Pat. 484
Darstellung von hydrolysiertem Pseudojonon und seinen Homologen und deren Umwandlung in zyklische Ketone, Engl. P. 484
Darstellung von Indigo, Franz. Pat. . . 485
Darst. v. Diphenylaminderivaten, Engl. P. 485
Darstellung neuer Azofarbstoffe und Lacke daraus, Franz. Pat. 485
Darstellung neuer violetter bis blauer Tetrazofarbstoffe aus der 2,5-Amidonaphthol-1,7-disulfosäure, Franz. Pat. . 485
Darstell. grüner Farbstoffe der Anthracenreihe, D. R. P. 485
Darstellung von orangegelben Farbstoffen der Acridinreihe, D. R. P. 485
Herst. eines Klebmittels aus Casein, Am. P. 486
Reinigung und Entfettung von Haaren, Seide, Garnen und dergl., D. R. P. . . 486
Zündmasse f. Sicherheitszündhölzer, D. R. P. 486
Konservieren von Holz, D. R. P. . . . 486
Herstellung alkoholfreier Getränke aus Malzwürze oder Fruchtsaft, D. R. P. . 486

Tagesgeschichte:

Berlin. Danzig. Paris. Rom. Wien. Personalien 486

Literatur:

Angaben 487
Wolfrum, Dr. A., Die Methodik der industriellen Arbeit als Teilgebiet der Industriekunde bezw. der technischen Chemie 487
Fischer, Prof. Dr. Bernhard, Lehrbuch der Chemie für Pharmazeuten 487
Theis, Dr. Friedrich Carl, Die Strangbleiche baumwollener Gewebe 487
Offinger, H., Deutsch-englisch-französisch-italienisches technologisches Taschenwörterbuch 487

Patentliste:

Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Schweiz. Ungarn 487

Handelsblatt:

Zolltarif-Entscheidungen 489
Handelsregister 489
Handelsnachrichten 489
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 490

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Alexander W. Williamson †.

Wieder ist, wie wir bereits[1]) gemeldet haben, einer der Großen aus Liebigs Schule aus dem Leben geschieden: Am 8. Mai starb im Alter von 80 Jahren Alexander William Williamson, dessen Name nicht nur unter den englischen Chemikern, sondern auch bei uns fortleben wird, da er mit einer wichtigen Phase in der Entwickelung unserer chemischen Anschauungen eng verbunden ist.

Alexander William Willamson wurde geboren am 1. Mai 1824 zu Wandsworth bei London. Nachdem er sich zuerst vorübergehend mit seinen Eltern in verschiedenen Städten des Festlandes (Paris, Dijon, Nizza) aufgehalten hatte, erhielt er in London seinen Unterricht. Mit 16 Jahren kam er nach Deutschland und widmete sich hier zunächst in Wiesbaden, dann in Heidelberg unter Gmelin dem Studium der Chemie. Nach 3 Jahren ging er nach Gießen, wo er 2 Jahre lang unter Liebig arbeitete und sich auch den Doktorgrad errang. Hierauf wandte er sich noch nach Paris, um dort seine wissenschaftliche Ausbildung zu vollenden durch das Studium der höheren Mathematik unter dem berühmten französischen Mathematiker Aug. Comte. 1845 veröffentlichte er (in den Comptes rendus) eine Untersuchung über Ozon, 1846 eine wichtige Arbeit über die Blauverbindungen von Cyan und Eisen (in englischer und deutscher Sprache). Nach dem Tode von Professor Fownes im Jahre 1848 wurde Williamson auf den Lehrstuhl für praktische Chemie am University College in London berufen. 1851 verlas er vor der Royal Institution seine berühmte Arbeit: „Suggestions for the dynamics of chemistry derived from the theory of etherification", in der er die chemische Kraft als proportional der Umsetzungsgeschwindigkeit bezeichnet. Für diese Untersuchung über Ätherbildung wurde er durch eine Medaille der Royal Society ausgezeichnet. 1853 wurde seine Mitteilung: „Über Gerhardts Entdeckung von wasserfreien organischen Säuren" vor der Royal Institution verlesen; er gibt darin einer von der Ansicht Gerhardts wesentlich abweichenden Meinung Ausdruck. In demselben Jahre wurde u. a. eine Arbeit über die Darstellung von Propion- und Capronsäure veröffentlicht. Als 1855 der Professor der Chemie Thomas Graham zum Vorsteher der Münze ernannt wurde, wurde Williamson auf den so frei gewordenen Posten berufen, wobei er jedoch den Lehrstuhl für praktische Chemie am University College inne behielt. Während dieser Zeit erschienen zahlreiche Arbeiten von ihm in verschiedenen Zeitschriften, u. a. 1863 eine wichtige „über die Dynamik der galvanischen Batterie". Aus dem Jahre 1866 stammen die Arbeiten: „Über die Klassifikation der Elemente nach ihrer Atomigkeit" und „Bemerkungen über chemische Nomenklatur und Bezeichnung." In letzterer Arbeit weist er darauf hin, daß die gegenwärtige Art, die chemische Zusammensetzung von Körpern durch Formeln darzustellen, recht mangelhaft ist. Die Kraft, mit der ein Element eine besondere Verbindung einzugehen sucht, wird keineswegs dargestellt durch die Atomformel jener Verbindung; er regt an, Bestimmungen auszuführen von der gesamten Atomwärme von Elementen und Verbindungen, d. h. der gesamten Wärmekapazität zwischen dem absoluten Nullpunkte und der normalen Temperatur. Die Formel jeder Verbindung könnte dann die Kraft ausdrücken, mit der ihre Elemente zusammengehalten würden, indem sie angibt, wieviel weniger Wärme in einer Molekel dieser Verbindung enthalten ist als in den unverbundenen Elementen der Molekel. Auch verschiedene praktische Anregungen (z. B. zur Verwertung von städtischen Abwässern) gab Williamson. Aus dem Jahre 1869 ist als wichtig zu erwähnen eine Arbeit „über die Atomtheorie" und eine andere „über eine neue Methode der Gasanalyse". Besonders hervorgehoben sei noch eine Rede, die Williamson 1870 im University College in London bei der Eröffnung der neuen Faculty of Science hielt, und die er betitelt hatte: „A plea for pure science". Er besaß in hohem Maße die Gabe der Beredsamkeit, stets wußte er seine Zuhörer zu fesseln und mit sich fortzureißen. — 1887 zog er sich von der öffentlichen Lehrtätigkeit zurück.

Williamsons wissenschaftliche Leistungen fanden ihre Würdigung in zahlreichen Ehrungen, die ihm zuteil wurden; so war er zweimal Präsident der Chemical Society, ferner Ehrenmitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften, der Deutschen chemischen Gesellschaft, der Chemical Society of New York u. a.

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 472.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Fettindustrie, Seifen- und Kerzenfabrikation.

Von **Georg Bornemann.** *(Nachdruck verboten.)*

1. Gewinnung und Reinigung von Fetten. Durch die Firma W. C. Heraeus in Hanau werden geschweißte Gefäße aus Aluminium für die Fettindustrie hergestellt (D. R. P. 118868), die sich ihres Preises, wie ihrer chemischen Widerstandsfähigkeit wegen für das Schmelzen von Fetten und Fettsäuren, für den Versand von Fetten usw. besser eignen sollen als Kupfergefäße[1]). — Für die Gewinnung des Fettes in wenig kultivierten Ländern dienen oft sehr unvollkommene Methoden, die man allmählich durch Einführung sogen. Kolonialölmühlen zu verdrängen sucht[2]). Darunter versteht man in der Regel besonders einfach und widerstandsfähig konstruierte Pressen, die ohne große Fachkenntnis bedient und repariert, auch leicht transportiert werden können. Das Deutsche Kolonialwirtschaftliche Komitee hatte ein Preisausschreiben für die beste maschinelle Einrichtung zur Gewinnung von Palmöl und Palmkernöl in den afrikanischen Kolonien des Deutschen Reiches erlassen; der Preis ist der Maschinenfabrik von F. Haake in Berlin zugefallen[3]). Die Kolonialölmühle dieser Fabrik besteht aus einem eigenartig konstruierten Fruchtentkerner, einem Desintegrator zur Zerkleinerung der Samen, einer Sortiervorrichtung für das zerkleinerte Gut mit Abführung der ganzen Kerne und einer heizbaren Topfpresse. — Auf einen Vorschlag von G. W. Shaw, für die Olivenölgewinnung in Kolonialstaaten die Presse durch eine Zentrifuge zu ersetzen, sei nur hingewiesen[4]). — Eine andere Art der mechanischen Entfettung, und zwar für Wolle, hat A. Born angegeben (D. R. P. 143567), nämlich die Wegsaugung des Fettes durch Staub von Infusorienerde, Ton oder Kreide und zwar mit Hilfe eines Klopfwerkes; das Verfahren dürfte indessen kaum befriedigende Ergebnisse liefern. — Eine gleiche Vermutung ist wohl auch gegenüber der Methode von Ch. Wacker angebracht, bei der das Fett aus Fleisch, Fischen usw. durch Auspressen unter heißem Wasser gewonnen werden soll (D. R. P. 135566). Der pressende Körper ist eine Einrichtung ähnlich derjenigen der Seifenballmaschinen; nur ist der Kegel, in welchem sich die transportierende und pressende Schnecke bewegt, zu etwas mehr als zwei Drittel in einen mit Wasser gefüllten und durch Dampf geheizten Kasten gelegt und gelocht, so daß hier das Fett ausschmilzt und ausgepreßt wird, während das verjüngte Ende des Kegels aus dem Kasten hervorragt, massive Wandungen hat und mit einem Verschluß versehen ist, der genau wie der der Peloteuse abgenommen wird, sobald der Druck im Inneren hoch genug gestiegen ist. Ein reines Ausschmelzverfahren schlägt G. Breuillard zur Gewinnung von Olivenöl vor[5]). Der Olivenbrei soll mit Sodalösung angemacht und auf 30—40° erhitzt werden, worauf man einen elektrischen Strom durch die Massen gehen läßt und ein Rührgebläse in Gang setzt. Ganz analog soll auch die Reinigung des Öles geschehen, nur daß man hierbei außer dem elektrischen Strome eine Lösung von Alaun in Seewasser anwenden soll. Man vermißt eine Erklärung des Nutzens der elektrischen Einwirkung. — Über das Auslassen von Rohwachs macht N. Ludwig einige Mitteilungen, in denen er besonders das Auspressen des mit heißem Wasser und Häcksel vermischten Wachses in hölzernen Spindelpressen empfiehlt, da Dampfwachsschmelzen keine Vorzüge vor diesem einfachen Verfahren besitzen sollen[6]). Auch das Auskochen des Wachses etwa in dem Apparate von W. Schüller soll gute Ergebnisse liefern, während man Wachsabfälle am besten extrahiert.

Die Extraktion von Öl aus Fischabfällen will E. R. Edson durch Benzin ausführen, und zwar in einem recht komplizierten Apparate, der vollständig trockene und geruchlose Rückstände für Düngezwecke liefern soll (D. R. P. 139969). E. Maertens schlägt vor, das Wollfettextrakt in Benzin, welches durch gelöste und emulgierte Stoffe stark verunreinigt ist, in feinster Verteilung durch eine mit Schwefelsäure versetzte Kochsalzlösung zu drücken, wobei eine reine Wollfettlösung an der Oberfläche sich ansammeln soll (D. R. P. 141595). Nach W. Erben soll es sich empfehlen, den Extraktor, nachdem er mit der Wolle beschickt ist, erst zu evakuieren und dann das Benzin einlaufen zu lassen; auch soll nach dem Ablaufe des Extraktes die Wolle erst ausgepreßt und dann gedämpft werden (D. R. P. 143698). — Als Extraktionsmittel wurde neuerdings vielfach Tetrachlorkohlenstoff empfohlen, also eine einheitliche Verbindung, die feuer- und explosionssicher arbeitet[7]). Das Kilogramm kostet allerdings 70—80 Pf, und als Nachteil wäre geltend zu machen, daß Dämpfe des Tetrachlorkohlenstoffs anästhetisierende Wirkung haben, daher für sorgfältigsten Abschluß aller Apparate Sorge zu tragen wäre. Das Aceton will H. Breda dazu verwenden, aus Wollfett Produkte von verschiedener Konsistenz zu gewinnen, da sich darin zuerst die weicheren, dann erst die härteren Bestandteile lösen und beim Mischen der Lösung mit Wasser zuerst die öligen Fette sich ausscheiden sollen (D. R. P. 144368). Das Bedenken, welches gegen Anwendung von Aceton als Extraktionsmittel besteht, wird wohl auch diesen Vorschlag zu Falle bringen: Wie soll man aus den wässerigen Acetonlösungen das Aceton billig genug wiedergewinnen?

Der Talgersatz aus Tran, den M. Sandberg herstellen will, würde ein Gemisch von Fettsäuren sein, auch wohl zu teuer werden[8]). Es soll durch die bekannte Einwirkung der salpetrigen Säure die Ölsäure in die feste Elaïdinsäure umgewandelt, das Fett dann aber durch konzentrierte Schwefelsäure gespalten werden, wobei auch noch auf Verwandlung von Ölsäure in Sulfosäure und durch Auskochen mit Wasser in Oxystearinsäure gerechnet wird. — Eine Verbesserung der tunesischen Olivenöle bringt E. Bertainchand in Vorschlag, nämlich die Demargarinierung desselben, d. h. die Ausscheidung fester Anteile durch Abkühlung, wodurch ein kältebeständigeres flüssiges Öl gewonnen wird[9]).

Von Abfallfetten sei das Fett aus Schafhäuten erwähnt, daß man in englischen Gerbereien durch warme Pressung der nassen Häute oder durch deren Extraktion mit einem Gemisch aus Methylalkohol und Benzin gewinnt[10]). Das Fett steht dem Wollfette nahe und soll in manchen Häuten zu 40 Proz. enthalten sein. — Das Fett aus Kondenswasser will die G. m. b. H. „Verwertung städtischer Abfälle“ in Frankfurt a. M. dadurch zu besserer Abscheidung bringen, daß sie das Wasser in einem Apparate aufsteigen läßt und gleichzeitig einen langsamen Strom von Kohlendioxyd oder Luft einbläst (D. R. P. 140399). Fett aus dem Schlamme der Kanalabwässer gewinnt die Maschinenbau-A.-G. vorm. Beck & Henkel in Kassel, indem sie jenen zunächst mit Schwefelsäure erwärmt, hierauf abpreßt, den Rückstand trocknet und extrahiert (D. R. P. 135313). Nach dem Verdampfen des Lösungsmittels hinterbleibt ein grünliches Fett, zu 71 Proz. aus Fettsäuren bestehend, außerdem 12 Proz. Unverseifbares enthaltend. Die Rückstände von der Extraktion sollen als Düngemittel und für die Papierfabrikation (?) verwendbar sein. Die Entfettung von Abwässern oder Abwasserschlamm soll nach E. Vial durch Extraktion in einem besonderen Apparate erzielt werden, der hauptsächlich eine innige Mischung herbeiführen soll (D. R. P. 141203). Eine zusammenfassende Arbeit über Gewinnung von Fett aus Abwässern, auf die verwiesen sei, rührt von C. Stiepel her[11]). Von besonderem Interesse sind die Bestrebungen zur Gewinnung von Fett aus Fäkalien[12]). Nach P. Pick kann man die mit den Ausleerungen abgeführte Fettmenge für die Person und den Tag zu 20 g annehmen; der Wert des Fettes in den Fäkalien einer Stadt von einer Million Einwohnern soll jährlich mindestens 3,65 Mill. M betragen. In New York, Philadelphia, Boston und Baltimore wird daher schon heute nach den Patenten von Arnold eine Verarbeitung der Fäkalien auf Fett ausgeführt. Die Fäkalien werden in konzentrierter Form mit Wasser in stehenden, geschlossenen Stahlzylindern ausgekocht und hierauf unter 100 at Druck heiß ausgepreßt. Aus dem Ablaufenden scheidet sich das Fett in unreiner Form aus, welches durch mehrfaches Kochen mit Wasser in ein zwar dunkles, aber durchsichtiges und geruchloses Öl übergeführt wird. Die Preßrückstände (Tankage) werden getrocknet, gepulvert und als Düngemittel verkauft. Ob man sich darüber freuen soll, daß das Fäkalfett angeblich überwiegend nach Deutschland verkauft wird, ist fraglich; es soll sowohl für Zwecke der Stearin-, wie solche der Seifenfabriken geeignet sein. Seine Fettsäuren sind fest (nach Ulzer schmelzen sie bei 40,5° und haben die Verseifungszahl 186,5).

Die Reinigung von Fetten soll nach J. Klimont durch Neutralisation mit konzentrierter Sodalösung, Einverleiben einer Chlorcalciumlösung (behufs Beseitigung dunkel färbender Eisensalze), Filtrieren und längeres Trocknen bei 100° geschehen[13]). Es wäre dies eine Kombination verschiedener, schon bekannter Methoden. E. Khuner & Sohn in Wien empfehlen eine Neutralisation durch borsaure oder kieselsaure Alkalien, welche die

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 69; Chem. Rev. *1903.* **10**, 37, 51.
[2]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 436.
[3]) Seifenfabrikant *1903.* **23**, 1099.
[4]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 496.
[5]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 436, 496.
[6]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 973.
[7]) Chem. Rev. *1903.* **10**, 78; Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 749; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1137.
[8]) Chem. Rev. *1903.* **10**, 15. [9]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 507, 527.
[10]) Chem. Rev. *1903.* **10**, 286. [11]) Seifenfabrikant *1903.* **23**, 1021, 1045, 1072.
[12]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 997. [13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 153.

aus den freien Fettsäuren gebildeten Seifen gleichzeitig „niederschlagen“ sollen, eine eigentümliche Behauptung[14]). Das Fett soll dann mit Dampf, dessen Temperatur man allmählich bis 170° erhöht, weiter gereinigt (wohl desodorisiert und gebleicht) werden, worauf man schnell abkühlen soll. Das Verjagen von Riechstoffen wollen auch P. Seidler und C. Stiepel durch strömenden Wasserdampf (aber nicht überhitzten) erreichen und so minderwertige Fette für die Seifenfabrikation brauchbar machen[15]). — Die Reinigung von Rizinusöl soll nach W. Majert durch Soda und 50-proz. Weingeist ausgeführt werden, auf welche Weise man die bei Anwendung von wässeriger Sodalösung eintretende Auflösung der Seife im Öl vermeiden soll (D. R. P. 144180). — Zur Bleichung von Schweinefett, das bräunlich und übelriechend ist, eignet sich nach E. Meißl die eisenoxyd- und kieselsäurereiche Kohle, die als Blutlaugensalzrückstand erhalten wird[16]). — Über Reinigen und Bleichen von Bienenwachs hat L. E. Andés eine Abhandlung veröffentlicht, die hier nur erwähnt sei[17]).

Im Anschlusse an die Fettgewinnung im allgemeinen sei die Herstellung von Speisefetten besprochen. Wie es in einer modernen Margarinefabrik aussieht, hat Utz beschrieben[18]). — Zum Vermischen verschiedener Fette, wie das in der Margarinefabrikation nötig ist, auch zur Fettzerkleinerung, ist eine Mischmaschine von Niebaum und Gutenberg bestimmt (D. R. P. 136018). Eine neue Knetmaschine für Margarine rührt von L. B. Donkers her, die besonders das öftere Reinigen des Innern der Trommel überflüssig machen soll (D. R. P. 137727). — Um das Festbrennen der Margarine beim Braten zu vermeiden, empfehlen die Reeser Margarine-Fabrik und C. Fresenius, beim Kirnen eine kleine Menge Lecithin zuzusetzen (D. R. P. 142397). — Zusätze zur Margarine, die den Geruch und Geschmack der Naturbutter verleihen sollen, sind nach P. Pick nur bei weniger feinen Sorten (Schmelzmargarine) empfehlenswert, und zwar wird besonders das Margol, eine Mischung flüchtiger Fettsäuren, erfolgreich angewendet[19]). Für die besseren Margarinesorten ist nach A. Hoffmann hauptsächlich die Wahl der richtigen Bakterien bei Säuerung der Milch ausschlaggebend, die auch von wesentlichem Einflusse auf die Haltbarkeit des Fettes ist[20]). P. Pick weist ferner darauf hin, daß die zweckmäßigste Milchbehandlung für Margarinefabriken die folgende sei: Die süße und frische Vollmilch wird pasteurisiert, dann sogleich zentrifugiert. Der Rahm kommt ins Eis, die Magermilch läßt man bei 12° ganz schwach sauer werden. Für feine Margarine mischt man der fertigen Butter Rahm zu[21]). Griesigwerden tritt nach Pick besonders bei heiß gekörnter Margarine auf und besteht in Ausscheidung kristallinischer Fettbestandteile in einer amorphen Grundmasse; die Mittel zur Vermeidung der Erscheinung werden angegeben[22]). Über die schon oben erwähnte Schmelzmargarine liegen Mitteilungen von P. Pollatschek vor; sie entsteht aus der Margarine durch Umschmelzen, wie aus Butter die Schmelzbutter, und ist haltbarer als die eigentliche Margarine, da sie ganz frei von Wasser und Eiweißstoffen ist[23]).

Das einzige für sich oder im Gemisch mit Margarine häufiger zu Speisezwecken benutzte pflanzliche Fett ist das Kokosöl. Dessen Reinigung will C. Fresenius mit Kohle oder Walker- oder Infusorienerde einleiten, wodurch übler Geruch und Geschmack beseitigt werden sollen. Dann soll eine Kalklösung die freien Säuren neutralisieren und Erhitzen des Fett-Kalkgemisches im Autoklaven auf 105° den Prozeß beenden, namentlich auch die Trennung von Fett und Emulsivschicht bewirken (D. R. P. 143946). — Soll Kokosfett der Margarine zugesetzt werden, so darf dies nach P. Pollatschek nicht durch Kirnen geschehen, sondern vielmehr muß das geschmolzene Kokosöl in die fertige Margarine eingeknetet werden[24]).

2. Seifenfabrikation und Seifen. Im Berichtsjahre haben sich die Bemühungen um Ausbildung bekannter und Einführung neuer Seifenfabrikationsverfahren vermehrt, und man sieht in vielen Fällen schon das Ziel. Die sogen. Carbonatverseifung (Neutralisation der Fettsäuren durch Alkalicarbonat) hat in einer besonderen Broschüre der Augsburger Seifensieder-Zeitung eingehende Besprechung gefunden[25]) und ist auch sonst oft Gegenstand der Prüfung gewesen. C. Stiepel betont bezüglich der Ausführung des Verfahrens, daß man am besten mit heißer Sodalösung und einem Teile der Fettsäuren beginnt, den Rest der Säuren erst nach und nach zugibt und die Kohlensäure stets sehr vollständig entweichen läßt, da sie sonst rückwärts schon fertige Seifen (namentlich der höheren Fettsäuren) zerlegen könne[26]). Etwaigem Dickwerden der Seifenlösung müßte durch sehr vorsichtigen Zusatz von Kochsalz begegnet werden. Von anderer Seite wird empfohlen, die flüssige Fettsäure aus einer am Boden des Kessels liegenden Schlange mit feinen Öffnungen in die heiße Sodalösung strömen zu lassen, wodurch rasche Neutralisation ohne stärkeres Steigen erzielt werden könne. — Zur Carbonatverseifung bedarf man freier Fettsäuren, die man hauptsächlich durch Autoklavenzersetzung der Fette gewinnt. Nach L. Ettwein ist die Verseifung mit Magnesia und noch mehr die mit Zinkoxyd (Firma Michaud-Auberville bei Paris) besonders zu empfehlen, während die Kalkverseifung unbrauchbar und die reine Wasserverseifung noch nicht voll befriedigend in ihren Ergebnissen ist[27]). Von Bazlen ist das System Lumpp für die Spaltung der Fette in Seifenfabriken besonders empfohlen worden, während B. Bach in umfänglicher Berechnung die ökonomischen Vorzüge der Autoklavenverseifung gegenüber der fermentativen Spaltung und dem Verfahren von Krebitz zu erweisen sucht, freilich nicht ohne Widerspruch zu finden[28]). G. Lutz unterzieht sämtliche Fettspaltungsverfahren einem kritischen Vergleiche und entscheidet sich ebenfalls für die Spaltung im Autoklaven, während M. Steffan mindestens unter Umständen der fermentativen Fettspaltung den Vorzug gibt, nämlich da, wo es sich um Herstellung ganz heller Seifen handelt; denn alle Autoklavenfettsäuren fallen nach ihm dunkler aus als die von der Fermentspaltung. Will man daher Fettsäuren von der Autoklavenverseifung für hellste Seifensorten verwenden, so empfiehlt B. Lach die Destillation der Fettsäuren, die nicht nur tadelloses Rohmaterial für Seifen liefern, sondern auch billig genug sein soll, um ohne Nachteil für den Preis der Seife zu bleiben[29]). — Die fermentative Fettspaltung ist das neuste Verfahren zur Fettsäuregewinnung und ihrer ganzen Art nach so interessant, daß es begreiflich ist, wenn an ihr Studium sehr viel Arbeit verwendet worden ist. Von F. Pastrovich und F. Ulzer wurde nachgewiesen, daß unter den reinen Eiweißkörpern dem Caseïn eine fettspaltende Wirkung zukommt, in schwächerem Maße auch dem Serumalbumin[30]). Durch K. Braun und E. C. Behrendt haben wir erfahren, daß Abrin (aus den Samen von Abrus precatorius) stärker spaltend wirkt als Ricin, dagegen Myrosin und Emulsin schwächer als letzteres, Amygdalin gar nicht[31]). Auch Lipase hat nach J. Lewkowitsch und J. J. R. MacLeod geringe spaltende Wirkung, dagegen Steapsin (aus Ochsenpankreas) sehr starke[32]). S. A. Fokin hat fettspaltende Fermente in den Samen des Schöllkrautes (Chelidonium) und von Pflanzen der Gattung Linaria nachgewiesen[33]). Die technische Ausführung des Verfahrens, wie wir sie in unserem letzten Berichte charakterisiert hatten, ist inzwischen den Vereinigten Chemischen Werken A.-G. in Charlottenburg patentiert worden (D. R. P. 145413, 147757), und zwar trotz eines von fachlicher Seite geschehenen Einspruchs[34]). Der Rizinussamen wird in zerkleinerter Form mit dem Fette und verdünnter Säure (Essig- oder Schwefelsäure) innig gemischt und die Temperatur bei 20—40° gehalten. Statt freier Säuren lassen sich auch Lösungen von saurem Natriumsulfat oder -phosphat anwenden. Das äußerst giftige Ricin der Rizinussamen geht nach R. Kobert und W. Connstein nicht in die Fettsäuren, sondern in das Glycerinwasser über, in welchem man es durch Kochen mit Kalk unschädlich machen kann[35]). Das ganze Verfahren hat auch jetzt wieder häufige Kritik erfahren[36]), wobei im allgemeinen dieselben Bedenken zutage getreten sind, die wir schon in unserem letzten Berichte hervorhoben. Quantitative Versuche haben nach E. Hoyer die günstigsten Arbeitsbedingungen ergeben, aber auch gezeigt, daß verschiedene Fette sich dabei verschieden verhalten; am weitgehendsten (bis zu 93 Proz.) wird Leinöl, am schwächsten (85 Proz.) Kokosöl gespalten[37]). Ein besonderes Verfahren ist endlich die Fettspaltung nach E. Twitchell, bei welcher das Fett durch Kochen mit offenem Dampf unter Zusatz einer „sulfofettaromatischen Substanz“ im offenen Kessel erfolgen soll[38]). Der fettspaltende Stoff ist nach A. Romagnoli Benzolstearolsulfonsäure $C_6H_4(HSO_3)(C_{18}H_{35}O_2)$, während der eigentliche Spaltungsprozeß sich als reine Hydrolyse darstellen würde. Die ganze Methode ist noch nicht recht klar übersehbar.

14) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 144.
15) Seifenfabrikant *1903.* **23**, 331, 353.
16) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 671.
17) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 405, 420, 437.
18) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 383. 19) Chem. Rev. *1903.* **10**, 175.
20) Chem. Rev. *1903.* **10**, 198. 21) Chem. Rev. *1903.* **10**, 245, 278.
22) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 706, 729.
23) Chem. Rev. *1903.* **10**, 53. 24) Chem. Rev. *1903.* **10**, 200.
25) Die Praxis der Carbonatverseifung. Augsburg 1903.
26) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 306, 326, 342, 814.
27) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 52, 82.
28) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 146, 165, 177, 195, 217, 450, 469, 478, 869.
29) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 785, 813, 833.
30) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 209.
31) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1900; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 896.
32) Chem. News *1903.* **87**, 301.
33) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1051, 1256.
34) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 185, 224.
35) Seifenfabrikant *1903.* **23**, 927, 955.
36) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 18, 53, 177, 195, 217.
37) Seifenfabrikant *1903.* **23**, 1093. 38) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 215.

Für die Seifenfabrikation gewöhnlicher Art, also das Versieden von Fetten mit Laugen, ist der Siedekessel der wichtigste Apparat. Man fängt jetzt an, auch bei uns die Einstellung besonderer Mischapparate in den Siedekessel zu befürworten, wie sie in Amerika längst üblich ist. Der Apparat von P. Karutz folgt dabei ganz dem üblichen Schema: zylindrischer Siedekessel mit Doppelboden für Dampfheizung, gelochter falscher Boden, über dem sich ein nach oben zu sich erweiternder konischer Mantel erhebt, innerhalb dessen eine archimedische Schraube, die Lauge und Fett von oben nach unten bewegen soll, so daß die Massen durch den Siebboden wieder aufsteigen und sich so möglichst schnell und innig mischen müssen (D. R. P. 135 019). Für Leimseifen und gefüllte Seifen ist der Apparat natürlich recht wohl zu brauchen. M. Junge will einen ähnlichen Rührapparat mit Zuführung von Druckluft in die Seifenmasse verbinden; die Druckluft soll aus einer gelochten Schlange ausströmen und die Seife in dem Raume zwischen Schneckenmantel und Kesselwandung in lebhafte Bewegung versetzen[39]). Ein einfaches Rührwerk mit allerdings sehr eigentümlich geformten Rührschaufeln haben sich L. M. de l'Isle und J. de Grainville patentieren lassen, das hauptsächlich auf Herstellung von Schmierseifen berechnet ist (D. R. P. 142 515). — Recht bequem für den Transport von Fällstücken (kleineren Seifenblöcken) ist ein Apparat der Firma A. Krull in Helmstedt, der Aufnehmen, Fortschaffen und Abladen der Blöcke durch einen Arbeiter ermöglicht (D. R. P. 138204). — Von derselben Firma rührt auch eine neue Drahtspannvorrichtung an Schneidemaschinen her, die als Vereinfachung der bisher von ihr gelieferten Spanneinrichtungen zu bezeichnen ist (D. R. P. 140 244). Die Seifenpresse von A. Sismondi und M. Gianolio und Genossen ist eine Schlagpresse mit Maschinenantrieb und auf horizontaler Drehscheibe angeordneten Preßformen, deren Wandungen sich selbsttätig öffnen und schließen, ebenso wie die Drehscheibe automatisch die Formen unter den Preßstempel und nach geschehener Prägung unter diesem hinwegbewegt (D. R. P. 139 636).

Die schon im letzten Berichte erwähnte Riegelgießmaschine von K. Schnetzer ist inzwischen patentiert (D. R. P. 140505), auch häufig auf ihre Leistungsfähigkeit hin geprüft worden[40]). Die ebenfalls von uns schon beschriebene hydraulische Seifenkühlpresse hat E. Marx ausführlich beschrieben[41]). Auf eine zwischen G. Schicht und G. A. Klumpp geführte Auseinandersetzung über die Bedeutung des hydraulischen Druckes bei der Klumppschen Presse können wir hier nicht eingehen. A. Klumpp will ferner eine Leimseife mit den Eigenschaften einer abgesetzten Kernseife herstellen, indem er die Fette mit Lauge von 38—40° Bé. bei Gegenwart von Salzen verseift und den Leim dann siedend heiß in die Formen gießt (D. R. P. 140846). Die beim Kochen verdampfende Wassermenge muß ersetzt, die Massen müssen durchgerührt werden. In den angeführten drei Rezepten wird als Salz kalzinierte Soda oder trockenes kohlensaures Ammonium empfohlen, welch letzteres allerdings erst der fertigen Seife einverleibt werden darf. Der Salzzusatz beträgt 1 Proz. vom Fettansatz. Neu ist an diesem Verfahren wohl nur das Fehlen von Kokos- oder Palmkernöl im Fettansatz; der besonders hervorgehobene Nutzen des Glyceringehaltes dieser Seife, ihre größere „Waschfähigkeit“ und billigere Herstellung kommen mehr oder weniger bei allen Leimseifen in Frage. — Die von R. W. Cavenaugh vorgeschlagene Einrichtung zur sparsameren Ausnutzung von Seifenstücken ist mindestens originell; eine Art Pfeffer- oder Salzmühle, in der ein Stück Seife von zylindrischer Gestalt durch Drehen des Deckels so zerkleinert wird, daß die zur Waschung nötige Seifenmenge unten als grobes Pulver herausfällt[42]). Das in der Textilindustrie gebräuchliche Appreturmittel Softening ist nach W. Eberg eine in Wasser sehr leicht lösliche überfettete Kaliseife aus Talg und Olivenöl, der oft etwas Salicylsäure zugesetzt ist, um Pilzbildungen auf leim-, gummi- und stärkehaltigen Appreturen und Schlichten entgegen zu wirken[43]). — Antiseptische Seifen wollen A. und L. Lumière herstellen, indem sie der Seife ungefähr 1 Proz. von phenolsulfosaurem Quecksilber zusetzen (D. R. P. 137560), während die G. m. b. H. „Lysoform“ in Berlin eine Formaldehyd-Kaliseife zu gleichem Zwecke empfiehlt (D. R. P. 141744). Daß alkoholische Seifenlösungen (Seifenspiritus) nur ihres Alkoholgehaltes wegen desinfizierend wirken, ist neuerdings mehrfach nachgewiesen worden[44]).

Was die Theorie der Seifenwirkung anbelangt, so sei zunächst auf eine Arbeit von A. Smits verwiesen, in der die Krafftsche Lehre bestätigt wird, daß sehr verdünnte Seifenlösungen die Seife elektrolytisch dissoziiert (M = Metall, R = Fettsäurerest) enthalten, also $MR = M' + R'$, worauf Hydrolyse eintritt: $M' + R' + H_2O = M' + (OH)' + HR$[45]). Dagegen müssen konzentrierte Seifenlösungen, etwa von einer Grammmolekel Seife in 1000 g Wasser an, als kolloidale Lösungen angesehen werden. — Auf den Grad der Waschkraft beziehen sich Mitteilungen von F. W. Richardson und A. Jaffé, und zwar soll dieser durch eine Art Härtebestimmung mit Seifenlösung ermittelt werden (ccm 1-proz. Seifenlösung, die nötig sind, um mit 10 ccm einer Lösung von 2,5362 g $CaCl_2$ in 1 l bleibenden Schaum zu geben, dieser Wert bei reiner Stearinsäureseife = 100 gesetzt[46]); das wäre zunächst allerdings nur ein empirisches Hilfsmittel, dessen wissenschaftliche Begründung noch fehlt. — A. Künkler führt die reinigende Wirkung der Seife ausschließlich auf ihre stark benetzende Kraft zurück, als deren Ausfluß er auch das Emulsionsvermögen der Seife auffaßt[47]), und in ähnlicher Weise läßt auch H. W. Hillyer nur eine physikalische Wirkung als Ursache der Waschkraft der Seife gelten[48]). Starke Adhäsion der Seife am Fett und geringe Kohäsion in der Seifenlösung selbst werden als die Eigenschaften bezeichnet, welche die reinigende Eigenschaft der Seife hervorbringen. Da diese Eigentümlichkeiten aber nur der unverändert gelösten Seife zukommen, würde eine Seife um so besser reinigend wirken, je geringere hydrolytische Zerlegung sie erleidet. Das ist im ganzen die alte Knappsche Theorie der Seifenwirkung.

3. Stearin- und Kerzenfabrikation. Der Versuch, Fettsäuren aus Petroleum zu gewinnen, wird immer wiederholt, ohne bis jetzt ein praktisch brauchbares, namentlich rentables Verfahren ergeben zu haben. Diesmal ist der Methoden von G. Reale und von N. D. Zelinsky zu gedenken[49]). Ersterer will Petroleum unter Zusatz von 15 Proz. Walrat mit 10-proz. Natronlauge kochen und das verdampfende Wasser durch 14-proz. Lauge ersetzen, bis das Spritzen aufhört, hierauf aussalzen. Es soll hierbei Seife entstehen, und zwar wegen einer Art katalytischer Wirkung des Cetylalkohols aus dem Walrat. Die Durchführbarkeit des Verfahrens ist zu bezweifeln. Zelinsky will Erdölfraktionen chlorieren und dann in ätherischer Lösung durch Magnesia und Kohlensäure in Magnesiumsalze organischer Säuren umwandeln, ein Prozeß, der vielleicht, wie folgt, zu formulieren wäre (R = Alkoholradikal):

$$6RCH_2Cl + 2RCH_3 + 7MgO + 6CO_2 = 3(RCH_2CO_2)_2Mg + (RCO_2)_2Mg + 3MgCl_2 + 3H_2O.$$

Es sollen Säuren der Reihen $C_nH_{2n}O_2$ und $C_nH_{2n-2}O_2$ entstehen, in denen n = 6 bis 10 ist. Auch hier ist wohl eine Bestätigung der Versuche abzuwarten. — Die Gewinnung fester Fettsäuren für die Stearinfabrikation aus flüssigem Rohmaterial ist ebenfalls ein altes Problem. Was in dieser Beziehung z. B. durch Oxydation von Ölsäure zu erreichen ist, hat J. Marcusson zusammengestellt und nachgeprüft[50]). J. Delarue glaubt, die bekannte Vermehrung der festen Fettsäuren bei Azidifikation noch günstiger gestalten zu können, wenn er das Fett zunächst in Magnesiaseife verwandelt, diese trocknet und dann mit etwas mehr als 20 Proz. vom Seifengewichte an konzentrierter Schwefelsäure bei 90—105° umsetzt (D. R. P. 138120). — Die Herforder Ölfabrik (Leprince & Siveke) will (wie schon im letzten Berichte kurz erwähnt) Glyceride ungesättigter Fettsäuren oder diese selbst dadurch fest machen, daß sie diese mit feinem Nickelpulver gemischt in einem kräftigen Wasserstoffstrome erhitzt (D. R. P. 141 029). Es soll also hierbei unter katalytischer Einwirkung des Nickels Wasserstoffaddition stattfinden. — Als Verbesserung an dem üblichen Verfahren der Autoklavenverseifung für Stearinfabriken empfiehlt F. Perrelet eine noch innigere Mischung der Reagentien, als sie durch Rührwerke erzielt werden kann[51]). Aus zwei gegeneinander gerichteten, horizontal in einer Mischkammer gelagerten Düsen sollen Fett und Spaltungsmittel sich in feinstem Sprühregen treffen, und zwar beide schon in hoch erhitztem Zustande. Die Mischung soll dann in einer beheizten Schlange ablaufen und hierbei weiter zersetzt werden. Bis hierher ist höherer Druck nicht angewendet worden, der aber zur Vollendung der Reaktion für eine Nachbehandlung noch empfohlen wird. — Bei der Destillation der Fettsäuren gehen bekanntlich auch Kohlenwasserstoffe über. Nach F. Kaßler beginnt ihre Bildung, sobald der Blaseninhalt mindestens 12 Proz. Neutralfett aufweist, weshalb man das Destillat paraffinfrei erhalten kann, wenn man in diesem Augenblicke die Destillation abbricht[52]). Die Ursache der Bildung von Kohlenwasserstoffen liegt im Neutralfettgehalte der rohen Säuren, so daß man sich also auch durch vollständige Zer-

[39]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 144.
[40]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 17, 63, 125, 184; Seifenfabrikant *1903.* **23**, 109.
[41]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 253.
[42]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 956.
[43]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 682.
[44]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 122.
[45]) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 608.
[46]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 39, 60, 86, 107.
[47]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 681, 704.
[48]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 788, 816, 856, 871, 906, 925.
[49]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 256, 273; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 56, 991.
[50]) Chem. Rev. *1903.* **10**, 221, 247. [51]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 702.
[52]) Chem. Rev. *1903.* **10**, 151, 234.

legung der Fette würde helfen können. Führt man die Destillation bei 300° zu Ende, so hinterbleibt Stearinpech, welches als Isolierstoff und zur Fabrikation schwarzer Firnisse Verwendung findet[53]).

Eine neue Spannvorrichtung für die Klemmer an Kerzengießmaschinen hat O. Hausamann angegeben (D.R.P. 135018), durch welche die Klemmbacken eine sichere Parallelführung gegen- oder voneinander erfahren, und zwar so, daß sie sich stets parallel und gleich weit, aber in entgegengesetzter Richtung zur Mittellinie der Kerzenöffnungen verschieben lassen. — Der Dochtzentrierapparat von C. Rübsam hat zwei parallele Schienen, von denen die eine ausgezackt, die andere mit einer Zentriernut versehen ist. Beide bewegen sich gegen die Mittellinie der Formenöffnungen parallel und gleichzeitig und fassen den Docht so, daß er in die Zentriernut gedrängt wird, die sich ihrerseits mit einer entsprechenden Nut einer dritten Schiene zusammenschließt. Diese dritte Schiene trägt die ausgezackte Schiene und bildet mit der anderen ausgenuteten Schiene gleichzeitig eine Abdämmung gegen die flüssige Kerzenmasse (D. R. P. 140504). — Eine Kerze mit mehreren Dochten haben Rottkamp und Faßbender angegeben, bei der eine kleine Lampe mit mehreren Dochten und schwerem Boden den oberen Abschluß einer zentralen Höhlung bildet[54]). Brennt man die Dochte an, so wird durch die Erwärmung des metallenen Lämpchens Kerzenmaterial geschmolzen und dringt durch seitliche Öffnungen in das Lämpchen ein, die Dochte speisend, während die Lampe durch ihr Eigengewicht in dem Maße sinkt, in welchem Kerzenmaterial abschmilzt, — ganz hübsch erdacht, aber kaum von praktischer Bedeutung. — Die Tauchmaschine für Wachskerzen, wie sie in Italien üblich und von Boschetti und Todeschini erfunden ist, läßt sich ohne Abbildung nicht gut erläutern, weshalb auf sie nur verwiesen sei[55]).

Die internationale Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe in Wien 1904.

f Die am 21. April in der gewaltigen Rotunde des Wiener Praters eröffnete internationale Ausstellung für Spiritusindustrie und Gärungsgewerbe dürfte an Größe alle bisherigen, mit gleichem Zwecke veranstalteten Ausstellungen übertreffen. Wurde doch Österreich von den führenden Kulturstaaten auf dem Gebiete der Brennerei- und Gärungstechnik in dem Unternehmen unterstützt, all das zur Schau zu bringen, was sich in den Rahmen dieser Spezialausstellung fügen ließ, um dem in Österreich verhältnismäßig neuen Gedanken der technischen Spiritusverwertung die Bahn zu ebenen. Im wesentlichen umfaßt die Ausstellung die drei Gebiete: I. Landwirtschaft und Gärungsgewerbe, II. Spiritusverwertung im allgemeinen, III. Automobilausstellung. Für das erste Gebiet besonders belehrend sind die Sammelausstellungen verschiedener Lehr- und Versuchsanstalten, welche die Kultur der landwirtschaftlichen Rohprodukte der Gärungsindustrie, die Düngemittel, die Operationen und Reaktionen der Gärungstechnik und das ganze einschlägige Versuchswesen umfassen. Die k. k. landwirtschaftliche Gesellschaft in Wien wählt dabei als Einteilungsgrund die für die Gärungsgewerbe in Betracht kommenden wichtigsten Kulturpflanzen und gruppiert bei jeder der einzelnen Arten die bezüglichen Gegenstände in nachstehender Weise: a) Die typischen Sorten der betreffenden Kulturpflanzen in Körnern oder sonstigen Ernteprodukten, sowie in ganzen Pflanzen; b) Produktions- und Verwertungsstatistik in tabellarischen und graphischen Darstellungen; c) Darstellung der Bodenbearbeitung, des Anbaues, der Kultur und der Ernte der genannten Kulturpflanzen, durch Vorführung der wichtigsten, jetzt in der Landwirtschaft verwendeten Maschinen und Geräte; d) Darstellung der wichtigsten verwendeten künstlichen Düngemittel und der Düngungserfolge; e) die tierischen und pflanzlichen Schädlinge der betreffenden Kulturpflanzen und deren Bekämpfung und f) in landwirtschaftlichen Betrieben verwendete Abfallprodukte der Gärungsgewerbe.

Eine Ergänzung dazu bilden Sammlungen der Österreichischen Versuchsstation und Akademie für Brauindustrie und verschiedener Landes-Versuchsstationen. — In einer Sammelausstellung für Feinmechanik sind die bedeutendsten österreichischen Fabrikanten von chemischen und physikalischen Apparaten vertreten.

Das Institut für Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation, Berlin, hat das gesamte Arbeitsgebiet des Instituts in seinen verschiedenen Abteilungen dargestellt. In der französischen Abteilung fällt das Facsimile einer Laboratoriumseinrichtung des Institut Pasteur ins Auge, eine Pasteurs Arbeiten darstellende Leinwandmalerei, sowie eine Sammlung der Ecole nationale des Industries agricoles in Douai mit Grundstoffen und Verfahren zur Erzeugung von Alkohol aus Rüben, Kartoffeln, Melasse und Malz. Die russische Regieverwaltung endlich hat die sämtlichen Apparate zur Ausstellung gebracht, welche in den chemischen Zentrallaboratorien des Finanzministeriums zur Verwendung kommen, darunter automatische, unmittelbar mit den Brennereiapparaten verbundene Apparate, welche die Qualität und Quantität des Alkohols kontrollieren lassen. Im wesentlichen erstreckt sich, wie dort mitgeteilt wird, die Qualitätsprüfung auf den Cavalleschen Versuch mit Schwefelsäure auf Amylalkohol; mit Fuchsinsulfosäure auf Aldehyde; mit Anilin auf Furfurol; endlich mit Kaliumpermanganat, um den Oxydationsgrad zu bestimmen.

In graphischen Darstellungen führen die beteiligten Staaten die Verbreitung der Rohstoffe und den gegenwärtigen Stand ihrer Spiritus- und Brauindustrien vor. Danach nehmen den ersten Rang unter den Spiritusproduzenten Deutschland und Rußland ein, an dritter, vierter und fünfter Stelle haben Österreich-Ungarn, Frankreich und die Vereinigten Staaten in den letzten Jahren einander abgelöst.

In großer Zahl und Mannigfaltigkeit sind landwirtschaftliche Geräte ausgestellt, von denen diejenigen hier besonderes Interesse beanspruchen, welche mit Spiritusmotoren arbeiten.

Betreffs der landwirtschaftlichen Produkte macht sich das Bestreben geltend, diese durch Trocknen in Dauerware überzuführen. Gelingt es derart, die chemische Veränderung, den Atmungsverlust und die Fäulnis zu vermeiden und den Transport zu verbilligen, so ist damit nicht nur dem Landwirt, sondern auch dem Gärungsindustriellen gedient, der dadurch von Kampagnen unabhängig wird. Diesbezüglich verdienen besondere Beachtung eine Trockendarre der Rheinischen Dampfkessel- und Maschinenfabrik Büttner, Ürdingen a. Rh., welche sich für Trocknung landwirtschaftlicher Produkte aller Art eignen dürfte, und ein automatischer Dampftrockenapparat „Excelsior“ der Fabrik J. Sperber-Wien, welcher aus vier übereinander angeordneten Mulden mit Doppelböden besteht. In den Mulden bewegen sich Röhrenbündel, von denen das obere 30, das zweite 50, das dritte und vierte je 60 Röhren von verschiedenem Durchmesser haben. Die Bündel rotieren mit einer Tourenzahl, welche, vom oberen zum unteren gedacht, 23, 20, 15, 11 in der Minute beträgt. Unten am Apparat sind für Erwärmung der dort einströmenden Luft Rippenheizkörper angebracht, und unter den Mulden laufen noch kleine Heizschlangen.

Ein Kartoffel-Konservierungsverfahren primitiver Art wird in folgender Ventilationsvorrichtung vorgeführt: Die Kartoffeln werden nach der Lese in Kellern oder Feldmieten aufgehäuft, mit einer Schicht Stroh und schließlich trockenem Sande vollständig zugedeckt. Durch diese Schichten führen an gegenüberliegenden Stellen zwei Rohrstutzen, deren einer mit einer Saugpumpe versehen ist. Eine tägliche Lüftung soll mehrjährige Konservierung bewirken.

In der Abteilung für Brauerei ist die Fabrik J. Göggl & Sohn-München mit dem größten Objekt vertreten, nämlich mit einem doppelten Dampfsudwerk für 6000 kg Malzschüttung, einer Patentgerstenweiche, ausgestattet mit Doornkaatschen Luftwasserweichvorrichtungen zum Waschen, Mischen und Lüften der Gerste, sowie mit einer selbsttätigen Faßabfüllanlage Original „Colby“.

Geht man zur Abteilung der Spiritusbrennereien über, so fällt eine große Zahl von Apparaten auf, welche den kontinuierlichen Betrieb zur Erzeugung von Feinsprit direkt aus der Maische gestatten. In der Einfachheit solchen Betriebes liegt naturgemäß ein großer Vorteil gegenüber der früher gebräuchlichen Art der Destillation, bei welcher aus der Maische erst Rohspiritus gewonnen wurde, der in besonderen Rektifizierapparaten weiter verarbeitet und gereinigt werden mußte. Solche Apparate zeigen die Firmen: Novak & Jahn-Prag, V. Princk-Wien, Max Strauch-Neiße u. a.

Von verbesserten Gärungsverfahren, welche in der Ausstellung angepriesen werden, seien die folgenden genannt: Ein Verfahren der Reinigung von Melasse zum Zwecke der Preßhefe- und Spiritusfabrikation von O. Marbach-Wien, dadurch gekennzeichnet, daß die saure oder invertierte Melasselösung bei 70° C mit schwefliger Säure und Zinkstaub versetzt, zum Kochen erhitzt, mit Kalkmilch neutralisiert und filtriert wird. Das Verfahren von Prof. Bücheler zur Herstellung einer 24-stündigen Kunsthefe ohne Milchsäuregärung, darin bestehend, daß dem Hefengut nach beendigter Verzuckerung sogleich ein verhältnismäßig geringes Quantum verdünnter Schwefelsäure zugesetzt und hierdurch freie organische Säure erzeugt wird. Das Verfahren „Amylo“ der gleichnamigen Aktiengesellschaft in Antwerpen zur Herstellung von Alkohol aus stärkemehlhaltigen Stoffen.

Zur Aufbewahrung von Wein, Bier, Spiritus usw. hat die Firma Merkl, Puffer & Co.-Herzogenburg ausgeglaste Kunststeinfässer und Bottiche aus eisenarmiertem Beton ausgestellt. — Mit explosionssicheren Gefäßen sind die Firmen Ludwig Schön-

[53]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 689.
[54]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 953.
[55]) Augsb. Seifens.-Ztg. *1903.* **30**, 874.

Wien, Gerson, Böhm & Rosenthal-Wien und die Fabrik explosionssicherer Gefäße G. m. b. H.-Salzkotten vertreten.

Die Zahl der ausgestellten Spiritus-Heiz- und -Kochapparate ist eine riesige. Die meisten sind nach physikalischen Grundsätzen konstruiert, die den größten Heizeffekt erzielen und den Wärmeinhalt des Alkohols möglichst ausnutzen lassen: Man findet hier Handkocher, Kamine und vollkommen regulierbare Öfen, Küchenherde, Bratmaschinen, Lötlampen und Lötkolben, Frisier- und Plättaparate und Laboratoriumslampen, deren größte Kollektion Gustav Barthel-Dresden ausgestellt hat. Vergleichende Versuche, die mit Spiritusheizapparaten angestellt wurden, hatten folgendes Ergebnis:

Brennersystem	Um 1 l Wasser zum Kochen zu bringen, ist erforderlich		Spiritusverbrauch in 1 Std.	
	Zeit in Min.	Spiritus in g	bei Vollflamme	bei Sparflamme
Handkocher, älterer Art	13	38	175	—
Einfacher Handkocher, neuerer Art	9	32	210	—
Regulierbarer Herdkocher	8	27	200	60

Auf dem Gebiete der Spiritusbeleuchtung finden wir in reichster Auswahl und für die verschiedensten Zwecke verwendete Lampentypen. Besonders erwähnt seien: Spiritusglühlicht-Brenner „Austria“ (mit Hilfsflamme) mit 80 H.-K., das zum Patente angemeldete hängende Spiritusglühlicht (Invertlampe System Berndt-Cervenka), sturm- und regensichere Glühlichtlaternen (System Auer v. Welsbach), Intensiv-Spiritusbrenner (System Roger) mit karburiertem Alkohol von Boivin & Cie.-Paris, Glühlicht ohne Docht oder maschinelle Einrichtung 250 bis 1000 H.-K. Lichtstärke der Washington Lichtwerke-Wien, Spirituslampen 150 und 300 H.-K. von Meenen-Berlin und Preßgas-Spirituslampen mit 250 und 1000 H.-K. von Schwarzhaupt, Spiecker & Co.-St. Goar.

Der k. k. Gewerbeförderungsdienst des Handelsministeriums hat Dauerversuche mit Lampen verschiedener Bauart bei Verwendung von 90 vol.-proz. Spiritus angestellt, welche zu folgendem Ergebnis führten:

Lampensystem	Lichtstärke in H.-K.	Dauer der Vorwärmung in Min.	Verbrauch in 10 K.-Std.	Kosten in Hellern
Spiritusglühlampe mit ständiger Hülfsflamme	42,5	1,5	24 g	1,16
Spiritusglühlampe mit Wärmeleitung	34,0	2,0	29 g	0,96
Spiritusaußenlampe	70,0	2,5	12 g	0,57
Petroleum-Rundbrenner 16‴	9,5	—	43 g	1,55

Auf dem Felde der Motoren und des Automobilismus zeigt die Ausstellung klar, daß das Problem der Verwertungsmöglichkeit des Spiritus gelöst ist; hier wird die ökonomische Tatsache, ob Benzin oder Spiritus den Betrieb billiger gestalten, für den Sieg des einen oder anderen Stoffes entscheiden. Zur Speisung der feststehenden Motoren steht hauptsächlich unvermischter Motorenspiritus in Verwendung, während beim Automobilbetrieb ausschließlich karburierter Spiritus benutzt wird. Inbezug auf Motoren für verschiedenartigste Zwecke zeigt die Ausstellung große Vielseitigkeit. Sie zeigt liegende und stehende Spiritusmotoren, Lokomobilen, Lokomotiven, Motorboote, Wasserpumpen, Feuerwehr- und Landwirtschaftsgeräte usw. Die größten Objekte, nämlich 30 P.S.-Motoren, haben Christoph-Niesky bei Görlitz und Langen & Wolf-Wien ausgestellt. Die deutsche Heeresverwaltung hat mehrere Lastselbstfahrer mit 16 P.S.-Spiritusmotoren ausgestellt, Bauart Daimler, einen Beleuchtungswagen mit vierzylindrigem 12 P.S.-Spiritusmotor gleichen Systems.

Das k. k. Finanzministerium bedient sich der Ausstellung, um die Frage der Beschaffung eines besonderen Motorenspiritus und eines neuen Denaturierungsmittels für den Brennspiritus zu entscheiden. Die gesamte Spiritusmenge, die man für die sechswöchige Ausstellung zu rund 100000 l veranschlagt, wird von der Fachgruppe der Spiritusindustriellen im Bunde österreichischer Industrieller im nicht denaturierten Zustande zur Verfügung gestellt. Davon wird die eine Hälfte zu Motorenspiritus gemischt (dessen Einführung mit Gesetz vom 23. November 1903 geregelt wurde), und die andere wird mit einem von der k. k. landwirtschaftlichen Versuchsstation vorgeschlagenen Denaturierungsmittel für Brennspiritus versetzt. Außerdem stellte die Finanzverwaltung einen Staatsbeitrag von 3000 K. zum Ersatz der Kontrollgebühr in Aussicht.

Die Beziehungen der chemischen Industrie zur Spiritusindustrie sind in Kollektivausstellungen zum Ausdrucke gebracht: Eine solche ist die Sammelausstellung der deutschen Parfümerie und die französische Ausstellung chemischer Erzeugnisse. Diese, sowie die österreichische Abteilung umfassen mittels Spiritus erzeugte Chemikalien und Farbwaren, chemisch-pharmazeutische und aromatische Präparate, bei deren Herstellung Alkohol als Lösungs- oder Reinigungsmittel Verwendung findet, ätherische Öle, Essenzen, Firnisse und Lacke, Parfüme, Seifen usw. Aus der unendlichen Mannigfaltigkeit derselben herausgegriffen seien: Ambrolgummi, ein neues Rohprodukt zur Herstellung von Spritlacken von Dr. E. Schaal, Spirituform (Hartspiritus in Würfelform) der Deutschen Hartspiritusfabrik-Berlin und Formaldehyd der Union A.-G. für chemische Industrie-Wien, dessen Verwendung als Konservierungs-, Desinfektions-, Desodorierungsmittel und Betriebshilfsstoff in der Industrie veranschaulicht wird. Daß der Alkohol auch in der Herstellung der Kunstseide (soie de Chardonnet) eine große Rolle spielt, wird in einer ungemein geschmackvollen Ausstellung der bezüglichen Fabrik in Besançon (Doubs) vorgeführt.

Von dem befriedigenden Erfolge der Ausstellung gibt die Absicht des Landesvereins der ungarischen Spiritusproduzenten Zeugnis, noch im Laufe dieses Jahres in Budapest eine Ausstellung für Spiritusverwertung zu veranstalten. Da sich auch von seiten der an der Wiener Ausstellung beteiligten ausländischen Aussteller ein lebhaftes Interesse für diesen Plan bekundet hat, so ist zu erhoffen, daß er auch zustande kommen werde.

Die Invalidenversicherung im Jahre 1902.

H. Bei den Versicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen sind 9 895 070 Quittungskarten eingegangen, darunter 1 236 328 der Lohnklasse I. Von den Versicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen sind zusammen 142720 Invalidenrenten, 8734 Krankenrenten, 12 885 Altersrenten, 153 303 Beitragserstattungen bei Heiratsfällen, 574 bei Unfällen und 32069 bei Todesfällen festgesetzt worden. Der Erlös aus den Beiträgen ist von 88530623 M im Jahre 1892 auf 127 785 658 M im Jahre 1902 gestiegen und die Zahl der Wochenbeiträge von 424 418 503 auf 551 219 628. Die durchschnittliche Höhe des Wochenbeitrages stellte sich bei den Versicherungsanstalten im Jahre 1892 auf 20,86 Pf, im Jahre 1902 auf 23,18 Pf, bei den Kasseneinrichtungen im Jahre 1902 auf 30,26 Pf. Von der Gesamteinnahme aus Beiträgen entfallen im Jahre 1902 bei den 31 Versicherungsanstalten 9,39 Proz. auf die I. Lohnklasse, 28,32 Proz. auf die II., 26,27 Proz. auf die III., 21,88 Proz. auf die IV. und 14,14 Proz. auf die V. Lohnklasse. Bei den 9 Kasseneinrichtungen entfielen von der Gesamteinnahme aus Beiträgen 0,52 Proz. auf die I., 2,94 Proz. auf die II., 23,62 Proz. auf die III., 19,85 Proz. auf die IV. und 53,07 Proz. auf die V. Lohnklasse. Daraus ergibt sich, daß die bei den Versicherungsanstalten versicherten Arbeiter durchschnittlich erheblich geringer besoldet sind als die der Kasseneinrichtungen.

Was die Ausgaben anbelangt, so betrugen die Zahlungen an Renten im Jahre 1902 insgesamt 103884218 M, davon betrug der Anteil der Versicherungsanstalten usw. 66034938 M, der Anteil des Reiches für den Reichszuschuß 37755816 M, für militärische Dienstleistungen 93464 M. Die Zahlungen an Beitragserstattungen betrugen insgesamt 7134096 M, davon entfielen auf den Anteil der Versicherungsanstalten usw. 7133683 M, auf den Anteil des Reiches 413 M. Gegen das Jahr 1901 sind die Zahlungen für Renten um 14,2, für Beitragserstattungen um 3,0 Proz. gestiegen. Die Zahlungen für Krankenrenten (§ 16 des Invalidenversicherungsgesetzes) haben 1902 rund 1800000 M betragen, also gegen das Vorjahr um rund 500000 M zugenommen, die Zahlungen für Altersrenten sind gegen 1901 um rund 1000000 M zurückgegangen. Der Zuwachs der Rentenzahlungen kommt also ganz auf die Invalidenrenten nach § 15 des Gesetzes.

Für das Heilverfahren sind von den Versicherungsanstalten 8570103 M, von den Kasseneinrichtungen 480493 M aufgewendet worden.

Die Unterstützungen an Angehörige der in Heilbehandlung genommenen Versicherten haben bei den Versicherungsanstalten 516172 M und bei den Kasseneinrichtungen 80418 M betragen. Eine Invalidenhauspflege ist im Jahre 1902 von zehn Anstalten durchgeführt worden. Die gesamten Ausgaben hierfür haben 93711 M betragen. Die außerordentlichen Leistungen auf Grund des § 45 des Gesetzes haben insgesamt 272185 M betragen.

Die Verwaltungskosten der Versicherungsanstalten usw. betrugen im ganzen 11 693 870 M. Die Kosten belaufen sich im Durchschnitt auf 6,8 Proz. der gesamten Einnahmen, 8,4 Proz. der Einnahmen an Beiträgen, 12,4 Proz. der gesamten Ausgaben, 14,2 Proz. der Ausgaben für Entschädigungen. Ferner entfallen von den gesamten Verwaltungskosten 58,1 Proz. auf die allgemeine Verwaltung, 15 Proz. auf die Einziehung der Beiträge, 10,3 Proz. auf die Kontrolle.

Das gesamte Vermögen aller Versicherungsträger stellte sich 1902, abgesehen von dem Werte der Inventarien, nach dem Anschaffungspreise der Wertpapiere auf 1007 477 531 M, welches weit überwiegend in Wertpapieren, zum geringen Teil in Grundbesitz angelegt ist. Der durchschnittliche Zinsbetrag der Wertpapiere, auf den Ankaufspreis berechnet, betrug 3,55 Proz.

Über die Einwirkung salpetrigsaurer Alkalien auf Nickelsalze. I.

Von C. Reichard.

Im Gegensatze zu der überaus großen und verbreiteten Anwendung der salpetrigen Säure innerhalb der organischen Chemie spielt diese Säure, bezw. ihre Salze, in der anorganischen Chemie eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle. Speziell in der Analyse kommt die salpetrige Säure nur in einzelnen Fällen in Betracht. Die weitaus bekannteste Anwendung von Nitriten wird bei dem Nachweise des Kobalts gemacht. Die Reaktion von Fischer oder Stromeyer beruht darauf, daß eine Kobaltoxydullösung, welche mit salpetrigsaurem Kalium in nicht zu geringer Menge und Essigsäure bis zu stark saurer Reaktion versetzt worden ist, falls es sich um einigermaßen konzentrierte Lösungen handelt, sehr bald einen schön gelben, kristallinischen Niederschlag ausscheidet. Sind die Kobaltlösungen dagegen verdünnt, so tritt die erwähnte Reaktion erst nach längerem Stehen ein. In reinem Wasser ist der Niederschlag in sehr bemerkbarem Grade löslich, in konzentrierteren Lösungen der Kaliumsalze, wie in Alkohol nur wenig, bei Anwesenheit von salpetrigsaurem Kalium nicht löslich. Kocht man den Niederschlag, welcher aus einem Doppelsalze von Kalium- und Kobaltnitrit besteht, mit Wasser, so löst er sich zum Teil zu einer roten Flüssigkeit auf, aus deren klarer Lösung durch Alkalien Kobaltoxydulhydrat niedergeschlagen wird. — Die eben beschriebene Reaktion galt und gilt noch als eine der vorzüglichsten Unterscheidungsmittel zwischen den so außerordentlich nahe verwandten Metallen Kobalt und Nickel. Es verdient indessen mehr, als dies bisher geschehen ist, daran erinnert zu werden, daß auch das Nickel unter gewissen Umständen ebenfalls gelb gefärbte kristallinische Nitritverbindungen zu bilden vermag, die in heißem Wasser zu einer grünen Flüssigkeit löslich sind. Zwar werden Nickelnitratlösungen durch salpetrigsaures Kalium in essigsaurer Lösung nicht, auch wenn sie konzentriert sind, gefällt. Ist aber gleichzeitig neben den Nickelsalzlösungen Kalk, Baryt oder Strontian vorhanden, so bilden sich in nicht zu verdünnten Lösungen gelbe, kristallinische Niederschläge von Nickelkaliumcalciumnitriten, wobei der Kalk event. durch Baryt bezw. Strontian vertreten werden kann. Die gelben kristallinischen Nickelsalzausscheidungen sind in kaltem Wasser, auch bei Anwesenheit von Essigsäure, schwer löslich. — Wie sich die Reaktion bei anderen Nitriten der Alkalien gestaltet, ist meines Wissens nicht näher untersucht. Offenbar bietet schon das Verhalten der Nickeloxydulsalze unter den angeführten Umständen an sich hinreichendes Interesse, um die Frage nach den verschiedenen Richtungen hin einer Untersuchung wert erscheinen zu lassen. — Hinsichtlich der Zusammensetzung der erwähnten Nickelnitritdoppelsalze kommt in Betracht, daß die Anwesenheit von Kalk, Baryt oder Strontian unerläßlich ist, wenn man die gelben Nickelverbindungen erhalten will. Es fragt sich aber auch andererseits, ob es gerade notwendig erscheint, die Erdalkalimetalle in Form ihrer Oxydhydrate oder Oxyde anzuwenden. Es wäre denkbar, daß auch andere Verbindungen der genannten Elemente dieselbe Wirkung haben wie die Oxyde. Dies gilt z. B. von den Chloriden, Nitraten, Nitriten, überhaupt den löslichen Salzen des Baryums, Strontiums und Calciums. Eine weitere Frage ist die: Wie verhalten sich die Superoxyde der Erdalkalimetalle, wenn sie unter sonst gleichen Bedingungen mit den Nickelsalzen und salpetrigsauren Alkalien in Verbindung gebracht werden? — Wenn es sich herausstellen sollte, daß die Anwesenheit des Calciums bezw. des Strontiums oder Baryums bei der in Rede stehenden Reaktion der Nickelsalze mit salpetrigsaurem Kalium in der Form des Oxydes stattfinden muß, so ergibt sich daraus eine neue Perspektive, insofern als auch andere Oxyde, sei es die von Metallen oder in Form des Ammoniumhydroxydes, imstande sein könnten, die Bildung des Doppelsalzes von salpetrigsaurem Nickel zu ermöglichen.

Hinsichtlich der Literaturangaben über die in Rede stehenden Nickelverbindungen stand mir nur die Bemerkung des analytischen Werkes von Fresenius zu Gebote (vergl. Fresenius, Qualitative Analyse 1886, § 108 Abs. 14). Es ist an dieser Stelle ausdrücklich die Rede davon, daß nur bei Anwesenheit von Baryt, Strontian oder Kalk die salpetrigsauren Doppelsalze des Nickels entstehen. Es muß dadurch die Auffassung geweckt werden, daß in der Tat das Baryum, Strontium oder Calcium lediglich in Form des betreffenden Oxydes die Bildung der Nickelverbindung ermögliche. Ich bemühte mich daher unter Zugrundelegung der genannten Oxyde, das gelbe Nickelkaliumbaryumnitrit darzustellen. Ob nun aber die Versuche dazu mit annähernd berechneten Mengen oder im Überschuß der Oxyde ausgeführt wurden, welches Nickelsalz man auch immerhin wählen mochte, niemals entstand die kristallinische Nickelnitritverbindung. Die Oxyde, z. B. das Barythydrat, wirkten, auch bei Anwesenheit verhältnismäßig großer Mengen von Kaliumnitrit, lediglich unter Austausch des Sauerstoffs gegen die Säure des Nickelsalzes. Als dieselben Versuche unter Anwendung von Baryumsuperoxyd wiederholt wurden, wurde nur eine Zersetzung des Superoxyds beobachtet, wie eine solche eintritt, wenn dieser Körper bei Wasserzusatz erhitzt wird, d. h. es entwickelte sich eine entsprechende Menge von Sauerstoffgas, und das sekundär gebildete Barythydrat setzte sich wie gewöhnlich mit dem Nickelsalze um unter Bildung von Nickelhydroxydul. Das ebenfalls in Anwendung gebrachte Baryumcarbonat verhielt sich ganz so, wie analytisch bekannt ist, d. h. es wirkte überhaupt nicht bei kalter Digestion auf die Nickelsalze, ausgenommen das schwefelsaure Nickel. — Die Angabe, daß die salpetrigsauren Doppelverbindungen des Nickeloxyduls nur bei Anwesenheit der Oxyde der Erdalkalimetalle sich bilden, bedarf also der Berichtigung. — Die Ursache für dieses Verhalten der Oxyde des Baryums, Strontiums und Calciums konnte einzig und allein darin gesucht werden, daß zwischen diesen Oxyden und dem salpetrigsauren Kalium kein doppelter Austausch möglich ist oder wenigstens nicht stattfindet. Die Folgerung aus dieser Anschauung würde darin bestehen, eine solche doppelte Umsetzung dadurch herbeizuführen, daß man anstatt der Oxyde der Erdalkalimetalle irgend welche Salze derselben in Anwendung bringt. Am zweckentsprechendsten kamen in dem vorliegenden Falle natürlich die betreffenden Nitrite in Betracht. In deren Ermangelung durfte aber erwartet werden, daß auch andere lösliche Salze der Erdalkalimetalle mehr oder weniger demselben Zwecke dienen konnten. — In der Tat bestätigte sich diese theoretische Annahme. Als Nickelsalz wurde die salpetersaure Verbindung benutzt; einer ziemlich konzentrierten Lösung dieses Salzes wurde zunächst eine starke Auflösung von salpetrigsaurem Kalium hinzugefügt. Die beiden Körper reagieren nicht aufeinander, einerlei ob ihre Vereinigung unter Anwendung von Wärme geschieht oder nicht. In diesem Punkte treffen also die Literaturangaben zu, desgleichen hinsichtlich der Einwirkung der Essigsäure. Durch den Zusatz letzterer wird lediglich salpetrige Säure entwickelt, ohne daß daneben eine Ausscheidung von Nitriten der Doppelverbindung stattfindet; desgleichen bleibt die Flüssigkeit klar. Ich werde übrigens auf diese Lösung weiter unten noch zurückkommen. — Wird der Lösung von Nickeloxydulnitrat und salpetrigsaurem Kalium eine hinreichende Menge von gelöstem Baryumnitrat hinzugefügt, so bildet sich nach kurzer Zeit das gewünschte Doppelsalz oder genauer jene Verbindung, welche in der Molekel die salpetrigsauren Salze des Nickels, Kaliums und Baryums vereinigt. Völlig anders aber liegen die Verhältnisse, wenn man das salpetersaure Baryum zusetzt, nachdem die Nickelnitrat und Kaliumnitrit enthaltende Flüssigkeit zuvor mit Essigsäure angesäuert ist; in diesem Falle konnte ich niemals die Ausscheidung des Doppelsalzes beobachten. In dieser Hinsicht verhält sich das Nickel ganz entgegengesetzt dem Kobalt, welch letzteres erst bei starkem Vorwalten von Essigsäure das gelbe charakteristische Doppelsalz liefert. Gleichwohl findet man in den oben erwähnten Literaturangaben die Behauptung, daß das Nickeldoppelnitrit sich in kaltem Wasser auch bei Gegenwart von Essigsäure schwer, in heißem Wasser leichter zu einer grünlichen Flüssigkeit löse. Daß letzteres der Fall ist, kann ich zufolge meiner Versuche bestätigen. Aber auch noch einen Zusatz bin ich imstande zu machen. Das Nickeldoppelnitrit, welches sich beim Erhitzen mit Wasser gelöst hat, scheidet sich beim Erkalten und ruhigem Stehen zwar größtenteils am Boden des Reaktionsgefäßes ab, ein gewisser Teil aber setzt sich, ganz wie das entsprechende Kobaltsalz, als gelber Beschlag an den Wänden des Glasgefäßes fest. — Außerordentlich interessant ist der Farbenwechsel der Nickelverbindung beim Erhitzen mit Wasser. Das gelbe suspendierte Salz ändert zusehends seine Farbe und färbt die Lösung auffällig hellgrün. Wiederholt habe ich auch beobachtet, daß das sich aus der heißen grünen Lösung ausscheidende Salz anfangs hellgrün ist und sich erst im Verlaufe von längerer Zeit wieder gelb färbt. Hier liegen offenbar Erscheinungen vor, welche ein eingehenderes Studium rechtfertigen. — Führt man die soeben beschriebenen Versuche statt mit Baryumnitrat mit Strontiumnitrat aus, so ergibt sich fast genau dasselbe Bild. Auch dieses Doppelsalz löst sich in der Hitze mit auffallender Farbenänderung zu einer hellgrünen trüben Flüssigkeit auf. Aus der heißen Flüssigkeit scheidet sich alsbald am Boden des Gefäßes ein anscheinend mehr flockiger hellgrüner Körper aus, welcher sich scharf von der ursprünglichen gelben Nickelverbindung unterscheidet. Nach Verlauf von einigen Stunden geht die grüne Verbindung wieder in die gelbliche über, und zwar geschieht dies ganz allmählich. Dieses Verhalten der beiden Nickeldoppelnitrite läßt sich beliebig oft beobachten. Aber sowohl das Baryum-, wie auch das Strontiumsalz zeigen nach wie vor eine weitere Erscheinung. Bei künstlichem Licht (Lampenlicht) er-

scheint nämlich die gelbe Nickelverbindung vollkommen hellgrün; dies läßt sich sogar bei gleichzeitigem Tageslichte beobachten. Der Unterschied der Färbung bei künstlichem und natürlichem Lichte ist jedenfalls ein ganz auffälliger.

Zur Darstellung der salpetrigsauren Calciumnickelkaliumverbindung brachte ich das Chlorid des Calciums in Anwendung. Die Konzentrations- und Gewichtsverhältnisse der übrigen in Betracht kommenden Faktoren entsprachen denen des Baryum- und Strontiumnickelsalzes. Wenn sich trotzdem sowohl in qualitativer, wie quantitativer Hinsicht Differenzen bei der Calciumverbindung ergaben, so muß dies ohne Zweifel auf Rechnung des Calciums gesetzt werden. Daß das gewählte Salz (Chlorid) daran keine Schuld trug, bewiesen die mit dem Calciumnitrat und anderen löslichen Calciumsalzen vorgenommenen Versuche. Diese verliefen in derselben Weise wie bei dem Chlorid. — Der Unterschied zwischen dem Calcium und den beiden anderen Vertretern der Erdalkalimetalle zeigte sich zunächst darin, daß bei Zusatz des Kaliumnitrites zwar alsbald eine Trübung eintrat; die Ausscheidung größerer Mengen von Doppelnitrit erfolgte aber erst nach vielen Stunden und sehr langsam. Nur beim Erhitzen zum Sieden konnte die Doppelverbindung sogleich erhalten werden. Zugleich aber fiel es auf, daß trotz konzentrierter Lösungen nur eine verhältnismäßig geringe Menge der Nickelcalciumverbindung erhalten wurde. Die Erklärung für diese Eigentümlichkeiten kann nur darin gesucht werden, daß die Calciumsalze gegenüber denen des Baryums und Strontiums verhältnismäßig bedeutend löslicher sind. Besonders fällt dies bei den schwer löslichen Verbindungen der Erdalkalimetalle auf; ich hatte noch vor kurzem eine weitere Beobachtung in dieser Richtung zu machen, als ich die Chromate der Erdalkalimetalle untersuchte[56]). — Näheres über Doppelnitrite des Nickels mit den Elementen der Baryumgruppe wird weiter unten mitgeteilt werden.

Die Tatsache, daß die Alkalien und alkalischen Erden befähigt sind, die erwähnten Nitrite zu bilden, machte es nicht unwahrscheinlich, daß noch andere Gruppen oder Einzelelemente in der gleichen Richtung reagieren würden. Den Erdalkalien speziell analytisch nahestehend ist das Magnesium. Ich untersuchte daher auch dessen Verhalten gegen Nickelsalze bei Gegenwart von Nitriten der Alkalien. Eine konzentrierte Lösung von Magnesiumsulfat blieb völlig klar bei Zusatz einer solchen von salpetrigsaurem Kalium. Wurde nun noch Nickelsulfat hinzugefügt, so ließ sich weder bei stundenlangem Stehen, noch beim Erhitzen der Flüssigkeiten irgend welche Reaktion erkennen. Ganz dasselbe Resultat lieferten auch die übrigen Glieder der Magnesiumgruppe, nämlich Zink und Cadmium. Wurde Beryllium in der Form des schwefelsauren Salzes mit einer gesättigten Auflösung von Kaliumnitrit versetzt, so entwickelte sich bereits in der Kälte, mehr noch beim Erwärmen salpetrige Säure. Wahrscheinlich ist an letzterem Verhalten die saure Reaktion der Berylliumsalze schuld. Wird zu dieser Flüssigkeit noch eine Nickelsulfatlösung (konz.) hinzugefügt, so erhält man nach längerem Stehen ein gelbliches, kristallinisches Pulver, welches sich am Boden des Gefäßes abscheidet, und welches möglicherweise ein Doppelnitrit des Nickels und Berylliums mit Kalium darstellt. Wegen des geringen Materiales, welches mir zur Verfügung stand, konnte ich die Versuche mit diesem Elemente nicht weiter fortsetzen und werde daher gelegentlich einmal darauf zurückkommen. Es sei nur noch, was die Magnesiumgruppe angeht, bemerkt, daß sämtliche Glieder dieser Gruppe in ihren konzentriertesten Salzlösungen sich passiv gegen salpetrigsaures Kalium verhalten.

Ich habe, was die salpetrigsauren Salze der Alkalien betrifft, weiterhin die Frage geprüft, ob es gleichgültig sei, welches Alkalinitrit hier bei Bildung der salpetrigsauren Nickeldoppelsalze zur Anwendung gelangt. Vor allem kam es mir darauf an, das Verhalten des salpetrigsauren Natriums zu studieren, da das Natrium an sich einen gewissen Gegensatz gegenüber dem Kalium in der Gruppe der Alkalien überhaupt markiert. Anstatt der Lösung des Kaliumnitrites gelangte also eine konzentrierte Lösung des Natriumsalzes der salpetrigen Säure zur Verwendung, während fast alles andere gleich blieb. Ein positiver Erfolg, d. h. die Bildung eines gelben Nickelbaryumnatriumnitrites konnte nicht erzielt werden. Auch als die Flüssigkeit im Wasserbade stark konzentriert wurde und fast feste Substanz ausschied, ergab sich, daß unter dem Ausgeschiedenen lediglich das schwerer lösliche kristallisierte Baryumnitrat sich befindet, während die übrigen angewandten Substanzen in der Mutterlauge verblieben. — Nun war es aber trotz dieser Resultate immerhin denkbar, ja sogar wahrscheinlich, daß bei Zusatz von Kaliumsalzen (nitritfrei!) eine Umsetzung des vorhandenen Natriumnitrites mit dem Kaliumsalze erfolgen werde; diese Umsetzung würde ähnlich verlaufen wie diejenige, welche oben beschrieben worden ist, und bei welcher die Salze von Erdalkalimetallen sich mit Kaliumnitrit umsetzten. Als Kaliumsalze wandte ich verschiedene an, mit Ausnahme des Sulfates (wegen der Anwesenheit von Baryumsalz). Aber auch dieses Verfahren führte, wie auch die Operationen modifiziert werden mochten, nicht zu dem gewünschten Ziele, der Bildung des kaliumhaltigen gelben Baryumnickelnitrites. Es folgt daraus, daß allein das Kalium in seiner Form als salpetrigsaures Salz zu der in Rede stehenden Reaktion befähigt ist. Wie sich die dem Kalium entsprechenden Rubidium- und Cäsiumnitrite verhalten, werde ich einer späteren Untersuchung vorbehalten. Dasselbe gilt von Lithium, obwohl dessen nähere Verwandtschaft zum Natrium den voraussichtlichen Verlauf ahnen läßt. — Was vom Baryum in Verbindung mit Natriumnitrit gesagt wurde, findet in gleicher Weise auf das Strontium und Calcium Anwendung; diese Elemente reagieren ebenfalls bei Anwendung von salpetrigsaurem Natrium nicht mit Nickeloxydulsalzen. Daraus aber, daß Kaliumsalze sich nicht bei der erwähnten Nickeldoppelsalz-Reaktion mit Natriumnitrit umsetzen unter Bildung derselben Verbindung, folgt zugleich auch, daß diese Nickelreaktion sich nicht im allgemeinen zum Nachweise des Kaliums eignet; sie kann nur dann in Betracht kommen, wenn das Kalium speziell als salpetrigsaures Salz vorhanden ist. — Ein gewisses Interesse dagegen kann der Fall beanspruchen, daß das Kalium als Nitrat zugleich mit einem Salze der Erdalkalimetalle und Nickeloxydul sich in Lösung befindet, bei Anwesenheit reduzierender Agentien, z. B. Natriumamalgam oder Zink und Salzsäure. In diesem Falle bildet sich bekanntlich Nitrit, und deshalb unternahm ich einen diesbezüglichen Versuch, um Klarheit für diesen spezielleren Fall zu schaffen. Ich führte den Versuch nur mit Baryum aus, doch ist wohl anzunehmen, daß auch die beiden anderen Vertreter der Erdalkalimetalle sich analog dem Baryum verhalten werden. Um die Reaktion zu erleichtern, kamen die in Frage stehenden Komponenten sämtlich als Nitrate zur Anwendung. Es stellte sich in der Tat heraus, daß eine Wasserstoffentwickelung mittels Zinks und Salzsäure ein gelbes Doppelnitrit zu erzeugen imstande ist. Indessen ist es notwendig, die Wasserstoffentwickelung so zu regeln, daß nur sehr kleine Mengen des Gases, dafür aber längere Zeit hindurch auftreten. Bei stürmischer Reaktion, d. h. also bei größerem Salzsäureverbrauch, geht die Zersetzung des gebildeten Nitrites sogleich weiter und ist auch unter Anwendung des ersteren Verfahrens nur zum Teil zu verhindern. Erklärlicherweise ist daher die Menge des entstehenden Nitrites nur gering, und die ganze Operation hat, was die Darstellung des Doppelnitrites anbelangt, mehr theoretisches Interesse. — In Übereinstimmung mit den entsprechenden Kobaltverbindungen wurde die weitere Tatsache festgestellt, daß eine konzentrierte Lösung von salpetrigsaurem Kalium auch aus den Mutterlaugen der Nitritdarstellung noch das gleiche gelbe Doppelnitrit abscheidet, wenn man erstere in großem Überschusse anwendet. Es ergibt sich daraus ebenfalls, daß das salpetrigsaure Nickeldoppelsalz gleich dem Kobaltsalze in einer konzentrierten Lösung des Kaliumnitrites unlöslich oder doch äußerst schwer löslich ist, ein Umstand, welcher bei der Darstellung der Nickelverbindung wohl zu beachten ist.

Hiermit schließe ich diese Arbeit, welcher eine zweite nachfolgen wird. Diese wird sich im einzelnen mit den drei Nickelverbindungen beschäftigen, ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften, ihrem Verhalten zu den verschiedenen Lösungsmitteln und speziell mit ihrer quantitativen Zusammensetzung, hinsichtlich deren keine oder nur spärliche Angaben vorliegen.

[56]) Vergl. darüber Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 877, 895.

Zur Untersuchung des Extraktions-Bienenwachses.

Von **Dr. Wilhelm Hirschel.**

Die Bemerkungen[75]) des Extraktionswachserzeugers Dr. Löwy zu meiner Veröffentlichung[58]) veranlassen mich, einige Mitteilungen zu machen über eine Arbeit, die gegenwärtig noch an der k. und k. Versuchsstation in Wien fortgeführt wird, und die von mir dort begonnen wurde. Dr. Löwy schreibt, ich hätte übersehen, daß jenes Extraktionswachs, das ich zur Grundlage meiner Untersuchung machte, „noch Teile des verwendeten Lösungsmittels enthält, welche die Ursachen sind, daß Schmelzpunkt und spezifisches Gewicht niedriger sind, als diesem Rohwachs zukäme, wenn es möglich wäre, es ohne Raffination von diesen Rückständen des Benzins zu befreien“. Es ist dies eine Behauptung, die ich nicht als richtig anerkennen kann, denn erstens wird Dr. Löwy in erwähnter Publikation finden, daß das Wachs vor der Analyse mit Wasser ausgekocht wurde und zwar 2—3 Stunden lang, was vollauf genügt, um es von jeder Spur des Benzins zu befreien, und zweitens hängt ein wesentlich höherer Schmelzpunkt und höheres spezifisches Gewicht bei raffiniertem Wachs nicht von der Entfernung des Benzins, noch allein von der chemischen

[57]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 348. [58]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 212.

Bleiche ab. Dies geht aus der Tatsache hervor, daß ein mit Wasser ausgekochtes Extraktionswachs durch die chemische Bleiche seine Konstanten (Schmelzpunkt und spezifisches Gewicht) kaum merkbar ändert. So stieg der Schmelzpunkt eines Extraktionswachses bei wiederholt abgeänderten chemischen Bleichversuchen kaum um einen halben Grad (62,5—63°), während das spezifische Gewicht (nach Hager[59]) um 3 oder 4 Einheiten der dritten Dezimalstelle zunahm (0,956—0,96). Man muß vielmehr daraus schließen, daß eine wesentliche Änderung dieser beiden Konstanten entweder von einer Verfälschung bei der Raffination, oder aus den Rückständen stammt. Nun ist die Verfälschung echter Rückstände mit denen von Kunstwaben, ja auch mit Stroh und Mist schon deshalb häufig und fast unbeschränkt, weil Rückstände beim Kaufe bis heute niemals analysiert wurden. Und in der Tat, als wir daran gingen, Rückstände, die wir von Bienenzüchtern und Wachspressern bezogen hatten, selbst zu extrahieren, zeigte es sich, daß gleich die ersten drei Proben mit falschen Rückständen versetzt sein mußten, was ja auch bei der vielseitigen Anwendung von Kunstwaben in der Bienenzucht nicht zu verwundern ist. Die extrahierten Produkte zeigten folgende Zahlen:

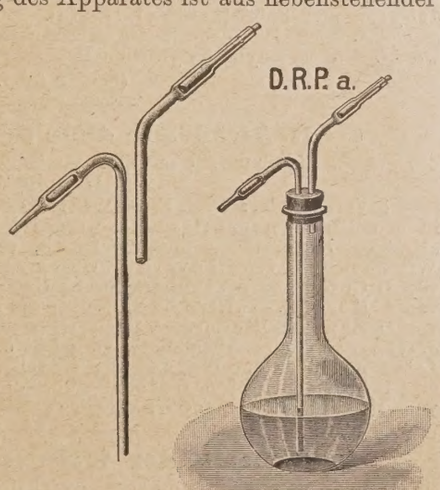
	Säurezahl.	Ätherzahl.	Schmelzpunkt.	Spez. Gewicht.
I.	15	49,2	59—60°	0,941
II.	16,5	50,2	64°	0,952
III.	25,7	67,2	60°	0,949

Ob nun ein Schmelzpunkt von 68°, der ebenfalls beobachtet wurde, nicht von Verfälschungen der Rückstände herrührt, wird lediglich die Extraktion echter Preßrückstände lehren.

Weiter schreibt Dr. Löwy, ich hätte übersehen, daß der Schmelzpunkt des gebleichten Preßwachses bei 70° (?) liege. Allerdings, da ich hier nicht Preßwachs, sondern das aus echten Preßrückständen mit Benzin extrahierte Bienenwachs untersuchte. Und über die Verfälschungen, die hier meist in Betracht kommen (Carnauba-, Montan-, Japanwachs), gibt die Paraffinbestimmung von Buisine selbst bei echtem Bienenwachs keine genügenden Anhaltspunkte. Die Ursache der hohen Säure- und Buchnerzahl, sowie der Fehlingschen Reaktion ist der den Bienenleichen und der Brut extrahierte, wachsartige Stoff. — Weitere Mitteilungen hierüber werden wohl demnächst von seiten der k. und k. Versuchsstation erfolgen.

Spritzflasche „Lungenschoner" nach Meyer.

Es fehlte bis jetzt jedem Chemiker, Apotheker usw. an einer, allen Anforderungen entsprechenden und doch bequemen Spritzflasche, die beim Auswaschen mit heißem Wasser, Ammoniak, Schwefelwasserstoffwasser, Schwefelammonium usw. das Zurücksteigen von Wasserdampf und übelriechenden Gasen in den Mund verhinderte und das Auswaschen automatisch machte. Man hatte früher zum Aussüßen permanent den Mund bezw. die Lunge zum Blasen notwendig, was sehr ermüdete und das Auswaschen lästig machte. Die Wirkung des Apparates ist aus nebenstehender Figur und der weiteren Erklärung ersichtlich.



Der Apparat ist eine gewöhnliche Spritzflasche, in deren Mundstück ein Rückschlagventil eingesetzt ist. Bläst man nun in die Flasche, so daß an der Austrittsspitze die Flüssigkeit herausspritzt, und unterbricht das Blasen, so schließt sich selbsttätig sofort infolge des Überdruckes in der Flasche das Rückschlagventil am Mundstück, und durch die Spitze wird so lange die Spritzflüssigkeit herausspritzen, bis der Überdruck ausgeglichen ist. Wird die Flüssigkeit während des Überdruckes nicht mehr gebraucht, so drückt man auf das herausragende Röhrchen, welches mit dem Rückschlagventil verbunden ist, und der Überdruck in der Flasche entweicht durch das Mundstück.

Durch diese Einrichtung wird folgendes erreicht: 1. Ein selbsttätiges Auswaschen der Filter und Niederschläge, ohne permanent den Mund zum Blasen notwendig zu haben. 2. Ein Verhindern des Zurücksteigens von Wasserdampf, übelriechenden Gasen usw. in den Mund. 3. Durch das gleichzeitige Anbringen eines Ventils in der Austrittsspitze wird ein Zurücktreten der Luft nach dem Blasen und Drücken auf das Rückschlagventil des Mundstückes verhindert, da bekanntlich in dem Falle bei neuerlichem Anblasen ein stoßweises Spritzen verursacht wird.

Die Spritzflasche ist zum Patente angemeldet, und die Alleinherstellung und der Vertrieb sind der Firma Ströhlein & Co., Glasbläserei und Lager chemischer und physikalischer Apparate, Düsseldorf, übertragen. Selbstverständlich wird die Spitze, damit sie nach jeder Richtung hin bewegt werden kann, auf Wunsch auch mit Gummischlauch versehen.

[59]) Die Bestimmung muß nach Hagers Schwimmmethode erfolgen, da Kuchen von Extraktionswachs leicht unhomogen erstarren.

Thermophor-Wasserbad nach Norrenberg.

Bei der Benutzung von Äther und anderen gleich niedrig siedenden Flüssigkeiten als Extraktionsmittel ist die Feuergefährlichkeit oft ein Hindernis für die Verdampfung und Wiedergewinnung desselben. Es ist daher mit Freuden zu begrüßen, daß im Thermophor eine absolut zuverlässige Wärmequelle für gefahrloses Arbeiten mit solchen Stoffen gegeben ist. Die Deutsche Thermophor-Aktien-Gesellschaft in Andernach a. Rh. hat, einer Anregung aus der Praxis folgend, ein Thermophor-Wasserbad konstruiert, welches gelegentlich einer pharmakognostischen Studie zur Herstellung ätherischer Pflanzenextrakte verwendet wurde. Der Thermophor wird 10 Min. lang in siedendes Wasser gebracht, herausgenommen und mit soviel des eben benutzten heißen Wassers gefüllt, als je nach Größe und Form des in Verwendung kommenden Rezipienten (Kochflasche, Abdampfschale usw.) nötig ist, um diesen in möglichst großer Fläche zu berühren. Das Wasser im Thermophor zeigt etwa 76° C., die Temperatur der

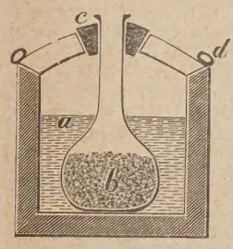


Fig. 1.

a Heißes Wasser.
b Ätherpräparat.
c Korkkeil.
d Henkel, über den Deckel gelegt.

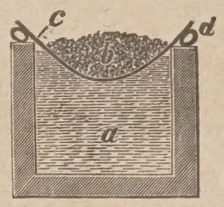


Fig. 2.

a Heißes Wasser.
b Ätherpräparat.
c Nickel-Abdampfschale.
d Henkel, an den Rand der Schale gelegt.

eingesetzten Flüssigkeit liegt gewöhnlich um 1—2° tiefer. Nach $1^1/_2$ Std. ist die Temperatur des Wassers auf etwa 73° C. gesunken, nach insgesamt 2 Std. auf 70°, also um nur 6°, und geht so ganz langsam zurück. Braucht man das Thermophor-Wasserbad den ganzen Tag, so kann man den Wärmevorrat durch zeitweilige Erneuerung des heißen Wassers wieder verstärken. Metallgeräte (Nickelschalen usw.) übertragen die Wärme des Apparates lebhafter als solche von Porzellan. Das Abdampfen kann im Freien erfolgen, da der Apparat, einmal in gebrauchsfertigen Zustand gebracht, stundenlang eine gleichmäßige Wärmequelle bietet und keinerlei Wartung bedarf; bei vorgelegtem Kühler wird das Destillat wieder gewonnen. Natürlich kann eine solche Wärmequelle auch anderweitig benutzt werden, zum Erwärmen und Warmhalten von Reaktionsgemischen usw., überhaupt da, wo eine gleichmäßige Wärme in genannter Höhe erforderlich ist.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 19. März 1904.

-e- Dr. James Moir spricht über die Zusammensetzung des Tabakrauches und teilt die Resultate einer Reihe von ihm ausgeführter Versuche und Analysen mit. Seine Untersuchungen erstreckten sich auf die Bestimmung von Kohlenoxyd, Kohlensäure und Sauerstoff und sind in folgender Tabelle (siehe nächste Seite) zusammengestellt. Die relativ vollkommene Verbrennung bei Zigaretten orientalischer Provenienz ist nach dem Verf. auf eine Beimischung von Kaliumnitrat zurückzuführen, die oft so bedeutend ist, daß die einmal angezündete Zigarette von selbst weiter brennt. — In der Diskussion über T. L. Carter und D. V. Burnetts Vortrag über Klassifizierung führt J. R. Williams aus, daß durch den von den Verf. vorgeschlagenen Modus eine Erhöhung des Gewinns trotz der besseren Extraktionsausbeute nicht zu erzielen sein dürfte, da die Anlage- und Betriebskosten zu hoch seien. F. Alexander äußert sich in ähnlicher Weise.

In der Diskussion über James Moirs Vortrag: „Eine schnelle Methode zur kolorimetrischen Bestimmung von Gold in Betriebscyanidlaugen" teilen verschiedene Mitglieder ihre mit der Moirschen Methode gemachten Erfahrungen mit, welche von der widersprechendsten Natur sind. Während G. Melvill durchweg befriedigende Resultate erzielt haben will, behaupten V. Burnett und F. Alexander, daß die Methode unzuverlässig und irreführend ist und namentlich für Laugen, die organische Verunreinigungen enthalten, überhaupt nicht benutzt werden kann. A. Prister führt aus, daß das zur Verwendung kommende Aluminiumpulver vor dem Gebrauche durch Benzin und Äther von dem ihm stets anhaftenden Fett befreit werden muß. Ferner ist mit Sorgfalt darauf zu achten, daß nicht zu viel Natriumsuperoxyd

	Fabrikmarke	CO_2 Proz.	O Proz.	CO Proz.	Bemerkungen
Virginia-Tabake	1. „Three Castles"-Zigaretten	10,8	11,80	2,60	Englisches Fabrikat
	2. „State Express" No. 555"-Zigaretten	9,6	13,00	2,35	Trocken, fest gestopft
	3. „H. & R. Premier Virginia"-Zigaretten	9,6	13,25	1,80	Sehr lose gestopft, feucht
	4. „Luxury" Virginia-Zigaretten	11,45	10,95	2,10	Johannesburger Fabrikat
	5. „Feds" Virginia-Zigaretten	9,55	13,55	2,10	Johannesburger Fabrikat
Pfeifen-Tabake Oriental. Tabake	6. „Dimitrino 10 bis"-Zigaretten	8,80	14,65	1,40	Frisch, feucht
	7. „Turf"-Zigaretten	7,00	14,60	1,10	Trocken
	8. „Picadilly"-Zigaretten (türkisch)	9,10	14,40	1,50	Trocken
	9. „Melachrino"-Zigaretten (ägyptisch)	6,40	15,60	0,9	Sehr trocken, lose
	10. „Bastos"-Zigaretten (ägyptisch)	6,60	16,20	1,5	Sehr lose und trocken
	11. Liebergs Transvaal-Tabak	15,75	3,15	5,5	In einer langen Pfeife geraucht
	12. Players „Navy Mixture"	17,30	1,50	3,1	In einer langen Pfeife geraucht
	13. Wills „Capstan Medium"	17,35	5,10	2,85	In kurzer Pfeife geraucht
	14. Havana-Zigarre „Pedro Moreda"	16,80	2,40	12,20	Ziemlich trocken, aber fest gewickelt.

zur Lauge hinzugefügt wird, da sonst die letztere zu alkalisch wird und einen Teil des zur Fällung des Goldes bestimmten Aluminiums auflöst, was eine unvollkommene Abscheidung des Goldes zur Folge hat. Ferner kann auch ein Gehalt der Lauge an Sulfiden eine unvollkommene Fällung des Goldes verursachen. In seiner Antwort stimmt J. Moir den Ausführungen Pristers bei, soweit diese die Reinigung des Aluminiumpulvers und die Vermeidung eines Überschusses von Natriumsuperoxyd betreffen, bestreitet aber, daß die Gegenwart von Sulfiden die Genauigkeit der Probe beeinträchtigt. Er empfiehlt ferner, stets mit gleichen abgemessenen Mengen von Reagentien und einem Königswasser von bestimmter Zusammensetzung ($2HNO_3 + 3HCl$) zu arbeiten. Für die Vergleichsflüssigkeit gibt er folgende Vorschrift: 14,2 g Kupfersulfat ($CuSO_4 + 5H_2O$) und 6,5 g Kobaltnitrat ($Co(NO_3)_2 + 6H_2O$) werden in Wasser gelöst und auf 100 ccm verdünnt. 15 ccm dieser Lösung in einen Probierzylinder von $^5/_8$ Zoll Durchmesser gebracht, entsprechen 5 dwt. Gold in 1000 l. Die Verdünnungen bis herab zu 0,5 dwt. Gold in 1000 l werden durch Hinzufügen von Wasser zur ursprünglichen Flüssigkeit hergestellt. — In der Diskussion über J. E. Thomas' Vortrag: „Verbesserungen in der Cyanidlaugerei" teilt W. A. Caldecott mit, daß die vom Verf. konstruierte Trommel-Vorrichtung zur Behandlung von Zink-Goldschlamm auf mehreren Minen mit befriedigendem Erfolge eingeführt worden ist. — An der Diskussion über Ch. B. Saner und G. Carters Vortrag: „Transport von Erzen unter Tage" beteiligen sich T. L. Carter und L. Hamilton.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 25. März 1904.

Vorsitzender: Haller, Präsident. — E. Roux beschreibt das Mannamin, eine Base, die er erhalten hat durch Reduktion des Oxims der Mannose mit Natriumamalgam[60]). — Blanc teilt das Ergebnis seiner Untersuchungen über die Synthese der $\alpha\alpha$-Dimethylglutarsäure und der Dimethyladipinsäure mit, die er erhalten hat durch Cyanieren der entsprechenden Ketone. — Locquin erörtert die Bedingungen, die man einhalten muß, um die Monoxime der α-Diketone vom Typus $R{-}CO{-}\overset{\displaystyle NOH}{\overset{\|}{C}}{-}R'$ zu erhalten. Man verseift die monosubstituierten Acylessigsäureester mittels auf 80° erhitzter Schwefelsäure und behandelt die erhaltenen β-Ketonsäuren mit Bleikammerkristallen oder Nitrosylchlorid. Die so gewonnenen Isonitrosoketone geben, mit salpetriger Säure behandelt, die α-Diketone vom Typus $R{-}CO{-}CO{-}R'$, wo R und R' irgend welche Radikale sein können. — Locquin legt weiter ein neues Modell eines Kühlers und eine neue Rektifizierkolonne vor. Freundler beschreibt eine etwas abgeänderte Pastillenpresse, die von Berlemont hergestellt wird. — Taboury hat die Einwirkung von Schwefel auf die magnesiumorganischen Verbindungen der im Kerne dihalogenisierten aromatischen Kohlenwasserstoffe untersucht. Hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung"[61]) berichtet worden. — Fournier hat Isoamylmagnesiumbromid auf Essigsäureanhydrid, das in einer großen Menge Äther gelöst und auf −23° abgekühlt war, einwirken lassen. Er erhielt mit ziemlich guter Ausbeute das Methylisoamylketon, dessen Semicarbazon bei 141° schmilzt. Das Methyldiisoamylcarbinol, welches sich gleichzeitig bildet, ist in viel kleinerer Menge vorhanden als das Keton. Dagegen liefert die Einwirkung von Isobutylmagnesiumchlorid auf Essigsäureanhydrid nur eine sehr geringe Menge Methylisobutylketon. Grignard hatte ebenfalls nur Spuren des Ketons erhalten, als er Essigsäureanhydrid auf Methylmagnesiumjodid einwirken ließ. Verf. setzt seine Untersuchungen fort. — Debourdeaux hat eine Notiz über Stickstoffbestimmung eingesandt, Rengade eine solche über die Einwirkung von Kohlensäureanhydrid auf Ammoniummetallverbindungen. — Bodroux legt eine Mitteilung nieder über eine allgemeine Methode der Synthese von Aldehyden.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 1./14. April 1904.

J. Der Vorsitzende der Abteilung, Vizepräsident S. A. Przibytek, teilt mit, daß die Gesellschaft wieder den Verlust zweier Mitglieder zu betrauern habe. Am 31. März (13. April) kam im fernen Osten mit dem Panzerschiffe „Petropawlowsk" Vizeadmiral Stepan Ossipowitsch Makaroff ums Leben, und in Kasan starb Michail Michailowitsch Saytzew, Chemiker der Stearinfabrik „Krestownikoff".

[60]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 247.
[61]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 433.

An Mitteilungen wurden die folgenden gemacht: 1. E. W. Biron über die Chlorstannate vom Typus $M_2^I SnCl_6$ und $M^{II} SnCl_6$. Außer den in der Literatur beschriebenen wurden die folgenden Chlorstannate dargestellt: Rb_2SnCl_6, $ZnSnCl_6.6H_2O$, $FeSnCl_6.6H_2O$, $SrSnCl_6.4H_2O$ und $Li_4SnCl_6.6H_2O$ (mit 6 und nicht mit 8 Mol. Wasser). Die Chlorstannate sind als vollkommene Analoga der Chlorplatinate zu betrachten. Mit den Chloriden des Ba, Cd, Cu, Ag, Pb und Tl konnten die entsprechenden Chlorstanate nicht erhalten werden. Im Vergleiche mit der Platinchlorwasserstoffsäure ist die Zinnchlorwasserstoffsäure eine viel unbeständigere Verbindung. Dementsprechend ist auch der Komplex in den Chlorstannaten nicht so beständig wie in den Chlorplatinaten. Untersucht wurden die Gleichgewichte zwischen $CoCl_2.6H_2O$, $CoSnCl_6.6H_2O$ und $SnCl_4.5H_2O$ und deren Lösungen. Es erwies sich, daß bei 20° die Verbindung $CoSnCl_6.6H_2O$ ohne Beimengungen ihrer Komponenten aus den Lösungen ausgeschieden wird, die nicht weniger als 1,9 und nicht mehr als 5,5 Mol. $SnCl_4$ auf 1 Mol. $CoCl_2$ enthalten. — 2. N. A. Puschin und R. M. Trechcinsky über die quantitative elektrolytische Trennung des Zinns vom Nickel und des Kobalts und Kupfers vom Antimon. Zur Trennung des Zinns vom Nickel versetzt man die neutrale Lösung der Salze der beiden Metalle zuerst mit Ammoniumoxalat (etwa 3 g auf 1 g Sn), dann mit Oxalsäure (etwa 3 g auf jedes g Ni und 10—20 g auf jedes g Sn) und erwärmt auf ungefähr 70°. Hierbei fällt Nickeloxalat aus. Ohne diesen Niederschlag abzufiltrieren, stellt man nun die Elektroden ein (wobei die Kathode mit einer Kupferschicht überzogen sein muß) und bestimmt das Zinn nach Classen aus der oxalsauren Lösung. Bei der Elektrolyse darf die Temperatur 40° nicht übersteigen, die Spannung an den Elektroden darf nicht weniger als 2,2 V. betragen, und es muß die Konstante $K = 2$ sein (also $r = \frac{1}{2\,q}$, wobei q die Oberfläche der Kathode und r den Widerstand des Bades bezeichnet). Unter diesen Bedingungen erfordert die Fällung eines Grammes Zinn 6—7 Ampère-Stunden. Nach dem Abscheiden des Zinns wird die Flüssigkeit vom Nickeloxalat-Niederschlage zunächst abgegossen, dann wird dieser letztere in Ammoniak gelöst und mit der abgegossenen Flüssigkeit wieder vereinigt. Aus der ammoniakalischen Lösung wird das Nickel nach der Methode von Ettel bestimmt. In ebenderselben Weise gelingt die quantitative Trennung des Zinns vom Kobalt. Zur Trennung des Kupfers vom Antimon löst man die Legierung der beiden Metalle in Salpetersäure, versetzt mit 150—200 ccm Wasser und elektrolysiert, ohne den Antimonsäure-Niederschlag abzufiltrieren, bei Zimmertemperatur. Die Spannung an den Elektroden darf unter keinen Umständen mehr als 2,05 V. betragen, denn dann würde mit dem Kupfer auch Antimon ausfallen. Die letzten Spuren des Kupfers fallen übrigens nur äußerst schwierig aus (zuweilen erst nach 2 Tagen). Die Konstante K ist = 1,5 ($r = \frac{1}{1{,}5\,q}$). Das zurückbleibende Antimon wird dann nach Classen aus dem Sulfosalze gefällt. — 3. Sh. J. Jocitsch: Zur Synthese von Haloidderivaten der Alkohole mittels ihrer magnesiumorganischen Verbindungen. a) Magnesiumäthylbromid und Chloral. Ersteres war nach der Methode von Grignard dargestellt, nur mit dem Unterschiede, daß während der Reaktion ein automatisch wirkendes Rührwerk benutzt worden war. Das Chloral wurde mit dem doppelten Volumen Äther versetzt und dann tropfenweise zu dem mit Schneewasser gekühlten Magnesiumäthylbromid gegossen. Die Reaktion verlief sehr energisch unter reichlicher Entwickelung von Äthylen. Das Reaktionsprodukt wurde nach etwa 10 Std. mit Eiswasser zersetzt, vom Äther befreit und fraktioniert. Der hierbei erhaltene Hauptanteil siedete bei 149,5 bis 150,5° und enthielt den Trichloräthylalkohol, dessen Ausbeute gegen 50 Proz. betrug. Die Bildung desselben erklärt die Gleichung:

$$\begin{array}{ccccccc} CCl_3 & & H.C_2H_4 & & CH_2 & CCl_3 & \\ | & + & | & = & \| & + & | \\ H.C=O & & MgBr & & CH_2 & CH_2OMgBr & \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} CCl_3 \\ | \\ CH_2OH \end{array}.$$

Der höher siedende Anteil enthielt den normalen Trichlorbutylalkohol. b) Magnesiumamylbromid und Chloral. Unter den soeben beschriebenen Bedingungen wurde auch die Reaktion zwischen diesen beiden Verbindungen zur Ausführung gebracht. Als Reaktionsprodukte wurden erhalten: Isopropyläthylen und Trichloräthylalkohol. Die Ausbeute an letzterem betrug gegen 60 Proz. Die nicht weiter untersuchte höher siedende Fraktion enthielt wohl Trichlormethylisobutylcarbinol.

(Schluß folgt.)

R. Accademia delle Scienze, Torino.

Sitzung der Abteilung für physikal.-mathematische und Naturwissenschaften vom 17. April 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. E. D'Ovidio. — Zwecks ihrer Veröffentlichung in den Berichten der Akademie werden folgende Abhandlungen vorgelegt: „Kritische Bemerkungen über die Dialoge von Galileo, betreffend die neuen Wissenschaften" von A. Favaro. — „Über kristallisierten Rhodonit von S. Marcel" von L. Colomba. — „Petrographische Untersuchungen über das Gesso-Tal" von A. Roccati. — „Neue Begriffe über die mathematische Gestalt der Erde" von O. Zanotti-Bianca. — Dann wird der Akademie von dem Mitgliede J. Guareschi eine Abhandlung vorgelegt über die biologische Funktion der Leber und über die Wirkung der entkalkenden Reagentien; endlich wird eine Schrift von Prof. A. Garbasso über die Struktur der materiellen Atome vom Mitgliede Prof. Naccari vorgelegt.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 21. April 1904.

pl Vorsitzender: Präsident Prof. Sueß. — Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität hat u. a. eingesandt: Joseph Kneth, Stadtgeologe in Karlsbad, mit der Aufschrift: Indirekter Nachweis von Radium in den Karlsbader Thermen. Derselbe sandte ein zweites versiegeltes Schreiben ein mit der Aufschrift: Das Radiumproblem. — Prof. Max Gröger-Wien überreicht eine Abhandlung mit der Aufschrift: Über die Chromate von Zink und Cadmium. — Prof. O. Tumlirz-Czernowitz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Die Wärmestrahlung der Wasserstoffflamme. — Hofrat Tschermak überreichte eine vom Staatsgeologen in São Paolo (Brasilien), Eugen Hussak, ausgeführte Arbeit, welche eine Beschreibung des Vorkommens von Palladium, Palladiumgold und Platin in Brasilien enthält.

Prof. Dr. Guido Goldschmiedt übersendet eine im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag von Rudolf Ofner ausgeführte Arbeit, betitelt: Beobachtungen über α,α-Benzylphenylhydrazin. Verf. macht darauf aufmerksam, daß sich in dem käuflichen

Benzylphenylhydrazin stets Verunreinigungen in beträchtlichen Mengen vorfinden, welche stets übersehen wurden und schon oft Irrtümer verursacht haben; ein solcher Irrtum ist z. B. beim Studium der Einwirkung von Benzylphenylhydrazin auf Harnstoff zutage getreten, wodurch eine Wiederholung dieser Experimente sich als notwendig erwies, worüber Verf. demnächst berichten wird. Die bereits erwähnte Verunreinigung besteht aus Benzylidenbenzylphenylhydrazon und scheidet sich in saurer Lösung der Base als braune, ölige Schmiere, hingegen aus alkoholischer Lösung in schönen, nahezu farblosen Kristallen vom Schmelzp. 110—111° C. aus. Einige käufliche Benzylphenylhydrazinpräparate, die als chemisch rein erworben wurden, enthielten etwa 10—20 Proz. obiger Verunreinigung. Das Hydrazon bildet sich leicht und entsteht in mehreren Stadien bei der Darstellung der Base, auch entsteht es beim Stehen der freien Base durch Zersetzung, deshalb empfiehlt es sich, das Produkt stets vor der Verwendung einer vom Verf. genau beschriebenen Vakuumdestillation zu unterwerfen.

Hofrat A. Lieben überreicht folgende zwei Abhandlungen: 1. Über ein stickstoffhaltiges Kohlenhydrat in der Leber, von J. Seegen und L. Sittig. Vorliegende Abhandlung ist aus dem Nachlasse des verstorbenen Prof. Seegen und bildet einen Nachtrag zu der ebenso betitelten, seinerzeit verfaßten Arbeit von Seegen und Neimann. 2. Quantitativer Versuch über die Darstellung des α-Phenylchinolins, von Ernst Murmann-Pilsen. — Prof. Dr. Ed. Lippmann übersendet eine in Gemeinschaft mit Rodolfo Fritsch im k. k. III. chemischen Universitätslaboratorium ausgeführte Arbeit, betitelt: Studien in der Anthracenreihe. I. Über Dibenzylanthracen und seine Derivate. — Hofrat J. Hann überreicht eine Abhandlung, betitelt: Über die Temperaturabnahme mit der Höhe bis zu 10 km nach den Ergebnissen der internationalen Ballonaufstiege. — Prof. C. Doelter-Graz dankt für die ihm bewilligte Subvention zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über Silicatschmelzen.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 23. April 1904.

-n H. Daae hielt einen Vortrag über die Resultate der militärärztlichen Untersuchungen über die Körperproportionen der Küsten- und Binnenlandbevölkerung. — Fr. Nansen legte den fertig gedruckten Band IV des Berichtes der „Fram-Expedition“ vor. Es sind hier drei Abhandlungen, nämlich von Dr. Gran über die Algenflora im Polarmeere, von Dr. J. Kiär über untere Silurschichten bei der Jugorstraße, und von Fr. Nansen über die Tiefenverhältnisse in den nördlichen Meeren nebst einer Diskussion über den kontinentalen Sockel und frühere Wechselungen in der Höhe Skandinaviens. Vortr. gab ein Resumé dieser Abhandlung. Brögger, Mohn und Reusch sprachen sich in anerkennender Weise über die hier gewonnenen Resultate Nansens aus. — Störmer reichte zum Drucke eine Abhandlung von Wilh. Bjerknes über eine spezielle Form der hydrodynamischen Bewegungsgleichungen ein.

Royal Society.

Sitzung vom 28. April 1904.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident, später G. D. Liveing, Vizepräsident. — F. Soddy berichtete über die weiteren von Sir William Ramsay und ihm ausgeführten Versuche über die Erzeugung von Helium aus Radium. Er beschrieb die verschiedenen Formen von Apparaten, die sie ersonnen hatten, um das Volumen der „Emanation“ und auch das des Heliums, das allmählich aus dieser Emanation gebildet wird, zu messen. Die Funkenröhre und ein U-Rohr, die zum Kondensieren der Emanation verwendet wurden, waren aus Thermometerrohr von weniger als $^1/_2$ mm innerem Durchmesser hergestellt. Eine Menge (31,8 mg) Radiumbromid, das 3 Monate in festem Zustande gehalten war, wurde in einen kleinen Glaskolben gebracht, der mit einem Hahnverschluß versehen war, aus letzterem wurde die Luft herausgesogen; der Kolben stand in Verbindung mit einem anderen, der im Vakuum ausgekochtes Wasser enthielt. Mittels eines T-Stückes war der zweite Kolben verbunden mit einer Bürette, die Sauerstoff enthielt, und mit einem Rohre, in dem eine Kupferdrahtspirale durch einen elektrischen Strom erhitzt werden kann. Der Apparat wurde mit Sauerstoff durchspült und der Kupferdraht im Sauerstoff erhitzt, so daß er mit Oxyd bedeckt war, dann wurde das Ganze luftleer gemacht. Der Hahn des die Lösung von Radiumbromid enthaltenden Kolbens wurde nun langsam geöffnet, wobei die Kupferspirale heiß gehalten wurde; in dieser Weise wurde das durch die Zersetzung von Wasser durch die Radiumverbindung erzeugte Gemisch von Wasserstoff und Sauerstoff in Wasser übergeführt, welches durch Phosphorsäureanhydrid absorbiert wurde. Der Gasinhalt des Apparates wurde durch Quecksilber verdrängt in ein U-Rohr hinein, das mit flüssiger Luft umgeben war; neben diesem befand sich die Funkenröhre, welche verschlossen war. Das Heliumspektrum wurde in dem Lichte von der Funkenröhre gesehen, zusammen mit zwei nicht festgestellten Linien von der Wellenlänge 6145 bezw. 5675; die Röhre glüht nicht, was beweist, daß die gesamte Emanation entfernt war. Als die U-Röhre, welche im Dunkeln glänzend leuchtete, mit der Toeplerpumpe verbunden wurde, konnte kein Gas herausgepumpt werden. Die flüssige Luft wurde nun von der U-Röhre entfernt, und als letztere Atmosphärentemperatur angenommen hatte, wurde der Hahnverschluß der Pumpe wieder geöffnet, man konnte dann sehen, wie die glänzende Emanation durch den ganzen Apparat hindurch in den Pumpenstiefel hinein ging. Die Gasblase wurde in Berührung mit Ätzkali gebracht, welches ihr Volumen verminderte, am nächsten Tage hatte die Blase zugenommen. Andere Apparatformen wurden hergestellt, um den Hahnverschluß zu vermeiden, dessen Fett die Quelle des stets vorhandenen Kohlensäureanhydrides zu sein schien. Während der Ferien wurde die Radiumbromidlösung in Verbindung mit einem Quecksilbergasbehälter belassen, und in 60 Tagen wurden 30,87 ccm Gas gesammelt, bestehend aus elektrolytischem Gas und Luft, welch letztere durch eine Fuge eingedrungen war; die Wasserstoffmenge betrug 19,48 ccm. Das Gas wurde zur Explosion gebracht, um den Wasserstoff zu entfernen, nachdem es dann mit Sauerstoff gemischt war, ließ man Funken hindurchschlagen, um Stickstoff zu entfernen; der überschüssige Sauerstoff wurde durch Phosphor absorbiert und der Rückstand in eine Funkenröhre von bekanntem Inhalte gebracht. Das Spektrum war das des Heliums mit einer geringen Menge Stickstoff. Dieses Spektrum wurde mit demjenigen in einer ähnlichen, eine bekannte Menge Helium enthaltenden Röhre verglichen, und aus den Ergebnissen berechnen die Verf., daß 1 g Radiumbromid in 1 Jahre 0,0022 mg Helium geben würde. In ähnlicher Weise wurde das Volumen der Emanation gemessen, und es wurde gefunden zu 0,0254 cmm in 6 Tagen von 0,03 g Radium. Die Verf. schließen, daß das Leben eines Radiumatoms etwa 1100 Jahre dauern würde.

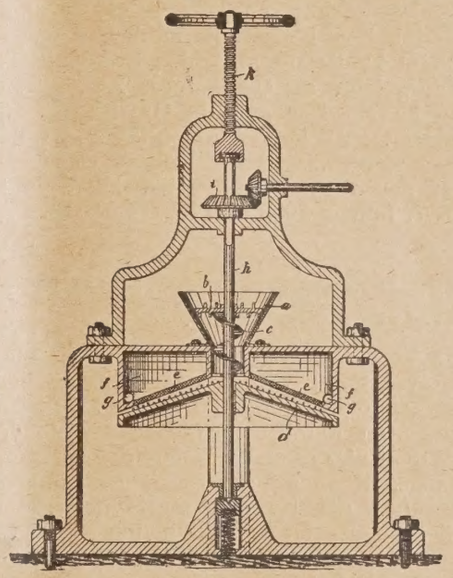
Die beiden nächsten Arbeiten, nämlich: „Die Wirkungen von Temperaturänderungen auf den Modulus der Drehungsfähigkeit von Metalldrähten“ von Dr. F. Horton und „Der Funkenabstand zwischen elektrisch geladenen Flächen (vorläuf. Mitteil.)“ von Dr. P. E. Shaw, wurden, da die Verf. nicht anwesend waren, als gelesen angesehen. — Die nächsten beiden Arbeiten waren von Dr. E. F. Armstrong: Studien über Enzymwirkung, und von Dr. E. F. Armstrong und R. J. Caldwell über einen Zweig des gleichen Gebietes. Untersucht wurden die Wirkungen des Zusatzes der Hydrolyseprodukte zu einer Mischung, in welcher Enzyme tätig sind; so wurde eine Milchzuckerlösung unter dem Einflusse von Lactase gemischt mit Lösungen von Glykose, Galaktose und dem Gemisch dieser beiden. Glykose hatte nur geringe Wirkung, während Galaktose die Hydrolyse beträchtlich verzögerte; Fructose war ohne Wirkung. Wenn Emulsin mit Milchzucker gemischt wurde, hatte Glykose einen größeren verzögernden Einfluß als Galaktose. Die Hydrolyse von Maltose durch Maltase wurde durch Glykose stark verzögert, durch Fructose und Galaktose nur wenig beeinflußt. Die Verf. schreiben diese verzögernde Wirkung der Verbindung des Enzymes mit dem Milchzucker zu, und auch mit einem der Produkte der Hydrolyse, welche einen Teil des Enzymes aus dem Wirkungsbereiche entfernt. Die verschiedenen Enzyme werden in verschiedener Weise beeinflußt. — Prof. H. E. Armstrong legte eine Arbeit vor über Enzymwirkung als bedingt durch die Ionen-Dissoziationshypothese und über die Erscheinungen des Lebenswechsels. Verf. weist darauf hin, daß in den letzten Jahren Versuche gemacht worden sind, allzu viele chemische Wirkungen durch die Ionen-Dissoziationshypothese zu erklären, und er ist der Ansicht, daß die von seinem Sohne über die Wirkung von Enzymen ausgeführten Untersuchungen beweisen, daß die chemische Veränderung in diesen und vielen anderen Fällen eher auf eine Assoziation als auf eine Dissoziation zurückzuführen ist. — Dr. S. Bidwell verlas eine Arbeit über die Veränderungen der thermoelektrischen Kraft durch Magnetisierung und über ihre Beziehung zur magnetischen Deformation. — Sir Norman Lockyer und Dr. W. J. S. Lockyer legten eine Arbeit vor über das Verhalten der kurzperiodischen atmosphärischen Druckschwankung über der Erdoberfläche.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 6. Mai 1904.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Prof. W. Marckwald-Berlin sprach über radioaktive Stoffe. Der Vortragende gab eine Übersicht über den derzeitigen Stand der radioaktiven Forschung in chemischer und physikalischer Richtung. Die Verschiedenheit der Radium- und Radiotellurstrahlung wurde durch eine Anzahl meist schon früher beschriebener Experimente demonstriert. Zum Schluß wurden die Theorien zur Erklärung der Becquerelstrahlung besprochen.

Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeiten aus schlammigen Massen.



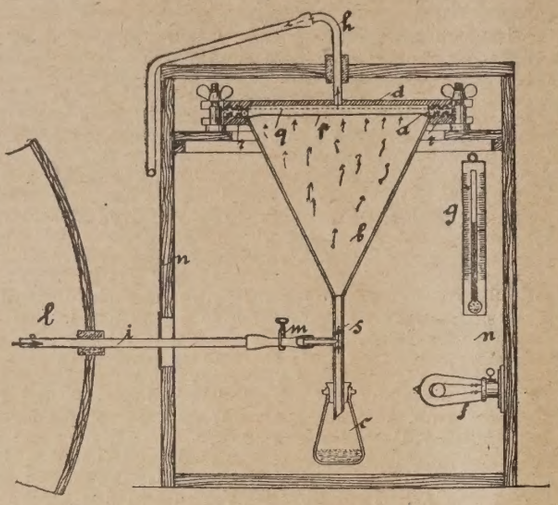
Das Verfahren besteht darin, daß der Schlamm stark bewegt (gerührt oder geknetet) und ausgebreitet wird. Der Schlamm wird hierdurch mehr oder weniger dünnflüssig, die festen Bestandteile sinken nach unten, und die Lauge scheidet sich an der Oberfläche ab. Die Lauge wird hierauf nach oben abgesaugt. Die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens besteht aus einem mit Rührwerk *b* und Schnecke *c* ausgestatteten Trichter *a*, einem unterhalb desselben angeordneten, kegelförmig gestalteten Teller *d* und einem über dem Teller liegenden, mit einem luftleeren Raum *f* in Verbindung stehenden Filter *e*. (D. R. P. 148 702 vom 28. August 1902. Metallwarenfabrik vorm. Fr. Zickerick, Wolfenbüttel.)

Herstellung von Kunststeinen oder dergl.

Man vermengt Sand, welcher einen hohen Prozentsatz Kieselsäure enthält, sorgfältig mit einem Gemisch aus gelöschtem und gepulvertem Kalk und Zinkoxyd, und zwar im Verhältnis von etwa 90 T. Sand auf 10 T. mit Zinkoxyd versetztem Kalk. Darauf feuchtet man das Ganze mit so viel Wasser an, wie zur Erzeugung einer hinreichend plastischen Masse erforderlich ist, formt und preßt die Steine in üblicher Weise. Nunmehr werden die geformten und aus der Presse entfernten Steine 8—12 Std. in geschlossenen Kesseln der Einwirkung von Wasserdampf unter einem Druck von 6—8 at ausgesetzt, worauf sie nach erfolgter Abkühlung gebrauchsfertig sind. (D. R. P. 151 377 vom 9. August 1902. A. Seigle, Lyon-Monplaisir.)

Apparat zur Mengenbestimmung fester Beimischungen von Gasen.

Eine leicht durchlässige Membran p, etwa aus Papier, wird über die weite Öffnung eines Trichters b gespannt, wobei ein Netz q hinter der Membran diese gegen Zerreißen schützt. Durch die enge Mündung des Trichters wird das zu untersuchende Gas eingeleitet, um den Trichter zu durchströmen und durch die Membran hindurch zu treten. Die Membran wird vor dem Versuch und nach demselben mit dem auf ihr abgelagerten Staube gewogen.



Eine Wärmequelle, etwa eine elektrische Glühlampe, erzeugt eine Temperatur, bei welcher Feuchtigkeit im Trichter oder an der Membran sich nicht niederschlagen kann. (D. R. P. 147 374 vom 11. Juni 1902. L. Martius, Kladno, Böhmen.)

Behandlung der Abwässer von Metallbeizereien.

Das Verfahren besteht in der Entfernung oder Nutzbarmachung der in Metallbeizereiabwässern enthaltenen freien Schwefel- oder Salzsäure. Die schwefelsauren Flüssigkeiten, die Ferrosulfat enthalten, werden mit Calcium-, Strontium-, oder Baryumcarbonat oder am besten mit Eisencarbonat (Spateisenstein) behandelt, wodurch Eisensalz als Oxyd gefällt und die freie Säure entweder als Erdalkalisulfat gefällt oder in Ferrosulfat verwandelt wird, welch letzteres aus kochender Lösung auskristallisiert werden kann. Die salzsauren Flüssigkeiten können in ähnlicher Weise behandelt werden, doch bleibt in diesem Falle das Erdalkalisalz in Lösung mit Ferrochlorid, welches als Oxyd durch Zusatz von Ätznatron entfernt werden kann. Das gefällte Oxyd kann zu einer anderen Menge Abwasser, enthaltend Ferrosulfat und freie Schwefelsäure, hinzugegeben werden, wodurch man so viel freie Säure, wie erwünscht ist, neutralisiert und neues Ferrosulfat bildet. (Engl. Pat. 423 vom 7. Januar 1903. H. W. Hemingway, Walthamstow, Essex.)

Gewinnung v. Titan aus seinen Sauerstoffverbindungen auf elektrolytischem Wege.

Calciumchlorid oder andere Halogensalze, sowie Gemische solcher werden der Elektrolyse unterworfen, und während der Elektrolyse wird das zu reduzierende Titanoxyd in die Schmelze so eingetragen, daß es möglichst unmittelbar mit der Kathode in Berührung kommt. Statt dieses Oxyd erst während der Elektrolyse einzutragen, kann man es schon bei der Zusammenstellung der Apparate in die Umgebung der Kathode einstampfen, um dann die Elektrolyse der geschmolzenen Erdalkalihalogensalze in bekannter Weise zu beginnen. Die Elektrolyse wird nun so lange fortgesetzt, bis man nach der aufgewendeten Strommenge annehmen kann, daß alles eingetragene Titanoxyd durch das mutmaßlich primär elektrolytisch abgeschiedene Erdalkalimetall zu Titan reduziert ist, und bis die Menge des aus dem eingetragenen Oxyde reduzierten Titans so groß geworden ist, daß behufs Verhinderung von Stromverlusten durch Wiederauflösung etwa mit der Anode in Berührung kommenden Titans eine Unterbrechung des Betriebes geboten erscheint. Nunmehr liegt eine Schmelze vor, die aus noch unzersetztem Erdalkalihalogensalz, Erdalkalioxyd, Titan, geringen Mengen von Erdalkalimetall und event. noch unzersetztem Titanoxyde besteht. Das Titan ist in den unteren Schichten der Schmelze in Pulverform verteilt Die Schmelze wird nun gröblich zerkleinert, zunächst der Laugerei mit Wasser unterworfen, wodurch in Wasser lösliche Erdalkalihalogensalze ausgezogen werden, dann mit verdünnter Salzsäure behandelt, wodurch das entstandene Erdalkalioxyd in Lösung gebracht wird, so daß schließlich nur noch ein Schlamm von pulverförmigem Titan bleibt. Nach Auswaschen etwa anhaftender verdünnter Säuren kann das Titan noch durch Schlämmen weiter von seinen Oxyden geschieden werden. Sind nur wenig Oxyde vorhanden, so kann man davon absehen, da sie der Verwendung des Titans nicht hinderlich sind. Die durch Auslaugen der elektrolysierten Schmelze mit Wasser und verdünnten Säuren erhaltenen Lösungen von Erdalkalihalogensalzen liefern beim Verdampfen des Lösungsmittels und weiterer vollständiger Entwässerung wieder zur Elektrolyse geeignete Salzgemische, so daß der ursprünglich aufgewendete Elektrolyt bis auf die unvermeidlichen Fabrikationsverluste stets wieder gewonnen wird. (D. R. P. 150 557 vom 18. Juni 1903. Dr. W. Borchers und W. Huppertz, Aachen.)

Herstellung eines Füllstoffs für die Farben- und Papierfabrikation.

Eine Lösung von schwefelsaurer Magnesia oder von Kieserit wird mit der entsprechenden Menge zu Milch gelöschten Ätzkalkes oder gelöstem Ätzbaryt ausgefällt und in das entstandene Fällungsgemisch unter Umrühren Kohlensäure im Überschuß eingeleitet. Hierbei entsteht zunächst kohlensaure und dann gelöste doppeltkohlensaure Magnesia. Nachdem alles oder der größte Teil des Magnesiumhydroxydes in Magnesiumbicarbonat umgewandelt worden ist, wird die Masse unter öfterem Umrühren längere Zeit der Luft ausgesetzt, wobei unter Entweichen von Kohlensäure neutrale kohlensaure Magnesia ($MgCO_3 + 3H_2O$) nebst geringen Mengen eines etwas basischeren Magnesiumcarbonates in zarten Nadeln ausgeschieden wird, welche ebenso wie die Kristalle des schwefelsauren Kalkes sich mit der Papier- oder Stofffaser gut vereinigen und binden. Durch Behandeln im Vakuum oder durch Erhitzen des mit Kohlensäure gesättigten Gemisches auf 70—80° kann die Abscheidung des neutralen kohlensauren Salzes beschleunigt und zugleich die entweichende Kohlensäure für neue Verwendung wieder gewonnen werden. Erhitzt man endlich die Lösung des Magnesiumbicarbonates unter hohem Druck auf 160—170°, so fällt die neutrale kohlensaure Magnesia in wasserfreier, sehr schwer löslicher und mehr körniger Form aus. (D. R. P. 151385 vom 13. August 1903. Dr. A. R. Frank, Charlottenburg.)

Darstellung von Schwefelkohlenstoff im elektrischen Ofen.

Der Schwefel und die Kohle werden in ununterbrochener Beschickung derart voneinander getrennt in die Heizzone des Ofens eingebracht, daß der flüssige nicht leitende Schwefel von unten gegen die frei liegenden Elektroden tritt und diese dadurch beim Ansteigen mehr oder weniger vollkommen umgibt, um dadurch den elektrischen Flammenbogen zu regeln. Sobald sich der Schwefel der Heizzone nähert, wird seine flüssige Masse an der Oberfläche verdampft, und der Dampf steigt durch die darüber liegende Kohle, welche sich mit dem Schwefeldampf zu Schwefelkohlenstoff verbindet. Der Schwefelkohlenstoffdampf steigt durch die Kohle aufwärts, wird abgeleitet und kondensiert. (D. R. P. 150980 vom 10. Dezember 1901. E. R. Taylor, Penn Yan, V. St. A.)

Darstellung wasserlöslicher Verbindungen des Formaldehyds und Ammoniaks mit Dioxybenzolen.

Formaldehyd wird mit wässerigem Ammoniak in Reaktion gebracht und das so frisch bereitete Formaldehydammoniak mit einer wässerigen oder alkoholischen Lösung eines Dioxybenzols verrührt, worauf Abscheidung eines weißen, in heißem Wasser leicht löslichen kristallinischen Produktes erfolgt. Beispielsweise läßt man 4 T. konz. Ammoniaklösung auf 6 T. Formaldehyd einwirken; nach kurzer Zeit findet heftige Reaktion statt unter Bildung einer schwach gefärbten Formaldehydammoniaklösung. Gibt man zu dieser eine alkoholische Lösung von 5,5 T. Hydrochinon, so entsteht alsbald ein feinkristallinischer Niederschlag, welcher nach dem Waschen mittels Wassers und Trocknen absolut beständig ist. Aus Alkohol kristallisiert die neue Verbindung in weißen Nadeln. (Franz. Pat. 335 725 vom 3. Oktober 1903. Moeller & Linsert.)

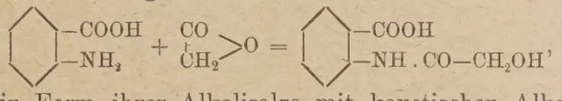
Darstellung von hydrolysiertem Pseudojonon und seinen Homologen und deren Umwandlung in zyklische Ketone.

Pseudojonon und seine Homologen werden hydrolysiert, indem man ihnen tropfenweise konzentrierte Säuren, wie Schwefel- oder Phosphorsäure, zusetzt unter gutem Kühlen und ständigem Rühren. Nach dem Stehen wird die Mischung auf Eiswasser gegossen und dann mit Wasser und hernach mit Sodalösung gewaschen. Mit Vorteil kann auch etwas Benzol zum Waschen benutzt werden, das später mit anderen flüchtigen Produkten mittels Dampfes entfernt wird. Das Endprodukt wird getrocknet

und im Vakuum destilliert, wenn ein reines Produkt gewünscht wird. Das hydrolysierte Pseudojonon destilliert bei 176—178° C. (unkorr.) unter 9 mm Druck, es hat ein spez. Gew. = 0,960 bei 15° C. und geht nicht mit Dampf über, wie Jonon und Pseudojonon tun. Das Methylhomologe siedet bei 186—192° C. (unkorr.) unter 12 mm Druck und hat ein spez. Gew. = 0,950 bei 20° C., wenn es dargestellt wurde aus Methylpseudojonon vom spez. Gewicht 0,896 bei 20° C., welch letzteres erhalten wird durch Kondensieren von Citral und Methyläthylketon mit Natriumäthylat, Natriumsuperoxyd oder Natriumamid usw. — Diese hydrolysierten Produkte werden in die entsprechenden zyklischen α- und β-Jonone, die 1 Mol. Wasser weniger enthalten und fast frei von Kohlenwasserstoffen und Harzen sind, umgewandelt, indem man sie in einen Überschuß von konzentrierter Schwefel-, Phosphor- oder Ameisensäure gießt, wobei gut gekühlt und andauernd gerührt wird. Das Gemisch wird auf 20—30° C. erhitzt, nachdem es einige Zeit gestanden hat, (wenn Ameisensäure genommen wird, ist Erhitzen nicht nötig) und dann auf Eiswasser gegossen. Das sich ergebende Öl wird mit Wasser und dann mit Soda gewaschen und schließlich in Dampf oder im Vakuum destilliert. Phosphorsäure und Ameisensäure geben hauptsächlich das α-Produkt, Schwefelsäure das β-Produkt. Die spez. Gewichte und Siedepunkte der verschiedenen Produkte (α-Jonon, β-Jonon, α- und β-Methyljonon) usw. werden näher angegeben. (Engl. Pat. 705 v. 10. Jan. 1903. Chuit, Naef & Co., Genf.)

Darstellung von Indigo.

Erhitzt man in molekularem Verhältnis Glykolid mit Anthranilsäure, so erhält man eine o-Carbonsäure des Glykolsäureanilids, gemäß der Gleichung:



welche in Form ihrer Alkalisalze mit kaustischen Alkalien verschmolzen Leukoindigo und durch Oxydation Indigo liefert. Das Glykolid kann hierbei durch Glykolsäure ersetzt werden. Beispielsweise wird das Gemisch aus 100 T. Anthranilsäure und 40 T. Glykolid auf 180—200° C. erhitzt. Die so erhaltene Carbonsäure schmilzt in reinem Zustande bei 167° C. Werden 100 T. des Kalium- oder Natriumsalzes dieser Säure unter Luftabschluß mit 300 T. Ätzkali auf 240—300° C. erhitzt, bis eine Schmelzprobe orangefarbig erscheint, so erhält man nach dem Eintragen der Schmelze in 4000 T. Wasser in bekannter Weise Indigo. (Franz. Pat. 337 634 v. 26. Febr. 1903. Comp. Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Diphenylaminderivaten.

p,p'-Diamidoformyldiphenylamin. Dinitroformyldiphenylamin oder Dinitroacetyldiphenylamin, dargestellt durch Nitrieren von Formyl- oder Acetyldiphenylamin, wird fein gemahlen und mit Wasser gemischt, die Masse wird langsam zu einem Gemische von Eisenfeilspänen und etwas Salzsäure oder Schwefelsäure gegeben und das Ganze etwa 5 Std. lang unter Umrühren auf 60 bis 90° C. erhitzt. Beim Abkühlen wird die Masse bis zur beginnenden Entwickelung von Wasserstoff weiter mit Säure behandelt, um die Base von dem überschüssigen Eisen zu trennen, und nach dem Filtrieren der Lösung wird die Base von dem Filtrate durch Natriumacetat getrennt. — *p,p'*-Diamidodiphenylamin. Einer der beiden, wie oben beschrieben, gebildeten Acidylkörper wird hydrolysiert durch Ansäuern der reduzierten Masse mit Schwefelsäure und Kochen. (Engl. Pat. 543 vom 8. Januar 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung neuer Azofarbstoffe und Lacke daraus.

Aus den Diazoverbindungen der Amidoanthrachinone und deren Sulfosäuren mit Naphtholsulfosäuren werden Azofarbstoffe gewonnen, welche namentlich für die Gewinnung lichtechter Lacke wertvoll sind. Beispielsweise wird die aus 22,3 kg α-Amidoanthrachinon in 300 l Wasser mittels 7 kg Natriumnitrit und 40 kg Salzsäure (20° Bé.) erhaltene Diazoverbindung mit 32 kg 2-Naphthol-6,8-disulfosäure in sodaalkalischer Lösung vereinigt und der entstandene Farbstoff wie üblich aufgearbeitet. In analoger Weise werden die Farbstoffe aus tetrazotiertem 1,8-Diamidoanthrachinon, sowie α-Amidoanthrachinon-2-sulfosäure und G-Salz dargestellt. Wolle wird in gelbroten, roten bezw. blauroten Tönen angefärbt. Die Darstellung der Lacke erfolgt in bekannter Weise, d. h. man setzt zur Suspension der Natriumsalze der Farbstoffe in Wasser die Lösung eines Kalk-, Baryum-, Strontium- usw. -salzes, sowie ein Oxyd oder Hydrat hinzu. (Franz. Pat. 337 942 vom 22. Dez. 1903. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.)

Darstellung neuer violetter bis blauer Tetrazofarbstoffe aus der 2,5-Amidonaphthol-1,7-disulfosäure.

Tetrazofarbstoffe aus genannter Säure sind bisher nicht dargestellt worden. Die Vereinigung derselben mit tetrazotierten *p*-Diaminen erfolgt, wie gefunden wurde, ganz glatt; die Farbentöne sowohl der symmetrischen, wie gemischten Kombinationen — meist zwischen violett und blau liegend — übertreffen an Reinheit diejenigen mit der 2,5,7-Amidonaphtholmonosulfosäure, besitzen gleiche Affinität zur Faser wie diese und zeichnen sich durch gute Löslichkeit, sowie Egalisierungsvermögen aus, während z. B. das nach franz. Pat. 227 892 aus Benzidin $\rightrightarrows$ 2 Mol. Amidonaphtholmonosulfosäure hergestellte, als Oxaminviolett im Handel befindliche Produkt schwer löslich ist, im Kochsalzbade leicht ausfällt und unegal färbt. Die Kombination der Tetrazoverbindungen wird zweckmäßig in sodaalkalischer Lösung mit der Amidonaphtholdisulfosäure ausgeführt, kann aber auch essigsauer stattfinden, da diese im Gegensatz zur 2,5,7-Amidonaphtholmonosulfosäure nur eine Reihe von Farbstoffen zu liefern vermag. Die neuen Farbstoffe können auf der Faser namentlich mit β-Naphthol zu äußerst waschechten indigoblauen Tönen entwickelt werden. Die Darstellung der einzelnen Produkte ist die übliche. Die Nuance des aus Benzidin und 2 Mol. der genannten Disulfosäure erhaltenen Farbstoffs ist ein klares Violett, des aus Benzidin, 1 Mol. der Disulfosäure und 1 Mol. der 2,5-Amidonaphthol-7-monosulfosäure erhaltenen Produktes ebenfalls ein Violett, während Tetrazoditolylchlorid, 1 Mol. der Amidonaphtholdisulfosäure und 1 Mol. 1,4-Naphtholsulfosäure ein klares Blau liefern. (Franz. Pat. 337 891 vom 19. Dezember 1903. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Darstellung grüner Farbstoffe der Anthracenreihe.

Nach dem Hauptpatente No. 109 261[62]) liefern Halogensubstitutionsprodukte von Aryldiamidoanthrachinonen durch Kondensation mit aromatischen Aminen neue Farbkörper, welche sich durch Sulfierung in wertvolle Farbstoffe überführen lassen. Nach vorliegendem Verfahren kondensiert man die durch Einwirkung von Halogenen auf Anilidoanthrachinonsulfosäuren in wässeriger Lösung dargestellten Halogenderivate mit aromatischen Aminen, mit oder ohne nachträgliche Sulfierung dieser Kondensationsprodukte. Beispielsweise werden 10 T. Anilidoanthrachinonmonosulfosäure (erhalten nach D. R. P. 113 011[63]) aus dem durch Nitrieren von Anthrachinonmonosulfosäure erhaltenen Gemisch von α- und β-Nitroanthrachinonmonosulfosäure und Anilin) mit 200 T. Wasser zu einem Teig angerührt, bei gewöhnlicher Temperatur mit 16 T. Brom versetzt und während 12 Std. gut durchgerührt. Es wird alsdann mit Kochsalz oder Chlorkaliumlösung versetzt und das gebildete Bromid abfiltriert, gewaschen und getrocknet. 1 T. der auf vorstehende Weise erhaltenen Bromanilidoanthrachinonmonosulfosäure wird mit 20 T. Anilin so lange gekocht, bis die Farbe der Schmelze blaugrün geworden ist und keine Intensitätszunahme mehr zeigt. Die erkaltete Schmelze wird mit verdünnter Salzsäure behandelt, der ausgeschiedene Farbstoff abfiltriert und mit kaltem Wasser gewaschen. Er stellt eine schwarzgrüne Paste dar, ist in kaltem Wasser sehr schwer, in heißem etwas leichter mit blauer Farbe löslich und liefert auf chromgebeizter Wolle grüne Nuancen. Mit ähnlichem Erfolge können auch die entsprechenden Halogenderivate der α- oder β-Anilidoanthrachinonsulfosäure für sich mit Anilin kondensiert werden. An Stelle des letzteren können auch andere Arylamine, z. B. *p*-Toluidin treten. (D. R. P. 151 384 vom 8. Mai 1900; Zus. zum Pat. 109 261. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von orangegelben Farbstoffen der Acridinreihe.

Nach dem Hauptpatente No. 151 206 (vergl. amer. Pat. 746 981[64]) werden neue orangegelbe Farbstoffe dadurch hergestellt, daß Diamidoacridinfarbstoffe, wie Acridingelb und Benzoflavin, oder auch die Chlorhydrate der Leukoverbindungen dieser Farbstoffe mit Glycerin erhitzt werden. Es hat sich nun gezeigt, daß bei der Einwirkung von Glycerin auf das nach D. R. P. 45 294 aus *m*-Nitrobenzaldehyd und *m*-Toluylendiamin erhältliche *m*-Amidobenzoflavin gleichfalls ein neuer wertvoller Farbstoff entsteht, welcher mit dem entsprechenden Benzoflavinderivat in der Nuance nahezu übereinstimmt, sich aber von diesem durch weit leichtere Löslichkeit in Wasser vorteilhaft unterscheidet. Beispielsweise werden 80 T. *m*-Amidobenzoflavin mit 160 T. Glycerin 3 Std. lang auf 165—170° erhitzt. Die Schmelze wird dann in 3200 T. Wasser unter Zusatz von 5 T. Salzsäure von 20° Bé. kochend gelöst. Aus der filtrierten Lösung fällt man den Farbstoff mit Kochsalz,

[62]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 399.
[63]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 653.
[64]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 23.

filtriert, preßt und trocknet. An Stelle des *m*-Amidobenzoflavins kann auch das Chlorhydrat der Leukobase dieses Farbstoffs angewendet werden. Der erhaltene Farbstoff bildet gemahlen ein ziegelrotes Pulver, ist in Wasser vollkommen löslich und färbt tannierte Baumwolle, sowie Leder in sehr reinen orangegelben Nuancen. (D. R. P. 151207 v. 5. Aug. 1903; Zus. zum Pat. 151206. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Luwigshafen a. Rh.)

Herstellung eines Klebmittels aus Caseïn.

Eine caseïnhaltige Masse, die als Binde- oder Klebmittel benutzt werden kann, erhält man folgendermaßen: Man mischt eine Lösung von modifizierter Stärke mit körnigem Caseïn unter schnellem Umrühren, bis die Stärke von den Caseïnteilchen absorbiert oder ihnen einverleibt ist, und macht die Caseïnverbindung während des Mischens alkalisch, indem man mit den anderen Bestandteilen eine Alkalilösung hinzugibt. (Amer. Pat. 758064 vom 26. April 1904. W. A. Hall, Bellows Falls, Vt., übertragen auf die Casein Company of America.)

Reinigung und Entfettung von Haaren, Seide, Garnen und dergl.

Nach dem Hauptpatente No. 143567[65]) reinigt und entfettet man Wolle und Wollabfälle unter Anwendung staubförmiger Saugerde (Infusorienerde, Kreide und dergl.) dadurch, daß die innige Vermischung der Wolle und der Saugerde mit Hülfe eines starken, event. erwärmten Luftstromes bewirkt wird. Es hat sich nun herausgestellt, daß dieses Verfahren nicht nur für Wolle, sondern überhaupt bei allen fetthaltigen Stoffen anwendbar ist, bei denen ein maschinelles Einstäuben der Oberfläche mit Saugerde möglich ist, und welche eine so geringe Dicke haben, daß aus ihnen das Fett von der Oberfläche aus durch die Saugerde herausgezogen werden kann. Hierher gehören insbesondere Seide, Haare und andere Textilstoffe, ferner Borsten, Federn, Garne, Tuche u. dergl. (D. R. P. 151238 vom 1. März 1902; Zus. zum Pat. 143567. A. Born, Berlin.)

Zündmasse für Sicherheitszündhölzer.

Als Überträger der Flamme auf das Zündholz werden hier Sägespäne, welche zweckmäßig mit leichtentzündlichen Flüssigkeiten angefeuchtet werden, verwendet, während als Sauerstoffträger ein Gemisch von chlorsaurem und überchlorsaurem Kalium neben Braunstein dient. Beispielsweise verwendet man 1000 T. chlorsaures Kalium, 100 T. überchlorsaures Kalium, 100 T. Sägespäne, getränkt mit 75 T. Terpentinöl, 100 T. Braunstein, 80 T. Ziegelmehl (oder Glasmehl), 80 T. Ultramarin und so viel Gummiwasser, wie zur Erreichung der gewünschten Konsistenz des Breies erforderlich ist. (D. R. P. 151033 vom 24. April 1903. Th. Mynett, Bruss, Westpreußen.)

Konservieren von Holz.

Zum Imprägnieren des Holzes wird eine Teerölharzseifenemulsion verwendet, welche ganz oder der Hauptsache nach mittels Ammoniaks oder geeigneter Ammoniumsalze als Verseifungsmittel hergestellt ist. Beispielsweise wird schweres Steinkohlenteeröl mit dem dritten Teil Harz zusammengeschmolzen, nach einer gewissen Abkühlung unter Umrühren die berechnete Menge Ammoniakflüssigkeit allmählich zugesetzt und noch eine Weile gut gerührt. Zur Benutzung des Präparates genügt es, es in Wasser aufzulösen. Die Imprägnierung geschieht in der bekannten Weise. (D. R. P. 151020 vom 22. Juli 1902. G. Rütgers, Wien.)

Herstellung alkoholfreier Getränke aus Malzwürze oder Fruchtsaft.

Würze aus Malz oder auch Fruchtsaft wird lediglich mittels Milchsäurebakterien wesentlich stärker angesäuert, als es für ohne weiteres genießbare, etwa 0,2 Proz. Milchsäure enthaltende Getränke tunlich ist, sodann wird der dabei entstehende Überschuß von Milchsäure, am besten mittels kohlensauren Alkalis, neutralisiert und erwünschtenfalls das Produkt in bekannter Weise auch mit Kohlensäure durch Einleiten oder Einpressen angereichert. Beispielsweise wird eine 6—8 Proz. Extrakt enthaltende sterile Malzwürze durch Zusatz der Reinkulturen von Milchsäurebakterien bei etwa 45—50° gesäuert, bis etwa 1 Proz. Säure vorhanden ist. Dann wird sterilisiert. Die Flüssigkeit wird darauf durch kohlensaures Natrium so weit abgestumpft, daß noch etwa 0,2 Proz. Säure vorhanden ist, dann wird die Flüssigkeit geklärt, event. nochmals sterilisiert und in bekannter Weise mit Kohlensäure imprägniert. (D. R. P. 151123 vom 3. Juli 1902. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M., und O. Mierisch, Dresden.)

[65]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 774.

Darstellung von Entwicklerfarbstoffen, die ein Amidoarylacidyl- bezw. Amidoarylamidoacidylradikal enthalten. Der Inhalt dieses Patentes ist bereits enthalten im franz. Pat. 321 640[66]). (D. R. P. 151017 vom 25. Mai 1902. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel.)

Darstellung von Xanthinderivaten. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 326 295[67]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 151133 vom 2. Oktober 1902. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Darstellung von schwarzen, Baumwolle direkt färbenden Trisazofarbstoffen aus Monoacetyltriamidobenzol. Hierüber ist schon nach dem franz. Pat. 334 140[68]) der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. berichtet worden. (D. R. P. 151204 vom 4. Oktober 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von orangegelben Farbstoffen der Acridinreihe. Hierüber ist bereits im wesentlichen nach dem amer. Pat. 746 981 von C. L. Müller[69]) berichtet worden. (D. R. P. 151206 vom 26. Juli 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Zinkoxyd durch Auslaugen von gerösteten Zinkerzen oder anderen zinkhaltigen Massen mittels saurer Alkalisulfatlösungen und Ausfällen des Zinks aus den erhaltenen Laugen mittels Ammoniaks. Der Inhalt dieses Patentes deckt sich im wesentlichen mit dem Verfahren des engl. Pat. 26166 (*1902*[70]). (D. R. P. 151022 vom 31. Juli 1902. Fr. Ellershausen und R. W. Western, London.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Im Reichstage wurden zwei von der Budgetkommission beantragte Resolutionen zum Etat der Zuckersteuer angenommen. Die erste gibt den Regierungen zur Erwägung anheim, die Besteuerung auch des aus anderen Stoffen als aus Rüben hergestellten Zuckers (insbesondere des Stärkezuckers) herbeizuführen und die Besteuerung von Rübensäften einer Abänderung zu unterziehen. Die zweite Resolution wünscht Ermittelungen darüber, ob Fälle vorliegen, in denen Inländer durch die Ausführung des Süßstoffgesetzes besonders hart betroffen werden, sowie ob eventuell den betreffenden eine Erleichterung zu gewähren sei. — Durch eine Prüfungsordnung ist vom Landwirtschaftsminister für die Studierenden der landwirtschaftlich-technischen Gewerbe an der hiesigen landwirtschaftlichen Hochschule der Titel „Brauerei-Ingenieur“ festgesetzt worden.

* **Berlin.** Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 28. April d. J. auf Grund des § 27 des Gesetzes, betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, vom 30. Juni 1900 besondere Vorschriften über das Arbeiten und den Verkehr mit Krankheitserregern, ausgenommen Pesterreger, beschlossen.

P. **Danzig.** Die diesjährige Jahresversammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege wird in den Tagen vom 14.—17. September hierselbst stattfinden, unmittelbar vor der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau. Folgende Verhandlungsgegenstände sind in Aussicht genommen: 1. Die Ruhr und ihre Bekämpfung. 2. Die Kältetechnik im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege. 3. Die hygienischen Anforderungen an zentrale Heizanlagen. 4. Die Ausbildung und Organisation des Krankenpflegepersonals. 5. Städtische Kläranlagen und ihre Rückstände.

O. **Paris.** Das Amtsblatt veröffentlicht das am 15. April in Rom unterzeichnete französisch-italienische Übereinkommen, nach welchem den Arbeitern beider Staaten der auf Gegenseitigkeit beruhende Genuß der Wohlfahrtseinrichtungen gewährt wird.

ab **Rom.** Im Ministerium für Handel und Industrie ist ein Gesetz in Vorbereitung, das die Fälschungen in chemischem Kunstdünger verbieten wird.

Sz. **Wien.** Gelegentlich der Enquete über die Regelung des Apothekenwesens wurden die Wünsche des Verbandes der pharmazeutischen Vereine in Österreich zur Sprache gebracht. Hinsichtlich des Studienganges zielen diese auf die Einführung eines sechssemestrigen Hochschulstudiums ab. Das Abiturium müsse als Vorbedingung für den Eintritt in die Pharmazie angesehen werden. Nach Absolvierung des Hochschulstudiums wäre die Staatsprüfung zwecks Erlangung des entsprechenden akademischen Grades abzulegen. Auch wurden Maßnahmen zwecks Einschränkung der Zahl der nicht diplomierten Pharmazeuten angeregt.

Personalien.

Gewählt: *Heidelberg.* Prof. Dr. J. W. Brühl zum Ehrenmitgliede der Royal Institution of Great Britain in London.

Zürich. Prof. Dr. G. Lunge zum Ehrenmitgliede der Royal Institution of Great Britain in London.

[66]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 105.
[67]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 758.
[68]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 23.
[69]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 23.
[70]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 373.

Literatur.

Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag für das Jahr 1903. Verlag des Vereins für Zuckerindustrie in Böhmen, Prag.

Cain, J. C., The Constitution of the Ammonium Compounds. 8. Sep.-Abdr., Manchester.

Herrmann, E., **Hotter,** E, **Stumpf,** J., Wert der Strohasche. Sep.-Abdr., Graz.

Hotter, E., Über das Branntweinsteuergesetz. 8. Brosch. Verlag der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark, Graz.

Justin-Mueller, Ed., Note sur la nature des fibres textiles. Contribution à l'étude des phénomènes de teinture directe et du feutrage de la laine. Sep.-Abdr., Rouen.

Kusserow, R, Mitteilungen für Kornbrennerei und Preßhefefabrikation. No. 12. 0,50 M. 8. Brosch. Selbstverlag, Berlin.

Svoboda, H., Vergleichende Untersuchungen über die Beschaffenheit und Menge der Milch der beiden Kärntner Haupt-Landesrassen. Sep.-Abdr., Klagenfurt.

Urbeano, A., Sur la question de la qualité hygiénique des boissons. IV. Essences et impuretés. Rapport entre la qualité physiologique et la quantité. L'Imprimerie „Sperantza", Bukarest. 1904.

Wittmann, K., Zur Chemie der Hagebutte. Sep.-Abdr., Graz.

Wolfrum, Dr. A. **Die Methodik der industriellen Arbeit als Teilgebiet der Industriekunde bezw. der technischen Chemie.** Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1904.

Das vorliegende Werk stellt sich zur Aufgabe, den Unterricht in technischer Chemie von Grund aus zu reformieren. Statt dieses Wissensgebiet, wie bisher wohl allgemein gebräuchlich, nur durch Mitteilung von Tatsachenmaterial zu lehren, soll daneben (und jedenfalls in erster Linie) die „Methodik der industriellen Arbeit" gelehrt werden, welche zu einer „den Postulaten unseres Seins entsprechenden Ausgestaltung einer Fabrikation nötig sind". (Das Wort „Postulat", für sich oder in Zusammensetzungen, wie Postulatswert, Postulatserfüllung, Postulatsfaktor usw. kommt auf den 300 Seiten des Buches verschiedene hundert Male vor, auf einer Seite allein achtmal.) Diese Methodik „ist auf dem Wertbegriffe aufgebaut, wobei die fabrikatorischen, volkswirtschaftlichen, rechtlichen und Postulatskonsequenzen dargetan werden". Hierdurch „ist die technische Chemie in ihrer Gesamtheit erkenntnistheoretisch darstellbar, frei von allem schablonenhaftem empirischem Sonderwissen". Wie man schon aus diesen, dem Vorwort entnommenen Sätzen ersehen kann, faßt Verf. seine Aufgabe in recht ernster Weise auf und stellt sich auf streng philosophischen Boden, wobei er an die Fassungskraft des Lesers an vielen Stellen kaum geringere Ansprüche macht, als wenn dieser etwa Kant oder Schopenhauer studieren sollte. Dabei kommt es öfters vor, daß die gewöhnlichsten Binsenwahrheiten (z. B. daß man die Arbeiter möglichst vor Unfällen schützen müsse) mit einem gewaltigen Aufwande von philosophischem Rüstzeug hergeleitet werden, in einem Stile, der ein ganz hervorragendes Muster von demjenigen ist, den des Verf. Mitbürger Wustmann in seinem bekannten Büchlein als „papierenen" verspottet. Unwillkürlich fällt einem dabei die Stelle aus dem Faust ein: „Der Philosoph, er tritt heran" usw. Schreiber dieses ist nicht der Meinung, daß auf diesem Wege eine Vertiefung des Studiums zu erreichen ist; eher könnte dadurch mancher Leser davon abgeschreckt werden, die wirklich nützlichen Teile des Buches zu würdigen, die in ziemlich unvermitteltem Gegensatze zu jenen erkenntnistheoretischen und nationalökonomischen Exkursen eine Fülle von Einzelheiten über Fabrikbuchung, Inventarisierung, allgemeine Buchhaltung, Arbeiterschutz, Arbeiterversicherung, Patentwesen, Steuerwesen, Frachten, Tarife, Handelsverträge usw., mit vielen statistischen Tafeln und unter wörtlicher Wiedergabe von vielen Gesetzen und Verordnungen, enthalten. Bei den letzteren ist außer dem Reiche nur Preußen berücksichtigt. Auch die Winke über Organisation und Leitung von Unternehmungen, über die Rechtsverhältnisse zwischen Arbeitgebern und Angestellten und dergl. mehr werden manchem willkommen sein. Überhaupt enthält das Buch eine ganze Menge von Dingen, die allerdings den Studierenden an der Hochschule kaum interessieren, und die deshalb schwerlich eine Reform des Unterrichtes in der technischen Chemie anbahnen werden, die aber den in die Praxis Eintretenden recht nützlich sein können. Man kann solchen nur raten, sich durch die etwas rauhe theoretische Schale des Buches nicht davon abhalten zu lassen, zu seinem Kerne von praktischem Materiale vorzudringen.

G. Lunge.

Fischer, Prof. Dr. Bernhard, Direktor des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau. **Lehrbuch der Chemie für Pharmazeuten** mit besonderer Berücksichtigung der Vorbereitung zum Gehilfenexamen. 5. vermehrte Auflage. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1904.

Fischers Lehrbuch ist in der Pharmazie so allbekannt und beliebt, daß es kaum noch notwendig erscheint, auf den Inhalt des Werkes selbst näher einzugehen, da die einfache Anzeige des Erscheinens einer neuen Auflage genügen dürfte. Es sei deshalb hier nur kurz erwähnt, daß der Verf. dem Plane, welcher den früheren Auflagen zu Grunde lag, auch in dieser fünften treu geblieben ist. Besonders hat Verf. darauf verzichtet — und unseres Erachtens mit Recht —, sein in erster Linie für Anfänger bestimmtes Werk auf Grundlage der Ionentheorie auszubauen. Letztere selbst ist natürlich nicht ganz unbeachtet geblieben, sondern als Anhang zum anorganischen Teile des Lehrbuches in einem besonderen Kapitel abgehandelt worden. Den Anforderungen des D. A.-B. IV ist sowohl im anorganischen, wie im organischen Teile des Werkes durchaus Rechnung getragen, wie u. a. auch die Einschiebung neuer Kapitel, wie z B.: „Über die Bestimmung der Alkaloide in Extrakten" oder „Volhards Methode zur Bestimmung von Schwefelverbindungen" u. a. beweist. Nicht unbeachtet sind auch die Fortschritte der Technik geblieben, wie sie sich in den Mitteilungen über flüssige Luft, Schwefelsäurekontaktverfahren, Verwertung des Luftstickstoffs, Carbide, Thermitverfahren usw. wiederspiegeln. Dem organischen Teile des Werkes folgt eine knappe, aber äußerst klare Einleitung in die qualitative, quantitative und Maßanalyse, soweit sie für das vorgesetzte Ziel erforderlich erscheint. Daran reiht sich eine Abhandlung über Stöchiometrie mit einer Anzahl von Beispielen zur stöchiometrischen Berechnung. Ein „Anhang" schließlich behandelt Thermo- und Barometer, Mikroskop, Dampfmaschine, Elektrizität, Wagen, spez. Gewicht, Telegraph und Telephon und eine Anzahl anderer einschlägiger Kapitel aus dem Gebiete der Physik. Zweifellos wird auch die 5. Auflage von Fischers Lehrbuch die bisher gewohnte und verdiente freundliche Aufnahme in den pharmazeutischen Kreisen finden.

Dr. Jehn.

Theis, Dr. Friedrich Carl. **Die Strangbleiche baumwollener Gewebe.** Verlag von M. Krayn, Berlin. 1904.

In dem angekündigten Werke, welches in 10 Lieferungen erscheinen wird, soll ein Gesamtbild der Entwickelung der Stückbleiche baumwollener Gewebe gegeben werden. In der uns vorliegenden ersten Lieferung wird mit der Behandlung der Bäuchgefäße der Anfang gemacht. Wir finden hier eine sachgemäße, gründliche Besprechung der Apparate, die bis zu den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts zum Bäuchen von Baumwoll- und Leinengeweben in Vorschlag gebracht worden waren, sowie auch die Beschreibung der Art und Weise, wie dieser Prozeß in früheren Zeiten ausgeführt worden ist. Das Werk verspricht sonach das zu werden, was in dem der 1. Lieferung beigegebenen Prospekt angekündigt wird: Ein Quellenwerk, das jedem Fachmann Anregung und Belehrung bieten wird. Als einen Mangel in der Bearbeitung empfindet man das Fehlen der Angaben über die tatsächliche praktische Anwendung, welche die beschriebenen Bäuchapparate gefunden haben. Auch erscheint es dem Rezensenten nicht richtig, daß bei einem so groß angelegten Werke nur ein Teil der Baumwollbleiche, die Stückbleiche, berücksichtigt wird. Es könnte ganz gut und ohne besondere Volumvermehrung des Buches auch das Bleichen von Garnen und von Baumwolle in loser Form eine entsprechende Berücksichtigung finden. Wir bekämen dann ein vollständiges Werk über Baumwollbleiche, womit wirklich „eine Lücke in der technischen Literatur", wie im Prospekt gesagt wird, ausgefüllt werden könnte. Angesichts der schlechten Erfahrungen, die wir mit in Lieferungen erscheinenden technischen Werken mehrfach gemacht haben, erscheint es wohl gerechtfertigt, wenn wir an den Herrn Verleger das Ersuchen stellen, für eine rasche Aufeinanderfolge der einzelnen Lieferungen des interessanten Werkes Sorge tragen zu wollen.

Prof. G. v. Georgievics.

Offinger, H.. **Deutsch-englisch-französisch-italienisches technologisches Taschenwörterbuch.** Erster Band. Deutsch voran. 3. Auflage. J. B. Metzlerscher Verlag, Stuttgart.

Wie wichtig es heutzutage für den Techniker ist, fremde Sprachen wenigstens so weit zu beherrschen, daß er fremdländische Facharbeiten im Urtexte lesen kann, ist in neuerer Zeit verschiedentlich betont worden. Hierzu sind aber unbedingt gute technologische Wörterbücher erforderlich, die von besonderen Fachmännern bearbeitet werden; ein solches scheint uns vielleicht beschert zu werden in dem „Technolexikon", dessen Herausgabe der Verein deutscher Ingenieure in die Hand genommen hat. Die verschiedenen kleineren technischen Wörterbücher, zu denen auch das Offingersche gerechnet werden muß, haben wohl alle den Fehler, daß ein Gebiet der Technik, nämlich das Spezialgebiet des Verf., besonders eingehend, andere aber nur kümmerlich, stiefmütterlich berücksichtigt sind. Das Offingersche viersprachig erscheinende Taschenwörterbuch, von dem bislang der erste Band (mit deutschen Stichwörtern) vorliegt, zeigt dies auch wieder; der Verf. ist offenbar Ingenieur, die Chemie ist nur nebensächlich behandelt. Hier lassen sich denn auch recht viele Ausstellungen machen, wir wollen nur kurz einige wenige namhaft machen. Auf S. 72 finden wir von Oxyden des Eisens aufgezählt das Eisenoxyd, Eisenoxydul und die — noch immer hypothetische — Eisensäure, das technisch doch wichtigere Eisenoxyduloxyd Fe_3O_4 (Magneteisenstein, Hammerschlag) wird nicht genannt. S. 90 wird die Gallussäure mit der „Gallapfelsäure" (soll heißen Gallusgerbsäure, Tannin) einfach identifiziert, was selbst für ein Taschenwörterbuch nicht angängig ist. S. 118 finden wir (von den fremden Ausdrücken hier ganz absehend) Kalieisencyanür neben Kaliumeisencyanid; was die letztere Verbindung vor der ersteren voraus hat, daß nur sie als Kaliumsalz bezeichnet wird, ist nicht ersichtlich. S. 174/175 möchten wir hinweisen auf Quecksilberchlorid und Quecksilbersublimat, es hätte doch wohl genügt, die fremdsprachlichen Ausdrücke nur bei ersterem Worte anzugeben und bei letzterem darauf zu verweisen. S. 249 vermissen wir das technisch doch auch recht häufig gebrauchte Wasserstoffsuperoxyd, während andere technisch weit weniger wichtige Körper, wie z. B. S. 183 das Salicin, aufgeführt werden. Derartiger Ausstellungen ließen sich auf Wunsch noch sehr viele machen; es mag hiermit sein Bewenden haben. Doch schließt selbstredend dieser Mangel nicht aus, daß das kleine handliche Wörterbuch für viele andere technische Berufszweige sich als recht brauchbar erweisen wird.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 3. Mai 1904.

759 192. **Bleierze,** Behandeln von —. Ch. H. Rider, St. Louis, Mo.

758 853. **Eisensand,** Umwandeln von — in Brikette. Th. Rouse, Stamford Hill, England.

758 687. **Farbe** und deren Herstellung aus eisenoxydulhaltigen Flüssigkeiten. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.

758 775. **Gase,** Apparat zur Behandlung von —. H. Pauling, Gelsenkirchen.

759 008. **Glykosidfarbstoff** und dessen Darstellung. F. J. Oakes, New York.

759 191. **Kupfererze,** Behandeln von —. Ch. H. Rider, St. Louis, Mo.

759 220. **Kupfererze,** Behandeln von — mit Cyanidlösungen. L. E. Porter, Los Angeles, Cal.

759 171. **Metallurgische Öfen,** Warmblasevorrichtung für —. A. P. Gaines, Bessemer, Ala.

758 774. **Salpetersäure,** Darst. v. Stickstoffdioxyd u. —. G. Pauling, Olbernhau.

758 844. **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von —. G. Lunge, Zürich, und G. P. Pollitt, Stanford le Hope, England (Verein Chemischer Fabriken in Mannheim).

758 710. **Titanverbindung,** neue — und ihre Herstellung. H. Spence (Peter Spence & Sons, Limited), Manchester.

758 882. **Wassergas,** Apparat zum Erzeugen von —. W. R. Addicks, Brookline, Mass.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

C. 11 957. (Kl. 12.) **Acetylentetrachlorid,** Darstellung von —. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 28. Juli 1903.

L. 18 513. (Kl. 12.) ***o*-Chlorphenol,** Herstell. von —. Dr. W. Lossen, Heidelberg. 13. August 1903.

B. 35 012. (Kl. 12.) **Dextrin,** Darstellung einer starren, pulverisierbaren, wasserlöslichen Verbindung von — mit Formaldehyd. Dr. M. Busch, Erlangen. 11. April 1903.
E. 8925. (Kl. 21.) **Elektrischer Sammler** mit alkalischem Elektrolyten, dessen negatve Polelektrode ein in dem Elektrolyten unlösliches, hochoxydierbares Metall als wirksame Masse aufweist. T. A. Edison, Llewellyn-Park, V. St. A. 6. Januar 1903.
F. 15 757. (Kl. 23.) **Fett,** Extrahieren von — und Wachs aus feuchten Rohstoffen. Dr. F. Frank, Berlin, und M. Ziegler, Schöneberg. 2. Jan. 1902.
A. 9975. (Kl. 80.) **Feuerfeste Gegenstände,** Herstell. von —. The Acheson Company, Niagara Falls, N. J. 20. Februar 1903.
S. 14 602. (Kl. 40.) **Metalle,** Verfahren nebst Vorrichtung zur Darstellung von schwer schmelzbaren oxydfreien —, insbesondere der Metalle der seltenen Erden. Elektroden-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 14. Februar 1901.
O. 4366. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. beizenfärbender —. K. Oehler, Offenbach a. M. 31. Oktober 1903.
H. 29 491. (Kl. 40.) **Natrium,** Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung geschmolzener Metalle oder anderer Massen mit — oder dergl. L. Hulin, Les Clavaux par Rioupéroux, Isère. 13. Dezember 1902.
H. 30 597. (Kl. 8.) **Seide,** Beschweren von —. Dr. P. Heermann, Krefeld-Bockum. 20. Mai 1903.
A. 10 372. (Kl. 80.) **Sorelzement,** Herstellung von —. Dr. J. Abel, F. Janson und E. Rocke, Mannheim. 5. Oktober 1903.
C. 11 569. (Kl. 12.) **Sulfat,** Darstellung von — bezw. Schwefelnatrium und schwefliger Säure aus Bisulfat durch Reduktion. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, Akt.-Ges., Grünau b. Berlin. 16. März 1903.
B. 33 656. (Kl. 12.) ***o*- und *p*-Toluolsulfamid,** Reinigung und Trennung von —. R. Barge und L. Givaudan, Genf. 16. Februar 1903.

Patenterteilungen.

152 661. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung von — aus α-Amidoanthrachinonen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Mai 1903.
152 483. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung substantiver — aus Benzoyl-2,5,7-amidonaphtholsulfosäure; Zus. z. Pat. 127 140. K. Oehler, Anilin- und Anilinfarben-Fabrik, Offenbach a. M. 16. Mai 1901.
152 679. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstell. von substantiven —. K. Oehler, Offenbach a. M. 15. Mai 1902.
152 519. (Kl. 21.) **Erzlager,** Auffindung und Bestimmung von —. The Electrical Ore Finding Company, Limited, London. 9. November 1902.
152 552. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstellung von lichtechten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 31. Mai 1903.
152 662. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von orangeroten — der Acridinreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Sept. 1903.
152 682. (Kl. 10.) **Hartspiritus,** Herstellung von — unter Verwendung von verseiftem Hammel- oder Hirschtalg. H. Hempel, Berlin. 16. Oktober 1898.
152 548. (Kl. 12.) **Indoxylsäure,** Darstellung von — und Indoxyl. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. Februar 1093.
152 652. (Kl. 12.) ***m*-Kresol,** Herstellung von — aus Rohkresol. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenburg i. B. 11. Februar 1903.
152 484. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung brauner beizenziehender —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Nov. 1902.
152 473. (Kl. 12.) **Oxydation,** Verfahren, um eine starke — von Flüssigkeiten herbeizuführen, bezw. zur Ausscheidung von Niederschlägen durch —; Zus. z. Pat. 130 359. A. Holle & Cie., Düsseldorf. 15. April 1903.
152 595. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines orangebraunen —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 7. Mai 1902.
152 591. (Kl. 89.) **Zucker,** Extraktion von — mittels Elektrizität; Zus. z. Pat. 124 430. Graf Botho Schwerin, Wildenhoff, Ostpr. 13. Februar 1902.

Patentlöschungen.

53 935. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung von Baumwolle direkt färbenden gelben — aus den geschwefelten Kondensationsprodukten des *p*-Toluidins. 28. April 1889.
135 330. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** Darst. von — und Strontiumoxyd. 6. Jan. 1901.
51 662 u. Zus.-Pat. 86 940. (Kl. 22.) **Bismarckbraun-Sulfosäuren,** Darstellung v. — bezw. eines gelben Farbstoffs aus Toluylendiaminsulfosäure. 21. April 1889.
140 489. (Kl. 22.) **Bleicarbonat,** Darstellung von basischem —. 9. Januar 1902.
135 351. (Kl. 53.) **Blutpräparat,** Herstellung eines nahrhaften, gegen äußere Einflüsse unempfindlichen —. 29. Dezember 1900.
117 268. (Kl. 12.) **Dinitronaphthalinsulfosäuren,** Darstell. von —. 28. Febr. 1900.
128 997. (Kl. 8.) **Fasern,** Färben von vegetabilischen — mit Alizarinfarbstoffen und schwefligsauren Beizsalzen. 22. Februar 1900.
129 437 u. Zus.-Pat. 131 606. (Kl. 40.) **Gold-** und Silbergewinnung durch Amalgamation. 8. Januar 1901.
119 253 u. Zus.-Pat. 123 051. (Kl. 12.) **Isochavibetol,** Darst. von —. 3. Jan. 1900.
138 172. (Kl. 12.) **Kochsalz,** Gewinnung von — aus Sole unter Benutzung von Ammoniumcarbonat zum Entgipsen der Sole vor dem Eindampfen. 3. Januar 1901.

Gebrauchsmuster.

223 304. (Kl. 12.) **Extrahieren,** Apparat zum — von Substanzen unter Anwendung von Wasserdruck. Dr. W. Bruns, Elberfeld. 30. März 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

68 215. **Bioferrin:** für pharmazeut. Präparate. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 1. Dezember 1903. E. 11. April 1904.
68 368. **Epirenan:** für Nebennierenpräparate. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin. A. 5. Februar 1904. E. 15. April 1904.

England.

Veröffentlicht am 11. Mai 1904.

7383. **Desinfizieren,** Verfahren und App. zum — von Abwasser. Porion. 1904.
25 032/33. **Eisenoxyde,** Verfahren und Apparat zum Reduzieren von Eisensand, — und anderen geeigneten Stoffen. Galbraith und Steuart. 1903.
13 192. **Farbstoffe,** Darstellung neuer — der Triphenylmethanreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
7204. **Fette,** kontinuierliche Destillation von —, Ölen, Teeren und dergl. im Vakuum. Bokelberg & Sachse. 1904.
4478. **Feuerfeste Gegenstände,** Herstellung von —. Bach. 1904.
7895. **Fleischextrakt,** Herstellung von —. Braga. 1904.
15 147. **Gas,** Herstellung von —. Deutsche Continental-Gasgesellschaft und Bueb. 1903.
13 306. **Kautschukersatz,** Herst. von —. Velvril Co., Ltd., und Howkins. 1903.
14 646. **Metall,** Öfen zum Schmelzen von —. Oakley. 1903.
27 516. **Metalllegierungen** oder —verbindungen. Jacobsen. 1903.
14 749. **Salpeterkuchen,** Verwertung von — und Gewinnen brauchbarer Produkte daraus. Davis. 1903.
14 969. **Sterilisieren,** Apparat zum — und Filtrieren von Wasser oder anderen Flüssigkeiten. Arnold. 1903.
4939. **Zement,** Herstellung eines Bindemittels oder —. Weiß. 1904.
12 719. **Zinkoxyd,** Herstellung von —. Syndicat pour l'exploitation des inventions du professeur Oettli. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 29. April bis 5. Mai 1904.

337 329. **Aminothioalphylderivate,** Darstell. neuer — und neuer geschwefelter Azofarbstoffe, die sich von ihnen ableiten. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Zus.-Pat. 19. Januar 1904.
339 947. **Azofarbstoff,** Darstell. eines — und Erzeugung von Lacken mittels dieses Farbstoffs. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 27. Januar 1904.
340 027. **Berylliumhydroxyd,** Gewinnung von reinem —. G. Van Oordt. 29. Januar 1904.
338 782. **Disazofarbstoffe,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. Mai 1903.
338 780. **Farbstoffe,** Herstellung neuer „Cyanin"-— zum Sensibilisieren photographischer Platten. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 1. Mai 1903.
340 130. **Farbstoffe,** Darst. neuer basischer —. Société anonyme Fabrique Baloise de Produits chimiques. 2. Februar 1904.
340 075. **Gase,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung brennbarer — aus pulverigen Brennstoffen. G. Marconnet. 1. Februar 1904.
340 055. **Leuchtgas,** Herstellung von —. B. Duttenhofer. 30. Januar 1904.
339 994. **Metalllegierung,** Herstellung einer —. T. Prescott und E. Green & Son, Limited. 28. Januar 1904.
339 943. **Milch,** trockene — und Verfahren zu ihrer Gewinnung. J. R Hatmaker. 27. Januar 1904.
340 047. **Milchprodukte,** lecithinhaltige —, sowie Mittel und Verfahren, mittels deren man diese neuen Produkte erhält. A. Fournier. 30. Januar 1904.
339 996. **Natriumprussiat,** Herstellung von —. Administration des Mines de Bouxviller. 28. Januar 1904.
338 792. **Stärke,** Verfahren und Apparat zur Extraktion der — und zu ihrer ununterbrochenen Abscheidung aus Wässern und Rückständen. W. H. Uhland. 11. November 1903.
339 974/975. **Tabake,** Entnikotinisieren von —. E. Turpin. 28. Januar 1904.
339 920. **Zinksulfid,** Extraktion von — und anderen Sulfiden. G. D. Delprat. 26. Januar 1904.

Luxemburg.

5507. **Brennstoffagglomerate,** Herstellung von —. V. Conti und R. Levy, Paris. 25. April 1904.
5488. **Dinitroglycerin,** Herst. von Spreng- und Schießmitteln unter Verwendung von — (Glycerindinitrat). Ant. Mikolajzak, Kastrop. 8. April 1904.
5498. **Farbige Photographien,** Verfahren und Kamera zur Aufnahme —. Ch. J. Drac, Warschau. 15. April 1904.
5504. **Kerzen,** schnellzündender Docht für — jeder Art. Alex Haase, Hannover. 21. April 1904.
5486. **Kupfersulfat,** Herstellung von — und Ätzalkalien durch Elektrolyse der Alkalichloride. H. M. Granier, Villemomble. 2. April 1904.
5509. **Nitrocellulose,** Herst. von —, Nitrohydrocellulose und Nitrooxycellulose. Patronenfabrik „Saxonia", Köln a. Rh. 25. April 1904.
5496. **Regenerativöfen,** Verfahren und Einrichtung zur Vermeidung von Gasverlusten bei Siemens-—. Zusatz zum Pat. 5406. Ad. Kurzwernhart, Zuckmantel. 15. April 1904.
5492. **Zuckersäfte,** Reinigung und Konzentrierung von —. Zus. zum Pat. 4634. J. A. Besson, Caen. 11. April 1904.

Schweiz.

28 786. **Acetylen,** Apparat zur Erzeugung von —. J. Dever u. F. Surmont, Lille. 3. Juni 1903.
28 814. **Alkohol,** Apparat zur Rektifikation von —. G. Dusserre, Lausanne. 11. Mai 1903.
28 760. **Feuerungsanlage** für rauchschwache Feuerung. A. Locher, Herisau, Schweiz. 14. März 1904.
28 787. **Kautschukähnliches Produkt,** Vorrichtung zur Herstellung eines —. L. L. A. Seguin, Paris. 30. Juni 1903.
28 759. **Kühl-** und Kondensapparat. F. Sauerbier, Berlin. 29. August 1903.
28 797. **Photographische Films,** Vorrichtung zum Entwickeln, Waschen und Fixieren von —. Dr. M. Herz, Berlin. 8. Juli 1903.

Ungarn.

Chloralkalien, Verfahren und Vorrichtung zur Elektrolyse von — mittels Quecksilber-Kathoden. G. Aigner, New York. 21. Januar 1904.
Elektrischer Ofen, mittels Voltabogens geheizter —. Société anonyme de Métallurgie Electro-Thermique, Paris. 10. März 1904.
Fleischextrakt, Herstellung eines dem — ähnlichen Genußmittels aus Milch. Dr. G. Eichelbaum, Berlin. 18. Februar 1904.
Gas, Einrichtung zur Herstell. von —. G. Westinghouse, Pittsburg. 22. Aug. 1903.
Gase, Verdichten und Trennen von —. Zus.-Pat. C. Mix, Berlin. 20. Juli 1903.
Harzseife, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung harter —. E. L. Fischer, Dresden. 1. Februar 1904.
Kupfer, Ausscheiden von —, Silber, Blei und Quecksilber, sowie aller anderer solcher Metalle aus ihren Erzen, welche aus sauren Lösungen mittels Schwefelwasserstoffs niederschlagbar sind. Zus.-Pat. P. Weiller, Wien, und A. Weiller, Triest. 22. März 1904.
Ölanstriche, Darstellung farbiger imprägnierender — konservierenden und antiseptischen Charakters für Holz und andere poröse Materialien. Dr. Keleti & Murányi, Ujpest. 29. Februar 1904.
Spiritus, Automat zum Raffinieren von —, Öl, Petroleum und dergl. W. S chick, Verebély. 22. Dezember 1903.
Sprengstoffe, Herstellung von mit Chloraten bereiteten —. J. Führer, Paris. 17. März 1904.
Viskose, Apparat zur Entfernung der Luft und des freien Schwefelkohlenstoffs aus der —. Société Française de la Viscose, Paris. 22. März 1904.
Viskosefäden, Apparat zum selbsttätigen Fixieren von —. Société Française de la Viscose, Paris. 23. März 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Italien. Der Artikel künstliche Seide, d. h. aus Nitrocellulose hergestellte Seide ist weder im amtlichen Warenverzeichnis noch im Zolltarif enthalten. Der Finanzminister hat verfügt, daß Gewebe aus künstlicher Seide hinsichtlich der Zollbehandlung mit den „lediglich aus Kettenfäden, die mit Gummi oder anderen Stoffen verbunden sind, gebildeten Geweben“ gleichzustellen sind.

Dänemark. Die angeblich aus Blattresten und Pflanzenteilen der Pflanze Bixa orellana bestehende unreine Rohfarbe „Orlean“ ist als teigförmige Farbe nach No. 52 des Tarifs mit 5 Skilling für 1 Pfd. zu verzollen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Mailand. Società anonima per la conservazione del legno. Kapital 1 800 000 L.

Oggersheim (Pfalz). Die Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim Paul Schütze ist in eine Kommandit-Gesellschaft umgewandelt und wird fortan unter der Firma Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim Paul Schütze & Co., Oggersheim (Pfalz) weitergeführt.

Handelsnachrichten.

y Über die **Schwefelablagerungen in dem Staate Nevada** ist von dem U. S. Geological Survey soeben ein von G. L. Adams auf Grund persönlich an Ort und Stelle unternommener Forschungen verfaßter Bericht veröffentlicht worden, welchem die nachstehenden interessanten Angaben entnommen sind. Die unter dem Namen „Rabbit Hole-Schwefelminen“ bekannten Ablagerungen befinden sich in dem nordwestlichen Teile des Staates, an dem westlichen Fuße der Kamma Mountains, an dem Rande der Black Rock Desert, ungefähr 35 englische Meilen nordwestlich von Humbold House, einer Station der Southern Pacific Railroad, von der aus sie mit Wagen zu erreichen sind. Ihren Namen haben sie von den in der Nähe befindlichen Rabbit Hole Springs. Sie wurden vor ungefähr 35 Jahren von einem Indianer entdeckt, seit dem Jahre 1874 in geringem Maßstabe bearbeitet. Seit 1900 sind sie Eigentum der Nevada Sulphur Co. zu San Francisco, die mit 2 Retorten arbeitet, von denen jede eine Chargenkapazität von $2^1/_2$ t besitzt. Das Erz wird teils in offenen Gruben, teils mittels Tunnel abgebaut. In seiner schöneren Form erscheint es als Massen von Kristallen, welche die Wände unregelmäßiger Aushöhlungen bedecken oder frei zutage liegen; es hat hier die schöne gelbe Farbe von kristallisiertem Schwefel, hier und da mit einer rötlichen Nuance, welche durch das Vorhandensein geringer Mengen von Zinnober, der auf der Oberfläche abgelagert ist, verursacht wird. Die weitaus bedeutenderen Ablagerungen finden sich indessen in großen unterirdischen Kammern und bieten das Aussehen von geschmolzenem Schwefel, der, nach oben strömend, die freien Öffnungen zwischen dem Gestein ausgefüllt hat Das in den Gruben und Minen sortierte Erz wird zunächst einem „grizzly“ zugeführt und gelangt sodann in die Retorten. Sobald diese gefüllt sind, werden sie geschlossen, worauf direkter Dampf bei einem Drucke von ungefähr 70 Pfd. für 1 Quadratzoll angedreht wird. Wenn der Schwefel zu schmelzen beginnt, setzt man den Druck bis auf etwa 60 Pfd. oder selbst 50 Pfd. herab. Der geschmolzene Schwefel sinkt durch einen Rost in den kesselförmigen Boden der Retorte, von wo er abgestochen wird und in eine Absitzpfanne läuft, in welcher er in flüssigem Zustande gehalten wird. Von hier aus gelangt er in gußeiserne Formen, welche ungefähr je 250 Pfd. zu fassen vermögen und die Gestalt eines Kegelabschnittes haben. Nach 36—48 Std. wird der Schwefel herausgestoßen, in kleine Stücke aufgebrochen und sodann entweder mittels eines Brechers zu „pea size“-Schwefel zerkleinert und in dieser Form in Säcken von 100 Pfd. auf den Markt gebracht oder vermittels Mahlsteine zu Schwefelmehl verarbeitet und in Säcke von 110 Pfd. verpackt. Die Produktion der Rabbit Hole-Schwefel-Minen ist in die Gesamtproduktion der Vereinigten Staaten für 1902 im Betrage von 8336 sh. t. eingeschlossen, an welcher sich die Staaten Louisiana, Nevada und Utah in vorstehender Reihenfolge beteiligten. In demselben Jahre betrug die Einfuhr von Schwefel in die Vereinigten Staaten 174 939 l. t. Die einheimische Produktion spielt also zurzeit nur eine verhältnismäßig unbedeutende Rolle. Nach dem Dafürhalten von Adams ist indessen zu erwarten, daß sich die Schwefelindustrie in Nevada trotz der Abgelegenheit von den Marktplätzen erheblich weiter entwickeln wird.

†† Die **Einfuhr in die Kap-Kolonie** von Waren aller Art im vergangenen Jahre beläuft sich auf 31 426 000 £ gegenüber 29 575 000 £ im Jahre 1902, sie ist hiernach um 1 851 000 £ gestiegen. Nicht mit eingeschlossen sind in die vorstehenden Zahlen die für die Kolonialregierung importierten Waren, welche im Jahre 1903 einen Wert von 2 336 000 £ gegenüber 2 534 000 £ im Vorjahre hatten, sowie bares Geld im Werte von 923 000 £ gegenüber 2 111 000 £. Es entfielen u. a. im letzten Jahre (die in Klammern beigefügten Werte beziehen sich auf das Vorjahr) auf Metalle und Metallfabrikate 4 037 000 (3 088 000), Nahrungsmittel aller Art 2 984 000 (3 701 000), Leder und Lederwaren 1 491 000 (1 504 000), alkoholische Getränke 580 000 (1 005 000), Drogen und Chemikalien 365 000 (422 000), Kohle, Koks und Patent-Brennmaterial 295 000 (398 000), Seife und Kerzen 231 000 (292 000), Kakao, Schokolade usw. 202 000 (283 000), Topf- und Porzellanwaren 196 000 (140 000), Eisen- und Tonröhren 190 000 (184 000), Maler- und Anstrichfarben 159 000 (111 000), Zement 151 000 (111 000), Dynamit und Sprengwaren 143 000 (70 000), Mineralöl 136 000 (181 000). — Die Ausfuhr ist von 15 833 000 £ i. J. 1902 auf 21 954 000 £ gestiegen, hier beträgt die Zunahme also 6 121 000 £. Die Wiederausfuhr importierter Waren ist für beide Jahre gleichmäßig auf 548 000 £ angegeben. Es entfielen u. a. auf Gold (roh) 11 980 000 £ gegenüber 5 915 000 £, so daß also das Anwachsen der Ausfuhr fast ausschließlich diesem Artikel zuzurechnen ist; Diamanten 5 473 000 (5 427 000), Häute und Felle 469 000 (483 000), Kupfererz 457 000 (273 000 £). — Die Einfuhr in Transvaal ist von 13 068 000 £ i. J. 1902 auf 19 531 000 £ im vergangenen Jahre gestiegen, d. h. also um nahezu $6^1/_2$ Mill. £. Es entfielen u. a. auf Metalle und Metallfabrikate 4 003 000 £ (2 633 000), Lebensmittel (außer Getreide und Milchprodukte) 2 560 000 (1 696 000), Leder und Lederwaren 735 000 (628 000), Getränke einschl. Mineralwasser 634 000 (554 000), Drogen und Chemikalien 500 000 (420 000), oilmen's stores einschl. Maler- und Anstrichfarben 398 000 (319 000), Seife und Kerzen 246 000 (187 000), Kakao, Schokolade usw. 100 000 (98 000 £

x **Die Zuckerproduktion in Argentinien** hat sich im vergangenen Jahre auf etwa 140 000 t gestellt gegenüber 123 000 t, bezw. 158 000 t, 117 200 t und 90 300 t in den 4 vorhergehenden Jahren. Der größte Ertrag ist im Jahre 1896 zu verzeichnen gewesen mit 163 000 t, in den beiden folgenden fiel er auf 111 600 t und weiter auf 75 000 t.

xx **Die Rübenzuckerproduktion in den Vereinigten Staaten von Amerika** belief sich im Jahre 1903/04 auf 208 135 t, gegenüber 195 463 t im Vorjahre, sie hat also noch nicht um 13 000 t zugenommen. Zur Verarbeitung kamen 1 806 106 t Rüben (1 t = 2240 Pfd.), welche auf 292 295 Acres gezogen waren, so daß sich der durchschnittliche Feldertrag rund auf etwas über 6,16 t Rüben stellte. Im vorhergehenden Jahre umfaßte das angesäte Areal 259 513 Acres, und die Rübenernte belief sich auf 1 686 303 t oder ungefähr 6,5 t auf 1 Acre. Die letztjährige Zuckermenge repräsentiert einen Durchschnitt von 11,5 Proz. der Rübenernte, gegenüber 11,6 Proz. im Vorjahre. Die Zunahme des letztjährigen Kampagneergebnisses muß um so geringfügiger erscheinen, als sich daran 53 Fabriken beteiligten, während im Jahre 1902/03 rund erst 44 Fabriken in Betrieb waren. Auf die einzelnen Staaten verteilten sich im letzten Jahre die Fabriken, wie folgt: Kalifornien 7, Michigan 20, Colorado 8, Utah 7, Nebraska 3, New York 2 und Wisconsin, Ohio, Minnesota, Oregon, Washington und Idaho je 1. Von den neuen 9 Fabriken entfallen auf Michigan 4, Colorado 3, Utah und Idaho je 1. — Die Rübenzuckerproduktion in Kanada während der Kampagne 1903/04 belief sich insgesamt auf 6710 t, gegenüber 6696 t im Vorjahre. Auf die 4 Fabriken in Ontario entfielen im letzten Jahre 6413 t, auf die 1 Fabrik in Alberta 297 t. Angebaut waren im ganzen 16 200 Acres, von denen 6710 t Rüben eingeerntet wurden. Im vorhergehenden Jahre wurden von 15 500 Acres 77 678 t Rüben eingebracht.

Anderbeck. Kaligesellschaft Wilhelmshall. Reingewinn 1 503 833 M (im Vorj. 1 100 780 M).

Berlin. Akt.-Ges. für Teer- und Erdöl-Industrie. Reingewinn 135 201 M (im Vorj. 114 991 M).

Bern. Im Jahre 1903 betrug die schweizerische Einfuhr von Apothekerwaren 6 893 000 Fr., die Ausfuhr 7 961 000 Fr. In demselben Jahre erreichte die Einfuhr von Chemikalien einen Wert von 27 608 000 Fr., die von Farbwaren 7 471 000 Fr. Die Ausfuhr von Chemikalien betrug 8 873 000 Fr., die von Farbwaren 17 853 000 Fr.

Brescia. In der Umgegend der Stadt sind die Arbeiten zum Bau der Anlage der Firma Erba, Curletti & Zironi in vollem Betriebe. Diese Anlage, welche eine Oberfläche von 30 000 qm bedecken soll, wird hauptsächlich zur Fabrikation von elektrolytischer kaustischer Soda dienen.

Budapest. In Sarvar (Komitat Eisenburg) wird eine Kunstseidefabrik durch eine Aktiengesellschaft errichtet. Die Gründung geht von einem französischen Konsortium aus.

Eisleben. Die Mansfeldsche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft erzielte einen zur Verteilung kommenden Überschuß von 2 764 800 M.

Köln. Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken. Reingewinn 2 307 412 M (im Vorj. 1 668 625 M).

Neuhausen. Die Aluminium-Industrie-Gesellschaft erzielte einen Überschuß von 2 566 123 Fr. (im Vorj. 2 236 381 Fr.).

St. Petersburg. In letzter Zeit war ein Fallen der Preise für einige Chemikalien zu bemerken, wie Salpetersäure (statt 3 Rbl. 20—40 Kop, nur 2 Rbl. 80 Kop.), Salzsäure, Blei- und Zinkweiß und einige andere Waren. Die Preise und der Verbrauch von Schwefelsäure, besonders der rauchenden, unterlagen keinen bedeutenden Schwankungen. Eine Preiserhöhung trat ein für Pottasche, Salpeter und Salmiak. Gezahlt wurde für 66° Bé. Schwefelsäure 75—80 Kop.; rauchende Schwefelsäure, 20-proz. 1 Rbl. bis 1 Rbl. 10 Kop.; Monohydrat, 100-proz. 90—95 Kop.; Salzsäure, technische 45—55 Kop.; Essigsäure 1 Rbl. 75—85 Kop.; Ammoniaksoda 1 Rbl. 33 Kop.; kaustische Soda 2 Rbl. 65 Kop.; Borax, krist. 3 Rbl. 25—40 Kop.; Bleiweiß 3 Rbl. 50 Kop. bis 5 Rbl.; Zinkweiß 4 Rbl. 45—60 Kop.; Tonerde 70—75 Kop.; Chlorkalk 1 Rbl. 40—65 Kop.; rotes Blutlaugensalz 30 Rbl.; gelbes Blutlaugensalz 10 Rbl. 75 Kop.; Alaun 1 Rbl. 25 Kop.; Kupfervitriol 4 Rbl. 10—20 Kop.; Eisenvitriol 45—55 Kop.; Schweinfurtergrün, russ. 16 Rbl.; Salmiak 7 Rbl. bis 7 Rbl. 20 Kop.; Ammoniakgeist, spez. Gew. 0,96, 1 Rbl. 80 Kop. bis 2 Rbl.; Pottasche, Ssaratowsche I, 1 Rbl. 95 Kop. bis 2 Rbl.; Chilisalpeter 1 Rbl. 70—75 Kop.; chlorsaures Kalium 6 Rbl.; Weinsäure 27 Rbl; Glaubersalz 50—55 Kop.; Superphosphat, 12—13-proz., 47—50 Kop.; Eisenmennige 1 Rbl. 50—60 Kop.; Bleimennige 3 Rbl. 15—25 Kop.; Schwefel in Stücken 94 Kop.; Tannin 19—21 Rbl.; chromsaures Kalium 8 Rbl. bis 8 Rbl. 50 Kop.; chromsaures Natrium 7 Rbl. 50 Kop. bis 8 Rbl. — Über die Resultate der Zuckerkampagne 1903—1904 liegen offizielle Angaben vor. Auf 273 Fabriken (gegen 278 im Vorjahre) wurden 47 025 990 Berkowetz Rüben (gegen 53 717 476 im Vorjahre) verarbeitet oder fast 12,5 Proz. weniger. Produziert wurden: Raffinade 4 628 096 Pud (gegen 4 145 219 Pud im Vorj.), weißer Sandzucker 60 636 632 Pud (gegen 58 994 382 Pud im Vorj.), Melasse 5992 Pud (gegen 2407 Pud im Vorj.), gelber Sandzucker 5774 (gegen 47 837 Pud im Vorj.). — Gestattet wurde die Eröffnung der Tätigkeit der Anglo-Russischen Platinindustrie-Gesellschaft. Diese exploitiert die den Gebrüdern Schaidurow gehörigen, im Gouvernement Perm und Orenburg gelegenen Platin- und Goldwäschereien und auch andere Gold- und Platinlager. Grundkapital 250 000 £, verteilt auf 250 000 Aktien zu je 1 £.

Rom. Die Aktiengesellschaft La Vielle Montagne hat die Konzession erhalten, die Zink- und Silbergruben von St. Bra bei Villarieos Masainas (Provinz Cagliari) auszubeuten. — In den Provinzen Bari und Salerno wurden neuerdings mit Erfolg Versuche für die Baumwollkultur gemacht. Größere Anpflanzungen sind beabsichtigt.

Siegen. Aktiengesellschaft Siegener Dynamitfabrik. Reingewinn 35 934 M (im Vorj. 29 567 M).

Stolberg. Akt.-Ges. für Bergbau, Blei- und Zink-Fabrikation zu Stolberg und in Westfalen. Reingewinn 1 444 919 M (im Vorj. 1 106 030 M).

Troisdorf. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Aktiengesellschaft (Fabriken in Troisdorf und Nürnberg). Reingewinn 548 543 M (i. V. 453 548 M).

Urdingen. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. Reinüberschuß 482 203 M (im Vorj. 617 328 M).

Warschau. Aus dem Gouvernement Kjelce wird gemeldet, daß dort befindliche Bleierzlager, die vor etwa 100 Jahren exploitiert, aber später aufgegeben wurden, neuerdings wieder untersucht worden sind. Die Lager haben eine Mächtigkeit von 2—6 Fuß und das Erz einen Bleigehalt von 80—85 Proz., befinden sich aber in beträchtlicher Tiefe. Auch Silber ist beigemengt. Eine Berliner Gesellschaft soll die Lager exploitieren wollen.

Wien. Zwischen den in Österreich und den in Ungarn bestehenden Kautschuk- und Gummiwarenfabriken ist eine Kartellvereinbarung zustande gekommen. Der Kartellverein hat die Aufgabe, für die Zukunft der vorhandenen Überproduktion und der Preisschleuderei vorzubeugen, die gesamte Fabrikation zu kontingentieren und die Verkaufspreise festzulegen. Merkwürdigerweise wurde der Sitz des Kartells nach Berlin verlegt. Das Kartell hat zunächst behufs Vermindung der Produktion die Gummiwarenfabrik Oberwaltersdorf angekauft und geschlossen, sowie einen 10-proz. Preisaufschlag auf alle Artikel beschlossen. — Die Trifailer Kohlenwerksgesellschaft hat im Vereine mit der Lengenfelder Zementfabrik große Grundkomplexe bei Albona und Rabaz angekauft, um daselbst eine große Zementfabrik zu errichten. Die neue Zementfabrik wird nach amerikanischem Muster mit Rotieröfen eingerichtet werden und ausschließlich für den Export arbeiten, nachdem der Inlandskonsum kontingentiert ist. — Seit der Wirksamkeit der Brüsseler Zuckerkonvention ist eine Steigerung des inländischen Zuckerkonsums um 24 Proz. erfolgt. Augenblicklich sind Bestrebungen im Gange, um eine Herabsetzung der staatlichen Zuckersteuern zu erwirken. Von dieser Maßnahme erhofft man eine weitere Erhöhung des Zuckerkonsums.

Dividenden (in Proz.):

Berlin. Akt.-Ges. für Teer- und Erdöl-Industrie: 5 (wie im Vorj.). — Sprengstoff-Aktiengesellschaft Kosmos und die Carbonit-Sprengstoff-Gesellschaft je 6.
Hamburg. Dynamit-Akt.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co.: 12 (i. V. 14). — Deutsche Sprengstoffgesellschaft: 12 (i. V. 14).
London. Nobel Dynamite Trust Company Ltd.: 8 (i. V. 7½).
Lüttich. Société anonyme des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne: 40.
Siegen. Aktiengesellschaft Siegener Dynamitfabrik: 10 (i. V. 8¼).
Troisdorf. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Akt.-Ges.: 10 (i. V. 8¼).
Ürdingen. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer: 10 (wie im Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 14. Mai. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest und steigend auf höhere amerikanische Quotierungen. Prompt G 4,65 fl., F 4,60 fl. für 50 kg. Mai-Juni-Verschiffung G 4,30 fl., F 4,25 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, doch ruhig, sowohl Geschäfte in prompt, wie auf Termine waren sehr klein. Prompt 26,50 fl., Mai-Juni-Verschiffung 25,25 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Nur 50 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. 1903er Ernte 17,50 fl. für 50 kg ohne Faß. **Petroleum.** Unverändert, flau. Prompt 10,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs fest, bei guter Frage, später flau, um flau zu schließen. Prompt 16,75 fl., Juni-August 16,25 fl., September-Dezember 16,25 fl., Januar-Mai 16,50 fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 23 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert, verkauft 100 Säcke. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Bei festem Markt waren Umsätze befriedigend, obgleich das Geschäft nicht lebhaft war. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Tolnol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 24 fl., Ed. III 26 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24,50—25,75 fl. Paraffin 56/58° 38 fl. Saccharum Lactis pur. 75 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 14. Mai. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt fest. Zugeführt 956 Kolli. Die für die Auktion deklarierten 7903 Kolli, zusammen 706972 kg Java-Chinarinde, enthalten nach Analyse 33246 kg Chinin. sulfur., wovon 582147 kg Fabriksrinde, enthaltend 30131 kg Chinin. sulfur., und 124825 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3115 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,17 Proz. gegen 4,58 Proz. in der April-Auktion und 5,32 Proz. der 10 Auktionen 1903. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 24 Fr., Ed. III 26 Fr. für 1 kg. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 11⅞ d. für 1 oz.

Antwerpen, 14. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 108,50 Fr.; Tara 20 Proz. 112 Fr.; Juni-Juli reelle Tara 106 Fr., Tara 20 Proz. 109,50 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 109,50 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 56 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 42 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt ruhig. Mai 80,75 Fr., Juni 80,75 Fr., Juli 81 Fr., August 81,25 Fr., September 81,50 Fr., September-Dezember 82 Fr. Petroleum. Markt ruhig. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikan., disponibel und Mai 19,50 Fr., Juni 19,75 Fr., Juli 19,75 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel 24,20 Fr., Mai 24,20 Fr., Februar-März 1905 22,70 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel 29,50 Fr., Mai-Juni 29,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 44—43 Fr. Japantran in Kisten unverändert flau. Disponibel 34—33 Fr., April-Mai-Abladung 33—32 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 167,50—165 Fr. Quebrachoholz unverändert fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125,50—122,50 Fr. Blutalbumin unverändert, 137,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 14. Mai. **Stärke und Stärkefabrikate.** Obwohl der Geschäftsverkehr in Kartoffelfabrikaten noch sehr schwach ist, konnten sich doch die Preise gut behaupten, im Hinblick auf den während der Sommermonate zu erwartenden Konsum. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 21,50—22 M. Ia.-Kartoffelmehl 21,50—22 M. IIa.-Kartoffelmehl 17 bis 18,50 M. Gelber Sirup 25,50—26 M. Kapillärsirup 26—26,50 M. Exportsirup 27—27,50 M. Kartoffelzucker, gelber, 25,50—26 M, Kapillär- 26—26,50 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 27—27,50 M, IIa. 24—25 M, Hallesches und schlesisches 37—39 M. Weizenstärke, kleinstückig 34 bis 36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45—47 M. Schabestärke 31—33 M. Ia.-Maisstärke 30—31 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 14. Mai. **Chemikalien.** Acidum aceticum. Infolge des seit langer Zeit geführten scharfen Konkurrenzkampfes ist eine Erhöhung der sehr gedrückten Wertlage des Artikels bisher nicht möglich gewesen, obwohl das Rohmaterial heute nur noch zu höheren Preisen erhältlich und die Nachfrege nach Ware bereits eine recht lebhafte geworden ist. Acidum nitricum. Der Konsum in dem Artikel beginnt sich zu regen, von allen Seiten tritt Nachfrage auf, wodurch die Tendenz eine Befestigung erfahren hat. Die Forderung für bleifreie kristallisierte Ware ist heute etwa 225 M für 100 kg bei Posten. Da der Konsum noch eine weitere Zunahme erfahren muß, sind bei der an und für sich niedrigen Wertlage höhere Preise sehr wahrscheinlich. Antimon. crudum. Von China sind neuerdings ganz unerwartet niedrigere Forderungen auf spätere Lieferung eingelaufen, was nicht ohne Einfluß auf prompte Ware bleiben konnte. Diese hat im Werte nachgeben müssen, so daß die Hamburger Notierung heute etwa 30 M für 100 kg ist. Hexamethylentetramin kann in seiner heutigen Wertlage von 5,50 bis 6 M für 1 kg den Fabrikanten kaum noch einen Nutzen abwerfen. Trotzdem muß man eine weitere Reduktion in Aussicht nehmen, da der scharfe Konkurrenzkampf den Artikel sicherlich bis an die äußerste Grenze bringen muß. Kalium chloricum. Nach einer neuen Mitteilung sollen die Fabrikanten in dem Artikel eine Konvention geschlossen haben, wie weit sich diese erstreckt, ob auf sämtliche in- und ausländische Produkte, ist noch nicht bekannt. Tatsache ist, daß die bereits auf 44—45 M für 100 kg für technische Ware heruntergedrückten Forderungen auf etwa 55—60 M für 100 kg erhöht worden sind. Weitere Aufschlüsse hierin müssen jedenfalls abgewartet werden. Kalium permanganic. Alle diesen Artikel herstellenden Fabrikanten gehören einer Konvention an, infolgedessen die Wertlage desselben seit längerer Zeit eine unveränderte ist und billigere Preise auch hierfür nicht in Aussicht zu nehmen sind. Die Forderung ist heute 65—70 M für 100 kg für kleine Kristalle, je nach Quantum. Menthol. recryst. ist im Preise zurückgegangen, da Rohmenthol zurzeit billiger erhältlich ist. Es sind hiervon im Produktionslande zwar keine nennenswerten Bestände vorhanden, doch liegen hier noch beträchtliche Mengen unverkauft, die man anstrebt, bis zur neuen Ernte zu räumen, was wahrscheinlich nur bei einem weiteren Rückgange der Preise möglich ist. Paraldehyd. Ph. G. IV hat heute unter einer Überproduktion seitens verschiedener Fabriken ganz bedeutend an Wert eingebüßt. Der Artikel ist bereits zu etwa 4 M für 1 kg erhältlich, und es scheint nicht ausgeschlossen, daß er noch weiter heruntergehen wird.

X Drohobycz, 14. Mai. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt nahm einen ruhigen Verlauf, förderte nur mäßige Geschäfte und schloß mit wenig veränderten Preisen. Nota: Hochprima 68/69° C. 182—184 K., Spezialprima 174 K., Sekundagattungen 105—110 K. für 100 kg ab Boryslaw, Kassa. Der Absatz in Rohöl bewegte sich in normalen Grenzen. Die Disziplin der „Petrolea" wird respektiert. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica, letztere Marke gesucht, 6 K. für 100 kg, in Zisternen ab Stationen. In Petroleum vollzog sich mäßiger Ausstoß. Nota: Marke Standard white 39,50 K. ab Wien, 38,50 K. ab Oderberg, 35 K. ab Drohobycz, einschließl. Barrels. Die Rohölproduktion in Boryslaw ist in steter Entwickelung. Benzin begegnete mäßiger Nachfrage. Stimmung und Preise stationär. Nota: Rohbenzin, Marke 0,700/710 spez. Gew., 12—12,50 K., Motorenbenzin, bei belangreichem Absatz 18—20 K., unversteuert, für 100 kg ab hier. Schweröle fanden bessere Abnahme. Nota: Blau- und Gasöl 3,90—4 K., Heizöl 3,80 K. ab Drohobycz. Der Kerzenabsatz stockt noch immer, ebenso der Absatz in Paraffin. Nota: Paraffinkerzen Ia. 83 K., IIa. 71—72 K., Paraffin 66—67 K. für 100 kg, ab galizischer Stationen. Besser lag der Markt für Ceresine. Nota: Weißsorten Ia. 178 K., IIa. 173 K., IIIa. 167 K.; Gelbsorten Ia. 134 K., IIa. 128 K. für 100 kg, ab Fabrik.

M. **Genua,** 14. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Manna. Geringe Geschäfte, da keine Bestellungen für Ausfuhr eingehen. Wir quotieren: Aus Capaci in Röhren 3,40—3,45 L., Grus 2,45—2,50 L., Geraci in Röhren 3—3,10 L., in Sorten 1,90—2 L., Frassino in Röhren 2,70 L., in Sorten 1,35 L. Alles für 1 kg. Anis. Geringe Geschäfte für Lokalkonsum. Bari 90 L., Spanien 80 bis 81 L., Levante 40—46 L. für 100 kg, je nach Qualität. Cumin unverändert. Aus Malta 62 Fr., Levante 49—50 Fr, unverzollt, ab Kaufhaus. Olivenöle mit lebhafter Nachfrage für Ausfuhr. Die Ankünfte und Geschäfte für Konsum waren gering. Wir quotieren: Riviera Ponente, genießbar und mittelfein, 90—100 L., je nach Qualität. Bari extra 115—120 L., fein 100—110 L., Bitonto Extra 125—130 L., Molfetta fein und superfein 115—120 L., Sizilien fein 105—110 L., genießbar 90—100 L., Kalabrien ordinär 85—90 L., Sardinien fein 100—120 L., genießbar 80—90 L., Toskanien superfein 130—140 L., fein 110 bis 120 L., gewöhnliche 80—85 L., Sulfuröl 53—55 L.; Brennöle, Lampante gelb, 75—80 L. Alles für 100 kg ab Magazin. Petroleum. Flaue Preise mit schwankender Tendenz. Pennsylvanisches in Zisternen 19,50—19,60 L., in Kisten 7,10—7,20 L., kaukasisches in Zisternen 18,50—18,60 L. für 100 kg, in Kisten 6,90—7 L. für die Kiste. Alles unverzollt.

M. **Genua,** 14. Mai. **Talg** bleibt unverändert. Paris quotiert wie vorige Woche 55 Fr. für 43½-präd. frischen geschmolzenen Talg. Der Markt in London ist etwas fester. In der letzten Auktion waren über 1088 Fässer, davon haben 669 Käufer gefunden mit einer Preiserniedrigung von 6 d. Man quotiert: Schaftalg fein 27 s. 6 d., good to fair 27 s. bis 26 s. 6 d., dull to dark 25—24 s. Ochsentalg fein 26 s., good to fair 25 s. 6 d. bis 25 s. 3 d., dull to dark 25—26 s. Auf Lager waren in London am 1. Mai 2796 t gegen 4687 t in 1903. New York meldet für Prime City 4 13/16 Cts. ab Bord New York. La Plata quotiert: Saladero-Talg 62 Fr. für Mai-Juli-Verschiffung, Matadero 61 Fr., Schaftalg 62 Fr. caf. Mittelmeer. Die Schlachtung von Anfang der Saison bis zum 30. April beträgt 1160000 Köpfe gegen 929700 in 1903; die Produktion wird am Schlusse der Saison wahrscheinlich weniger betragen, als man annimmt. In Liverpool wurden große Geschäfte gemacht in La Plata-Ochsentalg zu 24 s. 3 d. bis 24 s. ohne Vergütung. Die Palmöle haben nachgegeben. Verkauft wurden 700 t mit 10 s. Preisermiedrigung. Man quotiert Old Calabar 23 £ 7 s. 6 d., Lagos 24 £, Brass und New Calabar 22 £ 5 s., Saltpond 22 £ 15 s. In Australien quotiert man disponible Ware, 48/49° 26 s. 6 d., 47° 26 s., 45° 24 s., Mixed 43½° 23 s. ab Bord London bei Mai-Juli-Verschiffung. Es liegen Bestellungen vor auf 44½/45° zu 25 s., Mixed 23 s. 9 d. In Italien haben wir keine Veränderung. Talg ist still mit geringen Geschäften nur für Konsum, besonders für Seifenfabrikation. Stearin ist täglich mehr gewichen. Die Offerten sind sehr dringend, aber die Käufer sind lustlos. Durch die billigen Preise ist Talg wenig gefragt, und die Preise sind weichend geblieben. Bis Ende Juli glaubt man hier nicht an eine Aufbesserung der Preise.

G. **Hamburg,** 14. Mai. **Schwefelsaures Ammonium.** Spätere Sichten gefragt. Notiert wird heute: Prompt 12,80 M, Mai-Juni 12,80 M, Juli-

September 12,95 M, Oktober 12,90 M, Februar-März 1905 12,80 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24,50 Proz. Ammoniak. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 9,75 M, Mai 9,75 M, Mai-Juni 9,45 M, Juni-Juli 9,10 M, Juli-August 9 M, September-Oktober 9,05 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6 3/4 d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5 1/2 d., 58—63-proz. Florida Peace River 6 1/4 d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6 1/4 d., 78—80-proz. Tennessee River 6 1/2 d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware, 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 2 s. 6 d. Antimon, Regulus 29—30 £, crudum 16 £. Blei, Pig, engl. common brands 12 £ bis 12 £ 1 s. 3 d., spanisch 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d.

§ **Hamburg,** 14. Mai. Das Geschäft ist noch immer sehr ruhig. Gewürze sind ruhig mit Ausnahme von Pfeffer. Petroleum ist still. Saatöle schließen matt. Schmalz ist flau. Salpeter fest. Spiritus ruhig. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl behauptet. Terpentinöl loko fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11 M, ruhig. Ol. Caryophylli für 1 kg 11—11,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50 bis 7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,50—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 15,50—15,75 M, H. G. H., japan. für 1 kg 15—15,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 87 M, knapp. **Chemikalien.** Zitronensäure ist fest. Chinin fest. Menthol sehr ruhig. Salpeter fest. Acid. citric. für 100 kg 230—235 M, fest. Acid. tartaric. für 100 kg 235—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 30—31 M. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 37 M, fest. Cocaïn für 1 kg 355 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—47 M. Menthol für 1 kg 40—39 M, ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—112 M. Salpeter für 100 kg 19,40 M, steigend. Santonin für 1 kg 47—50 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,50—11 M; raff. für 100 kg 11—11,50 M. **Drogen.** Camphor ist matt, andere Artikel wenig verändert. Geschäft still. Agar-Agar für 100 kg 315—320 M. Aloë Capensis für 100 kg 86—90 M. Asa foetida für 100 kg 90—140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 56—58 M, großstückig. Balsam Copaivae für 1 kg 2,40—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 10—10,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,50 M. Kakao ist sehr fest. Bahia für 100 kg 112—116 M. Caracas für 100 kg 128—238 M. Domingo für 100 kg 92—96 M. Guajaquil für 100 kg 136—156 M, sehr fest und knapp. Samana für 100 kg 102—104 M. Trinidad für 100 kg 136—151 M. Camphor, raff. für 100 kg 590—580 M, ruhig. Cantharides für 100 kg 750—760 M. Cascara sagrada für 100 kg 165—160 M. Cassia lignea für 100 kg 98—104 M, ruhig. Cassia flores für 100 kg 140—143 M, fest. Cassia fistula für 100 kg 40—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,25 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130—140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Quillajae für 100 kg 36—37 M. Cort. Condurango für 100 kg 72—70 M. Fabae Calabar. für 100 kg 70—75 M. Folia Sennae für 100 kg 140 bis 200 M, 1/1 Blatt. Folia Coca für 100 kg 240—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 90—100 M, großblätterig. Fructus Anisi stellati für 100 kg 112—110 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 39—40 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 50—51 M. Gummi Elemi für 100 kg 70—75 M. Gummi Mastix für 100 kg 270—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,10—7,70 M. Lycopodium für 100 kg 570—575 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 22—24 M. Nuces Colae für 100 kg 80—85 M, mehr gefragt. Opium für 1 kg 14,50 bis 14 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22—23 M. Rad. Gentianae für 100 kg 42—44 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12,75—13 M, Rio; 10,75 bis 11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 95—120 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 315—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 580—600 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 23—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 30—31 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 39—40 M, ruhig; Bengal für 100 kg 54—56 M; Cochin für 100 kg 78—88 M. Secale cornut. für 100 kg 310 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—23 M. Semen Coriandri für 100 kg 32—33 M. Semen Cinae für 100 kg 110—112 M. Semen Feni graeci für 100 kg 15—16 M. Semen Sabadill. für 100 kg 72—73 M. Spermaceti für 100 kg 215—220 M. Tub. Jalapae für 100 kg 90—110 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—56 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Carnaubawachs ist sehr fest. Japanwachs ruhig. Tran ruhig. Leinöl abflauend. Petroleum lustlos. Cera, Carnauba für 100 kg 280—300 M, sehr fest. Japan für 100 kg 125 M, matt. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 240 M. Ol. Olivar. für 100 kg 58—60 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 38,50 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 13,60 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 33 M, ruhig; deutsch für 100 kg 36 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 47,50 M, knapp. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

a **Havre,** 14. Mai. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist schwach. Wochenankünfte: 1100 t Zentralamerika mit Segler „Aphrodit", 508 t St. Marc mit Segler „Colomba", 120 t Honduras mit Segler „Genesta", 400 t Laguna mit Segler „Martha Maria", 100 t Port de Paix-Wurzeln und 100 t Monte Christi mit Dampfer „Galicia". Campêche schwach. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6—6,25 Fr., Kap, Fort Liberté, Jacmel, Aquin, Cayes 4—4,60 Fr., Honduras 7,50—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Man quotiert: Zentralamerika 4,75—5 Fr., Veracruz 5,50 Fr., Tampico 5,40 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Dividivi ruhig. Wochenankünfte: 338 Seronen von Curaçao. Man quotiert: Curaçao 30 bis 32 Fr., Maracaïbo 28 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 9,50—18,50 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 119—120 Fr. für 1000 kg und Ladung. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt um 5 Cts. gefallen. Verkauf: 10 Kisten Juli zu 2,90 Fr., 30 Kisten September zu 2,90 Fr., 10 Kisten Oktober zu 2,95 Fr. für 1/2 kg. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 1470 Seronen.

? **Köln a. Rh.** 14. Mai. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine ging verflossene Woche im Preise etwas zurück, und es war wenig Nachfrage. Die feinsten Marken mußten auf Abladung die Preise bewilligen, welche diese vorhergehende Woche abgelehnt hatten. Vorrat 11 000, schwimmend 5000 Tces. Der Umsatz bestand aus etwa 8500 Tces. Lieferungsware. Prem. Jus, etwa 1000 Tces. gingen schlank ab. Speiseöle mußten auch dem allgemeinen Drucke nachgeben bei ziemlichem Bedarf. — Ölsaaten etwas billiger, aber immer noch nicht auf der Höhe der Öl- und Futtermehlpreise. — Futtermehle sehr still; Preise sind nominell, da die kleinen Umsätze nicht notiert wurden.

l **Liverpool,** 14. Mai. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2 1/4 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 22 £ 5 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 81 s. 3 d. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1 1/2 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 9 d. bis 19 s. 3 d. für 1 Ztr. Leinöl 15 s. 6 d. bis 16 s. für 1 Ztr. Olivenöl 30 £ bis 31 £ für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 23 £ 15 s., Benin 22 £ 10 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7 1/4—7 3/4 d., russ. 6 3/4—7 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rekt., 43 s. für 1 Ztr.

+ **London,** 14. Mai. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 13 s. 6 d. bis 15 s. Japan. 6 s. 6 d. bis 6 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 11 3/4 d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2 3/8 d. bis 2 1/2 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 5 s., grau 8 £ 5 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 2 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 1/2 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 82 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 20 s. bis 21 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 7 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 8 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 70 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 58 s. bis 59 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 59 s. 6 d. Dominica und St. Lucia für 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 66 s. bis 75 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 14 s. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. 6 d. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 9 1/4 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 12 £ 15 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 250 s. bis 260 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 218 s. bis 220 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 230 s. Garnet frei für 1 Ztr. 185 s. bis 205 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 4 s. bis 16 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 29 £ bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6 1/8 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 57 £ 11 s. 3 d. bis 57 £ 16 s. 3 d. Englisches für 1 ton 61 £ 5 s. bis 61 £ 15 s. Ausges. Marken für 1 ton 62 £ 5 s. bis 62 £ 15 s. Starke Platten für 1 ton 74 £. Indisches, Platten für 1 ton 70 £ bis 71 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 2 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £ bis 25 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 127 £ bis 127 £ 10 s. Austral. für 1 ton 126 £ bis 126 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 127 £ 10 s. bis 128 £, in Barren für 1 ton 128 £ 10 s. bis 129 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 16 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 18 £ bis 20 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 16 £ 2 s. 6 d., roh loko für 1 ton 15 £. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 28 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 14 £ bis 14 £ 5 s. Barrels für 1 ton 14 £ 10 s. bis 14 £ 15 s. Hull loko, naked für 1 ton 12 £ 15 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 6 1/2 d. bis 6 5/8 d., russ. für 1 Gall. 5 3/8 d. bis 5 5/8 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £, raff. loko für 1 ton 21 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 30 £ Seehund, hell für 1 tun 18 £ bis 28 £ 10 s. Walfisch für 1 tun 15 £ bis 24 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. bis 22 £. Japanfisch für 1 tun 14 £ 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 5 s. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 7 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 5 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. Teer. Stockholm für 1 Barrel 21 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, für 1 Pfd. 4 3/4 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6 1/2 d. bis 6 3/4 d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. Pech für 1 ton 32 s. 6 d. bis 32 s. 9 d. Toluol für 1 Gall. 6 1/2 d. bis 7 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 14. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt zeigt seit einigen Tagen etwas mehr Leben. Preise sind zwar immer noch schwach, und es ist wenig Hoffnung auf baldige Besserung vorhanden. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 54,50 L. Natriumbicarbonat 20 L. Kaust. Soda 60/62° 23 L., 70/72° 26 L. Bleizucker 64 L. Borax 37 L. Minium 39 L. Chlorkalk, engl. 13 L. Kaliumbichromat 72 L. Natriumbichromat 56 L. Bleiweiß 45 L. Oxalsäure 60 L. Bleiglätte 44 L. Kaliumchlorat 58 L. Natriumchlorat 58 L. Ammoniumcarbonat 88 L. Borsäure, krist. 57 L., pulv. 62 L. Ammoniaksalz No. I 105 L.,

No. II 100 L. Weinsteinsäure 305 L. Zitronensäure 310 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Antipyrin 90 L. Santonin 100 L. Jodoform 70 L. Jodkalium 40 L. Jodnatrium 45 L. Jod. bisubl. 45 L. Camphor 18 L. Tannin 10 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1⅓ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 14. Mai. Die Frühjahrs-Kampagne dürfte als beendet anzusehen sein. Das Geschäft in **Düngemitteln** war sehr groß, und es war schwierig, allen Anforderungen von seiten der Landwirtschaft zu entsprechen. Superphosphate und gemischte Superphosphate waren allgemein in Deutschland wenigstens gegen Schluß der Bestellungszeit sehr knapp, und trotzdem waren die erzielten Preise sehr wenig zufriedenstellend. Phosphate, Florida. Die Verschiffer halten auf höhere Preise in Anbetracht der etwas festeren Frachten und des Konsums für dieses Material. Man fordert heute 6⅞—7 d. cif. Rotterdam. Algier findet dauernd schlanken Absatz. Die Werke sind für 1904 und auch schon für 1905 vollständig mit Aufträgen besetzt. Preise 5¼ bis 5⅜ d. cif. Rotterdam. Kreide-Phosphat ist wenig angeboten, auch diese Werke sind für 1904 total ausverkauft. Die Exploitanten finden Preise zu unlohnend, um Offerten für 1905 und 1906 zu machen. **Knochen und Knochenpräparate** dürften im Preise weiter in die Höhe gehen, da sich viel Sommerbedarf zeigt. Von Indien aus sind kaum weitere Zufuhren vor August-September zu erwarten. Palmkernöl matt, ziemlich unverändert, 48,50 M.

T. **Marseille,** 14. Mai. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 6800 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 7700 kg, Stock 8300 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 285—290 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135—140 Fr., weiße 105—115 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 60—65 Fr., Senegal in Farden 70—75 Fr., Aden 60—65 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., ½-orange 585—600 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 105—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 23 Fr., mit 8—9 Proz. 21 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 525—550 Fr., graue 500—525 Fr. Zacatille naturelle 400—425 Fr., schwarze Palmas 450—475 Fr. Indigo, Madras schön violett für ½ kg 3—3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,50—4,30 Fr. Guatemala, Flor 6—7,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 7,30—9,50 Fr. Weinsäure für 100 kg 270—275 Fr. Cremor tartari 160—170 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,50 Fr. Chlorkalium 78/80° 23—22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,45 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe 20,25 Fr. bis 20,45 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50—18 Fr., raff. 16,50—17 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn fest, andere Metalle unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 172 Fr. Zinn, Banka Batavia 325—330 Fr., Billiton disponibel 327 Fr., franz. in Stangen 345 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33,50—33,25 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, flau. Sesam surf. Jaffa 80—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 66—67 Fr. Rizinusöl unverändert; pharm. in Blechbüchsen 55—65 Fr., erste Auspressung im Faß 46 Fr. Cottonöle flau; französ. 80—85 Fr., amerikan. 63—65 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—150 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 57—58 Fr., Kokos Ceylon 58,50 Fr., Kokos Cochin 61,50 Fr. Palmöl. Abermals fallende Preise. Lagos 59 Fr., Kotonow 58 Fr., Sherbro 54—55 Fr. Glycerin, destill. 102,50—103 Fr. Oleïn 45—46 Fr. Talg. Provencer 55—56 Fr. La Plata 59—60 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 14. Mai. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 54 Fr., einschl. Fastage 55,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 61 Fr., cif. Marseille 61 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 60 Fr., cif. Marseille 60 Fr. Schaftalg cif. Havre 61 Fr., cif. Marseille 61 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 105 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 120 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 115 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 125 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 82,50 Fr. Oleïn, sapon. 54 Fr., destill. 44 Fr. Stearin, sapon. 92,50 Fr., destill. 92,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 70 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 71 Fr. Oleomargarin, Extra 82 Fr., Ia. 75 Fr., IIa. 68 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 72 Fr. Knochenfett 46 Fr. Leimfett 44 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 45 Fr. Arachisöl, Marseille 43 Fr. Sesamöl, Marseille 44 Fr. Koprahöl, Marseille 62 Fr. Palmkernöl, Marseille 61,50 Fr.

P. **Paris,** 14. Mai. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 39 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 24,30 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,25 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,50 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,40 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30,25 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 45 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 38 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 0,95 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,76 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,58 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,46 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,36 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,32 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,56 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer 6¼—6½ d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22,50 Fr.

S. **Triest,** 13. Mai. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt fest und steigend. Ia. Zentrifugal transito 26⅞—27¼, Inland-Pilé 27⅞—28⅛, Concassé 27⅝—28,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350 bis 380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—108, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 46—98. Leinöl 51,50—52,50. Baumwollsamenöl 54—60. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29. Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 52—53, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 108—215. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 23 £ 15 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 2 s. 6 d.

N. **Wien,** 14. Mai. **Weinstein.** Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 120—125 K., österr. weiß gesiebt 130 K., österr. doppelt gesiebt 140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 14. Mai. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 34,50—36 K., 125° 34—35,50 K., 120° 33—34,50 K., 100° 31—32,50 K., 50° 28,50 bis 30 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 8,50—9 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 47 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutscher Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Verkehr schleppend. Soda, kalzinierte, 95° inländische 16—17,50 K., 90° inländ. 15,50—17 K., 85° inländische 15—16,50 K., 80° inländische 14,50—16 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 8,50—9 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte aller Art wurden infolge reichlicheren Ausgebotes neuerlich billiger abgegeben. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 26,50—27 K., destill. 25,50—26 K. Kerntalg 30,50—30,75 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 27,50—28 K., benzin-extrahiert 25—25,50 K. Oleomargarine Ia. 40—42 K., IIa. 38—39 K. Premier Jus Ia. 35,50—36 K., IIa. 34—34,50 K. Preßtalg 35—36 K. Speisetalg 33—33,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 24—24,50 K. **Leim.** Preise behauptet. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195 bis 205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Unverändert; Terpentinöl und Leinöl etwas fester. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 16,50 bis 23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 51—51,50 K., ausländ.: a) holländ. 51—51,50 K., b) engl. 51—51,50 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55—56 K., holländ. 55—56 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 114—118 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, 2 Proz. Skonto; amerikan. 112—115 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto, russ. 55—56 K., franz. 113—118 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Markt fest, aber ohne nennenswerten Verkehr. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 339—340 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 172—182 K., IIa. 150—155 K., halbweiß 148—170 K., gelb 146—147 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 41, S. 493—500. Cöthen, den 21. Mai 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Gasometrie bezw. Gasmessung u. Gasanalyse. Von Dr. Hans Alexander (mit Abbild.) . 493
Generalversammlung des Vereines der Deutschen Zuckerindustrie in Berlin am 6.—10. Mai 1904 498
Sitzungsberichte:
Schwedischer Techniker-Verein, Sektion für Chemie und Bergwissenschaft . . 499
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 499
Académie des sciences 499
Tagesgeschichte:
Prag. Winterthur. Personalien 500
Literatur:
Angaben 500
Ulke, Titus, Die elektrolytische Raffination des Kupfers 500
Pfanhauser, Dr. W., Galvanoplastik . . 500
Patentliste:
Deutschland 500
Chemisches Repertorium No. 12 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 41):
2. Anorganische Chemie 145
3. Organische Chemie 145
4. Analytische Chemie 147
6. Agrikulturchemie 148
7. Pharmazie. Pharmakognosie 148
8. Physiologische, medizinische Chemie . 148
9. Hygiene. Bakteriologie 150
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 150
13. Technologie 150
14. Berg- und Hüttenwesen 151
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 152

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Gasometrie bezw. Gasmessung und Gasanalyse.

Von **Dr. Hans Alexander.** *(Nachdruck verboten.)*

Das Berichtsjahr hat auf dem vorliegenden Gebiete wieder eine große Anzahl von Veröffentlichungen gebracht. Von den vielen Apparaten, die alljährlich in der Literatur neu auftauchen, mögen ja manche recht gut und brauchbar sein, ob aber immer ein Bedürfnis für sie vorlag, mag dahingestellt bleiben. Hier sollen nur wichtigere Neuerungen an Apparaten und Verfahren kurz beschrieben werden, für alle anderen möge der Literaturhinweis genügen. A. Wohl hat für seine gasometrischen Bestimmungsmethoden in Gaskolben, über die im Vorjahre hier berichtet wurde[1]), verschiedene Verbesserungen angebracht und zeigt, welche vielfache Anwendung sein Verfahren finden kann. Bei der Bestimmung eines Gasbestandteiles durch Druckmessung benutzt er jetzt, um doppelte Ablesungen zu ersparen, an Stelle des gewöhnlichen U-Rohr-Manometers ein Manometer mit Nullpunkteinstellung[2]), bei welchem die Quecksilberoberfläche in dem einen Schenkel jedesmal bis zur Berührung mit einer feinen Spitze gehoben bezw. gesenkt wird. In Fig. 1 ist in dem kleinen Glasgefäß *A*, das etwa 10 mal so weit ist wie das in Millimeter geteilte Manometerrohr *B*, die Spitze, ein fein ausgezogenes schwarzes Glasstäbchen, neben einem Luftröhrchen befestigt. Der Gummiball *C*, der mit Quecksilber gefüllt ist und zur Veränderung des Quecksilberniveaus dient, ist nebst Quetschhahn mittels eines Gummischlauches an ein T-Stück angeschlossen, das mit *A* und *B* kommuniziert. *A* und *B* werden so zueinander befestigt, daß das Quecksilber in *B* genau auf Null steht, weun es in *A* die Spitze berührt. Vor jeder Ablesung wird dann das Niveau in *A* wieder auf die Spitze eingestellt; ändert sich hinterher noch durch irgend welche Operationen, z. B. durch Absaugen der zusammengelaufenen Flüssigkeit aus dem Gaskolben, der Stand in *B* um einige Millimeter, so bewirkt dies in dem zehnmal weiteren Gefäß *A* nur eine so geringe Differenz, daß eine neue Einstellung auf die Spitze unnötig ist. Zur Erleichterung der Ablesung bis auf eine Genauigkeit von 0,1 mm dient eine Visierlupe mit Nonius. Kohlensäurebestimmungen auf gasvolumetrischem Wege führt Wohl durch Druck- oder Flüssigkeitsmessung ebenfalls in seinem Gaskolben aus[3]). Zur Entwickelung der Kohlensäure dient ein Kolben von 100—120 ccm Inhalt ohne Marke mit einfach durchbohrtem Gummistopfen, der ein kapillares Glasrohr mit Schlauch und Quetschhahn trägt. Nach Einfüllen der Substanz wird der Kolben an einer Wasserstrahlpumpe möglichst vollständig evakuiert und in ihn mittels eines aufgesteckten Trichters 5—10 ccm etwa 5-proz. Salzsäure hineingelassen. Nach Entfernung des Trichters schließt man den Schlauch am oberen Rande mit den Fingern, öffnet den Quetschhahn, schließt ihn wieder und läßt dann den oberen Teil des Schlauches sich wieder mit Luft füllen; durch mehrmalige Wiederholung dieser Handgriffe gelangt auch die Flüssigkeit aus dem kapillaren Glasrohre vollständig in den Kolben, ohne daß erhebliche Luftmengen nachgesaugt werden können. Der Zersetzungskolben wird nun an eine kleine Waschflasche angeschlossen, die für jede Bestimmung mit 8—10 ccm konzentrierter Schwefelsäure bis zu $^2/_3$ ihrer Höhe zu füllen ist, und mit dem Gaskolben, der einen durchbohrten Gummistopfen mit Glashahn trägt und an der Wasserluftpumpe auch möglichst vollständig evakuiert worden ist, verbunden. Man stellt nun erst Druckausgleich zwischen Waschflasche und Gaskolben, dann zwischen ersterer und dem Zersetzungskolben her, hierauf öffnet man den Hahn am Gaskolben kapillar und saugt das Gas durch die Waschflasche hindurch allmählich hinein; schließlich öffnet man den Kolbenhahn völlig und bringt die Flüssigkeit im Zersetzungskolben zum gelinden Sieden. Nach etwa 2 Min. langem Kochen entfernt man die Flamme, schließt gleichzeitig den Quetschhahn, nimmt unterhalb desselben den Entwickelungskolben ab, führt durch vorsichtiges Öffnen des Quetschhahns Druckausgleich zwischen der äußeren Luft und der Waschflasche herbei und leitet durch kapillares Öffnen des Glashahnes alle Kohlensäure, die noch in Waschflasche und Hahnansatz vorhanden ist, in den Gaskolben über. Die Kohlensäure wird dann in diesem mittels Kalilauge absorbiert und in der Weise bestimmt, wie es bereits früher beschrieben wurde. Erfolgt die Bestimmung durch Druckmessung, so muß natürlich das Volumen des Gaskolbens bis zur Hahnbohrung bekannt sein. Für die Flüssigkeitsmessung weist Wohl, da er es in seiner früheren Abhandlung übersehen hatte, noch darauf hin, daß beim Wägen des Kolbens mit der eingesaugten Flüssigkeit, falls hierbei Gummistopfen samt Verschluß vorher herausgezogen werden müssen, weil sie nicht mit tariert sind, in dem Verschlußrohr etwa 0,3 Proz. der Flüssigkeit zurückbleiben, wenn man beim Abziehen des Gummistopfens den Quetschhahn zu öffnen unterläßt.

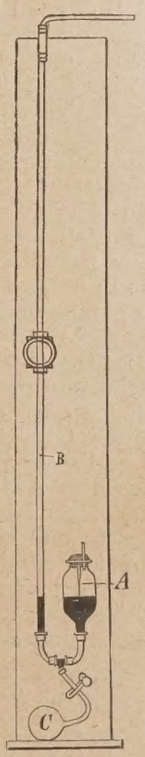


Fig. 1.

Derselbe Autor gibt zusammen mit O. Poppenberg[4]) eine Methode der Stickstoffbestimmung in Nitraten und Salpetersäureestern, wie sie als Basis des rauchlosen Pulvers dienen, an, die auch in Gaskolben durch Druckmessung am Manometer ausgeführt wird, indem er durch Einwirkung von Quecksilber und Schwefelsäure auf die stickstoffhaltigen Substanzen Stickoxydentwickelung bewirkt. Lösung und Zersetzung der Substanzen

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 547.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 674.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1412; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 158.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 676.

erfolgt nach diesem Verfahren, welches vor dem Schloesingschen, sowie dem Lungeschen und Lunge-Lubarschschen Vorteile haben soll, in einem 100 ccm-Kolben mit eingeschliffenem Hahn und geht, da intensives Schütteln hierbei leicht möglich ist, selbst bei gelatinierten Pulvern rasch und glatt von statten. Sind in den zu analysierenden Pulvern Zusätze vorhanden, die mit nitroser Schwefelsäure unter Oximbildung reagieren, so muß, um allen Stickstoff in Stickoxyd überzuführen, dem Pulver von vornherein 0,1—0,2 g Chromsäure zugefügt werden, wodurch die Bildung von nitroser Schwefelsäure und damit die von Oximen, deren Stickstoff durch Quecksilber nicht mehr in Stickoxyd überführbar ist, wirksam verhindert wird. Um die Berechnungen zu erleichtern, geben die Verf. Tabellen. Von den vielen gasvolumetrischen Bestimmungen, auf welche sich diese Methode der Druckmessung unter Anwendung von Gaskolben noch übertragen läßt, beschreibt Wohl zwei der gebräuchlichsten näher[5]), da sie rasch mit einfachen Mitteln und für technische Zwecke hinreichend genau ausführbar sind. Die erste ist die Ammoniakbestimmung mittels Bromnatronlauge. Bei der üblichen Knopschen Methode geht, wie Lunge nachgewiesen hat, die Reaktion nicht ganz vollständig vor sich, es werden nur 97½ Proz. des vorhandenen Stickstoffs entwickelt. Die Reaktionsgrenze beim Wohlschen Verfahren liegt im Mittel bei 95,2 Proz. Die Ausführung braucht hier nicht mehr näher beschrieben zu werden, sie ergibt sich aus den früheren Mitteilungen. Verf. wählt der einfachen Berechnung halber alle Verhältnisse so, daß 1 ccm Druckdifferenz am Manometer immer 1 Proz. Stickstoff entspricht. Die zweite Bestimmung, die ausführlich beschrieben wird, ist die der Kohlensäure in festen Carbonaten. Die Kohlensäure eines festen Carbonates wird in einem Gaskolben unter Minderdruck durch Einsaugen eines bestimmten Volumens überschüssiger verdünnter Säure, deren Tension in Rechnung zu ziehen ist, entwickelt und die Menge des Gases aus der Druckvermehrung bei konstantem Volumen bestimmt. Hierbei ist die in der Entwickelungsflüssigkeit gelöst bleibende Kohlensäure annähernd dem Partialdrucke der Kohlensäure, d. h. also dem Prozentgehalte des Carbonates proportional. Es ist also hier eine besondere Tabelle für die Korrektur der erhaltenen Werte unnötig, wenn man nur die Einwage passend bemessen hat, in welcher Hinsicht ich auf die Originalarbeit verweise.

Für eine neue Absorptionspipette hat E. H. Wikander[6]) Gebrauchsmusterschutz nachgesucht. Diese stellt eine Modifikation der Ettlingschen bezw. Hempelschen Gaspipette dar, indem nicht, wie bei letzterer, die Glaskugeln, welche die Absorptionsflüssigkeit enthalten, nebeneinander, sondern direkt übereinander angeordnet sind. Infolgedessen ist es möglich, an Stelle gebogener kapillarer Verbindungsröhren gerade zu verwenden, wodurch die Pipette handlicher, weniger zerbrechlich, zum Schütteln bequemer wird, besser gefüllt und entleert und im Falle einer Verstopfung leichter gereinigt werden kann. Einen anderen Ersatz für die Hempelsche Gaspipette empfiehlt Th. W. Richards[7]). Die Konstruktion ist zwar eine sehr einfache, doch verursachen hier geringe Temperaturänderungen schon beträchtliche Volumenänderung des Gases. Um eine bessere und raschere Absorption der Gase in den bekannten Absorptionsgefäßen des Orsatschen Apparates zu erzielen, versieht Fr. Reidiger[8]) den einen Schenkel des U-Rohres mit einem Zweiweghahn und einer als Gaseinführungsrohr bis fast an den Boden reichenden Kapillare. Bei geeigneter Hahnstellung wird das eintretende Gas so gezwungen, von unten nach oben durch die Absorptionsflüssigkeit zu streichen. Zur bequemeren Entleerung des Gefäßes ist unten ein eingeschliffener Glasstopfen angebracht. Letzterer dürfte beim Gebrauche des Apparates oft zu Unzuträglichkeiten führen, indem er leicht herausfallen kann. Eine sehr ähnliche Konstruktion, die von Nowicki[9]) für noch praktischer gehalten wird, hat bereits vor längerer Zeit Eduard Hankus beschrieben[10]). Um sich beim Einstellen des im Eudiometer abzumessenden Gases ins Niveau die Handhabung des Niveaugefäßes zu ersparen, bringt Max Silberberg[11]) die offene Bürette in ein Mantelrohr, das die Sperrflüssigkeit enthält und unten mit einem Hahne zum Ablassen derselben versehen ist. Man kann so leicht, nachdem alles Gas von oben in die Bürette eingetreten ist, Gas und Sperrflüssigkeit im Mantelrohr in gleiches Niveau stellen. Auf einen von William H. Sodeau[12]) beschriebenen Apparat zur genauen Gasanalyse, der mit einem besonders guten Korrektionsrohr und Vorrichtungen für sehr genaue Ablesungen versehen ist, sonst aber nichts wesentlich Neues zeigt, sei hier nur hingewiesen. Auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin wurden in der Sektion für Bergbau und Hüttenkunde die bisher üblichen Methoden zur Ermittelung des Sauerstoffgehaltes in Eisen besprochen. Im Anschluß hieran erläuterte Franz Wald[13]) seinen Apparat zur Sauerstoffbestimmung in Eisen und anderen Metallen mittels Wasserstoffs. In ein mit den Metallspänen beschicktes, dann evakuiertes Gefäß aus geschmolzenem Quarz von etwa 15 ccm Inhalt leitet er Wasserstoff ein, sperrt luftdicht ab und glüht die Späne, während das Gefäß gut gekühlt wird. Nach etwa 1½ Std. ist die Reaktion beendet. Man mißt dann bei konstantem Volumen die Gasspannung bei 4° und 100° C. Der Drucküberschuß gegen den für trockenes Gas berechneten Druckzuwachs gibt ein Maß für das gebildete flüssige Wasser und somit für den vorhanden gewesenen Sauerstoff. R. Marquis[14]) beschreibt einen Apparat zur Stickstoffbestimmung bei der Elementaranalyse. Das Meßrohr ist hier in geeigneter Weise mit einem Manometer verbunden, an dem sich ein Dreiweghahn befindet, der nach Entfernung der Luft vollständig unter Quecksilber gesetzt werden kann, wodurch jeder Stickstoffverlust vermieden wird. Eine Abzweigung des Manometerrohres führt zur Verbrennungsröhre, welche bei geeigneter Hahnstellung evakuiert werden kann. Man evakuiert so lange, bis alle Luft aus dem Apparate entfernt ist. Alsdann führt man die Verbrennung in bekannter Weise aus. Seinen Apparat für die Stickstoffbestimmung[15]) nach Kjeldahl, durch den es ermöglicht wurde, ohne Digestorium zu arbeiten und auch die Destillation des Ammoniaks aus demselben Kolben vorzunehmen, in welchem die Verbrennung der Stickstoffsubstanz vor sich ging, hat M. Vogtherr[16]) noch weiter vervollkommnet. Der Apparat, der eine sehr ausgedehnte Anwendung auch für andere Zwecke, z. B. zur Bestimmung von Schwefligsäuregehalt im Fleisch, von Salpetersäure in Wasser usw., finden kann, hat sich in der Praxis vorzüglich bewährt. — Für die Bestimmung des Harnstoffs im Harn sind modifizierte Urometer von A. J. Salm[17]), G. Sellier[18]) und von Adolf Jolles[19]) angegeben worden. Sein Urometer, sowie ein Azotometer zur Bestimmung der Harnsäure und des Harnstoffs im Harn hat Jolles auf dem Berliner internationalen Kongreß demonstriert. — Eine Bestimmung der Kohlensäure in ihren Salzen durch Austreibung und Ermittelung des Gewichtsverlustes des Apparates führt besonders wegen der Schwierigkeit, das austretende Gas vollständig zu trocknen, selten zu ganz exakten Resultaten. Besonders unangenehm gestaltet sich eine solche Bestimmung in den Tropen, wo die Luft meist mit Feuchtigkeit gesättigt ist. Für solche Zwecke hat A. C. Kuyt den üblichen Geißlerschen Kohlensäurebestimmungsapparat mit mehreren Chlorcalciumröhren versehen und damit gute Erfolge erzielt, wie er in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet[20]). Ähnliche Erwägungen haben E. Dowzard[21]) zur Konstruktion eines Apparates veranlaßt, bei dem die verdünnte, zur Zersetzung der Carbonate dienende Säure und die konzentrierte zum Trocknen der Kohlensäure nötige Schwefelsäure in konzentrischen Kammern sich befinden, wodurch eine besonders vollständige Trocknung der Gase ermöglicht werden soll. Auch Anton Waegner[22]) beschreibt einen Kohlensäurebestimmungsapparat, bei dem das Gas in einem besonderen Gefäße entwickelt, dann getrocknet und schließlich in ein Absorptionsgefäß übergeführt wird, dessen Zunahme man ermittelt. Sehr handlich erscheint mir der Apparat nicht. — Zur technischen Ozonbestimmung empfiehlt O. Brunck[23]) einen im Prinzipe dem bekannten Hesseschen Kohlensäurebestimmungsapparate nachgebildeten Apparat. Er besteht aus einem Erlenmeyerkolben von etwa 600 ccm Inhalt, in dessen Hals ein hohler Glasstopfen eingeschliffen ist. Durch diesen führt eine mit Glashahn und graduiertem Aufsatze versehene Röhre bis fast auf den Boden des Kolbens. Unterhalb des Glashahnes ist eine gleichfalls durch Glashahn verschließbare Röhre zum Einleiten des Gases derartig angeschmolzen, daß beim Einfließenlassen von Flüssigkeit aus dem Aufsatze in den Kolben nichts in diese Röhre gelangen kann. Außerdem besitzt der hohle Glasstopfen noch einen Rohransatz und eine Durchbohrung, mittels deren er mit der Außenluft kommunizieren kann. Der Apparat gestattet, alle Operationen für die jodometrische Ozonbestimmung, also Abmessen des Gases, Zersetzung des Ozons mit Jodkalium und Titrieren des Jods, in einem und demselben Gefäß vorzunehmen. Er hat sich besonders

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1417; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 158.
[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 845.
[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 548; Chem. News *1903.* **87**, 37.
[8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 435.
[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 882.
[10]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 515.
[11]) Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1903.* **6**, 591.
[12]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1903.* **22**, 187.
[13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 588.
[14]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 780.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1000; *1903.* **27**, 548.
[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 988.
[17]) Chem. Weekblad *1903.* **1**, 12.
[18]) Ann. chim. anal. appliq. *1903.* **8**, 210. [19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 960.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1086.
[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 371; Journ. Soc. Chem. Ind. *1903.* **22**, 456.
[22]) Österr. Chemiker-Ztg. *1903.* **6**, 409.
[23]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 895.

auch für die technische Ozonbestimmung bei Wasseranlagen bewährt. Moissan beschreibt einen neuen Apparat für die Darstellung trockener, reiner Gase, wobei das Gas verflüssigt und schließlich zum Erstarren gebracht wird. Betreffs der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden[24]). Dasselbe will ich bei den zahlreichen Konstruktionen neuer Waschflaschen, Trocken- und Absorptionsapparate tun, die wieder in der Literatur des Berichtsjahres auftauchen und zum größten Teil schon in der „Chemiker-Zeitung" beschrieben sind. Neue Gaswasch- bezw. Absorptionsgefäße wurden von H. Vigneux[25]), C. Glatzel[26]), A. Emter[27]), J. Wetzel[28]), C. Gerhardt[29]), H. Türk[30]) angegeben. Einen Trockenapparat für Luft und Sauerstoff für die Elementaranalyse empfiehlt Fr. Bolm[31]). Für genaue Ablesungen an Büretten dürfte die Meniskus-Visierblende von H. Göckel gute Dienste leisten[32]). L. L. de Koninck und M. Grandry[33]) fanden, daß von allen Methoden zur Ermittelung des Reduktionsvermögens von Zinkstaub die gasometrische die beste ist, bei welcher der durch Einwirkung verdünnter Schwefelsäure auf Zinkstaub sich entwickelnde Wasserstoff gemessen wird. de Koninck hat hierfür einen Apparat konstruiert[34]), der auch noch analogen Zwecken dienen kann. Die zu analysierende Substanz wird in den Kolben *A* gebracht, man setzt dann den Aufsatz auf den Kolben und füllt bei geschlossenem unterem Hahn in die weitere Aufsatzröhre das die Zersetzung bewirkende Reagens, z. B. verdünnte Säure, ein und schließt den oberen Hahn. Die Hähne an der Bürette *B* sind geöffnet; man füllt *B* mit Hilfe des Gefäßes *C* bis zur Nullmarke, welche an dem Kapillarrohr oberhalb der Erweiterung der Bürette angebracht ist, mit Wasser, schließt die Verbindung mit der äußeren Luft ab und läßt durch Öffnen des unteren Hahnes am Aufsatzrohr das Reagens in den Kolben einlaufen. Alles übrige ergibt sich leicht aus der Figur. Der erweiterte Teil der Bürette *B* faßt 125, der graduierte 75 ccm. *D* ist ein durch kleine Messingfedern fest gehaltenes Spiralgefäß, das als Kühler für das entwickelte Gas dient.

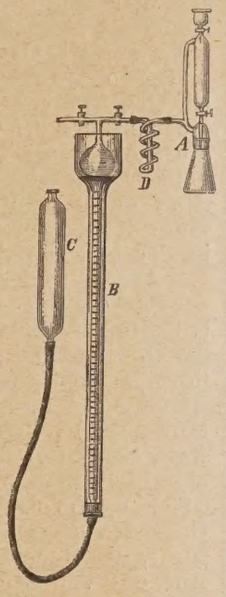


Fig. 2.

Nach diesem kurzen Überblick über Neukonstruktionen gasanalytischer Apparate möchte ich einer Anzahl Arbeiten Erwähnung tun, welche sich mit den Eigenschaften und Reaktionen der Gase selbst, insoweit solche für die Analyse in Betracht kommen, beschäftigen. O. Brunck[35]) wendet sich gegen die Behauptung Charitschkoffs[36]), daß die fraktionierte Verbrennung von Wasserstoff, Methan und anderen Kohlenwasserstoffen durch Leiten des Gasgemisches über erwärmten Palladiumasbest unzuverlässige Resultate liefere. Bei Einhaltung der von Cl. Winkler vorgeschriebenen Versuchsbedingungen, die Charitschkoff nicht genau beachtet habe, bewähre sich die Methode vorzüglich. Armand Gautier[37]) hat die Einwände A. Leducs[38]) bezüglich der in der Luft vorhandenen Wasserstoffmenge einer neuen Prüfung unterzogen und weist die Angriffe Leducs als nicht genügend durch einwandfreie Versuche belegt zurück. Um sich über den Gehalt des im Wasser gelösten Luftsauerstoffs auf rasche und einfache Weise orientieren zu können, empfiehlt Albert Kaiser[39]), 0,5 g chemisch reinen Eisenvitriol in wenig ausgekochtem, mit etwas Schwefelsäure versetztem Wasser zu lösen und diese Lösung in 1 l des zu untersuchenden Wassers zu bringen, mit etwas Kalilauge alkalisch zu machen und in verschlossener Flasche gut durchzuschütteln. Bei größerem Sauerstoffgehalte tritt infolge Bildung von Eisenoxydhydrat sofort Gelbfärbung des suspendierten Niederschlages ein, an Sauerstoff ärmeres Wasser bewirkt zunächst nur eine grünliche, ganz allmählich gelblich werdende Färbung des Niederschlages; bei sauerstofffreiem Wasser bleibt der Niederschlag grünlich weiß. Die Müllersche Methode zur Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs hat Ach. Grégoire[40]) so modifiziert, daß er den etwas komplizierten Müllerschen Apparat entbehren kann. Ladenburg[41]) hat seine Arbeiten über die Bestimmungsmethode des Ozons fortgesetzt. Er fand, daß die Titration mit primärem Natriumsulfit ziemlich genügende, wenn auch nicht so genaue Resultate liefere wie die Bestimmung mittels Jodkaliums[42]), während die Titration mittels alkalischer Arsenigsäurelösung, namentlich bei ozonreichen Gasgemischen, unzuverlässig sei. Aus dem Verhalten des Ozons gegen diese Reagentien glaubt Ladenburg folgern zu dürfen, daß das Ozon im allgemeinen seiner Menge proportional wirkt, und daß die katalytische Wirkung des Ozons nur in seltenen Fällen beobachtet wird, z. B. bei dem Verhalten gegen Jodwasserstoff[43]). Die Angaben von Ladenburg und Quasig, daß man zur Erhaltung richtiger Resultate bei der jodometrischen Ozonbestimmung das Ozon zunächst in neutrale Jodkaliumlösung einleiten und erst vor der Titration ansäuern dürfe, fand O. Brunck[44]) bestätigt. Leitet man Ozon in eine vorher angesäuerte Jodkaliumlösung, so werden etwa 50 Proz. Jod zu viel ausgeschieden. Dieses verschiedene Verhalten des Ozons, auf welches, wie R. Luther und J. K. H. Inglis in ihrer Arbeit „Über Ozon als Oxydationsmittel"[45]) erwähnen, zuerst Brodie[46]) hingewiesen hat, sucht Brunck unter Ablehnung der Erklärung, das Ozon wirke katalytisch, auf folgende Weise zu deuten: Die Ozonmolekel zerfällt in Berührung mit gewissen Stoffen in ein aktives Sauerstoffatom und in eine inaktive Sauerstoffmolekel. Letztere wirkt kräftiger oxydierend im Entstehungszustande als die bereits fertig gebildete Molekel, so daß sie auf sehr leicht oxydable Stoffe, wie Jodwasserstoff, einzuwirken vermag, nicht aber auf Jodkalium, arsenige Säure usw. Es läge also hier eine besondere Art des „status nascendi" vor, in welchem die Sauerstoffmolekel noch keinen geschlossenen Atomkomplex bildet. Über die Bestimmung des Molekularzustandes des Ozons, seine Löslichkeit in Wasser, sowie sein Verhalten gegen Wasserstoffsuperoxyd macht J. K. H. Inglis Mitteilungen[47]).

Für die Bestimmung des Stickstoffgehaltes von Generator- und Dawsongas bedient sich C. Charitschkoff[48]) der Dumasschen Methode, indem er neben dem Kohlensäureentwickler ein T-Stück einschaltet, durch das er das Gas in das Verbrennungsrohr einleitet. Letzteres wählt er für technische Zwecke aus Eisen und versieht es an beiden Enden mit Kühlern. R. Bader und A. Stohmann[49]) fanden, daß die Dumassche Methode der Stickstoffbestimmung, welche bei schwer verbrennlichen substituierten Naphthylaminsulfosäuren keine zufriedenstellenden Resultate liefert, sich gut bewährt, wenn man die Verbrennung nach dem von Lippmann und Fleißner modifizierten Kopferschen Verfahren mit Kupferoxydasbest unter gewissen Vorsichtsmaßregeln ausführt. Ed. Lippmann[50]) betont nochmals die Vorteile des Kupferoxydasbestes bei der Elementaranalyse, besonders gegenüber dem von Dennstedt[51]) benutzten Platinquarz, dessen Verwendung er nur als ungeeignete Modifikation der Kopferschen Methode ansieht. Bei schwer zerlegbaren Körpern, wie z. B. im Carbazol und Pyridin, ist zur Erzielung richtiger Resultate bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl die Verwendung von Kaliumpersulfat empfohlen worden. Bei Phenylhydrazin, Hydrazonen und Osazonen muß man, weil ein Teil des Stickstoffs direkt als solcher abgespalten wird, noch eine ganz besondere Arbeitsweise anwenden. J. Milbauer[52]) versetzt im Kjeldahlkolben 0,2 g Substanz, 3 g Zinkpulver und 50 ccm Wasser tropfenweise mit 50 ccm konzentrierter Schwefelsäure, erwärmt bis zum Aufhören der Wasserstoffentwickelung, fügt einen Tropfen Quecksilber hinzu und erhitzt dann bis zur völligen Entfärbung der Flüssigkeit. Nachdem letztere auf 100° abgekühlt ist, setzt er 2 g Kaliumpersulfat hinzu, erwärmt weiter $^1/_2$ Stunde, bringt sie nach dem Abkühlen unter Zusatz von Alkali und einigen Gramm Kaliumpersulfat in einen anderen Kolben und destilliert das Ammoniak ab. Fr. Müller[53]) weist darauf hin, daß die gebrannte Magnesia meist Kohlensäure enthält, von der sie auch durch heftiges Glühen nicht befreit werden kann. Verwendet man Magnesia bei der Bestimmung des Amidostickstoffs nach Kjeldahl, so wird die Kohlensäure beim Sieden der Flüssigkeit abgespalten und geht in die Vorlage über. Um Fehler zu vermeiden, ist es daher in solchen Fällen nötig, das Destillat vor der Titration gut auszukochen. Um das beim Abdestillieren des Ammoniaks bei der Kjeldahlmethode häufig auftretende Schäumen der Flüssigkeit zu verhindern, empfehlen Ach. Grégoire und

[24]) Compt. rend. *1903.* **137**, 363.
[25]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 841.
[26]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1060.
[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 826.
[28]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 161.
[29]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 35.
[30]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 281.
[31]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1037.
[32]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1036.
[33]) Bull. Ass. Belge Chim. *1903.* **16**, 284.
[34]) Bull. Ass. Belge Chim. *1903.* **17**, 112.
[35]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 695.
[36]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 550.
[37]) Compt. rend. *1903.* **136**, 21.
[38]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 550.
[39]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 663.
[40]) Bull. Ass. belge Chim. *1903.* **17**, 120.
[41]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 53; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 115.
[42]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 783.
[43]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1184.
[44]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 894.
[45]) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 203.
[46]) Phil. Trans. *1872.* **162**, 435.
[47]) Proceed. Chem. Soc. *1903.* **19**, 197.
[48]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 411.
[49]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 663.
[50]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 810.
[51]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 551.
[52]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 35; Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 725.
[53]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 203; Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 286

Em. Carpiaux[54]) Zusatz von Chlorcalcium. Merkwürdigerweise fanden Fr. Kutscher und H. Steudel[55]), daß die Kjeldahlsche Methode bei der Stickstoffbestimmung im Kreatin, Kreatinin, Histidin und Lysin versagt. Hiergegen wenden sich Veröffentlichungen von B. Schöndorff[56]), C. Beger, G. Fingerling und A. Morgen[57]), H. Malfatti[58]), J. P. L. Sörensen und C. Pedersen[59]). A. P. Lidow[60]) empfiehlt Mangan zur Bestimmung von Stickstoff, Stickoxyden, Dicyan, welches diese Gase im glühenden Zustande vollständig absorbiert. Manget und Marion[61]) bevorzugen zum Nachweis und zur Bestimmung von Ammoniak in Wasser vor Neßlers Reagens das empfindlichere Diamidophenol, welches eine intensive Gelbfärbung erzeugt, die bei einer Verdünnung von 1:1000000 noch deutlich sichtbar sein soll. Bei allen Körpern, welche sich leicht unter Ammoniakabspaltung zersetzen, ergibt die Ammoniakbestimmungsmethode durch Destillation mit Magnesiumoxyd nach Alexander Bayer[62]) keine zuverlässigen Resultate. Selbst die von Nencki und Zaleski[63]) vorgeschlagene Destillation mit Magnesia bei 35—37° im Vakuum bessert wenig die Analysenergebnisse. Man erhält eben immer die Summe des schon fertig gebildeten Ammoniaks vermehrt um die aus der Zersetzung bei der Destillation herrührende Menge. Auch die kolorimetrische Bestimmung nach Neßler ist für viele Fälle nicht verwendbar. Bayer empfiehlt nun eine Methode, die sich auf die Ausscheidung des Ammoniaks als Ammoniummagnesiumphosphat, Destillation des Niederschlages mit Magnesia und nachfolgende Titration gründet. Er beschreibt eingehend die Ausführungsweise und gibt zahlreiche Beleganalysen, welche die Genauigkeit des Verfahrens beweisen. In einer sehr eingehenden Arbeit behandelt C. Reichard[64]) die Verwendbarkeit von pikrinsaurem Natrium für den qualitativen Nachweis und die quantitative Bestimmung des Ammoniaks und seiner Salze. Eine gasvolumetrische Bestimmungsmethode des Ammoniaks gründet E. Riegler auf sein Prinzip der Zersetzung jodsaurer Salze durch Hydrazinsulfat und Messen des entwickelten Stickstoffs[65]). Wird Ammoniak oder ein Ammoniumsalz mit einer Lösung von Jodsäure versetzt, so bildet sich Ammoniumtrijodat, das dann Hydrazinsulfat unter Stickstoffentwickelung zersetzt. 1 ccm Stickstoff bei 0° und 760 mm Druck entspricht 0,17 mg Ammoniak. Man kann übrigens auch das Ammoniak direkt aus dem Gewichte des abgeschiedenen Ammoniumtrijodates bestimmen[66]). Über die Bestimmung des Ammoniaks im Harn sind mehrere Arbeiten veröffentlicht worden, so von Folin[67]), M. Krüger und O. Reich[68]), A. Schittenhelm[69]), C. Demon[70]), Ph. Shaffer[71]). In der Hauptsache wird festgestellt, daß die Schloesingsche Methode, sowie die Methode von Wurster mit ihren verschiedenen Modifikationen, wobei im Vakuum destilliert wird, nicht zu empfehlen sind. Bewährt haben sich das von Krüger und Reich angegebene Verfahren, bei welchem die Ammoniumsalze durch Barythydrat und Kalkmilch zerlegt werden, nachdem etwa vorhandenes Eiweiß durch Esbachs Reagens zuvor entfernt worden ist, sowie das Verfahren von Folin, der die Zersetzung mit Alkalicarbonaten oder auch -bicarbonaten ausführt und das frei gemachte Ammoniak durch einen kräftigen Luftstrom bei wenig erhöhter Temperatur (etwa 20—30° C.) austreibt. Auch das Boussingaultsche Verfahren[72]) wird mit einer geringen Abänderung von Shaffer als sehr brauchbar empfohlen. Über die Absorption von Ammoniak durch Seewasser hat J. Thoulet in der Académie des sciences Mitteilung gemacht[73]). Carl Oppenheimer unterzog gelegentlich seiner Untersuchungen von Gasgemischen das Verhalten von Stickoxyd gegen alkalisches Pyrogallol einer eingehenden Prüfung[74]). Er kommt hierbei zu dem Resultat, daß alkalisches Pyrogallol etwa 20 Proz. des Stickoxyds, wahrscheinlich durch Überführung in Körper nitritähnlicher Natur, bindet, den Rest aber fast quantitativ zu Stickoxydul reduziert.

Die Anwendbarkeit der Schloesingschen Methode zur Bestimmung des Nitratstickstoffs bei Gegenwart organischer Substanzen ist von P. Liechti und E. Ritter[75]) einer erneuten Prüfung unterzogen und als brauchbar befunden worden. Als Sperrflüssigkeit darf jedoch nur Quecksilber verwendet werden. Demgegenüber bleibt Th. Pfeiffer[76]) bei seiner früheren Behauptung[77]), daß bei Gegenwart von Ammoniumsalzen oder organischen stickstoffhaltigen Verbindungen die Resultate der Nitrat-Stickstoffbestimmung nach jenem Verfahren zu niedrig ausfallen. L. L. de Koninck teilt auch einige Beobachtungen über die Bestimmungen der Nitrate in Wässern nach dem Verfahren von Schulze-Schloesing mit, insbesondere bei Gegenwart von Carbonaten[78]). Für die volumetrische Bestimmung des Salpeterstickstoffs gibt Débourdeaux[79]) eine Methode an, die auf der Einwirkung der Salpetersäure auf Oxalsäure beruht. Die zersetzte Oxalsäuremenge wird durch Kaliumpermanganat bestimmt. Zum raschen und regelmäßigen Verlaufe der Reaktion wird ein bestimmter Zusatz von Mangansulfat empfohlen. Sind Kaliumpermanganat reduzierende Substanzen vorhanden, so muß man die nicht zersetzte Oxalsäure als Calciumsalz ausfällen und bestimmen. Alfredo Quartaroli[80]) ermittelt den organischen Stickstoff bei Gegenwart von Salpeterstickstoff in der Weise, daß er auf die Substanz bei Gegenwart von etwas konzentrierter Schwefelsäure Ameisensäure einwirken läßt, wobei nur die Salpetersäure unter Entwickelung von Stickoxyd quantitativ zersetzt wird. Alsdann findet man nach Vertreiben der überschüssigen Ameisensäure den organischen Stickstoff in der Substanz nach Kjeldahl in der üblichen Art. August Becker[81]) hat die Darstellung von Argon aus der Luft mittels elektrischer Funken bewirkt, wobei der Stickstoff der Luft in Stickoxyde übergeführt wurde. Als vorteilhafte Darstellungsweise des Argons empfiehlt Lord Rayleigh[82]) die Gewinnung aus flüssiger Luft, weil sich das Argon in ihr ihres höheren Sauerstoffgehaltes wegen anreichert. Für die Bestimmung des Argons in der atmosphärischen Luft benutzt H. Moissan[83]) reines metallisches Calcium, durch welches Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff vollkommen bei dunkler Rotglut absorbiert werden. Er fand den Gehalt der Luft an Argon zu 0,932—0,935 Vol.-Proz. und zwar gleichmäßig in den verschiedensten Gegenden der Erde. William Ramsay[84]) berichtet über Versuche, den Gehalt der Luft an Krypton und Xenon zu bestimmen. Auf das Volumen bezogen, wurde das Verhältnis von Krypton zu Luft zu 1:20 Mill., das von Xenon zu Luft zu 1:170 Mill. gefunden. Über die Spektren von Neon, Krypton und Xenon macht E. C. C. Baly[85]) Mitteilungen. G. D. Liveing hält die Anwesenheit der in der Erdatmosphäre neu entdeckten Gase auch in der Sonne für sehr wahrscheinlich[86]).

Über seine neue Methode der Elementaranalyse hat Dennstedt auf dem Berliner Kongreß ausführlich berichtet[87]). Später veröffentlichte er noch Untersuchungen über die Wirksamkeit des Bleisuperoxyds als Absorptionsmittel für Stickstoffdioxyd, schweflige Säure und die Halogene bei der Elementaranalyse[88]). Hiernach wird Stickstoffdioxyd vollständig von Bleisuperoxyd aufgenommen, wenn man nur für einen genügenden Sauerstoffüberschuß bei der Verbrennung sorgt, damit aller Stickstoff in Dioxyd übergeht und die Oxydation nicht beim Stickoxyd stehen bleibt, welches nicht absorbiert wird. Schweflige Säure wird stets quantitativ absorbiert, wenn die Temperatur auf mindestens 300° gehalten wird. Ebenso werden Chlor und Brom vollständig bei 260—280° aufgenommen. Für die nachherige Bestimmung dieser Halogene aus den Bleiverbindungen ist es vorteilhaft, bei der Absorption die Temperatur nicht wesentlich über 300° zu steigern. Für die quantitative Aufnahme von Jod ist molekulares Silber zu verwenden. John V. R. Stehmann[89]) will Fehler, welche bei der Verbrennung von Kohlenstoff im Shimerschen[90]) Platintiegel durch abbröckelnde Kautschukteilchen verursacht werden können, dadurch vermeiden, daß er den mittels Kautschukdichtung eingefügten Kupferstopfen durch eine aus 2 miteinander verschraubbaren Teilen bestehende Messingkapsel ersetzt. Demgegenüber weist W. Shimer darauf hin, daß bei guter Kühlung die von

54) Bull. Acad. roy. Belgique *1903.* **17**, 36.
55) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 238; Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 12.
56) Pflügers Arch. *1903.* **98**, 180.
57) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 282; Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 329.
58) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 282; Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 467.
59) Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 513.
60) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1256.
61) Ann. chim. anal. appliq. *1903.* **8**, 83.
62) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 809.
63) Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **23**, 193.
64) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 979, 1007.
65) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 552.
66) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 21; Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 677.
67) Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 161; **39**, 477.
68) Chem.-Ztg. Rep. *1903.* **27**, 266; Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 165; **40**, 316.
69) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 251; Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 73.
70) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 251; Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 289.
71) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 175; Amer. Journ. Physiol. *1903.* **8**, 330.
72) Journ. prakt. Chem. *1903.* **51**, 281.
73) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 214.
74) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 171; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1744.
75) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 175; Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 205.
76) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 612.
77) Landw. Versuchsstat. *1903.* **46**, 1.
78) Bull. Ass. belge Chim. *1903.* **17**, 117.
79) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 732; Compt. rend. *1903.* **136**, 1668.
80) Staz. sperim. agrar. ital. *1903.* **36**, 47.
81) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 606.
82) Phil. Mag. *1903.* [6] **5**, 677.
83) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1089; Compt. rend. *1903.* **137**, 600.
84) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 371; Repert. *1903.* **27**, 277; Chem. News *1903.* **87**, 159; Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 74.
85) Proc. Roy. Soc. *1903.* **72**, 84.
86) Proc. Cambridge Philos. Soc. *1903.* **12**, II, 87.
87) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 585.
88) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 238; Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 417.
89) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 237.
90) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 518.

Stehmann erwähnte Fehlerquelle gar nicht besteht[91]). Für die Bestimmung des Kohlenstoffs im Stahl durch direkte Verbrennung im Sauerstoff mischt Laurence Dufty[92]) den Stahlspänen Magnesia, Aluminiumoxyd, ZnO, SiO_2, Mn_3O_4 oder SnO_2 bei; Al_2O_3 bewährte sich am besten, bei Chromstahl verwendet man als besten Zusatz Bi_2O_3 oder Pb_3O_4. Bei der Bestimmung der Kohle in Pyrit hat sich nach F. P. Treadwell und A. A. Koch die Corleissche Methode als sehr zuverlässig erwiesen[93]). Über die gasometrische Analyse von Methanhomologen in den bei der Vakuumdestillation des Braunkohlenteers entweichenden Ölgasen berichtet E. Graefe[94]). Eine Trennung der verschiedenen Homologen ist auf gasometrischem Wege bisher nicht ausführbar, man muß daher die erhaltenen Resultate auf Äthan berechnen.

Als sehr empfindliches Reagens auf Kohlensäure erwähnt Martin Haidenhain[95]) die Nilblaubase, deren Lösung sich schon beim Umgießen an der Luft blau färbt. A. G. Woodman[96]) hat die Walkersche Methode[97]) der Bestimmung der atmosphärischen Kohlensäure nachgeprüft, sie für schnell und leicht ausführbar befunden und ihre Genauigkeit auf 0,03 T. in 10000 T. Luft festgestellt. Über die Bestimmungsmethoden von Kohlensäure im Wasser haben Fred B. Forbes und Gilbert H. Pratt vergleichende Untersuchungen angestellt[98]), und sie gelangen zu demselben Resultat wie früher Ellms und Benecker[99]), die die Seylersche Methode für die Praxis am meisten empfehlen. Bei der Ermittelung des Kohlensäuregehaltes in Alkali- und Erdalkalicarbonaten aus der Gewichtsdifferenz bevorzugt S. Fokin[100]) für die Austreibung der Kohlensäure vor Salzsäure oder Salpetersäure die Phosphorsäure. Ernst Ruppin[101]) hat über die Bestimmung der im Meerwasser gelösten Gase, vornehmlich der Kohlensäure, eine Arbeit veröffentlicht. Die Methoden der Bestimmung von Kohlendioxyd neben Chlor, besonders im elektrolytischen Chlor, hat C. Offerhaus[102]) durchgearbeitet. Die Treadwellsche Methode[103]) verwirft er als ungenau, kritisiert die Methoden von Adolph[104]), Clemens Winkler[105]) und Lunge[106]) und empfiehlt schließlich die folgenden nach dem Vorschlag Lunges durchgearbeiteten Verfahren: Das zu analysierende Gasgemisch wird in zwei trockenen, hintereinander geschalteten Bunte-Büretten abgemessen, zu der ersten Bürette wird das Chlor durch Absorption in Jodkaliumlösung und Titrieren des Jods, in der zweiten Kohlensäure und Chlor gemeinschaftlich durch $\frac{n}{5}$-Natronlauge bestimmt, der nicht absorbierte Gasrest ermittelt und so die Kohlensäure als Differenz gefunden. Oder man absorbiert in der Bunte-Bürette Chlor und Kohlensäure zusammen durch 45 ccm $\frac{n}{5}$-Natronlauge von bekanntem Kohlensäuregehalt, gibt dann 5—10 ccm 3-proz. reines Wasserstoffsuperoxyd hinzu, schüttelt gut durch, entleert die Bürette in einen 200 ccm Meßkolben und bestimmt in 50 ccm die Kohlensäure durch Titration oder, was am genausten und raschesten ist, gasvolumetrisch mit dem Apparat von Lunge und Marchlewski. V. Staněk und J. Milbauer[107]) leiten, um den Kohlensäuregehalt im Saturationsschlamme zu ermitteln, das durch Salzsäure frei gemachte Gasgemisch über granuliertes Jod, von welchem die schweflige Säure zurückgehalten wird, die entweichende Kohlensäure wird durch Chlorcalcium und wasserfreies Kupfersulfat getrocknet und dann im Kaliapparat absorbiert. Aus der Messung der elektromotorischen Kraft eines Elementes während des Gasdurchganges berechnet G. Bodländer[108]) den Kohlensäuregehalt in Sauerstoff oder Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen. Dieses Element besteht aus unangreifbaren Elektroden, von denen die eine in die Lösung einer Säure oder eines Neutralsalzes, die andere in die Lösung eines Bicarbonates oder die Suspension eines unlöslichen Carbonates eintaucht. Das Verfahren ist patentiert (D. R. P. 139649), nach einem Zusatzpatente braucht nur die in die Bicarbonatlösung tauchende Elektrode unangreifbar, z. B. aus Platin, zu sein (D. R. P. 141148). Mit dem Kohlensäuregehalte des Gasstromes ändert sich die elektromotorische Kraft des Elementes.

Ein zuverlässiges und rasches Verfahren der Bestimmung kleiner Kohlenoxydmengen in der Luft beruht nach Spitta[109]) auf der Oxydation des Kohlenoxyds an einem durch den elektrischen Strom erhitzten, mit schwarzem metallischem Palladium präparierten Zylinder aus Silberblech zu Kohlensäure. Letztere mischt sich dem abgemessenen Luftquantum bei, erhöht dessen Azidität und kann bestimmt werden. A. Fillunger[110]) empfiehlt zum Nachweise geringer Spuren von Kohlenoxyd in Grubenwettern das Verfahren von Molterski und Nowicki. Eine abgemessene kohlensäurefreie Gasmenge wird über Jodsäureanhydrid geleitet, das auf 120—150° erwärmt ist. Hierbei wird alles Kohlenoxyd zu Kohlensäure oxydiert, während sich die leichten und schweren Kohlenwasserstoffe nicht zersetzen. Die Kohlensäure wird in titrierter Barytlauge aufgefangen, bestimmt und hieraus die Menge Kohlenoxyd berechnet. J. S. F. Brame und Wallace A. Cowan[111]) haben in einer sehr eingehenden Arbeit die verschiedenen Kalorimetertypen verglichen. Sie fanden die Verbrennung in Sauerstoff bei konstantem Volumen am zuverlässigsten und empfehlen die Mahlersche Bombe hierfür. Nach den Analysenergebnissen, die Corn. Offerhaus[114]) nach der Parrschen Methode bekam, hält H. Langbein[113]) dieses Kalorimeter für technisch noch unbrauchbar. W. O. Atwater und J. F. Snell[114]) verwenden ein Kalorimeter, welches eine Modifikation der Berthelot-Mahlerschen Bombe darstellt. Auf dem Berliner Kongreß betonte J. Wolfmann[115]) die Notwendigkeit, die Resultate von Kohlenuntersuchungen (Heizwertbestimmungen) einheitlich zu präzisieren. Sein dahin gehender Antrag wurde einer Spezialkommission der internationalen Analysenkommission zur Bearbeitung überwiesen.

Zum Nachweise von Spuren Cyanwasserstoff befeuchtet J. C. Brünnich[116]) das Schönbein-Pagenstechersche Reagenspapier zur Erhöhung seiner Empfindlichkeit mit Formaldehydlösung. Alkohol und Äther verstärken das Papier gleichfalls. H. Kreis[117]) empfiehlt einen Fluornachweis, bei dem die Ätzung einer Glasplatte durch den Fluorwasserstoff auch ohne Anwendung eines Ätzgrundes deutlich sichtbar wird. H. Moissan und J. Dewar haben ihre Untersuchungen über das flüssige Fluor und seine Reaktionen fortgesetzt[118]). Für die quantitative Fluorbestimmung in Weinen bevorzugen H. Beckurts und W. Lehrmann[119]) eine Modifikation der Sestinischen Methode und beschreiben den hierzu erforderlichen Apparat. Die jodometrische Methode der Chlorbestimmung nach Wagner[120]) ergibt bei der Prüfung von mittels Chlorkalkes desinfizierten Abwässern und Schmutzwässern zu hohe Resultate, weil bei Gegenwart von Salzsäure auch noch durch andere im Chlorkalk und in den Wässern vorhandene Verunreinigungen aus Jodkalium Jod in Freiheit gesetzt wird. Dieser Fehler kann nach R. Schultz[121]) vermieden werden, wenn man anstatt Salzsäure Essigsäure verwendet, wodurch außerdem noch der störende Einfluß des Eisenoxydes und Calciumchlorates[122]) ausgeschaltet wird. Diese modifizierte Wagnersche Methode ist für alle Fälle anwendbar, wenn stark färbende Beimengungen ausgeschlossen sind. Durch die Möglichkeit, in unreinen Wässern nach der Desinfektion mit Chlor den Chlorgehalt jederzeit hinreichend genau bestimmen zu können, ist man imstande, da bei einer gewissen Menge wirksamen Chlors alle pathogenen, nicht sporenbildenden Bakterien abgetötet sind, diesen Punkt aufzufinden und so eine stattgefundene Desinfektion nachzuweisen. Zur raschen quantitativen Ermittelung von Chlor, Brom und Jod in organischen Verbindungen empfiehlt Hans H. Pringsheim[123]) Oxydation mittels Natriumsuperoxydes, welche er in einem Stahltiegel ausführt. L. Mathieu hat in Gemeinschaft mit Billon[124]) ein Verfahren zur Bestimmung der schwefligen Säure in gegorenen Getränken ausgearbeitet. Dieses beruht darauf, daß freie schweflige Säure in der Kälte oder beim Erhitzen in saurer Lösung durch Jod zu Schwefelsäure oxydiert wird, gebundene schweflige Säure hingegen in der Kälte in mäßig saurer Lösung während langer Zeit keine Oxydation erfährt.

Es sollen schließlich noch einige gasometrische Bestimmungsmethoden für flüssige und feste Körper besprochen werden. Max Schlötter zeigt, daß bei Reduktion der Alkalibromate mit Hydrazinsulfat oder Hydroxylaminsulfat folgender Vorgang eintritt:

$$2\,NaBrO_3 + 3\,NH_2{-}NH_2 = 2\,NaBr + 6\,H_2O + 6\,N \text{ bezw.}$$
$$2\,NaBrO_3 + 6\,NH_2OH = 2\,NaBr + 9\,H_2O + 6\,N + 3\,O$$

auch bei beliebigem Zusatze von Salzsäure. Es ist aber nicht angängig, die Bromatmenge ohne weiteres aus dem entwickelten

91) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 997. 92) Chem. News *1903.* **87**, 289.
93) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 173.
94) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 524.
95) Chem.-Ztg.-Repert. *1903.* **27**, 314.
96) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 150. 97) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1001.
98) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 742. 99) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 784.
100) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 76.
101) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **38**, 117.
102) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 1033.
103) Treadwell, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie, II, S. 514.
104) Ztschr. Elektrochem. *1901.* 44.
105) Technische Gasanalyse, 3. Aufl., S. 93.
106) Lunge, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, I, S. 436.
107) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 5.
108) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 598, 687.
109) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 126; Arch. Hyg. *1903.* **46**, 284.
110) Chem.-Ztg. Rep. *1903.* **27**, 126; Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 216.
111) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1227; Journ. Soc. Chem. Ind. *1903.* **22**, 1230.
112) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 911.
113) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 49; Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 1075.
114) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 659.
115) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 659. 117) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 281.
116) Chem. News *1903.* **87**, 173. 118) Compt. rend. *1903.* **136**, 785.
119) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 159; Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 369.
120) Dingl. polyt. Journ. *1859.* **154**, 146; *1865.* **176**, 131.
121) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 833.
122) Ztschr. anal. Chem. *1887.* **26**, 300.
123) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4244.
124) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 615.

Stickstoffe gasvolumetrisch zu bestimmen. Hierbei wird immer eine bestimmte, vom Apparate, den man anwendet, abhängige Menge Stickstoff zu viel gefunden. Dieses Mehrvolumen ist jedoch für denselben Apparat konstant, so daß man, nachdem es einmal ermittelt ist, die gasvolumetrische Methode, ohne Fehler zu machen, anwenden kann[125]). Die Bestimmung des Hydrazins und seiner Derivate, wie der Semicarbazide und Semicarbazone führt Enrico Rimini[126]) im Schultze-Tiemannschen Apparate auf gasometrischem Wege aus. Kocht man nämlich ein Hydrazinsalz mit Sublimatlösung, bis alle Luft aus dem Apparate vertrieben ist, und fügt dann etwas konzentriertes Alkali zu, so zersetzt sich das Hydrazin unter Abgabe seines ganzen Stickstoffs, dessen Menge bestimmt werden kann:

$$N_2H_4H_2SO_4 + 6\,KOH + 2\,HgCl_2 = K_2SO_4 + 4\,KCl + 2\,Hg + N_2 + 6\,H_2O.$$

Wendet man anstatt eines Überschusses an Sublimat einen solchen an Hydrazin an, so kann aus der Stickstoffentwickelung auf die Menge vorhandenen Sublimats geschlossen werden, indem letzteres quantitativ zu metallischem Quecksilber reduziert wird. Will man konzentriertere Sublimatlösungen oder gepulvertes Salz nach dieser Methode analysieren, so bedient man sich des Azotometers von Lunge oder Knop-Wagner. M. Wegner[127]) benutzt die Eigenschaft der Ameisensäure, durch konzentriertere Schwefelsäure quantitativ in Wasser und Kohlenoxyd zerlegt zu werden, zur gasometrischen Bestimmung der Säure und ihrer Salze. Das Kohlenoxyd fängt er im Azotometer über Kalilauge auf, nachdem vorher alle Luft durch Kohlensäure verdrängt ist. Formate werden, da sie häufig Nitrite enthalten, die außer salpetriger Säure Stickoxyd und Stickoxydul bei der Zersetzung entwickeln, vorher mit einer verdünnten Ammoniumchloridlösung längere Zeit gekocht, wodurch die Nitrite unschädlich gemacht werden. Zur Wertbestimmung des käuflichen Weinsteins bedient sich de Saporta gleichfalls einer gasometrischen Methode. Diese beruht darauf, daß Kaliumbitartrat in Gegenwart von Borsäure aus Natriumbicarbonat eine seiner Azidität entsprechende Menge Kohlensäure entwickelt[128]). Nach demselben Prinzipe kann auch das Kalium in seinen Salzen gasvolumetrisch bestimmt werden, wenn man zunächst das Kaliumsalz in Kaliumbitartrat überführt. — Auf die zahlreichen Arbeiten, welche sich wieder mit der gasometrischen Bestimmung des Harnstoffs und der Harnsäure beschäftigen, kann hier nicht eingegangen werden.

Generalversammlung des Vereines der Deutschen Zuckerindustrie in Berlin am 6.—10. Mai 1904.

L. Über die mit der Abhaltung der diesjährigen Generalversammlung verbundene Einweihung des neu errichteten „Institutes für Zuckerindustrie“ ist bereits an anderer Stelle berichtet worden, während eine eingehende Schilderung der mannigfaltigen, in jeder Hinsicht auf der Höhe der Zeit stehenden Vorrichtungen und Apparate des Laboratoriums den Rahmen dieses Referates weit überschreiten würde und nur Gegenstand eines besonderen Berichtes sein könnte. Hervorgehoben sei aber, daß gelegentlich eines unter Führung des Instituts-Direktors Prof. Dr. Alexander Herzfeld stattgefundenen Rundganges, der die höchst würdig verlaufene Eröffnungsfeier beschloß, seitens aller Fachmänner rückhaltsloses Lob, ja geradezu Bewunderung geäußert wurde, sowohl hinsichtlich der baulichen Ausgestaltung, als auch betreffs der Einteilung und Ausstattung; einzelne der von Prof. Herzfeld ersonnenen Einrichtungen stehen bisher wohl ohne Beispiel da, z. B. die Beobachtungsräume, in denen durch Heizung oder Kühlung stets die konstante Wärme von 20° C. erhalten werden kann, so daß alle polarimetrischen Ablesungen bei Normaltemperatur stattfinden. — Erwähnt sei noch die zur Verteilung gelangte „Festschrift“, die auf 673 Seiten eine Auswahl der wichtigsten von Prof. Herzfeld und seinen Mitarbeitern seit 1887 ausgeführten Untersuchungen aus dem Gebiete der Zuckerindustrie zur allgemeinen Kenntnis bringt.

Was die eigentlichen Verhandlungen anbelangt, so nahmen in diesen die Erörterungen über Gegenstände allgemeiner Natur (Beamtenversicherung, Pensionskasse, Arbeitgeber-Verband) einen breiten Raum ein. In landwirtschaftlicher Richtung wurden mehrere bemerkenswerte Vorträge gehalten: Prof. Dr. Lehmann-Göttingen ermahnte die Zuckerfabriken, für die Verwertung der landwirtschaftlichen Rückstände in eifrigerer Weise als bisher tätig zu sein und z. B. das massenhaft vorhandene Stroh durch zweckmäßiges Aufschließen (mittels heißer verdünnter Natronlauge) in ein an bekömmlichen und leicht verdaulichen Nährstoffen reiches Futtermittel umzuwandeln; eingehende Versuche haben bewiesen, daß man so auf einfache und billige Weise das Stroh mit 5 M für 100 kg verwerten und im Bestreben, sich von der Einfuhr kostspieliger ausländischer Futterstoffe unabhängiger zu machen, einen nahmhaften Schritt vorwärts tun kann. Prof. Dr. Hollrung-Halle erörterte die Arbeiten des europäischen und überseeischen Auslandes zur Hebung der Rübenkultur, die in ihrer Gesamtheit aufmerksam verfolgt und in ihrer Rückwirkung auf Deutschland rechtzeitig und ausreichend gewürdigt werden müssen, wobei man sich durch einzelne tatsächliche Übertreibungen und Unrichtigkeiten nicht in falsche Sicherheit wiegen lassen darf. Ein sehr interessantes, seine früheren Anschauungen und Darlegungen bestätigendes Referat erstattete Prof. Dr. Wilfarth-Bernburg über den Verbrauch der Zuckerrübe an den wichtigsten Nährstoffen und über die Beziehungen dieses Verbrauches zur Wasseraufnahme. Der vorgerückten Zeit wegen mußten leider diese Vorträge auf das äußerste beschränkt werden, während die von Zürn-Hildesheim und Direktor Dr. Köhler-Maltsch über Rübenbau bezw. Zuckerfütterung ganz ausfielen. Einen kurzen Überblick über die Mutations-Theorie von De Vries gab Prof. Dr. von Lippmann-Halle; der so außerordentlich wichtige Gegenstand fesselte durch sein Interesse, seine Neuheit und seine Bedeutung die Aufmerksamkeit der Zuhörer in hohem Grade.

Die interessanteste der technischen Fragen war die nach den Hauptquellen der sog. unbestimmbaren Verluste der Rübenzuckerfabriken, die Direktor Dr. Mügge-Hedwigsburg in jenem Sinne erörterte, der den Lesern der „Chemiker-Zeitung“ bereits aus einem Referate über einen jüngst in Hannover gehaltenen Vortrag des nämlichen Redners bekannt ist. Dr. Claaßen-Dormagen äußert im wesentlichen seine Zustimmung, hält aber bei rascher und heißer Arbeit in der Diffusion Zuckerzersetzungen durch Bakterien oder Enzyme für ausgeschlossen; daß solche früher anscheinend konstatiert wurden, lag daran, daß die üblichen Sterilisierungsmittel wider Erwarten die Säfte nicht lange genug unzersetzt erhielten, namentlich die schon irgendwie infizierten; bei richtiger Arbeitsweise, Probenahme und Untersuchung bewegen sich die unbestimmbaren Verluste um 0,2—0,3 Proz., liegen also annähernd innerhalb der Fehlergrenze. Dr. Pini-Schladen verweist auf die Zuckerzersetzungen beim Kochen und bezieht sich dieserhalb auf die letzte ausführliche Arbeit von Lippmann. Nach v. Niessen sind, wie Raschkowitsch in Kiew gefunden habe, bakterielle Zersetzungen auch in der Diffusion nicht ganz ausgeschlossen; Dr. Weiland-Löbau nimmt, neben diesen, auch noch solche beim Anwärmen des Diffusionssaftes an, verweist auf die Wichtigkeit genügender Zerkleinerung der zu untersuchenden Rübe und genügender Genauigkeit bei der Ausführung der Zuckerbestimmung und führt eine Reihe von Zahlenangaben vor, deren Beweiskräftigkeit für die behandelte Frage Dr. Claaßen indessen bestreitet. Auf die einschlägigen Behauptungen Steffens fielen im Laufe der Debatte einige scharfe Streiflichter, doch vermied man, näher auf sie einzugehen, da das Vereinsdirektorium für die nächste Kampagne eine besondere Untersuchungskommission eingesetzt hat.

Über Kesselhaus-Kontrolle sprachen Direktor Cario (Dampfkesselverein Magdeburg) und Direktor Stöpel (Stavenhagen), ohne prinzipiell Neues vorzubringen; interessant war dagegen Stöpels Demonstration des Schulzeschen Apparates zur Rauchgasanalyse, der es gestattet, die Kohlensäure kontinuierlich zu ermitteln und das Diagramm photographisch festzuhalten oder an die Wand des Kesselhauses zu projizieren, so daß die Heizer gemäß Diagramm und Registrier-Thermometer feuern und namhafte Kohlenersparnis erzielen können, vorausgesetzt, daß man sie hierfür durch genügend hohe Prämien interessiert.

Die kontinuierliche Arbeit bei der Saturation hat sich nach Dr. Claaßen-Dormagen überall trefflich bewährt, wo die Arbeitsvorrichtungen zweckmäßige, die Kontrollmaßregeln richtige und die Zusammensetzungen der Säfte (infolge sorgfältiger Scheidung, genügender Alkalität, usw.) geeignete waren; auf letzteren Punkt kommt mehr an, als man vielfach zu glauben scheint, namentlich hängt auch die Ausnutzung der Kohlensäure auf das engste mit der Höhe und Gleichmäßigkeit der Alkalität zusammen. Für die Dicksaft-Saturation ist die kontinuierliche Arbeitsweise ebenfalls durchaus empfehlenswert.

Die Frage nach der besten Nachprodukten-Arbeit behandelte Direktor Mathis-Ottleben, und zwar begreiflicherweise mit besonderem Hinblicke auf sein eigenes Verfahren, als dessen Hauptvorzüge er bezeichnet: billige Anlage, Vermeidung des lange dauernden und Zucker zerstörenden Kornkochens, hohe Zucker- und geringe Melasse-Ausbeute und große Schleuderfähigkeit der Füllmassen. Dr. Claaßen kann die Berechtigung dieser Behauptungen nicht zugeben und fragt sich vergebens nach ihrer Begründung und nach dem Beweismaterial; Mathis stellt hiergegen die günstigen

[125]) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **37**, 164, 172.
[126]) Atti dell'Accad. dei Lincei Roma *1903.* [5] **12**, II, 376.
[127]) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 427.
[128]) Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 61.

praktischen Resultate in den Vordergrund, während v. Niessen die Erfahrung gemacht hat, daß alle Verfahren, auch die von Mathis und von Claaßen, nicht überall und nicht mit Produkten jeder Art gleich gut gehen, und daß vielerlei lokale und individuelle Umstände mit ins Spiel kommen können, die sich jeder Vorveranschlagung entziehen.

Einen Vortrag „Einige Worte zum Andenken Achards", der Einweihung des neuen „Institutes für Zuckerindustrie" angepaßt, hielt noch Prof. Dr. v. Lippmann; er beleuchtete in ihm verschiedene denkwürdige Momente aus dem Leben dieses hervorragenden Mannes an der Hand teils völlig vergessener, teils bisher unbekannt gebliebener Aktenstücke und Schriften und vermochte namentlich auf Grund neuer Quellen zu zeigen, daß der Versuch, Achard durch hohe Geldsummen (200000 Taler) zur Verläugnung seiner Erfindung und zur Erklärung, „der Rübenzucker könne leider niemals den Rohrzucker ersetzen", zu veranlassen, tatsächlich von interessierter Seite gemacht, von jenem ebenso patriotisch gesinnten, wie selbstlosen Forscher aber in gebührender Art zurückgewiesen wurde.

Schwedischer Techniker-Verein, Sektion für Chemie und Bergwissenschaft.

Sitzung vom 14. April 1904.

L. Vorsitzender: Prof. G. W. Petersson. — Ingenieur F. A. Kjellin hielt einen Vortrag über elektrische Stahlschmelzung, mit besonderer Berücksichtigung seiner Methode, die seit einiger Zeit in Gysinge in Betrieb ist. Sein Ofen ist ein Transformator, wo die sekundäre Leitung von dem in einem ringförmigen Raume geschmolzenen Metalle selbst gebildet wird, und ohne Elektroden. Der Stahl kommt nur mit den Ofenwänden in Berührung, und Verunreinigung durch Koks oder gasförmiges Brennmaterial wird vermieden. Das Ofenmaterial ist jetzt basisch, was sich vorteilhafter als das vorher benutzte saure gezeigt hat. — Ingenieur S. Edlund demonstriert eine von ihm konstruierte Anordnung bei Hochofenbeschickungen. — Handelschemiker Ingenieur John Landin teilt einige Untersuchungen über Schwefel- und Phosphorgehalte in Kalkstickstoff (Calciumcyanamid) mit. Es wurden zwar Gesamtgehalte von 0,28 Proz. Schwefel und 0,99 Proz. Phosphor gefunden; die Mengen der mit Wasser gebildeten gasförmigen Schwefel- bezw. Phosphorverbindungen waren aber sehr gering. — Auch zeigte Ingenieur Landin ein mit uranhaltigem schwedischem Rohmateriale bei Arbeiten auf dem chemischen technischen Bureau in Stockholm dargestelltes Präparat vor, welches sich als radiumhaltig verhielt. Es war nämlich ein in Wasser unlösliches Sulfat der alkalischen Erdmetallgruppe, womit bei Versuchen von Frau Tilly Landin deutliche Eindrücke auf einer Bromsilbergelatineplatte auch durch Metallschichten (Radiographien) erhalten waren. Weitere Versuche werden zeigen, ob die Quantitäten für technische Bearbeitung genügend sind. — Staatsgeologe E. Svedmark demonstriert Proben von Gold aus Nietsajoki und Kupfer aus Snålkok im nördlichsten Schweden (Lappland).

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 28. April 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Prof. O. Tumlirz-Czernowitz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Die innere Arbeit bei der isothermen Ausdehnung des trockenen gesättigten Wasserdampfes.

Hofrat Zd. H. Skraup-Graz übersendet zwei Arbeiten: I. Über die Hydrolyse des Caseïns durch Salzsäure von Zd. H. Skraup. Verf. hat folgende bei der Hydrolyse von Eiweiß bisher noch nicht erhaltene Produkte isoliert: Diamidocarbonsäuren: Diamidoglutarsäure $C_5H_{12}O_4N_2$, Diamidoadipinsäure $C_6H_{14}O_4N_2$; Aminooxycarbonsäuren: Aminooxybernsteinsäure $C_4H_7O_5N$, Dioxydiaminokorksäure $C_8H_{16}O_6N_2$, Caseansäure $C_9H_{16}N_2O_7$ (eine neue dreibasische Oxydiaminosäure) und endlich die Caseïnsäure $C_{12}H_{16}O_5N_2$ (eine neue zweibasische Oxydiaminosäure). Die Caseïnsäure wurde in zwei Modifikationen erhalten; die eine optisch aktiv (schwach rechtsdrehend), die zweite inaktiv und vermutlich razemisch.

II. Über das Ononin (III. Mitteilung) von Franz v. Hemmelmayr. Verf. teilt mit, daß die saure Eigenschaft des Ononetins keiner vorhandenen Carboxylgruppe, vielmehr den vorhandenen Hydroxylgruppen zuzuschreiben sei, womit auch die Annahme eines Cumarinringes in der Ononinmolekel hinfällig wird. Von den bisher für dieses Produkt angenommenen Formeln hat Verf. die von der Zusammensetzung $C_{25}H_{26}O_{11}$ bestätigt gefunden. Es wurde gezeigt, daß beim Auflösen des Formononetins in kalter Kalilauge keine wesentliche Veränderung vor sich geht, beim Ausfällen fällt vielmehr das ursprüngliche Produkt unverändert aus. Bei der Oxydation des Formononetins mit Permanganat in alkalischer Lösung wurde Anissäure erhalten, mit Salpetersäure oxydiert, liefert es neben einigen nicht näher untersuchten Produkten ein Trinitrodioxybenzol. Bei Behandlung des Formononetins mit Brom entsteht ein Gemisch von verschiedenen Bromsubstitutionsprodukten. Ein ziemlich brauchbares Bromprodukt — das aber auch nicht ganz rein erhalten wurde — erhielt Verf. durch Behandeln einer Lösung von Ononetin in Chloroform mit Brom. Zum Schlusse wird die Konstitutionsformel des Ononins diskutiert.

Hofrat E. Ludwig übersendet eine Abhandlung, betitelt: Indirekter Nachweis von Radium in den Karlsbader Thermen von J. Knett-Karlsbad. Die Karlsbader Thermen scheiden schwefelsaures Baryum in Form feiner tafelförmiger, gelber Kriställchen ab, obwohl man in den Thermalwässern keine Spur von Baryum nachweisen kann. Diese abgeschiedenen Kriställchen sind nur radioaktiv, und zwar in verschiedenem Maße; im allgemeinen findet von den schmalen Makrodomenflächen eine intensivere Ausstrahlung statt als von den tafelförmigen Brachypinakoiden. Die Strahlen durchdringen in 1—2 Tagen Papier und Glimmer, nach längerer Zeit Karton und Glas, und vermögen durch diese Zwischenmittel hindurch Zersetzungen der etwa darunter liegenden lichtempfindlichen Platten hervorzurufen.

Hofrat A. Lieben überreicht eine Abhandlung über Gallo- und Resoflavin von J. Herzig und R. Tscherne. Entgegen der von Bohn und Graebe angenommenen Formel $C_{13}H_8O_9$ für das Galloflavin fanden die Verf. auf Grund von Analysen einer Anzahl dargestellter Derivate die Formel $C_{15}H_8O_{10}$, besonders wird hier auch auf das Galloflavin hingewiesen. Im Anschlusse an das Galloflavin wurden diejenigen Farbstoffe in den Bereich der Untersuchungen gezogen, welche nach dem D. R. P. 85390[129]) aus den aromatischen Oxysäuren mit Persulfat dargestellt werden. Es werden hier einige Reaktionen derselben beschrieben, welche eine große Ähnlichkeit dieser Farbstoffklasse mit dem Galloflavin bekunden. Die Versuche sollen weiter fortgesetzt werden.

Prof. Franz Exner legt folgende Arbeiten vor: 1. Kontaktelektrische Studien. III. Über den Ursprung der Elektrizitätserregung bei der Berührung, von Dr. J. Billitzer. Verf. beschreibt eine Methode, welche es ermöglicht, den Sinn einer Potentialdifferenz an der Berührungsfläche zweier Phasen zu erkennen, ohne die untersuchten Körper mit den Elektroden zu berühren und so neue, meist unkontrollierbare Potentialsprünge in das Meßresultat zu bekommen. — 2. Untersuchungen über radioaktive Substanzen von Dr. St. Meyer und Dr. Egon v. Schweidler. Die Verf. konstatierten an durch Uran, Uranoxyd, Urannitrat in Kristallen und in wässeriger Lösung, bei Pechblende, Polonium, Thoroxyd, Radium und Thor aktivierten Stäben, daß mäßige (bis 200° C.), bisweilen sogar geringe Erwärmungen (20—40° C.) der Substanzen oder ihrer Umgebung zunächst eine Verringerung des Entladungsstromes herbeiführen. Bei allmählicher Abkühlung wird der Normalwert der Entladungsgeschwindigkeit wieder erreicht, manchmal sogar etwas überschritten, doch hält die Herabminderung im allgemeinen länger an als die Temperaturerhöhung. Es scheint somit nicht die Aktivität einfach eine Funktion der Temperatur, sondern die Temperaturänderungen, eventuell die Geschwindigkeit, mit welcher diese vor sich gehen, von maßgebendem Einflusse zu sein. In quantitativer Hinsicht sind diese Ergebnisse sehr unregelmäßig, doch scheint es, daß insbesondere bei Uranverbindungen und Pechblende mehrmalige Wiederholung von Erwärmung und Abkühlung diesen Effekt schwächen. Komplizierter sind die Erscheinungen bei Thor und Radium, jedoch ist auch hier der Effekt der Verlangsamung deutlich nachweisbar. Die Wirkung auf den durchdringenden Teil der Strahlung (β) ist wesentlich stärker als auf den leicht absorbierbaren (α). Auch wurden die Erregungen induzierter Aktivität durch Pechblende und das Gesetz ihres zeitlichen Abklingens studiert. Wahrscheinlich spielt dabei das darin enthaltene Radium die Hauptrolle, doch zeigen sich einige Abweichungen von den gewöhnlichen Formen des Verlaufes. — 3. Über die Reziprozität des Strahlenganges in bewegten Körpern. Thermodynamische Ableitung des Fresnelschen Fortführungskoeffizienten, von Dr. Fritz Hasenöhrl.

Académie des sciences.

Sitzung vom 2. Mai 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Moissan legt eine Arbeit von André Brochet und Joseph Petit vor, betitelt: Über die elektrolytische Auflösung des Platins. Neues Verfahren zur Darstellung von Platincyaniden. Das Platin verhält sich wie Eisen und Kobalt gegen Wechselstrom, es löst sich mit größter Leichtigkeit in Cyaniden unter Bildung der entsprechenden Platincyanide. Dies ist um so bemerkenswerter, als dieses Metall doch gegen chemische Agentien ganz besonders widerstandsfähig ist. Die Verf. setzen diese Untersuchungen fort. — Albert Colson macht Mitteilungen über den Ursprung der während chemischer Reaktionen entwickelten Blondlotstrahlen. Er zeigt, daß die chemischen Reaktionen, bei denen Blondlotstrahlen ausgesandt werden, stets von physikalischen Wirkungen (Kontraktion, Abkühlung usw.) begleitet sind, die in demselben Sinne gerichtet sind. Und da gewisse lebhafte Reaktionen (Fällung von Salzen, Oxyden usw.) keine N- oder N_1-Strahlen aussenden, so besteht kein Abhängigkeitsverhältnis zwischen der Intensität chemischer Reaktionen und der Aussendung jener Strahlen. Gerade dieses Fehlen eines Abhängigkeitsverhältnisses macht dem Chemiker die Benutzung der Blondlotstrahlen wertvoll, indem er mit ihnen nebenhergehende oder schwache Reaktionen, die oft durch lebhafte verdeckt sind, erkennen kann. — Eine Arbeit von P. Th. Muller und Ed. Bauer handelt über die Kakodylsäure und die amphoteren Körper. Die Verf. weisen darauf hin, daß die verschiedenen physikalisch-chemischen Verfahren darin übereinstimmen, daß der Kakodylsäure und ihrem Natriumsalz dieselbe Konstitution zukommt. Daraus folgt, daß ein amphoterer Körper nicht notwendigerweise eine Pseudosäure sein muß.

A. Dufour hat über die Reduktion der Kieselsäure durch Wasserstoff gearbeitet. Kieselsäure wird bei hoher Temperatur durch Wasserstoff reduziert, es bildet sich Siliciumwasserstoff und Wasser; die umgekehrte Reaktion ist möglich. Diese Reaktion erklärt die Erscheinung der scheinbaren Entglasung von Röhren aus Kieselsäure, wenn man im Gebläse arbeitet. Sie gestattet auch, eine genügende Erklärung zu geben für die Versuche von Boussingault und Schützenberger über die Silizierung des Platins durch Kieselsäure in einer Wasserstoffatmosphäre. — Zink-Aluminiumlegierungen hat Hector Pécheux zum Gegenstande einer Untersuchung gemacht. Er hat versucht, Zink und Aluminium in allen Verhältnissen zu legieren, und es ist ihm gelungen, neun gut unterschiedene Legierungen zu erhalten, die folgenden Formeln entsprechen: Zn_3Al, Zn_2Al, $ZnAl$, $ZnAl_2$, $ZnAl_3$, $ZnAl_4$, $ZnAl_8$, $ZnAl_{10}$, $ZnAl_{12}$. Verf. hat diese in zylindrische Blöcke von 1 cm Durchmesser und in Stäbe von 2,70 mm Durchmesser gegossen. Das Schmelzen dieser Legierungen weist eine bemerkenswerte Eigentümlichkeit auf, welche die hohe Schmelzwärme (28,13) des Zinks erklärt. Wenn man nämlich in geschmolzenes Aluminium (650°) festes Zink bei gewöhnlicher Temperatur wirft, so schmilzt letzteres leicht in Berührung mit dem Aluminium, dann wird alles Aluminium fest; man muß erst stärker erhitzen, um beide Metalle zum Schmelzfluß zu bekommen, danach findet eine innige Mischung statt. — Die Einwirkung von Diazobenzolchlorid auf Diphenylamin haben Léo Vignon und A. Simonet studiert. Den aus dieser Einwirkung sich ergebenden Körper, das Phenyldiazoamidobenzol $C_6H_5.N=N.N(C_6H_5)_2$, eine wenig beständige Verbindung, die bei 47° schmilzt, sich aber schon bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft langsam zersetzt, haben die Verf. nach folgender Methode erhalten, die einer Verallgemeinerung fähig erscheint: Zu einer alkoholischen Lösung von 1 Mol. Anilinchlorhydrat und etwas weniger als 1 Mol. Diphenylamin fügt man 1 Mol. Natriumnitrit in wässeriger Lösung, wobei die Temperatur 18—20° betragen soll; nach $^1/_4$ Std. fällt man den gebildeten Körper mit Eiswasser. Der Körper wird nach dem Abfiltrieren und Waschen auf Ton getrocknet und dann gereinigt durch Auflösen in Alkohol und fraktionierte Fällung mit Wasser — E. E. Blaise macht weitere Mitteilungen über die Allyl- und Propenylalkylketone.

[129]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 244.

Über die Anwendung der Grignardschen Reaktion auf die Halogenderivate der tertiären Alkohole berichtet L. Bouveault. Die Grignardsche Reaktion läßt sich nach ihrem Urheber nur auf die Halogenderivate der primären und sekundären Alkohole anwenden. Verf. hat sie auch mit dem tertiären Butyl- und Amylchlorid ausführen können, doch hat er festgestellt, daß die so erhaltenen Organomagnesiumderivate nur teilweise den von Grignard aufgestellten Regeln folgen. Die Kondensation mit Magnesium erfolgt in gewöhnlicher Weise, aber man muß das Gemisch zwischen 5 und 15° halten. Bei höherer Temperatur überwiegt folgende, stets eintretende Nebenreaktion: $2\,C_4H_9Cl + Mg = MgCl_2 + C_4H_{10} + C_4H_8$. Kohlensäure wird, wenngleich ziemlich langsam, von der Magnesiumsalzlösung absorbiert, und man erhält ohne Schwierigkeit die entsprechende Säure. Butylchlorid liefert reine, kristallisierte Pivalinsäure mit einer Ausbeute von 30 Proz., Amylchlorid die Äthyldimethylessigsäure mit einer Ausbeute von 60 Proz. Die beiden Magnesiumderivate verhalten sich also gegen Kohlensäure in normaler Weise. Durch Einwirkung von Ameisensäuremethylester, gelöst in absolutem Äther, auf das Magnesiumderivat des *tert.*-Butylchlorids bei —10 bis —15°, hat Verf. weiter etwas Trimethyläthylaldehyd und eine beträchtliche Menge primären Trimethyläthylalkohol, aber gar keinen sekundären Alkohol erhalten. Als er ferner Dimethylformamid auf das Magnesiumderivat des *tert.*-Amylchlorids einwirken ließ, erhielt er nur Trimethyläthylen und eine bei 165—166° (bei 52° unter 10 mm) siedende basische Substanz von der Formel $C_{10}H_{23}N$.

Zur Darstellung des symmetrischen Dichlormethyläthers empfiehlt Marcel Descudé folgendes Verfahren: Man mischt 1 Mol. Phosphortrichlorid mit 3 Mol. polymerisiertem Formaldehyd in Gegenwart von etwas geschmolzenem Zinkchlorid; die so erhaltene breiige Masse erhitzt sich schnell, wird allmählich flüssig und beginnt bald zu sieden. Die Reaktion hört erst auf, wenn das Methylenoxyd vollkommen verschwunden ist. Die erhaltene sirupartige Flüssigkeit wird unter vermindertem Drucke destilliert, wobei man eine farblose, bewegliche Flüssigkeit auffängt, die reinen asymmetrischen Dichlormethyläther, $ClCH_2—O—CH_2Cl$, darstellt, Sdp. 102—105°. — Maurice Nicloux gibt ein einfaches Verfahren zur Isolierung der Cytoplasmastoffe aus Pflanzenzellen (wie Rizinussamen, Gerste) an. — Em. Bourquelot und H. Hérissey haben weitere Untersuchungen über das von ihnen vor kurzem[130]) aus dem Samen von Aucuba japonica L. gewonnene Glykosid Aucubin angestellt. Dieses ist löslich in Wasser, gewöhnlichem Alkohol und Methylalkohol, unlöslich in Äther und Chloroform. Kristallisiert enthält es 1 Mol. Kristallwasser, welches erst bei ziemlich langem Erhitzen auf 115 bis 120° vollständig weggeht. Bei der Zersetzung mit verdünnten Säuren bildet sich zu 54—55 Proz. (bezogen auf kristallisiertes Aucubin) Dextrose. Dem Aucubin kommt wahrscheinlich die Formel $C_{13}H_{19}O_8 + H_2O$ zu, seine Zersetzung verläuft also gemäß der Gleichung: $C_{13}H_{19}O_8 + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_7H_6O_3$. Für letzteren Körper schlagen die Verf. den Namen Aucubigenin vor. Das Aucubin, wie auch das Aucubigenin wirken nicht toxisch. Das Aucubin findet sich nicht nur im Samen, sondern auch in den Blättern, sowie in dem Stengel und der Wurzel von Aucuba in beträchtlicher Menge, in allen Fällen ist es von Rohrzucker begleitet. — Marcel Guédras macht noch auf das Vorkommen von Zinn im Departement Lozère aufmerksam, und Gyula Ullmann legt eine Mitteilung vor über den Einfluß des Chloralhydrates auf das Pockengift.

Tagesgeschichte.

Sz. **Prag.** Der Verein der Zuckerindustrie in Böhmen beschloß in seiner Generalversammlung die Einreichung einer Petition an die beteiligten Ministerien, in welcher um schleunigste Herabsetzung der Zuckersteuer gebeten und die dringende Notwendigkeit der Vorschriften über den Verkehr mit Saccharin betont wird. — Ende Mai findet im Finanzministerium eine Enquete, betreffend die Herabsetzung der Zuckersteuer statt. Es soll eine allmähliche Herabsetzung in der Weise erfolgen, daß die Mehreinnahmen dieser Steuer infolge des gesteigerten Konsums zur Reduktion des Steuersatzes Verwendung finden sollen.

Sch. **Winterthur.** Die 87. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft findet vom 30. Juli bis 2. August hierselbst statt. Gleichzeitig tagen dort die schweizerische geologische, botanische, zoologische und chemische Gesellschaft, sowie die physikalische Gesellschaft zu Zürich.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Dozenten der Technischen Hochschule Dr. Schoch das Prädikat „Professor". — Dem Vorsteher der Abteilung für Obergärung der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei Dr. Franz Schönfeld das Prädikat „Professor".

Rostock. Dem Privatdozenten für Physik an der hiesigen Universität Dr. phil. Gottfried Kümmell der Titel „Professor".

Ernannt: *Braunschweig.* Der Dozent der Pharmakognosie an der Technischen Hochschule Dr. Otto Linde zum a.-o. Professor.

London. Sir William Ramsay zum Ehrenmitglied der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie.

Literatur.

Årsberättelse från Norrköpings Stads Kemiska Undersökningsanstalt för år 1903. 8. Brosch.

Bleifarben, Der Kampf gegen die giftigen —. Herausgegeben vom Vorstand der Vereinigung der Maler, Lackierer, Anstreicher, Tüncher und Weißbinder Deutschlands, Hamburg. 8. Brosch.

Ferchland, P., Die elektrochemische Industrie Deutschlands. 2,50 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Holzner, G., Tabellen zur Berechnung der Ausbeute aus dem Malze und zur saccharometrischen Bieranalyse. 4. verbesserte und durch eine Tabelle von Jais, sowie eine Tabelle von Fr. Wiedmann und G. Kappeller vermehrte Auflage. 8. Geb. 7,50 M. R. Oldenbourg, München.

Lommel, E. v., Lehrbuch der Experimentalphysik. 10. und 11. Aufl. Geb. 7,20 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

[130]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 622.

Mäckler, H., Bericht über weitere Untersuchungen über die Ausblühungen von Ziegeln. Vortrag, gehalten in der 40. Hauptversammlung des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie. Sep.-Abdr. 8. Berlin.

Muir, M. M. P., Elements of chemistry. 8. 10 sh. 6 d. J. & A. Churchill, London.

Rapporto del Laboratorio Cantonale d'Igiene dell' anno 1903. Estratto dal Conto-Reso Igiene. Gestione 1903. Bellinzona.

Stolle, F., Handbuch für Zuckerfabriks-Chemiker. Geb. 15 M. Paul Parey, Berlin.

Wilbrand, F., Grundzüge der Chemie in chemischen Untersuchungen. Ausgabe A. Im Anhange: Die wichtigsten Kristallformen und Bemerkungen zur Ausführung der Versuche. 6. Aufl. Geb. 1,50 M. August Lax, Hildesheim.

Ulke, Titus, M. E. **Die elektrolytische Raffination des Kupfers.** Ins Deutsche übertragen von Victor Engelhardt, Oberingenieur und Chefchemiker der Siemens & Halske A.-G., Wien. Verlag W. Knapp, Halle a. S. 1904.

In den letzten 10 Jahren sind in der Literatur vom Verf. wiederholt Berichte über die elektrolytische Kupferraffination veröffentlicht worden. In der vorliegenden Monographie gibt er an der Hand seiner Erfahrung einen Überblick über dieses Gebiet. Der 1. Abschnitt bringt Mitteilungen über die Verfahren und die Einrichtungen der Raffination, Kosten, Leistungen von Anlagen, Untersuchung der Produkte, Behandlung von Lösungen und Schlämmen und sonstige Angaben aus der Praxis. Der 2. Abschnitt enthält die durch viele Abbildungen erläuterte Beschreibung fast aller bestehenden elektrolytischen Raffinationsanlagen, und der 3. Abschnitt enthält die Kostenanschläge für Anlage und Betrieb einer großen Kupferraffinerie nebst zahlreichen Tabellen und Plänen. Die Angaben des 1. Abschnittes lassen überall den erfahrenen Praktiker erkennen, und dieser Teil gewährt einen trefflichen Überblick über die technischen und wirtschaftlichen Verhältnisse. Beim 2. Teile ist zu bedauern, daß die Angaben über deutsche Anlagen so dürftig ausgefallen sind. Dieser Vorwurf trifft jedoch nicht den Verf., sondern die Werksleitungen, die mit Angaben in diesem Falle unnötig zurückhaltend sind. Was ist an der Kupferelektrolyse noch zu verheimlichen? Die Verfahren sind bekannt und ebenso die Einrichtungen der weit besser ausgestatteten großen amerikanischen Raffinerien. Die auf S. 132 angeführte Anlage in Marseille besteht nicht mehr. Berechnungen und Zeichnungen des 3. Teiles können auch für andere elektrolytische Anlagen von Nutzen sein. Dieses brauchbare Buch kann Interessenten bestens empfohlen werden. *Prof. Dr. B. Neumann.*

Pfanhauser, Dr. W. **Galvanoplastik.** Verlag von W. Knapp, Halle a. S. 1904.

Verf. ließ der Monographie: „Herstellung von Metallgegenständen auf elektrolytischem Wege und die Elektrogravure" rasch die nunmehrige über „Galvanoplastik" folgen, welche gewissermaßen als Ergänzung der ersteren anzusehen ist. In eingehender Weise bespricht Verf. zunächst die Vorbereitungsarbeiten (Abformen und Leitendmachen). Die Verfahren zur Erzeugung von Galvanos aus Kupfer, Nickel, Eisen, Gold und Silber werden erschöpfend und kritisch unter Bekanntgabe wertvoller eigener Beobachtungen und Erfahrungen behandelt. Die Erscheinungen bei der Metallabscheidung, die Vorrichtungen zur Erzeugung gleichmäßiger Niederschläge (Blende- und Bewegungsvorrichtungen), ferner die Beschaffenheit der Anoden, sowie die Einrichtungen für die Galvanoplastik werden in einer dem vorliegenden Spezialwerke entsprechenden, anerkennenswerten Weise besprochen. Mit der Bekanntgabe einer Reihe galvanoplastischer Arbeiten für spezielle Zwecke, sowie von für den Galvanoplastiker wichtigen Tabellen schließt das 138 Seiten umfassende Werk. Die manchmal zu breit gehaltene Wiedergabe des Wortlautes der Patentschriften könnte vermißt werden. Das Buch bildet durch die kritische Behandlung des Stoffes, welche eine gründliche Sachkenntnis und große Erfahrungen bekundet, eine sehr wertvolle Bereicherung der technischen Literatur.

Prof. Dr. Stockmeier.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

V. 4896. (Kl. 12.) ***p*-Allylphenolalkyläther,** Darstellung von —. A. Verley, Neuilly-sur-Seine. 22. November 1902.

F. 17 594. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstellung lichtechter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Mai 1903.

E. 9632. (Kl. 8.) **Indigoküpe,** Verfahren und Küpenquetsche zum Weiterbehandeln von in der — gefärbtem losem Material. Eduard Esser & Cie., Textil-Maschinen- u. Tuchscheermesserfabrik, G. m. b. H., Görlitz. 25. November 1903.

G. 18 115. (Kl. 12.) **Kohleelektrode,** zusammengesetzte — mit einem metallischen, von einer isolierenden Hülle umgebenen Stromleiter. The General Electrolytic Parent Company, Limited, Middlewich. 9. März 1903.

Patenterteilungen.

152 695. (Kl. 49.) **Bleipulver,** Verfahren und Vorrichtung zur Umwandlung von körnigem — in ein fein zerteiltes, staubförmiges Pulver. Union Lead & Oil Company, New York. 14. September 1902.

152 683. (Kl. 12.) **Indol,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Juni 1902.

152 784. (Kl. 40.) **Legierung,** Herstellung einer — aus Aluminium, Zinn, Antimon, Kupfer und Magnesium. A. Manhardt, Wien. 1. Januar 1902.

152 717. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines gelben —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 27. Juni 1903.

152 689. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von violettblauen bis violetten substantiven —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2. April 1903.

152 743. (Kl. 29.) **Viskose,** Herstellung von künstlichen Fäden aus —. Fürst Guido Henckel von Donnersmarck, Neudeck, O.-S. 2. Juli 1903.

Patentlöschungen.

138 030 und Zus.-Pat. 138 031. (Kl. 12.) **Monoformyl-1,4-naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure,** Darstellung der —. 14. Januar 1902.

107 737. (Kl. 53.) **Nährextrakt,** Herst. eines — aus Hefe. 21. Dezember 1898.

114 194 u. Zus.-Pat. 120 374. (Kl. 12.) **Oxyaldehyde,** Darstellung von Halogenmethylderivaten aromatischer —. 15. Januar 1899.

49 149 u. Zus.-Pat. 50 450 u. 50 451. (Kl. 22.) **Oxyketonfarbstoffe,** Darstellung beizenfärbender —. 24. April 1889.

139 807. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstell. dunkelbrauner —. 18. Jan. 1902.

50 152. (Kl. 12.) **Teer,** Verfahren und Apparat zur Destillation von — und ähnlichen Stoffen. 19. April 1889.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 42, S. 501—510. Cöthen, den 25. Mai 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zur Analyse des Natriumnitrits. Von G. Lunge 501
Eine einfache Methode zur Ermittelung des Gehaltes von Papier an verholzten Fasern mittels des Kolorimeters. Von E. Valenta 502
Neues bulgarisches Markenschutzgesetz . 503
Jahresversammlung des Iron and Steel Institute 504
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
K. k. landw.-chemische Versuchsstation in Spalato. Von J. Klaus-Kantschieder . 504
Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluß) 505
Chemical Society 505
Münchener chemische Gesellschaft . . . 506
Patentbeschreibungen:
Darst. von Schwefelsäureanhydrid, Am. P. 507
Herstellung von Portlandzement durch Brennen von wassergekörnter Hochofenschlacke mit oxydierender Flamme, D. R. P. 507
Herstell. gefärbten Sorelzementes, D. R. P. 507
Vergoldung von Glas, Porzellan u. dergl., D. R. P. 507
Farbe und deren Darstellung aus Eisenoxydullösungen, Amer. Pat. 507
Herstell. von Bleiweiß unter Verwendung der bei der Spiritus- und Preßhefefabrikat. sich verflüchtigenden Gärungsdämpfe, D. R. P. 507
Behandlung von vanadiumhaltigen Erzen und Produkten, Engl. Pat. 507
Festmachen von Flüssigkeiten, insbesondere Kohlenwasserstoffen und Alkoholen, mittels natriumsilicathaltiger Natronseifen, D. R. P. 507
Darst. v. Chloralacetonchloroform, D. R. P. 507
Trennen von o- u. p-Toluolsulfamid, Engl. P. 507
Darstellung von Vanillin und analogen, eine freie Phenolgruppe enthaltenden aromatischen Aldehyden, D. R. P. . . 508
Darst. synthet. Blumengerüche, D. R. P. . 508
Darstellung von blauen schwefelhaltigen Farbstoffen, D. R. P. 508
Darstell. neuer sensibilisierend wirkender Farbstoffe, Franz. Pat. 508
Darstellung eines Monoazofarbstoffs aus Anthranilsäure und p-Kresol, D. R. P. . 508
Einführung von Aminresten in Oxyanthrachinone, D. R. P. 508
Glykosidfarbstoff u. dessen Darst., Am. P. 509
Abscheid. v. Eiweiß aus Hefeextrakt, D. R. P. 509
Korrespondenz:
Wert des Stearinsäureanilides usw. als Mittel, den Schmelzpunkt von Paraffin zu erhöhen 509
Tagesgeschichte:
Bukarest. Paris. Providence. Personalien 509
Literatur:
Angaben 509
Mayer, Hans, Die neueren Strahlungen . 509
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England . . . 510
Handelsblatt:
Kanadas Mineralien-Produktion i. J. 1903 510

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Analyse des Natriumnitrits.

Von **G. Lunge.**

In der Zeitschrift für Farben- und Textilchemie, Jahrg. *1902*, finden sich Erörterungen über die Analyse des Natriumnitrits, an denen sich die Herren G. Schultz, W. Vaubel, R. Gnehm und der Schreiber dieses beteiligt haben (S. 37, 149, 230, 231, 339). Ferner gehört hierher ein Aufsatz von mir in der Zeitschrift für angewandte Chemie *1902* (S. 169). Es handelte sich darum, ob die Methode der Bestimmung der salpetrigen Säure durch Diazotierung von sulfanilsaurem Natrium oder die von mir ausgearbeitete des Einfließenlassens der Nitritlösung in erwärmte, verdünnte, saure Chamäleonlösung bis zur Entfärbung vorzuziehen sei. Die Sulfanilsäuremethode ist schon seit längerer Zeit in Farbenfabriken ausgeübt worden; es ist nirgends eine Angabe darüber zu finden, wer eigentlich ihr Erfinder ist, aber bekannt geworden ist sie wohl wesentlich durch ihre Beschreibung in Schultz' Chemie des Steinkohlenteers, 2. Aufl., II, S. 131. Gnehm ist in diese Kontroverse nur dadurch hineingezogen worden, daß er in dem von ihm verfaßten Artikel über Farbstoffe im 3. Bande der „Chemisch-technischen Untersuchungsmethoden" meine aus dem Jahre 1891 stammende Äußerung über die Sulfanilsäuremethode wiedergegeben hat, Vaubel dadurch, daß er in seinem Werke „Die physikalischen und chemischen Methoden der quantitativen Bestimmung organischer Verbindungen", II, S. 251 und in einem von Schultz mitgeteilten Briefe an diesen sich für die Sulfanilsäuremethode ausspricht und meine Behauptung bestreitet, daß diese Methode umständlicher, langwieriger und wegen des schwer zu beschaffenden Materiales kostspieliger als die Chamäleonmethode sei. Ich muß an der soeben angeführten Behauptung, die ich weiter unten genauer begründen werde, noch jetzt festhalten; das war auch der Grund, warum ich seit dem Jahre 1891 die Sulfanilsäuremethode, die mir damals auch quantitativ ungenügende Resultate ergeben hatte, nicht weiter bearbeitet hatte, nachdem sich herausgestellt hatte, daß sie gegenüber der Chamäleonmethode, selbst unter der Annahme gleicher Genauigkeit, an Sicherheit und Bequemlichkeit erheblich zurücksteht. Da nun aber durch den oben erwähnten Aufsatz von Schultz und die sich daran knüpfenden Erörterungen diese Angelegenheit von neuem auf die Tagesordnung gekommen ist, so habe ich mich nicht der Aufgabe entziehen wollen, sie einer neuen Prüfung zu unterwerfen. Die betreffenden Versuche sind nach meinen Vorschriften und unter meiner beständigen Beaufsichtigung durch Herrn Ottomar Bänninger ausgeführt worden, dem ich dafür besten Dank sage.

Schultz (a. a. O., S. 37) faßt das Urteil der Analytiker und Betriebschemiker in den Azofarbstofffabriken dahin zusammen, daß die Permanganatmethode bequemer und für den Anfänger leichter zu erlernen sei als die Sulfanilsäuremethode, daß die erstere bei Nitritmustern, welche leicht oxydable Substanzen (Holzteilchen, Staub) enthalten, ungenau ausfalle, aber bei Abwesenheit derartiger Verunreinigungen der geübte Analytiker nach beiden Methoden zuverlässige und gut übereinstimmende Resultate erhalte. Der Azofarbstoffchemiker werde unter Umständen die Sulfanilsäuremethode, der Analytiker in einer Fabrik oder in einem Handelslaboratorium jedoch die Chamäleonmethode vorziehen. Hierzu möchte ich gleich die Bemerkung machen, daß die von Schultz erwähnte, aber auch von ihm augenscheinlich nur als ausnahmsweise angesehene Verunreinigung mit Holzteilchen und dergl. überhaupt gar nicht in Betracht kommt, da man stets mit Lösungen von Nitrit arbeitet und selbst jeder Anfänger diese Lösung, wenn sie derartige Verunreinigungen enthalten sollte, durch Filtrieren davon befreien wird. Lösliche organische Verunreinigungen werden in einem bei Schmelzhitze erhaltenen Produkte, wie es das Natriumnitrit ist, gewiß nicht vorkommen. Dieser Einwand gegen die Chamäleonmethode fällt also weg, und es hinterbleibt auch nach dem von Schultz zitierten und augenscheinlich als richtig angenommenen Urteile der Fabrikschemiker für diese Methode der Vorzug der größeren Bequemlichkeit und leichteren Erlernbarkeit. Es wird sich aber immer darum handeln, wie sich diese Methoden inbezug auf ihre Genauigkeit verhalten.

Die Chamäleonmethode wurde bei den im folgenden beschriebenen Versuchen stets so ausgeführt, daß je 45 ccm einer ungefähr halbnormalen Chamäleonlösung mit Schwefelsäure angesäuert, mit Wasser von 40° C. auf 400 ccm verdünnt und eine Lösung von 23,000 g technisch „reinen" Natriumnitrits in 1 l Wasser aus einer Bürette unter fortwährendem Umrühren in die Chamäleonlösung einlaufen gelassen wurde, zuletzt nur Tropfen für Tropfen, bis Entfärbung eintrat. Die Ausführung der Sulfanilsäuremethode geschah nicht mehr wie 1891 in der in der 2. Auflage von Schultz' Steinkohlenteer beschriebenen Art, wobei man für jede Titration 14 g sulfanilsaures Natrium verbraucht und für jede Bestimmung wenigstens fünf Bürettenfüllungen angewendet werden müssen, sondern in der von Schultz jetzt (a. a. O.) beschriebenen Art, die nur eine Bürettenfüllung verlangt und für die Endreaktion die bestimmte Anweisung gibt, daß man dafür den Punkt annimmt, wo die Reaktion auf Jodkaliumstärkepapier sofort eintritt und einige Minuten lang bestehen bleibt. Es sei schon jetzt gesagt, daß bei dieser Art der Ausführung die Ergebnisse bei Anwendung von stets frischer Stärkelösung ungleich viel besser als bei der früheren ausfallen, die nicht nur 1891 in meinem Laboratorium eine ungenügende Genauigkeit gezeigt hatte, sondern auch in den Händen von Schultz' eigenem Chemiker, wie mein von mir

1902 veröffentlichter Brief an Schultz[1]) nachgewiesen hat. Alle Vorschriften, sowohl diejenige von Schultz, wie die von Vaubel, gehen davon aus, daß man als Grundlage des Verfahrens reines kristallisiertes sulfanilsaures Natrium anwenden solle. Vaubel schreibt vor, man solle 2 g abwägen, wobei das Präparat keine verwitterten Flächen zeigen und nicht lange vorher gepulvert sein darf, da sonst weniger als die normale Menge von Kristallwasser vorhanden ist. Weder Vaubel, noch Schultz geben an, wie man das kristallisierte sulfanilsaure Natrium trocknen soll, was doch für eine „Ursubstanz" ganz wesentlich ist, und auch sonst ist es mir nicht gelungen, in der Literatur Angaben darüber aufzufinden, wie man zu einem konstanten Kristallwassergehalte (2 Mol. H_2O) kommt. Es mußten also eigene Versuche darüber angestellt werden, wobei sich folgendes herausstellte: Mehrmals umkristallisiertes, zwischen Filtrierpapier gut getrocknetes sulfanilsaures Natrium zeigt bei zweitägigem Stehen im Exsikkator über konzentrierter Schwefelsäure nur eine ganz geringe Gewichtsabnahme (0,0005 g auf 2,5 g Substanz). Das Salz wurde daher in dieser Form verwendet und außerdem mit der Lupe darauf untersucht, ob die tafelförmigen Kristalle an den Rändern Verwitterung zeigten, was aber nie eintraf. Es wurde auch versucht, durch Erhitzen auf etwa 130° ein wasserfreies Salz zu erhalten, was aber nicht gelang. Das Gewicht war durchaus nicht konstant zu erhalten und sank stetig herab, schließlich erheblich unter das für wasserfreies Salz berechnete. Wir mußten also bei dem kristallisierten Salze mit 2 H_2O stehen bleiben. Im folgenden sind die Ablesungen der Büretten stets für deren Fehler korrigiert angegeben.

Ergebnisse der Chamäleon-Methode. Das Chamäleon wurde mit Blumendraht eingestellt, dessen Wirkungswert in der von mir kürzlich[2]) beschriebenen Weise = 100,06 Proz. festgestellt worden war. Bei drei Versuchen wurde es = 0,9694—0,9689—0,9687, im Mittel = 0,9690 $\times$ 1/2 normal gefunden. Verwendet wurden für jede Titration 44,85 ccm Chamäleon, entsprechend 0,25 $\times$ 0,06 909 $\times$ 0,969 = 0,75 065 g $NaNO_2$. Von dem technischen Natriumnitrit wurde eine Lösung von 23,000 g in 1 l Wasser gemacht, und von dieser wurden in 5 Versuchen verbraucht:

33,72	ccm,	entsprechend	96,79	Proz. $NaNO_2$,
33,64	„	„	97,02	„ „
33,69	„	„	96,87	„ „
33,71	„	„	96,82	„ „
33,66	„	„	96,96	„ „
		Mittel	96,89	„ „

Diese Versuche wurden vor denjenigen mit der Sulfanilsäure-Methode angestellt. Um uns zu überzeugen, ob die Lösungen sich nicht verändert hätten, wurde nach Abschluß der Sulfanilsäureversuche nochmals zweimal mit Chamäleon titriert und dabei 96,85 Proz. $NaNO_2$ gefunden, also praktisch identisch mit den ersten Resultaten.

Ergebnisse der Sulfanilsäure-Methode. 231,23 T. $C_6H_4 . NH_2 . SO_3Na, 2H_2O$ entsprechen 69,09 T. $NaNO_2$. Es wurden immer etwas über 68 g der verschiedenen Präparate von sulfanilsaurem Natrium in 1 l Wasser gelöst und davon je 44,85 ccm (korr.) verwendet, die mit der Lösung von 23,000 g Natriumnitrit in oben beschriebener Weise titriert wurden. Der Einfachheit wegen sind stets gleich die errechneten Prozentzahlen angeführt.

A. Umkristallisiertes sulfanilsaures Natrium wurde auf der Nutsche vollständig von Mutterlauge befreit und 2 Tage unter öfterem Umwenden zwischen Fließpapier aufbewahrt. An einem trockenen Becherglase bleiben nur die feinsten Stäubchen des Salzes hängen.

Resultate:

96,25 Proz. $NaNO_2$ (bei gewöhnlicher Temperatur),
96,39 „ „ „ „ „
96,30 „ „ „ „ „
96,32 „ „ „ „ „
96,44 „ „ „ „ „
96,41 „ „ (bei Eiskühlung),
96,53 „ „ „ „
96,29 „ „ (bei gewöhnlicher Temperatur),
96,44 „ „ „ „ „
96,34 „ „ „ „ „

Das Mittel hiervon ist 96,37 Proz.

B. Das sulfanilsaure Natrium ebenso wie bei A behandelt, aber dann noch 18 Std. über konzentrierter Schwefelsäure aufbewahrt. Eine Verwitterung war nicht sichtbar.

Resultate:

96,71 Proz. $NaNO_2$, 96,94 Proz. $NaNO_2$, 96,85 Proz. $NaNO_2$, 96,65 Proz. $NaNO_2$.
Mittel 96,74 Proz.

C. Dasselbe Präparat 2 Tage über konzentrierter Schwefelsäure aufbewahrt.

Resultate:

96,47 Proz. $NaNO_2$, 96,67 Proz. $NaNO_2$, 96,77 Proz. $NaNO_2$.
Mittel 96,64 Proz.

Hiernach bekommt man bei der unter B und C beschriebenen Darstellungsweise des sulfanilsauren Natriums Zahlen, die v denen, welche mit Chamäleon erhalten wurden, um 0,1—0,2 Pr nach unten abweichen, was man bei so verschiedenartigen Methode für zulässig halten muß.

Die obigen Versuche haben erwiesen, daß die von Schultz übe die beiden Methoden geäußerte Meinung richtig ist, wenn man genau, wie hier beschrieben ist, verfährt. Wenn nämlich die Sulfanilsäuremethode in der jetzt beschriebenen Weise ausgeführt wird, d. h. aus ganz reinem, schließlich über Schwefelsäure getrocknetem Salze und bei Annahme des Endpunktes der Reaktion an dem Punkte, wo eine sofortige Bläuung des Reagenspapieres eintritt, so werden die Ergebnisse mit denjenigen der Chamäleonmethode für praktische Zwecke genügend übereinstimmen. Man kann es also den Betriebschemikern, die täglich mit Hunderten von Kilogrammen sulfanilsauren Natriums umgehen, wo der Wert einiger Gramm gar keine Rolle spielt, füglich überlassen, diese, sich ihrem Betriebe anschmiegende Methode auszuführen, da sie sich gewiß die dazu nötige Erfahrung leicht aneignen werden. Für den Handelsverkehr dagegen muß ich nach wie vor daran festhalten, daß nur die Chamäleonmethode als maßgebend gelten sollte. Nicht allein hat doch ohnehin jeder Analytiker stets eine Chamäleonlösung bereit, während er sich das reine sulfanilsaure Natrium erst ad hoc herstellen muß, wobei ziemliche Verluste durch die Mutterlaugen entstehen, so daß das Verfahren ziemlich teuer wird. Außerdem aber ist, wie ja auch Schultz anerkennt, für den „Anfänger", d. h. den nicht speziell hierauf eingeübten Chemiker, die Chamäleonmethode ungleich einfacher und sicherer, was ich durch lange Erfahrung in meinem Laboratorium nachweisen kann. Ehe ich diese Methode ausgearbeitet hatte, was ich gerade deshalb tat, weil ich von seiten einer großen Farbenfabrik um eine Schiedsanalyse ersucht wurde, kamen notorisch häufig Streitigkeiten zwischen Käufer und Verkäufer vor, was man auch leicht verstehen wird, wenn man an meine Erfahrungen von 1891 denkt. Seitdem aber meine Chamäleonmethode im Handel als Schiedsmethode anerkannt ist, kommen, wie mir gesagt wird, solche Streitigkeiten nicht mehr vor, und es ist gewiß besser, daß man hieran festhält.

Schließlich sei noch auf die Mitteilung von M. Wegner[3]) hingewiesen. Er gibt an, daß man bei der Sulfanilsäuremethode nur mit an demselben Tage bereiteter Stärkelösung gute Ergebnisse bekommt, und zieht dieser Methode die Permanganatmethode vor, weil sie schneller ausführbar und die Lösung wohl in jedem Laboratorium vorhanden ist, während die im Handel vorkommenden Präparate von Sulfanilsäure oder deren Natriumsalz zur Herstellung einer Urlösung oft nicht geeignet sind. Nur bei Gegenwart von ameisensauren Salzen, die aber wohl im Handelsnitrit nie vorkommen, läßt die Permanganatmethode im Stiche.

[1]) Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 169.
[2]) Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 265.

Eine einfache Methode zur Ermittelung des Gehaltes von Papier an verholzten Fasern mittels des Kolorimeters.

(Mitteilung aus dem photochemischen Laboratorium der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien.)

Von **E. Valenta.**

Die Versuche, welche bisher über die quantitative Bestimmung von Holzschliff bezw. von anderen verholzten Fasern im Papiere angestellt und veröffentlicht wurden, sind sehr zahlreich.

Die chemischen Methoden, unter denen jene von Benedikt und Bamberger[4]) zwar umständlich in der Durchführung ist, aber brauchbare Resultate gibt, während die übrigen mehr oder weniger unbrauchbar sind, haben für den Praktiker so gut wie keinen Wert.

Die Bestimmung des Gehaltes an verholzten Fasern in einem Papiere durch Auszählen der mittels eines geeigneten Holzstoffreagens gefärbten Fasern an einem mikroskopischen Präparate im Gesichtsfelde des Mikroskopes gibt nur dann annehmbare Resultate, wenn der Analytiker ein geübter Mikroskopiker und speziell mit solchen Arbeiten vertraut ist. Auch die von N. Teclu in Vorschlag gebrachte kolorimetrisch-mikroskopische Holzfasergehaltbestimmung erfordert Kenntnis des Mikroskopes und außer einem eigens für diesen Zweck eingerichteten Mikroskope noch einen ziemlich komplizierten Apparat zur Bewegung des Papierpräparates[5]).

Für den Praktiker können also nur jene Methoden, welche gestatten, aus dem Färbungsgrade eines Papieres durch die verschiedenen Holzschliffreagentien einen Schluß auf die in dem betreffenden Papiere vorhandene Menge Holzschliff zu ziehen, in Betracht kommen. Ein solches Verfahren, das gute Resultate

[3]) Ztschr. anal. Chem. *1903*. **42**, 157.
[4]) Über eine quantitative Reaktion des Lignins. Monatsh. Chem. *1890*. **11**, 260.
[5]) Ztschr. anal. Chem. *1903*. **42**, 603.

ert, wurde von W. Herzberg[6]), dem wir auf dem Gebiete r Papierprüfung so viele wertvolle Errungenschaften verdanken, npfohlen. Der Genannte verwendet an Stelle der gewöhnlich ei dieser Art von Holzschliffbestimmung benutzten gedruckten arbigen Vergleichsskalen eine Farbenskala, welche durch Behandeln verschiedener Papiere von genau bekanntem Holzschliffgehalte mit dem betreffenden Prüfungsreagens, z. B. mit Wiesners Phloroglucin-Salzsäurereagens[7]) oder mit Anilinsulfatlösung usw., zu derselben Zeit hergestellt wird. Der Gehalt des zu prüfenden Papieres an Holzschliff wird also durch Vergleich der Färbungen, welche bei Behandlung des zu prüfenden Papieres und der verschiedenen Standards (Papiere von bekanntem Holzschliffgehalte) erhalten werden, ermittelt. Diese Methode gibt, wie ich mich wiederholt zu überzeugen Gelegenheit hatte, brauchbare Resultate; sie ist leicht ausführbar, erfordert weder mikroskopische, noch pflanzenanatomische oder chemische Kenntnisse, wäre also für den Praktiker sehr geeignet, wenn das Haupterfordernis: eine ziemlich große Anzahl von Papier-Standards mit genau bekanntem steigendem Holzschliffgehalte, nicht so schwer zu beschaffen wäre.

Mein Bemühen ging nun dahin, diesen Übelstand zu beheben und ein kolorimetrisches Verfahren zu finden, bei welchem man mit einem bezw. zwei Standards das Auskommen findet, eventuell später die „Standards“ ganz entbehren kann. Dabei dachte ich an eine von mir seinerzeit[8]) veröffentlichte Arbeit: „Die Prüfung von Druckfarben auf Lichtechtheit,“ nach welcher der Farbverlust, den eine mit Farbe bedruckte Papierprobe im Lichte erleidet, unter Benutzung eines geeigneten Kolorimeters und einer spektroskopisch mit der betreffenden Druckfarbe übereinstimmenden Farbstofflösung sehr einfach und mit verhältnismäßig großer Genauigkeit ermittelt wird. Da die zu lösende Aufgabe bei der Holzschliffbestimmung mit derjenigen, welche damals zu lösen war und von mir gelöst wurde, im wesentlichen übereinstimmt, versuchte ich es, dieses Verfahren der Farbbestimmung zur Ermittelung des Holzschliffgehaltes von Papier heranzuziehen. Die Ausführung des im folgenden beschriebenen kolorimetrischen Verfahrens erfordert 1. ein gutes Kolorimeter mit zwei graduierten in 1 ccm (besser noch in $^1/_2$ ccm) geteilten Röhren von je 100 ccm Inhalt, welche ein Ablassen der in ihnen befindlichen Flüssigkeit behufs Einstellung auf Farbengleichheit gestatten[9]). Der unterhalb der beiden Röhren angebrachte Reflektor des Instrumentes ist so eingerichtet, daß er sich horizontal stellen läßt. 2. Benötigt man einen Farbstoff (bezw. ein Farbstoffgemenge), dessen wässerige Lösung so beschaffen ist, daß das von ihr durchgelassene Licht, spektroskopisch geprüft, dieselbe Zusammensetzung zeigt wie jenes, welches von einem mit dem Prüfungsreagens gefärbten Blatte Holzschliffpapiere (100-proz.) reflektiert wird und auch in dünneren Schichten mit dem entsprechend weniger holzschliffhaltigen Papier übereinstimmt; 3. zur Titerstellung dieser Farbstofflösung ein aus reinem Holzschliff hergestelltes Papier (an Stelle dessen kann dünnster Deckel aus Holzschliff, welcher, um ihm eine glatte Oberfläche zu erteilen, gut satiniert wurde, benutzt werden) und ein holzschliffhaltiges Papier von genau bekanntem Holzschliffgehalte (etwa 50 Proz.); und 4. zwei dünnwandige Glasschalen mit ebenem Boden, deren Durchmesser größer als jener der Kolorimeterröhren ist, und welche auf den horizontal gestellten Reflektor unter die Röhren gestellt werden können.

Zur Durchführung der Prüfung eines Papieres auf dessen Holzschliffgehalt wird zunächst die Farbstofflösung, welche verwendet werden soll, gestellt. Zu diesem Zwecke wird ein Stück 100-proz. Holzschliffpapier mit dem zur Anwendung kommenden Reagens[10]) vollsaugen gelassen und andererseits eine Flüssigkeit durch Mischen geeigneter Teerfarbstofflösungen hergestellt, welche Licht derselben spektralen Zusammensetzung durchläßt wie jenes, welches das mit dem Reagens gefärbte Holzschliffpapier reflektiert. Wenn größere Genauigkeit gewünscht wird, empfiehlt es sich, dieses Abstimmen mittels eines für quantitative Spektralanalyse eingerichteten Spektroskopes[11]) vorzunehmen; für die Zwecke des Praktikers genügt es aber, das gefärbte Probeblatt von 100 Proz. Holzschliffgehalt in einer der beschriebenen Glasschalen unter das mit Wasser gefüllte Rohr des Kolorimeters zu bringen und eine genügende Menge der beiläufig abgestimmten Farbstofflösung in das zweite Rohr, unter dem sich ein mit Wasser befeuchtetes ungefärbtes Stück desselben Holzschliffpapieres befindet, zu gießen. Dann bringt man durch Ablassen von Flüssigkeit beide Gesichtsfeldhälften im Okulare auf gleiche Intensität der Färbung und setzt nun, wenn nötig, so lange tropfenweise sehr verdünnte Lösungen entsprechender Farbstoffe zu, bis die Nuance der im Kolorimeterrohr befindlichen Farbstofflösung der Färbung der unter dem Wasserrohre befindlichen gefärbten Papierprobe entspricht. Ist dies erreicht, so wird durch Ablassen von Flüssigkeit auf gleiche Farbenintensität eingestellt und bis zum Teilstrich 100 ccm mit Wasser nachgefüllt.

Soll diese Farbstofflösung, von welcher 1 ccm 1 Proz. Holzschliffgehalt entspricht, für die praktische Prüfung geeignet sein, so muß ein Stück Papier von bekanntem geringerem Holzschliffgehalte als das zur Titerstellung benutzte, in derselben Weise behandelt, bei entsprechendem Ablassen von Flüssigkeit in der Farbnuance Übereinstimmung zeigen; sollte dies nicht der Fall sein, so war der Nuancierungsfarbstoff ungeeignet, und die obige Prozedur muß wiederholt werden. Ist dies aber der Fall, so füllt man die Titerfarbstofflösung wiederum in das Rohr zurück, und der Apparat ist zur Papierprüfung geeicht. Behufs Vornahme derselben wird das zu prüfende Papier mit einer Schere so zugeschnitten, daß es in die Schale unter das mit Wasser gefüllte Kolorimeterrohr gelegt werden kann. Dann wird von dem Reagens so lange darauf tropfen gelassen, bis das Papierblatt davon oben bedeckt ist, und 10 Minuten einwirken gelassen, worauf man den Überschuß abgießt und die Schale unter das Rohr stellt. Die zweite Glasschale mit einem mit Wasser befeuchteten Blatt Papier derselben Provenienz wird nun unter das mit der Farbstofflösung gefüllte Kolorimeterrohr gebracht und so lange Farbstofflösung aus dem Rohre abfließen gelassen, bis beide Gesichtsfeldhälften im Okulare gleich gefärbt erscheinen.

Die Teilstrichzahl auf dem mit der Farbstofflösung gefüllten Kolorimeterrohre, bei welcher das Niveau der Farbstofflösung bei Farbengleichheit beider Gesichtsfeldhälften des Okulares steht, gibt direkt den Gehalt des Papieres an Holzschliff in Prozenten an. Bei gut geleimten Papieren empfiehlt es sich, um sicher zu sein, daß das Reagens zu allen Fasern des Papierblattes dringt und auf sie einwirkt, diese vor dem Behandeln mit dem Reagens durch Alkohol, der mit Essigsäure angesäuert wurde, zu entleimen und dann mit reinem Alkohol auszuwaschen. Für Papiere, deren Holzschliffgehalt weniger als 10 Proz. beträgt, verwendet man die Farbstofflösung mit der 9-fachen Menge Wasser verdünnt, so daß 1 ccm der Teilung statt 1 Proz. einem Zehntel Proz. Holzschliff entspricht, wodurch eine größere Genauigkeit erzielt wird. Für die Durchführung dieses kolorimetrischen Verfahrens ist als Holzschliffreagens eine Lösung von Anilinsulfat (1:10) zu empfehlen, doch können auch andere Holzschliffreagentien hierzu Verwendung finden. Im Falle der Benutzung von Anilinsulfat stellt man die Standardfarbstofflösung durch Abstimmen von Naphtholgelb S oder von Mikadogoldgelb (Farbwerk Mühlheim) mit einem geeigneten sauren roten Farbstoffe eventuell unter Zusatz geringer Mengen der Lösung eines ebensolchen blauen Farbstoffs her.

Die Ergebnisse der Untersuchung einer größeren Anzahl von Holzschliffpapieren, deren Zusammensetzung mir von den betreffenden Spendern[12]) bekannt gegeben wurde, waren befriedigende, so daß ich mich der Hoffnung hingeben zu können glaube, das oben beschriebene Verfahren werde das Interesse der Praktiker erregen und Eingang in die Praxis finden.

Neues bulgarisches Markenschutzgesetz.

P. Am 27. April d. J. ist ein neues bulgarisches Markenschutzgesetz in Kraft getreten, welches dem bisherigen Rechtszustande gegenüber einschneidende Änderungen aufweist. Es wird ein dem Ministerium für Ackerbau, Handel und Industrie unterstehendes „Bureau für industrielles Eigentum“ geschaffen, an welches alle auf Markenangelegenheiten bezügliche Eingaben zu richten sind, und welches alle angemeldeten Marken vor der Eintragung einer Prüfung zu unterziehen hat.

Als Schutzmarke können eingetragen werden: Die Firma eines Handels- oder Fabrikationsgeschäftes; der in besonderer Form verwendete Name oder das Monogramm eines Fabrikanten oder Kaufmanns; ein beliebiges Wort, welches zu dem Wesen der zu bezeichnenden Ware in keiner Beziehung steht; Embleme, Petschafte, Vignetten, Figuren, Reliefe, Umhüllungen, Behältnisse; die Form, welche der Produzent seinen Erzeugnissen, Verpackungen und Behältnissen gibt; Devisen, Einfassungskanten; in besonderer Art kombinierte Buchstaben und Ziffern; Namen der Privatgüter u. dergl. Die Schutzmarken können für ein einzelnes gewerbliches Unternehmen bestimmt oder kollektiv sein.

Von der Eintragung ausgeschlossen werden Marken, welche gegen die Sittlichkeit, Religion oder öffentliche Ordnung ver-

[6]) Papierprüfung. II. Aufl. *1903*, S. 102 ff.
[7]) 50 ccm Alkohol, 1 g Phlorglucin, 25 ccm konzentrierte Salzsäure.
[8]) Österr. Chemiker-Ztg. *1900*. 3, 265.
[9]) Ein derartiger gut geeigneter Apparat ist das Wolfsche Kolorimeter.
[10]) Phloroglucin-Salzsäurereagens, s. Anm. 4, Anilinsulfatlösung 1 : 10 usw.
[11]) z. B. Krüß, Universalspektralapparat.
[12]) Ich verdanke den Besitz dieser Papiere der Liebenswürdigkeit des Herrn Zentralinspektor Rabe der Neusiedler Aktiengesellschaft für Papierfabrikation und des Herrn Regierungsrates Hoffmann in Berlin, welche Herren der Anstalt solche Standardpapiere zur Verfügung stellten.

stoßende Darstellungen oder Inschriften enthalten; Bildnisse der Souveräne und deren Familienmitglieder; Staatswappen, falls nicht der Bewerber nachweist, daß er zu deren Führung berechtigt ist; Bildnisse verdienstvoller Männer, falls diese nicht einverstanden oder nicht mindestens 10 Jahre tot sind; die Embleme des roten Kreuzes; Firmenangaben und Namen von Personen, deren sich der Anmelder nicht bedienen darf; persönliche Dekorationen, welche mit dem gewerblichen Unternehmen, dem die Marke dienen soll, nicht zusammenhängen; Medaillen, Diplome, Lobatteste, welche der Anmelder nicht besitzt; irgend welche Aufschriften, welche zu der irrigen Meinung verleiten, die Ware stamme aus Bulgarien; schließlich Marken, welche eine Fälschung oder Nachahmung einer bereits eingetragenen Marke bilden. Gegen die Verweigerung der Eintragung kann innerhalb eines Monats nach Zustellung vor dem Sofiaer Kreisgerichte Beschwerde erhoben werden. Dritten Personen ist eine Frist von einem Jahre gegeben, innerhalb welcher sie gegen den Besitz einer ordnungsmäßig eingetragenen Marke Widerspruch erheben können. Nach Ablauf dieser Frist hat derjenige, für den die Marke eingetragen ist, das ausschließliche Recht auf die Marke. Die Eintragung gilt zunächst für 10 Jahre und kann nach Ablauf dieser Frist erneuert werden.

Unter den Gründen zur Löschung einer eingetragenen Marke seien folgende angeführt: Gelöscht wird, wenn die Marke nicht innerhalb 3 Monate nach Ablauf der zehnjährigen Dauer erneuert worden ist; wenn die Übertragung einer Marke auf ein anderes gewerbliches Unternehmen nicht innerhalb 3 Monate, vom Tage der Zession gerechnet, im Bureau für industrielles Eigentum angemeldet wurde; wenn festgestellt worden ist, daß der Inhaber der Marke während mindestens 3 Jahre sich der Marke zu bedienen aufgehört hat.

Schutzmarken von Ausländern, die in Bulgarien keine gewerbliche Niederlassung haben, werden eingetragen, falls Gegenseitigkeit verbürgt ist; dabei ist der Nachweis zu erbringen, daß die Marke im Heimatstaate eingetragen ist. Ausländer bedürfen dabei eines in Bulgarien wohnenden bulgarischen Untertans als Vertreter.

Die Inhaber der nach dem älteren Gesetze vom 15./27. Dezember 1892 eingetragenen Marken müssen diese Marken vor dem 14./27. Oktober d. J. wieder eintragen lassen, da sie sonst ihre Giltigkeit verlieren.

Jahresversammlung des Iron and Steel Institute.

B. Die Jahresversammlung des Iron and Steel Institute wurde am 5. und 6. Mai unter dem Vorsitze von Andrew Carnegie abgehalten. Nach Verlesung des Vorstandsberichtes für 1903 durch den Sekretär, Bennett H. Brough, wurde die goldene Bessemer-Medaille an R. A. Hadfield-Sheffield verliehen und die Andrew Carnegie-Medaillen für Forschung an Pierre Breuil-Paris und Percy Longmuir-Sheffield. — Die erste Arbeit, die verlesen wurde, war von A. Dupré und Captain M. B. Lloyd, H. M. Inspector of Explosives, über Explosionen, erzeugt durch Ferrosilicium, in Liverpool am 12. und 21. Januar 1904. Die Explosion war höchstwahrscheinlich dadurch verursacht, daß Wasser in die das Ferrosilicium enthaltenden Trommeln gekommen war; das entwickelte Gas bildete mit der Luft in den Trommeln ein leicht entzündliches explosives Gemisch; dieses gelangte zur Entzündung durch die Wärme, die erzeugt wurde durch Reibung der harten Klumpen gegeneinander, wenn die Trommeln bewegt wurden, oder vielleicht auch durch Selbstentzündung von etwas Phosphorwasserstoff, der in einem kleinen Hohlraum in dem Material enthalten war und durch Aufbrechen eines Klumpens beim Bewegen der Trommeln plötzlich frei wurde. Wenngleich die Unfälle nicht besonders schwere Folgen hatten, so sollten doch alle, die mit Ferrosilicium zu tun haben, an die möglichen Gefahren denken und dadurch, daß sie es an einem trockenen und sehr gut gelüfteten Orte aufbewahren, die Ansammlung von entzündbarem Gas möglichst vermeiden. — Prof. H. Louis hielt einen Vortrag über die Herstellung von Roheisen aus Briketten in Herräng, Schweden. Das Erz wird, wie es gefördert wird, von den Schächten mittels Drahtseilbahn zu den Mahlwerken gebracht, wo es zerkleinert und naß gemahlen wird; der Erzbrei geht zu den magnetischen Konzentratoren, welche den Magnetit herausnehmen. Letzterer wird durch eine kleine Luftseilbahn zu dem Brikettierhaus geführt, wo er in Brikettform gestampft wird; diese Brikette gehen darauf durch einen Ofen, in dem sie gebrannt werden. Dann werden sie auf den oberen Teil zweier Holzkohlenöfen gehoben, wo sie zu erstklassigem Roheisen verschmolzen werden; die Abgase von dem Hochofen dienen zur Beheizung der Brikettieröfen und zur Speisung von Gasmaschinen, welche die Gebläse liefern und auch die Dynamos einer elektrischen Zentrale treiben. Von letzterer wird Kraft übergeführt zu den Konzentrierwerken, wie auch zu den verschiedenen Schächten für Hebe-, Pump- und andere Zwecke. Cosmo Johns-Sheffield verlas eine Arbeit über die Erzeugung und Wärmebehandlung von Stahl in großen Massen.

Von besonderem Interesse war eine mit dieser Versammlung verbundene Ausstellung von Pyrometern; die Vorarbeiten für diese hatte eine Kommission (R. A. Hadfield, J. E. Stead und B. H. Brough) in recht umsichtiger Weise ausgeführt. Die Beschreibungen der ausgestellten Pyrometer füllten eine Druckschrift von 62 Seiten und behandelten folgende Typen: 1. Pyrometer von Baird und Tatlock, 2. Bristols registrierendes Luftpyrometer, 3. Wiederstandspyrometer von Callendar und Griffith, 4. Le Chatelier-Pyrometer, 5. Mesuré und Nouels optisches Pyrometer, 6. Roberts-Austens Registrier-Pyrometer, 7. Pyrometer von Rosenhain und Chalmers, 8. Siemens' elektrisches und 9. Wasser-Pyrometer, 10. Uhlings pneumatisches Pyrometer mit Steinbarts selbsttätigem Aufzeichner, 11. Wanners optisches Pyrometer, 12. Wiborghs Thermophon, 13. Pyrometer von Zaubitz. Im Anschluß daran wurde eine Liste der die Messung hoher Wärmegrade betreffenden Patente, zusammengestellt von H. G. Graves, und eine vollständige Literaturübersicht über diesen Gegenstand gegeben.

C. Lowthian Bell-Middlesbrough verlas eine wichtige Arbeit über die Herstellung von Koks im Hüssener-Ofen auf den Clarence Iron Works und dessen Wert im Hochofen. Die Ergebnisse zeigen, daß mit diesem Ofen ein Koks erzeugt werden kann, der im Hochofen ebenso gute Resultate liefert wie der im alten Bienenkorbofen gewonnene. — Dr. H. C. H. Carpenter und B. F. E. Keeling legten eine Arbeit vor über den Umfang des Festwerdens und die kritischen Grenzen von Eisen-Kohlenstofflegierungen, H. C. Boyton-Harvard University eine solche über Troostit. — Eine Arbeit über die Synthese von Bessemerstahl hatte F. J. R. Carulla-Derby vorgelegt; er gab darin Einzelheiten über die Herstellung von Stahlschienen im Jahre 1874 nach dem sauren Verfahren in einer so gleichmäßigen Beschaffenheit, die nichts zu wünschen übrig ließ. Er betonte, daß den neueren Anforderungen in gleicher Weise Genüge getan werden müsse, und daß man sich bemühen müsse, das Bessemerverfahren derart zu verbessern, daß es nicht zu Gunsten des Offenherdverfahrens gänzlich aufgegeben zu werden brauchte. — W. J. Foster-Darlaston behandelte die Wärmewirkung des Hochofens. Er teilte die Resultate mit, die mit dem 72,5 Fuß hohen Ofen in Darlaston erhalten wurden; die in letzterem verschmolzenen Materialien sind hauptsächlich Eisensilicate. — W. Rosenhain-Birmingham brachte einen Beitrag über das plastische Ausweichen von Eisen und Stahl, B. H. Thwaite-London einen solchen über die Verwendung von Stahl in amerikanischen Hochbauten. Während der letzten 5 Jahre sind jährlich einige 200000 t Stahl zu Stahlgerüstkonstruktionen in den Vereinigten Staaten verbraucht worden.

P. Breuil-Paris legte einen Bericht vor über die von ihm als Inhaber des Carnegie-Forschungsstipendiums ausgeführte Arbeit. Diese behandelte die Beziehungen zwischen den Wirkungen von langsamem Druck und von plötzlichem Druck auf Eisen und Stahl. Er zeigte, daß die mit eingekerbten Stäben (welches Verfahren in Frankreich sehr verbreitet ist) ausgeführten Proben den mit glatten Stäben ausgeführten vollkommen gleich, nur weniger klar und genau waren. Das Einkerben von Probestäben bringt unnötige Verwirrung. — Die Untersuchung von P. Longmuir-Sheffield als Carnegie-Stipendiat hatte den Einfluß wechselnder Gießtemperaturen auf die Eigenschaften von Stahl- und Eisengüssen zum Gegenstande. Bei weichen Stahlen zeigt sich ein Einfluß der Gießtemperatur auf die Zugfestigkeit anscheinend nicht. Niedere Gießtemperaturen scheinen jedoch eine gewisse Sprödigkeit zu erzielen, die sich zwar bei der Zugprobe nicht zeigt, wohl aber beim Bearbeiten des Metalles. Vielleicht können viele der unaufgeklärten Brüche im Stahl, die früher einer strengen Besichtigung entgingen, darauf zurückgeführt werden, daß der ursprüngliche Block bei zu hoher oder zu niedriger Temperatur gegossen wurde.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

K. k. landw.-chemische Versuchsstation in Spalato.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **J. Slaus-Kantschieder,** k. k. Adjunkt.

Von ausgeführten Versuchen ist nur der auf Anregung des Vereines zum Schutze des österreichischen Weinbaues ausgeführte Versuch über die gleichzeitige Bekämpfung der Peronospora und des Oidiums mittels natriumthiosulfathaltiger Bordelaiser Brühe zu erwähnen. Das Ergebnis war folgendes: Die mit der kombinierten Natriumthiosulfat-Kupferkalkbrühe (500 g Kupfervitriol und 300 g Natriumthiosulfat) behandelten Stöcke zeigten keine Spur von Oidium, auf den Trauben jener der Kontrollparzelle war das Oidium sehr

k. und auf jenen mit Schwefel behandelten Stöcken sporadisch aufgetreten. Die vom k. k. Ackerbauministerium angeordneten und von der k. k. Versuchsstation ausgeführten Versuche über die Teekultur in Dalmatien sind leider nicht von gutem Erfolge gekrönt worden. Gegen die in den Weingärten um Almissa (Bezirk Spalato) massenhaft aufgetretenen und nicht unbedeutende Schäden verursachenden Feldmäuse wurde auf Anraten der k. k. Versuchsstation mit Mäusetyphusbazillenkulturen Versuche im großen zu ihrer Vertilgung angestellt; diese waren von dem allerbesten Resultate begleitet.

Zur Untersuchung gelangten im Jahre 1903 Gegenstände aus folgenden Gruppen: Rotweine 328, Verschnittweine 437, Weißweine 160, Süßweine 16, Rückstände der Weinbereitung 9, Essige, Liköre und geistige Getränke 3, Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände 117, fette und flüchtige Öle 1, landwirtschaftliche Produkte 1, Wasserproben 15, Erd- und Düngerproben, Mineralien und Gesteine 51, Materialien zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen 17, Pflanzenkrankheiten und mikroskopische Arbeiten 250, Kontrolle von Apparaten und Diverses 10. — Im Berichtsjahre wurden an der Anstalt im ganzen 1415 Objekte, gegen über 1215 im Vorjahre, chemisch analysiert bezw. mikroskopisch untersucht.

Weine. Es wurden im ganzen 941 Muster (67 Proz.) gegenüber 718 (59 Proz.) im Vorjahre der chemischen Analyse unterworfen, und von diesen wurden 4 als Halbweine und 54 als krank (essigstichig) beanstandet. Von den Rückständen der Weinbereitung ist folgender Fall als charakteristischer Betrug erwähnenswert. Ein als italienische Weißweinhefe verkauftes Geläger wies folgende chemische Zusammensetzung auf: Trockensubstanz (100° C.) 18,56 Proz., Alkohol 10,20 Proz., Gesamtsäure als $C_4H_6O_6$ 1,231 Proz., flüchtige Säuren als $C_2H_4O_2$ 0,317 Proz., Weinsäure nach Goldenberg-Geromont & Co. 0,603 Proz., entsprechend 3,25 Proz. in der Trockensubstanz. Das mikroskopische Bild war folgendes: In einer ungeformten Grundmasse waren sehr wenige Hefezellen und Kristalle, dagegen massenhaft Bakterien wahrzunehmen. Auf Grund obiger Resultate wurde das Muster als Geläger eines mit Gelatine geklärten Weißweines erklärt. Tatsächlich erklärte der Verkäufer später, daß er einige Fässer Klärgelägers aus Versehen (!) geliefert hätte. — Von 117 untersuchten Proben von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen wurden nicht weniger als 95, d. i. 81 Proz., beanstandet. Die Hauptmenge der untersuchten Muster bilden Maisproben. Wegen der Mißernte im Jahre 1902 war Dalmatien genötigt, eine größere Menge Mais als sonst üblich von Ungarn zu beziehen. Der Versuchsstation wurden im ganzen 77 Maisproben zur Begutachtung vorgelegt, von diesen wurden nicht weniger als 70 beanstandet. Vorzügliche Dienste, namentlich in solchen Fällen, wo der verdorbene Mais einer scharfen Trocknung unterworfen wurde, wobei aber die toxischen Eigenschaften desselben nicht im mindesten vermindert werden, lieferte die Reakion auf Phenol nach Gosio[13]). Diese Reaktion beruht darauf, den durch die Gegenwart von Schimmelpilzen gebildeten Körper zu isolieren, welcher mit verdünnter Eisenchloridlösung die den Phenolen eigentümliche Reaktion gibt. Die Arbeitsweise ist folgende: 50 g Mehl werden $2^1/_2$—3 Stunden am Rückflußkühler im Wasserbade bei etwa 80° C. unter häufigem Schütteln mit 150 ccm 80-gräd. Alkohol extrahiert, der alkoholische Auszug abfiltriert und die Hauptmenge des Extraktionsmittels abdestilliert; der Rückstand wird hierauf in einer Porzellanschale bis zum vollständigen Entweichen des Alkohols im Wasserbade erwärmt und sodann in wenig Wasser (6—8 ccm) aufgenommen, erkalten gelassen, durch ein doppeltes Filter filtriert und das klare Filtrat mit verdünnter Eisenchloridlösung geprüft. Die Färbung schwankt bei verschimmelten Maismehlen je nach der Stärke der Verdorbenheit von schmutziggrün über grün, blau bis blauviolett, während gesundes Maismehl die Reaktion gar nicht gibt oder höchstens eine schwache lichtgrüne Färbung des Reagens, welche jedoch sofort verschwindet, hervorruft. — Von 36 untersuchten Milchproben waren nicht weniger als 20 (55,6 Proz.) als gewässert und 3 (8 Proz.) als stark schmutzig zu beanstanden. Daß die Transportgefäße nicht allzu rein waren, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Bezüglich der Analyse eines Schwefelwasserschlammes wäre folgendes zu erwähnen: Das nahezu in der Mitte der Stadt zutage tretende Schwefelwasser liefert beim Stehenlassen einen immer dunkler werdenden Schlamm, welcher von dem Besitzer der Schwefelbadeanstalt ebenso wie das Schwefelwasser zu Heilzwecken anempfohlen und tatsächlich auch benutzt wird. Er enthält bei etwa 50 Proz. Wasser 38 Proz. stark mit Ton und Bitumen vermengtes Calciumcarbonat, sowie etwa 12 Proz. Kochsalz, nebst Spuren (0,024 Proz.) Jod und Schwefelwasserstoff (0,0225 Proz.)

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 1./14. April 1904.

(Schluß.[14])

S. A. Tolkatscheff referiert im Namen von: 1. W. Borodowsky und A. D. Bogojawlensky über die Gleichgewichtskurven im System *n*-Dibrombenzol und *n*-Bromtoluol. — 2. W. E. Pawloff und D. G. Gerassimoff über die Bestimmung des hydrolytischen Zersetzungsgrades von Salzen auf jodometrischem Wege. Zur Charakteristik des Verhaltens verschiedener Salze zur Hydrolyse wird eine ausführliche Tabelle gebracht. — 3. A. P. Lidoff über die Zersetzung des Dicyans durch glühendes Eisen. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß bei dieser Zersetzung ein Gemisch von Monocyan und einer flüchtigen Verbindung dieses Gases mit Eisen entstehe. — 4. Gleichfalls von A. P. Lidoff über eine neue Darstellungsmethode von Kohlenoxyd. Zur kontinuierlichen Darstellung reinen Kohlenoxyds wird Erhitzen eines Gemisches von ameisensaurem Natrium und Phosphorsäureanhydrid empfohlen, dem zur Mäßigung der Reaktion 25—40 Proz. geglühten Sandes zugesetzt werden sollen. — 5. D. Wagner, W. Ljwoff und A. Bening über die Einwirkung von Schwefelsäure auf einige Glycerine, die durch Oxydation ungesättigter tertiärer Alkohole der Reihe $C_nH_{2n-1}OH$ mit einem Allylradikal erhalten werden. Bei der Destillation mit verdünnter Schwefelsäure von Glycerinen, die durch Oxydation von Allylmethyläthylcarbinol, Allylmethylpropylcarbinol und Allylmethyl-*norm.*-butylcarbinol mittels Kaliumpermanganates dargestellt worden waren, wurden 3 Alkoholoxyde von der Zusammensetzung $C_7H_{14}O_2$, $C_8H_{16}O_2$ und $C_9H_{18}O_2$ erhalten. Diese Alkoholoxyde sind farblose, in Wasser, Weingeist und Äther leicht lösliche Flüssigkeiten vom Siedep. 204,5° bezw. 220° und 234,8° und dem spez. Gew. 1,00076 bezw. 0,99413 und 0,95910 bei 0°. — 6. D. M. Marko über das Allylmethylisobutylcarbinol. Von den vier theoretisch möglichen Allylmethylbutylcarbinolen waren bis jetzt nur drei bekannt. Gegenwärtig gelang nun die Darstellung auch des vierten mit dem Isobutyl-Radikale. Dieser Alkohol ist eine farblose, schwach nach Terpentinöl riechende Flüssigkeit vom Siedep. 173,7° und dem spez. Gew. 0,83545 bei $\frac{20°}{0°}$. Dieser bildete bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat das entsprechende Glycerin und die β-Methylisobutyläthylenmilchsäure. — 7. M. J. Konowaloff über die Einwirkung von Salpetersäure auf Halogenverbindungen. Bei der Einwirkung verdünnter Salpetersäure auf Brom-*o*- und Brom-*p*-xylol wird die Seitenkette nitriert, wobei flüssige und feste primäre Nitroverbindungen entstehen. Die Verbindung $C_6H_3(CH_2NO_2)(CH_3)Br[1:2:5]$ schmilzt bei 65°. — 8. L. A. Tschugajeff über Metallammoniakderivate des Succinimids. Versetzt man eine alkoholische Lösung von Kupferchlorid und Succinimid mit so viel wässerigem Ammoniak, daß sich der zunächst entstehende Niederschlag wieder löst, so erhält man eine dunkelblaue Flüssigkeit, aus der sich ziegelrote Nadeln der Verbindung $\left[\begin{matrix}CH_2—CO\\ \\ CH_2—CO\end{matrix}\!\!>\!N\right]_2 Cu\,.\,2\,NH_3$ ausscheiden. Wendet man an Stelle des Ammoniaks die primären Amine CH_3NH_2, $C_2H_5NH_2$, $C_3H_7NH_2$, $C_3H_5NH_2$, $C_6H_5CH_2NH_2$ u. a. an, so erhält man eine ganze Reihe von Verbindungen von der allgemeinen Formel $(Sc)_2Cu\,.\,2NR_3$, in der Sc den Succinimidrest und R das Alkyl bezeichnet. Alle diese Verbindungen sind ziegel- oder kupferrot und lösen sich in Wasser und Alkohol mit blauer Farbe. Besonders charakteristisch sind ihrer geringen Löslichkeit wegen die langen seidenartigen Nadeln des Allylaminderivates. Diese Kupferammoniakderivate des Succinimids können auch in der Weise erhalten werden, daß man in Gegenwart von Succinimid und Alkohol metallisches Kupfer mit wässerigem Ammoniak und Luft schüttelt. Unter diesen Bedingungen wird das Kupfer sehr energisch angegriffen, und schon nach wenigen Minuten erscheinen die roten Kriställchen der Verbindung $(Sc)_2Cu\,.\,2\,NH_3$. Die Reaktion verläuft entsprechend der Gleichung:

$$2\left[\begin{matrix}CH_2—CO\\ \\ CH_2—CO\end{matrix}\!\!>\!NH + Cu + NH_3 + O = \left[\begin{matrix}CH_2—CO\\ \\ CH_2—CO\end{matrix}\!\!>\!N\right]_2 Cu\,.\,2\,NH_3 + H_2O.$$

Ganz analog verläuft diese Oxydation beim Ersetzen des Ammoniaks durch die entsprechenden Amine. Wenn beim Darstellen der Verbindung $(Sc)_2Cu\,.\,2NH_3$ aus Kupferchlorid ein möglichst geringer Überschuß an Ammoniak oder Methylamin verwendet wird, so erhält man an Stelle der roten Nadeln blauviolette Prismen von der Zusammensetzung $(Sc)_2Cu\,.\,NH_3\,.\,3H_2O$ oder $(Sc)_2Cu\,.\,NH_2\,.\,CH_3\,.\,3H_2O$. Aus dem Benzylamin und Allylamin lassen sich die entsprechenden Verbindungen dieser neuen Reihe der Metallammoniak-Derivate des Succinimids nicht darstellen. Wird aber die Lösung des Trihydrates $(Sc)_2Cu\,.\,NH_3\,.\,3H_2O$ mit Allylamin versetzt, so fallen sofort Kristalle der Verbindung $(Sc)_2Cu\,.\,2\,C_3H_5NH_2$ aus. Analoge Kupferverbindungen scheinen auch andere Imide zweibasischer Säuren, z. B. Phthalimid, Glutarimid u. a., zu bilden. Aus Nickelchlorid, Succinimid und primären Aminen wurden gelbe Verbindungen der Zusammensetzung $(Sc)_2Ni\,.\,2\,NH_3$ erhalten. — 9. L. A. Tschugajeff zur Frage über die Entstehung des Erdöles. Es soll darauf aufmerksam gemacht werden, daß bei der Beurteilung der Frage über den mineralischen oder organischen Ursprung des Erdöls von wesentlicher Bedeutung die Tatsache sein kann, daß verschiedenen Bestandteilen des Erdöls, besonders den hochsiedenden Anteilen, die Fähigkeit zukommt, eine, wenn auch nur geringe Drehung der Polarisationsebene zu bewirken. Bei Vaselinöl z. B. betrug die Drehung $\alpha_D^{20°} = +1°$. Daß aber auf Grund der beobachteten optischen Eigenschaften des Erdöles die Frage zu Gunsten der Hypothese der organischen Entstehung desselben entschieden werden könne, dagegen verwahrt sich Tschugajeff sehr kategorisch. — 10. M. A. Rakusin zur optischen Untersuchung des Erdöles und seiner Destillationsprodukte. Als Resultat der in dieser Richtung ausgeführten Untersuchung wird angegeben, daß sowohl die farblosen, als auch die gelben Erdöldestillate, vom Benzin an bis zu den Spindelölen einschließlich, die Polarisationsebene des Lichtes rechts drehen und zwar von 0,2° bis zu 2,3° (saccharometrischen Graden). Die stärkste Drehung zeigte gelbes, nicht entfärbtes Spindelöl aus dem Erdöle von Baku. Als rechtsdrehend erwiesen sich auch Benzin und Kerosin (Petroleum) aus dem Erdöle von Grosny und gelbes amerikanisches Spindelöl „Viscolite“ (Vacuum Oil Company). Daß auch das natürliche, rohe Erdöl optisch aktiv ist, wurde durch die (übrigens unbedeutende) Drehung erwiesen, die Benzol zeigte, nachdem darin nur $^1/_2$ Proz. Erdöl aufgelöst worden war. Durch Lösen von Erdöl in Benzin ließ sich die Drehung des letzteren um ein geringes steigern. Gut abfiltrierte, durchsichtige Lösungen von Erdöl und Masut (Erdölrückständen) in Benzin und dergl. lassen kein polarisiertes Licht durch. Das Gesichtsfeld wird erst sichtbar, wenn das Benzin nur $^1/_2$ Proz. Erdöl oder $^1/_4$ Proz. Masut enthält. Die Undurchsichtigkeit des Erdöles läßt sich durch das Vorhandensein von äußerst fein verteilten, darin suspendierten Kohlenstoff-Partikelchen erklären. Rakusin vertritt die Ansicht, daß diejenigen Erdöle und deren Destillate, an deren Drehungsvermögen nicht gezweifelt werden kann, organischen Ursprungs sein müssen. — 11. G. P. Tschernik über die chemische Zusammensetzung eines skandinavischen Pyrochlors und der ihn begleitenden Minerale. Die Zusammensetzung des untersuchten Pyrochlors (aus der Umgebung der schwedischen Stadt Sundsvale) vom spez. Gewicht 4,955 wird durch die folgende Formel zum Ausdruck gebracht:

$$4\,[CaO\,.\,Ta_2O_5] + 6\,[CaO\,.\,Nb_2O_5] + Ce_2F_6 + 2\,[Na_2TiO_3 + ZrTi_2O_6 + 2\,H_2O].$$

Die das Pyrochlor begleitenden Minerale erwiesen sich als gewöhnliches Zirkon $SiZrO_4$ und Titaneisenerz $FeTiO_3$.

Chemical Society.

Sitzung vom 19. April 1904.

Diese unter dem Vorsitze des Präsidenten, Prof. W. A. Tilden, in dem Theater der Royal Institution abgehaltene außerordentliche Versammlung war der Faraday Lecture gewidmet, welche Prof. Ostwald-Leipzig hielt. Als Gegenstand hatte er gewählt: Elemente und Verbindungen. Als er seine interessante Rede (in der er die Elemente mit ihren freien Energien mit einer Stalaktitenhöhle verglich) geendet hatte, wurde ihm vom Präsidenten die Faraday-Medaille überreicht. Dem Danke der Gesellschaft gab Prof. Dewar Ausdruck, weiter sprachen noch Dr. Thorpe und Lord Rayleigh. Zum Schlusse wies Prof. Ostwald darauf hin, daß zwar die Atomhypothese nicht mehr nötig sei, um die stöchiometrischen Gesetze zu erklären, daß sie uns aber zu unseren heutigen Ansichten, zu den erreichten Fortschritten geführt habe. Es ist jedoch noch nicht an der Zeit, diese Hypothese zu Grabe zu tragen, und wenn die Zeit dafür gekommen ist, so sollte es mit den höchsten Ehren geschehen.

[13]) Staz. speriment. agrar. ital. *1901*, 962; Riv. d'igiene e sanità publica *1896*, No. 21—24, S. 41. [14]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 482.

Sitzung vom 20. April 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden. — Alexander Scott hat die Dampfdichte des Hydrazinhydrates näher untersucht. Er findet, daß bei 98,8° die Dampfdichte 15,8 ist statt 25, wie es die Formel N_2H_6O erfordern würde; bei 138° ist die Dissoziation in $N_2H_4 + H_2O$ vollständig, und bei höheren Temperaturen tritt in gewissem Grade Zersetzung in Stickstoff, Ammoniak und Wasser ein. — Derselbe hat ferner die Verbindungsvolumina von Kohlenmonoxyd und Sauerstoff bestimmt. Die molekulare Konzentration des Kohlenmonoxydes ist etwas größer als die des Sauerstoffs, indem die Verbindungsvolumina für CO:O = 1,9985:1 sind für Kohlenoxyd aus Calciumoxalat und 1,9994:1 für Kohlenoxyd aus Ameisensäure. Bringt man hiernach an dem kürzlich von Lord Rayleigh angegebenen Werte für die Dichte von Kohlenmonoxyd eine entsprechende Korrektur an, um das Molekulargewicht zu erhalten, so bekommt man CO = 27,99 und C = 11,99.

Eine Revision des Atomgewichtes von Rubidium hat E. H. Archibald ausgeführt. Der mittlere Wert für das Atomgewicht des Rubidiums aus 14 Analysen des gereinigten Chlorides war 85,490 bezw. 85,484 aus dem Verhältnis AgCl:RbCl bezw. Ag:RbCl (O = 16,0). Analysen des Rubidiumbromides führten zu dem Werte 85,483.

W. H. Perkin jun. legt eine Arbeit vor, betitelt: Versuche über die Synthese der Terpene I. T. Synthese von inaktivem Terpineol, Dipenten und Terpinhydrat. Wie kürzlich[15]) gezeigt worden ist, wird Pentan-$\alpha\varepsilon$-tricarbonsäure, $CO_2H.CH(CH_2.CH_2.CO_2H)_2$, wenn sie mit Essigsäureanhydrid digeriert und dann destilliert wird, in δ-Ketohexahydrobenzoesäure verwandelt. Der Ester dieser Säure reagiert gut mit Magnesiummethyljodid und liefert dabei neben anderen Produkten *cis*-δ-Oxyhexahydro-*p*-toluylsäure:

$$CO<\begin{matrix}CH_2.CH_2\\CH_2.CH_2\end{matrix}>CH.CO_2C_2H_5 \longrightarrow C.CH_3(OH)<\begin{matrix}CH_2.CH_2\\CH_2.CH_2\end{matrix}>CH.CO_2H.$$

Diese Säure (vom Schmelzp. 153°) wird beim Destillieren rasch in ihr Lacton, einen festen, kristallinischen Körper (Schmelzp. 70°, Siedep. 185° unter 150 mm Druck) umgewandelt. Wenn die Oxysäure (oder ihr Lacton) in Berührung mit rauchender wässeriger Bromwasserstoffsäure gelassen wird, verwandelt sie sich in die bei 126° schmelzende, kristallinische δ-Bromhexahydro-*p*-toluylsäure, und diese gibt, mit Pyridin oder mit Natriumcarbonat digeriert, Δ^3-Tetrahydro-*p*-toluylsäure (Schmelzp. 99°):

$$C.CH_3<\begin{matrix}CH-CH_2\\CH_2.CH_2\end{matrix}>CH.CO_2H.$$

Wenn der Ester dieser Säure mit einer ätherischen Lösung von Magnesiummethyljodid im Überschuß gemischt und nach 24-stünd. Stehen mit verdünnter Salzsäure behandelt wird, so erhält man ein farbloses Öl, das bei 133° unter 60 mm Druck destilliert und ausgesprochen nach Flieder riecht. Die obige Reaktion hat sich nach folgendem Schema vollzogen:

$$C.CH_3<\begin{matrix}CH-CH_2\\CH_2.CH_2\end{matrix}>CH.CO_2C_2H_5 \longrightarrow C.CH_3<\begin{matrix}CH-CH_2\\CH_2.CH_2\end{matrix}>CH.C(CH_3)_2.OH,$$

und das erhaltene Öl ist daher *i*-Terpineol, $C_{10}H_{18}O$. Mit Kaliumsulfhydrat digeriert, wird es fast quantitativ in Dipenten,

$$C.CH_3<\begin{matrix}CH-CH_2\\CH_2.CH_2\end{matrix}>CH.C(CH_3):CH_2,$$

verwandelt. Weiter wird das synthetische Terpineol durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure in Terpinhydrat, $C_{10}H_{18}(OH)_2$, H_2O, (Schmelzp. 118°) umgewandelt, aus welchem Terpin selbst,

$$C.CH_3(OH)<\begin{matrix}CH_2.CH_2\\CH_2.CH_2\end{matrix}>CH.C(CH_3)_2.OH,$$

durch Dehydratation leicht erhalten werden kann.

Während bisher der Quercit, $C_6H_{12}O_5$, nur als rechtsdrehende Substanz in den Früchten gewisser Eichenarten bekannt war, haben F. B. Power und Frank Tutin eine linksdrehende Modifikation des Quercits gewonnen aus den Blättern von Gymnema sylvestre (Br.), einer in Banda und Dekkan einheimischen Asklepiadacee. *l*-Quercit ist eine farblose, kristallinische Substanz, die, aus Wasser kristallisiert, die Formel $C_6H_{12}O_5$, H_2O hat; sie verliert ihre Molekel Wasser bei 110°, schmilzt bei 174° und hat $[\alpha]_D = -73{,}0°$. Die Verf. haben eine Anzahl von Derivaten dargestellt. — F. B. Power und F. H. Lees haben gearbeitet über die Bestandteile des ätherischen Öles des kalifornischen Lorbeerbaumes, Umbellularia Californica (Nuttall). Das ätherische Öl der Blätter hat eine blaßgelbe Farbe und anfangs angenehm aromatischen, in größerer Menge aber die Schleimhäute der Nase und Augen reizenden Geruch. Spez. Gewicht 0,9483 bei $\frac{16°}{16°}$, $[\alpha]_D = -22°$ im 100 mm-Rohre. Als Bestandteile wurden ermittelt: Eugenol (1,7 Proz.), *l*-Pinen (6 Proz.), Cineol (20 Proz.), Safrol (sehr wenig), Eugenolmethyläther (10 Proz.), Veratrumsäure und ein neues, ungesättigtes zyklisches Keton (60 Proz.), Umbellulon, $C_{10}H_{14}O$, eine farblose Flüssigkeit mit etwas minzenähnlichem Geruche, der in hohem Maße das Stechende des ursprünglichen Öles hat; Siedep. 219—220° (korr.), spez. Gewicht 0,9581 bei $\frac{15°}{15°}$, $[\alpha]_D = -37°$. — In einer weiteren Arbeit beschreibt F. H. Lees einige Derivate des Umbellulons.

Ammoniakdoppelchromate und -molybdate behandelt eine Arbeit von S. H. Clifford Briggs. Eine Anzahl Doppelsalze des Ammoniumchromates, die zu einer Reihe von der allgemeinen Formel $M_2^I M^{II}(RO_4)_2$, $2NH_3$ gehören, sind schon früher[16]) beschrieben worden. Andere Glieder derselben Reihe sind jetzt dargestellt worden, wobei M^I entweder NH_4 oder K ist; M^{II} ist Cu, Zn, Cd, Co oder Ni, und R bedeutet entweder Cr oder Mo. Die entsprechenden Wolframate konnten nicht erhalten werden. Die Verbindungen $CuCrO_4$, $3^1/_2NH_3$, $^1/_2H_2O$; $CuMoO_4$, $2NH_3$, H_2O; $CuWO_4$, $4NH_3$ und $ZnWO_4$, $4NH_3$, $3H_2O$ sind zufällig gelegentlich dieser Untersuchung dargestellt worden. — Derselbe legt eine weitere Arbeit vor, betitelt: Die hexahydrierten Doppelchromate. Magnesium- und Nickelverbindungen. Verf. hat die Doppelchromate $M_2^I M^{II}(CrO_4)_2$, $6H_2O$, wobei M^{II} Magnesium oder Nickel und M^I K, Rb oder Cs ist, dargestellt. Die Nickelverbindungen werden erhalten durch Zufügen einer Lösung von Alkalichromat zu einer Lösung von Nickelacetat, bei gewöhnlicher Temperatur für das Rubidium- und Cäsiumsalz und bei —6° für die Kaliumverbindung. Die Magnesiumverbindungen kristallisierten aus, wenn kalte konzentrierte Lösungen ihrer Komponenten gemischt wurden, die Darstellung des Kaliumsalzes wurde bei —10° ausgeführt. — Eine Arbeit von Ch. F. Cross und E. J. Bevan über Hydrocellulose beschäftigt sich mit den von Stern[17]) beschriebenen Rückständen.

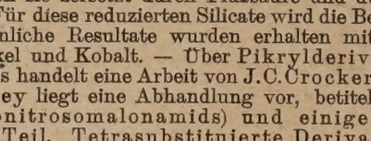
M. O. Forster und H. M. Attwell haben Bornylcarbimid, $C_{10}H_{17}.N:C:O$, dargestellt, indem sie festes Natriumnitrit zu in Wasser suspendiertem Bornylcarbamidnitrat bei 0° hinzufügten; es ist eine farblose, kristallinische Substanz vom Schmp. 72°, sehr flüchtig, der Dampf ist äußerst stechend. Eine 2-proz. Benzollösung hat $[\alpha]_D = +46{,}5°$. Durch Säuren und Alkalien wird hydrolysiert, wobei Bornylamin entsteht. — Über reduzierte Silic macht Ch. Simmonds Mitteilungen. Die Substanz, welche zurückble wenn Bleisilicate durch Erhitzen in Wasserstoff reduziert werden, wird allgemeinen betrachtet als eine Verbindung des Metalles und der Kieselsäu in demselben Sinne wie das ursprüngliche Silicat eine Verbindung des Meta oxydes mit Kieselsäure ist. In einigen Fällen jedoch ist metallisches Bl mit der Substanz gemischt, wenn nämlich die ursprünglichen Silicate (z. B Orthosilicate und basische Silicate) eine größere Anzahl basischer als saure Oxyde in der Silicatmolekel enthalten. Die reduzierten Rückstände sind im allgemeinen schwerer schmelzbar als die ursprünglichen Silicate. Behandlung mit den gebräuchlichen Säuren und Oxydationsmitteln hat nur wenig Wirkung auf sie, doch werden sie zersetzt durch Flußsäure und durch Schmelzen mit Alkalicarbonaten. Für diese reduzierten Silicate wird die Bezeichnung „Silicite" vorgeschlagen. Ähnliche Resultate wurden erhalten mit den Silicaten von Kupfer, Eisen, Nickel und Kobalt. — Über Pikrylderivate des Urethans und Thiourethans handelt eine Arbeit von J. C. Crocker und F. H. Lowe. — Von M. A. Whiteley liegt eine Abhandlung vor, betitelt: Das Oxim des Mesoxamids (Isonitrosomalonamids) und einige verwandte Verbindungen. III. Teil. Tetrasubstituierte Derivate.

15) Trans. *1904.* **85**, 416.
16) Trans. *1903.* **83**, 391.
17) Trans. *1904.* **85**, 336; Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 246.

Münchener chemische Gesellschaft.

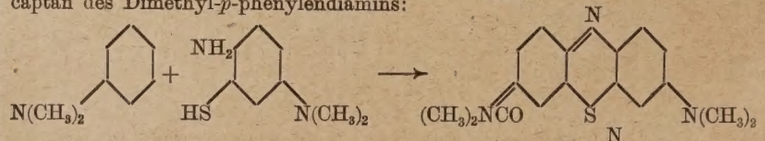
Sitzung vom 6. Mai 1904.

M. Vorsitzender: W. Muthmann. — K. Hofmann sprach über chromatodipersaures Ammonium. — Darauf berichtete O. Piloty über ein Ureïdthiazon. Nach früheren Versuchen kam der Vortr. dazu, für das Murexid die Konstitutionsformel aufzustellen:

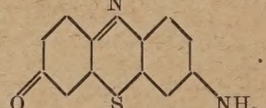


Das Murexid ist danach das Ammoniumsalz des Diureïdoxazons. Diese Formel wurde geschlossen aus der Bildung eines dem Murexid ähnlichen Farbstoffs von der Formel:

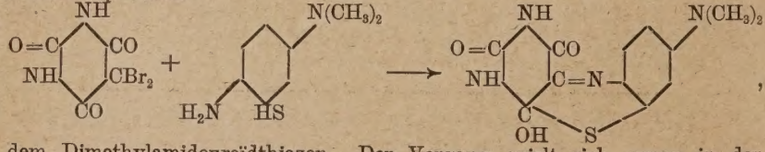
des Ureïdoxazons aus Alloxan und *o*-Oxydimethyl-*p*-phenylendiamin. Daß das Hydroxyl des Benzolkerns in letzterer Substanz mit dem entsprechenden Carboxyl des Ureïdringes in der Tat gern unter Bildung einer anhydridartigen Sauerstoffbrücke reagiert und ein dritter Ring, nämlich ein Oxazonring entsteht, erhält eine starke Stütze durch die im folgenden beschriebene Bildung eines Farbstoffs der Thiazonreihe. Es bildet sich z. B. das Methylenblau von Caro leicht durch gemeinsame Oxydation von Dimethylanilin mit dem Mercaptan des Dimethyl-*p*-phenylendiamins:



oder auf ähnliche Weise das Thionolin:



Die Einwirkung nun von Dibrombarbitursäure auf das *o*-Mercaptan des Dimethyl-*p*-phenylendiamins führt in ganz ähnlicher Weise zu einem analogen Reaktionsprodukte:



dem Dimethylamidoureïdthiazon. Der Vorgang spielt sich genau in der gleichen Weise wie bei dem entsprechenden Oxazon ab. Daß der Schwefel wirklich unter Ringbildung sich mit dem Ureïdringe verknüpft, geht aus der Bildung eines zwar ungefaßten, sehr unbeständigen, aber deutlich zu beobachtenden Zwischenproduktes hervor, das sich erst beim Erwärmen völlig in das Thiazon verwandelt. Die erste Phase der Reaktion ist der Indaminbildung vergleichbar, d. h. dem Austritt von Bromwasserstoff zwischen Ureïd-CBr_2 und Benzol-NH_2; die zweite Reaktionsphase ist die Schließung des schwefelhaltigen Ringes. Die Tatsache, daß hierbei ein den Thiazinen sich analog verhaltender Farbstoff entsteht, ist ein erneuter Beweis dafür, daß unter Umständen das Alloxan oder seine Substitutionsprodukte die Rolle eines Chinons spielen können.

W. Muthmann berichtet darauf über Versuche zur Darstellung seltener Metalle, insbesondere von Vanadin und Niob, sowie über deren Eigenschaften. Eine Mischung der Metalle des Monazits, die sogen. Mischmetalle der Cer- und Yttriumgruppe, zeigt die Eigenschaft, außerordentlich leicht — schon gegen 130° — entzündlich zu sein; beim Ritzen mit einem Messer genügt die dabei entstehende Temperaturerhöhung, um die dabei von dem Metallstücke losgelösten Splitter zum lebhaften Erglühen und Funkensprühen zu bringen. Ein Gemenge dieser Mischmetalle mit Metalloxyden brennt wie Schießpulver ab unter Entwickelung sehr hoher Temperaturen und Reduktion des betreffenden Oxydes. Mit Chromoxyd entsteht z. B. auf diese Weise mit Leichtigkeit ein Regulus von Chrom. Während bei der Reduktion von Vanadinsäure mit Kohle nur Vanadincarbid und mit Aluminium nur Vanadinsuboxyd erhältlich ist, entsteht bei der Reduktion mit den Mischmetallen der Ceritgruppe metallisches Vanadin, das vom Vortr. auf diese Weise zum ersten Male in Form eines Regulus dargestellt wurde. Das Vanadin ist das härteste Metall, fast so hart wie Diamant, sehr politurfähig und den Einflüssen der Atmosphäre gegenüber sehr beständig. — Ein Gemenge von Niobsäure mit den Ceritmetallen verbrennt mit explosionsartiger Heftigkeit unter Entstehung eines Regulus von metallischem Niob. Letzteres ist ebenso wie

s Vanadin ein Edelmetall und an der Luft nicht oxydierbar. Besonders teressant sind seine physikalischen, insbesondere elektromotorischen Eigenschaften. Es ist außerordentlich leicht und stark aktivierbar und passivierbar. m passivsten Zustande zeigt das Niob gegen $\frac{n}{1}$-Chlorkaliumlösung ein Potential von — 1,68 V., im aktivsten ein solches von + 0,77 V. Zu den Metallen von veränderlichem Potentiale gehören außerdem noch Molybdän, Wolfram, Vanadin, Ruthenium, außer dem schon untersuchten Chrom, Eisen, Nickel und Kobalt. Besonders interessant inbezug auf das elektromotorische Verhalten ist auch das Nickel, dessen Grenzpotentiale — 1,43 und + 0,32 V. sind. Bei der Passivierung der Metalle spielt der Luftsauerstoff eine große Rolle, und die Passivierung beruht wahrscheinlich auf der Bildung einer oberflächlichen Sauerstofflösung bezw. einer Sauerstoff-Metalllegierung und nicht auf derjenigen eines Oxydhäutchens.

Darstellung von Schwefelsäureanhydrid.

Das Verfahren besteht darin, daß man eine arsenhaltige Substanz in genügender Menge zu einem Metalloxyd hinzugibt, um eine Kontaktsubstanz zu bilden, welche durchaus einen größeren Prozentgehalt von Arsen besitzt als frisch gebranntes Erz, und dann Pyrit-Röstgase oder Gase, welche schweflige Säure und Luft enthalten, über die genannte Substanz leitet. Die Kontaktmasse besteht am besten aus Eisenoxyd und 5 Proz. oder mehr Arsen in allen ihren Teilen; sie wird vorteilhaft öfters erneuert. (Amer. Pat. 758844 vom 3. Mai 1904. G. Lunge, Zürich, und G. P. Pollitt, Stanford le Hope (England), übertragen auf den Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim.)

Herstellung von Portlandzement durch Brennen von wassergekörnter Hochofenschlacke mit oxydierender Flamme.

Das Brennen der Schlacke, welche einen Kalkgehalt von etwa 50 Proz. haben muß, erfolgt in rotierenden Öfen mit oxydierender Flamme. Die gebrannte Masse wird in voller Brennhitze behufs plötzlicher Abkühlung in möglichst feiner Verteilung gegen scharf abgekühlte trockene Flächen geschleudert. Die plötzliche Abkühlung bewirkt, daß die durch die hohen Temperaturen aufgeschlossenen Hydraulefaktoren Kalk-, Kiesel- und Tonverbindungen ihre volle Energie behalten und nicht durch Aufnahme von Sauerstoff, Kohlensäure oder Feuchtigkeit eine Umlagerung der Molekeln oder eine Dissoziation der im Feuer erlangten Zusammensetzung eintritt, so daß das abgeschreckte Gut nur noch der Vermahlung bedarf, um einen fertigen Zement zu bilden. (D. R. P. 151588 vom 13. Dezember 1901. C. von Forell, Hamburg.)

Vergl. hierzu das engl. Pat. 10297 (1901[18]).

Herstellung gefärbten Sorelzementes.

Während man bisher zur Färbung des Sorelzementes meistens Metalloxyde, z. B. Eisenoxyd, verwandte, was aber mit erheblichen Mängeln verknüpft war, verwendet man nach vorliegender Erfindung die Metallchloride, fest oder in Lösung, welche sich erst in der Masse zu Metalloxyden umsetzen. Die Färbung des Metallfarbstoffs in der Zementmasse wird auf diese Weise erheblich gleichmäßiger. (D. R. P. 151589 vom 9. Oktober 1902. Dr. J. Abel, Fr. Janson und E. Rocke, Mannheim.)

Vergoldung von Glas, Porzellan und dergl.

Das Verfahren zur Vergoldung von Glas, Porzellan und dergl. nach Pat. 147562[19]) ist dahin abgeändert, daß von dem zuerst erzeugten dünnen Goldüberzuge die dem Muster entsprechenden Teile entfernt werden, ehe die Behandlung mit der zweiten alkalischen Goldlösung unter Mitwirkung stärkerer Reduktionsmittel erfolgt. (D.R.P.150442 vom 3. Juli 1903; Zus.z.Pat.147562. Dr. F. Herrmann, Berlin.)

Farbe und deren Darstellung aus Eisenoxydullösungen.

Um Anstrichfarben aus Ferrosulfatlösungen darzustellen, fällt man aus der Lösung vorher bestimmte Mengen von basischem Eisensulfat und basischem Eisenhydroxyd aus, vereinigt genannte Niederschläge, trocknet und glüht. Man verfährt derart, daß man zuerst in die konzentrierte Flüssigkeit zur Oxydation Luft einbläst und die frei gewordene Säure neutralisiert, wodurch basisches Eisensulfat Fe_2O_3, $Fe_2(SO_4)_3$ ausfällt. Danach verdünnt man die Flüssigkeit und bläst wiederum Luft ein und neutralisiert die frei gewordene Säure; dadurch fällt auf dem Sulfatniederschlage basisches Eisenhydroxyd Fe_2O_3, $Fe_2(OH)_6$ aus. Das Gemisch ist eine goldgelbe Farbe; sie ist fein und fühlt sich samtartig an. Ihre Aufnahmefähigkeit für Öl hängt von den relativen Prozentgehalten von Sulfat und Hydroxyd ab. (Amer. Pat. 758687 vom 3. Mai 1904. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.)

[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 900.
[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1259.

Herstellung von Bleiweiß unter Verwendung der bei der Spiritus- und Preßhefefabrikation sich verflüchtigenden Gärungsdämpfe.

Die bei der Spiritus- und Preßhefefabrikation entweichenden Gärungsdämpfe enthalten neben Kohlensäure und Wasserdämpfen eine gewisse Menge Spiritus, welcher bisher keine Verwendung gefunden hat. Nach vorliegendem Verfahren werden diese alkoholischen Dämpfe in der Weise zur Bleiweißfabrikation verwertet, daß sie, bevor sie in die zu einem Systeme miteinander verbundenen Bleioxydierkammern eintreten, mittels eines kontinuierlichen Preßluftstromes zunächst in besondere Essigbildner gelangen, in denen die alkoholischen Bestandteile der Dämpfe zu Essig oxydiert werden. Die Essigdämpfe treten dann mit der Kohlensäure und den Wasserdämpfen oben aus den nicht bedeckten Essigbildnern in die Bleioxydierkammern, in denen durch Einwirkung der essigsauren Dämpfe auf das Blei basisches Bleiacetat entsteht, welches durch die in den Dämpfen vorhandene Kohlensäure in Bleiweiß verwandelt wird. (D. R. P. 151514 vom 17. Juli 1903. Dr. A. Munsche, Altona a. E.)

Behandl. von vanadiumhaltigen Erzen und Produkten.

Vanadiumhaltige Erze und Produkte werden aufbereitet, um Vanadinsäure, Nickel-, Eisen-, Kupfer- usw. Vanadate oder Legierungen des Vanadiums mit jenen Metallen zu erhalten. Natriumvanadatlösungen werden raffiniert durch Abdampfen und Kristallisation oder durch Zusatz von Vanadinsäure oder ihren Salzen oder einer Säure oder einem Metallsalz, wie konzentrierter Schwefelsäure oder einem löslichen Nickel-, Eisen- oder Kupfersalz. Das Vanadat von Nickel, Eisen oder Kupfer kann dann mit Kohle, Teer usw. reduziert werden, um Legierungen zu erzeugen. Die ursprüngliche rohe Flüssigkeit kann erhalten werden durch Einlaufenlassen der Schlacke, die beim Schmelzen des Erzes mit Natriumcarbonat entsteht, in Wasser. (Engl. Pat. 784 vom 12. Jan. 1903. H. L. Herrenschmidt, Genest, Mayenne, Frankr.)

Festmachen von Flüssigkeiten, insbesondere Kohlenwasserstoffen und Alkoholen, mittels natriumsilicathaltiger Natronseifen.

Die festzumachende Flüssigkeit wird mit einer harten Natronseife, welche mit 500—600 Proz. Natriumsilicat beschwert ist, versetzt. Diese Seife hat so energische Verdickungsfähigkeit, daß nur 4—10 Proz. davon zum Festmachen des Kohlenwasserstoffs usw. genügen. Der letztere wird dabei auf wenigstens 40° erwärmt; sobald die Starre eingetreten ist, läßt man in Ruhe abkühlen. (D. R. P. 151594 vom 1. August 1902. E. Raynaud, Spy, Belgien.)

Darstellung von Chloralacetonchloroform.

Der Verwendung des Acetonchloroforms als Hypnotikum und Lokalanästhetikum steht seine Unlöslichkeit in Wasser und in stark verdünntem Alkohol und sein brennender Geschmack im Wege. Es wurde nun gefunden, daß Chloralhydrat und Chloral sich mit Acetonchloroform in molekularer Menge kondensieren, und zwar zu einer Verbindung, welche zu 1 Proz. in kaltem Wasser, aber äußerst leicht in stark verdünntem Alkohol löslich ist, die Eigenschaften seiner Komponenten besitzt, aber nicht brennend, sondern nur schwach camphorartig schmeckt. Zur Darstellung des Chloralacetonchloroforms, dessen Zusammensetzung der Formel $(CH_3)_2C<^{CCl_3}_{O.CH(OH).CCl_3}$ entspricht, verfährt man in folgender Weise: 16,55 Gew.-T. Chloralhydrat werden mit 17,75 Gew.-T. flüssigem Acetonchloroform oder 18,65 Gew.-T. kristallisiertem Acetonchloroform verschmolzen und etwa $\frac{1}{2}$ Std. auf einer Temperatur von 75—80° gehalten. Das erstarrte Reaktionsprodukt wird in der doppelten Gewichtsmenge Benzol (oder einer entsprechenden Menge Äther, Alkohol, Benzin oder dergl.) heiß gelöst. Beim Erkalten kristallisiert das Chloralacetonchloroform in feinen asbestartigen Nadeln aus. Durch ein zweimaliges Umkristallisieren aus Benzol kann das Produkt chemisch rein mit konstantem Schmelzpunkt erhalten werden. Es schmilzt bei 65° und riecht und schmeckt schwach camphorartig; durch Schwefelsäure wird es schon in der Kälte in Chloral und Acetonchloroform gespalten. Es ist ein prompt wirkendes Hypnotikum mit lokalanästhetischen Eigenschaften; es erzeugt im Gegensatze zum Chloral keinen schmerzhaften Reiz und zeigt auch keine Blutgiftwirkung; die Atmung bleibt intakt. (D. R. P. 151188 vom 4. Juli 1903. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel.)

Trennen von *o*- und *p*-Toluolsulfamid.

o- und *p*-Toluolsulfamid werden aus einem Gemische ihrer Alkalisalze durch fraktionelle Fällung abgeschieden, indem man ein normales Magnesium- oder Ammoniumsalz verwendet. Wenn

ein normales Magnesiumsalz hingesetzt wird, so ist das gebildete Salz der *o*-Verbindung unlöslicher als das der *p*-Verbindung, und daher fällt es zuerst aus. Wenn ein normales Ammoniumsalz hinzugegeben wird, so fällt *o*-Toluolsulfamid vor dem *p*-Toluolsulfamid nieder, wobei jedesmal Ammoniak entwickelt wird. (Engl. Pat. 848 vom 13. Jan. 1903. R. Barge, Staßfurt, und L. Givaudan, Genf.)

Darstellung von Vanillin und analogen, eine freie Phenolgruppe enthaltenden aromatischen Aldehyden.

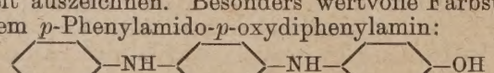
Das neue Verfahren beruht auf der oxydierenden Wirkung, welche Sauerstoff in Gegenwart von Terpenen, Sesquiterpenen und dergl. auf die eine Allyl- oder Propenylgruppe enthaltenden Phenole oder gewisse Derivate solcher Phenole mit freier Phenolgruppe, wie Nelkenöl, Eugenol, Isoeugenol und deren Analoga ausübt. Das Verfahren unterscheidet sich von den zu analogen Zwecken vorgeschlagenen ähnlichen dadurch, daß, während dort der Sauerstoff in Form von Ozon zur Anwendung gelangt, dies hier nicht der Fall ist, da bekanntermaßen die Terpene und dergl. den Sauerstoff nicht in die Form von Ozon überführen, dessen Gegenwart vielmehr ausgeschlossen ist, weil es in Gegenwart von Terpendämpfen nicht existieren kann. Um beispielsweise nach diesem Verfahren Vanillin darzustellen, wird ein von nitrosen Verbindungen und Kohlensäure befreiter Luftstrom durch Terpentinöl geleitet, welches je nach dem Grade seiner Dickflüssigkeit auf 30—35° erwärmt ist. Darauf wird der Luftstrom durch eine geeignete, auf 80—90° gehaltene Kolonne mit geheizten Platten, an denen sich die Dämpfe stoßen, und alsdann über eine flache Schicht von Isoeugenol geleitet, welche auf etwa 100° gehalten wird. Die Geschwindigkeit beträgt dabei 125 l wirksame Luft in der Stunde, und die Dauer der Operation richtet sich nach der Menge des darzustellenden Vanillins, welche bei erstmaliger Einwirkung bis zu 42 Proz. betragen kann. Die Isolierung des Vanillins kann in bekannter Weise mit Hilfe der Bisulfitverbindung erfolgen. Bei der Oxydation von Verbindungen, welche die Allylgruppe enthalten, kann genau in derselben Weise verfahren werden, doch hat es sich als vorteilhaft erwiesen, an Stelle von Luft ein stickstofffreies Gemisch von $^1/_3$ Sauerstoff und $^2/_3$ Kohlensäureanhydrid zu verwenden. Auch ist es zweckmäßig, die zu oxydierende Verbindung neutral oder schwach alkalisch zu halten. (D. R. P. 150981 v. 26. Febr. 1902. E. Froger-Delapierre, Courbevoie, Frankreich.)

Darstellung synthetischer Blumengerüche.

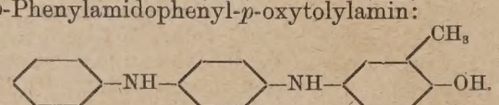
Zur Herstellung möglichst natürlich duftender Blumengerüche wird Mischungen anderer künstlicher oder natürlicher Riechstoffe der bei etwa 160° unter 10 mm Druck siedende Alkohol $C_{15}H_{26}O$ vom spez. Gewicht 0,885 und dem Berechnungsindex $n_D = 1{,}488$, dessen entsprechender Aldehyd ein Semicarbazon vom Schmelzp. 133—135° liefert, zugesetzt, oder es werden natürliche Blütenöle durch Zusatz dieses Alkohols verstärkt und verbessert. Beispielsweise verwendet man zur Darstellung künstlichen Kassiablütenöles 550 Gew.-T. Salicylsäuremethylester, 200 Gew.-T. Benzylalkohol, 200 Gew.-T. des oben genannten Alkohols, 80 Gew.-T. Linalool, 12 Gew.-T. Geraniol, 28 Gew.-T. Terpineol, 20 Gew.-T. Jonon, 60 Gew.-T. Iron, 20 Gew.-T. Dekylaldehyd und 30 Gew.-T. Cuminaldehyd. (D. R. P. 150501 vom 29. November 1902. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung von blauen schwefelhaltigen Farbstoffen.

Werden die in der französischen Patentschrift 323202[20]) beschriebenen Arylamidooxydiarylamine mit Polysulfiden erhitzt, so entstehen außerordentlich echte und lebhafte blaue, schwefelhaltige Farbstoffe, die sich von den analogen Produkten aus alkylierten Amidooxydiarylaminen (Immedialreinblau) durch ihre vorzügliche Lichtechtheit auszeichnen. Besonders wertvolle Farbstoffe erhält man aus dem *p*-Phenylamido-*p*-oxydiphenylamin:



und dem *p*-Phenylamidophenyl-*p*-oxytolylamin:

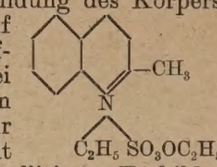


(D. R. P. 150553 vom 15. Juli 1902. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Hierher gehören die neueren Indonmarken, wie Immedialindon 3 B conc. usw.

Darstell. neuer sensibilisierend wirkender Farbstoffe.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung neuer schwefelhaltiger Farbstoffe, welche photographischen Emulsionen eine erhöhte Empfindlichkeit gegen gewisse Strahlen des Spektrums erteilen. Zu diesem Zwecke wird Chinaldin mit Dimethylsulfat, Diäthylsulfat oder Sulfosäureestern und hierauf mit kaustischen Alkalien, Erdalkalien usw. behandelt. Beispielsweise wird das Gemisch aus 286 T. Chinaldin (2 Mol.) und 308 T. (2 Mol.) Diäthylsulfat bis zur Wasserlöslichkeit, d. h. zur Bildung des Körpers



auf dem Wasserbade erhitzt. Man löst hierauf die so erhaltene Ammoniumbase in der fünffachen Menge Alkohol und fügt allmählich bei Wasserbadtemperatur eine 10-proz. Lösung von 57 T. (1 Mol.) Ätzkali hinzu. Nachdem zur Trockne eingedampft ist, wird das Produkt mit Äther ausgewaschen und aus Alkohol umkristallisiert. Es bildet tief rote, metallisch glänzende Kristalle, welche sich in Chloroform, Aceton lösen, hingegen in Äther, Benzol, Ligroin unlöslich sind und mit verdünnten Säuren ungefärbte Lösungen geben. In analoger Weise findet die Einwirkung des Äthylsulfoäthylesters ($C_2H_5—SO_2—O—C_2H_5$) auf Chinaldin statt. Der analog wie oben erhaltene Farbstoff bildet grüne, metallglänzende Nadeln, welche sich in Alkohol und Chloroform mit violetter, in Wasser mit roter Farbe lösen. Statt des Äthylsulfoäthylesters kann z. B. Benzolsulfosäureäthylester oder *p*-Toluolsulfosäureäthylester und statt des Chinaldins ein Substitutionsprodukt bezw. Homologes desselben Verwendung finden; so schmilzt z. B. die aus Chinaldin und Benzolsulfosäureester erhaltene Base bei 105°, diejenige aus *p*-Toluchinaldin und *p*-Toluolsulfosäureäthylester bei 120° C. (Franz. Pat. 337704 vom 16. November 1903. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.)

Darstellung eines Monoazofarbstoffs aus Anthranilsäure und *p*-Kresol.

Anscheinend hat bisher von den Anthranilsäurefarbstoffen nur die Salicylsäurekombination praktische Verwendung zum Färben gefunden. Es hat sich nun gezeigt, daß die bisher unbekannte Kombination mit *p*-Kresol sehr zur Herstellung nachchromierbarer Färbungen geeignet ist, indem die unansehnlich rötlich gelbe Nuance, welche dieser Farbstoff liefert, durch Nachbehandeln mit chromsauren Salzen oder deren Gemischen mit Chromoxydsalzen in ein sattes Bordeaux übergeht, welches sehr echt ist; besonders hat es ein hervorragendes Egalisierungsvermögen. Beispielsweise werden 137 T. Anthranilsäure in bekannter Weise in die Diazoverbindung übergeführt und diese in eine mit überschüssiger Soda versetzte Lösung von 108 T. *p*-Kresol und 120 T. Natronlauge von 40° Bé. unter Rühren eingeführt. Die Farbstoffbildung ist nach einigen Stunden beendet. Die Abscheidung des teilweise ausfallenden Farbstoffs wird durch Zusatz von Kochsalz eine fast vollständige. Man filtriert ab, preßt und trocknet. Der erhaltene Farbstoff stellt ein dunkelbraunes Pulver dar, welches sich in Wasser mit bräunlich gelber Farbe löst. Auf Zusatz von etwas Soda erfolgt reichlichere Lösung mit gelbroter Farbe. Mineralsäuren erzeugen in der wässerigen Lösung eine rotbraune Fällung. (D. R. P. 151279 vom 12. März 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Vergl. hierzu das amer. Pat. 737445[21]).

Einführung von Aminresten in Oxyanthrachinone.

Die Erfindung betrifft eine weitere Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatentes 86150[22]). Es wurde nämlich gefunden, daß, wenn man Purpurin oder Oxyanthrapurpurin oder Oxyflavopurpurin mit Aminen unter energischeren Bedingungen als denen des Hauptpatentes kondensiert, nicht ein oder zwei, sondern drei Arylidoreste in das Purpurin oder Oxyanthrapurpurin oder Oxyflavopurpurin eintreten. Das neue Verfahren besteht darin, daß man die Reaktion etwa beim Siedepunkte der betreffenden Amine (180—200°) ausführt oder bei Anwendung niederer Temperatur die Einwirkungsdauer verlängert. Die so erhaltenen Produkte sind sämtlich mononukleare Arylidoanthrachinone. Beispielsweise werden 20 kg Purpurin mit 400 kg Anilin und 4 kg Borsäure 2—3 Std. auf 140—150° erhitzt. Nachdem das Purpurin größtenteils in das Disubstitutionsprodukt übergegangen ist, erhitzt man so lange auf 180—185°, bis die Farbe der Schmelze, welche nach und nach in blaugrün übergegangen ist, sich nicht mehr ändert. Man läßt nun erkalten und arbeitet die Schmelze durch Eingießen in verdünnte Salzsäure auf. Das Rohprodukt bildet nach dem Trocknen ein dunkles, blauschwarzes Pulver. Um den Körper in reiner Form zu erhalten, genügt ein 1—2-maliges Umkristallisieren aus Anilin oder Pyridin. Er bildet schwarze Nadeln, welche sich in Anilin, Pyridin oder Chloroform blaugrün lösen. In Alkohol ist die Verbindung schwer löslich. Die Sulfosäure dieses Körpers färbt ungebeizte, sowie nachchromierte Wolle in grünlich blauschwarzen Tönen an. (D. R. P. 151511 vom 5. Dezember 1902; Zus. zum Pat. 86150. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[20]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 332.

[21]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 902. [22]) Chem.-Ztg. *1896.* 20, 130.

Glykosidfarbstoff und dessen Darstellung.

Man behandelt die Glykoside enthaltende pflanzliche Substanz in einer wässerigen Badflüssigkeit und bringt gleichzeitig mit den Glykosiden, während sie im Entstehen begriffen sind, Kohlensäuregas zusammen, wodurch die Glykoside und das Gas zur Verbindung im molekularen Verhältnisse veranlaßt werden und eine neue chemische Verbindung oder ein Substitutionsprodukt, wie beispielsweise Hämatoxylincarbonat, bilden, das man durch Auslaugen von Blauholz erhält. Es ist ein rötlich brauner Farbstoff und besitzt kristallinischen Charakter. Das Hämatoxylincarbonat reagiert neutral, ist in Wasser bei Normaltemperatur praktisch löslich und vermag Metalloxyde in einem alkalischen Bade nicht zu reduzieren, es ist normalerweise haltbar in jedem Grade der Verdünnung, läßt sich aber durch atmosphärische Luft zu Hämatincarbonat oxydieren. (Amer. Pat. 759008 vom 3. Mai 1904. F. J. Oakes, New York.)

Abscheidung von Eiweiß aus Hefeextrakt.

Man gewinnt in neuerer Zeit die Extraktstoffe der Hefe durch Auskochen, Selbstgärung oder Verflüssigung mittels gewisser Agentien in der Kälte. Vorliegende Erfindung bezweckt, die nach diesen Verfahren erhaltenen Extraktstoffe von dem immer darin enthaltenen Eiweiß zu befreien. Dies machte bisher deshalb Schwierigkeiten, weil die Eiweißstoffe anscheinend in nucleïnartiger Bindung vorhanden sind und sich weder durch Kochen, noch durch Zusatz von Kochsalz ausfällen lassen. Nach vorliegender Erfindung treibt man das Eindampfen des Hefeextraktes so weit, bis dessen Konsistenz auf 70—80 Proz. Trockengehalt gestiegen ist. Dann gibt man Wasser und so viel Kochsalz hinzu, daß die Lösung etwa 20 Proz. Extrakt und etwa 10 Proz. Kochsalz enthält, kocht auf und filtriert den entstandenen Eiweißniederschlag ab. Bei der starken Eindampfung findet eine Spaltung der zusammengesetzten Eiweißkörper statt. Das gewonnene Extrakt dient, flüssig oder zur Sirupkonsistenz eingedampft, als Ersatz für Fleischextrakt. (D. R. P. 151561 vom 15. Oktober 1902. Pharmazeutisches Institut L. W. Gans, Frankfurt a. M.)

Herstellung von besonders zur Darstellung von Farblacken geeigneten Monoazofarbstoffen aus 2,3-Oxynaphthoesäure. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 741029 von R. Gley und O. Siebert[23]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 151205 vom 12. Mai 1903. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Webau, 13. Mai 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 38 der „Chemiker-Zeitung"[24]) erklärt Herr Dr. L. Spiegel mein abfälliges Urteil[25]) über den

Wert des Stearinsäureanilides usw. als Mittel, den Schmelzpunkt von Paraffin zu erhöhen,

für unzutreffend. Ich kann aber meine Behauptung in jeder Beziehung nur aufrecht erhalten und stütze mich dabei auf die von mir in der „Braunkohle" I, 1902/03 S. 361 angeführten Zahlenwerte, die durch neue Versuche durchaus bestätigt wurden. Ich fand stets, daß durch Zusatz von 10 Proz. Stearinsäureanilid zu Weichparaffin der Schmelzpunkt des Paraffins in Shukoffs Apparat nicht nur nicht erhöht, sondern sogar um 0,1—0,2° erniedrigt wird, wie es ja auch theoretisch zu erwarten war. Ein näheres Eingehen auf meine Versuche würde den Rahmen dieser kurzen Antwort überschreiten, und ich denke daher, in nächster Zeit in der „Chemiker-Zeitung" darüber zu berichten.

Hochachtungsvoll

Dr. Ed. Graefe, Dipl.-Ing.

Tagesgeschichte.

Sz. **Bukarest.** Der rumänische Finanzminister hat der Kammer den Entwurf eines neuen Tarifs, für die Petroleumsteuer zugehen lassen. Nach diesem soll für Rohöl, das bisher mit 20 Fr. für 1 dz versteuert wurde, nur eine Steuer von 18 Fr. erhoben werden. Ebenso sollen die Steuern auf Paraffin, Ozokerit und Kerosin bedeutend ermäßigt werden.

P. **Paris.** Wie verlautet, soll die Regierung mit dem Gedanken umgehen, ein neues Staatsmonopol zu schaffen, nämlich dasjenige der Feuerversicherung, um neue Einnahmequellen zu schaffen und damit endlich die Frage der Arbeiterpensionen erledigen zu können.

A. **Providence,** R. I. Die Sommerversammlung der American Chemical Society findet hier am 21.—23. Juni statt.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Geheimen Obermedizinalrat Dr. Pistor das Kommandeurkreuz erster Klasse des Königlich norwegischen Ordens des heiligen Olaf.

Emmerich. Dem Chemiker Dr. phil. August Ostermayer die Rettungsmedaille am Bande.

Ernannt: *Berlin.* Dr. Fritz Frank, Mitinhaber des „Chemischen Laboratoriums für Handel und Industrie, Dr. Rob. Henriques Nachf.", zum gerichtlichen Sachverständigen für die vom Landgericht und Amtsgericht I, vom Kammergericht und von den Gerichten im Bezirke des Landgerichtes II, Berlin zu fordernden Gutachten über Steinkohlenteer und seine Destillate, Imprägnieröl, Steinkohlengas, Braunkohlenschwelerei, Torf und Torfkokerei, Kautschuk, Guttapercha und Asphalt.

Lille. Charles Barrois, Professor der Geologie an der hiesigen Universität, zum Mitgliede des Institut de France.

Habilitiert: *Straßburg i. E.* Der erste Assistent des pharmazeutischen Instituts, Dr. Leopold Rosenthaler, als Privatdozent an der hiesigen Universität.

Höchst a. M. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Laubenheimer ist in den Aufsichtsrat der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning neu gewählt worden.

Kiel. Prof. Hippolyt Haas, der sich besonders auf geologischem Gebiete hervorgetan hat, hat die beantragte Entlassung als Professor der hiesigen Universität erhalten.

Münster i. W. Die Hauptprüfung als Nahrungsmittelchemiker haben bestanden: Bettels, Dr. Behre, Dr. Graff, Apotheker Dr. Hurdelbrink, Rintelen und Dr. Tillmans.

Würzburg. Der Privatdozent der Chemie Dr. Heinrich Ley ist von seinen bisherigen Funktionen zurückgetreten.

Literatur.

Demel, W., Chemische Analysen schlesischer Minerale. 2. Aufl. 8. Brosch. 1 M. Adolf Drechsler, Troppau.

Engelhardt, Viktor, The electrolysis of water; processes and applications; authorized english tr. by Jos. W. Richards. 1,25 Doll. Chemical Publishing Co., Easton, Pa.

Wahl, R., Eiweißreiches contra eiweißarmes Gerstenmalz. Sep.-Abdr. Wahl-Henius-Institut für Gärungsgewerbe, Chicago.

Worms, R., Der Warenzeichenschutz bei Erzeugnissen der chemischen Industrie. 8. Brosch. 1 M. Verlag für chemische Industrie, H. Ziolkowsky, Augsburg.

Mayer, Hans. **Die neueren Strahlungen.** Kathoden-, Kanal-, Röntgenstrahlen und die radioaktive Selbststrahlung (Becquerelstrahlen). Vom Standpunkte der modernen Elektronentheorie unter Berücksichtigung der neueren experimentellen Forschungsresultate behandelt und im Zusammenhange dargestellt. Verlag von R. Papauschek, Mähr.-Ostrau. 1904.

Die Arbeiten über Kathoden-, Kanal-, Röntgen- und Becquerelstrahlen dürfen in zweifacher Hinsicht das größte Interesse in Anspruch nehmen: Einmal insofern, als durch sie eine Fülle ganz neuer, zum Teil — besonders bei den Erscheinungen der Radioaktivität — geradezu wunderbarer Erscheinungen bekannt geworden sind, nicht minder aber dadurch, daß wir durch sie in der Elektronentheorie zu ganz neuen Vorstellungen über die Konstitution der Materie geführt worden sind. Dementsprechend begegnet man in weitesten Kreisen der Gebildeten dem Wunsche, näheres über die Tatsachen sowohl, wie über die aufgestellten Hypothesen, die gemachten Erklärungsversuche zu erfahren. Ich glaube, daß die vorliegende Schrift diesem Wunsche entgegenkommt. Hans Mayer hat in klarer, ansprechender und, wie ich glaube, auch dem gebildeten Laien leicht verständlicher Weise dargelegt, wie in erster Linie die Untersuchungen über Kathodenstrahlen dazu geführt haben, die Vorstellung von der Ionenleitung der Elektrolyte auf die Leitung der Elektrizität in Gasen auszudehnen. Wie dann weiter die messenden Versuche über das Verhältnis der elektrischen Ladung zu der materiellen Masse eines Ions $\left(\frac{e}{m}\right)$ zu der Annahme von Elektroionen und Atomionen geführt haben, von denen die letzteren den chemischen Atomen entsprechen, während die ersteren eine Masse haben, die etwa $^1/_{2000}$ nur beträgt von der des chemischen Wasserstoffatoms, d. h. des materiellen Teilchens, das man bisher als kleinstes angenommen hatte. Mayer hat dann weiter die neueren Untersuchungen über die radioaktiven Substanzen besprochen und gezeigt, wie die Elektronentheorie nicht nur eine vorzügliche Bestätigung durch diese Untersuchungen gefunden hat, sondern auch als Arbeitshypothese den Forschern auf diesem Gebiete ausgezeichnete Führerdienste geleistet hat. Zum Schlusse ist die Frage nach der Energiequelle für die ununterbrochene Erzeugung von Licht, Wärme und Elektrizität durch das Radium erörtert, und die Hypothese der spontanen Desaggregation der instabilen radioaktiven Emanation besprochen. Nicht unerwähnt mag bleiben, daß einige Angaben nach Ansicht des Ref. nicht ganz zutreffend sind. Die Versuche von v. Geitler (S. 24) über die Ablenkung einer Magnetnadel durch die Kathodenstrahlen können noch nicht als beweiskräftig angesehen werden[26]). Auch die Resultate der Wellenlängenmessungen von X-Strahlen durch Haga und Wind (S. 33) sind vielfach angezweifelt worden. Sir William und Lady Huggins haben, als sie das Eigenlicht des Radiumbromides spektral zerlegten, nicht die Linien des He, sondern die des N gefunden. Bei der Besprechung der Blondlotschen n-Strahlen hätte der Verf. erwähnen sollen, daß es bislang weder deutschen, noch englischen Physikern und Physiologen, welche sich bemüht haben, die Blondlotschen Versuche zu wiederholen, gelungen ist, die n-Strahlen zu beobachten.

F. Himstedt.

[23]) Chem.-Ztg. *1903.* **27,** 1091.
[24]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 464.
[25]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 240.
[26]) Man vergleiche hierüber die Besprechung derselben durch Kaufmann in Beibl. Ann. Physik *1901,* 727; *1902,* 726.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 10. Mai 1904.

759 284. **Azofarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. K. Jagerspacher u. Th. Kröber (Gesellschaft für chemische Industrie in Basel), Basel.
759 716. **Azofarbstoff,** roter —. P. Julius, Ludwigshafen a. Rh., u. S. Haeckel, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).
759 800. **Baumwollsamenschalen,** Behandlung von — oder Baumwollabfall. H. F. Bockmeyer, Philadelphia, Pa. (A. O. Granger, Cartersville, Ga.).
759 808. **Caseïn,** Behandlung von —. L. A. Dreyfus, New Brighton, N. Y.
759 424. **Chrom,** Darstellung von metallischem —. A. K. Eaton, New York.
759 590. **Eisen,** Erzeugung von — oder Stahl direkt aus Erz. W. M. Brown und D. Reynolds, Albany, N. Y.
759 798/99. **Elektrolytischer Apparat.** H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
759 670. **Kupfererze,** Reduktion von —. E. P. Clark, New York.
759 617. **Legierung.** St. Kneppel, Scranton, Pa.
759 493. **Metalle,** Gewinnung v. — aus Lösungen. J. Anderson, Prescott, Ariz.
759 657. **Rhodaminfarbstoff,** roter basischer — und dessen Darstellung. A. Bischler (Basler chemische Fabrik), Basel.
759 613. **Tetrazofarbstoff,** violetter — und dessen Darstellung. K. Jedlicka (Gesellschaft für chemische Industrie in Basel), Basel.
759 332. **Viskose,** Herstellung von Fäden oder Films aus —. Ch. N. Waite, Lansdowne, Pa. (General Artificial Silk Company).

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 18036. (Kl. 12.) **Aminoacetobrenzkatechin,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. F. 17889. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. September 1903.
B. 32762. (Kl. 12.) **Phthalamidsäuren,** Darstell. aromatischer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Oktober 1902.
M. 22580. (Kl. 53.) **Trockenpräparate,** Herstellung von — aus tierischen und pflanzlichen Säften für Nahrungs-, Erfrischungs- und Arzneimittelzwecke. Dr. G. Fr. Meyer, Braunschweig. 1. Dezember 1902.

Patentversagungen.

B. 29020. (Kl. 12.) **Schwefeltrioxyd,** Darstellung von — nach dem Kontaktverfahren, gemäß D. R. P. 113932. 5. Januar 1903.

Gebrauchsmuster.

223 630. (Kl. 42.) **Kläranlagen,** transportable Einrichtung für die Reise, enthaltend Apparate und Chemikalien zur Vornahme der Oxydierbarkeitsbestimmung, des Salpetersäurenachweises und der Bestimmung der Reaktion bei Besichtigung von — an Ort u. Stelle. A. Wulff, Hamburg. 8. März 1904.
223 748. (Kl. 42.) **Seifen,** Vorrichtung zur Bestimmung des Fettgehaltes in — und Seifenpräparaten, bestehend aus einem Stativ, aus einem Kolben mit innerem Einsatzrohr und aus einem auf den Kolben eingeschliffenen zylindrischen Glasrohr mit Ösen z. Aufhängen. Dr. C. Stiepel, Berlin. 10. März 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

68 398. **Campher-Vasogen** u. 68 399. **Kreosot-Vasogen:** für pharmazeutische Produkte. E. T. Pearson, Hamburg. A. 29. Febr. 1904. E. 15. April 1904.
68 288. **Ceridin:** für pharmazeutische Präparate. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. A. 1. Oktober 1903. E. 12. April 1904.
68 299. **Esurdin:** für Teerfarbstoffe einschließl. Indigo, Indigopräparate usw. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 29. Januar 1904. E. 12. April 1904.
68 430. **Quecksilber-Vasogen:** für pharmazeutische Produkte. E. T. Pearson, Hamburg. A. 29. Februar 1904. E. 18. April 1904.
68 404. **Riomitin:** für Bergwerksprodukte, sowie daraus hergestellte Präparate zur Verwendung als Farbstoffe, Anstrichmassen usw. Eduard Elbogen, Wien. A. 4. Dezember 1903. E. 16. April 1904.
68 289. **Synthol:** für ein desinfizierendes, desodorisierendes, antiseptisches Mittel zu medizinischen und hygienischen Zwecken. Dr. W. Miersch, Niedersedlitz b. Dresden. A. 18. Dezember 1903. E. 12. April 1904.

England.

Veröffentlicht am 18. Mai 1904.

8461. **Abwässer,** Reinigung oder Filtration der — aus Brennereien, Brauereien, Papierfabriken u. a. Street und Street. 1904.
11 073. **Abwasser,** Reinigen von — und anderen Flüssigkeiten. Travis und Ault. 1903.
17 588. **Alkalichromate,** Behandlung von — für die Darstellung von Bichromaten u. Alkali daraus. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 1903.
10 615. **Blut,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von getrocknetem —. Union de la Boucherie en gros de Paris. 1903.
17 589. **Chromeisenstein,** Behandlung von — für die Darstellung von Kaliumchromat. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 1903.
4866. **Elektrischer Ofen.** Frick. 1904.
14 963. **Elektrischer Ofen.** Sjosted. 1903.
17 587. **Elektroden,** Herstellung v. — für elektrolytische Zwecke. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 1903.
15 493. **Farblacke,** Herst. von —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 1903.
11 549. **Gase,** Reinigen von —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 1903.
13 047. **Koks,** Behandlung von —. Beaven. 1903.
14 731. **Kupfer,** elektrolytische Abscheidung von — und Nickel aus Steinen und Erzen. Shields. 1903.
11 324. **Portlandzement,** Herstellung von —. Timm. 1903.
15 366. **Sicherheitszünder,** elektrische —. Martin. 1903.
10 789. **Sprengstoffgemisch.** Fischer. 1903.
15 032. **Stahl,** Herstellung von —. Spencer. 1903.
16 299. ***o*-Toluolsulfosäure,** Herstellung von —. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse. 1903.
24 911. **Zement,** Herstellung von weißem —. Traschler. 1903.

Kanadas Mineralien-Produktion im Jahre 1903.[27]

x Nach dem von E. D. Ingall, Direktor des Minen-Bureaus bei der Geological Survey, erstatteten vorläufigen Bericht hat sich die kanadische Mineralien-Produktion im vergangenen Jahre u. a. in nachstehender Weise gestaltet.

Metalle		Menge	Wert in Doll.
Kupfer	Pfd.	43 281 158	5 728 261
Gold		—	18 834 490
Eisenerz (exportiertes)	t	368 233	922 571
Roheisen aus kanadischem Erz	„	42 052	707 838
Blei	Pfd.	18 000 000	762 660
Nickel	„	12 505 510	5 002 204
Silber	Unzen	3 182 000	1 700 779
Zink	Pfd.	900 000	48 600
		Gesamtwert der Metalle	33 707 403
Nichtmetalle			
Aktinolith	tons	550	3 108
Arsen	„	257	15 420
Asbest	„	31 780	891 033
Asbestik	„	10 548	13 819
Chrom	„	3 383	33 830
Kohle	„	7 996 634	15 957 946
Koks	„	544 132	1 663 725
Korund	„	nicht angemeldet	—
Feldspat	„	13 228	18 066
Feuerfester Ton	„	2 317	2 505
Graphit	„	738	23 745
Gips	„	307 489	384 259
Kalkstein für Flußzwecke	„	277 452	259 244
Manganerz (exportiertes)	„	135	1 889
Glimmer	„	—	159 473
Mineralische Farbstoffe: Baryt	„	1 163	3 931
Ocker	„	6 226	32 440
Mineralwasser		—	100 000
Formsand	„	3 568	7 256
Naturgas		—	168 900
Torf	„	1 100	3 300
Petroleum	Faß	461 336	922 672
Phosphat	tons	1 329	8 214
Pyrit	„	33 530	126 133
Salz	„	53 537	334 088
Talkum	„	688	2 064
Tripolit	„	835	16 700
Zement, natürlicher	Faß	92 252	75 665
„ Portland-	„	627 741	1 090 842
Granit		—	150 000
Schiefer		—	22 040

Die in vorstehender Tabelle gebrauchte t hält 2000 engl. Pfd. Ferner ist zu beachten, daß sich die der Berechnung der Metallwerte zugrunde gelegten Preise folgendermaßen stellen: Silber 53,45, Kupfer 13,235, Nickel 40 und Blei 4,237 Cts. Die darin erwähnte Produktion von Koks besteht lediglich in Ofenkoks, ohne den Gaskoks einzuschließen. — Der Gesamtwert der Produktion ist auf 63 226 510 Doll. angegeben; er ist damit hinter demjenigen des Vorjahres (63 885 999 Doll.) um ungefähr 660 000 Doll. und demjenigen des Jahres 1901 (66 339 158 Doll.) gegenüber um mehr als 3,1 Mill. Doll. zurückgeblieben. Wie der plötzliche Aufschwung der Produktion in den Jahren 1897—1901 der Entdeckung der Goldseifen in dem Yukon-Distrikte von Alaska zu verdanken war, so erklärt sich auch der Rückgang der letzten beiden Jahre hauptsächlich aus der dortigen Produktionsabnahme. Der Wert der Goldproduktion hat insgesamt um etwa 2,5 Mill. Doll. abgenommen, und von dieser Abnahme entfallen auf die Yukon-Goldseifen allein etwa 2,25 Mill. Doll. Außerdem hat die Produktion von Roheisen, Silber, Blei und Nickel um zusammen etwa 1 Mill. Doll. abgenommen. Andererseits weisen Kupfer, Eisenerz und Zink Zunahmen von zusammen fast 1,5 Mill. Doll. auf, so daß sich der Ausfall in der Metallproduktion auf etwas über 2 Mill. Doll. oder nahezu 6 Proz. stellt. Silber ist um 1,2 Mill. Unzen der Menge und 0,5 Mill. Doll. dem Werte nach zurückgegangen, Blei um 5 Mill. Pfd. bezw. 170000 Doll. und Roheisen aus kanadischem Erz um 29500 t bezw. 300000 Doll. Im ganzen hat sich die Produktion von Roheisen aus kanadischen und importierten Erzen auf 297885 t im Werte von 3742710 Doll. belaufen, wovon 255833 t im Werte von 3034872 Doll. auf ausländische Erze entfallen. Im Vorjahre wurden insgesamt 357903 t Roheisen im Werte von 4243545 Doll. erzeugt, wovon 286238 t = 3200534 Doll. auf importierte Erze kamen. Die Industrie ist also trotz der staatlichen Fabrikationsprämien zurückgegangen. Kupfer ist um mehr als 4 Mill. Pfd. bezw. 1,2 Mill. Doll. gestiegen. Die Produktion von Nickel hat um fast 2 Mill. Pfd. oder etwa 20 Proz. zugenommen; wenn trotzdem der Wert um etwa 23000 Doll. gefallen ist, so erklärt sich dies aus dem Rückgange des Preises, der von 47 Cts. i. J. 1902 auf 40 Cts. im Berichtsjahre gesunken ist. Im einzelnen stellen sich die Produktionsverhältnisse für Nickel, wie folgt: gefördertes Erz 136033 t, verhüttetes Erz 207030 t, verschiffter Nickelstein 13832 t, Nickelstein auf Lager zu Ende des Jahres 1246 t, Kupfergehalt des verschifften Steins 3576 t, Nickelgehalt desselben 6258 t; Wert des verschifften Steins 2686469 Doll. — Die Ausfuhr hat sich wie folgt gestaltet:

		Menge	Wert in Doll.
Arsenik	lb.	395 573	10 583
Asbest	t	31 780	891 033
Kohle	„	1 954 629	5 219 860
Gold in jeglicher Form		—	17 566 540
Kupfer, fein, in Erz usw.	lb.	37 039 175	3 702 368
„ schwarz, in Erz usw.	„	203 701	25 226
Blei in Erz, Stein usw.	„	18 624 303	426 466
Nickel in „ „ „	„	12 699 227	1 116 099
Platin „ „ „ „	Unzen	283	304
Silber „ „ „ „	„	3 360 192	1 989 474
Glimmer	lb.	956 244	196 020
Eisenerz	t	368 233	922 571
Graphit, roher	Cwt.	8 235	26 230
Pyrit	t	21 067	59 604

Die Ausfuhr von Gold bestand zumeist in Goldkörnern, Goldstaub und Quarz.

[27]) Wegen des Vorjahres siehe Chem.-Ztg. *1903.* 27, 398.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 43, S. 511—520. Cöthen, den 28. Mai 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse. Von Prof. Dr. O. Brunck . . 511
3. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker 515
Sitzungsberichte:
R. Istituto lombardo di Scienze e lettere 517
Society of Chemical Ind., New York Sect. 517
Schweizerischer Verein analyt. Chemiker, Sektion Genf 518
Chemical Society 518
Akademie der Wissenschaften, Kopenhagen 519
Society of Chemical Ind., Manchester Sect. 519
Korrespondenz:
Hydrolyse von Maltose und von Dextrin durch verdünnte Säuren und die Bestimmung von Stärke 519
Tagesgeschichte:
Berlin. Rom. Washington 519
Patentliste:
Deutschland 519
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 520
Marktberichte: New York 520

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse.

Von **Prof. Dr. O. Brunck.** *(Nachdruck verboten.)*

Kupfer. Zur volumetrischen Kupferbestimmung wurde bereits wiederholt das xanthogensaure Kalium vorgeschlagen, zuerst von Grete[1]), der ähnlich wie bei der Gay-Lussacschen Silberprobe das Ausbleiben einer Trübung als Kennzeichen für das Ende der Reaktion benutzt. E. Rupp und L. Krauss[2]) verwandelten die Methode in eine Restmethode, indem sie den Überschuß des Fällungsmittels jodometrisch bestimmen. Bernardo Oddo[3]) titriert nun wiederum direkt mit einer auf eine Kupferlösung von bekanntem Gehalte eingestellten Lösung von Kaliumxanthogenat unter Anwendung von Diphenylcarbazid als Indikator. Alle diese Methoden leiden an dem Übelstande, daß infolge der Unbeständigkeit der Maßflüssigkeit deren Titer jedesmal neu bestimmt werden muß, ein Mangel, den man um so weniger gern in den Kauf nehmen wird, als gerade für Bestimmung des Kupfers eine ganze Anzahl von Methoden zur Verfügung steht, die an Einfachheit und Genauigkeit nichts zu wünschen übrig lassen.

Ein ausgezeichnetes Fällungsmittel für Kupfer ist nach O. Brunck[4]) das hydroschwefligsaure Natrium, das von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik als alkoholfeuchte Paste in den Handel gebracht wird. Kupfer wird in neutraler, wie in saurer Lösung durch dieses Reagens zu Metall reduziert, das durch einen Überschuß des Fällungsmittels teilweise in Sulfid verwandelt wird. Der dichte, leicht zu filtrierende und auszuwaschende Niederschlag wird behufs Wägung entweder durch Glühen mit Schwefel im Wasserstoffstrome in Kupfersulfür übergeführt oder in Salpetersäure gelöst und elektrolysiert. Da die Metalle der Schwefelammoniumgruppe durch das Reagens aus saurer Lösung nicht gefällt werden, eignet sich die Methode zur quantitativen Trennung des Kupfers von diesen Metallen, besonders von Zink, das, wenn auch in großen Mengen vorhanden, keinerlei Neigung zeigt, in den Kupferniederschlag einzugehen.

Zur Bestimmung des Kupfers in Kiesen röstet R. List[5]) 5 g derselben ab, löst in konzentrierter Salzsäure und fällt Kupfer nach Abstumpfung der Säure durch Ammoniak und Zusatz von schwefliger Säure als Rhodanür, das dann wieder gelöst und elektrolysiert wird. Bei der Analyse von Kiesabbränden wird die Probe zuerst mit Natriumhydrocarbonat geschmolzen, wodurch das Eisenoxyd in Säure leicht löslich wird. Walter G. Perkins[6]) entfernt bei der Bestimmung von Gold und Silber in Blasenkupfer das Kupfer durch Schmelzen der Probe mit Schwefel in einem Tiegel, wodurch die Hauptmenge des Kupfers in den Stein geht. Zur Entfernung der letzten Reste muß man den König vor dem Abtreiben zweimal ansieden.

Silber. Die quantitative Bestimmung kleiner Mengen von Silber neben viel Blei durch Elektrolyse gelang Arth und Nicolas[7]) aus einer etwa 1 Proz. Salpetersäure und etwas Alkohol enthaltenden Lösung unter Anwendung einer Winklerschen Drahtnetzelektrode und Einhalten einer Spannung von nicht über 1,1 V. Der Niederschlag ist dicht, die Fällung bei 55—60° in 6—7 Stunden beendet. Gleichzeitig vorhandenes Kupfer und Wismut bleiben unter diesen Bedingungen in Lösung. Dieser Methode dürfte in der Praxis wohl allgemein die exakte und ungleich schneller auszuführende dokimastische Silberprobe vorgezogen werden. K. Sander[8]) hat den Einfluß des Wismuts auf die Silberbestimmung bei der Tiegelprobe studiert. Die Genauigkeit derselben wird durch die Anwesenheit von Wismut nicht wesentlich beeinflußt, wie dies vielfach behauptet wird.

Gold. Über die Meinungsverschiedenheiten hinsichtlich der jodometrischen Goldbestimmung wurde bereits im vergangenen Jahre berichtet. Während E. Rupp und Petterson diese verwerfen, bestätigt neuerdings Ralph N. Maxson[9]) die von Gooch und Morley erhaltenen günstigen Ergebnisse; dagegen soll nach diesem Autor die von Rupp empfohlene titrimetrische Goldbestimmung unter Anwendung von arseniger Säure bei kleinen Goldmengen unzuverlässige Resultate liefern. Die Bestimmung des Goldgehaltes der Destillationsrückstände goldhaltiger Zinkerze ist eine für den Hüttenmann häufige Operation, und die Zahl der hierfür vorgeschlagenen Methoden ist groß. Richard W. Lodge[10]) hat eine ganze Reihe derselben mit der Ansiedeprobe verglichen und kommt zu dem Ergebnisse, daß die letztere an Genauigkeit von keinem anderen Verfahren erreicht wird. Die zuerst von Rothe für die Trennung von Metallen in Anwendung gebrachte verschiedene Löslichkeit der Metallchloride in Äther benutzt Richard Willstätter[11]) für die Scheidung von Gold und Platin. Goldchlorid löst sich leicht in Äther, während Platinchlorid darin unlöslich ist. Doch eignet sich die Methode nur für präparative Zwecke, sowie zur qualitativen Prüfung beider Metalle auf Reinheit.

Zink. In einem Aufsatze über die Zusammensetzung amerikanischer Zinkblenden äußert sich Otto Herting[12]) auch über die üblichen Methoden der Zinkbestimmung und gibt den gravimetrischen den Vorzug vor den volumetrischen. Zur Beseitigung der Schwierigkeiten bei der Filtration des Zinksulfides empfiehlt derselbe den von E. Murmann[13]) angegebenen Zusatz von Quecksilberchlorid vor der Fällung mit Schwefelwasserstoff oder Schwefelammonium. *(Herting, dem ich sonst durchaus zustimme, bemerkt in seiner Abhandlung mit Bezugnahme auf meinen vorjährigen Jahresbericht in dieser Zeitschrift: „O. Brunck scheint diese Methode übersehen zu haben". Bei der großen Fülle des in zahlreichen Zeit-*

[1]) Lieb. Ann. Chem. *1877.* **190**, 211.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4157.
[3]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma *1903.* [5] **12**, I, 435.
[4]) Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 240; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 138.
[5]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 114.
[6]) Trans. Amer. Inst. Min. Eng.; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 70.
[7]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 633.
[8]) Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1903* **62**, 81.
[9]) Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 81.
[10]) Amer. Inst. Min. Eng. Meet. *1903.*
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1830; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 176.
[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 986. [13]) Monatsh. Chem. *1898.* **19**, 404.

schriften des In- und Auslandes zerstreuten Stoffes ist ein solches Übersehen nun allerdings sehr leicht möglich, und ein Jahresbericht kann niemals Anspruch auf absolute Vollständigkeit machen; im vorliegenden Falle handelt es sich aber um eine Veröffentlichung aus dem Jahre 1898, während ich nur über die des Jahres 1902 berichtete, auch eine Veranlassung zur Erwähnung der Murmannschen Arbeit nicht vorlag. Außerdem kann von einer neuen „Methode" hier wohl kaum die Rede sein, da der Kunstgriff, gleichzeitig einen Niederschlag von Quecksilbersulfid zu erzeugen, um andere schwer filtrierbare oder sich langsam absetzende Niederschläge von Metallsulfiden einzuhüllen und mit niederzureißen, längst bekannt ist und verschiedentlich angewendet wird, z. B. bei der Fällung minimaler Mengen von Blei oder Kupfer aus großen Flüssigkeitsmengen. D. Ref.). Ernest A. Lewis[14]) ersetzt bei der Trennung des Zinks von Nickel durch Fällen mit Schwefelwasserstoff die Essig- oder Ameisensäure durch Gallussäure, die dann behufs Bestimmung des Nickels wieder zerstört werden muß. Da jedoch der Niederschlag stets kobalthaltig ist und auch bei Gegenwart geringer Mengen von Nickel doppelte Fällung notwendig ist, dürften wir es kaum mit einer Verbesserung der bekannten Methode zu tun haben. Denn aus ameisensaurer Lösung wird auch bei mäßigem Säureüberschusse das Zinksulfid leicht völlig frei von Nickel und Kobalt erhalten; außerdem kann das Filtrat ohne weiteres durch Eindampfen mit Schwefelsäure von der Ameisensäure befreit und zur elektrolytischen Bestimmung des Nickels vorbereitet werden.

Zahlreich sind die Literaturangaben über die elektrolytische Zinkbestimmung und ebenso zahlreich die vorgeschlagenen Zusätze zum Elektrolyten. Richard Amberg[15]) findet, daß Zink sehr gut aus einer Lösung in überschüssigem Alkalihydroxyd ohne weitere Zusätze niedergeschlagen werden kann, doch soll bei einem Flüssigkeitsvolumen von 150 ccm die Menge des Kaliumhydroxydes die des Metalls um das 80-fache übersteigen. Anwesenheit von Salpetersäure soll Schwammbildung hervorrufen. Letztere Angabe kann Referent nicht bestätigen. Auch ist der Überschuß an Kaliumhydroxyd unnötig groß. Benutzt man durchlochte Blechelektroden, so genügt der vierte Teil der angegebenen Alkalimenge, um dichte blanke Niederschläge zu erzielen. Bei Anwendung von Drahtnetzelektroden ist es sogar ausreichend, der Zinklösung so viel Kalilauge zuzusetzen, wie notwendig ist, um den entstandenen Niederschlag wieder in Lösung zu bringen. Es ist dies besonders dann wesentlich, wenn bei der Trennung des Zinks vom Aluminium, welche, wie auch Amberg angibt, auf diese Weise sehr gut gelingt, das letztere im von Zink befreiten Elektrolyten bestimmt werden soll.

Auch die volumetrische Zinkbestimmung ist Gegenstand einiger Abhandlungen aus dem vergangenen Jahre. J. E. Clennell[16]) fällt die Zinklösung mit einem Überschusse von Natriumsulfid und bestimmt diesen durch Fällen mit einer Lösung von Kaliumsilbercyanid und Titrieren des nach der Gleichung

$$Na_2S + 2KAg(CN)_2 = Ag_2S + 2NaCN + 2KCN$$

gebildeten Alkalicyanids mit einer Silberlösung von bekanntem Gehalte unter Anwendung von Kaliumjodid als Indikator. E. Rupp[17]) schlägt vor, das Zink mit Kaliumferrocyanid zu fällen und den Überschuß des letzteren jodometrisch zu bestimmen. F. W. Küster und Fritz Abegg[18]) bestimmen das Zink in Erzen, indem sie in einem Verbrennungsofen die Probe in einem Strome von trockenem Chlorwasserstoff auf etwa 500° erhitzen, das abdestillierende Zinkchlorid in einer Vorlage auffangen und in dessen wässeriger Lösung das Chlor nach Volhard titrieren.

Quecksilber. Charles A. Pretzfeld[19]) hat die verschiedenen Methoden der gravimetrischen Quecksilberbestimmung nachgeprüft. Gute Resultate lieferte die Fällung und Wägung als Chlorür, sowohl wenn als Reduktionsmittel nach Rose phosphorige Säure angewandt wurde, als auch nach Vanino und Treubert[20]) ein Gemisch von unterphosphoriger Säure und Wasserstoffsuperoxyd. Doch findet es Verfasser zweckmäßig, das Natriumchlorid erst nach erfolgter Reduktion zuzusetzen. Auch die Fällung des Quecksilbers als Arsenat ergab befriedigende Resultate, während bei der Bestimmung des Quecksilbers als Sulfid stets zu hohe Werte erhalten wurden infolge zurückgehaltenen Schwefels. *(Durch längeres Erhitzen des Niederschlages mit Natriumsulfit läßt sich bekanntlich aller Schwefel extrahieren. D. Ref.)* Es ist daher in letzterem Falle vorzuziehen, das Quecksilbersulfid wieder zu oxydieren und die Lösung zu elektrolysieren. Von Antimon, Arsen und Kupfer wird Quecksilber getrennt durch Fällen mit Schwefelwasserstoff aus einer Lösung der Metalle in überschüssigem Alkalicyanid. Zur gravimetrischen und volumetrischen Bestimmung des Quecksilbers empfiehlt Franz M. Litterscheid[21]) das Dimerc ammoniumchromat. Im ersteren Falle wird der Niederschlag dem Filter bei 100° getrocknet und gewogen, während bei letzteren der abfiltrierte und ausgewaschene Niederschlag dur Kaliumjodid zersetzt und das abgeschiedene Jod titriert wir Ein Nachteil ist, daß die vollständige Fällung 6 Stunden erforder C. Montanari[22]) gibt der Methode von Personne gegenübe der von Rivot als der einfacheren und verlässigeren den Vorzug, obwohl ihm diese in Übereinstimmung mit den Angaben von Fresenius stets etwas zu hohe Werte lieferte.

Zinn. Mit der elektrolytischen Bestimmung des Zinns und dessen Trennung von Antimon hat sich F. Henz[23]) beschäftigt. Auf Grund einer vergleichenden experimentellen Prüfung entscheidet er sich für die elektrolytische Fällung des Zinns aus einer Oxalatlösung, mit der er vorzügliche Resultate erhielt. Die Fällung aus einer Ammoniumsulfosalzlösung ergebe, abgesehen von anderen Unannehmlichkeiten, ungenaue Werte wegen der Angreifbarkeit der Anode durch den Elektrolyten. Die Trennung des Antimons und Zinns nach Clarke führt auch in der von Rössing angegebenen Modifikation nicht vollständig zum Ziele, selbst bei Wiederholung der Operation. Hingegen erreichte Henz eine glatte Trennung, wenn er die gelösten Sulfosalze bei Gegenwart von Weinsäure völlig mit Wasserstoffsuperoxyd oxydierte, dann erst Oxalsäure zufügte und heiß mit Schwefelwasserstoff fällte. Im konzentrierten Filtrate kann dann das Zinn direkt elektrolytisch gefällt werden.

Blei. Hier sei auf einen Aufsatz von O. Herting[24]) hingewiesen: „Über den Einfluß einiger fremder Metalle bei der Verarbeitung des Weichbleies. Beitrag zur Kenntnis amerikanischer Weichbleisorten und zur Analyse des Bleies." Der Verfasser teilt darin seine Erfahrungen bei der Untersuchung von Bleisorten mit, auf die im Detail hier nicht eingegangen werden kann. Er tritt namentlich für große Einwagen (400—500 g) ein und verwirft die Untersuchungsmethode von Liebschütz[25]).

Arsen. Eug. Prost und Edm. von Winiwarter[26]) empfehlen das von Van de Casteele angegebene abgekürzte Verfahren zur Bestimmung des Arsens bei Gegenwart anderer Metalle in seinen Erzen und in metallurgischen Nebenprodukten auf Grund eingehender Prüfungen als bequem und zuverlässig. Die Probe wird in Salpetersäure gelöst, die Lösung mit Schwefelsäure eingedampft und das Bleisulfat abfiltriert. Das Filtrat wird nach Zusatz von Weinsäure mit Ammoniak übersättigt und die Arsensäure mit Magnesiamischung gefällt. Die Gegenwart des Alkalitartrates verhindert das Mitfallen der das Arsen begleitenden Metalle. A. Kleine[27]) bestimmt das nach dem Destillationsverfahren erhaltene Arsentrisulfid maßanalytisch, indem er es in Ammoniak löst, den Schwefel durch eine ammoniakalische Cadmiumlösung fällt und im Filtrate die arsenige Säure mit einer Jodlösung titriert. Zur Ermittelung des Arsengehaltes von Schwefelkiesen oxydiert R. List[28]) diese durch Schmelzen mit Natriumsuperoxyd. Die gebildete Arsensäure wird dann nach Blattner und Brasseur als Silberarsenat gefällt und der Silbergehalt des Niederschlages volumetrisch nach Volhard bestimmt.

Antimon. Hier ist in erster Linie eine Abhandlung von H. Nissenson und Ph. Siedler[29]) zu erwähnen, worin die Verfasser sämtliche Methoden der Antimonbestimmung — und ihrer sind bekanntlich nicht wenige — einer kritischen Besprechung unterziehen. Recht schlecht kommen dabei die gewichtsanalytischen Methoden weg, obwohl durch eine ganze Reihe von Forschern nachgewiesen ist, daß bei Einhaltung der nötigen Vorsichtsmaßregeln sowohl die Bunsensche Methode der Bestimmung des Antimons als Tetroxyd, wie auch die Trisulfidmethode von Fresenius durchaus einwandfreie Resultate liefern. Dies bestätigt auch F. Henz in seiner schon beim Zinn zitierten Arbeit durch eine Reihe vergleichender Analysen. Ob man, wie letztgenannter Autor, der Freseniusschen, oder ob man der Bunsenschen Methode den Vorzug gibt, dürfte in erster Linie Sache des persönlichen Geschmackes und der Übung sein, aber auch von der Menge des Antimons abhängen. Zur Bestimmung kleiner Mengen ist die Tetroxydmethode der anderen ohne Zweifel weit überlegen, sowohl was Einfachheit, wie auch Genauigkeit betrifft. Handelt es sich um größere Antimonmengen, so wird man häufig der Trisulfidmethode den Vorzug geben, da die Überführung eines beträchtlichen Niederschlages von Antimontrisulfid in wägbares Tetroxyd immerhin einige Übung erfordert. Die Brauchbarkeit der elektrolytischen Fällung des Antimons aus der Lösung des Natriumsulfosalzes nach Classen wird von Nissenson und Siedler anerkannt. Mit dieser Methode haben sich im Berichtsjahre noch

[14]) The Analyst *1903.* 28, 93; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* 27, 143.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* 36, 2489; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* 27, 243.
[16]) Chem. News *1903.* 87, 121; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* 27, 70.
[17]) Arch. Pharm. *1903.* 241, 331. [18]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* 9, 836.
[19]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* 25, 198.
[20]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* 30, 1999.
[21]) Arch. Pharm. *1903.* 241, 306. [22]) Gazz. chim. ital. *1903.* 33, 1. Vol., 155.
[23]) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* 37, 1. [24]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 923.
[25]) Eng. Mining Journ. *1901.* 72, 168; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 263.
[26]) Bull. Ass. belge Chim. *1903.* 17, 199. [27]) Stahl u. Eisen *1903.* 23, 781.
[28]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* 16, 114. [29]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 749.

nige Forscher beschäftigt. Arthur Fischer[30]) empfiehlt den Zusatz von Kaliumcyanid behufs Zerstörung an der Anode entstehenden Polysulfids, das während der Elektrolyse zur Kathode diffundieren und lösend auf das ausgefällte Metall wirken kann. Denselben Zusatz geben aus dem gleichen Grunde A. Hollard[31]), sowie F. Henz (a. a. O.). Letzterer verwendet zur Bindung des Schwefels an Stelle des Kaliumcyanids auch Natriumsulfit, das früher schon von Ad. Lecrenier[32]) für diesen Zweck vorgeschlagen worden ist.

Hinsichtlich der titrimetrischen Methoden entscheiden sich Nissenson und Siedler nach einer eingehenden Besprechung der umfänglichen Litteratur für das von Stefan Györy[33]) zur Gehaltsbestimmung des Brechweinsteins benutzte Verfahren, bestehend in der Titration des als Chlorür in salzsaurer Lösung vorliegenden Antimons mit Kaliumbromat unter Anwendung von Methylorange als Indikator. Auf Grund der bei der Prüfung dieser Methode erhaltenen guten Resultate unternahmen es die Verfasser, diese zur direkten Antimonbestimmung in Hartblei auszuarbeiten. Die so erhaltenen Werte stimmen sehr gut mit den durch Elektrolyse erhaltenen überein. Die gewöhnlichen Verunreinigungen des Hartbleies sind nicht störend. Bei der Gehaltsbestimmung von Antimonerzen erhält man zu hohe Werte, wenn man ohne weiteres titriert, weshalb es sich empfiehlt, zuerst mit Schwefelwasserstoff zu fällen und den Niederschlag in heißer Salzsäure zu lösen. In einer anderen Abhandlung weisen die beiden Autoren[34]) auf die ungleichmäßige Beschaffenheit der gegossenen Hartbleiblöcke hin, wodurch leicht bedeutende Differenzen im Antimongehalte auftreten, und besprechen die Probenahme bei derartigen heterogenen Güssen.

Wenn man bei der elektrolytischen Trennung von Antimon und Zinn der Lösung der Sulfosalze Kaliumcyanid zufügt, ist es nach Arthur Fischer[35]) gleichgültig, ob Antimon im drei- oder fünfwertigen Zustande vorhanden ist. Doch soll zur Vermeidung des Mitfallens von Zinn die Temperatur der Lösung nicht 30°, die Spannung nicht 1,1 V. übersteigen. Die vom Verfasser angegebene Methode zur Trennung des Antimons von Silber durch Elektrolyse beansprucht nur theoretisches Interesse. S. Burmann[36]) beschreibt den von ihm eingeschlagenen Analysengang bei der Untersuchung von Blei-Antimon-Zinnlegierungen.

Wismut. Mit der Bestimmung des Wismuts durch Elektrolyse beschäftigte sich Alfred Lewis Kammerer[37]). Es gelang ihm, kleine Mengen des Metalls (0,1—0,15 g) aus warmer salpetersaurer Lösung mit sehr schwachen Strömen (0,02—0,04 A.) unter Anwendung einer Platinschale als Kathode quantitativ abzuscheiden, während man, wie O. Brunck[38]) früher schon zeigte, bei Benutzung Winklerscher Drahtnetzelektroden unter den gleichen Bedingungen erheblich größere Mengen des Metalles mit stärkeren Strömen in 2—3 Stunden quantitativ ausfällen kann. Hermann S. Riederer[39]) erklärt die Oxalatmethode von Warwick und Kyle[40]) für wertlos, da infolge der Löslichkeit des Wismutoxalates in heißer Oxalsäure die Resultate zu niedrig ausfallen. Er zieht vor, Wismut aus schwach salpetersaurer Lösung durch Ammoniummolybdat zu fällen und im Niederschlage von Wismutmolybdat die Molybdänsäure in bekannter Weise zu titrieren.

Eisen. Recht umfänglich ist wieder die das Kapitel Eisen betreffende Literatur des vergangenen Jahres, wenn sie sich auch vorwiegend auf Methoden der technischen Analyse, der Eisenprobierkunde, bezieht. Eine eingehende Abhandlung von A. Skrabal[41]): „Kritische Studien zur Methode der titrimetrischen Eisenbestimmung mittels Permanganates", bietet vorwiegend theoretisches Interesse. Von den praktischen Ergebnissen der Arbeit ist folgendes hervorzuheben: Titration und Titerstellung müssen nach derselben Methode und unter genau den gleichen Bedingungen ausgeführt werden. Zur raschen Titerstellung eignet sich am besten Eisendraht von bekanntem Gehalte. Um den störenden Einfluß der Verunreinigungen desselben zu beseitigen, oxydiert Skrabal das gelöste Eisen zuerst vollständig mit Permanganat, reduziert dann das Eisenoxydsalz nach Reinhardt-Zimmermann und titriert nun erst endgültig mit Permanganat. Bei der Titration nach Reinhardt muß dem Eisengehalte eine dem Kupfergehalte äquivalente Eisenmenge hinzuaddiert werden. Zur Kontrolle eignet sich am besten chemisch reines, kohlenstofffreies Eisen, dessen Darstellung auf elektrolytischem Wege Verfasser näher beschreibt. Seine Angabe, daß das nach Classens Vorschrift gefällte Eisen kohlenstoffhaltig und daher zur Titerstellung nicht geeignet sei, ruft eine Kontroverse zwischen beiden Forschern hervor[42]). An Stelle der Titration mit Permanganat setzt E. Rupp[43]) die jodometrische Bestimmung des Eisenoxyduls, indem er die neutrale oder nahezu neutrale Ferrosulfatlösung in ein abgemessenes Volumen Jodlösung einfließen läßt und nach 3—5-stündigem Stehen den Jodüberschuß zurückmißt. Ein Vorzug der Methode ist, daß der Titer der Jodlösung sich sehr bequem und genau ermitteln läßt; doch ist sie wesentlich zeitraubender als die Permanganatmethode.

Zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Roheisen und Stahl hat man verschiedentlich versucht, die Oxydation auf nassem Wege durch trockene Verbrennung zu ersetzen, ohne daß ein derartiges Verfahren sich jedoch hätte einbürgern können. Dies dürfte auch bei der von Lawrence Dufty[44]) angewandten Verbrennungsmethode kaum der Fall sein. Verfasser mischt die Bohrspäne mit Magnesium- oder Aluminiumoxyd und verbrennt im Porzellanrohre in einem Sauerstoffstrome. Auch bei Stahlsorten, welche Molybdän, Wolfram, Nickel oder Chrom enthalten, gelingt die Verbrennung des Kohlenstoffs auf diese Weise, wenn man die Probe fein zerkleinert und mit Wismutoxyd oder Mennige mischt. — Rudolf Fried[45]) empfiehlt zur Auflösung von Ferrosilicium oder siliciumreichem Roheisen behufs Bestimmung von Eisen Phosphor, Mangan, Kupfer, Schwefel oder Kohlenstoff einen Zusatz von Flußsäure zur Salz- oder Salpetersäure, wodurch der Auflösungsprozeß wesentlich beschleunigt wird. Wegen der starken Verdünnung können alle Operationen in Glasgefäßen ausgeführt werden, die nur sehr wenig angegriffen werden. Auch bei der Analyse von Eisenschlacken bietet ein Zusatz von Flußsäure manche Vorteile. Eine große Anzahl vergleichender Analysen dokumentiert die Brauchbarkeit dieser Arbeitsweise. Da sich das Silicium auf diese Weise natürlich nicht bestimmen läßt, schließt Lidholm[46]) das Ferrosilicium durch Schmelzen mit Natriumsuperoxyd in einem Nickeltiegel auf, wobei die Heftigkeit der Reaktion durch Zusatz von Natriumcarbonat abgeschwächt wird. Die von Walters und Miller[47]), sowie von Dougherty[48]) gemachte Angabe, daß nach vorherigem Glühen in einem sauerstofffreien Gasstrome aller Schwefel einer Eisenprobe durch Salzsäure als Schwefelwasserstoff entwickelt wird, wird auch von Clarence A. Seyler[49]) bestätigt. Als Absorptionslösung bevorzugt letzterer eine Bromlösung im Ledeburschen Rohre. Nachdem aber chemisch reines Wasserstoffsuperoxyd im Handel erhältlich ist, dürfte dieses bequemste und eleganteste Oxydationsmittel für Schwefelwasserstoff (bei Gegenwart von Ammoniak) alle anderen Absorptionsmittel allmählich verdrängen.

Die Trennung des Mangans vom Eisen, bezw. die Bestimmung des ersteren bei Gegenwart von viel Eisen, beschäftigte eine ganze Reihe von Forschern. Eine der wichtigsten Trennungsmethoden, nicht nur für die Eisenprobierkunde, sondern für die Metallanalyse überhaupt, ist zweifellos die auf der Überführung des Eisens in unlösliches basisches Acetat beruhende sogen. Acetatmethode, da sie nicht nur die Trennung des Eisens von Mangan, sondern auch von Zink, Nickel und Kobalt gestattet. Doch sind die Ansichten über ihre Genauigkeit ebenso verschieden wie die Angaben der Lehrbücher über die Ausführung. Es war daher eine dankenswerte Aufgabe, der sich Alwin Mittasch[50]) unterzog, die Bedingungen zu ermitteln, unter denen durch einmalige Fällung eine vollständige Trennung des Eisens von Mangan erzielt wird. Es handelt sich dabei in erster Linie um die Azidität der Lösung. Verf. kommt zu dem Ergebnisse, daß von vornherein etwas freie Essigsäure vorhanden sein muß, und zwar sollen freie Säure und Alkaliacetat in ungefähr molekularem Verhältnisse zueinander stehen. Die Menge der zuzusetzenden Essigsäure bemißt sich daher danach, ob das Acetat sauer, neutral oder alkalisch reagiert. Es bedingt daher einen wesentlichen Unterschied in der Ausführung, ob Ammoniumacetat oder Natriumacetat angewandt wird, von denen das erstere stets freie Säure, das letztere häufig freies Alkali enthält. Verf. benutzt zu seinen Versuchen ausschließlich Ammoniumacetat, während in der Praxis, da die Anwesenheit von Ammoniumsalzen im Filtrate vielfach störend ist, die Fällung weitaus häufiger mit Natriumacetat ausgeführt werden muß, auf das die von

[30]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2348; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 234.
[31]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 262.
[32]) Chem.-Ztg. *1889.* **13**, 1219. [33]) Ztschr. analyt. Chem. *1893.* **32**, 415.
[34]) Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1903.* **62**, 421; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 267.
[35]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3345.
[36]) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 417.
[37]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 83.
[38]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1871; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 163.
[39]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 907; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 267.
[40]) Eng. and Mining Journ. *1901.* **71**, 459.
[41]) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 359.
[42]) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 516, 741.
[43]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 164; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 54.
[44]) Chem. News *1903.* **87**, 289.
[45]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 176.
[46]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 1060.
[47]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 408.
[48]) Chem. News *1902.* **86**, 28.
[49]) The Analyst *1903.* **28**, 97.
[50]) Ztschr. analyt. Chem. *1903.* **42**, 492; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 267.

Mittasch ermittelten Bedingungen nicht ohne weiteres übertragbar sind. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes möchte Ref. daher an dieser Stelle eine kurze Beschreibung der Methode geben, wie sie im Freiberger Laboratorium seit vielen Jahren mit bestem Erfolge ausgeführt wird. Die salzsaure Lösung wird behufs Entfernung des Säureüberschusses nicht mit einem Alkali neutralisiert, sondern in einer geräumigen Schale auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft. Um die Bildung basischen Eisenchlorids zu verhindern, setzt man etwas Kalium- oder Natriumchlorid zu. Der das Eisen als Doppelchlorid enthaltende Rückstand, der übrigens noch nach Säure riechen darf, löst sich dann stets in wenig kaltem Wasser spielend leicht auf. Die Menge des Natriumacetates wird auf Grund einer Schätzung (meist pflegt die Menge des Eisens annähernd bekannt zu sein) berechnet. Bei Gegenwart kleiner Eisenmengen wendet man etwa das Doppelte der theoretischen Menge an, während im umgekehrten Falle natürlich der relative Überschuß erheblich geringer sein kann. Das Salz wird in wenig Wasser gelöst, die meist alkalisch reagierende Flüssigkeit mit einigen Tropfen Essigsäure schwach angesäuert und der konzentrierten Lösung der Metallsalze in der Kälte zugefügt. Alsdann wird stark verdünnt, bei Gegenwart von 0,2 g Eisen auf etwa 400—500 ccm, und die Flüssigkeit bis zur eintretenden Fällung, aber nicht bis zum Sieden erhitzt, wobei man durch Rühren das Zusammenflocken des Niederschlages begünstigt. Bei längerem Erhitzen wird dieser bekanntlich schleimig und schwer filtrierbar; außerdem kann, wenn viel Mangan und nur wenig freie Essigsäure vorhanden ist, durch Oxydation an der Luft Manganoxyduloxydhydrat gebildet werden, wodurch der Eisenniederschlag dann manganhaltig wird. Die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit muß vollkommen wasserhell sein und darf keinen Stich ins Gelbliche mehr zeigen oder gar trübe sein. Man dekantiert zuerst möglichst vollständig und wäscht mit heißem Wasser aus. In dieser Weise ausgeführt verläuft die Trennung bei einmaliger Fällung durchaus befriedigend und ist keineswegs zeitraubend.

G. v. Knorre[51]) hat auf Veranlassung Ledeburs seine schon im vorigen Jahresberichte besprochene Persulfatmethode zur Bestimmung von Mangan bei Gegenwart von Eisen hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit im Eisenhüttenbetriebe nochmals durchgeprüft und macht noch nähere Angaben bezüglich der Ausführung in praktisch wichtigen Fällen. Das abfiltrierte Mangansuperoxyd kann entweder wie bei der Chloratmethode in einer angesäuerten Ferrosulfatlösung von bekanntem Gehalte aufgelöst und der Überschuß der letzteren mit Permanganat zurückgemessen werden. Man kann aber auch, ohne zu filtrieren, das Superoxyd durch überschüssiges Wasserstoffsuperoxyd zersetzen und den unzersetzten Anteil dieses zurücktitrieren. Ein Beweis für die praktische Brauchbarkeit der Methode ist, daß Ledebur sie in seinen bekannten „Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien“ aufgenommen hat. Er empfiehlt das v. Knorresche Verfahren in der ersteren Form besonders für die Untersuchung von Ferromangan und Spiegeleisen, auch für die Manganbestimmung in Flußeisen, während er bei grauem Roheisen und manganarmem Weißeisen damit weniger gute Erfahrungen gemacht hat. M. Dittrich und C. Hassel[52]) versuchten, das Mangan mittels Ammoniumpersulfates quantitativ von anderen Metallen zu trennen. Es gelang ihnen dies beim Cadmium und Nickel durch Fällen aus stark salpetersaurer Lösung und Auswaschen des Niederschlages mit salpetersäurehaltigem Wasser. Nicht gelang die Trennung beim Eisen und Kobalt, den beiden für die Praxis wichtigsten Fällen, sowie beim Silber, in bestimmten Fällen und unter gewissen Vorsichtsmaßregeln beim Kupfer und Quecksilber. Nach v. Knorre[53]) läßt sich Eisen gut von Chrom trennen, wenn man in saurer Lösung das Chrom mit Ammoniumpersulfat zu Chromsäure oxydiert und Eisen doppelt mit Ammoniak fällt. Der Verf. macht an dieser Stelle auch einige Angaben über die früher[54]) von ihm beschriebene Trennung beider Metalle durch Nitroso-β-naphthol. Doch erscheint die Persulfatmethode jener gegenüber entschieden als ein Fortschritt. Harry E. Walters[55]) oxydiert das Mangan mit Ammoniumpersulfat unter Zusatz von Silbernitrat zu Permanganat und bestimmt dieses ohne Ausfällung des Silbers entweder kolorimetrisch oder durch Titration mit arseniger Säure oder Wasserstoffsuperoxyd. Eine Trennungsmethode für Eisen und Mangan, welche auf der Bildung des durch Alkalien nicht fällbaren komplexen Kaliumferrocyanids beruht, beschreibt M. Dittrich[56]). Die das Eisen als Ferrosalz enthaltende Lösung wird mit Kaliumcyanid und Natriumsulfit versetzt und das Mangan mit Natronlauge und Wasserstoffsuperoxyd gefällt. Der Niederschlag wird wiederum gelöst und nochmals mit Ammoniak Wasserstoffsuperoxyd gefällt. Soll Eisen in der gleichen Pr bestimmt werden, so wird das komplexe Salz mit Ammoniu persulfat und Schwefelsäure zerstört. Verfahren zur Bestimmu von Mangan in Stahlsorten, die indes nur Modifikationen b kannter Methoden darstellen, beschreiben ferner J. Malette[5] und Emile Jaboulay[58]).

Auch die elektrolytische Trennung des Eisens und Mangans ist verschiedentlich versucht worden. Da das an der Anode sich abscheidende Mangansuperoxyd stets eisenhaltig ist, sucht man durch geeignete Reduktionsmittel die Superoxydbildung hintanzuhalten. Hollard und Bertiaux[59]) verwenden zu diesem Zwecke schweflige Säure und elektrolysieren die Ammoniumcitrat enthaltende Lösung, während George P. Scholl[60]) Ameisensäure anwendet bei Gegenwart von Ammoniumformat. Beide lösen das abgeschiedene Eisen wieder in Säure und bestimmen es maßanalytisch. Da bei Anwesenheit von schwefliger Säure das Eisen leicht schwefelhaltig wird, ersetzt J. Köster[61]) diese durch phosphorige Säure und bringt das abgeschiedene Metall direkt zur Wägung. Doch nimmt die Fällung selbst bei hohen Stromdichten 5—8 Std. in Anspruch. — S. Burmann[62]) beschreibt den von ihm eingeschlagenen Analysengang zur Bestimmung des Titans in Eisenerzen. — Um Vanadin in Stahlsorten zu bestimmen, bedient man sich am häufigsten wohl des Verfahrens von Blair, das etwas umständlich ist. Em. Campagne[63]) gibt eine volumetrische Methode an, welche auf der Titration von Vanadylsulfat mit Kaliumpermanganat beruht. Die Reduktion der Vanadinsäure erfolgt durch wiederholtes Eindampfen mit Salzsäure, worauf man die Hauptmenge des Eisens nach Rothe entfernt. Die Lösung wird dann mit Schwefelsäure eingedampft und titriert. Die Methode eignet sich nach Angabe des Verf. auch zur Bestimmung des Vanadins in Eisenerzen.

Nickel und Kobalt. Vor einigen Jahren haben Rosenheim und Huldschinsky[64]) ein Verfahren zur Trennung von Kobalt und Nickel angegeben, das auf der verschiedenen Löslichkeit der Thiocyanate beider Metalle in Äther, bezw. einem Gemische von Äther und Methylalkohol beruht. Die gleiche Eigenschaft benutzt T. W. Dootson[65]) zum qualitativen Nachweise derselben. Versetzt man die zu prüfende, schwach salzsaure Lösung mit Äther und fügt allmählich Ammoniumthiocyanat zu, so färbt sich bei Anwesenheit von Nickel der Äther beim Schütteln blaßrot bis blutrot, bei Gegenwart von Kobalt blau. Sind beide Metalle vorhanden, so zeigt sich zuerst die blaßrote Färbung des Nickelthiocyanates, und erst bei Zusatz von Methylalkohol erscheint an der Berührungsstelle beider Schichten die blaue Farbe des Kobaltthiocyanates. Nach Walter T. Taggart[66]) kann Nickel aus einer Dinatriumphosphat und freie Phosphorsäure enthaltenden Lösung elektrolytisch in guter Beschaffenheit niedergeschlagen werden. Doch dürfte diese Methode kaum praktische Anwendung finden. A. Hollard[67]) beschreibt den von ihm bei der Untersuchung im Handelsnickel eingeschlagenen Analysengang, der hauptsächlich dadurch charakterisiert ist, daß aus der mit Ammoniak übersättigten schwefelsauren Lösung der Metallprobe, unbekümmert um einen hierbei entstehenden Niederschlag von Aluminium- oder Eisenhydroxyd, zuerst das Nickel zusammen mit Kobalt und Kupfer elektrolytisch abgeschieden wird. Hierzu sei bemerkt, daß auf diese Weise zwar alles Nickel erhalten wird, daß es aber auch bei lange fortgesetzter Elektrolyse nicht gelingt, den Niederschlag völlig frei von Kobalt zu bekommen, falls nennenswerte Mengen dieses Metalles vorhanden sind. Ebenso beschreibt H. Copaux[68]) den Gang der Untersuchung von Kobaltmetall und Kobaltpräparaten. Auffälligerweise sind unter den Verunreinigungen des ersteren Kohlenstoff und Silicium nicht erwähnt, während andererseits Aluminium und Zink berücksichtigt werden, die sich doch nur recht selten in ihm finden dürften, wenigstens nicht in nennenswerter Menge.

Platin. E. Neveu[69]) gibt einen Weg an, wie sich der Fehler, welcher bei der trockenen Platinprobe durch das mit den Zuschlägen zur Probe gelangende Silber entsteht, in geeigneter Weise eliminieren läßt.

[51]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 905.
[52]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1423; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 158.
[53]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 1097.
[54]) D. chem. Ges. Ber. *1887.* **20**, 289.
[55]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 392.
[56]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2380.
[57]) Rev. techn. *1903.* **24**, 327.
[58]) Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1903.* **6**, 119; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 84.
[59]) Compt. rend. *1903.* **136**, 1266.
[60]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 1045.
[61]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2716; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 267.
[62]) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 743.
[63]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3164.
[64]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2050.
[65]) Proc. Cambr. Phil. Soc. **12**, 125.
[66]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 1039.
[67]) Ann. Chim. anal. appliq. *1903.* **8**, 401.
[68]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér., **29**, 301; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 110.
[69]) Ann. Chim. anal. appliq. *1903.* **8**, 161.

3. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker.

S. Am 13. und 14. Mai 1904 fand in Stuttgart in den Räumen der Gesellschaft Museum unter dem Vorsitze von Obermedizinalrat Hofrat Prof. Dr. A. Hilger-München die 3. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker statt. An dieser beteiligten sich etwa 50 Mitglieder. Vertreten waren u. a.: das Kaiserliche Gesundheitsamt durch Regierungsrat Dr. Kerp, das Reichsschatzamt durch den Geh. Regierungsrat Prof. Dr. v. Buchka, das kgl. bayerische Staatsministerium des Innern durch Regierungsrat Henle, das kgl. württembergische Staatsministerium des Innern durch Regierungsrat Schmidt usw. — Nach der Begrüßungsrede des Vorsitzenden und den Erwiderungen der Vertreter brachte der erstere zunächst einige geschäftliche Mitteilungen. Von diesen dürfte interessieren, daß die Vereinigung nunmehr 305 Mitglieder zählt.

Den ersten Gegenstand der Tagesordnung bildete ein Vortrag von Dr. Juckenack-Berlin über: § 367⁷ des Strafgesetzbuches und die §§ 10 und 11 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879. Der Vortragende beabsichtigt mit seinen Ausführungen, an der Hand von einigen Beispielen aus der täglichen Praxis zu prüfen, ob im Interesse einer geordneten Lebensmittelkontrolle, also der Konsumenten und des reellen Handels, auf die Bestimmungen des § 367⁷ des Strafgesetzbuches verzichtet werden kann, ob also das Gesetz vom 14. Mai 1879 mit seinen Ergänzungsgesetzen genügend Handhaben zur Regelung des Verkehrs mit Lebensmitteln bietet. Durch Anwendung des Wortlautes der genannten Paragraphen auf verschiedene praktische Fälle kommt er zu dem Schlusse, daß es nicht in der Absicht des Gesetzgebers gelegen sein kann, den § 367⁷ des Strafgesetzbuches durch das Nahrungsmittelgesetz aufzuheben, weil er vollkommen andere Tatbestandsmerkmale verlangt als das Nahrungsmittelgesetz, und weil ohne ihn die Polizei die Konsumenten vor dem Ankaufe verdorbener oder verfälschter Eßwaren und Getränke nicht hinreichend schützen kann. Schon rein äußerlich falle der Unterschied zwischen den beiden gesetzlichen Bestimmungen in die Augen, denn die unter § 367⁷ des Strafgesetzbuches fallenden Handlungen sind Übertretungen, während § 10 des Nahrungsmittelgesetzes lediglich Vergehen umfaßt und § 11 dieses Gesetzes nur diejenigen Verfehlungen betrifft, welche auf eine fahrlässige Zuwiderhandlung gegen § 10 Abs. 2 zurückzuführen sind. Würde demnach der § 367⁷ des Strafgesetzbuches außer Kraft gesetzt, so müßte im Interesse der Konsumenten entweder das Gesetz vom 14. Mai 1879 ergänzt werden, oder es müßte ein Heer von Polizeiverordnungen erlassen werden, das zweifellos einen Nachteil für die Kreise zur Folge haben würde, die heute die Aufhebung des § 367⁷ des Strafgesetzbuches anstreben. Im Anschlusse hieran bespricht der Vortragende die Deklaration, welche zweifellos auf die Fassung des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 zurückzuführen sei.

In einem zweiten Vortrage behandelt Dr. Juckenack die Untersuchung und Beurteilung von Fruchtsäften, Marmeladen und Gelees. Der Redner bemerkt einleitend, daß sich die Herstellung von Fruchtsäften und Marmeladen in Deutschland zu einer bedeutenden Industrie entwickelt habe, daß aber mit deren Aufblühen auch leider eine unlautere Konkurrenzindustrie entstanden sei, deren Fabrikate zwar äußerlich den Schein echter derartiger Ware besäßen, aber in ihrem Wesen wenig oder gar nichts damit zu tun hätten. Es sei zwar in letzter Zeit durch den reellen Handel selbst Stellung gegen diese Ware genommen worden, im direkten Widerspruch mit diesen Bestrebungen ständen aber Äußerungen von Handelskammern, die mit Hilfe des Schlagwortes „Handelsgebräuche“ Produkte als normal angesehen wissen wollen, die es nicht sein können. So soll ein Himbeersaft, dem 30 Proz. Wasser zugesetzt worden sind, nicht als verfälscht, sondern nur als eine Ware von geringer Qualität angesehen werden. Redner erörtert nun zunächst den Begriff Himbeersaft unter Zugrundelegung der einschlägigen Arbeiten von Spaeth und Beythien. Auf Grund eigener Versuche hält er es jedoch für notwendig, die Mineralstoffe und die Alkalität der Asche nicht für je 100 g des Fruchtsirupes, sondern auch für je 100 g des im Fruchtsirup enthaltenen Saftes der Früchte zu bestimmen. Spaeths diesbezüglichen Werten 0,2 und 2,00 würden für den in den Fruchtsirupen enthaltenen Fruchtsaft 0,57 Gew.-Proz. Mineralstoffe und 5,7 ccm Normalsäure für die Aschenalkalität entsprechen, wenn die Säfte mit Zucker in dem gewöhnlichen Verhältnis, etwa 7:13, eingekocht werden, und er glaubt, daß man auf Grund des in der Literatur niedergelegten und seines eigenen Analysenmateriales die Zahlen 0,57 und 5,7 als untere Grenzwerte für einen normalen Himbeersaft annehmen kann. Bezüglich der Konservierung der Fruchtsäfte bemerkt der Vortragende folgendes: Ein richtig ausgegorener und kühl aufbewahrter Himbersaft verderbe nicht so schnell. Unvergorene Säfte können durch Pasteurisierung und Sterilisierung haltbar gemacht werden, und es sei dies sowohl in kleinen, wie auch größeren Betrieben durchführbar. Von den chemischen Konservierungsmitteln spiele die Salicylsäure die Hauptrolle. Ein Gutachten der kgl. preußischen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen spreche sich dahin aus, daß in der Verwendung der bei der Konservierung von Obstsäften (Himbeer-, Zitronensäften usw.) in Frage kommenden Mengen von Salicylsäure eine Verfälschung zu erblicken sei. Damit dürfte die Salicylsäurefrage wenigstens für Preußen geklärt sein. Über die Flußsäure hat sich die genannte Deputation dahin ausgesprochen, daß auch das häufig benutzte Verfahren zur Konservierung, nämlich vor dem Einkochen mit Zucker die Säure mit Kalkverbindungen wieder auszufällen, bedenklich sei. Ameisensäure hält Redner ebensowenig wie Salicylsäure für zulässig, weniger bedenklich erscheint ihm dagegen ein Alkoholzusatz, dieser sei aber technisch insofern nachteilig, als er Aromaverlust beim Einkochen zur Folge habe und den Farbstoff beim Aufbewahren des Rohsaftes nachteilig beeinflusse. Als Verfälschung bezeichnet Redner die Wässerung, das Einstellen auf normalen Gehalt und die Färbung, sei es durch farbstoffreichen Kirschsaft, sei es durch rote Teerfarbstoffe. Einwandfrei hergestellter Himbeersaft brauche nicht gefärbt zu werden. Der Stärkesirupzusatz sei dank dem Einflusse der Judikatur und der reellen Fabrikanten mehr und mehr aus den Fruchtsäften des Handels verschwunden. Die Ermittelung eines Stärkesirupgehaltes könne ziemlich genau durch Bestimmung der spezifischen Drehung der invertierten Trockensubstanz erfolgen. Der Vortragende hat nämlich durch sehr zahlreiche Versuche festgestellt, daß der Gehalt des Stärkesirups an Zucker und Dextrinen keinen wesentlichen Schwankungen unterworfen ist, daß die spezifische Drehung des invertierten Extraktes stärkesirupfreier Fruchtsirupe nur etwa zwischen —18 und —21,5° schwankt, und daß die Anwesenheit von nur 5—6 Proz. Stärkesirup bereits einen erheblichen Einfluß auf die spezifische Drehung ausübt. Aus einer ebenfalls auf Grund eingehender Versuche hergestellten Tabelle wird der Stärkesirupgehalt abgelesen. Redner faßt seine Ausführungen dahin zusammen, daß unter rohen Fruchtsäften die unverdünnten, eventuell in einwandfreier Weise haltbar gemachten, unter Fruchtsirupen lediglich die unter dem erforderlichen Zusatze von Zucker aufgekochten Säfte der Früchte zu verstehen sind, deren Namen die Fruchtsäfte bezw. Fruchtsirupe tragen. — Hierauf folgt die Besprechung der Marmeladen, Fruchtmuse, Gelees und ähnlicher Erzeugnisse. Redner schildert zunächst die Mißstände, welche durch Verwendung von Abfallprodukten und Preßrückständen bei der Herstellung der genannten Erzeugnisse, die ein wichtiges Nahrungsmittel für die kleinen Leute bilden, eingetreteten sind; er bestreitet keineswegs, daß Stärkesirup ein einwandfreies Nahrungsmittel darstellt, aber ebensowenig wie ein Gemisch von Margarine und Butter als Butter gelten könne, ebensowenig lassen sich Gemische von Fruchtabfällen und Stärkezucker als Marmeladen bezeichnen. Er gibt nun folgende Definitionen von den in Frage kommenden Produkten. Marmeladen sind das mit Zucker eingekochte Mark frischer Früchte. Gemischte Marmeladen sind Erzeugnisse, die aus einem Gemisch von Fruchtmark verschiedener frischer Früchte und Zucker entsprechend den Marmeladen hergestellt worden sind. Unter Marmeladen mit Bezeichnungen wie Kaiser-, Bismarck- usw. sind gemischte Marmeladen und nicht etwa phantastische mixta composita zu verstehen, die alles Mögliche, nur nicht direkt gesundheitsschädliche Stoffe enthalten. Unter Obst-Gelees werden die bis zur Geleeprobe mit oder ohne Zucker eingekochten Säfte frischer Früchte verstanden, deren Namen das Gelee trägt. Apfelkraut besteht aus dem eingedickten Saft frischer Süßäpfel. Obstmus bezw. Pflaumenmus besteht aus dem von den Steinen, Stielen usw. befreiten eingekochten Mark der Früchte, nach denen das Obstmus benannt ist. Unter Kompottfrüchten im allgemeinen werden die mit oder ohne Zusatz von Zucker eingekochten frischen Früchte verstanden. Die in neuerer Zeit auftauchenden Bezeichnungen wie „Pomolade“, „Pomolose“ usw. können nur Marmeladen, aber nicht Kunstprodukte erwarten lassen. Bezüglich des Stärkesirupzusatzes steht der Vortragende auf dem Standpunkt, daß ein solcher angegeben werden muß, und hinsichtlich der Verwendung von Konservierungsmitteln macht er dasselbe wie bei den Fruchtsäften geltend. Die Bestimmung des Stärkesirups in Marmeladen und dergl. könne durch Ermittelung der spezifischen Drehung des invertierten, in Wasser löslichen Extraktes erfolgen. Die Resultate wären jedoch bis zu etwa 6 Proz. nicht einwandfrei, weil die Obstkonserven im Gegensatze zu den Fruchtsäften bis zu 10 Proz. wasserlösliche zuckerfreie Extraktivstoffe enthalten, die auf das Einkochen und den Gehalt von Pektinstoffen zurück-

zuführen sind. Ferner gibt er Anhaltspunkte für die Bestimmung noch weiterer Bestandteile der in Frage kommenden Produkte. — An den Vortrag knüpfte sich eine längere, sehr lebhafte Debatte, von welcher folgendes bemerkenswert sein dürfte. Prof. Dr. W. Fresenius-Wiesbaden hat verschiedene Bedenken gegen die Ausführungen. Die Beibehaltung von § 367[7] des Strafgesetzbuches sei eine juristische Frage, die diesbezüglichen Erörterungen des Vortragenden können deshalb nur als Anregung zu betrachten sein. Die Deklaration halte er ebenfalls für notwendig, da sowohl dem Fabrikanten, wie dem Konsumenten damit gedient sei. — Fabrikbesitzer Trillich-Mannheim spricht hierzu vom Standpunkte der Industriellen. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. v. Buchka weist darauf hin, daß die Deklaration oft verschwindet, wenn die Ware durch mehrere Hände gegangen ist. Die Erfahrung bei Beurteilung des Kognaks habe gelehrt, daß man die Anforderungen an ein Erzeugnis nicht zu niedrig stellen sollte, besonders mit Rücksicht auf die ausländische Konkurrenz. Dr. Windisch berichtet noch über eigene Erfahrungen inbezug auf Untersuchung und Beurteilung der in Frage kommenden Produkte.

Hierauf folgt der Vortrag von Dr. Beythien-Dresden: Der jetzige Stand der Beurteilung geschwefelten Dörrobstes. Der Vortragende gab zunächst einen geschichtlichen Überblick über die Verwendung der schwefligen Säure zum Konservieren von Nahrungs- und Genußmitteln und den Standpunkt, welchen man gegenüber dieser Verwendung bis jetzt eingenommen hat. Das Hamburger Medizinalkollegium habe 1899 einen höheren Gehalt als 0,125 Proz. im Dörrobst für gesundheitsschädlich erklärt. Im Dresdener Untersuchungsamt sei 1902 mit der Untersuchung der verschiedensten getrockneten Früchte begonnen worden; man hat darin, mit Ausnahme der Äpfel und Pflaumen, schweflige Säure in Mengen bis zu 0,362 Proz. aufgefunden. Für die Beurteilung dieses Gehaltes wären zwei Gesichtspunkte in Frage gekommen, nämlich die Fälschung und Gesundheitsschädlichkeit. Erstere hält Redner für gegeben, weil gut getrocknete und zuckerreiche Früchte für sich haltbar sind und deshalb das Schwefeln lediglich zum Zwecke des Bleichens erfolgt. Dadurch wird aber ein besseres Aussehen erzielt und so der Anschein einer besseren Beschaffenheit hervorgerufen. Die Gesundheitsschädlichkeit hielt das sächsische Landesmedizinalkollegium ebenfalls für möglich, erachtete aber einen Gehalt bis zu 0,125 Proz. für noch zulässig. Diese Grenzzahl ist nach den Ermittelungen des Vortragenden auf die vom Kaiserl. Gesundheitsamte für das Hackfleisch aufgestellte Grenzzahl zurückzuführen, und diese stütze sich wiederum auf die Pfeiferschen diesbezüglichen Versuche. In ein neues Stadium sei diese Frage durch die Veröffentlichungen von Fresenius und Grünhut, Farnsteiner und Kerp getreten, welche darauf hinwiesen, daß der größte Teil der schwefligen Säure in Form einer Verbindung mit Glykose in den geschwefelten Früchten vorhanden ist, und daß dies bei der Beurteilung der Gesundheitsschädlichkeit berücksichtigt werden müsse. Fresenius und Grünhut hätten bereits eine Revision der diesbezüglichen Stelle in den Vereinbarungen für notwendig gehalten, und Prof. Hofmann habe sogar in einem dem kgl. Amtsgerichte Leipzig erstatteten Gutachten erklärt, daß geschwefeltes Dörrobst weder verfälscht, noch gesundheitsschädlich sei. Redner hält trotzdem das Schwefeln des Dörrobstes für eine Fälschung und in gesundheitlicher Hinsicht für verwerflich und gibt dieser Anschauung durch folgende Leitsätze Ausdruck:

1. Das Schwefeln des Dörrobstes ist nicht erforderlich, um eine haltbare Ware zu erzielen, sondern es ermöglicht in erster Linie, den Erzeugnissen den Anschein einer besseren Beschaffenheit zu verleihen bezw. auch bei lang andauerndem Aufbewahren zu erhalten; es ist daher als eine Fälschung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes zu beurteilen.
2. Die Bestimmung auf Seite 114/II der Vereinbarungen: „Schweflige Säure ist auf alle Fälle zu beanstanden", ist deshalb aufrecht zu erhalten.
3. Die Tatsache, daß die schweflige Säure des Dörrobstes zum großen Teile oder vollkommen an Zucker gebunden ist, genügt nicht zur Entscheidung ihrer physiologischen Wirkung, vielmehr ist die letztere im Hinblicke auf das Vorkommen reichlicher Mengen freier schwefliger Säure in den wässerigen Auszügen und die leichte Dissoziierbarkeit der organischen schwefligen Säure-Verbindung durch praktische Versuche zu ermitteln.
4. Unter Berücksichtigung des stetig wachsenden Konsums und der zunehmenden Bedeutung des geschwefelten Obstes für die Volksernährung empfiehlt es sich, an den Herrn Reichskanzler das Ersuchen zu richten, beim Kaiserl. Gesundheitsamte Untersuchungen über die Gesundheitsschädlichkeit des geschwefelten Dörrobstes anzuregen und je nach dem Ausfalle derselben geeignete Maßnahmen zu treffen.

Im Anschluße hieran berichtet Regierungsrat Dr. Kerp über Versuche, welche vom Kaiserl. Gesundheitsamte über diesen Gegenstand bereits angestellt worden sind und demnächst veröffentlicht werden. Aus diesen geht hervor, daß die gebundene schweflige Säure nur wirkt nach Maßgabe ihrer wieder aus der organischen Verbindung frei gewordenen Menge, und daß es deshalb wesentlich darauf ankommt, in welchem Nahrungsmittel die schweflige Säure genossen wird; sie wirkt also im Weine anders als im Most oder in gedörrten Früchten. — Es wird nun beschlossen, m[illegible] Rücksicht auf die bereits mitgeteilten Versuche, sowie auf weitere[illegible] welche Regierungsrat Dr. Kerp und auch nach Angabe des Vor[illegible] sitzenden Prof. Gruber-München in dieser Sache in Aussicht stellen, von einer Stellungnahme zu obigen Leitsätzen zunächst abzusehen.

Die zweite Sitzung begann wieder mit der Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten. Der bisherige Ausschuß wurde wieder gewählt bis auf Prof. Dr. Prior. An dessen Stelle tritt Dr. Bömer-Münster. Als nächstjähriger Versammlungsort wird auf Antrag Dr. Beythiens Dresden in Aussicht genommen. — Der Vorsitzende teilt mit, daß Prof. Dr. J. König am Erscheinen verhindert ist, und daß dessen angekündigter Vortrag: Der gegenwärtige Stand der Beurteilung von Trink- und Abwasser von Dr. Bömer gehalten wird. Dieser letztere behandelt nunmehr in diesem Vortrage den Widerstreit, ob die chemische oder bakteriologische Prüfung für die Beurteilung von Trinkwasser zu benutzen sei, und kommt auf Grund seiner Ausführungen zu folgenden Leitsätzen:

1. Die chemische Analyse des Wassers behält nach wie vor ihre volle Bedeutung; dies trifft zunächst zu für ein Wasser (Quell-, Grund- oder Oberflächenwasser), welches für allgemeine Wasserversorgungen dienen soll; denn für diesen Zweck kommt nicht allein die Verwendung als Trinkwasser in Betracht, sondern auch die für gewerbliche Betriebe, und in letzter Hinsicht ist die chemische Untersuchung wichtiger als die bakteriologische, ganz abgesehen davon, daß die chemische Zusammensetzung eines Wassers auch von großer Bedeutung für dessen Beurteilung als Trinkwasser ist.
2. Für die Beurteilung der Wirkung einer Wasserreinigungsanlage, insonderheit durch Filtration, oder einer zeitweisen eigenartigen Verunreinigung einer Wasserversorgungsquelle durch plötzliche Regengüsse oder dergleichen Ereignisse ist die bakteriologische Untersuchung des Wassers zwar empfindlicher als die chemische Untersuchung, indes kann letztere ohne Zweifel auch für diese Fälle gute Dienste leisten.
3. Alle offensichtlichen Verunreinigungen von Wasserversorgungsquellen verbieten sich von selbst; für solche Verunreinigungen jedoch, welche nicht offensichtlich, sondern durch unterirdische Zuflüsse erfolgen, ist die chemische Analyse:
   a) in den Fällen, wo die Verunreinigungen aus organischen, stickstoffhaltigen, fauligen oder fäulnisfähigen Stoffen aus menschlichen Wohnungen bezw. Ortschaften und aus technischen Betrieben bestehen, bei Grund- und Brunnenwasser in 4—5 m und mehr Tiefe, wenn es sich um normalen bindigen Boden handelt, zuverlässiger als die bakteriologische Untersuchung;
   b) in den Fällen, wo es sich nur um Verunreinigungen vorwiegend mineralischer Art handelt, einzig maßgebend.
4. Es empfiehlt sich zwar, überall auf eine richtige und sachgemäße Einrichtung der einzelnen Wasserversorgungsquellen zu achten und mangelhafte Einrichtungen dieser Art zu beseitigen; indes ist es durch eine bloße Ortsbesichtigung nur möglich, dies festzustellen und weiter, ob offensichtliche Verunreinigungen stattfinden; die unterirdisch vor sich gehenden Verunreinigungen geben sich durch eine Augenscheinnahme allein nicht kund; auch genügen zu deren Feststellung nicht einige qualitative Reaktionen, auch nicht die Ermittelung der Anzahl der Bakterienkeime; über diese Art Verunreinigung kann nur eine genaue quantitative chemische Analyse des Wassers Aufschluß geben. Alle Äußerungen und Verordnungen (z. B. die in der Dienstanweisung für die preußischen Kreisärzte vom 23. März 1901, No. 3), wonach der Schwerpunkt der Beurteilung eines Wassers weniger auf die chemische und bakteriologische Untersuchung von Wasserproben als auf die örtliche Besichtigung gelegt werden soll, sind aus wissenschaftlichen wie praktischen Gründen unhaltbar und verwerflich.
5. Die örtliche Besichtigung einer Wasserversorgungsquelle ist durchweg erwünscht und in allen besonders wichtigen Fällen notwendig; der Arzt besitzt dazu indes gewiß keine bessere Befähigung als der Chemiker oder Hydrotechniker, ausgenommen jene Fälle, in welchen eine Infektion mit den Erregern menschlicher Infektionskrankheiten vorliegt oder vorliegen soll; diese Fälle kommen indes seltener in Betracht, als gegenwärtig angenommen wird. Jedenfalls soll die Ortsbesichtigung und Probeentnahme von dem ausgeführt werden, der auch die maßgebende Untersuchung auszuführen hat.
6. Die chemische Analyse eines Wassers hat nur dann einen wirklichen und vollen Wert, wenn sie sich auf alle jeweilig in Frage kommenden Bestandteile des Wassers erstreckt und die Ergebnisse eine sinn- und sachgemäße Erklärung finden.

Korreferent Prof. Dr. Emmerich-München führte hierzu noch folgendes aus: Es sei eine müßige Frage, ob die physikalische, chemische, mikroskopische oder bakteriologische Wasseruntersuchung die maßgebendere sei, es komme vor allem auf die Fragestellung an. Zweifellos sei es, daß bei Beurteilung eines Wassers, das zur allgemeinen Wasserversorgung herangezogen wird, alle Untersuchungen so oft ausgeführt werden müssen, wie es zur Feststellung der Qualität notwendig erscheint. Unentbehrlich sei die bakteriologische Untersuchung bei Entscheidung der Frage, ob das Wasser Träger einer Infektionskrankheit ist. Für diese Untersuchung wäre allerdings der Arzt zuständig, aber in dieser Hinsicht sei folgendes zu berücksichtigen. Der Nachweis von Bact. coli gebe keinen sicheren Aufschluß für eine Verunreinigung durch menschliche und tierische Abfallstoffe. Cholera und Typhus werden nicht durch Wasser übertragen. Für die Richtigkeit seiner Anschauung spricht auch das rasche Absterben der Typhusbazillen im Wasser, wofür er zahlreiche Untersuchungsergebnisse als Beweis beibringt. In sterilisiertem Brunnen- und Flußwasser erhalten sich dagegen Typhusbazillen einige Tage lebend. Er will die Ursache hierfür in der Tätigkeit von Geißelflagellaten gefunden haben, welche die Typhusbazillen rasch aufzehren. Diese Infusorien wären in jedem Wasser vorhanden, und deshalb sei die Übertragung

von Typhus durch Trinkwasser unmöglich. Die im Jahre 1902 in Gelsenkirchen ausgebrochene Typhusepidemie sei nicht durch das Trinkwasser, sondern durch die unhygienische Bodenbeschaffenheit und durch die große Trockenheit im damaligen Sommer hervorgerufen worden. Aus diesen Darlegungen gehe hervor, daß die Ärzte und Hygieniker nicht das Recht haben, für sich die Untersuchung des Wassers zu monopolisieren, das letztere sei vielmehr als Nahrungsstoff zu betrachten, und seine Untersuchung gehöre deshalb dem Chemiker. — Auf Anregung des Vorsitzenden schlägt Prof. Dr. Emmerich vor, den Leitsätzen von Prof. Dr. König noch folgenden hinzuzufügen: „Bei der Untersuchung eines Wassers, das zur allgemeinen Wasserversorgung dienen soll, ist die hydrographische, geologische, physikalische, chemische, mikroskopische und bakteriologische Untersuchung auszuführen". Dieser Vorschlag wird einstimmig angenommen. — In der sich an die Vorträge von Dr. Bömer und Prof. Dr. Emmerich anschließenden Debatte schilderte Medizinalrat Dr. Scheurlen-Stuttgart, in welcher Weise in Württemberg die amtliche Wasseruntersuchung ausgeführt wird, und betont besonders, daß sie noch zu keinem Streite zwischen den chemischen und medizinischen Sachverständigen geführt habe.

Hierauf folgt der Vortrag von Dr. W. Rullmann-München: Die Reaktionen des oxydierenden Enzymes der Kuh- und Frauenmilch. Vortragender bespricht zunächst die Schädigungen, welche durch hohes Erhitzen der Milch entstehen; es ist bewiesen, daß durch längeres Erhitzen über 70° C. Eiweiß, Lecithin, Milchzucker und Enzym, also die wichtigsten Milchbestandteile, schwer geschädigt werden. Sodann geht er auf die Vorteile über, welche das Forster-Gerbersche Pasteurisierungs-Schüttelverfahren bietet, bei welchem unter ständigem Bewegen die Milch in Flaschen genau eine Stunde lang nur auf 68—69° erhitzt wird. Die Vorteile dieses Verfahrens sichern der Milch die Erhaltung ihrer Hauptbestandteile, ändern den Geschmack nicht, und doch wissen wir durch die Untersuchungen verschiedener Forscher, daß die pathogenen Bakterien mit Sicherheit vernichtet sind. Eine solche Milch ist dann bakterienarm. Um Gewähr zu haben, daß bei der Darstellung nach diesem Verfahren keine Temperaturüberschreitung und damit Beeinträchtigung an den wichtigsten Bestandteilen stattfand, wird die Rohmilch und die frisch gewonnene Gerbermilch, wie sie kurzweg genannt sei, einer bakteriologischen und chemisch-biologischen Kontrolle unterworfen. Im ersten Falle werden Platten gegossen und die Kolonien gezählt. Im zweiten Falle wird der Enzymnachweis geführt. Der Vortragende bespricht an der Hand der vor der Versammlung ausgeführten und sehr beweisenden Reaktionen die Vorzüge der einzelnen Prüfungsmethoden. Zuerst erwähnt und demonstriert er die älteste Methode, welche auf der Benutzung von alkoholischer Guajakharzlösung unter Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd beruht. Dann führt er die Schardingersche Reaktion aus, bei welcher Methylenblau und Formalin in Wasser gelöst benutzt werden, welche auf das genauste die Unterschiede zwischen Rohmilch und der auf 68—69° erhitzten Gerbermilch einerseits und der ½ Stunde auf 71° erhitzten und der gekochten Milch andererseits zeigt. Die dritte Methode, welche das von Storch zuerst verwendete *p*-Phenylendiaminchlorhydrat mit vorherigem Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd benutzt, zeigte in äußerst scharfer, rascher und sicherer Weise eine genaue Präzisierung und Differenzierung der angewendeten Temperaturen. Am besten eignet sich diese Reaktion ebenso wie die allerdings etwas umständlichere Schardingersche Methode, bei welcher auf 45° erhitzt werden muß und mindestens 20 Minuten zur endgültigen Beobachtung notwendig sind, zur Unterscheidung von Gemischen roher und gekochter Milch. Zum Schlusse geht Vortragender noch auf den Enzymnachweis in der Frauenmilch über.

Dr. Ackermann-Genf erläutert eine von ihm ausgearbeitete Methode, nach welcher man durch Bestimmung des spezifischen Gewichtes bei 15° C. und der Refraktion bei 17,5° C. mittels des Zeißschen Eintauchrefraktometers den Alkohol- und Extraktgehalt eines Bieres mit Hilfe eines ebenfalls von ihm konstruierten Rechenapparates ermitteln kann[70]). — Hierauf folgt der Vortrag von Dr. Juckenack-Berlin: Die Beurteilung der Eierteigwaren an Eimasse. Der Redner liefert an der Hand zahlreicher neuer Analysenergebnisse den Nachweis, daß der erhobene Einwand, die von ihm veröffentlichte Methode zur Bestimmung des Eigehaltes in Eierteigwaren sei ungenau, nicht zutreffend ist, und daß deshalb kein Grund vorliege, eine Änderung der früher aufgestellten Tabellen vorzunehmen. Bezüglich der jüngst über diesen Gegenstand erschienenen Abhandlung von Jäckle bemerkt er, daß die Schlußfolgerungen, welche dieser aus seinen Versuchen zieht, vollkommen unberechtigt wären. Es stehe zwar fest, daß eine Abnahme der Lecithinphosphorsäure beim Aufbewahren gepulverter Ware eintrete, das sei aber nicht bei bandförmiger der Fall. Die künstliche Färbung der Teigwaren erfolge nicht, wie anderweitig behauptet worden ist, zur Ausgleichung, sondern zur Erzielung des Anscheines einer besseren Beschaffenheit, und die Eisenacher Beschlüsse seien deshalb in dieser Richtung aufrecht zu erhalten. — Prof. Dr. Sendtner-München, als Korreferent, schlägt zunächst vor, folgende Definition des Begriffes Teigwaren in dem Sinne aufzustellen, wie ihn der Verband der Teigwarenfabrikanten auffaßt:

1. Teigwaren (Nudeln) im allgemeinen sind ausschließlich aus Mahlprodukten, wie nacktem oder bespelztem Weizen (Weichweizen- oder Hartweizenmehlen und Griesen), ohne Gärung oder Backen herzustellende Erzeugnisse, welche auch mit unschädlichen Substanzen gefärbt oder mit Eiern gemischt sein können.
2. Die Anwendung oder der Zusatz von anderen Rohmaterialien bei der Teigwarenfabrikation (beispielsweise Kartoffelmehl, Bohnenmehl, Reismehl, Maismehl und Griesen aus Mais, den Abfällen der Reis- und Stärkefabrikation) sind als Verfälschung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes anzusehen.
3. Eierteigwaren im besonderen sind Teigwaren, bei deren Herstellung auf ½ kg Mehl die Eimasse von mindestens 2 Eiern durchschnittlicher Größe Anwendung findet. (Leitsatz 2 der Eisenacher Vereinbarungen.)
4. Sind Teigwaren (Nudeln) mit Farbzusatz versehen, so ist derselbe sowohl bei Nudeln ohne Ei, sog. Wasserware, als auch bei Eiernudeln einwandfrei zu deklarieren.

Er widerlegt alsdann die Einwände, welche gegen seine Ausführungen auf der Eisenacher Versammlung erhoben worden sind, weist an der Hand von Analysenergebnissen die Unrichtigkeit der Jäckleschen Ausführungen bei bandförmigen Teigwaren nach und faßt diese Ausführungen in folgende Sätze zusammen:

1. Bei der Beurteilung von Teigwaren überhaupt ist darauf zu sehen, ob sie der eingangs aufgestellten Definition entsprechen.
2. Desgleichen bei Eierteigwaren, ob sie dem Eisenacher Leitsatz 2 genügen, wobei nochmals daran erinnert sei, daß es nicht darauf ankommt, den Gehalt an Eimasse genau festzustellen, sondern nur sagen zu können, daß diese Forderung erfüllt ist. Hierbei ist unerläßlich die Feststellung des Ätherextraktes und des Lecithinphosphorsäuregehaltes nach der kombinierten Methode und Berücksichtigung dieses Verhältnisses, woraus sich dann weitere Fingerzeige für etwa eingehendere Betrachtung des Gesamtbildes der Analyse ergeben werden.
3. Für den Nachweis von Tropäolin-Farbstoffen in Teigwaren ist das Verfahren von W. Schmidt sehr brauchbar, wogegen das Coreilsche zu verwerfen ist.
4. Eine Änderung der Eisenacher Leitsätze, die Färbungsfrage bezw. Deklaration betreffend, ist keineswegs erforderlich, wäre vielmehr ein Fehlgriff.

In der sich hieran anschließenden Debatte wird mehrfach bestätigt, daß ein Rückgang des Lecithinphosphorsäuregehaltes bei bandförmiger Ware nicht eintrete. Der Vorsitzende will die Frage zur Entscheidung gestellt haben: Soll die Grenzzahl 0,045 g für den Lecithinphosphorsäuregehalt erhöht werden? Der Beschluß der Versammlung geht dahin, es sollen, besonders mit Rücksicht auf die Jäcklesche Arbeit, erst weitere Erfahrungen abgewartet werden; ferner wird die Beschlußfassung über die Sendtnerschen Definitionen, Ziffer 2, die Art der Rohmaterialien betreffend, zurückgestellt. — Die noch angekündigten beiden Vorträge von Obermedizinalrat Prof. Dr. A. Hilger-München: „Die Dextrine des Honigs" und „Über Pentosanbestimmung" mußten wegen Zeitmangels unterbleiben. — Prof. Dr. Rupp-Karlsruhe bringt alsdann noch eine kurze Mitteilung über ein Verfahren zur Herstellung von Dauerbrot, welches von einer Berliner Firma einzuführen versucht wird. Dieses könne nicht empfohlen werden.

Der Vorsitzende schließt hierauf die in jeder Richtung gelungen verlaufene Versammlung, und Fabrikbesitzer Trillich spricht ihm den Dank der Versammlung aus.

[70]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 201.

R. Istituto lombardo di Scienze e lettere.

Sitzung vom 21. April 1904.

ζ Vorsitzender: Giovanni Celoria. — Prof. T. Taramelli lenkt die Aufmerksamkeit des Instituts auf einige Anzeichen, welche das Zurücktreten der quaternären Gletscher auf den Alpen erweisen. — Das korrespondierende Mitglied Prof. M. Cantone verliest eine Abhandlung mit dem Titel: Wirkung der Magnetisierung auf die Torsion des Eisens und des Nickels. — Prof. Arturo Marcacci spricht über die physiologische Wirkung des Wasserstoffs. Dieses Gas ist nach dem Redner nicht unschädlich, wie es mehrmals behauptet wurde, und es kann nicht den Stickstoff ersetzen. Seine Schädlichkeit findet eine Erklärung in der hohen erkaltenden Wirkung, die dieses Gas als Metall auf ein hinein gebrachtes und von ihm umgebenes Tier ausübt. Das Tier stirbt vor Kälte. Man kann auch nicht sicher ausschließen, daß hinsichtlich eines nicht genau erkennbaren Mechanismus der Wasserstoff eine Änderung der lebenden anatomischen Elemente verursache.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 22. April 1904.

en Wilton G. Berry sprach über die Harze der Guttapercha und ähnlicher Substanzen, wie Chicle. Seine Untersuchungen bringen nichts wesentlich Neues, soweit die Zusammensetzung dieser Substanzen in Betracht kommt. Er behauptet aber, daß, wenn diese mit absolutem Alkohol ausgezogen werden, die Lösungen für die verschiedenen Harze bestimmte Säurezahlen und Verseifungszahlen ergeben, an denen sie erkannt werden können.

Daniel D. Jackson zeigt einen Apparat vor zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Zement, bestehend in einer markierten Flasche und einer graduierten Pipette von gleichem Fassungsvermögen. Der Zement wird in die Flasche gebracht, worauf die mit Petroleum gefüllte

Pipette in die Flasche entleert wird, bis das Petroleum die Marke der Flasche erreicht. Das in der Pipette zurückbleibende Petroleum entspricht dem Volumen des eingewogenen Zementes.

Le Laguel Haigh behandelte die Herstellung des gebrannten Gipses oder, wie man hier sagt, des gekochten Gipses (Plaster of Paris). Der Gips wird gemahlen und dann über mäßigem Feuer erhitzt. Er beginnt zu kochen, doch nach etwa $1^1/_2$ Stunden tritt Ruhe ein. Die Hitze wird dann erhöht und das Kochen weitere $1^1/_2$ Stunden unterhalten. Der Gips hat dann etwa $^3/_4$ seines Wassers verloren und befindet sich nun in dem Zustande, wie er für Wandbewurf am günstigsten zusammengesetzt ist. Er wird dann meist mit Ätzkalk und Haar fertig gemischt und als Wandbewurf in den Handel gebracht. — Gipsit wird zu schnell hart und muß mit gepulvertem Leim oder Gummi gemischt werden, um zu schnelles Hartwerden zu verhindern.

W. M. Grosvenor jr. spricht über die Analyse des holzessigsauren Kalkes. Er behandelt zunächst die Probenahme. Die Inhalte der Probestecher sollen in einen Kautschuksack entleert werden, der mindestens 25 lbs. Material enthalten kann. Im Laboratorium wird dieser Sack luftdicht auf eine Mühle gesetzt und durch die Mühle in einen darunter angebrachten gleichen Sack getrieben. Von dem schnell zu erbringenden Analysenmuster werden dann 50 g in einem Becherglase abgewogen und in einem Mörser mit Wasser angerieben auf 1 l gebracht. 50 ccm werden dann zur Destillation mit Phosphorsäure benutzt. Trotz des niedrigen Preises des essigsauren Kalkes findet Verf. es wesentlich, etwaige Spuren von Kohlensäure und Salzsäure zu berücksichtigen.

Chas. Baskerville und R. O. E. Davis zeigen an, daß die seltenen Erden an Stelle des Platins bei der Herstellung der Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren Resultate ergeben haben, die das Platin überflüssig machen.

Schweizerischer Verein analytischer Chemiker, Sektion Genf.

Sitzung vom 26. April 1904.

dl Vorsitzender: Dr. Ackermann. — Als Delegierter des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker ist Prof. Chuard-Lausanne anwesend. — Prof. Duparc und A. Leuba haben im hiesigen Universitätslaboratorium die Analysenmethoden für Chromeisenstein nachgeprüft und gefunden, daß viele in der Literatur über diesen Gegenstand sich findende Angaben der Berichtigung bedürfen. A. Leuba teilt die Resultate dieser Untersuchungen mit. Das Mineral, der Formel Cr_2O_3FeO entsprechend, aber immer SiO_2, Fe_2O_3, Al, Mg, häufig Ca enthaltend, muß zunächst aufgeschlossen werden. Hierzu ist Natriumsuperoxyd empfohlen worden, dieses greift aber Platin-, Silber- oder Kupfertiegel zu stark an; Natriumbisulfat wirkt nicht quantitativ. Am besten hat sich dem Vortragenden zufolge Natriumcarbonat bewährt; das Mineral muß jedoch äußerst fein gepulvert sein, die in Arbeit zu nehmende Menge darf 0,3 g nicht überschreiten. Wurde, wie in der Literatur angegeben ist, 0,5—1 g angewandt, so war die Aufschließung selbst nach 20-stündigem Erhitzen noch nicht beendet. Die erhaltene Schmelze wird aufgeweicht, die Lösung, welche Fe_2O_3 suspendiert enthält, vorsichtig auf dem Wasserbade mit Salzsäure bis zur Lösung des Eisens versetzt, dann eingedampft, um Kieselsäure unlöslich abzuscheiden, wieder mit Wasser aufgenommen, die Kieselsäure gesammelt und geglüht. In der Lösung werden Chrom (als $CrCl_3$ gelöst) usw. und Aluminium durch Ammoniak in sehr geringem Überschuß zusammen gefällt, letzterer durch gelindes Erwärmen verjagt, der Niederschlag durch Dekantieren gewaschen, dann gesammelt und im Platintiegel geglüht. Im Filtrate werden Magnesium und Calcium nach den gewöhnlichen Methoden gefällt. Zur quantitativen Trennung von Cr, Fe und Al haben die Verf. versucht, die Sodaschmelze direkt mit Salpetersäure zu behandeln und nach Trennung der Kieselsäure mit Ammoniak zu fällen, wobei Chrom als Na_2CrO_4 in Lösung bleiben sollte. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß ein Teil des Chroms als Chromisalz, wahrscheinlich als Nitrat vorhanden ist, so daß der Eisen-Aluminium-Niederschlag stets Chrom enthält. Über die Einwirkung von Salpetersäure auf Na_2CrO_4 werden die Verf. an anderer Stelle berichten. Zur Trennung der 3 Metalle wurde nun folgendermaßen verfahren: Der sehr fein gepulverte Glührückstand wird mit Natriumcarbonat im Platintiegel geglüht, wobei Chrom zu Chromat wird, Eisen als Fe_2O_3 bleibt und Aluminium in die lösliche Form des Natriumaluminates übergeführt wird. Über letzteren Punkt finden sich in der Literatur entgegengesetzte Ansichten, die tatsächliche Bildung des Aluminates unter diesen Bedingungen ist also hiermit bewiesen. Wird die Schmelze mit Wasser aufgenommen, so sind Chrom und Aluminium in Lösung, Fe_2O_3 kann abfiltriert, wieder gelöst und wie gewöhnlich bestimmt werden. Zur Trennung von Aluminium und Chrom muß die Lösung zunächst mit Säure versetzt werden. Salpetersäure scheint am geeignetsten zu sein, wenn man sorgfältig einen Überschuß vermeidet. In der so erhaltenen Lösung wird Aluminium mit Ammoniak gefällt unter Vermeidung eines Überschusses des letzteren, nach dem Waschen nochmals gelöst, gefällt und geglüht. Es resultiert so ein rein weißes Al_2O_3. Das in Lösung gebliebene Chrom kann dann als $PbCrO_4$ oder nach der Reduktion als Hydrat gefällt werden. Nach dieser Methode ausgeführte Analysen lieferten ausgezeichnete Resultate.

Leuba hat weiter die Permanganatmethode zur Titration des Hydroxylamins einer näheren Betrachtung unterzogen, da diese sich in allen Lehrbüchern angegeben findet, im hiesigen Universitätslaboratorium jedoch sehr schlechte Resultate damit erhalten wurden, die zwischen 80 und 160 Proz. schwankten. Die Methode beruht auf der Reduktion von Eisenoxydalaun durch Hydroxylamin und Titration des gebildeten $FeSO_4$ mittels Permanganates. Da über die in Arbeit zu nehmende Menge die Autoren alle übereinstimmen, schienen noch zwei wesentliche Punkte der Kontrolle zu bedürfen: die zuzufügende Menge Eisenalaun und die Temperatur, bei welcher die Reaktion sich vollzog. Letzterer Punkt wurde als der ausschlaggebende erkannt. Leuba operierte bei neun verschiedenen Temperaturen und führte für jede Temperatur zwei oder drei Titrationen aus. Er erhielt so das überraschende Resultat, daß die Reduktion bei niedrigen Temperaturen am stärksten ist und mit steigender Wärme abnimmt. Einige der gefundenen Zahlen mögen dies illustrieren, z. B. bei 26° wurden gefunden etwa 155 Proz. NH_2OH, bei 42° etwa 147,3 Proz. NH_2OH, bei 59° etwa 147,3 Proz. NH_2OH, bei 98° etwa 103,7 Proz. NH_2OH, bei 100° etwa 82,4 Proz. NH_2OH. Bei einer Titration gelang es, die Temperatur von 99° zu erhalten, und diese ergab 99,7 Proz. Wechselnde Mengen Eisenalaun, 8—32 g für je eine Titration, beeinflußten das Resultat nicht. Ebenfalls scheint die Konzentration der Schwefelsäure, wie das bei der Reaktion sich bildende Stickstoffoxydul das Resultat nicht zu beeinflussen. Aus diesen Versuchen geht also klar hervor, daß die Titration nahe bei 100° ausgeführt werden muß, ohne jedoch diese Temperatur zu erreichen, eine Bedingung, die praktisch schwer zu erfüllen ist. Leuba schlägt daher vor, diese Methode endgiltig zu verlassen, zumal die beiden anderen gebräuchlichen Methoden, die jodometrische und die mit Fehlingscher Lösung durchaus einfach und zuverlässig sind.

Mademoiselle Zachoder hat im Laboratorium von Prof. Duparc mit dessen neuem Apparat Löslichkeitsbestimmungen der Tartrate von Calcium, Baryum, Strontium in Wasser bei verschiedenen Temperaturen zwischen 0 und 60° ausgeführt. Dieser Apparat erlaubt, 4 Bestimmungen gleichzeitig auszuführen bei konstanter Temperatur; die fertige Lösung wird durch automatisch wirkende Heber abgezogen. Baryum und Strontium wurden als Sulfate, Calcium als Oxalat gefällt. Mlle. Zachoder gibt die erhaltenen zahlreichen Analysenresultate, aus denen hervorgeht, daß die Löslichkeit des Calcium- und Strontiumtartrates mit der Temperatur nicht unbeträchtlich zunimmt, diejenige des Baryumtartrates dagegen sich nur sehr wenig erhöht. Überhaupt am löslichsten ist das Calciumtartrat, am wenigsten löslich das Baryumsalz. Vortragende glaubt, daß unter Umständen die Weinsäurefabrikation Vorteil aus diesem Verhalten des Baryumsalzes ziehen könne, wenn sie zur Fabrikation statt Calciumsalze solche des Baryums verwenden würde.

Prof. Monnier demonstriert eine interessante Beobachtung über die Färbbarkeit verschiedener Fasern mittels Molybdäns. Bekannt ist die blaue Färbung, welche Reduktionsmittel in Lösungen der Molybdänsäure hervorrufen. Es ist nun dem Vortr. gelungen, diese blaue Farbe auf Wolle, Seide, Baumwolle usw. in folgender Weise zu fixieren: Er versetzt eine Lösung eines Alkalimolybdates mit etwa 20 Proz. Schwefelsäure, setzt etwas Schwefel in Stückchen zu und erhitzt im Wasserbade. Die Lösung bleibt absolut farblos; wird aber in sie Wolle, Seide, Baumwolle usw. hineingebracht, so färben sich diese schön blau in allen Nuancen vom zartesten Hellblau bis tiefsten Schwarzblau, je nach der Dauer der Einwirkung. Mit Säuren geben die Molybdate einen weißen Niederschlag von Molybdänsäure; wendet man Ameisensäure an und erwärmt, so färbt sich der weiße Niederschlag ebenfalls blau, während die Lösung farblos bleibt. Monnier meint, daß hier der Niederschlag eine ähnliche Rolle spiele wie im anderen Falle die Wolle oder Seide usw. Er beabsichtigt, den Mechanismus der Reaktion näher zu studieren und weitere Mitteilungen darüber zu machen. Die Demonstration des Versuches rief eine lebhafte Diskussion der interessanten Erscheinung hervor.

Dr. Ackermann schließt die Sitzung, und Prof. Chuard spricht zum Abschied seinen Dank und seine Anerkennung für die rege Tätigkeit der neu gegründeten Ortsgruppe des Schweizerischen Chemikervereins aus.

Chemical Society.

Sitzung vom 5. Mai 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — W. A. Bone und W. E. Stockings haben die langsame Verbrennung des Äthans studiert. — William Ackroyd beschreibt die Einwirkung von Radiumstrahlen auf die Halogenverbindungen der Alkalimetalle und analoge, durch Wärme erzeugte Wirkungen. Verf. hat die Wirkung der γ-Strahlen von Radiumbromid in der violetten Röhre auf die Chloride von Lithium, Natrium, Kalium, Rubidium und Cäsium untersucht und leitet folgende Schlüsse daraus her: 1. Die erzeugten Farbenänderungen lassen die Verbindungen in zwei Untergruppen teilen: I. LiCl, NaCl und II. KCl, RbCl, CsCl, und in den beobachteten Wirkungen (LiCl weiß, NaCl orange, KCl violett, RbCl bläulich grün und CsCl grün) stimmt jede Untergruppe mit dem Konstitutionsfarbengesetz[71]) überein. 2. Die Teilung in diese Untergruppen zeigt sich auch durch ihre Unterschiede in der Molekularaggregation, ausgedrückt durch 1 : sp. Vol. 3. Es besteht eine relative Beständigkeit der erzeugten Farben, solange sie im Dunkeln bleiben, und ihr Verschwinden oder ihre Abnahme bei Tageslicht ändert sich mit der Intensität des Lichtes. 4. Der relative Energieaufwand bei den γ-Strahlen, welcher die Farbenänderung bewirkt, nimmt mit der Zunahme des Molekulargewichtes ab, oder in anderen Worten, die Empfindlichkeit gegen die Einwirkung der γ-Strahlen wächst mit dem Molekulargewicht. 5. Wenn die induzierte Phosphoreszenz so weit abgenommen hat, daß sie nicht mehr sichtbar ist, so kann sie durch unsichtbare Wärme wieder belebt werden. Bei geschmolzenem Lithiumchlorid genügt für diesen Zweck eine Temperatur von 37°. 6. Dieses verschiedene Verhalten entspricht in vieler Hinsicht den Wärmewirkungen, die in anderen Substanzen entstehen, und alles weist auf den Schluß hin, daß beides physikalische Änderungen sind.

Th. M. Lowry legt eine Arbeit vor, betitelt: Die Multirotation der Glykose und der Galaktose. Die Löslichkeit als Mittel zur Bestimmung der Mengen dynamischer Isomerer im Gleichgewicht. — G. Th. Morgan, F. M. G. Micklethwait und H. B. Winfield veröffentlichen eine Arbeit unter dem Titel: Eine Untersuchung der Substitutionsprodukte des *ar*-Tetrahydro-α-naphthylamins. 4-Brom-*ar*-tetrahydro-α-naphthylamin und *ar*-Tetrahydro-α-naphthylamin-4-sulfosäure. — Clarence Smith veröffentlicht Studien in der Tetrahydronaphthalinreihe. Im II. Teile behandelt er Halogenderivate des *ar*-Tetrahydro-β-naphthylamins, im III. Teile die Reaktion zwischen *ar*-Tetrahydro-β-naphthylamin und Formaldehyd. — J. S. Ford macht Mitteilungen über die Hydrolyse der Stärke durch Diastase. Verf. findet, daß Kjeldahls „Gesetz der Proportionalität“ für die Diastase der Gerste und des lufttrockenen Malzes sowohl gilt, wie auch für die des ofentrockenen Malzes.

Th. H. Easterfield und G. Bagley haben eine Untersuchung der Harzsäuren der Koniferen begonnen und erörtern im I. Teile die Konstitution der Abietinsäure. Nach einer Aufzählung der gemeinsamen Eigenschaften der Harzsäuren der Koniferen teilen die Verf. mit, daß Kolophonium bei der Destillation unter vermindertem Druck oder in überhitztem Dampf ein Produkt gibt, welches analytische Ergebnisse liefert, die genau mit denen übereinstimmen, die von der Abietinsäure (Schmp. 160—165°) gefordert werden. Durch die langsame Destillation der Abietinsäure, selbst unter vermindertem Drucke, entsteht ein Kohlenwasserstoff $C_{18}H_{28}$, welcher zweifellos das „Kolophen“ ist, das von Deville bei der Destillation des Kolophoniums erhalten worden ist, aber nicht das „Kolophen“, welches derselbe Autor durch Polymerisation von Terpentin mittels Schwefelsäure darstellte. Um Zweideutigkeit zu vermeiden, wird für die sich von der Abietinsäure ableitende Verbindung der Name „Abieten“ vorgeschlagen. Abieten, $C_{18}H_{28}$, siedet bei 199—200° (13 mm), 247—250° (82 mm) bezw. bei 340—345° (760 mm), hat das spez. Gewicht 0,973 bei $\frac{19°}{19°}$ und $n_D = 1{,}537$ bei 20°; es ist somit identisch mit dem „Diterebenthyl“ ($C_{20}H_{30}$?), welches Renard aus Harzöl abgeschieden hat[72]). Abieten entsteht,

[71]) Chem. News *1893.* **67**, 27. [72]) Compt. rend. *1887.* **105**, 865.

wenn Abietinsäure mit rauchender Jodwasserstoffsäure auf 200° erhitzt wird. Bei der Destillation des Abietens mit Schwefel entsteht Reten, sowie isomere Kohlenwasserstoffe. Retene mit angelagertem Wasserstoff scheinen normale Bestandteile des Harzöles zu sein. Zweifellos ist Harzöl ein Reten mit angelagertem Wasserstoff. Abietinsäure dürfte nach den Beobachtungen der Verf. Dekahydroretencarbonsäure sein.

F. E. Francis und Miss M. Taylor haben Additionsprodukte des Benzylidenanilins mit Acetessigsäureäthylester und Methylacetessigsäureäthylester dargestellt. — O. Silberrad und Th. H. Easterfield beschreiben im I. Teile ihrer Untersuchungen über Carboxyglutarsäureäthylester die Einwirkung von Halogenen auf Natriumcarboxyglutarsäureäthylester. — A. Neville und R. H. Pickard legen den I. Teil ihrer Studien über optisch aktive Carbimide vor. — Th. St. Patterson vergleicht die Drehungswerte von Weinsäuremethylester, -äthylester und -*n*-propylester bei verschiedenen Temperaturen. — J. Drugman und W. E. Stockings berichten über die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Formaldehyd- und Acetaldehydlösungen.

A. E. Dunstan hat die Viskosität von Flüssigkeitsgemischen studiert und ist zu nachstehenden Schlußfolgerungen gelangt: 1. Wässerige Lösungen geben abnorme Resultate. Dies gilt für alle bekannten Fälle, bei denen jedoch stets Lösungen der zwei assoziierten Flüssigkeiten, z. B. Alkohol und Wasser, vorliegen. 2. Jedesmal, wenn chemische Affinität bis zu einem bestimmten Grade in den beiden Flüssigkeiten eines Gemisches vorhanden ist, treten abnorme Ergebnisse auf. In vielen solchen Fällen sind bestimmte Komplexe abgeschieden worden. 3. Jedesmal, wenn deutliche Unregelmäßigkeiten sich darbieten, bemerkt man, daß sie bei Punkten bestimmter molekularer Zusammensetzung auftreten, aber diese Abnormitätspunkte sind nicht konstant und wechseln mit der Temperatur. Bei genügend hoher Temperatur würden sie wahrscheinlich verschwinden, da dann keine Bildung von Komplexen möglich wäre. 4. Wenn Minimapunkte in der Viskositätskurve erhalten werden, kann man nur schwer sagen, ob Assoziation oder Dissoziation vor sich geht. Es scheint von einer Änderung in der Molekularaggregation sicher abzuhängen. 5. Substanzen, welche die Hydroxylgruppe enthalten, haben in der Regel eine höhere Viskosität als monomolekulare Substanzen. Daher hängt das Ansteigen der Viskosität bei Alkohol—Wasser mit der Bildung von Komplexen zusammen. Eine weitere Prüfung von Hydroxylsubstanzen ist in Angriff genommen.

F. Southerden hat die Umwandlung von Isopropylalkohol in Isopropyläther durch Schwefelsäure erzielt. Die Ausbeute ist allerdings sehr gering. Frühere Forscher hatten bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Isopropylalkohol nur Propylen erhalten. Wenn man jedoch 3 ccm Schwefelsäure auf 100 ccm Isopropylalkohol (Sdp. 81—83°) verwendet und das Gemisch 6—12 Std. lang auf 150—160° erhitzt, so bildet sich neben Propylen der Isopropyläther. Nach Entfernung des unveränderten Alkohols durch längere Behandlung mit Natrium destilliert alles bei 70—70,5° (unkorr.). Der Isopropyläther hat einen intensiven, pfefferminzähnlichen Geruch.

Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen.

Sitzung vom 6. Mai 1904.

h Direktor A. Paulsen legte eine Sammlung von Karten über die Verteilung des Luftdruckes über Europa vor, die von Kapitän Rung ausgearbeitet ist. — Danach machte Prof. Dr. V. Henriques eine Mitteilung über den Stoffwechsel bei den einen Winterschlaf haltenden Säugetieren.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 6. Mai 1904.

m Vorsitzender: J. Carter Bell. — Dr. Gerlach gab eine kurze Beschreibung einer neuen analytischen Wage. Die zylinderförmigen Gewichte befinden sich innerhalb des Glaskastens vertikal treppenförmig übereinander angeordnet und können durch eine Hebelvorrichtung betätigt werden. Das Hauptaugenmerk ist auf eine leichte und sichere Reiterbewegung gerichtet, was durch einen besonders konstruierten Mechanismus in eleganter Weise erreicht wird. Die Wage ist mit Spiegelablesung versehen.

Julius Hübner als Vorsteher der Abteilung für Färberei, Druckerei, Bleicherei und Papierindustrie der „Municipal School of Technology“ gab hierauf eine kurze Beschreibung der ihm unterstellten Departements. Er wies darauf hin, daß die Schule eine Brücke sei zwischen rein wissenschaftlicher Ausbildung und dem Techniker. Die Ausrüstung der Abteilung ist eine solche, daß sämtliche Prozesse der Textil- und Papierindustrie in einem industriellen Maßstabe ausgeführt werden können. Dies gestattet dem Schüler nicht nur, die technische Einrichtung der verschiedenen Prozesse zu studieren, sondern auch wissenschaftliche Untersuchungen oder technische Probleme unter der Praxis angepaßten Verhältnissen genau auszuführen. Redner verweist auf die diesbezüglichen deutschen Fachschulen (Krefeld, München-Gladbach) und betont, wie solche Institute in Fühlung mit der Industrie dieser in der Ausprobierung von Neuerungen von großem Werte sein können. — Im Anschlusse an den Vortrag folgte eine Besichtigung der Schule.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Braunschweig, den 17. Mai 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“.

Cöthen.

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 39 Ihrer sehr geschätzten Zeitschrift[73]) finde ich in einem Referate über

Hydrolyse von Maltose und von Dextrin durch verdünnte Säuren und die Bestimmung von Stärke,

daß die Verf. in letzterer Hinsicht zu einem Resultate gelangt sind, welches ich bereits in Heft 1 bezw. Heft 4 der „Zeitschrift für öffentliche Chemie“ veröffentlicht habe. Von hier aus sind meine Arbeiten auch bereits in verschiedene wissenschaftliche Zeitschriften übernommen.

Hochachtungsvoll

Dr. A. Rössing.

[73]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 132.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Bei der dritten Lesung des Reichshaushaltsetats hat der Staatssekretär des Reichsschatzamtes für den nächsten Herbst einen Gesetzentwurf angekündigt, durch den das bei der Neuveranlagung zum Brennereikontingent erreichbare Höchstkontingent auf 500 hl Alkohol beschränkt werden soll. — Den Bundesregierungen ist vom Reichsamte des Inneren der Entwurf einer neuen Maß- und Gewichtsordnung zur Prüfung mitgeteilt worden. Demnächst wird der Entwurf nebst Begründung veröffentlicht werden, um weiteren Kreisen Gelegenheit zur Meinungsäußerung zu geben. — Der Präsident des Patentamtes hat eine Bekanntmachung erlassen, in welcher daran erinnert wird, daß die Schutzdauer aller am 1. Oktober 1894 angemeldeten Warenzeichen am 1. Oktober 1904 abläuft.

P. **Berlin.** Die neue Prüfungsordnung für Apotheker ist unter dem 18. Mai vom Reichskanzler veröffentlicht worden. Der Ausbildungsgang des Apothekers gestaltet sich nunmehr vom 1. Oktober d. J. an folgendermaßen: 1. Vorbildung: Primareife eines Gymnasiums, Realgymnasiums oder einer Oberrealschule; 2. 3-jährige, für Inhaber des Reifezeugnisses einer neunstufigen höheren Lehranstalt 2-jährige Lehrzeit in Apotheken des Deutschen Reiches; 3. Ablegen der pharmazeutischen Vorprüfung kurz vor Beendigung der Lehrzeit; 4. Gehilfenzeit von mindestens 1-jähriger Dauer in Apotheken des Deutschen Reiches; 5. Studium von mindestens 4 Halbjahren; 6. Ablegung der pharmazeutischen Prüfung nach Beendigung des Studiums; 7. 2-jährige praktische Tätigkeit als Apothekergehilfe, darunter mindestens 1 Jahr in Apotheken des Deutschen Reiches; 8. nach Erledigung dieser 8-jährigen Ausbildungszeit wird die Approbation erteilt. Die neue Prüfungsordnung tritt bereits am 1. Oktober d. J. in Kraft; von besonderer Wichtigkeit ist deshalb die Frage nach den Übergangsbestimmungen. In dieser Beziehung gestaltet sich die Rechtslage, wie folgt: 1. Die bisherige Vorbildung genügt für alle, die spätestens am 1. Oktober 1904 als Apothekerlehrling eingetreten sind. 2. Die Ablegung der Staatsprüfung nach den bisherigen Bestimmungen ist auf Antrag gestattet a) allen Apothekergehilfen, die am 1. Oktober 1904 eine mindestens 1-jährige Gehilfenzeit abgeleistet haben, sofern sie, was ihnen freisteht, den Rest der Gehilfenzeit ganz vor dem Universitätsstudium ableisten und sich spätestens am 15. März 1908 zur Prüfung melden; b) allen Studenten der Pharmazie, die spätestens im Sommerhalbjahre 1904 ihr Studium begonnen haben. In allen anderen Fällen muß die Prüfung nach der neuen wesentlich verschärften Prüfungsordnung abgelegt werden.

ab **Rom.** Die italienischen Branntweinfabrikanten haben dem Ministerium eine Denkschrift eingereicht, betreffend Abänderung des bestehenden Gesetzes, wonach alle Branntweine, welche mehr als 2 Proz. sogen. Verunreinigungen enthalten, als verfälscht erklärt werden. Es wird hervorgehoben, daß in den 2 Proz. alle Riech- und Genußstoffe eingeschlossen sind, welche dem Branntwein seinen charakteristischen Geruch erteilen.

A. **Washington.** Dem Repräsentantenhause und dem Senate liegen mehrere Gesetzentwürfe vor, welche zum Teil wichtige Abänderungen des Patentgesetzes und des Warenzeichengesetzes betreffen. Von Senator Platt ist eine Vorlage eingebracht, welche die Bildung eines besonderen Appellationsgerichtshofes für Patentstreitigkeiten[74]) bezweckt, um die Rechtsprechung in Patentsachen zu vereinheitlichen und zu beschleunigen. Eine Vorlage des Repräsentanten Lorimer will jedem Patentinhaber die Berechtigung gewähren, wenn sein Patent sich als fehlerhaft oder nicht umfassend genug herausstellt, gegen Rückgabe desselben die Erteilung eines berichtigten Patentes zu beantragen, doch darf in der Zwischenzeit der verbesserte Gegenstand nicht einer anderen Person patentiert worden sein. — Hinsichtlich des Warenzeichenrechtes ist ein Antrag des Repräsentanten Roberts zu erwähnen, der darauf abzielt, die Warenzeichen-Verwaltung dem Patentamte zu entziehen und einem besonderen Handels-Registrierungsamte zu überweisen. Es soll zugleich eine Prima-facie-Prüfung der angemeldeten Zeichen eingeführt werden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

H. 29 140. (Kl. 23.) **Blumengerüche,** Herstellung künstlicher —. Heine & Co., Leipzig. 23. Oktober 1902.

E. 9025. (Kl. 12.) **Gichtgase,** Vorrichtung zur Reinigung und Abkühlung von — durch Waschen. Eicher Hütten-Verein Metz & Cie., Eich, Luxemburg. 23. Februar 1903.

S. 14 934. (Kl. 12.) **Kaliumcarbonat,** Darstellung von — aus Kaliummagnesiumcarbonat; Zus. z. Pat. 143 409. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt bei Staßfurt. 1. Mai 1901.

[74]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 92, 112.

D. 13 368. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat,** Darstellung von dreifach gewässertem, reaktionsfähigem — und von Kaliummagnesiumcarbonat zum Zwecke der Pottaschedarstellung nach dem Magnesiaverfahren. Deutsche Solvay-Werke, Akt.-Ges., Bernburg. 28. Februar 1903.

J. 7587. (Kl. 40.) **Zink,** Gewinnung von —, Blei und anderen zu Schwefel geringere Verwandtschaft als Kupfer besitzenden Metallen aus deren Sulfiden. A. H. Imbert, Grand Montrouge. 14. November 1903.

Patenterteilungen.

152 814. (Kl. 12.) **Alkylaminoacetobrenzkatechin,** Darstellung von — (Alkylamino-*o*-dioxyacetophenon). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. August 1903.

152 926. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** elektrolytische Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 16. August 1902.

152 879. (Kl. 12.) ***m*-Diamine,** Darstell. der Diazoverbindungen sulfurierter —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Aug. 1903.

152 805. (Kl. 12.) **Gase,** Verfahren und Apparat zum Behandeln von —, Gasgemischen, Dämpfen usw. mittels des elektrischen Funkens. H. Pauling, Brandau, Böhmen. 4. September 1901.

152 907. (Kl. 8.) **Indigohydrosulfitküpen,** Herst. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. April 1902.

152 953. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines besonders zur Farblackdarstellung geeigneten —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 3. Juli 1903.

152 862. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von gelben, besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. Juni 1903.

152 848 u. Zus.-Pat. 152 870. (Kl. 49.) **Tantalmetall,** Herstellung homogener Körper aus — oder anderen schwer schmelzbaren Metallen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 20. Januar bezw. 13. März 1903.

Patentlöschungen.

122 459. (Kl. 53.) **Fleischextrakt,** Herstell. eines eine reine hellfarbige Fleischbrühe liefernden —. 21. Januar 1900.

135 832. (Kl. 12.) **Gase,** Reinigen von —. 23. Januar 1902.

108 027. (Kl. 12.) **Glykokollamidocarbonsäureester,** Darst. von —. 4. Jan. 1899.

149 748 u. Zus.-Pat. 149 749. (Kl. 12.) ***p*-Halogen-*o*-nitrobenzaldehyde,** Darstellung von —. 1. August 1902.

56 392. (Kl. 12.) **Ozonöl,** Darstellung von —. 17. Januar 1890.

115 248. (Kl. 8.) **Wolle,** Beizen von —. 18. Januar 1898.

Gebrauchsmuster.

224 429. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit geschützter Skala. Franz Hugershoff, Leipzig. 11. April 1904.

224 432. (Kl. 12.) **Filtrierstäbchen** zum Einsetzen in den Trichter zwischen Trichterwand und Filtrierbeutel. P. Altmann, Berlin. 11. April 1904.

224 355. (Kl. 12.) **Gase,** Vorrichtung zum Überfüllen von hochkomprimierten — aus größeren Zylindern in kleinere, gekennzeichnet durch ein mit Laufrollen versehenes Drehgestell, zum Zwecke, die großen Zylinder ihrem Füllungsgrade nach am gleichen Platze zu erhalten und bei der Benutzung an Platz zu sparen. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 28. Mai 1903.

224 353. (Kl. 12.) **Nachfüllvorrichtung** mit einem einerseits das Durchlaufgefäß, anderseits eine Absperrvorrichtung tragenden Wagebalken, welcher den Luftzutritt zu dem Auslaufbehälter absperrt, wenn die Flüssigkeit in dem Durchlaufgefäße ein bestimmtes Gewicht erreicht hat. H. Steffens, Zarkau b. Glogau. 28. Oktober 1902.

224 325. (Kl. 89.) **Vakuumkochapparat** mit ringförmiger Schnecke. J. Heine, Meine. 8. April 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

68 568. **Isangethol:** für Heilmittel. K. Zopfs, Berlin. A. 3. März 1904. E. 22. April 1904.

68 569. **Morbicid:** für Desinfektionsmittel. Dr. H. Schneider, Charlottenburg. A. 20. Februar 1904. E. 22. April 1904.

68 571. **Peroxyne:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. Dr. E. Strahl, Hamburg. A. 15. Dezember 1903. E. 22. April 1904.

68 579. **Sodobor:** für kohlensaure Salze des Natriums, technische und kosmetische Natriumsalze. Dr. W. Majert, Berlin. A. 13. Februar 1904. E. 22. April 1904.

68 620. **Voltoid:** Salmiak für Fabrikationsbetrieb, Photographie und wissenschaftliche Untersuchungen, insbesondere zur Verwendung für elektrische Batterien. Brunner, Mond & Co., Limited, Winnington, Northwich. A. 25. Januar 1904. E. 23. April 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Handelsnachrichten.

a **Die Seifenfabrikation in Rußland.** In Rußland werden jährlich 7—8 Mill. Pud Seife fabriziert. Somit ist der Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung nur ein sehr kleiner, wozu noch hinzukommt, daß die Seife teuer ist, da die Preise für die Rohmaterialien hoch sind und ein rationeller Betrieb oft vermißt wird. Die Einfuhr von parfümierter Seife betrug in den Jahren 1892 bis 1901 annähernd 3000 Pud jährlich, im Werte von etwa 120000 Rbl. Die Einfuhr anderer Sorten betrug gegen 14000 Pud, im Werte von etwa 65000 Rbl.— Während die Seife in anderen Ländern zur Hälfte aus vegetabilischen Ölen und zur Hälfte aus Talg hergestellt wird, braucht man in Rußland nur $^1/_8$ an Öl und importiert vielfach zu verzollenden Talg. An vegetabilischen Ölen wird hauptsächlich Kokosöl gebraucht. Die Einfuhr von Koprah betrug 1901 2,555 Mill. Pud, im Werte von 5,98 Mill. Rbl. und 1902 2,904 Mill. Pud bezw. 7,15 Mill. Rbl. Die Einfuhr von Kolophonium ist trotz des Waldreichtums Rußlands eine große und betrug in den letzten Jahren gegen 1,8 Mill. Pud jährlich. Ein Teil der Einfuhr wird auch in den Lackfabriken verbraucht. Da der Handel mit Ätznatron fast ganz in einer Hand liegt, schwanken die Preise nicht wesentlich.

Aachen. Chemische Fabrik Rhenania. Rohgewinn 1 770 632 M (i. V. 1 941 848 M), wovon 450000 M (549 821 M) zu Abschreibungen bestimmt sind.

Berlin. In der Angelegenheit der Veredelung und Bearbeitung russischen Zuckers in Deutschland hat die Generalversammlung des Vereins der deutschen Zuckerindustrie, Abteilung der Raffinerien, eine Resolution angenommen, in der dem lebhaften Bedauern Ausdruck gegeben wird, daß die Reichsverwaltung und die preußische Finanzverwaltung ein Vermahlen und Färben russischer Zucker gestattet haben. Die Abteilung der Raffinerien gibt in der Resolution ferner der Überzeugung Ausdruck, daß diese Erlaubnis für die Ausfuhr deutschen Zuckers nach Norwegen in höherem Grade verderblich ist, daß sie aber auch überhaupt geeignet erscheint, russischen Zucker, d. h. Zucker eines Landes, das nicht der Brüsseler Konvention beigetreten ist, in seinem Wettbewerb gegenüber dem deutschen Zucker auf dem Weltmarkte zu stärken. Die Abteilung der Raffinerien beklagt es, daß die Reichsregierung und die preußische Finanzverwaltung bei diesem Anlasse nicht diejenige Rücksicht auf die deutsche Zuckerindustrie genommen haben, die diese in letzter Zeit durch gesetzgeberische Maßnahmen ohnehin schwer beunruhigte und gänzlich neuen Verhältnissen gegenübergestellte Industrie glaubt beanspruchen zu können. — Aktiengesellschaft für Teer- und Erdöl-Industrie. Reingewinn 135201 M (i. V. 114991 M).

Bernburg. Deutsche Solvay-Werke A.-G. Reingewinn 6842978 M.

Gelsenkirchen-Schalke i. W. Aktiengesellschaft für chemische Industrie. Reingewinn 53221 M (i. V. 86030 M Verlust).

Halle a. S. A. Riebecksche Montanwerke Akt.-Ges. Reingewinn 1776032 M (i. V. 1863141 M).

Hamburg. Sprengstoff-Aktiengesellschaft Carbonit. Reingewinn 110803 M (i. V. 104155 M). — Dynamit-Aktiengesellschaft vormals Alfred Nobel & Co. Gewinn 1201376 M (i. V. 1352947 M).

Inowrazlaw. Steinsalzbergwerk Inowrazlaw. Reingewinn 435618 M (i. V. 435020 M).

London. Unter dem Namen General Petroleum Co. Ltd. ist mit 100000 £ Kapital eine Gesellschaft gegründet worden, die das englische Öl- und Petroleumgeschäft der Shell Transport and Trading Co. übernimmt. Auf diese Gesellschaft gehen auch die Abmachungen, die die Shell Co. getroffen hatte, über, und zwar sind das Abmachungen mit der Petroleumprodukte-Aktiengesellschaft in Berlin, der Steaua Romana Aktiengesellschaft, Bukarest, und der Deutschen Petroleum-Aktiengesellschaft, Berlin. — Der Reingewinn der Nobel Dynamit Trust Co. für 1903/04 beträgt nach Zahlung von 25000 £ Vorzugsaktien-Dividende 194030 £, wovon 182832 £ als 8 Proz. (im Vorjahre $7^1/_2$ Proz.) Dividende auf die gewöhnlichen Aktien gezahlt werden.

Madrid. Bei Huidobro in der Provinz Burgos bohrt zurzeit die Firma Hülster frères auf Petroleum. Die Bohrung hat bei einer Tiefe von 200 m eine ölführende Schicht erreicht. Die Bohrung wird weiter fortgesetzt.

Marseille. Die Firma L. Felix Fournier & Cie., Stearinfabrikation, mit einer zweiten Fabrik in St. Denis, hat auch die in Liquidation befindliche Stéarinerie (Aktiengesellschaft) in Lyon erworben und infolgedessen ihr Kapital auf 10 Mill. Fr. erhöht.

Rio de Janeiro. Im Municipium Sapucala hat man neuerdings reiche Monazitlager entdeckt, die in öffentlicher Konkurrenz verpachtet werden sollen.

Rom. Der italienische Zuckertrust, der 31 Fabriken umfaßt, hat die Zuckerpreise um 8 L. für 1 dz erhöht und beabsichtigt eine weitere Erhöhung des Preises um 4 L.

St. Petersburg. Die Gesellschaft der Schwarzmeer-Zementfabriken, welche Werke in Noworossisk und Lissitschansk besitzt, hat das Jahr 1903 mit einem Reingewinn von 276000 Rbl. abgeschlossen, von welchen 168000 Rbl. = 8 Proz. des Grundkapitals von 2,2 Mill. Rbl. zur Verteilung an die Aktionäre gelangten.

Venedig. Die Società Veneziana d'Elettrochimica ist in Liquidation getreten.

Dividenden (in Proz.):

Gelsenkirchen-Schalke i. W. Akt.-Ges. für chemische Industrie: 3 (i. V. 0).
Halle a. S. A. Riebecksche Montanwerke A.-G.: $12^1/_2$ (wie i. V.).
Inowrazlaw. Steinsalzbergwerk Inowrazlaw: 5 (wie i. V.).

Marktberichte.

y **New York,** Mitte Mai. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes erwähnt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun 0,90—0,95 Doll., grau 1,45 bis 1,50 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75—1,85 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß 3,20—3,25 Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) $6^3/_4$—$7^1/_4$ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches 1,25—1,50 Doll., deutsches 1,20 bis 1,50 Doll., kontinentales nominell. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., krist. in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., in Faß $7^1/_2$—8 Cts. Blauer Vitriol 5,10—5,50 Cts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Copperas (Eisensulfat) $52^1/_2$—65 Cts. für 100 Pfd. in Waggonladungen. Cremor tartari, pulv. $24^3/_4$—25 Cts. Epsomsalz 1 bis 1,60 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 55—60 Cts. Rochellesalz 21—$21^1/_2$ Cts. Natriumbicarbonat, amerik. 1,30—1,70 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, 60-proz. 2,75—3,25 Doll., 70—74-proz. 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Natriumchlorat $6^3/_4$—$7^1/_4$ Cts. Natriumnitrat, spot 2,25—2,30 Doll., futures 2,10 bis 2,20 Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 60—65 Cts., in kegs 70—75 Cts. für 100 Pfd. Kaliumcarbonat 4—$6^1/_2$ Cts. Kaliumchlorat, amerikan., kristallisiert $7^3/_8$—$7^1/_2$ Cts., pulverisiert $7^1/_2$—8 Cts. Cyankalium 21—28 Cts. Jodkalium, bulk 2,40—2,45 Doll., in Flaschen 2,15—2,20 Doll. Blutlaugensalz, gelbes $14^1/_2$—$14^3/_4$ Cts., rotes 37—45 Cts. Salmiak, lump $9^1/_2$—$9^3/_4$ Cts., rough grain $5^7/_8$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roh 3,45—3,50 Cts., raff. $4^1/_4$—$5^1/_4$ Cts. Strontiumnitrat von 8 Cts. aufwärts. Schwefel, Stangen 1,85—2,15 Doll., Mehl 2,10—2,40 Doll., Blüten 2,20—$2,57^1/_2$ Doll. Zinkstaub $5^1/_2$—$5^5/_8$ Cts. Zinnkristalle 21—$22^1/_2$ Cts. Bleizucker, weißer $8^5/_8$—$8^7/_8$ Cts., brauner $6^3/_4$—7 Cts. Säuren. Essigsäure, commercial 1,80—4,25 Doll. für 100 Pfd. Borsäure, krist. $10^1/_2$ bis 11 Cts., pulver. $10^1/_2$—11 Cts. Carbolsäure, kristall., in drums 14—16 Cts., in Flaschen 21—23 Cts. Zitronensäure, amerikan., in Faß von 32 Cts. aufwärts, in kegs $^1/_2$ Ct. höher. Salzsäure 18/22° 1,50—2 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 36-proz. $4^3/_4$—5 Cts., 40-proz. 5—$5^1/_2$ Cts. Oxalsäure $5^1/_8$ bis $5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure 25—35 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 66° 1,30—1,45 Doll. für 100 Pfd. Kammersäure 14—27 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, kristallisiert $31^1/_2$—$31^3/_4$ Cts., pulverisiert $31^3/_4$—32 Cts.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 44, S. 521—538. Cöthen, den 1. Juni 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Radioaktive Stoffe. Von E. H. Riesenfeld 521
Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen 525
Über einen neuen Dephlegmator zur fraktionierten Destillation und zur Rückflußkühlung. Von Dr. J. Houben 525
Anweisungen des Rates für Gesundheit und öffentliche Hygiene des Seine-Departements usw. 527
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dortmund. Von Dr. Gustav Neuhoff und Dr. P. Lewino 528
Sitzungsberichte:
Société industrielle de Rouen 528
Société technique et chimique de sucrerie de Belgique 529
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 529
Royal Society 530
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 530
Académie des sciences 530
Akademie der Wissenschaften, Kopenhagen 531
Patentbeschreibungen:
Analytische Wage, D. R. P. (m. Abbild.) . 531
Darstellung von Salpetrigsäureanhydrid und Salzen der salpetrigen Säure, Fr. P. 531
Überführung von nitrosen Dämpfen in Salpetersäure, Norw. Pat. 531
Herstellung von bindefähigem Gips, D.R.P. 531
Herstellung von Zement, D. R. P. . . . 531
Herstellung von Kalksandsteinen aus einem Gemenge von Kalk, Sand und Kieselgubr, D. R. P. 531
Darstell. von metallischem Chrom, Am. P. 531
Verarbeitung von Blei und Silber enthaltenden Zinkerzen durch Reduktion des Blei- und Silbergehaltes unter Verschlackung des Zinkgehaltes, D. R. P. . 532
Abscheidung des in der Zinkblende als Schwefelkies enthaltenen Eisens, D. R. P. 532
Herstellung von galvanischen Zink- oder zinkhaltigen Niederschlägen mittels der Elektrolyse, D. R. P. 532
Oberflächenkohlung von Eisen und Stahl mittels Carbide, D. R. P. 532
Gewinnung v. Edelmetallen aus Lösungen, Amer. Pat. 532
Darst. v. Trichlorisopropylalkohol, D. R. P. 532
Darstellung eines Riechstoffs mit Hülfe von Citrylidenacetessigester, Franz. Pat. . . 532
Darstellung von Stickstoff-, insbesondere Cyanverbindungen aus Luftstickstoff, Kohle und Alkali oder Erdalkali, D. R. P. 532
Darstell. von Cyanacetylcyanamid, D. R. P. 532
Darstellung von 5',8-Dichlorcoffein, D. R. P. 533
Darst. von Estern der Alkamine, D. R. P. 533
Darstell. der Acetylphenylglycin-o-carbonsäure, D. R. P. 533
Darstellung von Alkylestern der 3,4-Diaminobenzoesäure, D. R. P. 533
Blauer Azofarbstoff und dessen Darstell., Amer. Pat. 533
Rote basische Rhodaminfarbstoffe und deren Darstellung, Amer. Pat. . . . 533
Herstellung von Hydrosulfitverbindungen und deren Anwendung in Färberei und Druckerei, Franz. Pat. 534
Überführen von Ölen oder Fettstoffen in ein trockenes Pulver, Engl. Pat. . . . 534
Herstellung von Zellstoff aus Stroh, Holz, Esparto, Schilfrohr usw. und Behandlung schwer bleichbarer Faserstoffe, wie Jute, Manilahanf u. a. für die Zwecke der Papierfabrikation, D. R. P. 534
Herstell. eines diastasereichen Produktes aus Grünmalz unter Vermeidung der Auflösung der bitter schmeckenden Stoffe der Keime und Hülsen des Malzes, D. R. P. 534
Herstell. vergorener Flüssigkeiten, Engl. P. 534
Reinigung von Zuckerfabrikabwässern durch Gärung, D. R. P. 534
Diffusionsverfahren, D. R. P. 534
Herstellung photographischer Silberhaloidgelatineemulsionen, D. R. P. 534
Herstellung eines Kleb- oder Bindemittels aus Stärke, Engl. Pat. 534
Korrespondenz:
Schmatolla, Otto, Die unbegrenzte Teilbarkeit der Masse, der Aufbau der Körper 535
Tagesgeschichte:
Berlin. Freiberg i. S. Hannover. Leipzig. Mexiko. New York. Paris. St.Petersburg. Rom. Utrecht. Wien. Personalien . 535
Literatur:
Angaben 536
Hofmann, Dr. Karl, Die radioaktiven Stoffe nach dem neuesten Stande der wissenschaftlichen Erkenntnis 536
Wedekind, Dr. E., Stereochemie . . . 536
Frühling, Prof. Dr. E., Anleitung zur Ausführung der wichtigsten Bestimmungen bei der Bodenuntersuchung 536
Schoch, Dr. Carl, Die moderne Aufbereitung der Mörtel-Materialien 536
Eder, Hofrat Dr. Josef Maria, Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine . . . 536
Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institute der Universität Berlin 537
Patentliste:
Belgien. England. Frankreich. Kanada. Österreich. Spanien 537
Deposita 538
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 538
Handelsregister 538
Handelsnachrichten 538

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Radioaktive Stoffe.

Von **E. H. Riesenfeld.**

1. Gewinnung radioaktiver Stoffe und ihre Strahlung. Radioaktiv nennen wir alle Körper, die imstande sind, fortwährend eine Gruppe von Strahlen auszusenden, die man bis vor kurzem Becquerelstrahlen nannte. Diese Strahlen haben die Fähigkeit, die Luft elektrisch leitend zu machen, die photographische Platte zu schwärzen, Phosphoreszenz zu erregen und dünne Metallplatten zu durchdringen. Becquerel[1]) hat diese neue Strahlenart 1896 am Uran und seinen Verbindungen zuerst aufgefunden und beobachtete bereits, daß die Uransalze um so stärker aktiv sind, je größer ihr Urangehalt ist, und daß metallisches Uran stärker radioaktiv ist als seine Salze. Die Radioaktivität ist also eine Eigenschaft der Atome. Ein Jahr später fand Schmidt-Erlangen[2]), daß auch Thor und seine Verbindungen radioaktiv sind, und im darauf folgenden Jahre 1898 untersuchte Frau Sklodowska Curie systematisch alle damals bekannten Elemente auf ihre radioaktiven Eigenschaften und zeigte, daß diese zum mindesten 100 und mehrmal schwächer sein müßten als die des Urans und Thors. Dagegen erwiesen sich gewisse Uran enthaltende Minerale (z. B. die Pechblende) stärker radioaktiv als das metallische Uran selbst. Die Radioaktivität der Pechblende konnte also weder vom Uran allein, noch von einem anderen damals bekannten Elemente herrühren, sondern mußte der Beimengung eines zurzeit noch unbekannten Elementes zugeschrieben werden, dessen Radioaktivität die des Urans um das viel 100-fache übertrifft. Zur Auffindung dieses neuen Elementes und zu seiner Isolierung aus der Pechblende verband sich Frau Sklodowska mit ihrem Manne, dem theoretischen Physiker P. Curie; ihr Zusammenarbeiten zeitigte die Reihe bewunderungswürdiger Arbeiten, die schließlich zur Isolation des Radiums führte.

Die Methode zur Reindarstellung des Radiums ist bekannt. Die Pechblende, die sich in den Minen von Joachimsthal in Böhmen vorfindet, wird mit Soda geschmolzen und erst mit heißem Wasser, dann mit verdünnter Schwefelsäure ausgelaugt. Dabei geht das Uran in Lösung, durch das die Blende so wertvoll ist; der unlösliche Rückstand wurde bisher fortgeworfen. Dieser Rückstand enthält neben fast allen Elementen auch die radioaktiven Substanzen, seine Radioaktivität ist $4^1/_2$ mal so groß wie die des metallischen Urans. Im wesentlichen besteht er aus Blei- und Calciumsulfat, Kieselsäure, Aluminium- und Eisenoxyd. Das Radium ist das am schwersten lösliche Sulfat in diesem Gemische. Daher wird zunächst durch Kochen mit konz. Natronlauge die Schwefelsäure so weit wie möglich entfernt und dann der Rückstand mit Soda aufgeschlossen. Der Aufschluß enthält, wenn auch nur in Spuren, die 3 radioaktiven Elemente: Radium, Polonium und Aktinium. Durch teilweises Ausfällen mit Schwefelsäure erhält man daraus mit sehr viel Baryum vermischt eine geringe Menge Radium[3]). 1 t Uranpecherz ergibt etwa 8 kg Sulfat, dessen Aktivität 60 mal größer als die des metallischen Urans ist. Der mit Schwefelwasserstoff ausfallende sehr aktive Niederschlag soll Polonium[4]) enthalten, und derjenige aktive Anteil, der sich dem Thor ähnlich verhält, den man aber bisher überhaupt noch nicht wesentlich anreichern konnte, ist das von Debierne[5]) so genannte Aktinium. Rein dargestellt ist von allen dreien bisher nur das Radium. Frau Curie[6]) trennte es vom Baryum durch viele 100 mal wiederholte fraktionierte Kristallisation der Chloride aus Wasser-Alkohol-Gemischen unter Zusatz von Salzsäure, bis sie schließlich 0,12 g reines Radiumchlorid erhielt, dessen Aktivität etwa 1 Million mal größer war als die des Ausgangsproduktes. Man kann daher annehmen, daß 1 t Uranpecherz nur 1 g Radium enthält. Der deutsche Radiumforscher Giesel[7]) gelangte ein wenig früher zur Reindarstellung des Radiumsalzes durch fraktionierte Kristallisation der Bromide, was weniger umständlich sein soll. Das Atomgewicht des so dargestellten reinsten Radiums beträgt, seine Zweiwertigkeit vorausgesetzt, 225[8]), ist also etwa doppelt so groß wie das des Baryums.

[1]) Compt. rend. *1896.* **122**, mehrere Mitteilungen.
[2]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1897.* **65**, 141.
[3]) P. und S. Curie und G. Bémont, Compt. rend. *1898.* **127**, 1215.
[4]) P. und S. Curie, Compt. rend. *1898.* **127**, 175.
[5]) Compt. rend. *1899.* **129**, 593; *1900.* **130**, 906.
[6]) Compt. rend. *1899.* **129**, 760.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3772; *1902.* **35**, 3608.
[8]) S. Curie, Compt. rend. *1900.* **131**, 382; *1902.* **135**, 161.

Durch weitere fraktionierte Kristallisation läßt es sich nicht höher steigern. Ist das aber ein Beweis, daß hier wirklich reines Radiumchlorid vorliegt? Gewiß nicht, wir können ebensowohl ein schwer lösliches Radium-Baryumchloriddoppelsalz haben. Spektroskopisch untersucht zeigte jedoch dieses Präparat die zwei stärksten Baryumlinien nur schwach, während ein anderes Präparat, in dem das Atomgewicht nur unbedeutend kleiner, nämlich zu 223 ermittelt war, die drei stärksten Baryumlinien noch deutlich erkennen ließ. Dieser beträchtliche Unterschied im spektroskopischen Befunde lehrt, daß der prozentische Gehalt an Baryum in beiden Präparaten trotz der geringen Differenz im Atomgewichte ein sehr verschiedener ist, er muß im reinsten Präparate demnach weniger als 1 Proz. betragen. Daher müssen wir den Berechnungen von Runge und Precht[9]), die aus den Konstanten des Serienspektrums des Radiums sein Atomgewicht auf 258 veranschlagten, mit Kritik gegenübertreten. Denn unter Zugrundelegung dieser Zahl würde das erste Curiesche Präparat noch 20 Proz., das zweite noch 19 Proz. Baryum enthalten. Wie wäre bei einer so unbedeutenden Änderung des Baryumgehaltes eine durchgreifende Veränderung im Spektrum erklärlich? In ihrem chemischen Verhalten ähneln die Salze des Radiums denen des Baryums überaus. Metallisches Radium ist bisher noch nicht dargestellt worden. Doch gestattet die Analogie zwischen den Baryum- und Radiumsalzen vorherzusehen, daß es, wenn auch unter erheblichen Schwierigkeiten, durch Elektrolyse des geschmolzenen Chlorides zu gewinnen ist. Da die Strahlungsintensität der Radiumsalze ihrem Gehalte an Radium annähernd proportional ist, so würde reines Radium beinahe doppelt so aktiv sein wie Radiumbromid. Außer durch sein hohes Atomgewicht ist das Radium durch sein eigenartiges Spektrum[10]) hinlänglich charakterisiert, um in aller Form als neues Element anerkannt zu sein. Schon in der Bunsenflamme verrät es seine Gegenwart durch seine abweichend vom Baryum schön rote Flammenfärbung[11]).

Ob auch das Polonium ein neues Element darstellt, läßt sich heute noch nicht mit Sicherheit entscheiden. Zwar gelang es Marckwald[12]), dasselbe aus dem Wismut der Pechblende zu konzentrieren. Anfangs schied er es elektrolytisch durch Eintauchen eines polierten Wismutstabes in die salzsaure Lösung als schwarzen Niederschlag an diesem nieder. Neuerdings fällt er es als feine, schwarzbraune Flocken mittels weniger Tropfen Zinnchlorürlösung. Dieser Niederschlag verhält sich chemisch genau wie Tellur, von dem es sich nur durch seine starke Radioaktivität unterscheidet, und Marckwald hat daher sein Kind Radiotellur genannt. Doch wie wir das Element auch nennen, wir kennen weder sein Spektrum, noch sein Atomgewicht, den Beweis seiner Existenz ist es uns also bis heute noch schuldig geblieben.

Noch weniger läßt sich von dem von Debierne gefundenen Aktinium oder dem von Hofmann-München entdeckten Radioblei[13]) heute schon angeben, ob wir sie als neue Elemente ansprechen dürfen. Sie unterscheiden sich von bisher bekannten Elementen nur durch ihre Radioaktivität. Und gerade diese Eigenschaft braucht nicht unvergänglich zu sein, sie kann, wie wir später sehen, auch erworben und wieder verloren werden. Als bisher sicher erkannte und erforschte radioaktive Elemente verbleibt daher nur das Dreigestirn: Uran (238), Thor (232) und Radium (225), die Elemente mit den höchsten bekannten Atomgewichten. Von diesen hat das Radium die größte Radioaktivität, die des Urans und Thoriums ist etwa 1000 mal schwächer. Daher ist das Radium derjenige radioaktive Körper, dessen Strahlung am vollkommensten untersucht ist, und wir wollen letztere an diesem Repräsentanten näher betrachten.

Vorerst möchte ich jedoch kurz an die Erscheinungen erinnern, die bei der elektrischen Entladung durch verdünnte Gase in Geißlerschen Röhren beobachtet wurden. In diesen werden beim Elektrizitätsdurchgange von der Kathode die sogen. Kathodenstrahlen ausgeschleudert, die sich geradlinig durch den Raum bewegen, aber sowohl durch ein magnetisches, wie durch ein elektrisches Feld von ihrer ursprünglichen Richtung abgelenkt werden können, genau so wie nach der Ampèreschen Schwimmerregel ein Strom negativer Elektrizität beeinflußt würde. Setzen wir voraus, diese Strahlen beständen aus diskreten, mit negativer Elektrizität geladenen Teilchen — und diese zunächst unbegründete Hypothese wird durch die experimentelle Bestätigung aller aus ihr abgeleiteten Konsequenzen gut gerechtfertigt —, so können wir aus der Stärke des den Strahl ablenkenden magnetischen und elektrischen Feldes und der Strecke, um die der Strahl abgelenkt wird, die Geschwindigkeit dieser Geschosse und das Verhältnis von elektrischer Ladung zur Masse in jedem einzelnen von ihnen berechnen. Aus der Ladung für die Masseneinheit können wir unmittelbar auf die Größe der Teilchen selbst schließen. Denn die an ein Grammäquivalent jedes beliebigen Stoffes gebundene Elektrizitätsmenge ist nach dem Faradayschen Gesetze immer die gleiche. So findet man das Äquivalentgewicht dieser Teilchen $^1/_{2000}$ so groß wie das des Wasserstoffs; ihre Geschwindigkeit ist etwa den 3. Teil so groß wie die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes. Die den Kathodenstrahlen analogen von der Anode ausgeschleuderten, mit positiver Elektrizität geladenen Teilchen nennt man die Kanalstrahlen. Ihre Geschwindigkeit ist wesentlich geringer, dafür aber ihre Masse viele Tausend Male größer, also etwa von der Größenordnung einer Wasserstoffmolekel. Überall, wo Kathodenstrahlen auf Metall oder die Glaswände der Röhre aufstoßen, wird endlich eine dritte Strahlenart erzeugt. Das sind die weder elektrisch noch magnetisch ablenkbaren Röntgenstrahlen, über deren Masse oder Geschwindigkeit wir also bisher noch gar nichts aussagen können. Alle diese drei Strahlenarten finden wir in der von dem Radium ausgesandten, früher unter dem Namen „Becquerelstrahlen“ zusammengefaßten Strahlengruppe wieder. Das läßt sich folgendermaßen leicht zeigen. Blendet man aus der von einem Radiumkörnchen nach allen Seiten ausgehenden Gesamtstrahlung ein Strahlenbündel aus, indem man es durch ein feines Loch in einer Bleiplatte fallen läßt, und schickt diesen Strahl zwischen den Polen eines Hufeisenmagneten oder zwischen zwei elektrisch geladenen Kondensatorplatten hindurch, so können wir das Strahlenbündel analytisch zerlegen. Die negativen, den Kathodenstrahlen entsprechenden Strahlen werden nach der einen Seite, die positiven, den Kanalstrahlen entsprechenden nach der anderen Seite abgelenkt, und ein unablenkbarer Rest zeigt, daß auch Röntgenstrahlen vom Radium ausgeschleudert werden. Nach dem Vorgehen von Rutherford werden heute ganz allgemein die positiv geladenen Strahlen α-Strahlen, die negativ geladenen β-Strahlen und die unablenkbaren γ-Strahlen genannt. Für die β-Strahlen erbrachte zuerst Kaufmann[14]) durch Messung ihrer Geschwindigkeit und des Verhältnisses von Ladung zur Masse den exakten Beweis, daß sie mit den Kathodenstrahlen identisch sind. Nur wird von jedem Radiumteilchen ein ganzes Spektrum verschieden schnell fliegender Kathodenstrahlen ausgesandt, von denen die schnellsten nur wenig langsamer als das Licht, die langsamsten noch immer mit mehr als halber Lichtgeschwindigkeit den Raum durcheilen. Die ganz analoge Messung führte Des Coudres[15]) für die α-Strahlen aus, wobei er sie sowohl an Geschwindigkeit, wie an Masse mit den Kanalstrahlen identisch fand. Von der γ-Strahlung endlich ließ sich nur durch Bestimmung ihres Durchdringungsvermögens ihre Identität mit den Röntgenstrahlen erweisen, da wir von der Natur dieser Strahlung sonst nichts wissen. Es verhält sich also das Radium genau wie eine vom Strom durchflossene Röntgenröhre. Wie diese erzeugt es unaufhörlich Kathoden-, Kanal- und Röntgenstrahlen und sendet sie nach allen Seiten in den Raum. Wir müssen daher annehmen, daß im Radium unaufhörlich eine Scheidung der Elektrizitäten auftritt. Die so erzeugten gewaltigen Spannungsdifferenzen reichen dazu aus, in der umgebenden Gashülle alle jene Erscheinungen hervorzurufen, die wir sonst selbst mit den größten Hilfsmitteln nur in ganz verdünnten Gasen erhalten können. Durch welche Betriebskraft diese ständige Elektrisiermaschine getrieben wird, wissen wir nicht, aber wir können ungefähr die Energiemenge schätzen, die das Radium in diesen Strahlen fortwährend ausschleudert, und die sich aus unbekannten Bronnen immer aufs neue ergänzt. W. Wien-Würzburg[16]) suchte einige Anhaltspunkte über ihre Größe zu geben. Er zeigte zunächst, daß ein frei und isoliert aufgehängtes Radiumsalz sich nicht elektrisch lädt, wodurch bewiesen ist, daß das Radium eine gleiche Menge positiver und negativer Strahlen aussendet. Dann umgab er das Präparat mit einer dünnen Aluminiumfolie, durch die die positiven Strahlen zurückgehalten werden, während die negativen entweichen können. Jetzt lud sich das Radium, wie zu erwarten war, positiv. Verband man es durch einen großen Widerstand mit der Erde, dann entsandte das Salz kontinuierlich einen elektrischen Strom, der bei 4 mg Radiumbromid 3.10^{-12} A. betrug. Hieraus läßt sich ohne weiteres der Energieverlust berechnen, den 1 g Radiumbromid in 1 Sekunde erfährt. Er beträgt allein durch seine Elektrizitätsstrahlung $1{,}72.10^4$ Erg. Wir werden später sehen, daß dieser Energieverlust weder der einzige ist, noch auch neben dem sonstigen Energieverluste wesentlich in Betracht kommt. Wie wir diesen Energieverlust messen können, so wäre es a priori auch denkbar, die Gewichtsabnahme zu messen, die das Radium durch seine Strahlung

[9]) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 285.
[10]) Runge und Precht, Ann. Phys. *1903.* **12**, 407.
[11]) Runge und Precht, Ann. Phys. *1903.* **10**, 655.
[12]) Physikal. Ztschr. *1902.* **4**, 51; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2285; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 895.
[13]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 8, 907, 3033, 3970.
[14]) Gött. Nachr. *1901*, Heft 2; *1902*, Heft 5; *1903*, Heft 3.
[15]) Physikal. Ztschr. *1902.* **4**, 140, 483.
[16]) Physikal. Ztschr. *1903.* **5**, 524.

erfährt. Denn ist auch die durch die kleinen negativen Partikelchen abgeschleuderte Masse nur gering, so könnte doch vielleicht der durch positive Partikelchen verursachte Gewichtsverlust schon nachweisbar sein. Eine einfache Rechnung lehrt uns jedoch, daß das nicht der Fall ist. Denn der von 4 mg Radiumbromid erzeugte Strom von 3.10^{-12} A. entspricht einer ausgeschleuderten Masse von 3.10^{-20} g negativer Teilchen und 5.10^{-17} positiver Teilchen. 1 g Radiumbromid würde daher in 1 Jahre nur $^1/_{1000}$ mg Gewicht verlieren, was wohl auch die empfindlichste Wage kaum noch anzeigen kann.

2. Wirkungen radioaktiver Stoffe. Der größte Teil von den vielen merkwürdigen Wirkungen, die das Radium hervorbringt, läßt sich wohl auf die bekannten Erscheinungen der Kathoden- und Röntgenstrahlen zurückführen, so zunächst die auffallende Tatsache, daß alle Radiumverbindungen selbstleuchtend sind. Sir W. und Lady Huggins[17]) haben das Spektrum eines in atmosphärischer Luft leuchtenden Radiumpräparates untersucht und das positive wie negative Stickstoff-Spektrum gefunden. Die ein Radiumkörnchen umgebende Lufthülle wird also in gleicher Weise leuchtend wie eine von Elektrizität durchflossene Vakuumröhre. Auf die gleiche Ursache ist es wohl zurückzuführen, daß unter der Einwirkung von Radiumpräparaten Glas, Baryumplatincyanür, Zinksulfid und die Sulfide der Erdalkalien zur Fluoreszenz angeregt und phosphoreszierend werden, daß Gläser, in denen Radium längere Zeit liegt, ebenso kristallisierte Salze, wie Steinsalz, wenn sie mit Radium zusammen aufbewahrt werden, und nicht zum wenigsten die Radiumpräparate selbst allmählich dunkelbraun bis tief violett gefärbt werden. Alle diese Erscheinungen sind ja von den Röntgen- und Kathodenstrahlen her bekannt. Ebenso können wir mit Hilfe weniger Milligramme Radium infolge der hohen Durchdringungskraft seiner Strahlen und ihrer Fähigkeit, die photographische Platte zu schwärzen, genau wie mit großen Röntgenröhren eine Radiographie herstellen. Freilich wird das Radium als medizinisches Diagnostikum die Röntgenröhre niemals verdrängen, da gerade die von den langsamsten Kathodenstrahlen erzeugten Röntgenstrahlen die kontrastreichsten und differenziertesten Radiographien liefern. An physiologischer Wirksamkeit aber übertrifft das Radium die Röntgenstrahlen bei weitem. Nähert man im Dunkelzimmer das in eine Schachtel eingeschlossene Radiumpräparat den Schläfen, so erhält man einen intensiven Lichteindruck. Und die gleiche Erscheinung wird auch von Leuten wahrgenommen, die am Star erblindet sind. Die Lichtempfindung wird daher wohl durch die von den Radiumstrahlen bewirkte Fluoreszenz der Augenlinse hervorgerufen. Auf der Haut erzeugen Radiumsalze starke lokale Veränderungen, die in Aussehen und Entwickelung einer schweren Verbrennung ähneln. Mäuse, die in einem Käfige gehalten werden, in dem sich nur wenige Milligramme Radium befinden, gehen in wenigen Stunden zu Grunde. Wir müssen daher reine Radiumsalze als höchst gefährliche Gifte ansehen. Andererseits aber beruht gerade auf der intensiven Wirksamkeit der Radiumsalze und ihrer bequemen Anwendbarkeit und Dosierung die große Bedeutung des Radiums als Therapeutikum, und hierin wird es die unhandliche Röntgenröhre sehr bald verdrängen. Schon heute werden daher für medizinische Zwecke jährlich für viele hunderttausend Mark Radium verbraucht, und der Verbrauch wird noch wesentlich steigen, wenn erst die Technik imstande ist, die erhöhte Nachfrage einigermaßen zu befriedigen. Diese Verwendungsart ist auch der Hauptgrund, weshalb der Preis des reinen Radiumchlorids in den letzten Jahren von 5 M auf 20 M für 1 mg gestiegen ist.

Wie die Röntgenstrahlen haben auch die Radiumstrahlen die Fähigkeit, die Luft elektrisch leitend zu machen. Es ist das besondere Verdienst des Ehepaares Curie, diese Fähigkeit radioaktiver Substanzen zu ihrer quantitativen Bestimmung benutzt zu haben. Und zwar haben sie hierin ein Reagens gefunden, daß alle bisher bekannten analytischen Hilfsmittel bei weitem übertrifft. Wie einst Bunsen durch Spektralanalyse Spuren nachweisen konnte, die hinter der äußersten Wägungsgrenze um das viel Tausendfache zurückbleiben, wie nachher Nernst mittels elektromotorischer Kräfte die Konzentration in Lösungen quantitativ bestimmte, in denen sich die Anwesenheit der Metalle spektralanalytisch nicht mehr nachweisen ließ, so gelingt es mit Hilfe dieser neuen Methode der Messung der Leitfähigkeitserhöhung der Luft, noch Spuren radioaktiver Substanzen nachzuweisen, die wiederum viele 1000 Male hinter den Mengen zurückbleiben, deren Nachweis durch die Methode der elektromotorischen Kräfte gerade noch möglich ist. Und zwar lassen sich diese Messungen recht bequem und verhältnismäßig rasch ausführen. Die auf ihre Radioaktivität zu prüfende Substanz wird zwischen zwei Kondensatorplatten gelegt, von denen die eine zur Erde abgeleitet ist, die andere auf ein bestimmtes Potential geladen wird. Je größer die Leitfähigkeit der Luft wird, um so schneller verliert die geladene Kondensatorplatte ihre Ladung, die durch die leitend gemachte Luft zur zweiten Platte und damit zur Erde abfließt. Der Ladungsverlust in einer gewissen Zeit liefert also ein quantitatives Maß für den Gehalt der zu untersuchenden Substanz an radioaktiven Stoffen. So war es Frau Curie möglich, durch eine einfache Messung schnell zu unterscheiden, in welcher von 2 Fraktionen z. B. sich die radioaktive Substanz angereichert hatte. Und dadurch konnte sie dort noch eine Trennung durchführen, wo alle anderen Reagentien längst versagten.

Ganz neuerdings wurden einige dem Radium eigentümliche Erscheinungen aufgefunden, die an Röntgen- und Kathodenstrahlen noch nicht beobachtet sind. So konstruierte Crookes[18]) das von ihm so benannte „Spinthariskop“. Dieser kleine Apparat besteht aus einem Körnchen Radium, das in unmittelbarer Nähe eines Sidotblenden-Schirmes befestigt ist, den man mit Hilfe eines Vergrößerungsglases beobachtet. Dabei sieht man auf dem Leuchtschirme eine Unzahl aufblitzender Punkte, die alsbald wieder verschwinden, wie ein ewig wechselnder, flimmernder Sternenhimmel. Dieses „Scintillieren“ wird wohl von den durch Luft stark absorbierbaren α-Strahlen veranlaßt. Denn schon bei einer geringen Entfernung des Präparates vom Leuchtschirm hört diese Erscheinung auf. Genau so wie die Sidotblende, ein zuerst von Sidot dargestelltes, kristallisiertes Zinksulfid, zeigen auch Baryumplatincyanür und die Erdalkalisulfide diese Erscheinung, wenn auch in weit geringerem Maße. Daß dieses Scintillieren durch elektrische Kräfte verursacht wird, sieht man daraus, daß ein auf ein hohes Potential geladener Körper diese merkwürdige Erscheinung in gleicher Weise hervorbringen kann wie das Radium.

Curie und Laborde[19]) haben ferner gefunden, daß Radiumsalze der Sitz einer fortwährenden, selbständigen Wärmeentwickelung sind. Benutzt man 2 gleich große Dewarsche Vakuumgefäße, wie sie zum Aufbewahren von flüssiger Luft gebraucht werden, bringt in eines von beiden ein Glasröhrchen mit 70 mg reinen Radiumbromids, in das andere die gleiche Menge einer inaktiven Substanz, etwa Baryumbromid, steckt in jedes der beiden Gefäße ein gewöhnliches Quecksilberthermometer und wartet, bis sich das Temperaturgleichgewicht hergestellt hat, so sieht man, daß das Thermometer, welches sich in dem Radium enthaltenden Gefäße befindet, dauernd eine um 3° höhere Temperatur anzeigt als das andere. Man kann die vom Radium entwickelte Wärmemenge mit dem Bunsenschen Eiskalorimeter messen und findet, daß jedes Gramm Radium in der Stunde etwa 80 kleine Kalorien entwickelt. In das Energiemaß umgerechnet bedeutet das in der Sekunde eine Entwickelung von 80.10^4 Erg. Neben dieser Zahl fällt die durch die Elektrizitätsstrahlung entwickelte Energiemenge von $1{,}72.10^4$ Erg kaum noch ins Gewicht, sie beträgt nur 2,2 Proz. von der als Wärme ausgestrahlten Energie. Um so erstaunlicher ist es, daß die Wärmewirkungen uns bis vor kurzem verborgen blieben, während die — energetisch betrachtet — unverhältnismäßig viel kleineren elektrischen Wirkungen bereits das größte Aufsehen erregten, ein beredtes Zeugnis dafür, wie viel empfindlicher die Apparate sind, die wir zum Nachweis elektrischer Erscheinungen haben als diejenigen, welche Wärmeenergie nachzuweisen gestatten. Verwenden wir das Radium zum Treiben einer Dampfmaschine, so würden etwa 6 kg ausreichen, um dauernd eine Pferdekraft zu liefern, ohne daß ein Verlust an dem kostbaren Stoffe bemerkbar würde oder sich seine Energie jemals erschöpfte. Das Radium liefert uns also — scheinbar wenigstens — den allen Naturgesetzen Hohn sprechenden Fall eines Perpetuum mobile.

3. Induzierte Aktivität und Emanation. Jede Substanz, die sich einige Zeit in der Nähe eines radiumhaltigen Stoffes befindet, nimmt selbst alle Eigenschaften eines radioaktiven Körpers an. Herr und Frau Curie[20]), die diese Erscheinung zuerst beobachteten, gaben ihr den Namen der induzierten Aktivität. Diese Fähigkeit des Radiums, seine Aktivität auf andere Körper zu übertragen, wird jedem, der mit Radium experimentiert, bald sehr lästig. Alle Räume nämlich, in denen sich das Radium längere Zeit befindet, werden von ihm „verseucht“. Die Leitfähigkeit der Luft wird in diesen Zimmern teils durch induzierte Aktivität, teils durch Zerstreuung radioaktiven Staubes so groß, daß kein elektrostatischer Apparat mehr zum Isolieren gebracht werden kann. Alle Gegenstände sind radioaktiv und wirken durch schwarzes Papier hindurch auf die photographische Platte. Ja, der Experimentator und seine Kleider selbst haben die Eigenschaften des Radiums angenommen. So wird die Verseuchung leicht von Zimmer zu Zimmer weitergeschleppt, bis das ganze Haus für elektrostatische Messungen unbrauchbar geworden ist. Diese Spuren radioaktiver Substanzen sind

[17]) Proc. Roy. Soc. *1903.* **72**, 196.

[18]) Nature *1903.* **67**, 522; Proc. Roy. Soc. *1903.* **71**, 405.

[19]) Compt. rend. *1903.* **136**, 673.

[20]) Compt. rend. *1899.* **129**, 714.

auch durch Waschen und Bürsten nur schwer zu entfernen. Induzierte Aktivität ist von der wahren Aktivität dadurch zu unterscheiden, daß induziert aktive Körper mit der Zeit ihre Aktivität wieder verlieren. Und zwar sinkt die Aktivität nach einem Exponentialgesetze zunächst rasch und nähert sich dann immer langsamer ihrem ursprünglichen Zustande[21]). Läßt man einen festen Körper in einem verschlossenen Gefäße genügend lange Zeit mit Radium zusammen und bringt ihn dann in freie Luft, so sinkt seine Strahlungsintensität ganz unabhängig von der Natur des Stoffes in 28 Minuten auf die Hälfte ihres Wertes. Diese Zeit ist eine für das Radium charakteristische Konstante. Durch Aktinium aktivierte Substanzen entaktivieren sich nach einem ähnlichen Gesetze, doch erheblich langsamer[22]). Durch Thorium aktivierte Substanzen verlieren noch langsamer ihre Aktivität, die Strahlungsintensität sinkt hierbei erst in 11 Std. auf die Hälfte[23]). Es ist also möglich, durch Bestimmung dieser charakteristischen Konstanten die Natur einer radioaktiven Substanz selbst dann noch zu erkennen, wenn man nur über Mengen verfügt, die weit unter der Grenze der analytischen Nachweisbarkeit liegen. Leitet man ein Gas über ein Radiumsalz, so nimmt es ebenfalls alle Eigenschaften des Radiums an. Dennoch können wir in diesem Falle nicht von einerinduzierten Aktivität sprechen[24]). Kühlen wir das Gas nämlich auf —130° ab, so erweist es sich als völlig inaktiv. Erst wenn wir das Gefäß wieder erwärmen und mit einem anderen Gase ausspülen, zeigt dieses die gleiche Strahlungsintensität wie das ursprüngliche Gas. Der Träger der Aktivität hat sich also bei —130° an den Gefäßwänden kondensiert. Er verhält sich auch sonst wie ein fremdes Gas, Rutherford hat ihm den Namen „Emanation“ gegeben. Wir müssen die Emanation zu den Edelgasen zählen, da sie weder durch chemische Reagentien, noch durch Erhitzen auf Weißglut irgend eine Veränderung zeigt. Für jede Emanation existiert ein charakteristischer Kondensationspunkt. Dieser beträgt für das Radium —130°, für das Thorium —150°[25]). Mit Emanation gesättigte Luft ist, wie reines Radiumsalz, selbstleuchtend. Taucht man eines von zwei kommunizierenden, mit Emanation gefüllten Gefäßen, die im Dunkeln beide gleich hell leuchten, in flüssige Luft, so leuchtet es bald heller auf, während das wärmere Gefäß dunkler wird. So kann man die Emanation beliebig oft hinüber und herüber destillieren, genau wie Äther oder eine andere chemische Substanz. Auch der Diffusionskoeffizient dieses eigentümlichen Stoffes ist gemessen, er ist nahe gleich dem der Kohlensäure. In Wasser, Petroleum usw. ist die Emanation löslich. Es stellt sich nach dem Henryschen Verteilungssatz ein Gleichgewicht zwischen seiner Konzentration in Luft und Flüssigkeit her. So absorbiert z. B. Petroleum 25 mal mehr Emanation als Wasser[26]). Und dennoch sind wir über seine Natur noch völlig im unklaren. Es ließ sich nämlich weder ein charakteristisches Spektrum, noch auch ein Gasdruck bisher mit Sicherheit feststellen. Auch scheint es unmöglich, genügende Mengen des Stoffes zu kondensieren, um eine chemische Untersuchung zu ermöglichen. Die einzige Eigenschaft, durch die sich die Emanation für uns bemerkbar macht, ist seine Radioaktivität. Und auch diese verschwindet, wenn wir das Gas längere Zeit im geschlossenen Rohre aufbewahren. Genau wie für induzierte Aktivität erfolgt die Entaktivierung nach einem Exponentialgesetz. Und zwar ist es für Radium charakteristisch, daß der Abfall auf die Hälfte in 4 Tagen erfolgt[27]). Die Thoriumemanation sinkt bereits in 70 Sek. auf die Hälfte, die Emanation des Aktiniums verschwindet noch schneller. Uran und Polonium scheinen keine Emanation zu entwickeln, doch ist es wohl möglich, daß auch diese Körper eine Emanation besitzen, die sich aber in so kurzer Zeit zerstört, daß sie bisher nicht nachweisbar war. Verhalten sich doch die Zeiten, in denen die Emanationen des Radiums und Thoriums auf die Hälfte sinken, zueinander wie 1:5000.

Ein eigentümliches Verhalten, das am Radium noch nicht beobachtet wurde, hat Becquerel am Uran entdeckt. Wenn man eine Uran und Baryum enthaltende Lösung mit Schwefelsäure partiell fällt, so reißt der Niederschlag von Baryumsulfat die Aktivität mit sich, während das Uran seine Strahlungsintensität einbüßt. Durch wiederholte Fällung erhält man fast inaktives Uran. Dieses gewinnt jedoch im Verlaufe einiger Monate seine anfängliche Aktivität wieder, während das niedergeschlagene Baryumsulfat die seinige wieder verliert. Eine ähnliche Erscheinung beobachteten Rutherford und Soddy[28]) beim Thorium. Durch Ammoniak gefälltes Thorium zeigt eine verminderte Aktivität, während der zur Trockne eingedampfte Rückstand sich sehr aktiv erweist. Dieser büßt mit der Zeit seine Strahlungsintensität wieder ein, während im gefällten Thorium sich die alte Aktivität allmählich regeneriert. Zur Erklärung dieser Tatsache nehmen Rutherford und Soddy an, daß der größte Teil der Radioaktivität des Thoriums von einer Verbindung ThX herrührt, die bestimmte — vom Thorium abweichende — chemische Eigenschaften besitzt. Ihre Aktivität sinkt innerhalb 4 Tage auf den halben Wert. Die konstante Radioaktivität des Thoriums wird dadurch unterhalten, daß sich die neue Substanz mit konstanter Geschwindigkeit nachbildet. Die gleiche Theorie haben die Verf. auch auf die ähnlichen am Uran beobachteten Erscheinungen übertragen und die Existenz einer aktiven Verbindung UX vorausgesetzt. Neuerdings haben Ramsay und Soddy[29]) gefunden, daß die Emanation sich nach einiger Zeit in Helium verwandelt, dessen Nachweis ihnen spektralanalytisch gelang. Bei der ungeheuren Wichtigkeit dieser Beobachtung ist es von Interesse, daß sie indessen von Dewar und Curie[30]) mit dem gleichen Erfolge wiederholt wurde. Sie erhitzten 0,4 g Radiumbromid in einem Quarzgefäße bis über den Schmelzpunkt und pumpten mittels einer Luftpumpe die letzten Spuren absorbierter Gase fort. Darauf wurde das Quarzgefäß zugeschmolzen. Als 20 Tage später Deslandres das Spektrum des in dieser Röhre enthaltenen Gases untersuchte, konnte er nichts entdecken als reines Helium. Wir haben also hier den keineswegs einzig dastehenden Fall vor uns, daß ein Stoff (Radium), der sich wie ein Element verhält, selbständig weiter zerfällt. Als ein (vielleicht das einzige) Zerfallprodukt tritt das Helium auf. Jedem Chemiker wird hier sofort die Analogie mit dem Ammonium einfallen. Was diese Reaktion aber zu einer einzigartigen stempelt, ist die ungeheure Wärmeentwickelung, die hierbei frei wird. Rutherford und Barnes hatten bereits aus Untersuchungen am Thorium geschlossen, daß $^2/_3$ der Wärmewirkung nicht direkt von der radioaktiven Substanz, sondern von der Emanation herstamme. Ebenso fand P. Curie[31]), daß frisch bereitetes, von Emanation möglichst vollständig befreites Radiumsalz eine verhältnismäßig geringe Wärmemenge abgibt. Diese wächst jedoch mit der Zeit in gleicher Weise, wie die Emanation zunimmt, und strebt einem festen Grenzwerte zu. Diese zeitliche Änderung läßt vermuten, daß zum mindesten ein Teil der Wärme vom Zerfall der Emanation herrührt. Nach den neusten Messungen Ramsays[32]) gibt 1 g Radiumbromid in einem Jahre 0,0022 mg Helium ab. Die in der gleichen Zeit entwickelte Wärmemenge beträgt 700 große Kalorien. Bei der Bildung von 1 Mol. Helium würden daher 1270 Millionen großer Kalorien frei werden, eine Wärmeentwickelung, die alle bisher bei chemischen Reaktionen beobachteten thermischen Effekte um mehr als das Millionenfache übertrifft. Schon hieraus muß man schließen, daß, wenn die beobachtete chemische Umwandlung und die Wärmeentwickelung ursächlich zusammenhängen, wir hier eine neuartige Reaktion vor uns haben, deren Ursprung möglicherweise in einer Umwandlung der Atome zu suchen ist.

4. Verbreitung radioaktiver Stoffe. Größerer Radiumgehalt ist bisher nur in uran- und thoriumhaltigen Erzen nachgewiesen worden. Und zwar kamen für die technische Gewinnung des teuren Elementes ausschließlich die Uranpecherze von Joachimsthal in Böhmen in Betracht. Nun ist aber der Verkauf Joachimsthaler Uranerze von der österreichischen Regierung gesperrt worden, indem sie verbot, mehr als 50 kg an Private abzugeben. Es ist daher von größtem Interesse, neue Radiumquellen zu erschließen. Kürzlich drang aus Nordamerika die Kunde herüber, daß in den Vereinigten Staaten ein Radiumlager erschlossen wurde, auch im Morreau-Departement bei Antin in Frankreich sollen radiumhaltige Uranerzlager gefunden worden sein.

In Stoffen, die weder Uran, noch Thorium enthalten, hatte Frau Curie im Anfange ihrer Untersuchung keine Radioaktivität feststellen können. Im Laufe der Jahre sind aber die Methoden zur Prüfung auf Radioaktivität so verbessert worden, daß wir heute gerade zu der entgegengesetzten Ansicht gekommen sind und behaupten können, daß die Radioaktivität eine ganz allgemein verbreitete Eigenschaft ist, wenn auch die in Betracht kommenden Strahlungsintensitäten mehrere 1000 Male schwächer sind als die des Urans. So hat z. B. Strutt[33]) gefunden, daß fast alle Metalle und vor allem das Quecksilber Strahlen aussenden, die die Leitfähigkeit der Luft erhöhen. Ganz neuerdings ist Elster und Geitel[34]) der Nachweis gelungen, daß auch gewöhnliche Ackererde und viele Tonarten Spuren radioaktiver Substanzen enthalten. Ja, sie konnten sogar nachweisen, daß die aktive Substanz im Erdboden Radium sei, indem sie die Zeit des Abklingens eines durch die Emanation

[21]) P. Curie und Danne, Compt. rend. *1903*. **136**, 364.
[22]) Debierne, Compt. rend. *1903*. **136**, 671.
[23]) Rutherford, Phil. Mag. *1900*. **49**, 161.
[24]) Compt. rend. *1899*. **129**, 714.
[25]) Rutherford und Soddy, Proc. Chem. Soc. *1902*. **18**, 219.
[26]) Himstedt, Naturforsch. Ges. Freiburg *1903*. **14**, 186.
[27]) P. Curie, Compt. rend. *1902*. **135**, 857.
[28]) Ztschr. phys. Chem. *1903*. **42**, 81, 174.
[29]) Chem. News *1903*. **88**, 100.
[30]) Compt. rend. *1904*. **138**, 190.
[31]) Soc. franç. Phys. *1903*. **200**, 2.
[32]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 483.
[33]) Phil. Mag. *1903*. **5**, 860; Nature *1903*. **67**, 369, 439.
[34]) Physikal. Ztschr. *1904*. **1**, 11.

des Erdbodens aktivierten Drahtes maßen. Doch ist die Radiummenge im Erdboden viel zu gering, als daß es möglich wäre, eine chemisch verwendbare Menge des seltenen Stoffes daraus zu konzentrieren. Dagegen fanden sie in dem sogenannten „Fango", einem aus einer Sprudeltherme bei Battaglia in Oberitalien gewonnenen feinen Schlamme, einen Stoff, dessen Aktivität die der Ackererde um das Vierfache übertrifft. Vergleicht man hiermit die Beobachtung Himstedts[35]), daß die Thermalquellen von Baden-Baden einen besonders hohen Gehalt an Radiumemanation zeigen, wie die ähnlichen Beobachtungen Allens an den Quellen von Bath in England, so scheint das darauf hinzudeuten, daß der Radiumgehalt, der an der Erdoberfläche nur gering ist, mit der Tiefe zunimmt und vielleicht in vulkanischen Produkten besonders hoch ist. Es liegt nahe, einen Teil der Heilwirkung der Thermalquellen wie des Fangoschlammes den Reizerscheinungen der Haut und Nerven zuzuschreiben, die durch die Becquerelstrahlen verursacht werden. Jedoch darf man diesen Schluß nicht verallgemeinern. Wenigstens erwiesen sich die Moorerden von Karlsbad und Franzensbad, die therapeutisch wirksamsten Moorerden, die wir besitzen, nach Versuchen des Verf. als völlig inaktiv. Sollte aber ein Zusammenhang zwischen der Heilwirkung der Thermalquellen und ihrem Gehalte an Emanation bestehen, so wäre damit jetzt die oft beobachtete Tatsache erklärbar, daß Thermalquellen nur an Ort und Stelle wirken, durch den Transport aber ihre Heilkraft einbüßen. Denn die Emanation klingt auch in geschlossenen Gefäßen binnen wenigen Tagen ab. Einen geringen Gehalt an Emanation konnten Thomsen und Himstedt (a. a. O.) auch an Leitungswasser und an allen untersuchten Quellwassern feststellen, während stagnierendes Wasser sehr arm an Emanation ist. Man muß daher annehmen, daß Quellwasser beim Durchsickern durch aktive Erdschichten sich mit Emanation belädt und diese beim Stehen an die atmosphärische Luft abgibt. Auch die atmosphärische Luft müßte daher Radiumemanation enthalten. Tatsächlich konnten Elster und Geitel[36]) zeigen, daß die elektrische Leitfähigkeit der Luft, wenigstens zum größten Teile, von den geringen Mengen von Radiumemanation herrührt, die sich immer in der Luft befinden. Zu diesem Zwecke spannten sie in der freien Luft einen Draht aus und luden ihn auf ein hohes negatives Potential. Nach wenigen Stunden zeigte der Draht starke Aktivität. Daß die auf ihm niedergeschlagene Emanation tatsächlich Radiumemanation ist, bewiesen Elster und Geitel wieder dadurch, daß sie die Zeit des Abklingens seiner Aktivität maßen. Die Luft erhält ihre Emanation also aus dem Erdinnern. So erklärt es sich leicht, daß in Höhlen und Kellern stets eine abnorm große Leitfähigkeit der Luft beobachtet wurde, daß die aus dem Boden angesaugte Luft besser leitet als die Luft im Freien, und daß die Luft auf dem Festlande größere Leitfähigkeit besitzt als die Luft über dem Meere. Nunmehr werden auch die großen örtlichen Verschiedenheiten in dem Leitvermögen der Luft leicht erklärlich, und es leuchtet ohne weiteres ein, daß bei sinkendem Luftdrucke die Leitfähigkeit der Luft wachsen muß, weil aus den Rissen und Spalten der Erde neue Emanation angesaugt wird, während bei steigendem Luftdrucke, wenn keine merkliche Nachlieferung von Emanation erfolgt, der Ionengehalt der Luft allmählich sinkt[37]).

So hat die Lehre von der atmosphärischen Elektrizität durch die Entdeckung des Radiums einen völligen Umschwung erfahren. Aber auch die weitere kosmische Physik wird durch die Ergebnisse der Radiumforschung in ihren Grundlagen erschüttert werden. So wird man bei einer Berechnung der Temperatur des Erdinnern künftig seinen Radiumgehalt und die durch ihn bedingte spontane Wärmeentwickelung nicht außer acht lassen dürfen. Und schon haben sich ernste Forscher[38]) mit der Frage beschäftigt, ob nicht die Strahlungsenergie der Sonne sich durch die Annahme eines größeren Radiumgehaltes erklären lasse. Wenige Tonnen würden ausreichen, um diesen Riesenball dauernd auf Weißglut zu erhalten. Wir können daher schon heute voraussagen, daß es niemals gelingen wird, auf der Erde große Radiummengen zu gewinnen.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

P. 1. Die Wiederaufnahme eines von der Anmelde- und Beschwerde-Abteilung durchgeführten Verfahrens ist unzulässig. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerde-Abteilung A, vom 30. Januar 1903.)

2. Bloßer Materialaustausch (Celluloid statt Kork) kann einen Anspruch auf ein Patent nicht begründen, wenn die durch Verwendung des neuen Materiales herbeigeführten Vorteile in der Natur dieses Materiales begründet sind. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerde-Abteil. A, vom 13. Febr. 1903.)

3. Die im § 63 des österreichischen Patent-Gesetzes ausgesprochene Zulässigkeit des Vorbringens neuer Tatsachen im Beschwerdeverfahren gilt nicht bezüglich solcher Tatschen, welche nur einen, dem angefochtenen Beschlusse zugrunde liegenden früheren, in Rechtskraft erwachsenen Beschluß als ungerechtfertigt erscheinen lassen sollen. Wird eine vom Patentamte zur Vornahme einer Parteihandlung gesetzte Frist als nicht mehr erstreckbar bezeichnet, so gilt dies nur mit der Einschränkung, daß ein weiteres Fristerstreckungsbegehren ohne wichtige, gegebenenfalls bescheinigte Gründe unstatthaft wäre. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerde-Abteil. A, vom 21 Febr. 1903.)

4. Aus einer Entscheidung des Reichsgerichtes, I. Zivil-Senat, vom 25. Juni 1902, sind folgende Rechtsgrundsätze zu entnehmen: Der Mangel der gewerblichen Verwertbarkeit einer Erfindung, das Erschleichen eines Patentes und die Gesetzwidrigkeit des patentierten Verfahrens sind sämtlich Gründe, die unter § 10 Ziff. 1 des Patentgesetzes (ein Patent ist zu vernichten, wenn die Erfindung gemäß §§ 1 und 2 nicht patentfähig war) fallen. Die Tatsache, daß der Anmelder eines Patentes gewußt hat, daß das geschützte Verfahren nicht leistet, was es nach der Patentschrift leisten soll, genügt nicht, um den Vorwurf der Erschleichung des Patentes zu begründen. Als ein Verfahren, dessen Anwendung den Gesetzen zuwider laufen würde (es handelte sich um ein Verfahren zum Aufbewahren von Milch und Rahm durch Zusatz von gefrorener Milch), kann nur ein solches gelten, dessen Durchführung, wenn diese nach der Vorschrift der Patentschrift erfolgt, mit Notwendigkeit zu einem Verstoß gegen das Gesetz (Gesetz vom 14. Mai 1879, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln) führen muß.

5. Wer vertragsmäßig bedungenen Beschränkungen der Weiterveräußerung patentierter Gegenstände, die der Patentinhaber dem Erwerber bei der Einfuhr des patentierten Erzeugnisses in den inländischen Verkehr auferlegt hat, zuwiderhandelt, begeht keine Patentverletzung. Ein Inverkehrbringen patentierter Waren im Inlande liegt vor, wenn der Patentinhaber selbst die Ware vom Inlande ins Ausland versendet. (Reichsgericht, I. Straf-Senat, 23. Februar 1903.)

6. Die Entscheidung der Frage, ob die von einem Angestellten während des Dienstverhältnisses gemachte Erfindung (es handelte sich um den technischen Leiter einer Sprengstofffabrik, dem die Einführung der Sprengstoffe in den in Betracht kommenden Absatzkreisen oblag) dem Dienstherren gehöre, und ob hiernach dieser die von dem Angestellten gemachte Erfindung für sich in Anspruch nehmen könne, ist von einer Beurteilung der ganzen Stellung des Angestellten in dem Geschäftsbetriebe des Dienstherren, wobei auch das bezogene Gehalt zu berücksichtigen ist, abhängig zu machen. (Reichsgericht, I. Zivil-Senat, 5. Oktober 1903.)

7. Nach einem Erlaß des Patentamtes vom 3. Februar 1904 braucht die Bezeichnung eines Gebrauchsmusters jetzt nicht mehr die besondere Eigentümlichkeit des Modelles zu kennzeichnen, für welche der Schutz begehrt wird, sondern es genügt, daß die Bezeichnung für die Eintragung und Veröffentlichung geeignet ist. Ferner wird bei sogenannten Eventualanmeldungen auch dann die ursprüngliche Priorität beibehalten, wenn trotz erfolgter Patenterteilung die Eintragung des Modelles als Gebrauchsmuster beantragt wird. Früher wurde in solchen Fällen die Priorität von dem Eingange dieser Erklärung gerechnet.

8. Auch der nicht in die Rolle eingetragene rechtsgeschäftliche Erwerber eines Gebrauchsmusters ist zur Erhebung der Verletzungsklage gemäß § 9 des Gebrauchsmustergesetzes aktiv legitimiert. (Oberlandesgericht Hamburg, 8. Oktober 1903.)

Über einen neuen Dephlegmator zur fraktionierten Destillation und zur Rückflußkühlung.

Von **Dr. J. Houben.**

Um bei der fraktionierten Destillation von Gemischen die einzelnen Bestandteile voneinander möglichst vollkommen zu trennen, sind schon seit Jahren die verschiedensten Siedeaufsätze im Laboratorium in Gebrauch, so Apparate von Le Bel und Henninger[39]), Würtz[40]), Linnemann[41]), Brown[42]), Hempel[43]), Belohubek[44]), Glinsky[45]) u. a. Sie alle suchen ihren Zweck

[35]) Naturforsch. Ges. Freiburg *1903.* **14**, 186.
[36]) Denkschrift der Kommission für luftelektr. Forsch. München *1903*, S. 45.
[37]) Richarz und Schenk (Akad. Wissensch. Berlin *1903*, 1102) stellen das Ozon als radioaktives Element hin. Schenk (a. a. O. *1904*, 37) sieht im Ozon auch die Ursache der Emanation und induzierten Radioaktivität. Doch stehen diese Hypothesen mit einer Anzahl Tatsachen in Widerspruch.
[38]) Strutt und Joly, Nature *1903.* **68**, 572.

[39]) D. chem. Ges. Ber. *1874.* **7**, 1084. [40]) Lieb. Ann. Chem. *1855.* **93**, 108.
[41]) Lieb. Ann. Chem. *1871.* **160**, 195; Ztschr. anal. Chem. *1872.* **11**, 207.
[42]) Journ. Chem. Soc. *1880.* **37**, 49; Ztschr. anal. Chem. *1881.* **20**, 399.
[43]) Ztschr. anal. Chem. *1881.* **20**, 502.
[44]) Ztschr. anal. Chem. *1881.* **20**, 517.
[45]) Lieb. Ann. Chem. *1875.* **175**, 381.

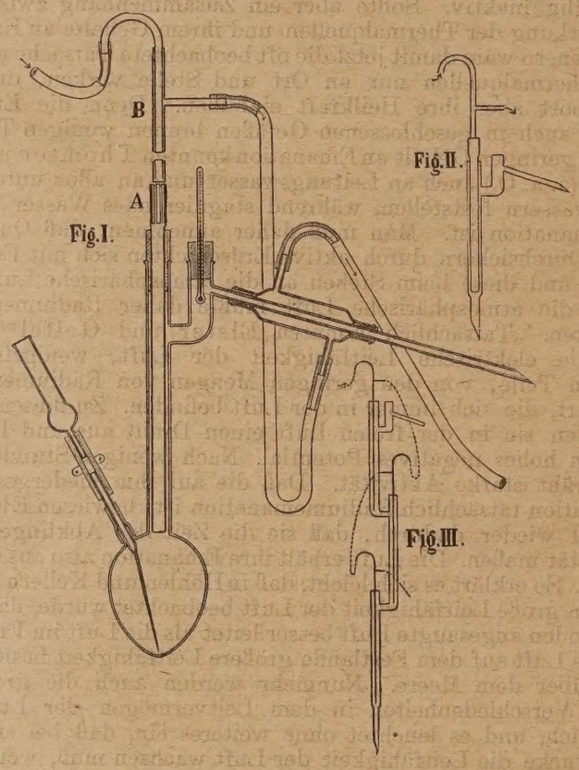
dadurch zu erreichen, daß die Dämpfe der destillierenden Flüssigkeit nicht sofort zum Abflußrohr gelangen, sondern Zeit zur Abscheidung der schwerer flüchtigen Anteile finden und hierbei durch eine partielle Abkühlung oder eine möglichst innige Berührung mit den kondensierten und zurückströmenden Teilen unterstützt werden. Seinerzeit hat Kreis[46]) auf Veranlassung von Victor Meyer verschiedene solcher Siedeaufsätze nach ihrer Wirkung verglichen und ist zu dem Resultate gelangt, daß sich zur Fraktionierung von Substanzen, die gegen 100° sieden, besonders der Linnemannsche Drahtnetzaufsatz und noch mehr die Hempelsche Siederöhre eignen. Mit letzterer erreicht man z. B. bei der Fraktionierung eines Gemisches gleicher Gewichtsteile Benzol und Toluol durch eine Destillation so viel wie ohne Aufsatz mit 12 Destillationen. Abgesehen aber davon, daß für hochsiedende Körper sich die Hempelsche Siederöhre verbietet, setzt sie auch eine gewisse Substanzmenge voraus. Ist man zur Fraktionierung geringer Quantitäten gezwungen, so führt der Hempelsche Apparat zu verhältnismäßig großen Verlusten, da die Glasperlen ganz beträchtliche Mengen des Destillates zurückhalten. Es ist außerdem wohl einleuchtend, daß eine Dephlegmationsvorrichtung (die Bezeichnung Dephlegmation und Dephlegmator sind hier nicht in dem in der Technik damit verbundenen Spezialsinn gebraucht) für verschiedene Gemische im allgemeinen um so brauchbarer ist, je mehr sie gestattet, den Grad der Dephlegmationswirkung der jeweiligen Beschaffenheit des zu fraktionierenden Gemisches, den Mengen- und Siedepunktsverhältnissen anzupassen und möglicherweise sogar während der Destillation in eben dem Maße zu ändern, wie die Beschaffenheit des zu zerlegenden Dampfgemisches eine andere wird.

Ähnliche Erwägungen haben Winssinger[47]) zu einer Konstruktion veranlaßt, die eine Änderung der dephlegmierenden Wirkung gestattet. Er setzt in den Hals des Destillationskolbens ein unten geschlossenes Rohr ein, das ein engeres unten offenes und bis auf den Boden reichendes anderes Rohr umschließt. Dieses engere speist das äußere Rohr mit Kühlwasser, das oben durch ein seitlich angebrachtes Abflußrohr weggeführt wird. Je nachdem der Kühlwasserstrom stärker oder schwächer ist, ist auch die Dephlegmation größer oder geringer. Für höher siedende Flüssigkeiten, auf deren Dämpfe das Wasser auch bei ganz schwacher Strömung naturgemäß eine zu starke Kühlwirkung ausüben würde, verwendet Winssinger Quecksilber als Kühlmittel.

Der Winssingersche Apparat ist in manchen Fällen von ausgezeichneter Wirkung. Doch hat er auch manche Übelstände und sich wohl deshalb nicht allgemein eingebürgert. So ist z. B. die Regulierung des Kühlwasserstromes, die sich bei den großen Apparaten der Technik, bei der Spiritusrektifikation beispielsweise, erfolgreich anwenden läßt, bei kleinen Apparaten des Laboratoriums kaum genau genug zu erreichen, da etwas zu viel oder zu wenig bei geringen Kühlwassermengen sofort beträchtliche Wirkung hat. Die Anwendung des Quecksilbers endlich ist außerordentlich unbequem und vor allem zeitraubend.

Fertigt man den Winssingerschen Apparat aus Metall, z. B. aus Kupfer, so kommt man in vielen Fällen mit Luftkühlung aus, indem man das Abfluß-, in diesem Fall also Absaugerohr mit der Luftpumpe verbindet. Hierbei wird indessen das Absaugerohr schnell so heiß, daß der mit der Pumpe verbindende Schlauch zerstört wird. Um dies möglichst zu vermeiden, legte ich zunächst um das zu diesem Zweck bedeutend verlängerte Absaugerohr einen dicken kupfernen Hohlzylinder, der die Wärme aufnehmen, verteilen und ausstrahlen sollte. Alsdann ersetzte ich diesen kupfernen Zylinder durch einen von Wasser durchflossenen Kühlmantel. Hier mußte aber das Wasser wieder unmittelbar kühlend auf die destillierende Substanz einwirken infolge der Leitung des Metalles. Eine wesentliche Verbesserung wurde daher erreicht, als an Stelle des horizontal mit dem im Kolbenhalse befindlichen Rohre verbundenen Kühlers ein vertikal in diesem Rohre selbst verschiebbarer angebracht wurde. Durch diese Änderung wurde die dephlegmierende Wirkung des Apparates aufs genauste regulierbar, da sie nun abhängig wurde von der Berührungsfläche des inneren, durch durchströmendes Wasser stets kalt gehaltenen Kühlers mit dem äußeren fest umschließenden Mantelrohr, und diese Berührungsflächen durch Auf- oder Abwärtsschieben des Kühlers beliebig geändert werden können. Von wesentlicher Bedeutung war für die ganze Wirkung des Apparates die Wahl des Metalles des Mantelrohres. Dieses mußte neben großer Wärmeleitfähigkeit möglichste chemische Indifferenz besitzen, um bei der Fraktionierung der verschiedensten Substanzen dienen zu können. Außerdem mußte es trotz fester Umschließung des Kühlers die Luft aus- und einströmen lassen, je nachdem der Kühler auf- oder abwärts geschoben wurde, da dessen Beweglichkeit sonst durch den Luftdruck gehemmt worden wäre. Allen diesen Bedingungen entspricht am besten das Aluminium, wie viele Versuche dargetan haben; der Kühler wird am besten aus Messing gefertigt.

Auch als Rückflußkühler ist der Apparat ausgezeichnet zu gebrauchen. Selbst niedrig siedende Flüssigkeiten, wie Äther, Aceton, Chloroform, ins Sieden gebracht, werden durch den Dephlegmator, wenn man ihn auf seine volle Wirkung einstellt, niedergeschlagen, vorausgesetzt daß die Länge des Mantels nicht zu gering ist. Von Vorteil ist hierbei, daß, wenn eine nachfolgende Destillation beabsichtigt ist, man nur den inneren Kühler so lange aufwärts schiebt, bis die Destillation beginnt. Nimmt man den Kühler ganz heraus, so hört jede Dephlegmation auf. Die Wärmezufuhr braucht nur ganz oberflächlich reguliert zu werden, da sich die Destillation auf jede gewünschte Stärke, ja bis zu einer bestimmten Tropfenzahl in der Minute einstellen läßt. Zu einer Unterbrechung der Destillation hat man nur eine entsprechende Einstellung des Kühlers nötig, keine Abstellung der Heizvorrichtung. Ebenso läßt sie sich ohne den geringsten Zeitverlust wieder in Gang bringen, da die Änderung der dephlegmierenden Wirkung, die durch ein Verschieben des Kühlers bewirkt wird, augenblicklich ist.

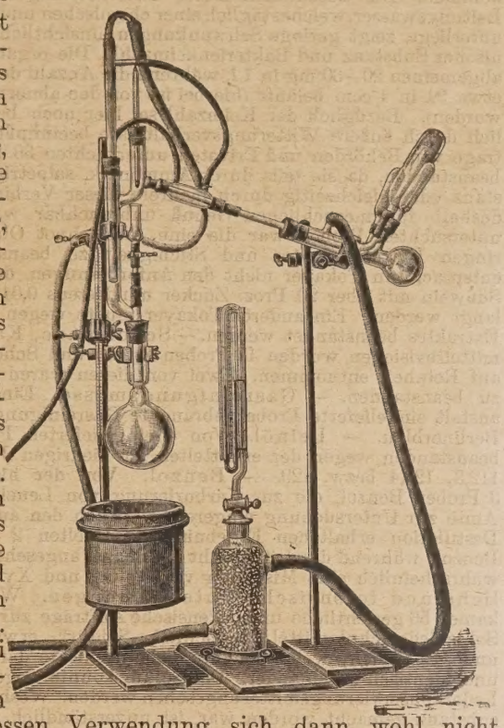


Zur Illustration der Anwendung des Apparates diene die Zeichnung. Das in Fig. I mit *A* bezeichnete Mantelrohr des Dephlegmators ist in einen doppelhalsigen Destillationskolben eingesetzt, dessen kürzerer, zweckmäßig ziemlich hoch angesetzter Hals das Thermometer trägt. Das Mantelrohr ist, um durch den Stopfen, durch den es in den Hals des Kolbens eingeführt wird, größeren Halt zu finden, oben etwas erweitert und an dieser Stelle im Innern mit Federstreifen versehen, die zur Führung des Kühlers *B* dienen. Dieser Kühler hat die Form des Winssingerschen, paßt genau in das Lumen des Mantelrohres und ist von kaltem Wasser in der angedeuteten Richtung durchflossen. Dasselbe Wasser strömt weiterhin durch den kleinen gläsernen Mantelkühler, der über das Abflußrohr des Destillierkolbens geschoben ist und zur Abkühlung des Destillates dient. Ein vermehrter Verbrauch von Kühlwasser wird also durch den Dephlegmator kaum herbeigeführt. Soll die Fraktionierung im luftverdünnten Raume geschehen, so erhält der Kolben, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, noch einen kleinen Tubus zur Einführung des Kapillarrohres. Man stellt zunächst den Dephlegmator auf seine volle Wirkung ein, d. h. man schiebt den Kühler bis auf den Boden des Mantelrohres und erhitzt die Substanz im Kolben bis zum starken Sieden. Durch allmähliches Aufwärtsschieben des Kühlers stellt man nun die Destillation auf die gewünschte Stärke ein. Ein Vergleich der Anzahl der in 1 Minute übergehenden Tropfen mit den in der gleichen Zeit vom Dephlegmator in den Kolben zurückfließenden gibt ungefähr einen Anhaltspunkt darüber, in welchem Verhältnis der niedergeschlagene Anteil zu dem übergehenden steht.

Wie Fig. II zeigt, kann der Dephlegmator auch gleich in einem dazu passenden Glasaufsatze verwendet werden, der dann in einen gewöhnlichen, kurzhalsigen Kolben eingesetzt wird. Sind

[46]) Lieb. Ann. Chem. *1884*. **224**, 259.
[47]) D. chem. Ges. Ber. *1883*. **16**, 2640.

diese Kolben genügend weithalsig, so ermöglichen sie auch ohne weiteres eine Fraktionierung im Vakuum. Es wird dann ein doppelt durchbohrter Gummistopfen gewählt, dessen eine Öffnung für das Kapillarrohr bestimmt ist, während in die andere der Glasaufsatz eingeführt wird. Figur III skizziert eine Kombination von drei Dephlegmatoren, die eine vervielfachte Wirkung in einer Destillation zu erzielen gestatten würde. Indessen ist in den meisten Fällen eine wiederholte Fraktionierung mittels eines einzigen Dephlegmators vorzuziehen.



Besonders für Vakuumdestillationen hat sich ein Aufsatz bewährt, dessen Form aus Abbildung 2 ersichtlich ist. Er besteht aus einem bajonettförmigen Rohr, das zwei Ansätze, je einen für das Kapillarrohr und Thermometer, trägt. Die Horizontalebenen, in welchen diese Ansätze liegen, sind um den Durchmesser des für die Kapillare bestimmten Stutzens seitlich zueinander verschoben, damit das Kapillarrohr bequem eingeführt werden kann. Der Destillationskolben ist an einer Stelle des Halses möglichst nahe der Kugel verengt und schließt hier eng an den Glasaufsatz an. Dies bezweckt, bei Destillationen im luftverdünnten Raum den Kautschukstopfen, dessen Verwendung sich dann wohl nicht umgehen läßt, möglichst vor der Berührung mit den destillierenden Dämpfen zu schützen. Zum Auffangen der einzelnen Fraktionen benutze ich seit Jahren den praktischen und handlichen Bredtschen Apparat und verwende dazu Vorlagen mit verengten Hälsen, die mittels kleiner Stückchen Gummischlauch sich leicht und vakuumdicht anschließen lassen. Die Form der Vorlagen geht aus der Abbildung hervor. Ihre Hälse sind alle von derselben Weite, umschließen die Abflußrohre so fest, daß sie genügende Führung finden, und ersparen die bis jetzt verwendeten Kautschukstopfen vollständig.

Zu den unten angegebenen Versuchen wurde der in Abbildung 2 dargestellte Apparat benutzt, das Destillat indessen in graduierten Zylindern, nicht mittels des Bredtschen Sterns, aufgefangen. An Stelle der Kapillare trat, da unter gewöhnlichem Drucke destilliert wurde, ein zweites Thermometer, so daß die Temperatur der übergehenden Dämpfe sowohl vor, wie nach Passieren des Dephlegmators festgestellt werden konnte.

Versuch I.

100 ccm Weingeist von 96,3 Vol.-Proz. wurden, mit 100 ccm Wasser gemischt, langsam destilliert. Zu Beginn der Destillation zeigte das untere Thermometer 81°, das obere 78°, zu Ende derselben wurden 82,5 und 78,5° abgelesen. Nach 90 Minuten waren 100 ccm Spiritus von 90,7 Vol.-Proz. übergegangen, nach 110 Minuten 105 ccm von 89,5 Proz.

Versuch II.

100 ccm Weingeist von 96,3 Proz. mit 100 ccm Wasser wurden beträchtlich schneller destilliert. Nach 50 Minuten waren 100 ccm von 90,6 Proz. Alkohol übergegangen. Die beiden Thermometer zeigten 81 und 78° zu Anfang, 89 und 79° zu Ende der Destillation.

Versuch III.

25 g Benzol und 25 g Toluol wurden langsam destilliert. Von 84—91° waren 26 ccm übergegangen, die noch zweimal fraktioniert fast 20 ccm vom Siedepunkt 81—83° lieferten. Auf die Isolierung des Toluols wurde verzichtet.

Der Dephlegmator leistet also ganz erhebliches. Ich habe ihn mit Vorteil schon bei mancher Fraktionierung verwendet, und er ist auch von anderer Seite erprobt worden, so daß seine Anwendung in allen Fällen, wo Gemische, die Aluminium nicht angreifen, zu fraktionieren sind, sehr empfohlen werden kann.

Der Apparat ist durch D. R. G. M. 208854 gesetzlich geschützt und zu beziehen von der Firma Cornelius Heinz-Aachen. Dieselbe Firma fertigt auch die erwähnten Destillationskolben und Glasaufsätze.

Anweisungen des Rates für Gesundheit und öffentliche Hygiene des Seine-Departements für die Anlagen und Werkstätten, in welchen Blei oder Bleiverbindungen hergestellt, verarbeitet oder verbraucht werden.

Der Rat für Gesundheit und öffentliche Hygiene des Seine-Departements hat eine Anweisung, betreffend das Arbeiten mit Blei und Bleiverbindungen, erlassen, die uns in Anbetracht der Verhältnisse in Deutschland recht beachtenswert erscheint, und die wir deshalb nachstehend im wesentlichen wiedergeben:

Das Blei und seine Präparate wirken auf den menschlichen Organismus giftig ein, bisweilen durch einfache Berührung mit der Haut, aber besonders durch das Einatmen und Hinunterschlucken von Staub, welches dieses Metall enthält. Die Arbeitgeber sind demzufolge angehalten, die folgenden vom Gesundheitsrate für öffentliche Hygiene erlassenen Vorschriften streng zu beachten und zu überwachen, daß die Arbeiter die angegebenen Vorsichtsmaßregeln anwenden und beobachten.

A. Fabriken von Bleiweiß, Bleiglätte und Mennige. Diese müssen leicht ventiliert und in allen ihren Teilen mit viel Wasser gewaschen werden können. Die Operationen des Abkrustens, des Reinigens und des Zerdrückens dieser Substanzen sollen unter Wasser ausgeführt werden; Mahlen und Sieben hat in geschlossenen Apparaten mit Wänden aus genieteten Blechen stattzufinden. Das Abschaben, Zerkleinern, Mahlen usw. ist so viel wie möglich mechanisch auszuführen. Die direkten Manipulationen durch Werfen oder Schaufeln, der Transport der trockenen Substanzen in offenen Wagen oder Schubkarren sind untersagt. Die Trocken- und Kalzinieröfen können in den Werkstätten aufgestellt werden, unter der Bedingung, daß die nötigen Vorkehrungen getroffen werden, um allen bleihaltigen Staub oder Rauch nach außen abzuleiten. Jede Woche sind die Böden, das Holzwerk und die Mauern der Arbeitsräume mit viel Wasser zu waschen, um allen bleihaltigen Staub zu entfernen. Am Ausgange der Arbeitsräume ist ein gehörig eingerichteter Waschraum für die Arbeiter einzurichten, damit diese sich die nötige Pflege der Reinlichkeit geben können. Die Arbeitgeber und Werkmeister haben darüber zu wachen, daß die Blusen und sonstigen Arbeitskleider der Arbeiter in der Fabrik gelassen werden, während diese ihre Mahlzeiten außerhalb einzunehmen gehen. Die Arbeitskleider sind jede Woche mehrere Male auszuklopfen und zu bürsten, und zwar außerhalb der Arbeitszeit und außerhalb der Arbeitsräume. Die Anwendung von Öl vermindert in ganz wirksamer Weise die festgestellten schlimmen Folgen in der Bleiweißfabrikation. Ein Spezial-Register, welches vom Arzte der Fabrik geführt werden muß, wird folgende Angaben enthalten: Herkunft des Arbeiters, seine früheren Krankheiten, seine früheren Beschäftigungen in der Fabrik, die Natur der gegenwärtigen Arbeit, sein Gesundheitszustand bei dem wöchentlichen Besuche.

B. Werkstätten und Arbeitsplätze der Maler, Anstreicher, Lackierer, Farbenmahler usw. Diese Werkstätten und Arbeitsräume müssen gut gelüftet werden können und weit geöffnet sein überall da, wo sich durch das Mahlen, das Zerreiben usw. der bleihaltigen Farben Staub bilden kann. Die Räume, in welchen Anstriche mit Bleiweißfarben stattfinden, müssen weit geöffnet bleiben, bis die Farbe trocken geworden ist. Das Sieben, Mischen, Umfüllen usw. der Farben soll nicht in dem Raume geschehen, in welchem die Arbeiter sich gewöhnlich aufhalten. Sämtliche Teile des Arbeitsraumes sollen mit viel Wasser gewaschen werden jedes Mal, wenn sich darin giftiger Staub gebildet und abgesetzt hat. Der Arbeitgeber oder der Leiter ist gehalten, die Ausführung und Anwendung obiger Vorschriften streng zu überwachen und sich davon zu überzeugen, daß seine Arbeiter, bevor sie zum Essen gehen, ihre Blousen und Arbeitskleider ausziehen und die erforderliche Pflege der Toilette vornehmen. Es ist vorzuziehen, daß die Maler ausschließlich nur Bleiweiß mit Öl gemischt, wie die Fabriken es direkt liefern, verwenden zur Mischung ihrer Farben.

C. Verordnungen und Ratschläge für die Arbeiter. Die Arbeiter, welche mit dem Blei unter allen seinen Formen, als Metall, Legierung, lösliches oder unlösliches Präparat, zu tun haben, sollen stets dessen eingedenk sein, daß die Absorption dieses giftigen Körpers durch einfache Berührung mit der Haut geschehen kann, daß sie jedoch hauptsächlich und in den meisten Fällen durch den Mund, die Nase und den Atmungsprozeß stattfindet. Sie sind daher im gemeinsamen Interesse gehalten, jede Bildung von Staub bleihaltiger Substanzen zu verhüten und jede direkte unnötige Berührung mit diesen Körpern zu vermeiden. Die Reinlichkeit ihrer Person, ihrer Kleider, ihrer Werkzeuge und hauptsächlich ihrer Hände und ihres Gesichtes, ganz besonders des Mundes während der Mahlzeiten, ist eine unerläßliche Bedingung für ihre Gesundheit. Diese Vorsichtsmaßregeln, verbunden mit einer guten Ernährung, besonders wenn jede Ausschweifung vermieden wird, namentlich der Mißbrauch alkoholischer Getränke, genügen beinahe, um die Arbeit zu einer unschädlichen zu gestalten. Daher muß jeder Arbeiter beim Verlassen einer Bleiweißfabrik, Bleiwerkstatt, eines Maleratelliers, einer Emaillierungsanlage usw. sich die Hände, das Gesicht und die Nasenlöcher gut waschen und den Mund mit großer Vorsicht ausspülen. Dabei müssen die Hände, die Vorderarme und die Rinnen der Fingernägel mit Sand oder Tonerde, welche der Arbeitgeber zur Verfügung zu stellen hat, tüchtig abgerieben und schließlich in fließendem Wasser abgewaschen werden; alsdann soll man zur Waschung des Gesichtes und der Nasenöffnungen schreiten. Der Staub der Schuhe ist mit einem nassen Schwamme zu entfernen usw. Nahrungsmittel sollen in der Fabrik oder dem Arbeitsraume weder aufbewahrt, noch genossen werden. Die Arbeiter haben jede schwächende oder abspannende Ursache zu vermeiden, worunter am gefährlichsten der Mißbrauch der alkoholischen Getränke wirkt. Es ist dem Arzte der Fabrik besonders anzuraten, den Arbeitern, bei welchen leichte blaue Streifen auf dem Zahnfleische, übel- bezw. säuerlich riechender Atem, Schlaflosigkeit, trockene Kolik, Paralyse oder Analgesie wahrgenommen werden, einige Zeit Ruhe zu verordnen und sie erst dann wieder zur Arbeit zuzulassen, wenn alle diese Symptome verschwunden sind. Wenn von neuem die Erscheinungen des Saturnismus sich einstellen sollten, so hat der Arzt, wie dies übrigens in den bestgeführten Bleiweißfabriken schon durchgeführt wird, die endgültige Entlassung des Arbeiters zu bewirken, da er unfähig ist, die gefährliche Arbeit wieder aufzunehmen. Die Arbeiter, welche mit dem Blei und seinen Verbindungen zu tun haben, müssen eine genügende Nahrung zu sich nehmen und diese so substantiell wie möglich, viel Milch mit wenig Honig versetzt, trinken, die Nahrung gut mit Salz würzen und saure oder angesäuerte Nahrungsmittel vermeiden. Schwefel- und Seifenbäder, jede Woche einmal genommen, sind sehr von Nutzen. Bei Beginn der Krankheitserscheinungen muß der Arbeiter sich an den Arzt wenden, der über die anzuwendenden Vorsichtsmaßregeln und Mittel (Jodkalium innerlich) zu urteilen hat.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dortmund.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1903.

Von **Dr. Gustav Neuhoff**, Vorsteher, unter Mitwirkung von **Dr. P. Lewino**, II. Assistent.

Im abgelaufenen Berichtsjahre hat sich die Anzahl der untersuchten Proben auf 4423 erhöht, während im Jahre 1903 3199 Proben zur Untersuchung kamen. Hiervon entfallen auf: Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände 4184, Gesundheitspflege und physiologische Untersuchungen 29, technische Untersuchungen 154, gerichtliche und forensische Untersuchungen 56. Außer dieser wesentlich chemisch-analytischen, physikalischen und bakteriologischen Tätigkeit wurde eine Anzahl von Gutachten, betreffend Konzessionserteilungen, Verunreinigung von Flußläufen, Flurschäden durch Rauchgase und Abwässer, erteilt. Ferner wurden in diesem Geschäftsjahre durch den Leiter der Anstalt über 80 Termine bei Gericht und sonstige Lokaltermine in- und außerhalb des Stadtbezirks wahrgenommen. — Übersicht über Art und Zahl der im Jahre 1903 untersuchten Gegenstände: Arzneimittel 2, Backwaren 3, Bier 4, Butter 191, Diverse 45, Eier 1, Eiernudeln 9, Erz 3, Essig, Essigessenz 10, Farbwaren 6, Fische 4, Fleisch und Fleischwaren 24, Fruchtsäfte 11, Gewürze 23, Hackfleisch 8, Harn und Sputum 16, Heringe 1, Honig 7, Käse 4, Kesselspeise- und sonstige technische Wässer 67, Klee- und Kartoffelblätter 8, Kunstspeisefette 13, Limonaden 5, Malz 1, Margarine 6, Mehl 17, Milch 2412, Obst 7, Obstkraut 13, Öle und Fette 34, Präservesalz 3, Sahne 2, Schokolade und Kakao 17, Schweineschmalz 649, Seife 4, Siel- und Industrieabwässer 39, Schlamm und Erde 11, Teer 1, Trinkwasser 640, Wein 16, Wurst 60, Zement und Baumaterialien 18, Zuckerwaren 2. — Fleisch und Fleischwaren. Während des letzten Jahres wurden insgesamt 8 Proben Hackfleisch einer Untersuchung auf verbotene Zusätze unterzogen. Von diesen erwiesen sich zwei als mit Präservesalz verfälscht; während in dem einen Falle erhebliche Mengen Natriumsulfit — 0,20 Proz. — nachgewiesen wurden, enthielt das andere nur Spuren. Seit Herbst vorigen Jahres werden statt schwefligsaurem Salz andere Konservierungsmittel für Fleisch unter der Bezeichnung Zenith, Triumph usw. angeboten. Das nach § 5 III D der Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetze unzulässige Zenith besteht aus rund 66 Proz. Kochsalz, 31 Proz. Natriumbicarbonat und Zucker. Das unter der Bezeichnung „Triumph“ in den Handel gebrachte Konservierungsmittel besteht im wesentlichen aus Benzoesäure, essigsaurer Tonerde, Salpeter, Zucker, Natriumacetat, Kochsalz. — Wurstwaren. Der Stärkemehlzusatz schwankte zwischen 0,26 und 6,65 Proz. — Milch und Molkereiprodukte. Die Milchverfälschungen, die etwa 2 Proz. der untersuchten Proben wie im Vorjahre betragen, haben nicht abgenommen, obgleich über die zur Anzeige gebrachten Fälle zum Teil sehr erhebliche Geldstrafen verhängt wurden. Im ganzen gelangten im Jahre 1903 166 Proben Butter im Auftrage von Behörden zur Untersuchung auf Verfälschung bezw. Verdorbensein. Hiervon waren auf Grund des ermittelten Analysenergebnisses 24 Proben zu beanstanden. — Sonstige Speisefette und Öle. Insgesamt wurden 649 Proben Schmalz einer Prüfung auf Verfälschung mit fremden Fetten usw. unterworfen, von denen 15 durch das Untersuchungsamt und die übrigen infolge des Fleischbeschaugesetzes entnommen wurden. Sämtliche Proben wurden als frei von solchen Konservierungsmitteln, wie sie in § 5 Absatz III D der Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetze vom 3. Juni 1900 aufgeführt sind, befunden. Ebenso ließ sich eine Verfälschung mit Ausnahme eines einzigen Falles nicht nachweisen. Hier befand sich unter einer Sendung von 180 Fässern amerikanischen Schweineschmalzes ein solches mit Kunstspeisefett, welches wahrscheinlich irrtümlich unter die Sendung gekommen war. Die im Auftrage von Behörden zur Untersuchung gelangten 60 Proben Margarine entsprachen sowohl was Verpackung usw., wie chemische Zusammensetzung anbetrifft, den Anforderungen des Gesetzes vom 15. Juni 1897. Das Vorhandensein von Konservierungsmitteln, wie Borsäure usw., wurde nicht konstatiert. Dagegen wurden zahlreiche Übertretungen des § 4 des oben genannten Gesetzes festgestellt. Im Auftrage von Behörden und Privaten gelangten im ganzen 14 Proben Speiseöle zur Begutachtung auf Reinheit. Von diesen kam eine privat eingelieferte Probe Leinöl zur Beanstandung, da das Öl stark durch Verunreinigungen getrübt war und die ermittelte Jodzahl sehr niedrig lag. — Mehl, Brot und sonstige Teigwaren. Dem Amte wurden 16 Proben verschiedener Mehle einschließlich Grützen zur Untersuchung überreicht. Ein Weizenmehl mußte wegen zu geringer Backfähigkeit beanstandet werden, desgleichen 2 Proben Hafergrütze, da sie stickig waren und unangenehmen Geruch ausströmten. Angeregt durch die exakten und ausführlichen Untersuchungen über Eierteigwaren von Dr. Juckenack wurden am Ende des Berichtsjahres mit eingehenden Ermittelungen über das Vorhandensein von Eiern in den käuflichen Nudeln begonnen. Bisher wurden 6 solcher Nudeln auf Eigehalt und gleichzeitig auf künstliche Färbung, sofern diese nicht besonders deklariert war, untersucht. Der Eigehalt in den Nudeln schwankt zwischen allenfalls 5 und etwa 80—100 Eiern. Es werden hiernach Nudeln unter der Bezeichnung „Eiernudeln“ in den Handel gebracht, die diesen Namen nicht beanspruchen können. Für Eierteigwaren sollten mindestens 200 mittlere Eier auf 50 kg Weizengries verlangt werden. Mit Rücksicht darauf, daß bisher in dieser Hinsicht noch keine gesetzlichen Bestimmungen existieren, wäre es im Interesse des konsumierenden Publikums dringend geboten, wenn solche erlassen würden. Außerdem müßte eine genaue Angabe über die Anzahl und das Gewicht der verwendeten Eier zur besseren Beurteilung auf den Paketen und Kisten deklariert werden. Drei bei den Revisionen zur Prüfung entnommene Proben Nudeln erwiesen sich als mit Farbstoffen versetzt. — Gewürze. Auf den Revisionen wurden insgesamt 23 Proben verschiedene Gewürze wie Pfeffer, Zimt, Muskatblüte, Safran, Piment, Nelken usw. entnommen. Bis auf eine Probe Zimt, die wegen zu hohen Aschengehaltes beanstandet wurde, waren die Proben auf Grund der chemischen und optischen Prüfung nicht als verfälscht zu bezeichnen. — Fruchtsäfte und Gelees. Wie im Vorjahre wurde auch diesmal der Verkehr mit Himbeersaft einer besonderen Rücksicht unterzogen. Es lagen im ganzen 10 Proben zur Begutachtung vor und zwar 8 von Behörden und 2 von Privaten. Von diesen erwies sich eine als verfälscht. Wie aus der Analyse ersichtlich ist, stellte der Himbeersaft ein Kunstprodukt dar. Zusätze von Farbstoff und Salicylsäure waren nicht gemacht worden. Fünf im vergangenen Sommer entnommene Himbeerbrauselimonaden erwiesen sich ausnahmslos als ein Gemisch von Zucker, Essenz und Farbstoff und konnten daher nicht als Fruchtlimonaden angesehen werden. Die aus Obstsäften durch Eindicken bereiteten Gelees unterliegen noch immer vielfach der Verfälschung. Auf Grund der Untersuchung wurden von 13 Proben 5 als verfälscht festgestellt. Die Beanstandungen erfolgten wegen nicht deklarierten Zuckerzusatzes. — Honig. Die Zahl der im Auftrage von Behörden und Privaten untersuchten Honige belief sich auf 7. Mit Hilfe der Analyse ließ sich in keinem Falle mit Bestimmtheit eine Verfälschung feststellen. Die im Handel vielfach vorkommenden Kunstprodukte sind meistens ihrer Zusammensetzung entsprechend deklariert. — Trinkwasser. Das Amt beschäftigte sich im Berichtsjahre in hervorragender Weise mit der Untersuchung und Begutachtung von solchen Wässern, die als Trinkwasser für Menschen in Betracht kommen. Die Gesamtzahl dieser Untersuchungen betrug 640. Das hiesige Leitungswasser, welches täglich einer chemischen und bakteriologischen Prüfung unterliegt, zeigt geringe Schwankungen hinsichtlich Gehalts an löslicher organischer Substanz und Bakterienkeimzahl. Die organische Substanz beträgt im allgemeinen 20—30 mg in 1 l, während die Anzahl der Keime sich im Mittel auf etwa 94 in 1 ccm beläuft (hierbei ist von den abnorm hohen Zahlen abgesehen worden). Bezüglich der Keimzahl sei hier noch bemerkt, daß diese wesentlich durch äußere Witterungsverhältnisse beeinflußt wird. Von den im Auftrage von Behörden und Privaten untersuchten 38 Trinkwässern waren 13 zu beanstanden, da sie teils durch Ammoniak, salpetrige Säure, organische Substanz oder gleichzeitig durch mehrere dieser Verbindungen verunreinigt und deshalb für menschlichen Genuß unbrauchbar waren. — Wein. Von den untersuchten Proben war die eine, bezeichnet Obermoseler, wegen zu geringen Extraktgehaltes und Stichigkeit zu beanstanden. Von Süßweinen entsprach ein Tokayer nicht den Anforderungen, da für einen konzentrierten Süßwein mit über 20 Proz. Zucker mindestens 0,04 Proz. Phosphorsäure verlangt werden. Ein anderer Tokayer mußte wegen zu niedrigen zuckerfreien Extraktes beanstandet werden. — Schokolade, Kakao. Bei den Nahrungsmittelrevisionen wurden 17 Proben Kakao und Schokolade zur Begutachtung auf Reinheit entnommen. Zwei von diesen waren wegen eines Mehlzusatzes zu beanstanden. — Gasreinigungsmasse. Eine von der hiesigen Gasanstalt eingelieferte Probe gebrauchte Gasreinigungsmasse enthielt 9,11 Proz. Berlinerblau. — Leinöl. Von 4 eingelieferten Proben Leinöl waren 3 zu beanstanden wegen der ermittelten zu niedrigen Jodzahlen. Diese betrugen 112,3, 123,4 bezw. 129. — Benzol. Von der hiesigen Gasanstalt wurden 3 Proben Benzol, die zur Karburierung von Leuchtgas dienen sollten, dem Amte zur Untersuchung eingereicht. Nach den auf Grund der fraktionierten Destillation erhaltenen Ergebnissen enthielten 2 Proben 70 bezw. 90 Proz. Benzol, während die dritte nicht als Benzol angesehen werden konnte, sondern wahrscheinlich eine Mischung von Toluol und Xylol darstellte. — Gerichtliche und forensische Untersuchungen. Während des Berichtsjahres kamen 56 gerichtliche und forensische Aufträge zur Erledigung. Zwei Proben Sohlenlederschutzmittel, bezeichnet „Soldür“, erwiesen sich als aus Leinöl und Mineralien, welch letztere Tonerdesilicate darstellten, zusammengesetzt und identisch miteinander. Das Soldür konnte wegen seines Leinölgehaltes als Lederkonservierungsmittel angesehen werden. Weshalb der Zusatz von Mineralsubstanz gemacht worden war, ist unverständlich. — In verschiedenen Zivilprozessen von Landwirten gegen Bergbauunternehmungen fungierte der Vorstand des Amtes als Gutachter, ob die Abwässer der in Betracht kommenden Zechen geeignet seien, schädliche Wirkungen auf die Pflanzenvegetation auszuüben. Durch die angestellten Untersuchungen wurde festgestellt, daß die fraglichen Wässer und die von diesen mitgeführten Schlammstoffe in allen Fällen als höchst ungeeignet für die Entwickelung der Kulturpflanzen anzusehen waren. — In einem von der kgl. Staatsanwaltschaft eingeleiteten Ermittelungsverfahren wurde ein braunes Pulver untersucht, welches als Abortivmittel Verwendung gefunden hatte. Nach den angestellten Reaktionen erwies sich das Pulver als Aloe. In der Vergiftungsangelegenheit im hiesigen Stadtbezirke, bei welcher vier Kinder den Tod fanden, kam noch 1 Probe Quaker Oats nachträglich zur Untersuchung. Sie enthielt 9,2 Proz. Arsenik.

Société industrielle de Rouen.

Sitzung vom 15. April 1904.

Vorsitzender: Reber père, Präsident. — E. Noelting und A. Lehne übersandten ihr Werk: Über das Anilinschwarz. — A. Dubosc bespricht die Arbeiten, die bisher zur Synthese des Camphors unternommen worden sind, und danach eine Synthese, die von ihm in Gemeinschaft mit O. Piequet ausgeführt wurde. Dieser Mitteilung folgt eine allgemeine Diskussion. — O. Piequet überreicht dem Komitee ein Buch von Runge, das aus dem Jahre 1836 stammt, in welchem sich eine Probe blaues Lackmuspapier vorfindet, sowie eine Probe rotes Lackmuspapier. Merkwürdigerweise läßt sich feststellen, daß der rote Lackmus sich sehr gut erhalten hat, während der blaue mit der Zeit vollständig verschwunden ist. — Ferner zeigt O. Piequet Proben vor, durch welche Runge bereits im Jahre 1836 in demselben Buche die Einwirkung der schwefligen Säure auf Kaliumchromat bekannt gab. R. Koechlin bemerkt hierzu, daß in demselben Buche ebenfalls von der Darstellung der Sulfooleate die Rede ist. — Houzeau und A. Le Roy führen einen elektrischen Apparat zur Erzeugung von Ozon vor, der von Legros in Fécamp für ärztlichen Gebrauch konstruiert worden ist.

In einem Vortrage über die Verwendung von Hydrosulfit zur Vermeidung des Spülens beim Seifen und Entfetten oder Walken behandelt Justin-Mueller das franz. Patent 336113, betreffend den Zusatz von Hydrosulfit 1. zum Sodabade für das Entfetten der wollenen Gewebe (Herrenstoffe) vor dem Walken; 2. zum Walkseifenbade; 3. zum Bade, das zum Seifen der auf weißem Grunde gedruckten Gewebe dient. Der Zweck des Hydrosulfites bei diesen Operationen ist, die Farbstoffteilchen zu entfärben, welche sich von den gefärbten oder bedruckten Teilen loslösen, und sie zu zerstören, bevor sie Zeit haben, die weißen Teile anzufärben. Die diesen verschiedenen Bädern hinzuzufügenden Hydrosulfitmengen hängen von der Widerstandskraft der zu behandelnden Farbstoffe gegenüber dem Hydrosulfit ab, sie liegen zwischen 0,5 und 2 l Hydrosulfitlösung von 20° Bé. In der dem Vortrage folgenden Diskussion wird daran erinnert, daß die Verwendung von Formaldehydhydrosulfit, welche der industriellen Gesellschaft von Mülhausen vorgelegt worden ist, um die weißen Teile von mit Pararot bedruckten Geweben zu reinigen, indem man eine Hydrosulfitformallösung aufklotzt und danach durch den Mather-Platt geht, eine gewisse Analogie mit dem französischen Patente 336113 besitzt. — A. Dubosc gibt an, daß die verschiedenen Verwendungsweisen von Metallchloriden sich in dem Werke über die Appreturen von Dépierre vorfinden.

Société technique et chimique de sucrerie de Belgique.

Generalversammlung vom 4. Mai 1904.

S. Vorsitzender: Eug. Meeus. — Der Generalsekretair Fr. Sachs berichtete über die Wirksamkeit des Vereines im vergangenen Jahre, die sehr befriedigend war trotz der kritischen Lage der belgischen Zuckerindustrie, welche sich schon darin zeigte, daß von 110 Zuckerfabriken in der letzten Kampagne nur 100 in Tätigkeit waren und in der nächsten Kampagne sogar nur 90 arbeiten werden. Das Komitee des Vereins suchte namentlich Propaganda für Hebung des Zuckerverbrauchs in Belgien zu machen. Ein zu diesem Zwecke von Em. Deltour verfaßte und vom Vereine preisgekrönte Broschüre wurde in 12000 Exemplaren gedruckt. Je ein Exemplar wurde durch Vermittelung des Ministers für Unterricht an alle Volksschulen Belgiens, im ganzen 7000, geschickt. Ferner wurde die Broschüre an alle Mittelschulen, Haushaltungsschulen, Bibliotheken, sowie an die Steuerbeamten, an die landwirtschaftlichen Vereine usw. geschickt, so daß nur wenige Exemplare übrig bleiben und eine neue Auflage gedruckt werden muß. Es werden zwei neue Preise ausgeschrieben für Abfassung einer kurzen volkstümlichen Broschüre, deren Zweck sein soll, Propaganda für den Zuckerkonsum namentlich in den Kreisen der Arbeiter zu machen. — Außerdem wird der Verein in kurzem ein praktisches Handbuch der Zuckerindustrie veröffentlichen.

Aug. Aulard-Genappe hielt einen längeren Vortrag über den Anbau der Zuckerrübe mit Rücksicht auf die Zuckerkrisis. Redner ist der Ansicht, daß es sowohl für den Landwirt, wie für den Zuckerfabrikanten unvorteilhaft ist, eine sehr zuckerreiche Rübe mit geringem quantitativem Ertrage zu produzieren. Es wäre rationeller, eine Rübe von 11—13 Proz. Zucker anzubauen[48]), die wie die „weiße Brabant" einen großen quantitativen Ertrag gibt (bis 65000 kg Rüben auf 1 ha). Saillard und Vivien, die in Frankreich den Anbau einer sehr zuckerreichen Rübe anraten, irren sich, und auch die Versuche des französischen Zuckersyndikates sind nicht maßgebend. Redner führt verschiedene Beispiele an. Man sagt, daß die weniger zuckerreiche Rübe den Boden mehr erschöpft als die zuckerreiche; doch ist dies nach den Versuchen von Saillard selbst unrichtig. Nach dessen Angaben erhält man an Trockensubstanz auf 1 ha Rübe:

	Nichtreiche Rübe	Reiche Rübe
In den Wurzeln	9456 kg	8709 kg
„ „ Blättern	2364 „	3337 „
„ „ Köpfen	1062 „	1268 „
	12882 kg	13314 kg

In Frankreich erntete man im Mittel auf 1 ha:

Im Jahre	1901/02	33200 kg Rüben	mit 14,70 Proz.	= 4880 kg	Zucker
„ „	1902/03	28060 „	„ „ 14,14 „	= 3968 „	„
„ „	1903/04	26120 „	„ „ 15,08 „	= 3939 „	„

Dagegen ergaben die Versuche des Syndikates der französischen Zuckerfabrikanten im vorigen Jahre im Mittel einen Ertrag von 6041 kg Zucker auf 1 ha, also 34,57 Proz. mehr, als der mittlere Ertrag ist. Diese Tatsache beweist schon, daß man derartige Versuche nicht als normal betrachten kann, und folglich hat die aus ihnen gezogene Schlußfolgerung, daß es vorteilhaft ist, zuckerreiche Rüben anzupflanzen, auch keinen Wert. In Deutschland, Österreich und besonders Rußland erhielt man ebenfalls mit zuckerreichen Rüben einen unbefriedigenden quantitativen Ertrag. — Fr. Sachs-Brüssel bestreitet die Angaben von Aulard. In Belgien baute man bis 1894 Zuckerrüben, wie sie Aulard empfiehlt. Von 1888—1894 betrug der mittlere Zuckergehalt der Rübe 12,29 Proz. (das Jahresmittel schwankte von 11,90—12,80 Proz.), und der quantitative Ertrag auf 1 ha war doch im Mittel nur 32300 kg Rüben (Jahresmittel 26300—39500 kg). Von 1895—1901 war der mittlere Zuckergehalt der Rüben dagegen 14,32 Proz. (Jahresmittel 13,30—15,20 Proz.), und der mittlere Ertrag auf 1 ha war auch 32300 kg (Jahresmittel 27600—36000 kg). In den Jahren 1902 und 1903 war der mittlere Ertrag an Rüben allerdings nur 27500 bezw. 26200 kg. Wenn auch seit 1894 vielleicht einige Fortschritte im Rübenbau (mehr Dünger!) stattgefunden haben, so zeigen obige Ziffern doch, daß es übertrieben ist, selbst bei weniger reichen Rüben auf einen Ertrag von 65000 kg auf 1 ha zu rechnen, wie Aulard behauptet hatte. Außerdem hat Andrlik durch neuere Versuche bewiesen, daß Rüben von geringerer Reinheit (und das sind doch meist die zuckerärmeren Rüben) einen verhältnismäßig weit größeren Gehalt an schädlichem Stickstoff enthalten, d. h. an Stickstoff, der durch die gewöhnlichen Fabrikationsmethoden nicht zu entfernen ist und Melasse bildet, während der unschädliche Stickstoff (Albumin usw.) verhältnismäßig in geringerer Menge vorhanden ist.

Prof. L. Besson-Caen hielt einen Vortrag über Anwendung von Aluminium und Aluminiumprodukten als Zusatz zu den saturierten Rübensäften. Wenn man zu einem saturierten Safte feines Aluminiumpulver zusetzt, so bildet sich Wasserstoff und Aluminiumhydroxyd $Al_2 + 6H_2O = Al_2(OH)_6 + 3H_2$. Der Wasserstoff entweicht beim Verdampfen des Saftes, indem er die Verdampfung befördert und auch entfärbend wirkt, während Aluminiumhydroxyd viele Nichtzuckerstoffe (Kalk, Kieselsäure, Eisenoxyd usw.) umhüllt und aus den Säften entfernt. Außerdem wird durch diese Methode die Ablagerung fester Stoffe, namentlich Kalksalze und Kieselsäure, an den inneren Wandungen der Verdampfapparate verhindert. Doch müssen in diesem Falle die Säfte eine genügende Alkalinität (0,2 g CaO auf 1 l) haben. Noch besser als Aluminium wirken Legierungen von Aluminium mit Kupfer oder Zinn, und es genügt, 0,02 g einer solchen Legierung auf 1 l Saft zuzusetzen. Noch empfehlenswerter ist Aluminiumbisulfit, wobei man 0,02 g Al_2O_3 auf 1 l Saft verwendet. Die Wirkung des Aluminiums auf die Kieselsäure erklärt sich dadurch, daß letztere eine sandige Konsistenz annimmt und an den Wänden nicht anhaftet, sondern aus den Säften durch Filtration leicht zu entfernen ist. Versuche im Laboratorium zeigten dies deutlich. Die Verwendung der Aluminiumverbindungen kommt auf etwa 4 Cts. für 1000 kg Rüben zu stehen. Die Methode wurde bereits bei H. Bouchon in Nassandres und in anderen französischen Zuckerfabriken versucht.

Em. Nisoli-Charleroi hielt einen Vortrag über Fabrikation von Invertzucker. Die Fabrikation von Invertzucker besteht in Belgien erst seit 1900. Der zur Inversion bestimmte weiße Zucker wurde früher nur einer Steuer von 25 Fr. für 100 kg unterworfen, während die Steuer auf Zucker sonst etwa 51 Fr. betrug. Es wurden in Belgien fabriziert im Jahre 1900: 513110 kg, 1901: 2508270 kg, 1902: 3407709 kg Invertzucker. Nach dem neuen Steuergesetze beträgt die Steuer auf Konsumzucker in Belgien 20 Fr. für 100 kg, während zur Inversion bestimmter Zucker nur 15 Fr. bezahlen muß. Während man früher zur Inversion nur Raffinade oder weißen Kristallzucker verwenden durfte, ist es jetzt auch gestattet, Rohzucker von 88° Rendement zu invertieren. Doch darf der gewonnene Sirup nicht mehr als 5 Proz. Saccharose auf 100 kg verwendeten Zucker enthalten. Zur Inversion benutzt man Salzsäure, Schwefelsäure oder Zitronensäure, und zwar benötigt man für 100 kg Zucker an Salzsäure: für Raffinade 50—90 g (im Mittel 70 g), für weißen Sandzucker 90 bis 180 g (im Mittel 135 g), für Rohzucker 2—3 kg Salzsäure; event. an Schwefelsäure im Mittel: für Raffinade 120 g, für weißen Sandzucker 200 g, für Rohzucker 1000—1750 g. Die Inversion von weißem Zucker erfolgt leichter durch Salzsäure als durch Schwefelsäure; dagegen ist letztere vorteilhafter für die Inversion von Rohzucker, wahrscheinlich weil sie energischer auf den organischen Nichtzucker wirkt. Die Inversion findet am besten bei 70°, höchstens 75° C. statt und dauert 1—1½ Std. Man neutralisiert dann mittels Natriumcarbonates, Natriumbicarbonates, Kalkes oder Barytes und filtriert schließlich am besten durch Beutelfilter. Man muß schnell filtrieren, sonst färbt sich der Sirup. Konzentriert man im Vakuum bis 45—46° Bé. (wobei keine Saccharose mehr vorhanden sein darf), maischt dann einige Zeit und läßt schließlich den Sirup 8 Tage ruhen, so erstarrt er zu einer festen Masse (Massé), die besonders für Brauereien, zum Ersatze des Malzes, geeignet ist. Bei Verwendung von Rohzucker empfiehlt sich eine Entfärbung durch schweflige Säure oder Phosphorsäure. Zuweilen setzt auch weniger konzentrierter Sirup eine feste Masse ab. Diese ist kein eigentlicher Invertzucker, sondern ein Gemenge von 1 Lävulose und 3—3½ Glykose, während die restierende Flüssigkeit mehr Lävulose als Glykose enthält. Die Fähigkeit des Invertzuckers, als Sirup einen Niederschlag zu geben, hängt von Bedingungen ab, die wir noch wenig kennen. Die Quantität des Zuckers und die Art der angewendeten Säure sind darauf ohne Einfluß, dagegen ist das Verhältnis zwischen den Mengen Saccharose und Invertzucker maßgebend. Bei Gegenwart von 30—40 Proz. Saccharose findet kein Niederschlag statt, wohl aber bei kleineren und größeren Mengen. — Fr. Sachs bestätigt im allgemeinen die von Nisoli erhaltenen Resultate. Durch wiederholtes Erhitzen ist es ihm meist gelungen, die Invertsirupe zu verhindern, feste Niederschläge zu geben, wenigstens für eine gewisse Zeit. Es wäre auch interessant, die Wirkung von Weinsäure zur Inversion von Zucker zu studieren, da man in diesem Falle ein weit wohlschmeckenderes Produkt erhalten soll und die neue Gesetzgebung diese Verwendung nicht mehr verhindert. Knudsen-Forest beklagte sich über die neue Gesetzgebung, welche für die Fabrikation von Invertzucker weniger Vorteile gewährt und die Konkurrenz gegen Glykose erschwert.

Eug. Stuyvaert-Brüssel besprach die Anwendung der Hydrofeuerung bei den Dampfkesseln. Diese gestattet, Kohlenstaub vollständig zu verbrennen, ohne jede Rauchentwickelung. Der Rost ist in zwei Teile geteilt. Man wirft die Kohle in dicker Schicht auf den vorderen Teil, und es entwickelt sich Kohlenoxyd. Dieses begegnet über dem hinteren Teile des Rostes einem Strome von feuchter Luft und verbrennt vollständig, wobei der mitgerissene Wasserdampf die Zerstörung des Rostes durch die Hitze verhindert. — Aug. Aulard-Genappe beschrieb den Kestnerschen Verdampfapparat. Dieser ist sehr hoch, und es bildet sich eine Art Emulsion der Dampfblasen mit dem Safte, welche die Verdampfung beschleunigt und Dampfersparnis zur Folge hat. J. Ernotte bestritt dies, da durch die Form der Verdampfapparate eine Dampfersparnis nicht möglich ist.

[48]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 136.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Jahressitzung am 4. Mai 1904.

-*n* Vorsitzender: Prof. W. Mohn. — Dieser teilte mit, daß die Gesellschaft im Jahre 1903 7 gemeinschaftliche und 12 Klassensitzungen abgehalten hat; es sind hierin 50 Vorträge und kürzere Mitteilungen gehalten und 23 Abhandlungen zum Drucke vorgelegt worden. Die Gesellschaft hat jetzt 299 Mitglieder, davon 133 auswärtige. — Prof. W. C. Brögger gab eine Übersicht über den Stand der Nansenstiftung. Diese bei der Rückkunft Fr. Nansens von seiner Polarfahrt vor 8 Jahren zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Norwegen begründete Stiftung hat jetzt durch fortgesetzte private Opferwilligkeit die Höhe von 1 Million norwegischer Kronen erreicht. Durch die Zinsen des Kapitals werden folgende naturwissenschaftliche Arbeiten unterstützt: Die Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania; die Bearbeitung des auf der Polarexpedition von Svendrup gesammelten Materials; die Polarexpedition von Roald Amundsen; J. H. L. Vogts fortgesetzte Untersuchungen über die thermischen Konstanten der Silicate; Axel Holst zu Untersuchungen über Beri-Beri; die militärärztliche Gesellschaft für anthropologische Untersuchungen; S. Schmidt-Nielsen für Untersuchungen über Enzyme; A. Sinding-Larsen zu Untersuchungen über Pseudomolekularverbindungen und über Thermolyse; Joh. Hiorth zur Untersuchung über die Zirkulation von Plankton im Meere; Johann Kiär zur Herausgabe einer Arbeit über die norwegische Silurformation; die abschließende Bearbeitung des von der ersten Framexpedition gesammelten Materials. — Durch norwegische Waldbesitzer ist ein unter der Nansenstiftung stehender Spezialfonds gebildet, für dessen Zinsen die Direktion die folgenden Preisaufgaben aussetzt:

1. Es haben sich über die Bedeutung der zwischen den Wurzeln der Waldbäume und gewissen Mykorrhizen bestehenden Symbiose verschiedene Anschauungen geltend gemacht. Während einige Forscher behaupten, daß die Pilzhyphen den Baumwurzeln nur bei der Aufnahme von Wasser und anorganischer Nahrungsstoffe aus dem Boden behilflich sind, meinen andere, daß auch organische Stoffe durch Vermittelung der Mykorrhizen aufgenommen werden. Ein dritter Teil von Forschern ist der Meinung, daß die Pilzhyphen freien Stickstoff assimilieren und den Bäumen die gebildeten Stickstoffverbindungen zuführen. Man ladet zu selbständigen Untersuchungen über eine oder mehrere dieser für den Waldbau wichtigen Fragen ein (Einlieferungsfrist 1. Februar 1906). — 2. Über die Ortsteinbildung in den Wäldern von Österdalen, ihr Vorkommen, Ausbreitung, Entstehung und Einfluß auf die Reproduktion und Gedeihlichkeit des Waldes, sowie die Mittel zu ihrer Bekämpfung. (Frist 1. Februar 1908.) Die beste Beantwortung jeder der genannten Fragen wird eventuell mit einem Preise bis höchstens 1000 norw. Kronen belohnt. — Für das Öwresche Legat wurde folgendes Preisausschreiben erlassen: Eine vollständige Untersuchung der Bestandteile einer in medizinisch-pharmazeutischer Hinsicht interessanten, wild wachsenden norwegischen Pflanze.

Prof. Fr. Nansen hielt eine Gedächtnisrede über das auswärtige Mitglied der Gesellschaft Baron von Toll. Es war leider zu befürchten, daß der genannte Forscher, der unsere Kenntnisse über die polaren Regionen in so hohem Grade erweitert hat, während seiner Forschungsreise nach den nördlich von Sibirien belegenen Inseln ums Leben gekommen war. Vortr. besprach näher den durch von Toll eingeschlagenen Weg und die verschiedenen, leider nicht sehr wahrscheinlichen Möglichkeiten, daß er noch am Leben sein könnte.

Royal Society.

Sitzung vom 5. Mai 1904.

ml Vorsitzender: Sir Williams Huggins, Präsident. — Sir Lauder Brunton verlas eine Arbeit von Sir Joseph Fayrer, Dr. L. Rogers und ihm selbst, betreffend Versuche über eine allgemeine und praktisch leicht anwendbare Methode, den Tod infolge Schlangenbisses zu verhüten. Vor fast 40 Jahren hat Sir Joseph Fayrer in Indien Versuche über die Heilung von Schlangenbiß unternommen und 1869 solche ausgeführt über die Verwendung von Kaliumpermanganat als Gegengift. Schlangengift, welches mit Kaliumpermanganat gemischt ist, ist Tieren injiziert nicht schädlich, und Dr. Rogers hat nun Versuche angestellt, Permanganat in den Kreislauf nach Injektion verschiedener Schlangengifte einzuführen. Sir Lauder Brunton hat ein einfaches Taschenінstrument angegeben, welches ein kurzes Messer an dem einen Ende und einen Behälter für festes Kaliumpermanganat an dem anderen enthält. Die Anweisung zum Gebrauche des Instrumentes ist folgende: Sofort nach dem Bisse wird an dem betreffenden Gliede eine Binde angebracht, mit dem Messer wird ein Einschnitt gemacht, und etwas Permanganat wird eingeführt und mittels etwas Speichel eingerieben. Das Mittel soll aber innerhalb 5 Minuten, nachdem der Patient gebissen wurde, angewendet werden. — Eine Arbeit von Dr. E. M. Corner und Dr. J. E. H. Sawyer: „Untersuchung über die Wärmeregelung des Körpers durch eine Untersuchung der Todestemperaturen", wurde als gelesen angesehen.

Dr. A. B. Green legt eine Mitteilung vor über die Einwirkung von Radium auf Mikroorganismen. Verf. findet, daß Kuhpockenlymphe und Bakterien durch die Einwirkung von Radium vernichtet werden. — Derselbe Verfasser legte eine weitere Mitteilung vor über einige zusätzliche Punkte inbetreff chloroformierter Kuhpockenlymphe. — Dr. B. Moore verlas eine Arbeit von Dr. H. E. Roaf und ihm selbst über gewisse physikalische und chemische Eigenschaften von Chloroformlösungen in Wasser, Salzwasser, Serum und Hämoglobin. Die Arbeit soll einen Beitrag zur Chemie der Anästhesie bieten. Da es sehr viele Substanzen gibt, die Anästhesie bewirken, und auch viele verschiedene Arten von Zellen und Organismen, die durch Anästhetika angegriffen werden, so schließen die Verf., daß Anästhesie zurückzuführen ist auf eine zwischen dem Anästhetikum und dem Protoplasma eintretende Verbindung. Sie haben die Löslichkeit von Chloroform in Wasser, in einer 0,75 Proz. NaCl enthaltenden Lösung, in Serum und in Hämoglobinlösung oder Blut untersucht. Wasser löst etwa 0,95 Proz., die Salzlösung 0,83 Proz., Serum nahezu 4 Proz. und Hämoglobinlösung mehr als 6 Proz. Die Verf. haben auch den Druck des Chloroformdampfes für Lösungen verschiedener Konzentration in diesen Lösungsmitteln und bei verschiedenen Temperaturen bestimmt. Die Arbeit enthält eine Beschreibung des angewandten Apparates, sowie Tafeln und Kurven, die die erhaltenen Resultate darstellen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 5. Mai 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Prof. C. Doelter übersendet eine Notiz: Beobachtungen von Silicatschmelzen unter dem Mikroskope. Verf. beschreibt das hier zur Anwendung gelangende und für diese Zwecke eigens konstruierte Mikroskop, sowie den in Verwendung stehenden elektrischen Ofen. Er hat eine Reihe von Metallgemengen neuerdings unter dem Mikroskope geschmolzen und deren Erstarrung beobachtet. Es werden folgende Gemenge beschrieben: Labradorit-Augit, Olivin-Augit, Leucit-Augit, Eläolith-Augit und Labrador-Olivin. Die gegenwärtig gemachten Beobachtungen decken sich mit den früheren; die Schmelzpunktserniedrigung ist mit wenigen Ausnahmen eine einseitige, und das Verhalten der Silicatgemenge erinnert an dasjenige isomorpher Mischkristalle. Schließlich hebt Verf. gewichtige Dinge hervor, die gegen die Zulassung der van't Hoffschen Formel (bei diesen Fällen) sprechen. — Hofrat A. Lieben überreicht eine von Wilhelm Kropatschek-Czernowitz ausgeführte Arbeit mit dem Titel: Über die quantitative Methoxylbestimmung. — In der

Sitzung vom 13. Mai 1904

wurden unter dem Vorsitze des Präsidenten Prof. Ed. Sueß folgende Arbeiten überreicht: Hofrat J. Hann überreichte eine von Prof. R. Börnstein-Berlin ausgeführte Arbeit, betitelt: Über den täglichen Gang des Luftdruckes in Berlin. — Prof. Rudolf Andreasch übersendet eine von ihm an der Technischen Hochschule in Graz ausgeführte Arbeit, betitelt: Über einige Phthalylderivate der α-Aminopropionsäure. Verf. weist nach, daß der α-Brompropionsäureäthylester mit Phthalimidkalium in glatter Reaktion Phthalylaminopropionsäureäthylester gibt. Ebenso wird aus Phthalsäureanhydrid und Alanin das Phthalylalanin oder die Phthalylaminopropionsäure erhalten. Bei der Hydrolyse mittels Barythydrates geben beide Verbindungen unter Aufspaltung des Phthalimidringes Phthaloylaminopropionsäure oder 2-Carboxybenzoyl-α-aminopropionsäure. Auch wird der Phenylester des Phthalylalanins beschrieben. — Ferner übersendet derselbe Autor eine von Ingenieurchemiker Hans Wolfbauer ausgeführte Arbeit mit dem Titel: Über das p-Tolyltaurin. Verf. zeigt, daß durch Oxydation des p-Tolylimino-p-tolylcarbaminthioäthylens durch chlorsaures Kalium und Salzsäure das Anhydrid der Ditolyltaurocarbaminsäure gebildet wird, welches bei der Barytspaltung neben Kohlendioxyd und p-Toluidin das p-Tolyltaurin von der Formel: $CH_2-NH-C_6H_4-CH_3$ liefert. — Hofrat H. Höfer-Leoben übersendet folgende Abhandlung: Gipskristalle akzessorisch im dolomitischen Kalk von Wietze (Hannover). Verf. beschreibt die Eigenschaften eines bei den Erdölbohrungen zu Wietze entnommenen sogen. Muschelkalkes. Dessen chemische Zusammensetzung ist folgende: Dolomitischer Kalk 40 Proz. ($CaCO_3 : MgCO_3 = 5:3$), Gips 38 Proz. und Ton 22 Proz. — Prof. Franz Exner überreicht eine Notiz von L. Haitinger und K. Peters: Über das Vorkommen von Radium im Monazitsand. Die Verf. haben kleine Mengen von Baryumchlorid abgeschieden, aus welchen durch Kristallisation Fraktionen steigender Aktivität gewonnen werden konnten, deren spektroskopische Untersuchung die Anwesenheit von Radium ergab. — Dr. Alfred Exner legt eine Abhandlung vor, betitelt: Zur Kenntnis der biologischen Wirksamkeit der durch den Magneten ablenkbaren und nicht ablenkbaren Radiumstrahlen. Verf. hat die biologische Wirkung beider Strahlenarten auf die Haut von Tieren untersucht und gefunden, daß beide Komponenten annähernd dieselbe Wirkung ausüben. — Prof. Friedrich Berwerth überreicht eine Mitteilung: Über die Metabolite, eine neue Gruppe der Meteoreisen. — Die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der kaiserl. Akademie hat ferner beschlossen, den Einreichungstermin für den von weiland Prof. J. Seegen gestifteten Preis bis zum 1. Februar 1906 zu verlängern. Der Wortlaut dieser Ausschreibung ist: Es ist festzustellen, ob ein Bruchteil des Stickstoffs der im tierischen Körper umgesetzten Albuminate als freier Stickstoff in Gasform, sei es durch die Lunge, sei es durch die Haut, ausgeschieden wird. Der Preis beträgt 6000 K. Die konkurrierenden Arbeiten sind in deutscher, französischer oder englischer Sprache abgefaßt vor dem 1. Februar 1906 an die Kanzlei der kaiserl. Akademie der Wissenschaften einzusenden. Die Verkündung der Preiszuerkennung findet in der feierlichen Sitzung der Akademie Ende Mai 1906 statt.

Académie des sciences.

Sitzung vom 9. Mai 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Berthelot macht Bemerkungen über die Verwendung von Wechselströmen in der Chemie und über die Theorie der Reaktionen, die sie veranlassen. — A. Haller berichtet über eine neue Darstellungsweise für Alkyl- und Alkylidenderivate zyklischer Ketone und beschreibt ihre Anwendung auf die Darstellung von Alkylmenthonen. Verf. hat statt metallischen Natriums Natriumamid zur Gewinnung der natriumhaltigen Ketone benutzt, wobei sich die Reaktion in folgender Weise vollzieht:

$$R<\begin{matrix}CH_2\\ |\\ CO\end{matrix} + NaNH_2 = R<\begin{matrix}CHNa\\ |\\ CO\end{matrix} + NH_3.$$

Wenn man nun auf das Natriumderivat Aldehyde oder Alkyljodide einwirken läßt, so erhält man direkt das gesuchte Kondensations- oder Substitutionsprodukt. Allerdings erhält man stets etwas unverändertes Keton zurück, da das Natriumamid nicht alles Keton in das Natriumderivat umwandelt. Nach dieser Reaktion hat Verf. mittels Alkyljodide oder -bromide einige Alkylmenthone $C_8H_{16}<\begin{matrix}CHR\\ |\\ CO\end{matrix}$ dargestellt. Als Verf. aromatische Aldehyde auf das Natriummenthon einwirken ließ, gelangte er zu Alkylidenmenthonen. Verf. will diese Reaktionen auf andere Ketone zur Darstellung der Alkylderivate anwenden.

P. Curie und A. Laborde legen eine Arbeit vor über die Radioaktivität der Gase, welche aus dem Wasser warmer Quellen frei werden. Die Verf. haben die Stärke der Radioaktivität der Gase verschiedener warmer Quellen festgestellt im Vergleich zu der Emanation, die eine Radiumbromidlösung, die 0,00001 g reines Radiumbromid enthielt, aussendet. Die Radioaktivität der von den Quellen ausgesandten Gase nimmt ziemlich rasch ab.

Daniel Berthelot hat über den Schmelzpunkt des Goldes gearbeitet. Führt man die in den letzten Jahren von D. Berthelot, Holborn und Day, sowie von Jacquerod und Perrot erhaltenen Schmelzpunkte des Goldes (1064,2°, 1064,0° bezw. 1067°) auf den absoluten Maßstab (nach Chappuis) zurück, so erhält man folgende einander naheliegende Werte: 1065,6° (D. Berthelot, 1898), 1064,3° (Holborn und Day, 1900), sowie 1067,4° (Jacquerod und Perrot, 1904). Verf. selbst hat (1898) den Wert 1064,2° angegeben. — Th. Tommasina hat eine Radioaktivität, die allen Körpern durch die Emanation glühender Metalldrähte induziert wird, festgestellt. Die Erscheinungen, die Verf. beobachtet hat und näher beschreibt, schreibt er einer durch die Emanation glühender Drähte induzierten Radioaktivität zu. Verf. hat diese eingehender studiert und das Vorhandensein dreier typischer Strahlungen erkannt, einer α-, β- und γ-Strahlung dieser „Pyroradioaktivität". — Jean Becquerel hat die Wirkung von anästhetischen Mitteln auf die Quellen der N-Strahlen studiert. Die Versuche zeigen, daß verschiedene Quellen für N-Strahlen (Calciumsulfid, belichteter Sand) infolge der Einwirkung von Anästhetika (Chloroform, Äther, Stickstoffmonoxyd) ihre Ausstrahlungen einstellen. — André Broca erörtert einige technische Punkte für die Prüfung von Organen mittels der N-Strahlen und veröffentlicht die ersten Resultate inbezug auf die Untersuchung des Gehirns. — A. Baudouin behandelt die elektrische Osmose in Methylalkohol weiter[49]).

G. Urbain und H. Lacombe legen eine Arbeit vor über die Darstellung des Samariumoxydes und das Atomgewicht des Samariums. Nach der früher im Prinzip angegebenen Methode[50]) ist es den Verf. gelungen, reines Samariumoxyd aus einem Gemische seltener Erden abzuscheiden und das Atomgewicht des Samariums zu bestimmen. Nimmt man O = 16 an, so dürfte das Atomgewicht des Samariums nicht sehr von der Zahl 150,34 abweichen.

Em. Vigouroux erwähnt inbezug auf die Bildung von Siliciumwasserstoff durch direkte Synthese aus den Elementen, worüber vor kurzem A. Dufour eine Arbeit veröffentlicht hat[51]), daß er 1901 seine Untersuchung über die Einwirkung von Silicium auf einige, in einem Wasserstoffstrome sehr stark erhitzte Metalle bekannt gegeben habe, wobei Siliciumwasserstoff erhalten worden war. — A. Dufour bespricht die scheinbare Verflüchtigung des Siliciums in Wasserstoff. Verf. hatte gezeigt, daß der Siliciumwasserstoff bei hoher Temperatur bestehen kann. Dies läßt eine Erklärung für die Erscheinung der scheinbaren Verflüchtigung des Siliciums in den mit Siliciumwasserstoff gefüllten Geißlerschen Röhren zu, wenn man sie mittels einer Induktionsspule zum Leuchten bringt. Unter dem Einfluß der im Gas durch die Entladung erzeugten hohen Temperatur bildet sich nämlich auf Kosten des an den Wänden niedergeschlagenen Siliciums Siliciumwasserstoff, welcher sich im dunklen Raum Faradays zersetzen wird, vielleicht weil die von der Kathode fortgeschleuderten Körperchen die Hydridmolekeln, auf die sie treffen, zum Zerfall bringen. Eine andere Erklärung läßt sich geben, wenn man sagt, daß die Verdrängung des Siliciums von einer reinen und einfachen Destillation dieses Elementes von den heißen Stellen der Röhre aus gegen die kälteste Stelle hin herrührt, d. h. gegen den dunklen Raum Faradays hin. Der Versuch steht aber nicht im Einklang mit dieser Anschauung. Die Verflüchtigung des Siliciums ist nur scheinbar.

Hector Pécheux macht Mitteilungen über eine Eigenschaft der Aluminium-Zinnlegierungen. Wenn man in kaltes destilliertes Wasser (13°) ein Stäbchen der Aluminium-Zinnlegierung eintaucht, deren Oberfläche man soeben abgefeilt hat, um ihr mehr Glanz zu geben, indem das Stäbchen zuvor in einer Stangengießform aus getrocknetem, fettem Formsand gegossen worden ist, so erhält man eine reichliche Gasentwickelung um den abgefeilten Teil des Stäbchens herum. Die Entwickelung dauert um so länger, je länger das abgefeilte Stück ist. Sie hört nach Verlauf von 2—3 Minuten auf. Diese Erscheinung wird mit jeder der vier nicht kristallisierbaren Legierungen: Sn_5Al, Sn_3Al, Sn_2Al, $SnAl_3$, erhalten. Die Analyse der aufgefangenen Gase

[49]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 407.
[50]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1179; *1904.* 28, 106.
[51]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 461.

zeigt, daß sie aus Sauerstoff und Wasserstoff im Mengenverhältnis des Knallgasgemisches bestehen. Wenn man ein abgefeiltes Stäbchen in schwach angesäuerte Kupfersulfatlösung eintaucht, so entwickeln sich Sauerstoffblasen, und das Kupfer schlägt sich auf dem Stäbchen nieder. Ein nicht abgefeiltes Zinn- oder Aluminiumstäbchen fällt zwar Kupfersulfat, es entwickelt sich aber kein Gas dabei. Zinksulfat verhält sich ebenso wie Kupfersulfat, wobei die Sauerstoffentwickelung weniger lebhaft ist. — André Kling und Marcel Viard haben sich mit der Unterscheidung der primären, sekundären und tertiären Alkohole der Fettreihe beschäftigt, indem sie hierfür die ungleich große Widerstandskraft der Alkohole gegenüber Wärme benutzt haben. Die tertiären Alkohole, denen so leicht unter Bildung ungesättigter Kohlenwasserstoffe Wasser entzogen werden kann, werden schon bei der Siedetemperatur des Naphthalins (218°) in 2 Mol. zersetzt, während die primären und sekundären Alkohole hierbei unberührt bleiben. Wenn man aber die Temperatur auf 360°, den Siedepunkt des Anthracens, erhöht, so widerstehen die primären Alkohole allein, die sekundären und tertiären werden zersetzt. Wenn man nach der Meyerschen Methode die Dampfdichte eines Alkohols zuerst in Naphthalindampf, danach in Anthracendampf bestimmt, so wird man, je nachdem die Dichte normal oder halb so groß wie die theoretische Dichte sein wird, daraus schließen können, ob der Alkohol primär, sekundär oder tertiär ist. Die Methode ist anwendbar bis zu den primären Alkoholen C_7, den sekundären C_9 und den tertiären C_{12}. Auf Alkohole mit Phenylradikalen läßt sich die Methode nicht anwenden.

Eyvind Boedtker berichtet über die Bildung von Chloranilinen. Bei der Darstellung des Anilins im Laboratorium hat Verf. bisweilen beobachtet, daß das Reduktionsprodukt des Nitrobenzols mit Zinn und Salzsäure nicht einzig aus Anilin bestand. Dieses war von anderen, höher als 183° siedenden Körpern begleitet. Zweimal geschah es sogar, daß die Reduktionsprodukte vollkommen frei von Anilin waren. Verf. konnte die Beimengung als *p*-Chloranilin nachweisen; die Reaktion kann durch folgende Gleichung ausgedrückt werden:

$$C_6H_5NO_2 + HCl + 2H_2 = C_6H_4{<}^{Cl}_{NH_2} + 2H_2O.$$

Maurice Nicloux macht Mitteilung über das Verseifungsvermögen des Rizinussamens. Seit langer Zeit ist es bekannt, daß ölhaltige Samen eine Substanz enthalten, welche die Spaltung ihres eigenen Öles hervorzurufen vermögen. Das Verseifungsvermögen schreiben alle Autoren der Gegenwart eines Fermentes zu, doch erscheint dieser Schluß als verfrüht. Verf. hat nämlich durch ein histologisches Studium und die Darstellung des Cytoplasmas[52]) erkannt, daß die so bemerkenswerte lipolytische Eigenschaft des Rizinussamens ausschließlich dem Cytoplasma unter Ausschluß aller anderen Teile des Samenkornes vorbehalten ist. — Paul Becquerel hat den Widerstand gewisser Samen gegen die Einwirkung von absolutem Alkohol beobachtet. Aus allen seinen Versuchen schließt Verf., daß die Hülle des feuchten Samenkornes (Korn, Erbse, Bohne, Klee, Luzerne), welches die Osmose zuläßt, für absoluten Alkohol durchlässig ist, während sie, bis zu einem gewissen Grade getrocknet, für diese wasserfreie Flüssigkeit vollkommen undurchlässig ist, indem die Osmoseerscheinungen sich nicht mehr vollziehen können. Wenn infolgedessen in diesem Zustande vollkommene Wasserdichtheit der Hülle besteht, werden alle wasserfreien Gifte, Quecksilberchlorid und andere, die man dem absoluten Alkohol zusetzen kann, auf die Keimungskraft wirkungslos bleiben.

Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen.

Sitzung vom 20. Mai 1904.

h Prof. Dr. O. G. Petersen sprach über einige Verhältnisse bei den Jahresringen der Bäume. Danach machte Prof. Dr. C. Christiansen eine Mitteilung über den Zusammenhang zwischen Oberflächenspannung und Potentialdifferenz.

Analytische Wage.

Durch das Schließen der Klapp- oder Schiebetür *g*, *i* des Gehäuses *h* erfolgt die selbsttäge Auslösung und durch das Öffnen der Tür die selbsttätige Arretierung der Wage. Die Auslösung kann auch von außen mittels des Hebels *k*, *n* von Hand bewirkt und während des Nichtgebrauches der Wage die selbsttätige Auslösung durch Hochklappen des Griffes *n* ganz ausgeschaltet werden. Die Schiebetür *g*, *i* ist mit einem Drehriegel *l* versehen, der senkrecht eingestellt wird, wenn die Auslösung der Wage selbsttätig

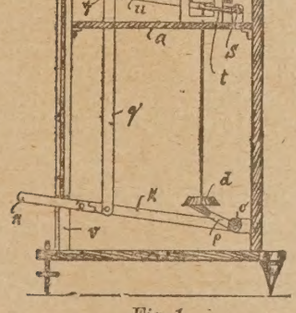


Fig. 1.

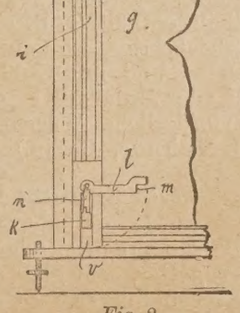


Fig. 2.

erfolgen soll, worauf beim Schließen der Tür der Arretierungshebel *k* oder dessen zum Aufheben der Arretierung von Hand dienende umlegbare Verlängerung *n* von der Kante *m* der Aussparung des Drehriegels *l* erfaßt und nach unten gedrückt wird, so daß die Auslösung der Wage erfolgt. Beim Hochschieben der Tür *g*, *i* ziehen die Federn *x* und *r* den frei gewordenen Hebel *k* wieder aufwärts und arretieren die Wage wieder. (D. R. P. 148953 vom 3. Juni 1903. G. Reimann, Berlin.)

Darstellung von Salpetrigsäureanhydrid und Salzen der salpetrigen Säure.

Das Verfahren besteht darin, daß man Ammoniak mit Luft oder Sauerstoff gemischt in ein Gefäß einleitet, welches auf 650 bis 750° C. erhitzte Metalloxyde, wie Eisenoxyd, Kupferoxyd oder Gemische dieser Oxyde enthält. Zweckmäßig verwendet man gemahlene und geröstete Pyrite, welche bekanntlich zum größten Teil aus Eisenoxyd neben wenig Kupferoxyd bestehen. Durch Einwirkung des so erhaltenen Salpetrigsäureanhydrids auf kaustische Alkalien oder Carbonate des Kaliums oder Natriums werden die entsprechenden salpetrigsauren Salze erhalten. Beispielsweise wird das Gemisch von 100 T. Ammoniak und 200—300 T. Luft in ein Gefäß mit auf 700° C. erhitztem Eisenoxyd geleitet, das austretende Anhydrid in geeigneter Weise kondensiert, von Wasser und Nebenprodukten getrennt und dann mit Natronlauge in Reaktion gebracht. (Franz. Pat. 335229 vom 27. August 1903. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Überführung von nitrosen Dämpfen in Salpetersäure.

Die vorliegenden stickstoffhaltigen Stoffe werden der katalytischen Einwirkung von Ozon in Gegenwart feuchter Luft und Sauerstoff ausgesetzt. Mittels dieser Methode können auch gleichfalls Nitrite in Nitrate übergeführt werden. (Norw. Pat. 12879 vom 29. August 1903. S. Eyde und K. Birkland, Christiania.)

Herstellung von bindefähigem Gips.

Dieses Verfahren umgeht die bisherige Brennarbeit und stützt sich auf die bekannte Eigenschaft des Gipses, mit Wasser oder Salzlösungen über 100° erhitzt, unter Ausscheidung von Gipskristallen entwässert zu werden. Die Erfindung besteht darin, daß der in dieser Weise entwässerte Gips nach Abtrennung von der Flüssigkeit unter Vermeidung der Abkühlung bei etwa 80° so lange getrocknet wird, bis er seines Wassergehaltes vollkommen verlustig gegangen ist. Dadurch wird ein sehr bindefähiger Gips erhalten, welcher, mit Wasser angerührt, sehr rasch zu einer festen, auch die feinsten Züge einer Form ausfüllenden Masse erhärtet, die an Härte, Dichte und Festigkeit den gewöhnlichen Gips übertrifft. Außer dem natürlichen Gips eignet sich zu diesem Verfahren auch der bei chemischen Prozessen als Nebenprodukt abfallende feinpulverige, schwefelsaure Kalk, sowie unbrauchbar gewordener Gips oder solche Gipsformen. (D. R. P. 151462 vom 16. Juli 1903. William Brothers, Beechwood, County of Lancaster, England.)

Herstellung von Zement.

Nach dem Hauptpatente No. 140989[53]) werden zur Herstellung von Zement kalk- und tonhaltige Mineralien in rohem oder bereits gebranntem Zustande benutzt. Bei sehr hohem Tonerdegehalte zeigen sich erhebliche Mängel, indem beim Auslaugen mit kochendem Wasser die Tonerde teilweise gelöst wird. Deshalb wird nach vorliegender Erfindung an Stelle der tonhaltigen Rohstoffe Sand oder reine Kieselsäure in rohem oder gebranntem Zustande benutzt, die beim Auslaugen der Schmelze vollkommen unlöslich sind. (D. R. P. 151810 v. 14. Dezember 1902; Zus. zum Pat. 140989. E. Gogler, Podgórze bei Krakau, und Dr. H. Seinfeld, Krakau.)

Herstellung von Kalksandsteinen aus einem Gemenge von Kalk, Sand und Kieselguhr.

Das Verfahren des Hauptpatentes 138935[54]) zur Herstellung schlecht leitender Kalksandsteine aus einem Gemenge von Kalk, Sand und Kieselguhr kennzeichnet sich dadurch, daß wesentlich mehr Kieselguhr zugesetzt wird, als zur Bildung von Kalksilicat aus Kalk und Kieselguhr erforderlich ist. Das vorliegende Zusatzpatent bildet dieses Verfahren weiter dahin aus, daß die Steine nach Beendigung der Dampfbehandlung zwecks physikalischer Umwandlung des Guhrs noch gebrannt werden. Dabei können die Steine vor dem Brennen mit einer Kieselsäurelösung, z. B. Wasserglas, getränkt werden. (D. R. P. 151945 vom 5. Juni 1902; Zus. zu Pat. 138935. H. Ch. Meurer, Charlottenburg.)

Darstellung von metallischem Chrom.

Um Chrom darzustellen, mischt man gepulverte Tierkohle mit einem geeigneten Bindemittel und Zinkchromit, preßt das Gemisch durch starken Druck in feste Kuchen und erhitzt diese, wodurch sich das Zink verflüchtigt und die chromige Säure zu metallischem Chrom reduziert wird. (Amer. Pat. 759424 vom 10. Mai 1904. A. K. Eaton, New York.)

[52]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 500.

[53]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 437. [54]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 124.

Verarbeitung von Blei und Silber enthaltenden Zinkerzen durch Reduktion des Blei- und Silbergehaltes unter Verschlackung des Zinkgehaltes.

Die Verarbeitung der Erze erfolgt in einem mit Wind betriebenen Schachtofen und zwar unter Zuschlag von nur so viel Reduktionskohle, daß im wesentlichen nur Blei und Silber zu Metall reduziert werden, während alles Zink in die Schlacke geht. Das Erz wird zu Pulver vermahlen, möglichst gut abgeröstet und dann mit den erforderlichen Zuschlägen innig gemischt, worauf die Mischung auch brikettiert werden kann. Zur Verhüttung eignet sich namentlich ein Schachtofen nach D. R. P. 132139[55]). Der mittlere Raum nimmt das Erzgemisch auf, während die Seitenräume mit dem Brennstoff gefüllt werden. Zeigt sich während des Betriebes, daß Zinkdämpfe entweichen oder Blei und Silber in die Schlacke gehen, so vermindert oder vermehrt man entsprechend die Menge des Brennstoffs. Die entweichenden Metalldämpfe verdichtet man zweckmäßig in einem Oberflächenkondensator. Die verdichteten Dämpfe werden von neuem in den mittleren Teil des Ofens eingeführt. Von Zeit zu Zeit wird das Blei und Silber, sowie die Schlacke abgestochen. Die Schlacke wird nach dem Abkühlen mit weiteren Mengen von Brennstoff vermahlen und in bekannter Weise zur Gewinnung des Zinks der Destillation unterworfen. (D.R.P.151021 vom 26. März 1902. J. Armstrong, London.)

Abscheidung des in der Zinkblende als Schwefelkies enthaltenen Eisens.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 149161[56]) beruht auf der verhältnismäßig leichten Oxydierbarkeit des in der Zinkblende enthaltenen Schwefelkieses gegenüber der schwierigeren des Schwefelzinks. Vorliegende Erfindung betrifft eine besondere Ausführungsform dieses Verfahrens. Unterwirft man nämlich schwefelkieshaltige Zinkblende von gröberem Korn dem Verfahren des Hauptpatentes, so bewirkt der größere Oxydationsangriff, den der Schwefelkies dabei erfährt, auch eine größere Zerbröckelung des Minerals im Gegensatze zur Zinkblende. Es entsteht aus dem Schwefelkies ein mehliges Pulver, welches sich aus einem Teil des frei gewordenen Schwefelkieses und aus den aus dem Schwefelkies entstandenen Zersetzungsprodukten zusammensetzt. Die Zinkblende hingegen hat keine Veränderung erfahren. Die Abscheidung des zu Pulver zerfallenen Schwefelkieses findet durch Absieben statt. (D. R. P. 151770 vom 5. März 1903; Zus. zum Pat. 149161. A. Kunze und Dr. K. Danziger, Zawodzie bei Kattowitz, O.-Schl.)

Herstellung von galvanischen Zink- oder zinkhaltigen Niederschlägen mittels der Elektrolyse.

Damit der Zinkniederschlag recht weiß ausfalle und fest hafte, wird dem Elektrolyten eine Lösung von Pyridinbasenverbindungen zugesetzt. Beispielsweise löst man 10 g Chlorzink und 10 ccm Pyridin in ungefähr 1 l Wasser auf und fügt der Lösung so viel Salzsäure zu, bis das aus dem Zinksalz und dem Pyridin entstandene Doppelsalz sich gelöst hat. Zur elektrolytischen Abscheidung des Zinks aus dieser Lösung ist eine Stromstärke von nicht über 0,2 A. auf 1 qdm nötig. Als Anode dient hierbei Zink, als Kathode der zu verzinkende Gegenstand, beispielsweise Eisen, dessen Oberfläche vorher sorgfältig entfettet und von Oxyd befreit sein muß. (D. R. P. 151336 vom 13. Februar 1902. E. Goldberg, Moskau.)

Oberflächenkohlung von Eisen u. Stahl mittels Carbide.

Bei dem bisherigen Verfahren der Oberflächenkohlung mittels Carbide konnten nur solche Carbide Verwendung finden, deren Zersetzung in der Hitze oder mittels Elektrizität möglich war, beispielsweise also Siliciumcarbid nicht. Nach vorliegender Erfindung werden die Carbide zugleich mit solchen Zuschlägen verwendet, welche die Carbide zersetzen. Dabei geht gleichzeitig die Reaktion zwischen Kohlenstoff und Eisen, also die Kohlung des Eisens, schneller vor sich. Beispielsweise wird Siliciumcarbid (SiC) mit Natriumsulfat (Na_2SO_4) gemischt, das Gemisch auf noch kaltes Eisen oder Stahl gebracht und dann mit diesem geglüht. Oder die vorher glühend gemachten Eisen- oder Stahlstücke werden mit dem Gemisch bedeckt. (D.R.P.151715 vom 13. November 1902. Dr. E. Engels, Düsseldorf.)

Gewinnung von Edelmetallen aus Lösungen.

Um Edelmetalle aus Lösungen zu gewinnen, behandelt man die Lösung mit Kalk in Gegenwart von basischeren Metallen. So lassen sich Gold und Silber aus Lösungen gewinnen, indem man die Lösung in Gegenwart von Eisen oder Kupfer mit fein verteiltem Kalk behandelt, damit die vorhandene Säure gebunden wird, und dabei gut durchrührt. (Amer. Pat. 759493 v. 10. Mai 1904. J. Anderson, Prescott, Ariz.)

[55]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 737. [56]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 190.

Darstellung von Trichlorisopropylalkohol.

Eine praktische Verwendung des Trichlorisopropylalkohols der Formel $\frac{CCl_3}{CH_3}$>CH.OH, welcher wertvolle hypnotische Eigenschaften besitzt, war bisher wegen der schwierigen Darstellung des genannten Körpers ausgeschlossen. Es hat sich nun ergeben, daß man den Körper leicht auf die Weise herstellen kann, daß man die bekannten Magnesiumhalogenmethyldoppelverbindungen auf Chloral einwirken läßt und die so gebildeten Halogenmagnesiumverbindungen des Trichlorisopropylalkohols vom Typus $\frac{CCl_3}{CH_3}$>CH.O.Mg.Halogen mit Wasser oder verdünnten Säuren zersetzt. Beispielsweise werden 24 Gew.-T. Magnesiumspäne in einen mit Rückflußkühler und Rührwerk versehenen Apparat, welcher durch Eis gekühlt werden kann, gebracht und mit der genügenden Menge wasser- und alkoholfreien Äthers übergossen. Dann läßt man aus einem Scheidetrichter langsam und unter beständigem Rühren 142 Gew.-T. Jodmethyl, welche mit dem gleichen Volumen Äther verdünnt sind, zutropfen. Unter Erwärmen löst sich das Metall, wobei sich die bekannte Doppelverbindung $Mg<^{J}_{CH_3}C_2H_5—O—C_2H_5$ bildet. Zu der so erhaltenen Lösung von Jodmethylmagnesium werden nach und nach bei sorgfältiger Kühlung und unter Rühren 147,5 Gew.-T. Chloral, gelöst in der entsprechenden Menge trockenen Äthers, hinzugefügt. Das Gemisch wird darauf vorsichtig mit Eis und Wasser versetzt. Dann gibt man so viel verdünnte Säure hinzu, bis die ausgefallene Magnesiumverbindung in Lösung gegangen ist. Hierauf wird die Ätherlösung abgezogen, getrocknet und durch Abdestillieren des Äthers konzentriert. Durch Destillation des erhaltenen Öles wird der Trichlorisopropylalkohol vom Schmp. 49,2° isoliert. Er kann durch Umkristallisieren aus Äther und Ligroin noch weiter gereinigt werden. (D. R. P. 151545 vom 19. Febr. 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung eines Riechstoffs mit Hilfe von Citrylidenacetessigester.

Citral und Acetessigester vereinigen sich zu Citrylidenacetessigester (franz. Pat. 263753), welcher zunächst bei 190° C. und nach 4—5-maliger Destillation bei 178° C. siedet (20 mm bezw. 18 mm Druck) und ferner bei der Behandlung mittels Schwefelsäure zu keinem brauchbaren Riechstoff führt. Erhitzt man nach vorliegender Erfindung obigen Ester, gleichgültig ob roh oder fraktioniert, mehrere Stunden auf 160°, in Gegenwart oder Abwesenheit von Wasser, so erreicht er unter Isomerisation ein spez. Gewicht von 1,03 bei 20° C., während der Siedepunkt fällt. Man trägt den 5—6 Std. lang auf 160° C. erhitzten, isomerisierten Ester in 5—6 T. Schwefelsäure (80 Proz. H_2SO_4) ein, wobei man zweckmäßig unter 0° C. arbeitet. Nach etwa 3 Std. gießt man auf Eiswasser oder extrahiert mittels Äthers und destilliert mit Wasserdampf, wobei der Riechstoff langsam übergeht. Die Fraktion zwischen 150 und 190° C. (12 mm Druck) kann zu Parfüm verwendet werden. Statt Schwefelsäure kann auch Oxalsäure, Halogenwasserstoffsäure usw. Verwendung finden. (Franz. Pat. 335380 vom 15. September 1903. E. Knoevenagel.)

Darst. von Stickstoff-, insbesondere Cyanverbindungen aus Luftstickstoff, Kohle und Alkali oder Erdalkali.

Ein geschmolzenes Metall oder eine glutflüssige Schlacke, welche vorzugsweise zugleich das stickstoffbindende Alkali oder Erdalkali enthält (z. B. eine wasserglashaltige Masse) oder sonst eine gleichartige erhitzte Masse läuft durch den mit Generatorgas gespeisten und mit Kohle oder im Bedarfsfalle mit Kohle und Alkali oder Erdalkali beschickten Reaktionsraum und bringt ihm die erforderliche Wärme. (D. R. P. 151644 vom 15. Mai 1900. Dr. H. Mehner, Berlin.)

Darstellung von Cyanacetylcyanamid.

Es wurde gefunden, daß die in der Methylengruppe durch Metalle substituierten Cyanessigester, wie Natrium- oder Kaliumcyanessigester, sehr glatt mit Cyanamid unter Bildung von Alkalimetallverbindungen des Cyanacetylcyanamids von der Konstitution (CN).CH_2.CO.NH.CN reagieren. Dieses neue Produkt kann als Ausgangsmaterial zur Darstellung von Pyrimidinderivaten dienen. Beispielsweise werden 32 g Natrium in 350 ccm absolutem Alkohol gelöst und mit 160 g Cyanessigsäureäthylester versetzt. Zu dem so erhaltenen Natriumcyanessigester werden 60 g Cyanamid allmählich zugegeben. Nach längerem Stehen erstarrt das Reaktionsgemisch zu einem Kristallbrei, welcher das Natriumsalz des Cyan-

acetylcyanamides in fast reinem Zustande darstellt. Um daraus die freie Verbindung zu erhalten, säuert man die wässerige Lösung des Salzes mit verdünnter Schwefelsäure an und zieht sie darauf mit Äther aus. Beim Verdunsten des Äthers hinterbleibt das Cyanacetylcyanamid in prismatischen Kristallen vom Schmp. 93° unter Zersetzung. Es ist in Alkohol, Äther und Wasser leicht löslich. Der neue Körper besitzt stark saure Eigenschaften und bildet mit 1 Mol. Alkali neutral reagierende salzartige Verbindungen, die das Alkali in der Methylengruppe enthalten. (D. R. P. 151597 vom 14. März 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von 3′,8-Dichlorcoffeïn.

Im D. R. P. 105050[57]) wurde ein 3′,8-Dichlorcoffeïn beschrieben, das durch Erhitzen von 8-Chlorcoffeïn mit etwa der äquimolekularen Menge Phosphorpentachlorid dargestellt wurde. Es wurde nun gefunden, daß sich dieses Dichlorcoffeïn einfacher und vorteilhafter erhalten läßt, wenn man Chlorgas in etwas mehr als der berechneten Menge auf Chlorcoffeïn bei über 150° einwirken läßt. Die Ausbeuten schwanken je nach der innegehaltenen Temperatur. Bei 150—160° entsteht nebenher noch 7′,8-Dichlorcoffeïn, erhitzt man höher, so erhält man ausschließlich 3′,8-Dichlorcoffeïn, und zwar bis zu 60 Proz. des Ausgangsmaterials. Beispielsweise wird in 250 g geschmolzenes Chlorcoffeïn ein kräftiger Chlorstrom eingeleitet. Anfangs hält man die Temperatur auf etwa 200°, allmählich aber, wenn die Masse dünnflüssiger wird, kann man auf 170° heruntergehen. Zur Beschleunigung der Reaktion ist eventuell der Zusatz eines Chlorüberträgers, wie Phosphorpentachlorid, Quecksilberchlorid usw., in kleinen Mengen ratsam. Man setzt das Einleiten von Chlorgas fort, bis ungefähr 115 g (= 1½ Mol.) verbraucht sind. Es entsteht schließlich eine sirupöse Schmelze, die zur Reindarstellung des 3′,8-Dichlorcoffeïns auf die im D. R. P. 105050 angegebene Weise verarbeitet wird. (D. R. P. 151190 vom 24. Dezember 1902. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Darstellung von Estern der Alkamine.

Die Esterverbindungen der Alkamine haben in therapeutischer Beziehung dadurch eine gewisse Bedeutung erlangt, daß man eine größere Zahl von Alkaloiden als zu dieser Körperklasse gehörig erkannt hat. So ist z. B. das Atropin unzweifelhaft als Alkaminester nachgewiesen, und zwar als der Tropasäureester des Tropins. Will man aber die Darstellung dieses Alkamins dadurch erzielen, daß man Tropin mit Tropasäurechlorid zusammenbringt, so versagt diese Reaktion vollständig, und es bildet sich nicht die geringste Menge Atropin. Eine Kondensation von Alkaminen mit Oxysäuren läßt sich nur dann erzielen, wenn man die intramolekulare Salzsäureabspaltung verhindert, und dies wird dadurch erzielt, daß man substituierte Oxysäuren zur Verwendung bringt, wo die freie Hydroxylgruppe geschützt oder derart substituiert ist, daß eine innere Kondensation in der Säuremolekel erschwert oder gänzlich verhindert wird, was sich z. B. durch Einführung von Alkyl-, Acetyl- oder von Haloidgruppen erreichen läßt. Die so erhaltenen Alkaminester stehen in ihrer physiologischen Wirkung den nichtsubstituierten Alkaminestern sehr nahe, indem z. B. Acetyltropeïn, Acetyltropyllupinin, Chlorhydratropyltropeïn mydriatische Wirkungen zeigen. Beispielsweise werden zur Darstellung von Acetyltropyltropeïn 44 g Acetyltropasäurechlorid mit 35 g salzsaurem Tropin in der Wärme zur Einwirkung aufeinander gebracht. Das Reaktionsprodukt wird dann in Wasser gelöst und mit Alkali versetzt. Es bildet eine sirupöse, allmählich kristallinisch erstarrende Substanz, die sich in ihrer Konstitution dadurch charakterisiert, daß sie durch Abspaltung der Acylgruppe glatt in Atropin übergeht. Das erwähnte Säurechlorid wird mit Hilfe von Thionylchlorid nach der Methode von Hans Meyer[58]) dargestellt. Zur Darstellung von Acetyltropyllupinin werden 20 g Acetyltropasäurechlorid mit 17 g salzsaurem Lupinin wie oben angegeben behandelt, und das gebildete Tropinlupineïn mit Alkali ausgefällt. (D. R. P. 151189 vom 7. August 1902. Chininfabrik Braunschweig, Buchler & Co., Braunschweig.)

Darstellung der Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure.

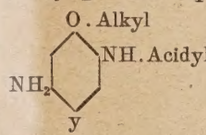
Nach dem Hauptpatent No. 122473[59]) erhält man Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure, indem man die neutralen, event. mit Alkaliacetaten versetzten oder alkalischen Lösungen der phenylglycin-*o*-carbonsauren Salze mit Essigsäureanhydrid behandelt. Es wurde nun gefunden, daß auch die nach D. R. P. 127178[60]) erhältlichen sauren Salze der Phenylglycin-*o*-carbonsäure durch Essigsäureanhydrid leicht in die entsprechenden Acetylderivate übergeführt werden können. Während diese sauren Salze beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid sich zum Teil zersetzen, zum Teil, wie die neutralen Salze, in Indoxylderivate übergehen, liefern sie beim Behandeln mit Essigsäureanhydrid in wässeriger Suspension in der Kälte oder beim gelinden Erwärmen die Acetylverbindungen. Beispielsweise wird das aus 137 Gew.-T. Anthranilsäure nach D. R. P. 127178 erhältliche saure phenylglycin-*o*-carbonsaure Natriumsalz mit der gleichen Menge Wasser zu einer Paste verrieben und diese dann mit 110 T. Essigsäureanhydrid verrührt. Zum Schluß wird die Mischung auf dem Wasserbade noch kurze Zeit erwärmt und die entstandene Acetylverbindung sodann durch Mineralsäuren ausgeschieden. An Stelle des sauren Natriumsalzes können auch andere saure Salze der Phenylglycin-*o*-carbonsäure Verwendung finden. (D. R. P. 151435 vom 26. Februar 1903; Zus. zum Pat. 122473. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darst. von Alkylestern der 3,4-Diaminobenzoesäure.

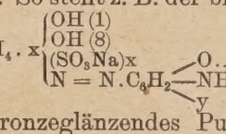
Man nitriert entweder die acidylierten 4-Amidobenzoesäureester und reduziert die Produkte nach Abspaltung der Acidylgruppe, oder man unterwirft Acidyl-4-amido-3-nitrobenzoesäure der Esterifikation und der nach Abspaltung der Acidylgruppe vorzunehmenden Reduktion in beliebiger Reihenfolge. Beispielsweise werden 165 g *p*-Amidobenzoesäureäthylester mit 500 g Eisessig und 20 g wasserfreiem Natriumacetat 4 Std. am Rückflußkühler erhitzt. Nach Abdestillieren von etwa zwei Dritteln des Eisessigs wird in Wasser gegossen. Die abgeschiedene Acetylverbindung läßt sich durch Kristallisation aus Benzol, in welchem sie in der Wärme leicht löslich ist, von Spuren unangegriffener Base befreien und zeigt danach den Schmelzpunkt 110°. Zur Nitrierung trägt man 100 g der Acetylverbindung unter Eiskühlung in etwa 250 ccm Salpetersäure vom spez. Gew. 1,52 ein. Die durch Verdünnen mit Eis ausgeschiedene Nitroverbindung schmilzt nach dem Umkristallisieren aus Alkohol bei 96—97°. Erhitzt man die alkoholische Lösung der Substanz unter Zusatz von alkoholischer Salzsäure, so entsteht sofort der *m*-Nitro-*p*-amidobenzoesäureäthylester vom Schmelzp. 136°. Durch Zinnchlorür und alkoholische Salzsäure wird der Nitroester glatt reduziert. Der entstehende 3,4-Diaminobenzoesäureäthylester ist leicht löslich in Alkohol, ziemlich leicht in heißem Wasser, Äther und Benzol. Durch Umlösen aus Wasser unter Zusatz von Tierkohle gereinigt, stellt er weiße, sehr feine, zu Büscheln vereinigte Nädelchen dar, welche bei 112—113° schmelzen. In der gleichen Weise kann zum Schutz der Amidogruppe für die Nitrierung die Formylgruppe verwendet werden, indem man den *p*-Amidobenzoesäureester zunächst mit konzentrierter Ameisensäure und ameisensaurem Natrium erwärmt. (D. R. P. 151725 vom 7. April 1903. Dr. E. Ritsert und Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M.)

Blauer Azofarbstoff und dessen Darstellung.

Blaue Monoazofarbstoffe entstehen, wenn man einen Monoacidyl-*p*-diamidophenoläther von der allgemeinen Formel:



(worin y ein Alkylradikal oder Halogen, SO_3H oder COOH sein kann) zuerst diazotiert, danach 1 Mol. der entstehenden Diazoverbindung mit 1 Mol. einer *peri*-Dioxynaphthalinsulfosäure kuppelt und schließlich den so erhaltenen Acidylamidoazofarbstoff mit einem Verseifungsmittel behandelt. So stellt z. B. der blaue Monoazofarbstoff, welcher der Formel



entspricht, in trockenem Zustande ein bronzeglänzendes Pulver dar, welches in Wasser mit blauer Farbe löslich ist, die auf Zusatz von Natronlauge rot wird, auf Zusatz von Essigsäure rotviolett. Der Farbstoff ist löslich in konzentrierter Schwefelsäure mit rotvioletter Farbe; er fällt aus seinen wässerigen Lösungen auf Zusatz von Mineralsäure in Form der freien Farbstoffsäure in braunroten Flocken aus und färbt Wolle in saurem Bade in licht- und alkaliechten rein blauen Tönen. (Amer. Pat. 759284 v. 10. Mai 1904. K. Jagerspacher und Th. Kröber, übertragen auf die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel.)

Rote basische Rhodaminfarbstoffe und deren Darstellung.

Das Verfahren zur Herstellung neuer basischer Rhodaminfarbstoffe besteht im Erhitzen von Rhodaminbasen mit Derivaten halogenierter Fettsäuren. So stellt beispielsweise der Farbstoff, den man aus einem unsymmetrischen Dimethylmethylrhodamin und Chloracetamid erhält, in trockenem Zustande ein grünlich rotes kristallinisches Pulver dar, das leicht löslich in Wasser ist und

[57]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 944.
[58]) Monatsh. Chem. *1901*. 22, 109.
[59]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 650.
[60]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 1165.

dabei eine rote Lösung von schwacher Fluoreszenz gibt. Der Farbstoff färbt Baumwolle, Seide und Wolle in roten Tönen und entwickelt beim Erhitzen mit Natronlauge Ammoniak. (Amer. Pat. 759657 vom 10. Mai 1904. A. Bischler, übertragen auf die Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Herstellung von Hydrosulfitverbindungen und deren Anwendung in Färberei und Druckerei.

Gegenstand des umfangreichen Patentes ist die Gewinnung neuer, wirklich beständiger Hydrosulfitverbindungen, welche für Indigofärberei bezw. -druckerei von höchster Bedeutung sind. Zu dem Zwecke werden Hydrosulfite mit Aldehyden in Reaktion gebracht, wobei relativ indifferente Verbindungen entstehen, welche im Gegensatze zum Hydrosulfit selbst auf Indigkarmin, ammoniakalische Kupferlösung nicht einwirken, ihre Reduktionskraft aber durch Zusatz von z. B. Bisulfit, welches eine größere Affinität zum Aldehyd zeigt, sofort entwickeln. Die neuen Verbindungen sind in der Kälte, aber auch beim Kochen in Gegenwart von wenig Säure beständig, so daß Lösungen davon im Vakuum eingetrocknet werden können. Bei höherer Temperatur, z. B. beim Dämpfen, zerfallen diese Verbindungen in ihre Bestandteile unter Äußerung kräftiger Reduktionswirkung des Hydrosulfites. Zur Darstellung solcher Doppelverbindungen kann man einerseits schon gebildetes Hydrosulfit mit Aldehyden vereinigen oder andererseits die Aldehydbisulfitverbindungen mit Zinkstaub und Säure behandeln, wie dies an Hand von 7 Beispielen in der Patentschrift gezeigt wird. Inbezug auf Anwendung dieser Doppelverbindung für Zwecke der Färberei und Druckerei sei gleichfalls auf die ausführliche Patentschrift verwiesen. (Franz. Pat. 338385 vom 20. März 1903. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Überführen von Ölen oder Fettstoffen in ein trockenes Pulver.

Um nichtflüchtige oder ätherische Öle oder irgend welche Fettsubstanzen in Form eines Pulvers zu erhalten, werden die Stoffe mit geeigneten Absorptionsmitteln, wie Zucker, Dextrin, Caseïn, Natron, Kali, Magnesia, Kalk und ähnlichen Körpern oder ihren Salzen oder chemischen Verbindungen, behandelt, am besten aber mit Natrium- oder Magnesiumcarbonat oder Magnesiumoxyd, und danach der Einwirkung überhitzten Dampfes ausgesetzt, bis die Vereinigung der beiden Stoffe vollständig ist. Das Produkt wird danach in einen Vakuumapparat übergeführt und zur Trockene verdampft, worauf man abkühlen läßt. Sodann kann man das Produkt pulvern. (Engl. Pat. 1788 vom 24. Januar 1903. G. B. Loeffler, London.)

Herstellung von Zellstoff aus Stroh, Holz, Esparto, Schilfrohr usw. und Behandlung schwer bleichbarer Faserstoffe, wie Jute, Manilahanf u. a. für die Zwecke der Papierfabrikation.

Man stellt zunächst eine wässerige Lösung von schwefliger Säure her, deren Gehalt an schwefliger Säure 1—3 Proz. beträgt, und leitet in diese Ammoniak bis zur völligen Neutralisierung ein. Mit dieser Lauge werden die aufzuschließenden Rohpflanzen oder schwer bleichbaren Faserstoffe in geschlossenen, indirekt heizbaren Kochern mit einem Drucke von 4—10 at während einer Dauer von 10—24 Std. gekocht, worauf sie in bekannter Weise weiter verarbeitet werden. Der erzielte Zellstoff besitzt eine sehr helle Farbe und ist leicht bleichbar. Das benutzte Ammoniak kann aus der Kochlauge fast völlig wiedergewonnen werden, die übliche säurefeste Kocherauskleidung ist entbehrlich. (D. R. P. 151285 vom 20. Juni 1902. C. A. Braun, Schmerold bei Grund am Tegernsee.)

Herstellung eines diastasereichen Produktes aus Grünmalz unter Vermeidung der Auflösung der bitter schmeckenden Stoffe der Keime und Hülsen des Malzes.

Das zerkleinerte Grünmalz wird auf einem Rüttelsiebe oder dergl. mit kaltem Wasser in der Weise behandelt, daß im wesentlichen nur die Keime und Hülsen des Malzes auf dem Siebe zurückbleiben. Sodann wird die durch das Sieb gegangene, den Korninhalt des Grünmalzes enthaltende Flüssigkeit zweckmäßig im luftverdünnten Raume unter gleichzeitiger Verdampfung des Wassers verzuckert. Man erhält sehr lichtfarbene Maltosepräparate, welche reich sind an aktiver Diastase und sich durch einen reinen Geschmack auszeichnen. Sie sind insbesondere frei von den Geschmackstoffen des Darrmalzes, sowie von den Bitterstoffen der Keime des Grünmalzes. (D. R. P. 151255 vom 2. April 1902. Deutsche Diamalt-Gesellschaft m. b. H., München.)

Herstellung vergorener Flüssigkeiten.

Das Patent betrifft das Fertigmachen vergorener Flüssigkeiten durch Abkühlung neu vergorener Flüssigkeit, indem man sie mit Kohlensäuregas beschickt und schließlich die Flüssigkeit ruhig stehen läßt, bis die Gerinnung der Eiweißstoffe bewirkt ist. Bei diesem Verfahren wird das aus der gärenden Flüssigkeit aufsteigende Kohlensäuregas verwertet, und die Erfindung besteht in der Verwendung dieses Gases, solange es ganz frisch ist oder auf jeden Fall nicht länger als zwei Tage aufbewahrt worden ist. Bei der praktischen Ausführung der Erfindung ist die Gärtemperatur am besten etwas höher als gewöhnlich, und die Flüssigkeit wird von der Hefe getrennt, bevor die Behandlung ausgeführt wird. (Engl. Pat. 1428 v. 20. Jan. 1903. J. Schneible, Manhattan, N. Y.)

Reinigung von Zuckerfabrikabwässern durch Gärung.

Den von den übrigen Abwässern getrennt aufgesammelten Schnitzelpreß- und Schwemmwässern wird zwecks Erhöhung der Gärfähigkeit Scheideschlamm zugesetzt, wobei dieser gleichzeitig aus dem kompakten in einen schwammigen Zustand übergeführt wird. Der Schlamm enthält nur ganz geringe Menge Ätzkalk, jedoch genügend, um alle Säuren der Abwässer zu neutralisieren, ohne sie alkalisch zu machen. Gleichzeitig enthält der Scheideschlamm etwa 1 Proz. Zucker und alle organischen Salze, welche durch die Scheidung und Saturation aus dem Safte ausgeschieden worden waren. Alle diese Körper haben die Fähigkeit, die Gärung zu vergrößern, besonders die phosphorsauren und Stickstoffverbindungen. Die Gärung erfolgt lebhaft mit starker Gasentwickelung; nach kurzer Zeit kann man die Wässer filtrieren, wodurch sie völlig rein erhalten werden. Das Verfahren vollzieht sich ununterbrochen, d. h. so, daß die mit Schlamm gemischten Abwässer dem Gärteiche von einer Seite zufließen, wo die Gärung sofort beginnt, der Schlamm sich absetzt und auf der anderen Seite des Teiches die Abwässer fast rein abfließen. (D. R. P. 152167 vom 28. November 1900. Gebr. von Niessen, Berlin.)

Diffusionsverfahren.

Das Verfahren kennzeichnet sich dadurch, daß der Saft einen Kreislauf vom Diffuseur, welcher oben mit der Atmosphäre in Verbindung gesetzt wird, durch den zugehörigen Kalorisator und zurück macht, und zwar lediglich mit Hülfe des Auftriebes durch Wärmezufuhr im Kalorisator oder Standrohr, event. gleichzeitig in zwei oder mehr Diffuseuren. (D. R. P. 151007 vom 13. Februar 1902. H. Schulze, Bernburg.)

Herstellung photographischer Silberhaloidgelatineemulsionen.

Sowohl die Herstellung des lichtempfindlichen Silbersalzes, als auch der Reifungsprozeß der entstehenden Emulsion wird bei Gegenwart von Pyridin oder seiner Homologen oder Analogen vorgenommen. Oder einer der in der bisher üblichen Weise hergestellten neutralen oder schwach sauren Silberhaloidemulsionen wird vor Einleitung des Reifungsprozesses Pyridin hinzugefügt. Unter Analogen des Pyridins sind die Chinoline und ihre Homologen zu verstehen, sowie die Hydrierungsprodukte beider Reihen von zyklischen Basen. Beispielsweise wird behufs Herstellung einer wenig empfindlichen kornlosen Emulsion zu einer aus 20 Gew.-T. Gelatine und 220 T. Wasser hergestellten, 40° warmen Lösung im Dunkeln die ebenfalls auf 40° erwärmte Lösung von 8 T. Silbernitrat und 6 T. Pyridin in 30 T. Wasser und 15 T. Alkohol hinzugefügt und mit ihr gut vermischt. Alsdann werden 6 T. reines Bromkalium in Kristallen hinzugefügt, worauf man so lange schüttelt, bis das Salz sich vollständig gelöst hat. Die entstehende Emulsion ist kornlos. Eine Probe zeigt im durchfallenden Tageslichte eine schön orangerote Farbe. (D. R. P. 151752 vom 15. Januar 1903. Dr. Otto N. Witt, Berlin.)

Herstellung eines Kleb- oder Bindemittels aus Stärke.

Stärke wird mit einem Stoffe behandelt, wie mit Calciumchlorid, zum Zwecke der Zersetzung des in ihr befindlichen Wassers, indem der entstandene naszierende Sauerstoff die Stärke in einen löslichen Zustand überführt, so daß sie mit siedendem Wasser eine gummiartige Lösung bildet. Das Calciumchlorid kann mit Natriumbicarbonat gemischt werden. (Engl. Pat. 885 vom 13. Januar 1903. A. F. J. S. Haake und H. A. R. A. Haake-Hamburg.)

Darstellung primärer Disazofarbstoffe aus 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure. Hierüber ist bereits nach den amer. Patenten 740767 und 740768 von A. L. Laska im wesentlichen berichtet worden[61]). (D. R. P. 151332 vom 14. März 1903. K. Oehler, Offenbach a. M.)

[61]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1064.

Darstellung von Acidylderivaten der Rufigallussäurealkyläther. Hierüber ist bereits nach dem amerik. Pat. 751 216 von K. Stephan und F. Kaiser[62]) im wesentlichen Mitteilung gemacht worden. (D. R. P. 151 724 vom 1. März 1903. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Gewinnung von organischen Säuren, insbesondere Fettsäuren, aus Rohnaphtha oder deren Fraktionen. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 752 744 und dem engl. Pat. 27 899 (*1902*) im wesentlichen berichtet worden[63]). (D. R. P. 151 880 vom 21. November 1902. Dr. N. Zelinsky, Moskau.)

Darstellung neuer stickstoffhaltiger Farbstoffkörper der Anthracenreihe. (D. R. P. 151512 v. 3. Febr. 1903; Zus. zum Pat. 107 730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.) — Darstellung stickstoffhaltiger Farbstoffsulfosäuren der Anthracenreihe. (D. R. P. 151 513 vom 3. Februar 1903; Zus. zum Pat. 84 509. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.) Der Inhalt dieser beiden Patente ist schon im wesentlichen mitgeteilt durch das franz. Pat. 332 321 vom 23. Mai 1903 der Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.[64]).

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Berlin, 20. Mai 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In der Besprechung des Buches:

Schmatolla, Otto. Die unbegrenzte Teilbarkeit der Masse, der Aufbau der Körper,

in No. 35 der „Chemiker-Zeitung"[65]) sind die Druckfehler erwähnt. — Da ich der Drucklegung des Werkchens nicht die nötige Aufmerksamkeit habe widmen können, sind leider eine Anzahl Druckfehler, besonders in den Formeln und technischen Ausdrücken, stehen geblieben. Diese haben jedoch, soweit sie zu Mißverständnissen Anlaß geben könnten, und um nicht übergangen zu werden, in allen Versandexemplaren eine handschriftliche Korrektur erfahren.

Hochachtungsvoll

Otto Schmatolla.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Die Grundlage des vor kurzem erwähnten, vom Reichsamte des Inneren den Bundesregierungen zur Begutachtung mitgeteilten Entwurfes einer neuen Maß- und Gewichtsordnung soll die Einführung der obligatorischen Nacheichung bilden, in Nachbildung der bayerischen Verordnung vom 1. November 1883, wonach sich der Eichmeister alljährlich einmal zur Vornahme von Amtshandlungen in die einzelnen Gemeinden zu begeben hat. — Dem Vernehmen nach ist ein neues Apothekengesetz in Vorbereitung begriffen, und die Vorarbeiten sind so weit gediehen, daß noch in diesem Jahre die Apothekerkammern gehört werden können.

+ **Berlin.** Hier findet vom 23. Juni bis 3. Juli d. J. eine Ausstellung für Wohlfahrts- und Gesundheitspflege, Badewesen, Hygiene und Ernährung statt.

P. **Freiberg i. S.** Am 14. Mai fand hier in Gegenwart von Vertretern des sächsischen Ministeriums des Innern, des sächsischen Kriegsministeriums, der städtischen Kollegien und der Lederindustrie die Einweihung des Erweiterungsbaues der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie statt. Obgleich die Anstalt erst seit 6½ Jahren besteht und das für sie von der Stadtgemeinde Freiberg errichtete Gebäude erst vor 6 Jahren eingeweiht wurde, hat sich schon nach so kurzer Zeit infolge der sehr raschen Entwickelung dieser Anstalt eine Vergrößerung notwendig gemacht.

O. **Hannover.** Bei der hier am 27. Mai tagenden Konferenz der deutschen Landesversicherungsanstalten bildete das Hauptthema die Verschmelzung der Krankenversicherung mit der Invalidenversicherung. Als Ausführungsorgane für die verschmolzene Kranken- und Invalidenversicherung wurde die Schaffung lokaler Arbeiterversicherungsämter empfohlen mit der Aufgabe, alle lokalen Geschäfte der jetzigen Krankenkassen, sowie der jetzt in den Händen der unteren Verwaltungsbehörden liegenden vorbereitenden Arbeiten der Invalidenversicherung zu übernehmen. In diesen Ämtern sollen Arbeitgeber und Arbeitnehmer in gleicher Anzahl vertreten sein.

* **Leipzig.** Am physikalischen Institute der hiesigen Universität wurde eine theoretische Abteilung begründet, zu deren Leiter Professor Dr. Des Coudres ernannt wurde.

x **Mexiko.** Von zwei hiesigen Bergbau-Ingenieuren J. G. Kendal und J. R. Wallace ist der Vulkan Popocatepetl erstiegen worden, um den Umfang der angeblichen mächtigen Schwefelablagerungen auf ihm festzustellen. Wie jene nunmehr berichten, befindet sich am Boden des Kraters ein fast runder See von einem Durchmesser von ungefähr 100 Fuß. An zwei gegenüberliegenden Seiten des Sees hat der Krater Öffnungen, durch welche schwefelhaltige Dämpfe austreten, die bei Berührung mit der kalten Luft kristallisieren. Die hierdurch gebildete Ablagerung stellt sich indessen nur auf ungefähr 120 Pfd. in 30 Tagen. Außerdem ist keinerlei Anzeichen für das Vorhandensein von Schwefel zu entdecken. Ungefähr 4500 Fuß unterhalb des Kratergipfels befindet sich eine von Eingeborenen errichtete Raffinieranlage, die aus 8 durch Röhren mit einem ungefähr 30 Fuß hohen Schornsteine verbundenen Schmelztiegeln besteht.

y **New York.** Auf der hier abgehaltenen Jahresversammlung der American Philosophical Society wurden u. a. die nachfolgenden Vorträge chemischer Natur gehalten: Prof. A. B. Prescott sprach über „die Rolle des Kohlenstoffs", seine zentrale Stellung in dem periodischen System und seine große Affinität zu anderen Elementen. Prof. H. F. Keller behandelte „Dimethyltraubensäure, ihre Synthese und Derivate"; Th. W. Richards „Fehlerquellen bei der Bestimmung des Atomgewichtes von Stickstoff" und Prof. John Marshall „die Bestandteile des Giftes der Klapperschlange". Eine von Prof. E. F. Smith und Dr. F. F. Exner gemeinschaftlich verfaßte Arbeit behandelte „das Atomgewicht von Wolfram". In einem „Trisulfoxyarsensäure" betitelten Vortrage besprach Prof. Le Roy W. Mc Cay[66]) die Bildung von trisulfoxyarsensaurem Natrium: $Na_3AsOS_3 + 11H_2O$; das Kaliumsalz wird in analoger Weise gebildet. Ferner hat der Vortragende 2 Doppelsalze hergestellt: $NaSrAsOS_3 + 10H_2O$ und $KBaAsOS_3 + 7H_2O$ und Methoden zur Scheidung der Trisulfoxyarsensäure von Monosulfoxyarsensäure und Disulfoxyarsensäure ausgearbeitet. Jos. Wharton sprach über „Palladium", welches sich als Ersatzmittel für Platin verwenden lasse. „Radium aus amerikanischen Erzen" behandelte Prof. A. H. Phillips; das Mineral, aus welchem das Radium ausgeschieden wurde, war Carnotit, ein seit mehreren Jahren in dem westlichen Teil von Colorado und den angrenzenden Grafschaften von Utah gefundenes Mineral. Im Oktober 1902 erhielt Redner 25 Pfd. Erz, das weniger als 10 Proz. Carnotit enthielt, und dessen Aktivität im Vergleich zu Urannitrat 0,40 betrug. Es wurde mit konzentrierten Säuren behandelt, da man glaubte, daß insbesondere Salpetersäure die Radiumsalze auflösen würde. Nachdem der unlösliche Rückstand gewaschen worden war, wurden die Lösungen konzentriert. Da das Erz sehr wenig Baryum enthielt, wurde etwas Chlorbaryum zugesetzt. Hierauf wurden die Sulfate ausgefällt und das Baryum ausgeschieden. Das Baryumcarbonat löste sich in der geringstmöglichen Menge Salzsäure auf und wurde 3 mal fraktioniert auskristallisiert. Das Endprodukt wog etwas weniger als ½ g und lieferte eine Aktivität im Verhältnis zu Uranylnitrat von 1500. Die rückständigen Chloride wogen nahezu 2 g, und ihre Aktivität im Verhältnis zu Uran war 365. Unter Zugrundelegung dieser Resultate würde, wenn man 1 t Erz verwendet hätte, und wenn es möglich wäre, die Aktivität auf 1 kg Chlorbaryum zu konzentrieren, die Aktivität sich auf ungefähr 60000 gestellt haben. Im Februar 1904 erhielt der Redner 3,5 kg Erz aus der Montrose-Grafschaft in Colorado, das vor seiner Behandlung eine Aktivität von 1,71 im Verhältnis zu Uranylnitrat zeigte. Nach Behandlung mit wässerigen Säuren ergab der Rückstand eine Aktivität von 1,40. Aus diesen Säurelösungen wurden 3,8 g Baryumcarbonat zurückgewonnen mit einer Aktivität von 35,8. Man erwartete, daß die Aktivität konzentriert oder das Radium von dem unlöslichen Rückstande durch Kochen mit Natriumcarbonat getrennt werden könne, die diesbezüglichen Arbeiten sind indessen nicht beendigt worden. Bei Verwendung von 1 t Erz unter Konzentrierung des Radiums würde man 1 g Chlorbaryum von ungefähr 11300 Aktivität erhalten haben. Dies zeigt, daß, während das Radium in großen Mengen in konzentrierten Säuren aufgelöst wird, dies auch durch die wässerige Salpetersäure in erheblicher Weise geschieht. Die vorstehenden Resultate geben einen genügenden Beweis dafür, daß der Carnotit ein Träger von Radium in bedeutendem Umfange und eine wertvolle Quelle für dieses ist. — Die Legislatur des States Ohio hat für die Errichtung eines neuen chemischen Laboratoriums bei der Staats-Universität zu Athens die Summe von 100000 Doll. bewilligt, ebenso für ein keramisches und Bergbaugebäude weitere 85000 Doll.

S. **Paris.** Das soeben publizierte neue französische Aktiengesetz enthält folgende prinzipielle Bestimmungen: Aktiengesellschaften dürfen ihr Kapital nicht in Aktien oder Anteile von weniger als 25 Fr., wenn das Kapital 200000 Fr. nicht übersteigt, teilen, und von nicht weniger als 100 Fr., wenn das Kapital über 200000 Fr. beträgt. Die Gesellschaften können erst dann als definitiv konstituiert betrachtet

[62]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 191.
[63]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 278, 409.
[64]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1140.
[65]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 424.
[66]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 90.

werden, nachdem die Subskription des ganzen Kapitals erfolgt und wenigstens ein Viertel der Aktien bar eingezahlt ist. Die Vorlage enthält ferner sehr strenge Bestimmungen über die Publikation der Rechnungslegung und unterwirft bezüglich der strafrechtlichen Jurisdiktion die Verwaltungsräte dem allgemeinen Strafgesetz.

R. **St. Petersburg.** Durch kaiserlichen Ukas wird die zollfreie Einfuhr ausländischer Waren durch die an der Amurmündung und südlich davon liegenden Häfen, sowie von der mandschurischen Landesgrenze her in das Generalgouvernement des Amurgebietes zugelassen. Einer Abgabe unterliegen jedoch solche Waren, welche im übrigen russischen Reiche einer solchen unterworfen sind.

ab **Rom.** Seitens des Finanzministers wurde ein Gesetzentwurf eingebracht, betreffend die Erleichterung des Verkehrs mit Salz für Industriewerke. Danach ist das Salz, welches aus Sizilien nach dem Festlande ausgeführt wird, und welches einen festen Zoll von 2 L. zahlen mußte, steuerfrei. Alle Anlagen, welche eine entsprechende Garantie liefern können, werden das Salz für industrielle Zwecke auch ohne Denaturierung beschaffen können.

† **Utrecht.** Am 16. Mai wurde hier das neuerbaute chemische Laboratorium der Universität eingeweiht. Um die Verdienste des zur Feier erschienenen Professors van't Hoff in bleibender Weise zu ehren, wurde der Einrichtung der Name van't Hoff-Laboratorium gegeben. Bei dieser Gelegenheit wurde Prof. van't Hoff von der medizinischen Fakultät dieser Universität zum Ehrendoktor ernannt. Die Festrede hielt der frühere Assistent van't Hoffs, der ordentliche Professor der Chemie an der hiesigen Universität, Dr. Cohen, über die allotropischen Zustände der Elemente.

s **Wien.** Die österreichisch-ungarische Zoll- und Handelskonferenz hat ihre Beratungen endgiltig abgeschlossen. Nach Genehmigung ihrer Anträge durch die beiden Regierungen werden voraussichtlich sofort mündliche Vertragsverhandlungen mit Deutschland beginnen.

Sz. **Wien.** Der Zentralverein für Rübenzuckerindustrie hält am 6. Juni d. J. anläßlich seines fünfzigjährigen Bestehens eine Festversammlung ab, in der eine Reihe von Vorträgen über die „Entwickelung der österreichisch-ungarischen Rübenzuckerindustrie in den letzten fünfzig Jahren" gehalten werden soll.

Personalien.

Berufen: *Kiel.* Der Professor für Mineralogie an der Universität Gießen, Dr. R. Brauns, an die hiesige Universität.

Ernannt: *Berlin.* Die ordentlichen Professoren Dr. H. Landolt und Dr. E. Fischer, sowie der ordentliche Honorarprofessor, Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt Dr. F. Kohlrausch zu Ehrenmitgliedern der Royal Institution of Great Britain. — Der Oberingenieur der Siemens-Schuckert-Werke Dr. Ing. W. Reichel in Steglitz zum etatsmäßigen Professor an der hiesigen Technischen Hochschule.

Habilitiert: *Bonn.* Dr. phil. Paul Eversheim als Privatdozent an hiesiger Universität mit einer Schrift: „Verhalten von Leitfähigkeit und Dielektrizitätskonstanten einiger Substanzen vor und in dem kritischen Zustande".

Gestorben: *Dresden.* Der Großindustrielle Friedrich Siemens, Begründer der bedeutenden, jetzt als Aktiengesellschaft betriebenen Glasfabriken, am 24. Mai. Wegen seiner bekannten Verdienste und Erfindungen auf diesem Gebiete der modernen Technik war er zum Dr. ing. honoris causa ernannt worden.

Wattwyl (Schweiz). Am 20. Mai im Alter von 66 Jahren der in Färberkreisen wohlbekannte Fabrikant Georg Heberlein, Mitbesitzer der Firmen Heberlein & Cie. in Wattwyl und Reichardt, Heberlein & Lustig in Oberschöneweide bei Berlin.

Halle a. S. Der Leiter des chemischen und pharmazeutischen Instituts der hiesigen Universität, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Volhard, vollendet am 4. Juni sein 70. Lebensjahr.

Literatur.

Besson, P., Le radium et la radio-activité. 16. 2,75 Fr. Gauthier-Villars, Paris.

Borchers, W., Die Beziehungen zwischen Äquivalentvolumen und Atomgewicht. Ein Beitrag zur Festigung und Vervollständigung des periodischen Systems der Elemente. Gr. 8. 80 Pf. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Boynton, W. P., Applications of the kinetic theory to gases, vapours etc. 8. 7 sh. Macmillan & Co., London.

Brandhorst, H., Beiträge zur Metallurgie des Zinks. Sep.-Abdr. Rybnikerhammer, O.-S.

Fischer, B., Bericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für die Zeit vom 1. April bis 31. Dezember 1902. 8. Julius Springer, Berlin.

Hansgirg, Ant., Pflanzenbiologische Untersuchungen nebst algologischen Schlußbemerkungen. Lex.-8. 6,80 M. Alfred Hölder, Wien.

Hurst, G. H., Textile soaps and oils. 8. 5 sh. Scott, Greenwood & Co., London.

Möller, J., Die elektrochemische Reduktion der Nitroderivate organischer Verbindungen in experimenteller und theoretischer Beziehung. Gr. 8. 4 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Schwarz, G. L. M., Zur Kenntnis der beiden μ-Methylnaphthothiazole. Inaug.-Dissert. Univ. Basel.

Valenta, E., Die Rohstoffe der graphischen Druckgewerbe. I. Bd. Das Papier, seine Herstellung, Eigenschaften, Verwendung in den graphischen Drucktechniken, Prüfung usw. Gr. 8. 8 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Vandevelde, A. J. J., Application de la méthode plasmolytique au dosage des essences dans les spiritueux. Sep.-Abdr. 8. Gand.

Viquerat, Le rôle du phosphore dans les maladies infectieuses. Sep.-Abdr. 8. Moudon.

Hofmann, Dr. Karl, a.-o. Professor der Chemie an der Universität München. **Die radioaktiven Stoffe nach dem neuesten Stande der wissenschaftlichen Erkenntnis.** Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Joh. Ambr. Barth, Leipzig. 1904.

Die in der Übersetzung von W. Kaufmann kürzlich erschienene Dissertation der Frau Curie: „Untersuchungen über die radioaktiven Substanzen" behandelt, wie Ref. gelegentlich der Besprechung des Werkes an dieser Stelle betont hatte, im wesentlichen die Arbeiten der Verfasserin und die im unmittelbaren Zusammenhange damit stehenden Forschungsergebnisse. Diese Schrift erfährt eine willkommene Ergänzung durch die Neuauflage der Hofmannschen Monographie, welche unter Hintansetzung von Einzelbeobachtungen eine allgemeine Übersicht über den derzeitigen Stand der Kenntnis der radioaktiven Stoffe geben will. Die gewaltigen Fortschritte, welche die Erforschung dieses Gebietes in den letzten beiden Jahren gemacht hat, treten recht deutlich zutage, wenn man die am Ende des Jahres 1902 erschienene erste Auflage des Hofmannschen Werkchens mit der neuen vergleicht. Obwohl Verf. sich in der Behandlung des Stoffes jetzt größere Beschränkungen auferlegt hat als damals, ist der Umfang der Schrift fast um die Hälfte gewachsen. *W. Marckwald.*

Wedekind, Dr. E., Privatdozent an der Universität Tübingen. **Stereochemie.** G. J. Göschensche Verlagshandlung, Leipzig. 1904.

Das Büchlein bietet eine sehr empfehlenswerte, klar geschriebene und trotz des kleinen Umfanges inhaltsreiche Darstellung der Stereochemie. Nur einige Kleinigkeiten wären bei einer zweiten Auflage zu verbessern. Beispielsweise trägt die Fassung der Anmerkung auf S. 12 dem Umstande nicht Rechnung, daß es organische Verbindungen gibt, welche nur im kristallisierten Zustande optisch aktiv sind. Bei der Besprechung des Einflusses von Orthosubstituenten auf die Veresterung mit Alkohol und Chlorwasserstoff ist die Erklärung dieser Erscheinung durch Bildung eines intermediären Anlagerungsproduktes in einer Form erwähnt, daß man meinen könnte, sie rühre von V. Meyer her, während sie tatsächlich zuerst vom Ref. und später von Angeli gegeben wurde. *Wegscheider.*

Frühling, Prof. Dr. R. **Anleitung zur Ausführung der wichtigsten Bestimmungen bei der Bodenuntersuchung.** Zum Gebrauche im Laboratorium. Zweite vermehrte Auflage. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Diese Anleitung soll eine Ergänzung der Schrift desselben Verf.: „Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie in Betracht kommenden Rohmaterialien, Produkte, Nebenprodukte und Hilfsprodukte, 6. Aufl." bilden und kann in der Tat als solche angesehen werden. Verf. schreibt für junge Chemiker mit einseitiger Richtung und nicht voller Vorbildung; aber er versteht es meisterhaft, bei der leicht faßlichen Darstellungsweise nie die streng wissenschaftliche Genauigkeit der Ausführungsweise außer acht zu lassen, so daß seine Anleitungen auch von den Fachgenossen auf dem Gebiete der angewandten Chemie mit Vorteil benutzt werden können. Die zweite Auflage der Anleitung zur Bodenuntersuchung reiht sich in dieser Richtung der sechsten Auflage der „Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie in Betracht kommenden Rohmaterialien usw." würdig an; die ebenso leicht verständlichen wie genauen Beschreibungen der wichtigsten Untersuchungsverfahren des Bodens werden durch 31 zweckmäßige und deutliche Abbildungen ergänzt, so daß die Schrift auch besonders den Studierenden der Landwirtschaft an den Hochschulen bei den Übungen in den agrikulturchemischen Laboratorien von großem Nutzen sein kann. Bei der Auswahl der Untersuchungsverfahren hat Verf. überall das richtige Maß innegehalten; vielleicht aber dürfte es sich empfehlen, bei einer dritten, ohne Zweifel bald zu erwartenden Auflage auch das neue Verfahren von A. Mitscherlich zur Bestimmung der Hygroskopizität des Bodens, welches einen Ausdruck für die gesamten physikalischen Eigenschaften des Bodens gibt, aufzunehmen und auch den Verfahren, welche in letzter Zeit zur Bestimmung der für die Pflanzen aufnehmbaren Nährstoffe des Bodens in Vorschlag gebracht sind (z. B. Lösungen von Zitronensäure, Ammoniumcitrat, Ammoniumchlorid usw.), eine kurze Beschreibung angedeihen zu lassen. *König.*

Schoch, Dr. Carl. **Die moderne Aufbereitung der Mörtel-Materialien.** Zweite umgearbeitete Auflage. Verlag der Tonindustrie-Zeitung, Berlin. 1904.

Die vorliegende zweite Auflage des Schochschen Werkes stellt, wie die erste, ein das Gesamtgebiet der Mörtelmaterialien umfassendes Handbuch dar. Es gliedert sich in sieben Abschnitte, deren erster die Begriffserklärung, sowie die Entwickelung und Bezeichnung der Mörtel enthält. Im zweiten Abschnitte werden die Rohmaterialien, ihre Gewinnung und Bewertung behandelt, während die Besprechung der chemischen und technischen Untersuchungsmethoden zur Prüfung der Rohstoffe den Inhalt des dritten Abschnittes bildet. Hieran reihen sich die dem Gips, dem Luftkalk, den hydraulischen Kalken und dem Portlandzemente gewidmeten Abschnitte, unter welchen der zuletzt genannte naturgemäß den weitaus größten Raum einnimmt. Bei der Ausarbeitung der neuen Auflage hat Verf. noch mehr als früher das größte Gewicht auf die erschöpfende Beschreibung aller maschinellen Vorrichtungen, sowie insbesondere auf ihre Kombination zu einem zweckentsprechenden Ganzen gelegt. Demgemäß ist das Buch mit einer großen Anzahl guter Abbildungen und Tafeln ausgestattet, wie auch ein eigenes Kapitel über Projektierung und Inbetriebsetzung von Neuanlagen und Umbauten in die neue Auflage aufgenommen worden ist. Da das Buch ausschließlich den Bedürfnissen der Praxis dienen soll, so ist Verf. auf theoretische Erörterungen über die Konstitution des Portlandzements usw. nicht eingegangen, und man kann ihm hierfür im Hinblicke auf unser geringes Wissen über das Wesen des Zementes nur dankbar sein. Nachdem sich das Schochsche Werk schon in seiner ersten Auflage zahlreiche Freunde erworben hat, kann es nicht zweifelhaft sein, daß auch die vorliegende Umarbeitung die wohl verdiente Anerkennung von seiten der in Betracht kommenden Kreise finden wird. *C. Haeußermann.*

Eder, Hofrat Dr. Josef Maria, Direktor der k. k. graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, o. ö. Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. **Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine.** Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1903.

Dieses Buch bildet den abschließenden Teil des zuerst in fünfter Auflage erscheinenden dritten Bandes von Eders Handbuch der Photographie. Es enthält außer Vorwort und Register des dritten Bandes 16 Tafeln, die eigentlich zum längst erschienenen ersten Hefte des dritten Bandes gehören. Ferner ist ein Nachtrag beigefügt, in welchem „einige der wichtigeren neueren Publikationen über das Bromsilber-Gelatineverfahren" besprochen werden. Die

allgemeine Anordnung des Ederschen Handbuchs ist hinlänglich bekannt. Nach dem Vorworte soll der dritte Band „die eigenen neueren selbständigen Arbeiten des Verf. auf diesem Gebiete zusammenfassen und auf Grund der gewonnenen Erfahrungen das gesamte vorhandene Material sichten und kritisch verarbeiten". Was den zweiten Teil dieser Aufgabe betrifft, so hält Ref. es für seine Pflicht, darauf hinzuweisen, daß Eder manche wichtige Arbeit nicht weit genug zitiert, um dem Leser ein selbständiges Urteil zu ermöglichen (dabei oft nicht nach den Quellen, sondern unter Hinweis auf Referate, die er selbst in seinem Jahrbuche gegeben hat), daß er dagegen mit seinem subjektiven Urteile in solchen Fällen nicht zurückhält. Mit dem Bestreben nach Kürze läßt sich dieses Vorgehen nicht begründen, wenn man sieht, wie in dem erwähnten Nachtrage den mehrfach charakterisierten sogen. „wissenschaftlichen Arbeiten" eines Lüppo-Cramer ein über Gebühr breiter Raum gewährt wird. Nicht zum Vorteile des Buches. So wird S. 816 und 822 Cramer die Entdeckung der Empfindlichkeitsherabsetzung der Platten durch Entwickler zugeschrieben, während diese längst bekannte Tatsache sich z. B. in Abneys schönem Treatise von 1893 findet. Hinzu kommt noch, daß Cramer in seinen „Wissenschaftlichen Arbeiten" (Knapp, Halle) für Hydrochinon „eine ganz auffallende Ausnahme" findet, später aber „entdeckt", daß auch Hydrochinon die Empfindlichkeit verringert (Phot. Korr. 1904, 72). Bei Eder heißt es S. 833: „Bemerkenswert ist die Beobachtung Lüppo-Cramers, daß bindemittelfreies Bromsilber keine Solarisationserscheinungen gibt". Leider hat Cramer auch diese Beobachtung inzwischen schon wieder bestritten. S. 834 wird bei Eder angeführt, daß Cramer bei Solarisation eine verschiedene Wirkung von Strahlen verschiedener Wellenlänge nicht bestätigen konnte, während Eder selbst gerade aus dieser mehrfach beobachteten Erscheinung auf dem letzten Kongreß für angewandte Chemie seinen Haupteinwand gegen neuere Arbeiten über Solarisation herleitete. Auch findet sich S. 841 des vorliegenden Buches ohne Kommentar die richtige Beobachtung von G. Meyer, daß infrarote Strahlen stark solarisierend wirken. Schon diese wenigen Beispiele lassen erkennen, daß Eders Handbuch nur mit sehr großer Vorsicht benutzt werden kann. Man hat im allgemeinen auf die Quellen selbst zurückzugehen. Auch in technischer Beziehung gilt dasselbe. So sind die Angaben auf S. 844 über Trockenplatten mit Entwicklergehalt historisch ganz unvollständig und irreführend. Über Coxin heißt es ohne Kritik, daß die Platten gleichmäßig angefärbt und durch die inaktinische Färbung vor Einwirkung des Tageslichtes geschützt werden. *Precht.*

Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institute der Universität Berlin. Herausgegeben von Dr. H. Thoms, Professor und Leiter des pharmazeutischen Institutes der Universität Berlin. 1. Band, umfassend die Arbeiten des Jahres 1903. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Fernab vom Getriebe der Weltstadt, in dem kleinen Vororte Dahlem bei Steglitz erhebt sich seit etwa 2 Jahren ein stattliches Gebäude, das pharmazeutische Institut der Universität Berlin. Die Räume des alten Heimes in Berlin waren zu eng geworden, sie genügten den Anforderungen, welche die erweiterte Tätigkeit des Institutes stellte, nicht mehr. Wie sich diese Tätigkeit in dem neuen Heime entwickelt hat, darüber gibt das vorstehende Büchlein Auskunft, in dem die während des Jahres 1903 im Institute ausgeführten wissenschaftlichen Arbeiten zusammengestellt sind. Wir finden da (einige 30) Abhandlungen aus den verschiedensten Gebieten pharmazeutisch-chemischer Forschung, so Arbeiten organisch-chemischen Inhaltes, über Prüfung und Wertbestimmung von Arzneimitteln, aus dem Gebiete der Nahrungs- und Genußmittel, kolonialchemische Arbeiten, Apparate u. a. — ein Beweis dafür, daß die Tätigkeit des Institutes, d. h. seines Leiters, Prof. Dr. Thoms, und dessen Mitarbeiter, keine einseitige ist.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. März 1904.

175903. **Erze,** Behandlung eisenhaltiger — zwecks Herst. von Eisen und Stahl. M. Moore, Melbourne, und T. J. Heskett, Brunswick (Australien). 7. März 1904.
175759. **Fett,** Extraktion von — und wachsähnlichen Substanzen aus wasserhaltigen Stoffen. F. Frank, Berlin, und M. Ziegler, Friedenau b. Berlin. 27. Februar 1904.
175795. **Gerbextrakte,** Herstellung von kaltlöslichen entfärbten —. G. Klenk, Hamburg. Zus.-Pat. 1. März 1904.
175852. **Gips,** Herst. von kristallisiertem — zum Beschweren von Papier usw. W. Brothers, Breechwood, Prestwich (England). 4. März 1904.
175799. **Gummen,** Extraktion löslicher —. A. Nodon, Paris, L. Capazza und H. J. Keyser, Brüssel. 1. März 1904.
175841. **Indoxyl,** Darst. von — und seinen Derivaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. März 1904.
175749. **Klebsubstanz,** Herst. einer —. L. Weiß, Budapest. 27. Februar 1904.
175803. **Leime,** Herst. von — und Gelatinen. L. Faucheux, Alençon (Orne), und J. A. Boissière, Le Gast (Calvados). 1. März 1904.
175908. **Magnesiazement,** neue Zusammensetzung von — und Verfahren zur Bildung von künstlichem Stein daraus. E. und G. J. Bidtel, sowie G. K. N. Nutz, Hoboken. 7. März 1904.
175773. **Nitrocellulose,** Herst. von —, Nitrohydrocellulose und Nitrooxycellulose. Patronenfabrik Saxonia m. b. H., Köln a. Rh. 29. Februar 1904.
175690. **Salzsäure,** gleichzeitige Darstellung und Trennung von — und Schwefelsäure. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 24. Februar 1904.
175739. **Seife,** Herstellung einer —, welche der Bleivergiftung vorbeugen soll. Chemische Werke, G. m. b. H., vormals Dr. C. Zerbe, Freiburg i. B. 26. Februar 1904.
175735. **Sprengstoffe,** Herstellung von — aus der Gruppe der Ammoniumnitrate. J. Führer, Wien. 26. Februar 1904.
175932/933. **Sprengstoffe,** Verbesserungen an —. S. Delattre, Kinkampois-lez-Liége. 25. Februar 1904.
175901. **Sprengstoffgemisch** mit großer Durchschlagskraft. N. Ceipek, Wien. 7. März 1904.
175756. **Viskose,** Apparat zur Extraktion der in der — enthaltenen Luft und des freien Schwefelkohlenstoffs. Société Française de la Viscose, Paris. 27. Februar 1904.
175875. **Wassergasteer,** Verwertung des —. L. Scholvien, Grünau. 5. März 1904.
175806. **Zemente,** Herstellung von undurchlässigen und unveränderlichen —. R. Liebold, Weimar. 1. März 1904.
175655. **Zinkdämpfe,** vollständige Reduktion und Kondensation von — im Gemisch mit Reduktions- oder Verbrennungsgasen zum gänzlichen Metallzustand ohne Bildung von oxydierten Nebenprodukten. L. Courtois, Watermael. 22. Februar 1904.

England.

Veröffentlicht am 26. Mai 1904.

8 949. **Düngemittel** und Insekten-Vertilgungsmittel. Bell. 1904.
8 994. **Eisenpyrite,** Zubereitung von — für die Entschwefelung. Wedge. 1904.
15 358. **Färben** von baumwollenem Zeug. Grime. 1903.
7 896. **Fleischpräparate,** Herstellung von —. Braga. 1904.
7 979. **Gaserzeuger** für armes Gas, frei von teerigen Stoffen. Boutillier. 1904.
21 947. **Portlandzement,** Herst. von —. Höcke. 1903.
15 515. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. von gelben —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1903.
28 508. **Seife,** Herst. von färbender —. Horton. 1903.
6 943. **Sicherheitszünder** für Sprengstoffe oder dergl. Koch. 1904.
15 782. **Therapeutische Verbindung,** Herstellung einer neuen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 6.—12. Mai 1904.

340 266. **Celluloid,** Herst. einer —ähnlichen Masse. J. Schmerber. 8. Febr. 1904.
340 407. **Elektrischer Ofen** mit mehreren Räumen. C. A. Keller. 13. Febr. 1904.
340 238. **Erze,** Behandlung von —. The Rapid Cyanide Treatment Limited. 6. Februar 1904.
340 322. **Flüssigkeiten,** Verfahren und Vorrichtung zum Filtrieren von —. G. Stade. 10. Februar 1904.
296 211. **Luft,** Herstellung von flüssiger —. Société l'Air Liquide (Société anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des procédés Georges Claude). Zus.-Pat. 8. Februar 1904.
340 272. **Phosphorsäure,** Darstellung von — aus Aluminiumphosphaten und Phosphaten anderer Substanzen. Brandon frères. 9. Februar 1904.
336 873. **Photographische Papiere,** Darstellung von —. J. Hoffsümmer. Zus.-Pat. 3. Februar 1904.
340 388. **Sauerstoff,** vereinfachte Darst. von —. G. F. Jaubert. 12. Febr. 1904.
340 354. **Schieferöl,** Behandlung von — und anderen analogen Substanzen. A. Adiassewich. 10. Februar 1904.
340 247. **Seife** mit Alkohol. A. Wolff. 8. Februar 1904.
340 413. **Vanadium,** Herstellung von — und seinen Legierungen. G. Gin. 13. Februar 1904.

Kanada.

84732. **Abfallwässer,** Behandlung der — bei der Fabrikation von Torffaser oder Papier. The Central Peat Co., Brantford, Ontario. 12. Januar 1904.
84691. **Bisulfat,** Apparat zur Herst. von —-Flüssigkeiten. The Drewsen Parent Constructing Co., Shewano, Wisconsin. 5. Januar 1904.
84692. **Blausäure,** Herstellung von —. The Roessler & Hasslacher Chemical Co., New York. 5. Januar 1904.
84720. **Cellulosestoffe,** Behandlung von Holz, Torf und ähnlichen —. Dr. A. Classen, Aachen. 12. Januar 1904.
84729. **Chlorkalium,** Extrahieren von — aus Seetang. D. M. Balch, Colorado, Cal. 12. Januar 1904.
84696. **Cyanwasserstoffsäure,** Herstellung von — und Cyaniden. J. H. P. Riverside, Charlton, Kent. 5. Januar 1904.
84700. **Erze,** Behandlung von nickelhaltigen —. Th. A. Edison, Llewellyn Park, Orange, N. J. 5. Januar 1904.
84714. **Erze,** Extraktion edler — aus refraktorisch. —. J. W. Maxwell, Louisville, Ky., und J. W. Sawyer, Grand Junction, Colo. 12. Januar 1904.
84690. **Katalyse,** Reproduktion von Bildern usw. mittels —. Dr. W. Ostwald und Dr. O. Gros, Leipzig. 5. Januar 1904.
84701. **Nickelcarbonyl,** Herst. von —. J. Dewar, Cambridge. 5. Januar 1904.
84711. **Stein,** Konvertieren von —. R. H. Aiken, Wurthrop Harbor, Ill. 12. Januar 1904.
84703. **Tonwaren,** Herstell. von — durch Behandlung des Rohmaterials mit Tannin oder einem gleichartig wirkenden Stoffe. The Acheson Co., Niagara Falls, N. Y. 12. Januar 1904.
84705. **Zementmörtel,** feuerfester —. Ch. R. Harries und Ch. C. Barrick, Los Angeles, Cal. 12. Januar 1904.
84708/709. **Zementmörtel.** A. de Monco, Denver, Colo. 12. Januar 1904.
84706. **Zinkblende,** Ausscheidung von — aus ihren Erzen. F. J. Odling und W. Jamieson, Melbourne. 12. Januar 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Mai 1904.

Alkalimetalle, Darstellung solcher Sulfate der —, die auf eine Molekel Alkalimetalloxyd nicht weniger als vier Molekeln Schwefelsäureanhydrid und nicht mehr als drei Molekeln Wasser enthalten. S. Trivick, South Norwood, England. 27. April 1903.
Bleisulfat, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von weißem basischem — aus Bleisulfiterzen. J. B. Hannay, Cove Castle, England. 20. Januar 1902.
Brennereimaischen, Verfahren und Apparat zur Erzielung von Reingärungen in —. K. J. Somló, Temesvár. 23. April 1903.
Brennstoffe, Verfahren u. Ofen zur Verkokung v. wasserreichen bituminösen —. Dr. P. Hoering, Berlin, und Dr. J. A. Mjöen, Christiania. 4. August 1903.
Diaphragma für elektrolyt. Apparate. Dr. K. Kellner, Wien. 15. Aug. 1903.
Farbstoffe, Darstellung von blauen halogenhaltigen — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 13. Nov. 1903.
Feste Stoffe, Behandlung von Gase oder Dämpfe abgebenden —. Dr. P. Naef, New York. 24. September 1900.
Fette und Öle, Reinigen v. —, insbesond. von Kokosnußölen. C. Fresenius, Offenbach a. M. 3. September 1902.
Indoxyl, Darstell. von — bezw. dessen Derivaten und Homologen. Kinzlberger & Co., Prag. 26. Februar 1903.
Metallseifenlösungen, Herstell. antiseptisch, bezw. konservierend wirkender —. Dr. G. A. Raupenstrauch, Wien. 1. März 1902.

Wassergas, Erzeugung von mit Destillationsgasen angereichertem —. G. Westinghouse, Pittsburg. 13. August 1903.

Erteilungen.

16 452. (Kl. 12.) **Amidoanthrachinone,** Darstell. monoalkylierter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Januar 1904.
16 457. (Kl. 22.) **Druckfirnis,** Herstellung von hellem —. A. G. Waß, London. 15. Februar 1904.
16 454. (Kl. 40.) **Elektrische Öfen,** rationelle Erhitzung des Schmelzgutes —. P. E. Gabreau, Paris. 15. Februar 1904.
16 504. (Kl. 23.) **Entfettung,** Wiedergewinnung des zur — v. Wolle dienenden Lösungsmittels. E. Maertens, Providence, V. St. A. 15. Februar 1904.
16 502. (Kl. 57.) **Photographische Entwickler,** Ersatzmittel für die ätzenden und kohlensauren Alkalien in —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. Januar 1904.
16 453. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit —. Société de fabriques de produits chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann, Elsaß. 15. Februar 1904.
16 505. (Kl. 78.) **Sprengstoff.** J. Führer, Wien. 15. August 1902.
16 496. (Kl. 17.) **Stickstoff,** Verfahren und Vorrichtung zur Darstellung reinen — durch Fraktionierung und Rektifikation flüssiger Luft. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, Akt.-Ges., Wiesbaden. 15. Februar 1904.
16 508. (Kl. 23.) **Teer- und Mineralöle,** Herstellung geruchloser —. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin. 15. Februar 1904.
16 451. (Kl. 12.) **Titansäure,** Herstell. neutraler oder schwach saurer Lösungen v. — in Milchsäure, bezw. v. Verbindungen der Titansäure mit Milchsäure. Dr. K. Dreher, Freiburg i. Br. 15. Juli 1903.
16 524. (Kl. 57.) **Trockenplatten,** Herst. panchromatischer —. Dr. A. Miethe und Dr. A. Traube, Charlottenburg. 1. Januar 1904.

Spanien.

Veröffentlicht am 16. Mai 1904.

33743. **Elektrischer Ofen** zur Überführung von Gußeisen in Stahl. G. Gin. 20. April 1904.
33755. **Hydrosulfite,** Darstellung von vollkommen beständigen, trockenen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 22. April 1904.
33739. **Indigweiß,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. April 1904.
33749. **Kupfer,** elektrolytisches Verfahren zur direkten Gewinnung des — aus Erzen. A. C. Botella. 20. April 1904.
33772. **Malmasse,** neue —. W. A. Hall. 26. April 1904.
33740. **Zink,** Gewinnung von — durch Elektrolyse und von Schwefelsäure als Nebenprodukt, indem man schwefelhaltige Zinkerze, sogen. Blenden, verwendet. J. Arbaiza y Baroa und A. C. Botella. 20. April 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 270. Dr. J. Perl & Co., Berlin, am 30. Mai 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Norwegen. Einfuhr von Apothekerwaren und Patentmedizinen. Waren, deren Kleinverkauf den Apotheken vorbehalten ist, dürfen nur von Inhabern von Apotheken, von Gewerbetreibenden und Handwerkern zur Ausübung ihres Berufes, von Verwaltern wissenschaftlicher Institute und Laboratorien zur Verwendung in diesen, von zum Handel damit berechtigten Personen, sowie von solchen Personen, die von der Regierung einen besonderen Erlaubnisschein erhalten haben, in Norwegen eingeführt werden.

Rußland. Den Steinkohlenbrikettfabriken ist für die Dauer von 10 Jahren gestattet worden, **Goudron (Bergteer) zollfrei einzuführen.** Vom Finanzministerium werden besondere Anweisungen für die zollfreie Einfuhr erlassen werden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Erdölwerke Ahlden, G. m. b. H. Stammkapital 100 000 M. — Erdölwerke Grethem-Büchten, G. m. b. H. Stammkapital 100 000 M. — „Excelsior“ Petroleum- und Mineralöl-G. m. b. H. Stammkapital 25 000 M. — Phönix, Galvanische Anstalt, G. m. b. H. Stammkapital 21 000 M.
Cambrai. Thiéry & Cie. Kollektivgesellschaft für Teerdestillation.
Charlottenburg. Charlottenburger Farbwerke, Akt.-Ges. Grundkapital 1 100 000 M. Herstellung von Farben aller Art für graphische Zwecke, namentlich Hygrolfarben (D. R. P. 128 180).
Hannover. Constantin Leonhardt (Inhaber Chemiker Constantin Leonhardt).
Papenburg. Allgemeine Elektro-Metallurgische Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Elberfeld, Zweigniederlassung in Papenburg (Stammkapital 650 000 M).
Paris. Compagnie des Gaz comprimés, anonyme Gesellschaft für Verkauf von Sauerstoff und anderen komprimierten Gasen; Kapital 100 000 Fr. — Société des Engrais Urbains, Düngerfabrikation; Kapital 75 000 Fr. — Lothammer & Cie., Kollektivgesellschaft. Fabrikation von Petroleumseifen; Kapital 40 000 Fr.
Stein (Bez. Leipzig). Rhadoonit-Werke, G. m. b. H. Geschäftsführer Max Schwalbe und Chemiker Karl Buschmann; Herstellung von Isoliermaterialien für die elektrische Industrie.

Berlin. Der Sitz der Firma Continentale Viscose Co., G. m. b. H., ist von Breslau nach hier verlegt worden.
Chemnitz. Friedrich Alban Beier, Com.-Ges., Fabrik chemischer Industrie. Fabrikant Friedrich Alban Beier ist ausgeschieden, die Firma der Gesellschaft lautet künftig: Eduard Wagner, Com.-Ges., Fabrik techn. Produkte.
Hüningen i. Els. Fabrik chemischer Präparate. An Stelle von Hans Gaß-Siebenmann und Albert Meyer, welche aus dem Vorstande ausgeschieden sind, sind Louis Bauer und Lukas Armbruster als Vorstandsmitglieder gewählt worden.
Mülhausen i. Els. Die Firma S. Wallach & Co., Bleicherei, Druckerei, Färberei und Appretur, ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt (Grundkapital 2 800 000 M).

Handelsnachrichten.

y Das **Vorkommen von Wolframerz in Colorado** ist bereits seit vielen Jahren in verschiedenen Grafschaften bekannt gewesen. Das Erz findet sich in Form von Hübnerit, einem wolframsauren Mangan, Wolframit, einem wolframsauren Eisen-Manganerz, und Scheelit, einem wolframsauren Kalk, vor. Mit dem Abbau dieser Erze ist erst in den letzten Jahren begonnen worden. Nach einem Berichte des Bergbauamtes in Denver wurden im Jahre 1900 gewonnen: In der San Juan-Grafschaft 5000 Pfd. von 71 Proz. Wolframsäure und 6000 Pfd. von 68 Proz. Wolframsäure; in der Boulder-Grafschaft 80 000 Pfd. von 65 Proz. Wolframsäure. Dieses Erz ist in den östlichen Städten auf den Markt gebracht worden, die Preise schwankten am Ablieferungsorte zwischen 2—3,50 Doll. für 1 Unit Wolframsäure (man versteht unter 1 Unit 1 Proz. Säure für 1 t Erz). Der Verbrauch von Wolframerz in den Vereinigten Staaten selbst ist nur gering, und die Preise sind daher großen Schwankungen unterworfen gewesen, so schwankten sie i. J. 1898 zwischen 2 und 6 Doll., i. J. 1899/1900 zwischen 1,50 und 3,50 Doll. für 1 Unit. Neuerdings hat sich eine lebhafte Nachfrage seitens des Auslandes, insbesondere auch von Deutschland aus, bemerkbar gemacht. Über den Umfang der Produktion in den letzten Jahren hat das Bergamt von Colorado „infolge ihrer Unregelmäßigkeit“ keine genaue Statistik aufstellen können. Es berichtet indessen, daß die Entdeckung von Wolfram in den Granit-Gneis-Schieferformationen der Boulder- und Gilpin-Grafschaften in Verbindung mit der Verschiffung des Erzes in konzentrierter Form und den dafür erzielten Preisen dazu geführt hat, Schürfarbeiten in systematischer Weise und erheblichem Umfange vorzunehmen. Diese haben ergeben, daß Wolframerz in abbauwürdiger Menge sowohl in den nördlichen, wie in den südlichen Teilen des Staates vorkommt. Es findet sich in dünnen Säumen, Taschen oder durch Spaltadern mit anderen Mineralien versprengt; infolge seines spez. Gewichtes läßt es sich indessen bequem ausscheiden und konzentrieren. Die Entwickelung der Produktion wird daher hauptsächlich von der Gestaltung des Marktes abhängen.

Berlin. Die Chemikalien- und Drogengroßhandlung Gebrüder Schubert, Berlin NW., Quitzowstraße 18/23, hat eine Terpentinölraffinerie größeren Stiles zur Reinigung und Raffinierung von russischem Terpentinöl (Kienöl) — Schutzmarke: Terpentinöl Marke „Trabant“ — errichtet.
Braunschweig. Chemische Fabriken Oker und Brauschweig. Gewinn 67878 M (i. V. 56213 M).
Budapest. In Semlin wird demnächst eine große Asbestschieferfabrik, die erste in Ungarn, errichtet werden. — Die reichen Antimonerzlager in Bazin bei Preßburg werden nun sachgemäß ausgebeutet werden. Eine große Aufbereitungsanlage, die bereits im August d. J. dem Betriebe übergeben werden soll, wird gebaut. Die maschinelle Anlage hat eine ungarische Maschinenfabrik übernommen.
Dresden. Emil Wünsche Aktiengesellschaft für photographische Industrie, Reick bei Dresden. Reingewinn 74992 M (i. V. 71111 M).
Hamburg. Die Chemische Fabrik in Billwärder, vorm. Hell & Sthamer, Akt.-Ges. erzielte 1903 einen Betriebsgewinn von 218708 M (gegen 244800 M i. V.), woraus 217335 M (i. V. 240440) zu Abschreibungen verwendet werden. — Sprengstoff-Gesellschaft Kosmos. Reingewinn: 77838 M (i. Vorj. 72717 M).
Lissabon. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten hat mit der Companhia das Minas do Cabo Mondego die Lieferung von 25000 t Steinkohlen für die Staatsbahnen abgeschlossen. Der Minister will demnächst selbst nach Figueria da Foz kommen, um die Einrichtungen des Kohlenbergwerks in Augenschein zu nehmen. — Nahe der Station Guia, etwa 25 km von Leiria, ist von der Firma Julio Candido da Costa eine große Glasfabrik eröffnet worden.
Liverpool. Brunner Mond & Co., Limited. Gewinn 548504 £.
München. Im Kahlgrunde bei Geiselbach in Unterfranken sind Bohrungen auf Petroleum gemacht worden, die das Vorhandensein ölführender Schichten bestätigt haben.
New York. Der Markt von Pfefferminzöl hat eine anhaltende steigende Tendenz seit dem Monat April angenommen. Der Grund für dieses abermalige Anziehen der Preise liegt in der Befürchtung, daß die diesjährige Ernte sehr klein ausfallen wird, da das kalte Wetter, welches in Michigan bis Anfang Mai geherrscht hat, das Pflanzen verzögert hat und die Saison daher nur von kurzer Dauer sein wird. Man erwartet ein weiteres Heraufgehen der Preise. — In Niagara Falls ist die Ozone-Vanillin Co. gegründet worden mit einem Kapitale von 400000 Doll. — Zu Portland, Maine, ist die Minards Drug Co. mit einem Kapitale von 750 000 Doll. gegründet worden. — Die Rufus Crowell Co. zu Somerville, Massachusetts, will pharmazeutische Präparate und Drogen herstellen; das Kapital beträgt 100000 Doll. Präsident ist Rufus Crowell-Winchester. — Zu New York ist die International Salt Co. mit einem Kapitale von 0,5 Mill. Doll. gegründet worden. — Um ein Großgeschäft in Öl, Zement und Kalk zu betreiben, ist zu Augusta, Maine, die Chanute Cement and Oil Co. mit einem Kapitale von 6 Mill. Doll. gebildet worden; ihr Präsident ist J. F. Fairbanks-Augusta.
Wien. In einer kürzlich hier abgehaltenen Versammlung des Kartellkomitees der Stearinkerzenfabrikanten haben sämtliche Firmen grundsätzlich ihre Zustimmung zur Schaffung eines Kontingentübereinkommens gegeben. Es kommen im ganzen 18 Firmen in Betracht. Die Vorfragen, betreffend die Fixierung der Quoten, wurden bereits eingeleitet. Die Regelung der Produktion von Paraffinkerzen bleibt einem späteren Zeitpunkte vorbehalten.

Dividenden (in Proz.):

Braunschweig. Chemische Fabriken Oker und Braunschweig: 12 (gegen 10 i. V.).
Geyer i. S. Erzgebirgische Dynamitfabrik: 6.
Liverpool. Brunner, Mond & Co. Limited: 30.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 45, S. 539—540. Cöthen, den 4. Juni 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

5. Hauptversammlung der American Electrochemical Society 539
Patentliste:
Deutschland 540

Chemisches Repertorium No. 13 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 45):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 153
2. Anorganische Chemie 153
3. Organische Chemie 154
4. Analytische Chemie 156
5. Nahrungsmittelchemie 158
6. Agrikulturchemie 158
7. Pharmazie. Pharmakognosie 160
8. Physiologische, medizinische Chemie . 161
9. Hygiene. Bakteriologie 163
10. Mikrochemie. Mikroskopie 164
12. Technologie 164
14. Berg- und Hüttenwesen 166
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 167
16. Photochemie. Photographie 168
17. Gewerbliche Mitteilungen 168

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

5. Hauptversammlung der American Electrochemical Society.

r Die 5. Hauptversammlung der Electrochemical Society wurde vom 7.—9. April zu Washington in den Räumen der Columbian University abgehalten. Den Vorsitz führte der bisherige Präsident der Gesellschaft, J. W. Richards. Es wurden drei ordentliche Morgensitzungen abgehalten, während in einer am Abend des 7. April abgehaltenen besonderen Sitzung der ausscheidende Präsident, J. W. Richards, seine Abschiedsrede hielt. Sie behandelte den stetigen Fortschritt der Elektrochemie. Nach dem Redner verfolgt die elektrochemische Tätigkeit 3 bestimmte Ziele: einmal die Erforschung und Klassifizierung elektrochemischer Erscheinungen; ferner den Aufbau einer allumfassenden elektrochemischen Theorie und schließlich die Anwendung der Elektrochemie für industrielle Zwecke. Inbezug auf den ersten Punkt habe die Elektrochemie sehr unter dem Mangel an Koordination und Kooperation der Elektrochemiker bisher zu leiden gehabt. Eine große Anzahl Fragen bedürfe noch einer systematischen Erforschung. Der Redner erwähnte in dieser Verbindung die Arbeiten von A. A. Noyes über elektrische Leitfähigkeit von Lösungen bei hohen Temperaturen und von L. Kahlenberg über nichtwässerige Lösungen. Inbezug auf die Schaffung einer elektrochemischen Theorie bemerkte Richards, daß wir uns zurzeit in einem Durchgangsstadium befinden, in welchem wir wohl wissen, was wir aufgeben, aber nicht, wohin wir gelangen werden. Es würde unrecht sein, schon jetzt zu behaupten, daß die Dissoziationstheorie absolut richtig sei. Seine eigene Auffassung von dem Zustande einer Lösung gehe dahin, daß sich das Gelöste in einem anormalen physikalischen Zustande befindet, welcher dem gasförmigen Zustande ähnlich ist, und daß in einigen Fällen eine bestimmte Verbindung des Gelösten mit dem Lösungsmittel in Lösung existiert. Die jüngsten Arbeiten von J. J. Thomson über die Struktur der Atome legen den Gedanken nahe, daß die Ionentheorie durch die Elektronentheorie verdrängt werde. Der Redner erwähnt die Untersuchungen von J. H. L. Vogt über die Natur von geschmolzenen Silicaten und bemerkte, daß eutektische Mischungen in keiner Beziehung als chemische Verbindungen anzusehen seien. In dem 3. Teile seiner Rede zählte Richards die bisher erzielten industriellen Erfolge auf.

Die ordentlichen Sitzungen wurden nach den üblichen Begrüßungsreden mit der Verlesung der Jahresberichte der Beamten eröffnet. Nach dem Berichte des Sekretärs, C. J. Reed, sind während des vergangenen Jahres 196 neue Mitglieder der Gesellschaft beigetreten, so daß sie gegenwärtig nahezu 700 Mitglieder zählt. Der Bericht des Schatzmeisters, P. G. Salom, zeigte, daß die Reineinnahme der Gesellschaft seit ihrer Gründung sich auf 1652,52 Doll. stellt. Außerdem verfügt sie über 250 Doll. für den Frenzel-Preis, welcher für die beste Arbeit über seltene Metalle ausgeschrieben ist; er ist noch nicht vergeben worden und steht der Bewerbung offen. Der Präsident verkündete, daß auf Beschluß des Direktorenrates die nächste Generalversammlung der Gesellschaft zu St. Louis im September abgehalten werden solle.

Die Reihe der Vorträge wurde durch Dr. F. A. Wolff vom National Bureau of Standards eröffnet, der über Normalelemente sprach. Da sich der International Electric Congress in St. Louis wahrscheiniich mit einer neuen Bestimmung der fundamentalen elektrischen Einheiten, Ohm, Volt und Ampère, beschäftigen wird, so hielt es der Redner für zweckmäßig, die gegenwärtige Lage zu besprechen. — Prof. H. F. Carhart verlas sodann eine von ihm in Gemeinschaft mit Dr. Geo. A. Hulett verfaßte Arbeit über die Zubereitung von Materialien für Normalelemente und ihre Konstruktion, in welcher darauf hingewiesen wurde, daß bei der Herstellung von Normalelementen der chemischen Seite bisher zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden sei. Der Erwähnung von Normalmethoden für Erzeugung von Quecksilber, Cadmiumsulfat und Cadmiumamalgam folgte die Beschreibung eines neuen Verfahrens zur Gewinnung von Quecksilbersulfat durch Elektrolyse; es zielt darauf hin, stickstofffreies Quecksilbersulfat bei ausschließlicher Verwendung von Quecksilber und Schwefelsäure zu erzeugen und gleichzeitig eine genügend schnelle Reaktion ohne Benutzung einer starken Säure zu erhalten. Zu diesem Zwecke wird der flache Boden eines Bechers oder einer tiefen Kristallisierschale ungefähr 1 cm hoch mit Quecksilber und letzteres etwa 10 cm hoch mit einer Schwefelsäurelösung (1 : 6) bedeckt. Ein Platindraht, welcher bis nahe zu seinem Ende durch eine Glasröhre geschützt ist, stellt die Verbindung mit dem als Anode dienenden Quecksilber her; die Kathode besteht aus einem Platinblech in der Hg_2SO_4-Lösung. Sobald ein Strom von 0,3 A. von dem Quecksilber durch die Lösung hindurchgeht, beginnt sich alsbald auf der Oberfläche des ersteren Quecksilbersulfat abzuscheiden. Zum Freihalten der Oberfläche dient ein Glasstab, dessen unteres, in rechtem Winkel gebogenes Ende sich dicht über dem Quecksilber befindet, und der durch einen Motor in schneller Bewegung gehalten wird. In der Stunde lassen sich ungefähr 2,8 g herstellen.

Über einfache Potentiale der Halogenelemente sprach William Roy Mott, indem er darauf hinwies, daß sich in der Ionisationstheorie viele Punkte finden, welche mit einigen bei dem Studium einfacher Potentiale beobachteten Tatsachen nicht in Einklang stehen. Die unmöglichen, Metallen zugeschriebenen Lösungsspannungen haben zur Folge, daß man sich gegen die Tatsache verschließt, daß die wesentlichen Punkte das tatsächliche Eintreten der chemischen Reaktion und ihre freie und gebundene Energie sind. Der Redner hat in Gemeinschaft mit Dr. Patten das einfache Potential von Chlor für wässerige Lösung auf — 2,00 V. berechnet; auf ähnliche Weise hat der Redner die einfachen Potentiale anderer Halogenelemente gefunden: Jod — 0,89 V., Brom — 1,53 V., Fluor — 2,53 V. Des weiteren wurden die Zersetzungsspannungen behandelt, sowie die experimentellen Bestimmungen der einfachen Potentiale der verschiedenen Anionen, deren Werte vorstehend angegeben sind. Schließlich konstatierte Redner, daß das Additionsgesetz weit besser für wässerige Lösungen als für feste Salze zutreffe.

Am 8. April hielt zunächst J. W. Richards einen Vortrag, betitelt: „Composition and resolution of voltages". — C. J. Reed sprach dann

über „molekulare Leitfähigkeit". — In einem „Die ökonomische Bilanz bei dem elektrolytischen Raffinieren von Kupfer" betitelten Aufsatze führte Lawrence Addicks aus, daß dieses Verfahren, welches im Laboratorium so einfach erscheint, eines der kompliziertesten Probleme darstellt, wenn es darauf ankommt, es in die Praxis umzusetzen. Aus der Verschiedenartigkeit der Verhältnisse, von welchen der Erfolg abhängt, erklärt es sich, weshalb die Einzelheiten des Verfahrens, wie Stromdichte usw., in den verschiedenen Anlagen voneinander abweichen müssen, soll das beste Resultat vom ökonomischen Standpunkte aus erzielt werden. — G. W. Westman sprach über „Neutralisationswärme", indem er die von J. W. Richards früher hierüber aufgestellte Theorie kritisierte. — Eine von Louis A. Parsons, Professor an der University of Utah, eingereichte Arbeit über die Energie von Ionen wurde in Abwesenheit des Verfassers von S. S. Sadtler verlesen; sie enthielt in der Hauptsache eine Erwiderung auf eine Kritik von C. J. Reed über die elektrolytische Dissoziationstheorie auf der Basis des Energieprinzips. — Den letzten Vortrag dieses Tages bildete ein von C. J. Zimmermann verfaßter und von A. B. Marvin verlesener Aufsatz über einen „elektrolytischen Aluminium-Kondensator".

Der folgende Morgen brachte zunächst einen sehr interessanten Vortrag von Dr. Wm. S. Weedon von der General Electric Co.: „Untersuchung des elektrischen Bogens". Der Redner hat die sogenannten Flammbogen zwischen metallischen Elektroden studiert, die, im Unterschiede von den Kraterbogen der gewöhnlichen Kohle-Lampe, besonders interessant sind, da es möglich ist, die Veränderungen in dem Charakter des Lichtes bei veränderten Verhältnissen zu studieren. Eine wichtige Frage besteht darin, wieviel Stoff notwendigerweise bei einer gegebenen Stromdichte, Spannung und Bogenlänge fortgeführt wird, und ob für Bogen ein Gesetz existiert, welches dem Faradayschen Gesetze für Lösungen entspricht. Nach den Untersuchungen des Redners inbezug auf den Kupferbogen in Luft, sowie in Wasserstoff, den Eisenbogen in Wasserstoff und den Kohlebogen in Wasserstoff ist dies nicht der Fall. In einzelnen Fällen zeigt die Anode eher eine Tendenz, an Gewicht zuzunehmen als zu verlieren, der Stoffverlust ist auch erheblich geringer, als dem Faradayschen Gesetz entsprechen würde. Bei dem Kupferbogen in Wasserstoff und mit wassergekühlten Elektroden wurde nur ungefähr $^1/_{1500}$ des Faradayschen Äquivalents für Lösungen fortbewegt. Es scheint, daß Oxydation oder Verbindung mit dem umgebenden Gase nicht absolut notwendig zur Erzeugung eines Lichtbogens ist. Die Struktur von Metallbogen in der Luft ist im allgemeinen folgende: Das innerste Zentrum ist leuchtend, das Licht wird aber aus dem äußeren Mantel erhalten und zumeist aus dem dem Inneren zunächst gelegenen Teile. In dem Kohlebogen ist der äußere Mantel nicht genau begrenzt, weil das Verbrennungsprodukt gasförmig ist. — In einem von Dr. Isaac Adams und Prof. Barry Mac Nutt gemeinsam verfaßten Aufsatz über das „Kupfer-Voltameter" berichteten diese über einige in Verbindung mit dem Instrument beobachtete Erscheinungen. — Prof. C. F. Burgess und Carl Hambuechen von der Wisconsin-Universität hatten gemeinschaftlich eine Arbeit über „elektrolytisches Eisen" eingereicht, die in Abwesenheit der Verfasser von J. W. Richards verlesen wurde. Durch mehr als 2 Jahre lange Arbeiten ist es ihnen gelungen, ein Verfahren zu entdecken, auf elektrolytischem Wege Eisen in solcher Menge und mit so geringem Kostenaufwande zu produzieren, daß es auch in kommerzieller Weise verwendet werden kann. Nachdem eine große Anzahl Eisensalze unter den verschiedensten Verhältnissen untersucht worden war, entschieden sie sich für Eisensulfat mit einem geringen Zusatz von Ammoniumsulfat. Das Verfahren, wie es gegenwärtig in kleinem Maßstabe durchgeführt wird, geht in nachfolgender Weise vor sich. Der Elektrolyt besteht aus Eisen- und Ammoniumsulfat; die Stromdichte an der Kathode beträgt 6—10 A. für 1 Quadratfuß der Kathodenoberfläche, an der Anode ist er etwas geringer; die E. M. V. für jede Zelle beträgt etwas weniger als 1 V.; die Temperatur des Elektrolyten beträgt ungefähr 30° C.; die Anoden bestehen aus gewöhnlichem Schmiedeeisen und Stahl; die Ausgangsbleche für die Kathoden sind aus dünnem, vorher von Rost gesäubertem Eisen- und Stahlblech gebildet. Wenngleich sich die Kosten des Verfahrens in großem Maßstabe nicht genau berechnen lassen, so dürften sie sich, abgesehen von den Fabrikkosten und bei einem Preise von 30 Doll. für 1 K.W.-Jahr für Kraft, auf weniger als $^1/_2$ Ct. für 1 Pfd. stellen. Das elektrolytische Eisen ist von außerordentlicher Reinheit; wie die Analysen ergeben haben, beträgt sie mehr als 99,9 Proz. Keine Spur von Kohlenstoff ließ sich darin entdecken, ebenso fehlen Silicium, Mangan und andere gewöhnlich in Eisen angetroffene Verunreinigungen. Nur Wasserstoff ist in erheblicher Menge in dem aus den Tanks entnommenen Metall enthalten, durch Erhitzen zu Weißglut läßt er sich fast gänzlich austreiben. Das wasserstoffhaltige Metall ist so hart, daß es sich nur schwer bohren oder sägen läßt, und so spröde, daß es unter einem scharfen Hammerschlag zersplittert. Nach Austreibung des Gases wird es weicher, und wenn es auf Schweißtemperatur gebracht wird, wird es schmiedbar und zähe wie schwedisches Eisen. — Woolsey McA. Johnson von der Lanyon Zinc Co. beschrieb hierauf eine Zelle zur Bestimmung der Reduktionstemperatur von Zinkoxyd. — S. S. Sadtler legte der Versammlung mehrere Proben von porösen Diaphragmen vor, welche zu beliebiger Feinheit gemahlen werden können. — Die nachstehenden 3 Vorträge konnten nur dem Titel nach verlesen werden: ein Aufsatz von C. F. Carrier jr. über „elektrolytische Erzeugung von Bleiweiß", weiter ein solcher von Ernst A. Sjöstedt, Chefmetallurge der Consolidated Lake Superior Power Co., über „Erzeugung von Eisen-Nickel aus Pyrrhotit", in welchem er über in Sault Ste. Marie ausgeführte elektrische Schmelzversuche berichtet und eine Arbeit von Wm. H. Davis über „osmotischen Druck und Wechselstrom".

Die Nachmittage wurden zum Besuche verschiedener Plätze verwendet, so des Navy Yard, Bureau of Chemistry, Bureau of Engraving and Printing, National Bureau of Standards u. a. m.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

L. 18 350. (Kl. 12.) **Blauholz,** Darstellung eines Kondensationsproduktes aus dem Farbstoffe des — und Formaldehyd. Dr. R. Lepetit, Susa. 30. Juni 1903.

O. 4306. (Kl. 12.) **1,2,4-Dichlornitrobenzol,** Darstellung von —. K. Oehler, Offenbach a. M. 19. August 1903.

P. 12 219. (Kl. 12.) **Flüssige Luft,** Gewinnung von —. R. Pictet, Steglitz bei Berlin. 23. Januar 1901.

B. 31 517. (Kl. 23.) **Kohlenwasserstoffe,** Herstellung leicht und haltbar emulgierender, wasserlöslicher, aromatischer —. Gesellschaft z. Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 5. Juni 1899.

R. 18 086. (Kl. 12.) **Lecithin,** Darstellung eines jodhaltigen Präparates aus —. J. D. Riedel, Berlin. 27. April 1903.

B. 31 577. (Kl. 29.) **Pottaschelösung,** Apparat zur Gewinnung von — aus roher Wolle. F. Bernhardt, Leisnig. 29. April 1902.

S. 17 292. (Kl. 89.) **Rohzuckersaft,** Gewinnung von — aus frischen Rübenschnitzeln mittels Erhitzens und Auspressens. A. Wagner, Sehnde, und Selwig & Lange, Braunschweig. 6. Dezember 1902.

Patenterteilungen.

153 123. (Kl. 12.) **Amidophenolsulfosäure,** Darstellung der — ($OH:NH_2:SO_3H$ = 1:4:5); Zus. z. Pat. 150 982. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 4. Aug. 1900.

153 042. (Kl. 22.) **Anstrichfarbe,** Herstellung einer weißen —. Farbwerke W. A. Hospelt, G. m. b. H., Köln-Ehrenfeld. 17. Januar 1902.

153 129. (Kl. 22.) **Anthrachinon,** Einführung von Hydroxylgruppen in — oder dessen nicht hydroxylierte Derivate. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.. 27. Februar 1903.

153 122. (Kl. 12.) **7',8-Dichlorcoffeïn,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 151 190. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 20. Mai 1903.

153 036. (Kl. 12.) **Elektrolytischer Apparat** mit getrennten, aus zweimal rechtwinkelig umgebogenen Blechen gebildeten Anoden- und Kathodenzellen. Société anonyme l'Oxhydrique, Brüssel. 24. Juni 1902.

153 120. (Kl. 12.) **Geraniole,** Darstellung von α-substituierten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Oktober 1902.

153 056. (Kl. 80.) **Schlackenzement,** Herstellung von —. C. v. Forell, Hamburg. 5. Mai 1901.

153 130. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines blauen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. April 1903.

153 121. (Kl. 12.) **8-Xanthincarbonsäuren,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 2. Dezember 1902.

153 035. (Kl. 12.) **Zentrifugen,** Abführen von Dämpfen aus —. Gebr. Heine, Viersen, Rhld. 27. November 1902.

152 989. (Kl. 40.) **Zinn,** elektrolytische Gewinnung von chemisch reinem und kristallinisch kompaktem — aus zinnhaltigen Stoffen jeder Art bei gleichzeitiger Ausfällung der in Lösung gegangenen Fremdmetalle. Dr. H. Mennicke, Hattersheim. 19. Juni 1902.

Gebrauchsmuster.

225 024. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit Isolierschicht. Franz Hugershoff, Leipzig. 22. April 1904.

225 070. (Kl. 8.) **Färbeapparat** für Textilfasern, bei welchem in einem mittleren Steigrohre die Flotte durch Dampf gehoben wird, worauf diese das zu färbende Material an den Seiten von außen nach innen durchdringt. F. Kleinertz, Euskirchen. 10. März 1904.

224 851. (Kl. 12.) **Filter,** bestehend aus einem in den Trichterhals einzuführenden, diaphragmaartig wirkenden Pfropfen. Dr. Mirus, Neuenahr. 15. April 1904.

224 807. (Kl. 12.) **Filterplatte** aus Porzellan mit Gummiring. Dr. L. C. Marquart, Beuel a. Rh. 16. März 1904.

225 019. (Kl. 12.) **Gasentwickelungsapparat** mit übereinander geschalteten Trocken- bezw. Absorptionsgefäßen. Julius Brückner & Co., Ilmenau. 21. April 1904.

225 018. (Kl. 12.) **Kühler,** doppeltwirkender Allihnscher — (völlig aus Glas) mit in das vom Kühlmantel umgebene Kondensationsrohr eingeschmolzenem zweitem Kühlrohre. Julius Brückner & Co., Ilmenau. 21. April 1904.

225 026. (Kl. 42.) **Laboratoriumszentrifuge** mit verzinnten Eisenteilen. Franz Hugershoff, Leipzig. 22. April 1904.

224 931. (Kl. 42.) **Titrierapparat** zur quantitativen Zuckerbestimmung im Harn auf jodometrischem Wege mit Zubehör. Richard Kallmeyer & Co., Berlin. 30. März 1904.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 46, S. 541—560. **Cöthen, den 8. Juni 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Die Erdöl-Industrie im Jahre 1903. Von Dr. Richard Kißling 541
Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie am 12., 13. und 14. Mai 1904 in Bonn (mit Abbildung) 544
Kongreß der landwirtschaftlichen Brennereien Österreichs in Wien am 29. Mai 1904 548
Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker vom 25.—29. Mai in Mannheim 548
Neue Maß- und Gewichtsordnung für Deutschland 549
Sitzungsberichte:
The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg . 549
Société chimique de Paris 549
R. Accademia dei Lincei 550
Società chimica di Roma 550
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 550
Académie des sciences 550
Patentbeschreibungen:
Einrichtung zur feuer- und explosionssicheren Lagerung von explosiblen oder entzündliche Gase entwickelnden Flüssigkeiten, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 551
Verfahren, um Textilwaren, Holz, Papier oder dergl. schwerer entzündlich zu machen, D. R. P. 551
Kontinuierliche Gewinnung von Ammoniak aus Abwässern durch Einblasen eines heißen Luftstromes, D. R. P. 551
Darstellung von Ammoniumformat oder Ammoniak, Engl. Pat. 551
Herstellung von Sorelzement, D. R. P. . 551
Herstellung und Abscheidung von Titanverbindungen, Engl. Pat. 552
Herstellung von Superoxyden, Amer. Pat. 552
Unmittelbare elektrolytische Verarbeitung von oxydischen Zinkerzen und zinkhalt. Abfallprodukten ohne Anwendung eines Diaphragmas, D. R. P. 552
Herstellung von Farben, Engl. Pat. . . . 552
Herstellung von Farbmassen, Engl. Pat. . 552
Herstellung eines zur Reduktion im elektrischen Ofen geeigneten Nickeloxyduls, sowie Reinigung von anderen Metalloxydhydraten, D. R. P. 552
Darstellung von Kaliumbichromat, Engl. P. 552
Darst. von Ammoniumbichromat, Engl. P. 552
Auslaugen von oxydischen und kohlensauren Kupfererzen mittels schwefliger Säure, D. R. P. 553
Ausgewinnen von Kupfer aus seinen geschwefelten Erzen, Engl. Pat. 553
Gewinnung v. Cyanverbindungen aus Cyan u. Ammoniak enthaltenden Gasen, D. R. P. 553
Darstellung v. p-Amidoacetylphenylglycin aus Acetylphenylglycin, D. R. P. . . . 553
Darstellung von Toluolsulfochlorid, E. P. 553
Herstell. von o-Dioxyverbindungen mehrkerniger Kohlenwasserstoffe aus den entsprechenden o-Chinonen, D. R. P. . 553
Orangefarbener Schwefelfarbstoff, Am. P. 553
Darstell. v. Monoazofarbstoffen, Franz. Pat. 554
Reinigung von natürlichem oder synthetischem Indigo, Franz. Pat. 554
Herstell. von Bronzeschreibstiften, D. R. P. 554
Kondensierte Milch, Dän. Pat. 554
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. Budapest. Bukarest. Karlsruhe. New York. Paris. Rio de Janeiro. Personalien 554
Literatur:
Angaben 555
Guillet, L., L'industrie de la soude . . . 555
Carnot, Adolphe, Traité d'analyse des substances minérales 555
Soddy, F., Die Entwickelung der Materie, enthüllt durch die Radioaktivität . . . 555
Schmidt, G. C., Die Kathodenstrahlen . . 555
Winkler, O., Die Trockengehaltsbestimmung der Papierfaserstoffe 555
Berichte der neurussischen Naturforschergesellschaft 555
Bestimmungen für die technischen Hochschulen in Deutschland 555
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Österreich. Schweiz. Spanien. Ungarn 556
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 557
Verkehrswesen 557
Handelsregister 557
Handelsnachrichten 557
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 558

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Die Erdöl-Industrie im Jahre 1903.

Von **Dr. Richard Kißling.** *(Nachdruck verboten.)*

Die andauernd außergewöhnlich große, wenn auch in allerletzter Zeit etwas sinkende Prosperität der mächtigen amerikanischen Petroleum-Trust-Gesellschaft, der Standard Oil Co., hat neuerdings auch die deutschen Finanzkreise veranlaßt, diesem Erwerbsgebiete ihre Machtmittel zuzuführen, und, dem Beispiele der deutschen Bank und der Diskontogesellschaft folgend — teils wohl auch ihnen das Beispiel gebend —, sind fast sämtliche hervorragende deutsche Bankinstitute bestrebt gewesen, Anteil an dem materiellen Segen zu gewinnen, den das früher so mißtrauisch behandelte Erdöl unerschöpflich zu verbreiten scheint. Allerdings kommt diese Einsicht den Führern der deutschen Finanzwelt reichlich spät, denn es gewinnt fast den Anschein, als ob der Rahm bereits abgeschöpft sei, nachdem einerseits der weitaus größte Teil der besten und besseren Erdölsorten verbraucht, also wieder in Kohlenstoff und Wasserstoff, bezw. Kohlensäure und Wasser zurückverwandelt ist, und andererseits die frühere Alleinherrschaft des Lichtspenderpaares Gas und Petroleum durch eine Reihe ernst zu nehmender Prätendenten in erfolgreicher Weise angefochten worden ist. Von Interesse ist die Mitteilung, daß seit geraumer Zeit zwischen russischen, österreichischen und rumänischen Petroleuminteressenten Verhandlungen über die Bildung eines europäischen Petroleumtrusts als Gegner des amerikanischen in der Schwebe seien, und daß die Standard Oil Co. bemüht bleibe, das Zustandekommen dieses Antitrustes zu hintertreiben durch Einzelabmachungen mit den genannten Interessentengruppen. Während nun Rumänien sich den Anerbietungen der Standard Oil Co. gegenüber streng ablehnend verhalte und Rußland andererseits gar kein Bedenken getragen habe, sein Exportpetroleum an diese zu verkaufen, zeige sich Österreich unentschlossen, verhandele nach beiden Seiten und werde vermutlich die Zeche bezahlen müssen. Inwieweit diese und zahlreiche andere Mitteilungen verwandten Inhaltes den Tatsachen entsprechen oder als Versuchsballons und Stimmungsmacher aufzufassen seien, ist natürlich für den Unbeteiligten schwer zu entscheiden. Die Literatur über dieses Kampfspiel hat gerade in letzter Zeit eine beachtenswerte Bereicherung erfahren. Hier mag ein kurzer Hinweis auf die betreffenden Arbeiten genügen. Den Titel „Der Petroleumkrieg in Deutschland" führt ein von Josef Leis und Dr. Freiherr von Brackel[1]) verfaßtes Werk, in dem die Anlage staatlicher, stets gefüllt zu haltender Lagertanks empfohlen wird als ein Mittel, die Herrschaft des fremdländischen Trustes teilweise zu brechen. — Einen interessanten Artikel über die österreichischen Petroleuminteressen hat L. Schiller[2]) veröffentlicht, in welchem er der Gründung einer Exportaktiengesellschaft im Verbande mit Rumänien und Rußland das Wort redet und den österreichischen Raffinerien dringend ans Herz legt, ein leichteres, auf den deutschen, für amerikanisches Petroleum bestimmten Lampen gut brennendes Leuchtöl herzustellen. — Einen gewissen Einblick in das Gewirr der weitausschauenden Verhandlungen, welche die deutschen Finanzkreise einerseits, die Standard Oil Co. andererseits mit den österreichischen und rumänischen Interessenten gepflogen haben und noch pflegen, gewährt auch eine Mitteilung der österreichischen Zeitschrift „Nafta"[3]). — Endlich verdient noch ein Artikel Kraemers[4]), des unermüdlichen Vorkämpfers für die Idee der Schaffung einer großen deutschen Erdölraffinations-Industrie, besondere Erwähnung. Daß dieses Ziel sehr erstrebenswert erscheint, muß ohne weiteres zugegeben werden; indessen darf man auch nicht außer acht lassen, daß der Schein nicht selten trügt. Jedenfalls braucht man aber einem der von Kraemer erhofften Vorteile, nämlich der Ermutigung des deutschen Kapitals zur Beteiligung an inländischen Petroleumbohrunternehmungen, nicht mehr nachzujagen, denn, wie oben bemerkt, ist in dieser Hinsicht das Erforderliche bereits geschehen.

Hinsichtlich der in den einzelnen Produktionsgebieten herrschenden Verhältnisse sei kurz folgendes bemerkt. In den Vereinigten Staaten Nordamerikas dauert auf den alten Ölfeldern des Ostens die als Anzeichen nahender Erschöpfung zu betrachtende geringe Ergiebigkeit der Ölbrunnen an. Im Westen nimmt die gewonnene Ölmenge stetig zu, so daß also an schwerem schwefelhaltigem Heizöl Überfluß, an dem hinsichtlich seiner Güte von keinem anderen Erdöle der Welt erreichten pennsylvanischen Rohöl empfindlicher Mangel herrscht. Den Export von Naphtha (Roh-

[1]) Vergl. Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 18.
[2]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1904*, No. 1.
[3]) Vergl. auch Organ f. d. Öl- u. Fetthandel *1903*, No. 45.
[4]) Chem. Ind. *1903*. 26, 445; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. 27, 257.

benzin) hat Amerika denn auch schon aufgegeben, und die Menge des ausgeführten Leuchtöles hat einen empfindlichen Rückgang erlitten, so daß sich die Standard Oil Co. nach europäischen und indischen Quellen hat umsehen müssen. Auch auf russischen Ölfeldern scheint sich die Alterserscheinung der Erschöpfung mehr und mehr bemerkbar zu machen. Näher auf die verwickelten russischen Verhältnisse einzugehen, würde natürlich zu weit führen. Wer sich für diese interessiert, findet in verschiedenen Artikeln der Fachblätter[5]) eingehende Belehrung.

Voller Jugendfrische erfreut sich dagegen die Erdölindustrie in Niederländisch-Indien, die großer Entwickelung fähig zu sein scheint. Die dort arbeitenden 6 Gesellschaften (4 auf Sumatra und je eine auf Java und Borneo) vermögen jährlich 2 Millionen t Rohöl zu raffinieren. Einen ausführlichen Bericht über die dortige Erdölindustrie hat A. W. Ragosin[6]) veröffentlicht.

In Österreich-Ungarn, dessen Petroleumindustrie noch immer mit ungünstigen Absatzverhältnissen und den durch ungesunden Wettbewerb verursachten Schädigungen zu kämpfen hat, ist in letzter Zeit eine erfreuliche Wendung zum Besseren eingetreten. Die Rohölproduzenten haben eine den Namen „Petrolea“ führende Aktiengesellschaft gegründet, die den Verkauf regelt; von den Raffinerien ist ein Kontingentierungskartell und eine Exportgesellschaft ins Leben gerufen worden, so daß also ein ziemlich weit reichender Schutz gegen Überproduktion und Preisschleuderei geschaffen ist.

Rumänien hat durch seine günstige Lage hinsichtlich des Wasserweges und durch die weitgehende Berücksichtigung der Interessen seiner Erdölindustrie seitens der Regierung schon länger die Augen der Finanzwelt auf sich gelenkt. Neuerdings soll nun infolge der Engagements, welche die Deutsche Bank dort eingegangen ist, das ganze rumänische Leuchtöl nach Deutschland dirigiert werden. Da die Deutsche Bank nicht nur an der großen rumänischen Petroleumfirma, der Steaua Romana, sondern auch an der galizischen Schodnica-Gesellschaft weitgehend beteiligt ist, so könnte man den Ausbruch eines heftigen Konkurrenzkampfes zwischen der deutschen Finanzgruppe und der Standard Oil Co. für nahe bevorstehend halten. Da ein solcher Kampf aber außerordentlich kostspielig ist, so wird man das Zustandekommen einer Vereinbarung als mindestens ebenso wahrscheinlich ansehen müssen. Eine interessante Studie über das rumänische Petroleum haben Edeleanu und Tanasescu[7]) veröffentlicht.

Endlich sei noch der deutschen Erdölindustrie gedacht, die durch die unausgesetzt zunehmende Ausbeutung der bei Wietze erbohrten Lager eine erfreuliche Förderung erfahren hat, und der durch die Beteiligung des Großkapitals neuerdings eine kräftige Stützung zuteil geworden ist. Inwieweit sich das Wietzer Öl gewinnbringend in Handelsware, also, da die Benzin- und Leuchtölfraktionen fast gänzlich fehlen, in marktfähige Mittel- und Schmieröle überführen läßt, diese Frage kann wohl noch nicht abschließend beantwortet werden, doch sind die Aussichten vielversprechend. Eine gewisse Gefahr droht der Wietzer Erdölindustrie durch die Zersplitterung des Unternehmertums, indessen scheint auch hierin neuerdings eine Wendung zum Besseren einzutreten. Fortlaufende Berichte über die dortigen Verhältnisse, sowie über die deutsche Erdölindustrie überhaupt veröffentlicht Sachse in der Chemischen Revue. Insbesondere sei auf die im 3. und 5. Hefte 1904 mitgeteilten Untersuchungsergebnisse hingewiesen. An letztgenannter Stelle sind auch die trüben Aussichten dargelegt, die sich der deutschen Erdölindustrie eröffnen würden, wenn die Behauptung sich bestätigen sollte, daß als Kompensationsobjekt bei den Verhandlungen über den Abschluß von Handelsverträgen die Herabsetzung des Schutzzolles auf Mineralschmieröle in Aussicht genommen sei. — Ein höchst interessanter Bericht Höfers[8]) über das Wietzer Ölgebiet beginnt mit den Worten: „Ich schied von Wietze in der Überzeugung, daß dort ein bedeutender Ölreichtum vorhanden ist, wenn er auch nicht an jenen Galiziens oder Rumäniens heranreicht.“ Und weiter: „Die Industrie würde am besten gefördert werden, wenn das Erdöl, wie alle anderen Bitumina, gesetzlich als vorbehaltenes Mineral erklärt und damit der Verfügung des Grundbesitzes entzogen würde, wie dies z. B. in Österreich (außer Galizien) und im Elsaß der Fall ist. Die politischen Verhältnisse des Industriestaates Preußen dürften es auch gestatten, das Erdöl in das Bergregale einzureihen, wodurch der deutschen Petroleumindustrie die beste Grundlage gegeben würde.“ Auch in dieser Hinsicht ist ja bereits ein Fortschritt angebahnt. Auf andere, an sich zum Teil sehr beachtenswerte Berichte über Petroleumfunde und bereits bekannte Petroleumgebiete kann an dieser Stelle nur hingewiesen werden.

[5]) Vergl. z. B. Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 8, 22, 23; *1904*, No. 6.
[6]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 6—9.
[7]) Moniteur des intérêts pétrolifères roumains, No. 19. Supplement.
[8]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 22.

Genannt seien nach den Örtlichkeiten: Sachsen[9]), Palästina[10]), Alaska[11]), St. Domingo[12]), Algier[13]), Turkestan[14]), Daghestan[15]), die Philippinen[16]), Japan[17]) und Argentinien[18]). Eine interessante Schilderung der Gewinnung des Ichthyolrohöles, das bekanntlich in dem die Grenze zwischen Bayern und Tirol bildenden Karwendelgebirge aus einem bitumenreichen Schiefer, dem mit zahlreichen Abdrücken von Seetieren versehenen Öl- oder Stinkstein, gewonnen wird, hat Lüdy[19]) veröffentlicht.

Verarbeitung. Gegenüber den geschilderten merkantilen Verhältnissen treten die Neuerungen und Erfindungen auf dem Gebiete der Erdölindustrie an Wichtigkeit sehr in den Hintergrund. Es liegen auch hier zahlreiche Veröffentlichungen vor, aber nur wenige vermögen tiefergehendes Interesse zu erregen. Viel Beachtung haben die Untersuchungen Charitschkoffs[20]) über die fraktionierte Trennung der Petroleum-Kohlenwasserstoffe in der Kälte (Lösung der hochsiedenden Erdölanteile in Amylalkohol und fraktionierte Fällung mittels Äthylalkohols) gefunden. Zaloziecki[21]) unterzieht diesen Vorschlag des unermüdlichen russischen Forschers einer eingehenden Kritik und kommt zu dem Ergebnis, daß dieses an sich nicht neue Verfahren wegen seiner Kostspieligkeit und Umständlichkeit für den Großbetrieb schlechterdings nicht verwertet werden kann, und daß seine Verwendung für analytische Zwecke ebenfalls wenig aussichtsvoll ist. — Aisinman[22]) schildert die verschiedenen Destillationsarten des Erdöles, insbesondere die kontinuierliche Destillation, ein Thema, das auch Horlacher[23]) in ausführlicher, aber kaum neues bietender Weise behandelt. — Singer[24]) hat interessante Versuche über die sogenannte Zersetzungsdestillation angestellt, um die Frage zu beantworten, welche Temperatur zur Erzielung einer möglichst großen Ausbeute an niedrig siedenden Destillaten die günstigste sei. Die Antwort lautet, daß man um so bessere Ausbeuten erhält, je niedriger man die Zersetzungstemperatur hält. Im vorliegenden Falle erwies sich die Temperatur von etwa 200° als die günstigste. — Mit der Konstruktion neuer Destillationsapparate haben sich wieder verschiedene Erfinder beschäftigt, doch wird man ihren Gedanken nur sehr bedingt Beifall zollen können. C. Däschner[25]) beschreibt ein Verfahren zur kontinuierlichen Destillation behufs Entfernung der leicht entzündlichen Öle. L. Singer und P. Porges (Pat.-Anm. 14674) suchen Patentschutz nach für einen Apparat zur fraktionierten Destillation von rohen, leicht siedenden Erdölkohlenwasserstoffen, Goldstern (Pat.-Anm. 18076) desgl. für eine Vorrichtung zur fraktionierten Destillation von Erdöl. J. M. O'Neall (Amer. Pat. 754687) hat amerikanischen Patentschutz erlangt für einen wunderlichen, an alchymistische Konstruktionsweise erinnernden Apparat zur Destillation bezw. Reinigung von Rohpetroleum, und ebenso eigenartig mutet ein von Graff und Neddin[26]) erfundener Reinigungsapparat an. Endlich sei noch ein kontinuierlich arbeitender Destillierapparat für Benzin und dergl. erwähnt, für den die Firma Ludwig Gerhardt & Söhne in Bettenhausen-Kassel[27]) Gebrauchsmusterschutz erlangt hat.

Fragen aus der Kerosintechnik in Grosny behandelt Charitschkoff[28]); er bespricht besonders die Entsäuerung der unraffinierten Kerosinfraktion durch anhaltendes Mischen mit Kalkmilch, die Entschwefelung durch Destillation über Kupferspänen und die Verwertung der alkalischen Raffinationsabfälle. — Eine instruktive Beschreibung der in der Mineralöl-Raffinerie-Aktiengesellschaft in Budapest innegehaltenen Arbeitsweise (es wird galizisches Rohöl raffiniert) findet sich in den Mitteilungen des k. k. Gewerbemuseums in Wien[29]). — Die Frage der Anwendbarkeit der schweren Naphtha und der Rückstände zur Fabrikation von mineralischen Schmierölen hat Charitschkoff[30]) studiert und gefunden, daß das Grosnysche Rohöl zur Fabrikation von Schmierölen wenig geeignet ist.

Ein Verfahren zur Behandlung von Mineralölen zwecks Gewinnung eines geruchlosen viskosen und eines schwefelfreien leichten Öles haben sich die Rütgerswerke[31]) patentieren lassen.

[9]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 7.
[10]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 20.
[11]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 6.
[12]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1904*, No. 5.
[13]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 7.
[14]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1904*, No. 7.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 256.
[16]) Chem. Rev. *1903*. **10**, 141.
[17]) Chem. Rev. *1903*. **10**, 122.
[18]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 570.
[19]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 984.
[20]) Chem. Rev. *1903*. **10**, 251.
[21]) Chem. Rev. *1904*. **11**, 26.
[22]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 569.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 257; vergl. Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1904*, No. 3—5.
[24]) Chem. Rev. *1903*. **10**, 271.
[25]) D. R. P. 143078; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 836.
[26]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 11.
[27]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1904*, No. 2.
[28]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 77.
[29]) Vergl. Chem. Rev. *1903*. **10**, 108.
[30]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 102.
[31]) D. R. P. 147163; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1182.

— Ein neues Entschwefelungsverfahren haben auch Colin und Amend[32]) erfunden, nämlich die Anwendung einer alkalischen Hypochloritlösung bei Gegenwart von Sauerstoff oder eines Katalysators. — Die Beseitigung des Geruches von Petroleum und seinen Destillationsprodukten durch alkalische Behandlung nach Zusatz von terpenhaltigen ätherischen Ölen glaubt Th. Weber[33]) erreicht zu haben.

Die Regeneration von Schwefelsäure und Natron in der Mineralölindustrie ist von H. Walter[34]) studiert worden, und die trockene Destillation der bei der Reinigung von Kerosin und Schmieröl erhaltenen alkalischen Rückstände hat Lidow[35]) zum Gegenstande interessanter Versuche gemacht.

Verwendung. Die im Institute für Gärungsgewerbe in Berlin und im chemischen Universitätslaboratorium zu Halle angestellten Versuche zur Herstellung eines aus Alkohol und Petroleum, bezw. Braunkohlenteeröl erzeugten Leuchtgases sind anscheinend in ein aussichtsreiches Stadium getreten[36]). Dagegen hat die Einführung der mit Leuchtpetroleum gespeisten Glühlichtlampen mit dem anfangs unterschätzten Mißstande zu kämpfen, daß sich bei der Vergasung verschmutzende und verstopfende kohlenstoffreiche Zersetzungsprodukte bilden. — Aus dem Gebiete der Schmierölfabrikation sind zwei Patente (No. 144465 und No. 146657) von E. Finke[37]) zu erwähnen, die sich mit der Herstellung eines bei hohen Wärmegraden unveränderlichen Dampfzylinderöles beschäftigen. — An dieser Stelle sei auch auf einen ausführlichen, von Lauenstein[38]) gehaltenen Vortrag über Schmiermittel hingewiesen, sowie ferner auf einen Vortrag Hölands[39]), der die an Paraffin und Paraffinkerzen zu stellenden Anforderungen bespricht.

Die aus dem russischen Rohöle gewinnbaren Desinfektionsmittel, die unterschieden werden 1. als mittels Säuren oder Alkalien abgeschiedene, 2. als mittels Seife bereitete und 3. als Naphthensäuren, hat Kupzis[40]) untersucht. Die Naphthensäuren haben sich als besonders wirksam erwiesen. Dermot[41]) beschreibt die Erzaufbereitung durch Öl, d. h. durch dickflüssigen Petroleumrückstand. — Die Verwertung der sauren und alkalischen Rückstände der Mineralölraffination bespricht M. A. Ragosine[42]), eine Übersicht über die wichtigeren (?) unter den zahllosen diesbezüglichen Vorschlägen gebend.

Das Problem des Löslichmachens der Mineralöle behandelt ausführlich R. Zaloziecki[43]), und er kommt zu dem Schlusse, daß man sich hier auf dem noch sehr wenig erforschten Gebiete der Gleichgewichtserscheinungen bewege, die „Lösungen flüssiger Stoffe ineinander, bezw. gemischte Lösungen flüssiger und fester Stoffe“ zeigen. Wie es scheint, hat man die Bedeutung der Tatsache, daß sich auch die indifferenten (neutralen) Mineralöle in eine wasserlösliche bezw. emulgierbare Form bringen lassen, weit überschätzt. Hinsichtlich der als Desinfektionsmittel verwendbaren Stoffe liegt die Frage ja wesentlich anders, aber die Verwendung wasserlöslicher, bezw. wasserreicher Schmieröle scheint doch — zumal im Zeitalter der Ringschmierung — nur geringe Aussicht auf allgemeine Einführung zu haben. Auch der Erfindergedanke Reales[44]), Walrat zur Herstellung verseifbarer Erdölkohlenwasserstoffe zu benutzen, mutet nicht aussichtsvoller und genialer an als die übrigen zahlreichen, die Erreichung dieses Zieles erstrebenden Vorschläge. Immer handelt es sich um die allbekannte Tatsache, daß man haltbare, homogene Mischungen aus Mineralöl, Seife und Wasser herzustellen vermag.

Die Reinigung sulfonierter Schwefelverbindungen der Mineralöle durch Einwirkung von Reduktionsmitteln auf die dialysierte Lösung ist Gegenstand eines der Firma G. Hell & Co.[45]), Troppau, patentierten Verfahrens. — Edeleanu und Filiti[46]) haben sich die Herstellung von Nitroprodukten aus Erdöldestillaten, die als Farbstoffe, Sprengmittel, Camphor- und Harzersatz Anwendung finden sollen, patentieren lassen. — Eine französische, auf den Namen Zelinsky[47]) ausgestellte Patentschrift beschreibt die Gewinnung von zur Synthese von Fettsubstanzen dienenden Säuren der Fettsäure- und hydroaromatischen Reihe mit Hülfe von Naphtha. Daß die in ätherischer Lösung mittels Magnesiums hergestellten Fettsäuren als „billige“ Ausgangsmaterialien für die Seifenfabrikation in Betracht kommen sollen, ist zunächst wenig einleuchtend.

Technische Analyse. Die Unterscheidung des rohen Erdöles von seinen Destillaten und Rückständen hat Engler[48]) auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie besprochen. Es handelt sich um die Unterscheidung des rohen Petroleums von seinen Destillaten und Rückständen, der Destillate von Rückständen, der schmierölhaltigen von schmierölfreien Rückständen und um den Nachweis von Destillat im Rohpetroleum. Engler hat im Verein mit A. Flachs eine Methode ausgearbeitet, um auf Grund des Nachweises von Asphalt, Pech und Paraffin das Rohöl zu erkennen. Eine gewisse Unsicherheit haftet den Unterscheidungsmerkmalen naturgemäß stets an. Der Korreferent Holde (a. a. O.) ergänzt Englers Mitteilungen und spricht besonders über die Unterscheidung der zollpflichtigen Heißdampfzylinderöle von Rohölen und zollfreien Rückständen. Bergner (a. a. O.) stellt auf dem nämlichen Kongresse den Antrag, die sogenannte Natronprobe aus den Vorschriften zur Untersuchung des Handelspetroleums zu streichen und nur die Bestimmung des Aschengehaltes maßgebend sein zu lassen. Charitschkoff[49]) meint, daß die Tatsache, daß Leuchtpetroleum sich an der Luft langsam oxydiere und dann den Anforderungen der „Natronprobe“ nicht genüge, kaum die Verwerfung dieses Kriteriums rechtfertige, da jene Oxydation nur bei mangelhafter Art der Lagerung vor sich gehe. — Wielczynski[50]) macht interessante Mitteilungen über die Verunreinigungen des Boryslawer Rohpetroleums und erwähnt, daß die Galizische Lagerungsgesellschaft im letzten Jahre eine Entschädigung von 30000 Kronen für die Lieferung wasserhaltigen Rohöles — statt des mitgelieferten Wassers wird meistens Rohöl nachgeliefert — hat zahlen müssen. — Auf die analytischen Daten, die Charitschkoff[51]) über das Erdöl von Berekeisk in Daghestan, Sachse[52]) über verschiedene deutsche Rohöle gibt, kann an dieser Stelle nur hingewiesen werden.

Die vom „Deutschen Verbande für die Materialprüfungen der Technik“ aufgestellten Grundsätze für Prüfung von Petroleumprodukten sind jetzt veröffentlicht worden, allerdings — so heißt es — nicht offiziell[53]). — Ein Verfahren zur Bestimmung des Säuregehaltes gefärbter Mineralöle — es handelt sich besonders um die rotgefärbten Eismaschinenöle — teilt Marcusson[54]) mit. — Holde[55]) hat sein Verfahren zur quantitativen Bestimmung des weichen Asphaltpeches in dunklen Zylinderölen aufs neue modifiziert. Neuerdings macht er nun noch darauf aufmerksam, daß man auch das mitgefällte Paraffin nachträglich aus dem Niederschlage extrahieren müsse. Die ganze Methode wird dadurch recht kompliziert. Das einfache Verfahren der Ausfällung des Asphaltes mit Petroläther von engen Siedegrenzen dürfte durchaus genügen. — Ein mit dem schönen Namen „Rapid“ belegtes Schwefelbestimmungsverfahren unter Anwendung des Natriumsuperoxydes als Oxydationsmittel — es handelt sich um die Benutzung des im Parrschen Kalorimeter verbleibenden Verbrennungsrückstandes zu diesem Zwecke — empfiehlt von Konek[56]), während E. Gräfe[57]) die Hempelsche Methode — Verbrennung der betreffenden Substanz in einer mit Sauerstoff gefüllten Flasche — in Erinnerung bringt und einige Verbesserungsvorschläge macht, durch welche die Brauchbarkeit der Methode erhöht und erweitert werden soll. — Ein kolorimetrisches Verfahren, den Kolophoniumgehalt von verfälschtem Ceresin annähernd zu bestimmen — es handelt sich um die durch Ammoniakzusatz hervorgerufene Rotfärbung des bei der Oxydation von Kolophonium mittels Salpetersäure entstehenden Reaktionsproduktes — teilt Ed. Donath[58]) mit. — Die Laboratoriumsapparatur der Untersuchung von Erdölprodukten hat Holde vermehrt; er beschreibt einen Apparat[59]) zur Bestimmung der Verdampfbarkeit schwerer Mineralöle und eine Scheidevorrichtung[60]) für verschieden schwere Flüssigkeiten, nämlich einen nach dem Prinzip der im Großbetriebe gebrauchten Agitatoren oder Rührständer konstruierten, mit Dampf heizbaren Raffinationsapparat.

Wissenschaftliche Analyse. Es sind nur wenige Arbeiten zu erwähnen. Der Vorschlag Charitschkoffs[61]), durch Fällungsfraktionierung der amylalkoholischen Erdöllösungen mittels Alkohols das Kohlenwasserstoffgemisch zu entwirren, wurde bereits erwähnt. — Coates und Best[62]) haben einige Kohlenwasserstoffe des Breaux-Bridge-Rohöles (Louisiana) zu isolieren versucht. — Baltriano und Zeppa[63]) untersuchten die leichtest flüchtigen, zwischen 87 und 102° siedenden Anteile italienischer Rohöle von Valleia bei Piacenza und behaupten, Benzol, Zyklohexan, Methylzyklopentan und Dimethylzyklopentan nachgewiesen zu haben. — Zelinsky[64]) hat, wie bereits oben erwähnt, ausgedehnte, zur Darstellung aliphatischer Säuren führende Untersuchungen über

32) Chem. Rev. *1903.* **10** 212. 33) Chem. Rev. *1903.* **10**, 214.
34) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 11.
35) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 288.
36) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*, No. 18.
37) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1010, 1155.
38) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 411. 41) Chem. Rev. *1903.* **10**, 107.
39) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**. 613. 42) Chem. Rev. *1904.* **11**, 18.
40) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 319. 43) Chem. Rev. *1903.* **10**, 158.
44) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 875.
45) D. R. P. 141185; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 458.
46) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 862. 47) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 815.
48) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 569.
49) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 119. 53) Vergl. Chem. Rev. *1904.* **11**, 282.
50) Chem. Rev. *1904.* **11**, 35. 54) Chem. Rev. *1903.* **10**, 188.
51) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 187. 55) Chem. Rev. *1903.* **10**, 82, 188.
52) Chem. Rev. *1904.* **11**, 57, 104. 56) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 516.
57) Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 617.
58) Chem. Rev. *1903.* **10**, 72. 61) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 569.
59) Chem. Rev. *1903.* **10**, 82. 62) Chem. Rev. *1904.* **11**, 16.
60) Chem. Rev. *1903.* **10**, 122. 63) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 297.
64) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 175.

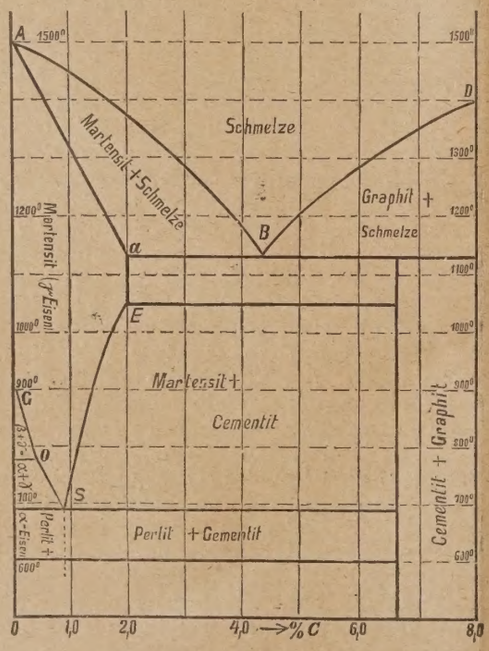
das Verhalten der magnesiumorganischen Verbindungen der Chloride von Erdölkohlenwasserstoffen zu Sauerstoff angestellt. — Auch der wunderlichen Ansicht Reales[65]), die Erdölkohlenwasserstoffe durch Verseifung von Walrat in Alkohole und Fettsäuren überführen zu können, wurde bereits gedacht. Von besonderem Interesse sind Spalwings[66]) Untersuchungen über die desinfizierende Wirkung der Naphthensäuren und ihrer Salze. Während der Erreger der Cholera und die Eitermikroben durch eine 1-proz. Naphthensäure-Emulsion schnell getötet werden, verhalten sich der Typhuserreger und der Bacillus coli communis sehr widerstandsfähig.

Entstehung. Hier mag zunächst Englers[67]) Aufsatz: „Zur Geschichte der Bildung des Erdöles", Erwähnung finden, in dem er seine Theorie verteidigt gegenüber der von A. F. Stahl aufgestellten und von Kraemer und Spilker gestützten Hypothese der Erdölbildung aus Diatomeenwachs. — Ochsenius[68]) hinwiederum polemisiert in einer als „Erdöl- und Erzstudien" bezeichneten Abhandlung gegen Höfer und legt für seine vielumstrittene Barrenhypothese aufs neue die Lanze ein. Zuber[69]) bespricht die geologischen Verhältnisse von Boryslaw und bekämpft die „modernen, wenn auch offiziellen Charakter tragenden Anschauungen von sekundären Lagerstätten und rätselhaftem Emporbringen des Wachses aus unbekannten Tiefen". Seine Ansicht geht dahin, daß das Erdöl wie das Erdwachs nur auf ursprünglicher Lagerstätte aus den in diesen Formationen massenhaft vorhandenen, vorwiegend vegetabilischen Stoffen entstanden ist. — Schließlich sei noch eine Arbeit Charitschkoffs[70]) über die kohlehaltigen Substanzen in den Erdöllagern des Kaukasus erwähnt. Er nimmt an, daß diese mit dem Erdöle vorkommende braunkohlenartige Substanz durch Dehydrogenisation des Erdöles infolge allmählicher Einwirkung von Schwefel bei erhöhter Temperatur entstanden ist.

Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie am 12., 13. und 14. Mai 1904 in Bonn.

H. D. Die Versammlung war von 150 Gästen und Mitgliedern besucht. Nach den Begrüßungsreden schlug Dr. Böttinger im Namen des Vorstandes die Ernennung von Prof. Roscoe, Prof. Landolt und Prof. Ramsay zu Ehrenmitgliedern vor. Diese wurden durch Akklamation gewählt. Für den Ort der nächsten Versammlung wurde Karlsruhe vorgeschlagen und angenommen.

In der Sitzung vom 13. Mai wurden folgende Vorträge gehalten: Prof. Bakhuis-Roozeboom-Amsterdam: Über die Anwendung der Phasenlehre auf die Gemische von Eisen und Kohlenstoff. Die Erforschung der bei der Erstarrung von kohlenstoffhaltigem Eisen entstehenden Verbindungen ist von besonders großer technischer Wichtigkeit. Die Versuche zur Erklärung auf Grund der Phasenregel beginnen 1896. Das Bild, welches man sich durch zahlreiche Forschungen heute gebildet hat, wird durch nebenstehende Figur veranschaulicht: In dieser ist der Kohlenstoffgehalt in Prozenten auf der Abszisse, die Temperatur auf der Ordinate eingetragen. Läßt man eine kohlenstoffhaltige Eisenschmelze mit weniger als 4,3 Proz. C abkühlen, so scheidet sich aus ihr zunächst Martensit (homogene Mischkristalle von 0—2 Proz. C) aus, kohlenstoffreicheres Eisen bleibt zurück, und zwar findet die Abscheidung bei verschiedenen Temperaturen statt, je nach dem Kohlenstoffgehalt, wie die Linie A—B zeigt. Diese bedeutet, daß z. B. bei einem Kohlenstoffgehalte von 3 Proz. die Ausscheidung bei etwa 1280° beginnt, und daß der sich ausscheidende Martensit 1,2 Proz. C enthält; denn die Linie A-a gibt die Zusammensetzung des Martensites an. Ist der Kohlenstoffgehalt über 4,3 Proz., so scheidet sich nicht Martensit, sondern Graphit aus auf der Linie B—D. B ist also ein eutektischer Punkt, bei dem eine Schmelze von 4,3 Proz. Kohlenstoff glatt zu einem Gemisch von Graphit mit Mischkristallen der Zusammensetzung a = 2 Proz. erstarrt. Enthält die Schmelze unter 2 Proz., und kühlt man weiter ab, so erhält man festen Martensit von verschiedener Zusammensetzung, in welchem das Eisen sich in der γ-Form befindet. Kühlt man noch weiter ab und befindet sich in einem Gebiet des Kohlenstoffgehaltes zwischen 0,9 und 2 Proz., so gelangt man auf die Linie E-S, d. h. der Martensit fängt an sich in Cementit umzuwandeln. Befindet man sich unter 0,9 Proz., so tritt bei genügend tiefer Temperatur eine neue Erscheinung ein. Reines γ-Eisen beginnt bei 900° nach Osmond sich in β-Eisen umzuwandeln und dieses bei 770° in α-Eisen. Wenn man nun eine Mischung von unter 0,9 Proz. abkühlt, so gelangt man auf die Linie G—O—S, und es scheidet sich aus dem Martensit entweder $\gamma+\beta$-Eisen oder $\alpha+\gamma$-Eisen ab und zwar so lange, bis wieder der Kohlenstoffgehalt 0,9 Proz. beträgt. Dort schneiden sich also die Kurven G—O—S und E—S. S kann als ein eutektischer Punkt betrachtet werden. Kühlt man von diesem Punkt aus weiter ab, so zerlegt sich die feste Lösung von 0,9 Proz. in α-Eisen und Cementit, ein Vorgang der mit bedeutender Wärmeentwicklung verknüpft ist. Nimmt man die Abkühlung vor bei einem Eisen, welches mehr als 4,3 Proz. C enthält, so scheidet sich zunächst auf der Linie B—D Graphit ab, und bei weiterer Abkühlung erhält man ein Gemisch aus freiem Graphit neben eutektischem Gemisch von 4,3 Proz. Bei weiterer Abkühlung bildet sich je nach der ursprünglichen Zusammensetzung Martensit + Cementit oder Cementit + Graphit. Redner teilt noch eine Anzahl weiterer Kurven mit, deren Bedeutung aber noch nicht fest liegt. Nach den Betrachtungen des Redners ist Cementit bei allen Temperaturen instabil.



Prof. Heyn-Charlottenburg: Die Härtung des Stahls vom physikalisch-chemischen Standpunkte. Redner referiert über den Einfluß der Überhitzung und Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Bildung der verschiedenen Eisenkohlenstoffverbindungen beim Abschrecken des Stahles und führte eine sehr große Anzahl vorzüglich gelungener und instruktiver Lichtbilder vor, die die Lagerung der einzelnen Bestandteile im Stahl zeigten. Es bildet sich je nach der Abkühlungsgeschwindigkeit Ferrit, Cementit, Perlit, Troostit usw.

Dr. Rathenau-Berlin: Über die Darstellung von Calcium. Redner beschreibt ein neues von Suther und Redlich in der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft ausgearbeitetes Verfahren. Man läßt die Kathode eben die Schmelze des Calciumchlorids berühren und zieht sie allmählich hoch, doch so, daß das an der Spitze abgeschiedene Calcium die Schmelze gerade immer noch berührt. Dadurch entstehen Calciumstäbe von 3—4 cm Durchmesser und 20—30 cm Länge. Muthmann teilt in der Diskussion mit, daß man aus einem Gemisch von $^2/_3$ $CaCl_2$ und $^1/_3$ CaF_2 ganz leicht Calcium bekommt.

Dr. Löb-Bonn: Pyrogene Reaktionen und Dissoziationsvorgänge. Die Vorbedingung chemischer Reaktionen ist das Vorhandensein freier Valenzen. Die Dissoziation ist ein Vorgang, der bei Substanzen, in denen mehrere Valenzen gesättigt sind, zu Produkten führt, bei denen weniger Valenzen gesättigt sind. In diesem Sinne ist die Dissoziation Vorbedingung eines jeden chemischen Umsatzes. Im allgemeinen kann man die eigentlichen, nur kurze Zeit beständigen Dissoziationsprodukte nicht ermitteln, kann auf sie aber oft durch die Art der Dissoziation schließen. So z. B. verwandelt sich das Benzol bei hohen Temperaturen in Diphenyl und H_2, und der Vorgang läßt sich gar nicht anders denken als $C_6H_6 = C_6H_5 + H$ und darauf folgende Vereinigung der beiden Dissoziationsprodukte zu Diphenyl und Wasserstoffmolekeln. Um diese und ähnliche Reaktionen zu prüfen, läßt Redner die Substanzen in einem mit Rückflußkühler versehenen Gefäße sieden und hängt in das Gefäß eine elektrisch glühende Platinspirale. Auf diese Weise erhält man u. a. die Stoffe aus Chloroform: HCl, C_2Cl_4, C_2Cl_6, C_6Cl_6; aus Chloral: HCl, CO, C_2Cl_6, C_2Cl_4, C_6Cl_6; aus Benzylchlorid: $C_6H_5CHCHC_6H_5$, HCl usw. Aus dem Ausgangsprodukte mit 4-wertigem C entstehen Stoffe mit weniger wertigem C, die aber unbeständig sind und daher zu gesättigteren Komplexen zusammentreten. Man muß daraus schließen, daß die Zwischenprodukte nicht nur intermediär auftreten, sondern, wenn auch kurze Zeit, existieren können. Bei Kohlenoxyd, Triphenyl, Methyl, Tolantrichlorid kann man Bedingungen finden, unter denen sie existenzfähig sind, und die Darstellung von freiem Phenyl, Methylen, der atomischen Gase dürfte nur eine Frage der Zeit sein. An diese Tatsachen schließt Redner eine Reihe von allgemeinen Betrachtungen.

[65]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 242. [66]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* 27, 196.
[67]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 7; vergl. auch Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg *1903*, No. 11.
[68]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1904*, No. 18.
[69]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1904*, No. 9.
[70]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 731.

Er sucht alle chemischen Reaktionen durch Annahme einer Dissoziation, wenn sie auch nur spurenweise vorhanden ist, zu erklären. Durch die Dissoziation werden Valenzen frei, die die chemische Reaktion einleiten. Auf diese Weise erklärt er die intramolekulare Umlagerung von optisch aktiven Substanzen. Die elektrolytische Dissoziation sei nur ein Spezialfall, und die größere Reaktionsgeschwindigkeit der Ionen rühre daher, daß diese in größerer Konzentration vorhanden zu sein pflegen als die Dissoziationsprodukte organischer Stoffe. Die Wertigkeit sei nur eine Funktion der Versuchsbedingungen, so z. B. fehlen den Stoffen HCl und NH_3 bei hohen Temperaturen Valenzen, bei niederen erhalten sie solche und vereinigen sich zu NH_4Cl.

Dr. E. Jordis-Erlangen: Neue Gesichtspunkte zur Theorie der Kolloide. Redner ist der Ansicht, daß alle bisher aufgestellten Theorien und Arbeiten über die Kolloide zu toten Punkten führten. Er glaubt, daß diejenigen Stoffe, welche bei Zufügung anderer Stoffe Kolloide bilden, schon vorher in einem besonderen, für die Kolloidbildung prädestinierten Zustande sich befänden, daß also z. B. eine Silicatlösung die Kieselsäure nicht in Form einfacher Lösung, sondern in einer Zwischenform enthalte, die sich bei Zusatz gewisser Elektrolyte in die kolloidale umwandle. Kolloide könnten nur existieren, wenn gewisse Verunreinigungen, Kolloidbildner, vorhanden sind. Ferner glaubt Redner, daß die Kolloide amphotere Stoffe seien, an die sich sowohl Säure, wie Alkali anlagern kann, und die je nach der Affinität zu Säure oder Alkali sauer oder basisch reagieren. Der Unterschied zwischen Kolloiden und Kristalloiden sei nur graduell; das Sol unterscheide sich vom Gel nur durch Gegenwart eines Solbildners. Redner betrachtet die Kolloide als amorphe Stoffe und gibt Gründe für diese Auffassung an. — In der Diskussion wendet Biltz ein, daß man sich die Bredigschen Metalllösungen schwerlich amphoter denken könne, worauf Jordis antwortet, daß der Unterschied zwischen den Bredigschen verdünnten Kolloiden und den konzentrierten von Paal nur ein gradueller sei, doch sind, wie Biltz darauf hervorhebt, die Kolloide von Paal stets Gemenge gewesen. Bechhold weist darauf hin, daß man die sog. Mastixtrübung, die man erhält, wenn man alkoholische Mastixlösung in Wasser tropfen läßt, durch Salz ausflocken kann, ein Vorgang, der wieder aufgehoben wird, wenn man Gelatine hinzusetzt. Durch weiteren Zusatz von Salz kann auch die so entstandene klare Lösung wieder ausgeflockt werden. Bechhold erklärt dies dadurch, daß die Gelatine die feinen Mastixkörnchen umgibt, so daß man es nun nicht mehr mit einem Mastixkolloid, sondern mit einem Gelatinekolloid zu tun hat.

Dr. W. J. Müller-Mülhausen i. E.: Über Passivität der Metalle. Zur Erklärung der Passivität existieren zwei Theorien, von denen die eine eine Oxydschicht auf dem Metall, die andere eine Änderung des Metalles selbst annimmt. Daß die erste Theorie nicht zutrifft, zeigen Reflexionsmessungen, denn die Reflexion wird durch die Passivierung nicht geändert, so daß eine Oxydschicht von optisch meßbarer Dicke nicht vorhanden sein kann. Redner sucht die Passivierung mit Hilfe der Elektronentheorie zu erklären. Diese nimmt an, daß in einem Metall Gleichgewicht zwischen negativen Elektronen und positiven Metallionen existiert; nur die negativen Elektronen sind frei beweglich und besorgen die Elektrizitätsleitung in dem Metall. Dient ein Metall als Anode, so ist der Vorgang an ihr Abgabe von positiven Elektronen mit gleichzeitigem Inlösunggehen oder gleichzeitiger Oxydation der Flüssigkeit. Nun kommt es auf die Kraft an, mit der die Metallatome die positiven Elektronen festhalten, ob sie in Lösung gehen oder die Elektronen abgeben. Macht man ein Metall zur Anode, so fließen negative Ionen ab, die Dissoziation nach der Formel: Neutrales Metallatom = positiv geladenes Atom + negatives Elektron, wird vergrößert, die Atome nehmen mehr positive Elektronen an und gehen so, d. h. mit hoher Wertigkeit, in Lösung, oder sie gehen gar nicht in Lösung, sondern senden nur positive Elektronen in die Lösung, d. h. werden passiv. Umgekehrt an der Kathode: dort drängen die ankommenden negativen Elektronen die Dissoziation zurück, die Atome erhalten weniger Ladungen und gehen deshalb, wenn nun wieder das Metall Anode wird, mit niedriger Wertigkeit leicht in Lösung, d. h. sind aktiv. Die Aktivierung ohne Strom, z. B. des Eisens, wenn es in Salpetersäure getaucht wird, ist auf Lokalströme zurückzuführen, und es kommt nur auf die depolarisierende Tendenz des Elektrolyten an, welche Kraft überwiegt, die kathodisch-aktivierende oder die anodisch passivierende. Von dieser Anschauung ausgehend, bespricht Redner Einzelheiten. — In der Diskussion teilt Bernoulli mit, daß Chrom auch durch nichtleitende Flüssigkeiten, z. B. durch Phenol und Benzol, passiv wird; Elbs erklärt, daß auch Chinon das Chrom passiv macht. Bredig glaubt, daß die optischen Versuche keinen Beweis bilden, denn chemische Schichten von unter 10^{-8} cm können die Eigenschaften eines Metalles ändern, und ob solche Schicht noch optisch wirksam sei, sei nicht nachgewiesen. Muthmann teilt mit, daß außer Chrom und Eisen auch die Metalle Molybdän, Wolfram, Niob, Kobalt, Vanadium Passivitätserscheinungen zeigen. Durch Abschleifen der Oberfläche werden sie aktiv, durch Anwesenheit von Sauerstoff wieder passiv. Muthmann glaubt, daß der passive Zustand auf einer Lösung des Sauerstoffs im Metall beruht. — Dr. O. Sackur-Berlin: Zur Kenntnis der Blei-Zinnlegierungen[71]).

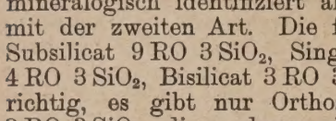
Dr. H. Goldschmidt-Essen: Über den Ruthenburg-Prozeß. Um die pulverförmigen Eisenerze, die im Hochofen nicht mehr verarbeitet werden können, verhüttbar zu machen, läßt Ruthenburg sie zwischen zwei magnetischen Eisenwalzen, die mit Kohle bekleidet sind, hindurchfallen. Das magnetische Eisenerz bildet so zwischen beiden Walzen eine Brücke. Ein zwischen den Walzen erzeugter Lichtbogen zerschmilzt das Erzpulver zu größeren Stücken, wodurch es gleichzeitig seine Magnetisierbarkeit verliert und herabfällt. Dem herabfallenden Erze geht ein Strom von reduzierenden Gasen entgegen und wandelt es in Eisenpulver um. Ruthenburg behauptet, daß 250 K.W.-Std. für das Schmelzen von 1 t Fe_3O_4 genügt. Eine Überschlagsrechnung ergibt jedoch 329 K.W.-Std.

Prof. Dr. J. Tammann-Göttingen: Über Glasbildung und Entglasung. Redner ist der Ansicht, daß die alte Einteilung in 3 Aggregatzustände — gasförmig, flüssig und fest — nicht ausreicht, sondern daß man zwei Gruppen trennen müsse, isotrope und anisotrope. Zu den isotropen Stoffen gehören alle außer den Kristallen. Die Arbeit beschäftigt sich mit der Kristallisationsgeschwindigkeit. Die Kristallbildung hängt zunächst von der Anzahl der Kristallisationskerne ab; die Zählung derselben ergab, daß ihre Anzahl mit zunehmender Unterkühlung beschleunigt steigt, ein Maximum durchläuft und dann verzögert fällt, d. h. daß mit wachsender Unterkühlung die Stabilität der Flüssigkeit zuerst ab-, darauf mit weiter wachsender Unterkühlung erheblich zunimmt. Ganz besonders hervortretend ist das bei dem Betol. Ein zweiter Faktor für die Kristallbildung ist die Wachstumsgeschwindigkeit der einzelnen Kriställchen. Die Abhängigkeit derselben von der Temperatur wurde untersucht. Bei kleinen Unterkühlungen kristallisieren flächenreiche Kristalle, dann kommt ein Unterkühlungsgebiet, in welchem die Kristallisationsgeschwindigkeit mit der Temperatur schneller steigt, darauf ein Gebiet, in welchem sie unabhängig von der Temperatur wird. Bei noch höherer Temperatur nimmt sie stark ab. Diese Verhältnisse sind nun für die Entglasung amorpher Stoffe von Wichtigkeit. Kommt man bei der Temperaturerhöhung in ein Gebiet, in dem sich viele Kristallisationskerne bilden, so beginnt schnell die Entglasung. Dabei kann infolge der Kristallisationswärme eine ganz erhebliche Temperatursteigerung auftreten. Erwärmt man Natriumsilicat auf 500°, so beobachtet man eine Steigerung um 160°, so daß die Schmelze lebhaft erglüht. Berechnung aus Kristallisationswärme und spezifischer Wärme ergibt 149°. Redner beschäftigt sich nun mit den verschiedenen Eigenschaften der Flüssigkeiten. Die Viskosität der Flüssigkeit nimmt bekanntlich mit wachsender Unterkühlung ganz erheblich zu. Die Abhängigkeit der drei Eigenschaften, Anzahl der Kristallisationskerne, Kristallisationsgeschwindigkeit und Zähigkeit, von der Temperatur und die Lage dieser drei Kurven gegeneinander ist maßgebend für die Fähigkeit des Stoffes, sich wie Glas verarbeiten und blasen zu lassen. Die Zahl der Kristallisationszentren muß in dem Temperaturgebiete der für die Bearbeitung geeigneten Zähigkeit sehr klein sein, auch darf die Viskositätskurve nicht sehr stark ansteigen. Zur Beantwortung der Frage, ob alle Stoffe den amorphen Zustand annehmen können, wurden 153 untersucht, von denen sich nur 14 Proz. nicht oder wenig unterkühlen ließen, die anderen duldeten eine größere Unterkühlung, und 38 Proz. konnten leicht im glasigen Zustande erhalten werden. Wahrscheinlich ist aber, daß sämtliche Stoffe bei geeigneten Bedingungen Glas bilden. Außer diesen erhält man leicht Glas von vielen Silicaten, Metaphosphaten, Vanadinaten, Sulfiden, Oxyden und einigen nicht metallischen Elementen. Bei den Kohlenstoffverbindungen begünstigt Vorkommen von Hydroxylgruppen die Unterkühlungsfähigkeit. Von den aromatischen Verbindungen lassen sich die ortho-Verbindungen tiefer unterkühlen als die para-Verbindungen und noch tiefer die meta-Verbindungen. Die Stabilität der amorphen Stoffe ist oft sehr groß, aber schwer meßbar. Außer der Viskosität wird beim Übergange aus dem flüssigen in den amorphen Zustand keine Eigenschaft besonders stark geändert. Beim Übergang in den kristallinischen Zustand ändern sich die Eigenschaften sehr, vor allem der Energieinhalt; amorphe Stoffe haben anscheinend stets eine größere Reaktionsenergie als kristallinische.

Prof. Mathesius-Charlottenburg: Die Entstehung der

[71]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 33.

Schlacken in hüttenmännischen Prozessen. Die Konstitution der Schlacken; ihre industrielle Verwertung. Redner teilt die Schlacken ein in solche, welche ihrer chemischen Natur nach Metalloxyde oder -sulfide sind und wieder zwecks Metallgewinnung in die Hüttenbetriebe zurückgehen, und in solche, die anderweitig verwendet werden müssen. Die ersteren sind mineralogisch identifiziert als Spinelle; Redner beschäftigt sich mit der zweiten Art. Die frühere Unterscheidung der Silicate: Subsilicat 9 RO 3 SiO_2, Singulosilicat 6 RO 3 SiO_2, Sesquisilicat 4 RO 3 SiO_2, Bisilicat 3 RO 3 SiO_2, Trisilicat 2 RO 3 SiO_2 ist unrichtig, es gibt nur Orthosilicat 6 RO 3 SiO_2 und Metasilicat 3 RO 3 SiO_2, die anderen sind Mischungen der Base oder der Kieselsäure mit diesen. Die Spinelle bilden sich nur dann, wenn die Basizität sehr hoch ist. Am wichtigsten sind zurzeit die Schlacken aus den Eisenhüttenbetrieben, vor allem die Thomasschlacke, wegen ihres wertvollen Phosphorgehaltes. Die darin enthaltenen Phosphorverbindungen sind zweifellos vierbasisch, und man kann für sie die Konstitutionsformel:



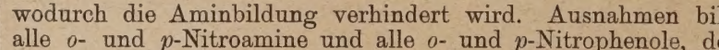
beweisen. Was nun die Verwertung anbelangt, so werden die Kieselsäure-Schlacken hauptsächlich zur Fabrikation von Portlandzement benutzt. Es sind ungeheure Quantitäten Hochofenschlacke, die erzeugt werden, z. B. gibt es Eisenwerke im rheinischen Revier, die täglich bis 3 Mill. kg Hochofenschlacke liefern. Solange man Holzkohlebetrieb hatte, konnte die Schlacke direkt als Baumaterial verwendet werden, bei den Steinkohlenofen-Schlacken ist das nur teilweise möglich. Die gegen atmosphärische Einflüsse widerstandsfähigen Schlacken verwendet man als Chausseebaumaterial, aus den anderen stellte man eine Zeitlang den sogen. Puzzolanzement her, der aber nicht sehr brauchbar war; neuerdings schließt man die basischen Schlacken durch überhitzten Dampf auf, mengt sie dem Portlandzement zu und nennt das ganze Portlandzement, ein Verfahren, gegen welches allerdings die Portlandzementfabriken *(wohl nicht mit Unrecht. Der Ref.)* Front machen. Ein Teil der Schlacke geht mit dem Gichtstaube gemengt wieder in den Hochofen. — Die landwirtschaftliche Verwendung der Thomasschlacke ist bekannt.

Sitzung vom 14. Mai.

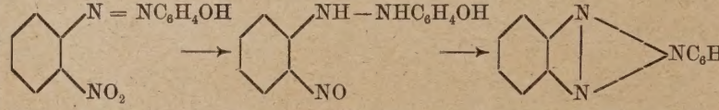
Aus dem Bericht von Prof. Nernst über die Maßeinheitenkommission der Bunsen-Gesellschaft sei erwähnt, daß eine revidierende Bestimmung der Gaskonstante R in die Wege geleitet ist, und daß Geheimrat Weinstein aufgefordert ist, sich der Maßeinheitenkommission anzuschließen. Weinstein betont die Notwendigkeit, daß das Mohrsche Liter verschwindet. Dazu äußern sich im Namen der wissenschaftlichen Welt Ostwald und im Namen der Techniker Lepsius-Griesheim zustimmend. Wagner betont, daß es dann wichtig sei, auch die Eichtemperatur festzulegen. Als Eichtemperatur sei nach Festsetzung der Normal-Eichungskommission 15° am zweckmäßigsten, doch wäre es nicht unmöglich, daß in der Praxis sich die Eichtemperatur 18° einer größeren Beliebtheit erfreuen würde. — An Vorträgen wurden folgende gehalten:

Prof. W. Ostwald-Leipzig: Über Hylotropie. Redner gibt zuerst eine etwas andere Darstellung der Phasenregel, als man sie gewöhnt ist. Bekanntlich werden die Begriffe Phase und Bestandteil im Phasengesetz als gleichwertig nebeneinander gestellt. Die Definition des Begriffes „Bestandteil“ ist aber nicht ganz sicher; man kann diesen Begriff, wie Redner zeigt, überhaupt vermeiden. Einige Beispiele werden die neue Formulierung am besten zeigen. Hat man einen reinen Stoff, z. B. Wasser, so kann man aus einer Phase stets jede beliebige mit ihr koexistierende Phase ohne Rest herstellen. Hat man dagegen mehrere Stoffe, so genügt zur Herstellung irgend einer Phase nicht nur eine andere, sondern es müssen deren mehrere genommen werden. Man kann in allen Fällen experimentell feststellen, wie viele Phasen nötig sind, um eine willkürlich ausgewählte Phase herzustellen, und diese Zahl ist die Zahl, die in der Phasengleichung an Stelle des Bestandteiles tritt. Man kann das so formulieren, daß die zur Herstellung einer beliebigen Phase erforderlichen koexistierenden Phasen plus der Zahl der Freiheiten gleich ist der wirklich im System vorhandenen Phasen + 2. Weiter bespricht Redner den Unterschied zwischen reinen flüssigen Stoffen und Lösungen. Ein Unterschied zwischen beiden ist nur dann merkbar, wenn aus der einen Phase eine zweite gebildet wird. Es liegen dann zwei Möglichkeiten vor, entweder destilliert, z. B. beim reinen Wasser, die Flüssigkeit ungeändert, oder aber der Rückstand wird ein anderer als die ursprüngliche Flüssigkeit, was bei den Lösungen der Fall ist. Die ersteren Stoffe nennt Redner Hylotrope. Da kann man nun wieder zwei Fälle unterscheiden. Ein Beispiel des ersten sind die sogen. konstant siedenden Säuren, bei denen, falls Temperatur und Druck konstant gehalten werden, eine Flüssigkeit von derselben Zusammensetzung überdestilliert. Ändert man aber Druck oder Temperatur, so verschwindet die Hylotropie, d. h. das Destillat bekommt eine andere Zusammensetzung als der Rückstand. Für den zweiten Fall ist ein Beispiel das reine Wasser. Man kann Druck und Temperatur innerhalb eines gewissen Gebietes verändern, stets destilliert die Flüssigkeit unverändert über. Aber auch hier sind wir nicht unbeschränkt, denn bei sehr hoher Temperatur dissoziirt z. B. das Wasser, man bekommt doch wieder Stoffe verschiedener Zusammensetzung. Schließlich sind als hylotrope Körper, die unter allen Bedingungen, welche wir herzustellen imstande sind, auch hylotrop bleiben, die Elemente zu nennen. Damit ist das chemische Element als ein Stoff charakterisiert, der unter allen Umständen seine Hylotropie bewahrt, und es ist somit der Unterschied zwischen Elementen und Verbindungen kein prinzipieller, sondern nur ein gradueller. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, behandelt Redner das Gesetz der konstanten Proportionen und die Verbindungsgewichte und zeigt, daß man diese Begriffe darstellen kann, ohne die Atomhypothese zu benutzen. Redner betont, daß das Ganze nicht etwa ein Gegenbeweis gegen die Atomhypothese sein, sondern sie nur entbehrlich machen soll. — Die lebhafte Diskussion, an der sich van't Hoff, Nernst und Roozeboom beteiligten, drehte sich um Einzelheiten, die in diesem Referat nicht berührt sind.

Prof. K. Elbs-Gießen: Über stereochemische Hinderung bei elektrochemischen Reduktionen. Bei der elektrochemischen Reduktion aromatischer Nitrokörper in alkalischer Lösung verhalten sich *ana*-Nitro-*o*-toluchinolin einerseits, das *ana*-Nitro-*p*-toluchinolin und das *ana*-Nitro-*m*-xylochinolin andererseits durchaus verschieden; ersteres liefert Azoxy- und Azoderivate, die beiden letzteren ausschließlich die entsprechenden Aminochinoline. Vom Kathodenpotential ist dieser Verlauf der Reduktion unabhängig, ein Einfluß des Ring-Stickstoffatoms bleibt außer Betracht, weil seine Stellung in allen die nämliche ist. Allgemein erhält man Azokörper bei der elektrochemischen Reduktion aromatischer Mononitrokörper an Nickelkathoden in alkalischer Lösung. Denn die direkten Reduktionsprodukte Nitrosoaryl- und Arylhydroxylamin kondensieren sich in Gegenwart von Alkali rasch zu Azoxyverbindungen:



wodurch die Aminbildung verhindert wird. Ausnahmen bilden alle *o*- und *p*-Nitroamine und alle *o*- und *p*-Nitrophenole, deren Nitroso- und Hydroxylaminabkömmlinge sich schnell genug in Chinonderivate umlagern, die zu Aminen reduziert werden. Auf dem Verschwinden des Nitrosoaryls aus der Reaktionsmasse beruht die Tatsache, daß eine Reihe von *o*-Nitroazoverbindungen keine Polyazoverbindungen liefert; sobald hier die Nitrogruppe zur Nitrosogruppe, die Azogruppe zur Hydrazogruppe reduziert ist, tritt Kondensation zu Phentriazolen ein:



Die Ursache für das anomale Verhalten einiger Nitrochinoline muß in einer stereochemischen Hinderung gesucht werden. Redner begründet diese Ansicht im einzelnen. — In der Diskussion teilt Anschütz einen Fall der sterischen Hinderung mit. Salicylsäure wird von Phosphorpentachlorid angegriffen oder nicht angegriffen unter Freiwerden von Salzsäure, je nachdem wo in dem Ringe die OH-Gruppe steht. Goldschmidt teilt mit, daß *o*-Nitrobenzoesäure bei der Reduktion mittels Zinns ein anderes Produkt gibt als die *m*-Nitrobenzoesäure. Je nach dem Reduktionsmittel ist es verschieden, in welcher, ob in der ortho-, para- oder meta-Stellung ein Radikal am schnellsten reagiert. Es ist deshalb überhaupt wohl nicht ganz richtig, von sterischer Behinderung zu sprechen. Elbs schließt sich der Meinung von Goldschmidt an. Ostwald gibt seiner Genugtuung Ausdruck, daß man hier wieder ein Beispiel der Selbstzersetzung der strukturchemischen Lehre findet.

Prof. Dr. G. Bredig und Dr. G. Stern-Heidelberg: Über die Cyanionenkatalyse bei der Benzoinbildung. Die Kondensation des Benzaldehyds zu Benzoin nach der Gleichung: $2\,C_6H_5COH = C_6H_5COCH(OH)C_6H_5$ findet sehr schnell unter dem katalysierenden Einfluß von Cyanid statt. Die Geschwindigkeit der Reaktion wurde gemessen, und es ergab sich, daß die Reaktion inbezug auf den Aldehyd zweiter Ordnung ist, d. h. die Reaktionsgeschwindigkeit bei konstanter Temperatur und konstanter Cyankaliummenge ist proportional der zweiten Potenz der jeweilig vorhandenen Benzaldehydkonzentration. Es besteht also die Gleichung:

$$\frac{dx}{dt} = k.(a-x)^2;\quad k = \frac{1}{t}.\frac{x}{a.(a-x)}$$

a ist die Anfangskonzentration des Benzaldehydes, x die nach t Minuten umgesetzte Menge, k ist die Geschwindigkeitskonstante. Die Konstanz von k wurde für verschiedene Anfangskonzentrationen bewiesen. Das Cyankalium wirkt katalytisch, denn wenn man die Selbstzersetzung des KCN zu HCOOH und NH_3 vermeidet, findet man nach der Reaktion keine Änderung seiner Konzentration. Die Geschwindigkeitskonstante der Benzoinbildung ist proportional der Konzentration des KCN so, daß $K = \frac{k}{C_{KCN}}$ eine Konstante ist. Einen gleichen Wert für K erhält man bei anderen Cyaniden, wenn sie nur ebenso stark dissoziiert sind; es ist also die Geschwindigkeit der Benzoinbildung proportional der Konzentration des Cyanions. Ist das Cyanion das wirksame, so muß die Wirkung des KCN aufgehoben werden durch Zusätze, die das CN-Ion zu einem Komplex binden. Versuche zeigten die Richtigkeit dieses Schlusses. Der Temperatureinfluß auf die Reaktion gehorcht genau dem van't Hoffschen Temperaturgesetze. Die Verf. stellen folgende Gleichungen auf:

1. $C_6H_5COH + CN' = C_6H_5CHCNO'$
2. $C_6H_5CHCNO' + C_6H_5COH = C_6H_5CH(OH)COC_6H_5 + CN'$,

d. h. es bildet sich durch Anlagerung des Cyanions das Mandelsäurenitrilanion, und dieses reagiert mit dem Aldehyd unter Bildung von Benzoin und Regeneration von CN'. Nimmt man an, daß, wie wohl sicher ist, die erste Reaktion unmeßbar schnell verläuft, und nur die Geschwindigkeit der zweiten gemessen wird, so ergibt sich aus obigem Schema in der Tat die vom Verf. gefundene kinetische Formel. Die Menge des intermediär gebildeten Nitrils ist verschwindend klein, denn die Leitfähigkeit des KCN wird durch Benzaldehydzusatz nicht geändert, nur bei 0° liegen leise Andeutungen einer Änderung vor.

Dr. E. Bose-Göttingen: Zur Chemie der Kathodenstrahlen. Nach der Elektronentheorie kann man den Vorgang an der Kathode so auffassen, daß aus ihr negative Ionen herauskommen und die reduzierenden Wirkungen ausüben. Ist das richtig, so müssen auch negative Elektronen, die aus anderer Quelle stammen, reduzierend wirken. Nun bestehen die Kathodenstrahlen aus negativen Elektronen, und es ist bekannt, daß Salze durch die Kathodenstrahlen reduziert werden. Es ist die Frage von Interesse, ob die Beziehung zwischen der reduzierten Stoffmenge und der Menge der in Form von Kathodenstrahlen auffallenden Elektronen dem Faradayschen Gesetze entspricht. Bose brachte in ein evakuiertes Gefäß konzentrierte Natronlauge, bestrahlte diese intensiv mit Kathodenstrahlen und bestimmte das entstehende Gas, welches, wenn die Wirkung eine rein elektrochemische ist, Wasserstoff sein mußte. Er bekam jedoch sehr viel Knallgas neben dem Wasserstoff, und nach Explosion des Knallgases blieb noch mehr Wasserstoff, als dem Faradayschen Gesetze entsprach. Bose gibt folgende Erklärung: Der elektrochemischen Wirkung der Elektronen addiert sich die lebendige Kraft, mit der sie auf die Molekeln treffen und sie unter Knallgasbildung zertrümmern. Ein Teil des Sauerstoffs wird wegen der größeren Löslichkeit des Sauerstoffs von der Flüssigkeit aufgenommen. Eine Berechnung aus der Masse der Elektronen mal ihrer Geschwindigkeit zeigt, daß die lebendige Kraft der Kathodenstrahlen reichlich groß genug ist, um einen Effekt zu erzielen, wie Verf. ihn gemessen hat.

Dr. M. Trautz-Freiburg i. B.: Über neue Luminiszenzerscheinungen. Bekanntlich findet auch unterhalb der Temperatur 525° bei verschiedenen Reaktionen ein Leuchten statt, besonders häufig und intensiv bei der Kristallisation verschiedener Stoffe. Da es auch unter Stickstoff- und Wasserstoff-Atmosphäre eintritt, so ist es nicht auf einen Oxydationsvorgang zurückzuführen. Allgemein wurde folgendes gefunden: Anwesenheit von Verunreinigungen ist für das Leuchten bei dem Wachsen der Kristalle nicht nötig. Das Leuchten ist von dem Lösungsmittel abhängig. Das Leuchten tritt nur dann auf, wenn das Gleichgewicht noch nicht erreicht ist, Kristalle unter der gesättigten Lösung leuchten nicht. Am stärksten tritt das Leuchten auf bei mäßiger Übersättigung, dort, wo die relative Wachstumsgeschwindigkeit der Kristalle am größten ist. Die dissoziierende Kraft des Lösungsmittels, sowie die Natur des Gefäßes sind ohne Einfluß. Die Farbe des Lichtes ist meist weiß, zuweilen grünlich, nur bei NaF gelblich. Die Intensität und die Häufigkeit der bei der Kristallisation auftretenden Funken läßt sich durch die Umstände steigern, die die Wachstumsgeschwindigkeit der einzelnen Kristalle vermehren. Eingesäte Kristalle bringen kein Leuchten hervor, so daß man annehmen muß, daß der Kristall nur so lange leuchtet, als er äußerst klein ist, und als seine Zunahme im Verhältnis zur eignen Größe beträchtlich ist. Außer der Kristallisation gibt es noch eine Reihe anderer leuchtender Reaktionen, und überall scheint die Lichtintensität annähernd der Reaktionsgeschwindigkeit proportional zu sein. Einige Beispiele sind: Wirkung von Chlor oder Brom auf Ammoniak, von Perchlorsäure auf Kalkhydrat, von Monobromschwefel auf konzentrierte Kalilauge, Oxydation von fettsauren Salzen, Fettsäureestern, Aldehyden, Amylalkohol, ungesättigten Verbindungen, besonders Allylalkohol. Aromatische Verbindungen zeigen vor allem dann Oxydationslumineszenz, wenn sie Stickstoff im Ringe enthalten, z. B. Acetanilid, Diphenylamin, Tannin, Gallussäure, Pyrogallol, Acetonaphthen, Anthracen, Phenanthren, Chinolin, Carbazol und Papaverin. Auch Polymerisation kann Leuchten hervorbringen, und es ist interessant, daß oft umgekehrt Lichteinwirkung Polymerisation hervorruft. Das Leuchten dauert oft tagelang; das Spektrum des Lichtes ließ sich nicht untersuchen, aber in einigen Fällen wurde gefunden, daß die Strahlen schwarzes Papier durchleuchteten. — Den Schluß des Vortrages bildete ein glänzendes Experiment. 35 ccm 50-proz. K_2CO_3, 35 ccm etwa 35-proz. Formaldehyd, 35 ccm wässeriges Pyrogallol (10-proz.) werden kalt gemischt. Gießt man dazu 50 ccm 30-proz. H_2O_2 in der Kälte, so findet lebhaftes Erglühen und Aufschäumen der Flüssigkeit statt.

Muthmann teilt mit, daß Metallwasserstoff beim Zerreiben oft leuchtet, ganz besonders intensiv z. B. Cerwasserstoff; es ist das vermutlich auf eine Dissoziation zurückzuführen.

Dr. Hans Schröder-Bonn: Die Ergebnisse der Kryoskopie für die Medizin. Verf. betont die außerordentliche Wichtigkeit der physikalisch-chemischen Messungen, besonders der Gefrierpunktsmessungen für die Medizin. Das Blut des Menschen hat stets eine Gefrierpunktserniedrigung von 0,56. Die niederen Wirbeltiere ändern den Gefrierpunkt ihres Blutes mit dem osmotischen Druck des Seewassers, höhere Wirbeltiere sind von ihrer Umgebung unabhängig. Es gelingt schwer, den Gefrierpunkt des menschlichen Blutes zu ändern. Wenn man einem Menschen 2 l einer Kochsalzlösung direkt in die Venen injiziert, so ist trotzdem nach 3—5 Min. die ursprüngliche Gefrierpunktserniedrigung wieder erreicht. Diese Regulierung besorgen die Nieren. Verf. demonstriert im einzelnen deren Wirkung. Aus dem Verhalten der Nierenabscheidungen kann man auf die Leistungsfähigkeit des Herzens schließen, ja man kann sogar die erforderliche Ernährungsweise von Zuckerkranken direkt nach den Gefrierpunktsmessungen am Harn bestimmen. Von besonderer Wichtigkeit ist, daß man mit Hilfe der Gefrierpunktsmessungen diejenige Niere bestimmen kann, die erkrankt ist, auch an der Gefrierpunktserniedrigung des Blutes sehen kann, ob überhaupt eine Operation noch Erfolg verspricht. In ähnlicher Weise bespricht Verf. das Funktionieren einer Anzahl weiterer Organe, wo auch die physikalisch-chemischen Messungen einen tiefen Einblick in die Vorgänge gewährt haben, z. B. in die Ernährung des Kindes im Mutterleibe. Von Vorteil ist auch für die Hygiene und forensische Medizin die Gefrierpunktsbestimmung der Kuhmilch geworden, die sofort eine Verfälschung erkennen läßt. Die Gefrierpunktstemperatur soll zwischen —0,54° und —0,57° liegen. Ob der Tod eines Tieres durch Ertrinken stattgefunden hat, erkennt man leicht an der Verschiedenheit des osmotischen Druckes in den beiden Herzkammern. Bei gewaltsam Getöteten und ins Wasser geworfenen Leichen ist der osmotische Druck in beiden Herzkammern annähernd gleich, bei Ertrunkenen sehr verschieden. Redner zählt noch eine Reihe von wichtigen Beispielen auf, wo die Kryoskopie von Bedeutung geworden ist, z. B. bei der Lehre von den Diureticis, von der Desinfektion, Anästhesie, Leber- und Darmtätigkeit usw.

Prof. Dreser-Elberfeld: Gefrierpunkts- und Leitfähigkeitsmessung des Harns in einigen pharmakologischen Ergebnissen. Die Niere hat die Wasserregulierung zu besorgen, und infolgedessen große osmotische Arbeit zu verrichten, z. B. um 200 ccm konzentrierten Nacht-Harns zu erzeugen, 37 Kilogrammmeter. Verf. bespricht die Wirkung der harntreibenden Mittel, speziell die Verhältnisse bei den Wassersüchtigen.

Prof. Svante Arrhenius-Stockholm: Die Serumtherapie vom physikalisch-chemischen Standpunkte. Der Inhalt dieses Vortrages deckt sich im wesentlichen mit einem schon früher vor der chemischen Gesellschaft zu Stockholm gehaltenen [72]). An diesen Vortrag schloß sich eine sehr lebhafte Diskussion, an der sich u. a. Biltz, Zangger, Ehrlich, Bredig, Ostwald und Nernst beteiligten.

Prof. Dr. W. Nernst-Göttingen: Zur Theorie der elektrischen Reizung. Bekanntlich wirken Wechselströme von sehr hoher Frequenz, z. B. Teslaströme, nicht auf den menschlichen Körper. Man hat die Ursache dafür darin gesucht, daß die Ströme nur auf der Oberfläche des Körpers verlaufen sollen; das ist aber bei der geringen Leitfähigkeit des menschlichen Körpers durchaus unwahrscheinlich und wird durch folgende Versuche endgiltig widerlegt. Der Grund, warum Ströme hoher Frequenz nicht wirken, ergibt sich aus folgender Theorie des Redners: Die Wirkung auf den menschlichen Körper

[72]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1077.

beruht auf der Konzentrationsänderung in den Zellen. Bei kurzen Stromstößen ist diese naturgemäß sehr klein, und man kann die Abhängigkeit der Konzentrationsverschiebung von der Stromstärke nach der Nernstschen Formel für Konzentrationsketten berechnen. Es ergibt sich ein Gesetz, daß unter vergleichbaren Bedingungen die Stromstärke, welche gerade noch fühlbar wird, umgekehrt proportional der Wurzel aus Wechselzahl n ist. Dieses Gesetz wurde früher von Nernst im großen und ganzen bestätigt, aber nicht ganz einwandfrei. Er benutzte jetzt einen präparierten Froschnerv, der mit einem Ende festlag, und an dessen anderem Ende sich ein Zeiger befand. Der reine Sinusstrom einer Dynamomaschine wurde allmählich vergrößert und diejenige Stromstärke i notiert, bei der die erste Zuckung merkbar war. Es ergab sich eine genaue Bestätigung des Gesetzes: $i = \text{konst.} \sqrt{n}$.

Kongreß der landwirtschaftlichen Brennereien Österreichs in Wien am 29. Mai 1904.

Sz. Den Hauptgegenstand der Beratungen bildete die Frage der Gründung einer österreichischen Spiritusverwertungsgenossenschaft nach Muster der deutschen Spirituszentrale. Die Versammlung war auf Anregung des Prager Spiritusindustrievereins von der österreichischen Zentralstelle zur Wahrung land- und forstwirtschaftlicher Interessen einberufen worden und wurde vom Präsidenten der letzteren, Grafen Ferdinand Buquoy, eröffnet. Der Vizepräsident des Prager Spiritusindustrievereins, Josef Bauer, sprach hierauf über die Lage und die Interessen der landwirtschaftlichen Brennereien. Er hob hervor, daß für die landwirtschaftlichen Brennereien nicht nur die Erhaltung des Kontingents, sondern auch die Erhaltung des Wertes dieses Kontingents von Wichtigkeit sei. Die zurzeit befriedigenden Spirituspreise seien keineswegs auf die Dauer gesichert, da bereits zwei aufeinander folgende gute Kartoffelernten imstande seien, die Preise erheblich zu drücken. Der Inlandskonsum sei ein ganz bestimmter, und der Export bewege sich nur in engen Grenzen. Das Bestreben der Brennereien müsse darauf gerichtet sein, die Preise des Kontingentspiritus unabhängig vom Auslande und unabhängig von Börsenspekulationen auf einer bestimmten Höhe zu halten, sowie den Verbrauch von Spiritus zu technischen Zwecken zu fördern. Zu diesem Ziele könne man nur auf dem Wege der Selbsthilfe durch Gründung einer eigenen Organisation nach deutschem Muster gelangen. Konrad Gans Edler zu Putlitz-Berlin wies ebenfalls auf die Notwendigkeit der Gründung einer Organisation der österreichischen Spiritusbrennereien hin. Den Hauptvorteil, den die Organisation bringen solle, sei die Stabilisierung der Spirituspreise. Eine Vereinigung der österreichischen Brennereien sei vom Gesichtspunkte eines gemeinsamen Vorgehens mit der deutschen Spirituszentrale lebhaft zu begrüßen. Auch der nächste Referent, Kommerzienrat Julius Kraus, betonte die Notwendigkeit einer Organisation. Gleichzeitig mit der Organisation der Brennereien müsse eine Organisation der Raffineure geschaffen werden. Die Exkontingenterzeugung müsse ebenfalls berücksichtigt werden, ebenso dürfe der Zwischenhandel nicht vergessen werden, der auch verschiedene berechtigte Interessen habe. — Eine längere Debatte beschloß die Verhandlungen des Kongresses. Eine Anzahl von Resolutionen, die im Sinne der Referenten gehalten waren, wurde angenommen und ein großer Arbeitsausschuß für die zu gründende Organisation gewählt, der mit den Vorarbeiten beauftragt wurde.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker vom 25.—29. Mai in Mannheim.

Am 25. Mai Abends fand in der Festhalle „Rosengarten“ ein Begrüßungsabend statt. Der Vorsitzende des Festausschusses, Dr. Raschig-Ludwigshafen, entbot den zahlreich erschienenen Gästen den Willkommgruß des oberrheinischen Bezirksvereins.

Der 26. Mai wurde mit einer Festsitzung eingeleitet, die gegen $^3/_4$10 Uhr ihren Anfang nahm. Nach den üblichen Ansprachen des Vorsitzenden, der Regierungs-, Kommunal- und Korporationsvertreter brachte der Vorsitzende zur Kenntnis, daß in diesem Jahre die für hervorragende Verdienste in der angewandten Chemie gestiftete goldene Liebig-Denkmünze an Dr. Rudolf Knietsch, Direktor in der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, verliehen worden sei.

Hofrat Dr. Caro-Mannheim sprach sodann über die Entwickelung der chemischen Industrie Mannheim-Ludwighafens. Redner gab zunächst eine eingehende Würdigung des Begründers der organischen Chemie, Justus Liebig, und dessen Einfluß auf die Begründer der Mannheim-Ludwigshafener chemischen Industrie. Besonders eingehend behandelte er die Entstehung des Vereins chemischer Fabriken und der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und die Entwickelung, die die beiden Etablissements genommen haben. Hierauf sprach Geh.-Rat Prof. Dr. C. Engler-Karlsruhe über chemische Aktivität und Radioaktivität. An den Vortrag, der durch Zeichnungen erläutert wurde, schloß sich eine Demonstration der Fluoreszenz des Radiums. — Nach einem Gabelfrühstück fand eine geschäftliche Sitzung im Versammlungssaale statt. In dieser wurden die beiden folgenden Resolutionen angenommen:

1. Der Vorstand wird beauftragt, sich bei den ihm gewordenen Antworten auf die Eingabe an die deutschen Ministerien nicht zu beruhigen, sondern durch schriftliche und mündliche Anträge darauf zu dringen, eine Besserung der Gebühren im Sinne dieser im vorigen Jahre gemachten Eingabe herbeizuführen. Dabei mögen die Grundsätze zur Geltung gebracht werden, welche bei der unter Mitwirkung des Reichsgesundheitsamtes entstandenen Gebührenfrage bereits in Anwendung sind.“

Zur Förderung wird folgende Kommission eingesetzt: Prof. Dr. W. Fresenius-Wiesbaden, Dr. Hohmann-Düsseldorf, Dr. Woy-Breslau.

2. „Die Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker beauftragt den Vorstand, in einer Eingabe an die Reichsregierung und an die Regierungen der deutschen Bundesstaaten dahin zu wirken, daß nach gemeinsamen Grundsätzen Vorkehrungen getroffen werden, gegen den Zuzug von solchen ausländischen Studierenden an deutschen Hochschulen, welche eine nicht genügende Bildung besitzen, und zwar durch die Forderung, daß die Ausländer eine Vorbildung nachweisen, welche einmal den Anforderungen gleichwertig ist, die wir an die Zulassung als ordentliche Studierende stellen, und welche ferner im Heimatlande die Ausländer zum Studium an einer technischen Hochschule oder an einer Universität als ordentliche Studierende berechtigt. Ferner sollen die Ausländer aber auch nur so weit zugelassen werden, als die Plätze nicht von deutschen Studierenden beansprucht werden.“

Zum Beschluß wurde auch nach lebhafter Erörterung folgender Antrag erhoben:

„Die Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker beauftragt den Vorstand, dahin zu wirken, 1. daß in den Ministerien die Bearbeitung der für die chemische Industrie und den Chemikerstand wichtigen Fragen Chemikern übertragen werde[73]); 2. daß die verantwortliche Leitung von behördlichen Anstalten[74]) zur Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln nur Chemikern, die den Ausweis als Nahrungsmittelchemiker haben, übertragen werde.“

Als Ort für die nächste Versammlung wurde Bremen gewählt.

Die Reihe der Vorträge am 27. Mai wurde eröffnet mit einem Referate von Prof. Dr. Fischer-Göttingen über die Kraftquellen der Industrie. Den nächsten Vortrag hielt Prof. Dr. Lunge-Zürich: Beitrag zur katalytischen Darstellung des Schwefeltrioxyds. Redner schilderte die praktischen Laboratoriumsversuche, die er bisher zur katalytischen Darstellung des Schwefeltrioxyds angestellt hat, und gab eine wissenschaftliche Durcharbeitung des Verfahrens des Vereins chemischer Fabriken in Mannheim. Die ferneren Versuche, die außerordentlichen Schwierigkeiten begegnen, sollen fortgesetzt werden.

Prof. Dr. Neumann-Darmstadt sprach hierauf über Edelmetallgewinnung am Oberrhein in früherer Zeit. Er wies einleitend darauf hin, daß in der Pfalz zu Anfang des 15. Jahrhunderts der Bergbau begonnen wurde. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts waren nur noch einige Gruben vorhanden. Schließlich sei der Bergbau in der Pfalz wegen Erschöpfung der Gruben aufgegeben worden. Eine weitere Silbergewinnung bestand bei Markirchen im Elsaß. Die Goldgewinnung aus dem Rhein reiche bis ins klassische Altertum zurück; zu allen Zeiten sei das Gold aus dem Rheinsande durch Waschung gewonnen worden. Ganz eingestellt wurde sie erst zu Ende des vorigen Jahrhunderts, weil sie sich nicht mehr rentierte.

Den nächsten Vortrag hielt Dr. Moeslinger-Neustadt a. H. über die Chemie im Dienste der Weinbehandlung und der Weinbeurteilung, hieran schloß sich Direktor Dr. ing. Alois Weißkopf-Hannover mit Ausführungen über die Stellung der deutschen Eisenindustrie auf dem Weltmarkte. Den Abschluß des Tages bildete ein von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik gegebener wohlgelungener Empfangsabend.

Der 28. Mai begann mit der gleichzeitigen Besichtigung zweier Fabriken, der Deutschen Steinzeugwarenfabrik Friedrichsfeld und der Portland-Zementfabrik Leimen bei Heidelberg. Bei ersterer Besichtigung hielt Dr. Buchner einen Vortrag über eine neue keramische Masse, die nach patentiertem Verfahren aus Korund hergestellt wird, und die jedem Hitzegrad Widerstand leistet. Die Deutsche Steinzeugwaarenfabrik Friedrichsfeld bot den Besuchern eine Ausstellung ihrer Erzeugnisse der Abteilung zur Anfertigung von Apparaten und Gefäßen für die chemische Industrie, darunter z. B.: Guttmannsche Salpetersäure-Kondensationsbatterie, Absorptionsturm mit Kugelfüllung, System Guttmann, Zentrifuge mit Lauftrommel und Abflußrinne aus Steinzeug, Steinzeugrohrkühlschlange, Parobeksche Scheibenkühler und eine Kühlschlange aus dem neuen Dr. Buchnerschen Patentmaterial, ein ganze Vakuumdestillationsanlage mit allem Zubehör usw. Im Anschluß

[73]) S. hierzu den Artikel: „Chemiker und Juristen“ in Chem.-Ztg. *1903.* 27, 855.
[74]) Vergl. auch den Artikel: „Zur Nahrungsmittelkontrolle“ in Chem.-Ztg. *1903.* 27, 911.

an die Besichtigung in Leimen sprachen Prof. Dr. G. Lunge und Direktor Schott. Nachmittags trafen sich sämtliche Teilnehmer in Heidelberg, wo Geheimrat Curtius einen Vortrag über das Wesen des Stickstoffs und über seine Bedeutung für die Landwirtschaft hielt. Der Vortrag wurde durch eine große Anzahl Experimente illustriert. Als zweiter Redner sprach Prof. Kossel über neuere Fortschritte der Eiweißchemie. Zum Schluß hielt Dr. Raschig einen experimentellen Vortrag über die Theorie des Bleikammerprozesses, bei dem er verschiedene neue Gesichtspunkte zur Erklärung dieses Verfahrens aufdeckte. An die Vorträge schloß sich ein gemeinsames Essen in der Stadthalle an. Dann wurde ein Ausflug nach der Stiftsmühle unternommen, und eine Beleuchtung des Schlosses, sowie der Schloßanlagen bildeten den Abschluß des Tages.

Am 29. Mai fand ein Ausflug nach Dürkheim statt, wo von den Weingutsbesitzern der Pfalz eine Weinprobe dargeboten wurde, und für die folgenden Tage hatte der Bezirksverein an der Saar zu einem Besuche der dortigen Hüttenwerke und der weiteren Umgebung eingeladen.

Neue Maß- und Gewichtsordnung für Deutschland.

Der Entwurf einer neuen Maß- und Gewichtsordnung, wie er den Bundesregierungen vom Reichskanzler zur Prüfung mitgeteilt worden ist, bestimmt u. a.: § 1. Die Grundlagen des Maßes und Gewichtes sind das Meter und das Kilogramm. Das Meter ist der Abstand zwischen den Endstrichen des internationalen Meterprototyps bei der Temperatur des schmelzenden Eises. Das Kilogramm ist die Masse des internationalen Kilogrammprototyps. — § 2. Als deutsches Urmaß gilt derjenige mit dem Prototyp für das Meter verglichene Maßstab aus Platin-Iridium, welcher durch die internationale Generalkonferenz für Maß und Gewicht dem Deutschen Reiche als nationales Prototyp überwiesen worden ist. Er wird von der kaiserl. Normal-Eichungs-Kommission aufbewahrt. — § 3. Aus dem Meter wird die Einheit des Flächenmaßes — das Quadratmeter — und die Einheit des Körpermaßes — das Kubikmeter — gebildet. Dem Kubikdezimeter wird im Verkehre der von einem Kiligramm reinen Wassers bei seiner größten Dichte unter dem Drucke einer Atmosphäre eingenommene Raum gleichgeachtet. Diese Raumgröße heißt das Liter. Der tausendste Teil des Liters heißt das Milliliter. — § 4. Als deutsches Urgewicht gilt dasjenige mit dem Prototyp für das Kilogramm verglichene Gewichtsstück aus Platin-Iridium, welches durch die internationale Generalkonferenz für Maß und Gewicht dem Deutschen Reiche als nationales Prototyp überwiesen worden ist. Es wird von der Kaiserl. Normal-Eichungs-Kommission aufbewahrt. — § 6. Zum Messen und Wägen im Verkehre, sofern dadurch der Umfang von Leistungen bestimmt werden soll, dürfen nur geeichte Maße und Meßwerkzeuge, Gewichte und Wagen angewendet und bereit gehalten werden. Unberührt bleiben die Vorschriften über die Eichung der zu steueramtlichen Zwecken bestimmten Geräte. — § 7. Wein, Obstwein und Bier dürfen bei faßweisem Verkaufe dem Käufer nur in solchen Fässern überliefert werden, welche auf ihren Raumgehalt geeicht sind. Eine Ausnahme findet bezüglich desjenigen ausländischen Weines, Obstweines und Bieres statt, dessen Weiterverkauf in Originalgebinden erfolgt. — § 8. Für den Verkauf weingeistiger Flüssigkeiten nach Stärkegraden dürfen zur Ermittelung des Alkoholgehaltes nur geeichte Thermo-Alkoholometer angewendet werden. — § 9. Zur Bestimmung der Vergütung für den Verbrauch von Gas dürfen Gasmesser nur angewendet werden, wenn sie geeicht sind. — § 10. Die Eichung besteht in der vorschriftsmäßigen Prüfung und Stempelung durch die zuständige Behörde. Sie umfaßt die erstmalige Eichung, die vor der Bereitstellung zum Messen und Wägen im Verkehre, und die Nacheichung, die innerhalb bestimmter Fristen vorzunehmen ist. — § 11. Die Frist, innerhalb deren die Nacheichung vorzunehmen und zu wiederholen ist, beträgt bei den Flüssigkeitsmaßen und Meßwerkzeugen für Flüssigkeiten, den Gewichten und Wagen für eine größte zulässige Last bis ausschließlich 3000 kg 1 Jahr, den Längenmaßen, Hohlmaßen, Meßwerkzeugen für trockene Gegenstände und den Fässern für Bier 2 Jahre, den Wagen für eine größte zulässige Last von 3000 kg und darüber, den fest fundamentierten Wagen und den Fässern für Wein und Obstwein 3 Jahre. Die Frist beginnt mit dem Ablaufe desjenigen Kalenderjahres, in welchem die letzte Eichung vorgenommen worden ist. — § 23. Der Zeitpunkt, mit welchem diese Maß- und Gewichtsordnung ganz oder teilweise in Kraft tritt, wird durch kaiserliche Verordnung mit Zustimmung des Bundesrates bestimmt. Auf demselben Wege können Übergangsbestimmungen erlassen werden.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 16. April 1904.

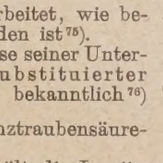
-e- E. J. Laschinger hält einen umfassenden, sehr ausführlichen Vortrag über den gegenwärtigen Stand der Entgoldung der Schlämme (slimes) durch das Dekantierungsverfahren. Dieses besteht in seiner rationellen Ausführung aus folgenden Operationen, welche Verf. in ihrer Gesamtheit als „Standard-Methode“ bezeichnet: Die Pochtrübe wird nach Abscheidung der Sande (Tailings) und Pyrite in einen Dekantierbottich übergeführt, wo die Schlämme sich nach und nach absetzen, während das Wasser über den Rand des Bottichs beständig abfließt. Wenn sich genügend Schlämme in dem einen Bottich angesammelt haben, wird der Strom der Pochtrübe in einen anderen Bottich geleitet. Nachdem sich im ersten Dekantierbottich die Schlämme vollständig abgesetzt haben (was durch Kalkzusatz beschleunigt wird), wird das darüber stehende Wasser abgezogen, und es findet die erste Wäsche statt: Der im Bottich nach Entfernung des Wassers zurückbleibende Schlammbrei wird mit schwacher (0,02—0,04-proz.) Cyankaliumlösung (3½ T. Lösung auf 1 T. trockener Schlämme) angerührt und das Gemisch in einen Laugebottich übergeführt, wobei für möglichst intensive Berührung des Laugebreies mit der Luft Sorge getragen wird. Um diese für die Extraktion höchst wichtige Berührung mit der Luft in möglichst vollkommenem Maße zu erreichen, wird der Laugebrei in vielen Fällen aus dem ersten Laugebottich noch in einen zweiten übergeführt. Die Auflösung des größten Teiles des Goldes geht bei richtig geleiteter Operation während der Überführung des Laugebreies aus dem Dekantierbottich in den Laugebottich vor sich. Nachdem sich nun im Laugebottich die Schlämme abgesetzt haben, wird die goldhaltige Lauge (Lauge I) abgezogen, während der zurückbleibende Schlammbrei der zweiten Wäsche unterzogen wird, d. h. er wird ebenso wie bei der ersten Wäsche mit schwacher Cyankaliumlösung angerührt, und das Gemisch wird in einen Laugebottich übergeführt. Nachdem sich auch hier wiederum die Schlämme abgesetzt haben, wird die goldhaltige Lauge (Lauge II) abgezogen, der zurückbleibende, entgoldete Schlammbrei mit Wasser vermischt und in die für ausgelaugte wertlose Rückstände bestimmten Behälter (Reservoire, Gräben usw.) gebracht. Für die zweite Wäsche wird die aus den Zinkfällungskästen kommende entgoldete Lauge benutzt; für die erste Wäsche wird die von der zweiten Wäsche erhaltene goldhaltige Lauge verwendet, nachdem sie zuvor durch Hinzufügen sogen. „starker Lösung“ auf den erforderlichen Cyankaliumgehalt gebracht worden ist. Die bei der ersten Wäsche resultierende Lauge I geht in die Filterbottiche und gelangt von da zur Entgoldung in die Zinkkästen. — An der Hand zahlreicher Tabellen zeigt Verf. die bei den verschiedenen Wäschen in verschiedenen Stadien erhaltenen Extraktionsresultate, Chemikalienverbrauch, Betriebskosten, Anlagekosten usw. und kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Das am Rand gebräuchliche Dekantierungsverfahren zur Entgoldung goldarmer Schlämme hat einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht und gibt sehr befriedigende Resultate. Etwaige Verbesserungen könnten nur durch Reduzierung der Anlage- und Betriebskosten, nicht aber durch Abänderungen an dem Verfahren selbst erreicht werden, welches ein durchschnittliches Ausbringen von 90 bis 92 Proz. bei 2 dwt-Schlämmen (Schlämme, die 2 dwt [= 3,1 g] Au in 1000 kg enthalten) ermöglicht. Die Gesamtkosten betragen in einer großen Anlage 3 s. für 1 t Schlämme, einschließlich Abschreibungen, Verzinsung, Amortisierung usw. 2. Das zweckmäßigste Verhältnis zwischen Cyankaliumlösung und Schlämmen ist 3½ t Lösung auf 1 t trockener Schlämme. (Der nach dem Abziehen der Lauge bezw. des Wassers im Bottich zurückbleibende Schlammbrei enthält durchschnittlich 45 Proz. Wasser.) 3. Für 2 dwt-Schlämme genügen 2 Wäschen, für goldreichere (von 4 dwt aufwärts) sind 3 Wäschen ratsam. 4. Bei sehr reichen Schlämmen (15—20 dwt) kann durch 3 Wäschen ein Ausbringen von 98 Proz. erzielt werden. 5. Bei rationellem Arbeiten muß die Hauptmenge des Goldes bei der ersten Wäsche gelöst werden. 6. Die Entgoldung der Laugen von mehr als einer Wäsche ist nicht ökonomisch, außer bei sehr reichen Schlämmen von 12 dwt aufwärts. 7. Die aus der Pochtrübe abgeschiedenen goldreichen Pyrite werden vorteilhaft mit den Schlämmen gemischt und mit diesen zusammen dem Dekantierungsverfahren unterworfen, jedoch müssen vorher die Pyrite bis auf annähernd den Feinheitsgrad der Schlämme zerrieben worden sein. 8. In einer großen Anlage können 1 dwt-Schlämme durch das Dekantierungsverfahren mit Nutzen entgoldet werden.

A. Prister liest über eine von ihm ausgearbeitete Methode zur Bestimmung des Sauerstoffs in Betriebscyanidlaugen. Das Prinzip seines Verfahrens besteht darin, daß aus der zu untersuchenden Lauge die Luft durch Kochen ausgetrieben und in einer graduierten Röhre aufgefangen wird, wobei der Sauerstoff durch Pyrogallussäure absorbiert wird. Für die Apparatur bedient sich Verf. in zweckmäßiger Weise eines Lungeschen Nitrometers, eines Gravivolumeters und einer Rammelsbergschen Bürette. — H. S. Denny antwortet in ausführlicher Weise auf die an seinem Vortrage: „Die metallurgische Praxis am Witwatersrand“, geübte Kritik. Desgleichen antworten T. L. Carter und V. Burnett auf die Kritik ihres Vortrages über „Klassifizierung“.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 22. April 1904.

Vorsitzender: Haller, Präsident. — Valeur überreicht ein Werk, betitelt: „Chimie et toxicologie de l'arsenic et de ses composés“, Delépine ein solches, betitelt: „Carbures métalliques“. — Nicloux schickt eine Arbeit ein über das normale Glycerin des Blutes. — Berger erörtert das Ergebnis seiner Versuche über die Zersetzungsgeschwindigkeit eines Gemisches aus Natriumnitrit und Ammoniumchlorid. — Kling legt eine Arbeit vor über das Dimere des Methylacetolates, erhalten durch Einwirkung von Methylalkohol auf ameisensaures Acetol. Verf. erteilt diesem Dimeren die Formel:



— Hanriot hat über kolloidales Gold gearbeitet, wie bereits in der „Chemiker-Zeitung“ mitgeteilt worden ist[75]).

R. Locquin legt die allgemeinen Ergebnisse seiner Untersuchungen dar über die Nitrosierung α-substituierter β-Ketonsäureester, eine Operation, welche bekanntlich[76]) Isonitrosoketone $R.CO.C.R'$ ‖ $R'.C.CO_2R''$ ‖ NOH oder Homobrenztraubensäureoxime NOH zu geben vermag. Man erhält die Isonitrosoketone, wie man gesehen hat, wenn man die Nitrosierungsmittel zu den β-Ketonsäuren in neutraler Lösung hinzutreten läßt, während man stets Brenztraubensäureoxime erhält, wenn man in Natriumalkoholat- oder saurer Flüssigkeit nitrosiert. Besonders vorteilhaft ist es, als Reagentien die Salpetrigsäureester im ersten Falle und die Bleikammerkristalle in konzentrierter und auf 0° abgekühlter Schwefelsäure im zweiten Falle anzuwenden. Die Ausbeuten an Homobrenztraubensäureoximen sind dann niemals niedriger als 85 Proz. der Theorie, wie auch das in Betracht gezogene Molekulargewicht sei. Locquin zeigt, wie er dazu geführt worden ist, den Sinn der Reaktion derjenigen Form zu erteilen, welche je nach den vorliegenden Fällen die Molekel der ersten Substanz annimmt. Die Nitrosierung der Ketonform dürfte die Isonitrosoketone ergeben, während die Nitrosierung der Enolform die Homobrenztraubensäureoxime liefern würde. Diese letzteren werden bei der Behandlung mit Alkohol, der mit Chlorwasserstoffgas gesättigt ist, oder bei derjenigen mit Stickstoffdioxyd oder besser noch mit salpetriger Säure mehr oder weniger leicht umgewandelt in Ester $R'.CO.CO_2R''$, höhere Homologe der Brenztraubensäureester, von denen man bisher nur die zwei oder drei ersten Glieder kannte.

Ch. Moureu und R. Delange haben bei der Einwirkung des Kayschen Äthers auf die Halogenmagnesiumderivate der Acetylenkohlenwasserstoffe $R.C{:}CMgX$ (in Übereinstimmung mit der Reaktion, die Bodroux und Tschitschibabin neuerdings für eine Reihe gewöhnlicher Halogenmagnesiumderivate $R.MgX$ bekannt gegeben haben) in guter Ausbeute die Acetale der Acetylenaldehyde $R.C{:}C.CHO$ erhalten, welche

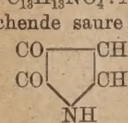
[75]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 461. [76]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 482.

die Verf. bereits durch die direkte Einwirkung von Ameisensäureestern auf Natriumkohlenwasserstoffe dargestellt hatten. Das Phenylpropiolacetal $C_6H_5.C{:}C.CH(OC_2H_5)_2$ destilliert bei 144—145° unter 14 mm. Das Amylpropiolacetal $C_5H_{11}.C{:}C.CH(OC_2H_5)_2$ destilliert bei 110° unter 11 mm. Das Hexylpropiolacetal $C_6H_{13}.C{:}C.CH(OC_2H_5)_2$ siedet bei 126—127° unter 12 mm und der entsprechende Aldehyd bei 90—92° unter 13 mm.

L. J. Simon und A. Conduché haben den Oxalessigsäureester mit Aldehyden in Gegenwart von Ammoniak kondensiert. Die Reaktion geht zwischen 1 Mol. Äther, 1 Mol. Aldehyd und 2 Mol. Ammoniak vor sich. Beispielsweise wäre für den Benzaldehyd die Reaktion zu schreiben:

$$CO_2C_2H_5.CH_2.CO.CO_2C_2H_5 + C_6H_5.COH + 2\,NH_3 = C_2H_5OH + H_2O + C_{13}H_{13}NO_4.NH_3.$$

Man erhält leicht die dem Ammoniumsalze entsprechende saure Substanz. Nach den angestellten Versuchen wäre diese Substanz ein Derivat der Ketopyrrolidoncarbonsäure:



Diese Substanz hat ähnliche saure Eigenschaften wie der Oxalessigsäureester und liefert wie dieser Phenylhydrazon und Oxim. Die Reaktion läßt sich anwenden auf aromatische Aldehyde und auf Aldehyde der Fettreihe (Furfurol, Nitrobenzaldehyd, Anisaldehyd, Salicylaldehyd, Vanillin, Piperonal, Önanthol usw.). Man kann bei dieser Reaktion das Ammoniak durch eine primäre Base, wie Methylamin oder Anilin, aber nicht durch eine sekundäre Base ersetzen. Schließlich nimmt mit Substitutionsderivaten des Oxalessigsäureesters die Reaktion einen anderen Verlauf.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 24. April 1904.

ζ Vorsitzender: Sen. P. Villari. — Chemie und nahestehende Wissenschaften betreffend, werden folgende Abhandlungen vorgelegt: „Sind die radioaktiven Ausströmungen elektrisiert?“ von A. Battelli und Maccarone. „Verhältnis und Brechungsindex der Luft nebst deren Dichte“ von L. Magri. „Über die mathematische Theorie des atmosphärischen Kreislaufes“ von De Marchi. „Über die Quelle der von radioaktiven Körpern ausgestrahlten Energie“ von Bonacini. „Über die durch Mikroorganismen verursachte Zersetzung der Tellursalze“ von Gosio.

Sitzung vom 1. Mai 1904.

Vorsitzender: Sen. Prof. Blaserna. — Folgende Abhandlungen werden vorgelegt: „Wie auf hohen Bergen die Empfindlichkeit gegen eingeatmetes Kohlendioxyd vermindert wird“ von Mosso. Diese Abhandlung betrifft mehrere an Menschen angestellte Versuche. — Eine andere Mitteilung erweist gleichfalls die Verminderung der Empfindlichkeit bei der Erniedrigung des Barometerstandes und ist von Versuchen an Tieren begleitet. — Andere Studien, betreffend die Atmung und die Schnelligkeit des Gaswechsels in den Lungen, werden von demselben Autor vorgelegt. — Noch andere Mitteilungen sind folgende: „Über die Blondlotschen N-Strahlen“ von Salviani. — „Gefrieren der Lösungen in dimorphen Lösungsmitteln“ von Bruni und Callegari. — „Über die Oxydation des Pyrrols und seine Verwandlung in Maleïnsäure“ von Plancher und Cattadori.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 24. April 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. Cannizzaro. — Folgende Mitteilungen werden gemacht: Von L. Santi über die Dissoziation des Chlorammoniums vom analytischen Standpunkte. Die Versuche des Verf. erweisen die Dissoziation des genannten Salzes in wässeriger Lösung, welche manchmal schon in der Kälte und noch mehr beim Erwärmen stattfindet. Von kalter Chlorammoniumlösung wird Magnesium stark unter Wasserstoffentwickelung angegriffen, Manganate werden in Permanganate, Kaliumchromat in -bichromat, Baryumsuperoxyd in Chlorbaryum unter Sauerstoffentwickelung verwandelt. Eine warme Lösung löst fein verteiltes Eisen, indem sich Wasserstoff entwickelt; sie löst auch alle Metalloxyde und -carbonate und die Schwefelmetalle, welche von Salzsäure angegriffen werden, auch zersetzt sie eine Kaliumpersulfatlösung unter Entwickelung von Chlor, Stickstoff und einer kleinen Menge unterchloriger Säure. — Von E. Carapelle über die Wirkung des Quecksilberchlorids auf Eier- und Serumalbumin und auf die Nucleoproteïde der Bakterien. Es wurde von Mariani behauptet, daß Quecksilberchlorid, für endovenöse Injektionen in der Therapie angewendet, nicht als Bakteriengift wirkt, sondern nur als Erreger der Verteidigungsmittel des Organismus, der unter seiner Einwirkung mit einer größeren Tätigkeit Antitoxine bildet. Diese Ansicht wird von Mariani gestützt durch die Ergebnisse seiner analytischen Untersuchungen, welche, wie er sagt, beweisen, daß der vom Sublimat in Albuminlösung erzeugte Niederschlag, das sogen. Quecksilberalbuminat, gegen die Behauptungen der größten Zahl der Chemiker, quecksilberfrei ist, so daß, nach Mariani, bei der Mischung einer Albuminlösung mit Sublimatlösung nicht eine Umsetzung, sondern nur eine Koagulation stattfindet. Verf. hat gefunden, daß, wenn der eben genannte Niederschlag mit Wasser gewaschen wird, das Waschwasser sich quecksilberhaltig zeigt, bis Quecksilber ganz aus dem Niederschlage entfernt ist. Dies ist aber von der hydrolysierenden Wirkung des Wassers abhängig und ganz ähnlich der durch Wasser verursachten Zersetzung einiger Metallsalze, wie z. B. der Platincyanide von Commeille, wie mit der von Dickenow erkannten Zersetzung des Platinalbuminates. Wird für die Waschung des Quecksilberalbuminates anstatt Wasser Alkohol angewendet und das Waschen fortgesetzt, bis der Waschalkohol sich ganz quecksilberfrei zeigt, so erkennt man in dem auf dem Filter bleibenden Niederschlage beständig eine Menge Quecksilber, welche sich von der von Elsner angegebenen Zahl (12 Proz.) nicht entfernt. Bemerkenswert ist auch, daß dieser Niederschlag kein Chlor enthält. Sublimat bildet daher nicht mit Albumin ein Additionsprodukt. Andere Versuche des Verf. betreffen das Verhalten der von den Bakterien erzeugten Nucleoproteïde gegen Sublimat. Die Schlüsse des Verf. sind folgende: 1. Das Reaktionsprodukt des Sublimates mit Eier- und Serumalbumin, wie mit Bakterien-Nucleoproteïden ist ein wahres Quecksilberalbuminat, d. h. eine Verbindung des Albumins mit Quecksilber. 2. Diese Verbindung ist löslich in einem Albuminüberschuß. 3. Bakterien-Nucleoproteïde werden vom Sublimate sowohl in wässeriger, wie in alkalischer Lösung, wie auch bei Anwesenheit von Blutserum gefällt.

G. Velardi berichtet über die Ermittelung der Aldehyde und über die Beschaffenheit des Nitrosodimethylanilins. Verf. erinnert zuerst an die Arbeiten von Angeli und Angelico über die Wirkung des Nitrohydroxylamins $\begin{matrix}NHOH\\|\\NO_2\end{matrix}$ auf die Aldehyde und die Untersuchungen von Rimini, betreffend das Verhalten der Benzolsulfohydroxamsäure gegen dieselben Körper. Er findet, daß die von Rimini bisher nur für gesättigte Aldehyde erkannte Reaktion für die Erkennung der Aldehyde mit Nutzen angewendet werden kann auch in den komplexen Mischungen, aus welchen die natürlichen ätherischen Öle zusammengesetzt sind. Diese Reaktion ist leicht ausführbar und nimmt auch nur eine kleine Menge Stoff in Anspruch. Für gemischte Aldehyde findet Verf., daß die Riminische Reaktion qualitativ, nicht aber quantitativ gelingt, wegen der gleichzeitigen Wirkung des Nitroxyls auf die doppelten Bindungen, wodurch sich Oxim bildet:

$$R{-}CH{=}CH{-}R \longrightarrow R{-}\underset{\underset{NOH}{\|}}{C}{-}CH_2{-}R.$$

Weiter stellt Verf., die Ähnlichkeit im Verhalten der Nitrosoderivate mit dem der Aldehyde benutzend, die Beschaffenheit des Nitrosodimethylanilins fest. Durch Einwirkung dieses Körpers auf Nitrohydroxylamin und weitere Behandlung mit Chlorbaryum erhält er das Salz:

$$C_6H_4{<}\begin{matrix}N(CH_3)_2\\N(NO)O\end{matrix}{-}Ba{-}\begin{matrix}O(NO)N\\(CH_3)_2N\end{matrix}{>}C_6H_4,$$

woraus ersichtlich wird, daß die Verbindung von Baeyer und Caro ein Nitrosoderivat ist, welchem die Formel $C_6H_4{<}\begin{matrix}NO\\N(CH_3)_2\end{matrix}$ zukommt. Andere vorgeschlagene Formeln sind daher ausgeschlossen.

C. M. Mundici legt eine Studie über die Gattermannsche Reaktion für die Synthese der aromatischen Aldehyde vor, welche, eine frühere Abhandlung über dieselbe Aufgabe erweiternd, beweist, daß, wenn man das hypothetische Formylchlorür auf *p*-Xylol bei Anwesenheit von Aluminiumchlorid einwirken läßt, sich eine intramolekulare Umlagerung vollzieht, wodurch sich nicht *p*-Xylol, sondern *m*-Xylylaldehyd bildet. — Seine Studien über die Synthese der Nitroester verfolgend, stellt C. Ulpiani den Alkylester der Äthylnitromalonsäure $CH_3{-}CH_2{-}\begin{matrix}COO.C_2H_5\\C.NO_2\\COO.C_2H_5\end{matrix}$ dar und aus diesem durch Einwirkung von Natriumalkoholat das Natriumsalz des *α*-Nitrobuttersäureäthylesters, $CH_3{-}CH_2{-}\begin{matrix}Na\\C{-}NO\\COO.C_2H_5\end{matrix}$, in prismatischen Nadeln; aus diesen schlägt er die entsprechende Säure nieder, indem er die wässerige Lösung des Natriumsalzes mit einer Säure versetzt. Der Äthylester der *α*-Nitrobuttersäure hat das spez. Gewicht 0,8987 und siedet bei 120—123° unter einem Drucke von 20 mm. — C. Ulpiani und L. Bernardini haben eine Mitteilung über die Wirkung der Salpetersäure auf Acetondicarbonsäureäthylester eingesandt.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 1. Mai 1904.

ss In dem versiegelten Schreiben No. 1378 vom 11. Februar 1903 beschreibt Cam. Favre den Einfluß des Zusatzes gewisser Amine zur *β*-Naphtholbeize im *p*-Nitranilinrot-Verfahren. *α*-Naphthylamin, 5 g auf 1 l, gibt ein seifenechtes, lebhaftes Braun, *β*-Naphthylamin in demselben Verhältnis ein licht- und seifenechtes Ziegelrot, *m*-Toluylendiamin ein Schokoladenbraun. Reserven können ebenfalls angewendet werden. Cam. Schoen wird das Verfahren prüfen. — E. Wild teilt die Analysenresultate der von E. Fahrig eingesandten Bauxogen-Muster mit. Die verschiedenen Proben waren teils reines basisches Aluminiumchlorid, teils solches gemengt mit Kaliumbichromat und Kupfersulfat. — Auf Vorschlag von H. Schmid wird beschlossen, Dr. Ullrich aus Anlaß seines 25-jährigen Tätigkeitsjubiläums in den Höchster Farbwerken eine Ehrenmedaille zu überreichen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 16. Mai 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Henri Moissan weist inbezug auf die Elektrolyse von Calciumchlorid den von Bullier erhobenen Prioritätsanspruch[77]) zurück, weil seine Versuche von denen Bulliers verschieden sind. — Jean Becquerel macht Mitteilungen über die Rolle der N-Strahlen bei den Sichtbarkeitsveränderungen schwach beleuchteter Oberflächen. — H. Pellat gibt eine Erklärung für die verschiedenen Färbungen, die eine und dieselbe Röhre mit verdünntem Gase zeigt. — P. Vaillant legt eine Arbeit vor über die Dichte von wässerigen Salzlösungen, betrachtet als additive Eigenschaft der Ionen, und über das Bestehen einiger Hydrat-Ionen.

Ph. A. Guye veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Neue Methode für die genaue Bestimmung des Molekulargewichtes permanenter Gase; Atomgewichte des Wasserstoffs, Kohlenstoffs und Stickstoffs. Für die Bestimmung der aus den Gasdichten hergeleiteten Molekulargewichte genügt folgende Gleichung: $M = \frac{L}{1000} \cdot \frac{R + mT_c}{1 + a - b}$. Hierin bedeutet M das gesuchte Molekulargewicht, L das Gewicht eines Normalliters Gas (bei 0° unter 1 at in Meereshöhe und einer Breite von 45°) in Grammen. Die Elemente a und b leiten sich aus den Werten T_c und p_c nach der in der Arbeit des Verf. mit Friderich[78]) angegebenen Rechenmethode her, R ist gleich 22410,4 und m = 0,08473 oder 0,085. Verf. hat folgende Werte für die Atomgewichte gefunden: H = 1,00765, O = 16,000, N = 14,004 und C = 12,003.

C. Marie berichtet über die Darstellung und die Eigenschaften der unterphosphorigen Säure. Verf. hat die von Thomsen angegebene Darstellungsmethode[79]) abgeändert. Entweder geht Verf. vom Baryumhypophosphit aus, das durch Fällung seiner wässerigen Lösung mittels Alkohols gereinigt wird, oder vom Natriumhypophosphit. Das Baryumhypophosphit wird in siedendem Wasser gelöst (300 g auf 2 l) und mit einem geringen Überschusse von verdünnter und siedender Schwefelsäure versetzt. Ist man vom Natriumhypophosphit ausgegangen, so gießt man unter Kühlung langsam auf das trockene Salz die theoretische Menge möglichst konzentrierte Schwefelsäure. Die nach beiden Methoden gewonnene unterphosphorige Säure ließ sich durch fraktionierte Kristallisation reinigen. Als Schmelzpunkt der Säure

[77]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 407.
[78]) Arch. Sc. ph. et nat. de Genève *1900.* 4. Sér. 9, 517.
[79]) D. chem. Ges. Ber. *1874.* 7, 994.

fand Verf. 26,5°. Die Zersetzung der Säure durch Wärme wird in allen klassischen Lehrbüchern durch die Gleichung ausgedrückt: $2PO_2H_3 = PO_4H_3 + PH_3$. Nach den Beobachtungen des Verf. vollzieht sich aber die Zersetzung in zwei Phasen. In der ersten Phase geht die schon bei 100° deutliche Zersetzung gegen 130 bis 140° rasch vor sich, dann hört das Entweichen von Phosphorwasserstoff auf, und der Verlust, welcher etwa 18 Proz. erreicht, entspricht merklich der Gleichung $3PO_2H_3 = 2PO_3H_3 + PH_3$ (Verlust 17,17 Proz.), während die klassische Zersetzung 25,85 Proz. verlangt. Der etwas starke Verlust von 18 Proz. statt 17,17 Proz. entspricht der teilweisen Entwässerung der PO_3H_3 unter Bildung von pyrophosphoriger Säure. Oberhalb 140°, gegen 160—170°, zersetzt sich die phosphorige Säure ihrerseits in Phosphorsäure und Phosphorwasserstoff.

G. Baugé hat über ein kristallisiertes Chromoxydultartrat gearbeitet. Um eine Verbindung der Weinsäure und des Chromoxyduls zu erhalten, ließ Verf. Kalium- oder Ammoniumtartrat in konzentrierter Lösung auf Chromoacetat einwirken, das nach der Methode von H. Moissan dargestellt und noch feucht war. Unter diesen Bedingungen vollzog sich in der Kälte keine Reaktion. Wenn man das Gemisch zum Sieden bringt, so erhält man eine himmelblaue Lösung, die sich rasch unter Gasentwickelung und Oxydation zersetzt. Die Darstellung eines Chromotartrates $C_4H_4CrO_6$ ist dem Verf. jedoch gelungen, indem er einen besonders konstruierten Apparat benutzte und in einer Kohlensäureatmosphäre Chromoacetat mit einer Weinsäurelösung zusammenbrachte. Das Chromotartrat ist ein blaßblaues Pulver; unter dem Mikroskope zeigt es sich in prismatischen Kristallen. Sein spezifisches Gewicht bei 15° C. ist 2,33. Es ist in kaltem oder siedendem abgekochtem Wasser unlöslich, ebenso in Wasser, das mit Kohlensäuregas gesättigt ist.

Charles Lauth macht Mitteilungen über alkaliechte Triphenylmethanfarbstoffe. Um gewisse chemische Reaktionen zu erleichtern oder abzuändern, ist es oft von Vorteil, den Wasserstoff einer NH_2-Gruppe in aromatischen Aminen durch verschiedene Substituenten zu ersetzen. Verf. hat versucht, diese allgemeine Reaktion auf jene Leukobasen des Triphenylmethans anzuwenden, welche nach Hydroxylierung, Sulfonierung und Oxydation sehr reiche Farbstoffe entstehen lassen, welche die wertvolle Eigenschaft besitzen, alkaliecht zu sein. Im besonderen hat Verf. diese Substitutionen in den Leukoderivaten versucht, die man durch Reduktion der Kondensationsprodukte aus *m*-Nitrobittermandelöl und Dimethyl- oder Diäthylanilin erhält. Die interessantesten Ergebnisse wurden von den Derivaten geliefert, die sich vom Acetylchlorid oder Essigsäureanhydrid und Benzolsulfonchlorid $C_6H_5.SO_2Cl$ herleiten. Man erhält durch diese Substitutionen blaue Farbstoffe, die analog dem „Patentblau" sind und dieselben Echtheitseigenschaften gegenüber Alkalien und dieselbe Reinheit der Nuance besitzen. Mit dem nicht substituierten Aminderivat erhält man keine Blaus, sondern Grüne.

L. Bouveault und A. Wahl beschreiben die Darstellung von α,β-Diketonsäureestern, um sich die Priorität zu sichern. Wenn man einen Strom Stickstoffperoxyd auf festen Isonitrosoacetessigsäureäthylester einwirken läßt, so verflüssigt und entfärbt sich letzterer; allmählich steigt die Temperatur, und es entwickeln sich Gasblasen. Wenn man nach 3—4 Std. im Vakuum destilliert, so geht zuerst Essigsäure über. Gegen 50—60° läßt sich eine ziemlich starke Zersetzung feststellen, danach destillieren einige Tropfen einer sehr beweglichen gelben Flüssigkeit über. Schließlich geht unter Ansteigen der Temperatur ein Gemisch von unverändertem Oxim und Bisanhydronitroessigsäureäthylester über, der sich durch sein bei 253° schmelzendes Amid charakterisieren läßt. Die gelbe Flüssigkeit erhält man in reichlicher Menge auf folgende Weise: Wenn man einen Strom Salpetrigsäuredämpfe in Acetessigsäureester, der in Essigsäureanhydrid gelöst ist, einleitet und nach Beendigung der Reaktion im Vakuum mit der Kolonne fraktioniert destilliert, so erhält man eine orangegelbe bewegliche Flüssigkeit, die bei 70° unter 13 mm siedet und der Diketobuttersäureäthylester $CH_3.CO.CO.COOC_2H_5$ ist, das erste Glied einer noch unbekannten Klasse von Ketonsäureestern. Er gibt ein Hydrat vom Schmelzp. 120°. Die Verf. haben auch den Diketobuttersäureisobutylester dargestellt. — P. Lemoult hat die Einwirkung von Phosphortrichlorid auf einige zyklische primäre Amine bei Siedehitze studiert und dabei die Reduktion des Phosphortrichlorids unter Bildung von Phosphor beobachtet.

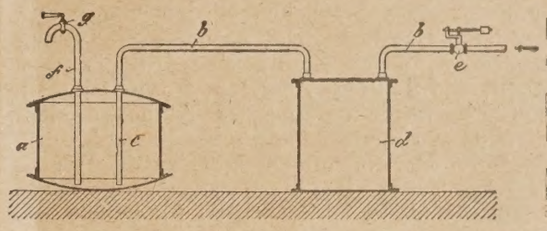
A. Seyewetz und Gibello machen Mitteilungen über neue Polymere des Formaldehydes. Die von den Verf. dargestellten Polymeren des Formaldehydes unterscheiden sich von den bisher bekannten vier Polymeren, dem Paraformaldehyd, dem Paraformaldehydhydrat $(CH_2O)_6.H_2O$, dem α-Trioxymethylen und dem gewöhnlichen Trioxymethylen (Methylenoxyd, Oxymethylen). Die neuen Polymeren konnten auf folgende Weise erhalten werden: 1. Wenn man am Rückflußkühler Trioxymethylen (100 g) mit einer kleinen Menge Wasser (75 ccm) zum Sieden erhitzt, so setzen sich im Kühlrohre weiße Kristalle ab, die nach dem Trocknen bei 123° schmelzen. 2. Nachdem man das Produkt, welches im Kühlrohre kondensiert werden kann, gesammelt hat, erhält man, wenn man dieses umkehrt und destilliert, eine wässerige Flüssigkeit, die nach einiger Zeit weiße Flocken hinterläßt. Diese Flocken schmelzen nach dem Trocknen bei 96—97°. 3. Wenn man die wasserhaltigen Mutterlaugen, aus denen man die Flocken abgeschieden hat, mit Äther erschöpfend extrahiert, so erhält man durch Abdampfen des Äthers einen weißen flockigen Rückstand, der in Wasser löslich, in Alkohol ziemlich löslich ist und gegen 69° schmilzt. Dies ist das einzige Polymere des Formaldehydes, welches neben dem α-Trioxymethylen Fratesis, dessen Schmelzpunkt bei 60—61° liegt, in Äther löslich ist. 4. Wenn nach Abscheidung der verschiedenen vorstehenden Polymeren der Destillationsrückstand etwa auf die Hälfte eingeengt worden ist, so bleibt im Kolben eine klare Flüssigkeit zurück, welche beim Abkühlen zu einer weißen Masse erstarrt. Sie schmilzt nach dem Trocknen bei 92—93°. Was die Zusammensetzung der verschiedenen Polymeren anbetrifft, so ist es möglich, daß alle, das Trioxymethylen inbegriffen, eine Bruttoformel besitzen können, welche der von Lösekann für den Paraformaldehyd vorgeschlagenen entspricht, nämlich $(CH_2O)_6H_2O$.

P. Genvresse hat die Einwirkung des Paraformaldehydes auf die Sesquiterpene studiert, und zwar auf das Caryophyllen, das Cloven und auf das Cadinen. Diese Sesquiterpene verbinden sich im Molekularverhältnisse mit Formaldehyd. Man erhält Additionsprodukte mit Alkoholfunktion.

Eug. Charabot und G. Laloue veröffentlichen Versuche über den Mechanismus des Kreislaufes der Riechstoffe bei der Pflanze, die zu der Annahme geführt haben, daß ein Teil der Riechstoffe sich aus dem Blatte nach dem Stengel zu fortbewegt, d. h. von dem Punkte aus, wo diese Verbindungen sich am lebhaftesten bilden, nach dem Punkte hin, wo ihre Löslichkeit geringer wird. — P. Petit erörtert die Wirkung der Wärme und des Säuregrades auf die Amylase. — P. Miquel und H. Mouchet veröffentlichen eine Arbeit über eine Reinigungsweise der Quell- und Bachwässer von Bakterien mittels feiner Sande.

Einrichtung zur feuer- und explosionssicheren Lagerung von explosiblen oder entzündliche Gase entwickelnden Flüssigkeiten.

Mit dem Lagergefäß *a* ist durch ein bis zu dessen Boden hinabreichendes Anschlußrohr *c* eine Druckgasleitung *b* mit Sicherheitsfernbehälter *d* und einem dahinter befindlichen Sicherheitsventil *e* verbunden, zum Zweck, die Lagerflüssigkeit im Falle eines im Lagerraume entstehenden Außenbrandes durch den dabei im Lagergefäß auftretenden Überdruck in den Fernbehälter fortzudrücken und den Überdruck selbst durch das Sicherheitsventil gefahrlos abzuleiten.



(D. R. P. 149 086 vom 23. Oktober 1902. C. Martini und H. Hüneke, Hannover.)

Verfahren, um Textilwaren, Holz, Papier oder dergl., schwerer entzündlich zu machen.

Man scheidet zu diesem Zwecke auf oder in diesen Stoffen Titansäure in unlöslicher Form aus ihren Verbindungen ab. Vor der Behandlung mit der Titanlösung kann man die Stoffe mit einer Natriumstannatlösung behandeln. Um die Abscheidung der Titansäure zu begünstigen, setzt man der Titanlösung Ammoniumsulfat zu. Zum Niederschlagen der Titansäure hat sich als besonders zweckmäßig eine Natriumsilicatlösung von etwa 1,1 spez. Gew. erwiesen. Zum Schluß werden die Stoffe gewaschen und nach Bedarf appretiert. (D. R. P. 151 641 vom 25. März 1903. W. Warr, Staleybridge, England.)

Kontinuierliche Gewinnung von Ammoniak aus Abwässern durch Einblasen eines heißen Luftstromes.

Während die in bekannter Weise unter Luftabschluß mit Kalkmilch behandelten bezw. vermengten und in der Destillationsblase durch etagenförmig angeordnete Siebböden regenartig verteilten Abwässer von einer Etage zur anderen niederfallen, wird durch zwischen je zwei Etagen rings um die Blase führende Rohre heiße Luft durch die tropfenförmig fallende Flüssigkeit hindurch senkrecht zur Fallrichtung nach dem im Mittelpunkt befindlichen Gasabzug geblasen, um durch die Stoßwirkung die Tropfen zu zerreißen und die Berührungsfläche des heißen Luftstromes zu vergrößern. (D. R. P. 151980 vom 22. Oktober 1902. Chr. Kremer, Frankfurt a. M.)

Darstellung von Ammoniumformat oder Ammoniak.

Ein Gas, welches Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenmonoxyd enthält, oder ein Gemisch von Gasen oder von Gas und Dampf oder von Gas und Luft wird stillen oder Büschel-Entladungen in Gegenwart eines porösen katalytischen Körpers, wie Platinschwamm, ausgesetzt. Wenn man die Temperatur über 80° C. steigen läßt, so erhält man Ammoniumformat; wenn sie unter diesem Punkt gehalten wird, so bildet sich Ammoniak. Ein geeignetes Gas hierfür ist das Dowson- oder Wassergas. (Engl. Pat. 2200 vom 29. Januar 1903. J. Schlutius, Karow i. Meckl.)

Herstellung von Sorelzement.

Bisher stellt man Sorelzement entweder dadurch her, daß gebrannter Magnesit und Chlormagnesium in bestimmten Mengenverhältnissen miteinander gemischt wurden, oder daß gebrannter Magnesit mit einer abgemessenen Menge wässeriger Salzsäure behandelt wurde. Nach vorliegendem Verfahren läßt man gasförmige Salzsäure auf gebrannten Magnesit einwirken. Bei dieser Umsetzung entsteht zwar auch Wasser; allein die Menge dieses Wassers ist gering im Vergleich zu der, welche bei Verwendung von wässeriger Salzsäure selbst der stärksten Konzentration in den Prozeß eingehen würde. Wird das als Reaktionsprodukt erhaltene trockene Pulver, welches ein Gemenge von Magnesiumoxyd und Magnesiumchlorid darstellt, genügend luftdicht verpackt, so kann es auf die größten Entfernungen verschickt oder unbegrenzt lange aufbewahrt werden, ohne daß es an Bindekraft verliert oder sich sonst verändert. Zum Anmachen des Zementes bedarf es nur eines Zusatzes von Wasser. (D. R. P. 151 947 vom 9. Oktober 1902. Dr. J. Abel, Fr. Janson und E. Rocke, Mannheim.)

Herstellung und Abscheidung von Titanverbindungen.

Rohmaterialien, welche neben Eisen, Aluminium oder anderen ähnlichen Verunreinigungen Titan enthalten, werden zwecks Abscheidung des Titans in einer Säure gelöst, wie Schwefelsäure, Salzsäure oder Oxalsäure, oder in Alkalibisulfat, und danach wird die Lösung mit naszierendem Wasserstoff behandelt. Das Titan scheidet sich in der Form eines bläulichen Niederschlages aus, welcher aus einem niederen Oxyde besteht, nachdem die Lösung fast neutralisiert worden ist, durch Zusatz eines Alkalis usw., oder von Verbindungen, wie Sulfiten, Acetaten, Formaten usw., welche sich mit der Säure verbinden und das Titanoxyd nicht auflösen. Der naszierende Wasserstoff kann erzeugt werden, indem man Zinn, Zink, Eisen oder Natriumamalgam zu der Lösung hinzusetzt oder diese elektrolysiert. Das blaue wasserhaltige Titanoxyd ist löslich und läßt sich als Reduktionsmittel für Druck- und Bleichzwecke verwenden. Es kann auch durch Liegenlassen an der Luft in das höhere oder weiße Oxyd umgewandelt werden, ferner durch die Einwirkung von Superoxyden, schwefliger Säure oder anderen Oxydationsmitteln. Es werden zwei Beispiele für die Behandlung von Bauxitrückständen angeführt, welche Eisen- und Titanoxyd enthalten, wobei der notwendige Wasserstoff durch Elektrolyse der Lösung und mittels Zinkes erzeugt wird. (Engl. Pat. 1835 vom 26. Januar 1903. C. Dreher, Freiburg i. B.)

Herstellung von Superoxyden.

Die elektrolytische Darstellung von Magnesiumsuperoxyd (oder Zinksuperoxyd) geschieht in einem Elektrolysierapparat, der Kathoden- und Anodenraum durch ein poröses Diaphragma voneinander getrennt enthält. Das Verfahren besteht darin, daß man den Anodenraum mit einer wässerigen Magnesiumchlorid- (oder Zinkchlorid-) Lösung beschickt und den Kathodenraum mit einer neutralen wässerigen Lösung von Magnesiumchlorid (oder Zinkchlorid) und Wasserstoffsuperoxyd. Durch genannte Lösung läßt man einen elektrolysierenden Strom hindurchgehen, um so an der Kathode einen Niederschlag von Magnesiumsuperoxyd- (Zinksuperoxyd-) Pulver zu erzeugen, welches dann in die Lösung zurückfällt und sich im Kathodenraume ansammelt. Das so aufgehäufte Superoxydpulver entfernt man und trocknet es. (Amer. Pat. 759887 vom 17. Mai 1904. Fr. Hinz, Berlin.)

Unmittelbare elektrolytische Verarbeitung von oxydischen Zinkerzen und zinkhaltigen Abfallprodukten ohne Anwendung eines Diaphragmas.

Das Verfahren bezweckt, beim elektrolytischen Verarbeiten oxydischer Zinkerze (Galmeischlämme) und Abfallprodukte (Flugstaub usw.) mit Ausschluß geschwefelter Erze die Mitfällung der fremden Metalle, besonders des Cadmiums, Kupfers und Eisens, ohne besondere Behandlung der Lauge zu verhindern. Es eignet sich besonders zur Anwendung in Verbindung mit dem bekannten Verfahren, Erze u. dergl. ohne Anwendung eines Diaphragmas in Berührung mit der Anode und der Kathode zu elektrolysieren, ohne erst die Lauge von Erzrückständen durch Filtration, Zentrifugieren, Absitzenlassen u. dergl. zu trennen. Die Erfindung besteht darin, daß das Zinkerz mit nur einem Teile der zur Lösung des Zinkoxydes erforderlichen Säure angemacht und das Gemisch in mehreren Gefäßen nacheinander in ununterbrochenem Betriebe elektrolysiert wird, wobei der Elektrolyt stets so aufgefrischt wird, daß ein gewisses Verhältnis von Säure zum Zinkoxyd nicht überschritten wird. Diese Mischung von Erz und Säure bewirkt, daß die Nachlösung oder Herauslösung der Hauptmenge des Zinkes erst unter der Einwirkung der durch den Strom frei werdenden Schwefelsäure stattfindet und dadurch die elektrolytische Mitfällung der fremden Metalle von vornherein mit Sicherheit ausgeschlossen wird. Denn von den fremden Metallen können Kupfer und Cadmium überhaupt nicht in Lösung gehen, solange noch ungelöste Zinkverbindungen vorhanden sind. Anderseits wird die Lösung des für die Stromausbeute schädlichen und die Reinheit des Elektrolytzinkes störenden Eisenoxydsalzes verhindert, da dieses ebenfalls durch die Säure nicht angegriffen wird, solange noch Zinkoxyd ungelöst vorhanden ist. Die bei Verwendung tonerdehaltiger Ausgangsstoffe durch Aluminiumsulfat verunreinigte zinkhaltige Lauge der letzten Gefäße wird zwecks Wiederherstellung des ursprünglichen Verhältnisses von Erz und Säure zunächst durch Zusatz von Kaliumsulfat von dem Aluminiumsulfatgehalte befreit, wobei sich schwer löslicher Kalialaun bildet, der sich ausscheidet und kristallisiert, ohne viel Eisen aufzunehmen. Hierauf wird sie durch Wiederanmachen mit Erz oder dergl. auf den ursprünglichen Zinkgehalt gebracht. (D. R. P. 151 988 vom 14. Oktober 1902. Siemens & Halske, Aktien-Gesellschaft, Berlin.)

Herstellung von Farben.

Das Patent betrifft die Herstellung einer Farbe, welche aus einem Gemisch von Baryumsulfat, Baryumcarbonat und Zinksulfid besteht. Lösungen von Zinksulfat, Natriumcarbonat und Baryumsulfid werden in mannigfach festgesetzten Verhältnissen zusammengemischt und der erhaltene Niederschlag abgeschieden und ausgewaschen. (Engl.Pat.1836 vom 26.Januar 1903. W.J. Armbruster und J. Morton, St. Louis, Mo.)

Herstellung von Farbmassen.

Das Patent betrifft die Herstellung einer Farbe, welche aus einem Gemische von Baryumcarbonat, Zinkhydroxyd und Baryumsulfat besteht. Lösungen von Zinksulfat, Natriumcarbonat oder dem Carbonat eines anderen Alkalimetalles, und Baryumhydroxyd oder einem Gemische aus Baryumhydroxyd und Baryumchlorid werden zusammengemischt und der Niederschlag gesammelt. In einigen Fällen kann Baryumsulfid bei der Darstellung der Farbe verwendet werden. In diesem Falle ist es, um die Bildung von Zinksulfid zu vermeiden, notwendig, daß die Niederschläge nacheinander ausgefällt werden. Die folgenden Lösungen werden der Reihe nach zusammengebracht, nämlich Baryumhydroxyd, Natriumcarbonat, Zinksulfat und Baryumsulfid. Die so gebildeten Niederschläge werden danach durch mechanische Hülfsmittel innig miteinander gemischt. (Engl. Pat. 1837 vom 26. Januar 1903. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis, Mo.)

Herstellung eines zur Reduktion im elektrischen Ofen geeigneten Nickeloxyduls, sowie Reinigung von anderen Metalloxydhydraten.

Bei der Herstellung von Nickelmetall im elektrischen Ofen durch Reduktion von Nickeloxydul mittels Kohle im elektrischen Lichtbogen ist darauf zu achten, daß die Ausgangsmaterialien möglichst rein sind. Besonders nachteilig sind die Chloride der Alkali- und Erdalkalimetalle und die Sulfate, die stets den aus den Nickellaugen gefällten Schlick von Nickeloxydhydrat begleiten und aus ihm sehr schwer zu entfernen sind. Um nun eine gründliche Reinigung von löslichen Chloriden und Sulfaten zu erzielen, wird nach vorliegender Erfindung der aus den Nickelchloriden oder Nickelsulfaten durch Oxyde oder Carbonate der Alkali- oder Erdalkalimetalle gefällte Schlick von Nickeloxydulhydrat oder Nickelcarbonat zunächst kalziniert und hierauf in noch heißem, am besten in glühendem Zustande in Wasser gebracht. Ein Pulverisieren des kalzinierten Schlicks vor dem Auswaschen fällt hierbei vollständig weg. Das kalzinierte Material zerfällt außerordentlich rasch, und die anhaftenden Chloride oder löslichen Sulfate werden sofort aufgelöst, so daß eine 1—2-malige Nachwäsche mit Wasser im allgemeinen genügt, um ein praktisch reines Produkt zu erhalten. Das Verfahren läßt sich anwenden auf die Reinigung anderer Metalloxyde, z. B. des Kobalts, sowie auf die Reinigung von Zinkoxydhydratschlamm. (D. R. P. 151 964 vom 18. Juni 1902. Siemens & Halske, A.-G., Berlin.)

Darstellung von Kaliumbichromat.

Bei der Herstellung von Kaliumbichromat wird eine ammoniumchromathaltige Lösung, wie die Lösung von Ammonium- und Natriumchromat, die gemäß der im engl. Pat. 5015 (*1901*[80]) beschriebenen Erfindung entsteht, mit einem geringen Überschusse von Calciumoxyd oder- hydroxyd erhitzt, wodurch Calciumchromat ausfällt und Ammoniak, das wieder Verwendung finden kann, frei wird. Natriumchromat bleibt in Lösung, wenn die angegebene Flüssigkeit benutzt wird. Calciumchromat, wie beschrieben oder auf andere Weise gewonnen, wird in Wasser oder einer anderen geeigneten Flüssigkeit suspendiert und mit solchen Mengen Kaliumcarbonat, Ammoniak und Kohlensäure oder Kalium- und Ammoniumcarbonat behandelt, daß ein äquimolekulares Gemisch von Kalium- und Ammoniumchromat in Lösung bleibt, während Calciumcarbonat ausfällt und auf irgend eine geeignete Weise abgeschieden wird. Die Lösung wird gekocht, wie im engl. Pat. 11 847 *(1900)* beschrieben ist, wobei eine Kaliumbichromatlösung entsteht und Ammoniak ausgetrieben wird. (Engl. Pat. 2211 vom 30. Januar 1903. P. Spence & Sons, H. Spence und T. J. I. Craig, Manchester.)

Darstellung von Ammoniumbichromat.

Eine Lösung, welche Ammoniumchromat enthält, wie ein Gemisch aus Ammoniummonochromat und Natriummonochromat, das im engl. Pat. 5015 (*1901*[81]) beschrieben ist, wird mit Kalk oder Calciumhydroxyd erhitzt, um die Chromsäure als unlösliches Calciummonochromat auszufällen und das Ammoniak frei zu machen, welches wiedergewonnen wird. Die zurückbleibende

[80]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 656. [81]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 656.

Natriummonochromatlösung wird in bekannter Weise verwertet. In beschriebener oder in anderer Weise dargestelltes Calciumchromat wird mit Kohlensäure und Ammoniak oder Ammoniumcarbonat behandelt, während es in Wasser oder einer anderen geeigneten Flüssigkeit suspendiert ist. Die so entstandene Ammoniumchromatlösung wird vom ausgefallenen Calciumcarbonat getrennt und zur Abtreibung der Hälfte des Ammoniaks gekocht, um so das Bichromat zu erzeugen. (Engl. Pat. 2223 v. 30. Jan. 1903. P. Spence & Sons, H. Spence und T. J. I. Craig, Manchester.)

Auslaugen von oxydischen und kohlensauren Kupfererzen mittels schwefliger Säure.

Man führt die Kupferoxyde oder Kupfercarbonate in Form eines Breies durch eine geneigte Rinne hindurch, in welcher gasförmige, zweckmäßig gekühlte schweflige Säure in einer zur Lösung des sich bildenden schwefligsauren Kupferoxydules ausreichenden Menge dem Erze entgegenströmt. Hierbei läßt sich das Auslaugen der Kupfererze ununterbrochen durchführen, ohne daß dabei der Erzbrei durch mechanische Mittel in Bewegung gehalten zu werden braucht. Sulfidische Erze werden zunächst in bekannter Weise in oxydische übergeführt, wobei der abgetriebene Schwefel zur Darstellung der benötigten schwefligen Säure verwendet wird. (D. R. P. 151658 vom 13. November 1902. Von Gernet Copper Lmtd., London.)

Ausgewinnen von Kupfer aus seinen geschwefelten Erzen.

Kupfer wird aus Erzen, welche auch Eisen enthalten, dadurch gewonnen, daß man das Erz zum Oxyd oder Sulfat röstet und mit einer Lösung von schwefliger Säure auslaugt, um das „Cuprosocuprisulfit“ und Sulfat zu erhalten. Die so erhaltene Lösung wird unter Druck erhitzt mit dem Ergebnis, daß das metallische Kupfer zusammen mit den Eisensalzen ausfällt und Cuprisulfat in Lösung bleibt. Die Eisensalze werden von dem ausgefällten Kupfer durch Oxydation und Auslaugen mit Wasser getrennt. (Engl. Pat. 2036 vom 28. Januar 1903. G. Gin, Paris.)

Gewinnung von Cyanverbindungen aus Cyan und Ammoniak enthaltenden Gasen.

Falls das Cyan mit Ammoniak zusammen im Gase vorkommt oder falls das Cyan unter Benutzung von Ammoniak als alkalische Verbindung ausgewaschen werden soll, verwendet man eine Auswaschflüssigkeit, welche neben der Eisenverbindung solche Salze enthält, deren Basen als Hydroxyde, Oxyde, Cyanide, Sulfide oder Carbonate beim Erhitzen Ammoniak aus seinen Verbindungen auszutreiben vermögen. Durch die gemeinsame Einwirkung des Ammoniaks und des Cyanwasserstoffs des Gases auf solche Salzlösungen entstehen die Eisencyanverbindungen der betreffenden Salze unter Bildung des entsprechenden Ammoniumsalzes. Geeignet zu diesem Zwecke sind die Salze der Alkalien, der Erdalkalien, der Magnesia und des Manganoxyduls. Wählt man beispielsweise Magnesiumchlorid, so verläuft der Vorgang nach der Gleichung:

$$2MgCl_2 + 4NH_3 + 6HCN + Fe(OH)_2 = Mg_2Fe(CN)_6 + 4NH_4Cl + 2H_2O.$$

Ist mehr Ammoniak in dem Gase vorhanden, als dem Cyanwasserstoffgehalte entspricht, so wird es unter Mitwirkung der stets vorhandenen Kohlensäure ebenfalls gebunden. Ist nicht genügend Ammoniak im Gase vorhanden, so wäscht man mit einer ammoniakalischen Salzlösung, oder man benutzt neben der Eisenverbindung als alkalische Verbindung das Oxyd, Hydroxyd, Carbonat oder Sulfid der Base eines der oben genannten Salze zusammen mit einem Ammoniumsalz. Eine solche Lösung wirkt auf den Cyanwasserstoff ebenso stark absorbierend wie eine ammoniakalische Salzlösung, und sie bietet noch den Vorteil, daß sie im Falle der Benutzung von Erdalkali- oder Magnesiaverbindungen auch die Löslichkeit von deren Carbonaten erhöht und damit die Fähigkeit zur Aufnahme von Cyanwasserstoff steigert. Der Vorgang verläuft unter Verwendung von Chlorammonium und Magnesiumcarbonat nach der Gleichung:

$$2MgCO_3 + 6NH_4Cl + 6HCN + Fe(OH)_2 = Mg_2Fe(CN)_6 + 6NH_4Cl + 2CO_2 + 4H_2O.$$

Das Endprodukt ist in beiden Fällen dasselbe. Es ist gleichgültig, ob man lösliche oder unlösliche Eisenverbindungen verwendet. Das Verfahren hat noch den Vorteil, daß sich selbst dann keine Rhodanverbindungen bilden können, wenn auch Ammoniak, Sauerstoff und Schwefelwasserstoff zugegen sind, da das im Gase enthaltene freie Ammoniak, sobald es mit der Salzlösung in Berührung kommt, in ein Ammoniumsalz übergeführt wird; nicht flüchtige Ammoniumsalze können aber nicht rhodanbildend wirken. (D. R. P. 151820 vom 1. Nov. 1902. W. Feld, Hönningen a. Rh.)

Darstellung von *p*-Amidoacetylphenylglycin aus Acetylphenylglycin.

Versuche haben ergeben, daß es möglich ist, Acetylphenylglycin durch Behandeln mit Salpetersäure in einer Lösung von konzentrierter Schwefelsäure leicht und glatt in das bisher unbekannte *p*-Nitroacetylphenylglycin überzuführen, und daß hierbei die Nitrogruppe ausschließlich in die para-Stellung zum Stickstoff tritt. Das so dargestellte *p*-Nitroacetylphenylglycin liefert beim Behandeln mit Reduktionsmitteln, z. B. mit Eisen und verdünnter Essigsäure, in üblicher Weise die entsprechende *p*-Amidoverbindung, die zur Herstellung wertvoller Mono- und Disazofarbstoffe (die verseiften Kombinationen mit den Sulfosäuren des 1,8-Dioxynaphthalins haben als blauviolette Farbstoffe besonderen Wert) von Interesse ist. Beispielsweise werden 193 T. Acetylphenylglycin in 750 T. Monohydrat bei 5—10° unter Rühren eingetragen. Nach erfolgter Lösung kühlt man auf —5 bis 0° ab und läßt 180 T. eines Nitriersäuregemisches, hergestellt aus 36 T. Salpetersäure von 50° Bé. und 64 T. 23-proz. Oleums, unter Einhaltung der angegebenen Temperatur einlaufen. Nach etwa 1 Std. ist Salpetersäure nicht mehr nachweisbar. Man gießt alsdann auf etwa 1000 T. Eis, filtriert das anfangs harzige, nach kurzer Zeit aber in ein schweres, sandiges Kristallpulver sich verwandelnde Nitroprodukt ab, wäscht mit Wasser usw. Das so erhaltene *p*-Nitroacetylphenylglycin löst sich mit blaßgelblicher Farbe in wässerigen Alkalien. 150 T. Nitroprodukt werden unter Rühren in ein im Wasserbade erhitztes Gemisch von 900 T. Wasser, 10 T. 30-proz. Essigsäure und 140 T. Eisenpulver eingetragen. Nach kurzer Zeit ist die Reduktion beendet, worauf mit etwa 50 T. kalzinierter Soda alkalisch gemacht und vom Eisenschlamm abfiltriert wird. Die so erhaltene Lösung enthält das *p*-Amidoacetylphenyglycin, dessen Menge durch Titration mit Natriumnitritlösung ermittelt werden kann. Die Diazoverbindung liefert beim Kombinieren mit 1,8-Dioxynaphthalin-3,6-sulfosäure einen Wolle klar karmoisinrot färbenden Farbstoff, der beim Kochen mit Alkali in ein Wolle lebhaft bläulich violett färbendes Produkt übergeht. (D. R. P. 152012 vom 18. Dezember 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Toluolsulfochlorid.

Toluolsulfochlorid wird dargestellt durch Behandlung von Toluol mit einem Gemisch aus Chlorsulfosäure und Schwefelsäure. Die verwendete Chlorsulfosäure kann erhalten werden als ein Gemisch mit Schwefelsäure durch Sättigen kalter rauchender Schwefelsäure mit trockenem Salzsäuregas. (Engl. Pat. 1877 vom 26. Januar 1903. R. Barge, Staßfurt, und L. Givaudan, Genf.)

Herst. von *o*-Dioxyverbindungen mehrkerniger Kohlenwasserstoffe aus den entsprechenden *o*-Chinonen.

Das Verfahren besteht darin, daß die Bisulfitverbindungen der zugehörigen hochmolekularen *o*-Chinone in neutraler wässeriger Lösung mit Eisenpulver oder Zinkstaub behandelt werden, wobei die entsprechenden Dioxyverbindungen in nahezu chemisch reinem Zustande erhalten werden. Das Verfahren ist besonders deshalb vorteilhaft, weil die erhaltenen Dioxykörper nur geringe Löslichkeit in Wasser besitzen. Bei der Reduktion der zuerst gebildeten Bisulfitverbindungen durch den Metallstaub entsteht zunächst infolge der Anwesenheit von saurem schwefligsaurem Natrium hydroschwefligsaures Zinknatrium, das dann den zur Reduktion nötigen Wasserstoff liefert. In saurer oder alkalischer Lösung ist die Reduktion nicht ausführbar, da die Bisulfitverbindungen durch freie Säure oder Base leicht zersetzt und die Chinone zurückgebildet werden. Beispielsweise werden 5 kg Phenanthrenchinon mit etwa 150 kg saurem schwefligsaurem Natrium, das in der hinreichenden Menge Wasser gelöst ist, versetzt. Es bildet sich die in Wasser lösliche Bisulfitverbindung des Phenanthrenchinons. In die kalte, klare Flüssigkeit werden hierauf etwa 50 kg Zinkstaub allmählich langsam unter gutem Rühren eingebracht, worauf sich nach einiger Zeit ein Niederschlag absetzt, der hauptsächlich aus dem Phenanthrendiol besteht. Zwecks Reinigung wird der Niederschlag nach dem Filtrieren und Trockenpressen mit Essigsäure digeriert und filtriert. Durch Zusatz von Wasser zu dem Filtrat erhält man einen flockigen weißen Niederschlag, die bei 146° schmelzende reine Dioxyverbindung des Phenanthrens. Der bei 230—231° schmelzende Benzoesäureester soll zu pharmazeutischen Präparaten verwendet werden. (D. R. P. 151981 vom 15. Mai 1903. Fr. Knesch, Berlin.)

Orangefarbener Schwefelfarbstoff.

Der Farbstoff wird erhalten durch Erhitzen von Toluylendiharnstoff mit Schwefel. Es ist ein dunkelrotbraunes Pulver, löslich in heißer Ätznatronlauge und Natriumsulfidlösung mit brauner Farbe. Beim Abdampfen der Natriumsulfidlösung wird

der Farbstoff in wasserlöslicher Form erhalten. Die Lösung färbt Baumwolle glänzend und echt orangefarben. (Amer. Pat. 760110 vom 17. Mai 1904. W. Emmerich, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Monoazofarbstoffen.

Die Kuppelung eines *p*-Amidoalkylanilins mit Chromotropsäure gemäß franz. Pat. 212648 vom 9. April 1891 in Lösung von Natronlauge, Soda oder Acetat verläuft infolge der Zersetzung der Diazoverbindung nicht glatt. Dieser Übelstand wird vermieden, wenn man nitrosiertes Diazoalkylanilin anwendet, d. h. 2 Molekeln Nitrit auf das fragliche Amin einwirken läßt und mit Chromotropsäure kuppelt. Dieser Farbstoff erzeugt auf der Faser in schwach essigsaurem Bade ein violettes Rot; in Gegenwart von Mineralsäure wird dagegen die Nitrosogruppe abgespalten und ein reines Blau erhalten, namentlich wenn dem Bade Bisulfit zugesetzt wird. Die Verseifung des Nitrosofarbstoffs kann natürlich auch außerhalb des Farbbades stattfinden. Beispielsweise werden 19,5 kg Methyl-*p*-phenylendiaminchlorhydrat in 200 l Wasser und 30 kg Salzsäure (19° Bé.) mit 13,8 kg Nitrit kalt diazotiert und mit $^1/_{10}$ Mol. Chromotropsäure in Gegenwart von 50 kg Natriumacetat vereinigt. Nach $^1/_2$ Std. wird der Farbstoff mittels Kochsalzes in rotbraunen Flocken gefällt. Zwecks Abspaltung der Nitrosogruppe wurden 10 kg obigen Farbstoffs mit 108 kg Salzsäure (10 Proz. HCl) einige Zeit gekocht. Nach dem Erkalten wird mittels gesättigter Kochsalzlösung gefällt. Der Farbstoff löst sich in Wasser violettblau und färbt Wolle blau an. (Franz. Pat. 338103 v. 9. März 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Reinigung von natürlichem oder synthetischem Indigo.

Die in der Färberei oft lästigen Verunreinigungen, welche selbst raffiniertem natürlichem, sowie auch synthetischem Indigo noch anhaften und wegen ihrer Unlöslichkeit in den üblichen Lösungsmitteln schwierig zu entfernen sind, werden nach vorliegendem Verfahren bis auf ein Minimum bequem dadurch abgetrennt, daß man im Gegensatz zu Brandt[82]) eine Extraktion mit Phenolen oder Phenoläthern vornimmt, in solchen Mengenverhältnissen, daß nur die Verunreinigungen gelöst werden und Indigo fast vollständig ungelöst bleibt. Beispielsweise wird in einem mit Rührwerk versehenen Drucktopfe 1 kg gemahlener Indigo mit 3 kg Rohphenol mehrere Stunden auf 120—140° C. erhitzt; nach dem Erkalten wird abgesaugt und aufeinander folgend mit Phenol, verdünnter Natronlauge und Wasser nachgewaschen. Nach dem Trocknen erhält man fast 100 Proz. Indigo. Oder man erhitzt die Mischung von 1 kg Indigo und 3 kg Naphtholäthyläther auf 150—160°, saugt nach dem Erkalten ab, wäscht mit Naphtholäther und dann mit Alkohol nach und trocknet. (Franz. Pat. 338311 vom 16. März 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Herstellung von Bronzeschreibstiften.

Zunächst muß ein Gemisch von Paraffin und Stearin als Bindemittel für das Bronzepulver angewendet werden, und dieses Bindemittel muß in innigste Berührung mit dem Bronzepulver gebracht und einer Härtung unterzogen werden. Zu letzterem Zweck eignet sich vor allem Tannin, welches in mäßig verdünntem Alkohol fein verteilt und mit dem Gemisch von Bronzepulver, Stearin und Paraffin innig durchgerührt werden muß. Beispielsweise werden 2 Gew.-T. Stearin und 1 Gew.-T. Paraffin in einem Gefäß zum Schmelzen gebracht und geschmolzen mit etwa 4 Gew.-T. fein verteiltem Bronzepulver innig vermischt. Zu diesem Gemisch in geschmolzenem Zustande werden dann 20 Gew.-T. Tannin, in 15 Gew.-T. mäßig verdünntem Spiritus gelöst, fein verteilt hinzugefügt. Schließlich wird die Masse wie in der Buntstiftfabrikation weiter verarbeitet. (D. R. P. 151983 vom 7. Mai 1903. J. Fuchs und J. Stich, Reuth bei Forchheim, Bayern.)

Kondensierte Milch.

Die Milch wird unter Druck durch einen oder mehrere kolloidale Filter filtriert. Sie wird dadurch in ihre Bestandteile zerlegt. Fett und Caseïn werden auf dem Filter zurückgehalten, während Zucker und die Salze als Lösung erhalten werden. Das Filtrat wird eingedampft und schließlich in mehr oder weniger trockenem Zustande mit den auf dem Filter zurückgehaltenen Bestandteilen wieder vermischt. (Dän. Pat. 6549 vom 12. August 1902. A. Sinding-Larsen, Frederiksvaerk.)

[82]) Rev. génér. des matières color. *1898*. **2**, 27.

Trennung des Nickels und Kobalts von einander und von anderen Metallen. Der wesentliche Inhalt dieses Patentes ist schon mitgeteilt durch das amer. Pat. 689391[83]). (D. R. P. 151955 vom 24. September 1901. H. A. Frasch, Hamilton, Kanada.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Dem Vernehmen nach wird in absehbarer Zeit zugleich mit einem Gesetzentwurfe wegen Staffelung der Braumalzsteuer im Gebiete der norddeutschen Brausteuergemeinschaft auch ein solcher über das Verbot der Surrogate zur Ausarbeitung gelangen. — Der diesjährige 15. Verbandstag der Deutschen Gewerkvereine (Hirsch-Duncker) hat eine Resolution angenommen, welche die Ausdehnung der Arbeiter-Versicherungs- und Arbeiter-Schutzgesetze einschließlich der Gewerbegerichte auf die gesamte Hausindustrie und Heimarbeit fordert.

† **Brüssel.** Der deutsch-belgische Handelsvertrag ist hier durch die beiderseitigen Delegierten unterzeichnet worden.

Sz. **Budapest.** Der ungarische Finanzminister hat dem Finanzausschusse des ungarischen Abgeordnetenhauses die baldige Einbringung eines Kartellgesetzes angekündigt. Die bezügliche Gesetzesvorlage ist bereits fertiggestellt und wird nach Überprüfung durch das Justizministerium einer Enquete vorgelegt werden.

z **Bukarest.** Die rumänische Regierung hat aus den Überschüssen des Jahres 1902 50000 Fr. zur Fortsetzung der Studien über die rumänischen Petroleumterrains bewilligt.

* **Karlsruhe i. B.** Am 30. Mai fand die Einweihung des neuen chemischen Institutes statt. Direktor Prof. Dr. Engler warf einen Rückblick auf die Entwickelung der Chemie seit Begründung der technischen Hochschule. Hierauf überreichte Direktor Hasenclever eine Stiftung der chemischen Industrie Deutschlands in Höhe von 200000 M, die den Namen Dr. Karl Engler-Stiftung tragen wird.

y **New York.** Von der von dem Ackerbausekretär ernannten Kommission zur Ausarbeitung von Normen (standards) für Nahrungsmittel wird zurzeit hier eine Konferenz abgehalten, um die interessierten Kreise darüber zu hören. Die Kommission besteht aus Dr. W. Freer vom State College in Pennsylvanien, Dr. H. W. Wiley, Chef des Bureau of Chemistry in Washington, Dr. E. H. Jenkins, Direktor der Connecticut-Versuchsstation in New Haven, Prof. H. A. Weber von der Ohio-Staatsuniversität und Dr. M. A. Scovell, Direktor der Kentucky-Versuchsstation zu Lexington. Die Verhandlungen erstrecken sich auf folgende Artikel: Fleischextrakte, Gelatinepräparate, Eiprodukte, Eiscreme, Getreide und Produkte, insbesondere Mehl; Glutenmehl; Backwaren; Honig, Fruchtsäfte und andere Fruchtprodukte, wie Gelees, Fruchtbutter, konservierte Früchte usw.; Tafelsalz; Salatöle, Tee und Kaffee, Essig, Weine, alkoholische Getränke, sowie die Verwendung von Konservierungsmitteln und Farbstoffen für Nahrungsmittel. — Zu Jamestown im Staate Tennessee hat die Nachricht große Aufregung verursacht, daß 4 engl. Meilen davon eine Ölquelle angebohrt worden ist, welche eine Ergiebigkeit von 500 Faß Öl in der Stunde besitzt. Die ölhaltige Schicht ist in einer Tiefe von 700 Fuß angefahren worden. Jamestown liegt in dem Kentucky-Tennessee-Ölgürtel.

P. **Paris.** Das Gesetz, betreffend die Bezahlung der Wechselbriefe und anderer Handelspapiere, wenn der Verfalltag auf einen Sonntag oder gesetzlichen Feiertag fällt, ist in Kraft getreten. Hiernach hat die Bezahlung dieser Briefe am ersten darauf folgenden Werktage zu geschehen. Es betrifft dies die Abänderung des Artikels 134 des Handelskodex.

S. **Paris.** Der Präsident unterzeichnete einen Erlaß, durch welchen eine Ober-Kommission für Militär-Hygiene und Epidemiologie eingesetzt worden ist.

L. **Rio de Janeiro.** Brasilien hat den Handelsvertrag von 1891 mit Peru gekündigt.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Geheime Regierungsrat und vortragende Rat im Reichsamt des Innern, Dr. van der Borght, zum Präsidenten des Kaiserlichen Statistischen Amts mit dem Range der Räte zweiter Klasse.

Marburg. Der Privatdozent Dr. Rupp zum Abteilungsvorsteher am pharmazeutisch-chemischen Institute der hiesigen Universität.

Wien. Der a.-o. Professor an der Universität Halle a. S., Adolf Cluß, zum ordentlichen Professor der land- und forstwirtschaftlichen chemischen Technologie an der Hochschule für Bodenkultur.

Verliehen: *Charlottenburg.* Dem Chemiker Dr. phil. Adolf Frank das Prädikat Professor.

Linden-Hannover. Dem Direktor der Aktien-Zuckerfabrik Linden-Hannover, Dr. phil. Emil Preißler, der Rote Adlerorden 4. Klasse.

Gestorben: *Lausanne.* Der frühere Professor für Chemie an der Universität Zürich, Dr. V. Merz, im Alter von 65 Jahren.

Wien. Der Pharmakologe der hiesigen Universität, Hofrat Dr. August Emil Ritter Vogl von Fernheim, tritt zu Ende des laufenden Sommersemesters nach Absolvierung seines Ehrenjahres in den Ruhestand.

[83]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 54.

Literatur.

Arnold, C., A compendium of chemistry, including general, inorganic and organic chemistry. 8. 3,50 Doll. Wiley & Sons, New York. 1904.

Boëro, J., Etude sur les fours rotatifs pour la cuisson du ciment. 8. 2 Fr. Ch. Béranger, Paris.

Cohn, G., Die Riechstoffe. (Heft 65 von Bolley-Englers Handburch der chem. Technologie.) 6 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Krieger, G., Über die Diffusionsfähigkeit einiger Elektrolyte in Methylalkohol. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Mielecke, W., Indoxylbildung aus Acylphenylglycin-*o*-carbonsäuren. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Mitlacher, W., Toxikologisch oder forensisch wichtige Pflanzen und vegetabilische Drogen, mit besonderer Berücksicht. ihrer mikroskopischen Verhältnisse. 8. Geb. 7,50 M. Urban & Schwarzenberg, Wien.

Schmidt, R., Über die Diffusion von Argon und Helium. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Schniederjost, J., Beiträge zur Kenntnis der Spektra von Wasserstoff, Helium, Luft, Stickstoff und Sauerstoff im Ultraviolett. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Schuyten, M. C., Over de omzetting van zwavel in ijzer. Sep.-Abdr. Antwerpen.

Tubandt, C., Die Inversionsgeschwindigkeit des Menthons. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Witte, H., Über die gewichtsanalytische Stärkebestimmung in Kartoffeln, Mehl und Handelsstärke. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Guillet, L., Docteur ès sciences, Ingénieur des Arts et Manufactures, Professeur de Technologie chimique et métallurgie au Collège Libre des Sciences sociales. **L'industrie de la soude.** Chlorure de sodium, carbonate et bicarbonate de sodium, soude caustique, sodium, peroxyde de sodium. Gauthier-Villars, Masson et Cie., Paris.

Die Sodaindustrie behandelt ihren Gegenstand in derselben kurzen sachverständigen Weise wie die früheren Bändchen des Verf.[84]), sämtlich der „Encyclopédie des Aide-Mémoire" angehörend. Zunächst wird Kochsalz besprochen, und allerlei Interessantes über die Meersalinen der Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue an der Rhône-Mündung mitgeteilt; ihr großer Salzüberschuß wird von Solvay in neuer Anlage in Giraud auf Ammoniaksoda verarbeitet; auch ist Giraud die einzige Meersaline überhaupt, wo man noch Magnesia- und Kalisalze nach dem Balardschen Verfahren gewinnt. Der alte Apparat von Piccard zum Eindampfen von Solen wird näher besprochen und abgebildet; da er sich aber gar nicht bewährt hat und längst verlassen ist (so auf der Saline Schönebeck a. E.), hätte Verf. besser getan, statt seiner die neuen Vakuumapparate der Saline Schweizerhalle zu erwähnen und deren Verfahren, die Solen von Gips zu befreien; letzteres ist für den Erfolg der Vakuumapparate wesentliche Voraussetzung. Die Beschreibung der Sodafabrikation nach dem Leblanc-, Ammoniak- und den elektrolytischen Verfahren ist sehr knapp gehalten, zum Teil etwas dürftig; Angaben über die erforderliche Ammoniakmenge und über die Löslichkeit des Natriumbicarbonates gehören zu den wissenschaftlichen Grundlagen des Ammoniaksodaprozesses und dürften auch in der kürzesten Beschreibung nicht fehlen. Die Elektrolyse mit Diaphragma nach Griesheim-Elektron wird mit einigen historischen Notizen nach Lunge vom Jahre 1896 abgetan, obwohl seitdem manche wertvolle Veröffentlichungen darüber vorliegen. Die alte französische Varec-Industrie fehlt ganz; hier hätte Verf. wohl unschwer etwas Zuverlässiges ermitteln können. Ein letzter Abschnitt behandelt wirtschaftliche Fragen, die Anwendungen, Herstellungskosten, Statistik usw. Verf. schätzt die heutige Produktion an Soda, einschließlich Ätznatron, in Frankreich auf 230000 t, in Deutschland auf 300000 t, England 500000 t, Verein. Staaten 250000 t. Die letzten beiden Zahlen sind zu hoch gegriffen, auch stimmt diese Produktion der Verein. Staaten nicht mit den auf S. 168 angegebenen Werten überein. Die Berechnung der Herstellungskosten, S. 149—159, gefällt dem Ref. am wenigsten. Im ganzen ist das Buch mit großer Sachkenntnis und gut geschrieben, es enthält viel Lesenswertes und kann bestens empfohlen werden. Einzelne Ausstellungen lassen sich an jeder Technologie machen, was niemand besser weiß als der, welcher selbst technologische Bücher schreibt. Die Verleger verschweigen beharrlich auf dem Titelblatte das Jahr des Erscheinens, was nicht zu billigen ist; dagegen ist sehr zu billigen, daß sie die Bücheranzeigen am Ende des Buches auf leicht abzutrennenden Blättern angeheftet haben. *H. Ost.*

Carnot, Adolphe, Membre de l'Institut, Inspecteur général des Mines, Directeur de l'École supérieure des Mines. **Traité d'analyse des substances minérales.** Tome second: Métalloïdes. Vve. Ch. Dunod, Paris. 1904.

Nachdem im Jahre 1898 der erste Band dieses groß angelegten Werkes, der die allgemeinen Methoden der qualitativen und quantitativen Analyse behandelte, erschienen war, liegt jetzt der zweite Band vor uns, der die Metalloide umfassen soll. Als solche werden besprochen: Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Argon, Neon, Krypton, Xenon, Helium, Kohlenstoff, Chlor, Brom, Jod. Fluor, Schwefel, Selen, Tellur, Germanium, Phosphor, Arsen, Bor, Silicium, Titan, Tantal, Niob, Wolfram, Molybdän, Vanadium. Daß Carnot sich ein sehr weites Ziel, eine umfangreiche Aufgabe bei Abfassung des vorliegenden Werkes über „Mineralstoff"-Analyse gestellt hat, wird man beim Durchsehen des vorliegenden Bandes unbedingt zugeben müssen. Wir finden da z. B. auch die Analyse bezw. Bestimmungen von Oxalsäure, Äthylen, Acetylen, Petrolen, Teeren, Erdwachs, Asphalten, Bitumen usw. Aber wir hätten es lieber gesehen, wenn der äußere Bereich etwas weniger weit, der Inhalt einzelner Abschnitte aber etwas erweiterter und — kritischer gegeben worden wäre. Da in letzterer Bemerkung eine Bemängelung ausgesprochen ist, so sei diese auch (wenigstens durch ein Beispiel) belegt. Auf S. 430—433 werden für die Bestimmung des Schwefels in Pyriten einzig die beiden Methoden von Pelouze und von Kolb angeführt, die alle beide als ungenau und unzuverlässig bezeichnet werden müssen (vergl. Lunge-Böckmann, Untersuchungsmethoden 1899, Bd. I, S. 247 und S. 260); dabei besitzen wir doch verschiedene neuere brauchbare Methoden. Auch der Abschnitt über Bestimmung des Ozons kann den modernen Chemiker nicht ganz befriedigen. Ob sich das Carnotsche Werk trotz seiner Vorzüge bei uns einbürgern wird, muß abgewartet werden.

Soddy, F. **Die Entwickelung der Materie, enthüllt durch die Radioaktivität.** Wilde-Vorlesung, gehalten in Manchester vor der Literary and Philosophical Society. Autorisierte Übersetzung von Prof. G. Siebert. Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1904.

Der Verf. ist bekannt als Mitarbeiter Rutherfords und Sir W. Ramsays bei den merkwürdigsten Untersuchungen und Entdeckungen, die bis heute wohl auf dem Gebiete der Radioelemente gemacht worden sind. So ist er besonders dazu geeignet, uns auch die Vorstellungen zu übermitteln, die diese interessanten Erscheinungen zu einem Bilde zusammenfassen. Die Kühnheit der Hypothesen, die geradeswegs in die Fundamente unserer Wissenschaft vordringen, wird zwar vielleicht noch nicht jedem mit dem Gewicht der Tatsachen im Einklang erscheinen, dennoch ist es jedenfalls fesselnd und scheint auch lohnend, diese Ideen von einer Zusammengesetztheit der Atome kennen zu lernen und zu verfolgen, die möglicherweise berufen sind, eine neue Ära der Chemie einzuleiten. Die Lektüre des Vortrags ist daher jedermann dringend zu raten. *R. Abegg.*

Schmidt, G. C., a.-o. Professor der Physik an der Universität Erlangen. **Die Kathodenstrahlen.** Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Unter Voraussetzung elementarer physikalischer Kenntnisse versucht Verf. in diesem Buche mit Erfolg, eine Vorstellung von der Entstehung und Bedeutung des Elektronenbegriffs zu geben. Ausgehend von den Erscheinungen der Elektrolyse wird die Bewegung elektrisch geladener Teilchen beschrieben, wie sie bei Gasen in den Kathodenstrahlen vor sich geht. Nach kurzer Schilderung der experimentellen Hülfsmittel und der qualitativen Versuche behandelt Verf. eingehend diejenigen Arbeiten, die durch genaue Bestimmung der quantitativen Verhältnisse zur Kenntnis der Ladung, Energie und Geschwindigkeit der in den Kathodenstrahlen in Bewegung befindlichen Teilchen geführt haben. Dabei werden auch an sich sehr schwierige Gegenstände durch weitgehende Benutzung fruchtbarer Analogien dem Verständnis nahe gebracht. So schließt sich die Besprechung des Zeeman-Effektes mit Erfolg an Lorentz an. Auf Beziehungen zur Chemie ist überall Rücksicht genommen, so daß zu erwarten steht, daß insbesondere der Chemiker, für den ja durch das Radium die Elektronen plötzlich von Bedeutung geworden sind, das Buch mit großem Nutzen studieren wird. *Precht.*

Winkler, Otto, verpfl. Sachverständiger für Papier beim Königl. Land- und Amtsgericht Leipzig. **Die Trockengehaltsbestimmung der Papierfaserstoffe** (Ermittelung des Wassergehaltes) nebst Umrechnungs-Tabellen. Grundsätze und Methoden der Papierprüfungsanstalt in Leipzig, technische Versuchsanstalt für das Papier- und Buchgewerbe. Zweite, vervollständigte Ausgabe. Kommissionsverlag von G. Hedeler, Leipzig. 1904.

Die Anordnung ist im wesentlichen dieselbe geblieben wie in der ersten Ausgabe. Die ersten Kapitel sind der Besprechung der vorbereitenden Arbeiten gewidmet (von der Entnahme von Proben, Anzahl der Verwiegungen und Menge der Proben, die Wahl der Proben, Ausschneiden des Trockengutes, Verwiegen der Proben, Versendung von Trockenproben). Es folgen dann die Erläuterungen über die Ausführung der Trockengehaltsbestimmung (das Trocknen und Verwiegen bis zum konstanten Gewichte, die Trockenapparate, Berechnung des Trockengehaltes, Tabellen zur Umrechnung, Schlußbemerkung). In der neuen Ausgabe sind namentlich die Tabellen zur Umrechnung gegenüber den früheren wesentlich erweitert, so daß das Werk jetzt 4 Tabellen zur Umrechnung der Trockengehaltsbestimmungen von absolut trocken auf lufttrockenes Gewicht enthält, für welche als Normen zugrunde gelegt sind für Tabelle I (norddeutsche Berechnung) 88 Proz. abs. = 100 Proz. lufttrocken, II (süddeutsche Berechnung) 100 = 112 Proz., III (englische Berechnung) 90 = 100 Proz., IV (französische Berechnung) 100 = 110 Proz. Diese Werte entsprechen der Reihe nach einem Zuschlage zum absolut trockenen Materiale von 13,6, 12, 11,1 und 10 Proz. und einem Feuchtigkeitsgehalte, bezogen auf das lufttrockene Material von 12, 10,7, 10 und 9,1 Proz. Von dem sehr zu empfehlenden, hübsch ausgestatteten Werkchen ist auch eine französische Ausgabe erschienen. *E. Müller.*

Berichte der neurussischen Naturforschergesellschaft. Bd. XXV. 1. u. 2. Lfg. Odessa. 1903.

Auch dieses Mal beginnen die Berichte mit zwei Gedenkschriften, welche heimgegangenen russischen Forschern gewidmet sind. Es sind das die Professoren Marcel Nencki und Alexander Sowietow. Das Portrait zu Anfang der ersten Lieferung gibt die sympathischen Züge des Prof. Nencki wieder. Der wissenschaftliche Teil der Berichte beginnt mit einer vorläufigen Mitteilung über Reptilien und Amphibien in Bessarabien, Chersoner Gouvernement, der Krim und dem nördlichen Kaukasus zwischen Noworossisk und Adler von A. Brauer. Darauf folgt eine Beschreibung der „Postpliocänen Ablagerungen des kaspischen Typus im Schwarzmeer-Distrikte" von Grigorowitch-Beresowsky. Desgleichen behandelt die mit 3 Tafeln versehene Arbeit von N. Lignau die Fauna der Küste des Schwarzen Meeres, und zwar die „Myriapoden der Pontus-Küsten des Kaukasus". Die erste Lieferung enthält auch eine Forschung auf chemischem Gebiete von Sidorenko: „Magnetkies aus Gruschevka-Anthracit und Produkte seiner Metamorphose". Diese Produkte erwiesen sich als gediegenes Eisen und Limonit. In der zweiten Lieferung sind zwei Arbeiten in französischer Sprache veröffentlicht. Prof. Klossowsky unterzieht einer experimental-wissenschaftlichen Kritik die „Wetterbestimmungsmethode von M. N. Demtschinsky". Wie es auch nicht anders zu erwarten war, erweist sich diese Methode des russischen Wetterpropheten als völlig unzuverlässig. Die zweite französische Arbeit entstammt der Feder einer Dame, Marie Pawlow; sie ist aus dem Gebiete der Geologie und behandelt den „Procamelus aus dem Chersonschen Gouvernement". Ferner veröffentlicht J. Lebedinsky die Fortsetzung seiner Forschung „Zur Höhlenfauna der Krim", P. Pavloff eine Arbeit über „thermodynamische Kristalleigenschaften", und der Student M. Kalischewsky schließt die Reihe der Berichte mit seiner Erforschung der „ersten Entwickelungsstadien des Palaemon (Leander) rectirostris Zadd". *E. Wilbouschewicz.*

Bestimmungen für die technischen Hochschulen in Deutschland. Aufnahme-Bedingungen, Diplom-Prüfungsordnungen und Preisbewerbungen, Stipendien usw. Ergänzt durch einige Ministerialerlasse. Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses, Halle a. S. 1904.

Die vorliegende Zusammenstellung reiht sich der bekannten Schrift von Dr. M. Baumgart: Grundsätze und Bedingungen der Erteilung der Doktorwürde bei allen Fakultäten der Universitäten, an. Nur umfaßt sie mehr, wie schon der Titel besagt; außer sämtlichen Examensordnungen enthält sie die Bestimmungen über die Aufnahme von Studierenden, die Zulassung von Hospitanten, über Honorare, über Preisbewerbungen, über praktische Kurse in Bergwerken usw. Ihr Erscheinen ist mit Dank zu begrüßen. *Heinrich Biltz.*

---

[84]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 486; *1903.* **27,** 287.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 17. Mai 1904.

760 312. **Calciumcarbid,** Darstellung von —. A. H. Cowles, Cleveland, Ohio.
759 938. **Holz,** Masse zum Konservieren von —. W. B. Taylor, Winterpark, Fla.
760 023. **Metalle,** Apparat für das elektrolytische Raffinieren von —. A. Schwarz (General Metals Refining Company), New York.
760 046. **Perkussionszünder.** H. Wilson und A. H. Chase (United States Ordnance Company), Washington.
760 057. **Schmelzen,** Verfahren z. elektrischen — v. Materialien. A. H. Cowles, Cleveland, Ohio.
760 110. **Schwefelfarbstoff,** orangefarbener —. W. Emmerich (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
760 018. **Seifen,** Bereitung von mit Arzneimitteln versetzten —. R. Reiß, Charlottenburg, und O. Schmatolla, Berlin.
760 183. **Stein,** Herstellung von künstlichem —. L. Chase, Philadelphia, Pa.
759 887. **Superoxyde,** Herstellung von —. F. Hinz, Berlin.
760 319. **Titansäure,** Darstellung von Verbindungen aus — und Milchsäure. C. Dreher, Freiburg i. B.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. März 1904.

176 178. **Alkalichloride,** Apparat für die Elektrolyse der —. H. M. Granier, Villemomble (Frankreich). 19. März 1904.
176 071. **Bleisalze,** Herstellung von —. W. Mills, London. 14. März 1904.
176 211. **Brennstoff,** Apparat zur Herstellung eines gasförmigen — aus einem Gemisch aus Luft und Kohlenwasserstoffdämpfen. L. Benoit de Laitte, Paris. 21. März 1904.
176 190. **Fette,** kontinuierliche Destillation von —, Ölen und Teeren jeder Art im Vakuum. G. Bokelberg und J. Sachse, Hannover. 19. März 1904.
176 197. **Gas,** Reinigung des aus fossilen Kohlen gezogenen — zwecks Gewinnung aller Nebenprodukte. H. Gutknecht, Thalwil (Schweiz). 21. März 1904.
176 212. **Gasgemisch,** Erzeugung eines möglichst trockenen — aus flüssigen Kohlenwasserstoffen. L. Benoit de Laitte, Paris. 21. März 1904.
176 061. **Leder,** Färben von — und Fellen. R. Rieder, Osterwieck. 14. März 1904.
176 220. **Milch,** Verfahren und Apparat zum Sterilisieren von — und anderen Flüssigkeiten. T. K. Freeman, London. 21. März 1904.
176 176. **Ölsäure,** Überführung der — (käufliches Oleïn) in andere Produkte, deren Schmelzpunkte höher liegen. A. de Hemptinne, Gent. 19. März 1904.
176 100. **Salpetersäure,** Herst. von — aus atmosphärischer Luft. Chemische Fabriken Gladbeck, G. m. b. H., Gladbeck. 16. März 1904.
176 096. **Sprengstoffe,** raucherzeugende —. G. Cornaro, Turin. 16. März 1904.
176 017. **Torf,** Ofen zur Verkohlung von — und anderen wasserhaltigen Brennstoffen mit Nebenproduktgewinnung. M. Dickmann, Berlin. 10. März 1904.
176 078. **Zinkoxyd,** rasche und vollkommene Reduktion von —. L. Courtois, Watermael. 15. März 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

K. 25 376. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. neuer stickstoffhaltiger —. W. König, Dresden. 2. Juni 1903.
B. 35 196. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 138167. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. September 1903.
M. 23 684. (Kl. 18.) **Flußeisen,** Darstellung von chromarmem — und Flußstahl im Flammofen aus chromreichem Roheisen; Zus. z. Pat. 148407. Dr. O. Massenez, Wiesbaden. 19. Juni 1903.
H. 30 958. (Kl. 38.) **Imprägnieren,** gleichmäßiges — von Holz mit einer beschränkten Menge Teeröl. O. Heise, Berlin. 16. Juli 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

C. 11 068. (Kl. 12.) **Zinkhydrosulfit,** Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem —. 11. Mai 1903.

Patentversagungen.

T. 8348. (Kl. 12.) **Blausäure,** Darstellung von — durch Oxydation von Rhodansalzen mit Salpetersäure. 16. April 1903.
G. 15 733. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Röhrenapparat zur Darstellung von — nach dem Kontaktverfahren. 11. August 1902.

Patentlöschungen.

139 732. (Kl. 22.) **Azofarbstoff,** Darstellung eines braunen — auch auf der Faser. 24. Januar 1902.
85 329 und Zus.-Pat. 86 368. (Kl. 12.) **Cellulosetetracetat,** Darstellung von —. 12. Dezember 1894.
107 232. (Kl. 12.) **Chlor,** Entfernung von — oder Chlorkalk aus Abwässern. 27. Januar 1899.
52 082. (Kl. 12.) **Eisensaccharat,** Darstellung von löslichem — ohne Vermittelung von Alkali. 10. Mai 1889.
128 124 und Zus.-Pat. 129 064. (Kl. 53.) **Eiweiß,** Gewinnung entfärbten —. 7. Februar 1900.
129 584. (Kl. 40.) **Erze,** Auslaugen von — durch Vermahlen in einer Lösungsflüssigkeit. 23. Januar 1900.
82 574. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung beizenfärbender - aus $\alpha_1\alpha_3$-Dinitronaphthalin mittels konz. Schwefelsäure und Borsäure. 28. Januar 1894.
127 399. (Kl. 12.) **Mesonitroanthracen,** Darstellung von —. 27. Januar 1901.
86 314. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. beizenfärbender diazotierbarer —. 28. Januar 1892.
74 598. (Kl. 22.) **α-Nitroverbindungen,** Darstell. von — der Oxyanthrachinonfarbstoffe. 31. Januar 1893.
80 946. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Ozonisierung von —. 21. Januar 1894.
121 906. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von — unter Erhitzung der Kontaktkörper. 25. Januar 1900.
123 764. (Kl. 40.) **Zinnerze,** Auslaugen von —, besonders Silicaten oder Zinnschlacken. 22. Januar 1901.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

68 746. **Adorin:** für pharmazeutische Präparate, Desinfektionsmittel usw. Chemische Fabrik auf Aktien, vormals E. Schering, Berlin. A. 5. Januar 1904. E. 27. April 1904.
68 880. **Emulgen:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. G. Hanning, Hamburg. A. 25. Februar 1904. E. 2. Mai 1904.
68 706. **Galactol:** für chemisch-pharmazeutische Präparate und Produkte. E. T. Pearson, Hamburg. A. 29. September 1903. E. 26. April 1904.

England.

Veröffentlicht am 1. Juni 1904.

16 995. **Azofarbstoffe,** Herstellung neuer — und von Produkten, die hierzu verwendet werden sollen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
12 120. **Disazofarbstoffe,** Herstellung von —. Kalle & Co. 1903.
16 760. **Filter.** Lebedinsky. 1903.
15 645. **Gas,** Darstellung von —. Kent. 1903.
26 776. **Leuchtkörper,** Herstellung v. — für elektrische Glühlampen. Siemens & Halske, Akt.-Ges. 1903.
16 853. **Metallegierungen,** Herstellung von —, welche pyrophorische Wirkung besitzen, und ihre Anwendung zu Zündungs- und Beleuchtungszwecken. Welsbach. 1903.
9 445. **Schmelzöfen.** Orbison. 1904.
12 419 **Schwefelsäureanhydrid,** Herstellung von —. Wischin. 1903.
26 775. **Tantal,** Herstellung von homogenen Massen aus — und ebenso schwer schmelzbaren Metallen. Siemens & Halske, Akt.-Ges. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 13.—19. Mai 1904.

340 719. **Achroodextrin,** Herstellung von — durch Behandlung von Torf G. Reynaud. 25. Februar 1904.
340 517. **Anthrachinon,** Darstellung von Derivaten des —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 17. Februar 1904.
340 447. **Azofarbstoffe,** elektrolytische Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne. 15. Februar 1904.
340 459. **Blitzpulver,** photograph. —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 15. Februar 1904.
340 449. **Dünger** und seine Herstellung. J. Hammerschlag. 15. Febr. 1904.
340 521. **Entglycerinieren,** Apparatur für das — von Fettsubstanzen jeder Art. G. Col. 17. Februar 1904.
338 807. **Firnis,** Herst eines rasch trocknenden —. T. Abelmann. 18. Mai 1903.
340 695. **Indoxyl,** Darstellung von — und seinen Homologen, sowie deren Derivaten. Société anonyme Fabrique Baloise de Produits chimiques. 24. Februar 1904.
340 572. **Nährprodukt,** stärkendes —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering). 19. Februar 1904.
340 527. **Nitrocellulose,** Herstellung von —, Nitrohydrocellulose und Nitrooxycellulose. Patronenfabrik „Saxonia" m. b. H. 18. Februar 1904.
336 062. **Sauerstoff,** Darstellung von Salzen und Säuren, welche leicht frei zu machenden aktiven — enthalten. G. F. Jaubert. Zus.-Pat. 12. Febr. 1904.
340 625. **Schmelzöfen,** Verbesserungen an —. H. J. J. Charlier. 22. Febr. 1904.
338 801. **Tabake,** neue fabriksmäßige Behandlung von —, die deren Entnikotinisierung und die Gewinnung eines neuen Produktes bezweckt und bewirkt. E. F. Turpin. 14. Mai 1903.
340 563. **Viskose,** Behandlung der —. Société Française de la Viscose. 19. Februar 1904.
340 690. **Viskose,** Apparat zur Extraktion der Luft und des freien Schwefelkohlenstoffs, die in der — enthalten sind. Société Française de la Viscose. 24. Februar 1904.
340 479. **Zement,** Herstellung von —. K. Müller. 16. Februar 1904.

Kanada.

84 871. **Aluminium,** Ausscheidung von — aus Kieselerde. A. Kayser, Buffalo. 19. Januar 1904.
84 898 u. 85 072. **Baumwolle,** Feuerfestmachen von —. Dr. W. H. Perkin, Whipp Brothers und Tod, Manchester. 19. Januar 1904.
85 017. **Beizen** von Häuten. O. P. Amend, New York. 26. Januar 1904.
84 868. **Calcium,** Herstellung von metallischem —. Dr. W. Borchers und L. Stockem, Aachen. 19. Januar 1904.
85 046. **Düngemittel,** Herstellung von einem — (Bicalciumphosphat) aus Apatit oder ähnlichem mineralischem Phosphat auf elektrolytischem Wege. W. Palmaer, Stockholm. 26. Januar 1904.
84 870. **Elektrolytischer Apparat.** H. B. Ford, New York. 19. Januar 1904.
84 877. **Erze,** Ofen zur Behandlung von —. The Dominion Automatic Furnace Gold Copper Recovery Co., Phoenia, Ariz. 19. Januar 1904.
84 884. **Explosivstoff.** A. Brock, Sutton, Surrey. 19. Januar 1904.
85 007. **Farbe.** Ch. Schallberger, Vancouver. 26. Januar 1904.
84 928. **Gold,** Extrahieren von —. Th. B. Joseph, San Francisco. 19. Jan. 1904.
85 033. **Kupferschmelzofen** R. Baggaley, Pittsburg. 26. Januar 1904.
84 859. **Metalle,** Extraktion von — aus Lösungen. J. Anderson, R. M. Carpenter und M. Scanlan, Prescott, Ariz. 19. Januar 1904.
84 935. **Metallsulfide,** Behandlung von —. La Société anonyme de Métallurgie Electro-Thermique, Paris. 19. Januar 1904.
85 073. **Photographien,** Herstellung von — in natürlichen Farben. J. Szczepanik, Wien. 26. Januar 1904.
85 016. **Schmelzen** von Metallen im elektrischen Ofen. G. Egly, Charlottenburg. 26. Januar 1904.
84 903/4. **Schwefelsäure,** Herstellung von — und Apparat dazu. The General Chemical Co., New York. 19. Januar 1904.
84 975. **Sprengstoff.** The Dreanite Explosive Co. of Canada, Toronto. 26. Januar 1904.
85 078. **Stahl,** Herstellung von —. L. V. Pratis, Turin. 26. Januar 1904.
85 105. **Zement.** The Los Angeles Chemical Co., San Francisco. 26. Jan. 1904.
85 119/122. **Zement,** Herstellung von — und Apparat hierzu. H. Edmunds, London. 26. Januar 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Juni 1904.

Ammoniak, synthetische Darstellung von —. H. Ch. Woltereck, London. 25. April 1903.
Ammoniak, Vorricht. zur kontinuierlichen Gewinnung von — aus städtischen Abwässern. R. Schilling u. Chr. Kremser, Frankfurt a. M. 11. Juli 1903.

Anstrichfarben, Herstellung eines mineralischen Farbkörpers für weiße —. Farbwerke W. A. Hospelt, G. m. b. H., Köln-Ehrenfeld. 20. Aug. 1903.
Anthrachinon-α-monosulfosäuren, Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. Juni 1903.
Farbstoffe, Darstellung von roten basischen — der Triphenylmethanreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. Febr. 1904.
Lithopone, Herstellung lichtechter und wetterbeständiger —. Chemische Fabrik Marienhütte, Langelsheim a. H. 17. August 1903.
Ruligallussäurealkylester, Darstell. von Acidylderivaten der —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 27. November 1903.
Sauerstoff, Darstellung von —. G. F. Jaubert, Paris. 7. November 1903.
Schwefelkohlenstoff, elektrischer Ofen zur Herstellung von —. E. R. Taylor, Penn-Yan (V. St. A.). 5. August 1902.
Teer-Formaldehydpräparat, Herstellung eines —. K. A. Lingner, Dresden. 30. Januar 1903.

Ertellungen.

16 703. (Kl. 22.) **Anstrichfarbe,** Herstellung einer —. F. Haid, Werning bei Payerbach (N.-Ö.). 1. März 1904.
16 698. (Kl. 6.) **Destillation,** Vorrichtung zur kontinuierlichen — und Rektifikation unter erniedrigtem Drucke mit mehrfacher Wirkung. J. Savary, Nesle-Somme (Frankreich). 1. März 1904.
16 722. (Kl. 40.) **Erdalkalimetalle,** elektrolyt. Darstell. von —, namentlich von Calcium. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Bitterfeld. 1. März 1904.
16 754. (Kl. 40.) **Erze,** Chlorierung von — und Metallen. G. J. Atkins, Tottenham England. 1. März 1904.
16 749. (Kl. 40.) **Kupfersteine,** Reinigung von eisenhaltigen — oder Lechen. G. Westinghouse, Pittsburg (V. St. A.). 1. März 1904.
16 631. (Kl. 12.) **Phosphorverbindung,** Gew. der organischen assimilierbaren — aus vegetabilischen Stoffen. Dr. S. Posternak, Paris. 15. Februar 1904.
16 694 u. Zus.-Pat. 16 695. (Kl. 18.) **Roheisen,** Verarbeitung von — mit höherem Chromgehalt auf Flußeisen und Flußstahl im Flammofen. Dr. O. Massenez, Wiesbaden. 1. März 1904.
16 632. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Darst. v. —. G. F. Jaubert, Paris. 15. Febr. 1904.
16 725. (Kl. 42.) **Schmiermittel,** Appar. zur Prüfung von flüss. —. K. Wilkens, Berlin. 15. Februar 1904.
16 753. (Kl. 40.) **Zink,** Gewinn. von — und anderen leichtflüchtigen Metallen. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag, Stockholm. 1. März 1904.
16 737. (Kl. 78.) **Zündhölzer,** Herstellung von —. Parker Match Company, Jersey City. 15. Februar 1904.

Schweiz.

28 973. **Desinfektionsmittel** in fester Form. K. Luttringshausen-Schäfer, Basel. 8. September 1903.
28 910. **Gas,** Vorrichtung zur Erzeugung von methanreichem —. H. S. Elworthy, London. 30. Mai 1903.
28 911. **Gas,** verbesserter Apparat zur Erzeugung von brennbarem — durch Karburation von Luft mittels Kohlenwasserstoffe. F. Jas, Paris. 6. Juni 1903.
28 913. **Gasgenerator.** Gasmotoren-Fabrik Deutz, Köln-Deutz. 13. Juni 1903.
28 914. **Gaswäscher.** F. Burgemeister, Celle. 10. Juli 1903.
28 916. **Luft,** Apparat zur Erzeug. v. karburierter —. A. Guy, Paris. 20. August 1903.
28 912. **Steinkohlengas,** Apparat zur Reinigung von —. F. Jas, Paris. 9. Juni 1903.

Spanien.

Veröffentlicht am 1. Juni 1904.

33 798. **Farbstoffe,** Herst. von Lösungsmitteln für die — bei der Herst. von Gemälden. E. H. Strange und E. Graham. 28. April 1904.
33 831. **Formate,** Herst. von —. Rudolph Koepp & Co. 4. Mai 1904.
33 820. **Lösung,** Bereitung einer sterilisierenden, oxydierenden —. J. Bores y Romero. 30. April 1904.
33 816. **Metalle,** Extraktion von —, Bildung von Legierungen und Metalloxyden, sowie Hervorbringung hoher Temperaturen. P. und A. Weiller. 30. April 1904.
33 846. **Naphthalin,** Reinigung d. —. P. Lliuvella y Rieradevall. 5. Mai 1904.
33 797. **Ramie,** Verfahren nebst entsprechenden Apparaten zum Entschälen und Entgummieren von — und anderen analogen Gespinstfasern. J. Bendel. 18. April 1904.
33 893. **Sauerstoff,** Herst. von —. Compagnie Française de l'Acétylène dissous. 9. Mai 1904.
33 838. **Sprengstoff,** neuer — mit großer Durchschlagskraft. N. Ceipek. 4. Mai 1904.
33 839. **Superphosphat,** Gewinnung eines Produktes von gleichen Eigenschaften wie das —. C. Amusco y Echarri. 5. Mai 1904.

Ungarn.

Blausäure, Darstellung von — aus Stickstoff und Kohlenwasserstoffen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vormals Rößler, Frankfurt a. M. 18. September 1903.
Bleivergiftung, Herstellung eines Seifenpräparates als Schutzmittel gegen —. Chemische Werke G. m. b. H. (vorm. Dr. C. Zerbe). 27. Februar 1904.
Erze, Konzentrierung von —, bezw. Absonderung der metallhaltigen Bestandteile von taubem Gestein. A. E. Cattermole, Highgate, H. L. Sulman und P. H. F. Kirkpatrick, London. 26. März 1904.
Farbstoffe, Darstellung grauer — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 29. März 1904.
Metalllegierungen, Herstellung von —. A. Jacobsen, Hamburg. 31. März 1904.
Sauerstoff, Herstellung von nichtätzenden, aktiven — entwickelnden Seifen. Prof. H. Gießler und Dr. H. Bauer, Stuttgart. 8. April 1904.
Spiritus-Destilliervorrichtung. A. Moussong, Budapest. 7. April 1904.
Zuckerhaltige Pflanzen, Vorbereitung von —, Rüben, um daraus nach beliebigem Verfahren Saft mit hohem Reinheitsquotienten zu gewinnen. J. Dziegielowski, Warschau. 13. Juli 1903.
Zuckersäfte, Neuerung im Klären von —. H. Breyer, Kogl, und Dr. A. Ritter J. von Wehrstedt, Schloß-Puchberg bei Wels. 1. April 1904.
Zündmasse, Darstellung einer phosphorfreien — für Streichhölzer. J. D. Riedel, Berlin. 30. März 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Indien. Durch Verfügung der indischen Regierung ist angeordnet worden, daß nicht silberhaltige Waren, welche unter der Bezeichnung „German silver" oder „nickel silver" eingeführt werden, zur Einfuhr zuzulassen sind, da diese Bezeichnungen im Handel allgemein bekannt sind und eine Täuschung des kaufenden Publikums nicht zu befürchten steht. Waren dagegen, welche unter der Bezeichnung „Potosilver", „Nevada silver", „Australian silver" und „Kunstsilber" importiert werden, sind auf Grund des Gesetzes vom Jahre 1889, betreffend die Einfuhr von Waren unter falschen Bezeichnungen, zu behandeln; ihre Einfuhr ist indessen gestattet, falls der Zusatz „Silber" fehlt.

Verkehrswesen.

Zolltarifveränderungen. Costa Rica. Vom 1. Mai d. J. ab ist der Zoll für raffiniertes Petroleum auf 30 Centavos (bisher 16,5) und derjenige für Calciumcarbid auf 14 Centavos (bisher 6) für 1 kg Rohgewicht erhöht worden. Spirituslampen aller Art und Spiritusapparate für den häuslichen und gewerblichen Gebrauch sollen zollfrei zugelassen werden. Zu den vorstehend genannten Zöllen tritt noch ein Zuschlag von 1,5 Centavo für 1 kg an Kaiabgaben usw.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Sackurs Galvanisches Institut, G. m. b. H. Stammkapital 100 000 M. — Laboratorium für chemische Feuerschutz- und Löschmittel Conrad Gautsch, G. m. b. H. Sitz in München, Zweigniederlassung in Berlin. Stammkapital 100 000 M.
Hannover. Erdölwerke Glückauf Steinförde, G. m. b. H. Stammkapital 100 000 M.
Hönningen a. Rh. Nickelwerk, G. m. b. H. Stammkapital 700 000 M.
Paris. Dussuel & Faure, pharmazeutische Produkte, Kollektivgesellschaft. Kapital 474 000 Fr.
Sehnde b. Burgdorf. Asphaltwerk Felix Tonnar.
Westeregeln. Gesellschaft für Stickstoffdünger, G. m. b. H. (Darstellung von Stickstoffverbindungen, insbesondere nach dem von Dr. Polzeniusz erfundenen und von der Metallurgischen Gesellschaft, A.-G. erworbenen Verfahrens. Stammkapital 240 000 M.)

Gelöschte Firmen:

Sehnde bei Burgdorf. Hannoversche Asphaltsteinplatten-Fabrik Felix Tonnar.

Handelsnachrichten.

†† Für die **Zuckerindustrie in Ägypten** ist die letztjährige Kampagne sehr zufriedenstellend gewesen. Die Industrie liegt zurzeit vollständig in Händen der Société générale des sucreries et de la raffinerie d'Égypte, welche die sämtlichen Fabriken angekauft hat. Mit Diffusionsapparaten arbeiten die Fabriken zu Hawamdieh (18 Diffuseure, tägliche Verarbeitungsfähigkeit 800 t), Cheich-Fadl (36—1800 t) und Nag-Hamadi (54—3000 t); mit Mühlensystem die Fabriken zu Abou-Kourgas, Dabayeh, Ermant, Bibeh, Magaga, Matai, Minieh, Motana und Rodah, die jede innerhalb 24 Std. 1000—1500 t Zuckerrohr verarbeiten. In den mit Diffusionsanlagen versehenen Rübenzuckerfabriken wird das elektrolytische Saftreinigungsverfahren von Say-Gramme angewendet. Die Gesellschaft bemüht sich, um die Leistungsfähigkeit dieser Fabriken möglichst auszunutzen, den Rübenbau immer mehr auszudehnen, und hat auf den von ihr bearbeiteten Feldern in den letzten 5 Jahren sowohl inbezug auf den Feldertrag, wie den Zuckergehalt der Rüben sehr befriedigende Resultate erzielt. Von den mit Diffusion arbeitenden 3 Fabriken wurden im vergangenen Betriebsjahre (abschließend mit dem 31. Oktober) insgesamt 406 000 Sack Rohzucker zu 100 kg hergestellt, was dem Vorjahre gegenüber eine Zunahme von 53 000 Sack repräsentiert. Die Produktion von Raffinade in der Raffinerie zu Hawamdieh belief sich auf 55 000 t gegenüber 38 000 t i. V. Infolge geringerer Betriebsausgaben hat sich der Reingewinn der Gesellschaft um 30 000 £ höher als im Vorjahre gestellt, so daß eine Dividende von 10 Proz. zur Verteilung gekommen ist.

Algier. In letzter Zeit werden mehrfach Versuche zur Einfuhr von amerikanischem Kupfersulfat in Algier und Tunis gemacht und sogar, um den Markt desselben in diesen Ländern zu beherrschen. Bis dahin ging das nach Europa exportierte amerikanische Kupfersulfat größtenteils nach Italien und Österreich.

Bukarest. Die hervorragendsten Petroleumfabrikanten Rumäniens haben hier kürzlich eine Versammlung abgehalten, in der nach langen Debatten die Verlängerung des Kartells für inländisches Lampenpetroleum auf ein Jahr beschlossen wurde. — Die „Steaua Romana" hat Verhandlungen eingeleitet, um ein rumänisches Kartell für Petroleumrückstände zustande zu bringen. — Die Diskontobank hat zwecks Errichtung einer Raffinerie größten Stils entsprechende Terrains an der Plojester Eisenbahnlinie angekauft. — Die Telega Oil Co. beabsichtigt, eine neue Raffinerie zu erbauen. — Hier ist eine neue Petroleum-Aktiengesellschaft „Campina" mit einem Aktienkapital von 5 Mill. Lei gegründet worden. Das Aktienkapital befindet sich vorwiegend in deutschen Händen.

Christiania. Seit etwa 2 Jahren kommen die norwegischen Pyrite in größerer Menge auf den Weltmarkt. Die in Ausbeutung begriffenen Lager befinden sich größtenteils in der Nähe der Ausfuhrhäfen, was die Transportkosten bedeutend verringert. Im Jahre 1903 wurden über 100 000 t Pyrite ausgeführt. Diese Pyrite sind ziemlich hart und kristallinischer Struktur; sie enthalten 2,7—3,5 Proz. Kupfer, sehr geringe Mengen Arsen, 0,01—0,03 Proz., bisweilen noch weniger, und können auf 3—4 Proz. Schwefel abgeröstet werden.

Grünau bei Berlin. Die Chemische Fabrik vormals Landshoff & Meyer, Akt.-Ges. wurde von einem Brande betroffen, der aber eine Betriebsstörung nicht zur Folge gehabt hat. Für den entstandenen nicht unbedeutenden Schaden ist die Fabrik bei einer Reihe von Versicherungsgesellschaften voll gedeckt.

London. Zwischen der amerikanischen Gesellschaft Standard Oil Cy., welche das amerikanische Petroleum monopolisiert, und dem englischen Syndikate, welches die Produktion des russischen Petroleums kontroliert, ist ein

scharfer Konkurrenzkampf entsponnen. Hinter der Standard Oil Cy. steckt Rockefeller, welcher alle Hebel in Bewegung setzt, um sich des englischen Marktes gänzlich zu bemächtigen, während als leitende Person des Syndikates für russisches Petroleum der Ex-Lord-Mayor von London, Sir Marcus Samuel, figuriert. Aus diesem Konkurrenzkampfe zieht einzig und allein nur der Konsument einen erheblichen Nutzen, denn er sieht den Petroleumpreis von 6 auf $2^1/_2$ d. reduziert. — Liebigs Extract of Meat Company, Lmtd. Reingewinn 192500 £ (i. V. 146400 £). Mit Rücksicht auf den günstigen Geschäftsabschluß hält sich die Direktion berechtigt, neben der seit vielen Jahren üblichen 20 Proz. Dividende einen Bonus von 5 Proz. zu verteilen.

Mailand. Die Società Lombarda di prodotti chimici hat ihr Kapital von 1000000 L. auf 500000 L. erniedrigt.

St. Petersburg. Naphthaproduktionsgesellschaft Gebr. Nobel. Der Reingewinn betrug im Jahre 1903 2730481 Rbl.

Schiltigheim i. E. Pechelbronner Ölbergwerke. Reingewinn 832257 M (i. V. 931504 M).

Verona. Die Società Ligure degli Zuccheri hat von der Gesellschaft Zuccherifici Veronesi die Anlagen von San Bonifacio und Colagna Veneta gekauft.

Vienenburg a. H. Kaligewerkschaft Hercynia. Reinüberschuß 3052338 M (i. V. 2632158 M).

Dividenden (in Proz.):

Paris. Société St. Gobain für chemische Großindustrie und Spiegelglas; 3600 Fr. für die Aktie (wie im Vorjahre).

St. Petersburg. Naphthaproduktionsgesellschaft Gebr. Nobel: 12.

San Domingo. Pyrit- und Kupferminen Mason & Bary: 35.

Schiltigheim i. E. Pechelbronner Ölbergwerk: 30 (i. V. 28).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 4. Juni. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest. Prompt G 4,65 fl., F 4,60 fl. für 50 kg. Juni-Verschiffung G 4,35 fl., F 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Ruhig. Prompt 25,50 fl., Mai-Juni-Verschiffung 25,25 fl., August-September-Verschiffung 25,25 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Markt etwas fester, bei lebhafter Frage. 125 Kisten fanden aus erster Hand Käufer zu Taxation. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Flau. Prompt 10,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs flau, schließt fest. Prompt 17,50 fl., Juli-August 17,25 fl., September-Dezember 17,75 fl., Januar-Mai 17,50 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 23,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert, Preise stabil. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Kupfervitriol fest, Chinin. sulfuric. niedriger. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,75 fl., krist. 7,25 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,25 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24,50—26 fl. Paraffin 56/58° 37,50 fl. Saccharum Lactis pur. 72,59 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 4. Juni. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 3609 Kolli. Markt ruhig. Für die Auktion am 23. Juni sind deklariert worden: 458 Säcke und 24 Kisten, zusammen 50388 kg, Regierungskultur und 7628 Säcke und 598 Kisten, zusammen 714030 kg, Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 486586, Succirubra 159326, Hybriden 111246, Officinalis 7260 kg. Chinin. sulfur. Laut Depesche wurden am 25. Mai in Batavia 6001 kg Chinin. sulfur. angeboten, wovon 3584 kg zu durchschnittlich Ed. II 17,50 fl. für 1 kg gegen 18,80 fl. in der April-Einschreibung verkauft wurden. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert Ed. II 22,50 fl. und Ed. III 24,50 für 1 kg. Der Londoner Markt war flau; prompt 11 d. für 1 oz.

Y Antwerpen, 4. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 108 Fr.; Tara 20 Proz. 111,50 Fr.; ex „Iris“ reelle Tara 105 Fr., Tara 20 Proz. 108,50 Fr.; Juli-August reelle Tara 103 Fr., Tara 20 Proz. 106,50 Fr.; September-Dezember reelle Tara 104,50 Fr., Tara 20 Proz. 108 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 109 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 56 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 42 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. Juni 80 Fr., Juli 80 Fr., August 80 Fr., September 80,25 Fr., September-Dezember 81 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerik., disponibel und Juni 19,50 Fr., Juli 19,75 Fr., September 20 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter behauptet. Disponibel 25,10 Fr., erste Hälfte Juni 24,75 Fr., Juni 24,10 Fr., Februar-März 1905 23 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Englisches, gut grau, disponibel 29,25 Fr., Mai-Juni 29,25 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, steigend, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 45—44 Fr. Japantran in Kisten fest. Disponibel 35—34 Fr., Mai-Juni-Abladung 34—33 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 165—162,50 Fr. Quebrachoholz fortwährend fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125,50—122,50 Fr. Blutalbumin unverändert, 125 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 4. Juni. **Chemikalien.** Acidum citricum. Es macht sich eine ungemein feste Stimmung neuerdings bemerkbar. Nicht allein wird dieselbe durch die momentan sehr große Nachfrage hervorgerufen, auch die Rohmaterialpreise werden von den vereinigten Produzenten auf Sizilien sehr hoch gehalten. Im allgemeinen machen sich in den Forderungen bereits höhere Preise geltend und zwar für bleifreie kristallisierte Ware 225 M für 100 kg. Camphora raffinata. Als offizielle Notierung seitens der Hamburger Raffineure ist heute der Preis von 500 M für 100 kg festgesetzt, doch kann derselbe für die allgemeine Marktlage nicht in Betracht kommen, da die zweite Hand sehr verkaufslustig ist und zu einem wesentlich niedrigeren Preise, bis etwa 460 M für 100 kg, anbietet. Im übrigen ist die Gesamtlage eine unsichere und auch unklare; so werden neuerdings Gerüchte von einer bevorstehenden Hausse verbreitet, ohne daß man deren Entstehen und die Gründe hierfür erfahren kann. Chinin. Am 21. März fand eine Reduktion der Preise um 2 M für 1 kg statt. Anlaß hierzu hat der flaue Verlauf der letzten Rindenauktion in Holland gegeben, bei der etwa $^5/_6$ des angebotenen Quantums, das sind 6322 Kolli, zu 6,90 Ct. gegen 7,50 Ct. in der vorhergehenden Auktion verkauft wurden. Hydrargyrum metallic. Der Londoner Preis ist, wie am 7. Mai gemeldet, unverändert 8 £ 2 s. 6 d., nur ist zu konstatieren, daß russisches Produkt sich im deutschen Markte sehr knapp macht, Zufuhren nur sehr spärlich und in großen Zwischenräumen erfolgen. Dies gestaltet den Markt sehr fest, und es wird eher auf eine Erhöhung als Ermäßigung gerechnet. Kali. nitric. raffinat. Die Stimmung für das Rohmaterial ist noch immer eine sehr feste, dem erhöhten Preise für dasselbe ist bis jetzt nur verhältnismäßig wenig Rechnung getragen worden. Neuerdings ist eine kleine Preiserhöhung zu verzeichnen, und der Artikel kostet heute als Grundpreis 43,50 M für 100 kg, bei 5000 kg. Mannit. Die Preise des Rohmaterials für diesen Artikel sind seit einiger Zeit außerordentlich niedrige, und da sie sich bereits ziemlich lange in dieser Position behaupten, haben die Fabrikanten ihre Notierungen für Mannit neuerdings um etwa 45 Pf für 1 kg ermäßigt, so daß die Forderung heute etwa 8,50—9 M für 1 kg ist. Der Artikel steht unter Konvention, sein weiterer Gang entzieht sich somit jeder Beurteilung. Menthol. cryst. Unter dem Drucke des billiger angebotenen Rohmaterials von Japan hat auch dieser Artikel im Werte nachgeben müssen. Er wird heute mit 42—43 M für 1 kg notiert, doch dürfte sicherlich noch ein weiterer Rückgang zu erwarten sein, da die Importeure mit ihren ziemlich bedeutenden Beständen anscheinend zu räumen beabsichtigen. Santonin. cryst. Ph. G. IV. Nach längerer unveränderter Lage haben die vereinigten Fabriken den Preis für den Artikel um 2 M für 1 kg erhöht. Der Grundpreis ist heute 59,50 M für 1 kg.

Sp. **Breslau,** 31. Mai. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die Stimmung hielt sich bis zum letzten Drittel des Monats fest und wich erst gegen Schluß einer flaueren Auffassung der Marktlage. Von London war schon seit einigen Wochen Terminware billiger angeboten, und dann kam auch die zweite Hand mit ermäßigter Notiz zum Verkauf. Der Kurs in London fiel von 22 £ 10 s. auf 22 £. Hier wurden zuletzt für gewöhnliche Marken 22,25 M und für raffinierte Marken 22,50 M für 50 kg frei Waggon Breslau gefordert. In den Vereinigten Staaten blieb guter Markt und der Kurs mit 5,20 Doll. behauptet. Im Gasrayon kommt Mitte Juli eine Hütte in Altsona und eine Hütte in Caney unter Verwendung von Gas als Feuerungsmaterial in Betrieb. Zinkerz. Es machte sich in letzter Zeit in fremdländischen Erzen stärkeres Angebot bemerkbar, insbesondere aus chinesischer, australischer, spanischer und griechischer Provenienz. Zinkstaub (Poussière). Das Geschäft in diesem Artikel war still. Die vorliegenden Limits für größere Partien bieten keine Rechnung. Für hochhaltige Qualitäten wurden zuletzt 41,25 M bis 41,50 M für 100 kg, einschl. Faß, f. o. b. Stettin, Kasse, gefordert.

X Drohobycz, 4. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte herrschte unverändert stille Bewegung. Der Umsatz blieb mäßig; etwas rührlicher war die Nachfrage auf erste Sorten. Nota: Hochprima 70/71° C. 180 K., Prima spezial 175 K.; Sekundawaren vernachlässigt, 110 K. für 100 kg ab Boryslaw, Kassa. Rohöle finden den saisonmäßigen geringeren Absatz. Die Situation für diese ist aber sehr konsilidiert und durch die „Petrolea“ sehr wirksam gefördert. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K.; Marken Urycz und Schodnica schwächere Bestände 6 K. für 100 kg ab Zisterne. Petroleum hatte nur mäßigen Ausstoß zu verzeichnen. Etwas lebhafter war der Export in diesem Produkt. Nota: Marke Standard White 38,50 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35 K. ab Drohobycz für 100 kg, einschl. Barrels. Freundliche Stimmung bei etwas besserem Absatz herrschte in Benzin. Namentlich zeigte sich das Ausland aufnahmsfähiger. Nota: Rohbenzin Marke 0,700/710 spez. Gewicht 12 K., Motorenbenzin, recht lebhaft entnommen, 18 K. unversteuert, für 100 kg ab Fabrik. Blau- und Gasöl hatten ruhigen Markt. Nota: 3,60 K.; Heizöl 3,50 K. für 100 kg ab Fabrik. Der Kerzenmarkt erfreute sich lebhafterer Bewegung. Die Preise jedoch blieben matt, weil sonderbarerweise Paraffine nur schwache Aufnahme fanden. Nota: Paraffinkerzen Ia. 82 K., IIa. 74 K., Parafin 60 K. für 100 kg ab galizischer Fabriken. Bedeutender war der Absatz und die Nachfrage in Ceresinen. Nota: Weißsorten Ia. 180 K., IIa. 172 K., IIIa. 165 K. Gelbsorten Ia. 130 K., IIa. 127 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 4. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Kanehl still. Verkauft wurden kleine Posten von Ceylon, No. 2, zu 218 L., unverzollt, für 100 kg. Schellack immer sehr fest gehalten mit lebhafter Nachfrage. Orangefarbiger kostet 6,50 L. und courant 6,10—6,30 L. für 1 kg. Kartoffelmehl ohne Geschäfte. Die Preise sind fast nominell. Man quotiert: Ia. Qualität „Extra“ 34—34,75 L., gut 33—33,75 L., IIa. 31,75—32,75 L., italienisches Fabrikat 30,50 bis 31,50 L. ab Bahn Genua oder Sampierdarena mit bester Tendenz. Seifenwurzel mit sehr kleinem Lager. Man offeriert kleine Posten von Sizilien, geschnitten, zu 38 L. für 100 kg. Nelken immer sehr gut gehalten zu 110 bis 115 L. für 100 kg ab Kaufhaus, unverzollt. Gummi Damar mit sehr kleiner Nachfrage. Wir haben im Lager einige Posten von Batavia, welche man zu 140 L. für 100 kg offeriert, verzollt ab Bahn. Terpentinöl. Der Markt ist etwas besser. Man quotiert prompte Waare „Pratt“ in Kisten zu 106—108,50 L., in Barrels, Tara 32 kg, 110—112,50 L., für Juni-Juli 108—110 L., in Kisten 102,50—106 L., verzollt. Flaue Tendenz. Kakaobohnen mit Verkäufen für Lokalkonsum und ohne bedeutende Nachfrage für Ausfuhr. Die Preise sind nur nominell. Puerto Cabello 175—215 Fr., Caracas 165—180 Fr., Maragnon 160—175 Fr., Bahia 140—150 Fr., Bahia fair 135—145 Fr., Bahia extra 155—170 Fr., Para 170—180 Fr., Pernambuco 130—140 Fr., Guajaquil arriba 160—170 Fr., Machola 155—165 Fr., Ceylon 170—185 Fr., St. Thomé 130—140 Fr., St. Domingo 125—135 Fr. Schwankende Tendenz.

M. **Genua,** 4. Juni. **Talg.** Der Begehr in rohem Talg hat sich vermindert, und die Preise sind bedeutend heruntergegangen. Die Märkte blieben still. Paris quotiert für $43^1/_2$-grād. frischen geschmolzenen Talg 51 Fr. gegen 65 Fr. im Vorjahre. In London sind die Preise auch gewichen, aber die Nachfrage ist etwas besser, sie genügt jedoch nicht, um die großen an den Markt kommenden Posten zu heben. Man quotiert: Schaftalg fein 26 s., good to fair 25 s. 3 d. bis 25 s., dull to dark 23 s. 3 d. bis 22 s., Ochsentalg fein 24 s., good to fair 23 s. 6 d. bis 23 s., dull to dark 23 s. 6 d. bis 21 s. 2 d. In der letzten Auktion, am 18. Mai, waren über 1184 Fässer Australtalg, davon haben 524 Nehmer gefunden mit einer Preiserniedrigung von 1 s. New York meldet $4^1/_4$ und $4^1/_8$ Cts. für Prime City. Australien quotiert 48/49° prompte Waare mit 22 s. 8 d., 47° 22 s. 3 d., 45° 21 s. $5^1/_2$ d., Mixed, $43^1/_2$° 20 s. 3 d. ab Bord London. Für Juni-Juli-Verschiffung offeriert man $43^1/_2$° Mixed zu 21 s. 9 d. In La Plata ist der Markt matt. Man quotiert: Saladero 58,50 Fr., Matadero 58 Fr., Schaftalg 58,50 Fr. bei wenig Ware. Die Schlachtung beträgt von Anfang der Saison bis 15. Mai 1279000 Köpfe gegen 1077750 Köpfe in 1903. Man glaubt, daß am Ende der Saison die Zunahme gegen 1903 nur 100000 Köpfe betragen wird. Liverpool hat gute Nachfrage bei weichenden Preisen. Man hat 700 t verkauft zu 23 s. 6 d. bis 23 s. für Ochsentalg und

23 s. 9 d. bis 23 s. 3 d. für Schaftalg. Von Italien ist nichts Nennenswertes zu berichten. Talg bleibt flau. Stearin ist unverkäuflich zu 99,50—100 L. für Ia. Waare. Die Talgpreise scheinen ihren niedrigsten Standpunkt erreicht zu haben.

§ **Hamburg,** 4. Juni. Das Geschäft ist noch ruhig, doch macht sich in verschiedenen Artikeln eine festere Tendenz bemerkbar. Gewürze sind wenig verändert. Petroleum ist behauptet. Schmalz ist fester, Spiritus still, Salpeter steigend. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist fest, Pfefferminzöl behauptet. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—10,75 M. Ol. Caryophylli für 1 kg 10,50 bis 11 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,50 bis 2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 15,25—15,50 M, H. G. H., japan. für 1 kg 14,25—14,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 85,50 M. **Chemikalien.** Antimon ist still. Menthol billiger. Salpeter sehr fest. Santonin höher. Acid. citric. für 100 kg 220—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 235—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 30—29 M, ruhig. Arsenik für 100 kg 45—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 37—38 M. Cocaïn für 1 kg 355 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46 M. Menthol für 1 kg 38 bis 37 M, ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,25 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 112—110 M. Salpeter für 100 kg 20,90 M loko, 19,70 M Juni. Santonin für 1 kg 59,50 M, fester. Schwefel, roh für 100 kg 10,50 bis 11 M; raff. für 100 kg 11—11,50 M. **Drogen.** Camphor ist ganz bedeutend abgeflaut. Cascara sagrada niedriger, zumal Abladung. Lykopodium ist sehr fest. Secale cornut. vernachlässigt. Agar-Agar für 100 kg 280—300 M. Aloë Capensis für 100 kg 86—88 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 45—55 M. Balsam Copaivae für 1 kg 2,80—3,40 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,30—2,50 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,15 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 130—140 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 465—475 M. Cort. Quillajae für 100 kg 38—37 M. Cort. Condurango für 100 kg 73—70 M. Fabae Calabar. für 100 kg 70—75 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Blatt. Folia Coca für 100 kg 250—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 90—100 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—112 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 40—39 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 49—48 M. Gummi Elemi für 100 kg 90—85 M. Gummi Mastix für 100 kg 270—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50—7,75 M. Lycopodium für 100 kg 580—590 M, sehr fest. Nuces vomicae für 100 kg 23—24 M. Nuces Colae für 100 kg 80—90 M, Opium für 1 kg 20—18 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—22 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1100 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 11,25—11 M, Rio; 10,25—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 85—100 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 620 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 32—33 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, ruhig; Bengal für 100 kg 56—58 M, ruhig; Cochin für 100 kg 76—92 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 310 bis 300 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 34—33 M. Semen Cinae für 100 kg 115—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 15,50—15,75 M. Semen Sabadill. für 100 kg 80—75 M. Spermaceti für 100 kg 210 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95—110 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—36 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—56 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Japanwachs ist matt, Leinöl fester, Cottonöl steigend, Palmkernöl sehr fest und knapp, Petroleum behauptet. Cera, Carnauba für 100 kg 280—300 M. Japan für 100 kg 113—115 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 230 M, fester. Ol. Olivar. für 100 kg 58—59 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 38—39 M, fester. Petroleum für 100 kg 13,60 M, behauptet. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 34 bis 34,25 M, höher; deutsch für 100 kg 35,50—36 M, fester. Palmkernöl für 100 kg 49—49,50 M, sehr knapp. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/3 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 4. Juni. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 700 t Miragoane mit Segler „Ilos“, 90 t Jamaïca-Wurzeln mit Dampfer „Patria“. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,20—6,30 Fr., Kap, Fort Liberté, Jacmel, Aquin, Cayes 4—4,70 Fr., Honduras 7,50—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 60 t Cuba mit Segler „Alice Marie“. Man quotiert: Zentralamerika 4,75—5 Fr., Veracruz 5,30—5,50 Fr., Tampico 5,40—5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ruhig. Wochenankünfte: 164 Seronen von Jamaïca. Man quotiert: Curaçao 30 bis 32 Fr., Jamaïca 29—30 Fr., Maracaïbo 28 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 10,50—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho immer sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 125 Fr. für 1000 kg und Ladung. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Stock am 31. Mai: 924 Kisten. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 1416 Seronen.

ss **Leipzig,** 1. Juni. **Gummi arabicum.** Das Geschäft liegt sehr ruhig. Der schwache Bedarf ist in den in genügender Menge vorhandenen guten Sudangummis zu billigen, aber sehr festen Preisen leicht zu decken und die nur noch auf Abladung von Bombay zu habenden ostindischen Gummis werden nicht sehr vermißt. Nur nach feinen, weißen, weichen Kordofan-Qualitäten herrscht stärkere Nachfrage, und weil es davon schon lange keine Zufuhr mehr gegeben hat, lichten sich die Vorräte bei langsam anziehenden Preisen. Der eintretende Mangel an reifem Gummi erklärt sich dadurch, daß jetzt durch die Eisenbahn alles, was im Sudan gesammelt wird, sehr rasch herausgebracht und der Ware keine Zeit gelassen wird, wie früher, ordentlich auszureifen. Partien von zum Sortieren schöner reifer, weißer und blonder Qualitäten geeigneten Gummis kommen nicht mehr vor. Es gibt in Ägypten noch einzelne Posten von alter derartiger Ware, die aber schon stark vergilbt ist, und für die heute schon Preise gefordert werden, die in Europa zurzeit niemand anlegt.

l **Liverpool,** 4. Juni. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35—60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 22 £ 5 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 81 s. 3 d. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 19 s. 6 d. bis 20 s. für 1 Ztr. Leinöl 16 s. 6 d. bis 17 s. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 23 £ 15 s., Kamerun 22 £ 15 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7—7½ d., russ. 5½—6 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rekt., 43 s. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 3. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt war lebhafter im Laufe der letzten Woche. Man macht kurrente Geschäfte über Juni-September und über Juli-März, aber es ist schwierig, Verkaufsfabrikanten auf diese langen Termine zu finden. Heutige Notierungen sind: 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. Beckton London, 11 £ 15 s. f. o. b. Leith, Hull, Liverpool für lieferbare Ware über Juni-September, aber es gibt eher Käufer als Verkäufer über Juli-September zu diesem Preis. Es gibt sehr wenige Verkaufsfabrikanten über Oktober-März, aber zu 11 £ 17 s. 6 d. über genannte Monate oder 12 £ über Januar- und April-Beckton-Konditionen in London würde man einige Partien erhalten.

+ **London,** 4. Juni. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 12 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Japan. 6 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11 d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 5 s., grau 8 £ 5 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 2 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¼ d. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. bis 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 53 s. bis 53 s. 6 d. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 20 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 7 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 8 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 9¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 12 £ 15 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 250 s. bis 260 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 218 s. bis 220 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 230 s. Garnet frei für 1 Ztr. 185 s. bis 197 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 170 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 4 s. bis 16 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 27 £ bis 28 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 13 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6⅛ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 56 £ 3 s. 9 d. bis 56 £ 8 s. 9 d. Englisches für 1 ton 60 £ bis 60 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 60 £ 10 s. bis 61 £. Starke Platten für 1 ton 72 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 8 £. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £ bis 25 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 123 £ 10 s. bis 124 £. Austral. für 1 ton 122 £ 15 s. bis 123 £ 5 s. Engl., Ingots für 1 ton 124 £ bis 124 £ 10 s., in Barren für 1 ton 125 £ bis 125 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 16 £ 17 s. 6 d. bis 17 £, raff. loko für 1 ton 18 £ 5 s. bis 20 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £ 15 s., roh loko für 1 ton 16 £ 7 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 31 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 27 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £ 5 s. bis 15 £ 10 s. Barrels für 1 ton 16 £. Hull loko, naked für 1 ton 13 £ 17 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5⅞ d. bis 6 d., russ. für 1 Gall. 4 d. bis 5 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 21 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 28 £ bis 30 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 26 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 5 s. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 7 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 2 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 21 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 16 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein, pure für 1 Pfd. 4¾ d., ord. für 1 Pfd. 4¼ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6½ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. Pech für 1 ton 32 s. bis 32 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 6½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

F. **Mannheim,** 4. Juni. Nur in stickstoffhaltigen **Düngemitteln** ist zurzeit Geschäft. Auch hierfür vergrößert sich von Saison zu Saison der Konsum. Der Absatz von Superphosphaten in dieser Frühjahrskampagne läßt sich jetzt so nach und nach übersehen, und wir können konstatieren, daß er in ganz Deutschland ein unerwartet großer war. Phosphate, Florida liegen sehr fest, und die Preise haben um etwa ¼ d. neuerdings angezogen. Es scheint, als würde die Produktion nicht ausreichen für den großen Konsum. Christmas und Oceana wird das Manko nicht zu decken imstande sein. Algier-Phosphat, auch hierin wird sich in ganz kurzer Zeit große Knappheit zeigen. Einzelne Minen sind nicht in der Lage, ihre Kontrakte zu erfüllen. Wir notieren für Florida 6¾ Rotterdam, für hochprozentiges Algier 5½, für geringeres und Tunisphosphate 5—5¼ d. Knochen, roh, sind sehr gefragt trotz der nachgebenden Preise für Knochenfett und Leim. Der Konsum für Thomasmehl dürfte auch ein außergewöhnlich großer werden. Palmkernöl. Ziemlich starke Nachfrage nach prompter Ware zu 52 M, Juli-Dezember-Lieferung 50 M. Prompte Ware knapp.

T. **Marseille,** 9. Juni. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 4200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 3500 kg, Stock 9400 kg, Algier 165—167,70 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg,

4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 280—285 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135—140 Fr., weiße 105—115 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farben 60—65 Fr., Senegal in Farben 70—75 Fr., Aden 60—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., 1/2-orange 585—600 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 105—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 23 Fr., mit 8—9 Proz. 21 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 530—550 Fr., graue 500—525 Fr. Zacatille naturelle 400—425 Fr., schwarze Palmas 450—480 Fr. Indigo, Madras schön violett für 1/2 kg 3—3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 4—4,50 Fr. Guatemala, Flor 6,50—7,70 Fr. Java, surfin violett und purpur 8—10 Fr. Weinsäure für 100 kg 275—285 Fr. Cremor tartari 160—170 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31 Fr. Chlorkalium 78/80° 22—23 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,45 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe 20,25 Fr. bis 20,50 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 18—19 Fr., raff. 17—18 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Abermals fallende Preise. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 320 Fr., Billiton disponibel 315 Fr., franz. in Stangen 328 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33,25—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 80—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 65—67 Fr. Rizinusöl fest; pharm. in Blechbüchsen 55—65 Fr., erste Auspressung im Faß 46 Fr. Cottonöle etwas fester; französ. 80—85 Fr., amerikan. 62—63 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—145 Fr., Bari 135—140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 60 Fr., Kokos Ceylon 62 Fr., Kokos Cochin 65 Fr. Palmöl. Gegen die vergangene Woche sind die Preise im Steigen. Lagos 56 Fr., Kotonow 54—55 Fr., Sherbro 52—53 Fr. Glycerin, destill. 103—104 Fr. Oleïn 45—46 Fr. **Talg.** Provencer 51 Fr. La Plata 59—60,50 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

y **New York,** Mitte Mai. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium in Kisten von 2,70—2,72 1/2 Doll., jobbing 2,72 1/2—2,75 Doll., pulver. 3,35—3,40 Doll. Morphin, bulk, 2,10—2,20 Doll., in Unzen 2,25—2,35 Doll., in 1/8 Unzen 2,45—2,55 Doll. für 1 Unze. Chinin, amer., 27—32 Cts., deutsches 27—32 Cts., Java 23—24 Cts. für 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, 2,47 bis 2,49 Doll.; Methylalkohol, 95—97-proz., 60—63 Cts.; gereinigt 1,25—1,55 Doll. für 1 Gall. Cinchonidin 18—22 Cts. für 1 Unze. Coffeïn 2,50—2,65 Doll. für 1 Unze. Cocaïn, bulk, 3,50—3,75 Doll. für 1 Unze. Rizinusöl No. 1 in Faß 9 3/4—10 Cts., in Kannen 10 1/4—11 1/4 Cts.; No. 3 9—10 Cts. bezw. 9 1/2—10 1/2 Cts. Chloralhydrat, krist., bulk bis 90 Cts.; crusts, bulk bis 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Kakaobutter, bulk, 28—29 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 33—34 Cts. Mutterkorn, russisches und spanisches 37—40 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14 1/2—15 Cts., in Faß 15 1/4—16 Cts., in Kannen 15 3/4—16 1/2 Cts. Dynamit 12 1/2—12 3/4 Cts. Menthol 5—5,50 Doll. Quecksilber-Präparate: Kalomel 82—84 Cts. Bisulfat 56—58 Cts. Sublimat 73—75 Cts. Salbe 31—41 Cts. Präzipitat, rotes, 92—94 Cts.; weißes 97—99 Cts. Quecksilber 60—63 Cts. Naphthalin, flake, 2 1/8—2 1/4 Cts.; ball 2 1/8—2 1/4 Cts. Nux vomica 2 1/4—3 Cts. Silbernitrat 35 1/2—39 Cts. für 1 Unze. Santonin 7,50—7,70 Doll. Sesamöl 61—67 1/2 Cts. für 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 14 1/2 Cts. aufwärts, in Kiste 15 1/2 Cts. aufwärts, krist. 17 1/2 Cts. aufwärts. Thymol 1,75—1,80 Doll. Albumin, Blut- 20—24 Cts.; Ei- 45—65 Cts. Balsame: Copaiva, Zentralamerika, 31 1/2—35 Cts.; Para 36—38 Cts.; Peru 1 bis 1,05 Doll. Fichten, Kanada, 3,50—3,75 Doll.; Oregon 1,15—1,30 Doll.; Tolu 23 bis 25 Cts. Rinden: Angostura 40—50 Cts. Cascarilla 8 1/2—12 Cts. Cascara Sagrada 15—19 Cts. Sassafras 8—10 Cts. Gummen: Arabicum, first picked 30—35 Cts., seconds 20—23 Cts.; thirds 16—19 Cts.; sorts 5 3/4—9 Cts. Asa foetida, good to prime, 20—22 Cts. Aloe, Kap 12—18 Cts., Curaçao 3 3/4—4 Cts. Benzoe, Siam, 0,40—1 Doll.; Sumatra 28—34 Cts. Camphor, amerikanischer, in Faß 64—64 1/8 Cts., in Kiste 1/2 Ct. höher. Chicle (mexikan. Kaugummi) 46—50 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Kauri, No. 1 31—35 Cts.; No. 2 24—26 Cts.; No. 3 17—18 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Schellack DC bis 95 Cts.; Diamond Ia. bis 60 Cts.; VSO 63—65 Cts.; TN 51 bis 53 Cts.; Granat 42—46 Cts.; gebleicht 47—60 Cts.

G. **Paris,** 4. Juni. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 51 Fr., einschl. Fastage 52,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 60,50 Fr., cif. Marseille 60,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 60,50 Fr., cif. Marseille 60,50 Fr. Schaftalg cif. Havre 60,50 Fr., cif. Marseille 60,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 100 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 115 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 110 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 125 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 80 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 43 Fr. Stearin, sapon. 92,50 Fr., destill. 92,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 62 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 63 Fr. Oleomargarin, Extra 79 Fr., Ia. 73 Fr., IIa. 63 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 63 Fr. Knochenfett 44 Fr. Leimfett 40 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 51 Fr. Arachisöl, Marseille 42,50 Fr. Sesamöl, Marseille 44 Fr. Koprahöl, Marseille 64 Fr. Palmkernöl, Marseille 63 Fr.

P. **Paris,** 4. Juni. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 39,75 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 24,10 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,25 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,50 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,40 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30,25 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 46,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 40,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 0,95 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,38 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,45 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 24,50 Fr.

S. **Triest,** 3. Juni. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig, Verkäufe beschränkt. Ia. Zentrifugal transito 27 3/4—28 3/8, Inland-Pilé 29—29 1/4, Concassé 29—29,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350 bis 380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—112, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 45—97. Leinöl 51,50—52,50. Baumwollsamenöl 50—56. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29. Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—53, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 102—215. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 23 £ 15 s. 6 d., in Fässern zu 34 1/2 kg für 100 kg 8 £ 2 s. 6 d.

N. **Wien,** 4. Juni. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 120—125 K., österr. weiß gesiebt 130 K., österr. doppelt gesiebt 140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 4. Juni. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutscher Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Bei andauernder Stagnation blieben die Preise unverändert. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Für Talg und Talgprodukte trat in der Berichtswoche und zwar erst gegen Ende derselben auf dem Rohstoffmarkte eine bessere Kauflust zutage, und kleine Verkäufe kamen auch zu den notierten Preisen zustande. Die bedeutenden Vorräte, die zurzeit vorhanden sind, dürften jedoch eine Preissteigerung dermalen kaum zulassen. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 26—26,50 K., destill. 25—25,50 K. Kerntalg 29,25—30,25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 26,50—27 K., benzin-extrahiert 25—25,50 K. Oleomargarine Ia. 38—40 K., IIa. 36—38 K. Premier Jus Ia. 33,50—34 K., IIa. 32,50—33 K. Preßtalg 33—34 K. Speisetalg 31,50—32 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120 bis 130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Ohne Veränderung gegen die Vorwoche. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 50—51 K., ausländ.: a) holländ. 50—51 K., b) engl. 50—51 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55—56 K., holländ. 55—56 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 114—115 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, 2 Proz. Skonto; amerikan. 112—114 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto, russ. 52—53 K., franz. 113—118 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Stetig, die Preise bleiben behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 339—340 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 172—182 K., IIa. 150—155 K., halbweiß 148—170 K., gelb 146—167 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 47, S. 561—566. Cöthen, den 11. Juni 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Friedrich Knapp † 561
VII. Internationaler Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz 561
Sitzungsberichte:
Chemical Society 562
Société de Chimie de Genève 562
Royal Society 563
Society of Chemical Ind., New York Sect. 563
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 563
Académie des sciences 563
Tagesgeschichte:
Baku. Berlin. St. Petersburg. Wien. Zürich. Personalien 564
Literatur:
Angaben 564
Marchis, M. L., Thermodynamique . . . 565
Neumann, Dr. B., Die Metalle 565
Röhmann, Dr. F., Anleitung zum chemischen Arbeiten für Mediziner 565
Stolle, F., Handbuch für Zuckerfabriks-Chemiker 565
Miethe, Prof Dr. A., Dreifarbenphotographie nach der Natur 565
Eder, Hofrat Dr. J. M., Beiträge zur Photochemie und Spektralanalyse 565
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. Frankreich 565
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 566
Chemisches Repertorium No. 14 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 47):
2. Anorganische Chemie 169
3. Organische Chemie 169
4. Analytische Chemie 170
5. Nahrungsmittelchemie 171
7. Pharmazie. Pharmakognosie 171
8. Physiologische, medizinische Chemie . . 172
9. Hygiene. Bakteriologie 174
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 174
12. Technologie 174
13. Farben- und Färberei-Technik 175
14. Berg- und Hüttenwesen 176
16. Photochemie. Photographie 176
17. Gewerbliche Mitteilungen 176
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Friedrich Knapp †.

Am 8. Juni starb in Braunschweig der Geheime Hofrat Professor Dr. Friedrich Ludwig Knapp, der Altmeister der chemischen Technologie, im Alter von 90 Jahren. Als Sohn des Staatsrates J. F. Knapp geboren im Jahre 1814 in Michelstadt im Odenwalde, besuchte Knapp das Gymnasium zu Darmstadt und machte die Lehre als Apotheker durch vom 18. bis 21. Jahre, in welchem er die Universität bezog. Er studierte zuerst in Gießen, dann im Jahre 1838 in Paris. Von da nach Gießen zurückgekehrt, habilitierte er sich als Dozent und lehrte dort, nachdem er 1841 zum außerordentlichen und 1847 zum ordentlichen Professor befördert worden war, bis zum Jahre 1852. Dann siedelte er nach München über und trat in die Stelle eines Betriebsbeamten (später Inspektors) der Kgl. Porzellanmanufaktur und Professors in der staatswirtschaftlichen Fakultät. Von München endlich ging Knapp im Jahre 1863 nach Braunschweig als Professor der chemischen Technologie am Collegium Carolinum, der späteren Herzogl. Technischen Hochschule.

Knapp war in Gießen ein Schüler Liebigs, wurde auch dessen Schwager, und in Paris war er im Laboratorium von Pelouze beschäftigt. Seit 1889 im Ruhestande, wurde er im Jahre 1900 von der Technischen Hochschule Braunschweig in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die chemische Technik zum Dr. Ing. ehrenhalber promoviert. Knapp hat eine große Wirksamkeit sowohl im mündlichen Vortrage, als auch auf literarischem Gebiete entfaltet. Von seinen Werken sind hervorzuheben: „Lehrbuch der chemischen Technologie" (3 Bände, Braunschweig, 3. Aufl., 1865—1874), die „Technologischen Wandtafeln" (16 Lief., München, 1855—1862), die deutsche Bearbeitung von „Percys Metallurgie" (in Gemeinschaft mit H. Wedding und C. Rammelsberg; 2 Bände, Braunschweig, 1863—1878), „Mineralgerbung mit Metallsalzen" (Braunschweig, 1892). In „Liebigs Annalen" veröffentlichte Knapp: Studien über die Entstehung der Cyansäure aus Melam und über die Bildungsgeschichte des Brechweinsteins; ferner Untersuchungen über die Schnellessigfabrikation, über antike Bronzen, über die Hydraulizität des Mörtels und über Zinnbleilegierungen im Haushalt und im Gewerbe. Ganz besonders zu gedenken ist der Förderung, die er der Gerbereitechnik hat zuteil werden lassen.

VII. Internationaler Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz.

B. In den Tagen vom 24.—29. Mai d. J. fand zu Berlin der VII. Internationale Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz unter ungemein zahlreicher Beteiligung statt. Der hohe Wert, welcher von seiten der deutschen Regierung dem Kongreß beigelegt wurde, geht schon aus der Übernahme des Ehrenpräsidiums des Kongresses durch den Staatssekretär des Innern, Seine Exzellenz Dr. Grafen von Posadowsky-Wehner, hervor. Die Chefs der sämtlichen beteiligten Reichsämter und preußischen Ministerien gehörten dem Ehrenausschuß des Kongresses an. Das große Interesse, welches das deutsche Patentamt an dem Kongreß nahm, zeigt sich darin, daß sich nicht weniger als 60 von den Oberbeamten des Patentamtes als Teilnehmer auf dem Kongreß befanden. Von auswärtigen Regierungen hatten Vertreter entsandt: Argentinien, Belgien, Bulgarien, Dänemark, Frankreich, Luxemburg, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Rumänien, Schweden, Spanien, Ungarn und die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Ebenso war das Berner internationale Bureau durch seinen Direktor vertreten. Zahlreiche deutsche und außerdeutsche Handelskammern und industrielle Vereinigungen hatten ihre Vertreter nach Berlin entsandt. Der Kongreß war von etwa 700 Teilnehmern besucht. Einige Vertreter der chemischen Industrie waren ebenfalls anwesend, vor allem Prof. Lepsius-Griesheim und Dr. Kloeppel-Elberfeld. Von den sehr interessanten Debatten auf dem Kongreß seien besonders zwei hervorgehoben: 1. diejenige über das Madrider Abkommen, betreffend die Bekämpfung der falschen Herkunftsbezeichnung auf Waren. Dr. Richard Alexander-Katz hatte über diese Frage einen sehr gründlichen Bericht verfaßt und darin gesagt, daß die Worte „Cognac" und „Champagner" ihre ursprüngliche geographische Bedeutung verloren hätten und Artbezeichnungen geworden seien. Dem stellten sich die Vertreter der beteiligten französischen Kognak- und Champagner-Industrie auf das heftigste entgegen. Der Rechtsbeistand des Syndicat de défense du commerce des Eaux de vie de Cognac, Alphonse Vivier, sowie Alexander Henriot, Mitinhaber der Firma Jules Mumm & Cie.-Reims, hatten Gegenberichte verfaßt und trugen sie auf dem Kongreß vor. Zumal Vivier redete ungemein lebhaft. Jedoch wurde der Eindruck seiner Rede wesentlich abgeschwächt, als der Vertreter der deutschen Kognakbrennereien, Dr. Metzger-Nürnberg, an der Hand der Statistik nachwies, daß in dem ganzen Gebiete von Cognac jährlich höchstenfalls 20000 hl Kognak hergestellt würden, daß aber Paris allein jährlich 150000 hl alkoholischer Flüssigkeit, die unter dem Namen „Cognac" verschenkt werde, konsumiert, daß dasselbe Quantum gleichfalls unter dem Namen „Cognac" nach England exportiert werde, und daß der Export nach den übrigen Ländern mindestens auch denselben Umfang besitze. Daraus geht hervor, daß Kognak in Frankreich selbst Artbezeichnung geworden ist, und daß die Franzosen daher kein Recht haben, den Namen für sich allein in Anspruch zu nehmen. Von einer Abstimmung über die Frage wurde Abstand genommen, da sie nicht genügend geklärt erschien.

Nicht minder interessant waren die Verhandlungen über das Vorbenutzungsrecht. Dr. Kloeppel-Elberfeld hatte hierzu den Hauptbericht an den Kongreß verfaßt. Dieser gipfelte in folgender Resolution:

1. Der Kongreß spricht den Wunsch aus, daß auf der nächsten Konferenz der Unionsmächte durch eine authentische Interpretation festgestellt werde, welche Wirkung das Prioritätsrecht des Art. 4 gegenüber etwaigen Vorbenutzungsrechten haben soll.

2. Zu diesem Zweck erscheint es erforderlich, in den Art. 4 eine Bestimmung einzufügen, welche unzweifelhaft zum Ausdruck bringt, daß das Prioritätsrecht die Möglichkeit der Entstehung eines Vorbenutzungsrechtes innerhalb des Prioritätsintervalls ausschließt."

Die Resolution wurde nahezu einstimmig angenommen.

Es wurde weiter auf dem Kongreß verhandelt über die Bedeutung der Gleichstellung der Unionsangehörigen mit den Inländern, internationalen Ausstellungsschutz, das Madrider Abkommen betreffend die internationale Eintragung von Fabrik- und Handelsmarken, den Schutz des Warenzeichens im Ursprungslande als Voraussetzung des internationalen Markenschutzes, die Kollektivmarken, die Frage der rechtswidrig bezeichneten Waren, das Prioritätsrecht, Ausübungszwang, die praktische Ausgestaltung des internationalen Muster- und Modellschutzes, den internationalen Schutz des Kunstgewerbes und den Schutz der Werke der angewandten Kunst. Schon aus dieser kurzen Aufzählung läßt sich ersehen, wie umfangreich das Programm des Kongresses war, und welche Arbeit geleistet wurde.

Ermöglicht wurde diese Arbeit nur dadurch, daß bereits mehrere Wochen vor dem Kongreß die sämtlichen Teilnehmer, die sich rechtzeitig angemeldet hatten, in dem Besitz der Berichte der Hauptberichterstatter waren, und daß dadurch jeder Teilnehmer sich über die strittigen Fragen auf das gründlichste informieren und vorbereiten konnte. — Im Verhältnis zur Arbeitsleistung standen auch die Festlichkeiten des Kongresses. Es sei nur kurz erwähnt, daß die Abende ausgefüllt waren durch einen Empfang seitens der Handelskammer, eine Festvorstellung im Opernhaus, ein offizielles Festessen, einen Kommers, gegeben von dem Verbande deutscher Patentanwälte, ein Frühstück, gegeben von der Stadt Berlin, und einen Empfang in der Börse, gegeben durch die Ältesten der Kaufmannschaft zu Berlin. Den Beschluß des Kongresses machte ein gemeinschaftlicher Ausflug nach Potsdam und Wannsee.

Chemical Society.

Sitzung vom 18. Mai 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — Ehe in die Verhandlungen der Sitzung eingetreten wurde, gedachte der Vorsitzende des Hinscheidens von Prof. Williamson, über den die „Chemiker-Zeitung" einen Nekrolog gebracht hat[1]). — Zu Ehren- und auswärtigen Mitgliedern der Chemical Society wurden folgende Gelehrte gewählt: Prof. A. Henri Becquerel, Prof. C. A. Lobry de Bruyn, Prof. F. W. Clarke, Mme. Marie Curie, Prof. C. Th. Liebermann und Prof. E. W. Morley. — Hierauf gelangten folgende Arbeiten zur Veröffentlichung: W. A. Tilden hat die Einwirkung von Nitrosylchlorid auf Pinen studiert. Da das Pinennitrosochlorid nach von Baeyer die doppelte Formel $(C_{10}H_{16}.NOCl)_2$ besitzt, so kam dem Verf. der Gedanke, daß die unbefriedigende Ausbeute an dieser Verbindung nach den gewöhnlichen Verfahren dadurch verbessert werden könnte, daß man ein Gemisch aus gleichen Teilen von *d*- und von *l*-Pinen, welches optisch inaktiv ist, verwendete. Dieses Gemisch gibt 55 Proz. des Nitrosochlorides gegenüber 32 Proz. früherer Ausbeute. Der Schmelzpunkt des reinen Pinennitrosochlorides ist nicht 103°, sondern (etwa) 115°. Für die Wiedergewinnung des Pinens aus dem Nitrosylchlorid empfiehlt es sich, Methylanilin (statt Anilin) zu benutzen. Schließlich wird die Verbindung, wenn man das Nitrosochlorid in Nitrosocyanid oder in das Piperidylnitrolamin umgewandelt hat, monomolekular, während gleichzeitig die Nitrosogruppe die Isonitroso- oder Oximstruktur annimmt. — Hierzu bemerkt Prof. Meldola, daß die bei der Einwirkung von Dimethylanilin auf Pinennitrosochlorid entstandene Base Bindschedlers Grün sein dürfte.

H. J. S. Sand und J. E. Hackford behandeln die elektrolytische Bestimmung sehr kleiner Mengen von Arsen. Die Verf. empfehlen die Verwendung von Bleielektroden für die Bestimmung sehr kleiner Mengen Arsen, da ihre Anwendung eine Vereinfachung früherer Methoden verursacht. Fehler, welche bei den elektrolytischen Methoden infolge der Gegenwart fremder Metalle entstehen können, lassen sich durch den Zusatz von Bleiacetat oder Zinksulfat zum Elektrolyten berichtigen, ausgenommen, wenn das fremde Metall Quecksilber ist. Wenn Blei- und Zinkkathoden benutzt werden, ist die kleinste Menge Arsen, welche in alkalischen Arsenat- und Arsenitlösungen nachgewiesen werden kann, etwa 30 mal so groß wie in saurer Lösung; Platinkathoden sind aber ganz ungeeignet. — An den Vortrag knüpfte sich eine Diskussion an.

J. E. Mackenzie und A. F. Joseph veröffentlichen den II. Teil von Untersuchungen über die Einwirkung des Natriummethoxydes und seiner Homologen auf Benzophenonchlorid und Benzylidenchlorid. Die Verf. haben gefunden, daß sich bei der Darstellung von Diisopropyloxy-, Diisobutyloxy- und Diisoamyloxydiphenylmethan durch die Einwirkung der bezüglichen Natriumalkyloxyde auf Benzophenonchlorid Benzhydrol bildet[2]). Auch wird gezeigt, daß Dibenzoxydiphenylmethan wie seine Homologen sich leicht in Benzophenon und Dibenzyläther spaltet. Das Anhydrid des Phenyldi-β-oxynaphthylmethans ist durch die Einwirkung von Benzylidenchlorid auf β-Naphthol erhalten worden und stimmt, wie gefunden wurde, in den Eigenschaften mit der von Claisen aus Benzaldehyd und β-Naphthol dargestellten Substanz[3]) überein. Jenes Produkt wurde auch erhalten, als die Reaktion in Xylollösung ausgeführt und Natriumnaphthoxyd anstatt Naphthol verwendet wurde. — Prof. Meldola gibt hierauf inbezug auf die Konstitution der Claisenschen Verbindung seiner Anschauung Ausdruck, und Dr. Hewitt erwähnt eine andere Gewinnungsweise der Hydroxylverbindung $C_6H_5.CH(C_{10}H_6.OH)_2$.

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 473.
[2]) Vergl. Trans. *1901.* **79**, 1204.
[3]) Lieb. Ann. *1887.* **237**, 261.

J. Th. Hewitt, J. Kenner und H. Silk haben die Bromierung von Phenolverbindungen studiert. Wenn 1 Mol. Brom auf 1 Mol. Phenol einwirkt, so sind Charakter und Eigenschaften der gewonnenen Produkte verschieden je nach den Bedingungen, unter welchen die Reaktion ausgeführt wird. In wässeriger Lösung wird das Phenol anscheinend überhaupt nicht bromiert, indem ein Teil des Broms zur Bildung höherer Substitutionsprodukte Verwendung findet. Abwesenheit von Wasser und Anwesenheit einer starken Mineralsäure begünstigen die Bildung von *p*-Bromphenol. Die Menge der para-Verbindung verringert sich jedoch, wenn vor der Bromierung zu einer Eisessiglösung des Phenols Natriumacetat hinzugegeben wird, nimmt aber in geringem Maße zu bei Zusatz von konzentrierter Schwefelsäure. Wenn mehr als 1 Mol. Brom einer Lösung von Phenol in konzentrierter Schwefelsäure und Eisessig hinzugefügt wird, so wird die zweite Molekel Brom sehr langsam aufgebraucht, indem die Schwefelsäure die Substitution in der ortho-Stellung behindert; durch Bromierung des Phenols in überschüssiger 73-proz. Schwefelsäure aber tritt das Halogen rasch in Reaktion, und es wird eine nahezu quantitative Ausbeute an 2,4-Dibromphenol erhalten, offenbar ohne jede Beimischung von Tribromphenol. 5-Bromsalicylsäure läßt sich in geeigneter Weise darstellen durch Bromierung von Salicylsäure in einem Gemische von Schwefelsäure und Essigsäure. 4-Brom-α-naphthol kann jedoch nicht aus α-Naphthol unter gleichen Bedingungen erhalten werden, indem Dibromierung stattfindet. — Zu diesem Vortrage macht Prof. Meldola einige Bemerkungen.

Ch. E. Fawsitt veröffentlicht eine vorläufige Mitteilung über die Zersetzung von Alkylharnstoffen. Verf. hat bereits gezeigt[4]), daß die Zersetzung von Harnstoff durch Säuren nicht ein Fall von gewöhnlicher Hydrolyse ist, sondern das Ergebnis einer sekundären Zersetzung, welche einer isomeren Umlagerung in Ammoniumcyanat folgt. Eine Untersuchung der Zersetzungsgeschwindigkeit der Alkylharnstoffe mit Säuren nach ähnlichen Methoden zeigt genauen Parallelismus mit dem Verlaufe bei Harnstoff. Die Hydrolyse ist indirekt und vollzieht sich als eine sekundäre Reaktion der Säure mit dem Alkylammoniumcyanat. Methylharnstoff wird langsamer als Harnstoff zersetzt, Dimethylharnstoff viel rascher.

H. M. Dawson und E. E. Goodson behandeln im zweiten Teile ihrer Untersuchungen über die Bildung von Perjodiden in Nitrobenzollösung die Perjodide der Alkali- und Erdalkalimetalle. Im allgemeinen haben diese Perjodide ähnliche Eigenschaften wie das Kaliumderivat[5]), und die Versuchsdaten weisen darauf hin, daß Enneajodide vom Typus $M'J_9$ oder $M''J_{18}$, welche die wesentlichen Bestandteile solcher mit Jod gesättigter Lösungen sind, wahrscheinlich den höchsten Grenztypus des Perjodides darstellen, denn das bei diesen Versuchen verwendete Lösungsmittel scheint der Bildung solcher Perjodide besonders angepaßt zu sein, und die Sättigung der Lösung mit Jod begünstigt die Bildung des höchstkomplexen Produktes. Bei gewissen substituierten Ammoniumradikalen sind bereits Enneajodide isoliert worden, und das analoge Verhalten der Alkali- und Erdalkalimetalle weist auf die Möglichkeit der Darstellung von Enneajodiden dieser Metalle unter günstigen Bedingungen hin. Perjodide werden auch gebildet durch die Bromide der Alkalimetalle in Nitrobenzollösung und zu einem kleinen Betrage durch die Chloride. Verbindungen von Lithiumjodid mit Nitrobenzol und *o*-Nitrotoluol und von Natriumpentajodid mit Nitrobenzol sind abgeschieden worden.

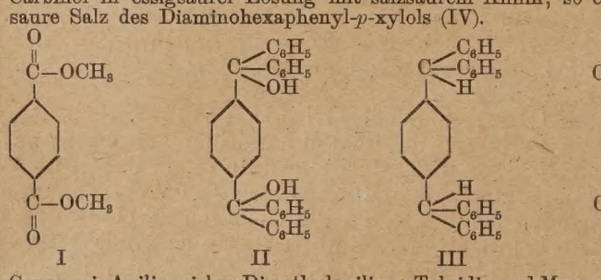
W. A. Bone und J. Drugman legen eine vorläufige Mitteilung über die Einwirkung von Ozon auf Äthan vor. Die Verf. haben bei der Reaktion zwischen Äthan und Ozon bei 100° Äthylalkohol erhalten. — A. E. Dixon hat das Caproylthiocarbimid dargestellt und studiert.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 19. Mai 1904.

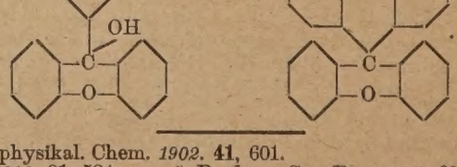
R. Vorsitzender: Dr. F. Ullmann. — Prof. C. Graebe bespricht auf Grund einer in Gemeinschaft mit Suter ausgeführten Untersuchung die Konstitution der Hexaoxybiphenyle. — Dr. H. Decker teilt im Auszuge den Inhalt seiner Abhandlung[6]) über einige Ammoniumverbindungen mit und fügt noch hinzu, daß er das Benzylidendihydromethylacridin aus N-Methylacridin und Benzylchlorid nach der Grignardschen Synthese erhalten hatte.

Dr. F. Ullmann hat in Gemeinschaft mit C. Schlaepfer über Hexaphenyl-*p*-xylolderivate gearbeitet. Als Ausgangsmaterial diente der durch Kochen von Terephthalsäure mit Methylalkohol und Schwefelsäure leicht erhältliche Terephthalsäuremethylester (I), der mit Bromphenylmagnesium in Tetraphenyl-*p*-xylylenglykol (II) übergeht. Reduziert man diesen mit Zinkstaub und Eisessig, so entsteht Tetraphenyl-*p*-xylol (III). Kocht man das Carbinol in essigsaurer Lösung mit salzsaurem Anilin, so entsteht das salzsaure Salz des Diaminohexaphenyl-*p*-xylols (IV).



I II III IV

Genau wie Anilin wirken Dimethylanilin, *o*-Toluidin und Monomethyl-*o*-toluidin. Vortr. teilt ferner mit, daß er in Gemeinschaft mit Dr. G. Engi die Beobachtung gemacht habe, daß sich Phenylxanthhydrol (I) genau ebenso gegen aromatische Basen verhält. Mit salzsaurem Anilin entsteht das bei 225° schmelzende Amidodiphenylxanthen (II). Das Dimethylaminodiphenylxanthen schmilzt bei 193°.



I II

[4]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 601.
[5]) Trans. *1902.* **81**, 524.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **28**, 1564.

Royal Society.

Sitzung vom 19. Mai 1904.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Die Baker-Vorlesung hielt Prof. E. Rutherford über die Aufeinanderfolge von Umwandlungen in radioaktiven Körpern. Der Vortragende beschrieb zuerst einige seiner früheren Untersuchungen über Thor, wobei er darauf hinwies, daß Thor eine andere Substanz, Thor X, zu enthalten schien, welche durch chemische Mittel vom Thor getrennt werden konnte, und daß von dem Element und seinen Verbindungen eine Ausstrahlung ausging, welche sich wie ein Gas verhielt und aus einem Gefäß in ein anderes durch einen Luftstrom fortgeführt werden konnte. Körper, welche der Thorausstrahlung ausgesetzt worden waren, zeigten induzierte Aktivität, welche sich darin kundgab, daß sie die elektrische Leitfähigkeit der Luft erhöhten, was der Ionisierung der atmosphärischen Gase zugeschrieben wird. Wenn ein isolierter Metallstab in die Achse eines Metallzylinders gestellt wird, welcher Thoriumhydroxyd enthält, indem der Stab mit dem negativen Pol einer Batterie und der Zylinder mit dem positiven Pol verbunden ist, so nimmt der Stab diese induzierte Aktivität an, welche dadurch gemessen werden kann, daß man den Stab in einen Prüfungsapparat bringt, welcher aus einem Metallzylinder mit dem Stab in seiner Achse besteht, wobei der Zylinder und der Stab mit den entgegengesetzten Polen einer Batterie verbunden werden und die Größe des Stromverlustes gemessen wird. Der Stab läßt sich prüfen, indem man ihn unter ein Goldblattelektroskop bringt mit dazwischen gelegten dünnen oder dicken Metallplatten, wodurch sich zeigen läßt, daß die Strahlen von verschiedenen Arten sind, die besondere charakteristische Eigenschaften besitzen. Wenn der Stab zwei Tage lang ausgesetzt worden ist, beginnen die Strahlen schwächer zu werden, sobald er aus dem erregenden Zylinder entfernt wird: Wenn der Stab nur eine kurze Zeit lang erregt worden ist, so findet zuerst eine Zunahme der Strahlung statt, danach ein Schwächerwerden. Wenn ein Stab der Wirkung einer Radiumverbindung 1 Min. lang ausgesetzt worden ist, so wird die Strahlung rasch schwächer, wenn er aber 24 Std. lang ausgesetzt war, so ist das Schwächerwerden zuerst rasch, danach langsam. Vortr. glaubt, daß das Radiumatom, indem es die α-Strahlung verliert, zur Emanation wird, diese nach Verlust der α-Strahlung zur Emanation X, welche er die erste Umwandlung nennt. Indem die Emanation X noch weiter an α-Strahlung einbüßt, wird sie zu einem Körper, welcher strahlenlos ist; dies ist die zweite Umwandlung. Der Körper gibt sodann α,β- und γ-Strahlung ab, was die dritte Umwandlung ist. Vortr. drückt die Größenverhältnisse für die verschiedenen Umwandlungen mathematisch aus und schätzt die Lebensdauer des Radiumatoms auf 2000 Jahre.

Sir William Ramsay verlas eine Arbeit von ihm selbst und Prof. Norman Collie über das Spektrum der Radiumemanation. Seit Juli 1903, als Sir William Ramsay und Soddy die Umwandlung der Radiumemanation in Helium beobachteten, sind Versuche ausgeführt worden, das Spektrum der Heliumemanation zu beobachten. Bei zwei Gelegenheiten wurde ein glänzendes Spektrum im ersten Augenblick der Entladung bemerkt, es wurde aber bald verschwommen und undeutlich, indem das Spektrum durch die Anwesenheit von Verunreinigungen, Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasserstoff, verdunkelt wurde. Ein neuer Apparat wird beschrieben, durch welchen die Emanation aus einer Lösung von 109 mg Radiumbromid, welche sich 14 Tage lang angehäuft hatte, ausgepumpt und in eine Explosionsbürette übergeführt wurde, in der eine kleine Menge Ätzkali geschmolzen worden war. Das Volumen des Gases war 16,43 ccm, und nach der Explosion des Elektrolytgases blieb 1,01 ccm Wasserstoff zurück. Das ursprüngliche Gas wirkte nicht auf Quecksilber ein, was die Abwesenheit von Ozon zu beweisen scheint; nach der Quelle für den Wasserstoff wird noch geforscht. Der die Emanation enthaltende Wasserstoff wurde sodann in eine Kugel geleitet, die mit flüssiger Luft umgeben und mit einer Funkenröhre verbunden war. Als die Emanation fest geworden war, wurde der Wasserstoff herausgepumpt, die flüssige Luft entfernt und die Emanation durch Quecksilber in die Funkenröhre gepreßt. Beim Hindurchgehen des Funkens wurde ein glänzendes Spektrum gesehen, aber viele der Linien verschwanden nach etwa 1 Min. Verzeichnisse der Linien, welche bei zwei getrennten Gelegenheiten beobachtet wurden, werden beigegeben. Die Verf. schlagen die Namen Exradio, Exthorio und Exaktinio für die Emanationen vom Radium bezw. Thorium und Aktinium vor.

Eine Arbeit des Earl of Berkeley über gesättigte Lösungen wurde vorgelegt. Verf. beabsichtigt die Bestimmung der physikalischen Konstanten konzentrierter Lösungen, die notwendig sind für die Anwendung der Gasgesetzgleichungen, und er hat die Dichten und Löslichkeiten der Chloride, Sulfate und Nitrate von Natrium, Kalium, Rubidium, Cäsium und Thallium und auch von ihren Alaunen, ausgenommen dem Natronalaun, bestimmt. Die Beobachtungen wurden in Zwischenräumen von 15° zwischen 0° und 90° und auch bei den Siedepunkten ausgeführt.

B. D. Steele und D. Mc Intosh legten eine Arbeit vor über die verflüssigten Hydride des Phosphors, Schwefels und der Halogene als leitende Lösungsmittel, Teil I., und D. Mc Intosh und E. H. Archibald den II. Teil über denselben Gegenstand. Es wurden Bestimmungen der Dampfdrucke von HCl, HBr, HJ, H_2S und PH_3 ausgeführt, und auch ihrer Dichten, Molekular-Oberflächenspannung, Viskosität und des Viskositäts-Temperaturkoeffizienten, der Löslichkeiten und Leitfähigkeiten. Metallsalze sind in diesen Flüssigkeiten unlöslich oder beinahe unlöslich, die organischen Ammoniumsalze sind leicht löslich, und die Leitfähigkeiten von Lösungen des Acetamids, Acetonitrils, Äthyläthers und Triäthylammoniumchlorides in HBr, HCl, HJ und H_2S sind bestimmt worden. Die Leitfähigkeit nimmt mit der Konzentration außerordentlich zu.

Society of Chemical Industry, New York Setion.

Sitzung vom 20. Mai 1904.

—*en* M. F. Schaak besprach die Methoden zur Bestimmung der Borsäure. Er verwirft die Goochsche Methode wie schon andere vor ihm, da die Einwirkung des Kalkes auf den Methyläther der Borsäure nicht vollständig ist und Verluste herbeiführt. Redner verfährt, wie folgt: Die Substanz wird mit konzentrierter Schwefelsäure zu einem Brei gemischt und leicht erwärmt, um Kohlensäure und Salzsäure auszutreiben. Der Mischung wird dann das 20-fache des Gewichtes oder mehr Methylalkohol zugesetzt und erstere aus dem Wasserbade in Wasser destilliert. Mittels Methylorange werden dann zunächst die etwa noch gegenwärtigen Mineralsäuren neutralisiert und dann nach Zusatz von Glycerin die Borsäure mit kohlensäurefreier Natronlauge titriert. Soll die Borsäure ohne Destillation in der ursprünglichen Substanz titriert werden, so soll es wesentlich sein, daß Eisenoxyd und Tonerde zuerst aus der Lösung entfernt werden. Dies wird erreicht durch Schütteln mittels kohlensauren Baryums. Ein Borax, der nach der Destillationsmethode 40,7 Proz. Borsäure ergab, zeigte bei der direkten Titrierung 41,2 Proz., aber nach dem Behandeln mit kohlensaurem Baryum gleichfalls 40,7 Proz. — Der Vortrag von A. H. Gotthelf über reduziertes Eisen wurde vertagt.

Chas. F. Mc Kenna als Mitglied einer von Mayor Low eingesetzten Kommission sprach dann über die Verhandlungen dieser Kommission. Diese betreffen die Feuergefährlichkeit vieler Substanzen und das Risiko, welches durch Feilhaltung, Aufbewahrung und Hantierung mit ihnen entsteht. Die Frage hat hier seit der bekannten Tarrant-Explosion viele Vorsichtsmaßregeln ins Leben gerufen, die jedoch in sehr vielen Fällen ins Lächerliche ausarteten, wegen der großen Unkenntnis der hiermit betrauten Personen, die weder die Kenntnisse der mit den betreffenden Substanzen vertrauten Personen besaßen, noch die Lage der Gebäulichkeiten oder notwendige kleine Abweichungen betreffs der Menge der zu haltenden Substanzen in Betracht zogen. Die Kommission schlägt eine etwas liberale Methode vor; so sollen namentlich Händlern und Fabrikanten auf Verlangen Erleichterungen gewährt werden, namentlich betreffs der Quantität solcher Stoffe, die zurzeit sich in ihren Gebäulichkeiten befinden. — In der Diskussion, an der sich u. a. Prof. Chandler beteiligte, wurde hervorgehoben, daß die meisten Feuer eher anderen Umständen zuzuschreiben seien als der Explosion gewisser Chemikalien oder ihrer Dämpfe oder deren Staubes, gemischt mit Luft. Leuchtgas und Kerosin, die bekanntlich mehr Unglück hervorgerufen haben als viele andere, wurden von einzelnen der Redner als unschuldig betrachtet, denn Leuchtgas sei ja nicht explosiv. So ist auch Kohle nicht explosiv, außer wenn ihr Staub mit Luft gemischt ist. Elektrizität mag leicht Explosion und Feuer bewirken. Trockene Kollodiumblättchen werden oft so elektrisch beim Hantieren, daß zolllange Funken erzielt werden können.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

pl Am 21. Mai 1904 fand unter dem Vorsitze des Kurators der Akademie, Erzherzog Rainer, die diesjährige feierliche Sitzung statt. An ihr nahmen teil die hervorragendsten Vertreter der Wisssenschaft, der Zivil- und Militärbehörden, sowie der Diplomatie. — Nachdem der Generalsekretär Hofrat V. v. Lang den Gesamttätigkeitsbericht erstattet hatte, referierte er sodann in seiner Eigenschaft als Sekretär der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse über deren Tätigkeit, danach berichtete der Sekretär der philosophisch-historischen Klasse, Hofrat Karabaček, über die Tätigkeit dieser. Es erfolgte hierauf die Verkündung des Resutates der diesjährigen Wahlen. Gewählt wurden: Zum Präsidenten der Akademie Prof. Dr. Eduard Sueß, zum Generalsekretär Hofrat V. v. Lang. In die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse wurden gewählt zum wirklichen Mitgliede: Hofrat Prof. Dr. Boltzmann, Prof. für Physik, Wien; zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande: Dr. H. Chiari, Prof. für pathologische Anatomie, Prag; Dr. O. Tumlirz, Prof. für Physik, Czernowitz; Dr. G. v. Nissel, Prof. für Geodäsie und Astronomie, Brünn; Dr. G. Beck Ritter von Mannagetta, Prof. der Botanik, Prag, und Dr. F. Ritter von Höhnel, Prof. der Botanik und Warenkunde an der k. k. techn. Hochschule, Wien; zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande: Dr. W. Pfeffer, Professor für Botanik, Leipzig; Dr. S. Newcomb, Professor für Mathematik und Astronomie, Washington, Dr. H. Moissan, Prof. der Chemie, Paris; Dr. H. Rosenbusch, Prof. für Mineralogie und Geologie, Heidelberg; Dr. W. Ostwald, Prof. der Chemie, Leipzig, und Dr. O. Bütschli, Professor für Zoologie, Heidelberg. Den Festvortrag hielt sodann Prof. Dr. V. Uhlig, Prof. für Geologie an der Wiener Universität.

Académie des sciences.

Sitzung vom 24. Mai 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Berthelot sprach über die Grenzen der Wahrnehmbarkeit von Gerüchen und Emanationen. — A. Haller und A. Guyot machen Mitteilungen über das symmetrische γ-Diphenylanthracen und das symmetrische Dihydro-γ-diphenylanthracen. — E. Bichat berichtet über einige neue Tatsachen, die mittels eines phosphoreszierenden Schirmes beobachtet worden sind.

Paul Sabatier und J. B. Senderens haben die direkte Wasserstoffanlagerung an Homologe des Anilins ausgeführt. Es war vorauszusehen, daß die dem Anilin homologen Amine sich bei der Wasserstoffanlagerung mittels reduzierten Nickels sich in ähnlicher Weise wie Anilin[7]) verhalten würden und hierbei 6 Atome Wasserstoff binden könnten. Diese Homologen sind zweierlei Art: die einen leiten sich vom Anilin durch Methansubstitutionen in der Amidogruppe ab; bei den anderen finden die Substitutionen im aromatischen Kern statt, dies sind die Toluidine, Xylidine usw. 1. Bei den Aminen der ersten Gruppe (Methyl- und Äthylaniline) kann die Wasserstoffanlagerung durch Nickel zwischen 160 und 180° regelmäßig stattfinden. Die einzige Nebenreaktion, die übrigens sehr schwach ist, ist die Entstehung von etwas Methyl- oder Äthylamin und Benzol, das sich selbst in Zyklohexan umsetzt. Äthylamin (Sdp. 204°) liefert leicht das Zyklohexyläthylamin $C_6H_{11}.NH.C_2H_5$ (Sdp. 164°, korr.; $d_0^0 = 0{,}868$). Diäthylanilin (Sdp. 213°) liefert leicht das Zyklohexyldiäthylamin $C_6H_{11}.N(C_2H_5)_2$, das bei 193° (korr.) siedet und etwas Pflanzengeruch besitzt; $d_0^0 = 0{,}872$. Dimethylanilin liefert das Zyklohexyldimethylanilin von seefischartigem Geruch; es siedet bei 165° (korr.); $d_0^0 = 0{,}876$. Viel weniger leicht geht die Wasserstoffanlagerung beim Methylanilin; das Zyklohexylmethylanilin, eine intensiv nach Methylamin riechende Flüssigkeit, siedet gegen 145°. 2. Bei der Wasserstoffanlagerung an die Toluidine und Xylidine trifft man dieselben Komplikationen an wie bei derjenigen des Anilins. Wenn man unterhalb 200° mit *m*-Toluidin arbeitet, so lassen sich 3 verschiedene Produkte scharf voneinander trennen: das eine siedet gegen 150° unter normalem Druck; es ist Hexahydro-*m*-toluidin oder Methozyklohexylamin; die anderen beiden Produkte sieden unter 20 mm bei 145° und 175° und sind zweifellos das Dimethylzyklohexylamin und das Methozyklohexylanilin. — Jacob hat die Detonation von Sprengsubstanzen unter Wasser studiert. — G. Moreau legt eine Arbeit vor über die Wärme-Ionisation von Salzdämpfen. — Guinchant und Chrétien veröffentlichen eine kryoskopische Untersuchung der Lösungen in Antimonsulfid.

H. Henriet macht Mitteilungen über die quantitative Bestimmung des Formaldehydes in der Luft. In einer früheren Arbeit hat Verf. das Vorhandensein von Formaldehyd in der atmosphärischen Luft bewiesen und angegeben, daß er im Verhältnis von 1:100000 bis 5:100000 zum Luftgewicht schwankt. Verf. beschreibt jetzt ausführlicher die zu dieser Bestimmung angewandte Methode. Die vorher über Glaswolle filtrierte Luft geht zuerst in ein U-Rohr von 3 cm Durchmesser, das mit Glaswolle und rotem Queck-

[7]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 246.

silberoxyd gefüllt ist, und das Rohr wird in einen Ofen bei 250° eingestellt. Danach durchstreicht sie Blasenzähler mit Kalilauge, wodurch gleichzeitig die freie Kohlensäure der Luft und diejenige aufgenommen wird, welche von der Oxydation des Formaldehydes herrührt. Wenn man die dabei erhaltenen Ergebnisse mit denen vergleicht, welche ein anderer, gleicher Apparat liefert, dem aber das Quecksilberoxydrohr fehlt, so findet man im ersten Falle einen Mehrbetrag an Kohlensäure, welcher genau der Menge des in der Luft enthaltenen Formaldehydes entspricht. Der Formaldehyd findet sich in normaler Luft im Verhältnis von 2—6 g auf 100 cbm Luft vor.

René Locquin teilt ein Verfahren zur Charakterisierung der Fettsäuren mit. Die Semicarbazone, die man von den Ketonsäureestern erhalten kann, welche die verschiedenen Säuren mit Acetol oder Oxyaceton $CH_3.CO.CH_2OH$ liefern, kristallisieren leicht, lassen sich leicht reinigen und besitzen einen sehr scharfen Schmelzpunkt. Verf. benutzt nun vorteilhaft als Ausgangssubstanz Monochloraceton $CH_3.CO.CH_2Cl$. 1 Mol. der durch ihr Semicarbazon zu charakterisierenden Säure wird in wasserfreiem Äther gelöst und mit der theoretischen Menge drahtförmigen Natriums versetzt. Wenn die Reaktion beendet ist, gibt man 1 Mol. reines Monochloraceton hinzu und erhitzt auf dem Wasserbade zur Verjagung des Äthers. Indem man das Gemisch aus dem Natriumsalz und dem Monochloraceton etwa 4 Std. im Ölbade auf 120—130° hält, erzielt man die Umwandlung des Gemisches in Natriumchlorid und Acetolester gemäß der Gleichung:

$$CH_3.CO.CH_2Cl + R.CO_2Na = CH_3.CO.CH_2.CO_2.R + NaCl.$$

Nach dem Erkalten nimmt man die Masse mit Wasser und gewöhnlichem Äther auf; die ätherische Lösung wird mit Natriumcarbonat und Wasser gewaschen, sodann nach Beseitigung des Äthers im Vakuum rektifiziert. Die den verwendeten Säuren entsprechenden Acetolester destillieren im Vakuum ohne nennenswerte Zersetzung und besitzen einen um einige Grade höheren Siedepunkt als die zu Grunde liegende Säure. Die entsprechenden Semicarbazone erhält man mit größter Leichtigkeit, indem man den Ketonsäureester mit Semicarbazid in essigsaurer Lösung behandelt. Schließlich erfolgt die Wiedergewinnung der reinen Säuren aus diesen Semicarbazonen äußerst leicht, wenn man letztere mit alkoholischem Kali behandelt.

P. Freundler hat die Umwandlung der Azokörper mit orthosubstituierter Alkoholfunktion in Indazylderivate studiert. Er hat gezeigt, daß der Benzolazo-*o*-benzylalkohol Phenylindazol liefert, wenn man ihn zu destillieren versucht oder ihn auf 100° mit verdünnter Schwefelsäure erhitzt. Diese Reaktion ist durchaus allgemein und geht jedesmal von statten, wenn die Azogruppe sich in ortho-Stellung zu einer CH_2OH-Funktion befindet. Die Anwesenheit einer CO_2H-Gruppe oder einer orthosubstituierten CH_2OH-Gruppe in dem zweiten Kerne erleichtert die Umwandlung der Azoalkohole in Indazylderivate, in Hinsicht auf das absolute Unbeständigwerden dieser.

Léo Vignon hat über die Kuppelungsgrenze des Diazobenzols und des Phenols gearbeitet. Aus den Versuchen geht folgendes hervor. Durch direkte Einwirkung von 1 Mol. Diazobenzolchlorid auf 1 Mol. Phenol erhält man *p*-Oxyazobenzol. 2 Mol. Diazobenzolchlorid bilden mit 1 Mol. Phenol Phenolbisdiazobenzol in merklich theoretischer Menge. Die Bildung dieses Körpers stellt die Grenze für die Kuppelung dar. Das Phenoltridiazobenzol konnte in keinem Falle erhalten werden. — Jean Becquerel und André Broca haben Änderungen in der Strahlung der Nervenzentren unter der Einwirkung anästhetischer Mittel aufgefunden. — M. Lambert und Ed. Meyer haben die Wirkung der N-Strahlen auf biologische Erscheinungen studiert. — F. Bordas berichtet über die Sterilisierung des Korkes, die im Vakuum geschehen soll. Man bringt die Korke in einen, etwa 10 Min. lang auf 120° erhitzten Raum, stellt Luftleere her, und danach hebt man diese durch Eindringenlassen von Wasserdampf wieder auf und bringt nun die Temperatur während 10 Min. auf 130°. Die so behandelten Korke sind stets steril und geben keinen schlechten Geschmack mehr.

Maurice Nicloux veröffentlicht eine Untersuchung der lipolytischen Wirkung des Cytoplasmas aus dem Rizinussamen. Die Ergebnisse der Versuche über die Wirkung der Temperatur, die Konstanz in der Wirkung des Cytoplasmas, die Wirkung der Reaktionsprodukte, die Proportionalität zwischen der Menge an Cytoplasma und der Menge an verseiftem Öle, das Gesetz, welches die Verseifungsgeschwindigkeit ausdrückt, zeigen, daß ein vollkommener Parallelismus zwischen dem Cytoplasma und den Diastasen (Invertin, Emulsin, Amylase, Trypsin, Maltase) besteht. — Ed. Urbain und L. Saugon machen Mitteilungen über die hydrolisierenden Eigenschaften des Rizinussamens. Sie haben festgestellt, daß 1. der Rizinussamen im Ruhezustande Stärke verzuckert, 2. Saccharose invertiert, 3. daß die beiden Eigenschaften dem Cytoplasma zuk ommen.

Tagesgeschichte.

d **Baku.** Am 18./31. Mai feierte die Gesellschaft der Gebrüder Nobel, die größte Naphthaproduzentin Rußlands, ihr 25-jähriges Bestehen. Gegründet wurde die Gesellschaft von Ludwig Nobel. Nach dessen Tode übernahmen 1888 seine Söhne die Firma unter der Führung von Emanuel Nobel. Von 433 Bohrlöchern funktionieren täglich im Mittel etwa 150. Die Förderung betrug in den letzten Jahren 70 bis 75 Mill. Pud. Die Länge der Rohrleitung beträgt 420 Werst. In dem Werke und den sonstigen Institutionen der Gesellschaft sind 12000 Angestellte tätig, für welche jährlich gegen 5 Mill. Rbl. verausgabt werden. Die Gesamttiefe der 433 angelegten Bohrlöcher beträgt 70502 Faden oder 141 Werst, woraus gegen 900 Mill. Pud nutzbarer Naphtha gefördert wurden. Es wurden im ganzen verarbeitet 1195 Mill. Pud eigener und gekaufter Naphtha, aus welcher gewonnen wurden in Mill. Pud: Kerosin 379,5, Benzin 2,4, Solaröl 46,3, Schmieröle 49,8 und Naphtharückstände 712,8. Das Anlagekapital der Gesellschaft (Aktien und Anteilscheine) betrug anfangs 3 Mill., jetzt 15 Mill. Rbl.

S. **Berlin.** Die diesjährige Sitzung des Kuratoriums der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie, welche unter dem Vorsitze des Geh. Reg.-Rates Prof. Rietschel in der Technischen Hochschule zu Berlin tagte, hat den Betrag von 50400 M für wissenschaftliche Zwecke bewilligt. Unter anderen erhalten Prof. Dr. Nernst-Göttingen 5000 M zur Weiterführung von Versuchen über Temperaturmessungen bis zu 2200° und über die Dissoziation von Kohlensäure und Wasserdampf, sowie über die spezifische Wärme dieser und anderer Gase, Dipl.-Ing. Karl Loeser-Halle 3000 M zur Fortführung seiner Arbeiten über die Einwirkung der Feuergase auf keramische Erzeugnisse, die Professoren Dr. Prandtl und Dr. Rinne-Hannover 6400 M für Festigkeitsuntersuchungen an Baustoffen unter fortlaufender Beobachtung der Veränderungen im Kleingefüge. Ferner werden Prof. Dr. Muthmann-München 3000 M für Untersuchungen über die Metalle der Erdsäuren und ihre Legierungen überwiesen. Prof. Dr. Ahlborn-Hamburg wurden 5000 M zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über den Widerstand des Wassers und der Luft zuerkannt. Die übrigen Beträge wurden für rein maschinentechnische Arbeiten bewilligt. Das neu begründete Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik zu München wurde für 1904 mit 2000 M dotiert. In derselben Sitzung des Kuratoriums der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie wurden neue Leitsätze für die Anträge auf Bewilligung von Geldmitteln aus dem Stiftungsfond aufgestellt. Danach sind Anträge auf Bewilligung von Geldmitteln bis spätestens 1. Februar an den Vorsitzenden des Kuratoriums einzureichen. Die Mittel sind hauptsächlich für größere Aufgaben heranzuziehen, deren Lösung einen hervorragenden Fortschritt bedeuten würde. Alle Ergebnisse der ausgeführten Arbeiten sollen der Allgemeinheit durch weitgehende Veröffentlichungen zugänglich gemacht werden.

a **St. Petersburg.** Dem russischen Bierbrauereiverbande sind von der Regierung 19500 Rbl. zur Anlage einer Versuchsbrauerei und eines Laboratoriums auf den Namen S. J. Witte bewilligt worden. — Die Verwaltung der Moskau-Rybinsker Bahn plante bereits seit einiger Zeit den Bau einer Naphthaleitung von Rybinsk nach Petersburg (Länge etwa 350 Werst), stieß aber bisher auf den Widerstand einer Gruppe von Aktionären. Nunmehr sollen sich auch diese dem Projekt angeschlossen haben.

Sz. **Wien.** Im Staatseisenbahnrate wurde ein Antrag eingebracht, welcher auf die Einführung der Spiritusbeleuchtung an Stelle der Petroleumbeleuchtung bei den Staatsbahnen abzielt.

z **Zürich.** Die eidgenössische Regierung hat dem Kantonsrate einen Gesetzentwurf, betreffend die Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes, vorgelegt.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Nahrungsmittelchemiker Dr. phil. Juckenack zum Vorsteher des Untersuchungsamtes für Nahrungs- und Genußmittel und Gebrauchsgegenstände beim königl. Polizeipräsidium. — Dr. phil. Ernst Reimerdes und Dr. phil. Wilh. Kösters zu technischen Hilfsarbeitern bei der kaiserl. Normaleichungskommission.

Leipzig. Der außeretatsmäßige außerord. Professor der Chemie Dr. Julius Wagner zum etatsmäßigen außerord. Professor mit dem Auftrage, die Übungen der Kandidaten des höheren Schulamtes in Didaktik der Chemie zu leiten.

Berufen: *Berlin.* Der Privatdozent für Chemie, Abteilungsvorsteher am ersten chemischen Institute, Prof. Dr. phil. Otto Ruff, als Professor für anorganische und anorganisch-technische Chemie an die Technische Hochschule in Danzig.

München. Dr. Ludwig Zehnder, Zürich, Assistent von Prof. Röntgen, zum wissenschaftlichen Leiter des vom deutschen Reichspostamte in Berlin neu errichteten physikalischen Übungspraktikums.

Weihenstephan. Professor Dr. Max Bücheler, Vorstand des Brennereitechnischen Instituts, hat den Ruf an die Landwirtschaftliche Hochschule in Hohenheim (Württemberg) definitiv abgelehnt. Es ist ihm der Titel und Rang eines ordentlichen Hochschulprofessors verliehen.

Literatur.

Årsberättelse för Statens Kemiska Station i Halmstad för år 1903. — Årsberättelse för Frökontrollanstalten i Halmstad för år 1903. 8. Brosch.

Bergholz, R., Chlorier. v. Salicylaldehyd. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Dorno, C., Über Brommethacrylsäure und Isobrommethacrylsäure und die bei ihrer Zersetzung entstehenden Kohlenwasserstoffe C_3H_4. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Ehrlich, C., Halogenoxystearinsäuren und Umsetzungsprodukte derselben. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Gilgenberger, P., Beiträge zur Kenntnis der Leinölsäure und einiger Derivate derselben. Inaug.-Diss. Univ. Königsberg i. Pr.

Hirschowitz, W., Über die Einwirkung von Chlor auf Phenol, Anisol und Phenylacetat. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Holodetz, L., Beiträge zur Kenntnis der Kondensationsprodukte der Benzilsäure durch Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Peim, I., Über die Einwirkung von Brom auf aromatische Thioharnstoffe. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Rimarski, W., Über Dichlorphthalylhydroxylamin. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Smith, W., Action of certain solutions upon aluminium and zinc. Sep.-Abdr. 8. Brosch.

Tableau reproduisant sous la forme graphique les divers éléments concernant la production, la consommation et le prix du sucre blanc No. 3 dans le monde, depuis le mois de septembre 1872 jusqu'au mois de septembre 1904. — Production du sucre en tonnes pour chaque pays. Syndicat des Fabricants de Sucre de France, Paris.

Todtenhaupt, F., Zur Kenntnis des Brucins. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Ungern-Sternberg, E. Freiherr v., Über die β-Aldehydpropionsäure aus Akonsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Zelasko, V., Über die Einwirkung von Chlor auf Anissäure. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Marchis, M. L., Professeur-adjoint de Physique à la faculté des sciences de Bordeaux. Lauréat de l'Institut (Prix Plumey). **Thermodynamique.** I. Notions fondamentales. Préface de M. P. Duhem. Gauthier-Villars, Paris. A. Gratier & J. Rey, Grenoble. 1904.

Das vorliegende kleine Werk gibt uns die Grundprinzipien der Thermodynamik, ihren Sinn und ihre Tragweite, vor allem auch ihre Anwendung auf Dampfmaschinen usw. mit derjenigen Klarheit und Eleganz, die wir so oft an den Schriften der Landsleute des Verf. bewundern. Dennoch dürfte die Lektüre des Büchleins nicht gerade denen zu empfehlen sein, welche sich mit der Thermodynamik erst bekannt machen wollen, denn diese würden doch stellenweise auf Schwierigkeiten stoßen. Dahingegen bietet das Werk denen mannigfache Anregung, welche das, was ihnen im wesentlichen bekannt ist, einmal in anderer Beleuchtung dargestellt sehen möchten. In erster Linie wird auch der Ingenieur, welcher die Prinzipien der Thermodynamik in der Praxis anzuwenden bestrebt ist, aus der Lektüre des Buches Nutzen ziehen können. Hinweisen möchte ich nur auf eine Anmerkung auf S. 52, wonach das wichtige thermochemische Gesetz, welches wir Deutsche auf G. H. Hess zurückführen, wiederholt von Lavoisier, Laplace und Berthollet angewandt worden sei. Eine sehr schätzenswerte Beigabe des Büchleins ist die historisch-thermodynamische Einleitung von Duhem.

Prof. J. Traube.

Neumann, Dr. phil. Bernhard, Privatdozent an der Großh. Technischen Hochschule zu Darmstadt. **Die Metalle.** Geschichte, Vorkommen und Gewinnung nebst ausführlicher Produktions- und Preis-Statistik. Vom Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes preisgekrönte Arbeit. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1904.

Der durch seine umfangreiche wissenschaftliche Tätigkeit rühmlich bekannte Verf. bietet in seinem neusten Werke eine bis in die letzte Zeit durchgeführte geschichtliche Entwickelung der Gewinnung der Metalle, wie sie, abgesehen von der klassischen „Geschichte des Eisens" von Dr. Ludwig Beck, in umfassender Bearbeitung bisher nicht existierte. Während der außerordentlich anziehend geschriebene geschichtliche Teil des Werkes mit seiner erstaunlichen Fülle interessanter, mit großer Mühe zusammengetragener Daten in erster Linie wissenschaftlichen Wert besitzt, hat die sorgfältigst durchgeführte Produktions- und Preis-Statistik eminent praktische Bedeutung, auch für weitere, dem Hüttenwesen ferner stehende Kreise. Die den statistischen Tabellen in großer Anzahl (26) beigefügten graphischen Aufzeichnungen ermöglichen eine schnelle Orientierung über die Höhe der Produktion und die Preise der technisch wichtigen und auch der selteneren Metalle in den verschiedenen Ländern; ihre Angaben erstrecken sich bis auf das Jahr 1901, einige bis auf 1902. Bei dem großen Umfange des Stoffes ist es nicht zu verwundern, daß sich einige nicht ganz zutreffende Angaben vorfinden. So produziert z. B. die Gütlersche Arsenikhütte zu Reichenstein in Schlesien (S. 200) doch etwas Gold, und zwar seit längerer Zeit jährlich 50—60 kg aus totgerösteten Abbränden. Natürlich sind auch Druckfehler vorhanden: S. 233 muß es heißen Mißpickelerze statt Mixpickelerze, S. 299 Lydogniahütte statt Lydoniahütte, auf Tafel V fehlt der grüne Strich neben Deutschland. Druck und Ausstattung des Buches sind vorzüglich, der Preis ist ein durchaus angemessener. Für den Studierenden, den akademischen Lehrer und für den praktischen Hüttenmann bildet das vorliegende Werk in seiner Eigenart eine hocherwünschte und wertvolle Ergänzung und Vervollständigung der Lehr- und Handbücher der Hüttenkunde. Dem ausgezeichneten Werke sei die weiteste Verbreitung gewünscht.

Dr. Pufahl.

Röhmann, Dr. F., a. o. Professor an der Universität Breslau. **Anleitung zum chemischen Arbeiten für Mediziner.** II. Aufl. S. Karger, Berlin. 1904.

Für die Mediziner sind durch die neue Prüfungsordnung praktische Kurse für Chemie und für Physiologie vorgeschrieben. Die für Physiologie zerfallen in einen chemischen und einen biologischen Teil. Vorliegendes Buch soll, wenn der Unterzeichnete die Vorrede richtig auffaßt, sowohl für die chemischen Kurse, als auch für die physiologisch-chemischen als Leitfaden dienen. Für wißbegierigere Schüler wird auch noch manches hinzugefügt, was über den Rahmen solcher Kurse hinausgeht. Der erste Teil des Buches umfaßt die qualitative anorganische Analyse (22 Seiten), der zweite die physiologisch-chemischen Untersuchungsmethoden (72 Seiten). Von solchen seien genannt die Untersuchung auf Mono-, Di- und Polysaccharide, Fette, Eiweiße, Blut, Fäulnisprodukte, die Untersuchung des Magensaftes und seiner Wirkungen, der Leber- und Gallenbestandteile, der Muskeln, der Harnbestandteile. Alle Angaben sind klar und korrekt. Die Figuren unterstützen das Verständnis. Das Buch kann mit demselben Vorteil, wie es in Breslau gebraucht wird, so auch anderswo bei derartigen Kursen zu Grunde gelegt werden.

Kobert.

Stolle, F., Direktionsassistent der Raffinerie „Tölö Sockerbruks Aktiebolag", Helsingfors. **Handbuch für Zuckerfabriks-Chemiker,** Methoden und Vorschriften für die Untersuchung von Rohprodukten, Erzeugnissen und Hilfsprodukten der Zuckerindustrie. Paul Parey, Berlin. 1904.

Wie Prof. Dr. A. Herzfeld in der kurzen, dem Buche von ihm auf den Weg mitgegebenen Einleitung mit Recht hervorhebt, gibt es gerade in der Zuckerindustrie nicht wenige Chemiker, denen seitens der Fabriken, in denen sie angestellt sind, nur spärliche Literatur zur Verfügung gestellt wird, so daß es ihnen, bei aller Strebsamkeit, kaum möglich ist, ihre Kenntnisse nach Wunsch zu erweitern. Diesen wird das vorliegende Werk ein ebenso willkommenes wie wertvolles Hilfsmittel bieten, denn ohne weiter auf jene Grundlagen einzugehen, die man bei jedem allgemein gebildeten Chemiker als gegeben voraussetzen muß, wendet es sich unmittelbar dem eigentlichen Wesen der für die Fabrikspraxis (im weitesten Sinne!) in Betracht kommenden Untersuchungen zu und erörtert diese in klarer, vollständiger, dem neusten Stande der Forschung Rechnung tragender Weise und in einfacher, deutlicher, auch bei schwierigeren Darlegungen stets leicht verständlicher Sprache. Der Inhalt zerfällt in fünf Teile: 1. Übersicht über die Chemie der wichtigsten Zuckerarten; 2. Allgemeine Grundlagen der zuckeranalytischen Methoden; 3. Spezielle Analyse der zuckerhaltigen Rohstoffe und Fabrikationsprodukte; 4. Analyse der technischen Neben- und Hilfsprodukte; 5. Agrikulturchemische Analysen. Ein Anhang umfaßt die Darstellung und Prüfung der Reagentien und Normallösungen, die Eichung der Meßgefäße, die Theorie der Indikatoren und eine Anzahl praktisch wichtiger Tabellen; auch ist ein gutes Sachregister vorhanden. Druck und Ausstattung des Werkes sind so, wie man sie vom Rufe der bekannten Verlagsfirma erwarten darf. Sicherlich wird sich das in jeder Hinsicht empfehlenswerte Buch, trotz des etwas hohen Preises, bald viele Freunde erwerben.

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

Miethe, Prof. Dr. A., Vorsteher des photochemischen Laboratoriums der Kgl. Techn. Hochschule in Berlin. **Dreifarbenphotographie nach der Natur,** nach den am photochemischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Berlin angewandten Methoden. Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1904.

Der Verf. unterzieht sich der zum Zweck der Verbreitung der Dreifarbenphotographie sehr dankenswerten Aufgabe, frei von jedem wissenschaftlichen Rüstzeug die in seinem Laboratorium zur Anwendung kommenden technischen Methoden in leichter und ansprechender Form darzustellen. Es ist bekannt, daß diese Methoden durch Einführung der Isocyanine als Sensibilisatoren einen neuen und erfolgreichen Anstoß bekommen haben, der dem Verf. zu verdanken ist. Das Buch behandelt die Herstellung der farbenempfindlichen Badeplatten, Beschaffenheit des Aufnahmeapparates, Hilfsmittel zur Aufnahme, technische Winke zur Gewinnung der Negative und Positive, sowie die Projektionsapparate zur additiven Farbenmischung und einige Verfahren der subtraktiven Synthese (Staubverfahren und abgeänderten Gummidruck). Zu dem an vielen praktischen Einzelheiten reichen Inhalt des Buches wäre zu bemerken, daß außer der Angabe dreier nicht lichtechter Projektionsflüssigkeitsfilter Vorschriften zur Herstellung der Filter nicht gegeben werden, was um so mehr zu beklagen ist, als diejenigen Kreise, für die das Buch seiner ganzen Anlage nach vorzugsweise bestimmt ist, wohl nur in Ausnahmefällen imstande sein dürften, nach der einfachen Angabe der durchgelassenen Spektralbezirke das Richtige zu treffen. Ich bin überzeugt, daß bei einem Neudruck der Verf. diesen Mangel heben wird. Die Seite 42 gegebene Anweisung zur Herstellung von Dunkelzimmerscheiben entspricht bei der großen Unechtheit des Methylviolettes wohl kaum praktischen Anforderungen. Auch möchte der Referent das Seite 12 als Vorzug des Äthylisocyanins gerühmte steile Abfallen der Sensibilisierungskurve im Rot (bei $\lambda = 650$) mehr aus der Begeisterung des Verf. für seinen Gegenstand erklären. Diese kleinen Ausstellungen werden indessen niemand den angenehmen Gesamteindruck stören können, den die Lektüre eines Buches von einem in diesem Gebiete so kenntnisreichen und erfahrenen Führer stets hinterlassen wird.

Precht.

Eder, Hofrat Dr. J. M., Direktor der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien, und E. Valenta, Prof. an der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien. **Beiträge zur Photochemie und Spektralanalyse.** K. k. Graphische Lehr- und Versuchsanstalt, Wien. 1904.

Ein recht stattlicher Band von einigen 800 Seiten groß Oktav ist es, der uns heute vorliegt als eine Zusammenfassung der von den bekannten Wiener Photochemikern, Eder und Valenta, gelieferten Beiträge zur Photochemie und Spektralanalyse. In diesem Buche sind die Arbeiten gesammelt, die von den Verf. und ihren wissenschaftlichen Mitarbeitern in einem Zeitraume von 20 Jahren ausgeführt worden sind; es sind deren über 80. Sie sind ihrem Inhalte nach in 5 Teile geteilt: I. Spektralanalytische Untersuchungen; II. Sensitometrie und Photometrie chemisch wirksamer Strahlen. Solarisation; III. Verhalten der Silbersalze gegen das Spektrum (Farbensensibilisatoren); IV. Spektralanalytische Studien über photographischen Dreifarbendruck; V. Untersuchung von Druckfarben. Diesen Abhandlungen sind 93 Illustrationen im Texte und 60 Tafeln beigegeben, deren vorzügliche Ausführung besonders hervorgehoben sei. Alle diejenigen Fachgenossen, die sich mit Photochemie befassen, seien auf das vorliegende Werk aufmerksam gemacht.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 24. Mai 1904.

760 939. **Alkohol,** Darstellung von —. S. J. Vance, Mountaingrove, Mo.
760 554. **Aluminiumsulfid,** Herstellung von — und Aluminiumlegierungen. M. Onda, Nagoya, Japan.
761 049/50. **Erzröstofen.** W. H. Smyth, Berkeley, Cal.
760 817. **Halogenindigos,** Ätzen von —. A. J. Stiegelmann und K. Reinking (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
761 007. **Indigo,** chlorierter — und dessen Darstellung. P. E. Oberreit (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
760 571. **Kalksandsteine,** Erzeugung von schwer schmelzbaren —. W. Schwarz, Zürich (Schwarz System Brick Company, New York).
760 495. **Metalle,** Ofen zum Schmelzen von —. J. Southern, Belleville, N. J.
760 539. **Metalle,** Gewinnung von — aus Erzen oder Sanden. W. J. Jory und J. H. Jory, San Francisco, Cal.
760 852. **Nickelcarbonyl,** Herstellung von —. J. Dewar, Cambridge.
760 541. **Schellack,** Ersatz für —. C. Ludwig, Schönberg.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. April 1904.

176 318. **Blauschwarz,** Erzeugung eines — auf beschwerter Seide. J. Knup, Paterson, N. J. 25. März 1904.
176 489. **Blei,** Herstellung von schwammigem —. J. H. Mercadier, Louvres (Frankreich). 6. April 1904.
176 447. **Bleiweiß,** unschädliches —. H. und L. Dodé, Montreuil-sous-Bois (Frankreich). 2. April 1904.
176 265. **Camphor,** Darst. von — aus Isoborneol. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 22. März 1904.
176 368. **Farbstoffe,** Darstellung von grauen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 29. März 1904.
176 555. **Formate,** Herst. von —. R. Koepp & Co., Östrich a. Rh. 5. April 1904.
176 314. **Geschützpulver,** Herstellung eines — aus Nitrocellulose. O. Schmidt, Wertheim a. M. 24. März 1904.
176 478. **Hydrosulfite,** Darst. vollkommen beständiger, trockener —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. April 1904.
176 394. **Indigweiß,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. März 1904.
176 372. **Kohlenstoff,** Abscheidung des — aus pulverisierten —haltigen Stoffen. J. D. Darling, Philadelphia, Pa. 29. März 1904.

176 429. **Metalllegierung,** Herst. einer —. A. Jacobsen, Hamburg. 31. März 1904.
176 406. **Sprengstoff,** neuer —, genannt „Pulver des XX. Jahrhunderts". P. Golovine, Charkoff. 30. März 1904.
176 477. **Sprengstoffe,** Herstellung von — und Pulvern. A. Mikolajczak, Kastrop. 5. April 1904.
176 500. **Zündhölzer,** Darstellung einer Zündmasse für phosphorlose —. J. D. Riedel, Berlin. 7. April 1904.
176 520. **Zuckerfabrikssäfte,** Reinigen und Konzentrieren der —. J. A. Besson, Caen (Frankreich). Zus.-Pat. 7. April 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 846. (Kl. 12.) **Alkyläther,** Darstellung von — eines aromatischen Alkohols. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Aug. 1903.
F. 18 261. (Kl. 8.) **Azofarbstoffe,** Herstellung echter unlöslicher rotbrauner — auf der Faser. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. Main. 4. Dezember 1903.
H. 28 025. (Kl. 40.) **Chlorzinklaugen,** Anreicherung von —. Dr. L. Höpfner, Berlin. 30. April 1902.
F. 18 064. (Kl. 30.) **Nebennierensubstanz,** Überführung der wirksamen — in eine reizlose, haltbare Lösung. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Oktober 1903.
T. 9040. (Kl. 18.) **Nickelstahl,** mangan- und kohlenstoffhaltiger —. T. J. Tresidder, Sheffield, Engl. 4. Juli 1903.
C. 11 120. (Kl. 12.) **Pseudojonon,** Darstellung von — durch Kondensation von Citral mit Aceton unter Ausschluß von Wasser. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 18. September 1903.

Patenterteilungen.

153 193. (Kl. 12.) **Amidomethansulfosäuren,** Gewinnung von Salzen *n*-dialkylierter —. Dr. E. Knoevenagel, Heidelberg. 24. August 1902.
153 342. (Kl. 61.) **Atmen,** Vorrichtung zum — in mit Rauch oder dergl. erfüllten Räumen. B. Loeb jr., Köln a. Rh. 21. Dezember 1902.
153 350. (Kl. 12.) **Cellulose,** Darst. eines alkoholllöslichen Acetylderivates der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. Aug. 1901.
153 195. (Kl. 12.) **Chlor-1,8-dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure,** Darst. einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. Okt. 1903.
153 299. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung primärer — aus Amidonaphtholdisulfosäure. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 17. Juli 1903.
153 330 u. Zus.-Pat. 153 331. (Kl. 23.) **Fett,** Apparat zur Gewinnung von — aus Abwässern. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 18. Juni 1903.
153 149. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Erzeugung von — in mit Nebenräumen ausgestatteten Retorten. G. Steinicke, Berlin. 26. Februar 1903.
153 166. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Erzeugung von —. B. Duttenhofer, Karlsruhe. 31. Dezember 1901.
153 194. (Kl. 12.) **β-Oxyanthrachinone,** Herstellung von Chlorderivaten der nichtfärbenden —; Zus. z. Pat. 152175. R. Wedekind & Co., Urdingen. 9. Juli 1903.
153 298. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoff,** Darstellung eines — aus 2,4-Dichlor-1-naphthylaminsulfosäure. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. Juni 1903.
153 297. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstellung beizenziehender —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 20. Jan. 1903.
153 304. (Kl. 40.) **Schwefelerze,** Rösten gemischter —, insbesondere von kupferarmem Schwefelkies. G. Rambaldini, Miniera di Boccheggiano. 23. Febr. 1902.
153 322. (Kl. 12.) **Steinkohlenteer,** Destillation von — unter Anwendung von hohem Vakuum in Destillationsapparaten mit Innenheizung. Dr. C. Weyl, Mannheim. 5. Mai 1903.
153 146. (Kl. 8.) **Weiß- und Buntreserven,** Erzeugung von — auf pflanzlichen Gespinsten oder Geweben für Farbstoffe, besonders Schwefelfarben. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Sept. 1901.
153 188. (Kl. 78.) **Zündmasse,** Herstell. einer — für Zündhölzer. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. November 1902.

Gebrauchsmuster.

225 267. (Kl. 31.) **Gasschmelzofen** mit Ventilator, der gleichzeitig die erhitzten Abzugsgase zur Wiederbenutzung aufnimmt. Ch. Bauer, Pforzheim. 28. April 1904.
225 580. (Kl. 42.) **Saccharimeter** mit Vorrichtung für automatische Nullpunkteinstellung, mit einer weiß hinterlegten Prozentskala und einem gläsernen Wasserbade mit zerlegbarem Gestell. Richard Kallmeyer & Co., Berlin. 7. April 1904.
225 537. (Kl. 30.) **Zerstäuberdüse** von Glas zur staubfeinen Zerstäubung von Flüssigkeiten vermittels zweier, mit gemeinsamer Ausflußöffnung versehener Röhrchen. C. Gerhardt, Marquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn. 27. April 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 20.—26. Mai 1904.

340 858. **Eisenerz,** Verfahren und Apparat zur magnetischen Abscheidung von —. G. Gröndal. 1. März 1904.
338 811. **Flußspat,** Pulverisieren u. Reinigen v. —. G. C. Propfe. 4. Mai 1903.
338 817. **Gase,** Reinigung arsenhaltiger —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. November 1903.
338 824. **Indigofarbstoffe,** Darstellung von — aus den aus Phenylglycin und seinen Derivaten erhaltenen — mittels Alkaliamide. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 26. Mai 1903.
338 819. ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstellung von —, welche sich auf der Faser chromieren lassen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. Dez. 1903.
338 815. **Oxyzyklohexancarbonsäuren,** Herstellung von — und ihren Estern, Zyklohexancarbonsäuren und ihren Estern und Oxyzyklohexancarbinolen. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 25. Mai 1903.
340 726. **Phosphate,** Reinigung von —. L. Reymond. 27. Februar 1904.
338 818. **Säurecyanide,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 5. Dezember 1903.
336 518. **Schwer schmelzbare Produkte,** Herstellung von äußerst —. J. Bach. Zus.-Pat. 12. Februar 1904.
340 913. **Sprengstoffe,** Verbesserungen an chlorat- und nitrathaltigen —. E. Louis. 2. März 1904.
338 814. **Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester,** Herstellung von —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 23. Mai 1903.

Handelsnachrichten.

†† Über die **Herstellung von Arachisöl** in Marseille berichtet der amerikanische Generalkonsul Paul Skinner in nachstehender Weise. Die ungeschälten Erdnüsse werden zunächst möglichst sorgfältig enthülst, um die Kerne so wenig wie möglich zu beschädigen. Schalen und Kerne gelangen hierauf in die Scheidemaschine, den sasseur, in welchem mit Hilfe von Schüttelsieben und einem starken Luftgebläse die Kerne ausgeschieden und gleichzeitig von der inneren rötlichen Haut befreit werden. Einige Fabrikanten behaupten, diese Haut durch eine besondere Operation zu entfernen, in der praktischen Durchführung aber wird sie beim Entschälen der Nüsse zerbrochen und in dem sasseur entfernt. Die Kerne werden nunmehr dem crusher zugeführt, welcher sie zu einer teigförmigen Masse komprimiert. Letztere gelangt in den „chauffeur" oder den Wärmapparat. Dieser besteht aus einer Anzahl Pfannen, die am Boden eine Art Abzugsrohr besitzen, durch welches die aus Haaren hergestellten Preßtücher ihre Charge erhalten. Die Pfannen werden entweder erhitzt oder kühl gelassen. In letzterem Falle erzielt man die beste Qualität Öl, welche unter dem Namen „huile surfine à froid" auf den Markt gebracht wird. Naturgemäß wird auf diesem kalten Wege nur eine verhältnismäßig geringe Menge Öl ausgebracht, und viele Fabrikanten erwärmen deshalb auch das Preßgut schon vor dem ersten Pressen. Der Druck, welcher bis auf 300 kg für 1 qcm steigt, wird allmählich erhöht, um eine möglichst geringe Menge leimiger Bestandteile mit dem Öl austreten zu lassen. Ist das erste Pressen beendigt, so wird der Preßkuchen wieder zu Teig verwandelt. Dieser wird nunmehr erhitzt und abermals gepreßt, wobei man das „huile fine à chaud" erhält. Während man Erdnüsse in der Regel nur 2 mal preßt, unterwirft man Sesam- und ähnliche Samen einer dreimaligen Pressung. Jede folgende Pressung liefert natürlich ein geringeres Öl als die vorhergehende. Die zwischen den Preßmatten sich bildenden unebenen, ölreichen Ränder der Preßkuchen werden durch einen besonderen Apparat abgeschnitten und noch einmal gepreßt. Das ausgepreßte Öl läßt man eine Zeitlang sich in Bottichen absetzen, worauf es durch Filtrierapparate, die in mannigfacher Form in Gebrauch sind, gepumpt wird. Das Bleichen des Öles geschieht mittels Walkererde, die für Arachisöl, welches von Natur eine gelbliche Farbe hat, vollständig genügt. Das Öl wird zu diesem Zweck auf ungefähr 80° C. erwärmt und mit 2—5 Proz. Walkererde gehörig durchgerührt, worauf man es abkühlt und noch einmal filtriert. Wie es heißt, verwenden einige Fabrikanten Zucker, um den Geschmack von Öl, welches aus beschädigten Nüssen erzeugt worden ist, zu versüßen; die zugesetzte Menge Zucker ist angeblich außerordentlich gering. — Nach einem Bericht der Marseiller Handelskammer stellt sich der durchschnittliche Ölertrag von ungeschälten Erdnüssen auf 38 Proz., während geschälte Coromandelnüsse 38—42 Proz. und geschälte Mozambiquenüsse 44—45 Proz. liefern. Die benutzten Pressen sind größtenteils noch diejenigen alten Stiles, mit Benutzung der erwähnten Preßmatten; einige Fabrikanten gebrauchen auch Preßkästen, anglo-amerikanische und deutsche Pressen. Der Preis für Arachisöl hat sich im Jahre 1902 durchschnittlich auf 55,18 Fr. für 100 kg gestellt; gewöhnliches Seifenöl wurde zu Anfang dieses Jahres zu 44 Fr. für 100 kg exportiert. Der gewöhnliche Erdnußkuchen wird als Futtermittel für Rindvieh zum Preise von 12—16 Fr. für 100 kg verkauft; er enthält durchschnittlich 10 Proz. Öl.

New York. Nach dem Bericht des Zuckerkommissärs bei dem Ackerbaudepartement Chas. F. Saylor belief sich die im vergangenen Jahre eingeerntete Rübenmenge auf etwas über 2 Mill. t, das angebaute Areal betrug 242596 Acres, so daß sich der Feldertrag im Durchschnitt auf 8,5 t für 1 Acre stellt. Die für die Rüben bezahlten Preise hielten sich zwischen 4,50—5,60 Doll. für 1 t und betrugen im Mittel 5 Doll. Die durchschnittliche Bruttoeinnahme belief sich auf 42,50 Doll. für 1 Acre. In einzelnen Distrikten stellte sich die Einnahme bedeutend höher; viele Farmer haben an 25—50 Doll. auf 1 Acre Reingewinn gehabt. Die erzeugte Zuckermenge belief sich im letzten Jahre auf 240604 t, gegenüber 218405 t bezw. 184605 t in den beiden vorhergehenden Jahren. — Der Markt von Saccharin befindet sich zurzeit in einem aufgeregten Zustande, da die 5 an der Produktion beteiligten Firmen sich gegenseitig unterbieten. Es sind dies die Heyden Chemical Works und Fries Bros. zu New York, Monzanto Chemical Co. zu St. Louis, Berghausen Chemical Co. zu Cincinnati und Verona Chemical Co. zu Newark, N. J. Während bisher der Preis auf 2 Doll. gestanden hat, ist er bis auf 1 Doll. gegenwärtig herabgesetzt worden. — Der amerikanische Pulver-Trust hat auch die Schultze Gunpowder Co. Ltd. in London absorbiert.

Prag. Die Mileschauer Berg- und Hüttenwerke für Antimon und Gold in Böhmen sind in den Alleinbesitz der Pariser Firma Myrthil Rose & Co. übergegangen. Mit dieser Transaktion beginnt für das Unternehmen, welches zu den größten Werken der österreichischen Monarchie zählt, eine neue Betriebsperiode, da der Bergbau voll aufgenommen wird, die Hüttenwerke und die chemische Fabrik wieder in Betrieb gesetzt werden.

Salzgitter. Kaliwerk Salzgitter Akt.-Ges. Die Generalversammlung beschloß die Erwerbung der Prockschen Kalifelder bei Hainrode und die Erhöhung des Aktienkapitals von 2650000 M auf 3650000 M.

Tokio. Die japanische Petroleumindustrie zeigt neuerdings eine energische Tätigkeit. Im Distrikt Umaya hat eine amerikanische Gesellschaft mit Bohrungen begonnen. Die betreffende Gesellschaft hat im Februar d. J. die Ermächtigung zur Anlage eine „pipe line" beantragt, um das gewonnene Rohöl zu ihrer 10 Meilen entfernten Raffinerie bei Naoyetsu zu leiten. Auch die „Iwai Co." von Osaka, die „Toa Kerosene Co." und die „Koshiyama Kerosene Co." haben mit den Bohrungen begonnen.

Wien. Aus Anlaß der Kartellbestrebungen der Spiritusproduzenten hat der Verein der Spiritusgroßhändler Österreichs beschlossen, in dieser Angelegenheit Stellung zu nehmen und zur Wahrung der Interessen des Großhandels eine Vollversammlung für den Beginn des Monats Juni einzuberufen. — Die Organisation des österreichisch-ungarischen Gummiwarenkartells, dem auch die in Österreich Niederlassungen besitzenden deutschen Fabriken angehören, ist beendigt. Das Kartell, welches auf 10 Jahre gegründet wurde, wird seine Tätigkeit am 1. Juli beginnen. Die Kontingentierung erfolgt nach Maßgabe des Umsatzes im letzten Jahre, ist jedoch für das erste Kartelljahr nur provisorisch. Die in Aussicht genommenen Preiserhöhungen werden 10 Proz. nicht übersteigen. Die finanzielle Führung des Kartells hat der Wiener Bankverein übernommen.

Dividenden (in Proz.):

Moskau. Aktiengesellschaft der Moskauer Chemischen Fabrik Farbwerke: 7.
St. Petersburg. Tentelewsche Chemische Fabrik: 8 (i. Vorj. 9).
Riga. Gummifabrik Prowodnik: 6.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 48, S. 567—584. **Cöthen, den 15. Juni 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Für Post-Abonnenten liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das III. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die „Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten, kostet:

1. durch die Post:
   pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den Buchhandel des In- und Auslandes:
   pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband:
   Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
   Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Zur Valenzfrage. Von Privatdozent Dr. F. Willy Hinrichsen . . . 567
Hauptversammlung des Vereins deutscher Zuckertechniker in Dessau am 3. und 4. Juni 1904 . . . 568
Über einige Härtungsvorgänge. Von Privatdozent Dr. Paul Rohland . . . 569
Neues mexikanisches Patentgesetz vom 25. August 1903 . . . 571
Entscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen . . . 571
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Institut für Zucker-Industrie zu Berlin. Von Prof. Dr. A. Herzfeld . . . 572
Städtische Untersuchungsanstalt f. Nahrungs- und Genußmittel zu Nürnberg. Von Inspektor H. Schlegel, Vorstand . . . 572
Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg . . . 574
Société chimique de Paris . . . 575
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 575
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 575
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 575
Chemische Gesellschaft zu Erlangen . . 575
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 575
Patentbeschreibungen:
Darstell. von hochkonzentriertem, chemisch reinem Wasserstoffsuperoxyd, D. R. P. . 576
Herst. v. trocknem gelöschtem Kalk, D. R. P. 576
Herstellung von Kunststeinen unter Zusatz von Rückständen der Leblanc- oder Ammoniaksoda-Fabrikation, D. R. P. . 576
Verfahren zum Zerpulvern und Reinigen von Flußspat, D. R. P. . . . 576
Erzeugung elektrolyt. Niederschläge, Fr. P. 576
Verfahren zur Fabrikation von Kupfersulfat und kaustischen Alkalien durch Elektrolyse der Alkalichloride, Franz. Pat. . . 576
Herstellung einer leicht Sauerstoff abspaltenden Manganverbindung, D. R. P. 576
Färben von Kupfergegenständen durch Erwärmen und darauf folgende Behandlung mit Eisenchloridlösung, D. R. P. . . . 576
Imprägnieren und Feuersichermachen von Holz mittels Ammoniumsulfates und Borsäure, D. R. P. . . . 576
Schlußbehandlung vorgereinigter, v. freien Fettsäuren befreiter, stearin- u. palmitinhaltiger Fette und Öle für Speisezwecke mittels gespannten Dampfes, D. R. P. . 577
Neue Gruppe chemischer Produkte, Fr. P. 577
Verfahren z. Synthese v. Aldehyden, Fr. P. 577
Darst. der CC-Dialkylbarbitursäuren, Fr. P. 577
Herstellung von p-Amidoxylyl-p-oxyphenylamin und von Farbstoffen daraus, E. P. 577
Darstellung eines orangegelben Schwefelfarbstoffs, D. R. P. . . . 577
Darstellung eines gelben substantiven Schwefelfarbstoffs, D. R. P. . . . 577
Darstell. von sauerfärbenden Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. . . . 578
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, Franz. Pat. . . . 578
Atzverfahren f. Halogenindigos, Amer. Pat. 578
Sensibilisierung photographischer Emulsionen mit Farbstoffen, D. R. P. . . . 578
Herstellung von photographischen Bildern durch Belichtung von elektrisch leitenden, mit Selen überzogenen Platten, D. R. P. 578
Herstellung harzartiger Produkte aus Holzteer, Engl. Pat . . . 578
Ersatz für Schellack, Amer. Pat. . . . 579
Herstellung hornartiger Produkte, D. R. P. 579
Korrespondenz:
Schwefelbestimmungen in Kautschukwaren 579
Muspratts Chemie . . . 579
Tagesgeschichte:
Berlin. Bern. Frankfurt a. M. St. Louis. Madrid. Ottawa. Paris. Personalien . 579
Literatur:
Angaben . . . 580
Cohnheim, Dr. O., Chemie d. Eiweißkörper 580
Kossel, A., Leitfaden für medizinisch-chemische Kurse . . . 580
Hering, Carl, Ready reference tables . . 580
Patentliste:
Deutschland. England. Frankreich . . 580
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen . . . 581
Verkehrswesen . . . 581
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 581
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 582

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Valenzfrage.

Von Privatdozent **Dr. F. Willy Hinrichsen.**

Die Bemerkungen der Herren Pfannstiel, Amberg und Wesin über das im Titel genannte Thema in den Nummern 24, 33 und 39 dieser Zeitung[1]) geben mir Veranlassung, auf meine vor zwei Jahren erschienene Monographie: „Über den gegenwärtigen Stand der Valenzlehre"[2]), hinzuweisen, in der ich die zur Diskussion stehende Frage über konstante oder wechselnde Wertigkeit ausführlich behandelt habe. Wie ich a. a. O. nachgewiesen zu haben glaube, ist die ganze Streitfrage nur darauf zurückzuführen, daß zwei verschiedene Dinge mit dem einen Worte Wertigkeit oder Valenz bezeichnet werden, einerseits das maximale Sättigungsvermögen eines Elementes, andererseits der in einer Verbindung gerade erreichte Substitutionswert des betreffenden Grundstoffes. Mit dieser Unterscheidung fällt das Problem in sich selbst zusammen. Ich habe an der zitierten Stelle ferner gezeigt, daß die Theorie der wechselnden Valenz in der gewöhnlich angewandten Form überhaupt nichts weiter ist als ein anderer Ausdruck für das Gesetz der multiplen Proportionen. Die Feststellung, daß z. B. das Eisen im Chlorür $FeCl_2$ mit zwei, im Chlorid $FeCl_3$ mit drei Affinitäten sich betätigt, ist eine bloße Umschreibung. Von einer Theorie kann erst die Rede sein, wenn man ausgeht von einer konstanten Maximalvalenz und die Gründe aufsucht, warum in bestimmten Verbindungen, den ungesättigten, dieses Maximum nicht erreicht ist. Solche Gründe lassen sich in der Tat finden; z. B. können hier die relativen Mengenverhältnisse der reagierenden Stoffe, die Temperatur und vor allem das elektrochemische Verhalten der einzelnen Komponenten von beträchtlichem Einfluß sein. Ich werde in kurzem an anderer Stelle über ausführlichere experimentelle Studien berichten können, die ich in den letzten Jahren, von diesen Gesichtspunkten ausgehend, in Gemeinschaft mit mehreren Mitarbeitern angestellt habe,[3]) und in denen sich die Bedeutung der rein qualitativen Beziehungen für Additionen an organische ungesättigte Substanzen deutlich nachweisen ließ. Der in einer Verbindung vorliegende Substitutionswert ist also dadurch bedingt, daß das betreffende Element durch äußere Umstände verhindert wird, sämtliche Affinitäten, wie sie seiner Maximalvalenz entsprechen, zu betätigen.

Während die bisher entwickelten Anschauungen im wesentlichen mit denen des Herrn Pfannstiel übereinstimmen, führt letztere Betrachtungsweise zu Konsequenzen, welche die von Herrn Pfannstiel im letzten Abschnitte seiner Abhandlung projektierte Verdoppelung der gewöhnlichen Formeln durchaus als überflüssig erscheinen lassen. Wenn z. B. Phosphorpentachlorid bei Erhöhung der Temperatur, also durch einen der genannten „äußeren Umstände", in Trichlorid und freies Chlor dissoziiert: $PCl_5 = PCl_3 + Cl_2$, so ist dieser Vorgang sicherlich am einfachsten in der Weise zu erklären, daß das ursprünglich fünfwertige Phosphoratom bei höherer Temperatur nicht mehr alle fünf Affinitäten abzusättigen vermag, infolgedessen bleiben zwei unbetätigt, „frei". Und derartiger Substanzen, die aus solchen äußeren Gründen freie Affinitäten besitzen, kennen wir ja eine ganze Reihe. Ich möchte an dieser Stelle nur die Stickoxyde NO und NO_2 nennen, in denen der Stickstoff eine

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 297, 399, 471.

[2]) Ahrens Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge. Bd. 7, Heft 7—8. Stuttgart 1902.

[3]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. *1904.* 37, 1121.

bezw. drei Valenzen frei hat, ferner das bei höherer Temperatur aus einzelnen Atomen bestehende Jod oder die in der Dampfphase ebenfalls einatomigen Elemente Quecksilber und Cadmium, ferner noch das Kohlenoxyd CO und das Zinnchlorür $SnCl_2$. Alles dies sind Verbindungen, deren Molekulargröße durch Dampfdichtebestimmung unzweifelhaft festgelegt ist.

Auf eine weitere Diskussion des vorliegenden Gegenstandes glaube ich um so eher verzichten zu können, als die wesentlichsten, gegen eine Verdoppelung der Formeln sprechenden Einwände bereits von den Herren Amberg und Wesin erhoben worden sind.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Zuckertechniker in Dessau am 3. und 4. Juni 1904.

H. Aus den geschäftlichen Verhandlungen ist hervorzuheben, daß die Hauptversammlung Prof. Dr. v. Lippmann-Halle in dankbarer Anerkennung seiner Verdienste um die Zuckertechnik und den Verein deutscher Zuckertechniker zum Ehrenmitgliede wählte.

In der öffentlichen Sitzung wurden folgende Vorträge gehalten: Prof. Dr. Heyer-Dessau: Über Trinkwasseruntersuchung. Die Untersuchung von Trinkwasser gehört zwar nicht zu den regelmäßigen Obliegenheiten der Zuckerfabrikslaboratorien, kann jedoch im Interesse der mit den Zuckerfabriken in Verbindung stehenden zahlreichen landwirtschaftlichen Betriebe häufig den Laboratorien zufallen. Demgemäß gab Vortr. sehr eingehende Vorschriften über örtliche Besichtigung des Wasservorkommens, Probenahme, chemische Untersuchung, mikroskopische und bakteriologische Prüfung und endlich über die Begutachtung des Trinkwassers, welche, abgesehen von Einzelheiten, nichts wesentlich Neues bieten.

Dr. P. Herrmann-Dormagen: Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über die bestimmbaren und unbestimmbaren Verluste bei der Diffusion. Bei der Verarbeitung der Rüben auf Zucker findet sich nicht der gesamte Zucker der Rüben in den gewonnenen Endprodukten und in den während der Fabrikation abfallenden zuckerhaltigen Stoffen wieder, sondern es bleibt außer diesem letzteren „bestimmbaren Verluste" noch ein sogen. „unbestimmbarer Verlust". Bisher nahm man an, daß der Gesamtverlust etwa 1—1,50 Proz. von dem mit der Rübe eingeführten Zucker (durchschnittlich 15 Proz.) beträgt, wovon 0,50—0,75 Proz. unbestimmbar sind, und daß dieser unbestimmbare Verlust nur als Polarisationsverlust, d. h. Verlust an rechtsdrehenden Nichtzuckerstoffen, aufzufassen ist, welcher nur zum geringsten Teile während des Diffusionsvorganges, zum überwiegenden Teile während der Verarbeitung des Diffusionssaftes auf die Endprodukte entsteht. Nur vereinzelt wurde die Ansicht vertreten, daß in der Diffusion durch Mikroorganismen Verluste an wirklichem Zucker in Höhe von einigen Zehnteln Prozenten hervorgerufen würden. Seitdem nun das sogen. „Brühsaftverfahren" von Steffen in mehreren Fabriken zur Saftgewinnung angewandt wird, bei welchem die in Scheiben geschnittenen Rüben mit Saft von 95° C. eingebrüht und dann abgepreßt werden, wobei sie etwa 70 Proz. ihres Saftes abgeben, während 30 Proz. eines stark zuckerhaltigen Rückstandes verbleiben, welcher getrocknet und als Viehfutter verwendet wird, hat man bei der Betriebskontrolle scheinbar gefunden, daß bei dem neuen Verfahren nicht nur keine unbestimmbaren Verluste eintreten, sondern daß sogar bis zu 1,4 Proz. an Zucker in allen Produkten mehr gewonnen wird, als nach der (mangelhaft mittels der alkoholischen Digestion ausgeführten) Untersuchung der verarbeiteten Rüben zu erwarten wäre. Das ließe schließen, daß bei der Anwendung des Diffusionsverfahrens bei der Saftgewinnung bisher unbestimmbare Zuckerverluste bis zu $1^1/_2$ Proz. entstanden wären, ohne daß man es bemerkt hätte. Demgegenüber sucht der Vortragende, an Hand einwandsfreier Betriebsergebnisse und theoretischer Untersuchungen nachzuweisen, daß die bisherige Anschauung auch fernerhin zu Recht besteht, während die abweichenden Befunde durch mangelhafte Betriebskontrolle zu erklären und unwahrscheinlich sind. Nach den neusten Betriebsergebnissen, wobei die eingeführten Rüben durch die Methode der heißen wässerigen Digestion untersucht wurden, welche mit Sicherheit den gesamten Zucker angibt, und bei möglichst strengster Überwachung des Betriebes wurden Gesamtverluste von 1,20—1,60 Proz. Zucker festgestellt, von denen rund 0,70 Proz. bestimmbar, 0,55—0,85 Proz. unbestimmbar waren. In der Diffusion entstanden 0,10—0,15 Proz., während der weiteren Arbeit 0,45—0,75 Proz. unbestimmbare Verluste. Diese Ergebnisse werden bestätigt durch die Betriebsergebnisse belgischer Fabriken, welchen eine große Genauigkeit zukommt, weil die Betriebskontrolle zu Zwecken der Versteuerung durch Beamte beaufsichtigt wird, und durch Diffusionsversuche im kleinen, welche Prof. Herzfeld vor längerer Zeit angestellt hat. Ebenso führt die theoretische Betrachtung aller möglichen Verlustquellen nach dem gegenwärtigen Stande der wissenschaftlichen Erkenntnis zu dem Ergebnis, daß in der Diffusion nur sehr geringe unbestimmbare Verluste entstehen können. Man unterscheidet die unbestimmbaren Verluste als scheinbare Verluste, Polarisationsverluste und Zuckerverluste. — Bei der Kontrolle der Diffusion müssen infolge der Verhältnisse bei der Probenahme und Untersuchung der frischen Schnitzel immer unbestimmbare „scheinbare" Verluste von 0,05—0,10 Proz. entstehen. Dagegen sind scheinbare Gewinne an Zucker ausgeschlossen, wenn die heiße wässerige Digestion für die Untersuchung der frischen Schnitzel benutzt wird. Nach Angaben Steffens sollte auch diese Methode nicht den gesamten Zucker der Rübe angeben, der nach seinem Verfahren zu gewinnen wäre. Demgegenüber hat der Vortragende durch Versuche festgestellt, daß eine dem „Brühsaftverfahren" analog gestaltete Untersuchungsmethode dieselben Ergebnisse liefert wie die heiße wässerige Digestion. — Polarisationsverluste in der Diffusion sind nicht anzunehmen, da die zerkleinerte Rübe sich in der Diffusion nicht wesentlich anders verhalten wird als bei der Untersuchungsmethode, welche ein ganz ähnlicher Vorgang ist. — Es stehen also nur noch wirkliche Zuckerverluste in Frage, die durch Inversion des Zuckers, dann durch die Tätigkeit von Mikroorganismen, endlich durch Enzyme verursacht werden könnten. Die Zuckerzerstörung durch Inversion müßte sich durch eine starke Zunahme des Invertzuckers im Diffusionssafte kenntlich machen, während diese tatsächlich höchstens bis zu $^1/_{10}$ Proz. festgestellt wurde. Die Eigenschaften der Mikroorganismen, welche zweifellos in großer Menge mit dem an der Oberfläche der Rüben anhaftenden Schmutzwasser in die Diffusionsbatterie gelangen, machen es unmöglich, daß in der Diffusion, wo in kurzer Zeit die Temperatur auf 80° steigt, eine merkliche Zuckerzerstörung stattfindet. Durch Zählung der tatsächlich vorhandenen Keime hat Raschkowitz diese theoretische Voraussage im praktischen Betriebe bestätigt gefunden. Eine etwa eintretende Zuckerzerstörung müßte sich außerdem durch gewisse Folgeerscheinungen, wie Bildung von Invertzucker, Säuren, Gallertmassen oder Gasen, deutlich kenntlich machen, während solche im normalen Betriebe nur in geringem Maße auftreten. Auch die Tatsache, daß Diffusionssaft sich nach Versuchen von Herrmann 1—2 Std., nach anderen noch länger unzersetzt hält, spricht gegen die Zersetzung von Zucker durch Mikroorganismen. Dieselben Gründe sprechen auch gegen die Zerstörung von Zucker durch die Enzyme, deren Lebensbedingungen, besonders auch ihr Verhalten gegen Wärme, sie ebensowenig zur Hervorbringung merklicher Zuckerverluste in der Diffusion geeignet erscheinen läßt wie die Mikroorganismen. — Demgemäß erscheint der Schluß berechtigt, daß die unbestimmbaren Verluste in der Diffusion nur in Ausnahmefällen, wenn die Temperatur in der Diffusion zu tief sinkt und deren Dauer zu sehr zunimmt, die Höhe von 0,10—0,20 Proz. übersteigen, aber niemals bis auf 1—$1^1/_2$ Proz. anwachsen können. Genaue Betriebskontrolle und Verlustbestimmungen, deren Bedingungen näher ausgeführt werden, müssen in jeder Fabrik dieses Ergebnis bestätigen.

An den Vortrag von Herrmann knüpfte sich eine ausgedehnte Erörterung, an der sich u. a. v. Niessen, Prof. A. Herzfeld, Dr. Claaßen, Dr. Zscheye und H. Bosse beteiligen.

Zivilingenieur F. Rassmus-Magdeburg: Förderung und Fortbewegung von Trockenschnitzeln mittels Vakuumluft. In den Zuckerfabriken, welche neuerdings Schnitzeltrocknungen anlegen, findet sich in der Regel noch genügender Platz für die eigentliche Trocknungsanlage dicht an der Fabrik, für die Aufbewahrung der getrockneten Schnitzel dagegen oft nicht. Zur Beförderung der Schnitzel nach dem Aufbewahrungsschuppen wird dann eine Transportvorrichtung nötig. Wenn nun die üblichen Beförderungsvorrichtungen (Bänder, Bagger usw.) aus örtlichen Gründen versagen, so empfehlen sich zur Fortbewegung der Trockenschnitzel Röhrenleitungen, in welchen das Gut durch Luftleere angesaugt wird, wie dies zu ähnlichen Zwecken sich in anderen Industrien schon bewährt hat. Die Saugleitung steht mit einer Luftpumpe in Verbindung, dazwischen befindet sich eine Filtervorrichtung, welche den mitgesaugten Staub auffängt, damit dieser nicht verloren geht. Die Saugleitung endigt in eine Vorrichtung, welche es ermöglicht, die angesaugten Trockenschnitzel auszuwerfen, ohne daß die Luftleere verloren geht, und die aus einer, durch Ledermanschette abgedichteten, rotierenden Trommel besteht, in welcher sich eine Anzahl ausgehöhlter Kammern befindet.

Direktor A. Heinze-Charlottenburg: Über Dampfturbinen. Der Vortragende erörterte in außerordentlich anschaulicher und fesselnder Weise die Konstruktionseinzelheiten der verschiedenen Systeme der modernen Dampfturbinen, worüber auszugsweise nicht referiert werden kann.

Die weiteren Vorträge: Die Gewinnung von Farbstoffen aus Melassen und Schlempen, von Dr. Friedrich-Braunschweig; die Wärmeverluste in den Zuckerfabriken, von Dr. H. Claaßen-Dormagen; über Thermometer und Manometer, von Ingenieur Keller-Magdeburg, und die Besprechung über die Nutzbarmachung der Abfälle der Zuckerfabrikation, mußten — teils infolge Verhinderung der Referenten, teils aus Mangel an Zeit — ausfallen.

Über einige Härtungsvorgänge.

Von Privatdozent **Dr. Paul Rohland.**

Die Lösung des Problems der Härtung eines festen Stoffes scheint mir so weit angebahnt zu sein, daß nunmehr ein allgemeiner Grundsatz aufgestellt werden kann; trotzdem es Stoffe sind, welche in chemischer Beziehung gar keine Verwandtschaft untereinander aufweisen, wie Stahl, Portlandzement, Ultramarin, Schwerspat, so läßt sich doch, wie ich glaube, erkennen, daß sie einen gemeinsamen Zustand besitzen, dem sie die Härtung verdanken.

Zunächst handelte es sich bei dem Stahl und bei dem reinen Eisen um Beziehungen, welche zwischen Härte und Zusammensetzung des dem Härtungsprozeß unterworfenen Stoffes einerseits und dem elektrischen Leitungswiderstand andererseits bestehen. Zwischen der elektrischen Leitfähigkeit eines Metalles, z. B. des Eisens, und seinem Härtegrade besteht ein Zusammenhang insofern, als mit der Änderung der einen Eigenschaft die der anderen verknüpft ist. Dies wurde durch Versuche am sog. Elektrostahl von Gysinge, welcher aus Dannemora-Erz hergestellt und dem englischen Tiegelgußstahl ähnlich ist, erwiesen; er zeichnet sich durch große Homogenität und Freiheit von Gasen aus[4]). Der Leitungswiderstand des Stahls und des Eisens ist nach Beobachtungen berechnet worden, und zwar nach folgender Formel: $\sigma = 7.6 + 26.8 \Sigma C$ μ-Ω/ccm, wo ΣC die Summe von den Kohlenstoffwerten der enthaltenen gelösten Stoffe in Prozenten darstellt. Wird ΣC gleich null, so wird der Leitungswiderstand des absolut reinen Eisens gefunden, welcher gleich 7,6 ist, und äquivalente Mengen verschiedener gelöster Stoffe vermehren den Leitungswiderstand um den gleichen Betrag. Nun geht C. Benedicks[5]) von dem Gedanken aus, daß die Härte eines Metalles hauptsächlich die Stoffe bedingen, die in dem betreffenden Metall gelöst sind. Neben dieser qualitativen Beziehung besteht die quantitative Regel, daß äquivalente Mengen des gelösten Stoffes den gleichen Härtezuwachs bewirken, unter der Voraussetzung, daß sie homogen gelöst sind. Beobachtungen dieser Art sind bis jetzt sowohl inbezug auf metalloide Stoffe, wie Wasserstoff, Kohlenstoff und Silicium, als auch auf Metalle, wie Chrom, Mangan und Wolfram, gemacht worden. Sichere Bestimmungen liegen über den Gehalt des gelösten Kohlenstoffs im Eisen vor; es ist ermittelt worden, daß bei einem Überschuß von Carbidkohle 0,27 Proz. Kohlenstoff als Härtungskohle im Eisen zu finden sind. Diese Zahl gibt demnach die Lösungstension des Kohlenstoffs im Eisen an. Diese Lösung von Kohlenstoff in Eisen wird auch Martensit genannt. Außerdem bestehen im Stahl als Formelemente zwei Modifikationen des Eisens, α- und β-Ferrit, deren Umwandlungstemperatur ineinander nach van't Hoff[6]) bei 850° liegt, ferner eine Kohlenstoff-Eisenverbindung von der Zusammensetzung Fe_3C, welche den Namen Zementit führt — diese erleidet bei ungefähr 1000° eine pyrochemische Reaktion, indem sie in Graphit und andererseits in eine feste Lösung von Kohlenstoff und Eisen, welche 1,8 Proz. Kohlenstoff enthält, gespalten wird — und der sog. Perlit.

van't Hoff faßt diesen Perlit als eine Mischung in konstantem Verhältnis von Zementit und α-Ferrit auf, zu welcher die feste, 0,8 Proz. enthaltende Lösung von Kohlenstoff in β-Ferrit hinzutritt. Nach Osmond[7]) dagegen besteht der Perlit aus Lamellen von Zementit und einem anderen Bestandteil, welchen er als Sorbit bezeichnet, da er durch Jodtinktur dunkel gefärbt wird, was weder bei dem Zementit, noch bei dem Ferrit der Fall ist. C. Benedicks[8]) hält nun unter Zuhülfenahme seiner Leitungswiderstandsbestimmungen diesen Sorbit für identisch mit der Lösung von Kohlenstoff in Eisen, welche von ersterem 0,27 Proz. enthält; doch kann nach demselben Autor in kohlenstoffarmem Stahl die eine Art von Lamellen des Perlits aus mehr oder weniger reinem Eisen — Ferrit — bestehen, so daß demnach zwei Arten von Perlit zu unterscheiden wären.

Nun erklärt Benedicks in seiner oben erwähnten Abhandlung die verschiedenen Grade des Gehärtetseins aus der Menge gelösten Kohlenstoffs, die nach der Art des Abschreckens in diesem Zustande bleibt (Härtungskohle). Hat beispielsweise ein Stahl 1 Proz. Kohlenstoff, dann sind nach langsamer Abkühlung 0,27 Proz. gelöster Kohlenstoff vorhanden; wird der Stahl bis zu 600° erhitzt und plötzlich abgekühlt, so bleiben 0,4 Proz. in Lösung, so daß in beiden Fällen der Härtegrad ein geringer ist. Wird aber die Temperatur bis auf 700—800° gesteigert, so bleibt bei raschem Abschrecken auf Zimmertemperatur der größte Teil des überhaupt vorhandenen Kohlenstoffs gelöst, so daß die Härtung sehr kräftig geworden ist. Es ist demnach die Existenz dieser Lösung bei gewöhnlicher Temperatur als Ursache des Härtens anzusehen. Diese verdünnte feste Lösung, welche als Ursache des Härtens anzusehen ist, wird durch einen pyrochemischen Prozeß gebildet.

Das gleiche Prinzip wird sich vermutlich auch auf die Härtung des Nickelstahls anwenden lassen. Ferner hat P. Lebeau[9]) eine Reihe von chemischen Verbindungen zwischen dem Kupfer, Silicium, Mangan, Eisen auf pyrochemischem Wege durch Schmelzen im Ofen von Perrot dargestellt. Einigen dieser Verbindungen, wie denen zwischen Mangan und Silicium und diesem Metalloid und dem Eisen, schreibt er allerdings eine Zusammensetzung zu, welche er durch die Formeln $SiMn_2$, SiMn, $MnSi_2$, ferner durch SiFe, $SiFe_2$, Si_2Fe ausdrückt. Aber P. Lebeau betrachtet selbst den einen Bestandteil als eine Flüssigkeit, in welcher je nach der Temperatur variable Mengen des anderen aufgelöst werden können. Das bedeutet mit anderen Worten, daß dem einen Bestandteil eine Lösungstension in dem anderen zugeschrieben werden muß, wie bei dem vorher erwähnten Beispiele des Kohlenstoffs in Eisen, wo der Lösungsdruck sogar quantitativ durch die Zahl 0,27 ausgedrückt wird, und daß sich bei den Lebeauschen Stoffen verdünnte feste Lösungen bilden, wenn auch nebenbei bei dem Erkalten bestimmte stöchiometrische Kombinationen, wie bei dem Kohle-Eisen der Zementit Fe_3C, ausgeschieden werden. Vielleicht läßt sich auch das Prinzip der verdünnten festen Lösungen auf die Kohlenstoff-Siliciumverbindung, auf das Carborundum, das als Verbindung von bestimmter chemischer Individualität noch nicht hat erkannt werden können, ausdehnen.

Zwischen dem Härtungsvorgange des Stahles und dem einiger anderer, in chemischer Beziehung ganz anders zusammengesetzter Stoffe, dem Portlandzement, den Puzzolanen, Romanzementen, besteht zunächst ein quantitativer Unterschied inbezug auf die Dauer der Erhärtungsphase. Während sie bei dem Stahl nach relativ kurzer Zeit beendet ist, binnen welcher die Bildung der verdünnten festen Lösung Kohlenstoff-Eisen erfolgt, nimmt die Erhärtungsperiode des Portlandzementes keine eng begrenzte Zeit ein. Aber auch bei letzterem findet die Bildung einer festen Lösung infolge eines pyrochemischen Prozesses statt, welcher sich allerdings bei höherer Temperatur als bei dem Stahl, nämlich bei 1400° C., abspielt.

Als gelöster Stoff ist hierbei das nicht gebundene Calciumoxyd anzusehen, während die anderen siliciumhaltigen Bestandteile des Portlandzementes die Funktion des Lösungsmittels haben. Wie groß die Menge des nicht gefundenen Calciumoxyds in Portlandzement ist, hat sich bei der Unsicherheit der bisher angewendeten Bestimmungsmethoden[10]) noch nicht endgiltig angeben lassen, doch soll freies Calciumoxyd bis zu 30 Proz. in ihm enthalten sein. Nach einer in letzter Zeit benutzten Methode[11]), welche mit Hilfe von Glycerin das nicht gebundene Calciumoxyd nachweisen will, sind im Portlandzement 3,20—3,75 freies CaO enthalten. Jedenfalls ist es aber als solches vorhanden, und die Schwierigkeit, welche vor allem darin besteht, die große Menge desselben in eine wohldefinierte chemische Verbindung bei Aufstellung der Konstitutionsformeln für den Portlandzement — Versuche, welche bisher alle als so ziemlich gescheitert anzusehen sind — unterzubringen, wird mit einem Schlage dadurch gelöst, daß ein Teil des Calciumoxyds als Bestandteil einer verdünnten festen Lösung angesehen wird. Ein Unterschied zwischen dem Härtungsvorgange des Eisens und des Portlandzementes ferner besteht darin, daß im ersteren Falle ein Grundstoff, der Kohlenstoff, als gelöster Stoff erscheint, während im zweiten eine chemische Verbindung die gleiche Funktion übernommen hat. Abgesehen von den chemischen Reaktionen, welche noch bei dem Erhärtungsprozesse des Portlandzementes vor sich gehen, ist die Menge des gelösten Calciumoxyds bezw. -hydroxyds für seinen Härte- und Festigkeitsgrad bedingend. Der Teil desselben, welcher weder chemisch gebunden ist, noch sich in gelöstem Zustande befindet, verursacht die Störungen im unter Wasser erhärtenden Portlandzemente, welche unter dem Namen

[4]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 545; Untersuchungen aus dem physikalischen Institut der Universität Upsala.
[5]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **36**, 529.
[6]) van't Hoff, Zinn, Gips und Stahl vom physikalischen Standpunkte. Vortrag. 1901.
[7]) Bull. de. la Soc. d'Encouragement *1900.* **6**, 652 und *1895.* **10**, 480.
[8]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 553.
[9]) Compt. rend. *1903.* **136**, 25; Ann. Chim. Phys. *1902.* 7. Sér. **26**, 5.
[10]) R. Rohland, Der Portlandzement vom physikalisch-chemischen Standpunkte. Abschnitt I. Quandt und Händel, Leipzig.
[11]) Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, No. 78.

des sog. „Treibens“ bekannt sind. Es erfolgt eine Hydratationsreaktion mit großer Geschwindigkeit in der gleichen Weise, wie sie mit dem Kalklöschen verbunden ist. welche zugleich mit bedeutender Wärmeentwickelung und Volumenvergrößerung verknüpft ist. Ist aber der Gehalt an freiem Calciumoxyd innerhalb der normalen Grenzen, und befindet es sich im Zustande der verdünnten festen Lösung, dann erklärt sich ungezwungen die geringe Reaktionsfähigkeit des Calciumoxyds dem Wasser gegenüber; da es sich demnach um keine einfache Hydratation des Calciumoxyds in der Form von Ätzkalk handelt, so ist der Betrag der Hydratationsgeschwindigkeit in den meisten Fällen ungewöhnlich klein. Es ist selbstverständlich, daß der Härtungsgrad des Portlandzementes bei dem erwähnten Überschuß an freiem Calciumoxyd und infolge des „Treibens“ ein viel geringerer wird. Es ist auch sonst beobachtet worden, daß der Grad der Härte durch andere Stoffe, welche dem eigentlichen Härtungsstoffe beigemengt sind, sehr stark beeinflußt wird, worauf ich am Schlusse dieser Abhandlung nochmals zurückkommen werde.

Die gleichen Betrachtungen lassen sich auf die Puzzolane und Romanzemente ausdehnen; nur unterscheiden sie sich von den Portlandzementen dadurch, daß sich bei ersteren die siliciumhaltigen Bestandteile schon in jenem aufgeschlossenen reaktionsfähigen Zustande, welche sie einem natürlichen pyrochemischen, meist eruptiven Prozesse verdanken, befinden, welcher bei den Portlandzementen erst durch längeres Erhitzen, das „Brennen“, bei 1400° erreicht wird. Wiederum besteht ein Unterschied zwischen Puzzolanen und Portlandzementen einerseits und den Romanzementen andererseits darin, daß den beiden ersteren erst das unbedingt notwendige Calciumoxyd hinzugefügt werden muß. Bemerkenswert ist noch, daß bei den Portlandzementen das Calciumoxyd nicht restlos durch Magnesiumoxyd substituiert werden darf; sollen die hydraulischen Eigenschaften derselben nicht vermindert werden, so darf der Gehalt an Magnesia etwa 4 Proz. nach den bisherigen Versuchen nicht überschreiten.

Diese Erkenntnisse über den Härtungsvorgang überhaupt werfen vielleicht auch einiges Licht auf die Bildungsarten der verschiedensten Mineralien, besonders der Eruptivgesteine, welche eine Kombination mehrerer Silicate mit kleinen Beimengungen anderer Stoffe enthalten und ebenfalls eine pyrochemische Phase, und zwar eine natürliche, durchgemacht haben.

Ein Stoff, welcher insofern zunächst mit den hydraulischen Stoffen, in erster Linie den Portlandzementen, Ähnlichkeit besitzt, als auch seine Konstitution noch unaufgeklärt ist, ist das Ultramarin. Dieses unterliegt aber ferner schon an und für sich einer Hydratations- und Erhärtungsreaktion und besitzt auch hydraulische Funktionen; allerdings vollziehen sich diese Reaktionen mit sehr geringer Geschwindigkeit; daß sie aber doch stattfinden, dafür ist Beweis, daß sie bezüglich des Betrages der letzteren durch positive Katalysatoren beeinflußt werden. Vermutlich steht auch hier die Vergrößerung der Lösungstension des Ultramarins mit der Beschleunigung der Hydratationsgeschwindigkeit in Parallelismus. Durch Entziehung der Farbe durch sehr verdünnte Salzsäure werden die hydratischen und erhärtenden Funktionen des Ultramarins nicht beeinflußt. Die Fähigkeit aber zur Hydratation und Erhärtung wird auch bei den Ultramarinen dadurch hervorgerufen, daß bei dem Erhitzen während des Sinterungsprozesses eine feste verdünnte Lösung des Natriumoxyds mit seinen siliciumhaltigen Bestandteilen gebildet wird. Damit fällt auch die Schwierigkeit, welche sich bisher bei der Forschung nach der Konstitution der Ultramarine gezeigt hatte, den großen Gehalt an Natrium in eine wohlindividualisierte chemische Verbindung zu bringen, hinweg. In dem eben erwähnten Punkte scheinen sich die Konstitutionen der Ultramarine und der Portlandzemente zu berühren, und das Bemerkenswerte ist, daß beide Stoffe eine pyrochemische Phase, welche allerdings bei dem Brennprozeß der Portlandzemente um etwa 600° höher als bei dem der Ultramarine liegt, durchlaufen haben, welchem die Bildung einer verdünnten festen Lösung und somit ihrer später stattfindenden Härtung zuzuschreiben ist.

An einem weiteren Beispiele läßt sich ganz besonders deutlich erkennen, daß als Ursache der Härtung die Bildung einer verdünnten festen Lösung angesehen werden muß: an dem Erhärtungsvorgange des Baryumsulfates[12]). Da mein Verfahren, gewöhnlichen Handelsschwerspat zu härten, noch nicht den gesetzlichen Patentschutz erhalten hat, so kann ich an dieser Stelle über dasselbe nur Andeutungen machen, welche aber vollständig hinreichen werden, um die Ursache der Härtung zu erkennen. Das Verfahren ist durch große Einfachheit ausgezeichnet: gepulverter Handelsschwerspat wird mit einer von zwei Substanzen, welche mit M und N bezeichnet werden mögen, und zu etwa 1 bis zu höchstens 2 Proz. dem Baryumsulfat zugesetzt werden, einem pyrochemischen Prozeß bei bestimmter Temperatur unterworfen; es entsteht eine verdünnte feste Lösung der Substanz M oder N mit dem Baryumsulfat, welche mit einer Härtung der letzteren verknüpft ist. Hierbei liegen die Verhältnisse viel einfacher als bei dem Erhärtungsprozeß des Eisens oder gar erst der hydraulischen Mörtel, weil nur zwei chemische Verbindungan in Betracht kommen. Insbesondere konnte konstatiert werden, daß der Härtungsvorgang so weit von der Oberfläche des Schwerspats bis in das Innere hinein vorgeschritten war, als sich die verdünnte feste Lösung gebildet hatte. Ohne ihre Gegenwart blieb der Schwerspat wenig dicht und zerreiblich. Die Härtebestimmung der geformten Objekte, meist in Form von Mauersteinen, ergab nach der mineralogischen Skala den Härtegrad 2,5—3; 2 bezeichnet den Härtegrad des Dihydrates des Calciumsulfates (Gips), 3 den des natürlichen Schwerspates.

Den Begriff und die Definition der verdünnten festen Lösungen hat van't Hoff[13]) eingeführt. Unter diesen sind keine bloßen mechanischen Gemische zu verstehen, sondern sie sind durch gegenseitige molekulare Durchdringung der Komponenten entstanden. Das Verhalten solcher verdünnter fester Lösungen wird da am einfachsten sein, wo von ihren Komponenten eine im großen Überschusse vorhanden ist. Dieses letztere ist bei allen drei bisher erwähnten Beispielen der Fall. Ferner hat van't Hoff (a. a. O.) gezeigt, daß diesen im Zustande der verdünnten festen Lösungen befindlichen Substanzen ein osmotischer Druck zuzuschreiben ist, wie er auch der flüssigen Lösung zukommt. Dieser osmotische Druck ist auch denselben Gesetzmäßigkeiten wie bei jener unterworfen. Dafür spricht auch, wie W. Nernst[14]) betont, die Fähigkeit solcher fester gelöster Stoffe, sich durch Diffussion zu verbreiten, und als Ursache derselben eine ihnen innewohnende Expansivkraft, welche sich mit dem osmotischen Drucke gelöster flüssiger Substanzen sehr wohl vergleichen läßt. Gerade diese gegenseitige molekulare Diffusionsfähigkeit scheint mir das charakteristische Merkmal solcher verdünnter fester Lösungen zu sein. Inbezug auf die Härtung eines Stoffes kann nunmehr als Prinzip aufgestellt werden, daß sie erfolgen kann, sobald die Möglichkeit der Bildung einer verdünnten festen Lösung gegeben ist. Sie kann, wie bei den oben erwähnten Beispielen, auf pyrochemischem Wege erfolgen, wenn auch nicht ausgeschlossen ist, daß sie auf andere Weise entstehen kann. Bei dem pyrochemischen Prozesse befinden sich die Substanzen häufig, so bei dem Portlandzement, dem Ultramarin und dem Schwerspat, in jenem eigentümlichen, zwischen der festen und flüssigen Formart liegenden Zustande, welcher als gesintert bezeichnet wird. In das Stadium des Gesintertseins können die Stoffe, noch weit von ihrem Schmelzgebiete entfernt, eintreten. Die Bildung einer verdünnten festen Lösung zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande hat Spring[15]) beobachtet, welcher die Einwirkung von festem Baryumcarbonat auf Natriumsulfat studierte; festes Baryumcarbonat und festes Natriumsulfat reagieren miteinander bis zur Erreichung eines Gleichgewichtszustandes, der eintritt, wenn 20 Proz. des äquimolekularen Gemisches umgesetzt sind. Es dürfte dies aber nur geschehen können, wenn eine gegenseitige molekulare Durchdringung, die Bildung einer verdünnten festen Lösung, stattgefunden hat. Ferner dürfte auch der Erhärtungsvorgang der beiden Modifikationen des Calciumsulfates, seines Hemihydrates (Stuckgips) und seiner zweiten anhydridischen Modifikation (Estrichgips), auf die Bildung einer verdünnten festen Lösung zurückzuführen sein, indem das als Kristallisations-, Konstitutions- oder dilutes Wasser bezeichnete Wasser die Rolle des gelösten Stoffes übernommen hat. Eines der Argumente dafür ist, daß in einem kolloidalen Medium, wie in Gelatinelösung, wohl die Hydratationsreaktion, aber keine Erhärtung stattfindet, weil durch die kolloidale Lösung die gegenseitige molekulare Diffusionsfähigkeit, das Kennzeichen der verdünnten festen Lösung, verhindert wird.

Es ist nun sonst auch beobachtet worden, daß die Härtung durch kleine Beimengungen anderer Stoffe, welche eben im Zustande der verdünnten festen Lösung sich befinden, hervorgerufen wird, z. B. von Metallen durch den Gehalt an Kohlenstoff, Silicium und Phosphor. Auch der folgende Umstand ist als Argument dafür zu betrachten, daß verdünnte feste Lösungen gebildet werden; diejenigen von den Komponenten, welche sich in gelöstem Zustande befinden, wirken nur härtend bis zu einem gewissen maximalen Prozentsatze, welcher dem Maximum der Löslichkeit in der festen Lösung der Metalle entspricht. So vermag nach den oben erwähnten Untersuchungen und Zusammenstellungen von C. Benedicks Eisen als ungehärteter Stahl nicht mehr als 0,27—0,29 Proz. Kohle als sogenannte Härtungskohle zu lösen; der überschüssige Kohlenstoff wird gewöhnlich als

[12]) Vergl. Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **38**, 311.

[13]) Ztschr. physikal. Chem. *1890.* **5**, 322.

[14]) W. Nernst, Theoretische Chemie, 3. Auflage.

[15]) Bull. Soc. Chim. *1886.* 2. Sér. **46**, 299.

Graphit ausgeschieden. Ebenso vermögen die siliciumhaltigen Bestandteile der hydraulischen Bindemittel, Portlandzemente usw. nur einen aliquoten Teil des nicht gebundenen Calciumoxyds aufzunehmen; das im Überschusse befindliche Calciumoxyd wirkt schädlich, indem der Betrag seiner Hydratationsgeschwindigkeit wie der des gewöhnlichen Ätzkalkes ein viel zu hoher ist (Wassertreiben). Auf empirische Grundlage und Versuche gestützt, bezeichnet daher schon Frühling[16]) als Aufgabe der Zementfabrikation, möglichst viel Calciumoxyd in den Zement in einer Form zu bringen, in welcher er sich ohne Volumenvergrößerung langsam hydratisiert. Man erkennt jetzt klar, warum diese Forderung so gestellt werden mußte; was empirisch gefunden und geprüft worden war, so daß es seit Jahrzehnten die Grundlage einer technisch sehr vollkommenen Fabrikationsmethode bildet, ist nun auch in theoretischer Hinsicht zureichend begründet worden.

Auch über den durch die Härtungsprozesse erreichten Zustand, die Härte selbst, sind theoretische Betrachtungen angestellt worden, welche aber, wie die molekulartheoretischen, mehr eine bessere Veranschaulichung der Tatsachen als eine sichere Begründung geben. Nach Bottone soll die Härte einfach gleich der Atomkonzentration sein. J. Traube[17]) bringt die Härte in Beziehung mit der Zustandsgleichung van der Waals': $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v-b) = RT$, welche hier auch auf den festen Aggregatzustand ausgedehnt erscheint, und bezeichnet als Härte die Festigkeit, welche durch einen Druck gemessen wird, und es liegt nahe, zu vermuten, daß jener Druck nichts anderes als der innere Druck ist, welcher in der van der Waalsschen Gleichung mit $\frac{a}{v^2}$ bezeichnet wird. Doch muß man sich wohl inzwischen damit begnügen, die Ursachen der Härtungsvorgänge zu erkennen und auf dieser Basis Stoffe zu technischen Zwecken der Härtung zuzuführen oder die bereits vorhandene Erhärtung zu verstärken. Denn der durch solche Härtungsprozesse erreichte Zustand, die Härte selbst, ist eine Kohäsionseigenschaft und als solche, wie W. Nernst[18]) es ausdrückte, einer theoretischen Behandlung noch nicht zugänglich, oder sie ist, wie A. Schopenhauer[19]) sie bezeichnet, eine qualitas occulta.

Neues mexikanisches Patentgesetz vom 25. August 1903.

P. Nachfolgend werden diejenigen Bestimmungen kurz erwähnt, die von den entsprechenden Bestimmungen des deutschen Patentgesetzes abweichen. Als patentfähig wird unter anderem angegeben eine neue Anwendungsart von bekannten Mitteln zur Herstellung eines gewerblichen Erzeugnisses oder Ergebnisses. Nicht patentfähig sind unter anderem die Veröffentlichung und Bekanntgabe eines in der Natur bereits vorhandenen, obgleich vor dieser Entdeckung unbekannten Gegenstandes, ferner jeder wissenschaftliche Grundsatz und jede Entdeckung rein theoretischer Natur. Die Neuheit einer Erfindung wird auch durch offenkundige Benutzung im Auslande aufgehoben, es sei denn, daß dies seitens des Urhebers oder Eigentümers auf einer amtlichen oder amtlich anerkannten nationalen oder internationalen Ausstellung geschehen sei, vorausgesetzt, daß dem Patentamte rechtzeitig die erforderlichen, darauf bezüglichen Schriftstücke zugehen. Die Wirkung des Patentes tritt unter anderem gegenüber demjenigen nicht ein, welcher zu Versuchen oder wissenschaftlichen Zwecken den Gegenstand der Erfindung herstellt oder das Verfahren ausübt.

Das Patentamt prüft weder, ob die angemeldete Erfindung neu und patentfähig ist, noch ob die Unterlagen ausreichend klar und genau sind, sondern die Prüfung erstreckt sich ausschließlich darauf, ob die Unterlagen in formaler Beziehung den Vorschriften entsprechen. Wer ein Patent anmeldet, ohne selbst der Erfinder zu sein, muß seine Vertretereigenschaft oder das zugrunde liegende Rechtsverhältnis zum Erfinder nachweisen. Eine Vollmacht muß vom Erfinder und zwei Zeugen unterschrieben sein, auf Verlangen des Patentamts auch beglaubigt werden.

Die Patente werden auf 20 Jahre erteilt. Die Dauer des Patentes kann nach dem Ermessen der vollziehenden Gewalt noch um 5 Jahre verlängert werden, wenn es mindestens während der letzten 2 Jahre vor Einreichung des Verlängerungsgesuchs ununterbrochen ausgenutzt worden ist. Die Gebühr für das erste Jahr beträgt 5 Pesos, für die übrigen 19 Jahre zusammen 35 Pesos. Ein Ausführungszwang besteht nicht, wenn aber das Patent innerhalb der ersten 3 Jahre nicht ausgeübt worden ist, oder wenn später die Ausübung länger als 3 Monate hintereinander unterbrochen worden ist, so kann das Patentamt die Erlaubnis zur Benutzung der Erfindung an andere erteilen. Wer eine derartige Erlaubnis erlangt hat, muß binnen 2 Monate nach Erhalt der Erlaubnis das Patent ausführen und darf die Ausführung nicht länger als 2 Monate hintereinander unterbrechen. Die Hälfte des Reingewinns, die ein solcher Lizenzträger erzielt, steht dem Patentinhaber zu; dieser hat deshalb das Recht, die Ausführung zu überwachen. Alle durch ein Patent geschützten Erzeugnisse müssen ein Zeichen tragen, welches erkennen läßt, daß das Erzeugnis durch ein Patent geschützt ist.

Das Patentamt veranstaltet auf Antrag des Anmelders eine Prüfung hinsichtlich der Neuheit des angemeldeten Gegenstandes, aber ohne Gewähr. Auch kann eine solche Prüfung auf Antrag eines beliebigen Dritten erfolgen.

Ein Erfindungspatent kann durch die Bundesexekutivbehörde im Interesse der öffentlichen Wohlfahrt enteignet werden; die Erfindung wird dadurch nach angemessener Entschädigung des Erfinders öffentliches Eigentum. Die Nichtigkeitserklärung eines Patentes erfolgt unter anderem, wenn der Anspruch oder die Beschreibung und Zeichnung nicht genügend klar und deutlich sind, und wenn der durch das Patent geschützte Gegenstand ein anderer ist als der zum Schutz angemeldete. Für die Nichtigkeitserklärung sind lediglich die Distriktsrichter der Hauptstadt Mexiko zuständig.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

P. 1. Das Wesen einer Erfindung, welche eine Maschine zum Gegenstande hat, ist nicht in deren Einzelheiten zu suchen, sondern in ihrer Totalität, nach ihrem Zweck, ihren Eigenschaften und ihrer Wirkung zu beurteilen. Wenn sich eine Maschine von bekannten Einrichtungen dadurch unterscheidet, daß das Gebiet ihrer Anwendbarkeit erweitert oder ihre Bedienung vereinfacht wird oder die Kosten ihrer Herstellung wesentlich verringert werden, so stellt sich diese Maschine als eine Erfindung dar. (Entscheidung des österr. Patentgerichtshofes vom 27. Oktober 1903.)

2. Das Oberbundesgericht der Vereinigten Staaten von Amerika hat am 23. Februar 1904 eine wichtige Entscheidung gefällt, die voraussichtlich auf die Praxis des Patentamtes der Vereinigten Staaten von Einfluß sein wird. Es handelt sich dabei um die Frage, ob es zulässig sei, in einem Patentgesuch sowohl ein Verfahren zum Messen von Wechselströmen, als auch den zur Ausübung des Verfahrens dienenden Apparat zur Patentierung anzumelden. Nach Vorschrift 41 der patentamtlichen Regeln gilt die Vereinigung von Verfahren und Apparat in einer Anmeldung als unzulässig, und das Patentamt hat sich bisher streng nach dieser Vorschrift gerichtet. Die genannte Entscheidung des Oberbundesgerichtes hat nun diese Vorschrift als im Widerspruch mit dem Patentgesetze, wie dies durch die ergangenen maßgebenden gerichtlichen Entscheidungen ausgelegt wird, stehend erklärt und als ungültig verworfen. Ferner ist in dieser Entscheidung festgestellt worden, daß in jedem Falle, wo vom Prüfer die Einheitlichkeit des Anmeldungsgegenstandes bestritten wird, Berufung an die Oberprüfungsbehörde (Board of Examiners-in-Chief) zulässig ist, während bisher solche Fragen lediglich als Formfragen angesehen wurden, wegen derer vom Prüfer unmittelbar an den Präsidenten (Commissioner) appelliert werden mußte. Hiermit ist zugleich ein für alle Mal entschieden, daß die Verfahrens-Vorschriften des Patentamtes in jedem Falle von den Gerichten auf ihre Gültigkeit geprüft werden können und, falls sie mit den gerichtlichen Entscheidungen in Widerspruch stehen, beseitigt oder abgeändert werden müssen.

3. In einer Nichtigkeitssache, betreffend das Patent 120340 auf einen selbsttätigen Stromunterbrecher, war von dem Nichtigkeitskläger die Klage darauf gestützt worden, daß die ursprüngliche Beschreibung wichtige Merkmale der Erfindung nicht enthalten habe, und daß die zweite, diese Angaben enthaltende Beschreibung erst dann eingereicht worden sei, als der Patent-Anmelder seine Erfindung bereits in einer Fachzeitschrift beschrieben und außerdem offenkundig benutzt gehabt habe. Von den drei Merkmalen der Erfindung, nämlich ungleiche Oberfläche der beiden Elektroden, Selbstinduktion im Stromkreise und Verwendung der kleineren Elektrode als der positiven (Anode), sei insbesondere das dritte in der ursprünglichen Beschreibung nicht angeführt worden. Das Patentamt sowohl, wie das Reichsgericht (I. Ziv.-Senat, 28. Oktober 1903) wiesen die Klage als unbegründet ab. Letzteres sieht das Wesen der Erfindung darin, daß sie die Möglichkeit der Verwendung einer einfachen Zersetzungszelle als höchst leistungsfähigen Stromunterbrechers erkannt habe. Notwendige Erfordernisse seien dabei ungleiche Größe der Elektroden und Selbstinduktion im Stromkreise. Diese beiden Merkmale seien bereits in der

[16]) O. Dammer, Handbuch der anorganischen Chemie, Band III und Wagners Jahresberichte der chemischen Technologie *1883*, S. 643.
[17]) Ztschr. anorg. Chem. *1893*. **34**, 419.
[18]) W. Nernst, Theoretische Chemie, 3. Auflage.
[19]) A. Schopenhauer, Parerga et Paralipomena *1851*, 2. Band.

ursprünglichen Anmeldung angegeben worden. Das dritte Merkmal habe der Erfinder voraussichtlich auch bereits zur Zeit der ursprünglichen Anmeldung erkannt, und die Vertauschung der positiven und negativen Vorzeichen in der Beschreibung beruhe wahrscheinlich lediglich auf einem Versehen.

4. Der Umstand, daß beide Parteien in dem vor dem Patentamte der Vereinigten Staaten schwebenden Interferenz-Verfahren (Kollision zweier schwebender Patent-Anmeldungen) mit der Verlängerung einer vom Patentamt gesetzten Frist einverstanden sind, ist für das Patentamt kein ausschlaggebender Grund, die Frist tatsächlich zu verlängern, wenn allgemeine Interessen eine schleunige Behandlung eines Patentgesuches erheischen. Diese Interessen hat das Patentamt in erster Linie wahrzunehmen. (Entscheidung des Commissioner in Washington, vom 26. Mai 1903.)

5. Hat ein Patentanmelder zuerst nur für ein Erzeugnis und für das zur Herstellung dieses Erzeugnisses erforderliche Verfahren Patentschutz nachgesucht, so ist es ihm, nach Beanstandung dieser Ansprüche durch den Prüfer wegen Nichtneuheit des Angemeldeten, nicht mehr gestattet, die zuerst angemeldeten Ansprüche durch einen oder mehrere auf eine Vorrichtung zur Herstellung des Erzeugnisses gerichtete Ansprüche zu ersetzen. (Entscheidung des Commissioner in Washington, vom 5. September 1903.)

6. Wird in einer Patent-Anmeldung Schutz für ein Erzeugnis und für ein Verfahren zur Herstellung dieses Erzeugnisses nachgesucht, so sind die auf das Verfahren gerichteten Ansprüche aus dieser Anmeldung auszuscheiden und gesondert anzumelden, wenn sich ergibt, daß das angemeldete Erzeugnis auch noch mittels anderer Verfahren hergestellt werden kann. (Entscheidung des Commissioner in Washington, vom 9. September 1903.)

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Institut für Zucker-Industrie zu Berlin.

Bericht über die Zeit vom 1. April 1903 bis 31. März 1904.

Von **Prof. Dr. A. Herzfeld.**

Für die Tätigkeit des Institutes ist im vergangenen Jahre der Umstand hinderlich gewesen, daß der ursprüngliche Termin für den Umzug in das neue Institut für Zucker-Industrie nicht innegehalten werden konnte. Am Sommerkursus nahmen 26 Studierende teil. Folgende wissenschaftliche Arbeiten wurden in der Vereinszeitschrift veröffentlicht: Bericht, betreffend Zusammensetzung und Herstellung von Jams und Marmeladen. Über neue stickstoffhaltige Bestandteile der Zuckerabläufe. Bericht, betreffend Lagerungsversuche mit Rohzucker. Anlagen dazu: I. Literatur der bisherigen Arbeiten über die Lagerung von Rohzucker; II. Angaben der Versuchsansteller über Art und Lagerungsbedingungen der Rohzucker; III. Die mikroskopische Untersuchung der Lagerzucker. Die Untersuchung von Zucker auf Zinngehalt. — Wie im vergangenen Jahre, so wurden auch diesmal die Untersuchungen getrockneter Rübenblätter und -köpfe, sowie der für das Trocknen benutzten Brennmaterialien im Auftrage der Preisrichterkommission ausgeführt und über das Ergebnis dem Direktorium Bericht erstattet. Gelegentlich der Reise der Kommission zur Hebung des Zuckerverbrauches nach deutschen Marmeladenfabriken hatte sich die Firma E. Moitrier in Metz erboten, unter Beirat des Laboratoriums stärkezuckerfreie Jams nach englischer Art herzustellen. Die betreffenden Versuche sind abgeschlossen worden, nachdem die Firma E. Moitrier uns ein Pflaumen-Jam geliefert hatte, welches in Güte und Zusammensetzung dem Jam der Londoner Firma Crosse & Blackwell völlig gleich kam. Eine Probe von Cakes, welche uns als saccharinverdächtig überwiesen worden war, wurde untersucht und tatsächlich Saccharin darin nachgewiesen. In zwei Fällen wurde als Ursache der Trübung von Speisesirup die Ausscheidung auskristallisierter Raffinose erkannt. Es wurde dann weiterhin beobachtet, daß Strontianmelassen, welche aus der Verarbeitung von Rübenmelasse der Kampagne 1902/03 herrühren, ganz ungewöhnlich große Mengen von Raffinose enthalten, wodurch sich das Auskristallisieren aus den Speisesirupen erklärt. Man dürfte nicht fehlgehen, wenn man das Auftreten der Raffinose damit in Verbindung bringt, daß in der vorvorigen Kampagne sehr viel erfrorene Rüben verarbeitet sind. Es wird hierdurch die bereits früher ausgesprochene Vermutung bestätigt, daß solche Enzyme des Rübensaftes, die besonders bei niederer Temperatur wirksam werden, die Bildung der Raffinose veranlassen. — Die Rübenbreipresse „Sans Pareille“ von Pellet wurde geprüft, ebenso eine neue spezifische Gewichtsbestimmungsmethode für Säfte von Kovar und eine andere ebensolche Methode, bei der das spezifische Gewicht durch Ermittelung der Gewichtszunahme infolge Herbeiführung eines hydrostatischen Auftriebes bei Einhängen eines hängenden Körpers von bekanntem Volumen in die auf der Wage befindliche Flüssigkeit ermittelt wird. — Weitere Arbeiten betrafen die Prüfung der Denaturierungsmittel für Zucker zur Seifenfabrikation, darunter besonders die Verwendbarkeit von Petroleum zu diesem Zwecke. — Im Hinblick auf die Abwasserfrage wurde eine systematische Untersuchung des Wassers eines Flußlaufes ins Werk gesetzt. — Das Bessonsche Verfahren, bei welchem Legierungen von Aluminium und Zinn bei der Verdampfung der Zuckersäfte zugesetzt werden, wurde geprüft. — Ferner wurden über die Wirksamkeit eines Zusatzes von Formaldehyd in der Diffusionsbatterie nach dem Friedrichschen Verfahren eine größere Anzahl Versuche angestellt, die jedoch nicht abgeschlossen werden konnten. — Eine Berliner Honigkuchenfabrik hatte bis jetzt ihren Invertzucker mit Hilfe von Ameisensäure hergestellt, dabei aber unbefriedigende Resultate erhalten. Es wurde deshalb für sie eine Vorschrift für die Inversion mit Zitronensäure ausgearbeitet, welche die Fabrik als sehr geeignet für ihre Zwecke befunden und infolgedessen in ihrem Betriebe eingeführt hat. Die beiden letztgenannten Arbeiten sind bereits in dem am 1. November d. J. bezogenen Institut für Zucker-Industrie ausgeführt worden, dessen innere Einrichtung voraussichtlich noch einen großen Teil des Jahres 1904 in Anspruch nehmen wird. — Bekanntlich zerfällt das Institut für Zucker-Industrie in drei Abteilungen, für Unterricht, für Analysen und für Versuche, zu welchen noch das Museum für Zuckerfabrikation hinzukommt. Über die einzelnen Abteilungen ist folgendes zu berichten: I. Unterrichtsabteilung. Es wurde zunächst eine neue Laboratoriumsordnung entworfen, sowie ein Prospekt ausgearbeitet. Dieser gibt über die Art und Weise, in welcher der Unterricht zukünftig gehandhabt werden soll, Aufschluß. Danach wird von jetzt ab erstens ein Sommerkursus für Chemiker in der Zeit vom 1. April bis 1. August stattfinden, an welchem genügend Vorgebildete teilnehmen können. Es soll dann zweitens ein Kursus für Damen in der Zeit vom 1. Mai bis 1. August stattfinden, welcher in eine Abteilung für Anfängerinnen und in eine solche für Fortgeschrittene gegliedert ist. Drittens sind Kurse für ältere Fabriktechniker unter Mitwirkung praktischer Zuckerfabrikanten und Volkswirtschaftslehrer als Unterrichtende in Aussicht genommen. Diese Kurse werden hoffentlich im Monat Februar 1905 zum ersten Male beginnen können. II. In dem analytischen Laboratorium gelangten zur Untersuchung in der Zeit vom 1. November 1903 bis 31. März 1904: 532 Rohzuckerproben, 37 Füllmassen, Abläufe usw., 4 Kalksteine, 9 Kohlen, 8 Rübenproben, 7 Rübensamen, 12 Knochenkohlen, 4 Futtermittel, 42 Wasserproben. Außerdem wurden zahlreiche andere verschiedenartige Aufträge erledigt. Es wurde 1 Zylinderöl, 1 Probe Formaldehyd, 2 Ultramarinproben, 1 Kondenswasser, 2 Kesselsteine, 1 Honigprobe analysiert. Eine aus den Schnellkalorisatoren einer Zuckerfabrik abgeschiedene Substanz enthielt neben 88 Proz. Kohlenstoff 2 Proz. Stickstoff. Seitens der Finanzbehörde erhielten wir keinen Analysenauftrag, welcher Umstand in dem Wegfallen der Ausfuhrprämien seine Erklärung findet. III. Die Versuchsabteilung. In der Versuchsabteilung sind nach Möglichkeit alle diejenigen Apparate, welche wir schon in unserem alten Laboratorium zu unseren sogenannten Diffusionsversuchen gebraucht haben, aufgestellt. Es ist jedoch wegen der vielen Schwierigkeiten, welche mit diesen Arbeiten verknüpft waren, nicht gelungen, die Einrichtung so weit zu fördern, daß schon in der vergangenen Kampagne die Versuchstätigkeit aufgenommen werden konnte.

Städtische Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Nürnberg.

Bericht über das Jahr 1903.

Von Inspektor **H. Schlegel,** Vorstand.

Die Art und Zahl der untersuchten Proben ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich: Fleisch und Fleischwaren 8, Wurstwaren 23, Eier 2, Milch 9050, Käse 89, Speisefette und Öle 923, Mehl, Brot und Teigwaren 63, Hefe 9, Gewürze 158, Essig 32, Zucker und Zuckerwaren 4, Fruchtsäfte 26, Marmeladen und Gelees 9, Gemüse- und Fruchtkonserven 4, Honig 6, Branntwein und Liköre 18, Wasser 206, Mineralwasser 135, Bier 90, Wein und weinähnliche Getränke 98, Kaffee und Kaffeesurrogate 8, Kakao und Schokolade 23, Tabak 1, Kochgeschirre 62, Metallgeräte 14, Farben 202, Tapeten 22, Petroleum 16, Konservierungsmittel 5, Prüfung auf Gifte 9, forensische Untersuchungen 4, physiologische Untersuchungen 3, kosmetische und sonstige Geheimmittel 22, Abwasser 22, Kesselspeisewasser 2, Kesselstein 1, Verschiedenes 21. Zusammen 11390 (i. V. 10737). Die Gesamtzahl der schriftlichen Erledigungen beträgt 1099 (738); davon sind 351 als umfangreicher zu bezeichnen. Mündliche Auskunft wurde in 76 (74) Fällen erteilt. — Untersuchungsergebnisse. Fleisch- und Wurstwaren. Besonderes Interesse bot die Untersuchung eines rohen Schinkens, dessen Genuß die Erkrankung mehrerer Personen an Erbrechen und Durchfall verursacht hatte. Als Konservierungssalze waren nur Kochsalz und Salpeter vorhanden; dieser war aber zum Teil zu salpetrigsaurem Kalium (Kaliumnitrit) reduziert, die vorhandene Menge des letzteren betrug 0,02 Proz. Das Kaliumnitrit kann nun zwar die gleichen Gesundheitsstörungen hervorrufen wie die durch den fraglichen Schinken verursachten, aber es ist doch wohl kaum anzunehmen, daß diese letzteren den kleinen Mengen Kaliumnitrit zuzuschreiben sind, welche in dem Schinken vorhanden waren. Dagegen dürfte dem Vorhandensein von Kaliumnitrit in Fleisch- und Wurstwaren insofern eine Bedeutung für die Beurteilung ihrer Beschaffenheit beizumessen sein, als das Kaliumnitrit durch Bakterienwirkung aus Kaliumnitrat entsteht, und es deshalb nicht ausgeschlossen erscheint, daß sein Vorhandensein mit Ptomaïnbildung zusammenhängt. — Milch. Untersucht wurden: Vollmilch 8859 Proben in 1994 Fällen, Magermilch 173 Proben in 116 Fällen, Rahm 12 Proben in 11 Fällen und Ziegenmilch 6 Proben in 5 Fällen; zusammen 9050. Beanstandungen ergaben sich lediglich bei der Voll- und Magermiich, und zwar bildete den Grund derselben bei 3 Proben in 2 Fällen widerlicher Geschmack, bei 10 Proben in 2 Fällen unvollkommenes Gemelke, bei 1 Probe Kolostrummilch, bei 241 Proben in 54 Fällen Verfälschung. In der Mehrzahl der Fälle mit teilweiser Entrahmung wurden die Qualitätsunterschiede zwischen der beanstandeten und der bei der Stallprobe erhaltenen Milch seitens der Angeschuldigten wieder auf einen stattgefundenen Futterwechsel zurückzuführen gesucht. Überraschend war die seit Bestehen der Untersuchungsanstalt erst zum zweiten Male festgestellte Verfälschung einer Milch mit Mehl. Das letztere war in so großer Menge vorhanden, daß in der durch den Konsumenten überbrachten Probe ein starker Bodensatz vorhanden war. Andere seitens der Konsumenten vermutete Mehlzusätze waren stets darauf zurückzuführen, daß die Milch altmelkender Kühe beim Stehen oder Kochen Eiweiß an den Gefäßwänden abgesetzt hatte. Die untersuchten 12 Rahmproben besaßen die spez. Gewichte 1,0233 bis 1,0304 und enthielten 5,6—13 Proz. Fett. Zur Feststellung von Verfälschungen wurde in 62 Fällen einmal und in 3 Fällen zweimal die Stallprobe vorgenommen. — Käse. Von den aus Sendungen vom Auslande auf Grund des Margarinegesetzes entnommenen 87 (47) Proben erweckte keine den Verdacht auf stattgefundenen Margarinezusatz, denn die daraus abgeschiedenen Fette zeigten Refraktometer-Differenzen von höchstens — 1,8 bezw. + 1,7. Dagegen waren sowohl die fettärmeren, wie fettreicheren Edamer Käse stets gelb gefärbt. Da die Farbe gerade bei diesen Käsesorten mit der Qualität im Zusammenhange steht, so sollte eine künstliche Färbung der Käsemasse ohne Kennzeichnung ebenso als Fälschung beanstandet werden wie beispielsweise die künstliche Färbung bei Teigwaren. — Speisefette und Öle. Die aus Sendungen vom Auslande nach vorausgegangener zollamtlicher Anzeige auf Grund des Margarinegesetzes entnommenen 85 (107) Proben Butterschmalz zeigten Refraktometer-Differenzen von höchstens —1,8 bezw. +0,7; es war deshalb bei keiner Probe Anlaß zu einer eingehenden Untersuchung vorhanden. Von den 20 noch weiter zur Untersuchung gekommenen Proben besaßen 2 Proben einen stark muffigen Geschmack, 1 Probe war talgig verändert, und 4 Proben erwiesen

sich als mit fremden Fetten verfälscht. Margarine. Die in den hiesigen Margarinefabriken vorgenommene Nachschau gab keinen Anlaß zu einer Erinnerung, dagegen wurden in 10 Margarineverkaufsstellen die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen nicht genügend beachtet. Sonstige Speisefette. Von 425 Proben Oleomargarin wurden 422 Proben auf Grund des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes aus Sendungen vom Auslande entnommen und ferner aus gleichem Anlaß 13 Proben Speisetalg. Sämtliche Proben waren einwandfrei. Bei der Prüfung auf Reinheit dieser Fette wird die Refraktometer-, Verseifungs-, Reichert-Meißlsche und Jodzahl bestimmt, weil sich eine immerhin mögliche gleichzeitige Verfälschung mit Kokosnußfett und -öl nur aus dem Gesamtergebnis dieser Bestimmungen erkennen läßt. 2 Proben sogen. Rindsfett, welche aus den beim Verkaufe von Rindfleisch abfallenden Fettresten ausgeschmolzen worden waren, besaßen fauligen Geruch und wurden deshalb für verdorben erklärt. Speiseöle. 2 Proben Sesamöl waren nach der Methode von Tortelli und Ruggeri auf Arachisöl zu prüfen; sie wurden frei davon befunden, dagegen erwies sich 1 Probe Arachisöl mit der Jodzahl 94,5 durch die stark, bezw. mäßig stark eingetretene Baudouinsche und Soltsiensche Reaktion als sesamölhaltig. Eine Probe Tafelöl besaß die Jodzahl 82,0 und gab eine sehr starke Bechische Reaktion; sie bestand deshalb aus einem Gemenge von Oliven- und Baumwollsamenöl. Aus Interessenkreisen wurde die Untersuchungsanstalt darauf aufmerksam gemacht, daß unter der Bezeichnung reines Mohnöl ein Speiseöl im Handel vorkommt, welches nicht rein sein könne, da es zu einem billigeren Preise verkauft werde als wirklich reines Mohnöl. Daraufhin wurden in verschiedenen Läden 5 Proben Mohnöl zur Untersuchung angekauft. Die Ergebnisse dieser letzteren sind folgende:

Proben	Jodzahl	Baudouinsche Reaktion	Soltsiensche Reaktion
1	137,7	sehr deutlich	zweifelhaft
2	132,0	„ „	„
3	138,4	„ „	„
4	133,3	sehr stark	stark
5	108,7	außerordentlich stark	außerordentlich stark

Die Probe 5 war somit reines Sesamöl, während die übrigen 4 Proben als sesamölhaltig bezeichnet werden mußten. Bei Probe 5 lag angeblich eine Verwechslung vor, dagegen suchten die Lieferanten der Proben 1 bis 4 den festgestellten Sesamölgehalt auf eine zufällige Verunreinigung zurückzuführen, weil ihre Pressen auch zur Gewinnung von Sesamöl benutzt werden. Bei Probe 2 wurde diese Behauptung eingehender geprüft. Nach vergleichenden Untersuchungen enthielt das betreffende Mohnöl mindestens 2 Proz. Sesamöl. Es entstammte einer Lieferung von 30000 kg, welche sich dem Prüfungsergebnis von Stichproben zufolge in ihrer ganzen Masse im gleichen Grade als sesamölhaltig erwies. Es waren demnach in den 30000 kg Mohnöl 600 kg Sesamöl vorhanden, eine Menge, deren Beimischung wohl kaum auf einen Zufall zurückgeführt werden kann. Die Prüfung zahlreicher Musterproben von Mohnöl lieferte das weitere eigentümliche Ergebnis, daß nach der Soltsienschen Methode die feineren Mohnölsorten sehr starke, die gewöhnlichen Mohnölsorten dagen schwache Reaktionen auf Sesamöl gaben. Aufklärung hierfür gibt die ebenfalls aus Kreisen der betreffenden Industrie erhaltene Mitteilung, daß Mohnöl durch Beimischung von etwas gutem Sesamöl im Geschmack verbessert wird, während sich die Beimengung von Sesamöl zu feinerem Mohnöl durch die Preisunterschiede beider als lohnend erweist. Als eine Wirkung der erfolgten diesbezüglichen Beanstandungen ist es wohl anzusehen, daß die sesamölhaltigen Mohnöle nunmehr hier meistens unter der Bezeichnung Tafelöl oder Speiseöl verkauft werden. — Mehl-, Brot- und Teigwaren. Von den 51 untersuchten Proben Getreidemehl enthielt eine Probe Weizenmehl No. 0 eine größere Menge Roggenmehl beigemengt. Ein Maismehl bestand aus Maiskleie und Erbsenmehl. Von 5 Brotproben war 1 Probe fadenziehend, die andere wegen ihres muffigen Geschmackes verdorben. — Hefe. Die Nachschau in den hiesigen 14 Hefehandlungen gab in einem Falle insofern zu einer Erinnerung Veranlassung, als unter der Bezeichnung Preßhefe stärkemehlhaltige Bierhefe zum Verkaufe kam. Eine sogenannte flüssige Hefe, deren große Haltbarkeit auffiel, war mit Salicylsäure konserviert. — Gewürze. Bei der Untersuchung von gemahlenem schwarzem Pfeffer wird dieser durch 3 Siebe mit Maschenweiten von 0,82, 0,62 und 0,38 mm in 4 Teile zerlegt. Dabei lassen die zwei gröberen Teile in vielen Fällen schon mit dem bloßen Auge erkennen, ob es sich um eine Beimengung von Schalen handelt, denn bei rein gemahlenem Pfeffer ist den gröberen Schalenteilen auch immer eine gewisse Menge von gröberen Kernteilchen beigemengt, während bei Zusatz von Pfefferschalen und dergl. diese Beimengung gegenüber den Schalenteilen beträchtlich zurücktritt. Durch diese Art der Vorprüfung konnten die 44 untersuchten Pfefferproben, welche überhaupt schon wegen des Verdachtes auf Schalenzusatz entnommen bezw. übersandt worden waren, nicht als rein gemahlene, marktfähige Ware bezeichnet werden. Besonderes Interesse bot ein zur Untersuchung gekommener ganzer französischer Safran, der wegen seiner feuchten Beschaffenheit und seiner auffallenden dunkelbraunroten Farbe den Verdacht auf Verfälschung erweckt hatte. Aus der Untersuchung ging hervor, daß der fragliche Safran in geschickter Weise zur Erzielung eines schöneren Aussehens beschwert war. — Fruchtsäfte. Bei den konservierten Fruchtsäften war als Konservierungsmittel verwendet worden in 14 Fällen Salicylsäure, in 1 Falle schweflige Säure, in 1 Falle Ameisensäure und in 2 Fällen Alkohol. Der Alkoholgehalt betrug 7,8 bezw. 14,7 Vol.-Proz. Eine zum ersten Male beobachtete Verfälschungsart von Zitronensaft war in einem Falle ein Essigsäurezusatz von 0,44 Proz. Ebenso wurde zum ersten Male die Verwendung von Ameisensäure als Konservierungsmittel festgestellt; in 100 ccm Zitronensaft waren davon 0,15 g vorhanden. Eine solche Menge dürfte aber auch schon als Fälschung anzusehen sein, da sie den sauren Geschmack des Saftes erhöht. Die von einem Zitronensaftpresser aufgestellte Behauptung, daß der Aschengehalt eines Saftes aus überreifen Zitronen bis auf 0,3 g in 100 ccm herabsinken könne, wurde durch die Untersuchung der von ihm als Beweismittel übersandten 3 Zitronensaftproben, sowie eines selbst aus übersandten Zitronen ausgepreßten, durch Aufkochen und längeres Stehen geklärten Saftes nicht bestätigt. — Früchte und Fruchtdauerwaren, sowie ähnliche Produkte. Von 6 Preißelbeermarmeladen waren 4 nicht künstlich gefärbt und nur mit Rohrzucker eingekocht. Eine weitere trug die Bezeichnung „mit Zuckerzusatz"; sie war aber nicht mit Rohrzucker, sondern mit Stärkezucker eingekocht und künstlich gefärbt, sie erfuhr deshalb Beanstandung. Zwei gemischte Obstmarmeladen waren mit Kapillärsirup eingekocht, künstlich gefärbt und ihrer sonstigen Beschaffenheit nach minderwertig. — Honig. Von den untersuchten 6 Honigproben erwiesen sich 3 als einwandfrei. Eine von einem Konsumenten übergebene Probe, welche auf Grund einer Zeitungsannonce aus Galizien bezogen worden war, mußte wegen ihres ekelerregenden Geruches als verdorben bezeichnet werden. Eine weitere Probe, welche mit der Bezeichnung „feinst präparierter Tafelhonig mit Kapillärzuckerzusatz" versehen war, und von welcher $^1/_2$ kg 96 Pf kostete, besaß nicht den Geruch von Honig und konnte auch ihrer Zusammensetzung nach höchstens verschwindend kleine Mengen davon enthalten. Eine als reiner Bienenhonig bezeichnete Probe erweckte wegen ihrer Konsistenz und ihres eigentümlichen bonbonartigen Geruches und Geschmackes den Verdacht auf Verfälschung. Nach weiter angestellten Erhebungen war der betr. Honig amerikanischer Herkunft, und da er seiner Zusammensetzung nach reiner Bienenhonig sein konnte, so ließ sich die erfolgte Beanstandung, welche sich auf ein aus Imkerkreisen eingeholtes Gutachten stützte, nicht aufrecht erhalten. — Branntwein, Liköre und verwandte Produkte. Bei 1 Probe Feinsprit konnte der Verdacht, daß sie ungenügend rektifiziert sei, durch die vorgenommene, aber ergebnislos verlaufene Bestimmung des Fuselöles nach Stutzer und Reitmair nicht bestätigt werden. Der betreffende Feinsprit gab gegenüber einer angeblich einwandfreien Probe lediglich mit einer ammoniakalischen Silberlösung eine etwas stärkere Aldehydreaktion. Die vier untersuchten Trinkbranntweine enthielten ein Schärfungsmittel. Es bestand aus einem mit 70 vol.-proz. Alkohol hergestellten Paradieskörner-Auszug. Der Nachweis dieses Schärfungsmittels gelang, wie man sich durch vergleichende Versuche überzeugte, am einfachsten und sichersten durch Ausschütteln mit Chloroform, Verdampfen des letzteren und Prüfung des Rückstandes auf seinen Geschmack. Ein unter der Bezeichnung Arak verkauftes Produkt, von dem der Käufer auf Grund der Bezeichnung und des Preises annahm, daß es echter Arak sei, charakterisierte sich durch seinen Geruch und Geschmack, sowie durch die daraus vor und nach der Verseifung durch Destillation abgeschiedenen Essenzen als nachgemacht. 1 Probe Rum konnte durch die eben angegebene Prüfungsweise ebenfalls als teilweises Kunstprodukt erklärt werden. 5 Proben Bergamottlikör enthielten denaturierten Spiritus. Aus dem für 1 l Likör gefundenen Pyridingehalt von 0,363 g konnte geschlossen werden, daß der in dem Likör vorhandene Alkohol zu $^1/_4$ aus denaturiertem Spiritus bestand. — Künstliche Mineralwässer und Brauselimonaden. Die hiesigen Mineralwassergeschäfte (79) wurden sämtlich einer eingehenden Besichtigung unterzogen. Von 87 Proben Mineralwasser waren 12 Proben zinnhaltig, 3 Proben zinn- und kupferhaltig, 2 Proben eisenhaltig. — Bier. Die Gesamtzahl der untersuchten Bierproben beträgt 90. Nach den Untersuchungsergebnissen waren sämtliche Biersorten ihrem Charakter entsprechend eingebraut und mit einer einzigen Ausnahme auch gut vergoren. Das weniger gut vergorene Bier besaß den niederen Vergärungsgrad von 41,3 Proz., während die hier zum Ausschanke kommenden dunklen Biere in der Regel noch beträchtlich über 48 liegende Vergärungsgrade besitzen. Das betreffende Bier war aber klar und hatte keinen anormalen Geschmack; es konnte deshalb auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes eine Erinnerung gegen dasselbe nicht erhoben werden. — Wein und weinähnliche Getränke. Die als stichig befundene Weiß- und Rotweinprobe enthielten in 100 ccm 0,247 bezw. 0,180 g flüchtige Säuren, als Essigsäure berechnet. Die nicht mehr den Bestimmungen von § 3, Absatz 4 bezw. § 11b des Weingesetzes entsprechende Weißweinprobe enthielt in 100 ccm 1,53 g Extraktivstoffe bei einem Gehalt von 8,35 g Alkohol, 0,1556 g Mineralbestandteilen und 0,46 g nichtflüchtigen Säuren (Weinsäure). 1 Weißwein, welcher sich beim Stehen an der Luft dunkel färbte, erwies sich als eisenhaltig. — Tabak. Blattrippen von Tabak waren in einem Falle auf Beschwerungsmittel zu untersuchen; es konnte das Vorhandensein von Salpeter festgestellt werden. — Gebrauchsgegenstände. Zahl der untersuchten Proben 316 (346). Von 6 irdenen Geschirrproben, welche aus größeren, auf der Ostermesse feilgehaltenen Vorräten ausgesucht worden waren, gaben 4 Proben beim ersten und zweiten $^1/_2$-stünd. Auskochen mit 4-proz. Essigsäure sehr geringe Mengen Blei an diese letztere ab. Unter 14 zur Untersuchung gekommenen Metallgerätschaften befanden sich 4 Bierglasbeschläge; 2 derselben entsprachen in allen ihren Teilen den gesetzlichen Anforderungen, während die Krücken der übrigen beiden 45,4 bezw. 68,3 Proz. Blei enthielten. 71 Farbsteinchen aus 4 Kindermalkästen erwiesen sich als bleifrei, dagegen wurden wieder in den Spielwarenläden stark bleihaltige Pastell- und Farbstifte angetroffen, welche als Spielware für Kinder zum Verkaufe kamen. Von 8 farbigen Kreiden enthielten 3 Stück Bleichromat, 1 Stück Mennige und ein weiteres violettes Stück 3,7 Proz. arsenige Säure (As_2O_3). In 22 Tapetenproben war Arsen nicht nachweisbar. Von 16 untersuchten Petroleumproben veranlaßten 15 keine Erinnerung; dagegen konnte pennsylvanisches Petroleum, welches das spez. Gew. bei 15° C. von 0,8135 besaß, und von welchem 73 Vol.-Proz. zwischen 150 und 250° C. überdestillierten, nicht als solches angesprochen werden. — Verschiedenartige Untersuchungen. Zahl der untersuchten Proben 43. Eine als Fructol bezeichnete Konservierungsflüssigkeit bestand aus einer rot gefärbten 14-proz. wässerigen Ameisensäurelösung. 3 als Ersatz für Borsäure und Natriumsulfit empfohlene Konservierungssalze waren Mischungen von Salpeter und Rohr- bezw. Milchzucker. Der Säuregrad des als Sanatol bezeichneten Desinfektionsmittels, welches aus einer wässerigen Lösung von roher Phenolschwefelsäure besteht, entsprach einem Gehalte von 32,9 Proz. Schwefelsäure. Wegen dieser stark sauren Beschaffenheit des Präparates dürfte bei seiner Verwendung Vorsicht überall da geboten sein, wo gewöhnlicher Mörtel- oder Zementverputz in Mitleidenschaft gezogen wird. In einem Zeugstoffe, welcher eine Hautentzündung verursacht haben sollte, waren Zinn und Blei nachweisbar. Das häufig angepriesene Haar- und Barterzeugungsmittel Harasin besteht aus einer chinosol- und pilocarpinhaltigen Chinapomade. — Technische Untersuchungen. Zahl der untersuchten Proben 46. Die Veranlassung zur Untersuchung von 22 Abwasserproben waren Flußverunreinigungen durch eine Gerberei und Färberei, durch ölhaltige Abwässer aus Dampfmaschinenanlagen, sowie durch saure und metallhaltige Abwässer aus Metallwarenfabriken. In allen Fällen mußten Vorschläge zur unschädlichen Beseitigung der betreffenden Abwässer gemacht werden. Diese Vorschläge lauteten dahin, daß die Abwässer aus der Gerberei und Färberei nur im geklärten Zustande und in kleineren Mengen zum Abflusse gebracht werden dürfen, und daß bei den ölhaltigen Abwässern Ölfänge und bei den sauren und metallhaltigen Abwässern Neutralisierungsanlagen angelegt werden sollen. — Chemisch-technische Gutachten ohne vorausgegangene Untersuchung. Die auf Veranlassung des Stadtmagistrats erfolgten 207 Äußerungen chemisch-technischer Art ohne vorausgegangene Untersuchung betrafen in 14 Fällen Darmzubereitung und Darmlagerung, in 2 Trocknen von Tierfellen, in 5 Desinfektionsanstalten, in 10 Pinselfabriken und Tierhaarzubereitungsanstalten, in 15 Pechsiedereien, Lack- und Firnisfabriken, in 12 Metallwarenfabriken, in 66 Sauggasanlagen, in 10 Acetylenanlagen, in 21 verschiedene technische Fragen, in 8 die Unschädlichmachung saurer und metallhaltiger Abwässer, in 10 Belästigungen durch verschiedene Fabrikbetriebe, in 21 die Nachschau in Acetylenanlagen und Carbidlagern, in 13 die Nachschau in verschiedenen Betrieben.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 29. April (12. Mai) 1904.

J. Vorsitzender: J. F. Schröder, Vizepräsident der Abteilung. — Der Schriftführer verliest die Resolutionen der drei Kommissionen zur Verteilung der der Gesellschaft gehörenden Preise. Durch das darauf folgende Ballotement werden diese Resolutionen einstimmig angenommen, und es werden zugesprochen: 1. der große, zum Andenken an A. M. Butlerow gestiftete Preis G. G. Gustavson für dessen hervorragende wissenschaftliche und pädagogische Tätigkeit; 2. der kleine Butlerowsche Preis N. J. Kursanoff für dessen Untersuchungen im Gebiete der zyklischen Verbindungen; 3. der Preis von N. N. Beketow N. A. Puschin für dessen Untersuchungen über die elektromotorische Kraft von Legierungen von Kupfer und Nickel mit Antimon, von Nickel mit Zinn und von Quecksilberlegierungen.

An Mitteilungen wurden die folgenden gemacht: W. N. Ipatjeff beschreibt einen Apparat zur Ausführung von Versuchen bei hohen Drucken. Beim Erwärmen auf 625° kann der Druck in diesem Apparate auf 400 at gebracht werden. Die zu erwärmende Substanz befindet sich darin in einer Mannesmann-Röhre aus weichem Stahl.

Sodann spricht Ipatjeff über die von ihm bei hohen Drucken und hohen Temperaturen beobachteten katalytischen Reaktionen. Untersucht wurde in Gegenwart von als Katalysator wirkendem Eisen die Zersetzungsfähigkeit des Methyl-, Äthyl-, Propyl- und Amylalkohols, des Aldehydes, Acetons, Isopropylalkohols und Dimethyläthylcarbinols. Es erwies sich, daß durch den Druck die Zersetzungsfähigkeit der Alkohole verringert wird, daß aber dieselben Zersetzungsprodukte erhalten werden wie unter gewöhnlichem Drucke. Die Resultate aller Versuche wurden durch Kurven der Druckzunahme veranschaulicht, für welche dann die Werte $\left(\frac{dP}{dT}\right)_{max.}$ bestimmt wurden. Es ergab sich, daß das Produkt dieser Werte mit der Zeit, in welcher $P_{max.}$ erreicht wurde, einen konstanten Wert hat: $\left(\frac{dP}{dT}\right)_{max.} . T$ = Konst. = R. Diese Konstante bewahrt ihre Bedeutung nicht nur für verschiedene Temperaturen ein und desselben Alkohols, sondern auch für solche aller primären Alkohole, und kann als Charakteristikum zur ungefähren Vorstellung über die relative Menge der von verschiedenen Katalysatoren zur Zersetzung der organischen Verbindung transformierten Energie dienen. Die geometrische Bedeutung dieser Gleichung ist eine gleichseitige Hyperbel. Die Zersetzung der primären Alkohole verläuft auf zweierlei Art: Bildung von Wasserstoff und Aldehyd und Zersetzung des letzteren in einen Grenzkohlenwasserstoff und Kohlenoxyd. Für den Isopropylalkohol, sowie für den Aldehyd, deren Zersetzung in einem Prozesse verläuft, ist die Konstante R zweimal kleiner. Während nun die Zersetzung der primären und sekundären Alkohole bei gewöhnlichem Drucke unter Ausscheidung von Kohle erfolgt, entstehen bei der Zersetzung unter hohen Drucken nur Gase, die hauptsächlich aus gesättigten Kohlenwasserstoffen bestehen. Diese Zersetzung läßt sich als Paraffinzersetzung bezeichnen.

Die dritte Mitteilung macht Ipatjeff über katalytische Reaktionen bei hohen Temperaturen und Drucken und über die Dissoziation bei den Erscheinungen der Katalyse. In Gegenwart von als Katalysator wirkender Tonerde in einem geschlossenen Gefäße unter starkem Drucke zersetzen sich die Alkohole ebenso in Äthylenkohlenwasserstoffe und Wasser wie unter gewöhnlichem Drucke, nur ist dazu eine höhere Temperatur erforderlich als in letzterem Falle. Bei Temperaturen, die niedriger sind als diejenige, bei der die Bildung der Äthylenkohlenwasserstoffe beginnt, entstehen zunächst durch Ausscheiden einer Wassermolekel aus zwei Alkoholmolekeln einfache Äther. Diese Reaktion ist umkehrbar, denn unter der Einwirkung des Katalysators (Tonerde) entsteht aus dem Äther der entsprechende Alkohol. Bei einer bestimmten höheren Temperatur zerfällt der Äther in Gegenwart von Tonerde in Wasser und Äthylen. Hier liegt also der Fall einer Dissoziationserscheinung bei einer katalytischen Reaktion vor.

A. W. Saposhnikoff über die Eigenschaften von Gemischen der Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,48 mit konzentrierter Schwefelsäure. Um den Einfluß eines Zusatzes von Wasser zu diesen Gemischen bei verschiedenem Gehalte an Schwefelsäure zu untersuchen, wurde die bereits früher benutzte Methode der Bestimmung der Dampfspannung von Salpetersäure angewendet. Gemische, deren Gehalt an Schwefelsäure bis zu 50 Proz. betrug, erlitten unter dem Wasserzusatze eine merkliche Erniedrigung der Dampfspannung von Salpetersäure. So z. B. erniedrigte ein Wasserzusatz von 5 Proz. zu dem Gemische mit 40 Proz. Schwefelsäure die Spannung von 34,12 auf 27,45 mm. Bei dem Gehalt von 50—60 Proz. Schwefelsäure blieb ein Zusatz von 5 Proz. Wasser ohne Einfluß auf die Spannung. Bei noch höherem Gehalte an Schwefelsäure erhöhte ein Zusatz von Wasser die Spannung; z. B. von 8,4 auf 14,67 mm, als das Gemisch mit 80 Proz. Schwefelsäure mit 5 Proz. Wasser versetzt wurde. Hierbei tritt augenscheinlich schon eine Dehydratation der Salpetersäure zu N_2O_5 ein. Aus den erhaltenen Daten lassen sich die folgenden Schlüsse über die Anwendung der Salpeter-Schwefelsäuregemische zum Nitrieren von Cellulose ziehen: a) Bei genügendem Gehalte an Schwefelsäure läßt sich durch die Salpetersäure vom spez. Gewichte 1,48 selbst die stärkste Salpetersäure vollkommen ersetzen. b) Die höchste Stufe der Nitrierung erreicht man durch solche Säuregemische, auf die der Wasserzusatz den geringsten Einfluß ausübt (die also 60—75 Proz. Schwefelsäure enthalten). c) Bei relativ großem Gehalte an Schwefelsäure ist es von Vorteil, dem Nitrierungsgemische etwas (5—10 Proz.) Wasser zur Verringerung der Dehydratation der Salpetersäure zuzusetzen. d) Das Nitrierungsgemisch muß einerseits genügend Salpetersäure zur Erreichung des erforderlichen Nitrierungsgrades und der Reaktionsgeschwindigkeit enthalten und andererseits muß soviel Schwefelsäure und Wasser vorhanden sein, damit während der stattfindenden Reaktion ein bestimmtes Gleichgewicht hinsichtlich der Konzentration der Salpetersäure erhalten bleibe. Eines der vorteilhaftesten Gemische zur Darstellung von stark nitrierter Cellulose ist das folgende: 21,35 Proz. HNO_3 + 66,44 Proz. H_2SO_4 + 12,21 Proz. H_2O, das dem molekularen Verhältnis $HNO_3 + 2H_2SO_4 + 2H_2O$ entspricht. Im allgemeinen erhält man hochnitriertes Pyroxylin am vorteilhaftesten durch Anwendung verschiedener Kombinationen des Salpetersäuremonohydrates HNO_3 mit dieser oder jener Anzahl von Molekeln des Schwefelsäurehydrates $H_2SO_4.H_2O$. Inbezug auf das spez. Gewicht dieser Mischungen wurde festgestellt, daß durch den Zusatz von Salpetersäure (1,48) zu chemisch reiner Schwefelsäure (1,833) das spez. Gewicht zunächst erhöht wird, bis es bei 10 Proz. Salpetersäure das Maximum (1,868) erreicht, um dann allmählich wieder zu sinken (bis zu 1,461). Die elektrische Leitfähigkeit dieser Gemische zeigt ein Maximum bei 6—7 Proz. und ein Minimum bei 35 Proz. Salpetersäure. Bei weiterer Zunahme des Salpetersäuregehaltes läßt sich bei 85 bezw. 98,75 Proz. derselben noch ein sehr schwach hervortretendes Maximum bezw. Minimum beobachten.

D. D. Hardner und D. G. Gerassimoff über die Bestimmung der Löslichkeit von Salzen schwacher Säuren durch Messen der elektrischen Leitfähigkeit. Die Untersuchung wurde im Göttinger Laboratorium auf den Vorschlag von W. Nernst ausgeführt.

S. A. Tolkatscheff referiert über die folgenden Arbeiten: B. F. Brauner über einige Salze der komplexen Ceriumschwefelsäure mit den Elementen der seltenen Erden. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden[20]). — P. J. Walden zur Frage über die Entstehung des Erdöles. In Anbetracht der Mitteilung von L. A. Tschugajeff[21]), in welcher der letztere auf die Bedeutung der optischen Eigenschaften des Erdöles zur Entscheidung der Frage über die Entstehung dieses Produktes aufmerksam macht, verweist Walden auf seinen 1900 veröffentlichten Aufsatz: Fünfundzwanzig Jahre stereochemischer Forschung, in dem er bereits ausführlich darauf hingewiesen habe, daß das Drehungsvermögen der Polarisationsebene zu Gunsten der organischen Entstehungstheorie des Erdöles angeführt werden muß. Gegenwärtig vervollständigt Walden seinen angeführten Aufsatz durch historische Angaben und resümiert die bis jetzt hierüber bekannten Daten, wie folgt: 1. Die Theorie, daß das Erdöl ausschließlich aus Carbiden entstanden sein soll, kann, abgesehen von der zweifellos festgestellten optischen Aktivität des Erdöles, nicht zur Erklärung des Mechanismus und Chemismus der Erdölentstehung verwendet werden. 2. Wahrscheinlicher ist die Theorie, daß sich das Erdöl aus organischen Substanzen der Tier- und Pflanzenwelt gebildet habe. 3. Das rohe Erdöl enthält aller Wahrscheinlichkeit nach asymmetrische Kohlenstoff-, Stickstoff- und Schwefelatome. 4. Vom allgemein wissenschaftlichen Standpunkte aus verdient die Tatsache der optischen Aktivität des Erdöles eine ganz besondere Aufmerksamkeit, denn dadurch wird zum ersten Male festgestellt, daß noch in prähistorischen Zeiten die organisierte Materie hauptsächlich aus asymmetrischen Molekeln bestanden habe, die sich bis auf den heutigen Tag erhalten haben. 5. Die von Engler verteidigte synthetische Bildung des Erdöles aus organischer Materie kann nur dann angenommen werden, wenn es bewiesen werden würde, daß das synthetische Erdöl ebenso optisch aktiv wirke wie das natürliche. 6. Der weiteren optischen Untersuchung muß nicht nur das rohe Erdöl, sondern auch alle Anteile und technischen Produkte desselben unterworfen werden. — M. A. Rakuzin: Die optische Untersuchung des Erdöles und der Destillationsprodukte desselben. Das optische Drehungsvermögen der mineralischen Öle läßt sich zur Unterscheidung derselben sowohl von vegetabilischen und animalischen Fetten, als auch von ätherischen Ölen benutzen. Merkwürdigerweise sind fast alle vegetabilischen Öle linksdrehend, mit Ausnahme der folgenden drei, deren Drehungsvermögen neu bestimmt wurde: Rizinusöl +8° (+40°), Krotonöl +14,5° (+4,3°), Sesamöl +2,20° (+3,1° bis +9°). Die in Klammern beigefügten, stark abweichenden Daten sind dem bekannten Buch von Benedikt entnommen. Der weiße, sowie der gelbe Fischtran ist linksdrehend: —0,2°, bezw. —7°. Das Drehungsvermögen des Petroleumäthers vom spez. Gew. 0,6893 ist +0,3° und das eines Maschinenöles (0,9052 bei 15°) ist +3,1°. Rohes, ungereinigtes Parfümerieöl (0,8938) zeigt eine Drehung von +1,6°, gereinigtes dagegen höchstens +1,0°. Letztere blieb unverändert nach 3-jährigem Aufbewahren dieses Öles unter Lichtausschluß. Als Resultat der Untersuchung wird folgendes angeführt: 1. Die mineralischen Öle lassen sich ihrem Drehungsvermögen nach voneinander unterscheiden. 2. Vollkommener gelingt die Unterscheidung der mineralischen Öle von den vegetabilischen. 3. Das Drehungsvermögen der Mineralöle steigt mit dem spezifischen Gewichte derselben und erreicht beim Maschinenöl +3,1°. 4. Beim Aufbewahren der Mineralöle bleibt ihr Drehungsvermögen konstant, d. h. diese erleiden mit der Zeit keine razemische Änderung. 5. Die den rohen Destillaten eigene Drehung wird durch das Reinigen derselben mit Schwefelsäure und Ätznatron verringert. — L. A. Tschugajeff: Die Metallammoniakderivate organischer Imide. Die weitere Untersuchung[22]) dieser Verbindungen ergab, daß sie nach den folgenden 4 Methoden dargestellt werden können: 1. Durch Wechselwirkung des Succinimides mit Kupferchlorid (oder anderen Kupferoxydsalzen) und primären Aminen bezw. Ammoniak in alkoholischer Lösung. 2. Durch Oxydation von Kupfer in Gegenwart von Succinimid und alkoholischen Lösungen der entsprechenden Amine unter der Einwirkung freien Sauerstoffs. 3. Durch Einwirkung von Succinimid in Gegenwart überschüssigen Alkohols auf wässerige Lösungen von Cuprammoniumbasen aus Aminen und $Cu(OH)_2$. 4. Aus den weiter unten beschriebenen Hydraten der Salze $(Sc)_2Cu$ und Aminen. Als beste erwies sich die auf der Autoxydation des Kupfers beruhende zweite Methode. Die bis jetzt erhaltenen Verbindungen der Reihe $(Sc)_4Cu.2NH_2R$ zeichnen sich durch ihre große Beständigkeit aus; sie können stundenlang auf 100° erhitzt werden, ohne daß Zersetzung eintritt. Alle Verbindungen der Diaminreihe sind im festen Zustande ziegelrot. Die niederen Homologen, deren Rot tiefer als das der höheren ist, lösen sich in Wasser und zum Teil auch in Alkohol. Mit der Zunahme des Molekulargewichtes nimmt die Löslichkeit ab. Die Derivate der höheren Amine (des Butyl- und Amylamins) bilden lange, feine und biegsame Nadeln, so daß sie dem Asbest ähneln. In wässeriger Lösung, deren Farbe blau ist, dissoziieren diese Verbindungen nach dem Schema: $(Sc)_2Cu.2NH_2R \rightarrow (Sc)_3Cu.NH_2R, NH_2R$. Die in der früheren Mitteilung beschriebenen violetten Derivate ließen sich aus den Verbindungen $(Sc)_2Cu.2NH_2R$ nicht darstellen; bei den Versuchen dazu wurde das Hexahydrat $(Sc)_2Cu.6H_2O$ erhalten, das auch beim Verdunsten der blauen Lösung entsteht, die sich beim Schütteln einer wässerigen Lösung von Succinimid und Harnstoff mit Kupferspänen und Sauerstoff bildet. Außerdem wurde das Trihydrat $(Sc)_2Cu.3H_2O$ in feinen hellblauen Nadeln erhalten.

W. W. Tschelintzeff hat die folgenden 3 Arbeiten eingeschickt: 1. Zur Theorie der Wechselwirkung zwischen organischen Haloidverbindungen. — 2. Der Einfluß der Lösungsmittel auf die Reaktion zur Darstellung der magnesiumorganischen Verbindungen mittels tertiärer Amine. Um zu beweisen, daß das Benzol nur die Rolle eines einfachen Lösungsmittels spielt, wurde eine Reihe von Versuchen sowohl mit aromatischen, als auch mit aliphatischen, zyklischen und Terpen-Kohlenwasserstoffen ausgeführt, zu denen als Katalysator immer ein und dasselbe tertiäre Amin — das Dimethylanilin — angewandt wurde. Es erwies sich, daß durch das Lösungsmittel nur die Geschwindigkeit der Reaktion bedingt werde. Sie bleibt fast unverändert, wenn das Benzol durch Xylol oder Toluol ersetzt wird. In Gegenwart von Petroleumäther dagegen beginnt die Reaktion

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 169.
[21]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 505. [22]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 505.

bedeutend schneller. Langsamer als in Xylollösung verläuft sie bei Anwendung aliphatischer Kohlenwasserstoffe, z. B. von Hexan. Am langsamsten geht die Reaktion in Gegenwart von Terpentinöl vor sich. Ist aber die Reaktion, unter dem Einflusse des Katalysators, einmal in Gang gekommen, so verläuft sie bei allen Lösungsmitteln sehr stürmisch. — 3. Komplexe Magnesiumammoniate und deren Analogie mit Magnesiumätheraten. Wenn in Gegenwart eines großen Überschusses von tertiären Aminen Jodide (2 Mol. C_2H_5J usw.) auf Magnesium einwirken, so entstehen komplexe Magnesiumammoniate, die sich als ölige Flüssigkeiten bilden, wenn Diäthylanilin, dagegen farblose Kristalle, wenn Dimethylanilin angewandt wird. Diese Magnesiumammoniate lassen sich als organische Derivate des Doppelsalzes $NH_4Cl.MgCl_2$, etwa von der Formel $NR_4J.Mg{<}^{J}_{NR_4}$ auffassen.

W. N. Ogloblin über das Anilintoluidinöl aus kaukasischem Erdöl. In der Fabrik der „Russischen Benzol-Anilin-Gesellschaft" in Kineschma (Gouvernement Kostroma) wird nach dem patentierten Verfahren von A. N. Nikiforoff aus dem kaukasischen Erdöle ein Gemisch von Anilin und Toluidinen, das „Anilintoluidinöl", erhalten. Dieses wurde von Ogloblin hauptsächlich zu dem Zwecke untersucht, um festzustellen, inwieweit es die Eigenschaften der auf dem russischen Markte befindlichen Anilinöle ausländischer Fabriken besitze, und ob die daraus zu isolierenden Amine mit den chemisch reinen Toluidinen und dem Aniline identisch seien.

B. J. Glasmann über eine oxydimetrische Bestimmung von Chrom und Eisen in Gemischen beider Metalle. Diese beruht auf den folgenden Reaktionen:

$$Cr_2O_3 + Fe_2O_3 + SO_2 = SO_3 + 2\,FeO + Cr_2O_3,$$
$$Cr_2O_3 + 2\,FeO + H_2 = 2\,CrO + 2\,FeO + H_2O,$$
$$2\,FeO + Cr_2O_3 + O = Fe_2O_3 + Cr_2O_3,$$
$$2\,CrO + 2\,FeO + O_2 = Cr_2O_3 + Fe_2O_3.$$

Die in einem mit dem Bunsenschen Kautschukventile versehenen Kölbchen befindliche Lösung, die das zu bestimmende Chromoxyd- und Eisenoxydsalz enthält, versetzt man mit schwefliger Säure, deren Überschuß durch Kochen und Durchleiten von Kohlensäure entfernt wird. Dann titriert man das entstandene Eisenoxydulsalz mit Kaliumpermanganat und bestimmt auf diese Weise das Eisen. (Auf Chromoxydsalze wirkt die schweflige Säure nicht ein.) Nun versetzt man mit Schwefelsäure und Zink und erhitzt auf dem Sandbade so lange, bis die Flüssigkeit eine blaue Färbung annimmt, und oxydiert dann das entstandene Chromoxydulsalz nach der Methode von Zimmermann mit einer titrierten Kaliumpermanganatlösung, deren Überschuß mit Ferrosulfatlösung zurücktitriert wird.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 13. Mai 1904.

Vorsitzender: Haller, Präsident. — A. Brochet und J. Petit haben festgestellt, daß sich Platin in bemerkenswerter Weise in den Cyaniden unter der Einwirkung des Wechselstromes auflöst. Mit Kaliumcyanid (4 Grammmolekeln in 1 l) überschreitet die Auflösung $^1/_2$ g für je 1 A.-Std. bei einer Stromdichte, die 40 A. für etwa 1 qdm entspricht. Diese Auflösung kommt einer Abnutzung von 0,1 mm in 1 Std. gleich. Man erhält in einer einzigen Operation die Alkali- und Erdalkaliplatincyanüre, besonders dasjenige vom Baryum, dessen sehr komplizierte Darstellung langwierig und beschwerlich ist. Das Baryumsalz tritt in zwei verschiedenen Formen auf, die sich in ihrer Farbe und der Stärke ihrer Fluoreszenz unter dem Einflusse von X-Strahlen und radioaktiven Körpern unterscheiden. — Lespieau teilt das Ergebnis seiner Untersuchungen über das Allylcyanid mit. Er hat gefunden, daß dieser Körper der erwarteten Formel ohne molekulare Umlagerung entspricht, daß aber Wasseranlagerung die Äthylenbindung aufhebt.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 18. Mai 1904.

W. Vorsitzender: Dr. J. F. Snell. — H. S. Fry sprach über eine Synthese von Äthylxanthinsäuremethylester. — Dr. L. W. Bosart berichtete über die jüngsten Fortschritte in verschiedenen chemischen Gebieten.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung vom 28. Mai 1904.

-n Vorsitzender: Prof. Nansen. — Annäus Öyen macht einige Mitteilungen über Klimaveränderung. Mehrere Erscheinungen, besonders das Vorrücken und Zurückweichen der Gletscher deuten auf Klimaoszillationen hin, und es wurden in dieser Beziehung die Beiträge der internationalen Gletscherkommission, sowie des norwegischen Touristenvereins zur Gletschermessung besprochen. Weiter deutet noch das Auftreten mehrerer Randmoränen auf einen Wechsel des Klimas während des Abschmelzens der Eisdecke in der letzten Eisperiode hin. Es macht sich nach der Auffassung des Vortr. jedesmal beim Klimawechsel eine Verdoppelung geltend, indem immer zwei kleinere aufeinander folgende Klimawechsel zu einer größeren Wirkung zusammentreten. Hierzu machten Vogt, Wille, Faye ergänzende Bemerkungen, und W. C. Brögger erwähnte, daß er es nicht als bewiesen ansehen könnte, daß die einzelnen Moränestufen größeren Klimaoszillationen entsprechen. — C. N. Riiber legte die Resultate seiner Untersuchungen über die Konstitution des Bisdiphenylbutandiens vor. Folgende Arbeiten wurden zum Drucke eingereicht: J. Schroeter, Bestimmung der Bahn der Kometen 1864, III. — P. A. Öyen, Bemerkungen über Klimaveränderung. — Knut Ström spricht über neue Cumarsäuren. I.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 1. Juni 1904.

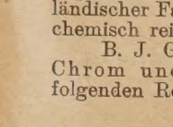
H. K. Zum Präsidenten für die nächsten 2 Jahre wird Dr. Chappuis gewählt. — Dr. K. Strübin berichtet über die Verbreitung der erratischen Blöcke im Baseler Jura. Er hat gemeinsam mit dem kürzlich in Para verstorbenen Geologen Dr. Käch die Lage von etwa 60 Fundstellen genau bestimmt und in eine Karte eingetragen. Auf Grund der petrographischen Untersuchung ist zu schließen, daß die Blöcke aus der Gegend des heutigen Kantons Wallis stammen und als Beweis dafür anzusehen sind, daß der Rhonegletscher einst bis in die Baseler Gegend sich erstreckt hat.

Prof. Dr. Kahlbaum spricht über die Veränderlichkeit des spezifischen Gewichtes. Bekanntlich hat Vortr. schon früher die interessante Entdeckung gemacht, daß die spezifischen Gewichte der Metalle — es wurden untersucht Ag, Au, Cd, Pb, Sb, Zn —, wenn sie sehr hohen Drucken, bis zu 20000 at, ausgesetzt werden, zunächst, wie vorauszusehen war, zunehmen, dann aber wieder abnehmen[23]). Neuerdings ist es ihm gelungen, diese merkwürdige Erscheinung auch beim Ziehen der Metalle zu Drähten nachzuweisen. In Gemeinschaft mit Apotheker E. Sturm stellte er drei Reihen von Parallelversuchen mit Stäbchen und Drähten aus Werk-Platin vom Durchmesser 6,0, 3,0, 1,0, 0,7, 0,4 und 0,1 mm an, die, wenn sie kalt gezogen waren, regelmäßig ein Abnehmen der Dichte und ebenso regelmäßig wieder eine Zunahme dieser zeigten, wenn sie nach dem Ziehen wieder weich geglüht wurden, so daß bei einem mittleren Fehler von 0,0006 die Dichten zwischen 21,4145 für die kalt gezogenen und 21,4317 für die wieder weich geglühten Drähte im Mittel auf- und abschwankten. Bei diesen Arbeiten hatte sich Prof. Kahlbaum der wertvollen Unterstützung der Firma Heraeus in Hanau zu erfreuen.

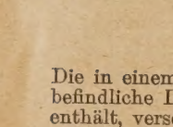
Chemische Gesellschaft zu Erlangen.

Sitzung vom 3. Juni 1904.

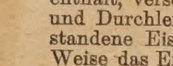
A. Vorsitzender: Prof. Dr. O. Fischer. — M. Busch berichtet über eine gravimetrische Methode zur Salpetersäurebestimmung. Vortr. hat in den *end*-Iminotriazolen



eine Klasse von Basen gefunden, die durch eine bisher unbekannte Schwerlöslichkeit der Nitrate ausgezeichnet sind. Insbesondere besitzt das Nitrat des Diphenyl-*end*-anilotriazols („Nitron" genannt)



diese Eigenschaft in hohem Maße, so daß Vortr. diese Base mit bestem Erfolge für die quantitative Bestimmung der Salpetersäure angewendet hat. Das vorzüglich kristallisierende



Nitronnitrat zeigt Salpetersäure selbst bei einer Verdünnung von 1:60000 noch an.

Darauf hielt Ferd. Henrich einen Vortrag über Radium und Radioaktivität (mit Experimenten und Demonstrationen). Der Vortr. referierte über den gegenwärtigen Stand der Radiumforschung. Mit Hilfe eines Präparates von Radiumbromid und durch Lichtbilder wurden die wichtigsten Eigenschaften des Radiums vorgeführt. Inbetreff der Verbreitung der Radioaktivität in der Natur erwähnte der Vortragende, daß er an der Adlerthermalquelle in Wiesbaden und besonders an deren Gasen stark entladende Wirkungen beobachtet habe. Die Untersuchung ist noch nicht abgeschlossen und soll auf die bedeutenderen heißen Quellen Wiesbadens ausgedehnt werden.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 3. Juni 1904.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Dr. G. Rosenfeld sprach über osmotische Beobachtungen aus der Meeresbiologie. — Darauf hielt Prof. Dr. B. Schulze einen Vortrag über Gewinnung fester Stickstoffverbindungen aus der atmosphärischen Luft. In den lebenden Wesen des Tier- und Pflanzenreiches zirkuliert eine große Stickstoffmenge, die fortdauernd ergänzt und vermehrt werden muß. Das Tier kann die einfachen Stickstoffverbindungen mit Sauerstoff und Wasserstoff nicht zum Aufbau der Eiweißmolekeln benutzen, es ist auf die Vorarbeit der Pflanzen angewiesen. Daher muß da, wo Tier und Menschen zahlreich beisammen leben, ein starker Pflanzenbau platzgreifen, um den Bestand eines Landes und Volkes zu sichern. Es ist Aufgabe der Landwirtschaft, genügend Pflanzennahrung zu liefern, und deshalb muß diese sich auch genügende Stickstoffmengen zugänglich machen. Bisher wurden für den Pflanzenbau in erster Linie salpetersaures Natrium (Chilisalpeter) und Ammoniumsulfat verwendet. Ersteres wird in 25—30 Jahren fehlen, weil die südamerikanischen Lager von Rohsalpeter ihrer Erschöpfung entgegengehen. Das Ammoniumsulfat kann nicht als voller Ersatz eintreten, da seine Produktion aus Kohle begrenzt ist. Die Frage, woher in der Zukunft der notwendige Stickstoff zu entnehmen ist, ist daher schon jetzt eine brennende. Diese Erwägungen haben die Technik angeregt, Wege zu finden, um den atmosphärischen Stickstoff in feste Formen überzuführen. Zwei Wege stehen zu Gebote: 1. Die elektrische Entladung unter Nachahmung der natürlichen Vorgänge, wie sie sich beim Gewitter in der Atmosphäre abspielen, bei denen Oxyde des Stickstoffs entstehen. 2. Chemische Reaktionen, bei denen ohne Benutzung der Elektrizität der Stickstoff sowohl an Sauerstoff, wie an Wasserstoff gebunden werden kann. Die elektrische Entladung, durch welche zunächst Stickstoffoxyd und daraus später Stickstoffpentoxyd entsteht, wird gegenwärtig in einem Großbetriebe der Atmospheric Product Company am Niagara benutzt; kleinere Versuchsbetriebe sind die von Muthmann & Hofer, München, und Dr. v. Lepel, Wien. Am Niagara werden jetzt 2,5 Vol.-Proz. der Luft als NO gewonnen, und durch 7 P. S.-Std. entstehen 0,45 kg N_2O_5. Muthmann & Hofer konnten in einer Wechselstromanlage 3,6 Vol.-Proz. NO und Dr. v. Lepel im besten Falle 6 Vol.-Proz. NO der angewendeten atmosphärischen Luft gewinnen. Doch sind die Herstellungskosten des N_2O_5 so hoch, daß diese Methoden mit der Herstellung aus Chilisalpeter noch kaum konkurrieren können. Zudem ist die so gewonnene Salpetersäure stets nitrithaltig. — Ohne Mitwirkung des elektrischen Funkens entsteht Stickstoffdioxyd beim Verbrennen von Wasserstoff oder Knallgas in atmosphärischer Luft (Kolbe, Bunsen). Glühendes Platin und Palladium oxydieren Stickstoff, ebenso Lösungen alkalischer Erden unter gewissen Verhältnissen (v. Lepel). Ammoniak entsteht beim Überleiten von Stickstoff, Kohlenoxyd und Wasser über glühenden Kalk (Fleck) und von Stickstoff und Salzsäure über mit Eisenchlorür oder Manganchlorür getränkten glühenden Koks (Hunt). Metalle binden in Weißglut Stickstoff unter Bildung der Nitride. Stickstoff, über Kalium und Kohle in Glühhitze geleitet, gibt Cyan. Ludwig Mond und Solvay nahmen 1882 Patente auf Bildung von Baryumcarbid aus Witherit und Kohle, woraus in einer Stickstoffatmosphäre bei 1400° Baryumcyanid entsteht, das mit Wasserdampf Ammoniak liefert. Dr. Frank benutzt zu demselben Zwecke Calciumcarbid, aus dem jedoch nicht Calciumcyanid, sondern Calciumcyanamid entsteht: $CaC_2 + 2N = CaCN_2 + C$, aus dem ebenfalls Ammoniak gewonnen werden kann: $CaCN_2 + 3\,H_2O = 2\,NH_3 + CaCO_3$. Das calciumcyanamidhaltige Präparat ist nach bisherigen Versuchen zur Pflanzenernährung direkt brauchbar und verspricht, einen vollen Ersatz des Salpeterstickstoffs zu bringen. Es führt den Namen „Kalkstickstoff" und hat einen Stickstoffgehalt von 18—21 Proz. Das daraus hergestellte Dicyandiamid mit 66 Proz. Stickstoff ist ein Pflanzengift. Vortr. stellt Pflanzenkulturen vor, die die Leistung des Kalkstickstoffs als Stickstoffdünger erkennen lassen. Durch diese Erfolge der Bindung des atmosphärischen Stickstoffs in beliebiger Menge ist die Gefahr eines Stickstoffmangels für den Pflanzenbau beseitigt; die neue Zeit wird ihren Stickstoffbedarf für Landwirtschaft und Industrie aus einer unerschöpflichen Quelle entnehmen, aus der atmosphärischen Luft.

[23]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1089.

Darstellung von hochkonzentriertem, chemisch reinem Wasserstoffsuperoxyd.

Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß man das aus Natriumsuperoxyd und Schwefelsäure erhaltene Rohwasserstoffsuperoxyd ohne vorherige Entfernung des gelösten schwefelsauren Natriums direkt destilliert. Beispielsweise wird etwa 20-proz. Schwefelsäure unter Umrühren nach und nach mit Natriumsuperoxyd in kleinen Portionen versetzt, während man für Abkühlung durch fließendes Wasser sorgt. Dabei scheidet sich das schwefelsaure Natrium in kleinen Kristallen ab. Gleichzeitig steigt der Gehalt an Wasserstoffsuperoxyd. Wenn die bestimmte Menge des Natriumsuperoxyds eingetragen ist, trennt man das ausgeschiedene Sulfat durch Filtration von der Lösung. Es beträgt je nach Temperatur und Konzentration, bei der man gearbeitet hat, die Hälfte bis zwei Drittel der gesamten berechneten Menge. Infolge der hierdurch erzielten Volumenverminderung der Masse kann an der Größe der Destillationsgefäße bedeutend gespart werden. Die filtrierte Lösung wird hierauf destilliert. Dabei scheidet sich bei zunehmender Konzentration wieder schwefelsaures Natrium ab. Dieses ist aber unschädlich und zersetzt das Wasserstoffsuperoxyd nicht, so daß man die gesamte Flüssigkeit über dem sich ausscheidenden Salze abdestillieren kann. (D. R. P. 152173 vom 7. Juni 1903. E. Merck, Darmstadt.)

Herstellung von trocknem gelöschtem Kalk.

Nach diesem Verfahren erhält man das Calciumhydrat in trockner, staubfeiner Form, frei von Ätzkalk, kohlensaurem Kalk und nicht gebundenem Wasser. Zu dem Zwecke wird Ätzkalk (Calciumoxyd) mit einer größeren Menge Wasser, als zur Bildung von Kalkhydrat erforderlich ist, gelöscht. Den so gelöschten Kalk läßt man zum Altern einige Tage stehen. Während dieser Zeit wird das gesamte Calciumoxyd in Calciumhydroxyd umgewandelt, und es entsteht ein steifer Brei. Diese breiartige Kalkmasse wird dann in eine geeignete Mischvorrichtung mit Rührwerk gebracht und rasch gerührt, während gemahlener oder gekörnter Ätzkalk in solcher Menge zugefügt wird, daß der in der Kalkmasse vorhandene Feuchtigkeitsüberschuß von dem zugefügten Ätzkalk unter Bildung eines vollkommen hydratisierten, trockenen und staubförmigen Kalkhydratpulvers gebunden wird. Was die Verhältnismenge von Ätzkalk und Kalkhydrat anbetrifft, so haben sich gute Resultate ergeben, wenn zu 4 T. eines Kalkbreies aus 1 T. Ätzkalk und 2 T. Wasser 3 T. gemahlenen Ätzkalkes zugefügt wurden. (D. R. P. 151949 vom 3. März 1903. B. Eldred, Boston, Mass.)

Herst. von Kunststeinen unter Zusatz von Rückständen der Leblanc- oder Ammoniaksoda-Fabrikation.

Die aus Sand oder reichlich kieselsäurehaltigen Schlacken, Kalkhydrat und zum größeren Teile aus Sodarückständen bestehenden Materialien werden, trotzdem die Sodarückstände meist 60—70 Proz. Wasser enthalten, unter reichlichem Wasserzusatze auf dem Mischkollergange durchgearbeitet, bis eine vollkommene Mischung erreicht ist. Etwa verwendete Schlacken müssen vor dem Mischen mit den Sodarückständen in einer Kugelmühle zerkleinert werden. Aus diesem plastischen Gemische werden die Steine geformt und gepreßt und kommen dann in den Härtekessel, in welchem in bekannter Weise ein Rippenrohrsystem zum Heizen so eingebaut ist, daß die Wagen mit den Steinen über diese Heizröhren geschoben werden können. Die Preßlinge werden allmählich auf 30—40° erwärmt, etwa 10—12 Stunden auf dieser Temperatur belassen und nun im Kessel mit hochgespanntem Dampfe behandelt. Die fertigen Steine sind frei von wasserlöslichen Stoffen und sehr wetterbeständig. (D. R. P. 152190 vom 6. Mai 1903; Zus. z. Pat. 138054[24]). C. Ahrendts, Straßburg i. E.)

Verfahren zum Zerpulvern und Reinigen von Flußspat.

Nachdem durch Probieren in einem Platintiegel festgestellt ist, daß der zu verarbeitende Flußspat lediglich durch Erhitzen in Pulver zerfällt, wird der aus der Grube gewonnene Flußspat gewaschen und die beigemischte Gangart möglichst durch Auslesen entfernt. Dann wird der Flußspat in Tiegeln oder Glühöfen möglichst schnell erhitzt; je schneller die Erhitzung, desto besser tritt der Zerfall des Flußspates in Pulver ein. Das Glühen wird so lange fortgesetzt, bis durch entnommene Proben festgestellt ist, daß der Zerkleinerungsprozeß beendet ist. Bei vielen Flußspatsorten führt das Glühen jedoch nicht zu einer glatten Pulverisierung, da dabei immer Teile in Stücken zurückbleiben, die in keiner Weise durch Glühen weiter zerkleinert werden können. Es wurde nun gefunden, daß die unzerkleinert bleibenden Teile gerade diejenigen Teile des Flußspates sind, welche durch Kieselsäure, Eisen, Gips, Kalkspat u. dergl. verunreinigt sind. Das Glühen bildet demnach auch ein zuverlässiges Mittel zur leichten und sicheren Unterscheidung von reinem und unreinem Flußspat. Durch Glühen und nachherige Trennung der gröberen Stücke von dem Pulver kann man auf diese Weise auch aus schlechterem Flußspat ein reines Flußspatpulver herstellen. (D. R. P. 152194 vom 25. April 1902. Chemische Fabrik C. A. Propfe & Co., Hamburg.)

[24]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 18.

Erzeugung elektrolytischer Niederschläge.

Um auf einem Leiter oder einem Nichtleiter mit leitend gemachter Oberfläche den Niederschlag zu erhalten, wird dieser zur Kathode gemacht, während der Elektrolyt von einem porösen Körper aufgesaugt ist. Der letztere, welcher auf der Anode befestigt ist, wird mit dieser gegen die Kathode bewegt, ohne daß dadurch der Strom unterbrochen wird. (Franz. Pat. 331930 vom 11. Mai 1903. Société anonyme le Carbone.)

Verfahren zur Fabrikation von Kupfersulfat und kaustischen Alkalien durch Elektrolyse der Alkalichloride.

Das Verfahren bezweckt, die bei der Elektrolyse der Alkalichloride auftretenden Hypochlorite und Chlorate zu vermeiden. Der Elektrolyseur ist mit Diaphragmen versehen, die Anoden bestehen aus Kupfer oder einer Kupferlegierung. Der Elektrolyt bildet eine Lösung von Alkalichlorid und darin wiederum gelöstem Kupferchlorid, damit das an den Anoden frei werdende Chlor nach Maßgabe seines Auftretens sich mit dem Kupfer der Anoden zu pulverförmigem Kupferchlorid vereinigt, welches später durch konzentrierte Schwefelsäure in Kupfersulfat übergeführt wird, während sich zugleich Salzsäure bildet. (Franz. Pat. 390963 vom 6. April 1903. Henri Michel Granier.)

Herstellung einer leicht Sauerstoff abspaltenden Manganverbindung.

Eine durch Auflösen eines oder mehrerer Alkalien oder durch Suspendierung einer der alkalischen Erden in Wasser hergestellte Lösung oder Emulsion wird mit Acetylengas gesättigt. Sodann wird in diese mit Acetylengas gesättigte Alkalilösung oder Erdalkali-Emulsion unter fortgesetzter Einleitung von Acetylengas langsam eine wässerige Kaliumpermanganatlösung, und zwar unter Vermeidung eines Überschusses an Permanganat, eingegossen und schließlich die ausgefällte Manganverbindung durch Filtrieren gesammelt. Es hat sich durch Versuche als zweckmäßig herausgestellt, eine wässerige Lösung von Natrium- oder Kaliumcarbonat oder eine Lösung, welche ein Gemisch dieser beiden Salze enthält, zur Sättigung mit Acetylen zu verwenden, und zwar von einem spez. Gew. von 1,07. (D. R. P. 152018 vom 12. September 1899. Th. Macalpine, London.)

Färben von Kupfergegenständen durch Erwärmen und darauf folgende Behandlung mit Eisenchloridlösung.

Es ist bekannt, Kupfergegenstände zur Erzielung einer graubraunen Färbung anzuwärmen und dann mit Eisenchloridlösung zu behandeln. Nach vorliegender Erfindung erhält man rote bis violette Farbentöne, wenn man das Kupfer vor dem Eintauchen in die Eisenchloridlösung auf Kirschrotglut erhitzt, dann auf Schwarzglut abkühlt und nun plötzlich in eine Eisenchloridlösung taucht. Je nach der beabsichtigten Farbtönung wird der Kupfergegenstand nach sekunden- oder minutenlangem Verweilen aus der Eisenchloridlösung entfernt. Eine geeignete Eisenchloridlösung erhält man, wenn man etwa 12 g festes Eisenchlorid in 1 l destillierten Wassers löst. (D. R. P. 152586 vom 18. Septbr. 1903. M. Mayer, Mainz.)

Imprägnieren und Feuersichermachen von Holz mittels Ammoniumsulfates und Borsäure.

Das Verfahren besteht darin, daß man das Holz bei einer Temperatur unter 100°, zweckmäßig bis zu 60°, mit einer kaustisches Ammoniak enthaltenden Lösung von Ammoniumsulfat und Ammoniumborat behandelt. Dadurch wird zunächst die Viskosität der Lösung so herabgesetzt, daß man die Boratmenge bis zum Mehrfachen der Sulfatmenge steigern kann und dadurch den der Hygroskopizität entgegenwirkenden Einfluß stärker und ausdauernder gestaltet. Andererseits bewirkt der Zusatz von Ammoniakflüssigkeit eine Lösung des im Holze befindlichen Fettes und Harzes, wodurch das Holz so erheblich leichter durchdringbar wird, daß man die Temperatur unter 50° halten kann, wodurch einer Zersetzung von Ammoniumborat vorgebeugt und eine die Poren verstopfende Koagulation von Eiweiß vermieden wird. (D. R. P. 152006 vom 3. April 1902. Baron C. Beaulieu-Marconnay, Charlottenburg.)

Schlußbehandlung vorgereinigter, von freien Fettsäuren befreiter, stearin- und palmitinhaltiger Fette und Öle für Speisezwecke mittels gespannten Dampfes.

Durch dieses Verfahren sollen stark stearin- und palmitinhaltige Fette und Öle, wie Rinder- und Hammeltalg, Margarine usw., welche auf irgend eine Weise von freien Fettsäuren befreit wurden, für Speisezwecke geeignet gemacht werden. Es wird durch das Verfahren einer Zersetzung der Fettstoffe unter der Einwirkung des Dampfes vorgebeugt. Es besteht darin, daß man vor der Anwendung des Dampfes den Fetten und Ölen eine schwache Lösung von Alkalien oder Erdalkalien oder deren Salzen zusetzt, wodurch etwaige durch die Einwirkung des gespannten Dampfes frei werdende geringe Mengen Fettsäure sofort unschädlich gemacht werden. (D. R. P. 151217 vom 18. Okt. 1902. C. Fresenius, Offenbach a. M.)

Neue Gruppe chemischer Produkte.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung neuer Verbindungen aus primären bezw. sekundären Aldehyden und Hydrosulfiten, z. B. aus Formaldehyd und einem Alkalihydrosulfit, in Form von Lösungen, Pasten oder in trockenem Zustande. Hierbei entstehen neue chemische Verbindungen, welche im trockenen Zustande selbst bei hoher Temperatur beständig sind und sich in Gegenwart von warmer Feuchtigkeit, d. h. beim Dämpfen, als hervorragende Reduktionsmittel auszeichnen. (Franz. Pat. 337530 vom 23. Februar 1903. Louis Descamps.)

Verfahren zur Synthese von Aldehyden.

Das Verfahren beruht auf der Zersetzung von substituierten Oxyacrylsäuren und deren Estern und besteht darin, daß fette oder aromatische Ketone oder ganz allgemein Verbindungen, welche in der Molekel die Ketogruppe enthalten, mit den Estern der Chlorbrom- bezw. Chlorjodessigsäure in Gegenwart von Natrium, Natriumäthylat oder anderer alkalischer Kondensationsmittel im Sinne der Gleichung:

$$\frac{R}{R_1}>CO + X.CH_2CO_2C_2H_5 = XH + \frac{R}{R_1}>C=C<\frac{OH}{CO_2C_2H_5}$$

kondensiert und hierauf in üblicher Weise verseift werden. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Ein Gemisch von 850 g Methylnonylketon und 620 g Monochloressigsäure wird mit einer Auflösung von 120 g Natrium in 2 l absolutem Alkohol behandelt. Nach einigen Stunden wird Wasser zugesetzt, das ausgeschiedene Öl dekantiert und im Vakuum (16 mm) eine Fraktion von 165—170° herausdestilliert. Nach dem Verseifen dieser Fraktion erhält man Methylnonylacetaldehyd (Siedep. 119 bis 122° unter 16 mm), dessen Semicarbazon bei 101—102° schmilzt. In ähnlicher Weise erhält man aus 250 g *p*-Tolylmethylketon, 240 g Chloressigsäureäthylester und 45 g Natrium in 1000 g Alkohol ein bei 160—164° C. (unter 16 mm) siedendes Öl, das bei der Verseifung bezw. Zersetzung den *p*-Methylhydratropinaldehyd (Siedep. 107—108° unter 19 mm) bezw. das Semicarbazon vom Schmelzp. 159—160° liefert. In analoger Weise entsteht aus Methylbenzylketon und Chloressigsäureäthylester ein bei 175—180° (16 mm Druck) siedendes Öl, aus dem der bei 129—130° unter 19 mm siedende Phenylmethylbutylaldehyd und das Semicarbazon vom Schmelzp. 70—72° erhalten wird. Die neuen Substanzen können in der Parfümerie, Konfiserie usw. Verwendung finden. (Franz. Pat. 337175 vom 28. November 1903. Georges Darzens.)

Darstellung der *CC*-Dialkylbarbitursäuren.

Während Dimethylmalonsäure und Harnstoff unter dem Einflusse von Phosphoroxychlorid in Dimethylbarbitursäure übergehen, liefern bei gleicher Behandlung Diäthyl-, Dipropyl- und andere kohlenstoffreiche Dialkylmalonsäuren (vergl. franz. Pat. 328492[25]), 328493[26]) und 328494[27]) Ureïde der Dialkylessigsäure. Indessen läßt sich allgemein auch bei genannten Alkylmalonsäuren die Synthese der Barbitursäuren durchführen, wenn erstere zunächst mittels Phosphorchloride in die Chloride übergeführt und dann mit Harnstoff erhitzt werden:

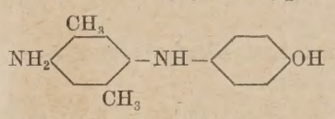
$$(Alkyl)_2<\begin{matrix}C-COCl\\C-COCl\end{matrix} + CO<\begin{matrix}NH_2\\NH_2\end{matrix} = (Alkyl)_2-C<\begin{matrix}CO-NH_2\\CO-NH_2\end{matrix} + 2\,HCl.$$

Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 3 T. Diäthylmalonsäure und 1,9 T. fein gepulverter Harnstoff während 20 Std. auf dem Wasserbade erhitzt, ergeben unter Salzsäureabspaltung eine feste Masse, welche bei der Kristallisation aus heißem Wasser reine Diäthylbarbitursäure liefert. Oder man erhitzt 2 T. Dipropylmalonsäure und 1 T. Harnstoff 18 Std. im Wasserbade und dann 5 Std. im Ölbade auf 135°. Aus kochendem Wasser scheidet sich reine Dipropylbarbitursäure vom Schmelzpunkt 146° C. ab. In ganz analoger Weise wird Dimethylbarbitursäure vom Schmelzp. 278° C. erhalten. (Franz. Pat. 338183 vom 16. Oktober 1903. C. E. Merck.)

[25]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 815.
[26]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 815.
[27]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 816.

Herstellung von *p*-Amidoxylyl-*p*-oxyphenylamin und von Farbstoffen daraus.

p-Amidoxylyl-*p*-oxyphenylamin von der Konstitution:



wird erhalten durch Oxydation des *p*-Amidophenols in Gemeinschaft mit *p*-Xylidin. Die beiden Körper werden in verdünnter Schwefelsäure, die auf 0° C. abgekühlt ist, gelöst und kräftig mit Natriumbichromat geschüttelt. Zu dem entstehenden Indophenol gibt man Natriumsulfidlösung, das Gemisch wird erhitzt und das Chromhydroxyd abfiltriert. Der neue Körper wird mit Natriumbicarbonat und Salz ausgefällt; er bildet ein graues Pulver, das in verdünnten Säuren, Natronlauge und Alkohol löslich ist, aber schwer löslich in Wasser und Benzol. *p*-Amidoxylyl-*p*-oxy-*m*-chlorphenylamin, *p*-Amidoxylyl-*p*-oxyphenylamin, *p*-Amidotolyl-*p*-oxy-*m*-chlorphenylamin werden erhalten, indem man anstatt des reinen *p*-Xylidins im obigen Verfahren Gemische aus *o*-Toluidin, *p*-Xylidin und *o*-Chlor-*p*-amidophenol verwendet. Zur Darstellung von Farbstoffen behandelt man das *p*-Amidoxylyl-*o*-oxyphenylamin mit Natriumsulfid und Schwefel, und das Gemisch wird so lange abgedampft, bis sein Siedepunkt auf 120° C. steigt, und die Schmelze wird auf dieser Temperatur 24 Std. lang erhalten. Die gebildete Leukoverbindung wird in Wasser gelöst und der Farbstoff durch Hindurchleiten eines Luftstromes ausgefällt. Der Farbstoff bildet ein dunkelblauschwarzes Pulver, das unlöslich in Wasser ist, und färbt ungebeizte Baumwolle in hellblauen Tönen, die licht-, alkali- und säureecht sind. Wenn der Körper, aus welchen der Farbstoff erhalten wird, aus einem Gemisch dargestellt ist, so werden rötere Nuancen erhalten, wenn aber aus einer Chlorverbindung, so grüne Nuancen. (Engl. Pat. 2617 vom 4. Febr. 1903. J. Levinstein, C. Mensching und Levinstein, Ltd., Manchester.)

Darstellung eines orangegelben Schwefelfarbstoffs.

Es wurde gefunden, daß man einen orangegelben Farbstoff von guter Echtheit erhält, wenn man den durch Umsetzung des einfach salzsauren 1,2,4-Toluylendiamins mit Rhodankalium erhältlichen Amidotolylthioharnstoff mit Schwefel auf 200—250° erhitzt. Der so erhaltene Monothioharnstoff liefert wesentlich reinere und lebhaftere Färbungen als Farbstoffe aus *m*-Toluylendithioharnstoff. Den bisher unbekannten Amidotolylthioharnstoff erhält man auf folgende Weise: 122 g 1,2,4-Toluylendiamin (1 Mol.) werden in ½ l heißem Wasser gelöst und 100 ccm Salzsäure von 20° Bé. zugesetzt (1 Mol.). Man erhält so eine Lösung des einfach salzsauren Salzes. Diese Lösung wird unter Umrühren mit einer Lösung von 97 g Rhodankalium (1 Mol.) gemischt und dann auf dem Wasserbade eingedampft. Zur Umsetzung des gebildeten Rhodanates in den Thioharnstoff erhitzt man den Rückstand 6—8 Std. bei 120°. Die Masse wird gepulvert und zur Entfernung des Chlorkaliums mit Wasser ausgelaugt. Der Thioharnstoff stellt ein grauweißes Pulver dar; er ist schwer löslich in Wasser und Alkohol, leichter in heißen Säuren, leicht löslich in Eisessig. Zur Darstellung des Farbstoffs werden in 150 g geschmolzenen Schwefel zwischen 170° und 180° 50 g Amidotolylthioharnstoff eingetragen. Man erhitzt langsam unter Rühren auf 200° und hält die Temperatur etwa 8 Std. auf 240—250°. Der Farbstoff bildet eine braune spröde Masse, unlöslich in Wasser, löslich in konzentrierter heißer Schwefelnatriumlösung und konzentrierter heißer Natronlauge mit brauner Farbe, unlöslich in konzentrierter Schwefelsäure. Der Farbstoff liefert im Schwefelalkalibad unter Kochsalzzusatz lebhafte und echte orangegelbe Töne. (D. R. P. 152027 vom 10. Mai 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstell. eines gelben substantiven Schwefelfarbstoffs.

Durch Reduktion von 1-Acetamido-2,4-dinitronaphthalin mit Eisen und verdünnter Essigsäure wird das 1-Monoacet-2,4-triamidonaphthalin erhalten. Es kristallisiert aus der vom Eisen befreiten Reduktionslauge in schwach bräunlich gefärbten Nadeln vom Schmelzpunkt 189°. Das 1-Monoacet-2,4-triamidonaphthalin ist mäßig löslich in kaltem, leicht löslich in kochendem Alkohol, schwer löslich in Benzol und Ligroin und sehr leicht löslich in Eisessig. Es hat sich nun weiter ergeben, daß dieser Körper zur Darstellung eines gelben Schwefelfarbstoffs von klarer, goldgelber Nuance vorzüglich geeignet ist. Zu diesem Zwecke werden gleiche Mengen 1-Monoacet-2,4-triamidonaphthalin und Schwefel zusammengeschmolzen und die Temperatur etwa 5 Std. auf etwa

160° gehalten. Aus der anfänglich dünnflüssigen braunen Schmelze entweichen Schwefelwasserstoff und Wasserdämpfe. Ist die Schmelze zäh geworden, und hat die Gasentwickelung beinahe aufgehört, so läßt man erkalten, worauf die spröde Schmelze sich leicht zu einem braungelben Pulver vermahlen läßt. Der so erhaltene Farbstoff ist in kochender Schwefelnatriumlösung mit braungelber Farbe löslich. Die Lösung zeigt lebhaft gelbgrüne Fluoreszenz und färbt ungebeizte Baumwolle in klaren goldgelben Tönen an. (D. R. P. 151768 vom 17. März 1903. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von sauerfärbenden Farbstoffen der Anthracenreihe.

Nach dem Hauptpatente No. 103395[28]) gelangt man durch Einwirkung von schwefligsauren Salzen auf Dinitrodioxyanthrachinone zu den Sulfosäuren der Diamidodioxyanthrachinone. Es wurde nun gefunden, daß auch Derivate dieser Dioxyanthrachinone, welche keine freie Hydroxylgruppe mehr besitzen, z. B. die Äther des Dinitroanthrarufins (z. B. erhältlich durch Nitrieren von Anthrarufinäther), der gleichen Umwandlung fähig sind. Man gelangt auf diese Weise zu den Sulfosäuren der *p*-Diamidoanthrarufindialkyläther. Die so erhaltenen Sulfosäuren sind kräftige Farbstoffe, welche ungebeizte Baumwolle in intensiven, violetten Tönen anfärben. Sie gehen beim Verseifen leicht und glatt unter Abspaltung der Alkylgruppen in die äußerst wertvollen Sulfosäuren des *p*-Diamidoanthrarufins über. Beispielsweise werden 20 kg einer 30-proz. Paste des *p*-Dinitroanthrarufindimethyläthers mit 40 kg Natriumbisulfitlösung von 40° Bé. so lange auf dem Wasserbade erwärmt, bis die gelbliche Farbe des Dinitroäthers fast verschwunden ist. Man filtriert nun vom unveränderten Ausgangsmateriale ab, neutralisiert mit Natronlauge und salzt mit Kochsalz aus. Das erhaltene Produkt löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit grüner Farbe, welche auf Zusatz von Borsäure zunächst nicht verändert wird. In Wasser, Natronlauge, Ammoniak, Soda löst sich der Körper mit violetter Farbe. Ungebeizte und chromgebeizte Baumwolle wird in kräftigen violetten Tönen angefärbt. Beim Erhitzen mit wasserabgebenden Mitteln, z. B. Schwefelsäure von 70 Proz., werden die Methylgruppen abgespalten, und man erhält Diamidoanthrarufinmonosulfosäure, welche durch das charakteristische Spektrum ihres Borsäureäthers leicht zu erkennen ist. Analog verläuft die Reaktion, wenn an Stelle des sauren schwefligsauren Salzes neutrale Sulfite verwendet werden. (D. R. P. 152013 vom 7. September 1900. Zus. zum Pat. 103395. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Purpurinsulfosäure (sulfiertes Purpurin) und Amine liefern mono- und dialphylierte, infolge Abspaltung der Sulfogruppe unlösliche Kondensationsprodukte; nur bei Temperaturen unter 120° C. bleibt die Sulfogruppe erhalten — vergl. franz. Pat. 243315 und dessen Zusätze vom 20. November 1895 und 16. Mai 1902. Wesentlich anders verhält sich eine wahrscheinlich auch als Purpurinsulfosäure aufzufassende Polyoxyanthrachinonsulfosäure, welche durch gleichzeitige Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure und Quecksilber bezw. Quecksilbersalzen auf β-Anthrachinonsulfosäure in Gegenwart von Phosphorsäure, arseniger oder salpetriger Säure entsteht, und welche ohne Abspaltung der Sulfogruppe bei Temperaturen über 120° C. kondensiert werden kann. Die mit Aminen erhältlichen Farbstoffe unterscheiden sich in der Nuance wesentlich von den im franz. Pat. 243315 und Zusatz vom 16. Mai 1902 beschriebenen Produkten. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Zu der Auflösung von 10 kg Natriumnitrit in 120 kg Schwefelsäure (66° Bé.) gibt man 10 kg bei 110° C. getrocknetes anthrachinon-β-monosulfosaures Natrium, 1 kg arsenige Säure (spez. Gew. = 2,0) und 1,2 kg Quecksilbersulfat, erhitzt innerhalb 2 Std. auf 210° C., bis eine Probe sich in Natronlauge mit blutroter, in Schwefelsäure mit orange, auf Zusatz von Borsäure mit blauroter Farbe löst. Man läßt erkalten, gießt in Wasser, kocht auf und salzt aus. Die neue Sulfosäure löst sich ziemlich in kaltem, leicht in heißem Wasser mit roter Farbe. Erhitzt man (nach Beispiel 2) 10 kg der Sulfosäure mit 100 kg Anilin etwa 3—4 Std. auf 160°, so erhält man nach dem Abtreiben des Anilins ein in trockenem Zustande tiefblaues Pulver, das sich leicht in warmem Wasser löst und ungebeizte Wolle in violetten, chromierte Wolle in tiefblauen Tönen anfärbt. Die Kondensation kann mit gleichem Erfolge durch Erhitzen obiger Komponenten bei Gegenwart von Wasser am Rückflußkühler erreicht werden (Beispiel 3) oder in Gegenwart von kristallisierter Borsäure (Beispiel 4) oder von salzsaurem Anilin (Beispiel 5). Der mittels *p*-Toluidins erhaltene Farbstoff — Erhitzen von 15 T. Polyoxyanthrachinonsulfosäure, 75 T. *p*-Toluidin in 100 T. Alkohol auf 135° C. — färbt Wolle blauschwarz an; beim Nachchromieren entstehen graublaue Töne. (Franz. Pat. 338529 vom 30. März 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

[28]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 573.

Ätzverfahren für Halogenindigos.

Das Verfahren für die Ätzung halogenhaltiger Indigofarbstoffe besteht darin, daß man auf das gefärbte Material ein Gemisch aus einem Oxydationsmittel, einem Körper, welcher als Sauerstoffüberträger wirkt, und einem Verdickungsmittel aufdruckt, danach trocknet und hierauf auf das Material verdünnte Säure einwirken läßt. Als Oxydationsmittel dürfte ein Alkalibichromat, als Sauerstoffüberträger ein Doppelsalz von Antimonfluorid und Antimonsulfat in Betracht kommen. (Amer. Pat. 760817 vom 24. Mai 1904. A. J. Stiegelmann und K. Reinking, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Sensibilisierung photographischer Emulsionen mit Farbstoffen.

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß die lichtempfindlichen Silbersalze außerhalb des Substrates angefärbt und dann erst emulgiert werden. Die aus wässerigen oder alkoholischen Salzlösungen ausgefällten Silbersalze oder für höhere Empfindlichkeitsgrade die aus der gereiften fertigen Emulsion ausgeschleuderten Silbersalze werden in feuchtem oder getrocknetem Zustande mit den Farbstofflösungen während weniger Minuten behandelt, dann mit dem reinen Lösungsmittel des Farbstoffs so lange ausgewaschen, bis eine Farbabgabe an die Waschflüssigkeit nicht mehr stattfindet. Alsdann wird das noch feuchte oder getrocknete Produkt in dem Substrate emulgiert. Die Weiterverarbeitung der Emulsion geschieht wie bisher üblich. (D. R. P. 151996 vom 5. Novbr. 1902. Dr. K. Kieser, Elberfeld.)

Herstellung von photographischen Bildern durch Belichtung von elektrisch leitenden, mit Selen überzogenen Platten.

Während bei den bekannten photographischen Aufnahmeverfahren auf Metallplatten, welche mit Selen überzogen sind, die chemische Wirkung des Lichtes auf die lichtempfindliche Masse benutzt wird, beruht das vorliegende Verfahren auf der Erzeugung galvanoplastischer Bilder auf einer elektrisch leitenden Platte. Es kommt eine mit Selen überzogene Metallplatte zur Verwendung, die infolge der ungleich höheren Lichtempfindlichkeit des Überzuges sehr geeignet ist. Entwirft man mittels eines Objektivs auf einer mit einer dünnen Selenschicht bedeckten Metallplatte, deren von Selen freie Stellen mit einem isolierenden Lacküberzug versehen sind, und die sich in einem gegen Tageslicht abgeschlossenen parallelepipedischen Glastroge als Kathode eines elektrolytischen Bades befindet, ein Bild, so werden die einzelnen Teile der Selenplatte dem entworfenen Bilde entsprechend für den elektrischen Strom verschieden stark leitend. Benutzt man z. B. als Elektrolyten eine der bekannten Versilberungslösungen (z. B. Kaliumsilbercyanid), während als Anode eine reine Silberplatte dient, so scheidet sich auf der dunklen Selenplatte bei verhältnismäßig schwachem Stromdurchgang, der Belichtung entsprechend, metallisches weißes Silber ab, und man erhält ein Positiv, das alle Feinheiten des Bildes wiedergibt. Nachdem das Bild im Bade völlig entwickelt ist, wird es herausgenommen und gut getrocknet. Einer Fixierung bedarf es nicht. (D. R. P. 151971 vom 28. Dezember 1902. Dr. S. Kalischer und E. Ruhmer, Berlin.)

Herstellung harzartiger Produkte aus Holzteer.

Harzartige Verbindungen werden aus Holzteer durch Kondensation mit Formaldehyd erhalten. Holzteer trennt sich beim Stehen in eine ölige, sirupartige Schicht und eine dickflüssige Schicht, aus welch letzterer sich Kristalle ausscheiden. Die obere Schicht wird abgegossen oder abfiltriert und findet vorteilhaft für die vorliegende Erfindung Verwendung, obgleich Holzteer in der für medizinische Zwecke benutzten Form angewendet werden kann. Salzsäure, schweflige Säure oder Schwefelsäure wird als Kondensationsmittel verwendet. Der erhaltene dunkle harzartige Körper wird aus der zurückbleibenden Flüssigkeit entfernt, wiederholt mit Sodalösung gekocht und schließlich in Natronlauge aufgelöst und durch verdünnte Säure ausgefällt. Nach dem Waschen und Trocknen erhält man eine schwach gelblich braune Substanz, welche medizinische Eigenschaften besitzt. (Engl. Pat. 2377 vom 31. Januar 1903. K. A. Lingner, Dresden.)

Ersatz für Schellack.

Um ein Ersatzmittel für Schellack zu Politurzwecken zu erhalten, kocht man 9 T. 100 proz. Kaliumhydroxyd mit 140 T. Wasser, setzt 56 T. in Alkohol lösliches Harz und 2—3 Proz. des Harzgewichtes Ölsäure zu, reinigt und zersetzt das abgekühlte und verdünnte Gemisch durch verdünnte Schwefelsäure und wäscht und trocknet den erhaltenen Niederschlag. (Amer. Pat. 760541 vom 24. Mai 1904. C. Ludwig, Schönberg.)

Herstellung hornartiger Produkte.

Nach dem D. R. P. 145 106[29]) kann Acetylcellulose durch ein- oder mehrwertige Phenole oder deren im Kern substituierte Derivate in elastische, hornartige Körper übergeführt werden. Weitere Versuche haben ergeben, daß an Stelle von Phenolen auch Chloralhydrat Verwendung finden kann. Beispielsweise preßt man eine innige Mischung gleicher Teile Acetylcellulose und Chloralhydrat bei 50—60° und läßt die Masse an der Luft völlig erhärten. (D. R. P. 152111 vom 28. Februar 1902. Dr. J. Lederer, Sulzbach in d. Oberpfalz.)

Verfahren, Heilsera herzustellen mittels Pflanzenpollenkörner. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 745333 von W. P. Dunbar im wesentlichen berichtet worden[30]). (D. R. P. 152163 vom 2. Oktober 1902. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Charlottenburg, den 4. Juni 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In einem Jahresberichte über die Fortschritte der Kautschuk-Industrie für das Jahr 1903 in No. 15 des laufenden Jahrganges Ihrer Zeitschrift[31]) übt Herr Dr. W. Esch Kritik an meinen Veröffentlichungen über regenerierten Kautschuk und an der außer anderen auch von mir empfohlenen Cariusschen Methode zur Bestimmung von Schwefel. Ich erlaube mir, Sie davon in Kenntnis zu setzen, daß ich in einer Mitteilung über

Schwefelbestimmungen in Kautschukwaren,

die in No. 36 der „Gummi-Zeitung“ zum Abdruck gelangt ist, u. a. auch auf die Ausführungen des Herrn Dr. Esch näher eingegangen bin. Sie würden mich zu Danke verpflichten, wenn Sie die Leser Ihrer Zeitschrift, soweit diese dem Gegenstande Interesse entgegenbringen, auf jene Mitteilung verweisen wollten.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Paul Alexander.

Roßlau i. Anh., 8. Juni 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Würden Sie wohl die Güte haben, folgendes unter „Korrespondenz“ in Ihrer „Chemiker-Zeitung“ aufzunehmen.

Wer auf ein großes und teures, in Lieferungen erscheinendes Werk, wie es

Muspratts Chemie

ist, abonniert hat, hat doch sicherlich in dem guten Glauben und unter der Voraussetzung abonniert, daß die Lieferungen einigermaßen regelmäßig erscheinen. Darin sind nun die Abonnenten gründlich getäuscht worden. Das im Jahre 1888 begonnene Werk erschien von Jahr zu Jahr in immer langsamer sich folgenden Einzelheften, und jetzt erscheint der Artikel „Tonwaren“ nun schon seit dem Jahre 1901! und ist jetzt, 1904, immer noch nicht beendet. Anfragen an die Verleger, Firma Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, werden damit beantwortet, daß „uns der betr. Autor im Stiche gelassen hat, und es außer unserer Macht liegt, ihm zu rascherer Manuskriptlieferung zu bewegen,“ oder man wird direkt an den Autor, Herrn Reg.-Rat Dr. Hecht, verwiesen.

Heißt das Verpflichtungen nachkommen, die man übernommen hat, wie die betr. Firma es tut? Keineswegs!

Außerdem besitzt ein Werk zweifellos geringeren Wert, wenn zwischen Beginn und Vollendung desselben ein allzu großer Zeitraum liegt, muß doch von diesem Artikel oft auf einen anderen Bezug genommen werden. Es gilt dies in der so rasch fortschreitenden Chemie mehr als von anderen Gebieten der Wissenschaft.

Es liegt deshalb im allgemeinen Interesse der Abonnenten, sich zu vereinigen, um die Firma zur Innehaltung ihrer Verpflichtung und endlichen Vollendung des Werkes anzuhalten.

Zur Sammlung der betr. Namen und Bekanntgabe derselben bin ich gern bereit.

Dr. W. Scheermeßer.

Von der Verlagsbuchhandlung Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, erhalten wir hierzu folgende Erwiderung:

Braunschweig, 11. Juni 1904.

Der Ruf, den unsere Firma in der wissenschaftlichen und technischen Welt genießt, sollte es überflüssig erscheinen lassen, daß ein Pressionsmittel, wie das vorgeschlagene, gegen uns zur Anwendung gebracht werde.

Es kann der Nachweis geliefert werden, daß sowohl von unserer Seite, wie auch von seiten der Herren Herausgeber nichts verabsäumt wurde, die vorgekommenen Störungen und Unterbrechungen im Erscheinen der vierten Auflage von Muspratts Chemie zu vermeiden. Dieselben sind — worunter wir selbst am schwersten zu leiden haben — durch Unpünktlichkeiten einzelner Mitarbeiter des Werkes hervorgerufen worden, gegen welche auch das schärfste und empfindlichste Vorgehen von unserer Seite nichts genützt hat.

Der Artikel „Tonwaren“, welcher das letzte Hemmnis dieser Art bildete, gelangt demnächst zum Abschluß. Alsdann wird das Werk ohne weitere Störungen zu Ende geführt werden.

Friedr. Vieweg & Sohn.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Die Kommission des Abgeordnetenhauses zur Vorberatung der Vorlage, betreffend die Ausdehnung einiger Bestimmungen des allgemeinen Berggesetzes auf die Arbeiten zur Aufsuchung von Stein- und Kalisalz und von Solquellen in der Provinz Hannover, hat nach unwesentlicher Debatte den Regierungsentwurf unverändert angenommen.

S. **Bern.** Der schweizerische Bundesrat hat die der Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums angehörigen und noch verschiedene andere Staaten (z. B. Österreich) zu einer für den 1. August in Aussicht genommenen Konferenz eingeladen, bei der eine Verständigung der betreffenden Staaten über die an die Zeichnungen zu den Patentanmeldungen zu stellenden formalen Anforderungen erzielt werden soll, damit eine und dieselbe Zeichnung, mechanisch vervielfältigt, für die Anmeldung der Erfindung in allen Patente erteilenden Staaten verwendet werden könne. 17 Staaten haben bereits sich prinzipiell geneigt erklärt, an den Verhandlungen teilzunehmen.

J. **Frankfurt a. M.** Die 45. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure fand hierselbst vom 6.—8. Juni statt. In der ersten Sitzung erfolgte die Verleihung der Grashof-Denkmünze an die beiden Begründer der Dampfturbinentechnik, Parsons-Glasgow und De Laval-Stockholm. Prof. von Borries-Charlottenburg sprach über Schnellbetrieb auf Hauptbahnen, Geh. Hofrat Max von Eyth-Ulm über Poesie und Technik. — Die zweite Sitzung fand am 7. Juni in Darmstadt statt. In dieser wurde Magdeburg als Ort der nächsten Hauptversammlung gewählt. Geh. Baurat Prof. Gutermuth sprach über Dampfturbinen. In der Schlußsitzung vom 8. Juni hielt Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Riedler einen Vortrag über Großgasmaschinen. Die Nachmittage waren dem Besuche von industriellen Anlagen gewidmet.

r **St. Louis.** Für den internationalen Kongreß für Chemie ist bisher nachstehendes Programm entworfen worden. Er wird in 4 Sektionen zerfallen, welche am 21. und 22. September tagen werden, und zwar die Sektion für anorganische Chemie am Vormittage, diejenige für organische am Nachmittage des ersten Tages und diejenige für physikalische bezw. technische Chemie am Vor- bezw. Nachmittage des zweiten Tages. In jeder werden ein ausländischer und ein amerikanischer Hauptsprecher reden, außerdem sollen noch 5—6 kürzere Vorträge von ungefähr 10 Minuten Länge gehalten werden. Den Vorsitz in der technischen Sektion wird Prof. Chandler von der Columbia-Universität, New York, führen, und die Hauptsprecher in dieser Abteilung werden die Professoren Otto N. Witt-Berlin und Walker vom Massachusetts Technological Institute sein. In den verschiedenen Städten, welche die Society of Chemical Industry nach ihrer Jahresversammlung in New York (8.—10. September) besuchen wird, haben sich Empfangskomitees gebildet, an deren Spitze die nachfolgenden Herren stehen: in New York selbst: H. Schweitzer und Virgil Coblentz; in Philadelphia Wm. Weightman als Ehrenvorsitzender und Sam. P. Sadtler; in Washington H. W. Wiley; in Pittsburg K. F. Stahl; in St. Louis Edw. Mallinckrodt als Ehrenvorsitzender und F. W. Frerichs; in Chicago T. B. Wagner; in Buffalo Chas. E. Acker und in Boston G. L. Cabot.

A. **Madrid.** Die Regierung erklärte in der Deputiertenkammer, daß sie aus der Annahme der Branntweinsteuervorlage eine

[29]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1157.
[30]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1260.
[31]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 171.

Kabinetsfrage mache. Ein aus dem Hause eingegangener Gegenentwurf wurde abgelehnt.

B. **Ottawa.** Der Finanzminister erklärte im Hause der Gemeinden bei der Einbringung des Budgets, daß Kanada die Vorzugstarife bezüglich Englands und die bisherige Zollpolitik gegenüber deutschen Waren aufrecht erhalten werde. Es würden aber im Interesse der kanadischen Industrie die Vorzugszölle auf wollene Kleider und leichte Wollstoffe von $23^1/_3$ auf 30 Proz. erhöht werden, während der Generaltarif auf 35 Proz. verbleiben solle. Die Vorzugszölle auf geteertes Tauwerk würden von $16^2/_3$ auf 20 Proz. erhöht, dagegen für Porzellan von 20 auf 15 Proz. und für Fensterglas von $13^1/_3$ auf $7^1/_2$ Proz. erniedrigt werden. Bezüglich derjenigen Nationen, welche erhöhte Zölle gegenüber Kanada anwenden, soll auf die gewöhnlichen Zölle ein Zuschlag bis zu 50 Proz. gelegt werden dürfen. Der Minister erwähnte bei der Gelegenheit, daß durch die Anwendung des Zuschlagszolles auf deutsche Waaren die Einfuhr aus Deutschland in 10 Monaten um 38 Proz. gegenüber dem Vorjahre abgenommen habe; der Import von Zucker aus Deutschland habe beinahe gänzlich aufgehört.

P. **Paris.** Der Verwaltungsrat des Institut Pasteur hat beschlossen, das Denkmal Pasteurs auf der Place de Breteuil zu errichten, und hofft, daß die Einweihung und Enthüllung am 13. Juli geschehen könne.

Q. **Paris.** Die Kammer nahm einen Gesetzentwurf an, nach dem das Arbeiter-Unfallversicherungsgesetz auf alle Zweige der Handelsbetriebe ausgedehnt werden soll, und einen Antrag, die Regierung zu ersuchen, das Gesetz auch auf die ländlichen Arbeiter auszudehnen.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Mitgliede der technischen Deputation für Gewerbe, Dr. Wilhelm Will in Grunewald, der Charakter als Geh. Regierungsrat.

Marburg. Dem Abteilungsvorsteher des pharmazeutisch-chemischen Institutes der hiesigen Universität, Privatdozenten Dr. Erwin Rupp, das Prädikat Professor.

Ernannt: *Freiberg i. S.* Der außerordentliche Professor an der Bergakademie, Dr. J. Th. Döring, zum ordentlichen Professor.

Paris. Dr. Roux zum Nachfolger des verstorbenen Direktors des Institut Pasteur, Professors Duclaux. Den Titel eines Unterdirektors erhielten Dr. Chamberland und der Bakteriologe Dr. Metchnikow.

Habilitiert: *Aachen.* Dr. F. W. Hinrichsen als Privatdozent für physikalische Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule.

Leipzig. Dr. Karl Beck, Assistent am Laboratorium für angewandte Chemie, als Privatdozent an hiesiger Universität.

Gewählt: *Aachen.* Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. Borchers zum Rektor der Technischen Hochschule.

Berlin. Prof. Dr. Miethe zum Rektor der Technischen Hochschule Berlin für die Amtsperiode 1. Juli 1904 bis dahin 1905.

Göttingen. Den Professor an der Universität Göttingen, Geheimer Bergrat Dr. Adolf von Koenen, zum korrespondierenden Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse der kgl. Akademie der Wissenschaften.

Gestorben: *Genf.* Albert A. Rilliet, außerordentlicher Professor der Physik an der hiesigen Universität am 7. Juni im Alter von 56 Jahren.

Bonn. Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Pflüger feierte am 7. Juni seinen 75. Geburtstag.

Literatur.

Coutelle, C., Die zur Bildung von Natriumdicarboxylglutakonsäureäthylester führende Reaktion zwischen Malonsäureäthylester, Natriumalkoholat und Chloroform in alkoholischer Lösung. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Cortese, E., Metallurgica dell'oro. 16. 3 L. U. Hoepli, Mailand.

Escard, J., Le Radium et ses propriétés. 8. 3 Fr. B. Tignol, Paris.

Neißer, M., und **Friedemann,** U., I. Studien über Ausflockungserscheinungen. — II: Beziehungen zur Bakterienagglutination. (Aus dem Institute für experimentelle Therapie, Direktor Geh. Rat Prof. Ehrlich, Frankfurt a. M.) Sep.-Abdr.

Pavesi, V., I componenti dell'olio etereo di Amorpha fruticosa. Sep.-Abdr. Pavia.

Salkowski, E. J., Über die Einwirkung von Chlor auf Benzolsulfosäure. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Salzer, J. A., Über die Einwirkung von Chlor auf Anilin und Pyridin. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Cohnheim, Dr. Otto, a.-o. Professor der Physiologie an der Universität Heidelberg. **Chemie der Eiweißkörper.** Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Seit den bekannten Arbeiten von Hlasiwetz und Habermann über die Spaltung des Caseïns durch Salzsäure und Zinnchlorür hat die Eiweißchemie längere Zeit geruht. Erst die Entdeckungen Drechsels, daß sich unter den Spaltungsprodukten der Eiweißstoffe in reichlicher Menge basische, durch Phosphorwolframsäure fällbare Körper finden, gaben einen neuen Anstoß zu weiterer Forschung. Sehr schnell sind dann die wichtigsten Bausteine der Eiweißmolekeln bekannt geworden, und nachdem seit kurzem sich Emil Fischer mit Erfolg der Synthese der Eiweißstoffe zugewandt hat, scheint in naher Zukunft die völlige Bezwingung der so spröden Eiweißkörper bevorzustehen. Die infolge dieser Fortschritte in letzter Zeit mächtig angewachsene Literatur über die Eiweißstoffe hat Handbücher, welche sich ausschließlich mit der Chemie dieser Körper beschäftigen, notwendig gemacht. Mit zu den am häufigsten gebrauchten gehört die „Chemie der Eiweißstoffe" von Cohnheim, deren zweite Auflage nun vorliegt. Die schnelle Einführung dankt dieses Buch der übersichtlichen Zusammenstellung des Stoffes und den sehr ausführlichen Angaben über die in den verschiedensten Zeitschriften zerstreute gewaltige Literatur. Ein weiterer Vorteil des Buches ist es, daß es mehr gibt, als der Titel verspricht, denn Cohnheim handelt außer den Eiweißstoffen noch eingehend die chemisch interessanten und physiologisch wichtigen Nucleïnsäuren ab. Cohnheim hat versucht, das große Tatsachenmaterial, das ihm vorlag, kritisch zu sichten. Das ist unzweifelhaft ein Verdienst, welches auch seinem Buche zugute gekommen ist. Weniger beistimmen kann ich der sehr subjektiven Darstellung, die er in einzelnen Kapiteln übt, und durch welche nicht begründete oder zweifelhafte Tatsachen als feststehend erscheinen, während er umgekehrt wichtige Tatsachen, die seinen Ansichten widersprechen, entweder übergeht oder sie nur nebenbei berührt. Auch Angaben, an denen Cohnheim nicht interessiert ist, habe ich nicht so zuverlässig gefunden, wie sie es sein sollten. Ich lasse beispielsweise zwei von vielen folgen. Cohnheim führt als Spaltungsprodukte der „Fleischsäure" auch Bernsteinsäure auf. Das ist unrichtig, die Bernsteinsäure entsteht nach Siegfried neben der „Fleischsäure" aus der „Phosphorfleischsäure". Das zweite herausgegriffene Beispiel mag sich auf das Psendomucin beziehen. Unter dessen Spaltungsprodukten soll, wie Cohnheim angibt, durch die Mitjukoff Lysin und Arginin gefunden sein, während in Wirklichkeit von der Mitjukoff nur als wahrscheinlich das Vorkommen von Lysin angenommen, der Beweis jedoch nicht erbracht wird. Auf diese Verhältnisse bin ich ein wenig näher eingegangen, weil ich in letzter Zeit häufig gesehen habe, daß sich die Autoren bei ihren Angaben lediglich auf Cohnheims Buch stützen. Solange dieses sich nicht in allen Teilen durchaus sicher erweist, ist ein derartiges Vorgehen wohl nicht zulässig. Dagegen wird das besprochene Handbuch jedem, der sich mit den Eiweißstoffen beschäftigt, ein wertvoller Wegweiser und ein Nachschlagebuch sein, das ihm das Aufsuchen der notwendigen Literatur wesentlich erleichtert.

Kutscher-Marburg.

Kossel, A., ord. Professor und Direktor des Physiolog. Institutes zu Heidelberg. **Leitfaden für medizinisch-chemische Kurse.** 5. verbesserte Aufl. Fischers med. Buchhandlung, H. Kornfeld, Berlin. 1904.

Der Kosselsche Leitfaden ist vor Jahren in Berlin entstanden, wo Kossel als chemischer Assistent des physiologischen Institutes die Studierenden und namentlich die angehenden Militärärzte in die physiologische Chemie praktisch einzuführen hatte. Der Leitfaden hat schon damals die Feuerprobe bestanden. Kossel hat ihn bei seiner Berufung nach Marburg und später nach Heidelberg auch in diese Universitäten mitgenommen und immer von neuem auf seine Brauchbarkeit geprüft und kleine, aber wichtige Ergänzungen angebracht. Er bedarf kein Wort der Empfehlung, sondern empfiehlt sich durch seine Brauchbarkeit selbst. Er zerfällt in einen rein chemischen Teil (Aufsuchung der Metalle und der Säuren) und in einen teils fast rein physiologischen, teils streng physiologisch-chemischen. Er wird bei dem jetzt eingeführten Zwangspraktikum der Mediziner in Physiologie und physiologischer Chemie mit Erfolg mit benutzt werden können.

Kobert.

Hering, Carl. **Ready reference tables.** Vol. I. Conversion factors of every unit or measure in use. Based on the accurate legal standard values of the United States. Conveniently arranged for Engineers, Physicists, Students, Merchants etc. John Wiley & Sons, New York, Chapman & Hall, Lim., London. 1904.

Das handlich in Leder gebundene Buch von 196 Seiten Kleinformat ist an erster Stelle für alle diejenigen von hohem praktischem Werte, die mit amerikanischen bezw. englischen Maßsystemen zu tun haben. Es gibt Tabellen zur Umrechnung dieser und fremder Systeme auf das Metersystem unter Beifügung der Logarithmen. Es enthält ferner Tabellen nebst kurzen Erläuterungen für elektrische, magnetische, photometrische, thermische usw. Maß- und Krafteinheiten, überhaupt für alle nur erdenklichen Faktoren, die für den Techniker und Physiker von Wert sein können. Durch ein Register erhält das Buch erst seine volle Brauchbarkeit, indem der Benutzer selbst so fernliegende Einheiten, wie z. B. Coyan, das Gewicht in Sarawak, sofort auffinden kann. Eine entsprechende Zusammenstellung der für deutsche Verhältnisse in Betracht kommenden Faktoren würde sicher eine eben so gute Aufnahme finden, wie sie dem Werke in Nordamerika und England sicher sein dürfte. — Sehr bezeichnenderweise ist dem Buch ein Ausspruch von Sir William Thomson vorangestellt: „Ich blicke auf unser englisches System wie auf ein verruchtes, hirnzerstörendes Stück Sklaverei, unter der wir leiden müssen. Ich spreche dies in vollem Ernste aus und glaube nicht, daß sich jemand vorstellt, wie ernst ich es damit meine".

R. Woy.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 943. (Kl. 22.) ***p*-Amidooxyanthrachinonsulfosäuren,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. F. 17 717. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 29. August 1903.

F. 18 341. (Kl. 12.) **Anthrachrysondialkyläther,** Darstellung von —; Zus. zum Pat. 139424. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. Main. 24. Dezember 1903.

B. 34 869. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines gelben —; Zus. zum Pat. 144762. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. Juli 1903.

H. 28 421. (Kl. 85.) **Flüssigkeiten,** Vorrichtung zum Imprägnieren von — mit Gas. F. G. Hampson, Chelsea, und H. Swales, London. 27. Juni 1902.

St. 6980. (Kl. 42.) **Gasvolumina,** Vorrichtung zur Erzielung konstanter, der Abhängigkeit von Druck und spez. Gewicht entzogener — bei strömendem Gase. Dr. Hugo Strache & Dr. Rudolf Jahoda, Wien. 25. Mai 1901.

F. 17 974. (Kl. 12.) **Geraniole,** Darstellung von α-substituierten —; Zus. z. Anm. F. 16 824. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. März 1903.

F. 15 346. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darstellung von — und dessen Homologen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. Aug. 1901.

M. 24 439. (Kl. 57.) **Panchromatische Platten,** Herstellung von — mittels Isocyanine. Dr. A. Miethe, Charlottenburg, und Dr. A. Traube, München. 16. November 1903.

A. 9783. (Kl. 12.) **Pyrogallol,** Darstellung von Glykolsäuren des — und seiner Alkyläther. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 26. Februar 1903.

N. 6357. (Kl. 12.) **Schlammzentrifuge** mit ununterbrochenem Betriebe zur vollständigen Entschlammung der Flüssigkeit. K. P. Nilsson, Stockholm. 22. September 1902.
D. 13 069. (Kl. 1.) **Schwefelmetalle,** mechanische Trennung der — von der Gangart; Zus. z. Anm. D. 13 068. G. D. Delprat, Broken Hill. 1. Dez. 1902.
B. 33 183. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung wettersicherer —. C. E. Bichel, Hamburg. 8. Dezember 1902.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

F. 17 043. **Azofarben,** Herst. echter brauner — auf der pflanzlichen Faser. 22. Februar 1904.
F. 16 863. (Kl. 85.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines violettroten — für Wolle. 15. Februar 1904.

Patentversagungen.

F. 16 037. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von gelben bis orangegelben — der Acridiniumreihe. 9. Oktober 1902.
A. 8759. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung rein blauer — für Wolle. 8. Juni 1903.
F. 15 897. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit — ohne Schwärzung der Druckwalzen. 18. September 1902.

Patentlöschungen.

149 026. Kl. 12.) **Ammoniumnitrat,** Darstellung von — aus Alkalinitrat und Ammoniumsulfat. 3. Februar 1903.
151 134. (Kl. 12.) **Benzol,** Darst. von Salzen der Sulfaminsäuren des — und seiner Homologen. 16. September 1902.
129 119. (Kl. 53.) **Bluteiweiß,** Herstell. eines wasserlöslichen, im wesentlichen aus Acidalbumin bestehenden —präparates. 30. Januar 1901.
126 492. (Kl. 40.) **Bormetalle,** Herst. von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Calciumcarbid. 1. Februar 1900.
71 095. (Kl. 75.) **Chlor,** Darstell. von — aus Salzsäure in wässeriger Lösung mittels Salpetersäure und Schwefelsäure. 29. Januar 1893.
59 081 und Zus.-Pat. 62 932 und 63 104. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung sekundärer — aus Amidobenzoesäure. 21. Mai 1889.
139 059 und Zus.-Pat. 139 060 und 139 858 (Kl. 8.) **Färben** mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen und Hülfssalzen. 29. Januar 1901.
53 666 und Zus.-Pat. 56 593. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines gelben — durch Einwirkung von Ammoniak auf die Diazoverbindung des Primulins. 2. Februar 1890.
135 638. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von — der Indigogruppe. 1. Februar 1901.
113 894. (Kl. 23.) **Fett,** Gewinnung des — und der Pottasche aus den Waschlaugen der Wollwäscherei. 31. Januar 1899.
129 870. (Kl. 40.) **Gold,** Gewinn. von — aus Seewasser. 1. Februar 1900.
139 394. (Kl. 12.) **Hexamethylentetraminderivate,** Darst. bas. —. 18. März 1902.
134 982. (Kl. 12.) **Isophoron,** Darst. von —. 16. März 1902.
142 464. (Kl. 8.) **Leder,** Färben von — mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen. 29. Januar 1901.
107 736. (Kl. 40.) **Schmelzen** und Ausführen chemischer Prozesse mittels elektrischer Widerstandserhitzung. 4. Februar 1898.
143 761 u. 146 915. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von —. 2. Februar 1902.
142 415. (Kl. 12.) **Vetiveröl,** Gewinnung eines ketonartigen Produktes aus —. 2. Februar 1902.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

69 070. **Formalin:** für pharmazeutische Produkte usw. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. A. 26. Nov. 1902. E. 6. Mai 1904.
68 947. **Galloserin:** für ein therapeutisches Präparat für tierärztliche Zwecke. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 24. November 1903. E. 3. Mai 1904.
68 948. **Porcosepsin:** für ein therapeutisches Präparat für tierärztliche Zwecke. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 24. November 1903. E. 3. Mai 1904.

England.
Veröffentlicht am 8. Juni 1904.

13 560. **Abwasser,** Methoden und Hilfsmittel zur Behandlung v. —. Hewes. 1903.
16 973. **Antiseptische Pulver** und dergl. Grimes. 1903.
17 565. **Anthrachinonderivate,** Herstellung neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
16 581. **Azofarbstoffe,** Herst. neuer — und neuer Zwischenprodukte für die Darst. solcher Farbstoffe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
14 536. **Brennereirückstände,** Behandlung von —, Abwasser und dergl. Cameron. 1903.
17 449. **Cyanide,** Herstellung von —. Tscherniac. 1903.
16 684. **3,4-Diamidobenzoesäure,** Herst. von Alkylestern der —. Ritsert. 1903.
8 233. **Fette,** Substanz zur Verseifung von — und Ölen und eine Methode zu ihrer Gewinnung. Nicloux. 1904.
9 018. **Fischöl,** Verfahren und Apparat für die kontinuierliche Herstellung von sterilisiertem — und Fischguano. van Meerderwort. 1904.
9 619. **Glaubersalz,** Darstellung von — und Ferrosulfat aus Salpeterkuchen oder saurem Natriumsulfat. Parker. 1904.
14 840. **Indigo,** Verbesserung der Tragechtheit von mit — gefärbten Wollwaren. Peterhauser und Rechberg. 1903.
12 391. **Kalksulfate,** Behandlung und Verwertung von künstlichen — und -carbonaten. Monin. 1903.
15 700. **Organische Substanzen,** Reduktion von — im elektrolytischen Bade. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
17 266. **Phenole,** Trennung der — des Steinkohlenteeres von den neutralen Bestandteilen des letzteren. Schulze und Chemische Fabrik Ladenburg G. m. b. H. 1903.
1 066. **Schwefelsäure,** Herstellung von —. Niedenführ. 1904.

Frankreich.
Erteilt in der Zeit vom 27. Mai bis 2. Juni 1904.

341 158. **Äther,** Verfahren, um —, Alkohole, Benzine, Kollodium usw. unverbrennbar zu machen. J. P. Ducruet. 2. Februar 1904.
341 200. **Baryumoxyd,** Herstellung von porösem —. Gebr. Siemens & Co. 12. März 1904.
341 007. **Druckverfahren,** neues —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 7. März 1904.
341 169. **Eisenerze,** Behandlung von — zwecks Herstellung von Eisen und Stahl. M. Moode und T. J. Heskett. 4. März 1904.
337 027. **Färben,** Verfahren zum — eines und desselben Baumwollfadens in mehreren Farben. Société anonyme Teinturerie Clément Marot. Zus.-Pat. 25. Februar 1904.
341 126. **Farbstoffe,** Darstellung grauer — aus der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 12. Januar 1904.
341 167. **Fettkörper,** ein für die Herstellung von — und zum Einfetten anwendbares Produkt. G. Gautier. 3. März 1904.
341 013. **Guttapercha,** Darstellung einer der — ähnlichen Substanz. E. H. Fayolle. 7. März 1904.
341 184. **Hefe,** trockene —. C. Bizard. 17. März 1904.
338 831. **Indigodruck** mit Hilfe von Hydrosulfiten. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 30. Mai 1903.
341 206. **Natriumoxyd,** Verfahren und Apparat zur raschen Gewinnung von — in kleinen Kristallen. Hoffmann & Bro. 12. März 1904.
341 109. **Salpetersäure,** Herstellung von — aus atmosphärischer Luft. Chemische Fabriken Gladbeck, G. m. b. H. 10. März 1904.
341 159. **Seifenpräparat,** Herstellung eines als Vorbeugungsmittels gegen Bleivergiftung verwendbaren —. Chemische Werke, G. m. b. H., vormals Dr. C. Zerbe. 25. Februar 1904.
341 021. **Sprengstoffgemische** von großer Durchschlagskraft. N. Ceipek. 8. März 1904.
340 995. **Wassergas,** Verwertung des Teers aus —. L. Scholvien. 7. März 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Das U. S. Circuit Court of Appeals hat in der Klagesache O. G. Hempstead & Sons gegen die Verein. Staaten wegen Verzollung von borsaurem Mangan die Entscheidung des Gerichtes I. Instanz, wonach der betreffende Artikel als ein „borate material" im Sinne des § 11 des Tarifes vom 24. Juli 1897 aufzufassen sei, aufgehoben und erkannt, daß er als ein „chemisches Präparat" mit 25 Proz. vom Werte gemäß § 3 a. a. O., wie von den Importeuren beantragt, zu verzollen sei. Die eingeführte Ware enthielt 4—20 Proz. Mangan und 10—30 Proz. Borsäureanhydrid und wird ausschließlich zur Herstellung heller Firnisse verwendet. Die Tatsache, daß sich auch Borax oder Borsäure daraus herstellen läßt, unterstellt den Artikel nicht dem Begriffe „borate material". — Die Meyer Brothers Drug Co. zu St. Louis importierte Blockcamphor, welcher von dem Zollkollektor als raff. Camphor mit 6 Cts. für 1 Pfd. veranlagt worden war gemäß § 12 a. a. O. Das Board of General Appraisers hat indessen entschieden, daß der Artikel als roher Camphor nach § 515 zollfrei ist. — Gegen die gerichtliche Entscheidung, betreffend die Verzollung von Woulffschen und Kochflaschen, worüber kürzlich in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist, hat das Schatzamt keine Appellation eingelegt. Auf neuerliche Information seitens des Zollamtes in Chicago, daß die betreffenden Artikel zweifellos geblasen seien, hat der Schatzamtssekretär nunmehr die Zollbehörden angewiesen, jene als „blown glass" nach § 100 a. a. O. mit 60 Proz. vom Werte zu verzollen und nicht als „Flaschen" mit 40 Proz. nach § 99, wie die gerichtliche Entscheidung lautete.

Verkehrswesen.

Zolltarifveränderungen. Rumänien. Der neue Zolltarif, der vom Senat und von der Kammer angenommen wurde, hat die Zollsätze folgender Produkte abgeändert: Stearin aller Art in Stücken unterliegt einem Zoll von 40 Lei, Palmöl, eigens zur Stearinbereitung eingeführt, einem solchen von 20 Lei. Nicht näher benannte Gerbstoffe und Extrakte aus allen Arten von Gerbstoffen werden mit 30 Lei verzollt, Gerbstoffextrakte in festem Zustande unterliegen dem dreifachen Zoll. Terpentin und Terpentinöl, sowie andere Harzöle werden mit 12 Lei, gemeines Tannenharz mit 2 Lei verzollt. Quarzhaltiger Sand zur Glasbereitung unterliegt einem Zoll von 20 Lei, Benzin aus Petroleum und Steinkohlen, ebenso Gasolin und Ligroin einem solchen von 5 Lei.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Arcueil. Odenthal, Chausson & Cie. Kollektivgesellschaft für Stärkefabrikation aus Kartoffeln und Mais. Kapital 440000 Fr.
Hannover. Erdölbohrgesellschaft Gute Hoffnung, G. m. b. H. Stammkapital 20000 M. — Hannoversche Petroleum-Landgesellschaft, G. m. b. H. Stammkapital 20000 M.
Paris. Giraux frères, Kollektivgesellschaft für chemische Produkte und Düngemittel. Kapital 200000 Fr.

Gelöschte Firmen:

Berlin. Chemische Fabrik Dr. Willy Saulmann Kommandit-Gesellschaft.
Hannover. Chemische Fabrik Seelze, vorm. Mercklin & Lösekann, G. m. b. H.

Handelsnachrichten.

Die Mineralproduktion in Transvaal im Jahre 1903. Hervorzuheben ist, daß die nach dem Kriege eingetretene Wiederbelebung der Minenindustrie in bedeutend verstärktem Maße anhält. Die Kohlenproduktion ging im Anfange des Berichtsjahres stetig zurück, erholte sich jedoch im zweiten Halbjahre so bedeutend, daß die Förderung auf 2253677 t anwuchs im Werte von 877976 £, gegenüber 1590333 t i. J. 1902. Die Gesamtproduktion an Gold belief sich auf über 2 Mill. Unzen im Werte von 12628057 £, gegen 7301501 £ im Vorjahre; hierbei ist der Wert des im Golde enthaltenen Silbers, der sich auf 36745 £ beziffert, nicht mit eingerechnet. Eine vermehrte Produktion hat auch die Diamantenindustrie zu verzeichnen, deren Förderung an kostbaren Steinen sich auf 239752 £ belief. Kalk, Back- und Bausteine, sowie nicht speziell definierte Mineralien wurden für 259296 £ produziert.

Drohobycz. Galizische Karpathen-Petroleum-Gesellschaft. Reingewinn 2191745 K. (1348129 K. mehr als im Vorj.).

Geyer. Erzgebirgische Dynamitfabrik Akt.-Ges. Gewinn 93974 M (i. V. 90811 M).

Grünau bei Berlin. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, Akt.-Ges. Reingewinn 348676 M (i. V. 344119 M).

Ludwigshafen a. Rh. Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik kaufte in der Nähe von Speyer ein Grundstück für ein Zweigunternehmen mit 1 Mill. M Aktienkapital.

Mailand. Die Bildung des Trustes zwischen den bedeutendsten Zuckerfabriken Italiens, welcher schon lange beabsichtigt war, ist nun eine vollendete Tatsache. Das in dieser Unione zuccheri italiani investierte Kapital beträgt etwa 80 Mill. Franken.

Sárvár (Ungarn). Hier wird eine Kunstseidenfabrik errichtet, zu deren leitenden Direktor der Erfinder Chardonnet in Besançon bestellt wurde. Es sollen täglich 800 kg Seide erzeugt und bei ununterbrochenem Betriebe 800 Arbeiter beschäftigt werden.

St. Petersburg. Mineralreichtum im Gouvernement Archangelsk. In letzter Zeit machte sich das Bestreben bemerkbar, die Mineralschätze des Nordens zu erbeuten. Gegen Ende des vorigen Jahres wurden 26 Erlaubnisscheine zur Schürfung auf Schwefelkies und Kupfererze erteilt. Die Reichtümer des Nordens sind bedeutend, und das Flußgebiet der Petschora scheint am reichsten zu sein. Gefunden wurden Kupfer, Silber, außerdem Salz- und Naphthaquellen. Auch sind Anzeichen für goldführende Lager vorhanden. An der Murmanküste sind Blei-Silbererze gefunden worden, die 80 Proz. Blei enthalten. Einer erfolgreichen Exploitation dieser Funde stehen einstweilen schwer zu überwindende Schwierigkeiten im Wege, wie Mangel geeigneter Wege und Eisenbahnen, ein sehr rauhes und sumpfiges Klima, Mangel an geeignetem Brennmaterial und die sehr dünne Bevölkerung des Gebietes. — Die Gesellschaft für russische Mineralöle S. M. Schibajew & Co. hat das Geschäftsjahr 1902/03 ohne Zahlung von Dividenden abgeschlossen. Der Überschuß von 501000 Rbl. wurde zur Deckung von Schuldbeträgen verwendet. Grundkapital der Gesellschaft ist 6½ Mill. Rbl.

Zeitz. Zeitzer Paraffin- und Solaröl-Fabrik. Reingewinn 424893 M.

Dividenden (in Proz.):

Drohobycz. Galizische Karpathen-Petroleum-Gesellschaft: 12 (i. V. 5.).

Grünau bei Berlin. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, Akt.-Ges.: 10 (wie i. V.).

Zeitz. Zeitzer Paraffin- und Solarölfabrik: 9.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 11. Juni. **Farbwaren. Amerikan. Harz.** Sehr fest. Prompt G 4,65 fl., F 4,60 fl. für 50 kg. Juni-Juli-Verschiffung G 4,50 fl., F 4,45 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs flau, schließt etwas fest. Prompt 25,25 fl., Juni-Juli-Verschiffung 25,25 fl., Juli-August 24,75 fl., August-September 25 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig. 40 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Flau. Prompt 10,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs fest, schließt niedriger. Prompt 17,75 fl., Juli-August 17⅝ fl., September-Dezember 17,50 fl., Januar-Mai 17⅝ fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 23 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. In Auktion passierten 1978 Säcke, wovon 1899 Säcke verkauft wurden zu 31/2—46¾ Cts. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,75 fl. Chlorsaures Natrium 32,25 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24,25—26 fl. Paraffin 56/58° 38 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 11. Juni. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1337 Kolli. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. Mai auf 12718 Kolli, wovon 3565 Kolli Regierungskultur und 9153 Kolli Privatkultur. Vorrat am 30. April: Regierungskultur 3185 Kolli, Privatkultur 7646 Kolli. Zugeführt vom 1.—31. Mai: Regierungskultur 832 Kolli, Privatkultur 7332 Kolli. Verkauft vom 1.—31. Mai: Regierungskultur 452 Kolli, Privatkultur 5835 Kolli. Von Java wurde vom 1. Januar bis 31. Mai verschifft: 1904 2542000 kg, 1903 2283000 kg, 1902 2099500 kg, 1901 2084500 kg, 1900 1626000 kg. Chinin. sulfur. Unverändert. Der Londoner Markt war etwas fester. Prompt 11¼ d. für 1 oz.

γ Antwerpen, 11. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 107 Fr.; Tara 20 Proz. 110,50 Fr.; ex „Iris“ reelle Tara 104 Fr., Tara 20 Proz. 107,50 Fr.; Juli-August reelle Tara 102 Fr., Tara 20 Proz. 105,50 Fr.; September-Dezember reelle Tara 103,50 Fr., Tara 20 Proz. 107 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 108 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 56 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 42 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Fest. Juni 81,75 Fr., Juli 81,75 Fr., August 81,75 Fr., September 82 Fr., September-Dezember 82 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerik., disponibel und Juni 19,25 Fr., Juli 19,50 Fr., September 19,75 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter behauptet. Disponibel 25,75 Fr., erste Hälfte Juni 25,75 Fr., Juni 24,60 Fr., Februar-März 1905 23 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel 29,25 Fr., Juni 29,25 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 45—44 Fr. Japantran in Kisten flau. Disponibel 34—33 Fr., Juni-Juli-Abladung 33—32 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 162,50—160 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125,50—122,50 Fr. Blutalbumin unverändert, 124,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 11. Juni. **Chemikalien.** Obwohl sich die Frage in dem Artikel etwas lebendiger gestaltet, ist die allgemeine Situation heute doch eher etwas matter. Die einheimischen Fabriken sind vollauf beschäftigt, ihren eingegangenen Lieferungsverpflichtungen zu genügen, und dürften erst für die zweite Hälfte dieses Jahres größere Mengen Ware frei haben. Dagegen ist das Ausland mit Angebot zu etwa 110—115 M für 100 kg für 40-gräd. Ware hier im Markte. Acidum tartaric. Es war den Fabrikanten nicht möglich, den bisherigen Preis für den Artikel aufrecht zu erhalten, trotz der andauernd festen Notierungen für das Rohmaterial. Die Fabriken des In- und Auslandes machen sich scharfe Konkurrenz und unterbieten sich im Preise. Bleifreie kristallisierte Ware dürfte zu 225 M für 100 kg bei Posten erhältlich sein. Aceton ist in den letzten Monaten für Pulverfabrikation ein stark begehrter Artikel gewesen, größere Posten davon dürften heute kaum erhältlich sein. Insbesondere zeigt England großes Interesse für deutsches Fabrikat, da die Produktion dort auf lange Zeit hinaus fest vergeben sein soll. Die Wertlage ist daher eine sehr feste, und die Preise sind im allgemeinen höher. Antimon. crudum. Es ist wieder größeres Angebot in dem Artikel vorhanden, besonders sind sehr billige Offerten für Lieferungsware zu verzeichnen, infolgedessen ist der allgemeine Wert auf 29—30 M für 100 kg für Stücke, 37—39 M für Pulver festgesetzt. Camphora raffinata ist von den Fabriken auf 450 M für 100 kg bei 1000 kg ermäßigt worden. Hiermit dürfte wohl für längere Zeit die niedrigste Grenze festgelegt sein; sie ist annähernd dieselbe, wie wir sie vor längerer Zeit vor Beginn der Hausse hatten. Chinin. Die Situation gilt als eine sehr flaue, insbesondere bemüht sich die zweite Hand, ihre Vorräte zu Preisen unter Konvention abzustoßen. Die Rindenausfuhr von Java im Mai ist mit 583000 kg gemeldet; im ganzen überschreitet die diesjährige Ausfuhrzahl nur um ein geringes die vorjährige, und wir würden wahrscheinlich einem viel festeren Markte gegenüberstehen, wenn es nicht Japan möglich gewesen wäre, seinen großen Kriegsbedarf in Java selbst zu decken. Morphium hydrochloric. Die vereinigten Fabriken haben den Preis um 6 M für 1 kg ermäßigt; es dürfte dies in Anbetracht des stetig gesunkenen Preises für das Rohmaterial geschehen sein. Für den Handel ist die Situation eine sehr unsichere, dieser wird durch solche nicht zu erwartende und von dem Wollen oder Nichtwollen einer Konvention abhängige Konjunkturen, ohne daß ein genügender Schutz für die Zwischenhand festgesetzt ist, sehr geschädigt. Platin. chloratum. Der Artikel liegt ungemein fest, es ist zu erwarten, daß für ihn in absehbarer Zeit eine Erhöhung eintritt. Die Fabriken kommen daher mit festen Notierungen nicht an den Markt, doch dürfte im allgemeinen ein Preis von 1000 M für 1 kg zur Geltung kommen.

X Drohobycz, 11. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte war geringer Geschäftsverkehr wahrzunehmen. Etwas reger war die Nachfrage, die aber vorläufig im Stadium der Unterhandlungen blieb. Absatz mäßig. Nota: Hochprima 69/70° C. 182 K. Speziale Ia. 175 K. Sekundagattungen wie Truskawiec, Lepwachs usw. 108—110 K. für 100 kg ab Boryslaw, Kassa. Die Rohölproduktion in Boryslaw ist wesentlich zurückgegangen, was sowohl auf die Tendenz stimulierend wirkte, als auch merkbar die Bohrtätigkeit förderte. Die Preise sprachen sich gefestigt aus. Nota: Marke Boryslaw 5,60 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. ab Boryslaw, in Cisternen. Die Entnahmen waren entsprechend gut. Der Absatz in Petroleum hielt sich im Rahmen des Saisonbedarfes. Nota: Marke Standard White 38,50 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35 K. ab Drohobycz, einschl. Barrels. Regerer Bedarf zeigte sich in Benzin, welches mit Rücksicht auf die Verarbeitung von Boryslawer Rohöl nur knapp zu Markte kam. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gewicht 12,25, Motorenbenzin anhaltend begehrt, 18—20 K., unversteuert, für 100 kg ab Fabrik. Schweröle beobachteten stillen Markt. Nota: Blau- und Gasöl 3,60 K., Heizöl 3,50 K. ab hier, ausschließlich Fastagen. Ruhig war auch der Absatz in Kerzen. Der sich langsam entwickelnde Export galizischen Paraffins nach dem Auslande scheint eine sicherere Marktentwickelung anzubahnen. Nota: Paraffinkerzen Ia. 82—83 K., IIa. 72—73 K., Paraffin 60—62 K. für 100 kg ab galizische Fabriken. Ceresine erfreuten sich besserer Nachfrage und Bestellung. Weißsorten Ia. 180 K., IIa. 174 K., IIIa. 165 K.; Gelbsorten Ia. 132 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 11. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen. Kleine Verkäufe bei festen Preisen. Porto Cabello 185—220 Fr., Caracas 155—175 Fr., Guajaquil Arriba 175—185 Fr., Parà 170 Fr., Ceylon 175—185 Fr., St. Thomé 140—145 Fr., Fernando Po 130—135 Fr., Bahia extra 145—150 Fr., Bahia gut 135—145 Fr., St. Domingo 120—130 Fr., Samana 135 Fr. für 100 kg, unverzollt ab Kaufhaus. Weinsteinrahm etwas flau mit loco-Verkäufen. Man quotiert kristallisierten mit 204—206 L., gemahlenen mit 206—208 L. für 100 kg. Alaun immer mit sehr großer Nachfrage. Man verkauft die Qualität Courant zu 15—15,50 L., gereinigtes zu 19—20 L. für 100 kg ab Genua oder caf. Chlorkalk. Durch die starke Konkurrenz sind die Preise sehr billig geworden. Die alten französischen und englischen Fabriken halten die Preise fest, aber man offeriert die fremde Waare zu 10 L. für 100 kg. Bienenwachs ist noch sehr teuer. Man offeriert schöne Waare zu 380 L. für 100 kg. Andere Sorten 320—340 L., je nach Qualität. Carnaubawachs sehr wenig verkauft infolge der hohen Preise. Man quotiert für gelbes 390 Fr., mittleres 374 Fr., grau 362 Fr. caf. Genua für 100 kg, Barzahlung, ohne Skonto. Olivenöle. Die feinen Qualitäten sind sehr fest gehalten. Man verkauft zu 125—135 L. für 100 kg, je nach Qualität, ab Magazin.

M. **Genua,** 11. Juni. **Talg** ist überall etwas fester. Paris quotiert nominell 51 Fr., aber man hat schon 52 und 53 Fr. bezahlt, mit Faß, für September-Oktober. Die Eigner halten fest auf Preis. In London ist der Markt sehr lebhaft. Die Ausfuhr betrug 3027 t gegen 911 t in voriger Woche. Die Stearinfabrikanten kaufen gern. In der letzten Auktion waren über 1645 Fässer, davon haben 1120 Käufer gefunden mit einer Preiserhöhung von 3 d. Man quotiert: Schaftalg fein 26 s., good to fair 25 s. 3 d. bis 25 s., dull to dark 23 s. 3 d. bis 22 s.; Ochsentalg fein 26 s. 6 d., good to fair 24—23 s., dull to dark 23 s. 6 d. bis 21 s.. In Liverpool ist Prime City fester, 21 s. caf. New York quotiert 4⅜ Cts. für Prime City und die Eigner sind nicht geneigt, nachzugeben; eine weitere Steigerung ist zu erwarten. In La Plata sind die Preise stärker geworden. Saladerotalg 60,50—61 Fr. für Juni-Juli-Verschiffung, Matadero 50,50—60 Fr., Schaftalg 61 Fr. Die Schlachtung beträgt von Anfang der Saison bis 31. Mai 1394000 Köpfe gegen 1239000 in 1903. In Italien haben wir keine Veränderung. Das Stearingeschäft geht wenig. Man offeriert Ia. zu 98 L., und andere Fabriken quotieren, um Konkurrenz zu machen, 92 L., so daß hierdurch und durch die heiße Saison der Handel gelähmt ist.

§ Hamburg, 11. Juni. **Das Geschäft ist still.** Gewürze sind wenig verändert. Petroleum ist träge, Saatöle fest aber ruhig, Schmalz fest, Salpeter fest und Spiritus still. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist ruhig. Pfefferminzöl fest. **Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Caryophylli für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,50—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 15—15,50 M, japan. für 1 kg 14,25—14,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86 M, loko;**

82 M Juli-Dezbr. **Chemikalien.** Antimon ist matt, Menthol ruhig, Salpeter fest. Acid. citric. für 100 kg 218—238 M. Acid. tartaric. für 100 kg 225 bis 230 M. Antimon, crud., für 100 kg 29—28 M, ruhig. Arsenik für 100 kg 44—46 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 37—38 M. Cocaïn für 1 kg 355 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45,50 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—45,50 M. Menthol für 1 kg 38—37 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—115 M. Salpeter für 100 kg 20,30 M loko, 19,95 M, Juni. Santonin für 1 kg 59,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,50—11 M; raff. für 100 kg 11—11,50 M. **Drogen.** Camphor ist ruhig. Lykopodium sehr fest. Rad. Hydrastis still, sonst wenig verändert. Agar-Agar für 100 kg 275—290 M, ruhig. Aloë Capensis für 100 kg 83—86 M. Asphalt, amer. für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 54—56 M. Balsam Copaivae für 1 kg 2,40 bis 3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9—9,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,40 M. Kakao ist ruhig, wenig verändert. Bahia für 100 kg 110 bis 120 M. Caracas für 100 kg 120—238 M. Domingo für 100 kg 86—99 M. Guajaquil für 100 kg 142—158 M. Samana für 100 kg 105—110 M. Trinidad für 100 kg 124—138 M. Camphor, raff. für 100 kg 465—460 M, still. Cantharides für 100 kg 725—740 M. Cascara sagrada für 100 kg 95—90 M, Abladung. Cassia lignea für 100 kg 94—98 M. Cassia flores für 100 kg 144—148 M. Cassia fistula für 100 kg 38—50 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—350 M. Cort. Cascarillae für 100 160—170 M, elect. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 125—130 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 455—465 M. Cort. Quillajae für 100 kg 37—38 M. Cort. Condurango für 100 kg 68—70 M, fester. Fabae Calabar. für 100 kg 85—88 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/3 Alex. Folia Coca für 100 kg 280—290 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 500—525 M, I. echte. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110—112,50 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 37—38 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45—46 M. Gummi Elemi für 100 kg 65—75 M, ruhig. Gummi Mastix für 100 kg 690 bis 725 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,30—7,75 M. Lycopodium für 100 kg 620 M, sehr fest. Nuces vomicae für 100 kg 23—24 M. Nuces Colae für 100 kg 80—85 M. Opium für 1 kg 15—16 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—23 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—40 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1100—1090 M, ruhig. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12—13 M, Rio; 10—10,50 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—105 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 650 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, ruhig; Bengal für 100 kg 56—58 M, ruhig; Cochin für 100 kg 66—88 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 250 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 32—33 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 105—108 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16,50—17 M, Mogadore. Semen Sabadill. für 100 kg 70—72 M. Spermaceti für 100 kg 200—205 M. Tub. Jalapae für 100 kg 88—95 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20 bis 38 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—56 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Carnaubawachs ist fest, Petroleum still, Leinöl schwankend, Palmkernöl sehr fest. Cera, Carnauba für 100 kg 280 bis 320 M. Japan für 100 kg 113—115 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 220—230 M. Ol. Olivar. für 100 kg 58—59 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39,50—40 M, fester. Petroleum für 100 kg 13,40 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46—46,50 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 34,50—35 M, ruhig; deutsch für 100 kg 36 M. Palmkernöl für 100 kg 49,25 M, loko sehr knapp. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/3 Barrels 19—22 M, dicker für 1/3 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 11. Juni. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte 120 t Gonaïves mit Dampfer „Castillia", 36 t Martinique mit Segler „Le Marin". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6—6,25 Fr., Cap, Fort Liberté, Jacmel, Aquin, Cayes 4—4,60 Fr., Honduras 7,50—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 4,75—5 F., Veracruz 5—5,25 Fr., Tampico 5,25—5,40 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz 7 Fr., Lima Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer fest, doch ruhig. Dividivi. Wochenankünfte 102 Seronen von Curaçao, 50 Seronen von Kingston. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 27—28 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 10,50—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 122—125 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte 472 Seronen von Smyrna. Man quotiert: 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert, Guatemala-Indigo ebenfalls. Wochenankünfte 103 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 11. Juni. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine. Das Geschäft war verflossene Woche etwas lebhafter, und die Forderungen waren höher, allein zum Schluß wurden die Anfangsgebote angenommen. Frische Ware fast geräumt. Abladung wird etwas höher gehalten. Wochenumsatz etwa 5000, Vorrat 7000 und schwimmend 4500 Tierces Margarine. Prem. Jus fest; Vorrat 500, Umsatz 1000 Tierces. Neutral Lard etwas fester, auf Termine steigend. Für Speiseöle sind bei zunehmendem Konsum Preise rückgängig. Butteröle etwas besser. Ölsaatfuttermehle sehr flau. Da New Orleans-Mehle jetzt unter Garantie geliefert werden, während Texas-Mehle ohne Garantie und sehr geringwertig sind, so sind letztere vernachlässigt. Es bestätigt sich, daß die neu eingeführte Carolina Cotton-Saat in Texas wohl gute Wolle, aber geringwertiges Futtermehl liefert.

l **Liverpool,** 11. Juni. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 20 £ 10 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 81 s. 3 d. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 29 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. bis 20 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 6 d. für 1 Ztr. Olivenöl, 30 £ bis 31 £ für 1 Pfd. Palmöl, Lagos 24 £ für 1 t. Petroleum, amerikan. 7—7½ d., russ. 5½—6 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rekt., 42 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 11. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Die in unserem letzten Berichte bezeichnete Preisverbesserung dauert noch fort. Es wird immer ein gutes Geschäft gemacht, und die Nachfrage für lieferbare Ware und für die Kolonien ist sehr gut. Lieferbare Ware über Juli-September und Oktober-März ist eifrig gesucht. Heutige Notierungen sind: 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. Beckton-Konditionen London, 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. f. o. b. Hull und 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. f. o. b. Leith und Liverpool für disponibel. In lieferbarer Ware wurden Geschäfte gemacht zu 11 £ 17 s. 6 d. Beckton-Konditionen London über Juli-März, und die Fabrikanten verlangen heute mehr.

+ **London,** 11. Juni. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 12 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Japan. 5 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11⅛ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 5 s., grau 8 £ 5 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¼ d. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. bis 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 19 s. bis 20 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 7 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 8 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 70 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. 6 d. Dominica und St. Lucia für 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 68 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 13 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 9¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 250 s. bis 260 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 216 s. bis 218 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 185 s. bis 197 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 170 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 4 s. bis 16 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 27 £ bis 28 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 11 s. 3 d. bis 11 £ 12 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6⅛ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 55 £ 17 s. 6 d. bis 56 £ 2 s. 6 d. Englisches für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £ Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £. Starke Platten für 1 ton 72 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 8 £. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 10 s. bis 25 £. Zinn. Banka für 1 ton 123 £ bis 123 £ 10 s. Austral. für 1 ton 122 £ 5 s. bis 122 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 123 £ 10 s. bis 124 £, in Barren für 1 ton 124 £ 10 s. bis 125 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 17 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 18 £ 10 s. bis 20 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 5 s., roh loko für 1 ton 17 £ 5 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 31 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 27 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £ 5 s. bis 15 £ 10 s. Barrels für 1 ton 16 £ bis 16 £ 5 s. Hull loko, naked für 1 ton 14 £ 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5¾ d. bis 6 d., russ. für 1 Gall. 4⅝ d. bis 5 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 28 £. Seehund, hell für 1 ton 16 £ bis 26 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 5 s. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 7 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 21 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 16 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein, pure für 1 Pfd. 4¾ d., ord. für 1 Pfd. 4¼ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis 7¼ d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. bis 9¼ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6½ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. bis 2 s. 1 d. Pech für 1 ton 32 s. bis 32 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 7 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 11. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Die Flauheit auf hiesigem Markte hält immer noch an. Die Preise sind durchgängig niedrig, und eine merkliche Besserung ist in nächster Zeit kaum zu erwarten. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol prompt 54 L., Lieferung 1905 51,50 L. Minium L. B. C. 40 L., W. P. C. 39 L. Borax 33,50 L. Borsäure 57—62 L. Natriumbicarbonat 20 L. Bleizucker 62 L. Chlorkalk 13 L. Kaust. Soda 60/62° 23 L., 70/72° 26 L. Kaliumbichromat 72 L. Natriumbichromat 56 L. Bleiweiß 45 L. Oxalsäure 60 L. Bleiglätte 44 L. Kaliumchlorat 58 L. Natriumchlorat 58 L. Ammoniumcarbonat 88 L. Ammoniaksalz No. I 105 L., No. II 100 L. Weinsteinsäure 285 L. Zitronensäure 300 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Antipyrin 90 L. Santonin 110 L. Jodoform 60 L. Jodkalium 35 L. Jod. bisubl. 45 L. Camphor 12 L. Tannin 9 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 11. Juni. Der Markt in **Düngemitteln** ist recht ruhig. Die Fabrikanten sind vollauf beschäftigt, um Vorräte für den Herbstkonsum in Superphosphaten anzusammeln. Die Ernteaussichten sind sehr gute, und somit dürfte auf einen großen Verbrauch zu rechnen sein. Floridaphosphate

sind für 1904 sehr gefragt. Die Preise sind recht fest, 6 9/16 d. Rotterdam. Algierphosphat ist unverändert im Preise. Abschlüsse in diesem Materiale sind als sehr bedeutend zu bezeichnen. In Kreidephosphat ist nur wenig Geschäft. Die wenigen Fabriken sind vollauf beschäftigt. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Der deutsche Markt folgt den hohen indischen Forderungen. Palmkernöl. Starke Nachfrage bei steigenden Preisen. 53 M für prompt, 52 M für Juli, 51 M für August-September.

T. **Marseille,** 11. Juni. **Wachs,** gelbes: Einfuhr der letzten Woche 6200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 4400 kg, Stock 8600 kg, Algier 165—167 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275—280 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 140—145 Fr., weiße 115—120 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 70—75 Fr., Aden 60—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., 1/2-orange 585—600 Fr., Dammar (Batavia) 135—140 Fr., Dammar (Singapore) 110—115 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 23 Fr., mit 8—9 Proz. 21 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 530—550 Fr., graue 500—525 Fr. Zacatille naturelle 400—425 Fr., schwarze Palmas 430—450 Fr. Indigo, Madras schön violett für 1/2 kg 3—3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 4—4,50 Fr. Guatemala, Flor 6,30—7,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 7,50—9,70 Fr. Weinsäure für 100 kg 275—280 Fr. Cremor tartari 160—170 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 41,50—42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31 Fr. Chlorkalium 78/80° 22—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,45 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 18,50—19 Fr., raff. 17—18 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle** unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 172 Fr. Zinn, Banka Batavia 318—320 Fr., Billiton disponibel 313—315 Fr., franz. in Stangen 328—330 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33—33,25 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 80—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 65—67 Fr. Rizinusöl fest; pharm. in Blechbüchsen 55—65 Fr., erste Auspressung im Faß 46 Fr. Cottonöle schwach; französ. 80—85 Fr., amerikan. 61—62 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—145 Fr., Bari 135—140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 60 Fr., Kokos Ceylon 61,50 Fr., Kokos Cochin 63—64 Fr. Palmöl. In disponiblem Öle fester Preis. Lagos 57 Fr., Kotonow 56 Fr., Sherbro 53—54 Fr Glycerin, destill. 104 Fr. Oleïn 44—45 Fr. **Talg.** Provencer 51 Fr. La Plata 59—60 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 11. Juni. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 51 Fr., einschl. Fastage 52,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 61 Fr., cif. Marseille 61 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 60 Fr., cif. Marseille 60 Fr., Schaftalg cif. Havre 61 Fr., cif. Marseille 61 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 100 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 115 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 110 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 125 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 75 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 43 Fr. Stearin, sapon. 92,50 Fr., destill. 92,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 62 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 63 Fr. Oleomargarin, Extra 79 Fr., Ia. 73 Fr., IIa. 63 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 60 Fr. Knochenfett 44 Fr. Leimfett 40 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 42 Fr. Arachisöl, Marseille 41,50 Fr. Sesamöl, Marseille 44 Fr. Koprahöl, Marseille 65 Fr. Palmkernöl, Marseille 64 Fr.

P. **Paris,** 11. Juni. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 41 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 24,20 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,65 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,75 Fr., französisches für 100 kg Paris 31 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 47 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 41,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,60 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 1 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,36 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,32 Fr., Bahnhof Marseille 0,43 Fr., franko Est und Lyon 0,44 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 24,25 Fr.

S. **Triest,** 10. Juni. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig, Umsätze beschränkt. Ia. Zentrifugal transito 27 3/4—28 1/4, Inland-Pilé 28 3/4—28 7/8, Concassé 28 3/4—29 3/8. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350 bis 380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—112, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 45—97. Leinöl 51,50—52,50. Baumwollsamenöl 50—56. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,90. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29. Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—53, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 102—215. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 23 £ 8 s., in Fässern zu 34 1/2 kg für 100 kg 8 £.

N. **Wien,** 11. Juni. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 120—125 K., österr. weiß gesiebt 130 K., österr. doppelt gesiebt 140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 11. Juni. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutscher Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Die Geschäftslage blieb im ganzen und großen unverändert. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Auf dem Rohstoffmarkte herrschte in der letzten Berichtsperiode für Talgprodukte vollständige Ruhe, aus welchem Grunde auch in den Notierungen keinerlei Veränderung zu verzeichnen ist. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 25,50—26 K., Kerntalg 29,25—30,25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 26,50—27 K., benzin-extrahiert 25—25,50 K. Oleomargarine Ia. 38—40 K., IIa. 36—38 K. Premier Jus Ia. 33,50—34 K., IIa. 32,50—33 K. Preßtalg 33—34 K. Speisetalg 31,50—32 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 23—23,50 K. **Leim.** Ruhig, behauptet. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120 bis 130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl tendiert sehr fest, und die Preise sind mangels Vorräte nicht unerheblich gestiegen. Die anderen Artikel hatten keine Veränderung aufzuweisen. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 51,50—52 K., ausländ.: a) holländ. 52,50—53 K., b) engl. 52,50—53 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55—56 K., holländ. 55—56 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 114—115 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, 2 Proz. Skonto; galizisches 112—114 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto, russ. 52—53 K., franz. 113—118 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bei geringen Vorräten und fester Tendenz haben die Preise für Bienenwachs etwas aufgeschlagen. Trotz des geringen sommerlichen Absatzes haben sich die Preise für Ceresin so ziemlich behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 340—341 K., gebleichtes 406—426 K. Ceresin, weiß Ia. 168—176 K., IIa. 146—150 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

B. **Wien,** 4. Juni. **Bergwerksprodukte.** Antimonblei, Přibramer, 41,50 K. ab Werk, 43,50 K. ab Wien. Weichblei, Přibramer, 39,50 K. ab Werk, 41,50 K. ab Wien. Glätte, Přibramer, rote, in Fässern zu 250 und 100 kg 40 K. ab Werk, 42 K. ab Wien, in Fässern zu 50 kg 40,50 K. ab Werk, 42,50 K. ab Wien; grüne, in Fässern zu 250 und 100 kg 38 K. ab Werk, 40 K. ab Wien, in Fässern zu 50 kg 38,50 K. ab Werk, 40,50 K. ab Wien. Salpetersäure (34° Bé.) 56 K. ab Wien. Schwefelsäure (66° Bé.) 23 K. ab Wien für 100 kg. Urangelb (Uranoxydnatron), lichtgelb Ia. 29 K. ab Werk, 29 K. ab Wien, (Uranoxydnatron) lichtgelb IIa. 26,50 K. ab Werk, 26,50 K. ab Wien, orange (Uranoxydnatron) 29,50 K. ab Werk, 29,50 K. ab Wien, hochorange (Uranoxydnatron) 31 K. ab Werk, 31 K. ab Wien. Uranoxydkali, hochorange, 31 K. ab Werk, 31 K. ab Wien. Uranoxydammoniumhydrat 30,50 K. ab Werk, 30,50 K. ab Wien. Uranprotoxyd 38 K. ab Werk, 38 K. ab Wien. Uranoxyd, salpetersaures (Urannitrat) 22,50 K. ab Werk, 22,50 K. ab Wien für 1 kg. Zinnober. Stück-Zinnober 544 K. ab Wien, 540 K. ab Triest, 538 K. ab Idria; gemahlener: HR., DR., C. (hell, dunkel und nach chinesischer Art); auf nassem Wege erzeugter: G., R., V., VO., VOO., RG., HG., HHG., H., Ho. (gelb, rot, violett, violett dunklere und dunkelste Sorte, rotgelb, hellgelb, hochgelb, helle und hellste Sorte) 557,50 K. ab Wien, 553,50 K. ab Triest, 551,50 K. ab Idria; nach chinesischer Art in Blechdosen zu 0,50 kg netto 585 K. ab Wien, 580 K. ab Triest, 578 K. ab Idria für 100 kg. Quecksilber, in schmiedeeisernen Flaschen zu 34,50 kg Nettoinhalt, für 1 Flasche, 8 £.; in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 23 £ 8 s., ab Wien, Triest und Idria.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 49, S. 585—590. **Cöthen, den 18. Juni 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Generalversammlung des Zentralvereins für Rübenzuckerindustrie in der österreichisch-ungarischen Monarchie am 6. Juni zu Wien 585
Versicherungswesen 587
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Altona. Bericht über das Jahr 1903. Von Dr. A. Reinsch, Vorstand des Chemischen Untersuchungsamtes 587
Öffentliches chemisches Untersuchungsamt in Emmerich. Bericht über die Zeit vom 1. April 1903 bis 1. April 1904. Von Dr. A. Olig 588
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 589
Société industrielle de Rouen 589
Académie des sciences 589
Royal Society 590
Tübinger chemische Gesellschaft 590
Tagesgeschichte:
Frankfurt a. M. Madrid. Sydney. Personalien 590
Patentliste:
Deutschland 590
Chemisches Repertorium No. 15 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 49):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 177
2. Anorganische Chemie 177
3. Organische Chemie 178
4. Analytische Chemie 179
5. Nahrungsmittelchemie 180
6. Agrikulturchemie 181
7. Pharmazie. Pharmakognosie 181
8. Physiologische, medizinische Chemie . 181
9. Hygiene. Bakteriologie 183
12. Technologie 183
14. Berg- und Hüttenwesen 184
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 184
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Generalversammlung des Zentralvereins für Rübenzuckerindustrie in der österreichisch-ungarischen Monarchie am 6. Juni zu Wien.

St. Die diesjährige Generalversammlung fand unter besonderem Gepränge statt, nachdem der Verein zugleich in der Lage war, das Jubiläum seines 50-jährigen Bestehens zu feiern. An der Festsitzung waren alle staatlichen Behörden durch hohe Beamte vertreten, die Stadt Wien durch ihren Vizebürgermeister, und ferner hatten einige ausländische Zuckerindustrien, und zwar die deutsche, französische, belgische und schwedische Zuckerindustrie, besondere Vertreter entsendet. Der Präsident des Vereins, Baron August Stummer, eröffnete die Sitzung mit einer Ansprache, in welcher er auf den Anlaß der Feier und die Bedeutung des Vereins hinwies, welcher seit seiner Gründung nie und nimmer einen Schritt von dem Wege abgewichen ist, den er sich zur Erreichung seines Zieles vorgezeichnet hat. Hierauf erstattete Generalsekretär Edm. Kutschera den Geschäftsbericht des Komitees. Regierungsrat Direktor Fr. Strohmer berichtet über die Tätigkeit der chemisch-technischen Versuchsstation des Zentralvereins für das Jahr 1903. Im Berichtsjahre wurden 5531 Analysen ausgeführt, deren Erledigung 14318 quantitative Einzelbestimmungen und 4208 qualitative Prüfungen erforderten. Daneben wurden 270 Anfragen, betreffend Rübenschädlinge, erledigt. Die pflanzenphysiologische Abteilung der Versuchsstation hat in der botanischen Untersuchung des Rübensamens wieder größere Fortschritte gemacht und wurde auch von ausländischen Firmen in Anspruch genommen. Die Versuchsstation entwickelte neben der Kontrolltätigkeit auch eine rege wissenschaftliche Tätigkeit auf dem Gebiete der Rübenkultur und der eigentlichen Zuckerfabrikation, wo eine Reihe von Arbeiten veröffentlicht und zum Abschluß gebracht wurde. Der Direktor der Anstalt beteiligte sich auch an den Arbeiten der Internationalen Kommission für einheitliche Methoden der Zuckeruntersuchung, sowie an jenen des fünften internationalen Kongresses für angewandte Chemie in Berlin.

Es ergriff sodann der französische Delegierte Viéville, Präsident des Syndikates der französischen Zuckerfabrikanten, das Wort, um für die Einladung zu danken, worauf Prof. Dr. A. Herzfeld als Vertreter der deutschen Zuckerindustrie sprach und auf die reiche Tätigkeit hinwies, welche der Zentralverein während seines 50-jährigen Bestandes entwickelt hat. Die Methoden zur Untersuchung des Zuckers, die von der Versuchsstation des Vereines eingeführt worden sind, wurden als international angenommen, so daß dadurch eine bessere und genauere Bewertung des Zuckers möglich geworden ist. Großindustrieller R. Auspitz rühmt die Tätigkeit des Vereinspräsidenten, sowie des Nestors der österreich.-ungarischen Zuckerindustrie, des Vizepräsidenten Em. Ritter von Proskowetz sen., welch beide Männer nach seinem Antrage einstimmig zu Ehrenmitgliedern des Zentralvereins ernannt wurden. — Es folgten hierauf die Festvorträge, welche die Entwickelung der österreichisch-ungarischen Zuckerindustrie in den letzten 50 Jahren auf landwirtschaftlichem, technischem und wirtschaftlichem Gebiete schilderten. Zuerst sprach Zuckerindustrieller Em. Ritter von Proskowetz jun. über Rübenkultur und Rübenzüchtung, indem er einleitend die ersten Anfänge der Rübenkultur zu Zwecken der Zuckerfabrikation und die damit in Zusammenhange stehenden großen Umwälzungen, die sich auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Produktion zu dieser Zeit vollzogen haben, hervorhebt. Weiter erörterte er die mit dem Anbau der Rübe verbundene Kultur des Untergrundes, die erst mit Beginn des rationellen Rübenbaues in ihrer heutigen Gestaltung in die Feldwirtschaft eingeführt wurde, ferner die Frage der künstlichen Düngung und die Entwickelung der Technik in der Konstruktion der unterschiedlichen landwirtschaftlichen Maschinen, um dann auf die Fortschritte überzugehen, die der Rübenbau in Österreich-Ungarn in den vergangenen 50 Jahren erfahren hat. Den Aufschwung des Rübenbaues illustrieren am besten die folgenden Zahlen: Im Jahre 1842 waren nur ungefähr 4000 ha mit Zuckerrüben bestellt, im Jahre 1848 wurde beiläufig 1 Mill. dz Rüben mit einem Zuckergehalte von 6 Proz. produziert, während im Jahre 1853/54 bereits 106 Erzeugungsstätten bestanden, die ungefähr 3 Mill. dz Rüben mit einer auf $6^1/_2$ Proz. geschätzten Ausbeute verarbeiteten. Im Jahre 1873/74 wurden in 244 Erzeugungsstätten 13,7 Mill. dz Rüben mit einer Ausbeute von 9 Proz. verarbeitet, und im Jahre 1893/94 verarbeiteten 232 Erzeugungsstätten $77^3/_4$ Mill. dz Rüben mit einer Durchschnittsausbeute von 14,8 Proz. Die Steigerung in den Mengen ist vornehmlich durch die großartigen Erfolge der Kultur bedingt, die Steigerung des Zuckergehaltes dagegen ist hauptsächlich das Werk zielbewußter Züchtung. Redner bespricht weiter die botanischen Merkmale der Rübe, die verschiedenen Abarten und die ersten Versuche der Züchtung, die darauf abzielten, den Zuckergehalt der Rüben zu erhöhen, wobei es sich nicht darum handelte, neue Formen zu schaffen, sondern darum, die bestehenden Formen zu verbessern. Diesbezüglich werden die Bestrebungen Vilmorins in Frankreich und der Zuckerfabrik Kl. Wanzleben in Deutschland gebührend hervorgehoben. Der Beginn des epochemachenden Aufschwunges in der Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen kann in das Jahr 1868 verlegt werden. In diese Zeit fällt auch die besondere Evolution der Rübenzüchtung in der Form der Individualauslese, unterstützt durch die verschiedenen chemisch-technischen Hilfsmittel zur Auslese. Um die sich täglich mehrende Zahl von Sorten auf ihren inneren, sowie auch auf ihren örtlichen Wert zu prüfen, griff in den 70er Jahren die Versuchstätigkeit in Gestalt von Sortenversuchen ein. In Österreich wurden sortenvergleichende Versuche seit

1880 seitens des „Vereins für Versuchswesen“ unternommen. Eine Folge dieser komparativen kritischen Versuche war, daß nunmehr jede größere Rübenwirtschaft ihr eigenes Versuchsfeld besitzt, auf dem sie selbständig den örtlichen Wert der bestehenden und entstehenden Rübensorten prüft. Auf anatomisch-physiologischer Grundlage entwickelten sich ganz neue Beurteilungsmomente der Rassen- und Sorteneigentümlichkeit, der Beziehungen zwischen innerem Bau und äußerer Form, des gegenseitigen Verhältnisses von morphologischen, physiologischen und biologischen Merkmalen und Eigenschaften usw., wobei mit Genugtuung darauf hingewiesen werden kann, daß Österreich bezüglich der Entwickelung von Leitgedanken für eine rationelle Pflanzen- speziell Rübenzucht wiederholt den Weg gewiesen hat und erst jüngst wieder in den Worten Prof. Dr. Rümkers-Breslau so ehrenden Ausdruck fand: „Die Österreicher stehen in der wissenschaftlichen Förderung der Zuckerrübenzüchtung zurzeit obenan“. In den letzten Jahren hat sich eine Reihe von Forschern in Österreich eingehend mit der Zuckerrübe im ersten und zweiten Wachstumsjahre beschäftigt, den Bau und die Funktionen der Pflanze klargelegt; es wurde ferner die geistreiche Methode der vegetativen Vermehrung und Pfropfung der Rübe erfunden, das Nährstoffbedürfnis der Zuckerrübe studiert und klargelegt usw., an welchen Arbeiten die Versuchstation des Zentralvereins einen hervorragenden Anteil genommen hat. Die heutige Zuckerrübe ist ein Triumph der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung, sie ist tatsächlich eine Hochzüchtung, nachdem der Zuckergehalt in den letzten 50 Jahren fast auf das Dreifache gestiegen ist. Dabei hat die Zuckerrübe nicht an Konstitution verloren, im Gegenteil, sie ist befähigt geworden, den einmal aufgespeicherten Reservestoff auch herbstlichen Witterungsunbilden gegenüber möglichst festzuhalten, mit einem Worte, man hat gelernt, „Überflußrassen“ zu züchten, welche imstande sind, große Mengen von Stickstoff zu verwerten, dabei hohe und gleichmäßige Erträge, viel und leicht gewinnbaren Zucker zu liefern. Es ist anzunehmen, daß es gelingen wird, den Zuckergehalt der Rübe noch mehr zu steigern, ohne den quantitativen Ertrag zu vermindern, daß früh- und spätreifende Rassen geschaffen, daß die individuellen Schwankungen noch mehr ausgeglichen werden. In der Steigerung unseres Einflusses auf die Pflanze, also in der Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit, in der Verminderung der Produktionskosten, im weiteren Ausbau des landwirtschaftlichen Maschinenwesens, in der noch intensiveren Ausnutzung von Naturkräften liegt die Möglichkeit, die Rübenkultur weiter zu fördern, die den Ausgangspunkt unserer ganzen modernen intensiven Bodenkultur und Wirtschaftsweise, als Einheit aufgefaßt, bildet, und die zurzeit durch keinen anderen landwirtschaftlichen Kulturzweig zu ersetzen ist.

Zum nächsten Punkt der Tagesordnung: Technischer Fabriksbetrieb, sprach Direktor H. Karlík, indem er von der Schilderung jener Epoche ausging, in welcher die Zuckerindustrie aufhörte, eine Klein- und Hausindustrie zu sein, und als ein viel versprechendes Glied in die Reihe der übrigen Großindustrien trat. Hierbei zog er einen instruktiven Vergleich zwischen der Arbeitsweise einer alten und einer modernen Zuckerfabrik. Es wurde auch die Arbeitsweise der im Jahre 1854 ausgezeichnet geleiteten und ebenso eingerichteten Zuckerfabrik Belohrad beschrieben und im Anschluß die jetzt moderne Zuckerfabrik Tyrnau eingehend besprochen, welche in einer Betriebsperiode fast das doppelte Quantum Zucker, das vor 50 Jahren in sämtlichen 122 österreichischen Zuckerfabriken fertiggestellt wurde (tägl. Verarbeitung 20 000 dz), erzeugt, wobei die Höhe der Regiespesen nicht höher sein dürfte als jene der Belohrader Zuckerfabrik vor 50 Jahren. Das 1864 von Jules Robert in den Großbetrieb eingeführte Diffusionsverfahren bildete den eigentlichen Ausgangspunkt für die hohe Entwickelung der Zuckerindustrie und bildet auch heute noch die Grundlage unserer Saftgewinnung. Zur Verbesserung des Diffusionsprozesses wurden verschiedene maschinelle Einrichtungen getroffen, wie ferner die Steuerverhältnisse indirekt Anlaß zu den mannigfachsten Umänderungen in der Gestalt und Konstruktion der Diffuseure und sämtlicher mit der Diffusionsarbeit zusammenhängender Werksvorrichtungen, Rübenschneidmaschinen und Schneidemesser gaben. Die neueren Bestrebungen in der Änderung der üblichen Diffusionsarbeit sind noch nicht völlig abgeschlossen. Zu gleicher Zeit, als die Diffusion auftrat, führte Hugo Jelínek die Schlammsaturation in die Praxis ein, welche Arbeitsweise eine Reihe hochwichtiger Vorteile brachte. Wie auf dem Gebiete der Saftreinigung, so haben auch auf dem Gebiete der Saftverdampfung die österreichischen Zuckertechniker große Erfolge aufzuweisen, wie die Konstruktionen von Robert, Wellner-Jelínek, Lexa, Fischer und Breitfeld, Daněk & Co. beweisen. In der Nachproduktenarbeit ist ebenfalls ein sehr wesentlicher Fortschritt zu verzeichnen, und es wurde bereits fertig gebracht, den Grünsirup durch eine Operation binnen weniger Tage in schönen Rohzucker und Melasse zu trennen, wobei die von Fuchs konstruierten Maischen und ein in jüngster Zeit sich gut bewährendes Vakuum und Kühlapparat mit rotierendem Heiz- und Kühlsystem sehr gute Dienste leisten. Auch die Raffinationsindustrie verdankt den österreichischen Technikern viele Vervollkommnungen. Weitere Verbesserungen betreffen Apparate zur Herstellung von Würfelzucker, von welchen das Würfelzuckerverfahren von Hübner und Schröder große Verbreitung gefunden hat. Von den verschiedenen Entzuckerungsverfahren hat sich nur die Osmose eingebürgert und vielfache Verbesserungen erfahren. Die Chemie als Wissenschaft und Behelf für den Praktiker fand erst in den letzten 50 Jahren des vorigen Jahrhunderts Eingang in die Zuckerfabrikation; gegenwärtig erfreuen sich die Arbeiten österreichischer Forscher internationalen Rufes.

Zum letzten Punkte der Tagesordnung: Wirtschaftliche Entwickelung, sprach Großindustrieller Rudolf Auspitz, unter Zugrundelegung vieler statistischer Zahlen. In der Kampagne 1854 gab es 103 Zuckerfabriken in Österreich, in der Kampagne 1903 217 Fabriken. Die 103 Fabriken verarbeiteten 3 Mill. dz, durchschnittlich jede Fabrik also 29 000 dz, die 217 Fabriken dagegen 89½ Mill. dz, jede Fabrik also 412 000 dz, wobei noch zu beachten ist, daß gegenwärtig eine Durchschnittskampagne von 100 Tagen Norm ist, während früher mehr als die doppelte Zeit gearbeitet wurde. Noch mehr als die Menge der verarbeiteten Rüben ist die Zuckerproduktion gestiegen; erstere stieg seit dem Jahre 1853 auf das 30-fache, letztere auf das 72-fache. In den letzten Ziffern kommt auch ein weiterer Fortschritt, die nahmhafte Erhöhung der Zuckerausbeute aus der Rübe, zum Ausdruck. Die gesteigerte Produktionsfähigkeit mußte aber mit schweren Opfern an Investitionen bezahlt werden, und hier müssen auch jene Investitionen eingerechnet werden, die sich entweder nicht bewährt haben, oder von nachkommenden Neuerfindungen überholt worden sind. Die billigeren Produktionskosten sind nur dem Publikum zugute gekommen, wie sich aus dem Vergleiche der Preise zu Beginn und zu Ende des halben Jahrhunderts ergibt. Neben den beiden natürlichen Faktoren, dem Fortschritte der Fabrikationstechnik und der Veredelung des Rohmaterials war auch die Steuergesetzgebung von entscheidendem Einfluß auf die Zuckerfabrikation. Diese Steuergesetzgebung, welche in Österreich vielfachen Wandlungen unterworfen war, zwang die Fabriken in den früheren Jahren zu einem irrationellen Betriebe, bis endlich i. J. 1888 durch die Einführung der Konsumsteuer den Fabrikanten die Möglichkeit gegeben wurde, so zu arbeiten, wie sie es für richtig halten. Seit Einführung dieser Steuer ist die Zuckerproduktion von 7 390 000 dz auf 12 910 000 dz gestiegen, also rund um 75 Proz., während gleichzeitig die Zuckerausfuhr eine Erhöhung von 4,1 Mill. dz auf 8,18 Mill. dz zu verzeichnen hat. Redner bespricht weiter die Folgen der Brüsseler Konvention, die für die Industrie eine Katastrophe bedeuten. Es bleibt nur noch die Hoffnung übrig, daß einerseits die Industrie selbst vernünftig genug sein wird, die Produktion nicht mehr zu steigern, und daß andererseits der Konsum sich künftig rascher als bisher heben werde. Redner fürchtet, daß der Rübenzucker, oder doch wenigstens der österreichische vom Weltmarkt weiter als der deutsche und französische abliegende Zucker die völlig freie Konkurrenz mit dem Rohrzucker auf die Dauer denn doch nicht werde überstehen können, so daß es die naheliegende Aufgabe der österreichischen Industrie ist, den heimischen Zuckerbedarf zu decken.

Präsident Baron Stummer hält letzteres Prognostikon nicht für richtig; die Produktionskosten müssen überall eine Grenze haben und daher auch bei dem Kolonialzucker. Durch eine Betriebsreduktion wird nur erreicht, daß man dadurch dem Kolonialzucker eine größere Konkurrenzfähigkeit zuweist, wodurch dessen Produktion nur gesteigert werden könnte. Man kann jetzt nichts anderes tun, als auf dem betretenen Wege fortzuschreiten, der Hand in Hand mit der Landwirtschaft zu der Verbesserung der Rübe führt, wobei anzustreben ist, daß der heimische Konsum in einem gewissen Verhältnis zur Produktion stehe. Bezüglich der Steuerfrage will sich Redner nicht äußern, nachdem er glaubt, daß sich diese in einem Übergangsstadium befindet. Es lassen sich aber doch mannigfache Auswege finden, um der hohen Besteuerung der Zuckerindustrie Einhalt zu tun. Ein Beispiel wäre die Behandlung des Saccharins in Österreich. Dieses Land hat wohl ein Saccharingesetz, welches aber nicht seinem Geiste gemäß gehandhabt wird. Dem Schmuggel des Saccharins sollte mit größerer Strenge nachgegangen werden, wenn man bedenkt, daß 1 kg Saccharin 300 kg Zucker ersetzt und dadurch dem Staate an Steuern 160 K. entgehen. — Nach diesen Ausführungen wird die Generalversammlung durch den Vorsitzenden nach dreistündiger Dauer geschlossen.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

II. 1. Die nach § 23 Abs. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes bei grundloser Weigerung eines Verletzten, sich in einer Heilanstalt behandeln zu lassen, zulässige Versagung der Rente unterliegt dann keiner zeitlichen Beschränkung, wenn nach Ablauf der Zeit, für welche ihm die Rente zu versagen war, die Erwerbsfähigkeit durch Unfallsfolgen nicht mehr beschränkt ist. (Entscheidung vom 9. November 1903.)

2. Ein Arbeiter erlitt am 9. Oktober 1899 infolge eines Betriebsunfalles eine Quetschung des linken Fußes. Auf die Unfallanzeige hin veranlaßte die Berufsgenossenschaft die polizeiliche Unfalluntersuchung und zog ein Gutachten des behandelnden Arztes ein. Auf den Rat des Arztes ließ die Berufsgenossenschaft einen Schienenstiefel für den Verletzten anfertigen, im übrigen aber das Verfahren ruhen, weil der Verletzte keine weiteren Anträge stellte. Als dann der Verletzte am 10. April 1903 den Antrag auf Gewährung einer Rente wegen eingetretener Verschlimmerung seines Zustandes stellte, lehnte die Berufsgenossenschaft diesen Antrag mit der Begründung ab, daß der Entschädigungsantrag gemäß § 72 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes verjährt sei. Das Schiedsgericht sowohl, wie das Reichsversicherungsamt haben den Einwand der Verjährung nicht für berechtigt erklärt, weil neben der Rente auch die Kosten des Heilverfahrens, zu denen auch die Lieferung eines Schienenstiefels gerechnet werden muß, als Entschädigung im Sinne des Unfallversicherungsgesetzes, die innerhalb einer bestimmten Frist geltend gemacht werden muß, anzusehen sind. (Entscheidung vom 7. Dezember 1903.)

3. Das im § 71 Abs. 1 Ziff. 7 des Invalidenversicherungsgesetzes begründete Recht des Ausschusses der Versicherungsanstalt zur Überwachung der Geschäftsführung des Vorstandes umfaßt auch die Befugnis des Ausschusses, unter Umständen das persönliche Erscheinen eines Vertreters des Vorstandes in der Ausschußsitzung behufs Auskunfterteilung über die Geschäftsführung zu verlangen. (Bescheid vom 15. Februar 1904.)

4. Für einen Versicherten waren Marken einer zu niedrigen Lohnklasse verwendet worden. Als die Berichtigung erfolgen sollte, war die Quittungskarte abhanden gekommen. Der zuständige Bürgermeister übertrug darauf die in der Karte vorhanden gewesenen unrichtigen Marken in eine neue Karte und klebte die von dem Arbeitgeber beigebrachten höheren Marken in die erneuerte Karte. Zugleich überdruckte er den Übertragungsvermerk mit dem Stempel „Marken vernichtet“ und zahlte den Wert der zu niedrigen Marken an den Arbeitgeber zurück. Die Versicherungsanstalt hielt die Vernichtung nicht vorliegender Marken für nicht angängig und ersuchte das Reichsversicherungsamt um eine Entscheidung darüber, ob der Wert von in dieser Weise übertragenen Marken erstattet werden könne. Das Reichsversicherungsamt hielt das hier eingeschlagene Verfahren als den Gesetzen entsprechend. Die Rückzahlung habe trotz Fehlens der ursprünglichen Marken stattzufinden, nachdem, wie geschehen, die Vernichtung hinreichend kenntlich gemacht worden sei. Eine doppelte Rückzahlung oder Berücksichtigung könne im allgemeinen durch sorgfältige Prüfung der Ansprüche vermieden werden. Wenn gleichwohl die Gefahr der Doppelberücksichtigung bestehe, so müsse sie hingenommen werden, dürfe aber kein Anlaß sein, berechtigten Ansprüchen die Anerkennung zu versagen. (Bescheid vom 21. Januar 1904.)

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Altona.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **Dr. A. Reinsch,** Vorstand des Chemischen Untersuchungsamtes.

Im Berichtsjahre gelangten im ganzen 6506 Gegenstände zur Untersuchung, gegen 2662 im Jahre 1902. Diese verteilen sich auf: 1. Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände 4583 Proben. 2. Untersuchungen aus dem Gebiete der Gesundheitspflege, a) Geheim- und Arzneimittel 8 Proben, b) bakteriologische Untersuchungen für das städtische Wasserwerk (im ganzen 6440 einzelne Wasserproben an 360 Arbeitstagen) 360 Proben. 3. Technische Untersuchungen, a) Untersuchungen für die städtischen Gas- und Elektrizitätswerke 1080 Proben, b) allgemeine technische Untersuchungen 29 Proben. 4. Gerichtliche und toxikologische Untersuchungen 19 Proben. 5. Untersuchungen auf eigene Veranlassung 427 Proben. Außerdem waren einige technische Gutachten ohne vorherige Untersuchung zu erstatten, sowie eine größere Anzahl von Gerichtsterminen seitens des Leiters des Amtes wahrzunehmen.

Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände. Diese Untersuchungen betrafen die folgenden Gegenstände: Ananas 1 Probe, Bier 6, Brauselimonade und Selterswasser 65, Brot 2, Butter 326, Kardamom 10, Zitronensaft 1, Dörrobst 21, Essig 14, Fische 2, Fleisch und Fleischwaren a) bei der regelmäßigen Nahrungsmittelkontrolle entnommen 125, b) Auslandsfleisch einschließlich der zubereiteten Fette 2849, Fruchtsäfte 12, Gebrauchsgegenstände (Eß-, Trink- und Kochgeschirr) 20, Himbeeren 1, Honig 13, Hummer 1, Johannisbeerwein 2, Kakao und Schokolade 20, Kuchen 1, Liköre 12, Milch 861, Margarine 50, Marzipan 9, Mehl 22, Nektar 1, Ölnüsse 1, Paniermehl 1, Pfeffer 14, Pflaumenmus 1, Pökellake 2, Safran 6, Schweineschmalz 16, Speisefett 2, Spielsachen 3, Stanniol 1, Tannenbaumkonfekt 3, Tannenbaumlichter 5, Wasser 7, Wein 60, Zimt 10, Zucker und Zuckerwaren 4. Fleisch und Fleischwaren. Abgesehen von einer Probe Schinken, welche verdorben war, kamen Beanstandungen nur bei Hackfleisch vor, welchem Konservierungsmittel und zwar ausschließlich schwefligsaure Salze, hinzugesetzt waren. Insbesondere erwiesen sich die im Sommer entnommenen Proben vielfach noch mit diesem verbotenen Konservierungsmittel versetzt. In den gerichtlichen Verhandlungen traten die angeklagten Schlächter durchweg mit der Schutzbehauptung auf, daß sie bei der Herstellung und Aufbewahrung von Hackfleisch im Sommer Konservierungsmittel nicht entbehren könnten. Daß sie es aber entbehren können, dürfte schon daraus zu folgern sein, daß nicht alle, sondern nur ein Teil der im Sommer entnommenen Proben Konservierungsmittel enthielten. Seitdem gewisse Konservierungsmittel laut § 21 des Fleischbeschaugesetzes bei der gewerbsmäßigen Zubereitung von Fleisch nicht mehr angewendet werden dürfen, werden den Schlächtern vielfach Mittel angepriesen, welche frei von diesen verbotenen Stoffen sind und sich angeblich vorzüglich zur Konservierung von Hackfleisch eignen sollen. 1. Seethol bestand aus einem Gemisch von Kochsalz und phosphorsaurem Natrium, ein anderes Mal nur aus phosphorsaurem Natrium. 2. Döbbelings Hackfleischsalz bestand im wesentlichen aus einem Gemisch von ungefähr 4 T. phosphorsaurem Natrium und 1 T. essigsaurer Tonerde. Von den 40 eingelieferten Wurstproben wurde nur eine Probe Berliner Fleischwurst wegen ihres Gehaltes an Borsäure beanstandet. — Auslandsfleisch. Beanstandungen fanden namentlich in den ersten Monaten der Einfuhr häufiger statt, und zwar in den meisten Fällen wegen Anwesenheit von Borsäure. Borsäure wurde gefunden in Ochsenfleisch, Schweinefleisch, Schweineleber, Schweineschmalz und Margarine. Schweflige Säure wurde nur einmal in gekochter Schweineleber festgestellt; außerdem mußten verschiedene Sendungen von Talg und Schweineschmalz wegen gänzlichen Verdorbenseins von der Einfuhr zurückgewiesen werden. — Schweineschmalz. Die Jodzahl von 371 Proben lag mit 7 Ausnahmen innerhalb der Grenzen von 46—64, bei weitem am häufigsten zwischen 54 und 62. In 7 Fällen waren Jodzahlen von über 64 gefunden, nämlich 64,1—64,4—64,4—64,9—65,42—65,97 und 68,03. Die Phytosterinbestimmungen gaben in allen Fällen ein negatives Resultat, selbst in dem einzigen vorgekommenen Falle, wo bei einem aus Amerika importierten Schmalze eine sehr schwache Reaktion nach Halphen eingetreten war. Da unter den untersuchten Proben sich sehr viele Proben von amerikanischem Schmalz befanden, scheint auch bei diesem eine Jodzahl, welche wesentlich über 64 steigt, nur selten vorzukommen. Zu erwähnen ist, daß 2 Sendungen von dänischem Schweineschmalz (4 Proben) wegen Gehaltes an Borsäure von der Einfuhr zurückgewiesen werden mußten. Es handelte sich in beiden Fällen um Schweineschmalz, das in Blasen verpackt war und schon beim Schmelzen durch seinen verhältnismäßig hohen Wassergehalt (gegen 2 Proz.) auffiel; eine dieser Proben war überdies ihres widerlichen Geruches wegen auch als verdorben zu bezeichnen. Dieser Fall zeigt, daß die hierorts verbreitete Ansicht, daß das in Blasen verpackte Schweineschmalz von besonders guter Beschaffenheit sei, nicht immer zutreffend ist. — Oleomargarin. Abgesehen von einer Probe mit der Jodzahl 40,4 und 2 Proben mit den Jodzahlen 58,7 und 58,8 lagen die Jodzahlen aller übrigen Proben (263) zwischen 43,6 und 51,1, und zwar hatten eine Jodzahl von: 43,6—44,9 9 Proben, 45,0—59,9 234 Proben, 50,0—51,0 17 Proben, 51,1 3 Proben. Bei den Proben mit den Jodzahlen 58,7 und 58,8 fiel die Phytosterinbestimmung negativ aus (Schmelzpunkt des Phytosterinacetats = 113,9°). Dasselbe war der Fall mit einer ganzen Reihe von Oleomargarin-Proben, welche starke Reaktionen nach Welmans gegeben hatten. Jedenfalls ist der Welmansschen Reaktion bei der Untersuchung des Oleomargarins nur ein sehr geringer Wert beizumessen. — Talg. Auch bei Talg tritt die Welmanssche Reaktion häufig ein, ohne daß Pflanzenöle sich nachweisen lassen. — Vorschlag zum Nachweis von Borsäure in Fleisch. 100 g feingehacktes Fleisch werden in einem Becherglase mit 60 ccm Wasser übergossen; das Becherglas wird mit einem Uhrglase bedeckt und $1^1/_2$ Std. in ein kochendes Wasserbad bezw. in einen gut schließenden Wasserdampf-Trockenschrank gestellt. Die von dem Fleische abgegossene Flüssigkeit (bei fettreichem Fleisch empfiehlt es sich, die Flüssigkeit durch ein angefeuchtetes Filter zu filtrieren, was bei Leber nicht notwendig ist) wird mit Salzsäure angesäuert und mit Kurkumapapier geprüft. 0,1 Proz. Borsäure gibt hierbei noch eine sehr starke Reaktion. — Vorschlag zum Nachweis von Borsäure (und Salicylsäure) in Fett. 50 g bei 40° bis 50° C. geschmolzenes Fett werden mit 40 ccm 2-proz. Sodalösung im Erlenmeyerkolben geschüttelt, bis eine vollständige Emulsion entstanden ist. Darauf werden 30 ccm einer gesättigten lauwarmen Kochsalzlösung hinzugesetzt und nochmals durchgeschüttelt. Der Kolben wird dann einige Zeit auf ein kochendes Wasserbad gestellt, bis eine genügende Trennung von Fett und wässeriger Flüssigkeit erfolgt ist. Hierauf wird mittels einer Pipette die unter dem Fette befindliche wässerige Flüssigkeit abgesaugt, angesäuert und direkt mit Kurkumapapier geprüft; ein Teil der Lösung kann gleichzeitig zum Nachweise von Salicylsäure benutzt werden, wobei es sich empfiehlt, die wässerige saure Lösung in einem Reagensglase mit Äther auszuschütteln, den größeren Teil des Äthers in einer Porzellanschale zu verdampfen und den Rückstand mit Eisenchlorid zu prüfen. — Butter. Die Anzahl der Beanstandungen war eine sehr geringe; abgesehen von einer Probe, die verdorben war, wurden einige Proben wegen zu hohen Wassergehaltes (16,6—26,14 Proz.) beanstandet. Ebenso waren in einigen wenigen Proben Fremdfette (Margarine bezw. Kokosfett) nachzuweisen. Erwähnenswert erscheint, daß bei den Beanstandungen wegen Zusatzes von Kokosfett die Phytosterinprobe versagte; wie sich herausstellte, war auch in dem Kokosfett, welches der Butter hinzugesetzt war und bei der Revision der Packräume des betr. Händlers vorgefunden wurde, Phytosterin nicht nachzuweisen. Bei den Fälschungen mit Margarine konnte der Nachweis von Pflanzenfetten durch die Phytosterinprobe mit völliger Sicherheit (Schmelzpunkt des Phytosterinacetates 120,1° bezw. 120,3°) erbracht werden. — Margarine. Von den 50 zur Untersuchung gelangten Margarineproben war nur eine Probe — wegen Anwesenheit von Borsäure — zu beanstanden. Zu bemerken ist, daß neuerdings von einigen Margarinefabriken Kokosfett zur Herstellung von Margarine verwendet wird. Diese Margarinesorten fallen durch ihre verhältnismäßig niedrige Refraktion auf. Eine solche, Kokosfett enthaltende Margarine zeigte die folgende Zusammensetzung: Wassergehalt normal, Refraktion +3,1, Reichert-Meißlsche Zahl 2,9, Verseifungszahl 208,0, Sesamöl in vorschriftsmäßiger Menge, Konservierungsmittel nicht nachweisbar. — Fruchtdauerwaren. Die Untersuchung auf Konservierungsmittel, insbesondere auf schweflige Säure, ergab, daß diese nur in einer der untersuchten Proben nachweisbar war, und zwar in einer

Probe Aprikosen, welche 0,22 Proz. schweflige Säure (SO_2) enthielt. — Wein und weinähnliche Getränke. Anlaß zur Beanstandung gab nur eine Probe Weißwein (Moselwein), welche geringe Mengen Salicylsäure enthielt.

Untersuchungen aus dem Gebiete der Gesundheitspflege. Geheim- und Arzneimittel. Die Proben betrafen die folgenden Gegenstände: Birkenbalsam bestand lediglich aus verdünntem, mit Teerfarbstoff rot gefärbtem und parfümiertem Alkohol. Calcidum bestand aus einer wässerigen konzentrierten Lösung von Chlorcalcium. Geheimmittel sollte das wirksame Prinzip eines gegen „Morphinismus“ empfohlenen Heilmittels darstellen. Die Untersuchung ergab, daß dieses — aus Amerika — bezogene Mittel aus einer mit etwas Wein oder Kognak aromatisierten, unter Zusatz von Glycerin und Salicylsäure bewirkten Auflösung von Morphinsulfat bestand (Gehalt an Morphinsulfat $2^1/_2$ Proz.). Medikamente. Diese bestanden aus 56 verschiedenen, in Flaschen, Kruken, Papierbeuteln und Glaszylindern befindlichen, größtenteils homöopathischen Arzneimitteln, die bei einem Kurpfuscher beschlagnahmt waren. Serpentina war ein Gemisch von Kreide mit einer ammoniakhaltigen Lösung von Silber und unterschwefligsaurem Natrium. — Bakteriologische Untersuchungen für die städtischen Wasserwerke. Der durchschnittliche Keimgehalt des abgelagerten rohen Elbwassers betrug im Berichtsjahre 14665 Keime in 1 ccm Wasser, der durchschnittliche Keimgehalt sämtlicher Filter 15,3 Keime. — Technische Untersuchungen. Die Untersuchungen betrafen außer denjenigen für die städtischen Gas- und Elektrizitätswerke die folgenden Gegenstände: Düngemittel. Das aus Abfallstoffen versuchsweise zusammengestellte Produkt hat als Düngemittel nur sehr geringen Wert (Gesamtphosphorsäure 1,08, Stickstoff 0,69 Proz.). Fabrikstaub. In einer Fabrik, in welcher Flaschenverschlüsse mit Bleifarbe bedruckt werden, waren mehrere Bleivergiftungen vorgekommen. Der von den Lampenkuppeln im Arbeitssaale entnommene Staub enthielt 5,39 Proz. Blei in salpetersäurelöslicher Form. Terpentinöl enthielt rund 12 Proz. Mineralöle. Zigarrenspitzenhülsen. Diese sollten zur Aufsaugung des Nikotins aus dem Tabakrauch dienen; der Nikotingehalt der gebrauchten Hülsen war ein sehr geringer, er betrug im Mittel 0,0017 g für eine Hülse.

Gerichtliche Untersuchungen. Ausgeführt wurden 19 Untersuchungen, welche u. a. die folgenden Gegenstände betrafen. In einem Zivilprozeß wegen Beschädigung von Pflanzenkulturen durch die sauren Gase einer Fabrik waren 2 Proben von Blättern und 2 Erdproben zu untersuchen. Nach der Untersuchung der Blätter von den beschädigten und von in der Nähe befindlichen unbeschädigten Pflanzen war eine Beschädigung durch saure Gase (Schwefelsäure, Salzsäure) als erwiesen anzusehen, zumal auch die Untersuchung der Erdproben und die von einem anderen Sachverständigen (Botaniker) ausgeführte mikroskopische Untersuchung der Blätter den chemischen Befund bestätigte. Die in einer Zivilklage untersuchte Warenprobe zweier Lackfirnisse entsprach nicht dem Muster. 1 Metall war auf Bleigehalt zu untersuchen; dieser betrug 8,65 Proz. 2 Silberbäder bestanden aus Lösungen von Cyansilber und Cyankalium. Die vermeintlichen Blutflecke in 1 Taschentuche erwiesen sich als Rotweinflecke. Die Untersuchung eines Weißbleches auf etwa vorhandene Sprengstoffe ergab, daß solche nicht vorhanden waren. 1 weißes Pulver bestand nicht, wie vermutet, aus Gift, sondern aus dem harmlosen doppeltkohlensauren Natrium.

Untersuchungen auf eigene Veranlassung. Es fand, wie in den Vorjahren, die tägliche Ermittelung des Chlorgehaltes im Leitungswasser statt. Wie bereits im vorigen Jahre war seit Dezember 1902 häufiger der Gehalt des Leitungswassers an gelöster organischer Substanz (Verbrauch an Kaliumpermanganat) bestimmt worden. Es zeigte sich, daß der hohe Permanganatverbrauch, der im Dezember 1902 32,4 mg in 1 l betrug, im März 1903 annähernd auf die gewohnte Menge (22,8 mg) zurückging.

Öffentl. chemisches Untersuchungsamt in Emmerich.

Bericht über die Zeit vom 1. April 1903 bis 1. April 1904.

Von **Dr. A. Olig.**

Das öffentliche chemische Untersuchungsamt in Emmerich verdankt sein Entstehen dem Gesetze, betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Durch dieses am 1. April 1903 in Kraft tretende Gesetz war ein chemisches Untersuchungsamt in Emmerich, einer Haupteinfuhrstelle für Fette, ein unbedingtes Erfordernis. Die Haupttätigkeit des Untersuchungsamtes bestand naturgemäß, dem Gründungszwecke entsprechend, in den chemischen Untersuchungen für die Auslandsfleischbeschaustelle. Überhaupt erstreckte sich die Tätigkeit im ersten Jahre des Bestehens fast ausschließlich auf die Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln. Die Gesamtzahl der im Betriebsjahre ausgeführten Untersuchungen betrug 2726, wovon 167 = 6,12 Proz. Anlaß zu Beanstandungen gaben. Die Untersuchungen verteilen sich auf: Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände 2715, physiologische Untersuchungen 1, technische Untersuchungen 10 Proben. Von diesen Untersuchungen wurden ausgeführt: für das Auslandsfleischbeschauamt 2542 (beanstandet 93), für die Polizeibehörde Emmerich 125 (73), für andere Behörden 3, für Privatpersonen 56 (1) Proben.

A. Die im Berichtsjahre für die Auslandsfleischbeschaustelle ausgeführten Untersuchungen. a) Zubereitetes Fleisch. Schinken und Speck 22 (2), Leber 59, Pökelfleisch 64 (2), Pökellake 1, gesalzene Därme 4. b) Zubereitete Fette. Schmalz 1624 (64), davon eingehend untersucht 1315, Oleomargarine 613 (2), davon eingehend untersucht 451, Talg 114 (18), Margarine 5 (3), Kunstspeisefett 36 (2), zusammen 2542 (93) Proben. — Die verhältnismäßig zahlreichen Beanstandungen, die 3,66 Proz. der untersuchten Proben betragen, erfolgten nicht nur in den ersten Monaten des Bestehens des Gesetzes, sondern immer wieder während des ganzen Berichtsjahres. Vorzugsweise sind es kleine Sendungen von 10—20 Kübeln, mitunter auch von 30—50 Kübeln, zuweilen einzelne Fässer oder Fäßchen, die vermutlich als Muster oder gewissermaßen als Versuchsfaß größeren Sendungen vorangehen sollen. Die große Mehrzahl der beanstandeten Sendungen kam von holländischen Orten (Arnheim, Nimwegen, Zwolle usw.) und waren holländisches Fabrikat bezw. vermutlich dort doch wenigstens gefälscht. Die Beanstandungen erfolgten bei zubereiteten Fetten wegen Verdorbenheit auf Grund der äußerlichen Sinnesprüfung und durch Feststellung des Säuregrades bei 24 Schmalzproben, wegen Wassergehaltes bei 2 Schmalz- und 2 Kunstspeisefettproben (21 Proz.), wegen falscher Angaben in den Begleitpapieren bei 2 Oleomargarine- und 14 Talgproben, wegen Verfälschung mit Pflanzenölen bei 38 Schmalz- und 4 Talgproben, wegen Fehlens des reichsgesetzlich vorgeschriebenen Erkennungsmittels (Sesamöl) bei 3 Margarineproben; bei zubereitetem Fleisch wegen Gehaltes an verbotenen Konservierungsmitteln (Borsäure) bei 2 Schinken- und 2 Pökelfleischproben. — Die Untersuchung auf Konservierungsmittel erfolgte in der Weise, daß die Prüfung auf Borsäure der Vorschrift entsprechend in allen Fällen ausgeführt wurde, daß dagegen mit der Prüfung auf die übrigen im Gesetze verbotenen Konservierungsmittel in den einzelnen Proben abgewechselt wurde. Über die bei den Untersuchungen gemachten Beobachtungen und Erfahrungen kann folgendes berichtet werden. Schweineschmalz. Untersucht wurden 1624 Proben. Soweit aus den Begleitpapieren die Provenienz der Schmalze ersichtlich ist, macht sich ein auffälliger Qualitätsunterschied zwischen amerikanischem und holländischem Erzeugnis bemerklich. Die amerikanischen Schmalze zeigen bezüglich Farbe, Geruch und Geschmack tadellose Beschaffenheit. Die Jodzahlen sind im allgemeinen hoch (60—66). Nur in 2 Fällen trat schwache Halphensche Reaktion ein. Die holländischen Schmalze zeigen nicht dieselbe technische Vollkommenheit. Sie sind oft gelblich verfärbt, schmelzen trübe und riechen brenzlich. Die Jodzahlen liegen niedrig; zuweilen (43—48) erwecken sie den Verdacht auf Talgzusatz, der einwandfrei leider nicht nachgewiesen werden kann. Die Verseifungszahlen sind in diesen Fällen immer normal, so daß ein Zusatz von Kokosöl ausgeschlossen erscheint. Die Jodzahlen der Schmalzproben bewegten sich im allgemeinen, abgesehen von den beanstandeten Proben, fast durchweg innerhalb der auch in den Vereinbarungen festgelegten Grenzzahlen. Nur in 4 Fällen wurden bei Schmalzsendungen, die aus Holland eintrafen, Jodzahlen von unter 44 beobachtet. Da auch die refraktometrische Prüfung recht niedrige negative Werte, bis zu — 5,1, ergab, waren diese Proben des Talgzusatzes sehr verdächtig, konnten aber nicht beanstandet werden, da ja zurzeit ein sicherer Nachweis von Talg in tierischen Fetten nicht möglich ist. Die refraktometrische Prüfung ergab Zahlen, die sich im allgemeinen zwischen + 0,1 bis — 3,0 bewegten, zuweilen wurde auch diese Grenze nach beiden Seiten überschritten, ohne daß durch eingehende Untersuchungen Verfälschungen nachgewiesen werden konnten. In der Regel ließen sich aus der refraktometrischen Prüfung Schlüsse auf die Jodzahl ziehen, indem einer erhöhten bezw. erniedrigten Refraktion auch eine erhöhte bezw. erniedrigte Jodzahl entsprach. 16 Proben zeigten eine schwache Baumwollsamenölreaktion, ohne daß sich aber nach der Phytosterinacetatprüfung Pflanzenfette nachweisen ließen. Da sie den gleichen Quellen entstammen (feinstes Flomenschmalz, Marke mit der Pfanne), denen in anderen Fällen Verfälschungen mit Pflanzenölen bewiesen waren, so können sie nicht ohne weiteres als rein angesehen werden. Als Schmalzstearin wurde ein Fett eingeführt, das bei kratzendem Stearingeschmack schmalzartige Konsistenz hatte und folgende Konstanten aufwies: Refraktion —2,7, Jodzahl 48,7, Welmanssche Reaktion 0, Sesamöl 0, Halphensche Reaktion schwach positiv, Verseifungszahl 192,5, Säuregrad 1, Phytosterinacetatprobe negativ. — Kunstspeisefett. Die sämtlichen untersuchten Proben gaben starke Halphensche und außer 5 auch die Welmanssche Reaktion. Die Jodzahlen und Refraktion sind im allgemeinen hoch: 58—91,6 bezw. 1,3—7,8. Nur 2 Proben amerikanischer Herkunft zeigten eine Refraktion von —2 und —2,3 bezw. eine Jodzahl von 50—50,6. — Oleomargarin. Untersucht wurden im ganzen 613 Proben. In 94, also 15,3 Proz. aller Proben, fiel die Welmanssche Reaktion positiv aus, ohne daß es möglich gewesen wäre, Phytosterin nachzuweisen, eine Beobachtung, die sich auch mit anderweitigen Beobachtungen deckt. Das Auftreten der Welmansschen Reaktion bei Oleomargarinproben deutet also nicht auf eine Verfälschung hin, sondern muß wohl auf andere Gründe zurückgeführt werden. — Talg. Die Zahl der untersuchten Talgproben betrug 114, alle wurden eingehend untersucht. Die Welmanssche Reaktion war häufig, die Halphensche zuweilen positiv, ohne daß Pflanzenöle nachgewiesen wurden. 2 pflanzenölhaltige, beanstandete Proben wurden unter der Deklaration als Kunstspeisefett zugelassen. — Margarine. Holländische Margarine war von vorzüglicher Beschaffenheit, mußte aber zurückgewiesen werden, weil Herstellungs- oder Verpackungsart nicht den reichsgesetzlichen Vorschriften entsprach.

Bezüglich der Untersuchungsmethoden ist zu erwähnen, daß sich folgende Mängel bemerkbar gemacht haben. Die Verdorbenheit der Proben läßt sich mangels geeigneter objektiver Untersuchungsmittel nur durch die äußere Sinnenprüfung feststellen. Es werden daher, um abweichende Beurteilung seitens anderer Gutachter zu vermeiden, nur die schlimmsten Fälle beanstandet werden können. Der Säuregrad war bei gänzlich ungenießbaren Schmalzproben zuweilen sehr niedrig (1) und liefert daher durchaus keinen sicheren Maßstab für verdorbene Beschaffenheit. — Der zulässige Wassergehalt bei Fetten dürfte am besten normiert werden, da wasserhaltige Fette nicht selten eingeführt werden, und eine verschiedene Beurteilung solcher Sendungen an den einzelnen Einlaßstellen zu großen Unannehmlichkeiten führen kann. Nach den gemachten Erfahrungen müßte ein Wassergehalt bis über 0,2 Proz. als unzulässige Beimengung beanstandet werden, weil es nicht die geringsten Schwierigkeiten bereitet, das Wasser aus dem Schmalz, auch wenn es mittels Dampfes ausgeschmolzen wird, bis auf ganz geringe Mengen, die bei den besseren Sorten (Steam Lard) 0,2 Proz. niemals überschreiten, zu entfernen, so daß man einen größeren Wassergehalt, welcher dem Schmalz nur in gewinnsüchtiger Absicht einverleibt oder belassen wird, unbedingt als absichtliche Verfälschung ansehen muß. — Bezüglich der Jodzahl ist noch zu erwähnen, daß es wünschenswert wäre, wenn für Schmalz, um abweichende Beurteilungen an den verschiedenen Grenzuntersuchungsämtern zu vermeiden, die unterste Grenze (etwa auf 44 oder 46) festgesetzt würde.

B. Die übrigen im Berichtsjahre ausgeführten Untersuchungen. Fleisch und Fleischwaren 4, Wurstwaren 13 (1), Fleischkonservierungsmittel 2, Milch 10 (2), Speisefette: Butter 56 (44, ist eine Sendung), Margarine 27, Schweinefett 1, sonstige tierische Fette 4, pflanzliche Speisefette und Öle 1, Müllerei- und Bäckereiprodukte 6, Gewürze 12 (1), Zucker und Zuckerwaren 3, Fruchtsäfte 1, alkoholische Genußmittel 4 (1), Wasser 35 (25), Verschiedenes 5. Zusammen 184 (74). — Fleisch und Fleischwaren. Im Auftrage der Polizeiverwaltung wurden 12 Wurstproben entnommen, von denen 6 Mehlzusatz in Höhe von 0,5—10 Proz. erhalten hatten. Eine Beanstandung konnte trotzdem nicht erfolgen, weil der Mehlzusatz deklariert war und nach der heutigen Rechtsprechung dann Bestrafung nicht eintreten kann, auch wenn eine Polizeiverordnung Mehlzusatz überhaupt verbietet oder dessen Höhe festsetzt. In 1 Wurstprobe wurde Borsäure gefunden. 5 Hackfleischproben (in polizeilichem Auftrage) und 1 Darmprobe (privat) wurden mit negativem Erfolge auf Konservierungsmittel untersucht. 2 Konservierungsmittel für Fleisch wurden von privater Seite zur Untersuchung eingeliefert. Das eine war ein Gemisch von $4^1/_2$ Proz. benzoesaurem Natrium mit technischem Kochsalz, das andere bestand aus Salpeter, Kochsalz und Zucker. — Milch. Im Auftrage der Polizeiverwaltung wurden 10 Proben aus dem Straßenhandel entnommen, 2 davon mußten beanstandet werden, weil sie 10 bezw. 30 Proz. Fremdwasser enthielten. Aus einem privaten Fabrikbetriebe wurden 2 Proben eingeliefert, welche der Entrahmung verdächtig waren. — Butter. Von privater Seite und durch die Polizei wurden aus dem Kleinhandel 13 Proben eingeliefert; sie wurden nicht beanstandet, obwohl einige niedrige Reichert-Meißlsche

Zahlen aufwiesen (22,8). Eine größere Sendung holländischer Herkunft wurde beanstandet. Das Mittel der Resultate — es handelte sich um 44 Kübel — war: Refraktometerzahl +0,1, Reichert-Meißlsche Zahl 22,7, Köttstorfersche Zahl 219,1, Jodzahl 39,3, mittleres Molekulargewicht der unlöslichen Fettsäuren 265,7. Es wäre dringend erwünscht, wenn wenigstens ausländischer Butter gegenüber, welche eine übertriebene wirtschaftliche Rücksichtnahme sicher nicht verdient, Grenzzahlen aufgestellt und der Butterimport ähnlich wie bei den tierischen Fetten unter ständige Kontrolle gestellt würde. Ein Butterpulver, das wegen seiner wasserbindenden Kraft anonym angepriesen worden war, erwies sich als Vanillezucker. — Margarine. Es wurden im privaten Auftrage einer hiesigen Fabrik 23 Proben größtenteils auf Wassergehalt untersucht. Sie enthielten 9,2—15,4 Proz. Wasser. In einer Probe (vermutlich nach dem Sana-Patent hergestellt) bestand der in Wasser, Alkohol und Äther unlösliche Rückstand größtenteils aus vegetabilischen Gewebestücken, die dem Embryonalgewebe der Mandeln entstammen konnten. — Sonstige Fette. 4 Fettproben (Oleomargarin) wurden mit negativem Erfolge auf Pflanzenöle geprüft, obwohl sie eine schwache Halphensche Reaktion lieferten. Ein unter dem Namen Schmalzin eingeliefertes Fett von sehr schönem Aussehen und Geschmack erwies sich als Kokosöl. Wie anderen Berichterstattern, so gelang auch dem Amte in diesem Falle nicht der Nachweis des Phytosterins mittels der Acetatprobe. — Gewürze. Es wurden im Auftrage der Polizeiverwaltung 4 Proben Muskatblüte, 2 Proben Zimtpulver, 5 Proben gemahlener Pfeffer entnommen, von denen sich 1 Probe Muskatblüte als gemahlene Muskatnuß erwies und beanstandet wurde. — Alkoholische Getränke. 1 Probe Wein war normal, 1 Probe Rum wurde auf Grund des Extrakt- und Vanillingehaltes für ein Kunstprodukt erklärt. — Kornbranntwein enthielt statt der garantierten 35 Proz. nur 30 Proz. (Vol.) Alkohol und wurde deshalb beanstandet. — Wasser. Es kamen 32 Wässer von in unmittelbarer Nähe Emmerichs gelegenen Brunnen zur Untersuchung. 10 Wässer mußten als schlecht und gesundheitsschädlich angesprochen werden, während von der Verwendung von 15 anderen Wässern zu Trink- und häuslichen Gebrauchszwecken dringend abgeraten werden mußte. Im ganzen konnten nur 7 Wasserproben als vollkommen rein bezeichnet werden. Aus dem Gebiete der Gesundheitspflege wurde 1 Harn untersucht.

Technische Untersuchungen. Maische. 1 Probe wurde von der Zollbehörde zur Feststellung des Alkoholgehaltes eingeliefert. — Wasser. In 3 Proben neuerbohrten Wassers wurde der Eisengehalt festgestellt. — Leinsamenmehl. In 6 Proben wurde der Fettgehalt, in einem der Proteïngehalt ermittelt.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 8. Mai 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. Cannizzaro. — Ein Brief von Prof. Henry E. Roscoe in Manchester, in welchem er der chemischen Gesellschaft in Rom für die in der Sitzung vom 13. März d. J. abgehaltene Jubiläumsfeier dankt, wird vom Vorsitzenden verlesen. — Prof. A. Sella gibt einen Bericht über das vor kurzem erschienene Buch von Mathias, betitelt: „Le point critique des corps purs". — F. Giolitti spricht über dilatometrische Messungen an tautomeren Verbindungen. Den verschiedenen möglichen tautomeren Formen einer Substanz sollen verschiedene Molekularvolumina entsprechen (Traube); wenn daher der Gleichgewichtszustand zwischen den tautomeren Formen eines Körpers und seinem Wärmezustande wechselt, so daß je eine oder mehrere solcher Formen nur zwischen gewissen Temperaturgrenzen existieren können (wie die von Perkin für viele Substanzen ausgeführten Messungen des magnetischen Drehungsvermögens beweisen), sollen solche Grenzen einer Veränderung des Ausdehnungskoeffizienten entsprechen. Eine solche Voraussetzung wird durch den Versuch bestätigt. Die Ausdehnungskurve des Acetylacetons besteht aus zwei beinahe geradlinigen Teilen, welche verschiedene Neigungen gegen die Achsen zeigen und sich in der Nähe von 70° treffen. Die diketonische Form des Acetylacetons, welche im Verhältnis zu den anderen, auch nach den Versuchen von Perkin, bei hohen Temperaturen überwiegt, bildet sich wahrscheinlich bei dieser Temperatur. Bemerkenswert ist übrigens, daß die bei den dilatometrischen Messungen über die Beschaffenheit des Acetylacetonchlorals in alkoholischer Lösung gefundenen Werte im vollkommenen Widerspruch stehen zu denen, welche sich aus der bekannten Methode der vom Eisenchlorid erzeugten Färbungen ergeben.

G. Mazzara und A. Borgo berichten über die Wirkung des Broms auf Trichlorpyrrol. Auf das durch Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Pyrrol erhaltene Trichlorpyrrol haben die Verf. Brom einwirken lassen und so das Chlorbrommaleïnsäureimid erhalten, welches nach dem Umkristallisieren aus Benzol kleine, federartig vereinigte, gelbgrünlich gefärbte Prismen bildet, die bei 196° schmelzen. Die Verf. meinen, daß sich zuerst ein Trichlorbrompyrrol, C_4Cl_3BrNBr, bildet, welches dann mit Wasser das genannte Imid liefert.

Eine Mitteilung von G. Ampola betrifft einige Versuche über die Wirkung des Fluorcalciums auf den Ackerboden der Umgebung des Vesuvs. In einem schon von Paternò und Alvisi am 11. Mai 1900 genommenen Patente wird behauptet, daß, wenn ein unlösliche Kaliumverbindungen (z. B. Leucit) enthaltender Erdboden mit Fluorcalcium gedüngt wird, das Kalium eine lösliche, leicht assimilierbare Form annimmt. Einige Versuche hatten schon diese Behauptung bestätigt. Ein sorgfältiges Studium hat nun Verf. in einer Weingegend bei Portici gemacht. Der Boden enthielt 42,13 Proz. Kaliumoxyd, davon nur 1,04 Proz. in Wasser lösliches. Die Versuche wurden auf 50 qm messenden Feldern ausgeführt, und auf diese das Fluorcalcium im Verhältnis von 100 kg auf 1 ha gestreut. Von dem geernteten Weizen wurde das ganze Gewicht, das Gewicht der Körnchen, des Strohes und der Spreu, sowohl im feuchten, wie im trockenen Zustande bestimmt, sowie das der organischen Substanz, des Stickstoffs, der Asche und des Kaliums. Im Verhältnis zur Ernte eines Feldes gleicher Fläche, welche Fluorcalcium nicht erhalten hatte, wurde in jedem Falle eine bedeutend größere Ernte erhalten, und der Mehrertrag stand gut im Verhältnis zu der Menge des angewendeten Fluorcalciums.

Société industrielle de Rouen.

Sitzung vom 13. Mai 1904.

Vorsitzender: Reber père, Präsident. — Das von A. Schlumberger hinterlegte versiegelte Schreiben No. 378 handelt über ein Anilinschwarz und bildet die Fortsetzung zu einer früheren Arbeit. O. Piequet wird die Prüfung der Arbeit übernehmen.

Justin-Mueller bespricht die Fortschritte, die in der Herstellung von Gespinstfäden aus Holzstoff gemacht worden sind, und legt bedruckte Gewebe vor, die zusammengesetzt sind aus baumwollenem Kettengarn mit Einschlag aus Holzstofffäden. Er erinnert daran, daß A. Dubosc vor etwa 3 Jahren über diese Art von Fäden einen Vortrag gehalten hatte, die sich zu jener Zeit in die Industrie einzuführen begannen. Anfangs wurden diese Fäden von ihrem Erfinder Claviez dadurch hergestellt, daß er Papier aus Holzstoff in sehr dünne Bänder zerschnitt, welche hierauf auf einer besonderen Maschine eine Drehung erhielten. Seit etwa einem Jahre ist dieses Verfahren von Kellner und Türk, andererseits von Kron abgeändert worden. Anstatt das Holzstoffzeug über ein ebenes Metallgewebe zu leiten und aus ihm Papier vorerst zu bilden, läßt man den Papierbrei über ein mit Streifen versehenes Metallgewebe gehen, indem man somit unmittelbar Scheiben (dünne Bänder) herstellt, welche von dem Metallgewebe aus direkt auf die Maschine gehen, welche sie durch Drehung in Fäden überführt. Auf diese Weise erhält man praktisch sehr regelmäßige Fäden von beliebiger Länge. Anstatt eines horizontalen Gewebes verwendet man auch Metallzylinder, die der Länge nach auf ihrer ganzen Breite mit bandähnlichen Sieben versehen sind. Für die Fäden aus Holzstoff hat man verschiedene Namen, nämlich Xylolyn, Silvalin und Licella. Die Verwendung der Fäden aus Holzstoff, die im trockenen Zustande eine leidliche Widerstandskraft besitzen, wird stets beschränkt sein, weil im feuchten Zustande diese Fäden keine Widerstandskraft mehr haben. Ihre Hauptverwendung finden sie als Ersatz der Jute bei Packmaterial. — Außer diesem Vortrage wurden noch einige eingelaufene Anfragen beantwortet.

Académie des sciences.

Sitzung vom 30. Mai 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Berthelot behandelt in seinem Vortrage chemische Wirkungen des Lichtes und zwar eingehender die Wirkung der Chlorwasserstoffsäure auf das Platin und Gold. Verf. hat erkannt, daß die Unveränderlichkeit des Goldes und des Platins durch Chlorwasserstoffsäure aufhört, sobald man bei Gegenwart von Licht und bei gewöhnlicher Temperatur arbeitet, besonders wenn man den Flüssigkeiten eine Spur eines an der Luft zum Superoxyd oxydierbaren Salzes hinzugibt, wie Manganchlorür. Am besten arbeitet man mit rauchender Säure. Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, daß unter dem Einflusse von Licht und Sauerstoff Gold, ebenso wie reines Platin, von rauchender Salzsäure langsam angegriffen wird, besonders bei Gegenwart von Manganchlorür.

H. Moissan und F. Siemens veröffentlichen eine Untersuchung über die Löslichkeit des Siliciums in Silber und berichten hierin über eine besondere Art von in Fluorwasserstoffsäure löslichem kristallisiertem Silicium. Das Ergebnis der Untersuchung ist im wesentlichen folgendes: Silicium ist in Silber viel löslicher als in Blei und in Zink. Das kristallisierte Silicium aber, welches man im fest gewordenen Metalle vorfindet, enthält eine gewisse Menge einer allotropischen Varietät von in Fluorwasserstoffsäure löslichem Silicium. — A. Ditte macht Mitteilungen über die Bildung von Vanadiumerzen in der Natur. — E. Bichat berichtet über eine von den N-Strahlen erzeugte, der Phosphoreszenz analoge Erscheinung.

Paul Sabatier und Alph. Mailhe haben die Synthese einer Reihe aus dem Zyklohexanol hervorgegangener tertiärer Alkohole ausgeführt. Das vor kurzem erhaltene Zyklohexanon reagiert mit den magnesiumorganischen Verbindungen heftig, und wenn man die erhaltene kristallinische feste Masse durch eiskaltes Wasser zersetzt, so gelangt man zu dem Alkohol $CH_2<\begin{matrix}CH_2-CH_2\\CH_2-CH_2\end{matrix}>COH.R$, wobei R den aromatischen oder aliphatischen Rest der magnesiumorganischen Verbindung bedeutet. Die Verf. haben dargestellt das Methylzyklohexanol, Äthylzyklohexanol, Propylzyklohexanol, Isoamylzyklohexanol, Phenylzyklohexanol, *p*-Kresylzyklohexanol, Benzylzyklohexanol und das Zyklohexylzyklohexanol. Diese, außer dem erstgenannten, neuen tertiären Alkohole neigen sehr dazu, in die entsprechenden Äthylenkohlenwasserstoffe und Wasser zu zerfallen. — Jean Becquerel hat über die gleichzeitige Aussendung von N- und N_1-Strahlen Beobachtungen angestellt. — Julien Meyer hat die Einwirkung von anästhetischen Mitteln auf die Quellen von N_1-Strahlen studiert. Die Versuche beweisen, daß die Quellen von N_1-Strahlen, wie diejenigen von N-Strahlen, der Einwirkung von anästhetischen Mitteln unterworfen sind. — Auguste und Louis Lumière berichten über eine neue Methode zur Gewinnung von Farbenphotographien. Diese Methode beruht auf der Verwendung von farbigen Teilchen, die als einzige Schicht auf einer Glasplatte niedergeschlagen, danach mit einem geeigneten Lack und schließlich mit einer Schicht aus lichtempfindlicher Emulsion überzogen sind. Man exponiert die so vorbereitete Platte mit der Rückseite, entwickelt und kehrt das Bild um, welches dann infolge der Durchsichtigkeit die Farben des photographierten Originals zeigt.

Ch. Moureu und R. Delange legen eine Arbeit vor, betitelt: Acetylenaldehyde. Neue Methode zur Darstellung; Einwirkung des Hydroxylamins. 1. Die Verf. haben letzthin ein Verfahren zur Synthese von Aldehyden mit Acetylenfunktion $R.C\equiv C.CHO$ veröffentlicht, welches darin besteht, daß man die Natriumacetylenkohlenwasserstoffe $R.C\equiv CNa$ mit Ameisensäureestern behandelt und das so gebildete Kondensationsprodukt mit Wasser zersetzt [1]). Die Reaktion läuft auf die Ausscheidung von 1 Mol. Alkohol zwischen dem Kohlenwasserstoff und dem Ameisensäureester hinaus:

$$R.C\equiv C\boxed{H+OC_2H_5}-C<\begin{matrix}H\\O\end{matrix} = R.C\equiv C.C<\begin{matrix}H\\O\end{matrix}+C_2H_5OH.$$

Diese Reaktion gibt aber ziemlich geringe Ausbeute. 2. Jocitsch ersetzt die Natriumkohlenwasserstoffe durch die von ihm neuerdings entdeckten magnesiumorganischen Halogenkohlenwasserstoffe $R.C\equiv CMgX$. Die mit diesen Verbindungen von den Verf. unternommenen Versuche sind bisher wenig ermutigend gewesen. 3. F. Bodroux einerseits und Tschitschibabin andererseits haben gezeigt, daß der Orthoameisensäurester $HC(OC_2H_5)_3$ auf die gewöhnlichen (nicht Acetylen-) magnesiumorganischen Halogenverbindungen RMgX einwirkt, indem er Acetale gibt. 4. Die Verf. haben nun erkannt, daß sich diese Reaktion sehr wohl auf die Darstellung von Acetylenacetalen, $R.C\equiv C.CH(OC_2H_5)_2$ anwenden läßt. Man erhitzt hierzu in ätherischer Lösung ein Gemisch aus Äthylmagnesiumbromid oder Methylmagnesiumjodid (1 Mol.) mit dem Acetylenkohlenwasserstoff (1 Mol.). Nach 24-stünd. Kochen gibt man, wenn die Gasentwickelung (Äthan oder Methan) vollständig aufgehört hat, einen geringen Überschuß von Orthoameisensäureester hinzu und erhitzt von neuem während 24 Std. am Rückflußkühler. Schließlich behandelt man das abgekühlte Gemisch mit Eiswasser. Das Acetal geht in die Ätherschicht, aus der man es durch Destillation abscheidet. 5. Verdünnte Schwefelsäure verwandelt diese Acetale leicht in die entsprechenden Aldehyde. 6. Die Einwirkung von Hydroxylamin (salzsaures Hydroxylamin + Natriumacetat in wässerig-alkoholischer Lösung bei Siedehitze) auf diese Aldehyde hat nicht

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 624.

die entsprechenden Oxime ergeben, sondern ihre Isomeren, die Isoxazole. — Paul Becquerel legt eine Arbeit vor über die Durchlässigkeit der Hülle gewisser getrockneter Samen gegenüber den Gasen der Atmosphäre. — Augustin Charpentier teilt einen Fall der Aussendung von N-Strahlen nach dem Tode mit. — Maurice Nicloux hat gefunden, daß die lipolytische Eigenschaft des Cytoplasmas aus dem Rizinussamen nicht einem löslichen Ferment zukommt. — J. Galimand macht Mitteilungen über ein aus Froscheiern gewonnenes Albumin, welches er Ranovin nennt, analog wie Hugounenq das aus Heringseiern gewonnene Albumin Clupeovin genannt hat[2]). Das Ranovin (aus den Eiern des Laubfrosches, Rana esculenta) ist ein komplexes Albumin, schwach sauer, dem Frosch eigentümlich und dem Clupeovin aus dem Heringsei und den Vitellinen aus den Vogeleiern nahestehend. — E. Roux hat über den Zustand der Stärke im altbackenen Brote gearbeitet. — L. Launoy und F. Billon machen Mitteilungen über die Giftigkeit des Amyleïnchlorhydrates (Stovaïn) und haben sie mit derjenigen des Cocaïns verglichen. Wenn die Giftigkeit des Cocaïnchlorhydrates gleich 1 ist, so ist jene des Amyleïnchlorhydrates $^1/_2$ oder $^1/_3$.

G. Patein und Ch. Michel liefern einen Beitrag zum Studium der Albumosurie nach Bence-Jones. Dieses Studium hat zu nachstehenden Schlußfolgerungen geführt: Die Eiweißsubstanz, welche den Namen „Bence-Jonessche Albumose" erhalten hat, ist keine Albumose und muß unter die Albumine eingereiht werden; sie besteht nach der vorliegenden Beobachtung aus Globulin; in anderen Fällen kann sie ebenfalls aus dem Serin bestehen. — H. Labbé und Morchoisne haben die Größe des Eiweißbedürfnisses bei der menschlichen Ernährung studiert.

Royal Society.

Sitzung vom 2. Juni 1904.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — J. C. Maxwell Garnett machte Mitteilungen über Farben in Metallgläsern und Metallfilms. Durch eine Prüfung der optischen Eigenschaften solcher Gläser und Films zeigt Verf., daß ihre Farben erklärt werden können durch die Anwesenheit winzig kleiner Kügelchen der Metalle, welche innerhalb der Gläser verteilt sind, vorausgesetzt, daß der durchschnittliche Abstand zwischen zwei benachbarten Metallteilchen beträchtlich geringer als eine Wellenlänge sein kann. — A. Mallock berichtet über eine direkte Methode zum Messen des Koeffizienten der Volumelastizität von Metallen usw.

Der Earl von Berkeley und E. G. J. Hartley legten eine Arbeit vor über eine Methode zur direkten Messung hoher osmotischer Drucke. Der erste Apparat bestand aus zwei beinahe halbkugeligen Glasgefäßen, zwischen welchen eine poröse Platte mit einer halbdurchlässigen Membran aus Kupferferrocyanid dicht aufgelegt war, indem die Verbindungsstellen durch Kautschukringe wasserdicht gemacht wurden. Das eine Gefäß wurde mit Wasser gefüllt und das andere mit der zu prüfenden Lösung; am letzteren Gefäße war ein Manometer angebracht. Ein Versuch mit einer Lösung von 114,7 g Zucker in 1 l gab einen Druck von 8,13 at, indem der aus den Gasgesetzen hergeleitete theoretische Wert 7,89 ist; die für den zu erreichenden Höchstdruck erforderliche Zeit war so lang, daß eine andere Form des Apparates erdacht wurde. Ein poröses Porzellanrohr, welches mit der Membran aus Kupferferrocyanid bedeckt wurde, befestigte man so, daß es sich in der Achse eines Messingzylinders befand, wobei die beiden Enden des Rohres über die beiden Enden des Zylinders hinausragten und durch wasserdichte Verbindungen festgehalten wurden. In die Enden des Rohres wurden enge Messingröhren eingeschoben, von denen eine mit einem Kapillarmanometer in Verbindung stand; die Rohre und das Manometer enthielten Wasser, der umgebende Zylinder wurde mit der in Untersuchung befindlichen Lösung gefüllt und an eine Druckvorrichtung angeschlossen, durch welche die Flüssigkeit im Zylinder auf einem hohen Drucke gehalten wurde. Sobald die Flüssigkeit im Zylinder sich unter gewöhnlichem Drucke befand, fiel das Wasser im Manometer, aber bei Anwendung von Druck wurde ein Punkt erreicht, bei welchem der osmotische Druck überschritten wurde und das Wasser im Manometer zu steigen begann. Es fand sich, daß eine kleine undichte Stelle um die Dichtung herum an den Enden des Rohres vorhanden war, die Folge eines Flüssigkeitsdurchganges durch einen Teil des nicht vollkommen mit der Membran überzogenen Rohres, und auch durch die Membran hindurch fand ein Verlust statt, welcher durch den Druck auf die Lösung verursacht wurde. Mit Hilfe von geistreichen Versuchen haben die Verf. Methoden zur Anbringung von Verbesserungen gefunden, durch welche die wirklichen osmotischen Drucke gefunden werden können. — Die anderen Arbeiten waren: Die vorrückende Vorderseite des von einem theoretischen Hertzschen Schwingungsapparate ausgesandten Wellenzuges, von Prof. A. E. H. Love; über die allgemeine Zirkulation der Atmosphäre in mittleren und hohen Breiten, von Dr. W. N. Shaw; über die magnetischen Änderungen von Längen in angelassenen Kobalt- und Nickelstäben, von Dr. S. Bidwell, und über die elektrische Wirkung der Drehung eines dielektrischen Körpers in einem magnetischen Felde, von Dr. H. A. Wilson.

Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 3. Juni 1903.

wd Vorsitzender: W. Wislicenus. — R. Weinland berichtet zunächst über eine mit A. Koch ausgeführte Untersuchung über die durch Silbersalze auf dem grünen Chromchloridhydrat, $CrCl_3.6H_2O$, fällbaren Chlormengen. Über den Inhalt dieser Arbeit ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[3]). — E. Wedekind spricht darauf über die spontane Bildung von Stickstoffzirkonium. Bei der Reduktion des Zirkoniumdioxydes mit überschüssigem Magnesium unter Zutritt von Luft wird meistens ein kristallinischer, bronzefarbener Körper erhalten, welcher schon beim Erhitzen auf der Bunsenflamme zu weißer Zirkonerde verglimmt, im übrigen aber sehr beständig ist. Bei der Sauerstoffaufnahme findet keine nennenswerte Gewichtsveränderung statt; es liegt also weder Zr, noch ZrO vor, sondern Zirkoniumnitrid, entstanden durch spontane Vereinigung des naszierenden Zirkons mit dem Stickstoff der Luft. Bei der Oxydation des Nitrides wird Stickstoff entbunden, welcher — in einer Kohlensäureatmosphäre über Kalilauge aufgefangen — quantitativ bestimmt werden kann. Das Reaktionsprodukt besteht der Hauptsache nach aus dem Zirkoniumnitrid Zr_2N_3, das indirekt — durch Vermittelung des Zirkonchloridammoniaks — schon von Matthews[4]) dargestellt worden ist. Die Angaben von Phipson[5]), welcher elementares Zirkonium aus ZrO_2 und Mg erhalten haben will, erscheinen danach sehr fragwürdig, sind aber mangels analytischer Belege unkontrollierbar. Zum Schluß wurde über das bei der Reduktion der Zirkonerde als Nebenprodukt auftretende Kolloid berichtet, welches im elektrischen Potentialgefälle wandert und durch bestimmte andere Kolloide koaguliert werden kann.

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 462.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 169.
[4]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1898.* **20**, 843.
[5]) Compt. rend. *1865.* **61**, 745.

Tagesgeschichte.

S. **Frankfurt a. M.** Der zehnte deutsche Brauertag findet hier vom 28. Juni bis 2. Juli d. J. statt.

Sz. **Madrid.** Die Regierung bereitet eine Verordnung zum Schutze der in der Zündholzindustrie beschäftigten Arbeiter vor. Die Verwendung weißen Phosphors ist bisher nicht verboten; auch ist der Höchstbetrag des Phosphors, der in der Regel sich auf 10 Proz. beläuft, für die Fabrikation nicht festgesetzt.

w **Sydney.** Am 1. Juni ist die Gesetzesänderung in Kraft getreten, nach welcher sich ein Erfindungspatent auf sämtliche Kolonien des australischen Festlandes (Viktoria, Neu-Süd-Wales, Südaustralien, Queensland, Westaustralien) und auf Tasmanien (aber nicht auf Neuseeland) erstreckt. Jahrestaxen sind erst vom siebenten Jahre der Patentdauer ab zu zahlen.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Ingenieur Max Holtschmidt, Ingenieur Richard Simony, Physiker Dr. Heinrich Teudt, Chemiker Dr. Johann Kraus, Chemiker Dr. Botho Springfeldt und Chemiker Dr. Erwin Sedlaczek zu technischen Hilfsarbeitern beim Kaiserlichen Patentamte. — Der Apotheker und geprüfte Nahrungsmittelchemiker Dr. Friedrich Prall zum technischen Hilfsarbeiter beim Kaiserlichen Gesundheitsamte.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 35 021. (Kl. 80.) **Chromerz,** Herstellung feuerfester Gegenstände aus —. J. Bach, Riga. 15. August 1903.

A. 10 049. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. sensibilisierend wirkender — der Cyaninreihe. Akt.-Ges. für Anilinfabrikation, Berlin. 4. Juni 1903.

P. 13 761. (Kl. 23.) **Fette,** Vorrichtung zur Spaltung (Verseifung) von — aller Art. Fr. Perrelet und K. Becker, Offenbach a. M. 23. Juni 1902.

H. 29 852. (Kl. 12.) **Seetang,** Auflösung von — durch kohlensaure Alkalien. E. Herrmann, Paris. 16. Mai 1902.

M. 22 893. (Kl. 89.) **Zuckerlösungen,** Verfahren und Apparat zur Kristallisation stark übersättigter, blank gekochter —. H. Matthis, Ottleben. 4. Februar 1903.

Patenterteilungen.

153 538. (Kl. 55.) **Abwässer,** Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von —, insbesondere derjenigen der Papier- und Cellulosefabriken. Alfr. Lohnhardt, Görlitz. 15. Oktober 1902.

153 382. (Kl. 30.) **Antikörper,** Gewinnung von zur Erzeugung von — verwendbaren Materialien. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. April 1903.

153 518. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines gelben, schwefelhaltigen —; Zus. zum Pat. 144 762. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. August 1903.

153 358. (Kl. 12.) **Blausäure,** Herst. von — bezw. Cyaniden aus Ferrocyaniden; Zus. z. Pat. 150 551. Grossmanns Cyanide Patents Syndicate Limited, Harpurhey-Manchester. 24. Februar 1903.

153 388. (Kl. 85.) **Destilliervorrichtung.** I. H. Jewell, Chicago. 4. Februar 1902.

153 508. (Kl. 12.) **Eindampfapparate,** doppelwandiger Rotationskörper für —. Dr. M. Ekenberg, Göteborg. 9. Juli 1902.

153 381. (Kl. 30.) **Eiweißarten,** Verfahren, Sera für den Nachweis bestimmter — und dergl. herzustellen; Zus. zum Pat. 147 782. Ad. Kurtek, Berlin. 22. Jan. 1903.

153 422. (Kl. 23.) **Erdölkohlenwasserstoffe,** App. zur fraktionierten Destillation von rohen, leicht siedenden —, Rohbenzolen und dergl. Ph. Porges, Königsfeld b. Brünn, und Dr. L. Singer, Mezö-Telegd, Ungarn. 26. März 1903.

153 361. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer substantiver —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. April 1902.

153 475. (Kl. 12.) **Gase,** Vorrichtung zum Reinigen von — und Dämpfen; Zus. zum Pat. 140 824. J. Bernheimer, Frankfurt a. M. 24. Oktober 1902.

153 418. (Kl. 12.) **α- u. β-Naphthisatin,** Darst. von Derivaten des —; Zus. zum Pat. 152 019. Dr. C. Dreyfus und H. Dreyfus, Basel. 19. Dezember 1902.

153 517. (Kl. 22.) **Oxazinderivate,** Darst. von — der Anthrachinonreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 31. Oktober 1903.

153 557. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darstellung von — aus 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure. Schoellkopf, Hartford & Hanna Company, Buffalo, N. Y. 2. April 1901.

Gebrauchsmuster.

226 025. (Kl. 42.) **Butyrometergestell** mit Führungen der zu füllenden und zu schüttelnden Butyrometer. Franz Hugershoff, Leipzig. 5. Mai 1904.

226 134. (Kl. 42.) **Butyrometergestell** mit Aufnahmevorrichtungen u. Führungen der zu füllenden und der zu schüttelnden Butyrometer. Franz Hugershoff, Leipzig. 5. Mai 1904.

226 104. (Kl. 30.) **Entgasungs-** und Oxydationsturm für Rohjauchen. G. Horzetzky, Charlottenburg. 22. April 1904.

225 675. (Kl. 12.) **Extraktionsapparat** mit rotierender Kammer und achsialer Lösungsmittelzuführung. Hübner & Kimmel, Ammendorf b. Halle a. S. 27. April 1904.

225 966 u. 225 967. (Kl. 30.) **Tropfgefäß** zur sicheren Aufbewahrung geringer Mengen Chloroform, aus farbigem Glas, mit dichtem, durch zwei Spiralfedern festgehaltenem, eingeschliffenem bezw. übergeschliffenem Verschluß. C. Gerhardt, Marquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn. 18. März 1904.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 50, S. 591—610. Cöthen, den 22. Juni 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zur Frage über den einleitenden Unterricht in der Chemie an Hochschulen. Von G. Lunge . . . 591
Entscheidungen in Warenzeichensachen und Verwandtes . . . 592
Zur Chemie der fossilen Kohlen. Von Prof. Dr Gustavus D. Hinrichs-St. Louis . . . 593
Notiz über rauchende Salpetersäure. Von Ed. Schaller . . . 594
Aus der Praxis der Explosivtechnik. Das Mischen der Materialien. Von Louis W. Dupré . . . 594
Über Akremininseife als Mittel gegen Bleivergiftungsgefahr. Von Dr. Th. Umbach 595
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Die Bestimmung des freien Schwefels in Goldschwefel für die Gummifabrikation. Von Dr. W. Esch und Fritz Balla . . 595
Das Kaliumtetroxalat als Titersubstanz. Von O. Kühling . . . 596
Einiges über die Wirkung der Vanadinsäure auf Mikroorganismen. Geringe antiseptische Kraft derselben. Von Th. Bokorny 596
Zur Ermittelung des Phenokolls in Vergiftungsfällen. Von Dr. Andrea Archetti-Nova . . . 597
Neue Laboratoriumsapparate. Von Ulrich (mit Abbildungen) . . . 598
Rückflußkühler mit Außen- und Innenkühlung. Von Anton Landsiedl (m. Abb.) 598
Ein neuer Gaswasch- und Absorptionsapparat. Von Otto Scheuer (mit Abbild.) 598
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Thurgauisches kantonales Laboratorium in Frauenfeld. Von A. Schmid, Kantonschemiker . . . 590
Sitzungsberichte:
R. Accademia dei Lincei . . . 599
Chemical Society . . . 599
Académie des sciences . . . 600
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 600
Royal Society . . . 601
Patentbeschreibungen:
Darstellung von Kohlenmonoxyd, Engl. P. 601
Mit Abstichöffnung versehener Tiegelschmelzofen für Zinn und dergl. leicht schmelzbare Metalle, D. R. P. (m. Abb.) 601
Schmelzofen mit wechselbarer Zuführung des Gebläsewindes, D. R. P. (mit Abbild.) 601
Herstellung eines klinkerartigen Überzuges auf dem Ofenfutter von rotierenden Zementbrennöfen, D. R. P. . . . 601
Herstellung von Portlandzement durch Schmelzen der Rohstoffe in reduzierender Atmosphäre, D. R. P. . . . 601
Herstellung von Ultramarin, Engl. Pat. . 601
Verfahren, um eine starke Oxydation von Flüssigkeiten herbeizuführen, bezw. zur Ausscheidung von Niederschlägen durch Oxydation, D. R. P. . . . 601
Erzeugung von Zementstahl, D. R. P. . . 601
Reinigen des Gases von Teer, D. R. P. . 602
Darstellung von Achroodextrin, Amer. Pat. 602
Darst. v. Halogen-tert.-butylalkohol, Am. P. 602
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, Franz. Pat. . . . 602
Darstellung von Indoxyl usw., Amer. Pat. 602
Reinigung von synthetischem Indigo, Fr. P. 602
Darstellung von Farblacken, D. R. P. . . 602
Darstellung von Farblacken, D. R. P. . . 602
Direktes Bedrucken von moirierten oder nicht moirierten Stoffen aus mercerisierter Baumwollkette u. Eisengarnschuß, D.R.P. 602
Verfahren, wollenen Geweben durch Bedrucken das Aussehen von gesprenkelten, aus mehrfarbigem Garn hergestellten Stoffen zu geben, D. R. P. . . . 603
Neues Ätzverfahren, Franz. Pat. . . . 603
Herstellung von Zellstoff aus Alfa oder ähnlichen Pflanzen für die Papierfabrikation, D. R. P. . . . 603
Caseïnlösung, Engl. Pat. . . . 603
Herstellung einer längere Zeit haltbaren Emulsion aus Teeröl und wässeriger Chlorzinklösung, D. R. P. . . . 603
Gewinnung von Wollfett, Amer. Pat. . . 603
Verbesserung der Maisch- und Gärführung mittels unterschwefligsaurer Salze, D.R.P. 603
Korrespondenz:
Brotkwass . . . 604
Tagesgeschichte:
Berlin. Denver. London. Madrid. Mailand. Marburg. München. Paris. Washington. Personalien . . . 604
Literatur:
Angaben . . . 604
Baumhauer, H., Leitfaden der Chemie, insbesondere zum Gebrauch an landwirtschaftlichen Lehranstalten . . . 604
Danneel, Dr. H., Jahrbuch der Elektrochemie. Berichte über die Fortschritte des Jahres 1902 . . . 604
Blondlot, R., Rayons „N" . . . 605
Borax und Borsäure als Arznei- und Konservierungsmittel . . . 605
Witt, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Otto N., Die künstlichen Seiden . . . 605
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Österreich. Portugal. Schweiz. Ungarn . . . 606
Deposita . . . 606
Handelsblatt:
Mitteilungen aus Staßfurt . . . 607
Der Außenhandel Chinas im Jahre 1903 607
Zolltarif-Entscheidungen . . . 607
Amtliche Verordnungen . . . 607
Handelsregister . . . 607
Handelsnachrichten . . . 607
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien . . . 607

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Zur Frage über den einleitenden Unterricht in der Chemie an Hochschulen.

Von **G. Lunge.**

Vor kurzem haben F. Haber und M. Stöcker sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen, die von Alexander Smith, Professor der Chemie an der Universität Chicago, verfaßte Schrift: „Praktische Übungen zur Einführung in die Chemie" ins Deutsche zu übertragen. In der Vorrede sagt Prof. Haber, daß ihm die in Amerika allgemein übliche Einrichtung, den Laboratoriumsunterricht an den Hochschulen mit „general chemistry", d. h. Übungen präparativer Art, zu beginnen, wie sie durch die erwähnten „Praktischen Übungen" vertreten wird, große Vorzüge vor dem in Deutschland allgemeinen Systeme zu haben scheine, wonach der an die Hochschule eintretende Praktikant zuerst mit qualitativer, dann mit quantitativer Analyse beschäftigt wird. Die von Haber für seine Ansicht ausgeführten Gründe, wegen derer ich auf das angeführte Buch verweisen muß, haben erhebliches Gewicht und sollten entschieden berücksichtigt werden, wo sie zutreffen, nämlich in allen den Fällen, welche dem amerikanischen Vorbilde analog sind. Wir dürfen nicht übersehen, daß der Eintritt in die amerikanischen Universitäten und die wenigen dort bestehenden technischen Hochschulen meist in einem jüngeren Alter, als in Deutschland geschieht, und ganz erheblich weniger Vorkenntnisse beansprucht. Eine Kenntnis auch nur der Elemente der Chemie wird kaum irgendwo verlangt, häufig auch nicht die der Elemente der Physik. Der „Freshman", wie dort der Student in den beiden ersten Semestern genannt wird, besitzt also durchweg nicht einmal die naturwissenschaftliche Vorbildung eines deutschen Abiturienten der humanistischen Gymnasien, und noch viel weniger kann er es darin mit unseren Realgymnasiums- oder Oberrealschul-Abiturienten aufnehmen. Die beiden letzteren Klassen werden bei uns schon auf der Schule den größten Teil desjenigen Lehrstoffes, auch im Laboratorium, durchnehmen, der in Amerika im ersten Hochschuljahre als „general chemistry" doziert wird. Anders steht es allerdings mit den von humanistischen Gymnasien kommenden. Für diese würde auch ich Übungen der von Alexander Smith beschriebenen Art für sehr zweckmäßig halten, ehe man sie an die qualitative Analyse stellt. Ich lasse es dahingestellt, ob man nicht in allen Fällen, auch für die besser Vorgebildeten, an unseren Hochschulen Übungen der erwähnten Art einrichten sollte, welche gleich anfangs neben den analytischen einhergehen und die Praktikanten früher zur Zusammenstellung von Apparaten und zu einfachen präparativen Arbeiten kommen lassen, als das jetzt üblich ist. Dafür würde vieles sprechen, und es wäre jedenfalls leichter durchzuführen als die Vorschaltung eines ganzen Jahres solcher Übungen, wie sie in Amerika stattfindet und in den dortigen Verhältnissen entschieden begründet ist, während sie bei uns für den größeren Teil der Studierenden ein unnützes Zeitopfer bedeuten würde.

Daß gerade die maßgebenden Fachleute in Amerika selbst sich nicht der Illusion hingeben, als ob das dortige System das bestmögliche für Ausbildung der Chemiker sei, und daß sie dies gerade in dem Unterschiede in der Vorbildung der Studierenden sehen, habe ich oft genug im Verkehre mit ihnen entnommen. Sehr deutlicher Ausdruck wird dem gegeben durch eine Stelle in dem Jahresberichte, den Henry S. Pritchett als Präsident des Massachusetts Institute of Technology in Boston am 9. Dezember 1903 erstattet hat, wobei noch zu bemerken ist, daß dieses Institut unseren technischen Hochschulen entspricht und unbestritten das besteingerichtete und höchststehende seiner Art in Amerika ist. Die betreffende Stelle (S. 17—19 des gedruckten Berichtes) sei deshalb hier in wörtlicher Übersetzung wiedergegeben: „In amerikanischen Hochschulen hört man in den letzten Jahren viel über „Forschung" und die Notwendigkeit dafür reden, und entsprechend diesem allgemeinen Gefühle hat sich in allen unseren bedeutenderen Universitäten eine Reihe von Abteilungen für Vorgerücktere (graduate schools) entwickelt. Es ist keine Übertreibung zu sagen, daß in den meisten Beziehungen diese Abteilungen für Vorgerücktere, welche jetzt 6000—7000 Studierende umfassen, keinen derartigen Zuwachs an Forschungsarbeit und Forschungsgeist anzeigen, wie man aus jenen Zahlen schließen könnte. Ich weiß nicht, ob dabei überhaupt eine bestimmte Vor-

stellung davon herausgekommen ist, was eigentlich unter Forschung zu verstehen sei, und ich neige mich zu der Annahme, daß die amerikanischen Hochschulen sich erst noch mit der Grundfrage zu beschäftigen haben, was Forschung bedeutet, und was für ein Geist in einem Individuum und in einem Institute herrschen müsse, damit Forschung gedeihen könne. Ohne auf eine Erörterung über die Bedeutung des Begriffes „Forschung" einzugehen, ist es doch der Mühe wert, einige der Schwierigkeiten zu erwähnen, welche der Entwickelung der Forschung an unseren Hochschulen entgegenstehen, und welche es bis jetzt sogar noch zweifelhaft machen, ob unsere Universitäten jemals ebenso wirksame Mittelpunkte der Forschung werden können, wie es diejenigen einiger anderer Länder sind. Der grundsätzliche Unterschied, den man bei der Vergleichung unserer Hochschulen mit den europäischen findet, liegt in der Verschiedenheit zwischen unserem Elementarunterrichte und dem an unseren höheren Schulen, Universitäten und technischen Hochschulen gegebenen. Die Unterweisung des europäischen Jünglings in der auf die Universität oder technische Hochschule vorbereitenden Anstalt ist einfacher und gründlicher, so daß er, wenn er an die Hochschule kommt, eine bessere Grundlage für seine Erziehung besitzt, und er tritt dann in eine Anstalt ein, wo, darauf fußend, die ganze Methode und der Geist andersartig sind. Er hat es nicht länger mehr mit täglichen Aufsagungen des Lernstoffes zu tun, er ist von der Last solcher Prüfungen befreit, und er tritt zu seinen Lehrern in ein Verhältnis, wie es nur ein Mann zu einem anderen haben kann."

„Niemand, der nicht selbst Lehrer gewesen ist, kann ermessen, was für eine gewaltige Last dadurch von den Schultern sowohl der Lehrerschaft, wie der Studierenden genommen ist. An unserem Institute of Technology wird faktisch ein Achtel des ganzen Schuljahres mit formalen Prüfungen ausgefüllt. Bei unserem Unterrichtssysteme versucht die Lehrerschaft, eine große Zahl von Leuten durch die Kurse hindurchzuschleppen, die entweder unbefähigt oder unlustig zur Arbeit sind. Die amerikanischen Hochschulen sind fast die einzigen in der Welt, die es unternehmen, einem erwachsenen Manne einen Unterrichtsgang aufzuzwingen, für den er keine Neigung hat. Die große Blüte der Forschung an europäischen Hochschulen beruht in erster Linie auf dem jetzt dort herrschenden Geiste, welcher die selbständige Forschung zum Prüfsteine des Erfolges und der Leistungsfähigkeit eines Mannes macht; aber sie beruht auch ganz erheblich mit darauf, daß die europäischen Lehrer nicht die große Last zu tragen haben, welche auf den Schultern der amerikanischen Lehrer liegt."

„Wenn wir die deutschen Hochschulen betrachten, so finden wir, daß sie in folgenden drei Beziehungen als Forschungs-Institute einen großen Vorzug vor den unserigen haben. Erstens, weil die Forschung an sich einen Teil des Ideals eines Professorenlebens ausmacht und der Forschungsgeist ein Teil, und zwar der wesentliche Teil des Unterrichtsgeistes ist. Zweitens ihre Freiheit von der Last der persönlichen Unterweisung, die unsere Lehrer zu tragen haben, und die dadurch gegebene Gelegenheit, dem Forschungstriebe Spielraum zu geben. Drittens die feste Stellung der Professoren und die Garantie eines Ruhegehaltes, welche die Sorge um den Lebensunterhalt im Alter fernhält."

„Wir fangen erst an, die große Wichtigkeit einer Entwickelung des Forschungsgeistes als einen Teil des nationalen Fortschrittes zu schätzen. Wir können mit Bestimmtheit sagen, daß dieser Geist in der Zukunft immer größeren Einfluß auf den Fortschritt der Nation gewinnen wird, und mit jeder Dekade wird die Aufgabe, ihn in richtiger Weise zu entwickeln und ihn auf die Lösung nicht nur theoretischer, sondern auch praktischer Fragen hinzuleiten, eine wichtigere Frage für die Kulturvölker. In Amerika haben wir noch immer die intellektuellen Gewohnheiten eines Pioniervolkes. Der Amerikaner ist energisch, findig (resourceful) und oberflächlich. Er versteht es, mit wenig positiven Kenntnissen mehr als der Bürger irgend eines anderen Landes auszurichten. Praktisches Geschick und Energie sind in den Pioniertagen große Faktoren gewesen, und sie sind es auch jetzt noch; aber sie werden mit dem Fortschritte der Zivilisation verhältnismäßig weniger wirksam, und sie können den Wettbewerb mit sorgfältiger Fachbildung und gründlicher Kenntnis nicht aushalten. Unsere Pionier-Periode ist vorbei, und eine der jetzt vor der Nation liegenden Aufgaben ist die Entwickelung eines geduldigen, hingebenden, intelligenten Forschungsgeistes. Zu diesem Zwecke muß in unseren Unterrichtsanstalten ein dem günstiges Milieu geschaffen werden."

Das hier gegebene Bild ist vielleicht des Kontrastes wegen etwas zu dunkel für die amerikanischen und zu vorteilhaft für die europäischen Hochschulen (worunter der Redner augenscheinlich wesentlich diejenigen deutscher Zunge verstand) ausgefallen, und man wird dabei etwas an die in Tacitus' Germania deutlich hervortretende Tendenz erinnert. Aber es ist doch etwas Richtiges daran und mag dazu dienen, vor einer einseitigen Überschätzung des amerikanischen Hochschul-Unterrichtes zu schützen, wie sie allerdings wohl nur ausnahmsweise bei uns zu finden ist, während eine noch weniger gerechtfertigte Geringschätzung desselben weiter verbreitet sein mag. Denn aus diesen Hochschulen geht notorisch eine Menge von sehr tüchtigen Fachmännern hervor, denen es wirklich nichts geschadet hat, daß sie während ihrer Studienzeit zwar vom Trink-Komment und von Mensuren nichts gelernt haben, daß sie aber statt dessen ihre Jugendkraft und ihren Jugendmut in eifriger Pflege von Leibesübungen betätigt haben, wenn auch nicht in dem in England häufig vorkommenden Übermaße. An den großen amerikanischen Hochschulen finden wir in der Regel als hervorragendste und bestausgestattete Gebäude erstens eine palastähnliche Bibliothek, zweitens ein mit den sinnreichsten Einrichtungen für jede Art von Sport ausgerüstetes „Gymnasium" (natürlich im griechischen, nicht im deutschen Sinne), und den Besuchern der Hochschule wird gerade das letztere von den Professoren mit Stolz gezeigt. Wo wären bei uns auch nur die bescheidensten Anfänge hiervon zu finden, denn die an manchen Universitäten vorhandenen Fechtböden wird man doch nicht in diesem Zusammenhange aufführen können!

Entscheidungen in Warenzeichensachen und Verwandtes.

P. 1. Bei der Beurteilung, ob zwischen einer Marke und einer später angemeldeten anderen Marke, welche die erstere vollständig in sich aufgenommen hat und sich von dieser nur durch die Beifügung eines weiteren Bestandteiles unterscheidet, eine zu Verwechselungen führende Ähnlichkeit im Sinne des § 3 der österreichischen Markenschutznovelle besteht, kommt es darauf an, ob dieser Bestandteil so unterscheidungskräftig wirkt, daß der Totaleindruck der neuen Marke eine Verwechselung mit der älteren durch den gewöhnlichen Käufer der betreffenden Ware bei normaler Aufmerksamkeit ausschließt. Ein Bild, das häufig als wesentlicher Teil der zu bezeichnenden Ware zur Verwendung gelangt (z. B. das Bild einer Muttergottes bei Marken für Devotionalartikel), besitzt diese unterscheidende Kraft nicht. (Erkenntnis des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 14. Mai 1903.)

2. Die Übernahme eines eingetragenen Zeichens in ein neu angemeldetes begründet dann die zeichenrechtliche Übereinstimmung nicht, wenn das übernommene Bild (ein kleines achtstrahliges Sternchen) in dem neuen Zeichen lediglich als ornamentales Beiwerk (Verzierung) auftritt. (Abteil. für Warenzeichen, 3. Sept. 1903.)

3. Der Name einer Blume (es handelt sich um das Wort „Schneeglöckchen"), deren allgemein verbreitete und im großen Publikum allein bekannte Art duftlos ist, ist als eine Beschaffenheitsangabe für Parfümerien darum noch nicht anzusehen, weil einige Spielarten der Pflanze duften; denn es ist nicht anzunehmen, daß letztere Tatsache weiteren Kreisen bekannt ist. Selbst wenn diese Kenntnis aber vorhanden ist, so würde es zur Versagung der Eintragung des Wortes „Schneeglöckchen" aus § 4, Ziffer 1 des Warenbezeichnungsgesetzes noch des Nachweises bedürfen, daß der Geruch so geartet ist, daß die Vorstellung seiner Verwendung als Duftmittel erweckt wird. Aus diesen Gründen wurde die seitens der Konkurrenz angeregte Löschung des Zeichens „Schneeglöckchen" abgelehnt. (Beschw.-Abt. I des deutschen Patentamtes, 19. Februar 1903.)

4. Wird für eine bestimmte Art von Waren die Freizeicheneigenschaft eines Zeichens oder einer Bezeichnung nachgewiesen, so folgt daraus nicht die Freizeicheneigenschaft für Waren, welche mit der ersteren Warenart gleichartig sind, aber sich nach Verwendungszweck, Beschaffenheit oder Produktionsstätte unterscheiden. Aus diesem Grunde wurde das Zeichen „Germania", welches für Gummischläuche mit Stoffeinlage als Freizeichen festgestellt worden war, für Gummischläuche ohne Stoffeinlage, bezüglich deren eine allseitige freie Verwendung nicht nachgewiesen war, nicht als Freizeichen erachtet. (Beschw.-Abt. I, 18. Juni 1903.)

5. Jagd- und Revolverpatronen sind mit Sprengstoffen nicht als gleichartig im Sinne des § 5 des Warenbezeichnungsgesetzes zu erachten, weil sie in der Regel in anderen Produktionsstätten erzeugt, in anderen Geschäftsstellen vertrieben und von verschiedenen Personenkreisen verbraucht werden. Der Umstand, daß die Sprengstoffe vielfach, ebenso wie die Patronen, Pulver enthalten, fällt nicht als entscheidend ins Gewicht. (Beschw.-Abt. I, 2. April 1903.)

6. Das für Mineralwasser von einer Gesellschaft, welche die Aachener Brunnen gepachtet hat, angemeldete Wortzeichen „Aachener Thermal-Wasser" wurde aus § 4, Ziffer 1 des Warenbezeichnungsgesetzes versagt. Aus den Gründen ist folgendes anzuführen: Nachdem die Stadt Burtscheid im Jahre 1897 mit

der Stadt Aachen zu einer einheitlichen, den Namen Aachen führenden Stadt verschmolzen worden ist, besteht vom zeichenrechtlichen Standpunkte aus die Notwendigkeit, die Bezeichnung „Aachener Thermal-Wasser“ auch für die Besitzer der in der früheren Stadt Burtscheid gelegenen heißen Quellen zur Kennzeichnung ihrer Waren frei zu halten, gleichgültig, ob sie diese Benennung bisher tatsächlich verwendet haben, oder ob sie bisher ausdrücklich ihr Wasser als „Burtscheider Wasser“ benannt und vertrieben haben. Anders lag die Sache bei dem für die Stadtgemeinde Karlsbad eingetragenen Zeichen „Karlsbader Wasser“, indem dort die Stadtgemeinde Karlsbad die Besitzerin sämtlicher Quellen sowohl Karlsbads, wie der näheren Umgebung ist und von Privatpersonen oder Gesellschaften dort Quellen nicht erbohrt werden dürfen. Es liegt also dort ein berechtigtes Interesse anderer Personen, ihr Brunnenwasser unter der Bezeichnung „Karlsbader Wasser“ zu vertreiben, weder jetzt, noch in absehbarer Zukunft vor. (Beschw.-Abt. I, 29. Juni 1903.)

7. Wortzeichen, die auf eine bestimmte Ausstattung der Ware hindeuten, z. B. „Kognak mit dem Gläschen“, sind nach § 4, Ziffer 1 des Warenbezeichnungsgesetzes nicht eintragbar, da eine Angabe über die Art der Ausstattung der Ware nach ständiger Auffassung des Patentamtes einer Angabe über die Beschaffenheit der Ware gleichzustellen ist. (Beschw.-Abt. I, 10. Juni 1903.)

Zur Chemie der fossilen Kohlen.

Von **Prof. Dr. Gustavus D. Hinrichs**, St. Louis University.

Die höchst interessante Untersuchung fossiler Kohlen mittels verdünnter Salpetersäure, deren wichtige Resultate Ed. Donath und Fr. Bräunlich vor kurzem in der „Chemiker-Zeitung[1])“ mitteilten, erlaubt den Verfassern, die folgenden, höchst bedeutungsvollen Schlüsse zu ziehen (a. a. O. S. 182): „1. Braunkohle und Steinkohle sind in der überwiegenden Mehrzahl ihrer typischen Arten in ihrer chemischen Natur vollständig voneinander verschieden. 2. Braunkohle kann weder durch eine entsprechend längere Dauer des Verkohlungsprozesses, noch durch Kontaktmetamorphose in Steinkohle übergehen. 3. Die chemische Zusammensetzung des Materials, aus dem die Braunkohle entstand, war eine wesentlich andere als diejenige, dem die Steinkohle entstammt.“ Es kann der höchst verdienstvollen und durchaus neuen chemischen Arbeit von Donath und Bräunlich jedoch nicht den geringsten Wert rauben, daß die von ihnen gezogenen chemisch-geologischen Schlüsse schon vor 40 Jahren gezogen und durch wesentlich andere chemische Methoden bewiesen waren, und zwar von keinem geringeren Chemiker als Karl Friedrich Mohr in Bonn, dessen bezügliche chemische Arbeiten und Schlüsse von Justus Liebig als „unbestreitbar richtig“ erklärt wurden. Daß trotzdem diese Schlüsse von tüchtigen und belesenen Chemikern heute für neu gehalten werden konnten, darf nicht diesen fleißigen Forschern zum Vorwurf gemacht werden, sondern muß als eine Eigentümlichkeit unserer heutigen chemischen Entwickelung angesehen werden. Würde doch ich selbst den geschichtlichen Sachverhalt aus der chemischen Literatur nicht haben entnehmen können, sondern verdanke diese Kenntnis eigenen Forschungen, die vor mehr als 35 Jahren in offiziellen Berichten publiziert und auch in Zeitschriften in Amerika und England, sowie in Fresenius' Zeitschrift und in den Verhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt in Wien besprochen wurden. Daß unsere geologischen Brüder zum größten Teile unentwegt seit 40 Jahren irrend in einer chemischen Wüste herumwandern und fortfahren, chemische Unmöglichkeiten zu lehren, ist zwar bedauerlich, aber am Ende nicht unsere Sache als Chemiker. Es mag jedoch geboten sein, die wesentlichsten Momente dieser eigentümlichen geschichtlichen Verhältnisse, betreffend die chemische Untersuchung der fossilen Kohlen, in Kürze anzugeben. Mein brieflicher Verkehr mit dem lange entschlafenen deutschen Forscher Mohr macht es mir zur Pflicht, seine wichtige Arbeit der Vergessenheit zu entreißen.

Die noch jetzt von den Mineralogen[2]) angewandte chemische Unterscheidung mittels Kalilauge — welche durch Braunkohle tief gebräunt, durch Steinkohle kaum gelb gefärbt wird — rührt von J. A. Buchner (1783—1852) her[3]). Daß die trockene Destillation der Braunkohle immer Essigsäure liefert, scheint zuerst von Peter Kremers (1827) als wichtiges chemisches Merkmal erkannt zu sein[4]). Das bekannte biogr.-lit. Handwörterbuch von Poggendorff gibt (1863) den Titel des 1851 zu Berlin veröffentlichten besonderen Werkes von Kremers: De relatione inter carbones fuscos atque nigros, woraus hervorgeht, daß ihm der chemische Kontrast dieser Kohlen bekannt war. Die chemische Industrie hat diesen Kontrast nie verkannt. Sie produziert seit längerer Zeit die Essigsäure aus Holzfaser — Holzabfällen — durch trockene Destillation, während derselbe Prozeß aus Steinkohlen uns mit Ammoniak versorgt; allein Großbritannien produziert jährlich 1/4 Mill. t schwefelsaures Ammonium[5]). Die wissenschaftliche Chemie hat diesen chemischen Kontrast — vergessen, während die Geologen ihn bis jetzt nicht haben begreifen können. Dieser absolute chemische Kontrast zwischen Holzfaser und Braunkohle auf der einen, und Steinkohle auf der anderen Seite, wurde zuerst völlig verstanden und wissenschaftlich bearbeitet von Karl Friedrich Mohr (1806—1879). Seine Resultate finden sich (S. 82—142) in seiner Geschichte der Erde, Bonn 1866 (2. Aufl. 1875). Seine besondere Theorie der Steinkohlenbildung braucht hier nicht entwickelt zu werden, da wir nur mit chemischen Tatsachen und Schlüssen zu tun haben. Diese sind oben in den drei Sätzen von Donath und Bräunlich wieder klar und bündig ausgesprochen. Dem praktischen Chemiker wird das Studium des angeführten Abschnittes von Mohrs Geschichte der Erde jedoch sehr viel Neues bringen, selbst wenn er über die permanente Kohlenbildung im Ozean nicht schlüssig werden sollte.

Schließlich möge mir gestattet sein, den eigenen Beitrag zu dieser Sache anzudeuten. Als Chemiker der „Geological Survey of Iowa“ veröffentlichte ich im „First and Second Annual Report of Progress by the State Geologist, Des Moines 1868“, S. 203 bis 279, mein „Chemical Report on the Fuel, Rocks and Water of Iowa“. Die Grundlage meiner Arbeit über die Kohlen (Fuel) bestand in der kritischen Prüfung der Tiegel-Kohlenanalyse, welche zu der seitdem gebräuchlichen Arbeitsweise führte[6]), und die auch in Crookes' Select Methods of Chemical Analysis, II ed., London 1886, recht ausführlich dargestellt ist. Man sehe auch meine Mitteilungen in deutschen Zeitschriften[7]). In dem erwähnten „Report“ wurden meine Ergebnisse inbezug auf die vorliegende Frage in folgenden vier Sätzen zusammengefaßt (a. a. O. S. 131): „Meine eigenen Untersuchungen der Kohlen des Staates Iowa haben vier weitere nicht unwichtige Beweise der Theorie in vier Tatsachen ergeben, die unmöglich mit den älteren Anschauungen vereinbart werden können. Die erste dieser Tatsachen ist die große Gleichförmigkeit der Bestandteile eines Kohlenflötzes über ganz bedeutende Flächen[8]). Die zweite ist die Tatsache, daß die oberen Schichten unserer Iowa-Kohlenflötze den größten Teil des Schwefeleisens enthalten; die unteren Schichten sind oft gänzlich frei von dieser Substanz . . . . . Die dritte ergab sich aus der Untersuchung der Faserteile, die oft in unseren Iowa-Kohlen angetroffen werden. Diese Teile haben das Aussehen und fühlen sich an ganz wie Holzkohle; sie haben eine deutliche Faserstruktur behalten. Meine Analyse dieser Teile ergab, daß sie nur sehr wenig Bitumen enthielten im Vergleich zur umgebenden Kohle; selbst nach längerem Aussetzen der Weißglut behielten sie diese Faserstruktur; in der Tat, die gekokte Masse erschien genau wie die Fasermasse vor der Kokung, während die Kohle, in der sie eingeschlossen war, stark gebacken war. Dies zeigt deutlich, daß die Holzfaser, welche unregelmäßig in kleinen Teilchen in einigen unserer Iowa-Kohlen verteilt ist, niemals ihre eigentümliche Struktur verlieren, sondern nur verkohlt wird; daß die gänzlich verschiedene Substanz, welche die große Masse unserer Kohlen ausmacht, daher auch ursprünglich von diesem Faserstoffe ganz verschieden sein muß. Von einem ganz besonderen Interesse ist die Tatsache, daß, während diese Faserkohlenteilchen beim Trocknen sich genau wie andere Faserbrennstoffe verhalten, die umgebende Kohlenmasse an Gewicht zunahm, wie ich nun erklären will. Viertens. Bei sehr sorgfältigem Arbeiten entdeckte ich, daß alle Iowa-Kohlen, nachdem sie ihre Feuchtigkeit verloren hatten, bei fortgesetztem Erhitzen bei einer den Siedepunkt des Wassers wenig übersteigenden Temperatur anfingen, an Gewicht zuzunehmen, eine Zunahme, welche bisweilen 2 Proz. überschritt. . . . . Dasselbe Verhalten habe ich in der Cannel Coal aus England und in Steinkohle aus Schlesien entdeckt, so daß diese Eigenschaft allen Steinkohlen gemeinsam ist. Weder Torf, noch Braunkohle und bituminöses Holz haben mir bis jetzt diese eigentümliche Gewichtszunahme gezeigt, so daß diese Eigenschaft angesehen werden muß als eine der Steinkohle eigentümliche und ihr charakteristische Eigenschaft. Wir sehen hierin eine weitere Unmöglichkeit der alten Theorie der Kohlenbildung und ein neues Glied in der

[1]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 180.
[2]) Naumann-Zirkel, Mineralogie *1901*, S. 776.
[3]) Kobell, Geschichte der Mineralogie *1864*, S. 686.
[4]) Pogg. Ann. *1851*. 84, 74; nach Quenstedt, Mineralogie *1855*, S. 628.
[5]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 202. Nämlich 234000 t 1903 und 229000 t 1902.
[6]) On the Composition, Valuation and Proximate Analysis of Iowa Coals. American Journal of Mining, New York, 30. Nov., 28. Dec. 1867 and 4. Jan. 1868. — Auch abgedruckt in Chemical News, London 1868, und im London Mining Journal.
[7]) Zur Analyse der Steinkohlen. Ztschr. anal. Chem. *1869*, 132. Über einen weiteren charakteristischen Unterschied zwischen Steinkohle und anderen Erdkohlen. Verhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Wien 1869, No. 4.
[8]) Dies ergibt sich, wenn man sowohl Asche, als auch Feuchtigkeit als unwesentliche Bestandteile betrachtet, wonach der wirkliche mineralische Brennstoff in Illinois 42, in Iowa 44 Proz. Bitumen enthält (a. a. O. S. 254).

Kette von Tatsachen, worauf die Mohrsche chemische Theorie der Steinkohlenbildung beruht".

So weit der Auszug aus meinem Report von 1868. Da man mir offiziell verbieten wollte, diese chemischen Tatsachen zu beachten, gab ich meine Stellung als Staatschemiker auf. Im sogenannten Lande der Freiheit ist in offiziellen Kreisen die deutsche wissenschaftliche Freiheit eine fast unbekannte Erscheinung, woher es erklärlich wird, daß die großen Summen, die verwendet werden, so wenig wissenschaftlich nützen. Ein einziger Beamter verwendet jetzt 24 Millionen M jährlich für wissenschaftliche Zwecke; aber Geld allein „tut es freilich nicht". Im ganzen ist Mohrs Arbeit von den Geologen wenig beachtet worden; die vorliegende chemische Unmöglichkeit scheint eben unverständlich geblieben zu sein. Die Kohlenlager zu Commentry haben Fayol und die Lager zu Autun haben Renault und Eugen Bertrand auf ganz anderen Wegen überzeugt, daß die geläufige Kohlentheorie unhaltbar ist; sie gelangen zu „neuen" Anschauungen, die sehr an Mohrs Ideen erinnern, dessen Arbeit diesen Forschern jedoch augenscheinlich gänzlich unbekannt geblieben ist. Mir steht nur ein Bericht in „La Nature" (Paris 1897, II. Semester, S. 21) zu Gebote. Wenn man schließlich diese merkwürdige Episode der rasch fortschreitenden Wissenschaft überblickt, so könnte man sich wundern, daß Mohr (a. a. O. S. 136) den von ihm angezogenen geologischen Vers von Scheffel mit dem Froschmäusekrieg in Verbindung brachte; angesichts dieser 40 Jahre scheinen mir „die Tränen im Auge des Ichthyosaurus" durchaus gerechtfertigt.

Notiz über rauchende Salpetersäure.

Von **Ed. Schaller.**

Wie aus zahlreichen Literaturangaben hervorgeht, eignet sich die rote, rauchende Salpetersäure erfahrungsgemäß zu Oxydationszwecken und zur Herstellung einzelner aromatischer Nitroverbindungen wesentlich besser als die reine Säure. Es wird deshalb speziell bei präparativen Arbeiten im Laboratorium von der rauchenden Säure öfters Gebrauch gemacht, wogegen sie allerdings in der chemischen Industrie und auch in der pharmazeutischen Praxis meines Wissens so gut wie keine Verwendung findet.

Der stark wechselnde Wirkungswert der rauchenden Säure hat mich veranlaßt, Proben des offizinellen Präparates von verschiedenen Bezugsquellen zu untersuchen, wobei sich ergab, daß der Gehalt an niedrigen Stickoxyden — auf N_2O_4 berechnet — zwischen 7,5 und 13,5 g in 100 ccm Säure schwankte, während sich der Gehalt an Schwefelsäure (H_2SO_4) zwischen 0,5 und 8,1 Proz. bewegte.

Zur Gewinnung rauchender Säure von konstanter Zusammensetzung erscheint der von Vanino[9]) angegebene, auf der Einwirkung von Formaldehyd auf reine, konzentrierte Salpetersäure beruhende Weg als der einfachste. Von der Untersuchung der auf diesem Wege erhältlichen Säure habe ich jedoch abgesehen, da Vanino selbst nähere Angaben über den Verlauf der betreffenden Reaktionen usw. in Aussicht gestellt hat. Unter den übrigen Vorschriften für die Herstellung von rauchender Säure hat mir die von Brunner[10]) herrührende und auch in Erdmanns Lehrbuch der anorganischen Chemie[11]) aufgenommene die besten Resultate ergeben. Nach dieser Vorschrift wurde eine Mischung von 100 T. gepulvertem Natronsalpeter und 3,5 T. Stärkemehl mit 100 T. konzentrierter Schwefelsäure übergossen und destilliert. Das Destillat, dessen spez. Gewicht 1,52 und dessen Menge etwa 70 T. betrug, erwies sich als vollkommen frei von Schwefelsäure und enthielt 24,5 g Stickoxyde — auf N_2O_4 berechnet — in 100 ccm Flüssigkeit. Der Gesamttiter der Säure betrug in Form von HNO_3 ausgedrückt 93—95 Proz., und diese Konzentration dürfte für die meisten Zwecke vollkommen ausreichend sein.

Aus der Praxis der Explosivtechnik.
Das Mischen der Materialien.

Von **Louis W. Dupré.**

Das Mischen der Materialien findet meistens in zwei Operationen statt, im trockenen Zustande durch Hand oder in der langsam rotierenden Trommel, und zweitens im nassen Zustande in Misch- und Knetmaschinen oder auf dem Kollergange. Trockene Mischung durch Kneten mit der Hand oder Reiben durch Siebe findet statt bei Materialien, die für eine mechanische Operation zu empfindlich sind, oder bei denen ihre Beschaffenheit, flüssiger Zustand oder Zusammenbacken, ein Mischen in der Trommel nicht gestatten würde. Als Beispiel möge das Mischen von Schießbaumwolle mit Nitroglycerin, von Schießbaumwolle mit Fetten oder fettartigen Substanzen angeführt werden. Ein mehrmaliges Durcharbeiten dieser Körper durch Siebe von absteigender Maschenweite ergibt meist schon ein dem Augenschein nach ziemlich homogenes Gemenge. Handelt es sich um pulverförmige Körper oder um Mischen von Schießbaumwolle oder Holzmehl mit pulverförmigen Körpern, so findet die Operation in der rotierenden Trommel statt. Ein $^1/_2$—1-stündiges Mengen in der Trommel wird in den meisten Fällen genügen. Die zweite Operation, das nasse Mischen, dient mehr der feineren Zerteilung und der Erhöhung des Volumgewichtes der Mischung und endlich der Erreichung eines Zustandes, der für die Formgebung geeignet ist (Gelatinieren). Namentlich die feine Zerteilung der festen Fette erfordert oft ein 5—6-stündiges Kneten; noch besser läßt sich die Zerteilung erreichen, wenn das Gemenge während der Operation über den Schmelzpunkt des Fettes erhitzt werden kann. Soll während der nassen Mischung das Volumgewicht der Masse nicht erhöht werden, oder verbietet die Empfindlichkeit gegen Reibung eine stärkere mechanische Bearbeitung, so muß man sich mit einem bloßen Durchrühren der Masse ohne Kneten begnügen. Ein Beispiel hierfür ist die Mischung von Masse für gekörnte Schießpulver; eine starke Erhöhung des Volumgewichtes würde bei der Körnung Schwierigkeiten bereiten. Ist in diesem Falle eine innige Mischung doch nötig, so müßte durch nachheriges Sieben die Masse wieder gelockert werden.

Für die Mischung der Bestandteile der Sprenggelatine sind besondere Mischmaschinen konstruiert, da die Masse während der Bearbeitung erhitzt werden muß und daher sehr empfindlich gegen mechanische Einwirkung ist. Die nicht gelatinierten oder nur oberflächlich gelatinierten Sprengstoffe, falls sie nicht in pulverförmigem Zustande in Patronen gefüllt werden, bedürfen eines Klebstoffes zur Formgebung. Hierzu werden die verschiedenen Klebstoffe, wie Gummi, Dextrin usw., benutzt. Häufig findet auch Zusatz von gelatineartigen Körpern statt, da diese die Formgebung erleichtern. Ein gewöhnlicher Zusatz dieser Art ist Stärkemehl, man muß dann den Sprengstoff beim Trocknen so weit erhitzen, daß Kleisterbildung eintritt (70—80°), sonst zerfällt er im Laufe der Zeit. Ein Zerfall der Explosivstoffe tritt auch häufig ein, selbst bei gelatinierten Sprengstoffen, falls Tannin einen Bestandteil derselben bildet. Bei porösen Sprengstoffen muß man bei Gegenwart von Stärke ein Konservierungsmittel zusetzen; ich fand, daß einige Prozente Pikrinsäure sehr geeignet hierfür sind. Ganz vorzügliche Dienste als „Pseudogelatinierungsmittel" leisten die Hydrate von Eisen und Aluminium, falls dieser Zusatz zum Sprengstoffe erlaubt ist. Man befeuchtet den Explosivstoff mit einer Lösung eines Salzes dieser Metalle und setzt dann Ammoniak zu. Die Hydrate bilden bekanntlich eine sehr voluminöse gelatineartige Masse, die die Formgebung ungemein erleichtert und beim Trocknen sich stark zusammenzieht und erhärtet. Der Zusatz von Flüssigkeit zu der Masse muß in vorsichtiger Weise geschehen, falls ein in dem Zusatze leicht lösliches Salz einen Bestandteil der Masse bildet, da sonst leicht eine Entmischung durch Auskristallisieren stattfinden kann. Überhaupt ist es in diesem Falle, oder falls durch Zusatz von Wasser eine Reaktion in der Masse eingeleitet werden kann, oft zweckmäßig, eine flüchtige organische Flüssigkeit zu verwenden, die zur Einleitung einer Reaktion nicht Anlaß gibt. Bei der Wahl eines Gelatinierungsmittels kommen hauptsächlich in Betracht: Äther-Alkohol, Aceton, Essigäther und Amylacetat. Von diesen wird wohl Aceton wegen seines niedrigen Siedepunktes und seiner stark gelatinierenden Wirkung den Vorzug verdienen, besonders aber auch, da in den letzten Jahren ein Verfahren ausgearbeitet ist[12]), das sich ausgezeichnet praktisch bewährt hat zur Wiedergewinnung dieses Lösungsmittels beim Trocknen des Sprengstoffes. Es waren schon vielfach vorher Versuche gemacht worden, die teuren Lösungsmittel wiederzugewinnen, aber praktisch hatte sich bis jetzt noch keines von diesen anderen Verfahren bewährt. — Eine analytische Kontrolle, mit Ausnahme der Bestimmung der Feuchtigkeit, d. h. der Menge des Lösungsmittels, ist in diesem Stadium der Fabrikation nur in Ausnahmefällen nötig. Über die Feinheit der Zerteilung kann das Mikroskop oder besser eine Bestimmung der Brenndauer oder ein Schießversuch Auskunft geben. Zu diesem Zwecke ist es nötig, sich schnell trocknende Körper, Körner oder flache Stäbchen aus der Masse zu formen, diese können auch gleich zur Bestimmung des Volumgewichtes benutzt werden. Zum Formen von Körnern benutze ich im Laboratorium ein möglichst dünnes, durchlochtes Eisenblech im Holzrahmen. Die Masse wird mit einem Korke durch die Löcher gerieben, dann von einem Siebe (ungefähr 12 Maschen auf den Längszoll) aus feinem Stahldrahte durch Schütteln in Körner zerschnitten, vom Staube durch ein feineres Sieb getrennt und getrocknet. Diese Körner dienen zum Schießversuch und zur Bestimmung der Volumdichte. Die Bestimmung der letzteren geschieht in derselben Weise, wie ich es in einem früheren Kapitel beschrieben habe[13]), doch kann man hierzu ein

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**. 185.
[10]) Dingl. polyt. Journ. *1861.* **159**, 355.
[11]) 3. Auflage, S. 189.
[12]) Robertson und Rintoul, engl. Pat. 25993 und 25994 (*1901*).
[13]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 358.

Gefäß mit engerer Öffnung benutzen, z. B. ein gewöhnliches Pyknometer ohne Stöpsel. Zur Bestimmung der Brenndauer werden dünne Stäbchen geformt. Dies geschieht folgendermaßen: In einem Blocke von hartem Holze läßt man eine Rinne von der Form des Stäbchens aushöhlen, nur so viel tiefer, daß noch ein Holzstäbchen genau in die Rinne hineinpaßt und über beide Enden des Blockes hinausragt. Man streicht dann die Masse in die Form und kann das gebildete Stäbchen mit Hülfe des Holzstabes herausheben und auf diesem trocknen. Sollte die Masse kleben, so kann man mit wenig Öl oder Talkum diesem Übelstande abhelfen. Das Volumgewicht ermittelt man durch Wägung des genau geformten Stäbchens. Zur Ermittelung der Brenndauer klemmt man den Stab vertikal fest und ermittelt die Brenndauer einer bestimmten Länge desselben.

Über Akremninseife als Mittel gegen die Bleivergiftungsgefahr.

Von **Dr. Th. Umbach.**

Durch ein Referat in der Farbenzeitung aufmerksam gemacht auf die Akremninseife als Mittel zur Beseitigung der Bleigefahr, habe ich bei der großen praktischen Bedeutung der Frage eine Anzahl von Versuchen angestellt zur Nachprüfung der von Blum[14]) geschilderten Experimente. Ich kann die von Blum veröffentlichten Resultate vollauf bestätigen, indem auch meine Beobachtungen zu dem überraschenden Ergebnisse geführt haben, daß man durch die übliche Seifenreinigung bisher eher geschadet als genützt hat, und daß die Akremninseife, indem sie einerseits eine Reinigung mit Seife gestattet und andererseits das anhaftende Blei in ungiftiges Schwefelblei überführt, das zukünftige Reinigungsmittel aller Bleiarbeiter sein wird. Ich ließ z. B. die Hand eines Arbeiters mit Bleiweiß einreiben, das ich, um natürliche Verhältnisse nachzuahmen, mit Bleiacetatlösung befeuchtete. Denn der sauer reagierende Schweiß der Hände läßt ebenfalls lösliche Bleiverbindungen entstehen. Nach einigen Minuten ließ ich den Arbeiter seine Hände tüchtig mit Seife reinigen. Ich sah, daß er sich im Waschen und Reiben alle Mühe gab. Als seine Hände möglichst weiß und rein geworden waren, ließ ich ihn eine Waschung mit Akremninseife ausführen. Die Hände färbten sich fast augenblicklich bräunlich (die bräunliche Färbung rührt von Schwefelblei her, das, wie medizinisch [a. a. O.] festgestellt ist, ungiftig für den Organismus ist), welche Farbe sich beim weiteren Seifen noch verstärkte. Wir sehen also, daß in der Tat die reinen Hände des Arbeiters trotz tüchtigen Waschens noch Bleiverbindungen in beträchtlicher Menge auf der Oberfläche festhielten. Kontrollversuche, die ich an Leuten, die nicht mit Blei in Berührung kamen, zahlreich angestellt habe, ergaben ausnahmslos, daß die Akremninseife allein auf der bleifreien Haut keine Verfärbung hervorruft.

Ein zweiter Versuch, in derselben Weise wie oben ausgeführt, wobei ich das Bleiweiß nur durch Wasser und Bürste und ohne Seife abwaschen ließ, zeigte nachher beim Waschen mit Akremninseife, daß jetzt weniger Blei auf der Haut geblieben war, doch immer noch reichlich genug, um den Arbeiter zu gefährden. Daraus ergibt sich die Bestätigung der Angabe Blums, daß die Seifenreinigung mit gewöhnlicher Seife nicht zum Ziele führt, ja sogar schädlich ist.

Ein dritter Versuch an den Händen eines Arztes, der am Tage zuvor eine Operation unter Anwendung von Sublimat ausgeführt hatte, zeigte mir, daß die Akremninseife auch für anhaftende Quecksilberreste der Indikator sein kann; die Hände und Nägel jenes Arztes wurden stark dunkel. Es dürfte also auch für Leute in Quecksilber-Betrieben die Akremninseife von erheblichem Interesse sein.

Die angeführten Befunde genügen, um die Akremninseife schon jetzt als brauchbar erscheinen zu lassen und ihr, wie ich glaube, einen großen Wirkungskreis zuzusprechen.

In einer demnächstigen Mitteilung hoffe ich, über praktische Erfahrungen berichten zu können.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Die Bestimmung des freien Schwefels in Goldschwefel für die Gummifabrikation.

Von **Dr. W. Esch** und **Fritz Balla.**

Bei der Herstellung rot gefärbter Gummiwaren ist man im wesentlichen auf die roten Sulfide Zinnober und Goldschwefel und auf einige Eisenfarben angewiesen, die durch die Vulkanisation des Gummis nicht verändert werden. Die Anwendung des Zinnobers ist trotz seiner feurigen Farbe und vorzüglichen Deckkraft beschränkt durch seinen hohen Preis und sein bedeutendes spezifisches Gewicht. Die Eisenfarben sind zwar sehr billig, geben dafür aber auch nur entsprechend geringwertige Färbungen. Mit guten Goldschwefelsorten, die nicht halb so teuer wie Zinnober sind und ein erheblich geringeres spezifisches Gewicht besitzen, lassen sich Färbungen erzielen, die den mit Zinnober erhaltenen Färbungen sehr nahe kommen. Allerdings gibt es auch geringere Goldschwefelsorten, die nur gelbrote oder braunrote Färbungen liefern, zum Teil infolge eines Gehaltes an Eisen oder an Blei. Die ursprüngliche Farbe des Goldschwefels bietet im allgemeinen keinerlei Anhalt für die Farbe der vulkanisierten Produkte, zumal eine Anzahl Goldschwefelsorten einen mehr oder minder beträchtlichen Gehalt an freiem Schwefel haben. Man ist also genötigt, die Farbe von Goldschwefelmustern jeweils durch Vulkanisationsproben zu ermitteln. Es ist übrigens gebräuchlich, den dem Rotspießglanzerze analog zusammengesetzten Antimonzinnober (Sb_2S_2O) als Goldschwefel zu bezeichnen. Den Gummiwarenfabrikanten interessiert es aber kaum, ob sein Goldschwefel ein Gemisch von Antimonpenta-, -tri- oder -oxysulfid ist. Es ist für ihn aber von großer Wichtigkeit, den Gehalt des Goldschwefels an freiem Schwefel zu kennen, da er diese Schwefelmenge bei der Bemessung des zur Vulkanisation zuzusetzenden Schwefels berücksichtigen muß. Zudem wäre bei Anwendung der Chlorschwefel-Vulkanisationsmethode ein übermäßiger Gehalt des Goldschwefels an freiem Schwefel zum mindesten überflüssig. Zur Bestimmung dieses freien Schwefels war es seit Jahren gebräuchlich, das Goldschwefelmuster mit Schwefelkohlenstoff im Soxhlet-Apparate zu extrahieren[15]) bis von C. O. Weber[16]) behauptet wurde, daß diese Extraktion mit Schwefelkohlenstoff nicht angängig sei, da unter dem Einfluß dieses Lösungsmittels Antimonpentasulfid sich in mehr oder weniger erheblichem Grade in Trisulfid und freien Schwefel spalte. Belege für diese Behauptung führte Weber nicht an.

Es ist bekannt, daß Antimonpentasulfid sich beim Erhitzen in Trisulfid und freien Schwefel spaltet. Es erschien jedoch fraglich, ob beim Siedepunkte des Schwefelkohlenstoffs eine derartige Zersetzung bereits in nennenswertem Maße auftrat. Tritt aber bei der fraglichen, relativ niedrigen Temperatur die Spaltung schon ein, so müßte sie bei den bedeutend höheren Vulkanisationstemperaturen (meist 135° C. und darüber) erst recht eintreten, und dann müßte auch der freiwerdende Schwefel als freier Schwefel mit berücksichtigt werden. Da außerdem Webers Behauptung unseren bisherigen Erfahrungen direkt zuwiderlief, stellten wir folgende Untersuchungen an.

Von einem Goldschwefelmuster wurden je 10 g genau abgewogen und gleich lange mit gleichen Mengen Schwefelkohlenstoff bezw. Aceton im Soxhlet-Apparat extrahiert, die Lösungsmittel wurden aus dem Soxhlet-Kölbchen verdampft, die Kölbchen mit dem Rückstand getrocknet und gewogen. Schwefelkohlenstoff hatte 1,0400 g Schwefel, entsprechend 10,4 Proz., gelöst. Aceton gab 1,0500 g Rückstand, entsprechend 10,5 Proz., jedoch erschien der Rückstand nicht rein. Die Untersuchung ergab einen Gehalt von Goldschwefel im Schwefel. Durch besondere Versuche mit einer Reihe verschiedener Filtrierpapiere wurde ermittelt, daß Aceton regelmäßig nachweisbare, manchmal bereits direkt sichtbare Mengen von Goldschwefel mit durch das Filter reißt. Um etwaigen Einwendungen gegen die vielleicht etwas gewagt erscheinende direkte Wägung des Schwefels zu begegnen, stellten wir weitere Versuche nach der von Henriques[17]) beschriebenen Differenzmethode an. 6,4298 g eines anderen Goldschwefelmusters wurden auf einem gewogenen Filter im Soxhlet-Apparate eine Stunde mit Schwefelkohlenstoff extrahiert, bei 65° C. in einem Trockenapparate getrocknet, wie solche für Kautschukanalysen benutzt werden. Differenz = 0,5184 g = 8,06 Proz. Schwefel. In analoger Weise wurden 6,8400 g des gleichen Goldschwefels mit Aceton, jedoch 3 Stunden lang extrahiert; Differenz: 0,3860 g = 5,64 Proz. Schwefel; ebenso 5,2096 g mit Aceton in 4 Stunden extrahiert; Differenz: 0,3620 g = 6,95 Proz. Schwefel. Trotzdem auch hier das Aceton wieder nicht unbeträchtliche Mengen von Goldschwefel mit durch das Filter riß, wurde also erheblich weniger Schwefel gefunden. Es ergab sich aber, daß trotz sorgfältigen Trocknens der Goldschwefel hartnäckig Aceton zurückhielt. In allen mit Aceton behandelten und dann getrockneten Goldschwefelproben konnte nicht mehr durch den Acetongeruch, jedoch sehr deutlich mittels Jodanilins durch die Isonitrilreaktion ein Acetonrückstand nachgewiesen werden. Um nachzuprüfen, ob bei übermäßiger Dauer der Extraktion Schwefelkohlenstoff zersetzend auf Goldschwefel einwirke, wurden

[14]) Dr. F. Blum: Über das Schicksal des Bleies im Organismus, nebst Bemerkungen über die Therapie des Saturnismus und über die Vermeidung der Bleigefahr. Wiener med. Wochenschr. *1904*, 538.

[15]) Lunge-Boeckmann, Untersuchungsmethoden Bd. 3, S. 242.

[16]) Gummi-Ztg. *1902*. 17, 181.

[17]) Lunge-Boeckmann, Untersuchungsmethoden Bd. 3, S. 242.

6,3356 g eines bereits eine Stunde lang mit Schwefelkohlenstoff extrahierten Goldschwefelmusters mit 3,6530 g reinstem Schwefel versetzt und 4 Stunden lang mit Schwefelkohlenstoff extrahiert. Die gefundene Differenz 3,6532 g beweist, daß eine nennenswerte Zersetzung des Goldschwefels durch Schwefelkohlenstoff nicht bewirkt wird. Zu den bisher beschriebenen Untersuchungen wurde ein Schwefelkohlenstoff benutzt, der durch doppelte Destillation über einem Gemisch aus Bleioxyd, Bleistaub und Quecksilber gereinigt war und den für ganz reinen Schwefelkohlenstoff charakteristischen, an Chloroform erinnernden Geruch zeigte. Da es jedoch nicht ausgeschlossen erschien, daß der unangenehm riechende käufliche Schwefelkohlenstoff auf Goldschwefel zersetzend wirke, wurde eine Goldschwefelprobe zunächst mit einem solchen unreinen Schwefelkohlenstoff anhaltend kalt gewaschen, dann getrocknet und gewogen, nunmehr zwei Stunden lang heiß mit ebensolchem Schwefelkohlenstoff extrahiert, getrocknet und zurückgewogen; 6,6080 g verloren dabei 0,0180 g, entsprechend 0,27 Proz. Schwefel. Hiernach kommt also der Reinheit des Schwefelkohlenstoffs eine gewisse Bedeutung zu. Schließlich wurde noch untersucht, ob sich etwa Benzol als Extraktionsmittel eigne.

Angewandt: 7,0040 g desjenigen Goldschwefelmusters, in welchem mit Schwefelkohlenstoff 8,06 Proz. Schwefel ermittelt waren. Gefunden: Nach der Differenzmethode 0,5962 g = 8,61 Proz. Schwefel, durch Wägung des Verdampfungsrückstandes 0,5655 g = 8,07 Proz. Schwefel. Die zu große Zahl nach der Differenzmethode ist wohl darauf zurückzuführen, daß ein längeres Trocknen bei etwa 100° C. erforderlich war, um das dem Goldschwefel anhaftende Benzol zu verjagen, wobei anscheinend der Goldschwefel bereits merkbar zersetzt wird.

Hiernach darf wohl behauptet werden, daß von den drei untersuchten Extraktionsmitteln der reine Schwefelkohlenstoff für die Schwefelbestimmung im Goldschwefel der Gummifabriken am besten geeignet ist.

Das Kaliumtetroxalat als Titersubstanz.

(Mitteilung aus dem technologischen Institut der Universität Berlin.)

Von **O. Kühling.**

Vor einiger Zeit[18]) habe ich angegeben, daß das mehrfach als Titersubstanz empfohlene Kaliumtetroxalat von der konstanten Zusammensetzung $C_2O_4HK + C_2O_4H_2 + 2H_2O$ erhalten werden kann, wenn man die im wesentlichen nach den Vorschriften von Meineke dargestellte Substanz durch 2—3-maliges Umkristallisieren aus heißem Wasser reinigt und das durch rasches Abkühlen und Rühren in kleinen Kristallen erhaltene Präparat über Filtrierpapier an der Luft trocknet. Zum Nachweise dieser Behauptung hatte ich eine Anzahl so hergestellter Oxalate mit einer Permanganatlösung titriert, welche ihrerseits durch Vermittelung von Thiosulfat gegen Jod eingestellt wurde, das nach Cl. Winklers Verfahren durch wiederholte Sublimation über Jodkalium und Ätzkalk gereinigt worden war. — Die angewendete Prüfungsmethode dürfte wohl als einwandfrei gelten, denn es ist nie behauptet worden, daß die Cl. Winklersche Vorschrift zur Darstellung reinen trockenen Jodes nicht den strengsten Anforderungen genügt, und ebenso zählt die von J. Volhard herrührende Einstellung der Permanganatlösung gegen Jod infolge der außerordentlichen Schärfe der jodometrischen Methoden zu den zuverlässigsten analytischen Verfahren.

Vor kurzem[19]) erschien nun eine längere Abhandlung von G. Lunge, in welcher u. a. die gebräuchlichen Titersubstanzen einer kritischen Untersuchung unterzogen wurden, die Brauchbarkeit des Kaliumtetroxalates als Titersubstanz überhaupt bestritten und im besonderen behauptet wurde, daß das nach meinen Angaben hergestellte Präparat mehr Wasser enthalte, als der oben angegebenen Formel entspricht. Die autoritative Stelle, von welcher die Kritik meiner Angaben ausging, hat mich verlanlaßt, meine Resultate einer erneuten Prüfung zu unterziehen, deren Ergebnisse ich im folgenden mitteile. — Vorher möchte ich aber einige Bemerkungen über die in der G. Lungeschen Abhandlung mitgeteilten Versuche anführen, welch letztere übrigens nicht von G. Lunge selbst herrühren, sondern nur aus seinem Laboratorium stammen, also wohl von älteren Praktikanten oder jüngeren Assistenten ausgeführt sind. — Wenn es nun auch wünschenswert gewesen wäre, daß G. Lunge seine Kritik auf eignen Versuchen basiert hätte, so will ich doch in keiner Weise bestreiten, daß auch jüngere Fachgenossen mit einer Titersubstanz gute Resultate erzielen müssen, wenn diese eine konstante, der Formel entsprechende Zusammensetzung besitzt und die angewendete Methode einwandfrei ist. Auf die Zuverlässigkeit meiner Titersubstanz komme ich zurück; über die Lungeschen Prüfungsmethoden mögen sofort einige Worte folgen. — G. Lunge kontrolliert die Zusammensetzung meines Tetroxalates alkalimetrisch mit einer Barytlösung, deren Titer mit Hilfe von Soda und Salzsäure festgestellt worden war, und oxydimetrisch durch Vergleich mit einer Chamäleonlösung, welche er in der Weise auf Soda einstellt, daß er die letztere mit Salzsäure titriert, mit der Salzsäure Barytwasser einstellt, das letztere zur Titrierung einer Oxalsäure benutzt und diese endlich mit der Chamäleonlösung titriert, deren Wirkungswert gegen Tetroxalat zu ermitteln war. G. Lunge bezeichnet diese Methode als unanfechtbar[20]); ob sie, besonders im Vergleich mit der von mir angewendeten Methode diese Bezeichung verdient, mögen die folgenden Betrachtungen zeigen. — Oben habe ich bereits angedeutet, daß sich bei der von mir verwendeten Volhardschen Methode besondere Fehlerquellen weder aus der Qualität des Jodes, noch aus der Art der Methode ergeben, die Fehler des Verfahrens ergeben sich lediglich aus denjenigen Quellen, welche in der maßanalytischen Methode überhaupt begründet und in erster Linie durch den zur Erzielung des Umschlages erforderlichen Mehrverbrauch an Maßflüssigkeit bedingt sind. Die Größe dieses Fehlers ist abhängig von der Größe der Tropfen, die aus dem Bürettenhahn fallen, und wird durchschnittlich mit der halben Größe eines Tropfens in Rechnung gestellt werden müssen. Die Größe eines Tropfens ist bei den gewöhnlichen Bürettenhähnen annähernd gleich $^1/_{20}$ ccm, der auch beim sorgfältigsten Arbeiten unvermeidliche Fehler einer Titration beträgt also $^1/_{10}$ ccm. Dieser wird um so weniger ins Gewicht fallen, je größer die zur Analyse verwendete Menge der Maßflüssigkeit ist, doch sind der Menge der letzteren Grenzen gezogen durch den Umstand, daß durch das Nachfüllen der Büretten neue Fehlerquellen in Wirksamkeit treten, welche schwerer wiegen als der durch die Vergrößerung der Menge der Maßflüssigkeit erzielte Vorteil. Man richtet deshalb die Analysenverhältnisse zweckmäßig so ein, daß man 30—50 ccm Maßflüssigkeit verbraucht. Bei einem durchschnittlichen Verbrauche von 40 ccm Maßflüssigkeit würde also der unvermeidliche Fehler = 0,0625 Proz. sein. — Da bei der von mir verwendeten Methode drei Titrationen nötig waren, so ergibt sich für das Verfahren ein durchschnittlicher Fehler von 0,19 Proz., der, wie gesagt, in der Art der maßanalytischen Bestimmung selbst begründet ist und nur dadurch geringer werden kann, daß andere Fehler ihn kompensieren. — Bei der von G. Lunge angewendeten oxydimetrischen Methode wird der unvermeidliche Fehler entsprechend größer, da er nicht drei Titrationen gebraucht, sondern fünf (Soda — Salzsäure — Barytwasser — Oxalsäure — Permanganat — Tetroxalat). Unter diesen Umständen ist also a priori mit einem nicht zu vermeidenden Fehler von 0,31 Proz. zu rechnen. — Die alkalimetrische Methode, welche G. Lunge anwendet, ist allerdings in dieser Hinsicht günstiger, denn sie gebraucht nur drei Titrationen (Soda — Salzsäure — Barytwasser — Tetroxalat), hat also nur mit einem a priori in der maßanalytischen Methode liegenden Fehler von 0,19 Proz. zu rechnen, sie leidet aber an anderen Fehlerquellen, welche zum Teil auch für das oxydimetrische Verfahren gelten, das G. Lunge gebraucht.

(Schluß folgt.)

Einiges über die Wirkung der Vanadinsäure auf Mikroorganismen. Geringe antiseptische Kraft derselben.

Von **Th. Bokorny.**

Da die Vanadinsäure in neuerer Zeit als Antiseptikum in der Medizin angewendet wird bei der Wundbehandlung und sogar schon innerlich zur Bekämpfung der Tuberkulose in Vorschlag gebracht wurde, während man in den vor 10 Jahren erschienenen Handbüchern der Arzneimittellehre (Husemann, Notnagel und Roßbach) vergeblich nach diesem Stoff sucht, schien es dem Verf. von Interesse zu sein, das physiologische Verhalten der Vanadinsäure gegen verschiedene niedere Organismen aus dem Pflanzenreich und Tierreich zu prüfen. Das dem Verf. vorliegende Präparat war von C. A. F. Kahlbaum in Berlin bezogen und hatte ockerähnliches Aussehen, bräunlich gelbe Farbe. Demnach war es diejenige Modifikation der Vanadinsäure, welche von A. Ditte[21]) als ockerartige Masse, Feuchtigkeit aus der Luft anziehend und Hydrate mit 2 oder 5 Mol. Wasser bildend geschildert wird. Die anderen beiden Modifikationen werden als dunkelrot beschrieben. 1 l der wässerigen Auflösung von ersterer soll bei 20° 8 g V_2O_5 enthalten; die Vanadinsäure würde sich also zu 0,8 Proz. lösen. Mein Präparat löste sich in geringerem Maße auf. 5 g desselben wurden in 1 l destillierten Wassers geschüttet und längere Zeit umgerührt. Es ergab sich eine gelbe Lösung und

[18]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 1030.

[19]) Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 195, 225, 265; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 77.

[20]) a. a. O. S. 268.

[21]) Compt. rend. *1885.* **101**, 698, referiert in Michaelis' Anorgan. Chemie, 5. Aufl., S. 1623.

ein erheblicher Satz, welcher auf dem Filter gesammelt und getrocknet 2,4 g ergab. Gelöst waren also nur 2,6 g, die Lösung war also nicht 0,5-prozentig, wie aus jener Angabe zunächst entnommen werden mußte, sondern nur 0,26-prozentig. Immerhin ist eine solche Lösung noch stark genug, um damit toxische und andere Wirkungen zu erzielen, wenn solche überhaupt bei der gewöhnlichen Säureverdünnung, wie sie für solche Versuche angewendet wird, mit Vanadinsäure zu bekommen sind. Schwefelsäure z. B. wirkt nach meiner Erfahrung schon in 0,02-proz. Lösung binnen 24 Std. tödlich ein auf die Algen Cladophora, Vaucheria, Spirogyra, Conferva, ferner auf Infusorien. In großem Gegensatze dazu halten allerdings einige tierische Zellen, wie die Drüsenzellen der Meeresschnecken Dolium Cassis und Tritonium 2—3-proz. Schwefelsäure aus, welche von ihnen sezerniert wird. Algen und Infusorien sterben durch 24-stündige Einwirkung einer 0,02-proz. Salzsäurelösung ab. Fluorwasserstoffsäure wirkt nach Trudeauc bei der Verdünnung 1:1600 tödlich auf Tuberkelbazillen ein. Die Vanadinsäure wandte ich zunächst in der höchsten erreichbaren Konzentration an, dann auch verdünnter.

Versuch 1.

0,26-proz. Vanadinsäurelösung mit 5 Proz. Rohrzucker und viel Hefe versetzt. Binnen 5 Min. trat starke Gärung ein. Nach 24-stünd. Stehen ergab die mikroskopische Untersuchung keine Sprossung.

Versuch 2.

0,26-proz. Vanadinsäurelösung mit 5 Proz. Traubenzucker und viel Hefe versetzt. Binnen 1/4 Std. trat starke Gärung ein. Nach 24-stünd. Stehen ergab die mikroskopische Untersuchung keine Sprossung.

Versuch 3.

0,26-proz. Vanadinsäurelösung auf das 5-fache mit Wasser verdünnt, dann mit Pepton, Zucker und Nährsalzen, sowie Spur Hefe versetzt. Nach 24-stünd. Stehen bei 30° keine Vermehrung der Hefe zu bemerken.

Versuch 4.

0,26-proz. Vanadinsäurelösung auf das 10-fache verdünnt, dann mit Pepton, Zucker und Nährsalzen, sowie mit Spur Hefe versetzt. Nach 24-stünd. Stehen bei 30° keine Vermehrung der Hefe zu bemerken.

Versuch 5.

Hefe aus Versuch 1, nach 12-stünd. Stehen des Versuches, manchmal mit frischer Gärlösung angesetzt. Gärung trat rasch und kräftig ein. Nach 24-stündigem Stehen keine deutliche Sprossung.

Versuch 6.

Hefe aus Versuch 2, nach 12-stünd. Stehen des Versuches, manchmal mit frischer Gärlösung angesetzt. Gärung trat rasch und kräftig ein. Nach 24-stündigem Stehen keine deutliche Sprossung.

Aus den eben beschriebenen Versuchen geht hervor, daß die „Zymase“ durch 12 Std. lange Einwirkung von 0,26-proz. Vanadinsäure (bei Gegenwart von Rohrzucker) nicht vernichtet wird; noch weniger natürlich bei nur kurzem Stehen der Versuche. Ebenso können wir bezüglich des Invertins sagen, daß dieses durch 0,26-proz. Vanadinsäure nicht unwirksam gemacht wird. Denn Rohrzucker vergärt trotz der Anwesenheit dieses Stoffes, und der Rohrzuckergärung geht bekanntlich immer eine Inversion des ersteren voraus. Hingegen scheint das Vermehrungsplasma der Hefe durch 0,26-proz. Vanadinsäure, ja sogar durch verdünntere, getötet zu werden.

Versuch 7.

Gär- und Nährsubstanzen (z. B. Pepton) zu 0,026-proz. Vanadinsäurelösung gesetzt, nebst Spur Hefe. Nach 48 Std. im Brutofen keine Vermehrung zu bemerken. Die Hefe erwies sich mikroskopisch als abgestorben.

Versuch 8.

Gär- und Nährsubstanzen (z. B. Pepton) zu 0,052-proz. Vanadinsäurelösung gesetzt, nebst Spur Hefe. Nach 48 Std. keine Vermehrung. Hefe abgestorben.

Bakterien sind nicht immer ganz so empfindlich wie Hefe, wie aus folgenden Versuchen hervorgeht:

Versuch 9.

Zu einer 0,026-proz. Vanadinsäurelösung wurde 0,5 Proz. Pepton, 1 Proz. Zucker und etwas mineralische Nährsalze gesetzt; dann Spur Fäulnisbakterien dazu. Nach 48 Stunden im Brutofen war an diesem Versuche Bakterientrübung zu bemerken.

Versuch 10.

Zu einer 0,052-proz. Vanadinsäurelösung wurde 0,5 Proz. Pepton, dann 1 Proz. Zucker und etwas mineralische Nährsubstanz gesetzt; die Lösung dann mit Fäulnisbakterien infiziert. Nach 48 Stunden im Brutofen noch keine Bakterientrübung. Später kam sie.

Versuch 11.

Etwa 10 g Preßhefe wurden in 0,26-proz. Vanadinsäure gebracht, worin sie sich bald absetzte. Durch Nährstoffe aus den absterbenden Hefezellen konnten Bakterien ernährt werden und sich vermehren, welche der Hefe beigemischt waren. Nach 4-tägigem Aufenthalte im Brutofen (bei 30° C.) zeigte sich lebhafte Bakterienvegetation.

Versuch 12.

15 ccm Milch mit 15 ccm einer 0,26-proz. Vanadinsäure gemischt. Nach 48-stünd. Stehen bei Zimmertemperatur war Gerinnung eingetreten. Hatten sich die Milchsäurebakterien vermehrt? Oder war die Gerinnung durch die freie Vanadinsäure verursacht?

Somit kommen manche Bakterien auf, wenn die Vanadinsäure in der Konzentration 0,13 oder gar 0,26 Proz. vorhanden ist.

Schwärmsporen von Algen stellen ihre Bewegungen nicht ein, wenn sie 1/2 Std. lang in 0,26-proz. Vanadinsäurelösung verweilten, was eine sehr beträchtliche Konzentration für solche Versuche ist. Sonst genügt ja 0,2-proz. Säure längst, um die Bewegungsfähigkeit der Mikroorganismen binnen weniger Minuten zu vernichten. Mikroskopisch kleine Würmer hielten in 0,26-proz. Vanadinsäure zum Teil 10 Std. lang aus, ohne ihr Leben einzubüßen. Manche Individuen allerdings verfallen bald in den Zustand völliger Starre, aus dem sie aber nach Zugabe von Wasser wieder erwachen. Nur einige derselben sind wirklich abgestorben und erlangen ihre Bewegungsfähigkeit bei völliger Auswaschung der Säure nicht mehr.

Schimmelpilze können bei Gegenwart von 0,26-proz. Vanadinsäure wachsen, wie mir ein 5 Tage währender Versuch mit Hefe zeigte. Die Hefe starb durch jene Vanadinsäure-Konzentration ab, wobei Nährstoffe aus ihr herausdiffundierten, auf deren Kosten allmählich ein Schimmelrasen (neben Bakterien) heranwuchs. Lebhaft vegetierende Fadenalgen (Conferven) wurden in

a) 0,26-proz. Vanadinsäurelösung
b) 0,052- „ „
c) 0,026- „ „

gebracht und in das Tageslicht gestellt. Nach 4 Tagen waren die Algen von a und b abgestorben und verfärbt, die von c noch am Leben, schön grün, offenbar noch assimilationskräftig. Somit sind vegetierende Algenzellen ziemlich empfindlich gegen Vanadinsäure. Im großen und ganzen aber ergibt sich für die Vanadinsäure keine irgendwie bemerkenswerte Lebensfeindlichkeit. Sie wirkt wohl lediglich als freie Säure und zwar als schwache Säure, etwa wie eine schwache Phosphorsäurelösung. Denn mit dem Phosphor zeigt das Vanadin eine gewisse Ähnlichkeit im chemischen Verhalten. Freie Phosphorsäure wirkt (bei gleicher Konzentration) wesentlich kräftiger, ihre nur auf Azidität beruhende schädliche Wirkung kommt bald nach jener der Schwefelsäure.

Zur Ermittelung des Phenokolls in Vergiftungsfällen.

Von **Dr. Andrea Archetti** - Nova.

Das Phenokoll oder Amidoaceto-*p*-phenetidin $C_6H_4<^{O.C_2H_5}_{NH.COCH_2NH_2}$ bildet ein weißes Pulver vom Schmelzp. 105,5°, ist in Alkohol löslich, wenig löslich in Wasser, Benzol und Chloroform. Die wässerige Lösung gibt mit Bromwasser einen rotgelben Niederschlag, mit Eisenchloridlösung findet keine erkennbare Reaktion oder Färbung statt. Wird übrigens das Pulver mit konzentrierter Schwefelsäure in einer Porzellanschale behandelt, so löst es sich ohne Färbung, wenn die Mischung gelinde erwärmt wird; wird nun die so erhaltene Lösung mit Kaliumchromat versetzt, so nimmt sie eine braune, später eine ins Grüne übergehende Farbe an. Wird ferner in einer Porzellanschale eine kleine Menge Phenokoll mit einigen Tropfen Kaliumhydroxydlösung versetzt und die Mischung getrocknet, so erhält man einen Rückstand, der, mit Salzsäure genau neutralisiert, bei Zusatz einer kleinen Menge Eisenchlorid eine sehr starke violette Färbung gibt. Wie weitere Versuche erwiesen, vollzieht sich bei dieser Behandlung die Reaktion im Sinne folgender Gleichung:

$$C_6H_4<^{O.C_2H_5}_{NHCO.CH_2NH_2} + KOH + H_2O = C_6H_4<^{OH}_{NH_2} + \left|\begin{matrix}CH_2NH_2\\COOK\end{matrix}\right. + C_2H_5OH.$$

p-Amidophenol Glykokollkalium

Vom Standpunkte der Ermittelung dieser Substanz in Vergiftungsfällen bemerke ich noch, daß der mit der wässerigen Lösung des Phenokollchlorhydrates geschüttelte Äther keine Spur Phenokoll auszieht; wird aber durch Alkalizusatz das Phenokoll frei gemacht, so geht es leicht beim Schütteln in das genannte Lösungsmittel über. Wenn daher das Phenokoll ohne Veränderung durch den Organismus gehen könnte, so wäre es nach dem Stas-Ottoschen Verfahren leicht erkennbar. Es wurde von Prof. U. Mosso behauptet, daß Phenokoll unverändert durch den Organismus geht, daß es schon 20 Min. nach der Einführung im Harne auffindbar ist, und daß in einem Zeitraume von 5 Std. die Ausscheidung dieser Substanz eine vollkommene ist. Ich habe an Kaninchen und an mir selbst Versuche angestellt, und es ergab sich aus diesen, daß Phenokoll beim Durchgange im Organismus im Sinne folgender, der oben angegebenen ähnlichen Gleichung:

$$C_6H_4<^{O.C_2H_5}_{NHCO.CH_2NH_2} + 2H_2O = C_6H_4<^{OH}_{NH_2} + \left|\begin{matrix}CH_2NH_2\\COOH\end{matrix}\right. + C_2H_5.OH$$

gespalten wird. Ein Zeichen für diese Veränderung des Phenokolls erhält man schon, wenn man den Harn mit einigen Reagentien behandelt. In der Tat gab der Harn direkt mit Eisenchloridlösung eine schöne violette Färbung, welche dem Phenokoll nicht, wohl aber seinem Zersetzungsprodukte, dem *p*-Amidophenol, eigen ist. Die Anwesenheit dieses Körpers wurde übrigens bei Anwendung des Stas-Ottoschen Verfahrens erkannt; in dem aus der sauren Flüssigkeit und in größerer Menge in dem nach der Alkalisierung ausgeschüttelten Äther wurde das *p*-Amidophenol gefunden; der nach dem Verdampfen des Äthers bleibende Rückstand gab eine blaue Färbung mit Eisenchlorid; mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat eine, wie ich erkannt habe, der des Strychnins ähnliche violette Färbung, welche später, und besonders wenn man die Mischung gelinde erwärmt, in blau und in grün übergeht, mit Bromwasser eine schwache violette, mit Salpetersäure

eine rosenrote Farbe; und nach dem Verdampfen der salpetersauren Lösung bleibt ein gelber Rückstand, welcher beim Zusatz einer Kaliumhydroxydlösung unverändert bleibt. Die nach mehreren bis zur Erschöpfung wiederholten Ausschüttelungen mit Äther hinterbleibende wässerige alkalische Flüssigkeit gibt an Chloroform nichts ab; sie enthält aber das andere Produkt der Spaltung, das Glykokoll, dessen Anwesenheit sich durch folgende Reaktionen erkennen läßt: 1. Rote Färbung mit Eisenchlorid; 2. mit Kupfersulfat und überschüssiger Kaliumhydroxydlösung Bildung einer klaren blauen Flüssigkeit. Keine Reaktion gab aber die Flüssigkeit mit Bromwasser, wie auch mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat.

Eine gleiche Spaltung wie im Organismus findet auch in vitro statt, wenn Phenokollhydrat 2 Std. lang mit verdünnter Salzsäure in einem Kolben am Rückflußkühler gekocht wird. Aus der so erhaltenen Flüssigkeit kann man durch Äther das gebildete *p*-Amidophenol ausziehen und durch die erwähnten Reaktionen erkennen. Die Ausscheidung der genannten Spaltungsprodukte durch den Harn vollzieht sich in kurzer Zeit. Das *p*-Amidophenol wird in ähnlicher Weise in den Eingeweiden eines mit Phenokoll vergifteten Tieres durch Anwendung der Stas-Otto schen Methode nachgewiesen. Bei einer stark akuten Vergiftung wurde das wichtigste Spaltungsprodukt, *p*-Amidophenol, in größerer Menge in den Organen, nur in kleiner Menge in dem Harne gefunden.

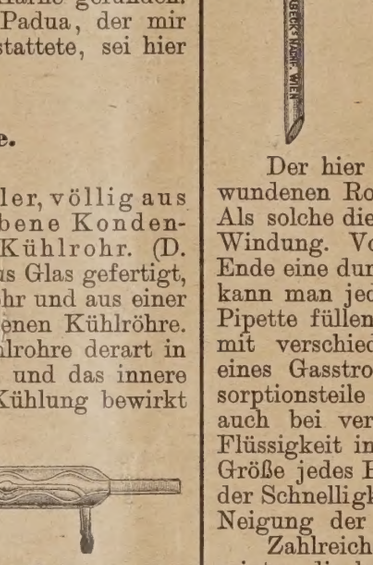
Herrn Prof. P. Spica von der Universität Padua, der mir in seinem Institute diese Arbeit auszuführen gestattete, sei hier mein bester Dank ausgedrückt.

Neue Laboratoriumsapparate.

Von **Ulrich.**

1. Doppeltwirkender Allihnscher Kühler, völlig aus Glas, mit in das vom Kühlmantel umgebene Kondensationsrohr eingeschmolzenem zweitem Kühlrohr. (D. R. G. M. No. 225018.) Der Doppelkühler, ganz aus Glas gefertigt, besteht aus dem Kühlmantel, dem Kondensationsrohr und aus einer zweiten in das Kondensationsrohr eingeschmolzenen Kühlröhre. Das innere Kühlrohr steht mit dem äußeren Kühlrohre derart in Verbindung, daß Kühlwasser durch das äußere und das innere Kühlrohr treten kann, wodurch eine doppelte Kühlung bewirkt wird. Durch diese zweifache Kühlung werden die Destillationsdämpfe schon beim Eintritt in das Kondensationsrohr fast vollständig kondensiert, und der Kühler kann infolgedessen verhältnismäßig klein gewählt werden, wodurch er eine handlichere Form erhält. Der beschriebene Allihnsche Kühler mit Doppelkühlung wird zweckmäßig so angefertigt, daß er durch Schliff, Kork oder Gummiverbindung auf Extraktionsapparate, Destillationskolben oder dergleichen ohne weiteres auf- bezw. eingesetzt werden kann.

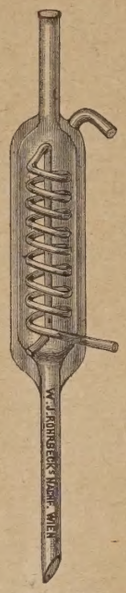
2. Gasentwickelungsapparat mit übereinander geschalteten Trocken- bezw. Absorptionsgefäßen. (D. R. G. M. No. 225019.) Der Gasentwickelungsapparat ist dadurch neu und eigentümlich, daß Trocken- bezw. Absorptionsgefäße auf den Gasentwickelungsapparat aufgesetzt bezw. übereinander geschaltet sind, wodurch das entwickelte, stets unreine und noch Feuchtigkeit enthaltende Gas erst diese Absorptionsgefäße passieren muß und so in reinem und trockenem Zustande aufgefangen werden kann. Es wird dadurch das fortwährende Nebeneinanderschalten von Trockenapparaten vermieden. Die Verbindung der Absorptionsgefäße unter sich und dem Entwickler kann durch Schliff, Kork oder Gummi erfolgen. Dadurch, daß der Gasentwickelungsapparat mit den Absorptionsgefäßen zusammen einen Apparat bildet, nimmt er wenig Platz ein und kann bequem von einem Orte zum anderen transportiert werden, ohne daß erst Trocken- und Waschgefäße, welche durch Gummischläuche verbunden sind, voneinander gelöst werden müssen. Auch erspart man das öftere Erneuern der Gummiverbindungen zwischen den einzelnen Absorptionsgefäßen und dem Gasentwickelungsapparat, welche Verbindungen sehr oft Veranlassung zu Störungen durch Undichtwerden geben. Durch diese Verbesserung am Gasentwickelungsapparate, der allen Anforderungen entspricht, werden dem Chemiker viele Bequemlichkeiten und Vorteile geboten. Auch stellt sich der neue Gasentwickelungsapparat im Verhältnis billiger als die bisher im Gebrauch befindlichen Gasentwickelungsapparate.



Die vorstehend beschriebenen neuen Laboratoriumsapparate sind von der Thermometer- und Glasinstrumenten-Fabrik Julius Brückner & Co., Ilmenau i. Th. zu beziehen.

Rückflußkühler mit Außen- und Innenkühlung.

Von **Anton Landsiedl.**



Bei dem in der nebenstehenden Figur veranschaulichten Kühler passiert das bei der unteren Schlauchdüte eintretende Kühlwasser zuerst das schraubenförmig gewundene Kühlrohr und tritt sodann in den äußeren Kühlmantel, welchen es durch die obere Schlauchdüte verläßt.

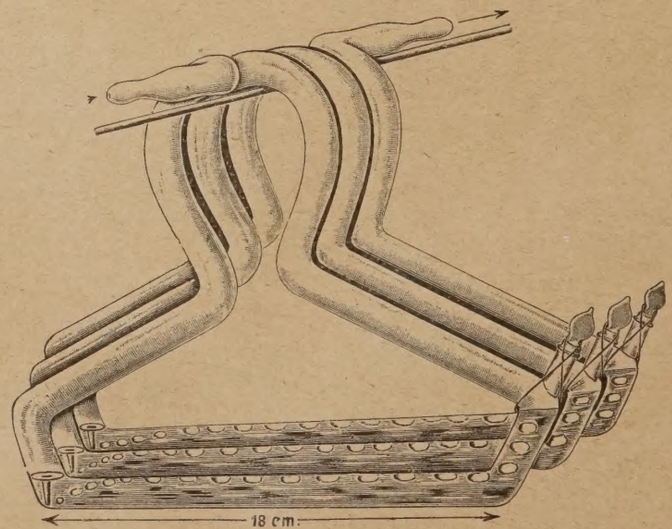
Die durch diese Anordnung erzielte außerordentlich kräftige Kühlwirkung, sowie die kompendiöse Form des Apparates machen diesen sowohl zu Arbeiten im kleinen, als auch im großen Maßstabe geeignet. Als sehr praktisch hat sich der Apparat auch bei Dampftrockenkästen erwiesen. Dieser Kühler wird von der Firma W. J. Rohrbecks Nachfolger, Wien I, geliefert.

Ein neuer Gaswasch- und Absorptionsapparat.

Von **Otto Scheuer.**

Der hier skizzierte Apparat besteht aus einer eigenartig gewundenen Rohrschlange, die eine Kette von Absorbern darstellt. Als solche dienen die unteren langgestreckten, geraden Teile jeder Windung. Von diesen hat jede am Anfang eine feine Düse, am Ende eine durch Glasstopfen verschließbare Füllöffnung. Dadurch kann man jeden Absorber unabhängig von den anderen mit einer Pipette füllen und entleeren, was die Beschickung des Apparates mit verschiedenen Flüssigkeiten ermöglicht. Beim Durchleiten eines Gasstromes durch den Apparat erscheint in jedem Absorptionsteile eine fortlaufende Reihe von 15—20 Gasblasen, die auch bei verhältnismäßig schnellem Durchleiten lange mit der Flüssigkeit in Berührung sind und alle Absorber passieren. Die Größe jedes Bläschens ist ungefähr 0,25 ccm und läßt sich je nach der Schnelligkeit des Durchleitens durch mehr oder weniger große Neigung der langen Rohrstücke in bequemer Weise regulieren.

Zahlreiche Versuche, von denen zwei angeführt werden mögen, zeigten die bessere Wirkungsweise dieser Einrichtung gegenüber dem Zehnkugelrohr. Es wurden bei den Versuchen in jede der vier Rohrwindungen 25 ccm Absorptionsflüssigkeit (Wasser, Alkali oder 60-grädige Schwefelsäure) gebracht; in das Zehnkugelrohr kamen 100 ccm derselben Flüssigkeit. Durch die Absorptionsapparate wurde stets dieselbe Menge eines Gemisches Luft und Stickoxyd (also Dioxyd und Luft) durchgeleitet.



1. Versuch. Die Absorptionskette liegt so, daß die Gase in das Zehnkugelrohr und dann in die Rohrschlange treten. 200 ccm doppeltnormale Kalilauge, 5 l Gasgemisch in 60 Min. durchgeleitet.

Das Zehnkugelrohr absorbierte	0,22352 g	NO
1. Rohrwindung	„ 0,10856 g	„
2. Rohrwindung	„ 0,01345 g	„
3. Rohrwindung	„ 0,00137 g	„
4. Rohrwindung	„ 0,00078 g	„
Summa:	0,34768 g	NO

2. Versuch. Die Gase gehen erst durch die Rohrschlange, dann in das Zehnkugelrohr. 200 ccm doppeltnormale Kalilauge, 5 l Gasrohrgemisch in 60 Minuten durchgeleitet.

1. Rohrwindung	absorbierte	0,31487 g NO
2. Rohrwindung	„	0,03123 g „
3. Rohrwindung	„	0,00459 g „
4. Rohrwindung	„	0,00039 g „
Das Zehnkugelrohr	„	0,00025 g „
	Summa:	0,35133 g NO

Diese Rohrschlange absorbiert also bedeutend besser als ein Zehnkugelrohr, hat den Vorteil, daß jedes Abteil für sich titriert werden kann, ist handlicher und stabiler. Der Apparat ist Herrn Zwieback durch D. R. G. M. 218825 geschützt, und seine Erzeugung ist der Firma Fischer & Röwer in Stützerbach, Thüringen, übertragen, die ihn mit drei und vier Windungen herstellt.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Thurgauisches kantonales Laboratorium in Frauenfeld.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **A. Schmid**, Kantonschemiker.

Die nachstehende Zusammenstellung gibt einen Überblick über die Anzahl und die Art der untersuchten Objekte und die Beanstandungen. — 1. Lebensmittel. Milch 655, davon beanstandet 70, Butter und andere Speisefette 185 (13), Käse 1, Fleisch und Fleischwaren 157 (51), Getreide, Mehl, Brot und Teigwaren 100 (30), Kaffee und Kaffeesurrogate 17 (8), alkoholische Getränke 422 (115), Limonaden und Limonaden-Essenzen 49 (8), Gewürze 18 (11), Suppenpräparate 347 (8), Früchte und Gemüse 2 (2), Essig und Essigessenz 56 (16), Speiseöle 91 (15), Wasser (Trink- und Brauchwasser 69 (14). — 2. Sonstige Objekte. Soda 1, Seidenstoff 1, Futtermittel 14, Schmieröl 5, Harn 4, Phosphorsäure 1, weißes Pulver 1, Schlamm 3, Schriftstück 1, Münzen 2, Kupfervitriol 2, Leim 1, Mineralien 2, Bodenwichse 1, Leinöl 1, Ceresin 1. Zusammen 2210, von denen 368 beanstandet werden mußten. — Milch. Von den 655 untersuchten Milchproben waren zu beanstanden: 23 Proben wegen Wasserzusatzes, 8 wegen Abrahmung, 8 als geringe, den an Handelsware zu stellenden Anforderungen nicht entsprechende Milch, 13 als abnorm, 12 als käsereiuntauglich, 5 als stark verunreinigt. — Butter und andere Speisefette. Die Ergebnisse der Speisefettuntersuchungen waren im allgemeinen wesentlich günstiger als in den Vorjahren. Die Prozentzahl der Beanstandungen betrug in den Jahren: 1900 14 Proz., 1901 16 Proz., 1902 11 Proz., 1903 7 Proz. Veranlassung zu Beanstandungen gaben bei den diesjährigen Untersuchungen: Fälschung bezw. falsche Deklaration bei 4 Proben, Verdorbenheit bei 5 Proben, zu hoher Wassergehalt bei Butter bei 4 Proben. Eine Anzahl Spezereihändler mußte darauf aufmerksam gemacht werden, daß nicht jede gelb gefärbte Mischung von Rindsfett und Sesamöl als Schmelzmargarine verkauft werden kann; Margarine soll nur die leicht schmelzbaren Bestandteile des Rindsfettes enthalten. — Fleisch und Fleischwaren. Es mußten 51 Proben von Fleisch und Fleischwaren beanstandet werden, nämlich 29 Wurstproben wegen Mehlgehaltes, 4 Würste wegen künstlicher Färbung, 9 als verdorben, 9 Proben von amerikanischem Rauchfleisch erwiesen sich als borhaltig. — Getreide, Mehl, Brot und Teigwaren. Bei dieser Gruppe von Nahrungsmitteln kommen Fälschungen oder unrichtige Deklarationen selten vor. Von den 100 untersuchten Proben war ein Mehl wegen unrichtiger Deklaration zu beanstanden, 8 Proben waren verdorben, 21 Proben erwiesen sich als verunreinigt (durch Milben, Würmer, Unkrautsamen, Mäusekot). Das Brot einer Bäckerei zeigte während einiger Zeit gelbe Flecken. Zur Feststellung der Ursache der Betriebsstörung wurde eine Mehlteigprobe eingesandt; deren Untersuchung hat ergeben, daß die Flecken von farbstoffproduzierenden Fadenpilzen herrührten. Nach Verwendung eines andern Wassers zur Bereitung des Mehlteiges hatte das Brot wieder normale Beschaffenheit. — Kaffee. 6 Kaffeeproben waren als künstlich gefärbt, eine Probe als verdorben zu beanstanden. 1 Kaffeesurrogat war in Bleifolie statt in Zinnfolie eingehüllt. — Speiseöle und Speiseessige. Von 91 Speiseölen haben 11 wegen Verdorbenheit, eines infolge Verunreinigung den Anforderungen nicht entsprochen, welche an Speiseöle zu stellen sind. 3 Öle mußten wegen unrichtiger Deklaration beanstandet werden. Sehr bedenkliche Ware repräsentierten einige der untersuchten Essigproben. 6 Proben waren verdorben, zum Teil von sehr unappetitlicher Beschaffenheit; 8 Essige, die aus Essigessenz hergestellt worden sind, waren zu stark verdünnt; ein Gärungsessig mit nur 0,7 Proz. Essigsäure war als unfertiges Produkt zu beanstanden. — Gewürze. Die hohe Prozentzahl der Beanstandungen (60 Proz.) ist auf den Umstand zurückzuführen, daß fast ausschließlich solche Gewürze zur Untersuchung gelangten, welche vom Lebensmittelinspektor bei seinen Nachschauungen als verdächtig angesehen worden sind. 5 Pfeffer mußten als unreell, einer als verdorben bezeichnet werden; als unreell erwiesen sich 3 Nelken- und 1 Zimtprobe. 1 Nelkenpulver hat infolge zu langer Lagerung als verdorben beanstandet werden müssen. Ein als Nelken deklariertes Gewürz erwies sich als Piment. — Alkoholische Getränke. Es sind zur Untersuchung eingegangen: 390 Weine, 27 Biere, 3 Obstweine, 2 Branntweine. Von den Weinproben mußten 102 beanstandet werden, nämlich 77 als unreell bezw. als unrichtig deklariert, 16 als krank, 8 als verdorben, 1 als zu stark geschwefelt. Von den als unreell beanstandeten Weinen stammte, wie nach ihrer Deklaration zu schließen ist, ungefähr die Hälfte aus dem Auslande. Wie im Vorjahre mußten auffallend viele Tirolerweine als unreell bezeichnet werden; von den 77 unreellen Weinen waren 30 als „Tirolerwein“ deklariert. Von den 27 Bierproben war eine unreell (aus zu schwacher Stammwürze hergestellt) und 5 verdorben. 3 als „verdächtig“ zur Untersuchung eingesandte Obstweine erwiesen sich als sehr stark gestreckt; sie haben auch den Anforderungen nicht entsprochen, welche an die mit Ansteller versetzten Obstweine (sog. Moste) zu stellen sind. 1 Branntwein zeigte grüne Ausscheidungen, die als Kügelchen sich an der Oberfläche ansammelten; sie bestanden aus einer Verbindung von Fettsäuren mit Kupfer. — Limonaden. 6 Proben Limonaden erwiesen sich als verdorben, zwei hatten einen Zusatz von schaumbildenden Mitteln erfahren und waren daher auf Grund der kantonalen Vorschriften vom Verkaufe auszuschließen. Eine größere Anzahl von Proben konnte bei der Sinnenprüfung nicht günstig beurteilt werden. — Trinkwasser. 6 Wasserproben waren sehr bedenklich durch Jauche verunreinigt, 8 waren in geringerem Grade verunreinigt, mußten aber auch als gesundheitsschädlich bezeichnet werden. Die vom Lebensmittelinspektor vorgenommenen Lokalinspektionen erstreckten sich auf: Spezereihandlungen 528, Metzgerei- und Schlachtlokale 165, Wurst- und Fleischwarenhandlungen 18, Wurstwarenhandlungen 3, Fleischhackereien 1, Bäckereien und Konditoreien 303, Mehlhandlungen 3, Brotablagen 3, Käsereien 92, Milch-, Butter- und Käsehandlungen 5, Wirtschaften 1055, Gasthöfe 84, Bierbrauereien (Bierdepot) 10, Weinhandlungen 15, Limonadefabriken 10, Früchte- und Gemüsehandlungen 7, Preßhefefabriken 1, Drogerien 2. Es wurden somit 2305 Lokale inspiziert, in denen Lebensmittel zubereitet und verkauft werden; bei diesen Nachschauungen wurden in Verbindung mit Mitgliedern der Gesundheitskommissionen 350 Proben zum Zwecke einer eingehenden Untersuchung erhoben. In 1732 Lokalen wurde die Ordnung gut, in 234 genügend und in 339 ungenügend befunden. Die Beanstandungen führten zu 504 Verwarnungen und 41 Strafanträgen.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 15. Mai 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. P. Villari. — Betreffend Chemie und nahestehende Wissenschaften werden folgende Abhandlungen vorgelegt: Einatmung von reinem Sauerstoff und Mischungen aus Sauerstoff und Kohlendioxyd; Versuche auf Monte Rosa, von A. Mosso. Es ergibt sich aus einer anderen Mitteilung des genannten Autors, daß die Verminderung der Spannung des Sauerstoffs nicht genügend ist, um den Schlaf und andere Erscheinungen, die sich bei starken Barometererniedrigungen erkennen lassen, zu erklären. — Über die physiologische Wirkung des Alkohols auf großen Höhen, von Mosso und Galeotti. — Über die vom Blitze erzeugten Spuren einer induzierten Radioaktivität, von Chistoni. — Über die beim Durchgehen eines Luftstromes in unreines Wasser sich erzeugende Elektrisierung, von Pacini. — Über die Leitungsfähigkeit der Luft in geschlossenen Gefäßen, von Sella und Pochettino. — Über die Konfigurationen der Stereoisomeren der Maleïn- und Fumarsäureverbindungen und der entsprechenden Acetylenverbindungen, von A. Bruni. — Über die Wirkung des Chloroforms auf 2- und 6-Dimethylindol und über die Verwandlung des Pyrrols in Pyridin, von Plancher und Carrasco. — Über die Darstellung und die Verwandlungen einiger Körper der Tetrahydrocarbazolreihe, von den obengenannten Autoren. — Über die Zersetzung der Selensalze durch Wirkung der Mikroorganismen, von Gosio.

Chemical Society.

Sitzung vom 2. Juni 1904.

Vorsitzender: Dr. W. H. Perkin, Vizepräsident. — G. D. Lander hat Iminoäther und verwandte Verbindungen, welche den substituierten Oxamsäureestern entsprechen, dargestellt. Wenn Piperidin und Phenylhydrazin in wasserfreien Medien mit Dichloroxalsäuremethylester kondensiert werden, so entstehen das Dipiperidid $CO_2CH_3.C(C_5NH_{10})_2.OCH_3$ und die Iminoverbindung $CO_2CH_3.C(OCH_3):N.NHC_6H_5$ (Schmp. 123—124°), wie von Anschütz und Stiepel[22]) beschrieben worden ist. Letztere Substanz gibt die entsprechende Säure, welche unbeständig ist und beim Kochen mit wässerigem Methylalkohol Kohlendioxyd, Oxalsäure und Formazan liefert. Mit Anilin und *p*-Toluidin war es nicht möglich, wie Verf. fand, entweder die gemischten ortho-Verbindungen $CO_2CH_3.C(NHR)_2.OCH_3$, oder die Iminoäther $CO_2CH_3.C(:NR).OCH_3$ von Anschütz und Stiepel zu erhalten. Diarylamidinoxalsäureester, $CO_2CH_3.C(:NR).NHR$, und kleine Mengen der entsprechenden Amidinamide wurden in der Kälte und auch in siedender Xylollösung neben substituierten Oxamaten und Oxamiden, substituierten Formamidinen, Kohlendioxyd und Methylchlorid erhalten. Semi-N-phenyliminooxalsäuredimethyläther, $CO_2CH_3.C(:NC_6H_5).OCH_3$, eine durch Methylieren von Oxanilsäuremethylester mittels Silberoxydes dargestellte Flüssigkeit (Sdp. 130—132° unter 12 mm), ähnelt dem Diäthylanalogen[23]). Trockenes Ammoniak zeigte auf einige der Oxaliminoäther in der Kälte keine Wirkung. Verf. hat eine Anzahl neuer Verbindungen dargestellt und beschreibt sie näher.

H. R. Le Sueur veröffentlicht im Anschluß an eine bereits erschienene vorläufige Mitteilung[24]) weitere Ergebnisse, die er bei der Einwirkung von Wärme auf die α-Oxystearinsäure erhalten hat. Der beim Erhitzen von α-Oxystearinsäure entstandene Margarinaldehyd $C_{16}H_{33}.CHO$ kristallisiert in Nadeln und schmilzt bei 36°, sein Oxim bei 89,5° und sein Semicarbazon bei 107—108°. Mit Cyanwasserstoff bildet er α-Oxyheptadekylcyanid (Schmp. 61,5—62,5°), welches bei teilweiser Hydrolyse α-Oxystearamid gibt, das bei 148—149° schmilzt, und bei vollständiger Hydrolyse α-Oxystearinsäure. Die durch Oxydation obigen Aldehydes mit Kaliumpermanganat erhaltene Margarinsäure schmilzt bei 60—61°, ihr Methylester bei 29° und ihr Äthylester bei 28°. α-Brommargarinsäure kristallisiert aus verdünnter Essigsäure in glitzernden Platten (Schmp. 52,5°). — J. W. Walker sprach über Ionisierung und chemische Vereinigung. — J. W. Walker, D. Mc Intosh und E. H. Archibald haben die Ionisierung und chemische Vereinigung in den verflüssigten Halogenwasserstoffen und Schwefelwasserstoff studiert. Eine große Anzahl organischer Substanzen ergeben Lösungen, welche gute Leiter des elektrischen Stromes sind, wenn sie in den verflüssigten Halogenwasserstoffen gelöst werden. Beinahe alle jene, welche Sauerstoff enthalten, bilden in dem einen oder dem anderen dieser Medien stromleitende Lösungen. In den meisten dieser Beispiele kann die Ionisierung nur nach Vereinigung mit dem Lösungsmittel stattfinden. Schwefelwasserstoff, obgleich ein äußerst gutes Lösungsmittel für beinahe alle Klassen von Substanzen, gibt nur wenige Lösungen, welche überhaupt leiten, und sehr wenige, die gut leiten. In fast allen diesen Fällen dürfte aber eine chemische Vereinigung zwischen Lösungsmittel und gelöstem Stoff anzunehmen sein.

J. W. Walker und A. Spencer haben einige Verbindungen des Aluminiumchlorides mit sauerstoffhaltigen organischen Substanzen dargestellt, um zu bestimmen, ob zwischen der Anzahl der Sauerstoffatome und der Anzahl der in die Verbindung eingetretenen Molekeln Aluminiumchlorides ein proportionales Verhältnis besteht. Bei der Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung von Aluminiumchlorid in *o*-Nitrotoluollösung fanden die Verf., daß dieses Lösungsmittel zwei Kristallformen hat, die eine schmilzt bei — 10°, die andere bei — 4,25°. Das Molekulargewicht des Salzes wächst anscheinend mit zunehmendem Volumen. (Schluß folgt.)

[22]) Lieb. Ann. Chem. *1899*. **306**, 11. [24]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 148.
[23]) Trans. *1901*. **79**, 699.

Académie des sciences.

Sitzung vom 6. Juni 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Ch. Bouchard, P. Curie und V. Balthazard haben die physiologische Wirkung der Emanation des Radiums studiert. — Sir William Ramsay behandelt in einer Arbeit die Emanation des Radiums (Exradio), ihre Eigenschaften und ihre Veränderungen. — R. Blondlot berichtet über die Wirkung, welche die N-Strahlen auf die Intensität des von einem kleinen elektrischen Funken und einigen anderen schwachen Lichtquellen ausgesandten Lichtes ausüben. — E. Bichat macht Mitteilungen über die Aussendung von N- und N_1-Strahlen durch kristallisierte Körper. Wenn man einem phosphoreszierenden Schirme ein Quarzrohr derart nähert, daß seine Achse senkrecht zum Schirm ist, so stellt man fest, daß in dieser Richtung der Quarz N-Strahlen aussendet. Wenn man dagegen das Quarzrohr derart nähert, daß seine Achse zum Schirme parallel ist, so sendet der Quarz in dieser zur Achse senkrechten Richtung N_1-Strahlen aus. Für isländischen Spat gilt das Umgekehrte. Verf. konnte ein gleiches Verhalten ebenso am Apophyllit, Brucit, Cassiterit, Zirkon, also an positiven Kristallen, wie auch der Quarz einer ist, zeigen, wie auch an dem Spat entsprechenden negativen Kristallen, wie am Korund, Smaragd, Vesuvian, Eisenglanz. Turmalin, ein negativer Kristall, ist pyroelektrisch und darf, um das Phänomen zu zeigen, deswegen nicht zwischen den Fingern gehalten werden, weil er sich sonst erwärmt. Ferner sendet eine dicke Platte von käuflichem Tischlerleim in der zur Platte senkrechten Richtung N_1-Strahlen aus und N-Strahlen von der Schnittfläche. Bertin hat gezeigt, daß eine Säule aus dünnen Gelatineplatten sich wie ein negativer einachsiger Kristall verhält. — P. Villard hat über die Kathodenstrahlen gearbeitet, besonders über die von Broca beobachtete zweite Art dieser Strahlen, welche Verf. „Magnetokathodenstrahlen" nennt, um an ihre Bildungsweise zu erinnern. Sie entstehen bei sonst gleicher Versuchsanordnung mit einem geringeren Potentialunterschied als die gewöhnlichen Kathodenstrahlen; ihr Erscheinen veranlaßt einen Abfall in der Elektrodenspannung und infolgedessen ein beträchtliches Schwächerwerden oder selbst ein vollkommenes Zurückdrängen der eigentlichen Kathodenstrahlen. Die Haupteigenschaften der beiden Arten von Strahlen sind wesentlich voneinander verschieden. Die Eigenschaften der Magnetokathodenstrahlen sind umgekehrt denjenigen der Hittorfschen Strahlen. — Jean Becquerel macht Mitteilungen über die Anästhesie der Metalle. Nach den angestellten Versuchen verlieren Aluminium und Kupfer ihre Durchlässigkeit für N-Strahlen, wenn die Oberfläche, welche die Strahlen empfängt, oder die Austrittsfläche der Strahlen der Einwirkung des Anästhetikums (Chloroform) unterworfen wird; Quarz scheint dieselbe Eigenschaft zu besitzen. Dagegen lassen Glas, Holz, Pappe stets die Strahlen hindurchgehen.

André Brochet und Joseph Petit haben den Einfluß der Frequenz bei der Elektrolyse durch Wechselstrom studiert. Bisher bestand die Annahme, daß bei der Elektrolyse durch Wechselstrom die Frequenz eine Hauptwirkung auf die Reaktionen habe, und daß die Menge der an den Elektroden gebildeten Produkte rasch in dem Maße abnimmt, wie diese Frequenz anwächst. Die Verf. stellen nun durch eine Reihe von Versuchen fest, daß diese Beobachtung nicht allgemein gilt, und daß, eine ziemlich unerwartete Tatsache, die Frequenz nur speziell in dem Falle besonderer Reaktionen mit Wechselstrom eine schwache Wirkung ausübt, wie bei der Auflösung von Eisen und Platin in Kaliumcyanid und des Bleies in Schwefelsäure. Bei Nickel und Kobalt wirkt die Frequenz auf ganz besondere Weise im Gegensatze zu dem, was man bisher angenommen hat. Schließlich ergibt sich aus den Beobachtungen der Verf., daß der Wechselstrom besondere elektrolytische Eigenschaften besitzt, die ganz verschieden von denen des Ruhestromes sind.

Albert Colson berichtet über die Anwendung der N-Strahlen in der Chemie. Verf. hat die bei der Sättigung von Barytwasser mit Zinksulfat gebildeten Strahlen geprüft. Bei dem Mischen im Schüttelapparate hat Verf. das Auftreten von N-Strahlen bei einer Reihe von Versuchen beobachtet, während beim Sättigen des Metallsalzes mit Barytwasser dieses nicht festzustellen war. Wenn man nach und nach Barytwasser in eine bekannte Auflösung von Zinksulfat eingießt, so schlagen die Farbreagentien (Lackmus oder Phthaleïn) genau im Augenblicke um, in welchem man $^3/_4$ des zur Gesamtfällung der im Sulfate enthaltenen Säure notwendigen Barytes zugesetzt hat, und zwar bei beliebiger Verdünnung der Flüssigkeiten. Nicht allein ist dieses Resultat gleich demjenigen, welches die Einwirkung von Kaliumoxyd auf dasselbe Salz geliefert hat[25]) sondern es ist viel deutlicher, hauptsächlich wenn die Temperatur 25° überschreitet. Dies hängt zweifellos mit dem Widerstande des Niederschlages gegenüber dem überschüssigen Baryt zusammen.

P. Freundler veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Über die Reduktion des *o*-Nitrobenzylalkohols. Allgemeine Bemerkungen über die Bildung von Indazylderivaten. Die Reduktion des *o*-Nitrobenzylalkohols vollzieht sich in normaler Weise und nach den für die orthosubstituierten Nitroderivate festgestellten Regeln (Bildung von Hydroxylaminen, danach von Azokörpern und Aminderivaten). Gleichwohl ist die Reaktion kompliziert, zunächst durch die teilweise oder gänzliche Oxydation der Alkoholgruppe und danach infolge der Unbeständigkeit der Azokörper mit Alkoholfunktion, welche sich mehr oder weniger rasch in Indazole umwandeln. Die Bildung von Indazylderivaten ist übrigens bei weitem nicht auf diese letztere Reaktion beschränkt. Verf. hat bereits gezeigt, daß die *o*-Azobenzyläther sich bei der Destillation in Alkohol und Indazyläther zersetzten. Das Acetat des Indazyl-*o*-benzylalkohols (rote Nadeln, Schmelzp. 39—40°) zerfällt bei der Destillation gleichfalls in Phenylindazol und in Essigsäure. Andererseits hat Verf. gezeigt, daß die Aldehyde mit Hydrazofunktion mit größter Leichtigkeit Wasser verlieren und Verbindungen entstehen lassen, welche derselben Reihe angehören.

F. Bodroux veröffentlicht eine neue Methode zur Darstellung von Aniliden. Wenn man die Ester einbasischer Carbonsäuren auf die Magnesiumderivate primärer aromatischer Amine einwirken läßt, so entstehen einzig und allein die entsprechenden Anilide nach den beiden Gleichungen:

$$\left.\begin{matrix} R.NH.Mg.J \\ R.NH.Mg.J \end{matrix}\right\} + R'.COOR'' = Mg\begin{matrix}<^{OR''}_{J}\end{matrix} + R'.\overset{NH.R}{\underset{O.Mg.J}{C}}$$ und

$$R'.\overset{NH.R}{\underset{O-Mg.J}{C}} + HCl = R.NH_2 + Mg\begin{matrix}<^{J}_{Cl}\end{matrix} + R'.CO.NH.R.$$

[25]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 407.

Die Verbindung R.NH.Mg.J wird erhalten, indem man entweder das Amin zu einer abgekühlten Methylmagnesiumjodidlösung hinzugibt, oder indem man auf das Magnesium in Gegenwart von Äthyläther ein Gemisch aus molekularen Mengen von Methyljodid und Amin einwirken läßt.

E. Bourquelot und L. Marchadier veröffentlichen eine Untersuchung über die Reaktion, welche durch ein indirektes oxydierendes Ferment (Anaeroxydase) hervorgerufen wird. Der eine der Verf. hat die oxydierend wirkenden Substanzen, die man bei Lebewesen antrifft, in 4 Gruppen eingeteilt: Ozon, Ozonide (Schoenbein), eigentliche Oxydasen und indirekte Oxydasen. Die interessantesten unter diesen Substanzen sind diejenigen, welche die Eigenschaften eines Fermentes besitzen. Die eigentlichen Oxydasen oder Aeroxydasen zeichnen sich dadurch aus, daß sie den Sauerstoff aus der Luft nehmen, um ihn an gewisse oxydierbare Verbindungen anzulagern, während die indirekten Oxydasen oder Anaeroxydasen nur in Berührung mit Wasserstoffsuperoxyd oder anderen Superoxyden, die sie zersetzen, oxydierend wirken können. Die Verf. haben nun die von einem indirekten oxydierenden Fermente (aus Grütze) hervorgerufene Reaktion auf das Vanillin studiert. Hierdurch ist festgestellt worden, daß die durch jenes Ferment und Wasserstoffsuperoxyd auf das Vanillin hervorgerufene Einwirkung dieselbe ist wie jene, welche in Gegenwart von Luft von einer eigentlichen Oxydase hervorgerufen wird. — J. de Loverdo hat das Ersticken der Cocons durch künstliche Kälte erprobt. — Guédras macht Mittheilungen über den Schwerspat des Gebirges Lozère. — J. Tissot legt eine Arbeit vor, betitelt: Die Atmung in einer Atmosphäre, deren Sauerstoff beträchtlich verdünnt ist, ist von keiner Änderung der nach dem Atmungswechsel geschätzten intraorganischen Verbrennungen begleitet. — Ch. Porcher berichtet über die Injektionen mit Phloridzin bei der Milchkuh. — Mme. Girard-Mangin und Victor Henri haben die Agglutination der roten Blutkörperchen durch kolloidales Eisenhydroxyd, Natriumchlorid und verschiedene Sera untersucht.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

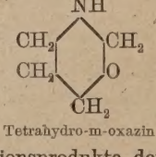
Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Juni 1904.

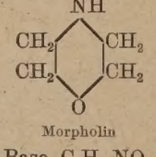
p Vorsitzender: Prof. Ed. Sueß, Präsident. — Hofrat E. Ludwig übersendet folgende, im Laboratorium für allgemeine Chemie der k. k. Technischen Hochschule in Graz ausgeführte Arbeiten: 1. Über einige Titan- und Zinnverbindungen von Prof. F. Emich. Verf. erhielt durch Erhitzen von wasserfreiem Baryumtitanfluorid $BaTiF_6$ Titanfluorid TiF_4, dessen Eigenschaften mit denen des von Roff und seinen Schülern auf anderem Wege gewonnenen Präparates übereinstimmten. Ferner beschreibt Verf. eine Darstellungsmethode, sowie die Eigenschaften von Kaliumzinnfluorid $K_2SnF_6.H_2O$ und Baryumzinnfluorid $BaSnF_6.3H_2O$. — 2. Über die Färbung der Boraxperle durch kolloidal gelöste Edelmetalle von Julius Donau. Eine Gold-, Silber- oder Platinlösung färbt die Boraxperle rubinrot bezw. gelb bis rehbraun. Verf. schlägt vor, diese Beobachtung zum Nachweise der Metalle zu benutzen. Die Reaktion ist sehr empfindlich und tritt schon auf bei Anwendung von 0,000025 mg Gold, 0,00018 mg Silber und 0,00005 mg Platin.

Prof. Franz Exner legt folgende drei, in seinem Institute ausgeführte Arbeiten vor: 1. Über die spez. Geschwindigkeit der Ionen in schlechtleitenden Flüssigkeiten von Dr. Egon R. von Schweidler. — 2. Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit des Natriums mit der Wienschen Induktionswage von E. Lohr. — 3. Astrospektrographische Untersuchung der Sterne γ-Cygni, α-Canis minoris und σ-Leonis von Dr. E. Haschek und Dr. K. Kostersitz. — Prof. Siegmund Exner legt eine mit Unterstützung der Akademie im hygienischen Institute der Universität Graz von Privatdozent Dr. Paul Th. Müller ausgeführte Arbeit vor, betitelt: Über den Einfluß lokaler und allgemeiner Leukocytose auf die Produktion der Antikörper.

Dr. Richard Fanto-Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Zur Theorie des Verseifungsprozesses. Verf. führte quantitative Bestimmungen der bei unvollständiger Verseifung von Fetten mit Alkali in Reaktion getretenen Kalimenge aus, sowie der Menge des hierbei frei gewordenen Glycerins. Aus seinen Versuchen sucht er dann nachzuweisen, daß das von Geitel und Lewkowitsch behauptete Vorkommen von Di- oder Monoacylhydrin in partiell verseiften Fetten analytisch nicht nachweisbar ist, und daß die Verseifung praktisch nicht stufenweise verläuft.

Hofrat Ad. Lieben überreicht folgende, in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit: Über Derivate des Diacetonalkamins (II. Mitteilung), von Moritz Kohn. Verf. beschreibt die Einwirkung von Formaldehyd auf das Diacetonalkamin, Methyldiacetonalkamin, sowie auf das Äthyldiacetonalkamin; letzteres wurde durch Reduktion der bei der Anlagerung des Äthylamins an das Mesityloxyd entstehenden Ketonbase dargestellt. Die genannten drei Aminoalkohole treten mit Formaldehyd unter Wasseraustritt in Reaktion, wobei die einsäurigen Basen $C_7H_{15}NO$, $C_8H_{17}NO$ und $C_9H_{19}NO$ entstehen, welche als Abkömmlinge des bisher unbekannten Tetrahydro-*m*-oxazins, des Stellungsisomeren des Morpholins, aufzufassen sind:


Tetrahydro-m-oxazin


Morpholin

Ebenso sind die hier beschriebenen drei Basen die ersten Abkömmlinge des Tetrahydro-*m*-oxazins. Die Base aus Formaldehyd und Diacetonalkamin $C_7H_{15}NO$ ist sekundär; da sie sich vollständig in eine Nitosoverbindung überführen ließ. Mit Essigsäureanhydrid behandelt, lieferte sie ein Monoacetylderivat; mit Jodmethyl wurde ein Jodmethylat erhalten, dessen Identität mit dem Jodadditionsprodukte der Base $C_8H_{17}NO$ (aus Formaldehyd und Methyldiacetonalkamin) festgestellt wurde. Die Basen $C_8H_{17}NO$ und $C_9H_{19}NO$ (aus Formaldehyd und Äthyldiacetonalkamin) sind tertiär. Das Jodmethylat von $C_9H_{19}NO$ erwies sich als identisch mit dem Jodäthylat von $C_8H_{17}NO$.

Ferner überreicht Hofrat Lieben folgende zwei im I. chemischen Universitätslaboratorium ausgeführte Arbeiten: 1. Über Brasilin und Hämatoxylin (VIII. Mitteilung) von J. Herzig und I. Pollak. Es wurde das Verhalten des bereits beschriebenen Umwandlungsproduktes des Trimethylbrasilons genauer studiert und mit Bezugnahme auf die von v. Kostanecki herrührende Auffassung der β-Trimethyldehydroderivate als Abkömmlinge des $\beta\beta$-Naphthylenphenylenoxydes eingehend diskutiert. Ferner werden die Produkte der reduzierenden Acetylierung des Brasileïns behandelt und vorläufig ein experimenteller Zusammenhang der beiden bei der Acetylierung entstehenden Derivate nachgewiesen. Endlich wird über den Abbau des Dinitrotetramethylhämatoxylons ausführlich berichtet. — 2. Über die iso-

meren Pyrogalloläther (III. Mitteilung) von J. Herzig und I. Pollak. Die Verf. beschreiben die Darstellung und Isolierung der beiden isomeren Monomethylpyrogalloläther aus dem Pyrogallol, bestimmen die Stellung der Substituenten genau und diskutieren ihr Verhalten gegen Oxydationsmittel. Beide Äther sind mit dem von Hoffmann-La Roche beschriebenen nicht identisch, so daß dessen Äther ein Oxyhydrochinonderivat sein muß.

Prof. F. Becke berichtet über Versuche des k. k. Bergverwalters J. Step-Joachimsthal, betreffend die Wirkung von Uranerz auf photographische Platten in der Grube. In einem lichtdicht abgeschlossenen Raume im Tiefbau des Wernerschachtes wurde eine photographische Platte der Strahlung von frisch gebrochenem Uranerz 4 Tage lang ausgesetzt. Nach der Entwickelung wurden deutliche Schattenbilder von dazwischen geschobenen dünnen Bleiplatten erhalten und damit nachgewiesen, daß auch das frisch gebrochene, der Wirkung des Tageslichtes nicht ausgesetzte Uranerz radioaktiv ist. Ebenso erregen solche frisch gebrochene Stücke in der Grube eine deutliche Lichtwirkung auf fluoreszierenden Schirmen von Calciumsulfid, Zinksulfid und Baryumplatincyanür.

Assistent Richard Doht übersendet eine im Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe der k. k. Technischen Hochschule in Wien ausgeführte Arbeit, betitelt: Studien über Monojodphenylharnstoffe. Verf. fand, daß bei der Einwirkung von Jod in statu nascendi auf Monophenylharnstoff *p*-Jodphenylharnstoff entstehe. *o*- und *m*-Jodphenylharnstoff wurden aus *o*- und *m*-Jodanilin und Kaliumcyanat erhalten. *o*-Jodphenylharnstoff besitzt einen Schmelzpunkt von 197—198° C., *m*-Jodphenylharnstoff einen solchen von 174° C. Kochendes Essigsäureanhydrid verwandelt alle drei Körper in Jodacetanilide. Erwärmt man einige Zeit die jodierten Harnstoffe mit Anilin, so spaltet sich Ammoniak ab unter Bildung von Jodanilin und Diphenylharnstoff. Die Acetylprodukte der Jodphenylharnstoffe wurden durch Einwirkung von Acetylchlorid auf die in Pyridin gelösten Harnstoffe erhalten. — Prof. J. Lizuar überreicht eine Abhandlung, betitelt: Über die Abhängigkeit des täglichen Ganges der erdmagnetischen Elemente in Batavia vom Sonnenfleckenstande.

Royal Society.

Sitzung vom 9. Juni 1904.

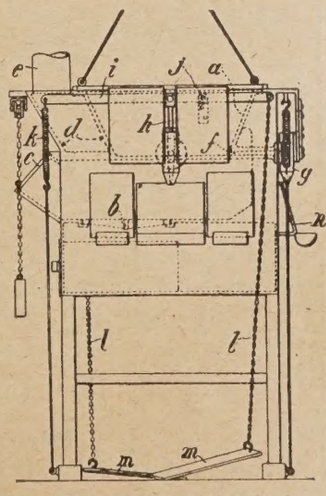
ml Vorsitzender: Prof. J. W. Judd, Vizepräsident. — Einen Vortrag über die physikalische Beziehung des Chloroforms zum Blute hielt Dr. A. D. Waller. Dieser hat seit einiger Zeit in Verbindung mit J. H. Wells über diesen Gegenstand Versuche unternommen, und seine Ergebnisse bestätigen diejenigen von Moore und Roaf.[26]) Wenn Wasser oder Blut in ein Gefäß gebracht wird, welches Luft gemischt mit einem bekannten Volumen Chloroformdampf enthält, so wird etwas des letzteren absorbiert, wobei das Blut eine größere Menge in sich aufnimmt als das Wasser. Sobald die Lösungen in ein luftleer gepumptes Gefäß gestellt werden, so geben sie etwas Chloroformdampf ab: das Wasser verliert hierbei fast alles Chloroform, während das Blut 85 Proz. von dem in ihm enthaltenen zurückhält. Dies wird einer Vereinigung des Chloroforms mit einigen der Bestandteile des Blutes zugeschrieben, mittels deren das Anästhetikum in den Kreislauf des Körpers gebracht wird. Mehrere andere Arbeiten wurden vorgelegt; sie hatten aber kein speziell chemisches Interesse.

Darstellung von Kohlenmonoxyd.

Ein Gemisch aus Kalkstein oder einer anderen Form von Calciumcarbonat und Brennmaterial, vorzugsweise Koks, wird in einem Kalzinierapparate oder Kalkofen erhitzt. Das entwickelte Kohlendioxyd usw. wird in eine Retorte oder einen Konverter geleitet, welcher Kohlenstoff, am besten Koks, in glühendem Zustande enthält, wodurch Kohlenmonoxyd entsteht. Der Koks wird nach dem Abkühlen durch Durchblasen von Luft wieder weißglühend gemacht; die beiden Operationen wechseln einander ab. (Engl. Pat. 3347 vom 12. Februar 1903. R. Pearson, London.)

Mit Abstichöffnung versehener Tiegelschmelzofen für Zinn und dergl. leicht schmelzbare Metalle.

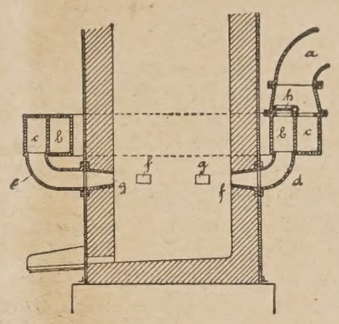
An den Tiegel *a* schließen sich die drei Ausflußstutzen *f* an, an welchen außen die Ausflußmundstücke *g* vorgesehen sind. Letztere sind durch einen Ventilstift *h* verschlossen, dessen äußeres Ende mit einem Hebel *i* in Verbindung steht, welcher sich um den Zapfen *j* zu drehen vermag. Der Stift *h* wird durch die Feder *k* in der Schlußstellung erhalten, wobei die Feder an dem einen Ende des Hebels *i* angreift; das andere Ende dieses Hebels *i* ist durch eine Kette *l* mit dem Fußtritt *m* verbunden, so daß beim Niederdrücken des Fußtrittes *m* der Stift *h* angehoben wird und den Inhalt des Tiegels so lange ausfließen läßt, als nicht durch Nachlassen des Fußtrittes *m* ein Schließen des Ventils wieder erfolgt. (D. R. P. 150174 vom 14. März 1903. R. Zasche, Gablonz a. N., Böhmen.)



[26]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 530.

Schmelzofen mit wechselbarer Zuführung des Gebläsewindes.

Das den Gebläsewind zuführende Rohr *a* mündet nach unten in zwei um den Ofenmantel konzentrisch angeordnete ringförmige Rohre *b* und *c*. Von jedem dieser Rohre gehen nach unten je drei kniefömige Rohrstücke *d* und *e*, deren Mundöffnungen *f* und *g* in Höhe der Brennzone in der Ofenwand mit gleichen Abständen voneinander angebracht sind. Die Regelung der Windzufuhr geschieht durch eine Klappe *h*, welche in dem unteren Ende des Rohres *a* derart drehbar angeordnet ist, daß man durch Umlegen derselben entweder die Öffnung zum äußeren Ringrohre *c* oder die zum inneren Ringrohre *b* verschließen kann. Durch entsprechende Stellung der Klappe *h* kann somit der Wind in den Ring *b* oder, wie in der Zeichnung dargestellt, in den Ring *c* eingelassen werden. (D. R. P. 150173 vom 17. Januar 1903. H. Krumrei, Bremen.)



Herstellung eines klinkerartigen Überzuges auf dem Ofenfutter von rotierenden Zementbrennöfen.

Das Ofenfutter wird mit einer Schicht Salz oder anderer geeigneter Masse versehen und diese durch Anwendung von Hitze flüssig gemacht, wobei die Oberfläche des Ofenfutters mit einer weichen, klebrigen Schicht versehen wird. Auf diese so vorbereitete Oberfläche wird eine Schicht von Zementmasse oder dergleichen gebracht, welche so mit der Oberfläche des Ofenfutters verbunden wird und einen klinkerartigen Schutzüberzug für das Ofenfutter bildet. (D. R. P. 150845 vom 25. Juli 1899. E. H. Hurry, Bethlehem, Pa. und H. J. Seaman, Catasauqua, Pa.)

Herstellung von Portlandzement durch Schmelzen der Rohstoffe in reduzierender Atmosphäre.

Die Rohmaterialien werden in Berührung mit dem Brennstoff und in einer reduzierenden Atmosphäre, deren Druck den Atmosphärendruck wesentlich übersteigt, zum Schmelzen gebracht. Bei diesem hohen Drucke kann das Calciumcarbonat leichter geschmolzen werden und zwar so, daß die Kohlensäure erst dann entweicht, wenn die Temperatur des geschmolzenen Kalkes bis zu einer Höhe gestiegen ist, bei welcher der Kalk sich mit der vorhandenen Kieselsäure und Tonerde bereitwillig verbindet. Es werden so die basischen und sauren Bestandteile unter Bedingungen zusammengebracht, welche für das Zusammenschmelzen die günstigsten sind, wodurch die Schmelzung des Produktes entsprechend erleichtert wird. (D. R. P. 151809 vom 20. Juni 1902. E. H. Hurry, Bethlehem, Pa. und H. J. Seaman, Catasauqua, Pa.)

Herstellung von Ultramarin.

Bei der Herstellung von Ultramarin ersetzt man die Kohle und Kieselguhr oder dergl. kieselhaltige Mineralien durch kieselsäurereichen Kohlenstoff, der fast frei von anderen mineralischen Bestandteilen ist. Durch Verkohlen der Reishülsen bei 300—400° C. dargestellte Kohle ist hierzu besonders geeignet. Ultramarin kann erhalten werden, indem man ein Gemisch aus Kohle, China Clay, Schwefel, Le Blancsche Rohsoda, Reishülsen, Holzkohle und, wenn man will, Natriumsulfid verbrennt. (Engl. Pat. 3174 vom 10. Februar 1903. C. F. Cross, London.)

Verfahren, um eine starke Oxydation von Flüssigkeiten herbeizuführen, bezw. zur Ausscheidung von Niederschlägen durch Oxydation.

Das Verfahren des Hauptpatents Nr. 130359[27]) ist hier dahin weiter ausgeführt, daß die zu behandelnde Flüssigkeit, welche durch die in Bewegung gesetzte Schleudertrommel hindurchgeschleudert wird, statt gegen eine rauhe Ummantelung gegen ein oder mehrere die Trommel umgebende feststehende Siebe geschleudert und dadurch verteilt wird. (D. R. P. 152473 vom 15. April 1903. Zus. zu Pat. 130359. A. Holle & Cie, Düsseldorf.)

Erzeugung von Zementstahl.

Um Siemens-Martin- und Bessemer-Flußeisen schnell durch Zementierung in Werkzeugstahl zu verwandeln, werden in die möglichst dicht verschlossenen Zementierkisten leicht oxydierbare Stoffe (z. B. fein verteilte Leichtmetalle, wie Magnesium, Natrium,

[27]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 635.

Kalium) in geringer Menge mit eingepackt, welche bei der Erwärmung sich mit dem Sauerstoff der in der Kiste vorhandenen Luft verbinden, so daß eine Oxydation der Eisenoberfläche verhindert und der Stickstoff der eingeschlossenen Luft frei von jeder Sauerstoffbeimischung seinen für das Zementierverfahren günstigen Einfluß ausüben kann. Die Kiste wird zu dem Zwecke auch nicht ganz vollgefüllt. Als kohlenstoff- und stickstoffhaltige Körper kommen je nach Bedarf in bekannter Weise Knochenmehl, Kienruß, Horn- oder Lederabfälle, Chinarinde, entfettetes Blutlaugensalz, Cyankalium usw. zur Verwendung. (D. R. P. 152276 vom 9. November 1902. J. von der Lippe, Iserlohn.)

Reinigen des Gases von Teer.

Dem Gase werden zunächst staub- oder pulverförmige Körper irgend welcher Art zugesetzt. Diese binden den Teer infolge der ihm innewohnenden starken Adhäsion vollständig, und es wird dann durch die nachträgliche Waschung des Gases mittels eines Wasserstrahlgebläses der mit dem Teer vereinigte Staub wieder aus dem Gase entfernt uud dieses vollkommen gereinigt. Neben dem Teer werden dabei auch andere dem Gase beigemischte feste oder flüssige Stoffe entfernt. (D. R. P. 152374 vom 30. Oktbr. 1903. O. Geidel, Düsseldorf.)

Darstellung von Achroodextrin.

Das Patent betrifft die Behandlung sauren Torfes zwecks industrieller Herstellung von Achroodextrin. Das Verfahren besteht darin, daß man den zu behandelnden Torf mit seinem 3—5-fachen Gewichte Wasser mischt und die Masse unter niedrigem Druck in einem Digestor auf 110—150° C. ½—1 Std. erhitzt, je nach dem Säuregrade des Torfes, zum Zweck der Umwandlung der stärkeartigen Stoffe des Torfes in Achroodextrin. (Amer. Pat. 761542 vom 31. Mai 1904. G. Reynaud, Paris.)

Darstellung von Halogen-*tert.*-butylalkohol.

Zur Herstellung von Halogen-*tert.*-butylalkohol behandelt man ein Keton mit einem Hologenierungsmittel, um so ein Gemisch aus freien Ketonen und Halogensubstitutionsprodukten darzustellen. Danach behandelt man das sich ergebende Produkt mit einem Kondensationsmittel, welches eine molekulare Vereinigung zwischen den freien Ketonen und den Halogensubstitutionsprodukten hervorzubringen vermag. Oder man unterwirft der trockenen Destillation Salze einbasischer Fettsäuren, um so Ketone zu erzeugen, und halogeniert, ohne erst abzuscheiden, genannte Ketone. So erhält man Trichlor-*tert.*-butylalkohol, wenn man Aceton mit Hypochloriten behandelt und so etwa die Hälfte des angewendeten Acetons chloriert. Das sich ergebende Produkt behandelt man mit Ätzalkali, wodurch sich Trichlor-*tert.*-butylalkohol bildet. Auch kann man so verfahren, daß man das Aceton langsam einem Gemisch aus Calciumchlorid und Wasser in der Weise zusetzt, daß das Reaktionsprodukt nahezu aus je 1 Mol. der chlorierten Körper und Aceton besteht. Das sich ergebende Produkt wird dann weiter mit Ätzalkali behandelt. Nach einem zweiten Patente erhält man Tribrom-*tert.*-butylalkohol, wenn man ein Gemisch aus Aceton und Bromoform mit einer relativ kleinen Menge von Ätzalkali behandelt, mit weniger als 10 Proz. des Gemisches. Nachdem die Reaktion aufgehört hat, wird das Gemisch unter vermindertem Drucke destilliert, um den Überschuß von Aceton und Bromoform vollkommen zu entfernen. Den Rückstand destilliert man mit Wasserdampf. (Amer. Pat. 761188 und 761189 vom 31. Mai 1904. Th. B. Aldrich, Detroit, Mich.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Chlor bezw. Chlor abgebende Mittel wandeln Indanthrene in gechlorte Derivate um (franz. Pat. 309503[28]), dessen Zusatz vom 6. Dezember 1901[29]), franz. Pat. 319018[30]). In Substanz ähnliche, gleichfalls wie die Farbstoffe des letzteren Patentes chlorechte Produkte entstehen auch bei Einwirkung von Sulfurylchlorid oder eines Gemisches von Salpetersäure und rauchender Salzsäure. Beispielsweise werden 10 kg Indanthren (Farbstoff A des franz. Pat. 309503) in feiner Verteilung in 80 kg Benzol suspendiert und mit 12 kg Sulfurylchlorid 2 Std. gekocht. Der abgesaugte, mit Benzol nachgewaschene Farbstoff wird nach den Verfahren der franz. Patente 309503 und 313772[31]) gedruckt oder gefärbt und liefert blaue, vollkommen chlorechte Nuancen. Oder bei 10° C. werden 10 kg Indanthren in eine Mischung von 18 kg Salpetersäure (48° Bé.) und 45 kg rauchende Salzsäure eingetragen; nach 3-stünd. Erhitzen auf 50° C. wird in 1000 l Wasser eingegossen, filtriert und gewaschen. Das so erhaltene gelbbraune Produkt dient als solches zum Färben, indem es durch Natriumhydrosulfit in alkalischer Lösung glatt in chloriertes Indanthren umgewandelt wird. Die Färbungen sind grüner als Indanthren selbst und vollständig chlorecht. Der Farbstoff eignet sich insbesondere zum Baumwolldruck. (Zusatz vom 26. Oktober 1903 zum franz. Pat. 319018. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

[28]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 802.
[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 561.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1134.
[31]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 709.

Darstellung von Indoxyl usw.

Indoxyl, seine Homologen und deren Derivate erhält man, wenn Alkalisalze und andere Verbindungen der Arylglycine und ihre Derivate mit Ätzalkalien, metallischem Natrium und einem Reaktionsprodukte aus Natrium und alkoholischem Kali geschmolzen werden, welches man durch Auflösen von Natrium in einer alkoholischen Kalilösung und Abdestillieren des Alkohols gewinnt. Auch kann der Schmelze eine kleine Menge einer schwach reduzierenden Substanz (neutrales Sulfit) hinzusetzt werden. (Amer. Pat. 761440 vom 31. Mai 1904. A. Bischler, übertragen auf die Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Reinigung von synthetischem Indigo.

Natürlicher wie auch mittels Glycinschmelze dargestellter Indigo enthält gewisse, in der Färberei störend wirkende rote Nebenprodukte. In einfacher Weise können diese zerstört bezw. entfernt werden, indem man das Rohprodukt auf Temperaturen zwischen 200 und 270° C. d. h. bis nahe zum Sublimationspunkte erhitzt; hierbei werden die Nebenprodukte teilweise zerstört oder entweichen. Zurück bleibt ein an Indigotin angereicherter Indigo, dessen ursprünglich stumpfblauer Aspekt zugleich bronzig geworden ist. (Franz. Pat. 338530 vom 30. März 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung von Farblacken.

Das Verfahren besteht darin, daß man niedrig oder auf dem Wasser- oder Dampfbade schmelzende Azofarbstoffe oder Azofarbstoffgemische mit Substraten und gegebenenfalls noch mit anderen Farbstoffen in trockener und angeteigter Form, mit oder ohne Zusatz von Mitteln, welche die Schmelzbarkeit der Farbstoffe erleichtern, innig vermischt und eventuell trocknet. Beispielsweise wird 1 T. Farbstoff aus Retourxylidin + β-Naphthol durch Erwärmen auf dem Wasserbade zum Schmelzen gebracht. Hierauf wird eine Paste aus 50 T. fein gemahlenem Schwerspat und 10 T. Wasser sorgfältig bis zur gleichmäßigen Verteilung eingerührt. Das kaum gefärbte Substrat nimmt beim Trocknen, das bei gewöhnlicher Temperatur oder durch Erwärmen geschehen kann, eine leuchtend rote Farbe an. Der entstandene Lack ist in Wasser unlöslich, alkaliecht und zeigt große Lichtechtheit. Oder man vermengt 1 T. des Farbstoffes Retourxylidin + *p*-Kresol bei gewöhnlicher Temperatur oder unter geringem Erwärmen innig mit 50 T. Schwerspat. Es entsteht sofort ein Lack von intensiv gelber Farbe und großer Echtheit. (D. R. P. 152305 vom 14. Juni 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Farblacken.

Bei der Ausführung des Verfahrens des Hauptpatentes 152305 *(vorstehend)* wurde gefunden, daß für die angegebene Art der Farblackbildung unter Umständen auch solche Farbstoffe benutzt werden können, welche bei Wasserbadtemperatur sich noch nicht verflüssigen und an sich für diese Art der Lackerzeugung nicht gebraucht werden können. Werden nämlich diese höher schmelzenden Farbstoffe mit Mitteln versetzt, die im Hauptpatente als die Verflüssigung befördernd angegeben sind, wie Alkalisalze höherer Fettsäuren, Phenole, Acetin, Glycerin, Anilin usw., so erlangen sie ebenfalls die Fähigkeit, auf dem Wasserbade zu schmelzen. Es entsteht dabei in allen Fällen eine gleichmäßig homogene Masse von Farbstoff und Verflüssigungsmittel, welche ohne weiteres nach dem Verfahren des Hauptpatentes zur Farblackbildung dienen könnte. Beispielsweise werden 2 T. des Farbstoffes Rohtoluidin-azo-β-Naphthol mit 1,5 T. Anilin auf dem Wasserbade verflüssigt und alsdann innig vermengt mit einer Paste, welche aus 50 T. Schwerspat und 10 T. Wasser bereitet ist. Nach dem Trocknen hinterbleibt ein intensiv rot gefärbter Lack von ausgezeichneter Echtheit. (D. R. P. 152344 vom 26. Juni 1903. Zus. z. Pat. 152305. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Direktes Bedrucken von moirierten oder nicht moirierten Stoffen aus mercerisierter Baumwollkette und Eisengarnschuß.

Die bisher meist angewendeten Druckverfahren sind beim Drucken von moirierten oder nicht moirierten Stoffen der hier angegebenen Art nicht anwendbar, weil der Eisengarnschußfaden eine Nachbehandlung (Dämpfen, Waschen u. dergl.) nicht ver-

tragen kann. Um die genannten Stoffe echt zu bedrucken, mischt man nach vorliegender Erfindung einen in Alkohol gelösten Farbstoff mit einem aus einer alkoholischen Lösung von Schellack oder gleichwertigem Pflanzenharz bestehenden Verdickungsmittel und trägt die so erhaltene Druckfarbe mittels der Walze oder einer Druckplatte direkt auf den Stoff auf. Die so zubereitete, auch im kalten Zustande dünnflüssige Druckfarbe durchtränkt den Ketten- und den Schußfaden beim einfachen Auftragen mittels Platte oder Walze, ohne zu verlaufen. Einer Nachbehandlung bedarf das bedruckte Gewebe nicht. (D. R. P. 152016 vom 25. Oktober 1902. Linkenbach & Holzhauser, Barmen.)

Verfahren, wollenen Geweben durch Bedrucken das Aussehen von gesprenkelten, aus mehrfarbigem Garn hergestellten Stoffen zu geben.

Man druckt Ätzalkalien in den gewünschten unbestimmten Mustern auf, behandelt dann die Ware mit Metallsalzlösungen und färbt sie darauf aus. Beispielsweise wird das Gewebe mit in folgender Weise zusammengesetzter Masse bedruckt: 500 g Dextrin (British Gum) 1:1, 400 g Natronlauge von 45° Bé. und 100 g Glycerin. Nach dem Druck wird entweder das Gewebe erst getrocknet oder naß durch ein Bad geleitet, welches aus einer 5—10-proz. Chlorzinnlösung besteht, und hierauf in Wasser gewaschen. Dann wird in einem schwach sauren Bade ausgefärbt. Außer Natronlauge können für das Bedrucken auch Ammoniak oder Kalilauge Verwendung finden, und das Chlorzinn kann durch andere Metallsalzlösungen, z. B. oxalsaures Zinn, essigsaure Tonerde oder Zinksulfat, ersetzt werden. So kann man beispielsweise zum Druck eine Masse verwenden aus 250 g Gurafin, 750 g Ammoniak und zum Bad eine 8-proz. Lösung von oxalsaurem Zinn. (D. R. P. 152014 vom 26. Januar 1902. C. Haase, Zeitz.)

Neues Ätzverfahren.

Nach vorliegendem Verfahren lassen sich Ätzartikel mit tadellosem, bisher unerreichtem Weiß selbst auf Schwefelfarbengrund herstellen. Das Verfahren besteht darin, daß die Oxydation der Farbstoffe auf der Faser in Gegenwart von Chromverbindungen besorgt wird, d. h. man behandelt die gefärbte Ware vor dem Ätzen z. B. mit Chromsäure, Chromalaun, oder fügt zu der Ätzpaste diese Chromverbindungen, die natürlich nur in sehr kleinen Mengen zur Anwendung kommen. Beispielsweise wird Baumwollgewebe mit 8 Proz. Katigenindigo RL extra gefärbt, in einer 1-proz. Chromalaunlösung foulardiert und getrocknet. Andererseits werden gemischt 150 g Stärke, 500 g Traganth (65:1000) und 350 g Wasser; das Ganze wird gekocht und — als „Verdickung K" bezeichnet — zur Bereitung der nachfolgenden Ätzpasten verwendet: I. 75 g Kaolin, 75 g Wasser, 150 g Weinstein, 150 g Verdickung K; II. 177 g Verdickung K, 56 g Blutlaugensalz; III. 100 g Verdickung K und 50 g Wasser, 200 g chlorsaures Natrium. Diese 3 Mischungen werden vereinigt und auf das Gewebe gedruckt. Hierauf wird gedämpft, gewaschen, geseift und getrocknet. Man erhält so ein tadelloses Weiß auf blauem Grund. Statt vor dem Druck mit Chromalaun zu foulardieren, kann man mit gleichem Erfolge den pulverisierten Chromalaun (10 g) der Mischung III zusetzen. (Franz. Pat. 337 574 vom 10. Dezember 1903. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Herstellung von Zellstoff aus Alfa oder ähnlichen Pflanzen für die Papierfabrikation.

Zunächst läßt man eine besondere, aus gerotteter Alfa erzeugte Bakterienart bei mindestens 18° C. auf die vorher mechanisch zerkleinerte, in Behältern unter Wasser befindliche Alfa einwirken, und hierauf wird nach vollendeter Gärung das Wasser durch klares, eventuell mit Kochsalz gesättigtes Kalkwasser ersetzt, der gebildete, in der Flüssigkeit schwebende, die Pektinverbindungen enthaltende Niederschlag durch Dekantation entfernt und die Faser weiterhin ausgewaschen. Man kann auch die Alfa in Haufen bringen, die man mit der die Bakterienkultur enthaltenden Nährbouillon und nach vollendeter Gärung mit einer alkalischen Lösung übergießt. (D. R. P. 150353 vom 26. Juli 1902. Anne-Marie (genannt Henry) de Montessus de Ballore, Tunis.)

Caseïnlösung.

Eine für die Herstellung von Papierüberzug und für andere Zwecke geeignete Caseïnlösung wird dargestellt durch Vermischen von Caseïn, welches durch Salzsäure ausgefällt worden ist, mit 10—15 Proz. seines Gewichtes Natriumphosphat, am besten Trinatriumphosphat, und 1—3 Gew.-T. Wasser auf je 1 Gew.-T. Caseïn. (Engl. Pat. 2949 vom 7. Februar 1903. W. A. Hall, New York.)

Herstellung einer längere Zeit haltbaren Emulsion aus Teeröl und wässeriger Chlorzinklösung.

Nach dem Hauptpatente Nr. 139 441[32]) erhält man eine längere Zeit haltbare Emulsion aus Steinkohlenteeröl und Chlorzinklösung durch Versetzen des Steinkohlenteeröles vor seiner Mischung mit der wässerigen Chlorzinklösung mit geringen Mengen Holzteer unter Hindurchleiten von Luft durch die Mischung bei höherer Temperatur. Es hat sich nun ergeben, daß die Dauer des Hindurchleitens von Luft bedeutend abgekürzt werden kann, wenn durch die erwärmte Steinkohlenteeröl-Holzteerlösung zunächst kurze Zeit Luft hindurchgeblasen wird und unter weiterer Luftzuführung die Chlorzinklösung allmählich zugegeben wird. Dieses Verfahren gewährt noch den weiteren Vorteil, daß sowohl die Steinkohlenteeröl-Holzteerlösung, als auch die wässerige Chlorzinklösung nur eine Temperatur von 60—70° zu haben brauchen, und daß die erhaltene Mischung inniger und haltbarer ist als die nach dem Hauptpatent bei Kochhitze erhaltene. (D. R. P. 152 179 vom 14. Juli 1903; Zus. zum Pat. 139 441. Berliner Holzkomptoir, Charlottenburg.)

Gewinnung von Wollfett.

Um Wollfett aus Wollwaschwässern zu gewinnen, setzt man zu dem Wasser ein Alkalimanganat oder -permanganat, bis die Farbe, welche dem Wasser bei jedem Zusatze erteilt wird, aus der Lösung verschwindet. Danach gibt man eine Säure hinzu, bis das Fett sich in eine verdünnte Lösung und eine Emulsion getrennt hat und an die Oberfläche des Wassers als ein dickes Magma aufsteigt. Nachher wird das Fett aus diesem Magma abgeschieden, indem man die überschüssige Feuchtigkeit entfernt und den Rückstand schließlich mit einem flüchtigen Lösungsmittel behandelt. (Amer. Pat. 761 265 vom 31. Mai 1904. Ch. E. Sweet, Providence, R. I.)

Verbesserung der Maisch- und Gärführung mittels unterschwefligsaurer Salze.

An Stelle von Eisenoxydulsalzen, welche nach dem D. R. P. 143073[33]) eine günstige Einwirkung auf den Maisch- und den nachfolgenden Gärungsvorgang ausüben, können auch andere reduzierend wirkende Substanzen, insbesondere unterschwefligsaure Salze, verwendet werden. Die Anwendung dieser Salze kann zu jeder Zeit während des Maischvorganges geschehen, und zwar als Zusatz zum Maischwasser beim Beginn des Maischens, als Zusatz zur Maische nach Beendigung der Verzuckerung, ferner als Zusatz zum Nachschwänzwasser beim Auslaugen der Treber im Läuterbottich. In allen Fällen tritt dieselbe Wirkung wie bei Anwendung von Eisenoxydulsalzen ein: die Maischen werden dünnflüssiger, sie gären schneller und geben infolge besserer Aufschließung des Maischgutes höhere Alkohol- und Hefenerträge. Ferner wird das Läutern beschleunigt, weil der schlammige Oberteig von den Trebern verschwindet und diese lockerer werden. Auch die bei der Gärung schädlich wirkende Anwesenheit von Salpetersäure oder salpetriger Säure wird durch unterschwefligsaures Natrium, wenn äquivalente Mengen davon benutzt werden, aufgehoben. (D. R. P. 152136 vom 27. September 1902. Dr. R. Kusserow, Berlin.)

Herstellung von Acetylchlorid. Ist bereits kurz gebracht nach dem amer. Pat. 710 648[34]). (D. R. P. 151 864 vom 18. Januar 1901. Dr. A. Wohl, Charlottenburg.)

Künstliches stickstoffhaltiges Düngemittel. Hierüber ist das Wesentliche bereits nach dem amer. Pat. 724 565[35]) von A. Frank und H. Freudenberg berichtet worden. (D. R. P. 152 260 vom 1. Mai 1901. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin.)

Elektrolytische Oxydation organischer Substanzen. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 729 502[36]) von M. Mest das Wesentlichste berichtet worden. (D. R. P. 152063 vom 18. Febr. 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines α-Naphthalids, des α-Naphthisatins, und eines β-Naphthalids, des β-Naphthisatins. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 326 168[37]) und den Zusätzen vom 19. Dezember 1902[38]) und 25. August 1903[39]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 152 019 vom 9. November 1902. Dr. C. Dreyfus und H. Dreyfus, Basel.)

Abscheidung der Titansäure aus ihren Gemischen mit Eisen, Aluminium und anderen Metallen. Der Inhalt dieses Patentes ist bereits im wesentlichen mitgeteilt worden durch das engl. Pat. 1835 vom 26. Januar 1903.[40]) (D. R. P. 152257 vom 9. Januar 1903. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B.)

[32]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 205.
[33]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 711.
[34]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1044.
[35]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 411.
[36]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 599.
[37]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 600.
[38]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 759.
[39]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 279.
[40]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 552.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Rostock, 11. Juni 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Soeben lese ich das in der „Chemiker-Zeitung" No. 47[41]) befindliche Referat über den

Brotkwass.

Ich würde Ihnen dankbar sein, wenn Sie darauf hinweisen wollten, daß ich schon vor 8 Jahren eine Schrift[42]) geschrieben habe, welche alle auf denselben bezüglichen Angaben der russischen Literatur übersichtlich zusammengestellt enthält und eine Vorstudie meiner Monographie über die Geschichte des Bieres bildet. Es ist mir nicht gelungen, für den Kwass in Deutschland Stimmung zu machen, obwohl er vom Standpunkte der Trunksuchtsbekämpfung aus sehr wohl Beachtung verdiente. Möge es mir wenigstens an dieser Stelle verstattet sein, nochmals auf ihn aufmerksam zu machen.

Prof. R. Kobert.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Die preußische Regierung hat vor einiger Zeit über die zu Tage getretenen Mißstände im Ausstellungswesen einen Erlaß an sämtliche Oberpräsidenten gerichtet, wonach die behördliche Förderung von gewerblichen Ausstellungen, beispielsweise durch Genehmigung von Lotterien, Bewilligung von Staatsmedaillen, Frachtermäßigungen, Beitritt von Staatsbeamten zu den Komitees oder den Preisrichterkollegien u. dergl., stets abhängig zu machen ist von der Gemeinnützigkeit, Wirtschaftlichkeit und Reellität des Unternehmens, sowie von einer angemessenen Regelung des Prämiierungswesens.

x **Denver.** Auf einer hier abgehaltenen Versammlung von Chemikern und Metallurgen ist beschlossen worden, eine Gesellschaft von technischen Chemikern und Metallurgen in den Verein. Staaten westlich vom Mississippi-River, der Republik Mexiko und Britisch-Columbia zu gründen. Es ist ein Komitee ernannt worden, die erforderlichen Schritte hierzu zu tun. Ob sich die neue Gesellschaft der Amer. Chemical Society oder der Society of Chemical Industry anschließen wird, ist noch unentschieden. Zum vorläufigen Präsidenten wurde F. W. Traphagen in Golden und zum Sekretär H. C. Parmelee in Denver gewählt.

O. **London.** In den beteiligten Verkehrskreisen Englands werden vielfach Stimmen laut, wonach die kürzlich ins Leben getretene Verbesserung des Patentgesetzes nicht für ausreichend erachtet wird, besonders soweit die Bestimmungen über den Ausübungszwang in Betracht kommen. Man wünscht eine gesetzliche Vorschrift, wonach jedes englische Patent, welches im Inlande nicht im entsprechenden Umfange und nicht binnen eines angemessenen Zeitraumes zur Ausübung gelangt, gelöscht werden soll. — Das Unterhaus nahm den Gesetzentwurf, wonach ausländische Silberwaren bei ihrer Einfuhr mit einem deutlichen Kennzeichen versehen sein müssen, in dritter Lesung an.

N. **Madrid.** Die Deputiertenkammer hat die Branntweinsteuervorlage angenommen.

ab **Mailand.** In den Kreisen der italienischen Seidenindustriellen wird vielfach die Bildung eines chemischen Laboratoriums für die Kontrolle der Seidenbeschwerung erörtert. Man hofft dadurch den Gebrauch der Seidenstoffe zu erweitern, da das Publikum eine erhöhte Aufmerksamkeit auf Artikel haben wird, für die eine gewisse Garantie geboten ist.

* **Marburg.** Die seit einiger Zeit schwebenden Verhandlungen mit Prof. v. Behring haben zur Bildung einer Gesellschaft mit beschränkter Haftpflicht unter dem Namen „Behringwerk" geführt. Die neue Gesellschaft wird demnächst die Herstellung des Behringschen Diphtherie-Heilserums in ihren Geschäftsbetrieb aufnehmen.

S **München.** Die Kammer der Reichsräte hat der Resolution der Abgeordneten-Kammer zugestimmt, worin die bayerische Regierung ersucht wird, im Bundesrate dahin zu wirken, daß baldmöglichst reichsgesetzliche Vorschriften nach Maßgabe des Reichsgesetzes über den Verkehr mit Wein erlassen werden, welche die Überwachung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln nach einheitlichen Grundsätzen regeln und besondere Beamte hierfür bestellen.

P. **Paris.** Die von der Kammer eingesetzte Parlamentskommission der Minen und Bergwerke hat folgende Gegenstände in Beratung zu ziehen und darüber Bericht einzureichen: 1. Über die Ursache der Streitigkeiten zwischen den Minenarbeitern und der Leitung der Werke; 2. über die Fragen der Versorgung der Arbeiter; 3. über das organische und legale Regime der Minen; 4. über das Handelsregime der Minen.

y **Washington.** Von dem Bundesobergerichte der Vereinigten Staaten von Amerika ist in der Klagesache Leo W. Mc Ray gegen diese das Schlußurteil gefällt worden, durch welches das Oleomargarine-Gesetz für konstitutionell erklärt worden ist.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule Dr. Dolezalek das Prädikat „Professor".

Habilitiert: *Marburg.* Dr. A. Schwantke als Privatdozent für Mineralogie an der hiesigen Universität.

Gestorben: *Lemberg.* Der Professor für medizinische Chemie an der hiesigen Universität, Ladislaus Niemilowicz.

Riga. Der Professor der Chemie, Dr. C. A. Bischoff, feierte kürzlich sein 25-jähriges Doktorjubiläum.

Literatur.

Bericht über die allgemeine Ausstellung für hygienische Milchversorgung im Mai 1903 zu Hamburg. Herausgegeben von dem Deutschen Milchwirtschaftlichen Verein. 8. Brosch. C. Boysen, Hamburg.

Böhm, C. R., Die Darstellung der seltenen Erden. Lex.-8. Geh. 30 M. Veit & Comp., Leipzig.

Castelot, J, Science alchimique. 16. 5 Fr. Chacornac, Paris.

Fortschritte, die, der Physik im Jahre 1903. Dargestellt von der Deutschen physikalischen Gesellschaft. 59. Jahrg. 1. Abt. Gr. 8. 26 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Fritz, G. & R., Supplement zu „Ariadne" 1902. Verzeichnis der neusten Heilmittel nebst Angabe ihrer Eigenschaften, Anwendung und Dosierung. Mai 1904. G. & R. Fritz, Wien. 8. Brosch.

Helm, G., Die Theorien der Elektrodynamik nach ihrer geschichtlichen Entwickelung. Gr. 8. Geb. 6 M. Veit & Comp., Leipzig.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig u. H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer u. W. Kerp. Für 1899. 3. (Schluß-) Heft. Gr. 8. 10 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Lapostolest, N., Traité général de l'emploi de l'électricité dans l'industrie minière. 8. 7,50 Fr. Vve. Ch. Dunod, Paris.

Lorenz, H., Lehrbuch der technischen Physik. 2. Bd.: Technische Wärmelehre. Gr. 8. Geb. 14 M. R. Oldenbourg, München.

Rutherford, E., Radio-activity. 3,50 Doll. Macmillan, New York.

Vanino, L., Anleitung für den Unterricht der Mediziner im chemischen Laboratorium. Zum Gebrauche im chem. Laboratorium des Staates zu München. 2. Aufl. 8. 2 M. M. Riegersche Universitäts-Buchhandlung, München.

Wahl, R., Mangelnde Schaumbeständigkeit und Vollmundigkeit bedingt durch eiweißarme Gerste. Kritik der Auffassung Windischs. Mitteilungen aus dem Wahl-Henius-Institute für Gärungsgewerbe, Chicago. Sep.-Abdr.

Baumhauer, H., Professor an der Universität in Freiburg in der Schweiz. **Leitfaden der Chemie, insbesondere zum Gebrauch an landwirtschaftlichen Lehranstalten.** I. Teil: Anorganische Chemie. 4. Auflage. Herdersche Verlagsbuchhandlung, Freiburg i. B. 1904.

Dieses kleine Werk, jetzt schon in vierter Auflage vorliegend, kann als ein vortrefflicher Leitfaden der anorganischen Chemie bezeichnet werden. Wie aus seinem Titel zu ersehen ist, soll es vorzugsweise zum Gebrauche an landwirtschaftlichen Lehranstalten dienen. Dieser Umstand ist von Einfluß auf die Auswahl und Anordnung des Stoffes gewesen und hat auch veranlaßt, daß bei manchen Elementen und ihren Verbindungen die Beziehungen zur Pflanzen- und Tierwelt in kurzen Abschnitten besprochen worden sind. Die in dieser Hinsicht gemachten Angaben können für sachgemäß erklärt werden; bei der Phosphorsäure hätte vielleicht noch erwähnt werden können, daß diese im Pflanzen- und Tierkörper häufig Verbindungen mit organischen Atomkomplexen eingeht. — Die neue Auflage hat gegenüber den früheren, entsprechend den Fortschritten der Wissenschaft, manche Erweiterungen erfahren, so z. B. in den Angaben über Elektrolyse und über elektrochemische Methoden, sowie über die zur Gruppe des Argons gehörenden Elemente; neu eingefügt ist ein Abschnitt über das Radium. — Wenn auch der vorliegende Leitfaden in erster Linie für landwirtschaftliche Lehranstalten bestimmt ist, so kann er doch auch für den Gebrauch an anderen Schulen, wie Gymnasien, Realschulen usw., warm empfohlen werden.

E. Schulze.

Danneel, Dr. H., Privatdozent der physikalischen Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule zu Breslau. **Jahrbuch der Elektrochemie.** Begründet und bis 1901 herausgegeben von Professor Dr. W. Nernst und Professor Dr. W. Borchers. **Berichte über die Fortschritte des Jahres 1902.** Unter Mitwirkung von Dr. P. Askenasy-Nürnberg, Prof. Dr. W. Borchers-Aachen, Prof. Dr. K. Elbs-Gießen, Dr. F. Harms-Würzburg, Privatdozent Ingen. F. v. Kügelgen-Holcomb Rock, Dr. M. Mugdan-Nürnberg, Dr. O. Sackur-Berlin. 9. Jahrgang. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1904.

Gegen den im Jahre 1902 erschienenen 8. Jahrgang des Jahrbuches weist der nun vorliegende 9. einige Veränderungen in der Liste der Mitarbeiter, sowie in der Verteilung des überlieferten Stoffes auf. Zu jenen ist Dr. O. Sackur getreten. Was die Einteilung des Stoffes anbelangt, so ist chemische Energie mit elektrischer zusammengefaßt, ist ein besonderer Abschnitt über Alkalielektrolyse und Bleichmaterialien hinzugekommen, sind endlich Galvanotechnik und verwandte Gebiete aus dem die Metalle behandelnden Abschnitte herausgenommen und für sich bearbeitet worden. Der größte Teil des allgemeinen Teiles, nämlich die den Unterricht, die Apparate und die Theorien behandelnden Abschnitte hat Danneel zum Verf., nur die Katalyse und die Elektronentheorie stammen aus der Feder von Sackur bezw. Harms. Ähnliches gilt von dem Berichte über Leitfähigkeit und Zustand der Lösungen, den Danneel lieferte, mit Ausnahme des die dielektrische Leitfähigkeit betreffenden, von Harms herrührenden kleinen Abschnittes. Weiter behandelt Danneel die chemische und die elektrische Energie, sowie die Polarisation und die Elektrolyse, Mugdan die Akkumulatoren und die Stromerzeugung, Askenasy die anorganischen elektrochemischen Verfahren und Produkte, die Alkalielektrolyse, die Apparate für die elektrochemische Technik und die Galvanotechnik, v. Kügelgen die Metalle, Elbs die organischen Verbindungen und Borchers die elektromagnetische

[41]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 171.

[42]) Über den Kwass. Zur Einführung desselben in Westeuropa. Tausch & Große, Halle a. S. 1896.

Aufbereitung. Bücherschau, Zeitschriftenübersicht und ein sehr vollständiges Personen- und Sachregister erhöhen auch die Brauchbarkeit des 9. Jahrganges in wünschenswertester Weise. Der Umfang des Berichtes ist wieder um 25 Seiten gewachsen, sein Erscheinen abermals ein verspätetes, zwei Übelstände, die er mit allen ähnlichen Unternehmungen gemein hat. Wie die Vorrede mitteilt, soll das späte Erscheinen durch eine verbesserte Einteilung, die das Erscheinen des 10. Jahrganges im August 1904 ermöglichen soll, vermieden werden. Um dem anderen Umstande zu begegnen, wird sich der Herausgeber wohl endlich entschließen müssen, der unlogischen Einordnung der magnetischen Aufbereitung in die Elektrochemie, so interessant die Mitteilungen darüber an sich auch sind, zu entsagen. Auch das Erscheinen des neuen Jahrgangs wird von allen, die für Elektrochemie Interesse haben, mit Freuden begrüßt werden.

E. Gerland.

Blondlot, R., Correspondant de l'Institut, Professeur à l'Université de Nancy. **Rayons „N",** recueil des communications faites à l'Académie des sciences. Avec des notes complémentaires et une instruction pour la confection des écrans phosphorescents. Gauthier-Villars, Paris. 1904.

Das Heft bietet im ersten Teile auf 67 Oktavseiten den wörtlichen Abdruck der vom Verf. in den Jahren 1903 und 1904 über die „N"-Strahlen in den Comptes rendus veröffentlichten Arbeiten. Es folgen auf 3 Seiten einige Zusätze bezw. Anmerkungen zu dem Texte, die nur im Zusammenhange mit diesem verstanden werden können. Seite 73 und 74 geben eine genaue Anleitung, wie die für die Wahrnehmung der „N"-Strahlen geeignetsten Phosphorescenz-Schirme hergestellt werden müssen. Es erscheint dem Ref. nach seinen Erfahrungen auf diesem Gebiete wohl denkbar, daß in der beschriebenen Weise sich empfindliche und für den vorliegenden Zweck besonders geeignete Leuchtschirme herstellen lassen, und Ref. wird, sobald die Zeit es gestattet, einen erneuten Versuch machen, mit diesen Schirmen die „N"-Strahlen zu suchen. Er fürchtet zwar, daß das Resultat wieder ein negatives sein wird. Die auf der letzten Seite gegebene Anleitung: Comment on doit observer l'action des rayons „N" schreibt nämlich vor, daß der Beobachter die Lichtquelle (also die Leuchtschirme), deren Helligkeitsunterschiede er beobachten will, nicht fixieren darf. Im Gegenteil, heißt es wörtlich, er muß sie sozusagen sehen, ohne das Auge darauf zu richten (voir sans regarder), ja er muß vielmehr den Blick „vaguement" auf die Nachbarschaft richten. Hierin liegt aber gerade, wie Lummer und ebenso Nagel in überzeugender Weise dargelegt haben, die große Gefahr der Täuschung. Beim Fixieren sehen wir mit den Zapfen, beim indirekten Sehen sowohl mit den Zapfen wie mit den Stäbchen unseres Auges, hauptsächlich aber wohl mit den letzteren, und diese sind im Dunkelzimmer in der Wahrnehmung ganz schwacher Helligkeiten den Zapfen unzweifelhaft überlegen. Wenn wir nun bei dem Beobachten im Dunkelzimmer uns selbst unbewußt — denn längeres Fixieren eines schwach leuchtenden Gegenstandes hält das Auge nicht aus — bald mit den Zapfen, bald mit den Stäbchen sehen, so kann uns derselbe Gegenstand bald dunkler, bald heller erscheinen. — Es wird außerordentlich schwer sein, diese Fehlerquelle ganz auszuschließen, und Ref. glaubt, nicht zu viel zu sagen, wenn er der Ansicht Ausdruck gibt, daß nach der Überzeugung vieler Physiker und Physiologen aus diesem Grunde die Resultate des Verf. noch mit der größten Reserve aufgenommen werden müssen, und das um so mehr, als mehrere Forscher, die mit dem Stäbchen- und Zapfen-Sehen unseres Auges wohl vertraut sind, und deshalb auf die hieraus möglichenfalls sich ergebende Fehlerquelle sorgfältig geachtet haben, übereinstimmend erklären, daß sie keine Spur einer „N"-Strahlung hätten finden können.

F. Himstedt.

Borax und Borsäure als Arznei- und Konservierungsmittel. Herausgegeben vom Bunde Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler. Wilh. Tümmels Buch- und Kunstdruckerei, Nürnberg.

Die vorstehend bezeichnete Broschüre, deren Verf. nicht genannt ist, hat den einleitenden Worten zufolge den Zweck, weitere Kreise in die Lage zu versetzen, sich ein Urteil über die Zulässigkeit der Verwendung der Borpräparate zur Konservierung von Nahrungsmitteln zu bilden. Sie ist eine in der Form durchaus maßvoll abgefaßte Verteidigungsschrift der Borsäure und ihrer Salze. Da ihre Herausgeber aber von der Überzeugung durchdrungen sind, daß das Verbot der Borsäure zur Konservierung von Fleisch usw. wissenschaftlich nicht oder doch nicht genügend gestützt und deshalb ungerechtfertigt ist, so wurden in der Abhandlung literarische Beweisstücke herangezogen, die bei objektiver Prüfung nicht als solche gelten können. Wenn schon bei den genausten Stoffwechselversuchen aus der jüngsten Zeit der Prüfung der Borsäurewirkung auf den tierischen und menschlichen Organismus die schärfste Kritik geübt wird, was können dann die rein empirischen Beobachtungen älterer Therapeuten für eine Beweiskraft besitzen? Der wissenschaftliche Leser der ersten beiden Abschnitte: „Die interne Verabreichung von Borax und Borsäure" und „Die äußerliche Anwendung von Borax und Borsäure" wird das in ihnen verzeichnete, übrigens sehr interessante Beobachtungs- und Erfahrungsmaterial richtig zu werten verstehen, weitere Kreise werden durch das Studium derselben aber die Überzeugung gewinnen müssen, daß die Borsäure sich seit alten Zeiten als unschädlich erwiesen hat. Das trifft nun wohl insoweit zu, als grobe Schädlichkeiten nach dem Genusse so kleiner Mengen Borsäure, wie bei der Konservierung Verwendung finden, nicht erwiesen sind, aber ihre Unschädlichkeit überhaupt ist nicht bewiesen, jedoch auch nicht die allgemeine Schädlichkeit ganz einwandfrei durch die neueren experimentellen Untersuchungen, deren Ergebnisse jedenfalls zu denken und zu bedenken geben. Es wäre die Mühewaltung des Bundes der Deutschen Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler viel erfolgreicher und dankenswerter geworden, wenn er das Tatsachenmaterial selbst durch neue Versuchsergebnisse bereichert hätte, und da ihm so belesene und kritische Hilfskräfte zu Gebote standen, wäre ihm das wohl auch gelungen. Statt dessen läßt er in der Broschüre nur Kritik walten, die zum Teil gerecht ist, zum Teil aber doch auf einer vorgefaßten Meinung basiert. Ganz abgesehen davon, daß in dem Verbote von chemischen Konservierungsmitteln überhaupt eine erzieherische Maßregel zu erkennen ist, dreht sich die ganze Frage der Zulässigkeit solcher Konservierungsmittel doch darum, ob ihnen jegliche schädliche Wirkung auf den Konsumenten von Konserven mangelt. Diese Frage kann jetzt noch nicht überall beantwortet werden. Wenn aber in einem Versuche die Schädlichkeit der Borsäure erwiesen werden kann — und mir scheint, daß dies gelungen ist —, so ist das Verbot durchaus gerechtfertigt. Denn etwas anderes ist es, ob ich mit Wissen und Wollen mich der Schädlichkeit unterwerfe, oder diese unwissentlich aufgedrängt bekomme. Deshalb ist auch die Heranziehung der Betrachtungen: „Toxikologisches über einige Stoffe, welche zur Konservierung von Nahrungsmitteln benutzt oder sonst mit der Nahrung genossen werden (Essig, Kochsalz, Salpeter) nicht sehr belangvoll für den Streit um die Borsäure. Im großen und ganzen kann aber die der Broschüre zu Grunde liegende Arbeit offen anerkannt werden; jedenfalls ist sie nicht verloren, da sie zu weiteren Forschungen und klärendem Meinungsaustausche Veranlassung geben wird. Der reiche Literaturnachweis wird von vielen Seiten dankbar aufgenommen werden.

Pfeiffer.

Witt, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Otto N. **Die künstlichen Seiden.** Vortrag, gehalten im Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes am 7. März 1904. Verlag von Leonhard Simion Nf., Berlin.

In seiner bekannten eleganten Art des Vortrags entwirft Otto N. Witt ein fesselndes Bild von der Entstehung und Entwickelung einer der interessantesten Errungenschaften der neusten Zeit, der Kunstseiden-Industrie. Von den erfolgreichen Versuchen Chardonnets ausgehend, bespricht er die verschiedenen Verfahren zur Herstellung der Kunstseide (aus Kollodion bezw. Pyroxylin, Cellulose, Viskose) und zum Schluß besonders eingehend die Acetatseide. Der Vortrag, der auch manche wenig bekannte fabrikatorische Angaben bringt, ist in vorzüglicher Weise geeignet, die Bedeutung der jungen Industrie der künstlichen Seiden auch weiteren Kreisen vor Augen zu führen.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 31. Mai 1904.

761 542. **Achroodextrin,** Darstellung von —. G. Reynaud, Paris.
761 123. **Azofarbstoff,** roter —. H. Witter (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
761 310. **Azofarbstoffe,** Darstellung v. —. W. Loeb, Bonn (C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof).
761 260. **Formaldehydverbindung.** W. Sternberg (Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering), Berlin.
761 188/189. **Halogen-*tert.*-Butylalkohol,** Darstellung von —. Th. B. Aldrich, Detroit, Mich.
761 440. **Indoxyl,** Darstellung v. — usw. A. Bischler (Basler Chemische Fabrik), Basel.
761 164. **Metalle,** Extraktion von — aus Erzen. W. E. Greenwalt, Denver, Colo.
761 284. **Nitroverbindungen,** Reduktion von —. M. Buchner, Mannheim (C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof).
761 403. **Schießpulver.** A. H. Robinette, Fostoria, Ohio.
761 265. **Wollfett,** Gewinnung von —. Ch. E. Swett, Providence, R. I.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. April 1904.

176 720. **Eisenpyrite,** Vorbereitung v. — zwecks Entschwefelung. U. Wedge, Ardmore, Pa. 19. April 1904.
176 618. **Flüssigkeiten,** Abscheidung färbender Verunreinigungen aus —. E. Koperski, Warschau. 11. April 1904.
176 675. **Gase,** Parfümieren der von Natur aus nicht riechenden —. Société anonyme Internationale du Gas d'eau, brevet Strache, Ixelles, und K. Reitmayer, Wien. 15. April 1904.
176 623. **Invertzucker,** Darstellung von genügend festem —, um ihn bequem in Papier und dergl. einpacken zu können. Knudsen frères, Forest-lez-Bruxelles. 11. April 1904.
176 645. **Kohlensäure,** Apparat u. Verfahren z. Herst., Gewinnung u. Reinigung von gasförmiger —. J. Leslie, Belfast. 13. April 1904.
176 616. **Metalllegierung,** neue —, genannt „Pontinium". Routin & Mourraille, Lyon. 11. April 1904.
176 718. **Portlandzemente,** Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von sogen. — u. Zementen im allgemeinen. A. F. Denaeyer, Schaerbeek. 19. April 1904.
176 584. **Stahl,** Verf. z. Redukt. u. Wiederkohlung b. d. Herst. v. Siemens-Martin-, saurem Bessemer-, Thomas- u. a. —. J. de Moya, Paris. 8. April 1904.
176 696. **Stahl,** Herstellung v. —. J. Vernon, Newton Steward (Schottland). 18. April 1904.
176 678. **Wasser,** Verfahren u. Vorrichtg. z. Auflösen chemischer Produkte f. — mittels komprimierter Luft. E. Krause, Düsseldorf. 16. April 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

G. 17 678. (Kl. 61.) **Feuerlöscher,** chemischer — mit kegelförmigem Flüssigkeitsbehälter. Graaff & Co., G. m. b. H., Berlin. 29. November 1902.
T. 9000. (Kl. 32.) **Glas,** Ofen für schmelzflüssiges — mit beweglichem Behälter. The Toledo Glass Company, Toledo, V. St. A. 15. Juni 1903.
J. 7385. (Kl. 12.) **Kippgefäß,** selbstwirkendes — mit einer oder mehreren Füllkammern. Johannesfelder Maschinenfabrik Schumann & Küchler, Erfurt. 10. Juni 1903.
P. 14 534. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. von —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh. 19. Februar 1903.
K. 25 728. (Kl. 89.) **Stärke,** auf wagerechter Welle sitzende Schleuder, insbesondere für die —fabrikation. F. Kaehl, Berlin. 31. Juli 1903.
F. 17 293. (Kl. 12.) **Salpetrige Säure,** Darstellung von — aus Ammoniak und Sauerstoff durch Katalyse. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 19. Februar 1903.
D. 13 211. (Kl. 18.) **Stahl,** Flammofen zur Erzeugung von —. V. Defays, Brüssel. 13. Januar 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

K. 22 216. (Kl. 23.) **Pflanzenöle,** Reinigung von —. 2. Februar 1903.

Patentversagungen.

C. 7201. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — aus Dinitrostilbendisulfosäure. 1. Oktober 1900.
D. 11 242. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat,** Wiedergewinnung von 3- oder mehrfach gewässertem — bei der Zersetzung des nach dem Magnesiaverfahren gewonnenen Kaliummagnesiumcarbonates. 10. Juni 1901.

Patentlöschungen.

65 952. (Kl. 22.) **Äther,** Darstellung von — der *m*-Oxy-*p*-dialkylamidobenzophenone. 29. März 1892.
106 718. (Kl. 12.) **Acidylmorphincarbonsäureester,** Darst. von —. 7. Febr. 1899.
109 353. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. 28. März 1899.
55 649 u. Zus.-Pat. 62 003 u. 63 069. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstell. sekundärer — für Druck aus Amido-*p*-oxybenzoesäure. 21. Mai 1889.
58 415 u. Zus.-Pat. 63 304. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung sekundärer — für Druck und Färberei aus der Amidophthalsäure. 24. Mai 1889.
124 371. (Kl. 53.) **Eiweiß,** Gewinnung von unverändertem — aus Pflanzensamen oder deren Abfällen. 1. Februar 1900.
68 908 u. Zus.-Pat. 70 065 u. 71 362. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von orange— der Acridinreihe. 7. Februar 1890.
108 420. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — aus Tetranitroanthrachryson. 2. April 1898.
139 566. (Kl. 12.) **Fette,** Darstellung von haltbaren, gleichzeitig Brom und Jod enthaltenden — bezw. Fettsäuren und deren Estern. 4. Februar 1902.
55 182. (Kl. 75.) **Kaliummagnesiumcarbonat,** Reinigung des nach dem im D. R. P. 15 128 beschriebenen Verfahren zur Darstellung von Kaliumcarbonat gewonnenen —. 22. März 1890.
87 429. (Kl. 12.) **Naphthoresorcin,** Darstellung von —. 10. Februar 1895.
130 743. (Kl. 22.) **Oxazinfarbstoffe,** Darst. blauer beizenfärbender —. 6. Febr. 1901.
125 098. (Kl. 78.) **Schießpulver,** Herst. eines rauchschwachen —. 8. Febr. 1899.
127 143. (Kl. 78.) **Schießpulver,** Darstellung eines für die Fabrikation von rauchlosem — geeigneten Kolloides. 2. Februar 1901.
126 963. (Kl. 22.) **Thiazinfarbstoffe,** Darstellung von — aus Phenanthrenchinon. 6. Februar 1901.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

69 126. **Antirostate:** für Rostschutzfarben. Kind & Herglotz, Ober-Sedlitz b. Außig a. d. Elbe. A. 3. Februar 1904. E. 9. Mai 1904.
69 168. **Autol:** für Farbstoffe einschließlich Indigo; zur Farbenfabrikation dienende Derivate der Teerkohlenwasserstoffe; Mineralsäuren; Alkalien und Alkalisalze; Chlor; Chromsäure, Chromate und Chromoxydsalze; Beizen für die Färberei; chemische Präparate für photographische Zwecke. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. A. 7. Januar 1904. E. 10. Mai 1904.
69 130. **Dorinol:** für Imprägnieröle. Ludwig Koller & Co., Wien. A. 4. Februar 1904. E. 9. Mai 1904.
69 117. **Oxylithe:** für Superoxyd- bezw. Supermanganatpastillen für medizinische, photographische, Färberei- und Bleichereizwecke. G. F. Jaubert, Paris. A. 25. Januar 1904. E. 9. Mai 1904.
69 096. **Rostol:** für Putzpomaden, technische Fette und Öle, Farben- und Rostentfernungsmittel usw. Dr. Graf & Comp., Berlin. A. 26. März 1903. E. 7. Mai 1904.

England.

Veröffentlicht am 15. Juni 1904.

17 585. **Ammoniumsulfat,** Saturatoren für —. Schwab. 1903.
17 965. **Anthracen,** Herstell. neuer Derivate der —reihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
21 379. **Entgerben** v. mineralisch gegerbtem Leder oder Lederabfall od. dergl. für die Herstellung von Gelatine und Leim. Weiss. 1903.
17 768. **Farbstoffe,** Herstellung von — der Acridinreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
14 195. **Flüssigkeiten,** Verfahren und Apparat zur Trennung verschiedener — voneinander, sowie zur Trennung der — von darin suspendierten oder gelösten Körpern. Siemens & Halske, Aktiengesellschaft. 1903.
16 497. **Gas,** Herstellung von —. Woodall und Duckham. 1903.
18 131. **Indoxyl,** Herstellung von — oder seinen Homologen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
17 981. **Manganoxyd,** Herstellung eines Sulfates eines höheren —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
13 182. **Metalle,** elektrolyt. Niederschlagen v. — auf Aluminium, Legierungen des Aluminiums und auf andere Metalle. Croucher. 1903.
17 347. **Oxybenzaldehyde,** Herst. v. — u. Oxybenzoesäuren u. Zwischenprodukten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
8 117. **Salz,** Herstellung von —. Tee. 1903.
17 805. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —. Meyenberg und Clayton Aniline Co., Ltd. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 3.—9. Juni 1904.

338 844. **Acetyldiamidophenolcarbonsäure,** Darst. der — und sich aus ihr ableitender Azofarbstoffe. Leopold Cassella & Co. 5. Juni 1903.
341 223. **Bichromate,** Herst. von — u. Chloraten. A. E. Gibbs. 12. März 1904.
341 241. **Bleisalze,** Darst. von —. W. Mills. 14. März 1904.
341 341. **Färben** von Geweben. L. Fanchamps-Philippe. 15. März 1904.
341 344. **Fett,** Extraktion von — und wachsähnlichen Substanzen aus wasserhaltigen Materialien. F. Frank. 15. März 1904.
316 570. **Gerbextrakte,** Herst. von kaltlöslichen entfärbten —. G. Klenk. Zus.-Pat. 1. März 1904.
341 257. **Gloverturmverfahren,** Verbesserungen im —. H. Hegeler und N. L. Heinz. 2. Februar 1904.
341 384. **Hölzer,** Imprägnieren u. Färben von —. P. Laffitte. 16. März 1904.
341 407. **Kautschuk,** Herst. von Substanzen, welche als Ersatz für — dienen können. The Velvril Company Limited. 17. März 1904.
338 842. **Luft,** Trennung der — und von Gasgemischen in ihre Bestandteile. Société l'Air liquide (Société anonyme pour l'Étude et l'Exploitation des procédés Georges Claude). 3. Juni 1903.
341 274. **Müll,** Behandlung von — zwecks Gewinnung eines Düngers. A. E. Dufourg. 3. März 1904.
341 400. **Öle,** Apparat zur Reinigung v. —. D. H. Mc Clelland und F. Risk. 17. März 1904.
341 246. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von Lacken mittels —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 14. März 1904.
341 345/346. **Zink,** Extraktion von —. C. S. Brand. 15. März 1904.

Luxemburg.

5 532. **Brikette,** Verbesserungen in der Herst. v. rauchlosen —. Compagnie des charbons et Briquettes de Blanzy et de l'Ouest, Nantes. 19. Mai 1904.
5 537. **Brikette,** Herstellung von — aus mulmigen oder staubförmigen Erzen (Zus. zum Pat. 4 676). H. Schulte, Steinberg (Düren). 31. Mai 1904.
5 520. **Flußeisen,** Desoxydation von —, Flußstahl und dergl. Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft, Neuhausen. 6. Mai 1904.
5 527. **Flüssigkeiten,** Vorrichtung zum mechanischen Absondern von — aus Stoffen. H. Hencke, Berlin. 16. Mai 1904.
5 530. **Pyrogravüre,** Schutzvorrichtg. gegen den bei der — entstehenden Dampf. E. Bär, Zwickau. 18. Mai 1904.
5 534. **Rohelsen,** Verf. und Ofenanlage zur Erzeugung von — durch Reduktion und Schmelzung der Erze in getrennten Öfen. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein-Aktiengesellschaft, Osnabrück. 30. Mai 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Juni 1904.

Cyanwasserstoff, Gewinnung von — aus Eisencyanverbindungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 20. August 1902.
Eiweiß, Darstellung von — aus eiweißhaltigen Materialien. D. Finkler, Bonn a. Rh. 13. Oktober 1902.
Elektrolytische Prozesse, Einrichtung zur Erzielung einer zweckentsprechenden Flüssigkeitsbewegung bei —. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 20. April 1903.
Indigo, Erzeug. eines Rosa auf —. H. A. G. Schumacher, Kiel. 29. Febr. 1904.
Indigofarbstoffe, Ätzen von halogensubstituierten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Februar 1904.
Indoxyl, Darst. von — bezw. Indigo und dessen Homologen. Dr. L. Lilienfeld, Wien. 22. Februar 1903.
Kupferchlorür, Darstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Ätzalkalien. H. M. Granier, Villemomble (Frankr.). 21. August 1903.
Metalle, drehbarer elektrischer Ofen zum Reduzieren von Erzen und Raffinieren von —. E. Stassano, Rom. 8. März 1902.
Schwefelmetalle, Chlorierung von — auf nassem Wege. Allgemeine Elektro-Metallurgische Gesellschaft m. b. H., Elberfeld. 31. Aug. 1903.
Seide, Vorrichtung zur Herstellung künstlicher —. Dr. E. Thiele, Barmen. 6. August 1903.
Stärke, Behandlung von Stärke bezw. stärkehaltigen Stoffen. A. P. Anderson, New York. 7. Juni 1902.
Teerpräparat, Gewinnung eines —. M. Ch. M. Tixier, Paris. 18. April 1904.
Vanadium, Herstellung von — und Vanadiumlegierungen auf elektrolytischem Wege. G. Gin, Paris. 28. Dezember 1903.
Vanillin, Darst. von — und analogen aromatischen Aldehyden. E. L. Froger-Delapierre, Courbevoie. 4. März 1902.
Wasserstoffsuperoxydlösungen, Darstellung von —. Steinfelner & Co., Wien. 24. Februar 1904.
Zinkasche, Verwertung der salmiakhaltigen — mit gleichzeitiger Anreicherung derselben und Wiedergewinn. des Salmiaks. J. Cehak u. L. v. Szczytnicki, Trzebinia (Galizien). 16. November 1903.

Portugal.

4591. **Desinfektionsmittel,** Darstellung eines — aus Kaliseife und Formaldehydlösung. H. Rosemann. 29. März 1904.
4581. **Eisenerz,** magnetische Abscheidung von Eisen aus fein gepulvertem und in Wasser suspendiertem —. G. Gröndal. 22. März 1904.
4624. **Emaillierung** von Blechen. A. Allier. 4. Mai 1904.
4621. **Explosivstoff,** Darstellung eines — von großer Wirkung durch Mischung von Ammoniumnitrat und Anilinnitrat mit oder ohne Hinzufügung von Pikrinsäure. N. Ceipek. 3. Mai 1904.
4598. **Gas,** Darstellung von armem —, das frei von Teerdämpfen ist. L. Boutillier. 6. April 1904.
4594. **Kupfersulfat,** elektrolytische Darst. von — unter gleichzeitiger Gewinnung kaustischer Alkalien und Chlorwasserstoffsäure. H. M. Granier. 5. April 1904.
4626. **Milchpulver,** Darstellung von —. J. Maggi. 4. Mai 1904.
4607. **Nitrocellulose,** Darstellung von —, Oxynitrocellulose durch Auflösen von Cellulose in konzentrierter Schwefelsäure bei niederer Temperatur und Behandeln der bewegten Lösung mit Salpetersäure. A. Voigt. 12. April 1904.
4616. **Rösten,** Ofen zum — von Erzen mit Einrichtung zum Auffangen und Gewinnen der sich entwickelnden Gase. R. Scott. 27. April 1904.
4584. **Salpetersäure,** Darst. v. — aus atmosphärischer Luft durch alternierendes, starkes Erhitzen mit oxydierender Wärmequelle und darauf folgendes starkes Abkühlen. A. und H. Pauling. 24. März 1904.
4627. **Salz,** Darst. von raffiniertem — aus Seesalz durch Einblasen von heißer Luft in die geschmolzene Masse. H. Tee. 4. Mai 1904.
4587. **Zementziegel,** Ofen zum Brennen von —. G. Gröndal. 29. März 1904.

Schweiz.

29 057. **Alkalichloride,** Einrichtung zur Elektrolyse von —. Dr. K. Kellner, Wien. 29. September 1903.
29 037. **Färben,** Apparat zum — von Baumwolle. Wegmann & Co., Baden (Schweiz). 26. September 1903.
29 047. **Gasgenerator.** Ch. Whitfield, Northampton, und Ch. G. Norris, Manchester. 30. April 1903.
29 016. **Heizgas,** Feuerungsanlage mit einem Schachtgenerator zur Erzeugung von —. L. Martin, Pieterlen (Schweiz). 21. August 1903.
29 048. **Luftgasapparate,** Einricht. an — zur Regelung des Mischverhältnisses von Luft mit Kohlenwasserstoff. K. Sonntag, Dresden, und K. Eichhorn, Dresden-Plauen. 18. Juli 1903.
29 044. **Sterilisierapparat.** A. Th. Pfeiff, Stockholm. 21. Juli 1903.

Ungarn.

Baryumoxyd, Herstellung von porösem —. Gebr. Siemens & Co., Charlottenburg. 15. April 1904.
Duplexbilder, Herstell. von —. O. Fulton, Chiswick, und M. W. Gillard, Twickenham. 30. März 1904.
Fette, Verfahren zur Destillation von —, Ölen und Teeren aller Art im Vakuum. G. Bockelberg und Dr. J. Sachse, Hannover. 21. März 1904.
Flüssigkeitsmeßapparat. Maschinenfabrik vorm. Gebr. Guttsmann und Breslauer Metallgießerei Akt.-Ges., Breslau. 21. Januar 1904.
Schmiervorrichtung, Neuerung an —. Moëlline Lubricating Company, Paris. 18. Dezember 1903.
Zement, Ofen zum Brennen von rohem — oder dergl. G. Gröndal, Djursholm. 21. März 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 271. Dr. Maxim. Riegel, Berlin, am 13. Juni 1904.
Journ.-No. 272. Max Elb, G. m. b. H., Dresden, am 17. Juni 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Mitteilungen aus Staßfurt.

k Die Verhandlungen, betreffend die Erneuerung des Verkaufssyndikates der Kaliwerke zu Leopoldshall-Staßfurt, sollen gegen Ende dieses Monates unter dem Vorsitze des Berghauptmanns Fürst vom Oberbergamtsbezirk Halle in Berlin stattfinden. Kommt eine Einigung der einzelnen Werke namentlich inbetreff der Beteiligungsziffer nicht zustande, so ist jedes Werk berechtigt, vom 1. Juli dieses Jahres an selbstständig Verkäufe abzuschließen, deren Lieferfristen mit dem 1. Januar 1905 beginnen. Daß damit der Konkurrenz Tor und Tür geöffnet und ein enormes Fallen der Preise sowohl für Rohwaren, wie auch für fertige Produkte eintreten wird, steht außer allem Zweifel; daß namentlich auch der Absatz der für Landwirtschaft noch so nötigen Kalisalze bedeutend zurückgehen wird, ist sofort ersichtlich, wenn man bedenkt, daß es der Propaganda-Abteilung des Verkaufssyndikates der Kaliwerke gelungen ist, den landwirtschaftlichen Absatz in den 25 Jahren des Bestehens der Vereinigung um das Zwölffache zu vermehren, während der Verbrauch von Kalisalzen für die chemische Industrie nur von 377000 dz reinem Kali auf 640000 dz gestiegen ist. Es ist also augenscheinlich, daß nur eine energische und stetig anwachsende Tätigkeit der Propaganda-Abteilung nötig sein muß, um all den vielen Kaliwerken eine gedeihliche Entwickelung zu sichern; nur wenn alle leistungsfähigen Werke dem Syndikat angehören, ist es möglich, die bisherige Preispolitik des Syndikates fortzusetzen und damit dem Inlande einmal billige Salze zuzuführen und ihm zu gleicher Zeit den hohen Nutzen, den die Ausbeutung der Deutschland eigenartigen Bodenschätze bedingt, zu sichern.

Der Außenhandel Chinas im Jahre 1903.

x Nachstehend lassen wir eine der offiziellen Statistik entnommene Zusammenstellung des Außenhandels Chinas in Artikeln der chemischen Industrie während des vergangenen Jahres folgen. Die Gewichtseinheit picul ist = 100 catties = 133⅓ lbs. av. Der Wert des Haikwan tael beträgt nach der Angabe der chinesischen Zollverwaltung 64 Cts. Verein. Staaten-Währung gegenüber 62,9 Cts. im vorhergehenden Jahre.

Einfuhr:	Maß	Menge	Wert Hk. tls.
Anilinfarben	—	—	1 893 092
Farben, nicht klassifiziert	piculs	17 143	126 975
Färbestoffe, nicht klassifiziert	„	66 635	331 842
Firnis	„	7 167	148 195
Ginseng	catties	471 354	1 779 413
Indigo: künstlicher	„	11 818	552 635
vegetabilischer	„	70 814	601 003
Kerosin, amerikanisches	Gallons	31 060 527	6 679 769
„ Borneo-	„	574 615	86 192
„ russisches	„	13 503 685	2 332 040
„ Sumatra-	„	39 859 508	6 625 928
Mangroverinde	piculs	134 305	177 930
Maschinenöl	Gallons	515 874	171 239
Medizinen	—	—	1 336 596
Morphin	Unzen	106 148	170 281
Ölfarben	piculs	55 824	509 576
Parfümerien	—	—	158 852
Salpeter	piculs	63 993	516 315
Schwefel	„	35 111	165 921
Zinnober	„	4 959	421 311

Die Einfuhr von Indigo hat eine außerordentlich große Zunahme erfahren: im Vorjahre wurden von dem synthetischen und natürlichen Artikel zusammen nur 47724 Piculs im Werte von 328 890 Hk. tls. importiert. Sehr auffallend in der letztjährigen Statistik ist der Unterschied im Preise, für den künstlichen Indigo stellt er sich auf durchschnittlich 46,76 Hk. tls. für 1 Picul, für den vegetabilischen dagegen auf nur 8,43 Hk. tls. Die Einfuhr der Anilinfarben ist um nahezu 300000 Hk. tls. zurückgegangen. Der Wert der Medizinen hat um etwas über 100 000 Hk. tls. zugenommen; Morphin ist dagegen um ungefähr 89000 Unzen der Menge nach und um 144000 Hk. tls. dem Werte nach gefallen.

Ausfuhr:	Maß	Menge	Wert Hk. tls.
Camphor	piculs	2 185	118 263
Cassia lignea	„	55 570	640 511
Chinawurzel	„	24 187	118 814
Feuerwerkskörper	„	143 429	2 433 951
Firnis	„	6 430	218 845
Galläpfel	„	36 582	759 899
Medizinen	—	—	1 891 910
Moschus	catties	1 766	513 532
Öle: Bohnen-, Erdnuß-, Holz-	piculs	420 196	3 250 158
„ ätherische (Anis, Cassiablätter)	„	3 049	337 223
Saflor	„	92	4 073

Die Ausfuhr von Camphor ist der Menge nach dem Vorjahre gegenüber um ungefähr 50 Proz. gestiegen, während der Wert sich mehr als verdoppelt hat. Cassia lignea ist erheblich zurückgegangen. Der Export von Chinawurzel hat zwar eine Erhöhung um 2377 Piculs erfahren, der Wert hat dagegen um 13412 Hk. tls. abgenommen. Die Medizinen weisen einen Rückgang von 43389 Hk. tls. auf. Ebenso ist Moschus um 252 Catties gefallen, sein Wert aber um 22614 Hk. tls. gestiegen. Die Ausfuhr der Öle ist erheblich zurückgegangen; für die ätherischen stellt sich die Abnahme auf 1304 Piculs bezw. 174775 Hk. tls., für die anderen auf 45126 Piculs bezw. 235873 Hk. tls. Auch für Galläpfel ist ein Rückgang um etwa 12000 Piculs bezw. 79400 Hk. tls. zu verzeichnen.

Zolltarif-Entscheidungen.

Mexiko. Kunstseide aller Art, in rohem Zustande, unterliegt nach Tarif-Nummer 62A einem Zoll von 0,5 Pesos für 1 kg Reingewicht. — Rohe Kupfererze sind zollfrei. — Gereinigte Mineralöle, Benzin, Erdwachs, Paraffin unterliegen einem Eingangszolle von 0,08 Pesos für 1 kg Gesamtgewicht. — Calciumcarbid wird mit 0,04 Pesos für 1 kg Rohgewicht verzollt. — Nicht näher bezeichnete wissenschaftliche Apparate und Instrumente sind zollfrei.

Rußland. Carborundum (Siliciumkohlenstoff) gemahlen ist nach Artikel 71 Abt. 5b, künstlicher Korund gemahlen nach Artikel 71, Abt. 2 des Tarifs zu verzollen. — Holzteer wird mit einer Pudabgabe von ½ Kop. für 1 Pud belegt, Staßfurter Salz mit einer solchen von ¼ Kop. für 1 Pud.

Schweden. Riechwässer aller Art werden einschließlich der Flaschen mit 3 Kr. für 1 kg verzollt, ebenso nicht besonders genannte Parfümerien. Flüchtige pflanzliche Öle, die anderweitig nicht genannt sind, unterliegen, falls sie in Gefäßen von mehr als 1 kg eingeführt werden, einem Zollsatze von 2 Kr. für 1 kg, sonst einem Zollsatze von 3 Kr. für 1 kg. Parfümierte Seifen, sowie Seife in geformten Handstücken, Kugeln usw. sowie die mit Spiritus bereitete Transparentseife werden mit 1 Kr. für 1 kg verzollt.

Schweiz. Petroleumrückstände zu Feuerungszwecken werden unter Vorbehalt der nötigen Kontrollmaßregeln unter Gleichstellung mit den Steinkohlen, nach Tarif No. 359, zum Satze von 2 Centimes für 100 kg verzollt.

Amtliche Verordnungen.

Griechenland. Verbot der **Einfuhr und des Verbrauches von Saccharin** und anderen auf technischem Wege hergestellten Süßstoffen. Durch ein Gesetz vom 28. April d. J. ist die Einfuhr und die Verwendung von Saccharin oder anderen auf technischem Wege hergestellten Süßstoffen, die zwar einen höheren Zuckergehalt als das Zuckerrohr, jedoch nicht den Nährwert des letzteren haben, für jedweden Gebrauch, außer zu pharmazeutischen Zwecken, verboten worden. Wer die genannten Stoffe zur Verwendung für Speisen oder Getränke heimlich einführt oder sie wissentlich bei der Herstellung derselben verwendet, wird mit einer Strafe von 100 bis zu 1000 Drachmen belegt und außerdem strafrechtlich, sowie gemäß den Vorschriften der auf den Schmuggel bezüglichen Gesetze verfolgt. Die Stoffe, deren Einfuhr verboten ist, sowie die aus ihnen bereiteten Speisen und Getränke werden beschlagnahmt und vernichtet.

Preußen. Durch ein Gesetz vom 6. Juni 1904 kommen auf die **Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl** gewisse Vorschriften des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 in der Fassung der Novelle vom 24. Juni 1892 zur entsprechenden Anwendung.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Dr. Albert Grünbaum (Inhaber: Chemiker Dr. Albert Grünbaum). — Wietzer Erdölwerke Monopol G. m. b. H. Stammkapital 60 000 M.

Düsseldorf. Antimonwerke mit beschränkter Haftung. Stammkapital 500000 M.

Marseille. Société anonyme Provençale d'Huilerie. (Ölfabrikation. Kapital 800000 Fr.)

Moulins. G. Graillier & J. Turlin, Kollektivgesellschaft. (Chemische Produkte und Drogerie. Kapital 150000 Fr.)

Ludwigsburg. Dr. Karl Koppert (chemische Produkte und Handel in Produkten für die Seifen- und Textilindustrie) hat seinen Geschäftsbetrieb nach Stuttgart-Cannstatt verlegt.

Handelsnachrichten.

Berlin. In Kamerun ist im Gebiete zwischen den Flußläufen des Mungo und Wuri Petroleum gefunden worden.

Budapest. Die großen Schwefelkieslager in den Gemeinden Alvacza und Kazanesd im Komitate Hunyad sollen jetzt ausgebeutet werden. Die vorgefundenen Kiese enthalten 45—50 Proz. Schwefel und 2—10 Proz. Kupfer. Die Oberungarische Berg- und Hütten-Akt.-Ges. kaufte die dortigen Gruben an.

Dietlas (Sachsen-Meinungen). Mit den Abteufungsarbeiten des Schachtes hat die Gewerkschaft „Großherzog von Sachsen“ hier das erste Kalilager erreicht.

New York. Auch für die Farbstoff-Industrie ist nunmehr ein Trust gebildet worden. Die neue Gesellschaft führt den Namen Am. Dyewood Co. und ist unter den Gesetzen von Pennsylvanien mit einem Kapital von 3 Mill. Doll. inkorporiert worden; von letzterem besteht 1 Mill. Doll. in Vorzugsaktien. Der Trust übernimmt das Geschäft der New York & Boston Dyewood Co. mit Fabriken in New York und Boston, Sharpless Dyewood Extract Co. mit Fabriken in Chester, Pennsylvanien und Westindien, sowie die Compagnie Haïtienne auf Haiti. Präsident der Gesellschaft ist John W. Pepper von der Sharpless Co. — Die mit 150000 Doll. kapitalisierte J. T. Baker Chemical Co. zu Phillipsburg, Pa., will ein Chemikaliengeschäft betreiben.

Pernau (Livland). Russische Akt.-Ges. Zellstofffabrik Waldhof. Reingewinn 736652 Rbl. (i. V. 499678 Rbl.).

Salbke-Westerhüsen. Saccharin-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co. erzielte als Fabrikationsgewinn 441699 M (i. V. 1995522 M), dafür aber Reichsentschädigung 225000 M. Als Reingewinn ergeben sich 218566 M (i. V. 286513 M), die den Reserven überwiesen werden. Infolge sehr strenger Handhabung der Ausführungsbestimmungen zum Süßstoffgesetz, sowie überaus beschränkender Verkaufs- und Versandbestimmungen ist der Absatz so erschwert werden, daß wegen Ansammlung zu großer Bestände die Fabrikation von Saccharin bereits im September vorigen Jahres wieder eingestellt werden mußte. Die Gesellschaft hat sich wiederholt an den Bundesrat um Erleichterungen gewendet.

Dividenden (in Proz.):

Pernau (Livland). Russische Akt.-Ges. Zellstofffabrik Waldhof: 2¾ (i. V. 3).

Salbke-Westerhüsen. Saccharinfabrik Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co.: 0 (i. V. 6).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 18. Juni. **Farbwaren. Amerikan. Harz.** Sehr fest und höher. In Verschiffungen war das Geschäft recht lebhaft und bedeutende Posten fanden Käufer. Prompt G 4,65 fl., F 4,60 fl. für 50 kg. Juni-Juli-Verschiffung G 4,57 fl., F 4,52 fl. für 50 kg. **Amerikan. Terpentinöl.** Ruhig, durch zurückgehende Preise in Amerika. Prompt 25,50 fl., Juli-August-Verschiffung 24⅝ fl., August-September 25 fl. für 50 kg. **Dividivi.** Ohne Vorrat. **Java-Indigo.** Ruhig. Das Geschäft war unbedeutend. **Krapp.** Verlassen.

Petroleum. Flau. Prompt 10,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Ruhig. Prompt 18 fl., Juli 17⁷/₈ fl., Juli-August 17⁷/₈ fl., September-Dezember 17⁵/₈ fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 23,25 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Kupfervitriol nicht mehr so fest und niedriger angeboten, Chlorsaures Kalium fest, Markt ruhig. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,75 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,50 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,50—25 fl. Paraffin 56/58° 38 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 18. Juni. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 2458 Kolli. Markt ruhig. Die für die Auktion deklarierten 8684 Kolli (8086 Säcke und 598 Kisten), zusammen 774418 kg, Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 36933 kg Chinin. sulfur., wovon 615092 kg Fabriksrinde, enthaltend 32863 kg Chinin. sulfur., und 159326 kg pharm. Rinde, enthaltend 4070 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,34 Proz. gegen 5,18 Proz. in der Mai-Auktion. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 22,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war anfangs flau, später etwas fester. Prompt 11—11¹/₈ d. für 1 oz.

Y Antwerpen, 18. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 107 Fr.; Tara 20 Proz. 110,50 Fr.; ex „Clematis" reelle Tara 104 Fr., Tara 20 Proz. 107,50 Fr.; Juli-August reelle Tara 102 Fr., Tara 20 Proz. 105,50 Fr.; September-Dezember reelle Tara 103,50 Fr., Tara 20 Proz. 105,50 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 108 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 43 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. Juni 84 Fr., Juli 84 Fr., August 84,25 Fr., September 84,50 Fr., September-Dezember 85 Fr. Petroleum fallend. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerik., Juni 19 Fr., Juli 19,25 Fr., September 19,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel 24,10 Fr., Juni 24,10 Fr., Februar-März 1905 23,25 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig. Englisches, gut grau, disponibel 29 Fr., Juni 29 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 46—45 Fr. Japantran in Kisten unverändert. Disponibel 34—33 Fr., Juni-Juli-Abladung 33—32 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 160—157,50 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 127,50—125 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 18. Juni. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Stagnation im Geschäftsverkehr mit Kartoffelfabrikaten hält an; die Tendenz ist schwach. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 21—22 M. Ia.-Kartoffelmehl 21—22 M. IIa.-Kartoffelmehl 15,50—17 M. Gelber Sirup 25,50—26 M. Kapillärsirup 26—26,50 M. Exportsirup 27—27,50 M. Kartoffelzucker, gelber, 25,50—26 M, Kapillär- 26—26,50 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 26,50—27 M, IIa. 23,50—24,50 M, Hallesches und schlesisches 37—39 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45—46 M. Schabestärke 31—33 M. Ia.-Maisstärke 30—31 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 18. Juni. **Chemikalien.** Argentum nitric. ist in letzter Zeit ziemlich stabil in seinen Notierungen verblieben und notiert heute 52—53 M für 1 kg. Camphora monobromata konnte, in Abhängigkeit von dem heruntergegangenen Preise für das Rohmaterial, ermäßigt werden, und zwar dürfte der Artikel heute zu 11 M für 1 kg erhältlich sein. Cocain. hydrochloric. ist in seinen Notierungen unverändert, indessen hat sich die Situation inbezug auf das Rohmaterial weiter zugespitzt. Es haben sich außergewöhnlich große Mengen hiervon angehäuft, und wenn die Inhaber auch noch sehr fest auf den Preis halten, so kann es tatsächlich nur eine Frage der Zeit sein, daß einer oder der andere verkaufswilliger wird und zu niedrigerem Preise abzugeben geneigt ist. Collodium. Die Fabriken sind genötigt, diesen Artikel heute in allen Qualitäten wesentlich höher zu halten. Die Qualität Ph. G. IV kostet heute 95—100 M für 100 kg. Die dauernd feste Haltung des Rohmaterials läßt auf Beibehaltung dieser Notierung für die nächsten Monate, eventuell auch noch auf eine weitere Steigerung rechnen. Menthol. recryst. Der Lokomarkt zeigt eine ausgeprägt rückgängige Konjunktur, die besonders in den Notierungen für Japan-Rohmenthol zum Ausdrucke kommt. Dieses ist heute schon mit etwa 38 M für 1 kg erhältlich, demzufolge das rekristallisierte Produkt etwa 40 M für 1 kg notiert. Rohware wird übrigens aus der neuen Ernte, Abladung August und darüber hinaus, mit 32 M für 1 kg und darunter offeriert. Plumbum acetic. notiert heute etwa 2 M für 100 kg niedriger, und zwar etwa 46—48 M für 100 kg bei Posten. Dieser Rückgang dürfte teils auf ein billigeres Rohmaterial, teils auf den scharfen Konkurrenzkampf zurückzuführen sein. Terpinhydrat. Dem gesunkenen Preise für das Rohmaterial dürften die Fabriken in ihren heutigen Notierungen für diesen Artikel Rechnung getragen haben, indem ihre Forderung heute auf 260—280 M für 100 kg lautet, indessen scheint noch ein weiterer Preisrückgang nicht ausgeschlossen. Oleum Pini germanic. Regelmäßige größere Zufuhren in der letzten Zeit haben eine Ansammlung nicht unbedeutender Vorräte zur Folge gehabt. Dies hat den Preis bedeutend heruntergedrückt, und man kauft den Artikel loko heute mit etwa 38 M für 100 kg. Oleum Terebinth american. Seit Anfang dieses Monats stehen dem Lokomarkte größere Mengen Ware zur Verfügung, auch ist auf fortgesetzte Zufuhren zu rechnen. Sowohl loko, als auch auf Lieferung sind daher niedrigere Preise im Markte, und zwar 85 M für 100 kg bezw. darunter. Käufer zeigen sich vorläufig zurückhaltend, was nach den Vorräten in Amerika, die auf 37000 Faß gegen 18536 im Vorjahre angegeben werden, berechtigt erscheint.

X Drohobycz, 18. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die verflossene Woche brachte nur geringen Umsatz in Erdwachs. Die Situation hat sich nicht verändert und gibt die Basis für eine freundliche, aber ruhige Stimmung. Nota: Hochprima 68/69° C. 180—182 K, Prima speziale 175 K., sekundäre Sorten matt, 105—110 K. für 100 kg. ab Boryslaw. Die Rohölproduktion in Boryslaw hat sich wieder etwas gehoben. Auch in Westgalizien hat die Naphtha-Industrie A. G. zwei ergiebige Bohrlöcher erschlossen, was den Markt etwas beunruhigte, ohne jedoch die Preise wesentlich zu affizieren, Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. für 100 kg in Zisternen. Neben dem etwas lebhafteren Export bewegt sich das Inlandgeschäft in Petroleum nur mäßig, beinahe schwach. Nota: Marke Standard white 38 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35 K. ab Drohobycz einschl. Barrel. Die festere Stimmung bei dem knappen Angebot in Benzin hat auch in der verflossenen Woche vorgehalten. Nota: Rohbenzin 0,700/719 spez. Gew. 12,50 K., Motorenbenzin, bedeutender Absatz, 18 K., unversteuert für 100 kg. Schweröle lagen matt. Nota: Blau- und Gasöl 3,60 K., Heizöl 3,50 K. für 100 kg. In Kerzen vollzog sich ein mäßiges Geschäft. Nach Paraffin zeigte sich namentlich aus dem Auslande viel Nachfrage. Paraffinkerzen Ia. 82 K., IIa. 70—72 K., Paraffin 60—62 K. ab galizischer Stationen. Der Ceresinmarkt war etwas lebhafter. Nota: Weißsorten Ia. 182 K., IIa. 175 K., IIIa. 168 K., Gelbsorten Ia. 132 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 18. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen immer mit kleinen Geschäften für Konsum, aber mit gut gehaltenen Preisen. Man quotiert: Puerto Cabello 185—220 Fr., Caracas 155—175 Fr., Guajaquil Arriba 175—185 Fr., Para 170 Fr., Ceylon 175—185 Fr., St. Thomé 140—145 Fr., Fernando Po 130—135 Fr., Bahia extra 145—150 Fr., Bahia gut 135—145 Fr., San Domingo 125—130 Fr., Samana 135—136 Fr. für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Olivenöle. Die Extra- und superfeinen Sorten sind immer fest gehalten infolge mangelnden Vorrates. Die Nachfrage für Ausfuhr ist sehr stark, der Vorrat hat sich sehr vermindert, und die Zufuhren in mittelfeinen und genießbaren Ölen sind derart, daß sie das Quantum ganz unbedeutend vermehren. Die Preise werden steigen. Wir quotieren: Riviera Ponente superfein 130—140 L. genießbar, mittelfein 100—115 L., Bari extra 118—120 L., Bari fein 114—116 L., Bitonto extra 125—130 L., Molfetta fein und superfein 115—120 L., Sizilien fein 110—120 L., genießbar 105—110 L., Sardinien fein 110—120 L., genießbar 80—85 L., Sulfuröl, neu, 50 L., Brennöl, gelb Lampante 65—70 L. Alles für 100 kg ab Bord. Englische chemische Produkte. Wenig Nachfrage, aber die Preise blieben unverändert, fest gehalten für Natron. Chlorkalk „Gaskell" in Hartholzfässern 12 L. Kupfersulfat Ia. 50 L. Minium, rot, L. B. & C. 38,50 L. Ätznatron 60/62° 22,25 L., 70/72° 24,75 L., 76/77° 26,60 L. für 100 kg ab Kaufhaus, unverzollt.

M. **Genua,** 18. Juni. **Talg.** Wie bereits berichtet, sind wir der Meinung, daß die Talgpreise sich wieder erholen. Die Preise sind nun genug gesunken, um die Spekulanten sowohl, als auch die Industriellen zu ermutigen, den Artikel mit mehr Vertrauen zu betrachten. Paris quotiert für 43¹/₂-grād. feinsten, geschmolzenen Talg 51 Fr. gegen 65 Fr. in 1903. Das Lager ist vergriffen. In London war der Markt sehr lebhaft für die ordinären Sorten und etwas stiller für die genießbaren. Von 1750 Fässern haben in letzter Auktion 1025 Käufer gefunden, ohne Veränderung, aber verschiedene Sorten erfuhren eine Preissteigerung von 3 d. und 6 d. Man quotiert: Schaftalg, fein 26 s., good to fair 25 s. 9 d. bis 25 s., dull to dark 23 s. 3 d. bis 22 s.; Ochsentalg, fein 24 s. 6 d., good to fair 24 s. bis 23 s., dull to dark 23 s. 6 d. bis 21 s. Am Lager waren am 1. Juni 3808 t gegen 4423 t in 1903. New York meldet für Prime City 4³/₈ Cts. La Plata quotiert: Saladero-Talg Juni-Juli-Verschiffung 60,50 Fr., Matadero 59 Fr.; Schaftalg 61 Fr., mit wenig Offerten. In Liverpool ist der La Plata-Talg wenig gefragt, während die englischen Industriellen den Talg von den Vereinigten Staaten vorziehen. Sehr große Geschäfte wurden gemacht in lieferbarem Talg und 2500 t Ochsen- und Schaftalg, schwimmend Mai-Juli; verkauft wurde zu 24 s. bis 22 s. 3 d. caf. Liverpool und London. In Italien haben wir unveränderte Preise. Saladero-Talg 60 £, Matadero 59 £, Mixed Australia 55 £. Weißer vegetabilischer chinesischer Talg 66 £, italienischer 62—63 £ caf. Genua für 100 kg.

G. **Hamburg,** 18. Juni. **Schwefelsaures Ammonium** steigend bei großer Kauflust. Notiert wird heute: Prompt 12,60—12,70 M, Juni-September 12,75 M, Anfang Oktober 12,70 M, Oktober-November-Dezember 12,65 M, Januar-März 1905 12,85 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24,50 Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2470 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 10 M, Juni 9,85 M, 1. Hälfte Juli 9,65 M, Juli 9,45 M, Juli-August 9,30 M, September-Oktober 9,30 M, Januar-Februar 1905 9,50 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 50856 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6³/₄ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5¹/₂ d., 58—63-proz. Florida Peace River 6¹/₄ d., 78—80-proz. Tennessee River 6¹/₂ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6¹/₄ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware, 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 2 s. 6 d. Antimon, Regulus 29—30 £, crudum 16 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d., spanisch 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d.

§ **Hamburg,** 18. Juni. Das Geschäft ist ruhig. Gewürze sind wenig verändert. Saatöle sind ruhig. Salpeter sehr fest, Petroleum matt, Schmalz fest. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist loko knapp, Lemongrasöl fest. **Ol. Anisi stellati** für 1 kg 10,50—11 M. **Ol. Caryophylli** für 1 kg 10,50—11 M. **Ol. Cassiae** für 1 kg 6,50—7 M. **Ol. Citronellae** für 1 kg 2,50—2,60 M. **Ol. Menth. piperitae, amer.** für 1 engl. Pfd. 15,50—15,75 M, H. G. H.; **japan.** für 1 kg 15—18,50 M. **Ol. Terebinth., amer.** für 100 kg 86 M, loko, 82,50 M Juli-Dezbr. **Chemikalien.** Antimon ist ruhig, Menthol ruhig, Salpeter fest. **Acid. citric.** fest. **Acid. citric.** für 100 kg 220—238 M. **Acid. tartaric.** für 100 kg 225—230 M. Antimon, crud., für 100 kg 28—27,50 M, ruhig. **Arsenik** für 100 kg 44—46 M, weiß in Stücken. **Borax, raff.** für 100 kg 26—28 M, krist. **Calcium chlorat.** für 100 kg 13—14 M. **Chinin. sulfur.** für 1 kg 37—38 M. **Cocaïn** für 1 kg 355 M, roh. **Cuprum sulfuric.** für 100 kg 44—45 M. **Kalium chloric.** für 100 kg 46—48 M. **Menthol** für 1 kg 35—36 M. **Natrium bicarbonic.** für 100 kg 15,75—16,50 M. **Sacchar. Lactis** für 100 kg 110 M, mehr gefragt. **Salpeter** für 100 kg 19,70 M, Juni 19,60 M, sehr fest. **Santonin** für 1 kg 59,50 M. **Schwefel, roh** für 100 kg 10,50—11 M; **raff.** für 100 kg 11—11,50 M. **Drogen.** Camphor war still. Lykopodium sehr fest. Im allgemeinen wenig Geschäft. **Agar-Agar** für 100 kg 275—280 M, ruhig. **Aloë Capensis** für 100 kg 87—86 M. **Asphalt, amer.** für 100 kg 27,50—32 M; **syrischer** für 100 kg 54—56 M. **Balsam Copaivae** für 1 kg 2,40—3,20 M, Maracaibo. **Balsam. Peruv.** für 1 kg 9—9,25 M. **Balsam. Tolut.** für 1 kg 2,10—2,40 M. **Cort. Angosturae** für 100 kg 235—250 M. **Cort. Cascarillae** für 100 kg 110—120 M, elect.

Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 124—136 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 455—465 M. Cort. Quillajae für 100 kg 45—46 M. Cort. Condurango für 100 kg 71—72 M, fester. Fabae Calabar. für 100 kg 550—600 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg 282—290 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 525 M, echte. Fructus Anisi stellati für 100 kg 112 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 37—38 M, russ. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 44 M, Mogadore 41 M. Gummi Elemi für 100 kg 65—70 M. Gummi Mastix für 100 kg 300 bis 310 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50—7,75 M. Lycopodium für 100 kg 625 M, sehr fest. Nuces vomicae für 100 kg 22—23 M. Nuces Colae für 100 kg 75—85 M. Opium für 1 kg 15—16 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—23 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—40 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1050 M, loko; 860 M, Frühjahr gegraben. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 11,50—12,50 M, Rio; 10,50—11,25 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 300—310 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 620 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M, ruhig; Madras für 100 kg 22—26 M, ruhig. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—31 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, matt; Bengal für 100 kg 54 bis 56 M, matt; Cochin für 100 kg 76—84 M, matt. Secale cornut. für 100 kg 300—290 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—23 M. Semen Coriandri für 100 kg 31—32 M. Semen Cinae für 100 kg 105—108 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16,50—16 M, Mogadore. Semen Sabadill. für 100 kg 70—72 M. Spermaceti für 100 kg 205 M. Tub. Jalapae für 100 kg 90 bis 95 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—38 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—56 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Japanwachs ruhig, Tran matt, Petroleum lustlos, Palmkernöl sehr fest und knapp. Leinöl schwankend. Cera, Carnauba für 100 kg 275—320 M, je nach Qualität. Japan für 100 kg 112 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 170—180 M, matt. Ol. Olivar. für 100 kg 58 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39,50—40 M, behauptet. Petroleum für 100 kg 13,20 M, matt. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M, fest. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35 M; deutsch für 100 kg 37 M; Jan.-April 38,25 M. Palmkernöl für 100 kg 51—51,50 M, sehr knapp. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 18. Juni. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 106 t Jamaïca mit Dampfer „Dee", 65 t mit Dampfer „Syria", 500 t Monte Christi-Wurzeln mit Segler „Havre". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6—6,25 Fr., Kap, Fort Liberté, Jacmel, Aquin, Cayes 4—4,60 Fr., Honduras 7,50—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 4,75—5 Fr., Veracruz 5 bis 5,25 Fr., Tampico 5,25—5,40 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer ruhig. Dividivi fest, doch ruhig. Wochenankünfte: 45 Seronen. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 27—28 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest. Wochenankünfte: 1364 Seronen von Bombay. Man quotiert: 10,50—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho immer sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 122—125 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** In disponiblem Bengal-Indigo hat man 7 Kisten zu 2,95 Fr. für 1/2 kg verkauft. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo. Verkauf: 20 Seronen zu 1,90 Fr. für 1/2 kg. Stock 1476 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 18. Juni. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine konnte letzte Woche mangels Vorräte etwas anziehen, doch war ältere Ware schwächer. Für frische Zufuhren wurden hohe Preise verlangt. Wochenumsatz 3000, Vorrat 7000, schwimmend 9000 Tierces Margarine. Prem. Jus, Neutral Lard fest, Steam Lard Termine höher. Speiseöle sehr still mit weichenden Preisen, dem jetzt starken Angebote von Ölsaaten folgend. Ölsaatfuttermittel auf dem inländischen Markte wenig beachtet; nur bessere Baumwollsaatmehle konnten höhere Forderungen erzielen. Ölsaaten fallen im allgemeinen nicht nach Wunsch aus; Öl und Proteïngehalt bleiben sehr zurück gegen vorhergehende Jahre.

l **Liverpool,** 18. Juni. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 20 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 81 s. 3 d. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 18 s. 6 d. bis 19 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. für 1 Ztr. Olivenöl, 30 £ bis 31 £ für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 23 £ 15 s., Benin 22 £ 7 s. 6 d. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7—7½ d., russ. 5½—6 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rekt., 42 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 18. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Geschäfte in lieferbarer Ware sind fortgesetzt lebhaft, jedoch für prompte Ware läßt der Markt zu wünschen übrig. Die Preise der letzten Woche sind die folgenden: 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 15 s. Beckton-Konditionen in London, 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 15 s. f. o. b. Hull, 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. f. o. b. Liverpool und 12 £ f. o. b. Leith für prompte Ware. 12 £ 2 s. 6 d. Beckton-Konditionen wurden über Oktober-März bezahlt, und einige Käufer offerieren sogar 12 £ 5 s., aber Verkäufer verlangen 12 £ 7 s. 6 d. Einige Kontrakte wurden im Norden abgeschlossen zu 11 £ 17 s. 6 d. über Juli-März f. o. b. Hull. In Liverpool wurden 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. bezahlt über genannte Monate, und für f. o. b. Leith über Oktober-März ist der Preis 12 £ 5 s.

+ **London,** 18. Juni. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 12 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Japan. 5 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11 d. Chlorkalk für 1 ton 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 7 s. 6 d., grau 8 £ 7 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¼ d. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. bis 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 51 s. bis 52 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 18 s. 6 d. bis 19 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 70 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. 6 d. Dominica und St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 68 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 13 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 8 s. Orchella. Kaliform. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 12 s. 6 d. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 9¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 245 s. bis 255 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 215 s. bis 217 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 182 s. 6 d. bis 195 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 170 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 4 s. bis 16 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 27 £ bis 28 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 12 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 5 s. bis 11 £ 7 s. 6 d. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 17 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 18 £ 10 s. bis 20 £ 5 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 10 s., roh loko für 1 ton 17 £ 2 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 31 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £ bis 28 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £ 12 s. 6 d. bis 15 £ 15 s. Barrels für 1 ton 16 £ 5 s. bis 16 £ 7 s. 6 d. Hull loko, naked für 1 ton 14 £ 15 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5⅜ d. bis 6 d., russ. für 1 Gall. 4⅝ d. bis 5 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 28 £ Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 26 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 5 s. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 7 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 15 s. bis 3 £. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. Teer. Stockholm für 1 Barrel 21 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein, pure für 1 Pfd. 4¾ d., ord. für 1 Pfd. 4¼ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis 7¼ d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. bis 9¼ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6½ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. bis 2 s. 1 d. Pech für 1 ton 32 s. bis 32 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 7 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 18. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt läßt an Lebhaftigkeit noch viel zu wünschen übrig; Preise sind sehr gedrückt und Situation flau. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 52 L., Januar-April 1905 49 L. Natriumbicarbonat 19 L. Kaust. Soda 60/62° 23,50 L., 70/72° 26,50 L. Chlorkalk, engl. 13 L. Alaun 14,50 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Borax, krist. 33 L., pulv. 36 L. Borsäure, raff. 58 L. Minium 34 L. Bleiweiß 42 L. Bleiglätte 45 L. Kaliumchlorat 70 L. Natriumchlorat 70 L. Oxalsäure 58 L. Ammoniumcarbonat 86 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 53 L. Kaliumferrocyanid 125 L. Natriumferrocyanid 95 L. Weinsteinsäure 285 L. Zitronensäure 295 L. Bleizucker 62 L. Schwefelnatrium 60/62° 18,50 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Antipyrin 90 L. Santonin 110 L. Jodoform 60—65 L. Jodkalium 35 L. Jodnatrium 45 L. Jod. bisubl. 45 L. Camphor 12 L. Tannin 9,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 18. Juni. Im allgemeinen ist der Verkehr in **Düngemitteln** zurzeit recht still; es vollzieht sich nur weniges Geschäft in stickstoffhaltigen Düngemitteln. Superphosphate. Der Herbstbedarf dürfte recht groß werden, besonders dann, wenn die guten Ernteaussichten sich verwirklichen. Floridaphosphate liegen besonders fest, die Produktion dürfte kaum dem Konsum entsprechen. Algierphosphat. Die Preise sind unverändert bei recht lebhaftem Begehr. Die Verschiffungen vollziehen sich regelmäßig. Indische Knochenprodukte steigend bei sehr geringem Angebote. Letzteres dürfte sich auch sobald nicht ändern. Im Gegenteil, die zu exportierenden Mengen dürften immer kleiner werden, da in Jahren guter Ernten die Indier sich mit dem Ansammeln von Knochen nicht befassen. Dies geschieht nur in den Jahren der Hungersnot, außerdem konsumiert jetzt Indien selbst große Quantitäten als Dünger. Palmkernöl ist unverändert bei lebhafter Nachfrage.

T. **Marseille,** 18. Juni. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2600 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 3300 kg, Stock 7600 kg, Algier 164—165 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 270 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65—70 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 67—70 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600 Fr., ½-orange 650 Fr., Dammar (Batavia) 145 Fr., Dammar (Singapore) 100—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 530—550 Fr., graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 415—430 Fr. Indigo, Madras schön violett für ½ kg 3—3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 4,30—4,50 Fr. Guatemala, Flor 6,30—6,70 Fr. Java, surfin violett und purpur 8,50—9,50 Fr. Weinsäure für 100 kg 275 Fr. Cremor tartari 180 Fr.

Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 53—56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31 Fr. Chlorkalium 78/80° 23—22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,45 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 19—20 Fr., raff. 18—19 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Flaue Tendenz. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 315 Fr., Billiton disponibel 312 Fr., franz. in Stangen 328 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33,25—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, festere Haltung. Sesam surf. Jaffa 80 Fr., Arachis surf. ruffisque 66—67 Fr. Rizinusöl flau; pharm. in Blechbüchsen 55—65 Fr., erste Auspressung im Faß 46 Fr. Cottonöle schwer im Verkauf; französ. 80—85 Fr., amerikan. 62—63 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 135—140 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 63,50 Fr., Kokos Ceylon 64 Fr., Kokos Cochin 67 Fr. Palmöl. Gegen die vergangene Woche sind die Preise im Steigen. Lagos 56 Fr., Kotonow 55 Fr., Sherbro 52 Fr. Glycerin, destill. 100 Fr. Oleïn 45—46 Fr. Talg. Provencer 56—58 Fr. La Plata 60—61 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 90 Fr., „Fournier Luxe“ 93 Fr.

y **New York,** Anfang Juni. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes erwähnt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun 0,90—0,95 Doll., grau 1,45 bis 1,50 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75—1,80 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll., pulv. 3—3,25 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß 3,10—3,25 Cts., rot 6⅝—7 Cts. Bleaching powder, 35-proz., 1,15—1,40 Doll. für 100 Pfd. Borax in Faß 7½ bis 7¾ Cts., in Sack 7½—7⅝ Cts., pulv. 7½—8 Cts. Brom, bulk, bis 50 Cts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Blauer Vitriol 5,10—5,30 Cts. Copperas (Eisensulfat) 52½—65 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. 90-proz. 24¾ bis 25 Cts. Epsomsalz 1,10—1,20 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 55—60 Cts. Rochellesalz 21—21½ Cts. Natriumbicarbonat, engl. 3,50—6 Doll., amerik. 1,30—1,70 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, amerik., 60-proz. 1,85—1,95 Doll., 74—78-proz. 1,75—1,80 Doll.; ausländ. 76-proz. 1,90—1,95 Doll. für 100 Pfd. Soda ash, carb., 48-proz. 1,25—1,50 Doll., high test 1—1,25 Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, engl., 67½—72½ Cts., amer. 60—70 Cts. für 100 Pfd. Natriumchlorat 6¾—7 Cts. Natriumnitrat, 96-proz., spot von 2,20 Doll., futures von 2,12½ Doll. aufwärts für 100 Pfd. Alkali, 48-proz., 82—87½ Cts. für 100 Pfd. Chlorkalium, 80-proz., spot 1,88—1,91½ Doll., future 1,83—1,86½ Doll. für 100 Pfd. Kaliumchlorat, kristallisiert und pulverisiert 6¾—7¼ Cts. Kaliumcarbonat 3,60—3,95 Cts. Ätzkali 5—6 Cts. Cyankalium, bulk 21—23 Cts. Jodkalium, bulk 2,40—2,45 Doll. Blutlaugensalz, gelbes 14¾—15 Cts., rotes 37—45 Cts. Salmiak, grau 5¾—6½ Cts., granuliert 5¼—6½ Cts., lump 9¼—9½ Cts. Salpeter, roh 3,50—3,60 Cts., raff. 4¼—5¼ Cts. Strontiumnitrat 7¼—7½ Cts. Schwefel, Stangen 1,85—2 Doll., Mehl 1,90—2,10 Doll., Blüten 2,20—2,25 Doll. Zinkstaub 5½—6 Cts. Zinnkristalle 21—22½ Cts. Bleizucker, brauner 6¾—7 Cts., weißer 8⅝—8⅞ Cts. Säuren. Essigsäure, commercial 1,80—4,25 Doll., chem. rein 20—21 Cts. für 100 Pfd. Borsäure 10½—11 Cts. Carbolsäure, in drums 14—16 Cts., in Flaschen 21—23 Cts. Zitronensäure, amerikan., 32—32½ Cts. Salzsäure 18° 1,50—1,60 Doll., 22° 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 36° 4¾—5¼ Cts., 42° 5½—6 Cts. Oxalsäure 5⅛—5¾ Cts. Pikrinsäure, beste Kristalle, 23—32 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 60° 120—130 Doll., 66° 1,30—1,40 Doll. für 100 Pfd. Kammersäure, bulk, 14—15 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, kristallisiert, 31½—31¾ Cts., pulverisiert 31¾—32 Cts. Gerbsäure, commercial, 30—35 Cts., kristallisiert 50—55 Cts.

G. **Paris,** 18. Juni. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 52 Fr., einschl. Fastage 53,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 60,50 Fr., cif. Marseille 60,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 60 Fr., cif. Marseille 60 Fr., Schaftalg cif. Havre 61 Fr., cif. Marseille 61 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 100 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 120 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 115 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 123 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 80 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 43 Fr. Stearin, sapon. 92,50 Fr., destill. 92,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 67 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 68 Fr. Oleomargarin, Extra 79 Fr., Ia. 73 Fr., IIa. 63 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 65 Fr. Knochenfett 45 Fr. Leimfett 41 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 42 Fr. Arachisöl, Marseille 44 Fr. Sesamöl, Marseille 45 Fr. Koprahöl, Marseille 62,50 Fr. Palmkernöl, Marseille 61,50 Fr.

P. **Paris,** 18. Juni. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 41,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 25,40 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,75 Fr., französisches für 100 kg Paris 31 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 47 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 41,25 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 1 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,76 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,58 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,46 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,36 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,33 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,56 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer 6¼—6½ d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,36 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,32 Fr., Bahnhof Marseille 0,43 Fr., franko Est und Lyon 0,44 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 21,50 Fr.

S. **Triest,** 17. Juni. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt still. Ia. Zentrifugal transito 27¾—28¼, Inland-Pilé 28¾ bis 29, Concassé 28,75—29,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350 bis 380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—112, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 45—97. Leinöl 52,50—53. Baumwollsamenöl 50—56. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,90. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 28—29. Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 100—210. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 23 £ 8 s., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £

N. **Wien,** 18. Juni. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 120—125 K., österr. weiß gesiebt 130 K., österr. doppelt gesiebt 140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 18. Juni. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutscher Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Trotz des anhaltend ruhigen Geschäftsganges haben sich die Preise behauptet. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Auf dem Rohstoffmarkte für Talgprodukte herrschte anhaltende Ruhe und, obwohl nur kleine Umsätze zustande kamen, hielten die Verkäufer sich doch sehr reserviert, sie hoffen, dadurch bessere Preise zu erzielen, um so mehr, als im Auslande für den Artikel festere Stimmung herrscht. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 25,50—26,50 K., Kerntalg 30,50—31 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 26,50—27 K., benzin-extrahiert 25—25,50 K. Oleomargarine Ia. 38—40 K., IIa. 36—38 K. Premier Jus Ia. 33,50—34 K., IIa. 32,50—33 K. Preßtalg 34—35 K. Speisetalg 31,50—32 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 23—23,50 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl tendiert infolge überaus geringer Vorräte sehr fest, und die Preise sind anhaltend steigend, auch Terpentinöl tendiert für amerikanische Ware etwas fester, österreichische Ware dagegen liegt schwach. Harze blieben unverändert. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 52—52,50 K., ausländ.: a) holländ. 53—53,50 K., b) engl. 53—53,50 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55—56 K., holländ. 55—56 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, 2 Proz. Skonto; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Wachs.** Gut behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 340—341 K., gebleichtes 406 bis 426 K. Ceresin, weiß Ia. 168—175 K., IIa. 146—150 K., halbweiß 141—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 51, S. 611—614. Cöthen, den 25. Juni 1904. Jahrgang XXVIII.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das III. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten,** kostet:

1. durch die **Post:** pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Die Bestimmung des freien Alkalis in Seifen. Die Spaltung der Seifen. Von Otto Schmatolla 611
Das Kaliumtetroxalat als Titersubstanz. Von O. Kühling (Schluß) 612
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Hannover. Von Dr. Fr. Schwarz, Direktor 613
Tagesgeschichte:
Berlin. Lissabon. Personalien 613
Patentliste:
Amerika. Deutschland 614
Handelsblatt:
Handelsregister 614
Handelsnachrichten 614

Chemisches Repertorium No. 16 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 51):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 185
2. Anorganische Chemie 185
3. Organische Chemie 186
4. Analytische Chemie 186
5. Nahrungsmittelchemie 187
6. Agrikulturchemie 188
7. Pharmazie. Pharmakognosie 188
8. Physiologische, medizinische Chemie . 188
9. Hygiene. Bakteriologie 189
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 189
12. Technologie 190
14. Berg- und Hüttenwesen 191
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 191
16. Photochemie. Photographie 192
17. Gewerbliche Mitteilungen 192

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Die Bestimmung des freien Alkalis in Seifen. Die Spaltung der Seifen.

Von **Otto Schmatolla.**

In No. 5 und 6 der „Chemiker-Zeitung" wurde von P. Heermann[1]) über eine Bestimmung des Gehaltes der Seifen an freiem Alkali gesprochen, worauf in No. 18 der „Chemiker-Zeitung" von mir[2]) darauf hingewiesen wurde, daß die von Heermann sehr stark angegriffenen alten Bestimmungsmethoden noch immer die zuverlässigsten sind. Im folgenden möchte ich auf weitere Erscheinungen hinweisen, die meinen Beobachtungen aus der engsten Praxis heraus entstammen, und die es zur Gewißheit machen, daß die P. Heermannsche Methode der Umsetzung durch Baryumsalz nicht anwendbar ist. Aber auch die alten Methoden der Titration in der alkoholischen Seifenlösung mit Phenolphthaleïn als Indikator erweisen sich als verbesserungsbedürftig, wogegen die älteste Methode der Aussalzung der Seife, wie sie von Dieterich (vergl. Benedikt-Ulzer), H. Beckurts (Kommentar) und auch von mir anderweitig referiert wurde, bei weitem als die sicherste erscheint.

Ein bis heute bei diesen Bestimmungen anscheinend noch gar nicht in Rechnung gezogenes Moment liegt in dem Carbonatgehalte der zur Verseifung dienenden Laugen. Es ist ein sehr großer Unterschied, ob die Verseifung mit reinem Alkalicarbonat, einem carbonathaltigen Ätzalkali oder, was nie geschieht, mit reinem Hydroxyd vorgenommen war. Nur in letzterem Falle wären alle Methoden, auch die von Heermann, anwendbar. Die Unterschiede, welche hier bestehen, treten recht augenscheinlich hervor, wenn man irgend eine Fettsäure mit den drei wässerigen Laugen von gleichem Alkaligehalte nacheinander unter Zusatz von Phenolphthaleïn und etwas Alkohol zu sättigen versucht. Die Sättigung mit dem reinen Alkalihydroxyd verläuft bei jeder Temperatur glatt, und der Indikator reagiert sehr scharf, die Sättigung ist beendet, wenn auch in der kalten Lösung eine Rotfärbung des Phenolphthaleïns bestehen bleibt. So verbrauchten 2 g Stearin = 5,6 ccm einer reinen Ätzlauge in der etwa 20-proz. alkoholischen Stearinlösung. Bei der Titration mit reiner Kaliumcarbonatlauge von gleichem Alkaligehalte wurden in andauernder Siedehitze 5,7 ccm und von einer stark carbonathaltigen Ätzlauge durchschnittlich 5,9—6,1 ccm verbraucht. Die Austreibung der Kohlensäure erforderte ein sehr intensives Sieden, wie es in der Seifenindustrie heute kaum mehr im Gebrauche ist. Dem in der Seifenpraxis stehenden Chemiker wird jedenfalls schon die Erscheinung aufgefallen sein, daß das nach der Verseifung restierende freie, unverbrauchte Alkali niemals reines Carbonat ist, sondern ein Gemisch aus Carbonat und Ätzalkali, auch wenn die Laugen viel Carbonat enthielten, selbst wenn sie, wie es in der Praxis geschieht, absichtlich mit Carbonat versetzt wurden, um eine bessere Emulsion zu erzielen. Diese Erscheinung findet dadurch ihre Erklärung, daß das Alkalicarbonat bei Gegenwart von reichlich Hydroxyd gewissermaßen mit verseift wird, es entstehen Produkte, bei denen zwischen der Base und der Fettsäure ein Rest Kohlensäure zurückbleibt. Die basischen Alkalicarbonate, die aus konzentrierten Ätzlaugen häufig mit verschiedenem Carbonatgehalte auskristallisieren, verhalten sich bei der Sättigung anders als die reinen Carbonate. Der an der Base zurückgebliebene Rest Kohlensäure ist beständiger als im reinen Carbonat, daher erklärt sich die Differenz der obigen Zahlen.

Bei den kalt gerührten Seifen befindet sich der ganze Carbonatgehalt der Laugen in dieser Stellung zwischen Fettsäure und Base, bei den heiß bereiteten Seifen bleibt meist ein großer Teil zurück. Auf diese Weise entstehen Produkte, welche neben freiem Alkali, sei es Carbonat oder basisches Carbonat bezw. Alkalihydroxyd, noch Alkalicarbonat unter der Fettsäure enthalten, welches gegen Phenolphthaleïn nicht ohne weiteres reagiert. Man erkennt derartige Seifen sofort daran, daß ihre mit etwa 30—50 Proz. Alkohol versetzten Lösungen beim Sieden Phenolphthaleïn rot färben, die Färbung wird bei verlängertem Sieden intensiver, sie bleibt in der kalten Lösung bestehen und tritt nach Abstumpfen mit einer Säure und wiederholtem Sieden immer wieder so lange auf, bis das zurückgebliebene Carbonat verbraucht ist. Eine vollkommene Austreibung der Kohlensäure scheint aber häufig nicht möglich zu sein. — Es ist klar, daß man bei den Prüfungen von Seifen auch auf diese Vorgänge bedacht sein muß. Als einzig zuverlässige Methode erweist sich dann das Aussalzen der Seife und die Bestimmung des Alkalis

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 53, 60. [2]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 212.

in der blank filtrierten Kochsalzlösung unter Zusatz von Methylorange als Indikator. Dabei ist jedoch noch der Erscheinung Rechnung zu tragen, daß die ausgesalzene Seife fast immer etwas sauer ist, da etwas mehr Alkali abgespalten wird, so daß zur Gewißheit die oben angegebene Phenolphthaleïnprobe herangezogen werden muß. Die Bestimmung des freien und mitverseiften Alkalis nur durch Phenolphthaleïn, wie sie bisher gehandhabt wurde, muß sich natürlich diesen Beobachtungen anpassen. Gar nicht anwendbar aber ist in diesen Fällen die vorgeschlagene Umsetzung des Seifenkörpers durch Baryumsalz. Die Resultate fallen je nach Konzentration der Seifenlösungen so grund verschieden aus, daß an die Aufnahme dieser Methode in die Praxis nicht zu denken ist. So ergab z. B. eine stark alkalische weiche Seife mit freiem Alkali und mitverseiftem Alkalicarbonat in 10-proz. Seifenlösung ein stark saures Umsetzungsprodukt, in der 1-proz. Lösung ein schwach alkalisches. Die in No. 18 der „Chemiker-Zeitung“ erhobenen Einwände, daß die Umsetzung ganz von den Lösungsverhältnissen der Seife abhängig sein wird, waren also durchaus berechtigt.

In No. 24 der „Chemiker-Zeitung“ bespricht Franz Goldschmidt[3]) die von mir wiedergegebene Beobachtung über die umgekehrte Spaltung der Seifen. Es bedarf wohl keines Hinweises, daß nicht diejenige Theorie Anspruch auf Richtigkeit hat, welche diese Vorgänge auf irgend welche Weise zu erklären sucht, sondern diejenige, welche es ermöglicht, derartige Vorgänge nicht nur zu erklären, sondern auch aufzufinden und zu verfolgen. Von „abgeschlossenen“ Arbeiten auf irgend einem Gebiete der Chemie, besonders der Seifen, zu reden, erscheint verfehlt, ebenso die Verweisung des Begriffes der basischen Seifen, die sich in allen ihren Formen aus zahlreichen, recht augenscheinlichen Vorgängen in der anorganischen Chemie herleiten lassen, in das „Schattenreich“ auf Grund höchst einseitiger Versuche. Darüber möchte ich mit Fr. Goldschmidt in keine Erörterung eintreten; aus dem heutigen aber wird Goldschmidt ersehen, daß sich in der Praxis noch manche, sogar sehr einfache Vorgänge beobachten lassen, welche er mit seinen Hypothesen wohl nie gefunden hätte, und die der theoretischen Chemie bei Aufstellung ihrer Bestimmungsmethoden entgangen sind.

Das Kaliumtetroxalat als Titersubstanz.

(Mitteilung aus dem technologischen Institut der Universität Berlin.)

Von **O. Kühling.**

(Schluß.[4])

Zunächst ist da die Einstellung der Soda mit Salzsäure unter Anwendung von Methylorange zu nennen. Methylorange ist gewiß ein Indikator, der das Arbeiten mit Carbonaten sehr bequem gestaltet, aber an Schärfe der Endreaktion steht er vielen Indikatoren erheblich nach. Es ist jedem Analytiker bekannt, daß man beim Arbeiten mit $\frac{n}{10}$-Lösungen bei den Methylorange-Titrierungen mit einer Unsicherheit von ungefähr zwei Tropfen zu rechnen hat; diese Unsicherheit wird sich allerdings bei den von G. Lunge verwendeten Lösungen von $\frac{n}{2}$-Konzentration verringern, aber doch kaum so weit, daß man, wie beim Arbeiten mit den schärfsten Indikatoren, z. B. Phenolphthaleïn oder Stärkelösung, den Fehler nur mit $^1/_{40}$ ccm in Rechnung setzen kann; wir werden den Fehler hier kaum geringer annehmen dürfen als $^1/_{20}$ ccm. Dadurch erhöht sich der von vornherein gegebene Fehler bei den Lungeschen Analysen auf 0,249 Proz. bezw. 0,375 Proz. — Eine weitere und meines Erachtens ganz erhebliche Fehlerquelle liegt in der bei den Lungeschen Bestimmungen notwendigen Titrierung der Oxalsäure bezw. des Tetroxalats mit Barytwasser. Wird eine Oxalsäure- oder Tetroxalatlösung mit Phenolphthaleïn versetzt und dann in der üblichen Weise mit Barytwasser auf rot titriert, so bleibt die Lösung zwar einige Zeit klar, aber bereits lange vor Eintritt der Rotfärbung beginnt die Abscheidung eines kristallinischen Niederschlages, der sich zum Teil an den Wänden des Gefäßes ansetzt. Es ist nun eine ganz bekannte Tatsache, daß Niederschläge bei ihrer Bildung nicht in Reaktion getretene Anteile der Lösung mitreißen können, eine Eigentümlichkeit, welche in neuerer Zeit vorzugsweise durch Komplexbildung erklärt wird, zum Teil aber auch durch die Löslichkeitsverhältnisse der ursprünglich in der Lösung vorhandenen bezw. als Zwischenprodukte entstehenden Substanzen bedingt ist. Die letztere Eigenschaft dürfte vorzugsweise bei der Titrierung der freien Oxalsäure mit Barytwasser in Frage kommen, da hier Gelegenheit zur intermediären Bildung von saurem Baryumoxalat gegeben ist, das in Wasser schwer löslich ist (1 T. erfordert nach Souchay und Lenßen[5]) 392 T. Wasser zur Lösung), deshalb sehr wahrscheinlich mit dem neutralen Oxalat zusammen fällt und besonders von den der Wand anhaftenden Teilen der weiteren Einwirkung des Barytwassers teilweise entzogen wird. Bei der Titrierung des Tetroxalates mit Barytwasser dürfte sich dieser hier ebenfalls geltenden Fehlerquelle eine weitere zugesellen und zwar die vorher bereits angedeutete Möglichkeit der Komplexbildung. Es ist ganz bekannt, daß Kaliumsalze in hohem Grade zur Bildung schwer löslicher Komplexe geneigt sind, und daß ihre Anwesenheit die Gewinnung richtiger Analysenresultate deshalb häufig erschwert. So reißt beispielsweise Baryumsulfat aus kaliumhaltigen Lösungen stets Kalium mit, welches durch Auswaschen aus den Niederschlägen nur schwer entfernt werden kann. Ganz ähnliche Verhältnisse liegen jedenfalls bei der Fällung von Baryumoxalat aus kaliumhaltigen Lösungen vor. Es ist von vornherein wahrscheinlich, daß die sehr zur Komplexbildung geneigte Oxalsäure mit dem ebenfalls leicht Komplexe bildenden Kalium auch bei Gegenwart von Baryum zusammentreten, und daß der entstehende Komplex ebenso schwer quantitativ durch Wasser zu zersetzen sein wird wie das mit dem Baryumsulfat zusammen fallende Kaliumsalz. Eine Stütze für diese Annahme finde ich in der weiterhin erwähnten Schwierigkeit, Kalium aus dem aus Tetroxalatlösungen erhaltenen Calciumoxalat auszuwaschen; eine weitere Stütze hierfür sehe ich in G. Lunges Analysen selbst, der bei der Bestimmung des Tetroxalates mittels Permanganates, bei der von den eben besprochenen Reaktionen nur die Titrierung der freien Oxalsäure in Frage kommt, Fehlbeträge von 0,4 Proz. findet, bei der alkalimetrischen Bestimmung des Tetroxalates dagegen, bei welcher die Lösung des letzteren mit Barytwasser titriert wurde, Fehler von 0,57 Proz., trotzdem hier nur drei Titrationen erforderlich sind.

Wie erwähnt, habe ich, trotzdem diese kritischen Betrachtungen die „Anfechtbarkeit“ der Lungeschen Methode wohl beweisen, es für nötig gehalten, meine früher erhaltenen Resultate einer Kontrolle zu unterziehen. Um Wiederholungen zu vermeiden, wählte ich dieses Mal gewichtsanalytische Methoden und bestimmte den Oxalsäure- und Kaliumgehalt der Präparate. Hierbei fand ich zugleich Gelegenheit, die Beständigkeit des Tetroxalates beim Aufbewahren in kleinen, fest verschlossenen Flaschen einer erneuten Prüfung zu unterziehen. Ich habe zu diesem Zwecke die Präparate, welche ich bei meiner früheren Untersuchung benutzt und in den seither verflossenen etwa 6 Monaten in der angegebenen Weise aufbewahrt hatte, zum Teil direkt, zum Teil nach erneutem Umkristallisieren und Trocknen über Filtrierpapier zur Analyse gebracht. Um die Resultate von den unvermeidlichen Fehlerquellen möglichst unabhängig zu machen, wurden verhältnismäßig große Mengen in Arbeit genommen; zur Oxalsäurebestimmung dienten Mengen von 1,1—1,2 g, zur Bestimmung des Kaliums wurden Mengen von etwa 2 g verwendet. — Bei den Oxalsäurebestimmungen (aus essigsaurer, mit Ammoniumacetat versetzter Lösung) wirkte, wie erwähnt, der Umstand etwas störend, daß das Calciumoxalat sehr hartnäckig Kalium festhielt und deshalb sehr lange ausgewaschen werden mußte. Zum Auswaschen wurde deshalb nicht reines Wasser, sondern eine heiße verdünnte Lösung von Ammoniumoxalat verwendet, da sonst die Löslichkeit des Calciumoxalates in heißem Wasser sich etwas bemerkbar machte. Das Auswaschen wurde fortgesetzt, bis eine in einer Platinschale abgedampfte und schwach geglühte Probe keinen alkalisch reagierenden Rückstand hinterließ. — Die Resultate meiner Analysen folgen hierunter; sie geben mir keine Veranlassung, meine Behauptung zu modifizieren, daß man nach der von mir angegebenen Methode Kaliumtetroxalat von der konstanten Zusammensetzung $C_2O_4HK + C_2O_4H_2 + 2H_2O$ erhält.

I. Calciumbestimmungen.

	Angewendet Tetroxalat g	Gefunden Calciumoxyd g	Tetroxalat aus der gefundenen Menge CaO berechnet g	Differenz in Prozenten.
A. Analysen mit den 6 Monate alten Präparaten.				
1.	1,1604	0,5135	1,1629	+ 0,215
2.	1,1610	0,5122	1,1599	— 0,095
3.	1,1716	0,5166	1,1700	— 0,14
B. Analysen mit frisch umkristallisierter Substanz.				
4.	1,1707	0,5168	1,1701	— 0,05
5.	1,1761	0,5187	1,1747	— 0,12
6.	1,1696	0,5169	1,1705	+ 0,08

II. Kaliumbestimmungen.

	Angewendet Tetroxalat g	Gefunden Kaliumsulfat g	Tetroxalat aus der gefundenen Menge K_2SO_4 berechnet g	Differenz in Prozenten.
A. Analysen mit den 6 Monate alten Präparaten.				
7.	1,9950	0,6865	1,9989	+ 0,19
8.	1,9954	0,6847	1,9965	+ 0,06
9.	2,0214	0,6924	2,0189	— 0,12
B. Analysen mit frisch umkristallisierter Substanz.				
10.	2,0263	0,6952	2,0271	+ 0,04
11.	2,0189	0,6917	2,0169	— 0,10

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 302.
[4]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 596.
[5]) Ann. Chem. Pharm. *1856,* 99, 39.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Hannover.

Bericht über die Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1903.

Von **Dr. Franz Schwarz**, Direktor.

Die Zahl der untersuchten Nahrungs-, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände betrug 2076, von diesen waren eingesandt: a) im Auftrage des königl. Polizei-Präsidiums Hannover 1430 (i. Vorj. 1463), b) im Auftrage der Gerichte 17 (i. Vorj. 10), c) im Auftrage städtischer Verwaltungszweige 88 (i. Vorj. 65), d) im Auftrage sonstiger Behörden 200 (i. Vorj. 100), e) im Auftrage von Privaten 277 (i. Vorj. 246), f) aus eigener Initiative 64 (i. Vorj. 18). — Fleisch und Fleischwaren. Zur Untersuchung gelangten 128 Proben, und zwar 127 Proben Hackfleisch und 1 Probe Roastbeef mit Sauce. Von den Hackfleischproben waren 123 vom königl. Polizei-Präsidium eingeliefert und 4 von Privaten. Beanstandet wurden im ganzen 46 Proben, und zwar wegen ihres Gehaltes an schwefliger Säure bezw. deren Salzen. Der Gehalt an schwefliger Säure schwankte bei diesen Proben zwischen 0,008 Proz. und 0,116 Proz., entsprechend 0,032 und 0,464 Proz. schwefligsaurem Natrium. — Auch in diesem Jahre war Gelegenheit geboten, eine Reihe neuer Konservierungsmittel zu untersuchen. — Wurst und Wurstwaren. Eingeliefert wurden zur Untersuchung 282 Proben, von welchen 6 Proben wegen Borsäurezusatzes, 1 Probe wegen Verdorbenseins und 1 Probe wegen künstlicher Färbung beanstandet wurden. Die übrigen zeigten eine normale Zusammensetzung. — Milch und Molkerei-Erzeugnisse. Dem Amte sind von der Polizei im Berichtsjahre 189 Proben Vollmilch und 2 Proben Magermilch zur Untersuchung übergeben worden, von welchen 88 Proben Vollmilch, sowie 2 Proben Magermilch beanstandet werden mußten. Die Beanstandung erfolgte: 1. wegen Wasserzusatzes bei 33 Proben, 2. wegen Wasserzusatzes und Entrahmung bei 2 Proben, 3. wegen 25 Proz. Entrahmung bei 1 Probe, 4. wegen zu geringen Fettgehaltes nach der Polizei-Verordnung bei 44 Proben, 5. wegen Schmutzgehaltes nach der Polizei-Verordnung bei 8 Proben. Ferner wurde eine als Magermilch eingelieferte Probe beanstandet, weil sie mit 80 Proz. Wasser verfälscht war, und eine Magermilch, welche den Vorschriften der Polizei-Verordnung entgegen in einer Vollmilchkanne feilgehalten war. Der hohe Prozentsatz an Beanstandungen erklärt sich dadurch, daß die eingelieferten Proben schon bei der Vorprüfung als verdächtig aus einer großen Anzahl von Milchproben ausgewählt waren. Von Privaten und anderen Behörden wurden dem Amte 96 Proben Vollmilch, 14 Proben Kindermilch und 1 Probe Sahne zur Untersuchung eingeliefert. Hiervon waren 35 Proben zu beanstanden, nämlich: 1. 7 Proben Vollmilch wegen Wässerung, 2. 1 Probe Vollmilch wegen teilweiser Entrahmung, 3. 25 Proben Vollmilch wegen zu geringen Fettgehaltes nach der Polizei-Verordnung, 4. 2 Proben Kindermilch wegen Verdorbenseins. Außer diesen Proben gelangten noch 50 Stallproben bezw. Kontrollproben zur Untersuchung, welche im Anschluß an von uns nachgewiesene Verfälschungen oder bei stark verdächtigen Proben auf Antrag des königl. Polizei-Präsidiums entnommen worden sind, so daß die Zahl der untersuchten Proben im ganzen 352 betrug. — Käse. Eingeliefert wurden im ganzen 174 Proben. Ein Käse mußte wegen Verdorbenseins beanstandet werden. — Speisefette und Öle. Die Zahl der zur Untersuchung eingesandten Proben betrug 492. Diese verteilen sich auf 292 Proben Butter, 74 Proben Margarine, 55 Proben Schweineschmalz, 23 Proben Palmin, 1 Probe Oleomargarine, 2 Proben Kunstspeisefette, 29 Proben Mohnöl, 1 Probe Olivenöl, 1 Probe Rüböl und 4 Proben Sesamöl. a) Butter. Von den 292 Proben Butter wurden 270 vom königl. Polizei-Präsidium und anderen Behörden und 22 Proben von Privaten eingesandt. Beanstandet wurden 18 Proben. 10 Proben hatten zu hohen Wasser- bezw. zu geringen Fettgehalt, zwei andere enthielten zuviel Kochsalz (10,4 und 8,7 Proz.). Eine Probe, welche als Butter gekauft war, bestand aus reiner Margarine; eine war mit 20 Proz. Schweineschmalz gefälscht. Bei einer anderen Probe waren in der Butter an verschiedenen Stellen kleine weiße schmalzähnliche Flecke zu sehen, die sich bei näherer Untersuchung auch als Schmalz erwiesen, denn diese weiße Masse schmeckte unverkennbar nach Schmalz und gab die Jodzahl 48. b) Margarine. Die eingelieferten Proben genügten den gesetzlichen Bestimmungen. Nur eine Probe erwies sich als verdorben, da sie von Pilzfäden durchsetzt war und unangenehmen ranzigen Geruch und seifigen anhaltend kratzenden Geschmack hatte. c) Schweineschmalz. Von den 55 Schmalzproben mußte eine wegen Fälschung mit Baumwollsaatöl beanstandet werden. Eine Probe zeigte bei der Halphenschen Reaktion deutliche Rotfärbung, die Refraktometerdifferenz betrug +2,6 und die v. Hüblsche Jodzahl 77,2. d) Speiseöle. Von den 29 Mohnölproben, welche bei der polizeilichen Kontrolle aufgekauft wurden, bestand eine Probe aus reinem Sesamöl, und 5 Proben waren mit 5—50 Proz. Sesamöl verfälscht. — Branntwein und Liköre. Zur Untersuchung kamen 20 Proben, von welchen 1 Pfefferminzlikör wegen Saccharingehaltes beanstandet werden mußte. Er enthielt in 1 l 0,19 g Saccharin. — Fruchtsäfte. Seit mehreren Jahren haben sich bei der Herstellung von Fruchtsäften, insbesondere beim Himbeersaft, erhebliche Mißstände eingebürgert, die eine häufigere Kontrolle dieses Produktes notwendig machten. Von den im Berichtsjahre eingelieferten 31 Proben Himbeersirup und 1 Probe Himbeerrohsaft mußten 12 Proben Himbeersirup als gefälscht bezeichnet werden. Diese waren teils aus stark mit Wasser verdünntem Fruchtsaft hergestellt und teils mit Stärkesirup vermischt. — Gemüse und Fruchtdauerwaren. Untersucht wurden je 1 Probe Birnen, Kronsbeeren, amerikanische Ringäpfel, 4 Proben Erbsen-Konserven, 3 Proben Erbsen in Schoten und 1 konservierter Rhabarber. Nach dem Genusse dieses Rhabarbers sollte Übelkeit und Durchfall beobachtet sein. In der übersandten Büchse konnte Verdorbensein nicht nachgewiesen werden, der Rhabarber hatte aber von der Verzinnung der Büchse 0,22 Proz. Zinn aufgenommen. Erbsen-Konserven. In einem Beleidigungsverfahren wurde von einem Konservenfabrikanten eine Büchse konservierte Erbsen eingesandt, von welchen die Konkurrenz auf Grund der Gutachten zweier Chemiker behauptete, daß diese Erbsen künstlich gesüßt seien, was der Einsender entschieden bestritt. In diesen Erbsen wurden 30,48 Proz. Rohrzucker in der Trockensubstanz gefunden, während eine andere Erbsensorte, welche in einem hiesigen Geschäfte gekauft wurde, und die ausdrücklich als Zuckererbse bezeichnet war, nur 2,7 Proz. enthielt. Auf Wunsch des Fabrikanten erklärte sich der Berichterstatter bereit, zur Einmachezeit die Herstellung der fraglichen Erbsenkonserven zu überwachen und von den in seiner Gegenwart konservierten Dosen einige zur Untersuchung zu entnehmen. Die Untersuchung dieser Probe führte zu dem überraschenden Ergebnis, daß der Zuckergehalt nahezu in derselben Höhe gefunden wurde wie bei der vorjährigen Probe. Diese enthielt nämlich 27,85 Proz. Rohrzucker in der Trockensubstanz. Eine nachträgliche Zuckerung bei der ersten Probe war demnach nicht anzunehmen. — Honig. Erneute Klagen aus Imkerkreisen über die Schädigungen, welche der deutschen Bienenzucht in der Provinz durch den sich von Jahr zu Jahr verstärkenden Wettbewerb der Kunsthonig-Fabrikation zugefügt werden, haben den Oberpräsidenten veranlaßt, den Ministerialerlaß vom 30. August 1900 in Erinnerung zu bringen und eine möglichst energische Kontrolle des Honigmarktes anzuordnen. Die Zahl der bei dieser amtlichen Kontrolle entnommenen Proben betrug 81. Außerdem wurden von auswärtigen Behörden 3, von Privaten 1 eingeliefert, 10 Proben wurden vom Amte aufgekauft, so daß im ganzen 95 Proben untersucht worden sind. Von diesen Proben erwiesen sich 11 Proben als Kunsthonig bezw. als Mischungen von Honig mit Zucker und Stärkesirup. Eine Probe war auch noch künstlich gefärbt. Von diesen Proben waren 4 als Zuckerhonig bezw. als Kunsthonig verkauft und konnten deshalb nicht beanstandet werden. — Trinkwasser. Im Berichtsjahre kamen 198 Proben zur Untersuchung, von denen 60 Proben von städtischen Verwaltungszweigen, 95 Proben durch verschiedene Behörden und 43 Proben von Privaten eingesandt wurden. Von den von verschiedenen Behörden und von Privaten eingesandten Proben mußten 32 als Trinkwasser verworfen werden, teils wegen zu hohen Eisengehaltes, teils weil sie mehr oder weniger stark verunreinigtes Grundwasser darstellten. — Wein. Von den 36 Proben Wein bestanden 15 aus Rotwein, 17 aus Weißwein, 2 aus Schaumweinen, 1 war Tokayer und 1 Heidelbeerwein. Von diesen Proben waren 1 Rotwein und 1 Weißwein zu beanstanden, weil sie nicht den Anforderungen des Weingesetzes entsprachen. — Bier. Von den bei der amtlichen Kontrolle entnommenen Weizenmalzbieren waren 5 Proben saccharinhaltig und mußten demnach beanstandet werden. Aus dem niederen Phosphorsäuregehalt und der tief dunklen Farbe, welche die Biere hatten, geht hervor, daß nicht nur Saccharin verwendet worden ist, um ihnen den Anschein einer besseren Beschaffenheit zu geben, sondern sie sind auch nachträglich durch Zuckerzusatz versüßt und durch Zuckerkouleur dunkler gefärbt worden, um sie malzreicher erscheinen zu lassen. — Kakao und Schokolade. Untersucht wurden 5 Proben, 2 Proben Kakao und 3 Proben Schokolade. 1 Schokolade war mit Kakaoschalen verfälscht, und eine war künstlich gefärbt. — Gebrauchsgegenstände. Eingesandt wurden 95 Proben, und zwar 61 Proben vom königlichen Polizei-Präsidium, 4 Proben vom Gerichte und 30 Proben von sonstigen Behörden und Privaten. Die Proben gaben keinen Anlaß zu irgend einer Beanstandung. — Untersuchungen aus dem Gebiete der Gesundheitspflege und der physiologischen Chemie. Von diesen wurden ausgeführt im Auftrage der Gerichte 12, der städtischen Verwaltungszweige 246, der sonstigen Behörden 7 und von Privaten 171. Bachwasser 4, Boden 6, Formatolstreupulver 1, Flußwasser 31, Harn 155, Harnsekret 1, Holz 10 (auf Hausschwamm; in 5 Proben wurde Merulius lacrimans nachgewiesen), Konkremente 2 (Abgänge eines Gallensteinkranken, in denen jedoch weder Gallenfarbstoffe noch Gallenkonkremente nachgewiesen werden konnten), Kreplineum 1 (ein Geheimmittel, angeblich gegen Fallsucht, bestand aus reinem Milchzucker), Leinewasser 221 (auf Beeinflussung durch End- und Schachtlaugen von Kaliwerken), Probilinpillen 1, Sole aus der städtischen Badehalle am Friedrichswalle 2, Sputum 1. — Technische Untersuchungen. Den Auftraggebern nach verteilen sich die Proben folgendermaßen: Königl. Polizei-Präsidium 6, Gerichte 6, städtische Verwaltungszweige 8, sonstige Behörden 12, Private 79. Ätzkalk 8, Asphalt 5, Berg- und Hüttenprodukte: Brauneisenerz 1, Braunstein 2, Eisenstein 1, Kalkstein 1, Kupferschlacke 1 (bestand im wesentlichen aus Kieselsäure und Eisenoxyd und enthielt Spuren Blei, Kupfer und wenig Zink), Manganschwarz 2, Raseneisenstein 1, Roheisen 1, Ton 2, Weißmetall 2 (enthielten: Blei 28,90 bezw. 27,05 Proz., Kupfer 1,95 bezw. 2,22 Proz., Antimon 11,80 bezw. 15,32 Proz., Zinn 56,93 bezw. 55,20 Proz.), Beton 3 (2 waren nicht, wie vereinbart, mit Portland-, sondern mit Kalk-Zement hergestellt und entsprachen demnach nicht den Vertragsbedingungen), Bleiweißfarben 3, Cimexin 1, Eisenröhren, verzinkte, einer Wasserleitung 1, Essigsäure 3, Eutekton 2, Formaldehyd 2, Futterartikel 13 (1 Melassefuttermittel, welches auf Zusammensetzung geprüft werden sollte, enthielt außer Melasse Moostorf, Weizenkleie und Palmkernschrot), Imprägnierungsflüssigkeit zum Wasserdichtmachen von Stoffen 1, Jute, imprägnierte, für Kabel 1, Kanalschlamm 1, Kesselspeisewasser 11, Kondenswasser 1, Lacksatz zu Gießereizwecken 1 (das Präparat enthielt Blei und Zink, teils in Form von Oxyden, teils als schwefelsaure Salze, ferner noch etwas Manganoxyd), Leinöl 1 (war mit Rüböl verschnitten), Malz 1, Mörtel 11 (sämtliche Proben waren wegen zu geringen Kalkgehaltes zu beanstanden), Natronlauge 1, Petroleum 2, Putzpulver 1 (bestand aus Soda), Putzflüssigkeit 1 (bestand aus einer wässerigen Auflösung von kaustischer Soda), Sapolio (Metallputzpulver) 1 (bestand aus Bimsstein und Seife), Schwammvertreibungsmittel (Hausschwamm) 2 (eine Auflösung von Kupfervitriol, Eisenvitriol, Kochsalz und Chloraluminium), Siedesalz 1, Stärke 9, Ummantelungsmaterial 4, Wäschereiwasser 2, Zündhölzer, bengalische 2. — Gerichtliche (forensische) Untersuchungen. Diese betrafen folgende Gegenstände: Leichenteile 1 (in ihnen wurden erhebliche Mengen Morphium festgestellt und isoliert), Mais 2, Schriftprobe 1, Tinte 4, Weizen 2 (beide Proben enthielten Strychnin).

Tagesgeschichte.

§ **Berlin.** Der Minister der öffentlichen Arbeiten erläßt ein Preisausschreiben zur Förderung der Kenntnis der hydraulischen Bindemittel, insbesondere des Portlandzementes. Die Preise können den Gesamtbetrag von 15000 M erreichen. Termin: 31. Dezember 1906.

M. **Lissabon.** Auf Veranlassung des Professors an der hiesigen landwirtschaftlichen Hochschule, Sabino de Souza, der Mitglied der Stadtverwaltung ist, beschloß diese, bei städtischen Bauten Bleiweiß grundsätzlich auszuschließen und dafür Zinkweiß und andere unschädliche weiße Farben zu verwenden.

Personalien.

Berufen: *Hannover.* Der Professor an der hiesigen technischen Hochschule, Dr. Robert Prandtl, als Professor für technische Physik an die Universität Göttingen.

Verliehen: *Heidelberg.* Dem Privatdozenten für Chemie Dr. August Klages, Abteilungsvorsteher am chemischen Laboratorium, der Charakter als außerordentlicher Professor.

Ernannt: *Leipzig.* Der Assistent am chemischen Laboratorium der Universität, Dr. H. Stobbe, zum außerordentlichen Professor für Chemie.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Amerika.

Erteilt am 7. Juni 1904.

762 227. **Anode** und deren Darstellung. H. Blackman, New York.
761 998. **3,4-Diamidobenzoesäure,** Alkylester der — und deren Darstellung. E. Ritsert und W. Epstein, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.).
762 026. **Fettsäuren,** Darst. von —. W. Connstein (Vereinigte Chemische Werke Aktien-Gesellschaft), Charlottenburg.
761 870. **Feuersichere Lösungen,** Darstellung von —. A. W. Baxter, London.
761 900. **Flußmittel.** N. J. Norman, Jacksonville, Fla.
761 789. **Koksofen.** C. Schroeter (Chicago Coke Oven Construction Company), Chicago, Ill.
761 939. **Öle,** Darstellung von wässerigen Lösungen aus Mineral- u. Harz- —. F. Boleg, Eßlingen (Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlösl. Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin).
762 139. **Papierzeug,** Herstellung von —. O. Carr, Buenavista, Va.
762 256. **Tuberkulose,** Mixtur zur Behandlung der —. R. Schneider, Berlin.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 384. (Kl. 12.) **2-Alkyloxypyrimidinderivate,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 13. März 1903.
S. 16 832. (Kl. 12.) **Dioxyaldehyde,** Darstellung von aromatischen —. Dr. R. Sommer, Wien. 20. August 1902.
O. 4 303. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. primärer — aus 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure; Zus. zum Pat. 151 332. K. Oehler, Offenbach a. M. 17. Aug. 1903.
F. 18 041. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. blauer bis grüner — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. Septbr. 1903.
T. 9 175. (Kl. 42.) **Gasanalyse,** Absorptions- und Meßbürette für —. O. Tollens, Göttingen. 16. September 1903.
F. 17 911. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darst. von — und dessen Homologen; Zus. z. Anm. F. 15 346. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. August 1903.
K. 26 143. (Kl. 12.) **Steinkohlenteeröle,** Herst. therapeutisch wirksamer, nicht nachdunkelnder —. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 30. Mai 1903.
B. 33 883. (Kl. 12.) **ω-Sulfomethylanthranilsäure,** Darstell. der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. März 1903.
S. 18 599. (Kl. 40.) **Tantalmetall,** Reinigen von —. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 15. Oktober 1903.
F. 17 386. (Kl. 12.) **Thiopyrimidinderivate,** Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 13. März 1903.
C. 11 679. (Kl. 80.) **Zement,** Herstell. von — aus Hochofenschlacke mit einem Basengehalte von mindestens 40 Proz. C. Canaris jun., Duisburg-Hochfeld. 27. April 1903.

Patenterteilungen.

153 654. (Kl. 61.) **Atmen,** Vorrichtung zum — in mit Rauch oder dergleichen erfüllten Räumen mit mehreren Filterschichten. B. Loeb jun., Köln a. Rh. 16. November 1902.
153 731. (Kl. 40.) **Calcium,** elektrolytische Gewinnung von — aus Calciumchlorid. Dr. O. Ruff und W. Plato, Berlin. 25. Juni 1902.
153 719. (Kl. 46.) **Gase,** Erzeugung von verdichteten —. P. Freygang, Dresden. 29. Mai 1903.
153 576. (Kl. 12.) **Glykolsäureanilid-*o*-carbonsäure,** Darst. der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Februar 1903.
153 577. (Kl. 12.) **Indigoleukoverbindung,** Darstellung einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Februar 1903.
153 738. (Kl. 12.) **Kohle,** Brennen von Körpern aus — mit Hilfe des elektrischen Stromes. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y. 7. Juni 1902.
153 641. (Kl. 12.) **Röstgase,** Vorrichtung zum Niederschlagen fester Bestandteile aus —. Metallic Compounds Separation Syndicate Limited, London. 23. September 1902.
153 585. (Kl. 23.) **Teeröle,** Behandlung von rohen — und Mineralölen behufs Gewinnung eines geruchschwachen viskosen Öles und eines schwefelfreien, leichten Öles. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin. 16. August 1903.
153 619. (Kl. 40.) **Vanadin,** elektrolytische Darstellung von — und dessen Legierungen. G. Gin, Paris. 5. April 1903.
153 640. (Kl. 8.) **Wolle,** Beizen und Färben von —. Dr. H. Schrader, Hönningen a. Rh. 9. September 1902.
153 575. (Kl. 12.) **Zyklocitrylidenessigsäure,** Darst. der — und deren Derivate. A. Verley, Neuilly sur Seine. 23. November 1902.

Patentlöschungen.

107 517 u. Zus.-Pat. 118075, 118076 u. 125697. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe,** Darstellung von — mittels Formaldehydes. 13. Februar 1898.
114 999. (Kl. 40.) **Metall,** Verfahren zur —gewinnung. 21. Februar 1897.
141 509. (Kl. 12.) **Oxysäurenitrile,** Darstellung von — aus Ketonen oder Ketone enthaltenden Gemischen. 18. Februar 1902.
130 679. (Kl. 12.) **Teerkohlenwasserstoffe,** Abscheidung neutraler sauerstoff- bezw. schwefelhaltiger Verbindungen der Dialphylenoxyd- bezw. Dialphylensulfidgruppe aus —. 21. Februar 1901.
142 416. (Kl. 12.) **Vetiveröl,** Gewinn. der im — enthalt. Alkohole. 21. Febr. 1902.

Gebrauchsmuster.

226 317. (Kl. 12.) **Ammoniak,** hinter den Hauptsättigungsapparat für schwefelsaures — geschalteter Nachsättiger mit ringförmiger Abdampfeinströmung. A. Ehry, Bochum-Wiemelhausen. 9. Mai 1904.
226 215. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit von einer Flüssigkeitsschicht umgebener Skala. Franz Hugershoff, Leipzig. 22. April 1904.
226 234. (Kl. 42.) **Butyrometergestell** mit drei Halteplatten und nach außen geschlossenen Öffnungen. Franz Hugershoff, Leipzig. 6. Mai 1904.
226 313. (Kl. 42.) **Explosionspipette** mit mehreren, durch U-förmige Rohrverbindung kommunizierenden Behältern. H. Hörold, Magdeburg. 7. Mai 1904.
226 325. (Kl. 12.) **Füllkörper** für Niederschlagsräume von sechskantiger Form und mit durch Ansätze gebildeten Auflageflächen. Eugen Hülsmann sonst Carl & Gustav Harkort, Altenbach b. Wurzen. 11. Mai 1904.
226 223. (Kl. 42.) **Milch,** Untersuchungskölbchen (Babcockkölbchen) für Fettgehalt der — nach dem Babcockschen Verfahren, mit einem flachen Skalenhalse. P. Funke, Berlin. 30. April 1904.
226 279. (Kl. 12.) **Salzsäure,** Zersetzungsapparat für — mit eingeschliffenen Glasstopfen, in welchen die Elektroden angebracht sind. E. Geißler & Co., Berlin. 14. April 1904.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

69 434. **Actina:** für pharmazeutisch-therapeutische Präparate usw. Dr. H. Cohen, Köln a. Rh. A. 3. März 1904. E. 19. Mai 1904.
69 356. **Basichrom:** für Arzneimittel, Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel für Nahrungsmittel, Lederkonservierungsmittel, Teerfarbstoffe und chemische Präparate usw. E. de Haen, chemische Fabrik „List", Seelze vor Hannover. A. 21. März 1904. E. 18. Mai 1904.
69 228. **Donar:** für Sprengstoffe. Sprengstoff-Akt.-Ges. Carbonit, Hamburg. A. 12. März 1904. E. 11. Mai 1904.
69 438. **E-es:** für Präparate f. photographische Zwecke. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. A. 18. Juni 1903. E. 19. Mai 1904.
69 326. **Eubanol:** für Schmiermittel. F. Zippel, Heidelberg. A. 30. März 1904. E. 17. Mai 1904.
69 435. **Improl:** für Arzneimittel, medizinische und technische Drogen; pharmazeutische Produkte, Tier- u. Pflanzenvertilgungsmittel usw. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 20. Febr. 1904. E. 19. Mai 1904.
69 246. **Nitron:** für ein chemisches Präparat für wissenschaftliche chemische Zwecke. E. Merck, Darmstadt. A. 11. März 1904. E. 13. Mai 1904.
69 451. **Polat:** für Leim u. Lacke. P. Leroi, Frankfurt a. M. A. 16. Jan. 1904. E. 19. Mai 1904.
69 342. **Sapal:** für Spiritusseifen und Seifenspiritus in weicher, halbfester und fester Form usw. Arthur Wolff jr., Breslau. A. 4. Januar 1904. E. 17. Mai 1904.
69 432. **Stagnin:** für ein organotherapeutisches Präparat. Dr. M. Freund, Berlin. A. 28. März 1904. E. 19. Mai 1904.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Frankfurt a. M. Neska Gesellschaft zur Verwertung chemischer Präparate, Müller & Co. — Dr. A. Foelsing, Chemische Fabrik, Ges. m. b. H. (Herstellung eines von dem Chemiker Dr. Foelsing erfundenen und zur Patentierung angemeldeten Konservierungsmittels, genannt Sterilisol, event. auch anderer chemischer Produkte. Stammkapital 30000 M.).
Nürnberg. Dr. Johann Nic. Zeitler (Fabrik chemischer Produkte).

Handelsnachrichten.

y Die **Ausfuhr von den Philippinen-Inseln im Jahre 1903** hatte einen Gesamtwert von 32396746 Doll. gegenüber 28671904 Doll. im vorhergehenden Jahre; die Einfuhr betrug 33811384 Doll. gegenüber 33342166 Doll. Von Chemikalien, Drogen, Farben und Farbstoffen wurden insgesamt für 1274655 Doll. importiert gegenüber 1001402 Doll. i. J. 1902. Es wurden u. a. eingeführt an Säuren für 16821 Doll. (gegenüber 17877 Doll.), davon aus Deutschland für 2828 Doll. (6357), Pott- und Perlasche 8242 Doll. (4701), Kupfersulfat 243 Doll. (224), Farbstoffe 8620 Doll. (7647), aus Deutschland 1042 Doll. (428), Chinarinde, Chinin und sonstige Alkaloide 5251 Doll. (7228), aus Deutschland 2601 Doll. (2354). Ferner wurden eingeführt: Harz für 1522 Doll. (1355), Teer 2336 Doll. (8340), Terpentin und Pech 1180 Doll. (1252), Terpentinöl 11606 Doll. (16707), Leim 11631 Doll. (17155), Naphtha 7888 Doll. (9882), Leuchtöle 562693 Doll. (535207), davon aus den Ver. Staaten 276512 Doll. (294734) und Rußland 256518 Doll. (190409); Schmier- und schwere Paraffinöle 44765 Doll. (16315), Petroleumrückstände einschließl. Teer 8937 Doll. (688), Zinkoxyd 17629 Doll. (12935), alle anderen Farben und Pigmente 124183 Doll. (138990), davon aus Deutschland 26029 Doll. (32273); Paraffin und Wachs 99406 Doll. (138351), Parfümerien und Kosmetika 82717 Doll. (104668), davon aus Deutschland 5904 Doll. (12708); Firnis 13187 Doll. (11087), sowie Glykose und Traubenzucker 2395 Doll. (5494). — Bei der Ausfuhr weist das Ylang-Ylang-Öl eine Zunahme von ungefähr 50 Proz. auf, sie betrug 123182 Doll. Die Ausfuhr von Indigo zeigt eine beständige Abnahme, ebenso sind Harze und Gummen gefallen. Einen bedeutenden Fortschritt hat die Produktion von Kopra gemacht.

Z. **Nitratindustrie in Chile.** Nach der offiziellen Statistik stellt sich die Produktion und Konsumption in dem mit dem 31. März 1904 abgeschlossenen 3. Geschäftsjahre des Syndikates in nachfolgender Weise; zum Vergleiche fügen wir die entsprechenden Zahlen für die beiden Vorjahre bei. Die Mengen sind in spanischen Quintals = 101,4 engl. Pfd. angegeben.

	1901/02	1902/03	1903/04
Produktion	28 467 088	30 772 613	31 639 379
Ausfuhr nach Europa	24 287 357	23 092 543	25 278 897
„ „ Verein. Staaten	4 070 161	5 951 589	5 700 315
Gesamtausfuhr	28 720 469	29 520 394	31 591 902
Konsumption in Europa	25 345 770	26 292 450	24 764 330
„ „ Verein. Staaten	4 061 620	4 985 943	6 548 781
Gesamtkonsumption	29 770 341	31 754 455	31 926 251
Sichtbare Vorräte am 31. März:	1902	1903	1904
in Europa	11 787 680	9 011 100	9 996 460
„ Verein. Staaten	722 530	1 351 627	699 283
„ Chile	4 704 344	5 398 368	4 951 000
Gesamtvorräte	17 214 554	15 761 095	15 646 743

Hamburg. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., Akt.-Ges. Reingewinn 444 614 M (i. Vorj. 306 325 M).

Lissabon. Die Brauneisensteingrube „Monges", in der Provinz Alemtejo nahe Montemore o Novo belegen, die in der letzten Zeit außer Betrieb war, ist in die Hände eines belgischen Konsortiums übergegangen. — Ein englisches Haus hat das Kupfervorkommen von Caveira zur Ausbeutung übernommen; bisher waren dort nur einige Orientierungsschächte und Stollen getrieben. — Die Minenkompagnie von Mazoe in Beira, Ostafrika, im Gebiete der Mozambique-Gesellschaft, ist in Liquidation getreten. Nach einigen Berichten sollen die Minenunternehmungen in Mozambique sich überhaupt in kritischen Verhältnissen befinden; nach anderen wieder sollen englische Spekulanten gutes Goldterrain und auch Blaugrund gefunden haben, in welchem die Kapdiamanten vorzukommen pflegen.

Nürnberg. Aktiengesellschaft für Petroleum-Industrie. Reingewinn 189 977 M (i. Vorj. 307 438 M).

Dividenden (in Proz.):

Fiume. Petroleumraffinerie-Gesellschaft: 15 (i. V. 6).
Hamburg. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co.: 12½.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 52, S. 615—634. Cöthen, den 29. Juni 1904. Jahrgang XXVIII.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das III. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die „Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die Post: pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den Buchhandel des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband: Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Über Standesfragen der Chemiker. Von Dr. Otto Röhm . . . 615
Stimmen aus dem Auslande:
Die chemische Industrie in Italien. Von Giulio Elter-Turin . . . 616
Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen? Von Prof. Dr. Edmund von Lippmann . 617
Die Tätigkeit des österreichischen Patentamtes im Jahre 1903 . . . 617
Die Erdölindustrie in der Lüneburger Heide. Von Prof. Dr. Häpke-Bremen . . 618
Aus der Praxis der Explosivtechnik. Das Formen und Trocknen der Sprengstoffe. Von Louis W. Dupré . . . 619
Über die Verwendung der Melasse als Futtermittel. Von Dr. A. Bolis-Mailand 620
Über Kalkeier. Von Iván Rözsényi . . . 620
Über Reinigung mißfarbiger Perlen. Von Edgar Odernheimer . . . 621
Maischbad mit mechanischer Rührvorrichtung. Von Dr. Karl Scholvien (m. Abb.) 621
Neue U-Röhrenform. Von Romuald Nowicki (mit Abbildung) . . . 622
Kontinuierlicher Laboratoriumsdestillierapparat zur Erzeugung von hochprozentigem Spiritus und vergorener Maische. Von Prof. Jos. Rysavy und J. Novák-Prag (mit Abbildung) . . . 622
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Landwirtschaftlich-chemische Landes-Versuchs- und Samen-Kontrollstation in Graz. Von Dr. Ed. Hotter, Direktor . 623
Sitzungsberichte:
R. Istituto lombardo di Scienze e lettere . 624
R. Accademia delle Scienze, Torino . . 624
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 624
Chemical Society . . . 624
Société de Chimie de Genève . . . 624
Académie des sciences . . . 625
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 626
Patentbeschreibungen:
Destillierapparat für Teer und ähnliche Flüssigkeiten, D. R. P. . . . 626
Darst. von Verbindungen, welche Silicium, Sauerstoff und Kohlenstoff chemisch gebunden enthalten, Engl. Pat. . . . 626
Herstellung von Farben, Engl. Pat. . . . 626
Herstellung von Farben, Engl. Pat. . . . 626
Ölfarbe, Franz. Pat. . . . 626
Extraktion von Zucker mittels Elektrizität, D. R. P. . . . 626
Herstellung von Saccharin, Engl. Pat. . . 627
Herst. von m-Kresol aus Rohkresol, D. R. P. 627
Darstellung eines orangebraunen Schwefelfarbstoffs, D. R. P. . . . 627
Darstellung brauner beizenziehender Monoazofarbstoffe, D. R. P. . . . 627
Darstellung von beizenfärbenden Monoazofarbstoffen, Franz. Pat. . . . 627
Darstellung substantiver Disazofarbstoffe aus Benzoyl-2,5,7-amidonaphtholsulfosäure, D. R. P. . . . 627
Herst. von lichtechten Farblacken, D. R. P. 627
Herstellung von Chlorderivaten der nicht färbenden β-Oxyanthrachinone, D. R. P. 627
Darst. v. Anthrachinonsulfosäuren, Fr. P. 628
Gemischtes, im Stück mehrfarbig färbbares Gewebe, D. R. P. . . . 628
Herstellung von Oxyhydrochinin, D. R. P. 628
Darstell. eines wohlschmeckenden, pulverförmigen Rizinusöl-Präparates, D. R. P. 628
Herstellung von getrocknetem und entfettetem Carbidkalkschlamm zur Wasserreinigung, D. R. P. . . . 628
Regenerierung v. vulkanisiertem Kautschuk oder Guttapercha, Dän. Pat. . . . 628
Präparat zur gleichzeitigen Reinigung und Färbung von Handschuhleder, Dän. Pat. 628
Konservierungsmittel für Leder, Schwed. P. 629
Korrespondenz:
Griesbachs „Physikalisch-chemische Propädeutik" . . . 629
Tagesgeschichte:
Bern. Budapest. Lüttich. Madrid. Paris. St. Petersburg. Thun. Washington. Wien. Personalien. Preisausschreiben . . . 629
Literatur:
Angaben . . . 629
Ostwald, Prof. Dr. W., Éléments de Chimie inorganique . . . 630
Roloff, Dr. Max, und Berkitz, Paul, Leitfaden für das elektrotechnische und elektrochemische Seminar . . . 630
Witt, Otto N., Chemie . . . 630
Scheid, Dr. Karl, Chemisches Experimentierbuch für Knaben . . . 630
König, Dr. E., Die Farbenphotographie . 630
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Österreich. Spanien. Ungarn . . . 630
Handelsblatt:
Der Außenhandel Japans im Jahre 1903 . 631
Handelsregister . . . 632
Handelsnachrichten . . . 632
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Triest. Wien . 632

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über Standesfragen der Chemiker.

Von **Dr. Otto Röhm.**

Es wurde schon des öfteren darauf hingewiesen, daß die Ausbildung der Chemiker auf den technischen Hochschulen und namentlich auf den Universitäten den Bedürfnissen der Praxis nicht genügend Rechnung trage. In diesem Sinne spricht sich auch Herr Dr. C. Monheim in No. 34 der „Chemiker-Zeitung"[1]) aus und gibt Grundsätze an, nach denen die Ausbildung der Chemiker zu reformieren wäre. Den Ausführungen des Herrn Dr. Monheim entnehme ich als wesentlich folgende Punkte: 1. Die Ausdehnung des Studiums auf Maschinenlehre, chemische Technologie, technisches Zeichnen usw.; 2. Einführung eines Staatsexamens; 3. Schaffung von besonderen Ausbildungsstätten, an welchen geprüften Chemikern Gelegenheit gegeben werden soll, sich für die Praxis vorzubereiten.

Was Punkt 1 anbetrifft, so dürfte dessen Berücksichtigung allen denen, welche Chemie studieren, zu empfehlen sein, und der Zweck dürfte gegenwärtig, worauf Herr Dr. Monheim hinweist, am besten zu erreichen sein durch eine Teilung der Studienzeit zwischen Universität und technischer Hochschule. Auch die Durchführung von Punkt 2, Einführung eines Staatsexamens, wie bei Juristen, Medizinern, Bautechnikern, Maschinentechnikern, wäre wohl als zweckentsprechend sehr zu begrüßen. Dagegen kann ich in Punkt 3 den Ausführungen des Herrn Dr. Monheim nicht ganz beipflichten und möchte mir erlauben, hierzu folgendes zu bemerken: Angenommen, der Chemiker hätte durch ein Examen, ähnlich wie der Jurist, Mediziner usw., seine wissenschaftliche Befähigung nachgewiesen, so tritt an ihn die Frage heran, welchem Spezialgebiete der Chemie er sich künftig widmen soll. Es soll ihm nun Gelegenheit gegeben werden, in für die Praxis zugeschnittenen Ausbildungsstätten sich für sein Spezialfach besonders vorzubereiten, und die technische Hochschule in Aachen ist diesem Wunsche schon durch Errichtung einer besonderen eisenhüttenmännischen Abteilung entgegengekommen. Wenn diese Sache für den ersten Anblick auch manches Bestechende hat, so dürften bei näherer Betrachtung doch Momente auftauchen, welche die Zweckmäßigkeit des Planes zweifelhaft erscheinen lassen könnten. Durch die Ausführung desselben würde einfach die praktische Einarbeitung der jungen Chemiker in ein Spezialgebiet, welche bisher von den in der Praxis stehenden Stellen (Fabriken usw.) selbst übernommen wurde, an die Hochschule bezw. Fachschule verwiesen, und daraus ergäben sich wahrscheinlich verschiedene wohl zu berücksichtigende Schwierigkeiten. Da als Lehrkräfte selbstverständlich nur Leute aus der Praxis, und zwar die befähigsten, fungieren könnten, so müßten diese der praktischen Tätigkeit entzogen werden, und dies dürfte der Lehrkräfte suchenden Regierung in vielen Fällen nur unter erheblichen Opfern gelingen, da andererseits die Industrie die tüchtigen Leute sich nicht wegnehmen lassen will. Als Folge dürfte also eine erhebliche Verteuerung der Ausbildung herauskommen an Stelle der Vorteile, welche vielleicht manche Kreise in der Verwirklichung des Gedankens erblicken, und diese Verteuerung dürfte sowohl diejenigen treffen, welche Bedarf an Chemikern haben, als auch die letzteren selbst, welche eine längere Ausbildungszeit in Rechnung zu nehmen hätten. Gelingt es aber nicht, tüchtige Lehrkräfte zu bekommen, dann wird der Zweck schwerlich zur Zufriedenheit erreicht werden, und die erhofften Früchte dürften ausbleiben.

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 401.

Weiter ist zu bedenken, daß die Ausbildung für die Praxis am besten in der Praxis und durch die Praxis selbst erfolgt, ein Grundsatz, der in den meisten anderen zum Vergleich in Betracht kommenden Berufsarten schon lange als feststehend erachtet wird; denn der Jurist z. B. begibt sich nach Ablegung seines Staatsexamens nicht etwa an eine weitere allgemeine Ausbildungsstätte, sondern zum Amtsgericht, Landgericht, Rechtsanwalt usw., also in die Praxis selbst, ebenso macht es der Mediziner, welcher in Krankenhäuser geht, ebenso der Bau- und Maschinentechniker, welcher die auf der technischen Hochschule erworbenen Kenntnisse in der Praxis zu seiner praktischen Ausbildung verwertet. Wir befinden uns also mit unserer zurzeit bestehenden Ausbildung in der Praxis selbst in ziemlicher Übereinstimmung mit den meisten anderen Berufsarten, welche zum Vergleich in Betracht kommen. Daß übrigens bei dieser Ausbildungsweise etwas erreicht wird, das beweisen die großen Erfolge der deutschen chemischen Industrie. Auch ist diese Art der Ausbildung bei einer Kategorie von Chemikern, welche die Regierung benötigt, aufgenommen worden, nämlich bei dem sogen. Nahrungsmittelchemiker, der zur praktischen Ausbildung nicht an eigens errichtete Institute, sondern an bestehende amtliche Untersuchungsämter usw. verwiesen wird, die mit ihren praktischen Fällen am ehesten in der Lage sind, einen Mann für die Praxis auszubilden. Wohin sollte es führen, wenn man für die vielen Zweige der angewandten Chemie eigene Unterrichtsinstitute errichten wollte? Ich bin also der Ansicht, daß die Ausbildung für die Praxis in zufriedenstellender Weise nur durch die Praxis selbst erfolgen kann.

Herr Dr. M. kommt schließlich noch auf die Nahrungsmittelchemiker im besonderen zu sprechen und ist der Ansicht, die im Jahre 1894 eingeführte Nahrungsmittelchemikerprüfung könne so, wie sie sei, neben der geplanten Staatschemikerprüfung unberührt bestehen bleiben. Dadurch müßte der Nahrungsmittelchemiker als eine ganz besondere Kategorie von Chemikern zum Unterschied von allen anderen angesehen werden, eine Ehre, auf welche er wohl gern verzichten dürfte. Da die Nahrungsmittelchemie nichts anderes ist als ein Zweig der angewandten Chemie, so müßte, falls eine allgemeine Staatsprüfung für Chemiker eingeführt würde, diese auch von dem späteren Nahrungsmittelchemiker verlangt werden. Wenn Herr Dr. M. dann noch die Nahrungsmittelchemiker darauf hinweist, daß das Feld ihrer Tätigkeit durch den Erlaß, betreffend die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker, genau abgegrenzt sei, so dürfte das nicht genau zutreffen, denn die Regierung ist nicht in der Lage, dem geprüften Nahrungsmittelchemiker vorzuschreiben, er dürfe sich nur mit der Untersuchung und Begutachtung von Nahrungsmitteln befassen. Er wird sich deshalb auch mit anderen, allgemeineren, mehr nach der technischen Seite neigenden Fragen befassen, zumal da er damit nur den Anforderungen entgegenkommt, die an ihn in denjenigen Laboratorien gestellt werden, in welchen sich seine Tätigkeit abspielt.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung“ sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, daß derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch spezielles Interesse besitzen und ihnen wertvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Kollegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mitteilungen erwünscht.

Die chemische Industrie in Italien.

Von **Giulio Elter**-Turin.

Wer in den letzten 15 Jahren die Entwickelung der chemischen Industrie in Italien verfolgt hat, dem können die sehr großen Fortschritte, die sie gemacht hat, kaum entgangen sein. Die chemische Großindustrie ist allerdings, speziell bei den herrschenden Staatsmonopolverhältnissen, auf wenige Branchen beschränkt, und hier kommt in erster Linie die Schwefelsäure und damit zusammenhängende Fabrikationen in Betracht, und zwar wohl aus dem Grunde, weil Schwefelkies hier in Oberitalien ziemlich reichlich vorkommt. Bei diesen Verhältnissen nun darf es nicht wundernehmen, wenn in wenigen Jahren die Superphosphatfabrikation, speziell in dem so energisch bebauten Potale, eine ganz ungeahnte Entwickelung erfuhr. Leider wurde auch hier das Maß überschritten, und die Unabhängigkeitsgedanken der kleinen Düngerproduzenten, welche, weil ohne Bleikammern, von den großen Werken abhängig waren, während letztere die Tragweite eines gewissen Benehmens den kleinen Kunden für Säure gegenüber nicht immer vor Augen hatten, führten zu einer Überproduktion in Säure bezw. in Superphosphaten, unter der diese Industrie heute noch zu leiden hat. Ein Versuch, die ganze Düngerproduktion Italiens unter einer Verwaltung zu vereinigen, scheiterte kürzlich teilweise. Wenn man bedenkt, daß hier noch eine große Anzahl von Bauern dieser Düngung ablehnend gegenüber steht, was bei den sichtlichen täglichen Erfolgen auf diesem Gebiete sich doch baldigst ändern muß, so kann man trotz allem der in Rede stehenden Industrie eine blühende Zukunft kaum absprechen. Allerdings wäre es von größter Wichtigkeit, wenn eine Regulierung der Produktion wenigstens unter den bedeutendsten Werken zustande kommen könnte.

Vor wenigen Jahren noch wurden in Italien weder Salzsäure, noch Kupfersulfat, noch Chromsalze, Cyansalze fabriziert, während die Herstellung von Salpetersäure, Magnesium-, Natrium- und Eisensulfat nebst Schwefelsäure als die Vorboten der chemischen Industrie schon einige 40 Jahre hier ansässig sind. Die Geschichte der Entwickelung der Kupfersulfat-Industrie ist speziell ganz interessant. Im Jahre 1885 war diese Fabrikation in Italien unbekannt, und das Produkt, dessen Verbrauch sich damals mit etwa 30000 kg auf die Färberei und Telegraphie beschränkte, kam ausschließlich aus England. Der Konsum steigerte sich nun aber beim Erscheinen der Rebenkrankheit derart, daß im Jahre 1890 schon über 25000 Tonnen verbraucht wurden, welche damals noch fast gänzlich aus Großbritannien kamen. Im Jahre 1893 wurden hier 8810 t Vitriol hergestellt, und im vorigen Jahre war diese Produktion auf über 20000 t gestiegen, während in demselben Jahre außerdem noch 25000 t eingeführt wurden. Es soll noch hervorgehoben werden, daß das italienische Produkt heute dem ausländischen, was Qualität anbetrifft, absolut ebenbürtig ist.

Die größten Hoffnungen hatte man vor Jahren hier auf die damals neu aufkommende elektrochemische Industrie gesetzt, was speziell in den riesigen und zahllosen Wasserkräften, die in ganz Italien vorkommen, begründet war. Seit dem ersten kühnen verfrühten Versuche von „Marchese“ in Pont Saint-Martin, eine elektrolytische Kupfergewinnung einzurichten, sind manche Millionen auf diesem Gebiete angesetzt und verbraucht worden. Leider gehören eben zu diesen Versuchen ganz bedeutende Mittel, und obwohl heute das Kapital in Italien nicht fehlt, findet man doch speziell für diese für Italien besonders wichtige Branche weniger Anteil als für sonstige chemische Industrien. Dies ist wohl meistens auf die oben erwähnten und sonstige mißglückte Versuche zurückzuführen.

Die elektrochemische Soda- und Chlorfabrikation besteht in Italien schon seit einigen Jahren, jedoch scheinen auch hier die finanziellen Resultate nicht günstig zu sein, was wohl auf zwei Faktoren zurückzuführen ist, nämlich ungünstige geographische Lage der Fabrik und hohen Preis für Salz. Die elektrometallurgische Industrie scheint etwas besser zu liegen, und heute arbeiten zwei große Werke auf Calciumcarbid, ein Werk auf Baryumhydroxyd, sowie ein elektrischer Ofen auf Stahlgewinnung. Letzterer war dazu bestimmt, die sehr reichen und reinen italienischen Eisenerze mittels der an Ort und Stelle vorkommenden Wasserkraft zu reduzieren, jedoch war das mühevoll erschaffte und unzulängliche Kapital vor der Ankunft am Ziele schon verbraucht, und die sehr interessanten Resultate wären in Vergessenheit gekommen, hätte nicht der Staat die Versuche im Arsenal in Turin auf eigene Kosten weitergeführt. Soviel man heute weiß, sollen diese Schmelzversuche, soweit es auf spezielle Qualitäten Stahl ankommt, ganz brauchbare Resultate geben.

Die Montanindustrie ist in Italien im großen ganzen auf Sardinien und Sizilien beschränkt, wo meistens ausländische Firmen die sehr bedeutenden silberhaltigen Zink- und Blei-, sowie Schwefelgruben seit langen Jahren ausbeuten. Es ist aber bekannt, daß in Sardinien außer diesen Erzen bedeutende Lager von gemischten, oft reichen Mineralien vorkommen, welche aber wegen ihrer besonderen Zusammensetzung bis heute einer Verwertung harren. Verhältnismäßig von Wichtigkeit sind noch das Vorkommen von Quecksilber und Asphalt, sowie die neulich in Oberitalien aufgefundenen bedeutenden und reichen Lager von ichthyolhaltigem Bitumen. Kupfererze kommen häufig in Mittel- und Oberitalien vor, jedoch nur als reichere, in den schon von alters her bekannten Gruben in Toskana. Es muß auffallen, daß bei dem riesigen Bedarfe an Kupfersulfat die Frage der Verwertung der, wie gesagt, häufig vorkommenden Kupfererze keine größeren Schritte gemacht hat. Die in Frage kommenden Erze, abgesehen von denen in Toskana, welche meistens, weil reicher, auf Kupfer verarbeitet werden, sind in der Hauptsache Chalkopyrite mit einem zwischen 2—5 Proz. schwankenden Kupfergehalte. Fast alle Täler am Südabhange der Alpen enthalten solche Erze, von denen eine Anzahl schon durch die Alten gefördert wurde, aber seit dem Verschwinden der Alpenwälder, welche das Holz zum Schmelzen sicherten, verlassen ist. Da nun aber sowohl die Abbaumethoden, wie auch die Anreicherungs- und Schmelzverfahren große Fortschritte gemacht haben, sollte, wie mir scheint, ein gewisses Interesse für die Sache herrschen, was leider nicht der Fall ist. Wenn man bedenkt, daß Verfahren bestehen, mittels deren man direkt aus unreinem Kupferstein ganz reines Kupfersulfat erhalten kann, wie solches z. B. beim Prozeß Meurer der Fall ist, so muß man

meiner Verwunderung über das fehlende Interesse hinsichtlich der oben besprochenen Kupfergruben beistimmen. Kupfer kommt noch hier in Verbindung mit Nickel und Kobalt vor, und bis zum Jahre 1860 waren die betreffenden Gruben in sehr reger Tätigkeit, sind aber nun meistens verlassen.

Hervorheben möchte ich noch den raschen Aufschwung der Wasserstoffsuperoxyd-Fabrikation, eine Folge der bedeutenden Seiden- und Strohflecht-Industrie. Das Rohmaterial, d. h. Baryumsuperoxyd, kommt aber nach wie vor aus England. Die komprimierten Gase, wie Kohlensäure und Schwefligsäureanhydrid, sowie Ammoniak, stehen hier auf der Höhe der Zeit, und die betreffende Produktion entspricht dem inländischen Bedarf. Was Teerderivate anbetrifft, so beschränkt sich diese Industrie auf die Produktion von Phenolen und Naphthalin, während Rohanthracen teils verbrannt wird, teils als Zusatz für Brikette benutzt wird. In der verhältnismäßig neuen Rübenzuckerindustrie besteht eine Krisis, deren Ursache meistens in den herrschenden Steuerverhältnissen zu finden ist. Melasse kann z. B. heute nicht mehr auf rentable Weise auf Zucker verarbeitet werden, was für die Werke von bedeutendem Nachteile zu sein scheint.

Diejenigen Produkte der chemischen Industrie, welche speziell bei der Färberei in Betracht kommen, wie Schwefelnatrium, Antimonsalze, Tannin, Nitrite, Zinnsalz usw., werden nicht oder doch nur in verschwindend kleinen Mengen hergestellt. Dies mag seine Ursache in dem Umstande haben, daß die Färberei heute wohl diejenige Industrie ist, welche dem häufigsten Wechsel unterworfen ist. Dazu kommt, daß manche Artikel, wie Schwefelnatrium, Chromalaun, Chlorcalcium usw., im Auslande bei den betreffenden Großindustrien als Nebenprodukte gewonnen werden, und man hier also bei den niedrigen und speziell schlecht angewandten Zöllen, sowie der Ungewißheit der zukünftigen Verwendung eine harte Stellung haben würde. Für Chromalaun wären eventuell die Aussichten besser, indem es in diesem Falle darauf ankäme, das für hier, bei Verwendung des wertlosen Rohanthracens, in Betracht kommende Endprodukt Anthrachinon zu exportieren, während Chromalaun bei der rasch aufblühenden Chromgerberei leichten und guten Absatz finden dürfte.

Das große Hindernis für das Aufkommen mancher Produkte der chemischen Industrie hier liegt in der Art der Verzollung, wobei oft von Konzentration, Gradation und Form ganz abgesehen wird. Ein Produkt in flüssigem Zustande mit 90 Proz. Wasser zahlt ebensoviel wie dasselbe Produkt in fester konzentrierter Form! Hier liegt der Schwerpunkt in einem Lande, wo Kohle zum Konzentrieren teuer zu stehen kommt!

Wie sind „100 kg“ amtlich zu bezeichnen?

Von **Prof. Dr. Edmund von Lippmann.**

Schon bei der Einführung des metrischen Systems in Frankreich machte sich das Bedürfnis geltend, eine dem Namen „Zentner“ für „hundert Pfund“ entsprechende Bezeichnung für „hundert Kilogramm“ zu schaffen, und man findet als solche in den alten amtlichen französischen Zolllisten „Quintal métrique“ gebraucht; dieser Ausdruck wurde gelegentlich des Überganges zum metrischen Systeme als „Meterzentner“ auch in Österreich und anderwärts in den Sprachgebrauch aufgenommen, nicht aber im Deutschen Reiche. Einerseits soll man die Notwendigkeit eines besonderen, die Einheit von „100 Kilo“ benennenden Wortes anfangs ganz bestritten, andererseits (wohl sehr grundlos!) befürchtet haben, es möchte dem Ausdrucke „Meterzentner“ eine dem „Fußpfunde“ analoge Bedeutung untergeschoben werden, also die einer Energie, die 1 Zentner 1 Meter hoch zu heben vermag. Als später „das Bedürfnis seitens der beteiligten Kreise wiederholt dringlich geltend gemacht wurde“[2]), verfügte der Bundesrat (1897) zunächst auf dem Verwaltungswege den Gebrauch des Wortes „Doppelzentner“ im amtlichen Verkehre, sowie beim öffentlichen Unterrichte. Der soeben ausgegebene „Entwurf einer neuen Maß- und Gewichtsordnung“ schlägt daraufhin in § 5 vor: „100 Kilogramm heißen der Doppelzentner oder Neuzentner.“

Es ist nun zweifellos und wird auch in den Erläuterungen des Entwurfs anerkannt, daß „Doppelzentner“ an die dem metrischen Systeme fremde Pfundeinheit anknüpft; obwohl also diese Bezeichnung (und ihre Abkürzung dz) zu vielfacher Verbreitung gelangt und auch im Zolltarifgesetze vom 25. Dezember 1902 benutzt worden ist, sollte man sie konsequenterweise jetzt fallen lassen und den durch eine Verwaltungsvorschrift begangenen Verstoß beseitigen, nicht aber in einen gesetzlich festgelegten umwandeln. Von der zweiten, „wahlweise zugelassenen“ Bezeichnung „Neuzentner“ kann man schwerlich sagen, „daß sie begrifflich auf die Kilogrammeinheit zurückgeht“, sondern wird höchstens zugeben, daß sie ihr nicht widerspricht.

Neben dem Ausdrucke „Quintal métrique“ findet sich nun in den alten offiziellen Zolllisten Frankreichs auch „Quintal décimal“. Will man also aus irgend welchen, triftigen oder unzureichenden Gründen vom „Meterzentner“ absehen, so empfiehlt sich die Bezeichnung „Dezimalzentner“ jedenfalls besser als irgend eine andere; sie ist unzweideutig, zeigt die Zugehörigkeit der Einheit zum dezimalen System an und läßt den Gebrauch der bisher benutzten Abkürzung „dz“ auch weiterhin zu.

[2]) Entwurf einer neuen Maß- und Gewichtsordnung; Erläuterungen zu § 5.

Die Tätigkeit des österreichischen Patentamtes im Jahre 1903.

P. Die Zahl der Patentanmeldungen belief sich im Vorjahre auf 6726, ist also gegen das Jahr 1902 (6780) ziemlich unverändert geblieben. Privilegien-Umwandlungen gemäß § 121 des österr. Patentgesetzes wurden 29 beantragt. Es sind 161 Einsprüche und 168 Beschwerden eingegangen, ferner 3 Aberkennungsklagen, 1 Klage auf Anerkennung der Rechte des Vorbenutzers, 6 Feststellungsanträge, 16 Nichtigkeitsanträge, 5 Berufungen, 235 Anträge, betreffend Übertragungen von Patenten, 19 betreffend Lizenzen, 62 betreffend Pfändungen. Die Zahl der eingegangenen zu erledigenden Geschäftsstücke betrug im ganzen 36869. Auf Grund der eingegangenen und der aus den Vorjahren noch rückständigen Patentanmeldungen wurden im letzten Jahre 4561 Anmeldungen bekannt gemacht, 4440 Patente erteilt, 35 Patente nach der Bekanntmachung versagt, 309 Patente infolge Nichtzahlung der Jahresgebühr nicht erteilt; ferner wurden 6 Patente vernichtet oder zurückgenommen, 2555 Patente sind erloschen, 9738 Patente blieben am Jahresschluß in Kraft, und 235 Patente wurden übertragen. Was die Verteilung der erteilten Patente auf die chemische Industrie und deren Hülfsgewerbe betrifft, so entfielen auf Kl. 1 (Aufbereitung von Erzen und dergl.) 8, Kl. 4 (Beleuchtung) 39, Kl. 6 (Bier, Branntwein, Wein, Essig, Hefe) 36, Kl. 8 (Bleichen, Färben, Zeugdruck, Appretur) 87, Kl. 12 (chemische Verfahren und Apparate, soweit nicht in anderen Klassen besonders aufgeführt) 63, Kl. 16 (Düngerbereitung) 4, Kl. 18 (Eisenerzeugung) 18, Kl. 22 (Farbstoffe, Firnisse, Lacke, Anstriche, Leim) 35, Kl. 23 (Fettindustrie, Kerzen, Seifen, Mineralöle) 12, Kl. 26 (Gasbereitung und Beleuchtung) 80, Kl. 28 (Gerberei, Lederbearbeitung) 22, Kl. 32 (Glas) 23, Kl. 39 (Horn, Elfenbein, Gummi, plastische Massen) 28, Kl. 40 (Hüttenwesen, außer Eisen) 21, Kl. 48 (chemische Metallbearbeitung) 21, Kl. 53 (Nahrungsmittel) 24, Kl. 55 (Papier- und Papierstoff-Herstellung) 26, Kl. 57 (Photographie) 43, Kl. 62 (Alkali und Erdalkali, Salzindustrie, Salinenwesen) 3, Kl. 75 (Soda und die übrige chemische Großindustrie) 25, Kl. 78 (Sprengstoffe) 24, Kl. 80 (Tonwaren, Stein- und Zementindustrie) 69, Kl. 82 (Trockenvorrichtungen, Darren) 19, Kl. 89 (Zucker- und Stärkegewinnung) 35 Patente.

Von den im Jahre 1899 erteilten 675 Patenten sind ungefähr 28 Proz. im zweiten Jahre, 25 Proz. im dritten Jahre, 16 Proz. im vierten Jahre und 10 Proz. im fünften Jahre erloschen, der Rest, also etwa 21 Proz., sind zurzeit, also nach etwa 5 Jahren, noch in Kraft. Auf Grund der bisher eingegangenen 34053 Patentanmeldungen wurden 15320 Patente erteilt, 5300 Anmeldungen wurden zurückgezogen, 5309 zurückgewiesen, 8124 Anmeldungen blieben am Schluß des Jahres 1903 in der Schwebe, davon waren 1764 Anmeldungen, also mehr als ein Viertel der im letzten Jahre eingegangenen Patentgesuche, noch nicht in geschäftliche Behandlung genommen. Von den im Jahre 1903 eingelegten und aus den Vorjahren noch unerledigten Einsprüchen hatten im verflossenen Jahre 22 ganzen oder teilweisen Erfolg, 28 wurden abgewiesen, 8 zurückgezogen, bei 14 das Verfahren eingestellt, und 89 blieben am Jahresschluß in der Schwebe.

Von den 278 bisher endgiltig erledigten Beschwerden hatten 32 Proz. Erfolg, 68 Proz. keinen Erfolg. Unter den im Jahre 1903 erteilten Patenten wurde bei 10 die Priorität ungarischer Patente, bei 415 die Priorität deutscher Reichspatente, bei 17 die Priorität deutscher Gebrauchsmuster in Anspruch genommen. Was den Wohnsitz der Patenterwerber anbelangt, so hatten im letzten Jahre 1245 ihren Wohnsitz in Österreich, 3 in Bosnien und der Herzegowina, 154 in den Ländern der ungarischen Krone, 1584 (also mehr als in Österreich-Ungarn selbst) im Deutschen Reiche, 260 in Frankreich, 269 in Großbritannien und Irland, 108 in der Schweiz, 553 in den Vereinigten Staaten von Amerika; die übrigen verteilten sich auf die übrigen Länder.

Die Ausgaben des österreichischen Patentamtes beliefen sich im Vorjahre für das Patentwesen auf 768560 K., für das Privilegienwesen auf 8684 K., die Einnahmen für das Patentwesen auf 755422 K., für das Privilegienwesen auf 304663 K., so daß sich im ganzen ein Überschuß von 282841 K. ergibt.

Die Erdölindustrie in der Lüneburger Heide.

Von **Prof. Dr. Häpke**-Bremen.

Das Vorkommen von Erdöl in den sog. Teerkuhlen bei Wietze ist schon seit der Mitte des 17. Jahrhunderts bekannt. Das Dorf Wietze liegt im Kreise Celle an dem gleichnamigen kleinen Flusse, der unweit der Stadt Hannover entspringt und unterhalb Winsen in die Aller fließt. Das in primitiver Weise durch Auswaschen des bituminösen Sandes gewonnene Erdöl wurde als Wagenschmiere benutzt. Nach den Mißerfolgen von Ölheim begann man hier am Ende der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts mit Bohrversuchen, die durch die holländische „Maatschappij tot Exploitatie van Oljebronnen“ erfolgreich fortgesetzt wurden. Angesichts der lohnenden Produktion dieser mit einer Million Gulden arbeitenden Unternehmung traten bald neue Gesellschaften hinzu, so daß bereits nach 10 Jahren über 100 Bohrlöcher niedergebracht waren. Diese erstreckten sich von den Teerkuhlen in der Streichungslinie von Südwest nach Nordost bis zum Dorfe und hatten eine Tiefe von 40—100 m. In der Fortsetzung dieser Richtung erbohrte Direktor Keysser vor einigen Jahren auf dem anderen (rechten) Ufer der Wietze in Tiefen von 200 m reichere Quellen. Zu diesem Terrain gingen denn auch die übrigen Gesellschaften bald über und sicherten sich auf beiden Seiten Bohrgerechtsame. Bei meinem letzten Besuche zu Anfang Oktober 1903 waren in Wietze und Umgegend bereits 15 Gesellschaften mit Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl beschäftigt. Außer zwei holländischen Unternehmungen nahmen nun auch die Deutsche Bank, der Schaffhausensche Bankverein, die Berliner Nationalbank für Deutschland und die Diskontogesellschaft an der finanziellen Organisation der Erdölindustrie in der Lüneburger Heide teil. Jetzt hat die Ölproduktion von Wietze die des Elsaß, welche noch 1898 von der gesamten Erdölproduktion Deutschlands 90 Proz. ausmachte, nicht unerheblich überflügelt. Der Ertrag von Wietze bezifferte sich im Jahre 1903 auf mehr als 40000 t im Werte von etwa 3,2 Millionen Mark, derjenige von Ölheim auf etwa 750 t im Werte von rund 60000 Mark. Für die meist aus Pennsylvanien und Baku nach Deutschland eingeführten Leucht- und Schmieröle sind jährlich weit über 100 Millionen Mark zu zahlen, wobei hervorzuheben ist, daß der Verbrauch noch stetig zunimmt. Wenn von der kolossalen Einfuhr, die etwa 10 Mill. dz beträgt, das Kilo nur um einen Pfennig teurer wird, so erhöht sich dadurch die ins Ausland gehende Summe um 10 Mill. Mark. Das in Wietze gewonnene Erdöl stammt aus zwei verschiedenen Zonen. Die obere Ölzone reicht bis zu einer Tiefe von 250 m und liefert ein dickflüssiges dunkelbraunes Öl von 0,935 bis 0,950 spez. Gewicht, das meist von einer starken Sole mit einigen Prozenten Chlormagnesium begleitet ist. Bei betriebsmäßiger Verarbeitung ergab sich folgende Ausbeute an raffinierten Produkten:

0,5 Proz. Benzin, wasserhell, spez. Gew. 0,725,
6 „ Ia. Petroleum, wasserhell, spez. Gew. 0,80,
6 „ IIa. Petroleum, mit gelblichem Stich, spez. Gew. 0,840,
20 „ Spindelöl,
22 „ Maschinenöl I,
22 „ Maschinenöl II,
10 „ Goudron, das sich weiter in 70 Proz. paraffinhaltiges Öl und 30 Proz. Koks zerlegen ließ.

Nach Abtreibung des Benzins und Petroleums werden die Maschinenöle fast ausschließlich zum Schmieren der Eisenbahnwagen gebraucht. Das aus Tiefen bis zu 350 m stammende Öl der zweiten Zone ist dunkelgrün und hat das spez. Gew. 0,885. Bei einer vorgenommenen Verarbeitung dieses leichteren Öles ergab die Analyse:

1 Proz. Benzin, das bei 15° C. das spez. Gew. 0,701 hatte,
2—3 „ Ligroin von 0,727—0,730 spez. Gewicht,
28 „ Naphtha und Petroleum,
47 „ Schmieröle,
17 „ Rückstände mit geringem Paraffingehalt und 4—5 Proz. Verlust.

Das Öl dieser Quelle, die am 17. November 1902 fast unmittelbar am rechten Wietze-Ufer erbohrt wurde, tritt frei fließend aus, und die Menge beträgt in 24 Std. etwa 60 Barrels. Zwei andere naheliegende Bohrlöcher geben ebenfalls frei fließend 8 und 10 Barrels Erdöl in 1 Tag. Es ist nicht ausgeschlossen, daß in größerer Tiefe, bis zu 800 oder 1000 m, noch ein dritter Ölhorizont angetroffen wird, wozu man jetzt mittels Diamantkrone und Spülung ein Bohrloch niederbringt. Zum Auskleiden der Bohrlöcher werden genau gearbeitete Mannesmannröhren benutzt, die von 10—40 cm Weite auf den Werken in großer Menge aufgestapelt sind. — Mehrere der Wietzer Unternehmungen haben bis Ende März d. J. erfolgreiche Aufschlüsse erzielt. Nach dem vorliegenden Berichte ist die hannoversche Erdölindustrie-Gewerkschaft „Hansa“ mit drei Bohrungen auf leichtes Öl in Tiefen von 289 bis 293 m fündig geworden, von denen zwei Quellen frei fließend und ertragreich sind, während das dritte Bohrloch im Pumpbetriebe steht. Eine sehr weit nach Norden vorgeschobene Bohrung hat bei 180 m Tiefe ein gutes Lager von schwerem Öl erschlossen, so daß bis jetzt schon eine Erstreckung des Ölvorkommens von Südost nach Nordwest auf 3400 m festgestellt ist. Weiterhin ist in Meißendorf, 8 km nördlich von Wietze, ein Bohrturm aufgestellt, auf dessen Resultate man wegen der Ausdehnung auf dem rechten Ufer der Aller gespannt sein darf. Die Gesellschaft „Celle-Wietze“ hat kürzlich wieder eine Bohrung auf leichtes Öl in 250 m Tiefe mit großem Erfolge niedergebracht. Auch einige andere Unternehmungen haben erfolgreiche Aufschlüsse erzielt, bei denen auf ein nachhaltiges Vorkommen zu rechnen ist. Obgleich ein bedeutender Ölreichtum vorhanden ist, dessen Ertrag im Oktober v. J. auf mindestens 1000 Barrels oder 150 t täglich zu schätzen war, so reicht er doch, wie auch Prof. Höfer bei seinem Besuche fand, nicht an jenen Galiziens oder Rumäniens heran. Vollends sprudelt aus einer einzigen Ölquelle bei Baku täglich weit mehr Erdöl, als sämtliche 60 Bohrlöcher von Wietze liefern.

Neben den Aufschlüssen bei Wietze ist noch an anderen Orten der Provinz Hannover, an benachbarten Orten des Herzogtums Braunschweig und an einigen Stellen in Holstein Erdöl in größeren oder geringeren Mengen festgestellt worden. Die zeitweise ergiebigen Betriebe bei Ölheim wiesen bis zum Jahre 1900 einschl. eine Gesamtproduktion von rund 35000 t auf. Unweit Meinersen ist in derselben südöstlichen Streichungslinie in Tiefen von 172 und 190 m ein leichtes Öl erbohrt worden, ebenso bei Hänigsen, dessen „Teerkuhlen“ schon seit 100 Jahren bekannt sind, und endlich sind östlich der Stadt Braunschweig bei Klein-Schöppenstedt verschiedene Aufschlüsse erfolgt. Ferner haben südlich von dieser Linie bei Oberg in der Nähe von Peine und bei Sehnde Gewinnungsarbeiten in älterer und neuerer Zeit stattgefunden; schließlich sind noch die Asphaltgruben bei Limmer und Ahlem unweit der Stadt Hannover von Bedeutung. Leider sind die geologischen Verhältnisse dieses Ölgebietes sehr wenig bekannt, da die Bohrregister vielfach geheim gehalten oder unzuverlässig geführt werden. Die beim Bohren in der oberen Ölzone gefundenen geringen Reste von Pentakriniten und Belemniten weisen als Leitfossilien auf den Lias oder unteren Jura hin. Dagegen hat sich in einem etwa 400 m tiefen Bohrloche der bunte Sandstein, das unterste Glied der Trias, von Öl durchdrungen gefunden, und die überlagernden Kalksteine und braunen Schieferletten scheinen dem Muschelkalk und Keuper anzugehören. Diese Schichtenfolge würde genügend den bereits erwähnten Salzgehalt erklären, mit dem das schwere Öl empordringt, noch mehr aber eine bereits 1873 angestellte Tiefbohrung, die bei Steinförde in kaum 2 km Entfernung ein 300 m mächtiges Steinsalzlager erschloß. 5 km von den Ölfeldern entfernt wurde bei Oldau sogar ein Steinsalzmassiv von **1400** m Mächtigkeit erbohrt, das von Gips, Anhydrit und 70 m mächtigen Kalisalzen überlagert wird [3]). — Schwerlich ist das Erdöl in den Ablagerungen der Jura- und Triasformation entstanden, sondern findet sich in den Hohlräumen und Klüften auf sekundärer Lagerstätte, wohin es aus tieferen Horizonten durch den Druck von Gasen, die beim Pumpen und Ausfließen aus den Bohrlöchern entweichen, emporgestiegen ist. Von anderer Seite ist die Ansicht geäußert, daß im Gebirgsbau dieses Ölgebietes Störungen und Verwerfungen stattgefunden haben, und daß hier ein Schollengebirge vorhanden sei. Eine Entscheidung darüber ist aber bei dem spärlichen Material unmöglich und noch als offene Frage zu behandeln.

Das Bitumen ist in der Provinz Hannover auf seiner natürlichen Lagerstätte Eigentum des Grundbesitzers, weshalb die Preise der Grundstücke in der Nähe des Ölgebietes enorm gestiegen sind. Während vor einigen Jahren noch ein mit Kiefern besetztes Areal von 80 Morgen mit 500 M für den Morgen gekauft wurde, sind jetzt für einen Morgen Land 90000 M verlangt. Daher wird das Land von den Bohrgesellschaften meist auf längere Jahre gegen hohe Summen gepachtet, selbst dort, wo noch gar kein Öl nachgewiesen ist. Wird eine Ölquelle erbohrt, so beginnen auch sofort die Nachbarn mit Errichtung von Bohrtürmen, die oft nur 15 bis 20 m voneinander entfernt sind. Dieser Wettbewerb des Bohrens und Pumpens hat oft die größten Enttäuschungen und Kapitalverluste zur Folge. Es konnte ferner nicht ausbleiben, daß durch den Aufschwung von Wietze weit und breit in der Heide ein „Ölfieber“ ausbrach und die Mutungsrechte auf Ölländereien einer wilden Spekulation anheimfielen. Von Hudemühlen über Wietze, Hänigsen und Ölheim hinaus bis an die Tore von Braunschweig ist stellenweise alles Land vergeben, indem Verträge mit den Grundeigentümern abgeschlossen sind, die gegen hohe Pachtsummen, Mutungsgebühren und Abgaben Bohrungen auf Öl gestatten.

Bei meinem Besuche im August 1901 waren auf zwei der besichtigten Werke je ein Öltank von 1500—2000 Barrels aufgestellt.

[3]) Die Ausdehnung des allgemeinen Berggesetzes auf die Arbeiten zur Aufsuchung von Stein- und Kalisalz in der Provinz Hannover wurde am 11. Juni d. J. vom Abgeordnetenhause ohne Debatte angenommen.

Jeder der sechs in der Nähe des Bahnhofs im vorigen Oktober in Betrieb befindlichen Tanks dürfte das zehnfache Fassungsvermögen der ersteren haben. Ein weiterer Ölbehälter ist auf einem Werke hergestellt, der bei einem Durchmesser vom 25 m eine Höhe von 12,5 m erhielt und ein Fassungsvermögen von 30 000 Barrels besitzt. Das von der Gesellschaft „Celle-Wietze“ gewonnene Erdöl wird den Raffinerien in Peine und Salzbergen zugeführt, während die meisten übrigen Gesellschaften ihre Erzeugnisse der von der Hamburger Firma Albrecht & Co. in Wilhelmsburg erbauten Raffinerie übersenden. Dies geschah in Fässern und Tankwagen nach den 15—17 km entfernten Bahnöfen von Celle und Schwarmstedt. Da die Fuhrwerke 1902 und teilweise 1903 den Ölsegen nicht mehr bewältigen konnten, auch die neue Raffinerie einen Brandschaden erlitt, so mußte die Produktion sogar eingeschränkt werden. Durch die am 1. Oktober 1903 eröffnete Teilstrecke der Allertalbahn von Schwarmstedt nach Celle wurde dieser Mangel gehoben. Die in der Heide aufblühende Industrie erregte mit den gewaltigen Ablagerungen von Stein- und Kalisalz in Fachkreisen große Aufmerksamkeit und veranlaßte schon vor längerer Zeit den Besuch der Geheimen Bergräte Schmeißer aus Berlin und Tecklenburg aus Darmstadt, sowie verschiedener Landesgeologen. Am 5. Oktober v. J. besuchte der preußische Handelsminister Möller, begleitet von zahlreichen Regierungs- und Bergbeamten, das Wietzer Ölgebiet. Die Herren unternahmen einen zweistündigen Rundgang und besichtigten die Aufschlußarbeiten, Förderungsbetriebe, Neubauten und Arbeiterwohnungen, wobei auch die Anlage einer Raffinerie erörtert wurde. Der Besuch hatte zur Folge, daß zur Abstellung der mancherlei Schäden des jetzigen Betriebes die nötigen Schritte eingeleitet wurden. Die zahlreichen Bohrlöcher sind nicht immer von sachkundiger Seite niedergebracht und betrieben. Das salzige Wasser verschlechtert nicht allein das Erdöl, sondern verdrängt es vermöge seiner spezifischen Schwere selbst bis auf weite Entfernungen. Am schlimmsten wirken die nicht mehr im Betriebe stehenden Bohrlöcher, wenn die Verrohrung herausgezogen ist oder die Verdichtung ungenügend erfolgt. Auf diese Weise sind in Galizien ganze Ölländereien mehr oder weniger entwertet worden. Auch der schnelle Niedergang der Ölheimer Industrie ist wohl hauptsächlich auf den unsachgemäßen Betrieb, die unrichtige Behandlung der Bohrlöcher und die dadurch verursachte Verwässerung der Erdöl führenden Schichten zurückzuführen. Auch in Wietze sind schon wiederholt derartige Schädigungen zu beklagen gewesen. Will man die in Preußen vorhandenen Erdölgebiete vor einem gleichen Schicksale bewahren, so ist es notwendig, daß der Ölbergbau der sachgemäßen Überwachung der Bergbehörden unterstellt wird. Der „Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Ausdehnung einiger Bestimmungen des Allgemeinen Berggesetzes vom 14. Juni 1865 auf die Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl“ wurde nebst Begründung am 24. Januar d. J. vom Minister für Handel und Gewerbe dem preußischen Landtage übersandt. Der Entwurf folgt hierbei dem Vorbilde der österreichisch-galizischen und der rumänischen Gesetzgebung. Nach Annahme dieser Novelle ist es möglich, in Wietze einen rationellen Betrieb anzubahnen, der Feuers- und Blitzgefahr zu wehren und in wirtschaftlicher Hinsicht Verbesserungen einzuführen. Wenn z. B. alle Bohrwerke und Pumpen von einer elektrischen Zentrale mit Kraft versorgt würden, so ließen sich die Arbeiten sämtlicher Gesellschaften erheblich vereinfachen und billiger gestalten.

Nachschrift. Die kürzlich veröffentlichten Jahresberichte einiger älterer Gesellschaften, die in Wietze nach Erdöl bohren, zeigen bis Mitte Mai d. J. recht erfreuliche Fortschritte. Die holländische Maatschappij produzierte 1902 36000 Faß, 1903 53 000 Faß Erdöl. Diese Steigerung fand statt namentlich infolge besserer Einrichtungen in Wietze und vergrößerten Betriebes der Raffinerie in Wilhelmsburg. Im laufenden Jahre werden kontraktlich 5000 Faß im Monat der Hamburger Raffinerie geliefert. Der Bau eines vierten Tanks, der 60000 Faß aufnehmen kann, wozu 155000 Gulden reserviert sind, ist in Angriff genommen worden. Der Nettogewinn des vorigen Jahres beträgt 349295 Gulden, von dem die Aktionäre 8 Proz. Dividende erhalten haben. Da die Raffinerie in Wilhelmsburg immer noch nicht den Ansprüchen der kontraktlichen Abnahme genügen konnte, so hat man eine weitere Vergrößerung beschlossen und das Kapital dafür von zwei auf drei Millionen Mark erhöht. Die bisher erfolgten Aufschließungen haben über den Ölreichtum des Wietzer Terrains nach allen Richtungen Klarheit geschafft. Neue Bohrversuche begann die Gesellschaft in Wipshausen und Horst nordwestlich von Braunschweig.

Der Vorstand der Hannoverschen Erdöl-Industrie-Gesellschaft „Hansa“, die aus der Vereinigung von drei älteren Unternehmungen hervorging, berichtet über glückliche Bohrungen, die im Januar dieses Jahres 187000 kg Erdöl förderten, im Februar 241900 kg, März 485100 kg, April 694800 kg und vom 1.—12. Mai 647240 kg ergaben, d. h. für 1 Tag 330 Faß oder für 1 Monat rund 10000 Faß. Der erste Tank ist mit 2½ Mill. kg Rohöl gefüllt; ein zweiter wird in kurzer Zeit fertiggestellt, und ein dritter für 4,5 Mill. kg ist bereits in Angriff genommen worden. Die Zahl der großen Reservoire, die in Wietze am 1. Oktober 1903 sechs betrug, ist jetzt auf etwa 18 gestiegen. — Die Gesellschaft „Celle-Wietze“ hat für 1903 7 Proz. Dividende wie bereits seit einigen Jahren ausgeschüttet, außerdem aber große Erweiterungsbauten, Tankanlagen und Tiefbohrungen ausgeführt. Die Firma „Wietzer Ölwerke“ hat ein Elektrizitätswerk errichtet, das seit längerer Zeit mit gutem Erfolge arbeitet. Der Antrieb der Maschinen in den einzelnen Bohrtürmen der Gesellschaft geht mittels elektrischer Energie vor sich.

Aus der Praxis der Explosivtechnik.
Das Formen und Trocknen der Sprengstoffe.

Von **Louis W. Dupré.**

Die einfachste Art der Formgebung der Sprengstoffe ist das Füllen der losen, gut gemischten Masse in Patronen. Der Zusammenhang der Masse wird dabei häufig durch die plastische Natur des Sprengstoffs erleichtert, wie z. B. beim Dynamit, und es genügt ein schwacher Druck mit einem Stempel, um die nötige Festigkeit zu erhalten. Die Wahl eines geeigneten Patronenmaterials wird dabei oft durch die Hygroskopizität des Sprengstoffes bedingt, namentlich bei den Ammoniaksalpetersprengstoffen, so daß man die Patronen mit Paraffin überzieht oder selbst metallische Hülsen anwendet. Häufig werden die in Patronen zu füllenden Sprengstoffe vorher zu Körnern geformt. Das Formen der Körner geschieht auf zweierlei Art. Bei hohem Volumgewichte der zu formenden Masse werden die Körner, nach Art des Schwarzpulvers, durch Brechen der Kuchen auf Walzenkörnmaschinen geformt. Bei lockerer Masse geschieht das Formen der Körner durch Reiben des mit einem Klebstoffe versetzten Materials durch Siebe oder gelochte Bleche und Schneiden der durchgepreßten Masse auf in rüttelnde Bewegung versetzten Sieben, endlich findet Absieben von Körnern gewünschter Größe und des Staubes statt. Brauchen die Körner keine besondere Festigkeit zu haben, oder wird durch spätere oberflächliche Gelatinierung oder sonstige chemische Mittel, wie z. B. Alkohol, diese Festigkeit des Kornes erreicht, so genügt das Durchreiben durch Siebe und nachheriges Abrunden des Kornes. Auch durch langsamen Zusatz der Klebflüssigkeit in fein zerteiltem Zustande zu dem in einer rotierenden Trommel befindlichen Material lassen sich Körner formen. Soll aber das Korn gleich eine gewisse Festigkeit erhalten, so muß die Masse durch perforierte Bleche getrieben werden, wobei eine Erhöhung des Volumgewichtes eintritt. Diese letztere Art der Formierung wird bei gekörnten Schießpulvern angewendet. Das Schneiden des durch die perforierten Bleche gepreßten Materials geschieht durch Siebe aus möglichst feinem Stahldraht; Messing oder Kupfer würde nicht gut schneiden. Dabei ist auch von Wichtigkeit, den Feuchtigkeitszusatz so zu regulieren, daß möglichst wenig Staub entsteht, und andererseits, daß die Masse nicht zu feucht ist, weil sonst keine Körner geschnitten werden, sondern sich das Material zu Klumpen zusammenballt. Die Trennung des Staubes geschieht auf feinen Messingsieben, die zweckmäßig gleich mit dem schneidenden Siebe verbunden und mit ihm bewegt werden. Von hier fallen die Körner zur Abrundung auf eine ebenfalls in Bewegung befindliche glatte schiefe Ebene. Das Formen von Blättchen oder Kuben geschieht durch Schneiden der zu einer Platte gewalzten Masse. Nach dem Vorbilde des englischen Cordite kann man durch Pressen mit geeigneten Mundstücken Schnüre oder Bänder formen. Diese Schnüre können durch Einsätze in den Mundstücken auch mit Hohlräumen versehen werden. Ein besonderer Vorteil des Pressens durch Mundstücke ist es, daß man die Masse vor dem Austritt durch ein Sieb gehen lassen kann, um etwa vorhandene Fremdkörper zurückzuhalten, wie dies zuerst von Dr. Kellner in Woolwich vorgeschlagen wurde. Natürlich kann man durch Pressen in geeigneten Formen die verschiedensten Arten der Gestaltungen von Sprengstoffen erhalten.

Das Trocknen der Sprengstoffe kann auf dreierlei verschiedene Arten vorgenommen werden. Entweder wird die Luft außerhalb des Trockenraumes erhitzt, oder die Erhitzung findet innerhalb des Trockenraumes statt, mit oder ohne Vakuum. Die erstere Art ist die sicherste, aber in Anlage und Ausführung teuer und auch nicht anwendbar bei allen gelatinierten Schießwollpräparaten, da die schnelle Trocknung leicht eine Haut auf den Sprengstoffen bildet, die das weitere Trocknen erschwert. Das Trocknen im Vakuum ist natürlich in der Anlage sehr teuer, aber, da es das Trocknen bei niedrigerer Temperatur erlaubt, namentlich für empfindliche Sprengstoffe sehr empfehlenswert.

Bei der Analyse von Sprengstoffen ist vor allen Dingen auf eine genügende Zerkleinerung zu achten. Diese ist oft bei kleinen Blättchenpulvern mit Schwierigkeiten verbunden. Ich habe so kleine und harte Blättchen angetroffen, daß die einzige Art, diese zur Analyse vorzubereiten, darin bestand, sie in kleinen Quantitäten im Stahlmörser zu zerkleinern. Im allgemeinen aber genügt eine gute Mühle oder Reibevorrichtung. Beim Zerkleinern muß man darauf achten, daß nicht etwa Feuchtigkeit verloren geht, ferner auch die Probe gut trocknen, ehe man zur Bestimmung der Schießbaumwolle mit Äther extrahiert, da sonst leicht etwas davon mit in Lösung geht. Bei der Bestimmung des Stickstoffs von Explosivstoffen im Nitrometer ist es zur Erzielung von sehr genau übereinstimmenden Resultaten notwendig, sich einer gleichmäßigen Arbeitsweise zu bedienen. Dies betrifft namentlich die Art der Auflösung und Menge der angewendeten Säure. Es ist dann möglich, bei Schießbaumwolle bis auf 0,05 Proz., bei zusammengesetzten Pulvern bis auf 0,1 Proz. übereinstimmende Resultate zu erhalten. Bei zusammengesetzten Pulvern findet man manchmal ein etwas niedrigeres Resultat, als man aus der Zusammensetzung berechnen kann. Bei der Bestimmung der Löslichkeit der Schießbaumwolle in Äther-Alkohol ist Temperatur und namentlich auch die Qualität des Äthers von bedeutendem Einfluß auf das Resultat. — Betreffend die Bestimmung von Feuchtigkeit habe ich einen Artikel in der „Chemiker-Zeitung“ *1901.* **25**, 540 veröffentlicht; eine Modifikation meines Verfahrens zur Bestimmung von Feuchtigkeit bei Gegenwart von Nitroglycerin gibt Marshall im Journal of the Society of Chemical Industry vom 29. Febr. 1904.

Über die Verwendung der Melasse als Futtermittel.

Von **Dr. A. Bolis** - Mailand.

Die außerordentliche Entwickelung, welche die Rübenzuckerfabrikation in fast allen Staaten Europas erfahren hat, hat auch die Ausnutzung des wichtigsten Abfalles dieser Industrie, der Melasse, in einer rationelleren Weise als diejenigen, welche zurzeit in Gebrauch stehen, d. h. als Wichsmittel usw., herbeigeführt. Die Ausnutzung der Melasse, welche eine günstige Zukunft zu haben scheint, ist ihre Verwendung als Futtermittel.

Melasse kann für sich keineswegs als eine Nährsubstanz betrachtet werden: sie enthält weder Proteïn, noch Fettkörper; ihr Wert als Nahrungsmittel liegt nur in den Kohlenhydraten, speziell dem Zucker. Einen besonderen Wert besitzt sie dann als Genußmittel, indem sie durch ihren angenehmen, etwas salzigen Geschmack dem Vieh, allgemein gesprochen, bekömmlich ist. In vielen Melassenanalysen ist aller Stickstoff der Melasse (etwa 1,70 Proz.) als Proteïnstickstoff betrachtet, und man sagt dann, daß Melasse etwa 8 Proz. Proteïnstoffe enthält. Das ist aber unrichtig, weil in den weitaus meisten Fällen die Menge des Proteïnstickstoffs eine sehr geringe ist; der übrige Stickstoff ist größtenteils Ammoniakstickstoff, welcher in der Melasse in Form von Betaïn, Aminen, Amiden usw. vorkommt.

Nachdem grundsätzlich festgestellt ist, daß Melasse allein kein Nahrungsmittel sein kann, wird man leicht verstehen, daß einige in den Handel gebrachte Futtermittel, welche aus einer Mischung von Melasse und Stoffen bestehen, die bekanntermaßen keinen Nährwert besitzen, kein günstiges Resultat bei der Viehernährung haben werden. Das gilt u. a. für die sogen. Torfmelasse, welche aus einer Mischung von Melasse und Torf besteht, und für welche vor einigen Jahren besonders in Deutschland große Reklame gemacht wurde; sie besitzt nicht nur keinen Nährwert, indem sie keinen Proteïnstoff und keine Fettkörper enthält, sondern sie kann sogar schädlich sein, und zwar weil Torf vollkommen unverdaulich ist.

Die Frage der Ausnutzung der Melasse als Futtermittel ist in eine neue Phase getreten, als man mit ihr Stoffe mischte, welche auch für sich reellen Nährwert haben, und welche zum Teil aus Abfällen der Industrie und Landwirtschaft hergestellt werden. In dieser Form hat die Melasse immer reichlichere Anwendung gefunden nicht nur im nördlichen Teile Europas, wo die Futtermittel nicht reichlich sind, sondern auch in einigen Gegenden Südeuropas, besonders in Italien, wo es gewiß nicht an Futtermitteln fehlt. Die Melassefuttermittel, welche in dieser Weise hergestellt werden, sind ziemlich zahlreich; hier seien nur z. B. die aus Maiskeimen und Melasse dargestellten Futtermittel (Maiskeimmelasse, Tumelin usw.) erwähnt, von denen ich kürzlich Gelegenheit hatte, eine Analyse auszuführen, die mir folgende Resultate lieferte:

Wasser bei 100°	19,50 Proz.	Verdauliches Proteïn	14,40 Proz.
Asche	7,31 „	Fett	5,73 „
Rohfaser	6,00 „	Zucker	28,40 „
Rohproteïn	15,55 „		

Ein neues Futtermittel wurde kürzlich in Frankreich vorgeschlagen, es besteht aus Weinabfällen und Melasse und enthält:

Wasser	etwa 13 Proz.
Proteïn	„ 11 „
Fett	„ 9 „

Die Anwendung der Melasse als Futtermittel hat aber eine neue Entwickelung erfahren durch die glückliche Entdeckung der Chemiker A. Clausen und F. V. Friedrichsen, Kopenhagen, welche fanden, daß man das Blut ganz unverändert längere Zeit aufbewahren kann, wenn man es mit genügenden Mengen Melasse mischt. Diese aseptische Wirkung der Melasse löst also zwei Fragen, nämlich erstens die Einführung des Blutes als Nährmittel, welche bis jetzt nicht befriedigende Resultate infolge der leichten Fäulnis des Blutes gab, und zweitens die rationelle Darstellung eines Melassefuttermittels, welches Proteïnnährsubstanzen enthält. Es handelt sich mit anderen Worten darum, der Melasse höheren Nährwert zu geben und das Blut genießbar zu machen. Um dieser Mischung den Charakter einer vollkommenen Nährsubstanz zu geben, fehlt noch das Fett, und dies wird durch fettreiche Pflanzenstoffe geliefert, welche übrigens dazu dienen, der Masse ein schöneres Aussehen zu geben. Dieses neue Futtermittel, die sogen. Blutmelasse, hat tatsächlich vortreffliche Resultate geliefert, und das Verfahren wurde in fast allen Staaten Europas patentiert, welche alle einige Fabriken für das neue Produkt besitzen. Die Anwendung des Blutes in dieser Darstellung, welches übrigens sehr frisch sein muß, macht eine Sterilisation des so vorbereiteten Futtermittels nötig, und diese wird in Trebertrocknungsapparaten bei 125—140° erzielt. Ich führe einige Analysen dieser Futtermittel an, welche ich kürzlich ausgeführt habe.

	Blut-Melasse aus einer deutschen Fabrik Proz.	Blut-Melasse aus einer italienischen Fabrik Proz.
Proteïn, roh	17,02	19,37
„ , verdaulich	14,58	17,00
Fett	2,10	3,40
Wasser	10,50	4,70
Asche	9,03	13,90
Cellulose	10,40	11,20
Zucker: Saccharose	10,50	9,80
Pentose und Pentosane	16,86	15,20

Der Fabrikant dieser Futtermittel muß in Betracht ziehen, daß die von ihm angewendete Melasse nicht in größeren Mengen Kaliumsalze enthält, welche, besonders in Form von Nitraten, in den Melassen vorkommen. Ihre Menge darf in keinem Falle 5—6 Proz. des fertigen Futtermittels übersteigen; denn wenn das Futtermittel Kaliumverbindungen in größerer Menge enthält, kann es beim Vieh leicht Darmkrankheiten verursachen.

Über Kalkeier.

(Mitteilung aus dem chemischen und Lebensmittel-Untersuchungsamte der Haupt- und Residenzstadt Budapest.)

Von **Iván Rózsényi.**

In der Literatur finden wir viele Aufzeichnungen über das Aufbewahren bezw. Konservieren der Eier. Beim Aufbewahren und Konservieren der Eier sind an diesen Veränderungen wahrnehmbar. Diese Veränderungen studierte im Jahre 1896 O. Leppig und in demselben Jahre G. Drechsler, dann 1901 C. F. Langworthy und 1900 H. Bornträger. O. Leppig veröffentlichte[4]) einen das spezifische Gewicht der trocken aufbewahrten Eier behandelnden Artikel. Er fand das durchschnittliche spezifische Gewicht für frische Eier zu 1,080; im April und Mai verringerte sich dieses um täglich 0,0018, im Juni und Juli um 0,0017, und er beobachtete, daß, wenn das spezifische Gewicht der Eier auf 1,015 herabsank, diese schon verdorben waren. Die tägliche Verminderung des spezifischen Gewichtes kann zur annähernden Bestimmung des Alters der Eier dienen. Nach den Untersuchungen von C. F. Langworthy[5]) ist die chemische Zusammensetzung des Eiweißes der Eier verschiedener Vögel nahezu gleich; eine geringe Abweichung zeigt der Dotter der Eier. G. Drechsler[6]) fand, daß in den frischen Eiern das Gewicht des Eiweißes (Eierklar) 33,234 g beträgt; in den Markteiern fand er 30,466—35,773 g, und das ganze Gewicht derselben schwankte von 43,07—65,47 g. Bei in stark alkalischen Flüssigkeiten, wie z. B. Kalium- oder Natriumsilicat, aufbewahrten Eiern nahm H. Bornträger[7]) wahr, daß sowohl das Eiweiß, wie auch der Dotter derselben gelatinös wurde, trotzdem aber hatten die Eier noch keinen unangenehmen Geruch, und sie konnten, wenn auch minder gut als frische, verwendet werden. Gewöhnlich pflegt man die Eier so aufzubewahren, daß man sie in Häcksel, Spreu und dergl. legt; wenn aber diese Substanzen nicht vollkommen trocken und frei von Schimmelpilzen sind, so nehmen die darin aufbewahrten Eier leicht einen un-

[4]) Pharm. Ztschr. Rußl. *1881*, 171.
[5]) Farmer Bull. *1901.* No. 128, 32.
[6]) Ztschr. Fleisch- u. Milchhygiene *1896.* **6**, 183.
[7]) Österr. Chem.-Ztg. *1900.* **3**, 295.

angenehmen Geruch an, und die Keime der Schimmelpilze wachsen sehr leicht durch die Schale der Eier in deren Inneres und verursachen ein baldiges Verderben. Dies scheint die Ursache zu sein, weshalb man hier zum Aufbewahren bezw. Konservieren der Eier fast allgemein die Kalkmilch verwendet. Nachdem die Kalkmilch in das Innere der Eier durch die Schalen dringen kann, war es zu erwarten, daß diese nicht nur eine physikalische, sondern auch eine chemische Veränderung erfahren. Diesbezüglich mangelt es in der Literatur an Daten. Die Beobachtung Bornträgers, die ich oben schon erwähnte, entbehrt auch der chemischen Analyse. Diese Tatsache, sowie der Umstand, daß die Eier als menschliche Nahrungsmittel eine wichtige Rolle spielen, und endlich der Wunsch, zur Beurteilung eine etwas sicherere Handhabe zu bekommen, als bis heute noch der Fall war, als man nur aus der äußeren Beschaffenheit der Eier zu folgern bemüßigt war, veranlaßten mich zur Ausführung einiger Versuche betreffs der Konservierung der Eier in Kalkmilch. Im Frühjahr 1901 legte ich daher mehrere Eier gleichen Ursprungs und gleicher Farbe, nämlich von gelblich brauner Schale, in Kalkmilch, nachdem ich mich durch Bestimmung des spezifischen, sowie des Gesamtgewichtes und durch das Durchleuchten überzeugt hatte, daß sämtliche Eier frisch waren.

Bestandteile	I. Frisches Ei	II. 24 Std. in Kalkmilch	III. 11 Monate in Kalkmilch	IV. 35 Monate in Kalkmilch	V. Gekalktes Marktei
Gewicht vor der Konservierung in g	59,1230	55,3174	58,8907	52,2329	—
Gewicht nach der Konservierung in g	—	59,5644	57,4370	50,2370	44,4105
Spez. Gew. vor Konservier. bei 15° C.	1,0751	1,0764	1,0754	1,0703	—
Spez. Gew. nach Konservier. bei 15° C.	—	1,0843	1,0482	1,0368	1,0467
Eiweiß (Eierklar) in g	33,5416	34,8891	26,6911	13,7520	17,6073
Wassergehalt des Eiweißes in Proz.	86,55	86,19	85,63	85,77	86,08
Asche des Eiweißes in Proz. . .	0,490	0,505	0,441	0,326	0,660
Asche auf Trockensubst. berechn., Proz.	3,640	3,656	3,070	2,295	4,68
Kalk (CaO) im Eiweiß in Proz. .	0,009	0,010	0,0539	0,0496	0,0470
Kalk (CaO) auf Trockensubst. berechn.	0,066	0,074	0,375	0,349	0,352
Kalk (CaO) in d. Asche d. Eiweißes, Proz.	1,83	2,03	12,207	15,210	8,250

In der Tabelle mit I bezeichnet sehen wir die Analyse des nicht konservierten, also frischen Eies. Daraus ist zu ersehen, daß das spezifische Gewicht, das Quantum an Eiweiß und dessen Aschengehalt, sowie der Gehalt an Kalk, auf CaO berechnet, ganz normal sind und mit den in frischen Eiern gefundenen Zahlen übereinstimmen. Hierüber finden wir in dem Werke von König „Die menschlichen Nahrungsmittel", 4. Aufl., S. 99, Analysen. Laut diesen schwankt der Aschengehalt des Eiweißes von 0,30 bis 0,80, im Durchschnitt 0,61 Proz., und der Kalkgehalt der Asche beträgt 2,78 Proz. Ich fand etwas weniger, nämlich 1,83 Proz. Der Kalkgehalt der Eiweißasche schwankt nach Hoppe-Seyler zwischen 1,60 und 3,17 Proz. Die übrigen Eier, wie erwähnt, legte ich in Kalkmilch und ließ sie an einem kühlen Orte stehen. Doch hatte ich Sorge dafür getragen, daß sämtliche Eier immer durch Kalkmilch bedeckt blieben, und nachdem der Versuch längere Zeit in Anspruch nahm, erneuerte ich von Zeit zu Zeit die Kalkmilch. Nach Verlauf von 24 Std. nahm ich das eine in der Tabelle mit II bezeichnete Ei heraus und unterwarf es der Untersuchung. Das Gewicht und das spezifische Gewicht sind etwas gestiegen; der Kalkgehalt der Asche des Eiweißes ist etwas höher, doch ist der Unterschied so gering, daß dieser noch in die Grenzen der Werte bei nicht in Kalkmilch aufbewahrten Eiern fällt. Das Ei No. III war 11 Monate in Kalkmilch. Aus dem Resultate der Analyse ist zu ersehen, daß sich das Gewicht, wie auch das spezifische Gewicht verminderte, ebenso der Gehalt an Eiweiß und dessen Asche. Der Kalkgehalt der Asche ist aber beträchtlich gestiegen. Noch auffallender ist die Differenz beim IV. Ei, welches 35 Monate in Kalkmilch lag. Das Gewicht, spezifische Gewicht, Eiweißgehalt und die Asche des Eiweißes sanken, hingegen stieg der Kalkgehalt der Asche auf 15,21 Proz. Das V. Ei ist Marktware und war der mit Kalkmilch erfolgten Konservierung verdächtig. Der Kalkgehalt der Eiweißasche betrug mehr, als gewöhnlich vorkommt, nämlich 8,25 Proz. Die von mir in Kalkmilch konservierten Eier (II—IV) zeigten noch keinen unangenehmen Geruch, in den Eiern III und IV war das den Dotter schützende Häutchen zerrissen, und der Dotter mit dem Eiweiß an Grenzstellen ein wenig vermischt; dies ist die Ursache, weshalb das Eiweiß (Eierklar) scheinbar weniger wurde, während der Dotter sich scheinbar vermehrte. Aus diesen Analysen ist zu ersehen, daß der Kalkgehalt mit der Zeit der Konservierung in Kalkmilch zunimmt. Im Vergleiche mit nicht konservierten, also frischen Eiern zeigt der Gehalt an Kalk des Eiweißes und dessen Asche eine so große Differenz, daß wir auch unwillkürlich auf den Gedanken kommen müssen, daß die Bestimmung des Kalkes in Streitfällen sicherer zum Ziele zu führen scheint, als es bisher aus den physikalischen Eigenschaften der Eier möglich war.

Es ist bekannt, daß man aus dem Eiweiß der Kalkeier keinen Schaum (Schnee) schlagen kann, daß beim Kochen der Kalkeier deren Schale zerplatzt, ferner ist man der Ansicht, daß die Schale der Kalkeier immer weiß und uneben ist, diese letztere Eigenschaft konnte ich nicht beobachten, trotzdem ich eben aus diesem Grunde zu meinen Versuchen Eier mit farbiger Schale wählte. Vom Standpunkte des Handels wie auch der Ernährung ist es wichtig, zu wissen, ob wir es mit frischen oder Kalkeiern zu tun haben, da der Preis der letzteren geringer ist und sie in der Haushaltung für manche Zwecke weniger gut verwendbar sind als frische Eier. Die in Kalkmilch aufbewahrten Eier verlieren, da sie in Flüssigkeit waren, weniger von ihrem Gewicht und spezifischen Gewicht als die trocken aufbewahrten. Das spezifische Gewicht der trocken aufbewahrten Eier nimmt täglich im Durchschnitt um 0,0018 ab, hingegen verlor das Ei, welches 11 Monate in Kalkmilch lag, kaum $^1/_{20}$; demzufolge kann man sie länger in dem Zustande aufbewahren, in welchem sie noch, nach dem spezifischen Gewichte beurteilt, als frische Eier anzusprechen sind. Nach Leppigs Angaben berechnet, ist das III. Ei, welches 11 Monate in Kalkmilch lag, 18 Tage alt; das IV., welches 35 Monate in Kalkmilch war, wäre 25 Tage und endlich das V. etwa drei Wochen alt, während aus dem Kalkgehalte auf ein Alter von mehreren Monaten zu schließen ist. Hieraus ist auch ersichtlich, daß zur Beurteilung der Eier, ob diese einer Konservierung mit Kalkmilch unterworfen waren oder nicht, noch am sichersten nach der Bestimmung des Kalkgehaltes des Eiweißes bezw. der Asche entschieden werden kann.

Über Reinigung mißfarbiger Perlen.

Von **Dr. Edgar Odernheimer.**

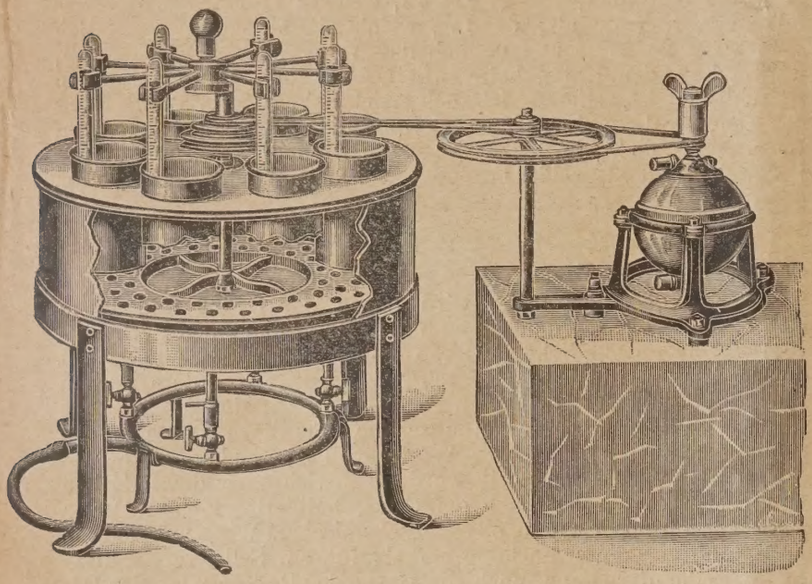
Der Wert einer Perle wird neben der Größe und Form hauptsächlich durch den Glanz und die Reinheit der Farbe bedingt. Das gewöhnliche Perlgrau findet sich vielfach nuanciert in grün, rosa, bläulich oder schwarz. Nur wenn diese Farben schön sind, stehen solche Perlen höher im Preise; sind die Nuancen dagegen unrein, oder treten unschöne bräunliche und gelbliche Färbungen auf, so wird der Wert der Perle bedeutend herabgemindert. Vor einiger Zeit wurde dem Schreiber dieser Zeilen eine größere Menge gelblich gefärbter, halbierter kleiner Perlen übersandt mit der Anfrage, ob es auf chemischem Wege möglich sei, eine Zerstörung dieser Färbung herbeizuführen. Selbstverständlich durfte weder der Glanz, noch die Härte der Perlen unter der Behandlung den geringsten Eintrag erleiden. Aus diesem Grunde schien auch eine Anwendung von Säuren von vornherein ausgeschlossen. Alle Versuche, durch Bleichungsmittel zum Ziele zu gelangen, waren jedoch erfolglos. Da es sich um halbierte Perlen handelte und die Betrachtung unter dem Vergrößerungsglase zeigte, daß der gelbe Farbstoff hauptsächlich in der Mitte der Perle seinen Sitz hatte und sich nach dem Rande zu allmählich abblaßte, so war die Möglichkeit gegeben, den inneren gefärbten Kern durch Säuren herauszulösen, vorausgesetzt natürlich, daß es gelang, die äußere glänzende Oberfläche der Perle vor der zerstörenden Einwirkung der Säure zu schützen. Dies wurde durch einen Überzug von Fett, Paraffin usw. auch vollkommen erreicht. Am besten führt man die Operation in der Weise aus, daß man die Perlen mit der glänzenden Seite in Paraffin, Wachs usw. eindrückt und dann die Rückseite, unter steter Beobachtung der fortschreitenden Lösung, so lange mit Säure betupft, bis der innere gefärbte Kern herausgelöst ist. Natürlich kann das Verfahren nur bei halbierten Perlen und auch nur bei solchen mit Erfolg angewendet werden, bei welchen sich die Färbung hauptsächlich auf den inneren Kern beschränkt, so daß nicht zu viel von der Perle herausgelöst werden muß. Immerhin verlieren die Perlen auch dann noch nicht unerheblich an Gewicht. Interessant ist, daß nicht alle Schichten der Rückwand der Perle gleichmäßig leicht von der Säure angegriffen werden, sondern es wird eine Hohlkugel aus der Rückwand herausgelöst, welche den konzentrischen Wachstumsringen der Perle entspricht. Die durchschnittenen Perlen zeigen auf der Rückseite bekanntlich keinen Perlenglanz. Nach längerer Einwirkung der Säure zeigt dagegen die durch die Einwirkung der Säure entstandene Hohlkugel ebenso schönen Perlenglanz wie die Vorderseite der Perle. Die Färbungen der Perlen sind wahrscheinlich auf eine Krankeit der Perlmutter zurückzuführen. Ob die Farben organischer oder anorganischer Natur sind, läßt sich natürlich schwer entscheiden. Konzentrierte Salpetersäure wirkte von allen Säuren am raschesten auf die Zerstörung des Farbstoffs ein, was vielleicht auf eine organische Natur des gelben Farbstoffes hinweist.

Maischbad mit mechanischer Rührvorrichtung.

Von **Dr. Karl Scholvien.**

Das neue Maischbad dient zum Vermaischen der Malze bei der Extraktbestimmung und gestattet die gleichzeitige Verarbeitung von 8 Proben. Die Konstruktion des Rührwerkes ist verblüffend einfach und zeichnet sich dadurch aus, daß die Thermometer

selbst als Rührer dienen, wie es auch bei der bisherigen Methode des Handmaischens der Fall ist. Der Antrieb erfolgt durch irgend einen Motor, kann aber auch ebenso gut mit der Hand erfolgen, so daß ein Versagen des Rührwerkes bei einem vorkommenden Motor-Defekt ausgeschlossen ist. Die Rührbewegung der Thermometer beschreibt nicht einen Kreis, sondern die Bewegungsrichtung ist mit der Kurbelumdrehung eine sich ständig ändernde, so daß die Handbewegung in vollkommenem Maße nachgeahmt wird. Gleichzeitig wird durch das Rührwerk, an dem unteren Teil der Achse, das Wasserbad in Bewegung versetzt, um in diesem eine völlig gleichmäßige Temperatur zu erzielen. Das Maischwerk kann durch Abheben des auf einer Kurbel sitzenden Rührsternes ausgeschaltet werden.

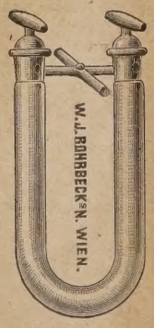


Die Handhabung des Apparates ist die folgende: Die Maischbecher, welche mit dem gemahlenen oder geschrotenen Malze beschickt sind, werden, nachdem man in jeden Becher 200 ccm Wasser von 48° C. gegeben und mit einem Maischthermometer umgerührt hat, in die Ausschnitte des Wasserbades eingesetzt. Der Rührstern wird mit der linken Hand gehoben, worauf die Thermometer mit der rechten Hand von unten her mit drehender Bewegung in die Thermometerklammern geschoben werden. In bekannter Weise wird nun gemaischt, bis die Temperatur von 70° C. erreicht ist. Man läßt das Rührwerk stehen, hebt den Stern wieder etwas empor und zieht die Thermometer nach unten heraus, sodann legt man den Stern beiseite und schaltet das Rührwerk wieder ein, so daß nur das Wasserbad gerührt wird. Der Temperaturunterschied zwischen dem Inhalte der Maischbecher und dem Wasserbade beträgt nur etwa 2° C. und nicht wie bei den alten Maischbädern 6° C. Zum Antriebe des Rührwerkes eignet sich vorzüglich ein kleiner Elektromotor mit Vorgelege und Anlaßwiderstand. Die Geschwindigkeit wird so gewählt, daß das Rührwerk etwa 100 Umdrehungen in der Minute macht.

Das Maischbad ist unter No. 214580 in die Gebrauchsmusterrolle eingetragen. Die Fabrikation des Apparates haben die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin N., übernommen.

Neue ∪-Röhrenform.

Von **Romuald Nowicki.**



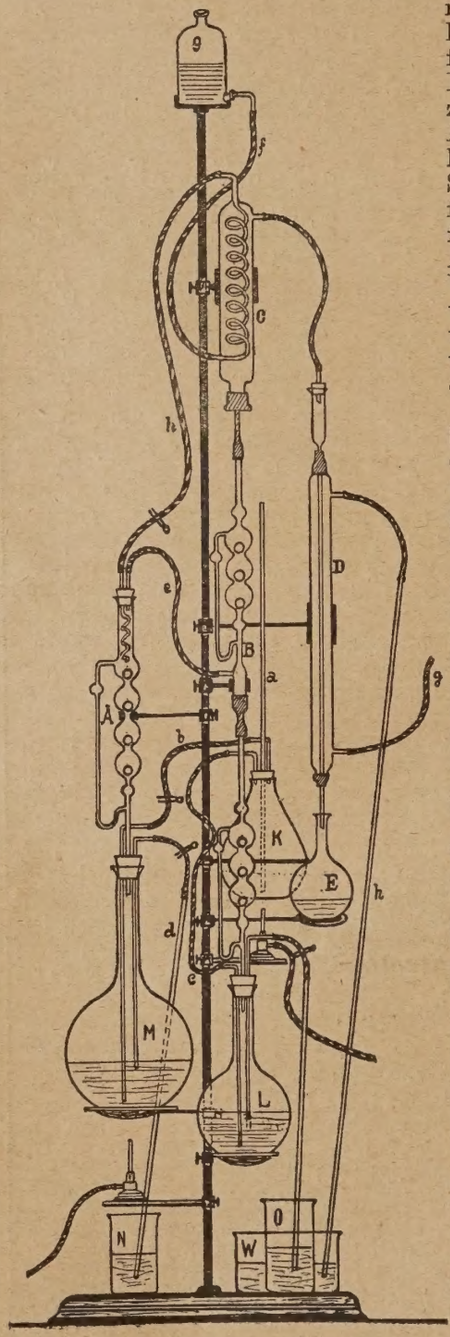
Die hier abgebildeten ∪-Röhren zeigen eine neuartige Anordnung der Verbindungsröhren. Die Vorteile dieser Anordnung bestehen gegenüber der üblichen Ausführung: 1. in der um die Hälfte verringerten Bauläuge, 2. in dem verringerten Gebrauche von Stativen, 3. in der Versteifung des oberen Endes der Rohrschenkel durch die aneinander verschmolzenen Verbindungsröhren; 4. bildet der Oberteil der Rohrschenkel mit den Verbindungsröhren eine Basis, mit Hilfe welcher je ein ∪-Rohrpaar verkehrt auf die Wagschale gestellt werden kann; es entfällt dadurch das bisher gebräuchliche Aufhängen. — Der Apparat wird von der Firma W. J. Rohrbecks Nachfolger, Wien, geliefert.

Kontinuierlicher Laboratoriumsdestillierapparat zur Erzeugung von hochprozentigem Spiritus aus vergorener Maische.

Von **Prof. Jos. Ryšavý** und **J. Novák**-Prag.

Zweifelsohne können selbst die besten technologischen Wandtafeln gute Modelle von Apparaten nicht ersetzen; erst das Modell macht dem Studierenden irgend eine Vorrichtung ganz verständlich und gestattet ihm, den technologischen Prozeß bis ins kleinste zu verfolgen. So verhält es sich auch mit den kontinuierlichen Destillierapparaten, welche zur Gewinnung von Alkohol aus der vergorenen Maische dienen.

Das Modell eines solchen wurde aus Glas verfertigt und zeigt, ähnlich wie in der Praxis, folgende Teile: *A* Maischkolonne, *B* Lutterkolonne, *C* Dephlegmator, *D* Kühler, *E* Vorlage für den Spiritus, *G* Gefäß für die vergorene Maische, *K* Kupfergefäß zur Erzeugung des Dampfes, *L* Lutterkolben, *M* Maischkolben, *N* Sammelgefäß für Schlempe, *O* Sammelgefäß für Lutter, *W* Sammelgefäß für Kühlwasser. Mit dem Apparate wird in folgender Weise gearbeitet: Zunächst werden die Kolben *K*, *L* und *M* mit Wasser teilweise gefüllt; nun wird das Wasser in *K* und *M* mit Gasbrennern zum Sieden erhitzt; die mit einem Sicherheitsrohre *a* versehene Kupferblase *K* dient zur Entwickelung von Dampf, welcher durch die mit Schraubenquetschhähnen versehenen Röhren *b* und *c* in den Maischkolben *M* und den Lutterkolben *L* geführt wird. Inzwischen wird in das Gefäß *G* die vergorene Maische gefüllt, welche dann in einem langsamen, mittels eines Quetschhahnes regulierten Strome durch den Schlauch *f* in die Kühlschlange des Dephlegmators *C* eingelassen wird, um darin vorgewärmt zu werden. Sobald der Inhalt der Gefäße *K*, *M* und *L* ins Sieden kommt, wird die vorgewärmte Maische unter Zuhilfenahme eines Quetschhahnes durch ein Rohr *h* allmählich in die Maischkolonne *A* eingelassen; diese besteht aus einer Glinskyschen Fraktionierröhre; durch das langsame Herabfließen der vergorenen Maische in der Glinskyschen Röhre geht die Verdampfung sehr intensiv vor sich; aus der in den Kolben *M* rückfließenden Flüssigkeit werden die letzten Reste von Alkohol ausgetrieben. Die ausgekochte Schlempe wird durch den mittels eines Quetschhahnes regulierbaren Heber *d* in das Gefäß *N* abgelassen, welche Vorrichtung den in der Praxis gebräuchlichen Schlemperegulator vertritt; hierbei ist es nur anfangs, solange das Wasser in *M* noch kalt ist, nötig, den Heber durch Ansaugen mit Wasser zu füllen, in der Folge wirkt er kontinuierlich selbsttätig. Der in der Maischkolonne *A* entwickelte Alkoholdampf geht nun in den oberen Teil der Lutterkolonne *B*, welche aus zwei Abteilungen besteht; hier erfolgt die eigentliche Rektifikation. Von da aus gelangt der Dampf in den Dephlegmator *C*, wo er dephlegmiert wird, gleichzeitig die in der Schlange zirkulierende vergorene Maische vorwärmend. Das Phlegma fließt nun zunächst in den oberen,



sodann in den unteren Teil der Lutterkolonne *B*; auf diesem Wege treibt aus ihm der aus dem Lutterkolben *L* kommende Dampf den Alkohol aus, schließlich fließt das Phlegma nach *L* und wird hier durch den in *K* entwickelten Dampf zum Sieden erhitzt. Der vom Alkohol befreite Lutter wird durch den mit einem Quetschhahn regulierbaren Heber *i* kontinuierlich in das Gefäß *O* abgelassen. Aus dem Dephlegmator *C* geht der Alkoholdampf in den Liebigschen Kühler *D*; der kondensierte Alkohol sammelt sich in der Vorlage *E*.

Von vielen Versuchen, bei denen der eben beschriebene Apparat benutzt wurde, seien hier zwei angeführt, zu welchen eine aus Melasse bereitete Maische und verdünnter Alkohol dienten. Die Maische hatte folgende Zusammensetzung:

Dichte	1,41451	Q	64,72
Bg	79,8	Zucker nach Clerget	50,97
Bé. neu	43,01	Alkalität	0,559
Bé. alt	42,20	CaO	0,106
Pol.	51,65		

Diese Melasse wurde mit Wasser verdünnt und die Alkalität mit so viel verdünnter Schwefelsäure neutralisiert, daß die Azidität 0,05 Proz. betrug; dann wurden auf je 100 g Maische 3 g Preßhefe zugesetzt. Die verdünnte Maische hatte nachfolgende Zusammensetzung:

Dichte	1,0784	Pol.	11,55
Bg	19,0	Azidität	0,05
Bé. neu	10,7	Q	60,79
Bé. alt	10,5		

Nach Vergärung der Melassemaische wurde gefunden:

Dichte	1,0215
Bg	5,4
Azidität	0,257

Der Alkohol wurde nach der bekannten Formel $A = \frac{Dd}{g}$ in der vergorenen Maische zu 5,44 Proz. dem Gewichte und 6,78 Proz. dem Volumen nach gefunden. Die Ausbeute, auf Zucker berechnet, beträgt 58,7 Volumproz. Alkohol.

Der in dem beschriebenen Apparate gewonnene Spiritus hatte eine Dichte von 0,9206, welche nach der Hehnerschen Tabelle 48,91 Gewichts- oder 56,72 Vol.-Proz. Alkohol entsprechen. Die Schlempe aus dem Apparate enthielt 0,07 Gewichtsproz. Alkohol. Ein weiterer Versuch ergab folgendes Resultat: Verdünnter Spiritus, dessen Dichte 0,9889 betrug, einem Gehalte von 6,64 Gewichts- oder 8,27 Vol.-Proz. Alkohol entsprechend, wurde in dem Apparate destilliert; das Destillat hatte eine Dichte von 0,8423, es wurde somit ein Alkohol von 82,42 Gewichts- oder 87,46 Volumprozenten erzielt.

Diese Apparate werden unter meiner Aufsicht ausschließlich von der Firma Alois Kreidl in Prag angefertigt, welche einen derartigen Apparat auf der Wiener Internationalen Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe Wien 1904 ausstellte.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Landwirtschaftlich-chemische Landes-Versuchs- und Samen-Kontrollstation in Graz.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1903.

Von **Dr. Ed. Hotter,** Direktor.

Die Zahl der eingesandten Proben betrug bei der landwirtschaftlich-chemischen Abteilung 466, bei der Abteilung für Samenkontrolle 548. Die Zahl der Sackplombierungen stieg von 1528 im Vorjahre auf 1990 im Berichtsjahre. Die Gesamtzahl belief sich also auf 1014 Proben und 1990 Sackplombierungen gegenüber 766 Proben und 1528 Sackplombierungen im Vorjahre. Der größte Teil der Untersuchungen entfiel auf die Prüfung der landwirtschaftlichen Sämereien, auf die sogenannte Samenkontrolle, und zwar hauptsächlich hinsichtlich der Kleeseide. Die übrigen für landwirtschaftliche Zwecke ausgeführten Untersuchungen betrafen zumeist die Ermittelung des Kalkgehaltes in den eingesandten Bodenproben, die Prüfung der Dünge- und Kraftfuttermittel auf ihren Gehalt an Nährstoffen und die Bestimmung von Pflanzenschädlingen. Weiter wurde von der Versuchsstation der Bezug von Schwefelpulver zur Bekämpfung des Meltaues vermittelt und 431 Säcke an Parteien abgegeben.

Untersuchung für landwirtschaftliche Zwecke. Düngemittel 24, Erden (auf den Kalkgehalt untersucht) 49, Erden (vollständig analysiert) 6, Futtermittel 16, Pflanzenwurzeln 4, Lein 2, Zwetschenmaischen 2, Arachisnüsse 3, Fruchtaschen 3, Champignonbrut 1 und Hanf 1 Probe. Die meisten der eingesandten Kunstdünger zeigten den garantierten Nährstoffgehalt. Ein Kaliammoniaksuperphosphat erreichte bezüglich Stickstoff und Kali nicht die vorgeschriebene Menge an diesen beiden Nährstoffen; ein Superphosphat enthielt nur 6,84 Proz. wasserlösliche Phosphorsäure; eine Probe „Mischdünger" mit 3,50 Proz. Stickstoff besaß nur 2,2 Proz. Gesamtphosphorsäure, und ein Knochenmehl zeigte einen Gehalt von 11,8 Proz. Gesamtphosphorsäure. Eine auf ihren Futterwert zu beurteilende Probe Ölpreßrückstände eignete sich wegen ihres eigentümlichen, bitteren Geschmackes nicht zur Verfütterung. Bei einer Probe Arachisnüsse konnte man feststellen, daß sie mit chlorhaltigen Stoffen (Chlorkalk) stark gebleicht waren. Die Schalen enthielten erhebliche Chlormengen, hingegen waren die Kerne frei von Chlor. Auf ihren Gehalt an kohlensaurem Kalk wurden 49 Erdproben unentgeltlich untersucht; 31 Proben oder 63 Proz. waren so arm an Kalk, daß in allen diesen Fällen eine ausgiebige Kalkdüngung des Bodens angeraten wurde.

Untersuchung von Lebensmitteln. Früchte 38, Marmeladen 9, Traubensäfte 18, Traubenweine 91, Obstweine 21, Branntweine 17, alkoholfreie Getränke 3, Trinkwässer 30, Milch 40, Preßhefen 14, Mehle 18, Öle 5, Essige 2, Schweinefette 2, Hopfenmalzextrakt 1, Grenadine 1, Stärkezucker 1 Probe. — **Weine.** Zur Untersuchung kamen im Berichtsjahre 91 Traubenweine, von welchen 13 Proben, das sind 14 Proz., beanstandet wurden. Fünf Traubenweine waren durch ihren hohen Essigsäuregehalt zum Genusse untauglich, und 8 Proben mußten als Halbweine erklärt werden; außerdem lag bei einer Probe der Verdacht eines Obstweinzusatzes vor. Zwei Weine enthielten einen sehr geringen Gehalt an fixen Säuren, und eine Entsäuerung ließ sich feststellen. Das Entsäuerungsmittel (kohlensaurer Kalk) wurde jedoch in so großer Menge zugefügt, daß die ganze vorhandene freie Säure neutralisiert und gebunden wurde. Zwei Obstweine zeigten starken Essigstich und unterlagen der Krankheit des „Schwarzwerdens"; bei einem Apfelweine ergab die mikroskopische Untersuchung die Gegenwart einer großen Zahl von Essigälchen. **Preßhefen.** Von den untersuchten 14 Hefeproben enthielten 9 gar keine Stärke, dagegen konnte bei den anderen Proben ein erheblicher Stärkezusatz nachgewiesen werden, daher war auch die Gärkraft geringer und schwankte zwischen 40 und 50 Proz. — **Diverses.** Ein Obstessig wurde beanstandet, da er nicht die für Speiseessig vorgeschriebene Stärke hatte. Die Probe „Grenadine" bestand aus 60-proz. Rohrzuckerlösung, welche durch Hinzufügen von Wein- oder Zitronensäure und Aufkochen zum größten Teile invertiert und mit Kochenille gefärbt worden war. Ein alkoholfreies Getränk, „Gerstenwein, Zythos" benannt, wurde durch Verdünnen von Hopfenmalzextrakt mit der 40-fachen Menge Wasser und Imprägnation mit Kohlensäure hergestellt. Das als Grundlage dienende Extrakt ist eingedickte Würze von Farbmalz, die behufs besserer Konservierung mit etwas (32 Vol.-Proz.) Alkohol versetzt ist.

Technische Analysen. Gesteine 6, Seifen 2, Braunkohlenaschen 2, Schnee auf schweflige Säure untersucht 3, Terpentinöl 1, Leinölfirnis 1, Salz für Eiserzeugung 1, Schmiermittel 1, Tiernährpulver 1, Glockenmetall 1, Farberde 1, Gummibänder für Reben 1 Probe. Das zur Eiserzeugung dienende Salz war salpetersaures Ammonium.

Ausführung praktischer und wissenschaftlicher Versuche. Die praktischen Versuche erstreckten sich hauptsächlich auf die Bekämpfung der Feld- und Wühlmäuse mittels Reinkulturen des Mäusetyphusbazillus (Bacillus typhi murium), die Bekämpfung von pflanzlichen und tierischen Schädlingen, auf die Durchführung von Wiesendüngungsversuchen, auf Versuche mit Reinzuchthefe usw. Nach den eingelaufenen Mitteilungen zu schließen, haben die Typhusbazilluskulturen günstig gewirkt und in der Mehrzahl der Fälle befriedigende Resultate in der Vertilgung der Mäuse erzielt. Die von der Kontrollstation seit mehreren Jahren in größerem Maßstabe durchgeführten Versuche, sowie die Erfahrungen, die auch in größeren Obstweinkellereien gemacht wurden, haben ganz klar und deutlich bewiesen, daß die Vergärung mit bestimmten Heferassen zunächst den Vorzug hat, reintönige Weine zu liefern. Wenn auch die sogenannten Hefegeruchstoffe schon nach längerer Lagerung verschwinden, so sind die durch die Lebenstätigkeit der Hefe hervorgerufenen Veränderungen der im Traubensafte enthaltenen Geschmacksstoffe oft bleibende. Ebenso kann man den Erdgeschmack mancher Weiß- und Schilcherweine durch Vergärung mit Reinhefe gänzlich zum Verschwinden bringen. Die von der Anstalt durchgeführten wissenschaftlichen Versuche und Untersuchungen betrafen folgende Arbeiten: 1. Über die chemische Zusammensetzung der frischen Früchte (Beeren-, Stein- und Kernobst). 2. Über die chemische Zusammensetzung der Aschen steierischer Obstarten. 3. Zur Chemie der Hagebutte. 4. Über den Wert der Strohasche. 5. Über Wiesendüngungsversuche. 6. Über den Düngewert der Wurzelrückstände von Gründüngungspflanzen (Rotklee, Luzerne, Wickhafer) und von Halmgewächsen (Weizen, Hafer, Mais).

Kostenlose Untersuchungen. Im Auftrage des Landesausschusses wurden 21 Weinproben einer chemischen Untersuchung unterzogen; das Landes-Bauamt in Graz sandte 2 Wasserproben ein, und von der Landes-Irrenanstalt Feldhof liefen 6 Weinproben zur Begutachtung auf Echtheit ein. Auf Ansuchen der Landes-Gutsverwaltung „Oberhof-Buchau" wurde die vollständige chemische Analyse von 5 Wasserproben ausgeführt, und die Landes-Ackerbauschule in Grottenhof sandte eine Probe Düngergips und ein Muster Kalkstein zur Beurteilung ein. Der Landes-Obst- und -Weinbaukommissar ließ eine Probe Gummibänder untersuchen, und die Landes-Winzerschule in Silberberg übermittelte 19 Traubenproben zur Ausführung der Preßsaftanalyse. Für das k. k. Hauptzollamt in Graz wurden folgende 16 Gegenstände unentgeltlich untersucht: 1. Bierextrakt (gebrannter Rohrzucker), 2. Kleiderhaken (auf Nickel), 3. Eisendraht (schwach verzinkt), 4. Tressenmuster (Kollodiumwolle), 5. Schuhzement (Benzin und Rohgummi), 6. Glanzwichse (Camphor, Vaselin und Pflanzenextrakte), 7. Metallputzwasser (alkoholische Lösung von Pflanzenextrakten), 8. Salzfaß aus Metall (nicht versilbert), 9. Mineral (geschmolzenes Glas), 10. Fischtran (Fischtran und Mineralöle), 11. gereinigte Erde (technische Chromsäure und Sand), 12. Lederfarbe (Teerfarbstoff), 13. Zement (Eisenfeile und Gips), 14. Dungsalz (kochsalzfrei), 15. Putzmittel „Cylindrol" (Chloroform und Wachs), 16. Leim (Harzemulsion).

Pflanzenschutz. Die von der Anstalt auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes unentgeltlich ausgeführten Versuche verteilen sich auf 9 Proben: Junge Maispflanzen mit Larven von Lacus murinus (sogenannte Drahtwürmer); Rebenblüten mit der Weinblattmilbe besetzt; Trauben mit Peronospora viticola; Trauben mit Oidium Tuckeri; Trauben mit Botrytis cinerea (Edelfäule); Rebentriebe mit Nymphen der Weinzikade; Zwetschenblätter von der Wolllaus (Pemphigus) ergriffen; Apfelbaumblätter mit Fusicladiumflecken. Die Anstalt war weiter in der Lage, das in Frankreich mit großer Reklame angepriesene Pulver „Soufre Précipité Schloesing Sulfate" zu untersuchen. Das Schloesingsche Pulver ist nichts anderes als die von Cyanverbindungen befreite, gebrauchte Gasreinigungsmasse, die Lamingsche Masse, und hat folgende Zusammensetzung: Freier präzipitierter Schwefel 28,5, Kalk 12,5, Eisenoxyd 12,5, Schwefelsäure 14,0, Kieselsäure und Sand 6,6, organische Substanzen 20,0, Schwefelwasserstoff und Schwefelverbindungen 0,9 Proz. Der Preis des Präparates stellt sich für 100 kg auf 11,50 Fr., und demnach bezahlt man 28,5 kg Schwefel mit 11 K. oder 1 kg Schwefel mit 39 h, also doppelt so viel wie für fein gemahlenes Schwefelpulver, das um 16 K. für 200 kg zu haben ist. Das von der gleichen Firma Schloesing unter der Bezeichnung „Bouillie Bordelaise Schloesing" in den Handel gebrachte bläulich weiße Pulver enthielt: Kupfervitriol 68,3, Pottasche (wasserfrei) 27,28, Wasser 4,42 Proz. Das Pulver kommt teurer zu stehen, als es dem Werte der darin enthaltenen Stoffe entspricht. 100 kg kosten 64 K., somit 1 kg des darin enthaltenen Kupfervitriols über 80 h.

Bericht der Samenkontrollstation. Im abgelaufenen Berichtsjahre gelangten 548 Proben zur Untersuchung, welche folgende Samenarten umfaßten: Kleesamen 484, Grassamen 21, diverse Samen 33 Proben. Zur Untersuchung der Proben waren 566 Einzelbestimmungen notwendig, und diese verteilten

sich auf: Kleeseide 466, Keimkraft 80, Reinheit 16, Provenienz 4 Bestimmungen. Hervorzuheben wäre, daß besonders in diesem Berichtsjahre eine viel größere Anzahl von Rotkleeproben, zumeist ungarischer Herkunft, die große rote amerikanische Kleeseide (Cuscuta racemosa) enthielten. Es scheint also diese südamerikanische Kleeseideart sich in Ungarn eingebürgert zu haben. — Versuch über die Reinigung des Roggens vom Mutterkorn. Die Reinigung des zur Vermahlung bestimmten Getreides, vornehmlich des Roggens und der Gerste, vom Mutterkorn hat jetzt eine größere Bedeutung erlangt, weil man auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes bezüglich der Reinigung der Mahlprodukte vom Mutterkorn sehr strenge gesetzliche Anforderungen gestellt hatte, die sowohl von seiten der praktischen Landwirte, wie auch der Mühlenindustrie als unerfüllbar bezeichnet wurden. Als Ergebnisse des Versuches läßt sich mit Bestimmtheit anführen, daß das Mutterkorn selbst mit Hilfe der vollkommensten Putzmaschinen sich aus dem Roggen nicht vollständig entfernen läßt, daß aber der Gehalt an Mutterkorn bis zu der Grenze 0,02 bis 0,04 Proz. herabgedrückt werden kann.

R. Istituto lombardo di Scienze e lettere.

Sitzung vom 19. Mai 1904.

ζ Vorsitzender: G. Celoria. — Prof. Michele Cantone verliest eine Abhandlung über die magnetoelastischen Erscheinungen bei der Torsion und deren Verhältnisse zu den Deformationen und den Kräften, welche diese verursachen. Verf. untersucht zunächst die durch geringe Torsionen bei Eisen- und Nickeldrähten verursachten Änderungen, wenn diese Metalle magnetisiert werden, und die Wirkung, welche auf solche Änderungen eine Belastung ausübt. Dann studiert er systematisch die Wirkung des magnetischen Feldes auf die Deformationsgrenze und auf die Magnetisierung der Drähte, sowohl in der zunehmenden, wie in der abnehmenden Phase der Torsion, um die Erscheinungen bei den verschiedenen Elastizitätszuständen kennen zu lernen, und um festzustellen, ob solche Erscheinungen von den Deformationen oder von den sie erzeugenden Kräften abhängig sind. Es hat sich ergeben, daß 1. für jeden Wert des magnetischen Feldes sich die Änderungen der Schiebung mit den Elastizitätswirkungen gegenseitig aufheben, das Vorzeichen wechseln und wie diese bei der Zunahme der Torsion einer Grenze zustreben, welche je nach der magnetischen Kraft verschieden ist. Aus diesen Tatsachen und aus dem Umstande, daß für gleiche Werte der elastischen Kräfte in den zwei Phasen des Deformationsvorganges die Änderungen beinahe gleich sind, ergibt sich, daß die studierte Erscheinung wesentlich von den Elastizitätsreaktionen und nicht unmittelbar von den Deformationen abhängt. 2. Bei den magnetischen Wirkungen hat Verf. für die verschiedenen Werte des Feldes Intensitätsänderungen erkannt, welche, im Verhältnis zu dem charakteristischen Magnetismus bei nicht deformiertem Zustande, sich in demselben Sinne wie bei der Torsion vollziehen und wie bei der Torsion von den die Deformation erzeugenden Kräften abhängen.

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Abteilung für Physik, Mathematik und Naturwissenschaften.

Sitzung vom 29. Mai 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. E. D. Ovidio. — Folgende Abhandlungen wurden vorgelegt: Über Hornblende-Gabbro und Saussurit aus Val della Torre, von Dr. G. Piolti. — Wirkung der Kationen auf die Gerinnung des Blutes, von Dr. G. Buglia. — Mitglied Tommaso Salvadori wird zum Vorsitzenden der Abteilung ernannt.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 1. Juni 1904.

ss C. Favre macht auf den Unterschied zwischen seiner Halbätze auf Tanninantimonlack und derjenigen von Ch. Zündel aufmerksam, welcher die Halbätze nur auf Tannin angewandt hat. — C. Schoen bestätigt nach näherer Prüfung die Angaben des versiegelten Schreibens vom 11. Februar 1903 von Cam. Favre. — F. Binder und H. Schmid berichten über die zweite Auflage des Werkes „Anilinschwarz" von E. Noelting und Lehne. Es enthält nach ihnen sämtliche Neuerungen, die seit dem Erscheinen der ersten Auflage zu verzeichnen sind. Mit peinlichster Sorgfalt verfaßt, ist das Buch heute ein Vademecum für den Anilinschwarzfärber und -drucker. Die Preisausschreibungen werden einer Prüfung unterzogen.

Chemical Society.

Sitzung vom 2. Juni 1904.

(Schluß.[8])

F. B. Power und F. H. Gornall haben die Bestandteile des Chaulmoogra-Samens untersucht. Der Samen, welcher das Chaulmoograöl des Handels liefert, stammt von Taraktogenos Kurzii (King), einer in Burmah einheimischen Pflanze, und nicht, wie bis vor kurzem angenommen worden ist, von Gynocardia odorata (R. Br.). Der Samen von Taraktogenos Kurzii (King) enthält ein hydrolytisches Enzym und auch eine unbeständige Cyanverbindung, welche bei dem Zerquetschen der Samen mit dem Enzym reagiert und Cyanwasserstoff entstehen läßt. Bei dem Auspressen gaben die Samen 30,9 Proz. fettes Öl, welches folgende Konstanten hatte: Schmp. 22—23°, spez. Gew. 0,951 bei 25° und 0,940 bei 45°; $[\alpha]_D^{15} = +52°$; Säurezahl 23,9, Verseifungszahl 213, Jodzahl 103,2. Bei der Hydrolyse ergab das fette Öl Glycerin, eine kleine Menge Phytosterin und ein Gemisch von Fettsäuren, das hauptsächlich aus mehreren homologen Säuren der Reihe $C_nH_{2n-4}O_2$ mit einem geschlossenen Ring und einer Äthylenbindung bestand. Das höchste dieser Homologen hat die Formel $C_{18}H_{32}O_2$ und wird als Chaulmoograsäure bezeichnet. Die Gynocardiasäure früherer Forscher dürfte ein Gemisch mehrerer Substanzen sein. Der Preßkuchen gab neben Ameisensäure und Essigsäure und einer kleinen Menge flüchtiger Ester mit dem charakteristischen Geruche der Samen eine neutrale ölige Substanz $C_{18}H_{32}O_2$, welche mit der Chaulmoograsäure isomer ist.

F. B. Power und F. H. Gornall veröffentlichen ferner eine I. Mitteilung über die Konstitution der Chaulmoograsäure. Um die Konstitution dieser Säure aufzuklären, haben die Verf. mehrere Derivate dargestellt und Oxydationsversuche mit ihr ausgeführt. Die molekulare magnetische Drehung des Chaulmoograsäureäthylesters kommt dem für einen ungesättigten Ester von der Formel $C_{20}H_{36}O_2$ berechneten Werte sehr nahe, wenn der Ester einen geschlossenen Ring und eine Äthylenbindung besitzt, die in einer Allylgruppe enthalten ist. Diese Schlußfolgerung, die auf die magnetische Drehung gestützt ist, steht im Einklange mit den Ergebnissen, die durch die Oxydation der Säure erhalten worden sind.

F. B. Power und F. H. Gornall veröffentlichen weiter eine vorläufige Mitteilung über Gynocardin, ein neues Cyan erzeugendes Glykosid. Bei der Untersuchung der Samen von Gynocardia odorata (R. Br.) wurde beobachtet, daß, wenn sie zerquetscht und in Wasser gebracht wurden, ein starker Geruch nach Cyanwasserstoff auftrat. Dieser rührt von der Gegenwart eines Cyan erzeugenden Glykosides her, welches die Verf. in kristallinischem Zustande abgeschieden haben und Gynocardin benennen. Es ist sehr leicht löslich in Wasser, weniger leicht in Alkohol und kristallisiert aus diesen Lösungsmitteln in farblosen Nadeln, welche unter geringer Zersetzung bei 161—162° schmelzen, $[\alpha]_D^{19°} = +37{,}1°$.

M. O. Forster beschreibt einen *iso*-Nitrosocamphor. Ein unbeständiger *iso*-Nitrosocamphor (Schmp. 114°), der bei der Einwirkung von Natrium auf Camphoramylnitrit entsteht, verwandelt sich bei der Behandlung mit Benzoylchlorid in Pyridin in das gelbe Benzoylderivat (Schmp. 105—106°), während das farblose Benzoylderivat (Schmp. 136°) in ähnlicher Weise aus dem beständigen *iso*-Nitrosocamphor (Schmelzp. 152°) entsteht. Kaliumferricyanid oxydiert beide Formen zu einem unbeständigen Superoxyd $C_{20}H_{28}O_4N_2$. Die Zersetzung des farblosen Benzoylderivates vom Isonitrosocamphor am Lichte liefert Benzoesäureanhydrid und α-Camphornitrilsäureanhydrid, und das gelbe Isomere läßt dieselben Produkte entstehen. Bestimmungen des Molekulargewichtes lassen keinen Unterschied zwischen den isomeren Benzoylderivaten entdecken. — E. H. Archibald und D. Mc Intosh legen eine Arbeit vor, betitelt: Die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs. Additionsverbindungen der Halogenwasserstoffe und organischer Verbindungen, sowie die höheren Wertigkeiten des Sauerstoffs. Asymmetrischer Sauerstoff.

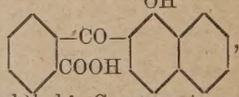
C. Bergtheil hat die Gärung der Indigopflanze studiert. Verf. zeigt, daß die Gärung in der Hauptsache einem besonderen Enzyme zuzuschreiben ist, welches in den Pflanzenzellen vorkommt. Mittels einer sehr wirksamen Lösung dieses Enzyms, die einem Auszuge der Indigopflanze in siedendem Wasser zugesetzt wurde, fand Verf., daß die Gärung in ähnlicher Weise vor sich geht, wie es Adrian Brown bei Invertase und Horace Brown und Glendinning bei Diastase beobachtet haben, daß nämlich gleiche Substanzmengen in gleichen Zeiträumen in den ersten Stufen, aber nicht in den späteren, umgewandelt werden. Die beste Temperatur für die Wirkung liegt fast genau bei 50°, und die Temperatur, bei welcher das Enzym abstirbt, bei 71°. Die Wirkung wird sowohl durch die Gegenwart von Säuren, wie durch diejenige von Alkalien erhöht. Verschiedene antiseptische Mittel wirkten hemmend ein, am meisten Formalin, am geringsten Borsäure. Emulsin kann die Indigogärung hervorbringen, besitzt aber eine sehr schwache Wirkung. Zweifelhaft ist es, ob das Indigoenzym Amygdalin zersetzen kann. Myrosin kann einen Auszug aus der Indigopflanze vergären, das Indigoenzym kann Sinigrin nicht vergären. Für die Anwesenheit einer Oxydase in der Indigopflanze konnte kein Beweis erbracht werden. — J. W. Mellor veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Die Vereinigung von Wasserstoff und Chlor. Einwirkung der stillen Entladung auf Chlor. — Im II. Teile von Untersuchungen über Carboxyglutarsäureäthylester behandeln O. Silberrad und Th. H. Easterfield die Einwirkung von Bromcarboxyglutarsäureäthylester auf Natriumcarboxyglutarsäureäthylester und die Bildung des Carboxyglutakonsäureäthylesters. — A. Marshall erörtert in einer vorläufigen Abhandlung die Dampfdrucke von Flüssigkeitsgemischen von beschränkter gegenseitiger Löslichkeit. — Th. St. Patterson legt den V. Teil seiner Untersuchungen über den Einfluß von Lösungsmitteln auf die Drehung optisch aktiver Verbindungen vor und behandelt darin die optische Aktivität gewisser Tartrate in wässeriger Lösung. — P. Hartley und J. B. Cohen beschreiben die Nitrierungsprodukte isomerer Dichlorbenzole.

Société de Chimie de Genève.

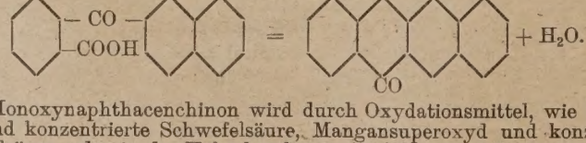
Sitzung vom 9. Juni 1904.

R. Vorsitzender: Dr. F. Ullmann. — Prof. Amé Pictet spricht über die Konstitution des Strychnins inbezug auf zwei Arbeiten, welche er mit Frl. Geleznoff und Mattisson unternommen hat. Durch Behandlung des Strychnins mit H_2O_2 haben die Verf. ein „Strychninoxyd" dargestellt, welches in die von Wolffenstein und von Bamberger studierte Kategorie der Aminoxyde tritt. Durch Oxydation des Strychnols (Strychninsäure von Tafel) mit demselben Agens erhielten sie zwei Säuren, von denen durch Destillation mit Kalk die eine das Indol, die andere das Pyrrolidin und das Pyrrol ergeben. Die Versuche werden fortgesetzt.

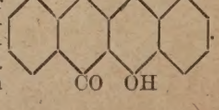
Ch. Weizmann spricht über die Darstellung von Naphthacenchinonderivaten. Als Ausgangspunkt für die Darstellung der Naphthacenchinonderivate dient die α-Oxynaphthoylbenzoesäure



welche durch Kondensation der Phthalsäure mit α-Naphthol in Gegenwart von Borsäure erhalten wird. Beim Erhitzen der Oxynaphthoylbenzoesäure mit konzentrierter Schwefelsäure auf 160° entsteht das Monoxynaphthacenchinon:



Dieses Monoxynaphthacenchinon wird durch Oxydationsmittel, wie Natriumnitrit und konzentrierte Schwefelsäure, Mangansuperoxyd und konzentrierte Schwefelsäure, oder in der Kalischmelze in das Dioxynaphthacenchinon übergeführt, welches identisch ist mit dem Isoäthindiphthalid, dargestellt von Gabriel und Leupold[9], d. h. mit einem 3,17-Dioxy-5,12-diketo-5,12-dihydronaphthacen von der Formel:

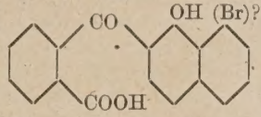


Das so erhaltene Isoäthindiphthalid läßt sich sehr schwer weiter oxydieren, und die Darstellung der höheren Oxynaphthacenchinone durch direkte Oxydation des Dioxynaphthacenchinons kann nicht durchgeführt werden. Dagegen gelangt man zu einem Trioxynaphthacenchinon

[8]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 599.

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 1279.

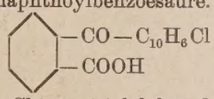
durch Sulfurierung des Dioxynaphthacenchinons und durch Verschmelzung der Dioxysulfosäure mit Kali. Ein anderer Weg für die Darstellung der Oxynaphthacenchinone bietet sich, wenn man von der halogenisierten Oxynaphthoylbenzoesäure ausgeht. Chlor oder Brom läßt sich mit großer Leichtigkeit in die Oxynaphthoylbenzoesäure einführen. Dies geschieht durch Zusammenbringen der Säure mit den berechneten Mengen von Halogen in Ligroinlösung. Nach 3-stündiger Einwirkung des Halogens auf die Säure bei Wasserbadtemperatur entsteht die monohalogenisierte Oxynaphthoylbenzoesäure:



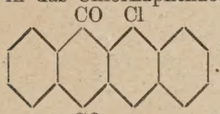
Versucht man, diese Säure durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure in das betreffende Chinon überzuführen, so tritt folgende Erscheinung ein; es bildet sich nicht das monooxy-monohalogenisierte Naphthacenchinon, wie eigentlich zu erwarten wäre, sondern es entsteht ein halogenfreies Dioxynaphthacenchinon. Während des Erhitzens der halogenisierten Oxynaphthoylbenzoesäure mit konzentrierter Schwefelsäure bemerkt man ein reichliches Auftreten von Halogenwasserstoff. Das Halogen wird also unter dem Einfluß der konzentrierten Schwefelsäure eliminiert und durch eine Hydroxylgruppe ersetzt. Das auf diese Weise entstandene Dioxynaphthacenchinon ist nicht mehr mit dem oben erwähnten Isoäthindiphthalid identisch, was durch die Darstellung seines Acetylderivates und durch den Vergleich der Eigenschaften sich beweisen läßt. Dieses Dioxynaphthacenchinon läßt sich mit Natriumnitrit und konzentrierter Schwefelsäure in ein Pentaoxynaphthacenchinon überführen. Die Sulfosäuren dieser beiden Körper stellen kräftige Beizenfarbstoffe dar. Läßt man auf die Oxynaphthoylbenzoesäure 2 Mol. Phosphorpentachlorid einwirken, was durch Auflösen der Säure in Benzol und durch allmähliches Eintragen des Phosphorpentachlorids geschieht, so tritt folgende Reaktion ein:

$$C_6H_4\begin{matrix}CO-C_{10}H_6OH\\COOH\end{matrix} + 2\,PCl_3 = C_6H_4\begin{matrix}CO-C_{10}H_6Cl\\COCl\end{matrix} + 2\,POCl_3 + 2\,HCl.$$

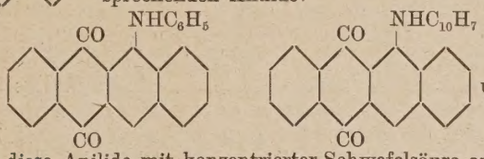
Die Hydroxylgruppen der Carboxylgruppe und des Naphtholkerns werden durch Chlor ersetzt; man erhält das Chlorid der Chlornaphthoylbenzoesäure. Zersetzt man das aus der Benzollösung isolierte Chlorid mit Wasser, so entsteht die Chlornaphthoylbenzoesäure:



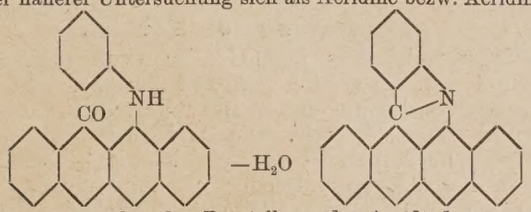
welche durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure in das Chlornaphthacenchinon übergeführt wird:



Das Chlor in dem so erhaltenen Chinon ist labil und läßt sich leicht durch Aminreste ersetzen. So entstehen durch Erhitzen des Chlornaphthacenchinons mit Anilin, *p*-Toluidin, *β*-Naphthylamin die entsprechenden Anilide:



Erhitzt man diese Anilide mit konzentrierter Schwefelsäure auf 180°, so verlieren sie 1 Mol. Wasser und gehen in gelb färbende, stickstoffhaltige Körper über, die bei näherer Untersuchung sich als Acridine bezw. Acridinsulfosäuren erweisen:



Diese Reaktion ist analog der Darstellung der Acridinderivate der Anthrachinonreihe; eine Reaktion, welche zum Gegenstand einer Reihe von Patenten, entnommen von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., geworden ist. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Dr. F. Ullmann berichtet über Untersuchungen in der Acridinreihe und teilt verschiedene neue Synthesen dieser Körperklasse mit. — Prof. Dr. Pelet-Lausanne teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Titration der Farbstoffe mit. Gewisse saure Farbstoffe, insbesondere diejenigen, welche die Gruppe $SO_2.OH$ enthalten, können sich verbinden und mehrere basische Farbstoffe fällen. Zu dieser Bestimmung fügt man zu einem der basischen Farbstoffe einen sauren Farbstoff von anderer Farbe hinzu, um so leicht den Überschuß des einen oder des anderen mittels der Tüpfelprobe auf Filtrierpapier erkennen zu können. — Nach verschiedenen in Gemeinschaft mit Garuti vorgenommenen Versuchen konnte man das Safranin mit Helvetiablau, dem Naphtholgelb und dem Säureviolett bestimmen; das Methylenblau mit dem Kristallponceau, dem Pyronin-Orange, dem Karmin und dem Baumwollbraun. — In Gemeinschaft mit Redard wurde das Fuchsin mit dem Alkaliblau, dem Helvetiablau und dem Lichtgrün bläulich SF bestimmt. In den soeben erwähnten Fällen näherten sich die Resultate genügend, und der Fehler überstieg nicht 2—3 Proz. — Dr. Pelet spricht ferner im allgemeinen über die Möglichkeit einer eventuellen Einteilung der Farbstoffe.

Académie des sciences.

Sitzung vom 13. Juni 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Berthelot überreicht den zweiten Band der vierten Auflage des Traité de Chimie organique, an welchem Jungfleisch mitgearbeitet hat. — Millochau hat eine photographische Untersuchung des Spektrums vom Planeten Jupiter ausgeführt.

C. Chéneveau hat über den Brechungsindex von Lösungen gearbeitet und gefunden, daß der Einfluß gelöster Körper auf den Gang der Lichtstrahlen eine additive Eigenschaft der Atome ist. Er ist unabhängig von dem Ionisationszustande der gelösten Körper; er hängt auch nicht von den Hydraten ab, die sich haben bilden können. — Jean Becquerel liefert einen Beitrag zum Studium der N- und N_1-Strahlen. Dieser betrifft folgendes: 1. Die Aussendung von N- und N_1-Strahlen, welche die durch Temperaturveränderung erzeugten Zusammenziehungen und Ausdehnungen begleitet; 2. die gleichzeitige Entwickelung von N- und N_1-Strahlen durch Glastropfen; 3. die Einwirkung von Alkoholdämpfen auf die Quellen für Blondlotstrahlen und auf die Metalle. — Julien Meyer beschreibt die Wirkung der Quellen von N-Strahlen auf reines Wasser. Aus den Versuchen darf man den Schluß ziehen, daß reines Wasser, wenn es der Einwirkung einer Quelle für N-Strahlen ausgesetzt wird, selbst eine Quelle für N_1-Strahlen wird. — Eugène Bloch berichtet über die Messung der Beweglichkeit der Ionen in den Gasen durch eine Nullpunktsmethode.

Ph. A. Guye und St. Bogday haben das Atomgewicht des Stickstoffs bestimmt durch Gewichtsanalyse des Stickstoffoxydes. Die Methode besteht darin, daß man Stickstoffoxyd in einem Gefäß abwägt, welches mit einem luftdicht schließenden Hahn verschlossen wird, danach dieses Oxyd in einen Apparat leitet, der ebenfalls luftdicht durch Hähne geschlossen wird und eine Spirale aus Eisendraht enthält. Diese kann durch einen elektrischen Strom zum Weißglühen gebracht werden. In Berührung mit dem glühenden Eisen verbindet sich aller Sauerstoff mit letzterem. Das Wägen des Apparates mit dem Stickstoffoxyd und des Apparates, welcher die Eisenspirale enthält, vor und nach dem Versuche gibt das Gewicht des verbrauchten Stickstoffoxydes und das Gewicht des Sauerstoffes an, welchen es enthält, woraus man das Atomgewicht des Stickstoffs für O = 16 berechnen kann. Auch haben die Verf. versucht, den Stickstoff in Form eines Metallnitrides zu wägen, doch erhielten sie hierbei noch kein befriedigendes Ergebnis. Als Mittelwert für das Atomgewicht von Stickstoff haben die Verf. 14,007 erhalten.

P. Lebeau läßt eine Arbeit vorlegen über die Zersetzung eines Gemisches aus Calciumcarbonat und einem Alkalicarbonat unter der Einwirkung von Wärme und im Vakuum. Die Zersetzung von Gemischen aus Calciumcarbonat mit Cäsium-, Rubidium-, Kalium- und Natriumcarbonat unter der Einwirkung von Wärme und im Vakuum läßt sich in vollständiger Weise bei Temperaturen erzielen, die 1000° naheliegen. Diese Zersetzung vollzieht sich weniger leicht als die des Calciumcarbonates allein, und schon bei Beginn der Dissoziation ist die Spannung beträchtlich niedriger als diejenige dieser Verbindung für eine und dieselbe Temperatur. Nach der gänzlichen Zersetzung bestehen alle Rückstände aus reinem Kalk. Diese Rückstände werden aus durchsichtigen Bruchstücken gebildet, die ohne Wirkung auf polarisiertes Licht sind, aber sehr unregelmäßige Umrisse besitzen; sie sind von länglicher Form beim Rubidium und Cäsium, von Plattenform beim Kalium und Natrium. Der so entstandene Kalk besitzt wie der von Moissan im elektrischen Ofen erhaltene kristallisierte oder geschmolzene Kalk die Eigenschaft, viel weniger angreifbar durch Reagentien zu sein als der Kalk, welcher bei dem einfachen Glühen des Carbonates entsteht. Calciumcarbonat im Gemisch mit Lithiumcarbonat liefert ganz andere Resultate beim gemeinsamen Erhitzen im Vakuum.

A. Joannis berichtet über einige Kupferoxydulsalze. Dem Verf. ist es gelungen, dem Sulfate $SO_4Cu_2.2CO.H_2O$[10]) analoge Verbindungen nach einer neuen Methode zu erhalten. Man dampft in einer Kohlenoxydatmosphäre an der Luft sehr veränderliche Flüssigkeiten ab. Diese Methode besteht darin, daß man ein Ammoniumsalz in verflüssigtem Ammoniakgas auflöst und diese Lösung auf rotes Kupferoxydul einwirken läßt. Es findet eine Verdrängung des Ammoniaks durch das Kupferoxydul statt. A bezeichnet ein Säureradikal: $2(A.NH_4) + Cu_2O = A_2Cu_2 + 2\,NH_3 + H_2O$. Verf. hat diese Methode auf verschiedene anorganische und organische Salze angewandt. Das ameisensaure Kupferoxydul $(H.COO)_2Cu_2.4\,NH_3$, $^1/_2\,H_2O$ ist ein blaßblauer Körper, welcher an feuchter Luft intensiv blau, in trockener Luft schwarzbraun wird. Beim Hineinwerfen in eine verdünnte Säure gibt er sofort einen gelben Niederschlag von Kupferoxydul. Das benzoesaure Kupferoxydul $(C_6H_5.COO)_2Cu_2.5NH_3$ ist ein kristallisierter bläulichweißer Körper, der an der Luft sehr veränderlich ist.

E. Berger macht Mitteilungen über ein basisches Eisenphosphit. Frisch dargestelltes Eisensesquioxydhydrat löst sich in überschüssiger phosphoriger Säure auf. Diese Lösung gibt mit Wasser in Überschuß einen weißen Niederschlag. Der nicht ausgewaschene und möglichst von anhaftender Flüssigkeit befreite Niederschlag hat eine wechselnde Zusammensetzung, die zwischen der des sauren und der des neutralen Phosphites liegt. Wenn man diesen Niederschlag mit kaltem Wasser auswäscht, so gibt er sehr lange phosphorige Säure ab; es dauert 4 oder 5 Std., bis man eine neutrale Flüssigkeit erhält. Der nach dem Waschen verbleibende Rückstand stellt nach dem Trocknen ein weißes Pulver von absolut feststehender Zusammensetzung dar; es handelt sich um ein basisches Eisenphosphit $(PO_3H)_6Fe_4$, $Fe(OH)_3$, $5\,H_2O$. — Hector Pécheux hat über die Legierungen des Aluminiums mit dem Wismut und dem Magnesium gearbeitet. — P. Brenans beschreibt jodhaltige Verbindungen, die mit *m*-Nitranilin erhalten worden sind, und die analog denen sind, die Verf. aus dem *o*- und *p*-Nitranilin dargestellt hat[11]). — L. J. Simon veröffentlicht eine Arbeit über ein Produkt spontaner Veränderung des Oxalessigsäureesters. Diese Veränderung gibt sich durch die Violettfärbung kund, die der Ester in Berührung mit Alkalien annimmt. Diese Veränderung kann zu einer unmittelbaren gemacht werden und zu seiner Charakterisierung dienen; sie ist wahrscheinlich einem Dioxychinonderivate zuzuschreiben.

Jules Schmidlin hat die mehrsäurigen Salze der Rosaniline studiert. Die Chlorhydrate, welche Verf. erhalten hat, weisen eine große Beständigkeit auf, ihre Darstellung beruht auf der Tatsache, daß die von A. W. Hofmann beschriebenen braunen Körper Säure im Lösungszustande zurückhalten, was Verf. später erklären wird. Es genügt, diese Körper einen Monat lang in Gegenwart von Kalium in einen luftleeren Raum zu stellen, um diesen Säureüberschuß fortzunehmen. Die braune kristallisierte Masse wird vollständig schwarz und geruchlos. — G. André macht Mitteilungen über die Veränderungen, welche die Zusammensetzung der Samen während ihrer Keimung zeigt, und die sich auf den Wassergehalt und auf die Natur und die Mengenverhältnisse der salzartigen, stickstoffhaltigen und kohlenhydratartigen Substanzen beziehen.

Eug. Charabot und G. Laloue haben die Verteilung einiger organischer Substanzen in der Orangenblüte studiert. Hiernach enthalten die Blumenblätter den größten Teil des ätherischen Öles der Orangenblüte; sie enthalten von ihm auch die größte prozentuale Menge. Während der Blütezeit nimmt das Gewicht des ätherischen Öles in einer Blüte merklich zu; seine Menge nimmt in dem frischen Material zu und hauptsächlich in dem trockenen Material. Hieraus folgt, daß entgegen demjenigen, was im Blatt und Stengel geschieht, die Bildung oder Anhäufung der Riechprodukte in der Blüte wirksamer ist, wenn das Organ in voller Entwickelung ist als in einem früheren Stadium. Ferner reichert sich während der Entwickelung der Blüte das ätherische Öl mit Äthern von Terpenalkoholen, Anthranilsäuremethylester und Gesamtalkohol an. Die Menge an Geraniol nimmt im ätherischen Öle zu und jene an Linalool ab, so daß das Alkoholgemisch sich mit Geraniol anreichert. Zwischen dem aus den Blumenblättern extrahierten

[10]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 1057; *1903.* **27**, 303.

[11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 353; *1902.* **26**, 184, 744; *1903.* **27**, 142, 504; *1904.* **28**, 8.

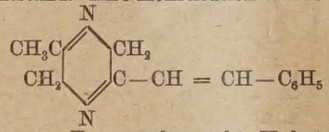
ätherischen Öle und dem aus den Blütenorganen kommenden bemerkt man nach der Entfaltung der Blüten keine sehr merklichen Unterschiede in der Zusammensetzung. Gleichwohl ist ersteres etwas reicher an Anthranilsäuremethylester als das zweite. — P. Mazé legt eine Arbeit vor über die Zymase und die alkoholische Gärung. — C. J. Salomonsen und G. Dreyer veröffentlichen Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Radiums. — J. Tissot legt eine Arbeit vor, betitelt: Die intraorganischen Verbrennungen sind unabhängig von der im Arterienblute enthaltenen Sauerstoffmenge, die Atmung in einer stark verdünnten Sauerstoffatmosphäre ruft eine beträchtliche Abnahme des Sauerstoffbetrages im Arterienblute hervor, ändert aber nichts am Werte des Atmungswechsels. — F. Garrigou hat die Wirkung des Calciumsulfides gegen die Flachsseide und andere für den Ackerbau schädliche Parasiten festgestellt.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. Juni 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Ed. Sueß, Präsident. — Dr. J. Klimont-Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über die Zusammensetzung des Fettes aus den Früchten der Dipterocarpus-Arten. — Hugo Paulus-Elbogen a. d. Eger übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Der Magnetismus. — Dr. Johann Pitsch-Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über den Zusammenhang der spez. Volumina einer Flüssigkeit und ihres gesättigten Dampfes. — Hofrat Ernst Ludwig übersendet eine von Prof. W. Suida an der Technischen Hochschule in Wien ausgeführte Arbeit: Über das Verhalten von Teerfarbstoffen gegenüber Stärke, Kieselsäure und Silicaten. Verf. fand, daß reine Kartoffelstärke in der Kälte nur von basischen Farbstoffen angefärbt wird, und bei diesem Vorgange bleibt die Säure des Farbstoffs in der Farbflotte, an die Aschenbestandteile der Stärke gebunden, zurück. Diese Aufnahmefähigkeit an basischem Farbstoff durch die Stärke scheint eine Grenze inbezug auf das Maximum und Minimum zu haben. Das Studium des Verhaltens fein gepulverter, unlöslicher, anorganischer Substanzen zu Teerfarbstoffen ergab, daß nur dann eine wasserechte Färbung zustande kommt, wenn die gepulverten Körper chemisch nicht indifferent sind. Von den zahlreich untersuchten Körpern erwiesen sich nur die sauren, freie Hydroxylgruppen enthaltenden natürlichen Silicate zur Aufnahme von basischen Farbstoffen geeignet, während saure Farbstoffe von diesen Silicaten nicht aufgenommen wurden. Die anzufärbenden Kieselsäuren müssen auch mehr oder weniger hydratisiert sein; Kieselsäureanhydrid wird nicht angefärbt. Bei einigen Versuchen zur Ermittelung des Färbevorganges hat Verf. Kaolin angewendet; es zeigte sich, daß die Säure des Farbstoffs quantitativ an das Kaolin gebunden blieb; hier dürfte wahrscheinlich die Bildung eines Farbsalzes vor sich gegangen sein. Die vorherige Behandlung des Kaolins mit verschiedenen Reagentien beeinträchtigt dessen Aufnahmefähigkeit für Farbbasen wesentlich. Die auf dem Kaolin erzielten Färbungen verhalten sich äußeren Einflüssen gegenüber genau so wie die der Kartoffelstärke und der Schafwolle. Aus diesen Versuchen schließt Verf., daß man den direkten Färbeprozeß mit basischen Teerfarbstoffen der Hauptsache nach als chemischen und zum weit geringeren Teile als physikalischen Vorgang auffassen muß.

Hofrat Ad. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium von Theodor Alexander ausgeführte Arbeit, betitelt: Über die Kondensation von Aminoaceton mit Benzaldehyd. Aminoaceton und Benzaldehyd wurden mittels Natronlauge kondensiert, wobei eine im Vakuum bei 151° siedende, dickflüssige Base von der Formel $C_{13}H_{14}N_2$ entstand. Ihre Konstitution würde folgender Konfiguration entsprechen:



Sie ist einsäurig, während ihr Reduktionsprodukt $C_{13}H_{20}N_2$ den Charakter einer zweisäurigen Base aufweist. — Prof. E. Waelsch-Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über die höheren Vektorgrößen der Kristallphysik als binäre Formen. — Ferner überreicht Hofrat Mertens eine Abhandlung mathematischen Inhalts und Hofrat Wiesner eine Abhandlung aus dem Gebiete der Pflanzenphysiologie.

Destillierapparat für Teer und ähnliche Flüssigkeiten.

Bei dem Destillierapparate für Teer und ähnliche Flüssigkeiten ist der Boden der von einem Ringkanal umzogenen Retorte durch ein Schutzgewölbe gegen die Feuerung abgeschlossen, und der hohle Raum zwischen Retorte und Schutzgewölbe steht einerseits mit dem Ringkanal durch einen die Retorte durchziehenden Kanal (Rohr), andererseits mit dem Fuchs in Verbindung. Indem so die Verbrennungsgase erst, nachdem sie den Ringkanal durchstrichen haben, unter den Retortenboden treten, wird letzterer ohne die schädliche Abnutzung durch die erste Hitze und in der vollen Ausdehnung als Heizfläche verwertet; andererseits erbringt der die Retorte durchziehende Kanal eine sehr günstige Vermehrung der Heizfläche insofern, als er im Innern der Retorte eine zusätzliche Heizfläche schafft. Durch eine in den Hohlraum eingebaute halbkreisförmige Zunge werden die Verbrennungsgase in dem Hohlraume so geführt, daß sie den ganzen Retortenboden bestreichen. (D. R. P. 150 229 vom 5. Juni 1903. Louis Schwarz & Co., Dortmund.)

Darst. von Verbindungen, welche Silicium, Sauerstoff und Kohlenstoff chemisch gebunden enthalten[12]).

Ein feuerfestes Material, das „Siloxikon" genannt werden soll, das von selbst hart wird, von Alkalien oder Säuren (anderen als Fluorwasserstoffsäure) nicht angegriffen wird und in geschmolzenem Eisen unlöslich ist, sich zur Darstellung von Tiegeln, Röhren, Ziegeln, Muffeln, Ofenauskleidungen usw. eignet und annähernd die Zusammensetzung Si_2C_2O hat, wird dargestellt, indem man ein Gemisch aus 2 T. gepulverter Kieselsäure und 1 T. Kohlepulver in einem elektrischen oder einem anderen Ofen erhitzt. Ein Überschuß an Kohlenstoff kann hierbei Verwendung finden, sobald Kohlenstoff in der Verbindung in freiem Zustande zurückbleiben soll, und das Gemisch kann aus kohlehaltigen und siliciumhaltigen Materialien bestehen, wie Koks und Kohlenschiefer, oder nur aus Kohlenschiefer, welcher die erforderlichen Mengen von Kohlenstoff und Silicium enthält. Etwas Sägemehl kann hinzugefügt werden, um die Porosität der Beschickung zu erhöhen. Das sich ergebende Pulver bildet, sobald es gemahlen, angefeuchtet, geformt und gebrannt ist, eine starke zusammenhängende Masse. Bindemittel, wie Teer, Melasse, Ton usw., können der Verbindung hinzugesetzt werden. (Engl. Pat. 3629 vom 16. Februar 1903. Acheson Co., Niagara Falls, N. Y.)

[12]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 635.

Herstellung von Farben.

Eine Farbe, welche aus einem innigen Gemisch von gefälltem Zinkhydroxyd und Baryumsulfat besteht, wird dargestellt, indem man das Zinkhydroxyd und das Baryumsulfat aus Lösungen von Zinksulfat und löslichen Baryumsalzen nacheinander ausfällt. Als Beispiel sei folgendes angeführt: 1 Mol. einer wässerigen Zinksulfatlösung wird mit 2 Mol. Natriumhydroxyd gemischt. Zu der Lösung wird, nachdem sie vom Niederschlage abgelaufen ist, 1 Mol. Baryumsulfid hinzugegeben. Nach der Abscheidung des Natriumsulfides vom zweiten Niederschlage werden die beiden Niederschläge innig miteinander gemischt und das Gemisch ausgewaschen und ablaufen gelassen oder in der Filterpresse behandelt. Das Gemisch kann geglüht werden, um das Zinkhydroxyd in Zinkoxyd umzusetzen. An Stelle von Baryumsulfid lassen sich andere Baryumsalze verwenden, wie das Chlorid, Acetat oder Nitrat. Die Menge des Baryumsulfates im Gemisch kann dadurch vergrößert werden, daß man die Lösung nach der ersten Ausfällung mit Natriumsulfat versetzt und entsprechend die Menge des zugefügten Baryumsalzes erhöht. Das benutzte Natriumsulfat muß zuerst von allem Eisensulfat gereinigt werden, welches es enthalten kann, indem man entweder Natriumsulfid oder das Hydroxyd eines Erdalkali- oder Alkalimetalles hinzusetzt. Andererseits kann die Menge des Zinkhydroxydes vergrößert werden, indem man Zinkchlorid der ursprünglichen Lösung hinzugibt. (Engl. Pat. 3768 vom 17. Februar 1903. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis, Mo.)

Herstellung von Farben.

Eine Farbe, welche aus einem Gemische von gefälltem Baryumcarbonat und gefälltem Zinkhydroxyd besteht, wird dargestellt durch Mischen von Lösungen von Baryumhydroxyd, einem Alkalicarbonat und einem Zinksalz. Die zwei Niederschläge kann man entweder sich nacheinander oder gleichzeitig bilden lassen, und im ersteren Falle kann entweder das Zinkhydroxyd oder das Baryumcarbonat zuerst ausgefällt werden. Nach einem angeführten Beispiele wird eine Lösung von 1 Mol. Baryumhydroxyd mit einer Lösung von 1 Mol. Zinkchlorid gemischt und danach eine Lösung von 1 Mol. Natriumcarbonat hinzugegeben. Wenn man Zinksulfat benutzt, so muß das Baryumcarbonat zuerst ausgefällt werden, um die Bildung von Baryumsulfat zu vermeiden. (Engl. Pat. 3769 v. 17. Febr. 1903. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis, Mo.)

Ölfarbe.

Gegenstand des Patentes ist die Herstellung einer neuen Ölfarbe, welche im wesentlichen Aluminiumsilicat, Chlorbaryum, Zinkoxyd und Leinöl enthält und, vorausgesetzt, daß absolut eisenfreies Silicat angewendet wird, ein weit schöneres Weiß zeigt als ähnliche Kompositionen, denen gegenüber außer Unveränderlichkeit an Luft und Wasser noch andere Vorteile beobachtet wurden. Gute Resultate ergibt die folgende Zusammenstellung: Reines Aluminiumsilicat 50 T., Zinkoxyd 20 T., Chlorbaryum 8 T., Leinöl 22 T. (Franz. Pat. 337 440 v. 5. Dez. 1903. M. Hérisson.)

Extraktion von Zucker mittels Elektrizität.

Nach dem Hauptpatent No. 124430[13]) wird der Zucker in Form einer alkalischen Flüssigkeit erhalten, welche Albuminate in Lösung hält. Nach D. R. P. 148 971[14]) verwendet man zur Erzielung einer eiweißfreien Lösung an der negativen Elektrode Kohle. Es hat sich nun ergeben, daß die gleiche Wirkung auch dadurch erzielt werden kann, daß man die Flüssigkeit am negativen Pole durch eine Schicht von Oxyden der Erdmetalle oder von alkalischen Erden oder deren Hydraten fließen läßt. Als sehr geeignet hat sich z. B. Magnesiumhydroxyd erwiesen. (D. R. P. 152591 vom 13. Februar 1902; Zus. zum Pat. 124430. Graf B. Schwerin, Wildenhof in Ostpreußen.)

[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1042. [14]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 329.

Herstellung von Saccharin.

Um Verlust bei der Oxydation des Toluolsulfamides zu Saccharin infolge der Oxydation des zuerst gebildeten Saccharins zu vermeiden, wird das Permanganat oder ein anderes Oxydationsmittel in einer Menge verwendet, die ungenügend ist, um alles Amid vollständig zu oxydieren. Das Amid wird mit dem Oxydationsmittel in alkalischer oder neutraler Lösung behandelt, wobei die Temperatur unter 60° C. gehalten wird. Ungelöstes Amid wird gelöst, indem man vor oder nach dem Zusatze des Oxydationsmittels Ätznatron hinzugibt, und das gefällte Mangansuperoxyd wird abfiltriert. Überschüssiges Amid wird dadurch ausgefällt, daß man die Lösung mit Salzsäure usw. neutralisiert; es wird für weitere Benutzung abfiltriert und das Filtrat danach angesäuert, um das Saccharin abzuscheiden. (Engl. Pat. 3563 vom 14. Febr. 1903. R. Barge, Staßfurt, und L. Givaudan, Genf.)

Herstellung von *m*-Kresol aus Rohkresol.

Das Verfahren gründet sich auf die Beobachtung, daß das neutrale Calciumsalz des *m*-Kresols wesentlich schwerer löslich ist als das entsprechende Salz des *p*-Kresols. Der Unterschied in der Löslichkeit ist verschiedenen Lösungsmitteln, wie Wasser, Kresol, Kresolcalciumlauge usw., gegenüber der gleiche. Man sättigt entweder Kresol mit Kalkhydrat bis zur Bildung von neutralen Kresolcalciumsalzen, läßt kristallisieren und trennt das auskristallisierte, an *m*-Kresolcalcium reiche Salz, welches event. noch mit Wasser oder *m*-Kresol ausgewaschen werden kann, von der Kresolcalciummutterlauge. Auch kann man das Rohkresol mit weniger Kalkhydrat versetzen und das ausgeschiedene neutrale Calciumsalz von der jetzt überwiegend aus freien Kresolen bestehenden Mutterlauge abpressen oder mit Benzol oder dergl. auswaschen. Beispielsweise ergaben 200 kg Rohkresol (von 96 Proz. Trinitro-*m*-kresolausbeute), 70 kg Kalkhydrat und 250 kg Wasser 153 kg scharf ausgepreßtes trockenes Kresolcalcium, aus dem durch Säurezusatz ein Kresol mit einer Ausbeute von 125 Proz. an Trinitro-*m*-kresol erhalten wurde. Das Verfahren zeichnet sich vor anderen durch Einfachheit und Billigkeit aus. (D. R. P. 152652 v. 11. Februar 1903. Chemische Fabrik Ladenburg G. m. b. H., Ladenburg in Baden.)

Darstellung eines orangebraunen Schwefelfarbstoffs.

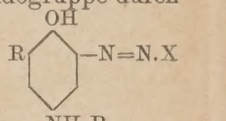
Die Untersuchungen haben ergeben, daß die Schwefelung des *m*-Toluylendiamins so weit getrieben werden kann, daß ein in verdünnten Schwefelalkalilösungen unlösliches Produkt erhalten wird. Es ist zu diesem Zwecke erforderlich, das Erhitzen bis zum völligen Aufhören jeder Schwefelwasserstoffentwickelung zu treiben. Das so erhaltene, in allen Lösungsmitteln unlösliche Produkt läßt sich nun aber, wenn man es mit konzentrierten wässerigen Lösungen von Alkalisulfiden oder Ätzalkalien auf etwa 120°, am besten unter Druck, einige Zeit erhitzt, in einen wertvollen Schwefelfarbstoff überführen, der ungebeizte Baumwolle in schwefelalkalihaltigem Bade in orangebraunen Tönen von absoluter Wasch-, Walk- und Säureechtheit anfärbt. (D. R. P. 152595 vom 7. Mai 1902. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstell. brauner beizenziehender Monoazofarbstoffe.

Es wurde gefunden, daß eine gewisse Klasse einfacher Chrysoidine, nämlich solcher Azofarbstoffe, welche durch Einwirkung von Halogen-, Nitro- und Sulfoderivaten der *o*-Amidobenzoesäure auf *m*-Diamine entstehen, die Eigentümlichkeit besitzt, walkechte wertvolle Chromlacke zu bilden, ohne daß sich ein kernständiges Hydroxyl in ortho-Stellung zur Azogruppe befindet, wie dies bei den meisten, in den letzten Jahren bekannt gewordenen braunen Chromier-Monoazofarbstoffen der Fall ist. Die erzielten Braunnuancen sind wertvoller als die der Farbstoffe aus den entsprechenden *o*-Diazophenolen; ihre Walk- und Lichtechtheit ist sehr gut. Die Darstellung dieser Farbstoffe geschieht zweckmäßig in der Weise, daß man die Diazoverbindung der Anilin-*o*-carbonsäurederivate in neutraler oder saurer Lösung auf die kuppelungsfähigen *m*-Diamine einwirken läßt. Beispielsweise werden 217 g Anilin-5-sulfo-2-carbonsäure unter Zusatz von 40 g Ätznatron in etwa 3 l Wasser gelöst, 260 g Salzsäure von 20° Bé., mit Wasser verdünnt, zugesetzt und in der Kälte durch Zusatz von 69 g Natriumnitrit diazotiert. Diese Diazolösung läßt man in eine mit 125 g Salzsäure von 20° Bé. versetzte kalte wässerige Lösung von 110 g *m*-Phenylendiamin einfließen. Die Farbstoffbildung beginnt sofort und ist nach mehrstündigem Rühren beendet. Der Farbstoff fällt bei der Bildung kristallinisch als freie Farbsäure aus und kann durch Natriumacetat oder Alkali in leicht lösliche Salze übergeführt werden, die durch Kochsalz fällbar sind. Der Farbstoff färbt Wolle direkt bräunlich orange; durch Chromierung entsteht ein gelbstichiges Dunkelbraun von vortrefflichen Echtheitseigenschaften. (D. R. P. 152484 vom 7. November 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von beizenfärbenden Monoazofarbstoffen.

Im Hauptpatente No. 331121[15]) vom 11. April 1903 ist die Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe beschrieben, welche sich vom *o*-Amidophenol ableiten und in para-Stellung zur Hydroxylgruppe eine freie Amidogruppe enthalten. Die mit Chrom auf der Faser nachbehandelten Produkte ergeben kräftige schwarze Färbungen von außerordentlicher Echtheit. Farbstoffe von gleich wertvollen Eigenschaften werden nach vorliegendem Zusatzpatente erhalten, wenn man ein Wasserstoffatom der Amidogruppe durch Arylreste substituiert, also Farbstoffe vom Typus:



herstellt. Beispielsweise wird die aus 28 kg Acetyl-*p*-methyl-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure — dargestellt durch Sulfierung von Acetyl-*p*-methylamidophenol, Nitrierung und Reduktion — erhaltene Diazoverbindung mit 26 kg Schäffer-Salz in sodaalkalischer Lösung innerhalb 24 Std. vereinigt. Zwecks Abspaltung der Acetylgruppe werden 10 kg des mittels Kochsalzes gefällten, gepreßten und getrockneten Farbstoffes mit 200 kg Schwefelsäure (5 Proz. H_2SO_4) am Rückflußkühler zum Kochen erhitzt. Der neue Farbstoff färbt direkt ein bläuliches Rot, welches mit Chromkalium nach blauschwarz umschlägt. Statt Schäffer-Salz kann eine andere Naphtholsulfosäure, Dioxynaphthalinsulfosäure, sehr gut auch ein Dioxynaphthalin oder Dioxybenzol ohne wesentliche Änderung des Resultates Verwendung finden. (Zus. vom 30. Dez. 1903 zum franz. Pat. 331121. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Darstellung substantiver Disazofarbstoffe aus Benzoyl-2,5,7-amidonaphtholsulfosäure.

Nach dem Hauptpatente No. 127140[16]) erhält man substantive Disazofarbstoffe, indem man die Zwischenprodukte aus *p*-Diaminen und Oxycarbonsäuren der Benzolreihe mit Acetyl-2,5,7-amidonaphtholsulfosäure kombiniert. Es wurde nun bei weiteren Untersuchungen über die acidylierten Amidonaphtholsulfosäuren gefunden, daß man Farbstoffe mit den gleichen hervorragenden Echtheitseigenschaften erhält, wenn man in dem Verfahren des Hauptpatentes die Acetyl-2,5,7-amidonaphtholsulfosäure durch die Benzoyl-2,5,7-amidonaphtholsulfosäure ersetzt. Die Farbstoffe übertreffen die des Hauptpatentes durch die Klarheit ihrer Nuance, sind blaustichiger und technisch wertvoller. Beispielsweise werden 10,6 T. Tolidin in 28,5 T. Salzsäure von 20° Bé. und 300 T. Wasser gelöst und bei 5° C. mit einer Lösung von 7 T. Natriumnitrit in 50 T. Wasser tetrazotiert. Die Tetrazolösung wird in eine eiskalte Lösung von 7,8 T. *o*-Kresotinsäure und 24 T. Soda in 400 T. Wasser einlaufen gelassen. Nach Bildung des Zwischenproduktes fügt man eine Lösung von 18 T. Benzoyl-2,5,7-amidonaphtholsulfosäure hinzu und läßt zur Vollendung der Kombination 24 Std. stehen; hierauf erwärmt man langsam auf 80—90°, fällt mit Salz, preßt und trocknet. Der Farbstoff färbt Baumwolle ohne Beizen bläulich bordeauxrot. (D. R. P. 152483 vom 16. Mai 1901; Zus. zum Pat. 127140. K. Oehler, Anilin- und Anilinfarben-Fabrik, Offenbach a. M.)

Herstellung von lichtechten Farblacken.

Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß man den Monoazofarbstoff aus *o*-Amidobenzoesäure und 1-Naphthol-3,6-disulfosäure nach den bei der Pigmentfarbendarstellung üblichen Methoden in Farblacke überführt. Beispielsweise werden 6 T. des in üblicher Weise durch Kuppeln der Diazoverbindung der *o*-Amidobenzoesäure mit 1-Naphthol-3,6-disulfosäure dargestellten Farbstoffs in 500 T. Wasser gelöst. Diese Lösung läßt man unter gutem Umrühren in eine Mischung einfließen, die durch sorgfältiges Anschlämmen von 10 T. einer 10-proz. Paste von Tonerdehydrat mit Wasser hergestellt ist. Das so erhaltene Gemisch wird mit einer 5-proz. Chlorbaryumlösung bis zur Beendigung der Ausfällung des Farbstoffs versetzt. Der Niederschlag wird darauf filtriert, ausgewaschen und getrocknet und der Lack in üblicher Weise fertig gemacht. Er zeigt eine lebhafte rote Nuance. (D. R. P. 152552 vom 31. Mai 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung von Chlorderivaten der nicht färbenden β-Oxyanthrachinone.

Die Chlorierung der Oxyanthrachinone durch unterchlorige Säure in alkalischer Lösung ist bisher nicht ausgeführt worden. Es hat sich nun gezeigt, daß die nicht färbenden β-Oxyanthrachinone in alkalischer Lösung gegen unterchlorige Säure äußerst beständig sind. Untersucht man die gebildeten Produkte, so ergibt sich, daß hier Chlorsubstitutionsderivate vorliegen. Die Reaktion

[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 963.
[16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1165.

verläuft im Sinne der Gleichung: $RH + NaOCl = RCl + NaOH$. In stark alkalischen Lösungen gelangt man vorzugsweise zu den Monochlorderivaten, bei Anwendung von kohlensauren Alkalien sind auch die höheren Substitutionsprodukte mit Leichtigkeit zu erhalten. Die alkalische Chlorierungsmethode der nicht färbenden β-Oxyanthrachinone ist insofern technisch wichtig, als die z. B. bei Darstellung von reinem Flavopurpurin in großen Mengen als Nebenprodukt abfallende, bis dahin wertlose Anthraflavinsäure in alkalischer Lösung durch unterchlorigsaures Natrium leicht in verschiedene, bis jetzt nicht dargestellte Chlorderivate übergeführt werden kann, welche wertvolle Ausgangsprodukte für neue Farbstoffe bilden. Auch kann die Operation in eisernen Gefäßen ausgeführt werden, während die saure Chlorierung die Verwendung von teuren zerbrechlichen Tonapparaten und Tonschlangen erfordert. Beispielsweise werden 24 T. Anthraflavinsäure in 2400 T. Wasser mit 240 T. Natronlauge von 40° Bé. heiß gelöst, und in die siedende Lösung wird unter Rühren eine Lösung von 440 T. unterchlorigsauren Natriums (dargestellt durch Umsetzung von Chlorkalk mit Natriumcarbonat) von 3,4 Proz. aktivem Chlorgehalt eingegossen. Nach etwa 1-stünd. Kochen wird das überschüssige Natriumhypochlorit durch Zusatz von Natriumsulfit zerstört und die braunrote Lösung durch Schwefelsäure gefällt. Die rein gelbe Fällung wird abfiltriert, ausgewaschen und getrocknet. In verdünnten Alkalien lösen sich die Körper mit der den Ausgangsprodukten eigentümlichen Farbe. Wie die Ausgangsprodukte sind die Chlorderivate der Anthraflavinsäure in überschüssiger Kalkmilch unlöslich, die des 2-Oxyanthrachinons darin ziemlich, die der Isoanthraflavinsäure leicht löslich. Beim Schmelzen erleiden sie sämtlich Zersetzung unter Abspaltung von freiem Chlor und Chlorwasserstoffsäure. (D. R. P. 152175 vom 22. November 1902. R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh.)

Darstellung von Anthrachinonsulfosäuren.

Die im Hauptpatente No. 333144[17]) vom 17. Juni 1903 erwähnte Beobachtung, daß Anthrachinon-α-sulfosäuren den Sulforest leicht gegen den Amido- bezw. Alkylamidorest austauschen, wird in vorliegendem Zusatze noch besonders unter Schutz gestellt, indem die Umwandlung der Anthrachinon-α-sulfosäure, der Anthrachinon-α-disulfosäuren in α-Amidoanthrachinon bezw. Diamidoanthrachinon und die entsprechenden Alkylamidoderivate mittels Ammoniaks oder Mono- und Dialkylamine beansprucht wird. (Zusatz vom 11. Dezember 1903 zum franz. Pat. 333144. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Gemischtes, im Stück mehrfarbig färbbares Gewebe.

Die Erfindung beruht auf der Beobachtung, daß man durch Verspinnen einer Celluloseacetatlösung Fäden erhalten kann, welche beim Färben keine Farbe annehmen und sich daher als Zier- und Effektfäden für gemischte, im Stück mehrfarbig zu färbende Gewebe verwenden lassen, sofern man bei der Verarbeitung dieser Celluloseacetatfäden starke Alkalien völlig ausschließt und dadurch die teilweise oder gänzliche Wiederabspaltung des Essigsäurerestes vermeidet. Zur Verhütung der Zersetzung der Celluloseacetatfäden können diese noch mit Nitrocellulose überzogen sein, welche gegen Alkalien und basische Farbstoffe, sowie auch gegen heiße Säuren widerstandsfähiger ist als Celluloseacetat. (D. R. P. 152432 vom 4. Mai 1901. A. Wagner, Barmen-Rittershausen.)

Herstellung von Oxyhydrochinin.

Während schon länger Chininderivate bekannt sind, in denen die doppelte Bindung der Seitenkette des Chinins durch Addition von Chlor-, Jod- oder Bromwasserstoff in eine einfache verwandelt ist (Hydrochlorchinin, Hydrobromchinin, Hydrojodchinin), ist es bisher nicht gelungen, sei es aus diesen Körpern durch Austausch des Halogens gegen Hydroxyl, sei es anderweitig durch Addition von Wasser an Chinin, den entsprechenden Alkohol, das Oxyhydrochinin, herzustellen. Nach vorliegender Erfindung erhält man das Oxyhydrochinin durch Auflösen von Chinin in konz. Schwefelsäure und Kochen des alkalilöslichen Reaktionsproduktes mit 20-proz. Schwefelsäure. Beispielsweise trägt man in 3 kg kalte konz. Schwefelsäure unter Kühlung 1 kg Chininsulfat oder -bisulfat oder auch ein anderes Chininsalz, z. B. salzsaures Chinin, ein, läßt bei Zimmertemperatur 24 Std. stehen, verdünnt das Reaktionsgemisch, das in Alkali fast völlig löslich ist, mit 15 kg Wasser und kocht die Lösung 10 Std. Nach dem Erkalten trägt man in überschüssige 5-proz. Natronlauge ein, wobei eine weiße Base ausfällt. Diese wird abgesaugt, mit Wasser ausgewaschen und mit 10-proz. Salzsäure heiß neutralisiert. Beim Erkalten scheidet sich salzsaures Oxyhydrochinin in weißen, bitter schmeckenden Nadeln ab, während das bei der obigen Operation gebildete Isochinin in der Mutterlauge bleibt. Läßt man eine verdünnte wässerige Lösung des salzsauren Salzes in verdünnte Natronlauge fließen, so fällt die freie Base in weißen amorphen Flocken aus, die bald kristallinisch werden. Das Oxyhydrochinin soll für pharmazeutische Zwecke verwendet werden. (D. R. P. 152174 vom 26. November 1902. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

[17]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1181.

Darstellung eines wohlschmeckenden, pulverförmigen Rizinusöl-Präparates.

Nach dem Hauptpatente No. 150554[18]) wird das Rizinusöl mit kondensierter Magermilch emulgiert und die erhaltene Emulsion zur Trockne gebracht. Es hat sich nun ergeben, daß man die Magermilch durch ihre Hauptbestandteile, Caseïnsalze und Milchzucker, ersetzen kann. Beispielsweise wird das aus 1 l Magermilch ausgefällte Caseïn auf einen Trockengehalt von etwa 30 Proz. abgepreßt. Dem Preßkuchen setzt man die zur Erzielung einer sahnenartigen Konsistenz erforderliche Menge Alkali, z. B. 5 ccm 10-proz. Sodalösung, zu, verrührt mit der entstandenen Masse 40 g Milchzucker und emulgiert die gewonnene Paste mit 80 g Rizinusöl. Die Emulsion wird sodann am besten im Vakuum bei niederer Temperatur eingetrocknet. (D. R. P. 152596 vom 25. Nov. 1902; Zus. zum Pat. 150554. Dr. H. Winternitz, Halle a. S.)

Herstellung von getrocknetem und entfettetem Carbidkalkschlamm zur Wasserreinigung.

Das Ausfällen der kesselsteinbildenden Bestandteile aus Wasser mittels Carbidkalkschlammes als Ersatzmittel für Kalkhydrat ist bekannt, doch sind die Ergebnisse insofern mangelhaft, als der Carbidkalkschlamm neben durchschnittlich 70 Proz. Wasser auch einige Prozente Fett und andere organische Verbindungen (Phosphine, Arsine usw.) enthält, welche den Kessel stark angreifen. Zur Entfernung dieser Stoffe wird gemäß vorliegender Erfindung der Schlamm auf Dampftischen bei 150—200° getrocknet, wobei die schädlichen organischen Beimengungen zugleich mit dem Wasserdampfe weggehen. Der fettsaure Kalk erleidet eine hydrolytische Spaltung in Fettsäure, welche mit dem Wasserdampfe abzieht, und in Kalk. Der so getrocknete und entfettete Carbidkalkschlamm enthält 97—99 Proz. kohlensäurefreies Calciumoxyd und eignet sich daher sehr gut zur Trink- und Kesselspeisewasserreinigung. (D. R. P. 152460 vom 13. Februar 1903. Dr. R. Seldis, Berlin.)

Regenerierung von vulkanisiertem Kautschuk oder Guttapercha.

Die Masse wird in einem Behälter mit pulverisiertem Carbid behandelt, wobei man nach Belieben Dampf, feuchte Luft oder Wasser gleichzeitig einführen kann. Es ist nicht notwendig, die Masse zu erwärmen, während eine Behandlung unter Druck den Prozeß beschleunigt. Es bildet sich Schwefelkohlenstoff, entweder infolge einer direkten Einwirkung des Carbides auf den Schwefel im Kautschuk oder infolge einer Abspaltung von Acetylen in statu nascendi. Der gebildete Schwefelkohlenstoff kann danach gesammelt werden. Sollten Acetylen oder andere Wasserstoffverbindungen gebildet werden, so können die Schwefelkohlenstoffdämpfe entweder verdichtet oder in einer passenden Auflösung aufgefangen werden. Gewöhnliches Acetylen kann auch an Stelle des Carbides verwendet werden, es wirkt aber nicht so kräftig. Der gewonnene Kautschuk kann nun wieder benutzt werden. (Dän. Pat. 6648 vom 23. Dezember 1903. E. V. Clausen, Nörre-Nebel.)

Präparat zur gleichzeitigen Reinigung und Färbung von Handschuhleder.

Zu einer gewissen Menge Benzin, das zuvor mit konzentriertem Ammoniak, einem Alkali oder einem kohlensauren Alkali geschüttelt worden ist, wird eine ebenso große Menge Benzin gegeben, in welcher so viel Stearinsäure aufgelöst ist, daß die Mischung 3—6 Proz. der Säure oder des entsprechenden Ammoniumsalzes mit Ammoniak im Überschuß enthält. Schließlich wird diese Masse mit etwas Lanolin und dem gewünschten Farbstoff (z. B. Nigrosin) gemischt. Sie bildet nun eine cremeartige Masse, die auf dem Leder eingerieben und wieder entfernt wird, wenn sie eingetrocknet ist. Die Masse kann auch in der Weise gebildet werden, daß gasförmiges Ammoniak in die im voraus gemischten Lösungen von Stearinsäure und dem betreffenden Farbstoff eingeleitet wird. (Dän. Pat. 6621 vom 9. September 1903. F. J. Petersen, Frederiksberg.)

[18]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 365.

Konservierungsmittel für Leder.

Das vorliegende Imprägnierungsmittel ist besonders für Treibriemen zu empfehlen; es wird auf folgende Weise dargestellt: 200 Gew.-T. Kolophonium, 50 Gew.-T. Sandarak, 25 Gew.-T. Mastix, 25 Gew.-T. Dammarharz, 500 Gew.-T. Mineralöl und 30 Gew.-T. Paraffin werden zusammengeschmolzen und auf 35 bis 40° C. abgekühlt; bei dieser Temperatur werden 50—70 Gew.-T. Naphtha mit der Masse vermischt. Dieses Mittel macht das Leder sehr biegsam und widerstandsfähig. (Schwed. Pat. 17 421 vom 17. März 1902. H. Hansen, Hesselholm.)

Darstellung bromierter Indigos. Die beschriebene Bromierungsweise in verdünnter Schwefelsäure ist bereits im franz. Pat. 322 348 vom 14. Juni 1902 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline erwähnt worden[19]). (D. R. P. 151 866 vom 28. Mai 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines gelben Farbstoffs. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 743 778 kurz berichtet worden[20]). (D. R. P. 152 406 vom 7. April 1903. J. Turner, Huddersfield, Engl.)

Darstellung von Caseïn- und anderen Eiweißpräparaten. Hierüber ist bereits nach den amer. Pat. 750 945[21]) und 751 428[22]) von A. Busch das Wesentlichste berichtet worden. (D. R. P. 152 450 vom 18. April 1903; Zus. zum Pat. 98 177[23]). Bauer & Co., Berlin.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Wir erhalten folgende Zuschrift; der Name des Einsenders ist uns bekannt. *D. Red.*

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Zu den schlimmsten literarischen Schmerzenskindern neuerer Zeit gehört **Griesbachs „Physikalisch-chemische Propädeutik"** (Verlag von W. Engelmann, Leipzig), was um so bedauerlicher ist, als dieses Werk infolge seiner ganzen Anlage, seiner außerordentlichen Vielseitigkeit und seiner Fülle historischer und biographischer Angaben zu den wertvollsten wissenschaftlichen Erscheinungen gehört. Von 1895 bis 1900 kamen 4 Lieferungen heraus, seit 1900 aber gar keine mehr, und auf Anfrage bei meinem Buchhändler erhielt ich die Antwort: „Termin für die Fortsetzung ist, wie uns berichtet wird, nicht abzusehen!" Die Gründe hierfür mögen noch so triftig sein, sicher ist doch auch der Subskribent in seinem Rechte, wenn er auf Vollendung dringt; ihm dieses in oben angedeuteter Weise zu verkürzen, liegt, im Hinblicke auf die Zukunft, sicherlich auch nicht im Interesse des Verfassers und Verlegers selbst!

Hochachtungsvoll zeichne

L.

Tagesgeschichte.

O. **Bern.** Auf Wunsch der Internationalen Vereinigung für den Arbeiterschutz, welche 1900 in Paris gegründet wurde, wird der schweizer Bundesrat im Herbste die Einladungen für einen zweiten internationalen Kongreß ergehen lassen, welcher im Mai 1905 in Bern stattfinden wird. Eine größere Zahl von Ländern hat bereits ihre Bereitwilligkeit zu erkennen gegeben, an dem Kongreß teilzunehmen. Unter anderem wird verhandelt werden über das Verbot der Nachtarbeit der Frauen in den industriellen Unternehmungen, über die endgiltige Organisation des internationalen Bureaus in Basel und über das Verbot des Gebrauchs von weißem Phosphor.

z **Budapest.** Der Verein der landwirtschaftlichen Spiritusinteressenten hat beschlossen, im nächsten Jahre eine internationale Spiritusausstellung, nach Muster der Wiener Ausstellung, zu veranstalten.

\+ **Lüttich.** Das Komitee für die deutsche Abteilung der im Jahre 1905 hier stattfindenden Weltausstellung hat sich kürzlich konstituiert. Geh. Kommerzienrat Herz, Präsident der Berliner Handelskammer, wurde zum Vorsitzenden des Komitees gewählt. Die Ausstellung soll Ende April 1905 eröffnet werden, mindestens 6 Monate dauern und alle Gebiete der Kunst, Industrie und Landwirtschaft umfassen. Die Gesamtgröße des Ausstellungsterrains beträgt 66 ha. Voraussichtlich wird sich die deutsche Maschinenindustrie sehr stark beteiligen.

S. **Madrid.** Die Kammer hat den Gesetzentwurf, betreffend die Spiritussteuer, angenommen.

A. **Paris.** Die Zolltarifkommission hat den Zollsatz von 7,50 Fr. im Minimaltarif für Gewebe aus reiner Seide und von 9 Fr. für Pongéestoffe genehmigt.

Sz. **St. Petersburg.** Der außerordentliche Kongreß der uralischen Montanindustriellen beschloß, an die Regierung eine Petition zu richten für Beseitigung der Schwierigkeiten, die die bestehende Gesetzgebung der Errichtung industrieller Syndikate in die Wege legt.

Br. **Thun.** Die diesjährige Versammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker wird nicht im August, sondern am 23. und 24. September hier stattfinden.

y **Washington.** Der Schatzamts-Sekretär hat die Zollbehörden angewiesen, bei der Ausfuhr von gemischten Farben, welche aus importiertem Blei, Ocker, Indisch- und Toskana-Rot, Siena, Umbra, *p*-Nitranilin, *β*-Naphthol, Eosin und Aluminiumbronze nach einer bestimmten Formel hergestellt sind, die gesetzliche Zollrückvergütung zu gewähren (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.).

Sz. **Wien.** Der Minister des Inneren hat eine Verordnung, betreffend die Einteilung der unfallversicherungspflichtigen Betriebe in Gefahrenklassen und die Feststellung der Prozentsätze der Gefahrenklassen für die Zeit vom 1. Januar 1905 bis 31. Dezember 1909, erlassen.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Privatdozent an der hiesigen Universität, Professor Dr. Kolkwitz, und der Regierungsbaumeister Imhoff zu etatsmäßigen wissenschaftlichen Mitgliedern der Königl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung. — Der Privatdozent an der hiesigen Technischen Hochschule, Dr. Dolezalek, unter Beilegung des Titels „Professor" zum Dozenten an der Technischen Hochschule Danzig.

Berufen: *Danzig.* Der Leiter des hiesigen städtischen bakteriologischen Laboratoriums Dr. Petruschky als etatsmäßiger Professor an die neue Technische Hochschule Danzig.

Hohenheim. Der Professor der Mineralogie und Geologie Dr. Wülfing als etatsmäßiger Professor an die neue Technische Hochschule Danzig.

Verliehen: *Tharandt.* Dem Geheimen Hofrat und Professor an der Forstakademie Dr. phil. Nobbe der Königliche Kronenorden zweiter Klasse.

Preisausschreiben.

Berlin. Für das vom Minister der öffentlichen Arbeiten unter Beteiligung des Vereins Deutscher Portlandzementfabrikanten erlassene Preisausschreiben[24]) für wissenschaftliche Arbeiten über die chemischen Vorgänge beim Erhärten der hydraulischen Bindemittel lautet die Aufgabe: Darlegung des Wesens und des Erhärtungsprozesses der kalkhaltigen hydraulischen Bindemittel synthetisch, analytisch, mikroskopisch, mineralogisch (Erhärtung in Luft, Süß- und Seewasser): a) Erbringung des Nachweises, ob die Kieselsäure, die Tonerde, das Eisenoxyd sich mit dem Kalk als Kristalloide in festen Proportionen oder als Kolloide in schwankenden Verhältnissen verbinden. b) Nachweis, ob Doppelverbindungen zwischen Kieselsäure, Tonerde und Eisenoxyd mit Kalk entstehen, und in welcher Weise diese an der Erhärtung sich beteiligen. c) Würdigung der Quellungserscheinungen bei der hydraulischen Erhärtung. d) Würdigung des Einflusses der Brenntemperatur und -dauer bei den verschiedenen Gattungen der hydraulischen Bindemittel. e) Wesen der Puzzolanen und ihrer Erhärtung mit Kalk, Ausgangspunkt die Kieselsäure als wirksamste und vorwiegendste Puzzolane, Tonerde, Eisenmanganoxyde als selbständige Puzzolanen und in Verbindung mit Kieselsäure als natürliche oder künstliche Puzzolanen. — Den Bewerbern wird auf Wunsch Gelegenheit geboten werden, von den auf Sylt in Ausführung begriffenen Versuchen, betreffend das Verhalten hydraulischer Bindemittel im Seewasser, und ihren Ergebnissen eingehend Kenntnis zu nehmen. Nähere Auskunft hierüber erteilen das Königliche Materialprüfungsamt in Großlichterfelde W. 3 bei Berlin und die Königliche Wasserbauinspektion in Husum. Die Arbeiten sind mit der Aufschrift: „Zum Preisausschreiben, betreffend die Erhärtung hydraulischer Bindemittel" in geschlossenem Umschlage bis zum 31. Dezbr. 1906 im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin W., abzugeben. Die Arbeit ist mit einem Kennwort zu versehen und der Name des Verfassers in einem versiegelten Umschlage beizufügen, der dasselbe Kennwort trägt und nur dann geöffnet wird, wenn die Arbeit einen Preis erhält. Die Beteiligung ist an keine Nationalität gebunden, jedoch müssen die Arbeiten in deutscher Sprache verfaßt sein. Das Preisgericht werden bilden: Prof. Dr. van't Hoff, Charlottenburg, Prof. Dr. Scheibe, Wilmersdorf bei Berlin, Dr. W. Michaëlis, Berlin, E. Cramer, Berlin, Prof. Dr. Wilhelm Fresenius, Wiesbaden, Direktor Fr. Schott, Heidelberg, Dr. H. Passow, Hamburg und Beamte des Königlichen Materialprüfungsamtes in Großlichterfelde.

Literatur.

Böhm, R., Das Gasglühlicht. Geb. 9 M. Veit & Comp., Leipzig.

Danne, J., Das Radium. Seine Darstellung und seine Eigenschaften. Mit einem Vorwort von Charles Lauth. 8. 2,40 M. Veit & Co., Leipzig.

Fürstenhoff, J. A., Sur la préparation catalytique de certains composés organo-aluminiques. Sep.-Abdr. Brüssel.

Getman, F. H., Laboratory exercises in physical chemistry. 2 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Lengerken, O. von, Arzneibuch. Geb. 11 M. Veit & Co., Leipzig.

Metzenbaum, M., Radium, radioactive substances and aluminium; with experimental research of the same. 25 Cts. Babbitt & Crummel Co., Cleveland.

Morse, H., Calculations used in cane-sugar factories; practical system of chemical control for Louisiana sugar-houses and other cane producing countries. 1,50 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Räuber, H., Die Bestimmungen über den Verkehr mit Giften, Geheimmitteln und Arzneimitteln außerhalb der Apotheken für Gift-, Farbwaren-, Drogen-Händler, Polizeibehörden, Medizinalbeamte u. Apotheker. 75 Pfg. L. Schwann, Düsseldorf.

[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 224.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1181.
[21]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 191.
[22]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 191.
[23]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 607.
[24]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 613.

Ostwald, Prof. Dr. W., **Éléments de Chimie inorganique.** Traduits de l'allemand par L. Lazard. I. Partie (Métalloïdes). Gauthier-Villars, Paris. 1904.

Das Erscheinen von Ostwalds Grundlinien der anorganischen Chemie vor bald vier Jahren stellte zweifellos einen so großen Fortschritt in der chemischen Lehrbuchliteratur dar, daß die Fortschritte, die andere Lehrbücher brachten, dagegen gering erscheinen. Für den studierenden Chemiker halte ich den „Ostwald" für „das Lehrbuch". Es kann somit nicht wundernehmen, wenn der ersten Auflage bald eine zweite gefolgt ist, und daß sich Übersetzungen ins Englische, Russische und auch Japanische angeschlossen haben. Nunmehr erscheint auch eine französische Übersetzung, deren erster Halbband, die Nichtmetalle umfassend, vorliegt. Über den Inhalt ist wenig zu sagen, wesentliche Unterschiede gegen die deutsche Ausgabe sind mir beim Durchblättern nicht aufgefallen. Dagegen unterscheidet sich die Ausstattung vorteilhaft gegen die mir bekannte erste deutsche Auflage, besonders durch die Wahl eines stärkeren, sehr angenehm wirkenden Papiers. Dadurch und ferner durch die Wahl größerer Typen ist ein größerer Umfang bedingt, so daß der vorliegende Halbband fast die Stärke des deutschen Vollbandes besitzt. Es ist nicht zu bezweifeln, daß die französische Ausgabe den berechtigten Erfolg in Frankreich haben wird.

Heinrich Biltz.

Roloff, Dr. Max, Privatdozent für physikalische Chemie an der Universität Halle a. S., und **Berkitz,** Paul, Elektro-Ingenieur in Köln a. Rh. **Leitfaden für das elektrotechnische und elektrochemische Seminar.** Für Studierende der Elektrotechnik, Physik, Mathematik, physikalische und Elektrochemie, Maschinenbaukunde, sowie für den in der Praxis stehenden Ingenieur und Chemiker. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1904.

Das Buch beansprucht in Mathematik und Physik eine gute, in Chemie nur eine ganz geringfügige Vorbildung. Der physikalisch-chemische Teil, welcher die Leser der „Chemiker-Zeitung" vorwiegend interessiert, ist sehr gut geschrieben. Die Form von kurzen Fragen (z. B. die Oberflächenspannung eines festen Körpers aus seiner Löslichkeit bei verschiedener Korngröße zu berechnen; die Erniedrigung der Löslichkeit des Äthers in Wasser durch Beimengung einer im Äther löslichen Substanz zu berechnen usw.) und eingehenden Antworten findet man vortrefflich benutzt als systematische Einführung in das ganze Gebiet der physikalischen Chemie. Mit bemerkenswerter Gewandtheit sind auch ziemlich schwierige Begriffe kurz und treffend entwickelt und recht abstrakte Ableitungen anschaulich gemacht. Eine Bevorzugung der eigentlichen elektrochemischen Fragen, wie man nach dem Titel erwartet, tritt nicht zutage; man findet gleichmäßig Aufgaben aus fast allen Gebieten der physikalischen Chemie. Eine derartige Sammlung physikalisch-chemischer Aufgaben fehlt noch, und es würde für viele erwünscht sein, diesen zweiten Teil des Werkes gesondert kaufen zu können. Soweit der Referent zu beurteilen vermag, dürfte auch der erste Teil des Buches, der Leitfaden für das elektrotechnische Seminar, seinem Zwecke gut entsprechen.

K. Elbs.

Witt, Otto N. **Chemie.** Sonderabdruck aus dem Werk: „Das Unterrichtswesen im Deutschen Reiche", herausgegeben von W. Lexis. Verlag von A. Asher & Co., Berlin.

Über die Art, wie der Unterricht in der Chemie auszugestalten wäre, ist in jüngster Zeit viel geschrieben und gesprochen worden, von berufener und auch von unberufener Seite. In dem vorliegenden, dem neu erschienenen (auf Anregung und mit Unterstützung des preußischen Kultusministers herausgegebenen) Werke: „Das Unterrichtswesen im Deutschen Reiche" entnommenen Abschnitte hören wir eine berufene Stimme im besonderen über den Chemieunterricht auf den technischen Hochschulen sich äußern. Manche Begriffe, die von anderen in recht unklarer Weise durcheinander geworfen werden, finden wir hier klipp und klar ausgedrückt. Zunächst bespricht Otto N. Witt die Stellung der technischen Hochschule gegenüber der Universität in dieser Frage; er präzisiert dabei (S. 169) die Aufgabe der technischen Hochschule. Weiter geht er näher ein auf die beste Art, wie der Unterricht zu gliedern ist, die an den einzelnen Hochschulen, von verschiedenen Umständen abhängig, verschieden ist. Recht beachtenswert sind auch die Ausführungen des Verf. über die Fachschulen und deren Verhältnis zu den technischen Hochschulen (S. 173). Demjenigen, der sich mit diesen Fragen gern beschäftigt, seien die Wittschen Ausführungen wegen ihrer Klarheit zur Lektüre bestens empfohlen.

Scheid, Dr. Karl, Professor an der Oberrealschule zu Freiburg i. B., approb. Chemiker. **Chemisches Experimentierbuch für Knaben.** Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin. 1904.

Das Buch ist für Knaben von etwa 15 Jahren berechnet und aus verschiedenen an den Verf. herangetretenen Wünschen hervorgegangen. Bei der Abfassung blieb er sich der Unerfahrenheit der Experimentierenden bewußt, nahm bei der Auswahl des Stoffes darauf bedacht, alles auszuschließen, was irgendwie leicht für den Anfänger in der chemischen Experimentierkunst verhängnisvoll werden könnte, und traf seine Anweisungen auch so, daß die Versuche mit den allerbescheidensten Hilfsmitteln ausführbar werden. Bei diesen Bestrebungen war dem Verf. der Rahmen vorgeschrieben, innerhalb dessen er sich bewegen konnte, und es dürfte ihm wohl gelungen sein, hinsichtlich der Stoffwahl zweckentsprechende Grenzen gefunden zu haben. Auch die Form der Darstellung dürfte sich dem Standpunkte der Experimentierenden im allgemeinen gut anpassen. Sie ist im Plauderton gegeben, nötigt hin und wieder doch auch recht zur Überlegung, und sollte das eine oder andere Experiment auch wirklich nicht immer beim ersten Anlauf gelingen, so heißt es eben immer wieder probieren, bis man die Umstände gefunden hat, die den beabsichtigten Erfolg herbeiführen. — Die Ausstattung des Buches ist in jeder Hinsicht als gut zu bezeichnen.

Prof. Dr. Brasack.

König, Dr. E. **Die Farbenphotographie.** Eine gemeinverständliche Darstellung der verschiedenen Verfahren nebst Anleitung zu ihrer Ausführung. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1904.

Der Verfasser, der sich durch die Entdeckung neuer, wichtiger Sensibilisatoren um die Dreifarbenphotographie sehr verdient gemacht hat, ist auf dem Gebiete, welches er in der vorliegenden Schrift schildert, vollkommen zu Hause. Dadurch, daß er nicht nur referierend über die bisherigen Fortschritte der Farbenphotographie berichtet, sondern überall, wo sich Gelegenheit dazu bietet, seine eigenen reichen und maßgebenden Erfahrungen mitteilt, gewinnt das Buch bedeutend an Interesse und Wert. Ein so instruktives Kapitel z. B. wie dasjenige über die Herstellung von Lichtfiltern muß allen Praktikern überaus willkommen sein. Der Verfasser behandelt zunächst ganz kurz die sogenannten direkten Methoden der Farbenphotographie und geht dann über zur Darstellung der subtraktiven und der additiven Methode der Dreifarbenphotographie, die in allen Einzelheiten und so genau besprochen werden, daß der Leser imstande ist, nach den Angaben zu arbeiten. Das Buch enthält auch eine Farbentafel, welche die additive und die subtraktive Farbenmischung veranschaulicht.

Hermann Schnauß.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 14. Juni 1904.

762 834. **Gespinstfasern,** Lösung zur Behandlung von —. G. R. de Montlord, New York.
762 303. **Holz,** Trockendestillation von —. G. O. Gilmer, New Orleans, La. (Illinois Investment Company).
762 765. **Isojonon,** Homologe des — und deren Darstellung. R. Schmidt (Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H.), Holzminden.
762 757. **Nitrocellulose,** Reinigen von —. F. J. du Pont, Wilmington, Del.
762 843. **Kautschuk,** Regenerieren v. vulkanisiertem —. R. B. Price, Chicago.
762 446. **Sprengmasse.** W. M. Spore, Argenta, Ill.
762 447. **Sprengstoff** und dessen Darstellung. E. Steele, Mill Valley, Cal.
762 495. **Steinkohlengas,** Herstellung von —. T. Settle und W. A. Padfield, Exeter, England.

Belgien.

Ausgefertigt am 16. Mai 1904.

177 125. **Ammoniumsulfat,** Sättigungsapparat für die Herstellung von —. K. Zimpell, Stettin. 7. Mai 1904.
176 901. **Baryumoxyd,** Herst. v. porösem —. H. Schulze, Bernburg. 27. April 1904.
176 988. **Diffusion,** Verfahren u. Apparat zur kontinuierlichen — von Schnitzeln im Vakuum. A. Fraenkel, Kiew. 30. April 1904.
177 138. **Farbholz,** neues —, welches auf Wolle direkt schwarz gibt. C. L. Vandystadt und J. Vandystadt, Hem (Frankreich). 25. Mai 1904.
176 968. **Farbstoffe,** Extraktion der — oder des Gerbstoffs aus Farbhölzern. F. J. Oakes, New York. 30. April 1904.
177 148. **Gas,** Herstellung von —. J. Bueb und Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft, Dessau. 23. Mai 1904.
177 105. **Harzseife,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von harter —. E. Fischer, Dresden. 6. Mai 1904.
177 006. **Kalksulfate,** Verwertung künstlicher — und Kalkcarbonate, welche sich bei Fabrikationszweigen in der chemischen Industrie als Rückstände ergeben, in der Industrie des Kautschuks und der Herstellung von Farben, in der Keramik usw. A. Monin, Lent (Frankreich). 2. Mai 1904.
176 062. **Kautschuk,** Regenerierung von vulkanisiertem — und Hartgummi. B. Roux, Paris. 14. März 1904.
176 833. **Kohlenwasserstoffe,** Raffinierung von industriellen —, wie Rohpetrolölen und Petrolölen jeder Dichte. H. P. J. B. Goffart, Paris. 23. April 1904.
177 112. **Luft,** Trennung der — und von Gasgemischen in ihre Bestandteile. „L'Air liquide", Société pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude und R. J. Levy, Paris. 7. Mai 1904.
176 944. **Metallniederschläge,** Gewinnung von —, die gegen Oxydation schützen. A. Lévy, Paris. 28. April 1904.
176 876. **Milchpulver** und seine Herstellung. J. Maggi, Paris. 26 April 1904.
176 915. **Pflanzenfasern,** Behandl. von —. C. Tennant Lee, Boston, Mass. 27. April 1904.
176 997. **Stärke,** Darst. v. —derivaten. J. Kantorovicz, Elberfeld. 2. Mai 1904.
176 895. **Zemente,** Erhöhung der Widerstandskraft von —, hydraulischen Kalken und anderen Kalken. A. Denaeyer, Schaerbeek. Zus.-Pat. 27. April 1904.
177 000. **Zuckersaft,** Extraktion des — aus frischen Rübenschnitzeln durch Erhitzen und Auspressen. A. Wagner, Sehnde, und Selwig & Lange, Braunschweig. 2. Mai 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

S. 17 521. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** elektrolytische Herstellung von —. Syndicat pour l'exploitation des inventions du professeur Oettli, Bern. 28. Januar 1903.
M. 21 375. (Kl. 29.) **Entfetten** von nasser Wolle. E. Maertens, Providence, V. St. A. 12. April 1902.
A. 10 053. (Kl. 12.) **Ferrocyannatrium,** Gewinnung von — aus einer Ferrocyancalciumlösung. Administration der Minen von Buchsweiler, Buchsweiler i. E. 4. Juni 1903.
Sch. 19 908. (Kl. 8.) **Gewebe,** Bedrucken von —. H. Schmid, Mülhausen i. E. 13. Februar 1903.
H. 29 606. (Kl. 18.) **Manganstahl,** Zähemachen von —. R. A. Hadfield, Sheffield. 29. Dezember 1902.
S. 17 828. (Kl. 40.) **Mischerze,** Verarbeitung von zinkhaltigen — durch Destillation und Weiterverarbeitung des Rückstandes durch Aufbereitung usw. C. W. Sexton, Brooklyn. 2. April 1903.
C. 12 544. (Kl. 12.) **Persulfate,** Darstellung von — durch Elektrolyse. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg, und Dr. E. Müller, Dresden. 4. März 1904.
Sch. 20 832. (Kl. 24.) **Teer,** Zersetzung des — und der wässerigen Kondensate bei Gaserzeugern mit in wagerechter Richtung vorschreitender Vergasungszone. J. Schlör, Hellziehen. 22. August 1902.
W. 21 185. (Kl. 85.) **Wasserreinigungsvorrichtung.** O. Walter, Halle a. S. 21. September 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

M. 20 351. (Kl. 40.) **Kupfer,** Verarbeitung von metallisches — enthaltenden Rückständen aller Art. 9. Mai 1902.

Patentübertragungen.

140 135. (Kl. 22.) **Eisenchromfarben,** Darstellung von —. Wwe. Dr. A. Haagen, Köln-Ehrenfeld, und F. Richter, Lille.

146 851. (Kl. 22.) **Farben,** Herstellung grüner —. Wwe. Dr. A. Haagen, Köln-Ehrenfeld, und F. Richter, Lille.
148 439. (Kl. 40.) **Zink,** ununterbrochene Destillation von — in elektrischen Strahlungsöfen. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag, Stockholm.

Patentlöschungen.

75 097. (Kl. 22.) **α_1-Amidodioxynaphthalinsulfosäure,** Darstell. einer — aus α_1-Naphthylamin-$\alpha_4\beta_2\beta_3$-trisulfosäure. 27. Februar 1891.
118 123. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol,** Darst. eines Kondensationsproduktes aus —. 27. Februar 1900.
58 657. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darst. von — aus einer Bismarckbraunsulfosäure des Patentes No. 51 662. 9. Juni 1889.
136 410. (Kl. 12.) **Benzoesäure,** Darst. von — und Phthalsäure. 26. Febr. 1901.
132 607. (Kl. 12.) **Brenzkatechinmonomethylsulfosäure,** Darst. von — bezw. Brenzkatechinmonoäthylsulfosäure. 19. Februar 1901.
117 729. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. von — der Stilbenreihe. 28. Febr. 1899.
150 640. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Gewinn. d. — aus —haltigen Erzen. 7. März 1902.
143 517. (Kl. 22.) **Eisenfarben,** Darst. von —. 21. Februar 1902.
119 592. (Kl. 12.) **Graphit,** Reinigung von —. 22. Februar 1899.
57 910. (Kl. 22.) **α-Naphtholmonosulfosäure,** Darst. einer —. 22. Februar 1890.
90 096. (Kl. 12.) **Naphthoresorcin,** Darst. von —. 22. Februar 1895.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

69 598. **Antipyrit:** für Malerfarben. Gebrüder Mayer, Eßlingen a. N. A. 22. März 1904. E. 26. Mai 1904.
69 599. **Frescolith:** für Farben, Anstrichmittel und Bindemittel für Farben zum Malen. G. Düll, München. A. 22. März 1904. E. 26. Mai 1904.
69 596. **Germania:** für Salze der seltenen Erden, galvanische Trockenelemente. Chemische Fabrik Germania, G. m. b. H., Berlin-Neuweißensee. A. 5. Februar 1904. E. 26. Mai 1904.
69 509. **Hofmanns-Bleichsoda** und 69 510. **Hofmanns-Feinsoda:** für Soda. A. Hofmann, Biebrich a. Rh. A. 4. März 1904. E. 24. Mai 1904.
69 484. **Jodoform-Vasogen:** für pharmazeutische Produkte. E. T. Pearson, Hamburg. A. 29. Februar 1904. E. 20. Mai 1904.
69 618. **Jod-Vasogen:** für pharmazeutische Produkte. E. T. Pearson, Hamburg. A. 29. Februar 1904. E. 27. Mai 1904.
69 592. **Lapisol:** für pharmazeutische Präparate. P. Stark, Frankfurt a. M. A. 12. April 1904. E. 26. Mai 1904.
69 659. **Plastogen:** für photographische Entwickler. P. Stitzkowski, Berlin. A. 16. März 1904. E. 27. Mai 1904.
69 485. **Pulmosan:** für pharmazeutische Präparate. P. Sadeé, Friedenau b. Berlin. A. 25. Februar 1904. E. 20. Mai 1904.
69 617. **Santalal:** für chem.-pharmazeutische Präparate. Dr. Hugo Remmler, Berlin. A. 13. Januar 1904. E. 27. Mai 1904.

England.

Veröffentlicht am 22. Juni 1904.

17 792. **Acetdiamidophenolsulfosäure,** Herstell. einer neuen — und von Farbstoffen daraus. Leopold Cassella & Co. 1903.
14 758. **Alkohole,** Herst. v. — und —derivaten, die sich als Riechstoffe oder dergl. verwenden lassen, und von primären — im allgemeinen. Bouveault und Blanc. 1903.
14 768. **Azofarbstoffe,** Herst. v. —. Chemische Fabrik vorm. Sandoz. 1903.
18 370. **Bilder,** Reproduktion von — oder dergl. mittels Katalyse. Neue Photographische Gesellschaft, Aktiengesellschaft. 1903.
7 981. **Blei,** Herstellg. von schwammigem und porösem — und von Gegenständen daraus. Mercadier. 1904.
11 094. **Eiweiß,** Herstellung von löslichem — aus Milch. Lewis. 1904.
28 682. **Gasgemische,** Verfahren und Apparat zur Trennung von —, anwendbar auf die Abscheidung von Sauerstoff und Stickstoff aus flüssiger Luft. Société pour l'exploitation des procédés Georges Claude. 1903.
28 400. **Metallhydroxyde,** Darstellung von — und -oxyden durch Elektrolyse. Hunt. 1903.
18 245. **Pharmazeutische Verbindung,** Herstell. einer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
13 473. **Schmiermittel,** Darstellung von —. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe G. m. b. H. 1903.
13 454. **Schwefelerze,** Behandlung von — oder Sulfidverbindungen vor dem Schmelzen. Huntington und Heberlein. 1903.
18 763. **Schwermetalle,** Gewinnung von — mit Hilfe von Chlor. Savelsberg, Wannschaff u. Allgemeine Elektro-Metallurgische Gesellschaft m. b. H. 1903.
4 867. **Wachsähnliche Substanzen,** Gewinnung von fett- oder — aus wasserhaltigen Materialien. Frank und Ziegler. 1904.

Österreich.

Erteilungen.

16 860. (Kl. 50.) **Blei,** Vorrichtung zum Pulverisieren von metallischem —. Union Lead & Oil Company, New York. 1. März 1904.
16 848. (Kl. 40.) **Calcium,** elektrolyt. Gewinn. von metallischem —. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin. 15. März 1904.
16 814. (Kl. 78.) **Chloratsprengstoffe,** Herstellung von —. E. A. G. Street, Paris. 15. Februar 1904.
16 922. (Kl. 8.) **Druckverfahren** zur Erzeugung von verschied. Gründeleffekten in einer oder mehreren Farben. H. Schmid, Mülhausen i. E. 15. März 1904.
16 959. (Kl. 12.) **Erdalkalimetalle,** elektrolytische Darstellung d. Permanganate von —, Erd- und Schwermetallen. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. März 1904.
16 849. (Kl. 22.) **Farbstoffextrakte,** Herst. von — u. Lacken. A. Ed. Peyrusson, Limoges, Frankreich. 15. März 1904.
16 956. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zum Absaugen von — oder Dämpfen aus zu evakuierenden Räumen. Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim Paul Schütze, Oggersheim i. d. Pfalz. 1. August 1903.
16 824. (Kl. 8.) **Indigo,** Herstell. von weißen und farbigen —reservageartikeln. J. Ribbert, Holthausen, Westfalen. 1. März 1904.
16 852. (Kl. 42.) **Kalorimeter.** L. M. G. Delaunay-Belleville, St. Denis. 1. März 1904.
16 955. (Kl. 12.) **Magnesiumsuperoxyd,** Darstellung von — und Zinksuperoxyd auf elektrolytischem Wege. Dr. Fr. Hinz, Berlin. 1. März 1904.
16 960. (Kl. 12.) **Metallsulfate,** Darst. von — aus Metallsulfiden. O. Meurer, Köln a. Rh. 1. März 1904.
16 954. (Kl. 23.) **Rektifikationskolonne.** A. Niekrasz, Warschau. 15. Febr. 1904.
16 886. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung dunkelblauer bis schwarzer —. Dr. R. Lauch, Berlin. 15. März 1904.

Spanien.

34 007. **Chlorwasserstoffsäure,** Herstellung v. — oder Salzsäure. Dr. C. Pistor. 27. Mai 1904.
33 979. **Eisenerze,** Verfahren und Apparat zur Behandlung von — zwecks Herstellung von Eisen u. Stahl. M. Moore und Th. J. Heskett. 25. Mai 1904.
33 931. **Fettsubstanzen,** Apparat zur Extraktion von — aus Produkten, welche diese enthalten, mit Hilfe v. Kohlenstofftetrachlorid. P. Bernard. 19. Mai 1904.
33 913. **Milchpulver,** Herstellung von —. J. Maggi. 18. Mai 1904.
33 869. **Seifen,** Herstellung von sterilisierten —. T. R. Araque. 27. Mai 1904.
33 609. **Salpetersäure,** Gewinn. von — aus der Luft. Chemische Fabriken Gladbeck, G. m. b. H. 21. Mai 1904.
33 939. **Salz,** Herstellung von —. H. Tee und H. H. Perkes. 20. Mai 1904.

Ungarn.

Diffuseur, kontinuierlicher — für Spiritus- und Zuckerfabrikation. Novak & Jahn, Prag. 25. April 1904.
Elektrode, Verringerung des Widerstandes der negativen — bei elektrischen Apparaten mit gas- oder dampfförmiger Leitungsstrecke und Apparat mit nach diesem Verfahren aufrecht erhaltenem Betriebe. Cooper Hewitt Electric Co., New York. 25. Juni 1903.
Flüssigkeiten, Apparat zum Messen des Volumens und des spezifischen Gewichtes von —. E. Pál, Budapest. 14. Dezember 1903.
Imprägnieren von Holz, insbesondere von Eisenbahnschwellen. Zus.-Pat. J. Polifka und J. Illek, Budapest. 8. März 1904.
Wasserreiniger. R. Reichling, Dortmund. 29. Februar 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Der Außenhandel Japans im Jahre 1903.

x Wie in den Vorjahren [25]) lassen wir nachstehend eine der offiziellen Statistik entnommene Zusammenstellung des japanischen Außenhandels im Jahre 1903 in Waren der chemischen Industrie folgen. Der Wert der Münzeinheit Yen ist gleich 49,8 amer. Cts.; 1 kin = 1,3228 lbs. av.; 1 picul = 133⅓ Pfd.; 1 momme = 2,116 drams av.

Einfuhr:

Drogen, Chemikalien und Medizinen.

	Maßeinheit	Menge	Wert 1000 Yen
Alaun	1000 kin	1 798	41,6
Alkohol	1000 l	3 022	410
Ammoniumcarbonat	1000 kin	279	54
Anilinsalz	„	233	54,7
Antifebrin	„	45	20,5
Antipyrin	Unzen	397 324	67,4
Borax	1000 kin	179	15,8
Camphor, Borneo- u. Blumea- od. Ngai-	„	8,8	65
Cassia- und Cinnamomöl	„	20	30
Chinin	Unzen	100 304	49,4
Cinchonarinde	1000 kin	57,6	19,5
Cocaïn, salzsaures	Unzen	12 341	88,6
Glycerin	1000 kin	634,5	218,5
Gummi arabicum	„	158,5	24
Harz	„	2 476	79,7
Ipecacuanha	„	4,5	19,5
Kalium-Präparate:			
Bichromat	„	189	33
Bromid	„	69,4	71,3
Chlorat	„	4 988	750,6
Jodid	„	0,8	2
Katechu u. Gambir	„	216,6	28,3
Kreosot, Carbonat	Unzen	128	16,4
Magnesiumcarbonat	1000 kin	140,6	20
Milchzucker	1000 kin	164	32,6
Morphin	Unzen	25 849	49
Moschus	momme	48 089	88
Natrium-Präparate:			
Ätznatron	1000 kin	11 324	705
Bicarbonat	„	4 930	153,8
Carbonat	„	11 575	396,6
Salicylat	„	27	20,8
Phosphor, amorph.	1000 kin	241	268,4
„ gelber	„	111	86,5
Säuren:			
Borsäure	„	412	61
Carbolsäure	„	808	235,7
Essigsäure	„	629	126
Gerbsäure und Tannin	„	9	10,7
Salicylsäure	„	169	101,8
Weinsteinsäure	„	57	34,7
Saccharin	1000 kin	20	36,3
Safran	„	2	32
Salpeter	„	209,6	20,6
Santonin	„	7	90,7
Schellack	„	56	41,8
Süßholzwurzel	„	400,6	41,5
Wismutsubnitrat	„	42	129,4
Zinkstaub	„	66,5	8,6
Alle anderen Drogen, Chemikalien u. Medizinen	—		— 1 620,4

Farben und Farbstoffe.

Alizarinfarben	1000 kin	127	149,9
Anilinfarben	„	2 197,3	1430
Blauholzextrakt	„	686	144,8
Bleifarben aller Art	„	247,7	30
Firnis	„	225	94
Galläpfel aller Art	„	55,4	15,5
Gold, Silber und Platin, flüssig	Unzen	23 129	132
Indigo, trocken	1000 kin	1 984,4	4351
Kobaltoxyd	1000 kin	9,8	54
Lack	„	544,4	230,5
Ölfarben	„	2 109,8	293
Ultramarin	„	277,8	50
Zinkweiß	„	137	19
Zinnober	„	74,6	110
Alle anderen Farbartikel	—		— 384

Öle und Wachs; Fabrikate davon.

Kerzen	1000 kin	576	138,5
Kokosnußöl	„	191	27
Leinöl	„	1 030	195
Olivenöl	„	52	16
desgl. in Flasch.	Dtzd.	2 715	19
Paraffinwachs	1000 kin	9 615	947,5
Petroleum in Kannen	1000 Gall.	39 141	8160
Alles andere	„	20 639	3295
Rizinusöl	1000 kin	476	53
Schmieröl	„	10 561	488
Terpentin	1000 Gall.	39	49,5

[25]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 827; *1902.* **26**, 661; *1903.* **27**, 746.

Verschiedenes.

	Maßeinheit	Menge	Wert 1000 Yen
Düngemittel:			
Ammoniumsulfat	1000 kin	4 836,5	382,6
Animal. Knochen	„	16 727,8	315,6
Animalisches Knochenmehl	„	522,5	13,8
Natriumacetat	1000 Picul	4 170	273
Ölkuchen:			
Bohnen-	„	3 239	7615,4
Fisch-	„	496,8	2000,8
Anderer	„	589	1123
Phosphathaltige Düngemittel	1000 picul	43 673	621
Sonstige Düngemittel	—	—	596
Sprengstoffe:			
Dynamit	1000 picul	907	369,5
Alle anderen	—	—	76

Ausfuhr:

Chemikalien, Drogen und Medizinen.

Camphor	1000 kin	3 985	3537,8	Natrium, kristall.	1000 kin	2 297	51
Camphoröl	„	1 411	182	Pfefferminzöl	„	77	277,6
Chinawurzel	„	302	18	Schwefel	„	42 547	947
Chlorkalk	„	232	16,7	Schwefelsäure	„	3 796,6	123,4
Galläpfel	„	583,5	133,7	Sternanis	„	638	56
Enzian	„	73,7	96	Alle anderen Chemikalien, Drogen u. Medizinen	—	—	572,7
Ginseng	„	433	375				
Jodkalium	„	22,3	101	Alle anderen Farbartikel			30
Mentholkristalle	„	76,8	804				

Öle und Wachs.

Fischöl	1000 kin	15 893	1188	Vegetabil. Wachs	1000 kin	3521,5	1064
Rapsöl	„	306	39,6	Alle anderen Öle und Wachse			95,9

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Gundelsheim bei Neckarsulm. Gebrüder Ziegler, Lack- und Firnisfabrik.

Hagen bei Allendorf. Spat-, Quarzit und Farbstoffwerke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 100 000 M.

Zarrentin i. M. Rackow und Hartwig, Düngerfabrik Zarrentin, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 26 000 M.

Handelsnachrichten.

Baku. Baku Russian Petroleum Company, Limited. Die Rohölproduktion stellte sich in 15 Monaten bis Ende 1903 auf 29,65 Mill. Pud. Es ergibt sich ein Gewinnsaldo von 7543 £ und eine Unterbilanz von 82457 £ bezw. von 116700 £ nach Berücksichtigung des früheren Defizits. — Die Russian Petroleum and Liquid Fuel Company, Limited hat in der die 16 Monate bis 13. Januar 1904 umfassenden Berichtsperiode 36,76 Mill. Pud Rohöl gewonnen gegen 33,18 Mill. Pud in den vorhergegangenen 12 Monaten. Der Reingewinn beläuft sich auf 41757 £.

Budapest. Da infolge des russisch-japanischen Krieges die Antimonpreise durch das Aufhören der japanischen Ausfuhr stark gestiegen sind, ist das Antimonbergwerk bei Oberwarth im Komitat Eisenburg wieder in Betrieb genommen worden.

Charlottenburg. Unter der Firma Deutsche Gautschin G. m. b. H. ist eine Gesellschaft gegründet worden, welche ein von C. Gautsch sen., München, erfundenes Verfahren zur feuer- und fäulnissicheren Imprägnierung von festem Holz, worauf das D. R. P. 152006[28]) erteilt worden ist, verwertet.

Fallersleben. Die Kaligewerkschaft „Einigkeit" bei Fallersleben hat die Konzession zur Errichtung einer Chlorkaliumfabrik mit Abführung der Abwässer in den Allerkanal erhalten und wird unverzüglich zur Ausführung der Anlage der Fabrik schreiten.

Kaiserslautern. Eisenwerk Kaiserslautern. Reingewinn 100714 M (im Vorj. 132585 M).

London. Mond Nickel Company verteilt für das abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 7 Proz. auf die Vorzugsaktien. 3265 £ werden auf Abschreibungen verwendet und 7678 £ auf neue Rechnung vorgetragen.

Madrid. Die größeren spanischen Zuckerfabrikanten werden sich ebenfalls zu einem großen Trust vereinigen. Die spanische Zuckerindustrie, welche vor einigen Jahren eine der blühendsten dieses Landes war, befindet sich augenblicklich in einer schweren Krisis, die auf Überproduktion zurückzuführen ist. Der neue Trust besitzt ein Kapital von 143 000 000 Pesetas.

Mailand. In einem Streite zwischen den Firmen E. & G. Gavassi und A. Viscardi hat die Corte d'Appello entschieden, daß der Gebrauch der Seidenchargen nicht als betrügerisch zu betrachten ist, da das Beschweren allgemein gebräuchlich und leicht zu erkennen sei.

New York. Die New Jersey Zinc Works zu Newark sind auf unbestimmte Zeit geschlossen worden, wodurch 300 Arbeiter ihre Beschäftigung verloren haben. — Die Ergiebigkeit der Ölquellen in den älteren Ölfeldern von Texas ist in beständiger Abnahme begriffen. Während der Spindle Top-Distrikt im Monat Mai durchschnittlich 9000 Faß an einem Tage lieferte, beläuft sich der Ertrag zurzeit nur noch auf 8500 Faß täglich. Das Sour Lake-Feld produzierte am 1. Mai noch erheblich mehr als 16000 Faß, nach der jüngsten Statistik indessen nur noch 14500 Faß. — Zu Cooks Falls, N. Y., ist die Luzerne Chemical Co. gegründet worden, um Großhandel in Chemikalien zu betreiben. Das Kapital ist auf 0,5 Mill. Doll. festgesetzt worden. Die Direktoren sind Geo. J. Treyz, Cooks Falls, J. N. Anderson, Pittston, Pa., und L. A. Watres, Scranton, Pa.

Sofia. In Belogradschik bei Rustschuk ist eine starke Petroleumquelle erbohrt worden.

St. Petersburg. Zwischen einer Anzahl von russischen Petroleuminteressenten ist ein Abkommen, betreffend gemeinsamen Export von Petroleum, getroffen worden. Das Syndikat wurde vorläufig auf 6 Monate abgeschlossen.

Wien. Seitens der am österreichisch-ungarischen Gummiwarenkartell beteiligten Fabriken wird eine Spezialisierung der einzelnen Unternehmungen angestrebt, um durch erhöhte Produktion, die man durch Austausch der Kontingente herbeiführen will, die Gestehungskosten herabzusetzen. — Bei Manojlovaz am Krkaflusse in Dalmatien läßt die Aktiengesellschaft für Verwertung der Wasserkräfte Dalmatiens eine Wasserkraft von 24000 P.S. ausbauen. Der erzeugte elektrische Strom wird auf 35 km nach Sebenico in die dort befindliche und in Erweiterung begriffene Calciumcarbidfabrik geleitet.

Dividenden (in Proz.):

Baku. Russian Petroleum and Liquid Fuel Company Ltd.: 5 (i. V. 15).
Kaiserslautern. Eisenwerk Kaiserslautern: 7 (i. V. 8 1/3).
Muskau. Eisenhüttenwerk Keula bei Muskau: 4 (wie im Vorj.).

[28]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 576.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 25. Juni. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, Verschiffungen niedriger angeboten. Prompt G 4,55 fl., F 4,50 fl. für 50 kg. Juni-Juli-Verschiffung G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Ruhig, mit kleiner Frage. Prompt 25 5/8 fl., Juli-August-Verschiffung 24 5/8 fl., August-September 25 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Zu festen Preisen fanden 70 Kisten Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Flau. Prompt 10,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs flau, schließt fest. Prompt 18 fl., Juli 18 fl., August 17 7/8 fl., September-Dezember 17 7/8 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 23,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Ruhig, Umsatz unbedeutend. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,75 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,25 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24—26 fl. Paraffin 56/58° 38 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 25. Juni. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1670 Kolli. In Auktion passierten 8086 Säcke und 600 Kisten, insgesamt 774418 kg Java-Chinarinde, wovon 458 Säcke und 24 Kisten, zusammen 50388 kg Regierungskultur, enthaltend 2606 kg Chinin. sulfur. und 7628 Säcke und 574 Kisten, zusammen 724030 kg Privatkultur, enthaltend 34327 kg Chinin. sulfur. Die angebotene Quantität verteilt sich nach Qualität in: 615092 kg Fabriksrinde, enthaltend 32863 kg Chinin. sulfur., 159326 kg pharmaz. Rinde, enthaltend 4070 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,34 Proz. gegen 5,18 Proz. in der Mai-Auktion und 5,32 Proz. der zehn Auktionen 1903. Das Angebot war also sehr groß. Verkauft wurden 7370 Säcke und 522 Kisten, zusammen 709 938 kg, enthaltend 34743 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war durchaus eine lebhafte, der Unit stellt sich auf 6 1/10 Cts. für 1/2 kg gegen 6 9/10 Cts. in letzter Auktion, also um etwa 8 Proz. niedriger. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Auktion findet am 28. Juli statt. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert: Ed. II 22,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war flau. Prompt 10 3/4 d. für 1 oz.

Antwerpen, 25. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl behauptet, amerik., disponibel, reelle Tara 106 Fr.; Tara 20 Proz. 109,50 Fr.; ex „Clematis" reelle Tara 104 Fr., Tara 20 Proz. 107,50 Fr.; August reelle Tara 102 Fr., Tara 20 Proz. 105,50 Fr.; September-Dezember reelle Tara 103,50 Fr., Tara 20 Proz. 107 Fr. Französ. oder span., reelle Tara 107 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 43 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. Juni 85,25 Fr., Juli 85,25 Fr., August 85,50 Fr., September 85,75 Fr., September-Dezember 85,75 Fr. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerik., Juni 19 Fr., Juli 19,25 Fr., September 19,25 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel 24,15 Fr., Juni 24,15 Fr., Februar-März 1905 23,20 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Englisches, gut grau, disponibel 29 Fr., Juni 29 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 46—45 Fr. Japantran in Kisten fester. Disponibel 34—33,50 Fr., Juni-Juli-Abladung 33—32,50 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 160—157,50 Fr. Quebrachoholz fest, steigend. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 127,50—125 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 25. Juni. **Chemikalien.** Acidum citricum. Der Markt für den Artikel ist heute durchweg höher, einige Fabriken haben nichts mehr anzubieten, Käufer sind somit größtenteils auf die billigen Abschlüsse der zweiten Hand angewiesen, und nur diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß heute bleifreie kristallisierte Ware noch mit 227—230 M für 100 kg erhältlich ist. Im weiteren Verlauf des jetzt lebhaften Konsums dürften sich diese Bestände bald geräumt haben, eine weitere Preissteigerung ist dann ziemlich gewiß. Acidum und Ammon. molybdaenic. sind in letzter Zeit im Preise nicht unbedeutend ermäßigt worden. Den Fabrikanten steht genügend Rohmaterial zur Verfügung, während andererseits der Abzug nur ein schleppender ist. Man muß somit noch mit der Möglichkeit eines weiteren Preisrückganges rechnen. Camphora raffinata hat die erste Hand in Hamburg um 10 M für 100 kg erhöht. Die Abladungen von Rohmaterial sollen bereits eingeschränkt worden sein; somit ist zu befürchten, daß die Vorräte hier schnell zusammengehen, eine Knappheit hierin dürfte aber jedenfalls wieder eine Hausse zur Folge haben. Cumarin. Der scharfe Konkurrenzkampf hat den Artikel auf einen Wertstand von etwa 25 M für 1 kg heruntergedrückt. Hiermit dürfte diejenige Grenze erreicht sein, wo ein weiterer Rückgang nur durch außergewöhnliche Umstände eintreten kann. Andererseits kann nicht unbeachtet gelassen werden, daß wir der Möglichkeit einer Einigung der wenigen Fabrikanten sehr nahe gerückt sind. Hydrochinon. Durch Konkurrenzkampf ist dieser Artikel weiter im Preise gewichen und noch erheblich unter der von uns im Februar gemeldeten Notierung von 8 M für 1 kg erhältlich. Der Kampf der Fabrikanten scheint ein ziemlich hartnäckiger zu sein und dürfte unter diesen Umständen wohl noch zu weiteren Reduktionen führen. Kal. carbonic. Kasan kommt von Rußland höher, und zwar lautet die Forderung auf 30—31 M für 100 kg cif. Stettin. Mannit. Die vereinigten Fabrikanten haben eine erneute Preiserniedrigung um 50 Cent. für 1 kg eintreten lassen, so daß der Artikel heute zu etwa 8 M für 1 kg zu beziehen ist. Spermaceti

ist allmählich unter 200 M für 100 kg transito zurückgegangen, und zwar geht diese Baisse von Amerika aus, weil es den dortigen großen Vorräten gegenüber an Nachfrage mangelt. Allem Ermessen nach ist aber bei dem heutigen Wertstande ein weiterer Rückgang nicht möglich. Vanillin. Der Preis für den Artikel ist unverändert 48—50 M für 1 kg. Eine Änderung der Lage, am wenigsten eine solche, die einen niedrigeren Preis zur Folge haben müßte, ist nicht zu erwarten, da das Rohmaterial in dauernd fester Position ist und in solcher auch zum mindesten bis zur neuen Ernte im Herbste verbleiben dürfte.

X **Drohobycz,** 25. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Die verflossene Woche brachte nur geringes Geschäft. Die Bestände häufen sich. Belebend auf die Marktlage wirkte die Nachricht, daß die beiden Bankgruppen über eine Preiskonvention unterhandeln. Dies hat auch die Preise gehalten. Nota: Hochprima 68/69° C. 180 K., Prima speziale 67/68° 174 K., Sekundasorten 108 K. für 100 kg ab Boryslaw. Die offizielle Haltung des Marktes und der Preise blieb wohl unverändert, doch wirkte die wachsende Produktion verstimmend. Man hält einen kleinen vorübergehenden Preisrückgang für die Sommermonate für wahrscheinlich. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K., Ouitsideröl ist wohl billiger, jedoch nur in geringen Mengen zu erhalten. — Der Petroleummarkt lag still, Umsatz gering. Nota: Marke Standard white 38 K. ab Wien, 37 K. ab Oderberg, 34—35 K. ab Drohobycz, einschließl. Fastage, für 100 kg. — Der Benzinabsatz war etwas besser. Nota: Rohbenzin, Marke 0,700/710 spez. Gew., 12—12,50 K., Motorenbenzin 18—20 K., unversteuert, für 100 kg, ab Fabrik. — Schweröle konnten sich nur schwach behaupten. Nota: Blau- und Gasöl 3,60 K., Heizöl 3,40 K, für 100 kg ab Drohobycz. — Merkbarer Stillstand herrschte auf dem Kerzenmarkte, welchem nur geringe Quantitäten entnommen wurden. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80 K., IIa. 69—70 K.; Exportparaffin findet guten Eingang nach Deutschland und der Schweiz. Preise: 60—62 K. — Ceresine begegneten guter Nachfrage und Entnahme. Nota: Weißsorten Ia. 178 K., IIa. 174 K., IIIa. 168 K; Gelbsorten Ia. 130 K., IIa. 126 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 25. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Schellack. Die Preise werden von Tag zu Tage fester. Man verkauft orangefarbigen zu 420—450 L., rubinfarbigen zu 390—410 L., leberfarbigen zu 375—400 L. für 100 kg ab Bahn, verzollt. Gambir ohne Lager. Für nächste Ankunft fragt man 62 L. für 100 kg. Chilisalpeter. Italienisches Produkt ist sehr gut gefragt. Man quotiert 54 L. für gemahlenen und 57 L. für kristallisierten für 100 kg. Kupfersulfat flau. Man offeriert zu 55 L. für 100 kg. Nelken sind sehr fest im Preise mit geringen Geschäften. Die guten von Zanzibar kosten 210 L., unverzollt und 370—380 L. verzollt. Carnaubawachs. Das natürliche gelbe ist zu 390 L. fest gehalten, andere Sorten 370—360 L. caf. Genua für 100 kg. Durch diese hohen Preise sind die Geschäfte sehr gering. Manna. Infolge der warmen Jahreszeit und mangelnder Nachfrage für Ausfuhr ist der Artikel flau. Man quotiert folgende nominelle Preise: Capaci in Röhren 3,40 bis 3,50 L., Grus 2,50—2,55 L.; Geraci in Röhren 2,95—3 L., in Sorten 1,90—2 L.; Frassino in Röhren 2,50—2,60 L., in Sorten 1,30—1,35 L. Alles für 1 kg ab Magazin. Sternanis still aus Mangel an Nachfrage. Aus Bari 90—95 L., Spanien 80—82 L., Levante 44—48 L. für 100 kg verzollt. Cumin sehr flau mit geringen Geschäften. Malta 56—58 L., Levante 48—50 L. für 100 kg unverzollt, ab Kaufhaus.

M. **Genua,** 25. Juni. **Talg** scheint höher gehen zu wollen. Paris quotiert für 43½-gräd. frischen geschmolzenen Talg 52 Fr. bei sehr wenig Offerten. Landtalg; prompte Waare ist mehr offeriert, lieferbare fest gehalten. In London hat sich Talg im Werte gehoben. Die geringeren Sorten sind sehr gesucht. Man quotiert: Schaftalg, fein 26 s., good to fair 25 s. 9 d. bis 25 s., dull to dark 23 s. 3 d. bis 22 s; Ochsentalg, fein 24 s. 6 d., good to fair 24 bis 23 s., dull to dark 23 s. 6 d. bis 21 s. In der letzten Auktion waren über 1313 Fässer, davon haben 646 Nehmer gefunden. New York quotiert für Prime City 4½ Cts. In La Plata bleibt Saladero zu 60,25 Fr., Matadero 59,50 Fr., Schaftalg 61 Fr. In Australien hält man prompte 48/49-gräd. Ware zu 25 s., 47-gräd. 23 s. 6 d., 45-gräd. 22 s., Mixed 43½° 21 s. ab London. Für Juni-Juli-Verschiffung erhält man Angebote für 44½/50° Schaftalg zu 24 s., Mixed 43½° zu 22 s. 5 d. caf. London mit Segler. In Liverpool macht man infolge der hohen Preise für Palmöle wenig Geschäfte; die Eigner haben eine Preisermedrigung von 10 d. angenommen. Man quotiert: Bonny 22 £ 10 s., Lagos 24 £, Saltpond 21 £ 15 s. für 1 t ab Bord Liverpool. Die Käufer sind zurückhaltender geworden, und Talg ist noch vernachlässigt. Fertige Produkte sind noch billig. Man verkauft Ia. Stearin zu 98—95 L. für 100 kg, je nach Qualität. Elaïn 50 L. einschl. Fässer. Bei diesen Preisen kann Talg nicht höher gehen.

G. **Hamburg,** 25. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Juli-September 12,80 M, Anfang Oktober 12,75 M, November-Dezember 12,65 M, Januar-März 1905 12,75 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24,50 Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 5734 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 9,60 M, 1. Hälfte Juli 9,45 M, Juli 9,35 M, Juli-August 9,30 M, September-Oktober 9,30 M, Januar-Februar 1905 9,50 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 93084 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 6¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6½ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6¼ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware, 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 2 s. 6 d. Antimon, Regulus 29—30 £, crudum 16 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d., spanisch 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s.

§ **Hamburg,** 25. Juni. Das Geschäft ist noch immer sehr ruhig. Petroleum ist geschäftslos. Saatöle sind fest, aber ruhig, Salpeter ist ruhig, Schmalz fest. Spiritus war matt. **Ätherische Öle** sind wenig verändert. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—10,75 M. Ol. Caryophylli für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,50—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 15,50 M, H. G. H.; japan. für 1 kg 14 bis 14,25 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86 M. **Chemikalien.** Antimon ist ruhig, Salpeter ruhig, Menthol ruhig Acid. citric. für 100 kg 225 M, fester. Acid. tartaric. für 100 kg 225—230 M. Antimon, crud., für 100 kg 27—28 M, ruhig. Arsenik für 100 kg 44—46 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13 bis 14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 37—38 M. Cocaïn für 1 kg 355 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 45—46 M. Menthol für 1 kg 34,50 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 107—108 M. Salpeter für 100 kg 19 M, ruhig. Santonin für 1 kg 59,50 M. **Drogen.** Camphor wurde um 10 M für 100 kg erhöht. Rad. Senegae fester. Agar-Agar für 100 kg 275—300 M. Aloë Capensis für 100 kg 86—87 M. Asphalt, amerikanischer für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 54—56 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,50 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 123—130 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 455—465 M, flach. Cort. Quillajae für 100 kg 37—38 M. Cort. Condurango für 100 kg 70 M, fest. Fabae Calabar. für 100 kg 85—88 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ½ Alex. Folia Coca für 100 kg 260 bis 270 M, fester. Folia Jaborandi für 100 kg 500—525 M, echte. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 38 bis 39 M, russ. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 42 M, ruhig. Gummi Elemi für 100 kg 65—75 M, Manila. Gummi Mastix für 100 kg 300—310 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50 M. Lycopodium für 100 kg 625 M, sehr fest. Nuces vomicae für 100 kg 22,50—23,50 M. Nuces Colae für 100 kg 75 bis 77 M. Opium für 1 kg 15—16 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21 bis 22,50 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—40 M, rubr. Rad. Hydrastis für 100 kg 1050 M, matt. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 11—11,50 M, Rio; 10—10,50 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 70—105 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 315—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 650 M, fester. Rhiz. Chinae für 100 kg 38 bis 48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—31 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 30—32 M, matt; Bengal für 100 kg 48—50 M, matt; Cochin für 100 kg 74—81 M, matt. Secale cornut. für 100 kg 280—290 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 31 M. Semen Cinae für 100 kg 108—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 15 M. Semen Sabadill. für 100 kg 70 M. Spermaceti für 100 kg 205 M, ruhig. Tub. Jalapae für 100 kg 88—95 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—56 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Wachs ist ruhig, Tran matt, Petroleum still. Leinöl fest, aber ruhig. Palmkernöl sehr knapp. Cera, Carnauba für 100 kg 275—315 M. Japan für 100 kg 110 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 176 M, matt. Ol. Olivar. für 100 kg 58—58,50 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39—40 M, fest. Petroleum für 100 kg 13,20 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35 M, fest; deutsch für 100 kg 37 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 51—51,50 M, sehr fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ½ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ²/₂ Barrels 19—22 M, dicker für ½ Barrel 19—20 M, dünner für ½ Barrel 20—22 M.

l **Liverpool,** 25. Juni. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15 s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 10 s. bis 20 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 81 s. 3 d. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 18 s. bis 18 s. 3 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 19 s. 9 d. bis 20 s. 3 d. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 24 £ 5 s., Benin 22 £ 17 s. 6 d. bis 23 £, Lahore 22 £ für 1 t. Petroleum, amerikan. 7—7½ d., russ. 5½—6 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rekt., 42 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 25. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Die Preise halten sich hoch, jedoch werden nicht sehr viel Geschäfte gemacht, da die Käufer auf dem Kontinent sehr zurückhaltend sind. Die auf den Markt gebrachte Ware wurde jedoch so ziemlich zum vollen Preise verkauft. Die Fabrikanten zeigen auch jetzt noch keine Neigung, ihre Waren auf lange Termine zu verkaufen; geschieht es dennoch, dann nur zu guten Preisen. Notiert wurde: 11 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ Beckton-Konditionen London, 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. f. o. b. Hull und Liverpool und 12 £ f. o. b. Leith für sofortige oder über Juli lieferbare Ware. In lieferbarer Ware werden nur Geschäfte über Juli-September gemacht. Eine kleine Anzahl von Geschäften wurde über Oktober-März zu den folgenden Preisen abgeschlossen: 12 £ bis 12 £ 1 s. 3 d. f. o. b. Hull und 12 £ 5 s. Beckton-Konditionen London.

+ **London,** 25. Juni. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 12 s. 6 d. bis 14 s. 3 d. Japan. 5 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 5 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 10½ d. Chlorkalk für 1 ton 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 7 s. 6 d., grau 8 £ 7 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 2 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ½ d. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. bis 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 50 s. bis 52 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 18 s. bis 18 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 1 s. 10 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 8 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 70 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. 6 d. Dominica und St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 68 s. bis 76 s. Kantharidien, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis

mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. **Opium.** Türkisch fein für 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 13 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 9 d. **Orchella.** Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. **Rinden.** Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 9¼ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. **Schellack.** Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 250 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 210 s. bis 212 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 180 s. bis 195 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 170 s. **Vanille.** Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 4 s. bis 16 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 27 £ bis 27 £ 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 10 s. bis 11 £ 11 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6⅛ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 56 £ 13 s. 9 d. bis 56 £ 18 s. 9 d. Englisches für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £ Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 15 s. bis 60 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 69 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 8 £. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 10 s. bis 25 £. Zinn. Banka für 1 ton 119 £ bis 119 £ 10 s. Austral. für 1 ton 118 £ 5 s. bis 118 £ 15 s. Engl., Ingots für 1 ton 119 £ 10 s. bis 120 £, in Barren für 1 ton 120 £ 10 s. bis 121 £. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4¾ d., ord. für 1 Pfd. 4¼ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis 7¼ d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. bis 9¼ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6½ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. bis 2 s. 1 d. Pech für 1 ton 31 s. 6 d. bis 32 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 7 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1⅓ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 25. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist leblos. Umsätze von irgend welcher Bedeutung sind nicht zu verzeichnen. Preise sind sehr flau und weichend. Man quotiert unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 51,50 L., auf Lieferung 1905 49 L. Borax, kristall. 35 L., pulv. 37 L. Natriumbicarbonat 19 L. Kaust. Soda 60/62° 23 L., 70/72° 26,25 L. Chlorkalk, engl. 13 L. Alaun 14 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Borsäure, raff. 56,50 L., pulv. 62 L. Kaliumchlorat, kristall. und pulv. 71 L. Ammoniumcarbonat 85 L. Oxalsäure 58 L. Minium 34 L. Bleiglätte 44 L. Kaliumferrocyanid 124 L. Natriumferrocyanid 94 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 54 L. Weinsteinsäure 290 L. Bleizucker 62 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Antipyrin 90 L. Santonin 110 L. Jodoform 60 L. Jodkalium 35 L. Bromkalium 9 L. Tannin 9 L. Camphor 12 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 25. Juni. **Düngemittel.** Das ganze Interesse des Düngemittelmarktes richtet sich auf die wachsende Ernte. Aller Voraussicht nach dürfte diese sehr gut und reichlich werden, und wenn wir während der Erntezeit gutes Wetter behalten, so dürften wir im Herbst mit einem sehr großen Absatz in Superphosphaten zu rechnen haben. Mit den Schleuderpreisen dürfte es vorüber sein, da die Fabriken mit Verkäufen jetzt schon sehr zurückhaltend werden. Phosphate, Florida, liegen sehr fest. Dieser Umstand muß günstig auf die Superphosphatpreise einwirken. Algier unverändert im Preise, bei großem Bedarf und bedeutender Nachfrage. Kreide-Phosphat für Herbst gefragt; demnach erscheint großer Bedarf für Mischdünger für Herbst gleichfalls vorzuliegen. **Knochen und Knochenpräparate,** besonders diejenigen von Indien, liegen sehr fest, Preise neuerdings um etwa 3 M für 1 t höher gehalten. Palmkernöl unverändert. Der Bedarf bleibt unverändert groß.

T. **Marseille,** 25. Juni. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 600 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 900 kg, Stock 7300 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 270 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—70 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—140 Fr., weiße 115—125 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 67—70 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., ½-orange 585—600 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 100—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 530—550 Fr., graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 415—430 Fr. Indigo, Madras schön violett für ½ kg 3—3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 4,30—4,50 Fr. Guatemala, Flor 6,30—6,70 Fr. Java, surfin violett und purpur 8,70—9,50 Fr. Weinsäure für 100 kg 260 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 51—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31 Fr. Chlorkalium 78/80° 23—22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,45 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 19—19,50 Fr., raff. 18 Fr. bis 18,50 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Weniger flaue Tendenz. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 315 Fr., Billiton disponibel 312 Fr., franz. in Stangen 328 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33,25—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, etwas fester. Sesam surf. Jaffa 82—83 Fr., Arachis surf. ruffisque 69—67 Fr. Rizinusöl festere Haltung; pharm. in Blechbüchsen 55—65 Fr., erste Auspressung im Faß 46—47 Fr. Cottonöle unverändert; französ. 80—85 Fr., amerikan. 62—63 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—145 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 64 Fr., Kokos Ceylon 64,50 Fr., Kokos Cochin 67 Fr. Palmöl im allgemeinen fest. Lagos 57 Fr., Kotonow 56 Fr., Sherbro 53—54 Fr. Glycerin, destill. 95—100 Fr. Oleïn 45—46 Fr. Talg. Provencer 56—58 Fr. La Plata 60—61 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 92 Fr.

y **New York,** Mitte Juni. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten 2,65—2,70 Doll., pulv. 3,30 bis 3,35 Doll. Morphin, bulk 2,10—2,20 Doll., in 1 Unze-Vials 2,15—2,25 Doll., in ⅛ Unzen 2,45—2,50 Doll. für 1 Unze. Chinin, amer., 24—29 Cts., deutsches 24—29 Cts., Java 22,50—24 Cts. für 1 Unze. Acetanilid, in Faß 20,50—21 Cts. Alkohol, grain, 94-proz. 2,47—2,49 Doll.; Methylalkohol, 95—97-proz. 60 bis 63 Cts.; gereinigt 1,25—1,30 Doll. für 1 Gall. Cinchonidin, bulk 18—22 Cts. für 1 Unze. Coffeïn bis 2,65 Doll. für 1 Unze. Cocaïn, bulk 3,50 Doll. für Unze. Rizinusöl, in Faß 9¾—11¾ Cts., in Kisten 10¼—12¼ Cts. Chloralhydrat, crusts 88—90 Cts., kristall. 90—92½ Cts. Chloroform 45—50 Cts. Kakaobutter, in 12 Pfd.-Kisten 34—36 Cts., bulk 28—29½ Cts. Mutterkorn, spanisches und russisches 36—38 Cts. Glycerin, C. P., bulk 14½—15 Cts., in Kannen 15¼—16 Cts. Dynamit 12½—12¾ Cts. Menthol 5,10—5,25 Doll. Quecksilber-Präparate: Kalomel, amer. 80—82 Cts., engl. bis 1 Doll. Bisulfat 56—58 Cts. Präzipitat, rotes 90—92 Cts.; weißes 95—97 Cts. Quecksilber 61—62 Cts. Naphthalin, balls 2¼—2½ Cts., flakes 2½—2¼ Cts. Nux vomica 2¼—3 Cts. Sesamöl 57½—60 Cts. für 1 Gall. Santonin, krist., bulk 7,75 –7,90 Doll.; pulv. 20 Cts. für 1 Pfd. mehr. Milchzucker, krist. 17—18 Cts., pulv. 14½—15½ Cts. Thymol 1,75—1,80 Doll. Albumin, Ei- 45—65 Cts., Blut- 20—24 Cts. Balsame: Copaiva, Zentralamerika 32—35 Cts., Para 36 bis 38 Cts., Peru 1—1,05 Doll. Fichten, Kanada 3,50—3,75 Doll., Oregon 1,15 bis 1,25 Doll., Tolu 23—25 Cts. Rinden: Angostura 40—50 Cts. Cascara Sagrada 11—15 Cts. Cascarilla 8½—12 Cts. Sassafras 8—9 Cts. Gummen: Aloe, Curaçao, in Kisten 3¾—4 Cts., Kap 12—14 Cts., Socotra 14—20 Cts. Arabicum, firsts 30—35 Cts., seconds 20—23 Cts., thirds 16—19 Cts., sorts 6 bis 9 Cts. Asa foetida 23—30 Cts. Benzoe, Siam 0,40—1 Doll., Sumatra 26 bis 34 Cts. Camphor, amer., raff., in Faß von 61 Cts. aufwärts, in Kiste von 61½ Cts. aufwärts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 45—47 Cts. Senegal, picked 11—20 Cts., sorts 7½—9 Cts. Traganth, Aleppo 27—65 Cts., Türkei 36 bis 90 Cts. Schellack, DC von 95 Cts. aufwärts, Diamond Ia. von 60 Cts. aufwärts, VSO 63—65 Cts., TN 51—53 Cts., AC Granat 47—48 Cts.; gebleicht, commercial, 45 Cts.

S. **Triest,** 24. Juni. **Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. Zuckermarkt.** Preise unverändert. Ia. Zentrifugal transito 27¾—28¼, Inland-Pilé 29 bis 29⅛, Concassé 28,50—29. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350 bis 380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—112, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 45—97. Leinöl 52,50—53. Baumwollsamenöl 50—56. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,80. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 100—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 23 £ 8 s., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £.

N. **Wien,** 25. Juni. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 120—125 K., österr. weiß gesiebt 130 K., österr. doppelt gesiebt 140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 25. Juni. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 120 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutscher Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Trotz anhaltender Geschäftsstille zeigen die Preise keine Veränderung. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Im Verkehr machte sich eine etwas lebhaftere Bewegung bemerkbar, ohne daß diese jedoch auf die Preisgestaltung Einfluß genommen hätte. — Lediglich Talg ging etwas höher. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 25,50—26,50 K., destilliert 25—25,50 K. Kerntalg 31—31,50 K. Knohenfett, Kessel- oder Naturware 26,50—27 K., benzin-extrahiert 25—25,50 K. Oleomargarine Ia. 38—40 K., IIa. 36—38 K. Premier Jus Ia. 33—33,50 K., IIa. 32—32,50 K. Preßtalg 35—35,50 K. Speisetalg 33—33,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 23—23,50 K. **Leim.** Notierungen stationär. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—61 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl hat neuerdings im Preise angezogen. Terpentinöl und Harze tendieren unverändert fest. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 52,50—53 K., ausländ.: a) holländ. 53,50—54 K., b) engl. 53,50 bis 54 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55,50—56,50 K., holländ. 55,50—56,50 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, 2 Proz. Skonto; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 51—52 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs weist geringfügige Vorräte auf, dennoch zeigen die Preise der vorgerückten Saison wegen Neigung zum Nachgeben. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 334—336 K., gebleichtes 406—426 K. Ceresin, weiß Ia. 168—175 K., IIa. 146—150 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

CHEMIKER-ZEITUNG.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zweites Semester.

1904.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

Inhaltsverzeichnis.

I. Autorenregister.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Abegg, Übergang von Thalli- in Thallosalze 924; Üb. Oxydations- und Reduktionsvorgänge 1226; Literatur: Roozeboom, B., Die heterogenen Gleichgewichte v. Standpunkte der Phasenlehre . 874
— u. Herz, W., Chem. Praktikum 1005
Abel, Laboratoriumsbericht . . 706
—, J., Janson, F., und Rocke, E., Herstell. von Sorelzement. P. 1001
—, R., Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten . . 785
Abrest, s. Kohn-Abrest.
Aceña, R. de la, Darstellung neuer Halogenderivate des Triacetins 1211
Acheson Company, Herstellung haltbarer, zum Schwinden usw. wenig neigender Tonwaren. P. 1074
Ackermann, Zeißsches Eintauchrefraktometer in d. Lebensmittelanalyse 952; Refraktometrische Untersuchungen der Kuhmilch 1155
—, E., Lage der Goldminen im franz. Sudan u. in Ober-Guinea 674
Ackroyd, W., Färbungsphänomen, bewirkt durch Radiumverbind. 840
Administration der Minen von Buchsweiler, Gewinnung von Ferrocyannatrium. P. . . 1110
Agamemnone, G., s. Giolitti, F.
Ahlsell, R., Üb. die Selasbeleucht. 1073
Ahrens, F. B., Neue Bestandteile des Steinkohlenteers . . . 926
Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Darst. eines gelben Schwefelfarbstoffs. P. 757; Darst. blauer Schwefelfarbstoffe unter Verwend. d. Indophenols. P. 783; Darstellung v. Lacken mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen. P. 822; Darst. gelb. Schwefelfarbstoffe. P. 872; Darstellung eines gelben schwefelhaltig. Baumwollfarbstoffs. P. 933; Färben v. Haaren usw. P. 981; Darst. von Glykolsäuren des Pyrogallols u. seiner Alkyläther. P. 1053; Sensibilis. wirkende Farbstoffe d. Cyaninreihe. P. 1054; Darstell. neuer Cyanine. P.; Darst. von Lacken aus Schwefelfarbstoffen. P. 1113; Darst. v. Bromlecithin. P. 1114; Darst. arylierter 1,8-Naphthylaminsulfosäuren. P. . . . 1178
Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie, Nährpräpar. P. 1132; Verf., feinkörn. Erze verhüttungsfähig zu machen P. . . . 1176
*Alber, E., Vorstoß für fraktion. Vakuumdestillation 819
Alberti, R., Verarb. v. zinksulfid-, eisen- u. kieselsäureh. Schlack. P. 932
Alessandri, P. E., Manuale del Farmacista 1239
Alexejeff, D. W., Radioaktivität u. Schwerkraft 676
Allen, A., H. u. Tankard, A. R., Best. v. Borsäure in Obstwein u. Früchten. 792
Allrich Guano Co., s. Carstairs, J.
Ambühl, G., Laboratoriumsbericht 798; Schüttelhülse z. Azidbutyrometrie 1126 1226
American Cigar Company of New York, Behandl. von Tabak. P. 1030
Andersen, R. S., Darst. v. Legier. P. 1110
Anderson, R., Behandlung von Brennereimaische oder -hefen usw. P. 758
Andersson, A., Färben von Holz. P. 1113
Andreoli, G., Beschaffenh. d. Gold. im Roodeport-Distrikt . . 1129
Ankersmit, J. S., s. Ullmann, F.
Antony, U., u. Magri, G., Üb. d. flüss. Schwefelwasserstoff 819
Archibald, E. H., s. Steele, B. D.
Arendt, Ch., u. Royère, G. de la, Herst. von Papier. P. . . . 1003

Seite

Armbruster, W. J., u. Morton, J., Herst. v. Farben. P. 708; P. 892; P. 893; P. 1001; P. 1028; P. . 1234
Armstrong, H. E., Verzöger. d. Verbrennung durch Sauerstoff . . 637
Arndt, K., Finesse in d. heutigen Chemie 809; Erwider. an Hinrichs 1085; Grundbegriffe der allgemeinen physik. Chemie. 1238
Arth, Gaskohlen von Rheinbayern 850
Aschan O., Zur Stereochemie des Stickstoffs 840; Bestimm. des spez. Gewichtes flüssiger Substanzen 1072; Einwirkung von Chlorsulfonsäure auf Methylzyklopentan 1149
Ashcroft, E. A., Darstellung von Alkalimetallen. P. 1212
Asher, L., Literatur: Hammersten, O., A Text-Book of Physiological Chemistry 1202
Askenasy, P., Herstell. von Kunststeinen usw. P. 731
— und Mugdan, M., Erzeugen und Trennen von Salz- und Schwefelsäure. P. 1052
Atkins, G. J., Herst. von nitrierter Cellulose. P. 732
Atkinson, G. A. S., s. Perman, E. P.
Aubel, E. van, Brechungsindex von Lösungen 721
Auchinachie, P., Herstellung von metallischem Vanadium. P. . . 980
Auer, H., Bildung der Cyanwasserstoffsäure im elektr. Lichtbogen 689
Auer von Welsbach, C. Freih., Herstell. von Metalllegierungen für Leuchtzwecke. P. . . 1176
Aufrecht, Fortschritte in der Ernährungstherapie 942
Auger, V., Über das Methylarsen 667; Einwirk. v. Säurechloriden auf tertiäre Basen mit aromat. Kern 755; Darst. organ. Derivate des Phosphors 1095; Wirkung der halogenierten Derivate der 3- und 5-wertigen Metalloide auf Alkylhalogenverbindung. 1109; Über Thioameisensäure . . 1174
— u. Billy, M., Einwirkung magnesiumorgan. Methylbromid- und Äthylbromidlösungen auf Phosphorchlorid usw. . . 1232
Autotype Company, The, Photograph. Pigmentkopierverfahr. P. 1270

Bach, J., Herstellung feuerfester Gegenstände aus Chromerz. P. 979
*Backeljau, F., Gasreinigungsapparat. P. 1073
Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Darst. v. violettblauen bis violett. substantiven Schwefelfarbstoff. P. 690; Erzeug. v. Weiß- u. Buntreserven auf pflanzl. Gespinsten usw. f. Farbst. (Schwefelfarben). P. 709; Gelbroter Azofarbstoff. P.; Roter Azofarbstoff. P.; Einführung v. Hydroxylgruppen in Anthrachinon usw. P. 733; Darst. v. ω-Cyanmethylanthranilsäure. P. 756; Gelber schwefelhaltiger Farbstoff. P.; Blaue substantive Farbst. P.; Azofarbstoff. P. 757; Darst. v. Säurecyaniden. P. 821; Darst. v. chromierbar. *o*-Oxyazofarbst. P.; Darst. grauer Farbst. d. Anthracenreihe. P. 822; Darst. v. Disazofarbst. P. 851; Darst. v. Farbstoff. d. Anthracenreihe. P.; Darst. lösl. Salze basisch. Farbst. P. 873; Reinigen v. Gasen. P. 932; Darst. v. *p*-Amidoformylphenylglycin. P. 961; Darst. von Sulfosäureestern d. Oxybenzaldehyde usw. P.; Nachchromierbare *o*-

Seite

Oxyazofarbstoffe. P. 1002; Gelbrote, z. Farblackdarst. geeignete Monoazofarbst. aus Anthranilsäurealkylestern. P.; Sehr wasserechte Lacke. P. 1003; Chromierb. *o*-Oxyazofarbstoffe. P.; Darst. v. Anthracenfarbst. P.; Farbstoffe d. Anthracenreihe. P. 1054; Darst. d. ω-Sulfomethylanthranilsäure. P.; Darst. v. Halogenfluoranen. P. 1075; Erzeugung blauer usw. walk- und lichtechter Nuancen. (2 P.) P. 1076; Darst. vollkommen beständiger, trockner Hydrosulfite. P. 1109; Oxydation von Methylgruppen in aromatischen Kohlenwasserstoffen. P. 1111; Darst. eines f. d. Farblackbereit. geeigneten roten Monoazofarbst. P.; Darstellung schwarzer nachchromierb. Monoazofarbstoffe. P. 1131; Darst. gelber oder orangegelber, besonders z. Farblackber. geeigneter Monoazofarbstoffe. P. 1158; Darst. v. ω-Sulfomethylverbind. aromat. Amine. P. 1177; Darst. v. Alizarin. P. 1179; Verf. zur farbigen Ätze gefärbter Gewebe. P. 1214
Baier, Laboratoriumsbericht . . 915
Baikoff, A. A., Kontakterschein. im Inneren der Flamme . . . 1107
Bailey, J. W., F. T. u. M., Behandl. des Rückstandes bei der Herstellung von Bleiweiß. P. . . 783
Bailhache, G., s. Rivière, G.
Baker, J. L., Behandeln von Brauerei- u. Brennereihefe zur Verwendung als Dünger. P. 784
Baldracco, Degras-Analyse . 1047
Balfour, A. J., Unsere heutige Weltanschauung . . . 1135 1217
Balland, Konservierung d. Mehle durch Kälte 871; Bleichen von Mehl mittels Elektrizität . 1175
Balston, K. M., u. Briggs, J. F., Herst. von löslichen acetylierten Cellulosederivaten. P. . . . 872
Bamberger, M., u. Landsiedl, A., Zur Chemie der Sellerie . . . 689
Bancroft, W. D., Zusammensetz. von Messing 749
Barbier, Ph., und Grignard, V., Oxydation der Magnesiumverbindung des Pinenchlorhydrates $C_{10}H_{17}MgCl$; Einwirkung von Allylhalogenid. auf Magnesiumverbindungen 721
Bargellini, G., Fluoreszenz der Naphthalimidoderivate 820; Wirkung der Temperatur auf die Fluoreszenz 870
Barger, G., Über das Saponarin . 841
Barlow, J. J., s. Browning, W.
Barnes, H. T., u. Coker, E. G., Fließen v. Wasser durch Rohre hindurch 1200
Baron, H., Remfry, F. G. P., und Thorpe, J. F., Kondensation von Cyanessigsäureäthylester mit seinem Natriumderivat . . 1255
Barth, Kolorimetrische Bestimmg. des Eisens 689
Bartsch, s. Wein.
Basler Chemische Fabrik, Darst. von Indoxyl, seinen Homologen und Derivaten. P. 801; Darst. von Indoxyl. P. 1270
Baud, E., Über Dimethylpyroarsinsäure 800
Baudran, G., Wirkung v. Calciumpermanganat auf Alkaloide (Strychnin) 1267
Bauer, Üb. die Bleiweißfrage; Üb. gewerbliche Gifte 962
—, Über die zur Verminderung d. Eiweißgehaltes der Gersten vorgeschlagenen Kulturmaßregeln 1021

Seite

*Baum, E., App. zur kontinuier. Extraktion von Lösungen mit Chloroform 1172
Baumann, F., Herstell. einer der Frauenmilch ähnl. Säuglingsnahrung. P. 648
—, K., Über Himbeersirup 1096 1158; Laboratoriumsbericht . 1172
—, L., Thesmar, G., u. Frossard, J., Konstitution des Formaldehyd-Hydrosulfites 1200
Baxendall, F. E., s. Lockyer, Sir N.
Beck, A., Verwendg. von Metallchloriden für die Beschwerung von Baumwolle 707
—, H., s. Freund, M.
Becke, F., s. Stèp, J.
Beckurts, H., Frerichs, G. und H., Jahresbericht der Pharmazie 1160
Becquerel, J., Über N- und N_1-Strahlen usw. 755
Beebe, W. S., s. Mc Carty, W. F. M.
Behrens, H., Literatur: Hinrichs, C. G., First Course in Microchemical Analysis 788
—, J., Laboratoriumsbericht . . 797
Bein, Über Schaumweine und deren Beurteilung 926
Béis, M. C., Einwirkg. gemischter magnesiumorgan. Verbindungen auf das Phthalimid usw. . . 698
Bell, J. C., Sicherheit einiger Öle 1129
Belloni, E., s. Biscaro, G.
Bellucci, J., und Parravano, Über kolloidale Bleisäure . . . 1254
Bendix, J., s. Eisenmann, R.
Benedict, S., u. Snell, J. F., Kaliumjodat zum qualitat. Nachweise usw. von Jodiden, Bromiden u. Chloriden 729
Benemann, W., Entzuckern von Zuckerabläufen usw. P. . . . 669
Berchtolsheim, A. v., Paarungsbestrebungen in der Natur . . 943
Berg, R., Best. des freien Alkalis in Seifen. Die Spaltung der Seifen 691 788; Depositum . . 970
—, W. N., s. Sherman, H. C.
Bergmann, E., und Berliner, Th., Entfernung des in den festen Extraktionsrückständen noch enthalt. Fettlösungsmittels. P. 1157
—, E., s. Busch, M.
Berl, E., s. Lunge, G.
Berliner, Th., s. Bergmann, E.
Bernfeld, J., Herstell. von Asbestkörpern. P. 1180
*Bernheimer, J., Reinigen von Gasen und Dämpfen. P. . . . 959
Berthelot, Über Emanationen und Strahlungen 645; Über das Cyan 667; Über d. langsame Oxydation des Cyans und von Cyaniden durch freien Sauerstoff . . . 731
— und Jungfleisch, E., Traité élémentaire de chimie organique 803
Bertiaux, L., s. Hollard, A.
Bertrand, G., Zusammensetzung d. Adrenalins 959; Neuer Zucker der Vogelbeeren 1174; Synthese usw. des Sorbierits . . . 1267
—, P., s. Fosse, R.
Besemfelder, Ed. R., Depositum 788 824
Besson, P., Le Radium et la Radioactivité 672
Betti, M., u. Mundici, C. M., Üb. β-Oxynaphthoealdehyd . . 1278
Beythien, A., Hempel, H., und Bohrisch, P., Laboratoriumsber. 1105
Bichel, C. E., Herst. v. Sprengstoff. P. 691
Biedermann, R., Technisch-chem. Jahrbuch 1902 1160; Chemiker-Kalender 1905 1239
Bierry, H., u. Gmo-Salazar, Über die Lactase der Tiere . . . 782
Billeter, Üb. Dimethylxanthogenamid 774

Seite
Billy, M., s. Auger, V.
Biltris, A. N. H., Überchromsäure 982
Biltz, H., Literatur: Ebert, H., Anleitung zum Glasblasen 672; Holleman, A. F., A laboratory manual of organic chemistry for beginners 677; Nernst, W., und Schönflies, Einführ. in die mathemat. Behandl. der Naturwissenschaften 711; Meyer, R., Jahrbuch d. Chemie 963; Guttmann, L. F., Prozent-Tabellen für die Elementaranalyse . 1078
Binney, H., s. Clarke, E. B.
Binz, A., Konstitution der hydroschwefligen Säure 923
Birkeland, K., u. Eyde, S., Hervorrufen kräftiger chem. Reaktion. in Gasen usw. P. 1233
Biron, E. W., Über Chlorstannate 991
Biscaro, G., und Belloni, E., Über Orotinsäure 1233
Bischler, A., Darst. v. Indoxyl. P. 1270
Bischof, C., Die feuerfesten Tone 1098
Bischoff, C. A., Materialien der Stereochemie in Form v. Jahresberichten 785
Bistrzycki, Literatur: Meunier, L., Contribution à l'étude des composés diazoamidés 759
Blackmore, H. S., Darst. usw. von Alkalisalzen aus unlösl. Verbind. P. 1052; Redukt. v. Aluminium oder anderen Metallen. P. . 1176
—, und Mitchell, R. C., Darst. v. Alkoholen und Aldehyden. P. 1177
Blaise, E. E., u. Courtot, A., Über die Vinyldimethylessigsäure . 755
—, und Gault, H., Untersuchung. in der Pyranreihe 722
— und Houillon, Höhere zweibasische Säuren 850
— u. Luttringer, A., Wanderung der Äthylenbindung v. α-Alkylacrylsäuren 850
Blakeman, W. N., jr., Trocknendes Öl. P. 850
Blanc, G., Darstell. von Lactonen 688; Synthese d. αα-Dimethyladipinsäure 698; Synthese der ββ-Dimethyladipinsäure . . 1174
Blau, H., Ölgas m. hoh. Brennwert. P. 894
—, J., Über den Tridekylalkohol 676
Bloxam, W. P., Über Indigo . . 666
Blume, R., Herstell. eines Firnisersatzes. P. 1030
Bock, Ch. de, Sterilisieren v. Natur- u. Kunstbutter u. Milch usw. P. 981
Bodländer, G., Üb. Kaustizierung 927; Elektrometrische Kohlensäurebestimmung 928
Boehringer & Söhne, C. F.: Elektrolytische Darst. v. Azofarbstoffen. P. 669; Darst. von (7',8)-Dichlorcoffeïn. P. 708; Darstellung von 8-Xanthincarbonsäuren. P. 732; Darst. v. Azofarbstoffen mittels Elektrolyse. P. 1054; Darst. v. 8-Aminotheophyllin usw. P. Darstell. von 8-Aminoderivaten des Paraxanthins P. . . . 1213
Börnstein, Zersetzg. d. Steinkohlen 927
Böttcher, Literat.: Twenty-seventh annual report of the Connecticut Agricultural Experiment Station for the year ending 31. Okt. 1903 673
Bogdan, S., s. Jaquerod, A.
Bohne & Herrmann, Vorbereiten von Holz für das Polieren. P. 670
Bohrisch, P., s. Beythien, A.
Bokelberg, G., und Sachse, J., Destillat. v. Fetten, Ölen usw. P. 959
Bokorny, Th., Prüfung neuer Antiseptika 989
Boldt, E. F., Darstell. eines Heilmittels aus Karotten. P. . 1215
Bolis, A., Über Seidenchargen . 796
*Bollmann, G., Strahlwaschapp. für Filter. P. 1268
Boltwood, B. B., Über das Verhältnis von Radium zum Uran in Mineralien 749
Bonazzi, F., s. Coppadoro, A.
Bone, W. A., und Wheeler, R. V., Verbrennung des Äthylens . 1174
Bordier, H., Veränderung des Brechungsindex ein. Elektrolyt. 731
Bornstein, K., Schwefel- und Phosphorwechsel bei Eiweißkost 943
Boudouard, O., Über Legierungen von Zink und Magnesium . . 820

Seite
Bougault, J., Einw. v. Jod u. gelb. Quecksilberoxyd auf Säuren mit einer Äthylenfunktion usw. 1211
Bousfield, W. R., u. Lowry, T. M., Elektrische Leitfähigkeit usw. des Natriumhydroxydes . . 1175
Bouveault, L., und Gourmand, Synthese des Rhodinols . . . 667
—, u. Wahl, A., Einwirkung des Phenylhydrazins auf αβ-Diketobuttersäureester 722
Brachin, M., s. Moureu, Ch.
Brackebusch, H., Üb. Bäderschwindel, Raubtierdiät usw. . . 1115 1201
Bradford Dyers' Association, Limited, Zur Analyse usw. des Natronwasserglases 1004
Bradley, C. S., Reduktion von Eisen und anderen Metallen aus ihren Erzen. P. 1213
Bräunlich, F., s. Donath, E.
Brand, J., Kautschukfabrikate im Brauereibetriebe 1070
Brandenberger, E., Hervorbring. v. Farbenwechsel auf Geweben. P. 733
Brasack, Literatur: Rüdorff, F., Grundriß der Chemie . . . 672
Brauer, Bild. v. Arbeitervereinen 946
Brauerei Groß-Crostitz Akt.-Ges., Überziehen von Gär- u. Lagergefäßen aus Eisen. P. 734; P. . 893
Braun, J. v., Aufspalt. zyklischer Basen 923
—, Fils, G. et Ad., Dictionnaire de Chimie photographique . . 786
Bredig, G., Adiabatische Reaktionskinetik 922
Bredt, O., & Co., Darst. löslicher Stärke. P. 894
Bredtschneider, Über städtische Kläranlagen 905
Brenans, P., Jodverbindungen des m-Nitranilins 698
Brenner, W., Durch Bakterien hervorgerufene Pflanzenkrankheit. 1109
*Breuilh. P., Temperaturregler. P. 820
Briggs, J. F., s. Balston, R. M.
Brochet, A., und Petit, J., Einfluß der Natur der Anode auf die elektrolytische Oxydation des Kaliumferrocyanides . . . 1211
Brockhaus' Konversat.-Lexikon 1136
Brögger, W. C., Über den Krageröit 1255
Brough, B. H., The Journal of the Iron and Steel Institute . . 895
Browning, W., und Barlow, J. J., Darst. von löslicher Stärke. P. 1110
Brühl, J. W., Salzbild. i. Lösungen (tautomerisierbare Körper) . . 839
Bruhns, G., Enteisen. v. Wasser. P. 1028
Brunck, Franz, Gewinnung von Ammoniak aus Destillationsgasen. P. 1130
Bruni, G., und Finzi, F., Über die Razemie 721
—, und Sala, B, Dissoziation der aromatischen Nitroderivate in einigen Lösungsmitteln . . . 688
Brunner, H., Einwirkung von ammoniakalischer Silberoxydlösung auf Salicylsäure usw. 1123
Brunor, E., Darst. v. Magnesiumcitratlösung 1020
Bucher, J. E., Oxydat. v. Phenylnaphthalindicarbonsäure . . 749
Buchka, K. v., 25 Jahre d. Nahrungsmittelgesetzgebg. u. Nahrungsmittelkontrolle 859
Buchsweiler, Administration der Minen von —, Gewinnung von Ferrocyannatrium. P. . . 1110
Budde, C. L. G., Sterilisieren leicht verderblicher Waren. P. . . 981
Buddëus, W., Einbinden v. Erzen aller Art usw. P. 1268
*Büeler-de Florin, H., Farbenskala beim Arb. mit Neßlers Reagens 1264
Bund deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler, Deutsches Nahrungsmittelbuch 1216
Bundle, Freizügigkeit d. Fleisches 905
Burgess, Ch. H., u. Chapman, D. L., Über photochem. aktives Chlor 666
— u. Holt jun., A., Physikal. Eigenschaften d. Natriumborate usw. 1200
Burt, B. Ch., Dampfdrucke von Schwefelsäurelösungen usw. 1168
Burton, W. M., Darst. von Oxystearinsäure. P. 1053
Bury, B., u. Gerland, B. W., Darst. von löslichem Indigo. P. . . 669

Seite
Busch, M., Verhalten von Alkylmagnesiumhalogeniden zu Benzylidenanilin 707; Darst. einer starren usw. Verbindung von Dextrin mit Formaldehyd. P. 1214
— u. Bergmann, E., Über o-Aminoazoverbindungen 1211

Caldecott, W. A., Einfluß des Sonnenlichtes auf die Auflösung d. Goldes in wässeriger Kaliumcyanidlösung 1174
Cameron, A., s. Irvine, J. C.
Campbell, H. F., Behandl. v. Erzen. P. 732
Cannizzaro, Zu Ostwalds Faradayfeierrede 871
Cantoni, Analyse der Silicium-Eisenverbindgn.; Löslichkeit d. Succinate des Basentypus R.O 689
—, C., s. Pellizzari, G.
Carpenter, C. C., u. Somerville, J. M., Gewinn. von Cyanverbindungen aus Gas. P. 783
Carracido, J. R., Verwendung zusammengesetzter Arzneien 1256
Carré, P., Neues Anhydrid d. Dulcits 1094
Carstairs, J., u. Allrich Guano Co., Abscheidung von Proteïden aus nicht stickstoffhalt. Körpern. P. 758
Casardi, E., s. Errera, G.
Cassel, G. E., Darst. v. Ammoniak u. Ätzalkali. P. 1109
— H. R., Ausgewinnen von Edelmetallen aus Erzen usw. P. . 961
Cassella & Co., Leopold: Darst. d. Acetyldiamidophenolcarbonsäure u. von Azofarbstoffen daraus. P. 821; Herst. zweifarbiger Effekte auf Strohgeflechten. P. 852; Darst. d. p-Acetylalkylamido-o-amidophenol-o-sulfosäure u. v. Beizenfarbstoffen. P. 1111; Darst. von p-Acetamido-o-amidophenol und beizenzieh. Monoazofarbstoffe. P. 1131; Darst. chromierbarer Monoazofarbstoffe mit Hilfe der Acetyldiamidophenolsulfosäure. P. 1158; Darst. v. o-Nitro-o-amidoacetyl-p-amidophenol und sich davon ableitend. nachchromierbaren Azofarbstoffen. P. . 1235
Castoldi, A., s. Rossi, A.
Catchpole, F. E. u. E. A., Reinigen von Naphthalin u. Anthracen. P. 1178
Cavalier, J., Üb. das saure Silberpyrophosphat 755
Ceipek, N., Sprengstoff. P. . . 873
Chapman, D. L., s. Burgess, Ch. H.
Chapuis, s. Poirrier.
Charabot, E., u. Laloue, G., Bild. usw. d. ätherischen Öles in einer einjährigen Pflanze . . . 1225
Charitschkoff, K. W., Trennung der Erdölanteile 1108
Charpy, G., und Grenet, L., Umwandlungstemperatur. d. Stähle 1028
Chattaway, F. D., Üb. Stickstoffchloride, Sulfonchloramide usw. 667; Üb. Sulfonchloralkylamide 1174
Chelius, F. W. G., Aufziehen von Photographien. P. 962
Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Darst. v. Methylen-m-nitrohippursäure. P. 801; Darst. von Camphor aus Isoborneol. P. 851; Therapeut. wertvolle Prod. P. 961
Chemische Fabrik Griesheim-Elektron: Herst. ein. Zündmasse f. Zündhölzer. P. 710; Reindarst. wasserunlöslicher Aldehyde der aromat. Reihe. P. 933; Herst. v. Zündhölzern. P. 1114
Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, Darst. von Zinkhyposulfit. P. 821
Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Gewinn. von Borneol, Isoborneol u. Camphor. P. 850; Darst. v. Acetyl-p-kresotinsäur. P. 1270
Chemische Fabrik vorm. Sandoz: Grüne Schwefelfarbstoffe. P. 1002; Azofarbstoffe u. Zwischenprodukte. P. 1076
Chemische Fabrik Ürdingen, Lienau & Co., s. Lienau, F., u. Naschold, W.
Chemische Fabriken vorm. Weilerter Meer; Darst. von Monoazofarbstoffen. P. 1054
Chem.-techn. Bureau Daub & Fontein, Glühstrumpffabrikation 1114

Seite
Chéneveau, C., Brechungsindex von Lösungen 782
Chilosetti, A., Zwei neue Molybdänverbindungen 820
Chrétien, s. Guinchant.
Christen, H., Künstl. Asphalt. P. 1236
Chwolles, A., s. Esch, W.
Cindel, F. W., Über versilberte Kupferplatten 1267
Cingolani, M., s. Ulpiani, C.
Clark, F. S., u. Harris, E. A., Herst. von Kienölen aus Holz. P. . 1053
Clarke, E. B., Binney, H., u. Meffert, F., Herst. von Tiegelstahl. P. . 1001
Classen, J., Theorie der Elektrizität und des Magnetismus . . 1217
Clausen, E. V., Konservieren von Blut für Futterzwecke. P. . 1215
—, N., s. Hjelte-Clausen.
Clausmann, P., s. Gautier, A.
Clover, A. M., Darstellung von organischen Persäuren. P. . . 872
Clowes, G. A., u. Hatschek, E. P., Entfärben u. Klären organischer Flüssigkeiten. P. 1156
Cohen, J. B., u. Drysdale, H., Konstitution der Tetrachlortoluole 1168
— und Gatecliff, J., Basische Eigenschaften des Sauerstoffs 1173
— und Miller, J., Oxydation der Halogenderivate des Toluols 1210
Cohn, G., Die Riechstoffe . . . 692
—, Lassar, Üb. D. R. P. 155806 1181
Coker, E. G., s. Barnes, H. T.
Collie, J. N., Über Methylfluorid 1168
Colombano, A., s. Oddo, G.
Colson, A., Konstit. gelöster Salze 731
Comanducci, E., Reaktion der Ameisensäure 1231
Compagnie Française du Celluloid, Herst. einer zur Vervielfältigung phonographischer Aufnahmen besonders geeigneten Masse. P. 1158
Companie Parisienne de Couleurs d'Aniline, Grüne Farbstoffe d. Anthrachinonreihe. P. 647; Verbesserung im Indigodruck mit Hydrosulfiten. P. 851; P. 1003; Gelber Monoazofarbstoff aus o-Amido-p-sulfobenzoesäure u. Phenylmethylpyrazolon. P. . 1054
Conduché, A., s. Simon, L. J.
Cooke, H. J., Oxydieren von Schwefelfarbstoffen. P. . . . 894
Coote, A. H., s. Hodgkinson, W. R. E.
Coppadoro, A., und Bonazzi, F., Gebrauch d. Graphitelektroden d. Firma Acheson bei Elektrolysen 1210
*Corbett, F. J., Apparat zur Herstellung von Bleiweiß. P. . . 690
Cornelius, E., u. Fehn, L., Erhitzen mitt. eines elektr. Stromes. P. 1155
Cortese, E., Metallurgia dell'oro . 895
Cory, C., Behandl. von Erzen. P. 1052
Cosmos Chemical Company, Beizverfahren. P. 961
Courtot, A., s. Blaise, E. E.
Cowper-Coles, Sh., Elektrolyt. Verfahren z. Herst. parabol. Spiegel 1057
Cress, L. H., Cetylguajacyl. P. 1157
Crispo, D., Gewinn. v. Salicin. P. 782
Cronquist, A. W., Herst. v. Metallen aus d. entsprechend. Oxyden. P. 1213
Crookes, Sir William, Einwirkung der Radiumemanation auf den Diamanten 638; Ultraviolettes Spektrum des Gadoliniums . 1278
Cross, Ch. F., Rein. v. Viskose. P. 668
Crossley, A. W., Hydroaromatische Substanzen 839
Currie, St. C. C., Ausgewinnen v. Edelmetallen aus Erzen. P. . 933
Custodis, A., Erhöh. d. Verkokungsfähigkeit von Kohlen. P. . . 668
Cuthbertson, C., Brechungsindices der Elemente 1200
Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Künstliches stickstoffhaltiges Düngemittel. P. 981; Düngeversuche mit Kalkstickstoff . . 982

Daelen, R. M., Herst. von Ziegeln aus Erz, Kohle u. Bindemitteln. P.; Erzeugung v. Flußeisen. P. 960
Daniels jr., J. L., Behandlung von Tabak. P. 1030
Danneel, H., s. Kügelgen, F. v.
Darmstädter, F., Herstellung von p-Amidophenol. P. 981
Darzens, G., Hydrogenisation der aromat. Ketone durch Nickel 1211

Seite
Daseking, M., und Paradies, H., Behandeln von Milch. P. . . 962
David, Joh., Darst. lösl. Stärke. P. 894
Davis, O. Ch. M., s. Francis, F. E.
Dean, Bromierung des Silbercyanates 1168
Debierne, A., Über radioaktives Blei, Radiotellur und Polonium 755; Über das Aktinium . 1016
Delahaye, L. A., Herstellung von künstlichem Wachs. P. . . . 872
Delbrück, Üb. die Arb. d. Versuchs- u. Lehranstalt f. Brauerei in Berlin 1020
—, M., und Schrohe, A., Hefe, Gärung und Fäulnis 785
Dennstedt, M., Laboratoriumsbericht 754; Depositum . . 1033
Descamps, L., Darstellung von Metallhyposulfiten. P. . . . 732
Descudé, M., Neue Klasse v. Äthern 667
Deutsche Solvay-Werke Akt.-Ges., Zersetz. des bei der Pottaschedarstellg. auftretenden Kaliummagnesiumcarbonates. P. . 1269
Dewar, A. H., und Linoleum Manufacturing Co., Behandlung von Holzöl. P. 690
—, J., Absorption und Wärmeentwickelung von Gasen, die in Holzkohle okkludiert sind 637; Abscheidung der flüchtigsten Gase aus Luft 638; Verflüssigung des Heliums 820
— und Hadfield, R. A., Wirkung von Temperaturen der flüssigen Luft auf die mechanischen usw. Eigenschaften des Eisens und seiner Legierungen . . . 1267
Diamant, J., Elektrolyt. Erzeugung von Bleisuperoxydschichten auf Großoberflächenplatten für elektrische Sammler. P. . . 1236
Dieseldorff, A., Die Lage des Monazitsand-Marktes . . . 737
Dieterich, K., Wertbestimmung der Kautschuksorten . . 931 974
Dietrich, R., Kohlung v. Flußeisen oder Stahl. P. 960
Dimroth, O., Synthese v. Diazoamidoverbindungen . . . 1155
Dinesmann, Einwirk. von Chloral auf Benzol in Gegenwart von Aluminiumchlorid 1232
Ditz, H., und Margosches, B. M., Bestimmung von Jod . . 1191
Dobbie, J. J., und Tinkler, Ch. K., Konstitution des Hydrastinins 666
Dolopoloff, F., siehe Petrenko-Kritschenko, P. J.
Donath, E., Der Graphit 672; Zur Entstehung der fossilen Kohlen 954; Verwertung von stickstoffhaltigen Abfällen usw. . . . 1153
—, und Bräunlich, F., Über fossile Kohlen 953
Doremus, C. A., Gewinnung von Tonerde. P. 821
Dourlen, J., s. Duchemin, R.
Drehschmidt, Über Gaskohlen . 635
Dreweny, R., Stellungnahme zu d. Preisen d. Arzneispezialitäten 1014
Drysdale, H., s. Cohen, J. B.
Dubosc, Unterscheid. d. verschied. stärkeh. Stoffe durch Joddämpfe 1149
Dubreuil, L., Einwirkung der Pyridin- und Chinolinbasen auf die Brom- und Dibrombernsteinsäureester 1211
Duchemin, R., und Dourlen, J., Oxydation des Methyl- u. Äthylalkohols b. deren Siedepunkten 1109
Duda, J., s. Krassusky, K. A.
Dumansky, A. J., Kolloidales Eisenhydroxyd 992
Duparc, Zur Fabrikat. v. Calciumcarbid verwendbare Kalkarten 689
Du Pont, A. J., Glätten v. Sprengpulver usw. P. 758; Glasieren von Schwarzpulver. P. . . 1236
—, L., u. Pearce, F., Üb. d. Garewaït 722
Duttenhofer, B., Erzeugung von Leuchtgas. P. 732
Dynamit Akt.-Ges. vorm. A. Nobel & Co., Sprengstoffe. P. . . 1074

Eberle, Chr., Brauereidampfanl. mit Abdampfkochung . . 1070
Eberson, A. A., Entfernen von Farbe oder Firnis. P. . . 1270
Ebert, H., Anleit. zum Glasblasen 672
Ebstein, W., Die Gicht d. Chemikers Jakob Berzelius u. a. 692
Eckardt, R., Brennofen für feuerfeste Steine. P. 979
Eckenbrecher, von, Ergebnisse der diesjährigen Gersten- u. Brauweizen-Ausstellung . . . 1021
Eder, J. M., Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine 638 1005; Jahrbuch für Photographie usw. 983
Edison, Th. A., Herst. v. Sammlerelektroden. P. 1180; Elektrischer Sammler mit unveränderlichem alkalischem Elektrolyten. P. 1215
Edstrom, J. S., Elektr. Gewinnung von Stickstoff aus der Luft . 997
Edwards, A. E., u. Hodgkinson, W. R. E., Acetylendoppelverbind. 839
Eibner, A., Über Chinophthalon 1206
Eicher Hütten-Verein Metz & Cie., Vorricht. zur Reinig. u. Abkühl. v. Gichtgasen durch Waschen. P. 1268
Eichwede, H., s. Mering, G.
Einecke, Wirkung der Alkalien auf die Pflanzen 941
Einhorn, A., Darstell. acylierter Benzylaminderivate. P. 1214; Darstell. v. Verbindungen der Amide einbasischer Säuren mit Formaldehyd. P. 1269
Eisenhuth, K., Laboratoriumsber. 870
Eisenmann, R., und Bendix, J., Tauchflüssigkeit f. Glühkörper. P. 758
*Ekenberg, M., Doppelwandiger Rotationskörper für Eindampfapparate. P. 892; Über einen Exsikkator z. Eindunsten v. Milch 1175
Ekstrand, A. G., Über das internationale Meterbureau in Breteuil 1073; Konsum für 1 Jahr und Einwohner von einigen Hauptartikeln in Schweden . . 1175
Elb, G. m. b. H., Max, Depositum 693
Elbers, A. D., Behandeln v. feinen Eisenerzen für den Hochofen. P. 800
Elbs, K., Literatur: Möller, J., Die elektrochem. Reduktion d. Nitroderivate organ. Verbind. 735; Ferchland, P., Die elektrochem. Industrie Deutschlands 759; Fitz-Gerald, F. A. J., Carborundum 963; Künstl. Graphit 1097; Muller, P. Th., Lois Fondamentales de l'Electro-chimie 993; Technische Elektrochemie (Jahresbericht) 1037
Elektrochem. Werke G. m. b. H., Elektrolytische Darstellung von Erdalkalimetallen. P. . . 1001
Elektrodon-Gesellschaft m. b. H., Darst. von schwer schmelzbaren oxydfreien Metallen. P. . . . 979
Elektro- u. photochem. Industrie, G. m. b. H., Herstell. von lichtempfindlichen Geweben usw. P. 647
Elkan, W., Herstellung einer roten Patina auf Kupfer usw. P. . . 708
Emmerling, Verbesserung der Benningsschen Methode zur Tonbestimmung 940
Engelmann, M., Darst. v. Dialkylbarbitursäuren. P. . . . 1213
Engels, E. W., Retorte für die Destillation von Zink. P. . . 933
Engler, C., und Weißberg, J., Kritische Studien über die Vorgänge der Autoxydation . 1017
Erber, J., s. Homolka, B.
Erdmann, H., Über Atomgewichte 679
Erlenmeyer, Depositum . . 1272
Ernst, Th., Explosion v. Schwefelkohlenstoff 1201
Errera, G., u. Casardi, E., Derivate des Indandions 871
Escales, R., Abscheidung von Metallen aus ihren Oxyden . 1096
Escard, J., Les phénomènes radioactifs 677
Esch, W., Zur Berechnung von Kautschuk-Analysen 664
— und Chwolles, A., Über Kautschuk- u. Guttapercha-Analyse 1195
Esmarch, v., Über hygienische Anforderung. an zentr. Heizanlagen 905
Etablissements Poulenc Frères u. Fourneau, E., Gewinn. v. Halohydrinen d. aromat. Reihe usw. P. 1111
Étard, A., Darstell. von Kaliummanganat aus Permanganat . 840
Evers, F., Herst. von Süßholzextrakt. P. 784; Prüfung von Himbeersirup . . 1004 1096 1133
*Evers, R., Einbau für Reaktionstürme und dergl. P. 707
Ewen, M. F., u. Tomlinsen, G. H., Umwandlung von Holzcellulose in vergärbaren Zucker. P. . . 690
Export-Gasglühlicht-Gesellschaft m. b. H., Trocknen imprägnierter Glühstrümpfe. P. 1132
Eyde, S., s. Birkeland, K.

Fabry, Ch., Spektrum d. Calciumfluorides im elektrischen Bogen 645
Fahrion, W., Trockenprozeß des Leinöls 1196
Falk, M. J., s. Miller, E. H.
Falkenstein, Üb. d. Wesen d. Gicht 945
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co: Darst. v. α-substituierten Geraniolen. P. 708, P. 1002; Darst. von Oxazinderivaten der Anthrachinonreihe. P. 757; Darst. v. Farbkörpern der Anthracenreihe. P. 784; Darst. v. Alkyläthern eines aromat. Alkohols. P. 1029; Herst. lichtecht. Farblacke. P. 1113; Darst. v. 2-Alkyloxypyrimidinderivaten. P. 1130; Darst. v. am Stickstoff methylierten Amidoanthrachinonen. P.; Darst. von Lacken. P. 1132; Darst. v. Thiopyrimidinderivat. P. 1157; Darst. v. Dialkylbarbitursäuren. P. 1177; Darstell. von Oxyanthrachinonmethyläthern. P.; Darst. v. Nitroderivaten der Anthracenreihe. P. 1179; Darst. v. Dialkylbarbitursäuren. P. 1213; Farbenfarbstoffe. P. . . 1214
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning: Darst. von Alkylaminoacetobrenzkatechin (Alkylamino-o-dioxyacetophenon). P.; Diazoverbindgn. sulfurierter m-Diamine. P. 646; Gelbe, zur Bereit. v. Farblacken geeignete Monoazofarbstoffe. P. 647; Blauer Schwefelfarbstoff. P.; Orangerote Farbstoffe der Acridinreihe. P. 669; Kondensationsprodukte primärer aromatisch. Nitramine mit Formaldehyd. P. 690; Darst. einer Chlor-1,8-dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure. P. 709; Gewinn. v. zur Erzeugung v. Antikörpern verwendbaren Materialien. P. 710; Blauer Schwefelfarbstoff. P. 733; Darstell. der Glykolsäureanilid-o-carbonsäure. P. 756; Darstell. von Phenylmethylamidochlorpyrazol. P. 801; Darstellung beizenziehender o-Oxyazofarbstoffe. P. 821; Darstellung von Zyklogeraniolidenaceton. P. 872; Darst. eines blauen Schwefelfarbstoffs. P. 933; Darstellung v. Chinolinfarbstoffen. P. 934; Herstellung panchromatischer Platten oder Halogensilberemulsionen. P. 961; Darst. von Aminoacetobrenzkatechin. P.; Darst. und Abscheidung von beständig. Chinonphenolimiden und Chinonnaphtholimiden. P. 1075; Darst. v. Anthrachrysondialyläthern. P.; Färben von Pelzen, Federn usw. mit Hilfe von 2-Nitroso-1-naphthol und 1-Nitroso-2-naphthol. P. 1076; Redukt. organischer Substanzen mittels Titanverbindungen im elektrolytischen Bade. P.; Darst. der m-Nitro-o-chlorbenzylsulfosäure. P. 1111; Darstellung einer Tetraphenolsulfosäure u. eines Farbstoffs. P.; Herstell. echter, unlöslicher rotbrauner Azofarbstoffe auf der Faser. P.; Gelber Schwefelfarbstoff. P.; Darstell. eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs. P. 1112; Gelbe, orangegelbe bis orange Schwefelfarbstoffe. P. 1157; P. 1158; Oxazinderivate d. Anthrachinonreihe. P. 1158; Darst. v. 1,4-Diamidoanthrachinon bezw. 1,4,5,8-Tetramidoanthrachinon. P. 1214; Darstell. eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs. P.; Farbst. d. Anthracenreihe. P. 1235; Darst. v. Aminoalkoholen d. Zusammensetzung $(HO)_2.C_6H_3.CH(OH)\text{-}CH_2.NX_2$. P. 1269
Farbwerke W. A. Hospelt, G. m. b. H., Herst. einer weißen Anstrichfarbe P. 668
Faworsky, A. C., Bild. d. Acetaldehydes aus Äthylenglykol . 665
Federal Refining Company, Reinigen von Zucker. P.; Trennung einer Sulfoverbindung und dergl. enthaltenden Reinigungsflüssigkeit von Zuckerlösungen. P. . . 1270
Fehn, L., s. Cornelius, E.
Feilitzen v., s. Wein.
Fendler, G., Über das fette Öl von Carthamus tinctorius 867; Verhalten des Kautschuks gegen einige Lösungsmittel . . . 930
—, s. Thoms, H.
Fenton, H. J. H., Halbaldehyd der Mesoxalsäure; Einfluß von Radiumstrahlen auf die Luftoxydation; Farbenreaktion für Methylfurfurol 840
Ferchland, P., Die elektrochem. Industrie Deutschlands 759; *Einseitige Ionenwanderung u. nicht parallele Wanderung von Anion u. Kation 864
Ferris, W. S., s. Schreiner, O.
Feuer, R., s. Oppenheim, A.
Field, Ch., s. Rolfe, G. W.
Finkelstein, B., Bezeichnung für 100 kg 787
Finzi, F., s. Bruni, G.
Fischer, A., Sprengstoff. P. . . 894
—, Armin, Galvanische Cadmiumüberzüge 1209
—, O., Darst. säureempfindlicher Diazoamidoverbindungen und Azofarbstoffe bei Gegenwart von Pyridin 1211
—, X., Herst. von Lithopone. P. 1234
Fitz-Gerald, F. A. J., Carborundum 963; Künstlicher Graphit . 1097
*Flemming, W., Zweiweghahn-Bürette 818
Flor, Fr., u. Murmann, E., Herst. v. Packpapier zum Schutze empfindlicher Metallgegenstände. P. 802
Fosse, R., und Bertrand, P., Über ein organisches Persulfat . 1051
Fourneau, E., s. Établissements Poulenc Frères.
Francis, F. E., u. Davis, O. Ch. M., Einwirkg. des Stickstoffsulfides auf organische Substanzen . 1174
Franke, A., u. Kohn, M., Kondensierende Wirkg. des Magnesiumäthyljodides 731
Frankland, P. F., u. Twiss, D. F., Anwendung der Grignardschen Reaktion auf die Ester von Oxysäuren 1255
Frasch, H. A., Gewinng. v. Nickelhydroxyd. P. 668; Gewinng. v. Nickeloxyd und Ammoniak. P. 1130
Frerichs, C., Bezeichnung für 100 kg 723
—, G., und H., s. Beckurts, H.
Fresenius, C., Bezeichng. für 100 kg 723
—, W., Stellung des Chemikers als Gutachter u. Sachverständiger vor Gericht 858
Freund, F., Depositum . . . 1240
—, M., Reaktion von Hydrastinin und Cotarnin mit magnesiumorganischen Verbindungen . 1095
— und Beck, H., Reaktion des Berberins mit magnesiumorganischen Verbindungen . 1095
Fricke, E., Wasserentnahme aus tiefen Gewässern 1167
Friderich, L., Mallet, E., und Guye, Ph. A., Darst. v. Alkalichloraten und Zinkchlorid . . 763
Friend, J. A. N., Einfluß v. Kaliumpersulfat auf die Bestimmung des Wasserstoffsuperoxydes 1174
—, s. Price, Th. S.
Frith, W. F. L., Anlassen oder Zähmachen von Stahl, Eisen usw. P. 980
Fritsche, H., s. Miethe, A.
Fritz, F., Glühstrumpffabrikation 1114
Fritzsche & Co., Franz, Darstell. von Protokatechualdehyd. P. 1178
Froitzheim, E., Über das neue Dampfkesselgesetz 635
Frossard, J., s. Baumann, L.
Fuchs, G., Therapeutisch wirksame Amide 942 991
Fürth, A., Depositum 994

Seite
Gabriel, S., Über Isocysteïn . 840
Gadamer, J., Alkaloide d. blühend. Corydalis cava; Konstitution d. Corydalins; Über inaktive Corydaline 932; Literatur: Jahresber. der Pharmazie 1160
Gaedicke, J., Herst. v. Silbersalzemulsionen von gleich bleibender Empfindlichkeit. P. . . . 1179
Gaertner, Über Wasserversorgung in hygienischer Beziehung . . 635
Gärtner, S., Polychloral u. dessen Darst. P. 894; Hypnotisch wirks. Bestandt. unserer Schlafmittel 1231
Gallo, G., Über elektromotorisches Verhalten des Tellurs . . . 870
Ganelin, S., Trenn. v. Blei, Silber und Zink aus Salzschmelzen, in die sie als Oxyde eingeführt wurden. P. 871
Garchey, L. A., Herstellung von künstlichem Granit. P. . . 1234
Garcke, A., H. Wagners Illustrierte Deutsche Flora 672
Garrigues, W. E., Gewinnung v. Glycerin a. Seifenunterlaugen. P. 1157
Garros, F., Üb. Asbestporzellan 698 781
Gatecliff, J., s. Cohen, J. B.
Gatin-Gruzewska, Z., Molekulargewicht des Glykogens . . . 645
Gault, H., s. Blaise, E. E.
Gautier, A., und Clausmann, P., Herkunft d. normalen Arsens bei dem Mensch. aus d. Nahrungsm. 721
Gayley, J. A., Andwend. v. Trockenluft in der Herstellung v. Eisen 1056; Anlage zum Speisen metallurgischer Öfen usw. mit durch Abkühlung getrocknet. Luft. P. 1268
Geipel, A., Herstellung einer plastischen Masse. P. 1180
Geiringer, K., Herst. feucht bleib. antisept. wirkender Tücher. P. 1236
Geisel, O., Depositum . . . 1033
*Geldermann, H., Füllen v. Fässern od. dergl. m. staubförm. Stoff. P. 1176
Gentsch, C., Darst. krist. Doppelverbindungen von Phenolalkalisalzen mit Phenolen. P. . . 1177
Georgia Pine Turpentine Company of New York. Herstellung von Kienölen aus Holz. P. . . 1053
Gerassimoff, D. G., Verwandtschaft der Oxyde der Alkalimetalle zu verschiedenen Anhydriden . 1108
Gerber, Kontrolle usw. der Milch 952
Gerlach, Futterrationen für Mastochsen 940
Gerland, B. W., s. Bury, B.
—, E., Literatur: Classen, J., Theorie d. Elektrizität u. d. Magnetismus 1217
Gernez, D., Über das gelbe u. rote Thalliumjodür 667; Form des Thalliumjodürs beim Herauskommen aus einer Lösung . . 755
Gesellschaft für chem. Industrie, Basel, Darst. neuer Amidothioalphylderivate und schwefelhalt. Azofarbstoffe daraus. P. 801; Blaue Monoazofarbstoffe aus Diamidochlorphenoläthern. P. 894; Darst. blauer Monoazofarbstoffe aus Diamidokresoläthern. P. 934
Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlösl. Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Herst. leicht und haltbar emulgierender usw. aromatischer Kohlenwasserstoffe. P. 1074
Gesundheitsamt, Weltausstellung St. Louis 880
Gibbs, W. T., Zersetzung schwer schmelzbarer Silicate. P. . 1073
*Giemsa, G., Schnellfiltrierapparat 752
*Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim, Paul Schütze, Verdünnen bezw. Verdicht. v. Gasen. P. 782
Gigli, T., Neue lösliche Saccharin-Verbindung 1048; Literatur: Linone, A., Metalli preziosi 874; Cortese, E., Metallurgia dell'oro 895; Rossi, A., u. Castoldi, A., Manuale del Liquorista 917; Molinari, E., Trattato di Chimica inorganica usw. 1150; Alessandri, P. E., Manuale del Farmacista 1239
Gilg, E., s. Thoms, H.
Gin, G., Gewinn. v. Kupfersulfat durch direkte Sulfurierung der Erze. P. 668; Elektrolyt. Darst. von Vanadin. P. 800
Giolitti, F. und Agamemnone, G., Formel eines Uranoxyfluorides 870
Girard, Ch., Analyse des matières alimentaires 650
Gley, R., Darstellung von Lacken aus Schwefelfarbstoffen. P. 1113
Gmo-Salazar, s. Bierry, H.
Goetze, R., Herstellung versandfähiger usw. Polelektroden. P. 1030
Gogler, E., Darstellung von weißem Zement. P. 1176
Gogolin-Gorasdzer Kalk- und Zement-Werke, Akt.-Ges., Herstellung von Verblendfarben. P. 1156
Goldberg, A., Abscheidungsprod. aus Kesselspeisewässern usw. 639; Üb. die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie des Wassers (Jahresbericht) 908
—, J., Darstellung der Alphylthiosalicylsäure 1154
Goldschmidt, C., Cantharidin 810; Kleinere Laboratoriumsmitteil. 1229
Golubeff, P. G., Über den Camphor aus dem im ätherischen Öle der sibirischen Weißtanne enthaltenen Borneol 676
Goodwin, s. Maquenne.
Gorhan, A., Kondensat. d. *n*-Butyraldehydes durch Einw. v. Säuren 731
Gosio, B., Bioreaktionen des Arsens usw. 688
*Goske, A., Neuer Literkolben . 795
Gottstein, L., Die Holzcellulose als Papier- und Textilfaserstoff . 925
Gourmand, s. Bouveault, L.
Graebe, Darst. von Phenanthren 1154
*Graefe, E., Mischung. v. Paraffin mit hochschmelzenden Stoffen 1144
Grätz, L., Strahlung von Wasserstoffsuperoxyd 943
Graf, V., Über die Holzsubstanz 677
Graham, K. L., Aufarbeitung von goldhaltigen Zinkschlämmen . 799
Granger, A., u. Schulten, A. de, Üb. kristallisierte Kupferjodate . . 731
Grassi, U., Diffus. eines Elektrolyt. in Anwesenheit eines anderen . 721
Graul, O. J., Darst. von ω-Cyanmethylanthranilsäure. P. . . 756
*Gregory, B., und Swiderski, R., Vorrichtung zum Befestigen v. Thermometern in Flaschen. P. 1215
Greiss, G., Rostschutzmittel für mit Nitropulver beschossene Gewehrläufe. P. 1158
Grenet, L., s. Charpy, G.
Grignard, V., s. Barbier, Ph.
Grimal, E., Ätherisches Öl aus dem Holze der Thuja articulata . 1225
Grime, W., Färben von Baumwollzeug. P. 1113
Grimsehl, Pendel mit direkt meßbarer Pendellänge 904
Grittner, A., Zusammensetz. und Heizwert d. Kohlen Ungarns 699 1153
Gros, O., Umwand. v. Silberbildern in beständigere katalysierende Bilder. P. 1236
*Groß, F., Vorricht. z. Verhindern d. Durchschlagens d. Flamme. P. 646
Grossmann's Cyanide Patents Syndicate Ltd., Herstell. von Blausäure oder Cyaniden aus Ferrocyaniden. P. 708; P. . . . 1157
Gruener, H., Dampfdruck von Schwefel bei 100° 749
Grüner, R., Einführung staatlich. Retaxatoren 1014
Grunmach, L., Bestimmung des Molekulargewichtes des verflüssigten Stickstoffoxyduls . 942
Günther, G., Depositum . . 1272
Guess, H. A., Die nasse Bleibestimmung des Handels . 1063
Guillet, L., Zementierung von Kohlenstoffstahlen usw. 645; Üb. Chromstahle 820; Zusammensetz. u. Eigenschaft. v. Wolframstahlen 979; Üb. Molybdänstahle 1016
Guinchant und Chrétien, Allotrop. Zustände des Antimonsulfides. — Bildungswärmen 698
Guiraud u. Lasserre, Einfluß des Milchtieres auf d. Gefrierpunkt der Milch 850
Guntz und Röderer, Über Zentrifugieren von Metallamalgamen 850
Gutbier, A., Atomgewicht des Tellurs 707; Chem. Praktikum für Mediziner 1135
Gutbier, A., u. Lohmann, J., Einwirkung v. Schwefelwasserstoff auf selenige Säure . . . 1211
Gutknecht, H., Rein. d. Ammoniakwassers der Gasfabriken. P. . 850
Guttmann, L. F., Prozent-Tabellen für die Elementaranalyse . 1078
Gutzeit, W., Herstell. von Kunststeinen oder Kunstholz. P. . . 979
Guye, Ph. A., u. Pintza, A., Dichte des Stickoxyduls und Atomgewicht des Stickstoffs . . 1109
—, s. Friderich, L.
Guyot, s. Haller.

Haas, H., Ausstatt. eines Laborat. für eine Schmelzerei . . . 1063
—, s. Tromp de Haas.
Haase, Erfahrungen mit d. Bonitierungsverfahren nach dem Eiweißgehalt der Gerste . . 1021
Haber, F., Über den einleitenden Unterricht in der Chemie an Hochschulen 670; Über die Bunsenflamme 923
Hadfield, R. A., Zähemachen von Manganstahl. P. 1074
—, s. Dewar, Sir James.
Haeckel, S., s. Julius, P.
Haën, E. de, Bezeichn. für 100 kg 723
Haeussermann, C., Literatur: Rasch, H., Die Zündungen durch verdichteten Sauerstoff usw. . 650
Hall, Ch. M., Brennen v. Körpern aus Kohle. P. 800; Sprengmasse. P. 691
Haller, A., Behandl. des aktiven Methylhexanons; Synthese des aktiven Menthons 782
— u. Guyot, Üb. γ-phenylierte Derivate des Anthracendihydrids . 850
Hallerbach, W., Tabelle für Anthracenanalysen 848
Hallopeau, L. A., Einwirk. v. Zink auf die Natriumwolframate . . 755
Hamberger, Über Zinnpest . . 929
Hamburger, H. J., Osmot. Druck und Ionenlehre in den medizin. Wissenschaften 1202
Hamel, M., Darst. konz. Ameisensäure aus Formaten. P. . . 1110
Hamilton, E. M., Bleisuperoxyd-Anoden bei der elektrolyt. Entgoldung von Cyanidlaugen . 1129
Hammarsten, O., A Text-Book of Physiological Chemistry . 1202
*Hanfland, F., Vakuumregulator 706
Hannay, J. B., Kühlvorrichtung für Anlagen zum Verdichten u. Sammeln von Bleirauch. P. 732; Herst. v. reinem weißem basisch. Bleisulfat aus Bleisulfiderzen. P. 1234
Hanneke, P., Die Herst. von Diapositiven zu Projektionszwecken 650
Hanow, H., Spiritus- u. Preßhefefabrikation (Jahresbericht) . . 681
Hansen, E. K., s. Morrell, R. S.
Hantzsch, A., Grundriß d. Stereochemie 1182
Hare, P. R., s. Johnson, G.
Harris, E. A., s. Clark, F. S.
Hartl, Neue physikalische Vorlesungsapparate 904
Hartley, W. N., Über das Spektrum des „Chlorophylls" . 1210
Hartmann, M., Bierkräusen und Hefe beim Spunden der Lagerfässer 1022
Hartwich, Verbreitung d. alkohol. Genußmittel auf der Erde . . 951
Hatschek, E. P., s. Clowes, G. A.
Hatt, Bestimm. der neuentdeckt. Basen im Tabak 688
Hausbrand, E., Verdampfen, Kondensieren und Kühlen . 1115
Havard, F. J., Depositum . . . 994
Heber, E., Beseit. d. unangenehm. Geruches d. russ. Terpentinöls. P. 872
Hecht, H., Literatur: Rohland, P., Stuck- und Estrichgips 785; Bischof, C., Die feuerfest. Tone 1098
Heermann, P., Über Alkalinität der Seifen 702; Analyse des Natronwasserglases 879 883; Über ätznatronfreie Wasserglasware 1043
Heine, G., s. Hocke, C.
—, Gebr., Abführen v. Dämpfen aus Zentrifugen. P. 756
Heise, O., Gleichmäßiges Imprägnieren von Holz. P. . . . 1132
Hemmelmayr, F. v., Nitroderivate der β-Resorcylsäure . . . 1226
Hempel, H., Herstellung v. Hartspiritus. P. 646
—, s. Beythien, A.
Henckel von Donnersmarck, Fürst G., Herstellung von künstlichen Fäden aus Viskose. P. 647; P. 872
Henri, V., und Mayer, A., Zusammensetzung der kolloidalen Partikelchen 1267
Henrich, F., Radioaktivität der Wiesbadener Thermalquellen 1129
Henriet, H., Über den Formaldehyd der Luft 698
Henry, L., Üb. Aug. Laubenheimer 822
Herbrechter, W., & Co., Zeolith . 880
Herrenschmidt, H., Extraktion v. Vanadium aus natürlichem Bleivanadat 1094; Reinigung der Natriumvanadatlösungen . 1211
Herrmann, E., Auflös. v. Seetang. P. 1055
Herting, O., Neues Verfahren zur Radiumherstellung 649
Herz, F. J., Literatur; Rosen, F., Anatomische Wandtafeln der vegetabilischen Nahrungs- und Genußmittel 1217
—, W., Natur d. alkalischen Lösung von Chromhydroxyd 645; Über Katalyse 689; Löslichkeitbest. in Aceton-Wassergemengen . . 925
—, s. Abegg, R.
Herzfeld, Verunreinigung des Terpentinöls 858
*Hesse, A., Bürette zum Einstellen von Normallösungen . . . 1172
Heurteau, s. Picard, A.
Hey, H., Herst. eines Klebmittels. P. 1077
Hibbert, H., s. Sudborough, J. J.
Himstedt, F., Literatur: Besson, P., Le Radium et la Radioactivité 672; Escard, J., Les phénomènes radioactifs 677, Mayer, H., Die neueren Strahlung. 895; Mayer, H., Blondlots N-Strahlen . 1202
Hinrichs, C. G., First Course in Microchemical Analysis . 788 1271
—, G. D., Finesse u. Philosophie in der heutigen Chemie 747; Finesse ist keine Akkuratesse 1085; Chemisches vom Kongreß am Mississippi 1068
His, Literatur: Hamburger, H. J., Osmotischer Druck u. Ionenlehre in d. medizinischen Wissensch. 1202
Hittcher, Laboratoriumsbericht 1093
Hjelte-Clausen, N., Erzeugung des für die englischen Biersorten charakteristischen Aromas. P. 982
Hlavati & Co., F., Herstellung von Zucker. P. 1180
*Hockauf, J., Über als „Enzian" bezeichnete Wurzeln . . . 1086
Hocke, C., und Heine, G., Herst. von Stückkohle. P. 960
Hodgkinson, W. R. E., und Coote, A. H., Reaktionen zwischen Ammoniumsalzen und Metallen 839
—, s. Edwards, A. E.
Hodurek, R., Bezeichn. für 100 kg 787
Höfinghoff, E., Nachbelichtung belichteter Trockenplatten. P. 1132
Hönig, M., Extraktion von pflanzlichen Gerbmaterialien. P. . . 648
Höpfner, L., Anreicherung von Chlorzinklaugen. P. . . . 1052
Hoffmann, J. F., Lehren aus dem trocknen Sommer 1904 . . 1022
—, K., s. Moissan, H.
—, W. A., Ausnutzung der Hochofengichtgase. P. 871
Hold, H., s. Nuth, G.
Holdefleiß, Meteorologie u. Ackerbau 940
Hollard und Bertiaux, Elektrolyt. Trennung von Nickel und Zink 645; Bestimmung des Wismuts durch Elektrolyse 782
Holleman, A. F., A Laboratory Manual of organic chemistry for beginners 677
Holt, jun., A., s. Burgess, C. H.
Holtschmidt, W., Gewinn. eiweißhaltiger Lösungen. P. . . 1030
Hommey, Erzielung von Reliefwirkung auf Wollenstoff (Tuch) 1253
Homolka, B., u. Erber, J., Kondensationsprodukte primär. aromat. Nitramine mit Formaldehyd. P. 690
Hoppe, Konstitution der Magnete 904
Horn, F., Herst. von Glaserkitt. P. 893

Seite
Horn, P., Herst. einer hornartigen Masse. P. 710
Horry, W. S., Schmelzen von Verbind. u. Darst. von Carbiden. P. 783
Houillon, s. Blaise.
Houlon, G., Karburierung von Luft usw. P. 1176
Howe, J. L., Über die Rutheniumbromide 749
Howkins, J. S., s. Vevril Co.
Hoyer, Über d. Ölgebiet der Wietze 635
Huch, J., Herstellung giftfreier Zündhölzer. P. 648
Hüfner, G. v., Reichtum d. Tübinger Rindsgalle an glykocholsaur. Salz 755
*Hüneke, H., s. Martini, C.
Hüthig, O., s. Walbaum, H.
Hugot, C., Einwirk. v. Ammoniakgas auf Arsentrichlorid usw. . 698
Hulin, L., Behandlg. geschmolzener Metalle usw. mit Natrium. P. . 980
Hundhausen, F., Vorbereitung nichtleitender Gegenstände für die galvanische Plattierung. P. 648
Hunter, J., Behandlg. v. Brennerei- und anderen Abwässern. P. . 1132

Ihering, A. v., Literatur: Schreber, K., Die Kraftmaschinen . . . 677
Iljinski, M., u. Wedekind, R. & Co., Darstell. von Halogenderivaten von Oxyanthrachinonen. P. . 802
Imbert, A. H., Gewinnung von Zink, Blei usw. aus Sulfiden. P. 980
Immendorff, Über Stallmistkonservierung 939
Ingle, H., Verfügbare Pflanzennahrung in Böden . . . 1173
International Smokeless Powder and Chemical Co., Herst. von rauchlosem Pulver. P. . . . 1030
Ipatjeff, W. N., und Leibin, S. P., Katalytische isomere Umwandlung der Butylene 666
— und Schulmann, G. G., Die katalytische Zersetzung organischer Säuren 666
— u. Tichotzky, N. L., Die katalytische isomere Umwandlung des Vinyltrimethylens . . . 665
— und Tschernjawsky, W. N., Bildung von Acetaldehyd nach der Methode v. Schützenberger 666
Irvine, J. C., und Cameron, A., Alkylierung der Galaktose . 1168
Istomin, A. W., Anlagerung d. Monochlorjodids an das Isobutylen . 665

Jacobsen, A., Herst. einer Kupferlegierung. P. 1130
—, J., Interne Wirkung von Formaldehyd 944
Jannasch, P., Literatur: Ostwald, W., Die wissenschaftl. Grundlagen der analytischen Chemie 1217
Jannettaz, P., Ersparnis in der Gußeisenfabrikation . . . 1230
Janson, F., s. Abel, J.
Japp, F. R., u. Wood, J., Kondensationen des Phenanthrachinons mit Ketonverbindungen . . 1210
Jaquerod, A., und Bogdan, S., Bestimmung d. Atomgewichtes des Stickstoffs 698
—, u. Perrot, F. L., Helium als Thermometersubstanz usw. 1174
—, und Pintza, A., Dichten des Schwefligsäureanhydrides und des Sauerstoffs 722
Jardin, L. C. P., Bleichverfahren. P. 852
Jaubert, G. F., Einw. der Borsäure auf die Peroxyde der Alkalien 1174; Darstellung von Sauerstoff aus Chlorkalk. P. 1233
Jeancard, P., et Satie, C., Abrégé de la Chimie des Parfums . . 874
Jehn, Literatur: H. Wagners Illustrierte Deutsche Flora 672; Helfenberger Annalen . . . 895
Jeromin, F., Herstellung eines Caseïnklebmittels. P. 872
Joannis, A., Einwirkung von Ammoniak auf das Borbromid und Phosphorylchlorid 782
Johnson, G., und Hare, P. R., Vergären von Flüssigkeiten. P. . 873
Jolles, A., Bestimm. d. Oxydasen im Blute 945; Blutfermente . 946
Jones, D. T., und Tattersall, G., Synthese d. Isocaprolactons usw. 1210
Jones, H. O., Konstitution des Nickelcarbonyls 839
Jong, A. W. K. de, und Tromp de Haas, W. R., Samen von Palaquium oblongifolium . . 780
Jordis, E., und Vierling, H., Oxydation von Ferrosalzlösungen . 707
Jorissen, W. P., Oxydation des Phosphors 971
Jüptner, H. v., Lehrb. der physik. Chemie 874; Zur Theorie des Wassergasprozesses 902; Beziehungen zwischen Wärmetönung und Bildungsenergie . 926
Julius, P., und Haeckel, S., Azofarbstoff. P. 757
—, und Osthelder, F., Gelbroter Azofarbstoff. P. 733
—, und Winter, C., Roter Azofarbstoff. P. 733
Jungfleisch, E., Spaltung der Gärungsmilchsäure 698
—, s. Berthelot, M.
Justin-Mueller, E., Entwickel. u. Fixierung der Diaminfarb. beim Druck 891; Auflös. von Kalkseif. durch Ammoniumcitrat . . 1149

Kaas, K., Zur Konstitution des β-i-Cinchonicins 676; Konst. d. α-Isopseudo- u. d. β-Isocinchonins 1129
Kahlbaum, G. W. A., Monograph. aus d. Geschichte d. Chemie 711; Spont. Einwirk. von Metallen a. d. empfindl. Schicht photograph. Platten 1233; Literatur: Ebstein, W., Die Gicht des Chemikers Jakob Berzelius 692; Balfour, A. J., Unsere heutige Weltanschauung 1135 1217; Brackebusch, H., Üb. Bäderschwindel usw. 1115 1237
Kahlenberg, L., Die elektrochem. Reihe d. Metalle 997; Verhältn. zwisch. d. Vorgängen d. Lösung, chemischen Aktion u. Osmose 1067
Kaiser, K., Elektrolytische Erzeugung von Zink. P. . . . 1110
Kalle & Co., Darst. eines besond. z. Farblackdarst. geeigneten Monoazofarbstoffs. P. 669; Darstell. der Amidophenolsulfosäure (OH:NH$_2$:SO$_3$H = 1:4:5). P. 709; Primäre Disazofarbst. a. Amidonaphtholdisulfosäuren. P. 757; Darst. v. Indigo. P. 933; Darst. eines blauen Schwefelfarbstoffs. P. 1112; Darst. beizenziehender Monoazofarbstoffe aus der α-Naphthol-o-sulfosäure. P.; Darst. eines neuen Monoazofarbstoffs für Beizen. P. 1178; Darst. ein. beizenziehend. Disazofarbst. P. 1179; Darst. rein. halogenwasserstoffsaurer Peptonsalze. P. . 1180
Kassner, Ein. Oxydationserschein.; neues Doppelsaccharat . . . 929
Kastner, Üb. obergärige Reinhefe 1023
Kauffmann, H., Fluoreszenz und chemische Konstitution . 902 982
Kaye, F., s. Schidrowitz, P.
Kayser, R., Über Rückverbesser. des Weines 858; Deutsches Nahrungsmittelbuch . . . 1216
Keil, K. R., Flächenmusterung v. Blechen. P. 894
Kelhofer, W., Leitfaden f. d. chem. Prakt. an landwirtsch. Schulen 1098
Kellner, O., Bedeut. d. Asparagins für d. Ernähr. d. Pflanzenfressers 939
—, C., Herstell. von Cellulose. P. 1132
Kendall, J. A., s. Swan, J. W.
Kennedy, S. R., Darstellung von Milchzucker. P. 1074
Kent, T. O., s. Oppenheimer, W.
Kettenberger, M., Zugutemachung des Magen- und Darminhaltes (Wampeninhaltes) v. Schlachttieren zu Brennstoff. P. . . 1133
*Kiefer, K., Filterelement mit Abschlußnabe und gepreßtem Filterstoff. P. 871
Kirpal, A., Über α-Pyridincarbonsäure 730
*Kissling, R., Tabakanalyse 775; Bezeichnung für „100 kg“ 787; Über amerikanisches Leuchtpetroleum 1216
Kistjakowsky, W. A., Sensibilisator und Induktor der Oxydation von Quecksilbersublimat durch Oxalsäure 991
Klarfeld, H., Einwirk. v. Wasser auf Hexylendibromid . . . 731
Klatt, V., s. Lénard, P.
Kldiaschwili, A. G., Einwirkung einiger Fettsäuren auf Stärke . 676
Klein, J., Laboratoriumsbericht . 781
Kling, A., Oxydation d. Acetols 1149
Klipstein, A. & Co., Oxydieren v. Schwefelfarbstoffen. P. . . . 894
Knoevenagel, E., Gewinnung von Salzen n-dialkylierter Amidomethansulfosäuren. P. 709; Darst. von Kondensationsprodukten aus aliphatischen Aldehyden u. negativ substituierten Essigsäuren. P. 1234
Knoll & Co., Darstellung neuer Cotarninsalze. P. 1030
*Kob, E., Rührer 665; *Spritzröhren 687; *Verbindungs- und Büretten-Hahn 729
Kobert, R., Saponin und dessen Darst. P. 668; Literatur: Gutbier, A., Chemisches Praktikum für Mediziner 1135; Paschkis, H., Kosmetik für Ärzte 1182; Vereinbarung, betr. Harnuntersuch. 1202
Koechlin, R., Über Abänderungen am Mather-Platt 799
—, Frères, Buntätzen auf Azofarben mittels Hydrosulfites Z oder NF 1200
Köhler, Assimilation d. Kalkes u. d. Phosphorsäure durch Tiere . 940
Kölner Ceresinfabrik Gebr. Maus, G. m. b. H., Düngemittel aus Konchylienschalen. P. . . 1270
König, A. W., Füllstoff für Karburierapparate. P. 1073
—, C., Formalin im Leimbetriebe 962
—, E., Lichtempfindlichkeit der Leukobasen organ. Farbstoffe und ihre Anwendung in der Photographie 922
—, J., Literat.: Girard, Ch., Analyse des matières alimentaires etc. . 650
—, M., Desinfekt. v. Saatgetreide. P. 734
—, W., Darst. neuer stickstoffhalt. Farbstoffe. P. 1076
Koepp & Co., R., Darst. v. Format. P. 1110
Kohlschütter, W., u. Kutscheroff, M. M., Üb. Nitrosometallverbind. 1254
Kohn, Untersuch. v. Bienenwachs 858
—, M., Derivate d. Diacetonalkamins 730
—, s. Franke, A.
Kohn-Abrest, Atomgewicht von Aluminium 1108
Komoll, Zur Beeidung der Hilfschemiker 858
Konek, F. v., Chem. Zusammensetzung u. Heizwert d. Kohlen Ungarns 794; *Üb. elektrische Elementaranalyse 1126
Koninck, L. L. de, Lehrbuch d. qualitativen u. quantitativen Analyse 1238
Konowaloff, M. J., Ähnlichkeit v. Eisensalzen organ. Säuren mit denen von Nitroverbindungen 992
Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Darst. v. Acetylentetrachlorid. P. 1029; Gleichzeit. Darst. u. Trennung v. Salz- u. Schwefelsäure (2 Pat.) P. 1212
— u. Müller, E., Darst. von Persulfaten durch Elektrolyse. P. 1074
Korschun, G. W., Reaktion zwisch. Hydrazin und Diacetopropionsäureester; Synthese d. 2,5-Dimethylpyrrol-3-monocarbonsäuremethylesters; Reakt. zwisch. Phenylhydrazin u. Diacetopropionsäureester 1254
Krassusky, K. A., und Duda, J., Reinig. organ. α-Oxyde . . 1108
Krause, A. E., Entfern. von Öl od. Fett aus Kondenswasser oder Abdampf. P. 1212
—, P., Bestrahl. d Leukämiekranken mit Röntgenstrahlen 945
Krebitz, P., Herst. ein. unlösl. Seife. P. 1030
Krefting, A., Entwurf d. norweg. Zolltarif-Kommission . . . 1175
Kreis, H., Laboratoriumsber. 744; Schweizer. Weinstatistik; Aluminiumdose für die Wägung hygroskop. Substanzen; Best. v. Wasser u. Fett in süßer Butter 952; Farbenreaktion. fetter Öle 956
Kremann, R., Über das Schmelzen dissoziierender Stoffe 730 920; Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Gleichgewichte; Additionelle Verbind. des Nitrosodimethylanilins 730; Schmelzdiagramm von Anthracen-Pikrinsäuregemischen; Reaktionskinetik in Wasser-Alkoholgemischen . . . 1225
Krone, Radioaktivität 943
Krüger, Bedeut. der Nitrifikation; Einfluß d. Düngung auf Bodenbeschaffenheit 940
Krug, Schüttelmethode bei der Gerbstoffbestimmung . . 1046
Kruse, Die Ruhr u. ihre Bekämpfung 904
Kryptol-Gesellschaft m. b. H., Oberflächenkohlung von Eisengegenständen. P. 1133
Kubessa, R., Brauverfahren. P. 1132
Kügelgen, F. v., und Danneel, H., Gewinnung von Metallen. P. 1028
— u. Seward, G. O., Entkohlen von Metallen oder Legierungen. P. 1029
Kühling, O., Kaliumtetroxalat als Titersubstanz 752; Lehrbuch d. Maßanalyse 1256
*Kühn, A., Thermometer mit verstellbarer Skala 795
—, B. L., und Lentz, E. A., Herst. haltbarer blanker Fruchtsäfte. P. 734
Küster, F. W., Literatur: Jüptner, H. v., Lehrbuch d. physik. Chemie 874; Schwefeltrioxydkatalyse durch Vanadinpentoxyd und Eisenoxyd; Azidimetrie u. Alkalimetrie durch Leitfähigkeitsmess. 920; Literatur: Abegg, R., und Herz, W., Chem. Praktikum 1005
Kugel, W., Anthracenfarbstoffe. P. 1214
Kunz-Krause, Wesen des Gallyltannoids; Chemie des Lackmusfarbstoffs 942
Kurbatoff, W. J., Mikrostruktur des gehärteten Stahles . . 1107
Kurtek, A., Herst. v. Sera für den Nachw. bestimmt. Eiweißarten. P. 710
Kurz, H., Goldfreies Tonfixierbad. P. 784
Kutscher, Literatur: Strauß, E., Studien über die Albuminoide 1115
Kutscheroff, M. M., s. Kohlschütter, W.
Kwjatkowsky, N. A., Anleit. zur Verarbeitung d. Naphtha usw. 1056

Ladenburg, A., Über asymmetr. Stickstoff und Reindarstellung des Isostilbazolins 920
Laloue, G., s. Charabot, E.
Lam, A., Laboratoriumsber. 959; Literatur: Chemisch Jaarboekje voor Nederland, België en Nederl. Indië 963
Landin, J., Aluminiumlegierung. P. 732; Über radiumhaltige Präp. 959; Radioaktive Desintegrationstheorie von Rutherford und Soddy 1073
*Landsiedl, A., Zur Dumasschen Stickstoffbestimmung . . . 643
—, s. Bamberger, M.
*Lang, A., Heizpatrone. P. . . 646
—, H., Kondensation von Phenylaceton mit Phenanthrenchinon 1175
Lankow, F. H., Herstellung von Kartoffelkonserven. P. . . 1215
Lapworth, A., Addition v. Cyanwasserstoff an ungesätt. Verbind. 1255
Laska, A. L., Dunkelbrauner Wollfarbstoff. P.; Brauner Beizenfarbstoff. P. 821
Lassar-Cohn, s. Cohn.
Lasserre, s. Guiraud.
Laval, C. G. P. de, Vermischen v. Gasen u. Dämpfen mit pulverförmigen u. körnigen Stoffen. P.; Rösten od. Kalzinier. v. Erzen. P. 1156
Lavaux, J., Einwirk. v. Methylenchlorid und Aluminiumchlorid auf Toluol 1267
Leach, F. P., s. Tilden, W. A.
Lebeau, P., Darst. isomorpher Gemische aus Kalk u. Lithiumoxyd 645
*Lederer, L., Herstellung hornartiger Produkte. P. 934
Lees, C. H., Wirk. der Temperatur auf d. Wärmeleitfähigkeit elektr. Isolatoren 1278
*Lehmann, App. z. Demonstration des chem. Gleichgewichtes 1105; Einfluß verschied. Sudverfahren auf obergärige Biere . . . 1023

Seite
Leibin, S. P., s. Ipatjeff, W. N.
Lemmermann, Einfluß d. Bodenvolumens auf Pflanzen; Nährwirkung d. Ammoniakstickstoffs i. Vergleich z. Salpeterstickstoff; Wahrscheinliche Ursachen der verschiedenartigen Ernährung der Leguminosen 939
Lemoult, P., Derivate der fünfbasischen Phosphorsäure 800; Kristallisierte Verbindung von Bleiacetat u. Bleithiosulfat 820; Reagens auf Phosphor-, Arsen- und Antimonwasserstoff 891; Rückgang einiger sekundärer zyklischer Amine 1267
Lénard, P., und Klatt, V., Über Erdalkaliphosphore . . . 1072
Lentz, E., Die Vorzüge des gemeinsamen Unterbaues aller höheren Lehranstalten . . 1202
—, E. A., s. Kühn, B. L.
Leperre, F., Chemische Veränderungen in mit Antisepticis versetzter Milch 971
Lepetit, R., Gerbextraktanalyse 1046; Kondensationsprodukt aus dem Farbstoffe des Blauholzes und Formaldehyd. P. . . 1055
Leppert, W., und Rogovin, M., Kochen von trocknenden Ölen zur Lack- oder Firnisfabrikat. P. 1179
Leroux, H., Über Tetrahydro- und Dekahydronaphthalin . . 1109
Leslie, J., Herst. v. Kohlensäure. P. 1130
Lespieau, Üb. d. β-Brombuttersäure 1149; Brompyrazol $C_3H_3BrN_2$ 1232
Lester, J. H., Feuchtigkeit der Baumwolle 1255
Le Sueur, H. R., Über Δα Ölsäure 1174
Letsche, E., Bestimm. d. spez. Gew. pulverförmiger Substanzen . . 755
Lewenberg, A., Herstellung von Konsumstückzucker. P. . . 1031
Lewis, Ch., Gewinnung von löslichem Eiweiß aus Milch. P. . 784
Liebold, R., Herst. v. säurefestem u. undurchlässigem Zement. P. 1001
Lienau, F., u. Naschold, W., Reinig. von Pinenhydrochlorid. P. . 1053
Lilienfeld, L., Darst. v. Indigo. P. 1003
Linde, C. v., Austrocknung des Hochofenwindes mittels Kältemaschinen 1224
Lindenberg, E., Bezeichn. f. 100 kg 724
Lindet, L., Einfl. gewisser Körper auf die Rostbildung . . . 1211
Lindner, Über Hefe und Gärung 1022
Linoleum Manufacturing Co., s. Dewar, A. H.
Linone, A., Metalli preziosi . . 874
Lintner, C. J., Vollmundigkeit u. Schaumhaltigkeit d. Bieres 1069
Lippert, B., s. Loewenthal, J.
Lippmann, E., Über Dibenzylanthracen u. seine Derivate . 901
—, E. v., Amtl. Bezeichn. f. 100 kg 811; Chemiker und Juristen 881; Zwei ungedruckte Briefe Liebigs 1121; Literatur: Jahr- u. Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Österr.-Ungarns . 963
Lockyer, Sir Norman, Bezieh. zw. den Spektren der Sonnenflecken und denen der Sterne . . . 637
—, und Baxendall, F. E., Stärker hervortret. Linien des Titans, Eisens und Chroms im Fraunhoferschen Spektrum; Linien der Gruppe IV des Siliciums 1175
*Loczka, J., Gasentwickelungsapp. 729
Lodge, Sir Oliver J., Erzeugung eines hochvoltigen kontinuierl. oder „beharrlichen" Stromes 1267
Loebl, E., s. Scheuble, R.
Loescher, F., Leitfaden der Landschafts-Photographie . . . 712
Löwenthal, J., Herst. eines nicht wasseransaugenden usw. Kunststeins oder Mörtels. P. . . 707
—, u. Lippert, B., Schmelzen von sandigen Erzen. P. 893
Lohmann, J., s. Gutbier, A.
Loisel, G., Giftige Substanzen aus Schildkröteneiern 756
Longmuir, A. C., Bestimmung von Harz im Schellack . . 1232
Lorscheid, J., Lehrbuch der anorganischen Chemie . . . 1182
Lossen, W., Herst. v. o-Chlorphenol. P. 1053
Seite
Lovett, Th. J., Gewinnung v. Gold und Eisenoxyd aus Sand. P. 1177
Lowe, Bestimmung von Blei in Bleierzen 1233
Lowry, T. M., s. Bousfield, W. R.
Lubarsch, Literatur: Ostwald, W., Die Schule der Chemie 1160; Lorscheid, J., Lehrbuch d. anorganisch. Chemie 1182; Lentz, E., Die Vorzüge des gemeinsamen Unterbaues aller höher. Lehranstalten 1202
Lubberger, F., Zur Lage der amerikanischen Industrie . 1223
Lucas, L., Reinigung der Zinklaugen v. Eisen u. Mangan. P. 871
Lueger, O., Lexikon der gesamten Technik 1150
Luhmann, E., Die Fabrikation der flüssigen Kohlensäure . . 1256
Lummer, Existenz der n-Strahlen 928; Auflös. feinst. Spektrallinien 943
Lunge, G., Zur Anwendung von Kaliumtetroxalat als Titersubst. 701; Chem.-technische Untersuchungsmethoden 712 1238; Gefahren beim Bleilöten 1169; Literatur: Swoboda, J., Der Asphalt u. seine Verwendung 1160
—, G., u. Berl, E., Reakt. zwischen Stickoxyd und Sauerstoff usw. 1243
Luttringer, A., s. Blaise, E. E.
Lutz, O. E., Tschishikoff, A., Indirekte Bestimm. der Kohlensäure in Carbonaten 992

Mc Carty, W. F. M., und Beebe, W. S., Elektrolyse v. Wasser. P. 1212
Mache, H., Radioaktivität der Gasteiner Thermen . . . 1175
Mc Intosh, D., s. Steele, B. D.
Mc Kenzie, A., Einwirk. v. Magnesiumalkylhaloiden a. d. Benzoylameisensäurementhylester . 1168
Mc Lennan, J. C., Radioaktivität des Naturgases aus verschied. Quellen im westlichen Ontario 1115
Märtens, E., Entfetten v. nasser Wolle. P. 1113
Magri, G., s. Antony, U.
Mahler, E. v., Depositа . 1058 1064
Mailhe, A., s. Sabatier, P.
Malfitano, G. E., Zustand des kolloidalen Stoffes . . . 1225
Mallet, E., s. Friderich, L.
Mallonee, C., Destillieren von Rohölen aus Fichtenholz. P. . . 801
Mameli, E., Üb. Methylpiperonyläther 721; Synthese von Safrol, Kubebin, Protokotoin . . . 820
Manchot, Literatur: Engler, C., und Weißberg, J., Kritische Studien über die Vorgänge der Autoxydation 1017
Manhardt, A., Herst. einer Legier. aus Aluminium, Zinn, Antimon, Kupfer und Magnesium. P. . 708
Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes: Darst. einer Acetyldiamidophenolsulfosäure und eines sich davon ableitenden chromierbaren blauschwarzen Wollfarbstoffs. (2 Pat.). P. . 1053
Maquenne und Goodwin, Eigenschaften der Cellulose . . . 688
—, L., und Philippe, L., Konstitution des Ricinins . . 1210
*March Söhne, E., Kühler für Gase und Flüssigkeiten. P. . . 1268
Mardick, J. R., Tanninbestimmg. 1073
Mare, F. de, Erhöhung der Explosionsfähigkeit von Methyl- usw. Alkohol. P. 961
Margosches, B. M., s. Ditz, H.
Marie, C., Ebullioskopische Untersuchungen der Gemische flüchtiger Flüssigkeiten . . . 1051
*Martini, C., und Hüneke, H., Einrichtung für chemische Wäschereibetriebe. P. . . . 892
*Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Stehender Verdampfer. P. 1130; *Herst. von Wassergas. P. . 1155
Massenez, O., Darst. von chromarmem Flußeisen u. Flußstahl. P. 960
Masson, D. O., Anfeuchten der Baumwolle mit Wasser usw. 1175
Mastbaum, H., Bezeichnung für „100 kg" 699
—, s. Pereira, A. C.
Seite
Mathe, E., Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darst. P. . . . 669
Mayer, A., s. Henri, V.
—, Ch., Kondensation v. Phenolen usw. mit dem Benzylidenanilin 645
—, H., Die neueren Strahlungen 895; Blondlots N-Strahlen . 1202
Mazé, P., und Perrier, A., Assimilation ternärer Stoffe durch höhere Pflanzen 871
Meffert, F., s. Clarke, E. B.
Meingast, F., Kondensation v. Lävulinsäure mit Isobutyraldehyd 1226
Mennicke, H., Elektrolytische Gewinnung von chemisch reinem und kristallinisch kompaktem Zinn. P. 708; Verarbeitung von metallisches Kupfer enthaltenden Rückständen usw. P. . 1234
Mercadier, J. H., Herstellung von schwammigem Blei. P. . . . 850
Merck, E., Saponin u. dessen Darst. P. 668; Umwandlung der Iminobarbitursäuren in Barbitursäuren. P. 1177; Darst. v. Cyandialkylacetylharnstoffen. P. . 1235
Merck & Co., H. J., Phosphatverschiffungen 1201
Mering, G., und Eichwede, H., Zyklogeraniolidenaceton. P. . 872
Merkens, O., Üb. d. Akremninseife 655
Mershon, S. L., Feuerfeste Gegenstände. P. 1269
Metallic Compounds Separation Syndicate Ltd., Niederschlagen fester Bestandteile aus Röstgasen. P. 979
Meunier, L., Contribution à l'étude des composés diazoamidés . . 759
— u. Vignon, Analyse v. Eigelb 1047
Meurant, J., Elektrolytische Verzinkung von Eisen. P. . . . 893
Meusel, E., Herst. eines aus Ferriphosphat besteh. Düngemitt. P. 1176
Mewes, R., Brikettieren von Kiesabbränden. P. 960; Erzeugung von Wasserstoffglühlicht. P. 1109
*Meyer, C., Voll- und Meßpipette 665
—, E., Großgasmaschinen . . 1224
—, F., Bereit. v. Goldjodür durch Einwirkung von Jod auf Gold 1149
—, G. Fr., Herst. v. Trockenpräp. aus tierischen usw. Säften. P. 1003
—, H., Üb. αα'-substituierte Pyridincarbonsäuren; Esterifizierungen mitt. Schwefelsäure 730; Isomere Ester aromat. Ketonsäuren 730 922
—, R., Zu d. Berichte über British Association for the Advancement of Science 916; Jahrb. d. Chemie 963
—, St., u. Schweidler, E. Ritter v., Über die Strahlung d. Urans 730; Zeitliche Änderungen d. Radioaktivität 1226
—, Th., Spritzflasche „Lungenschoner" 734
Meyersberg, P., Reduktion des Dimethyltrimethylenglykols mitt. rauchender Jodwasserstoffsäure 689
Mez, C., Das Mikroskop und seine Anwendung 1136
Michael, A., und Turner, R. J., Substitution i. d. aliphat. Reihe 749
Michailenko, J. J., Ableitung der stöchiometr. Gesetze d. Chemie 1108
Micheli, F. J., s Sarasin, E.
Miethe, A., u. Fritsche, H., Verpackung f. photogr. Platten. P. 1055
Miller, E. H., und Falk, M. J., Zusammensetz. d. Ferrocyanide v. Cadmium, Zink u. Mangan . 749
—, J., s. Cohen, J. B.
Milliau, E., Nachweis d. Baumwollsamenöls im Olivenöl . . 1175
Mitchell, R. C., s. Blackmore, H. S.
Möller, J., Die elektrochemische Reduktion der Nitroderivate organischer Verbindungen . . 735
Möller & Linsert, Depositum . . 713
Mohr, Fett- und Kohlenhydratgehaltsbeziehungen bei Phosphorvergiftung 944
—, E., Beitrag z. Benzolproblem 924
Moissan, H., Darst. d. reinen Bortrifluorids und Siliciumtetrafluorids 1149; Über den Meteoritstein von Cañon Diablo . . 1174
—, und Hoffmann, K., Molybdäncarbid MoC 645
—, und O'Farrelley, Destillation eines Gemisches zweier Metalle 667
Seite
Mokijewski, W. A., Über das Isopren; Zersetzungsprodukte des Terpentinöles durch Hitze; Umwandlungen bei d. Einwirkung von Phosphorpentachlorid . . 991
Molinari, E., Trattato di Chimica inorganica usw. 1150
Monhaupt, M., Einwirkung von Kohlensäure auf Magnesiumhydroxyd 868; Titration wasserlöslicher Sulfate 1125
Moore, R. W., Chemie und Zolltariffrage 1075
Morane, L., s. Schmerber, J.
Morawetz, W., Kondensation von Methyläthylacroleïn mit Isobutyraldehyd 1129
Morgan, G. Th., Einiges aus der analytischen Chemie 667
Morgen, Einfluß d. Reizstoffe auf die Milchproduktion 940
Morley, E. W., Über die von Phosphorpentoxyd in einem Gas hinterlassene Feuchtigkeitsmenge 749
Morrell, R. S., Oxydation von Kohlenhydraten 840
—, u. Hanson, E. K., Dynamische Isomerie v. α- u. β-Krotonsäure 1173
Morton, J., s. Armbruster, W. J.
Moureu, Ch., Chem. Zusammensetzung der radioaktiven Gasgemische aus d. Wasser mancher Thermalquellen 1210
—, und Brachin, M., Kondensat. v. Acetylenketonen mit Alkoholen u. Phenolen 731; β-Oxyalkylierte und β-oxyphenylierte Äthylenketone. Einwirk. v. Hydroxylamin und Hydrazin 755
*Müller, A., Kohlenstoff- und Schwefelbestimmung in Stahl und Eisen 795
—, E., s. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.
—, Justin, Alizarinrot 799
—, R., Untersuchungen über Gips 1256
Mugdan, M., s. Askenasy, P.
Muller, H., Färben mit Indigo. P. 851
—, P. Th., Lois Fondamentales de l'Électro-chimie 993
—-Jacobs, A., Stearamid-Beize, P. 822; Beizverfahren. P. . . . 961
Mundici, C. M., s. Betti, M.
Murmann, E., s. Flor, Fr.

Naschold, W., s. Lienau, F.
Nastjukoff, A. M., Einwirkung von Formalin auf Anilin . 1108
Nathan, F. L., Thomson, J. M., u. W. T., Fabrikation von Sprengstoffen usw. P. 732
Naumann, A., Literatur: Poulenc, C., Les Nouveautés chimiques pour 1904 672; Arndt, K., Grundbegriffe der allgemeinen physikalischen Chemie 1238
—, E., Darst. v. Ammoniumnitrat. P. 707
Necker, F., u. Scheuer, L., Konstante Befunde im Harne bei Pneumonie 945
Nef, J. U., Über die der Chemie des Kohlenstoffelementes zugrunde liegenden Begriffe . 1056
Nernst, W., Chem. Gleichgewichte bei hohen Temperaturen 928; Strahlung der Gase 943
— und Schönflies, Einführung in die mathemat. Behandlung der Naturwissenschaften 711
Nettel, R., Analyt. Mitteilungen aus der Erdölpraxis 867
Neubauer, Mikrophotographie bei Untersuchgn. v. Futtermitteln 941
Neue Photographische Gesellschaft, Verhüt. d. Mattwerdens glänz. Gewebe in photogr. Bädern. P. 934
Neuhaus, C., Bichromatmarkt 1004
Neumann, Giltigkeit d. Haaseschen Thesen betr. das Bonitierungsverfahren von Gersten 1021; Ergebnisse d. Hopfenausstellung 1022
—, B., Depositum 786
—, S., Analyse v. Mineralwässern Ungarns 888
Newcomb, S., Entwickelung des wissenschaftl. Forschers . . 1065
Nicloux, M., Wirkungsmechanismus des Cytoplasmas (Lipaseïdins) i. Samen 722

Seite
Niedenführ, H. H., Darstell. von Salpetersäure. P. 1028
Niegemann, C., Untersuchung v. Leinölen des Handels 724 829 885
Nikitin, W. J., Neue Terpenalkohole aus Caron usw.; Neuer Kohlenwasserstoff der Reihe C_nH_{2n-6} aus dem Thujylalkohole . . 676
Nilsson, S. und R., Herstell. von Milchzucker. P. 1110
Noelting, E., Literatur: Pauli, R., Azofarbstoffe 823
*Nowicki, R., Strahlsauger . . 644
Noyes, W. A., Gegenwärt. Probleme der organischen Chemie . . 1066
—, und Taveau, R. de M., Zersetz. von Nitrosoverbindungen . . 749
Nuth, G., Hold, H., u. Ruegg, H., Darst. neuer Ausgangsmaterialien und Azofarbstoffe. P. . . 1178

Oddo, B., Einwirk. der Organomagnesiumverbindungen auf primäre und sekundäre Amine; Einwirkung von Acetylen auf Magnesiumphenyljodid . . . 820
—, G., u. Colombano, A., Solanin aus Solanum sodemeum . . 1231
—, und Puxeddu, E., Bildung u. Struktur der 5-Azoeugenole 1232
Oebbeke, K., Literatur: Sachs, A., Die Erze, ihre Lagerstätten usw. 1256
Oehler, Üb. die Freizügigkeit des Fleisches 905
—, K.: Darst. v. Disazofarbstoffen. P. 691; Dunkelbrauner Wollfarbstoff. P.; Brauner Beizenfarbstoff. P. 821; Schwarzer Baumwollfarbstoff. P. 1002; Beizenfärb. Monoazofarbstoffe. P. 1030; Darst. eines tief blauen, schwefelhalt. Farbstoffs. P. 1131; Explos. v. Schwefelkohlenstoffdämpfen 1133
Oetker, L. C., Entbittern v. Mandeln und ähnlichen Samen. P. . . 981
O'Farrelley, s. Moissan, H.
Ofner, R., Einwirkung v. *sek.-as.* Hydrazinen auf Zucker . . . 730
Oordt, G. van, Reinabscheidung des Berylliums. P. . . . 1052
Oppenheim, A., und Feuer, R., Versandfähigmachen von Glühstrümpfen. P. 962
Oppenheimer, W., und Kent, T. O., Abscheiden von Wasser aus Teer usw. P. 981
Orloff, E. J., Einführ. d. Gruppen $(-CH_2 . OH)$ und $(-CH_2-)$ in einige primäre Amine der Benzolreihe usw.; Analyse v. Hydrosulfitlösungen u. von Formalin 992
Osmiumlicht-Unternehmung, Die Osmiumlampe 1097
Ost, H., Über die Isomaltose 926; Literatur: Wichelhaus, H., Populäre Vorlesungen über chem. Technologie 1031; Kwjatkowsky, N. A., Anleit. zur Verarbeitung der Naphtha usw. . . . 1056
Osthelder, F., s. Julius, P.
Ostwald, W., Die Schule d. Chemie 1160; Die wissenschaftl. Grundlagen der analytisch. Chemie 1217
Ott, H., Umwandl. v. Schiffschen Basen in Hydrazone usw. . 1225
Otto, s. Wein.
—, C., Stahlerzeugung unter Gebläsedruck 849

Padfield, W. A., s. Settle, T.
Paessler, J., Wasserbestimmung in Gerbmaterialien; Filtrieren der Lösung. zur Gerbstoffbestimm.; Eindampfen und Trocknen der Rückstände bei der Gerbstoffanalyse; Bestimmung d. Nichtgerbstoffe; Form und Größe der Filtrierglocken; Änderungen im Tanningehalte, welche in Gerbebrühen usw. vorkommen 1046; Absorption v. Nichtgerbstoffen durch Hautpulver . . . 1047
Pakes, C. W., Entgiftungskasten für Cyankaliumvergiftungen 1128
Pannain, Best. der Alkalisalze von Cyanwasserstoff, Cyansäure, Kohlensäure und der beigemischten Hydrate 870
—, s. Paternò, E.

Seite
Pape, C., Entzündung v. Schwefelkohlenstoff 1201
Pappadà, N., Koagulation d. kolloidalen Kieselsäure 1254
Paradies, H., s. Daseking, M.
Parke, Davis & Co., Darst. von Acetylwasserstoffsuperoxyd in wässeriger Lösung. P. . . 1234
Parker, Filtrieren der Lösungen z. Gerbstoffbestimmung . . . 1046
Parravano, s. Bellucci, J.
Parsons, L. C., Üb. die Berylliumsulfate 749
Paschkis, H., Kosmetik f. Ärzte 1182
Passburg, E., Absch. d. leicht flücht. Produkte aus Spiritus oder vergoren. Maische. P. 668; Trocknen getränkter Glühstrümpfe. P. 732; Verhinderung d. Schäumens in Vakuumapparaten einzutrockn. Flüssigkeiten. P. 979
—, H., Verarbeitung v. Raffinadefüllmassen. P. 1180
Pataky, C., Verf., flüss. usw. Stoffe (Nahrungsmittel) in eine poröse usw. Dauerform zu bringen. P. 669
Paternò, E., u. Pannain, E., Darst. d. cyansauren Kaliums auf elektrolytischem Wege 820
—, und Spallino, R., Oktylfluorid 721
Paul, L., Üb. d. sog. L-Reakt. 702; Üb. neue Farbstoffe 703; Üb. d. Fluorazone 765; Gegenseitige Beziehungen d. Safranine, Manveïne, Induline, Indazine usw. 777
Pauli, R., Synthese der Azofarbst. 823
Pauling, H., Behandl. v. Gas. usw. mitt. d. elektr. Funkens. P. 707; Darst. v. Ammoniumformat. P. 1268
Pearce, F., s. Duparc, L.
Pécheux, H., Legier. d. Alum. m. d. Magnesium und dem Antimon 645
Pellizzari, G., u. Cantoni, C., Einw. v. Bromcyan auf Hydrazin . 1232
—, u. Soldi, A., Aliphat. Derivate des 1,2,4-Triazols 1232
Pereira, A. C., u. Mastbaum, H., Üb. die Käseindustrie in Portugal . 998
Perkin, A. G., Farbst. d. Blüten von Butea frondosa; Cyanomaclurin; Bestimm. v. Acetylgruppen; Üb. die Katechine; Bestandteil des Javaindigos 667
—, W. H., jun., u. Whip Brothers & Tod, Ltd., Behandeln von Rohbaumwolle usw. P. 647
Perman, E. P., u. Atkinson, G. A. S., Zersetz. v. Ammoniak durch Wärme 638
Perrier, A., s. Mazé, P.
Perrot, F. L., s. Jaquerod, A.
Pesendorfer, F., Depositum . 1122
Peterhauser, E., u. Rechberg, F., Erhöh. d. Reibechtheit indigogefärbter Wollwaren. P. . 1077
Peters, H., Literatur: Kahlbaum, G. W. A., Monographien aus der Geschichte der Chemie . . . 711
—, M. G., und Shepherd, J. A., Herst. wasserdichter Stoffe. P. 710
Petit, J., s. Brochet, A.
Petrenko, G. J., Katalyt. Erschein. beim Darst. d. Überschwefelsäure 992
Petrenko-Kritschenko, P. J., und Dolopoloff, F., Über aromatische Aldehyde und Ketone . . 1254
Pfeifer, J., Über Braunkohlengas 1232
Pfeiffer, L., Literatur: Abel, R., Taschenbuch für den bakteriol. Praktikanten 785
—, O., Explosionspipette mit Wasserfüllung 686; Best. von Benzoldampf im Leuchtgas . 884
—, P., Über Aquochromsalze 774; Stereochemie des Chroms . . 924
—, Th., Einfluß des Asparagins auf die Milchproduktion . . 941
Pfersdorf, V., Kerzendocht. P. 1158
Philippe, L., s. Maquenne, L.
Phillips, A. H., Radiumhalt. Erz mit 10 Proz. Carnotit aus Utah 1150
Phisalix, C., Über das Bienengift 756
Picard, A., u. Heurteau, Entfern. der Feuchtigkeit aus der in die Hochöfen des Isabella-Werkes b. Pittsburg eingeblasenen Luft 1210
—, H. F. K., s. Sulman, H. L.
Pictet, A., Konstitut. d. Strychnins 774
Piequet, O., Über Anilinschwarz 707
Pierron, Gewinn. d. d. *o*-Phenylendiamin entsprech. Cyanamides 721
Pintza, A., s. Guye, Ph. A.

Seite
*Pip, W., Abdicht. zwisch. Trichter u. Flasche; *Trichter für Filtrat. unter Luftabschluß 818
Pissarshewsky, L. W., Größe der Gleichgewichtskonstante ein u. derselb. Reaktion in verschied. Lösungsmitteln 992
Piutti, A., Anwend. d. flüss. Luft bei toxikologischen Untersuch.; Einwirkung des Maleïnsäureanhydrids auf Aminophenole . 688
Pizzighelli, G., Anleit. z. Photogr. 803
Plagemann, A., Der Chilesalpeter 1083
Plato, W., s. Ruff, O.
Plotnikoff, W. A., Verbindung des Dimethylpyrons mit Trichloressigsäure 992; Elektrische Leitfähigkeit ätherischer Lösungen der Phosphorsäure . . . 1108
Pohl, E., Erzeug. optisch homogener Gläser. P. 1269
Poirrier, Rosenstiehl u. Chapuis, Umwandlung d. 1,5-Anthracendisulfosäure 891
Pollak, A., Depositum . . . 1137
—, W. v., Kondensation d. Amidobenzoesäuren m. Malonsäureest. 1073
Pollok, J. H., Zusammens. d. Berylls 1168
Pont, s. Du Pont.
Posner, Th., Über Konstitution der Phenochinone u. Chinhydrone . 924
Posselius, A., Neuer Vorstoß zur fraktioniert. Vakuumdestillation 873
Posternak, S., Gewinn. assimilierb. Phosphorverbindungen P. . . 851
Pototzky, Brauwesen der Schweiz 927
Poulenc, C., Les Nouveautés chimiques pour 1904 672
Pozzi-Escot, E., Üb. die sich vom 2,2-Dinaphthol ableit. Azofarbstoffe 645; Symmetr. zykl. Thioureïde 850; Traité élémentaire de physico-chimie . . . 1238
Prätorius, A., Kinetik der Verseif. d. Benzolsulfosäuremethylesters 730
Prandtl, C., Aussüßen der gröberen Maischrückstände usw. P. . 1004
Precht, J., Zurückweisung der Bemerkungen des Herrn Eder 759; Erwiderung an J. M. Eder 1005
Price, R. B., Regenerieren von vulkanisiertem Kautschuk. P. 648
—, Th. S., und Friend, J. A. N., Wirkung von kolloidalem Platin auf Gemische der Caroschen Perschwefelsäure mit Wasserstoffsuperoxyd 1168
Prileshajeff, N. A., Einwirkung verdünnter Säuren auf Alkohole 676
Prister, A., Zusammensetzung des weißen Niederschlages in Zinkausfällungskasten . . . 1129
Prochnow, O., Glühen v. Metallen usw. P. 1269
Procter, Extraktion von Gerbmaterialien 1047
Proskauer, Üb. städt. Kläranlagen 905
Prud'homme, M., Darst. saurer Farbstoffe 1200
Pufahl, O., Herst. feuerfester Steine usw. oder Überzüge auf keramischen Fabrikaten. P. 1130
Pulvermacher, G., s. Witt, O. N.
Puschin, N. A., Die Koordinaten der Kurve der Schmelzung usw. des Cadmiumnitrates . . 1108
Puxeddu, E., s. Oddo, G.

Quenessen, L., Absorption von Wasserstoff durch Rhodium 1174

Radde, A. G., Herst. v. Handelsdünger aus frischen auf Rieselfeldern gewachsen. Pflanzen. P. 1133
Raikow, P. N., Einwirkung von Kohlensäure auf die Hydrate und Carbonate der Alkali- und Erdalkalimetalle 1247
—, u. Schtarbanow, P., Bestim. des Alkohols des Weines nach seiner Entflammungstemperatur 886
Rainer, J., Über das Aldol des synthet. Isopropylacetaldehydes 689; Herst. von Trockenpräparaten aus tierischen u. pflanzlichen Säften 1043
Rakusin, M. A., Optische Untersuchung des Erdöles usw. 676; Opt. Aktivität v. Pflanzenölen 1254

Seite
Rambaldini, G., Rösten gemischter Schwefelerze. P. 756
Ramsay, W., Durch die β-Strahlen bewirkte Umwandlungen 840; Ausbildung eines technischen Chemikers 953
Rasch, H., Die Zündungen durch verdichteten Sauerstoff usw. . 650
Ray, P. Ch., Über die Entstehung von Mercuronitrit 1209; Über die Nitrite der Alkalimetalle 1254
*Rebenstorff, H., Ein Differential-Aräopyknometer 889
Reber père, Über sogen. künstliche Baumwolle 707
Reche, V., Anal. e. Zündgemisch. 721
Rechberg, F., s. Peterhauser, F.
Reeb, s. Schlagdenhauffen.
Reich, A., Einwirkung von Säureamiden auf Aldehyde 676
—, M., Einwirk. v. Acetamid auf Aldehyde u. von Formamid auf Acetophenon 677
Reichard, C., Einwirk. d. salpetrigs. Kaliums auf Nickeloxydulsalze 885 912; Untersuch. üb. Brucin- u. Strychninreakt. 912 977; Üb. Wismutreakt. 1024; Alkaloidreaktionen 1048 1102
Reimann, C., Verändern d. Tabakgeschmackes. P. 1055
Reimer, C. L., Zur Geschichte d. Chinophthalons 1237
Reinganum, Berechn. d. Molekularvolumina von Halogensalzen . 943
Reis, F., Abdichtung zwischen Trichter und Flasche 852
Reiß, E., Eiweißbestimmungen m. Refraktometer 944
—, F., Schüttelhülse zur Azidbutyrometrie 1181
—, R., Herst. ein. Salicylsäureseife. P. 1030; Herst. leicht resorbierb. medikamentöser Salbenseifen. P. 1270
Remfry, F. G. P., s. Baron, H.
Reuthe, F., Üb. d. Formylbernsteinsäureester 1155
Reverdin, F., Über die Mononitro-*p*-aminophenole 1154
Reynard, Ch. M., s. Taliaferro, J. Ch.
Rhodius, O., s. Schmidt, A.
Richards, Th. W., Hypothese komprimierb. Atome u. Elektrochem. 996
Rider, Ch. H., Behandl. v. Gold- und Silbererzen. P. . . . 1234
Riebensahm & Posseldt, G. m. b. H., Herst. von Pigmentbildern. P. 710
Riedel, J. D., Darst. ein. jodhaltig. Präparates aus Lecithin. P. . 1075
Riesenfeld, E. H., Überchromsäure 923
Rietschel, Hygien. Anforderungen an zentrale Heizanlagen . . . 905
Rinmann, E. L., Reinigung von Metalloberflächen. P. 980
Rintoul, W., s. Robertson, R.
*Rispler, A., Heizung m. Teerölen 957
Rivière, G., u. Bailhache, G., Hydrochinon im Birnenbaum . . . 698
Robertson, R., u. Rintoul, W., Wiedergewinnung v. Aceton. P. 961
Rochussen, F., Literatur: Cohn, G., Die Riechstoffe 692
Rocke, E., s. Abel, J.
Röderer, s. Guntz.
Roesler, A., Explosion v. Schwefelkohlenstoffdämpfen . . . 1236
Rogovin, M., s. Leppert, W.
Rohland, P., Stuck- u. Estrichgips 785; A. Schopenhauer als Chemiker und Physiker 950 969; Über verkoppelte Reaktionen 1089; Literatur: Müller, R., Untersuchungen über Gips . 1256
Rolfe, G. W., und Field, Ch., Üb. das Laurent-Polariskop . . . 749
Rolffs, E., Verf. zum photomechan. Mehrfarbenwalzdruck auf Zeug. P. 784
Roozeboom, B., Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkt der Phasenlehre . . . 874
Rosen, F., Anatom. Wandtafeln der vegetabilischen Nahrungs- und Genußmittel 1217
Rosenfeld, G., Entstehung von Fett aus Kohlenhydraten . . 945
Rosenstiehl, s. Poirrier.
—, A., Über die Gegenwart von Lecithin im Weine 663
Rosenthal, J., Quecksilberluftpumpen 943; *Regelungsvorrich-

Seite

tung für Quecksilberluftpumpen Sprengelscher Art. P. . . 1212
Rosenthaler, L., Gründzüge der chem. Pflanzenuntersuchung 1256
Rosin, H., Üb. Fruchtzuckerdiabetes 944
Rossi, A., und Castoldi, A., Manuale del Liquorista . . . 917
Rotarsky, Th. F., u. Shemtschushny, S. F., Pyrometr. Untersuchung der sogen. flüssigen Kristalle 1108
Roth, C., Herst. wasserabstoßender u. isolierender Schutzmittel. P. 647
Royère, G. de la, s. Arendt, Ch.
Rozemberg, P., Städtebeleuchtung in Frankreich durch Acetylen 1016
Rübel, W., Legierung. P. . . 1156
Rüdorff, F., Grundriß der Chemie 672
Ruegg, H., s. Nuth, G.
Rümker, K. v., Veränderungen bei der Züchtung des Roggens . 941
Rütgerswerke, A.-G., Behandlung v. rohen Teer- u. Mineralölen. P. 821
Ruff, O., und Plato, W., Elektrolytische Gewinnung v. Calcium aus Calciumchlorid. P. . . . 783
Ruhemann, S., Einwirk. organisch. Basen auf Ketonverbindungen 840
— und Watson, E. R., Einwirk. organischer Basen auf olefinartige Ketonverbindungen . 1168
Rupe, H., Untersuch. prähistorisch. Gräberfunde von Castaneda 1109
Rusch, J. K., Kochen und Heizen mit Acetylen 1016
Russell, W. J., Wirkung v. Holz auf die photographische Platte im Dunkeln 637
Ruthenburg, M., Zusammenbacken von feinkörnigen Erzen im elektrischen Ofen. P. . . 1130

Sabatier, P., und Mailhe, A., Synthesen verschied. Alkohole in der Zyklohexanreihe . . . 782
Sachs, A., Die Erze, ihre Lagerstätten usw. 1256
—, F., Anwendungen d. Grignardschen Synthese 920
Sachse, J., s. Bokelberg, G.
Sackur, O., Passivität der Metalle 954
Sadtler, S. P., Über nichtflammendes Holz 1068
Saint-Martin, L. de, Spektrophotometrische Bestimmung kleiner Mengen v. Kohlenoxyd i. d. Luft 698
Sala, B., s. Bruni, G.
Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Darst. v. Kaliumcarbonat aus Kaliummagnesiumcarbonat. P. . . 1001
San Gabriel Valley Essential Oil Company, Extraktion d. Ölharzes aus d. Schale v. Citrusfrüchten. P. 1215
Sanna, A., Einwirkung des Brom-dinitrobenzols auf Glykokoll . 721
Sarasin, E., Tommasina, Th., und Micheli, F. J., Entstehen der vorübergehenden Radioaktivität 1225
Satie, C., s. Jeancard. P.
Saubermann, S., Radioaktivität des Franzensbader Moores . 1170
*Sauerbrey, A. W., Filter mit Vorreinigung. P. 871
Sauvage, R., Wirkung d. Chloride des Phosphors auf aromatische magnesiumorgan. Verbindungen 1109
Schachner, A., Kondensation von Formisobutyraldol mit Acetaldehyd 731
Schäffer, E., Glühstrumpffabrikat. 1095
Schär, Ergebnisse der Zucker- u. Biuretreaktionen 774
Schaffer, Üb Harnuntersuch. 952; Revision des schweiz. Lebensmittelbuches; Nachw. d. Kochenille- u. Orseillefarbstoffs i. Weine 952
Schardinger, F., Verhalten d. Kuhmilch zu Methylenblau usw. . 704
Schelenz, H., Geschicht. d. Pharmaz. 1217
Schereschewsky, A., Herst. feinst. Emulsionen von Quecksilber. P. 893
Scheuble, R., u. Loebl, E., Darst. v. Alkoholen durch Reduktion von Säureamiden 730
Scheuer, L., s. Necker, F.
Schidrowitz, P., Verhütung der Verfälschungen von Nahrungs- und Genußmitteln 1232
— und Kaye, F., Gewinnung verschieden. Produkte aus Brauerei- und Brennerei-Abfallhefe. P. . 710

Seite

Schilling, Versuche mit indirekter Beleuchtung 636
Schimmel & Co., Ber. üb. ätherÖle 1007
Schlagdenhauffen und Reeb, Org. Metallverbind. in den Pflanzen 1267
Schmatolla, O., Bestimmung des freien Alkalis in Seifen . . . 711
Schmerber, J., und Morane, L., Herstellung von Celluloid. P. . 668
Schmid, H., Anwend. d. haltbaren Hydrosulfite in d. Druckerei 739 852
Schmidlin, J., Salzsaur. Additionsverbind. d. Rosanilinsalze 645; Ammoniak-Additionsverbind. d. Rosaniline 668; Nomenklatur der Rosaniline; Über Tetraoxyzyklohexanrosaniline 959; Über Carbinolsalze und Zyklohexanrosaniline; Entfärbungserschein. 979; Thermochemisch. Vergleich zwischen den Rosanilinen und Leukanilinen 1016; Konstitution der Rosanilinsalze usw. 1051; Einwirk. niedriger Temperatur. auf Farbstoffe; Verbrennungswärme von Triphenylmethyl u. Derivaten d. Triphenylmethans 1149; Theorie der Farbstoffe 1211
Schmidt, Einfl. d. Seitenkett. auf d. physiol. Wirk. beim Cholin usw. 941
—, A., und Rhodius, O., Gelber Schwefelfarbstoff. P. . . . 1112
—, J., Die Chemie des Pyrrols 1115
Schnabel, E., Löslichmachung der Gallocyanine 895
Schnauß, H., Literatur: Hanneke, P., Die Herst. v. Diapositiven zu Projektionszwecken usw. 650; Loescher, F., Leitfaden d. Landschaftsphotographie 712; Vogel, E., Taschenb. d. prakt. Photogr. 735; Braun, Dictionnaire de Chim. photographique 786; Pizzighelli, Anleit. zur Photogr. 803; Eder, J. M., Jahrb. f. Photographie usw. 983
Schneible, J., Gär- und Hefefortzüchtungsverfahren. P. . . . 758
Schneider, M., Nomenklatur-Studie 675 861 949
*—, Ph., Veraschungsapparat . . 781
Schnek, S., Über Akremninseife . 691
Schoellkopf, Hartford & Hanna Company, Darstell. von Polyazofarbst. aus 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure. P. 733
Schönfeld, Biertrübungen durch Metalle 1022; Langes Weißbier und dessen Erreger . . . 1023
Schönflies, s. Nernst, W.,
Scholtz, M., Üb. isomere Coniniumjodide 931
Schreber, K., Die Kraftmaschinen 677
Schreiber, G., Darst. v. Barytsalzen. P. 892
Schreiner, O., und Ferris, W. S., Üb. d. kolorimetr. Bestimmung v. Magnesium 749
Schrohe, A., s. Delbrück, M.
Schtarbanow, P., s. Raikow, P. N.
*Schütze, P., s. Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim
Schulmann, G. G., s. Ipatjeff, W. N.
Schulten, A. de, s. Granger, A.
Schulze, B., Stoffwandlungen in den Blättern von Acer Negundo 941
—, E., Bestimmung des Lecithins in den Pflanzen 751
Schwackhöfer, W., Thermopneumat. Mälzerei (System Tilden) . 1070
Schwechten, E., Vorrichtung zur Erzeug. von Gasglühlicht. P. 1176
Schweidler, E. v., s. Meyer, St.
Scott, A., Zersetzung von Oxalaten durch Wärme; Alkylderivate v. Schwefel, Selen und Tellur 666; Wirkung von Hitze auf Oxalate; Alkylderivate des Schwefels, Selens und Tellurs 841
Sebelien, J., Photochem. Messungsmethoden f. klimatolog. Zwecke 1259
*Seemen, E. von, Verdampfeinricht. für kristallbildende Flüssigk. P. 756
Setterberg, C., Verf. der Preisrichter an den Industrieausstellungen 959
Settle, T., u. Padfield, W. A., Erzeugung von Leuchtgas. P. . 646
Seward, G. O., s. Kügelgen, F. v.
Sexton, C. W., Behandlung von Zinkerzen. P. 756
Shdassowitsch, M. L., Zersetzung primärer Alkohole in Gegenw. von Aluminium als Katalysator 666

Seite

Sheehan, E. J., Extraktion des Ölharzes aus der Schale von Citrusfrüchten. P. . . . 1215
Shemtschushny, S. F., s. Rotarsky, Th. F.
Shepherd, J. A., s. Peters, M. G.
Sherman, H. C., und Berg, W. N., Bestimm. v. Ammoniak in Milch 749
Shields, G. S., Elektrolytische Abscheid. von Kupfer und Nickel aus Steinen oder Erzen. P. 1074
Siebert, G., Haltbarkeit von Platintiegeln 869
*Siebert & Kühn, Thermometer mit verstellbarer Skala . . . 795
Siedler, P., Prüf. v. Santalol usw. 930
Siemens & Halske, A.-G., Darst. v. halogensauren Salzen. P. 783; Reinigen von Tantalmetall. P. 1109
Silbermann, H., Über Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstseide 787
Silberrad, O., Konstitut. d. Stickstoffjodides 1173; Metallderivate des Stickstoffjodides . . . 1254
Simmersbach, O., Verfahren nebst Hochofen zur unmittelbaren Metallgewinnung aus Erzen. P. 893
Simon, L. J., und Conduché, A., Einwirk. d. Oxalessigsäureesters auf den Benzaldehyd in Gegenwart primärer Amine . . . 731
Simonet, s. Vignon, L.
Singer, L., Depositum 788
Sjögren, H., Apparat zur elektrolytischen Gewinn. d. Hydroxyde von Schwermetallen. P. . . 708
—, T. A. J., Herst. von Zink. P. 1156
Skraup, Zd. H., Die Chemie in der neusten Zeit 735; Hydrolyse der Gelatine 1225
— und Zwerger, R., Über die Cinchoninisobasen 676
Slator, A., Zersetzung des Äthylenjodides unter dem Einfluß des Jodidions 1210
Smithson, J. S., Füllung für Säuretürme und Kondensatoren. P. . 871
Snell, J. F., s. Benedict, S.
Snyder, H., Verdaulichkeit v. Brot 1067
Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Darst. von schwefelhaltigen Farbstoffen. P. . . . 961
Société anonyme des Poudres et Dynamites, Herstellung von Sprengstoffen. P. 1074
Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie., Darst. eines Azofarbstoffes und von Lacken mit dessen Hilfe. P. 784; Darst. neuer Monoazofarbstoffe. P. 801; Darst. v. Anthrachinonderivaten. P. 802; Neues Druckverfahren. P. 852; Darst. von Lacken. P. 873; Darst. neuer Anthrachinonderivate. P. 894; Darst. neuer Lacke 1077; Darstell. von Farbstoffen der Anthracenreihe. P. . . . 1113
*Société anonyme l'Oxhydrique, Elektrolytischer Apparat. P. . 980
Société Chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Darstell. von Schwefelfarbstoffen. P. . 690
Sohn, E., Herst. einer leicht lösl., Chinin u. Pilocarpin enthaltenden Verbindung. P. 802
Soldaini, A., Oxydation des Lupanins 1278
Soldi, A., s. Pellizzari, G.
Soltsien, P., Entbitterung der Lupinensamen mit Kalkwasser 889
Somerville, J. M., s. Carpenter, C. C.
Sommer, R., Darst. von aromat. Dioxyaldehyden. P. . . . 1131
Soxhlet v., Gerinnen schwach saurer Milch beim Aufkochen . . . 940
Spaeth, E., Über Himbeersirup 1043
Spallino, R., s. Paternò, E.
Spence, H., und Spence & Sons, P., Darst. von Aluminiumsulfat. P. 707
Spiegel, L., Über anormal zusammengesetzten Borax (Natriumtriborat) 750 802; Kondensation von Eiweißspaltprodukten 925
Spindler, Kommissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittelchemiker in Preußen 649
Spörl, H., Prakt. Rezeptsammlung für Fach- und Amateurphotographen 1150
Spruane, D. C., Reinig. v. Viskose. P. 668

Seite

Stacke, Verwendung des Gaskoks zu Heizzwecken 635
Standard Oil Company, Darst. v. Oxystearinsäure. P. . . . 1053
Stark, Quecksilberbogenlampe aus Quarzglas 927
—, H. S., Ausgewinnen v. Gold. P. 933
Staub, A., Trockn. v. Tonwaren. P. 1181
Stearn, C. H., und Topham, C. F., Darstell. oder Behandlung von Fäden usw. aus Viskose. P. 1157
Steele, B. D., Halogenhydride als leitende Lösungsmittel . . 1278
—, Mc Intosh, D., u. Archibald, E. H., Halogenhydride als leitende Lösungsmittel 1278
—, E., Spritzflasche. P. 648
Steffen, C., Preßverfahren zur Gewinnung reiner, konzentrierter Rübenpreßsäfte. P. 784
Steinau, Depositum 651 656
Steinicke, G., Erzeugung v. Leuchtgas. P. 756
*Steinlen, R. L., Spritzflasche; Drahtnetzaufsatz 753; Deposita 772 853 897 964; Trichter für Filtrat. unter Luftabschluß 852; *Neue Laboratoriumsapparate 1051
Steinmann, Bestimmung von Fett und Zucker in der Schokolade nach Welmans 1155
Stèp, J., Radiogramme durch Einwirkung von Uranpecherz auf lichtdicht eingehüllte photographische Platten . . . 1129
—, und Becke, F., Uranpecherz zu St. Joachimsthal . . . 1129
Stepanoff, A. W., Abspalt. von im Benzolkern befindlich. Halogen 1254
Stern, A., Aerogengas 902; Aerogengas als Heiz- und Leuchtgas für chemische Laboratorien . . 1127
—, Tonvariator 943
Stetefeld, Über die Kältetechnik im Dienste d. Gesundheitspflege 904
Stettenheimer, L., Bezeichnung für „100 kg“ 697
Stieglitz, J., Beziehungen d. organischen Chemie zu anderen Wissenschaften; Katalyse . 1066
Stiepel, C., Gewinn. v. Betain usw. aus Melasse usw. P. . . . 1269
Stobbe, H., Chem. Lichtwirkung und Chromatropie 919
Stockmeier, Literatur: Sh. Cowper-Coles, Elektrolyt. Verfahren zur Herstellung parabol. Spiegel 1057
Stoecklin, L., Färbemethoden für polierten Stahl 1200
Stöffler, E., Herstellung feuerfester Quarzsteine. P. . . 1001
Stone, A. H., Herstellung von Enthaarungsmitteln. P. . . . 934
*Strache, H., und Jahoda, R., Vorricht. z. Erziel. konstant. usw. Gasvolumina bei ström. Gase. P. 1211
Strauß, E., Stud. üb. d. Albuminoide 1115
Stremme, H., Über Entstehung der Steinkohlen 865
Strzoda, W., Depositum 737
Sudborough, J. J., Einfluß d. Radiumstrahlen auf labile Stereoisomere 666
— u. Hibbert, H., Unterscheid. v. primär., sekund. u. tert. Aminen 666
Sugg, E., s. Waele, H. De.
Sulman, H. L., u. Picard, H. F. K., Gewinnung v. Edelmetallen. P. 960
*Swan, J. W., u. Kendall, J. A., Vorricht. z. Darst. v. Cyaniden. P. 690
Swiderski, R., s. Gregory, B.
Swinburne, J., Chlori. d. Metallurgie 997
Swoboda, J., Der Asphalt u. seine Verwendung 1160
Syndicat pour l'Exploitation du Brevet Hlavati, Ausgewinnen d. kristallisierbaren Zuckers aus Rüben- u. Rohrzuckerlösung. P. 1110
Szilárd, B., Entwickeln d. photographisch. Platte bei Tageslicht 1233

Täuber, E., Laboratoriumsber. 1253
Taliaferro, J. C., und Reynard, Ch. M., Reinigen frisch verzinnter Bleche. P. 980
Tankard, A. R., s. Allen, A. H.
Tarugi, N., Ursache der rosenartigen Farbe des Chlorkalkes; Aluminum als Schutz gegen Quecksilbervergiftung . . . 820
Tattersall, G., s. Jones, D. T.

Seite
Taveau, R. de M., s. Noyes, W. A.
Technischer Verein Chicago, Zur Lage der amerikan. Industrie 1223
Thesmar, G., s. Baumann, L.
Thiele, Einfluß der Witterung auf die Bodenorganismen . . . 941
—, E., Über Kunstseide 715; Erzeugung künstl. Textilfäden aus Celluloselösungen. P. . . . 962
*Thiem, W., und Töwe, M., Karburiervorrichtung. P. 782
Thilo, E., Bestimmung des Jodes neben Brom und Chlor . . . 866
Thomas, B., Trocknen von Tonwaren. P. 1155
—, U., Über Thallonitrat u. -nitrit 667
Thoms, H., Üb. Maticoöl u. Maticocamphor; über deutsches Opium 903; Literatur: Jeancard, P., et Satie, C., Abrégé de la Chimie des Parfums 874
— und Fendler, G., Über Untersuchung von Leinölen . . . 841
— u. Gilg, E, Schule d. Pharmazie. V. Warenkunde 1239
Thomson, J. M., und W. T., s. Nathan, F. L.
Thorpe, J. F., s. Baron, H.
Tichotzky, N. L., s Ipatjeff, W. N.
Tiemann, H., Laboratoriumsber. 636
Tiffeneau, Synthese des Estragols 892
Tilden, W. A., und Leach, F. P., Limonennitrosocyanide . . . 666
Tinkler, Ch. K., s. Dobbie, J. J.
Töhl, A., Ausziehen von Schwefelkohlenstoff aus Gasen. P. . 1029
Töllner, K. F., Herstellung leicht emulgierbarer Öle. P. . . 1214
*Töwe, M., s. Thiem, W.
*Toledo Glass Company, Ofen für schmelzflüssiges Glas mit beweglichem Behälter. P. . . 1213
Tomlinsen, G. H., s. Ewen, M. F.
Tommasina, Th., s. Sarasin, E.
Topham, C. F., s. Stearn, C. H.
Torrente, M., Schlämme-Behandl. 1000
Tortelli, N., Thermoleometer . . 721
Torup, S., Umsetzung d. Alkohols im menschlichen Körper . 1129
Tower, O. F., Überführungszahl von Schwefelsäure 749
Traine, W., Herst. v. Sikkativen. P. 668
Transparent Cellulose Products Company, Herstellung von zusammendrückbaren, nahtlosen Behältern aus Pyroxylin. P. 1114
Traube, I., Grundriß der physikalischen Chemie 672; Geschwindigkeit der Osmose . . 840
Trenckmann, Geschwister, Herst. eines Glacéleders. P. . . . 1180
Trenzen, C., Depositum . . 1203
Tresidder, T. J., Mangan- und kohlenstoffhaltiger Nickelstahl. P. 960; Herst. von einseitig gehärteten usw. Stahlplatten. P. 1029
Treumann, Zur chemisch. Wasseruntersuchung 858
Trillat, A., Bildung von Formaldehyd bei d. Verbrennung v. Tabak 1149; Formaldehyd in d. Verbrennungsprodukten . . 1232
— und Turchet, Nachweis von Spuren Ammoniak . . . 1232
Trillich, H., Amtl. Bezeichn. f. 100 kg 811
Trivick, S., Darst. von trocknen Sulfaten der Alkalimetalle. P. 820
Tröthandl, Wirtschaftliche Lage des österr. Apothekerstandes 1014
Tromp de Haas, W. R., s. Jong, A. W. K. de.
Tscherniac, J., Herstellung von Cyaniden. P. 1213
Tschernjawsky, W. N., s. Ipatjeff, W. N.
Tschirch, Literatur: Rosenthaler, L., Grundzüge der chemischen Pflanzenuntersuch. 1256; Carracido, J. R., Verwendung zusammengesetzter Arzneien . 1256
Tschishikoff, A., s. Lutz, O. E.
Turchet s. Trillat.
Turner, R. J., s. Michael, A.
—, S. und J., Behandlung von Abfallseifenlaugen. P. . . . 646
Tuturin, N. N., Thermoelektrische Eigenschaften v. Legierungen 1108
Twiss, D. F., s. Frankland, P. F.

Seite
Ullmann, F., und Ankersmit, J. S., Synthese von Naphthazinen 1154
—, G., Reinigen von Indigo. P. 1235
Ulpiani, C., Über Inulin . . 1094
— und Cingolani, M., Über Harnsäuregärung 1094
Unger, O., Zink- und Cadmiumdestillationsmuffel. P. . . 1156
Union Carbide Company, Schmelzen von Verbindungen und Darst. von Carbiden. P. 783
Union Lead Company, Behandlg. des Rückstandes bei der Herst. von Bleiweiß. P. 783
Urbain, G., Über dem Gadolinium nahestehende Yttererden . 1149
Urban, E., Die gesetzlichen Bestimmung. üb. die Ankündigung von Geheimmitteln usw. . . 650

Valenta, Literatur: Spörl, H., Praktische Rezeptsammlg. für Fach- u. Amateurphotographen 1150
Valeur, A., Benzopinakon und Benzopinakolin 892
Vandevelde, A. J. J., Toxizität von Anilinfarben 971
— und Wasteels, C. E., Reaktionsgeschwindigkeit in chemischen Erscheinungen 971
—, s. Waele, H. De.
Variot, G., Wert sterilisierter Kuhmilch zur künstl. Ernährung 1267
Vasseux, A. E., Behandlg. v. Wasch- und anderen Abwässern usw. P. 1215
Vaubel, W., Über die Frage der Wertigkeit der Elemente 883; Einwirkg. von Ammoniumnitrit und -nitrat usw. auf aromat. Verbindungen 1245
Velvril Co. und Howkins, J. S., Herst. v. Gummiersatzstoffen. P. 1001
Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Herst. künstl. glänzender Fäden usw. P. 1055
Verley, A., Darst. der Ziklocitryliden-essigsäure usw. P. 756; Darst. v. *p*-Allylphenolalkyläthern. P. 1029
*Verwertung städtischer Abfälle G. m. b. H., Gewinnung von Fett aus Abwässern. P. 892; P. 959
Viard, G., Zusammensetz. d. Homologen des Schweinfurtergrüns . 755
Vierling, H., s. Jordis, E.
Vignon, L., und Simonet, Disubstituierte Derivate des Phenyldiazoaminobenzols . . . 1028
—, s. Meunier.
*Vigreux, H., Excelsior-Kühler und -Destillationsaufsatz . . 686
Villard, J., Chlorophyll der Seide 722
Vogel, Literatur: Delbrück, M. und Schrohe, A., Hefe, Gärung und Fäulnis 785
—, E., Taschenbuch d. praktisch. Photographie 735
Vogt, J. H. L., Einfluß d. Druckes auf d. Schmelzp. d. Mineral usw. 1000
Voller, Über zeitliche Abnahme der Radioaktivität 942
*Vosátka, J., Bürettengestell . . 795

*Wachsmuth, R., Akustische Bestimmung der Dichte von Gasen und Dämpfen 869
Wacker, L., Vergiftungsprozeß in Detroit 890
Waele, H. De, Sugg, E. u. Vandevelde, A. J. J., Bereitung steriler roher Milch 971
Wagner, J., Literatur: Kühling, O., Lehrbuch der Maßanalyse . 1256
—, H., Illustrierte Deutsche Flora 672
Wahl, A., s. Bouveault, L.
Walbaum, H., u. Hüthig, O., Dihydrocuminalkohol im Gingergrasöl 1143
Waldbauer, J., Reinigen von Salpetersäure. P. 1000
Walker, W. H., Gegenwärtige Probleme d. technischen Chemie 1067; Celluloseacetat. P. . . 1157
Wasserzug, D., Überführung von Rizinusöl in ein trock. Pulver. P. 1215
Wasteels, C. E., s. Vandevelde, A. J. J.
Watson, E. R., s. Ruhemann, S.

Seite
Watteville, C. de, Über Flammenspektren 637
Weber, H., Spritzflasche „Lungenschoner“ 670
Wedding, H., Eisenhüttenwesen in diesem Jahrhundert 660; Namengebung d. Eisens 1223; Literatur: Brough, B. H., The Journal of the Iron and Steel Institute . 895
Wedekind, E., Zur Stereochemie des Stickstoffs; Produkte der Einwirk. von Tertiärbasen auf Säurechloride 840; Synthese einfacher Pyronone; Über neue optisch aktive Ammoniumsalze und über die Konfiguration des Stickstoffs in quartären Ammoniumbasen; Spontane Bildung v. Stickstoffzirkonium 921; *Die Waidmühle bei Wisbech 1229; Literatur: Hantzsch, A., Grundriß der Stereochemie . . . 1182
—, R., Bezeichnung für „100 kg“ 787
— & Co., Herst. von Chlorderivaten der nichtfärbenden *β*-Oxyanthrachinone. P. 709
—, s. Iljinski, M.
Wegscheider, Verseifung des Benzolsulfosäuremethylesters 922; Literatur: Traube, I., Grundriß der physikal. Chemie 672; Pozzi-Escot, M. Emm., Traité élémentaire de physico-chimie . . 1238
Wehnelt, A., Über Aussendung negativer Ionen durch glühende Metalloxyde 942
Wehner, H., Entfernung der in Gebrauchswässern enthaltenen freien Kohlensäure. P. . . 1176
Weiblen, C., Glühstrumpf. P. . 646
Weigelt, C., Polieren von Marmor, Kalksteinen usw. P. 783
Weigert, F., Über photochem. Reaktionen im homogenen System 923
Weiller, P. und A., Abscheidung von Kupfer oder dergl. Metallen aus ihren Erzen. P. . . . 1213
Wein, Feilitzen, Otto, und Bartsch, Düngungsversuche mit Kalkstickstoff 940
Weinland, R., Fluorhydrate einiger Anilide und Aniline 929; Einige Prüfungen des Arzneibuches . 930
Weinschenk, A., Über anormal zusammengesetzten Borax . . 802
Weiß, E., Kondensationsprodukt aus Formisobutyraldol und Acetaldehyd 731
Weißberg, J., s. Engler, C.
Weiwers, J., Depositum . . 1184
Wender, Neumann, Depositum 805; Jubiläum der Kohlensäure-Industrie 812; Flußsäure als Konservierungsmittel 857
Wendriner, M., Berg- u. Hüttenindustrie Oberschlesiens . . . 926
Werle, F. A., Säurefester Überzug auf Steinen. P. 783
Werner, üb. einige neue Chromsalze 774
—, E. A., Verhalten des Chromhydroxydes gegen Oxalsäure usw.; Zersetzung des Chloralhydrates durch Natriumhydroxyd usw. 1168; Kondensation des Formaldehydes mit Aceton 1173
Westdeutsche Thomasphosphatwerke, G. m. b. H., Darst. von Ammoniak auf synthetischem Wege. P. 1268
Westinghouse, G., Gewinnung von Rohkupfer. P. 800
Wettig, H., Herstell. v. Malz. P. 1055
Weyl, C., Destillation von Steinkohlenteer. P. 800
Wheeler, R. V., s. Bone, W. A.
Whip Brothers & Tod, Ltd., s. Perkin, W. H. jun.
Whitby, A., Probierwagen und Bruchgramm-Gewichte 1000; Einfluß d. Feinheitsgrades goldhaltigen Materials auf das Analysenresultat 1267
Wiborgh, J. G., Künstl. Dünger. P. 1212
Wichardt, O., Gewinn. v. färbenden Stoffen aus Melassen usw. P. 1236
Wichelhaus, H., Populäre Vorlesungen üb. chem. Technologie 1031

Seite
Wicktoroff, P. P., Blauholzschwarzrezepte auf *β*-Naphtholnatrium 730
Wieler, A., Auftreten v. organismenart. Gebild. in Niederschlägen 902 1014
Wielezynski, M., Laboratoriumsbericht 891
Wilde, P. de, Gewinn. v. Kohlendioxyd usw. aus Phosphaten. P.; Herst. von Dicalciumphosphat und Calciumsulfat usw. P. . 1052
Wiley, H. W., Wirkung von Borsäure u. Borax auf den menschlichen Körper 1077
Wilhelm, P., Feuchtes Dämpfen bei der Fixierung der direkten Farbstoffe auf Baumwolle . . 1200
Wilhelmj, A., Spritzflasche „Lungenschoner“ 648
Willcock, E. G., Einfluß gewisser Salze usw. auf die Oxydation des Guajaks 1174
Willgerodt, C., Literatur: Donath, E., Der Graphit 672; Bischoff, C. A., Materialien der Stereochemie 785; Biedermann, R., Technisch-chem. Jahrbuch 1902 1160
Williams, G. W., Bestimmung d. konstanten Bestandteile der Betriebscyanidlaugen 799
Willson Aluminium Company, Gewinnung von Metallen. P. 1028; Entkohlen von Metallen oder Legierungen. P. 1029
Winckel, M., Belichtete Fette 931; Neue Fermentreaktionen . . 933
Windisch, K., Literatur: Kelhofer, W., Leitfaden für das chemische Praktikum an landwirtschaftlichen Schulen 1098
—, W., Fortschr. auf dem Gebiete der Mälzerei und Sudhausarbeit 1022
Winkler, W. L., Gesetzmäßigkeit. d. durch Temperaturunterschiede bedingten Änderungen der Absorptionskoeffizienten v. Gasen 1155
Winter C., s. Julius, P.
*—, H., Apparat zur kontinuierl. Extrakt. v. Lös. mit Chloroform 1271
Winternitz, E., Anwendung des Formalins im Leimbetriebe . 868
Wirth, E., Bezeichn. für 100 kg . 724
Wischin, R., Die zyklischen Polymethylene des Erdöles . . . 814
Wislicenus, H., Gerbmaterialanal. mit adsorbierender Tonerde 925; Spiritus aus Holzabfällen . 1097
—, W., Umwandlung desmotroper Ester in Lösungen 645
Witt, O. N., u. Pulvermacher, G., Ber. über d. V. internationalen Kongreß für angew. Chemie 1239
Wittorf, N. M., Ein das Schmelzen der Gemische von N_2O_4 und NO veranschaulichendes Diagramm 676
*Wolff, N., Absorptionsapparat für Verbrennungsanalysen usw. 644
Wolffenstein, R., Pseudomorphose der Persulfate 840
Wolfrum, A., Individualitätsbild. des Technikers 1227
Wood, J., s. Japp, F. R.
Wüst, F., Klassifik. d. Roheisens 1224

Zaitschek, A., Zur Biochemie der Milch 1073
Zeidler, O., Regel. des Apothekenwesens in Österreich . . . 1013
Zelinsky, N. D., Verhalten der magnesiumorganischen Verbind. d. aus Erdölkohlenwasserstoffen entstehenden Chloride zu Sauerstoff; Redukt. mittels Wasserstoffs in Gegenwart v. Nickel 676
Zentralstelle f. wissenschaftl.-techn. Unters., G. m. b. H., Aluminium-Nickel-Titanlegierung. P. . . 893
*Zielstorff, W., Verwend. der Elektrizität im Laboratoriumsbetr. 1026
*Zimmermann, E., Bunsenbrenner. P. 782
*Zrzawy, J., Modifiz. Gasbüretten 1172
Zündel, E., Buntätzen mittels Hydrosulfit-Formaldehydes; Hydrosulfit-Formaldehyd-Reakt. in saurem Mittel 1200
Zwerger, R., s. Skraup, Zd. H.

II. Sachregister.

(Die mit (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

*Abdichtung zwisch. Trichter u. Flasche b. Vakuumfiltration 818 852
Abfälle, Verwend. von stickstoffreichen — usw. 1153; Einbinden von — usw. P. 1268
*Absorptionsapparat für Verbrennungsanalysen 644
Abwässer, Behandl. von Brennereiu. anderen —. P. 1132; Behandl. von Wasch- und —. P. . . 1215
Académie des sciences, Sitzungsberichte: 645 667 697 721 731 755 782 800 820 850 871 891 959 979 1016 1028 1051 1094 1108 1149 1174 1210 1225 1267
Accademia dei Lincei, Sitzungsber. 689 — delle Scienze di Torino, Sitzungsb. 689
Acer Negundo, üb. d. Stoffwandl. in den Blättern von — . . . 941
Acetaldehyd, Bildung des — aus Äthylenglykol 665; üb. die Bild. von — nach der Methode von Schützenberger 666; Kondensat. von Formisobutyraldol mit — 731
Acetamid, Einwirkung von — auf Aldehyde 677
Acetamido-*o*-amidophenol, Darst. von *p*-— usw. P. 1131
Acetol, Oxydation des — . . 1149
Aceton, Löslichkeitsbestimmungen von —-Wassergemengen 925; Wiedergewinnen von — aus einem Gemisch mit Luft. P. 961; Kondensat. des Formaldehyds mit — 1173
Acetophenon, Einwirk. von Formamid auf — 677
Acetylalkylamido-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure, Darst. d. *p*-— usw. P. 1111
Acetyldiamidophenolsulfosäure, Darst. einer — usw. (2 Pat.). P. 1053
Acetylen, Städtebeleuchtung in Frankreich durch —; Kochen und Heizen mit — 1016; Einwirkung von — auf Magnesiumphenyljodid 820; —doppelverb. 839
Acetylenketone, Kondensat. von — mit Alkoholen und Phenolen . 731
Acetylentetrachlorid, Darst. v. —. P. 1029
Acetylgruppen, Bestimm. von — 667
Acetyl-*p*-kresotinsäure, Darst. von —. P. 1270
Acetylwasserstoffsuperoxyd, Darst. von — in wässerig. Lösung. P. 1234
Ackerbau, Beziehungen zwischen Meteorologie und — 940
Adrenalin, chemische Zusammensetzung und Formel des — . . 959
Aerogengas, s. Gase.
Äther, neue Klasse von — 667; bas. Eigenschaften d. Sauerstoffs an Verbind. d. — m. Salpetersäure 1173
Ätherische Öle, Bericht über — v. Schimmel & Co. 1007; — aus d. Holze der Thuja articulata aus Algier; Bildung usw. des — in einer einjährigen Pflanze . 1225
Äthylalkohol, Erhöh. d. Explosionsfähigkeit von — usw. als Treibmittel f. Explosionsmotore. P. 961; Oxydat. d. — usw. bei Siedetemp. 1109
Äthylen, Wanderung d. —bindung v. *α*-Alkylacrylsäuren 850; Verbrennung des — 1174
Äthylenjodid, Zersetz. d. — unter dem Einfluß des Jodidions . 1210
Äthylenketone, Einwirkung von Hydroxylamin u. Hydrazin auf *β*-oxyalkyl. und *β*-oxyphenyl. — 755
Ätzalkali, Darst. von — usw. P. 1109
Ätze, Verfahren zur farbigen — gefärbter Gewebe. P. . . . 1214
Akademie der Wissenschaften, Budapest, Sitzungsber. 689 1072 1154 — —, Kopenhagen, Sitzungsber. 1072 1233 — —, Wien, Sitzungsber. 676 689 730 1016 1028 1072 1129 1174 1225 1233

Seite

Akremninseife, über die — 655 691
Aktinium, über — 1016
Aldehyde, Einwirk. v. Säureamiden auf — 676; Einwirk. v. Acetamid auf — u. a. 677; Reindarstellung wasserunlösl. — d. aromat. Reihe. P. 933; Darst. v. Alkoholen u. —. P. 1177; Kondensationsprodukte aus aliphat. — und negativ substituierten Essigsäuren. P. 1234; über aromatische — u. Ketone 1254
Aldol, über das — des synthet. Isopropylacetaldehydes . . . 689
Alizarin, Darstellung von —. P. 1179
Alkali, Bestimmung des freien — in Seifen 691 711 788
Alkalichlorate, Darstellung von — und Zinkchlorid 763
Alkalien, Wirkung der — auf die Entwickelung der Pflanzen . 941
Alkalimetalle, Darst. von trocknen Sulfaten der —. P. 820; Verwandtschaft der Oxyde der — zu verschied. Anhydriden 1108; Darst. von —. P. 1212; Einwirk. v. Kohlensäure auf die Hydrate und Carbonate der — usw. 1247
Alkalimetrie durch Leitfähigkeitsmessung 920
Alkalisalze, Bestimm. der — des Cyanwasserstoffs, d. Cyansäure usw. 870; Darst. u. Abscheidung von — aus unlösl. Verbindgn. P. 1052
Alkaliwerke usw. in Großbritannien im Jahre 1903 1162
Alkaloide, die — d. oberirdischen Teile der blühend. Corydalis usw. 932; über —-Reaktionen 1048 1102; Wirkung von Calciumpermanganat auf — (Strychnin) 1267
Alkohole, Zersetzung primärer — 666; Einwirk. verdünnt. Säuren auf — 676; Darst. von — durch Reduktion v. Säureamiden 730; Synthesen verschied. — in der Zyklohexanreihe 782; Bestimm. des —gehaltes des Weines nach seiner Entflammungstemperatur 886; Umsetz. des — im menschlichen Körper 1129; Darst. v. — u. Aldehyden. P. 1177; Erzeug. v. — in Italien 1204; Reaktionskinetik in Wasser-—gemischen 1225
Alkylacrylsäuren, Wanderung der Äthylenbindung von *α*-— . . 850
Alkyläther, Darst. von — eines aromatischen Alkohols, P. . 1029
Alkylaminoacetobrenzkatechin, Darstell. von — (Alkylamino-*o*-dioxyacetophenon). P. . . . 646
Alkylderivate von Schwefel, Selen und Tellur 666
Alkylhalogenverbindungen, Wirk. der halogenierten Derivate der 3- u. 5-wertigen Metalloide auf — 1109
Alkylmagnesiumhalogenide, Verhalten v. — zu Benzylidenanilin 707
Alkyloxypyrimidin, Darstell. von 2-—derivaten. P. 1130
Allylhalogenide, Reaktionsfähigkeit d. — gegen Magnesiumverbindgn. 721
Allylphenolalkyläther, Darst. von *p*-—. P. 1029
Alphylthiosalicylsäure, Darst d. — 1154
Aluminium, Legierungen des — mit dem Magnesium und dem Antimon 645; —legierung. P. 731; —-Nickel-Titanlegierung. P. 893; Atomgewicht von — 1108; Reduktion von — usw. P. . 1176
Aluminiumsulfat, Darst. v. —. P. 707
Ameisensäure beim Pickeln d. Häute 1047; Darst. konzentrierter —. P. 1110; Reaktion der — . . 1231
American Chemical Society, Cincinnati Section, Sitzungsberichte 645 1072 1174
Amide, therapeutisch wirksame Säure-— 942 991; Darstell. von

Seite

Verbindung. der — einbasischer Säuren mit Formaldehyd. P. 1269
Amidoanthrachinone, Darst. v. am Stickstoff methylierten —. P. 1132
Amidobenzoesäuren, Kondensation der — mit Malonsäureester 1073
p-Amidoformylphenylglycin, Darst. v. — aus Formylphenylglycin. P. 961
Amidomethansulfosäuren, Gewinng. von Salzen *n*-dialkylierter —. P. 709
Amidophenol, Herst. v. *p*-— durch elektrolytische Reduktion von Nitrobenzol. P. 981
Amidophenolsulfosäure, Darst. der — ($OH:NH_2:SO_3H = 1:4:5$). P. 709
Amine, Kondensation v. aromat. — usw. mit dem Benzylidenanilin 645; Unterscheidg. v. primären, sekundären und tertiären — 666; Einwirkg. d. Organomagnesiumverbindungen auf primäre und sekundäre — 820; Einführung der Gruppen ($-CH_2.OH$) und ($-CH_2-$) in einige primäre — der Benzolreihe usw. 992; Darst. v. *ω*-Sulfomethylverbindungen aromat. —. P. 1177; Rückgang einiger sekundärer zyklischer — 1267
Aminoacetobrenzkatechin, Darst. von —. P. 1075
Aminoalkohole, Darstellung von — der Zusammensetzung $(HO)_2C_6H_3CH(OH)CH_2.NX_2$. P. 1269
Aminoazoverbindungen, üb. *o*-— 1211
Aminophenole, Einwirkung des Maleïnsäureanhydrids auf — . 688
Aminotheophyllin, Darstell. von 8-— usw. P. 1213
Ammoniak, Zersetzung von — durch Wärme 638; Einwirkung von —gas auf Arsentrichlorid usw. 698; Bestimmung von — in Milch 749; Einwirkung von — auf Borbromid u. Phosphoryllchlorid 782; Darst. von — usw. P. 1109; Gewinnung von — aus Destillationsgasen. P; Gewinng. von Nickeloxyd u. —. P. 1130; Nachweis usw. von Spuren — 1232; Darst. von — auf synthetischem Wege. P. 1268
Ammoniakwasser, Reinigen des — der Gasfabriken. P. 850
Ammoniumformat, Darst. v. —. P. 1268
Ammoniumnitrat, Darst. v. —. P. 707
Ammoniumsalze, Reakt. zwischen — u. Metallen 839; neue optisch aktive — usw. 921
Amtliche Verordnungen: Belgien 897 1162 1204; Bosnien 738; Bulgarien 1079; Deutschland 772 805 1018 1059; Italien 696 985 1018; Kapkolonie 1185; Natal 1079; Österreich-Ungarn 824 876 897 965 1018 1079; Pahang 1185; Portugal 1009; Preußen 674 1138; Rußland 674 738 1018 1100 1204 1258; San Salvador 1138; Serbien 853 1079 1162; Spanien 696 1100; Surinam 876; Türkei 805; Westaustralien . . . 1258
Amylalkohol, Erhöhung der Explosionsfähigkeit von — usw. als Treibmittel für Explosionsmotoren. P. 961
Analytische Praxis, Mitteil. aus der —: Zur Berechnung v. Kautschuk-Analys. 664; Kaliumtetroxalat als Titersubstanz 701 752; Kaliumjodat zum Nachw. u. zur Best. v. Jodiden, Bromiden und Chloriden 729; Bestimm. des Lecithins in den Pflanzen 751; Bestimmung des Jodes neben Brom und Chlor 866; analytische Mitteilungen aus der Erdölpraxis 867; über Natronwasserglas 879 883; Strychnin- und Brucin-Reaktionen I. Brucin 912,

Seite

II. Strychnin 977; Titration wasserlöslicher Sulfate 1125; Bestimmung von Jod in löslichen Jodiden usw. 1191; Kautschuk- und Guttapercha-Analyse . 1195
Anilide, Fluorhydrate einiger — und Aniline 929
Anilin, Einwirkung von Formalin auf — 1108; Bereitung v. Mono- und Dimethyl-— 1229
Anilinfarben, Toxizität von — . 971
Anilinschwarz, über ein — . . 707
Anstrichfarbe, s. Farben.
Anthracen, Tabelle für —analysen 848; Reinigen v. — usw. P. 1178; Darst. von Nitroderivaten der —reihe. P. 1179; Schmelzdiagramm von —-Pikrinsäuregemischen 1225
Anthracendihydrid, über die *γ*-phenylierten Derivate des — 850
Anthracendisulfosäure, Umwandlung der 1,5-— 891
Anthrachinon, Einführung von Hydroxylgruppen in — usw. P. 733; Darst. von Oxazinderivaten der —reihe. P. 757; Darstell. neuer —derivate. P. 894
Anthrachrysondialkyläther, Darstellung von —. P. 1076
Antikörper, Gewinnung von zur Erzeugung von — verwendbaren Materialien. P. 710
Antimonchlorid, Einwirkung magnesiumorgan. Methylbromid- u. Äthylbromidlösung. auf — usw. 1232
Antimonsulfid, allotropische Zustände des — 698
Antimonwasserstoff, Reagens auf — usw. 891
Antiseptika, Prüfung neuer — . 989
Apothekenwesen, Regelung des — in Österreich 1013
Apotheker, wirtschaftl. Lage des österreichischen —standes . 1014
Apprets, Herstellung künstlicher glänzender — usw. P. . . 1055
Aquochromsalze, über — 774
*Aräopyknometer, Differential-— 889
Arbeitgeber-Verbände, Bild. v. — 946
Aromatische Verbindungen, Einwirkung von Ammoniumnitrit usw. auf — 1245
Arsen, Bioreaktionen des — usw. 688; Herkunft des normalen — bei dem Menschen 721
Arsenchlorid, Einwirk. magnesiumorganischer Methylbromid- und Äthylbromidlösung. auf — usw. 1232
Arsentrichlorid, Einwirkung von Ammoniakgas auf — usw. . . 698
Arsenoxyd, Produktion von — in den Vereinigten Staaten 1903 . 985
Arsenwasserstoff, Reagens auf — usw. 891
Arzneibuch, einige Prüfungen d. — 930
Arzneispezialitäten, Stellungnahme zu den Preisen der — . . . 1014
Asbestkörper, Herst. von —. P. 1180
Asbestporzellan, über — . 698 781
Asparagin, Bedeutung des — für die Ernährung des Pflanzenfressers 939; Einfluß des — auf die Milchproduktion 941
Asphalt, die —erzeugung der Verein. Staaten 985; künstlicher —. P. 1236
Assimilation einiger ternärer Stoffe durch höhere Pflanzen . . . 871
Atome, komprimierbare — und Elektrochemie 996
Atomgewichte, über — 679
Ausstellungen: Weltausstellung in St. Louis 789 809 880
*Autolysator nach Dr. Ubber . 958
Azidimetrie durch Leitfähigkeitsmessung 920
Azoeugenole, Bildung u. Struktur der 5-— 1232

Seite

Bäderschwindel, üb. — usw. 1201 1237
Barytsalze, Darst. von —. P. . . 892
Basen, Einwirk. v. Säurechloriden auf tertiäre — 755; Aufspaltung zyklischer — 923
Baumwolle, Behandlg. v. Roh-—, baumwollenen Gespinsten oder Geweben. P. 647; über künstl. —; Beschwerung von — mit Metallchloriden 707; Anfeuchten der — mit Wasser u. Wasserdampf 1175; Feuchtigkeit der — . 1255
Baumwollsamenöl, Nachweis des — im Olivenöl 1175
Baumwollzeug, Färben von —. P. 1113
Behälter, Herst. von zusammendrückbaren, nahtlosen — aus Pyroxylin. P. 1114
Beize, Stearamid-—. P. . . . 822
Beizverfahren. P. 961
Beleuchtung, Versuche mit indirekter — 636
Benzaldehyd, Einwirk. des Oxalessigsäureesters auf den —. . 731
Benzol, Bestimm. von —dampf im Leuchtgas 884; zum —problem 924; Einwirk. von Chloral auf — 1232; Abspalt. v. im —kern befindlichem Halogen . . 1254
Benzolsulfosäuremethylester, Verseifung des — 730 922
Benzopinakon u. Benzopinakolin . 892
Benzoylameisensäurementhylester, Einwirkung von Magnesiumalkylhaloiden auf den — . 1168
Benzylamin, Darstell. acylierter —derivate. P. 1214
Benzylidenanilin, Kondensat. von Phenolen usw. mit dem — 645; Verhalten v. Alkylmagnesiumhalogeniden zu — 707
Berberin, Reaktion des — usw. mit magnesiumorganischen Verbindungen 1095
Bergbehörden, Jahresberichte der preußischen — usw. . 863 882 905
Berg- und Hüttenindustrie, die — Oberschlesiens 926
Bergwerkserzeugnisse, Gewinn. d. wichtigsten — usw. 1903 . 1242
Bergwerksindustrie in Chile . 1033
Bergwerksproduktion, die österreichische — i. J. 1903 . . . 984
Berufsgenossenschaft, Bericht üb. die Verwalt. der — der chem. Industrie 674
Beryllium, Reinabscheid. des —. P. 1052; Zusammensetz. des — 1168
Berylliumsulfate, über die — . 749
Betain, Gewinnung von — usw. P. 1269
Bichromat, zum —markte . . 1004
Bienengift, über das — . . . 756
Bier, —produktion in Italien 651: Erzeugung des für die englisch. —sorten charakterist. Aromas. P. 982; — trübungen durch Metalle 1022; Einfluß verschied. Sudverfahren auf obergärige —; langes Weiß-— 1028; Vollmundigk. u. Schaumhaltigk. d. —1069
Bildungsenergie, Wärmetönung und — 926
Biuretreaktionen, Ergebn. der — 774
Blauholz, —schwarzrezepte 730; Kondensationsprodukt aus dem Farbst. d. — u. Formaldehyd. P. 1055
Blausäure, Herstell. von — oder Cyaniden aus Ferrocyaniden P. 708; Herstell. von — usw. aus Ferrocyaniden. P. 1157
Bleche, Flächenmusterung von —. P. 894; Reinigen frisch verzinnter —. P. 980
Blei, Kühlvorricht. für Anlagen zum Verdichten usw. v. —rauch. P. 732; über radioaktives — usw. 755; Herst. von schwammigem —. P. 850; Gewinn. von — usw. aus Sulfiden. P. 980; Untersuch. v. Erzen usw. auf ihren —gehalt 1063; Best. von — in Bleierzen 1233
Bleiacetat, kristallisierte Verbind. von — und Bleithiosulfat . . 820
Bleichverfahren. P. 852
Bleilöten, über die beim — entstehenden Gefahren . . . 1169
Bleisäure, über kolloidale — . 1254
Bleisulfat, Herstellung von reinem basischem —. P. 1234
Bleithiosulfat, kristallisierte Verb. von Bleiacetat und — . . . 820

Seite

Bleivergiftung, die wegen — in den Heilanstalt. Preuß. Behandelten 1128
*Bleiweiß, Apparat zur Herst. von —. P. 690; Behandl. des Rückstandes bei der Herst. von —. P. 783; zur —frage . . . 962
Blut, Konservieren von — für Futterzwecke. P. 1215
Blutbronze, Herstellung von — auf Kupfer. P. 708
Blutfermente, über — 946
Boden, Einfl. des —volumens auf die Entwickelung der Pflanzen 939; Einfluß der Düngung usw. auf —beschaffenheit und —-erschöpfung 940
Bodenorganismen, Einfluß der Witterung auf die — . . . 941
Borax, —-Industrie in den Verein. Staaten 737; über anormal zusammengesetzten — 750 802; Wirkung von — usw. auf den menschlichen Körper . . 1077
Borbromid, Einwirkung von Ammoniak auf das — 782
Borneol, Gewinnung von —, Isoborneol und Camphor. P. . . 850
Borsäure, Wirkung von — usw. auf den menschlichen Körper 1077
Bortrifluorid, Darstell. des reinen — usw. 1149
Branntwein, Umsatz d. —monopols in Rußland 1903 1204
Brauerei: Bierprodukt. in Italien 651; Überziehen von Gär- und Lagergefäßen aus Eisen für Zwecke der —. P. 734; Gär- und Hefefortzüchtungsverfahren. P. 758; Überziehen v. Eisengefäßen, in welchen Bier hergestellt usw. wird. P. 893; Das Brauwesen der Schweiz 927; Erzeug. des für die englischen Biersorten charakterist. Aromas. P. 982; Aussüßen der gröberen Maischrückstände im Maisch- oder Läuterbottich usw. P. 1004; Arbeiten d. Versuchs- u. Lehranstalt für Brauerei in Berlin 1020; Mälzerei u. Sudhausarbeit im Jahre 1903; Hefe u. Gärung; Biertrübungen durch Metalle; Bierkräusen u. Hefe b. Spunden der Lagerfässer 1022; Einfluß verschiedener Sudverfahren auf obergärige Biere; über obergär. Reinhefe; langes Weißbier und dessen Erreger 1023; Vollmundigkeit und Schaumhaltigkeit des Bieres 1069; eine Brauereidampfanlage mit Abdampfkochung; Kautschukfabrikate im Brauereibetriebe; thermopneumatische Mälzerei 1070; Brauverfahr. P. 1132
Braunkohlen, über —gas . . 1232
Brechungsindex, über den — von Lösungen 721 782
Brennofen für feuerfeste Steine. P. 979
Briefe, zwei ungedruckte — Liebigs 1121
Brombernsteinsäure, Einwirk. der Pyridin- und Chinolinbasen auf die — und Di-— 1211
Brombuttersäure, über die β-— 1149
Bromdinitrobenzol, Einwirk. des — auf Glykokoll 721
Bromide, Kaliumjodat z. Nachweis usw. von — 729
Bromlecithin. Darstell. v. —. P. 1114
Brompyrazol $C_3H_3BrN_2$ . . 1232
Brot, Verdaulichkeit von — . 1067
Brucin, Reaktionen des — . . 912
Brucit aus Kesselspeisewässern usw. 639
*Büretten, Verbindungs- und —hahn 729; *— Gestell 795; *Zweiweghahn-— 818; *— zum Einstellen von Normallösungen; *modifizierte Gas-— . . . 1172
*Bunsenbrenner, Vorrichtung zum Verhindern des Durchschlagens der Flamme bei —. P. 646; *teleskopisch ausziehbarer —. P. 782
Bunsenflamme, über die — . . 923
*Bunsenventil aus Glas . . . 1051
Butea frondosa, Farbstoff der Blüten von — 667
Butter, Bestimmung von Wasser und Fett in süßer — 952; Sterilisieren von — usw. P. . . . 981
Butylene, katalytische isomere Umwandlung der — 666
Butyraldehyd, Kondensat. des *n*-— 731

Seite

Cadmium, Zink- u. —destillationsmuffel. P. 1156; galvanische —überzüge 1209
Cadmiumnitrat, Koordinaten der Kurve d. Schmelzung usw. d. — 1108
Calcium, elektrolyt. Gewinnung von — aus Calciumchlorid. P. 783; elektrolytische Darstellung v. — auf feuerflüssigem Wege. P. 1001
Calciumcarbid, die zur Fabrikation v. — verwendbaren Kalkarten 689; Handel mit — in Venezuela 853
Calciumfluorid, Spektrum des — im elektrischen Bogen . . . 645
Calciumpermanganat, Wirkung v. — auf Alkaloide (Strychnin) . 1267
Calciumsulfat, Gewinnung von — usw. aus armen Phosphaten (2 P.) 1052
Camphor, über den — aus dem im ätherischen Öle der sibir. Weißtanne enthaltenen Borneol 676; Produktion auf Formosa 810; Gewinnung von — usw. P. 850; P. 851; Aufhebung des —-Monopols in China . . . 1114
Cantharidin, über 810
Carbide, Darstellung von —. P. . 783
Carbinolsalze, über — 979
Carnotit, radiumhaltiges Erz mit 10 Proz. — 1150
Caron, neue Terpenalkohole aus — usw. 676
Carthamus tinctorius, fettes Öl der Samen von — 867
Caseïnklebmittel, Herst. eines —. P. 872
Celluloid, Herst. von —. P. 668; Fabrikation von — usw. P. . 732
Cellulose, neue Eigenschaften der — 688; Umwandl. von Holz— in vergärbaren Zucker. P. 690; Herst. von nitrierter —. P. 732; Herst. von löslichen acetylierten —derivaten. P. 872; Herst. von —. P. 1132; s. a. Holzcellulose.
Celluloseacetat. P. 1157
Cetylguajacyl. P. 1157
Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa. Sitzungsberichte: . . 799 1000 1128 1267
Chemical Society, Sitzungsberichte: 666 1168 1173 1209 1254
Chemie, einleitender Unterricht in d. — an Hochschulen 670; Finesse u. Philosophie in der heutigen — 747 809 1085; gegenwärtige Probleme der organ. —; Beziehungen der organ. — zu and. Wissenschaften 1066; gegenwärtige Probleme der techn. — — 1067; — und Zolltariffrage 1073
Chemikalien, Handel mit — auf der Messe in Nishni-Nowgorod 985; Handel Italiens mit Drogen u. — 1204
Chemiker und Juristen 773 881; Stellung des — als Gutachter u. Sachverständiger vor Gericht 858; Grundlagen der Ausbildung eines technischen — 953
Chemiker-Verein zu Christiania, Sitzungsberichte: . . . 1129 1175
Chemische Gesellschaft, Breslau, Sitzungsberichte: . 689 1129 1226
— — Erlangen, Sitzungsber.: 707 1211
— — Frankfurt a. M., Sitzungsber.: 1095
— — Stockholm, Sitzungsberichte: 959 1073 1175
— — Tübingen, Sitzungsberichte: 645 755 1155
Chemische Industrie, jugendliche Fabrikarbeiter u. -arbeiterinnen der — im Deutschen Reiche; die — in der Schweiz . . 1117
Chemische Konstitution, Fluoreszenz und — 902 982
Chemische Produkte, Handel mit — in Italien 1903 . . . 1184
Chemisches vom Kongreß am Mississippi 1068
Chemische Waren, der russische Markt in — 1058
Chilisalpeter, zur —industrie . . 994
Chinhydrone, Konstitution der — 924
Chinin, Herst. einer leicht lösl. — u. Pilocarpin enthalt. Verbind. P. 802
Chinolin, Darst. v. —farbstoffen. P. 934
Chinonphenolimide, Darstell. usw. von beständigen — usw. P. 1075
Chinophthalon, über — 1206; zur Geschichte des — . . . 1237
Chlor, photochemisch aktives — 666
Chloral, Einwirk. v. — auf Benzol 1232

Seite

Chloralhydrat, Zersetzung des — durch Natriumhydroxyd usw. 1168
Chlor-1,8-dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure, Darstell. einer —. P. 709
Chloride, Kaliumjodat zum Nachweis usw. von — 729
Chlorkalk, Ursache d. rosenartigen Farbe des — 820
*Chloroform, Gefäß zur Aufbewahrung von — 665
Chlorophyll, — der Seide 722; über das Spektrum des — . 1210
Chlorphenol, Herst. von *o*-—. P. 1053
Chlorstannate, üb. die — $M^I_2SnCl_6$ und $M^{II}SnCl_6$ 991
Chlorsulfonsäure, Einwirkg. v. — auf Methylzyklopentan . . 1149
Chlorzinklaugen, Anreicher. v. —. P. 1052
Cholin, Einfluß der Seitenketten auf d. physiolog. Wirk. beim — 941
Chrom, zur Stereochemie d. — 925; stärker hervortret. Linien d. — im Fraunhoferschen Spektrum 1175
Chromatropie, chem. Lichtwirk. u. —919
Chromerz, Handel mit — . . 1080
Chromhydroxyd, üb. die alkalische Lösung von — 645
Chromorganische Säuren, üb. — 1168
Chromsalze, über einige neue — . 774
Chromstahle, Eigenschaften und Konstitution 820
Cinchonicin, zur Konstit. des β-*i*-— 676
Cinchonin, üb. die —isobasen 676; Konstitut. des α-Isopseudo- und des β-Iso-— 1129
Citrus, Extraktion des Ölharzes aus der Schale von —früchten. P. 1215
Coniiniumjodide, über isomere — 931
Corydaline, Konstitution des —; über inaktive — 932
Corydalis, Alkaloide aus der blühenden — usw. 932
Cotarnin, Darst. neuer —salze. P. 1030; Reaktion des — usw. mit magnesiumorgan. Verbindgn. 1095
Cyan, Löslichkeit usw. des — 667; langsame Oxydation des — usw. durch freien Sauerstoff 731; Gewinn. v. —verbind. aus Gas. P. 783
Cyanamid, Gewinn. des dem *o*-Phenylendiamin entsprechenden — 721
Cyandialkylacetylharnstoffe, Darst. von —. P. 1235
Cyanessigsäureäthylester, Kondensation von — mit seinem Natriumderivat 1255
*Cyanide, Vorrichtung zur Darst. von —. P. 690; Herst. von Blausäure oder — aus Ferrocyaniden. P. 708; P. 1157; Herst. von —. P. 1213
Cyanidlaugen, Bestimm. der konstanten Bestandteile d. Betriebs— 799; Entgoldung von — . 1129
Cyanine, Darst. neuer —. P. . 1113
Cyankalium, Hilfe bei —vergiftungen 799; Entgiftungskasten für —vergiftungen . 1128
Cyanmethylanthranilsäure, Darst. von ω-—. P. 756
Cyanomaclurin, über — . . . 667
Cyanwasserstoff, Bestimmung der Alkalisalze des —, der Cyansäure usw. 870; Addition v. — an ungesättigte Verbindungen 1255
Cyanwasserstoffsäure, Bildung der — im elektrischen Lichtbogen 689
Cytoplasma, Wirkungsweise des — im Samen während der Keimung 722

Dämpfe, Abführen von — aus Zentrifugen. P. 756; *Apparat zur akustischen Bestimmung der Dichte von Gasen und — 869; *Vorrichtung zum Reinigen von Gasen und —. P. 959
Dampfkessel, über den Entwurf des neuen —-Gesetzes 635; *die —-Explosionen während des Jahres 1903 1071
Degras-Analyse 1047
Dekahydronaphthalin, über — 1109
Deposita: 651 656 693 713 737 772 786 788 805 824 853 897 935 964 970 994 1033 1058 1064 1079 1122 1137 1150 1161 1184 1203 1218 1240 1257 1272
Desintegrationstheorie, über die radioaktive — von Rutherford und Soddy 1078

Seite

*Destillation, Vorstoß zur fraktionierten Vakuum-— . 819 873
Dextrin, Darst. einer Verbindung von — mit Formaldehyd. P. 1214
Diabetes, über Fruchtzucker-— . 944
Diacetonalkamin, Derivate des — 730
Diacetopropionsäureester, Reaktion zwischen Hydrazin und —; Reaktion zwischen Phenylhydrazin und — 1254
Dialkylbarbitursäuren, Darst. von —. P. 1177; P. 1213
Diamant, Einwirkung der Radiumemanation auf den — 638
Diamidoanthrachinon, Darst. von 1,4-— usw. P. 1214
Diamine, Herstellung der Diazoverbindungen sulfuriert. *m*-—. P. 646
Diazoamidoverbindungen, Synthese von — 1155; Darstellung säureempfindlicher — usw. bei Gegenwart von Pyridin 1211
Diazoverbindungen, Herst. der — sulfurierter *m*-Diamine. P. . . 646
Dibenzylanthracen, über — und seine Derivate 901
Dicalciumphosphat, Herstell. von — usw. P. 1052
Dichlorcoffeïn, Darst. v. (7',8)-—. P. 708
Dihydrocaron, neue Terpenalkohole aus — usw. 676
Dihydrocuminalkohol im Gingergrasöl 1143
Diketobuttersäureester, Einwirk. des Phenylhydrazins auf *αβ*-— 722
Dimethyladipinsäure, Synthese der *αα*-— 698; Synthese der *ββ*-— 1174
Dimethylpyroarsinsäure, über — 800
Dimethylpyron, Verbind. des — mit Trichloressigsäure . . . 992
Dimethylpyrrol-3-monocarbonsäuremethylester, Synthese des 2,5-— 1254
Dimethyltrimethylenglykol, Reduktion des — mit rauchender Jodwasserstoffsäure 689
Dimethylxanthogenamid, über — 774
Dinaphthol, über die sich v. 2,2-— ableitenden Azofarbstoffe . . 645
Dioxyaldehyde, Darstellung von aromatischen —. P. 1131
Dissoziierende Stoffe, Schmelzen von — 730 920
Doppelsaccharat, ein neues — . 929
Doppelzentner, Bezeichnung für 100 kg . . 697 699 723 787 811
*Drahtnetzaufsatz, explosionssicherer — 753
Drogen, Handel Italiens mit — und Chemikalien 1204
Düngemittel, die künstlichen — in den Verein. Staaten 819; künstl. stickstoffhalt. —. P. 981; Herst. von Handels-— aus frischen, auf Rieselfeldern gewachs. Pflanzen. P. 1133; Herst. eines aus Ferriphosphat bestehend. —. P. 1176; künstl. —. P. 1212; Herst. eines — aus Konchylienschalen. P. 1270
Düngeversuche mit Kalkstickstoff im Vergleich mit Salpeter- und Ammoniakstickstoff 982
Düngung, Einfluß der — usw. auf Bodenbeschaffenh.; —versuche mit Kalkstickstoff usw. . . . 940
Dulcit, neues Anhydrid des — 1094

Edelmetalle, Ausgewinnen v. — aus ihren Erzen. P. 933; Gewinn. von — aus aufgeschlämmten Erzen. P. 960; Ausgewinn. v. — aus Erzen oder Schlämmen. P. 961; die —produkt. d. Welt 1903 1058
Eigelb, Analyse von — . . 1047
Ein- und Ausfuhr: Der Warenverkehr des deutschen Zollgebietes mit d. Auslande i. J. 1903 nach dem Werte 694; — im deutschen Zollgebiete v. 1. Jan. bis Ende Juni 1904 761; Deutschlands — von Rohstoffen und Fabrikaten der chem. Industrie u. Pharmazie für 1894—1903 772; Wareneinfuhr in die Vereinigt. Staaten 825; Englands — vom 1. Jan. bis Ende Dez. 1903 948; — im deutschen Zollgebiete v. 1. Januar bis Ende Sept. 1904 1083
Eintauchrefraktometer, Anwend. des Zeißschen — in d. Lebensmittelanalyse 952

Seite

Eisen, Fortschritte in der Chemie des —hüttenwesens in diesem Jahrhundert 660; kolorimetr. Best. des —; Analyse d. Siliciums—verbindungen 689; direkte —erzeugung. P.; elektrolytische Verzinkung von —. P. 893; Anlassen oder Zähemachen von — usw. P. 980; Trockenluft in der Herst. von — 1056; Oberflächenkohlung von —gegenständen. P. 1133; stärker hervortretende Linien d. — im Fraunhoferschen Spektrum 1175; Reduktion v. — usw. aus Erzen. P. 1213; Namengebung des — 1223; Klassifikat. des Roh— 1224; Wirkung von Temperaturen der flüssig. Luft auf die mechan. Eigenschaften des — usw. 1267
Eisen und Stahl: *Kohlenstoff- u. Schwefelbestimm. in — 795; direkte Stahlerzeugung unter hohem Gebläsedruck 849; direkte Eisenerzeugung. P. 893; direkte Erzeug. v. Flußeisen. P.; Darst. von chromarmem Flußeisen u. Flußstahl. P.; Kohlung v. Flußeisen oder Stahl von geringem Kohlenstoffgehalt. P.; mangan- und kohlenstoffhaltiger Nickelstahl. P. 960; Anlassen od. Zähemachen von Stahl, Eisen usw. P. 980; Herst. von Tiegelstahl. P. 1001; Herst. von einseitig gehärteten, im übrigen zähen Stahlplatten aus einseitig zementiert. Platten. P. 1029; Anwend. von Trockenluft in der Herst. von Eisen 1056; Zähemachen von Manganstahl. P. 1074; Oberflächenkohlung von Eisengegenständen. P. 1133; Entfernung der Feuchtigkeit aus der in die Hochöfen des Isabella-Werkes bei Pittsburg eingeblasenen Luft 1210; Reduktion von Eisen und ander. Metallen aus ihren Erzen. P. 1213; Austrockn. d. Hochofenwindes mittels Kältemaschinen; Klassifikation d. Roheisens 1224; Ersparnis in d. Gußeisenfabrikat. 1230
Eisenerze, Behandeln von feinen — für den Hochofen. P. 800; Ausbeut. von — in Norwegen 1185
Eisengefäße, Überziehen von — für Bier. P. 893
Eisenhydroxyd, kolloidales — . 992
Eisenoxyd, Gewinnung von Gold und — aus Sand. P. . . . 1177
Eisensalze, Ähnlichkeit von — organischer Säuren mit denen von Nitroverbindungen . . . 992
Eiweiß, Gewinnen von löslichem — aus Milch. P. 784; Kondensation von —spaltprodukten 925; über —kost 943; klin. —bestimm. mit dem Refraktometer 944; Gewinn. —haltiger Lösungen. P. 1030; Hydrolyse der —stoffe 1225
Elektrizität: Bildung d. Cyanwasserstoffsäure im elektrischen Lichtbogen 689; Behandeln von Gasen usw. mittels des elektr. Funkens. P. 707; Brennen von Körpern aus Kohle mit Hilfe des elektr. Stromes. P. 800; elektrometrische Kohlensäurebestimm. 928; *elektrische Gewinn. von Stickstoff aus der Luft 997; *Verwendung der — im Laboratoriumsbetriebe 1026; thermoelektrische Eigenschaften von Legierungen; elektr. Leitfähigk. ätherischer Lösungen der Phosphorsäure 1108; *über elektr. Elementaranalyse 1126; Zusammenbacken v. feinkörnigen Erzen im elektrischen Ofen. P. 1130; Oberflächenkohlung von Eisengegenständen. P. 1133; Erhitzen mittels eines elektrischen Stromes. P. 1155; Bleichen von Mehl mittels — 1175; Mittel zur Erzeugung eines hochvoltigen kontinuierlichen oder „beharrlichen" Stromes 1267; Wirkung der Temperatur auf die Wärmeleitfähigkeit elektr. Isolatoren 1278
Elektrochemie, komprimierb. Atome u. — 996; techn. — (Jahresber.) 1037

Seite

Elektrochemische Industrie, Stand der — in Italien 805
Elektroden, Herst. versandfähiger positiver Pol-—. P. 1030; Herst. von Sammler-—. P. 1180; Gebrauch der Graphit— d. Firma Acheson bei Elektrolysen . . 1210
Elektrolyse: Trennung v. Nickel u. Zink 645; elektrolyt. Darst. v. Azofarbstoffen. P. 669; P. 1054; App. zur elektrolyt. Gewinn. der Hydroxyde v. Schwermetallen. P.; Gewinn. von chem. reinem und kristallinisch kompaktem Zinn. P. 708; Diffusion eines Elektrolyten in Anwesenheit eines anderen 721; Veränderung des Brechungsindex eines der Einwirkung des elektrischen Stromes unterworfenen Elektrolyten 731; Bestimm. d. Wismuts durch — 782; Darst. v. halogensauren Salzen durch — von Halogensalzlösung. P.; elektrol. Gewinn. v. Calcium aus Calciumchlorid. P. 783; elektrol. Darst. v. Vanadin u. dessen Legierungen. P. 800; elektrolyt. Verzinkung v. Eisen. P. 893; *elektrolytischer Apparat. P. 980; Herstellung v. *p*-Amidophenol durch elektrolyt. Reduktion von Nitrobenzol. P. 981; Darstellung von Erdalkalimetallen. P. 1001; Darstell. von Persulfaten. P.; Abscheid. von Kupfer und Nickel aus Steinen oder Erzen. P. 1074; Erzeugung von Zink. P. 1110; Reduktion organischer Substanzen mittels Titanverbindung. im elektrolyt. Bade. P. 1111; elektrolyt. Entgoldung von Cyanidlaugen 1129; Herst. von Sammlerelektroden. P. 1180; galvanische Cadmiumüberzüge 1209; Gebrauch der Graphitelektroden der Firma Acheson bei — 1210; Einfluß d. Natur d. Anode auf d. elektrolyt. Oxydat. d. Kaliumferrocyanids 1211; — von Wasser. P. 1212; elektrischer Sammler mit unveränderlich. alkalisch. Elektrolyten. P. 1215; Erzeug. v. Bleisuperoxydschichten auf Großoberflächenplatten f. elektrische Sammler. P. 1236
Elektrolyten, Diffusion eines — in Anwesenheit eines anderen, wenn beide ein gleiches Ion besitzen 721; Veränderung des Brechungsindex eines der Einwirkung d. elektrischen Stromes unterworfenen — 731
*Elementaranalyse, üb. elektr. — 1126
Elemente, Wertigkeit der — 883; Brechungsindices der — . 1200
Emanationen, üb. — u. Strahlung. 645
Emulsionen, Herst. feinster — v. Quecksilber usw. P. 893; Herst. von Silbersalz-— von gleich bleibender Empfindlichkeit. P. 1179
Entfärbungserscheinungen . . 979
Enthaarungsmittel, Herst. von — für Felle und Häute. P. . . . 934
*Enzian, als „—" bezeichnete Wurzeln 1086
Erdalkalimetalle, elektrolyt. Darst. von — auf feuerflüssigem Wege. P. 1001; Einwirkung v. Kohlensäure auf die Hydrate und Carbonate der — usw. . . 1247
Erdalkaliphosphore, über — . 1072
Erdöl, üb. das — gebiet der Wietze 635; Verhalten der magnesiumorganischen Verbindungen der aus —kohlenwasserstoffen entstehenden Chloride zu Sauerstoff 676; optische Untersuchung des — usw. 676; die zyklischen Polymethylene des — 814; Analytisches aus der —praxis 867; Trennung der —anteile mittels fraktionierter Fällung . . 1108
Erhitzen mittels eines elektrischen Stromes. P. 1155
Ernährungstherapie, Fortschritte in der — vom Standpunkte der Chemie 942
Erze, Behandlung von —. P. 732; P. 1052; Schmelzen von sandigen oder staubigen —. P. 893; Untersuchung von — usw. auf ihren Bleigehalt 1063; Zusammenbacken von feinkörnigen — im elektrischen Ofen. P. 1130; radiumhaltiges — mit 10 Proz. Carnotit aus Utah 1150; Rösten oder Kalzinieren von — usw. P. 1156; Verfahren, feinkörnige — verhüttungsfähig zu machen. P. 1176; Einbinden v. — usw. P. 1268
Essigsäuren, Kondensationsprodukte aus aliphat. Aldehyden u. negativ substituierten —. P. 1234
Ester, Umwandlung desmotroper — in Lösungen 645
Esterifizierungen mittels Schwefelsäure 730
Estragol, Synthese des — usw. . 892
Exsikkator zum Eindunsten von Milch 1175
*Extraktion, Apparat zur kontinuierlichen — von Lösungen mit Chloroform 1172 1271
Extraktionsrückstände, Entferng. des in den festen — noch enthaltenen Fettlösungsmittels. P. 1157

Fabrikarbeiter, jugendliche — u. -arbeiterinnen d. chem. Industrie im Deutschen Reiche . . 1117
Fabriken, zur Errichtung chem. — in England 1223
Fäden, Herst. von künstlichen — aus Viskose. P. 647; P. 872; P. 1157; Herstell. künstlicher glänzender — usw. P. . . 1055
Färbende Stoffe, Gewinnung von — aus Melassen usw. P. . 1236
Färberei und Zeugdruck: Erzeug. v. Weiß- u. Buntreserven auf pflanzl. Gespinsten f. Farbstoffe (Schwefelfarben). P. 709; Blauholzschwarzrezepte auf *β*-Naphtholnatrium 730; Hervorbringung v. Farbenwechsel auf Geweben durch Aufdruck von Linien. P. 733; Anwend. d. haltbaren Hydrosulfite i. d. Druckerei 739 852; Verfahren zum photomechan. Mehrfarbenwalzdruck auf Zeug. P. 784; üb. Abänder. am klein. Mather-Platt; üb. zwei Proben Alizarinrot 799; Stearamidbeize. P. 822; Färben mit Indigo. P.; Verbesser. i. Indigodruck. P. 851; neues Druckverfahren. P.; Herst. zweifarb. Effekte auf Strohgeflechten. P. 852; Darst. von Lacken. P. 873; Entwickel. u. Fixier. d. Diaminfarben beim Druck auf Baumwolle durch feucht. Dämpfen 891; Beizverfahren. P. 961; Färben v. Haaren u. dergl. P. 981; Darst. sehr wasserechter Lacke. P.; Verbesser. im Indigodruck mit Hilfe v. Hydrosulfiten. P. 1003; Erzeug. blauer u. blauschwarzer, walk- und lichtechter Nuancen (2 Pat.) P.; Färben von Federn, Pelzen usw. mit 2-Nitroso-1-naphthol und 1-Nitroso-2-naphthol. P. 1076; neue Lacke. P.; Erhöh. der Reibechtheit indigogefärbter Wollwaren. P. 1077; Herst. echter, unlösl. rotbrauner Azofarbstoffe auf d. Faser. P. 1112; Lacke aus Schwefelfarbstoffen. P.; lichtechte Farblacke. P.; Färben von Baumwollzeug. P. Färben v. Holz. P. 1113; Darst. v. Lacken. P. 1132; Buntätzen auf Azofarben mittels Hydrosulfites Z und NF (Höchst); Fixierung d. direkten Farbstoffe auf Baumwolle; Buntätzen mitt. Hydrosulfit-Formaldehydes auf Rot-, Granat- und Azobistergrund 1200; Verfahren z. farb. Ätze gefärbter Gewebe. P. 1214; Erzielung von Reliefwirkungen auf Wollenstoff (Tuch) . . 1253
*Fässer, Füllen von — und dergl. mit staubförmigen Stoffen. P. 1176
Fakturen, Beglaub. d. — nach Kuba 992
Farben, Herst. einer weißen Anstrich—. P. 668; Herst. von —. P. 708; P. 892; P. 893; P. 1001; P. 1028; P. 1234; Entfernen v. — oder Firnis. P. 1270

Seite
Farbmassen, Herstell. von —. P. 1028
Farbstoffe (außer Indigo): Über die sich vom 2,2-Dinaphthol ableitenden Azo-— 645; gelbe, zur Bereitung von Farblacken geeignete Monoazo-—. P.; grüne — d. Anthrachinonreihe. P. 647; — der Blüten von Butea frondosa 667; blauer Schwefel-—. P.; ein besonders zur Farblackdarstell. geeigneter Monoazo-—. P.; elektrolytische Darst. v. Azo-—. P.; orangerote — der Acridinreihe. P. 669; violettblaue bis violette substantive Schwefel-—. P.; Schwefel-—. P. 690; Disazo-—. P. 691; neue — 703; blauer Schwefel-—. P.; gelbroter Azo-—. P.; roter Azo-—. P.; Polyazo-— aus 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure. P. 733; gelb. schwefelhaltiger Baumwoll-—. P.; gelber Schwefel-—. P.; blaue substant. —. P.; Azo-—. P.; primäre Disazo-— aus Amidonaphtholdisulfosäuren. P. 757; über die Fluorazone 765; gegenseit. Beziehung. d. Safranine, Mauveïne, Induline Indazine, Naphthylrot- u. -blau, Rosinduline u. Magdalarot 777; Darst. blauer Schwefel-— unter Verwend. des Indophenols. P. 783; Darst. eines Azo-—. P.; Darst. von Farbkörpern der Anthracenreihe. P. 784; Darst. neuer Monoazo-—. P.; Darst. neuer Amidothioalphylderivate und schwefelhalt. Azo-— daraus. P. 801; Darst. v. Halogenderivaten v. Oxyanthrachinonen. P.; Darst. v. Anthrachinonderivaten. P. 802; Darst. der Acetyldiamidophenolcarbonsäure u. v. Azo-— daraus. P.; dunkelbrauner Woll-—. P.; brauner Beizen-—. P.; Darst. beizenziehender *o*-Oxyazo-—. P. 821; Darst. von chromierbaren *o*-Oxyazo-—. P.; Darst. grauer — d. Anthracenreihe. P.; Darst. v. Lacken mit Hilfe v. Schwefel-— P. 822; Darst. v. Disazo-—. P. 851; gelbe Schwefel-—. P. 872; — d. Anthracenreihe. P.; Darst. löslicher Salze basischer —. P. 873; blaue Monoazo-— aus Diamidochlorphenoläthern. P.; Darstell. neuer Anthrachinonderivate. P.; Oxydieren von Schwefel-—. P. 894; Lichtempfindlichkeit d. Leukobasen organ. — 922; blauer Schwefel-—. P.; gelb. schwefelhalt. Baumwoll-—. P. 933; Chemie d. Lackmus-— 942; schwefelhalt. —. P. 961; grüne Schwefel. — P.; schwarz. Baumwoll-—. P.; nachchromierbare *o*-Oxyazo-—. P. 1002; gelbrote, zur Farblackdarstell. geeignete Monoazo-— aus Anthranilsäurealkylestern. P. 1003; beizenfärb. Monoazo-—. P. 1030; Darstell. einer Acetyldiamidophenolsulfosäure und eines sich davon ableitenden chromierbaren blauschwarz. Woll— (2 Pat.) P. 1053; Monoazo-—. P.; gelber Monoazo-— aus *o*-Amido-*p*-sulfobenzoesäure und Phenylmethylpyrazolon. P.; Darst. v. Azo-— mittels Elektrolyse. P.; chromierbare *o*-Oxyazo-—. P.; Anthracen-—. P.; — d. Anthracenreihe. P.; sensibilisierend wirk. — der Cyaninreihe. P. 1054; Kondensationsprodukt aus dem — d. Blauholzes u. Formaldehyd. P. 1055; neue stickstoffhalt. —. P.; Azo-— u. Zwischenprodukte. P. 1076; Darstell. der *p*-Acetylalkylamido-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure u. v. — daraus. P. 1111; Darst. einer Tetrazophenolsulfosäure und eines — daraus. P.; Herstell. echter unlösl. rotbrauner Azo-— auf der Faser. P.; gelber Schwefel-—. P.; gelb. schwefelhalt. Baumwoll-—. P.; blauer Schwefel-—. P. 1112; — der Anthracenreihe. P.; neue Cyanine. P.; Lacke aus Schwefel-—. P.; lichtechte Farblacke. P. 1113; tiefblauer, schwefelhaltiger —. P.; beizenziehende — aus *p*-Acetamido-*o*-amidophenol. P.; für die Farblackbereitung geeignete rote Monoazo-—. P.; schwarze nachchromierbare Monoazo-—. P. 1131; Darstell. von Lacken. P. 1132; Einwirkung niedriger Temperaturen auf — 1149; gelbe, orangegelbe bis orange Schwefel-—. P. 1157; P. 1158; Darst. von chromierbaren Monoazo-— mit Hilfe der Acetyldiamidophenolsulfosäure. P.; gelbe bis orangegelbe, besonders z. Farblackbereitung geeignete Monoazo-—. P.; Oxazinderivate der Anthrachinonreihe. P. 1158; neue Ausgangsmaterialien u. Azo-—. P.; beizenziehende Monoazo-— aus der α-Naphthol-*o*-sulfosäure. P., neue Monoazo-— für Beizen. P. 1178; beizenzieh. Disazo-—. P.; Darst. v. Alizarin. P. 1179; Darst. saurer — 1200; Theorie der —; Darst. säureempfindlicher Diazoamidoverbindungen und Azo-— b. Gegenwart v. Pyridin 1211; Anthracen-—. P. 1214; gelber schwefelhaltiger Baumwoll-—. P.; Darstell. von nachchromierbar. Azo-— aus *o*-Nitro-*o*-amidoacetyl-*p*-amidophenol. P.; Darst. v. — d. Anthracenreihe. P. 1235
Farbwaren, der —handel in Italien 1274
Fehlings Lösung, über —. . . . 979
Fenchon, neue Terpenalkohole aus — usw. 676
Fenchylalkohole, neue — . . . 676
Ferment, neue —reaktion . . . 932
Ferricyannatrium, Abscheidung von — aus Ferricyancalciumlaugen (D. R. P. 155806) . . 1181
Ferriphosphat, Herst. eines aus — bestehenden Düngemittels. P. 1176
Ferrocyanide, Zusammensetz. der — von Cadmium, Zink u. Mangan 749
Ferrocyannatrium, Gewinn. v. —. P. 1110
Ferrosalzlösungen, Oxydation v. — 707
Fette und Öle: Behandlung von Holzöl. P. 690; Untersuch. von Leinölen d. Handels 724; Olivenölproduktion in Italien 786; Behandlung von rohen Teer- und Mineralölen behufs Gewinnung eines geruchschwachen viskösen Öles. P. 821; Untersuch. von Leinölen des Handels 841 885; trocknendes Öl. P. 850; über das fette Öl der Samen v. Carthamus tinctorius (Safloröl) 867; *App. zur Gewinnung von Fett aus Abwässern. P. 892; P. 959; belichtete Fette 931; Fett- und Kohlenhydratgehalt des Organismus b. Phosphorvergiftung 944; Entstehung von Fett- aus Kohlenhydraten 945; Farbenreakt. fetter Öle 956; *Heizung mit Teerölen 957; ununterbrochene Destillation v. Fetten, Ölen und Teeren im Vakuum. P. 959; Herst. von Kienölen aus Holz. P. 1053; Sicherheit einiger Öle 1129; Best. von Fett und Zucker in der Schokolade 1155; Entfernung des in den festen Extraktionsrückständ. noch enthaltenen Fettlösungsmittels. P. 1157; Nachweis des Baumwollsamenöles im Olivenöl 1175; Kochen von trocknenden Ölen zur Lack- oder Firnisfabrikation. P. 1179; Trockenprozeß d. Leinöls usw. 1196; Entfernung von Öl u. Fett aus Kondenswasser oder Abdampf. P. 1212; Herst. leicht emulgierbarer Öle. P. 1214; Überführen v. Rizinusöl in trocknes Pulver. P. 1215; optische Aktivität von Pflanzenölen . . 1254
Fettsäuren, Einwirkung einiger — auf Stärke 676
Feuerfeste Gegenstände, Herst. von — aus Chromerz. P. 979; P. 1269
Feuerfeste Steine, Herst. v. — usw. P. 1130
Fichtenholz, Destillieren von Rohölen aus —. P. 801
Films, Herst. künstlich. glänzender — usw. P. 1055
*Filter mit Vorreinigung. P. 871; *Strahlwaschapparat für —. P. 1268
*Filtrierapparat, Schnell— . . 752
*Filtrierelement. P. 871
Finnischer Chemiker-Verein, Helsingfors, Sitzungsber. 979 1072 1149
Firnis, Herst. eines —ersatzes aus Harzöl. P. 1030; Entfernen von Farbe oder —. P. 1270
*Flamme, Vorrichtung zum Verhindern des Durchschlagens d. — bei Bunsenbrennern. P. 646; Kontakterscheinungen im Innern der — 1107
Flammenspektren, über — . . . 637
Fleisch, Freizügigkeit des — . . 905
*Flüssigkeiten, Verdampfeinricht. für kristallbildende —. P. 756; Behandlung von schädlichen organischen — usw. P. 758; Vergären von —. P. 873; ebullioskopische Untersuchungen der Gemische flüchtiger — 1051; Entfärben und Klären organ. —. P. 1156
Fluorane, Darst. v. Halogen-—. P. 1075
Fluorazone, über die — 765
Fluoreszenz, Wirkung der Temperatur auf die Erscheinung d. — 870; — und chemische Konstitution 902 982
Fluorhydrate einiger Anilide und Aniline 929
Flußeisen, direkte Erzeugung von —. P.; Darstellung von chromarmem —. P.; Kohlung v. —. P. 960
Flußsäure als Konservierungsmittel 857
Formaldehyd, Kondensationsprodukte primärer aromatischer Nitramine mit —. P. 690; über den — der Luft 698; zur internen Wirkung von — 944; Bildung von — bei der Verbrennung v. Tabak 1149; Kondensation des — mit Aceton 1173; Darst. einer Verbindung von Dextrin mit —. P. 1214; — in Verbrennungsprodukten 1232; Darst. v. Verbindung. d. Amide einbasischer Säuren mit —. P. . . . 1269
Formalin im Leimbetriebe 868 962; Analyse von — usw. 992; Einwirkung von — auf Anilin 1108
Formamid, Einwirkung von — auf Acetophenon 677
Formate, Darstellung von —. P. 1110
Formisobutyraldol, Kondensation von — mit Acetaldehyd . . 731
Formylbernsteinsäureester, üb. d. — 1155
Fruchtsäfte, Herstell. haltbarer, blanker —. P. 734
Fruchtzucker, über — diabetes usw. 944
Füllstoff für Karburierapparate. P. 1073
Füllung für Säuretürme usw. P. 871

Gadolinium, über dem — nahestehende Yttererden 1149; über das ultraviolette Spektrum d. — 1278
Gärung, über Hefe und — . 1022
Gärverfahren usw. P. 758
Galaktose, Alkylierung der — 1168
Galle, Reichtum der Tübinger Rinds— an glykocholsaur. Salz 755
Gallocyanine, Löslichmachung d. — 895
Gallyltannoid, Wesen und Entstehung des — 942
Garewaït, über den — 722
Gase: Absorption usw. v. —, die in Holzkohle okkludiert sind 637; Abscheidung der flüchtigsten — aus Luft 638; Erzeugung von Leucht-—. P. 646; P. 732; P. 756; Behandeln von — usw. mittels d. elektrischen Funkens. P. 707; *—entwickelungsapparat 729; Trocknen von — mit Phosphorpentoxyd 749; *Karburiervorrichtung. P.; *Verdünnen und Verdichten von — mittels einer Flüssigkeitssäule. P. 782; *Appar. zur akustisch. Bestimmung der Dichte von — usw. 869; Ausnutzung ungereinigt. Hochofengicht-—. P. 871; Herstell. eines Öl—. P. 894; über Aerogen—; Theorie des Wasser—-Prozesses 902; Reinigen von —. P. 932; Strahlung der — 943; *Vorricht. zum Reinigen v. — u. Dämpfen. P. 959; Vorricht. zum Niederschlagen fester Bestandteile aus Röst—. P. 979; Ausziehen von Schwefelkohlenstoff aus —. P. 1029; *—reinigungsapparat. P. 1073; Radioaktivität des Naturgases aus verschiedenen Quellen im westlichen Ontario 1115; *Aerogen— als Heiz- u. Leucht— 1127; Gewinn. v. Ammoniak aus Destillations-—. P. 1130; Gesetzmäßigkeiten der durch Temperaturunterschiede bedingten Änderungen d. Absorptionskoeffizienten v. —; *Herst. v. Wasser—. P. 1155; Vermisch. von — u. Dämpfen mit pulverförmigen usw. Stoffen. P. 1156; Vorrichtung zur Erzeugung von —glühlicht. P.; Anreicherung v. — usw. P. 1176; Zusammensetzung der radioaktiven —gemische aus dem Wasser mancher Thermalquellen 1210; *Vorricht. zur Erzielung konstanter usw. —volumina bei strömendem —. P. 1211; Groß-—maschinen 1224; über Braunkohlen— 1232; Hervorrufen kräftiger chemischer Reaktionen in —. P. 1233; *Kühler für — usw. P.; Vorricht. zur Reinig. u. Abkühlung v. Gichtgasen durch Waschen. P. 1268
Gaskohlen, s. Kohlen.
Gaskoks, s. Koks.
Gebrauchsmusterliste: 651 673 678 698 712 722 760 772 804 810 831 875 896 935 947 984 993 1017 1044 1057 1099 1136 1183 1203 1240 1257
Gebrauchsmustersachen, Entscheidungen in —: 724 793 1047 1264
Gelatine, Hydrolyse der — . 1225
Genußmittel, Verbreitung der alkoholischen — auf der Erde . 951
Geraniole, Darstellung von α-substituierten —. P. 708; P. . 1002
Gerberei u. Gerbereichemie: Extraktion v. pflanzlichen Gerbmaterialien. P. 658; Gerbmaterialanalyse mit adsorbierender Tonerde 925; Wasserbestimmung in Gerbmaterialien; Filtrieren der Lösungen z. Gerbstoffbestimm.; Eindampfen und Trocknen der Rückstände bei der Gerbstoffanalyse; über Hautpulver; Bestimmung der Nichtgerbstoffe; Form u. Größe der Filterglocken; Menge des zu verwendend. Hautpulvers; Gerbextraktanalyse; Schüttelmethode zur Gerbstoffbestimmung; neue Analysenmethode für Gerbmaterialien und Extrakte; Änderungen im Tanningehalte; Wirkungen von Chloriden in zur Extraktion von Gerbmaterialien benutztem Wasser 1046; Ameisensäure beim Pickeln der Häute; Degras-Analyse; Absorption v. Nichtgerbstoffen durch Hautpulver; Extraktion von Gerbmaterialien; Analyse von Eigelb 1047; über die offizielle Methode d. Tanninbestimmung 1073; Herst. eines Glacéleders. P. 1180
Gerbmaterialien, Extraktion von pflanzlichen —. P. 648
Gersten, Ergebnisse der diesjährigen — u. Brauweizen-Ausstellung; Bonitierungsverfahren nach dem Eiweißgehalt der —; Verminderung des Eiweißgehaltes der — 1021
Gesellschaft der Wissenschaften, Christiania, Sitzungsberichte: 1000 1130 1255
Getreide, Desinfektion v. Saat-—. P. 734
Gewebe, Herst. von lichtempfindlichen — aller Art usw. P. 647; Verhütung des Mattwerdens v. lichtempfindlich. glänzenden — in photographischen Bädern. P. 934
Gewerbe-Inspektoren, Bericht der k. k. — über ihre Amtstätigkeit 1903 735
Gewerberäte, Jahresberichte der preußischen — usw. . 863 882 905
Gewichte, Probierwagen u. Bruchgramm-— 1000
Gicht, Wesen der — 945
Gifte, über gewerbliche — . . 962

Seite
Gingergrasöl, Dihydrocuminalkohol im — 1143
Glacéleder, Herstell. eines —. P. 1180
Gläser, Erzeug. opt. homogen. —. P. 1269
*Glas, Ofen f. schmelzflüssiges — mit beweglichem Behälter. P. 1213
Glaserkitt, Herstellung von —. P. 893
Gleichgewichte, Einfluß der Substitution in den Komponenten binärer — 730; chem. — bei hoh. Temperaturen 928; Größe d. —konstante ein und derselben Reaktion in verschied. Lösungsmitteln 992; *Apparat z. Demonstration des chemischen — 1105
Glühkörper, Tauchflüssigk. f. —. P. 758
Glühlicht, Erzeug. von Gas—. P. 1177
Glühstrumpf. P. 646; Trocknen getränkter —. P. 732; Versandfähigmachen v. —. P. 962; aus d. —fabrikation 1095; über —fabrikation (2 Ref.) 1114; Trockn. imprägnierter —. P. . . . 1132
Glycerin, Gewinnung von — aus Seifenunterlaugen. P. . . 1157
Glykocholsaures Salz, Reichtum der Tübinger Rindsgalle an — 755
Glykogen, Molekulargewicht d. — 645
Glykokoll, Einwirkung des Bromdinitrobenzols auf — 721
Glykolsäuren, Darstellung von — des Pyrogallols usw. P. . . 1053
Glykolsäureanilid-*o*-carbonsäure, Darstellung der —. P. . . . 756
Gold, —ablagerungen in d. Bliesgegend 652; Lage der —minen im französ. Sudan und in Ober-Guinea 674; Ausgewinnen v. —. P. 933; üb. das — i. Roodeport-Distrikt 1128; Einfluß d. Sonnenlichtes auf die Auflös. des — in wäss. Kaliumcyanidlösung 1174; Gewinn. v. — u. Eisenoxyd aus Sand. P. 1177; Einfluß d. Feinheitsgrades —haltig. Materiales auf das Analysenresultat . 1267
Golderze, Behandl. v. — usw. P. 1234
Goldjodür, Bereitung von — . 1149
Gräberfunde, Untersuchung prähistorischer — von Castaneda 1109
Gramineen, Ernährungsverhältnisse der — 939
Granit, Herst. v. künstlichem —. P. 1234
Graphit, Gebrauch d. —elektroden d. Firma Acheson b. Elektrolysen 1210
Grignardsche Reaktion, neue Anwendungen der — 920; Anwendung der — auf die Ester von Oxysäuren 1255
Grubenindustrie, die — Italiens i. J. 1903 1219
Guajak, Einfluß von Salzen usw. auf die Oxydation des — . 1174
Gummi, Traganthmarkt in Persien 805; Herstellung von —ersatzstoffen. P. 1001
Gußeisen, Ersparnis in der —fabrikation 1230
Guttapercha, über — usw. Analyse 1195

Haare, Färben v. — u. dergl. P. 981
Häute, Ameisensäure beim Pickeln der — 1047
Halogen, Abspalt. v. im Benzolkern befindlichem — 1254
Halogenfluorane, Darst. v. —. P. 1075
Halogenhydride als leitende Lösungsmittel 1278
Halogensalze, Formel z. Berechnung der Molekularvolumina von — 943
Halogensaure Salze, Darstellung von — durch Elektrolyse von Halogensalzlösungen. P. . . 783
Halohydrine, Gewinnung von — der aromatischen Reihe und von Aminoalkoholen. P. . . . 1111
Handelsmarken, d. —gesetzentwurf für Australien 1151
Harn, über den — bei Pneumonie 945; Vereinbarung, betreffend die —untersuchung . . 952 1202
Harnsäure, über —gärung . 1094
Harz, Bestimmung von — im Schellack 1232
Hautpulver, über — 1046
Hefe, über Spiritus- und Preß—fabrikation (Jahresber.) 681; Gewinnung verschieden. Produkte aus Abfall—. P. 710; —fortzüchtungsverfahren usw. P.; Behandlg. v. Brennerei— usw. P. 758; Behandeln v. Brauerei- u. Brennerei— zur Verwendg. als Dünger. P. 784; üb. — u. Gärung 1022; über obergärige Rein— 1023
Heilmittel, Darstell. eines — aus Karotten. P. 1215
Heizanlagen, hygienische Anforderungen an zentrale — . 905
*Heizpatrone. P. 646
Helium, Verflüssigung des — 820; —als Thermometersubstanz usw. 1174
Hexylendibromid, Einwirkg. von Wasser auf — 731
Himbeersirup, Prüfung v. — 1004; über — . . 1043 1096 1133 1158
Hochofengichtgase, Ausnutzung ungereinigter —. P. 871
Hochofenwind, Austrocknung des — mittels Kältemaschinen . 1224
Holz, Wirkung v. — auf die photograph. Platte im Dunkeln 637; Vorbereiten v. — für das Polieren. P. 670; üb. die —substanz 677; über nichtflammendes — 1068; Färben von —. P. 1113; Imprägnieren von — mit Teeröl. P. 1132
Holzcellulose als Papier- u. Textilfaserstoff 925
Holzöl, Behandlg. von — zwecks Gewinnung einer für die Linoleumfabrikat. usw. brauchbaren Masse. P. 906
Hopfen, Ergebnisse der —ausstellung 1022
Hornartige Masse, Herst. einer —. P. 710; P. 934
Hüttenerzeugnisse, Gewinnung der wichtigsten — usw. 1242; Untersuchung von — auf ihren Bleigehalt 1063
Hydrastinin, Konstitut. des — 666; Reaktion des — usw. mit magnesiumorganisch. Verbindungen 1095
Hydrazine, Einwirk. v. *sek.-as.* — auf Zucker 730; Einwirkung v. Bromcyan auf — 1232; Reakt. zwischen — und Diacetopropionsäureester 1254
Hydroaromatische Substanzen, Fortschritte auf d. Gebiete d. — 839
Hydrochinon im Birnbaum . . 698
Hydroschweflige Säure, Konstitution der — 923
Hydrosulfite. Anwend. d. haltbar. — in der Druckerei 739 852; Analyse v. —lösungen usw. 992; Darst. vollkommen beständiger trockner —. P. 1109; die —Formaldehyd-Reaktion in saur. Mittel; Konstitution des Formaldehyd— 1200
Hydroxyde, Apparat zur elektrolytischen Gewinnung der — von Schwermetallen. P. . . . 708
Hydroxylgruppen, Einführ. v. — in Anthrachinon usw. P. . . 733

Imide, Darst. von Verbindungen mit —-Charakter 992
Iminobarbitursäuren, Umwandlg. der — in Barbitursäuren. P. 1177
Iminoverbindungen, Bildung und Reaktionen von — . . . 1255
Indandion, Derivate des — . . 871
Indigo u. Derivate; Zur Chemie des — 666; Bestandteil d. Java—667; Darst. v. löslich. —. P. 669; Darstell. von Indoxyl, seinen Homologen und Derivaten. P. 801; Färben mit —. P.; Verbesserung im —druck. P. 851; —-Produktion auf Java 853; Darst. von —. P. 933; P. 1003; Verbesserungen im —druck. P. 1003; Erhöhung der Reibechtheit —gefärbter Wollwaren. P. 1077; Reinigung von —. P. 1235
Indoxyl, Darst. v. —. P. 801; P. 1270
Industrie, die — Dänemarks 965; Rentabilität chemisch. — 1080; zur Lage der amerikanisch. — 1223
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E., Sitzungsber. 730 1200
Inulin, über — 1094
*Ionen, üb. einseit. —wanderung usw. 864; Aussendung negativer — durch glühende Metalloxyde 942
Isoborneol, Gewinnung v. — usw. P. 850; P. 851
Isobutylen, Anlagerung des Monochlorjodids an das — . . . 665
Isobutyraldehyd, Kondensation v. Methyläthylacroleïn m. — 1129; Kondensat. v. Lävulinsäure mit—1226
Isocaprolacton, Synthese d. — usw. 1210
Isocysteïn, üb. d. — (Isothioserin) 840
Isolatoren, Wirkung d. Temperatur auf die Wärmeleitfähigkeit elektrischer — 1278
Isomaltose, über die — . . . 926
Isopren, über das — 991
Isopropylacetaldehyd, üb. d. Aldol des synthetischen — 689
Isosafrol, über — 820
Isostilbazolin, Reindarstell. des — 920

Jahresberichte: Chemie des Eisenhüttenwesens in diesem Jahrhundert 660; Spiritus- und Preßhefefabrikation 681; Chemie des Vorbereitens v. — für das Polieren. P. 670; üb. die —substanz 677; über nichtflammendes — 1068; Färben von —. P. 1113; Imprägnieren von — mit Teeröl. P. 1132
Jod, Produktion von — in Chile 651; Bestimmung des — neben Brom und Chlor 866; Bestimmg. v. — in löslichen Jodiden usw. 1191
Jodide, Kaliumjodat zum Nachweis usw. von — 729
Juristen, Chemiker und — 773 881
Jute, das —-Syndikat . . . 1274

Kältetechnik im Dienste der öffentl. Gesundheitspflege . . 904
Käse, über die —industrie in Portugal 998
Kalium, Darst. des cyansauren — auf elektrolyt. Wege 820
Kaliumcarbonat, Darst. von — aus Kaliummagnesiumcarbonat. P. 1001
Kaliumferrocyanid, elektrolytische Oxydation des — 1211
Kaliumjodat zum Nachweis usw. v. Jodiden, Bromiden u. Chloriden 729
Kaliummagnesiumcarbonat, Zersetzung des bei der Pottaschedarstellung auftretenden —. P. 1269
Kaliummanganat, Darstell. von kristallisiertem — 840
Kaliumpersulfat, Einfluß von — auf die Bestimm. des Wasserstoffsuperoxydes 1174
Kaliumtetroxalat als Titersubstanz 701 752
Kalk, isomorphe Gemische aus — und Lithiumoxyd 645; die zur Fabrikation v. Calciumcarbonat verwendbaren —arten 689; Assimilation des — usw. durch wachsende Tiere 940
Kalkseifen, Auflösung v. — durch Ammoniumcitrat 1149
Kalksteine, Polieren von —. P. . 783
Karburierapparate, Füllstoff für —. P. 1073
*Karburiervorrichtung. P. . . . 782
Karotten, Darst. eines Heilmittels aus —. P. 1215
Kartoffel, Herst. v. — konserven. P. 1215
Katalyse, über — . . . 689 1066
Katechine, über die — 667
Kaustizierung, über — 927
Kautschuk, Regenerieren von vulkanisiertem —. P. 648; zur Berechnung von —-Analysen 664; zur Wertbestimm. der —sorten 930 974; Verhalten d. — gegen einige Lösungsmittel und über Roh—untersuchung 930; —fabrikate im Brauereibetriebe 1070; über —- usw. Analyse . . 1195
Keramische Fabrikate, Herst. feuerfester Überzüge auf —. P. . 1130
Kerzendocht. P. 1158
Ketone, Hydrogenisation d. aromat. — durch Nickel 1211; üb. aromat. Aldehyde und Ketone . . 1254
Ketonsäuren, isomere Ester aromatischer — 730 922
Ketonverbindungen, Einwirkung organ. Basen auf ungesättigte — 840; desgl. auf olefinartige — 1168
Kienöle, Herst. von — aus Holz. P. 1053
Kiesabbrände, Brikettieren von —. P. 960; Einbinden v. — usw. P. 1268
Kieselsäure, Koagulation der kolloidalen — 1254
Kläranlagen, über städtische — und ihre Rückstände . . . 905
Klebmittel, Herstell. eines —. P. 1077
Kobalt in Argentinien 994
Kochenille, Nachweis des — usw. Farbstoffs im Weine . . . 952
Kohle, über Gas— 635; Erhöh. der Verkokungsfähigkeit v. — P. 668; Zusammensetz. u. Heizwert der — Ungarns 699 794; Brennen von Körpern aus — mit Hilfe d. elektr. Stromes. P. 800; Gas— von Rheinbayern 850; über fossile — 953; Entstehung d. fossilen — 954; —produktion in Britisch-Indien i. J. 1903 1117; chem. Zusammensetzung und Heizwert der — Ungarns . 1153
—, s. a. Steinkohlen.
Kohlendioxyd. Gewinn. v. — usw. aus armen Phosphaten. P. . 1052
Kohlenhydrate: Einwirk. einig. Fettsäuren auf Stärke 676; neue Eigenschaften der Cellulose 688; Umwandl. von Holzcellulose in vergärbaren Zucker. P. 690; Einwirk. v. *sek.-as.*-Hydrazinen auf Zucker. P. 730; Herst. von nitrierter Cellulose. P. 732; Oxydat. v. — mit Wasserstoffsuperoxyd 840; Herst. v. löslichen acetylierten Cellulosederivaten. P. 872; Darst. lösl. Stärke. P. 894; über die Isomaltose 926; Fett- und —gehalt des Organismus bei Phosphorvergiftung; Fruchtzuckerdiabetes u. Beziehung des Fruchtzuckers zum Traubenzucker u. and. — 944; Entsteh. von Fett aus — 945; neues Anhydrid des Dulcits 1094; Darst. von lösl. Stärke. P. 1110; Herst. v. Cellulose. P. 1132; Alkylierung der Galaktose 1168; neuer Zucker der Vogelbeeren 1175; Synthese usw. des Sorbierits . . . 1267
Kohlenoxyd, spektrophotometr. Bestimmung kleiner Mengen v. — in der Luft 698
Kohlensäure, Jubiläum der —-Industrie 812; Einwirkung von — auf Magnesiumhydroxyd 868; Bestimmung der Alkalisalze des Cyanwasserstoffs usw. und der — 870; elektrometrische —bestimmung 928; Bestimmung der — in Carbonaten auf trocknem Wege 992; zur Lage der —industrie 994; Herst. v. —. P. 1130; Entfernung der in Gebrauchswässern enthaltenen freien —. P. 1176
Kohlenstoff, Bestimm. des — 667; *Bestimm. in Stahl u. Eisen 795; über die der Chemie des —elementes zu Grunde liegenden Begriffe 1066
Kohlenwasserstoffe: Verhalten der magnesiumorganischen Verbindungen der aus Erdöl— entstehenden Chloride zu Sauerstoff; neuer — d. Reihe C_nH_{2n-6} aus dem Thujylalkohole 676; Herst. leicht und haltbar emulgierender, wasserlöslicher aromatischer —. P. 1074; Oxydat. von Methylgruppen in aromat. —. P. 1111; Synthese der aromatischen — 1211
Koks, Verwendung des Gas— zu Heizzwecken 635
*Kolben, neuer Liter— . . . 795
Kolloidale Partikelchen, Zusammensetzung der — 1267
Kolloidaler Stoff, Zustand des — 1225
Kondensatoren, Füllung f. —usw. P. 871
Konkurs-Statistik für 1903 . . 1219
Konserven, Herstellung von Kartoffel—. P. 1215
Konsum für 1 Jahr und Einwohner von einigen Hauptartikeln in Schweden 1175
Korrespondenz: 648 670 691 711 734 787 802 822 852 873 880 895 916 962 982 1004 1043 1095 1114 1133 1158 1181 1201 1216 1226 1236 1271
Krageröit, über — 1255
Kristalle, pyrometrische Untersuchung der sogen. flüssigen — 1108
Krotonsäure, dynamische Isomerie von *α*- u. *β*- — 840; über *α*- u. *β*- — 1173
*Kühler, Excelsior— usw. 686; *— für Gase usw. P. . . 1268

Seite

Kühlvorrichtung für Anlagen z. Verdichten usw. v. Bleirauch. P. 732
Kunstseide, über —. . . . 715 788
Kunststein, Herstell. eines nicht wasseransaugenden, frost- und hitzebeständ. —. P. 707; Herst. von — usw. P. 731; P. . . . 979
Kupfer, Gewinn. von Roh— aus schwefelhalt. Kupfererzen usw. P. 800; elektrolytische Abscheid. von — und Nickel aus Steinen usw. P. 1074; Herstellung einer —legierung. P. 1130; Abscheid. von — usw. aus Erzen. P. 1213; Verarbeitung von metallisches — enthaltenden Rückständen usw. P. 1234; aus der kaukas. —industrie 1266; über versilberte —platten 1267
Kupferjodate, über kristall. — . 731
Kupfersulfat, Gewinn. von —. P. 668

Laboratorium. Ausstattung eines — einer Schmelzerei . . . 1063
Laboratoriumsapparate: *Zur Dumasschen Stickstoffbestimm. 643; *Absorptionsapparat für Verbrennungsanalysen; *Strahlsauger 644; *Heizpatrone. P.; *Vorrichtung zum Verhindern des Durchschlagens der Flamme bei Bunsenbrennern. P. 646; *Rührer; *Gefäße z. Aufbewahr. von Chloroform; *Voll- und Meßpipette 665; *Explosionspipette mit Wasserfüllung; *Excelsior-Kühler und -Destillationsaufsatz 686; *Spritzröhren 687; *automatischer Vakuumregulator 706; Thermoleometer 721; *Verbindungs- u. Büretten-Hahn; *Gasentwickelungsappar. 729; *Schnellfiltrierapparat 752; *Spritzflasche m. automatischen Luft- und Sicherheitsventilen; *explosionssicherer Drahtnetzaufsatz 753; *Veraschungsappar. 781; *teleskopisch ausziehbarer Bunsenbrenner. P. 782; *Bürett.-Gestelle; *Thermometer m. verstellbar. Skala; *neuer Literkolb.; *Kohlenstoff- u. Schwefelbest. in Stahl und Eisen 795; *Zweiweghahn-Bürette; *Abdichtung zwischen Trichter und Flasche bei Vakuumfiltrat.; *Trichter für Filtration unter Luftabschluß 818; *Vorstoß zur fraktionierten Vakuumdestillation 819; Haltbarkeit v. Platintiegeln; *Appar. zur akustischen Bestimm. der Dichte von Gasen usw. 869; *Differential - Aräopyknometer 889; Pendel mit direkt meßbar. Pendellänge; physikalische Vorlesungsappar. 904; Verbesserung an Quecksilberluftpumpen; Tonvariator 943; Aluminiumdose für die Wägung hygroskop. Subst. 952; *Autolysator n. Dr. Ubber 958; *neue —, (Bunsenventil aus Glas; Reduzierflasche mit automatisch. Schluß) 1051; *Appar. zur Demonstration des chem. Gleichgewichtes 1105; Schüttelhülse z. Azidbutyrometrie 1126; *Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von Lösungen mit Chloroform; *Bürette zum Einstellen von Normallösungen; *modifizierte Gasbüretten 1172; *Regelungsvorricht. für Quecksilberluftpumpen. P. 1212; *Vorrichtung zum Befestigen von Thermometern in Flaschen. P. 1215; *Apparat zur kontinuierl. Extrakt. v. Lös. mit Chloroform 1271
Laboratoriumsberichte: Versuchsstation u. Lehranstalt für Molkereiwesen in Wreschen (Dr. H. Tiemann) 636; Chem. Laborat. der Kgl. württemberg. Zentralstelle für Gewerbe und Handel zu Stuttgart (Prof. Abel) 706; Kantonales chem. Laborat. Basel-Stadt (Prof. Dr. H. Kreis) 744; Chem. Staatslaboratorium in Hamburg (Prof. Dr. M. Dennstedt) 754; Milchwirtschaftliches Institut zu Proskau (Prof. Dr.

Seite

J. Klein) 781; Großherzogl. bad. landwirtschaftl. Versuchsanstalt Augustenberg (Professor Dr. J. Behrens) 797; Chem. Laborat. des Kantons St. Gallen (Dr. G. Ambühl) 798; Kgl. kroat.-slawon. agrochemisches Landesinstitut z. Križevci (Dr. K. Eisenhuth) 870; Versuchsstation der galizischen Magazinierungsgesellschaft für Petroleumsprodukte i. Boryslaw (M. Wielezyński) 891; Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Landwirtschaftskammer für die Prov. Brandenburg (Dr. Baier) 915; Städt. Nahrungsmittelamt Rotterdam (Dr. A. Lam) 959; Versuchsstation u. Lehranstalt für Molkereiwesen zu Kleinhof-Tapiau (Dr. Hittcher) 1093; Chem. Untersuchungsamt der Stadt Dresden (Dr. A. Beythien, Dr. H. Hempel u. Dr. Bohrisch) 1105; Öffentl. chem. Untersuchungsamt für den Stadt- u. Landkreis Recklinghausen (Dr. K. Baumann) 1172; Chem. Laborat. der königl. akad. Hochschule für d. bildenden Künste zu Berlin (E. Täuber) 1253
Lacke, Darst. v. — mitt. Azofarbstoffe. P. 784; Darst. v. — mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen. P. 822; P. 1113; Darst. v. —. P. 873; P. 1077; P. 1132; Darstellung sehr wasserechter —. P. 1003; Herst. lichtechter Farb—. P. . . 1113
Lackmusfarbstoff, Chemie des — 942
Lactase, über die — der Tiere . 782
Lactone, Darstellung von — . . 688
Lävulinsäure, Kondensation v. — mit Isobutyraldehyd . . . 1226
Lebensmittelbuch, zur Schaffung eines deutschen — 657; Revision d. schweiz. — 952; schweiz. — 1202
Lecithin, — im Weine 663; Best. des — in den Pflanzen 751; jodhaltiges Präparat aus —. P. 1075
Legierungen des Aluminiums mit dem Magnesium und dem Antimon 645; Herstell. einer — aus Aluminium, Zinn, Antimon, Kupfer und Magnesium. P. 708; — von Zink u. Magnesium 820; Aluminium-Nickel-Titan-—. P. 893; Entkohlen von — usw. P. 1029; thermoelektrische Eigenschaften von — 1108; Darst. v. —. P. 1110; P. 1156; Herstell. einer Kupfer—. P. 1130; Herst. v. Metall — für Leuchtzwecke. P. 1176
Leguminosen, Ernährungsverhältnisse der — usw. . . . 939
Leim, Anwendung des Formalins im — betriebe 868 962; die italien. —industrie; Auflösung des russischen —syndikates . . . 965
Leinöl, Untersuchung von — des Handels 724 829 841 885; Trockenprozeß des — usw. 1196
Leuchtgas, s. Gase.
Leukämie, Bestrahl. m. Röntgenstrahlen bei — u. Pseudoleukämie 945
Leukaniline, thermochem. Vergleich zwischen den Rosanilinen u. — 1016
Leukobasen, Lichtempfindlichkeit der — organischer Farbstoffe 922
Lichtwirkung, chemische — und Chromatropie 919
Liebig, zwei ungedruckte Briefe von — 1121
Liebig-Medaille, Verleihung d. — 1134
Limonennitrosocyanide 666
Lipaseïdin, über das — . . . 722
Literatur: 638 650 671 677 692 711 735 758 785 788 803 823 853 874 895 917 935 963 983 992 1005 1017 1031 1056 1078 1097 1115 1135 1150 1159 1182 1202 1217 1238 1256 1271
Lithiumoxyd, isomorphe Gemische aus Kalk und — 645
Lithopone, Herstell. von —. P. 1234
Lösung, Verhältnis zwischen den Vorgängen der —, chemischen Aktion und Osmose 1067; über den Brechungsindex von — . 721
Luft, Anwendung der flüssigen — bei toxikologischen Untersuch. 688; Karburierung von — usw. P. 1176; Entfernung d. Feuchtig-

Seite

keit aus der in die Hochöfen des Isabella-Werkes bei Pittsburg eingeblasenen — . . 1210
Lupanin, Oxydation des — . 1278
Lupinen, Entbitterung d. —samen mittels Kalkwassers 889

Mälzerei, thermopneumatische — 1070
—, s. a. Brauerei.
Mageninhalt, Zugutemachung des — usw. von Schlachttieren zu Brennstoff. P. 1133
Magnesitbergbau in Kalifornien . 985
Magnesium, Oxydation der —verbindung $C_{10}H_{17}MgCl$ 721; kolorimetrische Bestimmung von — 749
Magnesiumäthyljodid, kondensierende Wirkung des — . . 731
Magnesiumcitrat, Darst. v. —lösgn. 1020
Magnesiumhydroxyd, Einwirkung von Kohlensäure auf — . . 868
Magnesiumorgan. Verbindungen, Verhalten der — der aus Erdölkohlenwasserstoffen entstehend. Chloride zu Sauerstoff 676; Wirkung d. Chloride d. Phosphors auf aromatische — 1109
Magnesiumphenyljodid, Einwirk. von Acetylen auf —. 820
Magnete, zur Konstitution der — 904
Maische, Abscheiden der leicht flüchtigen Produkte aus — usw. P. 668; Behandl. v. Brennerei— usw. P. 758
Maischrückstände, s. Brauerei.
Maleïnsäureanhydrid, Einwirkung des — auf Aminophenole . . 688
Malonsäureester, Kondensation d. Amidobenzoesäuren mit — . 1073
Malz, Herstellung von —. P. . 1055
Mandeln, Entbittern v. — usw. P. 981
Manganerz, Gewinnung von — im Kaukasus 1100
Manganstahl, Zähemachen v. —. P. 1074
Markenschutzgesetz, bulgarisches — 671; chinesisches — . . . 947
Marktberichte:
Amsterdam (Farbwaren) 652 806 826 854 876 898 936 966 986 1010 1034 1060 1080 1117 1140 1164 1186 1220
Amsterdam (Rinden) 652 806 826 854 876 898 936 966 986 1010 1034 1060 1080 1117 1140 1164 1186 1220
Antwerpen (Drogen und Chemikalien) 652 806 826 854 876 898 936 966 986 1010 1034 1060 1080 1118 1140 1164 1186 1220
Berlin (Chemikalien) 652 806 826 854 876 898 936 966 986 1010 1034 1060 1080 1118 1140 1164 1186 1220
Berlin (Stärke) 826 876 898 1034 1140 1164
Breslau (Zink) 652 826 966 1060 1164
Drohobycz (Erdwachs, Petroleum, Ceresin, Kerzen) 652 877 898 936 966 986 1034 1060 1081 1118 1140 1164 1186 1220
Genua (Drogen u. Chemikalien) 652 806 826 877 893 966 986 1060 1118 1140 1164 1186 1220
Genua (Talg) 653 806 826 854 877 898 937 966 986 1010 1034 1060 1081 1118 1140 1164 1186 1220
Hamburg (Drogen und Chemikalien) 653 806 826 854 877 899 937 966 987 1010 1034 1061 1081 1118 1141 1165 1187 1221 1241
Hamburg (Kautschuk) 1141 1221
Hamburg (Schwefels. Ammonium) 653 806 826 854 877 898 937 966 987 1034 1060 1081 1140 1165 1186
Havre (Farbhölzer) 653 807 827 855 877 899 937 967 987 1011 1035 1061 1081 1119 1165 1187 1221
Köln a. Rh. (Speisefette, Öle) 855 967 1035 1061 1081 1119 1141 1165 1187
Konstantinopel (Rosenöl) 653 772 1011
Leipzig (Gummi arabicum) 855 1011 1100
Leopoldshall-Staßfurt . . 1119
Liverpool (Chemikalien) 653 807 827 855 877 899 937 967 987 1011 1035 1061 1081 1119 1141 1165 1187 1221

Seite

London (Drogen u. Chemikalien) 653 807 827 855 877 899 937 967 987 1011 1035 1061 1082 1119 1141 1165 1187 1221
London (Schwefels. Ammonium) 653 807 827 855 877 899 937 967 987 1011 1035 1061 1082 1119 1131 1165 1187
Mailand (Drogen u. Chemikalien) 654 807 827 855 399 938 967 988 1011 1035 1061 1082 1119 1142 1166 1187 1221
Mannheim (Düngemittel) 654 807 827 855 878 900 938 967 988 1012 1035 1062 1082 1119 1142 1166 1188 1221
Marseille (Drogen u. Chemikalien) 654 807 828 856 878 900 938 968 988 1012 1036 1062 1082 1119 1142 1166 1188 1222
New York (Drogen u. Chemikalien) 808 856 968 1036 1082 1120 1222
Paris (Drogen und Chemikalien) 654 808 828 856 878 900 938 968 988 1012 1036 1062 1082 1120 1142 1166 1188 1222
Paris (Glycerin, Fette, Öle) 654 828 856 938 968 988 1012 1036 1062 1082 1120 1142 1166 1188 1222
Triest (Drogen u. Chemikalien) 654 808 828 856 878 900 938 968 988 1012 1036 1062 1083 1120 1142 1166 1188 1222
Wien (Drogen u. Chemikalien) 654 808 828 856 900 938 968 988 1012 1036 1062 1083 1120 1142 1166 1188 1222
Wien (Weinstein) 654 808 828 856 878 900 938 968 988 1012 1036 1062 1083 1120 1142 1166 1188 1222
Marmor, Polieren von —. P. . . 783
Maticoöl, über — u. Maticocamphor 903
Mehle, Konservierung der — durch Kälte 871; Bleichen v. — mittels Elektrizität 1175
Melassen, Gewinng. v. färbenden Stoffen aus — usw. P. . . 1236
Menthon, neue Synthese des aktiven — 782
Mercuronitrit, Entstehg. usw. v. — 1209
Mesoxalsäure, Halbaldehyd der — 840
Messing, Zusammensetzung v. — 749
Metalle, Destillat. eines Gemisches zweier — 667; Reakt. zwischen Ammoniumsalzen und — 839; Abscheidg. od. Trennung von — aus Salzschmelzen. P. 871; unmittelbare und ununterbrochene —gewinnung aus Erzen. P. 893; die Passivität der — 954; Darst. von schwer schmelzbaren oxydfreien —. P. 979; Gewinng. v. — aus Sulfiden. P. 980; Behandlg. geschmolzener — usw. mit Natrium. P. 980; elektrochem. Reihe der — 997; Gewinng. v. —. P. 1028; Entkohlen von — usw. P. 1029; Abscheidg. von — aus ihren Oxyden 1096; Reduktion v. — aus ihren Erzen. P.; Herst. v. — aus Oxyden. P.; Abscheidg. von Kupfer oder dergl. — aus ihren Erzen. P. 1213; spontane Einwirkg. v. — auf die empfindliche Schicht photographischer Platten 1233; organ. —verbindgn. in den Pflanzen 1267; Glühen von — usw. P. 1269
Metallamalgame, Zentrifugier. v. — 850
Metallgegenstände, Herst. v. Packpapier und dergl. zum Schutze empfindlicher —. P. . . . 802
Metallhyposulfite, Darst. v. —. P. 732
Metalllegierungen, Herst. von — für Leuchtzwecke. P. . . 1176
Metalloberflächen, Reinig. v. —. P. 980
Metalloxyde, Aussendung negativer Ionen durch glühende — . . 942
Metazinnchlorid, über das — . . 991
Meteoritstein, über den — von Cañon Diablo 1174
Meteorologie, Beziehungen zwischen — und Ackerbau 940
Meterbureau, über das internationale — in Breteuil . . 1073
Methyläthylacroleïn, Kondensation von — mit Isobutyraldehyd 1129
Methylalkohol, Erhöhung der Explosionsfähigkeit von — usw. als Treibmittel für Explosions-

Seite
motoren. P. 961; Oxydation des — usw. bei Siedetemperatur 1109
Methylarsen, über das — . . . 667
Methylen-*m*-nitrohippursäure, Darst. von —. P. 801
Methylenchlorid, Einwirk. von — u. Aluminiumchlorid auf Toluol 1267
Methylfluorid, über — 1168
Methylfurfurol, Farbenreaktion für — usw. 840
Methylgruppen, Oxydation v. — in aromat. Kohlenwasserstoffen. P. 1111
Methylhexanon, über aktives — . 782
Methylpiperonyläther, über den — 721
Methylzyklopentan, Einwirkung von Chlorsulfonsäure auf — 1149
Mikrophotographie als Hilfsmittel bei der mikroskopischen Untersuchung von Futter- und Nahrungsmitteln 941
Milch, Herstell. einer Säuglingsnahrung aus Kuh—. P. 648; Verhalten der Kuh— zu Methylenblau usw. 704; Bestimm. von Ammoniak in — 749; Einfluß des Gesundheitszustandes des —tieres auf den Gefrierpunkt der — 850; Einfluß von Reizstoffen auf d. —produktion usw.; Ursache des Gerinnens schwach saurer — beim Aufkochen 940; Einfluß des Asparagins auf die —produktion 941; Kontrolle und Hygiene der — 952; Behandeln von —. P. 962; chemische Veränderungen in mit Antiseptics versetzter —; Bereitung von steriler roher — 971; Sterilisieren von — usw. P. 981; zur Biochemie der — 1073; refraktometrische Untersuchungen der Kuh— 1155; Exsikkator zum Eindunsten von — 1175; Wert einer bei 108° sterilisiert. Kuh— zur künstlichen Ernährung 1267
Milchsäure, Spaltung d. Gärungs— 698; Bedeutung der — usw. für d. Ernähr. d. Pflanzenfress. 939
Milchzucker, Darst. v. —. P. 1074; P. 1110
Mineralien, Einfluß des Druckes auf den Schmelzpunkt der — usw. 1000; —produktion von Victoria 1117; — in den Vereinigten Staaten 1162
Mineralöle, Behandl. v. roh. —. P. 821
Mineralogisches Institut, das neue — in Jena 1143
Mineralwässer, Analyse von vier — aus Ungarn 888; Chemie d. — usw. (Jahresbericht) . . . 908
Mist, über Stall—konservierung . 939
Mörtel, Herstellung eines nicht wasseransaugenden, frost- und hitzebeständigen —. P. . . . 707
Molekularvolumina, Formel zur Berechn. d. — v. Halogensalzen 943
Molybdäncarbid, neues — MoC . 645
Molybdänstahle, über — . . . 1016
Molybdänverbindungen, 2 neue — 820
Monazit, Gewinnung von — usw. in den Verein. Staaten . . . 1009
Monazitsand, die Lage des — Marktes 737
Monochlorjodid, Anlagerung des — an das Isobutylen . . . 665
Mononitro-*p*-aminophenole, üb. d. — 1154
Moor, die Radioaktivität des Franzensbader — 1170
Morphin, Reaktionen des — . 1102

Nährstoffverhältnis bei der Aufstellung von Futterrationen für Mastochsen 940
Nährpräparat. P. 1132
Nahrungsmittel, Verfahren, flüssige usw. — in eine poröse usw. Dauerform zu bringen. P. 669; 25 Jahre der — gesetzgebung und — kontrolle 859; Verhütung der Verfälschungen von — usw. . 1232
Nahrungsmittelbuch, Deutsches — 1189 1216
Nahrungsmittelchemiker, Kommissionen für die Prüfungen der — in Preußen 636 649
Naphtha, die Grosnyer — industrie im Jahre 1903 965
Naphthalimidoderivate, Fluoreszenz der — 820
Naphthalin, Reinigen von — P. 1178
Naphthazine, Synthese von — 1154
Naphthylaminsulfosäuren, Darst. arylierter —. P. 1178
Narkose, über — 840
Natriumborate, physikal. Eigenschaften usw. der — 1200
Natriumhydroxyd, elektr. Leitfähigkeit usw. des — . . 1175
Natriumtriborat, über — . 750 802
Natriumvanadat, Reinigung der —lösungen 1211
Natriumwolframate, Einwirkung von Zink auf die — 755
Natronwasserglas, zur Analyse u. Beurteilung des — . 879 883 1004
Naturforschende Gesellschaft zu Basel, Sitzungsber. 690 1109 1233
Nekrologe: A. Laubenheimer 715; C. A. Lobry de Bruyn 739; Cl. Winkler 995; H. Huppert 1019; Th. Fleitmann 1045; E. Sandow 1123; H. Wilfarth 1167; Guido Bodländer 1275; Totenschau des Jahres 1904 1276
*Neßlers Reagens, Farbenskala b. Arbeiten mit — 1264
Neurin, Einfluß der Seitenketten auf die physiologische Wirkung beim — usw. 941
Nichtleitende Gegenstände, Vorbereitung von — für die galvanische Plattierung. P. . . . 648
Nickel, Trennung von — und Zink 645; elektrolyt. Abscheidung v. Kupfer u. — aus Steinen usw. P. 1074
Nickelcarbonyl, Konstitution d. — 839
Nickelhydroxyd, Gewinn. von —. P. 668
Nickeloxyd, Gewinnung von — und Ammoniak. P. . . . 1130
Nickeloxydulsalze, Einwirkung d. salpetrigsaur. Kaliums auf — 885 912
Nickelstahl, mangan- u. kohlenstoffhaltiger —. P. 960
Nitramine, Kondensationsprodukte primärer aromatischer — mit Formaldehyd. P. 690
Nitranilin, Jodverbindung. aus *m*- — 698
Nitrifikation, Bedeutung der — für die Kulturpflanzen . . . 940
Nitrite, über die — der Alkalimetalle usw. 1254
Nitro-*o*-amidoacetyl-*p*-amidophenol, Darst. von *o*-—. P. . . . 1235
Nitro-*o*-chlorbenzylsulfosäure, Darst. der *m*- —. P. . . . 1111
Nitroderivate, Dissoziation der aromat. — in einigen Lösungsmitteln 688; Darst. von — der Anthracenreihe. P. . . . 1179
Nitrosodimethylanilin, additionelle Verbindungen des — . . . 730
Nitrosometallverbindungen, üb. — 1254
Nitrosoverbindungen, Zersetz. v. — 749
Nobelpreise, die — 1205
Nomenklatur-Studie . 675 861 949
N-Strahlen, über N_1- und — 755; Existenz der — 928

Öfen, Anlage zum Speisen metallurgischer — mit durch Abkühlung getrockneter Luft. P. 1268
Öl, trocknend. —. P. 850; Farbenreaktionen fetter — 956; Entfernung von — oder Fett aus Kondenswasser usw. P. 1212; Herst. leicht emulgierbarer —. P. 1214; Sicherheit einiger — 1129; opt. Aktivität v. Pflanzen — 1254
—, s. a. Fette und Öle.
Ölharz, Extraktion des — aus d. Schale von Citrusfrüchten. P. 1215
Ölsäure, über Δ^{α}- — . . . 1174
Oktylfluorid, über das — . . . 721
Olivenöl, — -Produktion in Italien 786; Nachweis des Baumwollsamenöles im — 1175
Opium, über deutsches — . . . 903
Organische Substanzen, Reduktion von — mittels Titanverbind. P. 1111; Einwirkung des Stickstoffsulfides auf — . . . 1174
Organismenartige Gebilde, in chemischen Niederschlägen 902 1014
Organomagnesiumverbindungen, Einwirkung der — auf primäre und sekundäre Amine . . . 820
Orotinsäure, über — 1233
Orseille, Nachweis des — usw. Farbstoffs im Weine . . . 952
Osmiumlampe, die — . . . 1097
Osmose, Geschwindigkeit der — usw. 840; Verhältnis zwischen den Vorgängen der Lösung, chemischen Aktion und — . 1067
Oxalate, Zersetzung von — durch Wärme 666; Wirk. v. Hitze auf — 841
Oxalessigsäureester, Einwirkung des — auf den Benzaldehyd . 731
Oxalsäure, Verhalten des Chromhydroxydes gegen — usw. . 1168
Oxazinderivate, Darst. von — der Anthrachinonreihe. P. 757; P. 1158
Oxyanthrachinone, Herst. v. Chlorderivaten d. nicht färbend. *β*- —. P. 709
Oxyanthrachinonmethyläther, Darstellung von —. P. . . . 1179
Oxybenzaldehyde, Darst. v. Sulfosäureestern der — usw. P. . 1002
Oxydasen, Bedeut. d. quantitativen Bestimmung der — im Blute 945
Oxydation, einige —erscheingn. 929; üb. — u. Reduktionsvorgäng. 1226
Oxydationspotential d. Sauerstoffs 924
Oxyde, Reinig. organ. *α*- — 1108; Verwandtschaft d. — d. Alkalimetalle zu verschied. Anhydrid. 1108
Oxynaphthoealdehyd, über *β*- — 1278
Oxysäuren, Anwendg. d. Grignardschen Reaktion auf die Ester v. — 1255
Oxystearinsäure, Darst. v. —. P. 1053

Paarungsbestrebungen in d. Natur 943
Palaquium oblongifolium, die Samen von — 780
Papier, Herst. von —. P. . . 1003
*Paraffin, Mischungen von — mit hochschmelzenden Stoffen . 1144
Paraxanthin, Darst. von 8-Aminoderivaten des —. P. . . . 1213
Pasteurisieren u. Sterilisieren von fettigen u. flüssigen Stoffen. P. 981
Pasteurisiergefäße, Überziehen von —. P. 893
Patentgesetz für den Staatenbund von Australien 671 1171; aus der Praxis des englischen — 681; Ergänzung zum kanadischen — 874
Patentgesuche, neue Verordnungen über englische — 1167
Patentlisten:
Amerika 650 673 712 735 759 772 786 803 823 853 875 896 964 983 1006 1032 1057 1078 1122 1160 1183 1202 1239 1257
Belgien 673 693 735 759 804 875 896 993 1032 1098 1122 1136 1160
Dänemark 1057
Deutschland 638 650 656 673 678 693 698 712 722 736 746 760 772 786 804 810 824 831 853 858 875 896 917 935 947 964 983 993 1006 1017 1032 1044 1057 1064 1078 1098 1116 1122 1136 1150 1161 1183 1202 1218 1239 1257
England 651 673 693 713 736 760 786 804 824 853 875 896 935 964 994 1006 1032 1057 1099 1116 1137 1184 1203 1240 1257
Frankreich 651 673 693 713 736 760 786 804 824 875 896 935 964 984 1006 1017 1057 1079 1099 1137 1161 1184 1203 1240 1257
Kanada 1032 1058 1137 1161 1218
Luxemburg 693 804 897 1006 1240
Norwegen 1058 1099
Österreich 693 713 736 760 804 853 875 897 964 1006 1032 1116 1137 1203 1272
Portugal 674 1033 1184
Rußland 1218 1240 1257
Schweden . . . 1058 1079 1099
Schweiz 674 693 761 805 824 897 964 1018 1079 1137 1184 1240
Spanien 805 875 1018 1116 1137 1203 1272
Ungarn 693 713 761 805 875 964 994 1033 1079 1161 1184 1240
Patentsachen, Entscheid. in —: 724 793 862 882 1015 1047 1102 1264
Patentstatistik: Argentinien 863; Britisch-Indien 1265; Frankreich 1265; Großbritannien 1102; Italien 863; Kanada 1023; Luxemburg 863; Neu-Seeland 1265; Queensland 1265
Patina, Herstellung eines roten — auf Kupfer. P. 708
Pendel mit direkt meßbarer Pendellänge 904
Peptonsalze, Darstellung reiner halogenwasserstoffsaurer —. P. 1180
Perborate, Bildung von — . . 1174
Persäuren, Darst. v. organ. —. P. 872
Perschwefelsäure, Wirkung von kolloidalem Platin auf Gemische der Caroschen — mit Wasserstoffsuperoxyd 1168
Persulfate, Pseudomorphose organ. — 840; über ein organ. — 1051; Darst. v. — durch Elektrolyse. P. 1074
Petroleum für Feuerungszwecke auf Seefahrzeugen 671; die —industrie Japans 831; über amerikanisches Leuchtgas— 1216; die österr. —industrie . 1258
Pflanzen, Einfluß d. Bodenvolumens auf die Entwickelung der — 939; Wirkung der Alkalien auf die Entwickelung der — 941; organische Metallverbindungen in den — 1267
Pflanzenauszüge, Gewinnung von färbenden Stoffen aus — usw. P. 1236
Pflanzenkrankheiten, durch Bakterien hervorgerufene — 1109
Pflanzennahrung, verfügbare — in Böden 1173
Pharmazie, die — im zweiten Vierteljahre 657; im dritten Vierteljahre 1904 971
Phenanthren, Darstellung von — 1154
Phenanthrenchinon, Kondensat. von Phenylaceton mit — 1175; Kondensationen des — mit Ketonverbindungen . . . 1210
Phenochinone, Konstitution d. — 924
Phenole, Kondensation v. — usw. mit dem Benzylidenanilin 645; Darstell. kristallisierter Doppelverbind. v. —alkalisalzen m. —. P. 1177
Phenylaceton, Kondensation v. — mit Phenanthrenchinon . . 1175
Phenyldiazoaminobenzol, substituierte Derivate des — . . 1028
Phenylendiamin, Gewinn. des dem *o*- — entsprechend. Cyanamides 721
Phenylhydrazin, Reaktion zwisch. — u. Diacetopropionsäureester 1254
Phenylmethylamidochlorpyrazol, Darstellung von —. P. . . . 801
Phenylnaphthalindicarbonsäure, Oxydation von — 749
Phonographische Aufnahmen, Herst. einer zur Vervielfältig. — besonders geeigneten Masse. P. 1158
Phosphate, die —produktion in d. Verein. Staaten 695; —verschiff. von Algier u. Tunis 1162 1201; ein —lager im Senegalgebiete 1274
Phosphor, Gewinn. der in Nährstoffen enthalt. assimilierbaren —verbindung. P. 851; Fett- und Kohlenhydratgehalt des Organismus bei —vergiftung 944; Oxydation des — 971; Darstell. organischer Derivate des — 1095
Phosphorchloride, Wirk. d. — auf aromat. magnesiumorgan. Verbindungen 1109; Einwirk. von magnesiumorg. Methylbromid- u. Äthylbromidlösungen auf — 1232
Phosphorpentachlorid, Umwandlungen bei der Einwirk. von — 991
Phosphorpentoxyd, Trocknen von Gasen mit — 749
Phosphorsäure, über ein. Derivate der 5-bas. — 800; Assimilation der — durch wachs. Tiere 940; elektrische Leitfähigkeit äther. Lösungen der — 1108
Phosphorwasserstoff, Reagens auf — 891
Phosphorylchlorid, Einwirk. von Ammoniak auf das — . . . 782
Photographie: Wirkung von Holz auf die photogr. Platte im Dunkeln 637; Herst. v. Pigmentbildern. P. 710; goldfreies Tonfixierbad. P. 784; Lichtempfindlichkeit der Leukobasen organ. Farbstoffe usw. 922; umkehrbar. photochem. Reaktionen im homogenen System 923; Verhütg. des Mattwerdens v. lichtempfindlichen glänzenden Geweben in photographisch. Bädern. P. 934; Mikrophotographie als Hilfsmittel bei der mikroskop. Untersuchung v. Futter- u. Nahrungsmitteln 941; Herst. panchromat. Platten od. Halogensilberemul-

Seite

sionen v. besonders großer Rotempfindlichkeit. P. 961; Aufzieh. v. Photographien. P. 962; Darst. sensibilisierend wirk. Farbstoffe der Cyaninreihe. P. 1054; Verpackung für photogr. Platten. P. 1055; Nachbelichtung belichteter Trockenplatten. P. 1132; Herst. v. Silbersalz-Emulsionen von gleich bleibender Empfindlichkeit. P. 1179; Entwickeln d. photograph. Platte bei Tageslicht; spontane Einwirkung v. Metallen auf die empfindliche Schicht photogr. Platten 1233; Umwandeln v. Silberbildern in beständigere katalysier. Bilder. P. 1236; photochem. Messungsmethoden für klimatologische Zwecke 1259; photographisches Pigmentkopierverfahren. P. 1270
Phthalimid, Einwirk. gemischter magnesiumorganischer Verbindungen auf das — usw. . . 698
Pigmentbilder, Herst. von —. P. 710
Pikrinsäure, Schmelzdiagramm v. Anthracen-—gemischen . . 1225
Pilocarpin, Herstell. einer leicht löslichen, Chinin und — enthaltenden Verbindung. P. . . 802
Pinenhydrochlorid, Reinig. v. —. P. 1053
*Pipette, Voll- und Meß-— 665; *Explosions— mit Wasserfüll. 686
Plastische Masse, Herst. ein. —. P. 1180
Platin, gediegenes — im Kreis Perm 1134; aus der uralischen —industrie 1258
Platintiegel, Haltbarkeit von — . 869
Plattierung, Vorbereitg. nichtleit. Gegenstände für die galv. —. P. 648
Polariskop, über das Laurent-— 749
Polelektroden, Herstell. versandfähiger positiver —. P. . . 1030
Polonium, über — usw. 755
Polychloral und dessen Darst. P. 894
Polymethylene, üb. die zyklischen — des Erdöls 814
Porzellan, über Asbest-— . 698 781
Preisausschreiben: Industriell. Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 914; Mittel gegen die gelbe Streifenkrankheit des Zuckerrohres (Surabaya) 1217
Preisrichter, Verfahren der — an den Industrieausstellungen . . 959
Preßhefe, s. Hefe.
Priorität, zur Wahrung der — („Deposita“) 949 1151
Proteïde, Abscheidung von — aus nicht stickstoffhaltig. Körpern. P. 758
Protokatechualdehyd, Darst. v. — mit Hilfe von Heliotropin. P. 1178
Pulver, Herst. v. rauchlosem —. P. 1030
Pulverförmige Substanzen, Bestimmung des spezifischen Gewichtes — 755
Pyran, Untersuchungen in der —reihe 722
Pyridincarbonsäuren, über $\alpha\alpha'$-substituierte —; über die α-— . . 730
Pyrite, die Schwefel- und —-Industrie in den Vereinigen Staaten von Amerika 713
Pyrogallol, Darstell. von Glykolsäuren des — usw. P. . . 1053
Pyronone, Synthese einfacher — aus Säurehaloiden 921
Pyroxylin, Herst. von zusammendrückbaren nahtlosen Behältern aus —. P. 1114

Quarzsteine, Herstellung feuerfester —. P. 1001
Quecksilber, Aluminium als Schutz gegen —vergiftung 820; Herst. feinster Emulsionen von — usw. P. 893; —gewinnung in Algerien 897
Quecksilberbogenlampe aus Quarzglas 927
Quecksilberluftpumpen, Verbesserg. an — 943; *Regelungsvorrichtg. für — Sprengelscher Art. P. 1212
Quecksilbersublimat, Sensibilisator und Induktor der Oxydation v. — durch Oxalsäure 991

Radioaktive Substanzen, über — 1226
Radioaktivität und Schwerkraft 676; zeitliche Abnahme der — usw. 942; — vom universellen Standpunkte aus 943; — des Naturgases aus verschiedenen Quellen im westlichen Ontario 1115; — der Wiesbadener Thermalquellen 1129; die — des Franzensbader Moores 1170; — der Gasteiner Thermen 1175; Entstehen der vorübergehenden — 1225; zeitl. Änderungen der — 1226
Radiotellur, über — usw. . . . 755
Radium, Einwirkung der —emanation auf den Diamant 638; neues Verfahren der „—“-Herstellung 649; Einfluß von —-strahlen auf labile Stereoisomere 666; Verhältnis von — zum Uran 749; über das durch — verbind. bewirkte Färbungsphänomen 840; Einfluß von —-strahlen auf die Luftoxydation in Gegenwart von Eisen 840; Lebensdauer des — im Zustande sehr feiner Verteilung 942; —halt. Präparate aus schwed. Ausgangsmaterial 959; —halt. Erz m. 10 Proz. Carnotit aus Utah 1150
Raffinade, Verarbeitung v. —füllmassen. P. 1180
Razemie, über die — 721
Reaktion, über eine neue L-— 702; über verkoppelte — 1089
Reaktionsgeschwindigkeit, üb. — in chem. Erscheinungen . . . 971
Reaktionskinetik, adiabatische — 922
*Reaktionstürme, Einbau für — usw. P. 707
Rechtskunde, kaufmännische und industrielle —: 1023 1086 1265;
Rechtsschutz, zum gewerblich. — 998
Reduktion, über die — mittels Wasserstoffs in Gegenwart von Nickel 676; über Oxydations- und —vorgänge 1226
*Reduzierflasche mit automat. Schluß 1051
Regierungsräte, Jahresberichte der preußischen — usw. 863 882 905
Resorcylsäure, Nitroderivate d. β— 1226
Retaxatoren, Einführung staatl. — 1014
Rhodinol, Synthese des — . . 667
Rhodium, Absorption von Wasserstoff durch —. 1174
Ricinin, Konstitution des — . 1210
Rizinusöl, Überführen von — in trocknes Pulver. P. . . . 1215
Röstgase, s. Gase.
Roggen, Veränderungen bei der Züchtung d. — nach Kornfarbe 941
Rosanilin, salzsaure Additionsverbindungen der —salze 645; Ammoniak-Additionsverbind. d. — 668; Nomenklatur d. — 959; thermochem. Vergleich zwischen den — und Leukanilinen 1016; Konstitution usw. der —salze 1051
Rost, Einfluß gewisser Körper auf die —bildung 1211
Rostschutzmittel für mit Nitropulver beschoss. Gewehrläufe. P. 1158
*Rotationskörper, doppelwand. — für Eindampfapparate. P. . . 892
Royal Society, Sitzungsberichte: 637 1175 1200 1267 1278
Rübensäfte, s. Zuckerindustrie.
*Rührer 665
Ruhr, die — u. ihre Bekämpfung 904
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft, Sitzungsberichte: 665 676 991 1107 1254
Rutheniumbromide, über die — . 749

Saccharin, neue lösl. —-Verbind. 1048
Säuglingsnahrung, Herst. ein. —. P. 648
Säuren, katalyt. Zersetz. organ. — 666; üb. die höheren zweibas. — 850; Einwirk. v. Jod u. gelbem Quecksilberoxyd auf — mit ein. Äthylenfunktion 1211
Säureamide, Einwirkung von — auf Aldehyde 676; therapeut. wirksame — 942 991
Säurechloride, Einwirkung von — auf tertiäre Basen mit aromat. Kern 755; Einwirk. von starken Tertiärbasen auf starke — . . 840
Säurecyanide, Darst. von —. P. . 821
Säurefester Überzug auf Steinen. P. 783
Säuretürme, Füllung für — usw. P. 871
Safloröl, über — 867
Safranine, gegenseit. Beziehungen der —, Mauveïne, Induline, Indazine, Naphthylrot- und -blau, Rosinduline und Magdalarot . 777
Safrol, Synthese des — . . . 820
Salbenseifen, Herst. leicht resorbierbarer medikamentöser —. P. 1270
Salicin, Gewinnen von —. P. . 732
Salicylsäure, Einwirkung von ammoniakalischer Silberoxydlös. auf — usw. 1123
Salicylsäureseife, Herst. einer leicht resorbieren, salbenförmig. —. P. 1030
Salinen, Gewinn. der wichtigsten —erzeugnisse usw. . . . 1242
Salpeter, Aufschließung d. —felder in Chile 656; die —industr. Chiles 948
Salpetersäure, Reinigen v. — durch Destill. P. 1000; Darst. v. —. P. 1028
Salpetrigsaures Kalium, Einwirk. des — auf Nickeloxydulsalze 885 912
Salze, Konstitution gelöster — 731; —bildung in Lösung. 839; Darst. lösl. — bas. Farbstoffe. P. 873; die —produkt. Britisch-Indiens 1163; das — im deutschen Zollgebiete 1903/04 1241
Salzsäure, Erzeugen und Trennen von — u. Schwefelsäure. P. 1052; gleichzeit. Darst. und Trennung v. — u. Schwefelsäure (2 Pat.). P. 1212
Sammlerelektroden, Herst. v. —. P. 1180
Santanol, Prüfung von —, Sandelholzöl usw. 930
Saponin und dessen Darstell. P. 668
Saponarin, über das — . . . 841
Sauerstoff, Dichte des — usw. 722; Oxydationspotential des — 924; basische Eigenschaften des — an Verbindgn. der Äther m. Salpetersäure 1173; Darst. v. — aus Chlorkalk. P. 1233; Reakt. zwischen Stickoxyd u. — usw. 1243
Schäumen, Verhinderung des — in Vakuumapparaten einzutrocknender Flüssigkeiten. P. . . 979
Schellack, Bestimm. v. Harz im — 1232
Schießpulver, Glätten v. — usw. P. 758
Schiffsche Basen, Umwandlung von — in Hydrazone usw. . 1225
Schildkröteneier, gift. Subst. aus — 756
Schlacken, Verarbeitung v. zinksulfid- und eisen- u. kieselsäurehaltigen —. P. 932
Schlämme, Verbesserungen in der —-Behandlung . . . 1000
Schlafmittel, hypnotisch wirksame Bestandteile unserer — . . 1231
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur, Sitzungsber. 645
Schmelzen von Verbindungen. P. 783
Schmelzerei, Ausstattung eines —-Laboratoriums 1063
Schmelzpunkte, Bestimmung v. — 1200
Schmirgelindustrie i. Griechenland 1241
Schokolade, Bestimmung von Fett und Zucker in der — . . 1155
Schopenhauer, A., als Chemiker u. Physiker 950 969
Schüttelhülse z. Azidbutyrometrie 1126 1181 1226
Schutzmittel, Herstellung wasserabstoßender u. isolierender —. P. 647
Schwarzpulver, Glasieren v. —. P. 1236
Schweinfurtergrün, Zusammensetzung der Homologen des — 755
Schwefel, Alkylderivate von — usw. 666; die — und die Pyrit-Industrie in den Vereinigten Staaten v. Amerika 713; Dampfdruck von — bei 100° 749; *Bestimmung im Stahl u. Eisen 795; Alkylderivate des — usw. 841; — gewinnung auf Java 853; Feinheitsbestimmung des — 952; die —industrie und d. —markt in den Verein. Staaten . . 1139
Schwefelerze, Rösten gemischter —. P. 756
Schwefelkies, Rösten von kupferarmem —. P. 756; die —funde in Österreich-Ungarn . . 1163
Schwefelkohlenstoff, Ausziehen v. — aus Gasen. P. 1029; Explosion von —dämpfen . 1133 1201 1236
Schwefelsäure, Esterifizierungen mittels —730; Überführungszahl von — 749, Erzeugen u. Trennen von Salz- u. —. P. 1052; Dampfdrucke v. —lösungen usw. 1168; Verwertung v. stickstoffreichen Abfällen und Abfall-— 1153; gleichzeit. Darst. und Trennung von Salzsäure u. —. P. (2 Pat.) 1212
Schwefeltrioxydkatalyse durch Vanadinpentoxyd u. Eisenoxyd 920
Schwefelwasserstoff, über den flüssigen — 819
Schwefligsäureanhydrid, Dichten des — usw. 722
Schweizerischer Verein analytischer Chemiker, Genf, Sitzungsber. 689 1155
Schwerkraft, Radioaktivität u. — 676
Schwermetalle, App. zur elektrolyt. Gewinn. der Hydroxyde v. —. P. 708
Seetang, Auflösung von — durch kohlensaure Alkalien. P. . 1055
Seide, über Kunst-— 715 788; Chlorophyll der — 722; Einfluß der —chargen auf die Seidenindustrie 796
Seifen, Akremnin-— 655 691; Best. des freien Alkalis in — 691; über Alkalinität der — 702; Best. des freien Alkalis in —; Spaltung der — 711 788; Herstell. einer unlöslichen —. P. 1030
Seifenlaugen, Behandlung von Abfall-—. P. 646
Seitenketten, Einfluß der — auf d. physiologische Wirkung beim Cholin, Neurin usw. 941
Selasbeleuchtung, über — . . 1073
Selen, Alkylderivate von — usw. 666 841; Bioreaktionen d. — usw. 688
Selenige Säure, Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf — . 1211
Sellerie, zur Chemie der — . . 689
Sera, Herst. v. — für den Nachweis bestimmt. Eiweißarten. P. 710
Sikkative, Herst. von —. P. 668; Wirkungsweise der — . . . 1196
Silbercyanat, Bromierung des — 1168
Silbererze, Behandl. v. — usw. P. 1234
Silberpyrophosphat, über d. saure — 755
Silicate, Zersetz. schwer schmelzbarer —. P. 1073
Silicium, Analyse der —-Eisenverbindungen 689; Linien der Gruppe IV des — 1175
Siliciumtetrafluorid, Darstelluug des reinen — usw. . . . 1149
Società chimica di Milano, Sitzungsberichte: . . . 1210 1233
— —, di Roma, Sitzungsberichte: 688 721 819 870 1094 1231 1254 1278
Société chimique de Paris, Sitzungsberichte: 688 781 1232
— —, Section de Lyon, Sitzungsbericht: 721
— —, Section de Nancy, Sitzungsbericht: 850
Société de Chimie de Genève, Sitzungsbericht: 1154
Société industrielle de Rouen, Sitzungsberichte: 707 799 891 1016 1149 1253
Society of Chemical Industry, Manchester Section, Sitzungsberichte: 1129 1233
— —, New York Section, Sitzungsberichte: 1073 1232
Solanin aus Solanum sodomeum 1231
Sorbierit, Synthese usw. des — 1267
Spektrallinien, Auflös. feinster — 943
Spektren, über Flammen-—; über die — der Sonnenflecken und der Sterne 637
Spezifisches Gewicht, Bestimm. des — pulverförm. Substanzen 755; Bestimm. des — flüssiger Substanzen 1072
Spiritus, Herst. von Hart-—. P. 646; Abscheid. der leicht flücht. Produkte aus — usw. P. 668; über — und Preßhefefabrikation (Jahresbericht) 681; vom —ring 985; Ausdehn. der Monopolisier. auf den relativ denaturierten — 1056; — aus Holzabfällen 1097
Sprengmasse. P. 691
Sprengpulver, Glätten v. — usw. P. 758
Sprengstoff und dessen Darst. P. 648; P. 691; P. 732; P. 873; P. 894; P. 1074; die —fabrikation in Italien 714
Spritzflasche „Lungenschoner“ 648 670 734; *— mit automat. Luft- und Sicherheitsventilen . 753
*Spritzröhren 687
Städtebeleuchtung in Frankreich durch Acetylen 1016

Seite
Stärke, Einwirkung einiger Fettsäuren auf — 676; Darst. lösl.—. P. 894; P. 1110; Unterscheidung —haltiger Stoffe durch Joddämpfe 1149
Stärkezucker, Produktion v. — im deutschen Zollgebiete (1. Septbr. 1903 bis 31. August 1904) . 1242
Stahle, Zementierung von Kohlenstoff— u. a. 645; Umwandlungstemperaturen der— 1028; Mikrostruktur des gehärteten — 1107; Färbemethode für polierten — 1200
—, s. auch Eisen und Stahl.
Staßfurt, Mitteilungen aus — 651 722 1044 1138
*Staubförmige Stoffe, Füllen von Fässern und dergl. mit —. P. 1176
Stearamid-Beize. P. 822
Steinkohlen, Entstehung d. — 865; Zersetzung d.— bei geringer Hitze 927
Steinkohlenteer, Destillation v. —. P. 800; neue Bestandteile des — 926
Stereoisomere, Einfluß v. Radiumstrahlen auf labile — . . . 666
Sterilisieren leicht verderbl. Waren. P.; — v. Natur- u. Kunstbutter und Milch usw. P. 981
Stickoxyd, Reaktionen zwischen — und Sauerstoff usw. . . 1343
Stickoxydul, Dichte des — usw. 1109
*Stickstoff, zur Dumasschen —bestimmung 643; Bestimm. des Atomgewichtes des — 698 1109; Stereochemie des — 840; über den asymmetrischen — usw. 920; Konfiguration des — in den quartären Ammoniumbasen 921; Nährwirkung des Ammoniak— im Vergleich zum Salpeter— 939; Düngungsversuche mit Kalk— im Vergleich mit Salpeter- u. Ammoniak— 940 982; *elektr. Gewinn. von — aus der Luft 997
Stickstoffchloride, über — . . 667
Stickstoffjodid, Konstitution des — 1173; Metallderivate des — 1254
Stickstoffoxyde, ein das Schmelzen der Gemische von N_2O und NO veranschaulichendes Diagramm 676
Stickstoffoxydul, Oberflächenspannung u. Molekulargewicht des verflüssigten — 942
Stickstoffsulfid, Einwirkung d. — auf organische Substanzen . 1174
Stickstoffzirkonium, spontane Bildung von — 921
Stimmen aus dem Auslande: 1101; zur Errichtung chemischer Fabriken in England; zur Lage der amerikanischen Industrie 1223
Stöchiometrische Gesetze, Ableit. der — der Chemie . . . 1108
Stoffwandlungen, über die — in den Blättern von Acer Negundo 941
Stoffwechsel, Schwefel- und Phosphor-— bei abundanter Eiweißkost 943
β-Strahlen, über die durch die — bewirkten Umwandlungen . . 840
*Strahlsauger 644
Strahlungen, über Emanationen und — 645
*Strahlwaschapparat für Filter. P. 1268
Stromlinien, über — usw. . . 1200
Strychnin, Konstitution d. — 774; Reaktionen für — 977; Wirkung v. Calciumpermanganat auf — 1267
Stückkohle, Herstellung v. — aus Anthracitkohlenschlamm usw. P. 960
Substitution, Einfluß der — in den Komponenten binärer Gleichgewichte 730; über — in der aliphatischen Reihe 749
Succinate, Löslichkeit der — vom Basentypus RO 689
Süßholzextrakt, Herst. v. —. P. . 784
Süßstoffe, Verkehr mit — in Rußland 858
Sulfate, Titration wasserlösl. — 1125
Sulfomethylanthranilsäure, Darst. der ω-—. P. 1075
Sulfomethylverbindungen, Darstellung von ω- — aromatischer Amine. P. 1177
Sulfonchloralkylamide, über — 1174
Sulfonphenylchloramide, üb.—usw. 667
Sulfosäureester, Darst. von — der Oxybenzaldehyde usw. P. . 1002
Superphosphat, zur Lage der —fabrikation in Italien . . 1204

Seite
Tabak, Bestimmung der neuen Basen im — 688; Behandlung von —. P. 1030; Verändern des —geschmackes. P. 1055; Bildung von Formaldehyd bei der Verbrennung von — 1149
*Tabakanalyse, zur — 775
Tannin, offizielle Methode der —bestimmung 1073
Tantal, Reinigen von —metall. P. 1109
Techniker, Individualitätsbild. d. — 1227
Teer, Destillation v. Steinkohlen—. P. 800; ununterbrochene Destill. v. — usw. im Vakuum. P. 959; Abscheid. v. Wasser aus — usw. P. 981
Teeröle, Behandl. von rohen —. P. 821; *Heizung mit — . . 957
Tellur, Alkylderivate von — usw. 666 841; Bioreaktionen des — usw. 688; Atomgewicht d. — 707; elektromotor. Verhalten usw. d.— 870
*Temperaturregler. P. 820
Ternäre Stoffe, Assimilation ein.— durch höhere Pflanzen . . . 871
Terpenalkohole, neue — aus Caron 676
Terpentinöl, Verunrein. d. — 858; Behandeln v. russischem — usw. P. 872; Zersetzungsprodukte d. — durch Hitze 991
Tertiärbasen, Einwirk. v. starken — auf starke Säurechloride . . 840
Tetrachlortoluole, Konstitut. d. — 1168
Tetrahydronaphthalin, über — 1190
Tetramidoanthrachinon, Darstell. von 1,4,5,8-—. P. 1214
Tetraoxyzyklohexanrosaniline, üb. 959
Tetrazophenolsulfosäure, Darstell. einer — usw. P. 1112
Textilfäden, Erzeugung künstl. — aus Celluloselösungen. P. . . 962
Thallisalze, Tendenz d. Überganges von — in Thallosalze . . . 924
Thalliumjodür, über das gelbe u. rote — 667; Form d. — bei seinem Herauskommen aus Lösungen 755
Thallonitrat, über das — u. -nitrit 667
Therapeutisch wertvolle Produkte, Darstellung von —. P. . . . 961
Thermalquellen, Radioaktivität d. Wiesbadener — 1129
Thermoleometer, über das — . . 721
*Thermometer mit verstellbarer Skala 795; *Befestigen von — in Flaschen. P. 1215
Thioameisensäure, über — . . 1174
Thiopyrimidinderivate, Darst. von —. P. 1157
Thioureïde, symmetr. zyklische — 850
Thuja, ätherisches Öl aus dem Holze der — articulata . . . 1225
Thujylalkohol, neuer Kohlenwasserstoff der Reihe C_nH_{2n-6} aus dem —. 676
Tiegelstahl, Herst. von —. P. . 1001
Titan, stärker hervortretende Linien des — usw. im Fraunhoferschen Spektrum . . 1175
Toluol, Oxydation der Halogenderivate des — 1210; Einwirkg. von Methylenchlorid und Aluminiumchlorid auf — . . 1267
Ton, Bestimmung des —gehaltes in Ackerböden 940
Tonerde, Gewinnung von —. P. . 821
Tonfixierbad, goldfreies —. P. . 784
Tonvariator 943
Tonwaren, Herst. haltbarer, zum Schwinden oder Werfen wenig neigender —. P. 1074; Trocknen von —. P. 1155 1181
Totenschau des Jahres 1904 . 1276
Traganthmarkt in Persien . . 805
Triacetin, Darstell. einiger neuer Halogenderivate des — . . 1211
Triazol, aliphat. Derivate d. 1,2,4-— 1232
Trichloressigsäure, Verbindungen des Dimethylpyrons mit — . 992
*Trichter, Abdichtung zwischen — und Flasche bei Vakuumfiltrationen; *— für Filtration unter Luftabschluß . . 818 852
Tridekylalkohol, über den — . . 676
Triphenylmethan, Verbrennungswärme von Derivaten des — 1149
Triphenylmethyl, Verbrennungswärme von — 1149
Trockenpräparate, Herst. von — aus tierischen und pflanzlichen Säften. P. 1003 1043
Tücher, Herst. feucht bleibender antiseptisch wirkender —. P. 1236

Seite
Überchromsäure 923 982
Überschwefelsäure, katalytische Erscheinungen beim Darstellen der — 992
Ungarischer Naturwissenschaftl. Verein, Sitzungsbericht . 1073 1232
Unterricht, einleitender — in der Chemie an Hochschulen . . 670
Uran, üb. die Strahlung d. — 730; Verhältnis von Radium zum — 749
Uranoxyfluorid, Formel eines — 870
Uranpecherz zu St. Joachimsthal; Radiogramme durch Einwirk. v. — auf lichtdicht eingehüllte photographische Platten . 1129

*Vakuum, automat. —regulator 706
*Vakuumfiltrationen, Abdichtung zwischen Trichter und Flasche bei — 815 852
Vanadium, elektrolyt. Darst. von — und dessen Legierungen. P. 800; Herst. von metallisch. —. P. 980; Extraktion von — aus natürlichem Bleivanadat usw. 1094
Vegetabilien, aus dem Großhandel mit — 1218
*Veraschungsapparat, neuer — . 781
Verblendfarben, Herst. v. —. P. 1156
Verbrennung, Verzögerung der — durch Sauerstoff 637
Verdampfer, stehender —. P. . 1130
*Verdampfeinrichtung f. kristallbildende Flüssigkeiten. P. . . 756
Vereine u. Versammlungen: 44. Jahresversammlung d. deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern 635; 76. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte 687 901 919 939; 30. Hauptversammlung der American Chemical Society 749; 87. Jahresversammlung der Schweizer. Naturforsch. Gesellschaft in Winterthur 774; 41. Jahresversammlung der British Pharmaceutical Conference 792; 33. Hauptversammlung d. Deutschen Apotheker-Vereins in Hamburg 811; Versammlung d. Brit. Association for the Advancement of Science 839; 9. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentl. Chemiker Deutschlands 858; 29. Versamml. des Deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege in Danzig 904; 11. ordentl. Hauptversammlung des Vereins deutscher Revisions-Ingenieure 917; 27. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands 946; Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker 951; Generalversammlung d. Society of Chemical Industry 952; Delegiertenversammlung der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz 962; 7. Jahresversammlung des Am. Mining Congress 963; 8. Versammlung der flämisch. Naturforscher u. Ärzte 971; Generalversammlung der American Electrochemical Society 996; 42. Hauptversamml. des Allgem. Österreich. Apotheker-Vereins 1013; 7. Jahresversammlung der International Acetylene Association 1016; 52. Jahresversamml. der American Phamaceutical Association 1019; 22. ordentliche Generalversammlung d. Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei 1020; 7. Konferenz des Internationalen Vereins d. Lederindustrie-Chemiker 1045; Herbstversammlung des Iron and Steel Institute; 23. Jahresversamml. der schweizerisch. Gesellschaft für chemische Industrie 1056; 87. Jahresversamml. d. American Institute of Mining Engineers 1063; internationaler Kongreß der Künste und Wissenschaft zu St. Louis 1065; 28. ordentl. Jahresversammlung der wissenschaftl. Station für Brauerei in

Seite
München 1069; Hauptversamml. d. Vereins deutsch. Eisenhüttenleute 1223; Jahresversammlung d. National Wholesale Druggists' Association 1255
Vergiftungsprozeß in Detroit . . 890
Verkehrswesen: 714
Versicherungswesen: Bericht d. Reichsversicherungsamtes 1903 642; Entscheidungen d. Reichsversicherungsamtes: 681 793 847 951 1024 1048 1086 1152; Umfang und Erfolge der Heilbehandlung in d. letzt. 5 Jahren 1265
Viehfutter, Gewinnung von —. P. 669
Vinyldimethylessigsäure, üb. die — 755
Vinyltrimethylen, katalyt. isomere Umwandlung des — 665
Viskose, Reinigen von —. P. 668; Herst. von künstlichen Fäden aus —. P. 647; P. 872; P. . 1157
Vogelbeeren, neuer Zucker d. — 1174
Vorlesungen, Verzeichnis der — an den Universitäten usw. 832 918
Vorlesungsapparate, neue physik.— 904
*Vorstoß, neuer — . . . 819 873

Wachs, Unters. v. Bienen— 858; Herst. von künstlichem —. P. . 872
Wärmetönung u. Bildungsenergie 926
Wagen, Probier— u. Bruchgramm-Gewichte 1000
*Waid, die —mühle bei Wisbech 1229
Wampeninhalt, Zugutemach. d. — v. Schlachttier. zu Brennstoff. P. 1133
Warenzeichenliste (Wortzeichen): 651 656 673 678 693 712 736 746 786 831 853 875 917 935 947 964 984 1006 1017 1032 1057 1099 1116 1136 1150 1161 1183 1218 1240 1272
Warenzeichensachen, Entscheid. in —: 701 748 813 862 882 973 1070 1125 1228
Warenzeichenstatistik: Griechenl. 1229
*Waschflüssigkeit, Einricht. zur Destillation usw. der — in das Druckfaß. P. 892
Wasser, üb.—versorgung in hygien. Beziehung 635; Abscheidungsprodukte aus Kesselspeise— usw. 639; üb. chem. —untersuchung 858; Chemie des — usw. (Jahresber.) 908; Enteisenung v. —. P. 1028; —entnahme aus tiefen Gewässern 1167; Fließen v. — durch Rohre hindurch 1200; Elektrolyse v. —. P. 1212; Behandlung von Wasch— usw. P. 1215; Reaktionskinetik in —-Alkoholgemischen 1225
Wasserdichte Stoffe, Herst. v. —. P. 710
Wassergas, s. Gase.
Wasserglasware, ätznatronfreie — 1043
Wasserstoff, über die Reduktion mittels — in Gegenwart von Nickel 676; Erzeugung von —glühlicht. P. 1109; Absorption von — durch Rhodium . . 1174
Wasserstoffsuperoxyd, Strahlg. v. —943; Einfluß v. Kaliumpersulfat auf die Bestimmung des — 1174
Wein, Lecithin im — 663; Rückverbesserg. des — 858; Bestimmg. des Alkoholgehaltes des — nach seiner Entflammungstemperatur 886; über Schaum-— und deren Beurteilg. 926; üb. die schweizer. —-Statistik; Nachweis des Kochenille- und Orseillefarbstoffs im — 952
Welmanssche Methode, Modifikation usw. der — 1155
Wismut, Bestimm. des — durch Elektrolyse 782; üb. —-Reaktion. 1024
Witterung, Einfluß der — auf die Bodenorganismen 941
Wolframstahle, über — 979
Wolle, Entfetten von nasser —. P. 1113
Wollwaren, Erhöhung der Reibechtheit indigogefärbter —. P. 1077
*Wurzeln, als „Enzian" bezeichnete — 1086

Xanthincarbonsäure, Darstell. von 8-—. P. 732

Yttererden, über dem Gadolinium nahestehende — . . 1149

Seite

Zement, Herst. von Sorel-— P.; Herst. von säurefestem und undurchlässigem —. P. 1001; zur Lage der —industrie 1064; Darst. von weißem —. P. . . . 1176
Zentrifugen, Abführen v. Dämpfen aus —. P. 756
Zentrifugieren v. Metallamalgamen 850
Zeolith, über — 880
Ziegel, Herst. v. — aus ein. Gemenge v. Erz, Kohle u. Bindemitteln. P. 960
Zink, Trenn. von Nickel und — 645; Einwirkung von — auf die Natriumwolframate 755; Retorte für die Destillation von —. P. 933; Gewinn. von — usw. aus Sulfiden. P. 980; —produktion der Welt 985; Zusammensetzung des weißen Niederschlages in —ausfällungskästen 1129; Erzeugung v. —. P. 1110; P. 1156; — u. Cadmiumdestillat.-Muffel. P. 1156
Zinkchlorid, Darstell. von Alkalichloraten und —. 763
Zinkerze, Behandlung v. — usw. P. 756
Zinkhyposulfit, Darst. v. festem —. P. 821

Seite

Zinklaugen, Reinigung der — von Eisen- u. Manganverbindgn. P. 871
Zinkoxyd aus Kesselspeisewässern 639
Zinkschlämme, Aufarb. v. goldhalt. 799
Zinn, elektrolyt. Gewinn. von —. P. 708; —produktion in den Straits Settlements 825
Zinnpest, über die — 929
Zinnstaub, Bereitung von —. 1229
Zirkon, Gewinnung von — usw. in den Verein. Staaten . . 1009
Zölle, die chemischen — im österreichischen Tarifentwurf . 1138
Zolltarife, Abänderungen der — in Kanada 696 824; bulgarisch. —963; Chemie und —frage 1073; Entwurf der norwegischen —-Kommission 1175; der neue — für die Philippinen-Inseln usw. 1273
Zolltarifentscheidungen: Australien 738; Dänemark 738 876; Deutschland 1117; Frankreich 1009 1185; Italien 876; Kuba 696; Portugal 696; Spanien 696; Vereinigte Staaten von Amerika 696 965 994 1059 1274

Seite

Zucker, Einwirkung von *sek.-as.*-Hydrazinen auf — 730; Ergebnisse der —reaktionen 774; Best. von Fett und — in der Schokolade 1155; neuer — der Vogelbeeren 1174
Zuckerabläufe, Entzuckern von — usw. P. 669
Zuckerindustrie: Entzuckern von Zuckerabläufen usw. P. 669; die Zuckerraffinierungsindustrie in Japan 714; Preßverfahren z. Gewinn. reiner, konzentriert. Rübenpreßsäfte u. zuckerreicher Preßrückstände. P. 784; Berechnung der Zuckerquoten für die russischen Zuckerfabriken in d. Kampagne 1904/05 948; Herst. v. Konsumstückzucker aus lufttrocken. Kristallzucker. P. 1031; Ausgewinnen des kristallisierb. Zucker aus Rüben- und Rohrzuckerlösungen. P. 1110; die — auf den Philippinen-Inseln 1139; Herstell. von Zucker. P.; Verarbeitung von Raffinadefüllmassen. P. 1180; Betriebsergebnisse der Zuckerfabrik. usw. im deutschen Zollgebiete 1. Sept. 1903 bis 31. August 1904 1242; Reinigen v. Zucker in fester u. flüssiger Form. P.; Trennung einer Sulfoverbindungen u. dgl. enthaltenden Reinigungsflüssigkeit von Zuckerlösungen. P. 1270
Zuckerrohr, Gewinn. v. färbenden Stoffen aus — usw. P. . . 1236
Zuckerrüben, Gewinn. v. färbenden Stoffen aus — usw. P. . . 1236
Zündgemisch, Analyse des — . 721
Zündhölzer, Herst. giftfreier —. P. 648; - industrie in Italien 678; Herstellung von —. P. . . . 1114
Zündmasse, Herstellung einer — für Zündhölzer. P. 710
Zyklocitrylidenessigsäure, Darst. der — und ihrer Derivate. P. . 756
Zyklogeraniolidenaceton, Darstell. von —. P. 872
Zyklohexan, Synthesen verschied. Alkohole in der —reihe . . . 782
Zyklohexanrosaniline, üb. — usw. 979

III. Zusammenstellung der Patentbeschreibungen.

Nach Nummern geordnet.

Amerika.

No.	Seite.	No.	Seite.
762447	648	771080	1001
762843	648	771355	1030
763003	668	771645	1029
763053	668	771646	1029
763193	669	771859	1053
763266	668	772129	1053
763472	690	772206	1052
763665	691	772517	1074
763666	691	772612	1073
763756	690	772657	1073
764251	707	772931	1113
765079	733	773346	1112
765080	733	773450	1110
765576	756	773469	1110
765581	757	773636	1130
765838	783	773784	1130
765898	784	773941	1132
766133	783	774092	1130
766717	801	774172	1157
767069	821	774713	1157
767070	821	774714	1157
767114	822	774824	1177
767682	850	774840	1176
767683	850	775043	1177
767906	850	775060	1176
768389	872	775367	1214
768512	873	775368	1214
768561	872	775369	1214
768562	872	775502	1215
768563	872	775546	1215
768744	894	775548	1213
769059	894	775809	1213
769061	894	775810	1213
769254	933	776424	1234
769280	933	776460	1234
769938	961	776543	1268
769954	961	776884	1270

Dänemark.

No	Seite.	No.	Seite.
6844	981	7063	1215
6907	982	7112	1233
7048	1215		

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
150048	646	152236	648
150088	690	152380	648
150116	668	152471	647
150495	648	152548	710
150717	646	152573	668
150962	820	152661	670
151301	690	152662	669
151345	782	152679	648
151716	756	152682	646
151722	871	152683	648
151723	707	152689	690
151811	782	152717	757
151863	732	152743	647
151908	646	152758	648
151918	934	152775	892
152005	782	152784	708
152017	871	152798	647
152142	646	152805	707
152227	708	152814	646

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
152826	648	153637	783
152835	707	153640	934
152862	647	153641	979
152879	647	153681	801
152904	669	153711	784
152906	732	153720	981
152907	670	153731	783
152910	670	153738	800
152926	669	153758	962
152953	669	153765	784
152983	648	153767	802
152989	708	153770	784
153011	670	153813	783
153033	734	153814	1073
153035	756	153817	872
153036	980	153820	800
153042	668	153827	784
153056	648	153840	1156
153060	710	153856	784
153118	758	153859	783
153120	709	153860	801
153121	732	153870	802
153122	708	153878	960
153123	709	153916	934
153129	733	153924	802
153130	733	153931	893
153146	710	153939	934
153149	756	153940	894
153166	732	153946	872
153188	710	153994	933
153191	852	153995	893
153193	709	154026	871
153194	709	154054	982
153195	709	154083	1268
153216	979	154084	962
153228	710	154085	871
153297	822	154086	981
153298	822	154101	934
153299	757	154107	873
153304	756	154108	933
153308	708	154111	894
153322	801	154124	961
153330	892	154200	1109
153331	959	154205	894
153346	758	154219	934
153350	822	154220	893
153358	708	154235	934
153361	757	154289	872
153381	710	154336	934
153382	710	154337	934
153418	822	154338	934
153439	710	154353	934
153475	959	154384	962
153503	731	154405	894
153505	734	154419	961
153508	892	154448	934
153517	758	154475	961
153518	757	154481	1004
153557	733	154485	893
153561	734	154492	893
153575	756	154493	1111
153576	756	154497	979
153577	784	154498	892
153585	821	154499	933
153594	734	154505	981
153619	800	154507	962

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
154511	934	155291	1073
154518	933	155382	1176
154524	934	155396	1112
154528	1004	155399	1055
154533	894	155415	1055
154536	933	155433	1001
154542	894	155436	1055
154548	1030	155440	1055
154552	1130	155441	1114
154556	961	155444	1077
154575	961	155466	1052
154578	960	155513	1074
154580	960	155518	1176
154584	960	155541	1055
154586	960	155548	1110
154588	960	155567	1214
154589	960	155568	1053
154590	980	155572	1054
154611	980	155628	1075
154625	979	155629	1075
154652	981	155630	1055
154654	1029	155631	1053
154655	1004	155632	1075
154656	1002	155633	1076
154657	1029	155634	1268
154658	1029	155731	1131
154668	1113	155732	1131
154691	980	155734	1133
154692	980	155740	1077
154695	980	155741	1077
154705	1211	155744	1113
154732	1003	155745	1055
154733	981	155749	1114
154750	979	155750	1077
154754	1003	155782	1076
154755	959	155798	1133
154756	1004	155805	1074
154765	1001	155806	1110
154792	1028	155810	1074
154808	1132	155908	1130
154871	1003	156004	1114
154901	1132	156024	1133
154913	1212	156045	1132
154935	1030	156055	1157
154975	1001	156056	1132
154976	1001	156062	1157
154987	1031	156063	1158
154997	1055	156067	1269
155006	1001	156087	1114
155007	1001	156110	1114
155014	1030	156115	1158
155045	1031	156148	1236
155050	1215	156151	1156
155051	1213	156152	1130
155065	1052	156153	1268
155083	1054	156156	1131
155095	1028	156157	1132
155105	1031	156177	1112
155106	1234	156232	1133
155107	1030	156333	1158
155108	1030	156335	1158
155178	1055	156342	1156
155245	1268	156345	1179
155268	1029	156352	1158
155287	1077	156354	1133
155288	1074	156356	1176

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
156377	1176	156901	1213
156383	1235	156954	1236
156384	1236	156960	1236
156385	1236	156979	1236
156388	1271	156998	1234
156397	1157	156999	1215
156398	1214	157020	1215
156399	1180	157043	1212
156413	1158	157044	1212
156440	1158	157103	1235
156441	1158	157107	1234
156475	1155	157123	1236
156477	1158	157133	1236
156478	1112	157136	1268
156536	1180	157171	1234
156560	1235	157173	1269
156564	1158	157195	1236
156578	1212	157206	1269
156597	1156	157218	1270
156663	1180	157276	1270
156678	1176	157287	1268
156709	1176	157288	1271
156713	1180	157290	1215
156756	1130	157292	1215
156759	1179	157300	1270
156760	1178	157354	1269
156761	1177	157355	1269
156762	1179	157376	1270
156794	1180	157377	1270
156803	1214	157382	1271
156828	1215	157385	1270
156829	1235	157411	1236
156830	1180	157499	1271
156900	1213		

England. 1903.

No.	Seite.	No.	Seite.
4009	648	9360	821
4420	646	9396	850
4863	668	9532	851
5230	668	9724	852
5261	668	10004	872
5328	669	10053	871
5789	690	10093	873
5791	691	10243	872
5792	691	10324	872
6078	691	10527	894
6458	707	10659	893
6521	708	10789	894
6604	710	11112	892
6811	732	11113	893
6817	733	11320	934
6933	732	11549	932
7058	732	12045	962
7269	732	12282	961
7658	758	12298	961
7693	756	12696	981
7712	758	12727	980
7776	758	13102	1001
7921	784	13306	1001
8166	783	13457	1030
8503	802	13466	1029
8591	800	13812	1028
8819	820	13813	1028
9024	821	13889	1030

England.

No.	Seite.	No.	Seite.
14013	1052	16453	1156
14112	1052	16604	1157
14189	1053	16750	1180
14194	1052	16853	1176
14342	1052	17035	1179
14731	1074	17399	1212
14768	1076	17434	1213
14825	1074	17449	1213
14827	1075	17640	1212
14840	1077	17641	1178
15208	1114	17663	1215
15274	1110	17784	1234
15358	1113	17785	1234
15420	1110	17956	1234
15555	1133	18279	1270
15606	1132	18284	1269
15935	1132	18300	1271
16349	1157		

Frankreich.

No.	Seite.	No.	Seite.
318311	851	340695	801
323808	801	341007	852
337011	1053	341126	822
337329	801	341246	822
338529	873	341513	851
338529	1054	341718	1109
338531	1054	341764	1110
338566	647	341798	872
338761	784	341867	873
338782	851	342016	1076
338818	821	342026	1076
338819	822	342168	1110
338819	1003	342195	894
338819	1054	342518	1076
338831	852	342656	1113
338831	1003	342903	1003
338844	821	343078	1003
338857	873	343282	1002
338889	1111	343377	1002
338908	1002	343608	1113
338919	1076	343631	1077
338934	1111	343673	1177
338980	1112	343834	1177
338990	1111	344274	1131
339004	1112	344395	1132
339044	1075	344680	1179
339090	1131	344681	1214
339096	1158	344810	1178
339103	1158	344837	1178
339129	1236	344844	1178
339142	1235	345083	1178
339504	851	345084	1179
339947	784	345085	1178
340447	1054	345440	1236
340517	802		

Schweden.

No.	Seite.	No.	Seite.
17683	732	18267	1156
17956	980	18268	1156
18221	1110	18270	1155
18222	1113	18400	1213
18229	1109	18401	1213
18266	1156	18412	1236

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 53, S. 635—638. Cöthen, den 2. Juli 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

44. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- u. Wasserfachmännern in Hannover 635
Kommissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittelchemiker in Preußen . 636
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Versuchsstation u. Lehranstalt für Molkereiwesen zu Wreschen. Von Dr. H. Tiemann 636
Sitzungsberichte:
Royal Society 637
Literatur:
Angaben 638
Eder, Hofrat Dr. Josef Maria, Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine . . . 638
Patentliste:
Deutschland 638
Chemisches Repertorium No. 17 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 53):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 193
2. Anorganische Chemie 193
3. Organische Chemie 193
4. Analytische Chemie 194
5. Nahrungsmittelchemie 195
6. Agrikulturchemie 196
7. Pharmazie. Pharmakognosie 196
8. Physiologische, medizinische Chemie . 197
9. Hygiene. Bakteriologie 198
13. Technologie 198
18. Farben- und Färberei-Technik 199
14. Berg- und Hüttenwesen 200
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 200

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

44. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Hannover.

T. Am 22. Juni, Morgens 9 Uhr, eröffnete der Vorsitzende, Direktor L. Körting, die Beratungen mit einer Begrüßungsansprache, in der er auf seine 50-jährige Tätigkeit als Gasingenieur in Hannover hinwies. Nach den üblichen Begrüßungsreden gab der Vorsitzende eine Beschreibung der im Jahre 1826 gegründeten Gasanstalt in Hannover, der er seit langen Jahren als Direktor vorsteht. Er ging sodann auf die Entwickelung der Gasbeleuchtung ein, namentlich auf die Glühstrümpfe, durch die es möglich war, der Konkurrenz der Elektrizität zu begegnen. Der Gaskonsum in Hannover ist erheblich gewachsen; seitdem die besonderen Gasuhren für Kochgas eingeführt wurden, ist der Gaskonsum von 150000 cbm auf 12000000 cbm gestiegen.

Darauf ergriff Prof. Runge von der Technischen Hochschule in Hannover das Wort zu einem Vortrage über Radium mit Demonstrationen, wozu ihm 26 mg Radium zur Verfügung standen. Durch Versuche veranschaulichte er die Eigenschaften des Radiums. Der wesentliche Inhalt des Vortrages ist den Lesern der „Chemiker-Zeitung" aus früheren Abhandlungen über dieses Thema bekannt.

Prof. Hoyer von der Technischen Hochschule in Hannover sprach sodann über das Ölgebiet der Wietze[1]). Der Redner ging zunächst auf die sehr schwankende chemische Zusammensetzung des Petroleums ein; so sind Petroleumsorten gefunden, deren chemische Zusammensetzung zwischen C_2H_6 und $C_{16}H_{32}$ schwankte; desgleichen schwankte das spezifische Gewicht zwischen 0,79 und 0,95. Sodann besprach Redner die über die Entstehung des Petroleums aufgestellten Hypothesen. Abbauwürdige Petrolumlager finden sich in Europa im Kaukasus, in Galizien, in Elsaß-Lothringen und Hannover. Das Wietzer Petroleumgebiet ist schon lange bekannt. Eine Zukunft sei dem Lager kaum zu verheißen. Die Gesellschaften, die große Länderkomplexe haben, könnten vielleicht noch einige Jahre mit Gewinn arbeiten, kleinere Gesellschaften können niemals auf einen Gewinn rechnen.

Direktor Prücker vom städtischen Elektrizitätswerk in Hannover gab darauf eine genaue Beschreibung des alten Gleichstromwerkes der Anstalt und des neuen Drehstromwerkes von Leinhausen.

Prof. Drehschmidt-Berlin erklärte seine in einer Tabelle zusammengestellten Untersuchungen über Gaskohlen. Er legt dem Sauerstoffgehalt der Kohle einen hohen Wert für die Heizkraft des Gases bei. Er empfiehlt Versuchsanstalten, die vielleicht mit zwei Retorten ausgerüstet sind, und in denen man die angebotene Kohle auf ihren Gasgehalt untersuchen könne. Prof. Drehschmidt hat auf den städtischen Gaswerken in Berlin 68 Kohlensorten aus England, Westfalen und Schlesien untersucht und die Resultate in einer Tabelle niedergelegt.

Am zweiten Tage gab der Direktor der städtischen Kanal- und Wasserwerke in Hannover, A. Bock, eine Beschreibung der Wassergewinnung für die Stadt Hannover und zeigte an Hand von Profilzeichnungen und Karten die Formationen der wassertragenden Ton-Mergelschicht in der Umgegend von Hannover. Er ging dann über auf die Enteisenungsanlage bei dem städtischen Wasserwerke in Ricklingen, die sich sehr gut bewährt, und bei der Verwendung von Holzwolle sehr billig im Betriebe ist.

Über Wasserversorgung in hygienischer Beziehung sprach Geh. Hofrat Prof. Dr. Gaertner-Jena. Das Publikum hält trübes Wasser für schädlich. Die meisten Trübungen treten durch Eisen und Mangan ein. Die Leitungsrohre werden dadurch angegriffen, und darum haben sich die Städte entschlossen, Enteisenungsanlagen zu schaffen. Bei der Feststellung der Reinheit des Wassers soll der Chemiker sich nicht an Grenzzahlen halten, sondern er soll mit den Zahlen rechnen und überlegen, ob die im Wasser enthaltenen Stoffe schädlich sind. Das weiche Wasser greift das Blei sehr stark an, wodurch Vergiftungen sehr leicht herbeigeführt werden können. Das harte Wasser ist nicht gesundheitsschädlich, ebenso ist Kochsalz durchaus unschädlich, nur soll man den Salzgehalt nicht schmecken. Der Salzgehalt kann bis auf $^1/_3$ g in 1 l Wasser steigen, ohne unangenehm empfunden zu werden. — Hinsichtlich der Ozonisierung des Wassers teilte der Direktor der Wasserwerke in Wiesbaden-Halbertsma mit, daß die Ozonisierung nicht unbedingt eine Tötung der Bakterien herbeiführt.

Über den Entwurf des neuen Dampfkesselgesetzes sprach Direktor E. Froitzheim-Köln. Der Redner behandelte den § 4, Abs. 2, der von dem Anschluß der Dampfkesselspeisung an die Wasserleitung handelt. Der Regierungsentwurf gestattet eine direkte Speisung durch die Wasserleitung, falls der in der Wasserleitung herrschende Druck um 2 at höher ist als der im Kessel. Direktor Froitzheim hielt die Bestimmung nicht für günstig, da einmal ein solch geringer Druck, wie die Bedingung vorschreibt, kaum mehr vorkommt. Zum anderen kann das Wasserwerk nicht für einen bestimmten Druck Sicherheit leisten. Darum kann es vorkommen, daß der Inhalt des Kessels in die Wasserleitung gedrückt wird. Selbstverständlich wird dadurch das Wasser getrübt, wie auch schon wiederholt festgestellt wurde. Aus diesen Gründen wäre es zu bedauern, wenn dieser Paragraph zum Gesetz erhoben würde. Darum schlägt Redner vor, beim preußischen Minister für Handel und Gewerbe dahin vorstellig zu werden, den § 4, Abs. 2, wieder aus dem Entwurfe zu entfernen. Der Antrag Froitzheim wurde einstimmig angenommen mit dem Wunsche, die Denkschrift sofort an das Ministerium einzureichen.

Der städtische Heizungsingenieur Stacke-Hannover empfahl die Verwendung des Gaskoks zu Heizzwecken, um der starken Rauchentwickelung zu begegnen. Für Großfeuerungen ist die Verwendung des Gaskoks schwieriger als für Kleinfeuerungen. Zum Schluß empfahl der Redner, den Bau von Zimmeröfen für Gasheizung zu fördern, da dies doch im Interesse der Gasanstalten liege.

[1]) Vgl. hierzu die Mitteilungen von Prof. Häpke in Chem.-Ztg. *1904.* 28, 618.

Am dritten Verhandlungstage berichtete Dr. Schilling-München über Versuche mit indirekter Beleuchtung. Mit den Bogenlampen hat man bereits sehr gute Erfolge gehabt. Man nahm an, daß für Arbeitsstellen eine Helligkeit von 80 Lux und in Schul- und Hörsälen eine solche von 25 Lux erforderlich ist. Die Versuche mit Selas- und Milleniumlicht haben sich vorzüglich bewährt, denn die Lampen gaben ein gleichmäßiges Licht ohne Schattenbildung an der Decke, was als Ideal einer Klassenbeleuchtung zu bezeichnen ist.

Die Gasmesserkommission beschäftigte sich mit den Übelständen, die sich in den letzten Jahren bei den trockenen Gasmessern herausgestellt haben. Die Verwendung der trockenen Gasmesser ist in den letzten Jahren außerordentlich gesteigert, leider haben sich dabei häufig große Unregelmäßigkeiten herausgestellt, ja nicht selten ist sogar eine Gasmessung unmöglich gewesen. Dieser Mangel ist im wesentlichen auf die von den Fabriken besonders angepriesenen Stoffmembranen zurückzuführen. Bei Lederbälgen zeigten die Gasmesser ein wesentlich günstigeres Bild.

Die Erdstromkommission hat festgestellt, daß die zahlreichen elektrischen Ströme in der Erde einen zerstörenden Einfluß auf die Gas- und Wasserrohre ausüben. Die erforderlichen Maßnahmen zum Schutze der Rohrleitungen hat die Erdstromkommission in einer Reihe von Leitsätzen zusammengefaßt, aus denen folgendes hervorzuheben ist: Die Potentialdifferenz im Schienennetz ist auf ein bestimmtes, möglichst kleines Maß zu beschränken. Dies ist zu erreichen durch Anordnung zahlreicher Rückleitungspunkte mit isolierten Rückleitungskabeln, so daß hierdurch im Verein mit einer guten Verbindung an den Schienenstößen der Spannungsabfall in den Schienen auf das gewünschte Maß beschränkt wird. Der Widerstand zwischen den als Rückleitung benutzten Schienen und der Erde sollte möglichst hoch gehalten werden. Daher sind alle Verbindungen zwischen Schienen und Erde durch Erdplatten und dergl., die diesen Widerstand vermindern, mißständig und sollten beseitigt werden. Der Vorsitzende der Kommission, Baurat Lindley, beantragte zur Fortsetzung dieser Versuche eine Summe von 6000 M.

Interessante Versuche hat auch die Lichtmeßkommission ausgeführt. Dr. Schmidt und Dr. Leybold untersuchten die Leuchtkraft von ölkarburiertem Wassergas in Gasglühlichtbrennern im Vergleich zu Steinkohlengas. Versuche ergaben, daß mit steigendem Wassergaszusatze der Gaskonsum des Auerbrenners ebenfalls erhöht werden muß, um den größten Nutzeffekt zu erzielen, und daß ferner mit der Zunahme des Wassergaszusatzes die Helligkeit steigt.

Die Heizkommission wandte sich durch ihren Vorsitzenden L. Körting gegen drei der von Geheimrat Rietschel in Berlin aufgestellten Leitsätze für Zimmerheizung, die eine Heizung mit Gas zur Unmöglichkeit machen würden. Diese Leitsätze haben aber auch Bedingungen aufgestellt, deren Nichtbeachtung noch zu keinem nennenswerten Nachteil geführt haben.

An diese wissenschaftlichen Beratungen schloß sich die Regelung der Vereinsangelegenheiten. Direktor Körting wurde durch Zuruf einstimmig als Vorsitzender wiedergewählt. Die nächste Jahresversammlung findet in Koblenz statt.

Kommissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittelchemiker in Preußen für die Zeit vom 1. April 1904 bis Ende März 1905.

(Bekanntmachung des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten.)

A. Vorprüfung.

Aachen (Techn. Hochschule). Vorsitzender: Ober-Reg.-Rat Boehm. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Classen und Prof. Dr. Bredt; Botanik: Prof. Dr. Wieler; Physik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wüllner.

Berlin (Universität). Vorsitzender: Verwaltungsdirektor der Königl. Charité, Geh. Reg.-Rat Pütter. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Landolt; Botanik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Engler; Physik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Warburg.

Berlin (Techn. Hochschule). Vorsitzender: Oberverwaltungsgerichtsrat Syndikus Arnold. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Erdmann und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Liebermann; Botanik: Prof. Dr. Müller; Physik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Paalzow.

Bonn (Universität). Vorsitzender: Universitätskurator Wirkl. Geh. Rat Dr. von Rottenburg. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Anschütz und Prof. Dr. Kippenberger; Botanik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Strasburger; Physik: Prof. Dr. Kayser.

Breslau (Universität). Vorsitzender: Universitätskuratorialrat Reg.-Rat Schimmelpfennig. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ladenburg und Prof. Dr. Gadamer; Botanik: Prof. Dr. Pax; Physik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. O. E. Meyer.

Göttingen (Universität). Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Höpfner. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wallach und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Tollens; Botanik: Prof. Dr. Peter; Physik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Riecke.

Greifswald (Universität). Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober-Reg.-Rat von Hausen. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Auwers und Prof. Dr. Scholtz; Physik: Prof. Dr. König; Botanik: Prof. Dr. Schütt.

Halle a. S. (Universität). Vorsitzender: Kreisarzt Geh. Med.-Rat Dr. Risel. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Volhard und Prof. Dr. Doebner; Botanik: Prof. Dr. Klebs; Physik: Prof. Dr. Dorn.

Hannover (Techn. Hochschule). Vorsitzender: Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. Gürtler. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Seubert und Prof. Dr. Behrend; Botanik: Prof. Dr. Heß; Physik: Prof. Dr. Dieterici.

Kiel (Universität). Vorsitzender: Konsistorialrat Florschütz. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Claisen und Prof. Dr. Rügheimer; Botanik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Reinke; Physik: Prof. Dr. Lenard.

Königsberg i. Pr. (Universität). Vorsitzender: Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. Katerbau. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Klinger und Prof. Dr. Partheil; Botanik: Prof. Dr. Lürssen; Physik: Prof. Dr. Pape.

Marburg (Universität). Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Steinmetz. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Zincke und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schmidt; Botanik: Prof. Dr. A. Meyer; Physik: Prof. Dr. Richarz.

Münster i. W. (Universität). Vorsitzender: Reg. u. Med.-Rat Dr. Krummacher. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Salkowski und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. König; Botanik: Prof. Dr. Zopf; Physik: Prof. Dr. Heydweiller.

B. Hauptprüfung.

Aachen. Vorsitzender: Ober-Reg-Rat Boehm. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Classen und Prof. Dr. Bredt; Botanik: Prof. Dr. Wieler.

Berlin. Vorsitzender: Direktor der Königl. Charité, Generalarzt u. Geh. Ober-Med.-Rat Dr. Schaper. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. von Buchka und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Witt; Botanik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwendener.

Bonn. Vorsitzender: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ungar. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Anschütz und Prof. Dr. Kippenberger; Botanik: Prof. Dr. Noll.

Breslau. Vorsitzender: Kreisarzt Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Jacobi. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Ahrens und der Direktor des städtischen chem. Untersuchungsamtes, Dr. Fischer; Botanik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Brefeld.

Göttingen. Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Höpfner. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Polstorff und Dr. Kalb; Botanik: Prof. Dr. Berthold.

Greifswald. Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober-Reg.-Rat von Hausen. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Auwers und Prof. Dr. Scholtz; Botanik: Prof. Dr. Schütt.

Halle a. S. Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Reg.-Rat Meyer. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Volhard und Prof. Dr. Baumert; Botanik: Prof. Dr. Klebs.

Hannover. Vorsitzender: Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. Gürtler. Examinatoren: Chemie: Dr. Schwartz und Prof. Dr. Ost; Botanik: Prof. Dr. Heß.

Kiel. Vorsitzender: Konsistorialrat Florschütz. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Claisen und Prof. Dr. Rügheimer; Botanik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Reinke.

Königsberg i. Pr. Vorsitzender: Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. Katerbau. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Partheil, Prof. Dr. Klien und Prof. Dr. Stutzer; Botanik: Prof. Dr. Lürssen.

Marburg. Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Steinmetz. Examinatoren: Chemie: Dr. Haselhoff und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. E. Schmidt; Botanik: Dr. A. Meyer.

Münster i. W. Vorsitzender: Oberpräsidialrat von Viebahn. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. König und Prof. Dr. Kassner; Botanik: Prof. Dr. Zopf.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Versuchsstation und Lehranstalt für Molkereiwesen zu Wreschen.

Bericht über die Zeit vom 1. April 1903 bis Ende März 1904.

Von **Dr. H. Tiemann,** Direktor.

Wissenschaftliche und praktische Versuche. Versuche über die Anwendung des vereinfachten Infektionsverfahrens zur Vertilgung der Feld- und Hausmäuse mittels des Mäusetyphusbazillus (Bacillus typhi murium Loeffler), sowie über die Virulenz und Lebensfähigkeit der Mäusetyphusbazillen in Magermilch. Die Versuche haben ergeben, daß Feld- und Hausmäuse durch das angewendete Verfahren unfehlbar zu Grunde gehen, da, wo auch Brandmäuse in größerer Anzahl auftreten, dürfte noch die Anwendung von Schwefelkohlenstoff zu empfehlen sein. — Versuche bezw. Prüfung eines von der Firma Rosenzweig & Baumann-Kassel unter dem Namen „Microsol“ in den Handel gebrachten Desinfiziens. Das Microsol stellt eine stark riechende grünlichblaue zähe Flüssigkeit, sogen. Paste dar, welche vor ihrer Anwendung als Desinfiziens einer Verdünnung mit Wasser unterworfen werden muß, da es in der Regel nur in einer 2—4-proz. Lösung zur Anwendung kommen soll. Es soll zur Beseitigung von Haus- und Mauerschwamm, zur Vertilgung von Schimmel und Pilzbildungen an feuchten Wänden usw. dienen bezw. auch gleichzeitig ein Vorbeugungsmittel gegen derartige Pilzwucherungen sein. Aus letzterem Umstande wäre seine Anwendung in Käsereien, speziell in Käsekellern, sehr zu empfehlen. Die bisher angestellten Versuche lassen die Brauchbarkeit des Microsols für diese Zwecke erkennen. — Beiträge zur Biologie einiger in Molkereiprodukten vorkommenden Schimmelpilze. — Bakteriologisch-chemische Studien über die Butter in der Provinz Posen mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbazillen. (Dissertation von Dr. K. Teichert.) Im ganzen wurden die Butterprodukte von 36 verschiedenen Molkereien (28 Genossenschaftsmolkereien, 4 Gutsmolkereien, 2 Sammelmolkereien und 2 bäuerlichen Betrieben) untersucht. Der unzweifelhafte Nachweis von virulenten Tuberkelbazillen in den Produkten gelang bei 8 verschiedenen Molkereien (= 22,22 Proz.). Eine fragliche Tuberkelbazillen-Anwesenheit wurde in 3 Fällen (= 8,33 Proz.) festgestellt. Bei den tuberkelbazillenhaltige Butter liefernden Molkereien handelt es sich ohne Ausnahme um Genossenschaftsmolkereien. Es zeigt sich also auch in der Provinz Posen inbezug auf die Verbreitung der Tuberkulose die Gefahr der genossenschaftlichen Betriebe, wo eine einzige tuberkulose Kuh die gesamte Mischmilch infizieren kann. Noch deutlicher wird dieses Verhältnis, wenn man die untersuchten Molkereien in die drei

Gruppen Groß-, Mittel- und Kleinbetriebe einteilt. Von 7 Großbetrieben mit einer Produktion von über 5000 l ergaben 5 (= 71,43 Proz.) tuberkulose Butter, während von 23 mittleren nur 3 (= 13,04 Proz.) mit Sicherheit, und ebenfalls 3 wohl ziemlich sicher, aber nicht absolut erwiesenermaßen Tuberkelbazillen enthielten. In der Butter von den 6 Kleinbetrieben wurden in keinem Falle Tuberkelbazillen nachgewiesen. — Untersuchungen über den Wert des spezifischen Gewichtes der Trockensubstanz (m) behufs Feststellung von Milchfälschungen. Bekanntlich beträgt nach Fleischmann das spezifische Gewicht der Trockensubstanz (m) von Milch bei 15° C. durchschnittlich 1,334. Es ist gewissen geringen Schwankungen unterworfen, wird aber ganz besonders durch den Gehalt an Milchfett beeinflußt. Je geringer der prozentische Fettgehalt der Trockensubstanz, desto höher das spezifische Gewicht derselben. Diese Tatsache wird als ein wichtiges Hilfsmittel angesehen, Milchfälschungen, begangen durch Entrahmen der Vollmilch oder durch Zusatz von abgerahmter Milch, nachweisen zu können. Aus den unternommenen Versuchen geht hervor, daß die Bestimmung von m nicht in allen Fällen eine Entrahmung anzeigt und bei Beurteilung einer Verfälschung durch Magermilchzusatz vielfach im Stiche läßt. Derartige Verfälschungen sind verhältnismäßig schwer nachzuweisen, und daher ist es Molkereigenossenschaften und Molkereibesitzern zu raten, da, wo Verdacht besteht, daß derartige Zusätze vorgenommen werden, zu anderen Hilfsmitteln, z. B. Zusatz geringer Mengen Phenolphthaleïn zur Magermilch und Nachweis dieses Zusatzes durch Hervorrufung der bekannten Farbenreaktion, ihre Zuflucht zu nehmen. Auf jeden Fall ist aber speziell auch in größeren Städten die Milchkontrolle energischer zu handhaben als bisher, da eine größere Anzahl Milchproben, die der Verfälschung unterlegen haben, wie die Versuche zeigen, dem Nachweise entgehen. Nur durch Massenuntersuchungen ist da Abhilfe zu schaffen. — Über die Nitratreaktion der Milch als Mittel zum Nachweis einer Verfälschung derselben durch Wasserzusatz. Von Schrodt wurden seinerzeit Versuche ausgeführt, die ergaben, daß Salpeter bezw. Salpetersäure in Milch bei Verfütterung von salpeterhaltigen Futtermitteln und selbst beim Verfüttern von reinem Salpeter nicht nachgewiesen werden konnten. Es war hierdurch bewiesen, daß Salpeter in die Milch nicht überging. Auf diese Tatsache gründet sich ein Verfahren, das bezweckt, einen Wasserzusatz in Milch durch die sogenannte Salpetersäurereaktion nachzuweisen, da erfahrungsgemäß fast sämtliche Wässer, besonders Fluß- und oberirdisches Brunnenwasser, Salpetersäure enthalten. Die Ausführung und der Eintritt der betreffenden Reaktion hat daher einen bedingten ergänzenden Wert zur Analyse. Es liegt nun die Frage nahe, ob nicht auch auf andere Weise, z. B. durch Verunreinigung der Milch mit Kuhkot, Kuhharn, Streumaterial usw., die betreffende Reaktion hervorgerufen werden könnte. Dahingehende Versuche wurden angestellt. Es ergab sich, daß durch die erwähnten Gegenstände eine positive Reaktion nicht hervorgerufen wurde, selbst nicht bei längerem Stehen und eventueller Zersetzung der Milch. Auch Torfstreu, der Milch in größeren Mengen zugefügt, ergab keine positive Reaktion. Eine solche wurde nur erhalten, wenn Torf direkt mit destilliertem Wasser fein verrieben oder ausgekocht wurde. Eine Gefahr, daß eine Salpetersäurereaktion durch Torfstreu hervorgerufen werden könnte, liegt demnach nicht vor. Ferner wurde der Einfluß nitrathaltigen Spülwassers bezüglich der Hervorrufung der Nitratreaktion geprüft. Bemerkt sei, daß das betreffende Spülwasser selbst nur eine mittelstarke Nitratreaktion gab. Es ergab sich, daß erst ein Zusatz von über 5 Proz. Spülwasser zur Milch die Reaktion bei Milch hervorzurufen vermag. Es ist selbstverständlich, daß das spätere oder frühere Eintreten der Nitratreaktion von dem größeren oder geringeren Gehalte an Nitraten in dem betreffenden Wasser abhängig ist. Die Nitratreaktion ist als ein sicheres Unterstützungsmittel zum Nachweise einer Verfälschung durch Wasserzusatz anzusehen. — Versuche über die Veränderlichkeit des spezifischen Gewichtes der Molken durch Wasserzusatz, und welche Art und Weise der Herstellung der Molken empfiehlt sich für diese Zwecke? Nach den Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln usw. wird im allgemeinen eine Milch als mit Wasser versetzt gekennzeichnet, wenn das spezifische Gewicht der Milch unter 1,028, das des Serums unter 1,026 und der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz unter 8 Proz. erheblich sinkt. Die Versuche zeigten, daß, sobald das spezifische Gewicht der Milch unter 1,028 sank, auch das spezifische Gewicht der Molke unter 1,026 herunterging; dabei wurden aber außerordentlich verschiedene Zahlenwerte erhalten, je nachdem ein oder das andere der genannten Fällungsmittel zur Verwendung kam. — Vergleichende Versuche über die Möglichkeit, eine Verfälschung von Milchproben auch bei geronnener Milch nachweisen zu können. Von Weibull, Kühn u. a. Forschern ist nachgewiesen worden, daß eine Milch, die sich in geronnenem Zustande befindet, durch geeignete Lösungsmittel (Ammoniak, Kalilauge) aber wieder in Lösung gebracht wird, die gleichen Resultate ergibt, wie solche die Milch in ursprünglichem Zustande aufwies. Versuche bestätigten die bereits bekannte Tatsache, speziell die Möglichkeit, eine Verfälschung auch bei geronnener Milch nachweisen zu können. — Ferner wurden ausgeführt: Untersuchungen über die Milchproduktion der Herde eines Mitgliedes der Posener Simmentaler Herdbuchgesellschaft. — Vergleichende Fettbestimmungen nach Wollny und Gerber. Es ergab sich wieder die außerordentlich gute Übereinstimmung der Analysenresultate bei den erwähnten Methoden. — Prüfung einer Westfalia-Zentrifuge für Kraftbetrieb von Ramesohl & Schmidt, Akt.-Ges., Oelde (Westfalen). — Versuche mit Bernsteins Magermilchprüfer. — Beitrag zur Kenntnis der Hundemilch[2]). — Versuche mit dem Bergedorfer Berieselungs-Rückkühlerhitzer. — Versuche mit Allendorfs Hand-Milchentrahmungsmaschine „Apollo“. Die Prüfung der Milchentrahmungsmaschine „Apollo“ hat ergeben, daß ihre Leistungs- und Gebrauchsfähigkeit eine sehr gute ist und sie sich deshalb sehr bald Freunde in den Kreisen der Landleute erwerben dürfte. — Versuche mit der Tischbalanze No. 21, Milchentrahmungsmaschine für Handbetrieb. — Versuche mit dem Handseparator „Svea“ B. 2. — Versuche mit dem „Apollo“-Butterfasse von C. Allendorf-Gößnitz (S.-A.). Das Apollo-Butterfaß muß als ein recht brauchbares Butterfaß bezeichnet werden, das mit Recht die Beachtung der Molkereiinteressenten verdient. — Versuche mit dem Handseparator Globe 1 (System „Link Blade“).

Analytische Tätigkeit. In der Berichtszeit wurden 16646 Proben zur Analysierung dem Institute eingeliefert und zwar: 13967 Milchproben von Molkereien usw. zur Untersuchung auf Fettgehalt, 1493 Rahmproben von Molkereien usw. zur Untersuchung auf Fettgehalt, 959 Milchproben einzelner Kühe zur Untersuchung auf Fettgehalt, 187 Milchproben zur Untersuchung auf Verfälschung, 18 Butterproben zur Untersuchung auf Verfälschung oder Geschmacksprüfung, 12 Weinproben zur Analysierung und Prüfung gemäß dem Weingesetze vom 24. Mai 1901, 2 Salzproben zur Untersuchung auf Zusammensetzung [redacted] proben zur Untersu[redacted] auf Tuberkulosebazil[redacted] Keime, 1 Wasser- und[redacted]

Instruktorische u[redacted] wurden von dem Direkt[redacted] revisionen in Genossenschafts[redacted] sich teils auf die Einrichtung [redacted] fehlern, Milchfälschungen usw. [redacted] gerichtlicher Sachverständiger in ei[redacted] wegen eingestellter Milchlieferung. Verbande landwirtschaftlicher Genoss[redacted] Butterprüfungen 3 mal als Sachverst[redacted] wurden teils schriftlich, teils durch pe[redacted] Rat und Gutachten erteilt.

Meteorologische Station. Es wird dreima[redacted] Seewarte in Hamburg ein Bericht übersendet, we[redacted] Charakteristik des Wetters nach dem Verlauf von Temp[redacted] und Niederschlägen auch Mitteilungen über den Stand [redacted] Feldfrüchte, sowie über die Entwickelung von Schädlingen en[redacted]

Molkereilehranstalt. Die Molkereilehranstalt wurde in der[redacted] von 26 männlichen und 4 weiblichen, insgesamt 30 Personen besuc[redacted]

Periodische Butterprüfungen. Die auf Anregung des Berichterstatt[redacted] im April 1898 eingeführten periodischen Butterprüfungen sind Anfang Januar 1901 auf den Verband der landwirtschaftlichen Genossenschaften für die Provinz Posen, welchem eine große Anzahl der bestehenden Genossenschaften angeschlossen ist, übergegangen. Es ist unverkennbar, daß die periodischen Butterprüfungen einen sehr günstigen Einfluß auf die Butterproduktion, speziell auf die Qualität der Butter ausgeübt haben. Seitens des Verbandes landwirtschaftlicher Genossenschaften sind Bestimmungen getroffen, welche eine Prämienverteilung vorsehen. Diese Prämienverteilung konnte zum ersten Male in diesem Jahre vorgenommen werden.

[2]) Vergl. Molkerei-Ztg. Hildesheim *1903*, No. 26.

Royal Society.

Sitzung vom 16. Juni 1904.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — C. de Watteville legte eine Arbeit vor über Flammenspektren. Verf. hat die Versuche wiederholt, die Gouy im Jahre 1879 inbezug auf die Flammenspektren von Metallen unternommen hat, welche durch Einblasen eines Regens aus Metallsalzlösungen in eine Flamme erzeugt wurden, und hat die Spektren photographisch untersucht, um so Linien in dem Ultraviolett sowohl, wie auch im sichtbaren Spektrum zu bekommen. Er beobachtete alle jene Linien, welche von Hartley in der Knallgasflamme aufgefunden worden waren, und dazu noch eine große Anzahl anderer Linien, welche von dem Lichte des inneren Kegels hervorgingen. Diese noch hinzutretenden Linien sind die stärksten Linien des Bogenspektrums, sind aber nicht jene, die im gewöhnlichen Funkenspektrum gesehen werden.

Sir Norman Lockyer machte Mitteilungen über die Beziehungen zwischen den Spektren der Sonnenflecken und denen der Sterne. Es ist bekannt, daß die Spektren der Sonne und der Capella praktisch identisch sind, und Verf. hat die Bemerkung gemacht, daß die Sterne, die er für kälter als die Capella ansieht, Absorptionslinien zeigen, welche intensiver sind als jene der Sonnenphotosphäre, aber denjenigen der Sonnenflecken entsprechen, und daß diese Linien wahrscheinlich dem Vanadium und Titan zukommen. Diese Beobachtungen stützen die Theorie, daß Sonnenflecken durch das Niedersinken kälterer Dämpfe, als jene der Photosphäre sind, verursacht werden.

Dr. W. J. Russell hielt einen Vortrag über die Wirkung von Holz auf die photographische Platte im Dunkeln. Er hatte früher gezeigt, daß ein Eindruck der Holzaderung durch die Berührung des Holzes mit einer photographischen Platte auf dieser entstand, und jetzt zeigt Verf., daß wirksamere Teile des Holzes jene sind, welche Terpentin enthalten. Ein Stück Holz, welches dem Sonnenlichte ausgesetzt worden war, wird sehr aktiv. Als Verf. das Holz unter gefärbte Gläser legte, fand er, daß rotes und grünes Glas die Einwirkung der Sonne verhindern, blaues Licht tut dies aber nicht. Terpentin ist aktiv und wird es mehr durch die Einwirkung von Licht. Die Wirkung des Terpentins wird der Bildung von Wasserstoffsuperoxyd während seiner Oxydation zugeschrieben.

Prof. H. E. Armstrong machte Mitteilungen über die Verzögerung der Verbrennung durch Sauerstoff. Prof. Dixon hat gezeigt, daß der Betrag der Explosion von Elektrolytgas durch die Anwesenheit von Wasserstoff vergrößert und durch Hinzufügung von Sauerstoff vermindert wird. Verf. schreibt diese Erscheinung der Bildung von Wasserstoffsuperoxyd zu, sobald sich Sauerstoff im Überschuß vorfindet, und der Verhinderung seiner Bildung in Gegenwart von überschüssigem Wasserstoff; denn da Wasserstoffsuperoxyd eine endothermische Verbindung ist, so muß es bei hoher Temperatur beständiger sein, während die Stabilität der Wasserstoff- und Sauerstoffmolekeln abnimmt, in dem Maße, wie die Temperatur ansteigt. Infolgedessen wird Wasserstoffsuperoxyd bei hohen Temperaturen in Gegenwart von Sauerstoff nicht wie ein Oxydationsmittel reagieren.

Prof. J. Dewar veröffentlichte eine Arbeit über die Absorption und Wärmeentwickelung von Gasen, die in Holzkohle bei niedrigen Temperaturen okkludiert sind. Verf. hat 1874 und 1875 in Verbindung mit Prof. Tait die Absorption von Gasen durch dichte Holzkohle benutzt, um die Methoden zu verbessern, die zur Gewinnung hoher Vakua angewendet wurden. Neuerdings hat Verf. das Volumen verschiedener durch Kokosnußkohle okkludierter Gase bei ihrer Abkühlung in flüssiger Luft bestimmt, sowie auch die Menge der während der Absorption der Gase durch die Kohle erzeugten Wärme. Er findet, daß in allen Fällen die absorbierte Gasmenge durch Anwendung niedriger Temperatur sehr vergrößert wird, und daß gemischte Gase, wie Wasserstoff und Sauerstoff oder Kohlenoxyd und Sauerstoff, keine Anzeichen für eine Verbindung darbieten. Wenn ein Luftstrom durch ein Rohr geleitet wird, welches durch flüssige Luft abgekühlte Kohle enthält, so wird der Sauerstoff in größerer Menge absorbiert als der Stickstoff, und nach dem darauf folgenden Austreiben des Gases aus der Kohle durch Erhitzen und durch Druckverminderung wurde ein Gemisch erhalten, welches 56 Proz. Sauerstoff enthielt. Praktisch dasselbe Resultat ergab sich, wenn die Luft unter einem niedrigen Drucke stand anstatt bei dem der Atmosphäre. Wenn, anstatt die Temperatur der Kohle, die mit Luft gesättigt worden war, rasch steigen zu lassen, ihre Temperatur nur langsam steigt, während das Gas ausgepumpt wird, so sind die aufeinander folgenden Mengen immer reicher an Sauerstoff; so enthielt das erste Liter 18,5 Proz., während das sechste nicht weniger

kohle in 10 Min.
ndere Arbeit vor,
igsten Gase aus
von Holzkohle, wie
tigen Bestandteile der
von Wasserstoff, Neon
wendete Methode läßt sich
Diagramme beschreiben.
son haben über die Zersetzung
itet. Eine in einem Muffelofen er-
nometer verbunden und Ammoniak-
e konstant gehalten und der Druck
, indem die Temperaturen zu derselben
thermometers bestimmt wurden. Die an-
zwischen 677 und 1111°. Die Zersetzung
von Spuren einiger Metalle, wie Quecksilber,
rdert. — Sir William Crookes hielt einen Vortrag
der Radiumemanation auf den Diamant. Verf.
ren gezeigt, daß Diamanten, welche sich unter einem hohen
en und der Einwirkung eines strahlenden Stoffes ausgesetzt
oreszieren und dunkel werden. Dieses Dunkelwerden ist, wie
gezeigt hat, der Bildung von Graphit auf der Oberfläche des Dia-
ten zuzuschreiben, wobei sich der Graphit durch Einwirkung von Salpeter-
äure und Kaliumchlorat entfernen läßt. Wenn ein Diamant in Berührung
mit einer Quarzröhre gebracht wird, welche Radiumbromid enthält, so phos-
phoresziert er ebenfalls, aber es wurde keine wahrnehmbare Veränderung in
dem Steine nach 6 Wochen beobachtet. Als der Diamant 78 Tage in Be-
rührung mit Radiumbromid gebracht wurde, wurde er dunkel und nahm
eine bläuliche Färbung an, und nach der Einwirkung von Salpetersäure und
Kaliumchlorat verschwand die dunkle Oberflächenfarbe, die Färbung ver-
wandelte sich aber in ein blasses Blaugrün. Verf. schreibt die durch den
ganzen Stein hindurchgehende Färbung der Wirkung der Phosphoreszenz zu,
welche während der ganzen Zeit des Versuches andauerte, während die Ober-
flächenfarbe durch die Radiumemanationen verursacht wurde.

Literatur.

American homoeopathic pharmacopoeia. 7th ed. 3,50 Doll. Boericke & Tafel, Philadelphia.

Hime, H. W. L., Gunpowder and ammunition: their origin and progress. 3,50 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Schnabel, A., Chemische Untersuchungen der wichtigsten Roh-, Halb- und Endprodukte des österreichischen Salinenbetriebes. Durchgeführt in den Jahren 1899—1902 vom k. k. Generalprobieramte und der k. k. allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien. Sep.-Abdr. aus Mitteil. des k. k. Finanzministeriums. 7 K. K. k. Hof- und Staatsdruckerei, Wien.

Wichelhaus, H., Populäre Vorlesungen über chemische Technologie. 2. Teil. Geb. 6 M. Georg Siemens, Berlin.

Eder, Hofrat Dr. Josef Maria. **Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine.** Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage.

Bemerkungen zu Herrn Prechts Kritik in der „Chemiker-Zeitung 1904 No. 44"[3]). — Herr Precht beschäftigt sich mit meinem „Ausführlichen Handbuch der Photographie", und zwar mit dem letzten Hefte des III. Bandes. Von einem Kritiker soll man Sachkenntnis und Objektivität verlangen. Herr Precht aber tritt an seine Aufgabe keineswegs unbefangen heran! Er war in meinem Buche, trotz aller Schonung, die ich ihm angedeihen ließ, in der Beurteilung der Korrektheit und wissenschaftlichen Genauigkeit seiner Arbeiten, mit welchen er auf photographischem Gebiete in die Öffentlichkeit trat, übel weggekommen. Freilich, von diesen ihm unangenehmen Stellen meines „Handbuches" schweigt Precht in seiner Kritik meines Buches und bekrittelt dafür folgendes:

Lüppo-Cramer hat mit bindemittelfreiem Bromsilber keine Solarisationserscheinungen beobachtet, was ich in meinem „Handbuche" erwähnt hatte; nun wies Schaum später bei anderen Versuchsbedingungen trotzdem die strittige Solarisation nach, was ich in meinem Buche, welches früher erschienen war, nicht registrieren konnte. Übrigens hätte die Schaumsche Beobachtung an meinem Urteil über die verunglückte Solarisationstheorie Prechts, welche die unzulänglichste von allen ist, nichts geändert, und Lüppo-Cramer hat die Streitfragen über Solarisation des Bromsilbers selbst in einer Polemik erörtert (Phot. Korrespondenz 1901—1904). — Daß ich in meinem „Handbuche" die Beobachtung Meyers der Solarisation von Bromsilbergelatineplatten im roten Spektrum „ohne Kommentar" abdruckte, was Herrn Precht auffällig erscheint, ist selbstverständlich in Anbetracht des Umstandes, daß ich sie für richtig halte. Hätte ich die Beobachtung Meyers für falsch gehalten, so wäre mein Kommentar nicht ausgeblieben, so wenig wie bei den vielen zu tadelnden, ungenauen oder falschen Arbeiten Herrn Prechts. — So z. B. war ich in der Lage, genau nachzuweisen, daß die Prechtsche Theorie, wonach die Solarisation ihre Ursache nicht in der Bromsilbergelatine selbst, sondern in den Entwickelungsvorgängen haben soll, lediglich auf Mißverständnis oder gänzliche Unkenntnis der allbekannten Solarisationserscheinungen seitens Prechts zurückzuführen ist, was ich auch in meinem Handbuche kurz erwähnte und in der „Photographischen Korrespondenz" 1902, S. 571 u. 647 ausführlich auseinandergesetzt habe. Aber darüber schweigt unser „Kritiker" und sucht andere ihm weniger unangenehme Themata heranzuziehen. — Über „Coxin", diesen Gegenstand der jüngsten Reklame, verlor ich allerdings in meinem „Handbuche" nicht viel Worte, da es bedeutungslos für die Praxis ist.

Mysteriös klingt der Satz Prechts: „So sind die Angaben (Eders) S. 844 über Trockenplatten mit Entwicklergehalt historisch ganz unvollständig und irreführend." Ich will diesen, jedem Leser gewiß unverständlichen Anwurf Prechts ins Licht setzen und glaube, dabei auf der richtigen Fährte zu sein. Als eine deutsche chemische Fabrik das Acetonsulfit in die Photographie einführte, stand Precht mit übertriebenen Lobesartikeln Gevatter, welche die Abfassung von Reklameartikeln für den Vertrieb überflüssig machten. Das Übertriebene dieser Anpreisung erweckte unangenehmes Aufsehen in Fachkreisen und fand energischen Widerspruch von fachmännischer Seite, auch des Unterzeichneten (s. Eders Jahrbücher 1902 und 1903), wobei Prechts Acetonbisulfit-Anpreisungen auf das richtige Maß reduziert wurden. Nun hängt der oben zitierte, mysteriöse Satz wahrscheinlich wieder mit der Acetonbisulfit-Affaire zusammen. Es soll etwa 1902 ein Patent von derselben Fabrik auf Trockenplatten mit einem Gehalt an Acetonbisulfit und Entwicklersubstanzen genommen worden sein, und ich machte dazu („Handbuch" S. 844) die Bemerkung, daß diese Methode kaum patentfähig sein dürfte, weil Otto Böhrer im Jahre 1890 seine Versuche, Bromsilbergelatineplatten mit in der Schicht enthaltenen Bisulfiten und Entwicklersubstanzen herzustellen, publiziert hatte. Dies ist der Tatbestand; was ist da irreführend?

Übrigens halte ich das in Rede stehende Verfahren für technisch fast wertlos und bleibe bis auf weiteres bei diesem a. a. O. ausgesprochenen Urteile, da mir auch heute noch ältere Literaturangaben nicht bekannt geworden sind, und ich die Ergänzung in historischer Hinsicht also Herrn Precht überlassen muß; aber dann muß er auf die Sache eingehen und nicht in allgemeinen Phrasen reden.

Und nun bin ich noch Aufklärung darüber schuldig, warum ich in meinem „Handbuche der Photographie" als Quellennachweis mein „Jahrbuch für Photographie" gerade bei Prechts Arbeiten zitierte. Ihm erscheint dies unerwünscht; aber ich habe mein „Jahrbuch" mit Absicht zitiert, weil manche andere Journale, welche, wahrscheinlich in Unkenntnis der Unzulänglichkeit Prechts in photochemischen Dingen, von ihm mit Referaten und Kritiken versorgt werden, die sachliche Widerlegung der Prechtschen Verstöße gegen exakte Beobachtung gar nicht oder ungenügend brachten und gerade diese Rektifizierung in meinem „Jahrbuche" von mir, Lüppo-Cramer u. a. gründlich besorgt worden ist. — Precht ist in meinem von ihm rezensierten „Handbuch Bd. III" 16mal mit seinen Arbeiten und Theorien zitiert, und in 10 Fällen mußte ich seine Angaben als teils notorisch falsch, teils zweifelhaft, teils mit elementaren, chemischen Dingen in eklatantem Widerspruch stehend erklären, und ich mußte ihm ferner seine groben Fehler in der photographischen Photometrie vor Augen halten. Er hat also unbestritten einen fatalen Rekord darin zu verzeichnen, daß der größte Prozentsatz seiner, mit viel Zuversicht der Phrase und wenig Genauigkeit der Arbeit in die Welt gesetzten photochemischen Abhandlungen als sachlich falsch zurückgewiesen werden mußte. Und dies ist in meinen „Jahrbüchern", welche Precht nicht zitiert wissen will, genau registriert.

Ich werde also auch fernerhin beim Quellennachweis auf mein „Jahrbuch", welches ebenso wie mein „Handbuch" den genausten Literaturnachweis in der photographischen Fachliteratur zur Durchführung bringt, bleiben, auch wenn dies nicht den Beifall des Herrn Precht findet.

Wien, Juni 1904. *J. M. Eder.*

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 536.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

O. 4280. (Kl. 12.) **Beryllium,** Reinabscheidung des — aus seinem Gemenge mit Aluminium und Eisen. Dr. G. van Oordt, Karlsruhe. 6. Juli 1903.

J. 7445. (Kl. 40.) **Kupferlegierung,** Herstellung einer — im Verhältnis der Atomgewichte ihrer einzelnen Bestandteile. A. Jacobsen, Hamburg. 28. Juli 1903.

S. 18 277. (Kl. 78.) **Nitrierfähige Körper,** Nitrierung von festen —, insbesondere von Baumwolle, Holzcellulose, Stroh u. dergl. J. Selwig, Braunschweig. 8. Mai 1903.

P. 15 122. (Kl. 12.) **Phosphorverbindung,** Reinigung der organischen, in den meisten vegetabilischen Nahrungsstoffen enthaltenen assimilierbaren —. Dr. S. Posternak, Paris. 4. August 1903.

D. 14 576. (Kl. 23.) **Teeröle,** Geruchlosmach. v. schweren —. Dr. Ch. Deichler, Berlin. 9. Oktober 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

F. 17 644. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines orangefarbenen, besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten —. 24. März 1904.

J. 5844. (Kl. 12.) **Silicide,** Herstellung von —. 5. April 1904.

Patentversagungen.

W. 18 541. (Kl. 8.) **Baumwolldruck** mit Schwefelfarben. 3. November 1902.

F. 15 725. (Kl. 12.) **ω-Cyanmethylanthranilsäure,** Darstellung der Alkali- bezw. Erdalkalisalze der —. 31. Juli 1902.

B. 32 278. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. blauer substantiver —. 22. Mai 1903.

Patenterteilungen.

153 767. (Kl. 12.) **Chinin,** Herst. einer leicht löslichen, — und Pilocarpin enthaltenden Verbindung. E. Sohn, Berlin. 12. August 1902.

153 770. (Kl. 22.) **Farbkörper,** Darst. von — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. No. 141 575. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 23. November 1903.

153 814. (Kl. 12.) **Gasreinigungsapparat,** bei welchem ein kreiselpumpenartiger, in einem Gehäuse rotierender Rotationskörper die Reinigungsflüssigkeit im beständigen Kreislauf erhält. F. Backeljau, Antwerpen. 24. Septbr. 1902.

153 859. (Kl. 12.) **Halogensaure Salze,** Darstell. von — durch Elektrolyse von Halogensalzlösungen. Siemens & Halske, Berlin. 22. März 1903.

153 860. (Kl. 12.) **Methylen-*m*-nitrohippursäure,** Darst. von —; Zus. zum Pat. No. 148 669. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 11. Juni 1903.

153 861. (Kl. 12.) **Phenylmethylamidochlorpyrazol,** Darst. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 12. November 1903.

153 820. (Kl. 40.) **Rohkupfer,** Gewinnung von — aus schwefelhaltigen Kupfererzen und Steinen, welche wenig oder gar keine Kieselsäure enthalten. G. Westinghouse, Pittsburg. 4. Februar 1902.

153 856. (Kl. 89.) **Rübenpreßsäfte,** Preßverfahren zur Gewinnung reiner konz. — und zuckerreicher Preßrückstände; Zus. zum Pat. No. 149 593. C. Steffen, Wien. 12. Mai 1901.

153 916. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines orangefarbig. —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. März 1903.

153 921. (Kl. 89.) **Verdampf-** und Verkochapparat mit zwei oder mehreren übereinander angeordneten Heizkörpern und mit Prellkörpern zur Regelung der Zirkulation des Saftes und der Füllmasse. A. Wagner, Sehnde b. Hannover. 22. April 1903.

153 817. (Kl. 29.) **Viskose,** Herst. v. künstl. Fäden aus —; Zus. z. Pat. No. 152 743. Fürst Guido Henckel von Donnersmarck, Neudeck. 28. Jan. 1904.

153 840. (Kl. 24.) **Wassergas,** Herstellung von —. Maschinenbauanstalt Humboldt, Kalk b. Köln a. Rh. 11. Juli 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 54, S. 639—654. **Cöthen, den 6. Juli 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Über einige Abscheidungsprodukte aus Kesselspeisewässern usw. Von Prof. Dr. A. Goldberg 639
Bericht des Reichsversicherungsamtes über das Jahr 1903 642
Zur Dumasschen Stickstoffbestimmung. Von Anton Landsiedl (mit Abbildungen) . 643
Praktischer Absorptionsapparat für Verbrennungsanalysen usw. Von Nic. Wolff (mit Abbildung) 644
Strahlsauger. Von Romuald Nowicki . . 644
Sitzungsberichte:
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur 645
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 645
Académie des sciences 645
Tübinger chemische Gesellschaft 645
Patentbeschreibungen:
Heizpatrone, bei der durch eine Zündvorrichtung ein Reaktionsstoff, wie z. B. Aluminium, mit Metalloxyden oder dergl. zur Wirkung gelangt, D. R. P. (m. Abb.) 646
Glühstrumpf, D. R. P. 646
Vorrichtung zum Verhindern des Durchschlagens der Flamme bei Bunsenbrennern, D. R. P. (mit Abbildung) 646
Erzeugung von Leuchtgas aus Kohle in stehenden Retorten, D. R. P. 646
Herstellung von Hartspiritus unter Verwendung von verseiftem Hammel- oder Hirschtalg, D. R. P. 646
Behandlung v. Abfallseifenlaugen, Engl. P. 646
Darstellung von Alkylaminoacetobrenzkatechin (Alkylamino-o-dioxyacetophenon), D. R. P. 646
Herstell. d. Diazoverbindungen sulfurierter m-Diamine, D. R. P. 646
Darstellung von gelben, besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten Monoazofarbstoffen, D. R. P. 647
Darstellung grüner Farbstoffe der Anthrachinonreihe, Franz. Pat. 647
Behandeln v. Rohbaumwolle, baumwollenen Gespinsten oder Geweben, D. R. P. . . 647
Herstellung von künstlichen Fäden aus Viskose, D. R. P. 647
Herstell. von lichtempfindlichen Geweben aller Art, Holz, Leder u. dergl., D. R. P. 647
Herstellung wasserabstoßender und isolierender Schutzmittel, D. R. P. . . . 647
Extraktion v. pflanzlichen Gerbmaterialien, D. R. P. 648
Regenerieren v. vulkanisiertem Kautschuk, Amer. Pat. 648
Herstellung giftfreier Zündhölzer, Engl. Pat. 648
Sprengstoff und dessen Darstellung, Am. P. 648
Vorbereitung nichtleitender Gegenstände für die galvanische Plattierung durch vorausgehende Verkupferung, D. R. P. . 648
Herstell. einer der Frauenmilch ähnlichen Säuglingsnahrung aus Kuhmilch, D. R. P. 648
Korrespondenz:
Spritzflasche „Lungenschoner" 648
Neues Verfahren d. „Radium"-Herstellung 649
Kommissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittelchemiker in Preußen . . 649
Tagesgeschichte:
Berlin. Bukarest. Ferrara. Madrid. Paris. Washington. Personalien 649
Literatur:
Angaben 650
Girard, Ch., Analyse des matières alimentaires et recherche de leurs falsifications 650
Rasch, Dr. H., Die Zündungen durch verdichteten Sauerstoff und die Explosionsgefahr des Stickoxyduls 650
Hanneke, Paul, Die Herstellung von Diapositiven zu Projektionszwecken (Laternbildern), Fenstertransparenten und Stereoskopen 650
Urban, E., Die gesetzlichen Bestimmungen über die Ankündigung von Geheimmitteln, Arzneimitteln und Heilmethoden 650
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich 650
Depositа 651
Handelsblatt:
Mitteilungen aus Staßfurt 651
Handelsregister 651
Handelsnachrichten 651
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Konstantinopel. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 652

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über einige Abscheidungsprodukte aus Kesselspeisewässern bezw. aus verunreinigtem Kesseldampf (Brucit, dichtes Zinkoxyd, Stein und Schlamm aus ebendemselben Kessel) und die Veränderung von zur Speisung verwendeten natürlichen Wässern im Dampfkessel.

(Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Technischen Staatslehranstalten zu Chemnitz.)

Von **Prof. Dr. A. Goldberg.**

I. Bildung von Brucit im Dampfkessel. Fr. Schreiber[1]) berichtete vor kurzem über eine silbergraue, in dünnen Blättchen abschälbare glänzende Masse, welche sich in dünner Schicht im Dampfraume eines Kessels, d. h. in dem über dem Wasserspiegel befindlichen Teile des Kessels, abgesetzt hatte und zu 82,10 Proz. aus Magnesiumhydroxyd [$Mg(OH)_2$] bestand. Diese Mitteilung gab die Veranlassung, eine ganz ähnlich aussehende Masse von schuppigem Habitus zu analysieren, welche vor einer Reihe von Jahren gelegentlich einer Revision gleichfalls im Dampfraume eines Kessels eines Steinkohlenwerkes vorgefunden und zunächst fälschlicherweise für eine Aggregatform von durch den Dampf aus Asbestdichtungen mitfortgerissenen und abgeschliffenen Asbestpartikelchen gehalten worden war. Die Analyse ergab im Mittel mehrerer Bestimmungen folgende Werte:

Kohlensäure (CO_2) (direkt bestimmt)	0,17 Proz.
Wasser (Glühverlust nach Abzug der Kohlensäure)	30,29 „
Kieselsäure (SiO_2)	0,75 „
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	0,98 „
Kalk (CaO)	0,06 „
Magnesia (MgO)	67,37 „

Demnach besteht die Masse zu etwa 97,7 Proz. aus Magnesiumhydroxyd. Die einzelnen Schuppen waren zwar in ihren Umrissen zerstört, so daß eine bestimmte Kristallform nicht erkannt werden konnte. In Härte, Farbe, Perlmutterglanz, schuppigem Habitus gleicht die Masse nach Mitteilung von Prof. Dr. Kolbeck in Freiberg, dem ich auch an dieser Stelle für seine Bemühungen bestens danke, aber durchaus dem natürlichen Brucit.

Höchst wahrscheinlich liegt in der oben erwähnten, von Fr. Schreiber analysierten ähnlichen Masse gleichfalls in der Hauptsache Magnesiumhydroxyd in der brucitischen Modifikation vor. Die Gleichartigkeit und Eigenart des Auftretens beider brucitartigen Produkte und ihre mechanische Trennung von den anderen vom wallenden Kesselwasser mit aufgewirbelten Schlammbestandteilen ist offenbar auf gewisse Unterschiede im spez. Gewichte, sowie auch auf durch die schuppige Struktur bedingte günstige Adhäsionsverhältnisse zurückzuführen. Es dürfte aber auch die Abscheidung des Magnesiumhydroxydes in der brucitischen Form im Dampfkessel (insbesondere bei kieselsäurearmem Kesselwasser) häufiger sein, als man zurzeit anzunehmen pflegt, vielleicht von einem gewissen Drucke ab sogar die allgemeine.

Aus Seewasser entstandene Kesselsteine mit hohem Gehalt an Magnesiumhydroxyd sind von A. Völker, sowie von Wallace[2]) analysiert worden; es scheint aber nicht darauf geachtet worden zu sein, in welcher Form dasselbe zur Ausscheidung gelangt ist. Nach Wenzel Mrazek[3]) enthielt die in einem mit Grubenwasser gespeisten Dampfkessel vom Lillschachte zu Přibram abgeschiedene, durch weiße Farbe und mikrokristallinische Struktur ausgezeichnete Kesselsteinkruste neben 81,01 Proz. Anhydrit 17,78 Proz. Magnesiumhydroxyd, welch letzteres allerdings ohne besondere Begründung als Brucit angesprochen wird.

Ein im Juni 1879 von A. Weisbach[4]) in Freiberg untersuchter, aus einem Dampfkessel der Einigkeit-Schachtanlage am Brückenberge in Zwickau in Sachsen stammender Kesselstein, welcher aus chlormagnesiumhaltigem natürlichem, vorher nicht enthärtetem Wasser entstanden war, enthielt 93,15 Proz. als solchen nachgewiesenen Brucit. „Er trat in Platten auf, zusammengesetzt aus erbsengelben, millimetergroßen tafeligen Kristallen, welche bei sechsseitiger Umgrenzung sich als optisch einachsig erwiesen und die Kombination oP. ∞P des hexagonalen Systems darstellten; auffallend an ihnen war besonders die Konkavität der perlmutterglänzenden basischen Flächen. Das Eigengewicht des übrigens umschmelzbaren und selbst im kochenden Wasser unlöslichen Körpers wurde zu 2,320 (16° C.) bestimmt."

Die von Fr. Schreiber beschriebene oben erwähnte silbergraue, in dünnen Blättchen abschälbare glänzende Masse war aus vorher mit Soda gereinigtem Grubenwasser zur Abscheidung gelangt. Über die Entstehungsverhältnisse der anderen oben an-

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 327.

[2]) F. Fischer, Die chemische Technologie des Wassers *1878*, S. 217 u. 219.

[3]) Dingl. polyt. Journ. *1869.* **194**, 141.

[4]) Verhandl. d. bergm. Vereins Freiberg *1879*, Sitzung vom 18. Dezbr. 1879, desgl. Neues Jahrb. Min., Geol. u. Pal. *1883.* 2, 119.

geführten zu 97,7 Proz. aus Brucit bestehenden schuppigen, perlmutterglänzenden Masse konnte nachträglich leider nichts Bestimmtes mehr in Erfahrung gebracht werden.

Neuerdings lag ein durch und durch mit glänzenden hellfarbigen Schüppchen durchsetzter Kesselschlamm von schmutzig grauweißer Farbe zur Untersuchung vor, welcher gleichfalls reichliche Mengen von Magnesiumhydroxyd, und zwar in der brucitischen Modifikation enthielt. Er lieferte nach Auswaschen mit destilliertem Wasser und Trocknen bei 110° C.:

Gewichtsverlust beim Erhitzen auf 200° C.	0,64 Proz.
Kieselsäure (SiO_2)	1,35 „
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	3,64 „
Schwefelsauren Kalk ($CaSO_4$)	0,34 „
Kohlensauren Kalk ($CaCO_3$)	19,13 „
Kohlensaure Magnesia ($MgCO_3$)	2,96 „
Magnesiumhydroxyd [$Mg(OH)_2$]	71,17 „
Organische Substanz	sehr geringe Menge

Beim Aufschlämmen der voluminösen, spezifisch leichten schlammigen Masse hoben sich die weißen perlmutterglänzenden Schüppchen, die sich den oben beschriebenen, aus dem Dampfraume zweier Kessel stammenden brucitischen Massen durchaus ähnlich erwiesen, deutlicher ab. Durch wiederholtes Aufschlämmen und Wiederabsitzenlassen konnten sie zum Teil als obere Schicht des von neuem gebildeten Bodensatzes und in reinerer Form erhalten werden.

Zur Kesselspeisung war ein mit Kalk und Soda, aber freilich gerade hinsichtlich der Magnesiumsalze sehr unvollständig gereinigtes Wasser verwendet worden. Das zur Verfügung stehende natürliche Wasser (Steinkohlenwasser), welches zunächst einem Reinigungsapparate zugeführt wurde, enthielt bei einer Gesamthärte von 65,4°:

	in 1 l
Kieselsäure (SiO_2)	0,0123 g
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	0,0045 „
Schwefelsauren Kalk ($CaSO_4$)	0,5119 „
Kohlensauren Kalk ($CaCO_3$)	0,1375 „
Chlorcalcium ($CaCl_2$)	0,1164 „
Chlormagnesium ($MgCl_2$)	0,3517 „
Chlornatrium (NaCl)	1,6789 „
Salpetersaures Natrium ($NaNO_3$)	0,0473 „

Das dem Speisebassin entnommene unvollständig gereinigte Wasser wies aber in 1 l immer noch 0,0170 g Kalk (CaO) und 0,0881 g Magnesia (MgO), beide in der Hauptsache als Carbonate, auf. Der Kieselsäuregehalt des ursprünglichen Wassers ist ein relativ geringer, derjenige des gereinigten Wassers betrug nur noch 0,0075 g in 1 l. Dementsprechend ist auch der Kieselsäuregehalt des Schlammes ein sehr geringer. In einer demnächst folgenden Mitteilung soll gezeigt werden, daß bei relativ hohem Kieselsäuregehalte eines weichen, bezw. weniger harten Speisewassers die Magnesia im Kessel gerade auch zur Bildung wasserhaltiger Silicate (bezw. Doppelsilicate) geneigt ist.

II. Dichter, derber, im wesentlichen aus Zinkoxyd bestehender Kesselstein. Das Untersuchungsmaterial stammte aus dem Heizmantel eines Dampfzylinders (Arbeitszylinders), in welchem aus einem Dampfkessel kommender Dampf von etwa 190° C. zur teilweisen Kondensation gelangt. Die Abführung des Kondensates erfolgte in üblicher Weise durch einen Kondenstopf. Der Dampf passierte nur schmiedeeiserne und kupferne Leitungen. Das Wasser, aus welchem der Dampf erzeugt wurde, soll u. a. relativ viel salpetersaures Salz enthalten haben, dürfte darum wohl säuernde Eigenschaft beim Betriebe gezeigt haben. Für die Untersuchung waren sowohl größere, durch und durch gleichmäßige harte Steine von blauschwarzer Farbe zur Verfügung gestellt worden, als auch größere, zum Teil über 500 g schwere Stücke von schaliger Struktur, oberflächlich teils von schmutzig gelblichen, teils von schmutzig grauen, weniger harten dünnen Krusten überzogen, im Innern in Farbe und in Struktur den erstgenannten scheinbar homogenen Steinen gleich. Die qualitative Prüfung ergab für beide Arten des Auftretens der steinartigen Bildungen als bedeutend überwiegenden Hauptbestandteil Zinkoxyd, in geringen Mengen, bezw. in Spuren organische Substanz, Kohlensäure, Kieselsäure, Kalk, Eisenoxyd, Tonerde, Blei, Kupfer.

Ein Stück des dichten, derben Steins von scheinbar gleichmäßiger Struktur und dem spez. Gewicht 4,9 (im kompakten Stück ermittelt) lieferte im Mittel mehrerer Bestimmungen folgende Werte:

Zinkoxyd (ZnO)	93,20 Proz.
Kohlensäure (CO_2)	1,15 „
Bleioxyd (PbO)	0,86 „
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	1,80 „
Kalk (CaO)	0,61 „
Magnesia (MgO)	Spur
Kupferoxyd (CuO)	Spur
Organische Substanz	1,40 Proz.

(Die Bestimmung der organischen Substanz wurde in der Weise ausgeführt, daß der bei erschöpfender Behandlung mit Salzsäure usw. zunächst verbliebene Rückstand zuerst auf getrocknetem Filter und später nach dem Glühen zur Wägung gebracht wurde; sie kann selbstverständlich nur eine annähernde sein.)

Das Zinkoxyd dürfte in Form von Zinkschaum aus dem Dampfkessel durch den Dampf mit übergerissen worden sein und im Heizmantel unter der Wirkung des Druckes und der hohen Temperatur nach und nach dichte derbe Massen gebildet haben. Die Entstehung des Zinkschaumes weist auf die Anwendung des bekanntlich wenig empfehlenswerten Zinkreinigungsverfahrens hin, die organische Substanz auf einen Fett- bezw. Ölgehalt des Dampfes. Das Blei stammt höchst wahrscheinlich aus dem unreinen bleihaltigen Zink, die Spur Kupfer aus der Leitung, alles übrige aus dem Kesselwasser (mit dem Zinkschaum gleichzeitig übergerissen). Ein Vergleich des vorliegenden Kesselsteinproduktes mit dem natürlichen derben Zinkoxyd (Zinkit, Rotzinkerz) zeigt allerdings gewisse Abweichungen inbezug auf spezifisches Gewicht, Glanz, Strich und auch Struktur. Die äußeren Eigenschaften der natürlichen Zinkoxydvorkommnisse dürften aber auch gerade wieder durch Verunreinigungen anderer Art (z. B. Manganoxyd) nicht unwesentlich beeinflußt sein. Über die Beobachtungen am Dünnschliff soll eventuell später berichtet werden.

III. Kesselstein und Kesselschlamm aus demselben Kessel bei Speisung mit natürlichem Wasser. Es sei zunächst über die Untersuchung von drei derartigen zusammengehörigen Abscheidungsprodukten aus größeren und stärker beanspruchten Kesseln A, B und C berichtet:

	Kesselstein A In dünnen grauen Krusten erhalten, bei 100—110° C. getrocknet	Kesselschlamm A Sehr voluminös, enthielt Cellulosefäserchen und fettige Substanz, bei 100—110° C. getrocknet
Gewichtsverlust bis 180° C.	0,99 Proz.	3,18 Proz.
„ „ 250° C.	1,06 „	3,68 „
Gesamtglühverlust	15,57 „	38,71 „
Unlösliches in Salzsäure (nach erschöpfendem Salzsäureaufschluß usw. und Glühen)	29,08 „	33,06 „
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	2,96 „	11,35 „
Kalk (CaO)	42,03 „	4,56 „
Magnesia (MgO)	5,15 „	11,44 „
Schwefelsäure (SO_3)	9,11 „	0,29 „
Kohlensäure (CO_2)	5,44 „	7,70 „
Bei Schiffchenverbrennung mit vorgelegtem Kupferoxyd und Bleichromat erhalten: 4,38 Proz. Kohlenstoff (C) und 1,16 Proz. Wasserstoff (H), demnach nach Abrechnung von 5,44 Proz. Kohlensäure 2,90 Proz. Kohlenstoff in Form von organischer Substanz.		Durch Äther 14,87 Proz., durch Petroläther 12,64 Proz. organische Substanz, wesentlich Fett u. Öl, extrahierbar.
Das beim erschöpfenden Salzsäureaufschluß ungelöst Gebliebene wurde bis auf einen sehr geringen Rest von heißer Sodalösung aufgenommen.		Die Hauptmenge des beim Salzsäureaufschluß ungelöst Gebliebenen wurde von kochender Sodalösung aufgenommen.

Der vorliegende Kesselstein ist demnach zusammengesetzt aus 15,49 Proz. $CaSO_4$, 12,36 Proz. $CaCO_3$, geringen Mengen tonig-sandigem Produkt, geringen Mengen organischer Substanz, größeren Mengen eines wasserhaltigen, basisreichen, gemischten Silicates mit vorwiegendem Kalkgehalte und geringeren Mengen von Magnesiumhydroxyd (letzteres vielleicht in der brucitischen Modifikation).

Das demselben Kessel entstammende Schlammprodukt enthält dagegen neben relativ sehr reichlichen Mengen organischer Substanz (Fett und Öl) 0,49 Proz. $CaSO_4$, 7,79 Proz. $CaCO_3$, 8,15 Proz. $MgCO_3$, geringere Mengen tonig-sandiger Beimengungen, als wesentlichsten Bestandteil ein wasserhaltiges, durch Säuren leicht aufschließbares Silicat, wahrscheinlich gemischtes Silicat mit viel Tonerde und Eisen, eventuell neben kleineren Mengen von Magnesiumhydroxyd bezw. Hydraten des Eisens oder der Tonerde.

Zur Kesselspeisung diente ein Wasser von 2,3° Gesamthärte, 0,0970 g Trockenrückstand von 110° C. und 0,0691 g Glührückstand in 1 l. Bei den Einzelbestimmungen ergab sich für 1 l neben geringen Mengen salpetersauren Natriums und organischer Substanz:

	in 1 l
Kieselsäure (SiO_2)	0,0179 g
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	0,0015 „
Kohlensaurer Kalk ($CaCO_3$)	0,0196 „
Kohlensaure Magnesia ($MgCO_3$)	0,0107 „
Chlornatrium (NaCl)	0,0137 „

	Kesselstein B Sehr harte graue Krusten bildend. In gepulvertem Zustande bei 110° getrocknet	Kesselschlamm B Von schmutzig grauweißer Farbe. In gepulvertem Zustande bei 110° getrocknet
Gewichtsverlust bis 180° C.	0,62 Proz.	1,51 Proz.
Gesamtglühverlust	37,33 „	26,51 „
Unlösliches nach erschöpfendem Salzsäureaufschluß nach Glühen	9,02 „	20,11 „
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	4,48 „	17,50 „
Kalk (CaO)	35,18 „	9,07 „
Magnesia (MgO)	11,97 „	23,96 „
Schwefelsäure (SO_3)	2,48 „	3,60 „
Kohlensäure (CO_2)	26,20 „	5,65 „

Kesselstein B.

Von den 9,02 Proz. bei erschöpfender Behandlung mit Salzsäure unlöslich Gebliebenem lösten sich 8,20 Proz. in kochender Sodalösung, bei der in einer zweiten Portion durchgeführten Flußsäurebehandlung usw. blieben von diesen 9,02 Proz. Rückstand nur 0,14 Proz. (auf ursprüngliche Substanz berechnet) übrig. Die Differenz der Wägungen des Rückstandes von der erschöpfenden Salzsäurebehandlung auf getrocknetem Filter und nach dem Glühen betrug nur 1,70 Proz., auf ursprüngliche Substanz berechnet, demnach kann der Gehalt an organischer Substanz nur ein geringer sein.

Kesselschlamm B.

Von den 20,11 Proz. beim erschöpfenden Salzsäureaufschluß unlöslich Gebliebenem lösten sich 13,73 Proz. in kochender Sodalösung, also 6,29 Proz. sandig-toniger Rückstand. Bei üblicher Flußsäurebehandlung in anderer Portion blieben von den 20,11 Proz. nur 0,35 Proz. rückständig. Die organische Substanz wurde, wie beim Kesselstein B annähernd zu 4,40 Proz. ermittelt.

Kesselstein B besteht demnach aus 4,22 Proz. $CaSO_4$, 59,55 Proz. $CaCO_3$, sehr geringen Mengen tonig-sandiger, sowie organischer Substanz, einem wasserhaltigen, durch Salzsäure leicht aufschließbaren Silicat (wahrscheinlich einem gemischten Silicat, wesentlich Eisen, Tonerde und Magnesia und nur Spuren von Kalk enthaltend) und einer geringeren Menge Magnesiumhydroxydes bezw. Tonerde oder Eisenoxydhydrates. Kesselschlamm B dagegen enthält 6,12 Proz. $CaSO_4$, 11,70 Proz. $CaCO_3$, 0,95 Proz. $MgCO_3$, jedenfalls weniger als 10 Proz. tonig-sandige Substanz, etwa 4—5 Proz. organische Substanz, größere Mengen eines durch Säuren leicht aufschließbaren wasserhaltigen Silicates, wahrscheinlich Tonerde-eisenmagnesiumsilicates, und höchst wahrscheinlich auch geringere Mengen der freien Hydrate oder auch eines der freien Hydrate der Basen des gemischten Silicates[5]).

Zur Kesselspeisung diente ein Wasser von auch nur 4,4° Gesamthärte, welches beim Stehen eisenockerigen Bodensatz abschied und auf 1 l einen Gesamttrockenrückstand von 0,1824 g (bei 110° C. getrocknet) und einen Glührückstand von 0,1435 g lieferte. Aus den Einzelbestimmungen ergab sich für 1 l neben geringen Mengen salpetersauren Natriums und organischer Substanz:

Kieselsäure	0,0098 g
Eisenoxyd + Tonerde	0,0168 „
Schwefelsaurer Kalk ($CaSO_4$)	0,0416 „
Kohlensaurer Kalk ($CaCO_3$)	0,0107 „
Kohlensaure Magnesia ($MgCO_3$)	0,0319 „
Chlornatrium	0,0257 „

Kesselstein C

Dünne Krusten, von kristallinischer an diejenige des Anhydrits erinnernder Struktur, im Bruch fast weiß, bei 110° C. getrocknet.

Kesselschlamm C

Schmutzig eisenockerfarbig, fettig sich anfühlend, an Äther 3,44 Proz. dickflüssiges Mineralöl abgebend, bei 110° C. getrocknet.

	Kesselstein C	Kesselschlamm C
Gewichtsverlust bis 180° C.	0,03 Proz.	0,37 Proz.
Gesamtglühverlust	1,32 „	19,06 „
Unlösliches, nach erschöpfendem Salzsäureaufschluß usw. (im wesentlichen Kieselsäure SiO_2)	0,26 „	20,95 „
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	0,51 „	22,59 „
Kalk (CaO)	40,62 „	5,14 „
Magnesia (MgO)	0,40 „	25,29 „
Schwefelsäure (SO_3)	57,77 „	6,56 „
Kohlensäure (CO_2) (direkt bestimmt)	0,02 „	4,58 „

Kesselstein C besteht demnach zu etwa 98 Proz. aus schwefelsaurem Kalk, während die zugehörige Schlammmasse nur 11,15 Proz. davon enthält. Ihr Hauptbestandteil ist wiederum ein durch Säure aufschließbares, Eisen, Tonerde und Magnesia enthaltendes wasserhaltiges gemischtes Silicat; außerdem sind in ihr noch vorhanden 0,98 Proz. $CaCO_3$, 7,73 Proz. $MgCO_3$ und etwa 6—7 Proz. organische Substanz (Fett und wohl in der Hauptsache durch Überhitzung veränderte Fettsubstanz).

Zur Kesselspeisung diente eine Mischung von Brunnen- und Kondenswasser, welche für 1 l einen Gesamttrockenrückstand von 0,1190 g (bei 110° C. getrocknet) und einen Glührückstand von 0,1033 g lieferte.

Aus den Einzelbestimmungen ergab sich neben geringen Mengen salpetersauren Natriums und organischer Substanz für 1 l der Wassermischung:

Kieselsäure (SiO_2)	0,0040 g
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	0,0007 „
Schwefelsaurer Kalk ($CaSO_4$)	0,0415 „
Kohlensaurer Kalk ($CaCO_3$)	0,0046 „
Chlormagnesium ($MgCl_2$)	0,0121 „
Chlornatrium (NaCl)	0,0115 „
Schwefelsaures Natrium (Na_2SO_4)	0,0012 „

Vergleicht man die bei der Analyse direkt erhaltenen Mengen der sauren und basischen Einzelbestandteile, so ergibt sich in allen drei Fällen, daß Kieselsäure, Eisenoxyd und Tonerde und die Magnesia in bei weitem reichlicherer Menge in den Schlamm übergegangen sind als in den Kesselstein, während die Hauptmenge des Kalkes an der Kesselsteinbildung beteiligt ist. Der Stein ist in allen drei behandelten Fällen auch bei weitem ärmer an organischer Substanz als der Schlamm.

[5]) In einer bald folgenden Mitteilung wird auf den Silicatgehalt aus kieselsäurereichen Wässern entstandener Kesselsteine usw. spezieller eingegangen werden.

Die hinsichtlich des Kalkmagnesiaverhältnisses gemachten Beobachtungen stehen in vollem Einklange mit einer früheren Beobachtung von J. Rothstein[6]), welcher bei der Analyse eines Speisewassers und des aus ihm gleichzeitig entstandenen Kesselsteins und Kesselschlamms folgende Werte erhielt:

	Speisewasser in 1 l g	Kesselstein Proz.	Kesselschlamm Proz.
Kalk (CaO)	0,2590	44,2	38,3
Magnesia (MgO)	0,0858	4,5	14,3
Schwefelsäure (SO_3)	0,1522	24,0	14,96
Kohlensäure (CO_2)	0,1784	21,5	21,9

Der Quotient $\frac{\text{Kalk in Proz.}}{\text{Magnesia in Proz.}}$ beträgt demnach für

	Speisewasser	Kesselstein	Kesselschlamm
nach Analysen von Rothstein	3,02	9,82	2,67
„ Ergebnis unter A	3,02	8,16	0,4
„ „ „ B	1,52	2,94	0,38
„ „ „ C	2,53	101,50	0,20

Nach Belohoubek[7]) lieferte ein Braunkohlengrubenwasser, über dessen Zusammensetzung aber keine Mitteilungen gemacht worden sind, einen Schlamm mit 0,94 Proz. CaO auf 3,19 Proz. MgO, während der gleichzeitig entstandene Kesselstein 26,94 Proz. CaO auf 0,84 Proz. MgO enthielt, also im vorliegenden Falle Quotient $\frac{\text{Kalk in Proz.}}{\text{Magnesia in Proz.}}$ für Kesselstein 32,07, für Kesselschlamm 0,29.

Es sei übrigens noch besonders darauf aufmerksam gemacht, daß die im obigen für die Vergleichungen in Betracht kommenden Speisewässer relativ reichliche Mengen von Magnesiumcarbonat und zwei dieser sicher kein Chlormagnesium oder ein anderes leichter lösliches Magnesiumsalz enthielten.

Für Wässer jedoch, welche die Magnesia zum Teil als Chlorid, im wesentlichen aber als zur Bildung von Magnesiumhydroxyd weniger geneigtes Sulfat enthalten und frei oder fast frei von Carbonat sind, dürfte eine Anreicherung der Magnesia im Schlamm nicht zu erwarten sein. So weisen auch die von Wenzel Mrazek ausgeführten Analysen von gleichzeitig in einem Kessel vom Lillschacht in Přibram vorgefundenem Kesselstein und Kesselschlamm (ersterer, als im wesentlichen aus Anhydrit und Brucit bestehend, bereits oben erwähnt) folgende Zahlen auf[8]):

	Kesselstein Proz.	Kesselschlamm Proz.
Kalk (CaO)	33,60	22,36
Magnesia (MgO)	12,26	1,67
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	0,50	11,68
Schwefelsäure (SO_3)	47,41	8,37
Kieselsäure (SiO_2)	Spur	18,45
Kohlensäure (CO_2)	0,00	12,83

Das Kalk-Magnesiaverhältnis in Stein und Schlamm ist hier in der Tat gerade das umgekehrte, wie in den oben behandelten Fällen. Wie bei A und B sind aber wiederum Kieselsäure, wie auch Eisenoxyd und Tonerde vorwiegend in den Schlamm übergegangen.

Genauere Angaben über das ursprüngliche Speisewasser fehlen leider. Aus der Art des Kesselsteins und einigen Angaben über das dem Kessel entnommene, bis zu einem spezifischen Gewichte 1,005 konzentrierte und schwach sauer gewordene Kesselwasser dürfte aber zu schließen sein, daß das natürliche, zur Speisung verwendete Wasser gar kein oder nur relativ geringe Mengen Carbonat enthalten habe, daß es vorwiegend sulfatisch gewesen sei, und daß neben Magnesiumsulfat vielleicht auch Chlormagnesium vorhanden war.

IV. Veränderungen des Speisewassers im Kessel (ohne Anwendung von Enthärtungszusätzen). Die im Nachfolgenden mitgeteilten Resultate einiger gelegentlich durchgeführter Analysen von Kesselspeisewässern und aus diesen in größeren und stärker beanspruchten Kesseln entstandenen Kesselwässern geben gleichfalls darüber Aufschluß, in welch verschiedener Weise sich die einzelnen Bestandteile des Speisewassers und insbesondere Kalk und Magnesia an der Bildung der Abscheidungsprodukte im Kessel beteiligen. Zwecks besserer Vergleichbarkeit seien zunächst die bei der Analyse direkt erhaltenen Werte angeführt:

in 1 l	Speisewasser α fast klar	Kesselwasser α nach längerem Stehen nur ganz schwach getrübt
Trockenrückstand 110° C.	0,3350 g	1,2136 g
„ 180° C.	0,3055 „	1,1960 „
Glührückstand	0,2791 „	1,1510 „
Kieselsäure (SiO_2)	0,0098 „	0,0046 „
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	0,0003 „	0,0012 „
Kalk (CaO)	0,0939 „	0,1102 „
Magnesia (MgO)	0,0143 „	0,0086 „
Schwefelsäure (SO_3)	0,0968 „	0,1708 „
Gebundene Kohlensäure (CO_2)	0,0363 „	0,0022 „
Chlor (Cl)	0,0216 „	0,3960 „
Salpetersäure	vorhanden	vorhanden
Alkalien und organische Substanz	nicht bestimmt	nicht bestimmt
Gesamthärte	11,4°	12,2°

[6]) Mitteil. aus d. Prax. d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betriebes *1899*. **22**, 25.

[7]) Dingl. polyt. Journ. *1876*. **221**, 90; F. Fischer, Chemische Technologie des Wassers. Braunschweig. *1878*, S. 222.

[8]) Dingl. polyt. Journ. *1869*. **194**, 141.

in 1 l	Speisewasser β fast klar	Kesselwasser β bei Entnahme fast klar
Trockenrückstand 110° C.	0,8846 g	7,1612 g
„ 180° C.	0,8815 „	7,1420 „
Glührückstand	0,8360 „	7,0990 „
Kieselsäure (SiO_2)	0,0159 „	0,0027 „
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	0,0003 „	0,0034 „
Kalk (CaO)	0,0897 „	0,0465 „
Magnesia (MgO)	0,0274 „	0,0041 „
Kali (K_2O)	0,0240 „	0,2686 „
Natron (Na_2O)	0,3085 „	3,4206 „
Chlor (Cl)	0,3414 „	3,9820 „
Schwefelsäure (SO_3)	0,0436 „	0,2291 „
Gebundene Kohlensäure (CO_2)	0,0769 „	0,0102 „
Ammoniak	fehlt	fehlt
Salpetersäure (N_2O_5)	vorhanden nicht quant. best.	vorhanden nicht quant. best.
Gesamthärte	12,8°	5,2°

Beide Speisewässer waren nach chemischer Prüfung und Revisionsbefund als frei von Chlormagnesium anzunehmen und enthielten nach vorstehenden Zahlen folgende Mengen von Calcium- und Magnesiumsalzen:

In 1 l	Speisewasser α	Speisewasser β
Schwefelsaurer Kalk ($CaSO_4$)	0,1645	0,0741
Kohlensaurer Kalk ($CaCO_3$)	0,0468	0,1057
Kohlensaure Magnesia ($MgCO_3$)	0,0300	0,0575

Der Schwefelsäuregehalt hat sich gegenüber dem ursprünglichen Gehalt des Speisewassers bei α nicht einmal verdoppelt, bei β ungefähr verfünffacht, während die Chlorgehalte für die Kesselwässer α und β ungefähr das Achtzehnfache bezw. Elffache des ursprünglichen Gehaltes betragen. In beiden Fällen muß demnach schon ein beträchtlicher Teil des Calciumsulfates zur Abscheidung gelangt sein. Um so bemerkenswerter ist dann aber (unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Eigenart des Speisewassers) das Resultat, daß in beiden Fällen trotzdem verhältnismäßig mehr Magnesia als Kalk aus dem Wasser entfernt worden ist. Dies dürfte vielleicht zum Teil wenigstens in Zusammenhang zu bringen sein mit der Tendenz des Magnesiumcarbonates, sich unter den obwaltenden Verhältnissen in ähnlicher Weise wie das Chlorid unter Bildung von Magnesiumhydroxyd umzusetzen. Es ist in beiden Fällen übrigens auch die Bildung des beständigeren und etwas löslichen Magnesiumnatriumcarbonates ausgeschlossen, welches bekanntlich die völlige Abscheidung des Magnesiumcarbonates mittels Soda unmöglich macht.

Wässer, welche die Magnesia aber ausschließlich oder vorwiegend als Chlorid, Nitrat oder Sulfat und auch nur wenig oder gar keinen kohlensauren Kalk enthalten, werden dagegen infolge ihrer Konzentration im Kessel im allgemeinen eine Änderung des Kalk-Magnesiaverhältnisses im entgegengesetzten Sinne erwarten lassen. Diese Erwartung fand auch volle Bestätigung in einem Falle, der eine genauere Untersuchung erforderte, weil sich beim Betriebe sehr bald viele unangenehme Erscheinungen herausgestellt hatten. Zur Verwendung war ein für Kesselspeisung allerdings recht wenig geeignetes Brunnenwasser gelangt, welches bei einer Härte von 8,4° 0,0025 g $CaCO_3$, 0,1246 g $CaSO_4$, 0,0053 g $MgSO_4$, 0,0452 g $MgCl_2$ und 0,0067 g $Mg(NO_3)_2$ nach üblicher Art der Umrechnung auf Salze aufwies. Die Veränderung, welche das Wasser bei ungefähr sechsundzwanzigfacher Konzentration im Kessel erfahren hatte, dürfte am besten aus folgender Zusammenstellung der bei der Analyse direkt erhaltenen Zahlenwerte zu ersehen sein.

in 1 l	Speisewasser fast ganz klar	Kesselwasser fast klar, normal reagierend
Trockenrückstand 110° C.	0,2637 g	4,1048 g
„ 180° C.	0,2397 „	3,6815 „
Glührückstand	0,2101 „	2,8385 „
Kieselsäure (SiO_2)	0,0094 „	0,0858 „
Eisenoxyd + Tonerde ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$)	0,0009 „	0,0105 „
Kalk (CaO)	0,0527 „	0,2415 „
Magnesia (MgO)	0,0226 „	0,4865 „
Schwefelsäure (SO_3)	0,0768 „	0,2575 „
Chlor (Cl)	0,0338 „	0,8835 „
Gebundene Kohlensäure (CO_2)	0,0011 „	0,0000 „

Im Kesselwasser ist im vorliegenden Falle der Gehalt an Magnesia ungefähr doppelt so hoch wie der an Kalk, während im Speisewasser ungefähr $2^1/_3$ mal soviel Kalk wie Magnesia enthalten ist.

Bericht
des Reichsversicherungsamtes über das Jahr 1903.
A. Unfallversicherung.

H. Die Zahl aller bei den Berufsgenossenschaften und Ausführungsbehörden zur Anmeldung gelangten Unfälle betrug 530421, die der erstmalig entschädigten Unfälle 130661. Die verausgabten Entschädigungen (Renten usw.) betrugen 118331309 M gegen 107443326 M im Jahre 1902 und 38163770 M im Jahre 1893. In den letzten 10 Jahren haben sich demnach die Ausgaben für die Unfallversicherung mehr als verdreifacht. Entschädigungen (Renten usw.) wurden im Jahre 1903 gezahlt oder angewiesen an: 697765 Verletzte, 61267 Witwen (Witwer) von Getöteten, 94032 Kinder und Enkel Getöteter, 3505 Verwandte der aufsteigenden Linie (Eltern und Großeltern) Getöteter. Daneben erhielten 14316 Ehefrauen (Ehemänner), 31979 Kinder und Enkel und 296 Eltern oder Großeltern als Angehörige von Verletzten, welche in Heilanstalten untergebracht waren, die gesetzlichen Unterstützungen.

30 Berufsgenossenschaften haben eine Nachprüfung ihres Gefahrentarifs vorgenommen. Die vom Reichsversicherungsamte zu erledigenden Beschwerden gegen den Gefahrentarif beliefen sich auf 414. Hierzu traten 72 aus dem Vorjahre unerledigt überkommene Beschwerden. 346 Beschwerden wurden erledigt, 140 blieben unerledigt. Von den erledigten Beschwerden hatten 65 Erfolg, 279 wurden zurückgewiesen, 2 an Landesversicherungsämter abgegeben. Gegen die Festsetzung der Genossenschaftsbeiträge gingen 951 Beschwerden ein; dazu kamen 102 unerledigte Beschwerden aus dem Vorjahre. 748 Beschwerden wurden erledigt, 305 blieben unerledigt. Außerdem kamen 40 neu eingegangene und 10 aus dem Vorjahre verbliebene Beschwerden in Betracht, welche sich gleichzeitig gegen die Einschätzung in die Klassen des Gefahrentarifs und gegen die Festsetzung der Genossenschaftsbeiträge richteten. Hiervon wurden 39 erledigt, 11 blieben unerledigt. 132 Beschwerden gegen die Höhe der Prämien auf Grund des Bau-Unfallversicherungsgesetzes gingen ein, wozu 59 unerledigte aus dem Vorjahre kamen. 122 dieser Beschwerden wurden erledigt, 69 blieben unerledigt.

Zu den 45 gewerblichen Berufsgenossenschaften, welche bis einschließlich 1902 ihre Unfallversicherungsvorschriften abgeändert oder neue erlassen haben, treten im Jahre 1903 noch 7 weitere Berufsgenossenschaften hinzu, bei denen die beschlossenen abgeänderten Unfallverhütungsvorschriften genehmigt werden konnten. Darunter hat die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie 2 neue besondere Unfallverhütungsvorschriften erlassen. Die Berufsgenossenschaft der Molkerei-, Brennerei- und Stärke-Industrie, welche bisher noch keine Unfallverhütungsvorschriften hatte, hat solche nunmehr aufgestellt und genehmigt erhalten. Außerdem hatte das Reichsversicherungsamt noch die Prüfung der von 6 weiteren Berufsgenossenschaften eingereichten Entwürfe von abzuändernden und neu zu erlassenden Unfallverhütungsvorschriften vorzunehmen. Im ganzen haben von den ausschließlich dem Reichsversicherungsamt unterstellten 61 gewerblichen Berufsgenossenschaften 60 Unfallverhütungsvorschriften erlassen.

Im Jahre 1903 wurden 6 weitere Dienstordnungen für die Genossenschaftsbeamten bestätigt. Mit den Postverwaltungen wurden Verhandlungen eingeleitet über die Erleichterung der Rentenauszahlungen und die Vereinfachung des Geschäftsverkehres der Versicherungsträger, welche jedoch bisher nicht zu einem endgültigen Ergebnisse geführt haben. Bei 11 gewerblichen und 12 landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, sowie bei 31 Sektionen gewerblicher Berufsgenossenschaften wurden die Vermögensverwaltungen geprüft. Nach Anhörung sämtlicher Berufsgenossenschaften und der Landesversicherungsämter sind Vorschriften über die Vernichtung berufsgenossenschaftlicher Aktenstücke erlassen worden. 2 weitere Unfallkrankenhäuser wurden einer Revision unterzogen; das Ergebnis war befriedigend. Ein neues alphabetisches Verzeichnis der Gewerbszweige wurde aufgestellt und veröffentlicht. Die Arbeiterhilfsgesuche (2329) haben sich gegen das Vorjahr um 60 vermehrt. Die Erledigung zahlreicher die Krankenversicherung betreffender Eingaben mußte wegen Unzuständigkeit abgelehnt werden. In 3303 Fällen war über die Aufnahme oder die Ablehnung der Aufnahme von Betrieben in die Genossenschaftskataster zu verhandeln. Über Streitigkeiten unter Schiedsgerichten, betreffend ihre Zuständigkeit, war in 10 Fällen zu entscheiden. Über die berufsgenossenschaftliche Zugehörigkeit gewerblicher Betriebe als landwirtschaftlicher Nebenbetriebe oder als selbständiger Betriebe waren zahlreiche Entscheidungen zu treffen.

Was die Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes anbetrifft, so wurden im Jahre 1903 im ganzen 15625 Rekurse (gegen 14107 im Vorjahre) anhängig gemacht; außerdem sind 279 Anträge auf Feststellung der zur Entschädigung verpflichteten Versicherungsträger gestellt worden. 14569 Rekurse und Anträge wurden erledigt. Von den eingegangenen Rekursen waren 76 Proz. auf Grund des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes, 24 Proz. auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft eingelegt. Auf 100 rekursfähige, der Zuständigkeit des Reichsversicherungsamtes unterliegende Schiedsgerichtsurteile entfielen durchschnittlich 29,32 Rekurse; die Rekurse sind verhältnismäßig häufiger in gewerblichen als in landwirtschaftlichen Unfallversicherungssachen. Andererseits sind die Rekurse der Versicherten bei weitem häufiger als die der Berufsgenossen-

schaften usw. In 2352 Fällen mußte vor der Entscheidung über die Rekurse zunächst ein ärztliches Gutachten eingeholt werden. Es fanden im ganzen 991 Sitzungen statt mit 14 274 mündlichen Verhandlungen. Von den rekursfähigen Schiedsgerichtsurteilen wurden 3901, d. h. 30,5 Proz., völlig oder teilweise abgeändert. Am häufigsten handelte es sich bei den Rekursen um die Anwendung des § 88 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes, nächsthäufig handelte es sich um den Grad der Erwerbsunfähigkeit, um den Beweis des Unfalles, den Zusammenhang zwischen Betriebsunfall und Erwerbsunfähigkeit, ob ein Unfall „beim Betriebe“ vorlag usw.

B. Invalidenversicherung.

Die Zahl der vom 1. Januar 1891 bis zum 31. Dezember 1903 anerkannten Rentenansprüche belief sich auf 1 477 414, unter denen auf Invalidenrenten 1 029 872, auf Krankenrenten 32 258, auf Altersrenten 415 284 Ansprüche entfielen. Die Einnahme aus Beiträgen belief sich im Jahre 1903 auf etwa 146 Mill. M. An Rentenempfänger sind etwa 126,2 Mill. M gezahlt worden, darunter 94,5 Mill. M an Invalidenrenten, 2,3 Mill. M an Krankenrenten, 22,0 Mill. M an Altersrenten und 7,4 Mill. M an Beitragserstattungen. Die Entscheidung des Reichsversicherungsamtes wurde von den Vorständen der Versicherungsanstalten vielfach angerufen, beispielsweise bezüglich der Unterscheidung zwischen Unternehmern und Arbeitern, Hausgewerbetreibenden und Heimarbeitern, bezüglich der Feststellung des Begriffs „Gehilfe“, „Werkmeister“, „Betriebsbeamter“ und des „sonstigen Angestellten“, des „freien Unterhaltes“, der „vorübergehenden Dienstleistungen“ usw.

993 Arbeiterhilfsgesuche und 68 Gesuche um Regelung der Beitragsleistung gemäß § 158 des Gesetzes waren zu verzeichnen, ferner 160 formlose Anträge in Erstattungssachen. Die Zahl der Beschwerden der Versicherten aus Anlaß der Ablehnung oder Ausübung des Heilverfahrens hat wieder an Zahl zugenommen; zur Entscheidung ist jedoch das Reichsversicherungsamt nicht zuständig, sondern die Versicherungsanstalten. Die Statistik über die Erfolge der Heilbehandlung ist auf das Jahr 1902 und damit auf insgesamt 140447 Personen ausgedehnt worden. Bis jetzt ist von den Versicherungsanstalten Braunschweig, Thüringen, Berlin und den Hansastädten je ein Invalidenhaus errichtet worden. Alle vier zusammen können 102 Männer aufnehmen. Bei 8 Versicherungsanstalten hat eine Prüfung der Geschäftstätigkeit stattgefunden, welche sich zugleich auf die Krankenhäuser, Lungenheilstätten u. dergl. erstreckte. Das Ergebnis war im allgemeinen befriedigend. Als Darlehen wurden für den Bau von Arbeiterwohnungen bisher von den Versicherungsanstalten 109 533 296 M, von den Kasseneinrichtungen 8860095 M aufgewendet, zur Befriedigung des landwirtschaftlichen Kreditbedürfnisses im ganzen 69585051 M für den Bau von Kranken- und Genesungshäusern, Volksheilstätten, Pflegestationen, Schlachthäusern, Wasserleitungs-, Kanalisationsanlagen usw. im ganzen 148873087 M. Für eigene Rechnung für den Bau von Krankenhäusern, Heilanstalten, Lungenheilstätten usw. wurden im ganzen 29068861 M ausgegeben. Hiernach beläuft sich der Gesamtbetrag der für gemeinnützige Zwecke der angegebenen Art aufgewandten Mittel auf 365930391 M.

Was die Rechtsprechung in Invalidensachen anbelangt, so wurden im Jahre 1903 23816 Berufungen gegen die Entscheidungen der Versicherungsanstalten eingelegt, von denen 96,7 Proz. Invalidenrentensachen, 3,3 Proz. Altersrentensachen betrafen. In 16,8 Proz. aller Fälle hatte die Berufung ganzen oder teilweisen Erfolg. Gegen diese Entscheidungen der Schiedsgerichte wurden 4126 Revisionen beim Reichsversicherungsamte angemeldet, und zwar 90 Proz. von den Versicherten, 10 Proz. von den Versicherungsanstalten. Davon entfielen auf Invalidenrentensachen 96 Proz., auf Altersrentensachen 4 Proz. In 76,5 Proz. der Fälle wurden die angefochtenen Schiedsgerichtsurteile bestätigt, in 3,75 Proz. wurde eine völlige oder teilweise Abänderung der Entscheidungen ausgesprochen, in 19,75 Proz. der Fälle Zurückweisung an das Schiedsgericht oder die Versicherungsanstalt beschlossen. Der verstärkte Revisionssenat hatte mehrfach über zweifelhafte Fragen von grundsätzlicher Bedeutung zu urteilen. In 18 Fällen war Entscheidung zu treffen über Streitigkeiten der Versicherungsanstalten und Berufsgenossenschaften wegen eines Ersatzanspruches auf § 113 Abs. 2, 5 und § 128 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes.

Zur Dumasschen Stickstoffbestimmung.

(Mitteil. aus d. Labor. f. allg. Chemie a. d. k. k. techn. Hochschule in Wien.)

Von **Anton Landsiedl.**

Die zum Teile nicht unwesentlichen Übelstände, welche mit dem Gebrauche der zum Auffangen und Messen des Stickstoffs bei der Stickstoffbestimmung nach der Methode von Dumas dienenden Apparate verbunden sind, veranlaßten mich zur Konstruktion der im folgenden beschriebenen Meßröhre, welche die Vorzüge des einfachen Eudiometers mit denen der genannten Apparate in sich vereinigt, ohne deren Nachteile zu besitzen.

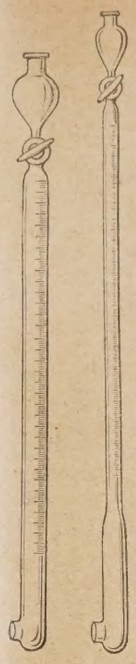


Fig. 1. *Fig. 2.*

Diese Meßröhre ist, wie aus Fig. 1 und Fig. 2 ersichtlich ist, einerseits mit einem Becher und einem einfachen Hahn[9]), andererseits mit einem, nahe am unteren, geschlossenen Ende angebrachten Tubus versehen, welcher zur Einführung der Gasleitungsröhre dient. Fig. 1 veranschaulicht die Form einer in Fünftel-, Fig 2 die einer in Zehntelkubikzentimeter geteilten Röhre. Der höchst einfache Apparat ist sehr bequem und viel leichter zu handhaben als ein gewöhnliches Eudiometer; die Hände bleiben bei allen damit vorzunehmenden Operationen vor einer Berührung mit der Kalilauge bewahrt; er gestattet eine höchst bequeme Prüfung der Kohlensäure auf Luftgehalt und bietet die Möglichkeit, selbst, während die Stickstoffbestimmung im Gange ist, leicht mit frischer Lauge beschickt werden zu können. Zur Ausführung der Bestimmung wird die Röhre auf folgende Art mit Quecksilber und 30 ccm einer 50-proz. Kalilauge (100 g Ätzkali, 100 g Wasser) gefüllt: Man gießt diese in der durch Fig. 3 veranschaulichten Lage mittels eines Bechergläschens nahezu voll mit Quecksilber, schwenkt zur Entfernung eingeschlossener Luftbläschen einigemale um, füllt sodann mit Quecksilber bis zum Überfließen auf, stellt sie in die mit Quecksilber gefüllte kleine, flache Schale *S*[10]) (Fig. 3) und

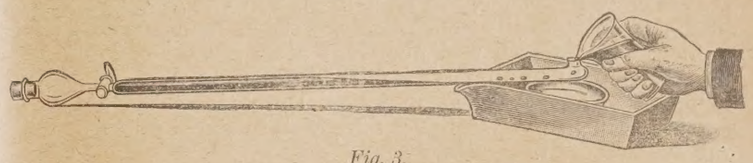


Fig. 3.

befestigt sie lose mit einer weiten Klemme, so daß sie frei beweglich bleibt. Nun füllt man den Becher, dessen Körper gerade 30 ccm faßt, bis zum Halse mit Lauge und läßt diese durch vorsichtiges Öffnen des Hahnes in die Röhre eintreten; die dabei aus der Lauge frei werdende geringe Luftmenge kann, wie dies weiter unten angegeben ist, leicht wieder aus dem Apparate entfernt werden. Die zum Überfließen volle Schale *S* steht in einer größeren leeren Tasse (sehr zweckmäßig ist eine mit einem Ausguß versehene Porzellantasse, wie solche zu photographischen Arbeiten mit Format 13×18 cm verwendet werden), welche das Quecksilber aufnimmt, das, vom Gasstrome aus der Meßröhre verdrängt, aus *S* abfließt. Indem bei dieser Anordnung das Niveau des äußeren Quecksilberspiegels konstant bleibt, wird das andernfalls mit dem Fortschreiten der Bestimmung eintretende und leicht unbequem werdende Steigen des Gasdruckes in der Verbrennungsröhre vermieden.

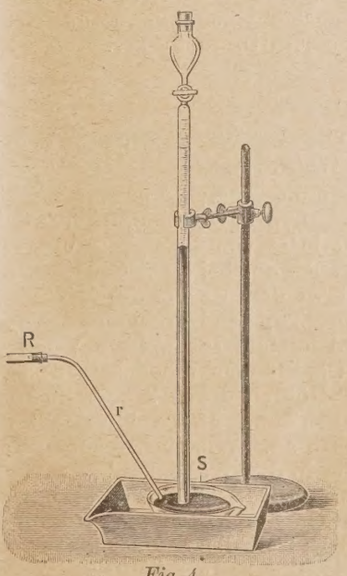


Fig. 4.

Die, wie Fig. 4 zeigt, unmittelbar an die Verbrennungsröhre *R* angeschlossene, außen 4—5 mm weite Gasleitungsröhre *r* hat die aus Fig. 4 und Fig. 5 ersichtliche Form und ist im unteren Teile zum Schutze gegen Bruch, sowie zur Vermeidung einer Beschädigung

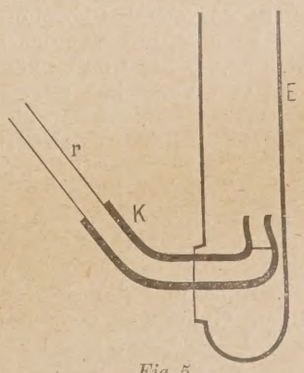


Fig. 5.

des Tubus der Meßröhre mit einem dünnen Kautschukschlauch *K* (Fig. 5) überzogen, welchen man etwa 7 mm über die Mündung

[9]) Zum Einfetten desselben nehme man nur Vaseline.

[10]) Die Schale soll zweckmäßig nur so tief sein, daß, wenn sie bis zum Überfließen gefüllt ist, der Quecksilberspiegel nur 1—1,5 cm über der Tubusmündung sich befindet.

hinaus hervorragen läßt. Die Einführung des Gasstromes in die Meßröhre erfolgt in der Weise, daß man die letztere möglichst weit über die tunlichst hoch gelagerte Gasleitungsröhre schiebt, wie dies Fig. 5 zeigt. Die Prüfung der Kohlensäure auf ihren Luftgehalt wird mittels der für die Stickstoffbestimmung fertig beschickten Meßröhre vorgenommen und die dabei etwa resultierende Luftblase auf folgende höchst einfache Art wieder entfernt: Man zieht die Meßröhre, ohne sie aus der Schale zu heben, von der Gasleitungsröhre ab, dreht den Tubus gegen sich, verschließt ihn mit dem Daumen und läßt hierauf durch Öffnen des Hahnes von der im Becher vorgesehenen kleinen Quecksilbermenge so viel in die Röhre eintreten, wie zur Austreibung der Luft erforderlich ist. Sodann schließt man den Hahn und entfernt den Daumen vom Tubus, womit der Apparat für die weitere Bestimmung wieder bereit ist. Will man die Röhre behufs rascherer Absorption der Kohlensäure rütteln, so verschließe man den Becher mit einem Korkpfropfen. Schwenkt man, wie sich dies nach beendigter Überführung des Stickstoffs zur raschen Entfernung der letzten Anteile Kohlensäure empfiehlt, die Röhre um, so tue man dies bei nach unten gekehrtem Tubus. Hierbei übersehe man aber nicht, daß, wenn man beim Aus- und Einheben derselben Quecksilber aus der Schale *S* zum Abfließen bringt, dies auf den Stand der Flüssigkeitssäule in der Röhre von Einfluß ist. Um einer Täuschung vorzubeugen, entferne man daher besser gleich vor der dem Umschwenken vorangehenden Ablesung etwas Quecksilber aus *S*. Will man das Umschwenken vermeiden, so läßt man den Apparat etwa $^1/_2$—$^3/_4$ Std. stehen, ehe man an die endgiltige Ablesung geht[11]). Ist die Kohlensäureabsorption beendigt, so entleert man Quecksilber und Kalilauge vorsichtig in eine tiefere, mit Wasser gefüllte Schale, die man in eine zweite gestellt hat, spült die Röhre mit destilliertem Wasser, welches man aus dem Becher einfließen läßt, durch und überträgt diese hierauf erst in den für die Ablesung[12]) bestimmten, mit destilliertem Wasser gefüllten Zylinder. Dieser braucht nur 7 cm Durchmesser zu haben und soll besser kein Kropfzylinder sein, weil in einem solchen weniger gut abzulesen ist.

Derartige Meßröhren sind hier bereits seit längerer Zeit im Gebrauche, und es hat sich ergeben, daß infolge der Leichtigkeit, mit welcher eine sichere Handhabung derselben zu erzielen ist, ihre Anwendung auch in der Hand des Ungeübten ganz unbedenklich ist. Bei der angegebenen Versuchsanordnung ist ein Verlust an Quecksilber leicht zu vermeiden, und will man noch ein übriges tun, so stelle man den Apparat samt der Schale *S* und Porzellantasse auf eine etwa 50 × 70 cm große, mit etwa 3 cm hohen Leisten eingefaßte Holztasse. Die Reinigung des Quecksilbers wird so vorgenommen, daß man es in der in der Porzellantasse verbleibenden Schale *S* unter der Wasserleitung eine Zeitlang abspült. Nachdem man es in die zur Aufbewahrung dienende Flasche übergefüllt hat, verdrängt man das Leitungswasser durch destilliertes.

Die hier in Verwendung stehenden Röhren wurden in vorzüglicher Ausführung von der speziell mit der Herstellung genau geeichter Meßgefäße sich befassenden Firma von Dr. H. Goeckel, Berlin W., geliefert. Diese stellt nach meiner Angabe auch einfache, mit einem Tubus versehene Eudiometer her.

Praktischer Absorptionsapparat für Verbrennungsanalysen usw.

Von **Nic. Wolff.**

Das Beschicken der bei Verbrennungsanalysen usw. gebräuchlichen U-Röhren mit Phosphorsäureanhydrid ist eine lästige Arbeit, die meist noch mit ziemlichem Verluste von Phosphorsäure verbunden ist. Die U-Röhren können auch nur bei einer beschränkten Anzahl von Versuchen angewandt werden, da der durch Wasseraufnahme entstandene Phosphorsäuresirup den Durchgang der Gase in der engen Röhre erschwert und letztere für weitere Versuche unbrauchbar macht. Um diesen Übelständen möglichst aus dem Wege zu gehen, ersetze ich die U-Röhren durch 2 oder mehrere der unten skizzierten Wägegläschen und hänge hinter diesen zur größeren Sicherheit eine U-Röhre an. Wie nachstehende Versuche zeigen, wird fast alles Wasser in den Wägegläschen zurückgehalten, so daß die Beschickung der U-Röhre erst nach sehr häufigem Gebrauche notwendig ist.

I. Das Wägegläschen hielt 0,3256; die U-Röhre 0,0139 g
II. „ „ „ 0,2093; „ „ 0,0053 g

Wasser zurück. Leider war bei diesen Versuchen nur 1 Wägegläschen vorhanden. Bei Anwendung von 2 solcher Gläschen wäre kein, oder doch nur noch sehr wenig Wasser in die U-Röhre gelangt.

Das Wägegläschen, in Form eines kleinen Erlenmeyerkolbens, hat am Halse zwei gegenüberstehende Röhren; der hohle, eingeschliffene Glasstöpsel hat zwei, den Röhren entsprechende Öffnungen; an einer derselben ist innen ein kurzes, nach unten gebogenes Röhrchen angesetzt, das etwa 1 cm über dem Boden des Gläschens endet. Wenn der Schnabelgriff des Stöpsels in der Richtung der beiden Röhren steht, so ist dem Gase der Durchgang durch das Gläschen gestattet. Durch eine kleine Drehung des Stöpsels wird das Wägegläschen hermetisch geschlossen. Man füllt das Gläschen so weit mit Phosphorsäureanhydrid, daß das Ende des inneren Röhrchens etwa 1 mm von der Oberfläche der Phosphorsäure entfernt bleibt. Bei der Zusammenstellung des Versuchsapparates schaltet man die so beschickten Wägegläschen in der Weise ein, daß der Gasstrom durch das mit dem inneren Röhrchen korrespondierende Rohr eintritt; er stößt also auf die Phosphorsäure, breitet sich auf deren Oberfläche aus und entweicht dann in das folgende Gläschen usw. Wie man sieht, ist eine Verstopfung des Apparates ausgeschlossen. Auch zur Absorption der Kohlensäure lassen sich diese Wägegläschen sehr gut, statt der U-Röhren, anwenden, wenn man sie mit körnigem Natronkalke beschickt. — Bei dem folgenden Versuche wurden etwa 2 l kohlensäurehaltige, durch konzentrierte Schwefelsäure und Phosphorsäureanhydrid getrocknete Luft in ziemlich lebhaftem Strome durch vier hintereinander geschaltete, mit körnigem Natronkalke beschickte Wägegläschen geleitet; die Gewichtszunahme der einzelnen Gläschen betrug: 1. 0,4004 g, 2. 0,0940 g, 3. 0,0113 g, 4. 0,0037 g.

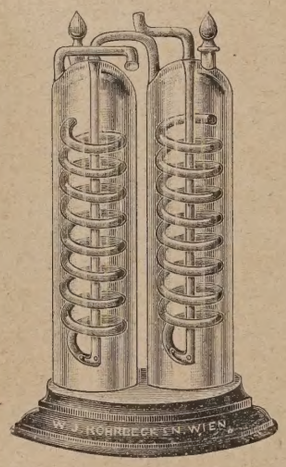
Da die Wägegläschen sehr bequem zu beschicken und zu reinigen sind, sich auch sehr handlich bei der Wage, sowie bei der Zusammenstellung der betreffenden Apparate erweisen, so werden sie wohl manchem Chemiker gute Dienste leisten. Eine Raumersparnis kann man noch durch entsprechende Biegung der Ein- und Austritts-Röhren an den Gläschen erzielen.

Das Wägegläschen ist gesetzlich geschützt und von der Firma Heinr. Besser, Stützerbach i. Thür., zu beziehen.

Strahlsauger.

Von **Romuald Nowicki.**

Der Absorptionsapparat „Strahlsauger“ ist in der vorliegenden Ausbildung für allgemeine Gasabsorptionen bestimmt. Er besteht aus zwei zu einem Ganzen verbundenen Absorptionsgefäßen, welche senkrecht auf die Apparatachse (Verbrennungsrohr usw.) angeordnet werden, wodurch die geringste Baulänge des Apparates erzielt wird. Das Gaszuführungsrohr taucht bis nahe zum Gefäßboden und endigt dort in eine aufwärts gebogene Spitze, die in der unteren Öffnung der Rohrschlange festgehalten wird. Das Überströmrohr ist mit dem gleichen Mittelrohr des zweiten Gefäßes verbunden. Die Aus- und Eintrittröhren sind in der gezeichneten Art abgebogen, so daß ihre Enden senkrecht auf die gemeinschaftliche Mittelebene der beiden Gefäße gerichtet sind. Neben den austretenden Röhrchen ist noch je eine mit Glasstöpsel versehene Füllöffnung vorhanden. — Das Gefäß, in welches das Gas zuerst tritt, ist z. B. mit Ätzlauge, das zweite mit konzentrierter Schwefelsäure gefüllt. Das durch den Apparat gesaugte oder gedrückte Gas entströmt dem ausgezogenen Rohrende in feinem Strahl und äußert auf die umgebende Flüssigkeit eine Wirkung ähnlich der Dampfstrahlpumpe. Die Absorptionsflüssigkeit wird in die Schlange gezogen und hat auf dem langen zwangläufigen Wege durch diese reichlich Gelegenheit, die löslichen Teile von den dazwischen verteilten Gasblasen aufzunehmen. Die das Absorptionsgefäß verlassende Gasmenge wird beim Durchgange im Schwefelsäuregefäß getrocknet und kann sofort der volumetrischen Bestimmung, dem Verbrennungsrohre usw., zugeführt werden. Versuche haben ergeben, daß Sauerstoff im sechsten Teile der Zeit wie bei gewöhnlichen Apparaten vollständig von der Absorptionsflüssigkeit aufgenommen wird. Es erscheint somit durch dieses neue Absorptionsgefäß nicht nur ein rascheres Arbeiten gewährleistet, sondern es wird auch die Baulänge der Apparate für Gas- oder Elementaranalysen auf einen Bruchteil der bei der alten Anordnung erforderlichen Länge gekürzt. — Der Apparat wird von der Firma W. J. Rohrbecks Nachfolger, Wien, geliefert.



[11]) Rascher gelangt man zum Ziele, wenn man die Röhrenwandung mit etwas frischer Lauge benetzt, welche man aus dem Becher eintreten läßt.

[12]) Hierbei geht man zweckmäßig mit der Meßröhre ganz an die Zylinderwand heran.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion vom 1. Juni 1904.

P. Bergreferendar Axel Schmidt sprach über Obercarbon und Rotliegendes im Braunauer Ländchen und der nordwestlichen Grafschaft Glatz. — Im Anschlusse berichtete Prof. Frech in aller Kürze über die Untersuchungen, welche Herbing in der Gegend von Landeshut ausgeführt hat. — Ferner sprach Privatdozent Dr. W. Herz über die Natur der alkalischen Lösung von Chromhydroxyd. W. Fischer und der Vortragende[13]) hatten vor Jahren die Ansicht ausgesprochen, daß bei der Auflösung von Chromhydroxyd in Laugen kein Chromit, sondern eine kolloidale Lösung entsteht. Dem hatte Kremann[14]) auf Grund von Überführungs- und Dialysatorversuchen widersprochen. Daß die Kremannschen Überführungsversuche nicht gegen die Auffassung einer kolloidalen Lösung sprechen, hat Bredig[15]) bereits hervorgehoben. Daß auch die Kremannschen Dialysatorversuche nicht gegen die Fischer-Herzsche Ansicht geltend gemacht werden können, liegt daran, daß Kremann seine Versuche mit Chromalaun anstellte, der aber zu Dialysatorversuchen wegen seines Gehaltes an Chromschwefelsäuren nicht geeignet ist. Daher glaubt der Vortragende, daß seine anfangs geäußerte Auffassung zu Recht besteht. — Zum Schlusse demonstrierte Prof. Dr. Hintze einen neuen für das mineralogische Institut beschafften Projektionsapparat mit elektrischer Beleuchtung.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 8. Juni 1904.

W. Vorsitzender: Dr. J. F. Snell. — H. S. Fry machte Mitteilungen über die Einwirkung von Magnesium auf Brombenzol. — Hannah L. Wessling berichtete sodann über neuere Fortschritte auf technischem und theoretischem Gebiete.

Académie des sciences.

Sitzung vom 20. Juni 1904.

Vorsitzender: Mascart. — An der Hand allbekannter Erscheinungen bespricht Berthelot die zahlreich und unter verschiedenen Umständen in der Chemie auftretenden Emanationen und Strahlungen. Tatsächlich gibt es keinen Körper, welcher, besonders beim Reiben, nicht einen eigenartigen Geruch aussendet. Verf. weist auf die schwierige Reinigung von Gasen hin, auf die Emanation des Phosphors, auf das Beschlagen von Metalloberflächen und auf die Polarisation der Elektroden.

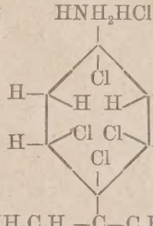
H. Moissan und K. Hoffmann haben über ein neues Molybdäncarbid MoC gearbeitet. Durch 3 Min. langes Erhitzen eines Gemisches aus 25 g grob gepulvertem Molybdänguß, 25 g Aluminium in kleinen Stücken und 0,2 g Petroleumkoks im elektrischen Ofen mit 500 A. unter 100 V. erhält man ein Molybdäncarbid von der Formel MoC. Es ist ein harter Körper, welcher von Säuren, außer Salpetersäure, schwer angegriffen wird, und der sich durch kaltes Wasser oder durch Wasserdampf bei 600° nicht zersetzt. Dieses Carbid ist dem Wolframcarbid von Williams[16]) analog. — Jules Villard hat eine Arbeit eingesandt, betitelt: „Über ein vermeintliches Chlorophyll der Seide". — Jean Rey bittet um Öffnung seines am 23. November 1903 niedergelegten versiegelten Schreibens No. 6749, welches eine Abhandlung „über die vollkommene Verbrennung von Petrolölen" enthält. Die Arbeit wird der Abteilung für Chemie zur Prüfung übergeben. — C. Chéneveau entwickelt Näherungsgesetze inbezug auf das Brechungsvermögen gelöster Körper. — Ch. Fabry hat über das Spektrum des Calciumfluorides im elektrischen Bogen gearbeitet. Das Spektrum dieses Körpers besteht aus einer gewissen Anzahl von Banden, welche zwei verschiedenen Typen angehören, aber gemeinsame charakteristische Eigenschaften besitzen. — Jean Becquerel beschreibt die Wirkung des magnetischen Feldes auf die N- und N_1-Strahlen. — E. Rothé veröffentlicht eine Abhandlung über eine photographische Methode, um die Wirkung der N-Strahlen auf die Phosphoreszenz zu studieren. — C. Gutton hat den Einfluß der Farbe von Lichtquellen auf ihre Empfindlichkeit gegen die N-Strahlen untersucht. — H. Pellet macht eine Bemerkung zu dem Gegenstande einer Mitteilung von P. Villard über die Magnetokathodenstrahlen[17]). — Ch. Fortin macht Mitteilungen über die elektrostatische Ablenkung der Magnetokathodenstrahlen. — Charles Nordmann beschreibt die kontinuierliche Eintragung der Gasionisation und der Radioaktivität durch Verlustmethoden. — Eugen Bloch macht Mitteilungen über frisch dargestellte Gase.

Léon Guillet veröffentlicht neue Versuche über die Zementierung von Kohlenstoffstahlen und besonderen Stahlen. Diese neuen Versuche über die Zementierung zeigen folgendes: 1. Der in der Zementierbüchse enthaltene Stickstoff, welcher bei der Verwendung gewisser Zemente mitwirkt, indem er ein Cyanid bildet, erschöpft sich nicht. Dagegen haben die Zemente, welche Kaliumsalze enthalten, eine nicht konstante Durchdringungsgeschwindigkeit. 2. Die im Eisen gelösten Elemente verzögern die Zementierung, während diejenigen, welche nach zahlreichen Versuchen sich im Zustande eines Doppelcarbides zu befinden scheinen, die Zementierung fördern. 3. γ-Eisen löst bei gewöhnlicher Temperatur den Kohlenstoff gut auf.

P. Lebeau berichtet über die Darstellung isomorpher Gemische aus Kalk und Lithiumoxyd. Durch Schmelzen eines Gemisches von Calciumcarbonat und Lithiumcarbonat in einem Kohlensäurestrom erhält man ein klares geschmolzenes Produkt, welches zu einer kristallinischen weißen Masse erstarrt. Durch Digerieren mit einer kleinen Menge destillierten Wassers vollzieht sich ein Zerfall, und unter dem Mikroskop stellt man fest, daß der Rückstand aus kleinen nadelförmigen Kristallen gebildet ist, die recht verschieden von denen des Calcium- und Lithiumcarbonates sind. Unter der Einwirkung von Wärme und Vakuum dissoziiert das Doppelcarbonat. Die Dissoziationsspannungen liegen für eine und dieselbe Temperatur zwischen denjenigen für das Lithiumcarbonat und das Calciumcarbonat. Nach gänzlicher Dissoziation sind die übrig bleibenden, vollkommen in regelmäßigen Oktaedern kristallisierten Produkte isomorphe Gemische aus Kalk und Lithiumoxyd von einer mit der Temperatur und der Erhitzungsdauer wechselnden Zusammensetzung. Diese Kristalle verhalten sich dem Wasser gegenüber wie reiner Kalk; sie bleiben mehrere Stunden durchsichtig und hydratisieren sich nur sehr langsam. Schließlich macht die Bildung dieser gemischten Kalk- und Lithiumoxydkristalle eine Würfelform für diesen letzteren Körper wahrscheinlich.

Hollard und Bertiaux haben die elektrolytische Trennung von Nickel und Zink studiert. Diese Tennung besteht, wie die Verf. bereits angegeben hatten, in der Unterdrückung der Sauerstoffentwickelung an der Anode durch Benutzung einer löslichen Anode oder durch Zusatz eines Reduktionsmittels. Jetzt teilen die Verf. eine dritte Methode für jene Trennung mit, welche darin besteht, daß man das Zink in Zinkammoniumnitrit übergehen läßt. Die Verf. haben nämlich beobachtet, daß dieses Salz nicht elektrolysiert wird; es sind also keine $\overset{++}{Zn}$-Ionen vorhanden, es ist ein komplexes Salz. Das Nickel setzt sich bei der Elektrolyse in einigen Stunden höchstens ab. — Hector Pécheux hat über die Legierungen des Aluminiums mit dem Magnesium und dem Antimon gearbeitet. Wie Verf. gefunden hat, ist es nicht möglich, durch direktes Schmelzen im Tiegel eine Aluminium-Magnesiumlegierung zu erhalten, welche bei einem Gehalt unter 65 Proz. Aluminium an der Luft beständig bleibt. Durch direktes Zusammenschmelzen von Aluminium und Antimon in einem schwer schmelzbaren irdenen Tiegel hat aber Verf. vier wohldefinierte Legierungen erhalten können: $SbAl_{30}$ (spez. Gew. bei 23° 2,736), $SbAl_{35}$ (2,700), $SbAl_{38}$ (2,662) und $SbAl_{40}$ (2,598), die von 760 bis 730° schmelzen. Diese Legierungen dehnen sich beim Festwerden aus.

G. Denigès hat die Bildung von Dimethyl-*iso*-propylcarbinol bei der Hydrierung des Acetons mittels freien Natriums oder Natriumamalgams beobachtet. — J. Hamonet läßt eine Arbeit vorlegen, betitelt: Synthesen in der Pentamethylenreihe: Diamylin des Pentandiols $C_5H_{11}O(CH_2)_5OC_5H_{11}$; Dibrompentan- und Dijodpentan-1,5. — Charles Mayer hat die Kondensation von Phenolen und aromatischen Aminen mit dem Benzylidenanilin studiert. Die Kondensation von Phenolen und aromatischen Aminen mit dem Benzylidenanilin durch Säuren bietet zahlreiche Eigentümlichkeiten dar und scheint zu keiner allgemeinen Reaktion Veranlassung zu geben, außer der von den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning-Höchst a. M. angegebenen Reaktion[18]), welche zu Derivaten des Diphenylmethylamins führt. Verf. beschreibt die Kondensation des Benzylidenanilins mit α-Naphthylamin, mit dem α-Naphthol und mit dem Resorcin. — A. Trillat macht aufmerksam auf die normale Anwesenheit von Formaldehyd in den Verbrennungsprodukten und im Rauch. — Jules Schmidlin hat die salzsauren Additionsverbindungen der Rosanilinsalze, ihre Dissoziation, Thermochemie und Konstitution weiter studiert[19]). Die normalen dreisäurigen Salze der Rosaniline, die ihre Farbstoffeigenschaft vollkommen bewahrt haben, können Chlorwasserstoffgas absorbieren, und durch diese Absorption entfärben sie sich. Verf. hat gezeigt, daß man bei sehr niedriger Temperatur in flüssiger Luft einen vollkommen weißen Körper erhält, den Verf. als ein Pararosanilinheptachlorhydrat ansieht. Im zugeschmolzenen Rohre jedoch bleibt bei gewöhnlicher Temperatur das Produkt nicht weiß; infolge beginnenden Schmelzens wird die Farbe gelb. Wenn man das Salzsäuregas entweichen läßt, so sieht man die gelbe, orange, rote, braune und schließlich die schwarze Farbe des Trichlorhydrates wieder auftreten. Durch Erhitzen des letzteren erzeugt man das einsäurige Salz ganz und gar wieder, welches sich in Wasser ohne Rückstand auflöst. Diese Umwandlung ist also vollständig umkehrbar. Verf. hoffte, die chemischen Individuen, welche bei diesen Versuchen entstehen, durch ihre Dissoziationsspannung charakterisieren zu können, jedoch ist das Trichlorhydrat der einzige Körper, welcher eine festliegende Dissoziationsspannung besitzt. Was die Konstitution anbetrifft, so kann man in der Formel, welche die Salze als Äther auffaßt, die 7 Mol. HCl in das Heptachlorhydrat nicht eintreten lassen, ohne daß man eine Zerstörung des Benzolringes annimmt. Dagegen bietet die Chinonformel 4 zusammengehörige Doppelbindungen dar, welche sich leicht auflösen lassen, und welche genau 4 Mol. HCl verlangen, um ein farbloses Heptachlorhydrat, ein Derivat des Hexahydrobenzols, zu liefern, welches man Tetrachlorzyklohexanrosanilintrichlorhydrat nennen könnte:



$HClNH_2C_6H_4-C-C_6H_4NH_2HCl$

Emm. Pozzi-Escot veröffentlicht Untersuchungen über die sich vom 2,2-Dinaphthol ableitenden Azofarbstoffe. Das durch Oxydation des β-Naphthols erhaltene $\beta\beta$-Dinaphthol kristallisiert aus Toluol in glänzenden Blättchen, welche bei 216° schmelzen und in Ätzalkalien löslich sind. Es kuppelt leicht mit Diazoderivaten, indem es zwei Arten von Derivaten liefert, je nachdem die Kuppelung mit 1 oder 2 Mol. Diazokörper stattgefunden hat. Verf. hat eine Reihe Farbstoffe mit Hilfe des $\beta\beta$-Dinaphthols erhalten. Sie bieten aber, obgleich sie Wolle in saurem Bade und in mehr oder weniger roten Nuancen färben, kein praktisches Interesse. — J. E. Abelous legt eine Arbeit vor, betitelt: Über das Vorhandensein einer oxydierend-reduzierenden Diastase bei den Pflanzen. Bedingungen für ihre Wirkung. — Ed. Bureau liefert einen Beitrag über das Steinkohlengebiet in Nordafrika.

Mme Z. Gatin-Gruzewska hat das Molekulargewicht des Glykogens bestimmt, und zwar kryoskopisch an reinem Glykogen aus Hundeleber. Die Verf. weist nach, daß das von Sabanejew erhaltene Molekulargewicht (1620) falsch ist, nach ihren Resultaten wäre letzteres größer als 140000. — Mlle Ch. Philoche läßt eine Arbeit vorlegen, betitelt: Studien über die Wirkung der Maltase. Beständigkeit des Fermentes. Einfluß der Reaktionsprodukte. — H. Labbé und Morchoisne liefern einen Beitrag zum Studium der Bildung und der Ausscheidung des Harnstoffs bei der Ernährung des Menschen. — Lindet und Louis Ammann haben über die fortschreitende Reifung von Käsen gearbeitet.

Tübinger chemische Gesellschaft.

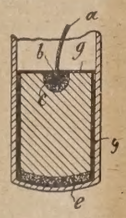
Sitzung von 23. Juni 1904.

wd Vorsitzender: W. Wislicenus. — W. Wislicenus hat dilatometrische Versuche über die Umwandlung desmotroper Ester in Lösungen ausgeführt. Nach einer Beobachtung von I. Traube steigt das spez. Gewicht einer alkoholischen Lösung des α-Formylphenylessigesters (der Enolform) beim Stehen langsam. Das Volumen einer solchen Lösung nimmt dementsprechend ab. Diese Erscheinung, die ganz parallel mit der Abnahme

[13]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **31**, 352.
[14]) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **33**, 87.
[15]) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **34**, 202.
[16]) Compt. rend. *1898.* **126**, 1722; Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 650.
[17]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 600.
[18]) D. R. P. 106 497; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 20.
[19]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 625.

der Eisenchloridreaktion verläuft, läßt sich zeitlich verfolgen, am einfachsten in Dilatometern. Die entsprechend umgeformte Formel für eine unimolekulare umkehrbare Reaktion gab in absolut alkoholischer Lösung anstatt genauer Konstanz Zahlen mit einem leichten Gang, wahrscheinlich infolge von Nebenreaktionen. Zusatz von Wasser beseitigte die Inkonstanz völlig. Die Versuche, welche fortgesetzt werden sollen, erstrecken sich auch auf ätherische Lösungen und haben bei verschiedenen Estern das gleiche Resultat ergeben. Die Bedeutung dieser Methode für die Isomerieverhältnisse jener Gruppe desmotroper Substanzen wurde eingehend besprochen. — E. Wedekind führte zum Schlusse ein Experiment zur Demonstration der Reaktionslumineszenz[20]) vor.

Heizpatrone, bei der durch eine Zündvorrichtung ein Reaktionsstoff, wie z. B. Aluminium, mit Metalloxyden oder dergl. zur Wirkung gelangt.

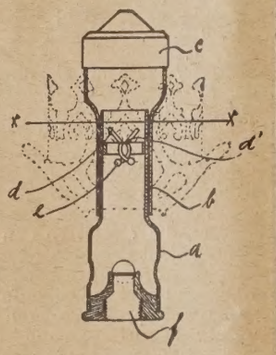


Bei dieser Heizpatrone ruht der Reaktionsstoff, z. B. Aluminium mit Metalloxyden oder dergl., auf einer Schicht *e* gut leitenden und schwer schmelzbaren Metalles in Blättchen, Staubform oder dergl. und ist zum Schutze gegen Feuchtigkeit mit einem Überzuge *g*, z. B. Wasserglas, Magnesiumblech oder dergl., versehen. (D. R. P. 150048 vom 24. Mai 1903. Dr. Albert Lang, Karlsruhe.)

Glühstrumpf.

Bei diesem Glühstrumpfe verwendet man Holzcellulose in gestrickter oder auf andere Weise hergestellter Form. Vor oder während des Strickens wird der Holzcellulose-Faden durch einen fetthaltigen, seifenartigen, mit Wasser versetzten Brei gezogen, wodurch er zum Verstricken geeignet wird. Vor dem Imprägnieren wird der gestrickte Strumpf durch wechselweises Eintauchen in verdünnte Salzsäurelösungen und Auswaschen in destilliertem Wasser gereinigt. Das Imprägnieren erfolgt in bekannter Weise. Der Strumpf ist billiger als solche aus Baumwolle oder Seide und soll eine beträchtlich höhere Leuchtkraft besitzen. (D. R. P. 151908 vom 17. Dezember 1902. C. Weiblen, Metzingen b. Reutlingen.)

Vorrichtung zum Verhindern des Durchschlagens der Flamme bei Bunsenbrennern.



Die zum Verhindern des Durchschlagens der Flamme bei Bunsenbrennern dienenden Rückschlagventile *d*, d^1 sind durch Entlastungsmittel, z. B. Gegengewichte *e*, derart ausgewogen, daß sie auch bei kleingestellter Flamme in der Offenstellung gehalten werden, beim Auftreten einer Explosion im Brenner hingegen entgegen der Wirkung der Gegengewichte geschlossen werden. (D. R. P. 150717 vom 2. Mai 1903. Fritz Groß, Schöneberg b. Berlin.)

Erzeugung von Leuchtgas aus Kohle in stehenden Retorten.

Die Kohle wird von oben her in kleinen Mengen und in regelmäßigen Zeitabschnitten in die Retorte eingefüllt, um allmählich eine glühende Masse Brennstoff aufzuschichten, so daß beim Verkokungsvorgange oben beständig eine Schicht Kohle vorhanden ist und das Gas aus der frischen Kohle unmittelbar heraus und in die nach oben geleiteten Rohre getrieben wird, ohne durch die aufgeschichtete rotglühende, in der Retorte befindliche Koksmasse streichen zu müssen, wobei Zersetzungen des Gases einzutreten pflegen. (D. R. P. 152142 vom 4. Juni 1903. T. Settle und W. A. Padfield, Exeter, England.)

Herstellung von Hartspiritus unter Verwendung von verseiftem Hammel- oder Hirschtalg.

Man setzt dem Talg vor der Verseifung Stearinsäure zu, um diese in dem Talg anzureichern. Beispielsweise erwärmt man 100 T. ausgelassenen Hammel- oder Hirschtalg mit $12^1/_2$ T. geschabter Stearinsäure bis zum Schmelzen und rührt die Masse gut durcheinander. Nach dem Erkalten verseift man die Mischung mittels Natronlauge. Die verseifte Masse wird getrocknet und gepulvert. 1 T. des Pulvers wird mit 10—25 T. Spiritus von 80 oder mehr Proz. in einem Gefäß bis zur vollständigen Lösung erhitzt. Nach dem Erkalten hat man Hartspiritus. (D. R. P. 152682 vom 16. Oktober 1898. H. Hempel, Berlin.)

[20]) Oxydation von Pyrogallol mit hochprozentigem Wasserstoffsuperoxyd, vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 547.

Behandlung von Abfallseifenlaugen.

Abfallseifenlaugen, welche aus Waschgefäßen oder Walk- und anderen Wäscherei-Maschinen ablaufen, die zum Waschen oder zu anderweitiger Behandlung von Wolle, Seide und anderen Faserstoffen, Garnen oder Textilwaren usw. Verwendung finden, werden unschädlich gemacht, und Fett und Öl werden in folgender Weise aus ihnen extrahiert. Die heißen Laugen läßt man zuerst durch ein kleines Setzfaß hindurchlaufen, damit sich Sand usw. absetzen kann, und, wenn nötig, gibt man Wasser hinzu, um das spezifische Gewicht zu verringern. Nach Erreichung des Scheidebottichs wird die Flüssigkeit der Einwirkung fein zerteilter Ströme kalter Luft unterworfen, die durch durchlöcherte Rohre eingeführt wird, um die Temperatur herabzusetzen und die in der Flüssigkeit enthaltenen Stoffe zu oxydieren. Wenn kalte Laugen behandelt werden, so verwendet man gewöhnliche atmosphärische Luft. Ruß, feine Erde usw. können hinzugegeben werden, um die Abscheidung der festen Stoffe aus der Flüssigkeit zu erleichtern. Salzsäure oder Schwefelsäure oder eine Lösung eines geeigneten Salzes oder Oxydes, beispielsweise Ferrisulfat, wird hinzugegeben, um die Lauge zu spalten, und die Luftströme werden einige Zeit beibehalten. Nach dem Stehen läßt man die Flüssigkeit ablaufen und neutralisiert sie durch Überleiten über Kalkstein oder durch Zusatz von Alkali. Die festen Stoffe werden dann abfiltriert, in Säcke gepackt und das Fett usw. durch Druck ausgepreßt. Bei kalter Witterung können Dampfstrahlen neben der Lufteinblasung in den Setzbottichen angewendet werden. Wenn Metallsalze oder -oxyde zur Aufspaltung der Laugen verwendet werden, so können danach Säuren hinzugegeben werden. (Engl. Pat. 4420 vom 25. Februar 1903. S. Turner und J. Turner, in Firma J. Turner, Calder Dale Grease Works, Sowerby Bridge, Yorkshire.)

Darstellung von Alkylaminoacetobrenzkatechin (Alkylamino-*o*-dioxyacetophenon).

Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß man Chloracetobrenzkatechin mit aliphatischen primären Alkylaminen zusammen stehen läßt oder erwärmt. Beispielsweise wird 1 T. fein gepulvertes Chloracetobrenzkatechin, dargestellt durch Einwirkung von Chloracetylchlorid auf Brenzkatechin, in einer gleichen Menge Alkohol suspendiert und allmählich 1 T. 60-proz. wässerige Monomethylaminlösung zugegeben. Unter Erwärmung bildet sich zunächst, ohne daß Lösung eintritt, das Methylaminsalz des gechlorten Dioxyketons. Nach einiger Zeit, schneller bei gelindem Erwärmen, tritt nochmals Reaktion ein, und das Salz geht in das Methylaminoacetobrenzkatechin über, welches sich als kristallinischer Niederschlag ausscheidet. Zur Vollendung der Umsetzung läßt man einige Zeit stehen, filtriert dann das ausgeschiedene Produkt ab und wäscht mit kaltem Alkohol nach. Zur Reinigung kann man die Verbindung in verdünnter Salzsäure lösen und durch vorsichtigen Zusatz von Ammoniak zuerst eine geringe Menge von Verunreinigung ausscheiden. Weiterer Zusatz von Ammoniak fällt dann das Methylaminoketon als hellgelbes Kristallmehl. Die neue Base färbt sich beim Erhitzen auf 200° dunkel und zersetzt sich bei etwa 250°. Das salzsaure Salz kristallisiert aus Alkohol in farblosen Blättchen oder Prismen, die sich bei 240° zersetzen. Es ist in Wasser leicht löslich mit fast neutraler Reaktion und gibt mit Eisenchlorid die auch für Brenzkatechin charakteristische smaragdgrüne Färbung. Auf Zusatz von Ammoniak oder einem anderen Alkali zur wässerigen Lösung des Chlorhydrates fällt das freie Methylaminoacetobrenzkatechin als weißes Kristallmehl aus, das in Wasser, Alkohol und Äther sehr schwer löslich ist. In gleicher Weise verläuft die Umsetzung mit anderen primären aliphatischen Aminen, wie z. B. Äthylamin und Äthanolamin. Die neuen Ketobasen sollen pharmazeutischen Zwecken dienen, da sie eine blutdrucksteigernde Wirkung ausüben und durch Reduktion in Alkoholbasen übergehen, denen ebenfalls eine solche Wirkung zukommt. (D. R. P. 152814 vom 15. August 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herst. der Diazoverbindungen sulfurierter *m*-Diamine.

Bisher sind *m*-Amidodiazobenzol oder dessen Derivate nicht bekannt, und Verfahren zur Darstellung solcher Verbindungen nicht beschrieben worden. Es gelingt nicht, solche aus *m*-Phenylendiamin, *m*-Toluylendiamin oder deren Halogenderivaten darzustellen, da beim Diazotieren dieser Verbindungen stets verschiedene Reaktionen neben- oder nacheinander verlaufen und die Bildung von Vesuvinfarbstoffen nicht zu vermeiden ist. Es ergab sich nun, daß die Sulfosäuren der *m*-Diamine sich anders verhalten als die nicht sulfurierten *m*-Diamine. Man erhält die Sulfosäuren der monodiazotierten *m*-Diamine, wenn man *m*-Diaminsulfosäuren in der Weise diazotiert, daß die Diamidosäure stets mit der für die

halbe Diazotierung notwendigen Menge freier salpetriger Säure zusammenkommt. Man muß die Lösung von Diamidosäure und Nitrit zur Mineralsäure laufen lassen oder die letztere schnell der Lösung von Diamidosäure und Nitrit zugeben oder die Lösung von Diamidosäure und Mineralsäure schnell mit der Nitritlösung mischen. Der Reaktionsverlauf ist offenbar bedingt durch eine verhältnismäßig große Reaktionsgeschwindigkeit bei der Umsetzung der Diamidosäuren mit 1 Mol. salpetriger Säure, verglichen mit derjenigen der anderen möglichen Reaktionen. Die erhältlichen Amidodiazosulfosäuren sind technisch wertvoll, da sie die Herstellung von Azofarbstoffen ermöglichen, die bisher auf einfache Weise nicht zugänglich sind. Als Sulfosäuren der *m*-Diamine kommen in Betracht *m*-Phenylendiaminsulfosäure, *m*-Phenylendiamindisulfosäure, Toluylendiaminsulfosäuren (2:6:4, 2:4:5 und 2:4:6), Chlor-*m*-phenylensulfosäure-1,2,6,4 usw. Beispielsweise werden 20,2 kg Toluylendiaminsulfosäure-2,6,4 mit 5,5 kg Soda gelöst und 6,9 kg Natriumnitrit zugesetzt. Die Lösung kühlt man auf 0—5° und läßt sie einlaufen unter die Oberfläche einer auf 0° abgekühlten Mischung von 50 kg Salzsäure von 20° Bé. und 200 l Wasser. Die anfangs hellgelbe Lösung wird allmälich dunkler, und die enstehende Amidodiazoverbindung scheidet sich zum Teil in braungelben Kriställchen aus. (D.R.P. 152879 vom 25. August 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von gelben, besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten Monoazofarbstoffen.

Man kuppelt die *o*-Toluidinsulfosäuren $CH_3:NH_2:SO_3H = 1:2:4$ oder 1:2:5 mit Phenylmethylpyrazolon. Die entstehenden Azofarbstoffe zeichnen sich durch die Eigenschaft aus, wertvolle Farblacke zu liefern, welche eine Lichtechtheit besitzen, wie sie bisher nicht zu erreichen war. Beispielsweise läßt man die aus 18,7 kg *o*-Toluidinsulfosäure-1,2,4 oder 1,2,5 in üblicher Weise mit Nitrit und Salzsäure hergestellte Diazolösung langsam zu einer Lösung von 17,5 kg Pyrazolon in der äquivalenten Menge Natronlauge unter Zusatz von 15 kg Soda fließen. Der Farbstoff scheidet sich sofort als gelber Niederschlag aus; er wird durch Zusatz von wenig Kochsalz vollständig geklärt, filtriert und getrocknet. Die Farbstoffe aus den beiden angeführten *o*-Toluidinsulfosäuren stellen in trockenem Zustande gelbe Pulver dar, die sich schwer in kaltem, leicht in heißem Wasser lösen. (D. R. P. 152862 vom 18. Juni 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung grüner Farbstoffe der Anthrachinonreihe.

Dinitroanthrachinone und deren Äther gehen bei der Reduktion in Leukotetraoxyanthrachinone über, welche mit Aminen leicht in neue, nach analytischem Befund als Dialphylidodioxyanthrachinone aufzufassende Derivate übergehen, während bei hoher Temperatur oder Anwendung kräftiger Kondensationsmittel Tetraalphylidoanthrachinone entstehen. Die ersteren mit sulfierenden Mitteln behandelten Verbindungen liefern Sulfosäuren, deren Erdalkalisalze schwer löslich sind, die letzteren Derivate hingegen bei gleicher Behandlung Sulfosäuren von leichter Löslichkeit. Die Färbungen auf Wolle zeichnen sich durch ihre hellgrüne, klare Nuance aus. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 50 kg Leuko-*α*-tetraoxyanthrachinon, 50 kg Anilinchlorhydrat und 300 kg Anilin werden bis zur völligen Grünfärbung der Schmelze auf 100—120° erhitzt. Die erkaltete Schmelze wird filtriert, der Rückstand der Reihe nach mit Anilin und verdünnter Salzsäure nachgewaschen und getrocknet. Das aus heißem Benzol in kupferglänzenden Nadeln erhaltene Dianilidodioxyanthrachinon schmilzt bei 256° C. und löst sich in Schwefelsäure mit rein grüner Farbe. Durch Erhitzen von 10 T. dieser Base mit 100 T. Schwefelsäure (66° Bé.) auf 50—60° C. bis zur Wasserlöslichkeit, Eingießen der Sulfierung in Wasser, Abscheidung mittels Kochsalzes erhält man schließlich den Farbstoff in Form eines tief grünen Pulvers. Das Kaliumsalz bildet schwarze Nadeln; auf Wolle werden rein grüne, auf chromierter Wolle etwas gelbstichig grüne Töne erhalten. Das in analoger Weise mittels *p*-Toluidins (Beispiel II) erhaltene Kondensationsprodukt schmilzt über 260° und bildet aus Alkohol tief blaue Nadeln. Die Sulfosäure gibt noch klarere Töne als die oben beschriebene Sulfosäure. Das mittels *α*-Naphthylaminchlorhydrates, *α*-Naphthylamins und Leukotetraoxyanthrachinons bei Temperaturen von 100—140° C. dargestellte, durch Verdünnen der Schmelze mittels Alkohols und Kristallisation aus Benzol in Prismen erhaltene Di-*α*-naphthylidodioxyanthrachinon schmilzt bei 270° C., löst sich in Schwefelsäure mit blauer Farbe und gibt beim Sulfieren mit der 10-fachen Menge Schwefelsäure (66° Bé.) bei 60° C. eine Sulfosäure, welche in etwas trüberen Nuancen als das *p*-Toluidinderivat färbt. (Franz. Pat. 338566 vom 31. März 1903. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Behandeln von Rohbaumwolle, baumwollenen Gespinsten oder Geweben.

Nach dem Hauptpatente No. 150465[21]) behandelt man die Stoffe mit der Lösung eines zinnsauren Salzes und mit einem löslichen Metallsalz, z. B. essigsaurem Zink, essigsaurem Aluminium, schwefelsaurem Kupfer oder schwefelsaurem Nickel, wobei unlösliche zinnsaure Salze auf der Faser niedergeschlagen werden. Es hat sich nun herausgestellt, daß man an Stelle jener Salze auch Ammoniumsalze verwenden kann. Die mit zinnsauren Salzen imprägnierten und wieder getrockneten Gewebe werden nachträglich mit Ammoniumsalzlösungen durchtränkt und dann erhitzt. Beispielsweise wird der zu behandelnde Stoff mit zinnsaurem Natrium von 24° Bé. in der Kälte gründlich imprägniert, indem man ihn zweimal durch die in einem Holzbottich befindliche Lösung zieht. Dann wird der Stoff zwischen Rollen ausgequetscht und über heißen Blechen getrocknet. Darauf passiert der Stoff einen zweiten Holzbottich, welcher eine Lösung von Ammoniumsulfat von 10° Bé. enthält, und wird schließlich über eine große Zahl heißer Bleche gezogen. Dabei wird die Zinnsäure in der Faser vollständig gefällt. Statt Ammoniumsulfat kann auch Ammoniumchlorid, -acetat oder -nitrat verwendet werden. (D. R. P. 152471 vom 13. Mai 1902; Zus. zum Pat. No. 150465. Dr. W. H. Perkin jun. und Whip Brothers & Tod Ltd., Manchester.)

Herstellung von künstlichen Fäden aus Viskose.

Die rohe Viskose enthält eine beträchtliche Menge von Alkalisulfiden, welche bei der bekannten Fällungsbehandlung der Viskose mit Ammoniumsalzen mit letzteren in Reaktion treten und u. a. Veranlassung zur Bildung von Ammoniumsulfid und Ammoniumsulfhydrat geben. Infolgedessen verbleibt den Fäden eine länger haftende Klebrigkeit, so daß sie beim Verspinnen zusammenhaften und ein steifes hartgriffiges Gespinst liefern. Diese Klebrigkeit bleibt auch dann, wenn man die Fäden einer Nachbehandlung mit verdünnten Säuren unterzieht. Zur Beseitigung dieses Übelstandes läßt man nach dieser Erfindung die aus dem Ammoniumsalzbade kommenden Fäden vor dem Verspinnen durch die Lösung eines Metallsalzes laufen, welches mit Alkalisulfiden oder -hydrosulfiden unter Bildung eines unlöslichen Sulfides reagiert. Sehr geeignet ist z. B. eine 10-proz. Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul, wobei der vorhandene Schwefel größtenteils als Eisensulfid teils in der Lösung, teils in und auf dem Faden gefällt wird, während die Säure des Metallsalzes das Ammoniak in wiedergewinnbarer Form bindet. Indem das auf den Fäden gefällte unlösliche Metallsulfid diese mit einem isolierenden Häutchen aus nicht klebender Substanz überzieht, vollzieht sich die Verspinnung, ohne daß ein Zusammenhaften der Fäden eintritt, und es wird ein weichgriffiges Gespinst erzeugt. Das Eisenoxydulsulfat kann auch durch lösliche Zinksalze und Manganoxydulsalze ersetzt werden. Die auf den Fäden entstandenen gefärbten Metallsulfidniederschläge kann man nach gehöriger Erstarrung der Fäden dadurch entfernen, daß man das Gespinst durch verdünnte Säuren führt. (D. R. P. 152743 vom 2. Juli 1903. Fürst G. Henckel von Donnersmarck, Neudeck, Oberschlesien.)

Herstellung von lichtempfindlichen Geweben aller Art, Holz, Leder und dergl.

Das Verfahren beruht auf der Behandlung der Gewebe mit stärkehaltigen Chlorsalzlösungen und nachträglicher Silberung und ist gekennzeichnet durch die Anwendung solcher natürlicher oder künstlicher, reiner, löslicher Stärkearten, wie Lichenin, Isolichenin, Amylum solubile usw., die durch Eintrocknen ihrer Lösungen selbst in kochendem Wasser, Seifen, Laugen, Alkohol usw. unlöslich werden. (D. R. P. 152798 vom 22. Februar 1901. Elektro- und photochemische Industrie, G. m. b. H., Berlin.)

Herstellung wasserabstoßender und isolierender Schutzmittel.

Steinkohlenteer als solcher, geschmolzenes Steinkohlenteerpech, Braunkohlenteerpech und geschmolzener natürlicher Asphalt werden ebenso wie Lösungen dieser Stoffe in Steinkohlenteer oder Teerölen in ihrer Verwendbarkeit als Anstrich-, Überschmelzungs-, Isolier- oder Imprägniermittel dadurch beeinträchtigt, daß sie nach und nach unter der Einwirkung des Wassers und der Luft spröde werden und unter ungünstigen äußeren Bedingungen ihre Schutzwirkung in verhältnismäßig kurzer Zeit einbüßen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß der von jenen Schutzkörpern zurückbleibende feste Überzug eines genügend hohen Gehaltes an geschmeidigen, nicht austrocknenden, wasserabstoßenden Bindemitteln

[21]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 391.

entbehrt. Um den genannten Stoffen bei ihrer Verwendung als Schutzkörper für Bau- usw. Materialien oder als Anstrichmittel von Gebäudeteilen und Behältern von Metall, Holz, Steinen usw. erhöhte Haltbarkeit zu verleihen, wird ihnen gemäß dieser Erfindung ein hoher Prozentsatz von fettsaurer Tonerde einverleibt, die nach dem Eintrocknen oder Erstarren auf den damit bekleideten Flächen eine schlüpfrige, dem Entstehen von Haarspalten und dem allmählichen Eindringen von Wasser entgegenwirkende Beschaffenheit annimmt. Beispielsweise werden unter Erwärmen oder stetigem Umrühren bei gewöhnlicher Temperatur in 95 kg entwässertem Steinkohlenteer 4 kg fettsaure Tonerde und 1 kg Schwefel gelöst. Der Schwefel erhöht die Härte und den Glanz der entstehenden Schutzkörper. (D. R. P. 152758 vom 14. Januar 1903. Dr. C. Roth, Frankfurt a. M.)

Extraktion von pflanzlichen Gerbmaterialien.

Nach diesem Verfahren werden die von der Holzzellstoffgewinnung herrührenden, noch heißen Sulfitablaugen als Extraktionsflüssigkeit für gerbstoffreiche Rohmaterialien, wie Quebracho-, Eichen- und Kastanienholz, Valonea, Knoppern usw., benutzt. Dabei wird nicht nur die in den heißen Laugen enthaltene Wärmemenge zur Förderung des Auslaugungsprozesses nutzbar gemacht, sondern auch die in den Laugen enthaltene freie und gebundene schweflige Säure, welche bekanntlich allgemein zum Entfärben von Gerbstoffmaterialien dient. Außerdem werden die in der Sulfitlauge enthaltenen organischen Substanzen (Gerbstoffe und Nichtgerbstoffe) ausgenutzt. Die Menge der zum Auslaugen erforderlichen Sulfitablauge läßt sich aus ihrer Zusammensetzung leicht berechnen. Für 100 kg Quebracho werden 1,67 cbm Lauge gebraucht, für 100 kg Valonea 1,5 cbm Lauge, ebensoviel für Mimosarinde, für 100 kg Myrobalanen braucht man 1,4 ccm Lauge usw. Bei Hölzern muß im allgemeinen die Einwirkungsdauer der Lauge eine längere sein als bei Rinden und Früchten. Die bei der Extraktion gewonnenen Laugen werden zwecks Nutzbarmachung der in ihnen enthaltenen schwefligen Säure mit Zinkstaub und Schwefelsäure unter Umrühren behandelt, wodurch energische Entfärbung der gerbstoffhaltigen Lösungen ohne schädliche Beeinflussung der Gerbstoffe erzielt wird. Nach dieser Behandlung gelangen die Gerbstofflösungen im Vakuum zur Verdampfung, wo sie auf eine Dichte von etwa 28° Bé. gebracht werden. In diesem Zustande sind sie als Gerbstoffextrakte gebrauchsfähig. (D. R. P. 152236 vnm 4. April 1903. M. Hönig, Brünn.)

Regenerieren von vulkanisiertem Kautschuk.

Die Methode zum Entvulkanisieren von Kautschukabfall besteht darin, daß man diesen in kleinen Stücken einer Ätzalki-Lösung unterwirft, welche einen Siedepunkt besitzt, der im wesentlichen gleich oder höher ist als der Schmelzpunkt des Schwefels; danach erhitzt man alles. Die ätzalkalische Lösung muß bei gewöhnlicher Temperatur annähernd gesättigt oder übersättigt sein, aber ohne überschüssigen Druck bei der Behandlungstemperatur flüssig bleiben. Das Ätzmittel wirkt sowohl chemisch, wie auch physikalisch. (Amer. Pat. 762843 vom 14. Juni 1904. R. B. Price, Chicago, Ill.)

Herstellung giftfreier Zündhölzer.

Für Zündhölzer, welche durch Reibung zu entzünden sind, wird ein ungiftiges Präparat aus Schwefel und Phosphor verwendet. Hierzu wird roter Phosphor entweder mit Schwefelchlorid oder einer Lösung von Schwefel in dem Chlorid behandelt. Das entwickelte Chlor wird dadurch verwertet, daß man es in geschmolzenem Schwefel auflöst, um das Chlorid wieder zu bilden. Die Schwefel-Phosphorverbindung wird von Phosphorchloriden durch Wasser oder Dampf befreit. (Engl. Pat. 4009 vom 20. Februar 1903. J. Huch, Patschkau, Schlesien.)

Sprengstoff und dessen Darstellung.

Der Sprengstoff besteht im wesentlichen aus nitrierter Phthalsäure und Kaliumchlorat. Er besitzt körnige Struktur. Der innere Kern der Sprengstoffkörner besteht ausschließlich aus Kaliumchlorat, der Überzug aus nitrierter Phthalsäure, einer Substanz, welche mit dem Kaliumchlorat explosionsartig reagiert, unlöslich in Wasser ist, aber löslich in einer flüchtigen Flüssigkeit, wodurch die Kaliumchloratkörner gänzlich vor der Einwirkung von Feuchtigkeit geschützt sind. Zur Darstellung des Sprengstoffs formt man Kaliumchlorat zu Körnern oder kleinen Massen, löst die nitrierte Phthalsäure in einer flüchtigen Flüssigkeit, überzieht die Körner damit und läßt die Flüssigkeit verdunsten. So hinterbleibt ein gehärteter Überzug auf den Kaliumchloratteilchen. (Amer. Pat. 762447 vom 14. Juni 1904. Ev. Steele, Mill Valley, Cal.)

Vorbereitung nichtleitender Gegenstände für die galvan. Plattierung durch vorausgehende Verkupferung.

Die metallisch zu überziehenden Gegenstände werden mit einer Harzlösung überzogen, welche vor ihrem gänzlichen Trocknen mit dem feinen Staube einer Zinn-Bleilegierung (dem im Handel erhältlichen Silberschliff) eingestäubt wird, worauf nach gänzlichem Trocknen der überschüssige Staub leicht weggepinselt oder weggeblasen wird. Auf derart vorbereitete Gegenstände schlägt sich beim Einbringen in ein Kupferbad auch ohne Anwendung eines elektrischen Stromes eine dünne hauchartige Kupferschicht nieder, welche für den nachher aufzubringenden elektrolytischen Niederschlag eine gute Grundlage bildet. (D. R. P. 152826 vom 9. Dezember 1902. Fr. Hundhausen, Wien.)

Herstellung einer der Frauenmilch ähnlichen Säuglingsnahrung aus Kuhmilch.

Die Kuhmilch hat fast die gleichen Fettbestandteile wie Muttermilch, weniger Zucker, aber fast doppelt so viel Eiweiß und Salze. Um die Kuhmilch in eine Säuglingsnahrung umzuwandeln, wird nach dieser Erfindung zuerst durch Zentrifugieren der Rahm von der Magermilch getrennt, dann schüttet man etwa zur Hälfte der Magermilch so viel Wasser und Milchzucker hinzu, bis der Gehalt an Eiweiß, Zucker und Salzen demjenigen der Muttermilch ziemlich gleich ist. Das vorhandene Eiweiß der Kuhmilch hat aber nicht dieselbe Zusammensetzung wie das der Muttermilch, indem weniger gelöste (Albumin) und mehr gequollene Eiweißstoffe (Caseïn) vorhanden sind. Um diese Differenz zu beseitigen, löst man durch Anwendung von eiweißlösenden Fermenten, wie Papayotin oder dergl., Caseïn, bis nach etwa 50 Min. genügend Albumin in der Milch vorhanden ist. Der so verdünnten und peptonisierten Hälfte der Magermilch wird dann der ganze abgeschleuderte Rahm wieder hinzugefügt. (D. R. P. 152983 vom 3. Januar 1902. F. Baumann, Flensburg.)

Herstellung von Schlackenzement. Hierüber ist nach dem engl. Pat. 10297 (*1901*[22]) bereits im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 153056 vom 5. Mai 1901. C. von Forell, Hamburg.)

Darstellung von Indol. Auch hierüber ist schon Mitteilung erfolgt nach dem franz. Pat. 322387[23]). (D. R. P. 152683 vom 1. Juni 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von substantiven Disazofarbstoffen. Bereits nach dem amer. Pat. 728477 von A. L. Laska[24]) im wesentlichen gebracht. (D. R. P. 152679 vom 15. Mai 1902. K. Oehler, Offenbach a. M.)

Gewinnung eines Terpenalkohols $C_{10}H_{18}O$ aus Petitgrainöl. Hierüber ist ebenfalls schon berichtet worden nach dem franz. Pat. 329529[25]). (D. R. P. 150495 vom 6. November 1902. Heine & Co., Leipzig.)

Darstellung von Caseïn und anderen Eiweißpräparaten. Dieses Verfahren ist bereits kurz nach dem amer. Pat. 750945 von A. Busch[26]) gebracht worden. (D. R. P. 152380 vom 18. April 1903; Zus. zum Pat. 98177. Bauer & Co., Berlin.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

San Francisco, Cal., 13. Juni 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 40 der „Chemiker-Zeitung" sehe ich die Erfindung einer

Spritzflasche „Lungenschoner"

nach Meyer[27]) angezeigt. So sinnreich die Erfindung sicherlich ist, so kann ich doch nicht mit dem Herrn Erfinder darin übereinstimmen, daß es bis jetzt an einer bequemen Spritzflasche gefehlt hätte. Alles, was nämlich durch die neue Erfindung bezweckt wird, ist erreicht durch die Anwendung eines kleinen Stückchens Gummischlauch, der auf das Mundstück gesetzt wird. Nachdem man Luft in die Flasche geblasen hat, beißt man den Gummi zusammen, wodurch ein gleichmäßiger Strahl erzeugt wird. Beim Herausnehmen des Schlauchstückes aus dem Munde hält man es mit Daumen und Zeigefinger zusammen, wodurch jedes Zurücksteigen eines Gases oder des Wasserdampfes in den Mund vermieden wird. Diese sicherlich sehr einfache „Erfindung",

[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 900.
[23]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 206.
[24]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 558.
[25]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 975.
[26]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 191.
[27]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 481.

die übrigens kaum von mir allein gemacht sein, sondern höchst wahrscheinlich von vielen anderen ebenfalls seit langem angewandt wird, hat vor dem „Lungenschoner“ ganz sicherlich den Vorteil, daß durch das Mundstück zu gleicher Zeit auch Flüssigkeit ausgegossen werden kann, was bei Herrn Meyers Erfindung kaum gehen dürfte.

Mit besonderer Hochachtung Ihr sehr ergebener

Dr. A. Wilhelmj.

Philadelphia, den 17. Juni 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Gestatten Sie mir einige Worte über ein

neues Verfahren der „Radium“-Herstellung

in der Stadt der Bruderliebe im Lande der unbegrenzten Möglichkeiten. Vor etwa einem Jahre hatte ich das fabelhafte Vergnügen, über Philadelphias Goldfabrik[28]) berichten zu können, welche bis heute noch nicht so schwunghaft betrieben wird, wie zu jener Zeit versprochen wurde; jetzt — wo das Quecksilber im Thermometer wieder in bedenklicher Weise zu klettern anfängt — habe ich Bericht zu erstatten über ein frisch entdecktes Verfahren zur Herstellung von Radium. Nach einer hiesigen Zeitung lautet die epochemachende Entdeckungsgeschichte, wie folgt:

„Dr. George F. Lee, ein Chemiker, der seine Studien in Deutschland, Italien und Amerika gemacht hat, und dessen kleines Laboratorium sich im 6. Stockwerk des Börsengebäudes[29]) befindet, behauptet, ein Verfahren entdeckt zu haben, mit welchem er Radium herstellen kann, das kostbare Metall, welches gegenwärtig 16 Mill. Doll. für 1 Pfd. wert ist, und welches er für 500000 Doll. für 1 Pfd. herstellen will, wenn er erst die Fabrikation in größerem Maßstabe betreibt. Dr. Lee sagt, er habe 6 Monate mit Experimenten verbracht, aber endlich sei es ihm gelungen, das wichtige Verfahren zu entdecken, und Proben, die er mit dem von ihm erfundenen Radium angestellt, hätten ergeben, daß dasselbe die Eigenschaften des echten Metalls besitzt. Die Grundelemente seiner Erfindung sind seiner Angabe nach Baryum und Thorium. Sollte sich die Erfindung des Dr. Lee bewähren, so wird er bald der Krösus des Landes werden“.

Ausdrücklich muß ich bemerken (zu meiner persönlichen Sicherheit), daß ich der neuen Entdeckung mein vollstes Vertrauen schenke, auch werde ich es nicht unterlassen, demnächst — wenn ich meine 94 Chinarinden-Analysen erledigt habe — Herrn Dr. Lee um Audienz zu bitten, damit ich mit ihm „shake hand“ machen kann. Einiges Mitleid (für mich) werde ich aber wohl bei edeldenkenden Kollegen erregen, wenn ich sage, daß ich derartige Berichte, wie diese, immer bei hohen Temperaturen abfassen muß. Im Winter und Frühling, 6 Monate lang im 6. Stock, machen die Erfinder ihre Experimente, und wenn das Thermometer 86—95° F. (= 24—28° R.) zeigt, dann kommen die erfolgreichen Resultate, welche ich dann umgehend berichten muß, damit dieselben der Vergessenheit nicht anheim fallen. Etwas unklar ist es mir, daß 1 Pfd. einer Legierung oder molekularer Anlagerung — was immer es sein mag — von Baryum und Thorium $^1/_2$ Mill. Doll. kosten soll! Vielleicht erhalte ich hierüber durch freundliche Leser gütige Auskunft.

Zum Schluß sei es mir gestattet zu bemerken, daß ich demnächst einen, bei gelinder Temperatur abgefaßten Artikel: „Moderne Alchemisten in den Unionsstaaten“ veröffentlichen werde, in welchem aber diese Radium-Angelegenheit nicht erwähnt wird, da dieselbe mit Alchemie nichts zu tun hat.

Hochachtungsvoll

Otto Herting.

Stuttgart, 1. Juli 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Das königl. preußische Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten veröffentlicht im Staatsanzeiger die Zusammensetzung der

Kommissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittelchemiker in Preußen[30])

für die Zeit vom 1. April 1904 bis Ende März 1905.

Danach befinden sich unter den 12 Kommissionsvorsitzenden für die Hauptprüfung 1 Geheimer Medizinalrat und Professor, 1 Kreisarzt und Geheimer Medizinalrat, 2 Regierungs- und Geheime Medizinalräte, 1 Generalarzt, also 5 Mediziner.

Statt jeden Kommentars die Frage: Was würde man auf ärztlicher Seite sagen, wenn als Vorsitzende der Prüfungskommissionen für die ärztliche Approbationsprüfung Chemiker, und seien sie noch so tüchtig in ihrem Fach, bestellt würden?

Hochachtungsvoll

Dr. Spindler.

---

[28]) Chem.-Ztg. *1903.* **27** 892.

[29]) In demselben Gebäude wurde vor einigen Jahren von Dr. Fahrich das eigentümliche „Bauxogen“ zuerst hergestellt; dieses merkwürdige „Compound“ ist aber im Handel nicht mehr zu haben. Von diesem „Bauxogen“ hat ein deutscher Professor auf seiner Amerikafahrt einmal gehört, leider gelang es ihm so wenig wie mir, eine Probe davon zu erhalten.

[30]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 636.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Bundesrat hat Änderungen der Ausführungsbestimmungen zum Schaumweinsteuer- und Salzsteuergesetz zugestimmt. — Infolge einer in dieser Session gefaßten Resolution des Reichstages, betreffend Erhebungen über die gewerbliche Kinderarbeit im Haushalte, in der Landwirtschaft und ihren Nebenbetrieben, hat der Staatssekretär des Innern den Bundesregierungen vorgeschlagen, zunächst über den Umfang und die Art jener Kinderbeschäftigung eine Aufnahme durch die Lehrer und Lehrerinnen an öffentlichen Volksschulen stattfinden zu lassen.

O. **Bukarest.** Rumänien gedenkt, gleichzeitig mit einem neuen Tarife ein System der Zollrückvergütung einzuführen. Zur Hebung der eigenen Industrie sollen für alle eingeführten Erzeugnisse, welche irgend eine industrielle Behandlung oder Umwandlung zur Wiederausfuhr erhalten haben, bei der Ausfuhr die bei der Einfuhr erlegten Zollabgaben zurückerstattet werden. Dem Ministerium wird das Recht zugesprochen, den Umwandlungsprozeß und die Beschaffenheit der verwendeten Stoffe zu kontrollieren; dagegen wird der sogen. Identitätsnachweis bei der Ausfuhr nicht verlangt.

ab **Ferrara.** Am 1. August wird hier die höhere technische Schule für Zuckerindustrie eröffnet werden. Zu Professoren wurden ernannt: Prof. Dr. G. Garelli, chemische Technologie der Zuckerindustrie und Laboratoriumsübungen; Mechanik: Ing. Borgnino; Rübenkultur: Prof. Dr. C. Aducco; Zymotechnik: Prof. Dr. V. Peglion.

S. **Madrid.** Der Bericht der Zollkommission faßt zwei Tarifklassen ins Auge. Die erste Klasse gilt für die Länder, die keinen bezüglichen Vertrag mit Spanien haben, die zweite setzt das Reziprozitätsrecht fest für Länder mit Vertrag. Die Regierung behält sich das Recht vor, die Zölle ganz oder zum Teil in Gold zu erheben. Sie soll auch ermächtigt werden, zollfreie Lager in den Handelshäfen anzulegen. Für Naturprodukte wtrd ein Wertzoll von 1 Proz. vorgesehen, für Erzeugnisse, wie sie auch im Inlande erzeugt werden, 5—15 Proz., für industrielle Produkte 20—50 Proz., mit einem Zuschlage von 50 Proz. zum Schutze der einheimischen Fabrikation.

N. **Paris.** Die Kommission für Arbeiterfürsorge hat ihre Vorarbeiten für das Alters- und Invaliditätsgesetz abgeschlossen. Aus den Vorschlägen ist folgendes anzuführen. Das Gesetz geht aus von dem Grundsatze der Versicherungspflicht. Jeder Arbeiter oder Angestellte in einem gewerblichen, landwirtschaftlichen oder kaufmännischen Betriebe erlangt mit dem vollendeten 60. Jahre Anspruch auf Altersrente. Der Fonds für die Renten wird gebildet durch einen festen Beitrag von 4 Proz. des Arbeitslohnes, davon die Hälfte zu Lasten des Arbeitgebers für jeden im Handel und Gewerbe beschäftigten Arbeiter, und von 5 Cts. für den Tag bei jedem landwirtschaftlichen Arbeiter. Ein Mindestbetrag an Rente von 360 Fr. wird jedem Arbeiter im kaufmännischen und gewerblichen Betriebe, von 240 Fr. jedem landwirtschaftlichen Arbeiter gewährt. Im Falle vorzeitiger Erwerbsunfähigkeit kann die Auszahlung der Rente in jedem Lebensalter erfolgen, sie darf in keinem Falle weniger als 50 Fr. betragen und kann bis 200 Fr. steigen. Wenn der Arbeiter vor dem Fälligwerden der Rente stirbt, so haben seine Wittwe oder die Kinder während eines halben Jahres Anspruch auf eine Monatsrente.

y **Washington.** In der Klagesache der Am. Sugar Ref. Co. gegen die Verein. Staaten wegen Verzollung von importiertem Zucker hat das U. S. Appellations-Kreisgericht am 2. Juni eine Entscheidung zu Gunsten der Verein. Staaten abgegeben, dahingehend, daß die von dem Schatzamt an die Zollbehörden erlassene Verordnung, der zufolge bei der polariskopischen Untersuchung von Zucker auf die Temperatur Rücksicht zu nehmen ist, zu Recht besteht. Bei der hohen Bedeutung dieser Frage wird der Zucker-Trust wahrscheinlich an die letzte Instanz gehen, die Wahrscheinlichkeit spricht aber dafür, daß das Schatzamt auch in dieser siegen wird. — Vom 26. September bis 1. Oktober wird in St. Louis ein International Pure Food Congress abgehalten werden, dessen Zweck insbesondere dahin gehen soll, die Aufstellung gleichmäßiger Nahrungsmittel-Standards zu befördern und gleichmäßige Nahrungsmittelkontrolle zu schaffen. Das Organisationskomitee besteht u. a. aus Dr. H. W. Wiley und H. C. Adams vom Ackerbau-Departement.

Personalien.

Ernannt: *Danzig.* Der Dozent für Physik an der Technischen Hochschule zu Aachen, Prof. Dr. phil. Max Wien, zum Professor desselben Faches und Direktor des physikalischen Instituts an der Technischen Hochschule hierselbst.

Berlin. Die Ernennung des nichtständigen Mitglieds des Patentamtes Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Will ist auf weitere fünf Jahre erstreckt.

Göttingen. An Stelle des nach Danzig berufenen Prof. Dr. Hans Lorenz ist Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Eduard Riecke vertretungsweise mit der Leitung der Abteilung für technische Physik an der hiesigen physikalischen Anstalt beauftragt. — Der a.-o. Professor der pharmazeutischen Chemie, Dr. K. Polstorff, beging sein 25-jähriges Dozentenjubiläum.

Literatur.

Ebstein, W., Die Gicht des Chemikers Jacob Berzelius und anderer hervorragender Männer. 8. 2,40 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.
Precht, J., Das Spektrum des Radiums. Sep.-Abdr. Hannover.
Runge, C., und **Precht,** J., Über das Funkenspektrum des Radiums. Sep.-Abdr. Hannover.

Girard, Ch., Directeur du laboratoire municipal de Paris. **Analyse des matières alimentaires et recherche de leurs falsifications.** Deuxième édition très augmentée. Vve Ch. Dunod, Paris. 1904.

Der Verfasser ist der langjährige, verdienstvolle Leiter des großen, musterhaft eingerichteten Untersuchungsamtes der Stadt Paris. Wenn ein solcher Führer des Faches sich entschließt, in Gemeinschaft mit seinen vielen treuen Mitarbeitern ein Buch über die in solcher Arbeitsstätte angewendeten Untersuchungsverfahren herauszugeben, so kann der Fachmann von vornherein sicher sein, darin nicht nur einen aus umfangreichen Erfahrungen geschöpften reichen Inhalt, sondern auch sichere und wertvolle Anleitungen zu finden. Die tatsächliche Leistung entspricht dieser Voraussetzung. Sind doch eine Reihe von neuen Untersuchungsverfahren, besonders über die der alkoholischen Getränke (Branntweine), der Fette und anderer Gegenstände, aus diesem Laboratorium hervorgegangen und vorbildlich geworden. Die Einteilung des Stoffes ist eine von anderen Lehr- und Handbüchern abweichende. Der Verf. behandelt zuerst die Getränke als flüssige Nahrungs- und Genußmittel, nämlich der Reihe nach: Trinkwasser, Wein, Bier, Obstwein, Essig, Branntweine und Milch, an welche sich Butter, Käse, weiter eßbare Öle mit Schweineschmalz und Talg als Unterabteilungen anschließen. Darauf folgen Fleisch, Getreidesamen, Mehl, Brot, Pasteten und Backwaren, Kaffee und Zichorien, Tee, Mate, Koka, Kakao, Schokolade, Zuckerarten und Süßstoffe (Honig, Sirup, Konditorwaren), Dauerwaren, und zwar nach einer allgemeinen Übersicht Gemüse- und Fruchtdauerwaren, Fleisch-(und Fisch-)Dauerwaren, Eier, Gewürze (Gewürznelken, Vanille, Pfeffer, Piment, Senf, Muskatnuß und Macis, Zimt, Ingwer), Farbstoffe, Metalllegierungen (bezw. Metallwaren) und Spielwaren. Die Gründe dieser Anordnung des Stoffes lassen sich nicht überall verstehen; es folgen aber, wie man sieht, sehr verschiedenartige Stoffe aufeinander. Das ist für die chemische Untersuchung zwar nicht wesentlich, aber naturgemäß wäre der Abschnitt „Butter" nicht durch den Abschnitt „Käse" von eßbaren Ölen, Schweineschmalz und Talg getrennt worden, und Fleisch- (und Fisch-) Dauerwaren, Eier hätten sich zweckmäßiger an den Abschnitt „Fleisch" angeschlossen. Dabei sind einige wichtige Erzeugnisse, z. B. Fleischextrakt, Fleischpeptone, Suppenwürzen, Fruchtsäfte, Fruchtsirupe, Marmeladen kaum oder nur spärlich behandelt. Bei Gewürzen vermißt man u. a. Nelkenpfeffer, Paprika, Cayennepfeffer, die Spaltfrüchte (Kümmel, Anis usw.), Safran, Kapern, Süßholz und Blattgewürze, während Büchsendauerwaren einiger Giftpflanzen, wie z. B. Fingerhut, Stechapfel, Nachtschatten, Bilsenkraut, Schierling und Wolfswurz eingehend berücksichtigt sind, obschon sie mehr in das Gebiet der Drogenkunde, als in das der Nahrungs- und Genußmittel gehören. Auch wirkt vielfach störend bezw. erschwert die Übersicht, daß bei den meisten behandelten Gegenständen einer Hauptabteilung über die anzuwendenden Untersuchungsverfahren eine Ergänzungsabteilung (partie supplémentaire) folgt, welche Erläuterungen oder Abänderungen der zuerst beschriebenen Verfahren bringt oder gar sehr wichtige Untersuchungsverfahren selbständig behandelt. Eine Vorrede, worin diese Behandlungsweise des Stoffes begründet ist, fehlt. Es würde aber die Übersicht des Werkes wesentlich erhöht haben, wenn die Ergänzungen und Abänderungen usw. den in der Hauptabteilung behandelten Untersuchungsverfahren direkt, etwa als Anmerkungen, angereiht worden wären. In dem ersten Abschnitt „Trinkwasser" findet man noch die nicht mehr aufrecht zu haltenden Grenzzahlen für ein zulässiges Trinkwasser. Auch manche Begriffserklärungen, z. B. wie für Butter: „Le beurre est le corps gras naturel qu'on extrait du lait, où il se trouve en suspension à l'état de globules", treffen das Wesen der Butter nicht und erreichen nicht die Genauigkeit der deutschen Begriffserklärung. Ebenso fehlen vielfach die für den Fachmann wie für die Verwaltungs- und Gerichtsbehörden überaus wichtigen Anhaltspunkte für die Beurteilung. Bei Mehl und Brot, bei Gewürzen, Kaffee, Tee, Kakao, wird man auch die mikroskopischen Abbildungen zur Erkennung derselben sehr entbehren. Als besondere Lücke vermißt man ferner ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis, welches für ein analytisches Handbuch, um sich schnell zurecht finden zu können, durchaus notwendig ist. Bei den Abschnitten „Trinkwasser", „Fleisch" und „Wein" ist die bakteriologische Untersuchung sehr eingehend berücksichtigt, bei „Milch", „Käse" und „Brot", bei denen die Verunreinigung durch Bakterien ebenfalls eine große Rolle spielt, ist diese Seite der Untersuchung dagegen nicht berücksichtigt. Im übrigen enthält das Werk für jeden Nahrungsmittelchemiker eine Fülle von neuen Verfahren und Regeln für die Beurteilung der Nahrungs- und Genußmittel. Besonders wertvoll ist die Anordnung, daß bei den meisten behandelten Gegenständen, die im städtischen Untersuchungsamte in Paris gebräuchlichen Untersuchungsverfahren und Apparate besonders angegeben sind, so daß man auf diese Weise einen vollen Einblick in den technischen Betrieb dieses großen Institutes erhält. Aus diesen Gründen wird das Werk auch außerhalb Frankreichs seine Wege finden. Den engeren Fachgenossen kann es sehr empfohlen werden; sie werden darin, wenngleich die Beurteilung der Nahrungs- und Genußmittel sich nach den einschlägigen Gesetzen richtet und in Frankreich naturgemäß eine andere ist als in Deutschland und sonstigen Ländern, doch daraus sehr viel Nützliches und Wissenswertes schöpfen können.

König.

Rasch, Dr. H., Königl. Gewerbeinspektor. **Die Zündungen durch verdichteten Sauerstoff und die Explosionsgefahr des Stickoxyduls.** Carl Steinert, Weimar. 1904.

In der vorliegenden Schrift berichtet Verf. über eine Reihe von Versuchen, welche er in der Absicht angestellt hat, die Ursachen der Selbstzündung durch verdichtete Gase aufzuhellen und Mittel zu ihrer Verhütung aufzufinden. Was zunächst die beim Öffnen von Sauerstoffflaschen in der letzten Zeit wiederholt beobachteten Feuererscheinungen anbelangt, so ist es dem Verf. gelungen, den experimentellen Beweis für die Richtigkeit seiner Ansicht, daß die Zündung durch Funkenbildung infolge der Reibung fester Partikel an den Wandungen der Ventilausströmungskanäle hervorgerufen werden, in einwurffreier Weise zu erbringen. Um derartigen Zufällen vorzubeugen, empfiehlt Verf., die Flaschen vor dem Füllen von Sand, Hammerschlag usw. zu reinigen und als Dichtungsmaterial nur bestes, schwarzes Para-, Weich- oder Hartgummi zu verwenden. Inbezug auf das Stickoxydul hat sich ergeben, daß dieser Körper sich im verdichteten und flüssigen Zustande unter dem Einfluß einer besonders kräftigen Initialzündung wie ein brisanter Sprengstoff verhält. Dabei läßt jedoch Verf. die Frage offen, ob es gerechtfertigt ist, den Verkehr mit flüssigem Stickoxydul denselben beschränkenden Bestimmungen wie die eigentlichen Sprengstoffe zu unterwerfen. Im Hinblick darauf, daß eine Reihe von unglücklichen Umständen zusammentreffen muß, um eine unbeabsichtigte Explosion des Stickoxyduls einzuleiten, und daß sich dieser Körper als solcher überhaupt nicht für die sprengtechnische Verwendung eignet, wird man diese Frage verneinen müssen. Wie aus dem Mitgeteilten hervorgeht, macht die kleine Schrift von Rasch nicht nur begründeten Anspruch auf das Interesse der Gewerbeinspektoren und der technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, sondern sie verdient auch in hohem Maße Beachtung seitens aller Personen und Behörden, welche in irgend einer Weise mit komprimierten Gasen zu tun haben.

C. Haeussermann.

Hanneke, Paul. **Die Herstellung von Diapositiven zu Projektionszwecken (Laternbildern), Fenstertransparenten und Stereoskopen.** Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1904.

Die vorliegende Monographie über das Diapositivverfahren umfaßt nicht allein die Herstellung von Diapositiven auf den käuflichen Diapositiv-(Chlorbromsilber-)Platten, sondern auch die auf Bromsilbergelatine-, Kollodium-, Albumin- und reinen Chlorsilberplatten, ferner die Anfertigung von Diapositiven mittels des Pigmentverfahrens. Auch das Färben und Kolorieren der Glaspositive hat Berücksichtigung gefunden. Das Büchlein enthält zahlreiche gute Vorschriften und Anweisungen und kann allen, welche das schöne Diapositivverfahren zu erlernen wünschen, als ein brauchbares Handbuch empfohlen werden.

Hermann Schnauß.

Urban, E. **Die gesetzlichen Bestimmungen über die Ankündigung von Geheimmitteln, Arzneimitteln und Heilmethoden** im Deutschen Reiche einschließlich der Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln. Zum Gebrauche für Behörden, Apotheker, Fabrikanten und die Presse bearbeitet. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Das vorliegende Büchlein bringt zunächst auf 55 Seiten eine recht brauchbare und dankenswerte Zusammenstellung aller der gesetzlichen Bestimmungen, die zurzeit in Kraft stehen, über das Geheimmittelwesen und die damit unmittelbar zusammenhängenden Gebiete der Ankündigung von Heilmitteln und Heilmethoden. Daß es nicht so einfach ist, sich in dem hier herrschenden Wirrwarr zurechtzufinden, wird jeder, auch wenn er der Angelegenheit noch so fern steht, selbst ermessen können, wenn er hört, daß Verf. in der Lage ist, 173 einzelne Verordnungen, die innerhalb des Deutschen Reiches in Geltung sind, aufzuführen. Im zweiten Teile wird dann auf etwa 100 Seiten die Rechtslage näher erläutert. In einem Anhange werden schließlich noch die Verordnung, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln vom 22. Oktober 1901, die Bekanntmachung, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln vom 1. Oktober 1903, und die Vorschriften, betreffend die Abgabe stark wirkender Arzneimittel, sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefäße in den Apotheken (Bundesratsbeschluß vom 13. Mai 1896) mitgeteilt. Das Büchlein wird allen Interessenten sicher sehr willkommen sein.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 21. Juni 1904.

763 233. **Anthracenfarbstoff** und dessen Darst. H. Weltz (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
763 152. **Extrakte,** Apparat zur Darstellung von — durch Elektrizität. G. D. Burton, Boston, Mass. (Boston Leather Process Company, Portland, Me.)
763 259/260. **Metallische Bestandteile,** Trennung der — in Erzen von dem Ganggestein. A. E. Cattermole, London.
763 053. **Nickelhydroxyd,** Gewinnung von —. H. A. Frasch, New York.
763 003. **Saponin** u. dessen Darst. R. Kobert, Rostock (E. Merck, Darmstadt).
763 193. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darst. E. Mathe (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
763 320. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —. A. F. Poirrier (Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis), Paris.
763 266. **Viskose,** Reinigen v. —. Ch. F. Cross, London (Daniel C. Spruance, Philadelphia, Pa.)
762 915. **Zuckerkalk,** Apparat zur Darst. von —. E. Kuthe, Fröbeln (Främbs und Freudenberg, Schweidnitz.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

M. 24 971. (Kl. 40.) **Aluminiumlegierung.** Meteorit-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 19. Februar 1904.
F. 17 765. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herst. lichtechter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. Juli 1903.
G. 16 970. (Kl. 12.) **Ferrophosphor,** Darstellung von — aus Kalkphosphat. G. Gin, Paris. 27. Mai 1902.
A. 10 610. (Kl. 42.) **Gasanalyse,** Apparat zur — mittels Absorption; Zus. z. Anm. A. 10177. Ados Feuerungstechnische Gesellschaft G. m. b. H., Aachen. 5. Januar 1904.
M. 24 675. (Kl. 28.) **Gerben,** Verf. und Vorrichtung zum Schnell— von Häuten. H. de Marneffe, Lüttich. 29. Dezember 1903.
P. 15 234. (Kl. 32.) **Gläser,** Erzeugung optisch homogener —. Ed. Pohl, Harsum b. Hildesheim. 31. August 1903.
L. 17 849. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darstellung von — und dessen Homologen. Dr. L. Lilienfeld, Wien. 24. Februar 1903.
K. 25 933. (Kl. 32.) **Milchglas,** Herstellung von —. J. Kempner, Berlin. 10. September 1903.
G. 19 255. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darst. substantiver, auf der Faser oder in Substanz weiter diazotierbarer —. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 5. Dezember 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

K. 25 341. (Kl. 40.) **Zinklauge,** Herstellung einer — aus Zinkerzen; Zus. z. Anm. K. 25 011. 28. Januar 1904.

Patentversagungen.

A. 7369. (Kl. 12.) **Amalgam,** Zerlegung von Alkali- und Erdalkali— mittels Wassers. 24. Oktober 1901.

A. 8683. (Kl. 30.) **Fette,** Herstellung mit Wasser leicht emulgierbarer Präparate aus — und Ölen. 19. Januar 1903.

C. 11 087. (Kl. 80.) **Karborundum,** Herstellung feuerfester Gegenstände aus — oder Borcarbid. 12. Oktober 1903.

Gebrauchsmuster.

227 158. (Kl. 42.) **Absorptionsapparat** zur Gewinnung gesättigter Gaslösungen. O. Zwieback, Frankfurt a. M. 16. Mai 1904.

227 171. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit konkavem Querschnitt. F. Hugershoff, Leipzig. 19. Mai 1904.

226 992. (Kl. 12.) **Flüssigkeitsfilter,** Entleerungsvorrichtung an — mit von einem konischen Boden des Filters ausgehender Strahlwäsche, bestehend aus einem Siebrohrsystem innerhalb des unteren konischen Filterraumes mit Ableitung zwecks Absüßens der Filtermasse. G. Bollmann, Hamburg. 5. April 1904.

227 169. (Kl. 12.) **Gase,** Wattefilter für — mit Bürste an der Eintrittsstelle des Gases. G. A. Schultze, Berlin. 19. Mai 1904.

227 183. (Kl. 12.) **Rührapparat** für größere Flüssigkeitsmengen mit entgegengesetzt wirkenden Flügeln. J. Stuhrmann, Essen a. Ruhr. 24. Mai 1904.

227 101. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Absorptionsapparat für — mit säurefester Auskleidung aus durch Mörtel verbundenen Steinen. Akt.-Ges. für Zinkindustrie vorm. Wilh. Grillo, Oberhausen. 10. Juni 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

69 692. **Ankylocide:** für Desinfektionsmittel. Wallach Brothers, London. A. 20. Februar 1904. E. 28. Mai 1904.

69 820. **Chromosulfon** und 69 821. **Chromocarbon:** für photographische Papiere, Platten und Chemikalien für Photographie usw. Photochemische Fabrik Helios, Dr. G. Krebs, Offenbach a. M. A. 7. März 1904. E. 2. Juni 1904.

69 818. **Diaporin:** für Desinfektions- und Staubvertilgungsmittel usw. Dr. H. Allendorff & Co., Leipzig. A. 26. März 1904. E. 2. Juni 1904.

69 817. **Gudogen:** für blutbildende Eisenpräparate. A. Gude & Co., Berlin. A. 4. November 1903. E. 2. Juni 1904.

69 822. **Métoquinone:** für photographische Entwickler. Société Anonyme des Plaques et Papiers photographiques, A. Lumière et ses fils, Lyon-Monplaisir. A. 5. April 1904. E. 2. Juni 1904.

69 750. **Nilin:** für feste, weiche, pulverförmige und flüssige Mittel zum Putzen und Polieren usw. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen. A. 14. Juli 1903. E. 31. Mai 1904.

69 810. **Silesia:** für Sprengstoffe. Oberschlesische Aktien-Gesellschaft für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine, Kriewald b. Gleiwitz. A. 16. Januar 1904. E. 14. Juni 1904.

69 851. **Sozojodol:** für chemische Stoffe für medizinische, wissenschaftliche, hygienische, diätetische, kosmetische, photographische, lithographische und Buchdruckerzwecke usw. H. Trommsdorff, Erfurt. A. 18. Dezember 1902. E. 3. Juni 1904.

69 751. **Stealin:** für feste, weiche, pulverförmige Mittel zum Putzen und Polieren usw. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen. A. 14. Juli 1903. E. 31. Mai 1904.

69 744. **Sterilisol:** für Konservierungsmittel für Nahrungsmittel und Getränke. Dr. A. Foelsing, Frankfurt a. M. A. 16. März 1904. E. 31. Mai 1904.

69 749. **Typophor:** für Farbstoffe, einschließlich Indigo; zur Farbenfabrikation dienende Derivate der Teerkohlenwasserstoffe, Mineralsäuren, Alkalien und Alkalisalze, Chlor, Chromsäure, Chromate und Chromoxydsalze, Beizen für die Färberei, pharmazeutische Präparate, chemische Präparate für photographische Zwecke. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. A. 19. März 1904. E. 31. Mai 1904.

England.

Veröffentlicht am 29. Juni 1904.

20 069. **Alkaliprussiate,** Herstellung von —. Davis. 1903.

17 973. **Destillation,** trockene — organischer Substanzen. Aminoff. 1903.

9 311. **Färben,** Apparat zum — von Garnsträhnen. Stöhr. 1904.

16 494. **Flüssigkeiten,** Methode und Anlage zur biologischen Reinigung von — bei kontinuierlicher Arbeit. Peters. 1903.

26 007. **Gips,** Herst. v. kristallinischem — für Füllzwecke. Brothers. 1903.

19 366. **Metallverbindungen,** Reduzieren von — und Schmelzen von —, im besonderen von Nickel und Eisen, im elektrischen Ofen. Siemens & Halske Aktiengesellschaft. 1903.

14 366. **Schmirgel,** Gewinnung eines Ersatzmittels für — und ähnliche Substanzen aus Schlacke. Wirtz. 1903.

2 102. **Teer,** Überführung von — in festen Zustand. Coulson. 1904.

20 965. **Sprengstoffe.** Curtis, Smith, Metcalfe, Pearcy u. Hargreaves. 1903.

19 499. **Stärke,** Methode und Apparat zur Darstell. löslicher — und Dextrin. Calico Printers' Association, Ltd., Browning und Barlow. 1903.

16 604. **Viskose,** Herst. od. Behandlg. v. Fäden aus —. Stearn u. Topham. 1903.

18 064. **Zement,** Herstellung von — für die Ausbesserung von Retorten und dergl. Zwecke. Williams. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 10.—16. Juni 1904.

341 617. **Alkohole,** Denaturierung von —, die zur technischen Verwendung dienen. A. Leoni, A. Pelizza und E. Stringa. 2. Februar 1904.

341 614. **Ammoniak,** gleichzeitige Gewinnung von — und Cyanverbindungen durch Behandlung des Gases unter teilweiser Wiedergewinnung der Waschmittel. W. Feld. 18. Januar 1904.

341 482. **Blauschwarz,** Erzeug. v. — auf beschwert. Seide. J. Knup. 19. März 1904.

341 513. **Camphor,** Darst. von — aus Isoborneol. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering). 21. März 1904.

341 556. **Celluloid,** Herstell. von dem — ähnlichen Produkten. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 23. März 1904.

341 539. **Farbe,** weiße —. J. Giraud und O. Bang. 25. März 1904.

338 857. **Farbstoffsalze,** Darst. löslicher —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. Juni 1903.

341 571. **Fette,** kontinuierliche Destillation von —, Ölen und Teeren aller Art im Vakuum. G. Bokelberg und J. Sachsé. 24. März 1904.

341 639. **Metalllegierung,** ternäre — oder -verbindung. Société anonyme La Néo-Métallurgique. 18. März 1904.

341 659. **Mineraldünger.** G. E. E. Clavelier-Moutarde. 26. März 1904.

341 568. **Seife,** Herst. von —. J. F. G. De Roussy de Sales. 24. März 1904.

341 633. **Sprengstoffe,** Herstellung von — aus der Ammoniumnitratgruppe. J. Führer. 7. März 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 273. Dr. Steinau, Eisenach, am 4. Juli 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Mitteilungen aus Staßfurt.

Das Kalisyndikat ist am 1. Juli in Berlin endgültig auf 5 Jahre verlängert worden. Der Gewerkschaft Hedwigsburg wurde ein Mehrumsatz von jährlich 55000 M (d. i. 1,31 + 0,79 Tausendstel über die letzte Quotenfestsetzung hinaus) zugestanden; im übrigen ist die bisherige Grundlage des Syndikates dieselbe geblieben. Der Abschluß konnte erst nach fünftägigen wechselvollen Verhandlungen zustande kommen. — Nachstehend sei die nunmehr von den Werken angenommene Quotentabelle angefügt:

	Beteiligungsverhältnis 1. Jan. 1905 (1. Steigerungsjahr) Tausendstel	1. Jan. 1909 (5. Steigerungsjahr) Tausendstel		Beteiligungsverhältnis 1. Jan. 1905 (1. Steigerungsjahr) Tausendstel	1. Jan. 1909 (5. Steigerungsjahr) Tausendstel
Preußischer Fiskus	80,34	74,59	Beienrode	27,77	29,27
Anhaltischer „	59,91	55,88	Asse	27,73	29,27
Westeregeln	52,28	48,61	Salzdetfurth	32,59	35,52
Neustaßfurt	52,28	48,61	Hohenzollern	28,41	29,62
Aschersleben	52,28	48,61	Jessenitz	27,77	29,27
Ludwig 2.	32,65	31,58	Justus I	28,41	29,62
Hercynia	32,28	48,61	Kaiseroda	28,41	29,62
Solvay	53,26	49,82	Einigkeit	26,18	27,72
Thiederhall	21,12	23,34	Hohenfels	31,64	35,16
Wilhelmshall	44,64	44,64	Mansfeld	23,90	26,43
Glückauf	35,82	38,75	Alexandershall	27,77	29,27
Hedwigsburg	35,50	35,50	Wintershall	27,77	29,27
Burbach	34,50	34,97	Johanneshall	25,21	26,09
Carlsfund	29,49	30,86			

Aus dem neuen Vertrage ist noch zu erwähnen, daß das Syndikat die Form einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung erhielt. Die Geschäftsleitung bleibt wie bisher in den Händen der Herren Gräßner und Eichler.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Aggerhütte bei Siegburg. Extraktionswerk Aggerhütte, G. m. b. H. Extraktion von Knochen und sonstigen für die Extraktionsanlagen geeigneten Erzeugnissen, Herstellung von Knochenkohle, Düngemitteln und dergl., Stammkapital 250 000 M.

Brohl bei Sinzig. Vulcan, Quarzitgrubengesellschaft. Stammkapital 20 000 M.

Hamburg. Das Geschäft von C. Sauerland (chemische Produkte, Ceresin, Paraffin, Carnauba, Japanwachs, Stearin usw.) ist von J. W. C. Bünger übernommen und wird unter der Firma Johann W. C. Bünger weitergeführt.

Krefeld. Ernst Puhlmann Chemische Fabrik.

Langenhagen bei Hannover. Chemische Fabrik Langenhagen Oscar Erythropel.

Marseille. Millo Fröhlich, Ingénieur-Chimiste, Fabrikation von Mineral-, Zement- und chemischen Farben, später auch Zinkweiß.

Berlin. Die Firma Dr. Schwenk & Co., Fabrik chemisch-pharmazeutischer und kosmetischer Präparate, ist in Dr. Hannach & Bloch umgeändert worden. (Inhaber Chemiker Dr. Oskar Hannach und Apotheker Walter Bloch.)

Durlach (Baden). Die Chemische Fabrik Durlach Dr. Neuberg ist in den Besitz der Chemischen Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co. in Winkel (Rheingau) übergegangen. Dr. Neuberg ist in den Vorstand der letzteren eingetreten; die kaufmännische Leitung der vereinigten Werke erfolgt von Winkel aus.

Handelsnachrichten.

ab **Bierproduktion in Italien.** Die Bierproduktion Italiens im letzten Fiskaljahre betrug 6733639 l gegen 5951392 l im Vorjahre. Zurzeit stehen 92 Brauereien in Italien im Betriebe. Die Mittelpunkte dieser Industrie sind Chiavenna, Turin, Udine, Padua, Varese, Bergamo. Obschon die italienische Bierproduktion nur ein Zehntel des Konsums, der fast 7000000 l betrug, decken kann, hat sie verzügliche Fortschritte gemacht.

†† **Die Produktion von Jod in Chile** belief sich im vergangenen Jahre auf 3422,78 span. Ztr. oder 155½ t. Nach den Bestimmungen der Jod-Vereinigung waren nur 19 von 86 Nitrat-„oficinas" zur Produktion berechtigt. Die Ausfuhr betrug 8419,04 Ztr. (= 382½ t). Die am Schlusse des letzten Jahres vorhandenen Lager stellten sich auf 17842 Ztr. (= 811 t), d. h. mehr als eine 2-jähr. Konsumption. Der Preis ist trotzdem auf 6 d. für 1 Troy-Unze gehalten worden und ist seit Ausbruch des russisch-japanischen Krieges, welcher jedenfalls eine Beschränkung der japanischen Produktion zur Folge haben wird, auf 7½ d. gestiegen.

Hannover. Vereinigte Schmirgel- und Maschinenfabriken Akt.-Ges. vormals S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co. Reingewinn 329565 M.

New York. Gegen die Standard Lead and Smelting Co. in New Jersey ist bei dem Gerichte der Antrag auf Eröffnung des Konkursverfahrens gestellt worden, da die Gesellschaft angeblich zahlungsunfähig ist; sie ist seinerzeit mit einem autorisierten Kapital von 1 Mill. Doll. gegründet worden, das teilweise zur Auszahlung von Dividenden verwendet worden sein soll. — In South Chicago ist das Fundament zu einer mächtigen Koksofenanlage gelegt worden, deren Kosten auf ungefähr 1 Mill. Doll. geschätzt werden; wie es heißt, steht die Semet-Solvay Co. hinter dem Unternehmen. — In New York ist die Metallurgical Co. of America mit einem Kapital von 1 Mill. Doll. gegründet worden, um ein allgemeines metallurgisches und Schmelzgeschäft zu betreiben; Präsident der Gesellschaft ist W. Merton zu Frankfurt a. M. — Zu Chrome in New Jersey ist die neue Fabrik der Chrome Steel Works fertiggestellt worden; sie ist zur Fabrikation von Chromstahl ausgerüstet. — Die Aktionäre der Virginia-Carolina Chemical Co., des in den Südstaaten operierenden Düngemittel-Trusts, haben einstimmig beschlossen, das bevorzugte Aktienkapital um 8 Mill. Doll. zu erhöhen, so daß es nunmehr 20 Mill. Doll. beträgt; es ist mit 8 Proz. zu verzinsen. Von den neuen Aktien sollen 6 Mill. Doll. zur Bezahlung der im August v. J. gemachten Anleihe verwendet werden. — Das Ergebnis der kubanischen Zuckerkampagne 1903/4 wird nunmehr auf 1—1,1 Mill. t geschätzt. Das amerikanische Großkapital strömt der Insel fortgesetzt zu. So ist soeben in New Jersey die Empire Sugar Ref. Co. mit 2½ Mill. Doll. gebildet worden, um hauptsächlich auf Cuba zu operieren. Ferner soll an der Bay of Nipe von amerikanischen Kapitalisten eine Zuckerfabrik errichtet werden von einer täglichen Verarbeitungsfähigkeit von 3000 t Rohr. — Es wird berichtet, daß zurzeit über die Verschmelzung aller bedeutenden Kupferminen in dem Lake Superior-Distrikt (mit Ausnahme der Calumet and Hecla), Arizona, Kalifornien und Mexiko mit der Amalgamated Co. verhandelt wird. Das Kapital der zu bildenden Gesellschaft wird auf 300 Mill. Doll. angegeben.

Saargemünd. In der Bliesgegend sind Goldablagerungen entdeckt worden, deren Ausbeutung anscheinend gewinnbringend ist.

Wietze. Am 30. Juni begannen hierselbst die Verhandlungen zwischen dem Oberbergamte und 40 Vertretern von Erdölwerken über den Erlaß einer Verordnung für die dem Berggesetze neuerdings unterstellte Erdölindustrie. Oberbergrat Kast, Justitiar aus Klausthal, leitete die Versammlung, in der die Wünsche der Interessenten zur Kenntnis der Regierung gebracht werden sollten. Zur Verhütung des Raubbaues sollte von der Grenze der Gerechtsame das nächste Bohrloch 15 m entfernt bleiben, wogegen die Versammlung nur 5 m bewilligte. Der Entwurf läßt Spülbohrung zu, worüber die Interessenten jedoch geteilter Meinung waren, da sie das Gelände verwässere.

Dividenden (in Proz.):

Hannover. Vereinigte Schmirgel- und Maschinenfabriken Akt.-Ges. vormals S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co.: 8 (im Vorj. 6).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 2. Juli. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig Prompt G 4,65 fl., F 4,60 fl. für 50 kg. Juni-Juli-Verschiffung G 4,45 fl. F 4,40 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Ruhig. Prompt 25⅝ fl. Juli-August-Verschiffung 24⅝ fl.. August-September 25 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Mit geringen Gesehäften. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Schließt fester. Prompt 10,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Ruhig. Prompt 18 fl., August 18⅛ fl., September-Dezember 18 fl., Januar-Mai 18,25 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 23,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Das Geschäft war sehr ruhig. Chinin. sulfur. niedriger, Chrom- und Chlorsalze ruhig. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 21,50 fl., Ed. III 23,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,25 fl. Chlorsaures Natrium 32,50 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,50—24,75 fl. Paraffin 56/58° 38 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 2. Juli. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1064 Kolli. Markt ruhig. Chinin sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert jetzt Ed. II 21,50 Fr., Ed. III 23,50 Fr., für 1 kg. Laut Depesche wurden am 29. Juni in Batavia angeboten 5411 kg, wovon nur verkauft wurden 119 kg zu durchschnittlich Ed. II 16,50 Fr. gegen 17,50 Fr. für 1 kg in der Mai-Einschreibung. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 12 d. für 1 oz.

ϒ Antwerpen, 2. Juli. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 105,50 Fr.; Tara 20 Proz. 109 Fr.; August reelle Tara 102,50 Fr., Tara 20 Proz. 106 Fr.; September-Dezember reelle Tara 103 Fr., Tara 20 Proz. 106,50 Fr., Oktober-Dezember reelle Tara 103,50 Fr., Tara 20 Proz. 107 Fr. Französisches oder span., reelle Tara 106,50 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 43 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. Juli 85 Fr., August 85,50 Fr., September 85,75 Fr., Oktober 85,75 M, November-Dezember 85,75 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerik., disponibel 19 Fr., August 19,25 Fr., September 19,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter behauptet. Disponibel 24 Fr., Juli 23,35 Fr., Februar-März 1905 23,20 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Englisches, gut grau, disponibel 29,25 Fr., Juli-August 29,25 Fr., Februar-März 30,25 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 46—45 Fr. Japantran in Kisten unverändert. Disponibel 34—33,50 Fr., Juni-Juli-Abladung 33—32,50 Fr. Japanwachs unverändert. Disponibel 160—157,50 Fr. Quebrachoholz sehr fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 127,50—125 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 2. Juli. **Chemikalien.** Acidum tartaricum. Die Lage ist fortgesetzt flau, wozu nicht wenig der sehr schleppende Konsum, infolge der für den Verbrauch des Artikels sehr ungünstigen Witterung, beiträgt. Das Angebot der Fabriken ist daher ziemlich dringend, insbesondere seitens des Auslandes, und heute werden Forderungen von 220 M für 100 kg für bleifreie Ware, bei Posten event. auch noch darunter, gestellt. Antimon. metallic. Die verfügbaren, nicht unbedeutenden Mengen dieses Artikels am Hamburger Markte bedingen heute einen Lokopreis von 29—30 M für 100 kg. Die auf spätere Lieferung vorliegenden billigen Angebote halten den Markt weiter flau. Argentum nitricum verfolgte in letzter Zeit eine allmählich steigende Tendenz. Die Verteuerung beträgt ungefähr 1 M für 1 kg, und der Artikel ist heute bei einigen kg zu 54—55 M erhältlich. Camphora raffinata. Hamburg meldet eine weitere Erhöhung um 20 M für 100 kg. Als Ursache hierfür sind die noch immer fehlenden Abladungen in Rohmaterial von Japan anzusehen, und da in absehbarer Zeit hierin kaum eine Änderung zu erwarten ist, muß die Tendenz als weiter steigend angesehen werden. Angebote aus zweiter Hand lauten hier und da, aber nur eine Kleinigkeit, billiger, im großen ganzen dürften hier noch teure Vorräte vorhanden sein, so daß eine Störung von dieser Seite nicht zu erwarten ist. Chinin. Am 23. Juni wurde eine Rindenauktion in Amsterdam abgehalten, an welcher von angebotenen 8604 Kolli 7892 Kolli, enthaltend 34750 kg Chinin in der Rinde, verkauft worden sind, und zwar zu einem Unit von 6,40 Cts., gegen 6,90 Cts. in der Mai-Auktion. Infolgedessen haben sich die Fabrikanten von Chinin veranlaßt gesehen, den Preis hierfür um 2 M für 1 kg zu ermäßigen. Der Basispreis für sulfuric. Ph. G. II ist 35 M bezw. 33 M für 1 kg bei 25 kg. Hydrargyrum metallicum. Der Londoner Preis ist heute 8 £ für 1 Flasche. Diese Wertlage gilt im allgemeinen als niedrig; infolgedessen ist die Kauflust eine sehr rege, und zeitweise mangelt es an Ware. Karminzinnober. Der Artikel ist heute billiger notiert, nachdem man dem Rückgange für das Rohmaterial gefolgt ist. Die Forderung der Fabriken ist heute 510 M für 100 kg bei 12,5 kg Entnahme. Menthol. cryst. Japan. Abladungsware kommt vom Produktionslande wieder höher, was auch auf die Notierungen für greifbare Mengen nicht ohne Einfluß geblieben ist; sowohl am hiesigen, wie auch Londoner Markte ist eine Erhöhung um etwa 2—3 M für 1 kg zu verzeichnen. Man beurteilt die gegenwärtige Lage des Artikels günstig, da es nicht ausgeschlossen ist, daß Japan seine Absicht, alle Ausfuhrartikel mit einem Zoll zu belegen, bald verwirklicht. Quecksilberpräparate. Die einheimischen Fabriken normieren die Preise für den größten Teil derselben einheitlich. Neuerdings ist aber das Ausland mit teilweise bedeutend billigeren Preisen im Markte, so daß eine Änderung der Gesamtlage als nicht unwahrscheinlich gelten kann.

Sp. **Breslau,** Ende Juni. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die Stimmung war anhaltend flau, und es kam zu keinerlei größeren, belangreichen Umsätzen. Das Geschäft ist schleppend, und Käufe vollziehen sich nur von Fall zu Fall für dringenden Bedarf. Die schlesischen Produzenten hielten an der Auffassung fest, daß sich in nicht allzu ferner Zeit wieder ein Umschwung vollziehen und ein größeres Deckungsbedürfnis hervortreten wird; es wurden nur vereinzelt kleinere Preiskonzessionen gemacht. Die Forderungen waren hier höher, als in London Metall effektiv bezahlt wurde. Für raffinierte Marken wurden 22,25—22,50 M für 50 kg, frei Waggon Breslau, gefordert. Es fehlen die größeren, anregenden Käufe der Verzinkereien und Messingwerke, welche zurzeit schwach besetzt sind. In den letzten Tagen regten einige größere Aufträge von Indien etwas den englischen Markt auf, und der Kurs stieg auf 22 £ 2 s. 6 d.; für längere Termine bleibt indessen die Stimmung flau. Auch in den Vereinigten Staaten war sehr stilles Geschäft bei fallendem Kurse. Für Juni-Lieferung wurden 4,75 Cts. gefordert, während für Juli mit 4,70 Cts. anzukommen ist. Um einem weiteren Preisrückgang vorzubeugen, wird beabsichtigt, die Produktion etwas einzuschränken. — Zinkblech. Der Absatz gestaltete sich ziemlich befriedigend, der Preis blieb unverändert. — Zinkerz. Unter Berücksichtigung des Transitverkehrs verblieben in Deutschland im Mai d. J. 23034 dz, welche von den Vereinigten Staaten, vom australischen Bund und Italien zugeführt wurden. Auch die Besitzer der Erzminen im Joplin-Bezirk in den Vereinigten Staaten beabsichtigen eine Produktionsverminderung, soweit diese sich nicht schon dadurch ergibt, daß die Hütten, wie bereits oben erwähnt, den Betrieb reduzieren. — Zinkstaub (Poussière). Die Gebote vom Auslande blieben auch in diesem Monat weit ab von den hiesigen Forderungen. Der Inlandskonsum war dagegen ziemlich lebhaft; die Notiz stellte sich etwas niedriger. Für Partien von 10000 kg wurden 40,50—41 M für 100 kg, einschließlich Faß, f. o. b. Stettin, gefordert. — Cadmium metallicum. Produktion und Verbrauch bewegen sich in annähernd gleichem Verhältnis. Nach der Statistik des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins betrug die Produktion im vorigen Jahre 16765 kg, und davon wurden 16102 kg in Umsatz gebracht.

X Drohobycz, 2. Juli. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Kartellierung der beiden wachsproduzierenden Bankgruppen gewinnt an Wahrscheinlichkeit und hat zur besseren Tendenz wesentlich beigetragen. Die Entnahmen waren gleichwohl nur mäßig. Preise wenig verändert, aber zuversichtlicher. Nota: Hochprima 68/69° C. 185 K., Hochprima 66/67° C. 175 K., Sekundasorten 110 K. für 100 kg ab Boryslaw. Die Rohölproduktion ist im Zunehmen begriffen, der Absatz augenblicklich gering. Gleichwohl bleibt die Situation mit Rücksicht auf das Gefüge der „Petrolea“ eine feste; die Preise sind unverändert. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Schodnica und Urycz 6 K. für 100 kg in Zisternen. Abgesehen von dem regeren Exportgeschäfte war die Bewegung auf dem Petroleummarkte ruhig. Nota: Marke Standard white 37,90 K. ab Wien, 37 K. ab Oderberg, 35,25 K. ab Drohobycz. Der Absatz in Benzin war verhältnismäßig gut. Nota: Rohbenzin, Marke 0,700/710 spez. Gew. 12—12,50 K., Motorenbenzin 18 K., unversteuert, für 100 kg ab Station. In Schwerölen vollzog sich ein mäßiges Geschäft. Nota: Blau- und Gasöl 3,50—3,60 K., Heizöl 3,40 K. ab hier. Der Kerzenmarkt beginnt sich zu beleben. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80—81 K., IIa. 68 K., Paraffin 60—63 K. ab galizischer Stationen. Die belebtere Stimmung in Ceresin hielt an. Nota: Weißsorten Ia. 180 K., IIa. 174 K., IIIa. 165 K.; Gelbsorten Ia. 135 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab hier.

M. **Genua,** 2. Juli. **Drogen und Chemikalien.** Kupfersulfat flau und still. Man offeriert zu 55 L. für 100 kg. Nelken mit sehr geringem Geschäft, aber sehr fest gehalten. Für Zanzibar fragt man zu 220 L. unverzollt oder 375—385 L. für 100 kg verzollt ab Bahn. Kakaobohnen. Lokoverkäufe, aber die Preise sind sehr fest. Puerto Cabello 185—225 Fr., Caracas 155—180 Fr., Guajaquil Arriba 175—188 Fr., St. Thomé 140—145 Fr., Fernando Po 130—135 Fr., Bahia extra 145—150 Fr., gut 135—145 Fr., St. Domingo 125 bis 130 Fr., Samana 135—136 Fr. für 100 kg ab Kaufhaus, unverzollt. Petroleum immer still mit kleinen Geschäften für Lokalkonsum. Aus Pennsylvanien in Zisternen 20—20,30 L., kaukasisches 19—19,30 L. für 100 kg. In Kisten: amerikanisches 7,30—7,40 L., kaukasisches 7—7,10 L. für 1 Kiste. Alles unverzollt. Chlorkalk „Gaskell“ in Hartholzfässern 12 L. Minium rot

38,50 L., L. B. C. Ätznatron, weißes 60/62° 22,25 L., 70/72° 24,75 L., 76/77° 26,60 L. Alaun in Stücken 13,75 L., gemahlener 15 L. Raffin. Borax in Stücken 33 L., gemahlener 35 L. Ammoniumsulfat, 24-proz., gut grau 32 L. Ammoniaksalz Ia. 107 L., IIa. 102 L. Kalz. Magnesia „Pattison" in Flaschen von 1 engl. Pfd. 115 L., in Dosen 100 L. Alles für 100 kg, Kosten Fracht, Assekuranz Genua. Schellack still, infolge der festen Preise; man kauft nur für Lokalkonsum. Man glaubt, daß die Preise noch steigen werden. Wir quotieren nominell: Orangefarbigen 620—650 L., rubinfarbigen 580 bis 600 L., leberfarbigen 560—580 L. Alles für 100 kg, unverzollt.

M. **Genua,** 2. Juli. **Talg** scheint mehr gefestigt. Paris quotiert für feinsten geschmolzenen Talg 53 Fr. bei guter Nachfrage. London ist auch fester. In der letzten Auktion haben von 1392 Fässern 957 Abnehmer gefunden mit einer Preissteigerung von 3 d. Die Nachfrage ist für alle Sorten lebhaft. Man quotiert: Schaftalg fein 26 s., good to fair 25 s. 9 d. bis 25 s., dull to dark 23 s. 3 d. bis 22 s. Ochsentalg fein 24 s. 6 d., good to fair 24 bis 23 s., dull to dark 23 s. 6 d. bis 21 d. New York ist fester. Prime City $4^1/_2$ Cts. Große Geschäfte wurden Anfang Juni zu 4 Cts. gemacht. In La Plata werden die Preise höher gehalten. Man quotiert: Saladerotalg 62—61,50 Fr., Matadero 61 Fr., Schaftalg 62 Fr. für Juni-Juli-Verschiffung. Die Schlachtung beträgt von Anfang der Saison bis 15. Juni 1496000 Köpfe gegen 1316600 in 1903. Der Regierungstalg läßt sich überall zum Steigen an. Australtalg disponibel quotiert 48—49° 25 s. 6 d., 47° 25 s., 45° 23 s.; Mixed $43^1/_2$° 21 s. Für Juli-Verschiffung notiert man zu 24 s. 6 d. für $44^1/_2$—45°, Mixed $43^1/_2$° 22 s. caf. London und Segler. In Liverpool schließt der Palmölmarkt sehr fest mit guter Nachfrage für Juli-August-September. Man quotiert: Bonny 22 £ 15 s., Old Calabar 22 £ 17 s. 6 d., Lagos 24 £, Saltpond 21 £ 1 s. In Italien verhalten sich die Preise steigend, und wir sind der Meinung, daß sie höher gehen werden. Stearin war durch scharfe Konkurrenz sehr im Preise gewichen, aber in den letzten Tagen hat es sich im Werte gehoben. Heute kostet Ia.-Stearin 100 L. Wie es heißt, soll der Zoll auf Paraffin von 15 auf 20 Fr. erhöht werden.

G. **Hamburg,** 2. Juli. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Juli-September 12,70 M, Anfang Oktober 12,75 M, Oktober-November 12,65 M, November-Dezember 12,65 M, Januar-März 1905 12,85—12,90 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24,50 Proz. Ammoniak. **Chilisalpeter.** Notiert wird heute: Prompt 9,55 M, Juli 9,35 M, Juli-August 9,30 M, Septbr.-Oktbr. 9,30 M, Novbr.-Dezbr. 9,40 M, Jan.-Febr. 1905 9,50 M, Febr.-März 9,55 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. **Phosphate.** 77—80-proz. Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land $5^1/_2$ d., 58—63-proz. Florida Peace River $6^1/_4$ d., 78—80-proz. Tennessee River $6^1/_2$ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat $6^1/_4$ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. **Quecksilber** 8 £ 2 s. 6 d. **Antimon,** Regulus 29—30 £, crudum 16 £. **Blei,** Pig, engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d., spanisch 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s.

§ **Hamburg,** 2. Juli. Das Geschäft ist still. Petroleum ist lustlos, Saatöle sind fest, aber ruhig, Salpeter ist fest, Spiritus still und Schmalz behauptet. **Ätherische Öle** sind ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50 M, ruhig. Ol. Caryophylli für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,50—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 15 M, ruhig; japan. für 1 kg 13,50—13,25 M, ruhig. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 84 M, ruhig. **Chemikalien.** Zitronensäure ist fest, Menthol matt, Antimon ruhig, Chinin niedriger. Acid. citric. für 100 kg 220 bis 225 M, fester. Antimon, crud., für 100 kg 27,50 M, ruhig. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 34 M, ruhig (2 M ermäßigt). Cocaïn für 1 kg 325 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46 M. Menthol für 1 kg 34—33 M, ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 108 M, gut gefragt. Salpeter für 100 kg 18,85 M, fest. Santonin für 1 kg 57 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,25—10,75; raff. für 100 kg 10,75—11,50 M. **Drogen.** Gelb. Gummi Acroides 60—65 M, sehr fest. Camphor wurde erhöht. Lycopodium ist fest. Agar-Agar für 100 kg 255—280 M. Aloë Capensis für 100 kg 80—85 M. Asphalt, amerikanischer für 100 kg 27—32 M; syrischer für 100 kg 54—56 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,40—3,20 M, Bahia. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10 bis 2,50 M. Kakao in guter Frage, Preise fest. Bahia für 100 kg 110—120 M. Caracas für 100 kg 120—238 M. Domingo für 100 kg 86—98 M. Guajaquil für 100 kg 144—160 M, fester. Samana für 100 kg 100—108 M, fester. Trinidad für 100 kg 124—138 M. Cort. Condurango für 100 kg 70 M, ruhig. Fabae Calabar. für 100 kg 55—57 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, $^1/_1$ Alex. Folia Coca für 100 kg 270 M, ruhig. Folia Jaborandi für 100 kg 500—525 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110 M, ruhig. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 38—39 M, russ. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 44 M; Mogadore 40 M. Gummi Elemi für 100 kg 65—75 M. Gummi Mastix für 100 kg 300—310 M. Gummi Gutti für 1 kg 7—7,50 M. Lycopodium für 100 kg 630 M, sehr fest. Nuces vomicae für 100 kg 23—24 M. Nuces Colae für 100 kg 75—85 M. Opium für 1 kg 14,50 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 21—23 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—40 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 10,50 M, ruhig. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 11—11,25 M, Rio, mehr gefragt; 9,75—10 M, Cartagena, mehr gefragt. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 70—105 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 625 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—29,50 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, matt; Bengal für 100 kg 50—52 M, matt; Cochin für 100 kg 72—87 M, matt. Secale cornut. für 100 kg 280—290 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 32—33 M. Semen Cinae für 100 kg 107—110 M. Semen Fenigraeci für 100 kg 14—15 M, Mogadore. Semen Sabadill. für 100 kg 75—80 M. Spermaceti für 100 kg 200 M, still. Tub. Jalapae für 100 kg 90—120 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 25—50 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—56 M. Quecksilber für 1 Flasche 177—179 M. **Öle und Fette.** Wachs (Japan) matt, Carnauba fest, Petroleum ist lustlos, Leinöl fest. Cera, Carnauba für 100 kg 275—320 M, je nach Qualität. Japan für 100 kg 107 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 190—200 M. Ol. Olivar. für 100 kg 58,50—59 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 39 M, fest. Petroleum für 100 kg 13,20 M, still. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35,50 M, fester; deutsch für 100 kg 37 M. Palmkernöl für 100 kg 51—52 M, knapp. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für $^1/_1$ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für $^2/_3$ Barrels 19—22 M, dicker für $^1/_1$ Barrel 19—20 M, dünner für $^1/_1$ Barrel 21—22 M.

« **Havre,** 2. Juli. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte: 540 t St. Marc-Wurzeln mit Segler „Sonora", 60 t Grandes Salines und 75 t Monte Christi mit Dampfer „Scotia". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6—6,25 Fr., Fort Liberté, Cap, Jacmel, Aquin, Cayes 4,35—4,60 Fr., Honduras 7,50—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 4,20—5 Fr., Veracruz 5,10—5,25 Fr., Tampico 5,25—5,40 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz 6,75 Fr., Lima Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist unverändert. Dividivi fest. Wochenankünfte 26 Seronen von Savanilla. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaibo 26—27 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 10,50—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 120—125 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Stock an Bengal-Indigo am 30. Juni 910 Kisten, Guatemala-Indigo unverändert. Stock am 30. Juni 1476 Seronen.

H. A. H. **Konstantinopel,** 27. Juni. **Rosenöl.** Die Destillation ist nun gänzlich zu Ende, und soweit deren Resultat jetzt schon übersehen werden kann, wird es auf 750—780 Tausend Meticals (3600—3800 kg) geschätzt — ein Ergebnis, das demjenigen des Vorjahres um etwa 20 Proz. nachsteht. Zur Fixierung des heurigen Preisniveaus werden wohl ungefähr 5—6 Wochen erforderlich sein.

l **Liverpool,** 2. Juli. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_4$ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 10 s. bis 20 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 18 s. 6 d. bis 19 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 19 s. 6 d. bis 20 s. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, Cameroon 23 £ 10 s., Lagos 24 £ 5 s., Accra 22 £ 15 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7—$7^1/_2$ d., russ. $5^1/_2$—6 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rekt., 42 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 2. Juli. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt bleibt ziemlich ruhig; es werden jedoch stets gute Geschäfte in Disponibel gemacht. Wenige Transaktionen werden in lieferbarer Ware abgeschlossen in Anbetracht der hohen Forderungen der Fabrikanten. Heutige Notierungen sind: 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ Beckton-Konditionen London f. o. b. Hull, Leith und Liverpool für Disponibel und über Juli, 12 £ 2 s. 6 d. Beckton-Konditionen London und f. o. b. anderen Häfen über August-September, 12 £ 5 s. Beckton-Konditionen London, 12 £ 7 s. 6 d. f. o. b. Leith, Hull und Liverpool über Januar-April.

+ **London,** 2. Juli. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 12 s. 6 d. bis 14 s. 3 d. Japan. 5 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 6 d. bis 4 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. $10^1/_2$ d. Chlorkalk für 1 ton 4 £ 15 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 7 s. 6 d., grau 8 £ 7 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftl. für 1 ton 10 £ 2 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £ 7 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 2 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. $^1/_2$ d. **Drogen.** Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. bis 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 50 s. bis 52 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 17 s. 6 d. bis 18 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 8 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 68 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Dominica und St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 68 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 13 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d., Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis $9^1/_4$ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis $7^1/_2$ d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 9 £ bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 250 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 208 s. bis 210 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 180 s. bis 192 s. 6 d. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 160 s. bis 170 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 4 s. bis 16 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 8 s. 9 d. bis 11 £ 11 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis $6^1/_8$ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 56 £ 16 s. 3 d. bis 57 £ 1 s. 3 d. Englisches für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 15 s. bis 60 £ 15 s. Starke Platten für 1 ton 69 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 8 £. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 10 s. bis 25 £. Zinn. Banka für 1 ton 118 £ bis 118 £ 10 s. Austral. für 1 ton 117 £ bis

117 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 118 £ 10 s. bis 119 £, in Barren für 1 ton 119 £ 10 s. bis 120 £. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4¾ d., ord. für 1 Pfd. 4¼ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6¼ d. bis 6½ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. bis 2 s. 1 d. Pech für 1 ton 31 s. 6 d. bis 32 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 6½ d. bis 7 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 2. Juli. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktstimmung ist noch durchweg eine gedrückte, Baisse auf der ganzen Linie in den Preisen wie im Konsum und der Nachfrage. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 52 L., auf Lieferung 1905 48 L. Natriumbicarbonat 18 L. Kaust. Soda 60/62° 23 L., 70/72° 27 L. Chlorkalk, engl. 12 L. Alaun 14 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Borax, raffin. 33 L., pulv. 36 L. Borsäure, raff. 57 L., pulv. 62 L. Kaliumchlorat, kristall. und pulv. 69 L. Natriumchlorat, kristall. und pulv. 69 L. Oxalsäure 59 L. Minium 33 L. Bleiglätte 43 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 54 L. Kaliumferrocyanid 123 L. Weinsteinsäure 280 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Antipyrin 85 L. Santonin 110 L. Camphor 8,50 L. Tannin 9 L. Bromkalium 9,50 L. Jodkalium 35 L. Jodoform 65 L. Jod. bisubl. 45 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 2. Juli. **Düngemittel.** Die Fabrikanten sind in voller Tätigkeit, um sich auf die Herbstkampagne, auf die große Hoffnungen gesetzt werden, vorzubereiten. Trotzdem wird immer noch geschleudert, und aus Österreich berichtet man, daß ostpreußische Fabrikanten dahin Offerten machen, die etwa 5 Proz. billiger seien als letztes Jahr. Phosphate. Florida liegt sehr fest, und die Verkäufer sind besonders für spätere Sichten sehr zurückhaltend, da sie unbedingt höhere Preise erwarten. Algier ist für 1904, wie offiziell berichtet wird, gänzlich ausverkauft, und auch für 1905 ist weitaus der größte Teil untergebracht. Kreide-Phosphat ist ziemlich gefragt zu den noch billigen Preisen. Die Metallurgie nimmt viel davon, sowie auch Fabrikanten von animalischen Düngern, die es zum Binden ihres Fabrikates benutzen. **Knochen und Knochenpräparate** sind unverändert fest, und die Käufer müssen die höheren Preise bewilligen, was sie auch zögernd tun, da sie andernfalls ohne Ware blieben, denn angesichts der Knappheit an Mehl und Knochen in Indien haben die Verschiffer kein Risiko, wenn sie Untergebote ablehnen. Palmkernöl. Unverändert bei gutem regelmäßigem Geschäft.

T. **Marseille,** 2. Juli. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 5000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 3200 kg, Stock 9100 kg, Algier 165—167,50 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 165 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 270 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 17—19 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—70 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 67—70 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600 Fr., ½-orange 585—600 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 100—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 415—430 Fr. Indigo, Madras schön violett für ½ kg 3 Fr. bis 3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 4,30—4,50 Fr. Guatemala, Flor 6,30—6,70 Fr. Java, surfin violett und purpur 8,70—9,50 Fr. Weinsäure für 100 kg 260 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 51—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31 Fr. Chlorkalium 78/80° 23—22,50 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,45 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 19—19,50 Fr., raff. 18—18,50 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle** unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 315 Fr., Billiton disponibel 312 Fr., franz. in Stangen 330 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33,25—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, sehr fest. Sesam surf. Jaffa 82—83 Fr., Arachis surf. ruffisque 68—70 Fr. Rizinusöl unverändert; pharm. in Blechbüchsen 55—65 Fr., erste Auspressung im Faß 46—47 Fr. Cottonöle fest; französ. 80—85 Fr., amerikan. 64—65 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 135—140 Fr., Bari 130 Fr. bis 135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 64,50 Fr., Kokos Ceylon 66 Fr., Kokos Cochin 69 Fr. Palmöl festere Haltung. Lagos 58 Fr., Kotonow 57 Fr., Sherbro 54—56 Fr. Glycerin, destill. 95—100 Fr. Oleïn 46—48 Fr. **Talg.** Provencer 58 Fr. La Plata 61—61,50 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 92 Fr.

G. **Paris,** 2. Juli. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken 55 Fr., einschl. Fastage 56,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 62,50 Fr., cif. Marseille 62,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 62 Fr., cif. Marseille 62 Fr., Schaftalg cif. Havre 62,50 Fr., cif. Marseille 62,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 97,50 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 120 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 115 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chem. rein, 28° Bé. 137,50 Fr., für Dynamit 123 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 78 Fr. Oleïn, sapon. 51 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 92,50 Fr., destill. 92,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 72 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 72 Fr. Oleomargarin, Extra 79 Fr., Ia. 73 Fr., IIa. 63 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 65 Fr. Knochenfett 45 Fr. Leimfett 42 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 43 Fr. Arachisöl, Marseille 44 Fr. Sesamöl, Marseille 45 Fr. Koprahöl, Marseille 68 Fr. Palmkernöl, Marseille 67 Fr.

P. **Paris,** 2. Juli. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 42,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 32—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 24,80 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,75 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,75 Fr., französisches für 100 kg Paris 31 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 48 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 42 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 1 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,36 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,43 Fr., Fabrik Belgien 0,32 Fr., Bahnhof Marseille 0,43 Fr., franko Est und Lyon 0,44 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10,25 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 24,25 Fr.

S. **Triest,** 2. Juli. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** In der abgelaufenen Woche blieben die Preise fest, und man verzeichnet eine merkliche Erhöhung. Ia. Zentrifugal transito 28—28½, Inland-Pilé 29⅛ bis 29⅜, Concassé 29—29,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350 bis 380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 95—112, Levante 62—66, Albanien, gereinigt 57, Korfu 65—66, Dalmatien, in Fässern 68—69. Sesamöl 45—97. Leinöl 52,50—53. Baumwollsamenöl 50—56. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,80. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51—52, grün 6. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 23 £ 8 s., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £.

N. **Wien,** 2. Juli. **Weinstein** fest. Man notiert heute: Österreich. weiß nat. 120—125 K., österr. weiß gesiebt 130 K., österr. doppelt gesiebt 140 K., ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 2. Juli. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 112 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutscher Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Schleppender Verkehr auf Grund bisheriger Preise. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte aller Art verzeichneten ruhigen Verkehr. Die Umsätze vollzogen sich auf Grundlage gedrückter Preise, nur in einzelnen Fällen wurden die letztwöchigen Forderungen bewilligt. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 25,50—26,50 K., destilliert 25—25,50 K. Kerntalg 31—31,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 26,50—27 K., benzinextrahiert 25—25,50 K. Oleomargarine Ia. 38—40 K., IIa. 36—37 K. Premier Jus Ia. 33—33,50 K., IIa. 32—32,50 K. Preßtalg 35—35,50 K. Speisetalg 31,25—31,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 23—23,50 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl russischer Provenienz war billiger erhältlich, auch Leinöl tendierte ruhiger. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 25,50—53 K., ausländ.: a) holländ. 53,50—54 K., b) engl. 53,50—54 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 55,50—56,50 K., holländ. 55,50—56,50 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114,50—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 50—51 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Unverändert. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 334—336 K., gebleichtes 406—426 K. Ceresin, weiß Ia. 168—175 K., IIa. 146 bis 150 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 55, S. 655—656. Cöthen, den 9. Juli 1904. Jahrgang XXVIII.

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhaltsverzeichnis (Autoren- und Sachregister) des 1. Bandes 1904 der „Chemiker-Zeitung" bei.

Inhalt.

Die Akremninseife und ihre Verwertbarkeit zur Assanierung v. Blei, Quecksilber usw. verarbeitenden Betrieben. Von Dr. Otto Merkens 655
Tagesgeschichte
Athen. Berlin. München. Stettin . . . 656
Patentliste: Deutschland 656
Deposita 656
Handelsblatt:
Handelsregister 656
Handelsnachrichten 656
Inhaltsverzeichnis der „Chemiker-Zeitung" für das erste Semester 1904:
I. Autorenregister.
II. Sachregister.
III. Zusammenstellung d. Patentbeschreibungen.

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Akremninseife und ihre Verwertbarkeit zur Assanierung von Blei, Quecksilber usw. verarbeitenden Betrieben.

Von **Dr. Otto Merkens.**

In den letzten Monaten sind mehrere Veröffentlichungen erschienen, die auf Grund medizinischer und chemischer Erfahrungen die übliche Seifenreinigung in Blei oder Quecksilber verarbeitenden Betrieben für fehlerhaft erklären und an ihrer Stelle Waschungen mit Akremninseife empfehlen[1]).

Der Gedankengang der Autoren ist folgender: Ist Blei oder Quecksilber in irgend einer Form auf der Haut vorhanden, dann wird bei der Reinigung mit gewöhnlicher Seife Blei- bezw. Quecksilberseife gebildet; diese haftet der Haut zunächst fest an, um sich erst allmählich auf alle in Berührung kommenden Gegenstände und so auch auf die Nahrung usw. abzustreifen. Blei- und Quecksilberseifen sind aber nicht ungiftig. Verwendet man Akremninseife, dann wird bei gleichzeitiger ungestörter Seifenreinigung Blei- bezw. Quecksibersulfid gebildet, die ungiftig sein sollen.

Ich habe nun in einer Reihe von Versuchen diese Angaben nachgeprüft, habe die Akremninseife als solche einer Erprobung unterworfen und habe, als die Verwendung dieser Seife mir theoretisch wohl begründet erschien, praktische Versuche angestellt. Was die Bildung von Metallverbindungen der Seifen angeht, so ist eine solche a priori schon wahrscheinlich und tritt denn auch tatsächlich ein. Auch daß diese relativ festhaften, ist richtig, und daß sie nicht ungiftig sind, ist bekannt. Neben den Blei- und Quecksilberseifen scheint mir übrigens stets noch eine Bildung von Blei- bezw. Quecksilberalbuminat, mindestens in geringem Maße, einherzugehen. Anders läßt es sich kaum erklären, daß die gut gereinigte fettfreie Hand gewisse Mengen von aufgetragenem Bleiacetat oder Sublimat trotz aller Abspülung zurückhält. Dieses Blei und Quecksilber stellt nur einen ganz kleinen Anteil gegenüber den fettsauren Verbindungen jener Metalle — den Seifen — dar und wird — das ist das wichtigste — von der Akremninseife ebenfalls zerlegt. Ich möchte diesem Befunde insofern Wert beilegen, als hier eine Metallverbindung vorliegt, der auf mechanische Weise noch weniger beizukommen ist als den Bleiseifen, für welche also die Unschädlichmachung auf chemischem Wege als einzige Möglichkeit sich bietet.

Die Akremninseife hat in der Tat die Fähigkeit, sowohl Blei- und Quecksilberseifen, als auch die entsprechenden Eiweißverbindungen zu zerstören und die Sulfide jener Metalle herzustellen. Letztere dürften ihre allgemein anerkannte Ungiftigkeit ihrer Schwerlöslichkeit und Reaktionsträgheit verdanken.

Meine Beobachtungen über die Akremninseife selbst haben zu folgenden Resultaten geführt: 1. Die Seife, wie sie die Fabrik abgibt, d. h. mit luftdichtem Abschluß, ist unbegrenzt haltbar; wenigstens habe ich niemals — auch nach monatelangem Lagern — bei Entfernung des Überzuges ein unwirksames Stück gefunden. 2. Die Seife bleibt, wenn sie nicht gebraucht wird, nach Entfernung ihres Überzuges etwa 12 Tage unverändert; dann beginnt ein Farbenwechsel, der nach etwa 3 Wochen beendet ist und auf einer Oxydation mit Abscheidung von Schwefel beruht. Nach diesem Zeitpunkte hat die Seife ihre Wirksamkeit gegenüber Metallen verloren. 3. Wird die Seife ständig selbst nur ein- bis zweimal täglich benutzt, dann bleibt sie bis zum völligen Verbrauch wirksam. 4. Verwendet man während des Gebrauches die von der Fabrik empfohlenen Seifenbehälter, dann hält sich auch ein eröffnetes und nicht mehr verwendetes Stück mehrere Wochen lang wirksam. Man wird hieraus folgern müssen, daß die Seife erst im Augenblicke der beginnenden Verwendung zu eröffnen ist und dann weiter benutzt werden muß. Im allgemeinen wird die Seife dann stets ihre Dienste bis zum völligen Verbrauch erfüllen. Ist aber einmal ein Seifenstück hell geworden, so hat es seine spezifischen Eigenschaften verloren und ist damit für die Hygiene des Metallarbeiters wertlos geworden.

Erfahrungen aus der Praxis. Blei. 10 Anstreicher (Maler, Weißbinder), die am Schlusse ihrer Arbeitszeit — Hausanstrich — sich äußerst sorgsam die Hände und Vorderarme mit Seife und Bürste gereinigt hatten, bekamen alle mehr oder weniger intensive Braunfärbungen der Haut, besonders in den Falten, als sie sich nachträglich mit Akremninseife wuschen. 5 Anstreicher, die sich von vornherein mit Akremninseife reinigten, schienen während der Prozedur sehr schmutzige Hände zu bekommen, waren aber nach gründlicher Abspülung und Bürstenreinigung erheblich sauberer als ihre Kollegen. 2 Arbeiter, die an dem betreffenden Tage mit Bleilöten beschäftigt gewesen waren und auch sonst an Bleiröhren gearbeitet hatten, zeigten nach tüchtiger Reinigung immer noch eine recht schmutzige Färbung der Hände; bei Gebrauch der Akremninseife war aber doch zu erkennen, daß nicht unerhebliche Bleimengen an der Haut haften geblieben waren. Fast alle Arbeiter einer Bleiweißfabrik, die sich am Schlusse ihrer Arbeitszeit nach Vorschrift gründlich gewaschen hatten, hatten noch Blei an sich und wurden bräunlich beim Gebrauch der Akremninseife. Dunkelbraun wurde die fast weiße und offenbar sehr gepflegte Handfläche von Akkumulatorenarbeitern, die mit Bestreichen der Bleiplatten mit Bleiverbindungen beschäftigt gewesen waren. Hier verblüffte das Versuchsergebnis die betreffenden Arbeiter in hohem Maße.

Eine geringere, immerhin aber gut nachweisbare Verunreinigung mit giftigem Blei wiesen die Hände mehrerer Buchdrucker (Setzer) auf. Die Nägel und Fingerkuppen wurden besonders in ihren Riefen bräunlich. Übrigens hatte der eine Setzer schon zweimal Bleikoliken durchgemacht. Es scheinen demnach recht kleine Mengen Blei zur Vergiftung zu genügen.

Quecksilber. Hiermit konnten nur wenige Versuche angestellt werden. Die mit Quecksilber viel hantierenden Angestellten einer Filzfabrik bekamen bei der nachträglichen Waschung mit Akremninseife sämtlich eine braune Haut; bei einigen aber, die

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 595; Wiener med. Wochenschr. *1904.* Nr. 18; Farben-Ztg. *1904.* Nr. 33 und 34.

mit dem Quecksilber besonders fleißig umgegangen waren, deren Fingern aber hiervon nichts anzusehen war, wurde die Innenfläche der Hand fast schwarz. Hier müssen große Mengen von Quecksilber in der Tiefe der Hand angesammelt gewesen sein. Besonders stark aber scheinen Arbeiter in Sprengstoff- und Knallquecksilberfabriken der Vergiftung mit Quecksilber ausgesetzt zu sein. Ein solcher Arbeiter, der damit täglich beschäftigt ist, die Knallquecksilbermasse, die dazu dient, in trockener Form in die Zündhütchen zu füllen, mit den Händen durchzukneten, wurde beim Gebrauch von Akremninseife vollkommen schwarz. Weitere Quecksilberbetriebe standen bisher noch nicht zur Verfügung.

Fasse ich alle diese Beobachtungen zusammen, so muß ich mich auf die Seite derjenigen stellen, die die Reinigung mit den gebräuchlichen Seifen in Blei- und Quecksilberbetrieben für unzureichend und unzweckmäßig erklären. Die Akremninseife bildet hier einen sehr brauchbaren Ersatz, da sie die Vorzüge der Seife mit denjenigen eines handlichen und — was bei dem Widerstreben mancher Arbeiter gegen hygienische Maßnahmen nicht ganz unwichtig ist — unvermeidlichen Entgiftungsmittels vereinigt.

Es soll sich niemand durch die Akremninseife in Sicherheit wiegen lassen; ist es doch nur eine Maßnahme gegen die drohende Vergiftung, und wir gebrauchen deren viele. Im Gegenteil mögen die Betriebsleiter aus einem allzu positiven Ausfall der Reinigung mit Akremninseife entnehmen, daß ihnen Blei bezw. Quecksilber zu ihrem und der Arbeiter Schaden an irgend einem Punkte des Betriebes entgeht. Daß aber die Akremninseife eine Lücke in unseren prophylaktischen Maßnahmen ausfüllt, das erscheint mir erwiesen. Soweit ich mich überzeugen konnte, machen die Arbeiter keine Schwierigkeiten, jene Seife anzuwenden, um so weniger, als in den letzten Jahren ein weitgehendes Mißtrauen gegen die bisherigen Schutzmaßregeln in ihre Kreise getragen worden ist. — Wo aber dennoch ein Widerstreben besteht, da muß durch Belehrung und energische Überwachung der Reinigung dem Arbeiter klar gemacht werden, daß gebräunte Hände ein weit kleinerer Nachteil sind als eine helle, aber giftige Haut.

Tagesgeschichte.

χ **Athen.** Die National-Universität bestand bisher aus den vier herkömmlichen Fakultäten. Mit dem 1. Juni d. J. aber wurde auf Antrag der Professoren A. Christomanos, T. Argyropoulos, K. Mitsopoulos und A. Dambergis die bisherige philosophische Fakultät durch königl. Dekret in eine mathematisch-naturwissenschaftliche und eine philologische Fakultät geteilt, so daß jetzt fünf Fakultäten bestehen. Die pharmazeutische Schule wurde der neuen mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät zugeteilt. Die theologische Fakultät zählt gegenwärtig 5 Professoren, die juristische 9, die medizinische 19, die mathematisch-naturwissenschaftliche 10 und die philologische 14. In Aussicht steht die Ernennung von Professoren für mathematische Physik, für physikalische Chemie, für angewandte Chemie und für Geologie und Paläontologie.

* **Berlin.** Der Vorstand der Deutschen chemischen Gesellschaft hat auf Anregung von Prof. Dr. Richard Meyer-Braunschweig eine Eingabe an das Reichseisenbahnamt beschlossen; es werden darin Erleichterungen für die Versendung kleinerer Mengen ätzender und feuergefährlicher Chemikalien gewünscht. Diese Eingabe hat die Unterstützung der Leiter von 84 staatlichen deutschen chemischen Unterrichtsinstituten gefunden und soll zunächst dem „Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands“ zur Kenntnis gebracht und nach dessen Zustimmung der zuständigen Behörde unterbreitet werden.

† **München.** In einer Ausschußsitzung des Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik am 28. Juni wurde beschlossen, in einem eigenen Ehrensaale zunächst die Bilder und Büsten der folgenden deutschen Geistesheroen aufzustellen: Friedrich Gauß, Josef Fraunhofer, Otto von Guericke, Alfred Krupp, Werner v. Siemens, Robert Mayer und Hermann v. Helmholtz.

r **Stettin.** Die 27. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands findet in den Tagen vom 22.—24. September hierselbst statt. Vorsitzender des Ortsausschusses ist Generaldirektor H. Kaesemacher.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

E. 8914. (Kl. 12.) **Ätznatron,** elektrolytischer Apparat mit Quecksilberelektroden, insbesondere zur Herstellung von — und Chlor. Fr. Ed. Elmore, London. 31. Dezember 1902.

F. 15 063. (Kl. 12.) **Amidoanthrachinone,** Darst. von am Stickstoff methylierten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 20. Mai 1901.

O. 4184. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. März 1903.

B. 35 340. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darst. eines besonders für die Farblackbereitung geeigneten roten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Oktober 1903.

B. 36 330. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. schwarzer nachchromierbarer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. Febr. 1904

Patenterteilungen.

154 086. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol,** Herst. von — durch elektrolytische Reduktion von Nitrobenzol. Fr. Darmstädter, Darmstadt. 28. April 1903.

154 108. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines gelben, schwefelhaltigen —; Zus. zum Pat. 146 916. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 3. April 1903.

153 924. (Kl. 12.) **Camphen,** Darst. von chlorfreiem, festem —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 10. November 1901.

154 107. (Kl. 12.) **Camphen,** Darst. von chlorfreiem, festem —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 23. Juni 1901.

153 995. (Kl. 30.) **Emulsionen,** Herst. feinster, unbeschränkt haltbarer — von Quecksilber oder sich ähnlich verhaltenden Metallen. Dr. A. Schereschewsky, Wien. 25. Juni 1903.

154 026. (Kl. 18.) **Hochofengichtgase,** Ausnutzung ungereinigter —. W. A. Hoffmann, Rombach i. Lothr. 5. Juli 1903.

154 111. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Regenerieren von — und Guttapercha-Abfällen. P. H. J. Chautard und H. Keßler, Paris. 6. April 1902.

153 931. (Kl. 18.) **Metall,** Verfahren nebst Hochofen zur unmittelbaren und ununterbrochenen —gewinnung aus Erzen, insbesondere zur direkten Eisenerzeugung. O. Simmersbach, Krefeld. 24. Januar 1903.

153 946. (Kl. 40.) **Metalle,** Abscheidung oder Trennung von —, insonderheit Blei, Silber und Zink aus Salzschmelzen, in welche diese Metalle in Form ihrer Oxyde eingeführt wurden. Dr. S. Ganelin, Berlin. 25. Oktober 1899.

153 939. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. blauer — aus Diamidokresoläthern. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 10. Juni 1903.

153 940. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. blauer — aus Diamidochlorphenoläthern. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 10. Juni 1903.

154 054. (Kl. 12.) **Nitroprodukte,** Gewinnung von — aus Petroleum. Dr. L. Edeleanu und G. A. Filiti, Bukarest. 23. April 1902.

154 091. (Kl. 22.) **Öle,** Apparat zum Entfärben, Bleichen oder Raffinieren und Eindicken von trocknenden —. St. Lewiak, Warschau. 20. August 1902.

153 994. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines blauen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. August 1903.

154 084. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darst. von — unter Verwendung von Eisenoxyd oder Kiesabbrand als Kontaktsubstanz. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 14. März 1902.

154 083. (Kl. 12.) **Strahlwaschapparat** für Filter mit körnigem Filtermaterial. G. Bollmann, Hamburg. 13. Dezember 1902.

153 955. (Kl. 47.) **Wärmeschutzmittel** aus Glimmer und kieselsaurem Natrium. Mica Boiler Covering Co., Ltd., London. 17. Juni 1902.

154 085. (Kl. 12.) **Zinklaugen,** Reinigung der — von Eisen- und Manganverbindungen. Dr. L. Lucas, Hagen i. W. 1. November 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

70 010. **Algiose:** für pharmazeutisch-medizinische Mittel. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann i. Elsaß. A. 11. Dezember 1903. E. 7. Juni 1904.

69 908. **Alin:** für Laugenmehl, Waschpulver, Waschblau, Waschkristall, Fleckwasser, feste und flüssige Bleich- und Appreturmittel usw. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen. A. 14. Juli 1903. E. 3. Juni 1904.

70 051. **Biogen:** für sauerstoffhaltige Superoxyde usw. Kirchhoff & Neirath Berlin American Commercial Co., Berlin. A. 18. Jan. 1904. E. 8. Juni 1904.

69 915. **Coryfin:** für Arzneimittel für Menschen und Tiere, Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel, Teerfarbstoffe und chemische Präparate für Färberei und Photographie. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 8. April 1904. E. 4. Juni 1904.

69 950. **Lusoforme:** für Desinfektionsmittel und Seifen. Lysoform Gesellschaft m. b. H., Berlin. A. 14. April 1904. E. 6. Juni 1904.

70 015. **Ozonal:** für Nährsalze. Dr. H. Straßmann und M. Schubert, Berlin. A. 23. Juli 1903. E. 7. Juni 1904.

70 044. **Vitagon:** für pharmazeutische Präparate. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen b. Bremen. A. 12. Dezember 1903. E. 7. Juni 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 274. Dr. Steinau, Eisenach, am 7. Juli 1904.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Forst bei Aachen. Die Firma Aachener Tonwerke Akt.-Ges. ist in „Rhenania“, Akt.-Ges. für Schamotte- und Dinas-Industrie umgeändert worden mit dem Sitze in Bendorf a. Rh.

Freiberg (Sachsen). Freiberger Trockenplatten- und Filmfabrik, G. m. b. H. Stammkapital 20 000 M.

Karlsruhe i. B. Peters chemische Fabrik, Inhaber Wilh. Peters.

Hamburg-Wilhelmsburg. Joël & Co., Teerproduktenfabrik; Inhaber: S. Joël und C. Giesche.

Stuttgart. Das chemische Produkten-, Farb- und Gerbstoffgeschäft der Firma G. Eberle & Co. ist auf Dr. Gustav Eberle übergegangen, welcher es unter der Firma Dr. G. Eberle & Co. fortführt.

Handelsnachrichten.

†† **Aufschließung neuer Salpeterfelder in Chile.** Die neu eröffnete Salpeter-Oficina Lastenia liegt 5 km von der Eisenbahnstation Salinas (128 km von Antofagasta) entfernt. Daselbst geschieht auch die Aufbereitung des Rohmaterials, der gewonnene Salpeter weist durchschnittlich 96 Proz. Gehalt auf. Die Jahresproduktion in Lastenia wird auf 47 000 t geschätzt. Ein weiteres Salpeterexportgebiet ist durch die Aufschließung der Salpeterfelder von Aguas Blancas entstanden. Die Jahresproduktion der hier eröffneten Oficina Pepita wird mit 50 000 t angegeben. Pepita ist durch eine Eisenbahn von 99 km Länge mit dem Nebenhafen Antofagastas, Caleta Coloso, verbunden.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 56, S. 657—674. Cöthen, den 13. Juli 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zur Schaffung eines deutschen Lebensmittelbuches 657
Die Pharmazie im zweiten Vierteljahre . 657
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Bericht über die Fortschritte in der Chemie des Eisenhüttenwesens in diesem Jahrhundert. Von Prof. H. Wedding . . 660
Über die Gegenwart von Lecithin im Weine. Von A. Rosenstiehl-Paris 663
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Berechnung der Kautschuk-Analysen. Von Dr. W. Esch 664
Rührer. Von Eduard Kob (mit Abbildung) 665
Gefäß zur Aufbewahrung von Chloroform (mit Abbildungen) 665
Eine neue Voll- und Meßpipette. Von Dr. Carl Meyer (mit Abbildung) 665
Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 665
Chemical Society 666
Académie des sciences 667
Patentbeschreibungen:
Herst. einer weißen Anstrichfarbe, D. R. P. 668
Herstellung von Sikkativen, Engl. Pat. . 668
Gewinnung von Kupfersulfat durch direkte Sulfurierung der Erze, Engl. Pat. . . 668
Gewinnung von Nickelhydroxyd, Am. Pat. 668
Verfahren zur Erhöhung der Verkokungsfähigkeit von Kohlen, insbesondere auch von Braunkohlen, D. R. P. 668
Abscheiden der leicht flüchtigen Produkte aus Spiritus od. vergorener Maische, D. R. P. 668
Reinigen von Viskose, Amer. Pat. . . . 668
Herstellung von Celluloid, Engl. Pat. . . 668
Saponin und dessen Darstellung, Amer. P. 668
Darstellung v. löslichem Indigo, Engl. Pat. 669
Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 669
Darstellung eines besonders zur Farblackdarstellung geeigneten Monoazofarbstoffs, D. R. P. 669
Elektrolytische Darstellung von Azofarbstoffen, D. R. P. 669
Darstellung orangeroter Farbstoffe der Acridinreihe, D. R. P. 669
Verfahren zum schnellen Entzuckern von Zuckerabläufen und zur Gewinnung von Viehfutter, D. R. P. 669
Verfahren, flüssige u. pastenförmige Stoffe, insbesondere Nahrungsmittel, in eine poröse und trockene, dabei aber schnelle Lösung gestattende Dauerform zu bringen, D. R. P. 669
Vorbereiten v. Holz für das Polieren, D. R. P. 670
Korrespondenz:
Zur Frage über den einleitenden Unterricht in der Chemie an Hochschulen . 670
Spritzflasche „Lungenschoner" 670
Tagesgeschichte:
Berlin. Frankfurt a. M. London. Melbourne. Paris. Petersburg. Sofia. Washington. Personalien 670
Literatur:
Angaben 671
Traube, Dr. I., Grundriß der physikalischen Chemie 672
Rüdorff, Dr. Fr., Grundriß der Chemie für den Unterricht an höheren Lehranstalten 672
Poulenc, Camille, Les Nouveautés chimiques pour 1904 672
Donath, Ed., Der Graphit 672
Besson, Paul, Le Radium et la Radioactivité 672
Ebert, Dr. H., Anleitung zum Glasblasen 672
Hermann Wagners Illustrierte Deutsche Flora 672
Twenty-seventh annual report of the Connecticut Agricultural Experiment Station for the year ending 31. October 1903 . 673
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Portugal. Schweiz . . . 673
Handelsblatt:
Bericht über die Verwaltung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie 674
Kurzer Bericht über die gegenwärtige Lage der Goldminen im französischen Sudan und in Ober-Guinea. Von Eugen Ackermann, Bergingenieur 674
Amtliche Verordnungen 674
Handelsregister 674
Handelsnachrichten 674

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Schaffung eines deutschen Lebensmittelbuches.

* Wie neuerdings bekannt geworden ist, hat der Bund deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -händler die Herausgabe eines Nahrungsmittelbuches in Aussicht genommen. Dieses soll eine Sammlung von Begriffsbestimmungen und Handelsgebräuchen im Gebiete des Nahrungs- und Genußmittelgewerbes enthalten, um die Bedingungen festzulegen, unter denen nach Ansicht der beteiligten Industrie- und Handelskreise im Einverständnisse mit in Frage kommenden Kreisen der Wissenschaft, insbesondere der Nahrungsmittelchemie, Nahrungsmittel als handelsübliche, unverfälschte und nicht gesundheitsschädliche Waren gelten sollen. Eine Zusammenstellung von Grundsätzen zur Beurteilung von Nahrungsmitteln, auf denen sich das Nahrungsmittelbuch aufbauen soll, ist an zahlreiche Körperschaften bezw. in Betracht kommende Persönlichkeiten versandt worden. Im Anschlusse daran sollen dann in der zweiten Hälfte des November d. J. in Frankfurt a. M. Beratungen gepflogen werden, zu denen man die Handelskammern, alle Untersuchungsanstalten amtlichen und nichtamtlichen Charakters eingeladen hat, und die folgende Gegenstände nacheinander behandeln sollen: 1. Tag: Dauerwaren; 2. Tag: Wein, Spirituosen, Bier, Met; 3. Tag: Kaffee, Kaffeesurogate, Tee; 4. Tag: Kakao, Schokolade, Schokoladewaren; 5. Tag: Gewürze, Essig, Senf; 6. Tag: Backwaren, Teigwaren, Hefe, Eier; 7. Tag: Zucker, Honig, Konditoreiwaren, künstliche Süßstoffe; 8. Tag: Alkoholfreie Getränke, Brauselimonaden, künstliche und natürliche Mineralwässer; 9. Tag: Milch, Molkereiprodukte, Butter, Käse, Margarine, pflanzliche und tierische Fette; 10. Tag: Frisches Fleisch, Wildpret, Därme.

Auf die Bedeutung eines Nahrungsmittelbuches für den gesamten Verkehr mit Nahrungs- und Genußmitteln hat die „Chemiker-Zeitung" vor mehreren Jahren, als sie zuerst die Schaffung eines solchen „deutschen Lebensmittel- und Gebrauchsmittelbuches" anregte[1]*), gebührend hingewiesen; sie hat aber zugleich auch die Schwierigkeiten hervorgehoben, denen dieses Unternehmen begegnen würde. Wenngleich wir auch heute noch der Ansicht sind, daß es in erster Linie Sache der Regierung gewesen wäre, die Schaffung eines Lebensmittelbuches in die Hand zu nehmen, so begrüßen wir doch auch die oben erwähnten, von den Nahrungsmittelfabrikanten und -händlern ausgehenden Maßnahmen mit Freude und wünschen dem Unternehmen gutes Gelingen.*

Die Pharmazie im zweiten Vierteljahre.

⊙ **Deutschland.** Endlich, endlich nach jahrelangem Harren und Hoffen, nach immer erneuten Vorstellungen ist sie erschienen, die neue Prüfungsordnung für Apotheker vom 18. Mai 1904. Die pharmazeutische Vor- und Ausbildung ist vom 1. Oktober dieses Jahres ab derart geregelt, daß zum Eintritte in die Pharmazie berechtigt die Reife für die Prima eines Gymnasiums, Realgymnasiums oder einer Oberrealschule, in welch letzterem Falle die Inhaber des betreffenden Schulzeugnisses schon bei der Zulassung zum Fache den Nachweis zu erbringen haben, daß sie in der lateinischen Sprache diejenigen Kenntnisse besitzen, welche für die Versetzung nach der Obersekunda eines Realgymnasiums notwendig sind. Nach einer dreijährigen, für die Inhaber eines Reifezeugnisses zweijährigen Elevenzeit folgt im letzten Monate der letzteren am Sitze der Regierung vor einer Kommission, bestehend aus einem höheren Medizinalbeamten und zwei Apothekern, die pharmazeutische Vorprüfung, welche sich über 2 Tage erstreckt und in 3 Abschnitte: schriftliche, praktische und mündliche Prüfung, zerfällt. Einer in Apotheken des Deutschen Reiches verbrachten Assistentenzeit von mindestens einjähriger Dauer folgt ein Studium von mindestes vier Halbjahren an einer Universität des Deutschen Reiches. Die Meldung zur pharmazeutischen Prüfung setzt ferner den Nachweis voraus, daß der Kandidat mindestens je zwei Halbjahre an analytisch-chemischen und pharmazeutisch-chemischen Übungen und mindestens ein Halbjahr an Übungen in der mikroskopischen Untersuchung von Drogen und Pflanzenpulvern gearbeitet hat. Die Hauptprüfung zerfällt in folgende Abschnitte: 1. die schriftliche Prüfung; 2. die praktische Prüfung: a) die analytisch-chemische Prüfung; b) die pharmazeutisch-chemische Prüfung; 3. die mündliche Prüfung: a) die allgemein-wissenschaftliche Prüfung; b) die pharmazeutisch-wissenschaftliche Prüfung. Ist diese Prüfung bestanden, so hat der Kandidat zwei weitere Jahre als Assistent in Apotheken — und zwar mindestens 1 Jahr in Deutschland — tätig zu sein, bevor ihm die Approbation als Apotheker, welche zur selbständigen Leitung einer Apotheke berechtigt, von der Behörde desjenigen Bundesstaates ausgestellt wird, in welchem er die pharmazeutische Prüfung bestanden hat. Es ist nicht zu leugnen, daß alles in allem genommen, zumal was die Hochschulausbildung mit ihren nicht unwesentlich ver-

[1]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 763; *1900.* **24**, 791.

schärften Anforderungen anbelangt, die neue Prüfungsvorschrift einen ganz erheblichen Fortschritt bedeutet, aber — und dies ist das punctum saliens — sie ist dem einmütigen Verlangen der erdrückenden Mehrheit der deutschen Apotheker im Hauptpunkte nicht nachgekommen; es fehlt das Maturum als conditio sine qua non zum Eintritt in die Pharmazie. So aber darf die deutsche Pharmazie nicht ruhen und nicht rasten, bis dieses Ziel erkämpft ist. Was Belgien, Frankreich, Griechenland, Holland, Portugal, Schweden, Schweiz und Spanien verlangen, das sollte Deutschland nicht können?

Die Hauptergebnisse der Statistik der Kranken-Versicherung im Jahre 1902 sind soeben zur Veröffentlichung gelangt. Die Zahl der Krankenkassen betrug 23 214, die Mitgliederzahl im Durchschnitt des Jahres 9 858 066 (gegen 9 641 742 im Vorjahre); für ärztliche Behandlung wurden verausgabt 37 499 311 M (35 633 010 M), für Arznei und sonstige Heilmittel 26 576 604 M (26 194 989 M). Der Verbrauch an Arznei und sonstigen Heilmitteln betrug für das einzelne Mitglied 2,69 M (2,72 im Vorjahre), ein sicherlich nicht hoher Betrag, zumal noch ein großer Bruchteil auf die sonstigen Heilmittel entfällt, wie das Beispiel einer großen Magdeburger Kasse zeigt, wo bei der Trennung der „Arzneien“ und „sonstigen Heilmittel“ auf erstere $^2/_3$ des Betrages kommen. Es erhellt hieraus, wie unberechtigt die Rederei der sozialdemokratischen Blätter über den „Arzneiwucher“ ist, und wie viel eher an den Verwaltungskosten der Kassen gespart werden könnte. Aber hier sitzt der sozialdemokratische Bruder am Ruder! — Als zeitgemäße Selbsthilfe ist die mit dem Sitze in Berlin begründete „Handelsgesellschaft deutscher Apotheker m. b. H.“ zu begrüßen, welche bereits heute über eine große Anzahl von Mitgliedern aus allen Teilen Deutschlands verfügt und zweifellos auf das geschäftliche Leben in der deutschen Pharmazie einen wohltätigen Einfluß ausüben wird. — Die Vorarbeiten für eine „Reichsarzneitaxe“ sind noch nicht zum Abschlusse gelangt, so daß ihre Einführung für das Jahr 1905 wohl kaum bevorstehen dürfte. Einen interessanten Beitrag zur Taxfrage lieferte ein Moskauer Apotheker, der eine große Anzahl von Rezepten in verschiedenen Orten Europas taxieren ließ; dabei betrug der Durchschnittspreis der Rezepte in Wien 64, in Berlin 65, in Moskau 66, in Paris 85, in London 94 und in Nizza 121 Kop.; die drei letzten Orte haben die pharmazeutische Niederlassungsfreiheit. — Der Deutsche Apotheker-Verein hat soeben die vorläufigen Ergebnisse der Umfrage, betreffend die Pensions- und Hinterbliebenen-Versicherung der Apotheker, veröffentlicht, von denen einige Daten ein allgemeineres Interesse beanspruchen. Es waren verheiratet bezw. verwitwet von den Verwaltern 56,5 Proz., von den approbierten Assistenten 20,7 und von den nichtapprobierten Assistenten 4 Proz. Das Durchschnittsalter stellte sich für die Verwalter auf $37^1/_2$, für die approbierten Assistenten auf 33, für die nicht approbierten Assistenten auf 24 und für die Eleven auf 19 Jahre. Das Diensteinkommen der Verwalter und approbierten Assistenten beläuft sich für den weitaus größeren Teil derselben auf 2400—3000 M, während nur ein geringerer Prozentsatz auf 3600 M und darüber kommt. — Der Vorstand des D. A.-V. hat an den Reichskanzler eine Eingabe, betreffend die Kaiserl. Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln vom 22. Oktober 1901, gerichtet, in welcher gebeten wird, um dem Unfuge, welcher heute mit dem unberechtigten Verkaufe von Arzneimitteln nicht als Heilmittel, sondern als Vorbeugungsmittel getrieben wird, wirksam entgegenzutreten, dem Absatz I des § 1 obiger Verordnung folgende, jede Unklarheit ausschließende Fassung zu geben:

„Die in dem angeschlossenen Verzeichnisse A aufgeführten Zubereitungen dürfen, ohne Unterschied, ob sie heilkräftige Stoffe enthalten oder nicht, im Kleinverkauf als Mittel, die zur Beseitigung, Linderung oder Verhütung von krankhaften Zuständen des menschlichen oder tierischen Körpers dienen sollen, nur in den Apotheken feilgehalten oder verkauft werden.“

Ferner ist der Vorstand des D. A.-V. in derselben Angelegenheit und gleichzeitig auch betreffs des Verkehrs mit Süßstoff, welcher sich als eine Quelle immer neu auftauchender Unbequemlichkeiten und Ungeheuerlichkeiten erweist, sowohl beim Bundesrate, als auch beim Reichstage vorstellig geworden. Bei dem wunderbaren Süßstoffgesetze bewährt sich wieder das Dichterwort: „Das eben ist der Fluch der bösen Tat, daß sie, fortzeugend, immer Böses muß gebären!“ — Der Deutsche Landwirtschaftsrat hat im Interesse der Landwirte den Reichskanzler gebeten, den Handel mit Viehpulver in die Apotheken zurückzuverlegen, also sie dem freien Verkehre zu entziehen. In der Vorstandssitzung der Landwirtschaftskammer der Provinz Hannover wurde diese Stellungnahme erläutert mit der Mitteilung, die Versuchsstation Hildesheim habe wiederholt Veranlassung gehabt, festzustellen, daß solche Sachen zu 60—80 M für 1 Ztr. verkauft wurden, während sie einen Fakturwert überhaupt nicht haben. Sapienti sat! Der notleidenden Landwirtschaft war also durch diese Freigabe nichts weniger als eine Wohltat erwiesen. — Im Reichshaushaltsetat wurde eine Forderung von 5000 M als Beitrag zu den Kosten der Unterhaltung der kolonial-chemischen Abteilung des pharmazeutisch-chemischen Instituts in Dahlem vom Plenum des Reichstages gestrichen. — Die Brunnengräber-Stiftung hat für nichtapprobierte Assistenten für das Jahr 1904 die Preisaufgabe gestellt: „Üben Temperatur und Belichtung einen Einfluß auf die Jodzahl der Fette und festen Öle aus?“ — Im preußischen Abgeordnetenhause wurde die Apothekenfrage von dem Zentrumsabgeordneten Dr. Ruegenberg in sehr wohlwollender und sachverständiger Weise behandelt. Der Kultusminister erklärte in seiner Antwort auf die Rede des Abgeordneten, die Frage einer allgemeinen reichsgesetzlichen Regelung des Apothekenwesens sei verneint worden, deshalb gehe Preußen für sich vor, und er hoffe, in nicht zu ferner Zeit zu einem Abschlusse zu gelangen und einen entsprechenden Gesetzentwurf vorlegen zu können. Der Kultusminister hat sich in einem Schreiben an den Oberpräsidenten von Ostpreußen damit einverstanden erklärt, daß verschiedene namentlich aufgeführte Arzneimittel und Arzneizubereitungen, deren Abgabe im allgemeinen nicht gestattet ist, den in der Gemeindepflege tätigen Diakonissen zur unentgeltlichen Abgabe an Kranke überlassen werden dürfen; sie müssen aber aus der nächstgelegenen Apotheke bezogen werden. — Der Bericht über das preußische Gesundheitswesen im Jahre 1902 ist erschienen und gibt über die Apotheken folgendes Urteil ab:

„Das Ergebnis der Besichtigungen war in zahlreichen Fällen ein sehr gutes oder gutes, aber auch die übrigen Apotheken wurden vielfach in einem befriedigenden Zustande befunden. Gröbere Verstöße gegen die Betriebsvorschriften fanden sich nur in vereinzelten Fällen vor“,

womit der preußische Apothekerstand wohl zufrieden sein kann. Über den Handel mit Arzneimitteln und Giften außerhalb der Apotheken sagt der offizielle Bericht:

„Von den besichtigten Handlungen gaben zu Beanstandungen Anlaß 38 Proz., von den besichtigten Drogenschränken 30 Proz. Die häufigsten Beanstandungen erfolgten wegen Übertretung der Min.-Polizeiverordnung vom 24. August 1895, betreffend den Handel mit Giften (41 Proz.), es folgen in der Häufigkeit die Verstöße gegen die Kaiserliche Verordnung vom 27. Januar 1890 oder die vom 1. April 1902 in Kraft getretene Verordnung vom 22. Oktober 1901, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken (31 Proz.).“

Ein anderes Bild, welches die Regierung dringend warnen müßte, auf dem Wege der Freigabe von Arzneimitteln noch weiter zu gehen! — In Bayern hat die Kammer der Reichsräte einer Resolution des Abgeordnetenhauses zugestimmt, worin die Regierung aufgefordert wird, im Bundesrate für eine reichsgesetzliche Überwachung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln durch besondere Beamte einzutreten. — Im Mai tagte in München die Wanderversammlung bayerischer Apotheker, auf der neben wissenschaftlichen auch verschiedene Fachfragen verhandelt wurden. — Der Jahresbericht über das Medizinalwesen im Königreiche Sachsen zeigt, daß dort das Kurpfuschertum und Geheimmittelwesen einen entsetzlichen Umfang angenommen haben. 1995 Ärzten stehen 1009 Kurpfuscher gegenüber. — Auch in Württemberg ist im Parlament ein Antrag auf eine reichsgesetzliche Regelung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln eingebracht worden; ferner seitens des Abg. Rembold ein Antrag auf eine reichsgesetzliche Regelung des Geheimmittelwesens. — Im badischen Landtage ist ein Gesetzentwurf, betreffend Kurpfuscherei, in zweiter Lesung angenommen worden. — In Hessen hat es die ungeheure Agitation[2]) der 6 homöopathischen Ärzte des Landes nunmehr wirklich fertig gebracht, daß die Verordnung vom 6. Dezember 1902, betreffend Aufhebung des Selbstdispensierrechtes der homöopathischen Ärzte, nicht in Kraft tritt, wie der Staatsminister Rothe in der ersten hessischen Kammer verkündete. Hessen wird demnach auch in Zukunft mit Meiningen und Preußen das Trio bilden, in welchem die homöopathischen Ärzte gegenüber den übrigen enorm bevorzugt werden, und in welchem die von Wissenschaft und Praxis einmütig als das beste System erkannte Trennung der Gesamtheilkunde in einen ordinierenden und einen dispensierenden Zweig nicht durchgeführt ist. — Den anhaltischen Apothekern ist entsprechend einer Eingabe des D. A.-V. gestattet worden, einen neuen Eleven schon im letzten Halbjahre der Ausbildungszeit seines Vorgängers einstellen zu dürfen. Hoffentlich folgen die anderen Bundesstaaten, in denen dieses Verfahren zurzeit nicht zulässig ist, dem Beispiele der Regierung von Anhalt. — In Braunschweig sind Bestimmungen über die Aufbewahrung und Abgabe von Arzneimitteln in den Krankenhäusern von Straf-

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 374.

anstalten usw. ergangen, die knapp und korrekt sind und sofort zeigen, daß dort die Pharmazie durch einen Fachmann an leitender Stelle vertreten ist. — Dasselbe läßt sich im allgemeinen auch sagen von der Verordnung des Senates in Hamburg vom 11. April, betreffend die Regelung und Beaufsichtigung des Verkehrs mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken, die ebenfalls den Fachmann erkennen läßt. Sehr zweckmäßig ist hier der Begriff Arzneimittel definiert als „Mittel zur **Verhütung,** Linderung oder Beseitigung der Krankheiten von Menschen oder Tieren", dadurch wird der Unfug unmöglich gemacht, daß Arzneimittel, welche als Heilmittel dem freien Verkehre entzogen sind, mehreren gerichtlichen Urteilen entsprechend als „Vorbeugungsmittel" unbeanstandet verkauft werden können.

Belgien. Seitens der „Fédération des Unions professionelles de Pharmaciens" wird eine umfassende Organisation des Apothekerstandes geplant. Es soll zunächst ein aus drei Apothekern und einem Juristen bestehendes Schutzkomitee gebildet werden, dessen Aufgabe die Verteidigung der Interessen des Standes und seiner Mitglieder sein soll. Ferner soll eine Produktivgenossenschaft zur Abgabe bezw. Darstellung bestimmter Spezialitäten und dergleichen begründet werden. — Unter der Firma „Optima" hatten belgische Ärzte in Brüssel eine Aktiengesellschaft zur Herstellung von Spezialitäten begründet. Die Verwaltungsmitglieder sind jedoch auf erhobene Anklage in letzter Instanz bestraft worden. Das Urteil hebt hervor, der Direktor der Gesellschaft sei ein Apotheker, der ein offenes Geschäft führe, die übrigen Angeklagten seien Ärzte, die die Fabrikate der „Optima" für ihre Patienten verschrieben und dadurch verdienten. Es läge somit das gesetzlich verbotene Zusammenarbeiten zwischen Arzt und Apotheker zum Zwecke gemeinsamen Gewinnes vor. — Die Ausgabe der neuen belgischen Pharmakopöe steht bevor, sie wird zweisprachig — lateinisch-französisch und bei genügender Nachfrage auch lateinisch-vlämisch — erscheinen.

Dänemark. Die diesjährige Hauptversammlung der „Apothekerforening" wurde am 30. Mai in Kopenhagen abgehalten. Bezüglich der Frage der Witwenpensionierung (Personalkonzession) mußte der Vorsitzende die wenig tröstliche Mitteilung machen, daß die Verwendung der Zinsen des Abgabenfonds für diesen Zweck vorläufig nicht zu erhoffen sei, eher wäre noch zu erreichen, daß den Witwen die Weiterführung der Apotheken für eine gewisse Zeit wieder gestattet werde. Man sieht, nirgends will die strikte Durchführung der Personalkonzession glücken. — Die Vereinigung zählt zurzeit 241 Mitglieder.

England. Die Bill, betreffend die Einführung des metrischen Maß- und Gewichtssystems, ist vom Oberhause angenommen worden und soll am 1. April 1909 in Kraft treten; eine etwas reichlich bemessene Übergangszeit. Das General Medical Council will die neue Pharmakopöe dem metrischen Systeme völlig anpassen. — Der vor einigen Monaten vom Minister Balfour[3]) angekündigte Regierungsentwurf eines Pharmaziegesetzes ist im Parlamente noch nicht eingebracht worden. Inzwischen hat die Mehrheit der Vorsteher von Pharmazieschulen an das Ministerium eine Eingabe gerichtet dahin, daß im Falle der gesetzlichen Regelung des Ausbildungsganges der Pharmazeuten die bestehenden Pharmazieschulen in den ersten 5 Jahren davon nicht berührt werden sollen. — Zum Präsidenten der Pharmaceutical Society wurde R. A. Robinson gewählt als erster aus der Kategorie der „Chemists and Druggists", während bis 1898 das Recht der Mitgliedschaft nur den „pharmaceutical chemists" (Apothekern I. Kl.) zustand. — Die Victoria-Universität von Manchester hat eine Prüfungsordnung für die Promotion der Pharmazeuten zum Bachelor of science erlassen. — Ebenso planen die vier Universitäten in Schottland die Einführung der Promotion als „Bachelor of science in Pharmacy".

Frankreich. Der Text der neuen Pharmakopöe ist fertig gestellt. Sie soll, nachdem ihr Erscheinen in allernächster Zeit erwartet wird, mit dem nächsten Jahre in Kraft treten. — Der Deputiertenkammer ist ein Gesetzentwurf zugegangen, wonach eine Stempelabgabe für pharmazeutische Erzeugnisse eingeführt werden soll, soweit sie in fertig hergerichteten Schachteln, Flaschen usw. feilgehalten und ohne Verordnung abgegeben werden. — Der Astiersche Entwurf für eine Neuregelung des Apothekenwesens hat die Kommissionsberatung durchgemacht und ist in der dort erhaltenen Form veröffentlicht bezw. der Kritik übergeben worden. Als wesentliche Punkte seien erwähnt: Niederlassungsfreiheit für in Frankreich rite approbierte Apotheker; jeder Apotheker darf nur eine Apotheke unterhalten; jede Gesellschaft, deren Zweck der Betrieb einer Apotheke ist, ist verboten mit Ausnahme einer Kollektivgesellschaft von approbierten Apothekern; nach dem Tode eines Apothekers darf die Apotheke noch ein Jahr bezw., wenn ein Sohn vorhanden ist, der Pharmazie studiert, noch zwei Jahre für Rechnung der Erben betrieben werden, die gleichzeitige Ausübung des pharmazeutischen und ärztlichen oder zahnärztlichen Berufes ist untersagt. — Die Gesamtzahl der Studierenden der Pharmazie beträgt in diesem Semester 3343, darunter 100 Frauen; eine kolossale Überfüllung des Berufes!

Griechenland. Durch Gesetz vom 11. Mai ist die Einfuhr und die Verwendung von Saccharin und anderen künstlichen Süßstoffen, welche eine höhere Süßkraft als Rohrzucker, aber keinen Nährwert besitzen, mit Ausnahme der Verwendung zu Heilzwecken verboten worden.

Holland. Der Vorstand der Nederlandsche maatschappij ter bevordering der Pharmacie hat in einer Eingabe an das Ministerium letzteres ersucht, in dem geplanten Krankenkassengesetze zugleich auch das Verhältnis der Krankenkassen zu den Apothekern zu regeln. — Die niederländische Regierung hat eine Kommission berufen, welche einen Entwurf betreffs Herstellung homöopathischer Arzneimittel als Ergänzung der niederländischen Pharmakopöe ausarbeiten soll, wofür im Staatshaushaltsetat ein Betrag von 500 Gulden ausgeworfen ist.

Italien. In Italien kann zurzeit noch jeder eine Apotheke errichten, auch ohne selbst approbierter Apotheker zu sein, wenn nur die betreffende Apotheke der Leitung eines Apothekers unterstellt ist. Jetzt sind die verschiedenen Apothekervereine des Landes beim Ministerium vorstellig geworden, daß nur approbierten Apothekern die Errichtung einer Apotheke gestattet sein soll, außerdem sollen gründliche Revisionen der Apotheken vorgenommen und die Anforderungen erhöht werden, um der enormen Überfülle von nicht lebensfähigen Apotheken zu steuern. — Für das im Staatsmonopol befindliche Chinin müssen zurzeit die landwirtschaftlichen Wanderlehrer Propaganda machen bezw. es als Mittel zur Bekämpfung der Malaria empfehlen.

Norwegen. Ein Gesetz, welches die Einfuhr von Apothekerwaren, sowie den Handel mit Giften und Geheimmitteln regelt, ist von der Volksvertretung angenommen worden. Die den Apothekern vorbehaltenen Mittel dürfen nur von Inhabern von Apotheken eingeführt werden, bezw. von Gewerbetreibenden zur Verwendung im Betriebe und von Leitern wissenschaftlicher Anstalten und Laboratorien. Der König oder die von ihm beauftragte Behörde ist befugt, den Handel mit bestimmt anzugebenden Heilmitteln, deren Zusammensetzung geheim gehalten wird, oder deren Preis im starken Mißverhältnis zu dem angegebenen Inhalt steht, zu verbieten.

Österreich. Das Apothekenreformgesetz befindet sich im Parlamente noch immer im Stadium der Kommissionsberatung. Das von dem Sanitätsausschusse des Abgeordnetenhauses eingesetzte Subkomitee für das Apothekenwesen hat nunmehr mit der Befragung der Sachverständigen über den Regierungsentwurf begonnen. Es erübrigt jedoch zurzeit ein Eingehen auf die verschiedenen Vorschläge, die bis jetzt gemacht sind, und denen zweifellos noch viele andere folgen werden. — Die Zulassung der Frauen zum pharmazeutischen Berufe ist von den zuständigen Ministerien verfügt worden. Als Vorbedingung gilt, daß die Elevinnen sich der Reifeprüfung an einem öffentlichen Mädchenlyzeum mit Erfolg unterzogen und außerdem an einem Gymnasium die Prüfung in Latein im Umfange der ersten 6 Gymnasialklassen bestanden haben. In richtiger Würdigung des lohnenden Berufes, der sich hierdurch den Frauen erschließt, hat der Wiener Frauenverein einen Lateinkursus errichtet, der den Frauen die Möglichkeit geben soll, die Kenntnis der lateinischen Sprache in obigem Umfange zu erwerben. Die gleiche Einrichtung planen auch bereits mehrere Mädchenlyzeen. — Eine Gesellschaft zur Bekämpfung der Kurpfuscherei, die durch Aufklärung in Wort und Schrift, Aufdeckung des Schwindels usw. wirken will, soll ins Leben gerufen werden.

Ungarn. Der Ungarländische Apotheker-Verein hielt seine Jahresversammlung im Mai in Budapest ab, in welcher Tauffer zum Präsidenten gewählt wurde und das Programm für die Bestrebungen der nächsten Zeit entwickelte. — Das Pharmazeutische Pensionsinstitut, welches vor ein paar Jahren begründet wurde, verfügt bereits über ein Vermögen von 115000 Kronen bei insgesamt 318 Mitgliedern. Der Unterrichtsminister soll ersucht werden, den Eintritt in dieses Institut für den Eleven obligatorisch zu machen. — Das Ministerium des Innern hat verboten, Äther und mit Äther versetzte spirituöse Getränke in den Verkehr zu bringen.

Kroatien. Auch die kroatisch-slawonische Landesregierung hat nunmehr eine Regelung des Spezialitätenwesens vorgenommen. Die Apotheker des Landes müssen alle von ihnen dargestellten Spezialitäten bei der Regierung anmelden und dürfen sie erst nach erfolgter Verkaufsbewilligung in den Verkehr bringen.

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 374.

Im Kleinverkaufe dürfen Spezialitäten nur in den Apotheken abgegeben werden.

Rumänien. Ein von der Abgeordnetenkammer angenommenes Gesetz, welches der Rumänischen Pharmazie-Gesellschaft das Disziplinarrecht über ihre Mitglieder einräumt, hat nunmehr auch die Zustimmung des Senates gefunden. — Infolge einer Aufforderung der Generaldirektion des obersten Sanitätsdienstes hat die Pharmazeutische Gesellschaft eine Denkschrift überreicht, in welcher für eine Neuregelung des Apothekenwesens folgende Forderungen aufgestellt werden: 1. Das Recht zur Ausübung der Pharmazie muß einer Beschränkung unterworfen bleiben. 2. Die neuen Konzessionen sind als persönliche auszugeben, welche mit dem Tode des Inhabers erlöschen. Dabei ist den direkten Erben eine Frist von 5 Jahren für die Liquidation des Warenlagers und der Einrichtungen zu gewähren. 3. Alle bereits bestehenden Apotheken sind beim Ableben ihres Besitzers mit Hülfe eines Fonds, welcher aus Abgaben von den städtischen Apotheken zu bilden ist, anzukaufen und in Personalkonzessionen umzuwandeln. — Geht die Regierung auf den letzten Vorschlag ein, so wird es den rumänischen Fachgenossen vermutlich gehen wie Goethes Zauberlehrling: „Herr, die Not ist groß; die ich rief, die Geister, werde ich nun nicht los!“ — Im Verkehr mit Medikamenten und Drogen nimmt Deutschland in Rumänien einen immer größeren Platz ein, besonders werden Artikel, wie Lanolin, Vaseline, Alkaloide, Extrakte usw., fast ausschließlich aus Deutschland bezogen, während Frankreich einen enorm schwunghaften Spezialitätenhandel betreibt.

Rußland. Im chemisch-bakteriologischen Laboratorium der Pharmazeutischen Gesellschaft in St. Petersburg wurden im Berichtsjahre 2100 chemische und 678 bakteriologische Untersuchungen ausgeführt. — Dem Beschlusse des internationalen pharmazeutischen Kongresses in Brüssel im September 1902, die Darstellung und Dosierung stark wirkender Medikamente auf eine allgemeine internationale Basis zu stellen, hat der russische Medizinalrat nunmehr seine Zustimmung erteilt. — Die Universität Dorpat hat für das Jahr 1904 folgende Preisaufgabe für Pharmazeuten ausgeschrieben: „Zu untersuchen sind die Haloidanhydride des Borneols (*d*-, *l*- und *i*-) unter gleichen Bedingungen dargestellt“.

Schweiz. Der Schweizerische Apotheker-Verein hat mit zwei Versicherungsgesellschaften eine Kollektivversicherung abgeschlossen. — Bestrebungen auf Zulassung der Frauen zur Pharmazie, selbstverständlich unter gleichen Bedingungen wie bei den Männern, machen sich auch hier bemerkbar und werden auch zweifellos zum Ziele gelangen. — Im Kanton Schaffhausen wurde in einem Speziallfalle entschieden, daß die selbständige Leitung einer Apotheke durch in Deutschland approbierte Apotheker nicht zulässig sei. Das Bundesgesetz über die Freizügigkeit des Medizinalpersonals setze Gegenseitigkeit voraus, ein solcher Gegenseitigkeitsvertrag bestehe jedoch mit Deutschland nicht. — Es dürfte in Erwägung zu ziehen sein, ob ein solcher nicht im Interesse beider Staaten liegen würde. — Die diesjährige Hauptversammlung des Apotheker-Vereins soll am 24. und 25. August in Aarau und Baden stattfinden.

Spanien. Auf Einladnng des pharmazeutischen Kollegs von Saragossa soll im Herbst ein allgemeiner pharmazeutischer Kongreß abgehalten werden zur Besprechung einer Reihe von Übelständen, die angeblich durch die Militär- und Munizipalapotheken sich geltend machen.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Die neue Ausgabe der amerikanischen Pharmakopöe wird im Oktober dieses Jahres erscheinen, wie der Präsident der Kommission bekannt gibt. — Das bereits 75 Jahre bestehende New York College of Pharmacy ist nunmehr mit der Columbia-Universität verschmolzen worden, was im Interesse des Faches freudig zu begrüßen ist. — Nach einer Definition im Nahrungsmittelgesetze soll das Wort „Droge“ „alle in der U. S.-Pharmakopöe anerkannten Medizinen und Präparate für inneren und äußeren Gebrauch, sowie alle Stoffe einschließen, welche dazu bestimmt sind, zur Heilung, Milderung oder Verhinderung von Krankheiten gebraucht zu werden.“

Chile. Die Ausübung der Pharmazie ist nunmehr gesetzlich geregelt worden. Zur Leitung einer Apotheke bedarf es einer in Chile erworbenen Approbation. In den Orten, in welchen eine von einem approbierten Apotheker geleitete Apotheke nicht besteht, kann die Regierung einer oder mehreren Personen die Befugnis zum Verkaufe von Arzneien und zur Anfertigung von Rezepten erteilen. Diese Erlaubnis erlischt, nachdem in dem betreffenden Orte ein approbierter Apotheker eine Apotheke eröffnet hat.

Japan. Der Staatsanzeiger bringt eine Verordnung des Ministers des Innern, wodurch verschiedene Medikamente neu in die Pharmakopöe aufgenommen werden. Die zurzeit dort gültige Pharmakopöe ist im wesentlichen eine Übersetzung der Pharm. Germ. II. — Die japanische Armee zählt 95 aktive Militärapotheker.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Bericht über die Fortschritte in der Chemie des Eisenhüttenwesens in diesem Jahrhundert.

Von **Geh. Bergrat Prof. Dr. H. Wedding.**

(Nachdruck verboten.)

Die ersten Jahre des gegenwärtigen Jahrhunderts sind für das Eisenhüttenwesen insofern ungünstig gewesen, als die Verkaufspreise aller Arten von Eisen sehr gedrückt waren und selbst oft unter die Selbstkosten sanken. Geeignete Maßnahmen schützten Deutschlands Eisenindustrie nicht nur vor einem erheblichen Rückgange, sondern ließen sie sogar inbezug auf die Menge des dargestellten Eisens Großbritannien überflügeln und an die zweite Stelle im Wettbewerbe der Länder der Welt steigen. An Roheisen stieg die Produktion im Jahre 1903 auf über 10 Mill. t, während Großbritannien nicht ganz 9 Mill. t erzeugte. Die deutsche Flußeisenerzeugung erreichte fast 9 Mill. t, während die Großbritanniens nur 5 Mill. t schwach überschritt. Die Ursachen für dieses immerhin als günstig zu bezeichnende Ergebnis sind auf drei Gebieten zu suchen. Das erste ist der Zusammenschluß der Eisenwerke zu Produktions- und Verkaufssyndikaten, welche zwar die individuelle Entwickelung des einzelnen Werkes beeinträchtigten, aber dem Ganzen nur zum Nutzen gereichten. Das zweite liegt in der Stellung von billigen Auslandspreisen, welche die Aufrechterhaltung der Betriebe in vollem Umfange, ja sogar in steigendem Maßstabe, trotz ungünstiger Zeiten gestattete. Das dritte ist in der Sparsamkeit beim Betriebe zu suchen und im Erfolge, neue und zweckmäßige Einrichtungen und Verfahren zu finden, welche es ermöglichten, den Wettbewerb mit dem Auslande aufrecht zu erhalten. Letzteres Gebiet ist es, welches hier allein, und zwar nur mit Bezug auf die Chemie näher erörtert werden soll.

Wenngleich auf dem Gebiete der Entwickelung der Methoden zu chemischen Untersuchungen und der praktischen Ergebnisse derselben für den Eisenhüttenbetrieb ununterbrochen erhebliche Fortschritte gemacht worden sind, so darf man doch die Augen nicht dagegen verschließen, daß erstens das Ziel, welches man zu erreichen hoffte, tatsächlich nicht überall erreicht wurde, und daß zweitens mit den erweiterten Kenntnissen zahlreiche neue, noch zu lösende Aufgaben emporgewachsen sind.

Im laufenden Jahrhundert ist eine ungeheure Anzahl neuer analytischer Methoden erfunden und aufgestellt worden, welche teils lediglich auf wissenschaftlichem Gebiete liegen, teils der Praxis zu Hilfe kommen sollen. Diese letzteren bilden das Feld der Eisenprobierkunst. Gerade auf diesem Gebiete hat die Kurzsichtigkeit zahlreicher praktischer Eisenhüttenleute großen Schaden angerichtet, indem die vorgeschlagene Einrichtung eines internationalen Laboratoriums auf neutralem Gebiete (Schweiz) unmöglich gemacht wurde, eines Laboratoriums, welches lediglich den Zweck haben sollte, alte Methoden zu prüfen und zu verbessern, neue Methoden ausfindig zu machen, sie mit anderen zu vergleichen und für die Ausführung aller Regeln aufzustellen, bei deren Befolgung jeder einzelne Chemiker oder selbst ein mit chemischen Handgriffen vertrauter Arbeiter notwendigerweise das gleiche Ergebnis wie ein zweiter herausfinden müßte. Es ist doch gewiß nicht zu leugnen, daß die Ausführung der quantitativen Analyse, ebenso wie die der sogenannten praktischen Proben im großen und ganzen nur auf Handgriffen beruht, welche leicht durch einen gewissenhaften und einigermaßen ausgebildeten Arbeiter auch ohne wissenschaftliche Kenntnisse ausgeübt werden können. Aufgabe der Wissenschaft und der wissenschaftlich gebildeten Chemiker ist es dagegen, solche Methoden ausfindig zu machen, auszubilden, sie mit anderen zu vergleichen und die genauen Verhältnisse zu ermitteln, welche einzuhalten sind, damit derartige Untersuchungen zu vollkommen übereinstimmenden Ergebnissen führen. Es ist zu hoffen, daß das laufende Jahrhundert nicht vorübergehen wird, ohne daß dieses Ziel doch noch erreicht wird.

Die Grundlagen für die Erzeugung des Eisens bestehen in den Erzen, den Brennstoffen und den feuerfesten Stoffen. Was zuerst die Erze anbetrifft, so haben die vielen wissenschaftlichen Untersuchungen der Erzlagerstätten, verbunden mit Analysen, gezeigt, daß sehr ausgedehnte großartige Eisenerzlagerstätten, deren Vorrat auf Jahrtausende reicht, nur wenig vorhanden sind. Solche Lagerstätten gibt es eigentlich nur in Schweden und am Oberen See der Vereinigten Staaten. Deutschland hat in der Minette noch einen großen Vorrat von Eisenerzen, die zwar arm an Eisen sind, aber noch für Jahrhunderte hinaus die wesentlichste Grundlage der deutschen Eisenindustrie geben werden. Diejenigen Werke, welche nicht in der Nähe dieser Lagerstätten liegen, sind darauf angewiesen, ihren Hauptvorrat an Eisenerzen aus dem Auslande zu beziehen oder sich in ihrer Produktion erheblich zu beschränken, wie z. B. Ilsede.

Bei der Analyse der Eisenerze kommt es heutigestags im wesentlichen auf den Phosphorgehalt an, da man wissen muß, ob das aus dem Erze erzeugte Roheisen für den sauren oder den basischen Bessemer-Prozeß oder für keinen von beiden geeignet ist. Trotz aller Bemühungen ist es noch nicht gelungen, einen Birnenprozeß zu erfinden, welcher ein Roheisen zugute machen läßt, dessen Phosphorgehalt zwischen 0,1 und 1,5 Proz. Phosphor liegt. Für die zur Kenntnis des Phosphorgehaltes nötigen praktischen Proben ist die Phosphor-Schleudermethode am meisten ausgebildet worden und in ausgedehntestem Maße in Ausübung. Für die Erzeugung eines für den basischen Bessemer-Prozeß geeigneten Roheisens braucht man vor allen Dingen einen hinreichenden Mangangehalt. Dieser Mangangehalt fehlt in vielen Erzen, und man ist daher darauf angewiesen, hierzu und ebenso zur Erzeugung des Spiegeleisens und Ferromangans eigentliche Manganerze heranzuziehen. Die Menge der Manganerze ist gegenwärtig kaum noch genügend, um den Bedarf zu decken, und es ist die Aufgabe der Geologen und Chemiker, überall nach solchen Erzen zu suchen, die gegenwärtig hauptsächlich aus dem Kaukasus entnommen werden. Eisen ist bekanntlich eines der verbreitetsten Elemente auf der Erde, und auch in den Oberflächenschichten unseres Erdkörpers ist Eisen reichlich vorhanden, selbst in solchem, d. h. in dem oxydierten Zustande, daß man durch Reduktion ohne weiteres Eisen daraus erzeugen könnte, wenn der Eisengehalt groß genug wäre. Dieses letztere trifft nun in sehr vielen Fällen nicht zu, und gerade mit Bezug darauf, daß in Deutschland nur sehr wenig ausreichend ausgiebige Eisenerzlagerstätten vorhanden sind, ist es die Aufgabe, ehe ein Mangel eintritt, zu untersuchen, ob nicht auf irgend welche Weise auch solche Teile der Erdrinde auf Eisen zugute zu machen sind, welche, wie die roten Sande des Rotliegenden und Buntsandsteins, nur 12—13 Proz. Eisen enthalten, oder solche, welche durch andere Mineralien, z. B. Phosphate, verunreinigt sind. Zu diesem Zwecke hat man sich bemüht, durch magnetische Aufbereitung zum wünschenswerten Ziele zu gelangen, aber die magnetische Aufbereitung hat den erheblichen Nachteil, daß sie, wenn sie vollständig sein soll, nur feinkörnige Produkte liefert, und ein feinkörniges Erz ist bei der Verschmelzung im Hochofen nur in verhältnismäßig kleinen Mengen zu verwenden. Mit Recht hat man sich der Frage zugewendet, auf welche Weise feinkörnige Erze durch Zusätze in größere Stücke umzuwandeln seien, d. h. der Frage des sogenannten Ziegelns oder Brikettierens feinkörniger Erze. Die Frage ist bisher durchaus noch nicht vollständig gelöst, ja im Gegenteile möchte man sagen, daß die besten Erfolge erhalten worden sind, wenn man gar keine Zuschläge oder Zusätze gibt, sondern nur eine ganz besonders hohe Pressung anwendet, um die einzelnen Teile möglichst aneinander zu kitten. Dabei ist freilich nicht zu vergessen, daß eine Ziegelung nur dann einen Erfolg für die Praxis haben kann, wenn die hergestellten Erzziegel im Hochofen auch bis zu derjenigen Tiefe zusammenhalten, wo die Reduktion vollendet ist und die Schmelzung eintritt.

Was die Brennstoffe anbetrifft, so hat man für den Hochofen bis zum heutigen Tage nichts Besseres gefunden als den aus der backenden Steinkohle hergestellten Koks. Über die Ursachen des Backens bestehen noch immer verschiedene Theorien, indessen scheint die des Verf., wonach das Backen auf der Ausscheidung fein verteilten Kohlenstoffs beruht, doch am meisten Anhänger zu haben. Alle Versuche, den in Deutschland in reichem Maße vorhandenen Torf besser zu verwerten, als dies bisher möglich war, sind ohne Ergebnis geblieben. Es scheint, daß die Torfverwertung nur dann Erfolg hat, wenn es möglich ist, den Torf an Ort und Stelle, d. h. ohne Transport, zu vergasen und die Verbrennungsprodukte des Torfgases in Elektrizität umzuwandeln. Bisher ist der Wettbewerb der Steinkohle in keinem Falle durch die Torfgewinnung überwunden worden. — Sehr erhebliche Fortschritte hat die Gasfeuerung gemacht, gerade dadurch, daß man die Zusammensetzung der Gase genauen Analysen unterworfen hat. Man hat gefunden, daß die günstigsten Gasfeuerungen diejenigen sind, welche ein bestimmtes Gemisch aus Kohlenoxyd, Wasserstoff und Stickstoff mit möglichst geringem Kohlendioxydgehalt enthalten. Es ist dies erklärlich; indessen ist die Ausführung oft recht schwierig, da man naturgemäß den Wasserstoffgehalt nicht weiter erhöhen darf, als daß die erzeugte Wärme erheblich die zur Zersetzung des Wasserdampfes verbrauchte Wärme überwiegt, weil sonst der Vergaser kalt geblasen und die Gaserzeugung unterbrochen werden muß, wie dies bei den alten Gasfeuerungen der Fall war, wo man abwechselnd Luftgas und Wassergas erzeugte. Die Gaserzeugung hat die erheblichen Fortschritte ganz besonders der Verbreitung der Sauggasmotoren zu danken, bei welchen eine sorgfältige Analyse bis zur Feststellung der zweckmäßigsten Zusammensetzung erforderlich ist. Hierbei möge erwähnt werden, daß die Frage noch nicht ausreichend gelöst ist, wie man ohne Störung des Betriebes oder ohne Entnahme von besonderen Gasmengen zur Analyse die Zusammensetzung des Gases beständig kontrollieren und verzeichnen kann. Die beiden Methoden, welche bisher angewendet worden sind, beruhen teils darauf, daß das spezifische Gewicht des Gases mit dem der Atmosphäre verglichen wird, weil die in dem Gase enthaltene Kohlensäure das schwerste und daher ausschlaggebende Gas ist, teils darauf, daß aus dem Gase allein die Kohlensäure absorbiert wird. Da tatsächlich die anderen Bestandteile in dem leichten Wasserstoffe, sonst aber nur in Stickstoff und Kohlenoxyd bestehen, so geben diese beiden Methoden, für welche selbstverständlich nur kleine Teilströme des zu untersuchenden Gases benutzt werden, zwar für die Praxis ausreichende Anhaltspunkte, welche namentlich den Vergleich gestatten, ob das Gas gegenüber dem normalen Betriebe besser oder schlechter wird, sind aber doch noch nicht ausreichend für eine genauere Kontrolle, so daß hier sich noch ein gutes Feld für weitere Untersuchungen und Erfindungen eröffnet. — Zu den gasförmigen Brennstoffen gehört auch das Gichtgas der Hochöfen. Aus den Hochöfen entweicht ein Gemisch, welches im wesentlichen aus Kohlenoxyd, Kohlendioxyd, Stickstoff und Wasserdampf besteht. Dieses Gemisch ist, genau genommen, der Beweis eines Mangels des Hochofenprozesses, weil aus dem wertvollen Koks eigentlich nur so viel Kohlenoxydgas erzeugt werden sollte, wie zur Reduktion der Erze notwendig ist. Dann erhielte man kein brennbares Gasgemisch. Diese ideale Ausführung ist indessen aus zwei Gründen nicht möglich, einmal, weil man dann beim Aufsteigend es Gasstromes ein Gemisch erhalten würde, welches bald, obwohl es noch Kohlenoxydgas enthält, nicht mehr zur Reduktion brauchbar wäre, da die überwiegende Menge des Kohlendioxydes eine weitere Reduktion verhinderte, ferner, weil man zur Erzeugung der nötigen Wärme viel mehr Kohlenstoff vor den Formen verbrennen muß, als zur Reduktion erforderlich wäre. Da nun dieses Verhältnis nicht zu ändern geht, so ist man mit Recht darauf bedacht gewesen, das Kohlenoxyd haltende Gichtgas zweckmäßig zu verwerten. Schon längst hat man es zur Winderhitzung und für die Erzeugung von Dampf zum Betriebe der Gebläsemaschinen benutzt, aber erst in diesem Jahrhundert ist man dazu übergegangen, in immer steigendem Maße Gichtgasmotoren anzuwenden, und hat gefunden, daß bei sorgfältiger Auffangung der Gichtgase es sehr wohl gelingt, eine solche Gasmenge zu erhalten, daß neben der Winderhitzung nicht nur Gasmotoren betrieben werden können, welche die Gebläsemaschinen in Gang halten, sondern daß ein großer Überschuß erhalten wird, welcher noch zur Erzeugung elektrischer Kraft und elektrischen Lichtes ausreicht und für sehr viele andere mit dem Hüttenwerksbetriebe verbundene Zwecke Verwendung finden kann. Eine große Schwierigkeit hat sich indessen bei der Benutzung der Gichtgase für Motorenbetrieb herausgestellt, welche in der Beseitigung des Staubgehaltes der Gichtgase zu suchen ist. Hier haben chemische Untersuchungen weniger als die praktische Erfahrung zum Ziele geführt, und jetzt weiß man, daß man die letzten Reste des Staubes nur dadurch beseitigen kann, daß man das staubhaltige Gas entweder durch Flügelräder oder durch mit Schlagleisten versehene Umdrehungskörper innig mit Wasser mischt, während der letzte Rest des Staubes gleichzeitig mit dem Wassergehalte des nun wieder naß gewordenen Gases durch Trocknung in Sägespänen entfernt werden kann.

Was die feuerfesten Materialien anbetrifft, so sind noch immer Ton, Dolomit und Magnesit die wichtigsten geblieben. Die Anwendung der Kohlenziegel für die unteren Teile des Ofens hat sich nicht so allgemein verbreitet, wie man erwartete, und zwar wohl hauptsächlich deshalb, weil sich diese Kohlenziegel zwar sehr wohl bewährt haben bei Herstellung von grauem Eisen, bei welcher das Eisen mit Kohlenstoff gesättigt ist, weniger aber für kohlenstoffärmeres Eisen, welches schnell aus diesen Kohlenziegeln den Kohlenstoff auffrißt. Mit Erfolg ist der Versuch gekrönt worden, überhaupt von erdigen feuerfesten Stoffen abzusehen und den bereits sehr alten Vorschlag des Verf. zu befolgen, in mit Wasser gekühlten eisernen Wänden das Eisen zu erzeugen und zu schmelzen. Man hat daher sowohl gußeiserne, wie schmiedeiserne Wände für den Hochofen angewendet, welche von außen durch Wasser gekühlt werden.

Hinsichtlich des chemischen Teiles des Hochofenprozesses glaubte man eine Zeitlang, vollständig in Klarheit zu sein und eingehende weitere Analysen, wie sie ursprünglich von Bunsen, Playfair u. a. angestellt worden waren, nicht mehr nötig zu haben. Doch haben neuere Ereignisse, welche in Explosionen im oberen Teile des Hochofens bestanden, von neuem auf die Theorie des Hochofenprozesses aufmerksam gemacht und dahin geführt, daß man sich der Analyse der Gasbestandteile im oberen Teile des Hochofens besonders zuwandte, um zu entscheiden, ob diese Explosionen durch Einmischung von Luft in Kohlenoxydgas entstehen, gleichgültig, ob diese Luft von außen oder von unten in den Ofen hineinkommt, oder ob die Zersetzung des Kohlenoxyds in Kohlen-

dioxyd und Kohlenstoff ($2\,CO = CO_2 + C$), die Ablagerung des ausgeschiedenen Kohlenstoffs und dessen Entzündung die Ursache selbst sei. Wesentlich zur Klärung des Hochofenprozesses trägt jetzt die Benutzung der Grundsätze der physikalischen Chemie (namentlich der Phasentheorie) bei. — Eine der wichtigsten Aufgaben ist es jedenfalls, alle Abfälle eines Betriebes tunlichst zu verwerten. Ist dies hinsichtlich der Gichtgase beim Hochofenbetriebe schon längst eingeleitet und jetzt so gut wie vollständig gelungen, so war das noch eine offene Frage für die aus dem unteren Teile ausfließende Schlacke, welche im wesentlichen eisenfrei, aus Kieselsäure, Ton- und Kalkerde bestehend, in der größten Menge einfach auf Halden gefahren wurde oder höchstens zum Chausseebau und ähnlichen Zwecken Verwendung fand. Nachdem man gesehen hatte, daß, wenn man eine bei einem Betriebe auf graues Roheisen gefallene Schlacke körnte und mit gelöschtem Kalk zusammenmischte, man daraus sehr gute, allmählich an der Luft vollständig erhärtende Ziegelsteine zum Bau von Häusern erlangen konnte, ist man erst in den letzten Jahren dazu übergegangen, der Frage näher zu treten, ob sich nicht daraus ein guter Zement bilden ließe. Da die Hochofenschlacke genau dieselben Bestandteile wie der sogen. Portlandzement besitzt, so lag es nahe, zu versuchen, hieraus auch einen gleichen Zement herzustellen. Die Versuche sind mit Erfolg gekrönt gewesen. Wenn man die Hochofenschlacke in Wasser körnt und sie dann zusammen mit Kalk zum Sintern bringt, so erhält man einen Zement, welcher in den meisten Beziehungen dem Portlandzemente nicht nur gleichkommt, sondern ihn oft in seinen bindenden Eigenschaften übertrifft, so daß man, um ein den Abnehmern erwünschtes Produkt zu erhalten, genötigt ist, noch fein gemahlene rohe Schlacke diesem Zemente zuzumischen. Es gelingt, daraus an Ort und Stelle ein Gemisch zu erzeugen, welches man auf der Gebrauchsstätte nur mit der nötigen Menge Sand und Wasser zu vermischen braucht, um ohne weiteres einen geeigneten Zement für den Bau oder die Herstellung von Zementwaren zu erhalten. Im übrigen sind die chemischen Bedingungen in dieser Beziehung bei weitem noch nicht hinreichend erforscht. Man weiß nur das eine, daß der Zement um so besser wird, je mehr lösliche Kieselsäure sich in der gekörnten Schlacke befindet. Aber unter welchen Temperaturen der Schlacke und welchen des Wassers die günstigste Einwirkung stattfindet, ist noch nicht hinreichend untersucht. Es ist erklärlich, daß diejenigen Portlandzementfabrikanten, welche ihren Zement bisher nur aus natürlichen Gesteinen machen, sehr wenig erfreut über diesen neuen Wettbewerb sind, und es war daher sehr richtig, daß die Hochofenbesitzer, wohl wissend, daß ein passender Name ihrem Zemente nichts schaden, sondern ihnen im Gegenteil einen größeren Absatz zuführen könne, ihn mit dem jetzt allgemein gebräuchlichen Namen Eisenportlandzement belegt haben.

Wir kommen jetzt zur Darstellung des schmiedbaren Eisens aus dem Roheisen. Alle Versuche, durch unmittelbare Erzeugung aus Erzen schmiedbares Eisen herzustellen, d. h. die alten Rennarbeiten mit verbesserten Hülfsmitteln wieder einzuführen, sind durchaus gescheitert, ebenso auch die Versuche, dies durch Elektrizität zu erreichen. Man ist dabei geblieben, als Grundstoff für die Darstellung schmiedbaren Eisens das Roheisen zu nehmen. Zuvörderst ist die Ausführung der sogenannten Mischer zu erwähnen, großer Gefäße, welche neuerdings bis zu 1000 t Fassungsraum und darüber gebaut werden, welche teils mit saurem, teils mit basischem Material ausgefüttert sind, und in welche nun das flüssige Roheisen aller auf einem Werke vorhandenen Hochöfen flüssig hineingebracht wird. Abgesehen davon, daß durch diese Einrichtung die Gleichmäßigkeit des weiter zu verwendenden Roheisens gewährleistet wird, hat man noch den großen Erfolg, daß auch das Eisen von seinem Schwefelgehalte nahezu vollständig befreit werden kann, der besonders dann von größtem Nachteile ist, wenn der basische Bessemer-Prozeß mit dem Roheisen ausgeführt werden soll. Es gehört zur Entschwefelung, daß der nötige Mangangehalt zugesetzt werde, und daß das Roheisen eine ausreichend lange Zeit in dem Gefäße stehe. Denn Schwefel und Mangan haben zwar eine höhere Wärmetönung als Schwefel und Eisen, aber immerhin eine nicht sehr hohe Wärmetönung, verbinden sich daher eben nur langsam miteinander, und es muß ihnen Zeit gewährt werden zu dieser Verbindung und zur Abscheidung als Schlacke. — Zu der Darstellung des schmiedbaren Eisens ist für Deutschland der basische Bessemer- oder Thomas-Prozeß noch immer im Vordergrunde geblieben. Die Benutzung dieses Prozesses für den Kleinbetrieb hat sich nur in sehr beschränktem Maße eingebürgert. Die sogenannte Kleinbessemerei findet hauptsächlich nur Anwendung zur Vorbereitung von Eisen, um damit anderes Eisen zu versetzen, oder um das Eisen vorzubereiten für den Martin-Prozeß in dem Falle, wo sein Gehalt an Silicium zu groß für den basischen und sein Gehalt an Phosphor zu groß für den sauren Prozeß ist. Alles Eisen, welches nicht durch den Birnenprozeß verarbeitet werden kann, weil es weder der Zusammensetzung eines für den sauren, noch eines für den basischen Prozeß geeigneten Eisens entspricht, muß nun, wenn man Flußeisen daraus machen will, im Martinofen behandelt werden. Es sei hierbei bemerkt, daß, wenn auch langsam, der Puddelprozeß doch beständig immer weiter zurücktritt und alljährlich der Flußeisenerzeugung mehr Platz macht. Aber der Martin-Prozeß, welcher sich naturgemäß dadurch von dem in der Birne unterscheidet, daß er nicht wie dieser ohne Brennstoffanwendung ausgeführt werden kann, sondern eine ganz erhebliche Menge gasförmigen Brennstoffes erfordert, hat dadurch mit dem Birnenprozesse zu kämpfen, und es kommt gegenwärtig darauf an, eine solche Entwickelung herbeizuführen, welche es gestattet, ihn im Gegensatze zum Birnenprozeß, welcher nur gewisse, verhältnismäßig kleine Mengen von etwa 10—20 t verarbeiten kann, ununterbrochen zu gestalten. Die Versuche hierfür werden stets fortgesetzt, aber noch ist die Entscheidung nicht getroffen, auf welchem der drei folgenden Wege man am besten zum Ziele kommt.

Wenn auch der Martin-Prozeß früher allein darauf beruhte, daß Roheisen und schmiedbares Eisen zusammen schmolzen, dabei also ein Eisen von mittlerem Kohlenstoffgehalte erhalten wurde, so ging man schon längst dazu über, eine gänzliche Entkohlung und Entphosphorung durch Oxydation herbeizuführen, um nachher den nötigen Gehalt an Kohlenstoff zuzusetzen und den aufgenommenen Sauerstoffgehalt wieder zu entfernen. Der Prozeß hat den sehr großen Vorteil gegenüber dem Birnenprozeß, daß man ohne Anstand beständig Proben nehmen kann, und es ist eine zum größten Teile von der Eisenprobierkunst gelöste Aufgabe, Analysen anzustellen, welche es gestatten, die wichtigsten Untersuchungen in so kurzer Zeit auszuführen, daß, ehe der Ofen entleert zu werden braucht, bereits das Ergebnis zur Stelle ist. Dies gilt ganz besonders für den Schwefel- und Phosphorgehalt. Beim Schwefelgehalt ebenso wie beim Phosphorgehalt kommt es nicht darauf an, hundertstel und tausendstel Prozente genau festzustellen, sondern nur zu bestimmen, daß ein gewisser Gehalt an diesen Elementen in dem fertigen Produkte nicht überschritten wird. — Da man häufig nicht in der Lage ist, genügend schmiedbares Eisen in Form von Abfällen (Schrott) herbeizuschaffen, so hat man sich mit Recht bemüht, den von Wilhelm Siemens erfundenen Prozeß ganz oder teilweise an die Stelle des Martin-Prozesses zu setzen. Das Siemens-Verfahren besteht darin, daß man dem geschmolzenen Roheisen den zur Oxydation der Nebenbestandteile nötigen Sauerstoff durch Einsetzen von Erzen zuführt. Daß diese Erze natürlich verhältnismäßig sehr reine Materialien sein müssen, versteht sich von selbst, weil man sonst eine zu große Menge von Eisen verschlacken würde. — Die 3 Verfahren nun, welche den Zweck des ununterbrochenen Betriebes verfolgen und jetzt in Wettbewerb stehen, sind: Bertrand-Thiel-Prozeß. Bei diesem Prozeß wird das Roheisen in großen Mengen in einem Ofen eingeschmolzen und darin nur zu einem Teile von seinen Nebenbestandteilen durch Erzzusatz befreit, dann aber in Feinöfen abgestochen, in denen der weitere Prozeß von statten geht, nämlich einerseits die vollständige Reinigung und zweitens die Kohlung und Desoxydation. Der zweite ist der Talbot-Prozeß, welcher in einem Kippofen ausgeführt wird, und in welchem man durch Kippen des Ofens einen Teil des fertigen Eisens abläßt, um dann gleichzeitig einen neuen Teil des Roheisens mit Erzen in den Ofen einzusetzen. Das Kippen geschieht etwa mit einem Drittel des Inhalts des Ofens. Hierbei ist es allerdings erforderlich, daß die bei dem erstgenannten Verfahren in einem zweiten oder gar dritten Ofen zu Ende geführten Prozesse in der Gießpfanne ausgeführt werden, und dies macht mancherlei Schwierigkeiten. Mit dem Talbot-Prozeß auf einer gleichen Linie steht der Häntkesche Prozeß, welcher ähnlich wie Talbots Verfahren vor sich geht, aber mit dem Unterschiede, daß der Ofen nicht gekippt zu werden braucht, sondern feststeht, indessen 2 Abstichöffnungen besitzt, vielleicht auch manchmal 3, so daß man in der Lage ist, durch eine Öffnung die Schlacke abzulassen, durch die zweite Öffnung denjenigen Teil des Eisens, welchen man zu verfeinern beabsichtigt, durch die dritte und tiefste Öffnung aber den Ofen ganz zu entleeren. Diese Öffnungen stets offen zu halten, bietet einige Schwierigkeit, aber, da man den Ofen nicht zu kippen braucht, ist die Bauart des Ofens billiger.

Für die Fertigstellung des Flußeisens, welches in einem Martinofen erzeugt ist, bedarf man oft gewisser Zusätze, unter denen die am häufigsten angewendeten Ferromangan, Spiegeleisen, und für Flußwaren, d. h. fertige Waren, die in Formen gegossen sind, Ferrosilicium sind. Aber man hat gefunden, daß für viele Zwecke Zusätze fremder Elemente, namentlich von Nickel und Chrom, von Vanadium und Titan, ganz besonders geeignet sind, und dies hat auf eine große Zahl von chemischen und mechanischen Untersuchungen geführt, unter denen als besonders systematisch betrieben die-

jenigen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes zu nennen sind. Hierhin gehört auch die Herstellung des Stahls für die sogenannten Schnelldrehstähle, das sind Drehstähle, mit denen man in großer Geschwindigkeit fertige Waren vorschruppen kann, um sie dann der feineren Arbeit zu unterwerfen. Solche Schnelldrehstähle müssen eine derartige chemische Beschaffenheit haben, daß ihr Verhalten in der Wärme durch Kohlenstoffgehalt möglichst wenig beeinträchtigt wird, da bei hohem Kohlenstoffgehalte sonst das Weichwerden bei Glühhitze bewirkt werden würde, diese Stähle aber gerade infolge der großen Arbeit, die sie zu leisten haben, in Rotglut geraten und dann doch ihre ursprüngliche Härte bewahren müssen.

Nach dem physikalischen Gebiete mehr zu liegt die Mikroskopie des Eisens. Die Mikroskopie des Eisens hat eigentlich nur Fortschritte gemacht inbezug auf die wissenschaftlichen Untersuchungen des Eisens, dann dadurch, daß man das Eisen durch verbesserte Beobachtungsinstrumente genauer erforschen und durch geeignete photographische Apparate sein Kleingefüge unzweifelhaft feststellen kann. Für die Praxis sind verhältnismäßig wenig Erfolge erzielt worden, aber, wie überall, muß die Wissenschaft Fortschritte machen, damit daraus später die Praxis Nutzen ziehen kann, wenn auch selbst im Augenblicke durch wissenschaftliche Untersuchungen dieser Erfolg noch nicht erzielt werden sollte.

Der hiermit zu schließende Jahresbericht weicht dadurch von den früheren ab, daß die Autoren, welche sich durch Fortschritte in der Chemie des Eisens ausgezeichnet haben, nicht einzeln erwähnt worden sind. Das hat seinen Grund darin, daß wir gegenwärtig vorzügliche Werke besitzen, welche im einzelnen diesen Fortschritten durch Angabe der Autoren und durch ein kurzes Inhaltsverzeichnis Rechnung tragen. Das ist: 1. das „Journal of the Iron and Steel Institute“, welches in jedem Bande einen von seinem Redakteur Bennett H. Brough verfaßten Überblick enthält, und 2. den von dem Mitredakteur von „Stahl und Eisen“, Otto Vogel, verfaßten, bezüglichen Teil des „Jahrbuches für das Eisenhüttenwesen“.

Über die Gegenwart von Lecithin im Weine.

Bemerkungen zu der Abhandlung der Herren Ortlieb und Weirich[4]).

Von **A. Rosenstiehl**-Paris.

Das Lecithin gilt gegenwärtig als das vorzüglichste Nahrungsmittel des Gehirns und des Nervensystems. Es bringt in unseren Organismus den Phosphor, der zu seiner Konstitution notwendig ist. Durch die Pflanzen erzeugt, befindet es sich reichlich in den Samen und dem Chlorophyll. Es konzentriert sich im Eigelb und der Milch und spielt in der Ernährung und Entwickelung der Wirbeltiere eine hervorragende Rolle. Es ist an der Tagesordnung. In der Therapeutik ist es an die Stelle der Glycerophosphate getreten, deren Abkömmling es ist. Seine Entdeckung im Weine erklärt gewissermaßen dessen kräftigende Wirkung. Sie ist das Verdienst von Ortlieb und Weirich. Indem die genannten Forscher einen Süßwein der Insel Thyra analysierten, haben sie in diesem einen hohen Gehalt an Phosphorsäure gefunden, wovon $^1/_8$ als organische Verbindung erkannt wurde. Die Verfasser sehen diese Verbindung als Lecithin an, wozu sie auch vom jetzigen Standpunkte der Wissenschaft aus berechtigt sind. Aus den obigen Tatsachen schließen die Verfasser mit Recht, daß es sich empfiehlt (S. 154), „bei Beurteilung von Krankenweinen . . . . vor allem den Phosphorsäuregehalt zu prüfen und die Anwesenheit von organisch gebundenem Phosphor festzustellen“. Dieser Schluß ist unanfechtbar, denn er ist den festgestellten Tatsachen angepaßt, und hierin kann man den Verfassern nur beipflichten. Dem ist aber nicht so in dem zweiten Teile ihrer Abhandlung.

Sich auf eine unrichtig verstandene Tatsache und auf eine Hypothese stützend, kommen sie zu dem Schlusse, daß das Pasteurisieren der Weine oder das Erwärmen der Moste zur Folge haben muß, daß das Lecithin im Weine zerstört wird (S. 154). Dadurch aber werden diese „ihres Hauptbestandteiles, des Lecithins, beraubt, das schon wenig über 50° C. sich zersetzt“. Infolgedessen warnen sie vor diesen Manipulationen „im Interesse der physiologischen Wirkung des Weines“ und verurteilen die Pasteurisation und die Sterilisation der Moste. Jedoch erkennen sie an, daß beides „sicher gute Methoden sind, um die schädlichen Pilze, Ursachen der bekanntesten Weinkrankheiten, zu zerstören oder an der Weiterentwickelung zu verhindern. Sie scheinen rationell und angezeigt, aber sie hinterlassen ein Gemisch, das, so sehr es auch dem Gaumen des Konsumenten munden mag, den Namen Wein im rein wissenschaftlichen Sinne des Wortes nicht mehr verdient“. Man staunt, solch wichtige Schlüsse aus einer Hypothese und der Analyse eines einzelnen — und zwar eines Südweines — folgern zu sehen. Die Verfasser haben nicht etwa einen Wein vor und nach dem Pasteurisieren geprüft. Sie haben auch nicht einen aus sterilisiertem Moste erhaltenen Wein gegen seinen Kontrollwein untersucht. Alle ihre Folgerungen beruhen auf der Phosphorbestimmung im Thyrawein. Zwischen den zugrunde gelegten Tatsachen und den schweren Folgen, die daraus hervorgehen sollen, besteht aber kein Verhältnis. Es scheint deshalb nicht angezeigt, die angeschuldigten Methoden, die übrigens ihre Proben abgelegt haben, zu verteidigen. Die Dienste, die sie leisten, sind ihr bester Schutz. Aber die Abhandlung der Verf. erörtert mehrere Fragen, die im Interesse der Wissenschaft ausführlicher besprochen werden sollen. Auch ist es nützlich, auf einige Lücken aufmerksam zu machen. Da die Verf. mich persönlich genannt haben, sehe ich mich berechtigt, die kritische Besprechung ihrer Arbeit zu unternehmen. — Zu dieser Besprechung wird nicht nur die in dieser Zeitschrift veröffentlichte Abhandlung dienen, sondern auch noch diejenige, welche die Verf. in französischer Sprache im „Moniteur scientifique du Docteur Quesneville T. XVIII, p. 197, Mars 1904“ dem Druck übergeben haben. Beide Abhandlungen sind nicht identisch, sondern ergänzen sich in gewissen Punkten.

1. Im Moniteur scientifique (a. a. O. S. 199) äußern sich die Verf. folgendermaßen: „Von nun an können wir sagen, daß das Lecithin, und es allein, den wichtigsten, und den allein wirklich wirksamen Bestandteil aller Körper bildet, die im Weine enthalten sind“. Nach dieser Behauptung zu urteilen, könnten wir glauben, daß die Zusammensetzung des festen Rückstandes der Weine uns vollständig bekannt ist. Wäre dem aber so, so hätte die Arbeit der Verf. den einzig noch unbekannten Körper des Weinextraktes uns kennen gelehrt; und die Untersuchungen in dieser Richtung müßten als abgeschlossen zu betrachten sein. Es ist aber bekannt, daß dem nicht so ist. Die Summe der nach ihrem Gewichte bestimmbaren Körper erreicht kaum etwas mehr als die Hälfte des Gewichtes des Extraktes, so daß auf einen Wein, der z. B. 30 g Extrakt aufweist, noch 12—15 g aus unbekannten Körpern bestehend kommen. Was sind da die 350 mg Lecithin, welche die Verf. bestimmt haben, diesem Defizit gegenüber?! Sie bilden im günstigsten Falle nur den dreißigsten Teil des Unbekannten. Ist es dann möglich, zu behaupten, daß keiner der noch vorhandenen Körper wirksame Eigenschaften, die denen des Lecithins gleichkommen, besitzen kann? Diesen Punkt haben die Verf. übersehen, und dennoch müssen wir ihn im Auge behalten, denn er ist eine Lücke in unseren Kenntnissen, die mit der Zeit verschwinden muß.

2. Die Verf. haben das Lecithin nur im Thyraweine nachgewiesen. Es bleibt daher unbestimmt, ob die gewöhnlichen Weine auch solches enthalten, und in welchem Verhältnis. Abwechselnd sehen sie dessen Gegenwart als wahrscheinlich an, oder sie verneinen diese, so z. B. in den Weinen, die aus erhitzten Mosten erhalten sind, und zwar aus folgenden Gründen (Moniteur scientifique a. a. O. S. 200): „Dieses Verfahren — das Rosenstiehlsche — zerstört nicht das Lecithin im Moste, da der Most keines überhaupt enthalten kann. Aber es verhindert das Lecithin der Traubenkerne, in Lösung zu gehen, weil die Moste getrennt von den fetten Bestandteilen, also auch von den Kernen getrennt, zur Verwendung kommen.“ Diese irrige Meinung muß berichtigt werden. Es handelt sich erstens darum, Rot- von Weißweinen zu unterscheiden. Im Falle von Rotweinen wird die ganze Masse der Trauben (abgebeert oder nicht) erwärmt, so daß alles, was der heiße Most zu lösen vermag, in Lösung geht. Insbesondere sei der in den Schalen enthaltene Farbstoff erwähnt. Es werden schön gefärbte unvergorene Moste erhalten. Die Operation dauert 36—48 Std. Wenn nun die Traubenkerne die wirkliche Quelle des Lecithins im Weine bilden sollten, so hätte der Most Gelegenheit, jenes aufzunehmen. Handelt es sich um Weißweine, so wird bekanntlich vor der Gärung gekeltert, um dem Weine seine helle Farbe zu erhalten. In dieser Hinsicht ist das Verfahren dasselbe, ob es gilt, Moste zu sterilisieren oder nicht. Wenn aber dadurch die Aufnahme von Lecithin unmöglich wird, so könnte überhaupt gar kein Weißwein solches enthalten. Und die aus erwärmten Mosten erhaltenen können in dieser Hinsicht den anderen nicht nachstehen. Es ist aber anzunehmen, daß die Verf. die Rolle der Kerne als Quelle von Lecithin überschätzen, und der Beweis davon findet sich in ihrer eigenen Abhandlung.

3. Sie zerhackten nämlich vor dem Gären die Kerne „um festzustellen, ob vielleicht eine Erhöhung des Phosphorgehaltes im fertigen Weine zu erzielen sei, was in geringem Maße eintrat, da der Phosphorgehalt von 0,095 Proz. sich auf 0,0966 Proz. erhöhte“. Dies spricht sicher nicht zu Gunsten der Meinung, daß die Traubenkerne die Quelle des Lecithins im Weine bilden. Folgende Zusammenstellung der mitgeteilten Zahlen entfernt übrigens in dieser Hinsicht jeden Zweifel: Die Verf. finden in den Kernen der Thyratrauben eine Menge gebundenen Phosphor, der 0,2858 g Lecithin in 100 g trockenen Kernen entspricht. Nun sind aber im Thyraweine selbst 0,352 g Lecithin enthalten. Demnach wären auf 1 l Most wenigstens 133 g Kerne notwendig, um die oben genannte

[4]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 153.

Menge Lecithin zu liefern, angenommen, daß alles Lecithin gelöst wird, wovon wir aber das Gegenteil wissen, da selbst die zerhackten Kerne unbedeutende Mengen dem Weine abgeben. Ist es nun möglich, daß in den Trauben auf 1 l Most 133 g Kerne gegenwärtig seien? Offenbar nein! Denn z. B. in den Burgundertrauben — das weiß ich aus persönlicher Erfahrung — kommen nur 40—50 g feste Stoffe, also Schalen, Kerne usw., vor. Demnach muß angenommen werden, daß, wenn überhaupt der organisch gebundene Phosphor als Lecithin vorhanden ist, er im Moste selbst, wenn auch nicht gelöst, so doch suspendiert enthalten sein kann und während der Gärung von dem sich bildenden Alkohol aufgenommen wird. Diese einfache Folgerung zeigt, daß das Lecithin auch in solchen Weinen gegenwärtig sein kann, die nicht mit den Kernen vergoren sind, also in allen Weißweinen und auch in denjenigen, die von erhitzten Mosten herrühren. Da aber die Verf. in dieser Hinsicht keine Analysen anführen, fehlt ihnen jede Stütze, ihre Behauptung aufrecht zu erhalten.

4. Inwiefern wird nun Lecithin durch die Wärme zerstört? Die Verf. sprechen sich hierüber folgendermaßen aus: „Sie sind aber auch Methoden (nämlich das Pasteurisieren der Weine und das Erwärmen der Moste), die sicher den Hauptbestandteil des Weines, das Lecithin, zerstören, das schon bei wenig über 50° sich zersetzt[5])." Was wissen wir aber von der Einwirkung der Wärme auf Lecithin? Das Experiment, auf welches die Verf. sich stützen, kann nicht in Betracht kommen, denn aus ihm geht folgendes hervor: Als sie Thyrawein bei 50° C. ohne weiteren Zusatz als reinen Sand eintrockneten, konnten sie in dem Rückstande das Lecithin nachweisen und dessen Menge bestimmen. Als sie aber den Thyrawein vorerst mit Calciumcarbonat neutralisierten und nachher bei 80° C. eintrockneten, konnte kein Lecithin mehr gefunden werden. Was hat nun das negative Resultat herbeigeführt? Ist es der Zusatz von Calciumcarbonat oder die höhere Temperatur oder beides zusammen? Die Verf. geben darüber keinen Aufschluß, sie nehmen ohne weiteres an, daß es allein die Wärme gewesen ist. Was wir nun nicht in ihrer Abhandlung finden können, lehrt uns die chemische Literatur. Es ist bekannt, daß Lecithin in konzentriertem Zustande gegen Wärme empfindlich ist, so z. B. wenn man dessen Lösungen eindampft, wie es die Verf. auch zu ihren analytischen Zwecken tun mußten,.

Ist es aber in verdünnter Lösung — in welcher Form es allein im Falle des Weines erwartet werden kann —, so zeigt es eine größere Beständigkeit. Wenn auch für den Fall des Weines in der Literatur nichts zu finden ist, so liegen für die Milch sehr genaue Angaben vor. Nach den Arbeiten von Bordas und Raczkowski[6]) enthielt die Milch, die sie untersuchten, von 0,250 g bis 0,365 g Lecithin in 1 l. Es sei hier daran erinnert, daß der Thyrawein 0,352 g Lecithin in demselben Volumen enthält. Das sind ganz vergleichbare Zahlen. Beim Eindampfen auf freiem Feuer, bei 60° C., entsteht ein Verlust von 14 Proz. Lecithin in einer halben Stunde. Dieser Verlust verringert sich auf 12 Proz., wenn auf dem Wasserbade eingedampft wird, und zwar bei einer Temperatur von 95° C. So hohe Temperaturen und freies Feuer werden weder beim Pasteurisieren, noch bei der Behandlung von Mosten je angewandt. Diese kommen aber beim Kochen unserer Nahrungsmittel unvermeidlich vor. Und da diese einen Teil ihres Wertes dem Gehalte an Lecithin verdanken, so müßten die schweren Folgerungen der Verfasser sich auch auf das Kochen der Gemüse, Eier, Milch usw. ausdehnen, und es müßte „vor diesen Manipulationen" gewarnt werden, da sie das Lecithin zerstören. Daß dem aber nicht so ist, haben wir gezeigt. Es kann also nach diesen Erwägungen und denjenigen, die wir in der besprochenen Abhandlung vorfinden, kein einziger Grund gefunden werden, aus dem zu schließen wäre, daß Lecithin in Weinen und Mosten durch die Wärme zerstört wird. Demnach sind auch die schweren Folgerungen, die sie aus ihrer Arbeit ableiten, keineswegs berechtigt; sie widersprechen allen bekannten Tatsachen, statt durch sie unterstützt zu werden.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Berechnung von Kautschuk-Analysen.

Von **Dr. W. Esch.**

In seinen verschiedenen Abhandlungen über die Analyse von Kautschukwaren, die zum größten Teil in der „Chemiker-Zeitung", aber auch in anderen Zeitschriften und in Lunges „Chemisch-Technischen Untersuchungsmethoden" erschienen sind, brachte Altmeister Henriques regelmäßig ein einfaches Beispiel, wie man nach Ausführung verschiedener quantitativer Bestimmungen den Kautschukgehalt des untersuchten Musters berechnen kann. Die betreffende Berechnungsformel lautet:

$$x = \frac{100}{97{,}5}(\gamma - \delta - \varepsilon),$$

worin γ die Prozentzahl des Rückstandes nach der Behandlung des Musters mit alkoholischer Natronlauge (eventuell Äther und kaltem Nitrobenzol), δ den Schwefelgehalt dieses Rückstandes, ausgedrückt in Prozenten der eingewogenen Substanz, ε den Aschengehalt dieses Rückstandes, ebenfalls in Prozenten der eingewogenen Substanz, bedeutet. Es wäre nun aber unrichtig, jene Berechnungsformel ohne weitere Korrektion bei jedem beliebigen Kautschukmuster anzuwenden, wie an folgendem, gar nicht außergewöhnlichem Falle gezeigt werden soll: Ein Muster sei aus einer Mischung von 50 Proz. Lithopone (mit 19,6 Proz. Gesamtschwefel) 35 Proz. Kautschuk, 3 Proz. Schwefel (wovon die Hälfte gebunden) und 12 Proz. Faktis hergestellt. Der Rückstand γ würde sein: 50 Proz. Lithopone, 35 Proz. Kautschuk und 1,5 Proz. an Kautschuk gebundener Schwefel, jedoch vermindert um 0,9 Proz. wegen der Löslichkeit von vulkanisiertem Kautschuk in alkoholischer Natronlauge; γ also = 86,5—0,9 = 85,6 Proz. Der Schwefelgehalt von γ würde sein: 1,5 Proz. an Kautschuk gebunden und 9,8 Proz. aus der Lithopone (mit 19,6 Proz. Gesamtschwefel); mithin δ = 11,3 Proz. Der Aschengehalt ε würde (ungefähr) 50 Proz. sein. Hiernach wäre

$$x = \frac{100}{97{,}5}(85{,}6 - 11{,}3 - 50) = 24{,}92 \text{ Proz.},$$

also wären reichlich 10 Proz. zu wenig Kautschuk gefunden worden. Der bei obiger Berechnungsweise gemachte Fehler liegt in der Nichtbeachtung des Umstandes, daß die Asche ε einen beträchtlichen Schwefelgehalt besitzt, der mit 9,8 Proz. (bezogen auf die Einwage), gemäß dem Schwefelgehalt der Lithopone, angenommen werden mag. Bringt man diese 9,8 Proz. von δ in Abzug, so erhält man:

$$x = \frac{100}{97{,}5}(85{,}6 - 1{,}5 - 50) = 34{,}97 \text{ Proz.},$$

also den richtigen Kautschukgehalt.

Einen ausdrücklichen Hinweis auf die Notwendigkeit einer entsprechenden Korrektion bei der Kautschuk-Berechnung in Fällen wie dem oben erwähnten enthält meines Wissens nur Henriques' Abhandlung in Heft 3 der „Zeitschrift für öffentliche Chemie" 1897. Es scheint jedoch ratsam, jenen Hinweis zu wiederholen, da durch die zunehmende Anwendung gewisser Sorten von regeneriertem Gummi die an sich schon bedeutende Zahl der Fälle, die eine derartige Korrektion für den Aschenschwefel erfordern, ganz beträchtlich vermehrt wird, und da es vorgekommen ist, daß jene Korrektion im Vertrauen auf die Richtigkeit der Henriquesschen Formel übersehen wurde. Im Jahresberichte über die Fortschritte der Kautschuk-, Guttapercha- und Balata-Industrie für das Jahr 1903[7]) hatte ich bereits auf eine Tabelle von Analysen regenerierter Gummimuster hingewiesen, deren enorm hohe Prozentzahlen für „gebundenen Schwefel" einen Irrtum vermuten ließen. Der Verfasser der Tabelle, P. Alexander, teilte darauf mit[8]), daß die Bezeichnung „gebundener Schwefel" an jener Stelle inkorrekt sei, daß vielmehr der Schwefelgehalt der von Harzen, Faktis usw. befreiten Probe gemeint sei. Er fährt fort: „Dies ist der Schwefel, der nach dem von Henriques in Lunges „Chemisch-Technischen Untersuchungsmethoden" beschriebenen, damals von mir benutzten Analysengange zur Berechnung des Kautschukgehaltes ermittelt werden muß." Wie oben gezeigt, ist diese Auslegung der Henriquesschen Formel unrichtig, denn es handelt sich um Analysen, bei denen sich ein beträchtlicher Aschen-Schwefelgehalt findet. Es darf als δ nur der an Kautschuk gebundene Prozentsatz von Schwefel in Abzug gebracht werden. Die weitaus größte Menge der regenerierten Gummisorten des Handels ist aus alten Gummischuhen hergestellt und enthält im Durchschnitt einen ähnlichen Prozentgehalt an Mineralien und an Kautschuk wie das oben gegebene Beispiel, mit dem Unterschiede, daß an Stelle des Zinksulfides und Baryumsulfates der Lithopone in dem regenerierten Gummi Bleisulfid und -sulfat, sowie Calciumsulfat treten[9]). — Es sei ausdrücklich erwähnt, daß auch ε in der Henriquesschen Formel in gewissen Fällen zu Fehlschlüssen Veranlassung geben kann, wie an folgendem Beispiel ersichtlich ist: Eine Mischung sei zusammengesetzt gewesen aus 50 Proz. Kautschuk, 15 Proz. Faktis, 20 Proz. Magnesia levissima, 7 Proz. Goldschwefel (ohne freien Schwefel) 3 Proz. Schwefel (davon an Kautschuk gebunden 1,25 Proz.), 5 Proz. Zinnober. Diese Probe würde durch die Behandlung mit alkoholischem Natron verlieren: 15 Proz. Faktis, 1,75 Proz. freien Schwefel und 1,25 Proz. infolge der geringen Löslichkeit von vulkanisiertem Kautschuk in alkoholischer Natronlauge; γ dem-

[5]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 154; Monit. scient. *1904.* 4. Sér. **18**, 200.
[6]) Compt. rend. *1903.* **136**, 56.
[7]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 172.
[8]) Gummi-Ztg. *1904.* **18**, 729.
[9]) Inzwischen wurde die Tabelle von P. Alexander berichtigt (Gummi-Ztg. *1904.* **18**, 789).

nach = 82 Proz., der an Kautschuk gebundene Schwefel $\delta = 1{,}25$ Proz. Infolge des Verlustes von Kohlendioxyd aus der Magnesia levissima, der Verflüchtigung von Quecksilber und der Bindung von Schwefel durch die Magnesia würde sich ein Aschengehalt von etwa 27 Proz. ergeben. In die Berechnungsformel eingesetzt, ergibt dies:

$$x = \frac{100}{97{,}5}(82-1{,}25-27) = 55{,}13 \text{ Proz. Kautschuk,}$$

also etwa 5 Proz. zu viel. Im vorliegenden Falle ist es unrichtig, für ε den gefundenen Aschengehalt zu setzen, sondern es muß der durch sorgfältige Einzelbestimmungen von Magnesia, Kohlensäure, Quecksilber usw. zu ermittelnde Mineraliengehalt von γ als ε in Berechnung gezogen werden, nach obigem Beispiele 32 Proz. Alsdann wird:

$$x = \frac{100}{97{,}5}(82-1{,}25-32) = 49{,}99 \text{ Proz.}$$

Der Berechnungsformel für die Kautschuksubstanz ließ Henriques regelmäßig die Formel für den Prozentgehalt an Faktisfettsäuren folgen: $y = 100-(\alpha+\beta+x)$, worin α den Gesamtschwefel und β die Gesamtasche bedeuten. Auch dies gilt nicht überall, da häufig ein Bruchteil von α als Aschenschwefel auch in β enthalten ist, und da ferner die Gesamtasche nicht stets dem Gesamt-Mineraliengehalte gleich zu sein braucht, wobei auf die obigen Beispiele verwiesen wird.

Unter Beibehaltung der Henriquesschen Formeln würden nach vorstehendem die Definitionen folgendermaßen zu ändern sein:

α = Proz. Schwefel, gebunden an Kautschuk und Faktis und ungebunden,
β = Proz. Gesamt-Mineralien,
γ = Proz. des Rückstandes nach der Extraktion der Faktis, Öle usw.,
δ = Prozentgehalt des an Kautschuk gebundenen Schwefels in γ, bezogen auf die eingewogene Substanz,
ε = Mineraliengehalt in γ in Proz. der Einwage-Substanz.

Bei kalt vulkanisierten Proben und bei Anwesenheit von weißem Faktis und bei einem Gehalte an Patentgummi-Abfällen ist sinngemäß in α und δ zu setzen Schwefel + Chlor statt Schwefel.

Rührer.

Von **Eduard Kob.**

Die bisher bekannten Rührer bedingten fast durchweg sehr weithalsige oder offene Gefäße für die in Bewegung zu erhaltende Flüssigkeit. Der neue, nebenstehend abgebildete Rührer besteht aus einem Glasstabe, an welchen sich ein kurzes, durch eine Scheidewand in zwei Kammern geteiltes Rohr ansetzt, das oben und unten je zwei Öffnungen aufweist. Die Bewegung ist eine sehr intensive, und die Absicht, den Rührer für Gefäße mit enger Öffnung zu verwenden, wird durch diese Konstruktion vollständig erreicht. Der Rührer ist für Flüssigkeiten, welche in einer enghalsigen Flasche sich leicht zu Boden setzende Niederschläge enthalten, die möglichst lange suspendiert bleiben sollen, recht geeignet, ebenso zur Herstellung galenischer und chemischer Präparate, welche mit irgend welchen Flüssigkeiten längere Zeit intensiv ausgewaschen werden sollen. Auch zur Abscheidung von Fett aus Butter läßt sich dieser Rührer gut verwenden. — Anfertigung und Vertrieb durch die Firma Christ. Kob & Co.-Stützerbach, Thür.

Gefäß zur Aufbewahrung von Chloroform.

In der Säureindustrie, in Sprengstofffabriken und in allen Betrieben, in denen Arbeiter durch Einatmen nitroser Dämpfe gefährdet werden, erwies sich Chloroform als wirksamstes Schutzmittel gegen diese Dämpfe[10]). Für alle derartige Betriebe ist es sehr zweckmäßig, das Chloroform in abgemessenen Mengen von 0,5 g bei Unglücksfällen sofort zur Hand zu haben. Es verursachte nun besondere Schwierigkeiten, so geringe Mengen dieser leicht verdunstenden und leicht zersetzlichen Flüssigkeit längere Zeit hindurch unverändert aufzubewahren. Von der Firma C. Gerhardt, Fabrik chemischer Apparate in Bonn, werden jetzt besonders konstruierte Tropfgläser aus farbigem Glas angefertigt, bei denen Verdunstung und Zersetzung ausgeschlossen sein dürfte. Die Gefäße werden in zwei Formen in den Handel gebracht. Fig. 1 zeigt ein solches Gefäß mit sorgfältig eingeschliffenem Glasstopfen, der durch 2 Spiralfedern festgehalten wird. Bei Fig. 2 ist der als Stopfen dienende Verschluß übergeschliffen und gestattet ein Einfetten des Schliffes. Auch dieser Verschluß wird durch 2 Spiralfedern festgehalten. Nach Abnahme der Federn sind die Gefäße leicht zu öffnen und als Tropfgläser benutzbar. Die beiden Tropfgläser haben sich in mehreren Betrieben, wo sie eingeführt wurden, gut bewährt; sie sind unter D. R. G. M. No. 225966 und 225967 geschützt.

Fig. 1.

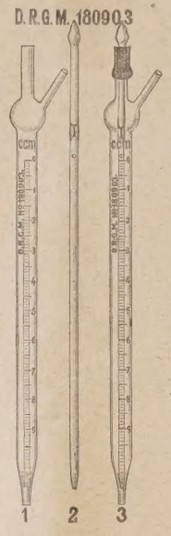
Fig. 2.

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 25.

Eine neue Voll- und Meßpipette.

Von **Dr. Carl Meyer.**

Kürzlich hatte ich Gelegenheit, eine neue Pipette, die unter dem Namen „Kirchners Voll- und Meßpipette" in den Handel kommt, einer genauen Prüfung zu unterziehen, und ich habe dabei im Gegensatze zu den bisher üblichen Instrumenten wesentliche Vorzüge feststellen können. Die Pipette ermöglicht sehr leicht ohne jede Vorsichtsmaßregel eine automatische Einstellung des Nullpunktes. Man saugt, und auch das ist ein wesentlicher Vorteil, von der Seite an bei etwas hochgezogenem innerem Hohlstab, bis die Flüssigkeit eben die Kugel erreicht, schiebt den Stab hinunter und läßt den Überschuß abfließen; es fällt also auch der oft so lästig empfundene Fingerverschluß gänzlich weg. Die Gefahr, beim Ansaugen Flüssigkeit in den Mund zu bekommen, ist durch den Kugelraum fast völlig behoben. Erneutes Hochschieben des Stabes läßt den jeweilig vermerkten Inhalt ganz abfließen (Vollpipette) oder teilweise, wie bei einer Meßpipette, und endlich läßt sich auch der Abfluß so regulieren, daß der Strahl wie bei einer Bürette schneller, langsamer oder tropfenweise austritt. Die Pipette funktioniert ganz vorzüglich, ist sehr handlich, nicht leicht zerbrechlich und bequem zu reinigen. Zu beziehen ist die unter D. R. G. M. 180903 gesetzlich geschützte Voll- und Meßpipette direkt von der Fabrik Reinh. Kirchner & Cie., Ilmenau. Vorläufig werden die Größen 10, 25 und 50 ccm angefertigt, auf Bestellung jede gewünschte Sorte.



Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 13./26. Mai 1904.

J. Vorsitzender: S. A. Przibytek, Vizepräsident. — Der Schriftführer verliest zwei Schreiben von G. G. Gustavson; in dem einen dankt dieser für den ihm zugesprochenen großen Butlerowschen Preis von 500 Rbl.[11]), und in dem anderen überreicht er der Gesellschaft 500 Rbl. zum Besten des Journals der chemischen Abteilung.

A. E. Faworsky spricht über den Prozeß der Bildung des Acetaldehyds bei der Einwirkung von Zinkchlorid und konzentrierter Schwefelsäure auf Äthylenglykol. Bei der Destillation von Äthylenglykol mit konzentrierter Schwefelsäure (4 Proz. inbezug auf die angewandte Glykolmenge) entstehen Acetaldehyd, Acetal (das dem Aldehyd und dem Glykol entspricht) und Diäthylenäther. Der letztere ist eine nach Weingeist riechende, bei 100,5° (unter 760 mm) siedende Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,0365 bei 17,5°, die beim Abkühlen zu einer kristallinischen Masse vom Schmp. + 9,5° erstarrt. Die Ausbeute dieses Diäthylenäthers betrug 60 Proz. der durch Gleichungen erklärten theoretischen. Die Struktur des Äthers wird durch die Formel $\begin{matrix}CH_2-O-CH_2\\ |\quad\quad |\\ CH_2-O-CH_2\end{matrix}$ zum Ausdruck gebracht. Beim Erwärmen mit bei 0° gesättigter Bromwasserstoffsäure gab der Diäthylenäther Äthylenbromid und bei der Einwirkung von Brom ein bei 66° schmelzendes Additionsprodukt vom Oxonium-Typus $\begin{matrix}CH_2-O-CH_2\\ |\quad\quad |\\ CH_2-O-CH_2\end{matrix}\!\!\begin{matrix}Br\\ \diagdown\diagup\\ Br\end{matrix}$. Diese Verbindung ist von Wurtz durch Einwirkung von Brom auf Äthylenoxyd dargestellt und dann durch Entziehen des Broms mittels Quecksilbers oder Schwefelwasserstoffs in den oben beschriebenen Diäthylenäther übergeführt worden. Eine Oxoniumverbindung bildet dieser Diäthylenäther auch mit konzentrierter Schwefelsäure, mit der er sich schon bei Zimmertemperatur zu dem kristallinischen, bei 101° schmelzenden Produkte $\begin{matrix}CH_2-O-CH_2\\ |\quad\quad |\\ CH_2-O-CH_2\end{matrix}\!\!\begin{matrix}H\\ \diagdown\diagup\\ OSO_2OH\end{matrix}$ verbindet. Weiter wurden die schon 1859 von Wurtz ausgeführten Versuche der Einwirkung von Zinnchlorid auf das Äthylenglykol bei 250° wiederholt. Erhalten wurde hierbei in der zwischen 90 und 100° siedenden Fraktion, nach dem Behandeln mit Ätzkali, der Diäthylenäther. Dieser Äther entsteht also aus dem Äthylenglykol sowohl bei der Destillation mit Schwefelsäure, als auch bei der Einwirkung von Zinkchlorid. In beiden Fällen erhält man aber außerdem auch Acetaldehyl und Acetal. Die beiden letzteren entstehen jedoch aus dem Diäthylenäther, der als das unmittelbare Reaktionsprodukt erscheint. — A. W. Istomin spricht über die Anlagerung des Monochlorjodids an das Isobutylen. In saurer wässeriger Lösung verbindet sich das ICl mit dem Isobutylen schon bei Zimmertemperatur. Das entstehende Produkt C_4H_8ICl siedet unter 20—22 mm bei 62—63° und hat das spez. Gew. 1,7502 bei $\frac{15^0}{1^0}$. Beim Erwärmen dieses Produktes mit Methylalkohol wurde eine bei 69—70° unter 20—22 mm siedende Verbindung $C_4H_8(OCH_3)I$ erhalten, die bei der Einwirkung von Magnesium in ätherischer Lösung den Oktäthylenglykoläther $C_4H_8(OCH_3)—C_4H_8(OCH_3)$ vom Siedep. 190—192° bildete. Letzterer wurde in das Dibromid $C_4H_8Br—C_4H_8Br$ übergeführt, das dann beim Verseifen das ditertiäre γ-Tetramethylbutylenglykol vom Schmelzp. 88,5° gab. Auf Grund dieser Umwandlungen wird nun dem Ausgangsprodukte C_4H_8ICl die Strukturformel $(CH_3)_2CCl—CH_2I$ zugeschrieben.

Referiert wird über die folgenden Mitteilungen: 1. W. N. Ipatjeff und N. L. Tichotzky: Die katalytische isomere Umwandlung des Vinyltrimethylens. Bei der Einwirkung von Nitrosylchlorid auf das von

[11]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 574.

G. G. Gustavson erhaltene Vinyltrimethylen vom Siedep. 42° entsteht ein kristallinisches Nitrosochlorid C_5H_8NOCl vom Schmp. 78°, aber in unbedeutender Ausbeute. Eine katalytische isomere Umwandlung erleidet das Vinyltrimethylen beim Durchleiten durch ein mit Tonerde gefülltes Glasrohr bei 290—300°. Der hierbei erhaltene Kohlenwasserstoff siedete zum größten Teil bei 39°, bildete keine Verbindung mit Nitrosylchlorid, gab mit Brom ein flüssiges Bromid und bei der Einwirkung von Bromwasserstoff in essigsaurer Lösung ein Gemisch, das sich beim Destillieren unter vermindertem Drucke in zwei Bromide scheiden ließ. Der Anteil 70—74° enthielt das Bromid C_5H_8HBr, auf welches Kaliumpermanganat ohne Einwirkung blieb, während der Anteil 110—111° aus dem Bromid $C_5H_8.2HBr$ bestand. Hieraus wird geschlossen, daß unter der katalytischen Einwirkung der Tonerde der Vinyltrimethylenring gespalten wird, wobei ein Kohlenwasserstoff (der Klasse der Allene?) mit zwei Doppelbindungen entsteht.

2. W. N. Ipatjeff und S. P. Leibin: Zur Frage über die katalytische isomere Umwandlung der Butylene. Zur Aufklärung ihrer Umwandlung wurden 75 g sekundären Butylalkohols, der synthetisch aus Zinkäthyl und Acetaldehyd dargestellt und getrocknet worden war, durch ein mit Tonerde gefülltes Kupferrohr bei 440—450° geleitet. Erhalten wurden hierbei 11,6 l Gas, das sich als reines Butylen, aber mit einem Gehalt an Isobutylen erwies. Bei der weiteren Untersuchung wurde dann festgestellt, daß dem benutzten Methyläthylcarbinol eine geringe Menge des tertiären Butylalkohols beigemengt war. Das bei der Zersetzung des sekundären Butylalkohols neben Butylen erhaltene Isobutylen muß also infolge der katalytischen Zersetzung des beigemengten tertiären Alkohols entstanden sein. Auf welche Weise der letztere bei der Synthese des sekundären Butylalkohols entsteht, läßt sich zunächst noch nicht erklären.

3. W. N. Ipatjeff und W. N. Tschernjawsky: Über die Bildung von Acetaldehyd nach der Methode von Schützenberger. Nach den Angaben dieses Forschers wurde ein durch Chlorcalcium getrocknetes Gemisch gleicher Volumina von Kohlendioxyd und Äthylen durch ein auf 400, 500 und 600° erhitztes Glasrohr geleitet. In den hierbei erhaltenen Gasen konnten jedoch nur Spuren von Acetaldehyd nachgewiesen werden. Auch beim Durchleiten des genannten Gemisches über Eisenspäne bei 508° wurde kein Aldehyd erhalten. In der Arbeit von Schützenberger findet sich übrigens keine Angabe über die Ausbeute und die näheren Bedingungen dieser interessanten Reaktion, die der folgenden Gleichung entsprechen soll:

$$CH_2{:}CH_2 + CO_2 = CH_3.COH + CO.$$

4. W. N. Ipatjeff und G. G. Schulmann: Die katalytische Zersetzung organischer Säuren. Bei der unter dem Einfluß von Zink und Tonerde stattfindenden katalytischen Zersetzung der Essigsäure entsteht hauptsächlich Aceton, und zwar in besonders guter Ausbeute beim Hindurchleiten der Essigsäure über auf 600° erhitztes Zink. Als Katalysatoren wirken in der gleichen Weise auch die Carbonate des Calciums, Strontiums und Baryums, desgleichen auch Zinkoxyd und Zinkcarbonat. Kein Aceton entsteht aber beim Hindurchleiten der Essigsäure über auf 540° erhitztes Ätznatron; die sich hierbei bildenden Gase enthalten jedoch viel Methan. Beim Hindurchleiten von Essigsäuredämpfen durch ein auf 550—560° erhitztes Eisenrohr entstehen hauptsächlich Kohlenoxyd und Wasserstoff, aber nur Spuren von Aceton. Der Essigsäure analog verhält sich die Propionsäure, deren Dämpfe durch Zink bei 590° und durch Calciumcarbonat bei 580° hauptsächlich unter Bildung von Diäthylketon zersetzt werden, das dann zum Teil in Kohlenoxyd und Wasserstoff zerfällt.

5. M. L. Shdassowitsch: Zur Frage über die Zersetzung primärer Alkohole in Gegenwart von Aluminium als Katalysator. Katalytisch wirkt pulverförmiges Aluminium auf Äthyl-, Methyl-, Propyl-, Isoamyl- und Benzylalkohol. Diese Alkohole erleiden hierbei sowohl die Äthylen-, als auch die Aldehyd-Zersetzung. Aus dem Benzylalkohol entsteht außer Benzaldehyd auch eine bedeutende Menge von Toluol *(Temperatur-Angaben fehlen. D. Ref.)*.

(Schluß folgt.)

Chemical Society.

Sitzung vom 15. Juni 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — A. D. Hall behandelt im ersten von zwei Vorträgen die mechanische Analyse von Böden und die Zusammensetzung der hieraus sich ergebenden Fraktionen, im zweiten die Wirkung lange Zeit fortgesetzter Anwendung von Natriumnitrat auf die Beschaffenheit des Bodens. — An die beiden Vorträge schließt sich eine lebhafte Diskussion an.

A. Scott hat die Zersetzung von Oxalaten durch Wärme studiert. Trotz der den Oxalaten gegebenen einfachen Formeln ist ihre Zersetzung durch Wärme keineswegs so einfach, wie gewöhnlich gesagt wird. Gewöhnliches gefälltes Calciumoxalat wird beim Glühen grau, und diese Umwandlung, welche infolge der Abscheidung kleiner Mengen Kohlenstoff stattfindet, tritt sogar mit dem reinsten Calciumoxalat auf. Dieses Salz gibt sehr wenig Kohlendioxyd und Kohlenstoff, aber stets etwas von jedem, indem es sich praktisch gemäß der gewöhnlich angeführten Gleichung $CaC_2O_4 = CaCO_3 + CO$ zersetzt. Natriumoxalat und Baryumoxalat zersetzen sich gemäß folgenden Gleichungen: $7Na_2C_2O_4 = 7Na_2CO_3 + 3CO + 2CO_2 + 2C$ bezw. $8BaC_2O_4 = 8BaCO_3 + 6CO + CO_2 + C$. Magnesiumoxalat gibt genau gleiche Volumina Kohlendioxyd und -monoxyd und keinen Kohlenstoff: $MgC_2O_4 = MgO + CO + CO_2$, aber fast alle anderen untersuchten Oxalate lieferten nennenswerte Mengen Kohlendioxyd und Kohlenstoff. — Ferner hat A. Scott einige Alkylderivate von Schwefel, Selen und Tellur dargestellt und untersucht. Wenn Schwefel mit Methyljodid auf 180° erhitzt wird, so vereinigt sich direkt 1 Atom des ersteren mit 3 Mol. des Jodides, indem sich das Dijodid des Trimethylsulfinjodides bildet, welches man als ein fast schwarzes Öl erhält. Nachdem dieses aber vom überschüssigen Methyljodid befreit worden ist, läßt sich das feste $S(CH_3)_3J, J_2$ durch Auflösen des Öles in Essigsäureäthylester und Fällen mittels Äthers gewinnen; es scheidet sich hierbei in dunkelpurpurfarbenen Schuppen aus, die bei 38° schmelzen. Selen verhält sich in genau gleicher Weise; $Se(CH_3)_3J, J_2$ schmilzt bei 39°. Um diese beiden Dijodide zum Trimethylsulfinjodid bezw. -selenetinjodid zu reduzieren, wird ihren Lösungen in Essigsäureäthylester Wasser hinzugegeben und Schwefelwasserstoff eingeleitet, bis die Flüssigkeit farblos ist. Wie Demarçay gezeigt hat, entsteht bei der Einwirkung von Methyljodid auf Tellur bei 80° Tellurdimethyldijodid, $Te(CH_3)_2J_2$. Um nun das Tellurtrimethyljodid zu erhalten, hat Verf. das Dijodid in Methyljodid gelöst und äquivalente Mengen Natriumsulfit und Natriumcarbonat hinzugegeben, wobei folgende Reaktion vor sich geht:

$$Te(CH_3)_2J_2 + CH_3J + Na_2SO_3 + H_2O = Te(CH_3)_3J + Na_2SO_4 + 2HJ.$$

Der Jodwasserstoff wird durch das zugegebene Natriumcarbonat neutralisiert. Das Tellurtrimethyljodid läßt sich von den Natriumsalzen leicht durch Kristallisation trennen. Allyljodid löst Tellur leicht in der Kälte auf und gibt ein orangefarbenes Öl. Äthyljodid reagiert in derselben Weise wie Methyljodid. — Im ersten Teile ihrer Untersuchungen über die ultravioletten Absorptionsspektren gewisser Enolketotautomerer behandeln E. Ch. C. Baly und C. H. Desch das Acetylaceton und den Acetessigsäureäthylester. — J. N. Collie hat die Einwirkung des Acetylchlorides auf das Natriumsalz des Diacetylacetons und die Konstitution von Pyronverbindungen studiert.

W. P. Bloxam legte eine Arbeit vor, betitelt: Unsere jetzige Kenntnis von der Chemie des Indigos. Da die Bestimmung des Höchstgehaltes an Indigo, der sich bei jeder aufeinander folgenden Stufe seiner Darstellung („mahai") gewinnen läßt, und der im Blatt der grünen Pflanze vorhandenen Menge von der Reinheit des als Standard verwendeten Indigotins abhängt, so hat Verf. den Prozentgehalt an Stickstoff in den besten auftreibbaren Proben bestimmt und so gefunden, daß sie nur etwa 90 Proz. Indigotin enthalten. Da die reinen Substanzen nicht durch die Einwirkung von Lösungsmitteln auf Stückenindigo oder das synthetische Produkt dargestellt werden konnten, so wurde der Rohindigo unter vermindertem Drucke sublimiert, und auf diese Weise wurde leicht ein wohlkristallisiertes Produkt gewonnen, welches den für Indigotin erforderten Prozentgehalt an Stickstoff gab. Ferner wurde gefunden, daß die rote Substanz, welche in den aus dem Pflanzenindigo gewonnenen Stücken vorkommt und als „Indirubin" oder Indigrot bekannt ist, nicht, wie angegeben wird, ein Indigoderivat ist, da es keinen Stickstoff enthält. Dieser Stoff soll weiter untersucht werden. — A. W. Crossley hat das $\Delta^{1,3}$-Dihydrobenzol dargestellt. — W. N. Hartley hat das Absorptionsspektrum des *p*-Nitrosodimethylanilins eingehender studiert. — Th. St. Patterson erörtert im VI. Teile seiner Untersuchungen über den Einfluß von Lösungsmitteln auf die Drehung optisch aktiver Verbindungen die Beziehungen zwischen Lösungsvolumen und Drehung der Dialkyl- und Kaliumalkyltartrate.

J. J. Dobbie und Ch. K. Tinkler haben über die Konstitution des Hydrastinins gearbeitet. Die Untersuchung der Absorptionsspektren des Hydrastinins $C_{11}H_{13}O_3N$ hat genau gleiche Resultate ergeben, wie sie bei dem Cotarnin erhalten worden sind[12]). Lösungen des Hydrastinins in Äther oder Chloroform sind wie die feste Substanz farblos, und ihre Absorptionsspektren sind praktisch dieselben wie die Spektren des Hydrohydrastinins, einer Verbindung, welcher man allgemein die Konstitution $C_7H_4O_2\begin{matrix}CH_2.N.CH_2\\CH_2.CH_2\end{matrix}$ beilegt. Daraus wird geschlossen, daß die Carbinolformel $C_7H_4O_2\begin{matrix}CH(OH).N.CH_3\\CH_2\text{——}CH_2\end{matrix}$, nach welcher sich das Hydrastinin vom Hydrohydrastinin nur durch den Ersatz eines Wasserstoffatoms durch eine Hydroxylgruppe unterscheidet, der offenen Ketten- oder Aldehydformel von Roser vorzuziehen sei, welche die Übereinstimmung zwischen den Absorptionsspektren der beiden Substanzen gänzlich unerklärt ließ. Andererseits geben wässerige oder alkoholische Lösungen des Hydrastinins, welche gelb sind und fluoreszieren, Spektren, die mit denjenigen der Hydrastininsalze übereinstimmen. Unter dem Einfluß dieser Lösungsmittel dürfte sich das Hydrastinin aus dem Carbinol in die Ammoniumbase umlagern, indem sich die Hydroxylgruppe vom Kohlenstoffatom abspaltet und an den Stickstoff geht und den Komplex $>N(CH_3).OH$ bildet. — J. Wade und H. Finnemore haben den Einfluß von feuchtem Alkohol und Äthylchlorid auf den Siedepunkt des Chloroforms studiert.

W. A. Tilden und F. P. Leach beschreiben Limonennitrosocyanide. Das Nitrosocyanid, welches nach Tilden und Burrows eine Flüssigkeit sein sollte[13]), ist ein kristallinischer, optisch aktiver fester Körper, der bei 90—91° schmilzt; $[\alpha]_D = +165°$. Das Nitrosocyanid besitzt eine monomolekulare Struktur $C_{10}H_{16}NO.CN$ und muß auf Grund der neuerdings von Perkin für das Limonen aufgestellten Formel dargestellt werden durch die Formel $CH_3.C\begin{matrix}CH(NO).CH_2\\CH_2\text{——}CH_2\end{matrix}CH.C\begin{matrix}CH_2\\CH_3\end{matrix}$ (CN). Diese Verbindung wird durch Digerieren von Limonen-*β*-nitrosochlorid mit Kaliumcyanid erhalten. Sie ist auch das Hauptprodukt bei der gleichen Behandlung des Gemisches aus dem *α*- und *β*-Nitrosochlorid. Die Untersuchung wird fortgesetzt. — Ch. H. Burgess und D. L. Chapman legen eine vorläufige Mitteilung vor über photochemisch aktives Chlor. II. Die bisher erhaltenen Ergebnisse sind kurz folgende: 1. Aktives Chlor bildet sich durch die Einwirkung von Licht oder Wärme auf inaktives Chlor. 2. Feuchtes Chlor wird durch Erhitzen auf den Siedepunkt des Wassers und folgendes Abkühlen auf gewöhnliche Temperatur fast ebenso aktiv wie durch die Einwirkung von Licht. 3. Durch Hindurchleiten der elektrischen Entladung durch inaktives Chlor. Die Bedingungen zur Bildung von aktivem Chlor entsprechen genau denjenigen, welche als notwendig für die Substitution des Wasserstoffs in der Seitenkette einer Benzolverbindung bekannt sind.

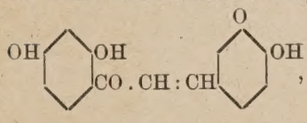
Von J. J. Sudborough, H. Hibbert und St. H. Beard sind Additionsverbindungen des wasserfreien Magnesiumbromides mit organischen Sauerstoff- und Stickstoffverbindungen erhalten worden, welche alle äußerst hygroskopisch und schwer ganz rein zu gewinnen sind. — J. J. Sudborough und H. Hibbert veröffentlichen eine vorläufige Mitteilung über die Unterscheidung von primären, sekundären und tertiären Aminen. L. Meunier[14]) hat gezeigt, daß primäre und sekundäre Amine mit Magnesiummethyljodid in ätherischer Lösung nach den Gleichungen: $RNH_2 + CH_3.MgJ = RNH.MgJ + CH_4$ und $RR'NH + CH_3.MgJ = RR'N.MgJ + CH_4$ reagieren. Die Verf. zeigen nun, daß mit primären Aminen und einer Lösung von Magnesiummethyljodid in Amyläther die Reaktion in der Kälte quantitativ nach Meuniers Angabe verläuft, daß aber beim Erhitzen der Lösung eine zweite Molekel Methan frei wird, aller Wahrscheinlichkeit nach gemäß der Gleichung: $RNH.MgJ + CH_3MgJ = RN(MgJ)_2 + CH_4$. Sobald man ein sekundäres Amin anwendet, entweicht nur 1 Mol. Methan auf je 1 g-Mol. der Verbindung, selbst beim Erhitzen. Tertiäre Amine entwickeln, selbst wenn man sie mit Grignards Reagens vermischt, kein Gas. — J. J. Sudborough hat den Einfluß von Radiumstrahlen auf labile Stereoisomere studiert, und zwar an der Allozimtsäure, *α*-Bromallozimtsäure und der *β*-Bromallozimtsäure. Längere Einwirkung der Radiumstrahlen (von 1 mg reinem Radiumbromid) auf diese 3 Säuren im Dunkeln beeinflußt ihre Schmelzpunkte nicht.

[12]) Trans. *1903*. **83**, 598. [13]) Proc. *1902*. **18**, 163.
[14]) Compt. rend. *1903*. **136**, 758.

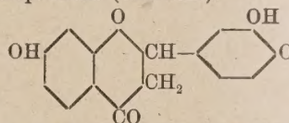
G. Th. Morgan macht Mitteilungen inbezug auf die analytische Chemie, und zwar bespricht er I. die Abscheidung des Arsens durch Destillation in Chlorwasserstoff und II. die Bestimmung des Kohlenstoffs durch Oxydation mit Chromsäure. Für den ersten Fall gibt Verf. eine Modifikation des Apparates von Piloty und Stock[15]) an. Bei der Bestimmung des Kohlenstoffs durch Oxydation mit Chromsäure setzt Verf. Phosphorsäure zu anstatt Schwefelsäure oder Salzsäure.

F. D. Chattaway hat Stickstoffchloride studiert, welche zwei Halogenatome am Stickstoff gebunden enthalten. Beständige, wohlkristallisierte Verbindungen von der allgemeinen Formel $RSO_2 . NCl_2$ werden von allen Sulfonamiden geliefert, und einige wenige sind bereits von Kastle, Keiser und Bradley[16]) beschrieben worden. Sie lassen sich sehr leicht dadurch darstellen, daß man die Sulfonamide in einer Lösung von Chlorkalk auflöst und Essigsäure hinzugibt, wobei sie sich als kristallinische feste Körper ausscheiden. Beim raschen Erhitzen zersetzen sich die Dichlorsulfonamide unter schwacher Explosion. Ihre Untersuchung, sowie diejenige der Chlorsulfonalkylamide und der entsprechenden Bromderivate werden fortgesetzt. — Ferner hat F. D. Chattaway sich mit Sulfonphenylchloramiden und Sulfontolylchloramiden beschäftigt. Sie können alle leicht erhalten werden, wenn man die Anwesenheit von Katalysatoren, welche Umlagerung veranlassen, ausschließt. Genannte Verbindungen sind gut kristallisierte, verhältnismäßig beständige Substanzen und zeigen das charakteristische Verhalten der Chloraminderivate. — E. F. Armstrong und P. S. Arup berichten über stereoisomere Glykosen und die Hydrolyse von Acetaten der Glykoside.

A. G. Perkin hat den Farbstoff der Blüten von Butea frondosa studiert. In einer früheren Mitteilung[17]) wurde es als wahrscheinlich angesehen, daß Buteïn aus Butea frondosa sowohl in einer farblosen, wie auch in einer gelben Form auftritt. Diese Modifikationen sind jedoch verschiedene Substanzen. Die farblose Verbindung wird jetzt Butin, $C_{15}H_{12}O_5$, genannt; sie kristallisiert aus Alkohohol in farblosen Nadeln und aus verdünntem Alkohol in blaßgelben Nadeln mit $^1/_2$ H_2O und schmilzt bei 224—226°. Buteïn, $C_{15}H_{12}O_5$, orangegelbe Nadeln (Schmp. 213—215°), kristallisiert aus verdünntem Alkohol mit 1 H_2O. Es wird neben dem Butin in kleiner Menge aus der Pflanze erhalten und kann aus Butin durch Einwirkung von heißer verdünnter Ätzalkali- oder alkoholischer Kaliumacetatlösung erhalten werden. Buteïn hat die Konstitution eines Tetraoxybenzylidenacetophenons (Chalkons):



Butin zweifellos folgende Konstitution:



— A. G. Perkin hat ferner das Cyanomaclurin[18]) untersucht, welches im Jackbaum, Artocarpus integrifolia, in Verbindung mit Morin vorkommt; es kristallisiert aus Wasser in der wasserfreien Form und ist, wie Verf. jetzt zeigt, isomer mit den Katechinen $C_{15}H_{14}O_6$. Cyanomaclurin scheint, nach seinen Reaktionen zu schließen, ein Katechin darzustellen, in welchem der Katechinkern durch Resorcin ersetzt ist. — In einer dritten Arbeit behandelt A. G. Perkin die Bestimmung von Acetylgruppen. Die Substanz (annähernd 0,5 g) in 30 ccm Alkohol wird mit 2 ccm Schwefelsäure destilliert, wobei von Zeit zu Zeit etwas frischer Alkohol hinzugegeben wird. Das Destillat wird in $\frac{n}{4}$-Kalilauge aufgefangen und diese gekocht, um den anwesenden Essigsäureäthylester zu verseifen, worauf das Gemisch mit Schwefelsäure titriert wird. Die Operation ist in etwa 1 Std. beendet und für den allgemeinen Gebrauch hinreichend genau. — A. G. Perkin veröffentlicht ferner eine Mitteilung über die Katechine. Verf. hat neuerdings gefunden, daß das Akazienkatechin ein Acetylderivat $C_{15}H_9O_6(C_2H_3O)_5$ gibt, welches farblose Nadeln bildet (Schmp. 158—160°), und einen Tetramethyläther $C_{15}H_{10}O_2(OCH_3)_4$, der sich in farblosen Prismen (Schmp. 152—153°) ausscheidet. Die entsprechenden Substanzen aus dem Gambirkatechin[19]) schmelzen bei 129—130° bezw. bei 142 bis 143°. Für Akazienkatechin wird der Name „Accatechin“ vorgeschlagen. — Schließlich berichtet A. G. Perkin über einen Bestandteil des Java-Indigos. Rawson hat gezeigt[20]), daß Java-Indigo einen gelben Farbstoff enthält. Diese Substanz, $C_{15}H_{10}O_6$, bildet gelbe Nadeln, schmilzt bei 276—277° und gibt eine Acetylverbindung $C_{15}H_8O_6(C_2H_3O)_4$, welche sich in farblosen Nadeln ausscheidet und, wenn aus Methylalkohol kristallisiert, erst bei 116 bis 120°, danach bei 181—182° schmilzt. Die färbende Substanz ist identisch mit Kämpferol.

Académie des sciences.

Sitzung vom 27. Juni 1904.

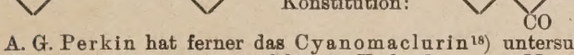
Vorsitzender: Mascart. — Berthelot legt Untersuchungen über das Cyan vor, welche die Löslichkeit des Cyans in verschiedenen Lösungsmitteln und die dabei zum Teil beobachtete Polymerisation betreffen. Nach den Ergebnissen nähert sich die Löslichkeit des Cyans in Chloroform und Benzin und selbst in dem Terpentinöle den normalen Gesetzen einer physikalischen Löslichkeit, während man es bei Wasser und bei Alkohol mit einer Polymerisation zu tun hat, welche das gelöste Cyan mehr oder weniger rasch zerstört. Eisessig steht in seinem Verhalten in der Mitte zwischen den beiden Arten von Lösungsmitteln. — Ferner spricht Berthelot über Untersuchungen, die er über das Cyan und seine Reaktion zum Kaliumcyanid unternommen hat.

Henri Moissan und O'Farrelley machen Mitteilungen über die Destillation eines Gemisches zweier Metalle im elektrischen Ofen bei 450—500 A. unter 110 V. Die Metallgemische waren: Kupfer-Zink, Kupfer-Cadmium, Kupfer-Blei, Kupfer-Zinn, Zinn-Blei. Bei ihren Versuchen über das Sieden der Metalle sind die Verf. auf Beispiele gestoßen, welche den drei Typen der Destillation eines Gemisches aus zwei Flüssigkeiten entsprechen. Kupfer und Blei verhalten sich beim Destillieren wie ein Gemisch aus teilweise mischbaren Flüssigkeiten, z. B. ein solches aus Wasser und Äther. Dagegen verhalten sich Zinn und Blei wie eine Lösung aus Wasser und Alkohol. Was das Kupfer und Zinn anbetrifft, so ähneln sie einer Lösung von Wasser und Ameisensäure, und es ist für sie eine konstante, wenn auch sehr hohe Temperatur vorhanden, bei welcher die beiden Körper dieselbe Dampfspannung besitzen. Die Gesetze, welche die fraktionierte Trennung zweier Flüssigkeiten durch Destillation beherrschen, lassen sich also auch auf das Sieden der Metalle bei sehr hoher Temperatur anwenden. — A. Haller und F. March legen eine Arbeit vor, betitelt: Der Einfluß, welchen auf das Drehungsvermögen gewisser Molekeln ihre Vereinigung mit ungesättigten Radikalen ausübt. Allyläther des Borneols, Menthols, β-Methylzyklohexanols und Linalools. — E. Bouty erörtert die dielektrische Kohäsion des gesättigten Quecksilberdampfes und seiner Gemische. — R. W. Wood berichtet über ein neues Verfahren zur Dreifarbenphotographie.

D. Gernez hat über die beiden Arten des Thalliumjodürs, die gelbe und die rote, sowie über die Bestimmung des Normalpunktes für ihre wechselseitigen Umlagerungen gearbeitet. Bekanntlich ist das durch Zusatz eines löslichen Jodides zu einer wässerigen Lösung eines Thallosalzes dargestellte Thalliumjodür bei gewöhnlicher Temperatur ein gelbes Pulver, welches sich nach dem Waschen und Trocknen durch Wärme in ein rotes Pulver von gleicher Zusammensetzung umwandelt, und welches beim Erkalten wieder die anfängliche gelbe Form anzunehmen vermag. Beide Arten behalten ihre Individualität bei von der Temperatur des Siedepunktes der flüssigen Luft unter Atmosphärendruck (etwa —192°) an bis gegen + 200°. Die gelbe Varietät kann mit ihrer gelben Farbe in dem Zustande falschen Gleichgewichtes beharren, den Verf. als „kristallinische Überhitzung“ bezeichnet hat, oder über den normalen Umwandlungspunkt hinaus. Die rote Varietät, die im regulären Systeme kristallisiert ist, kann ihre Form und Farbe beibehalten, wenn man sie abkühlt, und zwar von den Temperaturen an, die höher sind als die Umwandlungstemperatur, bis zum Siedepunkte verflüssigter Luft; sie ist dann im Zustande falschen Gleichgewichtes, von Mallard „kristallinische Überschmelzung“ genannt. Die Umwandlungstemperatur ist vom Verf. nahe bei 168° gefunden worden, also um 22° niedriger, als sie Hebberling angegeben hat.

U. Thomas berichtet über das Thallonitrat und das Thallonitrit. Die Zersetzung des Thallonitrates bei etwa 450° liefert Salpetrigsäureanhydrid und gut kristallisiertes Sesquioxyd ohne nennenswerte Bildung von Nitrit. Das Nitrit zersetzt sich selbst in analoger Weise, indem es hauptsächlich Salpetrigsäureanhydrid und Thalliumoxydul gibt. Infolgedessen scheint es, daß die Beständigkeit dieses Nitrites beträchtlich kleiner ist als diejenige des Kaliumnitrites. Schließlich kann Thallonitrat zum Teil verflüchtigt werden, ohne Zersetzung zu erleiden.

L. Bouveault und Gourmand beschreiben die Gesamtsynthese des Rhodinols, des charakteristischen Alkohols des Rosenöles. Als die Verf. nach der Methode von Bouveault und Blanc[21]) zur Umwandlung von Estern in die entsprechenden primären Alkohole den synthetisch nach Barbier und Bouveault[22]) aufbaubaren Geraniumsäureäthylester:



mit Natrium und absolutem Alkohol behandelten, erhielten sie ein Gemisch von zwei Alkoholen: der eine war Rhodinol, der andere von der Formel $C_{10}H_{18}O$ konnte nicht abgeschieden werden. Ferner haben die Verf. die synthetische Geraniumsäure mit Natrium und Amylalkohol nach Tiemann reduziert. Die hierbei erhaltene Rhodinolsäure siedet bei 146° unter 10 mm. Sie wurde in ihren Äthylester durch Behandlung mit Äthylbromid in Gegenwart von 1 Mol. Natriumäthylat umgewandelt. Dieser Ester bildet eine farblose Flüssigkeit von obstartigem Geruche, die bei 115° unter 10 mm siedet. Wenn man diesen Ester mit Natrium und absolutem Alkohol behandelt, so erhält man ohne Schwierigkeit einen Alkohol von der Zusammensetzung $C_{10}H_{20}O$, welcher das razemische Rhodinol darstellt. Es siedet bei 110° unter 10 mm; $d_0^{40} = 0{,}877$. Dieser Alkohol besitzt starken Rosengeruch und abgesehen von dem fehlenden Drehungsvermögen alle Eigenschaften des aus dem Rosenöle oder dem Pelargoniumöle gewonnenen Rhodinols. — R. Delange macht Mitteilungen über zwei Homologe des Brenzkatechins. Verf. hat das Äthylbrenzkatechin und das Isopropylbrenzkatechin nach analogen Methoden dargestellt, wie er das Propylbrenzkatechin seinerzeit gewonnen hat[23]).

Marcel Descudé berichtet über eine neue Klasse von Äthern. In einer kürzlich erschienenen Arbeit[24]) schließt G. H. Coops aus seiner Untersuchung über die Einwirkung von Salzsäure auf wässerige Methanallösung, wobei er das Reaktionsprodukt mit Alkohol behandelt, auf die Bildung der Verbindung $C_2H_5.O.CH_2.O.CH_2.O.C_2H_5$. In Wirklichkeit stellt man, wenigstens wenn der Alkohol im Überschusse angewendet wird, ausschließlich die Bildung eines Gemisches aus Äthylchlorid und Diäthylformal fest. Keinesfalls erhält man die Verbindung, welche Coops Dioxyäthyldimethyläther nennt, mit dem Siedepunkte 102—106° und dem spez. Gewicht 0,864. Der Körper, welcher dieser Formel entspricht, siedet nach dem Verf. bei 140°, und die Darstellungsweise, nach welcher Verf. diesen Körper erhalten hat, läßt keinen Zweifel über seine Konstitution. Er entsteht nämlich bei der Einwirkung von Natriumäthylat auf den *sym.* Dichlormethyläther:

$$O\!<\!\begin{matrix}CH_2Cl\\CH_2Cl\end{matrix} + 2\,C_2H_5ONa = 2\,NaCl + C_2H_5 . O . CH_2 . O . CH_2 . O . C_2H_5.$$

Dieser Dioxyäthyldimethylenäther, wie ihn Verf. nennt, ist eine bewegliche farblose Flüssigkeit von sehr angenehmem, ätherartigem Geruch. — Mit Natriummethylat erhält man aus dem Dichlormethyläther nur den Dioxymethyldimethylenäther (Sdp. 106—108°, $\alpha_D^{20} = 0{,}959$). Dieser Körper bildet im Dampfzustande mit Sauerstoff ein Gemisch, welches bei Rotglut sehr kräftig explodiert; beim Äthylderivat ist diese Erscheinung geringer.

V. Auger hat über das Methylarsen gearbeitet. Wenn man auf dem Wasserbade eine Lösung von 275 g Natriummethylarsinat, 300 g Natriumhypophosphit und 300 g Schwefelsäure, die zu etwa 1 l mit Wasser versetzt ist, erhitzt, so bildet sich rasch ein gelblicher Niederschlag, danach setzt sich auf dem Boden des Gefäßes ein gelbes Öl ab, und die Flüssigkeit wird klar. Dieses Öl (etwa 87 g) stellt unreines Methylarsen dar, das sich nach der Gleichung: $2\,PH_3O_2 + CH_3AsO_3H_2 = 2\,PH_3O_3 + CH_3As + H_2O$ gebildet hat. Das Methylarsen, nach kryoskopischer Bestimmung $(CH_3As)_4$, riecht stark knoblauchartig. Eine Spur Salzsäuregas wandelt das Methylarsen fast augenblicklich in sein Polymeres um. Halogene liefern in heftiger Reaktion die entsprechenden Halogenderivate CH_3AsX_2. Methyljodid reagiert in folgender Weise: $2\,CH_3As + 3\,JCH_3 = CH_3AsJ_2 + (CH_3)_4AsJ$. Das Polymere des Methylarsens ist in allen gebräuchlichen Lösungsmitteln gänzlich unlöslich. Durch Salpetersäure wird es leicht zu Methylarsinsäure oxydiert. Bei der trockenen

[15]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 1649.
[16]) Amer. Chem. Journ. *1896.* **18**, 491.
[17]) Proc. *1903.* **19**, 134; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 521.
[18]) Trans. *1895.* **67**, 937.
[19]) Konstanecki und Tambor, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1867.
[20]) Journ. Soc. Dyers and Color. *1899.* **15**, 129.
[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 732, 733.
[22]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 183.
[23]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 238; Compt. rend. *1900.* **130**, 659.
[24]) Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1901.* **20**, 284.

Destillation liefert das Polymere quantitativ Arsen und Trimethylarsin: $3\,CH_3As = As(CH_3)_3 + As_2$. — C. Marie berichtet über einige gemischte phosphorhaltige Säuren, die sich von der unterphosphorigen Säure ableiten.

Jules Schmidlin hat Ammoniak-Additionsverbindungen der Rosaniline studiert. Wenn man nämlich Pararosanilinmonochlorhydrat bei —15° mit Ammoniak zusammenbringt, so wird es fast weiß infolge einer Absorption von 3,9 Mol. NH_3. Ebenso wird das bei —23° gesättigte Hexamethylpararosanilinsalz weiß, und die gebundene Ammoniakmenge beträgt etwa 4 Mol. Zwischen den vom Verf. beschriebenen Salzsäureadditionsverbindungen[25]) und den Ammoniakadditionsverbindungen besteht ein vollkommener Parallelismus. Verf. schreibt daher dem weißen Tetraammoniumkörper dieselbe Konstitution zu wie dem durch Bindung von 4 Mol. Salzsäuregas erhaltenen Körper. Allgemein läßt sich schließen, daß die Salze der Rosaniline ungesättigte Molekeln darstellen. Die Sättigungsgrenze ist mit 4 Mol. Salzsäuregas oder 4 Mol. Ammoniak erreicht. — G. André veröffentlicht eine Untersuchung über die Veränderung der Mineralsubstanzen während der Reifung der Samen. — Eug. Charabot und Alex. Hébert haben Versuche über die Pflanzenazidität ausgeführt. — P. Petit beschreibt die Wirkung der Wärme und des Säuregrades auf gelöste Amylase. — Paul Becquerel hat über die vollständige Extraktion des Wassers und der Gase aus dem Samen im verlangsamten Lebenszustande gearbeitet. — Ch. Porcher und Ch. Hervieux machen Mitteilungen über das Harnchromogen, welches nach subkutanen Skatol-Injektionen auftritt. — N. C. Paulesco hat die Einwirkung von Salzen der Alkalimetalle auf die lebende Substanz studiert.

Herstellung einer weißen Anstrichfarbe.

Das Verfahren besteht darin, daß das Bleioxyd (Bleiglätte) bei Gegenwart von Wasser mit Chlornatrium verrieben und das so erzielte Gemisch von Chlorblei, Bleihydroxyd und Ätznatron nach der Abscheidung des Ätznatrons mit Schwefelsäure oder deren Salzen, z. B. Alaun, schwefelsaurer Tonerde oder dergl., bis zur gerade neutralen oder schwach sauren Reaktion unter Umrühren versetzt, darauf ausgewaschen, gepreßt und der Rückstand mit trocknenden Ölen angerieben wird. Wesentlich ist, daß die Schwefelsäure oder das entsprechende Salz vorsichtig und allmählich zugesetzt wird, damit nicht alles oder zu viel Bleichlorid in Bleisulfat umgesetzt wird. Das Enderzeugnis besteht demgemäß aus Bleichlorid und Bleisulfat, welche Mischung auch in Öl weiß bleibt und besser deckt als reines Bleisulfat. (D.R.P. 153042 vom 17. Januar 1902. Farbwerke W. A. Hospelt G. m. b. H., Köln-Ehrenfeld.)

Herstellung von Sikkativen.

Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß man Oleaten oder Resinaten oder Gemischen dieser, aus welchen gewöhnlich Sikkative bereitet werden, Naphthalin hinzugibt. Beispiele: 1. Ein dunkles Sikkativ wird dargestellt durch Erhitzen eines Gemisches von Leinöl, Mennige, Bleiglätte und Naphthalin und nachheriges Verdünnen mit Terpentinöl. 2. Ein helles Sikkativ wird erhalten durch Erhitzen von Leinöl mit Manganborat, Bleiglätte und Naphthalin und durch Verdünnen mit Terpentinöl. 3. Ein Resinat-Sikkativ wird dargestellt durch Schmelzen von Bleiresinat und Manganresinat mit Naphthalin und Auflösen in Terpentinöl. 4. Bei der Darstellung eines Resinat-Sikkatives können Leinöl oder andere trocknende Öle sowohl, wie auch Naphthalin hinzugegeben werden. Firnisse lassen sich durch Zusatz dieser Sikkative zu Leinölfirnissen bereiten. (Engl. Pat. 5261 vom 6. März 1903. W. Traine, Wiesbaden.)

Gewinnung von Kupfersulfat durch direkte Sulfarierung der Erze.

Das Sulfat wird erhalten aus Schwefelerzen des Kupfers. Die Erze werden in der oxydierenden Atmosphäre eines Muffelofens geröstet, und der Schwefel des Kupfersulfides wird zum Teil in Sulfat umgewandelt, zum Teil als Schwefeldioxyd unter Bildung von Kupferoxyd ausgetrieben. Die Schwefelgase aus dem Ofen werden danach mit Luft zusammen über die Masse geleitet, in dem Maße, wie sie einen Kühlungsgang entlang fortgetrieben wird; hierbei bildet sich dann Kupfersulfat. Die Umwandlung läßt man bei einer Temperatur stattfinden, die nicht niedriger als 500° C., aber hinreichend hoch ist, um die Bildung von Ferrosulfat zu verhindern und allein die Bildung des basischen Eisensulfates, Fe_2SO_6, zuzulassen. Die Masse wird nun ausgelaugt und die sich ergebende Lösung von Eisen- und Kupfersulfat auf 90° C. erhitzt. Danach wird sie mit einer Masse Erz digeriert, welches vollständig oxydiert ist, und welches infolgedessen sein Kupfer als Oxyd enthält. Die folgenden Reaktionen treten sodann auf: $Fe_2SO_6 + CuO = Fe_2O_3 + CuSO_4$ und $Fe_2(SO_4)_3 + 3\,CuO = Fe_2O_3 + 3\,CuSO_4$. Das Eisen wird als unlösliches Eisenoxyd ausgefällt, während ein Teil des Kupfersulfates beim Erkalten der Mutterlauge auskristallisiert. Der Rest der Lösung wird erhitzt und wieder verwendet zum Auslaugen weiterer Mengen des umgewandelten Erzes. (Engl. Pat. 5230 vom 6. März 1904. G. Gin, Paris.)

[25]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 645.

Gewinnung von Nickelhydroxyd.

Um Nickelhydroxyd und Ammoniak aus Nickelammoniumchlorid zu gewinnen, erhitzt man dieses entweder im trockenen Zustande oder in Suspension in einer Calciumchloridlösung. Durch das Erhitzen wird das Ammoniak ausgetrieben: im ersteren Falle bleibt Nickelchlorid zurück, das in Gegenwart eines Entwässerungsmittels gelöst, und aus dem Nickelhydroxyd ausgefällt wird, im anderen Falle setzt sich Nickelhydroxyd ab. Man trennt die Lösung von dem Nickelhydroxyd und fällt das in Lösung verbleibende Nickel durch Zusatz eines geeigneten Reagens. Schließlich gewinnt man noch das Ammoniak aus dem in der Lösung enthaltenen Ammoniumchlorid durch Zusatz von Calciumhydroxyd und darauf folgende Destillation. (Amer. Pat. 763053 vom 21. Juni 1904. H. A. Frasch, New York.)

Verfahren zur Erhöhung der Verkokungsfähigkeit von Kohlen, insbesondere auch von Braunkohlen.

Die Kohle wird nach der Mischung mit Gichtstaub oder sonstigen eisenhaltigen Abfällen in Kästen gestampft, so daß mit Erz durchsetzte Kuchen erzeugt werden. Aus der größeren Dichtigkeit der Kammerfüllung ergibt sich eine bessere Wärmeübertragung, so daß die Eisenteilchen sämtlich zum Schmelzen gelangen. (D. R. P. 150116 vom 16. Dezember 1902; Zus. zum Pat. 126329[26]). A. Custodis, Düsseldorf.)

Abscheiden der leicht flüchtigen Produkte aus Spiritus oder vergorener Maische.

Spiritus oder Maische werden in einem verschlossenen Gefäße über ihren Siedepunkt erhitzt und sodann in einem Verdampfgefäß ohne Wärmezufuhr derart zur Verdampfung gebracht, daß im wesentlichen nur die Vorlaufprodukte entweichen und die schwerer flüchtigen Bestandteile des Spiritus oder der Maische durch die der Verdampfung entsprechende Wärmeentziehung kondensiert und isoliert werden. (D. R. P. 152573 vom 19. April 1903. E. Passburg, Berlin.)

Reinigen von Viskose.

Das Verfahren zur Reinigung von Viskose besteht darin, daß man die Viskose mit einer Natriumbicarbonatlösung versetzt, den so erhaltenen Niederschlag mit einer Natriumbicarbonatlösung auswäscht, das Auswaschen event. noch mit einer Natriumsulfitlösung weiterführt und den Niederschlag schließlich in Ätzalkalilauge auflöst. (Amer. Pat. 763266 vom 21. Juni 1904. Ch. F. Cross, London, übertragen auf D. C. Spruane, Philadelphia, Pa.)

Herstellung von Celluloid.

Wenn man statt Metallsalze essigsaure Cellulose in das Celluloid einführt, so wird dieses dadurch weniger verbrennlich gemacht. Zu diesem Zwecke werden 50—60 kg eines Lösungsmittels, das aus Äthyl- oder Methylalkohol oder aus Aceton oder aus einem Gemisch dieser besteht, worin 40—50 kg Camphor gelöst worden sind, zu 100 kg Nitrocellulose hinzugegeben, und das Ganze läßt man 24—48 Std. lang durchweichen. 100 kg essigsaure Cellulose, die 24—48 Std. lang in Methylalkohol oder in Aceton oder in einem Gemisch beider, welches Nitrobenzol enthält, durchgeweicht ist, werden mit der Nitrocellulose zwischen erhitzten Walzen verarbeitet. Nachdem des Durchkneten fertig ist, wird das Gemisch zu Blöcken gepreßt. (Engl. Pat. 4863 vom 2. März 1903. J. Schmerber und L. Morane, Paris.)

Saponin und dessen Darstellung.

Gegenstand des Patentes ist ein neutrales Saponin in der Form eines Pulvers, welches in Alkohol und Wasser, aber nicht in Äther löslich ist. Es kann aus seiner wässerigen oder alkoholischen Lösung durch eine gesättigte Ammoniumsulfatlösung ausgefällt werden und gibt mit Mandelins Reagens eine violette, dann rote Färbung, mit Meckes Reagens violett und beim Erhitzen mit Millons Reagens rot. Zur Darstellung dieses neutralen Saponins behandelt man ein Guajakharzextrakt, welches ein neutrales und ein saures Saponin enthält, mit Bleiacetat, um so das saure Saponin als Bleisalz auszufällen. Danach fällt man das neutrale Saponin ebenfalls als Bleisalz durch Behandlung des sich ergebenden Filtrates mit Bleiessig. Letzteres Saponinbleisalz zersetzt man mit Schwefelwasserstoff und scheidet so reines neutrales Saponin ab. (Amer. Pat. 763003 vom 21. Juni 1904. R. Kobert, Rostock, übertragen auf E. Merck, Darmstadt.)

[26]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1090.

Darstellung von löslichem Indigo.

Löslicher Indigo wird dargestellt, indem man entweder raffinierten natürlichen oder künstlichen Indigo mit der 1—3-fachen Menge Schwefelsäure behandelt und unter Umrühren erhitzt, wobei man die Temperatur auf 120°, ja selbst auf 140° C. steigen läßt. Das Produkt ist praktisch ein fester Körper, welcher glänzendere Töne färbt als der gewöhnliche lösliche Indigo (Engl. Pat. 5328 vom 7. März 1903. B. Bury, Church, und B. W. Gerland, Accrington, Lancashire.)

Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Ein blauer Farbstoff wird aus Di-*p*-oxyphenyl-p,p_1-diamidodiphenylamin erhalten, indem man diese Substanz mit Natriumsulfid und Schwefel einige Zeit auf 100—120° C. erhitzt und den so erhaltenen Farbstoff aus der mit Wasser verdünnten Masse ausfällt. Im trockenen Zustande ist der neue Schwefelfarbstoff ein dunkelblaues Pulver von Metallglanz, unlöslich in Wasser, Alkohol, Äther, Benzol, Eisessig und verdünnten Säuren, löslich in verdünnter Alkalilauge mit blauer, in konzentrierter Schwefelsäure mit grüner Farbe. Die grüne Lösung des Farbstoffes in Natriumsulfidlösung färbt Baumwolle in echt indigoblauen Tönen. (Amer. Pat. 763193 vom 21. Juni 1904. E. Mathe, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines besonders zur Farblackdarstellung geeigneten Monoazofarbstoffs.

Das Verfahren besteht darin, daß man die aus der Sulfoanthranilsäure des D.R.P. 138188[27]) durch direkte Nitrierung erhaltene Nitrosulfoanthranilsäure diazotiert und die Diazoverbindung mit β-Naphthol kombiniert. Beispielsweise werden 65 kg Sulfoanthranilsäure bei 0—10° in 260 kg Schwefelsäure (Monohydrat) gelöst und unter Rühren bei einer bis zu 20° steigenden Temperatur mit 30 kg Kalisalpeter versetzt. Man rührt noch mehrere Stunden bei gewöhnlicher Temperatur und gießt alsdann die Nitrierungsmasse auf Eiswasser, wobei sich die Nitrosulfoanthranilsäure abscheidet. Sie stellt in getrocknetem Zustande ein gelbes, kristallinisches Pulver dar. 26,2 kg Nitrosulfoanthranilsäure werden in Wasser gelöst, mit 20 kg Salzsäure versetzt und durch Zusatz einer wässerigen Lösung von 7 kg Nitrit diazotiert. Die Diazolösung läßt man in eine abgekühlte Lösung von 14,5 kg β-Naphthol, 4,2 kg Ätznatron und 40 kg kalzinierter Soda in 500 l Wasser einlaufen, worauf dann nach einigem Rühren der Farbstoff ausgesalzen, gepreßt und getrocknet wird. Er ist in Wasser leicht mit gelbroter Farbe löslich, auf Zusatz von Ätzalkalien schlägt die Farbe nach bräunlich rot um, auf Zusatz von Salzsäure wird aus der wässerigen Lösung die Farbsäure in Form eines gelbroten Niederschlags ausgefällt. In konzentrierter Schwefelsäure löst er sich mit reiner rotvioletter Farbe auf. Der aus dem Farbstoff hergestellte Barytlack zeigt eine schöne, lebhafte rote Nuance und ist durch hervorragende Lichtechtheit ausgezeichnet. (D. R. P. 152953 vom 3. Juli 1903. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Elektrolytische Darstellung von Azofarbstoffen.

Die Azofarbstoffe wurden bisher im allgemeinen so dargestellt, daß das Amin in saurer Lösung oder Suspension bei niedriger Temperatur diazotiert wird, und daß sodann die diazotierte Lösung mit der meistens alkalischen Lösung des Kuppelungskomponenten zusammengebracht wird. Es wurde nun gefunden, daß man die sauren Azofarbstoffe elektrochemisch in einem einzigen Prozesse darstellen kann, indem man die Diazotierung des Amins und die Kuppelung des diazotierten Amins mit einem Komponenten von saurem Charakter nebeneinander mit der Wirkung des elektrischen Stromes in einer Flüssigkeit vollzieht. Das Wesen der elektrochemischen Reaktion besteht darin, daß in einer Lösung eines Nitrites die NO_2-Ionen an die Anode gelangen. Befindet sich gleichzeitig an der Anode ein Amin, so findet mit der Entladung dieser Ionen die Diazotierung statt. Die so gebildeten Diazoverbindungen sind aber unter den obwaltenden Verhältnissen durchaus unbeständig, indem eine schnelle Zerstörung der Diazoverbindung herbeigeführt wird. Es wurde nun die Beobachtung gemacht, daß, wenn man der Anodenflüssigkeit sogleich einen sauren Kuppelungskomponenten zusetzt, die Farbstoffbildung glatt verläuft. Amine sind als Kuppelungskomponenten bei diesem Verfahren nicht verwendbar, außer wenn sie saure Gruppen, wie z. B. die Sulfogruppe, enthalten. Die Farbstoffbildung wird so zu erklären sein, daß die Kuppelung des Diazokörpers mit dem Komponenten erheblich schneller vor sich geht als die Zersetzung des Diazokörpers durch die erwähnten Einflüsse. Beispielsweise werden 93 T. Anilin, 348 T. R-Salz (naphtholdisulfosaures Natrium) und 69 T. Natriumnitrit mit 700 T. Wasser in einem Diaphragma unter Verwendung einer Platinanode und eines Rührwerkes der Stromwirkung ausgesetzt, während verdünnte Natronlauge mit einer Nickelkathode das Diaphragma umgibt. Nach etwas mehr als der zur Zersetzung des Nitrits erforderlichen Zeit wird der Versuch unterbrochen und aus der tiefroten Anodenflüssigkeit der Farbstoff (Ponceau 2 G) nach bekannten Methoden gewonnen. Es werden Stromdichten von 0,5—7,5 A. für 100 qcm mit gleichem Erfolge verwendet. Die Temperatur kann 40—90° betragen. (D. R. P. 152926 vom 16. Aug. 1902. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

[27]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 104.

Darst. orangeroter Farbstoffe der Acridinreihe.

Um orangerote Farbstoffe der Acridinreihe darzustellen, erhitzt man die durch Alkylierung von Acridingelb mit Salzsäure und Alkohol darstellbaren orangegelben Farbstoffe oder deren Leukoverbindungen mit konz. Schwefelsäure und mehr als 1 Mol. Formaldehyd in offenen Gefäßen auf höhere Temperatur. Beispielsweise werden 50 kg des durch Alkylierung von Acridingelb mit Salzsäure und Alkohol erhaltenen Farbstoffs (Salz oder Base) oder dessen Leukoverbindung gelöst in etwa 500 kg Schwefelsäure 66° Bé., sodann werden bei 50° Wärme 30—50 kg Formaldehyd zugesetzt und unter Umrühren etwa 1 Std. lang auf 150 bis 170° erhitzt. Die Lösung wird nach dem Erkalten in etwa 1500 l Wasser gegossen, mit ungefähr 200 kg Kochsalz werden geringe Mengen eines bräunlich färbenden Farbstoffs ausgesalzen, sodann wird filtriert und aus dem Filtrate durch Zusatz von etwa 100 kg Chlorzink und von so viel Alkali, bis der größere Teil der Schwefelsäure neutralisiert ist, der Farbstoff vollkommen niedergeschlagen. Er bildet getrocknet ein braunrotes Pulver, welches in Wasser mit orangegelber Farbe leicht löslich ist und tannierte Baumwolle und Leder in orangeroten Tönen anfärbt. Mit konz. Schwefelsäure wird eine stark fluoreszierende, gelbe Lösung erhalten, welche durch Zusatz von wenig Wasser nach orange, von viel Wasser nach rot umschlägt. In Alkohol ist der Farbstoff schwer löslich mit orangegelber Farbe, unlöslich in Äther, Benzol und Ligroin. Der Farbstoff ist nicht einheitlich, sondern besteht zum geringeren Teile aus einem Acridin-, zum größeren Teile aber aus einem Acridiniumfarbstoff, die sich auf Grund ihres verschiedenen Verhaltens gegen Ammoniak leicht trennen lassen. (D. R. P. 152662 vom 15. September 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Verfahren zum schnellen Entzuckern von Zuckerabläufen und zur Gewinnung von Viehfutter.

In einem Behälter, wie solche z. B. als Sammelkasten für Zuckerabläufe benutzt werden, der mit einer Anwärme- und Rührvorrichtung versehen ist, wird der Zuckerablauf mit einem Denaturierungsmittel gemischt und diese denaturierte Mischung entweder im Vakuum auf bekannte Weise eingedickt oder nach neuerem Verfahren auf Korn verkocht. Als Denaturierungsmittel kommen beispielsweise in Betracht: Reismehl, Ölkuchenmehl, Fleischfuttermehl, Fischfuttermehl, Palmkernmehl, Kokosmehl, Erdnußmehl, Sesamkuchenmehl, Darrschnitzelstaub, Baumwollensaatmehl, Kleie usw. Die Menge des Denaturierungsmittels richtet sich nach der Art des Mittels und nach der Konzentration des Ablaufes, läßt sich jedoch von Fall zu Fall leicht berechnen, da die Steuerbehörde mindestens 20 Proz. Denaturierungsmittel verlangt. Das Denaturierungsmittel kann auch erst während des Kochens oder nach beendetem Kochen dem Zuckergehalte zugesetzt werden. Die Nachproduktarbeit wird dadurch bedeutend abgekürzt, daß in der denaturierten Füllmasse der Zucker schneller auskristallisiert als in gewöhnlicher Füllmasse, und daß er vollkommener auskristallisiert, so daß der abgeschleuderte Sirup so niedrigen Reinheitsgrades ist, daß ein Weiterverarbeiten auf Zucker im Rohzuckerbetriebe nicht lohnend ist. Die denaturierte Füllmasse wird, sobald die Untersuchung ergibt, daß der gewünschte Reinheitsgrad des Ablaufes erreicht ist, mittels Zentrifugierens in Zucker und Ablauf zerlegt, wobei ein fertig denaturierter Zucker für Fütterungszwecke einerseits und Melasse andererseits gewonnen werden. (D. R. P. 152904 vom 8. März 1903. W. Benemann, Neu-Schoensee bei Schoensee, Westpreußen.)

Verfahren, flüssige und pastenförmige Stoffe, insbesondere Nahrungsmittel, in eine poröse und trockene, dabei aber schnelle Lösung gestattende Dauerform zu bringen.

Bekanntlich hängt die Schnelligkeit der Auflösung von Substanzen in irgend einem Lösungsmittel davon ab, welche Angriffsfläche die Substanzen der Flüssigkeit bieten. Nach

vorliegender Erfindung wird nun die Geschwindigkeit der Auflösung einer Substanz in einem geeigneten Lösungsmittel dadurch erhöht, daß die Substanz in eine solche trockene poröse Form übergeführt wird, in welcher sie dem Lösungsmittel eine sehr vergrößerte Angriffsfläche bietet. Zu diesem Zwecke wird die zuvor in einen pastenförmigen Zustand übergeführte Substanz mit Luft oder irgend einem indifferenten Gase innig gemischt, so daß die Masse mit einer großen Zahl von Luftblasen durchsetzt ist. Sodann wird die mit Luft oder Gas gemischte Masse in diejenige Form gebracht, welche sie dauernd beibehalten soll. Die so mit Luftblasen durchsetzte und geformte Substanz wird nun in einen Vakuumapparat gebracht und letzterer ohne gleichzeitige Wärmezufuhr luftleer gemacht. Infolge der Luftleere wird die Paste unter der Wirkung der sich ausdehnenden und entweichenden Luft aufgebläht, wodurch große Porosität erzielt wird. Ist dies geschehen, so wird der Apparat entsprechend hoch erwärmt, um die gewonnene Porosität durch das Austrocknen der Masse festzulegen. (D. R. P. 153011 vom 29. März 1903. C. Pataky, Berlin.)

Vorbereiten von Holz für das Polieren.

Man reibt eine aus wasserunlöslichen mineralischen Stoffen, wie Gips, Ton, Ziegelmehl oder dergl., und aus einem fein verteilten Bindemittel, wie Dextrin, Leimpulver oder dergl. bestehende Porenfüllmasse in Form eines trockenen Pulvers in die Holzporen ein und befestigt sie darin mit einer dünnen, weingeistigen Schellacklösung. Um die Porenfüllmasse für die nachträglich angewendete Politurflüssigkeit unlöslich zu machen, setzt man ihr eine kleine Menge doppeltchromsaures Kalium zu. (D. R. P. 152910 vom 17. März 1903. Bohne & Herrmann, Dresden.)

Darstellung von Azofarbstoffen aus α-Amidoanthrachinonen. Hierüber ist bereits das Wesentliche nach dem franz. Pat. 337942 der Société anonyme des Produits Fred. Bayer & Cie.[28]) gebracht worden. (D. R. P. 152661 vom 16. Mai 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung von Indigo-Hydrosulfit-Küpen. Hierüber ist schon nach dem engl. Patente 8510 (*1902*[29]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 152907 vom 5. April 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Karlsruhe i. B., den 5. Juli 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Herr Prof. G. Lunge hat in No. 50 der „Chemiker-Zeitung"[30]) **zur Frage über den einleitenden Unterricht in der Chemie an Hochschulen** eine Äußerung von Henry S. Pritchett angeführt, um zu belegen, „daß gerade die maßgebenden Fachleute in Amerika selbst sich nicht der Illusion hingeben, als ob das dortige System das bestmögliche für Ausbildung der Chemiker sei". Er fährt fort . . . „und daß sie dies gerade in dem Unterschiede in der Vorbildung der Studierenden sehen, habe ich oft genug im Verkehre mit ihnen entnommen".

Der Leser wird, wie ich fürchte, mißverständlich schließen, daß ich einer gegenteiligen Meinung sei, da Herr Lunge im ersten Absatze der angezogenen Publikation freundlichst der Empfehlung gedacht hat, die ich dem von Dr. Stoecker und mir übersetzten Anfangsbuche von Smith auf den Weg gegeben habe. Ich mache deshalb darauf aufmerksam, daß ich in meinem Berichte über den Hochschulunterricht in den Vereinigten Staaten die wesentlich niedrigeren Anforderungen der amerikanischen Universitäten bei der Aufnahme junger Studenten als einen der wichtigsten Unterschiede deutschen und amerikanischen Hochschulwesens gekennzeichnet habe[31]). An jener Stelle habe ich mit so viel Übereinstimmung mit Herrn Pritchett und Herrn Lunge, daß ich besonders darauf hinweisen möchte, schließlich zusammenfassend gesagt: „Wenn ich am Schlusse dieses Abschnittes auf das Erziehungsresultat der amerikanischen Universität in unserem Fache blicke, so kann es im Hinblick auf die überwiegende Anzahl derer, die ihr Studium mit dem Bachelorgrade abschließen, nur lauten: oberflächlich und praktisch. . . . . Die Richtung zum Fortschritte liegt klar, sie heißt: Pflege des graduate work (d. h. der Forschungsarbeit), und alle Kräfte sind in dieser Richtung tätig".

Herr G. Lunge knüpft an die Mitteilung der Pritchettschen Worte die Bemerkung, daß notorisch eine Menge von sehr tüchtigen Fachmännern aus den amerikanischen Hochschulen hervorgeht. Auch darin pflichte ich ihm völlig bei, und gerade dieser Umstand hat mich auf den amerikanischen Anfangsunterricht so sehr aufmerksam werden lassen. Denn wie könnte bei einer feststehenden Unterwertigkeit der Vorbildung und bei der Unvollkommenheit der Ausbildung auf ihrer obersten Stufe so günstiges vom Unterrichtsresultate zu berichten sein, wenn nicht der Hochschulanfangsunterricht ganz vorzüglich und nach meiner Überzeugung für uns vorbildlich gehandhabt würde. Herr G. Lunge bemerkt dazu, daß vieles von dem, was in diesem Anfangsunterrichte drüben gelehrt wird und aus dem von Dr. Stoecker und mir übersetzten Laboratoriumsanfangsbuche von Smith leicht zu erkennen ist, in Deutschland bereits auf den mittleren Schulen gelehrt wird. Vielleicht darf ich darauf hinweisen, daß eine solche bessere Vorbildung auch in den Vereinigten Staaten öfters bei jungen Studierenden angetroffen wird. Smith hat sich bemüht, dem dadurch Rechnung zu tragen, daß er eine Aufgabenauswahl für Praktikanten mit chemischer Vorbildung an dem Schlusse seines Buches angegeben hat, die in die deutsche Übersetzung an gleicher Stelle übergegangen ist. Aber diese Dinge führen zu weit. Mein Wunsch ist allein, zu vermeiden, daß ich um der Anerkennung und Empfehlung willen, die ich dem amerikanischen Anfangsunterrichte gewidmet habe, mißverständlich der generellen Überschätzung amerikanischen Hochschulwesens geziehen werde. Das wäre mir in der Tat leid, da ich den entgegengesetzten Tadel der Unterschätzung im Vorjahre von einem amerikanischen Fachgenossen erfahren habe[32]).

Hochachtungsvoll

Dr. F. Haber.

Charlottenburg, den 7. Juli 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Anläßlich der Beschreibung des Meyerschen Apparates **Spritzflasche „Lungenschoner"**[33]) und der Entgegnung des Herrn Dr. A. Wilhelmj[34]) sehe ich mich veranlaßt, auch einige kurze Worte hinzuzufügen. Die Erfindung des Herrn Meyer wirkt bei guten Schliffen der Glasventile sicherlich ganz gut; dieselbe, aber jedenfalls noch sicherere Wirkung wird erzielt, wenn man in das Blasmundstück der Flasche einen kleinen Glashahn einschaltet. Hat man den nötigen Druck in die Flasche gebracht, so sperrt man ab. Ebenso kann man nach Bedarf den Druck durch Drehung des Hahnes wieder ablassen. Vor der Meyerschen Erfindung hat diese Vorrichtung, die, nebenbei bemerkt, schon lange bei mir im Gebrauche ist, folgende Vorzüge: 1. größte Einfachheit, 2. absolut sicheres Wirken. Der Apparat, der von Dr. Wilhelmj beschrieben wird, ist in der Laboratoriumspraxis hinlänglich bekannt und hat nur den Nachteil, daß man zwei Finger zum Zusammendrücken des Schlauchstückes gebraucht. Im übrigen ist es mir unwahrscheinlich, ob Herr Meyer auf seine Erfindung ein Patent erhalten wird, da diese Wirkung des Rückschlagventiles schon in mehreren Apparaten für chemische Zwecke benutzt ist; wird das Patent erhalten, so ist immer noch höchst zweifelhaft, ob der Nutzen aus dem Verkaufe die hohen Patentkosten aufwiegen wird; man kann sich doch mit ganz geringen Kosten einen guten „Lungenschoner" selbst konstruieren, während der Meyersche Apparat doch wohl etliches Geld kosten wird.

Hochachtungsvoll

Heinr. Weber.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der Verbandstag der Technischen Hochschulen Deutschlands hat einstimmig folgenden Beschluß gefaßt: „Ausländer können an allen deutschen technischen Hochschulen als Studierende aufgenommen werden, wenn sie ein Zeugnis besitzen, das von den Ministerien als völlig gleichwertig mit den Reifezeugnissen eines humanistischen Gymnasiums, Realgymnasiums, einer Oberrealschule oder einer diesen Schulen für das technische Studium gleichgestellten Lehranstalt des Deutschen Reiches anerkannt wird. Ferner muß dieses Zeugnis im Lande seiner Ausstellung zum Studium an einer technischen Hochschule oder, falls keine solche Anstalt vorhanden ist, an einer Universität als Studierender berechtigen. Für die russischen Staatsangehörigen ist der Nachweis der bestandenen Konkurrenzprüfung, die zum Hochschulstudium berechtigt, zu erbringen oder das Zeugnis über den Besuch als Studierender an einer russischen Hochschule. Für Ausländer ist weiter Bedingung, daß in ihrem Heimatlande Angehörige des Deutschen Reiches mit einem deutschen Reifezeugnis zum Hochschulstudium als Studierende zugelassen werden. Ferner können den Ausländern in den

[28]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 485.
[29]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 817.
[30]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 591.
[31]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 296.
[32]) Electrochemical Industry *1903*, Bd. I, Heft 11 und 13.
[33]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 481.
[34]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 648.

Zeichensälen und Laboratorien erst 14 Tage nach Beginn des Hochschulsemesters Plätze angewiesen werden. Der Verbandstag spricht sich schließlich für eine entsprechende Honorarerhöhung aus". Dieser Beschluß soll als Eingabe den beteiligten Ministerien und Rektoraten unterbreitet werden. — Der Staatsekretär des Innern, Graf Posadowsky, hat den Bundesregierungen einen „Entwurf von Bestimmungen zur Verhütung von Bleierkrankungen der Maler, Anstreicher und Lackierer" mit dem Ersuchen um eine Äußerung darüber zugehen lassen, ob Bedenken gegen den Erlaß dieser Vorschriften bestehen. Einen wesentlichen Punkt bildet die Belehrung der Maler und Anstreicher über die ihnen drohende Bleivergiftungsgefahr, über die Symptome der Bleierkrankung und über ihr Verhalten gegenüber dieser Gefahr durch ein jedem Arbeiter auszuhändigendes, vom Kaiserlichen Gesundheitsamte aufgestelltes Merkblatt.

Sz. **Frankfurt a. M.** Der X. Deutsche Brauertag fand hier in der Zeit vom 28. Juni bis 2. Juli statt. Es sprachen u. a. Geheimrat Delbrück-Berlin über „Fortschritte des Brauereigewerbes", Privatdozent Dr. Eitner-Karlsruhe an Stelle von Geheimrat Dr. Bunte über „die Vermeidung der Explosionsgefahr beim Pichen der Fässer", Prof. Dr. Lintner-München über „den Maischprozeß" und Prof. Dr. Vogel-Weihenstephan über „geschmackliche Veränderungen des Bieres bei neuen Sudwerken".

S. **London.** Die Bill, betreffend die Einführung des metrischen Maß- und Gewichtssystems in England, ist vom Oberhaus angenommen worden. Sie bestimmt, daß vom 1. April 1909, bezw. von dem etwaigen späteren, durch königliche Verordnung festzusetzenden Termin das metrische Maß als „Imperial Standard", d. h. als gesetzliches System der Maße und Gewichte zu gelten habe.

A. **Melbourne.** Das Patentgesetz für den Staatenbund von Australien ist am 1. Juli d. J. in Kraft getreten. Die Patente brauchen nunmehr nicht mehr in den einzelnen Bundesstaaten angemeldet zu werden, vielmehr erfolgt die Anmeldung nur bei der Zentralstelle, welcher die Beschreibung nebst den etwa erforderlichen Zeichnungen in je 7 Exemplaren zu überreichen ist, die dann von der Zentralstelle den zuständigen Behörden der einzelnen Staaten überwiesen werden.

P. **Paris.** Die Zollkommission hat inbetreff der ausländischen Ölsamenkörner das von Rouzé vorgeschlagene Zollsystem angenommen, wonach die Ölsamen proportional ihrem Ölgehalte verzollt werden sollen; als Basis wurden 3 Fr. für 100 kg Colza-Ölsamen festgesetzt. Für sämtliche Öle beschloß man einen Eingangszoll von 10 Fr. für 100 kg. Ferner ernannte die Kommission eine Unterkommission mit dem Auftrage, den beeinträchtigenden Einfluß der Transporttarife auf die nationale Landesproduktion zu studieren, hierüber Bericht zu erstatten und Anträge auf Abhülfe zu stellen. — Die außerparlamentarische Alkohol-Kommission hat beschlossen, inbetreff der hygienischen Kontrolle folgende Anträge zu stellen: 1. Die zu Getränken bestimmten Alkohole sollen nur ganz geringe Spuren Methylalkohol enthalten; 2. die in den öffentlichen Gebrauch (Verkauf, Ausschank usw.) gebrachten Weine müssen natürliche sein und erlauben die Beimischung fremder Stoffe nur innerhalb der Grenzen, welche durch ein Reglement der öffentlichen Verwaltung (Règlement d'administration publique) festgesetzt werden.

† **Paris.** Die Deputiertenkammer nahm mit Einstimmigkeit die Vorlage an, betreffend einen Kredit zur Schaffung eines Lehrstuhles für Physik an der Pariser Universität. Professor Curie soll diesen Lehrstuhl einnehmen.

a **St. Petersburg.** Vom Medizinaldepartement wird neuerdings der Gebrauch von Bor- und Salicylsäure und ihren Salzen als Konservierungsmitteln für Genußzwecke strengstens verboten, insbesondere wird auf die Fischereiprodukte, wie Fischkonserven und Kaviar, hingewiesen. Das Landwirtschafts-Departement wird mit der Kontrolle dieses Industriezweiges beauftragt. — Zur Vergrößerung des Gebrauches von denaturiertem Spiritus zu technischen Zwecken gibt das Finanzministerium bekannt, daß für den Bezug des Spiritus bedeutende Erleichterungen eingeführt sind. Der bisherige Modus des Bezuges von Spiritus war derart umständlich, daß er für kleinere Konsumenten wenig in Betracht kam.

N. **Sofia.** Zu dem kürzlich auszugsweise mitgeteilten neuen bulgarischen Markenschutzgesetze ist noch nachzutragen, daß gemäß Kapitel 2, Artikel 8 der Ausführungsverordnung vom 15. April 1904 die Waren: „Kognak, Wein, Likör, Tinte, Siegellack, Gummi, Zündhölzchen, Petroleum und Zwirn", mögen sie in Bulgarien erzeugt oder aus dem Auslande eingeführt werden, eine bestimmte Marke tragen müssen, welche u. a. Angaben über Menge, Gewicht, Rauminhalt, Beschaffenheit und Ursprung der Ware zu enthalten hat. Im Inlande erzeugte oder aus dem Auslande eingeführte Baumwollengarne müssen hinsichtlich der Verpackung und Spulenanordnung der üblichen Numerierung des Landes ihrer Herkunft entsprechen.

R. **Washington.** Auf Grund verschiedener an Menschen durchgeführter Versuchsreihen ist Wiley, der Chefchemiker des Ackerbauamts in Washington, zu dem Befunde gekommen, daß es nicht ratsam sei, Nahrungsmittel, die allgemein und beständig Verwendung finden, durch Zusatz von Borax oder Borsäure haltbar zu machen. Bei kräftigen und gesunden Personen blieben auffallende Wirkungen zwar aus, doch bestehe kein Zweifel, daß die bezeichneten Präservierungsmittel die Gesundheit schwächlicher Personen gefährdeten. Nachdem längere Zeit mit der Nahrung täglich 0,5 g Borax verabfolgt worden wäre, habe sich Abneigung gegen die Nahrung, Appetitlosigkeit, Mattigkeit, Schwere im Kopf und Beklemmung im Magen eingestellt. Bei einer Erhöhung der Dosis auf 3 g täglich sei zuweilen Übelkeit und Erbrechen eingetreten.

y **Washington.** In der Nähe von Pottsville in Pennsylvanien sind kürzlich abbauwürdige Anthracitkohlenflötze und Ablagerungen von Hämatiteisen in einer Entfernung von nur einigen Fuß voneinander entdeckt worden, jedenfalls eine nur selten angetroffene Vereinigung beider Mineralien. — Von dem Flotten-Departement war vor etwa 28 Monaten eine Kommission ernannt worden, um die Verwendung von Petroleum für Feuerungszwecke auf Seefahrzeugen zu prüfen. Der hierüber erstattete Bericht wird demnächst im Druck erscheinen. Es heißt darin u. a., daß die Kommission die Heizölfrage vom Standpunkte des Ingenieurs und der Mechanik als in zufriedenstellender Weise gelöst betrachtet. Inbezug auf die fabrikatorische Seite bilden der Kostenpunkt und die Versorgung die einzigen Hindernisse, rohes Petroleum als Standard-Feuerungsmaterial zu verwenden. Für Handelszwecke stehen kommerzielle und Transportverhältnisse der Verwendung auf Handelsfahrzeugen im Wege. Als wichtigstes Resultat der Untersuchungen betrachtet die Kommission die Zusammenstellung einer großen Menge von statistischen vergleichenden Angaben über den Heizwert von Kohle und Petroleum unter verschiedenartigen Verhältnissen, sowie über Kesselleistung und Fassungsvermögen.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der technische Hilfsarbeiter Dr. Karl Scheel zum Professor und Mitgliede der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt.

Münster i. W. Prof. Dr. Hittorf zum Ehrenmitgliede der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften in Erfurt anläßlich deren 150-jährigen Bestehens.

Wien. Zu nichtständigen (fachtechnischen) Mitgliedern des k. k. Patentamtes: Prof. Dr. August Bělohoubek-Prag; Hofrat Dr. Franz Dafert, Direktor der k. k. landwirtschaftlichen chemischen Versuchsstation in Wien; Dr. Thomas Hanausek, Direktor des k. k. Staatsgymnasiums in Krems; Professor Hanns Freiherr Jüptner von Jonstorff-Wien; Prof. Dr. Franz Lafar-Wien; Anton Nydrle, Direktor der Spiritusbrennerei-Schule und Versuchsstation für Spiritusbrennerei in Prag; Prof. Dr. Bronislaus Radziszewski-Lemberg; Dr. Gustav Schacherl, Oberinspektor bei der k. k. allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien; Prof. Dr. A. Schattenfroh-Wien; Prof. Dr. Hugo Strache-Wien; Prof. Leo Syroczyński-Lemberg; Hofrat Prof. Ludwig von Tetmajer-Wien; Prof. Ferdinand Ulzer-Wien; Prof. Rudolf Vambera-Přibram; Prof. Dr. Rud. Wegscheider-Wien; Dr. Heinr. Wichmann, Vorstand der physiologischen Abteilung an der Versuchsstation und Akademie für Brau-Industrie in Wien; Prof. Roman Zaloziecki-Lemberg. — Die Professoren Hofrat A. v. Vogl und Hofrat Wiesner zu Ehrenmitgliedern des Philadelphia College of Pharmacy.

Berufen: *Gießen.* Der Professor der Hygiene an der hiesigen Universität, Dr. G. Gaffky, zum Nachfolger Prof. Kochs in der Leitung des königl. Institutes für Infektionskrankheiten zu Berlin.

Gewählt: *Aachen.* Der Geheime Regierungsrat Prof. Dr. Borchers zum Rektor der Techn. Hochschule für die Amtsperiode vom 1. Juli 1904 bis dahin 1907.

Verliehen: *Berlin.* Dem Kaiserl. Regierungsrat im Kaiserlichen Patentamte, H. Hoefinghoff, der Titel eines Geheimen Regierungsrates.

Gestorben: *Frankfurt a. M.* Der Chemiker Dr. Th. Paradies aus Göttingen, Vorlesungs- und Unterrichtsassistent an dem unter Leitung von Prof. Freund stehenden chemischen Laboratorium des Physikalischen Vereins, an einem Lungenschlage.

Manchester. An der hiesigen Universität wurden am 2. Juli die folgenden drei Chemiker zu Ehrendoktoren (Doctor of Science honoris causa) promoviert: Prof. Bohuslav Brauner-Prag, Dr. Ludwig Mond-London und Dr. W. H. Perkin sen.-Manchester.

Literatur.

Arthus, M., Elemente der physiologischen Chemie. Deutsch bearbeitet von Johs. Starke. 2. Aufl. 8. Geb. 6 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Besson, A., Über das Thiomethylpyrazol und dessen Homologe. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock i. M.

Fricks, J., Physikalische Technik. 7. Auflage von O. Lehmann. 1. Bd. 1. Abt. Geb. 18 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Göhl, Fr., Über eine neue Synthese des Hydrocumarons und einiger seiner Homologen, sowie des α-Methylpyrrolidins. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock i. M.

Göttsche, G., Die Kältemaschinen. Gemeinverständlich bearbeitet für Besitzer von Kühlanlagen, Industrielle, Praktiker und angehende Techniker. 2. Aufl. 8. Geb. 3 M. Johannes Kriebel Verlag, Hamburg.

Goppelt, L., Einwirkung von Dipropylamin und Piperidin auf Dichloracetal. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock i. M.

Hassack, K., Lehrbuch der Warenkunde (mit Ausschluß der chemischen Produkte) und Abriß der mechanischen Technologie für höhere kommerzielle Lehranstalten. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 6 M. A. Pichlers Witwe & Sohn, Wien.

Hassack, K., Leitfaden der Warenkunde für zweiklassige Handels-Lehranstalten. Mit besonderer Berücksichtigung der Chemie bearbeitet. Gr. 8. Geb. 4 M. A. Pichlers Witwe & Sohn, Wien.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer und W. Kerp. Für 1898. 10. Heft. Gr. 8. 8 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer und W. Kerp. Für 1903. 1. Heft. Gr. 8. 9 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Mentzel, Edg., Über die Einwirkung von Phosphortrichlorid, Phosphoroxychlorid und Phosphorsulfochlorid auf primäre aliphatische Amine. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock i. M.

Schroeder, Joh., Aufgaben und Ziele der analytischen Chemie. — Chemisches und physikalisches Verhalten des Pyridins und von Metallsalzen zu und in Pyridin. Habilitationsschrift. Gießen. 8. Brosch.

Schüler, A., Über einige Derivate des 2-Oxy-5-amino-ω-chloracetophenons und einige Cumarone. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock i. M.

Treadwell, F. P., Analytical chemistry. Vol. 2, Quantitative analysis. 4 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Untersuchungsmethoden, chemisch-technische. Mit Benutzung der früheren von Dr. Fr. Böckmann bearbeiteten Auflage, herausgegeben von Prof. Dr. G. Lunge. 1. Bd. 5., vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Gr. 8. Geb. 22 M. Julius Springer, Berlin.

Traube, Dr. I., Professor an der Technischen Hochschule Charlottenburg. **Grundriß der physikalischen Chemie.** Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgart. 1904.

Verf. nimmt bekanntlich in manchen Dingen einen von der herrschenden Lehre abweichenden Standpunkt ein. Dies kommt auch in dem vorliegenden Lehrbuche zum Ausdrucke. Die atomistisch-kinetische Auffassung der chemischen Erscheinungen liegt der ganzen Darstellung zu Grunde, und Verf. zögert nicht, Ergebnisse thermodynamischer Betrachtungen als bedenklich zu bezeichnen, wenn sie zu kinetischen Hypothesen minder gut passen. Die Bedeutung der Volumverhältnisse für die Auffassung chemischer Erscheinungen bewertet er sehr hoch. Die elektrolytische Dissoziationstheorie wird sachgemäß dargestellt und daneben die abweichende Auffassung des Verf. entwickelt; „der Leser ist dadurch in den Stand gesetzt, über das Für und Wider sich selbständig ein Urteil zu bilden." Referent glaubt allerdings nicht, daß dieses Urteil zu Gunsten der Traubeschen Auffassung ausfallen wird; insbesondere hält er die auf Grund dieser Auffassung gegebene Ableitung des van't Hoffschen Verdünnungsgesetzes für starke Elektrolyte für nicht einwandfrei. Die Verwendbarkeit des vorliegenden Lehrbuches wird natürlich durch die Betonung des Sonderstandpunktes des Verf. etwas eingeschränkt. Hiervon abgesehen, muß gesagt werden, daß der Stoff klar dargestellt und geschickt gruppiert ist. Der Name „Mechanochemie" für das Gebiet des Massenwirkungsgesetzes dürfte allerdings nicht viel Anklang finden. Die Literatur ist bis in die neuste Zeit sorgfältig berücksichtigt. Dies und die Hervorhebung von Tatsachen, welche sich den herrschenden Anschauungen weniger gut fügen, trägt sehr dazu bei, das Interesse des Lesers wach zu halten. Im einzelnen läßt die Darstellung bisweilen Genauigkeit vermissen. Es sei diesbezüglich nur die Verwechslung von M. und D. Berthelot (S. 270, 297), sowie die Angabe erwähnt, daß das Gay-Lussacsche Volumgesetz streng giltig sei (S. 75). *Wegscheider.*

Rüdorff, Dr. Fr. **Grundriß der Chemie für den Unterricht an höheren Lehranstalten.** Ausgabe B. 13. Auflage. Neu bearbeitet von Dr. Arthur Krause, Professor an der Luisenstädtischen Oberrealschule. Verlag von H. W. Müller, Berlin. 1904.

Die Ausgabe A des vorliegenden Buches ist die als 12. Auflage erschienene Bearbeitung des Rüdorffschen Grundrisses des leider zu früh verstorbenen Oberlehrers am Dorotheenstädtischen Realgymnasium zu Berlin, Dr. Rob. Lüpke. Der Verfasser hat sich durch dieses Werk ein Denkmal gesetzt, das in gleicher Weise für sein Wissen und Können beredtes Zeugnis ablegt. Bei aller Anerkennung, der sich das Buch als geistiges Produkt des Gelehrten erfreut, hat der Verf. nicht die Genugtuung gehabt, daß es auch die gewünschte Aufnahme in den Schulgebrauch fand, es wurde von den Fachlehrern als über den Rahmen des Schulbedürfnisses viel zu weit hinausgehend nicht beliebt. So muß es ein Buch für Lehrer und Studierende bleiben. Um aber das Rüdorffsche Buch in zeitgemäßer Gestalt auch dem Schulgebrauche zu erhalten, ist vorliegende 13. Auflage durch den Verleger veranstaltet. Die Inhaltsübersicht weist zunächst eine Einleitung theoretischen Charakters auf, es folgt im ersten Teil die anorganische Chemie, welche die einzelnen Elemente systematisch abhandelt und auf Spektralanalyse und periodisches System noch besonders Rücksicht nimmt, daran schließt sich ein Anhang, welcher in 7 Abschnitten Maßanalyse, Sprengstoffe, Glas, Tonwaren, Leuchtgas, photochemische Vorgänge und Theorie der Lösungen bespricht. — Eine kleine systematisch geordnete Sammlung stöchiometrischer Aufgaben und wenige Tabellen, namentlich über spez. Gewichte und Säuregehalt, schließen die anorganische Chemie ab. Der zweite Teil ist der organischen Chemie eingeräumt. Eine Einleitung gibt das Notwendigste über Elementaranalyse, und 18 einzelne Kapitel behandeln Methylverbindungen, Athylverbindungen, homologe Reihen, die Fette, Kohlenhydrate, Cyanverbindungen, Kohlenwasserstoffe, Halogen-, Sulfo- und Nitrosubstitutionsprodukte des Benzols, Phenole, Amidoverbindungen des Benzols und seiner Homologen, die aromatischen Alkohole usw., Diazo- und Azoverbindungen und Farbstoffe, Triphenylmethan und Anilinfarben, Naphthalin- und Anthracenderivate, Indigo, Pyridin und Alkaloide, Terpene, Camphor, Harze und endlich Eiweißstoffe. Durchmustert man das Buch im einzelnen, so umfaßt es auf etwa 284 Seiten den Stoff, den eine höhere Realanstalt recht wohl bearbeiten kann, und die Grenzen der Stoffwahl sind namentlich auch in dem organischen Teile so bemessen, daß alles Wesentliche berücksichtigt wird und dem Lehrer doch auch freie Hand bleibt, nach Bedarf noch auszuscheiden oder zu ergänzen. Die Darstellung ist knapp und klar, so daß der Schüler das Gehörte und Gesehene sich an der Hand des Buches leicht völlig aneignen kann. Kleine Mängel, die namentlich erst bei der Benutzung zutage treten, werden sich bei späteren Auflagen leicht beseitigen lassen. Die äußere Ausstattung des Buches trägt allen billigen Ansprüchen Rechnung. So ist Referent schließlich der Meinung, daß er den neuen Rüdorffschen Grundriß seinen Berufsgenossen mit Recht zu fleißiger Benutzung empfehlen soll.

Prof. Dr. Brasack.

Poulenc, Camille, Docteur ès sciences. **Les Nouveautés chimiques pour 1904.** Nouveaux appareils de laboratoires. Méthodes nouvelles de recherches appliquées à la science et à l'industrie. J. B. Baillière et fils; Poulenc frères, Paris. 1904.

Das vorliegende Jahrbuch umfaßt mit alphabetischem Sachverzeichnis 352 Seiten. Es beschreibt die Geräte in der früher[35]) erwähnten Einteilung. Die Zeichnungen stellen alle Einzelheiten der Einrichtungen in höchst anschaulicher Weise dar. *Alex. Naumann.*

[35]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 620; siehe auch Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 367; *1900.* **24**, 595; *1902.* **26**, 536; *1903.* **27**, 641.

Donath, Ed., Professor der chemischen Technologie an der k. k. Technischen Hochschule in Brünn. **Der Graphit.** Eine chemisch-technische Monographie. Verlag von Franz Deuticke, Leipzig und Wien.

Die 175 Seiten umfassende Graphit-Monographie von Ed. Donath hat außer dem Vorwort und einer kurzen Einleitung folgenden Inhalt: I. Eigenschaften des Graphites. II. Vorkommen und Bildung des Graphites. III. Graphitproduktion. IV. Zusammensetzung der Graphite. V. Qualifikation der Graphite. VI. Aufbereitung und Reinigung des Graphites. VII. Verwendung des Graphites: a) Verwendung des Graphites zur Erzeugung von Schmelztiegeln, b) Verwendung des Graphites zur Erzeugung von Bleistiften und einiges über die Erzeugung der Bleistifte selbst, c) sonstige Verwendungen des Graphites. VIII. Der künstliche Graphit. IX. Untersuchung der Graphite und Graphitgesteine. Wertbestimmung der Graphite: a) qualitative Prüfung der Graphite, b) Untersuchung der Graphitgesteine (Graphiterden), c) Wertbestimmung der Graphite; Literatur. Jedes dieser Kapitel ist sehr gut durchgearbeitet, klar geschrieben und mit der dazu gehörigen Literatur versehen. — Ein ganz besonderes Interesse bietet für den Chemiker und Technologen selbstverständlich die künstliche Darstellung des Graphites; diese ist deshalb in dem Werke mit der ihr gebührenden Aufmerksamkeit bearbeitet worden. Dieses Kapitel allein umfaßt 30 Seiten. Nach Townsend sind derzeit zur technischen Graphiterzeugung drei Methoden verwendbar, wovon die Einwirkung elektrischer Entladungen bezw. des Lichtbogens auf Kohle und die Zersetzung der Carbide durch hohe Temperatur bereits in der Technik Anwendung finden. Sowohl diese Methoden zur Herstellung von Graphit selbst, als auch die zur Graphitierung geformter und gebrannter Kohlenkörper (Elektroden) werden genau beschrieben. — Die Öfen von Wring, Girard und Street zur Darstellung von Graphit, sowie der Acheson-Ofen zur Karborundum- und Graphiterzeugung nach Minet sind abgebildet, und überdies ist noch eine Reihe anderer Zeichnungen gegeben, die das Verständnis des Textes erleichtern. Die Beschreibungen der Graphitfabrikation nach Acheson sind fast wortgetreu aufgenommen. Beim Studium der Graphit-Monographie von Ed. Donath gewinnt man den Eindruck, daß es ein für Chemiker und Technologen sehr lehrreiches, brauchbares und darum auch empfehlenswertes Buch ist. *Prof. Dr. C. Willgerodt.*

Besson, Paul, Ingénieur des Arts et Manufactures. **Le Radium et la Radioactivité,** propriétés générales, emplois médicaux. Avec une préface du Dr. A. d'Arsonval, Membre de l'Institut. Gauthier-Villars, Paris. 1904.

„Das kleine Buch", schreibt d'Arsonval in dem Vorworte, „beabsichtigt, das Publikum mit den hauptsächlichsten neuen Erscheinungen bekannt zu machen, deren Entdeckung wir Becquerel und Herrn und Frau Curie verdanken". Dementsprechend findet der Fachmann nichts eigentlich Neues darin, aber der Laie wird das Büchlein nicht unbefriedigt aus der Hand legen, denn es ist leicht faßlich und klar geschrieben. Besonders willkommen wird die kleine Schrift dem Mediziner sein, der sich mit den von verschiedenen Seiten gemachten Versuchen, gewisse Krankheitserscheinungen mit Radiumstrahlen zu behandeln, und mit den bei dieser Behandlungsweise erzielten Resultaten bekannt machen will, denn Kapitel V gibt eine ausführlichere Darstellung der Arbeiten auf diesem Gebiete, als man sie sonst in ähnlichen populären Darstellungen zu finden pflegt. Ein abschließendes Urteil über den Wert der Behandlung mit Becquerelstrahlen läßt sich selbstverständlich noch nicht geben. In einigen Fällen ist der gewünschte Erfolg eingetreten, in anderen scheinbar ganz gleichartigen nicht. Zweifelsohne wird es noch eingehender Versuche bedürfen, bis man herausgefunden hat, welche der drei von einem Radiumpräparat ausgesendeten Strahlenarten (α, β, γ-Strahlen) in jedem einzelnen Falle angewendet werden muß, bezw. ob möglichenfalls die gasförmige Emanation für Inhalationen benutzt werden kann. Bisher fehlt noch so gut wie jeder Anhaltspunkt für eine zweckentsprechende Dosierung. In dieser Beziehung dürfen die in dem Vorworte von d'Arsonval gemachten Bemerkungen und seine Ermahnungen, bei der Anwendung einer so aktiven Substanz auf den Menschen mit der äußersten Vorsicht zu verfahren, als besonders beherzigenswert bezeichnet werden. *F. Himstedt.*

Ebert, Dr. H., Professor der Physik an der Technischen Hochschule München. **Anleitung zum Glasblasen.** Dritte, vielfach umgearbeitete und erweiterte Auflage. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1904.

Die dritte Auflage der Ebertschen Anleitung zum Glasblasen hat in der Anordnung des Stoffes und in der Darstellung keine wesentlichen Änderungen gegen die zweite Auflage aufzuweisen. Im einzelnen ist selbstverständlich entsprechend den inzwischen gemachten Erfahrungen mancherlei geändert worden. Neu aufgenommen sind Apparate zum Studium der Röntgen- usw. Strahlen, der Gase der Argongruppe und zum Arbeiten mit flüssiger Luft. Die Schrift wird wie bisher zur Verbreitung von Kenntnissen in der Glasblasekunst beitragen. Sie wird auch für denjenigen wertvoll sein, der sich nicht selbst darin größere Fertigkeit zu erwerben wünscht, da er beim Durchblättern lernt, was ein geübter Glasbläser herstellen kann, und wie er es herstellt; er wird dadurch in die Lage versetzt, seinem Glasbläser bei der Konstruktion neuer Apparate richtigere Vorschriften zu machen, als wenn ihm eine Kenntnis der Glasblasekunst abgeht. Zu den bisherigen Freunden wird die Neuauflage des nützlichen Büchleins sich neue Freunde erwerben. *Heinrich Biltz.*

Hermann Wagners Illustrierte Deutsche Flora, bearbeitet von Dr. August Garcke. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage mit etwa 1500 Pflanzenabbildungen. Lieferung 3—7. Verlag für Naturkunde, Sprösser & Nägele, Stuttgart. 1904.

Von diesem hervorragenden Werke, welches eine ganze Fülle vorzüglicher und charakteristischer Abbildungen aus der gesamten deutschen Flora bringt und sich als zuverlässiger Helfer beim Bestimmen der Pflanzen erweist, sind die beiden ersten Lieferungen bereits an dieser Stelle besprochen worden. Diese, sowie von den heute vorliegenden Lieferungen 3—7 die dritte und vierte sind von August Garcke bearbeitet, dessen Name allein schon genügt, um den Wert des Werkes zu kennzeichnen. Inzwischen ist dieser große Pflanzenkenner heimgegangen, und die folgenden Lieferungen sind und werden „nach der von August Garcke besorgten zweiten Auflage neu durchgesehen und verbessert". Von welchem Fachmanne dies geschieht, ist nicht gesagt, aber die Durchsicht dieser Lieferungen zeigt, daß es im Sinne des Meisters bewirkt wird. Es sei deshalb von neuem rühmend auf Wagners Flora hingewiesen und ihre Anschaffung bestens empfohlen. *Dr. Jehn.*

Twenty-seventh annual report of the Connecticut Agricultural Experiment Station for the year ending 31. October 1903. The Tuttle, Morehouse & Taylor Company, New Haven (Conn.). 1904.

Wie sein Vorgänger macht uns der 27. Jahresbericht der Connecticut Agricultural Experiment Station mit den Personal- und Kassenverhältnissen der Station, sowie mit den Einrichtungen und Ergebnissen der Düngerkontrolle bekannt. Hierauf folgt der Bericht über Nahrungsmittelkontrolle, welcher eine eingehende Erörterung der gesetzlichen Definitionen und Vorschriften für Nahrungsmittel enthält. Anschließend ist eine Arbeit von Winton, Bailey und Silverman „über Schokolade und andere Produkte der Kakaobohne" veröffentlicht, welche die verschiedenen Kakao- und Schokoladensorten und die Methoden zu ihrer Untersuchung ausführlich behandelt. Gleichfalls von Winton rühren interessante Untersuchungen her über den anatomischen Bau verschiedener für die Nahrungsmitteluntersuchung wichtiger Pflanzen und Früchte, wie Hanf, Sesam, Mohn usw. Der dritte entomologische Bericht der Station enthält weitere Versuche über die Vertilgung der San José-Schildlaus und anderer Obstbaumschädlinge. Im folgenden botanischen Berichte werden von Clinton die Krankheiten der Kulturpflanzen in Connecticut beschrieben; hieran schließt sich der umfangreiche Bericht der Futtermittelkontrolle. Ebenso wie die früheren Berichte bringt auch dieser eine Fülle von interessanten und wichtigen Untersuchungsergebnissen, so daß auch er allen Fachgenossen wärmstens empfohlen werden kann.

Böttcher.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 28. Juni 1904.

763 479. **Aluminium,** elektrolytische Herstell. von —. G. Gin, Paris.
763 450. **Düngemittel.** E. F. Wright, Austin, Tex.
763 574. **Eisensalze,** Darst. v. — für die Verwendung zu Ölfarben. R. Vidal, Paris.
763 665/666. **Explosive Verbindung.** Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y.
763 616. **Färbemasse.** G. M. Lawton, Worcester, Mass.
763 472. **Holzcellulose,** Umwandlung von — in vergärbaren Zucker. M. F. Ewen und G. H. Tomlinson, Chicago, Ill.
763 369. **Koks,** Darstellung von —. M. R. Conley, New York.
763 478. **Kupfersulfat,** Darst. von —. G. Gin, Paris.
763 749. **Mineralien,** Trennung von —. G. A. Goyder und E. Laughton, Adelaide (Südaustralien).
763 756. **Nitramine,** Einwirkung von Formaldehyd auf — und ein dabei erhaltenes Produkt. B. Homolka, Frankfurt a. M., und J. Erber (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
763 491. **Salpetrigsäureanhydrid,** Darst. von — und Nitriten. H. von Kéler, Leverkusen b. Köln a. Rh. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)
763 421. **Säurefeste Masse.** F. A. Pank, Butte, Mont.
763 675. **Sprengstoff.** W. Kirssanoff, Taganrog (Akt.-Ges. „Promethée", Moskau).
763 761. **Tetrazofarbstoff,** orangefarbener — und dessen Darst. K. Jedlicka und A. Schedler (Gesellschaft für chemische Industrie in Basel), Basel.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Mai 1904.

177 325. **Kalksandsteine,** Herst. von —. E. Stöffler, Zürich. 17. Mai 1904.
177 191. **Kochsalz,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von reinem — aus unreinem Steinsalz. H. Tee und H. H. Perkes, Surbiton (England). 9. Mai 1904.
177 234/235. **Kohlenstoffchloride,** Darstellung von —. A. Deumens und J. Randoux, Brüssel. 11. Mai 1904.
177 337. **Lacke,** Herst. von — durch direkte Auflösung von Gummen ohne vorheriges Schmelzen. A. Tixier und L. Rambaud, Paris. 17. Mai 1904.
177 311. **Mehl,** Behandlung von — zwecks Reinigung und Erhöhung der Nähreigenschaften in ihm. J. N. Alsop, Owensboro, Ky. 16. Mai 1904.
176 423. **Metalle,** Verfahren und Hochofen zur direkten und kontinuierlichen Gewinnung von —, insbesondere für die direkte Erzeugung von Eisen. O. Simmersbach, Krefeld. 1. April 1904.
177 270. **Milch,** Trocknen und Aufbewahren von —. P. Bévenot u. E. De Neveu, Asnières (Frankreich). Zus.-Pat. 14. Mai 1904.
177 264. **Öle,** diastatische Verseifung von — und Fetten. M. Nicloux, Paris. 13. Mai 1904.
177 297. **Schwefelfarbstoffe,** Wiedergewinnung von — aus gebrauchten Farbbädern. J. Schmidt, Paris. 16. Mai 1904.
177 233. **Silicium,** Darst. von — und Kohlenstoffchloriden. A. Deumens und J. Randoux, Brüssel. 11. Mai 1904.
177 236. **Siliciumchloride,** Darst. von —, Salzsäure und Alkalihydroxyden. A. Deumens und J. Randoux, Brüssel. 11. Mai 1904.
177 202. **Tabak,** Darst. von nikotinfreiem —. C. W. Schliebs & Co., Breslau. 10. Mai 1904.
176 445. **Terpentinöl,** Umwandlung von — in synthetischen Camphor. P. Magnier, Billancourt (Frankreich). 2. April 1904.
177 280. **Zement,** Herst. von —. B. Grau, Kratzwieck bei Stettin. 14. Mai 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 18 292. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines gelben, schwefelhaltigen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. Dez. 1903.
St. 7700. (Kl. 78.) **Chloratsprengstoffe,** Herst. gekörnter —. Freiherr Hans v. Schleinitz, Kriewald, Oberschl. 13. August 1902.
M. 23 687. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Herst. eines aus Ferriphosphat bestehenden —. Dr. E. Meusel, Liegnitz. 20. Juni 1903.
E. 9810. (Kl. 12.) **Elektrolytischer Apparat.** Zus. zum Pat. No. 146 945. F. E. Elmore, London. 31. Dezember 1902.
K. 26 772. (Kl. 22.) **Farbe,** Herst. einer weißen —. J. E. Kollinger, München. 21. Oktober 1903.
G. 18 278. (Kl. 12.) **Kupfersulfat,** Darstell. von reinem — unter gleichzeitiger Gewinnung von Atzalkali und Salzsäure mit Hilfe der Elektrolyse. H. M. Granier, Asnières (Frankr.). 15. April 1903.
G. 19 025. (Kl. 18.) **Metallurgische Öfen,** Anlage zum Speisen — u. dergl. mit durch Abkühlung getrockneter Luft. J. Gayley, New York. 17. Oktbr. 1903.
St. 7932. (Kl. 23.) **Mineralölemulsionen,** Herstell. von —. J. Stockhausen, Krefeld. 13. Dezember 1902.
H. 31 068. (Kl. 78.) **Nitrierschleudermaschine** mit Trommeleinsatz aus säurebeständigem Material. Gebr. Heine, Viersen, Rhld. 4. August 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

C. 11 962. (Kl. 12.) **Acetyl-*p*-kresol-*o*-carbonsäure,** Darst. v. —. 17. März 1904.

Patentversagungen.

B. 33 289. (Kl. 85.) **Eisen,** Entfernung v. gelösten — und Manganverbindungen aus Wasser. 16. Juli 1903.

Gebrauchsmuster.

227 224. (Kl. 42.) **Absorptionswägegläschen** mit in den Hals eingeschmolzenen Röhren und mit einer Öffnung und einem Rohre in dem eingeschliffenen Stopfen. H. Besser, Stützerbach. 13. April 1904.
227 463. (Kl. 42.) **Azidbutyrometrie,** Schüttelhülse zur Gerberschen —, bestehend aus einer zylindrischen Blechhülse mit einem Einsatz für vier Butyrometer. Dr. G. Ambühl, St. Gallen. 27. April 1904.
227 739. (Kl. 42.) **Literkolben** mit graduiertem Halse zur Herstellung von Normallösungen für die chemische Analyse. Dr. A. Goske, Mülheim a. R. 13. Mai 1904.
227 442. (Kl. 42.) **Milchprüfer** zur Feststellung des Schmutzgehaltes und der Milchsäuregärung, bestehend aus einem vorn offenen Spindchen mit Flasche für 68-proz. Alkohol, einem Spitzglase und einem Reagierglase. Dr. J. Jost, Berlin. 12. April 1904.
227 235. (Kl. 30.) **Zerstäuber** zum Einatmen durch die Nase, mit beweglicher Kanüle und Verdichter, sowie Glasbehälter mit Schraubenkapselverschluß, Trichter und Saugrohr. H. F. Höveler, London. 20. April 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

70 081. **Acidol:** für pharmazeutische und diätetische Produkte. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 18. April 1904. E. 8. Juni 1904.
70 235. **Akbar:** für Farbstoffe, sowie chemische Produkte. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 2. Dezember 1903. E. 13. Juni 1904.
70 113. **Antoxin:** für ein Rostentfernungsmittel. K. Kaufmann, Köln a. Rh. A. 19. Januar 1904. E. 9. Juni 1904.
70 196. **Bitulith:** für Asphalt, Asphaltmastix, Asphaltmehl usw. Lüneburger Düngekalkwerke Georg Pieper, Lüneburg. A. 30. Oktober 1903. E. 11. Juni 1904.
70 202. **Citroferrol:** für ein Heilmittel. M. A. Huthmann, Charlottenburg. A. 13. April 1904. E. 13. Juni 1904.
70 236. **Dolat:** für Farbstoffe, sowie chemische Produkte. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 29. März 1904. E. 13. Juni 1904.
70 082. **Formicin:** für pharmazeut. Präparate. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 20. April 1904. E. 8. Juni 1904.
70 232. **Guajasot:** für pharmazeut. Präparate. J. Saft, Breslau. A. 9. Mai 1904. E. 13. Juni 1904.
70 263. **Musc Baur:** für künstlichen Moschus. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann i. Els. A. 21. März 1904. E. 14. Juni 1904.
69 913. **Sellechromie:** für Chemikalien und chemische Präparate, sowie Einrichtungen zum Erzeugen von Photographien in natürlichen Farben und solche selbst. Dr. Selles Farbenphotographie G. m. b. H., Berlin. A. 27. April 1904. E. 4. Juni 1904.
70 012. **Siccofot:** für pharmazeutische und photographische Präparate, Apparate und Utensilien. Sicco Medic.-chem. Institut Fr. G. Sauer, Berlin. A. 23. April 1904. E. 7. Juni 1904.
70 011. **Siccograph:** für pharmazeutische und photographische Präparate, Apparate und Utensilien. Sicco Medic.-chem. Institut Fr. G. Sauer, Berlin. A. 26. März 1904. E. 7. Juni 1904.
70 092. **Sophol:** für Arzneimittel für Menschen und Tiere, Desinfektionsmittel usw. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 8. April 1904. E. 8. Juni 1904.
69 872. **Thianthren:** für Teerfarben. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. A. 23. August 1902. E. 3. Juni 1904.

England.

Veröffentlicht am 6. Juli 1904.

19 640. **Dampf,** Überhitzen von —. Sachsenberg. 1903.
26 471. **Extraktionsapparat,** Zentrifugal—. Strehlenert. 1903.
17 215. **Gas,** Methode und Apparat zur Herstellung von —. Gow. 1903.
10 678. **Nitroverbindungen,** halogenhaltige —. K. Oehler. 1904.
14 189. **Pinenhydrochlorid,** Reinigung des —. Lienau u. Naschold. 1903.
18 594. **Salpetrigsäureanhydrid,** Herstellung von — und Nitriten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
14 825. **Sprengstoffe.** Dynamit-Aktiengesellschaft vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. 1903.
14 213. **Stickstoff,** Apparat zur Abscheidung des — und Sauerstoffs aus atmosphärischer Luft. Price. 1903
18 283. **Tetrazophenolsulfosäure,** Herstellung einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
12 231. **Torf,** Behandlung von —. Mc Lean und Paterson. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 17.—23. Juni 1904.

341 764. **Ameisensäure,** Darstellung von konzentrierter — aus Formaten. M. Hamel. 30. März 1904.
341 870. **Bleiweiß,** unschädliches —. H. und L. Dodé. 2. April 1904.
340 521. **Entglycerinieren,** Apparatur zum — von Fettsubstanzen jeder Art. G. Col. Zus.-Pat. 28. März 1904.
341 875. **Gewebe,** Bedrucken von —. Société anonyme L'Art Industriel. 8. April 1904.
338 889. **Halohydrine,** Gewinnung von — der aromatischen Reihe und sich von ihnen ableitenden Aminoalkoholen. Les Etablissements Poulenc frères und E. Fourneau. 23. Juni 1903.
341 844. **Harzseife,** Herst. von zum Leimen des Papieres und der Pappen verwendeter —. A. Sauvage. 6. April 1904.

341 718. **Hydrosulfite,** Darst. vollkommen beständiger trockener —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. März 1904.
338 831. **Indigodruck** mittels Hydrosulfite. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. Zus.-Pat. 22. Juni 1903.
341 736. **Kohlenstoff,** Abscheidung des — aus pulverisierten kohlenstoffhaltigen Substanzen. J. D. Darling. 29. März 1904.
341 867. **Lacke,** Darstellung von —. Société anonyme de Produits Fred. Bayer & Cie. 2. April 1904.
341 827. **Lithopone,** Herst. von — durch Elektrolyse von Natriumsulfaten oder Natriumchloriden und nachfolgende Darst. von Ätznatron. J. B. Candau und A. Candau. 5. April 1904.
341 788. **Metalle,** Verfahren und Hochofen für die direkte und kontinuierliche Extraktion von —, im besonderen für direkte Erzeugung von Eisen. O. Simmersbach. 31. März 1904.
341 840. **Milchpulver** und dessen Herst. J. Maggi. 1. April 1904.
341 798. **Schwefelfarbstoffe,** Herstell. armer —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 31. März 1904.
341 911. **Sprengstoffe,** Herst. v. — u. Schießpulvern. A. Mikolajczak. 6. April 1904.
341 769. **Zinnoxyd,** Einrichtung zur Wiedergewinnung des in den Waschwässern von Seidenfärbereien enthaltenen —. R. Schmitz. 30. März 1904.

Portugal.

4651. **Gasbrenner** zur Beleuchtung, welcher die Mischung von gewöhnlichem Leuchtgas oder von karburiertem Wassergas mit Sauerstoff gestattet. A. Nürnberg. 19. Mai 1904.
4649. **Gasretorten,** Apparat zum Entladen von —. J. Brouwer. 17. Mai 1904.
4660. **Glasplatten,** Apparat zum Ziehen von —. E. Fourcault. 30. Mai 1904
4655. **Mehl,** Verf. zur Erhöhung des Nährwertes des — durch Verminderung der Kohlenhydrate mittels eines Luftstromes, der durch elektrische Entladungen nitrifiziert ist. J. N. Alsop. 20. Mai 1904.
4659. **Ofen** zur Verbrennung von Müll, Kanalschlamm usw., welcher bei langsamer Verbrennung des Materials unter Zuführung des Minimums an atmosphär. Luft ein armes Gas liefert. Tobiansky d'Althoi. 23. Mai 1904.
4668. **Sterilisieren** von Wasser und anderen Flüssigkeiten mittels Baryummanganates. R. Cambier, A. Tixier und Ch. Adnet. 6. Juni 1904.

Schweiz.

29 178. **Destillierapparat.** A. Gerhardt, Bettenhausen-Kassel. 11. Septbr. 1903.
29 179. **Elektrolytische Zelle** mit einem Diaphragma, das eine zweckentsprechende Bewegung der elektrolytischen Flüssigkeit bewirken soll. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 19. Oktober 1903.
29 133. **Erhitzung,** Vorrichtung zur — von Flüssigkeiten durch Heizgase. H. Junkers, Aachen. 27. Mai 1903.
29 141. **Glasflaschen,** Maschine zur Herstellung von — und anderen Gefäßen. Fr. H. Pierpont, Horley (Großbritannien). 2. April 1903.
29 226. **Kesselspeisewasser,** Apparat z. Reinigen v. —. J. Béha, Thann i. Els. 25. Juni 1903.
29 134. **Kohlenstoffhaltige Flüssigkeiten,** Apparat zur Nutzbarmachung von — als Heizmaterial. Fr. Cotton, Sydney (Australien). 9. Juni 1903.
29 166. **Sterilisieren,** Apparat zum — von durch Hitze leicht veränderbaren Flüssigkeiten. C. de Jong, Huize Suippeschrik b. Amsterdam. 11. Juli 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Bericht über die Verwaltung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie.

z Aus dem unlängst veröffentlichten Verwaltungsberichte der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie für das Jahr 1903 entnehmen wir folgende Angaben: Der Bestand der Berufsgenossenschaft zeigt gegen den des Vorjahres eine nicht unerhebliche Zunahme sowohl in der Zahl der Betriebe, wie der beschäftigten Arbeiter. Die erstere stieg von 7539 auf 7747, also um 2,76 Proz. (im vorigen Jahre 2,41 Proz.), die Zahl der Vollarbeiter von 160 841 auf 168 950, d. i. um 5,04 Proz. (gegen 2,83 Proz.). Die Gesamtzahl der versicherten Personen (mit Ausschluß der Kollektivversicherungen) stellt sich auf 174 669 (gegen 165 889 im Vorjahre). Die Summen der Löhne und Gehälter dieser versicherten Personen — mit Ausschluß der 3628 mit einem festen Prämiensatze von 4 M versicherten Betriebsunternehmer — betrugen 174 402 866,48 M. Die Summe der anrechnungsfähigen Löhne und Gehälter beläuft sich jedoch nur auf 169 335 648,03 M (gegen 159 655 877,33 M im Vorjahre). — Der Verwaltung der Berufsgenossenschaft waren im letzten Jahre außergewöhnliche Aufgaben nicht gestellt. Die Revision eines Teiles der Unfallverhütungsvorschriften fand ihren Abschluß durch die vom Reichsversicherungsamte erteilte Genehmigung der Beschlüsse der Genossenschaftsversammlung. Neue Vorschriften zum Schutze gegen die Gefahren von Arsenwasserstoffvergiftungen und von Explosionen in den Betriebsstätten für Verdichtung von Gasen und Herstellung rauchschwachen Pulvers wurden vorbereitet und zur weiteren Bearbeitung besonderen Ausschüssen überwiesen. — An Unfallentschädigungen wurden 2 144 507,43 M (gegen 1 984 769,76 M) verausgabt. Die Zahl der Rentenempfänger betrug am Schlusse des Jahres 1902 9335; zu diesen früheren Rentenempfängern traten im Jahre 1903 1631 neue hinzu, während 934 ausschieden. Es verblieben also am Schlusse des Jahres 1903 10 032 Rentenempfänger. Die Zahl der angemeldeten Unfälle ist gegen das Vorjahr von 8427 auf 9414 gestiegen; entschädigungspflichtig wurden davon 1286, darunter 101 Todesfälle. Die größte Anzahl der Unfälle (1871) entfällt auf die Gruppe VIIa, „Chemische Großindustrie" (mit 215 Betrieben und 23 195 versicherten Personen), die kleinste (6) auf die Gruppe VIIc, „Apotheken" (mit 67 Betrieben und 435 versicherten Personen).

Kurzer Bericht über die gegenwärtige Lage der Goldminen im französischen Sudan und in Ober-Guinea.

Von **Eugen Ackermann,** Bergingenieur.

Die meisten Bergwerke (oder genauer gesagt Konzessionen) befinden sich zwischen dem 11. und dem 14. nördlichen Breitengrade und zwischen dem 10. und dem 15. westlichen Längengrade in den Distrikten von Siéké, Bouré, Ouassoulon, Ménion, Kouroulamoko, Kagnoko, Sondougon, Kondadougon, Diénédougon, Sirimané, Dentilla und Balondougon. Man gelangt dorthin auf 2 Wegen, entweder von Dakar aus über Saint-Louis, Bakel und Kayes oder über Conakry.

Der Lohn für Transport der Werkzeuge, der Lebensmittel und für die gewöhnlichen Bergarbeiten beträgt für den Mann ungefähr 60 Pfg. Außerdem ist es nicht allzu schwierig, sich die notwendigen Lebensmittel zu verschaffen. Aber man kann nicht sagen, daß der Boden wirklich reich an Gold ist. Im Westen vom Bambouk ist das Gestein vorzüglich kieselsäurehaltig, und nach Osten hin ist es sogar mehr oder minder sandsteinartig. Man findet gelegentlich Granit, aber noch viel häufiger Diorit. Im Westen sind die metamorphischen Zeichen noch viel sichtbarer als im Osten. — Bis jetzt sind nur wenig Schürfungen auf Gold in der Tiefe vorgenommen worden. Im allgemeinen haben sich die Eingeborenen begnügt, die Alluviallager, die 3 bis 15 m Tiefe haben, auszubeuten. Gewöhnlich findet man dort Quarz mit Ton und mit den verschiedenen Zersetzungsprodukten der Gesteine. Solche Alluviallager enthalten oft nur 15 g Gold auf 1 t, was in Anbetracht der Schwierigkeiten der Gegend sicher nicht viel ist, obwohl manchmal 45 und auch mehr g Gold auf 1 t gefunden werden. Wenn man daher den ziemlich geringen Wert dieser Alluviallager betrachtet, wenn man ferner bedenkt, daß dort, wo es etwas Gold gibt, das Wasser ziemlich selten ist, und daß außerdem von kontinuierlicher Arbeit kaum die Rede sein kann, so sieht man, daß man es vorläufig keinem Kapitalisten anraten kann, Golddistrikte im französischen Westafrika zu bearbeiten.

Bemerkenswert ist es, daß man in der Umgebung von Bakel und besonders an der Falémé (einem Nebenfluß des Senegalstromes) etwas Quecksilber findet, welches auch für die Goldgewinnung benutzt werden könnte. — Aus dem Untersuchten habe ich gesehen, daß die Lager des Bouré-Distriktes an einem der höheren Nebenflüsse des Backoy (Nebenfluß des Senegalstromes) etwas reicher sind als die Goldlager des Bambouk und der Falémé. Dasselbe betrifft die Landstriche, die etwas näher dem Nigerstrome liegen. Es ist sehr zweifelhaft, ob es für eine europäische Gesellschaft lohnend wäre, eine solche Ausbeutung in größerem Maßstabe auszuführen.

Amtliche Verordnungen.

Preußen. Am 1. Juli ist ein Gesetz, betreffend die Ausdehnung einiger Bestimmungen des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 auf die Arbeiten zur Aufsuchung von **Stein- und Kalisalz und von Solquellen** in der Provinz Hannover (vom 26. Juni 1904), in Kraft getreten.

Rußland. Die Einfuhr wurde gestattet zum Verkauf aus den Apotheken auf ärztliche Verordnung: Anker-Doka-Pulver, Anker-Lagosa-Salbe, Anker-Fenchel-Honig, Anker-Lebensbalsam, Präparate der Firma F. A. Richter & Co.; Gonorrhalkapseln der Firma Heine & Co.; Kapseln „Valyl"; das Präparat „Ibit", jedoch mit der Bedingung, daß es die im vorgestellten Muster angegebene Menge Jod enthält. — Ferner dem Präparat „Ferrotropon"; Kräutergemisch „Kräuter-Nord", jedoch mit der Einschränkung, daß auf der Verpackung nicht die Krankheiten angegeben werden, gegen die es wirksam sein soll. — Nicht gestattet wurde die Einfuhr: „Asthma-Bekämpfer", Präparat der Firma A. Klein; Präparat der Gesellschaft Zyma „Furonculin"; Tabletten „Cocaïne hydrochlorate".

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Comprimé Gesellschaft Lener & Co. (Gesellschafter Kaufmann Otto Lener und der Pharmazeut Alfred Sorge).

Bremen. Hanseatische Fein-Soda-Fabrik, G. m. b. H. Verwertung des der Firma Hofmann & Bro zur Herstellung von Feinsoda patentierten Verfahrens. Stammkapital 25 000 M.

Chateau-Salins. Deutsche Solvay-Werke, Aktiengesellschaft in Bernburg mit Zweigniederlassung in Chateau-Salins. Der technische Direktor Emil Gielen in Saaralben ist zum Vorstandsmitgliede bestellt.

Handelsnachrichten.

Bukarest. Bustenari, Petroleumindustrie-Akt.-Ges. Reingewinn 302 720 L.

Fiume. Fiumaner Mineralölraffineriegesellschaft. Reingewinn 1 270 724 Kr. (887 268 Kr. i. V.).

Hannover. Von der Kalibohrgesellschaft Albrechtshall ist jetzt bei einer Teufe von 548 m das Steinsalz angebohrt worden.

Moskau. Die Aktiengesellschaft für Soda-Fabrikation Ljubimow, Solvay & Co. (Grundkapital 6 Mill. Rbl.) hat 1903 mit einem Reingewinn von 1 325 000 Rbl. gearbeitet und 16 Proz. Dividende gegeben.

Odessa. Die belgische anonyme Gesellschaft für Ölschlägerei und chemische Produkte hat das Jahr 1902/3 mit einem Reingewinn von 120 142 Fr. abgeschlossen, wovon 56 126 Fr. abgeschrieben und 64 016 Fr. auf das folgende Jahr übertragen wurden. Eine Dividende wurde nicht ausgezahlt. Das Grundkapital beträgt 1,6 Mill. Fr.

Reval. Die Revaler Chemische Fabrik Richard Mayer, Aktien-Gesellschaft (Grundkapital 1,2 Mill. Rbl.) hat im Jahre 1903 ohne Reingewinn gearbeitet.

Rom. Die Società Prodotti chimici, colla e concimi beabsichtigt die Erhöhung ihres Aktienkapitals um 1 Mill. L. zur Errichtung einer Fabrik für künstlichen Dünger in der Nähe von Neapel.

St. Petersburg. Die Ölschlägerei „Astra" hat für das Jahr 1903 einen Reingewinn von 215 000 Rbl. zu verzeichnen gehabt und eine Dividende von 7½ Proz. gezahlt. Grundkapital 1¼ Mill. Rbl. — Die Russisch-Amerikanische Gummifabrik (Grundkapital 4⅓ Mill. Rbl.) hat für 1903 mit einem Reingewinn von 3 990 438 Rbl. abgeschlossen und eine Dividende von 40 Proz. ausgezahlt.

Dividenden (in Proz.):

Bukarest. Bustenari, Petroleumindustrie-A.-G.: 7 auf die Stammaktien erster Emission, 20 auf die Vorzugsaktien.

Fiume. Fiumaner Mineralölraffineriegesellschaft: 15 (i. V. 12).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten' überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 57, S. 675—678. Cöthen, den 16. Juli 1904. Jahrgang XXVIII.

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhaltsverzeichnis (Autoren- und Sachregister) des 1. Bandes 1904 des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" bei.

Das Inhaltsverzeichnis der „Chemiker-Zeitung" wurde mit Nummer 55 ausgegeben.

Inhalt.

Nomenklatur-Studie. III. Von Dr. Max Schneider-Charenton bei Paris 675
Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluß) 676
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 676
Literatur:
Angaben 677
Holleman, Dr. A. F., A Laboratory Manual of organic chemistry for beginners . . 677
Escard, Jean, Les phénomènes radioactifs. Le Radium et ses propriétés 677
Schreber, Dr. K., Die Kraftmaschinen . 677
Patentliste:
Deutschland 678
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 678
Inhaltsverzeichnis des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" für das erste Semester 1904:
I. Autorenregister.
II. Sachregister.

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Nomenklatur-Studie. III.[1])

Von **Dr. Max Schneider**-Charenton bei Paris.

Es ist behauptet worden, daß, wer die für die Zukunft geplanten rationellen Register benutzen will, erheblich mehr als 100 Regeln im Kopfe haben müsse, da die Beschlüsse des Genfer Kongresses schon rund 50 Regeln umfassen. Diese Behauptung ist unzutreffend. Man wird, im Gegenteile, nicht nur gar keine Regeln im Kopfe zu behalten haben, sondern durch die Entbehrlichkeit der irrationellen Namen noch viel Platz im Kopfe ersparen. Logische Vorschriften braucht man nicht wörtlich auswendig zu kennen. Ihr Inhalt prägt sich von selbst ein. Deshalb hat auch ein Teil der Genfer Beschlüsse sofort praktische Anwendung gefunden und leistet seither die vorzüglichsten Dienste.

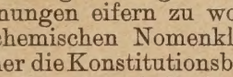
Nichts war natürlicher. Die Entwickelung der „Chemie der zusammengesetzten Radikale" schuf eine „Nomenklatur der zusammengesetzten Radikale", welche ihrerseits wieder der Ausgestaltung bedurfte und heute ihrer eindeutigen Anwendung harrt. Gegenwärtig noch wider die Durchführung exakter Bezeichnungen eifern zu wollen, hieße die wichtigsten Erfordernisse der chemischen Nomenklatur noch in einer Zeit verkennen, in welcher die Konstitutionsbestimmung durch physikalische Methoden frische Impulse erhält, theoretische Zweifel aber durch die Triumphe der organischen Synthese längst gegenstandslos geworden sind. Nicht mehr um das „ob", sondern nur noch um das „wie" kann es sich bezüglich des Ersatzes von Eigennamen handeln, welche durch die wissenschaftliche Erkenntnis als überholt zu betrachten sind. An zweckentsprechenden Bezeichnungsmitteln stehen uns zu Gebote: Typennamen, Funktionsendungen und Ziffern, sowie Zahlwörter und Alphabete moderner und alter Sprachen.

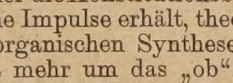
Von Stammsubstanzen haben die höheren gesättigten und ungesättigten *Kohlenwasserstoffe mit offener Atomkette* ihre mustergiltige Bezeichnung nach griechischen Zahlwörtern gefunden. Dagegen wird man wichtige Stammsubstanzen unter den *Kohlenwasserstoffen mit geschlossener Atomkette* ihrer geringen Anzahl wegen am zweckmäßigsten mit einem kurzen Typennamen belegen unter Benutzung der Bezeichnungen Phen, Naphth(alin) und Anthra(cen), wie ja auch Methan, Äthan, Propan und Butan Typennamen geworden sind. Die große Verschiedenartigkeit *heterozyklischer Atomkomplexe* erfordert hingegen abermals eine Bezeichnungsweise von unbeschränkter Anpassungsfähigkeit, welcher nur wieder auf Grundlage von Zahlwörtern — aber natürlich anders lautender — Rechnung getragen werden kann. So erweist sich die allgemein unterschiedliche Benennung dieser drei Kategorien von Kohlenstoffverbindungen nicht nur als sehr bequem, sondern auch als vollkommen gerechtfertigt wegen der fundamentalen Verschiedenheit der ihnen zu Grunde liegenden Verkettungsverhältnisse: 1. Offene Verkettung von Kohlenstoffatomen; 2. geschlossene Verkettung von Kohlenstoffatomen; 3. geschlossene Verkettung von Kohlenstoffatomen (oder nur eines solchen) mit Atomen anderer mehrwertiger Elemente. Bei weiterer Verfolgung dieser Betrachtung müssen wir noch ein Verkettungsverhältnis erwähnen, nämlich 4. offene Verkettung von Kohlenstoffatomen mit zwischenständigen Atomen anderer mehrwertiger Elemente.

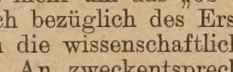
Alle organischen Stammsubstanzen fallen unter eines oder eine Kombination dieser vier Verkettungsverhältnisse. Es ist daher naheliegend, die Verbindungen der letzterwähnten Kategorie, die *offenen Ketten von Kohlenstoffatomen mit zwischenständigen Atomen anderer mehrwertiger Elemente,* je als eine einzige heteroatomige Kette (analog dem Vorschlage für heterozyklische Verbindungen) *derart zu bezeichnen, daß die Benennung der Gesamtanzahl der Kettenglieder summarisch von den Namen Propan, Butan und weiter von den griechischen Zahlwörtern hergeleitet wird,* z. B.: *Pentoxin 3* für Äthanoxyäthan (Äthyläther), $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$.

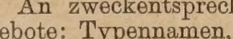
Werden ferner a) offen zwischen oder geschlossen mit Kohlenstoffatomen verkettete Atome anderer Elemente, b) mehrfache Bindungen und c) Funktionen (Wasserstoff-Substituenten von Stammsubstanzen) in *alphabetischer Reihenfolge* benannt, so gelangen wir (im Vereine mit den bereits mitgeteilten Gesichtspunkten, betreffend komplizierte Verbindungen) zu einer Nomenklaturbasis von unbegrenzter Leistungsfähigkeit, geeignet, nicht nur das Bestehende in der einfachsten Weise zu umfassen, sondern auch der Weiterentwickelung der Forschung zwanglos zu folgen.

Beispiele:

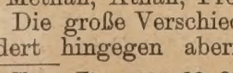

Quin(t)diim(in)dion-1,3,2,4 (Hydantoin)


Pentadiazdimethyl-2,4 (Tetramethylmethylendiamin)


Sexdiimdion-1,4,3,6 (Glykokollanhydrid)


Hexadiimdion-2,5,3,4 (Dimethyloxamid)

Heptadioxmethyl-4 (Acetal)
Heptadithio-3,5 (Methylenmercaptal)
Pentonoxchlor-2,3,4 (Essigsäuremonochloräthylester)
Quindiim-1,3-*trion* (Oxalylharnstoff)
Quindiimdion-1,2,3,5 (3,5-Diketopyrazolidin)
Quindionim-1,3,2 (Succinimid)
Quintazdienim-1,1,4,3 (Glyoxalin)
Quintazenim-1,5,2 (Pyrazolin)
Quintimonmethyl-1,2,5 (γ-Valerolactam)
Quintonoxmethyl-1,2,3 (γ-Valerolacton)
Sexdienimon-1,4,3,6 (γ-Pyridon)
Sexdienonox(in)-1,4,3,6 (γ-Pyron)
Sexdiimtrion-1,3,2,4,6 (Malonylharnstoff)
Sexdiondiox(in)-1,3,2,5 (Diglykolsäureanhydrid)
Sexdiondiox(in)-1,4,2,5 (Diglykolid)
Sexdionenox(in)-1,3,4,6 (α,γ-Pyronon)
Sexdionim-1,3,2 (Glutarimid)
Sexdiox(in)-1,4 (Diäthylenoxyd)
Sextimon-1,2 (δ-Valerolactam)
Sextonox(in)-1,2 (δ-Valerolacton)
Sextriim-1,3,5-*trion* (Isocyanursäure)


Sextenonmethyl-1,6,2 (3-Methyl-Δ_2-ketohexamethylen).

Die Trivialnamen besitzen allerdings oft den Vorteil, „daß sie einander unähnlicher werden und leichter beim Hören und Lesen

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 204, 351.

voneinander zu unterscheiden sind", aber — man versteht sie nicht. „Die rationellen Namen", wurde eingewendet, „werden einander so ähnlich, daß man eine weit größere Aufmerksamkeit aufwenden müßte, um einem Vortrage oder einer Abhandlung, in der sie gebraucht werden, zu folgen". Ich meine, daß die Schuld an dem Vortrage oder an der Abhandlung liegen würde, denn Wissenschaft und Praxis verfügen über genug Behelfe, um in Vorträgen und Abhandlungen noch sehr viel geringere Unterschiede als solche zwischen ähnlichen, aber je für sich exakten Namen auf das klarste „zur Anschauung zu bringen."

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 13./26. Mai 1904.
(Schluß.[2])

6. D. W. Alexejeff: Radioaktivität und Schwerkraft. Es wird ausgeführt, daß die Radioaktivität sich durch die von Jarkowsky aufgestellte Hypothese erklären läßt, durch welche auch die Entstehung der magnetischen Pole und in allgemeinen Umrissen die Erscheinung der N-Strahlen aufgeklärt wird. Nach dieser Hypothese geht in allen wägbaren Körpern eine beständige Verdichtung des Äthers zu Ansammlungen vor sich, die einen großen Vorrat an Potentialenergie besitzen. Hierdurch wird bedingt, daß von allen Seiten zum wägbaren Körper hin ein Zuströmen von Äther erfolgt, welches auf alle Körper einen Druck ausüben muß, der als Ursache der Schwerkraft zu betrachten ist. Die Ansammlungen der Äthermolekeln erleiden dann eine Umwandlung in stabilere Molekeln wägbarer Materie, deren Folge ein Ausscheiden der Äther-Energie ist.

7. N. M. Wittorf: Ein das Schmelzen der Gemische von N_2O_4 und NO veranschaulichendes Diagramm. Wird flüssiges Stickstoffdioxyd mit Stickoxyd gesättigt und dann abgekühlt, so scheiden sich dunkelblaue Kristalle von der Zusammensetzung N_2O_3 aus, die bei —103° schmelzen. Andere Verbindungen entstehen nicht. Das eutektische Gemisch von N_2O_4 und N_2O_3 schmilzt bei —112°.

8. N. D. Zelinsky: a) Über das Verhalten der magnesiumorganischen Verbindungen der aus Erdölkohlenwasserstoffen entstehenden Chloride zu Sauerstoff. In Fortsetzung der früher begonnenen Untersuchungen wurde durch Chlorieren des bei 71—79° siedenden Erdöl-Benzins ein Chlorid vom Siedep. 135—137° erhalten, das bei der Reaktion mit Magnesium und Äther in Gegenwart einer Spur von Aluminiumchlorid eine magnesiumorganische Verbindung bildete. Letztere wurde durch Sauerstoff oxydiert und dann durch Wasser zersetzt, wobei ein Alkohol $C_6H_{12}O$ vom Siedep. 155—156° und dem spez. Gew. 0,9113 bei 18° erhalten wurde. Dieser Alkohol wird für einen der isomeren Methylzyklopentanole gehalten und der zum Chlorieren benutzte Kohlenwasserstoff für Methylpentamethylen. Weiter wurde durch Einwirkung von salpetersaurem Äthylester auf eine ätherische Lösung von Magnesiumchlorzyklohexyl $Mg<^{Cl}_{C_6H_{11}}$ unter starker Abkühlung und nach dem Zersetzen mit Wasser als Hauptprodukt Zyklohexanol vom Siedep. 160—161° erhalten, das beim Erhitzen mit Oxalsäure Tetrahydrobenzol vom Siedep. 83—84° bildete. b) Einige Daten zur Reduktion mittels Wasserstoffs in Gegenwart von Nickel. Zur Aufklärung des Verhaltens der ungesättigten zyklischen Kohlenwasserstoffe bei der Einwirkung von Reduktionsmitteln wurde eine ganze Reihe der ersteren nach der einfachen und (wie sich herausstellte) sehr einfachen Methode von Sabatier und Senderens behandelt. Zyklohexen, Methylzyklohexen und Dimethyl-1,3-zyklohexen ließen sich auf diese Weise durch Einwirkung von Wasserstoff in Gegenwart von Nickel leicht und rasch bis zur Grenzformel C_nH_{2n} reduzieren. Der gleichen Behandlung wurden auch Kohlenwasserstoffe von bizyklischer Struktur unterworfen. Gewöhnliches rechtsdrehendes Camphen vom Schmelzp. 49—50° wurde auf diese Weise in das noch unbekannte Camphan $C_{10}H_{18}$ vom Schmelzp. 60—61° übergeführt. Aus Bornylen vom Schmelzp. 101—102° wurde bei der gleichen Einwirkung ein Camphan vom Schmelzp. 150—154° erhalten, das sich als identisch mit dem dem Bornyljodid und dem beständigen Pinenjodhydrat entsprechenden Camphan erwies, und das folglich rationeller als Bornylan zu bezeichnen wäre (in Anbetracht des direkten Zusammenhanges mit dem Bornylen). Unter den gleichen Bedingungen wurde das bei 153,5—155° siedende Fenchen zu Fenchan, $C_{10}H_{18}$, vom Siedep. 162,5—163,5° reduziert. Einen scharfen Unterschied von den übrigen Terpenen bizyklischer Struktur zeigte das α-Thujen. Der eine seiner Ringe ließ sich unter der Einwirkung von Wasserstoff und Nickel leicht spalten. Der bei dieser Reduktion erhaltene Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{20}$ siedete bei 160° bis 161° (unter 740 mm), zeigte einen angenehmen Erdölgeruch und erwies sich in allem als eine gesättigte Verbindung, und zwar als ein Dimethylisopropylpentamethylen, dessen Strukturformeln ausführlich erläutert werden.

9. N. A. Prileshajeff: Über die Einwirkung verdünnter Säuren auf Alkohole. Zur systematischen Untersuchung der Dehydratation gesättigter Alkohole durch Säuren wurde verdünnte 0,2068-normale Salzsäure und 0,2169-normale Schwefelsäure benutzt, indem je 10 ccm der Säure mit je 10 g Alkohol auf 190—195° während 12 Std. erhitzt wurden. Aus dem Isoamylalkohol wurden auf diese Weise ein bei 172—173° siedender Äther, ein Kohlenwasserstoff vom Siedep. 36—38° und ein Aldehyd erhalten. Der Kohlenwasserstoff erwies sich als ein Gemisch von Trimethyläthylen und Methyläthyläthylen. Bei der Einwirkung der Schwefelsäure bildete sich dieses Gemisch der beiden Kohlenwasserstoffe in größerer, der Aldehyd dagegen in geringerer Menge. Aus dem Isobutylalkohol wurden Isobutylen, Pseudobutylen, Aldehyd und die Kondensationsprodukte Di- und Triisobutylen erhalten. Propylalkohol gab bei derselben Reaktion Äther, Propylen und Aldehyd. Der Äther bildete hierbei mit dem Propylalkohol in dem Verhältnisse 2:1 ein bei 84—85° konstant siedendes Gemenge. In allen untersuchten Fällen war die Menge des erhaltenen Aldehydes unbedeutend, jedoch relativ größer bei Anwendung der Salzsäure als beim Erhitzen mit der Schwefelsäure. Möglicherweise entstand der Aldehyd nur auf Kosten des in der Röhre mit dem zu erhitzenden Gemische eingeschlossenen Sauerstoffs. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

10. A. E. Arbuzoff: Über die Bildung von phosphorigsauren Estern bei der Einwirkung von Phosphortrichlorid auf Alkoholate. — 11. P. G. Goluboff über den Camphor aus dem im ätherischen Öle der sibirischen Weißtanne enthaltenen Borneol. Es werden Daten angeführt, aus denen hervorgeht, daß das bei der Oxydation dieses Borneols (durch Salpeter- oder Chromsäure) entstehende Produkt in der Tat Camphor ist.

12. M. A. Rakusin: Die optische Untersuchung des Erdöles und der Destillationsprodukte desselben. Nachdem bereits früher[3]) gezeigt worden war, daß alle Destillate des Erdöles von Baku ein optisches Drehungsvermögen besitzen, und in Anbetracht dessen, daß dieser Eigenschaft ein konstitutiver Charakter zukommt, wird nun gefolgert, daß alle Erdöldestillate eine diese Eigenschaft bedingende gemeinsame Substanz enthalten müssen, nach deren Isolierung gestrebt werden muß. Das Drehungsvermögen besitzen in der Tat nicht nur alle Destillate bis zum Maschinenöl einschließlich, sondern auch die Rektifikationsprodukte des gereinigten Maschinenöles. Die Benzollösung derselben erwies sich als rechtsdrehend. Nachgewiesen werden muß noch das Drehungsvermögen einiger halbflüssiger und fester Erdölprodukte, sowie verschiedener Salben und Vaseline aus dem Erdöl. Amerikanisches dunkelrotes Maschinenöl zeigte nur eine Drehung von + 0,4°, ein analoges Öl aus Baku dagegen + 3,6°. Nach ihrem Drehungsvermögen lassen sich die kaukasischen Mineralöle leicht und ziemlich sicher nicht nur voneinander, sondern auch von den amerikanischen unterscheiden, während die Pflanzenöle ein so unbedeutendes Drehungsvermögen besitzen, daß sie auf optischem Wege nicht unterschieden werden können. Untersucht wurden 14 flüssige Pflanzenöle, die alle das gleiche unbedeutende Drehungsvermögen zeigten. Eine deutliche Rechtsdrehung zeigte auch ungebleichtes Bienenwachs. Durch die vorliegende Mitteilung will sich Rakusin das Recht der optischen Untersuchung der Fette und Wachse, sowie der ätherischen Öle wahren, die ihrer Zusammensetzung nach den Naphthenen entsprechen.

13. A. G. Kldiaschwili über die Einwirkung einiger Fettsäuren auf Stärke. Durch direkte Wechselwirkung zwischen Ameisensäure und Stärke wurde Stärkemonoformat erhalten, dem auf Grund von Bestimmungen seines Molekulargewichtes in Monochloressigsäure- und Carbolsäurelösung nach der Methode von Raoult die Formel $(C_7H_{10}O_6)_6$ oder $(C_7H_{10}O_6)_6 + H_2O$ zugeschrieben wird. Außer diesem Ameisensäureester wurden auf gleiche Weise die Ester der Stärke mit Mono-, Di- und Trichloressigsäure erhalten.

14. W. J. Nikitin: Neue Terpenalkohole aus Caron, Dihydrocaron und Fenchon. Zunächst wurde rechtsdrehendes Caron $C_{10}H_{14}O$ in Dihydrocarvon und dieses dann nach der Methode von Baeyer in das Caron $C_{10}H_{16}O$ vom Siedep. 97—98° übergeführt. Letzteres gab bei der Reduktion mittels Natriums in Ätherlösung den Caronalkohol $C_{10}H_{20}O$, der unter 12 mm bei 103—103,5° siedete und $[\alpha]_D = 24{,}36°$ und $d_{4°}^{23°} = 0{,}9086$ zeigte. Auf gleiche Weise, durch Einwirkung von überschüssigem Natrium, wurde aus dem Dihydrocarvon der Dihydrocarvonalkohol $C_{10}H_{18}O$ erhalten, der unter 17—18 mm bei 107—108° und unter Normaldruck bei 220° siedete. Aus Fenchon wurden mittels Natriums und Wassers in ätherischer Lösung zwei Fenchylalkohole $C_{10}H_{18}O$ erhalten, und zwar ein kristallinischer und ein flüssiger. Der erstere schmolz bei 46—47° und siedete unter 13 mm bei 85—86°.

15. Gleichfalls von Nikitin über einen neuen Kohlenwasserstoff der Reihe C_nH_{2n-6} aus dem Thujylalkohole. Bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf aus Thujon dargestellten Thujylalkohol wurde ein Thujylchlorid erhalten, das nach 9-stündigem Erhitzen auf 250° in Gegenwart von Phosphortrichlorid Chlorwasserstoff abspaltete und einen bei 174—175° (unter 764 mm) siedenden Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{14}$ vom spez. Gew. 0,8562 bei 17,5° bildete.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 23. Juni 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Hofrat Zd. H. Skraup in Graz legt folgende drei im chemischen Institute der Universität Graz ausgeführten Arbeiten vor: I. Zur Konstitution des β-*i*-Cinchonicins von K. Kaas. Während das Cinchonicin eine tertiäre Hydroxylverbindung ist und das — beim Schmelzen von Cinchoninsalzen durch Umlagerung entstehende — Cinchonicin eine sekundäre Ketobase ist, stellt das β-*i*-Cinchonicin eine Verbindung sekundärer Natur vor. Es liefert mit Jodmethyl eine Base, deren Methylrest nicht an die Stelle vom Hydroxylwasserstoff, sondern in direkte Bindung mit Stickstoff getreten ist. Die entstehende Base ist identisch mit jener, welche durch Zersetzung des β-*i*-Cinchoninjodmethylates mit Kalilauge entsteht. Dieser Übergang entspricht der analogen Verwandlung von Cinchoninjodmethylat in das Methylcinchonin und ist deshalb eine weitere Stütze der Ansicht von Skraup, wonach das β-*i*-Cinchonicin (sowie das α-*i*-Cinchonicin) trotz ihres regulären Verhaltens gegen Phenylhydrazin Ketoformen sind, und weiter der Annahme, daß auch β-*i*-Cinchonin und α-*i*-Cinchonin Enolformen sind, obzwar sie die Hydroxylreaktion nicht geben. — II. Über den Tridekylalkohol von J. Blau. Verf. hat den Tridekylalkohol aus der Myristinsäure durch Überführung in Amid, dann Tridekylcarbaminsäureester bezw. Tridekylmyristinharnstoff, Überführung in das Tridekylamin und Zersetzung des letzteren mit salpetriger Säure gewonnen. Er ist primär, da seine Oxydation Tridekylsäure liefert. Schmelzp. 30,5°, $d_4^{31} = 0{,}8223$, Siedep. bei 15 mm = 155—156°. — III. Weitere Untersuchungen über die Cinchoninisobasen von Zd. H. Skraup und R. Zwerger. Diese Untersuchungen hatten vornehmlich den Zweck, festzustellen, ob die seinerzeit von Skraup aufgestellten Strukturformeln richtig sind bezw. ob die verschiedenen Reaktionen überhaupt strukturell erklärt werden können. Es zeigte sich nun, daß ganz so wie bei anderen Eingriffen auch bei der Addition von Chlor Cinchonin und Allocinchonin in Reaktion treten, α-*i*- und β-*i*-Cinchonin nicht. Die Additionsverbindungen von Chlor mit Cinchonin und Allocinchonin sind voneinander verschieden. Das von Hesse dargestellte Hydrochlor-α-*i*-cinchonin konnte aus dem α-*i*-Cinchonin nicht dargestellt werden, es wird vielmehr erst durch Umlagerung des gewöhnlichen Hydrochlorcinchonins gebildet. Infolgedessen hat die sonst merkwürdige Tatsache, daß es beim Zerlegen mit Kaliumhydroxyd nicht so, wie Hesse angibt, α-*i*-Cinchonin regeneriert, sondern eine dem Cinchonin sehr ähnliche Base gibt, vorläufig keine Bedeutung.

Prof. Dr. G. Goldschmiedt übersendet folgende zwei im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeiten: I. Über einige neue Kondensationen von *o*-Aldehydsäuren mit Ketonen von Alfred Luksch. — II. Über die Kondensation von Diphensäureanhydrid mit Toluol von Hans Pick.

Hofrat Ad. Lieben überreicht zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Über die Einwirkung von Säureamiden auf Aldehyde

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 665.

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 574.

von Albert Reich. Ähnlich wie bei der Einwirkung von Formamid auf Isobutyraldehyd bei Gegenwart von Pyridin, wobei das Kondensationsprodukt $(CH_3)_2$—CH—CH = (NH—CO—H)$_2$ entsteht, geht die Kondensation von Acetamid mit Propionaldehyd vor sich, wobei ein bei 188° C. schmelzendes Produkt entsteht: C_2H_5—CH = (NH—$COCH_3$)$_2$. Beide Kondensationsprodukte können durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure wieder zerlegt werden. — II. Über die Einwirkung von Acetamid auf Aldehyde und von Formamid auf Acetophenon von Max Reich. Acetamid liefert mit Isobutyraldehyd ein Kondensationsprodukt: $(CH_3)_2$—CH—CH = (NH—$COCH_3$)$_2$, mit Capronaldehyd: C_5H_{11}—CH = (NH—$COCH_3$)$_2$; beide Produkte sind mit verdünnter Schwefelsäure zerlegbar. Acetophenon, mit Formamid und Chlorzink erhitzt, liefert einerseits Triphenylbenzol, andererseits ein stickstoffhaltiges Produkt, das man für ein Gemisch von $\alpha\gamma$-Diphenylpyridin und Phenylpyrimidin ansieht.

Dr. Viktor Graf legt eine im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität ausgeführte Arbeit vor: Untersuchungen über die Holzsubstanz vom chemisch-physiologischen Standpunkte. Verf. beschäftigte sich mit der Frage, welche chemischen Individuen der verholzten Membran die von Wiesner entdeckten, charakteristischen Holzreaktionen — Gelbfärbung mit Salzen des Anilins und Rotfärbung durch Phloroglucin oder verwandte Phenole im Verein mit einer Mineralsäure — verursachen. Im Sinne der seinerzeit schon von Wiesner gemachten Angaben, wonach das Vanillin die chromogene Substanz der verholzten Membran sei, gelangte Verf. zu folgenden Resultaten: Die Holzsubstanz besteht im wesentlichen aus Vanillin, Coniferin, Methylfurfurol und Brenzkatechin, welche teils mit der Membrancellulose in ätherartiger Bindung stehen, teils im Harz aufgenommen sind und zum geringsten Teil sich frei in der Membran befinden. Verf. bespricht die bereits bekannten Farbenreaktionen des Holzes und bemerkt, daß die Grundfärbung des Holzes durch Salzsäure dem Methylfurfurol in Verbindung mit dem Coniferin zuzuschreiben sei. Die Intensität der Färbungen mit den Holzstoffreagentien erklärt sich aus der Empfindlichkeit der Phenolfarbstoffe überhaupt, andererseits aus der außerordentlich feinen Verteilung der Holzsubstanzen durch das Harz, schließlich aus der Fähigkeit der Cellulose, eingedrungene Substanzen mit großer Zähigkeit festzuhalten. — Hofrat L. Boltzmann überreicht eine Abhandlung von Dr. Fritz Hasenöhrl: Zur Theorie der Strahlung bewegter Körper. — Hofrat H. Höfer-Leoben überreicht eine Abhandlung betitelt: Der Sandstein der Salesiushöhe bei Osegg (Böhmen). — Prof. Franz Exner legt eine vorläufige Mitteilung von Dr. H. Mache vor, betitelt: Über die Emanation im Gasteiner Thermalwasser. — Prof. Hans Molisch übersendet eine im pflanzenphysiologischen Institute der k. k. deutschen Universität zu Prag ausgeführte Arbeit mit dem Titel: Statocystenartige Ausbildung kristallführender Zellen von Emil Thun. — Dozent Dr. Friedrich Pineles überreicht eine Abhandlung: Über die Funktion der Epithelkörperchen. — Prof. Karl Exner-Innsbruck übersendet eine in Gemeinschaft mit Dr. W. Villiger verfaßte Abhandlung mit dem Titel: Über das Newtonsche Phänomen der Szintillation. — Dr. Adalbert Prey legt folgende Arbeit vor: Über die Reduktion der Schwerebeobachtungen auf das Meeresniveau. — Camillo Hell-Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Ideale Planimetrie.

Literatur.

Abel, R., Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten, enthaltend die wichtigsten technischen Detailvorschriften zur bakteriolog. Laboratoriumsarbeit. 8. Aufl. Kl. 8. Geb. 2 M. A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg.

Benedicks, C., Recherches physiques et physico-chimiques sur l'acier au carbone. 8. 9 Kr. Akademische Buchhandlung, Upsala.

Bischoff, C. A., Materialien der Stereochemie. I. Bd. 1894—1898; II. Bd. 1899 bis 1902. Beide Bände 96 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Wislicenus, H., Versuche zur Gerbstoffbestimmung ohne Hautpulver. Sep.-Abdr. Tharandt.

Holleman, Dr. A. F., Professor ordinarius in the university of Groningen. **A Laboratory Manual of organic chemistry for beginners.** An appendix to the author's text-book of organic chemistry. Translated from the Dutch by A. Jamieson Walker Ph. D. with the co-operation of the author. Editors: John Wiley & sons, New York (London: Chapman & Hall, Ltd.). 1904.

Charakteristisch für unsere Zeit ist das große Interesse, das dem chemischen Unterrichte geschenkt wird. Zahlreiche, zum Teil ganz vorzügliche Lehrbücher sind erschienen, denen sich in immer wachsender Zahl Handbücher für den Gebrauch bei den praktischen Laboratoriumsübungen anschließen, so daß man mit Neid an die spärlichen Hilfsmittel, die einem während der eigenen Studienzeit vor etwa zwanzig Jahren zur Verfügung standen, zurückdenkt. Wesentlich verbessert ist seit damals der erste Anfangsunterricht, indem jetzt neben der damals alleinseligmachenden qualitativen Analyse ein systematischer Kurs in unorganischer Chemie wohl allgemein eingeführt ist, der Kenntnis und Verständnis der Umsetzungen unorganischer Stoffe — und auf das letztere ist besonders Ton zu legen — und mehr oder weniger eingehend die Gesetze der allgemeinen Chemie vermittelt. Die organische Schulung erfolgt nach wie vor durch organische Präparate, für deren Herstellung eine Reihe vorzüglicher Anleitungen erschienen ist, die dem Praktikanten die Arbeit eines mühsamen Literaturstudiums verringern, zuweilen allerdings mehr, als in seinem eigenen Interesse erwünscht ist. Einen Fortschritt brachte die Gattermannsche „Praxis des organischen Chemikers", indem sie einerseits theoretische Abschnitte, die erfahrungsgemäß vom Studierenden besonders geschätzt werden, einfügte, andererseits dazu anregte, daß mit den gewonnenen Präparaten im kleinen Reaktionen und einfache Umsetzungen durchgeführt werden. Hiervon weicht der Hollemansche Lehrgang gänzlich ab. Ich möchte ihn charakterisieren als eine systematisch ausgewählte Sammlung einfacher und ausgezeichnet beschriebener Vorlesungsversuche, die die im Kolleg über organische Experimentalchemie gebrachten Stoffe und ihre Umsetzungen erläutern sollen. Der Schüler, der das Hollemansche Buch durchgearbeitet hat, wird das Tatsachenmaterial der organischen Chemie, wie es im Kolleg gebracht wird, besser beherrschen, als wenn er die Versuche nur im Kolleg vorgeführt gesehen hat. Aber — und das ist der Einwand, den ich erheben möchte — er lernt nicht die Schwierigkeiten des präparativen Arbeitens, bei dem es auf sachgemäßes sauberes Arbeiten im großen und kleinen Maßstabe und auf Erreichung möglichst guter Ausbeute an reinen Stoffen ankommt. Der Wert dieser präparativen Fertigkeit, die nur durch ausgedehnte, exakte, präparative Arbeit erworben wird, darf nicht unterschätzt werden. Auch für den Anfang des unorganischen Praktikums werden in einigen Laboratorien den Studierenden kleine präparative Aufgaben gestellt. Ich habe schon verschiedentlich ausgesprochen, daß ich das nicht für richtig halte. Bei einer präparativen Arbeit ist das Präparat die Hauptsache, das möglichst reichlich und möglichst rein gewonnen werden muß; und das ist sehr schwer, erfordert eine ausgedehnte Schulung und kann keinesfalls von einem Anfänger verlangt werden. Dadurch, daß der Anfänger einige Versuche in präparativer Form ansetzt, aber nur unvollständig durchführt und sich mit einigen Reaktionen des Produktes begnügt, statt die Umsetzung völlig zu Ende gehen zu lassen und das Präparat zu reinigen, verliert er die Wertschätzung präparativen Arbeitens und bildet sich ein, präparativ gearbeitet zu haben, während er doch nur einige qualitative Reaktionen angesetzt hat. Wenn also neben den Hollemanschen Versuchen nicht ein wirklicher Präparaten-Kurs einhergeht, so ist zu befürchten, daß Examen-Kandidaten erzogen werden, die wohl mehr wissen, als bis jetzt üblich ist, die aber weniger können. Wenn ich also dem nicht beistimmen kann, daß der organische Laboratoriumsunterricht im wesentlichen nach dem in vorliegendem Buche niedergelegten Gange gehandhabt wird, so würde ich es als nützlich halten, wenn neben präparativen Arbeiten, die ich für die Hauptaufgabe halte, in ausgedehnterem Maße Reaktionen und Kleinversuche angestellt würden. Ich könnte mir denken, daß durch Einführung einer größeren Anzahl der im „Holleman" angegebenen Versuche in ein wirklich präparatives Lehrbuch etwas geschaffen werden könnte, das für den angehenden Organiker von allergrößtem Nutzen wäre Vielleicht ist aber ein solches Lehrbuch gar nicht nötig, sondern der gleichzeitige Gebrauch eines Präparatenbuches und des „Holleman" ausreichend. — Zum Schlusse möchte ich einem Mißverständnisse, das aus meinen prinzipiellen Erörterungen hervorgehen könnte, vorbeugen, indem ich ausdrücklich erkläre, daß ich das Hollemansche Buch für eine sehr wertvolle und höchst interessante Bereicherung unserer Lehrbuchliteratur halte, dessen Einfluß sich auch in anderen Lehrbüchern bald geltend machen wird.

Heinrich Biltz.

Escard, Jean, Ingénieur-Electricien. **Les phénomènes radioactifs. Le Radium et ses propriétés.** Préface de Max de Nansouty. Librairie Bernard Tignol, Paris. 1904.

Die Schrift wendet sich an das Laienpublikum und bietet nach einer kurzen Einleitung über die schon länger bekannten sichtbaren und unsichtbaren Strahlen (ultrarote, Lichtstrahlen, ultraviolette und Röntgen-Strahlen) eine leicht verständliche, sehr anschauliche Darstellung der Arbeiten über die Auffindung und Gewinnung des Radiums, sowie über die physikalischen, chemischen und physiologischen Wirkungen desselben. Hierbei sind nicht nur die grundlegenden Arbeiten von Becquerel und von P. und S. Curie ihrer großen Bedeutung entsprechend gewürdigt, sondern die gesamte französische Literatur dieses Gebietes ist sorgfältig berücksichtigt, während die nichtfranzösische Literatur dem Verf. nicht so genau bekannt gewesen zu sein scheint. Wenigstens erkläre ich es mir so, daß die hervorragenden Arbeiten Rutherfords über die „Emanation" nur kurz erwähnt, jedenfalls über sie nicht ihrer Bedeutung entsprechend ausführlich referiert ist. Es scheint mir nicht zu viel behauptet, wenn ich sage, im Vordergrunde des Interesses auf dem Gebiete der radioaktiven Erscheinungen steht zurzeit unzweifelhaft die „Emanation". Dann kann man aber auch verlangen, daß gerade über die Arbeiten, durch welche die große Bedeutung der Emanation für die Bildung der α-, β-, γ-Strahlen, für die induzierte Aktivität, sowie für die Wärmeproduktion klar gelegt worden ist, eingehender berichtet wird, als es hier geschehen ist. Die Wirkung des Radiums auf die Selenzelle, welche nach dem Verf. Fr. Bloch in den Compt. rend. *1903.* **136**, 929 zuerst beschrieben haben soll, ist von dem Referenten schon 3 Jahre vorher beobachtet und beschrieben in Physik. Ztschr. *1900.* **1**, 478.

F. Himstedt.

Schreber, Privatdozent Dr. K. **Die Kraftmaschinen.** Vorlesungen über die wichtigsten der zurzeit gebrauchten Kraftmaschinen für Zuhörer aller Fakultäten an der Universität Greifswald gehalten. B. G. Teubner, Leipzig. 1903.

Verf. hat, angeregt durch die Gründung des bekannten „Institutes für angewandte Physik" in Göttingen, es unternommen, an der Universität Greifswald Vorlesungen aus dem Gebiete der Ingenieurwissenschaften zu halten. Das vorliegende Werk ist eine Zusammenfassung des Hauptinhaltes dieser Vorlesungen. Im Vorworte bringt Verf. dies zum Ausdrucke. Göttingen sei zuerst, wie er sagt, vor allen Universitäten in der Lage gewesen, seinen Studenten die Errungenschaft der Technik nicht nur vortragen, sondern auch zeigen zu können. „Andere Universitäten müssen sich mit bescheideneren Zielen begnügen. Sie müssen zufrieden sein, wenn es ihnen gelingt, ihren Studenten wenigstens soviel von der Technik zu berichten, daß sie dieser nicht mehr fremd gegenüberstehen". Verf. scheint, hiernach zu urteilen, keine Kenntnis davon zu haben, daß an der Universität Berlin seit nunmehr $2^1/_2$ Jahren auf Veranlassung des Kgl. preuß. Unterrichtsministeriums Vorlesungen über Technik in ziemlich ausgedehntem Umfange abgehalten werden, so je eine Vorlesung über Einführung in die Technik, über Wärmekraftmaschinen, über Elektrotechnik und eine speziell für die Bedürfnisse der Chemiker bestimmte Vorlesung über Maschinenkunde. Dem Zuhörerkreise entsprechend (Studierende aller Fakultäten, also wohl auch der medizinischen und theologischen?) ist die ganze Anlage des Buches mehr allgemeinbildend gehalten, und es soll in populärer Behandlungsweise die Leser in das große Gebiet der Kraftmaschinen einführen. Verf. setzt daher für das Verständnis nur das voraus, was auf unseren humanistischen Gymnasien von Mathematik und Physik unterrichtet wird. Von diesem Standpunkte aus ist die Behandlung des reichen Stoffes zu beurteilen, und unter Berücksichtigung des vorstehend Gesagten darf wohl anerkannt werden, daß Verf. seine Aufgabe mit Geschick gelöst und ein populär geschriebenes Buch verfaßt hat, welches den Zweck, die Laien in die Geheimnisse der Motorentechnik einzuführen, vollauf erfüllt. Die Schreibweise ist klar und gefällig und, namentlich im allgemeinen Teil, ist durch eine Reihe sehr gut gewählter Beispiele aus der Maschinentechnik das Verständnis außerordentlich erleichtert. Mathematische Entwickelungen hat Verf. vermieden und nur die physikalischen Formeln für die wichtigsten Gesetze und ihre Anwendung in der mechanischen Wärmelehre gegeben. Hier wäre vielleicht ein etwas ausführlicheres Eingehen auf die Grundlagen für die Beurteilung und Berechnung der Kreisprozesse und der mechanischen Wärmetheorie im allgemeinen am Platze gewesen. Der reiche Stoff des Buches ist in 6 Hauptteilen behandelt. Der erste Teil, die Einleitung, behandelt die Maschinen als solche, das Wesen der Energie und deren Messung. Der zweite Teil behandelt die belebten Motoren, der 3. die Wind- und Wasserkraftmaschinen. Im 4. Teil sind die Dampfmaschinen sehr ausführlich (S. 77—242) besprochen. Dieser Teil macht die Hälfte des ganzen Buches aus und zerfällt in: A. Geschichtliches, B. Aus der Theorie der Dampfmaschine, C. Wirkungsgrade und Verluste, D. Aus-

führung einer Dampfmaschine, E. Berechnung einer Dampfmaschine, F. Arten von Dampfmaschinen, G. Die Dampfturbinen. Die Einteilung dieses Teiles ist nicht glücklich gewählt. So ist z. B. das große Gebiet der Dampferzeugung im 4. Abschnitt unter „Ausführung einer Dampfmaschine" behandelt, während doch der eigentliche Dampferzeuger oder Kessel mit der Maschine selbst nichts zu tun hat. Es dürfte ferner empfehlenswert sein, die verschiedenen Systeme von Dampfmaschinen (einschl. der Dampfturbinen) vor den Details der Dampfmaschine und vor den Wirkungsgraden zu behandeln. Ganz deplaziert erscheint aber die Behandlung der Abwärmekraftmaschinen (§ 65) im Kapitel der Wirkungsgrade und Verluste. Diese gehören vielmehr richtiger in den Abschnitt der Arten der Dampfmaschinen. Dasselbe gilt von den Mehrstoffdampfmaschinen, § 55. Im ganzen 4. Teile wäre es wünschenswert gewesen, wenn Verf. sich hinsichtlich der Anordnung des so überreichen Stoffes den mustergiltigen Anordnungen bekannter technischer Lehrbücher, so vor allem in Weißbach-Hermanns Lehrbuch der Ingenieur- und Maschinenmechanik, 2. Teil, 2. Abtlg., 5. Aufl., zum Vorbild genommen hätte. Im 5. Teile behandelt Verf. die Heiß- und Feuerluftmaschinen. Bei der Behandlung der in diesem Teile hauptsächlich besprochenen Explosionsmaschinen wäre es lehrreich gewesen, wenigstens ein wirkliches Diagramm einer Viertakt-Gasmaschine zu geben und an der Hand desselben den Kreisprozeß zu behandeln und um dasselbe das theoretische Diagramm zu verzeichnen, um sofort schaubildlich die Verluste darzustellen. Die Abbildungen, welche dieser Teil enthält, sind nicht ausreichend, um ein Bild von der Einrichtung dieser interessantesten und wohl wichtigsten Klasse aller Wärmekraftmaschinen zu geben. Die Klischeeabzüge Fig. 52, 53 und 55 sind hierzu absolut ungenügend. Der letzte, 6. Teil behandelt „die Kosten der Arbeit" und gibt zahlreiche Tabellen für die Betriebskosten, welche recht vollständig und übersichtlich sind. Hier wäre es jedoch sehr erwünscht gewesen, wenn Verf., der nicht selbst Techniker ist und daher die Werte nicht selbst aus der Praxis gesammelt haben wird, die Quellen angegeben hätte, aus welcher jene Werte stammen, wie denn überhaupt im ganzen Buche Hinweise auf die zahlreichen, klassischen Werke der technischen Literatur, z. B. über Dampfmaschinen, Dampfkessel, Wasserkraftmaschinen, Gaskraftmaschinen usw., völlig fehlen, aber sehr wünschenswert gewesen wären, damit dem Leser für eingehendere Studien einzelner Fragen die geeignetsten Fachwerke angewiesen worden wären. Auf einige willkürliche Abweichungen in der in der Technik und Physik allgemein gebräuchlichen Schreibweise muß hier noch hingewiesen werden. So bezeichnet Verf. (S. 21) das Wärmeäquivalent der Arbeitseinheit mit $R = \frac{1}{428}$, während hierfür doch allgemein der Buchstabe A eingeführt ist, wogegen mit R die Regnaultsche Konstante oder „Gaskonstante" in der Gleichung $pV = RT$ des Mariotte-Gay-Lussac (Boyle)schen Gesetzes bezeichnet wird. Ein Grund, von dieser Schreibweise abzugehen, ist nicht erkenntlich, und hierdurch kann nur Verwechslung, um nicht zu sagen Verwirrung, entstehen. Des weiteren ersetzt Verf. das allgemein in der Technik gebräuchliche Zeichen für eine Stundenpferdestärke (PS_i — Stde) durch ein besonderes, aus den Buchstaben P und h gebildetes Zeichen: Ph_e^{-1}, wozu ein Bedürfnis absolut nicht vorliegt. Es dürfte angemessen sein, sich hier, wie überall, der in der ganzen Technik gebräuchlichen Schreibweise zu bedienen.

Sieht man von den im vorstehenden geäußerten Mängeln, welche dem Buche anhaften, ab, so kann man nicht verkennen, daß Verf. ein Lehrbuch der Kraftmaschinen geschaffen hat, welches ein recht vollständiges Bild dieser wichtigsten aller Maschinenklassen gibt und vortrefflich geeignet ist, jeden Nichttechniker mit ihnen vertraut zu machen. Das Studium des Buches kann daher solchen Lesern nur angelegentlichst empfohlen werden. Auch für Studierende der Technik dürfte es zur ersten Anregung und Einführung in das spätere Fachstudium wertvoll und willkommen sein.

A. von Ihering.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 134. (Kl. 12.) **Amidophloroglucindisulfosäureanhydrid,** Darstell. von —. Dr. G. Froemsdorff, Mannheim. 8. Januar 1903.

B. 31 427. (Kl. 26.) **Ammoniak,** Abscheidung des — aus den Gasen der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf und dergl. Franz Brunck, Dortmund. 8. April 1902.

A. 10 213. (Kl. 12.) **Bromlecithin,** Darstellung von —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 27. Juli 1903.

H. 28 790. (Kl. 12.) **Gase,** Herbeiführung der Absorption von — durch Flüssigkeiten. Chemisch-technische Fabrik Dr. Alb. R. W. Brand & Co. G. m. b. H., Charlottenburg. 27. August 1902.

B. 35 185. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. gelber bezw. orangegelber, besonders zur Farblackbereitung geeigneter —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. September 1903.

I. 6 902. (Kl. 12.) **Stickstoffverbindungen,** elektrische Stromverteilungsanlage zur Gewinnung von — aus Gasgemischen. Initiativ-Komitee für die Herstellung von stickstoffhaltigen Produkten, Freiburg, Schweiz. 22. Juli 1902.

C. 12 223. (Kl. 22.) **Ultramarin,** Herstellung von —. Ch. Fr. Cross, London. 9. November 1903.

F. 18 433. (Kl. 8.) **Wasserdichter Stoff,** Herstellung von —. Isidor Frankenburg & Sons Ltd., Salford, Engl. 23. Januar 1904.

Patenterteilungen.

154 124. (Kl. 12.) **Aceton,** Wiedergewinnen von — aus einem Gemisch mit Luft. R. Robertson und W. Rintoul, Waltham Abbey. 19. Februar 1903.

154 289. (Kl. 22.) **Caseïnklebmittel,** Herstellung eines —. Fr. Jeromin, Berlin. 27. Juni 1901.

154 219. (Kl. 22.) **Firnisersatz,** Herstellung eines — aus Harzöl. R. Blume, Magdeburg. 10. Mai 1902.

154 201. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens, — und Gase oder Dämpfe in Wechselwirkung treten zu lassen; Zus. zum Pat. 135 727. Ed. Theisen, München. 18. Juli 1902.

154 220. (Kl. 22.) **Kitt,** Herstellung von Glaser—. Fr. Horn, Magdeburg. 9. Juli 1902.

154 235. (Kl. 40.) **Kupfer,** Gewinnung von — aus den bei der Behandlung von oxydierten Kupfererzen mit einer Lösung von schwefliger Säure entstandenen Lösungen. G. Gin, Paris. 28. Juni 1902.

154 115. (Kl. 12.) **Planetenrührwerk** mit schräg stehendem Rührer. K. Postranecky, Dresden-Löbtau. 6. Oktober 1901.

Patentlöschungen.

132 422. (Kl. 12.) **Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung der neutralen Ester der —. 10. März 1900.

121 507. (Kl. 45.) **Bakterien,** Impfung von Ackerböden mit Boden—. 8. März 1900.

135 562. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung direkt färbender schwefelhaltiger —. 2. März 1901.

121 198. (Kl. 12.) **Carbonyldiphenylglycinester,** Darst. von —. 13. März 1900.

134 247. (Kl. 53.) **Eiweißstoffe,** Abscheidung der — des Blutes in Pulverform. 5. März 1901.

117 539. (Kl. 12.) **Essigsäure,** Darst. hochprozentiger — aus Holzkalk. 8. März 1898.

116 676 und Zus.-Pat. 119 958. (Kl. 22.) **Farben,** Erzeugung blauer oder blaugrüner bis schwarzer — auf Baumwolle und Seide. 13. März 1894.

90 881. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung grünblauer, beizenfärbender — der Triphenylmethanreihe. 8. März 1896.

95 722. (Kl. 75.) **Gloverturm.** 11. März 1897.

125 788 und Zus.-Pat. 129 578 und 147 558. (Kl. 23.) **Glycerin,** Gewinnung von — und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergorener Massen. 6. März 1900.

123 121. (Kl. 12.) **Hydrocellulose,** Herstell. von — aus Cellulose. 2. März 1900.

89 979 und Zus.-Pat. 90 907 und 90 908. (Kl. 12.) **Phenole,** Überführung von —, Naphtholen und Dioxynaphthalinen in neue Produkte, welche an Stelle der OH-Gruppe den Atomcomplex — $OCH_2N<\frac{R}{R}$ enthalten. 1. März 1895.

122 097. (Kl. 12.) **Sandelholzöl,** Gewinnung der alkoholischen Bestandteile des westindischen —. 2. März 1900.

103 299. (Kl. 12.) **Toluolsulfosäure,** Trennung der *o*- und *p*- — vermittels ihrer Zinksalze. 11. März 1898.

Gebrauchsmuster.

227 889. (Kl. 26.) **Teerscheider** mit verschieden hoch liegenden, nacheinander einzuschaltenden Überläufen. H. Koppers, Essen a. Ruhr. 1. Juni 1904.

228 006. (Kl. 26.) **Teerscheider** mit durch verschließbare Öffnungen nach oben ungeteilt herausnehmbaren Stoßglocken. H. Koppers, Essen a. Ruhr. 1. Juni 1904.

228 075. (Kl. 12.) **Trichter** für Filtrierzwecke, welcher Rippen enthält zur Abhaltung des Filters von der Wandung. W. Stöckigt, Greiz i. V. 6. Mai 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

70 410. **Albidur:** für Metalllegierung, bestehend aus Aluminium, Kupfer, Zinn, Chrom und Mangan in Blöcken. Otto Gruson & Co., Magdeburg-Buckau. A. 15. Februar 1904. E. 20. Juni 1904.

70 353. **Borolyptol** und 70 354. **Formolyptol:** für ein antiseptisches und keimtötendes Präparat. Fr. W. R. Eschmann, Yonkers, V. St. A. A. 9. April 1904. E. 17. Juni 1904.

70 293. **Bulnal:** für chemisch-pharmazeutische Produkte. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 12. März 1904. E. 15. Juni 1904.

70 507. **Densos:** für feste, weiche, flüssige und pulverförmige Mittel zum Putzen und Polieren usw. Fritz Schulz, Leipzig. A. 14. April 1904. E. 24. Juni 1904.

70 566. **Duroferrith:** für Asphaltmastix. Hannoversche Baugesellschaft, Hannover. A. 16. Dezember 1903. E. 28. Juni 1904.

70 530. **Duron:** für feste, weiche, pulverförmige und flüssige Mittel zum Putzen und Polieren usw. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen. A. 14. Juli 1903. E. 25. Juni 1904.

70 379. **Erosan:** für pharmazeutische Präparate. Reichold & Cie., St. Ludwig i. E. A. 25. März 1904. E. 18. Juni 1904.

70 531. **Eudrenal:** für pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. A. 30. Dezember 1903. E. 25. Juni 1904.

70 520. **Helfin:** für Salbenfette, Talg und Talgpräparate, Schmieröle und Schmierfette, brausende Fette und Öle usw. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresden. A. 16. September 1903. E. 24. Juni 1904.

70 302. **Rudol:** für photographische Entwickelungsflüssigkeit. Dr. L. C. Marquart, Beuel-Bonn a. Rh. A. 23. April 1904. E. 15. Juni 1904.

70 355. **Sulfem:** für Parasitenvertilgungs- und Desinfektionsmittel. Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer A.-G., Billwärder bei Hamburg. A. 6. Mai 1904. E. 17. Juni 1904.

Handelsnachrichten.

ab **Zündholzproduktion in Italien.** Die offiziellen Angaben über das letzte Fiskaljahr in Italien ergeben, daß die Zahl der in jener Periode in Betrieb stehenden Fabriken 205 beträgt. Es wurden 19196510000 Zündhölzer und 10265916000 Zündhölzer aus Wachs produziert. Diese Produktion ist nicht nur hinlänglich, um den inneren Konsum zu decken, sondern sie kann auch die bedeutende Ausfuhr von 2503215000 Zündhölzer und 6148761000 Zündhölzer aus Wachs decken, an welcher die Türkei, Ägypten, Tunis, Marokko, Südamerika und Australien teilnehmen. Die Einfuhren von Zündhölzern in Italien, meist aus England und Deutschland, sind ohne Bedeutung (nur 11139000 im Jahre 1903).

Frankfurt a. M. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler. Gewinn für 1903/4: 1830257 M (gegen 1682011 M i. Vorj.).

London. The Lautoro Nitrate Company. Reingewinn 74516 £.

Mexiko. Von Alberto Terrazas, Jacinto Pimentel und Fernando Pimentel ist bei der Regierung der Antrag auf Erteilung einer Konzession für die Fabrikation von Ätznatron und Natriumsilicat in der Stadt Mexiko gestellt worden. Das Gesetz vom 14. Dezember 1898/18. Dezember 1903 gewährt hierfür Taxfreiheit für 10 Jahre. Zu diesem Zwecke ist bereits die Sociedad Anonima Mexicana de Sosa Caustica mit einem Kapital von 300000 Doll. gebildet worden. Es bedeutet dies die Schaffung eines vollständig neuen Industriezweiges in Mexiko.

Trenton. Über nachstehende neue industrielle Unternehmungen ist zu berichten: die Trubek Chemical Works zu Wood Ridge wollen Chemikalien aller Art herstellen, das Kapital beträgt 100000 Doll. Die gleichfalls mit 100000 Doll. kapitalisierte Berlin Chemical Co. zu Jersey City will pharmazeutische Präparate erzeugen.

Dividenden (in Prz.):

London. The Lautoro Nitrate Company: 10.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten' überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 58, S. 679—696. Cöthen, den 20. Juli 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Welche Atomgewichte sind zur Anwendung in technischen und wissenschaftlichen Laboratorien, sowie zum Gebrauche für Behörden die empfehlenswertesten? Von H. Erdmann 679
Aus der Praxis des englischen Patentgesetzes 681
Versicherungswesen 681
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte in der Spiritus- und Preßhefefabrikation. Von H. Hanow 681
Explosionspipette mit Wasserfüllung. Von Dr. Otto Pfeiffer (mit Abbild.) 686
Excelsior-Kühler und Excelsior-Destillationsaufsatz. Von Henri Vigreux-Paris (mit Abbildungen) 686
Spritzröhren. Von Eduard Kob (m. Abb.) 687
76. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau v. 18.—24. Sept. 1904 687
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 688
Société chimique de Paris 688
Schweizerischer Verein analyt. Chemiker, Sektion Genf 689
R. Accademia dei Lincei 689
R. Accademia delle Scienze di Torino . 689
Akademie der Wissenschaften, Budapest 689
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 689
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 689
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 690
Patentbeschreibungen:
Apparat zur Herstellung von Bleiweiß, D. R. P. (mit Abbildung) 690
Vorrichtung zur Darstellung v. Cyaniden, D. R. P. (mit Abbildung) 690
Behandlung von Holzöl zwecks Gewinnung einer für die Linoleumfabrikation usw. brauchbaren Masse, Engl. Pat. 690
Umwandlung von Holzcellulose in vergärbaren Zucker, Amer. Pat. 690
Darstellung von Kondensationsprodukten primärer aromatischer Nitramine mit Formaldehyd, Amer. Pat. 690
Darstellung von violettblauen bis violetten substantiven Schwefelfarbstoffen, D. R. P. 690
Darst. von Schwefelfarbstoffen, Engl. Pat. 690
Darstell. von Disazofarbstoffen, Engl. Pat. 691
Sprengmasse, Amer. Pat. 691
Herstellung von Sprengstoffen, Engl. Pat. 691
Korrespondenz:
Die Bestimmung des freien Alkalis in Seifen. Die Spaltung der Seifen 691
Akremnineseife als Mittel gegen die Bleivergiftungsgefahr 691
Tagesgeschichte:
Berlin. Rom. Personalien 691
Literatur: Angaben 692
Ebstein, Dr. Wilh., Die Gicht des Chemikers Jakob Berzelius und anderer hervorragender Männer 692
Cohn, Dr. Georg, Die Riechstoffe . . . 692
Patentliste:
Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Österreich. Schweiz. Ungarn 693
Depositа 693
Handelsblatt:
Der Warenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande im Jahre 1903 nach dem Werte 694
Die Phosphat-Produktion in den Vereinigten Staaten 695
Abänderungen der Zolltarife in Kanada . 696
Zolltarif-Entscheidungen 696
Amtliche Verordnungen 696
Handelsregister 696
Handelsnachrichten 696

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Welche Atomgewichte sind zur Anwendung in technischen und wissenschaftlichen Laboratorien, sowie zum Gebrauche für Behörden die empfehlenswertesten?

Von **H. Erdmann.**

Es ist durchaus nicht empfehlenswert, sich für alle Zwecke stets einer und derselben Atomgewichtstafel zu bedienen. Die Atomgewichte, auf welcher Grundlage man sie auch berechnen möge, sind nun einmal genau genommen keine ganzen Zahlen, und für die genausten analytischen Rechnungen ist die Berücksichtigung der Dezimalen unerläßlich, für Überschlagsrechnungen dagegen nur hinderlich. Von unserer internationalen Atomgewichtskommission, die gegenwärtig aus den Herren Clarke (Amerika), Moissan (Frankreich), Seubert (Deutschland) und Thorpe (England) besteht, wird seit Dezember 1902 alljährlich in sehr dankenswerter Weise eine genaue, aus den besten und genausten Atomgewichtsbestimmungen berechnete Tabelle veröffentlicht[1]), welche auf der Wasserstoffeinheit als rationeller Grundlage beruht. Eine solche Tabelle teilt nur mit jeder genauen Wiedergabe experimentell ermittelter Zahlen den Übelstand, daß sie mit dem Fortschreiten der Wissenschaft ständigen Veränderungen unterworfen ist. Will man eine ganz unveränderliche Tabelle erhalten, wie sie doch schon für die Laboratoriumszwecke als Wandtafel u. dergl. dringend wünschenswert ist, so muß man die Dezimalen streichen. Anfangs wurden nun Stimmen laut[2]), welche meinten, daß sich eine solche auf rationeller und moderner Grundlage aufgebaute Tabelle weniger gut kürzen lasse als die älteren Atomzahlen. Diese Annahme hat sich aber als ganz irrig herausgestellt. Die Praxis hat vielmehr erwiesen, daß sich mit einer ganzzahligen, auf die Wasserstoffeinheit bezogenen Atomgewichtstabelle vorzüglich rechnen läßt, und daß eine solche gekürzte Tabelle für sehr viele Zwecke, bei denen es nicht auf die äußerste Genauigkeit ankommt, vollkommen genügt. Das früher als so widerspenstig geltende Chlor erhält mit ganz guter Annäherung das Atomgewicht 35, das Silber 107, das Jod stellt sich sogar nach den neusten Bestimmungen wahrscheinlich ganz genau auf 126,00 ein[3]), so daß hier die Dezimalen überhaupt entbehrlich werden, was bei Beziehung auf die Sauerstoffgrundlage nicht der Fall ist. Bereits im Januar 1903 ist daher der internationalen Kommission eine von Geheimrat Adolf von Baeyer in München in Gemeinschaft mit dem Verf. dieses Aufsatzes entworfene ganzzahlige Atomgewichtstabelle unterbreitet worden, welche wir, unterstützt von Prof. Dr. K. A. Hofmann und anderen Fachgenossen, in unseren Unterrichtslaboratorien eingeführt haben, und welche sich bei allen Überschlagsrechnungen sehr gut bewährt hat. Die ganzen Zahlen, wenigstens die der häufigeren Grundstoffe, prägen sich nach meinen Erfahrungen schon nach kurzer Übung rasch ein, und wir haben nicht nötig, das Gedächtnis des werdenden Chemikers bereits mit unverständlichen Dezimalzahlen wie 1,01 oder 1,008 zu belasten. Von einer offiziellen Veröffentlichung dieser ganzzahligen Atomgewichtstabelle, deren Gebrauch hiermit auch dem Techniker und den Behörden auf das wärmste empfohlen sei[4]), hat die internationale Atomgewichtskommission nur deswegen vorläufig abgesehen, weil sie gegenwärtig noch mit der Herausgabe einer anderen Tabelle belastet ist: das ist die nach dem Vorschlage von Brauner[5]) auf die willkürliche Zahl O = 16 bezogene Tabelle.

Von manchen Seiten ist es ungünstig beurteilt worden, daß die internationale Kommission zwei auf verschiedener Grundlage beruhende Atomgewichtstabellen gleichzeitig herausgegeben hat. Ich kann mich dieser abfälligen Kritik nicht anschließen. Die internationale Kommission ist nur dem Vorgange gefolgt, welcher durch die klassischen und seit Jahrzehnten bewährten Publikationen der amerikanischen Atomgewichtskommission geschaffen worden war. Gewiß teilen wir alle den Wunsch, welchem der Vorstand der Deutschen chemischen Gesellschaft jüngst Ausdruck verlieh[6]), daß nämlich „das Nebeneinanderbestehen zweier auf verschiedene Einheiten bezogener Atomgewichtstabellen baldmöglichst beseitigt wird", aber vorderhand ist die Aussicht auf die Verwirklichung eines beiden Seiten gerecht werdenden Vermittelungsvorschlages[7]) leider noch sehr gering. Man mag es auch bedauern, daß z. B. das Latein als einheitliche Gelehrtensprache außer Gebrauch gekommen ist, aber dieser Schritt läßt sich nicht zurückmachen, und wie man weder die Muttersprache Daltons, noch diejenige Brauners an die Stelle der verlorenen Gelehrtensprache setzen kann, so läßt sich auch der ausschließliche Gebrauch der Atomtabelle des einen oder des anderen Forschers nicht erzwingen. Diejenigen Chemiker,

[1]) Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **33**, 241; *1904.* **38**, 1; Ztschr. angew. Chem. *1902*, 1305; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 5; *1904.* **37**, 7.

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1880.

[3]) Scott, Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 112; Ladenburg, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1256; Köthner u. Aeuer, D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2536.

[4]) Im Verlage von Fr. Vieweg & Sohn ist eine Rechentafel erschienen, welche außer den genauen neuen internationalen Atomgewichten auch diese ganzzahligen gekürzten Werte enthält und an Interessenten bereitwillig kostenlos abgegeben wird.

[5]) Vergl. Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **26**, 186 und **27**, 127.

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 6.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4381; vergl. auch Seubert, Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 46.

welche sich ausdrücklich zu der Wasserstoffeinheit bekannt haben, werden diese unter keinen Umständen verlassen, solange nicht etwa eine andere wirkliche Einheit vorgeschlagen wird, welche Vorteile gegenüber dem Wasserstoff bietet; aber beim Sauerstoff ist dies sicher nicht der Fall, wie ich eingehend nachgewiesen habe[8]). Den Physikern andererseits aber muß Zeit gelassen werden, ihre Konstanten, die sich teilweise schon auf die Wasserstoffeinheit, zum erheblichen Teile aber noch auf die praktisch bequeme, aber vom chemischen Standpunkte aus betrachtet ganz unwissenschaftliche Grundlage Luft = 1, zu einem gewissen Teile leider auch auf die praktisch unbequemere und von theoretischen Gesichtspunkten aus auch nicht viel bessere Grundlage O = 16 beziehen, alle auf ein und dieselbe rationelle Einheit umzurechnen.

Unter solchen Umständen kann man sich mit dem durch die internationale Atomgewichtskommission neu geschaffenen Zustande als einem notwendigen Übergangszustande sehr wohl einverstanden erklären. Die berufenen und unberufenen Tadler dieser Kommission, welche ein sehr schweres Ehrenamt in der selbstlosesten Weise übernommen hat, wollen meist nur aus Bequemlichkeit ausschließlich ihren eigenen Willen durchsetzen und im Interesse der Gesamtheit nicht die mindeste persönliche Mühe auf sich laden; sie gleichen jenen Chauvinisten in Istrien oder in Ungarn, welche hier die slavischen, dort die deutschen Straßenschilder entfernt sehen wollen, nur weil es ihren Stolz verletzt, daß außer ihrer Muttersprache noch ein anderes, und zwar ein allgemeineres Verständigungsmittel auf der Welt existiert. Sie vergessen, wieviel besser der gegenwärtige Zustand gegenüber dem früheren der vollen Regellosigkeit ist, und verkennen die Schwierigkeit der der Kommission gestellten Aufgabe, die wesentlich auch auf experimentellem Gebiete liegt und daher die selbstlose Mitarbeit vieler Fachgenossen erfordert. Nach dieser Richtung hin haben wir seit Lothar Meyers Tode eine sachverständige Anregung von autoritativer Seite leider bis in die letzte Zeit hinein fast ganz vermissen müssen. Aber mit dem neusten Berichte der internationalen Atomgewichtskommission ist wieder in kurzen Worten eine Fülle solcher Anregungen gegeben worden, die sicher gute Früchte tragen werden.

Dank dieser rein sachlichen und rein wissenschaftlichen Stellungnahme der Internationalen Atomgewichtskommission ist denn nun glücklicherweise das Interesse an der genauen Bestimmung der Atomgewichte und an der Ausfüllung der in dieser Hinsicht noch bestehenden Lücken im Wachsen begriffen, und wenn keine Störung ihrer segensreichen Wirksamkeit erfolgt, so wird unter ihrer Leitung die Atomgewichtsforschung bald in ruhige und gesicherte Bahnen einlenken können. Haben wir nur erst alle Grundstoffe in ihren Gewichtsbeziehungen zum Wasserstoff, zu den Halogenen, zum Silber und zu anderen leicht wägbaren Stoffen mit genügender Vielseitigkeit und Genauigkeit festgelegt, dann wird es nicht mehr schwer sein, eine alle Fachgenossen befriedigende Atomgewichtstabelle aufzustellen, welche als ein ehernes, unveränderliches Besitztum in das ewige Buch der Naturkonstanten eingetragen werden kann. Es ist aber leicht ersichtlich, daß bei natürlichem und friedlichem Verlaufe der Dinge dabei schließlich auch die auf keine verständliche Einheit bezüglichen Zahlen ganz verschwinden müssen, wobei dann die Wasserstoffeinheit als die einzige gegenwärtig gebräuchliche rationelle chemische Einheit als die ausschließliche internationale Basis verbleiben würde. Es liegt mir fern, ähnlich wie dies wohl in Vertretung eines gegenteiligen Standpunktes gelegentlich geschehen ist[9]), mich hier in einer lobenden Aufzählung aller derjenigen naturwissenschaftlichen Werke zu ergehen, welche sich bereits zu diesem Standpunkte durchgerungen haben. Es wird hier genügen, darauf hinzuweisen, daß der erste Vertreter der Atomgewichtsforschung Amerikas, F. W. Clarke, der gleichzeitig Präsident der internationalen Atomgewichtskommission ist, sich in seinen Werken[10]) ausschließlich dieser Ausdrucksweise bedient, daß der erste Vertreter deutscher Atomgewichtsforschung, Lothar Meyer, bis an sein Ende für die Erhaltung und Fortführung der Wasserstoffeinheit eingetreten ist[11]), und daß auch sein hinterlassenes klassisches Werk in diesem Sinne weiter herausgegeben wird, daß ferner die meisten chemischen Lehrer an allen Hochschulen deutscher Sprache sich mit großer Entschiedenheit für diese Grundlage ausgesprochen haben und dementsprechend seit Jahren in ihren Lehrmitteln und Lehrbüchern in diesem Sinne arbeiten[12]). Auch bei den neusten wissenschaftlichen Publikationen der Atomgewichtsforschung beginnt man die auf die Wasserstoffeinheit bezogenen Zahlen in erster Linie zu nennen[13]). Unter diesen Umständen müssen die Gegner der naturgemäßen Entwickelung und Lösung der Atomgewichtsfrage ihre Argumente bereits sehr weit herholen. So hört man neuerdings alles Ernstes die interessante Arbeit von Lord Rayleigh[14]) über die Zusammendrückbarkeit der Gase, die doch gewiß nicht für O = 16 spricht, gegen die Wasserstoffeinheit anführen. Dem Autor liegt überhaupt eine Anzweifelung des Wertes O = 15,88 ganz fern; er hat nur auf Grund seiner Arbeit Bedenken gegen das Stickstoffatomgewicht N = 13,93. Dieser dankenswerte Beitrag zu der bereits von Scott[15]) angeregten Frage nach dem wahren Atomgewichte des Stickstoffs kann uns aber nicht im mindesten in unserer Atomgewichtseinheit stören.

Dagegen wäre eine solche Störung in der Tat zu befürchten, wenn man einem Wunsche nachgeben wollte, welchen das deutsche Reichsgesundheitsamt in Verkennung der tatsächlichen Verhältnisse, wenn auch natürlich nur in bester Absicht, jüngst ausgesprochen hat[16]). Da es sich um keine sanitäre Anordnung handelt, so ist dieser Erlaß, der nichts Geringeres als die Abschaffung der auf die Wasserstoffeinheit bezogenen Atomgewichte zum Gegenstande hat, auch natürlich nicht von den naturwissenschaftlichen Sachverständigen des Gesundheitsamtes, sondern von einem Juristen gezeichnet. Es wäre ja nun sehr einfach, wenn die Höhe der Atomgewichte auf dem Verwaltungswege festgelegt werden könnte; wir könnten dann viele Mühe und große Kosten für ihre experimentelle Ermittelung sparen. Aber die Atome sind, um mit Maxwell zu reden, wie „manufactured articles“, sie gleichen einer Fabrikware, deren Fabrikation längst eingestellt ist. Immer gleich groß sind sie und gleich schwer, und wenn man in einem Lande durch amtliche Verfügung keine Sauerstoffatome mehr zulassen wollte, die leichter als 16 sind, so müßte alles Lebende in diesem Lande ersticken. Derartige letzte Konsequenzen zu ziehen, hat aber natürlich dem Verwaltungsbeamten, welcher jene Eingabe an die Deutsche chemische Gesellschaft unterschrieb, selbst ganz fern gelegen. Ihm ist nur von anderer Seite — nicht von der internationalen Atomgewichtskommission — vor einigen Jahren eine Atomgewichtstabelle empfohlen worden, welche sich leider auf keine verständliche Einheit bezog und daher mit Recht vielfache Angriffe von seiten der Pharmazeuten erfahren hat[17]). Da diese Tabelle aber einmal in die gegenwärtige Ausgabe des Deutschen Arzneibuches Aufnahme gefunden hat, so wünscht das Amt gern, sie erhalten zu sehen. Gewiß ist es auch im höchsten Grade wünschenswert, daß die Konstanten in Büchern, welche von Behörden herausgegeben werden, nicht allzu häufigen Änderungen unterliegen. Aber damit ein derartiger Wunsch erfüllbar bleibt, darf man eben nicht, wie dies das Arzneibuch tut, Dezimalen angeben, die sich mit dem Fortschreiten der Wissenschaft alljährlich ändern; man muß sich vielmehr auf eine ganzzahlige Tabelle beschränken, wie sie sich in den Laboratorien Adolf v. Baeyers, seiner Freunde und Schüler bewährt hat. Wann kommt denn der Beamte in seiner offiziellen Tätigkeit etwa in die Lage, z. B. eine genaue Wägung eines Quantums Sauerstoffgas ausführen zu müssen? Für ihn ist es wohl in fast allen Fällen ganz gleichgültig, ob O = 15,88 oder rund gleich 16 gesetzt wird. Dagegen hat er ein Recht und als Sachverständiger die Pflicht, zu wissen, daß das Verbindungsgewicht des Silbers 107, das des Jodes 126 mal so groß ist wie das des Wasserstoffs.

Der wesentliche Zweck dieser Zeilen war, unberechtigten Angriffen gegenüber[18]), unserem internationalen Atomgewichtsausschuß bei Behörden und Technikern zu einer gerechteren Würdigung seiner schweren und aufopferungsvollen Tätigkeit zu verhelfen. Im Anschlusse daran richte ich speziell an die Mitglieder der großen internationalen Atomgewichtskommission, der ich ebenfalls anzugehören die Ehre habe, die Aufforderung, vertrauensvoll auf dem Wege fortzuschreiten, welchen unser internationaler Ausschuß vorgezeichnet hat. Aus sehr guten Gründen hat dieser Ausschuß betont[19]), daß die Annahme der einen beider Normen, Sauerstoff oder Wasserstoff, sich nicht erzwingen lasse. Wird jetzt durch einen unberechtigten Eingriff von außen her trotzdem ein solcher Zwang versucht, so kann die Folge nur die sein, daß entweder der Ausschuß oder die vergewaltigten Mitglieder der großen Kommission ihre Tätigkeit niederlegen. In beiden Fällen würde das bisher Erreichte verloren und die Aussicht auf eine endgültige Einigung auf viele Jahre hinausgerückt sein.

[8]) Ztschr. angew. Chem. *1899*, 424, 571, 648; Ztschr. anorg. Chem. *1901*. **27**, 127.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3764.
[10]) Vergl. Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 427.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1894*. **27**, 2773.
[12]) Natürlich fehlen diese Zahlen auch nicht in den neueren Auflagen der verbreitetsten Nachschlagebücher, wie z. B. Biedermanns Chemikerkalender oder Keilhacks Geologenkalender.
[13]) Köthner und Aeuer, D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2536; Köthner, Lieb. Ann. Chem. *1901*. **319**, 1; Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 403.
[14]) Proc. Royal Society *1904*. **73**, 153.
[15]) Proc. Chem. Soc. *1901*. **16**, 204.
[16]) D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 999.
[17]) Vergl. Glücksmann, Ztschr. allgem. österr. Apoth.-Ver. *1901*, No. 23 bis 26.
[18]) Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **32**, 638; vergl. dazu Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **35**, 45.
[19]) Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **33**, 241; Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 1305; D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 5.

Aus der Praxis des englischen Patentgesetzes.

w Bekanntlich werden in England manche Erfindungen patentiert, die in Deutschland nur durch Musterschutz geschützt werden. Ebenso ist es möglich, in England eine Erfindung durch ein Patent zu schützen, welche in Deutschland nur durch zwei oder mehr Patente geschützt werden kann. Es entstand nun die Frage, ob das englische Patentamt unter den angegebenen Umständen ein Konventionspatent erteilen würde, d. h. ein Patent, welches unter Anwendung der internationalen Konvention auf die frühere Einreichung in Deutschland gestützt ist, und für welches das gleiche Datum beansprucht wird. Der Vorsteher des Patentamtes hat inbezug auf beide Fragen einen bejahenden Bescheid erteilt, d. h. wenn ein englisches Patentgesuch im übrigen den amtlichen und gesetzlichen Vorschriften entspricht, kann auf Grund eines deutschen Gebrauchsmusterschutzes oder auf Grund von zwei oder mehr deutschen Patentgesuchen (welche sämtlich das gleiche Datum haben) ein englisches Konventionspatent erlangt werden.

Die im Jahre 1902 beschlossene Gesetzesänderung inbezug auf die Vorprüfung englischer Patentgesuche wird am 1. Januar 1905 in Kraft treten. Sie schließt eine Prüfung auf Neuheit unter englischen Patenten ein, welche innerhalb der unmittelbar vorhergehenden 50 Jahre genommen wurden.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Das Verlassen eines zur Zurücklegung eines Betriebsweges benutzten Wagens einer elektrischen Straßenbahn durch Abspringen während voller Fahrt ist als eine „nichtordnungsmäßige" Benutzung eines an sich zulässigen Beförderungsmittels anzusehen, welche den Zusammenhang mit dem Betriebe löst, so daß eine dabei zugezogene Verletzung nicht als „Unfall im Betriebe" anzusehen und daher von den Berufsgenossenschaften nicht zu entschädigen ist. (Entscheidung des Reichsversicherungsamtes vom 8. Febr. 1904.)

2. Für die Frage, in welchem Umfange der Entschädigungsanspruch eines Verletzten abgelehnt werden kann, ist der Grad des Verschuldens des Verletzten von Einfluß. Ein wegen eines mit dem Betriebe zusammenhängenden Vergehens (Besteigen eines Bremsbockes in einem Bergwerke) ergangener Strafbefehl, gegen welchen nicht rechtzeitig Einspruch erhoben worden ist, erlangt die Wirkung eines rechtskräftigen Urteils. Die Feststellung der Straftat durch rechtskräftigen amtsgerichtlichen Strafbefehl ist daher der Feststellung durch strafgerichtliches Urteil gleich zu achten. (Entscheidung vom 5. Februar 1904.)

3. Der Berechnung der Unfallrente für eine Person, welche vor dem jetzt zu entschädigenden Unfalle bereits teilweise erwerbsunfähig war, ist nur dann gemäß § 10 Abs. 4 und 5 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes der dem Maße der bisherigen Erwerbsfähigkeit entsprechende Teil des dreihundertfachen Betrages des ortsüblichen Tagelohnes zugrunde zu legen, wenn der nach Abs. 2 a. a. O. unter Zugrundelegung des wirklich erzielten Arbeitsverdienstes des Verletzten zu berechnende Jahresarbeitsverdienst nicht höher ist als der nach Abs. 5 a. a. O. berechnete Teilbetrag. Denn die Absicht des Gesetzgebers ist gewesen, daß ein den wirklichen Lohnverhältnissen möglichst entsprechender Jahres-Arbeitsverdienst der Rentenberechnung zugrunde gelegt werden soll. Nur wenn der Verletzte nichts oder weniger verdient hat, als der dreihundertfache Betrag des ortsüblichen Tagelohnes gewöhnlicher Tagesarbeiter ausmacht, soll gemäß Abs. 4 a. a. O. dieser dreihundertfache Betrag der Berechnung zugrunde gelegt werden. (Entscheidung vom 25. Januar 1904.)

4. Die Bestimmung des § 13 Abs. 1 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes findet nicht auf Fälle Anwendung, in denen der Verletzte den vorzeitigen Wegfall der Leistungen der Krankenkasse selbst verschuldet hat. Die Krankenkasse hatte die Leistungen eingestellt, weil der Arbeiter sich der Krankenhausbehandlung, in die er freiwillig eingetreten war, grundlos entzogen hatte. (Entscheidung vom 30. Januar 1904.)

5. In einem Bescheid an eine Berufsgenossenschaft hat sich das Reichsversicherungsamt am 6. April 1904 über die Voraussetzung der Anwendbarkeit des § 10 Abs. 4 und 5 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes und über die Beitragsberechnung in den Fällen des § 10 Abs. 5 a. a. O., wie folgt, ausgesprochen. Das Verlangen, daß für diejenigen Versicherten, welche infolge Beeinträchtigung ihrer Erwerbsfähigkeit durchschnittlich weniger verdienen als den für ihren Beschäftigungsort festgesetzten ortsüblichen Tagelohn gewöhnlicher erwachsener Tagearbeiter, der volle Betrag des ortsüblichen Tagelohnes der Beitragsberechnung zugrunde gelegt werde, kann nicht als gerechtfertigt anerkannt werden. Denn es würde sonst eine Ungleichmäßigkeit in den Fällen geschaffen, in denen der Versicherte bereits teilweise erwerbsunfähig ist, derart, daß zwar für die Beitragsberechnung der volle Betrag des ortsüblichen Tagelohnes, für die Rentenberechnung aber nur ein Bruchteil davon in Ansatz zu bringen sei, wofür der Wortlaut des Gesetzes keinen ausreichenden Anhalt gibt.

6. Das Schiedsgericht hatte einem Arbeiter die Invalidenrente zugesprochen, weil er die bisher inne gehabte Stellung in einer Gewehrfabrik nicht mehr ausfüllen und ihm weder die Verrichtung gröberer Schlosserarbeit, noch das Aufsuchen entsprechender Arbeitsgelegenheit außerhalb seines jetzigen Wohnortes zugemutet werden könne. Das Reichsversicherungsamt (Entscheidung vom 16. März 1904) hat diese Auffassung nicht gebilligt. Es entspreche nur dem natürlichen Verlaufe der Dinge, wenn ein Handwerker in höherem Lebensalter und bei demgemäß abnehmender Leistungsfähigkeit von feineren und höher gelohnten Arbeiten zu gröberen übergehen müsse. Ferner müsse gefordert werden, daß der Rentenbewerber auch in der näheren Umgebung seines Wohnortes die sich darbietende Arbeitsgelegenheit aufsuche.

7. Über die Frage, ob Schreibkrampf einen Berufsschreiber arbeitsunfähig mache, hatte das Reichsversicherungsamt in einer Revisionsentscheidung vom 11. März 1904 Entscheidung zu treffen. Es hat diese Frage verneint, weil nicht ausgeschlossen sei, daß der Rentenbewerber die Schreibmaschinenschrift oder das Schreiben mit der linken Hand erlerne oder in Handel und Industrie Stellungen als Verkäufer, Kassenbote und dergl. bekleide, in denen Schreibarbeit gar nicht oder nur in sehr geringem Umfange gefordert werde.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte in der Spiritus- und Preßhefefabrikation.

Von **H. Hanow.** *(Nachdruck verboten.)*

Statistisches. Die Ausfuhr an Spiritus in Fässern aus dem deutschen Zollgebiete belief sich im Jahre 1903 auf 232797 dz, gegen 313502 dz im Jahre zuvor und 155672 dz im Jahre 1901; sie ist demnach erheblich geringer als im Jahre 1902, aber doch erheblich größer als im Jahre 1901 gewesen. Im Veredelungsverkehre wurde im Jahre 1903 nur 1 dz ausgeführt, im Jahre 1902 54 dz, im Jahre 1901 aber 7297 dz. Die Ausfuhr von wirklich deutschem Spiritus betrug im Jahre 1903 demnach 232796 dz gegen 313448 dz im Jahre 1902 und 148375 dz im Jahre 1901.

Es wurden an deutschem Spiritus ausgeführt in Fässern:

	dz		dz
1894	76987	1899	159662
1895	167652	1900	134322
1896	182408	1901	148375
1897	28201	1902	313448
1898	60250	1903	232796

Im Vergleich zu den in den letzten beiden Vorjahren ausgeführten Mengen, einschließlich der geringen im Veredelungsverkehr ausgeführten, gingen nach:

	1903 dz	1902 dz	1901 dz
Großbritannien	55713	92106	57803
Schweiz	51012	29535	35424
Niederlande	22412	15754	8219
Italien	15134	14845	2741
Österreich-Ungarn	14323	46217	2319
Freihafen Hamburg	11395	42540	3433
Türkei in Europa	9053	15196	6
Türkei in Asien	8602	9780	1099
Britisch-Westafrika	5006	7252	7503

Nach den übrigen Ländern gingen geringere Mengen. Der Gesamtwert der Ausfuhr von Spiritus in Fässern aus dem deutschen Zollgebiete im Jahre 1903 wird vorläufig auf 3550000 M geschätzt, während der Gesamtwert der betreffenden Ausfuhr im Jahre 1902 endgültig auf 4781000 M und im Jahre 1901 auf 3253000 M geschätzt wurde.

Unter dem im Jahre 1903 aus dem deutschen Zollgebiete ausgeführten Branntwein und Spiritus in Flaschen (außer Likör) befanden sich überdies auch noch 22973 dz inländischer Spiritus, gegen 25611 dz in den im Jahre zuvor und 11079 dz in den im Jahre 1901 ausgeführten betreffenden Mengen.

Die Einfuhr von Spiritus in Fässern in das deutsche Zollgebiet ist, wie bisher, so auch im Jahre 1903 nur gering gewesen. 1903 betrug sie nur 8095 dz, gegen 3415 dz im Jahre 1902 und 9980 dz im Jahre 1901, wovon aus Österreich-Ungarn 3081 (1902: 577 und 1901: 4990) dz und aus Rußland 2912 (1902: 2475 und 1901: 3514) dz kamen. Beinahe ausschließlich wurden diese Mengen im Veredelungsverkehr eingeführt, d. h. mit der Bestimmung demnächstiger Wiederausfuhr. Im Jahre 1903 betrugen die im Veredelungsverkehr eingeführten Mengen 7813 dz, im Jahre zuvor 3238 und im Jahre 1901 sogar 9685 dz. Die für den Verbrauch im deutschen Zollgebiete selbst eingeführten Mengen waren also

ganz belanglos; sie betrugen im Jahre 1903 nur 282 dz, 1902 nur 177 dz und im Jahre 1901 nur 295 dz.

Die Ein- und Ausfuhr von Hefe im deutschen Zollgebiete gestaltete sich im Jahre 1903 folgendermaßen. Die Einfuhr von trockener und teigartiger Weinhefe in das deutsche Zollgebiet ist im Jahre 1903 mit 42581 dz um 13110 dz geringer als im Jahre zuvor und auch noch um 6781 dz geringer als im Jahre 1901 gewesen. Die eingeführten Mengen kamen im Vergleich zu den letzten beiden Vorjahren aus:

	1903 dz	1902 dz	1901 dz
Spanien	16863	23973	26601
Italien	16791	20552	7368
Frankreich	5684	6940	10194
Algerien	1862	3523	4469
sonstigen Ländern	1381	703	730
zusammen:	42581	55691	49362
im Werte von	1363000 M	1782000 M	1431000 M

Die Einfuhr von anderer Hefe ist von geringer Bedeutung, hat aber in den letzten drei Jahren stetig ein wenig zugenommen.

Die Ausfuhr von trockener und teigartiger Weinhefe aus dem deutschen Zollgebiet ist ganz belanglos, sie betrug im Jahre 1903 nur 9 dz gegen 7 dz im Jahre 1902 und 31 dz im Jahre 1901. Die Ausfuhr von anderer Hefe dagegen ist nennenswert; sie war eine Reihe von Jahren hindurch stetig zurückgegangen, ist aber in den letzten drei Jahren von Jahr zu Jahr ununterbrochen gestiegen, und zwar war sie im vergangenen Jahre bei 12428 dz um 3940 dz größer als im Jahre zuvor und sogar um 4779 dz größer als im Jahre 1901. Von den ausgeführten Mengen gingen im Vergleich zu den letzten beiden Vorjahren nach:

	1903 dz	1902 dz	1901 dz
Großbritannien	8477	4138	3516
Österreich-Ungarn	1667	1786	1806
Schweiz	1078	1455	1237
sonstigen Ländern	1206	1109	1090
zusammen:	12428	8488	7649
im Werte von	1019000 M	696000 M	612000 M

Die Ausfuhr von anderer Hefe als Weinhefe aus dem deutschen Zollgebiete nach Großbritannien, dem Hauptabsatzgebiete, hat in den letzten drei Jahren stetig zugenommen, ja sie ist im Jahre 1903 sogar größer als in den letzten beiden Vorjahren zusammen gewesen. Nach Österreich-Ungarn dagegen hat die Ausfuhr von Jahr zu Jahr nachgelassen, auch nach der Schweiz gingen im Jahre 1903 geringere Mengen als in den beiden Vorjahren. Zu erwähnen ist noch, daß die Wertschätzungen für das Jahr 1903 vorläufige sind, die für die beiden Vorjahre endgültige.

Betrieb. K. Marienhagen und L. Hohmann[20]-Gwiazdowo bei Kostschin, Posen, ist eine Einrichtung im Henze patentiert worden, durch welche das Dämpfen von faulen und erfrorenen Kartoffeln ermöglicht wird. Es ist bekannt, daß faule und erfrorene und besonders wieder aufgetaute Kartoffeln sich im Henze sehr schwer gar dämpfen lassen. Man muß einen viel höheren Dampfdruck anwenden, als er sonst zur Aufschließung der Stärke nötig ist, da andernfalls die Kartoffeln nicht auszublasen sind. Durch diesen höheren Druck wird ein großer Teil der vergärbaren Kohlenhydrate in nicht vergärbare übergeführt, welche für die Spiritusgewinnung verloren gehen. Der Grund für das schlechte Garwerden der Kartoffeln ist darin zu suchen, daß die weichen Kartoffeln beim Einfüllen in den Henze durch das Herabfallen aus der Höhe unten so fest zusammenschlagen, daß sie dem Dampfe keinen Durchgang mehr gestatten, so daß dieser nicht bis in die Mitte gelangen kann. Ein großer Teil der Kartoffeln bleibt also roh und kommt so in die Maische. Auch die übrige Kartoffelmaische ist nicht so vollkommen aufgeschlossen, so daß die Stärke nicht vollständig in der Maische in Zucker übergeführt wird. Die Erfindung besteht nun darin, daß mehrere Reihen an einer Stange übereinander angebrachter ziemlich halbkugeliger durchlochter Glocken aus dünnem Eisenblech in dem Henze an Querstangen aufgehängt werden. Die Größe der Glocken ist eine solche, daß sie gerade durch die Einfüllöffnung in den Henze eingebracht werden können, sie bestehen entweder aus einem Stück oder zwei Teilen, zwischen welchen für den Durchgang des Dampfes ein Spalt bleibt. Durch diese Glocken werden im Henze Hohlräume gebildet, welche eine größere Verteilung des Dampfes gestatten; der Dampf kann nun in alle Schichten der Kartoffeln im Henze gelangen. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß das Zusammenschlagen der in den Henze fallenden Kartoffeln verhindert wird, die Kartoffeln rollen gleichmäßig nach allen Seiten, wodurch eine gute Mischung der noch gesunden Kartoffeln mit den verdorbenen entsteht.

R. Lankow-Dresden und Fr. Lankow[21]-Neumünster in Holstein wurde ein Patent erteilt auf ein Verfahren zur Erzeugung von Preßhefe und Spiritus sowohl nach dem alten Schaumhefe-, wie auch gleichzeitig nach dem Lufthefeverfahren unter Verwendung desselben Maischmaterials. Bisher war es üblich, zur Herstellung von Preßhefe und Spiritus aus Malz, Roggen und Mais diese Materialien entweder nach der einen oder anderen Methode zu verarbeiten. Bei vorliegendem Verfahren wird das Maischmaterial wie nach dem alten Verfahren zerkleinert, eingemaischt und bei 48—50° R. (60—63° C.) verzuckert. Dann wird die warme Maische durch eine geeignete Vorrichtung, Sieb oder dergl., von den groben Teilen der Maische befreit. Die so gewonnene Maische wird nach dem Schaumhefeverfahren angestellt. Die von der Maische getrennten gröberen Bestandteile, wie Hülsen, Treber, Körnerstücke, werden entweder im Hochdruckdämpfer unter Wasserzusatz kurze Zeit behandelt oder in einem Bottich mit Rührwerk längere Zeit bei Siedetemperatur gebrüht. Aus den so gewonnenen Maischmassen wird, nachdem sie bei richtiger Temperatur durch Malzzusatz verzuckert sind, mittels Filterpresse, Läuterbodens, unter Umständen unter Zusatz von Lockerungsmitteln, wie Malzkeimen, eine Würze gezogen und diese nach dem Lufthefeverfahren weiter verarbeitet. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, daß die groben Teile der Maische in warmem Zustande sofort zur weiteren Verarbeitung gelangen, so daß die von ihnen zurückgehaltenen Nährstoffe keiner Säuerung oder Zersetzung ausgesetzt werden, was bei anderen derartigen bekannten Verfahren nicht der Fall ist.

J. Effront-Brüssel[22] ist ein Verfahren patentiert zur Vergärung von aus Melassen oder stärkehaltigen Stoffen bereiteter Maische in der Brennerei oder bei der Herstellung von Preßhefe. Das Wesentliche des Verfahrens besteht darin, daß den Maischen Harze oder harzhaltige Körper zugesetzt oder die Maischen mit solchen Stoffen in Berührung gehalten werden. Nach Hayducks Versuchen über die antiseptische Wirkung des Hopfens war es wahrscheinlich, daß ein von ihm als Hopfenharz bezeichneter Bitterstoff des Hopfens die seit langer Zeit in den Brauereien gewünschte antiseptische Wirkung besorgt. Durch den Zusatz von Harz, Harzsäure oder Harzseife zur Maische wird die Vergärung in hohem Maße beschleunigt und die Alkoholausbeute erhöht. Außerdem wird bei diesem Verfahren eine Vereinfachung der Vorgänge und Maßnahmen bei der Vergärung von Melassen erreicht. Die Wirkung ist am größten, wenn die Harze oder harzhaltige Verbindungen in Lösung den Maischen zugesetzt werden. Je nach der Beschaffenheit der Maischen können sie nach Zusatz der Harzlösung sauer oder neutral reagieren, d. h. die Wirkungen der Harzsäuren kommen sowohl im gebundenen, wie auch im freien Zustande zur Geltung. Die Höhe des Harzzusatzes schwankt zwischen 20 und 100 g Harz für 100 l Maische, kann aber selbst noch höher gewählt werden, da das Harz nicht als Pilzgift wirkt. Aber auch bei geringeren Mengen tritt eine vorteilhafte Wirkung auf; so wird z. B. bei gewissen Melassemaischen schon ein vorzügliches Ergebnis durch 5 g Kolophonium auf 100 l Maische erzielt. Der Zusatz des Harzes, in welcher Form es sei, kann in jedem beliebigen Zeitpunkte vor oder während der Gärung geschehen, am vorteilhaftesten ist er in dem Zeitpunkte, in welchem die Gärung beginnt, d. h. beim Zusatze der Hefe. Die gewöhnliche Ansäuerung der Maische mittels Pilzsäuerung oder Milchsäure ist nicht unbedingt erforderlich. Bei der Vergärung von Melassen, sei es zur Gewinnung von Alkohol allein, oder von Hefe und Alkohol, kann das übliche Verfahren der Kunsthefebereitung beibehalten werden; die Harzlösung wird dann nur zur Hauptmaische zugegeben. Vorteilhafter ist aber das neue Verfahren, welches gerade die Melassegärung bedeutend einfacher gestaltet. Die ganze Behandlung von Melassen mit neutraler oder schwach alkalischer Reaktion kann folgendermaßen ausgeführt werden: 1 T. Melasse wird mit $2^1/_2$—3 T. kaltem Wasser verdünnt, und zu der auf diese Weise erhaltenen neutralen oder schwach alkalischen Melassemaische werden für je 1 hl 200—600 ccm einer 10-proz. Harzlösung und die nötige Hefenmenge zugesetzt. Der Zusatz der Harzlösung bewirkt eine starke Vergärung ohne Säurebildung. Statt der Hefe kann auch Hefegut angewendet werden. Wenn die Hälfte des nach Balling gemessenen Extraktes im Hefegute vergoren ist, wird es zur Hauptmaische zugesetzt. Es werden 20 hl Hefengut auf 100 hl Maische genommen und die Fortpflanzung des Hefengutes durch Zugabe eines Teiles reifen Hefengutes auf 4 T. frischer Maische gesichert. Sollte die Melasse stark alkalisch sein, so ist sie ganz oder teilweise durch Schwefelsäure zu neutralisieren. Nicht normale und schwer vergärbare Melassen werden mit Harzsäuren zweckmäßig bei hoher Temperatur behandelt.

J. Marr-Kiew[23] ist ein Verfahren, Melasse zur Hefefabrikation zu verwenden, durch ein russisches Privileg geschützt. Nach dem Verdünnen der Melasse mit Wasser werden durch Neutralisieren

[20] D. R. P. 144837; Ztschr. Spir. Ind. *1903*. **26**, 512.
[21] D. R. P. 140820; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 413.
[22] D. R. P. 146499; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1141.
[23] Russ. Priv. 6382; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 20.

mit Schlämmkreide die organischen Säuren entfernt, und nach Filtration durch eine Schlammfilterpresse wird zum Filtrate Weinsäure gesetzt, wodurch sich schwer lösliche Kaliumsalze bilden, welche sich ausscheiden. Nach Filtration wird neutralisiert und auf 70° C. erwärmt. Zu dieser Lösung setzt man eine Gelatinekultur von gewissen Bakterien, wie B. mycoides, Proteus vulg., um die Stickstoffverbindungen in Ammoniak und Amidoverbindungen überzuführen. Um Infektionen zu vermeiden, geschieht letzteres in geschlossenen Gefäßen. Die so erhaltene Flüssigkeit wird mit heißem Wasser verdünnt und dient als Würze zur Züchtung von Hefe, welche darin vorzüglich gedeiht. Ein Pud (16,38 kg) soll 6 kg Hefe und 10 Grade Alkohol liefern.

Zur Ausbeutung des Classenschen[24]) Verfahrens, aus Holz Spiritus herzustellen, hat die Gesellschaft Lignum Inversion Co. in Highland Park in der Nähe von Chicago eine Fabrik errichtet. Es wird dort folgendermaßen gearbeitet: In einen innen mit Blei ausgelegten doppelwandigen Autoklaven, welcher um eine Achse drehbar ist, werden zerkleinerte Holzabfälle oder Sägespäne geschüttet, mit einer 3-proz. Lösung von schwefliger Säure getränkt und mit Dampf auf 7 at Druck (entsprechend 165° C.) gebracht und so anderthalb Stunden gehalten. Während dieser Zeit wird der Autoklav in Drehung erhalten. Die Cellulose wird durch die Säure in Glykose umgewandelt, die überschüssige Säure entweicht mit dem Dampf. Aus der Dämpfmasse wird die Glykose in einer Batterie von Mazerateuren ausgezogen. Aus einer Tonne Sägespäne werden 200—250 kg Glykose erhalten, von dieser sind 85 Proz. vergärbar; der Rest besteht aus unvergärbaren Pentosen. Nach der Neutralisation des Zuckersaftes mit Calciumcarbonat wird mit Hefe vergoren. Die Destillation geschieht in gewöhnlichen Kolonnenapparaten. Die nach dem Dämpfen verbleibenden Rückstände werden zu Briketten gepreßt, welche verkohlt Holzkohle liefern.

J. Th. Norman-London[25]) wurde durch ein englisches Patent ein Verfahren geschützt zum Altern und Reinigen von alkoholischen Flüssigkeiten. Dieses Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß die Anwesenheit von Aldehyden und besonders von Furfurol in Branntweinen oder anderen alkoholhaltigen Flüssigkeiten dem Altern der Flüssigkeit hinderlich und auch sonst noch nachteilig sei. Um die Aldehyde zu entfernen, werden die Flüssigkeiten mit einem Gemisch von Albumin und Magnesia behandelt, wodurch eine abscheidende und absorbierende Wirkung auf diese Stoffe ausgeübt wird, und zwar kann Eier-, Blut-, Milch-Albumin oder dergleichen verwendet werden.

Durch russische Privilegien[26]) sind folgende Verfahren, Spiritus zu denaturieren, geschützt. Zu 100 l Spiritus von 85—95 Proz. sollen ein kleines Quantum Brechweinstein und $1^1/_2$ Pfund Senföl hinzugesetzt werden. Der Spiritus wird dadurch ungenießbar, aber bleibt verwendbar für technische Zwecke. Die Entfernung dieser Beimengungen aus dem Spiritus ist schwierig. Nach einem anderen Verfahren werden zu 10 Wedro Spiritus von 85—95 Proz. 6 Pfund Schwefelkohlenstoff und 3 Pfund 40-proz. Aldehydlösung hinzugesetzt. Der Genuß des Spiritus wird durch den widerlichen Geruch unmöglich gemacht, und eine Trennung des Spiritus von seinen Zusätzen ist wegen ihrer Flüchtigkeit nicht möglich.

Gustav Péreire und G. Ph. Guignard-Paris[27]) ist in Deutschland ein Verfahren patentiert worden zur Herstellung von denaturiertem Spiritus mittels Gärung. Der gewonnene Spiritus soll imstande sein, in allen seinen Verwendungsarten das Petroleum zu ersetzen. Das Verfahren besteht darin, daß beliebige zuckerhaltige Maischen mit zwei verschiedenen Fermenten nacheinander versetzt und dadurch zwei verschiedenen Arten von Gärungen unterworfen werden. Die erste Gärung verläuft unter der Einwirkung von Amylomyces-Arten, die zweite ist eine gewöhnliche alkoholische, durch Hefen erzeugte Gärung. Der amylozyme Mikroorganismus gleicht dem Amylobacter von van Tieghem und dem Buttersäurebazillus von Pasteur und bewirkt auch wie diese die Spaltung zuckerhaltiger Stoffe; er unterscheidet sich aber von diesen dadurch, daß er weder auf Cellulose, noch auf milchsauren Kalk einwirkt. Gefunden werden diese Mikroorganismen in kalkhaltigen Gewässern; sie sind anaerob und können sehr gut im Vakuum oder in Gasen ohne jeden Sauerstoff leben. Die günstigste Temperatur für ihre Entwickelung liegt zwischen 35 und 40° C. Bei der Einwirkung dieser Organismen auf Maischen entstehen folgende Gärungsprodukte: Kohlensäure, Wasserstoff, Essigsäure, Buttersäure, Äthylalkohol und Amylalkohol. Die Ausführung des Verfahrens ist folgende: Zu einer zuckerhaltigen Brennereimaische setzt man kohlensauren Kalk im Überschuß, kühlt dann auf 40° C. ab und leitet diese Maische in einen geschlossenen Bottich, welcher mit einem Schlangenrohre versehen ist, durch welches man nach Belieben kaltes oder warmes Wasser laufen lassen kann, um die Temperatur gleichmäßig auf 40° C. zu erhalten. Durch den Deckel des Bottichs gehen zwei Rohrstutzen, von denen der eine zum Entweichen der Gase dient, der andere steht in Verbindung mit dem Hefegefäß, in welchem das amylozyme Ferment mit Maische angesetzt wird. Ist der Bottich mit der Hauptmaische beschickt, so setzt man die das Ferment enthaltende Maische hinzu und überläßt das Ganze der Gärung, wobei zu beachten ist, daß die Temperatur gleichmäßig 40° C. beträgt. Durch das amylozyme Ferment wird nun eine bestimmte Menge des Zuckers der Maische zersetzt, dann hört seine Tätigkeit auf. Die Maische wird nun auf 24° abgekühlt und in einen anderen Bottich mit Hefe in Gärung versetzt, wobei der noch verhandene Zuckergehalt der Maische vergoren wird. Nach beendeter Gärung wird die Maische durch irgend einen Kolonnenapparat abdestilliert. Die Destillation wird bis zur Erschöpfung getrieben und liefert zunächst Alkohol und dann Öle. Beide Produkte werden gemischt, und man erhält einen Alkohol von 90 Vol.-Proz. Dieses Produkt enthält einen hohen Prozentsatz an Amylalkohol und liefert infolgedessen bei der Verbrennung eine hohe Leuchtkraft.

Sydney Young-Clifton bei Bristol[28]) wurde in Deutschland ein Verfahren patentiert zur Gewinnung wasserfreien Alkohols aus Spiritus mittels fraktionierter Destillation und ohne wasserentziehende Chemikalien. Da es bisher nicht möglich gewesen war, dem gewöhnlichen Spiritus durch Destillation in Kolonnenapparaten den letzten Rest Wasser zu entziehen, war man gezwungen, dem möglichst entwässerten Alkohol die letzten 4—8 Proz. Wasser auf chemischem Wege durch wasserentziehende Mittel, wie Chlorcalcium, Ätzkalk, Ätzbaryt, zu entziehen. Selbst bei Wiedergewinnung dieser Stoffe stellt sich dieses Verfahren kostspielig und zeitraubend. Der Patentinhaber hat nun ein Verfahren erfunden, welches gestattet, das Wasser ohne Anwendung wasserentziehender Mittel durch fraktionierte Destillation zu entfernen. Das Verfahren beruht darauf, daß 1. z. B. eine Mischung von Wasser, Alkohol und Benzol in konstantem Verhältnis übergeht und bei niedrigerer Temperatur siedet als jede der drei Komponenten für sich, daß 2. eine Mischung von Alkohol und Benzol ebenfalls in konstantem Verhältnis übergeht und bei niedrigerer Temperatur siedet als jeder der beiden Körper, aber bei höherer Temperatur als die Mischung dieser beiden mit Wasser. Wird also eine Mischung der drei Stoffe, z. B. 90—94-proz. Alkohol mit Benzol der Destillation unterworfen, so geht zuerst bei niedrigster Temperatur das unter 1 beschriebene Destillat über, bis sämtliches Wasser in dem Destillat enthalten ist. Bei Fortsetzung der Destillation folgt das unter 2 beschriebene Destillat, bis auch alles Benzol übergegangen ist. Demnach befindet sich in dem Destilliergefäße nur reiner Alkohol, frei von Wasser und Benzol. Es ist daher auf diesem Wege möglich, in einer einzigen Operation ohne Anwendung wasserentziehender Stoffe aus gewöhnlichem Handelssprit direkt absoluten Alkohol herzustellen. Die Ausführung geschieht in gut wirkenden Kolonnenapparaten, indem man zu dem wässerigen Alkohol eine zweite Flüssigkeit B zusetzt; dazu sind die meisten organischen Flüssigkeiten mit nicht zu hohem Siedepunkt, wie Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff, Benzol, Benzin und andere, geeignet. Bei der Destillation geht dann zuerst eine aus zwei Schichten bestehende Mischung von wässerigem Alkohol und eine alkoholische Lösung der zugesetzten Flüssigkeit über. Nach Verlauf einiger Zeit läuft ein klares Destillat. Die Vorlage wird gewechselt, und nun destilliert eine Mischung von B mit Alkohol, bis der Siedepunkt des Alkohols erreicht ist. Dieses Destillat wird bei einer neuen Operation anstatt der Flüssigkeit B verwendet. Im Destillierapparate bleibt wasserfreier Alkohol, welcher abdestilliert werden kann.

Robert Hirsch[29])-Berlin wurde ein Verfahren zur Herstellung von Hartspiritus erteilt. Man hatte erkannt, daß die Härte der festen Lösungen von Spiritus und Seife ebenso wie deren Schmelzpunkt von der Natur der als Natriumsalz zur Verwendung kommenden Fettsäure abhängt; besonders hatte sich gezeigt, daß die Ölsäure einen nachteiligen Einfluß ausübt. Bei der Verwendung von möglichst reinem, von ölsaurem Natrium freiem stearinsaurem Natrium und hochprozentigem Spiritus hat man die besten Ergebnisse erzielt. Am zweckmäßigsten ist es, die Bildung von stearinsaurem Natrium und seine Lösung im Spiritus in einem Arbeitsgange vor sich gehen zu lassen.

P. Dubois und J. Drapier[30])-Paris ist in England ein Verfahren zur Herstellung von festem Spiritus patentiert worden.

[24]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 485; Sucrerie indigène et coloniale, *1903.* No. 17, 514.
[25]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 440; Engl. Pat. 304 *(1902)*.
[26]) Chem. Ztg. *1903.* **27**, 59; Russ. Priv. 6709 u. 6710.
[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 223; D. R. P. 139 387.
[28]) Chem. Ztg. *1903.* **27**, 687; D. R. P. 142 502.
[29]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 25; D. R. P. 134 165.
[30]) Chem. Ztg. *1903.* **27**, 330; Engl. Pat. 24 146 *(1901)*.

Es wird Gelose oder ein anderer geeigneter Stoff in siedendem Wasser gelöst, so daß eine Gallerte entsteht. Wird diese dann in Alkohol eingetaucht, so ersetzt sich das Wasser der Gallerte durch Alkohol.

Durch D. R. P. 117 896 war ein Verfahren geschützt worden, dessen Wesen darin bestand, daß Schellack als Härtungs- und Verdickungsmittel dem Gemisch von Spiritus und Seife zur Herstellung von Hartspiritus zugesetzt wurde, und zwar wurde dadurch erreicht, daß das Festwerden des Spiritus mit einem geringen Seifenzusatze gelang. Diese Zufügung von Schellack hat sich nun deshalb nicht unter allen Umständen bewährt, weil die im Handel vorkommenden Schellacksorten sehr verschieden sind und daher der Prozentsatz des zuzusetzenden Schellacks ein sehr schwankender ist. Nach dem Zusatzpatente 145 400[31]) wird nun der Schellack als Härtungs- und Verdickungsmittel durch Stearin ersetzt, welches leichter in gleichmäßiger Beschaffenheit zu erhalten ist, auch nicht teuer im Preise ist, und nach angestellten Versuchen noch besser beim Festwerden des Spiritus wirkt als Schellack. Wie viel Seife und Stearin zum Festmachen des Spiritus notwendig ist, hängt von der Grädigkeit des Spiritus ab.

Delbrück[32]) hat für die Vermehrung der Hefe einige Grundsätze aufgestellt. Unter gleichen Verhältnissen und bei gleicher Zusammensetzung von Maischen und Würzen findet man nach beendetem Hefenwachstum in gleichen Volumina stets gleiche Mengen Hefezellen, demnach vermehrt sich bei kleinerer Aussaatmenge die Hefe stärker als bei größerer. Von Einfluß auf die Vermehrung sind die Ausscheidungsstoffe der Hefe. Gewöhnlich ist die Sprossung der Hefe beendet, wenn in der Nährflüssigkeit der Alkoholgehalt etwa 4 Gew.-Proz. beträgt. Durch Zuführung von Luft wird die Sproßtätigkeit der Hefen stark angeregt, die Hefenanzahl im Volumen erhöht sich, bevor der Alkoholgehalt hemmend wirkt. Über die Bedeutung der Enzyme im Hefeleben führt Delbrück[33]) aus, daß die Kohlenhydratenzyme, die Diastasen der Hefe, wie Invertase, Maltase, Dextrinase usw., die Aufgabe hätten, die Polysaccharide, Rohrzucker, Maltose usw., in Monosaccharide, Traubenzucker und Fruchtzucker, überzuführen, damit diese von der Zymase vergoren werden könnten. Auch die Wirkung der Eiweißenzyme, der Peptasen der Hefe, sei sicher eine ebenso mannigfaltige auf die Eiweißstoffe wie die der Diastasen auf die Kohlenhydrate. Für den Verlauf der Gärung sind die Peptasen von großer Bedeutung; die Bruchbildung, das Zusammenklumpen der Hefezellen findet sich nur bei peptasearmen Hefen, während der die Zellen zusammenhaltende Schleim bei Anreicherung von Peptase gelöst wird. Hierdurch wird die Annahme hinfällig, daß die Peptase nur innerhalb der Zelle ihre Wirksamkeit ausübe. Diese beiden Gruppen, die Hefediastasen und Peptasen, werden als Verdauungsenzyme bezeichnet, ihre Aufgabe ist es, die Stoffe für die Zymase und Oxydase vorzubereiten. Da diese bei ihrer Wirkung Wärme freimachen, Energie erzeugen, werden sie Kraftenzyme genannt. Zu den Verdauungsenzymen ist noch die Lipase zu rechnen, sie zerlegt das in der Hefenzelle als Reservestoff befindliche Fett in Glycerin und Fettsäure. Das nicht veratmete Glycerin wird ausgeschieden. Ein anderer, bisweilen in der Hefe vorkommender Stoff, das Glykogen, fällt auch der Veratmung anheim. Aus der Anwesenheit von Reservestoffen, wie Fett, Glykogen, Eiweiß, in der Hefe geht hervor, daß in der Hefezelle nicht nur eine abbauende, sondern auch eine aufbauende Tätigkeit stattfindet. Die Energiequelle dient zur Erhaltung ihrer Art durch Fortpflanzung. Aus den Kohlenhydraten wird der Zellstoff, aus den Eiweißstoffen das Protoplasma gebildet, dazu werden ferner mit Vorliebe Amide verwendet, im Notfall auch Ammoniumverbindungen. Während des Sprossens der Hefen werden durch die Peptasen Reserveeiweiß oder auch Protoplasma abgebaut, welche die Grundstoffe zur Bildung neuer Zellen bilden. Für das Leben der Hefe, dessen Sitz im Zellkern sich befindet, ist es nötig, daß die enzymatischen Kräfte in ihrer Wirkungsweise geregelt bleiben, daß dem Abbau ein gleichwertiger Aufbau gegenübersteht. Die Tätigkeit dieser Kräfte wird durch Zufuhr oder Entziehung von Sauerstoff und durch die Temperatur beeinflußt. Wird die Temperatur erhöht, so steigert sich die Wirkung der Peptase, und sind keine Reservestoffe zum Umsetzen mehr vorhanden, so wird sie, die das Leben erhalten sollte, jetzt die Ursache des Todes. Um sich gegen die Verunreinigung durch fremde Organismen zu schützen, sind die niederen Pilze imstande, Umsatzstoffe zu bilden, welche die Entwickelung anderer Organismen hindern. Solche Stoffe sind Alkohol, Kohlensäure, Milchsäure, Buttersäure, Essigsäure usw. Man nennt daher die Enzyme, deren Zweck die Bildung solcher Stoffe ist, Kampfenzyme. Nach Delbrück[34]) gibt es auch hitzige Hefen; zu diesen sind alle eiweißreichen Hefen zu rechnen; sie besitzen einen hohen Gehalt an Zymase und demzufolge starke Gärkraft. Außer der Zymase bilden die eiweißreichen Hefen namentlich Peptase in großer Menge. Die Peptase ist die größte Gegnerin der Zymase, und wird der Kern der Hefezelle durch Temperaturerhöhung oder sonstige Umstände in seiner regulierenden Kraft geschwächt, so findet ein planloses Arbeiten der Enzyme statt, die Peptase zerstört schließlich das Protoplasma und den Kern selbst, und damit tritt der Tod der Zelle ein. — Th. Bokorny[35]) fand bei der Untersuchung des Maltose spaltenden Enzyms der Hefe, der Glykase oder Maltase, daß beim vorsichtigen Trocknen der Hefe die Maltase geschwächt wurde, während eine Schädigung der Invertase nicht stattfand. Auch gegen die Einwirkung von Alkohol ist die Maltase bedeutend empfindlicher als die Invertase. Hefe, welche vier Wochen unter 50-, 20-, 10- und 5-proz. Alkohol gestanden hatte, hatte ihr Gärvermögen Maltoselösung gegenüber bis auf den letzten Versuch, bei welchem die Gärung erst allmählich auftrat, verloren, mit Rohrzuckerlösungen trat dagegen bei allen Versuchen Gärung ein.

Th. Bokorny[36]) hat die Beobachtung gemacht, daß konzentrierte Traubenzuckerlösungen leichter als konzentrierte Rohrzuckerlösungen vergären. Dieses Verhalten ließ vermuten, daß die Wirkung der Invertase durch hohe Zuckerkonzentration leichter aufgehoben werde als die Wirkung der Zymase. Die Invertasewirkung der Hefe auf Rohrzucker tritt bei verdünnten Zuckerlösungen sehr schnell und vollständig ein, wird aber bei höherer Konzentration bald gehemmt und hört bald ganz auf, noch weit unter der Höchstkonzentration der Lösung. Nach Ansicht des Verfassers wird das zur Inversion nötige Wasser als Lösungswasser von den Zuckermolekeln so fest gehalten, daß die Spaltung in einfache Zuckerarten nicht stattfinden kann. Während die Inversion bei gewöhnlicher Temperatur kaum merklich vor sich geht, tritt sie bei höherer Temperatur (40—50° C.) schon nach einigen Stunden ein. — Im Anschluß an diese Versuche hat Verfasser[37]) weiter den Einfluß von hochkonzentrierten Malzzuckerlösungen auf Maltase oder Glykase, welche bekanntlich die Maltose durch Spaltung in Dextrose erst vergärbar macht, untersucht. Die Versuche ergaben bei einer 75-prozentigen Maltoselösung noch Gärung, woraus hervorgeht, daß das Malzzucker spaltende Enzym die Hydrolyse kräftiger bewirkt als die Invertase. Die Maltase ist demnach imstande, der 75-prozentigen Maltoselösung noch das zur Hydrolyse nötige Wasser zu entziehen, was die Invertase in Rohrzuckerlösungen von ebenso hoher Konzentration nicht mehr vermochte. Die schädliche Wirkung hochkonzentrierter Zuckerlösungen auf Gärungsorganismen mag wohl darin ihre Ursache finden, daß sie wasserentziehend wirken, ein Umstand, den viele Organismen nicht zu vertragen scheinen; auch einige Enzyme werden dadurch in ihrer Tätigkeit vorübergehend gehemmt. Bokornys Beobachtungen mit Rohrzuckerlösungen decken sich nicht mit den seinerzeit von Hayduck gemachten; dieser hatte in 70-prozentiger Rohrzuckerlösung noch Gärung festgestellt und den gebildeten Alkohol bestimmt. Die Alkoholbildung muß in diesem Falle als die Tätigkeit der Zymase angesehen werden; dabei ist ebenfalls eine Invertasewirkung vorausgesetzt.

Man hatte schon früher die beiden dem Kalium sehr nahe stehenden Elemente Rubidium und Cäsium auf ihre physiologische Wirkung bei der Ernährung der Pflanzen geprüft. Th. Bokorny kommt bei seinen Untersuchungen über den Einfluß der Rubidium- und Cäsiumsalze bei der Ernährung der Hefe zu dem Schluß, daß ein besonders günstiger Einfluß der Rubidum- und Cäsiumsalze bei der Assimilation der Hefe nicht festgestellt werden konnte. Bokornys weitere Versuche, ob das Kalium in der Hefe durch obige Salze ersetzt werden könne, zeigten, daß, ebenso wie bei den grünen Pflanzen, so auch bei den Hefepilzen das Kalium durch Rubidium physiologisch nicht ersetzt werden kann. — Pierre Thomas[38]) berichtet, daß in großer Fläche in einer zuckerhaltigen, mineralischen Flüssigkeit gezüchtete Hefe ziemlich große Mengen Ameisensäure bilden kann, wenn ihr Stickstoffnahrung in gewissen Formen verabreicht würde. Nach Beendigung der Gärung ließ sich die Ameisensäure leicht nachweisen. Ihre Entstehung scheine nicht die Folge einer ungünstigen Ernährung der Hefe zu sein.

Th. Sedlmayr[39]) veröffentlichte Beiträge zur Chemie der Hefe. Die Untersuchungen erstreckten sich auf alkoholische Extrakte aus frischer, lebenskräftiger Hefe. Starker Alkohol wurde angewendet, um die Hefe rasch zu töten, und um die beim

[31]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1063.
[32]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 32.
[33]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 226, 240, 253.
[34]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 265.
[35]) Allgem. Brauer- u. Hopfen-Ztg. *1902.* 1869.
[36]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1106.
[37]) Allgem. Brauer- und Hopfen-Ztg. *1903*, No. 2927.
[38]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 457.
[39]) Ztschr. ges. Brauw. *1903.* **26**, 381.

langsamen Absterben auftretenden enzymatischen Vorgänge möglichst einzuschränken oder überhaupt zu unterdrücken. Untergärige gewaschene Kernhefe wurde 6 Std. lang mit 96-proz. Alkohol in Berührung gelassen. Nachdem das gelbgrün fluoreszierende Alkoholextrakt abfiltriert war, wurde noch mit 80-proz. Alkohol bei 70° extrahiert. Beim Erkalten schied sich aus dem Alkohol Lecithin ab. Die vereinigten alkoholischen Flüssigkeiten wurden im Vakuum eingedampft und das eingedickte Extrakt mit Äther geschüttelt. Der Rückstand vom Ätherextrakt enthielt Rohlecithin; in der wässerigen Schicht befanden sich ein peptonartiger Körper, ein Kohlenhydrat und Salze. Um das Lecithin aus dem Rohlecithin darzustellen, kann man letzteres in Äther auflösen, filtrieren und in das Filtrat geschmolzenes und gepulvertes Natriumsulfat zur Entwässerung der Lösung bringen. Den Äther verdampft man durch einen getrockneten Luftstrom. Nach dem Lösen des Lecithins in Chloroform wird es mit Aceton gefällt. Bei der Analyse erwies sich das Lecithin als Dipalmitincholinlecithin. Dieser Verbindung war aber ein Eiweißkörper beigemengt. Um diesen zu beseitigen, wurde das Rohlecithin in Benzol gelöst und mit Aceton gefällt. Die Trennung des Eiweißes vom Lecithin bietet außerordentliche Schwierigkeiten, und da ferner das Rohlecithin in absolutem Alkohol viel schwerer löslich ist als in 80-proz. Alkohol, so ist die Anschauung Hoppe-Seylers und Liebermanns wohl die richtige, daß das Lecithin nicht frei, sondern mit einem Eiweißkomplex, als Lecithinalbumin, in der Hefe vorkommt. Nach den Untersuchungen scheinen in der Hefetrockensubstanz 2 Proz. reines Lecithin neben 1,5—2 Proz. Fett und Fettsäuren enthalten zu sein. Die in der wässerigen Lösung verbliebene peptonoide Substanz schied beim Eindampfen eine geringe Menge eines die Eiweißreaktionen gebenden Körpers aus, welcher in Alkohol und in kaltem, wie auch warmem Wasser wenig löslich war. Auf Zusatz von Alkohol wurde aus dem eingedampften Filtrat eine dextrinartige Substanz gefällt. Dieses Kohlenhydrat gab die Molischsche α-Naphtholreaktion stark und bildete auch mit Phenylhydrazin nach der Invertierung ein Dextrosazon. Außerdem schien aber auch noch Pentosazon vorhanden gewesen zu sein. Die Eiweißkörper erwiesen sich als Leimpepton, doch konnte nicht entschieden werden, ob sie schon als solche in der peptonoiden Substanz vorhanden waren, oder ob sie sich erst beim Kochen mit Säure gebildet hatten.

C. Hinsberg und E. Roos[40]) haben untergärige Bierhefe auf ihre Bestandteile untersucht und daraus folgende Verbindungen dargestellt: 1. Hefecholesterin, $C_{26}H_{44}O$, farblose Blättchen vom Schmelzpunkt 159° C., nicht identisch mit Caulosterin, vielleicht noch nicht einheitlich. 2. Ätherisches Öl der Hefe, farbloses Öl mit Hyazinthengeruch, mit Wasserdämpfen flüchtig. 3. Säure, $C_{15}H_{30}O_2$, farblose, glanzlose Blättchen vom Schmelzpunkt 56°. 4. Säure, $C_{12}H_{22}O_2$ (?), farb- und geruchloses Öl. Der Geruch der ranzig gewordenen Säure ist charakteristisch. 5. Säure, $C_{18}H_{34}O_2$ (?), farbloses Öl, Siedepunkt 210—220 (12 mm), die Identität mit der Ölsäure ist noch nicht festgestellt. Daß die Hefe einen gewissen Fettgehalt besitzt, war schon lange bekannt, doch waren über die Zusammensetzung des Fettes noch keine Versuche angestellt.

Ahrens[41]) hat seinerzeit eine Methode angegeben, durch Ausfrieren Hefepreßsaft zu konzentrieren. Es wurde danach frischer Preßsaft in einer Kältemischung auf —2° C. abgekühlt, und der sich beim Umrühren bildende Eisbrei wurde durch schnelles Abgießen in der Kälte von der Flüssigkeit getrennt. Jacob Meisenheimer[42]) hält dieses Abgießen für überflüssig. Er läßt den Preßsaft in einer guten Kältemischung in engen hohen Zylindern vollständig erstarren und dann langsam, ohne die Flüssigkeit umzuschütteln, wieder auftauen. Die konzentriertesten und deshalb am niedrigsten schmelzenden Anteile tauen zuerst wieder auf und sammeln sich am Boden des Zylinders, während das spezifisch leichtere Eis nach oben steigt. Ist alles wieder geschmolzen, so ist die oberste Schicht der Flüssigkeit fast farblos, während die Färbung nach unten allmählich zunimmt bis zu der intensiv rotbraun gefärbten untersten Schicht. Die oberste Schicht ist fast reines Wasser und zeigt kaum etwas Gärkraft, die unterste ist sehr konzentrierter Preßsaft mit starker Gärkraft. Die Aufbewahrung eines Preßsaftes von einem Tage zum andern geschieht deshalb am besten in einer Kältemischung.

Da neuerdings häufig Hefenextrakte bei Verfälschung von Fleischextrakten angewandt wurden, so sei hier auf eine von Searl angegebene Methode hingewiesen, nach welcher es leicht ist, Hefe- und Fleischextrakt zu unterscheiden[43]).

J. Metzler[44]) hat in Australien eine neue Methode der Triebkraftbestimmung der Hefe ausgearbeitet und mit ihr ungefähr ein Jahr hindurch praktische Versuche angestellt, welche stets mit den im Backhause beobachteten übereinstimmten. Es werden 100 g Mehl einige Zeit im Thermostaten bei 30° C. gehalten, dann mit 80 g destilliertem Wasser von 30° C., in welchem 2 g der zu untersuchenden Hefe verteilt sind, in einer Porzellanschale gut gemischt und dieser Teig auf einem mit Mehl bestreuten Brettchen gerollt, bis er ungefähr eine Länge von 6 Zoll erreicht hat. Der Teig wird nun in einen Papierzylinder gefüllt, welcher $4^1/_2$ Zoll lang ist und $1^3/_4$ Zoll Durchmesser besitzt; der Zylinder ist bis zum Überlaufen gefüllt. Das Ganze wird nun in einen Meßzylinder von 500 cm gebracht. Der Punkt, bis zu welchem der Teig im Meßzylinder reicht, wird als Nullpunkt für die spätere Untersuchung aufgeschrieben. Sei z. B. dieser Punkt bei 200 ccm gewesen und am Ende des Versuches der Teig bis auf 400 ccm gestiegen, so hat das Volumen um 200 ccm zugenommen. Die Verdoppelung des Volumens ist gleich 100 Triebkraft zu setzen. Nach Einführung des Teiges in den Meßzylinder wird dieser sofort in einen Thermostaten von 30° C. gestellt und jede halbe Stunde die zugenommene Steigung aufgeschrieben. Nach 2 Stunden ist der Versuch beendet. Um gleichwertige Resultate zu bekommen, ist es notwendig, daß alle Operationen möglichst schnell ausgeführt werden.

O. Saare und G. Bode[45]) haben die Bausche Methode zum Nachweis von Unterhefe in Preßhefe daraufhin eingehend untersucht, ob beim Lagern einer Preßhefe derartige Veränderungen vor sich gehen, daß dadurch Melitriose gespalten werden kann. Die Bausche Methode beruht darauf, daß die beiden Zuckerarten Melibiose und Melitriose nicht direkt vergärbar sind. Reine Oberhefe spaltet durch die Enzyme Invertase und Maltase die Melitriose in Melibiose und Fructose; letztere vergärt, während die Melibiose durch Oberhefe nicht weiter angegriffen wird. Reine Unterhefe dagegen spaltet durch ein drittes Enzym, von Bau Melibiase genannt, die Melitriose in Lävulose, Glykose und Galaktose, welche drei Zuckerarten dann vergoren werden. Die Ausführung dieser Methode geschieht in der Art, daß in drei Reagensgläschen je 10 ccm einer 1-proz. Melitrioselösung gefüllt werden und dazu 0,4 g der zu untersuchenden Hefe. Die Reagensgläschen werden mit einem Wattebausch verschlossen und in einen Brutschrank von 30° C. gestellt. Nach 24, 48 und 72 Stunden nimmt man je ein Röhrchen, filtriert blank ab und vermischt 3 ccm des Filtrates mit 1 ccm Fehlingscher Lösung in einem Reagensglase und stellt 5 Minuten in siedendes Wasser. Bleibt bei dem Röhrchen, welches 24 Stunden warm gestanden hatte, die Flüssigkeit blau, so sind sicher über 10 Proz. Unterhefe in der Hefe enthalten gewesen; ist das gleiche der Fall bei dem Röhrchen, welches nach 48 Stunden aus dem Brutschranke genommen ist, so kann man etwa 5 Proz. Unterhefe annehmen; ist die Flüssigkeit erst nach 72 Stunden blau, so liegt etwa 1 Proz. Unterhefe vor. Es war also nachzuweisen, ob durch längeres Lagern der Hefe derartige Veränderungen eintreten, daß Melitriose glatt gespalten wird und dann Vergärung eintritt, so daß die Methode zu Irrtümern Veranlassung geben könnte. Aus den zahlreichen Versuchen läßt sich aber die Frage für die Praxis dahin beantworten, daß selbst das vollständige Verderben einer Hefe keinen Einfluß auf die Sicherheit des Nachweises von Unterhefe in Preßhefe nach der Bauschen Methode ausübt, wenn man das Vorhandensein von Unterhefe erst dann als sicher annimmt, wenn die Bausche Methode über 10 Proz. anzeigt.

Neumann Wender[46]) berichtete in der Versammlung deutscher Ärzte und Naturforscher in Karlsbad über einen Apparat, welcher es auch einem Nichtfachmanne ermöglicht, eine Stärkebestimmung in Preßhefe vorzunehmen. Der Apparat, Amylometer genannt, besteht aus einer Handzentrifuge und dem Amylometerröhrchen. Dieses besteht aus einem einerseits offenen, am anderen Ende verjüngten, mit Skala versehenen Glasröhrchen. Die Skala gestattet ein direktes Ablesen des Stärkegehaltes auf Kartoffelstärke mit 20 Proz. Wasser bezogen. 1—2 g Hefe werden mit 10 ccm Wasser und 1 ccm Jodlösung in einem Reagensglase gemischt, in das Amylometerröhrchen übergeführt und mit 5 ccm Wasser nachgespült. Dann wird 3 Min. zentrifugiert. Die Höhe der schwarzblauen Jodstärke zeigt an der Skala die Anzahl der Prozente Stärke an. — Um kleine Mengen Maltose neben Glykose nachzuweisen, hat L. Grimbert eine Methode angegeben, auf die hier verwiesen sei[47]).

L. G. Argenson[48]) gibt ein Verfahren an, den Alkohol in sehr verdünnten Lösungen zu bestimmen; es soll danach noch 0,00001 Proz. nachgewiesen werden können. Das Prinzip der Methode ist folgendes: Die zu untersuchende Flüssigkeit wird

[40]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 193; Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 1.
[41]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 374.
[42]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 374; Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 523.
[43]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 269, 301.
[44]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **27**, 277.
[45]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **27**, 1.
[46]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 43.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 112; Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **17**, 225.
[48]) Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 281; Bull. Soc. Chim. 3. Sér. **27**, 1060.

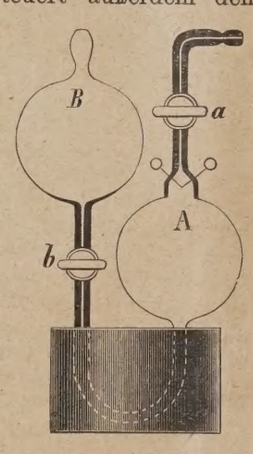
mit chromsaurem Kalium und Schwefelsäure abdestilliert. Der größte Teil des Alkohols wird dabei zu Aldehyd oxydiert, und da dieser sehr leicht flüchtig ist, so findet er sich in den ersten Anteilen der Destillationsprodukte. Fügt man zu dem Destillat eine wässerige, durch Einleiten von schwefliger Säure entfärbte Fuchsinlösung, so entsteht, je nach der Menge des Aldehydgehaltes, eine mehr oder weniger gefärbte violette Lösung, welche im Farbentone mit der einer verdünnten Kaliumpermanganatlösung übereinstimmt. Behandelt man alkoholische Flüssigkeiten von bekanntem Alkoholgehalte in dieser Weise, so kann man durch Herstellung des gleichen Farbentones mit einer bekannten Chamäleonlösung aus dem Verbrauche an letzterer auf den Alkoholgehalt schließen.

Zur quantitativen Bestimmung von Fuselöl im Spiritus wird allgemein die Rösesche Methode angewandt. Diese gibt genaue Resultate, aber ist etwas umständlich und zeitraubend. A. Komarowsky[49]) hat nun die Methode von Saglier, die Quantität des Amylalkohols mit Hilfe von Furfurol festzustellen, einer genauen Nachprüfung unterzogen und gefunden, daß mit dieser keine befriedigenden Resultate erzielt werden, da der Farbenton jedesmal bei Wiederholung des Versuches mit demselben Spiritus sich ändere, was durch das Kochen der Mischung bedingt sei. Dagegen wurde eine stets gleichmäßige Färbung erreicht, wenn der mit Furfurol versetzte Spiritus mit der vorgeschriebenen Menge Schwefelsäure vermischt wurde, so daß die sich dabei entwickelnde Wärme zur Hervorbringung der Färbung ausreicht. Von Saglier war ferner schon festgestellt, daß der Acetaldehyd die Farbenreaktion des Furfurols beeinflusse. Dieser Übelstand konnte dadurch beseitigt werden, daß der Spiritus vor dem Mischen mit Furfurol und Schwefelsäure auf 50 Proz. verdünnt wurde. Da das Furfurol und die Aldehyde der aromatischen Reihe ähnliches Verhalten zeigten, versuchte Verf., auch diese für die Reaktion zu verwenden, und fand, daß der Salicylaldehyd besonders gut zur quantitativen Bestimmung des Isoamylalkohols in Spiritus geeignet war. Es trat nämlich bei seiner Verwendung stets eine Granatfärbung auf, während bei Furfurol nur eine Rosafärbung oder auch eine mehr oder weniger Orangefärbung sich zeigte. Komarowsky teilt mit, daß im Laufe eines Tages 40 Sprite untersucht worden sind, eine Arbeit, zu welcher nach der Röseschen Methode wenigstens ein Monat Zeit erforderlich gewesen wäre.

Explosionspipette mit Wasserfüllung.

Von **Dr. Otto Pfeiffer.**

Bei den für volumetrische Gasanalysen üblichen Explosionspipetten glaubte man, des Quecksilbers als Sperrflüssigkeit nicht entraten zu können, wo es auf nachträgliche Bestimmung der Verbrennungskohlensäure ankam, wegen der erheblichen Absorption der Kohlensäure in Wasser unter dem Explosionsdruck. Dies hat mancherlei Umständlichkeiten beim Gebrauch solcher Pipetten zum Gefolge; die Quecksilberfüllung verteuert außerdem den Apparat um etwa 20 M.



Die beistehend abgebildete Explosionspipette des Verfassers gestattet Anwendung von Wasser (mit $^1/_2$ Proz. Schwefelsäure) als Sperrflüssigkeit dadurch, daß man in der Lage ist, vor der Verbrennung sämtliches Wasser aus dem Explosionsraum *A* nach dem Behälterraum *B* fortzusaugen. Man läßt nur die U-förmige Verbindung gefüllt, schließt Hahn *b* und zündet. Dann läßt man die Sperrflüssigkeit unter Vermeidung von Fontänebildung in den Explosionsraum zurückströmen, um sodann den Gasrest nach der Meßröhre zurückzubringen.

Die Pipette zeigt noch eine Verbesserung inbezug auf eigenartige Stellung der Platinelektroden, welche die störende Tropfenbildung zwischen den Spitzen verhindert. Ein zweiter Hahn (*a*) am Eingang verbürgt Sicherheit gegen die dem älteren Apparate (mit Gummiverschluß) gefährlichen Rückstöße. An Stelle der üblichen Montierung auf Holzbrettchen ist die Pipette in einem Zinkblechbehälter mittels Hartparaffins eingeschmolzen.

Verfertiger der unter Gebrauchsmusterschutz stehenden Explosionspipette, die sich den übrigen Apparaten zur Leuchtgasuntersuchung nach des Verfassers Methode (Lunge-Böckmann, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden) anpaßt, ist H. Hörold, Glasbläserei, Magdeburg.

[49]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1086.

Excelsior-Kühler und Excelsior-Destillationsaufsatz,

Von **Henri Vigreux**-Paris.

Der Excelsior-Kühler ist ein ebenso einfacher wie bequemer Apparat, um alle in einem chemischen Laboratorium vorkommenden Destillationen exakt auszuführen. Das dem Kühler eigentümliche Prinzip besteht darin, daß die Kühlröhre abwechselnd mit dicht aneinander liegenden Einstichen versehen ist. (Figur 1.) Durch die Einstiche wird die Kühlfläche bedeutend vergrößert und die Wirkung des den Mantel durchfließenden Wassers aufs äußerste ausgenutzt. Gleichzeitig aber werden die das Kühlrohr durchströmenden Dämpfe zwischen die stark abgekühlten Einstiche gepreßt und dadurch auf das vollkommenste gedichtet. Durch den „Excelsior-Kühler" wird deshalb eine außerordentlich schnelle und energische Wirkung erreicht, wodurch es möglich ist, die Dimensionen des Kühlers aufs äußerste zu beschränken, so daß

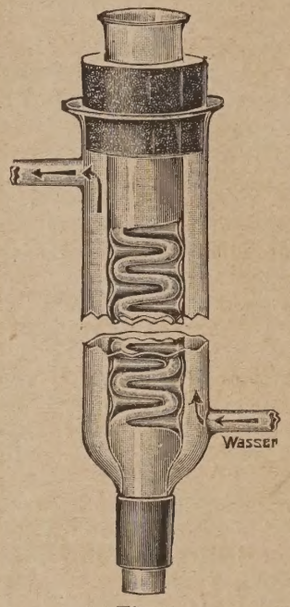


Fig. 1.

Fig. 2a.

Fig. 2.

z. B. ein Kühler von 30 cm Länge genügt, um die Dämpfe von $^1/_2$ l heftig siedenden Äthers vollkommen zu kondensieren. Ebenso wird durch eine besondere Anordnung der Einstiche erreicht, daß die von einem Gasstrome mechanisch mitgerissene Feuchtigkeit zurückgehalten wird. Bei biologischen Hydrolysen durch kochende verdünnte Salzsäure ist selbst bei mehrstündigem Kochen kein Verlust an Salzsäure zu bemerken. Der „Excelsior-Kühler" bietet ferner vermöge seiner eigentümlichen Konstruktion einen unbestrittenen Vorteil gegenüber den im Gebrauche befindlichen gewöhnlichen Kühlern, sowie den Kugel- und Schlangenkühlern dadurch, daß keine Flüssigkeit zurückgehalten wird.

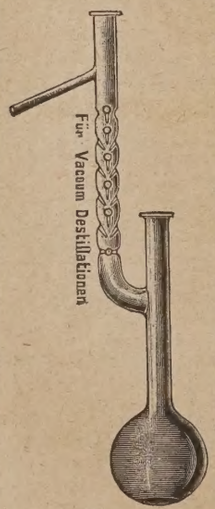


Fig. 3.

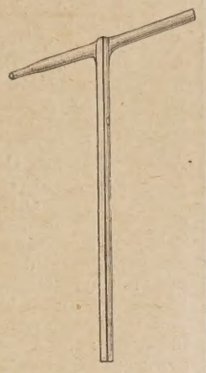
Nach demselben Prinzipe sind die Destillationsaufsätze gefertigt. Bei diesen sind jedoch die Einstiche so angeordnet, daß sie (Fig. 2a) abwechselnd wagerechte und nach unten konisch verlaufende Gruppen bilden. Der zur Flüssigkeit kondensierte Dampf sammelt sich zwischen den Spitzen der konisch gestellten Einstiche und tropft von diesen auf die wagerecht gestellten Gruppen und wird von den durchstreichenden Dämpfen dauernd berührt. — Diese Aufsätze leisten ferner ausgezeichnete Dienste bei fraktionierter Destillation, sowohl bei atmosphärischem Drucke (Fig. 2), wie auch im Vakuum (Fig. 3) und sind besonders geeignet, wenn es darauf ankommt, kleine Mengen Flüssigkeit zu fraktionieren.

Diese Apparate wurden im Laboratorium von Prof. Dr. Haller-Paris konstruiert und eingehend geprüft. Sie haben sich durchaus bewährt und sind dort allgemein im Gebrauch. Die Kühler sind gesetzlich geschützt und werden von der Firma Max Kaehler & Martini-Berlin angefertigt.

Spritzröhren.

Von **Eduard Kob.**

Bisher wurden die Spritzflaschen in Form einer Gasentwickelungsflasche oder eines Kolbens mit einem doppelt durchbohrten Stopfen versehen. Durch das eine Bohrloch wurde ein bis auf den Boden reichendes, spitz ausgezogenes Ausströmungsrohr, durch das andere Bohrloch ein kürzeres, zum Einblasen der Luft dienendes Glasrohr gebracht. — Die neue Konstruktion beseitigt die paarweise Anordnung durch die Verwendung eines einfachen, mit Scheidewand versehenen Glasrohres. Der Stopfen mit zwei Löchern wird durch einen solchen mit nur einer Öffnung ersetzt, und es lassen sich selbst Flaschen mit sehr engen Hälsen gut verwenden. Der Apparat besteht aus einem senkrecht stehenden Glasrohre, an welches sich am einen Ende ein schräg stehendes anschließt. Das senkrecht stehende Rohr ist in der Mitte geteilt und besitzt eine kleine Öffnung, durch welche der Luft Zutritt gewährt wird. Das spitz ausgezogene Ausströmungsrohr kann man mittels eines Stückes Kautschukschlauch drehbar machen, um den Schlauch nach allen Richtungen lenken zu können. Diese Spritzröhren haben sich als sehr praktisch erwiesen, und besonders ist hervorzuheben, daß sie sich gleich gut für Stark-, wie auch für Schwachstrom verwenden lassen. Sie werden hergestellt und geliefert von der Firma Christ. Kob & Co.-Stützerbach, Thür.



76. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau vom 18.—24. September 1904.

Allgemeine Tagesordnung. Sonntag, den 18. September, Vormittags 10 Uhr: Sitzung des Vorstandes der Gesellschaft. Vormittags 11 Uhr: Sitzung des wissenschaftlichen Ausschusses. Mittags 12 Uhr: Gemeinsame Sitzungen: a) des Vorstandes der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe und der Einführenden und Schriftführer der naturwissenschaftlichen Abteilungen, b) des Vorstandes der medizinischen Hauptgruppe und der Einführenden und Schriftführer der medizinischen Abteilungen. Nachmittags $2^1/_2$ Uhr: Gemeinsames Mittagsmal der Mitglieder des Vorstandes und des wissenschaftlichen Ausschusses der Gesellschaft, der Vorstände der beiden Hauptgruppen und aller Abteilungen, sowie der Mitglieder sämtlicher Ortsausschüsse. Abends 8 Uhr: Begrüßung der Gäste in der Neuen Börse.

Montag, den 19. Septemper, Vormittags $9^1/_2$ Uhr: Erste allgemeine Versammlung im Stadttheater. 1. Eröffnungsrede. 2. Begrüßungsansprachen. 3. Vortrag von Prof. Dr. Roux-Halle a. S.: „Die Entwickelungsmechanik, ein neuer Zweig der biologischen Wissenschaft". 4. Vortrag von Dr. Gazert-Berlin: „Die deutsche Südpolarexpedition". Nachmittags 3 Uhr: Abteilungssitzungen. Abends 8 Uhr: Im Stadttheater Festvorstellung für die Teilnehmer an der Versammlung, gegeben von der Stadt Breslau.

Dienstag, den 20. September, Vor- und Nachmittags: Abteilungssitzungen bezw. Besichtigungen. Abends $6^1/_2$ Uhr: Festmahl im Breslauer Konzerthaus.

Mittwoch, den 21. September, Vor- und Nachmittags: Abteilungssitzungen bezw. Besichtigungen und wissenschaftliche Ausflüge. Abends: Zwanglose Vereinigung in der Schweizerei im Scheitniger Park und auf der Liebichshöhe.

Donnerstag, den 22. September, Vormittags $8^1/_2$ Uhr: 1. Geschäftssitzung im kleinen Saale des Breslauer Konzerthauses (Wahl des nächsten Versammlungsortes, der Geschäftsführer daselbst, Neuwahlen in den Vorstand und Ausschuß). Vormittags 10 Uhr: Gesamtsitzung der beiden wissenschaftlichen Hauptgruppen im kleinen Saale des Konzerthauses. Verhandlungsgegenstand: Bericht und Debatte über den naturwissenschaftlich-mathematischen Unterricht an den höheren Schulen: 1. Prof. Dr. K. Fricke-Bremen: „Die heutige Lage des naturwissenschaftlich-mathematischen Unterrichts an den höheren Schulen". 2. Geheimrat Prof. Dr. F. Klein-Göttingen: „Neue Tendenzen auf mathematisch-physikalischer Seite". 3. Geheimrat Prof. Dr. Merkel-Göttingen: „Wünsche, betreffend den biologischen Unterricht". 4. Medizinalrat Prof. Dr. Leubuscher-Meiningen: „Schulhygienische Erwägungen". Nachmittags 3 Uhr: Gemeinschaftliche Sitzung der medizinischen Hauptgruppe in der Königl. Chirurgischen Klinik. Verhandlungsgegenstand: 1. Die Leukocyten. a) Prof. Dr. Grawitz-Charlottenburg: „Die farblosen Zellen des Blutes und ihre klinische Bedeutung"; b) Prof. Dr. Askanazy-Königsberg: „Der Ursprung und die Schicksale der farblosen Blutzellen". 2. Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Ehrlich-Frankfurt a. M.: „Über den jetzigen Stand der Lehre von den eosinophilen Zellen". Nachmittags 3 Uhr: Gemeinschaftliche Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe in der großen Aula der Kgl. Universität. Verhandlungsgegenstand: Die Eiszeit in den Gebirgen der Erde. a) Prof. Dr. Ed. Brückner-Bern: „Die Eiszeiten in den Alpen"; b) Prof. Hans Meyer-Leipzig: „Die Eiszeit in den Tropen"; c) Geheimrat Prof. Dr. J. Partsch-Breslau: „Die Eiszeit in den Gebirgen Europas zwischen dem nordischen und dem alpinen Eisgebiet". Nachmittags 5 Uhr: Gartenfest im Zoologischen Garten.

Freitag, den 23. September, Vormittags $8^1/_2$ Uhr: Event. 2. Geschäftssitzung im Breslauer Konzerthaus. Vormittags 10 Uhr: Zweite allgemeine Versammlung im Breslauer Konzerthaus. 1. Prof. Dr. Eugen Meyer-Charlottenburg: „Die Bedeutung der Verbrennungskraftmaschinen für die Erzeugung motorischer Kraft". 2. Prof. Dr. Haberlandt-Graz: „Sinnesorgane im Pflanzenreiche". 3. Prof. Dr. Rhumbler-Göttingen: „Zellenmechanik und Zellenleben". 4. Ansprache zur Schließung der Versammlung. Nachmittags: Erforderlichenfalles Abteilungssitzungen. Abends 7 Uhr: Bierabend im Südpark, dargeboten von der Stadt Breslau.

Sonnabend, den 24. September. Tagesausflüge (Salzbrunn, Görbersdorf, Gräfenberg und der oberschlesische Industriebezirk).

Erläuterungen und Mitteilungen. Mitglieder der Gesellschaft können alle diejenigen werden, welche sich wissenschaftlich mit Naturforschung und Medizin beschäftigen. Anmeldungen zur Mitgliedschaft vor der Versammlung haben schriftlich beim Schatzmeister der Gesellschaft, Geheimrat Dr. Karl Lampe-Vischer-Leipzig, Hillersraße 4, zu erfolgen. Die Mitglieder haben, wenn sie an der Versammlung teilnehmen, einen Versammlungsbeitrag von 15 M zu zahlen. Die Zahlung kann schon vor der Versammlung an den Kassenführer der Geschäftsführung, Bankier Dr. jur. Eduard Moriz-Eichborn-Breslau I, Blücherplatz 13, geleistet werden. Durch die Zahlung dieses Versammlungsbeitrages erwerben die Mitglieder zugleich das Recht auf die unentgeltliche Zusendung der „Verhandlungen" der Breslauer Versammlung. Für diejenigen Mitglieder, welche das Entgelt für den Bezug der „Verhandlungen" bereits an den Schatzmeister der Gesellschaft bezahlt haben, ermäßigt sich der Versammlungsbeitrag auf 9 M. Die Mitgliedskarte und gegebenenfalls der Ausweis des Schatzmeisters über den bereits gezahlten Betrag für die „Verhandlungen" ist mitzubringen. Wer auf der Versammlung als Mitglied beitritt, hat außerdem noch den Mitgliedsbeitrag für das laufende Jahr mit 5 M, somit im ganzen 20 M, zu bezahlen. Solche Mitgliedsanmeldungen während der Versammlung werden in der Hauptgeschäftsstelle entgegengenommen.

Teilnehmer an der Versammlung kann, auch ohne Mitglied zu sein, jeder werden, der sich für Naturwissenschaften und Medizin interessiert. Diese Teilnehmer haben einen Versammlungsbeitrag von 20 M zu entrichten, es kann dies schon vor der Versammlung an den Kassenführer der Geschäftsführung, Bankier Dr. jur. Eduard Moriz-Eichborn-Breslau I, geschehen.

Verzeichnis der angemeldeten Vorträge und Vorführungen.

Physik, einschließlich Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie. Krone-Dresden: Über radioaktive Energie, vom Standpunkte einer universellen Naturanschauung. — Grunmach-Berlin: Über gemeinsam mit Reg.-Rat Dr. E. Meyer ausgeführte Versuche zur Gewichtsbestimmung der Emanation des Gieselschen Emanationskörpers. — Wehnelt-Erlangen: Über die Aussendung negativer Ionen (Elektronen) durch glühende Metalloxyde und damit zusammenhängende Erscheinungen. (Mit Demonstrationen.) — Scheffer-Berlin: Über Beziehungen zwischen stereoskopischen Aufnahme- und Beobachtungsapparaten. — Hoppe-Hamburg: Zur Konstitution der Magnete. — Hartl-Reichenberg: Experimentalvortrag über neue physikalische Vorlesungsapparate. — Müller-Ury-Braunschweig: Vorführung von Vakuumapparaten. — Rosenthal-München: Über die Erzeugung intensiver Röntgenstrahlen. Über einige Verbesserungen an automatisch wirkenden Quecksilberluftpumpen Sprengelscher Art.

Angewandte Mathematik und Physik, Elektrotechnik, Ingenieurwissenschaften. Zacharias-Charlottenburg: Über astatische Magnete aus einem Stücke. — Dietrich-Breslau: Über das Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München. — Schreber-Greifswald: 1. Über Explosionsmotoren mit Wassereinspritzung. 2. Über Kraft, Gewicht, Stoff und Masse.

Chemie, einschließlich Elektrochemie. Bodländer-Braunschweig: Thema vorbehalten. — v. Braun-Göttingen: Über eine neue Methode zur Aufspaltung zyklischer Basen. — Bredig-Heidelberg: Adiabatische Reaktionskinetik. — v. Cordier-Graz: Über eine wahrscheinliche Stereoisomerie des Stickstoffs beim Guanidinpikrat. — Decker-Genf: Über einige Ammoniumverbindungen. — Dimroth-Tübingen: Zur Kenntnis der Diazoamidoverbindungen. — Freund-Frankfurt: Synthese von Alkaloiden der Isochinolinreihe. — Heraeus-Hanau; Quecksilberbogenlampe aus Quarzglas. — Herz-Breslau: Löslichkeitsbestimmungen in Aceton-Wasser-Gemengen. — Kauffmann-Stuttgart: Thema vorbehalten. — Küster-Clausthal: Über reine Salpetersäure. Über Schwefeltrioxydkatalyse. — Kunz-Krause-Dresden: Über das Vorkommen aliphatisch-alizyklischer Verbindungen im Pflanzenreich: ein Beitrag zu dem Problem der chemischen Zellfunktion. — Ladenburg-Breslau: Über den asymmetrischen Stickstoff und die Reindarstellung des Isostilbazolins. — Lippmann-Wien: Über Dibenzylanthracen und seine Derivate. — Meyer-Prag: Über isomere Ester von Ketonsäuren. Meyer-Breslau: Atomgewicht des Siliciums. — Mohr-Heidelberg: Ein Beitrag zum Benzolproblem. — Rabe-Jena: Über einen vermeintlichen Fall von Desmotropie. — Riesenfeld-Freiburg i. B.: Über Sidotblende. — Sachs-Berlin: Thema vorbehalten. — Semmler-Greifswald: Beiträge zur Kenntnis ätherischer Öle. — Spiegel-Berlin: Thema vorbehalten. — Stobbe-Leipzig: Chemische Lichtwirkung und Chromotropie. Beweise für die Unzulänglichkeit der Stereochemie ungesättigter Verbindungen. — Wedekind-Tübingen: Synthese einfacher Pyronone aus Säurehaloiden. Über sterische und reaktive Hinderung. Über die spontane Bildung von Stickstoffzirkonium. — Weigert-Leipzig: Über umkehrbare photochemische Reaktionen im homogenen Systeme.

Angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung. Ahrens-Breslau: Neue Bestandteile des Steinkohlenteers. — Bein-Berlin: Thema vorbehalten. — Bodländer-Braunschweig: Thema vorbehalten. — Gottstein-Breslau: Aus Holz hergestellte Faserstoffe in ihrer Anwendung für Papier und Gewebe. — Hulwa-Breslau: Die Biologie der Gewässer. — Jolles-Wien: Kleine Beiträge zur Methodik der Harnuntersuchung. — v. Jüptner-Wien: Zur Theorie des Wassergasprozesses. — Ost-Hannover: Über die Isomaltose. — Stern-Berlin: Über Aerogengas (mit Demonstrationen). — Weigelt-Berlin: Beiträge zur Frage der chemischen Selbstreinigung der Flüsse. — Wislicenus-Tharandt: Zur Gerbmaterialanalyse.

Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen. Bartsch-Breslau: Einfluß des sog. Kalkstickstoffs auf die Keimungsenergie. — Einecke-Breslau: Beobachtungen über die Wirkung der Alkalien auf die Entwickelung der Pflanzen. — Gerlach-Posen: Thema vorbehalten. — Hagemann-Bonn: Das Respirationskalorimeter des Poppelsdorfer Institutes. — Holdefleiß-Halle: Einige Beziehungen zwischen Meteorologie und Ackerbau. — Immendorff-Jena: Stallmistkonservierung. — Kellner-Möckern: Untersuchungen über die Bedeutung des Asparagins und der Milchsäure für die Ernährung des Pflanzenfressers. — Köhler-Möckern: Untersuchungen über die Assimilation des Kalkes und der Phosphorsäure aus verschiedenen Kalkphosphaten durch wachsende Tiere. — König-Münster: a) Über die Proteïnstoffe des Weizenklebers. b) Über die Bestimmung der für die Pflanzen aufnehmbaren Nährstoffe des Bodens. — Lemmermann-Dahme: Mitteilungen über einige pflanzenphysiologische Untersuchungen. — Morgen-Hohenheim: Über den Einfluß der sog. Reizstoffe auf die Milchproduktion und auf die Ausnutzung des Futters. — Neubauer-Breslau: Die Mikrophotographie, ein Hilfsmittel der Futtermittelanalyse. Über Bestimmung kleiner Salpetersäuremengen in Wässern usw. — Pfeiffer-Breslau: Einfluß des Asparagins auf die Milchproduktion. — v. Rümker-Breslau: Korrelative Veränderungen bei der Züchtung des Roggens nach Kornfarbe. — Rümpler-Breslau: Über Basenaustausch im Ackerboden. — Schulze-Breslau: Stoffwandlungen in den Blättern von Acer Negundo. — v. Soxhlet-München: Thema vorbehalten. — Tacke-Bremen: Beobachtungen bei Vegetations- und Feldversuchen.

Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Frech-Breslau: Gebirgsbau von Schlesien. — Gürich-Breslau: Granit und Gneis, ein Beitrag zur Lehre von der Entstehung der Gesteine. — Milch-Breslau: Entstehung von Tiefengesteinsmassiven. — Renz-Breslau: Geologie von Korfu. — Wysogórski-Breslau: Kreide von Daghestan.

Botanik. Bruchmann-Gotha: Über das Prothallium und die Keimpflanze von Ophioglossum vulgatum. — Pax-Breslau: Über die Gruppe der Euphorbieae. — Rosen-Breslau: Das biologische Moment in alten Pflanzendarstellungen (15. und 16. Jahrh.). — Schröder-Breslau: Über den Veilchenstein. — Zacharias-Plön: Über die biologischen Verhältnisse der italienischen Binnenseen. (Genauere Angabe des Themas vorbehalten.)

Pharmazie und Pharmakognosie. Beckurts-Braunschweig: Mitteilungen aus dem pharmazeutischen Institut zu Braunschweig. — Dieterich-Helfenberg i. S.: Über die Wertbestimmung verschiedener Kautschuksorten auf Grund des Nitrositverfahrens. — Frerichs-Bonn a. Rh.: Thema vorbehalten. — Fuchs-Biebrich a. Rh.: Über eine Gruppe therapeutisch wirksamer Amide. — Gadamer-Breslau: Mitteilungen aus dem pharmazeutischen Institut zu Breslau. — Kassner-Münster: Über Oxydationserscheinungen; über ein neues Doppelsaccharat. — Kunz-Krause-Dresden: Arbeiten aus dem chemischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden: Über Wesen und Entstehung des Gallyltannoids (der sogen. Gallusgerbsäure), ein Beitrag zur Chemie der Tannoide; zur Chemie des Lackmusfarbstoffes. — Partheil-Königsberg i. P.: Thema vorbehalten. — Schmidt-Marburg: Mitteilungen aus dem pharmazeutisch-chemischen Institut zu Marburg. — Scholtz-Greifswald: Isomere Coniniumjodide. — Semmler-Greifswald: Vergleich der chemischen Konstitution der in der Pharmazie Anwendung findenden ätherischen Öle und Alkaloide. — Siedler-Berlin: Thema vorbehalten. — Thoms-Berlin: Maticoöl und Maticocamphor. — Weinland-Tübingen: Thema vorbehalten.

Innere Medizin, Pharmakologie, Balneologie und Hydrotherapie. C. Bornstein-Leipzig: Der Schwefel- und Phosphorstoffwechsel bei abundanter Eiweißkost, ein neuer Beitrag zur Frage der Eiweißmast. — Haedicke-Berlin: Über die Bedeutung und Herkunft der Leukocyten. — Adolf Jolles-Wien: Über die Bedeutung der quantitativen Bestimmung der Oxydasen im Blute. — Rosenfeld-Breslau: Über Fettbildung aus Kohlenhydraten. — H. Rosin-Berlin: Über Fruchtzuckerdiabetes und über die Beziehungen des Fruchtzuckers zum Traubenzucker und anderen Kohlenhydraten. — R. Stern-Breslau und W. Korte: Untersuchungen über die bakterizide Reaktion des Blutserums der Typhuskranken.

Hygiene, Bakteriologie und Tropenhygiene. Breitenstein: Über Tropenhygiene. — Frau Dr. L. Rabinowitsch-Berlin: Die Geflügeltuberkulose und ihre Beziehungen zur Säugetiertuberkulose. — Weyl-Charlottenburg: Die mechanische Klärung der Abwässer (mit Lichtbildern); die Abwehr der Volkskrankheiten in der Vergangenheit.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 22. Mai 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. E. Paternò. — Dieser gibt Kunde von dem Tode des Prof. A. Williamson (6. Mai 1904). Eine Sitzung wird zu Ehren des Verschiedenen abgehalten werden. — G. Bruni und B. Sala berichten über die Dissoziation der aromatischen Nitroderivate in einigen Lösungsmitteln. Die Verf. haben schon seit einigen Jahren erkannt, daß die aromatischen Nitroderivate in Ameisensäurelösung dissoziiert sind; nur Trinitromesitylen, welches im aromatischen Kerne kein bewegliches Wasserstoffatom mehr enthält, ist ausgenommen. Diese neuen Untersuchungen bezwecken, festzustellen, ob eine ähnliche Dissoziation auch von anderen Lösungsmitteln erzeugt wird, oder ob es sich hier um eine spezifische Wirkung der Ameisensäure handelt. Versuche wurden an Pikrinsäure, Pikrylchlorid, Trinitrotoluol, Trinitro-*p*-xylol, Dinitromesitylen, Bromdinitromesitylen mit Acetonitril und Methylalkohol als Lösungsmittel nach der ebullioskopischen Methode ausgeführt. Es wurde gefunden, daß alle die genannten Körper (nur das vollkommen substituierte und keine beweglichen Wasserstoffatome enthaltende Bromdinitromesitylen ausgenommen) dissoziiert sind. Bei Anwendung des ein kleineres Dissoziierungsvermögen besitzenden Äthylalkohols und von Aceton findet aber keine Dissoziation statt. Durch drei Hypothesen, bemerken die Verf., könnten diese Tatsachen erklärt werden: Entweder macht sich ein Atom Wasserstoff des aromatischen Kerns unter der Einwirkung der elektronegativen Gruppen NO_2 los, oder es bilden sich mit dem Lösungsmittel Additionsprodukte oder Isonitroso-Gruppen, die sich später dissoziieren. Bei der ersten Hypothese sollten alle elektronegativen Atome oder Atomgruppen eine ähnliche dissoziierende Wirkung ausüben; da aber bei Versuchen mit Trichlorbenzol keine Dissoziation erkannt wurde, so ist diese Hypothese nicht annehmbar. Für die zwei anderen Hypothesen werden neue Versuche angestellt werden. — A. Piutti spricht über die Anwendung der flüssigen Luft bei toxikologischen Untersuchungen. Die zu untersuchenden Objekte (z. B. Eingeweide) werden in einem Mörser mit flüssiger Luft versetzt, bis die ganze Masse so hart geworden ist, daß sie leicht mit der Mörserkeule gepulvert werden kann. Bei dieser Behandlung hat man auch den Vorteil, daß der üble Geruch der verfaulten tierischen Stoffe fast ganz verschwindet. Das so erhaltene Pulver wird in eine mit Weinsäure angesäuerten Alkohol enthaltende Flasche eingeführt, und mit dieser Flüssigkeit werden der Mörser und die Keule gewaschen. Das Pulver, welches auch bei dieser Behandlung nicht zusammenbackt, kann dann leicht durch die Pumpe oder Zentrifuge abgeschieden werden. — Eine zweite Mitteilung macht Prof. Piutti über die Einwirkung des Maleïnsäureanhydrids auf Aminophenole. Lösungen des Maleïnsäureanhydrids, in wasserfreiem Benzol mit einer äquimolekularen Menge *p*-Amidophenol bezw. Anisidin oder Phenetidin in Acetonlösung versetzt, geben gelbe, in Benzol und Äther unlösliche, aus Aceton oder Alkohol kristallisierbare Niederschläge der entsprechenden Maleïnaminsäuren. In Anbetracht ihrer gelben Farbe und der violetten Färbung mit Eisenchlorid sind für sie die Enolnatur und die folgenden Formeln wahrscheinlich:

p-Oxyphenylmaleïnaminsäure: $N.C_6H_4OH$ ‖ $CH.C.OH$ ‖ $CH.COOH$

p-Methoxyphenylmaleïnaminsäure: $N.C_6H_4OCH_3$ ‖ $CH.COH$ ‖ $CH.COOH$

p-Äthoxyphenylmaleïnaminsäure: $N.C_6H_4.OC_2H_5$ ‖ $CH.COH$ ‖ $CH.COOH$

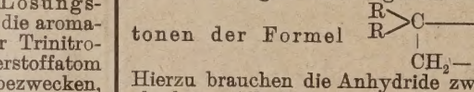
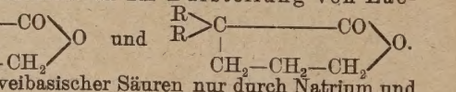
Während die vom Verf. schon beschriebenen Phthalamin- und Hydrophthalaminsäuren sich sehr leicht in wässerigen oder alkoholischen Lösungen schon bei gewöhnlicher Temperatur in die entsprechenden Imide verwandeln, bleiben die Maleïnaminsäuren beinahe unverändert, auch wenn sie in alkoholischer Lösung am Rückflußkühler gekocht werden. Durch längeres Kochen bilden diese Säuren die entsprechenden Diamide, denen nach dem Verf. jedoch nicht die Konfiguration der Maleïn-, sondern die der Fumarsäure zukommt. Die drei genannten Säuren werden dagegen sehr leicht und quantitativ in die entsprechenden Imide verwandelt durch Einwirkung von Phosphoroxychlorid, oder besser Acetylchlorid, auf ihre Acetonlösung.

Endlich spricht Prof. B. Gosio über die Bioreaktionen des Arsens, des Tellurs und des Selens und deren praktische Anwendung. Der Redner erkannte schon seit einigen Jahren, daß, wenn man einige tätige Schimmelpilze (Penicillium brevicaule, Aspergillus virens u. a.) in einen arsenhaltigen Nährboden bringt, sich ein von Biginelli analysiertes Arsin bildet, welches sich durch seinen knoblauchartigen Geruch erkennen läßt, und welches die Giftigkeit einiger Wandtapeten erklärt. Dieses Arsin bildet mit Quecksilberchlorid ein Additionsprodukt, dem Biginelli die Formel $HAs<^{C_2H_5,\ HgCl_2}_{C_2H_5,\ HgCl_2}$ zuschrieb. Ein gleiches Verhalten wie Arsen hat nun Redner in den Verbindungen des Selens und Tellurs, besonders in den Salzen der selenigen bezw. der tellurigen Säure erkannt; auch hier findet die Entwickelung flüchtiger Selen- bezw. Tellurverbindungen statt, welche gleichfalls mit Quecksilberchlorid kristallinische Verbindungen bilden. Die hierüber bisher erkannten Tatsachen sind besonders die folgenden: Die gegen Selen- und Tellurverbindungen wirksamen Schimmelpilze sind viel zahlreicher als die für Arsen; alle Arsenverbindungen werden von den Arsenschimmelpilzen angegriffen; in dem Falle der Selen- oder Arsenverbindungen müssen viele derselben ausgenommen werden (z. B. metallisches Selen oder Tellur, wie deren Sulfüre oder die Verbindungen, welche Selen und Tellur als Base enthalten). Arsen ist durch Geruch erkennbar, auch wenn es im Nährboden im Verhältnis von 1:10000000 enthalten ist; viel weniger empfindlich ist die Bioselen- bezw. Biotellurreaktion. Die flüchtige Verbindung des Selens riecht dem Mercaptan ähnlich; die des Tellurs hat eine Ähnlichkeit mit einigen Phosphinen. Bei Arsen erzeugt das sich entwickelnde Mycelium eine bräunliche Färbung; bei Tellurverbindungen ist die Färbung schwarz, bei Selen orangerot. Diese Färbungen sind wahrscheinlich einem Reduktionsprozeß zuzuschreiben. Verf. bespricht die Anwendbarkeit dieser Bioreaktionen. Die genannten Färbungen bei Selen- und Tellurverbindungen könnten auch in der Serumtherapie benutzt werden; durch Zusatz einer kleinen Menge von Selenit oder Tellurit zu jedem Fläschchen könnte man ersichtlich machen, ob sie vom bakteriologischen Standpunkte aus brauchbar sind oder nicht.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 10. Juni 1904.

Vorsitzender: Lindet, Vizepräsident. — Dieser teilt der Gesellschaft den Tod von de Luynes mit, einem ihrer ersten Mitglieder. de Luynes hat über die Orseilleflechten, den Erythrit und das Krotonylen gearbeitet.

Blanc gibt eine allgemeine Methode an zur Darstellung von Lactonen der Formel  und  . Hierzu brauchen die Anhydride zweibasischer Säuren nur durch Natrium und absoluten Alkohol reduziert zu werden. Die Ausbeuten sind im allgemeinen sehr befriedigend. Als Anwendung dieser Reaktion hat Verf. die Synthese der $\beta\beta$-Dimethyladipinsäure ausgeführt, indem er hierbei von dem Lacton ausging, welches dem $\beta\beta$-Dimethylglutarsäureanhydrid entspricht. Jene Säure ist identisch mit der Säure, welche bei der Oxydation des α-Jonons hervorgeht; sie schmilzt bei 87—88°. Das Lacton, von dem sie sich ableitet, siedet bei 234—235° und schmilzt bei etwa 34°. — Maquenne und Goodwin veröffentlichen einige neue Eigenschaften der Cellulose. Dieser Körper gibt zwei isomere Oktacetine, welche bei 228° bezw. 196° schmelzen, und eine eigentümliche einbasische Säure, die Cellobionsäure, $C_{12}H_{22}O_{12}$, welche mit der Maltobionsäure und der Lactobionsäure isomer ist. — Simon teilt seine Untersuchungen über den Oxalessigsäureester mit. — Wahl beschreibt in Bouveaults und seinem Namen die Darstellung des Diketobuttersäureäthylesters, $CH_3.CO.CO.CO_2C_2H_5$, worüber bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist[50]). — Verneuil legt eine Arbeit vor von Bailhache: Über die volumetrische Bestimmung des Salpeterstickstoffs durch Ferrosulfat.

Le Bel berichtet über eine Untersuchung von Hatt, der sich vorgenommen hat, eine Methode zu schaffen zur Bestimmung der von Pictet und Rotschy neu entdeckten Basen im Tabak. Diese Autoren haben angegeben, daß das Nikoteïn und sein Chlorhydrat beide linksdrehend sind, während das im freien Zustande linksdrehende Nikotin als Chlorhydrat rechtsdrehend wird. Auf diese Eigenschaft hat man folgende Näherungsmethode gründen können, um den Reichtum von Tabaken an Nikoteïn zu vergleichen: 1. Man behandelt eine gegebene Menge Tabak erschöpfend mit einer gegebenen Menge Wasser. 2. Man destilliert die so erhaltene Brühe nach Zusatz von Natriumoxyd, indem man das Wasser nach Bedarf ersetzt, bis man ein Destillat erhalten hat, dessen Gewicht etwa 20-mal soviel beträgt wie das Gewicht der verwendeten Blätter. 3. Man setzt die Destillation fort, fängt nebenbei eine bestimmte Menge des Destillates auf und sättigt sie mit titrierter Salzsäure. Man hat dann ein Gemisch von linksdrehenden Chlorhydraten, in welchem also das Nikoteïn vorherrscht. 4. Man bestimmt das Drehungsvermögen dieses Gemisches; danach gibt man Natriumoxyd hinzu: man erhält im Polarimeter eine zweite Ablesung, welche mit der ersten die Berechnung des Nikotins und des Nikoteïns gestatten würde, wenn diese beiden Basen allein vorhanden wären. Verf. behält sich vor, dieses Verfahren auf die vergleichende Untersuchung von Tabaken verschiedener Herkunft anzuwenden. Verf. hat auch die fixen Basen untersucht, welche nach diesen Destillationen zurückbleiben, und die er dadurch extrahierte, daß er den über Ätzkalk abgedampften Rückstand mit Benzol behandelte. Er hat in diesen Körpern sehr bedenkliche toxische Eigenschaften beobachtet, sowohl bei subkutanen Injektionen (an Meerschweinchen), wie für den Raucher, wenn man sie dem Tabak einverleibt. Diese Körper sind aber nur in sehr geringen Mengen vorhanden, die übrigens bei jedem Tabak verschieden sind.

[50]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 551.

Schweizerischer Verein analytischer Chemiker, Sektion Genf.

Sitzung vom 14. Juni 1904.

dl Vorsitzender: Dr. Ackermann. — Prof. Duparc spricht über die zur Fabrikation von Calciumcarbid verwendbaren Kalkarten und die zu ihrer Analyse angewandten Methoden. An einen zur Fabrikation von Calciumcarbid dienenden Kalk sind folgende Anforderungen zu stellen: 1. darf er nicht mehr als 0,02—0,025 Proz. P_2O_5 enthalten (Bildung von PH_3), 2. nicht mehr als 2—2½ Proz. Magnesia enthalten, da letztere das Schmelzen ungemein erschwert, 3. nicht zu viel SiO_2 oder Silicate enthalten, was die Ausbeute an Acetylen erniedrigen würde und auch sonstige Nachteile besitzt. In der Schweiz gehören die Kalklager, welche für die Fabrikation von Calciumcarbid geeignetes Material liefern, meist der oberen Jura- oder unteren Kreideformation an, wirklich günstiges Material ist sonst selten. Die obere Juraformation liefert 99 Proz. $CaCO_3$ enthaltenden Kalkstein, der nur etwa 0,1—0,2 Proz. Magnesia und sehr wenig Kieselsäure hat. Leider zeigt er aber in seinem Gehalte an Phosphorsäure bedeutende Schwankungen, selbst an der gleichen Bruchstelle. Vortr. hat persönlich Schwankungen von 0,1—0,002 Proz. P_2O_5 beobachtet, und das bei einer Höhendifferenz von 3—4 m Dicke; die gleichen Unterschiede traten in horizontaler Richtung in geringen Entfernungen auf. Bei dieser Sachlage ist es außerordentlich schwer, in Anbetracht der geringen Menge des schädlichen Bestandteiles, Versuchsproben zu erheben, die dem wirklichen Mittelwerte entsprechen, noch dazu, da sich die Änderungen im P_2O_5-Gehalt äußerlich durch nichts bemerkbar machen; weder Knötchen, noch Konkretionen waren sichtbar. Das beste Material hat Vortr. im Urgon (untere Kreideformation) gefunden, er hat dieses an zahlreichen Punkten im Jura und am Salève untersucht und überall fast gleiche Zusammensetzung gefunden; besonders bemerkenswert nach dem früher Gesagten ist die große Gleichmäßigkeit in dem Gehalte der einzelnen Schichten. Im Mittel enthält dieser Kalkstein aus dem Urgon 0,2—0,8 Proz. Kieselsäure und Silicate, 0,07—0,20 Proz. Magnesia und 0,002—0,02 Proz. P_2O_5, sehr häufig sogar nur Spuren. Die Bestimmung so kleiner Mengen ist eine schwierige Arbeit, die sehr sorgfältig ausgeführt werden muß. Duparc verfährt, wie folgt: Kieselsäure wird in 50 g zermahlenen Materials bestimmt, welches in höchstens 2—3-proz. Salzsäure gelöst wird, um die Silicate nicht anzugreifen. Es wird gelinde erwärmt, bis sich keine Kohlensäure mehr entwickelt, dann filtriert und geglüht; den Rückstand bilden wasserfreie Kieselsäure und Silicate. Im Filtrate werden Aluminium und Eisen gefällt, eine Operation, die doppelt ausgeführt werden muß, da bei der hohen Konzentration der Lösung häufig kleine Mengen $CaCO_3$ mit dem Eisen und Aluminium ausfallen. Duparc findet, daß bei Gegenwart großer Mengen Calcium die Bestimmung von wenig Magnesium nicht genau ist, daher fällt er letztere aus einer neuen Menge von 5—6 g Versuchsmaterial, indem er Calcium zuvor in essigsaurer Lösung ausscheidet. Phosphorsäure wird in 100 g Substanz bestimmt nach Behandlung mit Salpetersäure, die Lösung wird konzentriert, und bei 50° wird die warme Nitromolybdatlösung hineingegossen. Wurde die Fällung richtig ausgeführt, so setzt sich der Niederschlag sehr schnell vollkommen ab. Es wird filtriert, mit Ammoniumnitrat-Lösung gewaschen, in Ammoniak gelöst und mit Magnesiamixtur gefällt. Große Flüssigkeitsmengen sind zu vermeiden; wenn der phosphorsaure Ammoniak-Magnesia-Niederschlag nicht kristallinisch ist, so ist er wieder aufzulösen und in etwas verdünnterer Lösung zu fällen. Das Auswaschen ist auf das sorgfältigste auszuführen und auf kleinem Filter, um die Oberfläche möglichst zu verkleinern, denn bei der geringen Menge Phosphorsäure führt die geringste Ungenauigkeit zu vollständig falschen Resultaten.

Barth spricht über seine Versuche betreffs einer kolorimetrischen Bestimmungsmethode des Eisens mittels Rhodankaliums, wobei er fand, daß diese nur durchführbar ist, wenn die zu vergleichenden Lösungen genau den gleichen Gehalt an Rhodankalium haben, da sonst Gleichgewichtsstörungen eintreten, welche Vergleichungen unmöglich machen. Die Natur dieser Gleichgewichtsstörungen hat er noch nicht feststellen können. Er empfiehlt daher, um Gleichheit der Färbungen in den zu vergleichenden Lösungen zu erhalten, folgendermaßen zu verfahren. Ist z. B. in der Urlösung der Gehalt an Rhodankalium 10 Proz., so nimmt man von der zu analysierenden Lösung 10 ccm und fügt dazu 2,5 ccm einer 50-proz. Kaliumrhodanidlösung. Sodann wird mit 10-proz. Kaliumrhodanidlösung bis zur Farbengleichheit verdünnt. Die Resultate sollen sehr befriedigend sein. Er macht noch darauf aufmerksam, daß beim Kochen der Rhodankaliumlösungen eine Zersetzung eintritt, wahrscheinlich unter Bildung von Cyankalium, welches die Rhodaneisenlösung entfärbt.

Cantoni spricht über die Analyse der Silicium-Eisenverbindungen, deren in der Literatur folgende vier aufgeführt werden: FeSi, unlöslich in verdünnten Säuren, leicht zersetzbar durch Laugen; Fe_2Si wird von Salpetersäure in keiner Konzentration, weder kalt noch warm, angegriffen, während Salzsäure ziemlich leicht einwirkt, Laugen wirken nur heiß; Fe_3Si_2 und $FeSi_2$, unlöslich in Säuren. Zur Analyse empfiehlt Cantoni, die Substanz fein gepulvert mit Natriumsuperoxyd zu mischen und in einem Kupfertiegel schwach zu glühen. Wenn die Masse anfängt zu schmelzen, setzt sich die Reaktion von selbst fort. Nach ihrer Beendigung wird der Tiegel rasch abgekühlt, um die Schmelze abzulösen, und in Wasser aufgeweicht. Nach dem Ansäuern mit Salzsäure wird zur Trockne eingedampft und dies zweimal wiederholt, bis zum vollständigen Verschwinden der Säure, und die Kieselsäure wie gewöhnlich gewogen. Von dem Kupfertiegel herrührendes Kupfer wird mit Schwefelwasserstoff als CuS abgeschieden und in der übrigbleibenden Lösung Eisen, Mangan usw. nach den üblichen Methoden bestimmt. Auf 0,5—0,6 g Ferrosilicium nimmt man etwa 7—8 g Natriumsuperoxyd. Der Kupfertiegel verdient vor dem Nickeltiegel den Vorzug, weil in Lösung gehendes Kupfer leichter vom Eisen zu trennen ist als Nickel, auch wird Kupfer weniger angegriffen, wie 20 Min. dauernde, vergleichende Einwirkung zeigte. Es wurde nach dieser Methode Siliciumeisen mit 28, 50, 60 und 80 Proz. Silicium untersucht; die restierende Kieselsäure war vollkommen weiß und zeigte nach dem Schmelzen mit Schwefel weder Eisen-, noch Kupfergehalt. Die Methode empfiehlt sich durch die Schnelligkeit ihrer Ausführung. — Weiter teilt Cantoni einige Resultate seiner Untersuchungen über die Löslichkeit der Succinate des Basentypus RO mit. Es scheint, daß diese Körper bei verschiedenen Temperaturen Salze mit verschiedenem Kristallwassergehalte bilden, so daß die Löslichkeitskurve große Ungleichmäßigkeiten aufweist.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 19. Juni 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. P. Blaserna. — Betreffend Chemie und verwandte Wissenschaften werden u. a. folgende Abhandlungen eingereicht: Über hohle Elektrizitätsleiter, von Almansi. — Über die Elektrisierung beim Einleiten der Luft in reines Wasser und in angesäuerte oder salzhaltige Lösungen, von Piva. — Neue Bestimmungsmethode des Tellurs auf elektrolytischem Wege, von Gallo. — Gleichgewichte zwischen Chlor- und Bromcamphor, von Padoa. — Ein Beitrag zur Mineralogie von Sardinien und besonders über Atakamit, Valentinit, Leadhillit, Caledonit und Linarit aus Argentiera della Murra, von Pelloux. — Über die Bedeutung des Sauerstoffs bei den Funktionen des Rückenmarkes, von Baglioni.

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Abteilung für Physik, Mathematik und Naturwissenschaften.

Sitzung vom 19. Juni 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. E. D'Ovidio. — Folgende Abhandlungen werden vorgelegt: Über den Rutil aus Alpe Veglia, von Lincio. — Kondensation des Cyanessigsäureäthylesters mit einigen Dioxyphenolaldehyden, von G. Piccinini. Versuche über die Atmung auf dem Monterosa, 4560 m über dem Meeresspiegel.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der III. mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 20. Juni 1904.

Vorsitzender: C. v. Than. — In der dieses Sitzungsjahr abschließenden Sitzung legte, nach Erledigung zweier Arbeiten geologischen bezw. botanischen Inhaltes, das korrespondierende Mitglied L. v. Ilosvay im Namen H. Auers eine Abhandlung vor, betitelt: Über die Bildung der Cyanwasserstoffsäure im elektrischen Lichtbogen. Verf. studierte die quantitativen Verhältnisse bei der Einwirkung des elektrischen Lichtbogens auf Gemische von Sauerstoff und Wasserstoff oder Acetylen, sowie auf Ammoniak allein, oder gemengt mit Kohlenoxyd bezw. Luft, Wasserstoff, Acetylen, Methan. Zur Bestimmung der Gasgeschwindigkeiten diente das Anemometer von Hurter; die Einführung der Gase in den Bogen geschah mittels durchbohrter Kohlenstäbchen (nach Dewar), deren Verstopfung durch abgelagerten Ruß ohne Unterbrechung des Versuches behoben werden konnte. Die vom Verf. bisher erzielten Resultate lassen sich kurz folgendermaßen zusammenfassen: Bei einer Stromdichte von etwa 700 A. auf 1 qdm Querschnitt wird trockenes Ammoniak im Lichtbogen derart zersetzt, daß etwa 36 Proz. des Ammoniakstickstoffs in Blausäure bezw. Cyanammonium übergehen. Die Anwendung eines Gemenges gleicher Volumteile Ammoniak und Kohlenoxyd oder Luft erhöht die Umwandlung des Ammoniakstickstoffs nur unbedeutend. In Gegenwart von Wasserstoff wurde eine Umwandlung bis 51 Proz. erreicht, mit Acetylen eine solche von etwa 65 Proz. Das Acetylen läßt sich nach Berthelot und Perkin auch durch Kohlenwasserstoffe ersetzen, welche im Lichtbogen Acetylen liefern, so z. B. durch Methan. Die Umwandlung des Luftstickstoffs in Blausäure wächst ebenfalls mit der Menge des vorhandenen Wasserstoffs oder Acetylens. Die Vollständigkeit der Umwandlung ist der Stromdichte proportional.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 30. Juni 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Hofrat A. Bauer übersendet eine im Laboratorium für allgemeine Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien von Max Bamberger und Anton Landsiedl ausgeführte Arbeit, betitelt: Zur Chemie der Sellerie (Apium graveolens), I. Mitteilung. Die Verf. fanden, daß in der Wurzel der Sellerie außer dem von Hübner bereits nachgewiesenen Mannit noch Asparagin und Tyrosin vorhanden sind. — Dr. Jean Billitzer übersendet eine Abhandlung, betitelt: Theorie der Kolloide, II.

Hofrat A. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit über das Aldol des synthetischen Isopropylacetaldehydes von Josef Rainer. Verf. hat den reinen Isopropylacetaldehyd aus Isobutylbromid bezw. Isopropyläthol dargestellt. Der so gewonnene Aldehyd wurde mittels Alkalis zu Aldol kondensiert; dieses scheidet sich leicht kristallinisch ab, schmilzt bei 83—84° C. und besitzt entsprechend der Formel $C_{10}H_{20}O_2$ folgende Konfiguration: $(CH_3)_2—CH—CH_2—CHOH—CH—CH(CH_3)_2$ (CHO). Auch wurde ein Oxim von der Formel $C_{10}H_{20}O.NOH$ hieraus dargestellt. Durch Oxydation des Aldols wurde eine Oxysäure $C_{10}H_{20}O_3$ neben Valeriansäure gewonnen. — Ferner überreicht derselbe folgende Arbeit: Reduktion des Dimethyltrimethylenglykols mittels rauchender Jodwasserstoffsäure, von Paul Meyersberg. Das aus Isobutyr- und Formaldehyd durch Einwirkung von alkoholischem Kali dargestellte Glykol $(CH_3)_2—C(CH_2OH)_2$ wurde mit einem Überschusse von rauchender Jodwasserstoffsäure auf 100 bis 110° C. unter Druck erhitzt. Hierbei wurden je nach Umständen das Jodhydrin $(CH_3)_2—C<^{CH_2OH}_{CH_2J}$ oder das Jodid $(CH_3)_2—C<^{CH_3}_{CH_2J}$ oder beide zugleich erhalten. Aus dem Jodid wurde das *tert.*-Butylcarbinol $(CH_3)_3—C—CH_2OH$ gewonnen. — Hofrat F. Mertens überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: Über die Darstellung des Legendreschen Zeichens.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 1. Juli 1904.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Privatdoz. Dr. W. Herz sprach über Katalyse. Ausgehend von der Ostwaldschen Definition für Katalyse und Katalysator, hob der Vortragende hervor, daß nur solche Reaktionen katalytisch beeinflußt werden können, die auch ohne Katalysator freiwillig verlaufen. Die Beschleunigung ist der Menge des Katalysators proportional. Durch einen Katalysator wird das chemische Gleichgewicht nicht geändert, und zwei zu einem Gleichgewicht führende Reaktionen werden von Katalysatoren in gleicher Weise beeinflußt. Diese Gesetze erleiden nicht selten Ausnahmen, weil das Reaktionsmedium durch den Reaktionsverlauf geändert wird, und auch der Katalysator Umwandlungen erleiden kann. Zwischen der Wirkung der anorganischen Katalysatoren und der Enzyme besteht kein prinzipieller Unterschied, doch treten aus den eben erwähnten Gründen bei Enzymreaktionen Unregelmäßigkeiten häufiger auf. Eine einheitliche Er-

klärung für die Katalyse kann nicht gegeben werden, da unter diesem Begriff sehr mannigfaltige Erscheinungen zusammengefaßt werden. Für sehr viele Katalysen ist die Annahme von Zwischenreaktionen zulässig. Negative Katalysen werden auf die Hinderung positiver Katalysatoren zurückgeführt.

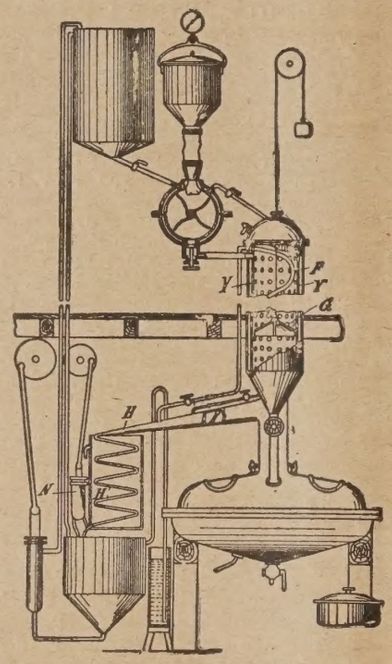
Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Schlußsitzung vom 6. Juli 1904.

H. K. Zunächst sprach Prof. Fichter über die Bildung von Salpetersäure aus Luft durch Einwirkung des elektrischen Funkens. Der Vortragende hat, gemeinschaftlich mit Dr. Rudin, zahlreiche Untersuchungen angestellt, um die günstigsten Ausbeutebedingungen zu erforschen, wobei einer der neuen Induktionsapparate von Klingelfuß-Basel den elektrischen Lichtbogen lieferte. Die elegant angeordneten Versuche brachten diese interessante und in neuster Zeit große praktische Bedeutung beanspruchende Darstellungsweise zu einer eindrucksvollen und auch für den Laien verständlichen Anschauung.

Prof. Hagenbach erläuterte die großen Fortschritte, welche Mechaniker Klingelfuß in der Herstellung von Induktionsapparaten großen Stils erzielt hat, und im Anschluß daran demonstrierte Klingelfuß die mächtigen Wirkungen eines für das Bernoullianum gelieferten Induktionsapparates von 70 cm Funkenlänge. Ein Apparat mit 120 cm Funkenlänge, gegenwärtig der größte dieser Art, ist von ihm für das Observatorium in Potsdam konstruiert worden.

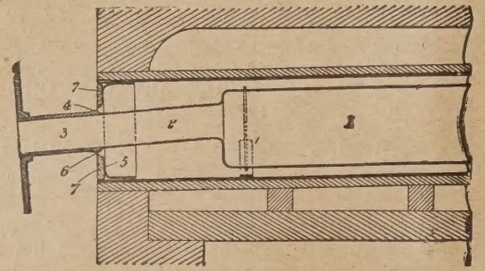
Apparat zur Herstellung von Bleiweiß.



Der Apparat zur Herstellung von Bleiweiß ist gekennzeichnet durch ein lotrechtes Scheidegefäß *F* mit besonderer, als Filter ausgebildeter Innenwand *Y*, die einen hohlen, nach innen nachgiebigen Druckkörper *G* für die rohe Bleiweißmasse umschließt, während der die Innenwand umgebende Ringraum und jene Leitung an eine gleichzeitig als Kondensator wirkende Kühlschlange *H* angeschlossen sind, die unter der Wirkung einer Vakuumpumpe *N* steht, derart, daß die aus der rohen Bleiweißmasse austretende Flüssigkeit und die Gase bezw. Dämpfe sowohl von der Seite, als auch von oben her entfernt bezw. abgesaugt werden. (D. R. P. 151 301 vom 1. Juni 1901. F. J. Corbett, South Yarra Victoria.)

Vorrichtung zur Darstellung von Cyaniden.

Bei dieser zur Darstellung von Cyaniden dienenden Vorrichtung ist das aus Nickel oder Kobalt hergestellte Reaktionsgefäß in einem von Wasserstoff durchströmten Mantelgefäß angeordnet und am Vorderende für den Austritt der Cyanidschmelze mit einem abwärts geneigten rohrförmigen Fortsatz aus Nickel oder Kobalt versehen, der aus dem Mantelgefäße nach außen ragt. Das nach außen ragende Ende *3* des Fortsatzes *2* besteht aus Stahlrohr oder Nickelstahlrohr, und zwar sind die Rohrteile *2* und *3* derart verbunden, daß ihre Verbindungsstelle noch im Bereiche des Wasserstoffstromes liegt. (D. R. P. 150 088 vom 22. April 1903. J. W. Swan, London, u. J. A. Kendall, Streatham.)



Behandlung von Holzöl zwecks Gewinnung einer für die Linoleumfabrikation usw. brauchbaren Masse.

Eine Masse zur Linoleumfabrikation usw. wird hergestellt, indem man chinesisches Holzöl auf 180—250° C. erhitzt und den so entstandenen elastischen festen Körper mit Leinöl oder einem anderen trocknenden Öle oder Harzöl vermischt, das vorher entweder oxydiert oder festgemacht sein kann. Harze, Kaurigummi, Öle, Harzöle, Sikkative usw. kann man hinzugeben. Das Mischen wird durch Mahlen oder durch Erhitzen bewirkt. Die Masse soll einen viel niedrigeren Schmelzpunkt haben als festgemachtes Holzöl allein. (Engl. Pat. 5789 vom 12. März 1903. A. H. Dewar, Staines, Middlesex, und Linoleum Manufacturing Co., London.)

Umwandlung von Holzcellulose in vergärbaren Zucker.

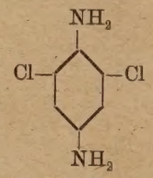
Die Umwandlung von Cellulose in vergärbaren Zucker besteht darin, daß man eine gewisse Menge der Cellulose in ein geschlossenes Gefäß bringt, eine geeignete Menge des gasförmigen Produktes einleitet, welches beim Erhitzen einer Lösung von schwefliger Säure entsteht, und das Gemisch auf eine Temperatur von 120—160° erhitzt, bis die Umwandlung bewirkt ist. Man leitet so lange ein, bis das Gefäß etwa 3 Proz. schweflige Säure und etwa 60—70 Proz. Wasser enthält. (Amer. Pat. 763 472 vom 28. Juni 1904. M. F. Ewen und G. H. Tomlinson, Chicago.)

Darstellung von Kondensationsprodukten primärer aromatischer Nitramine mit Formaldehyd.

Gegenstand des Patentes ist die Herstellung von Kondensationsprodukten primärer aromatischer Nitramine mit Formaldehyd. Um sie zu erhalten, läßt man Formaldehyd auf die wässerigen Lösungen von Nitraminsalzen einwirken. Das Produkt der Reaktion von Formaldehyd auf Nitro-*o*-toluidin, $CH_3:NH_2:NO_2 = 1:2:4$, vom Schmelzpunkt 107°, ist ein bei 230° schmelzendes, gelbes kristallinisches Pulver, unlöslich in Wasser, fast unlöslich in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln, löslich in heißem Eisessig. (Amer. Pat. 763 756 vom 28. Juni 1904. B. Homolka, Frankfurt a. M., und J. Erber, Höchst a. M., übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von violettblauen bis violetten substantiven Schwefelfarbstoffen.

Durch gemeinsame Oxydation eines äquimolekularen Gemisches von *p*-Phenylendiamin und Phenol werden nur geringe Mengen von Indophenol erhalten. Das diesem Indophenol entsprechende Diphenylaminderivat, d. h. das *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin, läßt sich durch Behandeln mit Schwefel und Schwefelalkali zwar in substantive Schwefelfarbstoffe überführen, allein diese Produkte haben für die Färberei keinen oder nur geringen Wert, da sie eine ungenügende Affinität zur Faser besitzen. Es wurde nun gefunden, daß sich das Dichlor-*p*-phenylendiamin von der Zusammensetzung:



im Gegensatze zum *p*-Phenylendiamin selbst, mit Phenolen leicht und glatt zu Indophenolen zusammen oxydieren läßt. Die letzteren besitzen eine große Beständigkeit, so daß ihre Isolierung keinerlei Schwierigkeiten bietet. Es hat sich weiterhin gezeigt, daß diese bisher unbekannten Indophenole durch Behandeln mit Schwefel und Schwefelalkali oder Alkalipolysulfid in Schwefelfarbstoffe übergehen, welche nicht nur durch eine überraschend große Affinität zur Baumwollfaser, sondern gleichzeitig durch außerordentliche Farbstärke ausgezeichnet und sehr echt sind. An Stelle der Indophenole lassen sich mit gleichem Erfolge die daraus durch Reduktion entstehenden Diphenylaminderivate verwenden. Die bei diesem Verfahren verwendeten Ausgangsmaterialien unterscheiden sich von denen des französischen Patentes 303 524[51]) besonders dadurch, daß sich die beiden Chloratome nicht im hydroxylhaltigen Benzolkern, sondern in ortho-Stellung zur Amidogruppe befinden. Infolgedessen besitzen die Farbstoffe eine erheblich rotstichigere Nuance als die aus dem entsprechenden chlorierten Diphenylaminderivat entstehenden Produkte. Aus schwefelalkalischen Lösungen färbt der Farbstoff ungebeizte Baumwolle in graugrünen bis graublauen, farbschwachen Tönen an, die beim Verhängen an der Luft rasch in ein tiefes Violett übergehen. (D. R. P. 152 689 vom 2. April 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung von Schwefelfarbstoffen aus Mono- und Diazoverbindungen des *p*-Phenylendiamins und von Phenolen oder Naphtholen oder ihren Substitutionsderivaten, indem man sie mit Schwefel und Ätzalkalien oder mit Polysulfiden bei niedriger Temperatur reagieren läßt, wodurch die Aufspaltung der Azogruppe verhindert wird. Um beispielsweise einen grünen Farbstoff darzustellen, wird *p*-Amidophenylenazonaphthol mit kristallisiertem Natriumsulfid und Schwefel unter 130° C. erhitzt, bis die Masse dick und zähe wird. Nun trocknet man entweder die Masse bei 100° C. oder fällt den Farbstoff aus seiner wässerigen Lösung durch Säure aus oder salzt ihn aus, filtriert und trocknet ihn mit Natriumsulfid. *p*-Amidophenylenazophenol gibt einen grünlich schwarzen Farbstoff, β-Naphtholazophenylenazo-β-naphthol einen gelben, β-Naphtholazophenylenazophenol einen olivgrünen und Phenolazophenylenazophenol einen bläulich schwarzen Farbstoff. Diese Verbindungen

[51]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 688.

färben Baumwolle direkt bei Zusatz nur von Ätznatron oder Natriumcarbonat zu dem Bade; sie können zum Drucken mit gewöhnlichen Kupferwalzen benutzt werden. Alkylierte *p*-Amidoazoverbindungen und Derivate substituierter Phenole und Naphthole lassen sich in ähnlicher Weise verwenden. (Engl. Pat. 6078 vom 16. März 1903. Société Chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, St. Fons b. Lyon.)

Darstellung von Disazofarbstoffen.

Substantive Disazofarbstoffe werden dargestellt durch Kuppelung von 1 Mol. eines tetrazotierten *p*-Diamins mit 2 Mol. des Glycins einer Amidonaphtholmono- oder -disulfosäure, oder auch erst mit 1 Mol. eines der genannten Glycine und danach mit 1 Mol. eines Amins, Phenols oder Amidophenols der Benzol- oder Naphthalinreihe oder einer Sulfo- bezw. Carbonsäure oder umgekehrt. Die folgenden Kuppelungen, welche in alkalischen Lösungen bewirkt werden, finden in den Beispielen Erwähnung: Tetrazotiertes Benzidin mit dem Glycin der 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure; tetrazotiertes Benzidin mit Salicylsäure und dem Glycin der 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure; tetrazotiertes Dianisidin mit 2,6-Naphtholsulfosäure und dem Glycin der 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure; tetrazotiertes Dianisidin mit dem Glycin der 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure und *β*-Naphthol; tetrazotiertes Benzidin mit dem Glycin der 2,8-Amidonaphthol-6-sulfosäure und *m*-Phenylendiamin; tetrazotiertes Benzidin mit dem Glycin der 2,3-Amidonaphthol-6-sulfosäure und *γ*-Amidonaphtholsulfosäure. Auch wird angegeben, daß zwei Reihen von Farbstoffen aus den Glycinen jener Amidonaphtholsulfosäuren, welche primäre Disazofarbstoffe geben, erhalten werden, je nachdem die Kuppelung in alkalischer oder saurer Lösung bewirkt wird. Die vorstehend erwähnten Glycine erhält man durch Kochen von Monochloressigsäure mit den Amidonaphtholmono- oder -disulfosäuren in wässeriger Lösung bei Anwesenheit von Natrium, Natriumcarbonat, Calciumcarbonat oder dergl. (Engl. Pat. 5792 vom 12. März 1903. K. Oehler, Offenbach a. M.)

Sprengmasse.

Die Sprengmasse besteht aus einer fein verteilten spröden Legierung, welche Aluminium und ein schwereres Metall enthält, und aus Ammoniumnitrat. Neben Aluminium kann die Legierung Eisen oder Eisen und Silicium enthalten. — Gegenstand eines zweiten Patentes ist eine Sprengmasse, die Silicium in einem oxydierbaren Zustande und ein Oxydationsmittel enthält. (Amer. Pat. 763 665 und 763 666 vom 28. Juni 1904. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y.)

Herstellung von Sprengstoffen.

Anstatt Ammoniumchlorid und äquivalente Mengen von Alkalinitraten bei der Herstellung von Sprengstoffen zu verwenden, wie im engl. Pat. 28 245 (*1902*) beschrieben ist, werden Alkali- oder Erdalkalichloride selbst mit äquivalenten Mengen von Alkalinitraten zusammen verwendet. Chlorierte Kohlenstoffverbindungen, wie Natriumtrichloracetat, können an Stelle eines Alkalichlorides benutzt werden. (Engl. Pat. 5791 v. 12. März 1903. C. E. Bichel, Hamburg.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Dresden, 8. Juli 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In seinem letzten Artikel, betitelt:

Die Bestimmung des freien Alkalis in Seifen. Die Spaltung der Seifen[52]),

sucht Herr Otto Schmatolla sehr merkwürdige Erklärungen für sehr einfache Sachen. Daß die Unterlaugen neben Carbonat stets Ätzalkalien enthalten, „findet dadurch seine Erklärung, daß das Alkalicarbonat bei Gegenwart von reichlich Hydroxyd gewissermaßen mit verseift wird, es entstehen Produkte, bei denen zwischen der Base und der Fettsäure ein Rest Kohlensäure zurückbleibt“, schreibt er. Das soll wohl nach der in den „neuen Untersuchungen aus dem Gebiete der Chemie und Physik“ enthaltenen Theorie heißen, daß die carbonathaltige Seife etwa nach der Formel $\overline{R_1} - \frac{x}{y} \cdot \overset{+}{R} \cdot (CO_2)\frac{x}{y}$ oder ähnlicher Weise zusammengesetzt sei. Er meint, das gehe daraus hervor, „daß ihre mit etwa 30—50 Proz. Alkohol versetzten Lösungen beim Sieden Phenolphthaleïn rot färben, die Färbung wird beim verlängerten Sieden intensiver, sie bleibt in der kalten Lösung bestehen und tritt nach Abstumpfen mit einer Säure und wiederholtem Sieden immer wieder so lange auf, bis das zurückgebliebene Carbonat verbraucht ist. Eine vollkommene Austreibung der Kohlensäure scheint aber häufig nicht möglich zu sein“.

Auf diesen Versuch hin solche Theorien aufzubauen, finde ich etwas gewagt, besonders da doch andere Erklärungen viel naheliegender sind. Vor allen Dingen hätte Schmatolla nachweisen müssen, daß es sich wirklich um Carbonate handelt, indem er die Kohlensäure auffing und bestimmte. Auf diese Forderung muß man um so viel mehr bestehen, als dieselben Erscheinungen, die Schmatolla schildert, tatsächlich auch bei gänzlicher Abwesenheit von Kohlensäure auftreten, wie folgender Versuch lehrt: Ein Quantum Stearinsäure wird in der etwa 30-fachen Menge Alkohol von nicht unter 80 Proz. Stärke gelöst, die Lösung mit einigen Tropfen Phenolphthaleïn versetzt und unter Verdrängung der Luft durch säurefreien Wasserstoff oder sorgfältig gereinigte Luft so lange am Rückflußkühler gekocht, bis sicher alle aus der Luft herrührende Kohlensäure ausgetrieben ist. Diese ganz sicher kohlensäurefreie Stearinsäurelösung wird schnell mit gänzlich kohlensäurefreier alkoholischer Kalilauge neutralisiert, die Rötung wird durch einen Tropfen Salzsäure weggenommen und die jetzt farblose Lösung wieder unter denselben Kautelen wie oben gekocht. Schon nach ein paar Minuten ist die Flüssigkeit wieder rot. Wird die Rötung durch einige Tropfen $\frac{n}{2}$-Salzsäure weggenommen und weiter gekocht, so kehrt die Rötung immer noch wieder; und so kann man ziemlich lange Salzsäure zusetzen, ohne daß die Lösung bei andauerndem Kochen farblos verbleibt.

Schließlich mag noch auf einen Fehler in Schmatollas Versuchsanordnung hingewiesen werden; seine Seifenlösung enthält nur sehr wenig Alkohol. Es ist doch bekannt, daß Fettsäuren und Seifen in stark alkoholischer Lösung (95—90-proz., jedenfalls nicht unter 80-proz. Alkohol) titriert werden müssen, falls man genaue Resultate erzielen will.

Wie will Herr Schmatolla obigen Versuch erklären? Mit Hilfe des Massenwirkungsgesetzes und der Dissoziationstheorie wäre die Erklärung ja nicht schwer, aber diese hat Herr Schmatolla doch gänzlich zum alten Eisen geworfen.

Mit vorzüglichster Hochachtung

Ragnar Berg.

Wien, den 13. Juli 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Gestatten Sie mir, daß ich zu dem in No. 50 der „Chemiker-Zeitung“[53]) veröffentlichten Artikel des Herrn Dr. Umbach über

Akremninseife
als Mittel gegen die Bleivergiftungsgefahr

einige Worte bemerke.

Das österreichische k. k. Handelsministerium veranstaltet im heurigen Jahre eine Enquete wegen Verhütung von Erkrankungen in Betrieben, welche Blei oder Bleiverbindungen verarbeiten. Ich, der ich in meinem Berufe sehr viel mit Erschwerung von Seide mit Bleizucker zu tun habe, habe ziemliche Erfahrung und Praxis in diesem Gebiete, und es freut mich, daß meine bisherigen Beobachtungen mich zu dem Ergebnis geführt haben, daß durch Seifenreinigung nur ein mangelhaftes Reinigen jener Körperteile erzielt wird, welche mit Blei in Verbindung waren.

In meinem Vorschlage, welchen ich in einigen Artikeln erstattete, erklärte ich, daß die Reinigung nur auf folgende Weise empfehlenswert sei: Die Hände, das Gesicht, Haare usw. müssen zuerst trocken durch Abwaschen mit einem Tuche oder durch Bürsten mechanisch gereinigt werden, erst dann ist durch warmes, möglich kalkfreies Wasser der Körper zu reinigen. — Die Akremninseife war mir bisher unbekannt, und es wird mich freuen, auch darin Versuche anstellen zu können.

Sie würden mich sehr zum Danke verpflichten, wenn Sie, durch Veröffentlichung dieser Zeilen, Fachkollegen Gelegenheit geben würden, sich über diese Sache zu äußern.

Genehmigen Sie den Ausdruck vorzüglicher Hochachtung, mit der ich zu zeichnen die Ehre habe, als

Ihr ergebener

Siegfried Schnek.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Es ist in neuerer Zeit mehrfach darauf hingewiesen worden, daß die Zahl der neubewilligten Invalidenrenten in den letzten Jahren unverhältnismäßig gestiegen ist, und daß die bisherige Beitragseinnahme von etwa 135 Mill. M wahrscheinlich nicht ausreichen werde, vielmehr auf einen Fehlbetrag von etwa 81 Mill. M zu rechnen sein werde. Die Regierung hofft jedoch, daß ohne Steigerung der Beiträge auszukommen sei, wenn dem Verfahren größere Sorgfalt zugewendet

[52]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 611.

[53]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 595.

werde, wenn insbesondere die Grenzen zwischen beruflicher Invalidität und reichsgesetzlicher Invalidität schärfer beobachtet würden, als dies bisher vielfach geschah, und wenn die ärztliche Untersuchung der Rentenbewerber regelmäßig mit genügender Sorgfalt ausgeführt werde. — Zur Durchführung des Gesetzes über den Verkehr mit Wein hat der Justizminister an die Oberstaatsanwälte einen Erlaß bezüglich der Prüfung von Kunstweinen gerichtet, worin unter Hinweis auf die Tatsache, daß die Strafverfolgung jetzt vielfach nicht zu einem Ergebnis führt, auf sorgfältige und nachdrückliche Beachtung der bestehenden Vorschriften hingewiesen wird. Insbesondere wird darauf aufmerksam gemacht, daß bei Prüfung von Weinen auf ihre Eigenschaft als Kunstweine es nicht lediglich auf die „Grenzzahlen" ankomme. Es sei dahin zu wirken, daß in den einschlägigen Strafsachen eine vollständige chemische Analyse des Weines ausgeführt, und daß geeignetenfalls auch das Urteil von Sachverständigen, die nicht Chemiker sind, zugezogen werde. — Aus einer Mitteilung der Ältesten der Berliner Kaufmannschaft ergibt sich, daß der Bundesrat seinerzeit beschlossen hat, daß der Brennsteuervergütungssatz von 6 M für 1 hl bis auf weiteres beibehalten werde.

B. **Rom.** Der neue Handelsvertrag zwischen Italien und der Schweiz ist unterzeichnet worden. Wegen der mit anderen Mächten schwebenden Handelsvertragsverhandlungen wird der Vertrag geheim gehalten, bis er den Parlamenten beider Länder vorgelegt wird, d. h. bis zum November. Bis zum Inkrafttreten der neuen Tarife, das nicht vor Juli 1905 stattfinden wird, bleiben die gegenwärtigen Tarife für Italien und die Schweiz in Kraft.

Personalien.

Ernannt: *Frankfurt a. M.* Der Geologe Albert v. Reinach in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen von der Universität Marburg zum Ehrendoktor der Philosophie.

Krakau. Der Geologe beim Kaiserlich Russischen Geologischen Institute in St. Petersburg, Staatsrat Josef Marian Morozewicz, zum ordentlichen Professor der Mineralogie an der hiesigen Universität.

Berufen: *Aachen.* Dr. Anton Schüller auf den neu errichteten Lehrstuhl für Metallographie an der hiesigen Technischen Hochschule.

Habilitiert: *Zürich.* Dr. Felix Kaufler, Assistent am Wiener chemischen Universitäts-Laboratorium, als Dozent für organische und allgemeine Chemie am hiesigen Polytechnikum.

Gewählt: *Berlin.* Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Robert Koch zum ordentlichen Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse der preußischen Akademie der Wissenschaften.

Wien. Der bisher von Dr. Vogl v. Fernheim ausgefüllte Lehrstuhl für Pharmakologie und Pharmakognosie wird künftig geteilt; für den Lehrauftrag für Pharmakologie ist Prof. Dr. H. Meyer, Marburg, für Pharmakognosie Prof. Dr. Joseph Moeller, Graz, vorgeschlagen. — Professor Ferd. Ulzer vom Technologischen Gewerbe-Museum wurde für die Lehrkanzel für chemische Technologie organischer Stoffe in Prag an zweiter Stelle in Vorschlag gebracht.

Literatur.

Duclaux, J., Recherches sur les substances colloïdales. 18. 3 Fr. Société nouvelle de librairie et d'édition, Paris.

Hittorf, J. W., and **Pflücker,** J., On spectra of ignited gases and vapours. 4. 5 s. A. Owen & Co., London.

Jahresbericht des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. für das Rechnungsjahr 1902—1903. 8. Brosch.

Koch, L., Die mikroskopische Analyse der Drogenpulver. 3. Bd.: Die Kräuter, Blätter und Blüten. 2. Lfg. 3,50 M. Gebrüder Borntraeger, Berlin.

Würth, K., Untersuchung eines Ölgasteers. Dissertation. München. 8. Brosch.

Ebstein, Dr. Wilhelm, Geh. Medizinalrat, o. ö. Professor der Medizin und Direktor der mediz. Klinik u. Poliklinik in Göttingen. **Die Gicht des Chemikers Jakob Berzelius und anderer hervorragender Männer.** Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1904.

Ref. hat das Büchlein mit einem ganz besonderen Interesse gelesen und das aus doppeltem Grunde. Einmal hat er sich seit etwa 7 Jahren eingehend mit Berzelius beschäftigt, das beweisen seine mancherlei Publikationen seit der Herausgabe des Briefwechsels Berzelius-Schönbein 1898 bis zu den im nächsten Heft der „Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften" erscheinenden Skizze „Berzelius und Davy"; der andere Grund ist ein rein persönlicher. Seit anderthalb Jahren zwingt ihn sein Körper aus Gründen, die einzelnen Erkrankungserscheinungen des Stockholmer Meisters sehr ähnlich sind, sich eingehend um denselben zu kümmern, eine Beschäftigung, die ihm sonst außerordentlich fern lag; was Wunder, wenn er jetzt auch dem kranken Berzelius besondere Aufmerksamkeit schenkte. Und nun bringt das Buch aus der Feder des hervorragenden Meisters, hauptsächlich aus den Briefen von Wöhler herausgeschält, ein getreues Gesamt-Krankheitsbild, interpretiert und beleuchtet, wie das eben nur der gelehrte Fachmann vermag. Man wird es begreifen, mit welcher Spannung Ref. dem lauschte, aber auch jeder andere wird den Entwickelungen des Verf. mit dem größten Interesse folgen. Besprechen kann Ref. das Buch nicht, da müßte er auf medizinische Details eingehen, die ihm nur als Leidensgenossen bekannt sind, aber es sei ihm gestattet, noch ein paar Nachträge und Ergänzungen beizubringen. Berzelius war nicht nur einmal, sondern zweimal in Karlsbad, zuerst 1822. Von diesem Besuch heißt es: „Der periodische Kopfschmerz (hierüber vergl. Ebstein S. 5), war während des Jahres 1821 öfters als sonst wiedergekommen, ohne darum zur gewöhnlichen Zeit aufzuhören, so daß ich bald in jeder Woche davon belästigt werde. Man verordnete mir deshalb Karlsbad, das als wirksam gegen diese Krankheit bekannt war, zu besuchen . . . Mir schlug die Kur gegen mein chronisches Leiden besser an, als ich erwartet hatte." Und weiter: „Die Kur in Karlsbad hatte mehr, als ich hoffen konnte, zur Besserung meiner Gesundheit beigetragen. Das periodische Kopfweh kam in dem darauf folgenden Winter sehr selten wieder, aber dann immer an einem der gewöhnlichen Mondwechseltage, es wurde auch immer weniger heftig." Der Zusammenhang des Kopfschmerzes mit dem Mondwechsel spielt in den Krankheitserscheinungen des Berzelius eine nicht unbedeutende Rolle.

Auch über den zweiten Aufenthalt in Karlsbad 1845 und den Erfolg der Kur kann Ref. noch etwas nachtragen, in einem Briefe aus dem Januar 1847 an Magnus lobt er sein gleichmäßiges Befinden seit der Kur von 1845. Es hat also das Besserbefinden einigermaßen angedauert. Eingehender noch wird der, auch bei Ebstein S. 11 näher besprochenen Erkrankung im Früjahr 1835 in den Briefen an Magnus gedacht, dort heißt es: „Ich bin seit Ostern teils krank, teils Rekonvaleszent gewesen und bin es noch (24. Juni 1835). Ich erkältete mich unbedeutend am Gründonnerstag, wodurch die Gicht aus meinen Beinen, aber statt dessen in den Magen ging, wo sie sich noch befindet. Infolgedessen gehe ich jetzt mit derselben Leichtigkeit wie in meiner Jugend, habe aber schlechten Appetit und ebensolche Verdauung, weshalb ich nun, ohne daß man es am Gesicht sehen kann, so mager bin, daß ich mit Recht jetzt für einen ganz leidlich gut gewachsenen Mann angesehen werden kann." —

In einem Kompagniegeschäft mit einem gewissen Werner, mit dem er zusammen künstliche Mineralwässer fabrizierte, ging es so her, daß er schreibt: „Bei der schmalen Kost und der vielen Arbeit magerte ich derart ab und wurde so bleich, daß meine näheren Freunde besorgt wurden und davon sprachen, ob ich nicht etwa an einer chronischen Krankheit litte, die mein Leben bedrohe". Dies dauerte Jahre hindurch, und erst der Verkehr und die reichliche Kost im Ljungbergschen Hause stellte ihn wieder her, so daß er nun melden kann: „Ich bekam wieder eine gesunde Farbe, setzte Fleisch an und konnte mit vermehrter Kraft ohne alle Sorge meine Arbeit verrichten". Das spielte sich zu einer Zeit ab, als Berzelius die zweite Hälfte der zwanziger Jahre erreicht hatte, und endete mit dem Bankbruch des Kompagniegeschäftes, der damit abschloß, daß Berzelius bei einem festen Jahreseinkommen von 66 Rthl. der Diskontobank 1000 Rthl. schuldete. „Zehn Jahre lang mußte ich der Bank alles abliefern, was ich, außer dem Bedarf für den Lebensunterhalt, zusammenscharren konnte." Jahrzehnte lang hungern und arbeiten und den Lohn der Arbeit andern zukommen lassen müssen, das kann wohl so deprimieren, daß die gemütliche Affektion die körperlichen Funktionen, und nicht zum mindesten die der Nieren ungünstig beeinflußt; insbesondere wenn hereditäre Disposition — wie bei Berzelius — vorhanden ist. Ebenso sicher ist auch, daß der durch beständige Arbeit veranlaßte Mangel an Bewegung in freier Luft diese Disposition förderte. Dies hat er denn auch, leider zu spät, eingesehen, wie aus einem Briefe an Magnus vom 23. Oktober 1845 hervorgeht; dort heißt es: „Wie geht es Euch lieben Freunden allen in Berlin? Ich befinde mich, Gott sei Dank, noch recht wohl, aber ich fahre auch fort, täglich lange Spaziergänge zu Fuß zu machen von anderthalb bis zwei Stunden, und gehe jetzt beinahe ebensoviel zu Fuß, als ich die früheren Jahre fuhr, und das noch dazu im Oktoberwetter. Mein Frauchen geht mit, aber jetzt bin ich unermüdlicher geworden als sie" — und doch war seine Gattin Elisabeth Johanna Poppius damals 34, er dagegen 66 Jahre alt. — Zugestanden muß allerdings auch werden, daß Berzelius nicht immer gleich vernünftig gelebt hat. Am 15. Juli 1835, vergl. auch oben, kam er auf einer Reise, die er, um seine Nerven zu stärken, unternahm, er war damals Bräutigam, in Paris an und befand sich: „in äußerst erschöpftem Zustand, der ein paar Tage Ruhe erforderlich machte". Am ersten dieser Ruhetage schreibt er, wie auch Ebstein zitiert: „Meine Gesundheit ist zwar auf dem Wege der Besserung, der Magen aber doch nicht in dem Zustand, wie ich es wünschen möchte. Nervenverstimmungen, die mit dem Magenzustand zusammenhängen, überfallen mich plötzlich mitten am Tage, wobei ich sofort mürrisch und schweigsam werde". — Sehr hübsch ergänzt da nun wieder das Tagebuch, in dem es heißt: „Von den 49 Tagen, die wir uns in Paris aufhielten, mußte ich für 41 Tage Einladungen zu Diners annehmen. Glücklicherweise hatte mein Zustand den allgemeinen Charakter der Nervenschwäche, Morgens und einen Teil des Vormittags arg zu sein, um gegen Abend in ein mehr als gewöhnliches Aufgeregtsein umzuschlagen. Da die französischen Diners gewöhnlich erst um 7 Uhr Nachmittags gegeben werden, konnte ich aber den Abend mit einigem Vergnügen unter meinen gelehrten Freunden zubringen —". Doch genug mit Ergänzungen und Zusätzen. Ein jeder Fachgenosse wird das Büchlein mit Interesse lesen, und vielleicht wird es ihm auch zur Warnung dienen, mit seinen Geisteskräften hauszuhalten; denn trotz solcher Ausschweifungen wie die oben erzählten aus und in Paris, war Berzelius so wenig ein Epulone wie sein Leidensgefährte Schönbein. Der Grund zur Erkrankung beider lag sicher nicht in Diätfehlern, bei Schönbein vielmehr, dessen Arbeitsumstände Ref. ja genau kennt, ohne jeden Zweifel in dem jahrzehntelangen Stehen auf den kalten Steinfliesen seines, über dem ungeheizten Keller belegenen Laboratoriums, das nur unterbrochen wurde durch Sitzen an einem ebenfalls auf Steinfliesen, direkt vor dem großen Fenster stehenden Schreibtische. In dem Übermaß an Arbeit in ungeeigneten Räumen, darin lag sicher auch bei Berzelius der Keim zu seiner Erkrankung.

Georg W. A. Kahlbaum.

Cohn, Dr. Georg. **Die Riechstoffe.** (Zugleich als VI. Band, 2. Gruppe, II. Abteilung von Bolley-Englers Handbuch der chemischen Technologie.) Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Der Verf. gibt in seinem etwa 200 Seiten starken Buche eine gedrängte Übersicht über die chemischen Individuen, die als Riechkörper von wissenschaftlichem oder technischem Interesse sind. Ein Verzeichnis der über dieses Gebiet vorliegenden Literatur und der einschlägigen deutschen Patente, ferner eine vervollständigte Tabelle der ätherischen Öle und ihrer Bestandteile geben ein gutes Bild der Herkunft und Gewinnung der in Frage stehenden Verbindungen. Es werden behandelt die Isolierung der natürlichen und die Darstellung der synthetischen Riechkörper, ihre wesentlichsten physikalischen und chemischen Eigenschaften, ihre Erkennung und quantitative Bestimmung. Besondere Kapitel sind dem physikalischen und dem physiologischen Verhalten der Riechstoffe gewidmet. Den Begriff „Riechstoff" faßt Verf. etwas weit, wenn er zu dieser Körperklasse z. B. die Cumarone oder die höheren Phenole rechnet. Weshalb Senföl ein Riechstoff ist und Formaldehyd nicht, wäre vielleicht besser anders begründet worden (S. 1). Bergamottöl wird nicht destilliert, sondern gepreßt (S. 26). Die Methode von Mancuso-Lima (S. 190) zur Wertbestimmung des Zitronenöles ist unbrauchbar. Weitverbreiteten Druckfehlern begegnet man bei der „Darstellung des Geraniols aus Citronellol" (statt Citronellöl, S. 4) und der „Darstellung von künstlichem Cassiablütenöl" (statt Cassieblütenöl, S. 16, 21, 197). Hiervon abgesehen, wird das Buch denjenigen, die sich mit der Chemie der Riechstoffe beschäftigen wollen, als Einführung und zur Orientierung in diesem Gebiete gute Dienste tun.

Dr. F. Rochussen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Juni 1904.

177 495. **Celluloid,** Herst. von unentzündlichem —. G. E. Woodward. 25. Mai 1904.

177 662. **Druckverfahren.** P. Cléricy, Paris, und C. H. L. Flamant, Plessis-Bouchard (Frankreich). 6. Juni 1904.

177 469. **Erze,** Verfahren und Apparat zur Behandlung von pulverigen —. J. E. Goldschmidt, Frankfurt a. M. 24. Mai 1904.

177 668. **Farbstoffe,** Gewinnung von — aus Melassen, Schlempen, Rübensäften, Rohrzuckersäften und anderen Pflanzenextrakten. O. Wichardt, Meine. 6. Juni 1904.

177 635. **Kalk,** Freimachen des im gebundenen Zustande in den Hochofenabgängen enthaltenen — zum Zwecke des Brikettierens und der Wiederholung der metallurgischen Behandlung dieser Abgänge. H. Schulte-Steinberg, Düren b. Stockum. Zus.-Pat. 4. Juni 1904.

177 642. **Nitroglycerin,** Darst. von —. R. Möller, Hamburg. 4. Juni 1904.

177 669. **Petroleum,** Verbesserung und vollkommene oder teilweise Umwandlung des Handels-—, um es gefahr-, geruch- und rauchlos verwenden zu können. N. Lambert, Ixelles. 7. Juni 1904.

177 667. **Pikrinsäure,** Darst. der — in der Kälte. O. Wichardt, Meine. 6. Juni 1904.

177 590. **Sterilisation** von Wässern und anderen Flüssigkeiten. R. Cambier, A. Tixier und C. E. Adnet, Paris. 2. Juni 1904.

177 557. **X-Strahlen** Verwendung der — und Kathodenstrahlen bei chemischen Reaktionen durch elektrische Entladungen. A. comte de Montlaure, Paris. 30. Mai 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

C. 11406 u. 11770. (Kl. 12.) **Acetyldiamidophenolsulfosäure,** Darstell. einer — bezw. —carbonsäure. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 17. Jan. 1903 bezw. 23. Mai 1903.

F. 18127. (Kl. 22.) **Anthrachinonreihe,** Darstellung von Oxazinderivaten der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. Okt. 1903.

C. 12181. (Kl. 12.) **Barbitursäure,** Darstellung der — und ihrer Homologen. E. Merck, Darmstadt. 11. Juli 1903.

C. 12204. (Kl. 12.) **Cyandialkylacetylharnstoffe,** Darstellung v. —. E. Merck, Darmstadt. 31. Oktober 1903.

C. 11920. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkyliminobarbitursäuren,** Darstell. v. —. E. Merck, Darmstadt. 11. Juli 1903.

B. 35840. (Kl. 12.) **Halogenfluorane,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. November 1903.

D. 13209. (Kl. 12.) **Hydrosulfite,** Darstellung von — aus fein verteiltem Metall und freier schwefliger Säure. L. Descamps, Lille, Frankr. 13. Jan. 1903.

C. 12458. (Kl. 49.) **Legierungen,** Herst. wolframhaltiger — durch mechanische Fließvorgänge. Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg. 29. Januar 1904.

K. 24617. (Kl. 12.) **Magnesiumsuperoxyd,** Darstellung von hochprozentigem — unter Anwendung von Ammoniumsalzen. A. Krause, Berlin. 26. Juli 1901.

K. 26357. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines blauen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 26. November 1903.

G. 18840. (Kl. 57.) **Silbersalz,** Herstellung von —-Emulsionen von gleichbleibender Empfindlichkeit. J. Gaedicke, Berlin. 5. September 1903.

U. 2319. (Kl. 40.) **Zink-** und Cadmiumdestillationsmuffel. O. Unger, Paulshütte b. Rosdzin, O.-S. 30. Juli 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

K. 21880. (Kl. 6.) **Preßhefe,** Herstell. von — aus Kartoffeln. 6. März 1902.

Patentversagungen.

B. 29859. (Kl. 12.) **Natriumsuperoxydhydrat,** Darstell. von —. 24. April 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

70606. **Acetoform:** für pharmazeutische Präparate. Kalle & Co, Biebrich a. Rh. A. 20. April 1904. E. 28. Juni 1904.

70634. **Histosan:** für chemisch-pharmazeutische Produkte. Dr. H. C. Fehrlin, Schaffhausen. A. 13. April 1904. E. 29. Juni 1904.

England.

Veröffentlicht am 13. Juli 1904.

12232. **Abwasser,** Behandlung von —. Mc Lean und Paterson. 1904.

8415. **Antiseptische Verbindungen** und deren Darstellung. Frederick Stearns & Co. 1904.

19267. **Dicalciumphosphat,** Darst. von —. Bergmann. 1903.

12797. **Erze,** Anreichern von kalkhaltigen —. Leduc und Griffiths. 1904.

18924. **Farbstoffe,** Herst. von —. Read Holliday & Sons, Ltd., Turner, Deam und Turner. 1903.

2081. **Lebertran,** Herst. eines Ersatzmittels für —. Töllner. 1904.

7481. **Petroleum,** Festmachen von — und anderen Mineralölen zwecks ihrer Verwendung als Brennstoff und für Leuchtzwecke. Kuess. 1904.

24935. **Wassergas,** Verfahren u. Apparat für die Erzeugung von —, Generatorgas und dergl. Schmidt. 1903.

218. **Zement,** Herst. von — aus Schlacke. Forell. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 24.—30. Juni 1904.

338895. **Alkohole,** Gewinnung neuer Körper für die Industrie und Darstell. primärer —. L. Bouveault und G. Blanc. 27. Juni 1903.

342036 **Baryummineralien,** Vorbereitung von — für die Darstellung eines Doppelcarbides von Baryum und Calcium. J. Cartier. 11. April 1904.

341927. **Benzin,** Verfahren, um —, Alkohol, Terpentinöl und Petroleum unentzündlich zu machen. G. H. Dilette und J. Talabot. 10. Februar 1904.

342026. **Blauschwarze Nuancen,** Erzeugung von walk- und lichtechten blauen und —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 8. April 1904.

342117. **Bleikammern,** Verstäubung des Wassers in den — mittels der Pyritofengase. R. Delplace. 15. Februar 1904.

338529. **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 2. März 1904.

342168. **Formate,** Herst. von —. Rudolph Koepp & Co. 6. April 1904.

342008. **Gase,** Apparat zur Absorption von — durch Flüssigkeiten, im besonderen der Chlorwasserstoffsäure durch Wasser. Vereinigte Thonwaarenwerke Aktiengesellschaft. 18. März 1904.

342007. **Lecithinhaltiges Bier** und Einverleibung der wirksamen Bestandteile des Lecithins in Flüssigkeiten usw. A. Fournier. 17. März 1904.

341989. **Magnesiazement,** eine —masse und die Bildung von künstlichem Stein aus ihr. E. Bidtel, G. J. Bidtel und G. K. N. Nutz. 7. März 1904.

336989. **Metalle,** Extraktion von —, Bildung von Legierungen und Metalloxyden und Erzeugung hoher Temperaturen. P. Weiller und A. Weiller. Zus.-Pat. 7. April 1904.

342054. **Metalllegierung,** Herst. einer —. A. Jacobsen. 9. April 1904.

342000. **Nickel,** Verwertung der Abfälle bei der Herstellung von —. L. A. Molon. 11. März 1904.

342112. **Roßhaar,** Herst. eines künstlichen — aus Gelatine. L. E. Jannin. 1. April 1904.

342077. **Seide,** Verbesserungen an den Verfahren und Maschinen, die bei der Herst. künstlicher —, künstlichen Roßhaares und Strohes verwendet werden. L. Crespin. 11. April 1904.

342040 **Zündmasse,** Herstellung einer phosphorfreien — für Zündhölzer. J. D. Riedel. 9. April 1904.

Luxemburg.

5567. **Brikette,** Verfahren und Apparat zur Herstellung fester, wetterbeständ. und transportfähiger —, welche rauch-; ruß- und schwefelfrei verbrennen. G. Höpfner, Bleckendorf. 23. Juni 1904.

5546. **Eisen,** Herst. von —. E. Fleischer, Dresden-Strehlen. 7. Juni 1904.

5540. **Erze,** Verfahren und Apparat zur Behandlung von —. J. E. Goldschmidt, Frankfurt a. M. 6. Juni 1904.

5569. **Flüssigkeiten,** Apparat zur innigen Vermischung von —. G. A. Bonnet, Paris. 24. Juni 1904.

5541. **Luft,** Verbesserungen an den Cowper-Apparaten zur Erwärmung der für die Hochöfen bestimmten —. K. L. Perard, Drujkowska. 6. Juni 1904.

5544. **Metalle,** Verfahren zum Pulverisieren der unter 800° schmelzbaren —. L. Fink-Huguenot, Paris. 6. Juni 1904.

5574. **Metalle,** Verfahren zum Glühen und Härten von — und Metallfabrikaten. H. Krautschneider, Berlin. 27. Juni 1904.

5558. **Nitroglycerin,** Herstell. von —. R. Möller, Hamburg. 13. Juni 1904.

5575. **Wage,** selbsttätige —. J. Haeberle, Grodzisk. 28. Juni 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Juli 1904.

Alkohol, Karburieren von —. F. Hache, Boulogne-sur-Mer (Frankreich). 22. Dezember 1903.

Alkoholische Flüssigkeiten, Reinigung von Vor- und Nachlauf enthaltenden Flüssigkeiten, insbesondere —. E. Guillaume, Paris. 31. Dezember 1901.

Anstrichfarben, Herstell. von als Rostschutzmittel dienenden — aus Braunkohlenasche. N. Hirschfeld, Charlottenburg. 16. Juni 1903.

Bleiweiß, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. Union Lead & Oil Company, New York. 13. September 1902.

Cyanide, Darstellung v. —. Grossmanns Cyanide Patents Syndicate Limited, Harpurhey-Manchester. 22. Dezember 1903.

Disazofarbstoff, Darstellung eines — für Wolle aus *o,o*-Diamido-*p*-phenolsulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 13. Januar 1904.

Eisenarsenverbindung, Darstellung einer löslichen —. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen bei Bremen. 26. April 1902.

Flußspat, Pulvern und Reinigen von — und Schwerspat. G. C. Propfe, Hamburg. 27. Juni 1903.

Kondensator. Initiativ-Komitee für die Herstellung von stickstoffhaltigen Produkten, Freiburg (Schweiz). 1. Juli 1903.

Sprengstoffe, Herstellung von geschwefelten Chlorat- oder Perchlorat-—. Société de Produits chimiques et d'Explosifs Bergés, Corbin et Cie., Grenoble. 10. Juni 1898.

Stickstoffverbindungen, elektrische Stromverteilungsanlage zur Gewinn. von — aus Gasgemischen. Initiativ-Komitee für die Herstellung von stickstoffhaltigen Produkten, Freiburg (Schweiz). 9. März 1903.

Schweiz.

29318/319. **Elektrode,** verbesserte — für elektrolyt. Apparate. G. J. Atkins, Tottenham. 22. September 1903.

29330. **Filter** mit körnigem, von einem Rost getragenem Filtermaterial. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktiengesellschaft, Berlin. 6. Juli 1903.

29341. **Karburator,** verbesserter —. J. H. Johnston, Paris. 28. August 1903.

29342. **Luftgas,** Apparat zur Erzeugung von —. R. Hiltpold, Zürich. 17. September 1903.

29271. **Zement,** Ofen zum Brennen von —, Kalk usw. N. Perpignani, Paris, und E. Candlot, Tchoudowo (Rußland). 8. Oktober 1903.

Ungarn.

Acetylen, selbsttätiger —-Entwickelungsapparat. S. Fischer jr., Malaczka. 17. Februar 1904.

Alkalien, Herstellung von essigsauren —. K. Bauer, Orljevac. 23. April 1904.

Eisenarsenverbindungen, Darstellung von löslichen —. Chemische Werke Hansa, G. m. b. H., Hemelingen. 24. Oktober 1903.

Flüssigkeiten, kontinuierlich wirkender Apparat zur Imprägnierung von — mit Gasen. E. Mack, Genf. 30. April 1904.

Formate, Darstellung von —. Rudolph Koepp & Co., Östrich. 15. April 1904.

Öle, Herstellung eines Verseifungsmittels für — und Fette. Zus.-Pat. Dr. M. Nicloux, Paris. 27. April 1904.

Rohzucker, Einrichtung zur Reinigung von Füllmaterial und —. A. Landrin, Bertacourt-Epourdon, und M. Mouflier, La Fère. 2. Mai 1904.

Salpetersäure, Herstellung von — aus Luft. Chemische Fabriken Gladbeck, G. m. b. H., Gladbeck. 23. April 1904.

Eingegangen: Deposita.

Journ.-No. 275. Max Elb, G. m. b. H., Dresden, 15. Juli 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der Warenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande im Jahre 1903 nach dem Werte[54]).

Th. Auf Grund der festgestellten Einheitswerte belaufen sich i. J. 1903 die berechneten Wertsummen:

der Einfuhr in den freien Verkehr auf . . . . . 6321,1 Mill. M
der Ausfuhr aus dem freien Verkehr auf . . . . . 5130,3 „ „

so daß sich ein Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr ergibt von 1190,8 Mill. M

Gegen das Jahr 1902 ergibt sich eine Mehreinfuhr von 515,3 Mill. M und eine Mehrausfuhr von 317,4 Mill. M.

Für Rohstoffe und Fabrikate der chemischen Industrie und Pharmazie stellte sich der Warenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande in den Jahren 1903 und 1902 in folgender Art:

Es betrug der Wert für	in 1000 M			
	bei der Einfuhr		bei der Ausfuhr	
1. Rohstoffe.	**1903**	**1902**	**1903**	**1902**
A. Rohstoffe der chemischen Industrie	118 717	114 445	16 983	16 246
B. Drogen zum Medizinalgebrauche und zu Parfümerien	23 297	21 897	7 154	6 635
C. Harze aller Art, Abfälle z. Leimfabrikation	45 256	33 045	12 565	9 121
D. Gär- und Klärmittel	2 253	2 616	1 500	1 149
E. Rohe Farbmaterialien	8 359	7 237	6 052	5 357
F. Gerbstoffe	35 625	32 464	7 118	5 892
2. Fabrikate.				
A. Chemisch einfache Stoffe, Basen, Säuren und Salze	38 104	37 002	111 426	106 493
B. Äther und ätherische Öle, Arzneien und Parfümerien	20 437	20 143	48 109	55 574
C. Harzöle, Firnisse, Lacke und Klebstoffe	26 687	21 934	14 261	12 488
D. Sprengstoffe und Zündwaren	1 047	680	26 616	20 868
E. Pech, Teer und Teerdestillate	14 140	13 979	26 520	20 983
F. Schreib-, Zeichenmaterialien, Farbwaren	16 895	17 425	169 940	169 605
Zusammen:	350 817	322 867	448 244	430 411

Nach den einzelnen Warengattungen berechneten sich die Werte für

Rohstoffe und Fabrikate der chemischen Industrie und Pharmazie

im Jahre 1903 folgendermaßen (0 bedeutet weniger als 500 M):

Warengattung.	Einfuhr in d. freien Verkehr geschätzter Wert der Einheit (100 kg n.) M	Einfuhr in d. freien Verkehr danach berechneter Wert der Einfuhr in 1000 M.	Ausfuhr aus d. freien Verkehr geschätzter Wert der Einheit (100 kg n.) M	Ausfuhr aus d. freien Verkehr danach berechneter Wert der Ausfuhr in 1000 M.
1. Rohstoffe.				
A. Rohstoffe der chem. Industrie.				
Chilisalpeter	17,75	82 916	18,25	3 209
Schwefel	11	4 570	12	126
Weinstein	95	2 054	160	984
Abraumsalze (sogen. Staßfurter)	1,75	7	2,05	10 278
Flußspat	3	2	4	521
Kryolith	65	703	61,70	216
Bauxit, ungereinigt	4	893	4	1
Magnesia, natürliche kohlensaure	3,50	524	3,50	98
Strontian	3	725	17	139
Chromerz	7,34	1 022	7,80	3
Manganerze	3,66	8 185	5,30	590
Schlempekohle	18	19	17	327
Schwefelkies	3,28	17 010	1,51	491
Salz (Siede-, Stein-, usw. Salz) zu gewerbl. usw. Zwecken, amtlich denaturiert	2,27	87	—	—
B. Drogen zum Medizinalgebrauche und zu Parfümerien.				
Aloe	80	123	80	89
Kanthariden	600	74	650	74
Chinarinde	130	4 781	250	226
Irländisches und isländisches Moos	40	142	32	22
Opium	1 600	632	1 900	219
Rhabarberwurzel, getrocknet	390	248	540	159
Wermut, getrocknet	18	6	33	1
Wurmsamen, getrocknet	100	156	105	119
Balsam, außer Terpentinbalsam	411,80	939	461,8	540
Rohe Erzeugnisse zum Gewerbe- und Medizinalgebrauche, nicht namentl. aufgeführt	65	7 579	90	3 076
Waschschwämme, animalische	646	2 712	800	621
Camphor	325	4 778	415	1 841
Insektenpulverblumen, auch gepulvert	170	406	250	167
Gewürze zur Darstellung äther. Öle usw.	61,39	649	—	—
Tee zur Theïnfabrikation, amtl. denaturiert	36,18	72	—	—
C. Harze aller Art; Abfälle zur Leimfabrikation.				
Gummi arabicum	73,8	3 560	84,3	1 598
Asphalt, Harz und Holzzement	6,50	6 134	5,50	2 738
Gummilack, Schellack	320	11 541	350	2 948
Terpentinharz, Terpentinbalsam	12,91	13 854	13,91	2 811
Harze, nicht namentlich aufgeführt	123,85	7 953	116,1	1 652
Leimleder von Gerbereien	15,13	2 152	9	506
Lederabfälle, andere, zu Leder und Lederwaren nicht geeignet	5	62	5	312
D. Gär- und Klärmittel.				
Hausenblase	1 314	280	1 445	98
Knochenkohle	9	471	13	317
Weinhefe, trockene und teigartige	35	1 490	35	0
Hefe, außer Weinhefe	100	12	87,3	1 085
E. Rohe Farbmaterialien.				
Kochenille	300	98	320	48
Blauholz	10,28	3 110	11,28	517
Gelbholz	8,86	236	9,86	36
Rotholz	12,49	159	14	69
Krapp	55	37	60	36
Quercitron	10,75	92	11,75	12
Saflor	60	0	65	0
Farbenerden, natürliche	10	989	14	2 122
Graphit, ungeformt	14,77	3 094	11,71	212
Kreide, weiße, rohe	1,50	266	1,50	94
Schwerspat	3	82	4	2 891
Witherit	7	196	8	15
F. Gerbstoffe.				
Dividivi	22	2 356	24	489
Galläpfel	106	2 991	112	276
Quebrachoholzextrakt	31	2 673	31	3 944
Andere Gerbstoffextrakte	20,70	4 680	24,45	491
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	19,90	2 402	21,89	217
Myrobalanen	10	1 581	11	112
Quebrachoholz, unzerkleinert	7,50	8 141	8,50	132
„ zerkleinert	8,75	645	9,50	1 032
Sumach	15,98	859	17,50	32
2. Fabrikate.				
A. Chemisch einfache Stoffe, Basen, Säuren und Salze.				
Arsen, metallisches	108	0	110	35
Brom	375	21	325	502
Jod	1 800	5 764	1 900	547
Phosphor	262	582	325	931
Ätzkali	30	16	35	7 002
Ätznatron	20	19	21,50	1 266
Bleiglätte	28,72	68	28,50	1 475
Arsenik, weißer	30	234	35	314
Benzoesäure	525	9	300	688
Zitronensäure, Zitronensaft	134	754	210	343
Gerbsäure	250	241	250	1 945
Kohlensäure	10	67	10	423
Salicylsäure, salicylsaures Natrium	170	104	220	904
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	28	448	30	579
Salzsäure	3	150	3	381
Schwefelsäure	4,50	604	4,50	2 255
Weinsäure	200	338	210	2 171
Oxalsäure, oxalsaures Kalium	45	1	45	1 603
Borax, Borsäure	18,70	480	33,20	922
Alaun; Tonerde, künstl., schwefelsaure usw.	11	40	8,60	2 452
Ammoniak, kohlensaures usw.; Salmiakgeist	63	1 244	50	1 389
„ schwefelsaures	24	8 440	24	1 342
Bittersalz	3,60	0	3,60	324
Baryumsalze, nicht besonders genannt	25	35	30	1 104
Kali-Blutlaugensalz	92,50	4	92,50	1 127
Natron-Blutlaugensalz	70	2	70	161
Bleizucker, Bleiessig	46	22	45	767
Brechweinstein u. andere Antimonpräparate	85	395	140	1 222
Bromkalium und andere Brompräparate	300	56	380	1 654
Calciumcarbid	23,40	3 295	21,60	72
Chlorkalk	9	162	9	2 596
Chlorcalcium	4	6	4	73
Chlorbaryum	8,50	202	9	426
Chlorkalium	14,15	6	14,15	17 730
Chlormagnesium	3,95	1	3,95	672
Chlorsaures Kalium und Natrium	46	1 069	48	368
Chromalaun	20	8	20	384
Chromsaures Kalium	54	320	54	518
Chromsaures Natrium	39,50	60	39,50	797
Cyankalium	140	4	140	2 824
Eisenalaun, Eisenbeizen	10	67	10	38
Jodkalium und andere Jodpräparate	1 825	142	1 900	2 922
Kalium, schwefelsaures	12	10	13,40	7 565
Kalk, holzessigsaurer	15	2 960	15	14
„ nicht besonders genannt	100	293	18,98	138
Kalisalpeter	40	865	40	3 868
Magnesia, künstliche, kohlensaure	38	43	39	212
Manganpräparate, Mangansalze	54	135	75	744
Milchzucker, Milchsäure	90	281	100	491
Natrium, doppeltkohlensaures	11	16	21,50	218
„ schwefelsaures	3	182	3	1 310
„ schwefligsaur. u. unterschwefligsaures	9	20	10	398
Pottasche	29	537	34	4 461
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	13	69	15	877
Schwefelkohlenstoff	24	1	24	76
Silbersalze	5 500	143	5 500	853
Soda, kristallisierte	5,75	4	5,75	171
„ kalzinierte	9,25	11	9,25	4 263
Strontianpräparate	—	—	25	347
Vitriol, blauer	39,50	668	40,50	762
„ grüner	3	23	3	120
„ weißer	9	0	10	26
Wasserglas	5,25	7	5,25	441
Zinnpräparate, Zinnsalze	130	119	135	469
Drogen- u. Apothekerwaren, unvollst. angem.	—	—	364	972
Fabrikate und Präparate, chemische zu technischen Zwecken, nicht besonders genannt	95	6 237	125	17 382

[54]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1903.* 27, 581. — Nach Mengen vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 126.

	Einfuhr in d. freien geschätzter Wert der Einheit (100 kg n.) M	Einfuhr Verkehr danach berechneter Wert der Einfuhr in 1000 M.	Ausfuhr aus d. freien geschätzter Wert der Einheit (100 kg n.) M	Ausfuhr Verkehr danach berechneter Wert der Ausfuhr in 1000 M
B. Äther und ätherische Öle, Arzneien und Parfümerien.				
Äther aller Art in Fässern	70	1	70	328
„ „ „ „ Flaschen	110	1	71	93
Celloidin, Kollodium	83	0	83	69
Ätherische Öle, nicht namentlich aufgeführt	1 445	6 036	1 400	5 942
Chloroform	300	2	160	160
Essenzen usw., alkohol- oder ätherhaltige	1 261	1 165	300	617
Kartoffelfuselöl	—	—	80	345
Wachholderöl, Rosmarinöl	278	59	600	39
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	3 500	98	3 600	7 092
Andere Alkaloide und deren Salze	17 632	5 631	16 184	5 831
Antifebrin, Acetanilid usw.	145	4	155	57
Antipyrin, Antipyretikum usw.	1 300	159	1 350	578
Fabrikate u. Präparate, chemische, nicht bes. gen., z. pharmaz. Zwecken; Präp. d. Pharmazie	50	1 320	250	5 307
Lakritzensaft	105	696	180	179
Mineralwasser	29,50	2 739	19,25	8 294
Süßstoffe, künstliche (Saccharin, Zuckerin, Dulcin usw.)	850	485	1 000	601
Seife in Täfelchen usw., auch parfümierte	160	353	125	6 008
Fette und fette Öle, wohlriechende, in Umschließungen von mindestens 10 kg br.	950	352	550	56
Wohlriechende, nicht alkoholhaltige Wässer, in Umschließungen v. mindestens 10 kg br.	85	35	90	17
Flüssige alkohol- oder ätherhaltige Parfümerien, einschl. der alkohol- oder ätherhaltigen Kopf-, Mund- und Zahnwässer	736	314	300	5 158
Alle nicht unter andere Nummern fallende Parfümerien	850	987	255	1 333
Seife u. Parfümerien, unvollständig angemeld.	—	—	521	5
C. Harzöle, Firnisse, Lacke und Klebstoffe.				
Terpentinöl, anderes Harzöl, Camphoröl	77,3	20 953	78,3	1 565
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	203	1 958	101	2 060
Siegellack	150	23	120	146
Wichse	30	73	33	516
Albumin; frisches Eiweiß	169	1 931	255	1 138
Dextrin, Kleber	55	114	26	3 660
Gelatine, Zylinderlack	200	266	220	1 957
Kitte, nicht besonders genannt	16	18	19	52
Leim, Leimgallerte	40	1 351	50	3 167
D. Sprengstoffe und Zündwaren.				
Sprengstoffe	150	114	175	6 396
Schießpulver	120	119	123	2 156
Artilleriezündungen, Patronen aus Kupfer usw., Zündhütchen	402	497	468	15 400
Patronen aus Papier usw.	180	2	160	347
„ in Verbindung mit and. Materialien	160	72		
Zündhölzer, Zündkerzchen	50	149	48	784
Zündwaren, nicht namentlich aufgeführt	111,55	94	144,7	1 533
E. Pech, Teer und Teerdestillate.				
Pech, außer Asphalt	5,50	473	10	435
Teer	7,80	2 869	5,90	1 882
Steinkohlenteeröle, leichte	18,75	1 512	25	745
„ schwere	4,50	304	5	430
Anilinöl, Anilinsalze usw.	85	1 817	118	19 665
Anthracen	11,50	236	11,50	0
Holzgeist	80	4 325	95	1 387
Carbolsäure	31,70	1 590	53,9	1 673
Naphthalin	7	1 014	13	303
F. Schreib- und Zeichenmaterialien, Farbwaren.				
Blei-, Farben- und Pastellstifte usw.	569	423	351	5 629
Graphit in kleinen Tafeln; Karbonstifte als Schmiermittelersatz	16	25	16	6
Tinte, Tintenpulver	100	155	75	593
Alizarin	136	82	164	15 091
Anilin- und andere Teerfarbstoffe	300	4 079	300	88 009
Arsenverbindungen	51	17	55	554
Barytweiß	11	0	10,50	335
Berliner- und anderes gemischtes Blau	50	56	85	482
Bleiweiß	32	141	28,50	5 918
Bronze- und Chromfarben	93,60	94	117,6	4 858
Buchdruckerschwärze	100	29	130	1 859
Druckfarben, bunte	140	50	100	265
Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	12	238	13	261
Farbholzextrakte	77,0	2 659	74	814
Farben, unvollständig angemeldet	—	—	595	23
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht bes. gen.	25	602	35	711
Goldpräparate, Goldsalze	39 000	53	41 000	2 363
Indigo	618	1 795	286	20 690
Indigokarmin	150	6	175	51
Katechu	59	3 124	61	730
Kreide, geschlämmte	2	312	1,80	106
Kupferfarben	140	68	115	663
Lithopone	22	22	23	2 036
Lackfarben	175	1	56,6	1 105
Maler- und Waschfarben, Tusche usw.	74	175	72,3	2 040
Mennige	27	254	33	2 514
Nickeloxyd	350	41	350	64
Orseille, Orseilleextrakt, Persio, Lackmus	66,7	71	161	52
Pariser- und anderes reines Blau	200	28	195	326
Pikrinsäure	180	15	180	234
Ruß und Rußbutten	85,5	398	35	770
Ultramarin	50	47	51	2 255
Zinkasche (Zinkgrau), Zinkweiß, Ofenbruch	39	1 782	41	7 657
Zinnober, roter	490	53	500	876

Die Phosphat-Produktion in den Vereinigten Staaten.

y Über die Produktion von Phosphat in den Vereinigten Staaten von Amerika ist kürzlich von dem Zensus-Bureau in Washington ein Spezialbericht erschienen, demzufolge im Jahre 1902 insgesamt 115 Minen in Betrieb waren, welche 87 verschiedenen Gesellschaften oder Einzelpersonen gehörten; von den 54 Gesellschaften entfielen 24 auf Florida, 9 auf Süd-Carolina, 21 auf Tennessee und je 1 auf Arkansas und Ohio. Die Produktion belief sich im ganzen auf 1548720 l. t. im Werte von 4922943 Doll. Im vorhergehenden Berichtsjahre (1889) betrug sie erst 550245 l. t., bewertet zu 2937776 Doll., die Zunahme beträgt hiernach 998475 l. t. oder ungefähr 181½ Proz. der Menge nach, dagegen nur 1985167 Doll. oder ungefähr 67½ Proz. dem Werte nach. Das bemerkenswerte Ereignis während dieses Zeitraumes ist, daß die leitende Stellung von Süd-Carolina auf Florida übergegangen ist. Die in letzterem Staate produzierten drei hauptsächlichen Arten von Phosphatgestein sind hard rock, land pebble und river pebble. Das hard rock wird in einem 90 Meilen langen und 10 Meilen breiten Landgürtel gewonnen, der sich von Albion im Norden bis nach Bay City im Süden erstreckt. Es wird in Taschen gefunden, die von nur einigen t bis zu vielen 1000 t liefern und so unregelmäßig sind, daß es häufig notwendig ist, die Förderanlage zu verrücken. Gegenwärtig besteht die billigste Methode darin, mit einer oder mehreren Waschanlagen zu arbeiten, deren Kapazität sich auf 40—50 t reines Gestein in 12 Std. stellt, und die so konstruiert sind, daß sie sich leicht auseinandernehmen und verlegen lassen. Auch wird das ganze Produkt einer Mine gewöhnlich zusammen aufgebrochen, gewaschen und gesiebt. Das neuste Verfahren geht dahin, Schlammschaufeln von dem „dipper"-Typus zu benutzen bei Ablagerungen, die bis zum Wasserspiegel abgebaut sind, insbesondere an Plätzen, wo sich die Verwendung von Pumpen zur Entfernung des Wassers als unzweckmäßig herausgestellt hat. Diese Methode hat sich als sehr praktisch erwiesen. Die durchschnittlichen Produktionskosten f. o. b. an der Mine stellten sich im Jahre 1900 auf 3,50—4 Doll. für 1 t und werden wahrscheinlich nie geringer werden. Diejenigen Ablagerungen, welche inbezug auf Förderung und Transport am günstigsten beschaffen waren, sind nahezu erschöpft, und die gegenwärtigen hochentwickelten Aufbereitungsmethoden lassen sich kaum noch verbessern, so daß die Kosten sich eher erhöhen werden. Das hard rock wird auf der Basis eines Gehaltes von mindestens 77 Proz. phosphorsaurem Kalk (bone phosphate of lime) und von höchstens 3 Proz. Eisen- und Aluminiumoxyd verkauft. Nahezu die gesamte Produktion geht ins Ausland, hauptsächlich nach Deutschland. Die Ausfuhrhäfen sind Fernandina, Port Inglis und Tampa in Florida, sowie Brunswick und Savannah in Georgia. — Das land pebble phosphate kommt in den Polk-, De Soto- und Hillsboro-Grafschaften vor und ist über ein Areal von ungefähr 2000 Quadratmeilen verbreitet, das einige Meilen nördlich von Bartow beginnt und sich über den oberen Teil des Flußgebietes des Peace und Alafia River erstreckt. Die beste Sorte land pebble enthält 68—73 Proz. phosphorsauren Kalk und 3—4 Proz. Eisen- und Aluminiumoxyd; die minderwertige Sorte enthält 60—65 Proz. phosphorsauren Kalk nebst 4—5 Proz. Eisen- und Aluminiumoxyd. Gegenwärtig wird land pebble phosphate mit einer Garantie von mindestens 68 Proz. phosphorsaurem Kalk und höchstens 4 Proz. Eisen- und Aluminiumoxyd verkauft. Um mit Nutzen unter diesen Verhältnissen arbeiten zu können, ist eine Ablagerung erforderlich, die durchschnittlich 20 Proz. pebble liefert, 8 Fuß im Mittel mächtig ist, und deren Überlagerung nicht mächtiger ist als die Ablagerung selbst. Innerhalb der letzten Jahre ist eine Methode, die land pebble-Ablagerungen auf hydraulischem Wege abzubauen, eingeführt worden, die zweifellos die allein praktische ist. Eine andere Neuerung besteht darin, daß eine Gesellschaft eine Zentralanlage errichtet hat, von der aus alle Minen mit elektrischer und hydraulischer Kraft gemeinschaftlich versorgt werden, wodurch gleichfalls erhebliche Ersparnisse erzielt worden sind. Auch hier nähern sich die besten Ablagerungen mit den dünnsten Überlagerungen und dem größten Gehalt an pebbles ihrer Erschöpfung. Dazu kommt die Frage der Versorgung mit Feuerungsmaterial, von deren Lösung die zukünftige Gestaltung dieses Industriezweiges in erheblicher Weise abhängt. Gegenwärtig stellen sich die Produktionskosten für land pebble phosphate auf 1,50—2 Doll. für 1 t f. o. b. Mine, jedoch muß man zweifellos auf eine sehr erhebliche Erhöhung derselben in nächster Zukunft rechnen. Wie der Bericht hervorhebt, ist die Erschöpfung der Minen von mindestens 68 Proz. phosphorsaurem Kalk- und geringem Eisen- und Aluminiumoxydgehalt innerhalb weniger Jahre zu erwarten. Von Ablagerungen mit 64—67 Proz. phosphorsaurem Kalk bezw. 4—6 Proz. Eisen- und Aluminiumoxyd sind dagegen noch große Reserven vorhanden. Den Ausfuhrhafen für dieses Phosphat bildet Tampa. — Der größte Teil des river pebble phosphate stammt aus dem Peace River, welcher in der Nähe von Bartow entspringt und in südlicher Richtung in den 200 Meilen entfernten Charlotte Harbor fließt. Geringere Mengen werden aus dem in die Tampa Bay mündenden Alafia River gewonnen. Das aus den Caloozahatchee-, Miakka- und Manatee-Flüssen produzierte Mineral ist von minderwertiger Beschaffenheit. Der Abbau erfolgt mit Hilfe von Baggerböten, die mit 8- oder 10-zölligen Zentrifugalpumpen ausgerüstet sind, an welche an Krähne suspendierte Saugrohre angeschraubt sind. Die lose mit Sand vermischten pebbles werden leicht durch die Pumpen gehoben und Drehsieben zugeführt, welche den Sand ausscheiden und das gewaschene Mineral auf ein neben dem Bagger liegendes Leichterfahrzeug laden. Das Trocknen geschieht auch hier in Drehöfen. — Die gesamte Produktion von Florida-Phosphat seit 1888, in welchem Jahre mit dem Abbau begonnen wurde, bis 1902 einschließlich, hat sich auf 6606468 l. t. im Werte von 24667099 Doll. gestellt.

In Süd-Carolina hat der mutmaßliche Phosphat-„Gürtel" eine Länge von 70 und eine Breite von 30 Meilen; er erstreckt sich von der Mündung des Broad River in der Nähe von Port Royal im Südosten bis zu den Quellen des Wando River im Nordosten, seine größte Breite hat er bei Charleston. Die Abbauwürdigkeit hängt natürlich von der Mächtigkeit der Ablagerung, der Überlagerung und dem Phosphorgehalte ab. Man unterscheidet hier 2 Arten: river rock, der in den Flußbetten gefunden wird, in welche er von seinem Mutterplatz gewaschen ist, und land rock. Die gesamte Produktion von Süd-Carolina-Phosphat seit dem Beginn des Abbaues i. J. 1867 bis 1902 einschließlich hat nach der Statistik des U. S. Geological Survey 6702139 l. t. land rock und 3930362 l. t. river rock, zusammen 10632501 l. t. betragen. Auf der Basis der gegenwärtigen Konsumption dürften diese Ablagerungen noch 35 Jahre vorhalten.

Die Phosphatablagerungen von Tennessee in den im mittleren Teile des Staates gelegenen Hickman- und Lewis-Grafschaften sind nur an einzelnen Stellen von genügender Mächtigkeit und hinlänglichem Phosphorgehalt, um mit Nutzen abgebaut werden zu können. Die einzelnen Arten werden ihrer Farbe nach in blaues, braunes und weißes Phosphat geschieden. Mit dem Abbau des blauen Gesteins in den beiden genannten Grafschaften wurde

im Jahre 1894 begonnen, doch hörte er auf, als das braune Gestein in der Nähe von Mount Pleasant in der Maury-Grafschaft entdeckt wurde. Letzteres ist über ein Areal von 3—4 Meilen von Norden nach Süden und von 6—8 Meilen von Osten nach Westen verbreitet. Es scheidet sich in „soft“ und „hard“ phosphate, und zwar liefert die erstere Varietät den größten Teil der Produktion. Der Abbau zu Mount Pleasant erfolgt ausschließlich in offenen Brüchen, indem das Gestein nach Entfernung der Überlagerung mit der Haue losgebrochen wird. Es werden 2 Sorten für den Markt hergestellt: die für die Ausfuhr bestimmte besteht in den größeren Gesteinstücken und wird unter Garantie von 78 Proz. phosphorsaurem Kalk und höchstens 4 Proz. Eisen- und Aluminiumoxyd verkauft; für den heimischen Konsum werden 75 bezw. 5 Proz. garantiert. Das weiße Phosphat wird in der Perry-Grafschaft angetroffen und ist bisher hauptsächlich an dem Tom's Creek abgebaut worden. Die Lokalität ist weit von der Eisenbahn entfernt, liegt indessen nur 4 Meilen von dem Tennessee River. Bis jetzt ist diese Phosphatart noch von geringer kommerzieller Bedeutung.

In Alabama sind von dem Geological Survey mehrere Phosphatablagerungen untersucht worden. Die bedeutendste befindet sich bei Hamburg in der Perry-Grafschaft und bildet einen Teil einer Formation, die sich nahezu durch den ganzen Staat hinzieht, indessen ist das Mineral nur an einer oder zwei Stellen reich genug, um Beachtung zu verdienen.

In Arkansas ist man in den Independence-, Stone-, Izard-, Baxter-, Marion-, Searcy- und Newton-Grafschaften auf phosphathaltiges Gestein gestoßen, doch sind infolge der Abgelegenheit von den Eisenbahnen nur geringe Schürfarbeiten vorgenommen worden. Die bis 1902 untersuchten Proben ergaben auch nur einen niedrigen Phosphorgehalt; dabei enthielten sie große Mengen Eisen- und Aluminiumoxyd. Im Jahre 1902 ist in der Nähe von Batesville eine große Düngemittelfabrik errichtet worden, an der White River Railroad, die bis zu den Minen verlängert worden ist. Die in Abbau genommene Schicht enthält Phosphatgestein von 50—80 Proz. phosphorsaurem Kalk und weniger als 3 Proz. Eisen- und Aluminiumoxyd.

Auch aus Kalifornien wurde über das Vorkommen von Phosphat in der Nähe von San Diego berichtet; die daraus entnommenen Proben haben sich als arm an Phosphor, dagegen als reich an Calciumcarbonat erwiesen.

Wie S. W. McAllie aus Georgia berichtet hat, befindet sich die einzige kommerziell bedeutende Ablagerung dieses Staates in der Nähe von Boston in der Thomas-Grafschaft.

Die Phosphatminen zu Ross Farm in der Juniata-Grafschaft von Pennsylvanien, an der Tuscarora Valley Rail Road, werden durch eine Düngemittelgesellschaft betrieben, welche i. J. 1898 dort eine große Fabrik errichtet hat. Das Gestein ist durchschnittlich von niedrigem Gehalt, doch läßt sich das bessere, mehr als 50-proz. Gestein leicht von dem anderen abscheiden.

In Virginia wurde bereits im Jahre 1893 das Vorkommen von hard rock-Phosphat aus der Nelson-Grafschaft und im folgenden Jahre aus der Rockbridge-Grafschaft gemeldet. Die untersuchten Proben ergaben zwar ein günstiges Resultat in Hinsicht auf den Phosphorgehalt, die Ablagerungen sind aber zu abgelegen und von zu geringer Ausdehnung, um abbauwürdig zu sein.

Abänderungen der Zolltarife in Kanada.

m Die vom Finanzminister beantragte Abänderung der bestehenden Zolltarife wurde von der kanadischen Regierung genehmigt. Im folgenden sind die der Verzollung zugrunde liegenden Werte, die für die chemische Industrie in Betracht kommen, wiedergegeben. Ton- und Porzellanwaren 15 Proz. vom Werte, gewöhnliches, sowie farbloses Fensterglas 7,5 Proz., Tafel- und Spiegelglas in Platten, deren Quadratinhalt 7 Fuß nicht übersteigt, 10 Proz., nicht über 25 Quadratfuß 25 Proz., Paraffinwachskerzen 25 Proz., Paraffin 25 Proz., Öle für Leuchtzwecke, entweder ganz oder teilweise bestehend aus Bestandteilen, die aus Petroleum, Schieferkohlen, Kohlen oder Lignit stammen, und die nicht über 30 Cts. die Gallone kosten, 20 Proz.; Rohpetroleum und Gasöle (andere als Benzin oder Gasolin), deren Dichte nicht über 40° Bé. bei 53,5° C. ist, zahlen $1^1/_2$ Ct. für 1 Gall. Schmieröle, die ganz oder teilweise aus Petroleum bestehen und weniger als 25 Cts. die Gallone kosten, $2^1/_2$ Cts. für 1 Gall.; Öle, Kohle und Kerosin destilliert, gereinigt oder raffiniert, ebenso Naphtha und Petroleum und Produkte aus Petroleum, zahlen $2^1/_2$ Cts. für 1 Gall.; Schmieröle und Wagenschmieren 20 Proz. vom Werte. Vaseline und ähnliche Toilettenartikel, dargestellt aus Petroleum, sei es für medizinische oder andere Zwecke, 25 Proz. Melasse britischer Herkunft, die nicht für Destillationszwecke bestimmt ist und in keiner Weise verarbeitet oder vermischt worden ist, ist frei. Alle obigen Angaben beziehen sich auf den Maximaltarif, der auf Waren britischer Herkunft angewendet werden darf.

Folgende Artikel werden für zollfrei erklärt: Basische photographische Papiere, die mit Baryt vorbereitet sind, Siliciumfluorwasserstoffsäure, Glasplatten, die nach Format geschnitten sind, und die für Trockenplatten angewendet werden sollen, Quassiasaft, Rohpetroleum, Heizungsmaterialien und Gasöle, deren spez. Gewicht weniger als 0,8233 bei 33,5° C. beträgt, und wissenschaftliche Apparate für Lehrzwecke. Nach einer Verfügung des Finanzministers kann, im Falle der Export- oder Verkaufspreis (hierin ist der vom Fabrikanten ohne Frachtzusatz angegebene Wert der Waren zu verstehen) der eingeführten Waren geringer angegeben ist als der mittlere im Tarife vorgesehene Handelwert, ein Zuschlagszoll erhoben werden, der der Differenz der beiden Werte gleichkommt, in keinem Falle aber mehr als die Hälfte des reglementarischen Zollansatzes beträgt.

Zolltarif-Entscheidungen.

Cuba. Eine wichtige Entscheidung wurde bezüglich der Verzollung von Metalllegierungen getroffen. Metalllegierungen sind nach der neuen Entscheidung nach dem in ihnen enthaltenen höchstbelegten Metall zu verzollen, so daß z. B. eine Legierung aus 77 Proz. Blei, 17 Proz. Zinn und 6 Proz. anderer Metalle nach Tarif Nr. 73 als Zinnlegierung und nicht nach Tarif Nr. 74 als Bleilegierung zollpflichtig ist.

Portugal. Braunkohle (Lignit) und Anthrazit wurden bisher vielfach als „anderweit nicht genannte mineralische Stoffe“ behandelt. Nach einer neueren Entscheidung werden sie jetzt nach Tarif Nr. 87 wie Steinkohle mit 345 Reis für 1 t verzollt.

Spanien. Lysol, das aus Carbolsäure oder anderen Phenolen und aus Kaliseife zusammengesetzt ist und zur Bekämpfung der Reblaus dient, wird nach Nr. 113 des Tarifs mit 0,60 Peseta für 1 kg Reingewicht verzollt.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die Firma Isaacs, Vought & Co. in New York importierte Waren, welche eine gewisse Verbindung von Rizinusöl, Olivenöl und Oleïnsäure darstellten, und welche von dem Zollamtskollektor als „alizarine assistant“ klassifiziert worden waren. § 32 des Zolltarifs vom 24. Juli 1897 setzt für „alizarine assistant“, bei dessen Herstellung mindestens 50 Proz. Rizinusöl verwendet worden sind, einen Zoll von 30 Cts. für 1 Gall., bei Verwendung bis zu 50 Proz. Rizinusöl einen solchen von 15 Cts. und für alles andere „alizarine assistant“ gleichfalls 30 Cts. fest. Die Importeure beanspruchten entweder Zollfreiheit nach § 568 a. a. O. („Öl, nur für die Seifenfabrikation verwendbar) oder Verzollung nach Abschnitt 7 in Verbindung mit § 33 (Rizinusöl — 35 Cts. für 1 Gall.). Das Board of General Appaisers entschied, daß die Waren als nicht speziell erwähnte verarbeitete Artikel anzusehen seien, deren hauptsächlicher Wert in Rizinusöl besteht, und die demgemäß nach § 33 zu verzollen sind. — Merck & Co. importierten „Ichthyol“, welches von dem Zollamt als „nicht speziell erwähntes chemisches Präparat“ nach § 3 a. a. O. oder als „nicht alkoholisch-medizinisches Präparat“ nach § 68 a. a. O. mit einem Zoll von 25 Proz. vom Werte belegt wurde. Der Artikel stellt Ammoniumichthyolsulfonat dar. Das Board erkannte dem Antrage der Importeure gemäß, daß der Artikel dem § 626 a. a. O. zu unterstellen sei, welcher für „Ichthyol“ Zollfreiheit festsetzt. — Die Beschwerdesache der Roessler & Hasslacher Chemical Co. wegen Verzollung von Eisenwaren, wie Chrom-, Wolfram-, Molybdän- und Vanadiumeisen, ist unlängst von dem U. S. Circuit Court zu Gunsten der Importeure dahin entschieden worden, daß diese Waren nicht als „nicht verarbeitete Metalle“ (§ 183 a. a. O. — 20 Proz. vom Werte), sondern nach § 122 (Ferromangan — 4 Doll. für 1 t) zu verzollen sind. Bei der steigenden Bedeutung, welche diese Artikel in der Chemie und Metallurgie gewinnen, wird die Regierung wahrscheinlich an das U. S. Supreme Court appellieren.

Amtliche Verordnungen.

Italien. Staatlicher Verkauf von Chinin. Durch ein Gesetz vom 19. Mai 1904 ist das italienische Finanzministerium ermächtigt worden, außer dem in dem Gesetz vom 23. November 1900 genannten salzsauren, schwefelsauren und doppeltschwefelsauren Chinin auch das doppeltsalzsaure Chinin, sowie die anderen durch königliches Dekret nach Anhörung der obersten Gesundheitsbehörde noch zu bestimmenden Chininsalze herstellen und verkaufen zu lassen.

Spanien. Nach einer Verfügung des Generalzolldirektors sind unter **saccharinähnlichen Erzeugnissen** insbesondere die nachbenannten Stoffe zu verstehen: Kristallose, Sucramin, Süßstoff Porchère, sucre de Lyon, Azucarin und Zuckerextrakt.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Ozonalwerke, Chemische Fabrik, G. m. b. H. (Herstellung und Vertrieb von hochprozentigen Sauerstoffpräparaten. Stammkapital 85 000 M.) — Trockenmilchverwertungs-Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Verfahren Just Hatmaker). (Stammkapital 200 000 M.) — Deutsche Schutz- und Heilserum G. m. b. H. Geschäftsführer Dr. Max Piorkowski und Hans Rahtjen. (Stammkapital 62 000 M.)

Bruchsal. Deutsche Elektra-Lack-Fabrik, G. m. b. H. (System Dr. Kronstein). (Stammkapital 480 000 M.)

Cannstatt. Dr. Karl Koppert, Fabrikation und Handel chemischer Produkte in Cannstatt.

Frankenberg, Sachsen. Richard Zipper, Bleicherei, Färberei und Appretur, G. m. b. H. Anlagekapital 230 000 M.

Köln-Müngersdorf. Chemische Fabrik Müngersdorf, G. m. b. H. (Destillation von Kohlenwasserstoffen, Benzin usw.). Stammkapital 50 000 M.

Ziegenhals. Chemische Fabrik Unseld Ziegenhals, G. m. b. H. (Herstellung chemischer Zündwaren, Wichse und anderer chemischer Fabrikate). Stammkapital 140 000 M.

Höchst a. M. Die Aktiengesellschaft Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning hat ihr Grundkapital um 3 Mill. M auf 20 Mill. M erhöht.

Nürnberg. Dr. Johann Nic. Zeitler, Fabrik chemischer Produkte und Farben, hat die ganze Fabrikation der Firma Dr. Zeitler & Co., G. m. b. H. in Bamberg übernommen.

Ober-Walluf. Die Firma Vereinigte Schwarz-Farbwerke Dr. Dietrich & Brockhues ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung unter der Firma Vereinigte Schwarz-Farbwerke, G. m. b. H. umgeändert worden.

Handelsnachrichten.

Frankfurt a. M. Die Zentrale für Bergwesen, G. m. b. H., die von ersten Bank- und Industriefirmen gegründet ist, hat in ihrem zweiten Geschäftsjahre ihre Tätigkeit erheblich erweitert. Das Unternehmen lieferte u. a. Gutachten unter Prüfung der Angelegenheiten an Ort und Stelle, sowie Beurteilungen und Auskünfte über Bergwerke und Lagerstätten, erteilte Ratschläge inbezug auf Fragen der Montantechnik, der Geologie, des Bergrechtes und andere in das Gebiet des Bergwesens fallende Gegenstände usw.; ferner verfolgt das Institut fortlaufend alle wichtigen Vorgänge auf bergbaulichem Gebiete (Nachrichten über Bergwerke und Bergwerksbezirke, technische Neuerungen u. dergl.).

Schwerte i. W. Vereinigte Deutsche Nickelwerke, Akt.-Ges. (vormals Westfälisches Nickelwalzwerk Fleitmann, Witte & Co.). Reingewinn 956 743 M (i. Vorj. 829 628 M).

Wien. Die Aktiengesellschaft Solo hat die Zündwarenfabrik in Hollenstein erworben. Letztere wird nicht weiter betrieben, sondern die Maschinen wurden von dort in andere Fabriken übergeführt. — Die Anglo-Galician Oil Company beabsichtigt, ihre Rohölgruben in eine österreichische Aktiengesellschaft umzuwandeln. Das Kapital soll mit 6 Mill. Kr. festgesetzt werden. Die Anglo-Galician Oil Company ist eine englische Gesellschaft, welche zur Exploitierung der Rohölgruben der Firma Gartenberg im Jahre 1899 errichtet wurde und eine ausschließlich englische Verwaltung besitzt. Die Petroleumgruben der Gesellschaft liegen in Schodnica. Das Kapital der Gesellschaft beträgt gegenwärtig 559 840 £. — Seit 9. Juli stehen 6000 Erdölarbeiter in Boryslaw in Galizien im Streik. An der Spitze der Forderungen steht der Achtstundentag. Die Erdwachsarbeiter dürften sich dem Streike anschließen.

Dividenden (in Proz.):

Schwerte i. W. Vereinigte Deutsche Nickelwerke, A.-G.: 8 (wie i. V.).

Frankfurt a. M. Blei- und Silberhütte Braubach, A.-G.: 8 (wie i. V.).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten' überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 59, S. 697—698. Cöthen, den 23. Juli 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen? Von Dr. L. Stettenheimer 697
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 697
Patentliste:
Deutschland 698
Chemisches Repertorium No. 18 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 59):
2. Anorganische Chemie 201
3. Organische Chemie 202
4. Analytische Chemie 205
5. Nahrungsmittelchemie 207
6. Agrikulturchemie 208
7. Pharmazie. Pharmakognosie 208
8. Physiologische, medizinische Chemie . . 209
9. Hygiene. Bakteriologie 211
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 211
12. Technologie 212
14. Berg- und Hüttenwesen 214
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 215
16. Photochemie. Photographie 216
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen?

Von **Dr. L. Stettenheimer.**

Unter obigem Titel bringt die „Chemiker-Zeitung" in No. 52 aus der Feder des Herrn Prof. Dr. E. v. Lippmann[1]) einige Ausführungen, die, so beachtenswert sie sein mögen, doch nicht unwidersprochen bleiben sollten. Angesichts des darin gemachten Vorschlages, betreffend Einführung einer offiziellen Bezeichnung „Dezimalzentner", ist es vielleicht am Platze, für den bisherigen und auch im amtlichen „Entwurf einer neuen Maß- und Gewichtsordnung" adoptierten Sprachgebrauch ein Wort einzulegen.

Was zunächst die Praxis bedarf, das ist ein möglichst kurzer, treffender, wenn auch frei erfundener Name für jene Größe. Von den in jenem Artikel genannten Bezeichnungen gefallen mir auch heute der „Doppelzentner" und „Neuzentner" immer noch am besten. Sie haben nur den einen Fehler, daß die Worte ein wenig länger sind, als absolut nötig ist. Das Wort „Zentner" war gar zu bequem. Das Schönste und Beste wäre, wenn man es einfach in die neue Bedeutung herübernehmen, also das Doppelte der bisherigen Menge darunter verstehen könnte. Leider ist das aus sachlichen Gründen absolut nicht angängig. Die Praxis wird sich aber schon zu helfen wissen, indem sie aus dem „Doppelzentner" mit der Zeit vielleicht einen „Doppler" oder etwas Ähnliches macht, das uns dann als ebenso selbstverständlich „in Fleisch und Blut übergehen" wird, wie heute der „Zentner". Hat doch der Sprachgebrauch auch aus dem Kilogramm das „Kilo" fertig gebracht.

Dem gegenüber vermag ich die Vorteile des neu vorgeschlagenen Wortes „Dezimalzentner" nicht einzusehen. Es geht auch begrifflich genau so auf den alten Zentner zurück, wie etwa der „Neuzentner". Man erkennt das leicht, wenn man die beiden Worte umschreibt. Das eine besagt eben: „Etwas wie der alte Zentner, aber im Dezimalsystem", das andere „etwas wie der Zentner, aber neu" oder „im neuen System". Auf jeden Fall ist die fragliche Unterscheidung so fein, daß sie schwerlich berufen ist, für den praktischen Gebrauch die allein ausschlaggebende Rolle zu spielen. Andererseits ist das neue Wort noch um eine bezw. zwei Silben länger als die älteren Bezeichnungen.

Allen diesen Vorschlägen und auch dem bisherigen Gebrauch ist als Grundlage das Bestreben gemeinsam, an dem ebenso treffenden wie eingebürgerten Wort „Zentner" festzuhalten. Darüber scheint sich alle Welt einig zu sein, der Geschäftsmann, die Kommissionen und auch Herr Prof. v. Lippmann. Ich glaube, diese Einmütigkeit beweist zur Genüge, daß das nächste Bedürfnis nicht dahin geht, das Wort „Zentner" selbst auszumerzen, sondern daß man gerade mit ihm noch am weitesten dem praktischen Feingefühl der Menge entgegenkommt. Es enthält, als von centum (hundert) abgeleitet, in sich bereits die richtige Anknüpfung an das Dezimalsystem; ein weiterer derartiger Hinweis wäre mindestens überzählig. Das Unangenehme ist nur, daß das schöne Wort schon einmal für etwas anderes, d. h. in seiner alten Bedeutung, vorweggenommen ist. Darum muß ihm ein zweites Wort oder eine Silbe angefügt werden, um den Unterschied vom alten Zentner unzweideutig zu kennzeichnen. „Neuzentner" erscheint mir daher gar nicht so übel. Will man diese Bezugnahme auf den alten Zentner vermeiden, so muß man ein ganz anderes Wort dafür erfinden. Solange ein solcher Zusatz aber gebraucht wird, ist es nur ein Vorteil, wenn er die Beziehung zum alten Zentner auch wirklich ausdrückt, und es erscheint mir verfehlt, daraus etymologische Bedenken ableiten zu wollen. Solche erscheinen gegenstandslos, weil, wie gesagt, das Wort „Doppel" im „Doppelzentner" in erster Linie als notwendiges Unterscheidungsmerkmal gebraucht wird und nicht, um auf den alten Zentner umzurechnen, der im neuen Systeme gar nicht mit verwendet wird. Darum will mir auch gerade das amtliche Wort „Doppelzentner" bis jetzt noch immer als ein passender Ausdruck erscheinen, zumal auch der Verkehr es bevorzugt hat. Ich glaube nicht, daß das Wort „Dezimalzentner" in irgend einer Hinsicht die anderen übertrifft. Den Bedürfnissen der Praxis kommt es nicht entgegen, und dem Theoretiker besagt es ohne ausdrückliche Definition auch nicht mehr als „Neuzentner" und „Doppelzentner." An der letzteren Bezeichnung braucht man ebensowenig Anstoß zu nehmen wie an dem Stamme „Gold" im silbernen „Gulden". Die erwähnte Äußerlichkeit verschwindet, wenn man statt Doppelzentner das Wort „Großzentner" gebraucht oder das amtliche „Neuzentner". Gewonnen wäre damit schwerlich etwas.

Was schließlich das Wort „Meterzentner" betrifft, so gestehe ich, daß ich in der Tat das Bedenken habe, welches Herr Prof. v. Lippmann in der Analogie mit dem Fußpfunde befürchtet. Ich wenigstens habe immer das Gefühl und bin versucht, mir unter jener Bezeichnung eine Größe ganz anderer physikalischer Dimension vorzustellen als ein Gewicht. Es liegt ja aber auch gar kein Grund vor, die der Gewichtseinheit an sich völlig fremde Bezeichnung „Meter" mit in den Namen aufzunehmen. Ich zweifle nicht, daß über dieses Bedenken noch mancher andere sich ebenso leicht hinwegsetzen wird wie der geschätzte Herr Autor jener Notiz. Aber die Anwendung einer allgemeinen Maßeinheit ist eine sehr vielseitige. Sie muß sich dem Bedürfnisse aller Kreise und allen wissenschaftlichen und praktischen Problemen nach jeder Richtung hin so sehr anpassen, daß mindestens mit der Zeit ein Konflikt dieser Bezeichnungen unvermeidlich wäre. Das „Fußpfund" oder „Kilogrammmeter" wird auch im größeren Maßstabe gebraucht, und Zusammenstellungen des „Doppelzentners" mit dem „Meter" sind auf die Dauer unausbleiblich. Mit ihnen würde das Dilemma der Namen auch praktische Gestalt annehmen. Nichts ist aber leichter, als dem durch Vermeidung jener Bezeichnung von vornherein zuvorzukommen.

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 617.

Académie des sciences.

Sitzung vom 4. Juli 1904.

Vorsitzender: Mascart. — A. Haller und A. Guyot veröffentlichen eine zweite Arbeit über Synthesen in der Anthracenreihe und beschreiben das γ-Triphenylanthracendihydrid und Derivate. — A. Laveran hat die Wirkung des Trypanrotes bei der Behandlung einiger Trypanosoma-Erkrankungen studiert. — Jean Becquerel hat die Wirkungen der β-Strahlen im Vergleich zu den N-Strahlen, sowie der α-Strahlen zu den N_1-Strahlen auf eine phosphoreszierende Oberfläche unter-

sucht. — P. Villard macht Mitteilungen über die Kathodenstrahlen als Antwort auf die Arbeit von Pellat. — Ernest Solvay berichtet über das gleichzeitige Bestehen und die Unmöglichkeit der Feststellung sehr verschiedener benachbarter Temperaturen. — L. de Saint-Martin hat über die spektrophotometrische Bestimmung kleiner Mengen von Kohlenoxyd in der Luft gearbeitet. Er benutzt hierzu eine frisch bereitete Verdünnung von sehr frischem Hundeblut und bestimmt die Menge des Kohlenoxydhämoglobins, das durch Schütteln der Blutverdünnung mit der Luft aus dem im Blute enthaltenen Oxyhämoglobin entstanden ist, spektrophotometrisch und mit Hilfe einer aufgezeichneten Kurve.

Adrien Jaquerod und St. Bogdan führen die Bestimmung des Atomgewichtes des Stickstoffs durch volumetrische Analyse des Stickstoffoxyduls aus. Die Methode besteht darin, daß man in einem hermetisch verschlossenen Gefäße die Zersetzung des Oxyduls mittels einer Eisenspirale bewirkt, welche durch den elektrischen Strom auf Rotglut erhitzt wird. Es bleibt nur reiner Stickstoff zurück, der ein dem Anfangsvolumen fast gleiches Volumen einnimmt. Diese Volumina würden genau gleich sein, wenn das Avogadro-Ampèresche Gesetz anwendbar wäre; sie sind es in Wirklichkeit nicht infolge der Unterschiede in der Zusammendrückbarkeit der beiden Gase. Wenn man bei konstantem Volumen arbeitet, so gibt sich der Unterschied durch eine Druckerhöhung von nahezu 5 mm kund. Wenn man diese Zunahme, den Anfangsdruck und die Dichten für N_2O und N_2 kennt, so läßt sich das Atomgewicht des Stickstoffs nach dem Verhältnis $N_2 : N_2O$ berechnen. Unter der Annahme des Mittelwertes von 5 mm für die Zunahme und des Normalgewichtes von 1 l Stickstoff zu 1,2504 g, desjenigen des Stickstoffoxyduls zu 1,9779, leitet sich daraus die Zahl 14,019 als Atomgewicht des Stickstoffs für O = 16 ab. Die Verf. sind der Ansicht, daß das zurzeit für Stickstoff angenommene Atomgewicht von 14,04 zu hoch ist, und daß es wahrscheinlich nicht höher als 14,02 ist.

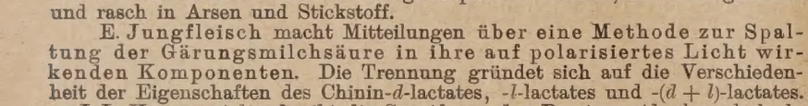
Guinchant und Chrétien legen eine Arbeit vor, betitelt: Allotropische Zustände des Antimonsulfides. Bildungswärmen. Die Verf. haben in reinem Zustande eine Modifikation des Antimonsulfides abgeschieden, welches die bei hoher Temperatur beständige Form ist. Seine Bildungswärme ist kleiner als diejenige des schwarzen Sulfides, der bei niedriger Temperatur beständigen Form. Die Verf. haben die Umwandlungswärmen der verschiedenen allotropischen Modifikationen des Antimonsulfides bestimmt, wenn letztere in die beständige Form übergehen. Wenn man für das feuchte gefällte Sulfid den von Berthelot gefundenen Wert: $Sb_2 + S_3$ oktaedrisch + Wasser = Sb_2S_3 gefällt, feucht + 34,0 Kal. annimmt, so leiten sich für 1 Mol. oder 336 g folgende Bildungswärmen her:

$Sb_2 + S_3$ oktaedrisch = Sb_2S_3 gefällt, trocken + 32,6 Kal.
$Sb_2 + S_3$ oktaedrisch = Sb_2S_3 lila + 33,9 „
$Sb_2 + S_3$ oktaedrisch = Sb_2S_3 schwarz + 38,2 „

C. Hugot hat die Einwirkung von Ammoniakgas auf Arsentrichlorid, -tribromid und -trijodid studiert. Wenn trockenes Ammoniakgas bei niedriger Temperatur (—40 bis —30°) auf die genannten Trihalogenide des Arsens reagiert, so gibt es das Arsenamid, ein gräulich weißes, amorphes Pulver. Gleichzeitig bildet sich je nach der in Betracht kommenden Arsenverbindung Ammoniumchlorid, -bromid oder -jodid. Das so dargestellte Amid läßt die Gewinnung des Arsenimides und des Arsennitrides zu. Die früher hierüber veröffentlichten Arbeiten stehen mit diesen Ergebnissen in Widerspruch. Das Imid bildet sich aus dem Amid, wenn dieses auf über 0° gebracht wird, denn das Amid ist nur bei Temperaturen unterhalb 0° beständig. Das Imid ist amorph, hellgelb und beständig. Das Arsennitrid bildet sich beim Erhitzen des Imides auf etwa 250°. Es ist ein orangeroter Körper, welcher sich nahe bei seiner Bildungstemperatur zersetzt, und zwar gänzlich und rasch in Arsen und Stickstoff.

E. Jungfleisch macht Mitteilungen über eine Methode zur Spaltung der Gärungsmilchsäure in ihre auf polarisiertes Licht wirkenden Komponenten. Die Trennung gründet sich auf die Verschiedenheit der Eigenschaften des Chinin-*d*-lactates, -*l*-lactates und -(*d* + *l*)-lactates. — J. L. Hamonet beschreibt die Synthese des Pentamethylenglykols $HO(CH_2)_5OH$, des Pimelinsäurenitrils und der Pimelinsäure.

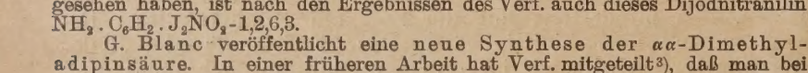
M. Constantin Béis legt eine zweite Abhandlung über die Einwirkung gemischter magnesiumorganischer Verbindungen auf das Phthalimid und das Phenylphthalimid vor. In der ersten Arbeit hat Verf. gezeigt[2]), daß die gemischten magnesiumorganischen Verbindungen Grignards auf Phthalimid einwirken und die Einwirkungsprodukte bei der Behandlung mit Wasser zu Körpern führen, welche der Formel I entsprechen. Diese Entwässerung kann auf zweierlei Art geschehen. Verf. gibt auf Grund seiner Versuche der Phthalimidinformel II



(Äthylidenphthalimidin) den Vorzug.

P. Brenans beschreibt Jodverbindungen, welche mit dem *m*-Nitranilin erhalten worden sind. Wenn man essigsaure Lösungen von Jodchlorid und *m*-Nitranilin mischt, so erhält man gleichzeitig mit dem Monojodnitranilin $NH_2 . C_6H_3J . NO_2$-1,6,3 und dem Dijodnitranilin $NH_2 . C_6H_2J_2 . NO_2$-1,2,3,4 ein anderes Dijodnitranilin. Dieser Körper, den bereits Michael und Norton erhalten und als Dijodnitranilin-1,2,6,3 angesehen haben, ist nach den Ergebnissen des Verf. auch dieses Dijodnitranilin $NH_2 . C_6H_2 . J_2NO_2$-1,2,6,3.

G. Blanc veröffentlicht eine neue Synthese der αα-Dimethyladipinsäure. In einer früheren Arbeit hat Verf. mitgeteilt[3]), daß man bei der Reduktion des αα-Dimethylbernsteinsäureesters mit Natrium und Alkohol neben dem erwarteten Glykol ein Lacton $C_6H_{10}O_2$ erhält, das, mit Kaliumcyanid behandelt, durch Hydrolyse αα-Dimethylglutarsäure liefert. Dieselbe Methode führt bei dem αα-Dimethylglutarsäureester selbst zur αα-Dimethyladipinsäure. Verf. hat nun die Synthese dieser Säure direkt ausführen können, indem er vom 2,2-Dimethylbutyrolacton



ausging, das man, wie angegeben, aus dem αα-Dimethylbernsteinsäureester gewinnt. Dieses Lacton behandelt Verf. mit Phosphorpentabromid, das Reaktionsprodukt danach mit Alkohol. Der so erhaltene bromierte Ester $C_2H_5 . CO . C(CH_3)_2 . CH_2 . CH_2 . Br$ kondensiert sich mit Natriumcyanessigsäureester zum Cyanester $C_2H_5 . COC(CH_3)_2 . CH_2 . CH_2 . CH(CN) . CO_2C_2H_5$. Dieser wird mit alkoholischem Kali hydrolysiert und liefert hierdurch die Säure $CO_2H . C(CH_3)_2 . CH_2 . CH_2 . CH . (CO_2H)_2$, die bei 167—168° schmilzt. Beim Erhitzen auf 180° verliert letztere Kohlendioxyd und verwandelt sich hierbei quantitativ in die αα-Dimethyladipinsäure vom Schmelzp. 87—88°.

H. Henriet führt inbezug auf den Formaldehyd der Luft aus, daß wahrscheinlich in der Luft eine Verbindung dieses Aldehydes vorhanden sein dürfte, welcher die große Menge Kohlensäure zuzuschreiben wäre[4]), die sich beim Überleiten der Luft über erhitztes Quecksilberoxyd bildet. Diese Verbindung dürfte vielleicht Methylal sein. — F. Garros macht Mitteilungen über neue Ergebnisse, die an Porzellanen, verschiedenen keramischen Produkten gewonnen worden sind. Es handelt sich um Asbestporzellan, welches Verf. durch Verwendung einer Emaille aus Zinnoxyd oder einem anderen Metall für verschiedene Zwecke der Wissenschaft und Industrie brauchbar gemacht hat.

G. Rivière und G. Bailhache haben die Anwesenheit des Hydrochinons im Birnenbaum nachgewiesen, und zwar in den Knospen. Aus 1 kg dieser haben die Verf. 3—5 g Hydrochinon erhalten. Die größte Ausbeute entspricht dem lebhaftesten Wachstum. Das Hydrochinon verschwindet sehr rasch in der Pflanze infolge der Einwirkung der in dieser enthaltenen Lakkase. In den Knospen des Apfelbaumes konnten die Verf. kein Hydrochinon auffinden, aber viel Phlorizin; einige Reaktionen jedoch lassen auf das Vorhandensein von Hydrochinon in Spuren schließen. Dagegen enthalten die Knospen des Birnenbaumes nur wenig Phlorizin.

[2]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 433. [3]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 277.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 18343. (Kl. 22.) **Azofarbstoff,** Darst. eines — für Farblackbereitung. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. Jan. 1903.

E. 9295. (Kl. 12.) **Benzylaminderivate,** Darst. acylierter —. Dr. A. Einhorn, München. 24. Juni 1903.

P. 14343. (Kl. 80.) **Feuerfeste Steine,** Herst. von —, Röhren, Retorten, Muffeln und dergl. oder feuerfester Überzüge auf keramischen Fabrikaten. Dr. O. Pufahl, Schöneberg b. Berlin. 23. Dezember 1902.

P. 14347. (Kl. 26.) **Gaserzeugungsanlage** mit unterhalb der Retorten angeordnetem Generator. Poetter & Co., Dortmund. 23. Dezember 1902.

B. 33916. (Kl. 32.) **Glas,** Verfahren nebst Ofen zum Erschmelzen von — durch elektrische Widerstandserhitzung. Fr. H. Becker, Oberkassel b. Düsseldorf. 16. März 1903.

B. 35268. (Kl. 58.) **Ölsamen,** Verfahren und Vorrichtung zum Vorbereiten des aus — gemahlenen und vorerhitzten Gutes zur nachherigen Auspressung. Edg. Ch. Bisbee, Minneapolis, und Ch. Fr. Elmes, Chicago. 21. Septbr. 1903.

B. 35826. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darst. nachchromierbarer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. November 1903.

G. 19428. (Kl. 23.) **Rostschutzmittel** für mit Nitropulver beschossene Gewehrläufe. G. Greiß, München. 20. Januar 1904.

H. 31757. (Kl. 21.) **Thermoelement,** Vereinigen der beiden Komponenten eines aus einem schwer schmelzbaren Metall oder Metalllegierung und einer Antimonlegierung bestehenden —. A. Heil, Frankfurt a. M. 17. Novbr. 1903.

Patenterteilungen.

154353. (Kl. 12.) ***p*-Amidooxyanthrachinon,** Darst. von — und von *p*-Alkylamidooxyanthrachinonen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. Juni 1903.

154337. (Kl. 22.) **Anthracenfarbstoffe,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. Februar 1903.

154448. (Kl. 22.) **Chinolinfarbstoffe,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 20. September 1903.

154419. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — aus in einem Lösungsmittel aufgeschlämmten Erzen oder dergl. unter Verwendung von Natriumamalgam im Gegenstromprinzip. H. L. Sulman und H. F. K. Picard, London. 17. Mai 1903.

154335. (Kl. 21.) **Elektrisches Schmelzen,** Löten und Schweißen von Metallen. Dr. H. Zerener, Pankow. 14. März 1899.

154314. (Kl. 12.) **Filterkörper.** W. Hartmann, Offenbach a. M. 1. Novbr. 1902.

154400. (Kl. 85.) **Flüssigkeiten,** Einrichtung zur Sättigung von — mit Gas. K. S. Murray, Westminster, und H. V. R. Read, London. 1. März 1903.

154412. (Kl. 21.) **Glühfäden,** Herstellung feinster — aus Osmium. A. Heil, Frankfurt a. M. 12. Juni 1903.

154299. (Kl. 21.) **Glühkörper,** Herstellung von — für elektrisches Licht. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 20. März 1901.

154475. (Kl. 57.) **Halogensilberemulsionen,** Herstell. panchromatischer Platten oder — von besonders großer Rotempfindlichkeit. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. April 1903.

154338. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstell. von Bromderivaten der Homologen des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Aug. 1902.

154397. (Kl. 80.) **Kalkmilch,** Vorrichtung zum Kalklöschen und zur Bereitung v. —. W. C. Joedecke, Nürnberg, und G. Eirich, Hardheim. 16. Aug. 1903.

154408. (Kl. 17.) **Klareis,** Herstellung von —. R. J. Eskrigge, West Kirby, Engl., und C. Dirlam & Co., Solingen. 11. Juni 1903.

154336. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von — aus *p*-Amidomonoalkylanilinen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Februar 1903.

154433. (Kl. 80.) **Rotierender Ofen** für Zement und andere Stoffe. W. Haase, Halle a. S. 8. April 1903.

Gebrauchsmuster.

228384. (Kl. 42.) **Abmeßvorrichtung,** dadurch gekennzeichnet, daß die zur Füllung dienende Öffnung eines hohlen Kükens sich bei Drehung des Kükens mit einer im Hahngehäuse vorgesehenen Öffnung zwecks Luftzuführung deckt, während gleichzeitig der Kükenhohlraum mit einer Entleerungsöffnung in Verbindung gebracht wird. Franz Hugershoff, Leipzig. 6. Juni 1904.

228514. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit außen gewölbtem, nach den Seiten der Skala verjüngtem Skalenhalse. Dr. N. Gerber, Zürich. 21. April 1904.

228678. (Kl. 42.) **Flasche** mit drehbarem, eingebohrtem Meßstopfen. von Poncet Glashüttenwerke, Berlin. 9. Juni 1904.

228718. (Kl. 48.) **Muffelöfen,** Anordnung eines Fensters aus geschmolzenem Quarz im Schauloch von —. A. Eimer, New York. 10. Mai 1904.

[4]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 156, 563.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten' überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 60, S. 699—714. **Cöthen, den 27. Juli 1904.** **Jahrgang XXVIII.**

Inhalt.

Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen? Von Dr. Hugo Mastbaum-Lissabon . . . 699
Beiträge zur Kenntnis über die chemische Zusammensetzung und den Heizwert der Kohlen Ungarns. Von A. Grittner . . 699
Entscheidungen in Warenzeichensachen und Verwandtes 701
Mitteilungen aus der analytischen Praxis: Zur Anwendung von Kaliumtetroxalat als Titersubstanz. Von G. Lunge 701
Über Alkalinität der Seifen. Von Dr. P. Heermann 702
Über eine sogen. L-Reaktion. Von Dr. Ludwig Paul 702
Über einige neue Farbstoffe. Von Dr. Ludwig Paul 703
Einige Bemerkungen zu den mir im Laufe des Jahres 1903 bekannt gewordenen Veröffentlichungen, die sich mit meiner Arbeit über das Verhalten der Kuhmilch zu Methylenblau bezw. Formalin-Methylenblau befassen. Von Fr. Schardinger-Wien 704
Automatischer Vakuumregulator. Von Dr. Fritz Hanfland (mit Abbild.) 706
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen: Chemisches Laboratorium der Kgl. württembergischen Zentralstelle für Gewerbe und Handel zu Stuttgart. Von Prof. Abel . 706
Sitzungsberichte: Société industrielle de Rouen . . . . . 707; Chemische Gesellschaft zu Erlangen . . 707
Patentbeschreibungen: Einbau für Reaktionstürme und dergl., D. R. P. (mit Abbildungen) . . . . . 707; Behandeln von Gasen, Gasgemischen, Dämpfen usw. mittels des elektrischen Funkens, D. R. P. . . . . 707; Herstellung eines nicht wasseransaugenden, frost- und hitzebeständigen Kunststeins oder Mörtels, D. R. P. . . . . 707; Darstellung von Ammoniumnitrat, Am. P. 707; Darstellung von Aluminiumsulfat, Engl. P. 707; Apparat zur elektrolytischen Gewinnung der Hydroxyde v. Schwermetallen, D.R.P. 708; Elektrolytische Gewinnung von chemisch reinem und kristallinisch kompaktem Zinn aus zinnhaltigen Stoffen jeder Art bei gleichzeitiger Ausfällung der in Lösung gegangenen Fremdmetalle, D. R. P. . . 708; Herstellung einer Legierung aus Aluminium, Zinn, Antimon, Kupfer und Magnesium, D. R. P. 708
Herstellung einer roten Patina (sogen. Blutbronze) auf Gegenständen aus Kupfer und Kupferlegierungen, D. R. P. . . . 708
Herstellung von Farben, Engl. Pat. . . . 708
Herstellung von Blausäure oder Cyaniden aus Ferrocyaniden, D. R. P. 708
Darstell. von (7',8)-Dichlorcoffeïn, D. R. P. 708
Darst. v. α-substituierten Geraniolen, D.R.P. 708
Gewinnung von Salzen n-dialkylierter Amidomethansulfosäuren, D. R. P. . . 709
Darstellung der Amidophenolsulfosäure (OH : NH_2 : SO_3H = 1 : 4 : 5), D. R. P. . . 709
Darstell. einer Chlor-1,8-dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure, D. R. P. 709
Herstellung von Chlorderivaten der nicht färbenden β-Oxyanthrachinone, D. R. P. 709
Erzeugung von Weiß- und Buntreserven auf pflanzlichen Gespinsten oder Geweben für Farbstoffe, bes. Schwefelfarben, D.R.P. 709
Herstellung wasserdichter Stoffe, D. R. P. 710
Herstellung von Pigmentbildern, D. R. P. 710
Herstell. einer hornartigen Masse, D. R. P. 710
Gewinnung verschiedener Produkte aus Brauerei- u. Brennerei-Abfallhefe, Engl. P. 710
Verfahren, Sera für den Nachweis bestimmter Eiweißarten herzustellen, D.R.P. 710
Gewinnung von zur Erzeugung von Antikörpern verwendbaren Materialien, D.R.P. 710
Herstellung einer Zündmasse für Zündhölzer, D. R. P. 710
Korrespondenz: Die Bestimmung des freien Alkalis in Seifen; die Spaltung der Seifen . . . 711
Tagesgeschichte: Berlin. Florenz. Nancy. New York. Rio de Janeiro. Rom. Personalien . . . 711
Literatur: Angaben 711
Nernst, W., und Schönflies, Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften 711
Kahlbaum, Dr. Georg W. A., Monographien aus der Geschichte der Chemie . . . 711
Lunge, Dr. Georg, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden 712
Loescher, Fritz, Leitfaden der Landschafts-Photographie 712
Patentliste: Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Ungarn . . . 712
Deposita 713
Handelsblatt: Die Schwefel- und Pyrit-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika. . . 713
Verkehrswesen 714
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 714

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen?

Von **Dr. Hugo Mastbaum**-Lissabon.

In No. 52 der „Chemiker-Zeitung"[1]) macht Herr Professor Dr. Edmund von Lippmann interessante Bemerkungen über die Frage, wie „100 kg" am besten amtlich zu bezeichnen seien, und schlägt, „falls man aus irgend welchen triftigen oder unzureichenden Gründen vom Meterzentner absehen sollte," die Bezeichnung „Dezimalzentner" vor. Daß ein Bedürfnis für einen derartigen Ausdruck vorliegt, kann ohne weiteres zugegeben werden; man wird also eine Erörterung der Frage nicht als müßige Zeitverschwendung betrachten. Es will mir indessen scheinen, daß die Wahl des von Herrn Prof. Dr. von Lippmann vorgeschlagenen Wortes nicht besonders glücklich sei. Das Wort Zentner enthält an sich schon die Beziehung auf ein dezimales System, so daß der Ausdruck Dezimalzentner einen Pleonasmus bringt, ohne daß dadurch deutlicher würde, daß die Bezeichnung gerade dem metrischen System angehört.

Zweifellos ist das Wort Meterzentner bedeutend besser und auch sehr viel vorteilhafter als die Ausdrücke Doppelzentner oder Neuzentner, welche unnötigerweise historische Elemente in Bezeichnungen einführen, die nur systematisch berechtigt sein sollten.

Ich möchte vorschlagen, das Wort Zentner, welches ja jedesmal einer adjektivischen Erläuterung bedürfen wird, vollständig aufzugeben und durch die systematische Bezeichnung Hektokilo (hk) zu ersetzen. Das Wort hat vielleicht auf den ersten Blick etwas Befremdliches, wird sich wohl aber nicht schwerer einbürgern als die schon allgemein gebräuchliche entsprechende Bezeichnung Hektoliter. Soviel ich weiß, ist das Wort Hektokilo allerdings nirgends im offiziellen Gebrauch; dieser Umstand könnte aber für die allgemeine Annahme eher vorteilhaft sein, weil ja häufig beobachtet wird, daß eine alte Einrichtung leichter für eine ganz neue verlassen wird als zu Gunsten einer anderen alten.

Sicherlich ist die Bezeichnung Hektokilo vollständig eindeutig, sprachlich korrekt und durchaus dem metrischen Systeme entsprechend, in dem sie ja auch bereits, wenngleich mehr theoretisch, von Anfang an vorhanden ist. Sie kommt außerdem dem modernen Bedürfnis entgegen, in Maß und Gewicht Ausdrücke zu gebrauchen, die ohne weiteres international verständlich sind. Das Wort Zentner ist, glaube ich, nur in Ländern deutscher Zunge verständlich; das dafür von den lateinischen Nationen angewendete Wort „Quintal" ist vom Standpunkte des metrischen oder überhaupt eines dezimalen Systems etymologisch noch schlechter.

Es mag noch hervorgehoben werden, daß das Wort Hektokilo, in seiner vollständigen Analogie zur Bezeichnung Hektoliter, den Parallelismus zwischen Volumen und Gewicht, der ja ein Hauptcharakterzug des metrischen Systems ist, zum glücklichen Ausdrucke bringt. Eine Schwierigkeit für die Einführung der Bezeichnung „Hektokilo" könnte darin gefunden werden, daß man in Frankreich und anderen Ländern häufig für Hektoliter die Abkürzung Hekto braucht, so daß event. Verwechselungen zwischen Volumen und Gewicht unterlaufen könnten. Falls sich aber aus der Natur der betreffenden Substanz nicht ohne weiteres ergibt, was gemeint ist, müßte eben das Wort, das ja nicht lang ist, voll ausgeschrieben werden; in tabellarischen Übersichten ist es ohnedies gebräuchlich, die Zahlenreihen mit der betreffenden Maßeinheit (kg, t, hl usw.) zu überschreiben.

Beiträge zur Kenntnis über die chemische Zusammensetzung und den Heizwert der Kohlen Ungarns.

(Mitteil. aus d. Laborat. d. kgl. ungar. Staatseisenbahnen zu Budapest.)

Von **A. Grittner.**

Unter obigem Titel veröffentlichte Dr. Fritz von Konek in der „Chemiker-Zeitung"[2]) eine Abhandlung, die der ungarischen Akademie der Wissenschaften vorgelegt wurde. Ich bedaure lebhaft, daß diese Mitteilung erst jetzt in meine Hände gekommen ist, so daß ich erst jetzt die Unrichtigkeit einiger Analysen zahlenmäßig nachweisen kann. Die Fehler sind so auffallend, daß auch diejenigen, die nur halbwegs in Kohlenanalysen bewandert sind, die Richtigkeit einiger Daten bezweifeln mußten. Solche Analysen können nicht nur Verwirrung verursachen, sondern auch die nicht bewanderten Konsumenten materiell schädigen, wenn sie die Analysen als richtig annehmen und darauf ihre Kalkulationen gründen. Wie große Vorsicht bei Veröffentlichung solcher Analysen notwendig ist, beweist folgendes. Die in Verkehr gebrachte Kohle einer ungarischen Grube hatte aus 11 Analysen berechnet

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 617.

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 1082.

folgende durchschnittliche Zusammensetzung, wobei bemerkt sei, daß die Kalorien zwischen 6258 und 5379 schwanken:

Kohlenstoff	59,08	Asche	21,59
Wasserstoff	4,07	Sauerstoff	7,61
Feuchtigkeit	2,56	Stickstoff	1,01
Schwefel, verbrennlich	4,08	Kalorien	5775

Dieselbe Grube ließ zwei durch sie genommene Proben untersuchen, welche folgende Zusammensetzung hatten:

Kohlenstoff	72,28	77,08	Asche	6,04	4,76
Wasserstoff	4,83	4,60	Sauerstoff	10,02	8,16
Feuchtigkeit	3,36	2,85	Stickstoff	1,00	1,09
Schwefel, verbrennlich	2,47	1,46	Kalorien	6953	7301

Das Zeugnis, welches diese Daten enthält, kann sehr gut benutzt werden, um zu beweisen, daß diese Kohle eine der besten ist.

Konek veröffentlichte 80 Kohlenanalysen, die der Chemischen Reichsanstalt zu Budapest in den letzten 5—6 Jahren zur Untersuchung eingesandt waren, aus dem Grunde, weil darunter in größerer Zahl auch solche sich befinden, die ganz neue Funde darstellen oder von neuen Schächten bestehender Gruben stammen. In der Tabelle ist als neuer Fund Tata aufgenommen. Da von dieser Grube 1901 bereits 20 Analysen veröffentlicht waren, darf man im Jahre 1902 von neuem Funde nicht reden, sonst könnte dies so gedeutet werden, daß in Tata ein neues Kohlenvorkommen erschlossen wurde, was nicht der Fall ist. Ebenso ist bereits schon früher die Analyse der Kohle von Kárász veröffentlicht worden, mithin ist dies auch kein neuer Fund.

Die so oft geprüfte und jedesmal als genau bewiesene Methode der Schwefelbestimmung nach Eschka verläßt Konek und benutzt die Methode von Fresenius, bei welcher die Kohle mit Soda und Salpeter im Platintiegel verbrannt wird. Diese Methode hätte den Vorteil, daß wir verschont werden, mit Bromwasser zu arbeiten, was lästig ist. Ich muß bemerken, daß wir bei der Schwefelbestimmung nach Eschka gar nicht Bromwasser zur Oxydation gebrauchen, sondern Ammoniumnitrat. Das Arbeiten mit Bromwasser rührt von R. Fresenius her, und so kann es vermieden werden, ohne die vortreffliche Methode von Eschka zu verlassen. Es sei nebenbei bemerkt, daß mir das Arbeiten mit Bromwasser nie unangenehm gewesen ist, nur muß man selbstverständlich damit behutsam umgehen und nur soviel verwenden, wie eben notwendig ist. Nach Konek soll bei Kohlen mit großem Aschengehalte das Schmelzen mit Soda und Salpeter der Wirklichkeit näher kommende Werte liefern, da er wahrgenommen hat, daß es in solchem Falle bei der Methode Eschka nicht möglich ist, den unlöslichen Teil des Schwefels in lösliche Form zu bringen. Diese Behauptung hätte Konek durch Analysen bestätigen sollen. Es kann sich hier um Gips und Baryumsulfat handeln; Gips wird durch die Salzsäure gelöst und entgeht nicht der Bestimmung; das Baryumsulfat kann weder durch die eine, noch durch die andere Methode bestimmt werden, mithin liefern beide Methoden dieselben Resultate. Schmelzungen von Soda und Salpeter führt man bekanntlich nicht im Platintiegel aus, denn dies kann sich nur einer erlauben, der nicht auf den Wert des Platintiegels sieht.

Wie bekannt ist, muß man bei der Methode von Fresenius die Kieselsäure abscheiden. Um diese zeitraubende Arbeit zu ersparen, hat Konek es für gut befunden, diese einfach wegzulassen, mit der Begründung, daß in 0,2—0,3 g Kohle nur Spuren von Kieselsäure enthalten sind. Es wäre dies verständlich, wenn Konek bezüglich der ungarischen Kohlen die Behauptung auch bewiesen hätte. Wenn aber die Kieselsäure nicht minimal ist, so ist es gleichgültig, ob wir 0,1 oder 1,0 g Kohle abwägen; denn scheidet sich die Kieselsäure bei großer Einwage ab, so kann sie auch bei kleiner Einwage nicht unberücksichtigt bleiben. Das Arbeiten mit 0,2—0,3 g Kohle erfordert im Gegenteile viel genaueres Arbeiten, weil die Fehler mit einer größeren Zahl multipliziert werden, und die Übereinstimmung bei kleinerer Einwage wird nie so gut sein wie jene von größerer Menge. Daß die ungarischen Kohlen nicht so wenig Kieselsäure enthalten, beweisen meine Untersuchungen, nach welchen die wichtigeren Kohlensorten 40—50 Proz. Kieselsäure in der Asche enthalten; wobei bemerkt sei, daß der Eisenoxydgehalt nur 12—16 Proz. beträgt, daher das abgeschiedene schwefelsaure Baryum viel weniger durch das Eisen als durch die Kieselsäure verunreinigt wird, wenn man nach Koneks Vorschlag arbeitet.

Es ist ein Irrtum von Konek, wenn er behauptet, Schwackhöfer hätte bei der Berechnung des Heizwertes den Schwefel vernachlässigt, denn gerade das Entgegengesetzte entspricht der Wahrheit. Schwackhöfer hat den Schwefel nicht in die prozentische Zusammenstellung der Analysen aufgenommen, aber bei der Heizwertberechnung hatte er diesen in Rechnung gezogen. Schwackhöfer begründet dies damit, daß bei der Verbrennung von Pyrit Eisenoxyd entsteht, daher die Menge der Asche vermehrt wird. Man kann sich durch einfache Rechnung überzeugen, daß Schwackhöfer nicht ganz richtig vorgegangen ist, um so mehr, da die Kohle auch organisch gebundenen Schwefel enthält, und daher ist der Fehler kleiner, wenn wir den Schwefel in die prozentische Zusammenstellung aufnehmen, als wenn er nicht berücksichtigt wird.

Die durch Rechnung ermittelten Heizwerte hat Konek mit den sogenannten Gmelin-Kalorien verglichen. Wenn wir von Gmelin-Kalorien reden, so gibt es auch solche nach Dulong, Berthelot, Mahler, Jüptner, Schwackhöfer, Parr usw., was ja doch richtig sein kann, da der Begriff der Kalorie ein festgesetzter ist. Wenn Gmelin-Kalorien existieren, so gibt es auch Konek-Kalorien, weil er auch eine Methode angibt, wonach der Heizwert leicht berechnet werden kann, indem man 3—5 Proz. vom Kohlenstoffgehalte abzieht und das Resultat mit 100 multipliziert.

Gmelin hat ja auch so lange die Faktoren gewechselt, bis er einen passenden gefunden hat. Konek geht noch weiter, er überläßt es jedem, 3—5 zu wählen. Es wäre die höchste Zeit, mit solchen Formeln wie der von Gmelin endlich aufzuräumen, die nur dazu dienen, daß ein Kaufmann Apparate verkaufen kann, mit welchen angeblich der genaue Heizwert der Kohle durch jeden bestimmt werden kann. Es ist leicht einzusehen, was für genaue Heizwerte es sind, welche solche bestimmen, die nie analytisch gearbeitet haben. Wenn der Heizwert einer Kohle, nach der Formel von Gmelin berechnet, mit der kalorimetrischen Heizwertbestimmung nach Schwackhöfer übereinstimmt, so beweist das noch immer nicht die Richtigkeit der Resultate, da das Kalorimeter von Schwackhöfer nicht ganz zuverlässig ist. Daß wir den Heizwert einer Kohle noch immer nach der Verbandsformel berechnen, ist dem zuzuschreiben, daß die ganz zuverlässigen Kalorimeter erst in neuerer Zeit Verbreitung finden. Die Verbandsformel ist ja doch immer besser als die Probe nach Berthier, dessen Daten man dadurch plausibel machen wollte, daß man angab, mit wieviel Holz die untersuchte Kohle gleichwertig ist.

Nun gehe ich auf die analytischen Daten über. Die unter No. 57, 58 und 59 angeführte Salgótarjáner Kohle soll 5,51, 5,00 und 3,54 Proz. disponiblen Wasserstoff enthalten. Daß ich von disponiblem Wasserstoff rede, ist der Einfachheit wegen, denn ich könnte sagen, der Wasserstoff der Kohle beträgt so und so viel, nur müßte ich dann noch zufügen, wie groß die Sauerstoffmenge ist, damit der Wert $H—^1/_8O$ berechnet werden kann. Der Heizwert dieser Kohlen soll 6822,7, 7249,3 und 6872,2 betragen. Ich behaupte und beweise auch, daß so eine Salgótarjáner Kohle nicht existiert. Mag die Kohle auch wie immer heißen, — es gibt keine Kohle in Ungarn, bei der der disponible Wasserstoff so hoch wäre wie bei No. 57 und 58, und es sind daher, trotzdem sich Konek überzeugte, daß das im Chlorcalciumrohre angesammelte Wasser schwefelsäurefrei war, diese Zahlen unbedingt falsch. Ich habe mich nie überzeugt, ob das im Chlorcalciumrohre angesammelte Wasser schwefelsäurefrei ist, trotzdem habe ich nie so viel disponiblen Wasserstoff gefunden, was doch nach den traurigen Erfahrungen, die Konek gemacht hat, ebenso bei mir hätte vorkommen sollen. Wenn man die Kohlen 57 bis 61 vergleicht, die angeblich Salgótarjáner sind, so wird man sich wundern, daß der disponible Wasserstoff von 2,62 bis 5,51 Proz. schwankt. Wie ist es möglich, daß von einer Grube stammende Kohle bei 69,45 Proz. Kohlenstoff nur 2,62 Proz. disponiblen Wasserstoff enthält, wenn bei 64,27 Proz. und 71,80 Proz. Kohlenstoff 5,51 Proz. und 5 Proz. disponibler Wasserstoff gefunden wurden? Die Kohle von einer und derselben Grube zeigt nie im Wasserstoff so große Schwankungen, wenn die anderen Bestandteile nur in so engen Grenzen variieren wie im vorliegenden Falle, und es besteht immer ein Zusammenhang zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff; wächst der Kohlenstoffgehalt, so wird auch der disponible Wasserstoff größer, und wenn auch dies nicht immer zutrifft, so kommen solche Differenzen nie vor. Ich habe bis jetzt 682 Kohlen untersucht, darunter 30 Salgótarjáner, unter denen der höchste Wert für disponiblen Wasserstoff nur 2,91 Proz. beträgt. Von den 682 Kohlen sind nur 42, davon 26 Zsiltaler Kohlen, bei denen der Wasserstoff mehr als 5 Proz. beträgt. Unter diesen Kohlen habe ich die höchsten Werte für disponiblen Wasserstoff, 4,54 Proz., bei einer englischen und einer Lupényer Kohle gefunden. Einen noch höheren, und zwar 5,25 Proz. disponiblen Wasserstoff, hat die Falkenauer Kohle ergeben. Daß bei dieser Kohle der disponible Wasserstoff so hoch ist, aber noch immer nicht die Zahl 5,51 Proz. erreicht, ist leicht verständlich, da diese Kohle 13—14 Proz. in Benzol lösliches Bitumen enthält, wohingegen die Zsiltaler Kohlen nicht mehr als 2 Proz. Bitumen enthalten. Darüber wären wir im klaren, daß diese Kohlen keine Salgótarjáner Braunkohlen sind. Die nähere Bezeichnung der Kohlen 57—61 ist die Flötznummer, und diese beweist ganz positiv, daß die Kohlen vom Zsiltale stammen, und zwar von den Gruben der Salgótarjáner Kohlenbergwerke in Petrozsény. Wenn diese Kohlen auch von hier stammen und ausgesuchte Stücke sind, so

können darin keine 5 Proz. und noch weniger 5,51 Proz. disponibler Wasserstoff enthalten sein.

Fehlerhaft ist die Analyse No. 34, Salgótarján, Franzschacht. Es gibt keine Salgótarjáner Braunkohle mit höherem disponiblem Wasserstoffgehalt als 3 Proz., und der Heizwert dieser Kohle, wenn es auch ausgesuchte Stücke sind, übersteigt nicht 6000 Kal., daher kann der Heizwert 6542,6 und der disponible Wasserstoff 4,10 Proz. nicht richtig sein. Die Analysen 64, 65, 66 sind keine Salgótarjáner Kohlen, da Farkasvölgy im Zsiltal, also ungefähr 500 km von Salgótarján entfernt liegt; die Zusammensetzung der Kohle deutet auch darauf, daß sie nicht von Salgótarján stammt. Solche Bezeichnungen, wie No. 48, 49, Fülek, Gemarkung No. 35 Komitat Neograd, sind nur für den verständlich, der die Kohle zur Untersuchung eingesendet hat, für andere sind sie wertlos, unbrauchbar. No. 48 und 49 sind angeblich Füleker Gemarkung, also aus der Gegend, wo nur Braunkohlen vorkommen. Erstere enthält nur 1,70 Proz. und die zweite schon 2,84 Proz. disponiblen Wasserstoff. Sauerstoff und Stickstoff betragen 1,27 Proz. bezw. 2,31 Proz. Dies ist einfach unmöglich, da dann die Kohlen Anthrazite wären, die in Ungarn nicht vorkommen, und sollten sie einmal gefunden werden, so wird es nicht diese Gegend sein, die der tertiären Formation angehört. Die Analyse No. 48 ist auch zahlenmäßig falsch, denn ist der Sauerstoff 1,27 Proz. und der Wasserstoff 1,74 Proz., so kann der disponible Wasserstoff nur 1,58 und nicht 1,70 Proz. betragen. Bei den Analysen No. 2, 21, 28, 47, 48 und 62 ist der disponible Wasserstoff falsch berechnet. Die Summe der Bestandteile ist bei No. 2 nur 99,90 Proz. Zuletzt seien folgende Analysen angeführt, die dieselbe Bezeichnung tragen, und zwar No. 67 und 80:

	No. 67. Lupény.	No. 80. Lupényer Grube.		No. 67. Lupény.	No. 80. Lupényer Grube.
C	66,77	68,66	H_2O	3,26	1,93
H	4,39	4,90	Asche	13,37	18,95
O + N	9,49	0,71	S	2,72	4,85

Jedem wird es auffallen, daß eine dieser Analysen nicht richtig ist, und zwar führt uns folgende Betrachtung dazu, daß No. 80 ein unmögliches Ding darstellt. Der geringste Stickstoff beträgt bei Kohlen 0,40 Proz., wenn wir dies von 0,71 Proz. abziehen, bleiben ja nur mehr 0,31 Proz. Sauerstoff, was schon auffallend ist. Der geringste Stickstoff der Lupény-Zsiltaler Kohle, den ich gefunden habe, ist 0,69 Proz. und der durchschnittliche 1 Proz.; wenn wir daher diese Werte abziehen, so bleibt für Sauerstoff nichts übrig, und es ist die Summe aus Sauerstoff und Stickstoff ja sogar noch zu wenig, und Konek wird auch eingestehen müssen, daß es keine Kohle gibt, die nicht Sauerstoff enthielte.

Die Zusammenstellung der Resultate muß immer auf ein und derselben Basis geschehen, was wir hier auch vermissen, denn bei No. 48 ist der Schwefel in die prozentuelle Zusammenstellung nicht aufgenommen, während bei den anderen Analysen entweder der gesamte oder der verbrennbare Schwefel aufgenommen wurde. Wozu die Kalorien auf die erste Dezimale angegeben sind, ist unverständlich, da ja der Fehler bei zwei Bestimmungen immer mehrere Einheiten beträgt. Sollen die Dezimalen die Genauigkeit dieser Analysen beweisen?

Daß die Grube Tata derzeit mehrere Millionen t Kohle fördern sollte oder jemals gefördert hätte, entspricht nicht den Tatsachen, denn die größte Förderung war im Jahre 1903, und diese betrug auch nur 0,85 Mill. t.

Entscheidungen in Warenzeichensachen und Verwandtes.

P. 1. Wenn § 3 der österr. Markenschutz-Novelle als Kriterium für die täuschungsfähige Ähnlichkeit zweier Marken aufstellt, daß die Unterschiede von dem gewöhnlichen Käufer der betreffenden Ware nur durch besondere Aufmerksamkeit wahrgenommen werden können, so sind hierunter lediglich solche Käufer zu verstehen, welche die Ware nach der Marke kaufen, nicht aber nach anderen Merkmalen beurteilen. Bei der Frage, ob täuschungsfähige Ähnlichkeit zwischen zwei Markenbildern vorliegt, dürfen nur diese Bilder selbst verglichen werden. Auf den Gesamteindruck der Warenausstattungen, auf die gleiche Benennung der Erzeugnisse beider Parteien, auf das Vorhandensein der Täuschungsabsicht kann es nicht ankommen. In einem Streite, der die Löschung einer Marke wegen Ähnlichkeit mit einer älteren Marke betrifft, bedarf es nicht der Anhörung von Sachverständigen, weil sich die Vergleichung der Warenzeichen nicht als Beweisaufnahme, sondern als Akt der Kognition der rechtsprechenden Behörde darstellt. Der Einwand der entschiedenen Rechtssache (res judicata) ist nur dann zulässig, wenn die volle Identität sowohl bei den Parteien, als auch des im Streite befangenen Warenzeichens vorliegt. (Erkenntnis des österr. Verwaltungs-Gerichtshofes vom 22. Mai 1903.)

2. Ein Zeichen, welches keinen einheitlichen Charakter hatte, sondern sich als eine nichtorganische Zusammenstellung von zwanzig einzelnen Zeichen darstellte, wurde von der Eintragung als Warenzeichen zurückgewiesen, weil es, als Ganzes betrachtet, nichts Eigentümliches aufweise und an das Gedächtnis des Beschauers die nicht erfüllbare Zumutung stelle, Inhalt und Reihenfolge der Einzelbilder in sich aufzunehmen. (Beschw.-Abt. I, vom 10. Juni 1903.) — Aus denselben Gründen wurde ein Zeichen zurückgewiesen, das aus sieben verschiedenen Personennamen, in eine Reihe untereinander gesetzt, bestand. Es erfüllt nicht die Voraussetzungen des § 1 des Warenbezeichnungsgesetzes. (Beschw.-Abt. I, vom 26. September 1903.)

3. Aus Anlaß der Anmeldung mehrerer Einzelbestandteile von Farina-Etiketten für Kölnisches Wasser, deren Eintragung von der Abteilung für Warenzeichen aus dem Grunde versagt worden war, weil sie der Voraussetzung des § 1 des Warenbezeichnungsgesetzes (zur Unterscheidung geeignet) nicht entsprächen, hat sich die Beschw.-Abt. I (Beschluß vom 12. November 1903) unter Aufhebung jenes Beschlusses dahin ausgesprochen, daß eine etwaige mangelnde Unterscheidungskraft aus § 1 des Gesetzes mit der Verneinung der Übereinstimmung wegen häufiger Verwendung eines Bildmotivs nichts zu tun habe, auch sei sie mit der Freizeichenfrage nicht in Verbindung zu bringen.

4. Ein unzulässiges, unter der Herrschaft des Warenbezeichnungsgesetzes eingetragenes Zeichen kann nur im Löschungsverfahren nach §§ 8 und 9 des Gesetzes beseitigt werden. Die zeichenrechtlichen Löschungsgründe des § 9 (Vorhandensein eines älteren verwechselbaren, für gleichartige Waren eingetragenen Zeichens) sind daher nur im Wege der Klage auf Löschung, nicht im Wege der Einrede geltend zu machen. Dies gilt auch von älteren Zeichen, die nach dem Gesetze über Markenschutz vom 30. November 1874 unwirksam waren, sobald sie mit ihrer früheren Priorität aus dem gerichtlichen Zeichenregister in die Warenzeichenrolle des Patentamtes übertragen sind. (Reichsgericht, II. Ziv.-Senat, 10. Februar 1903.)

5. Verlagsartikel, z. B. Telephonbücher, sind des Zeichenschutzes fähig. Durch Verwendung des einem anderen geschützten Warenzeichens als Bezeichnung eines Telephonbuches, teils auf dem Buche selbst, teils in Ankündigungen, kann, auch wenn diese Bezeichnung zugleich zur Benennung des Buches, d. h. als Titel, benutzt wird, eine Warenzeichenverletzung begangen werden. Die Feststellung der Wissentlichkeit nach § 14 des Warenbezeichnungsgesetzes erfordert die Prüfung des Einwandes, daß der Angeklagte irrtümlich die von ihm benutzte Bezeichnung für eine nach § 13 a. a. O. dem freien Gebrauche vorbehaltene Beschaffenheitsangabe angesehen habe. (Reichsgericht, I. Str.-Senat, 23. April 1903.)

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Anwendung von Kaliumtetroxalat als Titersubstanz.

Von **G. Lunge.**

Über den in der Überschrift genannten Gegenstand hat O. Kühling[3]) eine Mitteilung gemacht, die sich mit meiner Arbeit[4]) über dasselbe Thema beschäftigt, und die mich zu folgender Erwiderung veranlaßt.

Zunächst sei das Mißverständnis berichtigt, als ob die von mir beschriebenen Versuche nur von „älteren Praktikanten oder jüngeren Assistenten“ herrührten. Ich verstehe diese Behauptung Kühlings um so weniger, als ich gerade in dem betreffenden Teile meines Berichtes die Versuche ausdrücklich als „unter meiner persönlichen Mitwirkung angestellt“ bezeichnet und dadurch die Verantwortlichkeit dafür übernommen hatte. Der größte Teil der Analysen ist von meinen Privatassistenten in meinem Privatlaboratorium unter meinen Augen ausgeführt worden, und Dutzende von Malen habe ich den Farbenumschlag und die Ablesungen selbst kontrolliert. Ein kleiner Teil der Versuche, aber gerade keine der hier maßgebenden, ist von einem „älteren Praktikanten“ gemacht, aber stets noch anderweitig kontrolliert worden. Ich kann für die Richtigkeit der von mir mitgeteilten Ergebnisse um so mehr einstehen, als sie von verschiedenen Beobachtern und zu verschiedenen Zeiten stets unter meiner Aufsicht angestellt wurden und doch so übereinstimmend ausgefallen sind, wie man es nur irgend wünschen kann. Ich kann also hier nur mit wenigen Worten wiederholen, was an der oben angeführten Stelle ausführlich dargelegt ist: daß es uns nämlich unter keinen Umständen und durch keine Mühe gelungen ist, ein Kaliumtetroxalat mit einem der Formel C_2O_4HK, $C_2O_4H_2$, $2H_2O$ genau entsprechenden Wassergehalte nach Kühlings (oder Jul. Wagners) Vorschrift zu gewinnen. Stets kamen dabei erheblich zu hohe Wassergehalte heraus. Daß dies nicht an unserer Ungeschicktheit im Analysieren oder an prinzipiellen Fehlern der

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 596, 612. [4]) Ztschr. angew. Chem. *1904.* 17, 227

von Kühling angenommenen Art liegt, wird dadurch erwiesen, daß derartiges weder beim Arbeiten mit reiner Soda, noch mit Sörensens Natriumoxalat vorkam. Hier überschritten die Abweichungen der verschiedenen Bestimmungen von der Theorie und untereinander nie 0,1 Proz., während bei dem Kaliumtetroxalat Abweichungen von dem fünffachen Betrage vorkamen. Besser als durch alle papierenen Erörterungen werden dadurch die Einwände Kühlings gegen unser Verfahren widerlegt. Er begeht den logischen Fehler, alle denkbaren Ablesungsfehler einfach zu addieren und dadurch auf eine Unsicherheit von etwa 0,3 Proz. für mein Verfahren zu kommen, während Dutzende von Bestimmungen mit Soda und Natriumoxalat uns zeigten, daß im Gesamtbetrage Fehler über 0,1 Proz. nie vorzukommen brauchen.

Am allerwenigsten überzeugend für die Richtigkeit der von Kühling angenommenen Zusammensetzung seines Kaliumtetroxalates sind die von ihm ausgeführten Gewichtsbestimmungen. Auch ich hatte, wie früher berichtet wurde, solche gemacht und wunderte mich um so weniger, daß Kühlings Belege bis 0,2 Proz. von der Theorie abwichen. Überhaupt ist die Gewichtsanalyse in diesem Falle erheblich weniger genau als die Maßanalyse und daher zu deren Kontrolle nicht geeignet. Ich halte es daher für überflüssig, die von Kühling auf Grund von aprioristischen Betrachtungen erhobenen Einwände gegen meine Untersuchung seines Tetroxalates näher zu beleuchten. Ein halbes Dutzend von geschulten Beobachtern hat in meinem Laboratorium die schönsten übereinstimmenden Ergebnisse sowohl mit bei 300° getrockneter Soda, als auch mit Sörensens Natriumoxalat bekommen, während das mit Kühlings Kaliumtetroxalat nicht gelang, und ich muß notwendigerweise schließen, daß es wohl andererwärts ähnlich gehen wird. Wir besitzen in den beiden zuerst genannten Körpern wasserfreie Substanzen von durchaus zuverlässiger Zusammensetzung, die, namentlich in Kombination miteinander, den strengsten Anforderungen an Ursubstanzen für die Alkalimetrie, Azidimetrie und Oxydimetrie entsprechen. Für die beiden ersten Operationen ist und bleibt die bei 300° getrocknete Soda eine sozusagen ideale Ausgangssubstanz; für die Oxydimetrie besitzen wir nunmehr eine ebenso sichere Ursubstanz in Sörensens Natriumoxalat, wie es Kahlbaum liefert. Seit mehreren Monaten wird in meinem Laboratorium zur Einstellung von Chamäleonlösungen Sörensens Natriumoxalat mit bestem Erfolge ausschließlich benutzt unter Verzicht auf die Anwendung von Eisen in irgend welcher Form. Das kristallwasserhaltige und wenigstens von uns nie frei von überschüssigem Wasser erhaltene Kaliumtetroxalat ist dadurch nach meiner Ansicht bestenfalls völlig überflüssig geworden, und ich halte es demnach für unnötigen Zeitverlust, mich weiter damit zu beschäftigen. Wer darüber anders denkt, mag das ja tun, ohne daß ich ihn darin stören möchte.

Über Alkalinität der Seifen.

Von **Dr. P. Heermann.**

Erneut widmet O. Schmatolla seine Feder in No. 51[5]) der „Chemiker-Zeitung" der Bestimmung des freien Alkalis in Seifen und der Seifenspaltung, nachdem er dies bereits in mehr allgemeiner Form in No. 18[6]) der „Chemiker-Zeitung" getan hat. Da er an letzter Stelle kaum etwas Positives zu der Sache selbst brachte, sich vielmehr hauptsächlich in allgemeinen Spekulationen über Spaltung und „umgekehrte Spaltung" der Seifen erging, welche Betrachtung bereits durch Fr. Godschmidt[7]) wissenschaftlich richtig gestellt worden ist, hatte ich bis heute keine Veranlassung zu nehmen brauchen, Schmatolla entgegenzutreten. Nach seinen letzten Ausführungen sehe ich mich indes veranlaßt, hervorzutreten. Zunächst möchte ich bemerken, daß ich die Dieterichsche Aussalzmethode nirgends als unbrauchbar bezeichnete, wo es sich um die summarische Bestimmung von $NaOH + Na_2CO_3$ handelt. In meinem Buche (Färbereichemische Untersuchungen S. 101) wird diese Methode gerade empfohlen, die Summe $NaOH + Na_2CO_3$ zu bestimmen, während das Natriumhydroxyd allein in einem Teile der Lösung nach dem Ausfällen des Carbonates durch Baryumchlorid bestimmt wird. Schmatolla scheint dies aber nicht für nötig zu halten, da er die blank filtrierte Kochsalzlösung der ausgesalzenen Seife direkt unter Zusatz von Methylorange titriert und diese Methode als „die einzig zuverlässige" bezeichnet. Wenn solches nun einen Rückschritt bedeutet, so erscheint es andererseits geradezu unbegreiflich, daß Schmatolla in einem Atemzuge mit jenem Ausspruch einen neuen des Inhalts kund tut, daß „ein bis heute bei diesen Bestimmungen anscheinend noch gar nicht in Rechnung gezogenes Moment in dem Carbonatgehalte der zur Verseifung dienenden Laugen liege". Während er also auf einer Seite die von mir gebrachte Verbesserung grundlos verwirft und sich an ältere Methoden hält, stellt er vermeintlich neue Forderungen auf, die genau dem entsprechen, was er vorher verworfen hat; d. h. wo die Einschiebung der Carbonatfällung durch Chlorbaryum gerade die Differenzierung von Alkalihydrat und -carbonat bezweckt und gut erfüllt, verwirft er sie, wirft Hydrat und Carbonat in einen Topf, titriert sie mit Methylorange als Indikator und stellt zugleich die Forderung der Auseinanderhaltung von Hydrat und Carbonat vermeintlich als neue Forderung auf! Weshalb er die vorherige Fällung des Carbonates durch Chlorbaryum nicht adoptieren will, — verrät er nicht. Ebenso wie bei der modifizierten Aussalzmethode mit eingeschobener Chlorbaryumfällung des Carbonates wird auch bei der genannten Barytseifenfällungsmethode das Carbonat ausgefällt, was ich besonders erwähnte; also wird auch hier der von Schmatolla geforderten größeren Genauigkeit der Alkalibestimmung bereits Rechnung getragen. Wenn Schmatolla allerdings mit neuem, bis heute unbekanntem Fettsäure-Carbonat-Alkali rechnet, dessen Wirkungsweise auch ihm noch unbekannt ist, so soll er sich doch wenigstens mit der Zwischenstufe begnügen, bis es ihm gelungen ist, auch jene unbekannte Größe aufzuklären.

Die Ansicht Schmatollas, daß hydrolysierte Seifenlösung nicht quantitativ gegen Baryumchlorid reagieren könne, daß vielmehr ein Überschuß von zur Fettsäure gehörigem Alkali in Lösung bleibe, ist ein Trugschluß, der von Goldschmidt (a. a. O.) bereits als solcher erkannt wurde. In der Tat wird sämtliche Fettsäure als Baryumsalz gefällt und das zugehörige Alkali in Kochsalz umgesetzt, indem durch die Chlorbaryumfällung das hydrolytische Gleichgewicht in diesem Sinne verschoben wird, so daß auch nur das (über die der Fettsäure äquivalente Menge hinaus) von Anfang an vorhandene überschüssige Alkali auch als solches nach der Umsetzung zu finden ist, — nach der Gleichung:

$$BaCl_2 + 2\,C_{17}H_{33}COOH + 2\,NaOH\ (\text{frei}) \longleftrightarrow = 2\,NaCl + (C_{17}H_{33}COO)_2Ba + NaOH + 2\,H_2O.$$

Wenn Schmatolla nun nach dieser Fällungsmethode ungleiche Resultate erhält, so kann ich dem nur entgegenhalten, daß mir bis heute derartige Schwankungen noch nicht vorgekommen sind: ja, daß die nach dieser Methode vorkommenden Schwankungen bei weitem geringer sind als bei der Aussalzmethode. Auch bei beträchtlichen Konzentrationsschwankungen, soweit sie praktisch in Betracht kommen, erhielt ich stets die denkbar beste Übereinstimmung. So prüfte ich nochmals die Alkalinität einer Seife in 2,5-, 5- und 10-proz. Lösung und bekam in allen 3 Fällen genau dieselben Resultate. Allerdings läßt es sich denken, daß bei riesigen Flüssigkeitsmengen und einem nur sehr geringen Alkaligehalte Schwankungen möglich erscheinen und notwendigerweise erscheinen müssen, wenn z. B. keine Korrektur für die Flüssigkeitsmenge, entsprechend der Empfindlichkeit des Indikators, angebracht wird. Wird gar in einem Falle Phenolphthaleïn, im anderen Methylorange angewandt, so wird leicht eine Schwankung möglich sein, die den Gesamtgehalt des freien Alkalis noch um ein Mehrfaches übertrifft. Kurz, — es muß hierbei außer nach der richtigen Methode auch sehr diffizil gearbeitet und auf die kleinsten Nebenumstände Bedacht genommen werden. Ob nun die Schmatollaschen Schwankungen hieraus oder anderen Quellen entspringen, vermag ich nicht par distance zu entscheiden; dagegen glaube ich, die von Schmatolla beobachteten Schwankungen auf die Mechanik der Ausführung und nicht auf das chemische Prinzip der Methode zurückführen zu müssen. Im übrigen hätte uns Schmatolla mitteilen können, wie er das Umsetzungsprodukt (also die Barytseife) untersucht hat, und wie er in einem Falle den sauren Charakter, im anderen Falle den alkalischen Charakter des Produktes einwandfrei feststellte? Man könnte hier eher vermuten, daß ihm die neutrale Barytseife unter der Hand Zersetzungen erlitt und ihn so auf Irrwege leitete. Sollte Schmatolla noch einmal die Feder ergreifen, so bitte ich dringend um Aufschluß über diesen Punkt. Auf die übrigen Spekulationen Schmatollas über „die umgekehrte Spaltung der Seifen", die „Verseifung des Alkalicarbonates", das „Alkalicarbonat unter der Fettsäure" usw., verzichte ich einzugehen.

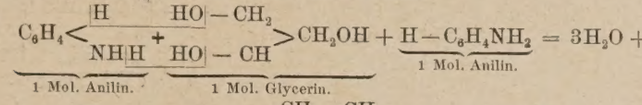
Über eine neue sogen. L-Reaktion.

Von **Dr. Ludwig Paul.**

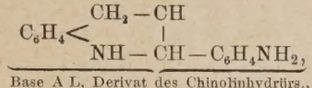
Erhitzt man $5^1/_2$ g fein gepulvertes trockenes Anilinsalz mit 2 ccm Glycerin, welches vorher durch Erhitzen auf 230—240° entwässert wurde, in einem langhalsigen Kölbchen im Ölbade auf 210°, so entweicht Wasser, welches sich zum Teil im Halse des Kölbchens absetzt; bei etwa 215° ist eine lebhafte Reaktion infolge entweichenden Wassers wahrzunehmen. Unterbricht man das Erhitzen nach etwa einer Stunde, so können aus der Schmelze, je nach den Versuchs-

[5]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 611.
[6]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 212.
[7]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 302.

bedingungen, 1—2½ g einer neuen Base AL isoliert werden, die in Säuren leicht löslich, durch Alkali in Form eines weißen flockigen Niederschlages gefällt wird, der einen chinolinähnlichen Geruch besitzt, welcher namentlich beim Behandeln mit Wasserdämpfen hervortritt. Vor allem aber läßt die Base sich diazotieren und mit Phenolen kombinieren. Daraus läßt sich folgendes Schema für die Bildung dieser Base aufstellen:



1 Mol. Anilin. 1 Mol. Glycerin. 1 Mol. Anilin.



Base AL, Derivat des Chinolinhydrürs.,

wobei natürlich andere Möglichkeiten nicht ausgeschlossen sind. Bei der Skraupschen Chinolinsynthese sowohl, wie auch bei Bildung des Alizarinblaues ist bei der Einwirkung des Glycerins konz. Schwefelsäure nötig, um der Acroleïnbildung, die zur Synthese nötig ist, Vorschub zu leisten. Ähnlich wie salzsaures Anilin wirkt Benzidin, Dimethylanilin, *p*-Nitranilin, *p*-Amidoacetanilid und *p*-Phenylendiamin, *m*-Phenylendiamin in Form ihrer neutralen salzsauren Salze. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß die Reaktion eine sehr heftige ist und sich innerhalb weniger Minuten vollzieht und leicht zu weit geführt wird. Denn einerseits kann sich dieselbe Reaktion mit der noch vorhandenen freien Amidogruppe noch einmal wiederholen, andererseits aber kann sich die Imidgruppe substituieren. Deshalb ist es nicht zu verwundern, wenn ein Gemenge von Körpern erhalten wird, die sich in folgende Gruppen zerlegen lassen:

1. L-Base, in Salzsäure löslich und diazotierbar,
2. S-Base, in Salzsäure löslich und nicht diazotierbar,
3. Rx, weder in Salzsäure löslich, noch diazotierbar; zeigt schwachen Farbstoffcharakter, ähnlich dem Diphenylamin.

Wenn man hiernach die Entstehung der L-Base einer intermediären Reaktion zuschreibt und mit einer dementsprechenden Schnelligkeit und Verdünnung arbeitet, so können Ausbeuten der L-Base bis zu 70 Proz. erhalten werden.

Base AL. Eine absolut feststehende Methode ist noch nicht vorhanden. In ein Extraktionskölbchen kommen 30 ccm Glycerin (25 ccm bei etwa 230—240° entwässert), die auf 225—230° erhitzt werden. Dann werden 5,5 g salzsaures Anilin, trocken und fein gepulvert, auf einmal eingetragen, wobei eine sehr lebhafte Reaktion stattfindet und die Temperatur der Mischung auf 210° sinkt; hierbei wird 10 Min. lang gehalten. Von Zeit zu Zeit werden Proben entnommen, die auf einem Uhrgläschen in einigen Tropfen heißen Wassers gelöst werden. Der anfänglich sich bemerkbar machende Anilingeruch verschwindet immer mehr. Schließlich löst sich die Probe auch nicht mehr klar in heißem Wasser, und es hinterbleibt ein gelblicher Rückstand. Einige Tropfen verdünnter Natronlauge erzeugen einen weißen flockigen bis käsigen Niederschlag, wobei zugleich Chinolingeruch auftritt. Der Niederschlag geht bis auf jenen gelblichen Niederschlag wieder in Lösung auf Zusatz von Salzsäure. Da dieser Niederschlag und Rückstand noch AL enthält, so kann man die Schmelze noch weiter gehen lassen, bis dessen Menge so viel beträgt, daß die Erfahrung die Unterbrechung gebietet. Die Schmelze ist dann braungelb gefärbt. Beim Eingießen in 300—400 ccm Wasser scheidet sich ein gelblicher, feiner Niederschlag aus, der nur durch sehr gutes Filtrierpapier zurückgehalten wird. Mit kaltem Wasser und einigen Tropfen Salzsäure ausgewaschen, geht noch sehr viel AL in Lösung, während das Unlösliche einen feinen bräunlichen, nach dem Trocknen kaum wägbaren Niederschlag bildet. Wird er nicht entfernt, so wird ein Teil der trockenen AL-Base in Salzsäure unlöslich und bleibt als harzähnliche Masse zurück. Man hilft sich dann durch Lösen in 50-proz. Essigsäure, Fällen mit Wasser, Abfiltrieren, Fällen des Filtrates mit so viel Alkali, daß noch eine saure Reaktion bleibt. Das jetzt zu erhaltende saure Filtrat enthält dann die Base AL. Hierbei ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß ein Teil der Base AL durch Bildung der Acetverbindung verloren geht. Das glycerinhaltige Filtrat wird mit Natronlauge 1:5 gefällt und vorhandenes Anilin mit Wasserdämpfen übergetrieben. Die Base AL hinterbleibt als grauweiße krümelige Masse, die vollständig in Salzsäure löslich ist. Beim Erkalten scheidet sich sowohl aus dem Filtrate, wie aus dem Destillate noch etwas Base AL ab. Ausbeute etwa 2,1 g. Das verdünnte glycerinhaltige Filtrat ergab noch etwas Base AL beim Ausschütteln mit Äther. Bisher wurden folgende Kriterien der Reinheit beobachtet: 1. Vollständige Löslichkeit in Salzsäure, 2. das Kombinationsprodukt der Diazoverbindung mit R-Salz und Resorcin. Mit R-Salz entsteht ein bräunliches Rot, welches beim Ansäuern mit Essigsäure in ein leuchtendes Ponceau umschlägt, dessen saures Natriumsalz als lebhaft rot gefärbter Niederschlag ausfällt. Ungebeizte Baumwolle wird etwas angefärbt; sonst im sauren Bade Wolle usw., wie die bisher bekannten Ponceaux aus R-Salz. Mit Resorcin entsteht ein Gelb, welches mit Alkalien nicht umschlägt.

Der Prozeß der AL-Bildung ist, wie sich schon aus dem noch vorhandenen Anilin ergibt, noch nicht vollendet. Deswegen wurden 5,7 g salzsaures Anilin in etwa 30 ccm Glycerin, auf 230—250° erhitzt, schnell eingetragen und 5 Minuten bei 220° gehalten. Die Schmelze, in salzsäurehaltiges Wasser eingegossen, ergab außer einem feinen geringen Niederschlage vollständige Lösung, aus der durch Alkali 5,5 g braune harzige AL-Base gefällt werden konnten. Durch unvollständiges Fällen der salzsauren Lösung mittels Alkalis konnten 2,1 g farbstoffgebende Base AL erhalten werden, während andere 2,1 g — ebenfalls salzsäurelöslich — nur schwache Farbenreaktion mit R-Salz nach dem Diazotieren zeigten. Ich glaube überzeugt zu sein, daß letztere ein Gemenge von AL mit geringen Mengen eines Rückstandes sind, dessen Entfernung durch Behandlung mit Schwefelsäure möglich erscheint, da dieser ein unlösliches Sulfat namentlich in der Wärme bildet.

Base BL. Glatter gelingt die Reindarstellung der Base BL, da hierbei die Sulfattrennung mit Erfolg verwendet wird. In 30 ccm auf 225° erhitztes Glycerin werden schnell 5 g salzsaures Benzidin eingetragen. Die Temperatur fällt auf 210°, die etwa 10 Min. eingehalten wird. Dabei findet nur gelinde Reaktion statt und schwaches Gelbwerden der Masse. Proben, die anfänglich mit Schwefelsäure fielen, bleiben jetzt klar. Es wird mit Natronlauge (1:5) gefällt und dann in Schwefelsäure gelöst. Ist das Ungelöste — ein gelblicher Niederschlag — zu unbedeutend, nimmt aber bei weiterem Erhitzen zu, so wird unterbrochen und in 300—400 ccm Wasser eingegossen. Man versetzt mit verdünnter Schwefelsäure, filtriert ab und erhält aus dem sauren Filtrate die Base BL als käsigen gelblichen Niederschlag. Die auf dem Filter befindliche Sulfatfällung geht ebenfalls durch heißes Wasser bis auf einen kleinen Rest in Lösung. Die in Schwefelsäure unlöslichen Rückstände werden mit verdünnter Natronlauge erwärmt und die entstandenen Basen nochmals mit Schwefelsäure aufgekocht. Hierbei bleibt die gelblich gefärbte BS-Base, bezw. deren Sulfat, ungelöst zurück; kleine mit in Lösung gegangene Mengen scheiden sich beim Erkalten ab. Die Ausbeute der erhaltenen BL-Base beträgt 2,8—3 g. Diese ist leicht löslich in Äther und 50-proz. Alkohol. Salpetrige Säure erzeugt eine gelblich rot gefärbte Tetrazoverbindung, welche sich mit Phenolen usw. zu Farbstoffen kombiniert, die alle leichter löslich und gelbstichiger sind. Die Kombination wurde mit Natronlauge 1:5 vollzogen. Allgemein sei noch bemerkt, daß die Anwesenheit geringer Mengen Benzidin sich nur im alkalischen Filtrate durch Schwefelsäure, nicht umgekehrt, nachweisen läßt. Was aus dem schwefelsauren Filtrate durch Natronlauge fällt, ist stets Base BL. Die Eigenschaften dieser Base wurden durch kleine Beimengungen der Base BS, deren Sulfat rötlich braun gefärbt ist, derartig verändert, daß die Base BL vollständig durch Schwefelsäure fällt. Wird dieses Filtrat abfiltriert und heiß ausgewaschen, so geht das Sulfat der Base BL vollständig in Lösung, und ein leichter zurückbleibender brauner Belag zeigt BS an. Es is ratsam, bei Trennung von BL und BS stark verdünnt, schwach sauer und kochend zu arbeiten.

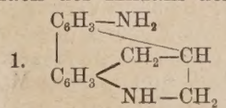
Die Allgemeinheit dieser Reaktion wurde erwiesen durch die Anwendung der L-Reaktion auf die salzsauren Salze der Basen: Sulfanilsäure, α-Naphthylamin, *p*-Phenylendiamin, *p*-Amidoacetanilid, *p*-Nitranilin, Dimethylanilin. Namentlich aus *m*-Phenylendiamin wurde ein diazotierfähiges Braun erhalten, dessen Lichtechtheit bei Färbungen auf tannierter Baumwolle hervorragend ist. Aus 25 g des neutralen salzsauren Salzes wurden 20 g der Farbstoffbase erhalten.

Über einige neue Farbstoffe.

Von **Dr. Ludwig Paul.**

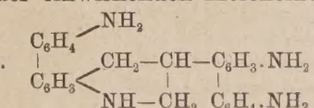
Zu der in vorstehender Abhandlung beschriebenen sogen. L-Reaktion ist noch nachzutragen, daß die daselbst erwähnte Base BL, welche durch Kondensation von salzsaurem Benzidin und Glycerin entsteht, eine dreifache Konstitution haben kann, je nach der Anzahl der aufeinander einwirkenden Molekeln:

1.



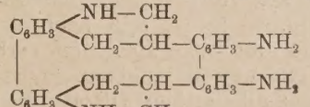
1 Mol. Benzidin und 1 Mol. Glycerin.

2.



2 Mol. Benzidin und 1 Mol. Glycerin.

3.



3 Mol. Benzidin und 2 Mol. Glycerin.

Ferner sei erwähnt, daß die Base AL nicht nur aus salzsaurem Anilin und Glycerin, sondern bei gleicher Behandlung auch aus

salzsaurem Phenylhydrazin entsteht. Wie schon erwähnt, wirken auch die salzsauren Salze von Dimethylanilin, *p*-Nitranilin, Sulfanilsäure, *α*-Naphthylamin, *p*- und *m*-Phenylendiamin unter den beschriebenen Bedingungen ebenfalls heftig auf Glycerin. Die Produkte, die hierbei entstehen, sind meistens leichter löslich als die Ausgangsprodukte, so daß der L-Reaktion vielleicht eine allgemeinere Bedeutung als dem Sulfierungsprozeß zukommt; sie wurden nicht weiter untersucht. Erwähnt soll nur werden, daß das vom Glycerin befreite Reaktionsprodukt aus Dimethylanilin und Glycerin überaus löslich ist, dessen wässerige Lösung bis zur Sirupdicke eingedampft werden kann, ohne selbst bei monatelangem Stehen Neigung zum Festwerden zu zeigen.

Zur Darstellung wurden 25 ccm Glycerin bei 230—240° entwässert und nach dem Erkalten 5 ccm Dimethylanilin und 5 ccm Salzsäure, spez. Gew. 1,19, zugefügt und schnell auf 210—220° erhitzt. Es findet lebhafte Reaktion statt, wobei sich die Masse lebhaft gelbrot färbt. Beim Verdünnen einer Probe mit Wasser fällt der Farbstoff aus, geht aber leicht wieder durch Salzsäure in Lösung. Die Schmelze hat sich inzwischen braunrot gefärbt, und die Temperatur ist auf 230—235° gestiegen. Dann wurde unterbrochen und die Schmelze in Wasser gelöst. Verdünnte Natronlauge fällt einen hellbräunlichen Niederschlag, der ein Gemenge eines bräunlichen Farbstoffs und der neuen Dimethyl-L-Base (DL) zu sein scheint. Jedenfalls bleibt beim Umlösen mit verdünnter Salzsäure der Farbstoff ungelöst, während das salzsaure Filtrat durch Alkali nicht mehr gefällt wird. Man erhält schließlich $^3/_4$ l einer sauren Lösung, die, alkalisch gemacht und eingedampft, keinerlei Neigung zum Festwerden zeigt. Äther nimmt die neue Base DL nicht auf.

Interessanter vielleicht ist das Verhalten des salzsauren *m*-Phenylendiamins beim Erhitzen mit Glycerin, da es durch das weiter unten beschriebene Verhalten anderer meta-Verbindungen, wie Resorcin, nicht ausgeschlossen scheint, daß sich das Glycerin hier an der Reaktion nicht beteiligt, sondern nur als Verflüssigungsmittel dient.

Werden 25 g neutrales salzsaures *m*-Phenylendiamin nach und nach in 50 ccm auf 230—250° erhitztes Glycerin eingetragen, so entweicht unter heftiger Reaktion Salzsäure bezw. Chlorammonium. Sobald die Masse anfängt, dick zu werden, und die Salzsäureentwickelung nachzulassen beginnt, löst man die Schmelze in verdünnter Essigsäure, filtriert und fällt aus der kalten braunen essigsauren Lösung den neuen Farbstoff durch Soda. Nach dem Auswaschen und Trocknen beträgt dessen Menge 20 g. Der Farbstoff löst sich leicht in verdünnter Essigsäure mit brauner Farbe, aus der Lösung entzieht tannierte Baumwolle den Farbstoff, sich dabei grünstichig braun färbend; die Färbungen zeigen große Lichtbeständigkeit. Das sodaalkalische Filtrat enthält geringe Mengen eines gelben, grünlich fluoreszierenden Farbstoffs, welcher tannierte Baumwolle mit gleicher Nuance anfärbt. Durch Behandeln des braunen Farbstoffs mit 66-gräd. Schwefelsäure, erhält man eine Wolle braun färbende Sulfosäure. Beide, Sulfosäure und nicht sulfierter Farbstoff, lassen sich diazotieren und mit Phenolen, z. B. *γ*-Amidonaphtholsulfosäure, kombinieren. Werden die Darstellungsbedingungen denjenigen für die Basen AL und BL angepaßt, also z. B. 3,6 g salzsaures *m*-Phenylendiamin in 30 ccm auf 220—230° erhitztes Glycerin schnell eingetragen und während 10 Min. dabei gehalten, so erhält man etwas hellere Farbstoffe, als vorher beschrieben, aber keine AL oder BL ähnliche Base. Der Prozeß macht vielmehr den Eindruck des Unfertigen, so daß unzweifelhaft hier ein anderer Vorgang als bei jenen Basen stattfindet, wofür auch die Abspaltung von Ammoniak spricht, die bei den Basen AL und BL nie beobachtet wurde.

Für diese Auffassung spricht auch das Verhalten des Resorcins, wenn dieses mit Chlorzink erhitzt wird. Werden z. B. 25 g Resorcin mit 5 g Chlorzink im gelinden Sieden erhalten, so entweicht neben Resorcin auch Wasser. Sobald die Masse anfängt, dick zu werden, so daß eine weitere Reaktion nicht mehr möglich ist, wird mit dem Erhitzen unterbrochen. Die Schmelze stellt eine dicke zähflüssige Masse dar, welche sich leicht in heißer verdünnter Natronlauge mit gelbroter Farbe löst, die beim Verdünnen mit Wasser grünliche Fluoreszenz zeigt. Zum Zwecke der Zersetzung ungelöst bleibenden roten Zinksalzes übersättigt man die natronalkalische Lösung mit Salzsäure, filtriert und wäscht aus. Nachdem man abermals mit wenig verdünnter Natronlauge 1 : 5 gelöst und filtriert hat, versetzt man das Filtrat vorsichtig mit verdünnter Salzsäure, so zwar, daß nach erfolgter Fällung des Farbstoffs noch eine alkalische Reaktion verbleibt. Dadurch hat man die Trennung eines zweiten, etwas gelbstichigeren Farbstoffs bewirkt, der aus dem alkalischen Filtrate durch Salzsäure gefällt werden kann; seine Menge beträgt 14 Proz., während diejenige des Hauptproduktes etwa 60 Proz. ausmacht. Das Hauptprodukt hat wenig Neigung zur Faser und konnte bisher nur in einer dem Salmrot ähnlichen Nuance erhalten werden, wenn die alkalische Lösung mit Bisulfat versetzt wurde, wodurch der Farbstoff sich in einer so fein verteilten Form abscheidet, daß er beim Erwärmen Seide anzufärben imstande ist. Diazobenzolsulfosäure reagiert mit dem so erhaltenen Farbstoff, doch bietet das Reaktionsprodukt keinerlei Interesse. — Werden 25 g Resorcin mit 25 g Chlorzink wie vorher erhitzt, so entsteht das anfangs erwähnte Nebenprodukt als Hauptprodukt. Die Schmelze wird wie vorher behandelt. Der Farbstoff hat größere Neigung für die Faser und kann Wolle und Seide in gelbbraunen Tönen anfärben.

Sulfosäuren des salmrotähnlichen Farbstoffs entstehen bei der Behandlung desselben mit Schwefelsäure von 66° Bé. während $^1/_2$—1 Stunde bei Wasserbadtemperatur. Dabei werden zwei Sulfosäuren gebildet, wovon die eine in Wasser leicht löslich, die andere darin unlöslich ist. Man gießt das Sulfierungsprodukt in kaltes Wasser, filtriert ab und wäscht so lange mit kaltem Wasser aus, bis das Waschwasser etwas Farbstoff aufzulösen beginnt. Durch Auswaschen mit heißem Wasser kann die Trennung beider Sulfosäuren bewirkt werden. Die leicht lösliche Sulfosäure erhält man schließlich durch Eindampfen des Filtrates; sie färbt Wolle gelbrot.

Bromderivate. Die vorher beschriebenen Resorcinfarbstoffe, einschließlich der Sulfosäuren, lassen sich bromieren, wodurch schöne, blaurote Farbstoffe entstehen. Zur Bromierung wurden 2 ccm Brom (= 7 g) in einem 50 ccm-Kölbchen mit Natronlauge 1 : 5 gelöst, d. h. bis zur Marke Natronlauge aufgefüllt. Diese Lösung wird nach Bedarf zu der alkalischen Lösung einer der Farbstoffe gefügt. Dann wird mit Schwefelsäure angesäuert, so zwar, daß keine saure Reaktion eintritt und Bromgeruch nicht bemerkbar wird. Die gebromten Farbstoffe, einschließlich der Sulfosäuren, sind schwer löslich und fallen, sobald genügend Brom vorhanden ist, in schön roter, nach einer Type zu beurteilenden Nuance aus. Es wird von neuem alkalisch gemacht, wodurch das durch Ansäuern Gefällte wieder in Lösung geht, und die Operation so oft wiederholt, bis die gewünschte rein rote Nuance vorhanden ist. Namentlich die gebromte Sulfosäure zeichnet sich durch eine prächtige scharlachrote Nuance aus, wobei gleichzeitig deren großes Egalisierungsvermögen hervorgehoben werden soll, welches ein Anfärben in stark saurem und kochendem Bade ermöglicht.

Gemischter Farbstoff aus Resorcin und *m*-Phenylendiamin. Wird salzsaures *m*-Phenylendiamin in heißes, beinahe siedendes Resorcin eingetragen, so entsteht unter heftiger Reaktion und Salzsäureentwickelung ein gelborangefarbener Farbstoff, der alkalilöslich ist, dessen alkalische Lösung aber schon beim Verdünnen getrübt wird. Auf Zusatz von etwas Bisulfitlösung können Färbungen auf Wolle und Baumwolle von orangefarbener Nuance erhalten werden. Zur Darstellung wurden 7 g salzsaures *m*-Phenylendiamin in 14 g nahe dem Sieden befindliches Resorcin eingetragen; die Schmelze bleibt flüssig. Wurde in Wasser eingetragen, abfiltriert und ausgewaschen, so wurden nach dem Lösen in Alkali und Fällen mit verdünnter Schwefelsäure 12 g des Farbstoffs erhalten. Mit Schwefelsäure von 66° Bé. werden auch 2 Sulfosäuren erhalten. Die Bildungsweise der gemischten Farbstoffe, die ganz im Sinne der vorher beschriebenen Farbstoffe aus *m*-Phenylendiamin, aber bei Ausschluß von Glycerin verläuft, zeigt, daß letzteres bei den meta-Derivaten nur als Verflüssigungsmittel wirkt. Auf alle Fälle aber zeigt die Entstehung dieser Farbstoffe, daß die meta-Verbindungen nach einer bisher nicht bekannten Reaktion auch ohne Phthalsäure, für sich oder miteinander gemischt, Farbstoffe zu bilden imstande sind. Ersetzt man bei den vorher beschriebenen Methoden das salzsaure *m*-Phenylendiamin durch salzsaures Dimethyl-*m*-phenylendiamin, so entstehen Farbstoffe mit sehr blaustichiger Nuance, die aber schwer löslich sind.

Einige Bemerkungen zu den mir im Laufe des Jahres 1903 bekannt gewordenen Veröffentlichungen, die sich mit meiner Arbeit über das Verhalten der Kuhmilch zu Methylenblau bezw. Formalin-Methylenblau[8]) befassen.

Von **Franz Schardinger**-Wien.

Der rascheren Orientierung halber sei zunächst für Leser, die mit dem Gegenstande nicht näher vertraut sind, das Wesentliche der von mir angegebenen Reaktion wiedergegeben. Als Reagentien dienen: 1. eine Methylenblaulösung, d. i. 5 ccm gesättigte alkoholische Methylenblaulösung in 195 ccm destilliertem Wasser; 2. eine Methylenblauformalinlösung, d. i. 5 ccm gesättigte alkoholische Methylenblaulösung, 5 ccm käufliches Formalin in 190 ccm destilliertem Wasser. Der Kürze halber wird im folgenden Lösung 1 mit M, Lösung 2 mit FM bezeichnet. — Die zu prüfende Milch, etwa 20 ccm, kommt in enge, hohe Reagensröhrchen, wird mit 1 ccm M bezw. FM gefärbt und einer Temperatur von 40—50° ausgesetzt. Das Verhalten

[8]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902*, 5, 11—3.

normaler Kuhmilch gegenüber diesen Reagentien besteht nun darin, daß 1. von zwei Proben frisch ermolkener Milch die Probe mit FM innerhalb kurzer Zeit (5—10 Min.) entfärbt wird, während die Probe M gefärbt bleibt; 2. von zwei ähnlich behandelten Proben älterer Milch (d. i. säuernde, aber noch nicht geronnene Milch) die Probe mit FM immer entfärbt wird, während die Probe mit M manchmal entfärbt wird, manchmal aber auch gefärbt bleibt, je nach dem Alter bezw. Säuregrade der Milch. Je näher eine Milch der Gerinnung steht, um so rascher wird gewöhnlich eine mit M gefärbte Probe entfärbt; 3. Proben von gekochter Milch keine Entfärbungserscheinungen zeigen, weder bei Färbung mit M, noch mit FM. Die Reaktion bezweckt somit zweierlei: 1. die Unterscheidung frischer (süßer) Milch von älterer (säuernder) und 2. die Unterscheidung roher (süßer und säuernder) von gekochter Milch.

In einem Sammelreferate[9]) über die Arbeiten aus der Milchchemie im Jahre 1902 schreibt R. W. Raudnitz:

„Schardinger glaubt, ein neues Verfahren zur Untersuchung roher und gekochter Milch gefunden zu haben, indem frisch gemolkene, einen Zusatz von Formalin und Methylenblau, ältere auch bloßes Methylenblau, gekochte Milch aber keines von beiden entfärbt. Diese Reaktion wurde zuerst von Vaudin mit Indigo (1897) und dann von Neißer und Wechsberg 1900) für Methylenblau angegeben."

Da diese Bemerkung geeignet ist, den Anschein zu erwecken, als wäre die „Reaktion" schon bekannt gewesen, führe ich die bezüglichen Stellen aus den Arbeiten der genannten Autoren an, da sich dann am einfachsten der betreffende Anteil an der „Reaktion" ergibt. Die Arbeit Vaudins steht mir im Originale nicht zur Verfügung, wohl aber finde ich in zwei Referaten[10]) nachfolgendes darüber angegeben:

L. Vaudin sieht in einer Indigolösung ein Mittel, um die Frische einer Milch zu erkennen. Eine mit einer solchen Lösung blaßblau gefärbte Milch verliert diese Färbung mehr oder minder rasch. Die Erscheinung beruht auf der Wirkung der Bakterien in der Milch, je älter (unreiner) die Milch ist, um so rascher verschwindet die Färbung. Gekochte Milch zeigt diese Erscheinung nicht. Wärme unterstützt die Reaktion. Frische Milch bleibt bei einer Temperatur unterhalb 15° mindestens 12 Std. bläulich gefärbt, bei 14—20° mindestens 8 Std. und bei einer Temperatur oberhalb 20° mindestens 4 Std.

Daraus ergibt sich, daß Vaudin und ich wohl ähnliches beabsichtigen, aber die Ausführung und das Resultat sind denn doch so grundverschieden, daß von einer und derselben Reaktion nicht die Rede sein kann. Wer wird 4 Stunden warten wollen, um dann zu erfahren, ob die betreffende Milch frisch oder gekocht war? Von einem Formalinzusatze spricht Vaudin überhaupt nicht, und gerade dieser ist bei meiner Reaktion die Hauptsache.

Neißer und Wechsberg schreiben in einer Arbeit, die sich mit der Reduktion von Methylenblau durch lebende Zellen und Organismen befaßt[11]):

„Auch hygienisch dürfte die Methode *(der Reduktion von Methylenblau. D. Verf.)* vielleicht in geeigneten Fällen anwendbar sein. So läßt sich der Keimgehalt verschiedener Milchproben vergleichsweise genügend genau derart bestimmen, daß man abgestufte Mengen der Milch mit Methylenblau versetzt, mit Paraff. liquid. überschichtet und in den Brutschrank stellt".

Neißer und Wechsberg scheinen der Sache keine weitere Beachtung geschenkt zu haben, denn weder in dieser, noch in der sich anschließenden ausführlichen Arbeit[12]) findet sich ein Beleg für diese Mitteilung. Von gekochter Milch ist überhaupt nicht die Rede und schon gar nicht von einem Formalinzusatze zur Methylenblaulösung. Keimgehalt und Alter der Milch müssen sich übrigens nicht decken, es könnte auch einmal eine frische Milch gerade so keimreich sein wie eine ältere, ohne sich deswegen gegenüber der Farblösung gleich zu verhalten. Was diese Angabe also mit meiner Reaktion außer dem Farbstoff gemeinsam haben soll, ist mir nicht erfindlich. Vaudin sowohl, wie Neißer und Wechsberg schreiben die Entfärbung der Farbstoffe Indigo bezw. Methylenblau der Wirkung der in der Milch enthaltenen Bakterien zu. Diese Erklärung findet ihre Stütze in der, wenn ich nicht irre, zuerst von Spina veröffentlichten Tatsache der Reduktion von Indigo oder Methylenblau durch Bakterienvegetationen; ob diese Vegetationen in Bouillon, Gelatine oder Milch vor sich gehen, dürfte wohl ziemlich dasselbe sein. Auch in meiner Arbeit ist (a. a. O. S. 1117) betont, daß bezüglich der Entfärbung der mit dem Reagens M gefärbten Milch zwei Möglichkeiten bestehen, entweder beruhe jene auf der Bildung von Stoffen mit reduzierenden Eigenschaften, oder sie werde durch die Mikroben für sich bewirkt (s. auch S. 1119). Es können vielleicht auch beide Faktoren zusammen wirken. Mit der Tatsache der Reduktion von Methylenblau oder Indigo in keimhaltiger Milch allein läßt sich weiter nicht viel anfangen; erst dadurch, daß es mir gelang, im Formalinzusatz ein adjuvans zu finden, wurde die Reduktion zu einer weiteren, möglicherweise auch praktisch verwertbaren Anwendung geeignet. Frische oder gekochte Milch entfärbt ja weder Indigo, noch Methylenblau, was soll dann die Reaktion von Vaudin oder Neißer und Wechsberg anzeigen? R. W. Raudnitz bestätigt (a. a. O.) ansonsten im wesentlichen meine Beobachtungen. Auch M. Siegfeld[13]) fand, daß frische Milch M nicht, FM innerhalb 5 Minuten, erhitzte Milch aber beide Lösungen nicht entfärbte. „Sauer gewordene Milch entfärbte beide Lösungen schon in der Kälte sehr rasch, nach einigem Stehen an der Luft tritt die Färbung wieder auf". Ich konnte bei Verwendung enger Epouvretten in keinem Falle eine Wiederfärbung entfärbter Proben innerhalb 24 Stunden beobachten. Die Wiederfärbung hängt lediglich vom Luftzutritte ab. Siegfeld kommt zum Schlusse: „Die Reaktion kann nicht empfohlen werden. Die Ausführung ist zu umständlich, die Beobachtungsdauer zu lang, die zu beobachtenden Farbenunterschiede zu gering. Das Verschwinden einer Färbung ist zudem immer viel weniger gut festzustellen als das Auftreten einer solchen".

Ohne weiteres gebe ich zu, daß meine Reaktion umständlicher ist, insofern zu ihrer Durchführung warmes Wasser benötigt wird, auch daß sie eine etwas längere Beobachtungszeit beansprucht. Dem steht aber gegenüber ihre Verläßlichkeit und Anwendbarkeit bei süßer, wie saurer Milch, die leichte Beschaffung und Herstellbarkeit der Reagentien und namentlich die lange Haltbarkeit[14]) derselben. Die mir zur Bereitung der Reagentien FM und M dienende gesättigte alkoholische Methylenblaulösung ist z. B. 3 Jahre alt, die vor 8 Monaten daraus bereiteten Lösungen M und FM wirken heute gerade noch so prompt wie unmittelbar nach ihrer Herstellung. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil liegt auch in dem Umstande, daß die beiden Agentien Formalin und Methylenblau nicht im Sinne der Reaktion, d. i. entfärbend, aufeinander einwirken. Die Farbenunterschiede blau-weiß sind meiner Ansicht nach für ein normales Auge ausgesprochen genug bei Verwendung einer gesättigten (nicht nur „konzentrierten") alkoholischen Methylenblaulösung. Für ein nicht geschultes Auge mag allerdings das allmähliche Abblassen der gefärbten Proben vor dem Auftreten der rein weißen Milchfarbe schwieriger wahrzunehmen sein, dem kann aber, wie von mir bereits erwähnt wurde, durch Miteinstellen einer nicht entfärbbaren Probe von derselben Farbenintensität abgeholfen werden. — Inbetreff des letzten Einwandes scheint mir der Unterschied nicht groß zu sein, ob eine blaue Farbe verschwindet und eine weiße auftritt, oder ob eine weiße Farbe verschwindet und eine blaue auftritt.

Eingehend befaßt sich Utz[15]) mit meiner Arbeit. In der fast wörtlichen Wiedergabe eines großen Teiles derselben vermisse ich jedoch einen wesentlichen Punkt. Ich schrieb a. a. O. S. 1116 nach der tabellarischen Darstellung meiner Versuche: „Fördernd für die Entfärbung erwies sich neutrale oder alkalische Reaktion, hemmend (außer Erwärmung) Verdünnung mit Wasser[16]). Ich habe jedoch diese Erscheinung nicht weiter verfolgt, da vorderhand nur normale Milch untersucht werden sollte". Der hier gesperrt gedruckte Teil findet sich in der Utzschen Wiedergabe nicht. Utz scheint von der irrigen Annahme auszugehen, ich hätte für die „Reaktion" einen Zusatz von Alkali als fördernd angesehen. Die in der Tabelle meiner Arbeit angeführten Versuche und die Angaben über die darauf beruhenden Reaktionen bezogen sich nur auf normale Milch; eine neutralisierte, eine nur alkalisch reagierende oder alkalisch gemachte ist dies aber nicht mehr; glücklicherweise ist auch eine von normaler Milch abweichende Reaktion für den Eintritt der Entfärbungserscheinungen gar nicht nötig. Utz schreibt dann, das Ergebnis seiner Versuche zusammenfassend: „Sämtliche Proben gaben nur die von Schardinger beschriebene Reaktion, wenn die untersuchte Milch ganz frisch war oder nur kurze Zeit gestanden hatte. Dagegen trat sie im allgemeinen *(in besonderen Fällen doch? D. Verf.)* nicht mehr ein, wenn ältere Milch verwendet wurde". Nähere Angaben über das Alter der verwendeten Milch bezw. deren Säuregrad fehlen, es ist daher auch nicht möglich, einen Vergleich mit meinen Angaben anzustellen. Das Verhalten der von Utz verwendeten Milchproben ist um so auffallender, da weder R. W. Raudnitz, noch M. Siegfeld ähnliche Beobachtungen mitteilen konnten und auch die von mir erprobten Milchproben, die aus verschiedenen Gewinnungsstätten stammten (so aus Niederösterreich und den angrenzenden Teilen Ungarns und Mährens, aus Steiermark, aus Oberösterreich), sich gegenüber M und FM immer gleich verhielten und auch jetzt noch verhalten. Utz steht mit seiner Behauptung bis jetzt allein, um so mehr wäre eine eingehendere Darlegung des abweichenden Verhaltens erwünscht gewesen.

[9]) Monatsschr. Kinderheilk. *1903*, **1**, No. 5.

[10]) Malys Jahresbericht über Tierchemie *1897*, 232; Beckurts Jahresbericht der Pharmazie *1897*, 672.

[11]) Münchener mediz. Wochenschr. *1900*. **47**, 1261.

[12]) Über das Staphylotoxin. Ztschr. für Hygiene u. Infektionskrankheiten *1901*, 299.

[13]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 772.

[14]) Vgl. auch Dr. L. Michaelis: Das Methylenblau und seine Zersetzungsprodukte. Zentralbl. Bakteriol. *1901*. [I] **29**, 763.

[15]) Milch-Ztg. Leipzig *1903*, No. 9.

[16]) Damit sollten nur jene Faktoren angedeutet werden, welche auf die Entfärbung als solche hemmend oder fördernd einwirken.

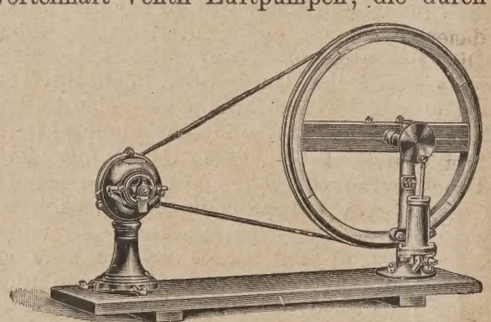
In alkalisch gemachter Milch beobachtete Utz dann, wie nicht anders zu erwarten ist, ausnahmslos Entfärbung der Reagentien M und FM bei allen Proben von roher, wie gekochter Milch. Nach den weiteren Ausführungen scheint Utz den Milchzucker für das den Farbstoff reduzierende Agens zu halten. Daß dieser in alkalisch gemachten Proben dabei beteiligt sein mag, soll unwidersprochen bleiben, für normale Milch kann das aber nicht gelten, denn warum entfärbt „ganz" frische Milch nur das Reagens FM und nicht auch M, da doch beide Proben Milchzucker enthalten? Wenn ferner ältere Milch die Reaktion „im allgemeinen" nicht gibt, dann haben ja auch Vaudin, sowie Neißer und Wechsberg falsch beobachtet, die, wie Utz[17]) angibt, diese Reaktion in Milch zuerst beobachtet haben sollen! Wenn endlich Utz[18]) sagt: „die Schardingersche Reaktion wurde von mir bereits vor Siegfeld als unbrauchbar erklärt", so kann ich die von Utz aufgestellte Behauptung der Unbrauchbarkeit nicht als bewiesen anerkennen, und Siegfeld hat eine Unbrauchbarkeit im Utzschen Sinne gar nicht behauptet.

Zum Schlusse ist es mir sehr angenehm, noch eine Bestätigung der Richtigkeit meiner Angaben aus einer Arbeit jüngster Zeit anführen zu können. W. Rullmann[19]) fand bei Nachprüfung meiner Versuche: „Vielfache Wiederholungen lieferten stets gleiche Ergebnisse, und so kann ich Schardingers Angaben vollkommen bestätigen", und weiter (a. a. O. S. 86): „Es ist also auch dieses Verfahren sehr gut verwendbar und dürfte für die hier erwähnten Zwecke die Untersuchung mit Methylenblauformalinlösung genügen; keinesfalls aber ist die Reaktion so einfach und praktisch wie die zuerst beschriebene Guajakreaktion und wie die dritte noch folgende" — d. i. die Reaktion mit *p*-Phenylendiaminchlorhydratlösung, welch beide Reaktionen W. Rullmann als „Schichtenreaktionen" anwendet.

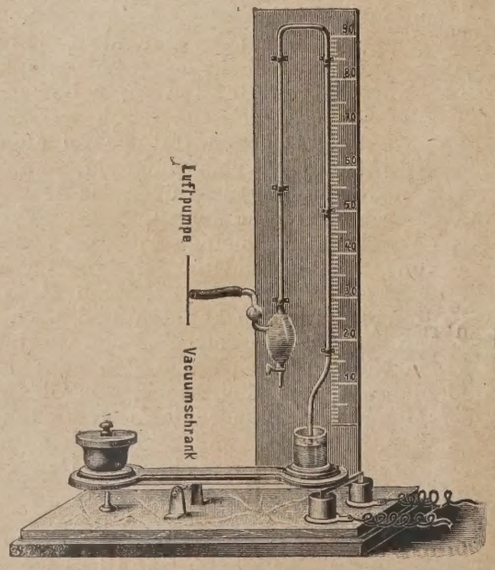
Automatischer Vakuumregulator.

Von **Dr. Fritz Hanfland.**

Zur Erzielung eines Vakuums in Trockenschränken verwendet man in neuerer Zeit vorteilhaft Ventil-Luftpumpen, die durch einen Elektromotor angetrieben werden. Der nachstehend beschriebene Regulator hat nun den Zweck, beim Nachlassen des Vakuums — infolge von Undichtigkeit im Verschluß des Deckels oder der Leitung — den Elektromotor bezw. die Luftpumpe automatisch einzuschalten und das gewünschte Vakuum wieder herzustellen.



Ein leicht beweglicher Wagebalken trägt auf der einen Seite zwei Stahlschneiden, die in zwei mit Quecksilber gefüllte Stahlbecken tauchen und den Stromschluß bei gesenkten Schneiden herstellen. Beschwert man den Wagebalken auf der anderen Seite, so daß sich die Schneiden aus dem Quecksilber herausheben, so ist der Strom unterbrochen. Der eine Arm des Wagebalkens steht in Verbindung mit einem Quecksilberbarometer, und zwar ruht das gläserne Quecksilbernäpfchen des Barometers auf dem Balken. Das Steigrohr ist an einem Holzbrett befestigt und ragt in das Quecksilber hinein. Das Barometerrohr ist mit der Luftpumpe bezw. dem Vakuumschranke verbunden. Bei vorschreitendem Vakuum wird das Quecksilber durch die atmosphärische Luft in das Barometer gedrückt und der eine Arm der Wage um das Gewicht der gehobenen Quecksilbersäule entlastet. Um den Apparat auf eine bestimmte Verdünnung einzustellen, braucht nur bei entsprechender Höhe der Quecksilbersäule das im Barometergefäße restierende Quecksilber durch Auflegen von Schrotkörnern auf die andere Seite des Wagebalkens ausbalanciert zu werden.



Bei erreichtem Vakuum und demzufolge Entlastung des einen Hebelarmes sinkt der andere Arm mit den Taragewichten nach unten, die Schneiden heben sich aus dem Quecksilber, der Strom ist unterbrochen, die Luftpumpe ist ausgeschaltet. Läßt das Vakuum nach, so fließt Quecksilber in das Barometergefäß zurück, die schwerer gewordene Seite des Hebels senkt sich, die Schneiden tauchen wieder in das Quecksilber, der Strom ist geschlossen, der Motor läuft an und treibt die Luftpumpe von neuem.

Der Apparat wurde von Herrn Schrefeld, Assistent im Laboratorium des „Vereins der Deutschen Zuckerindustrie, Berlin" konstruiert und sorgsam ausprobiert. Der Regulator, der durch Gebrauchsmuster geschützt ist, arbeitet nunmehr etwa 1/4 Jahr ununterbrochen und hält das Vakuum zuverlässig konstant.

[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 300. [18]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**. 871.
[19]) Dr. W. Rullmann: Über Reaktionen des oxydierenden Enzyms der Kuh- und Frauenmilch. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* **7**, 85.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Laboratorium der Kgl. württembergischen Zentralstelle für Gewerbe und Handel zu Stuttgart.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **Prof. Abel.**

Im Jahre 1903, dem 55. des Bestehens des Laboratoriums, kamen zur Erledigung: 1. Untersuchungen von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen: Aleuronatgebäck 3, Äpfelschnitte 1, Bier 3, Brot 1, Butter 5, Essig 5, Flaschenkapseln 13, Fleisch 1, Geschirr (irdenes) 7, Getränke (alkoholfrei) 4, Getränke ohne nähere Bezeichnung 1, Hafergrütze 2, Hafermehl 8, Honig 2, Johannisbeerwein 1, Kaffee 3, Kakaomasse 2, Kochsalz 3, Kognak 1, Konserven (Gemüse und Suppen je 3) 6, Liqueur 1, Milch 3, Mohnöl 5, Obstmost 45, Rindschmalz 4, Schlagrahm (künstlicher) 1, Schokolade 1, Senf 3, Senfmehl 2, Speisefett 1, Sirup 1, Tabak 6, Tapete 1, Wein 167, Zwieback 1, zusammen 314 Analysen. — 2. Untersuchungen auf dem Gebiete der Gesundheitspflege und der Physiologie: Badesalz 2, Emulsion 1, Fleur du teint 1, Haarpflegemittel 1, Harn 52, Heilmittel 2, Nervenkraftelixier 1, Salbe 2, Toilettewasser 1; zusammen 63 Analysen. — 3. Technische Untersuchungen: Aschfallrückstand 1, Auswitterung 1, Baumwachs 1, Bleiweiß 2, Bluse aus Seide 1, Braunstein 2, Brennmaterial 67, Caseïn 1, Ceresin 4, Chlorkalk 8, Chromsäurelösung 1, Dolomit 1, Dünger 6, Eigelb 1, Elastit 1, Element 2, Essigsäure 1, Farbe 12, Faßtürenstreiche 1, Fett 2, Fettöl 1, Feuerlöschmittel 1, Filz 2, Flüssigkeit 8, Flugstaub 1, Fußbodenmasse 2, Garn 14, Getreidemaische 1, Gewebe 1, Glycerin 1, Gummi 2, Gußeisen 5, Gipsstein 2, Handschuhknöpfe 3, Harz 1, Harzleim 2, Harzöl 1, Hektographenmasse 14, Hirsenstengel 1, Holz 4, Holzkitt 1, Holzmehl 1, Holzspule 2, Holzsteinmasse 1, Hydratlösung 1, Idealin 1, Inhalationsapparat 1, Insektenvertilgungsmittel 1, Isolierlack 5, Kalilauge 1, Kalkstein 17, Kratzenband 1, Klebmittel 3, Knochenöl 5, Kohlensäure 2, Kordel 1, Korsettstoff 2, Krepp 3, Kupfer 2, Kupferasche 1, Kupfervitriol 29, Kupfervitriollösung 1, Lack 2, Lauge 1, Leder 15, Lederschuh 2, Legierung 15, Leimlösung 1, Leimpulver 1, Leinöl 3, Leinölfirnis 4, Linoleumunterlage 1, Luminol 1, Maisölsäure 4, Masse 2, Masse zur Herstellung von Steinholzfußböden 1, Masse zum Polieren gehärteter Stahlwellen 1, Masseverzierung 1, Mennige 1, Mineral 8, Mineralöl 1, Mittel zum Härten von Stahl 5, Mittel zum Schwellen der Haut 1, Mörtel 1, Nähzwirn 6, Natronlauge 6, Öl 5, Oleïn 1, Olivenöl 1, Papier 36, Pappe 2, Pelikanöl 1, Petroleum 2, pikraminsaures Natrium 2, Pikrinsäure 6, Plättchen aus Eisen 1, Poliermittel 1, Poliertinte 1, Präparat 3, Preßkuchen 1, Putzpaste 2, Rüböl 1, Schlamm 5, Schmieröl 31, Schwammvertilgungsmittel 1, Schwefeläther 1, Schwefelsäure 1, schwefelsaure Tonerde 1, Sand 2, Sandstein 1, Sattelseife 1, Seife 12, Seifenpulver 2, Silberlösung 1, Sole 1, Stärke 1, Stein 1, Stein (künstlicher) 3, Steinplatte (künstliche) 1, Stiefelschmiere 2, Strumpf 3, Sulfatlösung 1, Teil eines Leuchters 2, Teil eines Uhrgehäuses 1, Terpentinöl 12, Terpentinölessenz 1, Teeröl 1, Teerwasser 1, Ton 2, Tran 1, Tuch 3, Umhüllung eines Kupferdrahtes 2, Wagenschmiere 1, Wachs 4, Wachskerze 3, Wachsplatte 1, Wachswichse 1, Wanzonal 1, Waschmittel 1, Waschwasser 1, Wasser 108 (darunter 2 Haushaltungs- und 9 Fabrikabwässer), weinsauren Kalk 1, Weinstein 1, Wetzstein 1, Zement 2, Zementmörtel 3, Ziegelplatte 4, Zinkasche 3, Zugfeder 1; zusammen 650 Analysen. — Im ganzen wurden 1027 Analysen ausgeführt, worunter 283 für Staatsanstalten, mit 36 gerichtlichen Untersuchungen. — Bis zum 31. Dezember 1903 wurden im Laboratorium 32 264 Untersuchungen seit dessen Bestehen vorgenommen. Die Zahl der erstatteten, umfangreicheren Gutachten und Berichte, ausschließlich der kurzen Mitteilung von Untersuchungsergebnissen, beträgt 44; diejenige der Besichtigungen, Vertretungen vor Gericht, Übernahme von Lieferungen, bezw. Entnahme von Proben usw. beträgt 8. Die wissenschaftliche Tätigkeit des Laboratoriums erstreckte sich sowohl auf Untersuchungen, als auch auf Vorträge. — A. Wissenschaftliche Untersuchungen. 1. Von 8 reinen Weinmostproben und 6 Naturweinen des Handels wurde die quantitative Zusammensetzung ermittelt (Beitrag zur deutschen Weinstatistik). 2. Mittels eines neuen Verfahrens, welches zur Vorbereitung des Rohweinsteins behufs Gewinnung von Weinsäure dient, wurden Versuche darüber angestellt, in welchem Verhältnis die Menge des erhaltenen Produktes zu der theoretischen Ausbeute steht (4 Untersuchungen). 3. Durch eine Reihe von Untersuchungen wurde festgestellt, aus welchem Grunde es nicht möglich war, bei einem im Handel vorkommenden Hafermehl auch bei Anwendung ein und derselben Methode übereinstimmende Resultate zu erzielen (4 Untersuchungen). Zusammen 22 Untersuchungen. — B. Vorträge. 1. Im November 1902 wurde mit einem Kurs über „die wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel" begonnen; dieser fand Ende März 1903 seinen Abschluß, umfaßte 17 Vortragsabende zu je 1 1/2 Stunden und zählte 105 Teilnehmer, 50 Damen und 55 Herren. 2. Vorträge über „allgemeine gewerbliche Chemie", hauptsächlich für ältere Gewerbetreibende. Beginn Mitte Oktober 1902, Schluß gegen Ende März 1903. Die Vorträge fanden an 39 Abenden zu je 2 Stunden statt und wurden von 13 Zuhörern besucht.

Société industrielle de Rouen.

Sitzung vom 10. Juni 1904.

Vorsitzender: Reber père, Präsident. — Dieser erinnert, als Fortsetzung der Mitteilungen in der letzten Sitzung[20]) über Holzstoffe, an die Artikel verschiedener Zeitungen über sogenannte künstliche Baumwolle. Letztere wird nach den hierüber gemachten Veröffentlichungen dargestellt, indem man Cellulose aus Tannenholzfasern mit Zinkchlorid, Salzsäure und Salpetersäure behandelt. Man erhält so eine breiige Masse, die man durch Kapillarröhren hindurchlaufen läßt. Die Fäden, welche sich dabei ergeben, werden durch eine schwache Natriumcarbonatlösung, danach durch Wasser hindurchgezogen und getrocknet. — Justin-Mueller bemerkt hierzu, daß dieses Verfahren, sowie analoge Verfahren, welche auf der Verwendung von ammoniakalischem Kupferoxyd beruhen, um die Cellulose breiartig zu machen, gleichzeitig für die Herstellung von künstlicher Seide und künstlichem Roßhaar angewendet werden, daß die so erhaltenen Fäden, wenn sie sehr fein sind, der Seide ähneln, und wenn sie es weniger sind, das Aussehen und die Rauheit von Roßhaar haben. Er setzt hinzu, daß diese Art Fäden weder die Geschmeidigkeit, noch das Aussehen von Baumwolle haben können, daß außerdem ihre Widerstandskraft gegen Wasser, besonders wenn es warm ist, stets sehr gering sein wird. — An der Diskussion beteiligt sich außerdem hauptsächlich A. Dubosc. — Hierauf werden die versiegelten Schreiben No. 397 und 399, die von Léon Lefèvre und der Société anonyme des Matières Colorantes de Saint-Denis hinterlegt worden waren, verlesen. Sie behandeln neue substantive Farbstoffe. Die Schreiben werden Justin-Mueller zur Prüfung übergeben. Das versiegelte Schreiben No. 396 von Thierry, einen Likör betreffend, wird von Gascard père geprüft werden.

O. Piequet, welcher mit der Prüfung der Arbeit von Schlumberger beauftragt wurde, die über ein Anilinschwarz handelt, welches in seiner Darstellungsweise keine eigentlichen Oxydationskörper enthält, bittet darum, daß diese Prüfung der Kommission mitübergeben wird, welche einen Bericht über das Werk von Noelting und Lehne über das Anilinschwarz erstatten soll, und daß diese beiden Prüfungen zu einer einzigen vereinigt werden. Der Ansicht Piequets wird zugestimmt, und letzterer bemerkt hierauf, daß in den verschiedenen Vorschriften zur Darstellung von Anilinschwarz durch Oxydation sehr verschiedene Mengenangaben für die Oxydationsmittel gemacht werden, daß im allgemeinen für die Oxydation des Anilins der Theorie gemäß nicht genügend von dem Oxydationskörper angewendet wird, und daß man dennoch nach den verschiedenen Darstellungsweisen vollkommen verwendbares Schwarz erhält. Eine interessante Diskussion folgte.

Ferner teilt Justin-Mueller im Namen der Kommission mit, die mit der Prüfung des versiegelten Schreibens No. 388 von Mattauch, betreffend die Priorität des nachfolgenden Rauhens des illuminierten Prussiat-Anilinschwarzartikels, betraut war, daß diese Kommission keine frühere Arbeit hat auffinden können, welche die Gleichzeitigkeit der Anwendung des geklotzten Prussiat-Anilinschwarzes und des Rauhens betrifft. Daraus ergibt sich für Mattauch die Priorität. — Schließlich verliest Justin-Mueller im Namen von Adolphe Beck eine Arbeit über die Verwendung von Metallchloriden für die Beschwerung von Baumwolle. Beck bespricht die Eigentümlichkeiten der verschiedenen Chloride für oder wider ihre Verwendung als Beschwerungsmittel. Er kommt zu dem Schlusse, daß die Eigenschaften der Metallchloride, die Baumwolle beim Trocknen bei hoher Temperatur anzugreifen, und ihre leichte Dissoziierbarkeit unter dem Einfluß von Wärme nicht zu Gunsten ihrer Verwendung für die Beschwerung der Baumwolle sprechen. Falls man sie verwenden will, so ist dem Calciumchlorid der Vorzug zu geben, besonders bei Baumwolle, die mit Anilinschwarz gefärbt ist, denn dieses Chlorid dissoziiert erst bei einer Temperatur, die während der Behandlung der Gewebe selten erreicht wird. — In der Diskussion sagt E. Blondel, daß er Gelegenheit gehabt hat, Baumwollgewebe abwechselnd mit Magnesiumchloridlösungen zu imprägnieren und sie auf Trommeln zu trocknen, und daß diese Gewebe trotz wiederholter Behandlungen nicht angegriffen wurden. A. Dubosc bemerkt sodann, daß dies von der Art des Magnesiumchlorides abhänge, das man benutzt, daß im allgemeinen das kristallisierte keine Schwächung veranlasse, daß dagegen das geschmolzene, welches vielleicht am häufigsten benutzt wird, leicht Schwächungen des Gewebes veranlaßt, was daher kommen soll, daß das geschmolzene Magnesiumchlorid Oxychloride enthält, während das kristallisierte frei von diesen ist.

Chemische Gesellschaft zu Erlangen.

Sitzung vom 8. Juli 1904.

A. Vorsitzender: Otto Fischer. — E. Jordis sprach über die Oxydation von Ferrosalzlösungen (nach Versuchen von H. Vierling). Die Untersuchung wurde unternommen, um die Verhältnisse des Kleinschen Eisenbades (magnesiumhaltige Ferrosulfatlösung) für Eisengalvanoplastik aufzuklären. Dabei wurde die durch reinen Sauerstoff bewirkte Oxydation einer in einer Wasserstoffatmosphäre bereiteten Ferrosalzlösung durch Leitfähigkeitsmessungen verfolgt. Die Oxydationsprodukte zeigen je nach den Versuchsbedingungen Unterschiede, die mehr physikalischer als chemischer Natur sind.

M. Busch berichtet über das Verhalten von Alkylmagnesiumhalogeniden zu Benzylidenanilin. Vortragender hat in Gemeinschaft mit A. Rinck gefunden, daß die magnesiumorganischen Verbindungen auch von Alkylidenbasen aufgenommen werden; die resultierenden Additionsprodukte zerfallen bei Gegenwart von Wasser, wobei am Methankohlenstoff des Benzyls alkylierte Benzylaniline entstehen:

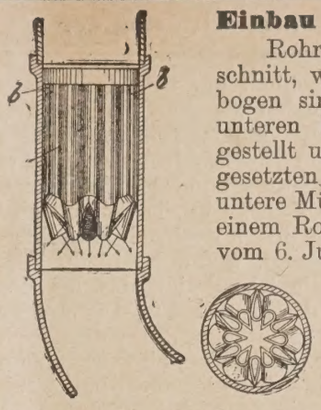
$$C_6H_5N = CHC_6H_5 + H_2O = C_6H_5NH-\underset{\displaystyle R}{\overset{\displaystyle |}{C}}HC_6H_5 + MgOHJ$$

$$\overset{\displaystyle Mg\quad J}{\diagup\!\diagdown}\quad\overset{\displaystyle |}{R}$$

Die bisher erhaltenen neuen sekundären Basen sind farb- und fast geruchlose, dickflüssige Öle, die gut kristallisierende Salze liefern.

A. Gutbier machte Mitteilung über das von M. Busch dargestellte Nitron, dessen analytische Verwendung er in ausgedehnten Untersuchungen erprobt hat. — Ferner berichtete A. Gutbier über die von ihm in Gemeinschaft mit R. Bünz ausgeführte Untersuchung über die Peroxyde des Wismuts, welche in nächster Zeit ausführlich publiziert werden soll. Im Anschluß an diese Mitteilung kritisierte der Vortragende die jüngst von Hauser und Vanino publizierte Abhandlung, deren Resultate mit den von ihm auf gleichem Wege erhaltenen nicht übereinstimmen. — Zum Schluß teilte A. Gutbier mit, daß er bei einer bereits im Jahre 1903 abgeschlossenen Neubestimmung des Atomgewichtes des Tellurs im Mittel aus 8 übereinstimmenden Analysen die Zahl 127,6 (O = 16) ermittelt hat.

[20]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 589.



Einbau für Reaktionstürme und dergl.

Rohre von eiförmigem oder ähnlichem Querschnitt, welche an ihren unteren Enden abgebogen sind, sind mit nach innen gewendeten unteren Mündungen sternförmig zusammengestellt und mit in ihren Zwischenräumen eingesetzten Rohren ähnlicher Gestalt, deren untere Mündungen sich nach außen richten, zu einem Rohrbündel vereinigt. (D. R. P. 151 723 vom 6. Juli 1902. R. Evers, Förde b. Grevenbrück i. W.)

Behandeln von Gasen, Gasgemischen, Dämpfen usw. mittels des elektrischen Funkens.

Das Zu- und Ableiten der Gase findet durch die hohl ausgebildeten Elektroden statt. Zwischen den Elektroden, von denen die eine in eine Spitze, die andere in eine Platte endigt, erzeugt man einen Funkenkegel und bläst in diesen Kegel durch die spitzenförmige Elektrode das zu behandelnde Gas usw. in der Achsenrichtung des Kegels ein, während es durch die andere Elektrode abgesaugt wird, so daß der Weg des größeren Teiles der eingeblasenen Gasmenge mit der Bahn des Funkenkegels zusammenfällt. Die Gase usw. können sowohl abgekühlt, wie erhitzt, unter normalem, wie unter höherem Drucke oder beliebig verdünnt der genannten Behandlung unterworfen werden. (D. R. P. 152 805 vom 4. September 1901. H. Pauling, Brandau, Böhmen.)

Herstellung eines nicht wasseransaugenden, frost- und hitzebeständigen Kunststeins oder Mörtels.

Reiner Quarzsand, pulverisierter Quarz, Alunit, Magnesia und Borax werden auf trockenem, kaltem Wege mechanisch gut gemischt und erhalten dann noch eine Beimengung von Graphit in so geringer Menge, daß auf jedem Masseteilchen lediglich ein leichter Graphitüberzug entsteht, zu dem Zwecke, die Mischung für die Annahme des kurz vor der Verwendung als Mörtel oder zur Steinfabrikation beizumengenden, an niedrig siedenden Kohlenwasserstoffen armen, daher nicht leicht entflammbaren Mineralöles geeigneter zu machen. Die Beimengung dieses Öles bewirkt eine fast vollständige, dauernde Aufhebung der Kapillarwirkung, so daß der Mörtel oder Stein kein Wasser ansaugt. Durch einen geringen Wasserzusatz wird die Masse zur gewünschten Bildsamkeit gebracht. Die Steine und dergl. werden ohne Anwendung von Wärme oder Druck geformt. (D. R. P. 152 835 vom 2. Mai 1902. J. Löwenthal, Heyrothsberge bei Magdeburg.)

Darstellung von Ammoniumnitrat.

Die Darstellung von Ammoniumnitrat aus Natriumnitrat und Ammoniumsulfat besteht darin, daß man eine gemischte wässerige Lösung dieser Salze bereitet und die Lösung einkocht, wodurch Natriumsulfat ausfällt. Man trennt die heiße Mutterlauge von dem Niederschlage und kühlt sie auf die Grenztemperatur ihrer Sättigung für Ammoniumnitrat ab, wodurch das Doppelsalz Ammoniumnatriumsulfat ausfällt. Jetzt trennt man die neue Mutterlauge von dem Doppelsalzniederschlage und unterwirft genannte neue Lauge einer zwangsweise beschleunigten, aber sonst ungestörten Abkühlung, wodurch praktisch Ammoniumnitrat allein ausfällt, das man aus der Lauge entfernt und raffiniert. Man wendet Lösungen an, welche auf 100 T. Natriumsulfat mehr als 300 T. Ammoniumnitrat enthalten und auf 100 T. Wasser mehr als 100 T. Ammoniumnitrat neben jeder beliebigen Menge Natriumnitrat. (Amer. Pat. 764 251 vom 5. Juli 1904. E. Naumann, Köln a. Rh.)

Darstellung von Aluminiumsulfat.

Kristallisiertes basisches Aluminiumsulfat, welches 1 Mol. Al_2O_3 auf 2 Mol. SO_3 enthält und leicht löslich in Wasser ist, wird erhalten, wenn man auf Aluminiumoxyd im Überschuß heiße Schwefelsäure unter Druck einwirken läßt. Man filtriert, dampft das Filtrat am vorteilhaftesten in Vakuumgefäßen ab und trennt die Kristalle von der Mutterlauge. Wenn man eine größere Ausbeute an kristallisiertem Sulfat zu erhalten wünscht, so wird dieselbe Lösung auch mit fein verteiltem Kalk oder Calciumcarbonat unter Umrühren behandelt, bis die gewünschte Basizität erreicht ist. Die Lösung wird dann rasch filtriert und wie vorher abgedampft. Wenn das Sulfat eine beträchtliche Menge an Ferrisulfat enthält, so wird letzteres in den Oxydulzustand übergeführt, was am besten durch Zusatz einer kleinen Menge Alkali geschieht, welches auch etwa vorhandenes Arsen ausfällt. (Engl. Pat. 6458 vom 20. März 1903. H. Spence und P. Spence & Sons, Manchester.)

Apparat zur elektrolytischen Gewinnung der Hydroxyde von Schwermetallen.

Der Apparat eignet sich hauptsächlich zur Gewinnung der Metallhydroxyde aus den entsprechenden als Anode dienenden Metallen und zeichnet sich dadurch aus, daß das primär gebildete Reaktionsprodukt der weiteren Einwirkung der Elektrolyse möglichst entzogen und so der Eintritt unerwünschter sekundärer Reaktionen vermieden wird. Es werden zu dem Zwecke in die Seiten eines Kastens senkrechte, nicht ganz bis zum Boden reichende Zwischenwände aus isolierendem Material eingesetzt, wodurch Abteilungen, sogen. Halbzellen, entstehen, die die Zirkulation des bei der Elektrolyse gebildeten Salzes und so das Eintreten unerwünschter sekundärer Reaktion an den Kathoden verhindern, die symmetrisch zwischen den 0,5—1 cm in die sogen. Halbzellen hineinragenden Anoden und genau über den Scheidewänden angeordnet sind. (D. R. P. 152227 vom 30. Juli 1903. H. Sjögren, Arlöf, Schweden.)

Elektrolytische Gewinnung von chemisch reinem und kristallinisch kompaktem Zinn aus zinnhaltigen Stoffen jeder Art bei gleichzeitiger Ausfällung der in Lösung gegangenen Fremdmetalle.

Man verwendet als Elektrolyt eine Lösung von Zinnchlorid, der man zur Erhöhung der Leitfähigkeit, und um den Angriff des Zinns der Anodenmaterialien zu erleichtern, mehr Ammoniumchlorid, als zur Bildung des Doppelsalzes $SnCl_4 . 2NH_4Cl$ nötig ist, zusetzt. Die Anwendung dieses oder eines anderen Ammoniumdoppelsalzes begünstigt auch die Abscheidung des Zinns in silberweißem, schön kristallinischem und kompaktem Zustande. Bei der Elektrolyse frei werdendes Ammoniak wird durch organische Säuren gebunden, die unter Einwirkung des elektrischen Stromes sich unter Entwickelung von Kohlensäure zersetzen. Zugleich entstehen oder müssen zugegen sein andere organische Säuren, die auf die Fremdmetalle lösend wirken. Man erhält so z. B. Bleiacetat, das sich bei der Elektrolyse durch Luft und andere Einflüsse, zumal in der Wärme, zu basischem Acetat umsetzt. Die gleichzeitig elektrolytisch entwickelte Kohlensäure verbindet sich mit den Bleisalzen zu unlöslichem, neutralem oder basischem Bleicarbonat. Die Temperatur des Elektrolyten muß aber dabei mindestens 50° betragen. Von organischen Säuren eignen sich besonders Milchsäure, Bernsteinsäure, Oxalsäure, Äpfelsäure und Oxybuttersäuren. Der Elektrolyt regeneriert sich durch den elektrolytischen Prozeß von selbst. Man kann ihn aber auch durch einfaches Eindampfen auf Zinnsalze, Beizen usw. verarbeiten. Um einen Teil der Fremdmetalle in Form unlöslicher Salze, z. B. Bleicarbonat, aus dem Elektrolyten, in dem sie suspendiert sind, vollständig abzuscheiden, läßt man den Elektrolyten an einer eigenartigen Scheidewand sich stauen und reiben, so daß die Niederschläge am Diaphragma abgleiten und zu dem übrigen Anodenschlamm wandern. (D. R. P. 152 989 vom 19. Juni 1902. Dr. H. Mennicke, Hattersheim.)

Herstellung einer Legierung aus Aluminium, Zinn, Antimon, Kupfer und Magnesium.

Diese Legierung hat die silberweiße Farbe des Aluminiums und behält sie auch an der Luft, ist aber weit widerstandfähiger als Aluminium. Ferner ist sie gießbar, zähe, läßt sich in jeder Weise bearbeiten und ist polierbar. Es werden 10,033 Gew.-T. Zinn, 0,167 Gew.-T. Antimon, 0,075 Gew.-T. Phosphor, 6,250 Gew.-T. Kupfer und 0,050 Gew.-T. Magnesium zusammengeschmolzen und sodann 83,333 Gew.-T. Aluminium nach und nach eingetragen und ebenfalls zum Schmelzen gebracht. Ist die ganze Masse geschmolzen und gleichmäßig verrührt, so werden 0,050 Gew.-T. doppeltkohlensaures Natrium und 0,033 Gew.-T. Schwefel zugerührt, und es wird noch kurze Zeit weiter erhitzt. Phosphor, Schwefel und doppeltkohlensaures Natrium bewirken hierbei die Reinigung der Legierung und ferner, daß die vorher schwärzlich graue Masse eine silberweiße Farbe annimmt. (D. R. P. 152784 vom 1. Januar 1902. A. Manhardt, Wien.)

Herstellung einer roten Patina (sogen. Blutbronze) auf Gegenständen aus Kupfer und Kupferlegierungen.

Der Gegenstand wird zunächst bis zur Rotglut erhitzt, wodurch er sich mit einer Schicht bedeckt, welche außen aus Kupferoxyd, innen aus Kupferoxydul besteht. Nach dem Erkalten wird der Gegenstand mittels einer Polierscheibe so lange poliert, bis die schwarze Kupferoxydschicht entfernt ist und die Kupferoxydulschicht hervortrittt. Hierdurch erhält der Gegenstand eine intensiv rote Färbung von bedeutendem Glanz und solcher Beständigkeit, daß der Gegenstand mittels verschiedener Chemikalien, z. B. Kupfervitriollösung, weiter behandelt werden kann, ohne daß er an seinem Aussehen Einbuße erleidet. Will man dem Gegenstande ein marmoriertes Aussehen geben, so wird er während des Erhitzens an beliebigen Stellen mit Borax bestreut. Hierdurch wird an den bestreuten Stellen die Oxydation des Metalles verhindert, so daß nach erfolgtem Polieren innerhalb der roten Oberfläche einzelne unveränderte Stellen erscheinen, welche durch bekannte Mittel eine beliebige Färbung erhalten. (D. R. P. 153308 v. 1. Juli 1903. W. Elkan, Berlin.)

Herstellung von Farben.

Eine Farbe, welche aus einem innigen Gemische von gefälltem Zinkhydroxyd oder Zinkoxyd und Baryumsulfat besteht, wird dadurch hergestellt, daß man nacheinander das Zinkhydroxyd und das Baryumsulfat aus Lösungen anderer Zinksalze als des Sulfates und löslicher Baryumsalze ausfällt. Beispielsweise wird eine Zinkchloridlösung mit einer Baryumhydroxydlösung in äquimolekularen Mengen vermischt, und hierauf setzt man eine Lösung von 1 Mol. Zinksulfat nach und nach hinzu. An Stelle von Zinkchlorid läßt sich Zinkacetat oder Zinknitrat verwenden. Entweder vor oder nach der zweiten Fällung kann das Zinkhydroxyd durch Erhitzen in das Oxyd umgewandelt werden. Die Reihenfolge der Fällungen kann umgekehrt werden. In jedem Falle wird die rückständige Lösung zur Darstellung einer frischen Menge der Farbe benutzt. (Engl. Pat. 6521 vom 20. März 1903. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis Mo.)

Herstellung von Blausäure oder Cyaniden aus Ferrocyaniden.

Im Hauptpatente No. 150551[21]) ist gezeigt worden, daß die Rückverwandlung des Ferrocyaneisensalzes (Everitt-Salzes) in Ferrocyanidsalz dadurch vollkommen quantitativ gestaltet werden kann, daß man das Ferrocyaneisensalz mit Alkalilauge unter gleichzeitiger Mitwirkung von Luft im Überschuß oder unter Durchleiten von Luft kocht. Es wurde nun gefunden, daß außer Alkalilauge auch Alkalicarbonatlösungen unter gleichzeitiger Mitwirkung von Luft eine quantitative Umwandlung des Ferrocyaneisensalzes in Ferrocyanidsalz herbeiführen. Kocht man das durch Zersetzung von Ferrocyanidsalz mit einer Mineralsäure gebildete unlösliche Ferrocyaneisensalz mit einer Lösung von Alkalicarbonat unter gleichzeitigem Durchleiten von Luft im Überschuß, so wird die unlösliche Cyanverbindung in kurzer Zeit quantitativ in Ferrocyanidsalz übergeführt. Hierbei bildet sich stets rotes Eisenoxyd. Man bedarf nur wenig mehr als die äquivalente Menge von Alkalicarbonat. (D. R. P. 153 358 vom 24. Februar 1903; Zus. zum Pat. 150551. Grossmann's Cyanide Patents Syndicate Ltd., Harpurhey-Manchester.)

Darstellung von (7′,8)-Dichlorcoffeïn.

Das Hauptpatent No. 151 190[22]) betrifft ein Verfahren zur Herstellung von (3′,8)-Dichlorcoffeïn, welches darin besteht, daß man Chlor auf (8)-Chlorcoffeïn bei einer Temperatur von mehr als 150° und in Abwesenheit eines Lösungsmittels einwirken läßt. Es wurde nun gefunden, daß bei derselben Reaktion, sofern sie unterhalb 150° erfolgt, das (7′,8)-Dichlorcoffeïn entsteht. Am geeignetsten ist eine Temperatur von 100—110°, aber auch noch bei 150° entstehen erhebliche Mengen von (7′,8)-Dichlorcoffeïn. Beispielsweise wird trockenes (8)-Chlorcoffeïn in einem geeigneten Apparat in dünner Schicht ausgebreitet und bei einer Temperatur von 100—105° ein Chlorstrom von mäßiger Geschwindigkeit darüber geleitet. Die Masse verflüssigt sich allmählich, und nach ungefähr 7 Std. ist eine klare Schmelze entstanden. Diese besteht zum größten Teil aus (7′,8)-Dichlorcoffeïn, dessen Eigenschaften im D. R. P. 145880[23]) beschrieben sind. Man braucht bei der beschriebenen Reaktion nicht vom fertigen Chlorcoffeïn auszugehen; auch wenn man längere Zeit einen Chlorstrom über trockenes Coffeïn bei 100—110° streichen läßt, erhält man schließlich (7′,8)-Dichlorcoffeïn. (D. R. P. 153122 v. 20. Mai 1903; Zus. z. Pat. 151 190. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Darstellung von α-substituierten Geraniolen.

Es wurde gefunden, daß sich die bisher noch nicht beschriebenen Carbinole vom Typus $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C:CH.CH_2.CH_2.\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}:CH.\underset{\displaystyle R}{\underset{|}{CH}}.OH$ durch einen angenehmen rosenartigen Geruch auszeichnen, welcher sie und ihre Derivate zur Verwendung in der Parfümerie geeignet erscheinen läßt. So stellt beispielsweise das α-Äthylgeraniol ein farbloses Öl vom Siedepunkt 120° bei 14 mm Druck dar, welches, zumal in der Verdünnung, einen überaus reinen Rosengeruch zeigt,

[21]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 389.
[22]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 533.
[23]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1063.

der an Stärke den des Geraniols ganz erheblich übertrifft. Die neuen Carbinole werden gewonnen durch Einwirkung der bekannten Magnesiumhalogenalkyl- oder Magnesiumhalogenaryl-Doppelverbindungen auf Citral und Zersetzung der dabei entstehenden Halogenmagnesiumverbindungen mit Wasser. Beispielsweise gibt man zu 240 g Magnesiumspänen in einem geeigneten, mit Rührwerk, Rückflußkühler und Zutropfvorrichtung versehenen Apparate unter beständigem Umrühren und bei guter Kühlung eine Lösung von 1090 g Bromäthyl in wasserfreiem Äther. Unter lebhafter Reaktion erfolgt Lösung des Metalles in der Form seiner Doppelverbindung $Mg<^{Br}_{C_2H_5}.C_2H_5.OC_2H_5$. Zu der so erhaltenen Lösung läßt man 1400 g Citral, verdünnt mit der nötigen Menge Äther, zutropfen. Alsdann bleibt die Mischung einige Zeit stehen, und schließlich wird die nunmehr darin enthaltene Brommagnesiumverbindung des α-Äthylgeraniols durch vorsichtiges Zufügen von Eiswasser in den freien Alkohol übergeführt. Die Ätherlösung trocknet man dann über frisch geglühtem Natriumsulfat, destilliert den Äther ab und fraktioniert im starken Vakuum. Bei 120° unter 14 mm Druck geht das α-Äthylgeraniol über. Man kann das Bromäthyl durch die äquimolekulare Menge eines anderen Halogenalkyls oder -aryls ersetzen. Das α-Methylgeraniol ist eine wasserhelle Flüssigkeit, die unter 12 mm Druck bei 112—113° siedet. Die Produkte sollen in der Parfümerie und als Zwischenprodukte zur Darstellung anderer Riechstoffe Verwendung finden. (D. R. P. 153120 vom 16. Oktober 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Gewinnung von Salzen *n*-dialkylierter Amidomethansulfosäuren.

Es wurde gefunden, daß oxymethansulfosaure Salze sich nicht nur mit primären Aminen, sondern auch mit sekundären Aminen umsetzen. Auf diese Weise gelangt man zu *n*-dialkylamidomethansulfosauren Salzen. Beispielsweise erhält man *n*-phenylmethylamidomethansulfosaures Natrium, indem man in die Mischung von 75 T. Formaldehyd (40-proz.) und 275 T. Natriumbisulfitlösung (40° Bé.) unter Erwärmen 107 T. Monomethylanilin einrührt. Nach kurzer Zeit wird das Methylanilin gelöst zum phenylmethylamidomethansulfosauren Natrium. Das Methylanilin kann ohne wesentliche Änderung des Verfahrens durch andere sekundäre Basen sowohl der aromatischen, wie auch der aliphatischen Reihe, wie Äthylanilin, Benzylanilin, Diäthylamin, Piperidin usw., ersetzt werden. Die erhaltenen *n*-dialkylamidomethansulfosauren Salze sind wasserlöslich und in Alkohol schwer- bis unlöslich. Sie kristallisieren aus Wasser oder verdünntem Alkohol. Durch Cyanmetalle können sie in *N*-Dialkylamidoacetonitrile übergeführt werden. (D. R. P. 153193 vom 24. August 1902. Dr. E. Knoevenagel, Heidelberg.)

Darstellung der Amidophenolsulfosäure (OH : NH_2 : SO_3H = 1 : 4 : 5).

Im D. R. P. 150982[24]) ist die Überführung der Acetylmetanilsäure in eine Amidophenolsulfosäure beschrieben, wobei aber in der ersten Phase des Verfahrens neben der entsprechenden Nitrophenolsulfosäure stets auch noch Nitroresorcin erhalten wird. Die Einwirkung des Alkalis auf die Nitroacetylmetanilsäure verläuft nach jenem Verfahren in der Weise, daß die Acetamidogruppe vollständig, die Sulfogruppe aber zum Teil durch Hydroxyl ersetzt wird. Im Verfolge jenes Verfahrens wurde nun gefunden, daß man die Einwirkung des Alkalis auf die Nitroacetylmetanilsäure auch derartig gestalten kann, daß man in der Hauptsache stets nur eines der genannten Reaktionsprodukte erhält. Kocht man beispielsweise die Nitroacetylmetanilsäure mit einer konz. Sodalösung oder verdünnter Natronlauge einige Zeit am Rückflußkühler, so bleibt die Reaktion bei der Abspaltung der Acetamidogruppe stehen, und man erhält fast ausschließlich die Nitrophenolsulfosäure. Beispielsweise wird die aus 240 kg Acetylmetanilsäure erhaltene Nitroverbindung mittels Soda in etwa 700 l heißen Wassers gelöst, so daß das Gesamtvolumen etwa 1000 l beträgt. Man fügt nun 250 kg Natronlauge von 40° Bé. hinzu und kocht unter Rückfluß 4—5 Std., d. h. bis die beginnende Abspaltung der Sulfogruppe durch Auftreten von schwefliger Säure in einer angesäuerten Probe sich bemerkbar macht. Die Reaktionsmasse enthält nun die Nitrophenolsulfosäure, deren Isolierung und weitere Verarbeitung nach den Angaben des Hauptpatentes Nr. 150982 erfolgen kann. (D. R. P. 153123 vom 4. August 1900; Zus. zum Pat. 150982. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

[24]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 435.

Darstellung einer Chlor-1,8-dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure.

Chlorderivate der 1,8-Dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure sind bisher nicht beschrieben worden. Wie gefunden wurde, wird das Monochlorderivat erhalten, wenn einer wässerigen Lösung von 1,8-dioxynaphthalin-3,6-disulfosaurem Natrium Natriumhypochloritlösung hinzugefügt wird, wobei sich die Flüssigkeit gelbbraun färbt. Beim Ansäuern entsteht ein gelblich gefärbter, voluminöser Niederschlag. Wird dieser aus verdünnter Salzlösung umkristallisiert, so wird ein farbloser kristallinischer Körper erhalten, der sich im Äußeren kaum von dem Ausgangsmateriale unterscheidet. Eine Chlorbestimmung zeigt jedoch, daß 1 Atom Chlor in die Molekel eingetreten ist. Der neue Körper besitzt ebenso wie die nichtchlorierte Verbindung die Fähigkeit, mit Diazoverbindungen Azofarbstoffe zu bilden, welche in der Nuance teilweise erheblich blauer als die entsprechenden aus der nichtchlorierten Säure sind. Zur Darstellung der Chlor-1,8-dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure werden 364 T. des Natriumsalzes der Chromotropsäure unter Zusatz von etwa 300 T. Natronlauge von etwa 40° Bé. in etwa 1500 T. Wasser gelöst. Bei gewöhnlicher Temperatur läßt man sodann 1000 T. Hypochloritlösung mit einem Gehalte von 7 Proz. an wirksamem Chlor unter Rühren zufließen und säuert darauf nach einiger Zeit mit etwa 500 T. Salzsäure von 20° Bé. an. Nach kurzem Stehen erstarrt die Flüssigkeit zu einem bräunlich gelb gefärbten Brei der Chlor-1,8-dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure, welche entweder abfiltriert oder direkt auf Azofarbstoffe weiter verarbeitet werden kann. (D. R. P. 153195 vom 1. Oktober 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung von Chlorderivaten der nicht färbenden β-Oxyanthrachinone.

Nach dem Hauptpatente Nr. 152175[25]) werden die nicht färbenden, β-Hydroxylgruppen enthaltenden Oxyanthrachinone durch unterchlorigsaure Salze in alkalischer Lösung glatt in die entsprechenden Chlorderivate übergeführt, wogegen die färbenden Oxyanthrachinone, wie Alizarin, Isopurpurin, Flavopurpurin, Purpurin, Alizarinbordeaux, unter gleichen Umständen durch unterchlorigsaure Salze zerstört werden. Weitere Untersuchungen haben ergeben, daß die nicht färbenden, α-Hydroxylgruppen enthaltenden Oxyanthrachinone, Erythrooxyanthrachinon, Anthrarufin und Chrysazin, durch unterchlorigsaure Salze in alkalischer Lösung, wenn sie auch nicht so leicht wie die oben genannten Farbstoffe zerstört werden, so doch gleichfalls fast kein Chlor aufnehmen. Ganz anders verhält sich hingegen das in der Mitte zwischen den nur β- und den nur α-Hydroxylgruppen enthaltenden Oxyanthrachinonen stehende 1,7-Dioxyanthrachinon. Da es auch eine β-Hydroxylgruppe enthält, so ist es imstande, in alkalischer Lösung Chlor aufzunehmen; der Einfluß der in α-Stellung befindlichen Hydroxylgruppe macht sich aber insofern bemerkbar, als, entgegen den reinen β-Oxyanthrachinonen, welche zwei und mehr Chloratome alkalisch aufzunehmen vermögen, unter gleichen Umständen nur ein Atom Chlor substituiert wird. Der Chloreintritt erfolgt auch hier in die β-Stellung. Das entstehende Chlor-1,7-dioxyanthrachinon bildet deshalb mit den aromatischen Aminen keine blauen Wollfarbstoffe. Das neue Produkt stellt ein wichtiges Ausgangsmaterial für Farbstoffe dar, welche infolge des Chlorgehaltes lebhaftere Nuancen als die analogen chlorfreien Verbindungen geben und diese inbezug auf Echtheit übertreffen. Beispielsweise werden 24 T. 1,7-Dioxyanthrachinon mit 24 T. Natriumcarbonat in etwa 2400 T. Wasser in der Hitze gelöst und in die Lösung unter Rühren heiß 520 T. Chlornatronlösung von 3,2 Proz. aktivem Chlorgehalt langsam zufließen gelassen. Nach dem Verbrauch des aktiven Chlors wird die braune Lösung des entstehenden Chlor-1,7-dioxyanthrachinons mit Schwefelsäure gefällt, die ausgeschiedenen gelben Flocken filtriert, ausgewaschen und getrocknet. Das neue Chlor-1,7-dioxyanthrachinon ist in heißem Alkohol und Eisessig stark löslich, ziemlich leicht löslich in Äther und Essigäther, schwer löslich in Benzol, unlöslich in überschüssiger Kalkmilch. Beim Erhitzen tritt unter Entweichen von Chlorwasserstoff Zersetzung ein. (D. R. P. 153194 vom 9. Juli 1903; Zus. zum Pat. 152175.) R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh.)

Erzeugung von Weiß- und Buntreserven auf pflanzlichen Gespinsten oder Geweben für Farbstoffe, besonders Schwefelfarben.

Es war bisher unmöglich, bei Verwendung von Farbstoffen, die in alkalischer Flotte gefärbt werden, z. B. den sog. Schwefelfarben, Weiß- und Bunteffekte zu erzeugen, weil diese Farbstoffe keine genügende Ätzbarkeit besaßen. Um diese Effekte bei

[25]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 627.

Verwendung der genannten Farbstoffe zu erzielen, druckt man eine geeignete Reserve auf, welche Salze von Metallen, wie Aluminium, Blei, Kupfer, Eisen, Chrom, Nickel, Kobalt, Zink oder Mangan, enthält, trocknet sodann, behandelt darauf mit Lösungen von kohlensauren Alkalien oder Ätzalkalien, trocknet scharf und färbt schließlich in der üblichen Weise aus. Als Reserven kann man zweckmäßig ein Gemisch von löslichen Blei- und Kupfersalzen verwenden, welchen Pfeifenton, schwefelsaures Blei und ein Verdickungsmittel, wie Gummi und dergl., zugesetzt sind. Beispielsweise wird Baumwolle mit folgender Reserve bedrukt: 20 kg schwefelsaures Blei in Teig, 7½ kg Bleizucker, 12½ kg salpetersaures Blei, 3 kg Kupfersulfat, 6 l salpetersaures Kupfer von 45—50° Bé., 3 kg Alaun, 3 kg Leiogomme, 4 kg hellgebrannte Stärke, 8 kg Gummilösung 1:1 und ½ kg Talg. (D. R. P. 153146 vom 10. September 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung wasserdichter Stoffe.

Zur Herstellung wasserdichter Stoffe imprägniert man die Stoffe nach dieser Erfindung mit einer aus Leinöl, Tragasolgummi und Sikkativ bestehenden Masse unter Zusatz geeigneter Füllmittel. Gummitragasol wird nach D. R. P. 89435 [26]) aus der Frucht des Johannisbrotes dargestellt. Die Mengenverhältnisse sind etwa 15 Gew.-T. gekochtes Leinöl auf 5 T. Gummitragasol und ½ T. eines Trockenmittels. Das Präparat ist billiger als reines Leinöl, ausgiebiger und trocknet leichter, ferner erhöht es die Biegsamkeit der Stoffe und dadurch deren Haltbarkeit. (D. R. P. 153060 vom 4. Oktober 1902. M. G. Peters u. J. A. Shepherd, Glasgow.)

Herstellung von Pigmentbildern.

Einer Halogensilber-Gelatine-Emulsion fügt man entsprechend der Farbstoffgelatine-Mischung für den bekannten Pigmentprozeß Farbstoff in möglichst fein verteilter Form hinzu, trägt die Masse in bekannter Weise auf Papier und trocknet. Das Papier ist haltbar und wird nach dem Kopieren in gleicher Weise entwickelt wie die bekannten Silberentwickelungspapiere. Je nach Art des verwendeten Halogensilbersalzes ist die Empfindlichkeit verschieden. Bei Verwendung von hochempfindlichem Bromsilber kann die Belichtung bei künstlichem Lichte vorgenommen werden. Der verwendete Entwickler darf auf die Gelatine keine gerbende Wirkung ausüben. Nach beendeter Entwickelung wird die Entwicklersubstanz gut ausgewaschen und das Bild, fixiert oder unfixiert, 10—15 Min. lang in einer 5-proz. Lösung von Kaliumbichromat gebadet. Hierdurch wird eine gewisse Menge Gelatine, welche genau dem durch die Entwickelung gebildeten metallischen Silber entspricht, unlöslich gemacht. Nach abermaligem Waschen und Neutralisieren etwa noch zurückgebliebenen Bichromates durch Alkali verfährt man nun analog dem Pigmentprozeß, indem man das Bild auf eine andere Unterlage überträgt und in warmem Wasser die ursprüngliche Unterlage, sowie die löslich gebliebene Gelatine samt dem eingeschlossenen Farbstoffe und Silbersalz ablöst. Nach Behandlung mit unterschwefligsaurem Natrium verbleibt dann ein aus Gelatine, Farbstoff und metallischem Silber bestehendes Bild, wobei das Bild durch das Silbermetall dunkel gefärbt wird. (D. R. P. 153439 v. 6. November 1902. Dr. Riebensahm & Posseldt, G. m. b. H., Berlin.)

Herstellung einer hornartigen Masse.

Getrocknetes Caseïn wird in verdünnter Kalilauge gelöst und unter Zusatz einer dem angewendeten Alkali mindestens gleichen Menge Schwefel erhitzt. Hierbei lösen sich Caseïn, Kali und Schwefel zu einer klaren Flüssigkeit, die zunächst bis zur Sirupdicke eingedickt und dann nach Belieben in Platten oder Formen ausgegossen und getrocknet, oder aber durch Zusatz von Füllstoffen oder Trocken- und Härtepräparaten zu gewerblichen Zwecken geeignet gemacht wird. Beispielsweise verwendet man für eine sehr elastische Masse 200 Gew.-T. Wasser, 100 Gew.-T. Caseïn, 5 bis 10 Gew.-T. Kali und 10—30 Gew.-T. Schwefel. Die Elastizität erhöht sich mit der Menge des zugesetzten Schwefels. Zur Härtung des Endproduktes dienen Bleihydroxyd, Zinkhydroxyd, Kalium- oder Natriumsilicate, während Holz, Kork, Sand, Schmirgel zum Erhöhen der Trockenfähigkeit und als Füllstoff zugesetzt werden können. (D. R. P. 153228 v. 16. März 1902. P. Horn, Hamburg.)

Gewinnung verschiedener Produkte aus Brauerei- und Brennerei-Abfallhefe.

Ammoniakflüssigkeit, ein dem Knochenteer etwas ähnlicher Teer, Gas und ein Koks, welcher Phosphate, Kaliumsalze und stickstoffhaltige Substanz enthält, werden durch trockene Destillation von Abfall-Brauerei- und -Brennereihefe gewonnen, die vorher gepreßt und getrocknet worden ist. Am besten wird die Abfallhefe in dünnen Schichten abgepreßt, mit 5—30 Proz. ihres Gewichtes an ungelöschtem Kalk gemischt und durch Abgase oder andere heiße Gase oder Dampf getrocknet. Die Produkte aus den Retorten oder Destillationsgefäßen, die von dem Typus sein können, wie er bei der Trockendestillation von Knochen Anwendung findet, werden in Kondensatoren gesammelt und können weiter raffiniert und gereinigt werden, falls es für notwendig erachtet wird. Den Koks kann man in ein Pulver überführen und ihn entweder als solchen verwerten oder ihn in Verbindung mit anderen Materialien als Dünger benutzen. (Engl. Pat. 6604 v. 21. März 1903. P. Schidrowitz und F. Kaye, London.)

Verfahren, Sera für den Nachweis bestimmter Eiweißarten herzustellen.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 147782 [27]), Sera für den Nachweis bestimmter Blutarten herzustellen, kann auch angewendet werden auf den qualitativen und quantitativen Nachweis anderer Eiweißarten, überhaupt aller der Stoffe, welche sich durch Präzipitinbildung und Präzipitinreaktion kenntlich machen. Injiziert man einem Tiere statt einer Blutart z. B. eine andere Eiweißart, wie Milcheiweiß, Eiereiweiß, Klebereiweiß, Phytoalbumin, Globulin, Vitellin, Fibrin usw., so erhält man analog dem durch Blutinjektion gewonnenen Aktivserum ein Präzipitinaktivserum. Man kann aus diesem durch Eiweißinjektion erhaltenen Präzipitinaktivserum bestimmte Serumbestandteile entfernen und auf diese Weise ein spezifisches Präzipitinserum darstellen, das für den qualitativen und quantitativen Nachweis der betreffenden Eiweißart verwendbar ist. (D. R. P. 153381 vom 22. Januar 1903; Zus. zum Pat. 147782. A. Kurtek, Berlin.)

Gewinnung von zur Erzeugung von Antikörpern verwendbaren Materialien.

Mikroorganismen aller Art, Blut, Organe, Organteile von gesunden Tieren und Menschen, krankhaft veränderte Organe und Organteile von Tieren und Menschen, sowie Geschwülste werden bei Temperaturen, welche deren Veränderung oder Zersetzung ausschließen, in dünnen Schichten ausgebreitet und schnell, am besten im Vakuum, getrocknet. Die vollkommen trocknen Materialien werden alsdann trocken erhitzt, bis die in ihnen etwa vorhandenen Lebewesen abgetötet sind. Darauf wird das Material fein zerrieben, in indifferenten Flüssigkeiten, wie Wasser, isotonischer Kochsalzlösung, schwachen Alkalilösungen, gelöst oder aufgeschwemmt und ohne jede Infektionsgefahr Tieren oder Menschen eingespritzt. Es entstehen dann in den Körpern der Tiere oder Menschen Antikörper aller Art, wie Agglutinine, Präzipitine und dergl. (D. R. P. 153382 vom 24. April 1903. Farkwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung einer Zündmasse für Zündhölzer.

Man verwendet nach vorliegender Erfindung für die Herstellung der Zündmasse solche Schwefelphosphorverbindungen, welche nebenbei Metall enthalten, also die Hypothiophosphite und Thiophosphite. Diese Phosphite enthalten keinen freien Phosphor, entzünden sich gut in der Zündmasse und haben vor anderen Phosphorverbindungen den Vorteil, daß sie sich mit Wasser nicht zersetzen, so daß sie auch dann wirksam bleiben, wenn sie feucht geworden sind. Beispielsweise wird ein Gemisch von 150 T. Zinkhypothiophosphit, 200 T. Kaliumchlorat und 60 T. Eisenoxyd mit einer wässerigen Lösung von Leim in bekannter Weise zu einem Brei angerührt und dann in bekannter Weise weiter behandelt. Zur Herstellung der Hypothio- und Thiophosphite werden roter Phosphor, Schwefel und Schwefelmetall in dem theoretischen Verhältnis gemischt. Diese Mischung wird nach und nach in einen gußeisernen Kessel eingetragen, wobei die Temperatur allmählich auf 450° gesteigert wird. Während der Operation und des Erkaltens wird Kohlensäure durch den Apparat geleitet. Von den Schwefelmetallen eignen sich besonders Antimonsulfid, Eisensulfid, Kupfersulfid und Zinksulfid. (D. R. P. 153188 vom 29. Nov. 1902. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Darstellung von Indoxylsäure und Indoxyl. Hierüber ist bereits kurz berichtet nach dem amer. Pat. 731385 von P. E. Oberreit [28]). (D. R. P. 152548 vom 28. Februar 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[26]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 1039.

[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1276.

[28]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 688.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Berlin, den 22. Juli 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Auf die Ausführungen des Herrn Ragnar Berg in No. 58 Ihres sehr geschätzten Blattes[29]) bitte ich, mir gütigst folgende Entgegnung zu gestatten. Die in meinem Artikel:

Die Bestimmung des freien Alkalis in Seifen; die Spaltung der Seifen[30]),

geschilderten Erscheinungen zwischen Alkalicarbonaten und Fettsäuren kennzeichnen sich als einfache Additionsprodukte dieser, deren engere Zusammensetzung von der Entstehungstemperatur und der Stärke und Beschaffenheit ihrer Lösungen abhängig ist. Genau die gleichen Reaktionen finden statt z. B. zwischen den basischen Eisenchloridlösungen und Eiweiß, Pepton usw., oder z. B. in der anorganischen Chemie zwischen den Alkalicarbonaten und der arsenigen Säure. Durch diese Vergleiche werden diese Erscheinungen verständlicher, sie sind allerdings aus den heutigen Theorien im engeren Sinne nicht ohne weiteres zu folgern, und deswegen haben sie in der allgemeinen Literatur nicht die genügende Beachtung gefunden.

Der von Herrn Ragnar Berg vorgeführte Experimentalversuch dürfte seinem Wesen nach den Lesern der „Chemiker-Zeitung" nicht mehr fremd sein. Er findet seine Erklärung in der umgekehrten, nicht hydrolytischen Spaltung der Seifen, welche von mir zuerst in den „D. chem. Ges. Ber."[31]), darauf nach inzwischen weiter gemachten Beobachtungen, besonders an Kokosölseifen und dem Verhalten der Seifen mit Kohlenwasserstoffen, in der „Chemiker-Zeitung"[32]) genauer beschrieben und verallgemeinert werden konnte. Herr Ragnar Berg scheint jedoch bei diesem Versuche, soweit sich aus den etwas allgemein wiedergegebenen Angaben schließen läßt, einen Carbonatgehalt der alkoholischen Kalilauge übersehen zu haben, der sich nur beim Verdünnen der Lauge mit Wasser und beim Erwärmen der Lösung mit Baryumhydroxyd zu erkennen gibt, und der die Reaktion etwas verstärkt hat; ohne genaue Zahlen möchte ich dies jedoch nicht als feststehend hinstellen. Aber abgesehen davon möchte ich nicht aus einem einer Theorie zuliebe sehr stark forcierten Experimentalversuche weitgehende Schlüsse ziehen, denn es sind bei der anhaltenden Kochung einer alkoholischen Seifenlösung doch Veränderungen zu befürchten, welche den demonstrativen Zweck eines Experimentes mindestens von weiteren Kontrollversuchen abhängig machen. — Auch aus den Ausführungen des Herrn Ragnar Berg erhält man den Eindruck, daß die moderne theoretische Chemie allzu sehr darauf hinausgeht, aus vereinzelten kleinen Reaktionen große Gesetze zu bauen, ohne die analogen und allgemeinen großen Reaktionen genügend zu beachten. Dann begegnet man der Erscheinung, daß die Begründer solcher Thesen selbst für ihre eigenen Gesetze verschiedene, sogar entgegengesetzte Auffassungen direkt zulassen. Gesetze, welche nicht exakt in den Verlauf der Vorgänge hineinpassen, sollte man ohne weiteres fallen lassen oder mindestens nie anführen, ohne auf ihren Charakter als approximative oder Grenzgesetze, die, sei es nur für eine beschränkte Spacie der stofflichen Entwickelung, sei es für eine beschränkte Anzahl von Körpern, zutreffen, ausdrücklich hinzuweisen. Denn durch das gar zu starre Festhalten an diesen, deren ängstliche Erhaltung leidet das selbständige chemische Denken, es werden Gegensätze und Vorurteile geschaffen, und, was am meisten zu beklagen ist, die Freiheit der wissenschaftlichen Forschung wird illusorisch. Die Gesetze der elektrolytischen Dissoziation mögen für ihre theoretischen Kreise Wert haben, ihren Wert für die Praxis sollte man nicht überschätzen, aber hier erst sollte ein jedes Gesetz seine Legitimation erwerben. Justus von Liebig sagte, ein „jedes Phänomen der Naturwissenschaften sei für den gesunden Menschenverstand **einfachst** und **gleichartig** zu erklären"[33]). — Weniger Gesetze und Formeln und mehr Tatsachen! —

Hochachtungsvoll ergebenst
Otto Schmatolla.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Handelsminister hat in einem an die Regierungspräsidenten gerichteten Erlasse den vom Regierungs- und Gewerberat zu Düsseldorf zur Verhütung der Verunreinigung der Flußläufe gemachten Vorschlag, offenliegende Ausgleich- und Klärbassins für alle durch Fabrikationsabgänge verunreinigten Abwässeranlagen anzulegen und die aus diesen Bassins ablaufenden Flüssigkeiten erst in den Ablaufkanal durch Zuleitung der Kondens-, Kühl- usw. -Wässer zu verdünnen, als zweckmäßig bezeichnet. Insbesondere legt der Minister Wert darauf, daß bei gewerblichen Anlagen, die demselben Flußlaufe mehrere verschiedenartige Abflüsse zusenden, alle Abflüsse schon vor der Einleitung in den Fluß vereinigt werden, damit durch den Zusammentritt der verschiedenen Abflüsse etwa veranlaßte Ausscheidungen schon vorher beseitigt werden können.

ab **Florenz.** Das Festkomitee, welches für die Ehrung anläßlich des 70. Geburtstages von Professor U. Schiff zusammengetreten war, hat die Zinsen der von ihm gesammelten Summe für die beste Doktor-Dissertation über reine Chemie alle zwei Jahre ausgeschrieben.

† **Nancy.** Die Pariser Akademie der Wissenschaften verlieh dem Physiker Prof. R. Blondlot an der hiesigen Universität den Prix Lecomte im Betrage von 50000 Fr. für seine Entdeckung der N-Strahlen.

R. **New York.** Andrew Carnegie hat eine Summe von 24000 M der Royal Institution in London überwiesen mit der Bestimmung, daß sie dem Physiker Prof. Dewar zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften von Stahl und anderen Legierungen bei niedrigen Temperaturen zur Verfügung gestellt werden solle.

A. **Rio de Janeiro.** Bei der Einfuhr nach Brasilien genießen nachstehend aufgeführte Produkte der Vereinigten Staaten bis zum 31. Dezember d. J. eine Ermäßigung von 20 Proz. gegenüber den bestehenden Zollsätzen: Weizenmehl, kondensierte Milch, Kautschukwaren der Tarifnummer 1033, Tinten und Farben oder Schwärzen (Schreibtinte ausgenommen), sowie Firnisse.

ab **Rom.** Hier hat sich eine Kommission gebildet, welche den Auftrag hat, offizielle, einheitliche Methoden für Künstdünger-, Futtermittel- und andere agrikulturchemische Analysen zu studieren und auszuarbeiten.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt Dr. Moeller, Dr. Grüneisen und Dr. v. Steinwehr zu technischen Hilfsarbeitern.
Magdeburg. Der kgl. preußische Eichungsinspektor Dr. Barczynski für die Dauer von weiteren 5 Jahren zum beigeordneten Mitgliede der kaiserl. Normaleichungskommission.
Habilitiert: *Berlin.* Dr. Karl Krug und Dr. Heinrich Winter an der hiesigen königlichen Bergakademie als Privatdozenten.
Gestorben: *Höchst a. M.* Geh. Regierungsrat Dr. Laubenheimer, Direktor der Farbwerke, am 22. Juli am Herzschlage.

Berlin. Der Privatdozent an der Universität Bonn, Professor Dr. Hermann Rauff, wird einem Rufe als ordentlicher Professor der Geologie und Paläontologie an der hiesigen Bergakademie Folge leisten.
Halle a. S. An der hiesigen Universität ist ein Laboratorium für Nahrungsmittelchemie errichtet worden, welches unter der Leitung von Prof. Dr. G. Baumert steht und in erster Linie den Zwecken des Unterrichtes in der Nahrungsmittelchemie dient.

Literatur.

Jolles, Dr. A., Über Nährpräparate. Sep.-Abdr. Wien.
Kusserow, R., Mitteilungen für Kornbrennerei und Preßhefefabrikation. No. 13. Berlin.
Lohse, O., Über Additionen an Verbindungen, die ein System konjugierter Kohlenstoff-Doppelbindungen enthalten. Diss. 8. 1 M. Oscar Rothacker, Berlin.
Sachsel, E., Über Bildungs- und Löslichkeitsverhältnisse der Doppelsalze des Eisenchlorids mit d. Chloriden d. Alkalimetalle. Diss. 1 M. Oscar Rothacker, Berlin.
Stoepel, Die deutsche Kaliindustrie und das Kalisyndikat. 12 M. Tausch & Große, Halle a. S.
Teichert, K., Bakteriologisch-chemische Studien über die Butter in der Provinz Posen mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbazillen. Inaug.-Dissert. Univers. Lausanne. Gustav Fischer, Jena.
Uhlig, E. C., Chemical analysis for glassmakers; containing methods of analysis for clays and other silicates which will be found useful for the pottery industry. 8. 5 Doll. Kaufmann & Gauding, Pittsburg, Pa.
Whitmore, J., The chemistry manual. 12. 60 Cts. Atkinson, Mentzer & Glover, Chicago.

Nernst, W., o. ö. Prof. d. physik. Chemie an der Univ. Göttingen, und **Schoenflies,** o. ö. Prof. der Mathematik an der Univ. Königsberg. **Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften.** Kurzgefaßtes Lehrbuch der Differential- und Integralrechnung mit besonderer Berücksichtigung der Chemie. Vierte verbesserte Auflage. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin. 1904.

Schon wieder ist eine Neuauflage der Nernst-Schoenfliesschen Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften nötig geworden. Sie schließt sich der zweiten Auflage eng an; ein Durchblättern zeigt jedoch vielfach kleine, oft rein stilistische Änderungen, die auf eine sorgfältige Durcharbeitung der vorhergehenden Auflage schließen lassen. Neu aufgenommen sind im Kapitel 12 mehrere Beispiele aus der Mechanik und Thermodynamik. Ein Verdienst hat sich die Verlagsbuchhandlung durch die Wahl einer deutlicheren Schrift erworben, die dabei nur wenig Raum mehr beansprucht als die der bisherigen Auflage. *Heinrich Biltz.*

Kahlbaum, Dr. Georg W. A., o. ö. Professor an der Universität Basel. **Monographien aus der Geschichte der Chemie.** VIII. Heft. Justus von Liebig und Friedrich Mohr in ihren Briefen von 1834—1870. Ein Zeitbild. Herausgegeben und mit Glossen, Hinweisen und Erläuterungen versehen in Gemeinschaft mit Otto Merckens und W. J. Baragiola von Georg W. A. Kahlbaum. Verlag von Joh. Ambrosius Barth, Leipzig. 1904.

Die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in allen Kulturländern eingeführten billigen Preise der Post führten zu einer großen Vermehrung des Briefwechsels. Der Inhalt der Briefe ist seit der Zeit im allgemeinen aber gewiß minderwertiger geworden. Daran ist aber nicht allein das billige Briefporto schuld. Heute benutzt der Gelehrte zum Austausch seiner Gedanken

[29]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 691.
[30]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 611.
[31]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 637.
[32]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 212.
[33]) Dr. L. Harperath, Sind die Grundlagen der heutigen Astronomie, Physik, Chemie haltbar? Mayer & Müller, Berlin. 1903. S. 3.

Beobachtungen und Entdeckungen mit gleichgesinnten Seelen vorwiegend die Zeitschriften und die Fachpresse. Dem Manne der Wissenschaft, der Kunst oder des Gewerbes der nicht sehr fernen Vergangenheit diente zu dem Zwecke mehr als in der Gegenwart besonders auch mit ein Briefwechsel, den er mit befreundeten Berufsgenossen und Leuten aus seinem Interessenkreise unterhielt. In solchen Briefen bedeutender Menschen sind nicht selten die Probleme besprochen, mit denen ihr Geist rang. Das Gepräge dieser „guten, alten Zeit" tragen mehr oder minder die Briefe von Liebig und Mohr, die uns als einladendes Gericht, zur leichteren Verdauung mit zahlreichen Erläuterungen und Erklärungen schmackhaft gewürzt, in dem neusten Hefte der Kahlbaumschen Monographien aus der Geschichte der Chemie vorgesetzt werden. Ein auf Achtung und beiderseitige Hochschätzung begründetes, inniges Freundschaftsverhältnis verband den großen Reformator der Elementaranalyse, der Chemie der Physiologie und der Landwirtschaft mit jenem Manne, der die Maßanalyse ausbaute und die Welt mit den hierzu erforderlichen Apparaten beschenkte. Das zeigt der hier veröffentlichte Briefwechsel. Bei seinem Studium findet man oft die Keime der Gedanken, die in den Köpfen dieser beiden Männer zur Reife kamen, um alsdann in die Welt hinauszutreten und die Menschheit zu erobern. Außerdem ist in diesen Briefen aber auch der Herzensgrund der beiden chemischen Forscher offen und bloßgelegt, so daß sie ermöglichen, auch in der Seele und in dem Gemüt von Liebig und Mohr zu lesen. Durch die Lektüre werden uns die beiden verstorbenen Gelehrten daher liebe Bekannte. Bildlich und körperlich näher gerückt werden sie uns durch die beigegebenen, trefflichen Kupferstiche, die ihr Porträt zeigen. Mir speziell würde auch ein Faksimile ihrer Handschrift eine Freude gemacht haben. Vielleicht nimmt der Verfasser bei der Herausgabe seiner hoffentlich noch recht zahlreich erscheinenden Monographien in Zukunft auch auf Menschen mit solchen Gelüsten Rücksicht. Sicherlich verdiente es der Briefwechsel, daß er durch den Abdruck vor den vielfachen Gefahren der völligen Vernichtung bewahrt und weiteren Kreisen zugängig gemacht wurde.

Hermann Peters.

Lunge, Dr. Georg, Professor der technischen Chemie am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich. **Chemisch-technische Untersuchungsmethoden.** Mit Benutzung der früheren von Dr. Friedrich Böckmann bearbeiteten Auflagen. Erster Band. Fünfte, vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Die Lunge-Böckmannschen chemisch-technischen Untersuchungsmethoden sind ja schon seit vielen Jahren für den praktischen Chemiker maßgebend, „standard" geworden; weiß er doch, daß er in ihnen Methoden findet, die einer Verwendung in der Praxis fähig sind, und zwar nur solche, die von erfahrenen Fachmännern als brauchbar befunden sind. Der „Lunge-Böckmann" kann daher wohl mit Recht als bei allen in der Praxis stehenden Fachgenossen bekannt angenommen werden; es erübrigt hier, auf seine besonderen Vorzüge, die ja auch schon in dem vorigen Satze eigentlich genügend gekennzeichnet sind, näher einzugehen. Die einzelnen Abschnitte sind von Spezialfachleuten in unabhängiger Weise bearbeitet; unter letzteren finden wir gegenüber der vorigen Auflage verschiedene neue Namen, nachdem mehrere der früheren Mitarbeiter durch den Tod abberufen sind. Der vorliegende I. Band umfaßt folgende Abschnitte: I. Allgemeiner Teil (G. Lunge); II. Spezieller Teil: Technische Gasanalyse (F. Fischer); Brennstoffuntersuchung (F. Fischer); Fabrikation der schwefligen Säure, Salpetersäure und Schwefelsäure (G. Lunge); Sulfat- und Salzsäure-Fabrikation (G. Lunge); Fabrikation der Soda (G. Lunge); Industrie des Chlors (G. Lunge); Kalisalze (L. Tietjens); Cyanverbindungen (H. Freudenberg); Tonanalyse (Ph. Kreiling); Untersuchung der Tonwaren (K. Dümmler); Tonerdepräparate (G. Lunge); Glas (E. Adam); Mörtelindustrie (C. Schoch); Trink- und Brauchwasser (L. W. Winkler); Prüfung des Wassers für Kesselspeisung usw. (G. Lunge); Abwässer (E. Haselhoff); Boden (E. Haselhoff); Luft (K. B. Lehmann). Wie wir hören, wird der zweite Band auch bald der Öffentlichkeit übergeben werden; bei der bekannten Tatkraft und Arbeitsfähigkeit des Herausgebers ist zu hoffen, daß die übrigen Bände bald folgen werden, so daß das für so viele Fachgenossen so wertvolle Werk in nicht zu langer Zeit vollkommen vorliegen wird.

Loescher, Fritz. **Leitfaden der Landschafts-Photographie.** 2. neubearbeitete und erweiterte Auflage. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1904.

Der Wunsch, den wir anläßlich der Besprechung der ersten Ausgabe dieses Buches äußerten, daß es zahlreiche Freunde finden möchte, hat sich bald genug erfüllt, denn bereits nach kaum drei Jahren macht sich eine neue Auflage des Buches nötig. Diese neue Ausgabe ist von der ersten nicht wesentlich verschieden; sie wurde nur in den Einzelheiten der Form und dem Inhalte nach durchgesehen und erweitert. Von diesen Ergänzungen wurden insbesondere die praktischen Anweisungen, soweit sie sich auf die Technik erstrecken, betroffen. Außerdem wurden dem Buche drei neue Tafeln hinzugefügt. So wird denn dieses treffliche Lehrbuch, das sich in der Hauptsache mit der Festlegung allgemeiner Grundsätze für die photographische Wiedergabe der Landschaft befaßt, auch in seiner neuen Gestalt unzweifelhaft bereitwillige Abnehmer finden und allenthalben nützlich wirken.

Hermann Schnauß.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 5. Juli 1904.

764 251. **Ammoniumnitrat,** Darstellung von —. E. Naumann, Köln a. Rh.
764 443. **Cyanwasserstoffsäure,** Darstell. von —. W. Feld, Hönningen a. Rh.
764 483. **Extrakte,** Erhöhung der Löslichkeit von —. J. Maggi, Paris.
764 486. **Filtrierverfahren.** G. Moore, Salt Lake City, Utah.
764 320. **Gas,** Darstellung von —. D. Turk, Riesa.
764 501. **Glas,** Herstellung von —. S. O. Richardson jun., Toledo, Ohio.
764 250. **Magnesiazement-Masse.** H. Mielck, New York (J. L. Sackman, Brooklyn, N. Y.)
764 044. **Metalle,** Schmelzen und Reduzieren von —. Ch. Diesler, Koblenz.
764 294. **Milchpulver,** trockenes —. J. A. Just, Pulaski, N. Y.
764 099. **Öl,** Entschwefeln von — oder Destillaten. O. P. Amend, New York.
764 138. **Rohöle,** Apparat z. Destillieren v. —. J. C. Mallonee, Charlotte, N C.
764 453. **Zement,** Herstellung von —. G. Geissler sen. u. jun., Graz.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

G. 19 015. (Kl. 12.) **Blausäure,** Herst. v. — bezw. Cyaniden aus Ferrocyaniden. Grossmann's Cyanide Patents Syndicate, Limited, Harpurhey-Manchester. 15. Oktober 1903.
G. 19 321. (Kl. 24.) **Gaserzeuger** zur Herstellung von Kraft- und Heizgas aus minderwertigem, stark wasserhaltigem Brennstoff. H. Gerdes, Berlin. 19. Dezember 1903.
D. 12 982. (Kl. 53.) **Milch,** Reinigung von —. M. Daseking u. H. Paradies, Hannover. 5. November 1902.
C. 11 586. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. von chromierbaren — mit Hülfe der Acetyldiamidophenolsulfosäure; Zus. zum Pat. 149 106. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 23. März 1903.
K. 26 375. (Kl. 12.) **Peptonsalze,** Darstell. reiner halogenwasserstoffsaurer —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 28. November 1903.
G. 18 602. (Kl. 39.) **Plastische Masse,** Herstellung einer —. A. Geipel, Plauen. 10. Juli 1903.
H. 32 132. (Kl. 24.) **Verdampfer.** K. Herold, Berlin. 31. Dezember 1903.
Sch. 21 162. (Kl. 24.) **Wassergas,** Darstellung von —, Kraftgas u. dergl. in Gaserzeugern, bei welchen die Gase aus dem oberen Teil abgesaugt und in den untern hocherhitzten Teil zurückgeleitet werden. Paul Schmidt & Desgraz, technisches Bureau G. m. b. H., Hannover. 10. Nov. 1903.
B. 34 096. (Kl. 26.) **Wassergasgenerator,** Ausnutzung eines — und einer Leuchtgasanstalt, bei welcher das an Ort und Stelle erzeugte Leuchtgas durch das ebendaselbst erzeugte Wassergas verdünnt wird. W. Bueb, Charlottenburg. 6. April 1903.

Patentversagungen.

F. 16 017. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe,** Darst. von alkylierten —; Zus. zum Pat. 79 703. 19. Februar 1903.
F. 13 397. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstellung von —. 17. Mai 1901.
J. 7073. (Kl. 12.) **Permanganate,** Darst. von —. 19. Oktober 1903.

Gebrauchsmuster.

228 334. (Kl. 4.) **Grubensicherheitslampe,** bei welcher die Luft durch einen Drahtgewebering rings um den mit Rillen versehenen Ölbehälter der Flamme von unten zugeführt wird. Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampenfabrik Carl Koch, Linden i. W. 2. Mai 1904.
228 577. (Kl. 30.) **Desinfektionskasten** mit wagerecht einschiebbaren Tragplatten und abwechselnd an der einen Seite der Platten befindlichem Zwischenraum zum Durchzug der desinfizierenden Gase. H. Schmidt, Oldesloe. 6. Juni 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

70 837. **Astmol:** für Mittel gegen Kurzatmigkeit. D. Szamatólski, Frankfurt a. M. A. 21. Mai 1904. E. 6. Juli 1904.
70 678. **Azol:** für flüssige und feste Entfernungsmittel für alte Lack- und Farbenanstriche. C. Heyderhoff, Berlin. A. 6. Mai 1904. E. 30. Juni 1904.
70 898. **Densyl:** für feste, weiche, flüssige und pulverförmige Mittel zum Putzen und Polieren usw. Fritz Schulz, Leipzig. A. 11. Mai 1904. E. 8. Juli 1904.
70 767. **Elucit:** für Härtemittel für Stahl. Dr. E. Engels, Düsseldorf. A. 19. Mai 1904. E. 5. Juli 1904.
70 869. **Floridin:** für Desinfektionsmittel usw. Dr. H. Allendorff & Co., Leipzig. A. 23. Januar 1904. E. 7. Juli 1904.
70 823. **Fulmenit:** für Sprengstoffe. Dynamit-Aktien-Gesellschaft vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. A. 2. März 1904. E. 6. Juli 1904.
70 835. **Gudin:** für aromtische Blutbildungsmittel. A. Gude & Co., Berlin. A. 16. Dezember 1903. E. 6. Juli 1904.
70 834. **Gudorin:** für blutbildende Eisenpräparate. A. Gude & Co., Berlin. A. 4. November 1903. E. 6. Juli 1904.
70 836. **Maltzyn:** für chemisch-pharmazeutische und Nährpräparate. Deutsche Diamalt-Gesellschaft m. b. H., München. A. 30. November 1903. E. 6. Juli 1904.
70 843. **Marquart:** für Arzneimittel, photographische Erzeugnisse, chemische Produkte für medizinische, photographische, wissenschaftliche Zwecke und für den chemischen Fabrikationsbetrieb. Dr. L. C. Marquart, Beuel-Bonn a. Rh. A. 23. April 1904. E. 6. Juli 1904.
70 833. **Ongulin:** für Mittel gegen Frostschäden. D. Szamatólski, Frankfurt a. M. A. 28. Januar 1904. E. 6. Juli 1904.
70 766. **Pizzala:** für Nähr- und Kräftigungsmittel gegen Blutarmut. W. Lakemeier, Bonn a. Rh. A. 25. Januar 1904. E. 5. Juli 1904.
70 763. **Tachyol:** für Chemikalien für wissenschaftliche, medizinische, kosmetische, hygienische und photographische Zwecke usw. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen b. Bremen. A. 18. April 1904. E. 5. Juli 1904.
70 832. **Thermophen:** für medizinische Verbandstoffe. Frankfurter Verbandstoff-Fabrik C. Degen & Cie., Frankfurt a. M. A. 4. März 1904. E. 6. Juli 1904.
70 854. **Trabantolin:** für trocknende und nicht trocknende kosmetische, medizinische, technische und Speiseöle usw. R. Eisenmann, Berlin. A. 28. Mai 1904. E. 7. Juli 1904.
70 868. **Ulida:** für Haushalt-, Toilette-, medizinische, Scheuer-, Putz- und Zahnseifen, Soda, Bleichmittel usw. Georg Schicht, Aussig a. E. A. 5. April 1904. E. 7. Juli 1904.
70 807. **Ullmanine:** für Druckfarben. Sigmund Ullman Co., New York. A. 14. März 1904. E. 6. Juli 1904.
70 831. **Urethraion:** für Arzneimittel, Brunnen- und Badesalze, kosmetische Präparate usw. Walter Fließ, Hamburg. A. 14. Mai 1904. E. 6. Juli 1904.
70 769. **Wagners Antilin:** für Anstrichmasse. A. Wagner, Ebersbach bei Göppingen. A. 8. April 1904. E. 5. Juli 1904.
70 889. **Wanner:** für chemische und physikalische Apparate usw. Dr. R. Hase, Institut für chemische und physikalische Apparate, Instrumente und Utensilien, Hannover. A. 16. April 1904. E. 8. Juli 1904.
70 735. **Xpedite:** für Beizen, Farbstoffe, Lacke, Firnisse, Schwärzen, Tinten, Wachse, Zemente, Appreturen usw. Boston Blacking Company, G. m. b. H., Oberursel. A. 12. März 1904. E. 2. Juli 1904.

England.

Veröffentlicht am 20. Juli 1904.

13 186. **Flüssigkeiten,** Eintrocknen von —. Neel. 1904.
19 760. **Konservieren** von Fleisch und anderen Substanzen. Cleghorn. 1903.
13 171. **Öl,** Maschine zur Extraktion des — aus der Schale von Limetten und anderen Citrus-Früchten. Hunter. 1904.
10 798. **Papier,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von einseitig mit Farbe überzogenem —. Tittel. 1904.
18 246. **Pyrimidinderivate,** Herst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
15 212. **Soda,** Herst. von — und Ätzalkali, Chlor und Salzsäure durch Elektrolyse wässeriger Lösungen. Hiebling. 1903.
19 438. **Sprengstoffe.** Lundholm. 1903.
20 216. **Sprengstoffe** oder Sprengsätze. Bielefeldt. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 1.—7. Juli 1904.

342 195. **Anthrachinon,** Darst. neuer Derivate des —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 11. April 1904.
338 901. **Ätznatron,** Herst. von —, Natriumsalzen und Salzsäure. C. Girard. 1. Juli 1903.
342 464. **Celluloid,** neues —. R. Ortmann. 19. April 1904.
338 904. **Chlorstyrol,** Herstellung von —. M. Dinesmann. 4. Juli 1903.
338 902. **ω-Cyanmethylanthranilsäure,** Darst. der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1. Juli 1903.
342 436. **Eisenpyrite,** Zubereitung von — zwecks ihrer Entschwefelung. U. Wedge. 19. April 1904.
342 229. **Flüssigkeiten,** Ausscheidung färbender Verunreinigungen aus —. E. Koperski. 12. April 1904.
342 425. **Harzprodukte,** Apparat zum Destillieren von —. G. Col. 18. April 1904.
338 907. **Indigo,** Erhöhung der Tragechtheit von mit — gefärbten Wollwaren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. Juli 1904.
342 432. **Metalloxyde,** Verfahren und Apparat zur Darst. von — durch direkte Verbrennung. L. Fink-Huguenot. 19. April 1904.
342 348. **Mineralöle,** Umwandlung von — im allgemeinen und von Petrolölen im besonderen in Seife. Frau Kuess geb. Solley. 15. April 1904.
342 321. **Natriumsilicat,** neue Verwendung von — (geschmolzenem Glas) auf Holz. A. Boissi. 26. März 1904.
338 903. **Oxybenzoesäuren,** Darst. von Sulfosäureestern von Oxybenzaldehyden und —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. Juli 1903.
342 295. **Ozon,** Apparat zur Erzeugung v. —. B. J. X. Gosselin. 14. April 1904.
335 902. **Öle,** diastatische Verseifung von — und Fetten, welche keine nennenswerten Verunreinigungen in das Verseifungsmedium hineinbringt. M. Nicloux. Zus.-Pat. 11. April 1904.

Österreich.

Erteilungen.

17 038. (Kl. 89.) **Abläufe,** Vorrichtung zur scharfen Trennung von — verschiedener Zusammensetzung innerhalb der Zentrifuge. Dr. H. Winter, Charlottenburg. 15. Februar 1904.
17 055. (Kl. 89.) **Abläufe,** Vorrichtung zur scharfen Trennung der — innerhalb der Zentrifuge. Fr. Meyers Sohn, Tangermünde. 15. Februar 1904.
17 027. (Kl. 75.) **Alkalisalze,** Verfahren und Apparat zur Elektrolyse von —. M. Wilderman, London. 15. März 1904.
17 024. (Kl. 75.) **Cyanwasserstoff,** Darstell. von — aus Eisencyanverbindungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 15. März 1904.
17 026. (Kl. 22.) **Eisenchromfarben,** Darstellung von —. A. Haagen, Köln-Ehrenfeld, und F. Richter, Lille. 1. Februar 1904.
17 066. (Kl. 26.) **Gasretorten,** Vorrichtung zum gleichzeitigen Entleeren und Füllen von —. W. W. Fiddes, Bristol, und J. G. W. Aldridge, London. 1. April 1904.
17 065. (Kl. 26.) **Halbwassergaserzeugung,** Vorrichtung zur kontinuierlichen —. Dr. F. Banke und K. Fuchs, Berlin. 1. April 1904.
17 064. (Kl. 26.) **Nitrocellulosefäden,** Tränken von — oder daraus bestehenden Geweben mit Leuchtsalzlösungen zur Herstellung von Glühstrümpfen. J. A. E. H. Boullier, Paris. 1. April 1904.
16 981. (Kl. 89.) **Rohzucker,** Verfahren, — haltbar zu machen und zu reinigen. J. Lux, Wien. 15. Februar 1904.
17 118. (Kl. 89.) **Rohzucker,** Reinigen v. — durch wiederholtes Umkristallisieren desselben. J. Robin-Langlois, Paris. 1. März 1904.
17 112. (Kl. 89.) **Stärkezucker,** Verfahren u. Vorrichtung zum Reinigen v. —. The Cereal Sugar Co., St. Louis. 15. November 1903.
17 113. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Regelung der Übersättigung beim Verkochen von reineren — insbes. Dicksäften. Dr. H. Claaßen, Dormagen. 15. Febr. 1904.

Ungarn.

Fettsäuren, Gewinnung von — aus Fettsäureestern. Zus. zum Pat. 29 579. Vereinigte Chemische Werke A.-G., Charlottenburg. 25. Oktober 1902.
Flüssigkeiten, Verfahren zum Klären von gerbsäurehaltigen —. Société des Extraits de Chêne en Russie, Paris. 13. November 1903.
Gas, Herstellung von —. Dr. J. Bueb, Dessau. 28. April 1904.
Kerzen, Herstell. von —, Brennöl, Speisefetten, Salben, Seifen usw. C. Dreymann, Turin. 10. Oktober 1904.
Luft, Einrichtung zum Karburieren von —. Compagnie du Carburateur Claudel, Paris. 25. April 1904.
Metalllegierungen, Herstellung von —. A. Jacobsen, Hamburg. 31. März 1904.
Mischgase, Herstellung von ölgasartigen —. A. Teodorowicz, Lemberg. 3. Mai 1904.
Schwefelsäurefabrikation, Verfahren zur Einführung der Salpetergase in die Bleikammern für die —. Società Anonima Ing. L. Vogel per la Fabbricazione di Concimi Chimici, Milano. 22. Januar 1904.
Sterilisierung, Verfahren zur — leicht verdaulicher Substanzen. K. Ch. L. G. Budde, Kopenhagen. 27. April 1904.
Torffasern, Vorrichtung zur Ausscheidung von — aus Torfmasse. D. Garnholz, Oldenburg und G. H. Kettler, Osternburg b. Oldenburg. 5. Mai 1902.
Zinksulfid, Herstellung von —. E. Marlier, Brüssel. 5. Mai 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 276. Möller & Linsert, Hamburg, am 19. Juli 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Schwefel- und Pyrit-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.

y Über die Schwefel- und Pyrit-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika entnehmen wir dem soeben von dem Washingtoner Zensus-Bureau veröffentlichten Spezialberichte nachstehende interessante Angaben. Um den Geschäftsbetrieb der einzelnen Gesellschaften nicht preiszugeben, sind in den statistischen Mitteilungen die beiden Industriezweige gemeinschaftlich behandelt worden. Die Entwickelung des Schwefelbergbaues ist in den Vereinigten Staaten nur eine sehr langsame gewesen, was hauptsächlich auf die Billigkeit des italienischen raffinierten Artikels zurückzuführen ist. Dazu kommt, daß es in Amerika nur eine sehr beschränkte Anzahl von Schwefellagern gibt. Die in den Vereinigten Staaten produzierte Menge ist demgemäß nur unbedeutend im Vergleich zu der von Sizilien importierten Quantität. Seit 1880 hat die erstere nie mehr als 3,8 Proz. der gesamten Konsumption ausgemacht, und die Anzeichen sprechen dafür, daß dieses Verhältnis sich noch weiter zu Gunsten der Einfuhr verändern wird. Tatsächlich hat diese von 88 119 l. t. i. J. 1880 auf 174 939 l. t. i. J. 1902 zugenommen. Andererseits ist die Nachfrage nach Pyrit erheblich gestiegen. Nehmen wir den durchschnittlichen Schwefelgehalt zu 45 Proz. an, so ist die durch Pyrit verdrängte Schwefelmenge von 93 233 l. t. i. J. 1891 auf 287 339 l. t. i. J. 1901 gestiegen. Letztere Zahl übersteigt die heimische Schwefelproduktion um 280 473 l. t. Indessen liefert auch der amerikanische Pyrit nur ungefähr $^1/_3$ des Gesamtverbrauches, der Rest wird gleichfalls vom Auslande eingeführt, welches imstande ist, das Erz mit größerem Nutzen zu verwerten, als dies in den Vereinigten Staaten möglich ist. An der Schwefelproduktion beteiligen sich die Staaten Louisiana, Nevada und Utah. Die am leichtesten zugängliche und aller Wahrscheinlichkeit nach auch reichste Ablagerung befindet sich in Louisiana in dem Calcasian parish, 230 engl. Meilen westlich von New Orleans und 12 Meilen von Lake Charles entfernt. Sie stellt ein mächtiges Bett von gipsartigem Charakter dar, das, wie verschiedene Bohrungen ergeben haben, 110—125 Fuß mächtig ist; die obere Sohle liegt ungefähr 350 Fuß unter der Erdoberfläche. Der Abbau ist durch Schwimmsand und Kies sehr erschwert worden, bis schließlich von dem Bergingenieur Frasch ein besonderes Verfahren hierfür ausgearbeitet worden ist. Nach diesem wird ein Bohrloch in genau derselben Weise wie für Petroleum niedergebracht und mit einem 10-zölligen Eisenmantel umgeben, der 10 Fuß weit in das dem Schwefel überlagerte Gestein hineinragt. Der Zutritt von Wasser wird dadurch verhindert, daß die Öffnung der Röhre durch geschmolzenen Schwefel verschlossen wird. Innerhalb der 10-zölligen wird eine 6-zöllige Röhre eingeführt, innerhalb dieser eine 3-zöllige und innerhalb dieser endlich eine 1-zöllige. Das Bohrloch selbst wird bis zu der unteren Sohle des Schwefelbettes niedergebracht und die 6-zöllige und engeren Röhren nahezu ebenso weit verlängert. Die Extrahierung des Schwefels erfolgt sodann in nachstehender Weise. Dampf von 330° F. (155,5° C.) wird unter entsprechendem Drucke durch die 10- und 6-zölligen Rohre hinuntergeführt, wodurch der Schwefel zu einer dünnen Flüssigkeit vom spez. Gewicht 2 schmilzt. Anfangs wurde der geschmolzene Schwefel durch das 3-zöllige Rohr in ähnlicher Weise wie Petroleum hinaufgepumpt, indem man sich eines aus Aluminium hergestellten Ventiles, das von dem Schwefel nicht angegriffen wurde, bediente. Da sich das Aluminium aber als nicht stark genug erwies, um die Hubstöße auszuhalten, so führte man späterhin die vorerwähnte 1-zöllige Röhre ein und leitete durch diese komprimierte Luft. Die durch den Schwefel verteilten Luftbläschen verringern das spezifische Gewicht der Schwefelsäule in dem Rohre und veranlassen sie, in schneller Weise in die Höhe zu steigen. Wie der Bericht besagt, hat sich diese letztere Methode indessen nicht als völlig zufriedenstellend erwiesen. Was unterhalb des Bohrloches vor sich geht, läßt sich natürlich nicht tatsächlich feststellen, indessen ist anzunehmen, daß durch das allmähliche Ausschmelzen des Schwefelbettes sich eine größer und größer werdende, mehr oder weniger birnenförmige Höhlung bildet, bis schließlich die bloßgelegte Fläche groß genug ist, um die Temperatur des Wassers unter den Schmelzpunkt des Schwefels (284° F. = 140° C.) sinken zu lassen, während gleichzeitig die fremdartigen Bestandteile des Schwefelbettes sich an dem Boden und den Wänden der Aushöhlung absetzen und den ungeschmolzenen Schwefel vor der Einwirkung des erhitzten Wassers schützen. Ist das Schwefelbett sehr rein, so mag die Aushöhlung ziemlich groß werden, bis die Überlagerung einsinkt und das Wasser nach oben entweichen läßt. Wenngleich das Frasch'sche Verfahren in sehr geistvoller Weise ausgearbeitet worden ist, so hat es doch die Schwefellager sehr geschädigt, da ihr Abbau auf dem gewöhnlichen Wege von Untertagearbeiten durch die Unbestimmtheit der verursachten Aushöhlungen, zumal bei der Beweglichkeit der Schichten, nunmehr mit großer Gefahr verbunden ist. Das durch dieses Verfahren gewonnene Mineral stellt gereinigten Schwefel dar, der wegen seiner Reinheit und seines schönen Aussehens leichte Abnahme findet.

In Nevada findet sich Schwefel zu Rabbit Hole Springs, 35 engl. Meilen von Humboldt in der gleichnamigen Grafschaft entfernt, wo er, vermischt mit Gips, die Krater mehrerer versiegter heißer Quellen ausfüllt. Die Schwefelbetten sind zwischen Kalkstein und magnesiumhaltigem Gestein eingeschlossen und von bedeutender Mächtigkeit und Ausdehnung.

Der in Utah produzierte Schwefel kommt vornehmlich aus der Beaver-Grafschaft in der Nähe der Grenzlinie zwischen dieser und der Millard-Grafschaft. Im Jahre 1891 gingen die Ablagerungen an einen neuen Eigentümer über, der die Anlagen vergrößert und mit moderner Ausrüstung versehen hat. Das Erz wird in offenen Brüchen abgebaut.

In Alaska hat man eine Anzahl Solfatara-Ablagerungen auf den vulkanischen Inseln längs der Küste entdeckt. Die bedeutendste bisher bekannt gewordene befindet sich auf Kadiak. Die bisherige Tätigkeit auf diesen Inseln beschränkt sich indessen erst auf Schürfarbeiten.

In Kalifornien existiert zu Sulphur Bank an dem Clear Lake, 40 engl. Meilen nördlich von San Francisco, eine Schwefelablagerung in dem weißen

kieseligen Rückstande eines Basaltstromes, der durch die aufsteigenden Schwefeldämpfe zersetzt worden ist. Vor etwa 25 Jahren lieferte dieser Ort einen geringen Teil der heimischen Konsumption, als der Abbau aber tiefer ging, stieß man auf Zinnober, und die Schwefelproduktion hörte auf. Auch aus anderen Gegenden ist über das Vorkommen von Schwefel berichtet worden, doch haben sich die Lager nicht als abbauwürdig erwiesen.

In Idaho ist man in der Nähe von Swan Lake in der Custer-Grafschaft, sowie in der Nähe von Soda Springs in der Bannock-Grafschaft auf Schwefel gestoßen. Die Ablagerungen sind jedoch noch nicht in erheblichem Umfange bearbeitet worden.

Die Schwefelablagerungen in dem nordöstlichen Teile der El Paso-Grafschaft von Texas wurden im Jahre 1854 bereits von Prof. William P. Blake gelegentlich einer Forschungsreise entdeckt. Der Distrikt, in welchem diese vorkommen, erstreckt sich 13—60 Meilen von der südlichen Pacific Railroad. Der Schwefel findet sich hier in Form von kleinen Kristallen, die in weißen Gips eingebettet sind, und in einzelnen Fällen enthält das Erz bis zu 25 Proz. gediegenen Schwefel. Die bisher vorgenommenen Schürfarbeiten erstrecken sich erst auf ein kleines Gebiet, indessen gibt es noch andere Örtlichkeiten, deren nähere Erforschung Erfolg zu bringen verspricht.

Inbezug auf das Raffinieren von Schwefelerz bemerkt der Bericht u. a., daß die Verwendung von überhitztem Dampf in den Vereinigten Staaten mit ausgezeichnetem Erfolge, ohne Erzeugung von Schwefeldioxyd, versucht worden ist, die hohen Kosten für das Brennmaterial in den westlichen Staaten stehen indessen der Durchführung dieses Verfahrens im Wege. Die gewöhnliche Methode, Schwefel zu extrahieren und gleichzeitig teilweise zu raffinieren, ist die, daß man das Erz in einem zylindrischen oder etwas konischen gußeisernen Gefäße von etwa 5 t Kapazität behandelt, das oben und unten mit Dampfrohren versehen ist. Der geschmolzene Schwefel wird unten durch ein Abzugsventil abgezogen und in Formen gegossen. Größe und Gestalt des Gefäßes richten sich teilweise nach der Natur des zu behandelnden Erzes. Die Dampfstrahlen sind so angeordnet, daß sich der geschmolzene Schwefel nur am Boden ansammelt. Bei richtiger Durchführung des Verfahrens soll der Verlust $1^1/_2$—2 Proz. der behandelten Schwefelmenge nicht übersteigen.

Pyrit kommt in großen Mengen in den Gesteinen aller geologischen Zeiten, von den ältesten kristallinischen bis zu den jüngsten alluvialen Ablagerungen vor. In kristallinischer Form findet er sich gewöhnlich in kleinen Würfeln oder in höher entwickelter Gestalt, in massiver Form in Tonschiefer, tonigem Sandstein, Kohleformationen usw. Er wird hauptsächlich zur Erzeugung von Schwefelsäure verwendet. Neuerdings wird er auch bei dem pyritischen Schmelzverfahren und ähnlichen Methoden benutzt, sowie auch, wenngleich nur in beschränktem Umfange, zur Erzeugung von Schwefeldioxydgas zum Bleichen von Holzcellulose.

Die bedeutendsten bisher in den Vereinigten Staaten entdeckten Pyritablagerungen sind diejenigen zu Mineral in Virginia und zu Charlemont in Massachusetts. Andere Ablagerungen finden sich in Kalifornien, Alabama, Ohio, New York, Georgia und Indiana; sie sind alle i. J. 1902 abgebaut worden. Die Produktion in Ohio und Indiana erfolgte in Form von sogenannten „coal brasses“ als Nebenprodukt der Kohlenförderung; doch hatte sie nur einen verhältnismäßig kleinen Umfang, und es ist auch nicht wahrscheinlich, daß diese Produktionsquelle jemals eine größere Bedeutung gewinnen wird. Außerdem gibt es noch zahlreiche andere Ablagerungen, die indessen teils wegen ihres geringen Schwefelgehaltes, teils wegen der hohen Transportkosten nicht in Angriff genommen worden sind. Einige derselben dürften sich jedoch in Zukunft mit Hülfe moderner Behandlungsmethoden als sehr wertvoll erweisen, namentlich trifft dies für viele Ablagerungen in den südlichen Staaten zu.

Andere neuere Versuche zielen auf die Verwertung der bei dem Rösten von Zinkblendeerzen produzierten Gase hin. Die Durchführbarkeit dieser Versuche ist bereits in den Zinkwerken zu Peru und Lasalle in Illinois und zu Argentine in Kansas mit Nutzen praktisch nachgewiesen worden. Es ist möglich, 25—28 Proz. des Schwefelgehaltes der Erze während des Röstverfahrens, welches ein Produkt von nicht mehr als 2 Proz. Schwefelgehalt liefert, zu gewinnen. Durch nochmaliges Rösten dieses „cinders“ genannten Produktes wird auch der darin zurückgebliebene Schwefel entfernt, worauf die Extrahierung des Zinkes sich bequem und mit geringen Kosten bewerkstelligen läßt. Die zinkhaltigen Sulfiderze von Arkansas, Missouri, Kentucky, Kansas, Colorado und anderen Staaten enthalten einen enormen Vorrat von Schwefel, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß sie in absehbarer Zeit eine bedeutende Quelle für die Schwefelproduktion bilden werden.

Insgesamt waren im Berichtsjahre (1902) 23 Schwefel- und Pyritminen in Tätigkeit, die das Eigentum von 18 verschiedenen Personen waren. Im ganzen wurden 207874 l. t. im Werte von 947089 Doll. produziert; im Jahre 1889 belief sich die Produktion auf 106100 l. t. im Werte von 207874 Doll. Von den 18 Eigentümern waren 14 Aktiengesellschaften.

Verkehrswesen.

Tarifveränderungen. Eisenerz. Mit Gültigkeit vom 20. Juli d. J. sind für die Beförderung von Eisenerz usw. zum zollinländischen Hochofenbetrieb von Station Unter-Waldmichelbach des Direktionsbezirks Mainz nach den Hochofenstationen der Direktionsbezirke Elberfeld und Essen Ausnahmesätze in Kraft getreten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Hannoversche Petroleum-Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Gegenstand des Unternehmens ist: Gewinnung und Verwertung von Erdöl, Erdwachs, Petroleum, Asphalt und anderer bituminöser Stoffe, sowie aller sonstiger im Bergwerksbetriebe zu gewinnender Salze usw., die Erwerbung und Erpachtung von Grundstücken zu dieser Gewinnung und Verwertung, besonders in der Provinz Hannover und anderen passend belegenen Orten, die Anlage von Raffinerien, Fabriken und anderen ähnlichen Anlagen. Das Stammkapital beträgt 25000 M. Geschäftsführer: Freiherr Hubert von Arnswald, Adendorf im Kreise Lüneburg.

Schwarzenberg. Erzgeb. chemische Industrie Grünhain Sa., Ernst Buschner. Inhaber ist der Apotheker Georg Karl Ernst Buschner in Grünhain. (Herstellung pharmazeutischer und chemischer Präparate.)

Gelöschte Firmen:

München. Gebrüder Seyboth Chemische Fabrik Lienzing a. Ch. Sitz: München. (Gelöscht wegen Sitzverlegung nach Lienzing a. Ch.)

Handelsnachrichten.

ab **Sprengstofffabrikation in Italien.** Nach offiziellen Angaben bestehen zurzeit in Italien 91 Sprengstofffabriken und 632 Feuerwerkereien. Die im letzten Fiskaljahre hergestellte Menge betrug 1136254 kg, wovon 93456 kg ausgeführt wurden. Es wurden außerdem 40829 kg besondere Sprengstoffe fabriziert. Die Einfuhr wird von Jahr zu Jahr kleiner; sie betrug im letzten Fiskaljahre nur 5500 kg.

†† **Die Zuckerraffinierungsindustrie in Japan** macht stetige Fortschritte. Übrigens strebt dieses Land energisch danach, sich von der ausländischen Zuckereinfuhr unabhängig zu machen, was man durch großartige Zuckerrohranpflanzungen in Formosa zu erreichen sucht. Es existieren zurzeit zwei große Verfeinerungsanlagen bei Osaka und Tokio, welche eine monatliche Mittelproduktion von 2710 t im Jahre 1903 lieferten. Die finanziellen Resultate sind sehr günstig, da die Kosten nur 1 Yen für 1 Picul betragen. Bei Dairi auf der Insel Kyshu wird bald eine dritte Verfeinerungsanlage in Betrieb gesetzt werden, welche genügen wird, den Konsum des südlichen Japans zu decken. Sie besitzt ein Kapital von 500000 Yen und ist sehr günstig gelegen, da sich in der Nähe reiche Steinkohlengruben vorfinden.

Antwerpen. Unter der Firma Union métallurgique d'Hoboken-Anvers haben sich mit dem Sitz in Hoboken-lez-Anvers die Aciéries d'Anvers, die Töleries d'Anvers und die Compagnie industrielle d'électricité d'Anvers zu einer Aktiengesellschaft mit 3 Mill. Fr. Grundkapital vereinigt, das auf Beschluß des Verwaltungsrates bis zu 10 Mill. Fr. erhöht werden kann.

Bremen. Petroleum-Raffinerie vorm. Aug. Korff. Reingewinn 516082 M (i. V. 654519 M).

Brüssel. Unter der Firma Mine de cuivre de Kupferberg wurde eine belgische Aktiengesellschaft mit 6 Mill. Fr. Grundkapital gegründet, die sich mit dem Bergbau in Deutschland befassen soll. Eingebracht werden die Gewerkschaft Boberthaler Erzbergwerke (Schlesien), deren in der Gemeinde Kupferberg gelegene Gruben usw. 437 ha umfassen.

Danzig. Danziger Ölmühle, Akt.-Ges. Der Reingewinn beträgt 3120 M.

Frankfurt a. M. Die bisher als Preissyndikat bestandene Vereinigung der deutschen Asbestfabriken hat sich nach 2-tägiger Sitzung in Hamburg unter der Firma Verband deutscher Asbestwerke, G. m. b. H., mit einem Kapital von 200000 M zu einem Verkaufssyndikate mit dem Sitze in Frankfurt a. M. konstituiert.

Harburg. Norddeutsche Chemische Fabrik in Harburg. Reingewinn 31090 M.

Laeken. Produits chimiques de Laeken. Reingewinn 68375 Fr.

Lissabon. Um gegen neue, dem Handel in Angola zugedachte Steuern zu protestieren, beschlossen die Kaufleute in Loanda, vorläufig ihre Einfuhren zu sistieren, und haben alle Aufträge nach dem Mutterlande, mit Ausnahme derjenigen auf Lebensmittel und Arzneien, telegraphisch annulliert. Man befürchtet daraus eine Krisis in der Baumwollwarenindustrie, die ihren Hauptabsatz nach Angola hat. — In der letzten Zeit bringen sowohl Regierungskreise, als auch Industrielle der Baumwollkultur in den portugiesischen Kolonien lebhafteres Interesse entgegen. Die Companhia do Luabo hat einen französischen Agronomen engagiert, der Versuchspflanzungen in ihrem Gebiete anlegen soll. Auch war auf dem Baumwollenkongreß in Zürich ein portugiesischer Vertreter anwesend, der eine Denkschrift über die sehr energischen Bestrebungen der portugiesischen Regierung zur Einführung des Baumwollanbaues während des amerikanischen Sezessionskrieges überreichte. — Für S. Thomé ist ebenfalls ein französischer Agronom zur Ausführung von Düngungsversuchen von Kakaopflanzungen engagiert worden.

New York. Nach Berichten aus St. Petersburg haben die russischen Petroleum-Syndikate vor der Standard Oil Co. kapituliert, selbst die Rotschild- und Nobel-Gruppen haben mit dem amerikanischen Trust Frieden geschlossen. Letzterer beherrscht gegenwärtig die gesamte Ölproduktion von Baku. — In New York ist die Premier Chemical Co. mit 50000 Doll. und in St. Louis die Reinhold Drug Co. mit 75000 Doll. gebildet worden, um ein allgemeines Drogen- und Chemikaliengeschäft zu betreiben. — In der Nähe von Nelson in Britisch-Kolumbia ist ein Werk errichtet worden, um das sog. „grease“-Verfahren zur Konzentrierung von Erzen zu erproben. Die Einzelheiten des Verfahrens werden geheim gehalten, der Hauptsache nach beruht es darauf, daß der Erzschlamm über einen endlosen Riemen läuft, welcher mit Vaselin überzogen ist. Letzteres hält bestimmte Mineralien zurück. — In Kanada hat die mit $1^1/_2$ Mill. Doll. kapitalisierte Canadian Oil Co. die Gall-Schneider Co. angekauft, wodurch sie sich die Kontrolle aller von der Standard Oil Co. unabhängigen Ölgesellschaften gesichert hat. Von letzterer ist bei der Dominialgesellschaft das Gesuch gestellt worden, den Einfuhrzoll für rohes Petroleum aufzuheben, wogegen von der Canadian Oil Co. lebhaft agitiert wird. — In Jacksonville, Florida, ist die Olds Turpentine Co. mit 30000 Doll. Kapital gebildet worden, um Terpentin aus Fichtenholz nach einem besonderen Verfahren zu produzieren. Letzteres soll sich bereits in der Praxis bewährt haben. Eine damit erzeugte Probe ergab bei der chemischen Untersuchung ein spez. Gewicht von 0,877 bei 60° F. (15,5° C.), während das gewöhnliche Terpentinöl das spez. Gewicht 0,865 besitzt. Nach Abdestillieren von 90 Proz. durch Verdampfung hatte der Rückstand das spez. Gewicht 0,931 gegenüber 0,873 des reinen Artikels. — In NewYork ist die International Gypsum Co. mit einem Kapital von $^1/_2$ Mill. Doll. gegründet worden. — Um Chemikalien und medizinische Präparate herzustellen, ist in Maywood, New Jersey, die Thorium Chemical Co. organisiert worden; das Kapital beträgt 100000 Doll.

Rom. Mit dem Namen „Società per la fabbricazione dell'alluminio“ wurde in Rom eine Gesellschaft für elektrolytische Aluminiumfabrikation gegründet. Diese wird hauptsächlich von der Società Italiana d'Elettrochimia, von der Dresdner Bank und von der Firma Beer, Sondheimer & Co. gestützt. Die nötige Kraft wird von dem Val Pescara geliefert, das nötige Material von den Tonerdeablagerungen bei Lecce dei Marsi (Abbruzzen).

Schio. Unter dem Namen „Società anonima Piriti Scledensi“ wurde hier eine Aktiengesellschaft gegründet mit einem Kapital von 56000 L., welche den Zweck verfolgt, die Kiesgruben des Bezirkes von Schio zu exploitieren.

Dividenden (in Proz.):

Bremen. Petroleum-Raffinerie vorm. Aug. Korff: 31 (i. Vorj. $39^1/_2$).

Harburg. Norddeutsche Chemische Fabrik in Harburg: 6 (im Vorj. 0) auf Vorzugsaktien.

Laeken. Produits chimiques de Laeken: 5.

Zürich. Schweizerische Gasglühlicht-Akt.-Ges.: 6 (wie im Vorj.).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten' überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 61, S. 715—722. Cöthen, den 30. Juli 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

August Laubenheimer † 715
Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstseide in den Jahren 1902/1903. Von Dr. Edmund Thiele 715
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris, Section de Lyon 721
Società chimica di Roma 721
Académie des sciences 721
Patentliste:
Deutschland 722
Handelsblatt:
Mitteilungen aus Staßfurt 722

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

August Laubenheimer †.

Wie wir schon kurz in No. 60 der „Chemiker-Zeitung" meldeten[1]), ist am 22. Juli der frühere Direktor der Höchster Farbwerke, Geh. Regierungsrat Professor Dr. August Laubenheimer, infolge eines Herzschlages plötzlich verstorben.

Laubenheimer war geboren am 9. Juli 1848 in Gießen, besuchte das dortige Gymnasium und studierte auch hauptsächlich an der Universität seiner Vaterstadt. Er wurde dann Assistent bei Professor Heinrich Will, später Privatdozent und außerordentlicher Professor der Chemie in Gießen. Bald nachdem Will in den Ruhestand getreten war, gab auch Laubenheimer seine Lehrtätigkeit auf, um sich der Technik zu widmen; im Frühjahr 1883 trat er in die Höchster Farbwerke ein. Hier war er mehr als 20 Jahre lang tätig, seit 1887 als technischer Direktor; sein Austritt erfolgte Ende Dezember 1903. Doch wurde er im Mai d. J. in den Aufsichtsrat der Farbwerke gewählt — ein Beweis dafür, wie sehr man seine Persönlichkeit, seine Fähigkeiten und Erfahrungen zu schätzen wußte.

Laubenheimers Name ist in der wissenschaftlichen Welt rühmlichst bekannt. Von seinen zahlreichen Arbeiten bis zum Jahre 1882 seien die nachstehenden genannt:

1872: Konstitution des Natriumäthylates; Äthyläther der Fumarsäure; Verhalten des Milchzuckers zu Kaliumpermanganat; Vorkommen des Benzylalkohols im flüssigen Storax. *1874:* Über Dichlornitrobenzol; Tetrachloroxazobenzol; Dichloranilin; Chlornitrophenol; Verhalten des Nitrobenzols gegen Chlor; Chlornitrobenzol 45°; Verhalten alkoholischer Kalilauge gegen Dichlornitrobenzol. *1875:* Reaktionen des Phenanthrenchinons; *m*-Chlornitrobenzol und gechlorte Azoverbindungen; Chlornitranilin (mit G. Körner). *1876:* Physikalisch isomere Körper; Derivate des Nitro-*m*-chlornitrobenzols usw. *1877:* Über *o*-Dinitroverbindungen. *1878:* Zur Geschichte der Nitroverbindungen; *o*-Dinitroverbindungen (mit E. Kuthe und H. Ludwig). *1879:* Über das Glykosid des weißen Senfsamens (mit H. Will). *1880:* Verhalten des Cyanquecksilbers gegen Diphenylsulfoharnstoff, Entstehung von Hydrocyancarbodiphenylimid. *1882:* Über *o*-Dinitroverbindungen usw.

Neben diesen Arbeiten verdient vor allem Erwähnung sein Lehrbuch „Grundzüge der organischen Chemie" (1884), wohl eines der besten der damaligen Zeit. Seine öfters geäußerte Absicht, eine neue Auflage dieses Werkes herauszugeben, sobald ihm die Zeit dazu würde, hat Laubenheimer nun leider nicht mehr ausführen können.

Seine Haupttätigkeit und sein Hauptverdienst in technischer Beziehung bestand darin, daß er zu einer Zeit, als man staatlicherseits dafür noch nichts übrig hatte, die Bedeutung der Serumtherapie erkannte und sie kräftig unterstützte.

Wir können dieses kurze Lebensbild Laubenheimers nicht schließen, ohne seiner vorzüglichen inneren Eigenschaften zu gedenken, seiner Herzensgüte, seiner Liebenswürdigkeit im persönlichen Verkehre. Alle seine Untergebenen, mit denen er stets die größte Nachsicht hatte, werden den Verlust eines milden und gerechten Vorgesetzten betrauern, die chemische Wissenschaft wie die Industrie haben einen eifrigen Förderer, einen tätigen, selbstlosen Vorkämpfer verloren.

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 711.

Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstseide in den Jahren 1902/1903.

Von **Dr. Edmund Thiele.** *(Nachdruck verboten.)*

Seit der Einführung der Mercerisation der Baumwolle ist auf dem Gebiete der Textilindustrie kein neues Fasermaterial zu einem so überraschenden Aufschwung in seiner Verwendung gelangt wie die Kunstseide. Zuerst, seit dem Bekanntwerden durch die Pariser Weltausstellung im Jahre 1889, skeptisch aufgenommen, dann langsam steigende Verwendung findend, wurde die Kunstseide in den Jahren 1899/1900 mit fast überschwenglichem Enthusiasmus für alle möglichen Textilerzeugnisse verarbeitet. Ein plötzlicher starker Rückschlag im Verbrauch des neuen Fasermaterials, bedingt durch dem Umstand, daß es für viele Zwecke angewandt wurde, die den besonderen Eigenschaften der Kunstseide nicht angepaßt waren, wurde alsbald wieder überwunden. Heute ist die Kunstseide auf ihrem begrenzten Verwendungsgebiete der gesuchteste Artikel der Textilindustrie, und die wenigen sich mit der Fabrikation der Kunstseide befassenden Fabriken können zurzeit den Bedarf nicht decken. Der außerordentlich gestiegene Konsum an Kunstseide hat ihren Preis enorm in die Höhe getrieben. 1898/99 stand er auf ungefähr 50—60 M und sank im Jahre 1902 auf etwa 17 M für 1 kg herab. Zu Anfang dieses Jahres wurden etwa 30 M für 1 kg gezahlt.

Die beiden in Deutschland arbeitenden Fabriken, die Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld, und die Vereinigten Kunstseide-Fabriken A.-G., Frankfurt a. M., haben infolgedessen mit bedeutendem Gewinn abgeschlossen und für das Jahr 1903 20 bezw. 15 Proz. Dividende verteilt. Übrigens sind diese Erfolge noch gering gegen die der ältesten Kunstseidefabrik, der Société anonyme de la soie de Chardonnet in Besançon, welche bei einem Aktienkapital von 2 Mill. Fr. im Jahre 1903 einen Reingewinn von fast 2½ Mill. Fr. aufzuweisen hat. Kein Wunder, wenn daher auf diesem aussichtsreichen Gebiete viele Erfinder angestrengt tätig sind, so daß wohl damit zu rechnen ist, daß in der Folgezeit sich auch in Deutschland den genannten Fabriken noch andere zugesellen werden.

Das Problem der technischen Herstellung von Kunstseide ist allerdings kein leichtes. Eine nicht geringe Zeit und Geduld gehört dazu, um von kleinen Laboratoriumsversuchen zur erfolgreichen Darstellung im Großbetriebe fortzuschreiten. Es ist dann weiter noch in Betracht zu ziehen, daß die technische Erzeugung von Kunstseide, sowohl was den chemischen, wie den mechanischen Teil betrifft, ein ungemein empfindlicher Prozeß ist und eine außerordentliche Schulung und Aufmerksamkeit des Arbeitspersonales erfordert. Welcher Zeitaufwand zur völligen Ausarbeitung eines Kunstseideverfahrens notwendig ist, ergibt sich z. B. aus den folgenden Daten: Die Patente von Stearn über die Erzeugung von Kunstseide aus Viskoselösung datieren aus dem Jahre 1898. Erst jetzt mit Beginn des Jahres 1904 ist die erste nach diesem Verfahren in den Henckell-Donnersmarckschen Fabriken hergestellte Kunst-

seide im Handel erschienen. Die Kunstfäden-Gesellschaft in Jülich, von der 1902 in Düsseldorf schöne Produkte unter dem Namen Astraline ausgestellt waren, hat dieses Fabrikat bisher noch nicht auf den Markt gebracht.

In Deutschland waren zu Beginn des Jahres 1904 drei Kunstseidefabriken in Betrieb: Die Vereinigten Glanzstofffabriken in Elberfeld, mit Fabriken in Oberbruch bei Aachen und Niedermorschweiler bei Mülhausen i. E., die gegen Mitte dieses Jahres mit einem Stabe von etwa 2000 Arbeitern tätig sein werden. Die Vereinigten Kunstseidefabriken in Frankfurt a. M. besitzen Fabriken in Bobingen bei Augsburg, Spreitenbach und Glattbruch bei Zürich und errichten neuerdings einen Betrieb in der im Herbst 1903 erworbenen Süddeutschen Waggonfabrik in Kelsterbach a. M., wohin auch die Bureaus der Gesellschaft verlegt sind. Die Arbeiterzahl betrug Ende 1903 700. Das erst mit Beginn dieses Jahres im Handel erschienene Henckell-Donnersmarcksche Kunstseidefabrikat wird in den Kunstseide- und Acetatwerken in Sydowsaue bei Stettin hergestellt, welche demnächst 1500 Arbeiter beschäftigen sollen. Vor einigen Monaten wurde von der Errichtung einer Filiale der Fabrik von Tubize in Belgien in Barmen gesprochen, wo das Fabrikat der belgischen Fabrik in ausgedehntem Maßstabe verarbeitet wird. Diese belgische Fabrik arbeitet wie die Vereinigten Kunstseidefabriken mit Kollodiumlösung. Doch scheint die patentrechtliche Stellung dieses Verfahrens noch nicht klar gestellt, wenigstens schweben noch diesbezügliche Prozesse. — In Verbindung mit den Vereinigten Glanzstofffabriken steht in Frankreich die Société anonyme de la soie Parisienne, und in Österreich soll dieselbe Gesellschaft demnächst eine Fabrik zu bauen beginnen. In Sarvar, Ungarn, hat sich eine Aktiengesellschaft unter dem Namen „Ungarische Chardonnetseidenfabrik“ mit einem Kapital von 4 Mill. Kronen gebildet, welche nach dem Kollodiumverfahren arbeiten will und danach wahrscheinlich den Vereinigten Kunstseidefabriken nahe steht. Die Leitung dieser Fabrik soll der Begründer der Kunstseidenindustrie, Chardonnet, selbst übernehmen.

Die Elberfelder Fabrik arbeitet nach dem sog. Paulyschen Verfahren (D. R. P. 98642), welchem die Benutzung einer Lösung von Cellulose in Kupferoxydammoniak zugrunde liegt. Die Fabrikation der Frankfurter Fabrik beruht auf den Chardonnetschen (D. R. P. 56331, 81599, 56655 u. a.) und Lehnerschen Patenten (D. R. P. 55949, 58508, 82555 u. a.), welche als Ausgangsmaterial Lösungen von Nitrocellulose verwenden, und die Henckell-Donnersmarcksche Fabrik arbeitet nach dem Stearnschen Verfahren (D. R. P. 108511), welches von der Cellulosexanthogenatlösung (Viskose) ausgeht.

Die Gesamtproduktion der heute arbeitenden Fabriken ist bei dem noch immer wachsenden Konsum schwer zu bestimmen. Nach Angaben von Dr. Herzog[2]) soll sich die tägliche Gesamtproduktion auf 2500 kg im Werte von 40000 M (jetzt mindestens 75000 M) belaufen. Diese Zahl dürfte jedoch für heute zu niedrig gegriffen sein, und man kann als Gesamt-Jahresproduktion wohl etwa auf eine Million kg rechnen. Im Verhältnis zum Gesamtkonsum an Naturseide — im Jahre 1902 betrug dieser 33 Mill. kg — erscheint diese Menge nicht unbeträchtlich, wenn berücksichtigt wird, daß die Entwickelung der Kunstseidenindustrie sich noch im Anfangsstadium befindet.

Die Ursache für diese so rasch gestiegene Verwendung der Kunstseide für Textilzwecke ist der außerordentlich hohe, die Naturseide, bei weitem übertreffende Glanz des künstlichen Produktes, welches dadurch Webeeffekte zu erzielen gestattet, die mit anderem Fasermaterial nicht zu erreichen sind. Da aber die Kunstseide, wie sie heute ist, nur in dieser einen Eigenschaft der Naturseide überlegen erscheint, so liegt der Hauptwert ihrer Anwendung auf dekorativem Gebiete. Vor allem wird sie für die verschiedenartigsten Posamenterieartikel verarbeitet, z. B. werden heute äußerst prächtige handgeklöppelte Spitzen aus Kunstseide hergestellt. Ferner dient sie in den verschiedensten Geweben als Effektfaden und erfüllt diesen Zweck sowohl in dicken Winterpaletotstoffen, als auch in den leichtesten Kravattenstoffen. Für letztere wird sie überhaupt in ausgedehntem Maße verwendet, meistens allerdings in Kombination mit Naturseide. Sehr gut eignet sich die Kunstseide für Stickereien, wo sie außerordentlich schöne Effekte ergibt. Immerhin ist es fraglich, ob auf diesem Gebiete die Vergänglichkeit des Materials die aufgewandte Handarbeit lohnt. Große Bedeutung wird die Kunstseide für Dekorationsstoffe gewinnen, wofür die Düsseldorfer Ausstellung schöne Beweise vorführte. Allerdings sind die Versuche über die Verwendung in Geweben noch nicht abgeschlossen. Die Eigenschaften der Kunstseide bieten hier manche Schwierigkeiten, vor allem die mangelnde Elastizität, welche ungefähr nur ein Drittel von derjenigen der Naturseide beträgt. Die Eigenschaft der Kunstseide, in feuchtem Zustande an Festigkeit stark einzubüßen, ist bekannt. Dieser Verlust beträgt bei den im Handel befindlichen Kunstseiden etwa 70—65 Proz. Für Material, das einem Naßwerden ausgesetzt ist, läßt sich das künstliche Fasermaterial daher nicht verwenden, auf alle Fälle nicht für — Segelleinen, für das Bersch[3]) es angewandt wissen will.

Die neueren Kunstfaserprodukte mit stärkerer Faser (Meteorgarn usw.) sind sehr brauchbare Ersatzprodukte für Eisengarn, Strohimitation, Pferdehaar und auch Menschenhaar.

Für die immer mehr Umfang gewinnende Verwendung der Kunstseide zeugt auch, daß von den Seidenkonditionieranstalten die Untersuchung von Kunstseiden aufgenommen ist. Besonders handelt es sich hier, wie bei der Naturseide, um die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes, welcher nach den Untersuchungen der Elberfelder Konditionieranstalt zwischen 9,39 und 13,99 Proz. schwankt. Die Kunstseide zeigt also eine annähernd gleiche Hygroskopizität wie die Naturseide.

Mit dem Aufblühen der Kunstseidenindustrie beginnt auch schon eine ziemliche Verwirrung unter den Bezeichnungen für die verschiedenen Produkte um sich zu greifen. Zunächst ist der Sammelname „Kunstseide“ oder „künstliche Seide“ — der allerdings kaum mehr abzuschaffen sein wird — ein eigentlich schlecht gewählter, keineswegs zweckentsprechender Ausdruck, da in dieser Bezeichnung eine gewisse Absicht liegt, die Kunstseide als ein künstliches Ersatzprodukt der Naturseide hinzustellen. Als eine neue Textilfaser aber beansprucht sie ganz bestimmte, ihren besonderen Eigenschaften angepaßte Verwendungsgebiete, auf denen sie dann auch mehr leistet als die bisher zur Verwendung stehenden Fasern. Mit Rücksicht hierauf haben die Vereinigten Glanzstofffabriken für ihre Kunstseidenprodukte den Namen „Glanzstoff“ (in Frankreich: „soie Parisienne“) eingeführt. In Anlehnung an dieses deutsche Wort ist von Cross und Bevan der Name „Lustracellulose“[4]) aufgenommen, der aber keinen Anklang gefunden zu haben scheint. Das gleiche Schicksal dürfte der Bezeichnung „Imitationsseide“ zuteil werden, die neuerdings Matthews vorschlägt[5]). „Soie de France“ wurde die nach dem Vivierschen, jetzt nicht mehr ausgeübten Verfahren hergestellte Kunstseide genannt. Die Produkte der Vereinigten Kunstseidefabriken, Chardonnetseide aus Spreitenbach und Lehnerseide aus der Bobinger Fabrik, besitzen keine gemeinsame Bezeichnung. Auch die neue Henckell-Donnersmarcksche Kunstseide trägt keinen besonderen Namen, während für das nach dem gleichen Verfahren hergestellte Produkt in Frankreich der Name „Stearnofil“ bekannt geworden ist. Viel verwendet wird die „soie de Tubize“ der schon genannten belgischen Fabrik. Das „Astraline“ genannte Kunstseidenprodukt der Kunstfädengesellschaft in Jülich ist noch nicht im Handel erschienen. Als „cellestron silk“ wird in Amerika eine aus Celluloseacetat gewonnene Kunstseide bezeichnet. „Meteorgarn“ (Monofil) wird ein dem Pferdehaar ähnliches Material der Vereinigten Kunstseidefabriken genannt. Zu erwähnen wäre noch die „Vanduaraseide“, eine nicht mehr im Handel befindliche, aus Gelatine bezw. Leim nach dem Millarschen Verfahren hergestellte Kunstseide.

Genügend charakteristische Gruppierungsmerkmale geben diese Namen jedenfalls nicht, und so unterscheidet man die Kunstseiden bezw. künstlichen Faserprodukte am zweckmäßigsten nach den Ausgangsmaterialien, aus denen sie dargestellt werden. Es kommen hier eigentlich nur Lösungen von Cellulose bezw. Cellulosederivaten in Betracht, da die verschiedenen Vorschläge zur Benutzung anderer Ausgangsmaterialien bisher zu keinem dauernd praktischen Resultate geführt haben. Folgende Lösungen sind zur Herstellung künstlicher Fasern benutzt worden:

1. Die verschiedenen Nitrocellulosen, teils in Mischung mit Harzen, Ölen, Fischleim usw. in den verschiedensten geeigneten Lösungsmitteln (Kollodiumseiden).
2. Die esterartigen Verbindungen der Cellulose mit organischen Säuren, besonders mit Essigsäure (Acetatseiden[6]).
3. Das Cellulosexanthogenat (Viskoseseide).
4. Die Lösung von Cellulose in Kupferoxydammoniak (Glanzstoff).
5. Die Lösung von Cellulose in Chlorzink.
6. Die Lösung von Cellulose in Schwefelsäure und Phosphorsäure.
7. Die Lösung von Acidcellulose in Natronlauge.
8. Lösungen, die als Grundsubstanz keine Cellulose oder Cellulosederivate enthalten.

[2]) Vortrag auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin, 2.—8. Juni 1903. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 592.

[3]) Cellulose, Celluloseprodukte und Kautschuksurrogate, Hartlebens Verlag 1904, S. 289.

[4]) Researches on Cellulose, 1895—1900, S. 54.

[5]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1903.* **23**, 175.

[6]) Silbermann (Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Gespinstfasern, II, S. 88, 145) bezeichnet diese unrichtigerweise als Viskoseseiden.

Die künstlichen Faserprodukte aus den esterartigen, also auch den Nitroverbindungen der Cellulose unterscheiden sich von den aus den anderen Celluloselösungen gewonnenen Fasern durch ihre Färbeeigenschaften. Erstere besitzen keine oder nur geringe, durch beim Färben erfolgende Zersetzung bedingte Verwandtschaft zu Farbstoffen, letztere verhalten sich beim Färben in der Hauptsache wie mercerisierte Baumwolle. Werden die esterartigen Celluloseverbindungen zersetzt, was bei den Nitrocellulosen infolge ihrer Feuergefährlichkeit notwendig ist — alle Kollodiumseiden bestehen aus solchen zersetzten, denitrierten, d. h. wieder in Cellulose zurückverwandelten Cellulosenitraten —, so erhalten sie der Baumwolle ähnliche Eigenschaften. Nur gegenüber den basischen Farbstoffen zeigen die Kollodiumseiden größere Verwandtschaft, so daß sie ohne Beihilfe von Gerbstoffen mit jenen gefärbt werden können, während die anderen Kunstseiden (Glanzstoff, Viskoseseide) in diesem Falle, ebenso wie Baumwolle, eine Vorbeizung mit Tannin usw. erfordern.

Bevor wir auf die nach obiger Einteilung zu besprechenden Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstseide in den Jahren 1902 und 1903[7]) eingehen, ist es vielleicht nicht ohne Interesse, einige Angaben über den Umfang des Patentschutzes zu machen, unter welchem zurzeit die wichtigsten Fabrikationsverfahren stehen.

Das erste Chardonnetsche D. R. P. 38368 vom 20. Dezbr. 1885, betreffend die Verspinnung einer Nitrocellulose als Grundsubstanz enthaltenden Lösung, welche durch feine Röhrchen in ein die Lösung zur Erstarrung bringendes Medium ausgespritzt wird, ist abgelaufen; ebenso das die Denitrierung zuerst behandelnde D. R. P. 46125 vom 4. März 1888. Das Prinzip der Erzeugung von künstlichen Fasern aus Nitrocelluloselösung und deren nachfolgende Zersetzung — Denitrierung — zwecks Aufhebung der Feuergefährlichkeit ist also frei[8]). Geschützt ist dagegen eine ganze Reihe von Einzelheiten, welche die Verarbeitung eines besonderen Nitrocellulosematerials, vor allem eines solchen mit bestimmtem Wassergehalte, besondere Zusätze zur Lösung, besondere Lösungsmittel, besondere Spinnverfahren, besondere Denitrierungsverfahren und Reagentien und besondere Nachbehandlung des gesponnenen Materials betreffen.

Die Herstellung des Cellulosexanthogenates, der Viskose, ist geschützt durch das D. R. P. 70999 von Cross, Bevan und Beadle, welches nebst den zugehörigen Verfahren Eigentum der Continentalen Viskose-Compagnie und deren verschiedener Tochtergesellschaften ist. Die Erzeugung von Fasern aus dieser Lösung geschieht nach dem Chardonnetschen Prinzip unter Benutzung von konzentrierten Ammoniumsalzlösungen als Erstarrungsflüssigkeit. Dieses Verfahren (D. R. P. 108511) rührt von Stearn her und ist im Besitze des der Continentalen Viskose-Compagnie nahestehenden Fürsten Henckell-Donnersmarck. Andere Methoden zur Erzeugung von Viskose als die Cross-Bevan-Beadlesche (Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf Natron-Cellulose) und Spinnverfahren sind zurzeit nicht bekannt. Die Benutzung der Viskose zur Kunstseidenerzeugung ist daher zurzeit durch die genannten Patente völlig geschützt.

Die von Schweizer im Jahre 1857 entdeckte Cellulosekupferoxydammoniaklösung war zur Herstellung von Fäden für Glühlampen schon im Jahre 1884 von E. Weston angewandt worden.[9]) Zur Erzeugung von Kunstseide nach dem Chardonnetschen Prinzipe wurde eine zugleich Naturseide enthaltende Cellulosekupferoxydammoniaklösung unter Anwendung von verdünnten Säuren als Fällflüssigkeit zuerst von Despeissis benutzt, dessen französisches Patent Nr. 203741 vom 12. Februar 1890 datiert[10]). Das Patent verfiel durch den Tod (?) des Erfinders, und das Verfahren geriet völlig in Vergessenheit. Unabhängig von diesem wurde dann später durch Fremery und Urban das gleiche Verfahren praktisch versucht und unter dem Namen Pauly patentiert (D. R. P. 98642 vom 1. Dezember 1897). Dieses Patent benutzt die schon von Mercer[11]) aufgefundene Tatsache der besseren Löslichkeit der Cellulose in Kupferoxydammoniak in der Kälte und schützt demgemäß die Erzeugung von künstlichen Fasern nach dem Chardonnetschen Prinzip aus einer „bei niedriger Temperatur" hergestellten Lösung von Cellulose in Kupferoxydammoniak. Während also die Verarbeitung einer Cellulosekupferoxydammoniaklösung entsprechend dem Despeississchen Verfahren nach dessen Verfall frei ist, stehen unter Schutz verschiedene Methoden der Vorbehandlung der zu lösenden Cellulose und der Herstellung der Lösung selbst, die Anwendung bestimmter Erstarrungsflüssigkeiten und verschiedene Verfahren der Nachbehandlung der gesponnenen Faser.

Was schließlich die Verwendung von Celluloseacetat zur Herstellung von Kunstseide betrifft, so ist hierfür das Chardonnetsche Prinzip frei. Auch für die Erzeugung des Celluloseacetates stehen verschiedene ältere Verfahren zur Verfügung. Dagegen sind mehrere spezielle Herstellungsmethoden des Acetates, sowie die Darstellung besonderer Celluloseacetylverbindungen geschützt.

Die anderen Celluloselösungen kommen für die technische Herstellung von Kunstseide zunächst noch nicht in Betracht, und die patentrechtliche Stellung der diesbezüglichen Verfahren bietet daher kein besonderes Interesse.

In der Berichtszeit sind folgende Erfindungen, Patente und Neuerungen bekannt geworden:

1. Nitrocellulose. Douge-Paris (Amer. Patent 699155) verwendet zur Herstellung künstlicher Seide ein bei etwa 25—30° bis auf einen Wassergehalt von 6—10 Proz. getrocknetes Pyroxylin und setzt der Lösung in Äther-Alkohol wässerige alkalische Lösungen zu, um Spuren von etwa zurückgebliebener Säure zu neutralisieren. Bachrach-Baltimore (Amer. Pat. 692102) schützt Nitrocellulose gegen korrodierende (?) chemische Einwirkungen durch Zusatz von Bitumen oder Graphit. Den gleichen Zweck, die Nitrocellulose haltbarer zu machen, erreicht Schulz-Berlin (D. R. P. 133954), indem er sie in einem Druckkessel mit Wasser 6 Stunden auf 135° (3 at Druck) erhitzt. Selwig-Braunschweig, (D. R. P. 150319) entsäuert und stabilisiert Nitrocellulose durch Behandlung mit trockenem gespanntem Dampf in einer in Bewegung befindlichen Dämpfzentrifuge. Die dabei entstehenden Zersetzungsprodukte und Wasser werden aus dem Material sofort herausgeschleudert und können keine weitergehende Zersetzung verursachen.

Die Société anonyme de Droogenbosch, Ruysbroek bei Brüssel, (Engl. Patent 5076, *1901*) trocknet das mit Ammoniak gewaschene Pyroxylin in einem warmen, mit Ammoniakgas gesättigten Luftstrom (Verfahren der Tubizer Fabrik?).

Stoerk-Brüssel (Engl. Patent 26982, *1902*) verarbeitet eine Nitrocellulose mit 12—20 Proz. Wassergehalt. (Die einzige noch übrig bleibende wasserhaltige Schießbaumwolle, nachdem Chardonnet 25—30 Proz. und Douge 6—10 Proz. vorschreiben!)

Als Zusätze zur Pyroxylinlösung empfiehlt Bonnaud-London (Franz. Patent 315052) Kopallack, gelöst in Rizinusöl. Sénéchal de la Grange-Paris (Schweiz. Patent 22680) fabriziert Kunstseide aus einer Mischung von 100 Teilen trockener Nitrocellulose, gelöst in 500 l Äther-Alkohol, 15 T. einer 25-proz. Kautschuklösung und 7 T. Zinnchlorür. Lüttke-Wandsbek (Engl. Pat. 24955, *1902*) setzt der Nitrocelluloselösung Nitroglycerin zu, allerdings zur Herstellung von Films. Richter-Berlin hat sein Denitrierverfahren (D. R. P. 125392) weiter ausgebildet und benutzt nun Kupferoxydulverbindungen in saurer oder ammoniakalischer Lösung (D. R. P. 139442) oder in neutraler Lösung bei Gegenwart von Alkalichloriden (D. R. P. 139899).

Dörr-Ohligs (D. R. G. M. 153670) stellt Gewebe aus nicht denitrierter Kollodiumseide her. Diese sollen für die Sprengmitteltechnik als Cartouchenbeutel und dergleichen gute Verwendung gefunden haben.

Gemischte Gewebe aus Nitrocellulosefäden mit anderem Textilmaterial hat sich Wagner-Berlin schützen lassen (D. R. G. M. 159432). Es wird so ein Gewebe erhalten, in welchem beim Färben die Nitrocellulosefäden keinen Farbstoff aufnehmen.

2. Celluloseacetat. Bei dem bedeutenden Preisaufschwung für künstliche Seide kommt das Celluloseacetat als Ausgangsmaterial für die Kunstseide doch noch weit mehr in Betracht, als früher angenommen werden konnte. Die aus Celluloseacetat nach dem Chardonnetschen Prinzipe hergestellte Faser ist nicht brennbar und braucht daher nicht denitriert bezw. als Ester nicht verseift zu werden. Sie besitzt infolgedessen größere Festigkeit als die denitrierte Kollodiumseide und vor allem größere Wasserechtheit. Außerdem ist der Umstand, daß eine Verseifung des Acetylproduktes nicht erforderlich ist, sehr wichtig inbezug auf die Ausbeute bei Herstellung des Acetates. Da die Reaktion zwischen Cellulose und Acetylgruppen fast quantitativ verläuft, ergibt sich als Ausbeute an Cellulosetetracetat ungefähr das doppelte Gewicht der angewandten Cellulose, während bei der Verarbeitung aller anderen Celluloselösungen höchstens nur die angewandte Cellulosemenge als Kunstseide zurückerhalten werden kann.

Das Celluloseacetat ist das beste existierende Isolationsmittel für elektrische Leitungen. In Amerika wird daher die „cellestron silk"

---

[7]) Siehe die in der Zeitschrift für Farben- und Textil-Chemie, *1902*. 1, 73, gegebene Übersicht für die Jahre 1900 und 1901.

[8]) Mit Rücksicht hierauf ist es ziemlich belanglos, wenn die noch bestehenden Patente von Chardonnet, welche in Deutschland Eigentum der Vereinigten Kunstseidefabriken sind, nur noch kurze Giltigkeit haben, worauf vor kurzem in verschiedenen Tageszeitungen hingewiesen wurde. Sehr richtig war bei dieser Notiz der Schlußsatz, daß die langjährige Praxis der betreffenden Fabrik noch auf eine Reihe von Jahren einen großen Vorsprung vor event. Konkurrenzfabriken sichere. Denn gerade bei so subtilen und speziellen mechanischen Fabrikationsverfahren, wie es die Herstellung der künstlichen Seide ist, sind langjährige Erfahrungen wertvoller als eine Menge von Patenten.

[9]) Siehe Strehlenert in Teknisk Tidskrift *1901*. No. 42, 296.

[10]) Moniteur scientifique *1890*, 878.

[11]) Siehe Parnell, „The life and labours of John Mercer" *1886*, S. 214.

besonders zum Umspinnen feiner Leitungsdrähte benutzt. Trockne Acetatseide besitzt dementsprechend eine die Naturseide bei weitem übertreffende Elektrisierbarkeit und ist für die Erscheinungen der Reibungselektrizität sehr empfänglich.

In Deutschland wird Acetatseide seit kurzem von den Henckell-Donnersmarckschen Kunstseide- und Acetat-Werken fabriziert, und man bringt dem neuen Produkte große Erwartungen entgegen. Die neueren Verfahren auf dem Gebiete des Celluloseacetates sind in der Hauptsache auf eine zweckmäßige Vorbehandlung des zu esterifizierenden Cellulosematerials gerichtet.

Die Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer, Hamburg, hat ihr Verfahren zur Erzeugung von Hydrocellulose (D. R. P. 123121) erweitert, indem sie die nach diesem Verfahren erhaltene Hydrocellulose in konzentrierter Salzsäure mit Chlorschwefel (D. R. P. 137 206) behandelt. Durch Eintragen der Reaktionsmasse in Wasser wird dann eine Sulfohydrocellulose erhalten, die, wie es scheint, hauptsächlich bei der Vulkanisation des Kautschuks eine Rolle spielen soll. Dieselbe Fabrik (Amer. Pat. 692 497) stellt aus der nach den erwähnten Patenten gewonnenen Hydrocellulose ein Acetylprodukt her, indem sie diese mit Eisessig und Acetylchlorid behandelt, Schwefelsäure zufügt, die erhaltene Masse auf 65—70° erhitzt und das entstandene Acetylprodukt mit Wasser ausfällt.

Lederer-Sulzbach (Pfalz) hat seine frühere Methode (D. R. P. 118538) der Herstellung von Celluloseacetat durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Hydrocellulose in der Weise modifiziert, daß er Cellulose mit geringe Mengen Schwefelsäure enthaltendem Eisessig auf 50° erhitzt, abkühlt und zu dem so erhaltenen Hydrocellulosegemisch eine entsprechende Menge Essigsäureanhydrid hinzufügt (Franz. Pat. 319848).

Ein sehr ähnliches Verfahren wenden die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, an (Franz. Pat. 317007 vom 18. Dezember 1901 und Zus. 1425 vom 30. Dezember 1903). Sie erhitzen Cellulose, Essigsäureanhydrid, Eisessig und Schwefelsäure (eine bedeutend größere Menge als Lederer) auf etwa 40—50°. Das erhaltene Acetylprodukt ist alkohollöslich. Als weiteres neues Lösungsmittel für Celluloseacetat wird in der Patentschrift auch Pyridin aufgeführt. Die nach diesem Verfahren erhaltene Acetylcellulose läßt sich zu celluloidähnlichen Produkten verarbeiten, indem man die Lösungen mit etwa dem halben Gewicht der Acetylcellulose an Camphor digeriert und dann das Lösungsmittel verdunsten läßt. Die so gewonnenen Produkte zeichnen sich vor dem gewöhnlichen Celluloid durch ihre Nichtfeuergefährlichkeit aus (Franz. Pat. 317008).

Miles und Pierce-Brooklyn (Amer. Pat. 733729) stellen nach genau demselben Grundverfahren wie Lederer und die Farbenfabriken Celluloseester aus Cellulose, Säureanhydrid, Eisessig und Schwefelsäure durch Erhitzen auf 70° her. — Landsberg-Nürnberg (Franz. Pat. 316500) ersetzt bei demselben Vorgange die Schwefelsäure durch die verschiedenen Phosphorsäuren. — Little, Walker und Mork-Boston (Franz. Pat. 324862) verfolgen ein gleiches Ziel und setzen an Stelle von Schwefelsäure ein Gemisch von Phenolsulfosäure und phenolsulfosaurem Natrium bei gleichzeitigem Erhitzen auf 80°. Statt Phenolsulfosäuren können auch Naphtholsulfosäuren zur Verwendung gelangen.

Wohl-Charlottenburg (D. R.-P. 139669) hat gefunden, daß bei der zuerst von Cross und Bevan beschriebenen Acetylierung der Cellulose mittels Acetylchlorids und Zink- oder Magnesiumacetates in Nitrobenzollösung die Reaktion viel günstiger erfolgt, wenn Pyridin, Chinolin und ähnliche Substanzen zugegen sind.

Einen ganz neuen Weg der Esterifizierung der Cellulose schlägt Boesch-Boston ein (Amer. Pat. 708456). Er will das Alkalimetall des cellulosexanthogensauren Salzes mit einem organischen Säurechlorid in Wechselwirkung bringen, so eine esterifizierte Cellulosexanthogensäure gewinnen und diese in bekannter Weise zersetzen. — Zur Entfernung der überschüssigen Säureanhydride aus den mit ihrer Hilfe hergestellten Celluloseestern schlägt derselbe Erfinder eine Behandlung mit Naphtha vor (Amer. Pat. 708457).

Zur Herstellung einer celluloidähnlichen Masse verschmilzt Lederer Celluloseacetat mit Phenolen oder deren Derivaten bei 40—50° (D. R. P. 145106). Den Produkten muß ein wenig angenehmer Geruch anhaften! — Um Baumwollgewebe oder Garn oberflächlich zu acetylieren, — in ersterem Falle entsteht dann ein mit Appretur versehener Stoff, in letzterem ein pferdehaarähnliches Material — werden diese nach Lederer (Franz. Pat. 320885) 10 Minuten in ein Gemisch von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure eingetaucht, abgeschleudert und gewaschen. Gleichfalls ein französisches Patent (330714) erhielt Lederer auf die Herstellung geformter Gegenstände aus Acetylcellulose. Er läßt in einem geeigneten Lösungsmittel gelöstes Celluloseacetat durch entsprechende Öffnungen in eine die Acetylcellulose zur Erstarrung bringende Flüssigkeit austreten.

Ein amerikanisches Patent (712200) von Little, Mork und Walker-Boston schützt im Prinzip das gleiche Verfahren für den speziellen Fall der Erzeugung künstlicher Fasern. Zur Erzielung von Weichheit und Elastizität der Fasern können der Celluloseacetatlösung Öle, Phenole u. dergl. zugesetzt werden. Danach wäre also in Frankreich und Amerika die Herstellung künstlicher Fasern aus Celluloseacetat durch Patente festgelegt. In Deutschland besteht ein derartiger Schutz nicht. Daß die Herstellung solcher Acetatseide von den Henckell-Donnersmarckschen Fabriken ausgeführt wird, wurde oben erwähnt.

Das Färben von Celluloseacetat geschieht nach Althausse-Billwärder (Amer. Pat. 692775) in der Masse, d. h. in der Lösung des Celluloseacetates durch basische Farbstoffe. Celluloseacetat, ebenso wie nicht denitrierte Kollodiumseide, läßt sich nämlich direkt nicht anfärben. Erst nach einer, auch schon teilweisen Abspaltung der Nitro- bezw. Acetyl-Gruppen[12]) werden Farbstoffe aufgenommen. Auf dieser Eigenschaft des Celluloseacetates, für Farbstoffe kein Aufnahmevermögen zu besitzen, beruht das Patent von Wagner-Berlin (D. R. P. 152432) auf ein im Stück mehrfarbig färbbares Gewebe. Er verwebt künstliche Fasern aus Celluloseacetat mit anderen Textilfasern und färbt im Stück unter Vermeidung starker Alkalien. Die Acetatfasern können event. vorher in der Masse gefärbt sein. Da Nitrocellulose gegen die eine Spaltung bewirkenden Einflüsse von Alkalien, Säuren usw. widerstandsfähiger ist als Celluloseacetat, so soll eine Überziehung der Acetatfasern mit Nitrocellulose günstig wirken.

3. Viskose. — Ausführliche Berichte über die technischen Fortschritte auf dem Gebiete der Viskose gibt seit einigen Jahren Margosches-Brünn[13]). Dieses Gebiet erfreut sich in letzter Zeit einer sehr regen Bearbeitung, da die Viskose, abgesehen von ihrer Verwendung zur Herstellung von künstlicher Seide, für viele technische Zwecke ein wertvolles Produkt zu werden verspricht.

Zur Herstellung von Viskose gibt Stearn-London[14]) folgende Vorschrift: 100 T. Cellulose werden 24 Std. mit einer 17,7-proz. Lösung von Ätznatron behandelt. Der Überschuß an Natronlauge wird bis auf das dreifache Gewicht der angewendeten Cellulose abgepreßt, und diese dann in verschlossenem Gefäße 48 Std. stehen gelassen. Dann werden 75 T. Schwefelkohlenstoff zugesetzt und das Gemisch 5 Std. durchgerührt. Das so erhaltene Produkt wird nun zur Verdunstung des überschüssigen Schwefelkohlenstoffs der Luft ausgesetzt, und darauf mit 54 T. Ätznatron, gelöst in 300 T. Wasser verrührt, bis eine homogene Lösung entstanden ist.

Derselbe Erfinder hat die Veränderung der Viskose in alkalischer Lösung untersucht (Amer. Pat. 716778, Engl. Pat. 7023, *1903*). Unter Zugrundelegung der Formel $C_6H_{10}O_5$ für die Cellulose nimmt er für die Viskose die Formel $C_6H_9O_5CSSNa$ an und findet, daß beim Stehen der alkalischen Viskoselösung eine allmähliche Polymerisation unter Bildung der folgenden Produkte stattfindet:

1. $C_{12}H_{19}O_{10}CSSNa$, 2. $C_{18}H_{29}O_{15}CSSNa$, 3. $C_{24}H_{39}O_{20}$ CSSNa.

Das erste Produkt ist löslich in Wasser, Ätzalkalilösung und schwachen Säuren und wird durch Salzlösungen als gelatinöse Masse gefällt. Das dritte Umwandlungsprodukt ist unlöslich in Wasser und schwachen Säuren, dagegen löslich in Ätzalkalien. Die vollständige Umsetzung in dieses Produkt (Reifung der Viskose), erfolgt bei 16° in 7 Tagen. Die Lösung dieses Viskoseproduktes ist besonders gut zur Herstellung von künstlicher Seide geeignet. Unter normalen Temperaturverhältnissen wird hierzu eine Viskoselösung verwendet, die 6 Proz. Cellulose und 8 Proz. Ätznatron enthält. Das Verspinnen erfolgt auf Grund des Chardonnetschen Prinzipes nach dem bekannten Verfahren der Fällung mit Ammoniumsalzen, wodurch zunächst eine gelatinöse Viskose entsteht, welche dann nachträglich durch Erhitzen des in Strangform befindlichen Fasermaterials in Wasserdampf von 100° während einer Stunde vollständig zersetzt wird.

Ebenfalls eine ätzalkalische Lösung von Viskose verwenden die Vereinigten Kunstseidefabriken, Frankfurt a. M. (Franz. Pat. 323473). 100 T. in Viskose umgewandelte Cellulose werden in 1800 T. Ätznatronlösung vom spez. Gew. 1,22 gelöst, und diese Lösung wird unter stetigem Rühren auf 60—80° erhitzt. Die Lösung färbt sich dunkler, erhält einen leimartigen charakteristischen Geruch, koaguliert aber weder in der Wärme, noch nach dem Abkühlen. Die aus einer so behandelten Lösung hergestellten Fasern sind klar und farblos, nicht gelblich. — Gefärbte Celluloseprodukte aus Viskose erhält Fielding, Salford, (Engl. Pat. 20396, *1901*), indem er zur Herstellung der Viskose gefärbtes Cellulosematerial, z. B. gefärbte Zeugabfälle, verwendet.

Waite und die Cellulose Products Company, Wilmington, Ver. Staaten, machen aus unbekannten Gründen bei Herstellung

[12]) Hierdurch würde natürlich bei der Acetatseide der Vorteil der höheren Gewichtsausbeuten bei der Fabrikation aufgehoben werden.

[13]) Ztschr. ges. Textilind. *1900/01*, 290; Celluloidind. *1902*, 41; *1904*, 53.

[14]) Journ. Soc. Dyers and Colour. *1903*, 230.

der Viskose Zusätze von Terpentinöl und Alkalisilicaten (Amer. Pat. 689336 u. 689337). Thomas, Bonavita und Olivier, Paris (Amer. Pat. 646044), erhalten ein Viskoseprodukt, indem sie bei dessen Herstellung Natriumsulfit und Zinkoxyd zusetzen, voraussichtlich, um eine Bleichung zu erzielen.

Eine ganze Anzahl von Patenten verfolgt die Reinigung der Rohviskose. Cross, Bevan und Beadle, London (Engl. Pat. 3592, *1901*), lassen auf das Rohprodukt schwache Säuren, wie Essigsäure, Milchsäure, Ameisensäure und Salicylsäure, im Überschuß einwirken. Das Cellulosexanthogenat wird hierdurch nicht zersetzt, fällt aber aus und kann nun mit neutralen Entwässerungsmitteln, wie Kochsalzlösung, Alkohol u. dergl., gewaschen werden. Das so gereinigte Alkalicellulosexanthogenat wird dann wieder in Wasser gelöst. Mit diesem Verfahren identisch ist das Patent des Viskose-Syndikates, London (D. R. P. 133144), übertragen auf die Continentale Viscose Compagnie, Breslau.

Die Société française de la viscose, Paris, erwärmt zunächst die Rohviskose auf 45—50°. Hierdurch wird die Umwandlung in die für die technische Verwendung geeigneten Polymerisationsprodukte, welche sonst 6 bis 7 Tage dauert, beschleunigt und das Xanthogenat vollständig koaguliert. Die zerkleinerte Masse wird dann, wie bei dem vorigen Verfahren, mit geeigneten Salzlösungen gewaschen und in Natronlauge zur Lösung gebracht (Franz. Pat. 334636 vom 14. September 1903 und Zus.-Pat. 2445 vom 25. November 1903).

Für die Verarbeitung von Viskoselösungen zu künstlichen Fasern sind verschiedene neue Vorschläge gemacht worden. Die Vereinigten Kunstseidefabriken, Frankfurt a. M., bezw. F. und A. Lehner (Franz. Pat. 323474) benutzen als Fällungsmittel für die Viskose verdünnte Schwefelsäure. Da hierdurch zugleich Schwefel gefällt wird, und das Celluloseprodukt gelb gefärbt erscheint, wird das Material mit einer Lösung von Schwefelnatrium, Natriumsulfit oder -bisulfit nachbehandelt, welche den Schwefel lösen. Das so hergestellte Fasermaterial ist rein weiß.

Stearn und Woodley, London (Amer. Pat. 725016), und die Société française de la Viscose, Paris (Franz. Pat. 343515), behandeln die mit Chlorammonium gefällten Fasern mit Metallsalzen, welche durch Wechselwirkung mit den in der gefällten Viskose enthaltenen Schwefelverbindungen ein unlösliches Metallsulfid geben. Die aus der Chlorammoniumlösung kommenden, mehr oder weniger klebrigen Fasern werden hierdurch vollkommen isoliert, und das erhaltene Gespinst ist weich und geschmeidig.

Die erste ausführliche Beschreibung der Viskoseseide hat Westergreen-Stockholm veröffentlicht[15]). Neuerdings haben Süvern und Mach-Berlin darüber berichtet[16]). Besonders interessant ist das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung. Die Viskoseseide zeigt ein von allen anderen Kunstseiden abweichendes Querschnittsbild, indem sie scharfeckige, mosaikartig ohne Zwischenräume zusammengesetzte Gebilde aufweist. Eine Erklärung für die Entstehung dieser Formen ergibt sich aus der Arbeitsweise bei Erzeugung der Viskosefasern. Die mit Chlorammoniumlösung gefällte Faser besteht aus einer weichen plastischen Masse, dem Ammoniak-Cellulosexanthogenat. In diesem Zustande werden die Fäden gezwirnt und zu Strängen vereinigt, um in dieser Form unter starker Spannung mit Dampf behandelt zu werden, welcher das Xanthogenat endgiltig versetzt. Infolge der dabei stattfindenden Pressung nehmen die Fasern dann naturgemäß die scharfkantige Gestalt an.

Zum Glänzendmachen von pflanzlichen Gespinstfasern im Faden oder Gewebe verwendet Subrenat Viskose (Franz. Pat. 328179), mit welcher er diese überzieht. Fielding-Salford (Engl. Pat. 9849, *1903*) stellt auf Geweben mittels Viskose reliefartige Effekte her. Aswhell (Franz. Pat. 322557) führt Baumwollgarn in Viskose über, indem er das mercerisierte Material in aufgehängtem Zustande mit gasförmigem Schwefelkohlenstoff behandelt, auf 25—40° erhitzt und darauf mit Kochsalz- oder Glaubersalzlösung kocht[17]). Eine Reihe von wissenschaftlichen Beobachtungen über die Viskose, welche teilweise die Grundlagen der obengenannten Patente sind, haben Cross und Bevan veröffentlicht[18]).

4. Cellulose-Kupferoxydammoniaklösung. — Bezüglich dieser Lösung sind seit dem letzten Berichte keine wichtigen Neuerungen zu verzeichnen, obgleich die Cellulose-Kupferoxydammoniaklösung in ihrer Verwertung zur Herstellung künstlicher Seide eine sehr bedeutende Rolle spielt. Plaissetty-Paris (D. R. P. 135534) benutzt mit Salzen der Leuchterden versetzte Cellulose-Kupferoxydammoniaklösungen zur Herstellung von Fäden für Glühkörper. Um beim Koagulieren der Fasern zugleich die Hydroxyde der Erden niederzuschlagen, erfolgt die Bildung der Fasern in einer solchen Flüssigkeit, welche dieselben fällt, z. B. Cyankaliumlösung. — Eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen über die Kupferoxydammoniaklösung hat Bouzat-Paris[19]) ausgeführt und dabei u. a. nachgewiesen, daß das Kupferoxydammoniak eine sehr starke Base ist, welche Ammoniak und Kalk aus ihren Salzen verdrängt und mit Kaliumhydroxyd Gleichgewichtszustände herstellt.

5. Andere Celluloselösungen. Neuerungen, die sich speziell auf die anderen Cellulosemetallsalzlösungen (Chlorzink, Nickeloxydammoniak) beziehen, sind nicht bekannt geworden. Geeignete Fällungsmittel für die Cellulosechlorzinklösung sind nur Alkohol, Aceton und dergl. Flüssigkeiten, welche für ein rationelles Kunstseideverfahren zu teuer sind.

Ein neues Spinnverfahren von Thiele-Barmen (Amer. Pat. 710819) bezieht sich auf wässerige Celluloselösungen im allgemeinen. Derartige hochkonzentrierte Lösungen treten durch verhältnismäßig weite Öffnungen (etwa 1/2 mm Durchmesser) in Flüssigkeiten, welche die Cellulose nur langsam abscheiden. Als solche werden z. B. für die Cellulosekupferoxydammoniaklösung angegeben: heißes Wasser, Essig- und andere Äther, Benzol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff und ähnliche Flüssigkeiten, die nicht ganz unlöslich in Wasser sind. Flüssigkeiten, die an sich nicht fällend wirken, werden unter Zusätzen verwendet, z. B. Fette und Öle mit Oleïn, Ligroin mit Äther, Alkohol u. dergl., Wasser mit Äther, Alkohol, Glycerin, Salzen und Säuren. Bedingung ist, daß sich die Fällung der Faser allmählich vollzieht, so daß diese in der langsam fällenden Flüssigkeit fein ausgezogen werden kann. Das Abziehen der Fäden erfolgt entweder durch eine mechanische Vorrichtung oder durch die eigene Schwere der Fasern. Auch kann es dadurch bewirkt werden, daß der Fällflüssigkeit eine rasche Bewegung in der Richtung der austretenden Fasern erteilt wird. Nachdem der Faden das langsam fällende Medium passiert hat, geht er durch eine die vollständige Fällung bewirkende zweite Flüssigkeit.

Eine sehr interessante Lösung, die, falls sie zur Herstellung von künstlichen Fasern geeignet wäre, das bei weitem billigste Kunstseideverfahren ergeben würde, ist die den Vereinigten Kunstseidefabriken patentierte Lösung von hydrierter[20]) Cellulose in Natronlauge (Franz. Pat. 323475). 10 T. Baumwolle werden mit 100 T. Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,55 durchgerührt und die Masse in viel Wasser eingetragen. Die erhaltene hydrierte Cellulose (vegetabilisches Pergament) wird gewaschen und in 100 T. Natronlauge vom spez. Gew. 1,12 gelöst. Eigentümlich ist, daß nur eine Lauge von dem angegebenen spez. Gewicht die hydrierte Cellulose löst. In gleicher Weise kann auch die aus Viskose und Kupferoxydammoniaklösung gefällte Cellulose in Natronlauge gelöst werden. Aus dieser Lösung wird die Cellulose durch Säuren wieder gefällt und soll sich durch Verspinnen in bekannter Weise zu künstlichen Fasern verarbeiten lassen. Näheres über eine praktische Verwertung des Verfahrens ist bisher nicht bekannt geworden.

Eine eigentümliche Celluloseverbindung hat Nastukoff hergestellt[21]), indem er auf die Lösung von Cellulose in konz. Schwefelsäure Benzol einwirken ließ. Durch Zusatz von Eis fällt aus dem erhaltenen Reaktionsprodukt eine sulfierte Tetraphenylcellulose aus. Diese ist in allen üblichen Lösungsmitteln unlöslich, gibt aber wie die Cellulose lösliche Nitroprodukte. Wenn die neue Cellulosesubstanz auch, wie es scheint, für eine technische Verwendung nicht geeignet ist, so zeigt sie doch, welche Möglichkeiten zur Darstellung noch unbekannter Cellulosederivate vorhanden sind.

Eine die chemische Zusammensetzung der Cellulose zeigende, in Wasser schwer lösliche Celluloseart hat Vignon aus Oxycellulose erhalten[22]).

6. Lösungen, die nicht Cellulose als Grundsubstanz enthalten. — Mugnier, Lyon, (D. R. P. 148587) verwendet als Ausgangsstoffe zur Herstellung künstlicher Fasern in heißem Wasser lösliche und in kaltem Wasser unlösliche vegetabilische Schleimsubstanzen, wie Pektin, Algen, Carageenmoos, Agar-Agar u. dergl. Die nach dem Chardonnetschen Prinzip versponnenen heißen Lösungen werden auf beweglichen Unterlagen aufgefangen und mit kaltem Wasser behandelt. Es scheint, daß dieses künstliche Fasermaterial hauptsächlich in der Weise verarbeitet werden soll, daß die Fäden kreuzweise übereinander gelagert getrocknet werden. Die Kreuzungsstellen verkleben dann mehr oder weniger und liefern ein tüllartiges Gewebe. Die Wasserbeständigkeit dieser neuen Kunstfaser kann jedenfalls nur gering sein.

Bernstein hat sich in Amerika (Amer. Pat. 712756) ein Verfahren patentieren lassen, welches als Spinnlösung Gelatine oder

[15]) Teknisk Tidskrift *1901*.
[16]) Lehnes Färberztg. *1903*, 54.
[17]) Dasselbe Verfahren wurde schon früher von Aykroyd und Krais (Franz. Pat. 295395) zur Erzielung von besonderem Glanz beim Mercerisieren von Baumwolle angewandt.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1513.
[19]) Compt. rend. *1902*. **134**, 1502.
[20]) Acidcellulose von Bumcke und Wolffenstein, D. chem. Ges. Ber. *1901*, 2415.
[21]) Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1902*, 633.
[22]) Compt. rend. *1897*. **125**, 448.

eine ähnliche Substanz gemischt mit einem wässerigen Auszuge der Naturseide vorschreibt. Dieser wird erhalten durch Auskochen von Naturseide mit Wasser, eventuell unter Zusatz von Seife. Dieses Lösungsgemisch wird nach dem Chardonnetschen Prinzipe versponnen, und das erhaltene Fasermaterial mit Formaldehyddämpfen behandelt, um in bekannter Weise die Gelatine unlöslich zu machen. Das so hergestellte Faserprodukt soll hohen Seidenglanz besitzen, widerstandsfähig und elastisch sein und von Feuchtigkeit nicht verändert werden (?).

7. Apparate. — Strehlenert-Berlin (D. R. P. 148038) hat seinen älteren Apparat mit rotierendem Preßmundstück dahin verbessert, daß ein Ablösen von Dichtungsteilen der Stopfbüchse und dadurch verursachte Verstopfung der Spinndüsen nicht mehr stattfinden kann. — Von demselben Erfinder rührt eine neue Vorrichtung zur Herstellung künstlicher Seide her (Amer. Pat. 716138). Die aus dem Preßmundstück austretenden Flüssigkeitsstrahlen gelangen in ein Bassin, das im wesentlichen aus einem in sich verlaufenden Rohre von der Gestalt eines Dreiecks besteht. Der kürzeste Schenkel des Dreiecks, welcher senkrecht steht, ist trichterförmig ausgebildet und nimmt die Fasern auf. Die Koagulierungsflüssigkeit kreist in dem Apparate unaufhörlich im Sinne der Abziehrichtung der Fäden, so daß zerrissene Fäden durch die Strömung der Flüssigkeit mitgenommen werden und aus dem Bassin heraus gelangen. Der Teil der Röhre, welcher die Flüssigkeit wieder in den Trichter zurückführt, tritt seitlich in ihn so ein, daß durch die einfließende Flüssigkeit der Inhalt des Trichters in rotierende Bewegung versetzt wird, wodurch die infolge der Drehung des Preßmundstückes stattfindende Zwirnung der Fasern erleichtert wird.

Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung künstlicher Seide ist Thiele-Barmen patentiert worden (D. R. P. 148889.) Die Fasern werden danach in einer frei hängenden Flüssigkeitssäule erzeugt, d. h. in einem unten in eine enge Öffnung endigenden trichterförmigen Gefäß, welches oben luftdicht abgeschlossen ist. Die in diesem befindliche Flüssigkeitssäule wird daher nur durch den Luftdruck getragen. Im oberen Verschluß des Trichters befindet sich eine Brause, durch welche die Spinnflüssigkeit eintritt, und ein Zuleitungsrohr für die Fällflüssigkeit. Das aus der unteren Öffnung des Trichters austretende Faserbündel wird in üblicher Weise aufgewickelt. Um dabei eine gleichmäßige Verteilung auf der Aufwickelungstrommel zu erzielen, ist das Trichterrohr mit dem Trichter selbst gelenkig verbunden, so daß es vor der Trommel langsam hin und her geführt werden kann.

Die schon früher besprochene Vorrichtung von Topham-London (D. R. P. 125947), mit welcher z. B. die Henckell-Donnersmarcksche Fabrik arbeitet, ist zufolge der entsprechenden österreichischen Patentanmeldung kombiniert mit der Vorrichtung des D. R. P. 127046. Nach dieser fällt der durch eine Walze von der Spinnbrause abgezogene Faden in eine sehr schnell rotierende und sich auf und ab bewegende Trommel. Der Faden wird so zugleich gezwirnt und in Kreuzhaspelung gelagert, so daß sofort ein fertiger Strang entsteht. — Thiele-Barmen (D. R. P. 133427) sammelt den gesponnenen Faden in einem zylindrischen, mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße (Spinntopf), dessen Weite etwa dem Durchmesser der durch freiwillige Lagerung der Fäden entstehenden regelmäßigen Schraubenwindungen entspricht. In dieser festen Lagerung werden die Fäden dann mit den geeigneten Flüssigkeiten behandelt, zu welchem Zwecke der Spinntopf mit Siebboden und Ab- und Zuflußrohr versehen ist. Nach vollständigem Auswaschen usw. werden die Fäden herausgehaspelt, wobei event. eine Anzahl Fäden vereinigt werden kann, die durch Drehung mehrerer um eine gemeinsame Achse angeordneter Spinntöpfe gleichzeitig gezwirnt werden.

Einen ähnlichen Zweck der Schonung des im ersten Entstehungsstadium sehr empfindlichen Fasermaterials verfolgen die Vereinigten Kunstseidefabriken (Franz. Pat. 317094). Sie führen die Behandlung der gesponnenen Fasern zwecks Denitrierens, Bleichens, Färbens, Waschens usw. nach dem bekannten Prinzip der Apparatfärberei aus.

Cochius-Düren (Engl. Pat. 9017, *1903*) läßt die zur Faserbildung dienende Flüssigkeit durch die Seitenwand eines die Fällflüssigkeit enthaltenden langen horizontalen Troges eintreten. Er erreicht dadurch, daß die Faser länger mit der Fällflüssigkeit in Berührung bleibt, als es bei der meist angewendeten vertikalen Ausdehnung der Fällgefäße möglich ist. Außerdem enthält der Apparat noch Vorrichtungen, um die Zufuhr der Spinn- und Fällflüssigkeit gleichzeitig abzusperren und zu derselben Zeit den Abfluß der Fällflüssigkeit aus dem Fällbassin zu bewirken.

Topham-London (D. R. P. 138507) reguliert den Zufluß der Spinnflüssigkeit durch ein Schwimmerventil, welches von der geförderten Flüssigkeit mehr oder weniger hoch gehoben wird, je nach dem Druck, unter welchem die Flüssigkeit steht. Um ein Festklemmen des Schwimmers unmöglich zu machen, ist dieser drehbar angeordnet und mit Schraubenflügeln versehen, welche von der durchströmenden Flüssigkeit in Drehung versetzt werden.

Stoerk, Dubois und Baudry d'Asson-Brüssel (Amer. Pat. 713360) haben eine Spinnmaschine konstruiert, bei welcher die Spinnflüssigkeit ein Sieb mit großer Oberfläche passiert, an welches die Hähne mit den Kapillarröhren direkt angeschlossen sind. Außerdem leitet eine mechanische Vorrichtung die Fäden von den besponnenen Bobinen direkt zu unbesponnenen über.

Ein eigenartiges neues Prinzip zur Herstellung von künstlichen Fasern, welches in etwas der Herstellung der Schlackenwolle entsprechen würde, wendet Cooley an (Amer. Pat. 692631). Er leitet einen dünnen Flüssigkeitsstrahl durch das intensive Feld einer stillen elektrischen Entladung. Die Flüssigkeit zerstäubt dabei und bildet entweder einen pulverförmigen Niederschlag oder Fasern, welche dann auf einer rollenden Spule gesammelt werden können. (?) Als fadenbildende Lösung wird eine mit etwas Benzol versetzte Kollodiumlösung angewendet.

8. Verschiedene künstliche Fasern betreffende Erfindungen und Abhandlungen. — Bardy-Paris (Franz. Pat. 314464) erhöht die Wasserbeständigkeit von Cellulosefäden verschiedener Herkunft, indem er sie mit einer starken Schwefelsäure (1 : 1) behandelt und dadurch pergamentiert. Thiele-Barmen (D. R. P. 134312) will ein gleiches Ziel erreichen, indem er die Fäden nach dem ersten Trocknen mit dehydratisierend wirkenden Mitteln von ihrem chemisch gebundenen Wasser befreit. Als solche Mittel dienen z. B. starke Chlorcalciumlösung, Alkohol und dergl. und auf 105—120° überhitzter Wasserdampf.

Wagner-Barmen (D. R. P. 137255) erzeugt künstliche Faserstoffe für mehrfarbige Gewebe, welche die für diesen Zweck ungünstige Durchsichtigkeit der künstlichen Fasern nicht zeigen, indem er der Spinnflüssigkeit äußerst feinpulverige Pigmentkörper zusetzt oder sie während der Bildung der Fasern in letzteren hervorruft. Beispielsweise wird eine mit feinstem Talkum oder Goldbronzepulver gemischte Spinnflüssigkeit verarbeitet. Für die zweite Methode werden u. a. als Beispiele angeführt: Einer Kollodiumlösung wird in Alkohol gelöstes Eisenbromid zugesetzt und die Lösung in eine gelbes Blutlaugensalz enthaltende Fällflüssigkeit versponnen. Es wird dann in der Faser Berlinerblau gebildet. — Weil-Paris (D. R. P. 128692) stellt geperlt aussehende Fäden her, indem er dünne glatte Fäden durch kalte oder heiße, event. mit Farbstoffen versetzte Lösungen von Gelatine oder dergleichen derart schnell hindurchzieht, daß sich die an den Fäden anhaftende Flüssigkeit in gewissen Abständen zu Tröpfchen zusammenzieht, welche beim Verdunsten bezw. Abkühlen der Lösung fest werden und dann event. weiter fixiert werden können. Die Fäden erscheinen dann wie mit Perlen besetzt.

Künstliches Roßhaar erhalten die Vereinigten Kunstseidefabriken nach einem neuen Verfahren (D. R. P. 129420) in der Weise, daß sie Fäden aus Cellulose oder Cellulosederivaten durch geeignete Lösungsmittel hindurch führen, wodurch die einzelnen Fasern des Fadens so erweicht bezw. aufgelöst werden, daß sie sich zu einem einzigen, vollkommen homogenen Faden von glatter und geschlossener Oberfläche vereinigen. Dieser Faden wird dann durch eine geeignete Erstarrungsflüssigkeit gezogen bezw. an der Luft zur Erstarrung gebracht.

Als Ersatz von Menschenhaar zeigt das künstlich hergestellte Haar im allgemeinen zu hohen Glanz. Um diesem Übelstand abzuhelfen, behandelt Freericks-Elberfeld (D. R. P. 137461) es mit nicht trocknenden Ölen und einem feinen, indifferenten, geschmeidigen Pulver, z. B. Talkum, dessen Überschuß dann durch mechanische Behandlung sorgfältig entfernt wird. — Über Haarsurrogate, speziell deren mikroskopische Untersuchung berichtete Süvern.[23])

Setlik[24]) beschreibt das Färben der Kunstseide mit Ursolen (*p*-Phenylendiamin, *p*-Amidophenol) und 2,7-Dioxynaphthalin. Letzteres gibt ein Silbergrau, bezw. unter Vorbeizen mit Metallsalzen eine Reihe von Modenuancen. Ein Vorteil dieser Färbemethode besteht darin, daß man kalt färben kann.

Einige oberflächliche Beobachtungen über die Feuchtfestigkeit der Kunstseiden hat Beetz veröffentlicht[25]).

Eingehende Untersuchungen über das mikroskopische Bild der verschiedenen Kunstseiden hat Massot ausgeführt[26]).

Allgemeine Abhandlungen über Kunstfasern lieferten Westergreen[27]), Süvern[28]), Herzog und Süvern[29]).

Durch den letzteren Vortrag von Süvern ist auch das Ver-

[23]) Lehnes Färberztg. *1902*, 1.
[24]) Lehnes Färberztg. *1901*, 18; Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1902*, 121.
[25]) Österr. Wollen- u. Leinenind. *1902*, 12.
[26]) Leipz. Monatsschr. Textilind. *1902*, 759.
[27]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 116.
[28]) Chem. Ztschr. *1901/02*. **1**, 185, 412, 699; **2**, 437, 539.
[29]) V. Intern. Kongreß angew. Chem. 1903, s. Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 592.

fahren des ältesten Kunstseidenpatentes von Audemars (Engl. Pat. 283, *1855*) genauer bekannt geworden. Da es ein allgemeines Interesse beansprucht, möge dieses älteste Verfahren die Beschreibung der neusten Erfindungen beschließen! Es besteht in folgendem: „Gut gereinigter und gebleichter Bast von jungen Maulbeerzweigen wird in eine explosive Verbindung (Nitrocellulose?) verwandelt und in Alkohol-Äther gelöst. Dann wird klein geschnittener und in Ammoniak eingeweichter Kautschuk in Äther gelöst (?) und beide Lösungen gemischt. Mittels einer in diese Mischung getauchten Stahlspitze zieht man einen Faden hoch und haspelt ihn auf.“ Das Verfahren wird schwerlich in dieser Form zur technischen Ausführung gekommen sein. Vielleicht ist durch das Wiederbekanntwerden desselben die Veranlassung zu einer Notiz gegeben, welche die „Étoile Belge“ am 31.März 1904 abdruckte. Diese ließ sich von New Orleans berichten, daß man dort eine Seide künstlich erzeugt habe, welche sich im Preise annähernd so billig wie Baumwolle stellt, und zwar mit einer Maschine, welche aus Maulbeerblättern ein visköses Produkt gewinnt und verarbeitet. Nun, an ein solches umständliches Ausgangsmaterial sind wir glücklicherweise nicht mehr gebunden, wenn auch andererseits die Kunstseidenindustrie mit den Gestehungskosten der New Orleanser Maschine noch nicht konkurrieren kann.

Société chimique de Paris, Section de Lyon.

Sitzung vom 10. Juni 1904.

Vorsitzender: Barbier. — Ph. Barbier und V. Grignard haben in der Hoffnung, die Verkettung des Pinens zu einer festen zu machen, versucht, durch Oxydation der Magnesiumverbindung $C_{10}H_{17}MgCl$ vom kristallisierten Pinenchlorhydrat zu dem entsprechenden Alkohol zu gelangen. Dieser Alkohol konnte nicht durch fraktionierte Destillation gereinigt werden, infolge der Anwesenheit einer bedeutenden Menge von nicht umgewandeltem Pinenchlorhydrat. Er ist in Form des sauren Bernsteinsäureesters nach der von Haller angegebenen Methode abgeschieden worden. Er siedet dann bei 212—213° (korr.), kristallisiert aus niedrig siedendem Ligroin in hexagonalen Platten, die bei 205° schmelzen, und gibt ein Phenylurethan vom Schmelzpunkt 137—138°; alle diese Eigenschaften identifizieren den Alkohol mit dem Borneol. Er entsteht also durch dieselbe Umlagerung wie bei den anderen Hydratationsverfahren des Pinens. Diese Umlagerung vollzieht sich übrigens nicht im Augenblicke der Veresterung durch Bernsteinsäure, sondern vorher, denn eine kleine Menge Alkohol, der direkt abgeschieden wurde, erwies sich als absolut identisch mit dem aus seinem Bernsteinsäureester wiedergewonnenen. Dieses Borneol zeigt nur ein sehr schwaches Drehungsvermögen, $[\alpha]_D = -1°6'$, bestimmt in Toluol bei der Konzentration von ungefähr 1 Mol. auf 1 l. Als Nebenprodukte dieser Reaktion haben die Verf. neben einer großen Menge Camphor eine sehr geringe Menge eines Dicamphenhydrides, $(C_{10}H_{17})_2$, erhalten, welches bei 179° unter 14 mm siedet und bei 82—83° schmilzt, und welches sich wahrscheinlich nach der bekannten sekundären Reaktion gleichzeitig mit der magnesiumorganischen Verbindung gebildet hat. Die Verf. verfolgen diese Untersuchung weiter.

Ph. Barbier und V. Grignard haben ferner erkannt, daß die Reaktionsfähigkeit der Allylhalogenide sich noch sehr deutlich bei ihrer Einwirkung auf die Magnesiumverbindungen zeigt. Während die Halogenderivate der von Houben studierten gesättigten Kohlenwasserstoffe sich nur nach der Abscheidung des Äthers bei einer 100° nahe liegenden oder bei einer selbst merklich höheren Temperatur verbinden, reagieren Allylbromid und -jodid, die allein geprüft worden sind, heftig in der Kälte auf die ätherischen Lösungen von magnesiumorganischen Verbindungen, indem sie geben:

$$CH_2:CH.CH_2X + X'MgR = MgXX' + R.CH_2CH:CH_2.$$

Die Verwendung dieser Methode hat bereits in großer Ausbeute (etwa 60 Proz.) folgende Verbindungen gewinnen lassen: das Methyl-2-hepten-6; das Allylbenzol $C_6H_5.CH_2.CH:CH_2$, das Estragol. Die Verf. setzen die Untersuchung dieser Methode fort und nehmen sich im besonderen vor, sie auf die Naphthalinreihe auszudehnen.

Pierron hat zum Zwecke der Gewinnung des dem *o*-Phenylendiamin entsprechenden Cyanamides auf jenes das Cyanbromid einwirken lassen: Die fein pulverisierte Base (1 Mol.) wurde in Wasser suspendiert, und danach wurde ihr eine wässerige Lösung von Cyanbromid (1 Mol.) zugemischt. Das Ganze wurde bis zum Verschwinden des Geruches von Cyanbromid geschüttelt. Die Base löste sich ganz auf. Kali (etwas mehr als 1 Mol.) wurde hinzugegeben, dann sättigte man mit Salz. Es schieden sich schwach rosa oder gelb gefärbte Plättchen ab, nach dem Umkristallisieren aus siedendem Wasser schmolzen sie bei 221—222°; sie sind löslich in Alkohol, wenig löslich in Äther und in Benzol. Ihre Zusammensetzung entspricht der Bruttoformel $C_7H_7N_3$ des *o*-Amidophenylcyanamides, sie sind aber unlöslich in Alkalien und werden selbst durch längeres Kochen mit konzentrierter Salzsäure nicht hydratisiert. Jener Körper ist also kein Cyanamid. Er hat einen deutlichen basischen Charakter. Ein Sulfat und Chlorhydrat konnten isoliert werden; letzteres ist zerfließlich und schmilzt bei etwa 200°. Ätzbaryt verwandelt den Körper beim Erhitzen auf 180° im zugeschmolzenen Rohr in Ammoniak und *o*-Phenylenharnstoff vom Schmp. 307—308°. Diese Reaktion läßt die Konstitutionsformel $C_6H_4<\begin{matrix}NH\\NH\end{matrix}>C:NH$ für jenen Körper zu, also diejenige eines *o*-Phenylenguanidins. Verf. hat salpetrige Säure auf dieses Guanidin einwirken lassen, sowie das Benzoylderivat dargestellt.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 12. Juni 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. Cannizzaro. — Folgende Mitteilungen werden gemacht: Von Efisio Mameli über Methylpiperonyläther, den er aus Methylpiperonylalkohol bereitete, und welcher das erste Beispiel der Ätherifikation eines sekundären Alkohols unter solchen Umständen darstellt. Ihr Verhalten rechtfertigt für diese Verbindung folgende Formel: $CH_2.O_2.C_6H_3.CH.CH_3 \quad CH_2.O_2.C_6H_3.CH.CH_3 > O$.

Eine Mitteilung von V. Recchi betrifft die Analyse des Zündgemisches, welches, wie bekannt, gewöhnlich aus Knallquecksilber, Schwefelantimon und Kaliumchlorat besteht, denen manchmal noch Kaliumnitrat, Graphit, Glaspulver hinzugefügt werden. Verf. hebt die Unannehmlichkeiten der gewöhnlichen analytischen Methoden hervor und legt eine von ihm vorgeschlagene Methode dar, welche in der Behandlung der zu analysierenden Mischung mit Schwefelwasserstoff besteht; wodurch Knallquecksilber in Schwefelquecksilber nach folgender Gleichung verwandelt wird: $C_2N_2O_2Hg + 2H_2S = NH_4SCN + HgS + CO_2$. Die gewogene, in Wasser suspendierte Mischung wird auf dem Wasserbade erwärmt und nach dem Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure mit einem Schwefelwasserstoffstrome behandelt. Man filtriert und wäscht mit Schwefelwasserstofflösung; in dem Filtrate werden Chlorat und Nitrat nach den bekannten Methoden bestimmt. Der auf dem Filter befindliche Niederschlag, welcher hauptsächlich aus den Sulfiden des Antimons und des Quecksilbers besteht, wird vom Verf. in einer Schale mit einer konzentrierten Lösung von Schwefelnatrium und Natriumhydroxyd behandelt, wodurch beide Schwefelverbindungen leicht gelöst und so von gepulvertem Glase oder Graphit, sowie von manchmal anwesenden Verunreinigungen (Blei, Kupfer u. a.) abgeschieden werden.

N. Tortelli beschreibt ein für die Untersuchung der Öle von ihm vorgeschlagenes und mit dem Namen Thermoleometer bezeichnetes Instrument, bei dem zur Unterscheidung der verschiedenen Öle und Ermittelung ihrer Verfälschungen die schon von Maumené erkannte verschiedene Temperaturerhöhung benutzt wird, welche sich bei der Behandlung der Öle mit konzentrierter Schwefelsäure unter gleichen Umständen bemerkbar macht. — E. Paternò und R. Spallino legen eine Abhandlung über das Oktylfluorid vor. Durch Einwirkung von trocknem Fluorsilber auf *norm.*-Oktyljodid wird das Oktylfluorid erhalten als eine leichte, farblose, pilzähnlich riechende Flüssigkeit; sie hat das spez. Gew. 0,798, siedet bei 130—134°; eine Dichtebestimmung ergab die Zahl 130,24 (theoretisch 132), welche mit der Formel $C_8H_{15}F$ übereinstimmt. — G. Mazzara hat weiter über die Einwirkung des Sulfurylchlorids und des Broms auf Pyrrol gearbeitet. — A. Sanna beschreibt einen neuen Extraktionsapparat, welcher besonders empfehlenswert erscheint, wenn es sich darum handelt, durch ein geeignetes Lösungsmittel eine gewisse Substanz aus einer sirupösen Flüssigkeit auszuziehen. — A. Sanna berichtet auch über die Einwirkung des Bromdinitrobenzols auf Glykokoll. Verf. erwärmt am Rückflußkühler während 2 Std. auf 190° eine Mischung von 1-Brom-2,4-dinitrobenzol mit Glykokoll: es bildet sich, unter Freiwerden von Bromwasserstoff, 2,4-Dinitrophenylamidoessigsäure von der Formel $C_6H_3(NO_2)_2HN.CH_2COOH$, welche, nach Umkristallisieren aus Alkohol, schöne, goldgelbe Schüppchen bildet. Alle Salze dieser Säure zersetzen sich beim Erwärmen. — G. Gallo legt eine von ihm angewendete neue Bestimmungsmethode des Tellurs auf elektrolytischem Wege dar, wobei, gegenüber anderen Methoden, das Loslösen des auf der Classenschen Schale abgesetzten Tellurs vermieden wird.

Über die Diffusion eines Elektrolyten in Anwesenheit eines anderen, wenn beide ein gleiches Ion besitzen, bemerkt U. Grassi, auf eine Abhandlung von Bose und Abegg über diesen Gegenstand Bezug nehmend, daß in vielen Fällen sehr wahrscheinlich auch der veränderliche Dissoziationsgrad des ersten Elektrolyten während der Diffusion in Rechnung gezogen werden muß. Indem er diesen Begriff mathematisch entwickelt, kommt er zu einer Formel, welche bei den stark dissoziierten Elektrolyten praktisch mit der Formel von Bose und Abegg übereinstimmt, bei schwachen Elektrolyten aber aus der Diffusionsgeschwindigkeit einige Schlüsse auf ihre Dissoziationskonstante zu ziehen erlaubt. Den Wert dieser Formel wird Verf. auch experimentell prüfen.

G. Bruni und F. Finzi legen neue Bemerkungen über die Razemie dar. Bruni erkannte schon vor einigen Jahren, daß die kryohydratischen Kurven der Lösungen von zwei optischen Antipoden festzustellen erlauben, ob diese eine wahre Razemverbindung oder ein einfaches Konglomerat oder gemischte Kristalle bilden. Später wurde von Bruni und Padoa ermittelt, daß bei Lösungen des Dimethylesters der Diacetyltraubensäure in verschiedenen Lösungsmitteln, jedesmal wenn einer der Bestandteile sich im Überschuß vorfindet, sich auch razemische Molekeln bilden. Durch neue Studien werden nun diese Ergebnisse erweitert. Versuche wurden mit Lösungen der Ester der Diacetyltraubensäure und der Weinsäure in *p*-Xylol und in Äthylenbromid gemacht: und da in beiden Fällen die kryohydratische Temperatur des Razemates erniedrigt wird beim Zusatze des Tartrates, so muß man schließen, daß bei der Gefriertemperatur jener Lösungsmittel das Razemat eine wahre Verbindung bildet. Ein ähnliches Ergebnis gaben Versuche mit dem Monoammoniumsalz der Traubensäure und der Weinsäure in wässeriger Lösung. Die Methode kann angewendet werden, um in besonderen Fällen einige Fragen zu lösen. — Die Sitzung wird geschlossen mit einer ausführlichen Übersicht über das wissenschaftliche Wirken des am 6. Mai in London verstorbenen Alexander William Williamson.

Académie des sciences.

Sitzung vom 11. Juli 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Berthelot veröffentlicht thermochemische Untersuchungen über die Auflösung und Polymerisation des Cyans. — Ferner macht er Mitteilungen über die Umsetzungswärme des kristallisierten schwarzen Antimonsulfides in gefälltes orangefarbenes Sulfid, da in der Arbeit von Guinchant und Chrétien[30]) einige seiner früheren Versuche[31]) aus dem Jahre 1887 derart angeführt sind, daß eine Verwirrung entstanden ist.

A. Haller und F. March haben die Kondensation des Bromacetins vom Glykol mit den Acetessigsäureestern und den Acetondicarbonsäureestern studiert. — Armand Gautier und P. Clausmann legen die Herkunft des normalen Arsens bei dem Menschen aus den Nahrungsmitteln dar. Die Verf. haben eine große Anzahl von Nahrungsmitteln tierischen und pflanzlichen Ursprungs nach der Gautierschen Methode auf ihren Arsengehalt geprüft und gefunden, daß ein Mensch im Durchschnitt täglich 20,9 oder ungefähr 21 Tausendstel mg Arsen mit den Speisen zu sich nimmt, im Jahr also 7,66 mg.

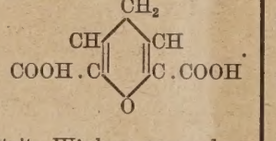
R. Blondlot berichtet über eine neue Methode, um die N-Strahlen und analoge Agentien zu beobachten. — Lortet und Hugounenq veröffentlichen eine Analyse des in den Maherpra-Urnen (Theben, XVIII. Dynastie) enthaltenen natriumsalzhaltigen Anteils. — H. Pellat legt eine Arbeit vor über die Kathodenstrahlen und die Magnetofriktion. — Edmond van Aubel hat über den Brechungs-

[30]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 698. [31]) Ann. Chim. Phys. *1887.* 6. Sér. 10, 136.

index von Lösungen gearbeitet, um zu erfahren, ob das Gesetz von C. Chéneveau[32]) auf nichtwässerige Lösungen anwendbar sei, und wie dessen Konstante $K = \frac{\Delta}{C}$ mit der Temperatur sich für Lösungen in Wasser und anderen Lösungsmitteln änderte. Nach den Versuchen des Verf. ist das von C. Chéneveau für wässerige Lösungen von Säuren, Basen und Mineralsalzen gefundene Gesetz auf keines der Gemische und Lösungen anwendbar, die Verf. unter Verwendung von Alkoholen als Lösungsmittel untersucht hat. Die Lösungen des Lithiumchlorides in Wasser folgen der Regel von C. Chéneveau, während dasselbe Salz in Amylalkohol gelöst beträchtliche Abweichungen zeigt. Von den mit Chloralhydrat hergestellten Lösungen geben die wässerigen Lösungen die auf $\frac{\Delta}{C}$ am besten stimmenden Werte. — Gaston Séguy hat die Beziehung zwischen dem Druck des Gases in einer Vakuumröhre und der Funkenlänge experimentell geprüft.

Adrien Jaquerod und Alexandre Pintza machen Mitteilungen über die Dichten des Schwefligsäureanhydrides und des Sauerstoffs. Die aus fünf Versuchen mit Sauerstoff erhaltenen Resultate führen zu dem Werte 1,4292 g für das Litergewicht dieses Gases bei 0° und Normaldruck (in 45° Breite und Meereshöhe). Lord Rayleigh gibt den Wert zu 1,42907, Leduc 1,4288 und Morley 1,42900 an. Bei Schwefligsäureanhydrid sind die Resultate viel besser stimmend. Der für 760 mm Druck gefundene Wert 2,92664 stimmt sehr gut mit dem von Leduc angegebenen (2,9267) überein. Jene Zahlen lassen die Berechnung des Atomgewichtes des Schwefels zu; Verf. findet hierdurch für dieses die Zahl S = 32,01. — P. Lemoult legt eine Arbeit vor, betitelt: Über die Verbrennungswärme schwefelhaltiger organischer Verbindungen. Bemerkungen inbezug auf die Halogenverbindungen.

L. Bouveault und A. Wahl haben die Untersuchung der Reaktionen von α,β-Diketobuttersäureestern begonnen und beschreiben in der vorgelegten I. Abhandlung die Einwirkung des Phenylhydrazins auf diese Ester. In einer vorläufigen Mitteilung[33]) haben die Verf. gezeigt, daß die Einwirkung von Salpetrigsäureanhydrid auf die Acetessigester unter bestimmten Bedingungen leicht zu den α,β-Diketobuttersäureestern $CH_3.CO.CO.CO_2R$ führt, und sie hatten bereits darauf hingewiesen, daß diese Ester in der Kälte mit Phenylhydrazin reagieren und Monophenylhydrazone geben. Nunmehr haben die Verf. die Konstitution dieser Phenylhydrazone festgestellt. Wenn man nämlich die essigsaure Lösung des Phenylhydrazons eines Diketobuttersäureesters im Sieden erhält, so gelangt man zur Rubazonsäure Knorrs, also zu einem Pyrazolderivate. Somit muß für das Phenylhydrazon die Konstitution $CH_3.C.CO.CO_2C_2H_5$ eines β-Derivates angenommen werden: $\|$. Daß diese $N.NH.C_6H_5$ Konstitution die richtige ist, beweisen die Verf. noch direkt. Sie dient ferner zum Beweise für die Hydrazonformel der gemischten Azokörper, welche sich vom Acetessigsäureester ableiten. Läßt man Phenylhydrazin in der Wärme auf Diketobuttersäureester einwirken, so bildet sich das Phenylhydrazomethylphenylpyrazolon vom Schmp. 157—158°, welches auch durch Kochen von Phenylhydrazin mit dem Monohydrazonderivat entsteht. — E. E. Blaise und H. Gault legen Untersuchungen in der Pyranreihe vor. Die Verf. haben mehrere Kondensationen verschiedener Aldehyde mit dem Oxalessigsäureester ausgeführt, im besonderen die Kondensation des Formaldehydes mit diesem Ester. Das dabei erhaltene Kondensationsprodukt gibt bei der Verseifung mit verdünnter Salzsäure in der Wärme und Abdampfen zur Trockene die Dioxypimelinsäure $COOH.CO.(CH_2)_3.CO.COOH$. Entzieht man dieser Wasser, so gelangt man zur Pyrandicarbonsäure:



Sie bildet lange farblose Nadeln und zersetzt sich, ohne zu schmelzen, bei etwa 250°. — Béhal und Tiffeneau machen Mitteilungen über einige Phenoläther mit Pseudoallylkette $R.C(CH_3):CH_2$. — R. Fosse hat die Einwirkung einer Spur einiger Salze und Ätzalkalien auf den Diphenylcarbonsäureester studiert.

Maurice Nicloux legt eine Arbeit vor, betitelt: Wirkungsmechanismus des Cytoplasmas (Lipaseïdins) im Samen während der Keimung. Synthetische Ausführung dieses Mechanismus in vitro. Die Wirkung des Cytoplasmas (im Rizinussamen) ist in jedem Punkte vergleichbar mit einer diastatischen Wirkung; jedoch ist das lipolytische Agens, von dem das Cytoplasma wahrscheinlich nur der Träger ist, nicht eine Diastase, und Verf. schlägt hierfür den Namen „Lipaseïdin" vor. Im übrigen erscheint dem Verf. der Mechanismus der Säurebildung in ölhaltigen Samen während der Keimung vollkommen klar. Die Azidität ist Fettsäuren zuzuschreiben, welche bei der Verseifung der intrazellularen Fettsubstanz infolge der Mitwirkung des Protoplasmas, des Kohlensäureanhydrides und des Wassers entstehen, welche letzteren beiden gerade dann in der Zelle vorhanden sind. Die Versuche, die Verf. mitteilt, zeigen, daß dieselbe Reaktion synthetisch in vitro ausführbar ist, wenn man von den getrennten Grundstoffen ausgeht: von dem durch mechanische Hilfsmittel nach des Verf. Angaben abgeschiedenen Cytoplasma (Lipaseïdin), Kohlensäure und Wasser beliebiger Herkunft.

L. Duparc und F. Pearce berichten über den Garewaït, ein neues basisches Ganggestein des Nordurals. Bei der Untersuchung der Eruptivgesteine der Tilaïkette sind die Verf. auf ein neues Gestein gestoßen, für welches sie den Namen Garewaït vorschlagen. Er findet sich in Gängen in den melanokratischen Olivingabbros, die sich im äußersten Südwesten der Kette an den Quellen des Garewaiaflusses ausbreiten. Der Garewaït ist ein dunkelfarbiges Porphyrgestein. Seine chemische Zusammensetzung ist folgende (Mittelwerte aus 2 Bestimmungen): SiO_2 42,84, Al_2O_3 4,60, Cr_2O_3 4,04, Fe_2O_3 5,69, FeO 8,48 Proz., MnO Spuren, CaO 11,41, MgO 24,60, K_2O 0,42, Na_2O 0,61, Glühverlust 1,80 Proz. Der Garewaït muß zur Familie des Troktolites gerechnet werden. — Doyon und Chenu haben die Lokalisierung des Jodes bei der afrikanischen Schildkröte studiert. — N. C. Paulesco beschreibt die Einwirkung von Erdalkalimetallen auf die lebende Substanz (Bierhefe). — A. Charrin hat den Einfluß der Sterilisation der Nahrungsmittel studiert. — L. Launoy veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Über die Zusammenziehbarkeit des Protoplasmas: I. Einwirkung des Amyleïnchlorhydrates auf die Flimmerbewegung.

Jules Villard äußert sich inbezug auf ein vermeintliches Chlorophyll der Seide. Prof. Raphael Dubois[34]) hat vor langer Zeit bewiesen, daß die grüne Farbe der Seide von Antheroea Yama-maï sich wesentlich von dem Pflanzenchlorophyll unterscheidet. Neuerdings haben Levrat und Conte, indem sie sich auf einige spektroskopische Beobachtungen stützten, behauptet[35]), daß diese beiden Substanzen identisch sind. Verf. hat diese Untersuchung wieder aufgenommen und die Nichtidentität der grünen Farbe der Seide mit dem Pflanzenchlorophyll nachgewiesen, was also die Folgerungen Dubois' bestätigt.

[32]) Compt. rend. *1904.* **128**, 1483; Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 625.
[33]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 551.
[34]) Ann. du Laboratoire d'études de la soie *1889—1890.* **5**, 359.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

S. 18805. (Kl. 21.) **Glühkörper,** Herstellung von Glühlampen mit — aus Tantalmetall. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 28. November 1903.
H. 30959. (Kl. 26.) **Karburieren** von Luft oder Anreicherung von Gas in einem Karburator mit übereinander angeordneten Vergasungsflächen. G. Houlon, Reims (Frankr.). 16. Juli 1903.
P. 14418. (Kl. 10.) **Koksofen,** liegender —. Poetter & Co., Dortmund. 17. Januar 1903.
K. 24381. (Kl. 12.) **Kondensationsprodukte,** Darst. von — aus aliphatischen Aldehyden und negativ substituierten Essigsäuren. Dr. E. Knoevenagel, Heidelberg. 15. Dezember 1902.
E. 9543. (Kl. 12.) **Ozon,** Apparat zur Darstellung von —; Zus. zum Pat. 120173. W. Elworthy, London. 17. Oktober 1903.
P. 15798. (Kl. 89.) **Raffinadefüllmassen,** Verarbeitung von —; Zus. zum Pat. 141065. H. Paßburg, Moskau. 25. Februar 1904.
P. 14704. (Kl. 78.) **Schwarzpulver,** Glasieren v. —. A. J. du Pont, Brandywine Hundred, V. St. A. 2. April 1903.
J. 6556. (Kl. 18.) **Stahl,** aus einem Schachtofen, einem Bessemerofen und einem Martinofen bestehende Anlage zur ununterbrochenen Erzeugung von Flußeisen und —. H. Johnson, Braunschweig, und G. W. Frier, Glenferri, Victoria (Austr.). 24. Dezember 1901.
A. 10080. (Kl. 85.) **Sterilisieren,** Vorrichtung zum — von Wasser und anderen Flüssigkeiten, bestehend aus einem drehbar aufgehängten, in seinem oberen Teile mit Filter versehenen Behälter. J. M. Arnold, Brüssel. 15. Juni 1903.
H. 29655. (Kl. 32.) **Tafelglas,** Herst. von — durch Auswalzen geschmolzener Glasmasse und Zerlegung in einzelne Platten. N. Harrison, J. Wharton und S. R. Wightman, Monongahela, Penns. 5. Januar 1903.
G. 18787. (Kl. 80.) **Verblendfarben,** Herstell. von —. Gogolin-Gorasdzer Kalk- und Zement-Werke, Akt.-Ges., Breslau. 25. August 1903.

Patenterteilungen.

154499. (Kl. 12.) **Aldehyde,** Reindarstell. wasserunlöslicher — der aromatischen Reihe. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M. 13. Dezember 1902.
154485. (Kl. 40.) **Aluminium**-Nickel-Titanlegierung. Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 4. März 1903.
154498. (Kl. 12.) **Barytsalze,** Darst. von —. Dr. G. Schreiber, Gerstungen. 1. Juni 1902.
154493. (Kl. 12.) ***m*-Nitro-*o*-chlorbenzylsulfosäure,** Darst. der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. August 1902.
154497. (Kl. 12) **Vakuumapparate,** Verfahr., das Schäumen in — einzutrocknender Flüssigkeiten zu verhindern. E. Paßburg, Berlin. 1. Oktober 1902.
154492. (Kl. 48.) **Verzinkung,** elektrolytische — von Eisen. J. Meurant, Arlon (Belg.). 30. Juni 1900.

Gebrauchsmuster.

229288. (Kl. 42.) **Aräometer** mit rings um die Spindel gehenden Prozentgraden und doppelter Gradzahlenreihe. H. Dannheimer, Kempten (Bayern). 24. Mai 1904.
229075. (Kl. 42.) **Färbetrog,** für mikroskopische Zwecke bestimmter — mit auf der Innenwand senkrecht zum Fuße angeordneten Rippen. P. Altmann, Berlin. 13. Juni 1904.
229004. (Kl. 12.) **Filtriertrichter,** bei welchem der Kelch in der Weise faltenförmig ausgebildet ist, daß überall ein gleich guter Durchgang für die Flüssigkeit ermöglicht ist und der Trichter nicht luftabschließend aufsitzen kann. G. Lorenz, Klotzsche-Königswald b. Dresden. 14. Dezember 1903.
228934. (Kl. 30.) **Zerstäuber,** Verschluß für — für leichtflüchtige Substanzen, wie Chloräthyl und dergl., dadurch gekennzeichnet, daß eine Kapsel mit Innengewinde direkt auf das unmittelbar in das Glas des Ausströmungsröhrchens geschnittene Gewinde aufgeschraubt wird. Thüringer Glas-Instrumenten-Fabrik W. Schmidt & Co., Luisenthal i. Th. 10. Juni 1904.

Mitteilungen aus Staßfurt.

k Die Verwaltung des Kalisyndikates teilt mit, daß nach dem neuen Kalisyndikatsvertrage die Einteilung der Kaliprodukte nach 5 Gruppen erfolgt, und zwar gehören an: Gruppe I: Chloridische Erzeugnisse mit mehr als 42 Proz. Kali, sowie der sogen. 38-proz. Kalidünger, kalziniert. Gruppe II: Sulfatische Erzeugnisse mit mehr als 21,50 Proz. Kali. Gruppe III: Erzeugnisse mit 42—20 Proz. Kali mit Ausnahme des 38-proz. Kalidüngers (Gruppe I) und der sulfatischen Erzeugnisse (Gruppe II). Gruppe IV: Nichtcarnallitische Rohsalze mit einem Kaligehalte von 19,9—12,4 Proz. Gruppe V: Carnallitsalze, einschließlich Bergkieserit. Hiernach ist gegen den alten Vertrag nur insofern eine Änderung eingetreten, als die jetzt in Gruppe II gehörigen sulfatischen Erzeugnisse früher mit den chloridischen Erzeugnissen in Gruppe I vereinigt waren und hierdurch aus 4 Gruppen 5 geworden sind, indem früher Gruppe II jetzt Gruppe III, Gruppe III jetzt Gruppe IV und Gruppe IV jetzt Gruppe V geworden ist.

Zwischen der Aktiengesellschaft für Bergbau „Heldburg" und dem Kalisyndikat sind Verhandlungen wegen Eintrittes der Werke „Bernhardshall" und „Frisch Glück"-Eime in das Kalisyndikat eingeleitet worden.

Nachdem auf der Fabrik Achenbach des königlichen preußischen Salzwerkes die wöchentlichen Feierschichten schon vor einiger Zeit begonnen haben, ist jetzt auf der Belegschaft der beiden Schächte durch Anschlag bekannt gegeben worden, daß bis auf weiteres wöchentlich eine Feierschicht eingelegt wird. — Der Schutzbohrgemeinschaft des Kalisyndikates ist vom Oberbergamt Halle ein neues Salzbergwerk im Mansfelder Bezirk von 2188988 qm verliehen worden.

[35]) Ann. du Laboratoire d'études de la soie *1901—1902.* **11**, 53.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten' überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 62, S. 723—738. Cöthen, den 3. August 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen? 723
Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen 724
Über die Untersuchung von Leinölen des Handels. Von Dr. C. Niegemann . . . 724
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über die Anwendung des Kaliumjodates zum qualitativen Nachweise und zur quantitativen Bestimmung von Jodiden, Bromiden und Chloriden. Von Stanley Benedict und J. F. Snell-Cincinnati . . 729
Verbindungs- und Büretten-Hahn. Von Eduard Kob (mit Abbild.) 729
Gasentwickelungsapparat. Von Josef Loczka (mit Abbildung) 729
Sitzungsberichte:
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 730
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 730
Académie des sciences 731
Patentbeschreibungen:
Herstellung von Kunststeinen und anderen Gegenständen, D. R. P. 731
Aluminiumlegierung, Schwed. Pat. . . . 731
Darst. von Metallhyposulfiten, Engl. Pat. 732
Behandlung von Erzen, Engl. Pat. . . . 732
Kühlvorrichtung für Anlagen zum Verdichten u. Sammeln v. Bleirauch, D. R. P. 732
Erzeugung von Leuchtgas, D. R. P. . . 732
Trocknen getränkter Glühstrümpfe, D. R. P. 732
Herstell. v. nitrierter Cellulose, Engl. Pat. 732
Verbesserung in der Fabrikation v. Sprengstoffen, Celluloid usw., Engl. Pat. . . 732
Darst. von 8-Xanthincarbonsäuren, D. R. P. 732
Gewinnen von Salicin, Engl. Pat. . . . 732
Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs, D. R. P. 733
Gelbroter Azofarbstoff, Amer. Pat. . . . 733
Roter Azofarbstoff, Amer. Pat. 733
Darstellung von Polyazofarbstoffen aus 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure, D. R. P. 733
Einführung v. Hydroxylgruppen in Anthrachinon oder dessen nicht hydroxylierte Derivate, D. R. P. 733
Hervorbringung von Farbenwechsel auf Geweben durch Aufdruck von Linien, D. R. P. 733
Herst. haltbarer, blanker Fruchtsäfte, D. R. P. 734
Überziehen von Gär- und Lagergefäßen aus Eisen für Zwecke der Brauerei, D. R. P. 734
Desinfektion von Saatgetreide mittels Formaldehyds, D. R. P. 734
Korrespondenz:
Spritzflasche „Lungenschoner" 734
Tagesgeschichte:
Berlin. Frankfurt a. M. Helsingfors. London. Münster i. W. Rom. Personalien . . 734
Literatur:
Angaben 735
Möller, Joh., Die elektrochemische Reduktion der Nitroderivate organischer Verbindungen in experimenteller und theoretischer Beziehung 735
Skraup, Prof. Dr. Zd. H., Die Chemie in der neuesten Zeit 735
Vogel, Dr. E., Taschenbuch der praktischen Photographie 735
Bericht der k. k. Gewerbeinspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 1903 . . . 735
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Österreich 735
Depositа 737
Handelsblatt:
Die Lage des Monazitsand-Marktes. Von Dr. Arthur Dieseldorff-Hamburg . . . 737
Die Borax-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika 737
Zolltarif-Entscheidungen 738
Amtliche Verordnungen 738
Handelsregister 738
Handelsnachrichten 738

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen?[1])

Zu der in der Überschrift wiedergegebenen Frage haben wir weiter verschiedene Zuschriften erhalten, von denen wir nachstehend einige, soweit sie neues enthalten, veröffentlichen. So schreibt uns:

Dr. E. de Haën, Geh. Kommerzienrat, Hannover:

Die in verschiedenen Aufsätzen der „Chemiker-Zeitung" behandelte Frage, welche Bezeichnung für „100 Kilo" vorzuschlagen sei, erinnert mich an eine von mir schon vor längeren Jahren gegebene Anregung, hierfür das Wort **„Kilocent"** (mit Betonung der letzten Silbe) und zwar „das Kilocent" zu wählen. Es wurde dieser Vorschlag seinerzeit von mir dem preuß. Handelsministerium unterbreitet, doch brachte man der neuen Bezeichnung dort kein Interesse entgegen. Alle Bestrebungen, die dahin zielen, ein vom Standpunkte der Sprachwissenschaft zu rechtfertigendes Wort oder eine rein deutsche Bezeichnung zu finden, müssen meiner Überzeugung nach vor dem Gesichtspunkte zurücktreten, daß es vor allem darauf ankommt, daß das Wort als recht bequem auch von den minder geübten Zungen des Volkes gern angewandt wird. In der Bezeichnung „Kilocent" dürfte sich ein derartiges Wort darbieten. Das Wort ist kurz, von jedermann leicht auszusprechen und läßt durch seine Zusammensetzung erkennen, was es ausdrücken soll.

Die Beibehaltung des „Zentners" in „Meterzentner" oder „Doppelzentner", auf die von vielen besonders Wert gelegt wird, halte ich nicht für zweckmäßig. Abgesehen davon, daß dadurch unnütz lange Wörter entstehen, so ist auch ein fortgesetztes Erinnern an das alte abgetane Gewichtssystem nicht ratsam. Das Volk soll sich an das neue System gewöhnen und nicht zu fortwährendem Umrechnen aus dem Alten in das Neue veranlaßt werden, wie dies bei Benutzung der Worte „Doppelzentner" usw. unwillkürlich geschehen wird. Die neuerdings vorgeschlagene Bezeichnung „Hektokilo" erscheint mir nicht sehr glücklich gewählt. Das Wort ist unbequem auszusprechen, und auch der Anfangsbuchstabe H muß in Rücksicht auf fremde Sprachen als bedenklich angesehen werden. Das Wort „Kilocent" würde sich meines Erachtens bei allen Nationen, vielleicht unter Vornahme geringer Änderungen, leicht einbürgern. Als Abkürzung wäre „Kc" oder „Kt" zu wählen. Einige Beispiele mögen die Anwendung erläutern: 1000 kg = 1 t würden mit 10 Kilocent, 5000 kg = $^1/_2$ Ladung würden mit 50 Kilocent, 10000 kg = 1 Doppelladung würden mit 100 Kilocent zu bezeichnen sein.

C. Frerichs-Köln a. Rh.:

Zu dem in No. 59 Ihres geschätzten Blattes abgedruckten Artikel möchte ich mir erlauben, auf die Bezeichnung **„Kilozentner"** hinzuweisen, die ich bisher noch in keiner Erörterung über den Gegenstand gefunden habe.

Jedenfalls hat diese Wortbildung vor den übrigen den Vorteil voraus, daß sie keinen Hinweis auf den bisherigen Gebrauch enthält. Zentner bezeichnet logisch 100 Stück, könnte also in jeder Zusammensetzung erscheinen. Bildungen wie Pfundzentner, Grammzentner, Literzentner usw. erscheinen durchaus möglich und einwandfrei. Unter diesem Gesichtspunkte muß dann Meterzentner als durchaus verfehlt bezeichnet werden, da man eher den Begriff 100 Meter als 100 Kilo damit verbinden würde.

Die beiden Worte Doppelzentner und Neuzentner leiden an dem Rückschluß auf den bis jetzt bestehenden Pfundzentner. Die Bildung Doppler ist gänzlich unmöglich, weil man jetzt vielfach den sogenannten Doppelwaggon (10000 kg) schon so bezeichnet.

Dezimalzentner ist zu lang und ergibt auch immer wieder den Zusammenhang mit dem alten Pfundzentner.

Daß Kilo ursprünglich 1000 bedeutet, und Kilozentner in Analogie mit Kilogramm, Kilometer mit „1000 Zentner" verwechselt werden könnte, ist wohl zu bedenken, erscheint mir aber nicht so schwerwiegend, daß man deshalb die Bezeichnung Kilozentner nicht wählen sollte. Mit der Zeit wird der Pfundzentner immer mehr verschwinden, und dann kann der Zusatz Kilo ja allmählich auch wieder in Fortfall kommen.

Der Begriff „ein Kilo" ist schon so in Fleisch und Blut übergegangen, daß dagegen die ursprüngliche Bedeutung ganz zurückgetreten ist. Wenn man in diesem Punkte Bedenken hat, könnte man ja die Schreibart Kilo-Zentner wählen, zum Unterschiede von Kilometer.

Carl Fresenius-Offenbach:

Zu der in der „Chemiker-Zeitung" angeregten Frage: Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen? möchte ich folgendes ausführen: Von den unter obigem Titel gebrachten Vorschlägen entspricht wohl „Doppelzentner" den gestellten Anforderungen vorläufig am besten. Da nun allerdings die Kürze des Namens bei dieser Neubenennung von großem Werte ist, so wäre wohl **„Dizentner"** oder **„Dizent"**, auch **„Bizent"** dem Doppelzentner vorzuziehen, in Anbetracht dessen, daß damit gleichzeitig ein ziemlich gemeinverständlicher, internationaler Name geschaffen würde.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 617, 697, 699.

Dr. E. Lindenberg, Oberhofen b. Münchweilen, Kt. Thurgau:

Gestatten Sie mir einige Worte zu der Frage: Wie sind „100 kg“ amtlich zu bezeichnen?

Aus den Ausführungen der Herren Prof. von Lippmann und Dr. Stettenheimer ersieht man recht, wie schwer es sein wird, zu einer Einigung zu gelangen, wenn man die Wahl hat zwischen den Ausdrücken: Dezimalzentner, Neuzentner, Großzentner, Meterzentner, Doppelzentner, Doppler usw. Es kommt noch hinzu, daß diese Ausdrücke für eine internationale Bezeichnung sich wenig eignen. Weshalb entschließt man sich nun nicht zur Bildung eines einfachen neuen Wortes, wenn schon das Bedürfnis hierfür vorliegt? Eine Umänderung des Wortes Zentner z. B. würde genügen. Man leite den Ausdruck für „100 kg“ nicht von centenarius, sondern von centum ab und erinnere durch die Endung „al“ an dezimal, so hat man das Wort **Cental** oder **Zental.** Es empfiehlt sich von selbst gegenüber den oben erwähnten Wortmonstren durch seine Einfachheit und Eindeutigkeit, auch würde es sich für den internationalen Verkehr vorzüglich eignen.

Dr. E. Wirth-Langendreer:

Nachdem in der „Chemiker-Zeitung“ in der letzten Zeit wiederholt die Frage, „wie 100 kg amtlich zu bezeichnen sind“, behandelt wurde, möchte ich mir erlauben, hierzu einen weiteren Vorschlag zu machen.

Da, wie auch Herr Dr. Mastbaum in No. 60 der „Chemiker-Zeitung“ bemerkt, der Ausdruck Zentner nur in Ländern deutscher Zunge gebräuchlich und allgemein verständlich ist, so ist dieser für das internationale metrische System ungeeignet und auch in Zusammensetzungen zu vermeiden. Dagegen ist die Bezeichnug Tonne, oder was wohl vorzuziehen wäre Ton, nicht nur in Ländern mit metrischem System als Bezeichnung für 1000 kg allgemeiner und zum Teil auch amtlich gebräuchlich, sondern dient auch in Großbritannien und den Vereinigten Staaten als Bezeichnung eines ähnlichen Gewichtes von etwa 1016 kg.

Nach den im metrischen System üblichen Bezeichnungen würde sich daraus für 100 kg die wohl international verständliche Benennung **Deciton** (dt) $= \frac{1}{10}$ t ableiten. Dieser Ausdruck würde sich in das metrische System glatt einreihen, sowie bei seiner verhältnismäßigen Kürze und dem Ausschluß der Verwechselung mit älteren Gewichtsbezeichnungen leicht einführen lassen.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

P. 1. Ein im Deutschen Reiche wohnender Anmelder, dessen Patentanmeldung vom österreichischen Patentamte aus dem Grunde zurückgewiesen worden war, weil sein eigenes in England entnommenes Patent veröffentlicht worden war, ehe die Anmeldung der Erfindung in Österreich erfolgte, kam erst in der Beschwerde-Instanz mit dem Einwande, daß der Gegenstand seiner österreichischen Anmeldung identisch sei mit dem Gegenstande eines deutschen Patentes, welches vor Veröffentlichung der britischen Patentschrift angemeldet worden sei, und dessen Priorität er auf Grund des deutsch-österreichischen Abkommens in Anspruch nehme. Die Beschwerde mußte zwar aus diesem Grunde als berechtigt anerkannt werden, da das Vorbringen neuer Tatsachen im Beschwerdeverfahren an sich zulässig ist, die Beschwerdegebühr war jedoch nicht zu erstatten, weil die Beschwerde, insoweit sie sich gegen den angefochtenen Beschluß an sich richtete, nicht als gerechtfertigt anerkannt werden konnte, und die Aufhebung des angefochtenen Beschlusses nur auf Grund der erst in der Beschwerdeschrift vorgebrachten neuen Tatsache, der Inanspruchnahme einer früheren Priorität, erfolgte. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. B, vom 20. März 1903.)

2. Dadurch, daß ein den Gegenstand einer Patentanmeldung bildendes Gerät vor dem Tage der Anmeldung einer Gerichtskommission anläßlich eines in den Betriebsräumlichkeiten vorgenommenen Augenscheines zugänglich gewesen ist, wird eine offenkundige Vorbenutzung des Erfindungsgegenstandes nicht dargetan, weil solche Amtshandlungen überhaupt des Momentes der Öffentlichkeit entbehren. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 27. März 1903.)

3. Ein Einsprecher, welcher die Patentierung einer Erfindung mit dem Einwande der öffentlichen Vorbenutzung im Inlande bekämpft hat, kann, wenn dieser Nachweis in erster Instanz als mißglückt erachtet wird, bei der Beschwerdeerhebung sich zum Nachweise der mangelnden Neuheit nicht auf eine veröffentlichte Druckschrift berufen, weil eine solche Änderung des Einspruchsgrundes im Beschwerdeverfahren nicht zulässig ist. *(Diesem Einwande würde aber von Amts wegen nachzugehen sein. D. Ref.)* (Entscheid. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 30. Juni 1903.)

4. Ein Gesuch um Verlängerung einer einem Anmelder vom Patentamte gesetzten Frist ist als rechtzeitig eingegangen anzusehen, sobald es noch am letzten Tage der laufenden Frist zur Post gegeben wurde, weil der Postenlauf bei Fristgesuchen nicht einzurechnen ist. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 30. September 1903.)

5. Die Übertragung eines Patentes an einen Erwerber, welcher nicht im Inlande seinen Wohnsitz hat, kann nur erfolgen, wenn der Erwerber einen im Inlande wohnhaften Vertreter ordnungsmäßig bestellt hat. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Anm.-Abt. VII, vom 21. November 1903.)

6. Nach einer Entscheidung des Kammergerichtes zu Berlin vom 5. Oktober 1903 muß in Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, zu denen auch die Patent-Angelegenheiten vor dem Patentamte zu rechnen sind, die Beschwerdeschrift von dem Beschwerdeführer eigenhändig durch Namensunterschrift oder mittels gerichtlich oder noteriell beglaubigten Handzeichens unterzeichnet werden. Hiernach würde also die vielfach übliche Unterstempelung mittels Namens- oder Firmenstempels nicht genügen, um die Beschwerde prozessual wirksam zu machen.

7. Über die Frage, ob eine nach Art. 2 und 3 des Unionsvertrages berechtigte Person das Prioritätsrecht nach Art. 4 jenes Vertrages mit Erfolg vor dem deutschen Patentamte geltend machen kann, wenn die erste Anmeldung im Auslande vor dem Tage des Beitrittes des Deutschen Reiches zur Union, dem 1. Mai 1903, erfolgt ist, hatte kürzlich die Beschwerde-Abteilung II des deutschen Patentamtes Entscheidung zu treffen. Ein Amerikaner hatte seine Erfindung am 9. Mai 1903 im Deutschen Reiche angemeldet. Die Erfindung war bereits in einer am 3. Februar 1903 veröffentlichten amerikanischen Patentschrift enthalten. Der Anmelder berief sich darauf, daß er Rechtsnachfolger des Inhabers des genannten amerikanischen Patentes sei und für die deutsche Anmeldung die Rechte aus Art. 4 des Unionsvertrages beanspruche, da die Anmeldung in Washington am 12. Mai 1902, die Anmeldung in Berlin mithin innerhalb der einjährigen Frist erfolgt sei. Der Anmelder wurde in beiden Instanzen abgewiesen, weil der Unionsvertrag nur für diejenigen Patentanmeldungen Geltung habe, die nach dem 1. Mai 1903 zum ersten Male in einem Unionsstaate angemeldet worden seien. (Entscheid. vom 29. Februar 1904.)

8. Eine Haupt- und eine Zusatz-Anmeldung waren gleichzeitig der Anmeldestelle des Patentamtes übergeben worden, dabei hatte aber die Zusatz-Anmeldung zufällig die niedere und die Haupt-Anmeldung die nächst höhere Geschäftsnummer erhalten, so daß nach § 27 Abs. 3 der Kaiserlichen Verordnung vom 11. Juli 1891 die Zusatz-Anmeldung als die ältere gelten mußte. Die Erteilung eines Zusatz-Patentes war aus diesem Grunde abgelehnt worden, weil es an der älteren Hauptanmeldung fehle. Der Patentsucher beschwerte sich und erbot sich, unter Beweis zu stellen, daß beide Anmeldungen gleichzeitig und in demselben Umschlage überreicht worden seien. Die Beschwerde-Abt. II des Patentamtes (Entscheid. vom 12. Februar 1904) erachtete die Beschwerde für begründet, weil die genannte Bestimmung vom 11. Juli 1891 lediglich Ordnungsvorschrift sei und nur eine Beweisvermutung enthalte, die widerleglich sei und widerlegt werde, wenn, wie im vorliegenden Falle Haupt- und Zusatz-Anmeldung unmittelbar aufeinander folgende Geschäftsnummern haben, letztere aber zufällig die niedere ist.

Über die Untersuchung von Leinölen des Handels.

Von **Dr. C. Niegemann.**

Durch ein Referat von Dr. G. Fendler-Stegltz in der „Chemiker-Zeitung“[2]) wurde ich auf dessen Abhandlung in dem 4. Hefte der Berichte der Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft 1904 aufmerksam. Schon lange hatte ich die Absicht, den von Fendler veröffentlichten geradezu typischen Fall an Hand der Gerichtsakten darzustellen. Da aber das Verfahren noch keinen Abschluß gefunden hat, hielt ich mich verpflichtet, vorläufig von einer Publikation abzusehen. Prof. Dr. Thoms-Berlin, welcher bei Gericht als Gegengutachter fungierte, veranlaßte, mir so vorgreifend, seinerseits die Veröffentlichung des Streitfalles, und ich sehe mich infolgedessen veranlaßt, meine bisherige Zurückhaltung aufzugeben. Ich hoffe, daß diese meine Darstellung der Prozeßlage und der daran sich anknüpfenden Kontroverse zur Klärung der offenbar noch sehr verschiedenartigen Ansichten über die Beurteilung von Leinölen dienen wird.

Wie bereits in dem vorstehend erwähnten Artikel angegeben ist, handelt es sich um eine Seifenfabrik als Bezieherin bedeutender Posten Leinöl. Die Beanstandung erfolgte im Januar 1903, also zu der Zeit, wo die Leinölpreise rapid sanken, und dabei ist zu bemerken, daß der betreffende Seifenfabrikant langlaufende Abnahmeverträge zu hohen Preisen abgeschlossen hatte.

In der Einleitung des Thoms-Fendlerschen Schriftstückes wird davon gesprochen, daß eine geringe, wenige Prozent betragende Verunreinigung des Leinöles mit Mineralöl nicht allein ungehörig,

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 134.

sondern auch auf die Brauchbarkeit des Öles für manche Zwecke, wie beispielsweise für die Firnisfabrikation, ungünstig einwirkt.

Hierzu ist zu bemerken, daß das fragliche Leinöl auch nach Darstellung Thoms-Fendlers nicht etwa zur Firnis-, sondern ausschließlich zur Seifenfabrikation dienen sollte. Daß also nicht die von Thoms-Fendler besonders hervorgehobenen Bedingungen zutreffen, braucht wohl nicht erst betont zu werden. Wer sich näher für die Verwendungsart und die Ansprüche, die demnach an Leinöl zu stellen sind, interessiert, den verweise ich auf den Artikel Seifenfabrikation von Schädler, Technologie der Fette und Öle, Bd. I, S. 970 und folgende, da es zu weit führen würde, wollte ich hier die darauf bezüglichen Stellen anführen.

Was die Speisung der hydraulischen Pressen mit Mineralöl angeht, welche bei diesen und anderen Fällen, die ich später zu veröffentlichen gedenke, als Ursache der Verunreinigung des Öles angenommen wird, ist in dem fraglichen Prozesse durch eidliche Aussagen sämtlicher Arbeiter und der sonstigen in Betracht kommenden Personen festgestellt worden, daß in der ganzen Zeit, während welcher die beanstandete Sendung geschlagen wurde, ausschließlich mit reinem Leinöle gepreßt worden ist. Zu dem von Fendler erwähnten Gutachten, welches der Abnehmer von einem Chemiker eingeholt hatte, der 3 Proz. Unverseifbares gefunden hat, — in dem Gutachten Thoms heißt es: „Ich will noch darauf hinweisen, daß auch die anderen beiden Experten (*nicht vom Gericht für diesen Prozeß ernannt. Anmerk. d. Verf.*), noch etwas mehr unverseifbare Bestandteile gefunden haben als ich, die betreffenden Zahlen liegen jedoch den meinen ziemlich nahe" —, muß ich konstatieren, daß in den mir zu Gesicht gekommenen Akten kein derartiges Gutachten zu finden war. Wohl aber liegt mir die Abschrift eines Gutachtens, das der Empfänger der Ware dem klagenden Ölmüller einsandte, — den Akten ist aber auch dieses nicht beigefügt — vor. Dieses lautet:

Ort, den 17. Januar 1903.

Gegenstand der Untersuchung:	eine Probe Leinöl.
Tag der Übersendung:	12. Januar 1903.
Verpackung:	Flasche in Kistchen.
Siegel:	unverletzt.
Fragestellung:	Prüfung auf Reinheit.
Befund:	
Spez. Gew. bei 15° C.:	0,9309
Refraktion bei 25° C.:	85°
Verseifungszahl (2 Best.):	183,5 i. M.
Unverseifbares, direkt bestimmt:	5,7 Proz.
Storchsche Reaktion auf Harzöle:	negativ

Technische Leinöle enthalten gewöhnlich nur 1—1,3 Proz. unverseifbare Anteile, die hier gefundene Menge ist außergewöhnlich hoch und dürfte durch Mineralöl bedingt sein, andere minderwertige Öle konnten nicht festgestellt werden.

Folgt Unterschrift.

Ich erkläre mir diesen Widerspruch in unseren beiderseitigen Angaben dadurch, daß es in einem den Akten beigehefteten Schreiben des Seifenfabrikanten heißt: „Die von den Chemikern (zwei Namen) eingeholten Gutachten ergaben übereinstimmend den Befund von 3 Proz. unverseifbaren Ölen." (Vergl. damit obigen Analysenbericht.) Das Gutachten des zweiten Chemikers fand sich nirgends vor, auch wurde es dem Kläger offenbar nicht bekannt gegeben, da ich sonst im Besitze desselben, bezw. einer authentischen Abschrift sein würde. Die Daten des Analysenberichtes vom 17. Januar 1903 und des Briefes vom 22. Januar 1903, sowie die Entfernung des Wohnsitzes des Analytikers lassen es ausgeschlossen erscheinen, daß in der Zwischenzeit ein neues, abweichendes Gutachten von dem in dem Briefe mit Namen genannten Chemiker eingeholt worden sein kann.

Zur Sache sei noch weiter mitgeteilt, daß eine einwandfreie Probe des beanstandeten Öles (50 Faß Leinöl am 6. Dezember 1902 geliefert) den beiden vom Gericht ernannten Gutachtern nicht vorlag, da das Öl sofort nach Eingang in eine mit lose aufliegendem Holzdeckel verschlossene Zisterne geschüttet wurde, in der noch etwa 10—11 cbm Bodensatz sich befanden, und von der beim gerichtlichen Probenahmetermin am 4. Juli 1903 zeugeneidlich festgestellt wurde, daß die Zisterne seit nicht genau festzustellender, also mindestens sehr langer Zeit nicht mehr gereinigt worden war, und daß stets recht beträchtliche Rückstände von früheren Lieferungen darin zurückgeblieben waren. Auch war ein Teil des frisch eingefüllten beanstandeten Öles bereits verbraucht, so daß also aus dieser Mischung uralten, alten und frischen Öles die Probe genommen werden mußte, die den divergierenden Gutachten zu Grunde liegt.

Ehe ich die beiderseitigen Untersuchungsresultate anführe, muß ich zunächst meinen Standpunkt bei der Beurteilung eines Leinöles definieren. Zunächst unterscheide ich drei verschiedene Leinölsorten, abgesehen von den aus Leinöl durch besondere Prozesse gewonnenen Produkten, wie z. B. gebleichtes, sog. Bleiweißleinöl usw. Ich bezeichne die verschieden Sorten, wie folgt: 1. Leinöl für Lackfabrikation, Ware von ganz besonderer Güte. 2. Leinöl zur Firnis- und Linoleumherstellung, dieses möchte ich sehr gute Ware nennen. 3. Leinöl für Seifenfabrikation, kurz Handelsware. Weiter wäre der Begriff Handelsware zu definieren: Als Handelsware ist ein Leinöl zu bezeichnen, bei dem mit den fortgeschrittenen, allgemein üblichen, chemischen und physikalischen Methoden eine Verfälschung nicht nachgewiesen werden kann. Eine Ware dagegen, bei welcher auch die minutiösesten Versuche des Nachweises einer Verfälschung oder richtiger gesagt Beimengung fremder Körper, wie solche bei der Herstellung oder nachfolgenden Behandlung hineingekommen sein können, versagen, ist als chemisch reine Ware zu bezeichnen.

	Thoms' Gutachten vom 1. Nov. 1903.	Analyse des Verfassers.
Spez. Gew. bei 15° C.	0,9308	0,93138
Entflammungspunkt (Pensky-Martens)		182° C.
Verseifungszahl	185,4	186,8 i. M.
Jodzahl nach v. Hübl	177,5	175,27
Säurezahl	5,3 Prom. KOH	5,76 Prom. KOH
„ Ölsäure		3,84 Proz.
Unverseifbares	2,86 Proz. i. M.	2,37 Proz. i. M.
Spez. Gew. des Unverseifbaren b. 15° C.		0,9693

Aus den vorstehenden Daten zog ich den Schluß, daß das Öl rein und unverfälscht sei und wohl geeignet für die Seifenfabrikation, während Professor Thoms und mit ihm Fendler auf Grund der obigen Zahlen zu der Auffassung kamen, daß eine Verunreinigung, nicht Verfälschung, mit etwa 1 Proz. Mineralöl vorliege. Hier sei noch angeführt, was Thoms in einem zweiten Gutachten vom 2. März 1904, das fast wörtlich mit der Veröffentlichung Fendlers übereinstimmt, schreibt: „. . . denn daß es nicht möglich ist, durch die üblichen chemischen Konstanten (wie Jodzahl des Öles, spezifisches Gewicht, Verseifungszahl usw.) einen so geringen Prozentsatz von Mineralöl, wie es bei einem solchen Öle (*Leinöl für Schmierseifen bezw. technische Seifen. Anm. d. Verf.*) in Betracht kommt, aufzudecken, dafür liefert der vorliegende Fall den besten Beweis".

Nunmehr beschloß das Gericht, Professor Thoms die Frage vorzulegen, ob das von ihm untersuchte Leinöl mittlere Handelsware sei, nicht aber die von mir in meiner an das erste Thomssche Gutachten anknüpfenden Entgegnung angeregten Fragen 1, 2, 3 und 4 der Fendlerschen Veröffentlichung.

Es ist mir nicht möglich, im folgenden dieselbe Reihenfolge wie Fendler einzuhalten. Ich greife zunächst Punkt 2 heraus und komme damit zugleich auf meine frühere Veröffentlichung[3]) zurück, dann werde ich auf Punkt 4 eingehen und zum Schluß auf Punkt 1, sowie meine Erklärung für die Thatsache, daß unter den vorliegenden Bedingungen eine Vermehrung der unverseifbaren Stoffe eintreten mußte. Punkt 3 werde ich vorderhand nur insoweit kurz berühren, als ich meine Ansicht darlege, da mir genügende analytische Daten zum Beweise meiner Auffassung noch nicht zur Seite stehen und auch diese Frage für die Beurteilung der Sachlage ganz nebensächlich ist.

Eingehend auf die Frage: „Kann ein Leinöl mit einem Gehalt von mehr als 2 Proz. Unverseifbarem noch als unverfälscht angesehen werden?", muß ich dieselbe unbedingt bejahen. Und zwar nicht allein auf Grund meiner Analyse, die sich ja auch mit der von Thoms ziemlich deckt, sondern auch unter Berücksichtigung der eigenartigen Verhältnisse, meiner Erfahrungen, die teilweise in meiner früheren Publikation[4]) niedergelegt sind, als auch vor allem einer Mitteilung des Prof. Ulzer-Wien, die dieser mir mit der gütigen Erlaubnis zur beliebigen Benutzung zugehen ließ. Diese lautet:

„Bei 8 vom Verf. untersuchten Leinölen wurde in einem einzigen Falle ein Gehalt von 2,1 Proz. unverseifbarer Substanz gefunden".

In einem weiteren Briefe schreibt derselbe:

„Ich füge nur noch bei, daß dieses Öl eine Probe aus dem Handel war, also nicht ein selbst hergestelltes Öl, es konnte aber allen Konstanten nach als nicht verfälschtes Leinöl bezeichnet werden".

Ob diese Erklärung mir ein Recht zu der Annahme gibt, daß Prof. Ulzer die Reinheit des Öles bejaht, oder wie von anderer Seite behauptet wird, daß er die letztere Frage offen ließe, das zu beurteilen, überlasse ich dem Leser.

Zu der Abhandlung Thoms-Fendler über diesen oben aufgeführten Punkt verweise ich fürs erste auf die beiderseitigen Untersuchungen, wie sie vorstehend nebeneinander gestellt sind, die ergaben, daß meine Angaben über den Gehalt an Unverseifbarem um etwa 0,5 Proz. niedriger als die Thoms-Fendlerschen sind[5]), nämlich:

Thoms-Fendler	2,86 Proz. i. M.
Analyse des Verf.	2,37 Proz. i. M.
	— 0,49 Proz. oder

17,13 Proz. des Thoms-Fendlerschen Befundes.

Von dieser Tatsache ausgehend, und ferner unter Berücksichtigung, daß zwei andere Chemiker nach Aussage des beklagten

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 97.
[4]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 97.
[5]) D. pharm. Ges. Ber. *1904.* 14, 150.

Seifenfabrikanten 3 Proz. gefunden hätten, sollte doch angenommen werden, daß die von mir angewandte Methode Allen-Thomson zu niedrige Resultate gebe, und dies wäre zu beweisen. Statt dessen aber bewegt sich die Beweisführung in entgegengesetzter Richtung. In demselben Sinne versieht die Seifensieder-Zeitung vom 25. Mai 1904, No. 21, den Abdruck meiner Veröffentlichung[6]) mit einer Anmerkung, daß schon A. Shukoff festgestellt habe, die Methode Allen-Thomson gebe zu hohe Resultate, demgegenüber kann ich nur auf denselben mit der Anmerkung versehenen Artikel zurückweisen, und man wird den Grund, weshalb unter Umständen mit der von mir bevorzugten Methode zu hohe Resultate erzielt wurden, dort ausdrücklich angegeben finden.

Ferner spricht gegen diese Annahme Thoms-Fendlers und der Seifensieder-Zeitung meine ziemlich große Erfahrung, die dahin geht, daß meine Zahlen in der Regel mit den mir gänzlich unbekannter Chemiker übereinstimmten, oder aber sogar niedriger waren. Die Differenzen waren im großen und ganzen sehr geringe.

Von Thoms-Fendler wird nun beanstandet, daß ich mich mit einer einmaligen Verseifung begnüge, und es wird als bekannt hingestellt, daß eine einmalige Verseifung im allgemeinen nicht genügt, um sämtliche verseifbaren Anteile eines Fettes in Seife überzuführen. Kleine Mengen verseifbarer Substanz entgingen bei der erstmaligen Operation stets der Verseifung; führte man alsdann keine zweite Verseifung aus, so gingen die unverseiften Mengen mit in den Äther und würden als unverseifbare Stoffe mitgewogen. „Das Resultat fällt natürlich zu hoch aus.“ Dieser Thoms-Fendlerschen Auffassung ist entgegen zu halten, warum dann wohl bei der Untersuchung der fetten Öle usw. noch immer an der Bestimmung der Verseifungszahl als eines wichtigen Momentes bei der Beurteilung derselben festgehalten wird. Ist die obige Ansicht richtig, so muß die Verseifungszahl wertlos sein, es sei denn, daß es sich um eine sogenannte konventionelle Methode, etwa wie die Bestimmung der Phosphorsäure nach der Citrat- oder Zitronensäure-Methode, handelte. Dies ist aber nicht der Fall, wie ein Blick in jedes Lehrbuch, welches die fraglichen Untersuchungsmethoden beschreibt, zeigt. Ferner findet sich in keinem Spezialwerk über die Untersuchungen von Ölen und Fetten eine Methode mit zweimaliger Verseifung aufgenommen. Ich fand eine solche einzig und allein in Lunges Chem.-techn. Untersuchungsmethoden Band III, S. 114, und doch ist diese von der Thoms-Fendlerschen verschieden, denn Lunge läßt, nachdem er mit alkoholischer Kalilauge verseift hat, erst den Alkohol verjagen, ehe er die Seife mit heißem Wasser aufnimmt und extrahiert. Den ätherischen Auszug verdampft er und behandelt nochmals mit wenig alkoholischer Kalilauge. Die Thoms-Fendlersche Methode ist auf Seite 530 von Benedikt-Ulzers „Analyse der Fett- und Wachsarten“ aufgenommen und besprochen, wo es sich um die Feststellung handelt, ob tierischen Fetten und Ölen solche vegetabilischen Ursprunges zugemischt sind, nicht aber bei den zur Bestimmung des Unverseifbaren geeigneten Methoden.

Was ich an der Thoms-Fendlerschen Bestimmungsart, abgesehen davon, daß sie wichtige bekannte Tatsachen, nämlich die Löslichkeit von fettsaurem Alkali in Äether bei Gegenwart von Alkohol und die Löslichkeit des Unverseifbaren in Alkohol[7]), unberücksichtigt läßt, beanstande, ist ihre große Umständlichkeit, das häufige Umgießen von einem Gefäß in das andere, daher die Verwendung einer großen Zahl verschiedener Gefäße (Verseifungskolben, Scheidetrichter, Abdampfkolben, wiederum Scheidetrichter, Abdampfkolben und zum Schluß Becherglas, in dem der Rückstand gewogen wird) und ferner die zweimalige Benutzung poröser Bimssteinstückchen. Die letzteren sollen ein Stoßen und Übersteigen der ätherischen Lösung beim Abdestillieren verhindern. Ich habe, trotzdem ich fast täglich eine große Zahl dieser Bestimmungen ausführe, bei Verwendung eines einfachen Kugelaufsatzes mit in die Kugel hineinreichendem, gekrümmtem Austrittsrohre für den Äther, wie er bei Kjeldahlschen Stickstoffbestimmungen vielfach verwendet wird, niemals eine derartige Erscheinung beobachtet. An eine Untersuchungsmethode stelle ich und gewiß auch die überwiegende Zahl der Fachgenossen unbedingt die Anforderung, daß sie mit möglichst einfachen Mitteln und unter Vermeidung häufigeren Umgießens aus einem Gefäß ins andere usw. exakte Resultate liefert, und unter diesem Gesichtspunkte glaube ich, der Allen-Thomsonschen Methode Vorzug geben zu müssen.

Im Rahmen des Artikels die beiden Methoden ausführlich zu beschreiben, würde zu weit führen, und daher verweise ich auf die mehrfach zitierten Arbeiten[8]). Die Methode, die zum Vergleich der Allen-Thomsonschen herangezogen wurde, unterläßt nach dem jemaligen Verseifen die Beseitigung des Alkohols durch Abdampfen, verdünnt die alkoholische Seifenlösung mit Wasser und extrahiert dann mit Äther. Durch die Nichtbeseitigung des Alkohols wird veranlaßt, daß fettsaures Alkali mit in den ätherischen Auszug übergeht — daher auch die kristallinischen Ausscheidungen, die Thoms-Fendler im Unverseifbaren wahrnahmen — und mitgewogen wird; die Resultate würden daher sehr erheblich zu hoch ausfallen, wenn dieser Fehler nicht durch das zahllose Umgießen usw., ferner durch die mangelnde Beseitigung des Alkohols bei der zweiten Verseifung event. ausgeglichen würde. Durch dieses letztere Moment ist aber auch die Möglichkeit gegeben, daß ein Teil des wirklich Unverseifbaren wegen seiner Löslichkeit in Alkohol[9]) mit der wässerig-alkoholischen Schicht beseitigt wird.

Es können also die Resultate zu hoch ausfallen, und in der Tat findet Thoms-Fendler ja auch 20,7 Proz. mehr in dem beanstandeten Öle als ich, dies ist aber nicht absolut notwendig, da die zahlreichen Manipulationen, die zweimalige Verwendung von Bimssteinstückchen und nicht zum wenigsten die erwähnte Löslichkeit des Unverseifbaren in Alkohol die Fehlerquelle, welche zu hohe Resultate erwarten läßt, ausgleichen, ja Veranlassung zum entgegengesetzten Fehler geben können; siehe Tabelle III auf S. 163 der Fendlerschen Abhandlung, von der ich nur die in Frage kommenden Positionen anführe:

	Gehalt an Unverseifbarem	Verlust	Verlust des berechneten Gehaltes
1. Leinöl von Riedel 1¼ Jahr in verschlossener Flasche aufbewahrt .	1,05 Proz.	0,23 Proz.	7,54 Proz.
3. Dasselbe Öl und 2 Proz. Mineralöl (flüssiges Paraffin)	2,82 „		
6. Frisches Leinöl von Riedel . .	0,98 „	0,17 „	5,7 „
7. Dasselbe mit 2 Proz. Mineralöl . .	2,81 „		

Ich würde den nicht sehr erheblichen Differenzen kein großes Gewicht beilegen, wenn nicht die ganze Beweisführung Thoms-Fendlers gegen die von mir angenommene Selbstoxydation auf solch minimalen Analysenunterschieden aufgebaut wäre. Die größte Differenz bei der auf S. 153 und 154 der Fendlerschen Arbeit angeführten Versuche beträgt nämlich 0,20 Proz. Auf S. 158 des hier besprochenen Artikels wird ein Versuch mit der Methode Allen-Thomson erwähnt. Die erst gefundenen, im Vergleich zu Thoms-Fendler zu hohen unverseifbaren Stoffe werden dort einer zweiten Verseifung unterworfen und geben dann ein mit der Thoms-Fendlerschen Zahl übereinstimmendes Resultat. „Um nun zu beweisen, daß diese Verminderung des unverseifbaren Rückstandes durch eine zweite Verseifung wirklich auf die Entfernung unverändert gebliebenen Öles zurückzuführen ist, usw.“, behandelte man die mit dem ersten Waschwasser vereinigte, mit Äther ausgeschüttelte, wässerig-alkoholische Flüssigkeit nach dem Verdampfen des gelösten Alkohol-Äthers mit Schwefelsäure, sie trübte sich, wurde mit Äther ausgeschüttelt, und nach dem Verdunsten des Äthers hinterblieben ölige Tropfen, welche eben die zu suchende unverseifbare Substanz darstellten, wie ich im vorhergehenden klar gelegt zu haben glaube.

Um noch experimentell die Unrichtigkeit der Behauptung, daß die Allen-Thomsonsche Methode zu hohe Resultate geben soll, zu beweisen, möchte ich folgendes anführen: In meiner an das diese Streitfrage beurteilende Gericht eingesandten Entgegnung auf das Thomssche Gutachten habe ich, um einen Anhaltspunkt zu haben, wie Mineralöl auf die Jodzahlen des Unverseifbaren einwirkt, — denn mit den Thoms-Fendlerschen Bestimmungen konnte ich aus weiter unten näher erläuterten Gründen nicht rechnen — einen Versuch erwähnt, bei dem ich unter reines La Plata-Öl 1 Proz. Mineralöl gemischt hatte, und zwar wog ich beide Teile auf einer gewöhnlichen Laboratoriumsstandwage ab. Die Wägung konnte daher nicht als absolut genau angesehen werden, und so war auch das Resultat ein Verlust von 5,76 Proz. des berechneten Gehaltes an Unverseifbarem:

nämlich Ausgangsmaterial	0,998 Proz.	Unverseifbares
+ 1 Proz. Mineralöl . .	1,000 „	
berechneter Gehalt . . .	1,998 Proz.	
gefunden	1,883 „	
	0,115 Proz.	Verlust.

Um zu beweisen, daß dieser Fehler nicht der von mir verwendeten Methode zuzuschreiben ist, wog ich bei einem zweiten Versuche Mineralöl und Leinöl auf einer analytischen Wage peinlichst genau ab, und zwar: Mineralöl 0,2594 g, Mineral- und Leinöl 25,2682 g. Es resultierte also eine Mischung, die 1,027 Proz. Mineralöl enthielt. Da das Ausgangsmaterial 1,05 Proz. Unverseifbares enthielt, so berechneten sich die zu findenden unverseifbaren Stoffe auf 2,077 Proz., wirklich gefunden 2,036 Proz. = 0,041 Proz. Verlust oder 2 Proz. der berechneten Menge unverseifbarer Stoffe.

Wenn ich nun noch in Rücksicht ziehe, daß ich nicht gleiche Mengen Substanz für die Bestimmung des Unverseifbaren abwäge, jedoch stets die gleiche Quantität alkoholischer Alkalilauge ver-

[6]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 97.
[7]) D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 163.
[8]) Fendler, D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 149. Niegemann, Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 97.
[9]) Fendler, D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 163.

wende, so müßten sich, sollte meine Methode nicht absolut richtig sein, größere Differenzen zeigen, was nicht der Fall ist, wie nachstehende Zusammenstellung ergibt:

	Gewicht des Öles.	Unverseifbares.	Differenz.
1.	4,7738 g	7,5712 g	1,05 Proz. — 1,11 Proz. = 0,06 Proz.
2.	5,3338 „	4,4673 „	1,97 „ — 1,92 „ = 0,05 „
3.	5,6560 „		2,06 „ — 2,00 „ = 0,06 „
4.	4,9422 „	5,3990 „	2,389 „ — 2,36 „ = 0,029 „
5.	5,3568 „		1,127 „ — identisch = 0,08 „
6.	4,8686 „		1,047 „ — identisch = 0,017 „
7.	5,2834 „	5,2388 „	1,03 „ — 1,04 Proz. = 0,01 „
8.	5,2554 „	4,9972 „	0,906 „ — 0,936 „ = 0,03 „

Die Differenzen sind demnach so gering, daß sie innerhalb der unbedingt zulässigen Fehlergrenze fallen. 2 und 3 sind nach Angabe des Einsenders und nach meinem Befunde identisch, desgleichen 5 und 6, letztere wurden mir vom Lieferanten und dem Empfänger getrennt zugesandt, 4 ist das hier besprochene Öl. Es wurde weiter auch noch der Versuch gemacht, ob ich durch eine zweite Verseifung andere Resultate erzielen würde. Zu diesem Zwecke habe ich die trockene Seife noch einmal mit alkoholischer Alkalilauge eingedampft und dann mit Äther ausgeschüttelt, die Zahlen stimmten jedoch genau mit den nach einmaligem Verseifen erhaltenen überein.

Gegenüber dem Versuche, die Frage der Bestimmung geringer Mengen Mineralöl im Leinöle mit Hilfe der v. Hüblschen Jodzahl der unverseifbaren Stoffe zu lösen, den Fendler und mit ihm Prof. Thoms als gelungen ansieht, ist zu konstatieren, daß beide Herren von folgender, mir unverständlicher Voraussetzung ausgehen. (Siehe hierzu auch Benedikt-Ulzer IV, S. 730, 5. Abschnitt.) Sie schreiben: „Der unverseifbare Anteil der pflanzlichen Öle besteht in der Hauptsache aus Phytosterin neben geringen Mengen anderer Beimengungen, wie Farbstoff usw.“ Daß dies nicht richtig sein kann, dürfte ein Vergleich der Angaben Fendlers S. 162 und 163 ohne weiteres ergeben. Es heißt dort: „Phytosterin ist ein ungesättigter Körper und vermag daher bei der Behandlung mit v. Hüblscher Jodlösung 68,3 Proz. Jod aufzunehmen. Seine Jodzahl ist daher 68,3.“ Hierzu vergleiche man die Jodzahlen der unverseifbaren Stoffe in Tabelle III, S. 163 der Fendlerschen Abhandlung:

	Jodzahl des Unverseifbaren		Mehr gefunden.
1. Leinöl von Riedel 1¼ Jahr in verschlossener Flasche aufbewahrt	89,30	dagegen	21,0 Proz.
6. Frisches Öl von Riedel	91,17	Phytosterin	22,87 „
9. Aus Leinsaat selbst extrahiert	90,57	Jodzahl	22,77 „
10. Aus Leinsaat selbst gepreßt	83,21	68,3 Proz.	14,91 „
15. Leinöl aus einer Apotheke	89,50		21,2 „

Die übrigen Zahlen können für die Beweisführung weder in dem einen, noch in dem anderen Sinne in Betracht kommen, da es sich bei ihnen um Produkte aus Leinöl No. 1 handelt. Die Jodzahlen des beanstandeten Öles und der beiden mit 2 Proz. flüssigem Paraffin versetzten werden weiter unten eingehend gewürdigt werden. Fendler macht selbst schon auf den großen Unterschied der gefundenen Zahlen und der für Phytosterin berechneten (etwa ⅓ mehr) aufmerksam, ohne aber die einzig mögliche Schlußfolgerung zu ziehen, daß die oben von mir wörtlich angeführte Hypothese unhaltbar ist. Noch deutlicher wird es, wenn ich einige meiner durch das Thomssche Gutachten veranlaßten Untersuchungen heranziehe. Ehe ich weiter darauf eingehe, will ich noch folgende Versuche erwähnen, die ohne jeden Zusammenhang mit der vorliegenden Angelegenheit in meinem Laboratorium ausgeführt, aber nichtsdestoweniger hier am Platze sind.

I. Nach einem dem Cattanachschen Patent, D. R. P. 11213, ganz analogen Verfahren wurde ein sogen. Lackleinöl hergestellt. Das Öl zeigte auch bei schnellem Erhitzen bis zum Sieden keine Neigung zur Flockenbildung, sondern blieb vollkommen klar:

Rohes Leinöl, Ausgangsmaterial für nebenstehendes		eiweißfreies Leinöl.
Unverseifbares	1,047 Proz.	0,635 Proz.
Verseifungszahl	187,83	189,06
Jodzahl nach v. Hübl	172,03	172,46
Jodzahl nach Wijs	182,62	181,46
Spez. Gew. bei 15° C.	0,9315	0,93166

Die Abnahme an Unverseifbarem beträgt demnach 1,047 Proz. — 0,635 Proz. = 0,412 Proz. oder 39,35 Proz. des gesamten Unverseifbaren des Ausgangsmateriales.

II. Auch bei dem zweiten Versuche wurde analog dem obigen Verfahren gearbeitet, jedoch unter der von Cattanach angegebenen Höchsttemperatur geblieben:

	Ausgangsmaterial.	Endprodukt.
Unverseifbares	1,32 Proz.	1,05 Proz. — 1,11 „ = 1,08 Proz.

Die Abnahme beträgt hier 1,32 Proz. — 1,08 Proz. = 0,24 Proz. oder 18,18 Proz. des gesamten Unverseifbaren des Ausgangsmateriales. Diese Resultate wären unmöglich zu erzielen, wenn die unverseifbaren Stoffe auch nur größtenteils aus Phytosterin beständen.

Jodzahlen des Unverseifbaren einer Anzahl Leinöle, welche ich, angeregt durch das Gutachten Thoms' und die Veröffentlichung Fendlers bestimmte.

Es wurden verwendet etwa 5 g Öl und auf die daraus gewonnenen in Chloroform gelösten unverseifbaren Stoffe 30 ccm v. Hüblscher Jodlösung 6 Std. lang einwirken gelassen.

Bezeichnung.	Unverseifbares.	Jodzahl des Unverseifbaren.
1. Oben erwähntes Lackleinöl	0,635 Proz.	35,82
2. Indisches Leinöl	0,998 „	77,64
3. La Plata-Öl unter meiner Kontrolle geschlagen, absolut rein	1,47 „	59,19
4. Indisches Öl 2 mit 1 Proz. Mineralöl	1,883 „	49,11
5. La Plata-Öl	1,32 „	77,06
6. Dasselbe, wie unter Versuch II beschrieben behandelt	1,05 „	69,66
7. Öl 6 mit 1,027 Proz. Mineralöl	2,036 „	39,17
8. Öl 5 mit Schleim aus indischem Öle nach 8-tägiger Einwirkung	1,61 „	50,23
9. Dasselbe nach 14 Tagen	1,76 „	—
10. La Plata-Öl	1,35 „	91,17
11. La Plata-Öl	1,335 „	76,93
12. Dasselbe zu gleichen Teilen mit Satz (Schleim) aus La Plata-Öl gemischt, nach 2 Tagen filtriert und bestimmt	1,594 „	51,74

Aus diesen Zahlen ergibt sich, wenn ich nur die Rohöle, nicht die ganz oder teilweise von Eiweißstoffen befreiten berücksichtige, daß auf Grund der Jodzahl des Unverseifbaren eine Methode zur Bestimmung geringer Mengen Mineralöl nicht aufzubauen ist, da die Unterschiede bei den verschiedenen Ölen viel zu groß sind. Nehme ich die sämtlichen Resultate ins Auge, so beweisen sie ebenso wie die Thoms-Fendlerschen Zahlen, daß die unverseifbaren Stoffe keinesfalls aus Phytosterin in größerer Menge bestehen können. Endlich zeigt sich, daß die von Thoms-Fendler durch Zusatz von Mineralöl erreichte Erniedrigung der Jodzahl des Unverseifbaren ebenso durch künstliche Ausscheidung der Eiweißstoffe, wie auch durch Lösung des beim Aufbewahren des Leinöles sich ausscheidenden oder direkt beim Filtrieren des frisch geschlagenen Öles beseitigten Schleimes erzielt werden kann. Hierdurch ist bewiesen, daß die Auffassung Thoms-Fendlers, die unverseifbaren Stoffe beständen hauptsächlich aus Phytosterin, vollständig unhaltbar ist, und daß die Erhöhung oder Erniedrigung der Jodzahl im Unverseifbaren durch im Leinöle gelöste Eiweißstoffe veranlaßt wird. Die frischen Leinöle halten ungesättigte Eiweißstoffe gelöst, während die in den Samen befindlichen gesättigten in Form von Schleim durch die Filtration ganz oder doch größtenteils beseitigt werden. Nach einigem Stehen scheidet sich durch Oxydation weiter ein Teil dieser gelösten ungesättigten Stoffe als Schleim aus, das Leinöl flockt. Bleibt nun dieses Öl längere Zeit mit dem Bodensatze zusammen, so tritt nach und nach ein teilweises Wiederauflösen der Schleimsubstanzen und damit auch im normalen eine geringe Erhöhung des Unverseifbaren ein. Hierdurch erklären sich die großen Unterschiede der verschiedenen Handelsleinöle im Gehalte an Unverseifbarem. Gleichzeitig bewirkt die Auflösung dieser nun gesättigten, unverseifbaren Eiweißkörper eine Erniedrigung der Jodzahl des Unverseifbaren. Es muß natürlich bei dem vorliegenden Falle, bei dem die Menge des Bodensatzes (Schleim) im Verhältnisse zum frischen Öle eine außergewöhnlich hohe war, die Vermehrung der unverseifbaren Stoffe in verstärktem Maße in die Erscheinung treten. Dazu kommt noch eine schon früher von mir gemachte Beobachtung, daß Öle aus den Saaten der verschiedenen Länder ein verschiedenes Löslichkeitsvermögen für diese Eiweißstoffe zeigen, und daß dieses Löslichkeitsvermögen bei Ölen aus La Plata- und Asowscher Saat sehr bedeutend ist. Weiter unten wird meine Auffassung der Sachlage analytisch bewiesen werden, wie ja auch schon die vorstehend aufgeführten Jodzahlen des Unverseifbaren für deren Richtigkeit sprechen. Dies meine Einwendung gegen die Grundlage der Thoms-Fendlerschen Methode.

Nunmehr wird es nötig sein, die Art der Ausführung zu beleuchten. Aus Zeile 21 und folgenden auf Seite 162 der Fendlerschen Abhandlung muß geschlossen werden, daß die Autoren zur Bestimmung der Jodzahl im Unverseifbaren die gesamte Menge der aus etwa 10 g Öl gewonnenen Stoffe verwendeten. Zu diesen in Chloroform gelösten Stoffen wurden 10 ccm Jodlösung zugegeben und die Einwirkungsdauer auf 2 Stunden bemessen. Diese Einwirkungszeit dürfte ein wenig knapp und eine Verlängerung auf 6 Stunden zu empfehlen sein. Ferner ist ein Jodüberschuß von 75—100 Proz. des absorbierten Jodes (Benedikt-Ulzer IV, S. 196 u. folg., M. Kitt, Die Jodzahl der Fette und Wachsarten), nach Lunge (Chem.-techn. Untersuchungsmethoden III, S. 95) eine solche von sogar 160 Proz. erforderlich.

Da die Stärke der v. Hüblschen Lösung nicht angegeben ist und auch nicht, wie lange vor dem Gebrauche sie gemischt wurde, so nehme ich bei Beurteilung der angeführten Analysen den meinen

Bestimmungen zugrunde liegenden ziemlich hohen Wert für eine 12 Stunden vor dem Gebrauche fertiggestellte Lösung mit 0,2387 g Jod in 10 ccm Lösung an.

Bezeichnungen in der Thoms-Fendlerschen Tabelle S. 163.	Gehalt an Unverseifbarem in Proz.	Jodzahl des Unverseifbaren	Gehalt an Unverseifbarem bei 10 g in g	Jodaufnahme in g	Jodüberschuß in Proz.
I. Leinöl von Riedel $1^1/_4$ Jahr aufbewahrt	1,05	89,30	0,105	0,09354	155,24
IV. Beanstandetes Leinöl	2,92	37,85	0,292	0,1105	116,00
V. Beanstandetes Leinöl	2,90	38,54	0,290	0,1118	113,5

Ich setze nun aber den Fall, daß das Öl nur mit 1 Proz. Mineralöl verfälscht ist, welche Möglichkeit Thoms in seinem Gutachten zugibt, indem er schreibt: „Es kann somit kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß das beanstandete Öl mindestens 1 Proz., wahrscheinlich aber mehr Mineralöl enthält". Die dann zu findenden Jodzahlen sind aus den Angaben S. 163 des Fendlerschen Artikels für Leinöl I mit 60,66 berechnet, und das Resultat ändert sich, wie folgt:

Bezeichnungen in der Thoms-Fendlerschen Tabelle S. 163.	Gehalt an Unverseifbarem in Proz.	Jodzahl des Unverseifbaren	Gehalt an Unverseifbarem bei 10 g in g	Jodaufnahme in g	Jodüberschuß in Proz.
IV. Beanstandetes Leinöl	2,92	60,66	0,292	0,1771	34,79
V. Beanstandetes Leinöl	2,90	60,66	0,290	0,1759	36,27

Würden die Thoms-Fendlerschen Angaben für Leinöl V angelegt werden, so träte nur eine ganz unwesentliche Änderung des Bildes ein. Zur Erläuterung verweise ich nochmals auf die im Eingang wörtlich angeführte Erklärung von Thoms, daß mit den üblichen Konstanten eine so geringe Verfälschung nicht nachgewiesen werden könne, und folgere daraus, daß also bisher noch keine Verfälschung festgestellt war, daß also Thoms und Fendler bei Ausführung der Bestimmung mit der Möglichkeit nicht allein einer Verfälschung von nur 1 Proz., sondern auch mit der vollständigen Reinheit hätten rechnen müssen. Nun aber müssen nach der Thoms-Fendlerschen Auffassung über die Zusammensetzung des Unverseifbaren die erhaltenen Zahlen schon bei nur 1 Proz. Mineralöl unrichtig sein, um wieviel mehr noch, wenn das Leinöl tatsächlich rein war. Aus meinen vorstehend aufgeführten Untersuchungen ergibt sich aber, daß die Thoms-Fendlersche Ansicht unhaltbar ist, und gleichzeitig, daß, obwohl nach ihrer eigenen Theorie und unter Berücksichtigung des nötigen, bei ihren Versuchen aber viel zu geringen Jodüberschusses (vergl. obige Tabellen) die Jodzahlen des Unverseifbaren in dem beanstandeten Leinöle falsch sein müßten, sie in der Tat richtig sein werden. Damit dürfte wohl dargetan sein, daß es vollständig müßig ist, in der von Thoms-Fendler gewiesenen Richtung weiter zu arbeiten.

Unter derselben Überschrift, unter der die kritisierte Bestimmung der Jodzahlen des Unverseifbaren behandelt wird, finden sich nähere Angaben über die äußeren Eigenschaften der unverseifbaren Stoffe, und gleich stoße ich wieder auf ganz eigenartige Beobachtungen bezw. deren Auslegung. In der Tabelle S. 163 heißt es: Bei Leinöl I war das Aussehen des Unverseifbaren homogen, fest, wachsartig, desgleichen bei den übrigen aufgeführten Posten, während die unverseifbaren Stoffe von III, IV und VII, also bei den mit Mineralöl versetzten, sowie bei dem beanstandeten Öle flüssig, mit auskristallisierten Anteilen waren, und weiter auf S. 164: „Wie man sieht, verhielt sich das beanstandete Leinöl in allen Punkten wie ein mit Mineralöl versetztes Öl, so daß ein Zweifel in diesem Falle nicht mehr bestehen konnte." Zunächst sei bemerkt, daß die unverseifbaren Stoffe des Leinöles nicht feste Konsistenz, sondern extraktförmige haben. Und weiter, was soll der Gegensatz zwischen homogen, fest, wachsartig und flüssig, mit auskristallisierten Anteilen bedeuten? Ich kann es nicht für möglich halten, daß die Autoren mit den auskristallisierten Anteilen Paraffine gemeint haben können, und doch weiß ich sonst keine Erklärung für diese Beobachtung zu finden, wenn die Bestimmungsmethode Thoms-Fendlers korrekt sein soll.

Die Erfahrungen der Praxis sprechen natürlich entschieden gegen eine solche Auffassung (Auskristallisieren der Paraffine), und so bleibt einzig die Erklärung übrig, daß die kristallisierten Anteile aus mitgewogenen fettsauren Alkalien bestehen. Ich glaube, bei der Besprechung des Vergleiches der Thoms-Fendlerschen mit der von mir angewandten Allen-Thomsonschen Methode die Wahrscheinlichkeit der Erscheinung, die hier Tatsache geworden ist, nachgewiesen zu haben. Damit fällt nun das einzige differierende Moment in den beiderseitigen Analysen, und es bleibt nur die Auslegung, wie die Erhöhung der unverseifbaren Stoffe zu erklären ist.

Da nun für mich sowohl nach meiner Analyse, wie auch unter Berücksichtigung der Prozeßlage feststand, daß eine Verfälschung nicht stattgefunden haben konnte, so suchte ich nach einer Erklärung der mir trotz der oben erwähnten Mitteilung Professor Ulzers und meiner Beobachtungen, niedergelegt in der Chem.-Ztg. 1904, No. 9, auffallend erscheinenden Höhe des Unverseifbaren. Hier gaben mir ein Gutachten des Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Stahlschmidt-Aachen, sowie die Angaben von Rowland Williams (Benedikt-Ulzer IV. S. 573) Veranlassung, eine Selbstoxydation des Leinöles anzunehmen.

Das Gutachten Stahlschmidts behandelte zwei Leinölfirnisse mit einem Gehalte an Unverseifbarem von I 3,88 Proz., II 3,83 Proz. Eine Verfälschung war nicht nachweisbar, und im Verfolge des Berichtes hieß es: „In guten Leinölsorten befinden sich 1—$1^1/_2$ Proz. unverseifbare Stoffe, es kann daher nicht ausbleiben, daß im Firnis bei höherer Temperatur dergestalt durch teilweises Zersetzen des Öles der Gehalt an unverseifbaren Körpern größer sein muß. Die unverseifbaren Stoffe sind genau dieselben, die sich im Oleïn befinden und in demselben bis zu 6 Proz. und darüber auftreten. Beide obigen Firnisse können aber als Firnisse bester Sorte angesehen werden." Benedikt-Ulzer schreibt: „In gekochten Leinölen ist der Gehalt an Unverseifbarem größer, er schwankt in solchen nach Rowland Williams zwischen 1,3 und 2,3 Proz., beträgt sohin im Durchschnitt etwa 2 Proz." Es liegt hier allerdings kein Firnis und auch kein gekochtes Leinöl vor, wenn jedoch bei diesen eine Vermehrung des Unverseifbaren durch Oxydation eintritt, so ist eine solche auch bei Leinölen, die längere Zeit der Einwirkung der Luft ausgesetzt sind, sicher nicht ausgeschlossen. Die Unrichtigkeit dieser meiner Auffassung suchen Thoms-Fendler durch eine Anzahl Versuche, welche auf S. 153 und 154 beschrieben sind, zu erweisen. Ich muß von vornherein konstatieren, daß nur ein einziger Versuch, No. II, den hier in Frage kommenden Verhältnissen nahe kommt, und bei diesem beträgt die Abnahme des Unverseifbaren gegenüber dem Ausgangsmaterial:

Ausgangsmaterial 1,05 Proz.
Endprodukt I . . 0,98 „

Abnahme 0,07 Proz. oder
6,66 Proz. des gesamten Unverseifbaren.

Versuche	Abnahme	Abnahme des gesamten Unverseifbaren
III	0,04 Proz.	3,81 Proz.
IV	0,19 „	18,10 „
V	0,20 „	19,04 „
VII	0,08 „	8,16 „

Meine Versuche, die Eiweißstoffe aus den Leinölen abzuscheiden, und die dabei konstatierte Abnahme der unverseifbaren Stoffe um etwa 40 bezw. 18 Proz. zugleich mit den Thoms-Fendlerschen Experimenten beweisen, daß tatsächlich eine Selbstoxydation stattgefunden haben muß. Durch die Art, wie diese Versuche angestellt wurden, muß eine erhebliche Abscheidung von Eiweißstoffen veranlaßt sein, und wenn dann die Differenzen, nur so gering wie angegeben sind, so muß unbedingt eine Selbstoxydation eingetreten sein. Bei Versuch V ist eine so hohe Temperatur angewandt worden, daß alle oder doch fast alle Eiweißstoffe in unlöslicher Form ausgeschieden sein müssen, was einem Verluste an Unverseifbarem von etwa 40 Proz. gleich käme (siehe meine diesbezüglichen, vorher erwähnten Angaben), der Verlust beträgt aber nur 19,04 Proz. Ob bei Versuch IV ebenfalls die Eiweißstoffe so vollständig entfernt sind, mag fraglich erscheinen, die Möglichkeit kann jedenfalls nicht bestritten werden.

Was sagen nun die in der Fendlerschen Publikation angezogenen Literaturangaben?

Thoms und Fendler erklären zunächst, daß die Öle, bei denen Rowland Williams eine Vermehrung des Unverseifbaren auf 1,3—2,3 Proz. analytisch festgelegt hat, einer energischen künstlichen Oxydation mit Bleiglätte usw. unterworfen worden sind, einer Oxydation also, welche viel energischer ist als diejenige, welche die Selbstoxydation darstellt. Damit ist gesagt, daß die gekochten Leinöle von Williams als Firnisse bezeichnet werden müssen, während ich aus der ganzen Abhandlung über Leinöl und Firnis im Benedikt-Ulzer die Notwendigkeit dieser Annahme nicht ableiten kann, sondern vielmehr zu der entgegengesetzten Ansicht (daß nämlich die Öle ohne jeglichen Zusatz gekocht sind) gelangt bin. Die vorige Erklärung Thoms-Fendlers steht am Schlusse, S. 152, und direkt darunter, auf S. 153, heißt es in einem Zitat aus Benedikt-Ulzer: „Leinöl enthält bis etwa 1 Proz. Unverseifbares. Durch Kochen zu Firnis auch bei längerer Dauer und höherer Temperatur wird dieser Gehalt nicht erhöht. Ulzer fand bei 8 Firnissen, die mit Glätte und Magansuperoxyd bereitet waren, 0,5—0,92 Proz. Unverseifbares." Darunter zieht Thoms-Fendler die Konsequenz aus den Zitaten: „Wahrscheinlich sind die vorher erwähnten, von Williams erhaltenen etwas höheren Zahlen (sie decken sich fast vollständig mit den von mir bei dem strittigen Leinöle gefundenen 2,37 Proz.) gleichfalls auf einen Gehalt der Firnisse an Harzsikkativ (harzsaurem Mangan usw.) zurückzuführen". Während gerade darüber am Schlusse folgender teilweise hier angeführten Zusammenstellung von Untersuchungen Bachs steht:

1. Warm gepreßtes Leinöl	0,32—0,92 Proz.
2. Extrahiertes Leinöl	0,61—0,90 „
3. Gekochte Firnisse	0,43—0,74 „
4. Leinöl mit 5 Proz. harzsaurem Mangan bis 130° erwärmt	0,95—1,71 „

„Unter normalen Verhältnissen werden also 2 Proz. nicht erreicht."

Koche ich aber Leinöle mit Mennige oder Braunstein zu Firnis, wozu eine so hohe Erhitzung erforderlich ist, daß alle, oder doch fast alle Eiweißstoffe abgeschieden werden, zumal der in der Praxis stets vorhandene Überschuß von Mennige oder Braunstein noch suspendierte, beim Abkühlen sich wieder lösende Eiweißstoffe niederreißt und durch Umhüllung dieser Stoffe sie der lösenden Wirkung des darüber stehenden Öles entzieht, so ist eine derartig geringe Abnahme des Unverseifbaren, wie Bach und Ulzer angeben, nur durch eine gleichzeitige Erhöhung des restierenden Unverseifbaren durch Selbstoxydation zu erklären. Hiermit dürfte bewiesen sein, daß die Theorie der Selbstoxydation von Leinölen durch die besprochenen Versuche Thoms-Fendlers keineswegs erschüttert ist, es wird dazu weiterer, ausführlicherer Versuche bedürfen. Um die mir selbst bisher nicht vollständig geklärt erscheinende Tatsache, daß ein Leinöl einen Gehalt an über 2 Proz. Unverseifbarem enthält, ohne verunreinigt zu sein, zu beweisen, habe ich nachstehende Versuche angestellt, und zwar unter Verhältnissen, die dem besprochenen Falle mindestens sehr nahe kommen dürften. Das Resultat entsprach meinen Erwartungen. Bringt man in einen Behälter, in dem sich eine größere Menge Bodensatz (Schleim), von früheren Lieferungen herrührend, befindet, frische Leinöle, so lösen diese einen Teil des Schleimes unter Vermehrung ihrer unverseifbaren Stoffe. Dieselbe Erscheinung beobachtet man, wenn Leinöl in nicht regelmäßig gründlich gereinigten Tankwagen einen längeren Bahntransport überstanden hat.

I. Versuch. Es wurde Bodensatz aus einem indischen Öle mit frischem La Plata-Leinöl (Unverseifbares 1,32 Proz.) gemischt und 8 Tage stehen gelassen, indem gelegentlich umgeschüttelt wurde. Resultat nach 8 Tagen: Unverseifbares 1,61 Proz., also eine Zunahme von 21,97 Proz. des Unverseifbaren des frischen La Plata-Öles.

II. Versuch. Dasselbe Öl weiter wie oben behandelt nach 14 Tagen: Unverseifbares 1,76 Proz., also eine Zunahme von 32,2 Proz. des Unverseifbaren des frischen La Plata-Öles.

III. Versuch. Frisches La Plata-Öl (Unverseifbares 1,335 Proz.) wurde mit der gleichen Menge Schleim, welche den Filtrierbeuteln, die für dasselbe Öl benutzt wurden, entnommen war, gemischt. Resultat nach 2 Tagen: Unverseifbares 1,594 Proz., also eine Zunahme von 19,4 Proz. des Unverseifbaren des frischen La Plata-Öles.

Ob auch meine Behauptung, daß gepreßtes Leinöl einen größeren Gehalt an Unverseifbarem als extrahiertes Öl hat, einwandfrei ist, beabsichtige ich weiter zu prüfen. Dabei werde ich stets Öle aus dem Handel und nicht im Laboratorium gepreßte, wo wohl kaum dieselben Bedingungen wie im Großbetriebe erzielt werden können, mit aus derselben Saat von mir extrahierten Ölen vergleichen. Daß gepreßte Öle und extrahierte verschieden geartete unverseifbare Stoffe enthalten, beweist ja schon der Unterschied der Thoms-Fendlerschen Jodzahlen[10]).

Das Schlußfacit meiner Arbeiten darf ich wohl kurz dahin zusammenfassen, daß es mir gelungen ist, die Erscheinungen, welche Thoms-Fendler zu der Annahme einer Verfälschung veranlaßt haben, auf durchaus einwandfreie Weise und ohne Voraussetzung einer Verfälschung erklärt zu haben.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die Anwendung des Kaliumjodates zum qualitativen Nachweise und zur quantitativen Bestimmung von Jodiden, Bromiden und Chloriden.

Von **Stanley Benedict** und **J. F. Snell**-Cincinnati.

In Erwiderung auf die Mitteilung von Hugo Ditz und B. M. Margosches[11]), in der behauptet wird, daß die von uns veröffentlichte Methode zum Nachweise von Jodiden neben Bromiden und Chloriden[12]) mit einem von ihnen vorläufig angegebenen Verfahren[13]) identisch sei, und unsere Methode zum Nachweise von Bromiden neben Chloriden von jenem von Bugarszky sich nur darin unterscheide, daß Salpetersäure an der Stelle von Schwefelsäure gebraucht wird, möchten wir folgendes ausführen:

1. Zu der Zeit, als unsere Untersuchungen ausgeführt und danach veröffentlicht wurden, wußten wir nichts von der angeführten Arbeit von Ditz und Margosches, und wir bedauern sehr, daß wir ihre Mitteilung übersehen haben, was ohne Zweifel der Tatsache zuzuschreiben ist, daß in dem Titel ihres Artikels nichts von einer Methode zum Nachweise oder zur Bestimmung von irgend einem Halogene gesagt wurde.

2. Die Arbeit von Bugarszky kannten wir und haben sie zitiert, nicht nur in der angeführten Mitteilung, sondern auch in unserer späteren Arbeit über die quantitativen Vorgänge[14]), eine Mitteilung, welche von den Herren Ditz und Margosches augenscheinlich übersehen worden ist. Daß die Unterschiede zwischen unserer Methode und der Bugarszkyschen nicht nur in der Zersetzung der Schwefelsäure durch Salpetersäure besteht, wird jedem Leser der ursprünglichen Mitteilung sicher deutlich sein.

3. Unsere Methode ermöglicht den Nachweis und die Bestimmung aller drei Halogene nebeneinander, worauf Bugarszky, wie auch Ditz und Margosches keinen Anspruch erhoben haben.

4. Wir haben auch eine Methode für den Nachweis der drei Halogene bei Gegenwart von Rhodanaten angegeben.

5. Soviel wir wissen, wurden die Vorteile des Kaliumjodates gegenüber Chlor als Reagens zum Nachweise von Jodiden und Bromiden vor unseren Untersuchungen niemals angedeutet oder durch Versuche erwiesen.

[10]) Fendler, D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 163, Tabelle III, No. 9 u. 10.
[11]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 271. [12]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 809.
[13]) Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 1082.

Verbindungs- und Büretten-Hahn.

Von **Eduard Kob.**

Statt zweier Ansatzrohre hat der neue Verbindungshahn nur ein solches, welches dafür der Länge nach durch eine Scheidewand in zwei Teile geteilt ist. Das Hahnküken hat nur eine Bohrung, die so angeordnet ist, daß einmal die obere und nach einer halben Drehung die untere Hälfte des Verbindungsrohres geöffnet bezw. geschlossen wird. Die Vorzüge des neuen Hahnes beruhen in der bequemen Handhabung, da nur eine Bohrung vorhanden ist, und in dem Fehlen langer, leicht zerbrechlicher Ansätze, im Gegensatze zu den bekannten Dreiweghähnen, wo man die Ansatzrohre nur zu oft abgebrochen in der Hand hat, sobald man sie ganz unwillkürlich ein wenig gegeneinander drückt. Der Hahn arbeitet so leicht und sicher wie jeder andere.

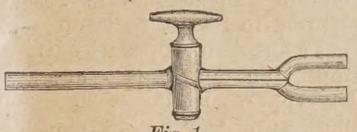


Fig. 1.

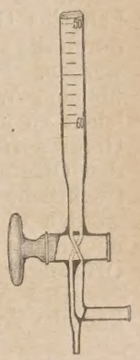


Fig. 2.

Die zweite Abbildung zeigt den Hahn in der Anordnung als Bürettenhahn für Ab- und Zulauf, und von ihm gilt das oben Gesagte in gleichem Maße.

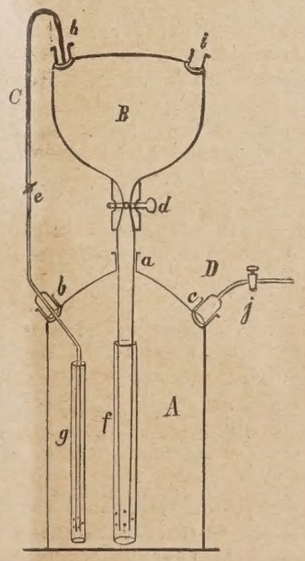
Beide Ausführungen sind Eigentum der Firma Christ. Kob & Co. in Stützerbach i. Th., die die Hähne anfertigt und vertreibt.

Gasentwickelungsapparat.

(Mitt. a. d. chem. Laborat. des ungar. Nationalmuseums zu Budapest.)

Von **Josef Loczka.**

Die untenstehende Figur stellt einen von mir modifizierten Kipp-Warthaschen Gasentwickelungsapparat dar. Die Modifikation besteht im wesentlichen darin, daß die zwei unteren Kugeln des Kipp-Warthaschen Apparates hier zu einem Gefäße zusammengezogen sind, weiterhin, daß die das obere und untere Gefäß verbindende Röhre hier aus Glas ist und an ihr ein doppelt durchbohrter Hahn angebracht ist, mittels dessen nicht nur die ungesättigte Säure wieder in das obere Gefäß zurückgedrängt wird, sondern auch die abgestumpfte aus dem Apparate entfernt werden kann. Da der Apparat ganz aus Glas besteht, ist er nicht nur zur Entwickelung von Kohlendioxyd, Schwefelwasserstoff, Wasserstoff, sondern auch von Chlorwasserstoffsäuregas geeignet, welches in bekannter Weise aus Salmiakstücken oder geschmolzenem Kochsalz und konzentrierter Schwefelsäure dargestellt wird. Die Bestandteile des Apparates sind folgende: 1. Eine dreihalsige Woulfsche Flasche *A*. 2. Ein Säurebehälter *B*, dessen röhrenartige Verlängerung fast bis auf den Boden der Flasche *A* reicht, in den Hals *a* eingeschliffen ist und an ihrem verdickten Teil mit einem Hahne *d* versehen ist. 3. Die Röhre *C*, welche in einem hohlen Glasstöpsel eingeschmolzen, in den Hals *b* der Flasche *A* eingeschliffen und mit dem doppelt durchbohrten Hahn *e* versehen ist. 4. Die mit dem Hahn *j* versehene Röhre *D*, deren erweiterter Teil einen in den Hals *c* der Flasche *A* eingeschliffenen Stöpsel bildet. Um den in die Flasche *A* reichenden Teilen des Gefäßes *B* und der Röhre *C* das



[14]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 1138.

feste Stehen und eine gewisse unbehinderte Beweglichkeit zu sichern, befinden sich diese in an beiden Enden offenen Röhren, welche in der Höhe von 1—2 cm vom unteren Ende mit 4 bis 5 Löchern versehen sind. Die Zusammenstellung des Apparates geschieht auf folgende Weise: Auf die Verlängerung des Gefäßes *B* wird die Röhre *f* geschoben, und die zwei Gefäße *A* und *B* werden in horizontaler Stellung ineinander gefügt, ebenso wird die Röhre *C* mit der Röhre *g* eingeschoben; hierauf werden durch den Hals *c* soviel kleine Kieselsteine in die Flasche *A* gegeben, daß deren Boden beiläufig 2 cm hoch damit bedeckt ist. Auf die Kieselschicht wird jetzt in entsprechender Menge die Entwickelungsubstanz Marmor, Zink, Ferrosulfid, Ammoniumchlorid in Stücken oder geschmolzenes Kochsalz gegeben. Die entsprechende Säure wird durch die Öffnung *i* in das Gefäß *B* eingeführt, mit dem Hahn *e* wird die Verbindung zwischen den Gefäßen *A* und *B* eingestellt, die Säure läßt man durch den Hahn *d* auf die Entwickelungssubstanz fließen, die Gasentwickelung wird mittels des Hahnes *j* reguliert. Fließt zufälligerweise zuviel Säure in das Gefäß *A*, und entsteht eine stürmische Gasentwickelung, so wird die überflüssige Säure nach Schließen der Hähne *d* und *j* durch die Röhre *C* wieder in das Gefäß *B* zurückgedrängt. Enthält das Gefäß *A* schon viel abgestumpfte Säure, so kann diese durch die zweite Bohrung des Hahnes *e* aus dem Apparate entfernt werden. Es ist angezeigt, die Stöpsel an den Hals *b* und *c* in üblicher Weise zu befestigen. Der Apparat ist leicht zu füllen, leicht zu handhaben und funktioniert gut. Der Kubikinhalt des Gefäßes *B* beträgt beiläufig 1600 ccm, der des Gefäßes *A* bis zu den Öffnungen *b* und *c* beiläufig 3400 ccm, faßt also eine beträchtliche Menge Substanz und funktioniert daher ziemlich lange; werden die Substanzen aufgebraucht, so können sie, ohne daß man den Apparat auseinander nehmen muß, durch die betreffenden Öffnungen *i* und *c* leicht nachgefüllt werden.

Den Apparat liefert Calderoni & Comp., Chemisch-physikalische Apparaten-Niederlage, in Budapest.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 6. Juli 1904.

ss In den versiegelten Schreiben No. 1407 vom 27. Juli 1903 und No. 1484 vom 24. Juni 1904 beschreibt P. P. Wicktoroff drei Blauholzschwarzrezepte auf β-Naphtholnatrium. Man kocht 22½ T. Blauholzextrakt von 30° Bé., 13½ T. Essigsäure, 13½ T. Kaliumsulfit von 45° Bé. und 13½ T. Ferrosulfat, läßt erkalten und verdickt mit Stärke. In No. 1484 wird zur Erzielung einer haltbareren Farbe das obige Rezept folgendermaßen abgeändert: 45 T. Blauholzextrakt, 25 T. Essigsäure, 15 T. Kaliumsulfit von 45° Bé. und 27 T. Ferrosulfat. Diese Farbe soll chromiert werden. A. Frey wird die Rezepte näher prüfen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 7. Juli 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Prof. G. Haberlandt-Graz übersendet einen vorläufigen Bericht über die Ergebnisse seiner, an der zoologischen Station in Neapel ausgeführten Untersuchungen über den Geotropismus einiger Meeresalgen.

Hofrat Zd. H. Skraup legt folgende drei im chemischen Institute der Universität Graz von Dr. R. Kreman ausgeführte Untersuchungen vor:

I. Über das Schmelzen dissoziierender Stoffe und deren Dissoziationsgrad in der Schmelze. Der Grad der Abflachung des Maximums der Schmelzkurve von zwei eine Verbindung liefernden Komponenten hängt von dem Grade des inneren Zerfalles dieser Verbindung in der Schmelze ab. Verf. teilt ferner mit, daß der einzige Weg, um die molekulare Schmelzpunktserniedrigung in der reinen undissoziierten Verbindung zu ermitteln, der der Ableitung aus der Schmelzwärme ist. Diese wurde deshalb von den als Beispiel gewählten Verbindungen: Phenol, Anilin, Phenol-Pikrinsäure und Nitrosodimethylanilin, bestimmt. — II. Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Gleichgewichte. Es werden Schmelzdiagramme von Polynitrokörpern und Anilin, sowie ersteren und Naphthalin aufgenommen und gezeigt, daß die zwischen den Trinitrokörpern und Anilin einerseits, Naphthalin andererseits bestehenden Verbindungen beständiger sind als die analogen Verbindungen der Dinitroderivate. Nur das Dinitrotoluol nimmt eine Ausnahmestellung ein, das mit Anilin keine Verbindung gibt. Die Mononitroderivate geben weder mit Anilin, noch mit Naphthalin additionelle Verbindungen. Am Dinitrobenzol-Naphthalin wird ein interessanter Fall beschrieben, wo der der Verbindung beider Stoffe zukommende Teil des Schmelzdiagrammes annähernd durch eine Gerade gegeben ist; dieser Fall wird als Fall der pseudoisomorphen Mischungen bezeichnet. — III. Über die additionellen Verbindungen des Nitrosodimethylanilins. Durch Aufnahme von Schmelzkurven von Gemengen zwischen Nitrosodimethylanilin einerseits und einer Reihe von Amiden, sowie Phenolen andererseits wird gezeigt, daß Nitrosodimethylanilin nachstehende additionelle Verbindungen liefert: 2 Mol. Nitrosodimethylanilin mit 1 Mol. *o*-Toluidin oder 1 Mol. *p*-Toluidin bezw. 1 Mol. Phenol, 3 Mol. Nitrosodimethylanilin mit 2 Mol. *m*-Xylidin oder 2 Mol. β-Naphthylamin und schließlich 1 Mol. Nitrosodimethylanilin mit 3 Mol. *m*-Xylidin. Die Annahme, daß die Nitrosogruppe der Träger der Fähigkeit des Nitrosodimethylanilins, ganz allgemeine additionelle Verbindungen mit Amiden zu geben, ist, wird mit der Tatsache hinfällig, daß Nitrosobenzol mit Anilin keine Verbindungen gibt.

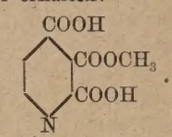
Prof. Guido Goldschmiedt übersendet folgende sechs im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeiten:

I. Über isomere *o*-Ketonsäureester von G. Goldschmiedt und A. Lipschitz. — II. Über αα'-substituierte Pyridincarbonsäuren von Dr. Hans Meyer. Wie die übrigen αα'-substituierten Pyridincarbonsäuren werden auch α-Methylpikolinsäure und Chinaldinsäure in alkalischer Lösung nicht durch Jodmethyl in die Betaïne verwandelt. Folgende neue Derivate der Chinaldinsäure werden beschrieben: das Chlorid (Schmp. 175—177° C.), der Methylester (Schmp. 78°), Säureamid (Schmp. 123°) und das Nitril (Schmp. 89° C.).

III. Über Esterifizierungen mittels Schwefelsäure von Dr. Hans Meyer. Verf. weist nach, daß bei höherer Temperatur selbst die Mellithsäure in einen Penta- und Hexamethylester übergeführt werden kann.

IV. Über isomere Ester aromatischer Ketonsäuren von Dr. Hans Meyer. Verf. hat beide isomere Chloride der Benzoylbenzoesäure rein dargestellt. Beide Produkte lassen sich mit Benzol zu Phthalophenon kondensieren und durch Erhitzen in Anthrachinon verwandeln. Beide liefern mit Ammoniak das normale Säureamid. Es wurden noch die isomeren Ester der *p*-Toluyl-*p*-oxybenzoyl- und Tetrachlorbenzoylbenzoesäure dargestellt. Diazomethan liefert mit den *o*-Ketonsäuren stets die niedriger schmelzenden, auch aus den Silbersalzen erhältlichen Ester, für welche mit Rücksicht auf die Arbeiten von Bredt augenblicklich die ψ-Formel angenommen wird.

V. Zur Kenntnis der α-Pyridincarbonsäure von Dr. Alfred Kirpal. Verf. hat das Anhydrid der Carbocinchomeronsäure neu dargestellt und aus diesem mittels Alkohols folgenden Monomethylester erhalten:



Auch wurde die Struktur des von Rint dargestellten Dialkylesters der Carbocinchomeronsäure festgestellt und schließlich das Methylbetaïn der α-Pyridintricarbonsäure beschrieben.

VI. Einwirkung von *sek.-as.*-Hydrazinen auf Zucker (I. Abhandlung) von Rudolf Ofner. Reines Benzylphenylhydrazin liefert weder mit Fructose, noch mit Glykose ein kristallisiertes Osazon, während käufliches Benzylphenylhydrazin, welches stets durch etwas Phenylhydrazin verunreinigt ist, nicht nur mit Fructose, sondern auch mit Glykose unter Bildung eines gemischten Phenylbenzylphenylosazons reagiert. Letzteres wurde von Neuberg verkannt und für das Benzylphenylosazon angesehen. Reines Methylphenylhydrazin reagiert — entgegen den bisherigen Behauptungen — auch mit Glykose unter Bildung von Methylphenylosazon; ein unreines Präparat liefert neben dem Methylphenylglykosazon ein gemischtes, primär-sekundäres Osazon.

Prof. C. Doelter-Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Die Silicatschmelzen (II. Mitteilung). — Dr. Albert Spiegler-Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Ein Stoffwechselergebnis.

Prof. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus seinem Laboratorium, betitelt: Kinetik der Verseifung des Benzolsulfosäuremethylesters (I. Mitteilung) von Arthur Prätorius. Verf. hat die von Wegscheider für die Verseifung der Sulfosäureester aufgestellten Formeln am Benzolsulfosäuremethylester geprüft und bestätigt gefunden. Die Verseifung mit reinem Wasser gab eine gute Konstante für eine monomolekulare Reaktion; hierdurch ist allein schon ein erheblicher katalytischer Einfluß der Wasserstoffionen ausgeschlossen. Gegenwart von Schwefelsäure veränderte den Reaktionsverlauf nicht. Die Verseifung durch Ätznatron wird gut durch die Wegscheidersche Formel dargestellt. Letztere beruht auf der Annahme, daß die Verseifung durch Wasser und durch Alkalien nebeneinander verlaufen, dagegen nicht durch die für die Verseifung der Carbonsäureester gültige, welche die Verseifungsgeschwindigkeit dem Produkt aus Ester- und Hydroxyl-Ionenkonzentration proportional setzt.

Prof. Franz Exner legte folgende in seinem Institute ausgeführte Arbeiten vor: I. „Zur Theorie des photoelektrischen Stromes" von Dr. Egon Ritter von Schweidler. II. „Einige Messungen, betreffend die spezifische Ionengeschwindigkeit bei lichtelektrischen Entladungen" von Rudolf Groselj. — Dr. Anton Kauer überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: „Kombinations- und Mischungsphotometer". — Hofrat Ludwig Boltzmann überreicht folgende Abhandlungen: „Magnetisierungszahlen einiger organischer Verbindungen und Bemerkungen über die Unabhängigkeit schwach magnetischer Flüssigkeiten von Feldstärke und Dissoziation" von Dr. Stephan Meyer; ferner eine Abhandlung von Dr. Stephan Meyer und Dr. Egon Ritter von Schweidler, betitelt: „Untersuchungen über radioaktive Substanzen. II. Über die Strahlung des Urans". Die Verf. versuchten, die Verwendung von Urannitratlösung als Standard für Aktivitätsbestimmungen vorzubereiten. Hierbei wurde das Bestehen der Proportionalität der Strahlung mit der Größe der Oberfläche und die in einfachen Kurven dargestellte Abhängigkeit derselben von der Schichtdicke und von der Konzentration ermittelt. Von einer Schichtdicke von etwa 1 cm aufwärts ist dabei Unabhängigkeit der Strahlung von derselben erreicht. Daran anschließend haben die Verf. einen annähernden Wert in absoluten Einheiten angegeben, der für eine gesättigte Lösung $88 . 10^{-15} \frac{\text{Ampère}}{\text{qcm}}$ beträgt. Die Verf. verfolgten die von Crookes angegebene Trennung zweier verschieden aktiver Bestandteile im Urannitrat durch Auskristallisieren aus ätherischer Lösung, wobei sich eine Bestätigung der Resultate von Soddy, Rutherford und Grier ergab. Es wurden ferner spontane Änderungen, insbesondere der β-Strahlung, bei aus gewöhnlichen wässerigen Lösungen frisch auskristallisierten Urannitratkristallen festgestellt. — Hofrat Toldt überreicht eine Abhandlung anatomischen und Prof. v. Wettstein eine botanischen Inhaltes.

Hofrat A. Lieben überreicht sieben in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Die Darstellung von Alkoholen durch Reduktion von Säureamiden, II. Teil, von R. Scheuble und E. Loebl. Die Verf. haben die in einer früheren Untersuchung studierten Säureamide durch die Amide der *n*-Valeriansäure, Methyläthylessigsäure, Trimethylessigsäure und Essigsäure ergänzt und dadurch die allgemeine Brauchbarkeit der Reduktion von Säureamiden zur Darstellung von Alkoholen mit Sicherheit festgestellt. Die Reduktion wird mittels Natriums bewerkstelligt, und die Ausbeute an Alkohol beträgt etwa 30—45 Proz. Je höher das Glied der Fettsäurereihe ist, um so weniger Nebenprodukte erhält man; das höchste Glied dieser Reihe gibt bei der Reduktion nur Alkohol, während die Glieder mit niedrigerem Molekulargewichte neben dem Alkohol noch das entsprechende Amin liefern, und zwar in um so größerer Menge, je niedriger das Molekulargewicht ist. Ein Teil des Amids entzieht sich stets der Reduktion und kann als freie Säure wieder gewonnen werden. Auch haben die Verf. einige noch nicht bekannte Körper dargestellt, so z. B. das Nonan-1,9-diol, Schmp. 45,5° C., und das Amid der Methyläthylessigsäure vom Schmp. 112° C. — II. Über Derivate des Diacetonalkamins (3. Mitteilung) von Moritz Kohn. Im Anschlusse an seine früheren Untersuchungen zeigt Verf., daß der Isobutyraldehyd und Benzaldehyd mit dem Diacetonalkamin und dem Methyldiacetonalkamin ebenfalls unter Bildung von einsäurigen Basen reagieren, welche als Tetrahydro-*m*-oxazinderivate aufzufassen sind. Die Basen aus Isobutyraldehyd

und Diacetonalkamin, sowie die aus Benzaldehyd und Diacetonalkamin sind sekundär, was aus der Darstellung ihrer Nitrosoverbindungen nachgewiesen wurde. Die Basen aus Isobutyraldehyd und Methyldiacetonalkamin sind tertiär. — III. Über eine kondensierende Wirkung des Magnesiumäthyljodides von Adolf Franke und Moritz Kohn. Bei der Einwirkung des Magnesiumäthyljodides auf das Formisobutyraldol wurde in der Hauptmenge ein Kondensationsprodukt dieses Aldols erhalten. Dieses schmilzt bei 51° C., hat die Formel des dimolekularen Aldols $C_{10}H_{20}O_4$ und wurde als der Oxypivalinsäureester des Propan-2,2-dimethyl-1,3-diols erkannt. — IV. Über die Kondensation von Formisobutyraldol mit Acetaldehyd von Alois Schachuer. Die mittels Pottasche durchgeführte Kondensation ergab ein kristallinisches Kondensationsprodukt $C_7H_{14}O_3$, das als

$$(CH_3)_2-C<\begin{matrix}CH_2OH\\CHOH-CH_2-CHO\end{matrix}$$

aufzufassen ist. — V. Zur Kenntnis des Kondensationsproduktes aus Formisobutyraldol und Acetaldehyd von E. Weiß. Verf. hat von dem Kondensationsprodukt $C_7H_{14}O_3$ das Oxim $C_7H_{14}O_2NOH$, das Acetylderivat $C_7H_{12}(C_2H_3O)_2O_3$ und das Reduktionsprodukt $C_7H_{13}(OH)_3$ dargestellt. — VI. Die Einwirkung von Wasser auf Hexylendibromid von Heinrich Klarfeld. Bei dieser Reaktion soll — wie nach Lieben zu erwarten ist — je nach den Versuchsbedingungen entweder Hexylenglykol oder Methylbutylketon und Äthylpropylketon entstehen. Die Bildung von Hexylenglykol wurde bereits von Hecht nachgewiesen; nun zeigt Verf., daß auch Methylbutylketon und Äthylpropylketon, ferner Hexylen bei dieser Reaktion entstehen. — VII. Kondensation des *n*-Butyraldehydes durch Einwirkung von Säuren von Adolf Gorhan. Durch Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure oder von rauchender Salzsäure auf *n*-Butyraldehyd oder endlich durch lange anhaltendes Kochen dieses Aldehydes für sich allein tritt Kondensation ein. Die entstehenden Produkte sind: der ungesättigte Aldehyd $C_8H_{14}O$, den bereits Raupenstrauch durch Einwirkung von Natriumacetatlösung oder von verdünnter Natronlauge erhalten hatte; ferner ein zweiter, höher siedender, gleichfalls ungesättigter Aldehyd $C_{12}H_{22}O_2$.

Académie des sciences.

Sitzung vom 18. Juli 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Berthelot teilt Versuche über die langsame Oxydation des Cyans und von Cyaniden durch freien Sauerstoff mit. Sie betreffen die Einwirkung von freiem Sauerstoff in Gegenwart von Wasser und von Alkohol auf das Kaliumcyanid, auf die Cyanwasserstoffsäure, auf das Cyan, auf Alkohol allein (und Kali). Diese Körper wurden einzeln oder im Gemisch miteinander, allein oder in Gegenwart von Quecksilber, unter aktiver Mitwirkung des Sonnenlichtes oder im Dunkeln betrachtet. In allen Fällen fand eine langsame Sauerstoffaufnahme statt; diese wird im allgemeinen durch die Einwirkung des Lichtes beschleunigt, und letztere veranlaßt gewöhnlich die Oxydation und infolgedessen die indirekte Cyanisierung des Quecksilbers. Diese Oxydation verhindert jedoch nicht die Polymerisation des Cyans, die Verf. bei Abwesenheit von freiem Sauerstoff beobachtet hat. Die Sauerstoffaufnahme ist besonders deutlich bei dem Kaliumcyanid, welches sie schon im reinen Zustande, in Lösung und ohne Berührung mit Quecksilber, zeigt, während die Cyanwasserstoffsäure allein sie nur schwach erleidet. Dagegen ist sie merklich bei dem reinen Cyan (in Gegenwart von Wasser), aber dann bei gleichzeitiger Polymerisation. Diese Eigenschaft unterscheidet das Cyan von den Halogenen Chlor, Brom, Jod, welche durch gewöhnlichen Sauerstoff nicht direkt oxydierbar sind: dies stimmt übrigens mit den thermochemischen Voraussetzungen überein. — A. Laveran hat die natürliche Immunität der Kynokephalen für die Trypanosoma-Erkrankungen beobachtet und die Wirksamkeit ihres Serums auf die Trypanosomen studiert. — Lucien Robin hat eine Arbeit eingesandt, betitelt: Nachweis und quantitative Bestimmung der Zitronensäure in Weinen.

H. Bordier hat die Veränderung des Brechungsindex eines der Einwirkung des elektrischen Stromes unterworfenen Elektrolyten studiert. Aus den Versuchen und der erhaltenen Kurve (einer Geraden) geht hervor, daß die Abnahme des Brechungsindex um so größer ist, je beträchtlicher die Stromstärke ist. Dieses Ergebnis bildet die Grundlage für eine Methode zur Messung der Intensität eines Stromes. Man braucht nur während der gleichen Zeit den zu messenden Strom in eine Lösung einzuleiten, beispielsweise in eine Kupferchloridlösung von bekanntem Gehalte, von der man die Indexabnahmen bestimmt hat. Ferner kann man sich mit Hilfe jenes Ergebnisses über das Ende der Elektrolyse unterrichten, z. B. bei der elektrolytischen Bestimmung eines Kupfersulfates: alles Kupfer ist nämlich niedergeschlagen, sobald der Brechungsindex der Lösung nicht mehr abnimmt. — André Brochet und Joseph Petit erörtern den Einfluß der Stromdichte bei der Elektrolyse durch Wechelstrom. — E. Ariès macht Mitteilungen über das Fundamentalgesetz für die Osmoseerscheinungen, für das Verf. einen einfachen Beweis erbringt.

Albert Colson hat über die Konstitution gelöster Salze gearbeitet. Durch die Anwendung von N-Strahlen hat Verf. die Bildung komplexer Verbindungen bei der fortschreitenden Einwirkung von Alkalien auf Metallsulfate in Lösung festgestellt[15]). Nunmehr zeigt Verf., daß die Entstehung jener Verbindungen aus der Konstitution der gelösten Salze folgt, und daß diese Konstitution eine andere ist als die jetzt ohne einen anderen Grund als den der Einfachheit der Formeln angenommene. Nach der Ansicht des Verf. reagieren die Salze (Zinksulfat und Baryumhydroxyd) wie schwache Säuren. Das Zinksulfat beispielsweise löst sein eigenes Hydroxyd auf und erteilt Lackmustinktur unaufhörlich eine weinrote Färbung, wenn man der verdünnten Lösung langsam Kalilauge hinzugibt. Auf diese Weise gibt z. B. der Ausdruck $H.SO_4.Zn.OH$, welcher angibt, daß die Schwefelsäure nur teilweise gesättigt ist, über alle jene Umstände besser Rechenschaft als die von Graham dem im Vakuum getrockneten Sulfate beigelegte Formel $(SO_4Zn + H_2O)$. Jedoch genügt jener neue Ausdruck noch nicht für die Erklärung der kondensierten Formen der Zinkhydroxyde und der Einwirkung von Alkalibasen auf das Sulfat. Er führt dazu, die aufeinander folgenden Verbindungen $K.SO_4.Zn.OH$, dann $K_2SO_4 + SO_4<\begin{matrix}Zn.OH\\Zn.OH\end{matrix}$ als die Ergebnisse der Einwirkung des Kalis aufzufassen, während in Wirklichkeit das gefällte basische Salz doppelt soviel Zink enthält; seine Zusammensetzung ist nach der Bestimmung des gelöst gebliebenen Kaliumsulfates $SO_4<\begin{matrix}Zn-O-Zn-OH\\Zn-O-Zn-OH\end{matrix}$. Das gelöste Zinksulfat wird dann durch die Formel $HSO_4.Zn.O.Zn.SO_4H$ ausgedrückt, und das Zinkoxyd, welches die verdünnte Schwefelsäure sättigt, ist $(ZnO)_2$ und nicht ZnO. Hiernach haben Fällungen in saurer Lösung oder längere Auswaschungen mit siedendem Wasser, um bei der Analyse Niederschläge zu erhalten, welche frei von dem analysierten Salze oder dem verwendeten Reagens sind, keinen anderen Zweck als den, die aus der komplexen Konstitution selbst der gelösten Körper hervorgegangenen komplexen Salze zu zersetzen.

A. Granger und A. de Schulten berichten über einige kristallisierte Kupferjodate. Die Verf. haben die Methode de Schultens[16]) zur Darstellung wenig löslicher Körper in kristallisiertem Zustande auf die Gewinnung einiger Kupferjodate angewandt. Man löst 20 g kristallisiertes Kupfersulfat in 2 l Wasser, gibt 2 Tropfen Schwefelsäure (spez. Gew. 1,2) hinzu, erhitzt im Kolben auf dem Wasserbade und läßt 3 l einer Lösung von 5 g Kaliumjodat in 1 l hinzutropfen. Nach 12 Tagen erhält man schöne Kristalle, welche der Formel $2CuO.J_2O_5.H_2O$ oder $Cu(JO_3).OH$ entsprechen. Über 290° zersetzen sie sich, indem zuerst Wasser fortgeht, danach Joddämpfe und Sauerstoff entweichen. Die glänzenden dunkelgrünen Jodatkristalle gehören dem orthorhombischen Systeme an. Nimmt man jedoch eine Lösung von 30 g Kupfernitrat in 100 ccm Wasser, gibt 50 ccm Salpetersäure (1,33) hinzu, erhitzt die Flüssigkeit auf dem Wasserbade und läßt 2 l einer Lösung von 10 g Kaliumjodat in 1 l zutropfen, so erhält man nach 6 Tagen 11 g Kristalle des Salzes $CuO.J_2O_5.H_2O$ oder $Cu(JO_3)_2 + H_2O$. Sie sind hellblau, glänzend und klar und gehören dem triklinen System an. Wenn man auf dem Wasserbade eine gesättigte Lösung des Salzes $Cu(JO_3)_2 + H_2O$ in Salpetersäure (spez. Gew. 1,33) destilliert, so setzen sich mit der Länge der Zeit blaßgrüne Kristalle des wasserfreien neutralen Jodates ab. Wenn man weiter destilliert, so bilden sich dann blaue Kristalle des monohydratischen Salzes. — E. Jungfleisch hat eine Arbeit eingesandt unter dem Titel: Die *d*-Milchsäure und die *l*-Milchsäure verhalten sich bei den Reaktionen nicht gleich. — P. Lemoult macht Mitteilungen über das Orthophosphorsäureanilid und seine Homologen, sowie über das Nichtbestehen der Verbindung $C_6H_5NH.P \equiv (NC_6H_5)_2$. — Ch. Moureu und M. Brachin haben die Kondensation von Acetylenketonen mit Alkoholen und Phenolen studiert. Alkohole und Phenole können vermittels ihrer Natriumderivate leicht mit Acetylenketonen kondensiert werden infolge der Anwesenheit der negativen Gruppe CO neben der dreifachen Bindung. Die β-oxyalkylierten und die β-oxyphenylierten Äthylenketone, die so entstehen, sind Enolverbindungen, welche durch verdünnte Säuren unter Bildung von β-Diketonen leicht hydrolysiert werden. — L. J. Simon und A. Conduché haben die Einwirkung des Oxalessigsäureesters auf den Benzaldehyd in Gegenwart primärer Amine untersucht. In einer früheren Abhandlung[17]) hatten die Verf. mitgeteilt, daß sich der Oxalessigsäureester mit Aldehyden in Gegenwart von Ammoniak zu Substitutionsderivaten des α-Ketopyrrolidons kondensiert. Das Ammoniak läßt sich nun durch primäre Basen ersetzen. Die Verf. haben hierzu Methylamin, Allylamin bezw. Benzylamin benutzt. Hierbei bildet sich zuerst ein Salz des betreffenden Amins nebst einer sauren Substanz, welche sich von der mit Ammoniak erhaltenen Verbindung nur dadurch unterscheidet, daß in ihr NH durch NR ersetzt ist (R ist das Alkoholradikal des Amins $R.NH_2$). Der einzige Unterschied besteht in einer größeren Löslichkeit des Salzes und einer leichteren Schmelzbarkeit. Anders verläuft die Reaktion mit Anilin und Toluidinen. Man erhält beim Erhitzen des Gemisches aus Oxalessigsäureester, Benzaldehyd und Anilin auf dem Wasserbade hier direkt das Ketopyrrolidonderivat. *p*-Toluidin verhält sich wie das Anilin; *o*-Toluidin scheint diese Reaktion nicht einzugehen. — A. Astruc und E. Baud behandeln die Thermochemie und Azidimetrie der Monomethylarsinsäure. — Just Alix und Isidore Bay berichten über eine häufige Fehlerquelle bei der prozentualen Analyse von Steinkohlen, eine Folge der Dissoziation des Calciumcarbonates durch Wärme beim Verbrennen der Kohle zwecks Bestimmung des Kohlenstoffs. — G. Friedel macht Mitteilungen über das Bravaissche Gesetz, als Beobachtungsgesetz betrachtet. — L. Duparc und Th. Hornung berichten über eine neue Theorie der Uralitbildung. — Gustave Loisel veröffentlicht Versuche über Genitalgifte verschiedener Tiere. Diese Versuche liefern zugleich einen Beitrag zur Opotherapie. — Charrin und Vitry erörtern den Einfluß der Laktation auf die Widerstandskraft des Organismus gegen Krankheitserreger. — V. Bordas behandelt den Nachweis des Arsens in einigen Nahrungsprodukten.

Herst. von Kunststeinen und anderen Gegenständen.

Man legt Quarzsand ohne Bindemittel oder bei Herstellung von Schalen oder dergl. mit einem Klebemittel, z. B. 1-proz. Stärkelösung, Petroleumrückständen, Lavendelöl oder dergl., auf eine Unterlage von Quarzsand und schmilzt die Quarzschicht mittels eines elektrischen Lichtbogens, der allmählich über die ganze Fläche des Stückes hingeführt wird, zusammen. Man kann auf dieselbe Weise Löcher und andere Schäden an fertigen Stücken ausbessern. Man arbeitet vorteilhaft mit schräg angeordneten dünnen Kohlen bei höheren Spannungen. Um das rasche Abbrennen der siliciumhaltigen Kohlen zu verhindern, arbeitet man in einem indifferenten Gase, z. B. Kohlenoxyd. Unter Umständen empfiehlt es sich, dem Quarzsande gewisse Metalloxyde, wie Tonerde, Zinnsäure, Titansäure und dergl. zuzusetzen, aber in so geringen Mengen, daß der Ausdehnungskoeffizient nicht wesentlich beeinflußt wird. Der Schmelzpunkt wird dadurch herabgesetzt. Man kann während der Schmelzarbeit in unmittelbarer Nähe des Lichtbogens einen feinen Regen von Quarzsand niederfallen lassen, wodurch die während des Schmelzens entstehenden Löcher sogleich geschlossen werden können. Dieses Mittel ermöglicht auch die Herstellung dicker geschmolzener Quarzwände. (D. R. P. 153503 vom 24. August 1902. Dr. P. Askenasy, Pansdorf bei Liegnitz.)

Aluminiumlegierung.

Die vorliegende Erfindung betrifft Legierungen von Aluminium mit einigen seltenen Metallen, die aber nur in kleinen

[15]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 407, 600.

[16]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 686; Compt. rend. *1903*. **136**, 1444.

[17]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 550.

Mengen in die Legierung eingehen, z. B.: 97,5 Proz. Aluminium, 2,0 Proz. Vanadin, Molybdän, Niob oder Tantal, 0,5 Proz. Wolfram. Nach Belieben kann man diese Metalle auf verschiedene Weise mit dem Aluminium vereinigen. Man erhält einige Legierungen, deren spezifisches Gewicht nur sehr wenig von dem spezifischen Gewichte des Aluminiums abweicht, während sie sich von letzterem dadurch unterscheiden, daß sie eine größere Widerstandsfähigkeit sowohl gegen mechanische Einwirkung, wie auch gegen Abnutzung besitzen. Ferner lassen sie sich leichter schmieden oder auf andere Weise bearbeiten, und schließlich werden sie nur wenig von chemischen Reagentien angegriffen. (Schwed. Pat. 17683 v. 3. Dezbr. 1902. J. Landin, Stockholm.)

Darstellung von Metallhyposulfiten.

Metallhyposulfite werden dargestellt, indem man einer gesätigten Lösung von technisch reiner schwefliger Säure in Wasser, Alkohol, Glycerin usw. eine derartige Menge Zink-, Eisen-, Zinn- oder dergl. Pulver hinzusetzt, daß sie mit der genannten Säuremenge in Reaktion tritt. Die entstandenen Hyposulfite sind besonders geeignet für die Behandlung von Indigo- und Schwefelfarbstofffärbungen, für die Entfärbung von Papierzeug usw., für die Zuckerfabrikation, für die Reinigung von Wasser, als Antiseptika usw. (Engl. Pat. 6933 vom 25. März 1903. L. Descamps, Lille.)

Behandlung von Erzen.

Das Patent betrifft die Vorbereitung pyrithaltiger oder anderer Erze für die Aufbereitung durch eine magnetische Maschine oder nach einem solchen Verfahren oder durch einen elektrischen oder polarisierenden Einfluß, welche die Bestandteile voneinander scheiden. Das Erz wird kurze Zeit, etwa 30 Sek. bis 5 Min., in einem geneigten Drehofen oder einem anderen Ofen auf Rotglut erhitzt, die Pyrite oder das eisenhaltige Material werden hierdurch magnetisch, während Zinkblende, Silicate oder andere Materialien unangegriffen bleiben und ihren Schwefel oder andere Bestandteile außer Wasser nicht verlieren. Beim weiteren Erhitzen können andere Anteile des Erzes magnetisch werden, und sie lassen sich dann in gewöhnlicher Weise abscheiden. Die Stärke des magnetischen Bogens wird dem Grade der Aufnahmefähigkeit des nicht magnetischen Materiales angepaßt und in Verhältnis zu der Wärmemenge und Erhitzungsdauer gebracht, so daß sie nicht angegriffen werden, wenn man die magnetischeren Bestandteile abscheidet. Eisensulfidhaltige Erze, welche Gold und Silber, Zinkblende, Kupferpyrite, Silicate und anderes siliciumhaltiges Material mit sich führen, sowie eisenhaltige Manganerze können auf diese Weise behandelt werden, indem das Eisen zuerst entfernt wird und danach die Blende, das Mangan usw. aus dem Ganggestein abgeschieden werden. (Engl. Pat. 6811 vom 24. März 1903. H. F. Campbell, Melrose, Mass.)

Kühlvorrichtung für Anlagen zum Verdichten und Sammeln von Bleirauch.

Die Kühlkanäle, durch welche der Bleirauch hindurchgeführt wird, bestehen aus dünnwandigen, aufrecht stehenden Kästen, zu dem Zwecke, durch die infolge der Druckschwankungen des den Bleirauch ansaugenden Gebläses auftretenden Schwingungen der dünnen Wandungen das Anhaften von Niederschlägen in den Kühlkanälen zu verhindern. (D.R.P. 151863 vom 30. November 1901. J. B. Hannay, Loch Long, England.)

Erzeugung von Leuchtgas.

Vom Anfange der Kohlendestillation an wird ununterbrochen in bestimmten Zeitabschnitten durch in die Retorten einmündende Röhren Wasserdampf eingeleitet, der durch die Kohle und den glühenden Koks streicht. Es wird dadurch die Bildung des Gases in statu nascendi beeinflußt und die Bildung von Teer und Graphit verhindert. Zugleich tritt eine Vermehrung der Ausbeute ein, indem durch die Einwirkung von überschüssigem Wasserdampf auf glühenden Koks eine Nebenreaktion eintritt, durch welche die Bildung von Wassergas nach den Gleichungen $C + H_2O = CO + H_2$ und $C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2$ stattfindet. (D. R. P. 153166 vom 31. Dezember 1901. B. Duttenhofer, Karlsruhe.)

Trocknen getränkter Glühstrümpfe.

Nach dem bisher gebräuchlichen Trockenverfahren gelangen die imprägnierten schlauchartigen Glühstrümpfe in Trockenstuben, welche an ihrem Boden Heizrohre besitzen, und in welchen die Glühstrümpfe etagenförmig übereinander aufgestellt sind. Dabei trocknen die oberen Etagen langsamer als die unteren, so daß die Tränkungsflüssigkeit der oberen Schicht in die untere Schicht des Gewebes abläuft, was eine ungleichmäßige Durchtränkung der Strümpfe zur Folge hat. Man hat auch zur Vermeidung dieses Mangels die imprägnierten Strümpfe bereits einzeln auf Glasformen gezogen und so getrocknet, was aber sehr umständlich und kostspielig ist. Nach vorliegendem Verfahren werden die imprägnierten Strümpfe auf in Rahmen eingespannten Netzhorden flach ausgebreitet und in einen Vakuumapparat gebracht, der in bekannter Weise mit etagenförmig angeordneten Heizrohren oder -platten ausgestattet ist und beliebig geheizt werden kann. Dabei empfangen die Strümpfe gleichzeitig von oben und unten die Verdampfungswärme, so daß die Imprägnierungsmasse noch vor dem Ineinanderlaufen gleichmäßig trocken wird. (D.R.P. 152906 vom 17. Mai 1903. E. Paßburg, Berlin.)

Herstellung von nitrierter Cellulose.

Nitrocellulose wird erzeugt aus Baumwollsamenabfall oder einem anderen zellstoffhaltigen organischen Material. Der Abfall wird, nach dem Auspressen des Öles und Kochen mit Alkali wie gewöhnlich, mit Wasser gewaschen und mit einer Lösung von Natrium- oder Kaliumchlorid und -oxychlorid gebleicht, die am besten dargestellt wird nach dem im engl. Pat. 5596 *(1901)* beschriebenen Verfahren. Die Masse wird danach gewaschen und getrocknet und dann in der gewöhnlichen Art und Weise nitriert. Das Bleichverfahren soll die Kieselsäure aus dem Abfall entfernen. Das nitrierte Material läßt sich bei der Herstellung von Celluloid- oder Xylonitartikeln oder von Sprengstoffen verwenden. (Engl. Pat. 7058 vom 27. März 1903. G. J. Atkins, Tottenham, Middlesex.)

Verbesserung in der Fabrikation von Sprengstoffen, Celluloid usw.

Gegenstand des Patentes ist die Entfernung des nach dem Waschen in der Nitrocellulose verbliebenen Wassers durch Verdrängung dieses durch Alkohol, um das sonst erforderliche Trocknen zu vermeiden. Die gereinigte Nitrocellulose wird mit Wasser bedeckt, und man läßt den Alkohol ruhig auf die Oberfläche laufen, welcher nun eine Schicht für sich bildet. Das Wasser läßt man langsam vom Boden des Gefäßes aus abfließen, indem von oben frischer Alkohol hinzugegeben wird. Diese Arbeit führt man so lange aus, bis das spezifische Gewicht des Alkohols, welcher das Gefäß verläßt, dasselbe ist wie beim Eintritt des Alkohols. (Engl. Pat. 7269 vom 28. März 1903. F. L. Nathan, J. M. Thomson und W. T. Thomson, Waltham Abbey, Essex.)

Darstellung von 8-Xanthincarbonsäuren.

Unterwirft man die nach dem Verfahren des D. R. P. 146714[18]) erhältlichen 8-Trichlormethylxanthine der hydrolytischen Spaltung, so gehen sie in Carbonsäuren über. Da diese Carbonsäuren sehr leicht Kohlensäure abspalten, so geht der Prozeß in der Regel weiter, und es entstehen in einer zweiten Phase aus den Carbonsäuren die entsprechenden Xanthine. Man kann jedoch unter bestimmten Bedingungen die Reaktion bei ihrer ersten Phase festhalten und auf diese Weise die Xanthincarbonsäuren, die ebenso wie ihre Salze und Ester von therapeutischer Bedeutung sind, aus den Trichlormethylxanthinen gewinnen. Es sind drei verschiedene Wege gefunden worden, um von den Trichlorxanthinen zu den carboxylhaltigen Verbindungen zu gelangen. Man kocht entweder die genannten Trichlorprodukte nur kurz mit Wasser auf, oder man erwärmt sie mit einer Lösung eines Alkalisalzes einer schwachen Säure, z. B. Kaliumacetat, wobei sich das xanthincarbonsaure Alkalisalz bildet, oder man erhitzt sie mit einem Alkohol, wobei der betreffende Ester der Xanthincarbonsäure entsteht, der dann durch Verseifung die zugehörige Säure liefert. Beispielsweise wird 1 T. 3-Methyl-8-trichlormethylxanthin (erhalten durch Einwirkung von Chlor auf 3,8-Dimethylxanthin) in 240 T. kochenden Wassers gelöst. Beim Abkühlen kristallisiert die 3-Methylxanthincarbonsäure in glänzenden Blättchen aus, die in kaltem Wasser sehr schwer löslich sind. Die Säure läßt sich aus etwa 250 T. heißen Wassers unverändert umlösen und spaltet erst bei längerem Kochen Kohlensäure ab. Die Kristalle enthalten 2 Mol. Kristallwasser, das sie bei 120° unter gleichzeitiger Abspaltung von Kohlensäure verlieren. Der Äthylester der Säure schmilzt bei 304—305°, der Methylester bei 290—291°. Beide sind selbst in heißem Alkohol nur schwer löslich. (D. R. P. 153121 vom 2. Dezember 1902. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Gewinnen von Salicin.

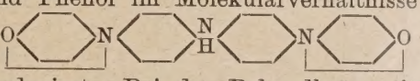
Nach dem vorliegenden Verfahren zur Extraktion von Salicin aus der Rinde der roten Weide wird die Rinde in einem geeigneten Apparate gekocht oder digeriert, und der Saft, welcher vom letzten Digestor kommt, wird mit Baryumoxyd und Zinksulfat behandelt, um den Gerbstoff auszuscheiden. Der filtrierte Saft wird mit

[18]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1212.

Kalkmilch behandelt, danach gekocht, mit Zinksulfat behandelt und filtriert, worauf er mit Natriumcarbonat behandelt wird, um den Überschuß an Kalk zu beseitigen. Der Saft wird wieder filtriert und in einem geeigneten Vakuumapparate konzentriert. Das Salicin kristallisiert nach dem Erkalten langsam aus, und die Kristalle läßt man in einem Vakuumapparat sich abscheiden und reinigt sie nachher mittels Bleisubacetates, dessen Überschuß durch Schwefelwasserstoff beseitigt wird. Die Kristalle werden aus dem Sirup abzentrifugiert oder in anderer Weise herausgebracht; den Sirup verwendet man bei dem Verfahren wieder. (Engl. Pat. 6817 vom 24. März 1903. D. Crispo, Antwerpen.)

Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs.

p,p_1-Diamidodiphenylamin ist zur direkten Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe nicht geeignet und läßt sich auch durch Alkylierung oder Arylierung der beiden Amidogruppen nicht zu diesem Zwecke verwendbar machen. Es wurde nun gefunden, daß man ein vorzügliches Ausgangsmaterial für einen blauen Schwefelfarbstoff erhält, wenn man, statt das Diamidodiphenylamin zu phenylieren, zwei Oxyphenylgruppen einführt und so das p,p_1-Dioxyphenyl-p,p_1-diamidodiphenylamin herstellt. Zur Gewinnung des Ausgangsmaterials für die Schwefelschmelze wird p,p_1-Diamidodiphenylamin und Phenol im Molekularverhältnisse 1:2 zu einem Indophenol



oxydiert und dieses dann reduziert. Bei der Behandlung mit Natriumpolysulfid wird ein blauer Schwefelfarbstoff erhalten, der sich durch grünliche, indigoartige Nuance auszeichnet. Beispielsweise werden 199 T. p,p_1-Diamidodiphenylamin mit 240 T. Salzsäure von 20° Bé. und 1000 T. Wasser kochend gelöst und die Lösung mit Eiswasser auf 4000 T. verdünnt. Zu der auf 0° abgekühlten Lösung wird eine ebenfalls auf 0° abgekühlte Lösung von 188 T. Phenol in 5000 T. Wasser gegeben. Dieser Mischung läßt man unter fortwährendem Zusatze von Eis, um die Temperatur auf 0° zu halten, eine Lösung von 400 T. Natriumbichromat in 6000 T. Wasser von 0° und 1200 T. Essigsäure von 50 Proz. zufließen. Der sich ausscheidende blaue Niederschlag des Indophenols wird rasch abfiltriert und mit Eiswasser ausgewaschen. Zur Reduktion des Indophenols wird es in eine Lösung von 1000 T. Schwefelnatrium und 1000 T. Wasser, sowie 5000 T. Alkohol eingerührt. Schon in der Kälte geht es größtenteils mit rötlicher Farbe in Lösung; die Reduktion wird durch Erwärmen auf 60° beendet. Hierauf wird der Alkohol abdestilliert. Nach dem Filtrieren wird aus dem Filtrate das Di-p-oxyphenyl-p,p_1-diamidodiphenylamin durch Essigsäure, Bicarbonat oder Bisulfit gefällt. Das Di-p-oxyphenyl-p,p_1-diamidodiphenylamin besteht aus farblosen Blättchen, welche leicht in Alkohol, schwer in Benzol löslich sind und den Schmelzpunkt 208° zeigen. 300 T. Di-p-oxyphenyl-p,p_1-Diamidodiphenylaminbase werden mit 800 T. kristallisiertem Schwefelnatrium, 340 T. Schwefel und 400 T. Glycerin etwa 6 Std. am Rückflußkühler auf 100—110° erhitzt. Schon bei 80° beginnt die Entwickelung von Schwefelwasserstoff, und die Base geht allmählich in Lösung. Die Reaktionsmasse wird mit Wasser verdünnt, aufgekocht und filtriert. In das gelb-grün gefärbte Filtrat wird Luft eingeleitet; der Farbstoff fällt als dunkelblauer Niederschlag aus. Er löst sich in Schwefelnatrium wieder mit grüner Farbe und färbt ungebeizte Baumwolle aus dieser Lösung in echten blauen indigoähnlichen Tönen. (D. R. P. 153 130 vom 7. April 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Gelbroter Azofarbstoff.

Der neue Azofarbstoff wird erhalten, wenn man diazotiertes o-Chlor-p-toluidin mit β-Naphthol kuppelt. Der Farbstoff ist in Wasser unlöslich; er ist gelbrot und gibt beim Vermischen mit einer Beize einen gelbroten Lack. Bei der Reduktion liefert der Farbstoff o-Chlor-p-toluidin und Amidonaphthol. (Amer. Pat. 765080 vom 12. Juli 1904. P. Julius und F. Osthelder, übertragen auf die Badische Anilin und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Roter Azofarbstoff.

Der neue Azofarbstoff, wie er durch Kuppelung von diazotiertem o-Chlor-p-toluidin mit 2-Naphthol-3,6-disulfosäure erhalten wird, ist in Form seines Natriumsalzes glänzend rot und schwer löslich in kaltem Wasser, aber leicht löslich in heißem Wasser. Der Farbstoff ist in Form seines Baryumlackes glänzend rot und praktisch unlöslich in Wasser. Bei der Reduktion des Farbstoffs mit Zinkstaub in ammoniakhaltigen Lösungen entstehen o-Chlor-p-toluidin und Amidonaphtholdisulfosäure. (Amer. Pat. 765079 vom 12. Juli 1904. P. Julius und C. Winter, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Polyazofarbstoffen aus 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure.

Um Farbstoffe darzustellen, welche Baumwolle braunviolett bis grünschwarz färben, kombiniert man nach vorliegender Erfindung zuerst 1 Mol. einer Tetrazoverbindung mit 1 Mol. Amidonaphtholdisulfosäure H in mineralsaurer Lösung und kuppelt dann an dieses Zwischenprodukt in alkalischer Lösung noch eine Diazoverbindung und ein Amin- oder Phenolradikal. Beispielsweise werden 21,2 kg Tolidin in üblicher Weise unter Zusatz von 57 kg Salzsäure von 22° Bé. und 14 kg Natriumnitrit tetrazotiert. Die Diazolösung wird mit 12 kg kristallisiertem essigsaurem Natrium versetzt. Darauf läßt man eine genau neutralisierte Lösung von 32 kg Amidonaphtholdisulfosäure H unter gutem Rühren zulaufen. Es entsteht so das erste Zwischenprodukt durch Kuppelung von 1 Mol. Tetrazoditolyl mit 1 Mol. H-Säure im Amidokern als violette, meist gallertartige Masse, aus welcher auf Zusatz von überschüssiger Soda eine dunkelrotviolette Lösung entsteht. In diese läuft nun sofort eine Lösung von Diazobenzol, welche in üblicher Weise aus 9,3 kg Anilin bereitet ist. Der Eintritt des Diazobenzols erfolgt anfangs rasch und ist nach Verlauf von 1—2 Std. beendet, was durch fast völlige Ausscheidung des neuen Zwischenkörpers als blauschwarzer, körniger Niederschlag erkannt wird. Sobald dies eingetreten und kein Diazobenzol mehr nachweisbar ist, läßt man schließlich rasch eine Lösung von 12,5 kg m-Toluylendiamin zulaufen. Dieses kuppelt sofort an die noch freie zweite Diazogruppe des Tolidins, und binnen weniger Minuten ist eine braunschwarze Lösung des fertigen Farbstoffs entstanden, welcher heiß ausgesalzen und getrocknet als braunschwarzes Pulver erhalten wird. Er färbt Baumwolle im Glaubersalzbade tiefschwarz. An Stelle der genannten Diazoverbindung können auch deren Homologe, Chlor-, Nitro-, Carboxyl-, Sulfo- usw. Derivate, ferner Monodiazokörper, wie z. B. eine Verbindung aus 1 Mol. Tetrazodiphenyl und 1 Mol. Salicylsäure, verwendet werden. An Stelle von m-Toluylendiamin kann man alle kuppelungsfähigen Amine und Phenole verwenden. (D. R. P. 153 557 vom 2. April 1901. Schoellkopf, Hartford & Hanna Company, Buffalo, V. St. A.)

Einführung von Hydroxylgruppen in Anthrachinon oder dessen nicht hydroxylierte Derivate.

Nach D. R. P. 81 245 und 84 505[19]) erhält man Oxyanthrachinonderivate, speziell Dioxyanthrachinon, indem man Anthrachinon oder Anthrachinonderivate mit Borsäure und salpetriger Säure bei Gegenwart von Schwefelsäure erhitzt. Es wurde nun gefunden, daß die Einführung von Hydroxylgruppen in Anthrachinon und dessen nicht hydroxylierte Derivate auch in der Weise gelingt, daß man sie mit salpetriger Säure und konzentrierter oder rauchender Schwefelsäure in Gegenwart von metallischem Quecksilber oder Quecksilbersalzen mit oder ohne gleichzeitige Anwesenheit von Arsensäure oder Phosphorsäure behandelt. Trägt man Anthrachinon in konz. Schwefelsäure, welche mit Quecksilber oder einem Quecksilbersalze versetzt ist, ein, erwärmt und leitet hierauf salpetrige Säure ein, so tritt starke Reaktion ein, und gleichzeitig nimmt die Schmelze eine rotbraune Färbung an. Hierbei hat sich größtenteils p-Dioxyanthrachinon, d. h. Chinizarin, gebildet. Bei analoger Behandlung liefert die Anthrachinon-β-monosulfosäure Chinizarinsulfosäure, doch findet hierbei leicht, sofern man zu hoch erhitzt, gleichzeitige Bildung von Trioxyanthrachinonsulfosäure statt. Arbeitet man unter gleichzeitigem Zusatze von Arsensäure oder Phosphorsäure, so treten drei Hydroxylgruppen ein unter Bildung von Purpurin, Purpurinsulfosäure usw., ohne daß etwa gleichzeitig unbrauchbare Nebenprodukte entstehen. Das Verfahren gestattet also, aus Anthrachinonen Trioxyderivate in technisch reiner Form und guter Ausbeute darzustellen. Die salpetrige Säure kann durch Nitrite oder Nitrosulfosäure, die Arsensäure durch Arsenverbindungen, die Phosphorsäure durch Phosphorverbindungen, wie Phosphoroxychlorid, ersetzt werden. Statt Arsen- oder Phosphorsäure kann man auch Antimonsäure verwenden, ebenso Braunstein, Kaliumbichromat usw. (D. R. P. 153 129 vom 27. Februar 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Hervorbringung von Farbenwechsel auf Geweben durch Aufdruck von Linien.

Auf Geweben kann man bekanntlich durch Aufdrucken von Linien in einer von der Farbe des Gewebes abstechenden Farbe Farbenwechsel hervorbringen, wobei die Wirkung um so besser ist, je größer die Feinheit und die Dichte der Linien ist. Um nun ein Aufdrucken von Linien größter Feinheit und Dichte zu ermöglichen, werden nach vorliegender Erfindung Fettfarben zum Aufdrucken der Linien verwendet, indem in diesem Falle die

[19]) Chem.-Ztg. *1895.* 19, 1150; *1896.* 20, 42.

Linien nicht ineinander überfließen. Zur Ausführung des Verfahrens verwendet man zweckmäßig eine Gaufriermaschine. (D. R. P. 153033 v. 27. November 1902. Dr. E. Brandenberger, Remiremont, Frankreich.)

Herstellung haltbarer, blanker Fruchtsäfte.

Frische, farbige Früchte werden mit oder ohne Kern zerkleinert und bleiben vor dem Abpressen des Saftes 24 Std. in warmen Räumen gut zugedeckt stehen, damit der Farbstoff extrahiert wird; weiß- oder gelbschalige Früchte können sofort abgepreßt werden. Der abgepreßte Saft wird mittels Vakuums in einen Sterilisator eingesogen und unter Luftabschluß mittels Dampfheizung bei 90—95° sterilisiert und keimfrei gemacht, wozu etwa 1 Std. Zeit erforderlich ist. Der sterilisierte Saft wird durch Filtrieren gereinigt, indem man das Filter an den Sterilisator anschließt und den Saft mittels Vakuums durch das Filter saugt. Der filtrierte Saft wird unter Luftabschluß in Versandgefäße abgefüllt. (D. R. P. 153561 vom 28. Dezember 1901. B. L. Kühn, Rixdorf, und E. A. Lentz, Berlin.)

Überziehen von Gär- und Lagergefäßen aus Eisen für Zwecke der Brauerei.

Die Metallfläche der eisernen Gär- und Lagergefäße wird erst mehrere Male mit einer Gerbsäurelösung behandelt und darauf mit einer Glasur überzogen, worauf nach dem Trocknen der Glasur eine Gipslösung in dem betreffenden Gefäße gekocht wird. Nach der Behandlung mit Gerbsäure kann auch ein Auskochen mit Hopfen eingeschaltet werden. Vor dem Einbringen der Gipslösung in das Metallgefäß kann man auch eine gesättigte oder übersättigte Gipslösung auf den Glasurüberzug auftragen und darauf trocknen lassen. Die Gipslösung kann einen Zusatz von Biertrub oder Bierwürze erhalten. (D. R. P. 153505 vom 26. Juni 1902. Brauerei Groß-Crostitz Akt.-Ges., Leipzig.)

Desinfektion von Saatgetreide mittels Formaldehyds.

Das mit einer Formalinlösung behandelte Getreide wird in so hoch erhitztem Zustande, daß dadurch die Keimfähigkeit noch nicht leidet, stark gelüftet, um das Desinfektionsmittel bis auf unschädliche Spuren zu entfernen. (D. R. P. 153594 vom 14. August 1902. M. König, Alfeld a. d. Leine.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Gelsenkirchen, den 30. Juli 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Werter Herr Professor!

Anläßlich der Veröffentlichungen über meine zum Patent angemeldete Spritzflasche erlaube ich mir, folgendes zu bemerken und um Aufnahme in Ihrem geschätzten Blatte zu bitten: Über die zum Patent angemeldete

Spritzflasche „Lungenschoner“

veröffentlichte Herr Dr. A. Wilhelmj in der „Chemiker-Zeitung“ No. 54 einige Zeilen[20]), nach welchen derselbe Zweck erreicht würde, indem man durch ein kleines Stückchen Gummischlauch, das auf das Mundstück gesetzt wird, in die Spritzflasche bläst, danach die Gummiröhre zusammenbeißt, dann mit Daumen und Zeigefinger das Schlauchstück fest hält, so daß ein gleichmäßiger Strahl erzeugt wird und dadurch die Gase oder Dämpfe in den Mund nicht zurücksteigen können. Bequem kann ich diese an und für sich bekannte Methode nicht nennen, da man den Zeigefinger oft notwendig hat, um dem Strahl die nötige Richtung und Führung zu geben, während man mit der linken Hand das Becherglas hält. Bei dem Lungenschoner genügt ein einmaliges Blasen in die Spritzflasche, wodurch das Rückschlagventil sich automatisch schließt. Außerdem fehlt hierbei das Ventil an der Austrittsspitze, wodurch man das beim Auswaschen von Niederschlägen unangenehme stoßweise Spritzen, welches durch kleine Luftbläschen hervorgerufen wird, vermeidet. Auch der von Herrn Weber-Charlottenburg vorgeschlagene Glashahn an dem Blasmundstück macht ein Drehen des Hahnes immer in dem Augenblicke erforderlich, wenn man seine Hände während des Auswaschens besetzt hat. Außerdem muß der Glashahn eingefettet sein, und es kann vorkommen, daß etwas Fett in die Flasche hineinkommt, wodurch Fehler in der Analyse entstehen können. Auch hier fehlt das oben erwähnte Ventil an der Austrittsspitze. Selbstverständlich verteuert ein Glashahn die Spritzflasche bedeutend. Die von mir konstruierte Spritzflasche „Lungenschoner“ verbindet mit automatischem Öffnen und Schließen der Ventile die größte Einfachheit und sicherste Wirkung. Gummi und Fette sind absolut vermieden. Der beste Beweis für den großen Vorteil meiner Spritzflasche besteht darin, daß sie sich in kurzer Zeit fast überall Eingang verschafft hat und gleich in großen Quantitäten nachbestellt wird.

Hochachtungsvoll

Th. Meyer, Chefchemiker.

[20]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 648.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der deutsch-russische Handelsvertrag ist unterzeichnet worden. Über den Inhalt des Vertrages verlautet noch nichts Bestimmtes. — Im Reichsamte des Innern ist eine Nachprüfung sämtlicher bisher erlassener Verordnungen über die Sonntagsruhe im Gange. Es sollen durch eine neue, die ganze Materie zusammenfassende regelnde Verordnung die noch vorhandenen Ungleichheiten tunlichst beseitigt werden. — Der preußische Handelsminister ersucht die bei der Handhabung des Arbeiterschutzes beteiligten Behörden, in Zukunft bei allen Anträgen auf Gestattung von Sonntags- und Überarbeit vor der Entscheidung eine gutachtliche Äußerung des Gewerbeinspektors einzuholen und von allen Verfügungen, durch die solche Arbeiten gestattet werden, dem Gewerbeinspektor und der Ortsbehörde Kenntnis zu geben. Ferner soll in alle polizeilichen Verfügungen eine Belehrung über die zulässigen Rechtsmittel aufgenommen werden, sowie in die Entscheidungen, die auf Beschwerden über solche Verfügungen ergehen.

P. **Frankfurt a. M.** Die 9. ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands findet hierselbst in den Tagen vom 4.—7. September d. J. statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Vorträge: Professor Dr. W. Fresenius-Wiesbaden: Über die Stellung des Chemikers als Gutachter und Sachverständiger vor Gericht; Dr. Popp-Frankfurt a. M.: Die Beobachtung und Deutung von Blutspuren bei Kriminalforschungen; Dr. Kayser-Nürnberg: Die Frage der Rückverbesserung des Weines; Dr. Treumann-Hannover: Zum Streite um die chemische Wasseruntersuchung; Begutachtung von Leinölfirnis; Dr. Herzfeld-Berlin: Untersuchung von Schellack; Dr. Kohn-Berlin: Beiträge zur Analyse von Bienenwachs und seiner Verfälschungen; Dr. Lehnkering-Duisburg: Der Einfluß des Schwefels im Eisen; Dr. Löhr-Magdeburg: Das Mineralvorkommen der Kalisalze, deren analytische Bestimmungsverfahren und Feststellung der Natur der Salze auf Grund der chemischen Analyse; Dr. Becker-Frankfurt a. M.: Bakteriologische Vorgänge in der Lederindustrie.

A. **Helsingfors.** In Finnland ist der Einfuhrzoll für gefärbte Baumwolle und gefärbte Baumwollkämmlinge auf 2,50 M für 100 kg netto und der Einfuhrzoll auf Kohle zu Elementen (Elektroden) auf 12 M für 100 kg netto festgesetzt worden. Die Einfuhr von Kriegsgewehren und Patronen ist verboten worden.

O. **London.** Vom 31. August d. J. ab sind für British-Neu-Guinea die Zollsätze für Benzin und Naphtha, wenn in Behältern über 1 Gall. eingehend, auf $^1/_2$ d. für 1 Gall. festgesetzt. Derselbe Zoll ist von dem Benzin und der Naphtha zu zahlen, welche sich an dem erwähnten Tage in den Zollmagazinen befinden.

* **Münster i. W.** Zur Errichtung eines hygienischen Institutes auf dem Platze der alten Gardehotelkaserne für Universitätszwecke wurden von der Stadt 50000 M bewilligt.

ab **Rom.** Nach offiziellen Angaben betrugen die staatlichen Verkäufe an Chinin, welche sich 1902 auf 3000 kg beliefen, 1903 8000 kg mit einem Reingewinne von 180000 L. Zu beachten ist dabei, daß in der Provinz Rom die steuerfreie Abgabe von Chinin begonnen hat.

Personalien.

Ernannt: *Hohenheim.* Der Vorstand der Weinbauversuchsanstalt an der Weinbauschule zu Geisenheim, Professor Dr. Karl Windisch, zum ordentlichen Professor für landwirtschaftliche Technologie und organische Chemie an der hiesigen landwirtschaftlichen Hochschule.

Wien. Der Oberkommissär im k. k. Patentamt und Honorardozent am k. k. Technologischen Gewerbemuseum, Victor Hölbling, zum technischen Rat im k. k. Patentamt.

Habilitiert: *Würzburg.* Dr. H. Pauly mit einer Probevorlesung über „die Harnsäure und ihre Derivate“ als Privatdozent für Chemie, insbesondere anorganische Chemie.

Gestorben: *Amsterdam.* Am 23. Juli der Professor der Chemie an der hiesigen Universität Dr. C. A. Lobry van Troestenburg de Bruyn im Alter von 47 Jahren.

Mailand. Am 27. Juli in Cernobbio bei Como Guigi Erba, der Besitzer der hiesigen Firma Carlo Erba, der größten Fabrik pharmazeutischer Produkte Italiens.

Straßburg. Das 25-jährige Jubiläum als o. Universitätsprofessor feierte am 23. Juli der Botaniker Prof. Dr. H. Graf zu Solms-Laubach. Als akademischer Lehrer wirkt er seit 1868.

Literatur.

Berg, G., Die Magneteisenerzlager von Schmiedeberg im Riesengebirge. Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.

Jahresbericht der Königl. Württembergischen Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim für die Zeit vom 1 April 1903 bis 31. März 1904.

Kurzwelly, W., Über die Widerstandsfähigkeit trockener pflanzlicher Organismen gegen giftige Stoffe. Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.

Linebarger, C. E., Elementary chemistry. 12. 1 Doll. Rand, McNally & Chicago.

Rimbach, E., Übungen in den wichtigeren physikalisch-chemischen Meßmethoden. Für den Gebrauch im chemischen Institut der Universität Bonn zusammengestellt. Gr. 8. 2 M. Friedrich Cohen, Bonn.

Rüggeberg, F., Synthesen mit disubstituierten Formamidinen. 8. Inaug.-Dissert. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Scheermesser, F. W., Zur Kenntnis der peptischen Verdauung des Leims. Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.

Shepard, J. H., Elements of inorganic chemistry, descriptive and qualitative. Rev. ed. 16. 1,12 Doll. Heath, Boston.

Strohmer, F., Bericht über die Tätigkeit der chemisch-technischen Versuchsstation des Zentralvereins für Rübenzuckerindustrie in der österreichisch-ungarischen Monarchie für das Jahr 1903. Wien. 1904. Sep.-Abdr.

Suckert, F., Über die Zersetzung der Brombernsteinsäure und ihrer Salze in wässeriger Lösung. 8. Inaug.-Dissert. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Transactions of the American Electrochemical Society. Vol. V. Fifth General Meeting. The American Electrochemical Society, Philadelphia, Pa. 1904.

Wichelhaus, H., Populäre Vorlesungen über chemische Technologie. 2. Tl. Gr. 8. 5 M, geb. in Leinw. 6 M. Georg Siemens, Berlin. 1904.

Möller, Joh. **Die elektrochemische Reduktion der Nitroderivate organischer Verbindungen in experimenteller und theoretischer Beziehung.** Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1904.

Wenn man die Gesetzmäßigkeiten feststellen will, denen der Verlauf irgend einer Reaktion bei bestimmten Klassen von Kohlenstoffverbindungen unterliegt, so bedarf man dazu meist eines sehr umfangreichen experimentellen Materials. Dieses ist gewöhnlich in einer großen Anzahl kurzer Veröffentlichungen niedergelegt, welche überdies in verschiedenen Zeitschriften zerstreut sind. Wer auf dem betreffenden Gebiete zu arbeiten beabsichtigt, muß sich zuerst mit großem Aufwande von Zeit die Literatur zusammensuchen und ordnen und läuft trotz aller Sorgfalt Gefahr, Veröffentlichungen, die für ihn von Wichtigkeit sind, zu übersehen. Bei dieser Sachlage sind Monographien stets willkommen, besonders dann, wenn die Bearbeitung des betreffenden Spezialgebietes nach einer oder der anderen Richtung zu einem gewissen Abschlusse gelangt ist. Für die elektrochemische Reduktion von Nitrokörpern trifft diese Voraussetzung insofern zu, als die Klasse der aromatischen Mononitrokörper bezüglich ihres Verhaltens bei der kathodischen Reduktion weitgehend durchforscht ist. Die vorliegende Monographie behandelt im ersten Kapitel die experimentellen Ergebnisse, im zweiten die Theorie derselben; das umfangreichere erste Kapitel zerfällt ganz zweckentsprechend in 2 Abschnitte: 1. Elektrolytische Reduktion in saurer Lösung und 2. in alkalischer Lösung. Mit anerkennenswerter Vollständigkeit und Zuverlässigkeit findet man die umfangreiche Literatur zitiert; dem Ref. sind nur 2 Übersehen aufgefallen: es fehlen die D. R. P. 100 234, 100 233 und 108 427 der Anilinölfabrik A. Wülfing, Darstellung von Azo- und Hydrazokörpern, sowie das Verfahren zur Darstellung von Phentriazolen von K. Elbs und W. Keiper[21]). Das Buch ist also empfehlenswert und kann gute Dienste leisten. *K. Elbs.*

Skraup, Prof. Dr. Zd. H. **Die Chemie in der neuesten Zeit.** Leuschner & Lubensky, Graz. 1904.

Die vorliegende kleine Broschüre gibt eine Rede wieder, die Prof. Skraup am 4. November 1903 bei der Inauguration als Rektor Magnificus der Karl Franzens-Universität in Graz gehalten hat. Er bespricht darin die Entwickelung der Chemie in der neusten Zeit, d. h. vor allem das Hervortreten chemisch-physikalischer gegenüber der organischen Forschung. „Die Zeit, in der die Theorien der physikalischen Chemie in Lehrbüchern und beim Unterrichte als interessante Neuerungen nebenbei erwähnt worden sind, ist vorbei, sie gliedern sich dem Gerüst des Lehrganges immer mehr ein. Wenn mehr Theorie gelehrt werden muß und die Systematik mehr zurücktritt, so ist der Schade nicht so groß, weil die unzusammenhängenden Daten, die theoretisch nicht bodenständig waren, geringer an Zahl geworden sind. In der organischen Chemie ist solches freilich kaum zu merken, aber auch in ihr dürfte ein strafferes Zusammenziehen der Systematik möglich sein. Ob die führende Stellung beim Unterrichte an Universitäten dem Vertreter der physikalischen Chemie oder dem Organiker zukommt, darüber ist ein Kampf entbrannt, und es spricht vieles für und wider. Ganz sicher und zweifellos ist es aber, daß eine besondere Vertretung der physikalischen Chemie für eine Hochschule heute nicht mehr als eine besondere Gunst gelten darf, sondern eine absolute Notwendigkeit ist.“[22]) Dies gilt im besondern auch für die Grazer Universität. — Die Rede, die auch auf scheinbar ferner liegende Gegenstände Seitenlichter wirft, ist als eine recht interessante zu bezeichnen.

Vogel, Dr. E. **Taschenbuch der praktischen Photographie.** Ein Leitfaden für Anfänger und Fortgeschrittene. 12. vermehrte und ergänzte Auflage. Bearbeitet von Paul Hanneke. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1904.

Das Vogelsche Taschenbuch liegt nunmehr bereits in der 12. Auflage vor. Dieser Umstand macht eine besondere Empfehlung unsererseits überflüssig. Die neue Auflage berücksichtigt natürlich die inzwischen gemachten Fortschritte und Modifikationen und ist auch wieder um einige Tafeln bereichert worden. Unter dem Positivverfahren hätten wir gern eine kurze Beschreibung der Ozotypie, die doch inzwischen zu einem praktisch verwendbaren Kopierprozeß ausgearbeitet worden ist und ihrer Vorzüge halber Verbreitung verdient, eingeschaltet gesehen. Sonst haben wir in dem trefflichen Buche keine Lücke gefunden. *Hermann Schnauß.*

Bericht der k. k. Gewerbe-Inspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 1903. Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, Wien. 1904.

Den Wert, den ein geregelter Gewerbe-Aufsichtsdienst sowohl für die Industrie als solche, wie auch namentlich für die in ihr beschäftigten Arbeiter besitzt, erkennt man jetzt wohl allenthalben; in den Kreisen der Arbeiter hat das Mißtrauen, das man ursprünglich dieser Einrichtung entgegenbrachte, meist einer — allerdings sich nicht gerade sehr laut kundgebenden — Anerkennung Platz gemacht. Die Berichte der Gewerbe-Inspektoren, die früher nur ihren Weg durch die Amtszimmer des Ministeriums machten, finden jetzt immer mehr Leser unter den Industriellen und Technikern. Und das mit Recht! Bringen sie doch eine Fülle von Beobachtungen über Arbeiterschutz und die wirtschaftliche Lage der gewerblichen Arbeiter, aus denen jeder Praktiker lernen kann. Der vorliegende Bericht über das Jahr 1903 umfaßt 713 Seiten (groß oktav); aus den ausführlichen Mitteilungen sei folgendes herausgegriffen: An Bleivergiftungen wurden aus 7 Aufsichtsbezirken 39 konkrete Fälle gemeldet. Der Gewerbe-Inspektor in Leoben berichtet, daß die sauren Dämpfe in den Blech- und Drahtbeizereien Erkrankungen der Atmungsorgane herbeiführten, die um so schädlicher wurden, je arsenhaltiger die zum Beizen verwendete Säure war. — In einer Cellulosefabrik kamen in kurzen Intervallen 7 Erkrankungen infolge der Einatmung von schwefligsauren Gasen vor. — In der Abteilung für Zinnoxyderzeugung einer chemischen Fabrik hatten die sich entwickelnden Untersalpetersäuredämpfe die Arbeiter arg belästigt, zu akuten Schleimhautentzündungen geführt und auch der Nachbarschaft Anlaß zu Klagen geboten. Es wurde ein mit Koks gefüllter Rieselturm aufgestellt, in welchem die mittels eines Injektors eingeblasenen Dämpfe derart absorbiert werden, daß die früher häufigen Arbeitererkrankungen nahezu vollständig aufhörten, und daß man noch eine ziemlich hochgrädige Salpetersäure zurückgewinnt. — Über Phosphornekrose wird eingehend berichtet; trotz der vorgeschriebenen prophylaktischen Maßnahmen wurden im Berichtsjahre doch wieder 6 Phosphorvergiftungen bei in Zündhölzchenfabriken beschäftigten Arbeitern konstatiert. Auf Mitteilungen über Paraffinkrätze, Amylismus (bei der Verwendung von Zaponlack), über das Arbeiten mit Teerprodukten, Schwefelkohlenstoff usw. sei nur hingewiesen. Ebenso aber darauf, daß es höchst wünschenswert ist, wenn die Herren Berichterstatter sich doch einer überall verständlichen Ausdrucksweise befleißigen möchten; wenn man z. B. auf S. 61 unter dem Stichworte „Gestion“ (!) liest, daß „die Zahl der exhibierten (!) Geschäftsstücke . . . gestiegen“ sei, so wird das den Lesern, wie es uns ergangen ist, zunächst gänzlich unverständlich sein.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 12. Juli 1904.

764 837. **Anthrachinonfarbstoff,** blauer —. W. Berchelmann (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

765 079. **Azofarbstoff,** roter —. P. Julius und C. Winter (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

765 080. **Azofarbstoff,** gelbroter —. P. Julius und F. Osthelder (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

764 863. **Harzsubstanz,** Extraktion der — aus der langblätterigen oder Rottanne. W. B. D. Penniman, Baltimore, Md.

765 000. **Kupfersulfat,** Darst. von —. G. Gin, Paris.

764 776. **Nitrieren** von Fasermaterial. J. Selwig, Braunschweig.

764 733. **Schwefelfarbstoff,** schwarzer — und dessen Darstellung. R. Lauch, Urdingen a. Rh.

764 734. **Schwefelfarbstoff,** direkter Baumwoll— und dessen Darstellung. R. Lauch, Urdingen a. Rh.

764 735. **Schwefelfarbstoffe,** Verfahren, um — beständig zu machen. R. Lauch, Urdingen a. Rh.

765 001. **Vanadium,** Herst. von — und seinen Legierungen. G. Gin, Paris.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. Juni 1904.

177 780. **Dünger,** Herstellung von — als Pulver aus Phosphoriten und anderen natürlichen Phosphaten. W. Mathesius, Berlin. 11. Juni 1904.

177 747. **Eisen,** Herst. von —. E. Fleischer, Dresden-Strehlen. 9. Juni 1904.

177 963. **Erze,** elektrostatische Scheidung von —. F. O. Schnelle, Frankfurt a. M. 15. Juni 1904.

177 924. **Flüssigkeiten,** Trocknen von —. W. D. Neel, Chicago, Ill. 20. Juni 1904.

177 765. **Kaliumcarbonat,** Herst. von —, Natriumcarbonat u. Baryumcarbonat. A. P. Piolunowsky, Hyon-Ciply. 9. Juni 1904.

177 739. **Kohlensäure,** Herst. v. —. E. A. Behrens und J. Behrens, Bremen. 8. Juni 1904.

177 738. **Kupfersulfat,** Herst. von —. G. Gin und Société anonyme La Métallurgique Nouvelle, Paris. 8. Juni 1904.

177 805. **Leder,** Reinigen u. Färben v. —, Häuten u. and. analogen Materialien. J. Kjeldsen, Hjortekaer bei Klampenborg, Dänemark. 13. Juni 1904.

176 927. **Leinöl,** Behandlung oder Reifung des —. W. P. Thompson, Liverpool. 20. Juni 1904.

177 841. **Milch,** Trocknen und Konservieren von —. P. Bévenot, Paris, und E. De Neveu, Asnières. Zus.-Pat. 15. Juni 1904.

177 758. **Mineralöl,** nichtexplosives — zur Beleuchtung und Heizung. Le Néo-Pétrole (Société anonyme), Ixelles. Zus.-Pat. 9. Juni 1904.

177 833. **Nitrierverfahren.** J. Selwig, Braunschweig. 14. Juni 1904.

177 901. **Öle,** Verbindungen aus sulfoniertrn — und Fetten, sowie ihre Herst. J. Stockhausen, Krefeld. 18. Juni 1904.

177 882. **Pektinsubstanzen,** industrielle Verwertung von — und Pflanzenfruchtfleisch. L. Kennis, Brüssel. 17. Juni 1904.

177 740 u. 177 761. **Quarzglas,** Herst. von — aus Quarzsand, Kieselerde usw. J. Bredel, Höchst a. M. 8. Juni bezw. 9. Juni 1904.

177 734. **Schwefelsäure,** Konzentration von —. G. Krell, Bruchhausen bei Hüsten. 8. Juni 1904.

177 896. **Tannin,** Verfahr. und Apparat zur Extraktion des — in der Kälte und unter niedrigem Drucke. L. Castets, Dax-Landes, Frankreich. 18. Juni 1904.

177 800. **Teer,** Überführen von — in festen Zustand. S. G. Coulson, Sheffield. 13. Juni 1904.

177 819. **Würzen,** Mazeration der wesentl. Stoffe d. — u. Gewinn. eines Hefenährextraktes als Zusatzmittel zu — bei d. Herst. v. Hefe (Lüftungsverfahren). F. Wrede und A. Van Damme, Molenbeek-Saint-Jean. 15. Juni 1904.

---

[21]) Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 580; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 184.

[22]) Vergl. hierzu schon den Artikel in Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 933.

177 857. **Zemente,** Herst. von —. J. H. Blin de St. Armand und J. Palais, Marseille. 16. Juni 1904.

177 935. **Zementierung,** rasche — v. Stahlen, Eisen, Gußeisen usw. J. Lecarme, Paris. 21. Juni 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 36 434. (Kl. 80.) **Asbest,** Herstellung von —körpern durch Zusammenpressen zerkleinerten — ohne Anwendung von Bindemitteln; Zus. z. Pat. 148 936. Dr. J. Bernfeld, Leipzig-Plagwitz. 16. Februar 1904.

F. 18 293. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines gelben, schwefelhaltigen —; Zus. z. Anm. F. 18292. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. Dezember 1903.

F. 17 305. (Kl. 49.) **Bronzepulver,** Erzeugung eines Vorproduktes für —. M. J. Fuchs, Stamford, Grafsch. Fairfield, V. St. A. 23. Februar 1903.

B. 35 524. (Kl. 22.) **Indigofarbstoff,** Darst. neuer Verbindungen v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Oktober 1903.

G. 18 625. (Kl. 12.) **Phenolalkalisalze,** Darst. kristallisierter Doppelverbindungen von — mit Phenolen. Dr. C. Gentsch, Vohwinkel, Kr. Mettmann. 17. Juli 1903.

B. 33 224. (Kl. 12.) **Salze,** Schleudermaschine zum Lösen von — mit Kreislauf der Löseflüssigkeit. Brandt & Fude, Berlin. 10. Dezember 1902.

M. 25 345. (Kl. 53.) **Speisefett,** Herstellung eines ausschließlich aus pflanzlichen Stoffen hergestellten — von streichbarer Konsistenz. Dr. H. Michaelis, Berlin. 21. April 1904.

W. 21 016. (Kl. 89.) **Speisesirup,** Herst. eines rein schmeckenden — aus Restmelassen der Strontianentzuckerung. A. Wohl, Charlottenburg, und Dr. A. Kollrepp, Berlin. 12. August 1903.

W. 21 763. (Kl. 89.) **Speisesirup,** Herst. eines rein schmeckenden — aus Restmelassen der Strontianentzuckerung; Zus. z. Anm. W. 21016. A. Wohl, Charlottenburg, und Dr. A. Kollrepp, Berlin. 13. November 1903.

F. 18 233. (Kl. 22.) **1,2,5-Trioxyanthrachinon,** Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. November 1903.

V. 5186. (Kl. 40.) **Zinkdestillation,** mehrschichtige Schamottmuffel für die —. O. Unger, Rosdzin b. Schoppinitz, O.-S. 25. Juli 1903.

Patentlöschungen.

132 644 und Zus.-Pat. 139 961. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol,** Darstellung neuer Kondensationsprodukte aus —. 14. März 1900.

140 350. (Kl. 12.) **Ammoniumsulfat,** Verarbeitung des Gaswassers auf —. 13. März 1901.

117 073. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. substantiver —. 14. März 1900.

119 755. (Kl. 22.) **Beizenfarbstoff,** Darstellung eines braunen — des 1,2,3-Trioxyanthrachinons. 12. März 1898.

138 211. (Kl. 23.) **Blumengerüche,** Herstellung synthetischer — unter Verwendung von Camphenylidenaceton. 30. März 1902.

88 013. (Kl. 12.) **Diamidoazoverbindungen,** Darstellung von —. 9. Mai 1895.

113 676. (Kl. 12.) **Dinitroanthrachinon,** Darstellung von Derivaten des 1,8- und 1,5-—. 10. Mai 1899.

123 368. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von —. 13. März 1900.

120 081. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von —, welche eine Alphylsulfamingruppe enthalten. 16. März 1900.

111 891. (Kl. 12.) ***p*-Oxy-*p*¹-amido-*o*¹-oxydiphenylamin,** Darst. von — aus *p*-Oxy-*p*¹-amidodiphenylamin-*o*¹-sulfosäure. 9. Mai 1899.

135 576. (Kl. 40.) **Zinkmuffelöfen,** Ballonanordnung für —. 25. März 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

70 973. **Astrol:** für Alizarinfarbstoffe für Wolle. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 2. April 1904. E. 11. Juli 1904.

71 103. **Baluchi:** für künstliche organische Farbstoffe. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 18. Mai 1904. E. 14. Juli 1904.

71 043. **Calcidum:** für Frostschutzmittel für Flüssigkeiten, für Mörtel und für elektrotechnische Zwecke usw. Chemische Fabrik Busse, Langenhagen b. Hannover. A. 4. Mai 1904. E. 13. Juli 1904.

70 943. **Cearin:** für Speisefette und Toilettemittel. J. D. Riedel, Berlin. A. 24. Oktober 1903. E. 9. Juli 1904.

71 008. **Diplin:** für Arzneimittel und Verbandstoffe für Menschen und Tiere; medizinische und technische Drogen; pharmazeutische Produkte usw. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 19. Februar 1904. E. 12. Juli 1904.

71 053. **Fagacid:** für pharmazeutische und technische Chemikalien usw. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 18. August 1903. E. 13. Juli 1904.

71 093. **Ferroid:** für Asphalt, Teer, Zement usw. C. Fr. Duncker & Co., Hamburg. A. 29. März 1903. E. 14. Juli 1904.

England.

Veröffentlicht am 27. Juli 1904.

20 063. **Caseïnlösung,** Darst. einer klaren —. Horn. 1903.

5 101. **Chromsäure,** Herst. von Salzen der Oxysäuren des Chlors und von Salzen der —. Gibbs. 1904.

20 163. **Flüssigkeiten,** Behandlung von — mit ozonisierter Luft und anderen ozonhaltigen Gasgemischen. Dillan. 1903.

13 431. **Gummi,** Herst. von —, Guttapercha- u. ähnlichen Waren. Gray. 1903.

9 944. **Kleb-** oder **Bindemittel** und dessen Herst. Ducastel. 1904.

20 421. **Künstlicher Stein,** Herst. von —. Howett. 1903.

20 325. **Photographisches Papier.** Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering). 1903.

12 976. **Quecksilbererze,** Ofen zum Kalzinieren von —. Cutler. 1904.

24 801. **Schmiermittel,** Herstellung von festen und flüssigen mineralischen —. Tabourin, Girard und Portevin. 1903.

21 945. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. v. hellgelben, orangegelben bis gelborange —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 8.—14. Juli 1904.

342 591. **Chromnickelstahl,** Herstellung zementierter Stücke aus —. A. de Dion. 23. April 1904.

342 656. **Cyanine,** Herstellung neuer —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 26. April 1904.

338 923. **Farblacke,** Erzeugung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. Juli 1903.

338 915. **Färben** von Pelzen, Haaren, Federn und ähnlichen Stoffen mittels *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamins. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. Juli 1903.

338 919. **Färben** von Pelzen, Haaren, Federn und ähnlichen Stoffen mittels 2-Nitroso-1-naphthols und 1-Nitroso-2-naphthols. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. Juli 1903.

342 518. **Fluorane,** Darstellung halogenierter —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. April 1904.

342 600. **Gerbung,** Verbesserung. an den Verfahr. der raschen vegetabilischen —. M. Berthon. 25. April 1904.

338 048. **Kautschuk,** Regenerieren v. —. M. Pontio. Zus.-Pat. 18. April 1904.

342 588. **Kohlenwasserstoffe,** Raffinieren v. industriellen —, wie Rohpetroleum und Petrolölen aller Dichten. H. P. J. B. Goffart. 23. April 1904.

342 581. **Metalle,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung von — im reinen Zustande. Elektroden-Gesellschaft m. b. H. 23. April 1904.

342 576. **Milch,** Gewinnung v. aseptischer roher —. A. Miele u. V. Willem. 23. April 1904.

342 502. **Nitrierverfahren.** J. Selwig. 24. April 1904.

338 913. **Ölfarben,** Herstellung eines Verdünnungsmittels für bleifreie —. J. E. Kollinger. 8. Juli 1903.

342 550. **Ölfarben,** Herstellung von —. M. Hérisson. 22. April 1904.

323 900. **Phosphor-Zink-Aluminium-Magnesium,** Verfahr. u. ein — genanntes Produkt für die Behandlung von Fäkalwässern und allen Wässern, welche ungesunde organische und Eiweißsubstanzen enthalten. J. M. Lallemand und A. Goutierre. Zus.-Pat. 13. Juli 1903.

342 555. **Zuckerhaltige Flüssigkeiten,** Extraktion von — und Melassen aus Pflanzen und ihren Abfällen. S. Meisels. 22. April 1904.

Erteilt in der Zeit vom 15.—21. Juli 1904.

337 011. **Acetyldiamidophenolsulfosäure,** Darst. einer — und eines sich von ihr ableitenden chromierbaren blauschwarzen Farbstoffes für Wolle. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 20. Juli 1903.

342 682. **Albuminoidtannat,** lösliches —. Lasmolles et R. de la Faye. 27. April 1904.

342 748. **Farbhölzer,** Extraktion der Farbstoffe oder des Gerbstoffs aus —. F. J. Oakes. 30. April 1904.

342 903. **Farblacke,** Erzeugung sehr wasserbeständiger —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 5. Mai 1904.

342 714. **Färben** von Haaren, Federn und Pelzen. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 26. April 1904.

342 803. **Gas,** Verbesserungen an den Verfahren zur Beleuchtung mit — im Gemisch mit atmosphärischer Luft. Société Anonyme Alliance Industrielle. 3. Mai 1904.

342 797. **Kalksulfate,** neue Verwertung von künstlichen — und Kalkcarbonaten, welche als Rückstände aus chemischen Industrien herstammen, in der Industrie des Kautschuks und bei Herst. von Farben der Keramik und Zementziegel. A. Monin. 2. Mai 1904.

342 920. **Kochsalz,** Verfahren und Apparat zur Herst. von reinem — aus unreinem Steinsalz. H. Tee und H. H. Perkes. 6. Mai 1904.

342 865. **Kupfer,** direkte Extraktion von —, Zink, Cadmium, Silber, Nickel, Kobalt, Wolfram in Form ihrer wasserhaltigen Oxyde aus ihren Erzen auf nassem Wege. D. Lance. 4. Mai 1904.

342 747. **Lauge,** hygienische u. antiseptische —. J. M. A. Daviel. 30. April 1904.

338 934. **Organische Substanzen,** Reduktion von — durch Titanverbindungen im elektrolytischen Bade. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. Juli 1903.

342 762. **Pflanzenstoffe,** Verf. zur Fixierung gerbender oder nicht gerbender — und organischer Stoffe, das sich in Gerbereien und Lederfabriken anwenden läßt. F. R. Carmichael. 30. April 1904.

342 691. **Seife,** Herst. von —. F. A. V. Klopfer. 27. April 1904.

342 839. **Tabak,** Darstellung von nikotinfreiem —. C. W. Schliebs & Co. 4. Mai 1904.

342 784. **Zuckersaft,** Extraktion von — aus frischen Rübenschnitzeln durch Erhitzen und Auspressen. A. Wagner. 2. Mai 1904.

342 831. **Zündholz,** das an beiden Enden angezündet werden kann. W. Goerth. 4. Mai 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Juli 1904.

Abwässer, Reinigung von — auf biologischem Wege. F. P. Candy und H. K. Werner, London. 9. September 1902.

Eisen, Oberflächenkohlung von — und Stahl mittels Carbide. Dr. E. Engels, Düsseldorf. 30. November 1903.

Färben, Vorricht. zum —, Imprägnieren, Bleichen und Waschen von Textilstoffen mit kreisender Flotte in um eine wagerechte Achse wendbarem Materialbehälter. P. Schirp, U.-Barmen. 19. Januar 1903.

Gase, Vorrichtung zur Abscheidung von — aus ihren Gemengen. R. P. Pictet, Berlin. 9. November 1901.

Glanzfäden, Erzeug. von —. J. Stoerk, Brüssel. 5. Dezember 1902.

Indigo, gleichzeitiger Aufdruck von — und Alizarinfarben oder ähnlichen Beizenfarbstoffen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. März 1903.

Kohlenwasserstoffe, Vorrichtung zur Zuführung von — in den Karburator von Luftgasapparaten. L. Rudemann, Paris. 7. November 1903.

Kolonialzucker, Herstell. von — ähnlichen Produkten aus den Erzeugnissen der Rüben- und Rohzuckerverarbeitung. Dr. H. Winter, Charlottenburg. 1. März 1902.

Kunsthefe, Herst. von —. O. Pollak, Přehořov (Böhmen). 2. November 1903.

Kupfer, Abscheidung von —, Silber, Blei und Quecksilber und aller sonstigen Metalle, welche durch Schwefelwasserstoff aus saurer Lösung gefällt werden, aus ihren Erzen. P. Weiller, Wien, u. A. Weiller, Triest. 19. März 1904.

Mehl, Unterscheidung verschiedener Mehlsorten, sowie Bestimmung der Feinheit des —. Prof. Dr. N. Wender, Czernowitz. 13. März 1904.

Metalle, Darstellung möglichst kohlenstofffreier —, Metalloide oder deren Verbindungen auf schmelzflüssigem Wege. E. W. Hopkins, Berlin. 19. Januar 1903.

Metalle, Herstellung von —, Legierungen, Oxyden und hohen Temperaturen. P. Weiller, Wien, und A. Weiller, Triest. 26. Oktober 1903.

Milch, Darstellung eines dem Fleischextrakte ähnlichen Genußmittels aus —. Dr. G. Eichelbaum, Berlin. 13. Februar 1904.

Öle, Kochen von trocknenden — für Zwecke der Lack- und Firnisfabrikation. W. Leppert, Warschau, und M. Rogovin, Wien. 3. März 1903.

Schwefelsäure, Vorrichtung zur Darstellung von — bezw. Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren. Dr. H. Hilbert und Bayerische Aktiengesellschaft für chemische und landwirtschaftliche Fabrikate, Heufeld (Oberbayern). 18. April 1903.

Trichlorisopropylalkohol, Herstellung von —. Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. April 1904.

Würze, Vorrichtung zum Abläutern der —. E. de Meulemeester, Brüssel. 2. Januar 1904.

Erteilungen.

17 247. (Kl. 75.) **Blausäure,** Darst. von — bezw. Cyaniden aus Ferrocyaniden. Grossmann's Cyanide Patents Syndicate Limited, Harpurhey-Manchester. 1. April 1904.

17 198. (Kl. 22.) **Bleioxyd,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von kohlensaurem —. Union Lead & Oil Company, New York. 15. April 1904.

17 200. (Kl. 18.) **Eisen,** Ausgestaltung an rotierenden Konvertern zur Erzeug. von — und Stahl. G. J. Snelus, Emerdale Hall (England). 15. April 1904.

17 196. (Kl. 40.) **Erzbrikette,** Verhüttung von —. B. Lippert, Magdeburg, und J. Loewenthal, Magdeburg-Heyrothsberge. 15. April 1904.

17 193. (Kl. 22.) **Glaserkitt,** Herstellung eines haltbaren —. A. Seeleithner, Graz. 15. April 1904.

17 197. (Kl. 39.) **Isoliermasse.** Heilpern & Haas, Wien. 15. April 1904.

17 194. (Kl. 75.) **Kontaktverfahren,** Ausführungsform chemischer —. Dr O. Dieffenbach, Darmstadt. 1. April 1904.

17 195. (Kl. 12.) **Mangansuperoxydsulfat,** Darst. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. April 1904.

17 266. (Kl. 6.) **Pasteurisieren,** Vorrichtung zum — des Bieres und anderer Flüssigkeiten in Transportgefäßen. Wicküller Kupper-Brauerei, Akt.-Ges., Elberfeld. 15. April 1904.

17 273. (Kl. 89.) **Vakuum-Kochapparat,** liegender — mit rotierender Mischvorrichtung zum Heizen und Kühlen. H. Karlík und J. Czapikowski, Nimburg (Böhmen). 1. Mai 1903.

17 243. (Kl. 78.) **Zündvorrichtung** für Sprengladungen. N. A. Golochvastoff, St. Petersburg. 15. Februar 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 277. Wilhelm Strzoda, Reckehütte, am 25. Juli 1904.
Journ.-No. 222. Dr. F. Sebaldt, Heppenheim: eingegangen: am 9. Dezember 1902. zurückgezogen: am 29. Juli 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Lage des Monazitsand-Marktes.

Von **Dr. Arthur Dieseldorff**-Hamburg.

Für den Bezug dieses der Thornitrat-Industrie unumgänglich notwendigen Rohstoffs kommt praktisch nur Brasilien in Betracht, wo der Monazitsand am Meeresstrande in für Europäer ungesunden Strichen, den Marinhas, ausgewaschen wird. Eine magnetische Aufbereitung ist dort noch nicht eingeführt, besteht aber in Nord-Carolina, wo sie von der New Yorker Welsbach Company aufgestellt wurde. Das Korn des brasilianischen Monazites, dessen Begleitmineralien Ilmenit, Zirkon, Rutil, Granat, Feldspat, Quarz usw. sind, ist klein genug, um sofort mittels Schwefelsäure (66°) aufgeschlossen zu werden, während der Monazitsand aus Nord-Carolina meist erst gemahlen werden muß. Da dieser außerdem viel höher im Preise steht und zum größten Teile in den Vereinigten Staaten verbraucht wird, so bleibt für den europäischen Bedarf Brasilien als Hauptlieferant. Eine erste Hamburger Firma, deren Inhaber früher lange Jahre in Brasilien war und Vertreter des Amerikaners Gordon ist, dem die Hauptlager von Monazitsand im Staate Bahia gehören, beherrscht den brasilianischen Monazitmarkt, liefert jedoch nur an 5 chemische Fabriken, die in einer Konvention sich befinden, und von denen zwei in Berlin, je eine in Hannover, Wien und Hamburg domiziliert sind. Andere Fabriken erhalten das stark gesuchte Material nicht, so daß die Kontrolle über die Herstellung von Thoriumnitrat dank dem energischen Vorgehen der Hamburger Firma in deutschen und nicht in ausländischen Händen liegt. Guter brasilianischer Monazitsand ist durchaus nicht knapp, trotz aller gegenteiligen Ansichten. Im Hamburger Freihafen lagern zurzeit ungefähr 3000 t besten Sandes mit einem Gehalte von 5,8 bis 6,2 Proz. ThO_2, also mit einem Gehalte von etwa 180000 kg Thorerde; dies kommt ungefähr einem $1^1/_2$-jährigen Weltkonsum gleich, da letzterer etwa 150000 kg Thornitrat ausmacht. Der Verkaufspreis für 1 kg Thornitrat ist zurzeit etwa 48 M. Die Hauptmenge entstammt dem Staate Bahia, während das Monopol auf die Monazitsandlager in dem Staate Espiritu Santo einer Hamburger ersten Rhedereifirma gehört, die sich verpflichtet hat, jährlich 1200 t zu exportieren und der Bundes-(Federal-) Regierung in Rio während eines Zeitraumes von 10 Jahren jährlich etwa 350000 M Ausfuhrzoll zu bezahlen.

Es dürfte hier der Platz sein, einige Aufklärungen über die Lage des auch bei uns bekannt gewordenen Streites über das Eigentumsrecht an den Monazitseifen zu bieten.

Brasilien ist, ähnlich dem Deutschen Reiche, ein Bund von 20 Staaten, die freie Selbstbestimmung und Selbstverwaltung unter eigenen Gouverneuren haben, während im gemeinsamen Bundesdistrikt Rio de Janeiro der Bundespräsident mit den verschiedenen Bundesministerien, wie denen des Inneren und der Justiz, der Finanzen, des Krieges usw. regiert. Ferner hat die Bundesregierung das Recht, die Einfuhrzölle und die Abgaben des Küstenhandels festzusetzen, wie auch Zollhäuser zu errichten. Im März d. J. erließ nun der Bundesfinanzminister ein Dekret, wonach die Monazitlager der verschiedenen Staaten kurz und bündig zu Eigentum des Bundes erklärt und die Staatsgouverneure angewiesen wurden, alle Exportverschiffungen von Monazitsand den betreffenden Zollhäusern bezw. Schutzfilialen des Bundes anzuzeigen. Die Gouverneure von Bahia, Sergipe usw. kümmerten sich nicht darum, verwiesen die Bundesregierung auf Art. 64 und 83 der brasilianischen Verfassung und verpachteten auf eigene Hand die Ausbeutung der ergiebigen „marinhas" zwecks Gewinnung des Monazitsandes. Art. 64 sagt: Die Minen und devoluten Ländereien gehören den einzelnen Staaten, soweit sie nicht zu Zwecken der Grenzverteidigung, zu militärischen Bauten, Befestigungen und Bundeseisenbahnen benötigt werden. Art. 83 verbürgt den Staaten die Selbstverwaltung wie unter dem Kaiserreiche, soweit nicht darüber neue Bestimmungen durch die republikanische Verfassung getroffen worden sind. Das punctum saliens liegt darin, daß die Bundesregierung behauptet, die Ländereien lägen innerhalb der für Verteidigungszwecke vorbehaltenen Grenzzonen, während die einzelnen Staaten die erheblichen Abgaben und Exportzölle daraus für sich in Anspruch nehmen möchten.

Es ist zu wünschen, daß dieser ewige Streit beigelegt wird, um der Produktion den nötigen Aufschwung und die Rechtssicherheit zu geben, deren sie dringend bedarf. Wiederholt sind Schiffsladungen, so von 200 t und 500 t Monazitsand, mit Beschlag belegt und die Ausfuhr verhindert worden, anscheinend von beiden Parteien, doch ist nichts Positives darüber zu erfahren, wer sie veranlaßte. Der Handel in brasilianischem Monazit außerhalb der beiden in einem Kartell stehenden hiesigen Monopolfirmen bringt also Risikos mit sich. Trotzdem wird er versucht, und zwar um Fabriken mit Monazitsand zu versorgen, welche sich auf die Fabrikation von Thoriumnitrat eingerichtet haben und nun wegen Ausbleibens des Rohstoffs brach liegen und daher die Asche der verbrauchten Glühstrümpfe verarbeiten müssen.

Die Fabrikation des Thoriumnitrates aus dem Monazit geschieht meist durch Aufschließen mit Schwefelsäure und weiter durch fraktionierte Fällung. Man ist froh, wenn man 90 Proz. ThO_2 ausbringt. Die Arbeitsweise wird streng geheim gehalten, deckt sich aber nicht mit dem am meisten geübten analytischen Wege. Seit einiger Zeit kommen aus den nördlichen Gegenden Australiens sporadische Sendungen von Monazitsand, der zuerst angeblich in den Pochtrögen von Goldpochwerken auf den Pilbarra-Goldfeldern im nördlichen Teile von Westaustralien gefunden wurde. Die Gehalte sind verschieden, manchmal nur 2 Proz., durchschnittlich 5—6 Proz. ThO_2. Als einziges Begleitmineral kommt dort lediglich Zirkon in Betracht, das teilweise abgerundet, ebenso oft aber auch in scharfen Kriställchen den wertvollen Sand begleitet, welcher dadurch hellgelb wie gewöhnlicher Meeressand aussieht. Größere Sendungen sind noch nicht zur Hand gekommen, doch hofft man, an einem Teile des nordaustralischen Meeresstrandes ergiebige Seifen von Monazit zu erschürfen.

Nicholas Bluman gab vor einigen Jahren[23]) die folgende interessante Analyse eines rotbraunen Monazites aus Neu-Granada von 6,001 spez. Gew. an:

Ce_2O_3	25,02 Proz.	CaO	2,13 Proz.
La_2O_3	22,41 „	SnO_2	3,00 „
ThO_2	18,00 „	P_2O_5	28,23 „
MnO	1,21 „		100,00 Proz. (!)

Spuren von Fe, Zn, S.

Auch aus Transvaal ist rotbrauner Monazit in Kristallen bekannt und nach Hamburg gekommen. Der Gehalt an ThO_2 soll etwas höher als beim brasilianischen sein. Ganz neuerdings will man in den Waschrückständen der Edelsteinseifen Ceylons, und zwar in denen im Ratnapura- bezw. Gambola-Distrikte stark thoriumhaltige Zirkone gefunden haben, auch soll (?) Orangit vorgekommen sein. Da Zirkon und Thorit bezw. Orangit isomorph sind, so sind Zwischenstufen, in denen die Thorerde einen Teil der Zirkonerde vertritt, mineralogisch sehr wohl denkbar.

Bei der bekannten Unzuverlässigkeit der Ceyloner Edelsteinhändler ist aber jede Angabe über solche Vorkommnisse mit Vorsicht aufzunehmen. Nach Hamburg gesandte Muster von diesen Geröllen enthielten keine Spur ThO_2 und zeigten am Präzisionselektroskop keine Radioaktivität, während die nach London und Wien gekommenen stark thorerdehaltig waren. Zirkon ist bekanntlich in allen Säuren unlöslich, man muß es in Bisulfat oder Alkali aufschließen und vorher fein pulvern.

Zum Schluß noch einige Zahlen, die ich einer Hamburger Autorität verdanke: Jahresexport Brasiliens 1901: 1500 t, 1902: 1500 t, 1903: 2000 t; Vereinigte Staaten 1903: 400—500 t; Weltkonsum im Jahr ungefähr 2000 t Monazitsand; Weltkonsum im Jahr ungefähr 150000 kg Thornitrat.

Die Borax-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.

y Über die Borax-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika hat das Census Bureau soeben einen besonderen Bericht fertiggestellt, welchem die nachstehenden Angaben entnommen sind. Im Jahre 1902 waren nur 6 Minen in Betrieb, wovon 4 auf Kalifornien und je 1 auf Nevada und Oregon entfielen. Jede dieser Minen ist das Eigentum einer besonderen Gesellschaft. Die Mine der Pacific Coast Borax Co. befindet sich zu Borate, Cal.; außerdem hat die Gesellschaft in dem Death Valley colemanithaltiges Land erworben und ist dort mit Aufschließungsarbeiten beschäftigt; auch von den gleichartigen Ablagerungen in dem Amargosa-Tale sind bedeutende Erzproben auf Dampfwagen nach dem ungefähr 100 engl. Meilen entfernten Manville und von dort mit der Bahn nach der Raffinerie geschafft worden, um auf ihren Wert untersucht zu werden. Die große Borax-Raffinerie dieser Gesellschaft zu Bayonne, New Jersey, welche im April 1902 durch Feuer zerstört worden war, ist seitdem wieder aufgebaut und aufs modernste ausgestattet worden. Die Am. Borax Co. besitzt zu Daggett eine Fabrik, die durch Aufstellung von 2 Digestoren von je 20000 Gall. Kapazität bedeutend erweitert worden ist. Die Gesellschaft steht unter der Kontrolle der Standard Sanitary Co. zu Pittsburg, welche dort gegenwärtig mit der Errichtung einer neuen Raffinerie beschäftigt ist, in welcher die Konzentrate von Daggett weiter behandelt werden sollen. Die Mine der Western Borax Works befindet sich in der Inyo-Grafschaft und diejenige der Frazier Borate Mining Co. in der San Bernardino-Grafschaft von Kalifornien. Außerdem ist eine geringe Menge Borax von den Marschablagerungen in diesem Staat und Nevada produziert worden, die indessen von verhältnismäßig zu geringer Bedeutung war, um den Markt beeinflussen zu können. Auch von den Marschablagerungen in der Harney-Grafschaft von Oregon sind in den letzten Jahren durchschnittlich 400 t Borax gewonnen worden; im Jahre 1902 ist die Produktion indessen auf 120 t beschränkt geblieben, da die Tätigkeit zum größeren Teile in Schürfarbeiten bestand. Der hauptsächliche Produzent dieses Staates ist die Rose Valley Borax Co., die in dem südlichen Teile der genannten Grafschaft in der Nähe des Lake Alvord 2000 Acres reiches Marschland besitzt. Das gesamte boraxhaltige Marschland hat einen Umfang von ungefähr 10000 Acres. — Die Am. Borax Co. verwendet zur Behandlung der Marschablagerungen das Schwefelsäureverfahren in einer etwas veränderten Weise. Der borathaltige Boden wird in großen Bottichen mit schwefelsäurehaltigem Wasser gekocht, wobei das Calciumborat zersetzt wird, indem die

[23]) Chem. News *1901.* **84**, 175; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 311.

Borsäure frei wird und das Calcium sich in Form von Calciumsulfat ausscheidet. Die Borsäure wird durch Laugen mit heißem Wasser aufgelöst, wobei indessen auch geringe Mengen anderer löslicher Salze extrahiert werden, so daß fraktionierte Kristallisation erforderlich ist, um ein ziemlich reines Produkt zu erhalten. In einzelnen Anlagen wird das unlösliche Calciumsulfat auch ausgeschieden, indem man den aufgelösten Bodenschlamm durch Filtrierpressen führt. — In der Borax-Raffinerie zu Alameda, Kalifornien, wird in nachstehender Weise verfahren: Der direkt aus den Minen bezogene rohe Colemanit wird zunächst in Stücke von $^3/_4$—$1^1/_2$ Zoll Größe aufgebrochen, sodann zu feinem Sand vermahlen und schließlich zwischen Walzen zu feinem Mehl verarbeitet. Dies gelangt in einen eisernen Bottich, welcher zum Teil mit Wasser gefüllt ist, in welchem sich eine bestimmte Menge Natriumcarbonat zwecks Zersetzung des Calciumborates in Lösung befindet. Owens Lake ist hierfür eine bequeme und billige Bezugsquelle. Nachdem die Mischung unter mechanischem Umrühren kurze Zeit gekocht worden ist, ist die chemische Reaktion vollständig; an Stelle des Calciumborates und Natriumcarbonates treten Calciumcarbonat und Natriumborat. Letzteres wird mittels heißen Wassers extrahiert, wobei gleichfalls andere Salze mit übertreten, so daß die bei dem Abkühlen sich ausscheidenden Boraxkristalle von dunkler Farbe und etwas unrein sind. Sie werden gereinigt durch abermaliges Auflösen in heißem Wasser mit darauffolgender Kristallisierung in einem mit einer Reihe suspendierter Drähte versehenen Bottich, an welchen sich die Boraxkristalle absetzen; die an den Seiten und auf dem Boden ausgeschiedenen Kristalle sind weniger rein. Die Kristalle werden gewaschen, getrocknet, gemahlen und durch Sieben in mehrere Sorten geschieden. — In dem Marion-Werk (in Kalifornien) wird das Erz konzentriert, um weiter in der Raffinerie zu Bayonne verarbeitet zu werden. Der konzentrierte Artikel besteht aus Stücken oder Mehl. Früher wurde das arme Erz zurückgewiesen, gegenwärtig wird es aber in einem 2-herdigen Holthoff-Welhey-Ofen von 100 t Kapazität, der mit 6 Ölbrennern erhitzt wird, zu Mehl gebrannt, in welchem Zustande es verschifft wird. Ein Nachteil hierbei besteht darin, daß der Paudermit, d. h. die kompakte Varietät des Minerales, welche in dem Erz enthalten ist, von der Hitze nicht angegriffen wird und daher in den Sieben als Rückstand zurückbleibt; zuweilen macht dieser Rückstand halbsoviel wie das „Mehl“ aus. Die Umsetzung des Colemanites zu Borax erfolgt in der Raffinerie zu Bayonne, New Jersey, durch Zersetzung des Calciumborates vermittels Natriumcarbonates und Auslaugen des sich bildenden Natriumbiborates mit Wasser; die Scheidung der Lösung von dem unlöslichen Calciumcarbonat erfolgt vermittels einer Filterpresse mit einem Druck von 50—100 Pfd. auf einem Quadratzoll. Die geklärte Lösung gelangt in einen Bottich, in welchem Drähte herabhängen. Die sich an diesen absetzenden Kristalle sind hinlänglich rein für alle industriellen Zwecke, die Kristalle an den Seiten und dem Boden des Bottichs werden durch erneute Auflösung nochmals gereinigt. Die reinen Kristalle werden gemahlen und in 3 Sorten geschieden: raffinierte Kristalle, raffinierte screenings und granulierten Borax. Die ersten beiden sind marktfertig, der granulierte Borax wird jedoch noch in einem geneigten zylindrischen Drehofen erhitzt und in einem Pulverisierapparate zu Mehl verarbeitet. — Die Nachfrage nach Borax und Borsäure ist infolge der zunehmenden Verwendungsweisen in stetiger Zunahme begriffen. Außer zu zahlreichen medizinischen, Wirtschafts- und Toilettenzwecken dienen die Borpräparate der Herstellung von irdenen und Porzellanwaren, emaillierten Eisenwaren, beim Schmelzen, Bleichen und Gerben, sowie beim Kalikodruck, bei der Zement- und Farbenfabrikation, der Seifensiederei und als Fleischkonservierungsmittel. Wie der Bericht ausführt, ist die Frage der Verwendung von Borsäure als Konservierungsmittel für Nahrungsmittel in letzterer Zeit eingehend erörtert worden, und die Ansicht scheint in überwiegender Weise dahin zu gehen, daß die Verwendung von geringen Mengen von Säure als vollständig harmlos angesehen wird. — Für die während des Berichtsjahres in Tätigkeit gewesenen 6 Gesellschaften hat sich das Geschäft günstig gestaltet. Die Produktion von 19142 sh. t. hatte einen Wert von 2383614 Doll. — Außer Betrieb waren im Berichtsjahre 1902/03 6 Minen in Kalifornien, 2 in Nevada und 1 in Oregon, und bei einer Mine in Kalifornien wurden Aufschließungsarbeiten ausgeführt.

Zolltarif-Entscheidungen.

Australien. Das Handels- und Zolldepartement des Australischen Bundes hat unterm 26. April 1904 folgende Zolltarifentscheidungen veröffentlicht: Antiborsaures Mangan, als Farben usw. nach Tarif-No. 85 (C) für 1 Ztr. 1 s. Asphalt, gemahlen, als „andere Artikel“ frei. Capsicin, ein Ersatzmittel für die Schoten des spanischen Pfeffers, als Gewürze, andere, ungemahlen, anderweit nicht genannt nach Tarif-No. 52 (A) für 1 Pfund 2 d., oder als Spirituosen, Essenzen, Extrakte usw. nach Tarif-No. 2 (G—K) für 1 Gall. wie alkoholhaltige Essenzen. Liasin, eine Lösung von Alaun und Salpetersäure in Wasser, als Salpetersäure nach Tarif-No. 101 mit 15 Proz. vom Werte. Teer zum Auftragen, als Firnis nach Tarif-No. 86 für 1 Gall. 1 s. 9 d. Zinkstaub zum Gebrauche in der Färberei, als „andere Artikel“, frei. Kristall. Salze von Sodaquellwasser, zusammengesetzt aus Kochsalz und kohlensaurem Natrium, unverpackt, als „andere Artikel“, frei, im übrigen als Mineralwässer nach Tarif-No. 55 mit 20 Proz. vom Werte.

Dänemark. Brassoline H und Zapon F, beides Lösungen im wesentlichen aus Pyroxylin (Kollodium-Schießbaumwolle) in Birnenäther bestehend, vermischt mit Benzin, Fuselöl und vielleicht mehreren flüchtigen Flüssigkeiten, sind als Kollodium in Äther usw. nach Tarif-No. 3 mit 2 Skilling = $4^1/_6$ Öre für das Pfund zu verzollen. Zaponverdünnung, im wesentlichen aus Birnenäther, vielleicht mit einem geringen Zusatze der vorerwähnten Flüssigkeiten bestehend, ist als Äther nach Tarif-No. 6 mit 16 Skilling = $33^1/_3$ Öre für das Pfund zu verzollen. — Die unter dem 19. August 1878 ergangene Bestimmung, daß rohes pulverisiertes Antimon nach No. 3 zu verzollen ist, wird aufgehoben. Nach dieser Tarifposition (2 Skilling = $4^1/_6$ Öre für das Pfund) sind Antimonpräparate zu verzollen, während das aus dem Mineral „Spießglanz“ (Schwefelantimon) gewonnene Metall Antimon, einerlei, ob es aus Kuchen oder aus Körnern — „roh pulverisiert“ — besteht, nach Tarif-No. 163 zollfrei ist. Geschlämmtes Schwefelantimon ist nach Tarif-No. 180 mit 1 Skilling = $2^1/_{12}$ Öre für das Pfund zu verzollen. — In Zukunft werden als Asphaltlack oder Asphaltfirnis nach Tarif-No. 52 (5 Skilling = $10^5/_{12}$ Öre für das Pfund) nur verzollt werden Lösungen von Asphalt, darunter auch Teerasphalt, in Terpentinöl, Chloroform oder dergleichen (durch Geruch leicht kenntlichen flüchtigen Ölen). Dagegen sind Mischungen von Asphalt in leichten Teerölen, die beim Ausstreichen auf Papier wohl nach und nach eine lackähnliche Lage bilden können, aber zugleich einen bleibenden Ausschlag von fettem Öl zeigen, unter Tarif-No. 185 (1 Pfund 2 Skilling = $4^1/_6$ Öre) oder Tarif-No. 86 (1 t 56 Skilling = 1 Kr. $16^2/_3$ Öre) zu verzollen, je nachdem sie sich bei Licht in einem 1 cm-Reagensglase als durchsichtig erweisen oder nicht.

Amtliche Verordnungen.

Rußland. Vom Finanzminister sind **Regeln für den Gebrauch von Acetylen, die Aufbewahrung und den Verkauf von Calciumcarbid** obligatorisch gemacht worden. Die Maßregeln enthalten in der Hauptsache folgendes: Die Aufstellung von Acetylenapparaten in bewohnten Gebäuden ist verboten; sie hat zu erfolgen in besonderen Gebäuden, die hell, luftig und trocken sind, oder die Räumlichkeiten müssen von bewohnten Gebäuden durch feste Mauern ohne Öffnungen getrennt sein. Die Benutzung von Feuer in den Gebäuden ist verboten. Die Entwickelungsapparate sind mit genügend weiten Sicherheitsröhren zu versehen, um den etwaigen Überschuß an Gas, unter genügendem Schutz gegen Feuersgefahr, direkt in das Freie ausströmen zu lassen, und sind mit einer Einlage von Davyschem Netz oder ähnlichem zu versehen, wodurch ein Hineinschlagen von Feuer verhindert wird. In Rauchfänge darf das Gasrohr nicht münden. Die Apparate müssen so eingerichtet sein, daß nicht mehr als $^1/_6$ at Überdruck und nicht mehr als 80° C. in ihnen herrschen können. Anwendung von Kupfer oder Legierungen mit diesem, ebenso Quecksilber und Silber, ist in der Apparatur auszuschließen. Die Brenner können aus kupferhaltigen Legierungen hergestellt sein. Reparaturen an Apparaten dürfen nur ausgeführt werden nach Entfernung allen Gases und Carbides. Reservoire, die zur Lösung von Acetylen in Aceton dienen, müssen mit einer porösen Masse gefüllt und auf 50 at geprüft sein und ein Reduzierventil besitzen. Der Gasdruck in den Reservoirs darf nicht über 10 at bei 15° C. gehen. Zur Beseitigung von Verunreinigungen, wie Schwefel- und Phosphorwasserstoff, Ammoniak usw., sind besondere Einrichtungen zu treffen. — Calciumcarbid und auch andere Carbide sind aufzubewahren in isolierten, unbewohnten und trockenen Gebäuden, in wasserdichten, hermetisch geschlossenen Gefäßen. Diese müssen die Aufschrift tragen: Carbid, vor Feuchtigkeit zu schützen. Die Zerkleinerung des Carbides hat unter Vorsichtsmaßregeln zu geschehen. Die Lager für Carbid müssen sich an den Grenzen bewohnter Ortschaften befinden, in Entfernungen von 7 bis 15 Faden von bewohnten Gebäuden, je nach der Größe des Lagers; sie sollen gegen Feuchtigkeit hinlänglich geschützt sein. In großen Lagern dürfen unbegrenzte Mengen Carbid aufbewahrt werden, in mittleren 1000 und in kleinen 100 Pud. In Verkaufslokalen des Kleinhandels dürfen nicht mehr als 20 Pud lagern usw. Die Flüssigkeit und der Kalkschlamm aus den Apparaten sind mit der 10-fachen Menge Wasser zu verdünnen und in besondere Gruben abzulassen. Das Wasser kann nach dem Abstehen in die allgemeine Kanalisation abfließen.

Bosnien. Die Landesregierung hat unterm 28. Januar 1904 (veröffentlicht am 15. April 1904) eine ausführliche Verordnung erlassen, betreffend die gewerblichen und sicherheitspolizeilichen Bestimmungen **über den Verkehr mit Mineralölen für Bosnien und die Herzegowina.**

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Frankfurt a. M. Chemische Fabrik Eugen Ganz G. m. b. H. Stammkapital 153000 M.

St. Avold. Lothringer chemische Werke, Aktiengesellschaft, vormals Kahn, Herz et fils. Grundkapital 250000 M.

Handelsnachrichten.

†† **Die Gruben- und Hüttenproduktion in Spanien** macht ziemlich gute Fortschritte. Die Produktion der Kupfergruben betrug im letzten Jahre 41591720, die der Eisengruben 111381710, der Silbergruben 31480000, der Bleigruben 56910680 Pesetas. Gewonnen wurden 2618654 t Kupfer und 7904555 t Eisen. Die Kohlengruben lieferten 2723800 t. Die spanische Gruben- und Hüttenindustrie beschäftigt 94350 Arbeiter.

Breslau. Vereinigte Breslauer Ölfabriken. Bruttogewinn 255516 M (i. V. 283083 M).

Nienburg a. S. Chemische Werke vorm. P. Römer & Co. Betriebsgewinn 147727 M (im Vorj. 142870 M). Nach Bestreitung der Unkosten, Abschreibungen usw. bleiben 490 M (im Vorj. 29420 M) Reingewinn.

St. Petersburg. Die vielfach ausgesprochene Befürchtung, daß der russisch-japanische Krieg eine bedeutende Einschränkung der Produktion der russischen Fabriken zur Folge haben würde, bestätigt sich, soweit eben geurteilt werden kann, nicht. Im Moskauer Rayon, in welchem 1726 industrielle Etablissements mit 205803 Arbeitern bestehen, haben nur 13 ihre Tätigkeit eingestellt und 18 ihre Arbeitszeit verkürzt, so daß nur $^1/_{30}$ der Produktion vermindert wurde. Im Gouvernement Wladimir gibt es 534 Etablissements mit 158727 Arbeitern, hier betrug die Herabsetzung der Tätigkeit 1,2 Proz. der gesamten Arbeiterzahl. Im Gouvernement Livland mit 363 Etablissements und 49280 Arbeitern haben nur 5 Fabriken ihre Tätigkeit eingestellt, nur wenige haben ihre Arbeitszeit verkürzt, und die überwiegende Mehrzahl arbeitet unverändert weiter. Die Produktionseinschränkung in diesen wichtigen Industriebezirken ist mithin nicht beunruhigend. In der Lodzer Industrie leiden nur die kleineren Fabrikanten, und die Schwierigkeiten sollen nur zeitweilig sein. Auf den Gebieten der Metallbearbeitung sind Anzeichen einer Belebung vorhanden, was mit der erhöhten Tätigkeit der Eisenbahnen und dem größeren Bedarf an Kriegsmaterial in Zusammenhang steht. — Der Transport von Spiritus in Zisternenwaggons ist gestattet worden, und besondere Maßregeln für den Transport, Leckage und die den Transport begleitenden Personen sind festgesetzt worden. — Aus dem Ussurigebiete wird gemeldet, daß sich eine Gesellschaft mit 6 Mill. Rbl. Kapital gebildet hat, die in Ostsibirien ein bedeutendes metallurgisches Etablissement gründet. Zur Verfügung stehen reiche Erzlager an der Olgabucht und ein Kohlenbergwerk, das 50 km von Wladiwastok entfernt ist.

Wien. Der Streik in Boryslaw dauert fort. Tausende von Arbeitern sind in ihre Heimatsorte abgereist. Die Unternehmer erklären, daß eine dauernde Einstellung der Bohrtätigkeit, die auf anderem Wege keinesfalls hätte erfolgen können, auf die weitere Entwickelung der Industrie nur sanierend wirken könne. Die Ausgleichsverhandlungen zerschlugen sich, weil die Arbeiter auf der Forderung des Achtstundentages verharren. Die Arbeiten zur Ableitung des Rohöles in die Reservoirs finden unter militärischer Hülfe ohne Störung statt. — Die Einstellung der Elbeschifffahrt hat den Braunkohlenexport nach Deutschland lahm gelegt. Die Fördereinschränkung schwankt bei den einzelnen Gruben zwischen 15 und 20 Proz. je nach der Qualität der Kohle.

Dividenden (in Proz.):

Breslau. Vereinigte Breslauer Ölfabriken: 3.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 63, S. 739—746. Cöthen, den 6. August 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

C. A. Lobry de Bruyn †. 739
Die Anwendung der haltbaren Hydrosulfite in der Druckerei. Von Henri Schmid . 739
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen: Kantonales chemisches Laboratorium Basel-Stadt. Von Prof. Dr. H. Kreis, Kantons-Chemiker 744
Tagesgeschichte: Bern. St. Louis. Personalien 746
Patentliste: Deutschland 746

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

C. A. Lobry de Bruyn †.

T. Am 23. Juli starb im Alter von 47 Jahren Cornelis Adriaan Lobry de Bruyn, Professor an der Universität von Amsterdam, nach einer kurzen schweren Krankheit.

C. A. Lobry de Bruyn wurde am 1. Januar 1857 zu Leeuwarden geboren, wo sein Vater praktischer Arzt war. Er besuchte dort die Realschule und bezog 1875 die Universität zu Leiden, wo er 1883 den Doktorgrad erwarb mit einer Dissertation: „Über die Wechselwirkung zwischen den drei Dinitrobenzolen und Cyankalium in alkoholischer Lösung", während er Assistent war von Prof. Franchimont. Zur Fortsetzung seiner Studien siedelte er nach Paris über, wo er im Laboratorium von Würtz Aufnahme fand; seine Arbeiten über Propenylglykolsäure, über die Wirkung von Cyanwasserstoff und verdünnter Schwefelsäure auf Aldol, über die Identität der zwei ortho-Stellungen im Benzolkern, im Bulletin de la Société Chimique erschienen, sind die Früchte seiner Wirksamkeit in diesem Laboratorium. Im Jahre 1885 wurde er zum Chemiker der niederländischen Marine ernannt und richtete das Marinelaboratorium ein, das bald durch seine zahlreichen Arbeiten allgemein bekannt wurde. Seine ersten Studien in diesem Laboratorium waren eine Fortsetzung seiner Promotionsarbeit, und das vergleichende Studium der drei Dinitrobenzole hat ihn während seiner ganzen Lebenszeit beschäftigt, und diese Arbeit ist erst in diesem Jahre durch eine von ihm im Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas et de la Belgique gegebene Übersicht zum Abschluß gelangt. Im Jahre 1891 folgte die Darstellung des freien Hydroxylamins, wobei er in erfolgreicher Weise von Methylalkohol als Lösungsmittel Gebrauch machte. Einmal hierauf aufmerksam geworden, folgen im Jahre 1892 und 1893 seine schönen Arbeiten über Methyl- und Äthylalkohol als Auflösungsmittel für Salze, Gase und organische Verbindungen. Auch seine erste Mitteilung, gemeinsam mit Franchimont, über Ammoniakderivate von Kohlenhydraten, später fortgesetzt mit van Leent, war eine Frucht dieser Anwendung von Methylalkohol als Lösungsmittel. Ebenfalls wurde das freie Hydrazin von ihm im Jahre 1894 zuerst aus methylalkoholischer Lösung abgeschieden, später, 1896, durch Destillation von Hydrazinhydrat mit Baryumoxyd vorteilhafter gewonnen und in seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften studiert. Das Studium der Ammoniakderivate der Zuckerarten hatte seine Aufmerksamkeit auf diese Körperklasse gelenkt, und gemeinsam mit Alberda van Ekenstein folgte seine Entdeckung der Umwandlung der Zuckerarten ineinander durch Einwirkung von verdünnten Alkalien, wobei zur Identifizierung von den Hydrazinderivaten Gebrauch gemacht wurde.

Auch auf analytischem und praktischem Gebiete entfaltete er eine große Tätigkeit, worüber seine Arbeiten über die Bestimmung von Schwefel in Kupfer, über die maßanalytische Kupferbestimmung nach de Haën, über die Analyse von Phosphorzinn, über Bereitung von Knallquecksilber, über die Explosivität von Ammoniumnitrat, über die Vorschriften zur Prüfung von Kautschukwaren und seine Arbeit über den Entflammungspunkt des Petroleums Zeugnis ablegen.

Seine großen Erfolge hatten so sehr die Aufmerksamkeit auf ihn gelenkt, daß er 1896 als Nachfolger von Gunning zum Professor an der Universität von Amsterdam ernannt wurde, welches Amt er am 2. November 1896 antrat mit einem Vortrage über „die organische Synthese, ihre Macht und ihre Zukunft."

Als Professor an der Universität setzte er gemeinsam mit Alberda van Ekenstein seine Arbeiten über die Zuckerarten fort und mit seinen Assistenten Steger, Blanksma und van Geuns seine Studien über die drei Dinitrobenzole, wobei er auch die Reaktionsgeschwindigkeiten der Umsetzungen dieser Körper studierte. Mehr und mehr wandte er sich den Problemen der allgemeinen physikalischen Chemie zu, wodurch seine Arbeiten über den physikalischen Zustand von in Wasser unlöslichen Stoffen in Gelatine entstanden, und worüber ferner seine Bemerkungen über die Größe von Teilchen in kolloidaler Lösung, seine Untersuchung über die Überführungsfähigkeit der Lösungen durch die Ionen während der Elektrolyse, die Kristallisation und Dissoziation in fester Lösung, gemeinsam mit Jungius, die elektrische Leitfähigkeit in methylalkoholischer Lösung, die Anwendung der optischen Methode von Tyndall zur Demonstration der Anwesenheit der Molekeln in Lösungen, die Veränderungen der Konzentration der Lösungen durch Zentrifugalkraft, gemeinsam mit Calcar, Zeugnis ablegen.

Lobry de Bruyn war ein unermüdlicher Forscher, gehörend zu denjenigen, die auf glückliche Weise die organische Chemie in das Gebiet der physikalischen Chemie hineinzogen. Seine Verdienste wurden anerkannt durch seine Ernennung zum Mitgliede der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Amsterdam und in diesem Jahre durch die Ernennung zum „Foreign Member of the Chemical Society of London".

Die Anwendung der haltbaren Hydrosulfite in der Druckerei.

Von **Henri Schmid.** *(Nachdruck verboten.)*

Die hervorragende Rolle, welche die hydroschwefligen Salze in Form gewisser beständiger Doppelverbindungen im Zeugdruck zu spielen angefangen haben, und die glänzende Zukunft, die ihnen in dieser Richtung noch bevorsteht, mag es als angemessen erscheinen lassen, die über diesen Gegenstand erschienenen Arbeiten dem Leser im Zusammenhange vorzuführen, unter besonderer Berücksichtigung der qualitativ und quantitativ bedeutendsten Beiträge, welche unlängst die Chemiker einer tonangebenden Moskauer Druckerei zu dem vorliegenden Kapitel geliefert haben.

Neuere Anwendungen auf die Färberei des Natriumhydrosulfites in Lösung sind uns durch ein Pli cacheté der Manufaktur Emil Zündel in Moskau erschlossen worden, welches im Oktober 1902 bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. niedergelegt und am Schlusse des vergangenen Jahres geöffnet wurde.

Praktisches Interesse bietet hierbei in erster Linie die Erzeugung von Glatt mit basischen Farbstoffen durch Klotzen mit einer Farbbrühe, die gleichzeitig Farbstoff und Tannin enthält, wobei die verfrühte Ausfällung des Gerbsäurefarblackes durch Zusatz von hydroschwefligsaurem Natrium, bezw. durch Überführung des Farbstoffs in Leukoverbindung, verhindert wird. Man foulardiert den in Sulforicinat vorbereiteten Stoff in einem

Farbbade, das z. B. Methylenblau oder Methylenheliotrop neben Tannin, Hydrosulfit und Essigsäure enthält, trocknet, dämpft im kleinen Mather-Platt und fixiert in Brechweinstein. Der Vorteil dieser Methode besteht in der Erzielung tadellos glatter, streifenloser Töne.

Geschichtlich bemerkenswert ist der Umstand, daß die Nichtfällbarkeit der reduzierten Farbamine durch Tannin schon viel früher von Camille Koechlin praktisch verwertet worden ist, welcher seine Methylenblaudruckfarben (seit 1880) vor dem Druck stets mit Zinkstaub und Bisulfit versetzte, so daß sie beim Drucken auf dem Stoff ungefärbt erschienen. Hierdurch wurde eine vorzeitige Ausscheidung von Tanninlack in der Farbe ebenfalls unmöglich gemacht. Beim Dämpfen, Hängen, Waschen usw. regenerierte sich der Farbstoff, und man erhielt z. B. sehr gleichmäßige schöne Böden. Die Chemiker der Zündelschen Manufaktur haben ihre analoge Beobachtung gemacht, ohne Kenntnis von dem unveröffentlicht gebliebenen Kunstgriff C. Koechlins gehabt zu haben.

Einen weiteren, weit wichtigeren Artikel schufen die Zündelschen Chemiker Schwartz, Baumann, Sünder und Thesmar, indem sie mit Hülfe von wässerigem Hydrosulfit gewisse schwer oder unlösliche Beizenfarbstoffe, Gallocyanine u. dergl., in Küpen verwandelten und diese in Gegenwart von Beize (Chromacetat oder dergl.) auf den unvorbereiteten Stoff pflatschten. Beim Dämpfen (nach dem Trocknen in der hot flue) und Nachoxydieren an der Luft fand Regeneration des Farbstoffs und Bildung des Farblackes statt.

Beim Violet moderne, einem Gallocyaninfarbstoff, welcher schon als lösliches Leukoderivat in den Handel kommt, aber große Neigung besitzt, sich an der Luft zu oxydieren, auszufallen und dann unreine, punktierte Färbungen zu erzeugen, leistet der Hydrosulfitzusatz durch Aufrechterhaltung des reduzierten Zustandes sehr gute Dienste und ermöglicht allein ein sicheres Arbeiten.

Jener Farbstoff, von Durand, Huguenin & Co. in den Handel gebracht und durch seine Echtheitseigenschaften ausgezeichnet, diente denn auch der Zündelschen Manufaktur in der Folge, allein oder durch Zusatz von Alizarinblau gegen blau hin nuanciert, dazu, um auf mercerisierten Baumwollsatin geklotzt, den beliebten und effektvollen blauen Foulardimitationsartikel hervorzubringen. Die Serie der Operationen ist hierbei die folgende: Klotzen in einem Bade von Violet moderne D. H. C., mit oder ohne Alizarinblauzusatz, Hydrosulfit und essigsaurem Chrom, trocknen in der Hot flue, passieren durch den kleinen Mather-Platt, bedrucken mit der Chlorat-Blutlaugensalzätze, continue-dämpfen im großen Mather-Platt, breit waschen und seifen. Helle Nuancen werden nach dem Klotzen 1 Std. ausgedämpft, dann druckt man die Enlevagen, weiß und bunt, und bewirkt die Ätzung durch kurzes Mather-Plattieren. Die von der Moskauer Firma nach diesem Modus hergestellten, am Schluß durch den Feinriffelkalander mit Seidenfinish versehenen, blendend weiß gemusterten blauen Satins wetteifern bezüglich Schönheit und Glanz mit wirklicher gefärbter Foulardseide. Bezüglich der Lebhaftigkeit des Blaues steht diese Fabrikation kaum hinter derjenigen der mit Anilinfarbstoffen auf kaustisch geätztem Tannin fixierten Blaufonds zurück, während sie vor den letzteren den Vorzug der größeren Solidität voraus hat.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen über die Anwendung der Hydrosulfite in der Färberei wenden wir uns zu ihrer Verwertung in der Druckerei, welche in ihrer vollendeten Form ganz frischen Datums ist. Wozu das hochpotenzierte Reduktionsvermögen dieser Salze in erster Linie einlädt, ist die lokale Zerstörung glatter Färbungen durch den sog. Ätzdruck, und in dieser Richtung ist die Anwendung des Hydrosulfites allerdings schon alt, wenn man als solches ein Gemisch seiner Generatoren, Zinkstaub und Bisulfit, im Auge hat, welches in der Druckerei zum Ätzen von nicht gar zu schwer reduzierbaren Farbstoffen, namentlich der Diamin- bezw. direkten Reihe, von jeher benutzt wurde. Bei diesem Verfahren bildet sich schon in der Druckfarbe Hydrosulfit, welches sich beim Dämpfen, unter gleichzeitiger Zerstörung des Farbstoffs, in Bisulfit verwandelt. Der überschüssige Zinkstaub erzeugt mit letzterem neue Mengen hydroschwefligsauren Salzes, welches fortfährt, im Entstehungszustande die unter ihm liegende Farbe in ungefärbte und lösliche Produkte zu spalten.

Die Unzukömmlichkeiten, welche der Druck eines die Stecherei verstopfenden und die Hachüren abscheuernden, sich in der Druckpaste infolge seiner spezifischen Schwere leicht absetzenden Metallpulvers, wie Zinkstaub, mit sich bringt, und welche auch durch Anwendung des weniger einhockenden, jedoch weit teureren Aluminiumpulvers sich nicht ganz vermeiden ließen, machten es selbstverständlich seit langem zu einem Desiderium der Druckerei, an Stelle der Komponenten das fertig gebildete isolierte Hydrosulfit verwenden zu können. Die Realisierung dieses Wunsches scheiterte jedoch einesteils an der relativen Armut der bis dahin zugänglichen Hydrosulfitlösungen, die sich durch bloßes Abdampfen an der Luft nicht konzentrieren ließen, andererseits an ihrer übergroßen Empfindlichkeit gegenüber dem atmosphärischen Sauerstoff. Es war der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik[1]) vorbehalten, die erstgenannte dieser Schwierigkeiten aus dem Wege zu räumen, indem es deren Chemiker, A. Bernthsen[2]), gelang, Hydrosulfite auf dem Wege des Aussalzens in fester, hochprozentiger Form aus ihren Lösungen abzuscheiden. Während das seinerzeit von Schützenberger vorgeschlagene Verfahren, mittels Alkohols kristallisiertes Natriumhydrosulfit aus dessen Lösungen zu gewinnen, einen praktischen Erfolg nicht aufwies und unbeachtet geblieben ist, ist durch jenes Mittel, dessen Anwendung bis jetzt nur auf die Abscheidung von Farbstoffen beschränkt geblieben war, das Problem der Isolierung fester Hydrosulfite in verblüffend einfacher und eleganter Weise gelöst worden. Die Tragweite dieser Erfindung ist eine nicht zu unterschätzende, nicht nur als Mittel zur Erleichterung und Regularisierung der Küpenführung, sondern auch als Ausgangspunkt für die erste Darstellungsweise der haltbaren Hydrosulfit-Aldehyd-Doppelverbindungen, obgleich diese den Gegenstand einer selbständigen Erfindung bilden, um welche sich verschiedene Chemiker, unabhängig voneinander, verdient gemacht haben. Wenn es nun allerdings gelang, mit Hülfe der festen Hydrosulfite, beispielsweise des leicht löslichen Natriumhydrosulfites, in den Ätzfarben außerordentliche Mengen von reduzierendem Agens unterzubringen, welche aller Voraussicht nach mehr als genügend sein mußten, um selbst die widerstandsfähigsten Farbstoffe zu spalten, so erwiesen sich dennoch die in diese Präparate nach dieser Richtung hin gesetzten Hoffnungen als trügerisch, indem eben der zweite oben berührte Übelstand löslicher Hydrosulfite, die übergroße Oxydierbarkeit, immer noch störend in Erscheinung trat. Zwar schien sich die letztere bei gewissen Doppelsalzen, z. B. beim Zinknatriumhydrosulfit, weniger bemerkbar zu machen, so daß sich die Badische Anilin- und Soda-Fabrik bewogen fühlte, in einem „Verfahren zum Ätzen mittels Hydrosulfite“, auf welche sie das D. R. P. 133 478[3]) erhielt, darauf hinzuweisen, daß sich die Doppelsalze der hydroschwefligen Säure „in ganz hervorragender Weise vermöge ihrer Beständigkeit und guten Löslichkeit für Ätzzwecke eignen“.

Eine hübsche Anwendung obigen Verfahrens, welche die Badische Anilin- und Soda-Fabrik als Ersatz des nicht jedem Drucker geläufigen Laugenätzdruckes auf Tannin oder des nur für eine beschränkte Zahl von Farbstoffen geeigneten Chlorat-Prussiatätzartikels auf fertige Farbgründe vorschlug und bemusterte, bestand im Vordruck von verdicktem Zinknatriumhydrosulfit auf unpräparierten Stoff und im Klotzen in gewissen basischen Farblösungen, wie Kristallviolett, Viktoriablau, Diamantgrün und dergl. unter Zusatz von Tannin, Acetin usw., wobei durch Dämpfung an den bedruckten Stellen ein reines Weiß ausgeätzt wurde. Wenn auch derartige „leichtere Fälle“ von Reduktionsenlevagen durch Zinknatriumhydrosulfit ihre Erledigung finden konnten, so ist es nichtsdestoweniger Tatsache geblieben, daß jenes Salz zum Ätzen schwierig zu spaltender, auf der Faser erzeugter unlöslicher Farben, wie *p*-Nitranilinrotes und dergl., sich nicht in die Praxis einzubürgern vermochte. Die Ätzfarbe, welche nach der Patentschrift mit höchstens 250 g Zinknatriumhydrosulfit auf 1 kg Farbe beschickt wird, mag hierbei allerdings auch manchmal zu arm an wirksamem Agens gewesen sein. Trotz der Verbesserung der Farbe durch Einführung von Natriumbisulfit, welche von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik zum Gegenstand eines Zusatzpatentes gemacht wurde (D. R. P. 135 725[4]), scheinen praktisch brauchbare Resultate auf diesem Wege nicht erreicht worden zu sein.

Diese löslichen Hydrosulfitfarben leiden alle an einem und demselben Fehler, der Zersetzlichkeit an der Luft, ihnen voran das Natriumhydrosulfit, welches am löslichsten ist und sich am leichtesten oxydiert, während die weniger löslichen Doppelsalze zwar beständiger sind, aber doch nicht in genügendem Maße.

Schon in der Farbe beginnt die Oxydation des löslichen Hydrosulfites; sie akzentuiert sich beim Arbeiten am Rouleau, indem die Druckpaste fortwährend mit Luft in Berührung kommt, und endlich beim raschen Eintrocknen der Lösung auf der Faser in der heißen Mansarde geht voraussichtlich die Zerstörung durch den atmosphärischen Sauerstoff am vollständigsten vor sich. Die Ätzfarbe kommt somit mehr oder weniger erschöpft in den Dämpfkasten und vermag eine genügende Ätzwirkung nicht mehr zu entfalten. Was also von der Erfinderin des Zinknatriumhydrosulfites als conditio sine qua non der Wirksamkeit angesehen wurde, die gute Löslichkeit des Präparates, erwies sich im Gegenteile in diesem Falle als ein Haupthindernis der Ätzfähigkeit. Von dieser Erkenntnis geleitet, verfielen die schon genannten Chemiker der Zündelschen Manufaktur auf die Idee, die löslichen

[1]) Verfahren zur Darstellung von Salzen der hydroschwefligen Säure in fester Form. D. R. P. 112483; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 719.
[2]) A. Bernthsen, Lieb. Ann. Chem. *1881*. **208**, 164.
[3]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 792.
[4]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1045.

Hydrosulfite durch unlösliche bezw. schwer lösliche zu ersetzen[5]), d. h. durch Salze, welche einerseits infolge ihrer Schwerlöslichkeit sich dem Angriffe des Sauerstoffs am wirksamsten verschlossen, andererseits jedoch die Fähigkeit besaßen, in Gegenwart eines Natriumsalzes sich im kritischen Momente, d. h. während des kurzen Dämpfaktes, durch doppelte Umsetzung in lösliches reaktionsfähiges Natriumhydrosulfit zu verwandeln, dem dann selbst fertiges *p*-Nitranilinrot nicht mehr zu widerstehen vermochte. Das einfache Zinkhydrosulfit schien diesen Bedingungen am besten zu entsprechen. Es bildet eine kristallinische, dicke, schwer lösliche, Glycerin enthaltende Paste, die von beträchtlicher Stabilität ist und, mit neutralen Verdickungsmitteln, wie Gummi, vermischt, sich lange hält. Im unvermischten Zustande würde das Zinkhydrosulfit ZnS_2O_4 der Ätzfarbe auch beim Dämpfen infolge seiner zu großen Beständigkeit schlecht reagieren; leicht jedoch tritt es in Aktion in Gegenwart von Alkalisalzen, als welche Natriumcarbonat, Natriumacetat und Natriumchlorid figurieren können, und welche bei gewöhnlicher Temperatur sich indifferent verhalten, im Dampfe jedoch sofort die Bildung von wirksamem Natriumhydrosulfit veranlassen. Eine unerläßliche Bedingung des guten Gelingens ist hierbei die weitgehendste Zerteilung der Paste durch Mahlen usw. Der Ätzfarbe auf *p*-Nitranilinrot setzen die russischen Chemiker außer ZnS_2O_4 Natriumacetat behufs Umsetzung des letzteren zu $Na_2S_2O_4$, dann Kochsalz zur Vermehrung der Unlöslichkeit des ZnS_2O_4 und endlich Zinnoxydulhydrat zur Verstärkung der Ätzkraft hinzu. Das Weiß, selbst in den feinsten Details des Musters, ist tadellos; die Faser leidet nicht, es können also die zartesten Gewebe so geätzt werden. Da die Dämpfdauer nur etwa 4 Min. beträgt, so bleibt das Rot gut. Gefärbte Seide ätzt das Zinkhydrosulfit in Gegenwart von Soda gut; Zusatz von Zinkweiß verbessert das geätzte Weiß. — Endlich eignet sich das Zinkhydrosulfit, gemischt mit Natriumcarbonat, vorzüglich zur Fixierung von Indigo als Druck- und Dampffarbe, ohne Vorbereitung des Gewebes, durch 1 Min. langes Dämpfen. Die Zündelsche Manufaktur hat mit Erfolg durch dieses Verfahren den Indigodruckartikel, gegründet auf der Anwendung des Kalleschen Milchsäureketons, ersetzt, wobei auch in den hellen Tönen die Farbe nie punktiert oder fadenscheinig erscheint und dem Seifen sogar etwas besser widersteht als das Blau mit Indigosalz. Selbstverständlich kann der Zündelschen Farbe Anilinschwarz assoziiert werden. Noch ist hinzuzufügen, daß selbst diejenigen unlöslichen Azofarbstoffe, welche bisher als unätzbar galten und z. B. dem Höchster Ätzweiß PN widerstanden, wie das *α*-Naphthylaminbordeaux, mit Leichtigkeit der Zündelschen Zinkhydrosulfit-Ätze weichen. Bekanntlich ist die industrielle Darstellung des Zinkhydrosulfites von den Höchster Farbwerken übernommen („Hydrosulfit Z") und im August 1903 zum Patent angemeldet worden. — Leider kann auch das Zinkhydrosulfit oder Hydrosulfit Z den den unlöslichen und spezifisch schweren Druckfarben anhängenden Erbfehler, in die Stecherei einzusitzen und in wenig konsistenten Druckpasten sich abzusetzen, wodurch die Ätzwirkung der letzteren aufgehoben wird, nicht verleugnen, und — trotzdem es mit der Rotationsbürste bearbeitet wird — bleibt seine Wirkung eine relativ oberflächliche, so daß es sich für schwere gekratzte Ware nicht eignet; ja selbst in mercerisierte Satins dringt es nicht genügend ein und gibt schlechtere Resultate als auf unmercerisierter Ware.

Die Notwendigkeit, die Druckfarben vor dem Gebrauche noch lange in Kugelmühlen mahlen zu müssen, bedingt gleichfalls eine unpraktische Seite der Zinkhydrosulfit-Ätze. Mit einem Wort, das Problem des Ätz- und Indigodruckes mit Hilfe der festen Hydrosulfite war auch jetzt noch nicht, trotz des unleugbaren Fortschrittes, den die Anwendung des schwer löslichen Zinksalzes bedeutete, zur vollständigen Befriedigung gelöst und sollte es erst werden durch die Entdeckung gewisser beständiger löslicher Anlagerungsprodukte der hydroschwefligsauren Salze, in erster Linie an gesättigte Aldehyde. Unter den letzteren war es wiederum der am leichtesten zugängliche Formaldehyd (Formalin), der hierbei zuerst ins Auge gefaßt wurde. Über seine diesbezügliche Verwendung wurden fast gleichzeitig von zwei Seiten, behufs Wahrung der Priorität, versiegelte Schriftstücke bei der Industriellen Gesellschaft in Mülhausen i. E. hinterlegt.

Am 1. Dezember 1902 deponierte C. Kurz in Darnétal bei Rouen ein versiegeltes Schreiben, welches im November 1903 geöffnet wurde, und worin er eine Ätzfarbe angab, die auf 400 g Hydrosulfit fest B. A. S. F. 150 g Formaldehyd 40-proz. in 1 kg Farbe enthielt, und welche imstande war, bei 4—8 Min. langem Dämpfen fertiges gefärbtes *p*-Nitranilinrot vollkommen weiß zu ätzen. Auch die direkten und Diaminfarben, sowie die Farbabkömmlinge des Triphenylmethans lassen sich nach dem Pli durch besagte Farbe weiß ätzen. — Am 15. Dezember 1902 war von der Gesellschaft der Baumwollmanufaktur Emil Zündel in Moskau ein ähnliches Schriftstück in Mülhausen i. E. hinterlegt und gleichzeitig mit dem Kurzschen geöffnet worden. Es war darin zum erstenmal von festen Hydrosulfit-Formaldehydverbindungen die Rede. Die Quintessenz des chemischen Teiles dieser hochbedeutsamen Arbeit besteht in der Erkenntnis der Autoren, Charles Schwartz, Lucien Baumann, Sünder und Thesmar, daß die hydroschwefligsauren Salze mit Formaldehyd, nach dem Vorbilde der Alkalibisulfite, kristallisierbare Doppelverbindungen eingehen können, und daß in ihnen die Unbeständigkeit der einfachen löslichen Hydrosulfite einer für den vorliegenden Fall außergewöhnlichen Stabilität bezw. Indifferenz gegenüber oxydierenden Einflüssen Platz gemacht hat, wodurch die früheren Hindernisse gegen die praktische Verwendung der Hydrosulfite im Drucke wie mit einem Schlage zum Verschwinden gebracht wurden. Im festen Natriumhydrosulfit-Formaldehyd lassen sich also die intensiven Reduktionskräfte der hydroschwefligen Säure in konzentriertester Form aufspeichern und für längere Zeit konservieren; erst unter der Einwirkung des Dampfes spaltet sich das Kondensationsprodukt in seine Komponenten, in abdunstenden Methylaldehyd und in Natriumhydrosulfit, welches in statu nascendi seine volle Wirksamkeit entfaltet. Es wird dadurch ein geradezu idealer Rongeant geschaffen: ein Salz, das sich in schier unbegrenzten Mengen in Wasser löst, mit dem Verdickungsmittel gemischt sich wochenlang ohne Einbuße an Reduktionsvermögen hält, sich ausgezeichnet druckt und doch in wenigen Minuten, unter absoluter Intaktlassung der Gespinstfaser, die resistentesten, unlöslich auf der Faser abgelagerten Azofarbstoffe, wie Pararot, in blendendes Weiß ätzt, in ein Weiß von untadelhafter Permanenz beim Lagern.

35 Jahre[6]) hat es gebraucht, um diesen Triumph der modernen Technik zu zeitigen und eine Reaktion dem Zeugdruck dienstbar zu machen, die ihr einziges Seitenstück von annähernd gleicher Bedeutung in der Jeanmaireschen Chlorat-Prussiat-Enlevage findet, einem Oxydationsphänomen, bei welchem durch scheinbare bloße Kontaktwirkung dem sauerstoffreichsten Salze, dem Natriumchlorat, der Sauerstoff, in kurzem Dämpfprozeß, unter glatter Reduktion zu Kochsalz entlockt und zur Verbrennung auf dem Gewebe einer großen Zahl von Farbstoffen verwendet wird. Natriumchlorat plus Blutlaugensalz und Natriumhydrosulfit plus Formaldehyd sind heute die beiden in der Natur der Wirkung zwar entgegengesetzten, in der Intensität jedoch ebenbürtigen, mächtigsten Zerstörungsmittel der Farbstoffe im Ätzdrucke, wobei sie sich im allgemeinen insofern gegenseitig ergänzen, als das eine diejenigen Farben vernichtet, welches das andere unverändert läßt: die Beizenfarbstoffe (Alizarin) weichen dem Sauerstoff, die Azofarbstoffe dem Wasserstoff.

Aber nicht nur die lokale Entfernung gewisser Farben durch reduzierende Spaltung wird mit Hydrosulfit-Formaldehyd erreicht, sondern auch die Fixierung jener Farbstoffe im topischen Druck, die, an und für sich unlöslich, durch das im Dampf frei werdende Natriumhydrosulfit in lösliche Leukoderivate übergeführt und in diesem Zustande in die Faser eingeführt werden. Obenan steht hier der Indigo, welcher, in Gegenwart von starken kaustischen Alkalien, unter dem Einfluß des im Dampfe dissoziierenden Hydrosulfitderivates leicht eine lokale Küpe bildet, ohne daß der Stoff zuerst mit einem besonderen Reduktionsmittel, wie Traubenzucker und dergl., präpariert zu werden braucht. Die Reoxydation bezw. Regeneration des Farbstoffs nach dem Dämpfen geschieht in gewohnter Weise, wobei das Rendement an fixiertem Indigo ein vorzügliches ist. Es läßt sich das Verfahren ebensowohl auf weißen Stoff anwenden, wie auf solchen, der in durch Wasserstoff spaltbarer (Pararot) oder durch starkes Ätzalkali zerstörbarer (Türkischrot) Farbe gefärbt ist[7]). Andere Farben, welche sich wohl in ähnlicher Weise in Form von löslichem Leukoderivat durch Hydrosulfit-Formaldehyd in der Druckerei fixieren lassen, sind gewisse Schwefelfarben im ausgefällten Zustande, bei welchen es ebenfalls sehr zustatten kommt, daß die Reduktion erst im Dampfe eintritt.

Alle Anlagerungsprodukte von hydroschwefligsauren Salzen an Formaldehyd zeigen bei gewöhnlicher Temperatur keinerlei Reduktionsvermögen; in Abwesenheit von Oxydationsmitteln ertragen sie sogar, nach Zusatz von etwas Säure, das Kochen ohne bemerkbare Zersetzung. Im Vakuum können sie ungestraft konzentriert, ja selbst zur Trockne verdampft werden. Auf gewisse reduzierbare Stoffe, wie Indigkarmin, ammoniakalische Kupferoxydlösung, wirken sie in der Kälte nicht ein, und es braucht Siedehitze, um deren vollständige Reduktion auszuführen. Die Reaktion kann dann in beiden Fällen zur volumetrischen Bestimmung des Hydrosulfites benutzt werden.

[5]) Pli cacheté 1345, deponiert in Mülhausen i. E. am 7. Oktober 1902 und geöffnet im November 1903.

[6]) 1870 Entdeckung des Hydrosulfites durch Schützenberger.

[7]) Vergl. D. R. P. Anmeld. F. 17620 vom 23. Mai 1903 der Höchster Farbwerke, betreffend ein „verbessertes Verfahren des Indigodruckes mittels Hydrosulfite."

Wie schon erwähnt, findet vollständige Zerlegung der in Frage stehenden Kondensationsprodukte im Dampf statt, aber hierin verhalten sich verschiedene Hydrosulfite verschieden. Während das Natriumsalz als Formaldehydderivat schon in 4 (ja 2) Min. vollständige Ätzung von Pararot hervorruft, braucht der Zinkhydrosulfit-Formaldehyd 15 Min., entwickelt also hierbei eine wahrhaft staunenswerte Stabilität für ein Derivat der hydroschwefligen Säure. In Gegenwart eines Alkalisalzes, welches imstande ist, durch Wechselzersetzung Natriumhydrosulfit zu bilden, wird die Dissoziation erleichtert; Chlornatrium wirkt hierbei am besten und besser als Natriumsalze mit schwachen Säuren. Es kann alsdann die Dämpfdauer ebenfalls auf 4 Min. herabgedrückt werden. Wir fügen hinzu, daß die Spaltung der Hydrosulfit-Formaldehyde, außer durch Dampf, noch durch die Einwirkung von Bisulfiten der Alkalien hervorgerufen werden kann; diese haben eine größere Verwandtschaft zu den Aldehyden als die Hydrosulfite und setzen infolgedessen die letzteren in Freiheit unter Bildung von kristallisierbarem Bisulfit-Formaldehyd. Auch die Alkalien wirken zerlegend auf die Hydrosulfit-Doppelverbindungen.

Dem Pli cacheté 1361 der Firma E. Zündel entnehmen wir folgende Ausführungen, die von praktischem Interesse sind: Das Reduktionsvermögen des Formaldehyd-Hydrosulfitnatriums ist der verschiedensten Anwendungen im Zeugdruck fähig. Mit seiner Hülfe können zahlreiche wichtige Fabrikationen verbessert, vereinfacht, vervollkommnet werden, und neue Fabrikationsarten können geschaffen werden, welche durch die bisher üblichen Mittel nicht ausgeführt werden konnten. Die Mehrzahl der bisher gebräuchlichen Mittel für Reserven und Ätzen können durch Hydrosulfit-Formaldehyd vorteilhaft ersetzt werden. Es reserviert das Nitrosoblau und gibt mit gewissen Zusätzen eine vortreffliche Reserve unter Prud'homme-Schwarz, die namentlich im Seidenartikel willkommene Dienste leistet. Es ätzt mit Leichtigkeit die Mehrzahl der unlöslichen, auf der Faser entstandenen Azofarbstoffe. Selbst das resistente α-Naphthylamingranat weicht ihm beim Dämpfen unter Druck. Zum Ätzen gefärbter Seide eignet es sich vorzüglich. Eine Hauptanwendung besteht im Ätzen des fertigen p-Nitranilinrotes; selbst auf konzentriertem, dunklem und viel Fett (Paraseife) enthaltendem Rot gibt es ein vollkommenes, sich gleich bleibendes Weiß, welches sogar durch nachträgliches „Kupfern", behufs Überführung des Rotes in Katechu, nichts von seiner Reinheit einbüßt. Man erhält so bequem und einfach den geätzten Bisterartikel, dessen Fabrikation durch das gewöhnliche Verfahren so viele Übelstände im Gefolge hat. Aber auch das schon im voraus gekupferte und in Katechu konvertierte Pararot läßt sich durch Hydrosulfit-Formaldehyd rein weiß ätzen. Mit Natriumacetat u. dergl. versetzt, gibt der Hydrosulfit-Formaldehyd eine Ätzreserve auf mit Anilinschwarz soubassiertem Pararot. Es verhindert auch die Entwickelung von p-Amidodiphenylaminschwarz, welches sich durch andere Mittel nur schwer reservieren läßt.

Über das Ätzen verschiedener Puce-, Braun- und Bisterböden mittels Hydrosulfit-Formaldehyds ist vom Ref. in der „Chemiker-Zeitung" schon berichtet worden[8]). Wir hoben damals besonders die weiß und roten Ätzungen auf Bistergrund, der aus der Kombination von p-Nitranilinrot mit Dampfanilinschwarz entstanden war, sowie die Weiß- und Halbätzen auf Chrysoidin-Puce hervor. Bezüglich des letzteren, hervorgegangen aus der Kuppelung von diazotiertem p-Nitranilin mit dem Wittschen Chrysoidin (Diamidoazobenzol), ist nachzutragen, daß Emil Blondel-Rouen zuerst versuchte, Diazo-p-nitrobenzol mit Amidoazofarbstoffen zu kuppeln. Er verwendete Triamidoazobenzol (Bismarckbraun, Vesuvin u. dergl.) und erhielt auf diese Weise ein Braun, welches er am 1. März 1899 auf Garn bemusterte[9]). Im gleichen Monat dehnten F. Binder und Vernier, damals ebenfalls Chemiker bei E. Zündel-Moskau, die Reaktion auf Chrysoidin aus und erzielten auf Stückware ein viel roteres und schöneres Braun als mit Triamidobenzol, welchem jedoch wegen seiner mangelhaften Reservierbarkeit zuerst keine weitere Beachtung geschenkt wurde. Erst mit dem Erscheinen der Hydrosulfit-Formaldehyd-Ätzen erhielt dieses prachtvolle, dem Absublimieren nicht unterworfene Puce, dank der davon abgeleiteten effektvollen Ätzartikel, seine heutige Bedeutung. — Neu hinzugekommen zu den ätzbaren azobraunen Farben ist seither ein von den Höchster Farbwerken ausgedachtes Superpositionspuce, das sog. Braun CR, welches hergestellt wird, indem man den Stoff vor dem Naphtholieren und Entwickeln in p-Nitranilin mit dem direkten Farbstoff Dianilschwarz CR pat. vorfärbt. Man erhält durch Aufeinanderfallen des Rotes auf das Schwarz bezw. Dunkelgrau ein hübsches Puce, das sich durch Natriumhydrosulfit-Formaldehyd leicht weiß ätzen und bunt illuminieren läßt, im Gegensatze zum Schmidschen Konversionsbister mit Prudhomme-Schwarz jedoch rot unter den Illuminationsfarben vermissen läßt.

[8]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 12. [9]) Rev. gén. mat. color. *1899.* 3, 78.

Wir kehren zum C. Kurzschen Verfahren zurück. Der Erfinder bereitet seine Enlevage, indem er Natriumhydrosulfit fest B. A. S. F. mit Formaldehyd 40-proz. mischt und verdickt. Er kümmert sich hierbei nicht um die Bildung und Existenz eines kristallisierbaren Anlagerungsproduktes, und die Wärmeentwickelung, welche beim Mischen jener Stoffe auftritt und auf eine chemische Reaktion hinweist, scheint ihm entgangen zu sein; aber er konstatiert, daß die Farbe, welche jene Mischung enthält, Pararot im Dampfe ätzt, während Natriumhydrosulfit allein dies nicht tut. Bei einer Prüfung der von Kurz angegebenen Verhältnisse, 150 Formaldehyd 40-proz. auf 400 Natriumhydrosulfit fest B. A. S. F., konstatierten wir, daß diese keine haltbare Druckfarbe ergaben[10]). Schon nach relativ kurzer Zeit entwickelte letztere einen schwefelwasserstoffähnlichen Geruch; eine Silbermünze bräunte sich bei der Berührung mit der Farbe, und auch die kupfernen Druckwalzen erfuhren beim Drucken eine Sulfuration, ähnlich wie durch die Schwefelfarben. Zur gleichen Zeit verminderte sich das Ätzvermögen der Farbe und erlosch schließlich vollständig, während eine gleichzeitig hergestellte Ätzfarbe mit fertigem Natriumhydrosulfit-Formaldehyd noch nach einigen Wochen eine anscheinend unveränderte Reduktionskraft zeigte.

Die Ursache der spontanen Zersetzung des Kurzschen Gemisches liegt im Mangel an Aldehyd. Nimmt man an, daß die Natriumhydrosulfitmolekel 2 Mol. Formaldehyd zu fixieren vermag, daß das technische Natriumhydrosulfit, welches mit Sprit versetzt in den Handel kommt, 55 Proz. wasserfreiem reinem Salz, $Na_2S_2O_4$, entspricht, daß der angewandte Formaldehyd im günstigsten Fall 40 Proz. $C\overset{H}{\underset{H}{\leqslant}}O$ enthält, so erfordert die Umwandlung von 400 g Natriumhydrosulfit fest B. A. S. F. im Minimum 188—190 g Formaldehyd 40-proz. Es ist eher ein kleiner Überschuß des letzteren angezeigt, und er kann nur zur Erhöhung der Stabilität der Farbe beitragen. Der Handelsformaldehyd schwankt, trotz der Bezeichnung „vierzigprozentig", oft beträchtlich inbezug auf Konzentration und Reinheit, so daß, behufs sicheren Arbeitens, vorausgehende Kontrolle durch Titrieren nötig ist. Minderwertige Qualitäten können ein noch rascheres Verderben der Ätzfarbe herbeiführen.

Die Natur der Zersetzung, welcher eine Hydrosulfit-Ätzfarbe mit ungenügendem Gehalt an Formaldehyd ausgesetzt ist, läßt sich vielleicht an Hand gewisser von Bernthsen, dann von Jul. Meyer[11]) angegebener Reaktionen in folgender Weise aufklären. Das direkte Oxydationsprodukt des Natriumhydrosulfites an der Luft ist bekanntlich Natriumbisulfit:

$$Na_2S_2O_4 + H_2O + O = 2NaHSO_3.$$

Die nicht mit Aldehyd kondensierten Anteile des Natriumhydrosulfites müssen notgedrungen dieser Oxydation unterliegen, sei es schon beim Aufbewahren der Farbe, sei es beim Arbeiten am Rouleau und schließlich beim Trocknen in der Hitzkammer. Das gebildete Natriumbisulfit zersetzt einen äquivalenten Teil von Hydrosulfit-Formaldehydverbindung unter Bildung von Bisulfit-Formaldehyd und freiem Natriumhydrosulfit, welches von sich aus wiederum der Oxydation anheimfällt und den circulus vitiosus der Zersetzung weiter spinnt. Andererseits ist durch Einwirkung von Natriumbisulfit auf unzersetztes freies Natriumhydrosulfit die Möglichkeit zu folgender Reaktion geboten:

$$Na_2S_2O_4 + 2NaHSO_3 = 2Na_2SO_3 + H_2S_2O_4.$$

Die freie hydroschweflige Säure zersetzt sich prompt unter Entwickelung von schwefliger Säure und Abscheidung von Schwefel, der dann indirekt die Schwärzung der Kupferwalzen veranlaßt.

Vermehrt man die Menge des Formaldehydes bis auf ungefähr die Hälfte des Natriumhydrosulfites, so treten die geschilderten Erscheinungen nicht auf, und die Farbe bleibt stabil.

Die von Kurz inaugurierte Methode der Darstellung von Hydrosulfit-Formaldehyd-Ätzfarben ist nicht in die Praxis eingedrungen. Es ist dies leicht begreiflich, wenn man an die große Oxydierbarkeit des technischen festen Natriumhydrosulfites denkt, welche es erforderlich macht, jedesmal nach dem Öffnen der zugelöteten Büchsen das Gesamtquantum des Produktes in Arbeit zu nehmen und die Mischung mit Verdickungsmittel und Formaldehyd möglichst zu beschleunigen, um keine Einbuße an Reduktionsvermögen zu erleiden. Bildet sich bei langsamem Manipulieren durch Oxydation des Natriumhydrosulfites an der Luft, das sich hierbei erwärmt und Geruch nach schwefliger Säure entwickelt, Natriumbisulfit, so bedeutet das letztere außerdem einen Verlust an Formaldehyd, indem dieser das Bisulfit absättigt, bevor er mit dem Hydrosulfit in Verbindung tritt. Aber auch beim Bezuge des Natriumhydrosulfites müßte man stets frischer Ware sicher sein und letztere rasch aufarbeiten, da diese bei längerem Lagern folgende von Bernthsen beobachtete spontane Zersetzung erleiden kann:

[10]) Bericht an die Soc. Ind. de Mulhouse vom 13. Januar 1904.
[11]) Ztschr. anorg. Chem. *1903.* 34, 48.

$$2Na_2S_2O_4 + H_2O = Na_2S_2O_3 + 2NaHSO_3.$$

Also auch hier bildet sich neben inertem Natriumthiosulfat das zu fürchtende Natriumbisulfit. Daß letzteres bei seiner Einwirkung auf unzersetztes Natriumhydrosulfit freie hydroschweflige Säure und Natriumsulfit erzeugen kann, haben wir bereits erwähnt. Hinzuzusetzen ist hier nur noch, daß selbst das Natriumsulfit in Gegenwart von überschüssigem Aldehyd nicht unbedenklich ist. Unter dem Einfluß der prädisponierenden Verwandtschaft der Aldehyde zum Natriumbisulfit geht nämlich das Natriumsulfit, in Gegenwart von Formaldehyd, unter Freiwerden von Natriumhydroxyd in Natriumbisulfit über, welches mit dem Aldehyd als Kondensationsprodukt verbunden bleibt[12]):

$$C\begin{matrix}H\\ \\ O\\ \\ H\end{matrix} + Na_2SO_3 + H_2O = H_2{=}C\begin{matrix}OH\\ NaSO_3\end{matrix} + NaOH.$$

Bisulfit-Formaldehyd.

Das Ätznatron schwächt das Reduktionsvermögen des Natriumhydrosulfit-Formaldehyds. Die besagte Reaktion ist übrigens so glatt und vollständig, daß sie selbst zum Titrieren des Formaldehydes benutzt werden kann. Bietet das feste Hydrosulfit inbezug auf Stabilität, Reinheit und Regelmäßigkeit nicht die wünschenswerten Garantien für die Anwendung als Druckfarbe, und ist auch der andere Bestandteil der letzteren, der Formaldehyd, je nach der Herkunft, Schwankungen unterworfen, wobei auch Polymerisation und Oxydation eine Rolle spielen können, so konnte die Einführung im voraus dargestellter stabiler Hydrosulfit-Formaldehydverbindungen von konstanter Zusammensetzung nur mit hoher Befriedigung begrüßt werden, da mit ihnen alle Unsicherheit aus der Fabrikation verschwand. Mit ihrer Auffindung, ihrem Studium und ihrer Anwendung auf eine Reihe zum Teile neuer Druckartikel haben sich die Zündelschen Chemiker, Schwartz, Baumann, Sünder und Thesmar, ein hervorragendes Verdienst um die gesamte Druckindustrie erworben.

C. Kurz trat in Frankreich sein Verfahren an Louis Descamps-Lille[13]) ab, welcher dasselbe in ähnlicher Weise praktisch gestaltete wie die Zündelschen Chemiker, indem er Hydrosulfit-Formaldehydverbindungen im festen Zustande isolierte und sie zum Gegenstande eines englischen und französischen Patentes machte (beide vom 23. Februar 1903). Descamps scheint nach dem Patente den Nachdruck auf Calciumhydrosulfit zu legen, welches er mit Formaldehyd kondensiert. Das Descampssche Verfahren brachte die Lösung des Preises XXVII des Preisprogrammes der Société Industrielle de Rouen. Die in diesem Preise ausgesetzte silberne Medaille wurde L. Descamps einstimmig verliehen. Descamps hat die Lizenz seiner Patente auf Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. und deren Filiale, Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes in Frankreich übertragen, während die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning die Konzessionäre der Manufaktur Emil Zündel geworden sind und die Hydrosulfit-Formaldehydverbindungen, sowie verschiedene ihrer Anwendungen im Deutschen Reiche zum Patent angemeldet haben. Das Höchster Produkt heißt Hydrosulfit NF, das Cassellasche Hyraldit A bezw. W. Infolge einer Verständigung zwischen den beiden Firmen werden die beiden Produkte, ohne Rücksicht auf die Patente in Deutschland und England, nebeneinander auf den Markt gebracht. Die Vorschrift für die Anwendung als Ätzfarbe für weiß ist bei beiden dieselbe:

$$\frac{\text{400 g Hydrosulfit-Formaldehyd}}{\text{600 g Verdickung}} \text{ oder } \frac{\text{600 g Hydrosulfit-Formaldehyd}}{\text{400 g Verdickung}}$$

je nach den Umständen. Hydrosulfit NF, sowie Hyraldit stellen nicht reines Hydrosulfit-Formaldehyd-Natrium dar, sondern enthalten einen gewissen Prozentsatz indifferenter Salze, wie Natriumhyposulfit und dergl., welche, ferne davon, die Reduktionskraft zu beeinträchtigen, eher die Stabilität des Präparates erhöhen.

Was nun die Priorität der Anwendung des festen Hydrosulfites im Verein mit Formaldehyd zum Ätzen des fertigen *p*-Nitranilinrotes usw. anbelangt, welche Cam. Kurz für sich allein beansprucht, so muß vorerst konstatiert werden, daß das Prinzip der Reaktion, welche er seinem pli cacheté vom 14. Dezember 1903 zugrunde legte, in einer Arbeit von Arthur Pellizza und Louis Zuber[14]) enthalten war, welche von diesen Chemikern am 22. April 1899 in einem versiegelten Schriftstück bei der Mülhauser Industriellen Gesellschaft deponiert und am 27. Dezember des gleichen Jahres bekannt gemacht worden ist. Der Titel dieser Arbeit lautet: Weiße Enlevagen auf *p*-Nitranilinrot und anderen Azofarbstoffen vermittels der Bisulfitverbindungen der Ketone oder der Aldehyde und Zinkstaub. Der Zweck, den die Erfinder im Auge hatten, war selbstverständlich die Bildung von Hydrosulfit im Dampf, wobei die Stabilität des Bisulfitanlagerungsproduktes an Aceton bezw. Aldehyd gestatten sollte, den Reduktionseffekt erst beim Dämpfen zur Wirkung kommen zu lassen und so Verlust durch vorzeitige Oxydation an der Luft zu verhüten. — Die Aldehyde wurden experimentell nicht erprobt, sondern es wurde aus bloßen theoretischen Gründen auf ihr den Ketonen entsprechendes Verhalten geschlossen; der Formaldehyd war damals noch weniger zugänglich als heute und viel teurer. — Die Resultate der Pellizza- und Zuberschen Ätzversuche finden sich erwähnt bezw. resümiert und in der Rezeptur gleichzeitig auch auf Formaldehyd ausgedehnt in dem 2 Jahre später erschienenen „Kurzen Ratgeber für die Anwendung der Teerfarbstoffe der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning“ (November 1901).

In der Kurzschen Arbeitsweise liegt unzweifelhaft insofern ein großer Fortschritt, als der Zinkstaub, der die Pellizzasche Ätzfarbe, wie diejenige des „Kurzen Ratgebers“ für den Ätzdruck auf Azofarben usw. praktisch unbrauchbar machte, endgültig aus den Druckpasten verbannt wird. Aber der Stempel der Perfektion und die Tragweite einer durch und durch praktischen Erfindung scheint uns dieser Arbeitsweise erst aufgedrückt und verliehen worden zu sein durch die aus den Ateliers der Moskauer Fabrik hervorgegangene Vereinfachung.

Zwar ist es nicht unwahrscheinlich, daß die Zündelschen Chemiker in ihren umfangreichen und gründlichen Untersuchungen ebenfalls mit dem Gemische von festem Natriumhydrosulfit und Formaldehyd debütierten. Aber sie taten einen großen Schritt weiter. Indem sie das Unpraktische der Anwendung eines vorwegs herzustellenden Gemisches erkannten, suchten sie das wirksame Prinzip des letzteren zu isolieren und gelangten so zu bisher unbekannten Körpern, welche sie als Anlagerungsprodukte von Natriumhydrosulfit an den Aldehyd des Methylalkohols charakterisierten und als feste gleichsam unveränderliche Reduktionsmittel — als stabile Omnireduktoren, wenn der Ausdruck erlaubt ist — in die Druckerei einführten. Die Zündelsche Manufaktur stellt selbst in größerem Maßstabe festen kristallinischen Natriumhydrosulfit-Formaldehyd für die eigenen Bedürfnisse dar. Die Ausbildung einer Reihe von alten mangelhaften Ätzartikeln zu sicheren, bequemen und rapiden Fabrikationen, der Pararotartikel voran, die Kreïrung neuer eleganter, reizvolle Neuheiten präsentierender Ätzgenres, wie weiß und bunt geätztes Chrysoidin-Puce u. dgl., die neue Methode der Befestigung des Indigos im Druck in hellen und dunklen Tönen auf weiß, auf Azorot- und Alizaringründen, waren die großartigen praktischen Nutzanwendungen, welche die Moskauer Chemiker selbst von ihrer auch theoretisch interessanten Entdeckung zu machen wußten. Zieht man die Summe von Arbeit in Betracht, welche im Zündelschen Pli 1361 vom 14. Dezember 1902 kondensiert ist, und die Zeit, welche zu deren Bewältigung nötig sein mußte, so ist für den Fachmann leicht ersichtlich, daß den Zündelschen Chemikern die Hydrosulfit-Formaldehyd-Ätze schon vor dem Depot des Kurzschen Plis bekannt gewesen sein mußte.

So, wie die Sache liegt, sind selbstredend die vorhandenen Dokumente maßgebend, und das sind die Plis cachetés, nach welchen die Priorität der Anwendung von festem Hydrosulfit, in Verbindung mit Formaldehyd, als Ätzmittel im Druck C. Kurz zukommt. Das ungleich größere wissenschaftliche und praktische Verdienst um die Frage wird niemand dem Koloristenstabe der Zündelschen Manufaktur streitig machen wollen.

Buntätzen mit Hilfe von Hydrosulfit-Formaldehyd. Die Buntätzen auf farbige, durch Reduktion zerstörbare Gründe, wie Azofarben, direkte Farben usw., werden hergestellt, indem man der gewöhnlichen Weißätze Farbstoffe einverleibt, welche durch die reduzierende Wirkung des Hydrosulfites im Dampf, ohne tiefer gehende Veränderung, in Leukoverbindungen umgewandelt werden, aus denen der ursprüngliche Farbstoff sich nachher an der Luft leicht regeneriert. Für blau kommt in erster Linie der Indigo in Betracht, in stark alkalischem Medium zu drucken, für den klassischen Blaurotartikel auf Türkischrot oder Pararot sich gut eignend und gegen das alte Glykoseverfahren wohl den Vorteil der Einfachheit und Billigkeit voraus habend. Dessenungeachtet ist es nicht unwahrscheinlich, daß Fabriken, welche auf die Traubenzuckermethode gut eingefahren sind, von dieser nicht so schnell abweichen werden, während solche, welche den Indigo-Alizarinartikel erst einführen, voraussichtlich dem einfacheren Hydrosulfitverfahren den Vorzug geben werden. Aber auch der Rolffsche Artikel wird für gewisse Waren, wie Veloutine und dergl., in der stark gangbaren Blaurotvariante, gegenwärtig noch in bekannter Weise weitergearbeitet, d. h. durch Druck von Methylenblau usw. mit Tannin auf Naphtholgrund mit nachfolgendem kurzem Dämpfen und Entwickelung in diazoziertem *p*-Nitranilin. Ziemlich echte blaue Ätzeffekte mittels Hydrosulfit-Formaldehydes können übrigens auch mit Cölestinblau

[12]) G. Lemme, Chem.-Ztg. *1903*. 27, 896.

[13]) Der Erfinder der früher angewendeten sog. Reddo, Gemische von hydroschwefligsaurem Natrium und hydroschwefligsaurem Kalk mit überschüssigem Kalkhydrat.

[14]) Bull. Soc. ind. de Mulhouse *1900*, S. 49.

Gallaminblau, Violet moderne und ähnlichen Gallocyaninderivaten, dann mit Phenocyanin und dergl., unter Mitanwendung von Chrombeize erzielt werden. Auch gewisse, durch Reduktion nicht zerstörbare substantive Farbstoffe eignen sich zum Buntätzen, wie Oxydianilgelb, Thiazolgelb, Primulin, Thioflavin S usw.; sie fixieren sich in Gegenwart von Natriumphosphat.

Am häufigsten kommen für Bunteffekte, namentlich in mehrfarbigen Ätzmustern, mit Tannin fixierbare basische Farbstoffe zur Verwendung, da diese die lebhaftesten Illuminationsgenres liefern. Wir zitieren als solche Methylenblau, Neumethylenblau, Thioninblau — Auramin, Auracin, Thioflavin T — Rhodamin B und 6 G, Irisamin G. — Grün wird erstellt durch Mischen eines gelben und eines blauen Farbstoffs. — Leider hat das Problem der Buntätzerei auf diesem Wege, d. h. durch Einführung von starkem reduzierendem Eingriff nicht erliegenden basischen Farbstoffen plus Tannin in die Hydrosulfit-Formaldehyd-Ätze eine allgemein befriedigende Lösung bis zur Stunde noch nicht gefunden, wenn auch einzelne Fabriken, wie z. B. die Moskauer Firma E. Zündel, den Artikel seit längerer Zeit nach besonderem, geheim gehaltenem Verfahren mit Meisterschaft fabrizieren.

Die Hauptschwierigkeit besteht in der richtigen Zusammensetzung der Druckfarbe. Es erwies sich, daß der Zusatz von organischen Säuren, der gewöhnlich vorgenommen wird, um vorzeitige Gerbsäurefarblackbildung in der Farbe zu verhüten, vom Hydrosulfit-Formaldehyd nicht vertragen wird. Es tritt Zersetzung unter Schäumen ein, und die Drucke werden kratzig, mager und ungleich. Die Höchster Farbwerke suchten erst die Schwierigkeit zu umgehen, indem sie eine Hydrosulfit-Tanninlösung, ohne Essigsäure, unter bloßer Verwendung von Wasser und Alkohol, herstellten und diese Lösung mit dem verdickten, in Glycerin und Wasser gelösten Anilinfarbstoff mischten. Dann wurde gedruckt, gut getrocknet, 3—5 Min. matherplattiert, in Brechweinstein abgezogen, in verdünntem Natriumbichromatbade oxydiert, gewaschen und geseift. Doch auch diese Farbe gab noch zu vorzeitiger Ausscheidung von Farblack Veranlassung und war infolgedessen von mangelhafter Druckfähigkeit, so daß die Farbwerke sich in ihren jüngsten Vorschriften veranlaßt fühlten, wieder zu der sauren Beschaffenheit der Ätzfarbe zurückzukehren, wobei sie jedoch den zersetzenden Einfluß der Essigsäure durch Zusatz eines Überschusses von freiem Formaldehyd zu vermeiden hoffen. Es soll so eine haltbarere und sich leichter drucken lassende Farbe entstehen.

Leopold Cassella & Co., in ihren Vorschriften zur Anwendung des Hyraldits, vermeiden nicht nur die Anwesenheit freier Säure in der Druckfarbe, sondern halten die letztere sogar leicht alkalisch. Der basische Farbstoff wird in Wasser und Glycerin gelöst und verdickt; dann wird eine Lösung von gleichen Teilen Tannin und Glycerin hinzugegeben, welche mit Natronlauge bis zur minimal alkalischen Reaktion versetzt worden ist. Natürlich muß sich unter diesen Umständen der Tanninfarblack in der Farbe ausscheiden, weshalb auch die Vorschrift gegeben wird, die Paste vor der Weiterverarbeitung in einer Kugelmühle zu mahlen. Zuletzt wird der gelöste Hydrosulfit-Formaldehyd zugegeben. Reaktion der Druckfarbe: leise alkalisch. Beim Dämpfen muß dann wohl, gleichzeitig mit der Spaltung der Grundfarbe des Stoffes, Wiederauflösung des basischen Farbstoffes als durch Tannin nicht mehr fällbare Leukoverbindung erfolgen, welche in die Faser eindringt und beim Wiederoxydieren nach dem Dämpfen den unlöslichen Tanninlack wiederherstellt. Für rasche Oxydation wird durch ein warmes Bad von Natriumbichromat gesorgt.

Wir verweisen zum Schluß nur noch auf einen von Aug. Romann-Mülhausen i. E. eingeschlagenen Umweg, welcher die Schwierigkeiten aller direkten, ihn nicht befriedigenden Verfahren vermied, indem er das Verfahren in 2 Teile teilte, den zu bedruckenden gefärbten Stoff in Tannin präparierte und darauf die mit Hydrosulfit-Formaldehyd versetzten basischen Farbstoffe druckte. In dieser Form, bei welcher die Benutzung organischer Säuren nicht mehr nötig ist, sind die Druckfarben haltbar, und da keine Ausscheidungen darin stattfinden können, so liefern sie vorzügliche Drucke; die erzielten Bunteffekte zeichnen sich durch große Lebhaftigkeit aus; die Fixation ist außerdem eine intimere. Die bedruckte Ware wird 4—5 Min. gedämpft, verhängt behufs Regeneration der Farbstoffe durch den Sauerstoff der Luft, dann durch Brechweinstein gezogen, gewaschen und geseift. Chrombäder zur Oxydation anzuwenden, ist insofern nicht ratsam, als diese auf helle Tanninfarben leicht trübend einwirken. Als Begleitschwarz wird im allgemeinen neben Hydrosulfitfarben am besten Blauholzschwarz angewendet; Anilinschwarz ist weniger geeignet, da es sich unter dem Einflusse der im Dämpfkasten frei werdenden Formaldehyddämpfe bräunt. Der Formaldehyd nimmt beim Ätzen keinen aktiven Anteil an der Reaktion, wie man anfänglich anzunehmen geneigt war, indem man es für möglich hielt, daß er unter Ameisensäurebildung die reduzierende Einwirkung des Hydrosulfites unterstütze. Die Reaktion auf dem Gewebe unter dem Einfluß des Dampfes ist, wie erwähnt, vielmehr nur die, daß sich der Hydrosulfit-Formaldehyd in die beiden Komponenten spaltet und das frei gewordene Hydrosulfit unter Verwandlung in Bisulfit naszierenden Wasserstoff abgibt, welcher den Farbstoff in bekannter Art zerstört, z. B. das Pararot in lösliches Amidonaphthol und lösliches *p*-Phenylendiamin verwandelt:

$$Na_2S_2O_4 + 2C\begin{matrix}H\\ \Vert O\\ H\end{matrix} + 2H_2O = 2C\begin{matrix}H\\ \Vert O\\ H\end{matrix} + 2NaHSO_3 + H_2 \longrightarrow.$$

Das Bisulfit ist unter den obwaltenden Umständen nicht imstande, eine weitere Reduktionswirkung zu äußern. — Selbstverständlich geht die Vorbereitung in Tannin des *p*-Nitranilinrotes nicht ganz spurlos an der Nuance vorüber; die letztere wird dadurch etwas gegen blau hin getrieben und kommt dem Türkischrote näher als das unbehandelte Pararot. Jedenfalls lassen sich mit dem Romannschen Verfahren hübsche Nachahmungen von bunt geätztem Türkischrot herstellen, welche namentlich in passenden Mustern, z. B. in reichen Cachemirgenres, in reizvoller Weise zur Geltung kommen. Das von Romann durch einen Handgriff erreichte Weiß ist trotz der Tanninpräparation ein recht gutes. Das Verfahren ist von Romann, Chemiker im Hause Frères Koechlin in Mülhausen i. E., zum Patent angemeldet. Das erste Mal ist es allerdings nicht, daß bunte Ätzeffekte auf Azofarbengrund mit Hülfe von zwar nicht reinem, isoliertem Hydrosulfit, aber von solchem in Form von $Zn + NaHSO_3$ hervorgebracht worden sind, wie aus dem D. R. P. 88547 von Richard Michel in Wien hervorgeht[15]). Zum Ätzen können nach demselben auch Zinnoxydulverbindungen angewendet werden. Druckt man diese Reduktionsmittel auf blaue Safraninazofarbstoffe, z. B. auf das durch Kuppelung von diazotiertem Safranin mit *β*-Naphthol hergestellte Naphthindon oder Indoin, welches mit Hülfe von Tannin auf dem Stoffe befestigt worden ist, so tritt beim Dämpfen Spaltung ein in farbloses Amidonaphthol und in Safranin, welches mit dem Tannin der Grundfarbe als roter Lack verbunden bleibt. Der so hergestellte rotblaue Artikel erfreute sich längere Zeit eines guten Erfolges. Durch Zusatz von Thioflavin oder Eosin läßt sich nach dem Patent das Ätzrot nuancieren. (Rhodamin an Stelle von Eosin wäre vorzuziehen.)

Die Analogie zwischen diesem Verfahren und dem Romannschen ist keine hervorragende. Zur Erzeugung des Hauptätzeffektes des Rotes wird nach D. R. P. 88547 der Farbstoff benutzt, der schon im voraus auf dem Gewebe vorhanden war, d. i. die eine Komponente des Blaubodens. Romann hingegen gibt in jedem Falle den basischen Farbstoff zum Ätzmittel hinzu. Er präpariert das Gewebe in freiem Tannin zur Aufnahme dieses basischen Farbstoffs, während Michel das als Blaulack, als Naphthindonlack vorhandene Tannin benutzt. Die Zahl der Bunteffekte im Michelschen Verfahren ist eine sehr beschränkte; praktisch wird rot allein ausgenutzt, während Romann eine reiche Farbenskala zur Disposition hat und außer den farbigen Ätzen auch weiß erzeugt, was bei Michel auf dem Wege der Reduktion in keinem Falle möglich ist, indem eben stets Safranin zurückbleibt. Naphthindon kann nur mit starken Chloratenlevagen weiß geätzt werden. Die beiden miteinander verglichenen Verfahren sind daher sowohl inbezug auf die Arbeitsweise, wie auch auf die erzielten Resultate verschieden.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Kantonales chemisches Laboratorium Basel-Stadt.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1903.

Von **Prof. Dr. H. Kreis**, Kantons-Chemiker.

Das Laboratorium erhielt 5791 Aufträge, davon waren 4534 amtliche und 1257 private. Vorprüfungen wurden in 245 Fällen verlangt. In 28 Fällen wurden Untersuchungen von Gegenständen auf Anzeige von privater Seite hin kostenfrei ausgeführt. Im Auftrage der eidgen. Oberforstinspektion fanden eingehende Untersuchungen der Abwässerverhältnisse der rechtsrheinischen Farbenfabriken statt, die sich über die Monate Juli bis Oktober erstreckten. Es hat sich dabei ergeben, daß die Abwässer der genannten Fabriken im allgemeinen den Anforderungen der Spezialverordnung zum Art. 21 des Bundesgesetzes über die Fischerei betr. Verunreinigung der Gewässer zum Nachteile der Fischerei vom 3. Juni 1889 genügten, während die Art der Ableitung hier und da noch zu wünschen übrig ließ. Weitere Expertisen hatten sich mit einem Kulturschaden durch die aus einer chemischen Fabrik entweichende schweflige Säure und mit einer Belästigung der Nachbarschaft durch üble Gerüche aus einem chemischen Betriebe zu befassen. In einem Schiedsgerichtsprozesse zwischen einer chemischen und einer elektrotechnischen Fabrik wurde der Berichterstatter zum chemischen Sachverständigen ernannt und hatte als solcher ein umfangreiches Gutachten zu erstatten. An den im Berichtsjahre wieder aufgenommenen Arbeiten zur Revision des schweizerischen Lebensmittelbuches, die der Schweiz. Verein analytischer Chemiker mit finanzieller Unterstützung des eidgen. Departements des Innern durchführen wird, ist der Berichterstatter als Mitglied der Revisionskommission und mehrerer Sub-

[15]) Herstellung mehrfarbiger Druckmuster mit Hülfe von Safraninazofarbstoffen; Chem.-Ztg. *1896*. 26, 768.

kommissionen beteiligt. Die zur Untersuchung gekommenen Gegenstände waren folgende: A. Nahrungs- und Genußmittel: Bier 7, Brot 5, Butter 319 (beanstandet 73), Essig 430 (114), Fleisch und Wurstwaren 43 (15), Fruchtsäfte und Essenzen 10 (3), Gemüse- und Obstkonserven 17 (3), Gewürze 255 (6), Honig 22 (3), Käse 1 (1), Kaffee 10, Kakao und Schokolade 15, Limonaden und künstliche Mineralwässer 7 (5), Mehl 25 (8), Milch 2658 (87), Speisefette 199 (48), Speiseöle 198 (40), Spirituosen 19 (2), Tee 30 (1), Teigwaren 2 (2), Wasser 380 (2), Wein 595 (72), Zucker 4 (1); B. Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände: Aräometer 1, chemische und technische Produkte 320, Konservierungsmittel 2, kosmetische Mittel 20 (7), Farbstoffe für Nahrungs- und Genußmittel 1, Geheimmittel 2, Gewebe 20, Petroleum 1, Seifen 16, Spielwaren 24 (21), Tapeten 9, Waschpulver 2, Lampenschirme 5 (5); C. Verschiedenes: Futtermittel 9, Harn 86, Prüfung auf Gifte 6, Schriftexpertisen und andere Kriminaluntersuchungen 86; zusammen 5791 (524). — Bierpressionen. Die Gründe für die Beanstandungen waren folgende: Unsauberkeit der Leitungen 100 = 14,7 Proz., unzulässige Luftentnahme 61 = 9,0 Proz., unrichtige Lage der Reinigungsöffnung 11 = 1,6 Proz., ungenügende Verzinnung der Steigröhren 18 = 2,6 Proz., zu lange Bierschläuche 17 = 2,5 Proz. Wegen unreiner Pressionen erfolgten 67 Verzeigungen und 33 Verwarnungen. — Brot. Fadenziehendes Brot ist in zwei Fällen beobachtet worden. Bei dem einen (Weißbrot) betrug der Säuregrad nach Lehmann 2,3, bei dem anderen (Schwarzbrot) 6,2. Grüne Flecken in Brot wurden als von einem Anilinstoff herrührend erkannt, der, wie sich nachträglich herausstellte, dem betreffenden Bäcker in böswilliger Absicht in kleinen Mengen unter das Mehl gestäubt worden war. — Butter und andere Speisefette. Auf dem Markte wurden 148 Proben von süßer Butter erhoben, wovon 5 Proben, entsprechend 3,9 Proz., wegen zu geringen Fettgehaltes zu beanstanden waren. Der niedrigste Fettgehalt betrug 61 Proz., statt der durch die Verordnung vorgeschriebenen 82 Proz. Mehrmals mußten Buttersendungen aus Frankreich beanstandet werden, weil die Butter nur 75—79 Proz. Fett enthielt. Das schon im Jahresberichte für 1901 beschriebene Vorkommnis, Verkauf von zwei ineinander gekneteten Sorten Margarine als Butter, wurde im Berichtsjahre wieder beobachtet. Auf Butter, die beim Auslassen nicht in genügender Weise geläutert worden war, entstanden mehrfach nach längerem Aufbewahren Schimmelpilzvegetationen, deren grüne Flecken den Verdacht auf die Anwesenheit von Metallgiften erweckten. Im Auftrage der eidgen. Oberzolldirektion wurden zwei Proben aus Österreich kommender sog. Klotzbutter untersucht, die angeblich behufs Verdeckung des ranzigen Geschmackes mit Saccharin versetzt sein sollten. Diese Klotzbutter mußte in der Tat auf Grund der Sinnenprüfung und der Säurebestimmung als verdorben bezeichnet werden. Saccharin ließ sich aber darin nicht nachweisen. Die im Vorjahre begonnene Untersuchung der hier zum Verkauf gelangenden Speisefette wurde zu Ende geführt. Es zeigte sich dabei, daß das Schweinefett der Metzgereien häufig ungenügend geläutert war. Man erkennt dies daran, daß das geschmolzene Fett beim Stehen mehr oder weniger beträchtliche Mengen eines braunen Niederschlages absetzt, der aus Fettgewebefetzen besteht. Die übrigen Beanstandungen betrafen Speisefette, die durch Schimmelpilzvegetationen fleckig geworden waren, und bei den von privater Seite eingeschickten Proben handelte es sich mehrfach um Gemische aus Rindsfett mit Cottonöl oder mit Sesamöl, die als Schweinefett verkauft worden waren. Unter den von privater Seite eingeschickten Olivenölen war eines, das etwa 25 Proz. Petroleum enthielt. — Essig. Es wurden 368 Proben Essig erhoben. Von diesen waren 99, entsprechend 26,9 Proz., zu beanstanden, und zwar aus folgenden Gründen: Trübe Essige 21 = 5,7 Proz., Verunreinigung durch Älchen 34 = 9,2 Proz., zu geringer Gehalt an Essigsäure 32 = 8,7 Proz., unrichtigerweise als Weinessig deklariert 12 = 3,3 Proz. — Fleisch- und Wurstwaren. Unter den durch die Schlachthausverwaltung gelegentlich der periodischen Wurstuntersuchungen eingeschickten Wurstproben befanden sich 6 Würste mit künstlich gefärbtem Darm, und in 3 Pferdewürsten wurde Weizenmehl nachgewiesen. In salamiähnlichen Würsten amerikanischer Herkunft, die im Fleisch intensiv mit einem Teerfarbstoff gefärbt waren, wurde Maismehl gefunden. Dabei zeigte es sich, daß in diesem Fall das kolorimetrische Verfahren zur Bestimmung der Stärke nach Ambühl[16]) versagte, indem Maisstärke nur teilweise in Lösung zu bringen ist. Als sehr brauchbar und durchaus nicht so umständlich, wie es nach der Beschreibung aussieht, erwies sich dagegen bei dieser Gelegenheit das Verfahren von Mayrhofer[17]). — Fruchtsäfte. Zwei Himbeersirupe waren mit Teerfarbstoff aufgefärbt, gaben sich aber nach den Ergebnissen der chemischen Untersuchung nicht als gestreckte Ware zu erkennen. — Gewürze. Die 6 Beanstandungen betrafen Pfeffer mit Olivenkernmehl, Pfefferpulver, das vorwiegend aus Pfefferschalen bestand, Nelkenpulver mit Nelkenstielen und Zimt mit Matta. — Honig. Ein größeres Quantum Honig, das von einem Händler aus Ungarn gegen Nachnahme geliefert worden war, kam in fauliger Zersetzung begriffen an. Dieselbe Eigenschaft besaß ein aus einem anderen Kanton verkaufter Honig. Die dritte Beanstandung betrifft Stärkezucker-Kunsthonig, der als Honig verkauft wurde. — Kakao. Hier fehlt es noch, wie sich gelegentlich eines von privater Seite erteilten Auftrages bemerkbar machte, an einer zuverlässigen Methode zur Bestimmung des Kaliumcarbonates in sogen. löslichem Kakao. — Limonaden und künstliche Mineralwässer. In einem Falle war die Verwendung von Bleiröhren als unzulässig zu bezeichnen. In einer Limonade wurde als schaumbildendes Mittel Saponin nachgewiesen. Da diese Substanz nach den in der Literatur vorhandenen Angaben als giftig zu betrachten ist, hat das Sanitätsdepartement die Verwendung von saponinhaltigen schaumbildenden Mitteln für die Lebensmittelfabrikation verboten. — Mehl. Im Berichtsjahre kamen 8 Kindermehle zur Untersuchung. Man hat sich dabei überzeugt, daß ein einigermaßen begründetes Urteil über diese Produkte nur auf Grund einer möglichst genauen Trennung der darin enthaltenen löslichen Kohlenhydrate erfolgen kann, unter welchen Umständen sich allerdings die Untersuchung eines Kindermehles zu einer ziemlich zeitraubenden Arbeit gestaltet. — Milch. An 104 Tagen wurden bei den Milchfuhrleuten, in den Milchläden und an den Bahnhöfen im ganzen 2613 Milchproben erhoben. Hiervon waren 74, entsprechend 2,8 Proz., zu beanstanden, und zwar aus folgenden Gründen: Gewässert 4 = 0,1 Proz., zu stark entrahmte Marktmilch 36 = 1,4 Proz., teilweis entrahmte Vollmilch 19 = 0,7 Proz., verdorben 5 = 0,2 Proz., zu viel Schmutzbestandteile 10 = 0,4 Proz. Anders sieht es allerdings bei den von privater Seite zur Untersuchung eingeschickten Milchproben aus; da fanden bei 45 Milchproben 13 Beanstandungen, entsprechend 28,9 Proz., statt. Darunter waren 8 Proben mit 10—25 Proz. Wasserzusatz, 3 Proben erwiesen sich als entrahmt, eine als sauer geworden, und eine war mit fauligem Geruche behaftet. Eine Milch war, um das Sauerwerden zu verhindern, mit Soda versetzt worden und nahm aus diesem Grunde beim Kochen einen ekelhaften Geruch und Geschmack an. Wegen Verkaufs von Marktmilch in Gefäßen ohne vorschriftsmäßige Aufschrift erfolgten 33, wegen schmutziger Milchgefäße 18 Verzeigungen. — Spirituosen. Ein Kognak, der in einer Aluminiumflasche aufbewahrt worden war, hatte sich vollständig entfärbt, indem der Farbstoff in Form eines Tonerdelackes niedergeschlagen wurde. — Wasser. Im Berichtsjahre wurden, in gleicher Weise wie in den Vorjahren, regelmäßige Untersuchungen des zufließenden Grellinger Wassers und des gepumpten Grundwassers vorgenommen. Daneben wurde im Hinblicke auf allfällige spätere Bedürfnisse auch das Wasser des Rheins und des Riehenteiches allwöchentlich einer chemischen Analyse unterzogen. Es wurden im ganzen 348 von der Verwaltung des Wasserwerkes eingelieferte Proben chemisch und zum Teil bakteriologisch (auf Keimzahl) untersucht. — Wein. Für die schweizerische Weinstatistik wurden 42 Weine aus Baselstadt und Baselland analysiert und im Herbste 15 Weinmoste aus Riehen und Bettingen auf Mostgewicht und Säure geprüft. Die Kontrolle der Spezereihandlungen inbezug auf den Weinverkauf wurde fortgesetzt, und es erfolgte zu diesem Zwecke die Erhebung von 323 Proben. Von diesen waren 19 Proben, entsprechend 5,9 Proz., zu beanstanden, und zwar aus folgenden Gründen: 1. In 3 Fällen handelte es sich um Verschnitte von Kunstwein mit Naturwein, welche nicht vorschriftsmäßig bezeichnet waren. 2. 9 Proben waren essigstichig oder in anderer Hinsicht verdorben. 3. 2 im Ausschanke befindliche Weißweine enthielten übermäßig große Mengen freier schwefliger Säure. Unter den verdorbenen Weinen befanden sich mehrere, deren Geschmack als „mäuselnd“ zu bezeichnen war. Unter den 272 von privater Seite eingeschickten Weinen waren 53, entsprechend 19,5 Proz., zu beanstanden. Von diesen waren 12 Proben auf Grund der chemischen Analysen als verfälscht bezw. als nicht der angegebenen Bezeichnung entsprechend zu beanstanden. Die übrigen Beanstandungen betrafen Weine, die zu stark geschwefelt, zu stark gegipst, essigstichig oder sonst verdorben waren. Eine interessante, wohl nicht allgemein bekannte Beobachtung soll hier noch erwähnt werden. Bei der Untersuchung eines Weißweines, der in Rotweinfässern transportiert worden war und deshalb einen, wenn auch nur schwachen rötlichen Schein angenommen hatte, trat auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure eine intensive Rötung ein. Es zeigte sich, daß immer, wenn Rotwein mit Weißwein oder mit Wasser bis zum Verschwinden der roten Farbe verdünnt wird, auf Zusatz von verdünnten Mineralsäuren die erwähnte lebhafte Rötung auftritt. Die Intensität des roten Weinfarbstoffes wird demnach durch Mineralsäuren ganz bedeutend verstärkt, und man hat in dieser Reaktion ein Mittel, um die geringsten Mengen von Rotwein in Weißwein zu erkennen. Die gleiche Beobachtung ist nach einer brieflichen Mitteilung von Dr. Ackermann im Genfer Laboratorium auch schon gemacht worden, und es soll in Frankreich gelungen sein[18]), Rotwein so vollkommen zu entfärben, daß der rote Farbstoff auf dem eben beschriebenen Wege nicht mehr nachzuweisen sei. — Chemische und technische Produkte. Unter dieser Rubrik kamen teils in amtlichem, teils in privatem Auftrage folgende Gegenstände zur Untersuchung: Abwasser, Abfallseide, Ätznatron, Anstrichfarben, Anthracenöl, Aristol, Aristol-Ersatz, Asphalt-Faktis, Azurin, Benzol, Benzin, Bleiweiß, Bodenöl, Bodenwichse, Chlorkalk, Chromsäure, Chromsulfat, Dolomit, Düngesalz, Essigessenz, Essigsäureanhydrid, Fettsäuren, Gasreinigungsmasse, Gestein, Glaubersalz, Glycerin, Harzpräparat, Isolierlack, Kalisalpeter, Kartons, Kalkseife, Kleidungsstück, Kohle, Kohlenstaub, Kochsalz, Konservierungsmittel, Kupfervitriol, Lebertran, Leuchtgas, Leim, Leinöl, Lötmetall, Magnesiazement, Medikamente, Mennige, Natriumphosphat, Olein, Oxalsäure, Petroleum, Pissoiröl, Pottasche, Preßhefe, Purolit, Riemenschmiere, Rost, Saccharin, Salpeter, Sandstein, Sauerstoffpräparat, Salzausblühungen, Schnüre, Seide, Seidenpapier, Salpetersäure, Schlichtemittel, Schmieröl, Schwefelkohlenstoff, Sirosol, Silberfluß, Sole, Soda, Spongia usta, Sprit, Stearin, Tegolin, Teeröl, Trasulfan, Ultramarin, Wasserglas, Weinstein, Weinsteinersatz, Wolle, Wollfilz, Zigarren, Zinnpaste, Zinkweiß. — Die Abwässer einer Seifensiederei, die in den Rümelinbach geleitet wurden, hatten mehrmals den in der Stadt wohnenden Anwändern Anlaß zur Klage gegeben, wegen Belästigung durch üblen Geruch. Es handelte sich um Abwasser von der Verseifung des schwefelhaltigen Sulfuröles. Solange sich im Rümelinbach keine freie Säure befand, flossen die Abwässer von der Sulfurölverseifung unbemerkt ab, sowie indessen mit dem an den Rechen zurückbleibenden Kalkseifenschaum säurehaltiges Abwasser zusammenkam, fand die Entwickelung übelriechender Gase statt. Grüne kristallinische Ausscheidungen, die sich bei der Herstellung von Hefebranntwein im Hauptdestillate gebildet hatten, bestanden aus dem Kupfersalz einer oder mehrerer flüchtiger Fettsäuren. Ein Backpulver bestand aus einem Gemisch von Maisstärke, Natriumbicarbonat und Weinstein. Für die Materialverwaltung des Baudepartements wurden 15 Bodenöle verschiedener Lieferanten einer vergleichenden Untersuchung unterworfen. Merkwürdigerweise waren mehrere Proben mit Dimethylanilinazobenzol künstlich gefärbt. Die gleiche Verwaltung wünschte ein Gutachten über zwei zur Verwendung für Urinoirs bestimmte Öle. Da über die Untersuchung und Beurteilung solcher Präparate keine Erfahrungen vorlagen, wurde der Gehalt an desinfizierender Substanz (Phenole) und die Viskosität bestimmt und dasjenige Präparat als das zweckmäßigere bezeichnet, welches bei beiden Bestimmungen die höheren Zahlen lieferte. Purolit, ein Mittel zur Reinigung von Bierpressionen, besteht, wie die im vorjährigen Berichte beschriebenen Präparate Lamorini und Clorcorin aus gepulvertem Ätznatron, und deshalb ist der freie Verkauf nicht gestattet. Ein sogenanntes Sauerstoffpräparat, das zu Heilzwecken verwendet werden sollte, bestand vorwiegend aus Reismehl und enthielt außerdem noch etwas Magnesiumchlorid. Ein als Tartarine bezeichneter Weinsteinersatz bestand aus gemahlenem Kieserit ($MgSO_4 + 1\,H_2O$). Als Ursache der Beschädigung eines Wollfilzes wurde Schwefelsäure erkannt. — Konservierungsmittel. Nachdem in Deutschland durch eine Bekanntmachung vom 18. Februar 1902 die Verwendung einer ganzen Reihe von chemischen Substanzen zur Fleischkonservierung verboten wurde, haben findige Köpfe in der Benzoesäure und ihrem Natriumsalze ein Mittel gefunden. Ein zur Verwendung in der Butter- und Margarinefabrikation bestimmtes Konservesalz bestand aus 95 Proz. Kochsalz und 5 Proz. Natriumbenzoat. Das Wohlin, ein zum Behandeln von Fleisch in Amerika gegenwärtig vielfach benutztes Konservesalz, enthält 55 Proz. Rohrzucker, 23 Proz. Kalisalpeter, 13 Proz. Natriumbenzoat und 7 Proz. freie Benzoesäure. — Kosmetische Mittel. Es wurden beanstandet 2 bleihaltige Haarfärbemittel, nämlich Royal Windsor und Eau de Rubens, 2 quecksilberhaltige Sommersprossenmittel, von denen das eine ohne besondere Bezeichnung, das andere als Crême Any verkauft wurde. Eingehende und zum Teil schwierige Untersuchungen veranlaßte ein schwerer, wochenlang andauernder Krankheitsfall, der auf den

[16]) Schweiz. Lebensmittelbuch S. 40.

[17]) Vereinbarungen für das Deutsche Reich I, S. 41.

[18]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903*. 41, 187.

Gebrauch eines Haarfärbemittels zurückzuführen war, das, wie die chemische Untersuchung zeigte, *p*-Phenylendiamin enthielt. Infolgedessen wurde vom Sanitätsdepartement der Verkauf *p*-phenylendiaminhaltiger Haarfärbemittel verboten. Bei diesen Haarfärbemitteln handelt es sich immer um alkalische Lösungen von *p*-Phenylendiamin. Werden diese mit Äther geschüttelt, so erhält man das *p*-Phenylendiamin wegen der stattfindenden Oxydation nur in stark verschmiertem Zustande; die Oxydation kann indessen durch Zusatz von Schwefelammonium vermieden werden. Das *p*-Phenylendiamin läßt sich leicht sublimieren und dadurch in farblosen Kristallen erhalten. Den Schmelzpunkt wird man meist etwas unter 140° finden. Folgende Reaktionen sind charakteristisch: 1. Die salzsaure Lösung mit Natriumhypochlorit im Überschuß gekocht, gibt einen weißen, flockigen Niederschlag, der aus verdünntem Alkohol in langen Nadeln vom Schmp. 124° kristallisiert (Chinondichlordiimid). 2. Mit Schwefelwasserstoffwasser und Eisenchlorid gelinde erwärmt, färbt sich die salzsaure Lösung violett (Lauthsches Violett). 3. Wird eine sehr verdünnte schwach saure Lösung von *p*-Phenylendiamin und Anilin mit Eisenchlorid versetzt, so entsteht eine blaue Färbung (Indaminreaktion). — Toxikologische Untersuchungen. Im Auftrage der medizinischen Klinik des Bürgerspitales wurden die Eingeweide eines dort verstorbenen Ausländers auf Arsen geprüft. Das Ergebnis war negativ. Die Untersuchung des Magen- und Darminhaltes eines im zoologischen Garten verendeten Känguruhs ergab die Abwesenheit von unorganischen und organischen Giften. Für die Staatsanwaltschaft wurden 6 Flüssigkeiten und eine Salbe, die zu Abtreibungen verwendet worden waren, untersucht.

Tagesgeschichte.

P. **Bern.** Am 1. August trat hier die Konferenz von Vertretern verschiedener nationaler Patentämter behufs Vereinfachung und Vereinheitlichung der in den verschiedenen Ländern bestehenden administrativen Vorschriften in Sachen des gewerblichen Eigentums zusammen. Es waren 19 Staaten durch 27 Delegierte vertreten, darunter das Deutsche Reich durch Dr. Damme, Direktor des Patentamtes, und Österreich durch Ritter Dr. Beck von Mannagetta, Präsident, und Dr. Karl Schima und Walter Schorr, Räte im Patentamte. Die Verhandlungen, die nicht öffentlich sind, werden 4—5 Tage dauern. Das Arbeitsprogramm verteilt sich auf folgende Gegenstände: 1. Erfindungspatente (Beschreibung, Zeichnung); 2. Fabrik- und Handelsmarken (Clichés); 3. Gesetzgebung (Patente, Marken); 4. Zulassung verschiedener Sprachen in den Patentämtern der internationalen Union. Außer diesen Programmpunkten liegen noch Anträge und Wünsche verschiedener Verwaltungen zu Punkten, die nicht im Programm vorgesehen sind, vor, betreffend: 1. Patente (Kopien der gedruckten Patente und Berechtigungsnachweis der Beteiligten); 2. die Marken; 3. die internationale Union (das durch die internationale Konvention bestimmte Recht der Priorität); 4. internationale Marken für Zahlung der Taxen usw. in den verschiedenen Staaten der Union; 5. Annahme eines internationalen Meridians für die gesetzliche Zeitbestimmung der Patente; 6. Statistik (jährliche Publikation einer solchen über die Patentanmeldungen usw.); 7. internationale Klassifikation der Erfindungen.

y **St. Louis.** Für den in Verbindung mit der Weltausstellung vom 19.—25. September abzuhaltenden International Congress of Arts and Science ist nunmehr das offizielle Programm veröffentlicht worden. Als Vorsitzender des Departement 10, „Chemie“ wird Prof. J. M. Crafts vom Massachusetts Institute of Technology fungieren; als Redner für die Generalversammlungen dieses Departements sind Prof. John U. Nef-Chicago und Prof. Frank W. Clarke, Chefchemiker des U. S. Geological Survey, gewonnen worden. Für die einzelnen Sektionen lautet das Programm, wie folgt: Sektion a, anorganische Chemie: Vorsitzender: Prof. John W. Mallet, Universität von Virginia; Redner: Prof. Henri Moissan-Paris. Sektion b, organische Chemie: Vorsitzender: Professor Alb. B. Prescott, Universität von Michigan; Redner: Prof. Rudolf Fittig-Straßburg und Prof. Wm. A. Noyes, National Bureau of Standards. Sektion c, physikalische Chemie: Vorsitzender: Prof. Wilder D. Bancroft, Cornell University; Redner: Prof. J. H. van't Hoff-Berlin und Professor Arthur A. Noyes, Massachusetts Institute of Technology. Sektion d, physiologische Chemie: Vorsitzender: Professor Wilbar O. Atwater, Wesleyan University; Redner: Prof. Albrecht Kossel-Heidelberg und Prof. Russell H. Chittenden, Yale University. In dem Departement 17, Medizin, wird in Sektion d, Therapeutika und Pharmakologie, Dr. Hobart A. Hare, Jefferson Medical College, präsidieren, während Sir Lauder Brunton-London und Prof. M. E. O. Liebreich-Berlin sprechen werden. In dem Departement 18, Technologie, wird in Sektion e, technische Chemie, Prof. Chas. F. Chandler, Columbia University, den Vorsitz führen und die Professoren Otto N. Witt-Berlin und Wm. H. Walker-Boston sprechen.

Personalien.

Verliehen: *Essen a. R.* Dr. H. Goldschmidt vom Franklin Institute die Elliott-Cresson-Medaille in Anerkennung seiner hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Aluminiumthermie.

Gr. Lichterfelde. Dem Geheimen Regierungsrat und Professor Martens, Direktor des Materialprüfungsamtes, der Königl. Kronenorden III. Klasse.

Ernannt: *Berlin.* Der Abteilungsvorsteher im ersten chemischen Institute, Dr. C. Harries, zum Nachfolger des Professors Dr. Claisen in Kiel. — An Stelle von Harries ist Dr. Pschorr zum Abteilungsvorsteher ernannt, und mit der Verwaltung der Abteilungsvorsteherstelle Prof. Ruffs, der nach Danzig berufen wurde, ist Dr. Stock betraut worden.

Graz. Privatdozent Dr. Franz Streintz zum außerordentlichen Professor der Physik an der hiesigen Universität. — Privatdozent und Adjunkt an der Universität in Wien Dr. Hanns Benndorf zum außerordentlichen Professor der Physik an der Universität hierselbst.

Wien. Privatdozent Dr. Anton Lampa zum außerordentlichen Professor der Physik an der hiesigen Universität.

Habilitiert: *Würzburg.* Der Assistent am physikalischen Institut Dr. Harms als Privatdozent an hiesiger Universität.

Berufen: *München.* Der außerordentliche Professor Dr. J. F. Pompeckj an der Universität als Ordinarius für Geologie und Mineralogie an die Landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim.

Kiel. Der Direktor des chemischen Institutes, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Ludwig Claisen, wird aus Gesundheitsrücksichten mit Ende des laufenden Sommersemesters vom Lehramte an hiesiger Universität zurücktreten und nach Berlin übersiedeln. Im nächsten Wintersemester wird er dortselbst die bisher von Prof. Dr. Emil Fischer an der Universität gehaltene Vorlesung über „Organische Experimentalchemie“ übernehmen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 34 085. (Kl. 12.) **Amine,** Darst. von ω-Sulfomethylverbindungen aromat. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. April 1903.

B. 35 129. (Kl. 12.) **8-Aminotheophyllin,** Darstellung von — und dessen Alkyl- oder Arylderivaten. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. September 1903.

F. 13 940. (Kl. 12.) **Anthracen,** Darstellung von Nitroderivaten der —reihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. März 1901.

L. 16 325. (Kl. 12.) **Chlorate,** elektrolyt. Darstellung von — und Perchloraten. P. Lederlin, Chedde, Frankreich. 17. Januar 1902.

B. 30 564. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer —; Zus. zum Pat. 150373. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Dezember 1901.

A. 10 751. (Kl. 18.) **Erze,** Verfahren, feinkörnige oder beim Erhitzen feinkörnig werdende — verhüttungsfähig zu machen. Akt.-Ges. für chemische Industrie, Gelsenkirchen. 22. Februar 1904.

B. 31 828. (Kl. 26.) **Gasreiniger,** Auswechseln der Reinigungsmasse in —. W. Bock, Prinzenthal b. Bromberg. 4. Juni 1902.

B. 31 460. (Kl. 12.) **Harzartiges Kondensationsprodukt,** Herstellung eines dem Schellack ähnlichen — aus Phenol und Formaldehydlösung. L. Blumer, Zwickau i. S. 12. April 1902.

U. 2394. (Kl. 22.) **Indigo,** Reinigen v. —. Dr. G. Ullmann, Aachen. 16. Nov. 1903.

F. 17 979. (Kl. 12.) **Oxyanthrachinonmethyläther,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. September 1903.

B. 36 422. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstell. nachchromierbarer —; Zus. z. Anm. B. 35826. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. Dezember 1903.

B. 35 130. (Kl. 12.) **Paraxanthin,** Darstellung von 8-Aminoderivaten des —; Zus. z. Anm. B. 35129. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. September 1903.

B. 33 608. (Kl. 29.) **Pottaschelösung,** Apparat zur Gewinnung v. — aus roher Wolle; Zus. z. Anm. B. 31577. F. Bernhardt, Leisnig. 20. November 1902.

Patenterteilungen.

154 505. (Kl. 16.) **Düngemittel,** künstliches stickstoffhaltiges —; Zus. z. Pat. 152260. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 11. Februar 1902.

154 511. (Kl. 22.) **Indigo,** Herstellung von bromiertem —; Zus. z. Pat. 151866. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. Juni 1902.

154 524. (Kl. 22.) **Indigo,** Darst. v. —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 4. Juni 1902.

154 516. (Kl. 1.) **Rohgraphit,** Aufbereitung von — und anderen graphithaltigen Stoffen unter Verwendung von Mineralölen und Wasser. Dr. H. Putz, Passau. 21. September 1901.

154 518. (Kl. 40.) **Schlacken,** Verarbeitung von im Bleihüttenbetriebe fallenden, zinksulfid-, eisen- und kieselsäurehaltigen — durch Behandeln der — mit Säure u. nachfolgende Röstung. Dr. R. Alberti, Goslar. 9. Juni 1903.

154 507. (Kl. 29.) **Textilfäden,** Erzeugung künstlicher — aus Celluloselösungen. Dr. E. Thiele, Barmen. 20. Januar 1901.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

71 259. **Albertol:** für Arzneimittel und pharmazeutische Präparate. Alberts Remedy Company m. b. H., Hamburg. A. 4. Juni 1904. E. 20. Juli 1904.

71 263. **Algoin:** für pharmazeutische Präparate zum innerlichen Gebrauch. Fabriques de produits chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann i. Els. A. 7. Dezember 1903. E. 20. Juli 1904.

71 174. **Feroxin:** für Rostschutzmittel, Anstreichfarben usw. Fabrik Chemischer Produkte Appenweier Hall & Co., Appenweier i. Baden. A. 7. Januar 1904. E. 16. Juli 1904.

71 213. **Flexoid:** für Gelatine- und Gelatoidfolien. Vereinigte Gelatine-, Gelatoidfolien- u. Flitterfabriken A.-G., Hanau a. M. A. 28. April 1904. E. 18. Juli 1904.

70 912. **Guanol:** für Düngemittel, Futtermittel, Schlempe, Apparate und Chemikalien zur Düngerfabrikation. Kraul & Wilkening, Hannover. A. 16. Mai 1904. E. 8. Juli 1904.

71 013. **Heimbolyt:** für Farben und Farbstoffe usw. L. Heimberg, Wandsbek. A. 13. Mai 1904. E. 12. Juli 1904.

71 175. **Herculin:** für Lacke, Lackfarben und Firnisse. C. Tiedemann, Dresden-A. A. 11. April 1904. E. 16. Juli 1904.

71 265. **Ichthenat:** für Arzneimittel u. pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. A. 19. Mai 1904. E. 20. Juli 1904.

71 266. **Ichthynat:** für Arzneimittel u. pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. A. 19. Mai 1904. E. 20. Juli 1904.

70 911. **Mistin:** für Kunstdünger. Cyanid-Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin. A. 26. Mai 1904. E. 8. Juli 1904.

70 934. **Panopepton:** für künstlich verdautes Nahrungsmittel oder Pepton-Präparat. Fairchild Bros. & Foster, New York. A. 19. Mai 1904. E. 9. Juli 1904.

70 914. **Resoline:** für künstliche organische Farbstoffe. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 18. Mai 1904. E. 8. Juli 1904.

71 262. **Stovaïne:** für chemisch-pharmazeutische Produkte. Société anonyme des Établissements Poulenc frères, Paris. A. 25. März 1904. E. 20. Juli 1904.

71 260. **Sulfokreosotin:** für pharmazeutische Präparate. Reichold & Cie., St. Ludwig i. Els. A. 30. April 1904. E. 20. Juli 1904.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 64, s. 747—762. Cöthen, den 10. August 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Finesse und Philosophie in der heutigen Chemie. Von Prof. Dr. Gustavus D. Hinrichs, St. Louis University 747
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 748
30. Hauptversammlung der American Chemical Society in Providence . . . 749
Über anormal zusammengesetzten Borax (Natriumtriborat). Von Privatdozent Dr. L. Spiegel 750
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über die Bestimmung des Lecithins in den Pflanzen. Von Prof. E. Schulze-Zürich 751
Das Kaliumtetroxalat als Titersubstanz. Von O. Kühling 752
Ein neuer und einfacher Schnellfiltrierapparat. Von G. Giemsa (mit Abbildung) 752
Neue Laboratoriumsapparate. Von Rudolf L. Steinlen (mit Abbildungen) 753
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Staatslaboratorium in Hamburg. Von Prof. Dr. M. Dennstedt, Direktor . 754
Sitzungsberichte:
Tübinger chemische Gesellschaft 755
Académie des sciences 755
Patentbeschreibungen:
Verdampfeinrichtung für kristallbildende Flüssigkeiten, D. R. P. (mit Abbildung) 756
Abführen von Dämpfen aus Zentrifugen, D. R. P. 756
Behandlung von Zinkerzen usw., Engl. Pat. 756
Rösten gemischter Schwefelerze, insbesond. von kupferarmem Schwefelkies, D. R. P. 756
Erzeugung von Leuchtgas in mit Nebenräumen ausgestatteten Retorten, D. R. P. 756
Darstellung der Zyklocitrylidenessigsäure und ihrer Derivate, D. R. P. 756
Darstellung d. Glykolsäureanilid-o-carbonsäure, D. R. P. 756
Darstellung von ω-Cyanmethylanthranilsäure, Amer. Pat. 756
Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 757
Darstellung eines gelben Schwefelfarbstoffs, D. R. P. 757
Darst. blauer substantiver Farbstoffe, D. R. P. 757
Azofarbstoff und dessen Darstelluug, Am. P. 757
Darstellung primärer Disazofarbstoffe aus Amidonaphtholdisulfosäuren, D. R. P. . 757
Darstellung von Oxazinderivaten der Anthrachinonreihe, D. R. P. 757
Abscheidung von Proteïden aus nicht stickstoffhaltigen Körpern, Engl. Pat. . . . 758
Behandlung von Brennereimaische oder -hefen und anderen schädlichen organ. Abflüssen, Engl. Pat. 758
Gär-u. Hefefortzüchtungsverfahren, D. R. P. 758
Glätten von Sprengpulver, Schießpulver und dergl., Engl. Pat. 758
Tauchflüssigkeit für Glühkörper, D. R. P. 758
Tagesgeschichte:
Annaberg. Berlin. München. Nordhausen. Rom. Wien. Personalien 758
Literatur:
Angaben 758
Ferchland, Dr. phil. P., Die elektrochemische Industrie Deutschlands 759
Meunier, Louis, Contribution à l'étude des composés diazoamidés 759
Eder, Hofrat Dr. Josef-Maria, Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine . . . 759
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Schweiz. Ungarn 759
Handelsblatt:
Handelsregister 761
Handelsnachrichten 761
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Juni 1904 . . 761

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Finesse und Philosophie in der heutigen Chemie.

Von **Prof. Dr. Gustavus D. Hinrichs,** St. Louis University.

Am Schlusse seiner populären Geschichte der Chemie beklagt Ernst von Meyer das Verschwinden der Kritik aus der chemischen Literatur der Gegenwart. Daher ist es möglich, daß ganz unhaltbare Theorien schnell eine große Verbreitung und blinde Anhänger finden, wenn sie nur von dem Leiter einer großen chemischen Schule vorgetragen werden. Ein weltbekannter Chemiker Deutschlands bedauerte dieses Verhältnis in einem kürzlich erhaltenen Briefe in folgender Weise: „Ich kann mich nun einmal nicht mit der Oberflächlichkeit der heutzutage beliebten Art chemischer Forschung und mit der Leichtfertigkeit theoretischer Spekulationen einverstanden erklären. . . . Gerade N. N. hat nach meiner Überzeugung großen Schaden angerichtet und namentlich in die Köpfe des jungen Nachwuchses viel Verwirrung getragen. Dieser Nachwuchs, der ihm blind anhängt, stützt ihn jetzt . . . . Es kann ja leider kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß die chemische Forschung auf dem besten Wege ist, den soliden Boden zu verlieren, und daß ihre Hypothesen bereits jetzt zu Hirngespinsten, zu Phantastereien ausgeartet sind."

Bei Lesung des Berichtes über die Verhandlungen der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie, wie ihn die „Chemiker-Zeitung" vor kurzem gebracht hat[1]), wurden mir obige Gedanken des Veteranen so lebendig, daß ich in möglichst milder Form einige Einzelheiten des „Berichtes" kritisch zu beleuchten mich gedrungen fühle.

Ich will mich in dieser unangenehmen Arbeit auf zwei Punkte beschränken, nämlich I. die Finesse und II. die Philosophie in der heutigen Chemie. Unter Finesse verstehe ich die scheinbar äußerst peinliche Genauigkeit, die aber doch in der Tat zu grober Ungenauigkeit führt. Und die Philosophie ist so liebenswürdig — ist sie ja ewig jung; wenn uns jedoch als neu entdeckte chemische Prinzipien nur aus dem griechischen Lexikon neu gebackene hölzerne Worte gegeben werden, so ist „der berühmt gewordene Chemiker ein womöglich noch schlimmerer Naturphilosoph als Oersted"[2]).

I. „Weinstein betont die Notwendigkeit, daß das Mohrsche Liter verschwindet. Dazu äußern sich im Namen der wissenschaftlichen Welt (sic!) Ostwald und im Namen der Techniker Lepsius-Griesheim zustimmend. Wagner betont, daß es dann wichtig sei, auch die Eichtemperatur festzulegen" . . . . (Bericht, a. a. O. S. 546). — Mohr war ein durchaus praktischer Chemiker. Für die praktische volumetrische Analyse ist das Mohrsche Liter vollkommen ausreichend, und jeder arbeitende Chemiker kann, mittels seiner Wage und seines Gewichtssatzes, alle notwendigen Operationen jederzeit selbst ausführen. Die so erhaltenen Resultate sind genau. Dies ist doch wohl die Hauptsache. Wenn nun in gewissen Fällen (etwa in Verbindung mit gasometrischen Operationen) das wahre (?) Liter[3]) erfordert wird, kann man doch leicht die nötige Reduktion machen; für die tausend Fälle der gewöhnlichen maßanalytischen Praxis wäre die darauf verwendete Zeit und Mühe verschwendet. Es sollte doch bekannt sein, daß viele sogen. „reduzierte" Werte nicht genauer, sondern viel ungenauer sind als die direkt beobachteten, nicht korrigierten Werte. Da haben wir z. B. die Wägungen auf den leeren Raum reduziert bei Atomgewichtsbestimmungen; und wenn man genau zusieht, findet man die reduzierten Werte mit größeren Fehlern behaftet als die nicht reduzierten. Ich will hier nur zwei Fälle anführen. In seiner „berühmten" Synthese des Silbernitrates machte Stas in No. 6 eine fehlerhafte Reduktion im Betrage von 150 mg, entsprechend einem Barometerstande von 1268 mm[4]) oder einer Versenkung seines Laboratoriums im Betrage von 4 km — eine Art invertierten Montblancs! Die Vakuum-Reduktionen der Wägungen in den Bestimmungen des Atomgewichtes des Arsens, ausgeführt in einem der besten Laboratorien Amerikas, schwanken um drei Viertel einer Einheit mehr als die auf Wägungen in der Luft berechneten Werte[5]). Aus diesen Gründen habe ich empfohlen, diese Reduktionen der einzelnen Wägungen aufzugeben, um diese „errechneten" Fehler zu vermeiden[6]).

II. „Prof. W. Ostwald-Leipzig: Über Hylotropie . . . . Die Definition des Begriffes „Bestandteil" ist aber nicht ganz sicher . . . man kann diesen Begriff überhaupt vermeiden . . . . Schließlich sind als hylotrope Körper, die unter allen Bedingungen hylotrop bleiben, die Elemente zu nennen. Damit ist das chemische Element als ein Stoff charakterisiert, der unter allen Umständen seine Hylotropie bewahrt, und es

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 544.

[2]) Vergl. Ostwald, Elektrochemie *1896*, S. 179.

[3]) Für Deutschland sind die Meßgefäße durch Erlaß der Kais. Normal-Eichungs-Kommission vom 26. Juli 1893 gesetzlich festgesetzt — also für Deutschland scheint diese Frage geschlossen — wie die Orthographie. Hier in Amerika weht auch bereits ein kaiserlicher Wind.

[4]) Hinrichs, True Atomic Weights, *1894*, S. 83.

[5]) Hinrichs, Absolute Atomic Weights, *1901*, S. 229—231.

[6]) Hinrichs, Absolute Atomic Weights, *1901*, S. 278—281.

ist somit der Unterschied zwischen Elementen und Verbindungen kein prinzipieller, sondern nur ein gradueller. Von diesen Gesichtspunkten . . . . behandelt Redner das Gesetz der konstanten Proportionen und die Verbindungsgewichte und zeigt, daß man diese Begriffe darstellen kann, ohne die Atomhypothese zu benutzen. Redner betont, daß das Ganze nicht etwa ein Gegenbeweis gegen die Atomhypothese sein, sondern sie nur entbehrlich machen soll" (Bericht, a. a. O. S. 446). Man möchte mit Ostwalds eigenen Worten sagen: „Man erkennt hier wieder die charakteristische Unart der Naturphilosophie, die Tatsachen mit einem Schwall von wenig Genaues sagenden Worten zu überdecken" (Elektrochemie 1896, S. 351). — Gewiß, in „Ostwalds Naturphilosophie", die ich nur durch Dr. Ebner (Umschau, 1903, S. 561 u. 584) kenne, mag dies alles sehr passend sein, ich will mich nicht vermessen, über Naturphilosophie zu urteilen. Daraus oder darin verschwindet die Materie, und es bleibt nur Energie — was namentlich dem Chemiker unverständlich vorkommen dürfte, jedoch naturphilosophisch wohl begründet sein mag; ich will durchaus mich nicht in naturphilosophische Diskussionen hineindrängen. Wenn aber ein Chemiker ein Buch über eine wichtige chemische Disziplin, wie etwa die analytische Chemie[7]), erwirbt und findet, daß er statt neuer „wissenschaftlicher Grundlagen" nur neue oder halbneue Worte bekommt, wenn ferner diese Worte im „Chemischen Praktikum" (Wolfrum, I, 1902), die uralten Proben auf Silber, Blei usw. ihm als neue Wissenschaft, als Proben auf Silberionen, Bleiionen usw. entgegentreten, da begreift er, mit welchen heftigen Riesenschritten die chemische Wissenschaft heutigentags fortschreitet. Daß der galvanische Strom die Verbindungen dualer Natur erwiesen hat, ist doch seit einem Jahrhundert bekannt, präzisiert durch Daniells Untersuchungen. Es ist wirklich kindisch, sich zu verwundern, daß man mit einem eisenhaltigen Reagens auf Eisen[8]) prüfen kann (Grundlagen, 1894, S. 126), und daß „wir gegenwärtig wissen" (a. a. O. S. 48), daß die „Ionen" des Kaliumplatinchlorids $2K$ und $PtCl_6$ sind[9]). Es ist bedauernswert, daß durch einfache Neubenennung die chemischen Werke jeder neuen Generation unverständlich gemacht werden. Hierin einen wissenschaftlichen Fortschritt zu erblicken, ist mir nicht gegeben.

Schließlich möchte ich noch bemerken, daß wenigstens Tatsachen und Arbeitsmethoden in chemischen Lehrbüchern wahr und richtig angeben werden sollten; dies ist leider in den zahlreichen Werken Ostwalds durchaus nicht allgemein der Fall. — Die für einen großen Leserkreis angelegten „Grundlinien der anorganischen Chemie, 1900" behaupten (S. 486): „Insbesondere enthält das Wasser des Weltmeeres als hauptsächliche Nebenbestandteile Chlorion und Natriumion"; das ist wunderbar neu, das haben Forchhammer[10]) und seine Nachfolger, welche das Wasser des Weltmeeres von allen Regionen analytisch erforschten, nicht bemerkt. Der philosophische Verfasser fällt jedoch gänzlich aus seiner Rolle, indem er hinzusetzt: „d. h. Kochsalz". Der Berg hat gekreißt — die Maus ist da. In denselben „Grundlinien" wird (S. 565) in dürren Worten erklärt, daß Natrium keinen Alaun bildet. Diese „falsche Tatsache" hat eine interessante Geschichte in einem amerikanischen Gerichtshofe erlebt.

In seinem „Lehrbuch der allgemeinen Chemie", Bd. I, 2. Aufl., 1891, S. 1—138, werden die Atomgewichte mittels der „Methode der kleinsten Quadrate" berechnet. Diese Methode setzt gewisse Bedingungen voraus, die Ostwald wahrscheinlich nie bemerkt hat, denn er beachtet sie durchaus nicht. Wenn aber ein Chemiker die Bedingungen mißachtet, unter welchen ausschließlich erfahrungsmäßig verläßliche Werte zu erhalten sind, dann werden seine analytischen Resultate wertlos. Genau so verhält es sich mit den Anwendungen der höheren Mathemathik, ob derjenige, welcher die Anwendung macht, es weiß oder nicht[11]).

In der Chemie der Gegenwart gilt de facto authoritative Proklamation — wer fragt denn noch nach der Wahrheit? Höchstens beachtet man die Mehrheit — es wird eben abgestimmt[12]). Dies ist ein beklagenwertes Fiasko der modernen Wissenschaft.

[7]) Ostwald, Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie. Leipzig, *1894*.

[8]) Wie Ostwald sich wundern wird, wenn Silberlösung in reinem Chloroform ihm kein Chlor anzeigt.

[9]) Hinrichs, Elements of Chemistry, Davenport u. Leipzig (Brockhaus) *1871*, S. 70; Hinrichs, Zur Statistik der Kristall-Symmetrie. Sitzungsber. k. k. österr. Akad. d. Wissensch. Wien, I. Abteil., *1870*. 62, III, Gruppe 13.

[10]) Videnskabernes Selskabs Skrifter *1845*, *1858*, *1861*; Skandinav. Naturforsk. *1860*, S. 26; Philosoph. Transactions *1865*, 203; Amer. Journ. Science *1862*, 34, 272.

[11]) Man sehe meine True Atomic Weights *1894*, S. 42.

[12]) Répertoire Général (Rev. génér. Chim.) *1904*, 217. Landolt u. Ostwald fanden 40 für, 7 gegen bei der Abstimmung.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Eine Marke hört darum nicht auf, eine Wortmarke im Sinne des § 1 der österreichischen Markenschutznovelle zu sein, wenn sie außer den Worten, die sie enthält, solche figürliche Beigaben (Umrahmung und dergl.) aufweist, welche wegen ihrer allgemeinen Gebräuchlichkeit des individualisierenden Charakters ermangeln, d. h. sich nicht als „besondere Zeichen" gemäß § 1 a.a.O. darstellen. Bei der Beurteilung der Eintragsfähigkeit einer Marke kommt es wesentlich darauf an, wie sich letztere zu den Bedürfnissen und Auffassungen des Verkehrs stellt. Unter dem „Ort der Herstellung" einer Ware ist nicht nur eine Ortschaft (Dorf, Stadt), sondern auch das Land, in dem die Ware erzeugt wird, zu verstehen. (Erkenntnis des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 28. Oktober 1903.)

2. Eine Markenumschreibung findet nicht statt, wenn lediglich die Firma der Aktiengesellschaft, für welche die Marke hinterlegt wurde, geändert wird oder die Vorstandsmitglieder dieser Gesellschaft wechseln. Das Gesetz schreibt die Umschreibung einer Marke nur für den Fall eines Besitzwechsels an dem Unternehmen vor, der in einem solchen Falle nicht vorliegt. (Erlaß des österr. Handelsministeriums vom 3. September 1903.)

3. Ein Markenrecht kann für Waren, welche nach der Natur des vom Markenhinterleger betriebenen Unternehmens aus dessen Geschäftsbetriebe nicht hervorgehen können (es handelte sich um von einer chemischen Fabrik in ihrem Warenverzeichnis aufgeführte Reklameartikel, Plakate, Transparente, Diaphanien und Postkarten), noch auch vom Markenhinterleger in einer über die Bedürfnisse des eigenen Betriebes hinausgehenden Menge zum Zwecke des Verkaufes für dritte Personen tatsächlich hergestellt werden, nicht erworben werden, weil die Marke an ein bestimmtes Unternehmen gebunden ist und ohne dieses keinen rechtlichen Bestand hat. (Entscheid. des österr. Handelsministeriums vom 4. Oktober 1903.) *(Das deutsche Patentamt steht neuerdings auf einem anderen Standpunkte, indem es es ganz in das Ermessen des Gewerbetreibenden stellt, für welche Waren er den Markenschutz erwerben will. D. Ref.)*

4. Die Verbindung des Wortes „System" mit einem Personennamen (System Seck, System Kneipp, System Stolzenberg u. a.) ist als Angabe über die Beschaffenheit der Waren im Sinne des § 4 Ziffer 1 des Warenbezeichnungsgesetzes auch dann von der Eintragung als Warenzeichen ausgeschlossen, wenn für die bestimmte Ware ein besonderes, mit dem Namen bezeichnetes System zurzeit nicht bekannt ist. Denn der Verkehr wird bei so bezeichneten Waren stets eine durch den Träger des Namens eingeführte Besonderheit vermuten und annehmen, daß entweder das Herstellungsverfahren oder die Bauart der Gegenstände etwas Besonderes aufweise. Ob dies tatsächlich der Fall ist oder nicht, ist unerheblich, weil für die Anwendbarkeit des § 4 Ziffer 1 des genannten Gesetzes lediglich die Bedeutung eines Wortes maßgebend ist, die der Durchschnittsverkehr ihm beilegt. (Entscheid. des deutschen Patentamtes, Beschw.-Abt. I, vom 13. Juni 1903.)

5. Wenn die gleiche Etablissementsbenennung an verschiedenen Orten häufig vorkommt, so kann dies zur Folge haben, daß das betreffende Wort nicht mehr für sich allein, sondern nur noch in Verbindung mit der Ortsangabe im Sinne des § 1 des Warenbezeichnungsgesetzes unterscheidungskräftig wirkt. Aus diesem Gesichtspunkte steht das für Bier eingetragene Wortzeichen „Löwenbräu München" der Eintragung des für dieselbe Ware angemeldeten Wortzeichens „Düsseldorfer Löwenbräu" nicht entgegen. (Entscheid. des Patentamtes, Beschw.-Abt. I, vom 7. Oktober 1903.)

6. Wer ein für einen anderen früher gerichtlich eingetragen gewesenes, durch Nichtanmeldung zur Eintragung in die Zeichenrolle frei gewordenes Zeichen für sich in die Zeichenrolle eintragen läßt, handelt nicht gegen Treu und Glauben, wenn er von seinem Zeichenrechte auch gegenüber dem früheren Inhaber Gebrauch macht und diesen wegen Zeichenverletzung verklagt. Daß das fragliche Zeichen frei wurde, beruht auf schuldhafter Versäumnis der berechtigten Firma und nicht auf einem arglistigen oder sonst gegen Treu und Glauben verstoßenden Verhalten des Klägers, und wenn letzterer die Eintragung des Zeichens für sich beantragte, so läßt sich seine Handlungsweise um deswillen nicht als unlauter bemängeln, weil er keinerlei auf Täuschung der früher berechtigten Firma oder des Patentamtes abzielende Mittel anwendete, sondern lediglich eine ihm durch die Sachlage ohne sein Zutun eröffnete Möglichkeit angemessen ausnutzte. Der früher Berechtigte kann sich auch, wenn er jetzt das Zeichen noch weiter benutzt, gegen die Anklage aus § 14 des Gesetzes nicht damit wehren, daß er einwendet, durch seine Benutzung des Zeichens werde das Publikum nicht getäuscht, weil es die mit dem Zeichen versehenen Waren aus demselben Betriebe erhalte, aus dem es sie schon früher erhalten habe; denn für die Anwendbarkeit des § 14 a. a. O. ist die Absicht einer Täuschung des Publikums nicht erforderlich. (Entscheid. des Reichsgerichts, I. Str.-Sen., vom 24. September 1903.)

30. Hauptversammlung der American Chemical Society in Providence.

r Die 30. Hauptversammlung der American Chemical Society wurde vom 21.—23. Juni zu Providence, Rhode Island, in der Rockefeller Hall der Brown University abgehalten. Die Zahl der daran teilnehmenden Mitglieder betrug 128. Den Vorsitz in den Sitzungen führte der Präsident der Gesellschaft, Prof. A. A. Noyes. Eine Neuerung, welche die lebhafte Zustimmung der Versammlung fand, bestand darin, daß von zahlreichen Universitäten Bericht über die während des abgelaufenen Jahres ausgeführten wissenschaftlichen Forschungsarbeiten erstattet wurde.

Nachstehende Vorträge kamen zur Verlesung. Bertram B. Boltwood sprach über das Verhältnis von Radium zum Uran in Mineralien. Die Untersuchung von 9 Uranmineralien hat zu der Schlußfolgerung geführt, daß die in irgend einem gegebenen Minerale enthaltene Radiummenge dem Gehalte an Uran proportional ist. Dies scheint die von Rutherford aufgestellte Ansicht, daß Radium vielleicht durch die Zersetzung von Uran gebildet wird, zu bestätigen. Die zur quantitativen Bestimmung des Radiums angewendete Methode beruht auf der Messung der Maximal- oder Gleichgewichtsmenge der von den vorhandenen Radiumsalzen entwickelten Ausstrahlung. — Arthur A. Noyes gab einen vorläufigen Bericht über die qualitative Trennung und den Nachweis der Gruppe von Elementen, deren Oxyde in Salpetersäure unlöslich sind. — Über die Feuchtigkeitsmenge, welche Phosphorpentoxyd in einem Gase hinterläßt, berichtete Edward W. Morley. Es scheint, als ob die in einem Gase durch Phosphorpentoxyd zurückgelassene Feuchtigkeit gleich null sei. — Jas. Lewis Howe sprach über die Rutheniumbromide. Diese Verbindungen wurden durch Einwirkung von Bromwasserstoffsäure auf Rutheniumtetroxyd gewonnen. Zusatz von Alkalibromiden ergibt Bromruthenite von der Formel $X^I_2RuBr_5$, die, mit verdünntem, mittels Bromwasserstoffsäure angesäuertem Alkohol gekocht, wässerige Bromruthenate, $X^I_2Ru(H_2O)Br_5$, liefern. Letztere bilden bei Zusatz von Brom die Salze $X^I_2RuBr_6$. Alle diese Salze sind den entsprechenden Chloriden analog und ähnlich. — In ihrer gemeinsamen Arbeit: Veränderungen in der Zusammensetzung der Ferrocyanide von Cadmium, Zink und Mangan nach der Ausfällung, beschrieben E. H. Miller und M. J. Falk mehrere neue Doppelferrocyanide von Cadmium, Ammonium und Kalium; die Untersuchung hat ergeben, daß der bei der gewöhnlichen Titrierung von Zink in Gegenwart von Ammoniumchlorid gebildete Niederschlag ein Ammoniumcalciumzinkferrocyanid darstellt und nicht, wie früher angegeben wurde, $K_2Zn_3Fe(CN)_6$. — C. L. Parsons sprach über das Atomgewicht von Beryllium und Harrison Everett Ashley über Kieselerdebestimmungen. — Über die Zusammensetzung von Messing berichtete Wilder D. Bancroft. Sechs verschiedene feste Lösungen kristallisieren aus geschmolzenen Mischungen von Kupfer und Zink; unterhalb 400° sind nur fünf davon beständig. Die α-Kristalle (100—63 Proz. Kupfer bei 400°) sind gelb, die β-Kristalle (54—51 Proz. Kupfer) sind rötlich, während die anderen 4 Kristallisationen silbern sind. Messing von 51—40 Proz. Kupfergehalt besteht aus einer Mischung von spröden silbernen und von biegsamen rötlich gelben Kristallen. Redner legte der Versammlung eine Legierung von 43 Proz. Kupfergehalt vor, deren Bruch ein silbernes Aussehen hatte, während die polierte Oberfläche gelb war. — O. F. Tower berichtete über die Überführungszahl von Schwefelsäure. Versuche mit $\frac{n}{1}$-, $\frac{n}{2}$-, $\frac{n}{5}$-, $\frac{n}{10}$-, $\frac{n}{20}$- und $\frac{n}{50}$-Säure und bei den Temperaturen 8°, 20° und 32° haben ergeben, daß die Überführungszahl mit zunehmender Konzentration abnimmt und für die Konzentration $\frac{n}{20}$ und $\frac{n}{50}$ konstant ist; der bei dieser Konzentration gefundene Wert betrug im Mittel 0,180 bei 20°; bei anderen Temperaturen, zwischen 8 und 32°, gilt die folgende Gleichung:

$$n_t = 0{,}180 + 0{,}0011\ (t-20°).$$

Hippolyte Gruener hat den Dampfdruck von Schwefel bei 100° C. bestimmt durch Überleitung von Kohlendioxyd über festen Schwefel und dabei folgende Resultate erhalten: für prismatischen Schwefel 0,007 mm, für rhombischen Schwefel 0,0065 mm. — Geo. W. Rolfe und Chas. Field machten einige Bemerkungen über das Laurent-Polariskop; die damit erhaltenen Ablesungen sind ungefähr um 0,2 Proz. niedriger als diejenigen des Lippichschen Apparates. Indessen beruht dies nicht auf einer fehlerhaften Herstellung des Instrumentes, sondern auf der Natur des in ihm verwendeten Lichtes. — C. L. Parsons bespricht in einem weiteren Vortrage die Berylliumsulfate, nämlich $BeSO_4, 4H_2O$ und $BeSO_4, 2H_2O$; ersteres ist verhältnismäßig beständig in feuchter Luft, letzteres in trockener. Die 3. Form $BeSO_4, 7H_2O$ scheint nicht zu existieren; die 4. Form $BeSO_4$ ließ sich durch keine der von dem Vortragenden angewendeten Methoden erzeugen. — John E. Bucher spricht über die Oxydation von Phenylnaphthalindicarbonsäure. Die Hauptprodukte der Oxydation waren Diphenyltetracarbonsäure, 2 isomere Oxaldiphenyltricarbonsäuren und eine sehr geringe Menge von *o*-Benzoylbenzoesäure; außerdem wurde noch eine Anzahl anderer Säuren gefunden, deren Zusammensetzung noch nicht ermittelt worden ist. — William A. Noyes und R. de M. Taveau haben gemeinschaftlich eine Arbeit über die Zersetzung von Nitrosoverbindungen ausgeführt. Von der Verbindung $C_3H_{14}{<}^{CO_2H}_{NH_4}$ hat Noyes bereits früher 4 Zersetzungsprodukte beschrieben; durch Behandlung des Nitrosoderivates des Anhydrids dieser Säure mit Natriumhydroxyd und Methyl- oder Äthylalkohol haben die Verf. nunmehr Additionsprodukte von Formaldehyd bezw. Acetaldehyd mit der Nitrosoverbindung abzüglich der Nitrosogruppe erhalten. Die Untersuchung soll auf andere Nitrosoverbindungen ausgedehnt werden. — A. Michael und R. J. Turner berichten in einer gemeinschaftlichen Arbeit über Substitution in der aliphatischen Reihe. Wenn man Brom auf Propan einwirken läßt, so ist die Wirkung auf die Methylengruppe beschränkt, während Chlor, welches mehr freie Energie besitzt, nicht nur auf diese, sondern auch, wenngleich in geringem Umfange, auf die Methylgruppe wirkt. Eine analoge Erscheinung läßt sich bei dem Hexan beobachten. Jedes Halogen erzeugt größere Mengen des sekundären Substitutionsproduktes als von dem tertiären, indessen stellt sich das Verhältnis der Mengen auf 4:1 bei Brom und auf 3:2 bei Chlor. Ebenso liefert Chlor eine größere Menge von primärem Hexylchlorid als Brom. — Ein anderer von denselben Verfassern gemeinsam ausgearbeiteter Vortrag war betitelt: Die Wirkung von Konstitutionseinflüssen auf das Additionsvermögen des Carbonyls. — F. K. Cameron und L. A. Hurst berichteten gemeinsam über die Wirkung von Wasser und Salzlösungen auf gewisse wenig lösliche Phosphate; ersterer und Atherton Seidell über die Wirkung von Wasser und einigen Lösungen auf die Calciumphosphate und A. Seidell zusammen mit J. G. Smith über die Löslichkeit von Calciumsulfat in Nitratlösungen. — H. C. Sherman und W. N. Berg sprachen über die Bestimmung von Ammoniak in Milch. Die Verf. haben das von Shaffer zwecks Bestimmung des Ammoniaks in Harn veränderte Boussingaultsche Vakuumdestillationsverfahren angewendet uud dabei Resultate erzielt, deren Genauigkeit sich innerhalb der Grenzen $\mp$ 0,0003 Proz. hält. — Über die kolorimetrische Bestimmung von Magnesium berichten Oswald Schreiner und W. S. Ferris. Fällt man Magnesium mittels K_2HPO_4, wäscht es mit 3-proz. Ammoniaklösung, löst es in wässeriger Salpetersäure und behandelt es mit Ammoniummolybdat, so tritt eine Farbe auf, die sich zum Vergleich mit aus Natriumphosphat hergestellten Normallösungen verwenden läßt. — In einer von Oswald Schneider zusammen mit B. E. Brown verfaßten Arbeit wird über eine zweite Methode zur kolorimetrischen Bestimmung von Phosphaten berichtet.

Ferner wurden die folgenden Arbeiten vorgelegt, die indessen wegen Mangels an Zeit zum größten Teile nur dem Titel nach verlesen werden konnten: J. L. R. Morgan: „Die Tropfmethode für Oberflächenspannung als ein Mittel zur Bestimmung des Molekulargewichtes im flüssigen Zustande“; C. S. Hudson: „Die Hydratation von Milchzucker in Lösung“; W. R. Whitney und J. C. Blake: „Wanderung von Kolloiden“; H. M. Smith: „Die Molekular-Depressionskonstante von *p*-Azoxyanisol“; G. B. Frankforter: „Terpentin und Kolophonium der Northern pine und Douglas fir“; derselbe: „Metall- und andere Salze von Eugenol“; Jas. F. Norris: „Die Wurtz-Synthese“; A. S. Wheeler und W. McK. Marriotte: „Strontiummalat“; W. G. Mixter: „Der Kohlenstoff aus Acetylen, die 4. allotropische Form von Kohlenstoff“; H. Fay: „Einige Experimente, betreffend den Heizwert von Kohlenaschen“; Edw. Gudeman: „Bleichen von Mehl“; Geo. A. Soper: „Die Desinfizierung öffentlicher Wasserzufuhren“; Wm. Dreyfus: „Verhältnis von chemischen Desinfizierungsmitteln zu Hygiene und Sanitätswesen“; J. A. Le Clerc und W. L. Dubois: „Bestimmung von Schwefel und Phosphor in Nahrungsmitteln, Fäces und Harn“, und Wm. Conger Morgan: „Ein eigenartiges Vorkommen von Bitumen und Beweise für seine Entstehung“. Außer den regelmäßigen Morgensitzungen wurde am Abend des 22. Juni eine öffentliche Versammlung abgehalten, in welcher Dr. H. W. Wiley, Chef des Bureau of Chemistry in Washington, über die Resultate seiner Untersuchungen über die Wirkung von Nahrungskonservierungsmitteln, Borsäure und Borax, berichtete. — Die nächste Generalversammlung wird in der Neujahrswoche des Jahres 1905 zu Philadelphia abgehalten werden.

Über anormal zusammengesetzten Borax (Natriumtriborat).

(Mitteilung aus der chemischen Abteilung des pharmakologischen Institutes der Universität Berlin.)

Von Privatdozent **Dr. L. Spiegel.**

In meiner 1. Abhandlung „über *p*-Nitrophenol als Indikator" findet sich folgende Bemerkung[13]):

„Hier sei nur angeführt, daß sich das gesamte Alkali des kristallisierten Borax mit Nitrophenol ebenso wie mit Methylorange als Indikator titrieren läßt, ohne daß ein Einfluß der Borsäure zutage tritt, daß hingegen der geschmolzene Borax ein abweichendes, aber wiederum beiden Indikatoren gegenüber gleiches Verhalten zeigt."

Die Versuche waren damals in der Weise angestellt worden, daß raffinierter Borax, von einer bestrenommierten Firma bezogen und von durchaus normalem Aussehen, teilweise aus Wasser umkristallisiert, teilweise direkt bis zur völligen Entfernung des Kristallwassers in einer Platinschale geschmolzen wurde. Die hierbei erhaltene Schmelze soll im folgenden als Schmelze I bezeichnet werden. Es war aus ihr eine $^2/_{10}$-Normallösung (20,2 g in 1 l) hergestellt worden, und von dieser hatten bei der Titration mit *p*-Nitrophenol, sowie mit Methylorange als Indikator je 10 ccm stets nur 1,5 statt der erwarteten 2 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure verbraucht. Es erschien hiernach möglich, daß beim Schmelzen der gewöhnliche Borax in eine andere Modifikation übergehe, in welcher das Natrium zum Teil fester gebunden ist. Als aber, um dieses Produkt zwecks genauer Untersuchung in größerer Menge darzustellen, eine neue Portion aus derselben Quelle bezogener raffinierter Borax geschmolzen wurde, ergab die Titration der Schmelze mit *p*-Nitrophenol als Indikator ein ganz anderes Resultat, nämlich das für normalen Borax zu erwartende:

0,10478 g der Schmelze verbrauchten 1,05 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2B_4O_7$ 1,04 ccm).

Es wurden nun aus diesem raffinierten Borax Schmelzen bei verschiedener Temperatur hergestellt, teilweise auch nicht bis zum völligen Schmelzen, sondern nur bis zur Gewichtskonstanz über dem Bunsenbrenner erhitzt. Von den entwässerten Präparaten wurden abgewogene Mengen in Wasser zu bestimmten Volumina gelöst, und Teile dieser Lösungen mit $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure titriert. Die Einzeltitrationen der gleichen Lösung zeigten stets völlige Übereinstimmung, so daß in der nachstehenden Tabelle nur je ein Wert für jede Lösung angegeben ist:

In der titrierten Flüssigkeit vorhanden	Normalschwefelsäure: Verbraucht	Normalschwefelsäure: Für normalen Borax berechnet	Bemerkungen
g	ccm	ccm	
0,10478	1,05	1,04	
0,16436	1,60	1,60	
0,22930	2,30	2,27	
0,06612	0,65	0,654	
0,14482	1,45	1,43	in warmem Wasser gelöst
0,23682	2,4	2,34	in kaltem Wasser gelöst
0,16202	1,55	1,60	nicht geschmolzen.

Es ist also weder die Art des Erhitzens, noch die Temperatur bei der Auflösung von Einfluß auf die Beschaffenheit des wasserfreien Borax bezw. seiner wässerigen Lösung. Das abweichende Verhalten der Schmelze I konnte sonach nicht auf eine abweichende Konstitution, sondern nur auf abweichende Zusammensetzung zurückgeführt werden. Die Analyse ergab denn auch

23,014 Proz. Na_2O, 76,832 Proz. B_2O_3, entsprechend der Zusammensetzung $Na_2O, 3B_2O_3 = Na_2B_6O_{10}$ (ber. 22,794 Proz. Na_2O, 77,206 Proz. B_2O_3).

0,6742 g der Substanz wurde mit konzentrierter Schwefelsäure und Methylalkohol destilliert, das Destillat wurde mit Wasser auf 1 l aufgefüllt und 25 ccm hiervon nach Zusatz des gleichen Volumens Glycerin mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge und Phenolphthaleïn titriert, wobei 3,7 ccm Lauge (nach Abzug der dem Säuregehalte des Glycerins entsprechenden Menge) verbraucht wurden. Der Destillationsrückstand ergab nach Eindampfen und Glühen 0,3552 g Na_2SO_4.

In dem für Schmelze I benutzten raffinierten Borax lag also kristallisiert das bisher unbekannte Natriumtriborat vor. Daß dieses bisher der Wahrnehmung entgangen war, erklärt sich daraus, daß es durch Wasser unter gewöhnlichen Verhältnissen in Biborat und Tetraborat zerlegt wird. Dies zeigte sich deutlich bei dem Versuche, die Schmelze I aus Wasser umzukristallisieren. Die hierbei zuerst ausgeschiedenen Kristalle waren das gewöhnliche Biborat: Sie verloren beim Schmelzen 48,31 Proz. Wasser (berechnet für $Na_2B_4O_7.10H_2O$ 47,12 Proz.), und von der geschmolzenen Masse verbrauchten je 0,07555 g 0,725 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (berechnet für $Na_2B_4O_7$ 0,748 ccm). Die Mutterlauge gab beim Verdunsten nur noch einen Sirup, der nach längerem Stehen erst fest zu werden begann, und von dem nach völligem Eintrocknen und Entwässern je 0,14175 g der Schmelze 0,9 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure verbrauchten (berechnet für $Na_2O.2B_2O_3$ 1,4 ccm, $Na_2O.3B_2O_3$ 1,04 ccm, $Na_2O.4B_2O_3$ 0,83 ccm).

Es wurde nun eine ganze Anzahl Versuche angestellt, um zu ermitteln, unter welchen Umständen etwa das Triborat aus Wasser kristallisiert erhalten werden könne, da das Vorkommen des für Schmelze I benutzten Salzes die Möglichkeit erwiesen hatte. Es wurden zunächst 21 g Borsäureanhydrid mit 8 g Natriumhydroxyd verschmolzen. Wurde diese Schmelze aus Wasser kristallisiert, so war das Resultat dem bei demselben Verfahren mit Schmelze I erhaltenen natürlich konform. Von den entwässerten Kristallen verbrauchten

0,2133 g 1,9 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 2,1 ccm)
0,15065 „ 1,4 „ „ („ „ „ 1,49 „).

Die Kristallisation wurde nun unter Zusatz anderer Substanzen zum Wasser bezw. aus anderen Lösungsmitteln versucht. Aus gesättigter Phenollösung erhaltene Kristalle zeigten sich ebenfalls als nahezu reines Biborat. Nach Entwässern verbrauchten

0,8652 g 8,08 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 8,56 ccm).

Aus Glycerinwasserlösung war eine brauchbare Kristallisation nicht zu erhalten.

In Äthyl-, Methyl-, Amylalkohol, Pyridin, Chinolin, Xylol, Essigester, Eisessig löste sich die Schmelze nicht oder nur spurenweise. In 50-proz. Essigsäure war sie beim Erwärmen leicht löslich; die Lösung ließ aber beim Erkalten freie Borsäure auskristallisieren. Schließlich wurde die Kristallisation aus kalt gesättigter Borsäurelösung bewirkt. Die Schmelze löste sich hierin in der Wärme ziemlich glatt; beim Erkalten trat die Kristallisation nur sehr langsam ein. Von den entwässerten Kristallen verbrauchten

0,3943 g 3,75 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 3,90 ccm).

Es wurden bei einem neuen Versuche 7 g Borsäureanhydrid und 38,2 g kristallisierter Borax (je 1 Mol.) mit 200 ccm 50-proz. Alkohol unter Rückfluß erhitzt, als nach längerem Erhitzen noch keine vollständige Lösung eingetreten war, mit weiteren 100 ccm 50-proz. Alkohol und schließlich mit soviel Wasser versetzt, daß in der Wärme alles gelöst war. Von den beim Erkalten ausgeschiedenen Kristallen verbrauchten nach dem Entwässern

0,16616 g 1,6 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 1,64 ccm).

Die Zusammensetzung der Lösung ist also ohne merklichen Einfluß. Es mußte versucht werden, durch Abänderung des Kristallisationsmodus die Zusammensetzung der ausgeschiedenen Kristalle zu beeinflussen. Daß dies bis zu einem gewissen Grade möglich ist, zeigen die folgenden Ergebnisse: 1. 50 g kristallisierter Borax und 13,5 g Borsäureanhydrid wurden in 100 ccm Wasser heiß gelöst, die Lösung der spontanen Kristallisation bei Zimmertemperatur überlassen. Von den entwässerten Kristallen verbrauchten

0,2535 g 2,42 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 2,51 ccm).

2. 50 g kristallisierter Borax und 10,5 Borsäureanhydrid wurden in 100 ccm Wasser heiß gelöst, bei gewöhnlicher Temperatur unter beständigem Rühren stehen lassen. Nachdem die Flüssigkeit auf etwa 35° erkaltet war, wurde sie von den bis dahin ausgeschiedenen Kristallen (a) getrennt und unter weiterem Rühren die Kristallisation (b) vollendet. Von a verbrauchten nach dem Entwässern

0,2043 g 1,925 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 2,23 ccm),

von b

0,2443 g 2,31 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 2,42 ccm).

3. 114,6 g kristallisierter Borax und 21 g Borsäureanhydrid wurden in 200 ccm Wasser heiß gelöst, die Lösung in einem großen Gefäße, das mit Wasser von 20° gefüllt war, unter ständigem Rühren zur Kristallisation gebracht. Von den ausgeschiedenen Kristallen verbrauchten nach dem Entwässern

0,46719 g 3,95 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 4,62 ccm / $Na_2O.3B_2O_3$ 3,43 „).

4. Eine wie bei 3 bereitete Lösung wurde bis zur Sirupkonsistenz eingedampft. Beim Stehen schieden sich dann Kristalle aus, die durch Pressen zwischen Fließpapier von der anhaftenden Mutterlauge möglichst befreit wurden. Nach der Entwässerung verbrauchten

0,3819 g 3,00 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 37,81 ccm / $Na_2O.3B_2O_3$ 28,08 „).

5. Eine wie bei 3 bereitete Lösung wurde in 3 Teile geteilt, die bis zu verschiedenen Graden der Sirupkonsistenz eingeengt wurden, nämlich a) bis zum dünnflüssigen Sirup, b) bis zur Zähflüssigkeit, c) noch stärker. Die beim Erkalten gebildeten Kristallkrusten wurden wie bei 4 behandelt. Nach dem Entwässern verbrauchten von

	g Substanz	ccm $\frac{n}{1}$-Säure	Ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$	$Na_2O.3B_2O_3$	$Na_2O.4B_2O_3$
a)	0,3410	2,285	3,376	2,51	1,99
b)	0,2772	1,97	2,74	2,04	1,62
c)	0,2040	1,85	2,02	1,50	1,19

Es ist somit erwiesen, daß Natriumtriborat unter Umständen aus wässerigen Lösungen, welche überschüssige Borsäure neben Biborat enthalten, auskristallisieren kann, und das für Schmelze I benutzte Präparat zeigt, daß gelegentlich das Triborat als Borax im Handel erscheinen kann. Tatsächlich scheint ein solches Vorkommnis äußerst selten zu sein. Ich bin ihm unter einer größeren Anzahl von Handelspräparaten sowohl der Firma, von welcher ich es seinerzeit erhalten hatte, als auch anderer Firmen niemals

[13]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 2641.

wieder begegnet. Ein Präparat von Borax anhydr. ustum ergab zwar bei direkter Untersuchung (a) einen verdächtigen Wert, aber nach nochmaligem Schmelzen (b) einen vollständig für Biborat stimmenden, war also offenbar nur unvollkommen entwässert oder infolge mangelhafter Aufbewahrung wieder wasserhaltig geworden. Es verbrauchten von

a) 0,16768 g 1,45 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 1,66 ccm / $Na_2O.3B_2O_3$ 1,23 „)

b) 0,18114 g 1,80 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (ber. f. $Na_2O.2B_2O_3$ 1,79 ccm).

Das Vorkommen von Triborat ist praktisch deshalb beachtenswert, weil es zu irrigen Schlüssen Anlaß geben kann, wenn z. B. bei einer Analyse aus dem Gehalte an Borsäure ein Rückschluß auf die Menge des vorhandenen Natriumborates gezogen wird. Die Differenz beträgt bei der Berechnung auf wasserfreies Salz etwa 10 Proz. und könnte noch erheblich größer sein, wenn, was aus Mangel an zuverlässigem Materiale bisher nicht festgestellt werden konnte, der Kristallwassergehalt beider Salze verschieden ist.

Es sei noch bemerkt, daß die Titrationen vielfach nicht mit $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure, sondern mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure ausgeführt, aber der Einheitlichkeit wegen auf jene umgerechnet wurden. Als Indikator wurde stets *p*-Nitrophenol in 2-proz. alkoholischer Lösung benutzt, das sich mir bei dieser Gelegenheit wie bei anderen durchaus bewährt hat[14]). Bei auffälligen Resultaten ist mehrfach die Titration unter Verwendung von Methylorange wiederholt worden, wobei sich ausnahmslos identische Resultate ergaben. Bei den zahlreichen Versuchen, von denen hier nur ein Teil angeführt werden konnte, bin ich von Frau Toni Spiegel und Herrn Dr. Arthur Weinschenk freundlichst unterstützt worden.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die Bestimmung des Lecithins in den Pflanzen.

Von **Prof. E. Schulze**-Zürich.

Wenn ich im folgenden auf einen von mir früher schon in der „Chemiker-Zeitung“[15]) besprochenen Gegenstand, nämlich auf das pflanzliche Lecithin und seine quantitative Bestimmung, zurückkomme, so wird die nächste Veranlassung dazu mir durch eine vor kurzem von J. Weirich und G. Ortlieb publizierte Abhandlung[16]) gegeben. Nachdem die genannten Autoren mitgeteilt haben, daß sie bei Ausführung einer Lecithinbestimmung in Traubenkernen dieses Material mit Äther, Petroläther und schließlich mit absolutem Alkohol extrahiert haben, sagen sie (a. a. O. S. 153) folgendes: „Im Gegensatze zu den Angaben von Schulze konnten wir jedoch in dem als Öl- und Fettlösungsmittel angewandten Äther und Petroläther nach der Extraktion ebenfalls Phosphor nachweisen.“ Es ist mir ganz unverständlich, wie Weirich und Ortlieb zu der Behauptung kommen, daß nach meinen Angaben das ätherische Extrakt frei von Phosphor sei. Dies ist niemals von mir angegeben worden; stets habe ich verlangt, daß für die Lecithinbestimmung sowohl das ätherische, wie das alkoholische Extrakt verwendet werde. Auch haben E. Winterstein und ich[17]) einen ätherischen Auszug aus Pflanzensamen benutzt, um daraus durch Fällung mit Chlorcadmium Lecithin zu gewinnen. Der von Weirich und Ortlieb angenommene Gegensatz zwischen ihren und meinen Beobachtungen besteht also nicht.

Man hat in neuster Zeit den Lecithinen so viel Aufmerksamkeit geschenkt, daß es wohl nicht unzweckmäßig ist, wenn ich hier die Art und Weise, in welcher der Lecithingehalt von Pflanzen und Pflanzenteilen sich bestimmen läßt, einer kritischen Besprechung unterwerfe. Das von mir und meinen Mitarbeitern für diesen Zweck verwendete Verfahren stimmt in seinem Wesen mit demjenigen überein, dessen man sich zur Bestimmung des Lecithingehaltes tierischer Substanzen schon seit langer Zeit bedient hat; man zieht das Lecithin durch ein geeignetes Lösungsmittel aus, dunstet das Extrakt ein, verbrennt den Verdampfungsrückstand unter Zusatz von Salpeter und Soda und bestimmt in der dabei erhaltenen Schmelze die Phosphorsäure nach bekanntem Verfahren; aus dem Resultate wird der Lecithingehalt des Untersuchungsobjektes berechnet. An der Ausbildung des Verfahrens haben wir uns nur insofern beteiligt, als wir Versuche über die behufs Extraktion des Lecithins anzuwendenden Lösungsmittel anstellten. Wir konnten zeigen, daß Samen und andere Pflanzenteile an Äther nur einen Teil, oft sogar nur einen sehr kleinen Teil des in ihnen vorhandenen Lecithins abgeben, und daß daher Angaben über den Lecithingehalt solcher Objekte, die sich nur auf den Phosphorgehalt des Ätherextraktes gründen, von geringem Werte sind. Den bei der Ätherextraktion verbliebenen Rückstand, in welchem sich noch Lecithin in einer lockeren Verbindung mit einem Eiweißstoff oder irgend einer anderen Substanz vorfindet, behandelten wir daher mit heißem Äthylalkohol, durch welchen jene Verbindung zersetzt, das Lecithin in Lösung gebracht wird.

Um zu prüfen, ob durch den Alkohol außer Lecithin auch noch andere phosphorhaltige Pflanzenbestandteile gelöst werden, haben wir in einer Anzahl von Fällen teils das ganze Alkoholextrakt, teils nur den in Äther löslichen Anteil des beim Verdunsten jenes Extraktes verbliebenen Rückstandes für die Lecithinbestimmung verwendet. Die dabei erhaltenen Resultate zeigten nur ganz unwesentliche Differenzen, woraus wir schließen mußten, daß der Alkohol keine andere phosphorhaltige Substanz als Lecithin gelöst hatte. Dieses Ergebnis kann im Hinblick auf die über das Verhalten phosphorhaltiger Pflanzenbestandteile zum Weingeist vorliegenden Angaben nicht als überraschend erklärt werden. Was zunächst die anorganischen Phosphate betrifft, so lösen sich diese, soweit darüber Angaben vorliegen, nicht in absolutem Alkohol. Diese Tatsache ist freilich für die Erörterungen, die uns hier beschäftigen, insofern nicht von großer Wichtigkeit, als nach den neueren Untersuchungen die anorganischen Phosphate in den Pflanzen gegenüber den organischen Phosphorsäureverbindungen stark zurücktreten und speziell in den Samen — denjenigen Pflanzenteilen, die man am häufigsten auf Lecithin untersucht hat — in der Regel ganz zu fehlen scheinen[18]). Aber auch die neben Lecithin noch in den Pflanzen nachgewiesenen Phosphorsäureverbindungen sind unlöslich in Alkohol; als solche Verbindungen nenne ich die Nucleïne, die Nucleoalbumine, die Nucleïnsäuren, sowie die Calcium- und Magnesiumsalze der bei der Spaltung Inosit liefernden gepaarten Phosphorsäure, die von S. Posternak[19]) als Anhydrooxymethylendiphosphorsäure bezeichnet worden ist. Es ist demnach für wahrscheinlich zu erklären, daß absoluter Alkohol aus Samen oder anderen Pflanzenteilen keine andere Phosphorverbindung auszieht als Lecithin. Im Hinblick auf die große Mannigfaltigkeit der Pflanzenbestandteile und auf die wechselnde Zusammensetzung verschiedener Pflanzen wird man jedoch gegen die bei einer Lecithinbestimmung erhaltene Zahl dann am wenigsten Einwürfe erheben können, wenn für die betreffende Bestimmung neben dem Ätherextrakte nur der in Äther lösliche Teil des beim Eindunsten des Alkoholextraktes verbliebenen Rückstandes verwendet worden ist.

Im Hinblick auf die Angabe, daß bei einer über 60° liegenden Temperatur das Lecithin sich langsam verändert, könnte es sich empfehlen, den alkoholischen Auszug bei einem unter jener Temperatur liegenden Wärmegrade einzudunsten. Indessen kann Eindunsten bei einer höheren Temperatur nur dann von Nachteil sein, wenn bei dieser Temperatur das Lecithin seine Löslichkeit in Äther teilweise einbüßt; es ist aber bis jetzt meines Wissens nicht nachgewiesen worden, daß dies eintritt. Solange dieser Nachweis nicht erbracht worden ist, wird man auch nicht mit Bestimmtheit fordern können, daß man behufs Extraktion des Lecithins das Untersuchungsobjekt mit dem als Lösungsmittel verwendeten Alkohol nur bis auf 50—60° erhitzt. Zwar sichert man sich durch Nichtüberschreiten dieses Wärmegrades am meisten gegen eine Veränderung des Lecithins während der Dauer der Extraktion; andererseits ist aber zu bedenken, daß in den Pflanzen ein bedeutender Teil des Lecithins in Verbindung mit einem Eiweißstoff sich vorfindet, und daß die Behandlung mit Alkohol den Zweck hat, diese Verbindung zu zerlegen; ob dieses Ziel auch bei einer Temperatur von 50—60° vollständig erreicht wird, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, solange nicht Versuche zur Prüfung dieser Frage ausgeführt worden sind.

Zu erwähnen ist hier noch, daß man die für Lecithinbestimmung zu verwendenden Pflanzen und Pflanzenteile auf das feinste zerreiben und vor der Behandlung mit Äther durch Trocknen von der hygroskopischen Feuchtigkeit befreien soll. (Diese Forderungen sind bekanntlich auch zu stellen, wenn es sich um die Fettbestimmung in einer solchen Substanz handelt.) Auch soll man für die Extraktion reinen wasserfreien Äther verwenden. Behandelt man Objekte, die noch eine beträchtliche Menge von hygroskopischer Feuchtigkeit enthalten, mit Äther und dann mit Alkohol, so kommt es hin und wieder vor, daß sie sich während der Extraktion zusammenballen und infolgedessen das Lecithin nur langsam und unvollständig an das Extraktionsmittel abgeben.

Bei Diskussion der Frage, in welcher Weise man das Lecithin am besten in Lösung bringt, ist noch einer von uns gemachten Beobachtung[20]) zu gedenken. Lecithinpräparate, die nach dem von Likiernik und mir beschriebenen Verfahren aus Pflanzensamen dargestellt worden waren, hinterließen beim Aufnehmen in Wein-

[14]) Vgl. Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 715.
[15]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 374.
[16]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 153.
[17]) Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 106.
[18]) Ich verweise auf die Arbeiten von E. B. Hart u. W. H. Andrews (Amer. Chem. Journ. *1903*. **30**, 470; Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 22) und von E. Schulze und N. Castoro (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, Heft 5).
[19]) Compt. rend. *1903*. **137**, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 772, 827, 879.
[20]) Ztschr. physiol. Chem. *1891*. **15**, 409; *1903*. **40**, 112.

geist bei einer Temperatur von 50—60° einen in dem genannten Lösungsmittel sehr schwer löslichen Rückstand, der in Äther löslich war und ungefähr 3 Proz. Phosphor enthielt. Dieser Rückstand schloß ohne Zweifel noch Lecithin ein, vielleicht bestand er aus einer Verbindung von Lecithin mit einer anderen Substanz. Daß bei der Lecithinbestimmung durch das Auftreten dieser Substanz ein Verlust bedingt wird, halten wir jedoch für nicht wahrscheinlich, da diese sich im Rohprodukt leicht zu lösen schien. Übrigens trat diese Substanz stets nur in kleiner Menge auf. Einer Besprechung bedarf nun aber noch die Art und Weise, in welcher man aus der bei Ausführung der Lecithinbestimmung erhaltenen Phosphormenge den Lecithingehalt des Untersuchungsobjektes zu berechnen hat. Für diese Berechnung hat man entweder angenommen, daß in 100 T. Lecithin 3,84 T. Phosphor, entsprechend dem Phosphorgehalte des Distearyllecithins, enthalten sind, oder man hat den durchschnittlichen Phosphorgehalt des Dipalmityl-, Distearyl- und Dioleyl-Lecithins (3,94 Proz.) der Rechnung zu Grunde gelegt. Weder das eine, noch das andere Verfahren kann für völlig korrekt erklärt werden. Denn das im Pflanzen- und Tierkörper enthaltene Lecithin scheint stets ein Gemenge zu sein; in diesem Gemenge finden sich aber nach den neueren Untersuchungen neben Dipalmityl-, Distearyl- und Dioleyl-Lecithin noch Lecithine vor, die von anderen Fettsäuren sich ableiten. Dies wird für das Lecithin des Eidotters von Laves[21]), von Cousin[22]), sowie von Henriques und Hansen[23]) angegeben. Daß das gleiche auch beim pflanzlichen Lecithin der Fall sein kann, ist nicht zu bezweifeln. Bei dieser Sachlage läßt sich aber nicht genau angeben, mit welchem Faktor man die für den Phosphorgehalt des ätherisch-alkoholischen Extraktes gefundene Zahl multiplizieren muß, um den Lecithingehalt des Untersuchungsobjektes zu finden. Dazu kommt noch, daß in den Organismen auch noch lecithinähnliche Substanzen vorkommen, die freilich vielleicht nur aus Verbindungen von Lecithin mit anderen Atomkomplexen bestehen. Als Substanzen solcher Art werden das Kephalin und das Myelin genannt. Aus Roggen- und Gerstensamen erhielten S. Frankfurt und ich nach dem oben erwähnten Verfahren Lecithinpräparate, die nur 2,2—2,3 Proz. Phosphor enthielten; fast den gleichen Phosphorgehalt fand W. Koch[24]) in dem von ihm aus Gerste und Malz dargestellten Lecithin. Ist es auch denkbar, daß in diesen Präparaten das Lecithin mit einer anderen Substanz gemengt war, so muß es doch auch andererseits für möglich erklärt werden, daß Verbindungen von Lecithin mit anderen Atomkomplexen vorlagen. Ich verweise hier auch auf die Angaben, die Stoklasa[25]) über die Beziehungen des Chlorophylls zum Lecithin ausgesprochen hat.

Berücksichtigt man alle diese Tatsachen, so muß man zu der von mir[26]) früher schon ausgesprochenen Schlußfolgerung gelangen, daß die bei Ausführung einer Lecithinbestimmung für den Phosphorgehalt des ätherisch-alkoholischen Extraktes gefundene Zahl den größeren, die daraus für den prozentigen Lecithingehalt berechnete den geringeren Wert besitzt. Es ist klar, daß der letzteren Zahl ein beträchtlicher Fehler besonders dann anhaften wird, wenn in dem Untersuchungsobjekte neben Lecithin noch eine andere in Äther lösliche phosphorhaltige Substanz sich findet. Gesetzt aber, daß diese Substanz eine Verbindung von Lecithin mit einem anderen Atomkomplex ist, so wird jener Fehler von geringerer Bedeutung sein, da in solchem Falle das in der beschriebenen Weise erhaltene Resultat eine Vorstellung davon gibt, wie groß die Gesamtmenge des teils in freiem Zustande, teils in Form einer Verbindung sich vorfindenden Lecithins ist.

Das Kaliumtetroxalat als Titersubstanz.

Von **O. Kübling.**

Zu der Mitteilung von G. Lunge[27]): „Zur Anwendung von Kaliumtetroxalat als Titersubstanz", welche sich gegen meine Ausführung in dieser Zeitung[28]) richtet, muß ich folgendes bemerken. Es geht aus G. Lunges Veröffentlichung in der „Zeitschrift für angewandte Chemie"[29]) nicht hervor, daß die Arbeiten, auf welchen er die Kritik des nach meinen Angaben hergestellten Kaliumtetroxalates aufbaut, „unter seiner persönlichen Mitwirkung" ausgeführt sind. Die betreffende Stelle (a. a. O.) bezieht sich auf Versuche, welche bereits vor dem Erscheinen meiner Publikation in der „Zeitschrift für angewandte Chemie"[30]) ausgeführt waren. Über die Analysen, welche G. Lunge die Zahlen lieferten, nach denen er die Brauchbarkeit meines Tetroxalates beurteilt, erwähnt er lediglich, daß diese „in seinem Laboratorium ausgeführt" seien[31]). Zudem dürfte in diesem Falle „die Kontrolle des Farbenumschlages und der Ablesungen" durch G. Lunge selbst doch nicht genügen, um eigene Analysen zu ersetzen, denn die Genauigkeit der maßanalytischen Bestimmungen hängt doch nicht nur von diesen Faktoren, sondern auch und sogar in erster Linie von der Wägung ab.

Weiterhin macht mir G. Lunge den Vorwurf, ich beginge einen logischen Fehler, indem ich alle denkbaren Ablesungsfehler einfach addierte. Ich muß demgegenüber bemerken, daß ich in meiner Mitteilung von „Ablesungsfehlern" überhaupt nicht gesprochen habe, sondern von den durch die maßanalytische Methode a priori bedingten Fehlern, welche durch den zur Erzielung des Umschlages erforderlichen Mehrverbrauch an Maßflüssigkeit hervorgerufen werden. Diese Fehler müssen allerdings sämtlich addiert werden, denn sie beeinflussen das Resultat alle im gleichen Sinne, und es kann nicht wie bei den von mir nicht berücksichtigten Ablesungsfehlern angenommen werden, daß sie abwechselnd positiv und negativ ausfallen und sich dadurch wenigstens teilweise kompensieren können. Den Vorwurf, unlogisch geschlossen zu haben, muß ich demnach für meine Person ablehnen.

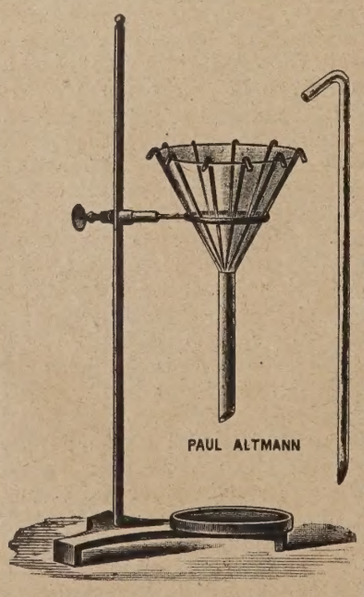
G. Lunge bemängelt ferner die Resultate meiner gewichtsanalytischen Bestimmungen, weil diese Differenzen bis zu 0,2 Proz. aufweisen. Ich muß dazu bemerken, daß der durchschnittliche Fehler meiner Bestimmungen nur 0,11 Proz. beträgt. Derartige Abweichungen lassen sich bei gewichtsanalytischen Bestimmungen der angegebenen Art kaum vermeiden, bei maßanalytischen Methoden aber, wenn, wie im vorliegenden Falle, 3—5 aufeinanderfolgende Titrierungen erforderlich sind, überhaupt nicht, und wenn hier günstigere Resultate erhalten werden, so werden sie nur durch Kompensation verschieden wirkender Fehlerquellen erzielt.

An meinem Urteil über die Brauchbarkeit des Kaliumtetroxalates als Titersubstanz kann ich somit auch nach G. Lunges neuster Mitteilung nichts ändern.

Ein neuer und einfacher Schnellfiltrierapparat.

Von **G. Giemsa.**

Untenstehende Figur zeigt einen gewöhnlichen Glastrichter, welcher durch Einhängen geeigneter Glasstäbe, sog. Filtrierstäbchen, ein Filtrieren mit glattem Filter gestattet und in dieser Form einen einfachen, aber um so vorzüglicheren Schnellfiltrierapparat vorstellt. Den Rippentrichtern gegenüber, welche bislang wohl bezüglich schnellen Filtrierens das Beste leisteten, weisen die neuen Stäbchentrichter mancherlei ins Auge springende Vorteile auf: 1. Sie können beim Filtrieren siedend heißer Flüssigkeiten Verwendung finden, weil sie infolge ihrer dünnen Glaswandungen dem Springen weit weniger ausgesetzt sind als die dickwandigen Rippentrichter. 2. Sie können, weil die Wandungen glatt und die Stäbchen leicht abnehmbar und rund sind, bequemer gereinigt werden als jene. 3. Sie sind erheblich leichter als die Rippentrichter und machen hierdurch die Filtrierstative in vielen Fällen entbehrlich, eine Annehmlichkeit, die namentlich beim ausgedehnten analytischen Arbeiten, wo leichte Erlenmeyerkolben u. dergl. in größerer Menge benutzt werden, sehr erwünscht ist. 4. Sie sind, da jeder vorhandene Glas-, Porzellan- oder Metalltrichter, sei er ein gewöhnlicher oder ein Heißwassertrichter, als Stäbchentrichter eingerichtet werden kann und somit nur die Anschaffung einer genügenden Anzahl von Stäbchen notwendig wird, billiger als die Rippentrichter. 5. Sie sind letzteren hinsichtlich der Schnelligkeit des Filtrierens noch ein wenig überlegen.



Nachstehende Tabelle gibt ein Bild von der Geschwindigkeit, mit welcher einige Flüssigkeiten durch gleich große, glatte, in ver-

[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 955.
[22]) Biochem. Zentralbl. *1903*, 700.
[23]) Biochem. Zentralbl. *1903*, 742.
[24]) Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 181.
[25]) Vergl. meine Abhandlung über das pflanzliche Lecithin in der Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 374.
[26]) Ich verweise insbesondere auf die in den Landwirtschaftl. Versuchsstationen *1894.* **43**, 312 gemachten Äußerungen.
[27]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 701.
[28]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 596, 612.
[29]) Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 227.
[30]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 1030.
[31]) Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 229.

schiedenen Trichtern befindliche Filter hindurchgingen. Die Zahlen bedeuten die im Verlaufe von ½ Std. hindurchgelaufenen Filtratmengen in Teilen. Die Bedingungen bei allen Versuchsreihen waren genau dieselben. Es wurde immer frisch nachgegossen, wenn die Filter bis zur Hälfte abgelaufen waren.

		Trichtergröße (Durchm.)	Gewöhnlicher glatter Trichter	Rippentrichter	Stäbchentrichter
Dextrinlösung	10,0 Proz.	10 cm	1	1,40	1,40
„	25,0 „	10 „	1	1,65	1,66
„	50,0 „	10 „	1	1,80	2,05
„	10,0 „	20 „	1	1,50	1,56
„	25,0 „	20 „	1	1,95	2,05
„	50,0 „	20 „	1	2,00	2,20
Lösung von Hühnereiweiß	2,5 „	10 „	1	1,55	2,12
„ „ „	5,0 „	10 „	1	2,10	2,35
„ „ „	2,5 „	20 „	1	2,05	2,10
„ „ „	5,0 „	20 „	1	3,00	3,25
Rohrzuckerlösung	25,0 „	10 „	1	1,40	1,65
„	50,0 „	10 „	1	1,80	2,00
„	25,0 „	20 „	1	2,20	2,20
„	50,0 „	20 „	1	2,90	3,25

Die große Überlegenheit des Stäbchen- bezw. Rippentrichters dem glatten gegenüber ist hiernach in die Augen springend, ebenso wie zwischen den beiden erstgenannten Trichtern ein geringer Unterschied zu Gunsten des Stäbchentrichters nicht abzuleugnen ist. Da die Versuche auch lehren, daß diese Überlegenheit — am deutlichsten tritt dies den glatten Trichtern gegenüber hervor — mit der Größe des Filters und der Konzentration der Lösungen steigt, so wird die Benutzung des Stäbchenfilters besonders dort angezeigt sein, wo es sich um Filtration größerer Flüssigkeitsmengen handelt; unersetzlich wird sie aber dort werden, wo eine heiße Filtration erforderlich ist. So bewährt sich z. B. der Stäbchentrichter bei der Filtration von Zuckersäften (Sirupen) und bakteriologischen Nährböden aller Art aufs glänzendste. Die Form der Stäbchen ist ohne weiteres aus der Figur ersichtlich. Am unteren Ende sind sie derartig geformt, daß sie bis unten glatt auf der Trichterwand ruhen, andererseits aber der Filterspitze ein bequemes Lager bieten und so deren Zerreißen verhindern. Meist genügen, namentlich bei den kleineren Trichtern, 8 Stäbchen, um ein vollkommen wandfreies Lagern des Filters zu ermöglichen. Die Länge und Stärke der Stäbchen wächst mit der Größe des Trichters.

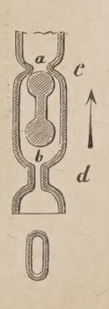
Die Stäbchen hat sich die Firma Paul Altmann, Berlin N.W., unter dem Namen „Altmannsche Filtrierstäbchen“ gesetzlich schützen lassen und bringt sie in 12 Sorten, für alle Trichtergrößen von 5 bis 28 cm Durchmesser passend, in den Handel.

Neue Laboratoriumsapparate.

Von **Rudolf L. Steinlen.**

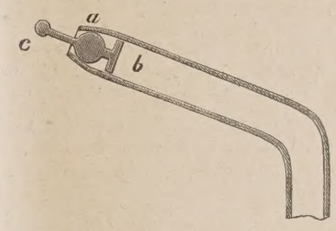
1. Spritzflasche mit automatischen Luft- und Sicherheitsventilen. Mehrere Beschreibungen von Spritzflaschen mit Luftventilen sind in den Jahren 1900—1904 in der „Chemiker-Zeitung[32]) veröffentlicht worden; sie bezwecken fast alle, durch verschiedene Vorrichtungen ein kontinuierliches Ausfließen durch den Druck der eingeblasenen Luft zu erreichen, sowie das Zurückfließen des Wassers in dem Ausflußrohre zu verhindern; den meisten liegt daher ein sogenanntes Bunsenventil zugrunde, das jedoch durch den Angriff der heißen Wasserdämpfe schnell außer Dienst gesetzt wird und die Waschflüssigkeit durch kleine, sich loslösende Kautschukteilchen verunreinigt. Diese Übelstände habe ich dadurch zu vermeiden gesucht,

daß das Bunsenventil durch ein bis in die Waschflüssigkeit hinein ragendes und am unteren Ende mit einem besonders konstruierten Glasventil versehenes Rohr ersetzt wird. Das Ventil wird aus einem zwischen zwei Verjüngungen beweglichen Glaskörper zusammengesetzt. Dieser besteht aus einem dünnen Stäbchen, welches an beiden Enden zu Kugeln geschmolzen ist, die einen etwas geringeren Durchmesser als das Rohr besitzen. Die obere Kugel *a* ist in der Verjüngung *c* des Rohres genau eingeschliffen, die andere *b* dient als Führung, damit sich das Stäbchen immer normal an den geschliffenen Teil andrückt und leichter durch das emporsteigende Wasser mitgerissen wird. Auch verhindert die kugelige Form das Einklemmen in den Verengungen, was in einer früheren spitzen Konstruktion des Ventils öfters vorkam. In einer Entfernung gleich der doppelten Länge des Glaskörpers wird



dann das Rohr flach und breit gedrückt, um sein Herausfallen zu verhindern. Es bilden sich durch diese Erweiterung, wenn der Glaskörper in *d* liegt, zwei seitliche Kanäle, die den Durchzug der Luft erleichtern. Das Ventil gestattet nun der Luft beim Hineinblasen freien Durchgang, durch den Druck steigt aber das Wasser in das Rohr, reißt den Glaskörper mit und bewirkt einen hermetischen Schluß des Apparates; wird nun der Druck durch Zurückstoßen des Sicherheitsventiles aufgehoben, so fällt der Glaskörper durch sein eigenes Gewicht in *d* zurück. Ein ähnliches, am unteren Ende des Ausflußrohres angeschmolzenes und in entgegengesetzter Richtung arbeitendes Ventil schließt sich durch sein eigenes Gewicht und das der Säule Wasser und verhindert dessen Zurückfließen; der Glaskörper wird aber etwas leichter gewählt, damit das Wasser, welches sich in dem Rohre mit durch die ausgezogene Ausflußspitze bedingter verminderter Schnelligkeit bewegt, ihn dennoch ungehindert mitreißen kann.

Als Sicherheitsventil kann die Gambersche Konstruktion vortreffliche Dienste leisten, und der Kautschuk bleibt, da er von den Dämpfen nicht berührt wird, ziemlich lange unversehrt. Zweckmäßiger wird jedoch der Apparat vollständig aus Glas gebaut, indem an Stelle des genannten Ventiles ein selbständig durch den Druck sich schließendes Glasventil gesetzt wird. Hierzu wird in einem an einem Ende verengten, breiten Rohre ein knotenförmig *a* verdickter, dünner Stab eingeschliffen, dessen Ende leicht durch die Verjüngung gleiten kann. Der Stab wird nun einige Millimeter hinter dem Knoten in *b* flach und breit gepreßt, damit die Luft bessere Wirkung übt, jedoch hat dieser breite Teil einen etwas geringeren Durchmesser als das Rohr. Der ausgezogene Teil ist zu einer Kugel *c* zusammengeschmolzen, so daß der Glaskörper in das Rohr nicht zurückfallen kann. Das Ventil wird nun so in den Stopfen eingesetzt, daß die Kugel *c* gerade unter den die Ausflußspitze leitenden Zeigefinger ragt; es kann aber auch nach Belieben durch ein S-Rohr in die Nähe der die Spritzflasche haltenden Mittelfinger gebracht werden. Beim Hineinblasen in die Flasche schließt es sich automatisch und kann durch eine bloße Kontraktion des Fingers zurückgeschoben und somit geöffnet werden: man braucht also nur eine Hand zur Bedienung der Flasche. Auch liegt bei der nicht ganz horizontalen, eher aufsteigenden Biegung des Rohres keine Gefahr vor, daß sich das Ventil beim Erhitzen des Kolbens selbständig schließt und das Ausfließen des Inhalts verursacht. Bei flüchtigen oder heißen Waschflüssigkeiten ist es nicht unangebracht, zwischen Ventil und Kolben eine mit hineinragender Spitze versehene Glaskugel anzuschmelzen, wie sie in der Elementaranalyse zur Kondensation des Wassers benutzt werden.



2. Explosionssicherer Drahtnetzaufsatz. Obwohl schon mehrere Sicherheitswasser- und -luftbäder vorgeschlagen worden sind, wie noch kürzlich durch Zellner[33]), scheint mir folgende Vorrichtung doch gewisse Vorteile zu bieten, wie Einfachheit und Handlichkeit. An einer kupfernen, etwas breiter als der Bunsenbrenner gestalteten und leicht über ihn gleitenden Hülse werden mehrere seitlich aufwärts steigende Stützen hart gelötet; sie tragen einen 12 cm vom Brennerrohre entfernten, ungefähr 12,5 cm im Durchmesser breiten kupfernen Ring. Auf der ganzen Peripherie des trichterförmigen Gestelles wird nun ein feinmaschiges Kupferdrahtnetz gelötet und auf den oberen Ring ein in kupfernen Ringen geklemmtes Drahtnetz aufgesetzt, so daß die Flamme ganz von Drahtnetz umgeben ist. Dieser Apparat bietet den Vorzug, daß er leicht auf eine schon brennende Flamme eines beliebigen Brenners aufgestülpt werden kann; außerdem ist die Regulierschraube des Brenners frei, so daß beim Niedrigstellen der Flamme der Luftzutritt geregelt werden kann; endlich kann man Schalen usw. direkt auf das obere, als Deckel dienende Netz setzen, welches nach Abnutzung leicht auszuwechseln ist.

Beide Apparate werden von der Firma Franz Hugershoff, Leipzig, konstruiert. Nicht unerwähnt will ich lassen, da ähnliche Apparate erst kürzlich beschrieben worden sind, daß genannte Firma seit März dieses Jahres in Besitz meiner vom Februar datierten Beschreibung, zwecks deren praktischer Ausarbeitung, ist.

[32]) Oswald Gamber, Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 395; Nic. Wolff, *1900.* **24**, 589; Richards, *1900.* **24**, 547; Wilhelm Kohrs, *1902.* **26**, 556; E. Weiskopf, *1902.* **26**, 876; Stiebel, *1903.* **27**, 435; Meyer, *1904.* **28**, 481.

[33]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 359.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Staatslaboratorium in Hamburg.

Bericht für das Jahr 1903.

Von **Prof. Dr. M. Dennstedt**, Direktor.

Die Gesamttätigkeit der Anstalt ergibt sich aus der nachstehenden Übersicht: I. Allgemeine Verwaltung: Motivierte Eingaben, Berichte usw. 327. II. Untersuchungen und Gutachten für Gerichte: a) Mord, Körperverletzung, Sittenverbrechen, verdächtige Todesursachen (Gifte, Flecken usw.) 21, b) Brandstiftung, Explosionen usw. 5, c) Medizinalpfuscherei, Nahrungsmittelverfälschung, Betrug, Schriftvergleichung, Sachbeschädigung usw. 15. III. Verhandlungen vor den Gerichten 20. IV. Damit verbundene Untersuchungen, Ausgrabungen, Sektionen und Korrespondenz usw. 133. V. Untersuchungen, Gutachten, Berichte usw. für Verwaltungsbehörden: a) Verdächtige Todesursache, fragliche Vergiftung usw. 10, b) Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände 111, c) Fabriken und gewerbliche Anlagen 9, d) allgemeine sanitäre Untersuchungen 2, e) verschiedene andere Untersuchungen und Gutachten 74, f) Untersuchungen, Gutachten usw. in Zollsachen 9. VI. Besichtigungen von Fabriken, gewerblichen Anlagen usw. 20. VII. Konferenzen und Kommissionen mit anderen Behörden 13. VIII. Untersuchungen aus eigenem Antriebe 8. Zusammen 777 gegen 760 Nummern im Jahre 1902.

Untersuchungen und Gutachten für Gerichte. Mord und Körperverletzung: Untersuchung einer Reihe Werkzeuge (Beil, Stechbeitel usw.), verschiedener Kleidungstücke, Lappen und dreier Messer auf Blutspuren und wenn möglich, Feststellung, ob es sich um Menschenblut handelt. Untersuchung verschiedener Schlackenstücke und Aschenmassen darauf, ob sie Substanzen enthalten, die auf Reste verbrannter, menschlicher Körper hindeuten, sowie verschiedene Zeuglappen zur Prüfung auf Menschenblut. Prüfung des Inhalts einer Anzahl Gefäße und der Substanz verschiedener, an Decken und einem Wischtuche befindlicher Flecke darauf, ob darunter Stoffe sind, die zum Zwecke der Abtreibung der Leibesfrucht erfahrunggemäß verwendet werden, oder die für den menschlichen Körper in der einen oder anderen Art der Anwendung so gefährlich sind, daß dadurch der Tod eines Menschen herbeigeführt sein kann. Prüfung des Inhalts einer Kindersaugflasche auf Gifte oder sonstige, gesundheitschädliche Substanzen. — Sittenverbrechen: Untersuchung einer Reihe Kleidungstücke auf das Vorhandensein von Samenflecken (Spermatozoen). — Verdächtige Todesursachen (Gifte, Flecken usw.): Untersuchung verschiedener Leichenteile, wie Magen, Mageninhalt, Nieren, Leber, Milz, Darm und Darminhalt auf Gifte und Prüfung der in der Gebärmutter einer Verstorbenen gefundenen Flüssigkeit. Prüfung des Inhalts mehrerer Flaschen auf Gifte, Salzsäure und Strychnin, des Inhalts einer Wasserkaraffe auf gesundheitschädliche Bestandteile und zweier Kuchenreste darauf, ob schädliche Substanzen zugesetzt sind. — Brandstiftung, Explosionen usw.: Begutachtung eines Gemisches von Petroleum und Rüböl und Feststellung, ob es vielleicht besonders explosiv ist, sowie Prüfung der mit solchem Leuchtöle gefüllt gewesenen Kugellaterne darauf, ob sie das Feuer durch Explosion verursacht haben kann. Gutachtliche Äußerung, ob die Entstehung eines durch Betreten eines Ätherkellers mit offenem Licht verursachten Feuers auf Fahrlässigkeit zurückzuführen ist. Feststellung der Entstehungsursache eines Feuers, insbesondere in der Richtung, ob eine Selbstentzündung von in Schuppen lagerndem Teer und Steinkohlen vorliegen kann. Prüfung eines Lampenbrenners darauf, ob er die Ursache eines Brandes gewesen sein kann. Untersuchung zweier Dielenholzstücke und einer aus der Dielenfuge entnommenen Erdprobe auf Petroleum oder sonstige feuergefährliche Stoffe. — Nahrungsmittelverfälschung, Betrug, Schriftvergleichung, Sachbeschädigung usw.: Abgabe eines Obergutachtens darüber, wieviel Zuckerzusatz zum Karamelisieren der Kaffeebohnen beim Brennen von rohem Kaffee genommen werden kann, ohne daß es als ein Vergehen gegen das Nahrungsmittelgesetz strafbar ist. Untersuchung von Leichenteilen eines Kindes, das nach dem Genuß angeblich verdorbenen Braunbieres trotz ärztlicher Hilfe verstorben ist. Gutachten über „Okarnin“ und „Firmatin“, die zum Anstreichen von Pappdächern in marktschreierischer Reklame empfohlen wurden, und Feststellung, ob die Ware die gerühmten Eigenschaften besitzt, wie hoch sich der Herstellungspreis von 100 kg stellt, und ob „Okarnin“ und „Firmatin“ identisch sind. Untersuchung von 3 Proben Mandelöl auf ihre Reinheit. Mehrere Schriftvergleichungen u. a. Untersuchung des Mageninhaltes eines Pferdes und einer Probe Pferdefutter auf Gifte und sonstige schädliche Bestandteile, sowie gutachtliche Äußerung darüber, ob der beigegebene Hafer mit Schwefel gebleicht ist.

Untersuchungen und Gutachten für Verwaltungsbehörden. Analysen des auf der städtischen Abdeckerei gewonnenen Blut- und Tierkörpermehles. Monatliche Bestimmung von Gesamtschwefel und Kohlensäure im Hamburger Leuchtgase. Untersuchung verschiedener Ziegelsteine darauf, ob sie den kontraktlichen Bedingungen gemäß „salpeterfrei“ sind und weder Kalk, noch sonstige schädliche Beimischungen enthalten, sowie ferner Ausführung einiger Versuche auf Auswitterung an Backsteinen nach der Dr. Mäcklerschen Broschüre. Gutachten und Schlußgutachten über Abwässer einer chemischen Fabrik, insbesondere über Gehalt an Cyankalium und Schwefelwasserstoff. Prüfung einer Probe angeblich reiner Schwefelsäure darauf, ob darin Chlor, Salpetersäure oder andere das Blei angreifende Substanzen enthalten sind. Abänderungsvorschläge für die Submissionsbedingungen bei Lieferung von Tinten für die Polizeibehörde sowie Untersuchung verschiedener Tinten, auch für Schulen, auf ihre Beschaffenheit in Rücksicht auf die Anforderungen der Submissionsbedingungen und Feststellung des annehmbarsten Angebotes. Auskunft über eine Reihe in einem Schreiben rot angestrichener chemischer Präparate, ob sie zu den unter § 82 1a der Unfallverhütungsvorschriften der Seeberufsgenossenschaft aufgezählten Waren gehören. Prüfung dreier Proben Kristallsoda, ob sie den Anforderungen der Submissionsbedingungen entsprechen. Untersuchung verschiedener Proben Sicherheitszündhölzer in Rücksicht auf die Anforderungen der Submissionsbedingungen und Feststellung, welches Angebot als das annehmbarste zu bezeichnen ist. Begutachtung einer Reihe der verschiedensten Teile von explodierten Lampen und Petroleumöfen, wie Brenner usw., sowie Angabe, ob ihre Konstruktion die Ursache der Explosion gewesen sein kann. Die verhältnismäßig große Zahl von Bränden und anderen Unfällen, die auf den Gebrauch des Petroleums zurückzuführen sind, haben Veranlassung gegeben, wenigstens dem Teil der Fälle, bei denen es sich um Lampenexplosionen handeln sollte, näher zu treten. Während der 15 Monate von Oktober 1902 bis Dezember 1903, in welchen Zeitraum rund 60 durch Petroleum veranlaßte Brände fallen, hatten 11 Lampenexplosionen oder über 18 Proz. stattgefunden. Das übersteigt ganz außerordentlich die gewöhnliche Annahme, die nur etwa 1 Proz. der Unfälle auf wirkliche Explosionen rechnet[34]); man hat es also mit einer Erscheinung zu tun, der die größte Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte. Bei den 11 Unfällen, die mit einiger Sicherheit auf Explosion zurückzuführen waren, zeigten die Lampenbrenner zum Teil recht weite von der Flamme bis zum Bassin reichende Verbindung; entweder war das Blech, das das Gehäuse für die Zahnräder des Schlüssels nach oben bedeckt, in der Mitte oder an den Seiten mit großen Löchern versehen, oder es führte ein oben und unten offenes Rohr von der Mitte dieses Bleches bis in die Flamme. Alle diese Öffnungen sind gänzlich überflüssig und können, ohne die Eigenschaften der Lampe irgendwie zu schmälern, auch nicht in der Leuchtkraft der Flamme, wie genaue Lichtmessungen ergeben haben, ruhig geschlossen werden; sind sie aber geschlossen, so ist jede Explosionsgefahr beseitigt. Prüfung zweier Seifenproben auf ihre Zusammensetzung und Verwendbarkeit. Untersuchung verschiedener Abwasserproben aus dem Haussiele einer chemischen Fabrik und einer Abwasser- und Sielschlammprobe aus dem öffentlichen Straßensiele vor der Fabrik auf verunreinigende und üble Gerüche verbreitende Bestandteile. Gutachtliche Äußerung über die Ladung, Dockung, Reinigung und Ausdämpfung von Naphthatankdampfern im Hamburger Hafen. Gutachtliche Äußerungen, betreffend Änderung und Neueinfügung verschiedener Nummern der Anlage B zur Eisenbahn-Verkehrsordnung inbezug auf die Beförderung gefährlicher Güter, wie flüssige Luft, Cyankaliumlauge, Roburit, Sprengstoff „Glück auf“, Cyankalium, Cyannatrium, Chloratsprengstoff, hochkonzentrierte Salpetersäure, Sprengsalpeter und Kollodiumwolle. Feststellung auf optischem und mikroskopischem Wege, welches jetzt beschädigte und unerkennbar gewordene Datum auf einer Eisenbahnrückfahrkarte mit der Lochzange auf der Rückseite eingedrückt war. Untersuchung zweier Proben Farinzucker auf ihren Zuckergehalt und wenn möglich Prüfung darauf, ob der Farin aus Rüben- oder Rohrzucker hergestellt ist. Feststellung, ob giftige oder schädliche Stoffe in den Resten von Erbrochenem, das an einem beigegebenen Rocke haftet, die Ursache der Erkrankung eines Menschen gewesen sein können. Gutachten über die Ursachen einer Explosion bei Herstellung von Sauerstoff. Untersuchung verschiedener Farben, Leinölfirnisse, Bleimennige und Bleiweiß hinsichtlich ihrer Güte und Beschaffenheit, insbesondere, ob die Farben mit reinem Bleiweiß hergestellt sind, keinen Zusatz von Kreide oder anderen Beimengungen erfahren haben, und ob die Leinölfirnisse und die Bleimennige technisch rein sind. Prüfung von angeblichem „Tabak“ und des Inhaltes eines Pferdemagens darauf, ob der „Tabak“ als Zugabe zum Futter das Krepieren des Pferdes verursacht haben kann, oder ob sich andere Vergiftungsursachen feststellen lassen. Untersuchung dreier Mineralölproben, die zur Herstellung von Vaselinölen und Vaselinen verwendet werden sollen, auf ihren Entflammungspunkt und ihr spezifisches Gewicht. Gutachten über die Entstehungsursache des in der Poop eines Schiffes ausgebrochenen Feuers und Untersuchung einer Reihe Proben der dort verstaut gewesenen Ladung, wie Drogen, Chemikalien, Sicherheitszündhölzer usw., darauf, ob diese durch Selbstentzündung den Schiffsbrand herbeigeführt haben können. Prüfung von Auswitterungen, die sich an einem vor Jahresfrist erbauten Waschhause gezeigt haben, darauf, ob sie aus „Salpeter“ bestehen, und ob dieser von „salpeterhaltigen“ Steinen herrührt. Abänderungsvorschläge für die Submissionsbedingungen bei Lieferung von Motorenbenzin und Prüfung verschiedener Proben darauf, ob sie den Anforderungen der Submissionsbedingungen entsprechen, sowie, welche Probe als die annehmbarste zu bezeichnen ist. Untersuchung einer Reihe Ölseifen-, Mandelseifen- und Mandelcarbolseifen-Proben auf ihre Beschaffenheit in Rücksicht auf die Vorschriften der Submissionsbedingungen und Feststellung des annehmbarsten Angebotes. Feststellung der Ursache des Entströmens starker, belästigender Dünste aus einer Fabrik. Prüfung einer Anzahl Davyscher Sicherheitslampen auf ihre Brauchbarkeit. Untersuchung verschiedener Petroleumproben inbezug auf die Anforderungen der Submissionsbedingungen und Bezeichnung der Probe, die zur Anschaffung empfohlen werden kann. Untersuchung von Portlandzementproben darauf, ob sie in ihren Eigenschaften den deutschen Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement entsprechen. Gutachtliche Äußerung darüber, ob Knochenfett, Klauenfett und Klauenöl als Fleisch im Sinne des § 4 des Reichsfleischbeschaugesetzes anzusehen sind, und ferner, ob Verfahren bekannt sind, nach denen Walkfett, Wollfett oder Degras zur Herstellung von Speisefetten oder Speiseölen Verwendung finden oder sonst zum Genusse für Menschen brauchbar gemacht werden können. Gutachten über die wahrscheinliche Entstehungsursache eines Feuers, das beim Umfüllen von Schwefeläther auf dem Hofe einer chemischen Fabrik entstanden ist. Untersuchung verschiedener Steinkohlenproben darauf, ob sie Beimengungen enthalten, die eine Selbstentzündung begünstigen, und den auf einem Dampfer ausgebrochenen Schiffsbrand verursacht haben können. Ferner Gutachten darüber, durch welche Maßnahmen sich die Selbstentzündung und Explosionsgefahr an Bord der Schiffe vermeiden ließe. Gutachtliche Äußerung betreffend die Ergänzung des § 5 der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter in Kauffahrteischiffen. Gutachten über das Projekt der Verlegung und gleichzeitigen Vergrößerung des Staatshüttenlaboratoriums. Untersuchung zweier Flaschen mit Eiercreme darauf, ob sie zu den Spirituosen oder zu den Branntweinen zu rechnen sind. Gutachtliche Äußerung darüber, ob die Fichtenfasern und Kokosfasern, oder nur die ersten zu den „selbstentzündlichen“ Waren im Sinne der Bestimmung unter C des Gesetzes vom 4. Januar 1889 gehören; verneinendenfalls, ob es gerechtfertigt sein würde, hinsichtlich der Feuergefahr einen Unterschied dahin zu machen, daß die Lagerung von Fichtenfasern verboten, die der Kokosfasern dagegen zugelassen würde. Auskunft, ob beigegebene Aluminiumwunderkerzen zu den gefährlichen Gütern gehören und nach den Bestimmungen der Postordnung von der Postbeförderung auszuschließen sind. Untersuchung von Erbrochenem und Harn eines während der Arbeit in einem mit „Zinksäuredämpfen“ gefüllten engen Kessel erkrankten und verstorbenen Menschen, sowie von einem bei dieser Arbeit verwendeten Zinkeimer auf Gifte, insbesondere auf Arsen. Untersuchung zweier Proben roher Salzsäure, die zum Beizen von Eisenteilen Verwendung finden sollten, auf Arsen. Bestimmung des Anthranilsäuremethylesters in Neroliöl und Orangeblütenöl. Untersuchung verschiedener Sielwasser- und Sielluftproben darauf, ob sie die Veranlassung zu Geruchbelästigungen und gesundheitschädlichen Dünsten vor einer Lederfabrik gegeben haben, sowie Prüfung je einer Probe konzentrierter Schwefelsäure, Faulwasser und Schwefelnatriumlösung mit Kalk und des Abschnittes einer ungegerbten Rinderhaut auf einen etwa vorhandenen Gehalt an Arsen. Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs in

[34]) S. Lobry de Bruyn, Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 253. M. Dennstedt, Feuergefahr im Hause, Hamburg, Leopold Voß *1902*, S. 101.

verschiedenen Probestücken Gußstahl aus der gebrochenen Schraubenwelle eines Dampfers. Untersuchung des aus Schweinelungen und Schweineherzschlägen hergestellten Tierkörpermehles auf seinen Gehalt an Kochsalz. Gutachtliche Äußerung über die Beförderung komprimierter oder verflüssigter Gase auf Passagierdampfern. Die in Zollsachen ausgeführten Untersuchungen und abgegebenen Gutachten bezogen sich auf folgende Gegenstände und Fragen: Untersuchung einer Blechtube Zahnpasta und Gutachten darüber, ob es als richtig anerkannt werden kann, daß zur zweckmäßigen Herstellung von Zahnpasta der Zusatz von Süßstoff aus einem die Verwendung von Zucker im Sinne des Gesetzes vom 7. Juli 1902 § 4 b ausschließendem Grunde erforderlich ist. Qualitative Untersuchung dreier Proben Olivenöle darauf, ob sie reine Ware darstellen. Der Olivenölfrage ist auch im verflossenen Jahre besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Die Untersuchungen haben von neuem bestätigt, daß ein außerordentlich hoher Prozentsatz der in Deutschland unter dem Namen Oliven- oder Provenceöl in den Handel kommenden Öle keine reinen Olivenöle sind. Der größte Teil, zumal der mit Erdnußöl gefälschten Öle, wird in diesem Zustande aus dem Auslande (Frankreich) eingeführt, während die anderen Fälschungen wohl auch im Inlande vorgenommen werden. Obwohl unsere Gerichte bedauerlicherweise in diesen Zusätzen keine Nahrungsmittelverfälschung zu erblicken scheinen, macht sich doch derjenige, der so gefälschte Öle als reine Olivenöle verkauft, ohne Zweifel des Betruges schuldig. Es sollten daher Untersuchungsämter und öffentliche Chemiker diese wichtige Frage nicht aus dem Auge verlieren. Gutachtliche Äußerung darüber, wie das Nährmittel „Force“ zolltarifarisch zu behandeln ist. Tarifierung von Rückständen und Abfällen aus der Montanwachsfabrikation. Gutachtliche Äußerung über den zolltarifarischen Unterschied zwischen Braumalzgerste und anderer Gerste.

Die amtliche Petroleumkontrolle im Jahre 1903 lieferte folgendes Ergebnis: Getestet wurden im Laboratorium 592 Proben in 1113 Bestimmungen. Aus Tanks waren entnommen 585 Proben = 98,8 Proz. Unter den Proben befand sich 114 mal = 19,3 Proz. russisches Petroleum, 18 mal = 3,0 Proz. rumänisches Petroleum und 37 mal = 6,2 Proz. österreichisches Petroleum. Bei den Testungen zeigte sich eine Differenz der Einzelbeobachtungen von $^1/_2{}^0$ C. bei 58 Proben = 9,8 Proz., von 1° C. und mehr keinmal. Von den 592 Proben des Jahres 1903 wurde nur 1 Probe = 0,2 Proz. mindertestiges, d. h. unter 21° C. entflammbares Petroleum gefunden. — Die Unterrichtstätigkeit. Es wurden mehrere Vorlesungen im Berichtsjahre im Institut gehalten. Außerdem haben praktische Übungen im Laboratorium (12—40 Std. wöchentlich) stattgefunden. — Ferner wurden aus eigenem Antriebe mehrere Untersuchungen unternommen.

Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 21. Juli 1904.

wd Vorsitzender: W. Wislicenus. — G. v. Hüfner demonstriert den bekannten Reichtum der Tübinger Rindsgalle an glykocholsaurem Salz dadurch, daß er etwa 300 ccm frisch aus der Gallenblase eines Rindes entnommene flüssige Galle in einem mit Stopfen versehenen Glaszylinder erst mit einer etwa 2 cm hohen Schicht Äther überschichtet, dann mit 12 ccm konzentrierter Salzsäure versetzt und hierauf das Ganze etwa eine halbe Minute lang tüchtig hin und herschüttelt. Die Flüssigkeit gesteht hierbei innerhalb kürzester Frist zu einer festen, aus lauter feinen Nadeln von Glykocholsäure bestehenden Kristallmasse, in deren Maschenräumen das Wasser mit den übrigen Gallenbestandteilen so dicht eingeschlossen ist, daß man den ganzen Zylinder umkehren kann, ohne daß etwas ausfließt.

E. Letsche spricht darauf über die Bestimmung des spezifischen Gewichtes pulverförmiger Substanzen nach einem in dem Recueil des trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique von 1898 als neu beschriebenen Verfahren. Vortr. erwähnt, daß das Verfahren das schon von Paalzow bei seinem Volumenometer angewandte und der angegebene Apparat eine schlechte Nachbildung des alten Paalzowschen sei. Mit dem Apparate in der einfachen, in dem Receuil beschriebenen Form sind genaue Resultate nicht zu erhalten. Mit einem etwas modifizierten Apparate, an dem das Verfahren demonstriert wurde, erhielt Vortr. folgende Resultate je als Mittel aus einer Anzahl Bestimmungen: für Hämoglobin (Schwein) 1,3275; Hämoglobin (Rind) 1,3312; Chlorkalium 1,987, 1,887; Edestin 1,3419, 1,3772; Quecksilber bei 0° 13,608, 13,592.

Académie des sciences.

Sitzung vom 25. Juli 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Georges Lemoine und Paul Lemoine veröffentlichen eine chemische und geologische Untersuchung verschiedener Quellen im Norden von Madagaskar. — E. Bichat berichtet über einige Tatsachen inbezug auf die Beobachtung der Veränderungen im Glanze von phosphoreszierenden Sulfiden unter Einwirkung von N-Strahlen oder analogen Wirkungen. — Sir James Dewar macht Mitteilungen über die Absorption von Gasen durch Holzkohle bei niedriger Temperatur, worüber bereits in der „Chemiker-Zeitung“ im wesentlichen berichtet worden ist[35]). — Jean Becquerel hat über die Natur der N- und N_1-Strahlen und über die Radioaktivität von Körpern gearbeitet, welche Strahlen aussenden. Aus seinen Versuchen folgert Verf., daß die Quellen von N- und N_1-Strahlen, wie die radioaktiven Körper, drei Arten von Strahlen aussenden: α-Strahlen, β-Strahlen und eine durch das magnetische Feld nichtablenkbare Strahlung. Während aber die nichtablenkbaren γ-Strahlen radioaktiver Substanzen nicht gebrochen werden, wird, wie Verf. in einer zweiten Arbeit über die Brechung von N- und N_1-Strahlen zeigt, der nichtablenkbare Teil der Blondlotstrahlen in einem Prisma aus Aluminium gebrochen, indem es, wahrscheinlich infolge einer Aufeinanderfolge sekundärer Wirkungen, α- und β-Strahlen fortnimmt. Je nach dem Vorherrschen der Einwirkung von β-Strahlen oder der Einwirkung von α-Strahlen auf den phosphoreszierenden Schirm beobachtet man N-Strahlen oder N_1-Strahlen. — Raymond Jouaust hat die Erscheinungen magnetischer Viskosität in industriellen weichen Stahlen und ihren Einfluß auf die Meßmethoden studiert.

D. Gernez berichtet über die Form, welche das Thalliumjodür beim Herauskommen aus einer Lösung annimmt. In einer Arbeit[36]) über die beiden Arten, die rote quadratische und die gelbe orthorhombische, des Quecksilberjodides, welche sich bei 126° ineinander verwandeln, hat Verf. bewiesen, daß, falls man eine Lösung der einen oder der anderen dieser beiden Formen in einem beliebigen Lösungsmittel bei niedrigeren Temperaturen als 126° herstellt und man durch Abkühlen oder Abdampfen des Lösungsmittels das Quecksilberjodid auskristallisieren läßt, es sich in der bei diesen Temperaturen unbeständigen gelben Form aus der Lösung abscheidet. Verf. zeigt nun durch seine Versuche mit dem Thalliumjodür, daß sich dieses ebenso verhält. Das gelbe Thalliumjodür ist in Wasser sehr wenig löslich. Lamy hatte gefunden, daß 1 T. Jodür sich bei 16° in 16000 T. Wasser löst; neue Versuche führen zur Zahl 15625. In Alkohol ist der Lösungskoeffizient etwa viermal kleiner, und in den anderen gebräuchlichen Lösungsmitteln ist das Thalliumjodür noch weniger löslich. Verf. hat indessen festgestellt, daß man es in reichlicherer Menge als in reinem Wasser lösen kann, wenn man es in gesättigten wässerigen Lösungen einer großen Anzahl von Salzen erhitzt, welche es nicht zersetzen, oder in geschmolzenen wasserhaltigen Salzen.

A. Debierne hat über das radioaktive Blei, das Radiotellur und das Polonium gearbeitet. Da Verf. eine große Menge von Rückständen zu seiner Verfügung hatte, welche von der Extraktion des Radiums herrührten, versuchte er, daraus das „radioaktive Blei“ von Hofmann und Strauß, sowie den radioaktiven Körper, den Marckwald „Radiotellur“ nennt, neben dem Polonium zu erhalten. Wie aber aus den Versuchen des Verf. folgt, darf man keinen Unterschied zwischen den genannten drei Substanzen machen, und es kommt in der Pechblende nur eine einzige radioaktive Substanz vor, welche durch Schwefelwasserstoff in saurer Lösung ausfällt. Natürlich muß man für diese Substanz den Namen „Polonium“ beibehalten, welcher ihr ursprünglich von dem Ehepaar Curie gegeben worden ist. Ebenso darf man schließen, daß eine radioaktive Substanz nicht durch chemische Reaktionen charakterisiert werden kann, und zwar wegen der sehr geringen Mengen, welche von ihr in den Mineralien enthalten sind. Die Beschaffenheit der Radioaktivität ist das einzige Maßgebende. Verf. macht außerdem noch darauf aufmerksam, daß das radioaktive Bleinitrat, welches zu seinen Versuchen gedient hat, seine übrigens geringe Wirksamkeit mehrere Jahre vollkommen bewahrt hat, während in Poloniumproben, die bei den ersten Versuchen erhalten werden, diese Aktivität allmählich verschwindet.

L. A. Hallopeau hat die Einwirkung von Zink auf die Natriumwolframate studiert, als Fortsetzung von früher veröffentlichten Versuchen über die Einwirkung von Zink auf Wolframsäure[37]) und auf Wolframsäureanhydrid oder auf Ammoniumwolframat[38]). Verf. wählte zu seinen Versuchen das neutrale Natriumwolframat $Na_2WO_3 + 2H_2O$ und das Natriumparawolframat $5Na_2O.12WO_3 + 28H_2O$, welches leicht rein aus dem käuflichen Natriumwolframat zu gewinnen ist. Wie sich nun aber gezeigt hat, reagiert Zink mit dem Natriumparawolframat nicht so wie mit dem Ammoniumsalz. Die Reaktion unterscheidet sich auch vollkommen von der Reduktion des Natriumparawolframates mittels Zinns, sie gibt nur Natriumwolframylwolframat. Das Zink reduziert zunächst einen Teil vom Wolframsäureanhydrid des sauren Natriumwolframates: diese erste Einwirkung gibt goldgelbes Natriumwolframylwolframat und in gewissen Fällen etwas Wolfram. Das Zinkoxyd und das neutrale Natriumwolframat, welche hierbei entstehen, reagieren sodann aufeinander unter Bildung von neutralem Zinkwolframat.

J. Cavalier hat über das saure Silberpyrophosphat gearbeitet. Ein saures Silberpyrophosphat ist von Hurtzig und Geuther[39]) erhalten worden durch Auflösung von neutralem Pyrophosphat in einer konzentrierten Orthophosphorsäurelösung und 14-tägiges Erhitzen. Verf. stellt das saure Silberpyrophosphat in folgender Weise dar. In 200 g Pyrophosphorsäure (erhalten durch Erhitzen von PO_4H_3) trägt man 40 g neutrales Silberpyrophosphat ein. Beim Erhitzen löst sich alles zu einer klaren Flüssigkeit, welche beim Erkalten sehr dick wird. Man löst nun die Masse in kleinen Mengen in etwa $^1/_2$ l Eiswasser, um die Umwandlung in Orthosäure zu vermeiden, und fällt sofort mit Alkohol und Äther aus, dekantiert, wäscht mit Alkohol bis zum Aufhören der sauren Reaktion aus und trocknet in trockener Luft. Man erhält etwa 35 g eines Produktes von der Formel $P_2O_7Ag_2H_2$. Es ist ein weißes Pulver, das kristallisiert ist, wenn das Ausfallen langsam geschehen ist.

Georges Viard macht Mitteilungen über die Zusammensetzung der Homologen des Schweinfurtergrüns. Nach den Versuchen des Verf. haben die mit Ameisensäure, Propionsäure und Buttersäure dargestellten Grüne dieselbe Konstitution wie das Schweinfurtergrün: $A_2Cu + 3(AsO_2)_3Cu$ (worin A den Säurerest bedeutet), aber unter der Bedingung, daß sie in genügend saurer Flüssigkeit entstanden sind. Diese in allen Handbüchern für das Schweinfurtergrün angegebene Bedingung ist nicht weniger unerläßlich für seine Homologen, und da dies vielleicht Wöhler und Springmann[40]) übersehen haben, so erhielten sie ein Produkt von abweichender Zusammensetzung. — Guinchant und Chrétien erörtern die Bildungswärme der Antimontrisulfide. — F. Osmond und G. Cartaud haben die Polierung und die damit zusammenhängenden wissenschaftlichen Erscheinungen zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht.

E. E. Blaise und A. Courtot haben über die Vinyldimethylessigsäure gearbeitet und festgestellt, daß die von Perkin[41]) als Vinyldimethylessigsäure bezeichnete Säure nicht existiert, sondern identisch ist mit der Brenzterebinsäure. Was die wirkliche Vinyldimethylessigsäure anbetrifft, so besteht sie aus der Säure, welcher Bouveault[42]) den Namen Dimethylisokrotonsäure gegeben hat. — Ch. Moureu und M. Brachin veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: β-Oxyalkylierte und β-oxyphenylierte Äthylenketone. Einwirkung von Hydroxylamin und Hydrazin. Die β-oxyalkylierten und β-oxyphenylierten Äthylenketone liefern, wenn sie auf Hydroxylamin und auf Hydrazin einwirken, direkt nicht Oxime und Hydrazone, wie im allgemeinen Fall, sondern Isoxazole und Pyrazole. — L. J. Simon und A. Conduché haben die Einwirkung des Oxalessigsäureesters auf aromatische Aldehyde in Gegenwart von β-Naphthylamin studiert.

V. Auger beschreibt die Einwirkung von Säurechloriden auf tertiäre Basen, welche einen aromatischen Kern besitzen. Er hat festgestellt, daß zwischen 200 und 250° etwa alle Säurechloride auf die tertiären Basen vom Typus $Ar.N:Al_1Al_2$ einwirken und quantitativ ein Acylderivat nach der Gleichung $Ar.N:Al_1Al_2 + RCOCl = ArN.Al_1COR + Al_2Cl$ liefern, indem Al_1 hierbei das Radikal darstellt, welches das kleinste Molekulargewicht besitzt. Höchst wahrscheinlich geht dieser Reaktion die Bildung eines Additionsproduktes vom Typus $Ar.N\equiv Al_1Al_2.(COR).Cl$ voraus, diese Zwischensubstanz konnte aber bisher nicht abgeschieden werden. Verf. hat nach dieser Methode zwei neue Produkte dargestellt: das Acetylbenzylanilin $C_6H_5.N<^{CH_2C_6H_5}_{COCH_3}$,

[35]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 637. [36]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 637.

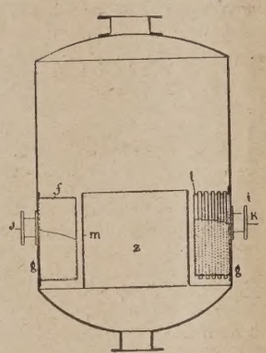
[37]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 943.
[38]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 651.
[39]) Ann. Chem. Pharm. *1859*. **111**, 159.
[40]) Ann. Chem. Pharm. *1855*. **94**, 44.
[41]) Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 256.
[42]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 2; Bull. Soc. Chim. *1899*. 3. Sér. **21**, 1062.

farblose, tafelförmige Kristalle, die bei 58° schmelzen, und das Valerylmethylanilin $C_6H_5.N<^{CH_3}_{CO.CH_2.CH(CH_3)_2}$, dicke Kristalle vom Schmelzp. 22°.

P. Mazé und A. Perrier teilen Untersuchungen mit über den Mechanismus der Atmungsverbrennung und erörtern die Erzeugung von Zitronensäure durch Citromyceten. — Marcel Guédras macht Mitteilungen über den „La Chandelette" genannten Barytgang bei Villefort. — Gustave Loisel hat aus Schildkröteneiern extrahierte giftige Substanzen in ihrer physiologischen Wirkung studiert, und zwar im Vergleich zu derjenigen, welche von den wässerigen Extrakten aus Hühnereigelb geliefert wird. Hiernach dürfte die eine der Funktionen des Eierstockes die sein, den Organismus von schädlichen Substanzen, die er enthält, zu reinigen, nämlich von Autotoxinen oder anderen Toxinen.

C. Phisalix veröffentlicht Untersuchungen über das Bienengift. Nach diesen enthält das Gift der Bienen, wie es vom Insekt beim Stich in den Körper eingeimpft wird, drei verschiedene wirksame Stoffe: 1. eine Entzündung hervorrufende Substanz, welche bei 100° zerstört wird; 2. ein krampferregendes Gift, welches gegen längeres Kochen nicht widerstandsfähig ist; 3. ein betäubendes Gift, welches erst bei 150° vollkommen zerstört wird. — L. Jammes und H. Mandoul machen Mitteilungen über die bakteriziden Eigenschaften der Säfte von Eingeweidewürmern.

Verdampfeinrichtung für kristallbildende Flüssigkeiten.



In dem Verdampfgefäße ist ein durch oben und unten offene Wände abgegrenzter Raum *z* vorhanden, dessen Querschnitt größer ist als der Gesamtquerschnitt desjenigen Teiles der Heizräume, in welchem die Flüssigkeit steigt, zum Zwecke, die sich in dem Raume *z* ausscheidenden Kristalle vor der im unmittelbaren Bereiche der Heizkörper herrschenden lebhaften Strömung zu schützen. (D.R.P.151716 v. 28. Febr. 1902. E. von Seemen, Rheinfelden.)

Abführen von Dämpfen aus Zentrifugen.

Es ist bekannt, die beim Zentrifugieren warmer oder mit Säuren, Alkalien und dergl. behandelter Stoffe auftretenden Dämpfe und Gase besonders abzuführen, um entweder die mitgerissenen Flüssigkeitsteilchen wiederzugewinnen oder eine Verunreinigung der Umgebung durch die scharfen, oft giftigen Gase oder Dämpfe zu verhüten. Das Abführen erfolgt hierbei in der Weise, daß man das Zentrifugengehäuse mit einem zweiten Mantel umgibt und den um die Zentrifuge gebildeten Raum oben mit dem Inneren der Zentrifuge, unten durch kleine Löcher mit einer unter der Zentrifuge befindlichen Kammer verbindet, an welche sich ein Strahlinjektor anschließt. Diese Einrichtung besitzt erhebliche Mängel. Nach vorliegender Erfindung werden die Dämpfe oder Gase unter Ausnutzung ihrer kreisenden Bewegung und der ihnen innewohnenden lebendigen Kraft möglichst tangential in einen Scheideraum geführt, welcher ihnen ein Durchlaufen im Drehsinne der Trommel gestattet. Auf ihrem Wege durch den Scheideraum sondern die Dämpfe oder Gase die mitgeführten Flüssigkeitsteilchen ab, die sich gleich mit der ausgeschleuderten Flüssigkeit mischen. Die Dämpfe oder Gase werden durch ein Rohr abgeführt. (D.R.P.153035 vom 27. November 1902. Gebr. Heine, Viersen im Rheinland.)

Behandlung von Zinkerzen usw.

Komplexe Zinkerze, welche Edelmetalle enthalten, werden, wie folgt, zwecks Gewinnung der letzteren behandelt: Das Erz wird, falls es Schwefel enthält, im gerösteten Zustande mit kohlenstoffhaltigem Material und mit solchen Zuschlägen oder Mengen vermischt, daß es Eisen enthalten kann, welches im allgemeinen 13 Proz. des Gewichtes an kalziniertem Erze nicht überschreiten darf. Das Zink wird in Retorten abdestilliert und der Rückstand in magnetischen Separatoren behandelt, am besten in solchen vom Wetherill-Typus. Die magnetischen obersten Stücke enthalten die Edelmetalle, welche auf irgend eine geeignete Weise gewonnen werden, und die Tailings können gewaschen werden, um die Kohle für weitere Verwendung zu erhalten. (Engl. Pat. 7693 vom 2. April 1903. C. W. Sexton, Brooklyn, N. Y.)

Rösten gemischter Schwefelerze, insbesondere von kupferarmem Schwefelkies.

Bei diesem Verfahren wird nur das Sulfat des zu lösenden Metalles gebildet, hingegen das Sulfat der Begleitmetalle zersetzt, und es werden geschlossene Kammern und Erz ungleicher Korngröße verwendet. Die Erfindung besteht dabei darin, daß inmitten der grobkörnigen Masse senkrechte Säulen aus pulverförmiger, zweckmäßig angefeuchteter Masse und gegebenenfalls auch Luftkanäle angeordnet werden, damit die Heizgase das Röstgut möglichst gleichmäßig durchstreichen und an schwefliger Säure möglichst reiche Gase erzeugt werden. Zur Regelung der Luftzufuhr ist unter dem Röstgut eine in der Höhe veränderliche Wasserschicht vorgesehen, welche durch Dampfbildung gleichzeitig eine oxydierende Wirkung auf die Sulfide ausübt. (D. R. P. 153304 vom 23. Febr. 1902. G. Rambaldini, Miniera di Boccheggiana, Italien.)

Erzeugung von Leuchtgas in mit Nebenräumen ausgestatteten Retorten.

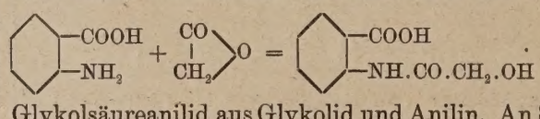
Dem in der Retorte erzeugten Leuchtgase sollen seine wertvollen leuchtkräftigen Bestandteile, die der Zersetzung durch die hohe Temperatur der glühenden Retortenwandung unterworfen sind, erhalten werden. Zu dem Zwecke wird nach vorliegender Erfindung das Gas aus der Retorte in geeignete, an sich bekannte Nebenräume der Retorte eingeführt und mit einem in die Nebenräume eingeblasenen Zusatzgase, z. B. Wassergas, gemischt, wodurch eine sofortige Verdünnung und Abkühlung des Leuchtgases herbeigeführt wird. Das Einblasen des Zusatzgases in die Nebenräume wird dabei in der Weise ausgeführt, daß das Leuchtgas aus der Retorte in die Nebenräume hineingesaugt wird. Da hierbei dem Leuchtgase seine kohlenstoffreichen, leuchtkräftigen Bestandteile in hohem Maße erhalten bleiben, so kann man mehr Wassergas zumischen als gewöhnlich, ohne die Beschaffenheit des Mischgases zu verschlechtern, und auf diese Weise das Mischgas billiger herstellen als sonst. (D.R.P.153149 vom 26. Februar 1903. G. Steinicke, Berlin.)

Darst. der Zyklocitrylidenessigsäure u. ihrer Derivate.

Die Citrylidenessigsäure, ihre Ester und ihr Nitril konnten bisher nicht mit den für die Umlagerung des Pseudojonons in zyklische Verbindungen benutzten Mitteln umgelagert werden. Auch die Anwendung konzentrierter Säuren führte wegen der Harzbildung bisher nicht zum Ziel. Es wurde nun gefunden, daß die Umwandlung unter Anwendung von Phosphorsäure, vorteilhaft sirupöser Phosphorsäure, die 6—8 Proz. Schwefelsäure von etwa 60° Bé. enthält, gelingt. Beispielsweise wird 1 kg Citrylidenessigsäure mit 10 kg sirupöser Phosphorsäure, die 8 Proz. konzentrierte Schwefelsäure enthält, in innige Berührung gebracht, indem man die Mischung mehrere Stunden schüttelt oder gut umrührt. Man hält die Temperatur auf 35°. Wenn die Umlagerung zu Ende ist, isoliert man die gebildete zyklische Verbindung, indem man z. B. zu der Reaktionsmasse Wasser gibt, mit Äther erschöpft, den Äther aus der vom Wasser getrennten ätherischen Lösung verdampft und den verbleibenden Rückstand im Vakuum destilliert. Die reine Zyklocitrylidenessigsäure bildet einen dicken Sirup, der nach einiger Zeit kristallisiert; sie ist geruchlos. Die Ester und das Nitril werden in der gleichen Weise wie die Säure selbst dargestellt. Der Methylester der Zyklocitrylidenessigsäure ist eine farblose Flüssigkeit von angenehmem Resedageruch. Der Äthylester besitzt Veilchengeruch. Das Nitril ist eine hellgelbe Flüssigkeit, die bei 141° unter 17 mm Druck siedet, und deren sehr kräftiger Geruch etwas an Jonon erinnert. Die homologen Ester stellen gleichfalls farblose Flüssigkeiten von Blumengeruch dar. (D.R.P. 153575 v. 23. Novbr. 1902. A. Verley, Neuilly sur Seine.)

Darstellung der Glykolsäureanilid-*o*-carbonsäure.

Es wurde gefunden, daß beim Zusammenschmelzen eines molekularen Gemenges von Anthranilsäure und Glykolid Glykolsäureanilid-*o*-carbonsäure entsteht im Sinne der Gleichung:



Die Reaktion verläuft analog wie bei der bekannten Darstellung von Glykolsäureanilid aus Glykolid und Anilin. An Stelle des Glykolides kann auch die äquivalente Menge Glykolsäure zur Anwendung kommen. Die Glykolsäureanilid-*o*-carbonsäure ist von hoher technischer Wichtigkeit, sie liefert in der Alkalischmelze einen Indigoleukokörper. Beispielsweise werden 100 T. Anthranilsäure und 40 T. Glykolid in einem passenden Gefäße im Ölbade bei 180—200° zum Schmelzen gebracht und einige Stunden bei dieser Temperatur erhalten. Die so gewonnene rohe Glykolsäureanilid-*o*-carbonsäure wird durch Umkristallisieren aus heißem Wasser gereinigt. Sie schmilzt bei 167°, ist leicht löslich in organischen Lösungsmitteln und in heißem Wasser. Beim anhaltenden Erwärmen mit verdünnten Ätzalkalilösungen oder Mineralsäuren zerfällt sie in Glykolsäure und Anthranilsäure. (D. R. P. 153576 vom 25. Februar 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von ω-Cyanmethylanthranilsäure.

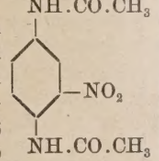
Die Darstellung der ω-Cyanmethylanthranilsäure besteht darin, daß man das Kondensationsprodukt aus Anthranilsäure und Formaldehyd, welches in verdünnter Sodalösung unlöslich ist, mit einem Sulfit und einem Cyanid oder mit Cyanwasserstoff behandelt. (Amer. Pat. 765576 vom 19. Juli 1904. O. J. Graul, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs.

Nach dem Hauptpatent Nr. 144762[43]) erhält man einen gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoff, indem man den sich vom *m*-Toluylendiamin ableitenden Dithioharnstoff mit Schwefel allein erhitzt und das Schwefelungsprodukt nachträglich mit Schwefelalkali behandelt. Es wurde nun gefunden, daß man zu anderen Farbstoffen gelangt, wenn man an Stelle von *m*-Toluylendithioharnstoff ein Gemisch dieses Körpers mit Benzidin anwendet. Hierdurch wird eine beträchtliche Verschiebung der Nuancen nach grün hin bewirkt, so daß die aus dem genannten Gemisch erzeugten Produkte Baumwolle in rein gelben, d. h. schwefelgelben Tönen anfärben. Beispielsweise wird ein Gemisch von 30 g *m*-Toluylendithioharnstoff und 30 g Benzidin unter Rühren bei 130—140° in 120 g geschmolzenen Schwefel eingetragen. Die Temperatur wird allmählich erhöht und einige Stunden auf 200—215° gehalten, bis die Schwefelwasserstoffentwickelung beendet ist. Die erkaltete Schmelze wird fein gepulvert. Das so erhaltene geschwefelte Produkt löst sich auf Zusatz von Schwefelalkali oder Ätzalkalien leicht in heißem Wasser und kann auf diese Weise leicht direkt zum Färben verwendet werden. Man kann das Reaktionsprodukt auch nachträglich mit Schwefelalkali bei mäßiger Temperatur behandeln und so in eine direkt wasserlösliche Form überführen. Aus der schwefelalkalischen Lösung läßt sich der Farbstoff durch Mineralsäuren, Chlorammonium, Kohlensäure, sowie auch durch Kochsalz ausfällen. Er ist sehr echt und färbt ungebeizte Baumwolle in schwefelgelben Tönen an. (D. R. P. 153518 vom 12. August 1903; Zus. z. Pat. 144762. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines gelben Schwefelfarbstoffs.

Im D. R. P. 146916[44]) ist die Darstellung von gelben Schwefelfarbstoffen aus Nitrodiacetyl-*p*-phenylendiamin:



beschrieben. Dieses Nitrodiacetyl-*p*-phenylendiamin läßt sich alkalisch reduzieren, und man kann nach vorliegender Erfindung dieses Reduktionsprodukt in einen sehr lebhaften gelben Schwefelfarbstoff überführen, wenn man es mit Schwefel unter Zusatz hochsiedender aromatischer Basen verschmilzt. Die Reduktion des Nitrokörpers wird zweckmäßig in der Weise ausgeführt, daß man ihn in wässeriger Lösung mit Natriumdisulfid am Rückflußkühler zum Sieden erhitzt. Das nach dem Erkalten auskristallisierende, bräunlich gefärbte Produkt ist jedoch nicht einheitlich, sondern scheint ein Gemenge verschiedener Reduktionsstufen — Azoxy-, Azo- und Amidoverbindungen — zu sein. Für die weitere Verarbeitung auf den Farbstoff ist es jedoch nicht erforderlich, die einzelnen Reduktionsprodukte voneinander zu trennen. In heißem Wasser ist das Reduktionsprodukt leicht löslich. Beispielsweise werden 25 g Schwefel, 10 g Benzidin und 10 g Reduktionsprodukt des Nitrodiacetyl-*p*-phenylendiamins so lange auf 200—210° erhitzt, bis die Entwickelung von Schwefelwasserstoff aufgehört hat, wozu etwa 3 Std. erforderlich sind. Die erkaltete Schmelze wird gut gemahlen und kann alsdann direkt zum Färben verwendet werden. Sie löst sich in heißem Schwefelnatrium und färbt Baumwolle in klaren, gelben Tönen an. (D. R. P. 152717 vom 27. Juni 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung blauer substantiver Farbstoffe.

In dem franz. Pat. 308557 und den Zusätzen vom 1. Juli und 13. Dezember 1901 ist ein Verfahren zur Darstellung blauer substantiver Farbstoffe beschrieben, welches auf der Einwirkung von Schwefel und Schwefelalkali oder Alkalipolysulfid auf die aus aromatischen Alkyl-*p*-diaminthiosulfosäuren und Phenol erhältlichen Indophenolthiosulfosäuren oder zweckmäßiger auf die daraus entstehenden Thiazine beruht. Es wurde nun gefunden, daß man zu ähnlichen Farbstoffen gelangt, wenn man die genannten Ausgangsprodukte in Gegenwart von Phenolen mit Schwefel und Schwefelalkali behandelt. Das Verfahren bietet dem früheren gegenüber den Vorteil, daß man die Schwefelung auch bei verhältnismäßig hoher Temperatur (140—150°) vornehmen kann, ohne daß die Bildung trüber Farbstoffe oder schmutzig grüner Nebenprodukte zu befürchten ist. Die erhaltenen Farbstoffe sind den ohne Zusatz von Phenol erhaltenen sehr ähnlich, sie lösen sich ebenfalls in wässerigem Schwefelalkali mit blauer Farbe und färben aus dieser Lösung ungebeizte Baumwolle in lebhaften blauen Tönen von großer Echtheit. Durch Erhitzen mit überschüssigem Schwefelalkali oder durch andere alkalische Reduktionsmittel erhält man eine küpenartige Lösung, aus welcher sich diese Farbstoffe gleichfalls auf die Faser bringen lassen. Man färbt am zweckmäßigsten kalt. Die Färbungen lassen sich den üblichen Nachbehandlungen unterwerfen; durch Einwirkung von Kupfervitriol und Essigsäure wird die Waschechtheit erhöht. (D. R. P. 153361 vom 12. April 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[43]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 901. [44]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1212.

Azofarbstoff und dessen Darstellung.

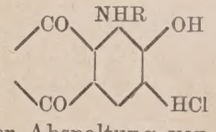
Zur Herstellung des fraglichen Azofarbstoffs sulfoniert man die Acetylverbindung des 2,4-Dichlor-1-naphthylamins, spaltet danach die Acetylgruppe ab, diazotiert nachher die 2,4-Dichlor-1-naphthylaminsulfosäure, führt diese Diazoverbindung in eine Oxychlordiazonaphthalinsulfosäure über und kuppelt den Körper mit β-Naphthol. Der neue Azofarbstoff löst sich in natriumcarbonathaltigem Wasser und gibt eine blaue Lösung, die auf Zusatz von Salzsäure rot wird und auf Zusatz von Ätznatron in blaurot umschlägt. Der Farbstoff löst sich ferner in konzentrierter Schwefelsäure, gibt eine violettblaue Lösung und färbt Wolle in braunvioletten Tönen, die bei der Behandlung mit Kaliumbichromat blauschwarz werden. (Amer. Pat. 765581 vom 19. Juli 1904. P. Julius und S. Haeckel, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung primärer Disazofarbstoffe aus Amidonaphtholdisulfosäuren.

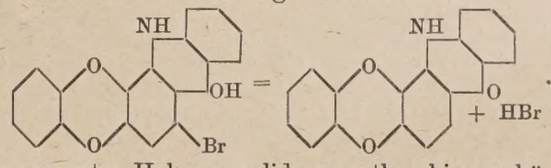
Wird die Di-*o*-chlorbenzolsulfosäure in schwefelsaurer Lösung nitriert, die erhaltene Nitroverbindung reduziert, so entsteht eine Dichloranilinsulfosäure, die sich in Form ihrer Diazoverbindung als eine sehr wertvolle Komponente zur Darstellung von primären Disazofarbstoffen erwiesen hat. Besonders kommen hier die Amidonaphtholdisulfosäuren K und H in Betracht. Die erhaltenen Farbstoffe sind gut lichtecht und färben Baumwolle gar nicht an, weshalb sie gut geeignet sind zum Färben von Wollgeweben mit Baumwolleffekten, die hierbei ganz weiß bleiben. Beispielsweise werden 26,4 kg dichloranilinsulfosaures Natrium von 100 Proz. in Wasser gelöst und mit 30 kg konzentrierter Salzsäure und 7 kg Natriumnitrit diazotiert. Zu der so erhaltenen Diazolösung gibt man eine Lösung von 34,1 kg K-Säure (100-proz.) und 2,7 kg Soda. Nach einigem Rühren ist die Kuppelung beendet. Nun werden 50 kg Soda eingetragen und zu der alkalischen Lösung eine aus 9,5 kg Anilin, 30 kg konzentrierter Salzsäure und 7 kg Natriumnitrit in üblicher Weise bereitete Diazobenzollösung fließen gelassen. Die Kuppelung vollzieht sich unter Rühren augenblicklich. Der gebildete Farbstoff wird ausgesalzen, filtriert, gepreßt und getrocknet. Er färbt Wolle in saurem Bade schwarz; durch eine Nachbehandlung mit Bichromat oder Fluorchrom wird die Echtheit der Färbungen bedeutend erhöht. Die Kombination mit der zweiten Diazoverbindung kann auch in saurer Lösung erfolgen. Bei Verwendung von Amidonaphtholdisulfosäure-H ist das Verfahren analog. (D. R. P. 153299 vom 17. Juli 1903. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darst. von Oxazinderivaten der Anthrachinonreihe.

Es wurde gefunden, daß Halogenarylidooxyanthrachinone, welche die Atomgruppierung:



enthalten, beim Erhitzen für sich, am besten in geeigneten Lösungsmitteln, oder beim Erhitzen mit hologenwasserstoffentziehenden Mitteln, wie z. B. organischen oder anorganischen Basen oder analog wirkenden Substanzen, unter Abspaltung von Halogenwasserstoff in halogenfreie Oxazine übergehen. Die Reaktion wird durch die Gleichung veranschaulicht:



Die obengenannten Halogenarylidooxyanthrachinone können z. B. erhalten werden durch Ersatz des α-Halogenatoms in 1,3-Dihalogen-β-oxyanthrachinonen (wie z. B. 2,4-Dibromxanthopurpurin, 2,4-Dibromoxyxanthopurpurin, Tetrabromanthraflavinsäure, Tetrabromanthrachryson usw.) gegen Arylidoreste. Es kann ferner die Reaktion in der Weise ausgeführt werden, daß man die Kondensation der genannten Dihalogenoxyanthrachinone zu den Halogenarylidooxyanthrachinonen, sowie die Überführung der letzteren in die Oxazine in einer Operation vornimmt, indem man z. B. die erwähnten Bromoxyanthrachinone mit den entsprechenden aromatischen Aminen so lange erhitzt, bis die Bildung der Oxazine vollendet ist. Beispielsweise werden 10 kg 1-*p*-Toluido-2,4-dioxy-3-bromanthrachinon (er-

halten durch Kondensation von 2,4-Dibromxanthopurpurin mit *p*-Toluidin in alkoholischer Lösung) mit 100 kg hochsiedendem Petroleum 3 Sd. auf 200° erhitzt. Nach dem Erkalten wird abgesaugt und aus Pyridin umkristallisiert. Das erhaltene Produkt ist identisch mit dem nach D. R. P. 141575 dargestellten Oxazin. (D. R. P. 153517 vom 31. Oktober 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Abscheidung von Proteïden aus nicht stickstoffhaltigen Körpern.

Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren zur Anscheidung solcher Proteïde wie Eiweiß, Fibrin usw. aus Fetten, Ölen und anderen nicht stickstoffhaltigen Körpern, und es läßt sich auf die Darstellung von Guano und Öl aus Fischen oder auf die Raffinierung von Ölen usw. anwenden. Bei der Darstellung von Guano werden die Fische zerkleinert, mit 2 Proz. einer gesättigten Lösung von aromatischen Alkoholen, wie eines Gemisches aus 9 T. Phenol und 1 T. Benzyalkohol, in Methylalkohol oder dergl. Alkohol gemischt und gekocht. Das Öl oder Fett steigt in die Höhe und wird abgegossen oder durch hochgespannten Dampf abgetrieben. Tierische oder pflanzliche Öle werden dadurch gereinigt, daß man sie mit der alkoholischen Lösung erhitzt, bis die Fällung aufhört. (Engl. Pat. 7776 vom 3. April 1903. J. Carstairs, Ilkley, Yorkshire, und Allrich Guano Co., London.)

Behandlung von Brennereimaische oder -hefen und anderen schädlichen organischen Abflüssen.

Brennereirückstände und Abflußwässer, wie die aus Farbenfabriken, werden dadurch gereinigt, daß man sie über Betten aus gepulvertem Sphagnum-Moos und Calciumsulfat filtriert. Das Moos und das Sulfat können auch mit der Flüssigkeit in den Tanks gemischt und danach filtriert oder absitzen gelassen werden. In Fällen, wo die Flüssigkeit noch organische Verunreinigungen enthält, wird mehr Calciumsulfat in Form von Pulver oder in Lösung und Ätznatron oder ein anderes Alkali hinzugesetzt, um die Verunreinigungen zu fällen. (Engl. Pat. 7658 vom 2. April 1903. R. Anderson, Edinburgh.)

Gär- und Hefefortzüchtungsverfahren.

Die erste oder Hauptgärung wird in einem geschlossenen Gefäße ohne Anwendung innerer Kühlvorrichtungen ausgeführt, bis die Temperatur ihren höchsten Grad erreicht hat und die tote Hefe, die klumpige Hefe und fremde Stoffe aus der Flüssigkeit abgeschieden sind. Darauf führt man die die wirksame Hefe suspendiert enthaltende Flüssigkeit in ein anderes geschlossenes Gefäß über, in welchem man sie gleichfalls ohne Anwendung innerer Kühlvorrichtungen etwa 2 Tage gären läßt, bis sich eine genügende Menge Hefe während dieser zweiten Gärung abgeschieden hat. Darauf entfernt man die Flüssigkeit unter Belassung der abgesetzten Hefe in dem zweiten Gefäße und führt weitere zu vergärende Flüssigkeit in dieses Gefäß ein. Das Verfahren ist in 7 Tagen beendet und bedarf nur zweier geschlossener Bottiche. (D. R. P. 153118 vom 18. Mai 1902. J. Schneible, New York.)

Glätten von Sprengpulver, Schießpulver und dergl.

Die Körner von Sprengpulver oder Schießpulver werden in eine Rotationstrommel mit Dampfmantel gebracht, deren Hitze die Feuchtigkeit aus den Körnern verdampfen läßt. Sobald die Körner auf die Glasurtemperatur gebracht sind, wird die Dampfzuführung aus dem Mantel abgedreht, und der Dampf vereinigt sich mit dem Staube von den Körnern und bildet einen Kuchen auf der Innenseite des Zylinders. Ein Polierpulver, welches aus pulverisiertem Graphit besteht, wird dann den Körnern hinzugegeben und das Verfahren durch schließliche Rotation des Zylinders vollendet, während welcher Operation kalte Luft durch den Zylinder geleitet wird. Der verwendete Apparat ist der im engl. Pat. 7695 (*1903*) beschriebene. (Engl. Pat. 7712 vom 2. April 1903. A. I. Du Pont, Brandywine Hundred, Del.)

Tauchflüssigkeit für Glühkörper.

Zum sog. Hartmachen von Glühkörpern zur Ermöglichung eines bequemen Transportes derselben bedient man sich bekanntlich einer alkoholischen Lösung von Kollodiumwolle. Da jedoch Kollodiumwolle in Alkohol an und für sich nicht löslich ist, so muß man dem Alkohol einen größeren Zusatz von Äther geben, wodurch jedoch die Tauchflüssigkeit überaus feuergefährlich wird. Es ist nun gefunden worden, daß, wenn man einem Gemische von Kollodiumwolle, wenig Eisessig und viel Alkohol nur eine verhältnismäßig geringe Menge Aceton hinzufügt, die vorher nicht vollständig mischbare Masse beim Umschütteln schnell eine klare Lösung ergibt, die sich, mit den üblichen Zusätzen versehen, als Tauchflüssigkeit für imprägnierte Glühstrümpfe sehr gut eignet, indem sie sich auch den Edelerden gegenüber indifferent verhält. Beispielsweise löst man 10 T. Kollodiumwolle in etwa 65 T. Eisessig, die etwa 15 T. Aceton enthalten, und setzt dieser Lösung 250 T. denaturierten Alkohol (95-proz.) hinzu, worauf man das Ganze einige Zeit kräftig durchschüttelt. (D. R. P. 153346 vom 12. November 1902. R. Eisenmann und Dr. J. Bendix, Berlin.)

Tagesgeschichte.

Hk. **Annaberg.** Hierselbst, wo im Jahre 1889 Adolf Duflos gestorben ist, wird die Errichtung eines Gedenksteines für diesen geplant. Beiträge werden von der Geschäftsstelle des Deutschen Apotheker-Vereins, Berlin, entgegengenommen.

≅ **Berlin.** Nach den vom Bundesrate geänderten Ausführungsbestimmungen zum Salzsteuergesetz kann die Direktivbehörde auch genehmigen, daß zur Ermittelung des Reingewichtes von Salz in Säcken die probeweise Verwiegung von mindestens 2 Proz. der Säcke stattfindet, wenn diese von gleichem Stoffe sind, gleichartiges Salz enthalten und ein annähernd gleiches Rohgewicht aufweisen. Bei der Abfertigung von unverpacktem Steinsalz und Siedesalz in Eisenbahnwagen unter Raumverschluß kann die Gewichtsermittelung mit Genehmigung der Direktivbehörde durch Verwiegen auf der Gleiswage erfolgen.

* **München.** In der Plenarsitzung der bayerischen Kammer der Abgeordneten vom 29. Juli 1904 wurde die von der bayerischen Regierung beantragte Gewährung eines Staatszuschusses von je 50000 M für die Jahre 1904 und 1905 an das Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik genehmigt.

F. **Nordhausen.** Auf dem 27. deutschen Fleischer-Verbandstage gelangte ein Antrag des Vorstandes zur Annahme, wonach der Verband die Errichtung einer Untersuchungsstelle für Fleischkonservierungsmittel beschloß, bei der alle in Verkehr gelangenden Konservierungsmittel auf Antrag der Fabrikanten und auf deren Kosten auf das Vorhandensein verbotener Stoffe und auf ihre Bestandteile untersucht werden können, worüber von dem Verbandsvorstande den Fabrikanten ein Zeugnis gegeben wird.

ab **Rom.** Nach einer Verordnung des Finanzministers muß der zur Kollodiumfabrikation bestimmte Alkohol mit einer Mischung von 3 l Aceton, 1 l leichtem Acetonöl, 1,20 l Äthyläther auf 100 l denaturiert werden.

† **Wien.** Das abgeänderte Statut für die nunmehr montanistische Hochschulen zu benennenden Bergakademien in Leoben und Přibram hat die kaiserliche Genehmigung erhalten.

Personalien.

Berufen: *Gießen.* Professor Dr. F. Rinne, Hannover, auf das durch den Weggang Professor Brauns nach Kiel erledigte Ordinariat für Geologie an hiesiger Universität.

Ernannt: *Erlangen.* Der Inspektor an der kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel Dr. Eduard Spaeth zum kgl. Oberinspektor und der Assistent I. Ordnung Dr. Paul Lehmann zum kgl. Inspektor am gleichen Institut.

Habilitiert: *Greifswald.* Der Assistent am chemischen Institut, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Otto Anselmino.

Königsberg i. Pr. Dr. A. Johnsen als Privatdozent für Mineralogie und Geologie an hiesiger Universität.

Berlin. Geh.-Rat Prof. Dr. L. Claisen[45]) wird die Vorlesung über organische Experimentalchemie an hiesiger Universität erst vom nächsten Sommersemester (1905) an übernehmen.

München. Geheimrat Prof. Dr. v. Voit, Vorstand des physiologischen Institutes, feierte am 8. August sein goldenes Doktorjubiläum.

Literatur.

Bamberger, J., Zur Hygiene des Rauchens. Sep.-Abdr. 8. Bad Kissingen.

Bericht über die königl. bayerische Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan und die mit ihr verbundenen Institute und Betriebe für das Studienjahr 1903/1904. 8. Brosch.

Geschäftsbericht des Stadtrates der Stadt Zürich 1903. Gesundheits- und Landwirtschaftsleben. 8. Brosch.

Hanausek, T. F., August von Vogl und seine Bedeutung für die Nahrungsmittelkunde. Sep.-Abdr. aus der Festschrift Hofrat Prof. Dr. August Emil Ritter Vogl von Fernheim. Wien. Verlag der „Österreichischen pharmazeut. Gesellschaft in Wien". 1904.

Heller, A., Über die Wirkung ätherischer Öle und einiger verwandter Körper auf die Pflanze. Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.

Kirchner, F., Untersuchungen über die optischen Eigenschaften entwickelter Lippmannscher Emulsionen. Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.

Loewe, L., Über sekundäre Mineralbildung auf Kalisalzlagern. Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.

Schroeder, P. v., Über Erstarrungs- und Quellungserscheinungen von Gelatine. Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.

Treboux, O., Einige stoffliche Einflüsse auf die Kohlensäureassimilation bei submersen Pflanzen. Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.

Washington, H. S., Chemical analysis of igneous rocks published from 1884 to 1900. 4. 10 s. W. Wesley & Son, London.

[45]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 746.

Ferchland, Dr. phil. P. **Die elektrochemische Industrie Deutschlands.** Monographien über angewandte Elektrochemie. XII. Bd. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1904.

Das kleine Buch ist sehr anregend geschrieben und übt eine scharfe Kritik, welche fast durchweg recht wohl angebracht ist. Auch darin wird man dem Verf. beistimmen, daß er bei der Unmöglichkeit, zurzeit eine objektive Schilderung unserer elektrochemischen Industrie zu geben, glaubt, der Allgemeinheit sei unter solchen Umständen auch mit einer mehr oder weniger subjektiv gefärbten gedient. Die technische Elektrochemie organischer Stoffe sieht der Verf. für ziemlich aussichtslos und gegenwärtig gar nicht in Betracht kommend an. Allerdings ist über derartige Fabrikationsmethoden nichts Sicheres bekannt, und manche dahin gehörige Patentschriften enthalten ohne Zweifel Dinge, die kaum zur Kritik herausfordern, weil sie unter aller Kritik sind. Aber trotzdem dürfte der Verf. im Unrecht sein mit seiner Annahme, daß keinerlei organisch-elektrochemische Prozesse betriebsmäßig ausgeführt werden. Solche Verfahren bleiben lange geheim, weil sie nur wenigen bekannt sind und die wenigen, welche darüber Bescheid wissen, aus naheliegenden Gründen schweigen. Es ist zuviel behauptet, daß „im allgemeinen organische Chemie und Elektrochemie sich abstoßen wie Öl und Wasser". Von dieser subjektiven Auffassung abgesehen, kann man die sachgemäße, sorgfältige und kritische Bearbeitung des Gegenstandes der Monographie nur voll anerkennen; selbst Nichtfachleute werden sie mit Interesse lesen.

K. Elbs.

Meunier, Louis, Docteur ès sciences, Chef des Travaux de chimie à la Faculté des sciences de l'Université de Lyon. **Contribution à l'étude des composés diazoamidés.** Annales de l'Université de Lyon. Nouvelle Série. I. Science, Médecine. — Fascicule 13. A. Rey, Lyon; Gauthier-Villars, Paris. 1904.

Der Verf. macht zunächst in einer kurzen Einleitung einige allgemeine Bemerkungen über die Diazo-, Isodiazo- und Diazoaminoverbindungen und bespricht dann eingehend die verschiedenen Darstellungsweisen der Diazoaminokörper mit gleichen aromatischen Kernen, indem er seine Auffassung der dabei in Betracht kommenden Vorgänge sehr klar entwickelt und durch zahlreiche Versuche zu stützen sucht. Unter anderem erbringt er den interessanten Nachweis, daß Natriumnitrit auf wässerige Lösungen der Anilinbase fast gar nicht reagiert, wenn sie kein Kohlendioxyd enthalten, während bei Gegenwart einer genügenden Menge von Kohlendioxyd das Anilin vollständig in Diazoaminobenzol verwandelt wird. — Bei dem genauen Studium der Einwirkung von Natriumnitrit auf die wässerige Lösung eines Anilinsalzes ergab sich, daß die durch Hydrolyse frei gemachte Säure des letzteren der Bildung von Diazoaminobenzol eine Grenze setzt. Dementsprechend kann die Menge des zu erhaltenden Diazoaminobenzols vergrößert werden durch geeignete Neutralisation der abgespaltenen Säure, ebenso auch durch Anwendung von Salzen des Anilins mit schwachen Säuren (Weinsäure, Essigsäure) an Stelle der Salze mit starken Säuren (Salzsäure, Schwefelsäure). Die Geschwindigkeit der Bildung von Diazoaminobenzol ist um so geringer, je schwächer die Säure des angewendeten Anilinsalzes ist. — Im weiteren beschreibt der Verf. eine Reihe von noch nicht bekannten Diazoaminoverbindungen und von Salzen (verschiedener Art) des Diazoaminobenzols und -toluols. Die Schreibweise der zitierten Eigennamen ist mehrfach inkorrekt, z. B. Rozskowski statt Roszkowski, Mohlau statt Möhlau, Friendlaender statt Friedlaender, auf Seite 97 gar Markowski statt Niementowski usw. Das Schriftchen sei allen Interessenten zur Beachtung empfohlen.

Bistrzycki.

Eder, Hofrat Dr. Josef Maria. **Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine.** Fünfte Auflage.

Zurückweisung der Bemerkungen des Herrn Eder zu meiner Kritik[46]).

Herr Eder fühlt sich durch meine Besprechung seines Buches[47]), wie der Ton seiner „Bemerkungen" zeigt, schwer getroffen. Daß ich nicht unbefangen an die Besprechung herangetreten sei, folgert er daraus, daß ich von den, wie er meint, mir unangenehmen Stellen seines Buches völlig schweige. Offenbar hat Herr Eder von den Pflichten eines Kritikers eine andere Auffassung als ich, und ich danke ihm meinerseits sehr für die „Schonung", die er mir, nach seiner Angabe, in seinem Buche hat zuteil werden lassen. Von dieser Schonung gibt er in seinen „Bemerkungen" den Lesern der „Chemiker-Zeitung" eine gewiß vollständig ausreichende Vorstellung. Der Würde des Kritikers entspricht es nach meiner Meinung besser, wenn er alles ihn persönlich Betreffende beiseite läßt und dem Leser ein Urteil ermöglicht durch Hinweise auf Dinge und Arbeiten, bei denen er selbst ganz außer Betracht bleibt.

Da indessen Herr Eder gerade inbezug auf meine eigenen Arbeiten sich so sehr ins Zeug legt, so darf ich ihm sagen, daß der objektive Wert derselben wohl kaum davon abhängt, ob sie in der in seinem Buch und in seinen „Bemerkungen" beliebten Weise seinen Beifall finden. Auch wird er gern zugeben, daß es außer ihm noch einige in photographischen Dingen urteilsfähige Männer gibt, und zu seiner Beruhigung ist hinzuzufügen, daß diese über den Wert meiner Arbeiten, wie ich weiß, etwas von der seinigen abweichender Meinung sind. Aber selbst abgesehen davon, wird das Tatsächliche, was sie enthalten, wohl kaum durch noch so starkes Poltern beeinflußt, und das Übrige möge Herr Eder gern „zu tadeln, ungenau und falsch" finden. Ich habe kurz die Berechtigung meiner Kritik zu erweisen:

1. Daß Herr Eder die richtige Bemerkung Meyers über Solarisation im Rot „ohne Kommentar" läßt, finde ich, wie der Wortlaut meiner Kritik klar erkennen läßt, nicht so merkwürdig wie die jetzt von Eder selbst indirekt als falsch zugegebene entgegengesetzte Behauptung Lüppo Cramers. Wenn man von zwei sich gegenseitig ausschließenden Beobachtungen a für richtig hält, sollte man nicht die Pflicht haben, dann b für falsch zu halten?

2. Meine Bemerkung „über unvollständige und irreführende" Angaben über Trockenplatten mit Entwicklergehalt macht mir Herr Eder besonders leicht zu erweisen. Denn die von ihm nach den „Bemerkungen" in der „Chemiker-Zeitung" angeführten, im Jahre 1890 publizierten Versuche Böhrers sind nach seiner eigenen Angabe im kritisierten Buche S. 845 im Jahre 1900 publiziert. Da Herrn Eder „auch heute noch ältere Literaturangaben nicht bekannt geworden sind", so freue ich mich, ihm auch einmal helfen zu können: ich zitiere des Raummangels wegen nur drei: Phot. Wochenbl. *1886*, S. 81; Phot. Wochenbl. *1886*, S. 281 und D. R. P. 101640 von M. Petzold. Letzteres hat einen ganz anderen Inhalt als das von Eder a. a. O. Petzold fälschlich zugeschriebene, in Wirklichkeit schon im D. R. P. 43521 enthaltene Verfahren Baekelandts aus dem Jahre 1887, bei dem die Rückseite der Platten mit Hydrochinon bestrichen wird. Daß die neueren Methoden der Bayerschen Farbenfabriken und des Dr. Reiß, die von Eder als kaum patentfähig bekrittelt werden, doch wohl etwas Neues enthalten, kann Herr Eder trotz seiner, wie eben erwiesen, unvollständigen Kenntnis der Literatur daraus entnehmen, daß mehrere Patente auf das Verfahren erteilt sind. Ob dasselbe praktisch wertlos sein dürfte, wie Herr Eder meint, kann er bei seiner Kenntnis der betreffenden Sache also getrost der Praxis zu entscheiden überlassen. Zu bemerken ist noch, daß die Publikation von Dr. Reiß, welche, wie bei Eder nicht steht, sich in der Revue suisse de Phot. *1902*, S. 314 findet, nicht gleichzeitig, sondern später ist als die betreffende Patentanmeldung der Bayerschen Farbenfabriken.

3. Was die von Herrn Eder so geschmackvoll wieder aufgerollte Acetonsulfit-Angelegenheit anbetrifft, so kann ich einige ihm wohl nicht unbekannte Sachverständige, wie Prof. Miethe, Dr. Englisch, Prof. Namias, anführen, deren Urteil in sehr wesentlichen Punkten sich mit dem meinigen vollkommen deckt. Den gegen mich gerichteten Vorwurf der Reklame zu widerlegen, steht mir nicht an. Ich frage dagegen, sollte in den zahlreichen, ja sicherlich nur aus rein wissenschaftlichen Motiven erstatteten Gutachten des Herrn Eder das wirklich Gute nicht gut genannt werden?

4. Für die Art des Zitierens gebe ich einige Belege: Herr Eder versäumt nicht, mit viel Leidenschaftlichkeit und wenig Gründen eine von mir ausgesprochene und als solche charakterisierte Hypothese über Bildung von Ag_2S nach primärem Fixieren anzugreifen und als Gegner derselben außer sich und — natürlich — Lüppo-Cramer auch Schaum zu zitieren, er führt aber nicht den vielleicht auch von ihm in dieser Frage für nicht ganz unzuständig gehaltenen Prof. Abegg an, der sich auf der Naturforscherversammlung zu Aachen für die Möglichkeit der Bildung von Ag_2S erklärte.[48]) Eine Seite vorher kann Herr Eder auch nachlesen, daß eine Arbeit von Englisch „von Eder in seinem Jahrbuche falsch referiert" ist. Eine andere Arbeit von mir ist im Jahrbuch nach dem Photographischen Wochenblatt referiert, während das Original in der Physikalischen Zeitschrift erschien. Wenn man bedenkt, daß ein Referat dieses Referates dann mit kritischen Seitenhieben in das Handbuch übergeht, wird man die Berechtigung meines sachlich gehaltenen Einwandes ohne weiteres anerkennen. Eine weitere Reklamation von Englisch gegen Eders Handbuch S. 828 findet sich in der Zeitschrift für wissenschaftliche Photographie *1904*. 2, S. 128. Unter „genaustem Literaturnachweis", den Herr Eder sehr bescheiden für sein Jahrbuch und sein Handbuch in Anspruch nimmt, versteht man meistens etwas anderes.

Diese auf den von Herrn Eder ausgesprochenen Wunsch gegebene Zusammenstellung bin ich gern bereit, beträchtlich zu vermehren, doch wird das Angeführte genügen, dem Leser der „Chemiker-Zeitung" ein selbständiges Urteil über die Sachlichkeit meiner Besprechung zu ermöglichen.

Hannover, Juli 1904. *Prof. Dr. Precht.*

[46]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 638. [47]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 536.

[48]) Arch. wissenschaftl. Phot. *1900*. 2, 236.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 19. Juli 1904.

765 201. **Anthrarufin,** Darst. von —. R. E. Schmidt, Elberfeld, und P. Tust Vohwinkel (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).

765 581. **Azofarbstoff** und dessen Darstellung. P. Julius und S. Haeckel (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

765 417. **Brom,** Überführung von — in Bromide und Bromate. H. H. Dow (Dow Chemical Company), Midland, Mich.

765 637. **Chrysazin,** Darstellung von —. R. E. Schmidt, Elberfeld, und P. Tust, Vohwinkel (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).

765 576. **ω-Cyanmethylanthranilsäure,** Darstellung der —. O. J. Graul (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

765 158. **Eisen,** Behandlung von —. J. W. Arnold, Covington, Ky.

765 343. **Flüssigkeiten,** Abdampfen von —. J. A. Just, Pulaski, N. Y.

765 590. **Indigo,** Reinigen von —. P. E. Oberreit (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

765 459. **Ketone,** Darst. von zyklischen —. Ph. Chuit, Genf, und F. Bachofen, New York (Chuit, Naef & Co., Genf).

765 418. **Kohlendioxyd,** Entfernung von — aus Alkalicarbonaten. H. H. Dow (Dow Chemical Company), Midland, Mich.

765 520. **Schwefelsäure,** Darstellung von —. A. L. Stinville, Paris.

765 597. **Sulfosäureester** und deren Darstellung. E. Sapper u. F. Reubold (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

765 164. ***m*-Tolylsemicarbazid.** J. Callsen (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Juli 1904.

178 039. **Ameisensäure,** Darstellung von konzentrierter — aus Formaten, M. Hamel, Grünau b. Berlin. 24. Juni 1904.

178 269. **Ammoniak,** Gewinnung von — aus Abwässern. R. Schilling und C. Kremer, Groß-Lichterfelde. 7. Juli 1904.

178 229. **Cellulose,** Darstellung einer — für die Herstellung von künstlichen Gespinstfäden, welche die Seide ersetzen. J. Foltzer, Paris. 5. Juli 1904.

178 072. **Gummen,** Auflösen von harten und halbharten —. H. Terrisse, Vernier b. Genf. 27. Juni 1904.

178 095. **Gußstahl,** Entoxydieren von — u. geschmolzenem Stahl. Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Neuhausen. 28. Juni 1904.

177 081. **Hohe Temperaturen,** Gewinn. von — bis zum Sieden u. Verdampfen von Flüssigkeiten oder Gemischen aus Flüssigkeiten u. festen Körpern im Innern geschlossener Gefäße. A. Lang, Karlsruhe. 5. Mai 1904.

178 196. **Humusdünger,** rationelle Herst. von —. J. J. Boutan, Soisy-sous-Montmorency (Frankreich). 2. Juli 1904.

178 222. **Kohlensäure,** Gewinnung der — aus Rauch und anderen analogen Gasen. Chemisch-Technische Fabrik Dr. Alb. R. W. Brand & Co., Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Charlottenburg. 4. Juli 1904.

178 005. **Luftgas,** Herstell. von — in der Kälte aus flüssigen Kohlenwasserstoffen, Alkohol usw. E. Gersabeck, Berlin. 22. Juni 1904.

178216. **Metalle,** Pulvern von —, die unterhalb 800° C. schmelzbar sind. L. Fink-Huguenot, Paris. 4. Juli 1904.
178261. **Muffel,** aus mehreren Schichten gebildete — aus schwer schmelzbarer Erde f. d. Destillation v. Zink. O. Unger, Rosdzin b. Schoppinitz. 7. Juli 1904.
178124. **Ölfarben,** Herst. von —. C. E. Hérisson gen. Clisson, Paris. 29. Juni 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 13912. (Kl. 12.) **Alkylamidoanthrachinone,** Darst. von Halogenderivaten sekundärer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. März 1901.
B. 36428. (Kl. 12.) **Destillierapparate,** Vorrichtung an Verdampfern, — und dergl., die aus einer Anzahl in einer Kammer übereinander angeordneter Gefäße mit konisch, pyramidenartig oder dergl. gestalteter Bodenfläche bestehen. B. F. Br. Sewell, Middlewich, Engl. 24. Oktober 1902.
P. 14367. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Ausführungsform des durch D. R. P. 146060 geschützten Verfahrens zur Darstellung eines — aus Mineralphosphaten; Zus. z. Pat. 146060. W. Palmaer, Stockholm. 30. Dezember 1902.
D. 13441. (Kl. 12.) **Hydrazokörper,** elektrolytische Darstellung von —; Zus. z. Anm. D. 12816. Fr. Darmstädter, Darmstadt. 14. März 1903.
B. 33659 u. Zus. C. 11794. (Kl. 12.) **Salzsäure,** Verfahr. z. gleichzeitigen Darstellung und Trennung von — und Schwefelsäure aus schwefliger Säure, Chlor und Wasser. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 16. Februar bezw. 2. Juni 1903.
M. 22948. (Kl. 12.) **Saponin,** Darst. eines ungiftigen — aus Rinde, Blättern, Zweigen und Wurzeln von Bulnesia Sarmienti und Guajacum officinale. E. Merck, Darmstadt. 12. Februar 1903.
S. 16610. (Kl. 12.) **Stickstoff,** Darst. von Oxyden des — aus —-Sauerstoffgemischen mittels eines zwischen Metallelektroden erzeugten elektrischen Lichtbogens. Gebr. Siemens & Co., Charlottenburg. 21. Juni 1902.
M. 23719. (Kl. 89.) **Zuckerhaltige Säfte,** Apparat zur elektrolytischen Reinigung von —. M. H. Miller, D. Huether, Dr. A. H. Hough, A. Mc Neill und Dr. R. Fisher, Wiarton, Kanada. 25. Juni 1903.

Patentlöschungen.

78225. (Kl. 12.) **Azokörper,** Darst. von — der Naphthalinreihe. 28. März 1894.
73321. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung des in der Patentschrift No. 70885 beschriebenen — aus *p*-Phenylendiamin und $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphthalin-$\beta_2\beta_3$-disulfosäure. 14. Mai 1893.
108496 und Zus.-Pat. 115003. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines substantiven schwarzen —. 25. März 1897.
137100. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Darstellung gemischter Anhydride aus — und Essigsäure oder deren höheren Homologen. 28. März 1902.
92259 und Zus.-Pat. 94628 und 99378. (Kl. 12.) **Stärke,** Darstellung von Verbindungen von — und Gummiarten mit Formaldehyd. 27. März 1896.

Gebrauchsmuster.

229595. (Kl. 12.) **Destillations-** und Rückflußkühler mit Außen- und Innenkühlung. A. Landsiedl, Wien. 22. Juni 1904.
229648. (Kl. 12.) **Destillationsblase,** als — dienender Kesselwagen mit Heizschlange und aufgesetztem Dome. S. Joël, Hamburg. 5. März 1903.
229426. (Kl. 12.) **Gasreiniger** mit zwischen gelochten Platten eingebautem, in wagerechter Lage in einem Gehäuse untergebrachtem Gewebe. D. A. Schröppel & Co., Nürnberg. 18. Juni 1904.
229405. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Vorrichtung zur Absorption der — aus verbranntem Wassergas od. Generatorgas bezw. Sauggas. Sürther Maschinenfabrik, vorm. H. Hammerschmidt, Sürth b. Köln. 14. Juni 1904.
229406. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Vorrichtung zur Darst. von — aus Kohlenstoff durch Erzeugung von Wassergas oder Generatorgas (Sauggas), bei welcher die Verbrennung des Wasser- oder Generatorgases in dem Zylinder eines Motors erfolgt. Sürther Maschinenfabrik, vorm. H. Hammerschmidt, Sürth b. Köln. 14. Juni 1904.
229631. (Kl. 42.) **Kühler** für Laboratoriumszwecke, dessen Kühlrohr mit Einstichen versehen ist. H. Vigreux, Paris. 11. Mai 1904.
229342. (Kl. 42.) **Pyknometer,** Differential-Aräo- —, das mit Hilfe von Anhängegewichten eine einzige Skala von bestimmtem Umfange, z. B. von 1,9—2,0 spez. Gewicht, zur exakten Bestimmung sämtlicher niedrigen spezifischen Gewichte verwendbar macht. H. Rebenstorff, Dresden. 18. Juni 1904.
229397. (Kl. 12.) **Rührgefäß** mit herausklappbarem, auf Traverse montiertem Rührwerk. C. Postranecky, Dresden-Löbtau. 9. Juni 1904.
229392. (Kl. 12.) **Wasserstoffentwickler** für kontinuierlichen Betrieb mit zwei unabhängig voneinander absperrbaren Entwickelungsgefäßen. O. E. Schlinzigk, Magdeburg. 3. Juni 1904.

England.

Veröffentlicht am 4. August 1904.

20630. **Butyrometer.** Roewer. 1903.
4975. **Eisenerz,** Verfahren und Apparat zur Behandlung von — für die Herstellung von Eisen und Stahl daraus. Moore und Heskett. 1904.
12714. **Farbe** für Schiffsanstriche, Hafenarbeiten, submarine Bauten u. dergl. Clausen. 1904.
20925. **Färben,** Methode und Apparat zum — von Baumwolle und dergl. Wegmann & Co. 1903.
14465. **Gasreinigungsanlage.** Klein. 1904.
12122. **Kohlenteer,** Destillation von —. Weyl. 1904.
12527. **Melassefutter,** Herstellung von —. Tornya. 1904.
13562. **Nitroglycerin,** Herstellung von —. Möller. 1904.
12270. **Schwefelfarbstoffe.** K. Oehler. 1904.
21800. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. v. gelben, orangegelben bis orangefarbenen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
16613. **Tabak,** Verfahren und Apparat zur Behandlung von — und seiner Nebenprodukte. Turpin. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 22.—28. Juli 1904.

343150. **Abwässer,** Verfahren und Apparat zum Reinigen von — und anderen Flüssigkeiten. W. O. Travis. 14. Mai 1904.
337011. **Acetyldiamidophenolsulfosäure,** Darst. einer — und eines davon abgeleiteten chromierbaren blauschwarzen Farbstoffs für Wolle. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 24. Juli 1903.
343006. **Cellulose,** Umwandlung von Holz— in Zucker. M. F. Ewen und G. H. Tomlinson. 9. Mai 1904.
328941. **Gespinstfasern,** Rösten u. Entgummieren v. —. E. Poisson. 24. Juli 1903.
343133. **Hefe,** Herstellung von —. Maschinenbau-Aktiengesellschaft Golzern-Grimma. 13. Mai 1904.
343078. **Indigo,** Darstellung von —. L. Lilienfeld. 11. Mai 1904.
338945. **Kautschuk,** Regenerierung von vulkanisiertem — u. von Hartgummi. V. De Karavodine. 25. Juli 1903.
343091. **Kohle,** Verfahren u. Apparat zur Destillation der — bis zur Erschöpfung. H. W. Woodall und A. Mc D. Duckham. 11. Mai 1904.
343129. **Luft,** Gewinnung eines gasförmigen Agens aus der —. J. N. Alsop. 13. Mai 1904.
338531. **Monoazofarbstoff,** Herstellung eines gelben — aus *o*-Amido-*p*-sulfobenzoesäure und Phenylmethylpyrazolon. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. Zus.-Pat. 23. Juli 1903.
343156. **Schwefelsäure,** ökonomische Darstellung von — hohen Reinheitsgrades nach dem Bleikammerprinzip. H. H. Niedenführ, Installations-Bureau für die chemische Industrie. 14 Mai 1904.
330951. **Weinsteinrahm,** Apparat und Verfahren zur Extraktion von raffiniertem, weißem — aus Weintrebern in der Kälte vor und nach der Destillation. G. Ciapetti. Zus.-Pat. 22. April 1904.
343152. **Zement,** Herstellung von —. B. Grau. 14. Mai 1904.
343114. **Zink,** direkte Gewinnung des — aus seinen Erzen. A. Rodriguez Bruna. 20. April 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 1. August 1904.

Aluminiumguß, Herstell. von hartem und schmiedbarem —. Ch. Sörensen, Slagelse (Dänemark). 26. September 1903.
Baldrianwurzel, Herstellung eines Destillates aus — und Pfefferminzblättern. R. Kalle & Co., Berlin. 11. April 1904.
Calciumcyanamid, Darstellung von —. Cyanidgesellschaft m. b. H., Berlin. 5. Mai 1904.
Elektrischer Ofen. Société Électro-Métallurgique Française, Froges (Frankreich). 25. Februar 1904.
Flußstahl, Verf. zum Entoxydieren und Entkohlen v. —. Société Électro-Métallurgique Française, Froges (Frankreich). 18. März 1903.
Gummiabfälle, Verfahren zur Wiederbrauchbarmachung von vulkanisierten —. A. Kittel, Wien. 12. Februar 1904.
Kartoffelstärke, Herstellung von —. R. Goldschmidt, Taškovitz (Mähren), und J. Hašek, Smichov bei Prag. 12. März 1903.
Kautschukähnliches Produkt, Herstellung eines —. L. L. A. Seguin und J. F. G. de Roussy de Sales, Paris. 9. November 1903.
Kristallisationsverfahren insbesondere für Kandisherstellung. M. W. Verwer, Sneek (Holland). 3. April 1903.
Kunsthefe, Herstellung von —. K. J. Somló, Temesvár. 13. April 1904.
Metallsilicide, Verwendung von — zur Herstellung säurebeständiger Gegenstände. A. Jouve, Lyon. 1. Oktober 1903.
Rauchgase, Verfahren und Apparat zur Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der —. A. Schlatter und L. Deutsch, Budapest. 21. Dezember 1903.
Schwefelzink, Darstellung von —. E. Marlier, Brüssel. 2. Mai 1904.
Stahl, Erzeugung v. — auf elektrometallurgischem Wege. Société Électro-Métallurgique Française, Froges (Frankreich). 27. März 1903.
Viskose, Vorrichtung zur Entfernung der Luft und des freien Schwefelkohlenstoffs aus der —. Société Française de la Viscose, Paris. 22. März 1904.
Wassergas, Einricht. an Wassergaserzeugern zur Herstellung von reinem oder von mit Leuchtgas karburiertem —. W. Bueb, Charlottenburg. 14. März 1904.
Zinkweiß, elektrolyt. Darstellung von Zinkhydroxyd zur Gewinnung von —. Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du Professeur Oettli, Bern. 28. Januar 1903.
Zündhölzer, Herstellung an allen Reibflächen entzündlicher, von gelbem Phosphor freier —. Società anonima Umbra per la fabbricazione dei fiammiferi igienici, Perugia. 2. Januar 1903.

Erteilungen.

17451. (Kl. 12.) **Aceton,** Darstell. von —. G. Péreire und G. Ph. Guignard, Paris. 1. April 1904.
17308. (Kl. 75.) **Ammoniak,** synthetische Darst. von —. H. Ch. Woltereck, London. 1. April 1904.
17424. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Darstellung von — durch Elektrolyse. Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du Professeur Oettli, Bern. 1. Mai 1904.
17465. (Kl. 12.) **Carbonsäuren,** Darstellung von Chloriden und Anhydriden organischer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. April 1904.
17456. (Kl. 12.) **Cellulose,** Darstellung von Acetylderivaten der — und Oxycellulose. Dr. L. Landsberg, Nürnberg. 1. August 1904.
17328. (Kl. 12.) **Chromhydroxyd,** Verfahr. zur Oxydation von —. E. Fischer, Welwarn, Böhmen. 1. April 1904.
17449. (Kl. 40.) **Elektrischer Ofen.** J. M. Carrère, New Brighton, V. St. A. 1. Mai 1904.
17309. (Kl. 75.) **Elektroden** für elektrolyt. Zwecke. The General Electrolytic Parent Company Limited, Middlewich, England. 1. April 1904.
17463. (Kl. 23.) **Fettsäuren,** Gewinn. von — aus Fettsäureestern. Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. 1. April 1904.
17310. (Kl. 75.) **Gase,** Verfahren und Apparat zur Behandlung von — und Dämpfen mittels des elektr. Funkens. J. Schlutius, Karow, Mecklenburg. 15. April 1904.
17426. (Kl. 18.) **Kupolofen** mit Vorrichtung zur möglichst vollständigen Ausnutzung und Reinigung der Gase. H. F. Schotola, Schönheiderhammer, Sachsen. 1. Mai 1904.
17433. (Kl. 22.) **Lacke,** Herstellung einer Masse behufs Entfernung von Lack-, Firnis-, Ölfarben-Anstrichen und insbesondere gebrannten —. Chemische Fabrik Flora Akt.-Ges., Dübendorf-Zürich. 1. Mai 1904.
17388. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Erzeugung von —. Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 1. Mai 1904.
17427. (Kl. 40.) **Metalle,** Ofen zum Schmelzen und Verfeinern von — unter Verwendung einer durch Gas oder Öl und Luft gebildeten Flamme. The Hawley Down Draft Furnace Co., Chicago. 1. Mai 1904.
17453. (Kl. 12.) **Oxybenzylalkohole,** Darstellung von Amidoderivaten der — bezw. deren Äther und Ester. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. April 1904.
17466. (Kl. 22.) **Pech,** Herstellung von —. Dr. K. G. von Wirkner, Gelsenkirchen-Schalke i. W. 1. Mai 1904.

17 452. (Kl. 12.) **Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. April 1904.
17 459. (Kl. 78.) **Zündhölzer,** Herstellung von — aus Tannen- und Fichtenholz. R. C. J. Falck, Hellerup bei Kopenhagen. 15. April 1904.

Schweiz.

29 437. **Destillationsprodukte,** Einrichtung zur Herstellung wasserlöslicher bezw. mit Wasser leicht und haltbar emulgierender —. F. Boleg, Stuttgart. 29. Juli 1903.
29 436. **Gase,** Vorrichtung zur Herstellung von unter Druck stehenden Gemischen von —. „Selas", Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin. 29. Juni 1903.
29 476. **Metalle,** Ofen zum Schmelzen von —. L. Rousseau, Argenteuil. 20. Mai 1904.
29 457. **Siedepunktserhöhung,** Apparat zur Bestimmung der —. F. Morin & Sohn und G. Walther, Basel. 9. November 1903.
29 393. **Verbrennung,** Vorrichtung zur Erzielung einer möglichst vollkommenen — bei Feuerungen für gasförmige, flüssige oder feste Brennstoffe. L. J. R. Van den Driessch, Schaerbeek-Brüssel. 12. November 1903.

Ungarn.

Calciumcyanamid, Darstellung von —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 6. Mai 1904.
Dampf, Einrichtung, um aus verflüssigten Gasen, z. B. Ammoniak, Methylamin usw. oder anderen Flüssigkeiten, — zu entwickeln. J. B. Fournier, Paris. 31. Mai 1904.
Fettsäuren, Herstellung fester — aus Ölsäure. K. Hartl, Wien. 3. Juni 1904.
Flüssigkeiten, Verfahren und Einrichtung zur Oxydation oder biologischen Behandlung von —. Dr. W. Ph. Dunbar, Hamburg. 23. Oktober 1903.
Flüssigkeiten, Apparat zur Behandlung von — mit Gasen im Gegenstromprinzip, insbesondere z. Sterilisierung v. Wasser mittels Ozons. A. Schneller, Ginneken b. Breda, und D. Koelemann, 's Gravenhagen. 10. November 1903.
Flußeisen, Desoxydation v. —, Flußstahl u. dergl. Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Neuhausen. 2. Juni 1904.
Generatorgas, Verfahren und Generator zur Gewinnung von teerfreiem — von hohem Brennwert. P. Schmidt, Hannover. 21. Mai 1904.
Kohlenwasserstoffe, Verfahren z. Raffinieren von — für industrielle Zwecke, wie Rohpetroleum und dessen Destillationsprodukten beliebiger Dichte. P. H. J. B. Goffart, Paris. 6. Mai 1904.
Konverterböden, Herstellung von —. J. Schönawa und Dr. H. Schulz, Völklingen. 30. Mai 1904.
Kühlen, Verfahren zum kontinuierlichen — von Flüssigkeiten, insbesondere paraffinhaltiger Öle. Dr. B. Lach, Wien. 29. Mai 1904.
Malzextrakt, vereinfachtes Verfahren zur Herstellung eines diastasereichen —. P. Klein, Riga. 26. Mai 1904.
Metalle, Apparat zur Darstellung v. — in reinem Zustande. Elektroden-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 1. Juni 1904.
Preßhefe, Herstellung von — aus rohen Kartoffeln, Kartoffelmehl oder Kartoffelstärke. J. Keller, Budapest. 4. Juni 1904.
Preßhefe, Herstell. von — aus Melasse und Zuckersäften. Fr. R. Bramsch, Teplitz-Schönau. 19. Mai 1904.
Spiritus, Fabrik. v. — aus Pflanzenstoffen u. Abfallstoffen pflanzl. Ursprunges. Internationale Spiritus-Industrie G. m. b. H., Berlin. 25. Mai 1904.
Sterilisationsverfahren f. Wasser u. andere Flüssigkeiten. R. T. A. Cambier und K. E. Adnet, Paris. 7. Juni 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Verwertung städtischer Abfallstoffe, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 60 000 M. Geschäftsführer: Chemiker Dr. Julius Haedicke, Wilmersdorf (Halensee).
Bremen. Deutsche Fucol-Werke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. (Herstellung leicht emulgierbarer Öle.) Stammkapital 50 000 M.
Schweinfurt. Continental-Farben-Fabrik Fritz Dill & Co., Commandit-Gesellschaft.

Frankfurt a. M. Die chemische Fabrik von Eugen Ganz in Frankfurt a. M. und Oberursel i. T. ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt worden unter der Firma Chemische Fabrik Eugen Ganz, G. m. b. H.
Hannover. Das Chemisch-technische und bakteriologische Laboratorium von Dr. A. Ebeling ist in den Besitz des dipl. Chemikers Dr. H. Freese übergegangen, der es unter alter Firma weiterführt. — Dr. A. Ebeling ist in die „Continental-Kautschuk- und Guttapercha-Compagnie", Hannover, eingetreten.
Schweizerhalle bei Basel. G. Petersen, Anilinfarbenfabrik, hat das bisher mit seinem Vater unter der Firma Ferd. Petersen & Co. geführte Geschäft mit sämtlichen Aktiven und Passiven übernommen.

Handelsnachrichten.

Hagen i. W. Hagener Textil-Industrie vorm. Gebrüder Elbers. Bruttogewinn 501 134 M (i. Vorj. 477 500 M), wovon 177 445 M (173 102 M) zu Abschreibungen verwendet werden.
Pernau (Livland). Aktiengesellschaft der Cellulosefabrik Waldhof. Reingewinn 736 000 Rbl., einschl. eines Restes von 25 000 Rbl. vom Jahre 1902.
Rathenow. Rathenower optische Industrie-Anstalt vorm. Emil Busch, Aktiengesellschaft. Reingewinn 217 268 M (i. Vorj. 175 065 M).
St. Petersburg. Anonyme Platin-Industrie-Compagnie. Reingewinn 707 201 Fr., von welcher Summe 460 913 Fr. vom Jahre 1902 stammten. Der gesamte Gewinn wird auf das folgende Jahr übertragen. Die Gesellschaft hat mit den Erben des Grafen Schuwalow für den Ankauf von Platinerz bis zum Jahre 1915 kontraktlich abgeschlossen, wodurch einer Konkurrenz begegnet werden soll. Zum Affinieren des Erzes ist eine Fabrik errichtet. Durch Vergrößerung des Aktienkapitals um 5 390 000 Fr. wird dieses auf 16 Mill. Fr. gebracht werden.

Dividenden (in Proz.):

Hagen i. W. Hagener Textil-Industrie vorm. Gebrüder Elbers: 6 (wie i. V.).
Rathenow. Rathenower optische Industrie-Anstalt vorm. Emil Busch, Akt.-Ges.: 10 (i. V. 9).

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Juni 1904[49]).

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1904.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1904.	Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1904.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1904.
Abraumsalze	117	2 080 123	Bleiweiß	2 314	83 570
Äther aller Art, Celloidin, Kollodium	5	4 640	Bleizucker und Bleiessig	165	8 836
Ätherische Öle, nicht besonders genannt	2 453	2 345	Blutlaugensalz, Kali-	4	3 845
Ätzkali	198	97 710	Blutlaugensalz, Natron-	—	1 700
Ätznatron	442	25 386	Borax und Borsäure	11 633	12 992
Alaun; Tonerde, künstliche, schwefelsaure usw.	1 227	143 761	Braunkohlen	37 998 511	113 625
Alizarin	287	42 947	Braunkohlenteer-, Torf- und Schieferöle	164	115
Alkaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn usw.)	175,11	240,05	Brechweinstein und andere Antimonpräparate	2 350	4 566
Aluminium, rein, roh	8 841	1 936	Brom	—	870
Ammoniak, kohlensaures und salzsaures; Salmiakgeist	9 961	15 352	Bromkalium und andere Brompräparate	155	1 916
Ammoniak, schwefelsaures	153 365	28 021	Bronze- und Chromfarben	323	22 241
Ammoniakwasser usw.	67 745	123 093	Buchdrucker-, Kupferdruckerschwärze	109	7 301
Anilin- und andere Teerfarbstoffe	6 929	147 043	Calciumcarbid	58 283	1 933
Anilinöl, Anilinsalze usw.	11 267	79 450	Camphor	7 069	1 385
Anthracen	7 071	13	Carbolsäure	28 090	19 784
Antifebrin (Acetanilid)	23	294	Chemische Fabrikate usw., nicht besonders genannt	51 006	83 566
Antimon, metallisches	9 267	421	Chinarinde	20 165	642
Antimon- und Arsenerze	9 119	3 439	Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	21	909
Antipyrin, Antipyretika, Phenacetin usw.	33	222	Chlorbaryum	10 136	19 400
Arsen, metallisches	—	128	Chlorcalcium	382	10 962
Arsenik, weißer	2 821	4 044	Chlorkalium	131	465 993
Arsenverbindungen	341	4 042	Chlorkalk	4 290	129 880
Asbest, Asbestkitt usw.	17 203	2 845	Chlormagnesium	265	60 434
Asphalt, Harz- und Holzzement, Steinkohlenteerpech	534 618	258 623	Chloroform	3	469
Balsame, natürliche, außer Terpentinbalsam	1 160	556	Chromalaun	18	11 985
Barytsalze, nicht besonders genannt	815	17 994	Chromerz	44 297	411
Barytweiß	25	18 476	Cyankalium	9	15 665
Baumwollsamenöl in Fässern	97 163	22	Dextrin (Stärkegummi), Kleber	879	61 693
Baumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturiert	87 200	—	Dividivi	39 601	9 463
Bauxit, ungereinigt	133 199	108	Druckfarben, bunte	117	1 704
Benzoesäure	—	1 044	Edle Metalle, roh, nicht besonders genannt	9,10	2,03
Berliner und anderes gemischtes Blau	455	2 340	Eisen, Roh-, Brucheisen und Eisenabfälle	1 265 607	1 609 657
Bittersalz	73	35 275	Eisen, schmiedbares in Stäben usw.	122 992	1 546 409
Blei- und Kupfererze	481 513	96 592	Eisenalaun, Eisenbeizen	3 344	2 614
Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	313 526	123 700	Eisenerze, stark eisenhaltige Konverterschlacken	27 258 518	17 192 831
Bleiglätte	1 054	18 828	Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	11 091	11 076

[49]) Bezüglich der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 779.

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1904.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1904.
Eiweißstoffe, Caseïn; frisches Eiweiß	6 740	2 604
Erden, nicht besonders genannt	539 023	486 376
Erze, nicht besonders genannt	44 669	83
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Heilgebrauche, nicht besonders genannt	60 629	16 527
Essenzen usw., alkohol- und ätherhaltige	1 075	1 379
Essig, Essigsäure usw. in Fässern und Flaschen	826	12 921
Farbenerden, natürliche	58 348	81 796
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besond. genannt	7 483	12 355
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rotholz)	118 421	24 651
Farbholzauszüge	14 670	3 976
Fette Ole in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebr.	34 767	1 965
Fette Ole in Fäss., nicht bes. gen., z. Heilgebrauche	488	97
Feuerfeste Steine, unglasiert	136 894	572 052
Flußspat	158	59 393
Galläpfel	18 599	1 391
Gelatine, Zylinderlack	812	4 055
Gerbsäure	358	4 240
Gerbstoffauszüge, auch Quebrachoholzauszug	177 226	62 967
Gips	45 238	235 118
Glycerin, gereinigt	7 554	10 970
Glycerin, roh	23 976	4 274
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	76,00	29,41
Gold-, Silber- und Platinerze	34171,76	16
Goldpräparate, Goldsalze	1,05	32,81
Graphit, ungeformt	117 566	7 577
Guano, natürlicher und künstlicher	300 508	15 523
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	28 105	9 441
Gummilack, Schellack	17 857	4 239
Harze, nicht besonders genannt	34 891	6 941
Hausenblase, echte und unechte	85	38
Hefe, außer Weinhefe	62	5 956
Holzgeist	24 209	7 804
Holzkohlen	67 526	43 512
Holzstoff, geschliffener, Cellulose, Stroh- und anderer Faserstoff	217 811	368 530
Indigo	1 840	38 823
Indigokarmin	49	119
Jod	1 542	159
Jodkalium und andere Jodpräparate	36	914
Kakao in Bohnen	136 855	95
Kakaoöl (Kakaobutter)	129	6 399
Kakaomasse usw.	23	2 252
Kakaopulver	2 438	1 122
Kali, chlorsaures, und chlors. Natron, nicht in Hülsen	8 955	4 332
Kali, chromsaures	2 774	5 172
Kali und Kalimagnesia, schwefelsaure	205	297 904
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	105 441	1 228
Kalk, natürlicher kohlensaurer usw.	1 851 191	455 709
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	2 457 663	13 643
Kalk, nicht besonders genannt, zitronensaurer usw.	4 705	3 379
Kantharíden	84	23
Kaolin, Feldspat, feuerfester Ton	1 365 035	713 410
Kartoffelfuselöl	19	961
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	438	115 272
Katechu	24 186	6 598
Kautschuk und Guttapercha	83 158	23 789
Knochenasche	8 638	8 053
Knochenkohle	17 536	12 630
Knochenmehl	81 557	65 589
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	78 501	2 932
Kobalt- und Nickelerze	78 679	301
Kochenille	362	107
Kohlensäure	2 845	23 128
Koks	2 558 463	13 310 744
Krapp	240	228
Kryolith	5 093	1 131
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattiert	406	28 881
Kupfer, rohes	534 164	18 221
Kupferfarben	271	3 068
Kupferlegierungen usw. in Stangen u. Blechen, unplatt.	3 226	24 420
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	5 237	11 734
Lackfarben	7	9 799
Lanolin	2	646
Leim, Leimgallerte	16 208	29 814
Leinöl in Fässern usw.	26 462	188
Magnesia, künstliche kohlensaure	305	1 843
Magnesia, natürliche kohlensaure	72 369	9 949
Maler- und Waschfarben, Tusche usw.	1 283	15 103
Manganerze	1 497 696	14 177
Manganpräparate, Mangansalze	1 229	4 511
Margarine, Oleomargarin	119 355	228
Mennige	3 590	35 843
Messing und Tombak, auch Bruch	12 321	28 934
Milchzucker, Milchsäure	870	2 395
Mineralöl (außer Steinkohlenteerölen) für d. Reinigung, Raffinierung, Destillierung	419 437	—
Mineralöl für andere gewerbl. Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- oder Leuchtgasfabrikation	20 542	—
Mineralwasser	41 188	178 957
Myrobalanen	117 628	3 321
Naphthalin	67 885	17 038
Natron, chromsaures	486	7 149
Natron, doppeltkohlensaures	689	6 198
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	34 396	208 922
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	978	24 177
Nickelmetall	7 670	4 623
Nickeloxyd	626	87
Olfirnis	3 522	2 361
Olsäure, Oldraß usw.	74 140	929
Olivenöl in Fässern	21 480	698
Olivenöl in Fässern, amtlich denaturiert	52 645	—
Opium	335	66
Orseille, Orseilleauszug, Persio, Lackmus	152	150
Oxalsäure und oxalsaures Kali	24	18 713
Ozokerit, gereinigt; Ceresin	522	9 271
Ozokerit, roh	5 504	862
Palmkerne, Koprah usw.	859 995	4 222
Palm-, Kokosnüsse usw.	9 486	1 124
Palm- und Kokosnußöl, vegetabilischer Talg	36 148	193 612
Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	52 882	1 805
Pariser und anderes reines Blau	13	1 039
Pech, außer Asphalt	32 652	13 329
Petroleum, roh	5 177	115
Petroleum, raffiniert	4 461 040	3 694
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha usw.	32 349	22 691
Phosphor	926	1 161
Pikrinsäure	101	883
Pottasche, doppeltkohlensaures Kali	10 247	50 260
Quebrachoholz, unzerkleinert	579 388	7 003
Quecksilber	3 432	288
Quercitron	2 637	78
Rizinusöl in Fässern, amtlich denaturiert	20	—
Rüböl, Rapsöl in Fässern	1 021	40 816
Ruß und Rußbutten	2 919	11 029
Salicylsäure und salicylsaures Natron	179	2 224
Salpeter: Chilisalpeter	3 440 057	142 751
Kalisalpeter	9 876	51 939
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	7 096	12 130
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	80 010	1 762 595
Salzsäure	22 621	58 165
Schießpulver	415	9 916
Schlempekohle	2 540	7 806
Schmieröle, mineralische	629 076	16 909
Schokolade	3 052	1 468
Schwefel	185 425	7 336
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	1 220	27 679
Schwefelkies, unausgebrannter	2 426 978	94 671
Schwefelkohlenstoff	—	1 121
Schwefelsäure	46 021	263 681
Schwerspat	15 483	331 207
Siegellack	65	552
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	1988,08	1908,60
Silbersalze	12	86
Sirup und Melasse	427	8 879
Soda, kalzinierte; Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	484	187 994
Soda, kristallisierte	303	13 850
Spiritus in Fässern	12 752	16 320
Sprengstoffe	420	14 136
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot usw.	5 756	31 161
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	409	6 024
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, kristallisiert, usw.	26	3 265
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin usw.	64 643	5 408
Steinkohlen	31 210 757	85 636 950
Steinkohlenteeröle, leichte	31 589	20 216
Steinkohlenteeröle, schwere	24 846	60 517
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	109 252	3 452
Strontianpräparate	—	6 042
Süßstoffe, künstl. (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	—	90
Sumach	29 038	593
Superphosphat	503 925	680 943
Talg	105 501	1 472
Teer	204 929	130 741
Terpentinharz, Terpentinbalsam	411 525	79 824
Terpentinöl und anderes Harzöl	121 111	9 377
Thomasschlacken, gemahlen (Thomasphosphatmehl)	701 566	785 733
Tier- und Abfallfette, nicht besonders genannt	17 115	35 972
Tinte, Tintenpulver	446	3 392
Ultramarin	496	22 070
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legierungen daraus, auch Bruch	2 203	7 854
Vanillin	38	58
Vitriole aller Art	14 046	36 618
Wachholderöl, Rosmarinöl	100	47
Wasserglas	493	48 859
Weinhefe, trockene und teigartige	23 233	9
Weinsäure	823	5 425
Weinstein	11 142	3 420
Witherit	11 277	463
Zement, Roman-, hydraulische Zuschläge u. dergl.	280 952	3 111 431
Zink, gestrecktes, gewalztes	754	82 433
Zink, rohes, Bruchzink usw.	110 968	344 870
Zinkerze	439 459	192 847
Zinkweiß, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	30 729	127 825
Zinn, rohes, Bruchzinn	71 785	14 174
Zinnober, roter	89	964
Zinnpräparate, Zinnsalze	333	1 554
Zitronensäure, Zitronensaft	5 382	1 394
Zucker, Roh-, jeder Art, auch Rübensäfte	1 308	1 724 802
Zucker, raffiniert, jeder Art	6 955	2 131 912
Zuckercouleur, Zuckerfarben	16	7 123
Zündhölzer und Zündkerzchen	895	8 620
Zündwaren, nicht besonders genannt	349	5 183

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 65, S. 763–772. Cöthen, den 13. August 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Die gleichzeitige Darstellung von Alkalichloraten und Zinkchlorid nach dem Verfahren von K. J. Bayer. Von L. Friderich, Ed. Mallet und Ph. A. Guye 763
Über die Fluorazone, eine neue Gruppe von Farbstoffen, welche durch Zersetzung der Amidoazofarbstoffe beim Zusammenschmelzen mit Resorcin entstehen. Von Ludwig Paul 765
Taxesgeschichte:
Cambridge 772
Patentliste:
Amerika. Deutschland 772
Depositа 772
Handelsblatt:
Deutschlands Ein- und Ausfuhr von Rohstoffen und Fabrikaten der chemischen Industrie und Pharmazie für die Jahre 1894—1903 772
Amtliche Verordnungen 772
Marktberichte: Konstantinopel 772
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die gleichzeitige Darstellung von Alkalichloraten und Zinkchlorid nach dem Verfahren von K. J. Bayer.

Von **L. Friderich, Ed. Mallet** und **Ph. A. Guye.**

In den folgenden Zeilen teilen wir einige der Ergebnisse mit, die wir erhalten haben im Verlaufe einer Untersuchung über das K. J. Bayersche Verfahren[1]) zwecks gleichzeitiger Darstellung von Zinkchlorid und Alkalichloraten.

Dank der Mitwirkung der Société Anonyme d'Etudes Electrochimiques in Genf, der Eigentümerin der Bayerschen Patente, sind diese Versuche nicht nur im Laboratorium ausgeführt worden, sondern auch mit halbindustriellen Apparaten, welche das Arbeiten mit bedeutenden Mengen von Substanzen zuließen und erlaubten, sich infolgedessen über den industriellen Charakter der untersuchten Hauptreaktionen zu unterrichten. Wir haben hier der Société Anonyme d'Etudes Electrochimiques für die Hilfsmittel zu danken, die sie uns zu unserer Verfügung gestellt hat, um die Versuche auszuführen, und für die Ermächtigung zur Bekanntgabe der Hauptergebnisse.

Die K. J. Bayersche Methode. Die bisher für die Herstellung von Chloraten benutzten Verfahren zeigen bekanntlich den schweren Übelstand, ein sekundäres Produkt von gar keinem Werte entstehen zu lassen, nämlich das Calciumchlorid. Fünf Sechstel vom angewandten Chlor sind somit absolut und mit Notwendigkeit verloren. Beim ersten Anblick scheint die elektrochemische Methode diese Unannehmlichkeit zu umgehen; wenn man die Sache aber näher prüft, so sieht man, daß es nicht vollkommen an dem ist. Tatsächlich gewinnt man auf 1 Mol. gebildetes Chlorat, wenn man vom Chlor und Natrium (den Produkten der Elektrolyse) ausgeht, 5 Mol. des angewendeten Chlorides wieder; dieses aber bleibt wenigstens der Fabrikation erhalten. Das Bayersche Verfahren hat den Zweck, ein verkäufliches sekundäres Produkt an die Stelle des sekundären Produktes von fast gar keinem Werte zu setzen, das man bei der gebräuchlichen Herstellung der Chlorate erhält. Es beruht auf folgendem Prinzip: Wenn man Zinkoxyd in wässeriger Suspension mit einem Chlorstrome behandelt und die erhaltene Lösung mit einem Alkalichlorid erhitzt, oder wenn man direkt in einer Alkalichloridlösung suspendiertes Zinkoxyd mit einem Chlorstrome behandelt und danach die Flüssigkeit erhitzt, so erhält man ein Lösungsgemisch aus Alkalichlorat und Zinkchlorid:

$$3\,ZnO + NaCl + 3\,Cl_2 + \text{Wasser} = 3\,ZnCl_2 + NaClO_3 + \text{Wasser}.$$

Die verwendeten Mengen Zinkchlorid sind bedeutend[2]), und das Chlor, welches es enthält, ist bei weitem nicht für die Fabrikation verloren, wie dies bei der gewöhnlichen chemischen Darstellung der Chlorate der Fall ist, es kann, wenn die Bedingungen günstig liegen, einen ziemlich beträchtlichen Nutzen nebenbei abwerfen[3]).

Die Untersuchung, welche wir über das Bayersche Verfahren ausgeführt haben, umfaßt drei verschiedene Teile: 1. den Vorgang der chemischen Reaktion; 2. die Abscheidung des Alkalichlorates und Zinkchlorides; 3. die Reinigung der erhaltenen Rohprodukte. Im folgenden werden wir uns im besonderen mit der Darstellung des Natriumchlorates beschäftigen. Die Löslichkeit dieses Salzes, die weit größer ist als diejenige des Kaliumchlorates, macht seine vollständige Trennung vom Zinkchlorid, das ebenfalls sehr löslich ist, recht schwierig. Abgesehen hiervon, kann man allgemein auf die Darstellung des Kaliumchlorates das über das Natriumsalz Gesagte anwenden.

I. Die chemische Reaktion des Bayerschen Verfahrens. Wenn man eine Kochsalzlösung, welche Zinkoxyd suspendiert enthält, mit einem Chlorstrome behandelt, so beobachtet man folgende Erscheinungen: Das Flüssigkeitsgemisch wird nach und nach infolge der Bildung von Zinkoxychlorid dick, und es ist wichtig, es beständig zu rühren, wenn man vermeiden will, daß eine kompakte Masse entsteht, solbald man eine größere Menge Zinkoxyd anwendet als 100—150 g in 1 l Wasser. Wenn man das Abziehen des Chlors eine Zeitlang vor sich gehen läßt, so wird die Masse immer flüssiger, und schließlich erhält man eine gelb gefärbte Lösung, welche nur einige Körnchen Zinkoxyd nicht gelöst enthält. — Wenn man diese Lösung über Glaswolle filtriert, so fängt man eine fast klare Flüssigkeit auf, welche sich beim Stehen trübt und einen Niederschlag absetzt, während sich Chlor entwickelt. Dieses Gas war durchaus nicht in der Flüssigkeit gelöst, sondern rührt von einer chemischen Zersetzung der in Lösung befindlichen Substanzen her. Tatsächlich beobachtet man genau dieselben Erscheinungen, nachdem man die Flüssigkeit mit einem kräftigen Luftstrome behandelt hat. Die Gelbfärbung der Flüssigkeit geht allmählich in die Violettfärbung der Eau de Javelle-Lösung über, und die Oberfläche der Flüssigkeit bedeckt sich in Berührung mit der Luft mit einem Häutchen von Zinkoxyd. Beim Erhitzen auf dem Wasserbade entfärbt sich die Lösung allmählich vollständig, das gebildete Oxyd löst sich wieder auf, und es bleibt nur noch etwas Eisenoxyd ungelöst zurück, welches im Zinkoxyd allgemein als Verunreinigung enthalten ist. Man erhält endlich eine Lösung, welche nur noch Natriumchlorat und Zinkchlorid enthält. In nachstehender Tabelle I stellen wir die Resultate aus drei Laboratoriumsversuchen zusammen:

[1]) K. J. Bayer, Engl. Pat. 17978 (*1894*).

[2]) Die einzige Verwendung zur Imprägnierung von Eisenbahnschwellen verbraucht 4500 t Zinkchlorid in Mitteleuropa (Rev. génér. Chim. pure et appliquée *1901*. **5**, 432, 456).

[3]) Um eine Vorstellung hiervon zu geben, seien die Kosten der für die Herstellung von 100 kg Natriumchlorat und 448 kg Zinkchlorid notwendigen Ausgangsmaterialien angeführt, wobei die industriellen Verluste etwas höher veranschlagt sind:

60 kg	Natriumchlorid	zu 1,50 Fr.	für	100 kg	=	0,90 Fr.
267 „	Zinkoxyd	„ 30,00 „	„	100 „	=	80,00 „
220 „	Chlor	„ 15,00 „	„	100 „	=	33,00 „

Gesamtkosten für die Ausgangsmaterialien 113,90 Fr.

Andererseits kann der Handelswert der hergestellten Produkte in folgender Weise geschätzt werden:

100 kg	Natriumchlorat	zu 70,00 Fr.	für	100 kg	=	70,00 Fr.
448 „	festes Zinkchlorid	„ 25,00 „	„	100 „	=	112,00 „

Gesamthandelswert der hergestellten Produkte 182,00 Fr.

Tabelle I.

		Versuch No. 1	2	3
Anfängliche Zusammensetzung des Gemisches in g	Wasser	1200	1200,0	1200,0
	Zinkoxyd	200	200,0	200,0
	Natriumchlorid	50	50,0	70,0
Zusammensetzung der Flüssigkeit unmittelbar nach der Chlorierung	g in 1 l wirksamer Sauerstoff (gesamt)	—	40,4	39,1
	g in 1 l „ „ (Hypochlorit)	—	8,7	—
	g in 1 l „ „ (Chlorat)	—	31,7	—
	g in 1 l Chlor aus Chloriden	—	167,7	171,2
	g in 1 l Zink in Lösg. (als ZnO berechn.)	—	189,0	180,4
	Ausbeute in Proz. des im gelösten Zinkoxyd enthaltenen Sauerstoffs	—	108,0	110,0
Zusammensetzung der Flüssigkeit nach dem Erhitzen auf dem Wasserbade	g in 1 l wirksamer Sauerstoff, gesamt (Chlorat)	35,3	35,8	39,0
	g in 1 l Chlor aus Chloriden	—	—	168,2
	Ausbeute in Proz. des im gelösten Zinkoxyd enthaltenen Sauerstoffs	—	96,0	110,0

Die Menge an wirksamem Sauerstoff, welche in der Flüssigkeit unmittelbar nach der Chlorierung enthalten ist, ist, wie man sieht, größer als diejenige, welche in ihr enthalten sein müßte, wenn die zwei Reaktionen:

$$a)\ 3\,ZnO + 6\,Cl + NaCl = 3\,ZnCl_2 + NaClO_3$$
$$b)\ 2\,ZnO + 4\,Cl = Zn(OCl)_2 + ZnCl_2$$

allein verliefen,

Nach unserer Ansicht kann man diese Erscheinung folgendermaßen erklären. Die erste Reaktion, die sich vollzieht, stimmt gut mit der Gleichung b überein, aber das gebildete Zinkhypochlorit dürfte sich leicht, wie die meisten Salze dieses Metalles, hydrolysieren: $c)\ Zn(OCl)_2 + H_2O = ZnO + 2\,HOCl$,

und das aus dieser Hydrolyse hervorgehende Zinkoxyd kann von neuem in Gegenwart eines Überschusses an Chlor die Reaktion b erleiden. Unter der Annahme also, daß die Reaktionen a, b und c eintreten, muß man mit Notwendigkeit einen Ausbeuteüberschuß erhalten. Wenn man dann aber die Lösung erhitzt, so kann sich die freie unterchlorige Säure entweder in Wasser und Chlor zersetzen oder das Natriumchlorid zum Chlorat oxydieren, und zwar nach dem von Gay-Lussac angegebenen und seitdem von Foerster und seinen Schülern bestätigten Vorgange. Je nach den Bedingungen und besonders nach der Konzentration der Flüssigkeit an Natriumchlorid wird sich das eine oder das andere vollziehen.

Versuch 2 entspricht dem ersten Falle: Die Konzentration an Natriumchlorid war zu schwach, der Überschuß an unterchloriger Säure hat sich ohne Nutzwirkung zersetzt. Im Versuch 3 dagegen, bei dem man einen beträchtlichen Überschuß von Natriumchlorid angewendet hat, hat sich die Reaktion:

$$3\,HOCl + NaCl = NaClO_3 + 3\,HCl$$

vollziehen können. Es scheint daher, daß die Reaktion:

$$6\,HOCl + ZnCl_2 = Zn(ClO_3)_2 + 6\,HCl$$

nicht möglich ist. Für die Darstellung von Alkalichloraten nach dem Bayerschen Verfahren ist es also angebracht, einen Überschuß von Alkalichlorid zu verwenden.

Die Bestätigung der Laboratoriumsversuche ist in größerem Maßstabe ausgeführt worden. Man nahm etwa 100 kg Zinkoxyd jedesmal in Arbeit. Die Ergebnisse sind merklich dieselben gewesen wie die im Laboratorium erhaltenen. Jene Versuche haben außerdem bestätigt, daß die Chlorierung am besten bei einer 40—50° C. naheliegenden Temperatur auszuführen war, damit die Geschwindigkeit der Reaktion vergrößert wurde. Unter normalen Bedingungen erhält man eine Ausbeute von 100 Proz. an gelöstem Chlorat. Diese Versuche haben ferner noch bewiesen, daß die Qualität der erhaltenen Produkte nichts zu wünschen übrig ließ. Einerseits kann das Chlorat vollkommen zinkfrei abgeschieden werden, andererseits ist das Zinkchlorid von bemerkenswerter Reinheit. Alle Fremdsubstanzen, welche das angewendete Zink begleiten (Eisen usw.) gehen nicht in die Lösung von Zinkchlorid und Chlorat, wenn man dafür Sorge trägt, die Chlorierung vor der Auflösung der letzten Spuren des Zinkoxydes anzuhalten. Dieser Punkt ist wichtig, denn bekanntlich haben Zinkchloride, welche frei von Verunreinigungen sind, besonders frei von Eisen, einen höheren Handelswert.

II. Die Abscheidung des Natriumchlorates und des Zinkchlorides. Wenn die Reaktion selbst, bei welcher das Chlorat entsteht, sich leicht vollzieht, indem sie im allgemeinen eine höhere Ausbeute als 100 Proz. gibt, so weist die Abscheidung der Endprodukte, namentlich wenn es sich um die Darstellung von Natriumchlorat handelt, einige Schwierigkeiten auf, die der Einwirkung des Zinkchlorides auf das Chlorat zuzuschreiben sind. Die Reaktion: $3\,ZnO + NaCl + 6\,Cl = 3\,ZnCl_2 + NaClO_3$

ist nämlich umkehrbar. Man bemerkt es, sobald man versucht, bei etwas hoher Temperatur die durch Chlorierung erhaltenen Flüssigkeiten zu konzentrieren. Eine Lösung aus 530 g Wasser, 500 g Zinkchlorid und 140 g Natriumchlorat, welche also Chlorat und Zinkchlorid in dem Mengenverhältnis enthält, in welchem man sie nach der Bayerschen Reaktion erhält, siedet bei 118° (wobei das Thermometer in die Flüssigkeit eintaucht), wobei sie Chlor entwickelt. Es gehen offenbar folgende Reaktionen vor sich:

$$\begin{cases} 3\,ZnCl_2 + NaClO_3 = NaCl + 3ZnO + 6\,Cl \\ 3\,ZnO + 3\,ZnCl_2 = 3\,ZnO.ZnCl_2. \end{cases}$$

Die Flüssigkeit bleibt klar, da das Zinkoxychlorid in der Wärme in einer konzentrierten Zinkchloridlösung löslich ist.

Um die Zersetzung des Chlorates zu vermeiden, muß man das Abdampfen bei verhältnismäßig niedriger Temperatur ausführen, und zwar bei einer um so niedrigeren, je höher die Konzentration an Zinkchlorid ist, die man erreichen will. Nun würde eine doppelte Unannehmlichkeit eintreten, wenn man diese Konzentration nicht weit genug triebe. Man verlöre zunächst eine gewisse Menge Chlorat, denn dieses Salz würde nur zum Teil auskristallisieren, und man ließe so im Zinkchlorid eine Verunreinigung unnütz zurück, welche, wie wir sehen werden, nicht sehr leicht herauszubringen ist.

Wenn man nämlich auf dem Wasserbade bei etwa 80° und bis zu einem spezifischen Gewichte von 1,89 die durch Chlorierung erhaltene Lösung abdampft, so bringt man durch Kristallisation nur etwa 85 Proz. des in ihr enthaltenen Chlorates aus. Dieses im Laboratorium erhaltene Ergebnis wurde durch Versuche bestätigt, die mit einigen hundert Litern Flüssigkeit ausgeführt wurden. Wir haben also in etwas eingehenderer Weise die Abdampfung unter vermindertem Drucke, sowie die Abkühlung der konzentrierten Laugen auf —10 bis —15° unter normalem Druck studiert, was keine nennenswerte Verbesserung herbeigeführt hat. Die Versuchsanordnung war folgende: Man dampfte auf dem Wasserbade unter vermindertem Drucke ein gegebenes Gewicht Zinkchloridlauge mit einem bekannten Gehalte an Chlorat ab. Die entwickelten Dämpfe und Gase gingen durch einen Kühler in einen zweifach tubulierten Kolben, dann in eine Waschflasche, welche eine Kaliumjodidlösung enthielt, um auf diese Weise alles Chlor zurückzuhalten, welches entstanden sein konnte. Wenn einmal die gewünschte Konzentration erreicht war, wog man die konzentrierte Lauge, ließ sie kalt werden und eventuell auskristallisieren; im letzteren Falle schied man die Kristalle ab, wog sie und bestimmte ihren Chloratgehalt, sowie denjenigen der Mutterlaugen. Folgende Ergebnisse wurden mit einer nach der Bayerschen Reaktion dargestellten Lauge erhalten:

Tabelle II.

Abdampfung.

	Gewicht der Lauge in g vor der Abdampfung	nach der Abdampfung	Proz. $NaClO_3$ der Flüssigkeit vor der Abdampfung	nach der Abdampfung	$NaClO_3$ + alles g vor der Abdampfung	nach der Abdampfung	$NaClO_3$ zersetzt; entwickeltes Chlor in g	Wasserdruck cm
1.	550	437	4,25	5,32	23,4	23,3	0,10	27
2.	400	295	5,32	7,09	21,3	20,9	0,00	27
3.	252	170	7,09	10,37	17,9	17,6	0,00	27
4.	140	93	10,37	15,50	14,5	14,4	0,02	27

Die Mengen an zersetztem Chlorat sind aus dem Chlorgehalte der Destillate und dem aus der Kaliumjodidlösung frei gemachten Jod hergeleitet. Durch Abkühlung ließen die Lösungen, welche von der ersten und zweiten Abdampfung herrührten, keine Kristalle ausfallen; die dritte Abdampfung lieferte einige Kristalle, welche man wieder auflöste, um die Analysen auszuführen. Endlich bildete die vierte Lösung nach dem Erkalten einen dicken Kristallbrei mit der Mutterlauge, welcher folgende Zusammensetzung zeigte:

$NaClO_3$ kristallisiert = 13,86 g $NaClO_3$
Mutterlauge 73 g = 0,71 Proz. $NaClO_3$ = 0,56 g $NaClO_3$,

was einem Chloratverlust von 4 Proz. entspricht. Wenn man auf die Ausbeute der Reaktion zurückgreift, welche das Chlorat entstehen läßt, so sieht man, daß man ein rohes Endprodukt erhalten kann, in welchem man wenigstens 96 Proz. des Sauerstoffs wiederfindet, der im angewandten Zinkoxyd enthalten ist.

III. Reinigung der erhaltenen Rohprodukte. Die Reinigung des Chlorates, die sehr einfach ist, besteht in einer einzigen Umkristallisierung des Produktes, wenn man vorher die Vorsicht anwendet, die rohen Kristalle mit der Mutterlauge einer früheren Kristallisation zu waschen. Man erhält so Chlorat, welches nur kaum nachweisbare Spuren von Zink enthält. Die sich bei dieser Operation ergebenden Verluste sind natürlich äußerst gering.

Wenn auch die Anwesenheit von Natriumchlorat für die meisten Verwendungen der Zinkchloridlaugen keine Unannehmlichkeit zeigt, so ist es doch wichtig, sie zu beseitigen, sobald man geschmolzenes Zinkchlorid darstellen will. Bei hoher Temperatur nämlich, und wenn die Konzentration des Zinkchlorides sehr groß ist, bemerkt man Reaktionen, welche sich durch die Gleichungen: $NaClO_3 + 3\,ZnCl_2 = 3\,ZnO + NaCl + 3\,Cl_2$
$2\,NaClO_3 + 2\,ZnCl_2 = 2\,NaCl + 2\,ZnO + Cl_2 + Cl_2O_4$

ausdrücken lassen. Die Eigenschaften des so gebildeten Chloroxydes machen das Arbeiten ziemlich gefährlich. Man muß also die geringen Mengen von Chlorat, welches in der Mutterlauge verblieben ist, zerstören können. Diese Unschädlichmachung des Chlorates kann nach zwei allgemein gebräuchlichen Methoden geschehen, je nachdem man das Chlor, das ihm äquivalent ist,

wiedergewinnen will oder nicht. Um das Chlor wiederzugewinnen, besteht das einzige Verfahren in der Verwendung des Chloratsauerstoffs für die Oxydation einer Chlorverbindung. Die Behandlung konzentrierter Zinkchloridlaugen, welche Chlorat enthalten, mit Salzsäure läßt nun ebenfalls Sauerstoffverbindungen des Chlors entstehen. Um diese Frage zu studieren, haben wir die Gase analysiert, welche sich bei dieser Operation entwickeln. Wir führen in der folgenden Tabelle III die gewonnenen Resultate an:

Tabelle III.

			Versuch No. I	II	III	IV	V
Anfangstiter der behandelten Lösung	nach Normalität	$NaClO_3$	1,22	1,22	1,29	1,29	2,44
		HCl	1,22	1,22	1,35	2,39	2,44
	in g in 1 l	$NaClO_3$	21,7	21,7	22,9	22,9	43,3
		HCl	44,5	44,5	49,3	87,2	89
Entwickelter Sauerstoff. Vol.-Proz. Chlor			12,5	10,2	7,3	2,6	14,2

Obwohl man stets die Anwesenheit von Sauerstoff beobachtet, so sieht man auch, daß man bei genügender Verdünnung der Lösung und bei Anwendung eines Überschusses von Salzsäure die Menge der Chloroxyde hinlänglich herabsetzt, damit die Reaktion keine Gefahr mehr aufweist. Wir haben übrigens nur bei Versuch V eine Explosion gehabt.

Wenn man auf die Wiedergewinnung des Chlors verzichtet, so kann man verschiedene Reduktionsmittel anwenden; wir haben die Einwirkung des Zinkes und diejenige von Eisenoxydulverbindungen untersucht. Bei der Verwendung von Zink gibt man den konzentrierten Mutterlaugen von der Kristallisation des Chlorates ein wenig von diesem Metall hinzu und erhitzt auf freier Flamme. Das Zink löst sich unter Entwickelung von Wasserstoff auf, welcher das Chlorat reduziert:

$$\left.\begin{array}{l} H_2O(+ZnCl_2) + Zn = ZnO + H_2(+ZnCl_2) \\ NaClO_3 + 3H_2 = NaCl + 3H_2O. \end{array}\right.$$

Die Reaktion verläuft sehr glatt, und man erhält auf diese Weise sehr leicht geschmolzenes Zinkchlorid durch Konzentration der Lösungen. Man kann auch das Chlorat durch Eisenhydroxydul oder Ferrocarbonat vollkommen unschädlich machen, die man in der Wärme in äquivalenter Menge zum Chlorat anwendet. Diese Verbindungen wurden als ein Gemisch von Ferrosulfat und Kalk oder Calciumcarbonat zugesetzt:

$$NaClO_3 + 6Fe(OH)_2 + 3H_2O = NaCl + 6Fe(OH)_3.$$

Es bildet sich ein rotgelber Niederschlag, welcher leicht abfiltriert werden kann und vielleicht als Farbe Verwendung finden könnte. Um diese Operation auszuführen, scheint es vorteilhaft zu sein, die von der Kristallisation des Chlorates kommenden Mutterlaugen etwas zu verdünnen und die Masse gut umzurühren.

IV. Schlußfolgerungen: Alles in allem führt uns die Untersuchung des Bayerschen Verfahrens zu folgendem: Das Bayersche Verfahren läßt die Darstellung der Chlorate auf chemischem Wege zu, indem es besonders zur Darstellung einer marktfähigen Verbindung fünf Sechstel von dem in das Verfahren eingeführten Chlor verwertet, die bei den anderen Verfahren im allgemeinen verloren sind. Die Oxydation der Alkalichloride und besonders des Natriumchlorides zu Chlorat geschieht mit einer Ausbeute, die höher als jene sein kann, welche die gewöhnliche chemische Gleichung vorsieht, und zwar infolge einer hydrolytischen Dissoziation des Zinkchlorides. Die Abscheidung des kristallisierten Chlorates aus der Zinkchloridlösung vollzieht sich mit einem Verlust von etwa 4 Proz., wenn man die Lösungen unter vermindertem Druck eindampft. Die Raffinierung des rohen Chlorates läßt sich durch eine einzige Umkristallisierung ausführen. Die Mutterlaugen von der Kristallisation enthalten keine anderen Verunreinigungen als Chlorat und Natriumchlorid. Die erforderliche Abscheidung des Chlorates, wenn man geschmolzenes Zinkchlorid darstellen will, kann leicht und mit wenig Kosten erfolgen.

Aus diesen Gründen scheint uns die Bayersche Methode dazu geeignet, in den Fabriken, deren wirtschaftliche Vorbedingungen inbezug auf die Ausgangssubstanzen und Fabrikate sich als günstig erweisen, mit Vorteil in Betrieb gesetzt zu werden. Es liegt eine neue Verwertung des Chlors vor, auf die die Aufmerksamkeit zu lenken uns wert erscheint.

Über die Fluorazone, eine neue Gruppe von Farbstoffen, welche durch Zersetzung der Amidoazofarbstoffe beim Zusammenschmelzen mit Resorcin entstehen.

Von **Ludwig Paul.**

Schon im August 1891 machte ich die gelegentliche Beobachtung, daß verschiedene Azofarbstoffe, mit Resorcin verschmolzen, sich in neue Farbstoffe umsetzten, deren alkoholische Lösung eine lebhafte Fluoreszenz zeigte. Namentlich galt dies von der Azoverbindung, die durch Kombination von diazotiertem *p*-Amidophenol und α-Naphthylamin entstand. Da es jedoch nicht gelang, das Umwandlungsprodukt in reinem Zustande und mit einer nur einigermaßen befriedigenden Ausbeute zu erhalten (aus etwa 1,5 kg einer derartigen Schmelze enstanden nur etwa 2 g des neuen und reinen Farbstoffs), so wurde der Reaktion keine weitere Beachtung geschenkt. Erst Ende 1893 wurden die Versuche darüber wieder aufgenommen. Es stellte sich gleich beim ersten Vorversuche heraus, daß obige Azoverbindung für sich allein nur spurenhaft jenen fluoreszierenden Farbstoff zu bilden imstande ist, daß es vielmehr zur glatten Bildung desselben einer zweiten Komponente bedarf, in diesem Falle des *p*-Amidophenols.

Die in den letzten Jahren nach dieser Richtung hin unternommenen Versuche, welche zu dem Zwecke angestellt wurden, diese neue Reaktion für die Technik zu verwerten, haben klar bewiesen, daß 1. die beim Verschmelzen der Amidoazofarbstoffe mit Resorcin eintretende innere Zersetzung vollkommen verschieden ist von derjenigen, die durch Carbolsäure bei höherer Temperatur eintritt[3]), 2. daß hierbei zwei deutlich voneinander verschiedene neue Farbstoffgruppen entstehen können, je nachdem die Amidoazofarbstoffe für sich oder im Beisein einer zweiten Komponente, wie Anilin und seiner Derivate, mit Resorcin verschmolzen werden. Da es nun möglich ist, die Zersetzung so zu leiten, daß zunächst nur die Farbstoffe der ersten Gruppe entstehen, die erst durch den Zusatz von Anilin usw. in die meist rot gefärbten Farbstoffe der zweiten Gruppe übergehen, so hat es den Anschein, daß beide Reaktionsphasen durch das Verhältnis ausgedrückt werden, in welchem die grünen Zwischenverbindungen bei der Safraninbildung zu den Safraninen selbst stehen. Die Verschiedenheit der roten Farbstoffe der zweiten Gruppe von den Safraninen aber ergibt sich aus deren beiderseitigem Verhalten gegenüber der salpetrigen Säure. Während sich die Safranine in wohlcharakterisierte Diazoverbindungen überführen lassen, die auch mit Naphtholen usw. zu kombinieren imstande sind, versagt diese Reaktion bei den neuen Farbstoffen der zweiten Gruppe. Sie sind auch durch die Art ihrer Bildung, die schon bei 120—130° erfolgt, von den nach Witt (D. R. P. 40 868) erhaltenen Farbstoffen verschieden. Immerhin ist ihnen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Farbstoffen der Magdalarot-Gruppe nicht abzusprechen, während sich andererseits Merkmale der Induline bezw. der Rosinduline deutlich erkennen lassen. Da es mir nun gelang, wie ich weiter unten berichten werde, die roten Farbstoffe der zweiten Gruppe mit Leichtigkeit in die der Rosindulingruppe überzuführen, so glaube ich, durch die bei der Verschmelzung der Amidoazofarbstoffe mit Resorcin erhaltenen beiden neuen Farbstoffgruppen zwei neue Zersetzungsphasen gefunden zu haben, welche die Amidoazofarbstoffe, im besonderen die des Naphthalins, bei der Rosindulinschmelze erleiden, deren innerer Vorgang bekanntlich bis jetzt noch wenig aufgeklärt ist.

Die ersten Versuche wurden mit dem Azofarbstoff

$$\underbrace{C_6H_4(OH)-N=N-\alpha C_{10}H_6.NH_2}$$

p-Oxybenzolazo α-naphthylamin

ausgeführt, der leicht nach folgender Vorschrift entsteht: 1,5 kg Amidophenolchlorid[4]) wurden mit 1,5 kg heißem Wasser übergossen und nach dem Erkalten mit 4 kg Salzsäure von 20° Bé. versetzt. Dadurch scheidet sich das salzsaure *p*-Amidophenol in Form sehr kleiner griesartiger Kristalle ab, welche sich leicht durch Zusatz von 0,7—0,75 g Nitrit in Form einer 25-proz. Lösung diazotieren lassen. Gleichzeitig werden 1,5 kg α-Naphthylamin geschmolzen und in ein kochendes Gemenge von 20—25 kg Wasser und 2 kg Salzsäure von 20° Bé. eingegossen, die erhaltene Lösung, welche Kongopapier nur schwach blau färbt, wird mit 20—25 kg kaltem Wasser verdünnt und mit der vorher dargestellten *p*-Oxydiazobenzollösung zusammengebracht. Unter gutem Durchrühren werden dann 2 kg Soda langsam eingetragen, bis Kongopapier nur eine äußerst schwache Blaufärbung zeigt. Damit beginnt die Abscheidung des salzsauren *p*-Oxybenzolazo-α-naphthylamins, welche nach mehreren Stunden vollendet ist. Der abgeschiedene Farbstoff wird abfiltriert und zur Entfernung eines geringen Überschusses von α-Naphthylamin mehrmals mit salzsäurehaltigem Wasser ausgewaschen, danach gepreßt und getrocknet. Die Ausbeute beträgt 2,3 kg, die Theorie verlangt 2,9 kg. Das salzsaure Salz bildet eine dem salzsauren Amidoazobenzol ähnliche, stahlblau gefärbte Masse, welche sich leicht infolge der freien Hydroxylgruppe in Natronlauge mit gelbbrauner Farbe löst.

1. Fluorazon aus *p*-Oxybenzolazo-α-naphthylamin. Wird eine Probe des vorher erhaltenen salzsauren Salzes mit etwas Resorcin im Reagensglase bei etwa 120—130° zum Schmelzen gebracht, so entsteht der Vertreter einer neuen Farbstoffklasse, für welche ich den Namen Fluorazone vorschlage. Schon jetzt möchte ich bemerken, daß sich diese Reaktion ganz allgemein fast auf sämtliche Amidoazofarbstoffe übertragen läßt, einerlei,

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1893.* **26**, 2235; D. R. P. 65 181; Lieb. Ann. Chem. *1893.* **272**, 239; *1895.* **286**, 227, 231.

[4]) Ztschr. angew. Chem. *1896*, 587.

ob Sulfosäuren, Amido-, Hydroxyl-, Nitro- oder Carboxylderivate zur Anwendung kommen. Die Umwandlung ist in wenigen Minuten vollendet und gibt sich durch die alkoholische Lösung einer Probe zu erkennen. Während die alkoholische Lösung der unzersetzten Substanz, z. B. des *p*-Oxybenzolazo-*α*-naphthylamins, gelbbraun gefärbt ist und keine Spur einer Fluoreszenz zeigt, auch nicht auf Zusatz von Ammoniak, ist diejenige des gebildeten Fluorazons dichroitisch rotblau gefärbt und mit einer gelblich roten Fluoreszenz behaftet, die auf Zusatz von Ammoniak sehr stark wird. Durch Salzsäure wird die Lösung rein rot, zeigt aber doch schwache Fluoreszenz; auch mit überschüssiger Natronlauge entsteht eine rein rote Lösung, die aber nur wenig Fluoreszenz zeigt. Um den Farbstoff zu isolieren, versetzt man die alkoholische Lösung der Schmelze vorsichtig mit verdünnter Natronlauge, filtriert den abgeschiedenen Farbstoff ab und wäscht ihn vorsichtig aus. Er stellt einen voluminösen, dunkel gefärbten Niederschlag dar, der sich violett in konzentrierter Schwefelsäure löst und auf Zusatz von Wasser eine rote Lösung bildet. Ersetzt man das Resorcin durch Carbolsäure, so findet die Zersetzung zunächst bei viel höherer Temperatur statt. Der gebildete Farbstoff ist aber vollkommen von dem mittels Resorcins erhaltenen Fluorazon verschieden. Er löst sich in Alkohol blaurot, in konz. Schwefelsäure aber graublau.

2. Fluorazon aus *p*-Amidoazo-*α*-naphthylamin, sog. Meldolas Base[5]). Wie das vorher unter 1. beschriebene Fluorazon die in dem *p*-Oxybenzolazo-*α*-naphthylamin in para-Stellung befindliche Hydroxylgruppe unverändert enthält, so läßt sich aus der Meldolaschen Base ein stark basisches Fluorazon herstellen, bei welchem die gleichfalls in para-Stellung befindliche Amidogruppe noch intakt und Veranlassung ist, daß sich das Fluorazon leicht in verdünnter Salzsäure löst. Das zur Verwendung gelangende neutrale salzsaure Salz des *p*-Amidobenzolazo-*α*-naphthylamins erhält man durch Zusammenreiben von 105 g Meldolas Base und 200 g oder 185 ccm Salzsäure von 12° Bé. unter Zusatz von 50—100 ccm Wasser. Der unter lebhafter Erwärmung entstandene dicke Brei des neutralen salzsauren Salzes wird auf ein kleines Rahmenfilter gebracht und nach dem Ablaufen gut gepreßt und getrocknet. Die Ausbeute betrug 130 g, = 97 Proz. der Theorie.

Zur Ausführung der Resorcinschmelze wurden 6,7 g des neutralen salzsauren Salzes und 20 g Resorcin in einem kleinen Porzellanbecher in einem auf 145° erhitzten Ölbade langsam zum Schmelzen erhitzt. Sobald die Temperatur im Innern 125° erreicht hat, beginnt eine sichtbare Reaktion, wobei die Temperatur auf 150° steigt. Wenn nach einiger Zeit die Temperatur zu sinken beginnt, was gewöhnlich schon nach mehreren Minuten eintritt, kann die Reaktion als vollendet angesehen werden. Die alkoholische Lösung einer Probe ist dann nicht mehr gelb gefärbt, sondern intensiv blauviolett mit lebhafter bräunlich roter Fluoreszenz; die Lösung in konzentrierter Schwefelsäure ist rein blau. Zur Entfernung des Resorcins rührt man die Schmelze im Becher zunächst mit 100 ccm heißem Wasser an und kocht sie später im Kochgeschirr mit etwa ½ l Wasser aus. Nach dem Erkalten wird der unlösliche Teil abfiltriert und ausgewaschen. Das stark gefärbte Filtrat, welches beim Erkalten sehr reines Fluorazon abscheidet, wird am besten ausgesalzen und dann filtriert. Beim Auswaschen löst es sich leicht wieder etwas auf, doch ist die Lösungsfähigkeit infolge mangelnden Resorcins nur eine sehr unvollständige. Dagegen löst es sich ausnehmend leicht in verdünnter kalter Salzsäure mit weinroter Farbe auf, die aber beim Verdünnen mit Wasser in blauviolett umschlägt, leichter noch bei Gegenwart geringer Mengen Alkali; durch Zusatz von Säuren wird die ursprüngliche weinrote Farbe wieder hergestellt. Auch in alkoholischer Lösung kann der Farbenumschlag bewirkt werden. In dieser Hinsicht ist den Fluorazonen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Flechtenfarbstoffen, wie Lackmus und Orseille, nicht abzusprechen. Das neue Fluorazon färbt tannierte Baumwolle und Seide je nach der Menge der vorhandenen Säure blaurot bis violett, um nach dem Auswaschen eine blauviolette Färbung anzunehmen; auf Seide zeigt sich eine lebhafte bräunliche Fluoreszenz. Der vorher erhaltene ausgewaschene Rückstand wird in salzsäurehaltigem Alkohol von 60° Tralles gelöst und nach längerem Stehen vom Ungelösten und Abgeschiedenen abfiltriert. Das saure alkoholische Filtrat gibt auf Zusatz von Ammoniak einen Niederschlag, der ein Gemenge von Fluorazon und salzsäureunlöslichem Rückstand ist und abfiltriert wird, während ziemlich reines Fluorazon als Base in Lösung bleibt. Der durch Ammoniak gefällte, abfiltrierte und etwas ausgewaschene Rückstand wird nochmals mit salzsäurehaltigem Alkohol gelöst und mehrmals, wie angegeben, behandelt. Auf diese Weise lassen sich beide Produkte annähernd voneinander trennen. Die vereinigten ammoniakalischen Lösungen werden durch Behandeln mit Wasserdämpfen vom Alkohol befreit und der alkoholfreie Rückstand, einesteils eine Farbstofflösung bildend, andererseits feste abgeschiedene Substanz enthaltend, durch Zusatz von verdünnter Salzsäure in Lösung gebracht. Die aus zwei Ansätzen erhaltenen salzsauren Lösungen betrugen etwa 3 l. Aus ihnen konnte durch Zusatz von Ammoniak die Fluorazonbase als indigblauer Niederschlag gefällt werden. Nach dem Abfiltrieren wurde dieser zur Entfernung kleiner Mengen Rückstandes zunächst mit heißer verdünnter Salzsäure mehrmals umgelöst, später ebenso mit sehr verdünnter Salzsäure ganz in der Kälte, und zwar so lange, bis sich eine ausgewaschene und getrocknete Probe glatt und leicht in verdünnter kalter Salzsäure löst. In kaltem Wasser ist die Base nahezu unlöslich, doch ist es keineswegs ausgeschlossen, daß bei weiterer Reinigung sich noch kleine Mengen salzsäureunlöslichen Rückstandes entfernen lassen, welche die Wasserlöslichkeit verhindern. Für die farbtechnische Beurteilung der Base aber genügte die Reinheit vollkommen. Dieselbe ergab, infolge der Säure- und Lichtempfindlichkeit des Farbstoffs, dessen Unbrauchbarkeit gegenüber tannierter Baumwolle. Auf letzterer werden mittels der sauren Lösung der Fluorazonbase rotviolette Färbungen erhalten, welche durch Seife ganz blauviolett, durch Essigsäure aber ins Rot gezogen werden. Wolle wird in saurem Bade nicht angefärbt, besser in neutralem. Der Farbstoff hat daher keinen praktischen Wert. Es wurden aus zwei Ansätzen 5,5 g in Salzsäure unlöslicher Rückstand und ebensoviel in Salzsäure leicht lösliche Fluorazonbase erhalten. Der Rückstand löst sich in konz. Schwefelsäure mit graublauer Farbe und wird daraus durch Wasserzusatz als feiner violetter Niederschlag gefällt. In 95-proz. Alkohol löst er sich unvollkommen mit violetter Farbe. Die schwach rote Fluoreszenz läßt auf geringe Mengen Fluorazonbase schließen, die dem Rückstande noch beigemengt sind.

Carbolsäureschmelze. Werden in derselben Weise, wie vorher beschrieben, 6,7 g neutrales salzsaures Salz der Meldolaschen Base mit 20 g Carbolsäure im Ölbade erhitzt, so bedarf es der weit höheren Temperatur von 170—180°, um eine Zersetzung eintreten zu lassen. Eine Probe der so erhaltenen Schmelze löst sich blaurot in Alkohol mit Fluoreszenz, zeigt aber den für die Fluorazonbase so charakteristischen Farbenumschlag durch Alkali nicht in so auffallender Weise. Die Lösung in konzentrierter Schwefelsäure ist schwärzlich grün. Zur Entfernung der Carbolsäure wird die Schmelze mit heißem Wasser und Natronlauge behandelt, wodurch sie gleichzeitig körnig wird, abfiltriert und ausgewaschen werden kann. In salzsäurehaltigem Alkohol ist der carbolsäurefreie Schmelzrückstand fast vollkommen löslich, durch Zusatz von 10-proz. Sodalösung aber fällt ein in wässeriger Salzsäure vollkommen unlöslicher Rückstand, der etwa 2,5 g beträgt. Wird die hiervon durch Filtrieren befreite alkoholische Lösung zur Entfernung des Alkohols mit Wasserdämpfen destilliert, so hinterbleibt eine rote Farbstofflösung, der noch harziger, in Salzsäure unlöslicher Rückstand beigemengt ist, von dem sie durch Filtrieren getrennt wird. Aus der schwach sauren Farbstofflösung wird die neue Base durch Alkali zum Teil in Form eines Niederschlages gefällt, während ein kleiner Teil in Lösung bleibt und durch Aussalzen gewonnen werden kann; die erhaltene Menge beträgt nach dem Trocknen 0,5 g. Aus dem Niederschlage werden durch erneutes Umlösen in 60-proz. Alkohol in vorher beschriebener Weise weitere Mengen der neuen wasserlöslichen Base erhalten. Diese Wasserlöslichkeit der Base, ferner die Eigenschaft, sich in konzentrierter Schwefelsäure mit grüner Farbe zu lösen, lassen die Base als vollkommen verschieden von der vorher beschriebenen Fluorazonbase erscheinen. Dazu kommt noch, daß die Lösung der neuen Base bei weitem nicht so säure- und alkaliempfindlich ist wie die entsprechende Fluorazonbase. Daraus geht nun mit Sicherheit hervor, daß Carbolsäure das salzsaure Salz der Meldolaschen Base in ganz anderer Weise zersetzt als Resorcin. Der neue Farbstoff, auf dessen Natur ich später zurückkommen werde, färbt tannierte Baumwolle in saurem Bade, ungebeizte im sodaalkalischen mit blauroter Farbe an. Die Färbungen, namentlich die letzteren, zeigen aber wenig Widerstandsfähigkeit gegen Seife. Dieser Umstand, verbunden mit der schlechten Ausbeute, gibt dem Farbstoff vorderhand wenig Beachtenswertes.

3. Fluorazon aus Sulfanilsäureazo-*α*-naphthylamin. a) Sulfanilsäure-*α*-naphthylamin. 101 g 99-proz. Sulfanilsäure wurden mit verdünnter Natronlauge heiß gelöst, filtriert und zu 1 l verdünnt; eine solche Lösung ist genau 10-prozentig. 307 ccm dieser Lösung wurden mittels 60 g Salzsäure von 20° Bé. (= 52 ccm) und 123 ccm einer 10-proz. Nitritlösung bei 10—15° diazotiert und zu einer Lösung von 25 g *α*-Naphthylamin und 20 g Salzsäure von 20° Bé. in 2½—3 l Wasser gefügt. Nach mehrstündigem Stehen wurde die Farbstoffsäure abfiltriert, ausgewaschen und gepreßt. Die Ausbeute betrug 112 g einer 5,24-proz. Paste = 58,7 g trocken, während die Theorie 58,02 g verlangt. b) Resorcinschmelze. Werden 5 g Sulfanilsäureazo-*α*-naphthylamin mit 9 g Resorcin unter Zusatz von 1—2 ccm Wasser im

[5]) Ztschr. angew. Chem. *1896*, 520.

Porzellanbecher in einem auf 150—160° erhitztem Ölbade verschmolzen, so tritt plötzlich bei 160° lebhaftes Perlen ein, welches aber schon nach einigen Minuten nachläßt. Eine Probe der ruhig fließenden Schmelze löst sich jetzt blaurot mit starker Fluoreszenz in Alkohol. Zur Entfernung des Resorcins wird die Schmelze zunächst mit Wasser ausgekocht und danach der ungelöst bleibende Rückstand gepulvert. Durch Auskochen des letzteren mit etwa 1/4 l Alkohol zerlegt er sich in zwei Teile. In Lösung geht ein violetter Farbstoff, der dem Alkohol eine blaue Farbe mit überaus lebhafter roter Fluoreszenz erteilt und durch Natronlauge gefällt wird (Fluorazon L). Der unlöslich bleibende Teil wird durch Zusatz von wenig Salzsäure etwas löslicher in Alkohol. Die rote alkoholische Lösung scheidet aber das salzsaure Salz der neuen Farbstoffbase (Fluorazon S) beim Stehen in kristallinischer Form ab. Ein Teil des jetzt noch ungelöst gebliebenen Rückstandes geht zum größten Teil beim Kochen mit natronalkalischem Alkohol in Lösung, und zwar mit intensiv blauer Farbe. Der in saurem und alkalischem Alkohol unlöslich hinterbleibende Teil löst sich aber genau so rein blau in konzentrierter Schwefelsäure wie die Proben der vorher erhaltenen alkoholischen Auszüge, so daß wohl anzunehmen ist, daß jener zum allergrößten Teile auch noch aus Fluorazon S besteht. Eine bessere Trennung und gleichzeitig Reinigung wird erzielt, wenn man die mit Wasser ausgekochte, danach getrocknete und fein zerriebene Rohschmelze zunächst mit Toluol extrahiert und dann mit Eisessig auskocht. Die lebhaft feuerrot gefärbte und stark fluoreszierende eisessigsaure Lösung kristallisiert beim Erkalten. Der in Eisessig absolut unlösliche Rückstand löst sich leicht in verdünnter heißer Natronlauge und wird aus dieser Lösung durch Zusatz einer Säure als roter Niederschlag gefällt. Die Lösung in natronalkalischem Alkohol zeigt eine intensiv blaue Färbung, welche durch Säurezusatz in eine rote übergeht. Es sind demnach zwei Körper in der Schmelze: 1. Fluorazon L, in salzsäurehaltigem Alkohol und Eisessig leicht mit roter Farbe, 2. Fluorazon S, in verdünnter heißer Natronlauge mit violetter Farbe löslich. Es wurde nunmehr versucht, den einen oder den anderen der beiden Farbstoffe für sich allein herzustellen. Schon früher hatte ich die Beobachtung gemacht, daß, wenn man der Schmelze eine Base zufügte, am besten diejenige, welche dem Azofarbstoff die Azogruppe als Diazoverbindung zugeführt hatte, oftmals ganz einheitliche Produkte erhalten wurden. Dies schien sich auch diesmal zu bestätigen, als bei einem Vorversuche 5 g *p*-Benzolsulfosäureazo-*α*-naphthylamin, 10 g Resorcin und 2,7 g Sulfanilsäure = 4 g abgesaugte Paste, unter Zusatz von 3 ccm Wasser bei 160° miteinander verschmolzen wurden. Die so erhaltene Schmelze löste sich fast vollständig in Eisessig beim Kochen auf. Beim Abkühlen kristallisierte ein Teil heraus, während das nach dem Abfiltrieren desselben erhaltene Filtrat mit Wasser gefällt wurde. Abfiltriert und ausgewaschen löst sich der abgeschiedene Farbstoff, Fluorazon L, leicht in verdünnter heißer Sodalösung mit blauvioletter Farbe, die eine bräunliche Fluoreszenz zeigt. Eine solche schwach alkalische Lösung färbt Seide und Wolle violettblau bei etwa 60°. Die Färbungen zeigen deutliche Fluoreszenz, sind aber sehr säureempfindlich und schlagen dabei in rot um. Auch in verdünnter Säure ist der reine und fein verteilte feuchte Farbstoff mit roter Farbe löslich. Wolle wird dann rotbordeaux, tannierte Baumwolle rot gefärbt. Die Färbungen auf Wolle zeigen die Eigenschaft der mit Orseille erhaltenen, sie werden beide durch Ammoniak blau gefärbt.

Als nun auf Grund dieser Vorversuche abermals 9,9 g Sulfanilsäure(*p*-Benzolsulfosäure)azo-*α*-naphthylamin, 5,1 g Sulfanilsäure und 15 g Resorcin unter sonst gleichen Bedingungen miteinander verschmolzen wurden, erhielt man nach dem Auskochen der Schmelze mit Wasser 10 g trocknen Rückstand, der aber beim Auskochen mit Eisessig nur wenig abgab. Bei einer Wiederholung obigen Versuches wurde durch kochende hochprozentige Essigsäure wieder fast vollständig Lösung erhalten, aus welcher etwa 4 g schwer löslicher Farbstoff — Fluorazon S — auskristallisierte. Der unlösliche Rückstand erwies sich als Sulfanilsäure. Aus diesen beiden Versuchen ergibt sich demnach, daß nicht allein die Essigsäure, sondern vor allem das Resorcin hier das lösende Prinzip ist. Es wird ferner die Frage angeregt, ob die bisher mit den Marken L und S unterschiedenen Produkte wirklich verschieden sind oder vielleicht dasselbe Produkt in verschiedener Reinheit darstellen. Andererseits lag auch die Vermutung nahe, daß sich die Sulfanilsäure gar nicht an der Reaktion beteiligte. Als bei einem erneuten Versuche sowohl der beim Lösen der Schmelze in Essigsäure hinterbleibende Rückstand, als auch die später aus der essigsauren Lösung erhaltenen Kristallisationen mit verdünnter Sodalösung extrahiert wurden, konnte in der Tat nahezu sämtliche Sulfanilsäure durch Diazotierung mit eingestellter Nitritlösung nachgewiesen werden. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes wurde folgender Versuch ausgeführt: 10 g Resorcin wurden im Porzellanbecher mit 10 g *p*-Benzolsulfosäureazo-*α*-naphthylamin in Form einer 50-proz. Paste gemischt und langsam im Ölbade auf 150° erhitzt. Sobald die Reaktion vorüber und die Temperatur gesunken ist, wurden nochmals 20 g Paste des Azofarbstoffs eingetragen und bei 150° zersetzt. Das Gewicht der Gesamtschmelze betrug 29,5 g. Da sich diese nicht pulverisieren ließ, so wurde sie mit 1 l Wasser ausgekocht, wobei der hinterbleibende Rückstand vollständig körnig wird. Aus der Lösung konnten nach dem Abfiltrieren 1,3 g Farbstoff durch Kochsalz abgeschieden werden, der sich fast vollständig in Ammoniak löst. Der körnige Rückstand wurde nochmals mit 1/2 l Wasser unter Zusatz von 2 ccm Ammoniak ausgekocht, dann abfiltriert, ausgewaschen und das Filtrat mit Salzsäure gefällt. Die Menge des in Ammoniak vollständig löslichen Farbstoffs beträgt nach dem Trocknen 1,7 g. Der nach dem Auskochen mit verdünntem Ammoniak hinterbleibende Rückstand beträgt 8,5 g, zusammen also 11,5 g Farbstoff. Die bei der Abscheidung der Farbstoffe erhaltene Mutterlauge betrug 1,450 l, welche 12,7 g Nitrit absorbierten. Letztere 12,7 g Nitrit entsprechen entweder 31,8 g Sulfanilsäure oder 10,9 g Resorcin, wahrscheinlich aber einem Gemische von beiden. Damit war die Frage gestellt, ob sich unter Umständen bei der Fluorazonbildung durch Verschmelzen von Azo-*α*-naphthylamin Sulfanilsäure abspaltet. Um diese Frage zu entscheiden, wurden 10 g getrocknetes Sulfanilsäureazo-*α*-naphthylamin und 10 g Resorcin miteinander im Porzellanbecher gemischt und danach in ein auf 150° geheiztes Ölbad gestellt. Das Verschmelzen der trockenen Substanzen scheint nicht besonders rätlich, da eine höhere Temperatur als sonst dazu gehört, um die Schmelze leicht flüssig zu erhalten. Dies gelang erst bei etwa 180°, wobei das Resorcin schon zu sublimieren anfing. Immerhin konnten noch 5,5 g des Azofarbstoffs zugefügt werden. Die Schmelze wurde ausgegossen und nach dem Erkalten möglichst zerkleinert. Da aber die Masse sehr leicht Wasser anzieht und klebrig wird, so wurden die Stücke derselben einer Behandlung mit Äther unterworfen. Schließlich mußte doch wieder zur Auskochung mit Wasser geschritten werden, da die Stücke der Schmelze auch mit Äther zusammenballten und infolgedessen an diesen wenig abgaben. Das Auskochen mit Wasser geschah unter Zusatz von etwas Ammoniak und wurde so lange fortgesetzt, als der oftmals zerriebene Rückstand noch Farbstoff abgab. Aus den vereinigten Filtraten wurde der mit Ammoniak extrahierte Farbstoff mittels Salzsäure und Kochsalzes gefällt, abfiltriert und von neuem mit 1/2 l Wasser und etwas Ammoniak gelöst. Bei zu konzentrierten Lösungen scheidet sich leicht Farbstoffbase (oder Ammoniumsalz?) ab. Die Abscheidung ist eine vollkommene durch Zusatz von Kochsalz; die Ausbeute des getrockneten Farbstoffs beträgt 5,5 g. Er ist wasserlöslich, färbt Seide violett, tannierte Baumwolle rotblau, mit Salzsäure aber rot. Durch Behandlung mit Wasser wurden die Färbungen alle bläulicher im Farbton. Der in ammoniakhaltigem Wasser unlösliche Teil beträgt nach dem Trocknen 3 g. Dieser löst sich in 90-proz. Alkohol mit blauroter Farbe, die lebhafte hochrote Fluoreszenz besitzt; durch Essigsäure wird die Lösung hellrot gefärbt mit gelblicher Fluoreszenz, während mit Eisessig eine rote Lösung mit gelber Fluoreszenz erhalten wird. Wird das vorher gewonnene saure Filtrat, dessen Volumen 1710 ccm beträgt, durch Ausziehen mit Äther vom Resorcin befreit, so lassen sich in ihm durch eingestellte Nitritlösung 6,8 g Sulfanilsäure nachweisen. Da nun die zum Verschmelzen verwendeten 15,5 g Sulfanilsäureazo-*α*-naphthylamin theoretisch 8,2 g Sulfanilsäure enthalten, so sind demnach 83 Proz. der Theorie an Sulfanilsäure zurückgewonnen worden.

Zusammenstellung.

3,0 g in ammoniakhaltigem Wasser unlöslicher Farbstoff S,
6,8 „ zurückgewonnene Sulfanilsäure,
5,5 „ wasserlöslicher Farbstoff L,

15,3 g zusammen, während 15,5 g Farbstoff verschmolzen wurden.

Sulfierung obiger Produkte. Werden die vorher als Fluorazon L und S beschriebenen Substanzen mit monohydratischer Schwefelsäure bei 100° längere Zeit erwärmt, so findet wenig oder gar keine Sulfierung statt; dies geschieht erst auf Zusatz von rauchender Schwefelsäure. Je 4 g Fluorazon L oder S wurden in 20 g monohydratische Schwefelsäure eingetragen und etwa 1 Std. auf 100° erwärmt; eine Probe löst sich dann nur sehr unvollkommen in heißem Wasser. Deswegen wurden nach und nach 9 ccm rauchende Schwefelsäure zugefügt, bis eine Probe sich vollkommen klar in heißem Wasser löste. Zur Abscheidung der Sulfosäuren wurde die Sulfierungsschmelze in je etwa 0,5 l Salzwasser gegossen, die ausgeschiedene Sulfosäure abfiltriert, mit Salzwasser nachgewaschen und auf Porzellan abgesaugt. Aus 4 g Fluorazon S wurden auf diese Weise 6,5 g Sulfosäure erhalten, während die Marke L aus 4 g nur 5 g Sulfosäure ergab. Die beiden sulfierten Farbstoffe haben viel Ähnlichkeit mit den Flechtenfarbstoffen, besonders mit der Orseille. Ihre bordeauxroten Lösungen werden beim Verdünnen

blau und färben in derselben Nuance Wolle, tannierte Baumwolle und Seide, wenn dem Färbebade gewisse Salze, wie essigsaures Natrium, zugesetzt werden. Durch Säuren wird die blaue Lösung wieder rot gefärbt, und sie färbt dann Wolle, Seide und tannierte Baumwolle in derselben Nuance. Bei Anwendung konzentrierter Lösungen wird auf Wolle ein bräunlicher Ton erzielt, wobei den Farbstoffen ein gewisses Egalisierungsvermögen nicht abzusprechen ist.

Fluorazon-L-sulfosäure auf Wolle. Neutral und unter Zusatz von 20 Proz. Glaubersalz wird ein hübsches Grau erhalten, daß jedoch ziemlich hell ist. Damit im Einklang steht das sehr ungenügende Ausziehen der Bäder. Im sauren Bade mit 20 Proz. Weinsteinpräparat resultiert ein rötlich brauner Ton. Der Farbstoff ist daher sehr säureempfindlich. Letzteres zeigt sich beim Betupfen der im neutralen Bade hergestellten grauen Färbungen mit 1-proz. Schwefelsäure oder konzentrierter Essigsäure von 7° Bé. Erstere erzeugt trotz ihrer Verdünnung einen roten Flecken, desgleichen die letztere. Baumwolle, tannierte, gibt ohne jeden Zusatz zum Farbbade ein trübes Rotviolett, das schon in der Laboratoriumsatmosphäre sehr veränderlich ist. Die Färbung ist gar nicht seifenecht. Im angesäuerten Bade (1/2 g Schwefelsäure in 1 l) erhält man ein trübes Rot, das ebenfalls sehr seifenunecht ist.

Fluorazon-S-sulfosäure zeigt ein ähnliches Verhalten, nur ist ihre Nuance auf Wolle röter, auf Baumwolle blauer. Einen praktischen Wert haben die Farbstoffe ihrer Säureempfindlichkeit und Seifenunechtheit wegen vorderhand wohl kaum.

Schließlich sei noch erwähnt, daß, wenn Carbolsäure an Stelle von Resorcin tritt, der Azofarbstoff Sulfanilsäureazo-α-naphthylamin nicht verändert wird.

4. Fluorazon aus Sulfanilsäureazo-*p*-tolyl-α-naphthylamin. A. Sulfanilsäureazo-*p*-tolyl-α-naphthylamin. 3,34 g Sulfanilsäure = 403 ccm einer 8,3 vol.-proz. Lösung wurden mittels 1,33 g Nitrit als 50-proz. Lösung und 2,2 g Salzsäure diazotiert und die so erhaltene Diazoverbindung mit einer Lösung von 4,5 g *p*-Tolyl-α-naphthylamin und 8,0 ccm Salzsäure in etwa 0,2 l Alkohol vermischt. Die anfänglich auftretende blaue Färbung machte nachher einer roten Platz, wobei die Diazoverbindung allmählich in Lösung ging. Nach etwa 24-stünd. Stehen hatte sich die Farbstoffsäure in Form eines kristallinischen Niederschlages mit grünem Reflex abgeschieden; sie wurde abfiltriert. Eine Probe derselben löste sich braunrot in verdünntem Ammoniak.

B. Schmelze mit Resorcin. 4,3 g Sulfanilsäureazo-*p*-tolyl-α-naphthylamin wurden mit 10 g Resorcin vermischt und bei einer Temperatur von etwa 150—160° unter Zusatz von 1—2 ccm Wasser bis zum ruhigen Fließen der Schmelze erhitzt. Eine Probe derselben löst sich dann blau in Alkohol mit braunem Reflex; diese Farbe schlägt durch Natronlauge und Salzsäure in rot um. Die Schmelze wurde zunächst mit Wasser ausgekocht und nach dem Erkalten abfiltriert; Gewicht 5,1 g. Zur weiteren Reinigung übergießt man einen Teil der ausgekochten und nach dem Trocknen zerkleinerten Schmelze mit wenig Alkohol und versetzt mit einigen Tropfen Natronlauge, wodurch schon in der Kälte eine karmoisinrote Lösung entsteht. Auf Zusatz von Salzsäure bleibt die Lösung rot, weil das salzsaure Salz in Alkohol leicht mit roter Farbe löslich ist. Eine solche Lösung färbt tannierte Baumwolle und Seide rotviolett; die Nuance der Färbungen wird aber beim Seifen bedeutend blauer. Auf Zusatz von essigsaurem Natrium verwandelt sich die rote salzsaure alkoholische Lösung in eine grünblau gefärbte Lösung, welche Dichroismus zeigt. Der andere Teil der nachbehandelten trockenen Schmelze wurde direkt mit Alkohol ausgekocht. Das alkoholische Filtrat schied beim Stehen etwas harzartige Substanz ab. Jedenfalls bleibt ein in Alkohol unlöslicher Rückstand zurück, der sich in konzentrierter Schwefelsäure mit blauer Farbe löste. Aus dem ganzen Verhalten geht die große Ähnlichkeit mit dem unter 3) beschriebenen Fluorazon aus Sulfanilsäureazo-α-naphthylamin hervor; dennoch sind beide Produkte voneinander verschieden. Das in Rede stehende Fluorazon 4) aus Sulfanilsäureazo-*p*-tolyl-α-naphthylamin ist im allgemeinen schwerer löslich, und die Färbungen seiner Lösungen sind blaustichiger als diejenigen des Fluorazons unter 3) aus Sulfanilsäureazo-α-naphthylamin. Vielleicht liegt in ersterem ein durch *p*-Tolyl substituiertes Produkt der letzteren vor.

Dagegen entsteht durch Verschmelzen des salzsauren Salzes des nicht sulfierten Azofarbstoffs Anilinazo-α-naphthylamin ein Fluorazon, welches sich in Alkohol bei durchgehendem Lichte mit roter, im reflektierten Lichte aber mit blauer Farbe löst, also Dichroismus zeigt; im letzteren Falle ist starke gelbliche Fluoreszenz zu beobachten. Der Körper ist seinen Eigenschaften nach identisch mit dem unter 3) beschriebenen Fluorazon.

Es sei ferner noch der Versuch erwähnt, durch Zusatz von salzsaurem Anilin zu der Fluorazonschmelze ein substituiertes Produkt zu erhalten. Zu dem Zwecke wurden 5 g Sulfanilsäureazo-α-naphthylamin, trocken, 2,3 g salzsaures Anilin = 1 Mol., 12 g Resorcin und 2 1/2 g Wasser zusammen bei 160° im Ölbade verschmolzen. Beim Auskochen der Schmelze mit 100 ccm konzentrierter Essigsäure ging bis auf einen geringen Rückstand alles in Lösung. Beim Stehen schied sich etwas harzähnliches Fluorazon ab, welches in seinen Eigenschaften als Fluorazon 3 S erkannt wurde. Beim Verdünnen des essigsauren Filtrates mit dem doppelten Volumen Wasser wurde derselbe Farbstoff in reinerer Form erhalten, während aus der sauren Mutterlauge durch Ammoniak Fluorazon 3 L gefällt werden konnte, wobei sich auch das nicht in Reaktion getretene Anilin zu erkennen gab. Auch die Sulfierung des so erhaltenen Fluorazons 3 S verlief in der früher erwähnten Weise, und das entstandene Sulfierungsprodukt zeigte alle Eigenschaften der beschriebenen Sulfosäure von Fluorazon 3 S. Damit ist der Nachweis geliefert, daß das salzsaure Anilin ohne alle Einwirkung geblieben ist. Wird bei dem vorher beschriebenen Versuche das Anilin durch *p*-Phenylendiamin ersetzt, so ist wohl eine geringe Einwirkung zu beobachten; aber im großen und ganzen hat sich das Phenylendiamin an der Reaktion nicht beteiligt. Aus der Schmelze konnten in bekannter Weise 3 g Fluorazon 3 S mit allen seinen Eigenschaften gewonnen werden.

In nachstehender Tabelle sind die Fluorazone hinsichtlich ihrer Entstehung und Eigenschaften übersichtlich zusammengestellt, wobei als einfachstes Fluorazon dasjenige aus Benzoazo-α-naphthylamin aufgefaßt ist:

No.	Bezeichnung	Darstellung aus	Verschmolzen mit	Eigenschaften	Bemerkungen
1.	Fluorazon S	a) salzsaurem Benzoazo-α-naphthylamin b) Benzo-*p*-sulfosäureazo-α-naphthylamin	Resorcin	In Alkohol mit violetter Farbe löslich. Lebhafte rote Fluoreszenz; dichroitisch. Durch Säure rot. In konz. Schwefelsäure blau. Wasserunlöslich	Durch Verschmelzen mit Carbolsäure entsteht ein sich grünlich in konz. Schwefelsäure lösend. Produkt, Rosindulin und Naphthylrot
2.	Fluorazon L *p*-Sulfosäure des Fluorazons S	Benzo-*p*-sulfosäureazo-α-naphthylamin	Resorcin	Wasserlöslich mit blauvioletter Farbe. Durch NH_3 u. Soda schwach bräunliche Fluoreszenz	
3.	Sulfosäuren der beiden Fluorazone L und S	Behandeln von Fluorazon S und L mit rauchender Schwefelsäure		Wasserlöslich, bei Gegenwart geringer Menge Säure rot, beim Verdünnen blau	
4.	*p*-Amidofluorazon	salzsaurem *p*-Amidobenzoazo-α-naphthylamin (Meldolas Base)	Resorcin	Leicht löslich in verdünnter kalter Salzsäure mit roter Farbe, die beim Verdünnen in blau umschlägt, bräunliche Fluoreszenz. In konzentr. Schwefelsäure blau	Durch Carbolsäure wird ein sich grünlich lösend. Produkt erhalten (s. später)
5.	*p*-Oxyfluorazon	salzsaurem *p*-Oxybenzoazo-α-naphthylamin	Resorcin	In Alkohol rotblau mit gelblich roter Fluoreszenz. Dichroitisch violett in konzentr. Schwefelsäure	Der Farbstoff mit Carbolsäure löst sich graublau in konz. Schwefelsäure.
6.	Naphthalinfluorazon	salzsaurem Amidoazonaphthalin	Resorcin	In Alkohol fahlblau mit rötlich brauner Fluoreszenz. Dichroitisch graublau in konz. Schwefelsäure; beim Verdünnen rot.	

In ähnlicher Weise zersetzen sich auch die Amidoazoverbindungen des Anilins, wie Amidoazobenzol und Phenylamidoazobenzol bezw. deren Sulfosäuren. Während jedoch die Zersetzungsprodukte des Amidoazobenzols eine lebhafte Fluoreszenz und auch Löslichkeit in Wasser zeigen, sind diejenigen aus Phenylamidoazobenzol in Wasser unlöslich und entbehren jeder Fluoreszenz. Beachtenswert ist hierbei, daß vollkommen verschiedene Produkte entstehen, je nachdem die Schmelzen mit Resorcin bei niedriger Temperatur (etwa 100°) oder bei höherer (150—170°) ausgeführt werden.

Farbstoff aus Phenylamidoazobenzol-*p*-sulfosäure (Tropäolin). 35 g (= 1/10 Mol.) Tropäolinsäure wurden in Form einer etwa 50-proz. Paste mit 20 g Resorcin bei etwa 100° im Innern so lange verschmolzen, bis alles Wasser entfernt war. Danach steigt die Temperatur schnell auf 140°, und das anfänglich bemerkte Blasenwerfen macht einem sogenannten Perlen Platz. Nachdem die Temperatur im Innern auf 165—170° gestiegen ist, wird die ruhig gewordene Schmelze auf Eisenblech gegossen. Ihr Gewicht beträgt 53 g. Die Schmelze wurde zunächst zur

Entfernung des Resorcins mit Äther, danach mit 100 ccm Wasser und so viel 10-proz. Sodalösung ausgekocht, als auf Zusatz letzterer noch Brausen entstand. Das Gewicht des so behandelten Farbstoffs (Phenylblau) betrug 17,5 g = 50 Proz. der angewandten Farbstoffsäure. Der Sodaverbrauch betrug 5 g (= 1 Mol.), und in der schwach alkalischen Lösung konnten 16,3 g Sulfanilsäure (= 1 Mol.) nachgewiesen werden. Aus dem ätherischen Extrakt wurden 18,2 g Resorcin zurückerhalten.

Sulfierung des Phenylblaues. Da eine Sulfierung durch 3 T. monohydratischer Schwefelsäure nicht möglich war, so wurden 15 g Phenylblau nach und nach in 36 g rauchende Schwefelsäure eingetragen, so zwar, daß die 36 g nach Bedarf zugefügt wurden, mit 10—15 g beginnend. Nachdem die Temperatur auf 80—90° gestiegen war, zeigte die Löslichkeit einer Probe in Wasser die Beendigung der Sulfierung an. Durch Eingießen in Salzwasser wird die Sulfosäure abgeschieden und nach gelindem Auswaschen und Trocknen 34 g derselben erhalten.

In gleicher Weise zersetzt sich die Farbstoffsäure des Metanilgelbes. Aus 45 g dieser Säure konnten unter Einhaltung der oben beschriebenen Arbeitsbedingungen 24,5 g Phenylblau, also ebenfalls 50 Proz., erhalten werden. Eine Änderung der vorher beschriebenen Resultate wurde nicht herbeigeführt, als die Schmelze mit trockner Tropäolinsäure ausgeführt wurde. Aus 45 g derselben, die allmählich in 15 g auf 150° erhitztes Resorcin eingetragen wurden, konnten 22 g Sulfanilsäure und 29 g Phenylblau gewonnen werden. Nur beim Resorcin konnte ein Verlust von etwa 5 g nachgewiesen werden.

Konstitution der Fluorazone. Was den Vorgang bei der Bildung der Fluorazone und somit die Frage nach ihrer Konstitution anbelangt, so läßt sich darüber bis jetzt natürlich nichts Positives sagen. Wenn man jedoch bedenkt, daß bei der Zersetzung des Benzoazo-α-naphthylamins 83 Proz., bei derjenigen der Phenylamidoazobenzolsulfosäure sogar sämtliche Sulfanilsäure abgespalten wird, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß sich nur die zweite Hälfte der Amidoazofarbstoffmolekel an der Bildung der Fluorazone beteiligt.

Die bis jetzt erhaltenen Fluorazone lassen sich in zwei, vielleicht auch in drei Gruppen zerlegen. Bei der einen bleibt die in den gemischten parasubstituierten Azofarbstoffen enthaltene Hydroxyl- oder Amidogruppe erhalten (Fluorazone 4 und 5 und Fluorazon 2 s. Tabelle), bei der anderen wird die erste Komponente des gemischten Azofarbstoffs vollständig abgespalten (Fluorazon 1 und die Produkte aus Tropäolin und Metanilgelb). Man ist dabei von der Voraussetzung geleitet worden, daß in Fluorazon 2 die parasubstituierte Sulfosäure erhalten blieb. Dies ist aber so ohne weiteres nicht anzunehmen, da der Farbstoff erst durch Sulfieren für Wolle geeignet wird. Vielmehr kann auch drittens angenommen werden, daß sich Resorcin mit an der Reaktion beteiligt hat, wodurch die Natur der Farbstoffe, entfernte Ähnlichkeit mit der Orseille zu besitzen, ihre Erklärung fände. Eine vollständige Aufklärung wird natürlich erst die wissenschaftliche Bearbeitung herbeiführen. — Eine wesentliche Verschiedenheit der Fluorazone 4 und 5 aus den parasubstituierten Azofarbstoffen gegenüber denjenigen aus Benzoazo-α-naphthylamin (Fluorazone 1 und 2) zeigt sich durch die Einwirkung einer zweiten Komponente. Wenn man die Fluorazone mit irgend einem Amin erhitzt oder gleich bei ihrem Entstehen ein solches hinzufügt, im übrigen sich aber wie sonst verhält, so entstehen rote Farbstoffe, die eine große Ähnlichkeit mit den Magdalarotfarbstoffen zeigen und auch wie diese lebhaft fluoreszieren. Eine Ausnahme machen nur die Fluorazone 1 und 2, wenn man Temperaturen von nur 120—150° in Betracht zieht. Während die im Benzolkerne durch eine Hydroxyl- oder Amidogruppe parasubstituierten gemischten Azofarbstoffe bezw. deren Fluorazone mit Leichtigkeit sich bei Gegenwart eines Amins in rote prachtvoll fluoreszierende Farbstoffe umsetzen lassen, versagt diese Reaktion vollständig bei den Fluorazonen 1 und 2 (siehe später über Amidorosinduline) bezw. bei den Azofarbstoffen Benzoazo-α-naphthylamin und dessen Sulfosäure Benzo-p-sulfosäureazo-α-naphthylamin.

Experimenteller Teil. 105 g p-Amidobenzoazo-α-naphthylamin, sogen. Meldolas Base, wurden in 200 g Salzsäure von 12° Bé. unter Zusatz von etwa 50—100 ccm Wasser eingerührt und der erhaltene Brei des neutralen salzsauren Salzes dann abgepreßt und getrocknet, wobei 130 g = 97 Proz. der Theorie erhalten wurden. — Schmelze. 1. Mit Anilin. In einen etwa 3/4 l fassenden Porzellanbecher kamen 200 g Resorcin und 50 g Anilin. Die Mischung wurde in ein auf 130° erhitztes Ölbad gebracht, so daß im Innern derselben eine Temperatur von 120° herrschte. Innerhalb 2 1/2 Std. wurden nun 70 g neutrales salzsaures p-Amidobenzoazo-α-naphthylamin (= 50 g Base) eingetragen und die Reaktionstemperatur auf 120° gehalten. Danach wurde die Schmelze mit 200—250 ccm Alkohol gemischt und in einem 2 l-Kolben unter Zusatz von 200 ccm Sodalösung 1:10 der Alkohol und das Anilin mittels Wasserdampfes abdestilliert. Zu der etwa 1 1/4 l betragenden rückständigen Flüssigkeit wurden 100 ccm Salzsäure von 12° Bé. gefügt und die Lösung nach dem Erkalten abfiltriert. Alle Rückstände, auch solche, die beim Stehen der salzsauren Lösung sich abscheiden, wurden mit Alkohol erwärmt, wobei nur wenig Rückstand bleibt, von dem abfiltriert wurde. Auf diese Weise hat man folgende Lösungen erhalten: 1. eine etwa 2 l betragende salzsaure resorcinhaltige, 2. eine etwa 1 1/2 l betragende alkoholische, welche beim Stehen 1,25 g Unlösliches abschied, das abfiltriert wurde.

Die salzsaure Lösung wurde nun so lange mit Sodalösung versetzt, bis sämtlicher Farbstoff ausgefallen war. Letzterer wurde abfiltriert und durch gelindes Waschen von der Resorcinlauge nahezu befreit, von neuem mit verdünnter Salzsäure in Lösung gebracht und von dem Rückstande, der nach dem Trocknen 1,3 g betrug, abfiltriert; jetzt wurden beide Lösungen vereinigt, so daß auf 2,5 l des Gemisches etwa 1 1/2 l wässerige und 1 l alkoholische kam. Danach wurde die Lösung mit 200 ccm Sodalösung versetzt und nach dem Abfiltrieren des hierbei Ausfallenden der Alkohol mittels Wasserdampfes in 5 Portionen abgetrieben. Die hinterbleibenden Lösungen wurden von geringen harzigen Abscheidungen, die sich an den Wänden des Gefäßes festgesetzt hatten, abgegossen, ausgesalzen und abfiltriert. Nach weiterem Anrühren mit 1 l Wasser schied sich auf Zusatz von 25 ccm Salzsäure von 12° Bé. das salzsaure Salz des neuen Farbstoffes in einer einigermaßen reinen Form ab. Nach dem Abfiltrieren, Auswaschen und Abpressen wurden nach dem Trocknen 24 g des salzsauren Salzes erhalten. Der beim Fällen der 2 1/4 l betragenden gemischten alkoholischen Lösung mittels Sodalösung erhaltene Niederschlag wurde nochmals mit 1—1 1/2 l 60-proz. Alkohol ausgekocht und dabei 5,5 g Rückstand erhalten. Die abfiltrierte alkoholische Lösung wurde mit 50 ccm Salzsäure von 12° Bé. versetzt und mit dem salzsauren Filtrate gemischt, aus welchem die ersten 24 g des reinen salzsauren Farbstoffes erhalten wurden. Auf Zusatz von 25 ccm Sodalösung entstand wieder ein Niederschlag, und aus dem alkalisch-alkoholischen Filtrate konnte nach dem Behandeln mit Wasserdämpfen und Kochsalz eine sich etwas harzig ausscheidende Farbstoffbase erhalten werden, deren salzsaures Salz in keiner Weise zum Kristallisieren gebracht werden konnte. Es bleibt dahingestellt, ob hier vielleicht ein höher phenyliertes Produkt vorliegt, dessen salzsaures Salz wenig Neigung zum Kristallisieren zeigt. Die Menge des letzteren beträgt 10 g. Die Ausbeute stellt sich demnach, wie folgt: 24 g salzsaurer Farbstoff (kristallisiert), 10 g salzsaurer Farbstoff (nicht kristallisiert), = 34 g Rückstand, d. h. basische Substanzen, die in 60-proz. Alkohol unlöslich sind.

Der dem Naphthylrot ähnliche Farbstoff eignet sich infolge seiner Lichtunechtheit weder zum Färben auf tannierte Baumwolle, noch zum Druck. Die bedeutende Seifenechtheit des auf mit Tannin-Antimon gebeiztes Baumwollengarn fixierten Farbstoffes berechtigte zu der Annahme, daß der Farbstoff auch für Baumwollendruck geeignet sein würde. In der Tat erhält man auch im Druck ein Rot, das selbst einem kochenden 1/2-proz. Bade von Marseiller Seife recht gut widersteht, doch wird das Weiß des Grundes beim Spülen des fertigen Druckstoffes angefärbt. Um den Grund weiß zu bekommen, könnte man jedoch das übliche Chloren kaum anwenden, weil der Farbstoff ziemlich empfindlich gegen Chlor ist. Eine schwache Chlorkalklösung (100 ccm Chlorkalk von 5° Bé., 300 ccm Wasser, 10 Sek. lang behandeln, dann ausquetschen und direkt trocknen) trübt das Rot; eine stärkere Chlorkalklösung (1/2° Bé.) zerstört den Farbstoff.

Ein interessantes Verhalten zeigt der Farbstoff gegen das Gemisch von Tannin- und Tonerdebeize. Man erhält damit beim Drucken auf Baumwolle ein Rosa, das wesentlich blauer und zugleich auch etwas reiner ist als das in großem Maßstabe im Baumwollendruck angewandte Echt-Alizarinrosa. Während aber letzteres befriedigend chlorecht ist und beim Waschen mit Seife noch schöner wird, zieht Seife den neuen Farbstoff vollständig herunter.

Lichtechtheit. Eine etwa 70-stündige Belichtung (bei elektrischem Licht) der Druckproben gab kein befriedigendes Resultat. Das Rot wurde ganz trüb. Safranin erwies sich als lichtechter, ebenso das Indulinscharlach der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. Mit Alizarin hält der Farbstoff einen Vergleich nicht aus. Demnach könnte der Farbstoff höchstens als seifenechtes Blaurot in der Baumwollenfärberei Verwendung finden. Satte, etwa 2—2 1/2 Proz. Farbstoff entsprechende Färbungen auf Seide zeigen keine Fluoreszenz, dagegen kommt letztere zum Vorschein, wenn man ein helles Rosa von 1/6 Proz. oder noch weniger Farbstoff färbt. Mit Magdalarot verglichen erscheint der Anilinfarbstoff etwas bräunlich, d. h. weniger bläulich rot. Während Magdalarot eine rein gelblich rote (fast scharlachrote) Fluoreszenz

zeigt, ist letztere beim Anilinfarbstoff fast goldgelb. Da indessen Magdalarot kaum mehr verwendet wird, indem es in der letzten Zeit durch das Rhodamin B verdrängt erscheint, so wurde der Anilinfarbstoff auch neben diesem gefärbt. Rhodamin ist unvergleichlich brillanter. Es gibt auch bei den sattesten Färbungen ein Rosa mit prachtvoller scharlachroter Fluoreszenz, was, wie schon bemerkt, beim Anilinfarbstoff nicht der Fall ist. Helle Nuancen von Rhodamin zeigen ein zartes Rosa mit goldgelber Fluoreszenz, gegen welches das mit Anilinfarbstoff hergestellte Rosa sehr unvorteilhaft absticht. Letzterer hat daher auch als fluoreszierender Farbstoff nur wenig praktischen Wert. Die Wasserechtheit ist eine noch geringere als die des Rhodamins B. Sie kommt jedoch bei unigefärbter Ware weniger in Betracht. Die Lichtechtheit ist eine sehr geringe.

2. Toluidinfarbstoff. 5 g *p*-Amidoazo-*α*-naphthylamin, 2,8 g salzsaures *p*-Toluidin, 5 g *p*-Toluidin und 20 g Resorcin wurden im Ölbade bei etwa 140—145° etwa 5 Minuten verschmolzen. Eine Probe der Schmelze löst sich grün in konzentrierter Schwefelsäure und lebhaft blaurot in Alkohol mit prachtvoller Fluoreszenz, die Nuance erscheint gelber als diejenige des Anilinfarbstoffs. Die Schmelze wurde in 200 ccm 60-proz. Alkohol gelöst und mit 20 ccm Sodalösung 1:10 versetzt. Nach längerem Stehen wurde dann von etwas ausgeschiedenem Harz abfiltriert und der Alkohol und das *p*-Toluidin durch Wasserdampf abgetrieben. Nach dem Erkalten wurde der zusammengeschmolzene Farbstoff von der farblosen Resorcinlauge befreit und danach mit verdünnter Salzsäure ausgekocht. Aus der so erhaltenen salzsauren Lösung wurde nunmehr der Farbstoff durch Sodalösung gefällt, abfiltriert und mit Wasser ausgekocht, was bis auf 0,18 g Rückstand gelingt. Beim Erkalten scheiden die vereinigten wässerigen Filtrate einen Teil des Toluidinfarbstoffs ab, während der Rest aus dem Filtrate, namentlich wenn es schwach mit Salzsäure angesäuert wird, durch Aussalzen gewonnen werden kann.

Eigenschaften des Toluidinfarbstoffs. Sowohl das salzsaure Salz, wie auch die Base sind viel schwerer löslich als der mit Anilin erhaltene Farbstoff. Infolgedessen ist auch dessen Reindarstellung bedeutend leichter als bei diesem. Das salzsaure Salz fällt leicht durch einen Überschuß von Salzsäure aus, noch leichter durch Kochsalz. Es wurden 4,5 g salzsaurer Farbstoff erhalten. — Um seine Färbekraft festzustellen, wurde er mit tanninantimongebeizter Baumwolle gefärbt. Hierbei zeigte er eine geringere Ausgiebigkeit: 24 T. des Toluidinfarbstoffs entsprechen 18 T. des mit Anilin erhaltenen. Er gibt im allgemeinen auch gelbere Nuancen als letzterer; auch die Seifenechtheit ist eine geringere. Auf Seide erhält man bei dunkleren Tönen ein wesentlich brauneres Rot als mit dem Anilinfarbstoff. Dagegen kommen in hellen Tönen beide Farbstoffe einander ziemlich nahe, bezüglich seines Wertes als fluoreszierender Farbstoff gilt dasselbe wie für den Anilinfarbstoff, d. h. die Bedeutung hierfür ist nur eine geringe. Um seine Verwendbarkeit auf Wolle als Egalisierungsfarbstoff festzustellen, wurde der Farbstoff im sauren Bade neben Azokarmin gefärbt. Seine Nuance ist wesentlich blauer als die des Azokarmins. Er geht ebenso gleichmäßig auf, was mit dem Umstande, daß die Bäder stark gefärbt bleiben, im Einklange steht. Da aber die in der Wollenfärberei als Egalisierungsfarbstoffe angewendeten Produkte (die natürliche Orseille nicht ausgenommen) sauren Charakter besitzen und zumeist Sulfosäuren sind, und es als erste Regel gilt, nur gleichartige Farbstoffe zu Mischnuancen zu verwenden, so ist der Toluidinfarbstoff in seiner Eigenschaft als basischer Farbstoff zu gedachtem Zwecke unbrauchbar. Der Grund ist die bekannte Eigenschaft der basischen Farbstoffe, sich mit Sulfosäuren zu mehr oder weniger unlöslichen Lacken zu vereinigen. Dies trifft auch hier zu, denn die Farbstofflösung wird durch Zusatz von sauren Farbstoffen, z. B. Patentblau oder Tartrazin usw., gefällt. Mit diesen beiden Farbstoffen und einem entsprechenden Rot werden zumeist die Mischfarben auf Wolle gefärbt. Im sauren kochenden Bade lösen sich zwar diese Niederschläge und geben auch gleichmäßige Färbungen. Beim Arbeiten im großen jedoch wäre die Gefahr ungleichmäßigen Aufgehens viel größer. Was die Anwendung des Farbstoffs als Orseilleersatz anbelangt, so wäre, da von der Anwendung als Egalisierungsfarbstoff abgesehen werden müßte, nur die Verwendung als Aufsatz auf Küpenblau, der in der Echtwollenfärberei eine wichtige Rolle spielt, ins Auge zu fassen, denn hier könnte der Farbstoff für sich allein zur Verwendung kommen. Seit neuster Zeit wird auch hier Azokarmin und Tuchrot mit Vorliebe verwendet. Doch auch hier wird die Anwendung des Farbstoffs durch seine große Lichtempfindlichkeit illusorisch gemacht. Beim einfachen Liegen auf dem Fensterbrett, in zerstreutem Sonnenlichte, veränderte sich eine ziemlich kräftige Überfärbung von Indigblau bereits nach 2 Tagen, während Azokarmin keine Spur von Veränderung aufwies. Noch deutlicher zeigte sich diese Lichtunechtheit beim Liegenlassen heller Rotfärbungen, ebenso bei einer aus Tartrazin, Patentblau und dem Toluidinfarbstoff hergestellten Schokoladennuance; letztere wurde ganz grau. Aus diesen Gründen hat der Farbstoff keinen praktischen Wert.

3. Farbstoff aus Dimethyl-*p*-phenylendiamin. 5,3 g *p*-Amidobenzoazo-*α*-naphthylamin, 4,3 g salzsaures Dimethyl-*p*-phenylendiamin und 20 g Resorcin wurden bei 145° innerhalb 5 Minuten verschmolzen; Probe in konzentrierter Schwefelsäure blaugrün, in Alkohol rotblau ohne wesentliche Fluoreszenz. Bei Einhaltung der bei den vorhergehenden Farbstoffen beschriebenen Arbeitsbedingungen wurde schließlich eine wässerige Lösung der Farbstoffbase erhalten, die beim Stehen klar blieb. Durch Aussalzen, Abfiltrieren und Anrühren mit Salzsäure wurden schließlich 3,7 g des salzsauren Salzes erhalten. Der Farbstoff ist eine Idee blauer hinsichtlich seiner Nuance als der entsprechende Anilinfarbstoff.

4. Farbstoff aus *p*-Amidophenetol. 5,3 g *p*-Amidobenzoazo-*α*-naphthylamin, 3 g salzsaures *p*-Amidophenetol und 20 g Resorcin bei 145° etwa 5 Min. Probe in konzentrierter Schwefelsäure blaugrün, in Alkohol blaurot mit gelblicher Fluoreszenz. Erhalten 2,7 g des salzsauren Salzes. Nuance etwas gelber als diejenige des Anilinfarbstoffes.

5. Farbstoff aus *p*-Amidophenol. 5,3 g *p*-Amidobenzoazo-*α*-naphthylamin, 3 g salzsaures *p*-Amidophenol, 2,5 g *p*-Amidophenolbase und 20 g Resorcin 5 Min. bei 145°. Probe grünblau in konzentrierter Schwefelsäure, in Alkohol rot mit gelblicher Fluoreszenz. Die alkoholische Lösung der Schmelze hinterließ nach dem Abtreiben des Alkohols einen Rückstand, der durch Abfiltrieren und Auswaschen von Resorcin befreit wurde. Abermals mit 5 ccm Salzsäure von 12° Bé. in 60-proz. Alkohol gelöst, wurde auf Zusatz der äquivalenten Menge Sodalösung ein dunkler Niederschlag erhalten, der sich mit Hinterlassung eines kleinen Rückstandes in verdünnter Salzsäure löste. Nach dem Abtreiben des Alkohols wurden die beiden salzsauren Lösungen vereinigt; diese scheiden beim Stehen einen braunroten Niederschlag aus. Durch wiederholtes Lösen in Salzsäure, Fällen mit Soda konnten 2 Farbstoffe isoliert werden, die durch L und S unterschieden wurden.

p-Amidophenolfarbstoff L. Dieser ist leicht löslich in Wasser, fällt mit Soda und löst sich wieder in verdünnter Salzsäure. Auf tannin- und antimongebeizter Baumwolle resultiert eine Nuance die wesentlich gelber ist als die mit dem Anilinfarbstoff erhaltene. Die Seifenechtheit erreicht nicht diejenige des letzteren. Auf Wolle erhält man im sauren Bade ein Rot, das etwas blauer und trüber ist als das von Azokarmin. Das Farbbad zieht nicht aus, womit die große Egalisierungsfähigkeit des Farbstoffes, der darin sogar Azokarmin übertrifft, zusammenhängt. Doch würde der Farbstoff aus bereits früher erörterten Gründen zu Mischnuancen unverwendbar sein. Auch für sich allein hat der Farbstoff keinen Wert, da er zu lichtempfindlich ist.

p-Amidophenolfarbstoff S. Die in Salzsäure unlöslichen Anteile des *p*-Amidophenolfarbstoffs lösen sich leicht zum Unterschiede von L in Natronlauge, aus welcher Lösung Salzsäure zunächst das saure Salz als braunroten Niederschlag, bei einem Überschusse die hellbraune Farbstoffsäure fällt. Zur Reinigung kocht man den Niederschlag mit etwas verdünnter Salzsäure und fällt die Lösung mit Soda oder Ammoniak; diese Prozedur wird wiederholt. Man erhielt so 0,67 g S, 2 g L und 2,3 g Rückstand. Die S-Marke löst sich leicht in heißem Wasser unter Zusatz von etwas Natronlauge. Hierauf wurde in saurem Bade gefärbt, wobei ein Teil des Farbstoffs in Form der Farbstoffsäure ausfällt. Trotzdem geht der Farbstoff sehr gleichmäßig auf. Seiner praktischen Verwendung steht seine große Lichtempfindlichkeit entgegen.

6. *α*-Naphthylaminfarbstoff. 5,3 g *p*-Amidobenzoazo-*α*-naphthylamin, 3,5 g salzsaures *α*-Naphthylamin, 5 g *α*-Naphthylamin, 20 g Resorcin, bei 145° 5—10 Min. Probe in Schwefelsäure grün, in Alkohol blauviolett. Der reine Farbstoff wurde in ähnlicher Weise abgeschieden, wie vorher beschrieben ist. Er löst sich gut in Wasser und gibt auf tannierte Baumwolle ein etwas blaueres, aber reineres Rotviolett. Die Seifenechtheit ist eine gute.

Einen dem unter 5 beschriebenen ähnlichen *p*-Amidophenolfarbstoff erhält man, wenn an Stelle des *p*-Amidobenzoazo-*α*-naphthylamins das eingangs beschriebene *p*-Oxybenzoazo-*α*-naphthylamin tritt. Mit letzterem wurden die ersten Schmelzversuche angestellt und dabei neben Fluorazon 5 (Oxyfluorazon, s. Tabelle) schon kleine Mengen des nachstehenden Farbstoffs erhalten.

Schmelze. 9 g salzsaures *p*-Oxybenzoazo-*α*-naphthylamin, 3,3 g *p*-Amidophenol und 7 g Resorcin wurden langsam auf 140° im Ölbade erhitzt. Nach etwa ½-stünd. Erhitzen hat die Blasenbildung aufgehört, und eine Probe löste sich in Alkohol mit gelbroter Farbe und prachtvoller Fluoreszenz auf. Die Schmelze wird zur Entfernung des Resorcins mit ¼ l Wasser unter Zusatz kleiner Mengen Natronlauge bis zur schwach alkalischen Reaktion ausgekocht. Der nach dem Abfiltrieren und Aus-

waschen bleibende Rückstand wird zerkleinert und in 500 ccm schwach natronalkalisch zu haltendes kochendes Wasser eingetragen. Hierbei tritt nahezu vollständige Lösung ein. Ungelöst Gebliebenes wird abfiltriert und das Filtrat mit Salzsäure gefällt. Läßt man dabei eine schwach alkalische Reaktion bestehen, so fällt zunächst das saure Salz in Form eines roten Niederschlages aus. Ein Überschuß an Säure bewirkt jedoch die Bildung der freien Säure, welche einen hellbraunen Niederschlag bildet. Oder die Schmelze wird mit 30-proz. Essigsäure erhitzt und filtriert. Beim Erkalten scheiden sich dann dunkelbraun gefärbte Kristalle ab, welche der Farbstoffsäure angehören. Diese wurden nach der Entfernung von der Mutterlauge mit etwa $^1/_2$ l Wasser angerührt und nach dem Erwärmen mit Natronlauge schwach alkalisch gemacht. Auch die essigsauren Filtrate liefern bei der Behandlung mit Natronlauge das saure Natriumsalz. Nach dem Auswaschen wird dieses behufs Verwendung in der Färberei am besten als Paste aufgehoben und verwendet. Für diesen Zweck wird die Paste entweder mit Wasser ganz fein angerieben oder in konzentriertem Ammoniak gelöst.

Seide. In mit Schwefelsäure gebrochenem Bastseifenbade erhält man eine schön rote Färbung, die aber nicht wasserecht ist, denn mit weißer Seide zusammengeflochten und in destilliertes Wasser gelegt, färbt das Rot schon in einer Stunde das Weiß sehr stark an. Baumwolle. Da der Farbstoff, wie anfänglich infolge seines Gehaltes an Hydroxylgruppen vermutet wurde, keinen Chromlack bildet, so wurden Tonerde- und Eisenbeizen versucht. Die Tonerdebeize nimmt eine blaurote Nuance, die des Eisens eine korinthfarbene an. Dabei ist jedoch kaum anzunehmen, daß hierbei Tonerde- oder Eisenlacke gebildet werden, da der Farbstoff erst dann angeht, wenn dem Farbbade etwas Tannin zugefügt wird. Dadurch ist die Bildung von grauem gerbsaurem Eisen unvermeidlich.

Die Seifenechtheit des Alaunlackes ist höchst gering, selbst wenn man nur bei 50° C. 20 Min. lang mit 1-proz. Seifenlösung behandelt. Die Eisenfärbungen verändern ihre Nuance in grau; offenbar ist letzteres zumeist Tanningrau. Die Anwendung auf Wolle ist wegen der Unlöslichkeit der Farbstoffsäure und der Unfähigkeit, mit Chrom Lacke zu bilden, ausgeschlossen. Für die Anwendung auf Papier ist die Unlöslichkeit hindernd. Man muß daher den Farbstoff erst in Ammoniak lösen und dann dem mit Weinsteinpräparat oder mit einer Säure versetzten Papierbrei zusetzen. Das Resultat ist ein schwaches Rosa. Auch die Lichtechtheit ist nicht besonders. Dagegen läßt sich der Farbstoff unter Mitanwendung von Zinnsalz ganz gut als Ätzfarbe verwenden. Um jedoch über den eigentlichen Wert dieses Ätzdruckes ins klare zu kommen, wurde mit dem in Nuance am nächsten stehenden Konkurrenzfarbstoff, dem Rosindulin B von Kalle & Co., ein Parallelversuch durchgeführt. Beim Belichten erwies sich das Produkt als wesentlich unechter als Rosindulin. Somit hat der Farbstoff auch für das ohnehin nur beschränkte Anwendungsgebiet des Ätzfarbendruckes keinen Wert.

Die eingehend beschriebenen Färbeversuche, welche mit den einzelnen Farbstoffen angestellt wurden, haben mehr, als es analytische Daten und Zersetzungsprodukte usw. vermögen, Zeugnis davon gegeben, daß wir es hier mit einer dem Safranin, Naphthyl- und Magdalarot verwandten, aber durchaus nicht identischen Farbstoffgruppe zu tun haben. Wie schon das Fluorazon aus dem Benzoazo-α-naphthylamin bezw. der Azofarbstoff selbst nicht imstande ist, unter den bisher beobachteten und vorher beschriebenen Versuchsbedingungen in das Safranin oder das Naphthylrot überzugehen, ebensowenig können die neuen Farbstoffe einfache Safranine oder Naphthylrote sein. Zur Bildung des Magdalarotes fehlen die Bedingungen, und wo sie erfüllt zu sein scheinen, wie im α-Naphthylaminfarbstoff No. 6, da entsteht ein von dem Magdalarot grundverschiedener Farbstoff. Vielmehr ist eine neue Farbstoffgruppe mit Sicherheit anzunehmen, deren Bildung an die parasubstituierten gemischten Azofarbstoffe geknüpft ist. Die Möglichkeit aber der Existenz einer solchen ist an die Vorbedingung der Bildung der Fluorazone geknüpft. Diese enthalten schon durch ihre eigentümliche, bisher nicht bekannte Konstitution ebenso die Grundlage für die spätere Bildung der roten Farbstoffe, wie die Indamine die Vorstufe für die spätere Bildung der Safranine abgeben. Somit ist durch die Bildung einer großen Anzahl von Farbstoffen und vergleichende Behandlung derselben für Färbezwecke erwiesen worden, daß die Azofarbstoffe beim Verschmelzen mit Resorcin eine eigentümliche, bisher unbekannte Zersetzung erleiden, die es ermöglicht, vorderhand zwei neue Farbstoffgruppen darzustellen.

Über Amidorosindulin.

Während die parasubstituierten gemischten Amidoazofarbstoffe, wie *p*-Oxybenzoazo-α-naphthylamin und Meldolas Base, sich mit Leichtigkeit bei Gegenwart einer zweiten Komponente mittels Resorcins zu roten Farbstoffen verschmelzen lassen, wobei meistens Temperaturen von durchschnittlich 130° genügen, versagt diese Reaktion vollständig bei den nicht substituierten gemischten Azofarbstoffen, wie bei dem Benzoazo-α-naphthylamin. Vielmehr findet erst bei 180—190° eine Einwirkung statt, und die entstandenen roten Farbstoffe lassen sich mit Leichtigkeit als Rosinduline erkennen. Ganz in gleichem Sinne verwandeln sich die bei etwa 130° aus den parasubstituierten gemischten Azofarbstoffen entstandenen safranin- oder magdalarotähnlichen roten Farbstoffe bei weiterem Erhitzen auf 180—190° in Farbstoffe der Rosindulingruppe, die nunmehr ein von den Ausgangsfarbstoffen völlig verschiedenes Verhalten auf der Faser zeigen. So konnte aus der Meldolaschen Base schließlich bei 180—190° ein prachtvoll roter basischer Farbstoff isoliert werden, der seiner Entstehung und seinem Verhalten nach als Amidorosindulin betrachtet werden kann, und der, soweit mir bekannt ist, bisher noch nicht beschrieben wurde.

Versuche: Werden 20 g Resorcin und 2,6 g salzsaures Anilin im Porzellanbecher gemengt und im Ölbade auf etwa 180° erhitzt, so tritt nach schnellem Zusatz von 5,2 g Meldolas Base eine heftige Reaktion ein, wobei die Temperatur auf 195° steigt, um bald wieder auf 180° zu sinken. Die Schmelze wurde zunächst mit verdünnter Salzsäure extrahiert und der beim Stehen sich abscheidende blaurote Farbstoff abfiltriert. Das Filtrat wurde zunächst mit Ammoniak gefällt, abfiltriert, und die gefällte Base nochmals mit verdünnter Salzsäure gelöst. Durch Zusatz von Natriumacetat und vielleicht 5 ccm 50-proz. Essigsäure geht ein Teil beim Kochen in Lösung, der nach dem Erkalten abfiltriert wurde. Durch wiederholtes Fällen mit Ammoniak und Umlösen erhielt man schießlich eine selbst in ammoniakalischem Wasser lösliche Base, deren Ausbeute allerdings nur 0,5 g betrug, während 2,8 g Rückstand erhalten wurden. Es wurde nun eine Reihe von Versuchen angestellt, um die Ausbeuten zu erhöhen, die sich teils durch die Menge des angewendeten Anilinsalzes, teils durch Zusatz von Anilin voneinander unterschieden. Bei allen war der Rückstand sehr bedeutend. Den besten Verlauf zeigte folgender Ansatz, bei dem nur 1,7 g Rückstand verblieb. Danach wurden 10 g Resorcin und 5 g Anilin auf 160° im Ölbade erhitzt und ein Gemenge von 5 g Meldolas Base (= 1 Mol.) und 2,6 g salzsaurem Anilin (= 1 Mol.) auf einmal hinzugefügt. Die Verarbeitung aller dieser Versuche fand in der gleichen Weise statt durch Umlösen mit 10-proz. Essigsäure und Fällen mit Ammoniak so lange, bis diese Fällung sich leicht in heißem Wasser löste. Die auf diese Weise erhaltenen 10 g Amidorosindulin wurden geprüft. Die Base dieses Farbstoffs ist leicht löslich in verdünnter Säure und heißem Wasser. Die rote Lösung in Alkohol zeigt eine lebhafte Fluoreszenz; in konz. Schwefelsäure löst sich der Farbstoff grün.

Prüfungsbericht. Wolle entzieht dem sauren Farbbade nicht genügend Farbstoff; das Bad bleibt bedeutend stärker gefärbt als bei Rosindulin. Auch schon aus dem Grunde, weil er keine Sulfosäure ist, scheint der Farbstoff für Wolle wenig Wert zu besitzen. Baumwolle, mit Tannin-Antimon gebeizt, entzieht dem Farbbade nahezu sämtlichen Farbstoff. Die Seifenechtheit ist eine sehr gute. Bei entsprechend billigem Preise hat der Farbstoff einen Wert für Baumwolle, besonders für Druck, wo man solche blaurote basische Farbstoffe von gleicher Seifenechtheit nicht hat. Die Lichtechtheit ist eine gute und den im Ton am nächsten stehenden Safranin und Fuchsin bedeutend überlegen.

Einen von dem vorher beschriebenen Amidorosindulin verschiedenen Farbstoff erhält man bei Anwendung von Glycerin statt des Resorcins. 10 ccm Glycerin und 1 ccm Anilin wurden im Porzellanbecher auf 180° erhitzt und schnell ein Gemenge von 5,3 g Meldolascher Base und 2,6 g salzsaurem Anilin eingetragen und die Schmelze etwa 5 Minuten bei obiger Temperatur gehalten. Schon nach einigen Minuten löste sich eine Probe grün in konzentrierter Schwefelsäure. Die Schmelze wurde danach in 100 ccm Wasser und 10—12 ccm Salzsäure von 12° Bé. gelöst, auf $^1/_2$ l verdünnt und vom Rückstand, der 0,2 g betrug, abfiltriert. Das auf 1 l verdünnte Filtrat wurde auf 80° erhitzt und mit 10 ccm Ammoniak, welches zur Hälfte mit Wasser verdünnt war, versetzt, aufgekocht und abfiltriert. Aus dem Filtrate konnten nach dem Erkalten 5,5 g des neuen Farbstoffs gewonnen werden. Ein größerer Versuch ergab folgende Resultate: 150 g Glycerin auf 180° erhitzt, 35 g Meldolas Base und 35 g salzsaures Anilin unter Umrühren eingetragen und die Schmelze so lange auf 180° gehalten, bis eine Probe sich in konzentrierter Schwefelsäure mit grüner Farbe löst. Die Schmelze wird in 5000 ccm Wasser gegossen, 50 ccm Salzsäure zugegeben und filtriert; der Rückstand beträgt 4,5 g. Die erhaltene Lösung wird mit 500 ccm Chlorzinklauge und 250 ccm Salzsäure gefällt. Der abfiltrierte schmierige Rückstand wird in 3000 ccm Wasser heiß gelöst. Beim Filtrieren bleiben 3 g Rückstand. Die erkaltete Lauge wird mit 50 g Salzsäure,

250 g Chlorzinklauge und 300 g Siedesalz gefällt. Der abfiltrierte Farbstoff schmilzt beim Trocknen und erstarrt beim Erkalten. 74 g Ausbeute. Der Farbstoff hält geringe Mengen Verunreinigungen hartnäckig zurück, die auch beim Umlösen in Gegenwart von Kreide oder Soda nur schwer entfernt werden. Eine derartige Reinigung bedingt einen nicht unbeträchtlichen Verlust an Farbstoff. Der Farbstoff ist als ein Gemenge von Amidorosindulin und dem Einwirkungsprodukte von *p*-Phenylendiamin auf Naphthosafranin zu betrachten, welch letzteres den Rückstand ausmacht, der bei der anfangs beschriebenen Resorcinschmelze gebildet wird.

Auch die homologe Base aus *p*-Toluidin konnte auf diese Weise gewonnen werden. 5,3 g Meldolas Base und 2,9 g salzsaures *p*-Toluidin wurden möglichst schnell in ein auf 180° erhitztes Gemenge von 10 ccm Glycerin und 5 g *p*-Toluidin eingetragen und während 5—7 Minuten bei etwa 180° gehalten. Die Verarbeitung ist die gleiche wie vorher. Doch wurde hier die salzsaure Lösung ausgesalzen und nach dem Abfiltrieren das salzsaure Salz in $^1/_2$—$^3/_4$ l 50-proz. Alkohol gelöst, mit 8 ccm Ammoniak versetzt und danach vom Ausgeschiedenen abfiltriert; letzteres betrug 1,65 g. Der Alkohol wurde dann mit Wasserdampf abgetrieben und die heiße Farbstofflösung ausgesalzen. Ausbeute 6,7 g. Sowohl das salzsaure Salz, wie auch die Base zeigen große Neigung zum Kristallisieren. — Die Einwirkung von Anilin usw. auf die Meldolasche Base ist bereits Gegenstand des D. R. P. 83101 seitens der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Die danach entstehenden Produkte sind jedoch vollkommen verschieden von den vorher beschriebenen. Da mit einem Überschusse von Anilin gearbeitet wird, sind alle Wasserstoffatome der vorhandenen Amido- und Imidogruppen substituiert, woraus sich die Unlöslichkeit in Salzsäure und die dem Blau zuneigende Nuance erklärt. Die Produkte sind ohne technische Bedeutung, weil sie sich von dem gewöhnlichen Indulin nur durch den höheren Einstandspreis unvorteilhaft unterscheiden.

W. **Cambridge.** Die Sektion Chemie der diesjährigen Versammlung der British Association for the Advancement of Science (vom 17.—24. August d. J.) veranstaltet eine Diskussion über die Stereochemie des Stickstoffs, zu der in- und ausländische Chemiker, die sich für dieses Problem interessieren, besonders eingeladen wurden. Das einleitende Referat wird H. O. Jones-Cambridge erstatten; beteiligt sind ferner Kipping-Nottingham, W. J. Pope-Manchester, O. Aschan-Helsingfors und E. Wedekind-Tübingen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Amerika.

Erteilt am 26. Juli 1904.

766 131. **Abfallstahl,** Behandlung von — und dessen nochmalige Karburierung. H. B. Atha, East Orange, N. J.

766 133. **Bleiweiß,** Behandlung des Rückstandes, der sich bei der Herstellung von — ergibt. J. W. Bailey, F. T. Bailey und M. Bailey, Jersey City, N. J. (United Lead Company).

765 838. **Carbide,** Schmelzen von Verbindungen und Darstellung von —. W. S. Horry (Union Carbide Company), Niagara Falls, N. Y.

765 898. **Eiweiß,** Extraktion v. lösl. — aus Milch. Ch. Lewis, Toronto, Kanada.

765 996. **Indigo,** Herstellung von bromiertem —. A. Schmidt und R. Müller (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

765 943. **Lebertran,** Darst. eines Ersatzmittels für —. K. F. Töllner, Bremen.

766 085. **Legierung** und ihre Herst. R. B. Wheatley, London.

765 834. **Schwefelsäure,** Apparat zur Darstellung von —. H. Hegeler und N. L. Heinz, Lasalle, Ill.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17124. (Kl. 12.) **Anthrachinondisulfosäure,** Darstellung von 1,5- und 1,8-—; Zus. zum Pat. 149801. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 31. Dezember 1902.

A. 10771. (Kl. 12.) **Betaïn,** Gewinnung von — und von —salzen aus Melasse, Melasseschlempe und sonstigen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. Dr. C. Stiepel, Berlin. 3. März 1904.

F. 16590. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoff,** Gewinnung von — aus Eisencyanverbindungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 7. August 1902.

C. 10644. (Kl. 12.) **Elektroden,** Herstellung von — für elektrolytische Zwecke. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. März 1902.

O. 4139. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zum kontinuierlichen Behandeln von — mit Flüssigkeiten im Gegenstrom und unter Benutzung siebartiger Widerstände. Ozon-Maatschappij, Systeem A. Vosmaer, Amsterdam. 23. Dezbr. 1901.

J. 7100. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Darst. von — aus Chlorkalk unter Verwendung von Kontaktsubstanzen. Dr. G. F. Jaubert, Paris. 5. Dezember 1902.

A. 9583. (Kl. 12.) **Stickstoff-Sauerstoffverbindungen,** Vorrichtung zur Gewinnung von — auf elektrischem Wege. Atmospheric Products Co., Niagara Falls, V. St. A. 9. Juli 1902.

Patenterteilungen.

154528. (Kl. 12.) **Benzaldehyd,** Darstellung von Sulfosäuren des — aus Toluolsulfosäuren. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 27. April 1902.

154533. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstellung lichtechter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 31. Mai 1903.

Gebrauchsmuster.

230016. (Kl. 42.) **Bürettengestell,** bei welchem die Büretten mittels eines am unteren Ende vorgesehenen Ansatzes in einer verschraubbaren Führung des Gestelles befestigt sind. A. Kreidl, Prag. 4. Juni 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 278. R. Steinlen, Saargemünd, am 11. August 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Deutschlands Ein- und Ausfuhr von Rohstoffen und Fabrikaten der chemischen Industrie und Pharmazie für die Jahre 1894—1903.

Jahr	Einfuhr. 1000 t	Einfuhr. Mill. M	Einfuhr. Verhältnis der Jahreswerte zueinander	Ausfuhr. 1000 t	Ausfuhr. Mill. M	Ausfuhr. Verhältnis der Jahreswerte zueinander
			1. Rohstoffe.			
1894	1224,2	164,6	100	382,5	35,8	100
1895	1326,2	168,9	103	387,2	37,2	104
1896	1399,4	169,0	103	460,8	36,3	101
1897	1517,9	175,4	100	530,0	37,1	100
1898	1584,2	176,6	101	587,9	38,6	104
1899	1811,6	207,5	118	604,0	44,4	120
1900	1928,1	218,4	125	726,8	45,2	122
1901	1940,2	220,9	126	863,3	45,4	122
1902	1898,2	211,7	121	765,4	44,4	120
1903	1982,9	233,5	133	814,7	51,4	139
			2. Fabrikate.			
1894	221,5	106,9	100	524,3	268,8	100
1895	239,8	110,9	104	540,1	301,7	112
1896	276,0	115,2	108	590,7	324,4	121
1897	286,4	109,7	100	594,7	321,5	100
1898	293,1	104,6	95	647,7	339,2	106
1899	311,4	108,8	99	700,6	365,4	113
1900	322,2	113,0	103	749,5	352,4	110
1901	349,0	110,7	101	789,3	363,0	113
1902	317,9	111,2	101	809,9	386,0	120
1903	302,8	117,3	107	872,0	396,9	123

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Allgemeine Verfügung des preußischen Finanzministers, betreffend die **Unterscheidung von zollfreier und zollpflichtiger Gasreinigungsmasse.** Vom 8. Juli 1904. Zur Unterscheidung zollfreier Gasreinigungsmasse von einem mehrfach eingegangenen, Blutlaugensalz in erheblicher Menge enthaltenden mechanischen Gemenge hat der Generalzolldirektor in Hamburg eine besondere Anweisung erlassen. Entsteht bei dem in der Anweisung vorgeschriebenen Verfahren kein blauer Niederschlag, so erscheint die Behandlung der Ware als zollfreie Gasreinigungsmasse ohne weiteres zulässig. Bildet sich dagegen der Niederschlag, so ist damit die Beimengung eines löslichen Salzes der Ferrocyanwasserstoffsäure dargetan. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß von diesen löslichen Salzen nur das Kaliumsalz und das Natriumsalz (Kali- und Natron-Blutlaugensalz) nach Tarifnummer 5e zollpflichtig sind, während die übrigen, insbesondere Ferrocyancalcium, zollfrei bleiben, ihre Beimengung zu Gasreinigungsmassen also die Anwendung der Tarifnummer 7a nicht ausschließen würde. Sofern also trotz des blauen Niederschlages von dem Zollpflichtigen das Vorhandensein von Kali- oder Natron-Blutlaugensalz in der Ware bestritten wird, erübrigt nur, durch einen Chemiker weiter festzustellen, ob der Niederschlag etwa von der Beimengung anderer löslicher Salze der Ferrocyanwasserstoffsäure herrührt.

— Der preußische Finanzminister hat ferner eine allgemeine Verfügung vom 16. Juli erlassen, betreffend die Auslegung der Bestimmung im § 10 Abs. 2 der Ausführungsbestimmungen zum **Süßstoffgesetze,** wonach seitens der Apotheker gegen eine ärztliche Anweisung nicht mehr als 50 g Süßstoff verabfolgt werden dürfen. Demnach wird es für zulässig erachtet, daß die Apotheker gegen eine ärztliche Anweisung 50 g reinen Süßstoff, gleichviel in welcher Form und Mischung, also auch Süßstoff von weniger als 550-facher Süßkraft in Mengen von mehr als 50 g verabfolgen, sofern nur der Gehalt an reinem Süßstoff in der abgegebenen Menge die Grenze von 50 g nicht übersteigt.

Marktberichte.

H. A. H. **Konstantinopel,** 6. August. **Rosenöl und Opium.** Rosenöl. Obwohl der vorjährigen nachstehend, kann die heurige Ernte doch als quantitativ und besonders qualitativ befriedigend bezeichnet werden. Die Preise sind demgemäß auch in die Höhe gegangen, und für ungefälschte, reine Ware wird ein Limit von etwa 625 M für 1 kg heute zu erzielen sein. Die drei letzten Ernten beliefen sich auf: 1902: 420000 Miskals oder 2000 kg, 1903: 900000 Miskals oder 4300 kg, 1904: 8—750000 Miskals oder 4—3600 kg. Opium. Auch in diesem Artikel kann die heurige Ernte als abgeschlossen betrachtet werden. Das Verhältnis zu den beiden vorhergehenden Jahren gestaltet sich, wie folgt: 1902: 8000 Kuffen, 1903: 4000 Kuffen und 1904: 10000 Kuffen. Von der heurigen Produktion entfallen etwa 3000 Kuffen auf Saloniker und die restlichen etwa 7000 Kuffen auf verschiedene anatolische Provenienzen. Da wir in diesem Jahre eine durchschnittlich gute Qualität geerntet haben, ist auch eine dementsprechend rege Nachfrage am Markte fühlbar. Die Preise haben eher angezogen, wahren jedoch augenblicklich ein ziemlich stabiles Niveau. Für klein- bis mittelbrotiges Opium mit garantiert 10$^1/_2$ Proz. Morphium laut Pharm. Germ. IV wäre heute ein Preis von 14,75 M für 1 kg f. o. b. hier am Platze erzielbar.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 66, S. 773—786. Cöthen, den 17. August 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Chemiker und Juristen 773
87. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Winterthur vom 30. Juli bis 2. August 1904 . 774
Beiträge zur Chemie des Tabaks. Zur Tabakanalyse. Von Dr. Richard Kissling (m. Abb.) 775
Über die gegenseitigen Beziehungen der Safranine, Mauveïne, Induline, Indazine, Naphthylrot und -blau, Rosinduline und Magdalarot. Von Dr. Ludwig Paul . . 777
Die Samen von Palaquium oblongifolium. Von A. W. K. de Jong und W. R. Tromp de Haas 780
Ein neuer Veraschungsapparat. Von Dr. Ph. Schneider, I. Chemiker (mit Abbild.) 781
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Milchwirtschaftliches Institut zu Proskau. Von Prof. Dr. J. Klein, Direktor . . . 781
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris 781
Académie des sciences 782
Patentbeschreibungen:
Teleskopisch ausziehbarer Bunsenbrenner, D. R. P. (mit Abbildung) 782
Karburiervorrichtung, D. R. P. (m. Abbild.) 782
Verfahren zum Verdünnen bezw. Verdichten von Gasen mittels einer Flüssigkeitssäule, D. R. P. (mit Abbildung) . . 782
Verfahren zum Glanzgeben und Polieren von Marmor, Kalksteinen u. dergl., D. R. P. 783
Herstellung eines dichten säurefesten Überzuges auf Steinen und dergl., D. R. P. 783
Darstell. von halogensauren Salzen durch Elektrolyse v. Halogensalzlösungen, D. R. P. 783
Elektrolytische Gewinnung von Calcium aus Calciumchlorid, D. R. P. 783
Behandlung des Rückstandes, welcher sich bei der Herstellung von Bleiweiß ergibt, Amer. Pat. 783
Schmelzen von Verbindungen und Darstellung von Carbiden, Amer. Pat. . . 783
Gewinnen von Cyanverbindungen aus Gas, Engl. Pat. 783
Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe unter Verwendung d. Indophenols $HO.C_6H_4N = C_6H_4 = O$ oder dessen Homologen, Fr. P. 783
Darstellung eines Azofarbstoffs und von Lacken mit dessen Hilfe, Franz. Pat. . 784
Darstellung von Farbkörpern d. Anthracenreihe, D. R. P. 784
Gewinnen von löslichem Eiweiß aus Milch, Amer. Pat. 784
Preßverfahren zur Gewinnung reiner, konzentrierter Rübenpreßsäfte und zuckerreicher Preßrückstände, D. R. P. . . . 784
Herstell. von nicht krautig schmeckendem und riechendem Süßholzextrakt aus ganz oder teilweise getrockneter Süßholzwurzel, D. R. P. 784
Behandeln von Brauerei- und Brennereihefe zur Verwendung als Dünger, E. P. 784
Verfahren zum photomechanischen Mehrfarbenwalzdruck auf Zeug, D. R. P. . 784
Goldfreies Tonfixierbad, D. R. P. . . . 784
Tagesgeschichte:
Berlin. München. Paris. Schleswig. Wien. Personalien 785
Literatur:
Angaben 785
Bischoff, C. A., Materialien der Stereochemie in Form von Jahresberichten . 785
Delbrück, Prof. Dr. M., und Schrohe, Dr. A., Hefe, Gärung und Fäulnis 785
Rohland, Dr. Paul, Der Stuck- und Estrichgips 785
Abel, Dr. Rudolf, Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten . . . 785
Braun, Fils, G. et. Ad., Dictionnaire de Chimie photographique 786
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich 786
Deposita 786
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 786

Führer durch die chemische Industrie.

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Chemiker und Juristen.

* Vor einiger Zeit[1]) führten wir an dieser Stelle in einem Artikel mit der gleichen Überschrift aus, daß es unbedingt nötig wäre, daß überall da, wo chemische Fragen in öffentliche oder private Verhältnisse eingreifen, diese Fragen von chemisch vorgebildeten Beamten bearbeitet würden, und schlossen unsere Ausführungen mit der Forderung:

Mehr Chemiker in die staatlichen Verwaltungen!

Der Jurist — und sei er noch so gewandt, noch so erfahren in sozialpolitischen Fragen — ist schlechterdings außer stande, die vielen vorkommenden technischen Angelegenheiten sachgemäß zu beurteilen, und ähnliches gilt auch für den Mediziner bezw. Hygieniker. Nur Hand in Hand mit einem tüchtigen Chemiker werden sie tief einschneidende Bestimmungen, wie sie die Nahrungsmittelkontrolle, die Abwässerreinigung usw. erfordern, sachgemäß bearbeiten können.

Wohin es führt, wenn nur Juristen oder Mediziner, nicht aber Chemiker, die mit den Verhältnissen der chemischen Industrie vertraut sind, maßgebend sind für amtliche Verordnungen, das zeigt wieder einmal die vom Hamburgischen Senate am 11. April 1904 (Hamburgische Gesetzsammlung 1904, I. Abteilung, No. 27) erlassene Verordnung, betreffend die Regelung und Beaufsichtigung des Verkehrs mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken. Diese Verordnung, erlassen „auf Grund des § 8 der Medizinalordnung vom 29. Dezember 1899, nach erfolgter Anhörung des Medizinalkollegiums und der Polizeibehörde", hat insofern für die Kreise der chemischen Industrie Bedeutung, als sie auch die Herstellung von Arzneimitteln, also die Fabriken chemisch-pharmazeutischer Präparate, in den Bereich der Medizinalpolizei hineinzieht. Wir geben nachstehend diejenigen Paragraphen der Verordnung, die hier in Betracht kommen, wieder:

§ 1. Die Herstellung und der Vertrieb von Arzneimitteln außerhalb der Apotheken unterliegen der Beaufsichtigung durch die zuständige Polizeibehörde. Diese hat von Zeit zu Zeit ohne vorherige Ankündigung die Verkaufs- und Lagerräume, in denen Arzneimittel hergestellt, aufbewahrt oder feilgehalten werden, nebst den dazu gehörigen Arbeits- und Nebenräumen und die Geschäftszimmer (Kontor, Bureau) der Geschäftsinhaber besichtigen zu lassen. Als Sachverständiger ist zu diesen Beaufsichtigungen ein Physikus hinzuzuziehen, dem nach Befinden zu seiner Unterstützung einer der chemisch oder pharmazeutisch vorgebildeten Angestellten des Chemischen Staatslaboratoriums oder des Hygienischen Institutes beigegeben werden kann.

§ 2. Wer die Herstellung oder den Verkauf von Arzneimitteln (Mittel zur Verhütung, Linderung oder Beseitigung der Krankheiten von Menschen oder Tieren) außerhalb der Apotheken betreiben will, hat mit der durch § 35 Absatz 6 der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich vorgeschriebenen Anzeige zugleich einen Lageplan und eine genaue Angabe der Betriebsräume einschließlich der Geschäftszimmer (Kontor, Bureau) einzureichen. Andere als die bezeichneten Räume dürfen weder als Betriebs-, noch als Vorrats- oder Arbeitsräume benutzt werden. Jeder etwaige Wechsel, sowie jede Zuziehung anderer Räume zur Benutzung im Gewerbebetriebe ist der Behörde anzuzeigen. Auch die Aufstellung von sogenannten Drogenschränken ist genau anzugeben. Wer die Herstellung und den Verkauf von Arzneimitteln außerhalb der Apotheken zurzeit bereits betreibt, hat den in Absatz 1 und 3 bezeichneten Anforderungen binnen 4 Wochen nach dem Erlaß dieser Verordnung zu entsprechen.

§ 3. Sämtliche Räume, sowie die Behältnisse für Arzneimittel und Arzneistoffe sind ordentlich und sauber zu halten. Die zum Abwägen und Abmessen der Arzneimittel oder zur sonstigen Verwendung für Arzneimittel benutzten Gerätschaften (Gefäße, Wagen, Löffel usw.) sind stets reinlich und in guter Beschaffenheit zu erhalten.

§ 4. Vorräte von Arzneimitteln sind sowohl in den Verkaufsräumen als in den Warenlagern in dichten, festen Behältnissen mit festen, gut schließenden Deckeln oder Stöpseln aufzubewahren. Schiebladen, welche als Aufnahmebehältnisse benutzt werden, müssen in vollen Füllungen laufen oder mit dicht schließenden Deckeln versehen sein. Das Aufbewahren verschiedener Arzneimittel in einem Vorratsgefäße oder in gesonderten Fächern desselben Kastens ist unstatthaft. Dagegen darf dasselbe Arzneimittel in ganzer, zerkleinerter oder pulverisierter Ware innerhalb desselben Kastens in gesonderten Fächern oder in bezeichneten Papierbeuteln aufbewahrt werden.

§ 6. Die zur Aufbewahrung von Arzneimitteln dienenden Behältnisse sind in den Verkaufsräumen wie in den Vorratsräumen in Gruppen geordnet, übersichtlich und einreihig aufzustellen. Arzneimittel, welche gleichzeitig als Nahrungsmittel oder Genußmittel dienen oder technische Verwendung finden, sind an der dem überwiegenden Gebrauch entsprechenden Stelle aufzustellen.

§ 7. Die Arzneimittel müssen den Anforderungen an handelsgute Ware entsprechen. Sie dürfen nur in brauchbarem, unverdorbenem, unverfälschtem und nicht verunreinigtem Zustande feilgehalten und abgegeben werden.

§ 10. Die Inhaber der Arzneimittelhandlungen sind verpflichtet, den mit der Besichtigung Beauftragten während der üblichen Geschäftsstunden den Zutritt zu den im § 1 erwähnten Räumen zu gestatten, die Gerätschaften und Vorräte vorzuzeigen, von letzteren Probeentnahmen gegen Entschädigung in Höhe des üblichen Kaufpreises zuzulassen, sowie auf alle die Besichtigung betreffenden Fragen Auskunft zu geben.

Diese Verordnung, die allerdings nicht als Gesetz, sondern als eine Polizeiverordnung zu betrachten ist, da sie von der Bürgerschaft nicht mit genehmigt ist, hat zwar entfernte Ähnlichkeit mit derjenigen des Berliner Polizeipräsidiums vom 30. April 1904, ist aber weniger klar abgefaßt, dagegen viel weitgehender. Während aus der Berliner Verordnung klar und deutlich hervorgeht, daß sie sich nur auf Detail-Drogengeschäfte bezieht, werden durch die

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 855.

Hamburger Verordnung auch alte Fabriken, die schon seit Jahren Arzneimittel herstellen und durchaus kein Detail-Drogengeschäft betreiben, unter medizinalpolizeiliche Bevormundung gestellt. Als Sachverständiger gilt für die Besichtigungen ein Physikus, also Mediziner, der von dem Betriebe einer Fabrik chemisch-pharmazeutischer Produkte ebenso viel versteht, wie ein technischer Chemiker von der Diagnose und etwa notwendigen Operation bei einer Appendicitis! Die Herstellung von Arzneimitteln ist heutzutage ein Zweig der chemischen Industrie, sie erfolgt vielfach in rein chemischen Betrieben — als sachverständig und maßgebend für diese Betriebe werden aber die Physici, Medizinalbeamte bezeichnet! Das ist recht kennzeichnend für das Fahrwasser, in dem man in den betreffenden Hamburger Regierungskreisen segelt, aber auch allgemein kennzeichnend für die Auffassung, die bei den meisten Regierungen herrscht. Und darum nochmals: Mehr Chemiker in die staatlichen Verwaltungen!

Wie sich übrigens die sachverständigen (?) Medizinalbeamten gegen neu erfundene chemische Präparate zu verhalten haben, ist aus der Verordnung leider nicht ersichtlich; vermutlich werden solche, weil nicht im Deutschen Arzneibuche oder einem sonstigen Schema enthalten, einfach konfisziert. Zu welchen Konsequenzen können solche Sonder-Polizeiverordnungen führen?! Man denke sich einmal, einen Schritt weitergehend, folgendes: Durch Verordnung eines hohen Polizeipräsidiums würde bestimmt, daß alle chemischen Fabriken allgemein unter Polizeiaufsicht zu stellen seien, und daß von Zeit zu Zeit ein „sachverständiger" Physikus zur Revision der Löffel und sonstigen Gerätschaften auf ihre Sauberkeit seinen Besuch in der Fabrik abzustatten habe. Das wäre eine Aussicht, eines modernen Kulturstaates würdig!

Wir wollen hier nicht weiter eingehen auf die Frage, ob diese Verordnung des Hamburgischen Senates inbezug auf bestehende Fabriken überhaupt rechtlich zulässig ist, oder ob sie nicht gegen die Reichsgewerbeordnung verstößt, welche über die Behandlung und Beaufsichtigung der Fabriken bereits verschiedene Vorschriften enthält. Veränderungen oder Zusätze zur Reichsgewerbeordnung zu machen, dazu ist weder die Regierung, noch die Polizei eines Bundesstaates berechtigt. Der in obiger Verordnung angezogene § 35, Abs. 6 der Reichsgewerbeordnung kommt bei bestehenden Fabriken keinesfalls in Betracht, denn es ist darin ausdrücklich von „beginnen" und „Eröffnung" die Rede.

Es ist ja allerdings kaum anzunehmen, daß noch ein zweiter Bundesstaat sich finden wird zum Erlasse einer so merkwürdigen Verordnung, die den Vorzug hat, durch Sach- und Fachkenntnis nicht übermäßig beeinflußt zu sein; immerhin liegt es aber im Interesse der chemischen Industrie, daß sie gegen das Hineindrängen von beamteten Ärzten in Angelegenheiten, die sie nicht verstehen und nicht verstehen können, energisch Verwahrung einlegt und mit uns immer wieder fordert:

Mehr Chemiker in die staatlichen Verwaltungen!

87. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Winterthur vom 30. Juli bis 2. August 1904.

Sch. Dem geschäftlichen Teile der Verhandlungen entnehmen wir folgendes von allgemeinem Interesse: Die 6-jährige Amtsdauer des Zentralkomitees mit dem Sitze in Zürich ist abgelaufen, dieses wird neu bestellt mit dem Sitze in Basel bis 1910. Zentralpräsident: Dr. Fritz Sarasin; Vizepräsidenten: Prof. Dr. Riggenbach, Dr. Chappuis, Prof. Dr. Lang, Fl. F. Küster. Jahrespräsident für 1905: Dr. Schumacher-Kopp, Kantons-Chemiker in Luzern. Vom Bunde werden besonders für die geologischen und geodätischen Arbeiten (die anderswo von den diesbezüglichen Reichsanstalten besorgt werden müssen) 65 000 Fr. Jahreskredit verlängert. Die schweizerische Moor-Kommission hat ihre Arbeit vollendet, das Prachtwerk liegt vor. Von der Gletscher-Kommission wird demnächst das große Kartenwerk über den Rhonegletscher veröffentlicht werden. Die von der Schläfli-Stiftung verlangte chemische Untersuchung aller schweizer Seen ist noch nicht zum Abschlusse gelangt. Das schweizerische Parlament hat einen jährlichen Kredit von 2500 Fr. als Reisestipendium, vorerst für Studien an der botanischen Station Buitenzorg auf Java, genehmigt.

In den zwei allgemeinen Sitzungen sprachen: 1. Jahrespräsident Prof. Dr. Weber: Die Gebilde der Eiszeit in der Umgebung von Winterthur. 2. Prof. Dr. H. Schardt-Neuchâtel: Die wissenschaftlichen Ergebnisse des Simplondurchstiches, die historische Entwickelung der verschiedenen Profile, die Gesteinstemperatur und Wasserverhältnisse. Die zahlreichen Analysen der Gesteine und der Quellen werden in einem besonderen Werke erscheinen. 3. Prof. Dr. Chodat-Genf: Statistische Methoden und ihre Anwendung auf die Botanik. Dieses Thema ist vollständig neu und wird Aufsehen erregen. Die Variationsstatistik beweist, daß jedes organische Wesen aus einer großen Zahl von Entwickelungsmöglichkeiten besteht, die meist gemischt auftreten (durch sekundäre Gipfel der Variationskurven gekennzeichnet), aber durch isolierende Einflüsse (z. B. Inseln) rein gezüchtet werden. 4. Prof. Dr. Forel-Lausanne: Das 50-jährige Jubiläum der Entdeckung der Pfahlbauten. 5. Prof. Dr. Ed. Schär-Straßburg sprach über Erscheinungen der spontanen und inneren Oxydation, in experimenteller Verfolgung der Arbeiten Schönbeins. 6. Nationalrat Ed. Sulzer-Ziegler-Winterthur demonstrierte an der Hand zahlreicher großer Zeichnungen und Projektionen die Arbeiten am Simplontunnel, die zum Teil unter seiner Leitung stehen.

In der chemischen Sektion wurden folgende Vorträge gehalten: Prof. Amé Pictet-Genf besprach die Konstitution des Strychnins. Durch Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd erhält man zwei Säuren, die eine ist in Wasser unlöslich und wahrscheinlich eine Dihydroindoldicarbonsäure, die andere, in Wasser lösliche ist eine Pyrrolidendicarbonsäure. — Prof. Billeter-Neuchâtel machte Mitteilungen über das Dimethylxanthogenamid $SCOC_2H_5N(CH_3)_2$, entstanden aus Dimethylthiohamstoffchlorid und Natriumäthylat, eine unter 10 mm Druck bei 82,6° siedende Flüssigkeit; sie raucht stark an der Luft wie Phosphor und unter Verbreitung eines ähnlichen Geruches. Es findet Autoxydation statt, die, wie mit H. Berthona gezeigt wurde, in Gegenwart von Sodalösung experimentell in erster Phase, wie folgt, verläuft:

$$2\,SCOC_2H_5.N(CH_3)_2 + 2\,O_2 + H_2O \longrightarrow 2\,OCOC_2H_5N(CH_3)_2 + S_2O_3H_2.$$

Wahrscheinlich findet zunächst Anlagerung von einer Molekel Sauerstoff statt, unter Bildung eines labilen Superoxydes. — Dr. A. Jaquerod-Genf besprach eine Reihe von ihm in eigenen Apparaten vorgenommener Bestimmungen der Dichte von schwefliger Säure[2]). — Prof. Dr. Werner-Zürich sprach in Fortsetzung eines früheren Vortrages über einige neue Chromsalze: $CrCl_3 + 6H_2O$ und $CrBr_3 + 6H_2O$. Es liegen Isomerien vor, die sich durch die Farbe und ihr Verhalten gegen Silbernitrat unterscheiden; letzteres fällt in den blauen Verbindungen alles Chlor, in den grünen nur $^2/_3$. Die Konstitution der anorganischen Verbindungen ist nicht so einfach, wir begegnen dabei Strukturfragen, wie wir solche bis jetzt nur bei organischen Verbindungen anzutreffen gewohnt sind. — Prof. Dr. H. Rupe-Basel sprach über die Reduktion mehrfach ungesättigter Ketone (Camphorgruppe) und Prof. Dr. Schär-Straßburg über neue Ergebnisse der Zucker- und Biuretreaktionen. Bei den Zuckerreaktionen lassen sich statt der kaustischen Alkalien auch Alkaloide verwenden: Nikotin, Brucin, Neurin usw. Die Reaktionen vollziehen sich freilich langsamer. Bei der Biuretreaktion kann das Alkali in erster Linie durch Veratrin ersetzt werden. Prof. Dr. E. Pfeiffer-Zürich sprach über Aquochromsalze. — Der Vortragende beschreibt die 3 Diäthylendiaminbromide der empirischen Zusammensetzung:

$$CrBr_3 + 2\,en,\ CrBr_3 + 2\,en + H_2O \text{ und } CrBr_3 + 2\,en + 3{,}5\,H_2O.$$

Die Körper sind der Reihe nach violett, rot und orange gefärbt, ihre Konstitutionsformeln werden durch die Schemata:

$$\left(Cr<\begin{matrix}en_2\\Br_2\end{matrix}\right)Br,\quad \left[Cr<\begin{matrix}en_2\\OH_2\\Br\end{matrix}\right]Br_2,\quad \left(Cr<\begin{matrix}en_2\\(OH_2)_2\end{matrix}\right)Br_3 + 3{,}5\,H_2O$$

ausgedrückt. Ferner wird gezeigt, daß die dargestellten Körper:

$$CrBr_3 + 2\,en + H_2O \text{ und } CrCl_3 + 2\,en + H_2O$$

zwei durchaus verschiedenen Konstitutionsreihen angehören. Gemäß der Art der Ionisation muß letzterer Verbindung die Formel: $\left(Cr<\begin{matrix}en_2\\Cl_2\end{matrix}\right)Cl + H_2O$ gegeben werden, wonach ein Diacidosalz vorliegt. Hierdurch wird eine Lücke zwischen den reinen Metallsalzen und den Metallsalzhydraten ausgefüllt.

In der physikalischen Sektion wurden folgende Vorträge gehalten: 1. Prof. Dr. Gockel-Freiburg (Schweiz): Radioaktives Gas in der Atmosphäre und im Erdboden; 2. Dr. Guillaume-Paris: Die Chemie der Nickelstahle; 3. Prof. Dr. Ludin-Winterthur: Streuung der Stromlinien im Elektrolyten; 4. Dr. Kunz-Zürich: Über den Einfluß der Temperatur auf die magnetischen Eigenschaften des Pyrrhotins; 5. Prof. Dr. Kleiner-Zürich: Widerstand und Selbstinduktionskoeffizient bei elektrischen Schwingungen; 6. Prof. Dr. Weiß-Zürich: Un nouveau fréquence-mètre; 7. Prof. Dr. Steinmann-Genf: Détermination rapide de la force électromotrice et de la résistance intérieure d'un générateur électrique; 8. Dr. R. de Saussure-Genf: Des axes de mouvement compatibles avec les liaisons d'un système invariable qui possède un degré de liberté; 9. Derselbe: Théorème de cinématique; 10. Prof. Dr. Hagenbach-Basel: Bestimmung der Zähigkeit einer Flüssigkeit durch Ausfluß aus Kapillarröhren.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 722.

Beiträge zur Chemie des Tabaks[3]). Zur Tabakanalyse.

Von **Dr. Richard Kissling.**

In meinen letzten Veröffentlichungen über diesen Gegenstand ist die Bestimmung des Gehaltes an Harzen[4]) und an nichtflüchtigen organischen Säuren[5]) behandelt worden. Da diese Arbeiten nunmehr bis zu einem gewissen Abschluß gediehen sind, so möchte ich eine zusammenfassende Beschreibung des von mir ausgearbeiteten analytischen Ganges der Tabakanalyse geben; doch beschränke ich mich auf Angaben über die Bestimmung des Wassergehaltes, des Aschengehaltes, der Alkalinität und des Gehaltes an Nikotin, Harzen und den drei hier zunächst in Betracht kommenden organischen Säuren (Oxal-, Äpfel- und Zitronensäure).

I. Die Bestimmung des Wassergehaltes. Diese, ja vorwiegend analytisches Interesse bietende Bestimmung führe ich in der früher[6]) von mir angegebenen Weise aus. Der entrippte und im Schwefelsäure-Exsikkator bei gewöhnlicher Temperatur vorgetrocknete Tabak wird durch Zerreibung und systematische Siebung in ein mittelfeines Pulver verwandelt unter Zurücklassung der schwerer zerreibbaren, dickeren Aderteile. Das so erhaltene Pulver bildet das Ausgangsmaterial für die analytischen Bestimmungen. Zur Ermittelung des Wassergehaltes trocknet man 2—3 g des Pulvers im Exsikkator bei gewöhnlicher Temperatur, bis keine Gewichtsabnahme mehr nachweisbar ist. Wie die nachstehenden Zahlen erkennen lassen, ist der Wassergehalt der in der oben angegebenen Weise vorgetrockneten Tabaksubstanz keinen großen Schwankungen unterworfen; er betrug in sehr verschiedenartigen Tabaksorten:

Nr. 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
4,26	3,46	5,58	3,79	3,45	5,56	4,16	3,25	4,06	5,26	Proz.
Nr. 11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	
5,95	4,02	4,30	6,34	5,69	5,98	6,10	6,37	6,35	6,17	Proz.

II. Die Bestimmung des Aschengehaltes. 2—3 g des Tabakpulvers werden im Platintiegel zunächst durch vorsichtige Erhitzung langsam verkohlt und dann kurze Zeit intermittierend der vollen oxydierenden Flamme des Bunsenbrenners ausgesetzt. Die Asche wird schnell weiß, wenn die Poren der kohlehaltigen Masse sich immer wieder mit Luft füllen können. Der Verstäubungsverlust ist sehr gering. Von einer Ermittelung des Gehaltes an Reinasche habe ich Abstand genommen, da diese im vorliegenden Falle kein wesentliches Interesse besitzt.

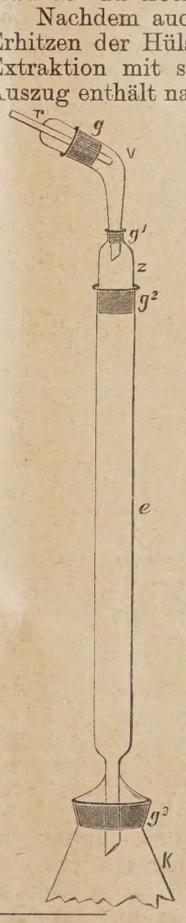
III. Die Bestimmung der Alkalinität der Asche. Man spült die Asche mit destilliertem Wasser in ein geräumiges Becherglas, färbt mit Luteol und setzt titrierte Salzsäure im Überschuß hinzu. Man läßt unter öfterem Umschütteln zur Zerteilung des übrigens sehr lockeren Aschepulvers etwa 12 Std. bezw. über Nacht stehen und ermittelt dann den Überschuß an Salzsäure in bekannter Weise. Dieses Verfahren ist zwar recht primitiv, aber meines Erachtens für den vorliegenden Zweck hinlänglich brauchbar.

IV. Die Bestimmung des Gehaltes an Nikotin. Da ich meine vor Jahren veröffentlichte Methode der Nikotinbestimmung im Laufe der Zeit mit mancherlei kleinen Verbesserungen versehen habe, so wird eine kurze Beschreibung derselben in ihrer jetzigen Gestalt manchen Lesern Interesse bieten. 10 g Tabakpulver werden mit 10 g Bimssteinpulver gemischt und dann mit 10 g einer wässerigen Natronlösung imprägniert, die in 1 l etwa 50 g Natriumhydroxyd enthält. Man schüttet das schwach feuchte Pulver in eine aus Fließpapier gefertigte Hülse und extrahiert in bekannter Weise mit Äther. Wenn in der richtigen Weise gearbeitet wird, so daß also in der Minute 60—80 Äthertropfen auf die obere, schwach eingedrückte Stirnwand der Hülse fallen, dann ist nach einigen Stunden sämtliches Nikotin dem Tabak entzogen. Man destilliert hierauf den Äther langsam ab, nimmt den Rückstand unter Zusatz von etwas Kalilauge mit Wasser auf und unterwirft ihn der Destillation im Wasserdampfstrome. Zweckmäßigerweise werden je 100 ccm des Destillates für sich mit Schwefelsäure titriert, das fünfte Destillat pflegt dann schon nahezu nikotinfrei zu sein. Als Indikator habe ich in letzter Zeit stets Luteol benutzt, da es vor der früher verwendeten Rosolsäure den Vorzug eines schärferen Farbenumschlages besitzt. Es sei noch besonders darauf hingewiesen, daß 1 Mol. Schwefelsäure, H_2SO_4, 2 Mol. Nikotin sättigt. Näheres über die Herstellung und Füllung der Fließpapierhülse, sowie über die Einrichtung des ein Überspritzen vermeidenden Destillationsrohres findet man in meinen früheren Veröffentlichungen[7]).

V. Die Bestimmung des Gehaltes an Tabakharzen. 30 g Tabakpulver werden, ebenfalls in der Fließpapierhülse, zunächst mit einem zwischen 40 und 60° siedenden Petroläther extrahiert, bis dieser nichts mehr aufnimmt, was nach 6—8 Std. der Fall zu sein pflegt. Man destilliert dann den Petroläther ab, trocknet den Rückstand bei 80° im Trockenkasten 2 Std. lang und wägt ihn. Das so erhaltene, durch Petroläther extrahierbare Rohharz kann man nach folgendem Verfahren in Reinharz verwandeln. Man löst das Rohharz in starkem Alkohol und kühlt die Lösung auf 0° ab; das ausgeschiedene Tabakwachs wird abfiltriert und mit kaltem Alkohol nachgewaschen, bis dieser farblos abläuft. Um das Tabakwachs rein zu erhalten, muß es noch mehrmals in gleicher Weise mit Alkohol behandelt werden. Aus der alkoholischen Lösung gewinnt man das Harz durch Abdestillation des Alkohols, und dieses unterwirft man dann der Destillation im Wasserdampfstrome nach Zugabe verdünnter Schwefelsäure. Im Destillate sind dann die abtreibbaren flüchtigen Fettsäuren enthalten. Man trennt nun durch Dekantation bezw. durch Filtration das so gewonnene Reinharz von der sauren wässerigen Lösung und kann aus letzterer, nachdem man einen Überschuß von Kalilösung zugegeben hat, das durch den Petroläther dem Tabak entzogene Nikotin mittels des Wasserdampfstromes überdestillieren. Ich will bei dieser Gelegenheit gleich bemerken, daß mir das Nikotianin (der Takakcamphor) der älteren Forscher[8]) ein Gemenge von flüchtigen Harzbestandteilen (Harzsäuren), Fettsäuren und Nikotin zu sein scheint. Ich gedenke, auf diese Annahme in einer später zu veröffentlichenden Arbeit noch näher einzugehen. Übrigens darf man natürlich, wenn man die flüchtigen Harzbestandteile bezw. das durch Petroläther extrahierbare ätherische Tabaköl gewinnen will, nicht zuvor das nach der Abdestillation des Petroläthers hinterbleibende Gemenge bei etwa 80° trocknen. Man unterwirft es vielmehr zunächst nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure der Destillation im Wasserdampfstrome und erhält dann im Destillate die flüchtigen Säuren und Harzbestandteile bezw. das ätherische Öl.

Die gefüllte, mit Petroläther imprägnierte Fließpapierhülse wird in geeigneter Weise vom Petroläther befreit; am zweckmäßigsten ist es wohl, die Hülse in ein einseitig geschlossenes Glasrohr zu schieben und den Petroläther im Wasserbade abzudestillieren. Es folgt dann die Extraktion mit Äther. Die hierdurch gewonnene, immer ziemlich geringe Harzmenge in der oben geschilderten Weise zu behandeln, hat sich als unnötig erwiesen, da weder Tabakwachs noch flüchtige Säuren in irgendwie zu berücksichtigenden Mengen darin enthalten sind. Es genügt also, das Harz, nachdem es zur Abtrennung des Nikotins mit heißem Wasser behandelt ist, bei etwa 90° zu trocknen und sein Gewicht zu ermitteln.

Nachdem auch der Äther in der angegebenen Weise durch Erhitzen der Hülse entfernt ist, unterwirft man den Tabak der Extraktion mit starkem, etwa 99-proz. Alkohol. Der erhaltene Auszug enthält natürlich auch große Mengen wasserlöslicher Stoffe,



man treibt daher zunächst, nach Abdestillierung des Alkohols und Zusatz von verdünnter Schwefelsäure, die flüchtigen Säuren, unter denen sich neben organischen ja auch anorganische (Salz- und Salpetersäure) befinden, durch Destillation im Wasserdampfstrome ab. Die zurückbleibende wässerige Lösung wird dann vom ungelösten Harze getrennt und dieses, nachdem es durch Lösung in Alkohol und Filtration noch weiter gereinigt ist, bei 100° getrocknet und gewogen. Die weitere Verarbeitung der wässerigen Lösung, in der sich der größte Teil des im Tabak enthaltenen Nikotins vorfindet, soll in einer späteren Mitteilung behandelt werden. Man erhält also nach dem im vorstehenden angegebenen Verfahren 3 Harzsorten, deren nähere Untersuchung und Charakterisierung noch aussteht.

VI. Die Bestimmung des Gehaltes an nichtflüchtigen organischen Säuren. Ein Gemenge von 10 g Tabakpulver und 10 g gepulvertem Bimsstein wird mit 10 g einer 2 g Monohydrat enthaltenden wässerigen Schwefelsäurelösung in einer Porzellanschale unter Anwendung von Pistill und Spachtel imprägniert. Das so erhaltene, mäßig feuchte, aber nicht backende Pulver füllt man in bekannter Weise in eine Fließpapierhülse und unterwirft diese einer 20-stündigen Extraktion mit Äther in dem von mir angegebenen, nur Glasschliffverbindungen enthaltenden Apparate, wie er auch bei der Isolierung des Nikotins und der Tabakharze zur Anwendung kommt (vergl. Fig.); *r* das untere

---

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 1; *1899.* **23**, 2; *1900.* **24**, 499; *1902.* **26**, 672.
[4]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 499.
[5]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 1; *1899.* **23**, 2.
[6]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 1.
[7]) Ztschr. anal. Chem. *1882.* **21**, 64; ferner R. Kissling, Tabakkunde, Paul Pareys Verlag, Berlin, S. 62 u. 66.
[8]) R. Kissling „Tabakkunde" *1893*, S. 56.

Ende des Rückflußkühlers, v der Vorstoß, z ein Zwischenstück, e die Extraktionsröhre, k der Erlenmeyerkolben. Bei g, g_1, g_2 und g_3 sind die vier Glasschliffverbindungen. Ganz geringe Mengen organischer Säuren lassen sich bei länger als 20 Stunden fortgesetzter Extraktion noch in Lösung bringen, doch kann man diese unbedenklich vernachlässigen. Nach beendigter Extraktion gibt man etwas Wasser in den Kolben und destilliert dann den Äther ab. Die hinterbleibende wässerige Lösung der organischen Säuren wird auf 100 ccm verdünnt. 50 ccm dienen zur Bestimmung der Zitronen- und Äpfelsäure, 50 ccm zur Ermittelung des Oxalsäuregehaltes.

Die ersteren 50 ccm neutralisiert man genau unter stetem Umschütteln mit titrierter Barytlösung und setzt dann, gleichfalls unter fortwährender mischender Bewegung, so viel hochprozentigen Alkohol hinzu, daß der Alkoholgehalt des Gemisches 20 Vol.-Proz. beträgt. Man filtriert dann rasch und versetzt einen abgemessenen, möglichst großen Anteil des Filtrates mit so viel Alkohol, daß der Gehalt an letzterem 70 Vol.-Proz. beträgt. Während sich auf dem Filter nach dem Auswaschen desselben mit 20-proz. Alkohol fast reines, nur sehr wenig Malat enthaltendes Baryumcitrat befindet, besteht der zweite Niederschlag nach dem Auswaschen mit 70-proz. Alkohol aus fast reinem, nur wenig Citrat enthaltendem Baryummalat. Folgendes Beispiel wird über die Arbeitsweise noch deutlichere Auskunft geben. Gesetzt, es seien zur Neutralisierung der 50 ccm Lösung 50 ccm Barytlösung von bekanntem Gehalte verbraucht, so hat man 25 ccm absoluten Alkohol zuzusetzen. Man filtriert sofort und gibt zu 100 ccm des Filtrates 166,7 ccm absoluten Alkohol zur Ausfällung des Baryummalates. Diesen letzteren Niederschlag filtriert man erst 10—12 Stunden nach der Ausfällung ab, läßt ihn also, wie man sich gewöhnlich ausdrückt, über Nacht stehen, damit einerseits eine vollständige Ausfällung, andererseits eine glatte Filtration ermöglicht wird. Die beiden Niederschläge werden getrocknet und vorsichtig geglüht; etwa entstandenes Baryumoxyd führt man durch Zusatz von Ammoniumcarbonat und schwaches Glühen wieder in Carbonat über. 1 g Baryumcarbonat entspricht 0,65 g wasserfreier Zitronensäure und 0,68 g wasserfreier Äpfelsäure.

Zur Bestimmung der Oxalsäure neutralisiert man die zweiten 50 ccm des betreffenden auf 100 ccm verdünnten Tabakauszuges mit Ammoniumcarbonat, gibt einen Tropfen Essigsäure hinzu und fällt die Oxalsäure mit essigsaurem Calcium. Das Calciumoxalat führt man durch starkes Glühen in Ätzkalk über und wägt diesen. 1 g Ätzkalk entspricht 1,607 g wasserfreier Oxalsäure.

Unter Anwendung der im vorstehenden skizzierten Methoden habe ich die Frage studiert, ob Beziehungen nachweisbar seien zwischen der chemischen Zusammensetzung des Tabaks und seiner Güte, oder, wenn man die Frage enger umschreiben will, ob die sog. Qualität einer Tabaksorte, unter welchem terminus technicus man das Vorwalten gewisser, die Gebrauchsfähigkeit eines Tabaks günstig oder ungünstig beeinflussender Eigenschaften zu verstehen hat, in dem Gehalte desselben an Harzen und nichtflüchtigen organischen Säuren zum Ausdrucke komme. Zu diesem Zwecke wurden einige, von einer großen Zigarrenfabrik gelieferte Tabakproben, die von den Sachverständigen dieser Fabrik hinsichtlich ihrer Qualität geprüft und mit den nachstehenden Bezeichnungen versehen waren, nach dem obigen Verfahren analysiert:

No. 1.	Brasiltabak	Qualität	sehr gut, brennt und schmeckt vorzüglich.
„ 2.	„	„	sehr schlecht, brennt schwer und schlecht, lästig, bitterer Geschmack, liegt schwer auf der Zunge.
„ 3.	„	„	mittelmäßig, brennt ziemlich gut, schmeckt aber wie ausgewaschener Tabak.
„ 4.	„	„	schlecht, brennt schwer, schmeckt kräftig, aber unreif.
„ 5.	Havanatabak	„	sehr gut, brennt und schmeckt tadellos.
„ 6.	„	„	schlecht, brennt und schmeckt schlecht.

Sämtliche prozentische Zahlenwerte sind auf Trockensubstanz berechnet:	No. 1	2	3	4	5	6
Asche	20,27	21,32	26,09	20,64	20,57	23,34
Alkalinität der Asche als Schwefelsäure (H_2SO_4) berechnet	13,1	11,70	12,3	9,4	14,8	10,7
Kaliumhydroxyd	5,89	4,15	4,29	5,01	3,59	5,62
Nikotin	2,15	3,32	3,70	2,34	1,37	0,75
Petrolätherlösliches Harz	6,42	7,73	5,23	8,63	3,50	4,06
Ätherlösliches Harz	0,49	0,54	0,72	1,19	0,39	0,69
Alkohollösliches Harz	1,71	1,98	2,31	2,68	1,85	2,30
Wasserlösliche Stoffe	6,91	7,38	6,61	7,85	5,19	6,13
Oxalsäure	2,77	1,88	1,84	2,38	2,16	2,70
Äpfelsäure	2,78	3,53	3,40	3,41	3,95	1,53
Zitronensäure	7,33	5,18	3,85	3,25	6,32	3,78

Das vorstehende Zahlenmaterial gestattet allerdings nicht, bestimmte Schlüsse in dieser oder jener Richtung zu ziehen; dazu bedarf es nicht nur viel zahlreicherer Versuchsreihen, sondern auch prägnanterer Unterschiede. Immerhin mag es gestattet sein, die wenigen vorliegenden analytischen Daten einer vergleichenden Musterung im Hinblicke auf die zur Diskussion stehende Frage zu unterziehen. Die Zahlen, welche den Gehalt an Asche (Rohasche), Kali, Nikotin und Oxalsäure angeben, bieten zu Bemerkungen keinen Anlaß; irgend welche Beziehungen zur Qualität der betr. Tabake lassen sich nicht auffinden. Dagegen ist die Alkalinität der Asche und der Gehalt an Äpfel- und Zitronensäure bei den gut brennenden Tabaken höher als bei den schlecht brennenden, und hinsichtlich des Gehaltes an Harzen waltet das umgekehrte Verhältnis ob. Der Gehalt an Gesamtharz und an Äpfel- und Zitronensäure beträgt:

bei Probe No.	1	3	5	2	4	6	
Gesamtharz	15,53	14,87	10,93	17,63	20,35	13,18	Proz.
Äpfel- und Zitronensäure	10,11	7,34	10,27	8,71	6,60	5,31	„

Es entspricht ja auch der allgemeinen Annahme, daß ein harzreicher Tabak schlecht, ein an Äpfel- und Zitronensäure reicher Tabak gut brennt, und zwar wird man schließen dürfen, daß der nachteilige Einfluß des Harzreichtums durch den günstigen des hohen Gehaltes an den genannten beiden Säuren bis zu einem gewissen Grade paralysiert wird, vermutlich weil der Lockerheitsgrad, die Porosität der Asche eine wesentliche Rolle beim Verglimmungsvorgange spielen. Aber, wie schon bemerkt, um diese Abhängigkeitsverhältnisse völlig klarzulegen, müßten weit umfassendere Versuche angestellt werden.

Da sich mir ferner die Gelegenheit darbot, die Einwirkung einer mit Ozon geschwängerten Atmosphäre auf Tabake zu studieren, so habe ich — neben der Qualitätsbeurteilung durch Fachleute — auch hierfür die obigen Untersuchungsmethoden zur Anwendung gebracht. Der Firma Siemens & Halske ist nämlich ein Patent erteilt worden auf ein Verfahren, Tabak durch Ozonisierung zu verbessern. Auf meine Veranlassung sind nun der genannten Firma geeignete Tabakproben zur Verfügung gestellt und von dieser mittels ihres elektrischen Ozonisierungsapparates behandelt worden. Die ozonisierten Tabakproben wurden dann zu Zigarren verarbeitet und von Sachverständigen, die teils aus den Kreisen der Tabakhändler, teils aus Fabrikantenkreisen ausgewählt waren, einer Prüfung unterzogen. Um jede Voreingenommenheit und Selbstbeeinflussung zu vermeiden, war Vorsorge getroffen, daß die betreffenden Sachverständigen keine Ahnung davon hatten, um was es sich handele, und schlechterdings nicht wissen konnten, welche Tabake bezw. Zigarren ozonisiert waren, welche nicht. Die zum Vergleiche dienenden Zigarren waren natürlich aus Tabaken hergestellt, die den ozonisierten Sorten in jeder Hinsicht glichen, so daß etwaige Unterschiede mit Sicherheit dem Einflusse der Ozonisierung zugeschrieben werden konnten.

Leider sind diese Versuche insofern ergebnislos verlaufen, als sämtliche Zigarren von allen Sachverständigen als „kaum rauchbar“ bezeichnet wurden. Man hatte nämlich absichtlich für diese Versuche Tabake ausgewählt, die als „kaum rauchbar“ zu bezeichnende Zigarren lieferten, in der Erwartung, daß durch die Ozonisierung eine erhebliche Verbesserung des Tabakes erzielt werden würde. Diese Hoffnung hat sich also als trügerisch erwiesen. Die Versuche sollen wiederholt werden mit rauchbaren Zigarrentabaken, um zu entscheiden, ob bei solchen eine Qualitätsverbesserung durch die Ozonisierung herbeigeführt wird.

Die chemische Untersuchung hat folgende Ergebnisse geliefert. Sämtliche prozentische Zahlenwerte sind auf Trockensubstanz berechnet:

	Ozonisierte Tabake			Nichtozonisierte Tabake	
Probe No.	1	2	3	4	5
Asche	23,16	19,44	21,45	19,23	25,06
Alkalinität der Asche als H_2SO_4 berechnet	11,11	10,36	10,70	11,60	—
Nikotin	2,20	2,88	2,68	3,63	2,81
Petrolätherlösliches Harz	5,43	5,22	5,00	6,46	5,92
Ätherlösliches Harz	1,30	1,32	1,30	0,91	1,21
Alkohollösliches Harz	2,27	2,30	2,14	2,47	2,21
Durch Alkohol extrahierte wasserlösliche Stoffe	7,30	6,68	7,24	6,24	6,35
Oxalsäure	2,94	2,04	2,15	2,33	2,26
Äpfelsäure	5,96	3,03	3,23	3,59	2,20
Zitronensäure	3,51	4,31	4,25	5,77	5,22

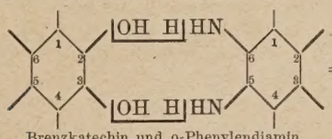
Zu diesen Zahlen ist zu bemerken, daß Probe No. 1 mit No. 4, Probe No. 2 und 3 mit No. 5 zu vergleichen ist. Die Proben No. 1 und 3 wurden 10, Probe No. 2 5 Stunden ozonisiert. Wie es scheint, hat der Gehalt an petrolätherlöslichem Harze und Zitronensäure durch die Ozonisierung eine Verminderung, derjenige an durch Alkohol extrahierbaren wasserlöslichen Stoffen und an Äpfelsäure eine Vergrößerung erfahren. Zu weiteren Bemerkungen geben die Zahlen keinen Anlaß.

Über die gegenseitigen Beziehungen der Safranine, Mauveïne, Induline, Indazine, Naphthylrot- und blau, Rosinduline und Magdalarot.

Von **Dr. Ludwig Paul.**

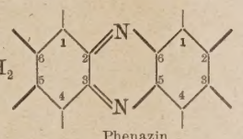
Wenngleich auf keinem Gebiete Theorie und Praxis so innig zusammenhängen, sich so ergänzen und gegenseitig befruchten wie auf dem der Anilinfarbenindustrie, so ist doch allgemein die Tatsache festzustellen, daß die empirische Beobachtung der Theorie immer weit voraus geeilt ist. Und gerade sind es die ältesten Farbstoffe, bei denen dieser Umstand am auffallendsten zutage tritt. Trotzdem das Mauveïn bereits 1856 von Perkin durch Oxydation von Anilin mittels Chromsäure erhalten wurde, ist es erst in neuerer Zeit gelungen, die Konstitution dieses ersten Anilinfarbstoffes aufzuklären. Nicht viel besser geht es dem schon seit dem Jahre 1864 im Handel befindlichen Indulin, dem Safranin, welches schon 1868 von Perkin beobachtet, aber erst 1871 in den Handel gebracht wurde. Auch das seit 1867 bekannte Magdalarot, jener prachtvolle fluoreszierende Farbstoff, gehört hierher. Und trotzdem gehören die erwähnten Farbstoffe, denen sich die Farbstoffgruppen neueren Datums, wie die Rosinduline, Indazine, Naphthylrot und -blau, anschließen, alle einer Gruppe an. Mag man auch über die feinere innere Struktur noch geteilter Meinung sein, jedenfalls aber ist in allen vorher genannten Farbstoffen als gemeinschaftlich die Chinonstruktur in Verbindung mit dem Phenazin- bezw. Naphthazinring anzunehmen. Streitig ist nur, ob diese Chinonstruktur stetig der des *p*-Chinons entspricht oder wechselnd in den Salzen die orthochinoide Form habe, während in den Basen sich die parachinoide Form unter gleichzeitiger Anhydridbildung geltend mache. Während in der parachinoiden Form immer die beiden doppelt gebundenen Stickstoffatome, entprechend den beiden Sauerstoffatomen des *p*-Chinons, die para-Stellung haben, stehen sie bei der orthochinoiden Form in ortho-Stellung. Während die Forscher Fischer und Hepp die *p*-Chinontheorie in einer ganzen Reihe von Arbeiten vertreten, sind es namentlich Kehrmann und Nietzki, welche sich der sogenannten „Zwittertheorie“ zuneigen. Um diese gegensätzlichen Meinungen zu verstehen, ist folgendes vorauszuschicken: Bekanntlich nennt man die farbbildende (chromophore) Gruppe zweier untereinander verbundener Stickstoffatome oder die Azingruppe und die diese enthaltenden Basen Azine. Das einfachste Azin der aromatischen Reihe wäre demnach durch Absättigung der freien Stickstoffaffinitäten durch zwei Phenylreste zu denken: z. B. $C_6H_4\langle\overset{N}{\underset{N}{\rangle}}C_6H_4$ oder $C_6H_4\langle\overset{N}{\underset{N}{\rangle}}C_6H_4$.

Von den vielen Bildungsweisen, welche für die Azine existieren, sei nur die eine erwähnt aus

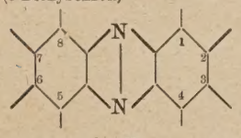


Brenzkatechin und o-Phenylendiamin (o-Dioxybenzol.)

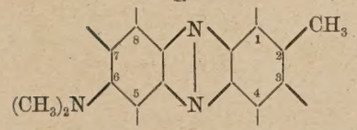
$= H_2O, H_2$



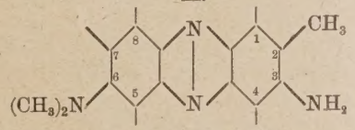
Phenazin

oder 

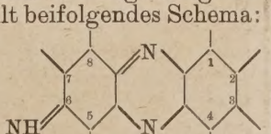
Diese Azine werden erst zu Farbstoffen, wenn salzbildende Gruppen eintreten. So werden die Eurhodine (I) gebildet, wenn eine Amidogruppe, die Toluylenrotgruppe (II), wenn zwei

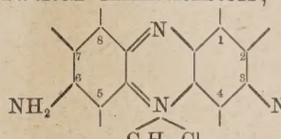
I. 

Eurhodin = Dimethylamidotoluphenazin.

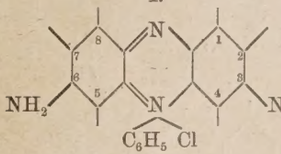
II. 

Toluylenrot = Dimethyldiamidotoluphenazin.

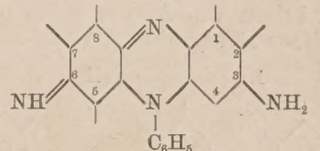
derselben eintreten; ersteres entsteht nach dem Entfernen der Amidogruppe durch Diazotieren usw. von I. Viel wichtiger ist der Eintritt der zweiwertigen (NH-)Imidgruppe, wodurch eine Kombination des Phenazinringes mit dem *p*-Chinonimidrest möglich wird und die freie Valenz des zweiten Stickstoffatoms der Azingruppe, des sogen. Azoniumstickstoffes, durch irgend ein Radikal abgesättigt ist. Ist dieses Radikal eine Phenylgruppe, so stellt beifolgendes Schema:  nach der Auffassung von Fischer und Hepp die Muttersubstanz für die Induline, Safranine, Indazin und Mauveïne dar und führt den Namen Aposafranin[9]), welches allgemein als die Kombination des *p*-Chinonimids (dem *p*-Benzochinon entsprechend) mit dem Phenazinring anzusehen ist. Erweitert man diese Auffassung durch Hinzutreten von Naphthochinon und Naphthazin, so erhält man unter Berücksichtigung aller möglichen Kombinationen allgemein die Grundlage für die gesamte Körperklasse.

Wie schon der Name andeutet, verdankt das Aposafranin seine Entstehung dem Safranin, aus dem es zuerst von Nietzki[10]) durch Entamidierung hergestellt wurde. Bekanntlich hat man dem Safranin die Azoniumformel gegeben, d. h. man hat die anerkannte Basizität dieser Farbstoffe dem zweiten Azinstickstoff, also dem 5-wertigen Azoniumstickstoff:  zuerteilt. Dabei soll gleich bemerkt werden, daß erst Nietzki[11]) die symmetrische Gruppierung der beiden Amidogruppen in den Safraninen und Mauveïnen nachgewiesen hat, während Kehrmann[12]) aus dem Verhalten des Acetylisorosindulins, welches sich zwar leicht durch Ammoniak in Rosindulin überführen, aber Rosindulin unverändert läßt, den Schluß einer orthochinoiden Bindung der beiden Stickstoffatome macht, wie es in vorstehender Formel zum Ausdruck gelangt.

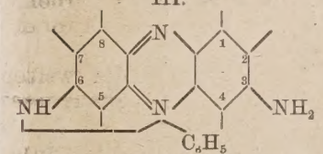
Während nun Fischer und Hepp auf Grund gewisser Eigenschaften der Basen den eigentlichen Azoniumcharakter in Abrede stellen (die Basen werden durch kohlensäurefreie Alkalien gefällt und lassen sich durch Methylal extrahieren[13]), vertritt Kehrmann[14]) den Standpunkt, daß das Aposafranin und somit auch die Safranine tautomere Formen annehmen können. In den Salzen gelte die

I. 

Salzsaures Phenosafranin.

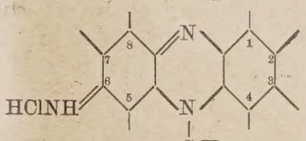
II. 

Phenosafraninbase.

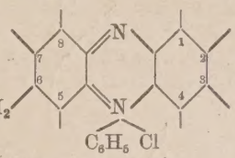
III. 

Phenosafraninbase nach Nietzki.

orthochinoide Form (I) und damit der Azoniumstickstoff, in den Basen dagegen die parachinoide Form, welche sich unter Anhydridbildung hergestellt habe (II). Nietzki[15]) hält infolge der starken Alkalität des entamidierten Safranins, also des Aposafranins, an der Azoniumkonstitution auch bei den Basen fest und glaubt auch, daß sich die zweifach chinoide Natur durch einen Farbenumschlag zu erkennen geben müßte; er nimmt eine Anhydridbildung im Sinne der Formel III an. Der Unterschied in den Ansichten von Fischer und Hepp gegenüber denjenigen von Kehrmann und Nietzki tritt wohl am deutlichsten beim salzsauren Aposafranin zutage. Nach der Auffassung der

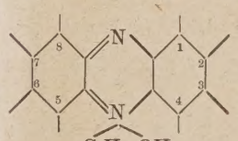


Salzsaures Aposafranin nach Fischer und Hepp.



Salzsaures Aposafranin. nach Kehrmann und Nietzki.

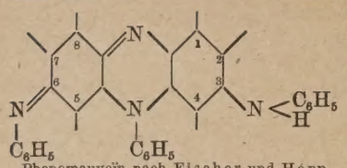
erstgenannten darf im salzsauren Aposafranin keine diazotierbare Amidogruppe nachweisbar sein. Trotzdem es nun Kehrmann[16]) gelang, diese Amidogruppe nachzuweisen, indem er das Aposafranin in stark saurer Lösung diazotierte und durch Verkochen mit Alkohol die Entfernung dieser Amidogruppe ermöglichte und dabei das entamidierte Aposafranin — also Phenylphenazonium — erhielt, nehmen Fischer und Hepp[17]) an, daß die sogenannten grünen Salze des Aposafranins sich unter dem Einflusse der salpetrigen Säure in die orthochinoide Form verwandelten und damit die Amidogruppe an Stelle der Imidogruppe trete. Da Fischer und Hepp[18]) noch weitere Gründe für ihre *p*-Chinontheorie aufstellen, so ist vorderhand wohl kaum eine Einigung zu erwarten. Welcher Ansicht man sich nun auch anschließe, fest steht, daß Aposafranin entamidiertes Safranin, und daß letzteres symmetrisch konstituiert ist. Auch die



Indazine und Mauveïne sind symmetrischer Natur und als einfach phenylierte Safranine zu betrachten. Ersetzt man im Safranin je ein Wasserstoff der Amido- und Imidogruppe durch die Phenylgruppe, so erhält man das Phenomauveïn:

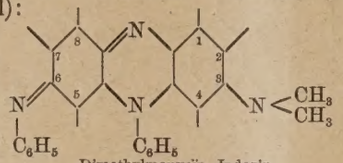
[9]) Lieb. Ann. Chem. *1895.* **286**, 241.

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1886.* **19**, 1590.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 1442.
[12]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 1565.
[13]) Lieb. Ann. Chem. *1895.* **286**, 188; D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 2284.
[14]) D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 1709.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 1442.
[16]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 2316.
[17]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 397.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 1870.


Phenomauveïn nach Fischer und Hepp.

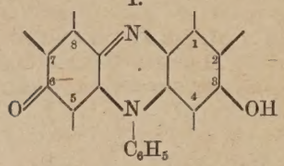
welches schon 1856 von Perkin durch Oxydation des Anilins erhalten wurde. Es entsteht außerdem bei der Einwirkung von Nitrosodiphenylamin auf Diphenyl-*m*-phenylendiamin[19]).

Indazin. Von hervorragend technischer Bedeutung ist das aus neuerer Zeit stammende, von Weinberg aus Nitrosodimethylanilin und Diphenyl-*m*-phenylendiamin hergestellte Indazin (s. Formel):

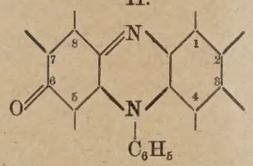

Dimethylmauveïn, Indazin nach Fischer und Hepp.

Der Zusammenhang der Mauveïne mit den Safraninen ergibt sich durch die Gleichartigkeit der mittels Alkalien erhaltenen Zersetzungsprodukte, da beide der Reihe nach Safranol (I) und Aposafranon (II) liefern[20]).

I.

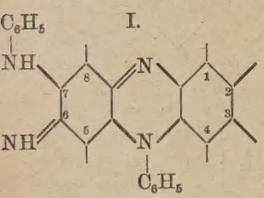


II.

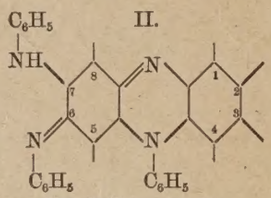


Induline. Zu diesen gelangt man auf einfache Weise beim Erhitzen des Aposafranins mit Anilin[21]), wobei der Anilidorest dieser Base, ähnlich wie beim *p*-Chinon, eintritt (I).

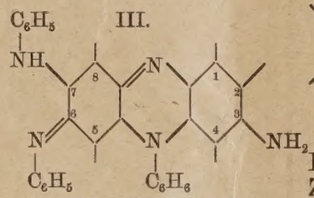
I.


Anilidoaposafranin.

II.

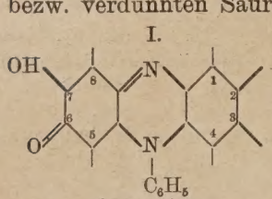

Phenylanilidoaposafranin (Phenylindulin).

III.

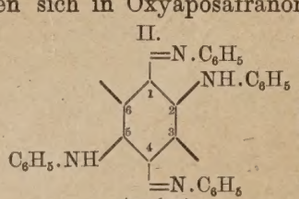

Amidophenylanilidoaposafranin oder Amidophenylindulin.

Substituiert man nun noch den Wasserstoff der Imidogruppe durch Phenyl, so entsteht das Phenylanilidoaposafranin (II). Einer der wichtigsten Indulinfarbstoffe ist aus dem vorhergehenden entstanden zu denken, wenn noch ein Wasserstoff durch die Amidogruppe ersetzt wird (III), das Amidoanilidophenylaposafranin. Es färbt, wenn sulfiert, die Wolle sehr gleichmäßig an, wie die Rosindulinsulfosäure, und ist Gegenstand eines Patentes der Höchster Farbwerke, welche es beim Verschmelzen von Amidoazobenzol mit Anilin gewinnen. Da sich die Amidogruppe durch Diazotieren leicht entfernen läßt, wobei sich Phenylindulin (II) bildet, so ist der Zusammenhang mit dem Aposafranin erwiesen. Da nun ferner die Induline I und II bei der Behandlung mit Alkalien bezw. verdünnten Säuren sich in Oxyaposafranon I umwandeln,

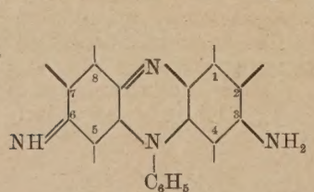
I.

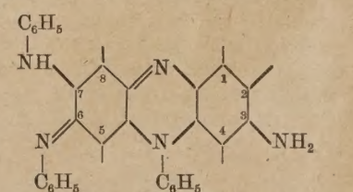

Oxyaposafranon.

II.


Azophenin.

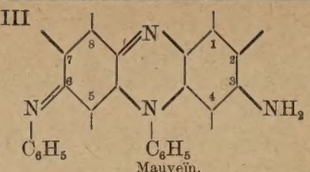
welches seinerseits leicht in Phenazin übergeführt werden kann, so ist der Zusammenhang mit dem Phenosafranin, bezw. die Lagerung der Stickstoffatome in Form des Azinringes nachgewiesen. Andererseits kann auch wieder der Zusammenhang mit dem *p*-Chinon dargetan werden, wenn man sich erinnert, daß das Phenylindulin aus dem Azophenin, einem substituierten *p*-Chinonimid, genau Dianilidochinondianilid, beim Erhitzen mit Salzsäure gebildet wird[22]), wobei allerdings noch Diphenylfluorindin nebenher entsteht. Das in Rede stehende Amidophenylindulin oder Amidophenylanilidoaposafranin kann aber ebensogut als Anilidophenylphenosafranin aufgefaßt werden, wenn man im Phenosafranin die entsprechende Substituierung vornimmt:


Phenosafranin.


Anilidophenylphenosafranin (Amidophenylindulin oder Anilidomauveïn.)

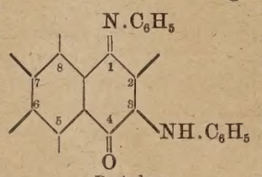
[19]) Lieb. Ann. Chem. *1895*. **286**, 204.
[20]) Lieb. Ann. Chem. *1895*. **286**, 210; D. chem. Ges. Ber. *1895*. **28**, 2286.
[21]) D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 364.
[22]) D. chem. Ges. Ber. *1895*. **28**, 2288.

III

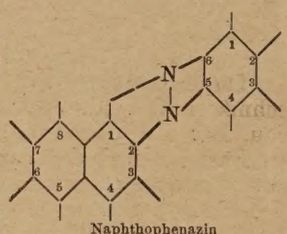

Mauveïn.

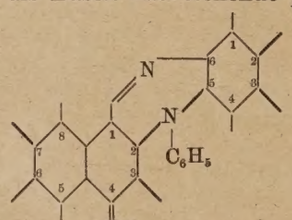
oder als Anilidomauveïn, wenn man sich einen Wasserstoff im Mauveïn (III) durch die Anilidogruppe ersetzt denkt. Nach diesen Auseinandersetzungen sind also die Induline allgemein als Anilidosafranine zu bezeichnen[23]).

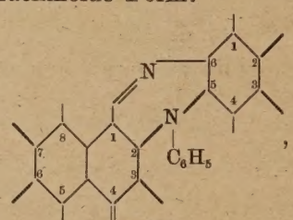
Rosinduline. Bei der Besprechung der Konstitutionsformeln des Indulins haben wir uns meistens der von Fischer und Hepp aufgestellten *p*-Chinontheorie bedient, weil die gegenteilige Ansicht von Nietzki, namentlich von Kehrmann, die sog. Zwittertheorie, welche eine doppelt chinoide Form voraussetzt, durch nichts weiter gestützt wird, als durch die Diazotierbarkeit des entamidierten Safranins, des Aposafranins. Bei der Untersuchung der Rosinduline haben sich jedoch wichtige Gründe für die Möglichkeit einer zweifach chinoiden Form ergeben, daß es nicht unangebracht erscheint, diese hierfür zu akzeptieren, wobei man sich aber stets erinnern soll, daß eine positive Entscheidung noch immer aussteht. Die Rosinduline sind von hervorragend technischer Bedeutung für die Färberei, weil ihre Sulfosäuren — z. B. das Azokarmin der Badischen Anilin- u. Soda-Fabrik — von großer Egalisierungsfähigkeit und die damit erhaltenen Färbungen von hervorragender Echtheit sind. Die Darstellung der beiden ersten Glieder, des Rosindulins und Phenylrosindulins, gelingt am besten durch Verschmelzen des Azofarbstoffs Benzoazo-α-naphthylamin mit Anilin. Dabei hat sich ergeben, daß stets hierbei als Zwischenprodukt


Rosindon

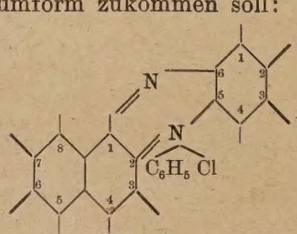
Anilidonaphthochinonanil, also ein substituiertes Naphthochinon, gebildet wird. Die Möglichkeit ferner, aus den Rosindulinen, über die Rosindone durch Destillation mittels Zinkstaubes α-Naphthophenazin zu erhalten, läßt die Natur der Rosinduline klar erkennen. Sie leiten sich ihrer Konstitution nach vom α-Naphthophenazin ab und besitzen als Basen nachstehende parachinoide Form:

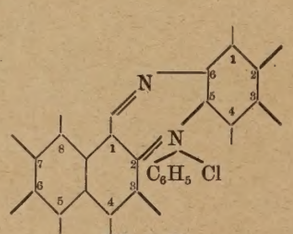

Naphthophenazin


Rosindulinbase.

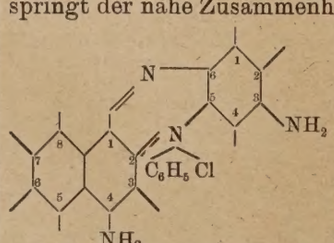

Phenylrosindulinbase.

während nach Kehrmann den Salzen die orthochinoide Phenazoniumform zukommen soll:


Salzsaures Rosindulin.


Salzsaures Phenylrosindulin.

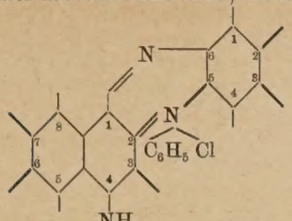
Welcher Auffassung man sich nun auch zuwenden mag, auf jeden Fall springt der nahe Zusammenhang mit den Safraninen in die Augen.


Naphthosafranin, Amidorosindulin.

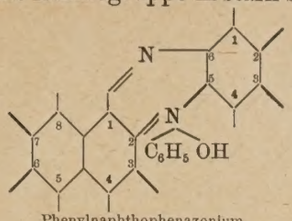
Das dem Rosindulin entsprechende Amidorosindulin wäre zugleich ein den Naphthalin- und Benzolkern enthaltendes Safranin, oder das Rosindulin demnach das diesem entsprechende Aposafranin. Die Rosinduline sind nach dieser Auseinandersetzung den Aposafraninen zuzuzählen, welche sich von Naphthophenazin ableiten, und deswegen auch keine eigentlichen Induline, sondern neigen auch in ihrem Verhalten mehr zu den Safraninen. Wenngleich die Bildung eines Rosindulinhydrates[24]) und -carbonates, sowie die Möglichkeit, das Rosindulin in eine Diazoverbindung und somit in das Phenylnaphthophenazonium[25]) überzuführen, noch lange kein Beweis für die orthochinoide Azonium-

[23]) D. chem. Ges. Ber. *1895*. **28**, 2289.
[24]) Lieb. Ann. Chem. *1896*. **290**, 268.
[25]) D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 2316.

form der Rosinduline sind, da sich die Amidogruppe in stark saurer



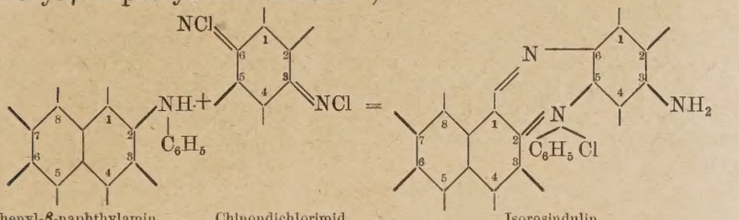
Salzsaures Rosindulin.



Phenylnaphthophenazonium.

Lösung bei der Diazotierung bilden kann, so spricht die von Kehrmann ausgeführte Umwandlung des Isorosindulins in Rosindulin doch sehr dafür.

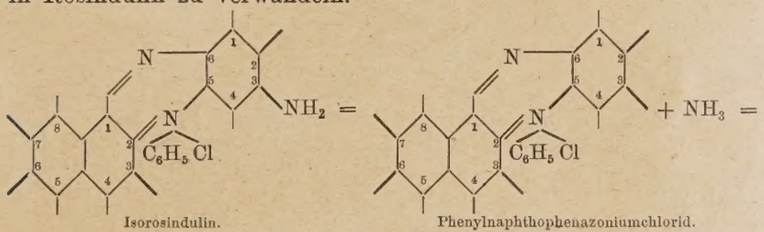
Unter Isorosindulinen versteht man eine Reihe von Farbstoffen, welche die Amidogruppe nicht wie das Rosindulin im Naphthalinkern, sondern im Benzolkern enthalten. Das Isorosindulin, welches dem Rosindulin isomer ist, wurde zuerst von Nietzki und Otto[26]) durch Einwirkung von Chinondichlorimid auf Phenyl-β-naphthylamin erhalten[27]).



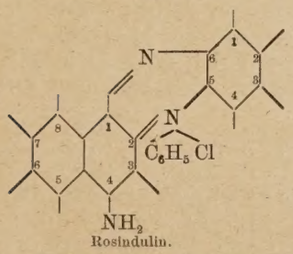
Phenyl-β-naphthylamin. Chinondichlorimid. (Nietzki 1897, S. 176). Isorosindulin.

Die Isorosinduline sind nicht ohne Bedeutung für die Färbetechnik, da sich eine Reihe von Vertretern dieser Gruppe: Neutralblau, Baslerblau, Azingrün[28]) einer weitgehenden Verwendung in der Färberei und Druckerei zu erfreuen haben. Sie werden allgemein erhalten durch Einwirkung von Nitrosodimethylanilin auf in der Amidogruppe substituierte β-Naphthylamine.

Wie nun Fischer und Hepp[29]) nachgewiesen haben, verwandelt sich das Isorosindulin unter dem Einflusse von salpetriger Säure in dasselbe Phenylnaphthophenazonium, welches aus Rosindulin entsteht (s. oben). Da dieses Phenylnaphthophenazonium die Eigenschaft besitzt, sich durch Ammoniak substituieren zu lassen, wobei Rosindulin entsteht, so ist man imstande, das Isorosindulin in Rosindulin zu verwandeln.

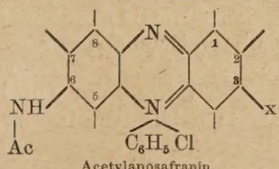


Isorosindulin. Phenylnaphthophenazoniumchlorid.

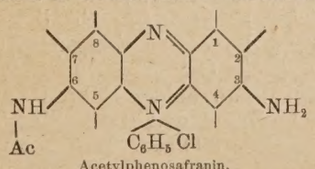


Rosindulin.

Umgekehrt kann das Rosindulin in Phenylphenazonium zurückverwandelt werden. Das salzsaure Rosindulin konnte so in einer Ausbeute von etwa 50 Proz. der theoretischen erhalten werden. Kehrmann[30]) hat nun dieses eigentümliche Verhalten des Phenylnaphthophenazoniums, sich durch Amine substituieren zu lassen, auch für das Acetylaposafranin konstatieren können. Dieses verwandelte sich unter dem Einflusse von Ammoniak in Acetylphenosafranin, welches schließlich infolge Abspaltung der Acetylgruppe in Phenosafranin überging. Es ist demnach möglich, Phenosafranin in Aposafranin und letzteres in ersteres zurückzuverwandeln.

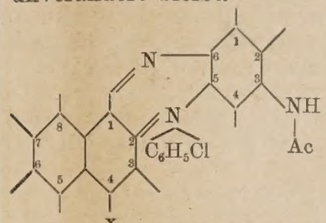


Acetylaposafranin.

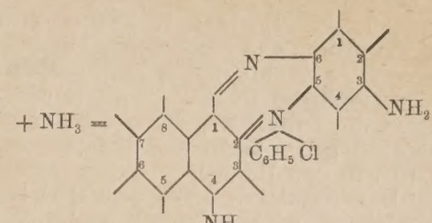


Acetylphenosafranin.

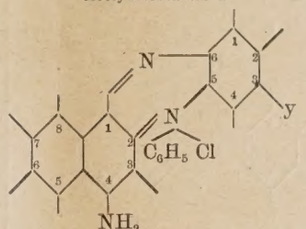
In ähnlicher Weise läßt sich Acetylisorosindulin direkt, ohne erst in die Naphthophenazoniumverbindung verwandelt zu werden, in Monoacetylnaphthophenosafranin bezw. in Naphthophenosafranin überführen. Aber — und hier glaubt Kehrmann einen Beweis für seine zwei-chinoide Form gefunden zu haben — er findet auch, daß Acetylrosindulin selbst durch Ammoniak vollständig unverändert bleibt.



Acetylisorosindulin.

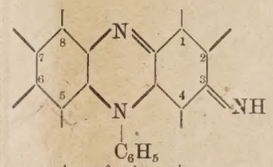


Naphthophenosafranin.



Rosindulin.

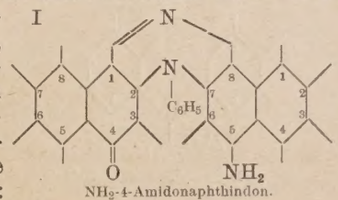
Dieses Verhalten findet nur dann eine Erklärung, wenn man annimmt, daß nur dasjenige Wasserstoffatom substituierbar wird, welches sich in demselben Kern befindet wie die Chinongruppe. Dies gilt für das Aposafranin wie für das Isorosindulin, in welchem nur das Wasserstoffatom x, welches im Rosindulin schon besetzt ist, substituierbar ist. Wären die Stickstoffatome regelmäßig gelagert, wie in , so läge kein Grund vor, daß die Amidogruppe nicht nach y in das Rosindulin einträte. Wie demnach eine regelmäßige Lagerung der Stickstoffatome unmöglich ist, ähnlich glaubt Kehrmann, auch die p-Chinontheorie ausschließen zu sollen, da ein Aposafranin (als Acetylderivat) nach Fischer und Hepp niemals durch Ammoniak in Phenosafranin umgewandelt werden könnte, wenn die Amidogruppe in den die Chinongruppe enthaltenden Kern eintreten soll. Für letztere Annahme aber spricht die Amidierung des Isorosindulins, während diese beim Rosindulin versagt. Kehrmann begründet seine Theorie dann noch weiter[31]) und verwertet sie in seiner Patentanmeldung K. 15407, jetzt D. R. P. 97639, indem er die aus Phenanthrenchinon und alkylierten o-Diaminen erhaltenen Azoniumverbindungen mit Ammoniak behandelt und so neue rosindulinähnliche Farbstoffe erhält. Er kommt schließlich zu dem Resultate, daß man keine absolute Fixierung der chinoiden Bindungen annehmen könne, sondern labile Gleichgewichtslagen, die sich nach den verschiedenen Zuständen ändern. Diese Untersuchungen haben dann noch zu den Patenten 97118, 97365, 97395, 97211 und 97396 geführt, welche der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation erteilt wurden. Danach werden ebenfalls rosindulinartige bezw. safraninartige Farbstoffe erhalten, wenn gewisse substituierte Isorosinduline (z. B. Neutralblau) mit Ammoniak usw. bei Gegenwart von Sauerstoff der Luft behandelt werden.



Aposafranin nach Fischer und Hepp.

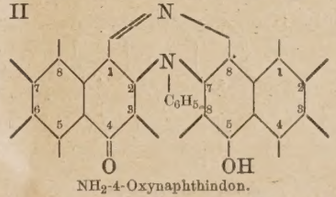
Naphthylrot, -violett und -blau. Diese gehören infolge ihrer symmetrischen Konstitution zu den Indazinen oder Mauveïnen der Naphthalinreihe. Das Anfangsglied bildet das Naphthylrot[32]), welches durch Erhitzen von Benzolazo-α-naphthylamin mit Phenol neben Rosindulin entsteht. Durch Behandeln mit Salzsäure in Essigsäurelösung unter Druck lassen sich der Reihe nach die beiden Körper I u. II gewinnen:

I



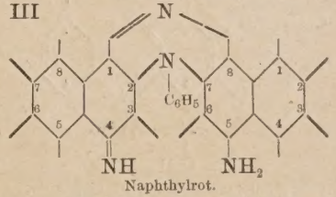
NH_2-4-Amidonaphthindon.

II



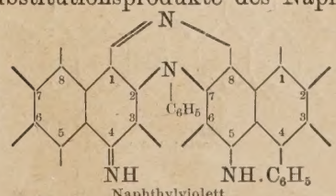
NH_2-4-Oxynaphthindon.

III

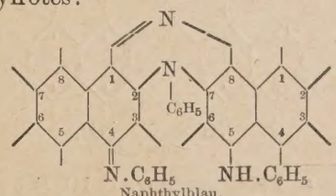


Naphthylrot.

aus denen sich dann die Konstitution des Naphthylrotes (III) ergibt (nach Fischer und Hepp). Naphthylviolett und -blau sind Phenylsubstitutionsprodukte des Naphthylrotes:



Naphthylviolett.

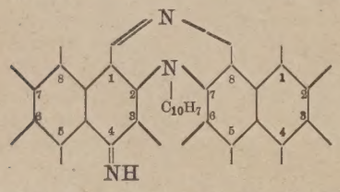


Naphthylblau.

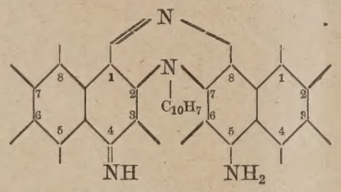
[26]) D. chem. Ges. Ber. *1888*. **21**, 1600.
[27]) Fischer u. Hepp, D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 2752; Lieb. Ann. Chem. *1896*. **290**, 275; Kehrmann, D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 2967; *1897*. **30**, 1566;
[28]) Schultz, Farbstofftabelle *1897*, No. 455, 456 u. 458. [*1898*. **31**, 947.
[29]) D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 2759. [30]) D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 1565.
[31]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 947.
[32]) Lieb. Ann. Chem. *1895*. **286**, 227; D. chem. Ges. Ber. *1893*. **26**, 2235.

Die symmetrische Konstitution des Naphthylrotes ergibt sich auch aus seiner Bildungsweise aus Nitrosonaphthylamin und α-Naphthylamin in Anilinlösung. Für das Naphthylblau gelten zwei Darstellungsmethoden: 1. aus salzsaurem Amidoazonaphthalinchlorid, Anilin und salzsaurem Anilin, 2. Erhitzen von phenyliertem Benzoazo-α-naphthylamin in Phenollösung. Letztere Methode ist Gegenstand des D. R. P. 63181 (Kalle & Co.[33]). Letztere Firma bringt die Sulfosäure, deren Färbungen eine große Widerstandsfähigkeit gegen Licht und Seife zeigen, unter dem Namen Walkblau[34]) in den Handel.

Das im Jahre 1868 von Schiendl in Wien entdeckte Magdalarot wird bekanntlich durch Zusammenschmelzen von Amidoazonaphthalin und α-Naphthylamin erhalten. Es hat sich herausgestellt, daß das Produkt des Handels aus 2 Basen besteht[35]):



$C_{30}H_{19}N_3$ = *ms*-α-Naphthyl-*sym*.-Naphthindulin.

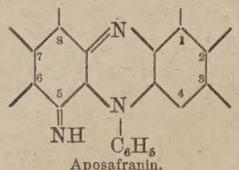


$C_{30}H_{20}N_4$ = *ms*-Naphthylnaphthindulin.

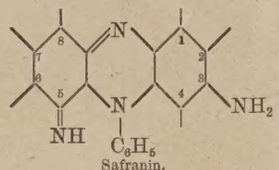
Da nun das letztere außerdem noch durch innere Kondensation von Amidoazonaphthalin entsteht, so ist der Zusammenhang mit der Napthylrotfarbstoffgruppe wohl außer allem Zweifel; es substituiert nur die Naphthylgruppe an Stelle der in meso-Stellung befindlichen C_6H_5-Gruppe. Bei den heute im Handel befindlichen Präparaten überwiegt $C_{30}H_{20}N_4$, früher vielleicht $C_{30}H_{19}N_4$. Ersteres, die Amidoverbindung von letzterem, läßt sich nach Julius leicht als Sulfat isolieren. Die Überführung von $C_{30}H_{20}N_4$ in $C_{30}H_{19}N_3$ durch Diazotieren und Verkochen mit Alkohol läßt über das Verhältnis keinen Zweifel.

Zur Unterscheidung einzelner Farbstoffgruppen dienen noch folgende äußerliche Merkmale. Induline unterscheiden sich von den Rosindulinen und Safraninen 1. durch geringere Basizität, 2. geringere Lebhaftigkeit und 3. hauptsächlich durch die verschiedenen Färbungen der Basen und Salze, ähnlich wie bei den Amidophenazinen (Eurhodinen). Aposafranin, Phenosafranin, Mauveïn, Indazin, Rosinduline lösen sich grün in konzentrierter Schwefelsäure, die Anilidoderivate, also die eigentlichen Induline, violett bis blau, Magdalarot, $C_{30}H_{20}N_4$, gelbgrün, $C_{30}H_{19}N_3$, blau in konzentrierter Schwefelsäure.

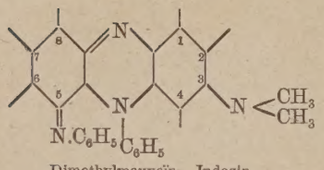
Übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten vorher behandelten Farbstoffe, auf Grund der *p*-Chinontheorie nach Fischer u. Hepp:



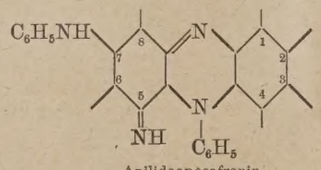
Aposafranin.



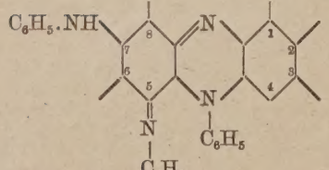
Safranin.



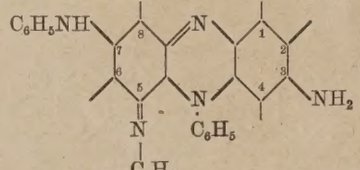
Dimethylmauveïn. Indazin.



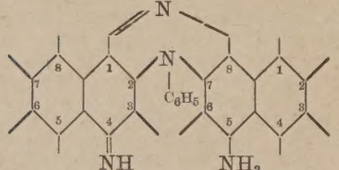
Anilidoaposafranin.



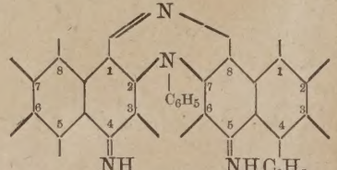
Phenylanilidoaposafranin, Phenylindulin.



Amidophenylindulin, Anilidophenylphenosafranin, Anilidomauveïn.

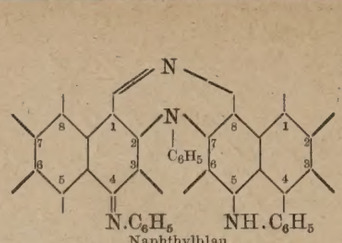


Naphthylrot.

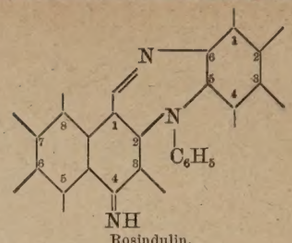


Naphthylviolett.

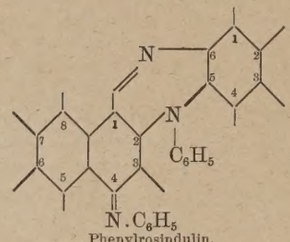
[33]) Friedlaender, B. III, S. 350.
[34]) Schultz, Farbstofftabelle *1897*, No. 471.
[35]) Lieb. Ann. Chem. *1895*. **286**, 238.



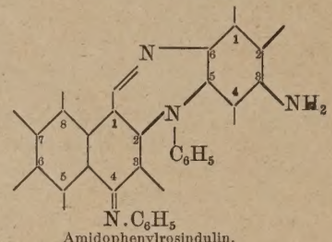
Naphthylblau.



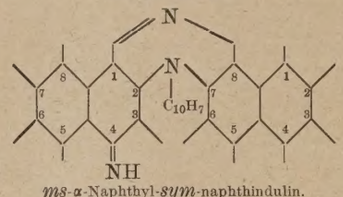
Rosindulin.



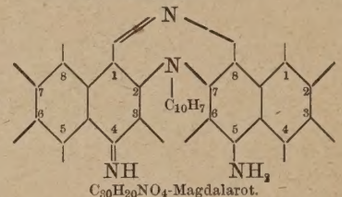
Phenylrosindulin.



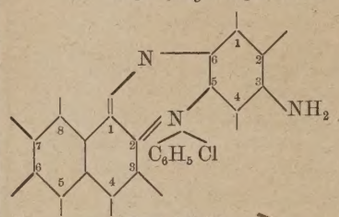
Amidophenylrosindulin.



ms-α-Naphthyl-*sym*-naphthindulin.



$C_{30}H_{20}NO_4$-Magdalarot.



Isorosindulin
nach Kehrmanns Zwittertheorie.

In diesem Sinne müßten die vorhergehenden Formeln abgeändert werden, wenn die salzsauren Salze nach derselben Theorie konstruiert werden sollen.

Die Samen von Palaquium oblongifolium.

(Mitteilung aus dem agrikulturchemischen Laboratorium des botanischen Gartens zu Buitenzorg.)

Von **A. W. K. de Jong** und **W. R. Tromp de Haas.**

Die Untersuchung der Kerne, welche 85 Gew.-Proz. der Samen ausmachen, ergab folgendes Resultat:

Fett	Eiweißstoffe	Rohfaser	Asche	Wasser	Kohlenhydrate
32,5	4,8	2,1	1,6	45	14

Das Fett hatte folgende Eigenschaften: Beim Erhitzen wird es schon bei 38° feucht, schmilzt aber erst bei 40°; Säurezahl 4,2; Ätherzahl 197; Verseifungszahl 201,5; Jodzahl 34,3; Hehnersche Zahl 95,9. Die Menge der Glyceride wurde bestimmt nach der Methode von Benedikt und Zsigmondy (Benedikt, Analyse der Fette usw., S. 182); die der nicht flüchtigen Fettsäuren durch direkte Wägung und schließlich die Ölsäure nach der Methode von Kremel (a. a. O., S. 167). Die Mengen lassen sich aber auch sehr leicht aus den angeführten Zahlen berechnen. Man bekommt so:

	Berechnet:	Gefunden:
Glyceride	10,77	10,48
Nichtflüchtige Fettsäuren	95,53	95,90
Ölsäure	38,08	34,52.

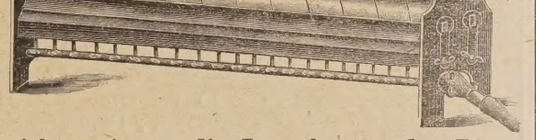
Die Fettsäuren schmolzen bei 60°, ihre Säurezahl war 203. Die nach der Methode von Kremel erhaltenen Bleisalze gaben durch Behandlung mit Salzsäure die gesättigten und die ungesättigten Fettsäuren. Die gesättigten Fettsäuren schmolzen bei 67,5° (bei 63° fingen sie gerade an, feucht auszusehen). Durch fraktionierte Fällung der alkoholischen Lösung mit einer wässerigen Lösung von Magnesiumacetat wurden drei Fraktionen erhalten, für welche sich die folgenden Schmelzpunkte ergaben: 1. Fraktion 68—69°, 2. Fraktion 67—69°, 3. Fraktion 60—63° (diese betrug ungefähr $^1/_3$ der ersten Menge). Aus diesen Schmelzpunkten ergibt sich, daß ein Gemenge von Stearin- und Palmitinsäure vorliegt. Den Gehalt an beiden Säuren kann man mittels der von Heintz für solche Gemenge aufgestellten Tabelle finden. Das Gemenge enthält ungefähr 90 Proz. Stearin- und 10 Proz. Palmitinsäure. Die ungesättigte Fettsäure war flüssig und wurde als Ölsäure erkannt. Sie wurde bei ungefähr 3° fest und bei höherer Temperatur flüssig, um schließlich bei ungefähr 8° ganz klar zu werden. Also besteht das Fett aus 57,5 Proz. Stearinen, 36 Proz. Oleïnen und 6,5 Proz. Palmitinen. Aus der Säurezahl der Fettsäure läßt sich das mittlere Molekulargewicht dieser Säure bestimmen zu 276. Das mittlere Molekulargewicht der Fettsäure in einem Gemenge, wie es oben beschrieben wurde, sollte 281,5 sein.

Ein neuer Veraschungsapparat.

(Mitteilung aus dem Institut für Bodenlehre und Pflanzenbau der kgl. landwirtschaftl. Akademie Bonn-Poppelsdorf.)

Von **Dr. Ph. Schneider**, 1. Chemiker.

Folgende Vorrichtung hat sich bei Veraschungen als Ersatz für Muffelöfen, ferner zum Verjagen von Ammoniumsalzen sehr bewährt. In einem Bunsenschen Verbrennungsofen sind die Seitenkacheln umgelegt in der Weise, daß die Zapfen nach der Innenseite des Ofens gerichtet sind. In den entstandenen Hohlraum ist eine Rinne eingelegt, welche aus einer Asbestplatte mit Drahtnetzeinlage von der Länge des Ofens und etwa 20 cm Breite halbzylindrisch gebogen ist, so daß sie auf den Zapfen der Seitenkacheln anliegt. Dadurch ist ein Spalt zwischen der Rinne und den Seitenkacheln hergestellt, durch welchen die Flammengase hindurchschlagen. Das Innere der Rinne hat einen Querdurchmesser von etwa 9 cm, sie kann kleinere Schalen, Tiegel usw. bequem aufnehmen. Zum Zusammenhalten der Wärme innerhalb der Rinne dienen ferner Deckkacheln, wie sie beim Glaserschen Verbrennungsofen gebraucht werden. Es läßt sich leicht bewerkstelligen, daß diese genau auf die Rinne passen.



Als besonders zweckmäßig hat es sich erwiesen, die Längskanten der Rinne einige Zentimeter tief zu schlitzen, so daß die Deckkacheln sich genau in die entstehenden Spalte einsetzen lassen. Durch die Drahtnetzeinlage behält der Asbest hierbei genügend Festigkeit. Auf diese Weise ist erreicht, daß die Flammengase nicht in das Innere der Rinne gelangen können. Ferner bedingt der Umstand, daß die Deckkacheln durchlocht sind, einen stets genügenden Luftzutritt. Die beiden offenen Enden der Rinne sind durch Asbestplatten verschlossen. Beim Gebrauch des Ofens zu Veraschungen wird zunächst bei offener Rinne die Substanz langsam erhitzt, bis sie verkohlt ist. Dann werden die Deckkacheln aufgesetzt und die Hitze allmählich gesteigert. Es gelingt bei den meisten Substanzen leicht, so eine sehr vollständige Veraschung zu erzielen bei einer Temperatur, „welche eine bei Tage eben sichtbare dunkle Rotglut nicht übersteigt“. Die Verflüchtigung von Ammoniumsalzen erfolgt leicht und vollständig bereits bei offener Rinne, wobei eine zu starke Erhitzung der Substanz ausgeschlossen ist. Ein großer Vorzug des Apparates besteht darin, daß eine größere Anzahl von Analysen gleichzeitig und unter gleichen Bedingungen ausgeführt werden kann.

Die Vorrichtung kann in jedem Laboratorium selbst hergestellt werden. Sie ist auch durch die Firma C. Gerhardt, Bonn, zu beziehen.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Milchwirtschaftliches Institut zu Proskau.

Bericht für das Jahr vom 1. April 1903 bis 1. April 1904.

Von **Prof. Dr. J. Klein**, Direktor.

I. Die Lehrtätigkeit. Dem Institute fällt die Aufgabe zu, einerseits sowohl männliches, als auch weibliches Molkereipersonal praktisch und theoretisch für den Beruf vorzubilden, andererseits aber auch seinen Teil zur Verbreitung eingehenderer milchwirtschaftlicher Kenntnisse unter den Landwirten und deren weiblichen Angehörigen beizutragen. Im Laufe des ganzen Jahres besuchten das Institut 29 Personen (wovon 10 männliche und 19 weibliche Personen) gegen 33 im vorhergehenden Jahre. Als eine Erweiterung der Lehrtätigkeit aufzufassen und dieser hinzuzurechnen sind auch die Vorträge des Direktors in landwirtschaftlichen Vereinen und die instruktorische Tätigkeit, welche der erste Assistent in den ländlichen Ortschaften im Bereiche der Provinz auszuüben beauftragt ist, um durch Vorträge und eventuell auch durch praktische Anleitung zur Verbesserung des milchwirtschaftlichen Betriebes namentlich in den Kleinwirtschaften anzuregen und auf Einführung einer rationellen Behandlung und Verarbeitung der Milch hinzuwirken. — II. Als Auskunftsstelle für milchwirtschaftliche und Molkerei-Angelegenheiten wurde das Institut wiederum in sehr ausgedehntem Umfange sowohl von Landwirten, als auch von Molkereien in Anspruch genommen. Wiederholt und häufiger als in den Vorjahren hatte der Institutsleiter als Sachverständiger vor Gericht sein Gutachten abzugeben. In der auskunfterteilenden Tätigkeit ist ferner eingeschlossen die Untersuchung von eingesandten Milchproben und anderer Objekte. Deren Zahl hat auch in dem Berichtsjahre wieder beträchtlich zugenommen, sie beträgt insgesamt 12434. Hiervon waren 10923 Proben Vollmilch, 1080 Magermilch, 201 Rahm, 217 Buttermilch, 8 Butter, 2 Milchzucker, 1 Labpräparat, 1 Amylalkohol, 1 Schwefelsäure (letztere beiden zur Nachprüfung ihrer Brauchbarkeit für das Gerbersche Fettbestimmungsverfahren). In der bei weitem überwiegenden Zahl stammten die Milchproben von Molkereien, welche die Milch nach dem Fettgehalte bezahlen; bei ihnen sowohl, wie auch bei den von der Milch einzelner Kühe stammenden Proben, welche von Landwirten einlangten, wurde durchweg das Gerbersche acidbutyrometrische Verfahren angewendet. Gewichtsanalytische Bestimmung des Fettgehaltes nach dem Gottliebschen Verfahren kam bei 25 Proben, das Soxhletsche aräometrische Verfahren bei 51 Proben in Anwendung. Auf die Ermittelung einer etwaigen Verfälschung erstreckte sich die Untersuchung bei 44 Proben. Von diesen wurden 11 für verfälscht befunden, weitere 5 waren der Verwässerung, 2 einer teilweisen Entrahmung und 1 Probe einer Entrahmung und Verwässerung stark verdächtig. Es war mithin ein sehr hoher Prozentsatz derjenigen Proben, die von vornherein als der Verfälschung verdächtig zur Untersuchung eingesandt wurden, tatsächlich verfälscht. — Von den 1080 Magermilchproben hatten 782 einen Fettgehalt bis 0,25 Proz., bei 298 Proben betrug er über 0,25 Proz., d. h. es war bei 27,6 Proz. aller Magermilchproben die Entrahmung nicht befriedigend. Von den letzteren wiesen aber nur 78 = 7,2 Proz. aller Proben einen Fettgehalt von 0,40 Proz. und darüber auf, so daß die Zahl der Fälle einer sehr unvollkommenen Entrahmung verhältnismäßig selten war. Gegen die bezüglichen Feststellungen in den vorhergehenden Jahren gibt sich ein weiterer Fortschritt in der Vervollkommnung der Zentrifugen hinsichtlich der durch sie bewirkten Entrahmung zu erkennen. Die 8 Butterproben erwiesen sich als unverfälscht und entsprachen bezüglich ihres Fettgehaltes der gesetzlichen Bestimmung. In der oben angegebenen Gesamtzahl der Untersuchungsobjekte sind nicht eingerechnet die Butter- und Käseproben, welche lediglich zur Begutachtung der Qualität und zum Zwecke der Einholung von Rat, wie den Fehlern derselben abgeholfen werden könne, eingesandt wurden. Mehrere Abhandlungen und Aufsätze sind vom Institutsleiter verfaßt und an die Öffentlichkeit gebracht worden. — III. Als milchwirtschaftliche Versuchsstation betätigte sich das Institut durch verschiedene Arbeiten, von denen die im vorjährigen Berichte erwähnten „Versuche zur Feststellung, ob die kleinsten Fettkügelchen der Milch, welche bei schärfster Entrahmung im Rahm mit gewonnen werden, an der Butterbildung teilnehmen oder etwa unausgebuttert in der Buttermilch verbleiben“, schon früher begonnen worden waren und zu Ende geführt wurden. Mit diesen Versuchen ist der strikte Beweis für die Richtigkeit der Annahme erbracht worden, daß die nur bei schärfster Entrahmung gewonnenen und am schwierigsten in den Rahm gelangenden Fettteile der Milch tatsächlich mit ausgebuttert werden; die hier und da laut gewordenen Zweifel, ob die vollkommenste Entrahmung auch durch die höchste Butterausbeute gelohnt werde, sind somit hinfällig geworden. — Neu in Angriff genommen und zu Ende geführt wurden die folgenden Arbeiten: 1. Regelmäßige wöchentliche Untersuchung der vom Institut verarbeiteten Milch auf den Fettgehalt und das spezif. Gewicht. 2. Prüfungsversuche mit der Handzentrifuge „Secolo“ No. 1 von A. und C. Hofmann-Bielefeld. Bei scharfer Entrahmung und großer Einfachheit der Bauart ergab sich, daß der Gang zu schwer ist und in keinem günstigen Verhältnis zur niedrigen stündlichen Leistung der Maschine stand. 3. Versuche mit einem Milchkannenkühler der Firma Gebr. Bayer-Augsburg. 4. Prüfungsversuche mit 3 Tubular-Separatoren. Die Prüfung ergab hohe Leistungsfähigkeit insbesondere inbezug auf die Schärfe der Entrahmung bei eigenartiger, durch große Einfachheit ausgezeichneter Konstruktion. Trotzdem stellten sich einige Mängel heraus, die leicht zu Betriebsstörungen Veranlassung geben können. 5. Prüfungsversuche mit dem Handseparator Globe I (System Link-Blade). Diese Maschine stellt insofern eine ganz neuartige Konstruktion von Milchzentrifugen vor, als der Trommeleinsatz, durch welchen wie bei den Alfa-Separatoren die durchgehende Milch in eine große Zahl dünner Schichten zerlegt wird, von den bekannten Alfa-Einsätzen wesentlich dadurch abweicht, daß die Einsatzblätter nicht wagerecht übereinander liegen, sondern senkrecht nebeneinander in gebogener Linie gestellt sind. Es wird demnach die Milch in der Trommel nicht in horizontale, sondern in vertikale Schichten zerlegt. Die Prüfung ergab für den Globe I, die kleinste Ausführung unter den verschiedenen Größen dieses Separators, eine stündliche Leistung von $95^1/_2$ l bei außerordentlich scharfer Entrahmung und spielend leichtem Gange. Es scheint hiernach die Konstruktion des Globe-Trommeleinsatzes nicht nur den Alfa-Einsätzen in der Wirkung vollkommen gleichwertig, sondern vielleicht sogar überlegen zu sein. 6. Prüfung eines „Svea“-Handseparators. Die Versuche mit dieser Zentrifuge sind noch nicht zum Abschluß gebracht. 7. Schweinefütterungsversuche mit Trockenkartoffeln, Trockenschnitzeln und Milchmelassefutter. Aus den bei den betreffenden Versuchen erhaltenen Zahlen lassen sich folgende Schlüsse ziehen: Wird zunächst nur die Mastwirkung der miteinander in Vergleich gebrachten Futtermittel in Betracht gezogen, so haben sich die Trockenkartoffeln bei dem Versuch der geschrotenen Gerste als vollkommen gleichwertig erwiesen. Dagegen blieben die Trockenschnitzel selbst in der geringen Menge, in welcher sie von Paar 3 überhaupt aufgenommen wurden, beträchtlich hinter der Gerste zurück. Auch mit dem Milchmelassefutter wurde nicht die gleiche Mastwirkung erzielt wie mit der Gerste, sondern Paar 4 hatte sogar noch weniger gut zugenommen als Paar 3, demnach das Michmelassefutter sogar noch eine geringere Wirkung aufzuweisen gehabt als die Trockenschnitzel. Jedoch läßt sich über den Wirkungswert der Milchmelasse aus dem Verlaufe des Versuches aus dem Grunde ein sicherer Schluß nicht ziehen, weil einmal das Schimmeligwerden, welches offensichtlich eine ungünstige diätische Wirkung zur Folge hatte, nicht rechtzeitig beachtet und verhütet worden war, und weil ferner eines der beiden Tiere des Paares 4 ein schlecht veranlagter Futterverwerter war, der gegen die übrigen Tiere im Gewicht recht bedeutend zurückblieb. In anderem Lichte erscheinen die besprochenen Futtermittel, wenn wir ihre Wirkung vom pekuniären Standpunkte betrachten. Die nach der Schlachtung der Tiere erfolgten Erhebungen hinsichtlich der Qualität des Fleisches und Speckes gaben keinen Anhalt dafür, daß die verschiedene Fütterung der einzelnen Paare irgend welchen ungünstigen Einfluß auf das Mastprodukt ausgeübt hätte. — Hieran schließt sich ein Bericht über die Betriebsergebnisse des Jahres 1903/04, der vom 1. Assistenten, Dr. Kröner, berechnet und zusammengestellt ist.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 8. Juli 1904.

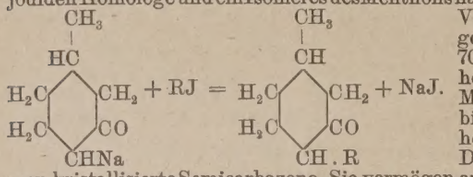
Vorsitzender: Haller, Präsident. — Locquin überreicht seine Dissertation, betitelt: „Einwirkung der salpetrigen Säure und ihrer Derivate auf α-substituierte β-Ketonsäuren und deren Ester“, Jacques Duclaux die seinige, welche den Titel trägt: „Untersuchungen über die kolloidalen Substanzen“.

Garros erörtert einige Ergebnisse, die er besonders bei dem Ausbau der neuen Industrie des Asbestporzellans erhalten hat.[36]) Er sprach u. a. über die Gewinnung eines sehr porösen und durchsichtigen Biskuits, über einen großen Kunstgegenstand, der sich jetzt im Museum in Sèvres befindet und zeigt, wie große Stücke aus der Paste zusammengebaut werden können, die ausschließlich aus reinem Asbest hergestellt ist; ferner über das Schweißen von Metall auf Porzellan mittels einer Emaille für wissenschaftliche Versuche, schließlich berührte Vortragender noch andere charakteristische Verwendungs-

[36]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 698.

weisen des Asbestporzellans. Den Rückgang der Porzellangegenstände schreibt Redner einer innigeren Lagerung der Teilchen zu. Schließlich beschreibt er das Prinzip seiner neuen Muffel, welche als ein großer Ofen dienen kann, mit welchem sich Temperaturen von 1700—1740° für Fabrikslaboratorien und für kleine Fabriken erreichen lassen, ferner seinen großen Ofen mit doppelter Flammenumschaltung nach Belieben usw.

A. Haller hat bei der Behandlung des sich aus Pulegon in wasserfreiem Äther ergebenden aktiven Methylhexanons mit Natriumamid und Alkyljodiden Homologe und ein Isomeres des Menthons nach folgender Reaktion erhalten:



Verf. hat folgende Körper dargestellt: Dimethylhexanon, Sdp. 70—72° (22 mm); Methyläthylhexanon, Sdp. 83—84° (18 mm); Methylpropylhexanon, Sdp. 97 bis 98° (18 mm), und Methylallylhexanon, Sdp. 98—99° (18 mm). Diese Körper liefern alle vollkommen kristallisierte Semicarbazone. Sie vermögen auch Verbindungen mit aromatischen Aldehyden zu geben, besonders mit Benzaldehyd, welche Verbindungen bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat $\alpha\alpha'$-disubstituierte Adipinsäuren nach einem analogen Vorgange liefern werden, wie er vom Verf. bei dem Benzylidencamphor angegeben worden ist, und welchen Martine auf das Benzylidenmenthon angewandt hat. Unter Mithilfe von Martine ist es Haller weiter gelungen, nach demselben Vorgange eine neue Synthese des aktiven Menthons herbeizuführen. Man braucht nur dasselbe Natriummethylhexanon mit Isopropyljodid zu behandeln. Man erhält hierbei eine Flüssigkeit, welche bei 94—96° unter 15 mm und bei 207—209° unter gewöhnlichem Drucke siedet, und welche, vom Drehungsvermögen abgesehen, mit dem Menthon identisch ist, welches bei der Oxydation des gewöhnlichen Menthols entsteht. Seine Drehung für $l = 100$ mm ist $\alpha_D = +12° 56'$; sein Oxim schmilzt bei 58—59°, sein Semicarbazon bei 183—184° und seine Verbindung mit Benzaldehyd und Salzsäure bei 140°. Die Schmelzpunkte dieser verschiedenen Derivate sind genau dieselben wie diejenigen der entsprechenden Derivate des gewöhnlichen Menthons.

Académie des sciences.

Sitzung vom 1. August 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Paul Sabatier und Alph. Mailhe beschreiben Synthesen verschiedener Alkohole in der Zyklohexanreihe. In einer früheren Mitteilung[37]) haben die Verf. die Synthese aus dem Zyklohexan hervorgegangener tertiärer Alkohole angegeben, welche durch die allgemeine Formel $CH_2<\begin{matrix}CH_2-CH_2\\CH_2-CH_2\end{matrix}>COH.R$ dargestellt werden, worin R ein aliphatischer, aromatischer oder Zyklohexanrest ist. Die Anwendung der Grignardschen Methoden auf das Chlormagnesiumderivat des Zyklohexans hat nun zur Synthese von Alkoholen anderer Reihen geführt, die durch die allgemeine Formel $C_6H_{11}.COH<\begin{matrix}R\\R'\end{matrix}$ dargestellt werden, worin R und R' Wasserstoff oder Kohlenwasserstoffreste verschiedener Natur sein können. Man geht vom synthetischen Zyklohexan aus. Die direkte Einwirkung von Chlor wandelt dieses in ein Monochlorderivat um, das bei 142° siedet. Letzteres reagiert leicht mit Magnesium in Gegenwart von etwas Jod. Auf das so erhaltene Zyklohexylmagnesiumchlorid haben die Verf. verschiedene Aldehyde und Ketone einwirken lassen, und danach haben sie die entstandene kristallinische Masse mit Wasser zersetzt. Bei der Einwirkung von Ameisensäureäthylester auf Zyklohexylmagnesiumchlorid erhält man in regelrechter Weise eine kristallinische Masse, die beim Zersetzen mit Wasser das Dizyklohexylcarbinol, $C_6H_{11}.CHOH.C_6H_{11}$, in sehr guter Ausbeute liefert. Es ist ein fester Körper mit angenehmem Obstgeruche, der bei 63° schmilzt und bei 166° unter 20 mm siedet. Die Verf. haben auch die Darstellung des Trizyklohexylcarbinols versucht, indem sie die von Grignard für die Gewinnung tertiärer Alkohole vom Typus $COH.R_3$ angegebene Methode befolgten, nämlich die Einwirkung von Kohlenstoffoxychlorid auf das Zyklohexylmagnesiumchlorid. Sie haben bisher aber nur den sekundären Alkohol $C_6H_{11}.CHOH.C_6H_{11}$ erhalten. — C. Chéneveau macht Mitteilungen über den Brechungsindex von Lösungen, indem er auf die kürzlich von Van Aubel[38]) veröffentlichte Arbeit Bezug nimmt. Verf. glaubt, daß die Schlußfolgerung Van Aubels daher kommt, daß er nicht auf die Dichte des Lösungsmittels Rücksicht genommen hat. — C. Camichel berichtet über ein Quecksilber-Thermoamperemeter.

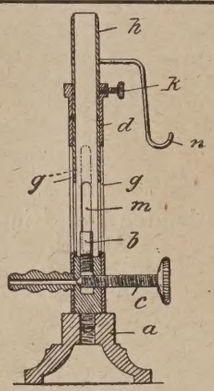
A. Joannis hat die Einwirkung von Ammoniak auf das Borbromid und auf das Phosphorylchlorid studiert. Wenn man trocknes Ammoniak auf Borbromid einwirken läßt, das auf etwa —10° abgekühlt ist, so erhält man nicht eine Ammoniakverbindung des Borbromides, wie verschiedene Forscher angegeben haben, sondern eine Zersetzung in Borimid und Ammoniumbromid. Wenn man bei 0° arbeitet, so erhält man Ammoniakammoniumbromid, das von Troost früher erwähnt worden ist[39]), nach folgender Gleichung: $2\,BoBr_3 + 27\,NH_3 = 6\,(NH_4Br.3\,NH_3) + Bo_2(NH)_3$. Wenn man sodann die Temperatur auf 20° steigen läßt, so zersetzt sich das Ammoniakammoniumbromid bei dieser Temperatur unter Atmosphärendruck, und es gehen 9 Mol. Ammoniak auf 1 Mol. Borchlorid fort. — Verf. hat ferner Ammoniak auf das Phosphorylchlorid einwirken lassen, indem er die Dämpfe dieses Körpers durch einen Strom reinen und trocknen Wasserstoffs in verflüssigtes Ammoniak fortleitete, das während der ganzen Dauer des Versuches auf —78° gehalten wurde. Trotz dieser niedrigen Temperatur, und obgleich Verf. sehr langsam arbeitete, konnte er nicht das Amid $P(NH_2)_3$ erhalten, wohl aber einen Körper von der Formel $NH:P.NH_2$. Wenn die Reaktion einmal beendet ist, so läßt man bei —23° alles überschüssige Ammoniak fortgehen. Es bleibt nur noch an Ammoniumchlorid gebundenes Ammoniak zurück, und folgende Gleichung drückt dann die Reaktion aus:

$$PCl_3 + 14\,NH_3 = 3\,(NH_4Cl.3\,NH_3) + NH:P.NH_2.$$

A. Hollard und L. Bertiaux führen die Bestimmung des Wismuts durch Elektrolyse in Gegenwart anderer Metalle in folgender Weise aus: Trennung des Wismuts vom Kupfer. Die Lösung dieser beiden Metalle als Sulfate, welche keinen großen Überschuß an Schwefelsäure enthält, wird durch Phosphorsäure im Überschuß bei Siedetemperatur gefällt. Die Fällung läßt man über Nacht zu Ende gehen. Am folgenden Tage filtriert man und wäscht mit verdünnter Phosphorsäure (1 Vol. Säure vom spez. Gew. 1,711 auf 20 Vol. verdünnt) aus. Das Auswaschen wird schließlich mit Ammoniumsulfhydrat und Kaliumcyanid bewirkt (100 ccm der Waschflüssigkeit müssen 5 g Kaliumcyanid und 5 ccm Ammoniumsulfhydratlösung enthalten, die man durch Sättigen 10-proz. Ammoniaklösung mit Schwefelwasserstoff erhält). Der Wismutphosphatniederschlag wird in Salpetersäure gelöst, die mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt ist, und diese Lösung wird in Gegenwart von 12 ccm Schwefelsäure abgedampft, bis reichlich weiße Schwefelsäuredämpfe auftreten. Das Wismut ist dann in das Pyrophosphat übergegangen. Man verdünnnt auf 300 ccm und elektrolysiert mit einem Strom von 0,1 A.; Dauer der Elektrolyse 24 Std. — Trennung des Wismuts vom Blei. Das Wismut und das Blei werden als Nitrate abgedampft, mit 12 ccm Schwefelsäure plus der Anzahl von Kubikzentimetern, die zur Bindung dieser Säure mit der Menge von Wismut und Blei erforderlich sind, nämlich für Blei 0,3 ccm und für Wismut 0,5 ccm. Man wird erst auf das Mehr der Säure Rücksicht zu nehmen haben, wenn die Analyse mit mehr als 1 g Legierung ausgeführt wird. Man stellt das Abdampfen ein, sobald reichlich weiße Schwefelsäuredämpfe auftreten, läßt erkalten, verdünnt mit Wasser auf 300 ccm und gibt 35 ccm absoluten Alkohol hinzu. Man elektrolysiert während 48 Std. mit einem Strom von 0,1 A.

H. Bierry und Gmo-Salazar veröffentlichen Untersuchungen über die Lactase der Tiere. Nach den am Hund, Kalb, Kaninchen und Schaf angestellten Versuchen ist die Lactase ein lösliches Ferment, welches beim Fötus schon vor der Geburt vorhanden ist, und welches beim Hunde wenigstens in den Zellen der Eingeweideschleimhaut abgelagert ist.

[37]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 589.
[38]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 721; Compt. rend. *1904.* **139**, 126.
[39]) Compt. rend. *1881.* **92**, 715.



Teleskopisch ausziehbarer Bunsenbrenner.

Die ineinander längsverschieblich und drehbar angeordneten Röhren *d*, *h* sind mit Schlitzen oder Lochreihen *g*, *m* versehen, die in verschiedenen Höhenlagen mehr oder weniger zur Deckung gebracht werden können, so daß die durch die Längsverschiebung entstandenen Veränderungen der Luftzuführungslöcher durch Drehung wieder ausgeglichen werden können. (D. R. P. 151811 v. 26. Juli 1903. Ernst Zimmermann, Hanau a. M.)

Karburiervorrichtung.

Die durch ein Gewicht oder dergl. angetriebene Saugtrommel *a* ist hinter dem Karburator *d* angeordnet, und zwar zweckmäßig im Inneren des Gasbehälters *b*, dessen Glocke *c* den Druck regelt. Durch die Trommel *a* wird Luft direkt in den Karburator *d*

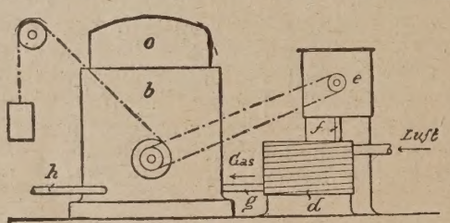


Fig. 1

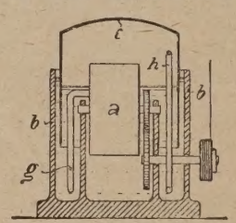
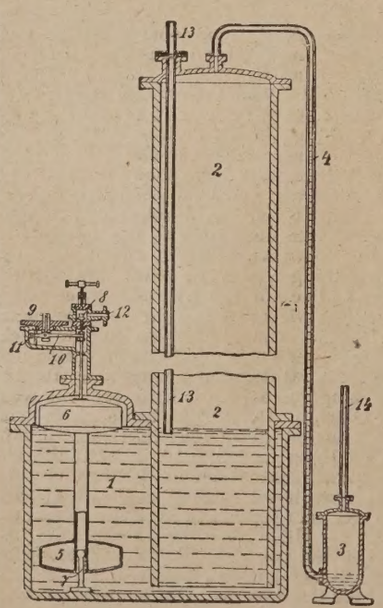


Fig. 2

hineingesaugt, dem gleichzeitig von einem mit dem Karburiermittel gefüllten Behälter *e* die Flüssigkeit vermittels einer Schaufelwerkes dosenweise durch die Röhre *f* zugeführt wird. Das fertige Gas gelangt durch Rohr *g* nach der Trommel *a*, wo es innig gemischt wird, und von da durch Rohr *h* zur Verbrauchsstelle. (D. R. P. 152005 vom 21. August 1902. Dr. Walter Thiem und Dr. Max Töwe, Halle a. S.)



Verfahren zum Verdünnen bezw. Verdichten von Gasen mittels einer Flüssigkeitssäule.

Zu ihrer Steuerung läßt man auf die Flüssigkeitssäule kalte komprimierte, bei gewöhnlicher Temperatur nicht kondensationsfähige Gase einwirken, welche am Ende der Druckperiode bezw. zu Beginn der Saugperiode zur Expansion gebracht und hierdurch veranlaßt werden, der Sperrflüssigkeit Wärme zu entziehen, um so zu verhindern, daß der Unterdruck im Saugraum durch die Sperrflüssigkeit ungünstig beeinflußt werde. (D. R. P. 151345 vom 8. Februar 1902. Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim, Paul Schütze, Oggersheim.)

Verfahren zum Glanzgeben und Polieren von Marmor, Kalksteinen u. dergl.

Nach diesem Verfahren wird ohne jede Handarbeit auf chemischem Wege den zu polierenden Steinen eine glatte Oberfläche gegeben, und zwar mit Hülfe verdünnter Säuren. Wichtig ist dabei, daß die durch die Säureeinwirkung auf der Oberfläche des Steines sich entwickelnden Gasbläschen sofort nach ihrer Entstehung durch ständige Bewegung der Säure beseitigt werden, weil sie sonst einen Überzug auf der Steinfläche bilden und die weitere Einwirkung der Säure hindern. Am besten benutzt man 1—1½ g Säure auf 1 l Wasser. (D. R. P. 153813 vom 27. Juni 1902. Dr. C. Weigelt, Berlin.)

Herstellung eines dichten säurefesten Überzuges auf Steinen und dergl.

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Mischung geschmolzenen Schwefels und eines säurefesten, fein gepulverten Stoffes, z. B. Graphit, auf die Oberfläche des Gegenstandes, dessen Temperatur unterhalb der Schmelztemperatur des Schwefels liegt, aufgebracht wird. Beispielsweise wird der vorher getrocknete Gegenstand in ein aus geschmolzenem, mit fein gepulverten, säurefesten Stoffen, z. B. Graphit, vermischtem Schwefel bestehendes Bad bei einer erheblich unter der Schmelztemperatur des Schwefels liegenden Eigenwärme des Gegenstandes eingetaucht und in dem Bade nur so lange belassen, wie zur Bildung des Überzuges erforderlich ist. Eine Durchtränkung der Gegenstände wird hierbei vermieden, da sie kälter als das Bad sind; die sich an ihrer Oberfläche bildende Schicht erstarrt beim Erkalten sofort zu einer glasartigen Kruste und bildet eine dichte und glatte Außenfläche. Man kann auf diese Weise auch Gegenstände nur an einzelnen Stellen mit einem schützenden Überzuge versehen, z. B. Röhren für Flüssigkeitsleitung nur innen. (D. R. P. 153637 v. 20. März 1903. Fr. A. Werle, Breslau.)

Darstellung von halogensauren Salzen durch Elektrolyse von Halogensalzlösungen.

Die Erfindung besteht darin, daß dem Elektrolyten Fluorverbindungen zugesetzt werden. Elektrolysiert man beispielsweise gesättigte oder ungesättigte Alkalichloridlösungen, insbesondere Natrium- oder Kaliumchloridlösungen, in der Wärme ohne Diaphragma bei Gegenwart von Fluorionen, so erzielt man einerseits weit höhere Gesamtchlorausbeute, als ohne Zusatz von Fluorionen jemals erreichbar war, andererseits aber erreicht man auch einen weit höheren Chloratnutzeffekt. Der Hypochloritgehalt beschränkt sich bei der Elektrolyse derartiger Lösungen auf einen sehr kleinen Betrag; der weitaus größte Teil des aktiven Chlors geht als Chlorat in Lösung und kristallisiert bei Anwendung von Kalisalzen bei fortgesetzter Elektrolyse als Kaliumchlorat aus. Die besten Ausbeuten werden bei der Elektrolyse von Chloralkalien dann erzielt, wenn die Fluorionen dem Elektrolyten in Gestalt von Fluorwasserstoffsäure zugesetzt werden, oder wenn im Elektrolyten Fluorwasserstoffsäure gebildet wird. Es ist zweckmäßig, während des Verlaufes der Elektrolyse von Zeit zu Zeit geringe Mengen von Fluorionen zuzufügen, um so die durch die Flüchtigkeit der Fluorwasserstoffsäure in der Wäme verursachten Verluste wieder zu ersetzen. (D. R. P. 153859 vom 22. März 1903. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin.)

Elektrolytische Gewinnung von Calcium aus Calciumchlorid.

Die Erfinder haben gefunden, daß man aus einer Schmelze, welche das Calciumchlorid zur Grundlage hat und als Zusätze nur Calciumsalze enthält, mittels der Elektrolyse reines Calcium vorteilhaft abscheiden kann, wenn die Schmelze folgenden Bedingungen entspricht: 1. Das spez. Gewicht der Schmelze muß derartig hoch und ihr Schmelzpunkt derart niedrig sein, daß sie bei der Temperatur der Elektrolyse hinreichend flüssig und doch genügend schwer ist, um leichtes Hochsteigen der Calciumkugeln zu ermöglichen. 2. Die Schmelze muß frei von Fremdmetallen und Silicaten sein, da sich sonst Calciumlegierungen oder Calciumsilicid bildet, und da jede Verunreinigung des abgeschiedenen Metalles das Zusammenschweißen der abgeschiedenen Calciumteilchen zu größeren Massen verhindert. 3. Die Temperatur bei der Elektrolyse muß möglichst wenig über dem Schmelzpunkte des Calciums liegen. Diesen drei Bedingungen entspricht am besten eine Schmelze, welche aus etwa 83,5 Proz. Calciumchlorid und 16,5 Proz. Calciumfluorid oder der äquivalenten Menge Calciumbromid besteht. Die günstige Wirkung des Calciumfluoridzusatzes auf die Metallausbeute ist vor allem in der Erniedrigung des Schmelzpunktes, der Erhöhung der Dichte und der Vermehrung der Leitfähigkeit des Schmelzflusses begründet. Beispielsweise werden 1 kg Calciumchlorid und 165 g Calciumfluorid in einem Zersetzungsbehälter durch Wechselstromheizung eingeschmolzen (der Schmelzpunkt liegt bei etwa 655°) und der Elektrolyse unterworfen. Als negativer Pol dient eine oder mehrere Eisenelektroden, deren Stärke den Stromverhältnissen so angemessen ist, daß sie am Ende wohl zur Rotglut, aber nicht zur hellen Weißglut kommen können. Als positiver Pol dient eine Kohlenelektrode. Zur Trennung der beiden Elektroden dient eine bis zur Oberfläche der Schmelze eingetauchte Eisenwand. (D. R. P. 153731 vom 25. Juni 1902. Dr. O. Ruff und W. Plato, Berlin.)

Behandlung des Rückstandes, welcher sich bei der Herstellung von Bleiweiß ergibt.

Die Behandlung der Bleiabfallprodukte, wie sie sich bei der Herstellung von Bleiweiß nach den Korrosionsverfahren bilden (diese Abfallprodukte setzen sich hauptsächlich zusammen aus Bleicarbonat, Bleioxyd und metallischem Blei), besteht darin, daß man genannte Produkte abwechselnd mit Essigsäure befeuchtet und sie geeigneten korrodierend wirkenden Gasen aussetzt und gleichzeitig die Teilchen, aus denen die Produkte zusammengesetzt sind, zur Bewegung auf sich selbst bringt, um so eine Reibung herbeizuführen, wodurch das metallische Blei in den Abfallprodukten fast gänzlich in eine Lösung von Bleiacetat umgewandelt wird. Danach trennt man die Acetatlösung von dem Carbonat. Die verwendete Essigsäure muß so stark sein, daß sie das Bleioxyd und das metallische Blei angreift, aber nicht das Carbonat. Man führt das Verfahren in einem sich drehenden Gefäße aus, das in seinem unteren Teile die Essigsäure enthält. Durch die Drehung des Gefäßes kommt dann das Abfallblei abwechselnd mit der Säure und der Luft in Berührung. (Amer. Pat. 766133 vom 26. Juli 1904. J. W. Bailey, F. T. Bailey und M. Bailey, übertragen auf die Union Lead Company, Jersey City, N. J.)

Schmelzen von Verbindungen und Darstellung von Carbiden.

Das Verfahren zum Schmelzen elektrolysierbarer Verbindungen besteht darin, daß man die Beschickung durch Hindurchleiten eines Wechselstromes erhitzt, der eine genügend hohe Frequenz hat, um Verluste, die eine Folge der elektrolytischen Zersetzung sind, zu vermeiden. Am besten eignet sich hierzu ein Wechselstrom mit mehr als 133 Perioden in 1 Sekunde. Der zu schmelzenden Verbindung setzt man ein Reduktionsmittel hinzu. Um beispielsweise Calciumcarbid darzustellen, erhitzt man ein Gemisch aus einer Calciumverbindung und Kohlenstoff auf beschriebene Weise. (Amer. Pat. 765838 vom 26. Juli 1904. W. S. Horry, übertragen auf die Union Carbide Company, Niagara Falls, N. Y.)

Gewinnen von Cyanverbindungen aus Gas.

Cyanverbindungen werden aus Steinkohlengas oder einem anderen Gase in der Form von Magnesiumsulfocyanid dadurch gewonnen, daß man das Gas nach Entfernung des Teeres und Ammoniaks durch geeignete Gefäße leitet, welche Schwefel und Magnesium in Wasser suspendiert enthalten in nahezu dem Mengenverhältnis, daß sich Magnesiumsulfid bildet. Die Reinigungsflüssigkeit läßt sich darstellen, indem man Schwefelwasserstoff oder das Gas aus einem Kalkreiniger durch ein Gemisch von in Wasser suspendierter Magnesia und Schwefel leitet und von dem Produkt abgießt oder abfiltriert. (Engl. Pat. 8166 vom 8. April 1903. C. C. Carpenter und J. M. Somerville, London.)

Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe unter Verwendung des Indophenols $HO \cdot C_6H_4N = C_6H_4 = O$ oder dessen Homologen.

Das franz. Pat. 284387[40]) beschreibt ein Verfahren, Indophenole bei 140—180°, insbesondere die durch Oxydation von *p*-Amidophenol mit *α*-Naphthol bezw. *α*-Naphthoesäure erhaltenen Produkte zu schwefeln. Über das im Titel genannte einfachste Indophenol wird nichts Genaueres angegeben. Das franz. Pat. 303524[41]) erwähnt einen Schwefelfarbstoff aus Dioxydiphenylamin, der Leukoverbindung des einfachsten Indophenols, wobei ein wertloser Farbstoff erhalten wird. Im Gegensatz hierzu werden wertvolle intensive indigoblaue Farbstoffe erhalten, wenn man das Indophenol in wässeriger Lösung mit wenigstens 4 Atomen Schwefel auf 1 Atom Schwefelnatrium schmilzt, also verhältnismäßig mehr Schwefel verwendet als in den franz. Pat. 284387 und 303524 angegeben ist. Zum Beispiel werden 30 kg des Natriumsalzes des Indophenols $HO.C_6H_4N=C_6H_4=O$, 80 kg Schwefel und 150 kg krist. Schwefelnatrium 24 Std. lang auf 110—115° erhitzt; die Schmelze wird mit Wasser verdünnt und der Farbstoff mittels

[40]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 946. [41]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 164.

Luft ausgeblasen. Er färbt Baumwolle direkt mit tief blaugrüner Nuance, welche unter dem Einflusse oxydierender Mittel in ein lebhaftes, bemerkenswert echtes Indigoblau übergeht. Statt des genannten Indophenols können auch Homologe desselben, z. B. aus *p*-Amidophenol und *o*-Kresol oder *m*-Kresol verwendet werden. Die Farbstoffe daraus zeigen in direkter Färbung eine weniger grüne und nachoxydiert eine rötlichere Nuance. Zu ähnlichen Farbstoffen gelangt man ferner beim Ersatz des *p*-Amidophenols durch Chlor-*p*-amidophenol $NH_2 : Cl : OH = 1 : 3 : 4$ oder *p*-Amido-*o*-kresol oder *p*-Amido-*m*-kresol und des Phenols durch *o*- oder *m*-Kresol. (Franz. Pat. 338761 vom 18. April 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Darstellung eines Azofarbstoffes und von Lacken mit dessen Hilfe.

Die Diazoverbindung der *m*-Amidobenzoesäure wird mit 2-Naphthol-3,6,8-trisulfosäure vereinigt und daraus der Lack in üblicher Weise hergestellt, welcher sich namentlich durch Lichtechtheit auszeichnet. Der Azofarbstoff färbt Wolle im sauren Bade orangefarben an. (Franz. Pat. 339947 vom 27. Januar 1904. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Darstellung von Farbkörpern der Anthracenreihe.

Nach dem Hauptpatente No. 141575[42]) gelangt man durch Oxydation von α-Arylidooxyanthrachinonen, welche eine Hydroxylgruppe benachbart zur Arylidogruppe enthalten, zu oxazinartigen Verbindungen der Anthracenreihe. Es wurde ferner gezeigt, daß man die Darstellung von α-Arylidooxyanthrachinonen und deren Überführung in Oxazine in der Weise zu einer Operation vereinigen kann, daß man in geeigneten Nitrooxyanthrachinonen zunächst die Nitrogruppe durch die Arylidogruppe ersetzt und die gebildeten α-Arylidooxyanthrachinone im Augenblicke des Entstehens in Oxazine überführt. Es wurde nun gefunden, daß man mittels einer Operation gleichfalls zu den beschriebenen Oxazinen gelangen kann, wenn man an Stelle des in dem genannten Verfahren verwendeten 1-Nitro-2,4-dioxyanthrachinons das entsprechende Oxyanthrachinon (Purpurin) mit primären aromatischen Aminen oder deren Substitutionsprodukten kondensiert und hierbei die Bedingungen derart wählt, daß intermediär α-Arylidooxyanthrachinon gebildet wird. Das Verfahren besteht im allgemeinen darin, daß man Purpurin unter Zusatz geeigneter Kondensationsmittel, Oxydationsmittel und Sauerstoffüberträger mit primären aromatischen Aminen oder deren Substitutionsprodukten auf 160 bis 220° erhitzt. Als Oxydationsmittel oder Sauerstoffüberträger können Säuerstoff, atmosphärische Luft, die Oxyde, Superoxyde und Salze der Schwermetalle, Nitrokörper, wie Nitrobenzol, Nitrotoluol, und ähnliche wirkende Stickstoffverbindungen, z. B. Azobenzol, verwendet werden. (D. R. P. 153770 vom 23. November 1902; Zus. zum Pat. 141575. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Gewinnen von löslichem Eiweiß aus Milch.

Zur Darstellung eines konzentrierten Nahrungsmittels aus Milch entfernt man das Fett aus letzterer durch ein geeignetes Mittel, gibt einen Überschuß von Alkohol hinzu, um das Caseïn auszufällen, scheidet letzteres aus der Flüssigkeitsmasse ab, indem man einen Teil der Flüssigkeit durchseiht und den Rest abdampft, zerreibt den Niederschlag und trocknet das zerriebene Material bei einer Temperatur unter 149° F. (= 65° C.) (Amer. Pat. 765898 vom 26. Juli 1904. Ch. Lewis, Toronto, Kanada.)

Preßverfahren zur Gewinnung reiner, konzentrierter Rübenpreßsäfte und zuckerreicher Preßrückstände.

Das Verfahren des Hauptpatentes Nr. 149593[43]) soll hier dahin vervollkommnet werden, daß der Verwendung von Wärmesäften höherer Konzentration, als sie der Normalpreßsaft der Rübe besitzt, besonders Rechnung getragen wird, und zwar in der Weise, daß der zur Verwendung kommende Wärmepreßsaft durch Verdunsten oder Verdampfen auf eine höhere Konzentration gebracht wird. Hierdurch wird die Reinheit der Säfte erhöht, und es bleibt eine größere Menge nährstoffreicher Extraktivstoffe in den abgetrennten Rückständen zurück. Man verfährt in der Weise, daß der Wärmesaft, welcher auf den frischen Rübenbrei oder die Rübenschnitzel einwirken soll, vorher eingedampft oder eingedunstet wird, bis seine Konzentration etwa 25 Proz. über derjenigen des Normalprozeßsaftes der verwendeten Rübe liegt. (D. R. P. 153856 vom 12. Mai 1901; Zus. zum Pat. 149593. C. Steffen, Wien.)

[42]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 488.
[43]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 392.

Herstellung von nicht krautig schmeckendem und riechendem Süßholzextrakt aus ganz oder teilweise getrockneter Süßholzwurzel.

Man erhitzt die Mischung von Süßholzwurzel und Wasser oder die Extraktlösung mit Mangan oder Eisen oder Gemischen beider in Form der zerkleinerten Metalle oder deren Oxyde, Oxydhydrate oder ihrer unschädlichen Salze oder organischen Verbindungen, wie der Chloride, Sulfate, Acetate, Tartrate, Citrate, Albuminate oder Saccharate, und gleichzeitig vorher oder nachher mit Alkali oder Alkalicarbonat. Beispielsweise werden 100 kg grob gepulverte Süßholzwurzel mit etwa 300 l Wasser ausgekocht. Die Preßflüssigkeit wird mit 0,25 kg Eisenoxyd vermischt und auf etwa 100 kg eingedampft. Darauf setzt man soviel Sodalösung zu, bis das Eisen gelöst ist, wozu meist 1 kg wasserfreies kohlensaures Natrium genügt. Alsdann wird die Extraktlösung noch so lange auf etwa 80—100° gehalten, bis der Laugengeruch völlig verschwunden ist, und dann filtriert oder unfiltriert auf ein beliebiges Gewicht eingedampft. Das Erzeugnis soll dem aus frischer Süßholzwurzel bereiteten, ausschließlich aus dem Auslande eingeführten Süßholzextrakte völlig gleichwertig sein. (D. R. P. 153711 vom 12. Februar 1903. Dr. F. Evers, Düsseldorf.)

Behandeln von Brauerei- und Brennereihefe zur Verwendung als Dünger.

Brauerei- und Brennerei-Abfallhefen werden nach dreierlei Verfahren in Dünger verwandelt. 1. Die abgepreßte Hefe wird mit einer kleinen Menge Schwefelsäure oder des sauren Sulfates eines Alkalimetalles behandelt und durch Dampf erhitzt. Die Säure wird dann zum Teil mit Kalkcarbonat oder einem Gemisch von diesem mit einem Alkalicarbonat neutralisiert. 2. Die Hefe wird mit fein gemahlenem Mineralphosphat gemischt, das Gemisch mit Schwefelsäure behandelt und dann in Gruben versenkt. Sobald es kalt ist, wird es ausgegraben und getrocknet. 3. Das Produkt von dem ersten Verfahren wird mit präpariertem Phosphat oder einem anderen Dünger oder Düngemittel vereinigt. (Engl. Pat. 7921 vom 6. April 1903. J. L. Baker, London.)

Verfahren zum photomechanischen Mehrfarbenwalzdruck auf Zeug.

Die Herstellung der Walzen erfolgt in der Weise, daß rastrierte Diapositive auf die lichtempfindlich gemachten Walzen kopiert und die entwickelten Bilder geätzt werden. Gedruckt wird mit flüssigen, gelösten Farben. Die einzelnen Vertiefungen der Walze geben dann beim Drucken je nach ihrem Umfange und ihrer Tiefe verschiedene Mengen der Farben an die Oberfläche des zu bedruckenden Stoffes ab und die verschiedenen übereinander gedruckten Farben mischen sich noch im flüssigen Zustande zu homogenen Nuancen, so daß sowohl die Farbennuancen, als auch die Farbtiefe vollkommen den natürlichen Tönen nachgebildet werden. (D. R. P. 153827 vom 22. Januar 1902. E. Rolffs, Siegfeld bei Siegburg.)

Goldfreies Tonfixierbad.

Die Erfindung besteht darin, daß dem aus einer wässerigen Lösung von Alaun, salpetersaurem Blei und unterschwefligsaurem Natrium bestehenden goldfreien Tonfixierbade ein Zusatz von Tannin (Gerbsäure) gegeben wird. Die erzeugten Photographien sollen ebenso haltbar sein wie die mit goldsalzhaltigen Tonfixierbädern erhaltenen. Beispielsweise werden mit 100 T. lauen oder kalten destillierten Wassers 4 T. salpetersaures Blei, 4 T. Alaun, 15 T. unterschwefligsaures Natrium und $^1/_7$ T. Tannin (Gerbsäure) verrührt, bis sich eine milchig getrübte Flüssigkeit bildet. Man läßt sie absetzen, zieht den helleren Teil von dem sich absetzenden weißen, gelblich braunen bis schwarzen Niederschlag vorsichtig ab und filtriert. Das erhaltene Filtrat stellt das fertige Tonfixierbad dar. Das neue Bad ist erheblich billiger als die goldhaltigen Bäder und kann ohne weiteren Zusatz vollständig ausgenutzt werden. Mit 1 l dieses Bades können bis 1000 Visitbilder fixiert und getont werden. (D. R. P. 153765 vom 29. Mai 1903. H. Kurz, Basel.)

Darstellung einer Indigoleukoverbindung. Hierüber ist schon durch das franz. Pat. 337634 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline Mitteilung erfolgt[44]). (D. R. P. 153577 vom 25. Februar 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[44]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 485.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Das neue Zolltarifgesetz und die abzuschließenden Handelsverträge bedingen eine Novelle zum Vereinszollgesetz von 1869, welche bereits in Arbeit genommen ist und voraussichtlich dem nächsten Reichstage zur Beschlußfassung vorgelegt werden wird. Daneben wird die Herstellung eines amtlichen statistischen Warenverzeichnisses zum Zolltarife erforderlich, in dem auch die mit fremden Staaten getroffenen Abmachungen berücksichtigt werden müssen.

o **München.** Unter dem Namen Gesellschaft zur Bekämpfung des Straßenstaubes ist hier eine Vereinigung gegründet worden, welche den Zweck hat, alle Unternehmungen und Versuche zu fördern, die dahin gehen, unter Anwendung geeigneter Mittel den Staub auf den Straßen zu beseitigen.

+ **Paris.** Der Internationale Bergarbeiter-Kongreß nahm den französischen Vorschlag, betreffend verschiedene hygienische Maßnahmen in den Bergwerken zur Bekämpfung der Wurmkrankheit, an, sowie eine Resolution, wonach jede auf dem Kongreß vertretene Nation ihr möglichstes tun soll, um für die Bergarbeiter durch gesetzgeberische oder anderweitige Maßnahmen einen Mindestlohn zu erzielen, der auskömmlich ist; schließlich hat er einen Antrag auf gesetzliche Einführung des Achtstundentages mit Einschluß der Zeit für Ein- und Ausfahrt für Gruben- und Erdarbeiter in den Bergwerken angenommen.

P. **Paris.** Die außerparlamentarische Alkohol-Kommission, Abteilung für Denaturierungsmittel, hat die Anträge ihres Berichterstatters, Prof. Lindet, angenommen, welche Anträge dahin gehen, die gegenwärtige Zugabe von Methylen zu vermindern und an dessen Stelle neue chemische Denaturierungselemente einzuführen.

P. **Schleswig.** Die Internationale Bohrgesellschaft trifft Vorbereitungen, um westlich von Heide Bohrungen auf Petroleum zu veranstalten. Zunächst soll bei Rickelsdorf, wo bereits ein Bohrturm eingetroffen ist, eine Untersuchung des Bodens erfolgen.

Ks. **Wien.** Der Ingenieur- und Architektenverein in Wien hat der Regierung die Bitte unterbreitet, ehestens an die Errichtung eines selbständig zu verwaltenden Zentrallaboratoriums für das Untersuchungswesen der Technik zu schreiten, es an die technische Hochschule in Wien anzugliedern, für Zwecke des Unterrichtes und der wissenschaftlichen Forschung, sowie für industrielle Arbeiten auszugestalten und mit einem auskömmlichen Beitrage für die Betriebskosten zu versehen. — Das Unterrichtsministerium hat eine Verordnung erlassen, durch welche der Übertritt der Realschüler an die Universität erleichtert wird. Realschüler, welche das Zeugnis der Reife zum Besuche einer technischen Hochschule besitzen und sich den Universitätsstudien widmen wollen, haben sich vor eigenen Kommissionen, die in Universitätsstädten errichtet werden, einer Ergänzungsprüfung zu unterziehen. Die Prüfung erstreckt sich nur auf Latein, Griechisch und philosophische Propädeutik. § 1 der neuen philosophischen Rigorosenordnung bietet übrigens den Professorenkollegien Anhalt, tüchtigen Kandidaten, welche die für das Doktorat der Philosophie normal geforderten Studien nicht nachzuweisen vermögen, die Erlangung dieses Doktorates ausnahmsweise zu ermöglichen. — Mit kaiserl. Entschließung vom 31. Juli l. J. wurde für die Bergakademien in Leoben und Přibram[45]) ein neues Statut genehmigt. Nach diesem Statut werden die genannten Lehranstalten in Zukunft die Bezeichnung „Montanistische Hochschulen" zu führen haben, wodurch der bisherige Charakter dieser Anstalten als Hochschulen nunmehr auch in ihrem Namen zum Ausdruck gelangt. Insbesondere werden durch das neue Statut auch die Studiendauer und die Prüfungsordnung geregelt. Außerdem wird den montanistischen Hochschulen durch das neue Statut das Recht der Promotion zum Doktor der montanistischen Wissenschaften nach Maßgabe einer erst zu erlassenden Verordnung zuerkannt und den jeweiligen Rektoren dieser Hochschulen die Berechtigung zugesprochen, während ihrer Funktionsdauer den Titel „Magnifizenz" zu führen.

Personalien.

Berufen: *Hannover.* Prof. Ludwig Prandtl von der Technischen Hochschule als Professor für technische Physik an die Universität Göttingen als Nachfolger von Prof. Lorenz.

Verliehen: *Braunschweig.* Dem Dozenten für Pharmakologie an der hiesigen Technischen Hochschule Dr. Otto Linde der Titel eines außerordentlichen Professors.

Habilitiert: *Darmstadt.* Dr. K. Fritsch für Physik und Photographie an der hiesigen Technischen Hochschule.

Literatur.

Amaduzzi, L., Il selenio. 8. 3 L. N. Zanichelli, Bologna.

Nicolis, E., Geologia ed idrologia della regione veronese. Fol. 8 L. R. Cabianca, Verona.

Retzius, G., Biolog. Untersuchungen. N. F. VI. 4. 25 Kr. G. Retzius, Stockholm.

Righi, A., Il radio. 8. 3 L. N. Zanichelli, Bologna.

Watts, W. M., Introduction to the study of spectrum analysis. Gr. 8. 10 s. 6 d. Longmans & Co., London.

Zeschko, L., Die neue Lösungs- und elektrochemische Theorie. Experimentelle Widerlegung der herrschenden „elektrolytischen Dissoziationstheorie" vom Standpunkte der Problemtheorie. Der neuen konstanten Valenzlehre Schlußsteinlegung. I. Gr. 8. 1 M. R. Friedländer & Sohn, Berlin.

[45]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 758.

Bischoff, C. A. **Materialien der Stereochemie in Form von Jahresberichten.** Erster Band, 1894—1898, mit systematischem Inhaltsverzeichnisse für 1894 bis 1902. Zweiter Band, 1899—1902, mit alphabetischem Sachregister. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Die „Materialien der Stereochemie in Form von Jahresberichten" stellen ein ganz vorzügliches, mit sehr großem Fleiß und Sachverständnis bearbeitetes Werk von bleibendem Werte dar, das als Supplement zu dem „Handbuch der Stereochemie von C. A. Bischoff und P. Walden" (Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M.) betrachtet werden kann. Da in diesem letzteren die stereochemische Literatur bis zum Jahre 1894 verzeichnet und abgehandelt worden ist, so liegt nunmehr in dem dreibändigen Werke C. A. Bischoff—P. Waldens eine Arbeit vor, in der die gesamte Literatur der Stereochemie aufgespeichert ist. Bedenkt man, daß diese Jahresberichte alljährlich fortgesetzt werden können, so wird es klar, daß sie für jeden Stereochemiker eine große Bedeutung haben. Die Stoffeinteilung in beiden 1904 erschienenen Bänden ist für jeden einzelnen Jahrgang die gleiche: I. Allgemeine Stereochemie; II. Optische Isomerie; III. Geometrische Isomerie optisch inaktiver Körper; IV. Beziehungen zwischen räumlichen Verhältnissen und chemischen Reaktionen. Das Kapitel „Optische Isomerie" für 1894 hat Prof. Dr. E. Wedekind, für 1896 Prof. Dr. P. Walden bearbeitet. Für den Studierenden wird die Benutzung der beiden neuen Bände, welche die Arbeitsperiode von 1894 bis 1902 umfassen, wesentlich erleichtert: erstens dadurch, daß der erste Band mit einem systematischen Inhaltsverzeichnisse versehen ist, das zugleich auch ein Autorenregister für das ganze Werk darstellt; zweitens dadurch, daß am Ende des zweiten Bandes ein alphabetisches Sachregister beigegeben ist. — Wünschenswert wäre es gewesen, wenn auch angedeutet worden wäre, auf welchen Seiten der Bände die Berichterstattung der aufeinanderfolgenden Jahrgänge verzeichnet ist. — Im ersten Bande erstreckt sich der Jahresbericht von S. 1—155 für das Jahr 1894, von S. 159—341 für das Jahr 1895, von S. 345—529 für das Jahr 1896, von S. 533—680 für das Jahr 1897, von S. 683—840 für das Jahr 1898. Im zweiten Bande von S. 843—1082 für das Jahr 1899, von S. 1085—1313 für das Jahr 1900, von S. 1317—1590 für 1901, von S. 1593—1879 für 1902. Aus dieser Zusammenstellung des Umfanges der aufeinanderfolgenden Jahresberichte vermag man zu ersehen, daß die Forschung auf dem Gebiete der Stereochemie im steten Wachsen begriffen ist. — Jeder, der sich eingehend mit der Stereochemie befaßt — und zu diesem Zwecke sind die Werke von Bischoff—Walden in der Tat ausgezeichnet geeignet — wird zu der Überzeugung kommen, daß sie Fragen berührt, die nicht nur für den lehrenden, forschenden und industriellen Chemiker, sondern auch ganz besonders für Physiologen, Physiker, Mathematiker und Kristallographen von hohem Interesse sind.

Prof. Dr. C. Willgerodt.

Delbrück, Prof. Dr. M., Geh. Regierungsrat, und **Schrohe,** Dr. A., Regierungsrat. **Hefe, Gärung und Fäulnis.** Eine Sammlung der grundlegenden Arbeiten von Schwann, Cagniard-Latour und Kützing, sowie von Aufsätzen zur Geschichte der Theorie der Gärung und der Technologie der Gärungsgewerbe. Paul Parey, Berlin. 1904.

Die Forschung schützt sich vor unvermeidlichen Irrtümern am sichersten dadurch, daß sie das, was hinter ihr liegt und bereits der Geschichte der Wissenschaft angehört, fleißig studiert. Es ist deshalb ein dankenswertes Beginnen, daß die beiden Autoren die Mühe nicht gescheut haben, der Zymotechnik eine handliche Übersicht über das zu geben, was uns heute puncto Gärungsfragen aus den Werken und Anschauungen unserer Vorgänger besonders interessiert. Eine kurze Inhaltsübersicht möge den reichen Inhalt des Buches erweisen. I. Theodor Schwann und seine Abhandlung über die Weingärung und Fäulnis. II. Charles Cagniard-Latour und seine Abhandlung über die weinige Gärung. III. Friedrich Traugott Kützing und seine Abhandlung über die Hefe und Essigmutter. IV. Gärungstheoretische Scherze und Derbheiten. Wöhler, Liebig, Berzelius, von A. Schrohe. V. Zur Geschichte der Technologie der Gärungsgewerbe, von M. Delbrück. VI. Die geschichtliche Entwickelung unserer Kenntnis von Fäulnis und Gärung, von C. Ingenkamp. VII. Benno Scharl und die Ansichten der Praxis über Bierhefe und Gärung vor dem Jahre 1836, von A. Schrohe. VIII. Die Entwickelung der Kunsthefebereitung von der Zeit ihrer Einführung bis zum Jahre 1902, von A. Schrohe. IX. Zur Geschichte der Preßhefe-Industrie in Deutschland und Österreich, von A. Schrohe. X. Eilhard Mitscherlich und die vitalistische Gärungstheorie in der deutschen Literatur vor Pasteur, von A. Schrohe.

Es ist hier nicht der Platz, näher auf die einzelnen Details einzugehen. Ich möchte nur darauf verweisen, daß speziell Delbrück sehr energisch dafür eintritt, dem deutschen Forscher Schwann das Verdienst zu sichern, daß er schon vor Pasteur die Tatsache festgestellt hat, daß alle Gärung und Fäulnis in dem Leben von kleinen Organismen seine Erklärung und Ursache finde. Die Verdienste Pasteurs werden dadurch nicht geschmälert, daß hier endgiltig bewiesen wird, daß schon 20 Jahre vor ihm von einem deutschen Physiologen diese Tatsache erkannt wurde.

Vogel.

Rohland, Dr. Paul, Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Stuttgart. **Der Stuck- und Estrichgips.** Physikalisch-chemische Untersuchungen. Verlag von Quandt & Händel, Leipzig. 1904.

Verf. bespricht in den Kapiteln: 1. Über die Hydratation und Erhärtung des Gipses; 2. Über die Wirkung positiver und negativer Katalysatoren auf die Hydratationsgeschwindigkeit des Hemihydrates (Stuckgips); 3. Über die Hydratation der zweiten anhydrischen Modifikation (Estrichgips); 4. Über die erste anhydrische Modifikation (sogenannten totgebrannten Gips); 5. Über die Hydratations- und Erhärtungsvorgänge einiger Sulfate, die neueren Untersuchungen über die Vorgänge beim Brennen und Abbinden des Gipses an Hand der Untersuchungen von van t'Hoff, Zulkowsky, Le Chatelier und anderen, seine eigenen Studien über das Verhalten des Gipses in geschickter Weise dabei einflechtend. Die lesenswerte kleine Schrift bietet namentlich auch den Technikern, denen daran gelegen ist, die Mittel zu kennen, wie man die Hydratationszeit verlängert, um den Gips längere Zeit in gieß- und streichbarem Zustande zu erhalten, interessante Fingerzeige.

Dr. H. Hecht.

Abel, Dr. Rudolf, Regierungs- und Medizinalrat in Oppeln. **Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten.** 8. Auflage. A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg. 1904.

In nicht viel mehr als Jahresfrist ist der 7. Auflage von Abels Taschenbuch die 8. Auflage gefolgt, die sich von der ersteren nur dadurch unterscheidet, daß sie die durch den weiteren Fortschritt der Methodik notwendig gewordenen Änderungen und Erweiterungen bringt, zum Teile unter Umarbeitungen in

den entsprechenden Abschnitten. Ferner sind auch die Literaturnachweise vermehrt worden. Was bei Besprechung der 7. Auflage in No. 28 der Chemiker-Zeitung 1903[46]) über den Wert des Taschenbuches gesagt wurde, gilt auch, vielleicht in noch höherem Maße, für die 8. Auflage und braucht hier kaum wiederholt zu werden. Man kann sich dem Wunsche des Verfassers in der Vorrede nur anschließen: „Möge sich das Buch die alten Freunde erhalten, neue gewinnen!“

Pfeiffer.

Braun, Fils, G. et Ad., Dictionnaire de Chimie photographique. A l'usage des professionels et des amateurs. Fasc. 2—8. Gauthier-Villars, Paris. 1904.

Dieses Wörterbuch, dessen erste Lieferung wir bereits besprochen haben, liegt jetzt vollständig vor. Es bildet nunmehr einen stattlichen Band von 546 Seiten in Großoktav. Das Werk enthält in alphabetischer Reihenfolge nicht nur die in der Photographie gebräuchlichen Chemikalien und deren Anwendung, sondern auch die wichtigsten photographischen Verfahren aus alter und neuer Zeit. Die Arbeit der Verfasser verdient volle Anerkennung; sie ist zuverlässig und gründlich und hat ein Werk geschaffen, welches sich als Nachschlagebuch in allen Fällen auf das beste bewähren wird. Als erfreuliches Faktum sei noch besonders erwähnt, daß die Verf. sich als gründliche Kenner der deutschen Literatur erwiesen und diese überall gebührend berücksichtigt haben.

Hermann Schnauß.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 2. August 1904.

766 655. **Erz,** Schmelzen von — und Reinigen der Konverterschlacke. R. Baggaley, Pittsburg, Pa., und Ch. M. Allen, Lolo, Mont.

766 654. **Erze,** Gewinnen wertvoller Bestandteile aus — durch Auflösen in geschmolzenen Bädern. R. Baggaley, Pittsburg, Pa., u. Ch. M. Allen, Lolo, Mont.

766 740. **Farben,** Darstellung von — und —-Zusatzmitteln. E. H. Strange und E. Graham, London.

766 540. **Farbstoff,** orangefarbener — und dessen Darstellung. O. Sohst (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

766 628. **Fettsubstanzen,** Trennen der flüssigen von den festen Anteilen von —. W. B. Kerr, Medford, Mass.

766 400 u. 766 553 bis 766 555. **Gas,** Verfahren bezw. Apparat zur Herstellung von — und Koks. J. C. H. Stut, Oakland, Cal.

766 481. **Gärungsgas,** Apparat zur Behandlung von —. J. F. Wittemann, Brooklyn, N.Y. (The Wittemann Company, New York).

766 771. **Glas,** Herstellung von —. S. O. Richardson jr., Toledo, Ohio.

766 656. **Konzentrationsstein,** Herstellung eines —. R. Baggaley, Pittsburg, Pa., und Ch. M. Allen, Lolo, Mont.

766 717. **Öle,** Destillation von rohen — aus Fichtenholz. J. C. Mallonee, Charlotte, N.C.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

K. 24 426. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Herst. ein. — aus Konchylien-Schalen. Kölner Ceresinfabrik Gebrüder Maus G. m. b. H., Köln a. Rh. 20. Dezbr. 1902.

B. 33 967. (Kl. 40.) **Erze,** Einbinden von — aller Art, Kiesabbränden oder Abfallprodukten. Dr. W. Buddëus, München, 21. März 1903.

B. 32 596. (Kl. 32.) **Kalk,** Erzeugung von weißen —- oder Blei-Kristallgläsern. L. Bock, Gaya, Mähren. 17. September 1902.

S. 18 397. (Kl. 26.) **Karburierverfahren,** bei welchem ein unter Druck ausströmendes Gas das zu karburierende Gas durch die Karburierflüssigkeit hindurch ansaugt. Sauerstoff-Fabrik Berlin, G. m. b. H., Berlin. 20. August 1903.

P. 15 204. (Kl. 23.) **Leuchtspiritus,** Herstellung von —. B. Plehn, Berlin. 25. August 1903.

C. 11 359. (Kl. 55.) **Papierbrei,** Entchloren und Reinigen von —. J. F. Colby, Zwickau i. S. 27. Dezember 1902.

K. 26 243. (Kl. 12.) **Platin,** Darstellung von —, Osmium bezw. Palladium in kolloidaler Form enthaltenden Präparaten. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 31. Oktober 1903.

F. 17 512. (Kl. 80.) **Schlackenzement,** Herstellung von —; Zus. z. Pat. 153 056. The General Cement Company, Limited, London. 25. April 1903.

Patentlöschungen.

110 505. (Kl. 12.) **Halogensauerstoffsalze,** Darstell. von — durch Elektrolyse. 29. März 1898.

142 897. (Kl. 12.) **Halogenstärkeverbindungen,** Darst. haltbarer —. 2. April 1902.

137 259. (Kl. 40.) **Kupfer,** Verarbeitung von — durch Elektrolyse. 7. April 1901.

137 315. (Kl. 40.) **Kupfer,** Anodenträger für die Verarbeitung von pulverförmigem metallischem —. 7. April 1901.

125 004. (Kl. 40.) **Metalle,** elektrolyt. Gewinnung von Leicht-—. 6. April 1899.

125 337. (Kl. 40.) **Metalle,** elektrolytische Gewinnung von Leicht-— mit über einer schmelzflüssigen Metallkathode angeordneter trichterförmiger Zersetzungszelle. 6. April 1899.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

71 435. **Blutan:** für pharmazeutische Chemikalien und Produkte usw. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresden. A. 8. März 1904. E. 28. Juli 1904.

71 434. **Ungrol:** für chemische Präparate für wissenschaftliche, medizinische, photographische Zwecke usw. H. Unger, Berlin. A. 9. März 1904. E. 27. Juli 1904.

England.

Veröffentlicht am 10. August 1904.

19 505. **Antimonoxysulfid,** Darstellung von —. Società Miniere e Fonderie d'Antimonio. 1903.

21 471. **Dampfmesser.** Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.

13 842. **Düngemittel,** Herstellung von — und Viehfutter. Meusel. 1904.

8 481. **Flüssigkeiten,** Apparat zum Reinigen von — durch Zentrifugalkraft. Sagasser. 1904.

21 299. **Hammerschlag,** Entfernung des — aus Eisen und ähnlichen Metallen. Garrard und Ferranti, Ltd. 1903.

19 541. **Papier,** Herstellung von wasserdichtem — und dergl. Vellumoid Paper Co. 1903.

14 848. **Sauerstoff,** Apparat zur Herstellung von —. Artigue. 1904.

14 718. **Vergasung,** Apparat zur — von Kohle oder anderen Materialien bei der Erzeugung von Leucht- und Heizgas. Carpenter. 1904.

16 750. **Zucker,** Herstellung von —. F. Hlavati & Co. 1903.

14 625. **Zündhölzer.** Hill. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 29. Juli bis 4. August 1904.

338 965. **Alkohole,** Herstellung von —, Äthern, Essigsäure usw. Compagnie Urbaine d'Eclairage par le gaz acétylène. 3. August 1903.

338 958. **Baryumhydroxyd,** Herstellung von — und Strontiumhydroxyd aus ihren Sulfiden. C. M. J. Limb, gen. Claudius. 30. Juli 1903.

343 282. **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. K. Oehler. 18. Mai 1904.

343 263. **Caseïn,** Darstellung von emulgierendem — und einer Emulsion aus —. Protalbin-Werke, Aktiengesellschaft. 18. Mai 1904.

343 313. **Erze,** Verf. u. App. zur Aufbereitung v.—. J. E. Goldschmid. 19. Mai 1904.

343 194. **Füllmasse,** kontinuierlicher Apparat zum Filtrieren und Klären der —. H. Roy. 16. Mai 1904.

338 962. **Glycerinhaltige Flüssigkeiten,** Behandlung von — jeder Herkunft und von allen Konzentrationsgraden. E. A. Barbet. 31. Juli 1903.

338 964. **Luft,** Trennung der — in ihre Bestandteile. Société l'Air Liquide (Société pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude). 1. August 1903.

338 960. **Monoazofarbstoffe,** Darstellung auf der Faser chromierbarer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. Juli 1903.

343 174. **Nährmittel,** Herstellung eines —. R. Gross. 16. Mai 1904.

338 819. **Oxyazofarbstoffe,** Darstellung von auf der Faser chromierbaren —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 26. Februar 1904.

338 961. **Permangansulfat,** Darstellung eines —, das sich vom Mangandioxyd ableitet. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. Juli 1903.

343 377. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung grüner —. Fabrik chemischer Produkte vorm. Sandoz. 21. Mai 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 279. Berthold Neumann, Bochum, am 15. August 1904.

Handelsnachrichten.

ab **Die Olivenölproduktion in Italien** im letzten Jahre betrug 3 260 000 hl, gegen 1 850 000 hl im vorigen Jahre. Es war also eine sehr günstige Ernte, welche noch besser geworden wäre, wenn die Trockenheit nicht erheblichen Schaden angerichtet hätte. Die größere Produktion wird von folgenden Provinzen geliefert: Lecce 360 000, Bari 321 700, Reggio in Kalabrien 250 000, Rom 170 000, Cabanzaro 165 000, Perugia 148 000, Cosenza 140 000, Caserta, Palermo und Catania je 110 000, Porto Maurizio 107 000, Salerno 105 000 hl usw.

Berlin. Die Akt.-Ges. für Teer- und Erdölgewinnung. hat beschlossen, das Aktienkapital um 5 200 000 M auf 7 600 000 M zu erhöhen.

Charlerol. Das Glashütten-Syndikat hat beschlossen, die im Betriebe stehenden Glasfabriken in Lodelinsart und in Jamet während zweier Monate anzuhalten; hiernach werden vom 1. September an 4 Glashütten den Betrieb einstellen; die Hütte in Jemeppes und diejenige in Marchiennes-au-Pont verbleiben in Tätigkeit.

Frankfurt a M. Bank für industrielle Unternehmungen. Reingewinn 260 200 M (i. V. 261 348).

Köln a. Rh. Der Verein deutscher Spiegelglasfabriken hat die Preise am 6. August d. J. gegenüber dem Stande vom 15. Dezember 1903 für Verglasungsqualität bis einschl. 33 M Tarifpreis um 10½ Proz., für die höheren Tarifpreise um 12½ Proz. erhöht.

Lemberg. Der Ausstand der Arbeiter der Erdwachs- und Petroleumgruben in Boryslaw und Krosno ist durch einen Vergleich beendet worden.

Mannheim. Der Stadtrat von Ludwigshafen will das badische Ministerium ersuchen, den Beschluß des Bezirksrates Mannheim über Ableitung der Fabrikwässer der Anilinfabrik Treptow in den Rhein außer Wirksamkeit zu setzen, bis das Gutachten des Reichsgesundheitsamtes eingegangen sei.

Münster i. W. Auf dem in der Nähe von Selm gelegenen Gute Wittehoff ist die Bohrgesellschaft Rheinpreußen in einer Tiefe von etwa 950 m auf Kohlen fündig geworden. Dieselbe Gesellschaft hat bei Flaesheim in einer Tiefe von 850 m ein Flötz in einer Mächtigkeit von 1,70 m reiner Kohle erbohrt.

Nordhausen. Nach vielen Bohrversuchen und Prüfungen hat die neugebildete „Kaligesellschaft Nordhausen“ endlich den Ort zur Anlage des Bergwerkes gewählt. Dieses kommt je nach den Landforderungen zwischen Hainrode und Neustadt im Eichsfelde zu stehen. — In den Abteufungsarbeiten des Roßlebener Kaliwerkes ist ein unfreiwilliger Stillstand eingetreten. In einer Tiefe von 180 m stieß man auf mit Wasser gefüllte Schotten (unterirdische Hohlräume), die den Schacht in kurzer Zeit zu einer Höhe von 140 m unter Wasser setzten, wodurch die Aufstellung einer Wasserhaltemaschine notwendig geworden ist.

Pilsdorf (Böhmen). Hierselbst wird die Errichtung einer Kunstseidefabrik beabsichtigt.

Rom. Die Società Colla e Concimi hat ihr Kapital von 2500000 L. auf 3 500 000 L. erhöht.

St. Petersburg. Gebildet hat sich ein Syndikat der transkaukasischen Lakritzenfabrikanten. Der Export nimmt mit jedem Jahre zu und geht zumeist nach Amerika.

Warschau. Die chemischen Fabriken von Morosow & Co., Krell & Co. und Ottmann & Co. wurden von einer deutschen Aktiengesellschaft erworben und werden unter der Firma „Vereinigte chemische Fabriken von S. T. Morosow, Krell, Ottmann“ weitergeführt.

Dividenden (in Proz.):

Frankfurt a. M. Bank für industrielle Unternehmungen: 4 (wie i. V.).

Paris. Société d'Eclairage et de Force par l'Electricité de Paris: 25 Fr. für die Aktie (wie i. V.). — Compagnie nouvelle des Ciments Portland du Boulonnais: 20 Fr. für die Aktie (wie i. V.).

[46]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 335.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 67, S. 787—788. Cöthen, den 20. August 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen? 787
Korrespondenz:
Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstseide in den Jahren 1902/1903 787
Spaltung der Seifen 788
Tagesgeschichte:
Lissabon. Washington. Personalien . . 788
Literatur:
Angaben 788
Hinrichs, Carl Gustav, First Course in Microchemical Analysis 788
Deposita 788
Chemisches Repertorium No. 19 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 67):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 217
2. Anorganische Chemie 218
3. Organische Chemie 219
4. Analytische Chemie 224
5. Nahrungsmittelchemie 228
6. Agrikulturchemie 229
7. Pharmazie. Pharmakognosie 232
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen?[1])

Im Anschluß an die in No. 62 veröffentlichte Zusammenstellung von Zuschriften zu dieser Frage lassen wir nachstehend einige weitere Meinungsäußerungen folgen.

Dr. Richard Kissling-Bremen:

Die zahlreichen Vorschläge, welche zur Frage nach der amtlichen Bezeichnung der Gewichtseinheit „100 kg" gemacht sind, ermutigen mich, auch meinerseits einen Beitrag zur Lösung dieser Frage zu liefern. Die vorgeschlagenen Ausdrücke: Doppelzentner (Doppler), Neuzentner, Dezimalzentner, Meterzentner, Großzentner, Kilobar, Hektokilo, und wie sie alle lauten mögen, scheinen sich einstimmigen Beifalls nicht zu erfreuen. Die größte Stimmenzahl würden bei einer Volksabstimmung vermutlich die Bezeichnungen Doppelzentner und Hektokilo erringen. Wie wäre es nun, wenn man in Anlehnung an die letztgenannte Bezeichnung einerseits und an den Ausdruck Hektar andererseits die Abkürzung **Hektim** (Hekt[ok]i[logram]m) einführte. Kürzt man ferner Hektoliter zu Hektol ab, so hätte man für diese drei Maßeinheiten die für Sprache wie für Schrift genügend unterscheidbaren Bezeichnungen: Hektar (ha), Hektol (hl) und Hektim (hm).

Rudolf Wedekind, Fabrikbesitzer, Urdingen a. Rh.:

Bezugnehmend auf die Erörterungen in der „Chemiker-Zeitung" bitte ich mir, nachdem das von Herrn Geh. Kommerzienrat Dr. E. de Haën vorgeschlagene Wort dem, was ich im Sinne hatte, sehr nahe kommt, noch folgende Betrachtung zu gestatten. Wenn man ein neues Wort bilden will, welches einen bisher nur durch Zusammenstellung von Worten gewissermaßen beschriebenen Begriff in sich zusammenfassen und viel gebraucht werden soll, so muß dasselbe vor allem zwei Eigenschaften haben, 1. möglichst direkt das ausdrücken, was man bezeichnen will, 2. möglichst kurzsilbig sein. Der Bedingung 2 genügt das Wort Kilocent; um aber auch der Bedingung 1 nachzukommen, möchte ich vorschlagen, zu sagen **Centkilo** mit Betonung des „kilo" bei der Aussprache. Das besagt dann schon geradezu dasselbe wie 100 kg, nur daß man das deutsche „hundert", weil leider zweisilbig, durch das einsilbige „cent" ersetzt hat. Dieses Wort hat aber noch den Vorteil, daß es die gebräuchliche Schreibweise z. B. „Mark 22 % kg" beibehalten läßt, indem per und cent durch das bekannte Zeichen % und Kilogramm durch das bereits amtlich eingeführte kg ausgedrückt wird, daß man also kein neues Schreibzeichen einzuführen braucht. Für Franzosen und Italiener ist es ohne weiteres mundgerecht. Auch die Engländer haben bereits eine ähnliche Zusammensetzung in ihrem „Centweight". Will man eine einheitliche Abkürzung, so kann man ja auch ckg schreiben.

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 617, 697, 699, 723.

Ing. **R. Hodurek**-Wien:

Gestatten Sie, daß ich die bereits recht stattliche Liste der als Bezeichnung für 100 kg in Vorschlag gebrachten Namen noch um einen vermehre. Ich kombiniere cent, 100, mit kilo (ähnlich wie es Dr. Mastbaum mit hekto-kilo tut) und erhalte aus **cent-kilo** durch Abkürzung die Bezeichnung **„Cento"** (**Ct** oder besser einfach **C**). Das Wort ist kurz, bezeichnend und international zulässig. Es ließe sich um so leichter in den Sprachgebrauch einführen, da es als Gegenstück zu „Hekto", der vielfach gebräuchlichen abgekürzten Bezeichnung für Hektoliter, dienen könnte.

Dr. B. Finkelstein-Dresden:

Zu den mannigfachen Vorschlägen zur Bezeichnung des Gewichtes von 100 kg möchte ich, in der Hoffnung, zur Lösung dieser Frage hierdurch beitragen zu können, noch folgenden hinzufügen. Es ist selbstverständlich, daß nur eine Bezeichnung gewählt werden darf, die international zugleich und in allen Kultursprachen bequem ist. Dabei ist aber zu beachten, daß es durchaus nicht nötig ist, diese Bezeichnung aus Wörtern oder Bruchstücken von Wörtern zusammenzusetzen, welche die Größenbeziehung ausdrücken. Solche Zusammensetzungen sind oft schwer aussprechbar, und die Bedeutung der aneinander geleimten Wortreste geht nur zu bald verloren, so daß es sich der Mühe nicht erst lohnt, sie zu ersinnen. Liegt doch auch weder in den Worten Gramm, Liter, Ar, noch in Mark, Pfennig usw. irgend etwas, das die Beziehungen dieser Größen zu anderen ihrer Art andeutete. Wie viele Menschen sind sich überhaupt noch der Ableitung dieser Wörter bewußt? Und doch werden sie rasch begriffen und festgehalten. Es wäre daher wohl das einfachste und praktischste, ein kurzes Wort für den vorliegenden Zweck zu wählen, und es ist als glücklicher Umstand zu betrachten, daß schon die französische Meterkommission zwei Wörter gebildet hat, deren man sich jetzt bedienen könnte. Es sind dies: Grave, von gravis und Bar, von τὸ βάρος, das Gewicht, hergeleitet. Von diesen beiden dürfte wohl das letztere den Vorzug verdienen. Es entspricht allen Anforderungen der Kürze und leichten Aussprechbarkeit und dürfte bei keiner Nation zu Verwechselungen führen. Nimmt man dieses Wort an und bezeichnet also 100 kg = 1 **Bar**, so hätte man für die drei im praktischen Verkehr wichtigen Einheiten analoge Benennungen, nämlich: Meter, „das Maß", Ar, „die Fläche", und Bar, „das Gewicht".

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Charlottenburg, den 10. August 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 61 der „Chemiker-Zeitung" hat Herr Dr. E. Thiele in seinem interessanten Aufsatze:

Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstseide in den Jahren 1902/1903[2]),

bei der Klassifizierung der Kunstseiden die Bemerkung getan, daß ich in meinen „Fortschritten auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Gespinstfasern“ II, S. 88, die sogen. Acetatseiden unrichtigerweise als Viskoseseiden bezeichnet habe.

Zur Richtigstellung sehe ich mich veranlaßt, zu betonen, daß ich diese Bezeichnung bewußt und absichtlich gewählt habe, und zwar aus folgenden Gründen: 1. Acetatseiden, d. h. die in Fadenform übergeführten Celluloseacetate, waren zu der Zeit der Abfassung des Werkes noch nicht als solche bezw. nur als Viskoseseide bekannt. Auf die Verspinnbarkeit des Cellulosetetracetates habe ich a. a. O. hingewiesen. 2. Die Viskoseseide, die in den Handel kam, wurde nach dem Verfahren hergestellt, daß die für die Acetylierung bestimmte Cellulose nicht aus der gewöhnlichen Cellulose, sondern aus derjenigen hergestellt wurde, die nach dem Viskoseverfahren durch Auflösen in Natronlauge, Umsetzung mit Schwefelkohlenstoff und Ausfällung mit Säuren zu erhalten ist und aller Wahrscheinlichkeit nach eine chemisch (und naturgemäß auch physikalisch) veränderte — wohl hydratisierte — Cellulose ist. 3. Die eigentliche Viskoseseide, d. h. die aus xanthogensauren Celluloseestern durch Erstarren in Ammoniumsalzlösungen hergestellten Kunstfäden, nannte ich zum Unterschiede von der Viskoseseide Viskoid. Meine Bezeichnung und Unterscheidung war somit gewählt, um auf den engen Zusammenhang der Fabrikation der damals erst im Anfangsstadium befindlichen Acetatseiden mit dem Viskoseverfahren hinzuweisen.

Genehmigen Sie, geehrter Herr Professor, den Ausdruck meiner vollkommenen Hochachtung und Ergebenheit

Henri Silbermann.

Dresden, den 12. August 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Auf die Entgegnung des Herrn Schmatolla[3]), in Sachen

Spaltung der Seifen,

gestatten Sie mir gütigst noch ein paar Worte!

Es freut mich, aus dieser Entgegnung zu sehen, daß Herr Schmatolla die immer wieder auftretende Alkaleszenz auf die richtige Ursache zurückführt: auf die Spaltung der Seife. Weshalb aber die Hydrolyse in alkoholischer Lösung etwas anderes als die Hydrolyse in wässeriger Lösung sein sollte, verstehe ich trotz Herrn Schmatollas Ausführungen wirklich nicht. Es ist doch ganz einerlei, ob das neutrale Salz in saures und basisches oder in basisches und saures Salz gespalten wird. Weil in dem einen Lösungsmittel das basische, im anderen das saure Spaltungsprodukt weniger löslich ist, hat man doch weder Recht, noch Veranlassung, in einem Falle von einer hydrolytischen, im anderen von einer „umgekehrten“ Spaltung zu sprechen.

Es würde mich aber noch mehr freuen, wenn Herr Schmatolla, bevor er auf Grund eines oder ein paar Versuche die ganze chemische Theorie zum alten Eisen wirft, sich doch erst mit dieser selben Theorie etwas näher bekannt machte.

Was Herrn Schmatollas Bemerkung betrifft, ich hätte vielleicht einen Kohlensäuregehalt der Kalilauge übersehen, kann ich ihm versichern, daß ich sowohl mit der Herstellung kohlenfreier Lauge, als auch mit deren Prüfung vollkommen vertraut bin.

Genehmigen Sie, geehrter Herr Professor, den Ausdruck meiner Hochachtung, womit ich zeichne

Ihr ganz ergebener
Ragnar Berg.

Hiermit ist diese Angelegenheit für den redaktionellen Teil der „Chemiker-Zeitung“ erledigt.

Tagesgeschichte.

M. **Lissabon.** Die Regierung ernannte eine Kommission von 16 Mitgliedern zum Studium des Baumwollanbaues in Angola und der mit der Baumwollversorgung Portugals verknüpften technischen Handels- und Besteuerungsfragen. — Nachdem die Getreidefrage dieses Jahr gegen die Großmüller entschieden worden ist, steht die Alkoholfrage auf der Tagesordnung. Die amtliche Enquete hat ergeben, daß eine ansehnliche Menge industrieller Alkohol und Branntwein im Lande vorhanden, aber nicht zu dem gesetzlichen Preise von 2,62 Reis für 1 Liter-Proz. käuflich ist. Der Zentralmarkt für landwirtschaftliche Produkte hierselbst ist deshalb angewiesen worden, das Aufgebot zur Manifestierung der Spiritusvorräte zu erlassen, den legitimierten Exporteuren die zum Stummmachen der Moste nötigen Branntwein- und Alkoholmengen aus den eingegangenen Angeboten zu überweisen und nach Bedarf ausländischen Sprit einzuführen. Die Höhe des Zolles wird nach der Differenz zwischen dem wirklichen Gestehungspreise und dem oben genannten gesetzlichen Verkaufspreise festgesetzt werden.

y **Washington.** Durch eine von dem Ackerbau-Sekretär Hon. Jas. Wilson erlassene Verfügung ist bei dem Bureau of Chemistry ein besonderes „Leather and paper laboratory“ eingerichtet worden, welches sich ausschließlich mit der Analyse und Untersuchung von Leder und Papier beschäftigen wird. — Die 52. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association wird vom 5. bis 10. September zu Kansas City im Staate Missouri abgehalten werden. — Aus Texas wird über zwei Entdeckungen wertvoller Mineralien berichtet. In dem Sour Lake-Ölfelde ist man auf eine Arsenablagerung gestoßen, die eine Mächtigkeit von 2 Fuß besitzt und bei 3 benachbarten Ölbohrungen in einer Tiefe von 1170 Fuß angetroffen wurde. In der Calcasian Parish, einige Meilen von Charles Lake entfernt, hat die Johnson Bayou Oil and Mineral Co. in einer Tiefe von ungefähr 600 Fuß, gleichfalls beim Bohren nach Öl, ein Schwefellager entdeckt. Der Bohrer durchfuhr eine mit Gas angefüllte Höhlung, als große Klumpen festen Schwefels einige 100 Fuß hoch in die Luft geschleudert wurden. Das Mineral ist angeblich nahezu rein.

Personalien.

Habilitiert: *Freiburg i. Br.* Der Assistent am pharmakologischen Institut Dr. Peter Clausen für Botanik an der hiesigen Universität.

Gestorben: *St. Petersburg.* Am 28. Juli der Prof. emer. P. P. van der Fliet, ehemaliger (1873—1902) Prof. der Physik an der Petersburger Universität. *Ürdingen a. Rh.* Am 8. August der Mitinhaber der Firma Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Dr. Julius Weiler.

Breslau. Professor Dr. O. E. Meyer, Direktor des physikalischen Institutes der hiesigen Universität, tritt mit Ende dieses Halbjahres in den Ruhestand.

Literatur.

Farrington, E. H., and **Woll,** F. W. Testing milk and its products. 13th ed. 1 Doll. Mendota Book Co., Madison, Wis.

Harbord, F. W. The metallurgy of steel. 9 Doll. Lippincott, Philadelphia.

Mc Gregory, J. Fr. A manual of qualitative chemical analysis. 1 Doll. Ginn, Boston.

Protokoll der Verhandlungen des Vereins deutscher Portlandzement-Fabrikanten (eingetragener Verein) und der Sektion für Zement des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie am 24. und 25. Februar 1904. Verlag der Tonindustrie-Zeitung, Berlin. 8. Brosch.

Thallner, O. Konstruktionsstahl. 8 M. Craz & Gerlach (Joh. Stettner), Freiberg i. S.

Thallner, O. Werkzeugstahl. 2. Aufl. 4 M. Craz & Gerlach (Joh. Stettner), Freiberg i. S.

Wislicenus, H. Neuere Fortschritte in der chemischen Verwertung der Walderzeugnisse und des Torfes. 1 M. Craz & Gerlach (Joh. Stettner), Freiberg i. S.

Hinrichs, Carl Gustav, Instructor in Chemistry. Medical Department, St. Louis University. **First Course in Microchemical Analysis.** Carl Gustav Hinrichs, St. Louis, Mo. Lemcke & Buechner, New York und Leipzig. H. Grevel & Co., London. H. Le Soudier, Paris. 1904.

Dieses Buch ist ein Kompendium elementarster Art, auf Lernbegierige von so mangelhafter Vorbildung und so beschränktem Büchervorrat zugeschnitten, wie sie in Europa unter Studierenden der Chemie wohl nur ausnahmsweise anzutreffen sein werden. Zuerst erhält man 40 Seiten Abbildungen von Kristallmodellen und kristallisierten Mineralien, dazwischen Portraits von Gustav Rose und Eilhard Mitscherlich, dann 24 Seiten Abbildungen künstlicher Kristalle, zum größten Teil entlehnt von Haushofer, von dem Unterzeichneten, aus den Lötrohrversuchen von Wunder, aus Neubauers Harnanalyse, schließlich gar von Pflanzenparenchym, Gesteinsschliffen und Meteoriten. Dementsprechend ist der Text zusammengesetzt, der zwei Verfassern angehört. Auf S. 65—100 findet man die ersten Grundzüge von Kristallographie und Bruchstücke von beschreibender Mineralogie unter der trüglichen Überschrift: Crystallographic Chemistry. Der zweite Abschnitt (S. 101—146) enthält mikrochemische Reaktionen für eine Anzahl der mehr verbreiteten Elemente. Als neu ist allein die Verwendung von Reduktionen mittels Zinks und Magnesiums zu bezeichnen, als Gruppenkennzeichen für mehrere Elemente. Wie wenig damit zu erreichen ist, weiß jeder, der sich öfter mit derartigen Metallfällungen befaßt hat. In Lösungen, die mehr als ein Metall enthalten, sind sie fast ohne Wert. Auf Gemenge und auf zusammengesetzte Verbindungen geht der Verf. denn auch nicht ein, und auf seinem sehr beschränkten Gebiete hat er sich die Sache so leicht gemacht, daß ihm recht arge Schnitzer untergelaufen sind, so auf S. 135 die Behauptung, daß die Alaune und die Chloroplatinate von Cäsium und Rubidium ganz unlöslich seien. Der dritte Abschnitt (S. 147—153), ebenso wie der erste, von dem Vater des auf dem Titel genannten Verfassers geschrieben, bringt Tabellen für das Aufsuchen einzelner Elemente mittels allgemein bekannter Reaktionen auf nassem Wege. Bei alledem wiegt der Herr C. G. Hinrichs sich in der Erwartung (S. 103), daß sein Elaborat alsbald die mikrochemische Analyse in allgemeinen Gebrauch bringen werde. — Zum Schluß gestatte ich mir eine persönliche Bemerkung. Herr C. G. Hinrichs hat mehr als die Hälfte seiner Reaktionen aus Werken anderer Chemiker herübergenommen, die größte Anleihe hat er bei dem Unterzeichneten, in dessen „Manual of microchemical Analysis“ gemacht. Da darf es wohl befremdlich scheinen, daß im Texte die Namen Streng, Haushofer und Behrens nicht zu finden sind.

H. Behrens.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 280. Dr. Leopold Singer, Pardubitz, am 16. August 1904.
Journ.-No. 281. Dr. phil. Ed. R. Besemfelder, Charlottenburg, am 18. August 1904.

---

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 715.
[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 711.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 68, S. 789—808. Cöthen, den 24. August 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Die Weltausstellung in St. Louis. I. . . 789
41. Jahresversammlung der British Pharmaceutical Conference 792
Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen 793
Versicherungswesen 793
Beiträge zur Kenntnis über die chemische Zusammensetzung und den Heizwert der Kohlen Ungarns. Von Fritz von Konek 794
Büretten-Gestelle nach Vosatka (mit Abb.) 795
Thermometer mit verstellbarer Skala. Von A. Kühn (mit Abbildung) 795
Ein neuer Literkolben. Von A. Goske (m. Abb.) 795
Zur Kohlenstoff- und Schwefelbestimmung in Stahl und Eisen. Von A. Müller (m. Abb.) 795
Die Seidenchargen und ihr Einfluß auf die heutigen Verhältnisse der Seidenindustrie. Von Dr. A. Bolis-Mailand 796
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Großherzoglich Badische Landwirtschaftliche Versuchsanstalt Augustenberg. Von Prof. Dr. J. Behrens, Vorstand 797
Chemisches Laboratorium des Kantons St. Gallen. Von Dr. G. Ambühl, Kantonschemiker 798
Sitzungsberichte:
The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg . 799
Société industrielle de Rouen 799
Académie des sciences 800
Patentbeschreibungen:
Brennen von Körpern aus Kohle mit Hilfe des elektrischen Stromes, D. R. P. . . 800
Elektrolytische Darstellung von Vanadin und dessen Legierungen, D. R. P. . . 800
Gewinnung von Rohkupfer aus schwefelhaltigen Kupfererzen u. Steinen, welche wenig oder gar keine Kieselsäure enthalten, D. R. P. 800
Behandeln von feinen Eisenerzen für den Hochofen, Engl. Pat. 800
Destillation von Steinkohlenteer unter Anwendung von hohem Vakuum in Destillationsapparaten mit Innenheizung, D. R. P. 800
Destillieren von Rohölen aus Fichtenholz, Amer. Pat. 801
Darstellung von Methylen-m-nitrohippursäure, D. R. P. 801
Darstellung von Phenylmethylamidochlorpyrazol, D. R. P. 801
Darstellung von Indoxyl, seinen Homologen und Derivaten, Franz. Pat. 801
Darstell. neuer Monoazofarbstoffe, Fr. P. 801
Darstellung neuer Amidothioalphyldervate u. schwefelhaltiger Azofarbstoffe daraus, Franz. Pat. 801
Darstellung von Halogenderivaten von Oxyanthrachinonen, Engl. Pat. 802
Darst. von Anthrachinonderivaten, Fr. P. 802
Herstellung einer leicht löslichen, Chinin und Pilocarpin enthaltenden Verbindung, D. R. P. 802
Herstellung von Packpapier, Pappe und dergl. zum Schutze empfindlicher Metallgegenstände, D. R. P. 802
Korrespondenz:
Über anormal zusammengesetzten Borax (Natriumtriborat) 802
Tagesgeschichte:
Berlin. Budapest. Bukarest. Calcutta. Mainz. Personalien 803
Literatur:
Angaben 803
Berthelot, M., et Jungfleisch, E., Traité élémentaire de Chimie organique . . . 803
Pizzighelli, G., Anleitung zur Photographie 803
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Österreich. Schweiz. Spanien. Ungarn 803
Depositа 805
Handelsblatt:
Der Traganthmarkt in Persien 805
Amtliche Verordnungen 805
Handelsregister 805
Handelsnachrichten 805
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 806

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Weltausstellung in St. Louis. I.

-r Deutschland. Wenn durch die im Elektrizitäts-Palast untergebrachte deutsche chemische Ausstellung[1]) „ein möglichst anschauliches und lebensvolles Bild des Zusammenarbeitens von chemischer Wissenschaft und chemischer Industrie in Deutschland" gegeben werden sollte, so ist mit der landwirtschaftlichen Ausstellung bezweckt worden, „Art und Charakter der mittleren und niederen landwirtschaftlichen Schulen und des an ihnen betriebenen Fachunterrichtes" durch Vorführung des äußeren Lehrmittelapparates und sonstigen Informationsmateriales zur Darstellung zu bringen. Auf die landwirtschaftlichen Hochschulen beziehen sich nur einige Modelle, Abbildungen und statistische Nachrichten. Die Ausgestaltung der Ausstellung ist von dem kgl. preußischen Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in Verbindung mit der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft besorgt worden, und zwar ist für ersteres Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. L. Wittmack, Berlin, tätig gewesen. Von letzterer ist ein vortrefflicher Spezialkatalog herausgegeben worden, der u. a. auch längere Abhandlungen über die Entwickelung und den jetzigen Stand der Landwirtschaft und des Versuchswesens in Deutschland enthält, so von Dr. W. Schultze-Berlin über „die wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Landwirtschaft"; Prof. Dr. von Rümker-Breslau über „das landwirtschaftliche Unterrichtswesen Deutschlands"; Dr. M. Hoffmann über „die Entwickelung des deutschen Versuchswesens bis zur Gegenwart" usw.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 425.

Als Aussteller haben sich außer dem Ministerium und der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft zahlreiche Landwirtschaftsschulen und -lehrer beteiligt, außerdem auch einige industrielle Firmen und Landwirte. Hier interessieren insbesondere nachfolgende Ausstellungsgegenstände. In der Abteilung für das landwirtschaftliche Unterrichtswesen gibt Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Orth-Berlin eine Darstellung des Ursprunges der verschiedenen deutschen Bodenarten unter Angabe der chemischen Bodenanalysen, ferner führt er 20 typische Bodenprofile Deutschlands, sowie 30 verschiedene künstliche Düngemittel als Lehrmittel des landwirtschaftlichen Fachunterrichtes vor. Die Landwirtschaftsschule zu Eldena in Pommern belehrt uns über den Zerkleinerungsprozeß durch fließendes Gewässer, die Verwitterung frei liegender Gesteinsmassen, sowie die Verwitterung und Auslaugung durch kohlensäurehaltiges Wasser, indem sie uns die Entstehung des Sandes und des Sandsteines, der Ackererde aus Syenit und der Porzellanerde aus Porphyr an der Hand von je 8 Proben vorführt. Die Landwirtschaftsschule zu Flensburg hat eine Sammlung von 52 Kraftfuttermitteln in Gläsern ausgestellt. Die Landwirtschaftsschule zu Hildesheim ist durch 2 Kollektionen von chemischen Apparaten für den Elementarunterricht, sowie für den Unterricht für Vorgeschrittenere vertreten. Daneben befindet sich die Ausstellung der Th. Kaulfussschen Buch-, Kunst- und Musikalienhandlung (P. Pfeiffer) in Liegnitz, enthaltend u. a. einen chemischen Apparat aus 24 Teilen für den elementaren Unterricht in der Chemie, die für die Fortbildungsschule notwendigen Chemikalien in 45 Teilen und eine kleine Sammlung von 15 Mineralien und Gesteinen, alles von Direktor Dr. Mahrenholz-Liegnitz zusammengestellt. Ferner haben sich u. a. die nachstehenden Firmen beteiligt: Paul Gebhardt Söhne, Berliner Lehrmittelanstalt; Zoologisches Institut Wilhelm Haferlandt & Co. G. m. b. H., Berlin; H. Hauptner-Berlin; Dr. Rob. Muencke-Berlin; Paul Parey-Berlin und Hugo Voigt-Leipzig. Zahlreiche Abbildungen der verschiedenen Unterrichtsanstalten, wie auch ein Modell der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin vervollständigen diese Ausstellung.

In der Abteilung für Versuchswesen nehmen die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf (Max Kaehler & Martini und Dr. Peters & Rost), Berlin, den größten Teil ein; sie führen uns Einrichtungsgegenstände, Apparate und Utensilien für das chemische Laboratorium einer landwirtschaftlichen Versuchsstation, insgesamt 177 Nummern, vor. Die i. J. 1898 ins Leben getretene biologische Abteilung des Kaiserl. Gesundheitsamtes Berlin hat ein Modell des in Dahlem bei Berlin gelegenen Versuchsfeldes ausgestellt. Spezielles Interesse verdient die Ausstellung der Königl. Bayerischen Agrikulturbotanischen Anstalt, betreffend die Anwendung und die Erfolge der Reinkulturimpfung zu Leguminosen. Die ausgelegten Photographien zeigen hauptsächlich Aufnahmen von in Bayern ausgeführten Feldversuchen im Jahre 1903 und geben ein objektives Bild von den gewonnenen Resultaten. Ferner wird eine Sammlung der Reinkulturen von Knöllchenbakterien der wichtigsten land- und forstwirtschaftlichen Leguminosen in der Form vorgeführt, in der sie zurzeit von der Anstalt abgegeben werden. Wie es in dem Katalog heißt, ist die überaus große Überlegenheit des jetzigen Reinkulturverfahrens gegenüber der Anwendung des früheren Nitragins bedingt durch a) Verbesserung des Impfmaterials selbst (Anwendung geeigneter Nährböden für die Bak-

terien, Steigerung der Virulenz und des Stickstoffansammlungsvermögens dieser Organismen) und b) durch Umgestaltung des Impfverfahrens (ausschließliche Anwendung der Samenimpfung unter Beigabe kohlenstoff- und stickstoffhaltiger Nährmittel für die Bakterien, durch die deren vorzeitiges Absterben verhindert wird). Die Ausführung der Impfung nach den von der Anstalt gegebenen Anweisungen gestaltet sich zurzeit so einfach, daß sie für 1 ha große Flächen je nach der Größe der Samen $^1/_2$—1 Std. Zeit erfordert.

Eine besondere Abteilung ist der Kultur und Besiedelung der Moore und ihrer industriellen Verwertung im Deutschen Reiche eingeräumt, worüber der Katalog eine Abhandlung von Jablonsky-Friedenau enthält. Hier hat Emil Helbing-Wandsbek-Hamburg schöne Muster von künstlichem Holz aus Torf ausgestellt. Ferner führt M. Ziegler-Friedenau die Torfkoksindustrie vor. Neben schönen Torfkoksproben liegen auch die Nebenprodukte, Torfteer und Derivate, aus.

In der Abteilung für Düngemittel hat die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft kartographische Darstellungen des landwirtschaftlichen Verbrauches an Kalirohsalzen in Deutschland in den Jahren 1890, 1894, 1898 und 1902 ausgestellt, auf 10000 ha landwirtschaftlich benutzte Fläche berechnet. Die Düngerabteilung dieser Gesellschaft hat seit ihrem Bestehen auch ihre Aufmerksamkeit insbesondere der Verwertung der städtischen Abfallstoffe für die Landwirtschaft geschenkt. Nach einer Zusammenstellung aus dem Jahre 1895 betrug der Gesamtwert der in den Fäkalien der damals 52 Mill. Einwohner Deutschlands enthaltenen Pflanzennährstoffe 267 Mill. M, wovon der überwiegende Teil heutzutage verloren geht. Die Gesellschaft hat eine Mappe mit Abbildungen ausgelegt, durch welche die besseren Verfahren zur Verwertung von Abfallstoffen vorgeführt werden. — Ferner ist die Gesellschaft in der Gruppe für Landwirtschaftskunde bezw. landwirtschaftliche Statistik u. a. durch einen vollständigen Satz ihrer sämtlichen, seit dem Jahre 1886 erschienenen Schriften vertreten, unter denen sich auch zahlreiche Abhandlungen agrikulturchemischen Charakters befinden.

In der Abteilung für Nahrungsmittel pflanzlichen Ursprungs endlich interessieren uns insbesondere die Zuckerrüben und -samen. Es haben sich hier C. Behrens & Co., Schlanstedt, F. Strube-Schlanstedt, Ökonomierat A. Hoerning-Volkstedt bei Eisleben beteiligt. Die Rüben- und Getreidesamenzüchterei Rittergut Aderstedt führt ihr Verfahren, Zuckerrübensamen zu schälen und zu desinfizieren, an der Hand von Proben, Aquarellen und einer wissenschaftlichen Broschüre vor.

Ebenfalls im Palace of Agriculture, unmittelbar neben der deutschen landwirtschaftlichen Abteilung, hat die Sammelausstellung deutscher Nahrungsmittel und Weine ihren Platz gefunden. In einem besonders abgegrenzten Raume befindet sich die Ausstellung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, bestehend in einem chemischen Laboratorium für die wissenschaftliche Erforschung der Zusammensetzung der Nahrungs- und Genußmittel. Die hintere Wand ist mit einer Büste Liebigs, sowie den Reliefbildnissen von Emil Fischer und Wilhelm Ostwald geschmückt. Die Bibliothek enthält Werke allgemein chemischen und nahrungsmittelchemischen Inhaltes und Druckschriften des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. An der Ausstellung der zahlreichen Apparate und Druckschriften haben sich mehrere Firmen beteiligt, u. a. E. A. Lentz, Berlin; Verein. Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin; F. Sartorius, Göttingen; Schott & Gen., Jena; Königl. preußische Porzellan-Manufaktur, Berlin; W. C. Heraeus, Platinschmelze, Hanau; Karl Zeiß, optische Werkstatt, Jena; A. Krüß, Hamburg; Otto Preßler, Leipzig; Fritz Köhler, Leipzig; Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.; Keiser & Schmidt, Berlin; Franz Schmidt & Haensch, Berlin; Otto Enslin, Berlin, und Julius Springer, Berlin; außerdem Prof. Dr. G. von Hüfner, Tübingen. Ein besonderer Tisch enthält die von der staatlichen Anstalt zur Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen für den Landespolizeibezirk Berlin ausgestellten Apparate für die Marktkontrolle und Formulare zur Erläuterung derselben (von Dr. Juckenack). Die Ausgestaltung dieser Ausstellung hat in den Händen von Prof. Dr. C. Harries gelegen.

Von sonstigen deutschen Ausstellungsgruppen interessieren hier noch die folgenden. In dem Palace of Varied Industries nimmt die schöne Bernsteinausstellung einen besonderen großen Raum ein. Sie ist von Prof. Dr. R. Klebs, Königsberg i. Pr., im Auftrage des Kgl. preuß. Ministeriums für Handel und Gewerbe in vortrefflicher Weise eingerichtet worden, der auch in einem 67 Druckseiten umfassenden „Führer“ eine wissenschaftliche Abhandlung über die Entstehung dieses Harzes und seine industrielle Verwertung beigesteuert hat. Das Werkchen liegt in deutscher und englischer Sprache aus. Das „ostpreußische Gold des Samlandes“ hat seit langer Zeit auch Verwendung in der Lackindustrie gefunden, wozu sich das sogen. Bernsteinkolophon wegen seiner bedeutenderen Härte, höheren Glanzes und größeren Wetterbeständigkeit als Kopal, Damara und andere Harze besonders da eignet, wo es mehr auf diese Eigenschaften als auf eine sehr helle Färbung ankommt. Da das Schmelzen des Bernsteins größere Anlagen verlangt, stellen die Kgl. Bernsteinwerke geschmolzenen Bernstein her, wovon mehrere Proben in der Ausstellung ausliegen; ferner sind 10-proz. Lösungen in Terpentinöl, rohes und gereinigtes Bernsteinöl und rohe und gereinigte Bernsteinsäure ausgestellt. Bernsteinlacke werden von den Firmen Hermann Schwarz, Magdeburg, und Carl Tiedemann, Dresden, vorgeführt.

Die deutsche Parfümerie- und Toilettenseifenindustrie hat in dem Palace of Liberal Arts durch eine in geschmackvoller Weise angeordnete Sammelausstellung ihre Vertretung gefunden. Es haben sich daran beteiligt: die Vereinigten Chemischen Werke, Berlin (Lanolin, Talgfettsäure, Kokosölsäure); Georg Dralle, Hamburg (Parfümerien, Toilettenwasser und -seifen); B. Langwisch, Hamburg (Zahnwässer, Puder und sonstige Schönheitsmittel, Parfümerien); F. Wolff & Sohn, Karlsruhe („Veilchentropfen“, Goldlack in fester und flüssiger Form usw.); L. Leichner, Berlin („Crême Aspasia“) und Jünger & Gebhardt, Berlin (Riviera-Veilchen-Parfümerie, „Kaiserlinde-Essenz“, Blumenseife). Nicht weit davon finden wir die Berliner Ceresinfabrik Graab & Kranich, Berlin-Rixdorf, die ihre Fabrikate (Carnaubawachs, Ozokerit, Ceresin, usw.) in Form einer Pyramide vorführt. — Als Vertreter der Linoleumindustrie mögen die Germania Linoleumwerke A.-G., Bietigheim bei Stuttgart, und die Linoleum-Fabrik Rixdorf-Berlin, welche ebenfalls hier ihren Platz erhalten haben, erwähnt werden. Ferner stoßen wir in der Nähe auf die Farbenausstellungen von G. Bormann Nachf. und Alex Junkers, beide aus Berlin.

In dem Palace of Mines and Metallurgy endlich interessiert uns in der deutschen Abteilung hauptsächlich die Tonindustrie, welche ihren Platz längs der einen, die erstere abgrenzenden Außenwand gefunden hat. Die Tonwerke Schippach bei Klingenberg a. M. sind durch Schmelztiegel und Glashafentone vertreten, Aug. Gundlach-Großalmerode durch Schmelztiegel, die Kgl. preuß. Porzellan-Manufaktur, Berlin, durch große Porzellangefäße, M. Perkiewicz Tonwerke, Ludwigsberg bei Moschin, durch reinfarbige Ziegel.

Vereinigte Staaten von Amerika. In dem von der Washingtoner Regierung errichteten Gebäude sind u. a. auch die verschiedenen Zweige des Ackerbau-Departements durch Ausstellungen vertreten, durch welche die besonderen Arbeiten der einzelnen Bureaus dem Beschauer vorgeführt werden. So hat das Bureau of Chemistry eine reichhaltige Sammlung verschiedenartiger Apparate ausgestellt zur Ausführung von Nahrungsmitteluntersuchungen, wie Bestimmungen von Fett und Wasser in landwirtschaftlichen Erzeugnissen, von Alkohol und flüchtigen Säuren in Wein, Stickstoffbestimmung und Bestimmung der durch Nahrungsstoffe erzeugten Wärme durch das Bombenkalorimeter. Auf mehreren wohlausgestatteten Arbeitstischen werden die in dem Laboratorium gewöhnlich vorkommenden Arbeiten täglich praktisch vorgeführt. Eine besondere Abteilung bildet die mikroskopische Untersuchung von Nahrungsmitteln und Drogen und deren Verfälschungen. Bei dem Bureau of Plant Industry interessiert uns insbesondere die Rübenzuckerausstellung, bestehend aus zahlreichen in den Vereinigten Staaten gezüchteten und aus Deutschland und Frankreich importierten Samenproben, Rübenpflanzen und Produkten. Die eine Samenprobe stellt einkeimigen Samen dar, welcher von dem Bureau selbst gezüchtet worden ist. Man will auf diesem Wege die Kosten des Verziehens der Rübenpflanzen ersparen. Daneben wird die Reinkulturimpfung zu Leguminosen vorgeführt, mit welcher sich das Bureau zurzeit unter Mitwirkung zahlreicher Landwirte beschäftigt.

In dem Palace of Education and National Economy führt das Office of Experiment Stations in Verbindung mit den landwirtschaftlichen Versuchsstationen und Lehranstalten der Einzelstaaten die an diesen ausgeführten Arbeiten bezw. den an ihnen erteilten Unterricht vor. So stoßen wir auf ein „Laboratorium der technischen Chemie“, an dessen Ausgestaltung sich hauptsächlich das Massachusetts Institute of Technology zu Boston, die Purdue University zu Lafayette, Indiana, die Cornell University zu Ithaca, NewYork, und das Pennsylvania State College beteiligt haben. Ferner ist ein „Zucker-Laboratorium“ (unter spezieller Mitwirkung von Dr. W. C. Stubbs, dem Direktor der Louisiana-Versuchsstationen), sowie ein „Milcherei-Laboratorium“ durch Prof. E. H. Farrington und seinen Assistenten F. Dewhirst von der Wisconsiner Staatsuniversität zu Madison eingerichtet worden.

In dem besonderen Fischereigebäude der Washingtoner Regierung interessiert uns eine Sammlung von verschiedenen Fisch-

und Waltranen und Fischguanos, die von mehreren Firmen beigesteuert sind, während in dem allgemeinen Fischerei- und Forstgebäude das Bureau of Forestry die neue Methode der Terpentingewinnung (mit Hilfe von 2 Rinnen und 1 Auffanggefäß an Stelle von in den Baumstamm eingehauenen Einkerbungen, sogen. „boxes") vorführt.

Wie sich schon aus vorstehendem ersehen läßt, sind die uns interessierenden Ausstellungsgegenstände in den verschiedensten Gebäuden verstreut. Wenn man aber hier noch die Zuordnung durch ein bestimmtes, wenn auch in den einzelnen Fällen voneinander abweichendes Prinzip erklären kann, so fällt dies fort, sobald wir zu den Ausstellungen der Einzelstaaten oder denjenigen von Einzelfirmen kommen. Es bezieht sich dies nicht nur auf die Vereinigten Staaten, sondern auf alle anderen Länder. Will man sicher gehen, alle einem bestimmten Industriezweige angehörigen Gegenstände gesehen zu haben, so ist man tatsächlich gezwungen, da es einen gruppenmäßig geordneten Katalog nicht gibt, die sämtlichen, über einen Flächenraum von 1240 Acres verteilten Gebäude von Anfang bis zu Ende zu durchlaufen.

Jedenfalls war die ursprüngliche Absicht die gewesen, die chemischen Industrie-Ausstellungen der verschiedenen Länder in dem Palace of Liberal Arts unterzubringen, tatsächlich finden wir aber in diesem Gebäude nur die englische und französische Ausstellung und einen sehr kleinen Bruchteil der amerikanischen chemischen Aussteller, die anderen sind durch alle Hauptgebäude und die besonderen Staatengebäude verstreut und haben häufig einen Platz gefunden, wo man sie am allerwenigsten zu treffen vermutete. Diese räumliche Zerstreutheit erschwert es natürlich ungemein, sich ein Bild von der chemischen Industrie der Union auf Grund der ausgestellten Gegenstände zu machen, selbst wenn die Beteiligung der amerikanischen Firmen eine bessere gewesen wäre. Tatsächlich aber wird man, nachdem man sich durch die verschiedenen Gebäude durchgearbeitet hat, zu dem Schlusse kommen, daß die Beteiligung eine sehr mangelhafte und ein großer Teil der bedeutendsten Fabrikanten von Chemikalien und Drogen fern geblieben ist. In dem Palace of Liberal Arts befinden sich u. a. die schönen Ausstellungen der Mallinckrodt Chemical Works zu St. Louis und der Roessler and Hasslacher Chemical Co. zu New York. William R. Warner & Co. zu Philadelphia haben flüssige Extrakte und pharmazeutische Präparate ausgestellt. Die Farbenindustrie ist durch die National Lead Co., Detroit White Lead Works u. a. verteten. Verhältnismäßig zahlreich sind die Aussteller von Toiletten- und Proprietary-Artikeln.

In dem Palace of Mines und Metallurgy finden wir eine Ausstellung des Niagara Falls Board of Trade, enthaltend eine Sammlung der an den Fällen produzierten elektrochemischen Produkte und anderer Fabrikate, wie Knöpfe und Handschuhe. Sehr schön ist die von Acheson in Verbindung hiermit arrangierte Ausstellnng, in welcher seine Verfahren zur Herstellung von Karborundum, Graphit und Siloxikon vorgeführt werden. Ferner verdienen die prächtigen Ausstellungen der Standard Oil Co., International Nickel Co., Lanyon Zinc Co. und Pacific Coast Borax Co. (in der Sammelausstellung Kaliforniens) besondere Erwähnung. In nächster Nähe von letzterer werden die Salpeter-Proben aus dem Death Valley speziell interessieren. Im übrigen mag hier nur erwähnt werden, daß fast jeder Staat der Union durch eine Kollektivausstellung vertreten ist, in welcher er seine Erzeugnisse aus dem Mineralreiche vorführt.

Das gleiche ist der Fall mit den landwirtschaftlichen Produkten in dem Agricultural Building und den forstwirtschaftlichen in dem Forestry, Fish and Game Palace. In dem ersteren führen uns die Südstaaten insbesondere die Baumwollsaatölindustrie in mehrfachen geschmackvoll angeordneten Ausstellungen von Baumwollsaatöl und Nebenprodukten vor. Der Nordwesten ist durch Flachs und Leinöl vertreten. Kalifornien hat Olivenöl und Michigan Pfefferminzöl gesandt. Die Rohr-, Rüben- und Ahornzuckerindustrien sind gleichfalls durch die daran beteiligten Staaten vertreten. Vergeblich aber hat der Berichterstatter nach einer Glykose- und Maisöl-Ausstellung gesucht. Nur die in der Kollektivausstellung des Staates Illinois enthaltene Vorführung der von der landwirtschaftlichen Versuchsstation ausgeführten Züchtungsversuche mit Mais zwecks Erhöhung bezw. Erniedrigung des Ölgehaltes erinnert daran, daß dieser Staat die Heimat des Glykose-Trust ist. In dem Forst- und Fischereigebäude endlich haben die Staaten am Atlantischen Ozean Fischöl und Fischguano ausgestellt, während die Staaten des „longleaf pine"-Gürtels (insbesondere Louisiana und Georgia) uns die Terpentinindustrie vorführen.

Großbritannien. Bildet die deutsche chemische Ausstellung einen Zweig der allgemeinen deutschen Unterrichtsausstellung, so verfolgt die britische Ausstellung einen ganz anderen Zweck. Welcher Art dieser ist, mag aus den Einleitungsworten zu dem von dem Subkomitee für Gruppe 23 (Dr. B. Redwood, Vorsitzender, A. G. Salamon, Thos. Tyrer, Chas. Wightman und Edmund H. Lloyd, Sekretär) herausgegebenen Spezialkatalog entnommen werden. Nachdem das von A. W. Hofmann i. J. 1863 über die britische chemische Beteiligung bei der Weltausstellung des vorhergehenden Jahres gefällte Urteil wörtlich zitiert worden ist, heißt es weiter, daß, während diese von einem Manne, dessen Kompetenz und Unparteilichkeit außer aller Frage stehen, geschriebenen Worte dartun, daß vor 40 Jahren Großbritannien die erste Stelle in der chemischen Industrie eingenommen hat, sie die Frage natürlich erscheinen lassen, ob diese Stelle von Großbritannien bis heute behauptet worden ist. Die Beteiligung Großbritanniens an der Ausstellung zu St. Louis bezweckt, die Antwort auf diese Frage zu geben, und „sie wird jedenfalls keine nichtzufriedenstellende sein. Die neueren Errungenschaften Deutschlands auf dem Gebiete der synthetischen Kohlenstoffchemie, wofür die große Farbenindustrie jenes Landes ein so glänzendes Beispiel liefert, haben, vielleicht nicht unnatürlicherweise, zu dem weitverbreiteten Glauben geführt, daß in Hinsicht auf industrielle Chemie im allgemeinen Deutschland gegenwärtig die erste Stelle einnimmt. Das allgemeine Publikum ist indessen kaum in der Lage, die kommerzielle Bedeutung der Chemie der Kohlenstoffverbindungen in Beziehung zu derjenigen der chemischen Industrie im ganzen zu beurteilen oder den Umfang der Beteiligung anderer Nationen an denjenigen Zweigen, welche außerhalb des Bereiches der organischen Chemie liegen, zu schätzen. . . . Ein Studium dieses Kataloges kann nicht verfehlen, Erstaunen über den umfassenden Charakter der einzelnen Ausstellungen zu erregen, und wenn man den Wert und die Menge der verschiedenen Erzeugnisse berücksichtigt, so kann der Leser nur zu dem Schlusse kommen, daß die synthetische organische Chemie, wenngleich eine außerordentlich wichtige Industrie (vastly important industry), nur einen kleinen Bruchteil der ganzen chemischen Industrie bildet. Dies zugestanden, wird es klar, daß trotz der schärfsten Konkurrenz Großbritannien noch seinen alten Platz unter den chemischen Industrien der Welt einnimmt." Mit anderen Worten, die Ausstellung Großbritanniens bezweckt, das allgemeine, also auch Laien-Publikum von der kommerziellen Überlegenheit der britischen chemischen Industrie gegenüber der deutschen, welche angeblich nur durch die synthetische Kohlenstoffchemie repräsentiert wird, zu überzeugen, während durch die deutsche Ausstellung, wie wir hinzufügen wollen, ausschließlich beabsichtigt worden ist, die Vorzüge und Früchte deutschen Unterrichtes und deutscher Forschung in wissenschaftlicher Hinsicht vorzuführen.

Ob Großbritannien seinen Zweck erreicht hat, entzieht sich natürlich der tatsächlichen Feststellung, die Ausgestaltung der Ausstellung ist jedenfalls dazu angetan. In einer großen Anzahl hoher, zumeist achteckiger Glaskästen finden sich gewaltige Mengen der verschiedenartigsten und zum großen Teile sehr wertvoller Chemikalien in geschmackvollster Weise ausgelegt. Als Aussteller haben sich wohl alle bedeutenden britischen Firmen beteiligt. Sie sämtlich aufzuführen, würde natürlich zu weit führen, nur einige seien deshalb erwähnt. Die Ausstellung der United Alkali Co. Ltd. nimmt allein einen der achteckigen Glaspavillons ein. Die Castner-Kellner Alkali Co. Ltd. führt ihre auf elektrolytischem Wege erzeugten Alkaliprodukte vor und die von ihr abhängige Cassel Gold Extracting Co. Ltd. Cyanide. Dr. Ludwig Mond hat ein Modell seiner Gaserzeugungsanlage mit Vorrichtung zum Auffangen von Ammoniak ausgestellt, während daneben Brunner, Mond & Co. Ltd. durch große Proben von Chemikalien für technische Zwecke (Ätznatron, Natriumbicarbonat usw.) vertreten sind. Auch das Nickelcarbonyl-Verfahren Monds wird von der Mond Nickel Co. Ltd. durch eine reichhaltige Ausstellung von Nickelpräparaten illustriert. Die Alkali-Industrie ist weiter vertreten durch Chance & Hunt, Ltd. und Joseph Crosfield & Sons Ltd. Reiche Sammlungen von feinen Chemikalien liegen aus u. a. von Alfred White & Sons, Howards & Sons Ltd. und der Zweigfirma Hopkin & Williams Ltd.; William Martindale (ungefähr 5 mg Radiumbromid); T. Morson & Son und Thomas Tyrer & Co., Ltd. Die Wellcome Chemical bezw. Physiological Research Laboratories führen die von ihnen ausgeführten Untersuchungen an der Hand zahlreicher Präparate vor. Eine große Sammlung speziell pharmazeutischer Präparate und Drogen ist von Corbyn Stacey & Co. Ltd. ausgestellt. Von der British Cyanides Co. Ltd. liegen Cyanpräparate aus, von Spencer Chapman & Messel Ltd. Kupfersulfat, von der Cornwall Arsenic Co. rohes und raffiniertes Arsen, von H. Fairlie & Co., sowie von Ino. & Jas. White Bichromate, von F. C. Hills & Co. Ammoniakpräparate, von J. W. Swan und J. A. Kendall nach ihrer Methode erzeugtes Cyankalium. Besonders fallen auch die mächtigen Proben von Aluminium- und Titanpräparaten von Peter Spence & Sons Ltd. ins Auge.

Die Kohlenteerindustrie ist vertreten insbesondere durch Brooke, Simpson & Spiller Ltd.; Gas Light & Coke Co.; Levinstein Ltd. und Read Holliday & Sons Ltd. Andere Vertreter der Farbenindustrie sind Hermingway & Co. („London purple“ und Erdfarben); Walter Carsons & Sons; Lewis Berger & Sons Ltd; George Clark & Son Ltd. (Klärmittel) und Sharon Chemical Co. Ltd. (Eisenoxydfarben). Sehr schöne Proben von ätherischen Ölen liegen aus von Shafford Allen & Sons Ltd., A. Boake Roberts & Co. Ltd. und Evans Sons, Lescher & Webb Ltd. — Die Asam Oil Co. Ltd. und Burma Oil Co. haben Petroleum und Derivate ausgestellt; besonders schön ist die Ausstellung der letztgenannten Gesellschaft, zu welcher auch große Holzschnitzereien gehören, welche den Fortschritt der Ölindustrie in Birma darstellen. Die Schwefelindustrie wird von der Anglo-Sicilian Sulphur Co. Ltd., die Phosphorindustrie durch Albright & Wilson Ltd. vertreten.

Sehr zahlreich sind auch die Aussteller von chemischen und pharmazeutischen Apparaten. Es gehören hierher Baird & Tatlock (London) Ltd., die auch einen Arbeitstisch für Studenten ausgestellt haben; Burrough, Welcome & Co.; John J. Griffin & Sons Ltd.; Doulton & Co. Ltd. (Steingut); W. J. Fraser & Co. (Boverton Redwoods Apparat zur Endeckung entzündbarer Dämpfe und Gase); Joseph W. Lovibond („Tintometer“ usw.) und Townson & Mercer. Die Sprengstoffindustrie ist durch Nobels Explosives Co. Ltd. vertreten, die eine große Kollektion rauchloser Sprengstoffe in ihrer Verwendung für kleine Feuerwaffen vorführt.

Neben der Vorführung der kommerziellen Bedeutung der chemischen Industrie hat die Royal Commission es sich angelegen sein lassen, auch den Anteil, welchen Großbritanien an der wissenschaftlichen Forschung genommen hat, durch geeignete Ausstellungsgegenstände in das gebührende Licht zu setzen. So ist in einem besonderen kleinen Gebäude eine vollständige Apparatur zur Erzeugung von flüssigem und festem Wasserstoff aufgestellt werden, ähnlich der von Professor Dewar bei seinen Arbeiten an der Royal Institution in London benutzten. Es ist beabsichtigt, täglich praktische Demonstrationen zu geben, doch hat man bisher noch nicht den Anfang machen können, da die Installierung der Motoren und die Zuführung der elektrischen Kraft auf sich warten lassen. Zu bedauern ist ferner, daß das Gebäude an einem sehr abgelegenen Orte errichtet worden ist, und nur der geringste Teil der Besucher überhaupt von dem Vorhandensein desselben etwas erfährt. Eine wichtige Anwendung der „low-temperature researches“ auf das Studium biologischer Probleme führt uns Dr. Allan Macfadyen von dem Lister Institute of Preventive Medicine in einer Anzahl Diagramme vor. Herrliche Errungenschaften physikalisch-chemischer Arbeit bilden ferner die von Sir William Ramsay und Morris W. Travers ausgestellten atmosphärischen Gase: Helium, Neon, Argon, Krypton und Xenon. Von dem letztgenannten Herrn rührt auch ein Diagramm eines Wasserstoffverflüssigers her.

Ein besonderer Glasschrank enthält die Sammelausstellung des Owens College: Wir finden hier die Originalproben des von Roscoe (1868) entdeckten Vanadiums und seiner Verbindungen, Dr. Schuncks Anthracen- und Alizarinderivate, Carl Schorlemmers aus pennsylvanischem Petroleum extrahierte Kohlenwasserstoffverbindungen, sowie das von diesem in Gemeinschaft mit R. S. Dale dargestellte Aurin nebst Verbindungen, die von Sir Edward Frankland zur Erzeugung von Zinkäthyl benutzte Originalröhre und eine der zum Nachweise der Nichtexplodierbarkeit von trockenem Kohlenoxyd und Sauerstoff benutzten Röhren nebst Photographien der Explosionswellen in Gasen von Professor H. B. Dixon, der diese ganze Sammlung auch zusammengestellt hat. Daneben hat Prof. J. Emerson Reynolds als Früchte wissenschaftlicher Forschung an dem Trinity College, Dublin, Proben von Thiocarbamid, CSN_2H_4, Tetrathiocarbamidammoniumbromid, $(CSN_2H_3)_4NBr$, Verbindung von Siliciumtetrabromid mit Thiosinamin, $\frac{Br(CSN_2H_3C_3H_5)_4}{Br(CSN_2H_3C_3H_5)_4}>SiBr_2$, „die zäheste Flüssigkeit von bestimmter Zusammensetzung, die bei durchschnittlicher Temperatur bekannt ist“, Silicotetraphenylamid, $Si(NHC_6H_5)_4$ und zwei Ketonquecksilberverbindungen ausgestellt. Ebenso ist das Royal College of Science, London, durch eine Anzahl Präparate (Enol-Benzoylcamphor, $\beta\beta$-Dinaphthacridin, *iso*-Nitrosomalonanilid und dessen Kaliumsalz, Pinennitrosocyanid u. a.) vertreten.

In einem anderen Glaskasten führt uns Prof. Norman Collie vom Laboratory of Organic Chemistry University College, London, Proben von Dimethylpyron und dessen Derivaten, sowie Oxoniumverbindungen vor. E. C. C. Baly von derselben Lehranstalt hat Spektralphotographien (Bogenspektrum von Eisen usw.) gesandt. Von Prof. W. N. Hartley als Vertreter des Royal College of Science for Ireland, Dublin, stammt eine große Anzahl von Absorptionsspektren (Harnsäure und Derivate, metallische Nitrate, Analysen von Mineralien vermittels Spektraphotographie usw.). Ferner hat Prof. G. G. Henderson eine Anzahl Präparate ausgestellt, welche von Studierenden des Glasgow and West of Scotland Technical College ausgearbeitet worden sind.

Die vorstehenden, wenig erschöpfenden Angaben mögen genügen. Sie beweisen jedenfalls, daß die brittische chemische Wissenschaft nicht nur auf die Errungenschaften der Vergangenheit stolz sein kann, sondern auch bemüht ist, sich ihrer in der Gegenwart würdig zu zeigen.

(Schluß folgt.)

41. Jahresversammlung der British Pharmaceutical Conference.

l Die 41. Jahresversammlung der British Pharmaceutical Conference fand am 10. und 11. August in Sheffield statt. Die Sitzungen wurden unter dem Vorsitze von T. H. W. Idris-London in dem University College abgehalten. In der Sitzung vom 10. August hielt der Vorsitzende seine Ansprache, in der er zunächst der seit der letzten Versammlung dahingeschiedenen beiden Forscher William Ward und A. H. Allen gedachte. Weiter wies er darauf hin, daß in diesem Jahre die Arbeit des nunmehr seit etwa 18 Jahren bestehenden nichtamtlichen Formulary Committee ihren Abschluß finden werde. Er ging dann auf die neueren Fortschritte in der Chemie der ätherischen Öle ein und sprach sich auch für das metrische System aus. Endlich hob er hervor, daß es Sache der Pharmazeuten wäre, dafür einzutreten, daß der Verkauf von Giften und das Anfertigen von Rezepten nur unter direkter Kontrolle dafür verantwortlicher Männer erfolge, deren Erfahrung und Ausbildung durch eine Prüfung erwiesen wäre. Es sei ferner ein Unding, daß die Apotheker hinsichtlich des Dispensierens durch bestimmte Vorschriften gebunden seien, daß dagegen ein Arzt das Recht habe, frei nach seinem Belieben zu dispensieren. Der ordinierende und der dispensierende Zweig der Heilkunde müßten scharf voneinander getrennt sein. Das jetzige System wäre gefährlich für das Publikum. — Eine Diskussion, die die zweite Hälfte der Morgensitzung und beinahe den ganzen Nachmittag in Anspruch nahm, knüpfte an den Bericht des Formulary Committee. In den vergangenen 18 Jahren hat eine Kommission der Conference die Fortschritte in der Herstellung von Arzneimitteln überwacht und verschiedene Ausgaben eines „Formulary“ veröffentlicht, das Normen für die Darstellungsmethoden enthielt. Die Pharmaceutical Society of Great Britain hat sich nun entschlossen, ein Buch („Compendium“) herauszugeben, das denselben Gegenstand behandelt. Es wurde beschlossen, die Rechte an dem „Formulary“ auf die Pharmaceutical Society gegen eine bestimmte Summe zu übertragen. — Es folgte dann noch die Verlesung zweier Arbeiten, eine von W. A. H. Naylor über die Farbstoffe der Rosa gallica und eine andere von E. H. Farr und R. Wright: Bemerkungen über gepulverte alkoholische Extrakte, No. 1, Extrakt von Hyoscyamus.

Der zweite Tag der Versammlung war zum größten Teile der Verlesung wissenschaftlicher Arbeiten gewidmet. Als eine der ersten ist zu erwähnen ein Aufsatz von dem verstorbenen A. H. Allen und Arnold R. Tankard über die Bestimmung von Borsäure in Obstwein, Früchten usw. Borsäure wird bekanntlich (z. B. besonders häufig in der Milch) als Konservierungsmittel für Flüssigkeiten benutzt. Doch warnen die Verfasser davor, bei Gegenwart von Borsäure stets auf eine Verfälschung zu schließen, denn sie haben gefunden, daß Borsäure in vielen Fällen von Natur aus in zahlreichen Früchten vorhanden ist, so in Äpfeln, Birnen und Weintrauben, aus denen jene Flüssigkeiten hergestellt werden. — Von den weiteren Arbeiten seien folgende genannt: Bemerkungen über Radioaktivität von Dr. Harrison Martindale; eine einfache Methode zur Darstellung von synthetischem Populin (Benzoylierung von Salicin nach Schotten-Baumann) von Dr. Leonard Dobbin und Dr. A. D. White; die Verteilung von Fetten und Strychnin in den Samen von Nux vomica von H. Wippell Gadd und S. G. Gadd; chemische Untersuchung von Gymnenablättern von Dr. F. B. Power und Frank Tutin; chemische und physiologische Prüfung von Digitalistinkturen von George Barger und Dr. W. Vernon Shaw; Desiderata für die nächste englische Pharmakopöe von F. C. J. Bird usw.

Zum Präsidenten für das kommende Jahr wurde W. A. H. Naylor-London gewählt, als Ort der nächsten Versammlung Brighton. — An die Versammlung schlossen sich verschiedene Festlichkeiten, sowie Besuche und Ausflüge in und um Sheffield.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

P. 1. Wenn im Nichtigkeitsverfahren der Kläger die praktische Ausführbarkeit der patentierten Erfindung nicht lediglich im allgemeinen bestreitet, sondern erhebliche Gründe für die Unausführbarkeit beibringt, so hat der beklagte Patentinhaber darzutun, daß der patentierte Gegenstand so wirkt, wie es in der Patentschrift behauptet wird. Lehnt er eine diesem Zwecke dienende Vorführung der Erfindung ab, so kann daraus der Schluß gezogen werden, daß er den geforderten Nachweis nicht erbringen kann. Denn der Begriff der „Erfindung“ setzt eine zweifelsfreie technische Lösung der gestellten Aufgabe voraus. (Entsch. des Reichsgerichts, I. Ziv.-Senat, vom 4. November 1903.)

2. Die einer Patentanmeldung beigegebene „Beschreibung“ der Erfindung muß die Offenbarung eines fertigen Erfindungsgedankens enthalten. Eine offenkundige Vorbenutzung im Sinne des § 2 des Patentgesetzes liegt dann nicht vor, wenn lediglich für den Erfinder ein Modell in der Werkstatt eines anderen angefertigt worden ist, vorausgesetzt, daß letzterem bewußt sein mußte, daß er es mit einer in der Vorbereitung für den Erwerb eines gewerblichen Schutzrechtes begriffenen Erfindungsangelegenheit des Auftraggebers zu tun habe. (Entsch. des Reichsgerichts, I. Ziv.-Sen., vom 25. November 1903.)

3. In einer Klage, betreffend die Vernichtung eines die Herstellung imitierter Beige- und Vigoureuxstoffe betreffenden Patentes, war von dem Kläger behauptet worden, daß die Priorität des Patentes nur von der zweiten, eine völlig klare Beschreibung einreichenden Eingabe zu rechnen sei. Das Patentamt war dagegen der Ansicht, daß man aus den ursprünglichen Unterlagen, unter Zuhülfenahme der eingereichten Muster, die Erfindung bereits erkennen könne, so daß die Priorität nach den ursprünglichen Unterlagen zu bemessen sei. Das Reichsgericht (I. Ziv.-Sen. vom 30. November 1903) schloß sich der Auffassung des Patentamtes an, indem es sich auf den Standpunkt stellte, daß in den ursprünglichen Unterlagen die Erfindung zwar mangelhaft erläutert, aber doch derart dargestellt sei, daß die Unterlagen aber soviel enthielten, daß die Identität mit der später deutlich beschriebenen Erfindung festgestellt werden könne.

4. In Angelegenheiten der Eintragung von Gebrauchsmustern hat der Staatssekretär des Innern in einem Erlaß vom 1. Februar 1904 dahin entschieden, daß die Verfügungen des Präsidenten des Patentamtes auf Vorstellungen gegen Verfügungen der Anmeldestelle für Gebrauchsmuster endgültig seien und der Anfechtung im Verwaltungswege nicht unterlägen.

5. Wird die Vereinigung mehrerer Erfindungen in einer Anmeldung von der Anmelde-Abteilung für unstatthaft erklärt, so darf letztere mit dem die Unzulässigkeit der Vereinigung aussprechenden Beschluß nicht zugleich die Zurückweisung der Anmeldung wegen Unstatthaftigkeit der Vereinigung aussprechen. Vielmehr muß dem Anmelder die Möglichkeit gegeben werden, bevor er zur Teilung seiner Anmeldung schreitet, über die Zulässigkeit der Vereinigung den Instanzenzug zu erschöpfen. *(Das deutsche Patentamt steht bisher nicht auf diesem Standpunkte, weist vielmehr sofort die ganze Anmeldung zurück, so daß der Anmelder stets, wenn er auch nur einen Teil der Anmeldung retten will, auf die Beschwerdeeinlegung angewiesen ist. D. Ref.)* Wird die Anmeldung in der Folge geteilt, so kommt jeder der sich ergebenden neuen Anmeldungen, sofern sie in der für die Einbringung gesetzten Frist eingebracht wurde, die Priorität der ursprünglichen Anmeldung zu. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 27. März 1903.)

6. Die nicht rechtzeitige Einzahlung der nach § 115 des österr. Patentgesetzes für eine nachträgliche Abänderung einer Beschreibung zu entrichtenden Gebühr begründet einen Mangel der Anmeldung, der deren Zurückweisung rechtfertigt. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 8. April 1903.)

7. Nach einer Entscheidung des preußischen Kammergerichtes vom 12. Oktober 1903 haben in Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, zu denen auch das Patenterteilungsverfahren, die Eintragung von Gebrauchsmustern und von Warenzeichen gerechnet werden, die Beteiligten keinen Anspruch darauf, zu Beweisterminen zugezogen zu werden und, wenn sie zugezogen sind, den Zeugen und Sachverständigen Fragen vorzulegen. Der Richter hat in diesem Verfahren über die Grenzen der Ermittelung selbst zu befinden und also nur die Fragen an den Zeugen und Sachverständigen zu richten, welche er für zweckdienlich hält.

8. Ein Dienstverhältnis begründet auch ohne ausdrückliche mündliche oder schriftliche Vertragsabrede den Einspruch des Dienstherren (Arbeitgebers) wegen widerrechtlicher Entnahme der Erfindung (§ 3 Abs. 2 des Patentgesetzes), wenn die Stellung des das Patent Anmeldenden im Dienste des Einsprechers eine derartige ist, daß aus der ganzen Art des Dienstverhältnisses geschlossen werden muß, das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit des Anmelders solle dem gewerblichen Unternehmen, in dem er steht, unmittelbar zufließen. Im vorliegenden Falle war der Anmelder der oberste technische Beamte des Einsprechers, bezog ein Gehalt von 6000 M jährlich, war mit Kapital am Geschäft beteiligt, und es war in Aussicht genommen, daß er als Teilhaber eintreten solle. Hieraus ergibt sich, daß die Stellung des Anmelders ihm die Pflicht auferlegte, seine ganze technische Kraft in den Dienst des Einsprechenden zu stellen und auf Verbesserungen im Gebiete der ganzen Fabrikation bedacht zu sein. Letztere erstreckte sich auf Gegenstände gleicher Art wie der Anmeldungsgegenstand. (Entscheidung der Beschwerde-Abteilung II des deutschen Patentamtes vom 17. Februar 1904.)

9. Das Reichsgericht hatte mehrfach (I. Ziv.-Sen., 11. Juli 1900 und 12. Februar 1902) dahin entschieden, daß ein Patent, dessen Erteilung mit einem wesentlichen Formfehler behaftet sei (beispielsweise deckte sich das Patentierte nicht mit dem Ausgelegten), in sich nichtig und auf erhobene Klage zu vernichten sei, gleichgültig, ob ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Formfehler und erfolgter Patentierung bestehe. *(Ref. hatte damals bereits auf das Bedenkliche dieser Entscheidungen hingewiesen.)* Nach einer Entscheidung der Nichtigkeits-Abteilung des Patentamtes vom 18. Juni 1903 ist das Patentamt anderer Ansicht und hat mit sehr ausführlicher Begründung und unter Bezugnahme auf jene Entscheidungen des Reichsgerichtes eine Nichtigkeitsklage, die sich auf angebliche Formfehler bei der Erteilung des Patentes gründete, zurückgewiesen, wobei es zugleich ausgesprochen hat, daß die Vernichtung des Patentes auch dann als ungerechtfertigt erscheinen würde, wenn der Mangel des Erteilungsverfahrens als ein wesentlicher zu erachten wäre. Sollte in allen derartigen Fällen der Bestand eines erteilten Patentes in Frage gestellt sein, so wäre damit ein für den Verkehr unerträglicher Zustand geschaffen, der vom Gesetzgeber nicht gewollt sein könnte.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Wird an Stelle einer nach § 16 des Invalidenversicherungsgesetzes gewährten Invalidenrente eine Rente für dauernde Erwerbsunfähigkeit (§ 15 a. a. O.) bewilligt, so ist stets die Zeit, in der der Versicherte die Rente nach § 16 a. a. O. tatsächlich bezogen hat, ebenso wie eine bescheinigte Krankheitszeit (§ 40, Abs. 1 a. a. O.) anzurechnen. Die Ausnahmebestimmung im § 47, Abs. 4 a. a. O. ist über ihren strengen und genauen Wortlaut hinaus nicht auszudehnen. (Entscheid. vom 16. März 1904.)

2. In Auslegung des § 30, Abs. 1 des Invalidenversicherungsgesetzes hat das Reichsversicherungsamt (Entscheid. vom 17. November 1903) ausgesprochen, daß Beitragsmarken, die für einen bestimmten Zeitraum gelten sollen, aber zuviel verwendet worden sind oder überhaupt nicht angewendet werden durften und deshalb ungültig sind, nicht zwecks Erfüllung der Wartezeit oder Erhöhung der Rente auf einen späteren Zeitraum übertragen werden dürfen, in dem es an Marken fehlt, und in dem die Versicherung im Wege freiwilliger Beitragsleistung hätte fortgesetzt werden können.

3. Über den Begriff der anrechnungsfähigen Krankheit im Sinne des § 30, Abs. 2, Zif. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes spricht sich eine Entscheidung des Reichsversicherungsamtes vom 16. März 1904, wie folgt, aus: Eine Krankheit braucht sich nicht unmittelbar lückenlos an eine durch Beiträge belegte Arbeitszeit anzuschließen, um anrechnungsfähig zu sein. Eine nicht zu erhebliche beschäftigungslose Zeit hindert die Anrechnung nicht. Indessen ist doch für die Anrechnungsfähigkeit einer Krankheit immer Voraussetzung, daß ihr eine durch Beitragsleistung belegte Zeit versicherungspflichtiger Arbeit vorhergegangen und die Annahme begründet ist, es würde ohne diese Krankheit die Versicherungspflicht wirksam bestanden haben. Sind der Krankheit sowohl durch Marken belegte, wie durch Marken nicht belegte Arbeitszeiten, wie endlich auch Zeiten der Arbeitslosigkeit vorhergegangen, so ist je nach dem Verhältnis, in dem die mehreren verschieden gearteten Zeiträume nach ihrem Umfange und ihrer Reihenfolge zueinander stehen, zu beurteilen, ob die Krankheit anrechnungsfähig ist oder nicht.

4. Der Ruhelohn von städtischen Arbeitern (Gasarbeitern) ist im allgemeinen als ein pensionsähnlicher Bezug im Sinne des Invalidenversicherungsgesetzes nicht anzusehen, besonders dann nicht, wenn nach den vom Magistrat aufgestellten Grundsätzen ein Rechtsanspruch auf Gewährung von Ruhelohn für solche Arbeiter nicht besteht und die Bewilligung durch Gemeindebeschluß jederzeit widerrufen werden kann. (Entscheid. vom 10. Februar 1904.)

5. Die im § 146 des Invalidenversicherungsgesetzes zugelassene vierjährige Frist für die nachträgliche Beitragsleistung ist auch

anwendbar im Falle früherer Verneinung der Versicherungspflicht seitens einer zur Durchführung der Arbeiterversicherung berufenen Behörde. Eine Versicherungsanstalt hatte eine Bekanntmachung veröffentlicht, Ehefrauen, die als Hausweberinnen tätig sind, seien nicht versicherungspflichtig. Infolgedessen hatte eine Arbeiterin, nachdem sie bereits 8 Marken verwendet hatte, mit der Beitragsleistung aufgehört. Von dem späteren Widerrufe dieser Bekanntmachung hatte sie erst nach 7 Jahren erfahren und dann die rückständigen Marken verwendet. Das Reichsversicherungsamt (Entscheid. vom 13. Januar 1904) hat bei dieser Sachlage angenommen, daß die Beitragsleistung ohne Verschulden der Beteiligten, d. h. der Arbeiterin und ihres Arbeitgebers, unterblieben sei und die Marken auf vier Jahre zurück nachträglich entrichtet werden durften.

6. Auf die Anfrage eines Landesversicherungsamtes hat das Reichsversicherungsamt in einem Schreiben vom 29. März 1904 ausgeführt, daß die Bestimmung des § 30, Abs. 2, Zif. 1 und 2 des Invalidenversicherungsgesetzes über die Anrechnungsfähigkeit von Militärdienstzeiten sich nur auf Dienstleistungen im deutschen Heere und in der kaiserlich deutschen Marine, nicht aber auf Militärdienstleistungen in fremden Heeren oder Marinen beziehe.

7. In Auslegung des § 139 des Invalidenversicherungsgesetzes hat das Reichsversicherungsamt in einem Bescheid vom 19. März 1904 ausgeführt, daß die Durchlochung der Beitragsmarken in der Form von Buchstaben oder in einer anderen den Arbeitgeber kennzeichnenden Form unzulässig ist, weil nach § 139 a. a. O. alle durch dieses Gesetz nicht vorgesehenen Eintragungen oder Vermerke in oder an der Quittungskarte verboten und durch § 184 a. a. O. mit Strafe bedroht sind. Die Quittungskarte soll nicht erkennen lassen, bei wem der Inhaber arbeitet oder gearbeitet hat.

Beiträge zur Kenntnis über die chemische Zusammensetzung und den Heizwert der Kohlen Ungarns.

(Mitteilung aus dem technologischen Laboratorium der Chemischen Reichsanstalt und Zentralversuchsstation zu Budapest.)

Von **Fritz von Konek.**

In No. 60 der „Chemiker-Zeitung“[2]) hat A. Grittner an einer unter obigem Titel — vor bereits zwei Jahren — von mir veröffentlichten Arbeit Kritik geübt, welche mich zu folgender Entgegnung veranlaßt. Es soll sich in diesem Falle um „auffallende Fehler einiger Analysen“ handeln; wenn dem wirklich so wäre, so hätten sie ja lange genug Zeit zum „Auffallen“ gehabt und wären ja schließlich doch einem oder dem anderen Fachgenossen „aufgefallen“, der es gewiß nicht unterlassen hätte, mich auf gröbere Fehler aufmerksam zu machen! — Diese Analysen beziehen sich auf Muster, welche der Budapester Versuchsstation unter Bezeichnung und Siegel zugingen und gleichzeitig auch von anderen Versuchsstationen untersucht wurden. Reklamationen oder Verwirrungen hat es keine gegeben; bei „auffallenden Fehlern“ wären diese gewiß nicht ausgeblieben. Größere Differenzen zwischen Grittners und meinen Analysen werden wohl auf Verschiedenheit oder unrichtige Bezeichnung der Muster zurückzuführen sein; er hat seine Muster — wie ich das in einem einschlägigen Werke lese — meistens Kohlenwagen entnommen, ich erhielt sie amtlich oder auch privatim zugesandt. Wenn nun auch auf Kohlenwagen und Kiste eine und dieselbe Bezeichnung steht, so bleibt es immerhin noch sehr fraglich, ob deren Inhalt auch wirklich von einem und demselben Fundorte (Grube, Schacht, Flötz) stammt. Meines Erachtens lassen sich durch verschiedene Analytiker ausgeführte Kohlen- (oder was immer sonst) Analysen nur dann vergleichen, wenn sie von gleichzeitig und auf gleiche Art entnommenen Proben ausgehen. Da die Kohle bekanntlich in einem und demselben Flötz beträchtlich inhomogen sein kann, so ist die Probe — oder besser gesagt Durchschnittsprobenahme — hier von ganz eminenter Wichtigkeit. Diese Anforderung ist in unserem Falle nicht erfüllt, und Grittner kann ebensowenig von einigen meiner Analysen zahlenmäßig beweisen, daß sie fehlerhaft sind — da er meine Muster nicht analysierte —, wie ich mich nicht für berechtigt erachte, dies mit seinen Analysen zu tun, nachdem ich seine Proben nicht in Händen hatte. Trotzdem will ich es nicht unterlassen, auf die Einzelheiten dieses Angriffes einzugehen.

Es wird mir vorgeworfen, einige von mir analysierte Proben als neue Funde bezeichnet zu haben; ich tat es, weil sie mir als solche eingesandt wurden und mir damals keine — in deutschen Zeitschriften veröffentlichten — Analysen dieser Fundorte bekannt waren.

Es wird jedem Analytiker sofort einleuchten, daß das oxydierende Schmelzen mit Soda-Salpeter eine energischere und eben deshalb sicherere Schwefelbestimmung in solchen Kohlen ist, die schwer aufschließbaren Schwefel enthalten. Das einfache Glühen mit der basischen Eschka-Mischung wird in solchen Fällen nicht immer den gesamten Schwefel ergeben; hiervon mag sich jeder durch ein paar Versuche überzeugen und danach seine Wahl zwischen den beiden Methoden treffen. Übrigens ist das heutzutage bereits ein halb überwundener Standpunkt, nachdem der Kohleschwefel viel rascher und einwandfrei durch Moment-Oxydation in der Bombe oder mittels Natriumsuperoxydes bestimmt wird. Soda-Salpeterschmelzungen werden, wie dies auch in zahlreichen analytischen Werken vermerkt ist, meines Wissens am besten im Platintiegel ausgeführt. Ich habe an die hundert solcher in einem und demselben Tiegel gemacht und dabei nichts weiter als einen geringen Gewichtsverlust beobachtet; bekommt auch schließlich einmal solch ein Tiegel bei geringerer Vorsicht ein Loch, so läßt man ihn einfach umschmelzen. Das Umgehen der zeitraubenden Kieselsäureabscheidung bei Barytfällungen ist nicht meine Erfindung oder Neuerung: nur bei sehr schwefelarmen Kohlen — und die Kohlen Ungarns sind das bekanntlich nicht — wird es geboten sein, die Kieselsäure von 0,3 g Kohle vor der Barytfällung zu entfernen, sonst aber kann man diese langwierige Operation getrost beiseite lassen.

Sodann wirft mir die Kritik vor, ich hätte der „Gmelin-Kalorien“ Erwähnung getan; hierauf ist meine Antwort, daß es damals noch Usus war, so zu sprechen, und diese Werte oft direkt gefordert wurden; heute ist das natürlich ein überwundener Standpunkt, und die Formel von Gmelin kommt nur noch für den Ingenieur in Betracht, der — weit entfernt von allen Versuchsstationen und analytischen Laboratorien — sich wenigstens annähernde Gewißheit verschaffen will über die Reellität seines Kohlenkaufes, da ihre Ausführung die denkbar einfachste und rascheste ist! Nur annähernde Heizwerte erhält man selbstverständlich auch — wie ich ja das betonte — wenn man vom Kohlenstoffgehalte 3—5 Einheiten in Abzug bringt und verhundertfacht; eine größere Genauigkeit habe ich für diese nur kurz aufgeworfene Idee niemals beansprucht.

Die „auffallenden Fehler“ einiger dieser Analysen sind nach der Kritik im disponiblen Wasserstoff zu suchen; es ist selbstverständlich, daß durch verschiedene Analytiker ausgeführte Kohlenanalysen eben in dieser Größe die beträchtlichsten Abweichungen zeigen werden, nachdem der disponible Wasserstoff kein direkt bestimmter, sondern ein durch Rechnung ermittelter Wert ist, und zwar hängt er von mindestens fünf oder mehr analytisch bestimmten Faktoren ab; zeigen nun diese für sich nur kleine Abweichungen, so können sie sich immerhin zu einer beträchtlicheren Differenz summieren. Auch die Art und Weise des Trocknens der Kohle wird hier von wesentlichem Einflusse sein; auf diese Umstände wird es wohl zurückzuführen sein, daß 3—4 von der Kritik angezogene Analysen einen etwas zu hohen disponiblen Wasserstoff aufweisen, insofern zu hoch, als er von den übrigen Zahlen abweicht und auf kohlenwasserstoffreichere Kohlen folgern läßt. Die Ansicht des Kritikers, daß es solche Kohlen in Ungarn nicht gibt, halte ich noch für etwas verfrüht; hätte er auch 6000 — also zehnmal soviel — verschiedene Vorkommen, als er angibt, analysiert, so sind noch immer Fundorte möglich, die ihm entweder nicht bekannt sind oder inzwischen durch fortwährenden Abbau ihre chemische Zusammensetzung veränderten.

Was die Bezeichnung der Analysen anbelangt, so erkläre ich, daß ich nur jene Fundorte angeben konnte, welche auf den eingesandten Mustern verzeichnet waren; ist etwa für zufällige oder willkürliche Mystifikationen derselben auch der Analytiker verantwortlich zu machen? — Alle Abrundungen im rechnerischen Teile der Arbeit — wobei es sich natürlich nur um Kleinigkeiten handelt — werden von der Kritik als Fehler gebrandmarkt; natürlich sind das nur solche Fehler, die weit innerhalb der analytischen Fehlergrenze bleiben. Der geringe Sauerstoffgehalt, den zwei oder drei Analysen aufweisen, ist auch mir aufgefallen; ich kann mir diesen Umstand nur durch die Inhomogenität der analysierten Probe erklären. Gelangt nämlich zur Elementaranalyse ein aschenärmerer, zur Aschebestimmung hingegen ein aschenreicherer Anteil, so wird es verständlich, daß die Differenz der analytisch ermittelten Bestandteile auf 100 kleiner sein muß als der tatsächlich in der Kohle enthaltene Sauerstoff; ich erinnere mich, daß ich einmal bei der Analyse einer erdigen und tonigen Schürfkohle, nach der Verbandsformel berechnet, überhaupt keinen Sauerstoff erhielt, welcher Umstand ebenfalls auf ungleiche Zusammensetzung der zu den einzelnen analytischen Bestimmungen verwendeten Anteile zurückzuführen wäre.

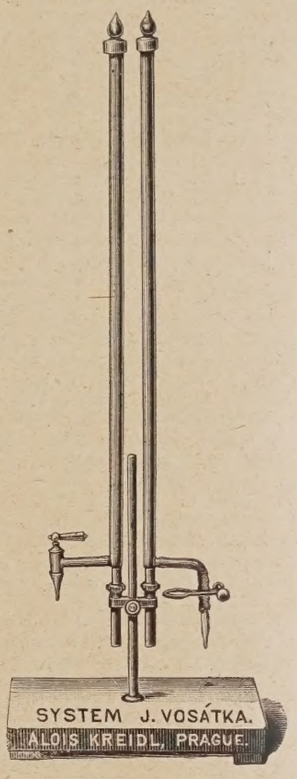
Ich bin nicht der einzige, der den nach Eschka gefundenen Schwefel als verbrennlichen Schwefel in die Verbandsformel einstellt; wir begehen hierdurch um so weniger einen nennenswerten Fehler, als der unverbrennliche, sogen. Ascheschwefel, nur selten 1 Proz. erreicht (bei ungarischen Kohlen), die hierdurch bedingte Abweichung also im schlimmsten Falle 20—25 Kal. betragen wird. Selbstverständlich ist es jedoch besser, wir verfügen über alle

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 699.

drei Arten von Schwefel. Darin aber gebe ich der Kritik Recht, daß es vollkommen unnötig war, die Heizwerte mit einer Dezimale anzugeben, da wir froh sein können, wenn wir aus der chemischen Zusammensetzung die Zehner übereinstimmend und richtig erhalten. Es ist dies ein lapsus calami, der wohl darin seinen Ursprung hat, daß wir schließlich sechs- und mehrstellige Zahlen mit 100 dividieren (hierbei fallen natürlich Dezimalen in reicher Menge ab) und beim Rechnen ganz die Chemie vergessen. — Meine Angabe bezüglich der Förderkraft der Tataer Kohlenwerke entstammte — wenn ich mich recht besinne — den Tagesblättern; es kann wohl sein, daß diese nicht wahrheitsgemäß berichteten, daß der Kritiker Recht hat und es statt mehreren nur 1 Mill. t sind.

Büretten-Gestelle nach Vosatka.

Das umständliche Einspannen der Büretten in die Klemmen, das Federn derselben beim Titrieren, die Mühe, sie in eine richtig vertikale Stellung zu bringen, endlich der Umstand, daß durch die Klemmen einzelne Teile der Skala verdeckt werden, sind die Mängel aller bisher gebräuchlichen Bürettengestelle, welche jeder, der häufig Titrationen auszuführen hat, empfunden haben dürfte. Diesen Mängeln ist durch die Konstruktion der hier beschriebenen Büretten-halter vollständig abgeholfen. Das Bürettengestell besteht aus einer Führungsstange, auf welcher der eigentliche Bürettenhalter auf und ab gleitet; dieser hat auf jeder Seite je eine federnde Metallhülse, welche mittels Schrauben zugezogen oder gelockert werden kann. Man lockert nun die Metallhülse durch Drehung der Schraube nach rechts, steckt die eigens für die Gestelle hergestellte Bürette, die unten in eine massive Verlängerung ausläuft, in die Hülse und zieht letztere durch Drehung der Schraube nach links zu. Das Gestell ist so zur Arbeit vorbereitet. Die Büretten können beliebig hoch oder niedrig gestellt werden, sie stehen vollkommen fest und vertikal, die Skala ist in ihrem ganzen Umfange sichtbar, und das Gestell nimmt bei geringem Gewichte einen kleinen Raum ein. Die Büretten-Gestelle sind in Deutschland als D. R. G. M. 230016 geschützt und stehen auch in Österreich unter Musterschutz.



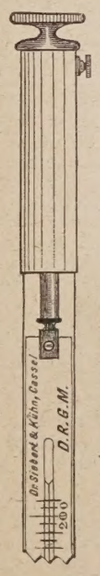
Die Alleinanfertigung und den Verkauf dieser Gestelle, welche für eine oder zwei Büretten geliefert werden, hat die Firma Alois Kreidl in Prag übernommen.

Thermometer mit verstellbarer Skala.

(Mitt. a. d. Glasinstrumentenfabrik v. Dr. Siebert & Kühn, Kassel.)

Von **A. Kühn.**

Bei dem bisher gebräuchlichen Verschluß für Thermometer mit verstellbarer Skala sind verschiedene Mängel vorhanden. Durch die offene Rille in der Hülse ist das Thermometer fast gar nicht verschlossen, so daß die Skala von Staub und eindringenden Dämpfen sehr oft verunreinigt und undeutlich wird. Auch die Befestigung mit Siegellack oder Schellack ist sehr mangelhaft und häufig der Grund, daß das Thermometer durch Lockerwerden der Skala und der Kapsel unbrauchbar wird. Die Kapillare endet in vielen Fällen unter der Kapsel, so daß abgetrennte Quecksilberteilchen nicht bemerkt werden können. Diesen Übelständen ist durch nebenstehend skizzierten Verschluß vollständig abgeholfen. Dieser schließt das Thermometer so dicht ab, daß eine innere Verunreinigung unmöglich ist. Die Skala wird durch eine Gabel vermittels einer kleinen Schraube festgehalten. Die Befestigung der Hülse auf dem Glaszylinder geschieht durch Gips. Dadurch sind sämtliche Teile von Glas und Metall vollständig fest verbunden und die erwähnten Übelstände unmöglich gemacht. Die Kapillare endet in einer oben runden Erweiterung unterhalb des Messingverschlusses.

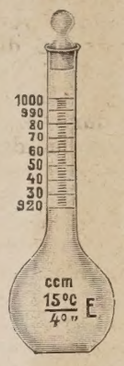


Thermometer mit diesem Verschluß in jedem gewünschten Intervall und feinster Teilung (D. R. G. M. 230408) liefert obengenannte Firma.

Ein neuer Literkolben.

Von **A. Goske.**

Bei der Herstellung von Normallösungen kann es lästig empfunden werden, daß man bei der Urprüfung entweder die Flüssigkeit aus dem Literkolben in einen Maßzylinder überführen, wo eine Ablesung ungenau ist, oder daß man 100 ccm mit der Pipette herausnehmen muß, die dann zum Teil unnötig verloren gehen. Weiter muß dann zum Verdünnen in letzterem Falle noch ein Maßzylinder zur Hand genommen werden. Um dieses Arbeiten mit Pipetten und Maßzylindern zu vermeiden, ist der nebenstehend abgebildete Kolben konstruiert worden. Aus der Zeichnung ist ohne weiteres ersichtlich, wie der Kolben zu benutzen ist. Für die Urprüfung füllt man die Bürette aus dem Kolben und liest an der Skala desselben die verbliebenen Kubikzentimeter ab, z. B. 942. Dann wird nach der Berechnung in dem Kolben verdünnt, daß die Lösung normal ist; also z. B. die 942 ccm auf 984 ccm gebracht. Wenn nur wenig zu verdünnen ist, kann natürlich der Rest aus der Bürette noch mit verwendet werden (Silberlösung usw.). Andererseits kann leicht bei erforderlich werdender größerer Verdünnung noch Lösung aus dem Kolben entfernt werden.



Der Kolben steht unter Gebrauchsmusterschutz. Er wird von der Firma Dr. Heinrich Göckel, Berlin, W., sorgfältigst justiert und mit genauen Nomenklaturen und Garantiestempel versehen, in den Handel gebracht. Es werden Größen zu 1, 2 und 5 l hergestellt.

Zur Kohlenstoff- und Schwefelbestimmung in Stahl und Eisen.

Von **A. Müller.**

Die bekannte gerade Anordnung der Apparate nach Corleis zur Kohlenstoffbestimmung in Stahl und Eisen, wobei die entwickelten Gase zur Verbrennung beigemengter Kohlenwasserstoffe eine glühende Röhre passieren müssen, nimmt einen großen Raum von etwa 1 m Länge und 0,70 m Breite ein. In Hüttenlaboratorien, in denen es fast immer an Raum mangelt, ist es unmöglich, mehrere solcher Apparate nebeneinander aufzustellen, abgesehen davon, daß bei ihrer Ausdehnung von einer Vereinigung zu einem Kolonnenapparate nicht mehr die Rede sein kann. Von Corleis wurde bereits eine Gruppierung der einzelnen Teile des Apparates um ein Stativ, die „schiefe Anordnung", vorgenommen, jedoch mußte dabei die Verbrennungsröhre fortfallen. Für den Teil des Kohlenstoffs, der dadurch in Form von Kohlenwasserstoffen verloren geht, wurde nach Corleis' Vorschlag das Resultat der Analyse um 2 Proz. des gefundenen Kohlenstoffs erhöht. Für Betriebsanalysen mögen solche Bestimmungen genügen, eine exakte Analyse kann aber die Verbrennungsröhre nicht entbehren. Es gibt in der Tat viele Stahlwerke, welche die höchsten Anforderungen an die Genauigkeit ihrer Kohlenstoffbestimmungen stellen.

Wiederholt ist in einer mehr oder weniger glücklichen Weise der Versuch gemacht worden, dem Corleis-Apparate unter Beibehaltung des Verbrennungsrohres eine kompendiöse Form zu geben. Durch die in folgendem beschriebenen Verbesserungen des Apparates glaube ich, dieses Ziel erreicht zu haben, und die neue Form des Apparates dürfte vollauf allen Ansprüchen genügen. Die erwähnte schiefe Anordnung von Corleis wurde beibehalten. Als Verbrennungsröhre wurde die von Ledebur[3]) eingeführte Platinschleife in veränderter, rechtwinkelig gebogener Form eingeschaltet. Diese neue Platin-Winkelkapillare (vergleiche Fig. 2) besteht aus einem U-Rohr von Platin, welches zwischen den beiden Schlauchansätzen durch eine Mittelversteifung verstärkt ist. Durch diese Konstruktion wird die eigentliche Kapillare von jedem Druck und Zug entlastet; ihre Haltbarkeit ist infolgedessen eine sehr große. Die Kapillare schließt sich unmittelbar an den Entwickelungskolben an; ihre Erhitzung erfolgt, wie aus der Figur ersichtlich ist, durch einen Bunsenbrenner mit Breitbrenneraufsatz.

Die Winkelkapillare wird durch ein Stück Gummischlauch mit einem besonders konstruierten Trockenrohre verbunden. Letzteres, eine Kombination der Winklerschen Schlange mit einem U-Rohr, wird in seinem schlangenförmig gewundenen Teile mit wenigen ccm Phosphorschwefelsäure beschickt, während der obere zylindrische Teil des Rohres (in dem der Kapillare abgewandten Schenkel) eine kleine Menge Phosphorpentoxyd, zwischen Glaswolle verteilt, enthält. Die Trocknung der Gase in diesem Rohr ist eine vollkommene, und eine Neufüllung ist nur selten nötig. An das

[3]) Ledebur, Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien 1903, Figur 17.

Trockenrohr schließen sich die eigentlichen Absorptionsapparate, die Natronkalkröhren, an. Zum Träger sämtlicher Röhren, der Kapillare, des Trockenrohres und der Natronkalkröhren, dient der nach hinten verlängerte Kolbenhalter. Damit man in der Lage ist, zwei Natronkalkröhren bequem hintereinander anzubringen, läßt sich der Kolbenhalter durch Einschieben eines 17 cm langen Stückes Rundeisen rückwärts verlängern. Bei der Ein- und Ausschaltung der Natronkalkröhren nimmt man diese Verlängerung zweckmäßig zuvor ab, man kann dann die einzelnen Teile bequem auseinander nehmen. Bei der früheren Zusammenstellung des Kohlenstoffbestimmungs-Apparates waren die für die Zu- und Ableitung des Kühlwassers bestimmten Schläuche, besonders beim Eintragen von Substanzen, sehr lästig und hinderlich. Um das Einknicken derselben zu vermeiden, mußte man entweder ganz dickwandige Schläuche verwenden, oder aber man mußte die Rohrleitungen, welche das Kühlwasser zum Apparate zu- und abführen, in der Höhe des Kolbens an der Wand vorbei leiten und war in letzterem Falle stets an denselben Platz gebunden. Diese Übelstände sind bei dem neuen Apparate in einfachster Weise durch die Verwendung eines Rohrstatives, welches gleichzeitig die Ab- und Zuflußröhre bildet, gehoben. Das Kühlwasser wird von unten her in das Stativ eingeleitet; es fließt durch ein oben an letzterem angebrachtes Röhrchen in den Kühler. Vom Kühler fließt das Wasser in das Stativ zurück und wird unten zum Abfluß abgeführt. Durch diese Neuerung sind die sonst nötigen langen Gummischläuche bedeutend verkürzt worden, und auf jeden Fall hat man kein Einknicken derselben mehr zu befürchten. Die Zweckmäßigkeit des neuen Stativs nicht nur für Kohlenstoffbestimmungen, sondern auch für viele andere Zwecke ist so einleuchtend, daß darüber wohl nichts weiter gesagt zu werden braucht.

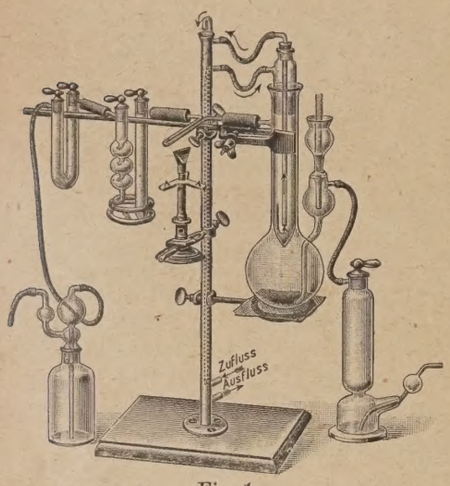


Fig. 1.

Fig. 2.

Der Corleissche Kolben kann ebenso gut wie für die Bestimmung des Kohlenstoffs für Schwefelbestimmungen verwendet werden. Ledebur beschreibt in seinem „Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien“, V. Aufl., S. 93, einen Schwefelbestimmungsapparat, bei welchem er den Corleis-Kolben als Zersetzungskolben benutzt. Die Gase passieren dabei einen kleinen Verbrennungsofen und gelangen in die mit Cadmiumacetatlösung beschickte Vorlage. Diese Zusammenstellung erfordert ebenfalls sehr viel Platz. Viel einfacher ist es, auch für die Schwefelbestimmung die von Corleis angegebene schiefe Anordnung beizubehalten. Als Glührohr kann natürlicherweise die Platinkapillare nicht verwendet werden, sondern man muß eine ebensolche Winkelkapillare aus Quarzglas nehmen. Die Trockenröhre und die Natronkalkröhren fallen selbstverständlich fort. Die Gase werden durch ein entsprechend gebogenes Glasrohr direkt in die auf dem Fuße des Stativs stehenden Vorlagen geleitet. Letztere sind gewöhnliche Erlenmeyersche Kölbchen, die zur Absorption des Schwefelwasserstoffs mit Cadmiumacetat beschickt werden. Die Quarzglas-Winkelkapillare kann ebenso gut für Kohlenstoffbestimmungen dienen, es empfiehlt sich jedoch, für jede Art der Analyse eine besondere Kapillare zu verwenden. Bei der Schwefelbestimmung setzt sich nach kurzer Zeit Kohlenstoff in der Kapillare an, welcher bei der späteren Benutzung für Kohlenstoffbestimmungen mit verbrennt und Anlaß zu Analysenfehlern gibt.

Vorstehend beschriebene Apparate sind im Laboratorium eines großen Eisen- und Stahlwerkes zu Kolonnenapparaten von je 5 vereinigt worden. Sie sind seit November 1903 unausgesetzt in Betrieb und haben sich bestens bewährt. Eine solche Kolonne von je 5 Apparaten nimmt einen Raum von etwa 1,20 m Länge und 0,70 m Breite ein. Alle neuen Teile, sowie die ganze Zusammenstellung des Apparates sind als D. R. G. M. angemeldet und werden von der Firma C. Gerhardt, Marquarts Lager chemischer Utensilien in Bonn auf meine Veranlassung in den Handel gebracht.

Die Seidenchargen und ihr Einfluß auf die heutigen Verhältnisse der Seidenindustrie.

Von **Dr. A. Bolis**-Mailand.

Die Seidenindustrie in allen ihren Zweigen befindet sich augenblicklich in einer Krisis, vielleicht der schwersten, welche diese Industrie bis jetzt erfahren hat, und welche in allen Ländern, die Seide produzieren und verarbeiten, ihren schädlichen Einfluß ausübt. Wie natürlich ist, sind diese Schäden von größerer Bedeutung in jenen Ländern, wo die Seidenindustrie eine vorwiegende Rolle spielt, das gilt besonders für Italien, wo die Seidenindustrie eine überaus wichtige und verbreitete ist und vielleicht als die erste der italienischen Industrien zu bezeichnen ist. In diesem Lande sind daher die Besorgnisse um diese schwierigen Verhältnisse der Seidenindustrie größer als in anderen Staaten. Italien ist also das erste Land, in welchem eine energische Agitation seitens der Industriellen und aller Interessenten eingetreten ist, um gegen diese Verhältnisse einen Schutz zu schaffen. Die bezüglichen Vorschläge sind hier und in anderen Staaten, wie natürlich, vielseitig, und zwar sind einige derselben einander entgegengesetzt, was auf die Tatsache zurückzuführen ist, daß oft die verschiedenen Branchen, welche die Seide behandeln, d. h. der Spinner, der Weber, der Färber usw., keineswegs übereinstimmende Interessen haben. Beachtenswert ist es aber, daß alle Interessenten in einem Punkte übereinstimmen: in dem schädlichen Einflusse, den der übermäßige Gebrauch der Seidenchargen auf die Seidenindustrie ausgeübt hat.

Von diesem Standpunkte ist das Problem der heutigen Lage der Seidenindustrie auch für den Chemiker und die chemische Industrie von allergrößter Bedeutung. Es ist also wesentlich, die Frage von diesem Standpunkte aus zu studieren, um so mehr, als seitens vieler Fabrikanten allen Ernstes gesagt wird, daß die Chemie ein Schaden für die Seidenindustrie gewesen sei! Diese Phrase würde derjenigen gleichwertig sein, daß der Fortschritt für die Menschen schädlich ist! In unserem Falle können wir, im Namen der Chemiker, antworten, daß nicht die Chemie, sondern der Mißbrauch der Chemie die Seidenindustrie zerstört! Die Chemie, wenn sie auch für die Seidenfabrikate die „giftigen“ Chargen fabriziert hat, lehrt auch die Mittel, um den Schaden, welcher jenen entstammt, zu heben. Unter den zahlreichen Vorschlägen, welche zur Besserung der Verhältnisse der Seidenindustrie gemacht wurden, ist einer, der von Professor Pietro Pinchetti in Como gemacht wurde, und der so genial und sinnreich ist, daß er seitens der italienischen und französischen Seidenfabrikanten sogleich gelobt wurde und seitens der Interessenten aller Länder die größte Aufmerksamkeit verdient. Dieser Vorschlag besteht darin, daß in jedem Mittelpunkte der Seidenindustrie ein öffentliches Laboratorium für Untersuchung und Analyse der Seidenchargen errichtet wird. Der Nutzen eines solchen Institutes würde unschätzbar sein. Ehe wir aber diesem Gegenstande nähertreten, betrachten wir die eigentliche Rolle, welche dem Mißbrauche der Seidenchargen in der heutigen Krisis zukommt. Zwar sind die Ursachen der Seidenkrisis verschiedene, und unter ihnen sind einige für die verschiedenen Länder eigentümlich, einige allgemeiner Natur. Unter letzteren können wir den hohen Preis der Rohstoffe, die Konkurrenz der Tussahseide, der künstlichen Seide und der mercerisierten Baumwolle, den russisch-japanischen Krieg usw. nennen; so daß es ganz unrichtig wäre, die durch den Mißbrauch der Chargen verursachte schlechte Qualität der Seidenstoffe als einzige Ursache der heutigen Krisis zu bezeichnen. Es ist aber doch außer Zweifel, daß die Seidenstoffe nicht wie früher gewertet und also gebraucht werden. Man sagt oft, daß die Mode nicht mehr die Seide begünstigt, das ist aber höchst unwahrscheinlich, weil die Seide immer die Textilfaser sein wird, welche wegen ihrer kostbaren Eigenschaften als die beste gepriesen wird, eine Stellung, welche weder von den Seidensurrogaten, noch von der mercerisierten Baumwolle errungen werden kann.

Wie bekannt, ist das Beschweren der Seide keineswegs eine moderne Entdeckung, da es am Anfange des 19. Jahrhunderts (namentlich in Lyon) ziemlich allgemein angewandt wurde. Die Anwendung der Seidenchargen, welche noch nicht regelmäßig in den Handel getreten waren, blieb nichtsdestoweniger bis 1820 eine geringe, da die Anwendung größerer Mengen Chargen mit den in jenen Zeiten verwendeten Farben (Campêche, Garance usw.) unvereinbar war. In demselben Jahre wurde zum ersten Male die sogenannte Weichfärberei angewandt, welche als eine echte Charge zu betrachten ist, da sie den Hauptzweck verfolgt, die Gewichtsabnahme, welche die Seide beim Kochen erfährt, so weit wie möglich zu verringern. Seit jener Epoche wird die Anwendung der Chargen eine allgemeine und von dem Handel endgültig angenommen.

Die Chargen, welche bis 1860—65 nur vegetabilischer Natur waren (namentlich Galläpfel, Tannin, Zucker, Glykose), fanden Anwendung in dieser neuen Operation. Diese Stoffe konnten aber nur einen bescheidenen Gebrauch von Chargemitteln erlauben, indem die Gerbsubstanzen mit ihrer grauen Farbe die weitere Färbung in hellen Farben schwer machten und die Anwendung von Zucker, besonders von Glykose, die Seiden immer schleimig und gegen Waschen und Wasser nicht echt hinterließ. Das Gewicht der vegetabilischen Chargen war anfangs 12—14 Proz. vom Gewicht der Ware, es wuchs allmählich bis auf 30—35 Proz. Dieses Verhältnis wurde aber nie von den vegetabilischen Chargen überschritten. Der übermäßige Gebrauch der Seidenchargen fängt erst mit der Einführung der Mineralchargen an. Als man die Seide mit Mineralstoffen zu chargieren begann, wurden fast alle Stoffe der Mineralchemie versucht: Magnesia, Baryt, Baryumsulfat, Eisensalze, Kaliumferrocyanid, Bleisalze, Zinkchlorid, Natriumphosphat, Natriumsilicat usw. Von diesen allen haben aber nur die drei letzteren eine stetige und allgemeine Anwendung gefunden, namentlich die sogenannte Stannophosphosilicatcharge, welche die verbreitetste und, richtig gesagt, auch die beste Mineralcharge ist. Die Eigenschaften dieser Charge sind besonders gute; ihre weiße Farbe macht sie auch für die hellsten und zartesten Nuancen geeignet, die Seidenfaser kann eine große Menge annehmen, ohne daß ihre charakteristischen Eigenschaften, d. h. die Weichheit, der Glanz usw., vermindert werden. Auch vom ökonomischen Standpunkte scheint das Stannophosphosilicatverfahren eines der geeignetsten zu sein.

Andererseits sind die Vorteile der Anwendung der Seidenchargen für den Fabrikanten ausgezeichnet, da die Seidenfäden nach diesen Operationen in den Geweben einen größeren Raum einnehmen, was ein Sparen der Seide erlaubt, indem die Zahl der Kettenfäden vermindert werden kann, Kettenfäden oder Schußfäden von kleinerer Nummer angewendet werden können, oder wohl mit denselben Fäden schwerere Stoffe gewebt werden können. Es folgt daraus, daß die Seidenfabrikanten sogleich die Erfindung der Zinn-Seidenchargen angenommen und angewandt haben. Die Erfindung war gut, aber die Konkurrenz hat sie verdorben! Die Fabrikanten hatten ein leichtes Mittel

in Händen, um bei den verminderten Preisen ihre Stoffe glatter zu verkaufen, und sie haben dieses Mittel reichlich ausgenutzt! Die Preise sind immer weiter gesunken, und in gleichem Verhältnis wurde der Prozentsatz der Charge vermehrt. Chargen, welche vor 30 Jahren als unmöglich schienen, sind heute gewöhnlich geworden, 50, 80 und 100 Proz. scheinen noch kleine Chargen; man hat sie bis auf 150, 200 und 300 Proz. vermehrt. Man kann mit Recht sagen, daß in diesen Verhältnissen die Seide nur eine Verunreinigung des „neuen Stoffes, welcher noch Seide genannt wird", ist! Bei einer so hohen Beschwerung nimmt die Seide, wenn sie auch scheinbar ihre charakteristischen Eigenschaften noch genügend bewahrt, doch neue, schädliche Eigenschaften an, von denen die leichte Zerstörbarkeit und die Bildung der sogenannten Seidenflecken besonders hervorzuheben sind. Die Gründe hierfür sind verschiedener Natur, einige mechanischer, andere chemischer Art. Die ersteren sind allen in so großen Mengen angewandten Chargen gemeinsam, da es leicht zu verstehen ist, daß eine Textilfaser, welche nur zur Hälfte oder noch weniger aus der wahren Fasersubstanz besteht, nicht die Dauer der echten Faser haben kann. Einige Gründe chemischer Natur sind aber den Zinn- und den Zinnphosphatchargen eigen. Das Schwergewicht in den Zinnphosphatchargen liegt in der Anwendung von Zinnchlorid, welches bekanntlich ein energisches Oxydationsmittel ist; indem es auf die Seidenfaser wirkt, kann es mehr oder weniger starke Änderungen derselben verursachen, welche in Form von Flecken oder auch die Faser selbst zerstörend hervortreten. Obschon der größte Teil des Zinns mit Phosphorsäure und Kieselsäure verbunden ist, findet sich ein Teil desselben immer in unverbundenem Zustande, was auf die kolloidale Natur der angewandten Stoffe und der entstehenden Produkte zurückzuführen ist, da es wohlbekannt ist, wie schwer aus kolloidalen Niederschlägen beigemengte, fremde Stoffe zu entfernen sind.

Nach der Menge der Charge können wir die im Handel befindlichen Seidenwaren in drei Klassen teilen: Seidenwaren mit einer Charge unter 50 Proz., mit einer Charge zwischen 50 und 150 Proz. und von 150—300 Proz. Von diesen drei Klassen könnte nur die erste bestehen. Die Resultate der Anwendung so großer Mengen Seidenbeschwerung wurden höchst schädlich für die Seidenfabrikanten. Denn, nachdem das Publikum gemerkt hatte, daß die von ihm gekauften Stoffe eine geringere Dauerhaftigkeit hatten, und daß sie oft vor dem Verarbeiten ganz unbrauchbar waren, hat es die schon auf diese niederen Preise gesunkenen Seidenstoffe vernachlässigt und seine Aufmerksamkeit auf die Stoffe gelenkt, welche ihm bei den glänzenden Effekten, die neuerdings die Fortschritte der Textilindustrie errungen haben, die Garantie einer besseren Dauerhaftigkeit lieferten. An diesen schlechten Verhältnissen hat der so viel beschuldigte Chemiker und Färber keine Schuld. Er ist nur den Anweisungen der Fabrikanten gefolgt: die Fabrik wünschte Seidenwaren, die bis viermal so viel wie die reine Seide wogen, und er hat sie mit 300 Proz. beschwert. Dieselben Fabrikanten wünschten Chargen, welche ihnen eine übermäßige Anwendung erlaubten, ohne die Seideneigenschaften scheinbar zu zerstören, und der Chemiker hat die Zinnchargen erfunden. Wie natürlich ist, sind die Streitpunkte zwischen Fabrikant und Färber, sowie zwischen Fabrikant und Konsument zahlreich und schwerwiegend. Als bestes und praktischstes Mittel, um diesen Streit aufhören zu lassen, stellt sich die Bildung eines öffentlichen Laboratoriums für die Analyse der Seidenchargen dar.

Wenn man bedenkt, wie einfach die Seidenchargenanalysen sind, und infolgedessen wie einfach solche Laboratorien eingerichtet werden könnten, so wird leicht der Gedanke naheliegen, daß die Seidenfabrikanten selbst die Errichtung solcher Laboratorien ausführen sollten; nach einigen Jahren Arbeit werden letztere auch zahlreiche Daten zusammenstellen, die ohne Zweifel von großem Werte für die noch umstrittene Frage der Grenze der Seidenbeschwerung und ihrer Wirkung sein werden.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Großherzoglich Badische Landwirtschaftliche Versuchsanstalt Augustenberg.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **Prof. Dr. J. Behrens,** Vorstand.

Untersuchungstätigkeit. Im Berichtsjahre sind ausgeführt worden 4956 analytische Untersuchungen, die sich in folgender Weise verteilen: Düngemittel 1962, Futtermittel 115, Saatwaren 1082, Weine und gebrannte Wässer 326, Kartoffeln 1397, Bodenproben 9, Verschiedenes 65, zusammen 4956 Untersuchungen. 1. Düngerkontrolle. Die Gesamtzahl der untersuchten Düngemittel verteilt sich auf die einzelnen Arten in folgender Weise: Thomasmehle 1405, Superphosphate 268, Kalisalze 45, Stickstoffdünger 77, Mischdünger 140, sonstige Dünger 27, zusammen 1962 (im Vorj. 1981). Von den Thomasmehlen wurden auf zitronensäurelösliche Phosphorsäure 1102, auf Gesamtphosphorsäure 303 Proben untersucht. Beanstandet wurden auf Grund eines 0,5 Proz. erreichenden oder überschreitenden Mindergehaltes an Phosphorsäure von den auf zitronensäurelösliche Phosphorsäure untersuchten Thomasmehlen 241 (21,9 Proz.), von den auf Gesamtphosphorsäure untersuchten 39 (12,9 Proz.). Bei 26 auf Gesamtphosphorsäure und 114 auf zitronensäurelösliche Phosphorsäure untersuchten Mehlen, also bei 8,6 bezw. 10,3 Proz. derselben, und bei 10 Proz. der Gesamtzahl betrug der Mindergehalt 1 Proz. und darüber. Im Maximum betrug er 11 Proz. Eine sehr erfreuliche Erscheinung ist das Zurücktreten der niedrigprozentigen Thomasmehle gegenüber dem Vorjahre. Während im Vorjahre fast $^1/_4$ aller untersuchten Thomasmehle unter 14 Proz. Phosphorsäure enthielten, fallen im Berichtsjahre nur wenig mehr als $^1/_8$ unter diese Kategorie, und die Zahl der ganz niedrigprozentigen Thomasmehle (unter 10 Proz. Phosphorsäure) ist sehr gering (6 gegen 28 im Vorjahre). Von allgemeinerem Interesse ist das Ergebnis einer vergleichenden Untersuchung über die Methodik der Bestimmung von zitronensäurelöslicher Phosphorsäure in Thomasmehlen. Diese wurde auf Veranlassung der Vereinigung deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen ausgeführt. Es wurde die zitronensäurelösliche Phosphorsäure nach der alten Wagnerschen Methode (durch Fällen mit Citrat-Magnesia-Mixtur) und nach der neuerdings in Vorschlag gebrachten (durch Fällen mit Eisen-Citrat-Magnesia-Mixtur) ermittelt. Die Übereinstimmung der Methode ist eine durchaus befriedigende. Superphosphate wurden 268, 40 mehr als im Vorjahre, untersucht. 47 davon (17,5 Proz.) wurden wegen eines 0,5 Proz. überschreitenden Mindergehaltes gegenüber der Garantie beanstandet. Erfreulicherweise bilden die niedrigprozentigen Superphosphate, in denen die Phosphorsäure sehr viel höher bezahlt werden muß als in den höheren Gehaltsklassen, nur einen verhältnismäßig kleinen Prozentsatz der zur Untersuchung gelangten Ware (etwa 11 Proz., wenn man die Superphosphate mit bis 12 Proz. wasserlöslicher Phosphorsäure als niedere Gehaltsklassen zusammenfaßt). Bei den untersuchten, leider wenig zahlreichen Kalisalzen handelte es sich in 36 Fällen um Kainite, in den anderen 9 um hochprozentige Kalisalze. Beanstandet wurden 9 Lieferungen. Von den Stickstoffdüngern waren nicht weniger als 72 Salpeter. Außerdem kamen zur Untersuchung 2 Knochenmehle, 1 Ölkuchenmehl, 1 Wollstaub, 1 Seidenabfalldünger. Beanstandet wurden 6 Lieferungen (Chilisalpeter). Der Wollstaub, der zur Rebdüngung verwendet wird, enthielt bei einem Preise von 2,50 M für 1 dz 1,72 Proz. Stickstoff. Die Seidenabfälle enthalten dagegen 8,87 Proz. Stickstoff. Unter den Mischdüngern (Kali-, Kaliammoniak-, Ammoniak- und Salpetersuperphosphaten) mußten nicht weniger als 28 (20 Proz.) wegen Mindergehaltes beanstandet werden. Die unter den sonstigen Düngemitteln zusammengefaßten Materialien (Kalk, Gips und dergl.) geben zur Beanstandung keinen Anlaß, soweit sie reeller Natur waren. Von Spezialdüngern und Geheimmitteln, die hierher gehören, wurden untersucht ein Kasseler Guano, ein Tabakdünger, Schwarzdünger, und das Düngemittel Heureka. Der Kasseler Guano enthält: Phosphorsäure 0,67, Kali 5,73, Stickstoff 2,87 Proz. Der Preis war 4 M für 50 kg, der reelle Wert etwa 2,50 M. Die Bestandteile des Schwarzdüngers, der von einer Firma in der Pfalz verbreitet und zur Düngung des Tabaks neben Martellin, als Ersatz des früher angewendeten salpetersauren Ammoniums, von den verschiedensten und sogar maßgebenden Seiten warm empfohlen wurde, sind wesentlich Sand, Wasserglas und Torf. Der wässerige Auszug ist dunkel gefärbt, reagiert alkalisch und braust mit Säuren. Das Präparat, von dem 1 Ztr. weniger als 1 M Wert hat, kostete nicht weniger als 8—9 M für 1 Ztr. Das in der Offenburger Gegend als Tabakdünger vertriebene Pflanzennährsalz Heureka enthält nach der Untersuchung: Phosphorsäure (P_2O_5) 10,21, Kali (K_2O) 6,69, Stickstoff 4,2 Proz. Der Wert beträgt danach 9—10 M für 100 kg. Verkauft wird es indes zu 36—38 M oder — im Kleinhandel — sogar zu 44 M für 100 kg. — 2. Futtermittelkontrolle. Untersucht wurden 115 Futtermittel gegen 64 im Vorjahre. Beanstandet wurden 7. Auf die einzelnen Arten verteilen sich die untersuchten Futtermittel in folgender Weise: Rapskuchen 4, Kleie 24 (beanstandet 4), Reisfuttermehl 3, Leinkuchen 9, Erdnußkuchen 13, Sesamkuchen 4, Mohnkuchen 9 (1), Palmkuchen 4, Kokoskuchen 3, Maisölkuchen und Maisschrot 3, Baumwollsaatmehl 2 (1), Biertreber 5, Melassefutter 5, Malzkeime 1, Fleischfuttermehl 5, Erbsenmehl 1, Futterknochenmehl 13 (1), Heuproben 7. Wieder wurde eine größere Anzahl von Geheimmitteln von der Anstalt untersucht. — 3. Samenprüfung. Im Jahre 1903 gelangten 1082 Proben von 31 verschiedenen Samenarten zur Untersuchung. Von diesen Analysen wurden 574 = 53 Proz. für Landwirte und landwirtschaftliche Vereine, 508 = 47 Proz. für Händler ausgeführt. — 4. Untersuchungen von Weinen und gebrannten Wässern. Untersucht wurden im Berichtsjahre 209 Moste, 115 Weine (darunter auch eine Anzahl Obstweine) und 2 gebrannte Wässer (Fruchtbranntwein). 189 Mostuntersuchungen, sowie 40 Weinuntersuchungen wurden zum Zwecke der amtlichen Weinstatistik oder zu eigenen Informationen ausgeführt. 20 Moste entstammten einem Versuche über die Bekämpfung von Peronospora und Oidium. Die übrigen Untersuchungen betrafen großenteils kranke Weine, welche zum Zwecke der Ratserteilung eingesandt waren. Ein anderer Teil wurde daraufhin untersucht, ob der Wein den gesetzlichen Anforderungen an einen verlängerten Wein entsprach. Einige von diesen Weinen entstammten der Tätigkeit der Anstalt auf dem Gebiete der Kellerkontrolle. Beanstandet wurden 12 Weine. Von 2 gebrannten Wässern wurde eines beanstandet. — 5. Untersuchung von Kartoffeln. Die untersuchten Kartoffelproben stammen wieder von Kartoffelausstellungen bezw. Saatgutmärkten des Kreises Karlsruhe her. — 6. Untersuchungen von Bodenproben. — Verschiedene Untersuchungen. Zu den unter dieser Bezeichnung zusammengefaßten Untersuchungen gehören außer den Untersuchungen von Geheimmitteln auf dem Gebiete des Dünge- und Futtermittelmarktes insbesondere solche von Mitteln zur Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Schädlingen der Kulturpflanzen. Von solchen wurden untersucht 32 Schwefel, 4 Kupfervitriole, 1 kalzinierter Eisenvitriol, 2 Geheimmittel. Der kalzinierte Eisenvitriol „Unkrauttod" der Firma Dr. Guichard in Burg bei Magdeburg enthielt wasserlösliches Eisen 28,4, Gesamteisen 29,54 Proz., entsprechend einem Gehalte an wasserfreiem Eisenvitriol von 77,1 bezw. (nach Gesamteisen berechnet) von 80,2 Proz. Danach werden 10 kg Unkrauttod etwa 150 (genauer 147) kg rohen Eisenvitriols entsprechen. Der Preis betrug 18—20 M für 100 kg. Das von einer Firma Camill Zink in Freiburg als Mittel gegen die Blattfallkrankheit und den Ascherich der Reben in den Handel gebrachte Geheimmittel „Agens" soll in $^1/_4$-proz. Lösung einmal vor der Blüte der Reben angewendet und die Bespritzung in Zeiträumen von 3—4 Wochen, je nach den Witterungsverhältnissen, während des Sommers wiederholt werden, um die Reben sicher vor Peronospora und Oidium zu schützen. Die Zusammensetzung war: Kupfervitriol ungefähr 85 Proz. (gefunden 83,3 Proz.), Weinsäure ungefähr 15 Proz. (gefunden 14,8 Proz.). Der Preis des Agens betrug 3 M für 1 kg, der Wert höchstens 1,40 M. Die „weltberühmte Kulturabeize zur Vernichtung jederlei Brand und zur Vorkultur des Saatkornes für Weizen und Roggen" der bekannten Sächsischen Viehnährmittelfabrik-Dresden-A. erwies sich als wesentlich aus einem Gemenge von Kupfervitriol und Schwefelleber bestehend. Beide Mittel, die, jedes für sich allein angewendet, wirksam sein würden, setzen sich als Gemisch, sobald sie mit Wasser in Berührung kommen, derart um, daß sie unwirksam werden. Der Preis betrug 3,75 M, der Wert etwa 0,80 M für 1 kg. Ferner wurden untersucht 3 Wagenfette und 3 Milchproben. Der Rest besteht aus Wasserproben, die in ihrer Beziehung zur landwirtschaftlichen Verwendung im Auftrage des Großherzoglichen Ministeriums des Innern untersucht wurden.

Wissenschaftliche und Versuchstätigkeit. 1. Untersuchungen für die Zwecke der amtlichen Weinstatistik: a) Untersuchung naturreiner Weine des Jahrganges 1902. Untersucht wurden 18 Weine, darunter 4 Rotweine bezw. Weißherbste; b) Untersuchungen für die Entwickelung von Weinen des Jahrganges 1902; c) Untersuchungen über die Moste des Jahres 1903. — 2. Untersuchungen über die Hanfrotte. Mit Rücksicht auf eine in den Annales de l'Institut Pasteur neuerdings erschienene Arbeit Haumans über die Taurotte des Flachses, deren Ergebnisse mit den im vorjährigen Berichte kurz mitgeteilten Untersuchungen über die Hanfrotte in Widerspruch stehen, wurden einige kleinere Versuche über Taurotte von Hanf und Flachs zur Kontrolle der Haumanschen Ergebnisse ausgeführt. Nach Hauman ist die Taurotte ein Prozeß, der allerdings von Mikroorganismen hervorgerufen wird, der aber nicht das Werk spezifischer Organismen ist, sondern von allen Bakterien und Pilzen des Bodens und der Luft hervorgebracht werden kann. Es gibt spezifische Rotteerreger nicht, alle Pilze und

Bakterien vermögen die Isolierung der Gespinstfasern herbeizuführen. Nach den hier ausgeführten Untersuchungen ist die Zahl der Organismen, welche die Rotte von Flachs und Hanf herbeizuführen vermögen, allerdings zu erweitern. Außer Fadenpilzen, Pinselschimmel, Penicillium, Aspergillus, Mucorineen, Traubenschimmel (Botrytis) und anderen, ferner dem von Fribes gefundenen Bazillus der Flachsröste und dem vom Berichterstatter bei Hanf gefundenen Clostridium erwies sich auch der auf gekochten Möhren von A. Meyer gefundene Bacillus asterosporus (A. Meyer) Migula, dessen Fähigkeit, Mittellamellen pflanzlicher Gewebe aufzulösen, bereits bekannt war, als ein vorzüglicher Rotteerreger. Dagegen war es nicht möglich, mit Hilfe der sonst geprüften, und von Hauman direkt genannten gemeinen Bakterien (Bacillus fluorescens liquefaciens, B. subtilis, B. megatherium, B. mesentericus vulgatus, B. mesentericus fuscus, B. mycoides, B. coli communis) die Bastfasern von Flachs und Hanf aus dem Gewebeverbande zu lösen, falls durch genügende Sterilisation dafür gesorgt war, daß nur diese eingeimpften Organismen auf die Flachs- und Hanfabschnitte einwirkten. Wie weitere Versuche wahrscheinlich machten, dürften Haumans Angaben darauf zurückzuführen sein, daß er bei seinen Versuchen die Flachsstengel nicht genügend sterilisierte. Diese, wie er es tat, an drei aufeinander folgenden Tagen trocken auf 110° C. je 1 Std. zu erhitzen, genügt nicht, um die den Flachsstengeln (und auch dem Hanf) anhaftenden Keime der Rotteerreger zu töten. Außer den eingeimpften Organismen wirkten in Haumans Rotteversuchen wahrscheinlich also auch die Rotteerreger. — 3. Einfluß äußerer Verhältnisse auf die Überwinterung parasitischer Pilze. — 4. Versuche und Untersuchungen über Tabak. — 5. Untersuchungen über Konservenverderber. — 6. Beobachtungen über Pflanzenkrankheiten: a) Der rote Brenner der Reben, b) Weißfleckenkrankheit der Birnen, c) Kirschbaumsterben am Kaiserstuhl, d) Das Teigigwerden der Mispeln, e) Meltau der Quitte, f) Beobachtungen über Brandkrankheiten, g) Das Auftreten der Getreiderostarten auf Augustenberg, h) Krankheitserscheinungen am Flieder. — 7. Untersuchungen über die Schwankungen bei Keimkraftprüfungen und ihre Ursachen. — 8. Versuche über die Erblichkeit der Samenfarbe und die Beziehungen derselben zur Pflanze. — 9. Versuch über die Bekämpfung des Ascherichs und der Blattfallkrankheit. — 10. Anbauversuch mit Kleesorten. — 11. Anbauversuche mit Braugerste.

Sonstige Tätigkeit. 1. Auskunftserteilung. In zahlreichen Fällen erteilte die Anstalt Auskunft auf Anfragen aus der Praxis. Diese betrafen Gegenstände aus dem Gebiete der Düngung, des Pflanzenbaues, der Fütterung und der landwirtschaftlich-technischen Gewerbe. Solche Auskünfte werden im allgemeinen unentgeltlich erteilt, selbst wenn eingehendere mikroskopische oder chemische Untersuchungen notwendig sind. — 2. Bekämpfung der Rebwurzellaus: a) Untersuchungen auf das Vorhandensein der Rebwurzellaus; b) Rebenveredelung. — 3. Hefereinzucht. Die Sammlung der Anstalt von Weinorganismen wurde wieder durch eine Anzahl von Hefen, Schimmelpilzen und Bakterien vermehrt. — 4. Kellerkontrolle. — 5. Förderung des Molkereiwesens. Als neue Aufgabe wurde der Anstalt im Berichtsjahre die Förderung des Molkereiwesens überwiesen. a) Butterausstellungen. Unter Leitung des Vorstandes der Anstalt wurden im Berichtsjahre 4 Butterausstellungen, am 31. Januar, 13. Mai, 1. August und 15. Oktober, in den Räumen der Großherzogl. Landwirtschaftsschule Augustenberg abgehalten. b) Molkereikurse. Im Berichtsjahre wurden 3 Molkereikurse abgehalten. c) Sonstiges. Während der Monate August bis Oktober besuchte der molkereitechnische Assistent behufs seiner Orientierung über den Stand des Molkereiwesens im Lande eine größere Anzahl (38) von dem Verbande badischer Zentrifugenmolkereien angeschlossenen Molkereien des Landes. — 6. Ausstellung von Braugersten und Hopfen. — 7. Untersuchung von Wasser und Heu. — 8. Untersuchungen des Rheinwassers. — 9. Sammlungen. Zu Demonstrations- und Untersuchungszwecken wurde die Sammlung, soweit die vorhandenen Raumverhältnisse es gestatten, stetig vergrößert und vermehrt. — 10. Vorträge. Literarische Tätigkeit. Sonstiges. Abgesehen von zahlreichen mündlichen Anfragen und Auskunftserteilungen, sowie Vorträgen, wurde der Verkehr der Anstalt mit Behörden und Privaten in 4772 Ein- und 6111 Ausgängen erledigt.

Chemisches Laboratorium des Kantons St. Gallen.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **Dr. G. Ambühl**, Kantonschemiker.

Die Tätigkeit des Laboratoriums bestand außer in den Laboratoriumsarbeiten in Wandervorträgen (20), Instruktionskursen für Mitglieder der Ortsgesundheitskommissionen, in Expertisen außerhalb des Laboratoriums und in Gutachten an kantonale Behörden. — Inbezug auf die Arbeiten im Laboratorium sei folgendes erwähnt. Die Zahl der Auftragsnummern ist wiederum angewachsen, sie beträgt im Berichtsjahre 1462, gegenüber 1426 im Jahre 1902. Die eingegangenen 1462 Aufträge umfassen 4520 einzelne Untersuchungsobjekte, gegenüber 4432 im Vorjahre.

Toxikologische und andere gerichtliche und gerichtspolizeiliche Untersuchungen. Im Mageninhalt, Harn und Herzblut eines an Selbstvergiftung verstorbenen Mannes wurde Morphium nachgewiesen. Auf einem Heustock war ein Mann tot aufgefunden worden; das Heu war augenscheinlich mit Blut getränkt. Durch die Fäulnis war das Hämoglobin so stark zersetzt, daß die Teichmannschen Blut- oder Hämin-Kristalle nicht mehr erhalten werden konnten; andere Reaktionen ließen aber keinen Zweifel an der Identität der Masse mit gefaultem Blut. Eine Kinderschürze und ein Leintuch wurden mit negativem Resultat auf Spermaflecken untersucht. Im Mageninhalt vergifteter Hühner aus dem Rheintal konnte Arsenik nachgewiesen werden; dagegen ergab die Untersuchung der Eingeweide eines verendeten Hundes auf Malerfarben (Schwermetalle, Quecksilber, Blei, Kupfer, Chrom, sodann Arsenik und Baryum) ein absolut negatives Resultat. Im Magen und Mageninhalt eines Kindes fand sich Morphium vor. Angeblich homöopathische Tabletten, welche das Kind als Medikament erhalten hatte, waren deutlich morphiumhaltig. Verdächtige rotbraune Flecken auf einem Taschenmesser und in einem zweiten Fall auf Beil und Hammer erwiesen sich als frei von Blut. Hierbei ergab sich, daß das Wasserstoffsuperoxyd ein sicheres Reagens zur Erkennung von Blutflecken auf Eisen bildet, während solche Flecken bekanntlich keine Häminkristalle geben und deshalb diese sonst absolut überzeugende Reaktion bei dem so häufig verlangten Blutnachweis auf eisernen Instrumenten versagt.

Pathologische Objekte. Sie beschränken sich auf 96 Proben Harn, in denen Zucker und Eiweiß nachgewiesen und quantitativ bestimmt werden mußte. Bei Anwesenheit von Zucker wird in neuerer Zeit öfters der Nachweis und die Bestimmung des den Zucker begleitenden Acetons verlangt.

Lebensmittelpolizeiliche und technische Analysen. Nahrungs- und Genußmittel. Milch 2160 (davon beanstandet 74), Trinkwasser 350 (149), Bier 8 (1), Bier, alkoholfrei 1 (1), Obstmost 52 (9), Wein 627 (101), Limonaden 12 (2), Branntwein 19 (3), Siphon 2, Essig 1, Mehl 4, Brot 3 (2), Teigwaren 27 (2), Würste 343 (86), Fleisch 48 (12), Fleischbrühe 1, Butter 146 (25), Kunstbutter 18 (4), andere Speisefette 36 (3), Speiseöle 75 (10), Schokolade 18, Gewürze 13 (1), Dörrobst 5, Honig 38 (5), Käse 1, Gsödwaren 1, Kaffee 3, Zucker 1 (1), Kartoffel 1, Hopfen 1, Trünzig 1, insgesamt 4016 (491 = 12,23 Proz.). — Hausrätliche Gegenstände. Stickereien 92 (15), glatte Gewebe 16 (3), Baumwollgarn 2, Baumwollstoffe 7, Seidenstoffe 5 (1), Leinwand 1, Wollgarn 8, Küchengeräte 1, Tapeten 1, insgesamt 133 (19 = 14,28 Proz.). — Technische und Verbrauchsartikel. Ätzflüssigkeit 1, Aussinterung 1, Backstein 1, Baumwachs 1, Benzin 1, Brillengestell 1, Chlorzinnlösung 1, Christbaumschmuck 1, Eisenbeize 1, Eisenverbindung 1, Eisenbahnschwelle 1, Erde 2, Farbstoffe 13 (3), Fette 1, Fleckenwasser 1 (1), Flüssigkeit 1, Futtermittel 34 (13), Gasolin 3 (3), Gasreinigungsmasse 1, Gelatine 1, Gesteine 4, Glykose 1, Goldstickerei 1, Haarwasser 1 (1), Heilpulver 1, Jauche 1, Karton 1, kaustische Soda 2, Käseleim 1, Käfervertilgungsmittel 1, Klebmasse 1, Kupfervitriol 1, Konservierungssalz 1, Korbflaschen 2 (2), Leinölfirnis 4, Leuchtkugeln 1, manometrische Flüssigkeit 1, Medikamente 11, Metalllegierung 2, Maschinenschmieröl 44 (7), Milchwagen 18 (18), Mörtel 1, Papier 3, Petroleum 29 (3), Paraffin 7, Phosphorsesquisulfid 1, Pinksalzlösung 1, Pfannenstein 1, Pulver 1, Putzpulver 1, Salbe 1, Salzausblühung 1, Salzmasse 1, Schlichtepräparat 1, Schwefelkies 1, Seife 7, Smalte 2, Stärkemehl 5, Stempelfarbe 1, Spiritus 1, Terpentinöl 1 (1), Tran 2, Wachs 9, Wachskerzen 2, Waschpulver 2, Weinmostwage 1, Zinn 6, Zinnrohr 1, insgesamt 258 (52 = 20,16 Proz.). — Von den untersuchten 2160 Proben Milch mußten 74 Proben beanstandet werden, teils wegen Fälschung oder Entwertung, teils wegen fehlerhafter Beschaffung, 33 Proben wegen Wasserzusatzes, 30 Proben mehr oder minder abgerahmte Milch und 11 Proben käsereiuntaugliche oder sonst abnorme Milch. Ein Spezialfall brachte wieder lebhaft die bekannte Tatsache in Erinnerung, daß beim sogen. fraktionierten oder gebrochenen Melken, wobei die zeitlich aufeinanderfolgenden Gemelke einzeln verkauft werden, wie z. B. in einer Milchkurstallung oder beim Melken wandernder Ziegen auf der Straße, ganz große Differenzen und aus ihnen bei der Kontrolle auch Irrtümer entstehen können. Die erstgemolkene Hälfte der Milch einer Ziege enthielt z. B. 28,5 Prom. Fett, die zweitgemolkene Hälfte aber 38 Prom. Fett; eine Kuh gab zuerst Milch mit 25,5 Prom. Fett, die zweite Hälfte mit 45 Prom. Fett. Im Milchhandel und bei der Milchkontrolle kann nur die mittlere Milch, d. h. die gemischte Milch von vollständig ausgemolkenen Kühen, in Frage kommen. Sehr oft müssen sonst unerklärliche Differenzen zwischen Verkaufs- und Stallmilch auf fehlerhaftes, unvollständiges Ausmelken zurückgeführt werden. — Butter. Von 146 untersuchten Proben gaben 25 Proben Anlaß zur Beanstandung. Es erwiesen sich als gefälscht bezw. falsch deklariert 4 Proben, sauer und teilweise ranzig 14 Proben, zu wenig ausgeknetet 7 Proben. Die wohlschmeckende Zentrifugenbutter wird öfters mit zu geringem Fett-, dagegen zu hohem Wassergehalt und dadurch bedingter schmieriger Konsistenz geliefert. — Speisefett. Über die Anforderung, welche man in Kanton St. Gallen an die verschiedenen Sorten Speisefett stellt, herrschen unter den Gesundheitskommissionen oft auseinandergehende Ansichten; hierüber wird die Ansicht des Amtes kurz, wie folgt, zusammengefaßt: Kunstbutter ist eine in der Farbe und Konsistenz der Milch- oder Rahmbutter ähnliche Fettmischung. Ein gelbes Speisefett wird nicht als Kunstbutter anerkannt, wenn dessen Schmelzpunkt über 37° C. liegt. An Kochfett oder Kochschmalz kann man betreffend Zusammensetzung und Konsistenz keine besonderen Anforderungen stellen; ein derart benanntes Speisefett kann weiß oder gelb, weich oder hart sein, wenn es nur gesund, nicht sauer, ranzig, übelriechend oder mit Nichtfett gefälscht ist. Schweineschmalz, Rindsnierenfett und Kalbschmalz müssen der Herkunftsbezeichnung entsprechend reell, unvermischt und dabei von gesunder Qualität sein. Nicht selten wird das Schweineschmalz in den Metzgereien mit Nierenfett oder mit Kalbschmalz vermischt. Gegen den Verkauf eines solchen gemischten Speisefettes, das ganz gut und gesund sein kann, ist nichts einzuwenden; es soll aber als Kochfett und nicht mit dem Namen einer bestimmten Herkunft bezeichnet sein. Das gereinigte Kokosnußfett, auch Kokosnußbutter, Palmbutter, Palmin, Palmeol, Kuneol, Végétaline usw. genannt, hat den großen Vorzug, nichts so rasch sauer und ranzig zu werden wie andere Speisefette; sein spezifischer Nußgeschmack verleidet es aber öfters den Konsumenten. Gesundheitlich ist gegen die Verwendung von Kokosnußfett als „Speisefett“ nichts einzuwenden, und eine Unterschiebung für eine andere teurere Ware ist dem Amte bis jetzt nicht vorgekommen. — Brot. Die durch den Kartoffelbazillus verursachte sogenannte Brotkrankheit, wobei die weiche Krume des Brotes vom zweiten Tage an fadenziehend, feucht und übelriechend wird, trat in Bäckereien dreier Gemeinden, zum Teil in sehr heftiger Weise auf. Trotz sorgfältigster Desinfektion dauerte es in einem Fall mehrere Wochen, bis die Infektion vorüber war. — Fleisch und Fleischwaren. Amerikanisches Salzfleisch erwies sich in mehreren Sendungen als in fauliger Zersetzung begriffen und deshalb als absolut ungenießbar. Aus ungeschautem Kalbfleisch bereitete Würste waren verdorben; ebenso eine größere Quantität Hackfleisch, obwohl es stark mit Salpeter behandelt worden war. Das Fleisch einer notgeschlachteten Kuh kam zur Untersuchung, weil der Fleischschauer sofort nach dem Schlachten das Fleisch mit üblem Geruch behaftet fand. Wässerige Auszüge des Fleisches reagierten stark alkalisch; bei der Kochprobe entwickelte das Fleisch einen starken, an Fischlake erinnernden Geruch. Das ganze Tier mußte nach diesem Befunde als ungenießbar erklärt werden. Neben der künstlichen Rotfärbung der Wurstdärme kommt der Mehlzusatz überall da wieder mehr in Aufnahme, wo die Kontrolle lax zu werden beginnt und für einige Zeit sistiert wird. Mehrfach tauchte das Kartoffelmehl oder Fécule, mit dem die Wurster besonders guten Bindeeffekt erzielen, wieder auf, und zwar in enormen Mengen; es fanden sich Würste mit 6,0 und 6,6 Proz. Kartoffelstärke vor. Ein anderes Mal enthielt eine Rindswurst 6,2 Proz. Weizenmehl. — Kolonialwaren. Mit der Zunahme des Ankaufs von Bohnenkaffee in gerösteter Form erfährt diese Ware allerlei Manipulationen, um sie schöner aussehend und haltbarer zu machen; Überzüge von Fett, Zucker, Harz, Paraffinöl usw. sind an der Tagesordnung. Es mußte eine Probe von geröstetem Kaffee mit 1,68 Proz. abwaschbarem Fett beanstandet werden; diese Ware erschien auch dem Auge stark überfettet. Eine Sendung von weißem Zucker, die auf dem Bahntransport beschädigt worden war, zeigte Harngeruch und gab alle Reaktionen dieser Flüssigkeit. Eine Probe von Piment oder „Neugewürz“ erwies sich als mit Stielen der Gewürznelken verfälscht. — Konfitüren und Sirupe. In den käuflichen Beerenkonfitüren findet sich neben künstlicher Auffärbung

mit Teerfarbstoffen nicht selten ein Zusatz von Salicylsäure. Zu dieser Art der Konservierung hat die kantonale Sanitätsbehörde bislang noch nicht Stellung genommen; es wäre an der Zeit, daß diese Frage in Erwägung gezogen würde. Als eine grobe Fälschung ist der Zusatz von Fécule oder Kartoffelstärke zu einer Traubenkonfitüre anzusehen, um dem zu dünn geratenen Traubensafte mehr Konsistenz zu geben. Ein Himbeersirup erwies sich als ein Kunstprodukt, aus schwach aromatisiertem, rot gefärbtem Zuckersirup fast ganz ohne Säure bestehend. — Wein. Von den eingegangenen 627 Weinproben fand bei 101 Proben Beanstandung statt, die sich auf folgende Befunde gründete: Künstlich gestreckt (gallisiert, petiotisiert, gewässert) 25, nachweislich falsch deklariert 9, mit Essigstich behaftet 14, im Absterben oder Umstehen begriffen 11, stark trüb 6, mit Mißgeschmack behaftet 17, ungenügend vergoren 1, geringe Qualität 18. Eine auswärtige Weinhandlung hatte einem Gastwirt unter dem Namen „Hallauer“ ein Faß Wein und unter der Bezeichnung „Karthäusler“ ein zweites Faß geliefert, welche Weine sich bei der Analyse als vollständig identisch herausstellten, aber weder das eine noch das andere, sondern Mischweine waren. — Obstmost. Von den untersuchten 52 Proben erfuhren deren 9 Beanstandung aus folgenden Gründen: Zu stark verdünnt 2, mit Essigstich behaftet 2, in Verderbnis begriffen 4, künstlich gesüßt 1. — Bier. Da die Mitglieder des schweizerischen Bierbrauervereins auf dem Vertragswege an ihre Produkte selbst teilweise jene Anforderungen stellen, welche die Lebensmittelverordnung vorschreibt, so kommt selten eine Beanstandung inländischen Bieres wegen ungenügenden Gehaltes vor. Eine einzige Probe stand mit 11,94 Proz. Stammwürze unter dem Minimum von 12 Proz., mußte aber gleichzeitig wegen Gehaltes an sprossenden Hefezellen beanstandet werden. Eine zweite Probe war mit 47,2 Proz. Vergärung und 3,21 Proz. Maltose zu schwach vergoren — Abstinenzgetränke. Ein grüner Pfefferminzlikör konnte mit 0,8 Vol.-Proz. Alkohol nicht als absolut alkoholfrei anerkannt werden; durch den Pfefferminzgeist war das Getränk alkoholhaltig geworden. Die Brauselimonaden sind mehrfachen Gefahren betreffend Haltbarkeit und Bekömmlichkeit ausgesetzt. So sind öfter Zitronenlimonaden vorgekommen, welche durch den Schleimgärungs-Bazillus (Micrococcus viscosus Pasteur) fadenziehend oder schleimig und damit ekelerregend und ungenießbar geworden waren. Meistens ist der Pilé-Zucker der Träger des Krankheitserregers. Ein sogen. alkoholfreies Bier war mit Quillayarinde künstlich schäumend gemacht und zeigte weder Geschmack, noch Aroma des Bieres. — — Technische und Verbrauchsartikel. Medikamente und Geheimmittel. Das „Augenwasser“ einer Quacksalberin enthielt Alaun, und zwar nicht etwa in homöopathischer oder der offizinellen Verschreibung ähnlicher Dosis, sondern 3,98 Proz. dieses bekanntlich ätzend wirkenden Salzes. Das Haarerzeugungsmittel, genannt „La Cressonière“, von Madame Giraud enthielt in parfümiertem Wasser aufgelöst 0,16 Proz. Ätznatron. Der Oxydonor Victory von Dr. H. Sanché, für den sich die „Erfinder“ bis zu 260 Fr. bezahlen lassen, entpuppte sich als plumper amerikanischer Schwindel. Ein Käfervertilgungsmittel von Urech-Brunegg enthielt 1,8 Proz. giftigen gelben Phosphor. — Hauswirtschaftliche Artikel. Ein Salmiak-Waschpulver mit dem schönen Namen „Regina“ enthielt keine Spur von Salmiak und nur 3,7 Proz. Seife; der Rest bestand aus Soda und Wasserglas. Die berühmten Leuchtkugeln, welche dem Petroleum vermehrte Leuchtkraft geben sollen, tauchten in variierter Herstellung und schönerem Aussehen auf. Statt sie nur aus Naphthalin zu gießen und weiß zu belassen, fügte Immanuel Miller in Basel noch Camphor hinzu und färbte die Kugeln schön blau. — Gewerbliche Artikel. Die leichten Mineralöle, sogenannte Petroleumessenzen, sind durch den Automobilverkehr und vermehrte Verwendung zu anderem Maschinenbetrieb, zur Beleuchtung und Heizung ungemein im Werte gestiegen und werden nicht immer in der richtigen Qualität geliefert. Ein Gasolin, das in einer Sengerei zur Heizung diente, enthielt volle 25 Proz. schwere, nicht vergasbare und daher für den genannten Zweck wertlose Öle. Ein gelbes Bienenwachs enthielt 10 Proz. billigeres Erdwachs oder Ceresin, eine Kernseife 20 Proz. Harz. Eine Probe Bleiweiß enthielt 40 Proz. von billigem Permanentweiß. Das als Bleiweißersatz aufkommende sogenannte Deckweiß oder Lithopon sollte regelmäßig auf Echtheit und Zusammensetzung kontrolliert werden; denn dessen wirklicher Gehalt an Zinksulfid, nach dem sich der Preis richtet, stimmt nicht immer mit der Angabe überein. — Textilprodukte. Schwarzes Baumwollgarn zeigte eine Beschwerung mit 18,3 Proz. Rohrzucker. Ebenso erwies sich ein weißer Seidendamast mit 14 Proz. Rohrzucker beschwert, und ein zweites Muster weißer Seidenstoff war infolge einer Beschwerung mit 16,3 Proz. Zinnsalz brüchig geworden. Im Interesse der einheimischen Hauptindustrie, der Stickerei, werden schließlich folgende Erfahrungen erwähnt: Bei Anfertigung des Schmierdruckes sollte Kienruß durchaus vermieden werden; dem abgekürzten, nicht sehr energischen Bleicheverfahren, dem die Kettenstichwaren unterzogen werden, widersteht diese kohlige und zugleich teerige Substanz oft so energisch, daß die gebleichte Ware noch mißfarbig grau aussieht. Die bestickten Ätzartikel sollen möglichst trocken gelagert werden; die im Stickboden befindlichen Ätzsubstanzen sind hygroskopisch, ziehen in feuchter Luft Wasser an, benetzen dann auch den Stickfaden und können in dieser Weise Schaden verursachen. Es ist ein Fall vorgekommen, daß rohe Stickböden (Nansoc) mit präparierten, zum Ätzen bestimmten Böden verwechselt wurden; beim Sengen sind die präparierten Gewebe natürlich braun, mürbe und unbrauchbar geworden. Die in neuerer Zeit vielfach in Aufnahme gekommenen schwefelhaltigen schwarzen Farbstoffe können unter Umständen, indem aus dem organisch gebundenen Schwefel Oxydationsprodukte entstehen, durch Karbonisierung der Gewebefaser deren Festigkeit gefährden.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 7. Mai 1904.

-e- K. L. Graham teilt seine Erfahrungen mit dem Tavenerschen Verfahren zur Aufarbeitung von goldhaltigen Zinkschlämmen mit. Die auf der Geldenhuis Deep Mine während eines Jahres in großem Maßstabe ausgeführten Versuche haben befriedigende Resultate ergeben und zeigten gegenüber der Aufarbeitung mit Schwefelsäure eine Ersparnis von rund 1500 £. für 12 Monate. — D.V. Burnett bestätigt die Ausführungen Grahams, während sich G. Melvill auf Grund seiner auf der Henry Nourse Mine ausgeführten Versuche skeptischer äußert. — Tavener antwortet eingehend auf die vorigen Ausführungen und legt eine Anzahl Tabellen mit Betriebsausweisen vor. — An der Diskussion über die in früheren Sitzungen gehaltenen Vorträge „Mitteilungen über Schmelzen und Kupellieren“ (F.L. Piddington), „Bemerkungen über die Konstruktion von Pochwerken“ (I. Roskelly), „Schlammlaugerei durch Dekantierung“ (E. Laschinger) beteiligen sich Bevington, White u.a.

G.W. Williams liest über die Bestimmung der konstanten Bestandteile der Betriebscyanidlaugen, er gibt Methoden an für die Bestimmung von Cyaniden, „deckendem“ (protective) Alkali, Carbonaten, Kalk, Ferrocyanverbindungen, Gold, Silber, Zink, Cyanaten und Sulfiden. Zum Teil handelt es sich um bereits bekannte Methoden. Die Analysen einiger Betriebscyanidlaugen ergaben folgende Werte:

		Proz.	Proz.
Cyanide	(als KCN bestimmt)	0,20	0,30
Gesamt-Alkali	(„ NaOH „)	0,05	0,056
Alkalihydroxyd	(„ NaOH „)	0,04	0,020
Alkalicarbonate	(„ Na_2CO_3 „)	0,013	0,048
Kalk	(„ CaO „)	0,006	0,010
Sulfate	(„ SO_3 „)	0,018	0,017
Ferrocyanide	(„ $K_4Fe(CN)_6$ „)	0,050	0,071
Sulfocyanate	(„ KCNS „)	0,014	0,015
Zink	(„ Zn „)	0,050	0,062

Sitzung vom 21. Mai 1904.

Vor einer Versammlung von 350 Zuhörern hielt Prof. Hele Shaw einen durch Lichtbilder erläuterten Vortrag über: „Die moderne Theorie der Wasserströmung und ihre Anwendung im Goldbergbau“. — H. Croghan berichtet über eine Anzahl von ihm ausgeführter Bodenanalysen vom Witwatersrand. — Das vor etwa Jahresfris teingesetzte Komitee berichtet über seine Untersuchungen über die wirksamste Hilfe bei Cyankaliumvergiftungen. Die Untersuchungen erstreckten sich auf 1. Wasserstoffsuperoxyd, 2. Kobaltsalze, 3. Eisensulfat mit Alkali. Mit Wasserstoffsuperoxyd wurden ausnahmslos unbefriedigende Resultate erhalten. Prof. Martin fand, daß sich dieser Körper mit Cyankalium nur sehr langsam zu einer unschädlichen Verbindung (die nach seiner Angabe nicht Oxamid ist) umsetzt; bei Verwendung von 7 T. Wasserstoffsuperoxyd auf 1 T. Kaliumcyanid waren bei 36° C. 22 Min. hierzu erforderlich. Bei Tierversuchen wurde die Wirkung des Cyankaliums durch Wasserstoffsuperoxyd in keiner Weise beeinträchtigt, nicht einmal eine Verzögerung des exitus letalis trat ein. Ebensowenig glaubt das Komitee, Wasserstoffsuperoxyd zur subkutanen Injektion empfehlen zu können, weil es nach den angestellten Versuchen viel zu langsam in die Blutbahn aufgenommen wird. Die Verwendung von Kobaltsalzen wurde deshalb verworfen, weil zur Hervorbringung einer prompten Wirkung ein großer Überschuß der an sich giftigen Kobaltverbindung erforderlich ist, die nur durch Brechmittel oder durch Auspumpen aus dem Magen zu entfernen ist, eine bei Vergifteten mit Schwierigkeiten verknüpfte Prozedur. Es blieb somit nur Eisensulfat mit Alkali übrig, welches auf Grund der befriedigenden Versuche empfohlen wird. Zwei Hunde, denen je 0,04 g Cyankalium auf 1 kg Körpergewicht per os einverleibt wurden, waren 15 Min. nach dem Einflößen des Gegengiftes wieder vollständig normal. Das Komitee empfiehlt, folgende Chemikalien in allen Cyanidwerken vorrätig zu halten: 1. 3 luftdicht verschlossene Flaschen, deren jede 30 ccm einer 23-proz. Ferrosulfatlösung enthält; 2. 3 Flaschen mit je 30 ccm konzentrierter Kalilauge; 3. 3 Pakete mit je 2 g gebrannter Magnesia; 4. einen Becher und einen Löffel. Das Gegengift ist aus den getrennt aufzubewahrenden Chemikalien im Gebrauchsfalle nach den in jedem Cyanidwerke an den Wänden anzuschlagenden Anweisungen zu bereiten.

Sitzung vom 18. Juni 1904.

Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten spricht Melvill im Anschluß an L. Piddingtons früheren Vortrag über Schmelzen und Kupellieren. — G. O. Smart hat eine den I. Roskellyschen Vortrag über „Konstruktion von Pochwerken“ kritisierende Arbeit eingesandt. — A. Prister schreibt über die kolorimetrische Bestimmung von Gold in Betriebscyanidlaugen.

Société industrielle de Rouen.

Sitzung vom 8. Juli 1904.

Vorsitzender: E. Blondel, Vizepräsident. — Der Vorsitzende verliest einen Brief der Société française „La Norgine“, der die Briefkastenanfrage, betreffend das in England verwendete Produkt „Algin“, beantwortet. Genannter Brief gibt an, daß Algin ein Leim ist, der nach einem der genannten Gesellschaft gehörenden Patente aus Varec gewonnen wird; in Frankreich wird das extrahierte Produkt „Norgine“ genannt. Der Brief gibt außerdem kurz zusammenfassend die Verwendung dieses Produktes für das Leimen der Kettenfäden, für die Appretur von Geweben usw. an. Eine allgemeine Aussprache folgt dem Verlesen dieses Briefes, während welcher der Vorsitzende sagt, daß sich vor etwa 15 Jahren ein aus Varec extrahiertes Produkt in dünnen Platten unter dem Namen Algin im Handel vorfand, und daß er zu jener Zeit dieses Produkt für gewisse Appreturen angewendet hat. — Mairesse hat eine Broschüre des Hauses Ferdand Dehaître zugehen lassen, betitelt „Blanchiment moderne“.

René Koechlin spricht über die neuerdings verschiedentlich am kleinen Mather-Platt angebrachten Abänderungen. Diese letzteren bestehen darin, den Dampf von oben eintreten zu lassen und von unten abzuführen, außerdem das Stück unten ein- und austreten zu lassen, um im Apparate die Anwesenheit von mit Dampf gemischter Luft zu vermeiden, welche bei gewissen Fabrikationen der Grund für die meisten Schwierigkeiten ist. Redner bemerkt hierzu, daß diese Abänderung, welche eine große Vervollkommnung ist, bereits vor zwei oder drei Jahren von Jeanmaire angewandt worden ist, welcher infolgedessen als der erste anzusehen ist, der am kleinen Mather-Platt diese vor einigen 20 Jahren von Albert Scheurer für gewöhnliche Dämpfapparate empfohlene Vorrichtung angebracht hat. — Justin-Mueller weist darauf hin, daß das Prinzip des Dampfeintrittes von oben und der Abführung von unten offenbar nichts Neues ist, und daß die Vorrichtung Dehaîtres, deren Urheber er ist, nichts anderes bezweckte als die Anwendung jenes Prinzipes auf das kontinuierliche Dämpfen der Hyraldite, der Hydrosulfit-Formaldehyd-Ätzen. — Ferner unterbreitet Justin-Mueller dem Komitee zwei Proben Alizarinrot, die nach demselben Verfahren erhalten worden sind, die eine auf gewöhnlicher Baumwolle und die andere auf mercerisierter Baumwolle. Die erste färbt beim Reiben etwas ab, während die zweite, auf mercerisierter Baumwolle, nicht abfärbt. Vortragender schreibt diesen Umstand dem mehr ausgesprochenen Absorptionsvermögen der mercerisierten Baumwolle zu. Er erinnert an die Untersuchung über die kolloidale Natur der Textilfasern, die er vor einiger Zeit mitgeteilt hat, und sagt, daß jene Beobachtung ein Beitrag zu Gunsten der in genannter Arbeit ausgesprochenen Theorie ist. Tatsächlich nimmt Baumwolle durch die Einwirkung von Ätznatron einen Gel-Zustand an und behält selbst nach Waschen und Neutralisieren einen dem Gel näher kommenden Zustand bei als nicht mit Ätznatron behandelte Baumwolle. Hierdurch hat sie für gewisse Körper ein aus-

gesprocheneres Absorptionsvermögen, was auch erklärt, warum die mercerisierte Baumwolle besser das Alizarinrot aufnimmt, warum das Rot auf mercerisierter Baumwolle beim Reiben weniger abfärbt als auf gewöhnlicher Baumwolle. Eine sehr lebhafte und interessante Aussprache folgte diesem Vortrage, an welcher außer dem Vortragenden selbst E. Blondel, A. Dubosc, E. Kurz und G. Schwarz teilnahmen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 8. August 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Unter den eingegangenen Drucksachen befindet sich die amerikanische Übersetzung des Werkes von Henri Moissan: „Der elektrische Ofen". — E. Ariès entwickelt auf Grund des van 't Hoffschen Gesetzes eine Theorie der verdünnten Lösungen. — F. Osmond und G. Cartaud machen Mitteilungen über das Bestehenbleiben kristallitischer Formen in den Kristallen. — Léon Guillet teilt neue Untersuchungen über Vanadinstahle mit. — P. Lemoult hat gearbeitet über einige Derivate der fünfbasischen Phosphorsäure $P(OH)_5$; er beschreibt in vorliegender Arbeit Arylamidophosphoräther der Formel $R'—O—P{\equiv}(NHR)_4$, wo R ein Homologes des Phenyls und R' ein Alkoholradikal ist. Es sind also Derivate der fünfbasischen Phosphorsäure $P(OH)_5$. Diese schön kristallisierenden Verbindungen schmelzen nahe bei 100°, sie zersetzen sich dann unter Entwickelung von Gasblasen, werden darauf aber wieder fest. Sie lösen sich sehr leicht in kochenden Alkoholen, weit weniger in der Kälte; im allgemeinen werden sie durch kochende organische Lösungsmittel, wie Essigsäure, Benzol usw., zersetzt, wobei je nach dem Fall verschiedenartige Produkte entstehen, unter denen sich aber immer die Körper $PO(NHR)_3$ befinden, wenn das Lösungsmittel Wasser enthielt. Verseifung mit wässerigen oder alkoholischen Alkalien ergibt dieselben Körper. Die beschriebenen Verbindungen enthalten 1 Mol. Kristallalkohol.

Wie E. Baud berichtet, verliert die wasserfreie Monomethylarsinsäure beim Erhitzen im Ölbade auf 130—140° in einem Strome trocknen Wasserstoffs 1 Mol. Wasser und geht über in die (der Pyroarsensäure entsprechende) Dimethylpyroarsinsäure:

$$2\,AsO\begin{matrix}CH_3\\OH\\OH\end{matrix} = H_2O + \begin{matrix}CH_3\\HO\end{matrix}\!>AsO-O-AsO<\!\begin{matrix}CH_3\\OH\end{matrix}.$$

Beim Lösen in Wasser hydratisiert diese sich sofort und liefert wieder die ursprüngliche Säure. Wird die Dimethylpyroarsinsäure auf höhere Temperatur, 170—180°, erhitzt, so zersetzt sie sich in Methylalkohol und Arsenigsäureanhydrid:

$$\begin{matrix}CH_3\\HO\end{matrix}\!>AsO-O-AsO<\!\begin{matrix}CH_3\\OH\end{matrix} = 2\,CH_3OH + As_2O_3.$$

Über das Vorkommen alkalireicher Gesteine in Zentralafrika macht Louis Gentil Mitteilungen; die betreffenden Gesteine sind Phonolithe und Rhyolithe. — Emm. Pozzi-Escot legt eine Arbeit vor über Azofarbstoffe, die sich vom α,α-Dinaphthol ableiten, und D. Tommasi eine Abhandlung, betitelt: Bemerkungen über die elektrolytische Auflösung des Platins in Salzsäure.

Brennen von Körpern aus Kohle mit Hilfe des elektrischen Stromes.

Zum Brennen von Körpern aus Kohle für elektrotechnische Zwecke hat man bereits den elektrischen Strom in der Weise benutzt, daß man die unter Zusatz eines Bindemittels geformten, gepreßten und vorgetrockneten Kohlenkörper unter Luftabschluß als Widerstand in eine elektrische Stromleitung von entsprechender Stärke und Spannung einschaltet. Dieses Verfahren hat jedoch den Nachteil, daß beim gleichzeitigen Brennen einer größeren Menge von Kohlenkörpern die Einschaltung eines jeden in die Stromleitung Schwierigkeiten verursacht. Man hat daher versucht, den Kohlenkörpern die Hitze durch Leitung und Strahlung von Widerständen aus zuzuführen, in deren Nähe, in isolierende Packungen eingehüllt, die Kohlenkörper untergebracht waren. Diesem Verfahren haften jedoch auch verschiedene Mängel an. Nach vorliegender Erfindung werden die aus der Kohlenmasse geformten Körper unmittelbar, ohne Zwischenschaltung einer Isolierschicht, um einen einen elektrischen Widerstand bietenden Kern angeordnet, aber gegen ihre sonstige Umgebung und ihre Auflage derart isoliert, daß ein durch den Widerstand geleiteter Strom im wesentlichen nur diesen durchläuft und eine gleichmäßige Erhitzung der Kohlenkörper nur durch unmittelbare Wärmeabgabe des Kerns stattfindet. Dabei ist es zweckmäßig, die dem Kern anliegenden Kohlenkörper außen von einer Schicht anderer Kohlenkörper zu umgeben, damit diese durch die von ersteren abgegebene Wärme vorgebrannt werden. (D. R. P. 153738 vom 7. Juni 1902. Ch. M. Hall, Niagara Falls, V. St. A.)

Elektrolytische Darstellung von Vanadin und dessen Legierungen.

Das Verfahren beruht auf dem großen elektrischen Leitungsvermögen des Vanadintrioxyds und der Leichtigkeit, mit der man das Vanadintrifluorid erhält, wenn man auf das Trioxyd in Gegenwart von Kohlenstoff Fluor einwirken läßt. Beispielsweise elektrolysiert man in geschmolzenem Calciumfluorid gelöstes Eisenfluorid unter Benutzung einer Anode, die aus einem innigen Gemenge von Vanadintrioxyd und Kohlenstoff besteht, und einer Kathode, die durch ein metallisches Eisenbad gebildet wird. Bei Zersetzung des Eisenfluorids durch den elektrischen Strom greift das an der Anode frei werdende Fluor das Vanadintrioxyd an, das seinen Sauerstoff an den Kohlenstoff abgibt, und es bildet sich Vanadinfluorid nach folgenden Formeln: $Fe_2F_6 = 2\,Fe + 6\,F$, $6\,F + V_2O_3 + 3\,C = 2\,VF_3 + 3\,CO$. Das gebildete Vanadinfluorid löst sich im Calciumfluorid und wird bei der Analyse zersetzt nach der Formel $2\,VF_3 = 2\,V + 6\,F$. Das frei gewordene Vanadin verbindet sich mit dem die Kathode bildenden metallischen Eisen, und das an der Anode frei werdende Fluor bildet eine weitere Menge Vanadinfluorid, das gleichfalls elektrolysiert wird, so daß also das erwähnte Eisenfluorid nur zur Einleitung der Zersetzung dient. Im einzelnen verfährt man in folgender Weise: Das in bekannter Weise durch Glühen von Vanadinsäure in Gegenwart von Kohlenstoff gebildete Vanadintrioxyd wird mit fein zerteilter Kohle, z. B. Retortenkohle, gemischt. Hierauf setzt man eine genügende Menge heißen Teers hinzu und erhält durch Kneten und Mischen in einem von außen beheizten Behälter eine homogene plastische Masse. Diese Masse wird in einer Mahlvorrichtung zerdrückt, gestampft und mittels einer Strangpresse zu hohlen oder vollen Stäben geformt, die unter Luftabschluß bei hoher Hitze geglüht werden. Die Ofenanode besteht aus einem Bündel der so hergestellten Stäbe. Als negativer Pol dient ein Stahlblock. Die günstigste Stromdichte beträgt auf 1 qcm für die Anode 2 A. und für die Kathode 6 A. Die Spannung schwankt zwischen 10 und 15 V. Um den durch Bildung von Fluorkohlenstoff entstehenden Verlust an Fluor auszugleichen, muß man von Zeit zu Zeit kleine Mengen Eisenfluorid in das Bad einbringen. Das zur Aufnahme des Vanadins dienende Eisen wird in metallischem Zustande in kleinen Mengen auf einmal und nach jedem Abstich von Vanadineisen eingeführt. Man kann dieses Verfahren auch zur Herstellung von Legierungen des Vanadins mit anderen Metallen, wie Kupfer, Aluminium, Mangan usw., verwenden, indem man das kathodische Eisenbad durch ein Bad jenes Metalles ersetzt. (D. R. P. 153619 vom 5. April 1903. G. Gin, Paris.)

Gewinnung von Rohkupfer aus schwefelhaltigen Kupfererzen und Steinen, welche wenig oder gar keine Kieselsäure enthalten.

Um bei Verarbeitung kieselsäurearmer Steine oder Erze unter Vermeidung der Mängel der bisherigen Verfahren eine möglichst vollständige Abscheidung des Eisens und der übrigen Verunreinigungen zu erzielen, wird nach vorliegender Erfindung in der Weise verfahren, daß man diese Verunreinigungen nicht eigentlich verschlackt, wozu ein erheblicher Zusatz von Kieselsäure und basischen Stoffen erforderlich wäre, sondern in eine leichtflüssige Verbindung von niedrigem spez. Gewicht überführt, welche sich leicht von dem darunter liegenden Rohmaterial abtrennt und als Eisenoxysulfid bezeichnet werden kann. Diese Verbindung nimmt auch die sonst schwer aus dem Stein oder Erz zu entfernenden Verunreinigungen, wie Phosphor, Arsen, Antimon und dergl., auf. Man unterwirft den Stein oder das rohe Schwefelerz einer Oxydation, die so zu leiten ist, daß der Schwefel nicht, wie bisher, völlig oxydiert wird, sondern zum Teil mit dem oxydierten Eisen eine Verbindung eingehen kann. Dies wird am besten dadurch erreicht, daß man durch die geschmolzene Masse Luft leitet, bis die Masse teigig zu werden anfängt, ihre leichtflüssige Beschaffenheit verliert und ihr Schwefelgehalt etwa 5 Proz. beträgt. Da Kupfer eine größere Verwandtschaft zum Schwefel zeigt als Eisen, so wird der mit dem Kupfer verbundene Schwefel nur wenig angegriffen. Will man auch den im Kupfer befindlichen Schwefel entfernen, so kann die leichtflüssige Verbindung von Eisenoxyd und Schwefeleisen abgegossen werden. Die leichtflüssige eisenoxysulfidhaltige Schlacke erweist sich für gewisse metallurgische Verfahren als wertvolles Flußmittel. Der Schmelzofen wird mit einem basischen Futter ausgekleidet. (D. R. P. 153820 vom 4. Februar 1902. G. Westinghouse, Pittsburg.)

Behandeln von feinen Eisenerzen für den Hochofen.

Feine Eisenerze werden mit gepulverter Schlacke gemischt und in einem rotierenden oder anderen Ofen unter ständiger Bewegung gebrannt. Die zu verwendende Schlacke ist am besten solche vom Singulosilicat-Typus, arm an Tonerde und frei von Schwefel, doch können auch andere Silicate benutzt werden. (Engl. Pat. 8591 vom 15. April 1903. A. D. Elbers, Hoboken, N. J.)

Destillation von Steinkohlenteer unter Anwendung von hohem Vakuum in Destillationsapparaten mit Innenheizung.

Der Steinkohlenteer wird nach vorliegender Erfindung in großen Mengen in solchen Destillationsapparaten verarbeitet, bei welchen die Heizfläche, vielfach verteilt, als Röhrenbündel im Inneren angeordnet ist, derart, daß die Röhren bis zum Ende der Destillation vollständig von Teer umgeben sind. Geeignet ist besonders der bekannte liegende Zylinderkessel mit vielen engen

Heizröhren. Dabei kann die Destillation ohne Gefahr des Verkokens des Teers und des Verbrennens des Apparates bei sehr hohem Vakuum fast bis zur Luftleere vor sich gehen, so daß die Siedetemperatur des kochenden Teers am Schlusse der Destillation 270—280°, in der Flüssigkeit gemessen, nicht übersteigt, wobei die Destillation rascher als bisher von statten geht. Infolge dieser niedrigen Temperatur können auch keine Zersetzungen des Teers unter Ausscheidung von Kohlenwasserstoffen stattfinden, wodurch die Bindefähigkeit des Teers vermindert werden würde. (D. R. P. 153 322 vom 5. Mai 1903. Dr. C. Weyl, Mannheim.)

Destillieren von Rohölen aus Fichtenholz.

Man destilliert aus dem Holz die Rohöle durch Anwendung von Wärme und Wasserdampf, das Destillat wird kondensiert, und dabei wird es gleichzeitig in 3 Fraktionen geteilt: 1. spez. Gew. zwischen 0,555 und 0,92, 2. zwischen 0,92 und 0,96, 3. zwischen 0,96 und 1,00. Jede dieser Fraktionen der Rohöle wird in die betreffenden Handelsprodukte zerlegt durch Destillation unter Anwendung von Wärme und Wasserdampf, welch letzterer nur im unteren Teile zur Wirkung kommt. Ein entsprechender Apparat ist angegeben. (Amer. Pat. 766717 vom 2. August 1904. John C. Mallonee, Charlotte, N. C.)

Darstellung von Methylen-*m*-nitrohippursäure.

Nach dem Hauptpatente No. 148 669[4]) wird die therapeutisch wertvolle Methylenhippursäure durch Einwirkung von Formaldehyd auf Hippursäure hergestellt. In analoger Weise gelangt man zur Methylen-*m*-nitrohippursäure durch Einwirkung der üblichen Methylenierungsmittel auf die von Schwanert zuerst dargestellte *m*-Nitrohippursäure[5]). Beispielsweise werden 1000 g *m*-Nitrohippursäure mit 750 g Paraformaldehyd und 5000 g konzentrierter Schwefelsäure geschüttelt, bis Lösung eingetreten ist. Nach viertägigem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur wird die Mischung auf Eis gegossen und der entstandene Niederschlag abfiltriert. Durch Umkristallisieren aus kochendem Alkohol wird das Reaktionsprodukt weiter gereinigt. Es stellt ein gelblichweißes Pulver vom Schmelzp. 165° dar, ist unlöslich in Wasser, Äther und Petroläther, löslich in heißem Alkohol, Benzol, Chloroform und Essigäther. (D. R. P. 153860 vom 11. Juni 1903; Zus. zum Pat. 148669. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Darstellung von Phenylmethylamidochlorpyrazol.

Man behandelt 1-Phenyl-3-methyl-4-arylazo-5-chlorpyrazole mit sauren Reduktionsmitteln. Beispielsweise werden 10 T. 1-Phenyl-3-methyl-4-benzolazo-5-chlorpyrazol und 4 T. granuliertes Zinn mit 10 T. Alkohol übergossen, 5 T. konzentrierte Salzsäure und 7 T. konzentrierte Zinnchlorürlösung zugegeben und gerührt. Die Reaktion beginnt von selbst und wird durch Erwärmen auf dem Wasserbade zu Ende geführt. Die entstandene neue Base kann in üblicher Weise nach Entfernung des Zinns durch Schwefelwasserstoff und Eindampfen der Lösung im Vakuum in Form des kristallinischen salzsauren Salzes isoliert werden, welches sich aus Alkohol umkristallisieren läßt. Aus der wässerigen Lösung des Chlorhydrates scheidet überschüssiges Alkali die freie Base als Öl ab, das sich in Äther aufnehmen läßt. Beim Abdestillieren des Äthers erhält man dann das Phenylmethylamidochlorpyrazol als Öl, das bald zur Kristallmasse erstarrt. Es kristallisiert aus Petroläther in Tafeln, die bei 49° schmelzen; in Alkohol und Äther ist es leicht löslich. Sein Chlorhydrat kristallisiert aus Alkohol in Blättchen, deren Zersetzungspunkt bei 220° liegt; mit salpetriger Säure gibt es eine Diazoverbindung. In gleicher Weise gestaltet sich das Verfahren, wenn an Stelle des Benzolazoderivates andere Arylazoderivate verwendet werden. Die neue Verbindung ist von technischem Interesse, da sie durch Methylierung und Einwirkung von Alkali in das Phenyldimethylamidopyrazolon übergeführt werden kann. (D. R. P. 153681 vom 12. Novbr. 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darst. von Indoxyl, seinen Homologen und Derivaten.

Beim Schmelzen von Phenylglycin mit kaustischen Alkalien entstehen nur 8—10 Proz. Indoxyl, wenig mehr nach D. R. P. 138903[6]) bei Anwendung eines Gemenges von kaustischem Alkali und Natriumalkoholat. Weit bessere Ausbeuten werden erhalten, wenn man nicht nur Natriumalkoholat, sondern noch ein Alkoholat anwendet, welches man durch Auflösen von Natrium in alkoholischem Kalium und Abdestillieren des Alkohols erhält. Dieses Alkoholat, gleichsam eine Doppelverbindung von Natrium- und Kaliumalkoholat hat eine viel günstigere kondensierende Wirkung, namentlich, wenn noch metallisches Natrium zugesetzt wird. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Die Auflösung von 17 T. gut getrocknetem Kali in 150 T. Alkohol wird mit 6,9 T. Natrium und schließlich mit 0,5 T. Natriumsulfit versetzt, um dann die Mischung vom Alkohol, zum Schluß im Vakuum, zu befreien. Den Rückstand vermischt man mit 40 T. Ätzalkali und 20 T. Phenylglycinnatrium. Nachdem auf 220° unter Umrühren erhitzt ist, trägt man noch 1 T. Natrium und 0,5 T. Natriumsulfit ein und hält die Schmelze etwa 1 Std. bei 240—250° C. Das gebildete Indoxyl wird in bekannter Weise in Indigo umgewandelt. Oder das Gemisch aus Natrium und Kaliumalkoholat wird ohne Natriumsulfitzusatz mit 50 T. Ätzalkali und 25 T. Phenylglycidanilid auf 220° C. erhitzt und nun noch mit 3 T. Natrium versetzt. Die Schmelze wird 1 Std. bei 250—260° gehalten, wobei Anilindämpfe entweichen, und der Indigo schließlich in üblicher Weise gewonnen. (Franz. Pat. 340695 vom 24. Februar 1904. Basler chemische Fabrik, Basel.)

Darstellung neuer Monoazofarbstoffe.

Im Hauptpatente 323808[7]) ist die Darstellung von Monoazofarbstoffen aus Diazo-*o*-amidophenolderivaten und 1,5-Amidonaphthol beschrieben. Im vorliegenden Zusatzpatente wird die besondere Kuppelungsart, nämlich in saurer Lösung beansprucht, wobei Farbstoffe von denselben wertvollen färberischen Eigenschaften wie diejenigen des Hauptpatentes erhalten werden. Man verfährt folgendermaßen: Die aus 19 kg *o*-Amidophenol-*p*-sulfosäure erhältliche Diazolösung wird mit der wässerigen Lösung von 20 kg 1,5-Amidonaphtholchlorhydrat vereinigt und die Mineralsäure durch Natriumacetat abgestumpft. Nach einiger Zeit wird die Mischung auf dem Wasserbade erhitzt, schließlich mit Soda schwach alkalisch gemacht und der Farbstoff ausgesalzen. Er färbt Wolle in saurem Bade in violettroten Tönen an, welche beim Nachchromieren in ein äußerst pottingechtes Schwarz umschlagen. (3. Zusatz vom 27. November 1903 zum franz. Pat. 323808. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.)

Darstellung neuer Amidothioalphylderivate und schwefelhaltiger Azofarbstoffe daraus.

Werden die im Hauptpatente 337 329[8]) erwähnten Dinitroalphylderivate der vollständigen Reduktion unterworfen, so entstehen gleichfalls wie die Nitroamidoalphylderivate des Hauptpatentes diazotierbare Basen, welche sich mit den verschiedenartigsten Azokomponenten vereinigen lassen und je nach deren Natur basische, als Chlorhydrate lösliche, oder Säurefarbstoffe, als Alkalisalze lösliche, oder auch in Schwefelalkalien lösliche Farbstoffe liefern. Andererseits lassen sich umgekehrt diese Diaminothioalphylderivate auch mit Diazoverbindungen zu gut ziehenden Baumwollfarbstoffen vereinigen. Das sehr ausführlich beschriebene Verfahren sei an folgenden hauptsächlichen Beispielen erläutert. Nach Beispiel 1 werden 100 T. Dinitrophenylrhodanid, mit 50 T. Alkohol innig verrieben, in ein Gemisch aus 220 T. Gußspänen, 500 T. Wasser und 5 T. Essigsäure allmählich eingetragen. Nach Beendigung der heftigen Reaktion bezw. der Reduktion wird mit Wasser verdünnt, mit Soda neutralisiert und so nach Filtration beim Abkühlen die neue Thiobase gewonnen, welche in reinem Zustande bei 178—180° C. schmilzt und das Diamidophenylrhodanid vorstellt. Salpetrige Säure greift nur eine Amidogruppe an, die leicht lösliche gelbe Diazoverbindung verhält sich bereits wie ein Farbstoff, zieht auf Baumwolle und kann also auf der Faser entwickelt werden z. B. mit *m*-Diaminen, Amidonaphtholen usw. In analoger Weise wird (Beispiel 2) die symmetrische Dinitrochlorbenzolsulfosäure (2:6:1:4) mittels Rhodankaliums und durch darauf folgende Reduktion in die Diamidorhodanphenylsulfosäure übergeführt, welche sich wegen ihrer Leichtlöslichkeit nur schwer isolieren läßt, während die aus *p*-Nitrochlorbenzolsulfosäure und Rhodankalium bei 140—150° C. erhaltene *p*-Nitrophenylrhodanidsulfosäure bei der Reduktion die entsprechende Amidosäure in farblosen Nadeln liefert, deren Diazoverbindung ziemlich schwer löslich ist. Zwecks Darstellung der Farbstoffe wird die aus 17 T. Diamidophenylrhodanid mittels 6,9 T. Nitrit in üblicher Weise hergestellte Diazolösung z. B. mit Ammoniak (orange Farbstoff), mit Resorcin (gelborange Farbstoff), mit 1,3,6-Naphthylendiaminsulfosäure (rotorange Farbstoff) oder Schäffersalz (gelbrot), 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure (rot), Gammasäure in essigsaurer Lösung (bordeauxrot) usw. vereinigt. Es wird des fernern noch eine große Zahl Farbstoffe beschrieben. (1. Zusatz vom 19. Januar 1904 zum franz. Pat. 337 329. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

[4]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 139.
[5]) Ann. Chem. Pharm. *1859*. 112, 69.
[6]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 177.
[7]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 332.
[8]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 410.

Darst. von Halogenderivaten von Oxyanthrachinonen.

Halogenverbindungen des *m*-Monooxyanthrachinons, der Anthraflavinsäure, Isoanthraflavinsäure, des Alizarins, Flavopurpurins und Isopurpurins usw. werden erhalten durch Behandeln dieser Körper in wässeriger Suspension mit Halogenen. Die Bromverbindung wird in der Kälte dargestellt, die Chlorverbindung in der Wärme unter Zusatz von neutralen Salzen oder Schwefelsäure. Die neuen Körper sind beständig, können ohne Zersetzung umkristallisiert, in verdünnten Alkalien gelöst und aus solcher Lösung durch Säuren ausgefällt werden. Beim Sublimieren zersetzen sie sich, wobei das Halogen entweicht. Mit rauchender Schwefelsäure erhitzt, bilden sie Sulfosäuren. Wenn sie von färbenden Oxyanthrachinonen abgeleitet sind, so liefern sie direkt Farbstoffe, andernfalls können sie als Rohmaterialien für die Darstellung neuer Farbstoffe benutzt werden. Folgende Beispiele werden gegeben: 1. *m*-Monooxyanthrachinon oder Anthraflavinsäure wird in Wasser suspendiert, und Schwefelsäure und Brom werden in der Kälte zugesetzt. Die gebildete hellgelbe Dibromverbindung wird abfiltriert, gewaschen und getrocknet. 2. Anthraflavinsäure oder Flavopurpurin wird in Wasser suspendiert und mit Schwefelsäure schwach ansgesäuert; unter Umrühren wird dann Brom in der Kälte hinzugegeben. Es entsteht so Tribromanthraflavinsäure, die abfiltriert usw. wird. Bei Flavopurpurin wird vor dem Abfiltrieren usw. eine kleine Menge Natriumsulfit zugesetzt. 3. Alizarin oder Flavopurpurin wird in Wasser suspendiert und zum Kochen erhitzt, dann wird ein Gemisch von Kaliumchlorat und roher Salzsäure langsam zugegeben. Der gebildete hellgelbe Niederschlag wird abfiltriert usw., wie üblich. Wenn Flavopurpurin genommen wurde, hat eine Lösung der erhaltenen Verbindung in verdünnten Alkalien eine etwas hellere Farbe als das Flavopurpurin. Beim Färben damit nehmen gebeizte Stoffe mehr gelbliche Töne an. 4. Anthraflavinsäure wird in Wasser suspendiert, Schwefelsäure zugefügt, das Ganze auf etwa 120° C. erhitzt und auf dieser Temperatur erhalten, während man unter Rühren eine Lösung von Kaliumchlorat und Kochsalz langsam einfließen läßt. Das erhaltene Produkt wird abgekühlt, Natriumbisulfit hinzugefügt und die resultierende fein gelbe Dichloranthraflavinsäure abfiltriert usw. (Engl. Pat. 8503 vom 14. April 1903. M. Iljinski, Krefeld, und R. Wedekind & Co., Urdingen.)

Darstellung von Anthrachinonderivaten.

Nach vorliegendem Verfahren werden in die Molekel des α-Amidoanthrachinons, α-Alkylamidoanthrachinons, sowie deren Sulfosäuren mittels rauchender, monohydratischer oder auch gewöhnlicher Schwefelsäure Hydroxylgruppen eingeführt, wodurch neue Produkte — teils Farbstoffe, teils Ausgangsmaterialien für solche — erhalten werden. Beispielsweise behandelt man 50 kg α-Amidoanthrachinon mit 1000 kg Oleum (80 Proz. SO_3) bei Temperaturen von 25—40° C., verdünnt nach einigen Tagen mit Monohydrat und gießt auf Eis, um so das bekannte 1,4-Amidooxyanthrachinon zu erhalten. In analoger Weise, aber bei Temperaturen von 30—35° C. entsteht das 1,4-Methylamidoanthrachinon. Oder man erwärmt 50 kg 1-Amidoanthrachinon-6-sulfosäure mit 1000 kg Oleum (80 Proz. SO_3) auf 30—35° während 3—4 Tage, verfährt wie vorher und scheidet die 1-Amido-4-oxyanthrachinon-6-sulfosäure mittels Kochsalzes ab. Bei Verwendung weniger starken Oleums oder Monohydrates, bezw. gewöhnlicher Schwefelsäure, müssen die Schmelzen am besten unter Zusatz von Borsäure bei höherer Temperatur ausgeführt werden. Zum Beispiel erhitzt man ein Gemisch aus 20 kg α-Amidoanthrachinon, 400 kg Schwefelsäure 66° Bé. und 10 kg Borsäure auf 180—200° C., wobei die Farbe der Schmelze alsbald nach gelbrot umschlägt und das Spektrum des α-Amidooxyanthrachinons erkennbar wird. Nach dem Verdünnen der Schmelze mit 4000 l Wasser entzieht man dem Niederschlage das Amidooxyanthrachinon mittels verdünnter Natronlauge. Oder 20 kg α-Methylamidoanthrachinon, 400 kg rauchende Schwefelsäure von 20 Proz. SO_3-Gehalt und 10 kg Borsäure werden auf 150—160° erhitzt, bis eine mit Wasser verdünnte Probe keine Zunahme der Violettfärbung mehr erkennen läßt. Das so gebildete, wahrscheinlich als 1-Methylamido-4-oxyanthrachinon-2-sulfosäure aufzufassende aussalzbare Produkt löst sich in Schwefelsäure mit gelber Farbe, die sich bei Zusatz von Borsäure nicht ändert. Ungebeizte Wolle wird in violetten, chromierte Wolle in blauen Tönen angefärbt. (Franz. Pat. 340 517 vom 17. Februar 1904. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Herstell. einer leicht löslichen, Chinin und Pilocarpin enthaltenden Verbindung.

Die Verbindung wird entweder dadurch hergestellt, daß man Chininchlorhydrat und freies Pilocarpin entweder ohne Lösungsmittel durch Erwärmen verflüchtigt oder die Lösung von Chininchlorhydrat und freiem Pilocarpin in Wasser oder anderen Lösungsmitteln eindunstet. Beispielsweise werden 100 g neutrales Chininchlorhydrat und 50 g reines Pilocarpin miteinander in einem geeigneten Porzellangefäß innig gemischt, und das Gemisch unter beständigem Rühren im Ölbade vorsichtig so lange erhitzt, bis eine vollkommen klare dickflüssige Masse entstanden ist, was bei etwa 130° erfolgt. Die flüssige Masse gießt man aus und läßt sie erkalten. Nach dem Erkalten stellt sie eine spröde glasartige Masse dar. Um das Präparat zu kristallisieren, löst man die erhaltene Masse in einem Lösungsmittel, z. B. Wasser, durch Erwärmen auf und läßt bei mäßiger Temperatur das Wasser verdunsten. Dem Präparate sollen wertvolle, bakterientötende Eigenschaften zukommen, und es soll besonders bei gewissen Haarwurzelerkrankungen erfolgreiche Wirkung ausüben. (D. R. P. 153 767 vom 12. August 1902. E. Sohn, Berlin.)

Herstellung von Packpapier, Pappe und dergl. zum Schutze empfindlicher Metallgegenstände.

Dieses Papier soll verhindern, daß Schwefelwasserstoff, der spurenweise durch Verstocken des Verpackungs- oder Unterlagsmaterials beim Liegen entsteht oder in unreiner Luft vorhanden ist, oder Spuren von schwefliger Säure oder Schwefelsäure, welche vom Verbrennen von Leuchtgas oder Petroleum herrühren, oder sonstige flüchtige Säuren zu dem eingepackten Metall dringen und seine Oberfläche trüben oder schwärzen. Zu diesem Zwecke wird das Verpackungspapier oder die betreffende Pappe mit einer Lösung von Kupferoxydammoniak getränkt und darauf getrocknet. Man bereitet diese am besten durch Lösen von Kupferhydroxyd oder Kupfercarbonat in Ammoniakflüssigkeit und entsprechendes Verdünnen oder durch Versetzen einer Lösung von Kupferchlorid mit Ammoniak in geringem Überschuß, bis die bekannte dunkelblaue Lösung entsteht. Man kann auch das Verpackungspapier mit der Lösung eines Kupfersalzes tränken und dann Ammoniakdämpfen aussetzen. (D. R. P. 153 870 vom 19. November 1901. Fr. Flor und Dr. E. Murmann, Wien.)

Darstellung von chlorfreiem, festem Camphen. Hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 321 864 vom 6. Juni 1902[9]). (D. R. P. 153 924 vom 10. November 1901. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Schlachtensee, 17. August 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung." **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr Professor!

Die in No. 64 Ihrer geschätzten Zeitschrift abgedruckte Publikation von Dr. L. Spiegel:[10])

Über anormal zusammengesetzten Borax (Natriumtriborat),

berührt insofern mein Interesse als dasjenige eines wissenschaftlichen Autors, als ich am Schlusse (S. 751) als Mitarbeiter genannt bin. Gestatten Sie mir, dazu zu bemerken, daß die von Herrn Dr. Spiegel gezogene Schlußfolgerung, daß die Existenz eines „Natriumtriborates" erwiesen sei, lediglich von ihm selbst stammt, ohne daß ich davon benachrichtigt wurde. Einen Beweis für die Existenz eines derartigen Körpers könnte ich erst dann als erbracht bezeichnen, wenn die kristallographische Untersuchung ergeben hat, daß nicht Gemische aus Borax und Natriumtetraborat (und eventuell auch freier Borsäure) in den beschriebenen Fraktionen vorliegen.

Mit dem Ausdrucke vorzüglicher Hochachtung

Dr. Arthur Weinschenk.

Hierzu bemerkt Herr Privatdozent Dr. L. Spiegel folgendes:

Es wird wohl niemand einfallen, nach meiner Bemerkung, daß ich bei den Versuchen u. a. von Herrn Dr. Weinschenk unterstützt worden bin, dem genannten Herrn eine andere Verantwortlichkeit aufzubürden als die für die richtige Ausführung der ihm von mir übertragenen experimentellen Arbeiten. Ich bestätige aber dem Herrn Dr. Weinschenk gern noch ausdrücklich, daß er an dem geistigen Inhalte meiner Publikation gänzlich unbeteiligt ist.

Wenn Herr Dr. Weinschenk die Wichtigkeit einer kristallographischen Untersuchung betont, so scheint er sich nicht mehr zu

[9]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 178. [10]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 750.

erinnern, daß ich ihn seinerzeit (vor mehr als 2 Jahren) veranlaßte, eine Anzahl Kristalle der Fraktion, welche die Zusammensetzung des Triborates zeigte, für eine solche Untersuchung zu reservieren. Meine Absicht dabei war und ist allerdings nur, eine vollständigere Charakteristik des Triborates zu veranlassen. Der Nachweis einer Verbindung läßt sich bekanntlich auch ohne Kristallmessung führen. Das Existenzgebiet des Triborates ist nun offenbar, wie aus meinen Untersuchungen hervorgeht, ein sehr begrenztes und muß durch physikalisch-chemische Untersuchungen festgelegt werden. Da diese ebenso wie die kristallographischen außerhalb meines Arbeitsgebietes liegen, begnüge ich mich damit, durch meine Publikation einen Anstoß dazu gegeben zu haben. Festgestellt scheint mir durch diese, daß unter Umständen makroskopisch einheitliche Kristallisationen von der Zusammensetzung des Triborates entstehen. Daß Biborat und Tetraborat in äquimolekularen Verhältnissen aus Lösungen, wie ich sie verwendete, kristallisieren sollten, erscheint bei der großen Löslichkeitsdifferenz dieser beiden Verbindungen ausgeschlossen.

Hiermit ist diese Angelegenheit für den redaktionellen Teil der „Chemiker-Zeitung" erledigt.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Dem Reichstage wird bei seiner nächsten Tagung voraussichtlich eine Novelle zum Branntweinsteuergesetze zugehen, wodurch einige Unsicherheiten, die sich aus der unklaren Fassung der Novelle vom Jahre 1902 ergeben, beseitigt werden sollen. Es handelt sich hauptsächlich um die Höhe des Kontingents, welches die neu errichteten Brennereien in Anspruch nehmen können. — Die Mitglieder des zuständigen Unterausschusses des Reichsgesundheitsamtes sind auf den 30. und 31. August zu Sitzungen einberufen worden, um die Reichsarzneitaxe zu beraten. Die Grundzüge, nach denen diese ausgearbeitet werden soll, sind bereits fertiggestellt. Eine Anzahl Apotheker aus verschiedenen Teilen des Reiches ist als pharmazeutische Sachverständige zu den Beratungen zugezogen worden. — Im Hinblick darauf, daß der Bundesrat in seiner Sitzung vom 1. Juni die Resolution des Reichstages, betreffend die Besteuerung des aus anderen Stoffen als Rüben hergestellten Zuckers, dem Reichskanzler überwiesen hat, hat der preußische Finanzminister an sämtliche Provinzial-Steuerbehörden einen Runderlaß gerichtet, wonach in dieser Beziehung die Besteuerung der Produkte der Stärkezuckerfabrikanten (Stärkezucker und Stärkesirup) in erster Linie in Betracht kommt. Zur weiteren Aufklärung der Sachlage soll jedoch zunächst festgestellt werden, in welcher Weise sich die steuerliche Überwachung des in Rede stehenden Betriebes durchführen ließe, und welche Kosten daraus der Steuerverwaltung für die einzelnen Fabriken etwa erwachsen könnten.

O. **Budapest.** Der internationale Feuerwehr-Kongreß nahm in seiner Schlußsitzung u. a. einstimmig einen Antrag an, wonach an die Regierungen Petitionen zu richten seien, daß diese der feuertechnischen Chemie die größtmögliche Beachtung im Interesse der Feuerverhütung schenken. Ferner sollen Fabriken und Mühlen Privat-Feuerwehren bilden, welche regelmäßig zu inspizieren seien usw.

⊙ **Bukarest.** Der Ministerrat hat die Ausfuhr von Futter aller Gattungen, darunter Abfällen bei der Erzeugung von Spiritus, Zucker, Bier und vegetabilischen Ölen, verboten.

S. **Calcutta.** Vor etwa 2 Jahren wurden von englischen Kapitalisten Versuche unternommen, um in Indien Erzlager zu erschließen und die Eisen- und Stahlfabrikation einzuführen. Wie sich jetzt herausstellt, hat die Untersuchung der Erze, welche hauptsächlich im Jabalpur-Distrikt vorgenommen wurde, ein ungünstiges Ergebnis gehabt. Es sind zwar Eisenerze in großen Mengen vorhanden, doch zur Verarbeitung in Gebläseschachtöfen nicht geeignet. Auch ist ihr Phosphorgehalt so groß, daß sie nach dem sauren Prozeß nicht verarbeitet werden können. Auch in Agria Hill, wo bedeutende Erzlager vorhanden sind, ergaben die Untersuchungen ein ungünstiges Resultat, hauptsächlich, weil die Erze zu bröcklich und weich sind. Die Untersuchungen im Chanda-Distrikt sollen zwar ein etwas besseres, aber auch kein befriedigendes Ergebnis gehabt haben.

A. **Mainz.** Die Gesellschaft für soziale Reform hält hier vom 13.—16. Oktober ihre Generalversammlung ab, in welcher Vorträge über Arbeitskammern und über Konsumvereine gehalten werden.

Personalien.

Berufen: *Leipzig.* Der Privatdozent der physikalischen Chemie Dr. Böttger an das Technologische Institut zu Boston.

Verliehen: *Berlin.* Dem Abteilungsvorsteher am I. Chemischen Institut der Universität, Privatdozent Dr. Robert Pschorr, das Prädikat „Professor".

Gestorben: *Lauffen a. N.* Der Direktor des hiesigen Zementwerkes Emil Grauer im Alter von 62 Jahren.

Koblenz. Am 15. August wurde hier eine Beschaustelle für ausländisches Fleisch und Fett für den gesamten Regierungsbezirk eröffnet. Zum chemischen Sachverständigen wurde der Gerichts- und Nahrungsmittelchemiker Dr. Widera ernannt und beeidet.

München. Den Königlichen Versuchsanstalten für Nahrungs- und Genußmittel in München, Würzburg und Erlangen wurde je ein zweiter Oberinspektor beigegeben und bestimmt, daß die Vertretung des Anstaltsdirektors jeweils dem dienstältesten Oberinspektor zukommt. Die Inspektoren an den genannten Kgl. Untersuchungsanstalten Dr. C. A. Neufeld-München, Dr. F. Wirthle-Würzburg und Dr. E. Späth-Erlangen wurden zu Oberinspektoren und die Assistenten I. Ordnung Dr. Holzmann-München und Dr. Lehmann-Erlangen zu Inspektoren an den dortigen Anstalten ernannt.

Literatur.

Engler, C., und **Weißberg,** J., Kritische Studien über die Vorgänge der Autoxydation. Gr. 8. 6 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Fortschritte der Physik im Jahre 1903. Dargestellt von der deutschen physikalischen Gesellschaft. 59. Jahrgang. 2. Abteilung. Gr. 8. 26 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Lehfeld, R. A., Electro-chemistry. Part. I. 8. 5 s. Longmans & Co., London.

Richardson, Cl., The Constitution of Portland Cement from a physico-chemical standpoint. An Address before the Association of Portland Cement Manufacturers at Atlantic City, N. J., June 15, 1904. Research Division, New York Testing Laboratory, Long Island City, N. Y.

Roth, E., Kompendium der Gewerbekrankheiten und Einführung in die Gewerbehygiene. 6 M. Richard Schötz, Berlin.

Berthelot, M., Membre de l'Institut, Membre de l'Académie de Medecine, Professeur au Collège de France, et **Jungfleisch,** E., Membre de l'Académie de Medecine, Professeur à l'École de Pharmacie et au Conservatoire national des Arts et Métiers. **Traité élémentaire de Chimie organique.** Quatrième édition revue et considérablement augmentée. Vve. Ch. Dunod, Editeur, Paris.

Trotz der verschiedenen Angriffe, die in letzter Zeit gegen ihn gerichtet worden sind, wird Berthelot als der Altmeiser der Chemie in Frankreich überall geehrt, und ein Buch, das seinen Namen als den des Verfassers trägt, wird sicher sein, rasch Anklang zu finden. Das ist auch der Fall — und zwar mit vollstem Rechte — mit dem jetzt in 4. Auflage vorliegenden (der erste Band ist allerdings schon 1898 erschienen, der zweite erst in diesem Jahre) Grundriß der organischen Chemie, der von Professor E. Jungfleisch mit bearbeitet ist. Während man im ersten Bande noch hier und da eine gewisse Breite in der Behandlung des Stoffes bemerkt, ist der zweite Band knapp und doch erschöpfend gehalten. Die Einteilung der zahllosen organischen Verbindungen haben die Verf. nach ihren „Funktionen" durchgeführt, derart, daß im 1. Buche Allgemeines, im 2. Buche Kohlenwasserstoffe, im 3. Alkohole, im 4. Aldehyde, im 5. Säuren, im 6. Basen, im 7. Amide, im 8. metallorganische Verbindungen behandelt werden. Die früher fast immer in derartigen Lehrbüchern durchgeführte scharfe Trennung der aliphatischen von der aromatischen Reihe ist hier, dem neueren Stande der Wissenschaft entsprechend, fortgefallen. — Einige kleine Bemerkungen, die den Wert des Werkes natürlich nicht herabsetzen sollen und können, seien angefügt. Wenngleich das vorliegende Werk als „Traité élémentaire" bezeichnet ist, also zur ersten Einführung in die organische Chemie dienen soll, wäre es doch erwünscht, wenn wenigstens die wichtigsten Literaturhinweise gegeben würden; dieser Wunsch scheint um so mehr berechtigt, als die Verf. ja schon bei den meisten Verbindungen die Namen der Entdecker bezw. hauptsächlichsten Bearbeiter angeführt haben. Weiter möchte Ref. darauf hinweisen, daß es zwar recht angebracht ist, dem jungen Studierenden die benutzten Apparate durch Abbildungen zu versinnlichen, aber derartige Abbildungen wie Fig. 11 (Bd. I, S. 15), einen Trockenschrank darstellend, sind überflüssig, da gibt es sicher andere Apparate, die besser durch Figuren erläutert werden könnten. Auf einen recht auffälligen Druckfehler sei noch aufmerksam gemacht: Im Inhalte von Bd. I, S. VIII, wird Acetylen als Photohydrure de carbone bezeichnet, im Texte selbst steht allerdings Protohydrure de carbone.

Pizzighelli, G., k. u. k. Oberstleutnant a. D., Präsident der „Società Fotografica Italiana". **Anleitung zur Photographie.** 12. vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1904.

Den Wert dieses Buches als Leitfaden in der Photographie zu erörtern, ist überflüssig. Die zahlreichen Auflagen, die das schöne Werk erlebt, beweisen am deutlichsten, wie brauchbar und beliebt es ist. Mit der Zeit ist die „Anleitung" zu einem stattlichen Bande von über 400 Seiten angewachsen, der mit seinen zahlreichen Abbildungen, Bildertafeln und seinem schmucken Einbande einen sehr sympathischen Eindruck macht. Die neue Auflage ist gegenüber der vor drei Jahren erschienenen 11. Auflage um 18 Seiten und 17 Abbildungen vermehrt worden. Insbesondere der Abschnitt über Kameras wurde umgearbeitet und durch Beschreibung bewährter Neuheiten ergänzt. Im Abschnitt über die Positivverfahren ist die Ozotypie und das Verfahren zur Anfertigung von Papierdiapositiven neu hinzugekommen. Wir wünschen dem schönen und brauchbaren Buche auch fernerhin den besten Erfolg.

Hermann Schnauß.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 9. August 1904.

767 259. **Anthracenfarbstoff.** R. Bohn, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).

767 070. **Beizenfarbstoffe,** braune —. A. L. Laska (K. Oehler), Offenbach a. M.

767 090/091. **Holzdestillationsapparat.** B. Viola, New York.

766 832. **Malz,** Herst. eines Produktes aus Zucker und —. W. R. Long, Peoria, Ill.

767 216. **Metalle,** Apparat zum Niederschlagen von — im Vakuum. Th. A. Edison, Llewellyn Park, N. J. (New Jersey Patent Company, Orange, N. J.).

767 160. **Metalllegierung.** Ch. A. Meadows, Yonkers, N. Y.

767 291. **Riechstoffe,** Darstellung von —. E. Knoevenagel, Heidelberg.

767 179. **Schmelzen,** Ofen zum — von Metallen usw. C. Spiegel, St. Petersburg.

767 114. **Stearamid-Beize.** A. Muller-Jacobs, Richmond Hill, N. Y.

767 049. **Wasserreinigungsapparat.** W. H. Green, Chicago (Kennicott Water-Softener Company, Chicago).

767 352—355. **Xanthin,** Darstellung von — bezw. dessen Derivaten. F. Ach (C. F. Boehringer & Söhne), Mannheim-Waldhof.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. Juli 1904.

178 451. **Bleichmittel,** Verfahren u. Apparat zur Erzeug. eines —, Sterilisiermittels usw. für Mehl, Milch, Nahrungsmittel usw. The Ozonized Oxygen Company, Limited, Manchester. 18. Juli 1904.

178 360. **Bunsenbrenner,** teleskopischer —. E. Zimmermann, Hanau a. M. 11. Juli 1904.

178 480. **Essig,** Umwandl. v. Molken in —. A. Barbier, Paris. 20. Juli 1904.

178 422/23/25. **Fett,** Verfahren und Apparate zum Ausgewinnen des Öles und — aus Abwässern u. ander. organ. Abfällen. C. S. Wheelwright, Bristol, V. St. A., und J. T. Fiske jr., Burrillville, V. St. A. 15. Juli 1904.

178 424. **Flüssigkeiten,** Apparat zum Extrahieren von — aus festen Körpern. C. S. Wheelwright, Bristol, V. St. A., und J. T. Fiske jr., Burrillville, V. St. A. 15. Juli 1904.

178 380. **Gase,** Abscheiden des Staubes von — mittels durch Pulverisatoren eingeblasenen Wassers. Société Belge Koerting, Molenbeek-Saint Jean. 12. Juli 1904.

178 471. **Hygroskopische Produkte,** Kondensieren von wasserfreien —. A. H. Perret, Paris. 19. Juli 1904.

178 411. **Isoliermaterial,** Herstellung eines —. Schmidtgen & König, Dresden. 14. Juli 1904.

178 419. **Zink,** Verfahren und Ofen zur Ausgewinn. des — mittels Elektrizität. A. Edelmann und N. Wallin, Charlottenburg. 15. Juli 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

V. 5373. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zur Gewinnung von Fett aus —; Zus. zum Pat. 126 672. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 11. Januar 1904.

F. 18 342. (Kl. 12.) **Aminoalkohole,** Darstellung von — der Zusammensetzung $(HO)_2.C_6H_3.CH(OH).CH_2.NX_2$. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Dezember 1903.

D. 13 949. (Kl. 40.) **Erze,** Verfahren und Ofen zum Reduzieren von — in einem von außen beheizten Behälter unter Anwendung reduzierend wirkender Gase im Überschuß. Dr. O. Br. Dawson, Caldwell, V. St. A. 31. Aug. 1903.

H. 32 085. (Kl. 47.) **Gase,** Vorricht. zur Druckverminderung von —, Dämpfen, Flüssigkeiten oder dergl. W. Heßling, Grunewald b. Berlin, u. R. Fischer, Berlin. 31. Dezember 1903.

L. 18 947. (Kl. 80.) **Zement,** Herst. von — aus Hochofenschlacke, Kalk und anderen Zuschlägen durch Mischen der vorgewärmten Zuschläge mit glühender Hochofenschlacke. W. Lessing, Geseke i. W., u. Dr. A. Wolff, Elberfeld. 15. Februar 1902.

Patenterteilungen.

154 548. (Kl. 30.) **Salicylsäureseife,** Herst. einer leicht resorbierbaren, salbenförmigen —. Dr. R. Reiß, Charlottenburg. 26. Juni 1902.

154 542. (Kl. 12.) **Titansesquichlorid,** Gewinnung von — in in Wasser leicht löslicher fester Form. Peter Spence & Sons Limited, Manchester. 30. Juli 1902.

154 541. (Kl. 12.) **Zentrifugalapparat** zur Reinigung von Luft bezw. Gasen, bestehend aus zwei konzentrischen, frei rotierenden Trommeln. F. Windhausen sen. und F. Windhausen jun., Berlin. 17. September 1901.

154 536. (Kl. 40.) **Zink,** Retorte für die Destillation von —. E. W. Engels, Essen a. Ruhr. 27. März 1901.

Patentlöschungen.

117 066. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. olivgrüner —. 20. April 1899.

146 174. (Kl. 12.) **Benzoesäure,** Chlorierung der —. 11. April 1902.

76 115. (Kl. 75.) **Bleichflüssigkeit,** Apparat zur Darst. von — durch Elektrolyse von Alkalichloriden. 20. April 1893.

125 206. (Kl. 12.) **Chilisalpeter,** Reinigung des — von Kaliumperchlorat. 1. Juni 1900.

62 180. (Kl. 22.) ***p*-Chlor-*m*-nitrobenzaldehyd,** Darstell. von —. 7. April 1891.

116 123. (Kl. 12.) ***o*-Cyanzimtsäure,** Darst. von —. 25. April 1899.

54 084. u. Zus.-Pat. 59 216 (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines roten —. 28. Juli 1889.

52 459. (Kl. 12.) **Erdalkalien,** Darst. von orthobleisauren Salzen der — behufs Verwendung derselben zu Bleich- und Oxydationszwecken. 27. Juli 1889.

143 777. (Kl. 22.) **Firnis,** Herst. eines — oder Lackes unter Benutzung von Holzteer. 19. April 1902.

50 786. (Kl. 75.) **Kaliumcarbonat,** Darstellung von — aus Kaliummagnesiumcarbonat. 28. Juli 1889.

144 618. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. von —, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalzen blau färben. 26. April 1901.

141 893 u. Zus.-Pat. 148 874. (Kl. 12.) **Nitroderivate,** Darst. von — aromatischer Amine aus den entsprechenden Phthalimiden. 13. April 1902.

113 164. (Kl. 12.) **Nucleïnsäure,** Reinigung von aus Hefe hergestellter Roh—. 8. April 1899.

140 546 und Zus.-Pat. 140 927. (Kl. 23.) **Paraffine,** Gewinn. der — aus Mineralölen und ähnlichen Kohlenwasserstoffen. 11. April 1902.

144 180. (Kl. 23.) **Rizinusöl,** Reinigen von —. 23. April 1902.

103 298. (Kl. 12.) **Sulfobenzoesäure,** Verarbeitung eines Gemisches von *o*- und *p*— auf *p*-Sulfaminbenzoesäure oder einen Ester hiervon oder *p*-Sulfobenzoesäurediamid und Saccharin. 25. April 1895.

103 943. (Kl. 22.) **Toluolsulfosäure,** Trennung der *o*- und *p*— vermittels ihrer Magnesiumsalze. 25. April 1895.

Gebrauchsmuster.

230 340. (Kl. 12.) **Destillation,** Apparat zur selbsttätigen Erzeugung und selbsttätigen Fortwirkung von Luftleere für —-, Kondensations- usw. Apparate ohne Anwenduug von Luftpumpen oder anderen Luftsaugeapparaten auch ohne jede Transmission und ohne Kraftaufwendung. Schilling & Co., Dresden. 13. Mai 1904.

230 777. (Kl. 12.) **Elektro-Pyrogenisator** mit eingeschliffenem, mit Stromzuführung versehenem Glasstopfen, durch den eine Platinspirale in das Innere des Kolbens eingeführt wird, mit eingeschliffenem Innenkühler und Gaszuleitungsrohr. C. Gerhardt, Marquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn. 21. Juni 1904.

230 850. (Kl. 42.) **Meßgeräte,** Skala an — mit gebogenen Skalenstrichen. F. Hugershoff, Leipzig. 5. Mai 1904.

230 408. (Kl. 42.) **Thermometerverschluß** aus Metall mit Vorrichtung zum Verschieben der Skala. Dr. Siebert & Kühn, Kassel. 30. Juni 1904.

England.

Veröffentlicht am 17. August 1904.

20 021. **Abwässer,** Behandeln von gewerblichen —. Turner. 1903.

21 609. **Aluminium,** elektrisches Niederschlagen von Metallen auf —. Creswick und Shaw. 1903.

21 854. **Cadmiumlegierung.** Chaudoir. 1903.

21 896. **Chemikalien,** Apparat zum Rösten von — und dergl. Thomas, Richardson und Davis. 1903.

22 856. **Farblacke,** Darst. neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.

23 179. **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe und von Zwischenprodukten dazu. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.

23 188. **Farbstoffe,** Darst. von schwefelhaltigen —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 1903.

20 868. **Generatorgase,** Apparat zum Abkühlen u. Reinigen von —. Tweedale, Tweedale und Smalley. 1903.

9 932. **Glykoside,** Ausgewinnen von —, die Färbe- und Beizeigenschaften besitzen, aus Pflanzenstoffen usw. Oakes. 1904.

5 094. **Kohlenstoffhaltiges Material,** Erhitzen von — zwecks Verwendung zu chemischen und ähnlichen Verfahren. Société anonyme l'Industrie Verrière et ses Dérivés. 1904.

24 148. **Metalle,** Erzeugen von —, Legierungen, Metalloxyden und hohen Temperaturen. Weiller und Weiller. 1903.

25 546. **Protokatechualdehyd,** Darst. von — und seinen Derivaten. Verley. 1903.

22 966. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von — und Zwischenprodukten. Cosway und United Alkali Co., Ltd. 1903.

24 723. **Suprarenaldrüsen,** Darstellung von Verbindungen der wirksamen Substanz der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.

23 703. **Stärke,** Trocknen von — aus Reis oder anderen — haltigen Stoffen. Bate. 1903.

17 096. **Torf,** Apparat zur Behandlung von — und Stoffen, die flüchtige Produkte entwickeln. Carmichael. 1903.

20 777. **Verdampf-** oder Konzentrierapparate. Mc Neill und Mc Neill. 1903.

24 825. **Zink,** Ausgewinnen von — und Blei, allgemein aller Metalle, deren Verwandtschaft zum Schwefel geringer als die des Kupfers ist, aus ihren Schwefelverbindungen. Imbert. 1903.

15 181. **Zement,** Herstellung eines Materials für die Fabrikation von —. Steenbock. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 5. bis 11. August 1904.

343 488. **Alkohole,** Apparate zur ununterbrochenen Rektifikation von —. E. A. Barbet. 16. April 1904.

343 608. **Anthracenreihe,** Darstellung von Farbstoffen der —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 29. März 1904.

338 971. **Diffusionsverfahren,** ununterbrochenes —. J. Galloo. 7. August 1903.

343 614. **Harzseife,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung harter —. E. Fischer. 11. Mai 1904.

343 631. **Lacke,** Herstellung neuer —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 1. Juni 1904.

343 547. **Manganoxydsalze,** Darst. beständiger Lösungen v. —. O. Gros. 30. Mai 1904.

343 545. **Petroleum,** Verfestigen von — oder anderen Mineralölen zwecks ihrer Verwendung zum Beheizen. V. J. Kuess. 30. Mai 1904.

343 614. **Stärke,** Herst. von Derivaten der —. J. Kantorotwicz. 29. April 1904.

342 026. **Töne,** Erzeugen blauer und schwarzblauer, walk- und lichtechter —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 20. Mai 1904.

343 589. **Wasserstoffsuperoxyd,** Darst. von —. Steinfelner & Co. 1. Juni 1904.

Luxemburg.

5587. **Dampfkessel** mit wärmefester Ummantelung. G. L. Chedepeau und R. Viaud, Nantes. 13. Juli 1904.

5578. **Hochöfen,** Verfahren und Apparat, um der Luft die Feuchtigkeit zu entziehen und die so behandelte Luft den —, Konvertern und ähnlichen Apparaten zuzuführen. J. Gayley, New York. 1. Juli 1904.

5599. **Karburiervorrichtung.** W. Thiem u. M. Töwe, Halle a. S. 30. Juli 1904.

5597. **Nahrungsmittel,** Herst. eines eiweißreichen, Brotgebäck in Geschmack und Aussehen gleichenden — aus Fischen. G. Heß, Pirna, O. Müller, Leipzig-Neuschönefeld, und B. Löwenstein, Leipzig. 28. Juli 1904.

5583. **Pulverförmige Materialien,** Verfahren z. Pressen v. — und Presse zur Durchführung des Verfahrens. Vereinigte Servais-Werke, Akt.-Ges., Ehrang. 7. Juli 1904.

5585. **Zementsteine,** Universalformmaschine für —. B. Juckel und G. Reiche, Guben. 9. Juli 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 15. August 1904.

Färben u. Drucken mit den Farbstoffen der Patentschriften No. 13045 u. 14439. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. Dez. 1901.

Färben, Vorrichtung zum —, Bleichen, Beizen, Waschen oder Trocknen von Geweben. F. Cleff, Barmen-Rittershausen. 23. Juli 1903.

Harzleim, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Leimmilch aus fertigem, bis zu 100 Proz. freies Harz enthaltend. —. M. Erfurt, Straupitz. 21. Oktober 1903.

Kohlensäure, Darst. von —. G. A. Schütz, Wurzen i. S. 15. Oktober 1903.

***m*-Kresol,** Herstellung von — aus Rohkresol. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenburg. 10. Juni 1904.

Methylenzitronensäure, Herstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 23. März 1903.

Schmelzofen, elektrischer —. Ch. A. Keller, Paris. 18. Februar 1904.

Seifen, Herstellung von nichtätzenden, aktiven Sauerstoff entwickelnden —. H. Gießler und H. Bauer, Stuttgart. 8. April 1904.

Zuckersäfte, Apparat zum selbsttätigen ununterbrochenen Saturieren von —. H. Mathis, Ottleben. 11. März 1904.

Erteilungen.

17 572. (Kl. 12.) **Chlortheophyllin,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 1. April 1904.

17 567, 17 568 u. 17 569. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung von —. Zus.-Pat. E. Merck, Darmstadt. 1. April 1904.

17 581. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Ausgestaltung des Cyanverfahrens zur Gewinn. von —. Th. J. Grier, Lead, V. St. A. 1. Mai 1904.

17 576. (Kl. 57.) **Ketonbisulfite,** Anwendung der — für photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Mai 1904.

17 523. (Kl. 22.) **Kopale,** Löslichmachen v. —. A. L. Tédesco, Paris. 1. Mai 1904.
17 574. (Kl. 12.) **Melasseschlempe,** Gewinnung der in der — enthaltenen organischen Säuren. Dr. H. Schrader, Hönningen a. Rh. 1. April 1904.
17 578 u. 17 579. (Kl. 6.) **Spiritus,** Apparat zum Destillieren und Rektifizieren von Flüssigkeiten, insbes. von —. V. Slavíček, Wien. 16. Oktober 1898 bezw. 1. Januar 1901.

Schweiz.

29 642. **Desinfektion,** Vorrichtung zur permanenten —. P. Simundt, Berlin. 14. August 1903.
29 632 u. 29 635. **Elektrische Kraft,** Vorrichtung zur Verteilung von —. Cooper-Hewitt Electric Company, New York. 25. Juni 1903.
29 629, 29 630, 29 633 u. 29 634. **Elektrischer Apparat,** gebildet aus einem Gefäß, das mit mindestens zwei flüssigen Elektroden versehen ist und eine elastische Flüssigkeit enthält, die geeignet ist, zwischen diesen Elektroden einen Durchgang für den Strom herbeizuführen. Cooper-Hewitt Electric Company, New York. 25. Juni 1903.
29 631. **Elektrizität,** Vorrichtung zur Verteilung von —. Cooper-Hewitt Electric Company, New York. 25. Juni 1903.
29 542. **Heizkörper,** elektr. —. S. Blumer, Schwanden. 4. Dezember 1903.
29 643. **Luft,** verbesserter Apparat zur Reinigung, Abkühlung und Anfeuchtung von —. Regenerated Cold Air Company, Boston. 15. August 1903.

Spanien.

34 314. **Alkohol,** Verfahren zum Messen von — und anderen Flüssigkeiten. A. Martorell. 20. Juli 1904.
34 361. **Dünger,** Herstell. eines organischen chemischen —. A. M. Muniesa. 2. August 1904.
34 377. **Eiweißpräparate,** Gewinnung reiner — aus den bei der Diffusion in Zuckerfabriken erhaltenen Produkten. T. von Lewicki. 4. August 1904.
34 229. **Karborundum,** Herst. von Ziegeln oder anderen Töpferwaren mittels eines Bades von — oder Siliciumcarbid. L. E. Müller. 2. August 1904.
34 305. **Karborundumzement,** pulverförmiges industrielles Produkt, genannt —, oder ein Zement aus Siliciumcarbid. L. E. Müller. 20. Juli 1904.
34 313. **Salpetersäure,** Herst. von —. J. W. Skoglund. 20. Juli 1904.
34 339. **Sprengstoff,** neuer —. Ch. J. Rusher u. G. W. Baudinet. 2. Aug. 1904.
34 364. **Zinksulfid,** Darst. von —. E. Marlier. 4. August 1904.
34 340. **Zuckerrohr,** Herst. von Produkten aus den Stengeln von Mais, — und anderen markhaltigen Stengeln. V. Drewsen. 2. August 1904.

Ungarn.

Abwässer, Klären von Papier- und Holzstoff-Fabriks— und Wiedergewinnung der in diesen befindlichen Stoffe. O. R. Th. Heymann, Hirschwang. 20. Juni 1904.
Abwässer, Vorrichtung und Reinigen der — von Färbereien und zur Wiederverwendung der im Waschwasser enthaltenen Farbstoffe. J. Schmitt, Danjoutin-Belfort. 13. Juni 1904.
Desinfektionslösungen, Darstellung von dauerhaften — mit gesteigerter Wirkung aus anorganischen und organischen Antiseptika. Dr. S. Neumann, Budapest. 9. April 1904.
Eisenarsenverbindung, Darstellung einer löslichen —. Chemische Werke Hansa, G. m. b. H., Hemelingen. 24. Oktober 1903.
Gerbstoff, Extrahieren von — auf kaltem Wege und bei erniedrigtem Druck. L. Castets, Dax. 24. Juni 1904.
Hefextrakt, Entbittern von — mittels Oxydationsmittel. M. Elb, Dresden. 16. Juni 1904.
Nitroglycerin, Verkürzung der Scheidungsdauer des — bei der Fabrikation von —. R. Möller, Hamburg. 8. Juni 1904.
Rauchgase, Bestimm. des Kohlensäuregehaltes der —. Prof. A. Schlatter und L. Deutsch, Budapest. 15. Dezember 1903.
Schwefelsäure, Konzentrieren von —. G. Krell, Bruchhausen. 6. Juni 1904.
Sprengstoffe, Herstellung von — der Ammoniaksalpetergruppe. J. Führer, Wien. 18. März 1904.
Stickstoffverbindungen, Gewinnung und Verwendung von in Kartoffeln und anderen knolligen und Wurzelpflanzen angehäuften löslichen — und Mineralstoffen. L. Marton, Budapest. 29. Oktober 1903.
Sulfate, Reduktion von erdalkalischen und alkalischen — zu Sulfiden und von Metalloxyden zu Metallen. K. Castiglioni und L. Calastretti, Mailand. 13. Juni 1904.

Deposita.

Zurückgezogen:

Journ.-No. 2. Prof. Dr. Neumann Wender, Czernowitz; eingegangen am 19. April 1895, zurückgezogen am 22. August 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Der Traganthmarkt in Persien.

x Über den Traganthhandel Persiens enthält ein kürzlich veröffentlichter Konsulatsbericht die nachstehenden Angaben. Auf dem Markt zu Kermanshah werden vornehmlich 4 Sorten Traganthgummi gehandelt. Die beste Qualität kommt von Burujird, Nehavend und Kermanshah und bringt, unsortiert, 28—32 krans (56 krans = 1 £) für 1 maund tabrizi. Sie wird in 3 Klassen sortiert, die zu 35—36 bezw. 30—31 bezw. 28—29 krans verkauft werden. Die nächstbeste Qualität kommt aus Kurdistan, Kermanshah, Nehavend und Burujird und bringt, unsortiert, 11—18 krans für 1 maund; sie wird in 5 Klassen sortiert, die ungefähr zu 22, 18, 14, 12 und 8 krans verkauft werden. Die 3. Qualität („Zardeh" auf arabisch genannt) ist in Persien unter dem Namen „arrehbor" (= mit einer Säge geschnitten) bekannt, da das Gummi gewonnen wird, indem man die Baumzweige durchsägt. Arrehbor bringt unsortiert 8—11 krans und sortiert 12, 9, 8 und 6 krans für 1 maund. Es wird von Mount-Dalahun, Pusht-i-Kuh, Khorremabad und Burujird zugeführt. Ebenso die 4. Qualität, genannt Steingummi, die unter dem persischen Namen Kurreh (Kora) gehandelt wird und zur Zeit der Abfassung des Berichtes zu 7—7½ krans für 1 maund quotiert wurde; sortiert wird sie zu 10, 6 und 4 krans verkauft. — Die das Traganthgummi liefernden Pflanzen werden von den Persern alle als „gavan" bezeichnet. Zwischen Hamadan und Kermanshah kommt die Varietät Astragalus verus in großer Menge vor, doch ist dem Konsul unbekannt, welche Qualität Gummi daraus gewonnen wird. Die erste Qualität „katyra" wird aus der als „gavansefid" oder weißer gavan bekannten Pflanze durch Einschneiden der Rinde produziert. Die 2. Qualität wird aus dem gelben gavan, einer größeren Pflanze, gewonnen, indem man die Spitze und Blätter absengt und darauf Einschnitte macht. Am folgenden Morgen wird das ausgetretene Harz eingesammelt. Diese Operation wird drei- oder viermal wiederholt, wobei sich jedesmal die Qualität verbessert. Bei der Gewinnung des Arrehborgummis brennt man auch die Spitze eines den Saft liefernden kleinen Baumes ab, worauf man in die Zweige mit einer Säge 3—4 Einschnitte macht. Ebenso verfährt man bei Gewinnung des Koragummis. Auch hier wird die Operation 3—4-mal wiederholt, wobei sich indessen die Qualität jedesmal verschlechtert. Nach 7-jährigem beständigem Anzapfen trocknen die Pflanzen ein. In Bagdad wird das Gummi gewöhnlich nicht sortiert verkauft, und daher lassen sich keine bestimmten Preise für die einzelnen Qualitäten angeben; in London stellten sich die Preise im vergangenen Jahre, wie folgt: 1. Qualität 14 £ bis 16 £ 10 s.; 2. Qualität 13 £ 10 s. bis 14 £ 10 s.; 3. Qualität 11 £ 10 s. bis 13 £ und 4. Qualität 10 £ bis 11 £ für 1 Cwt. Infolge der Unruhen in Luristan haben die Zufuhren nur einen sehr beschränkten Umfang gehabt. Die auf den Kermanshah-Markt gebrachte Menge hat sich angeblich nur auf ⅓ des Durchschnittes gestellt. Infolgedessen sind die Preise dem Vorjahre gegenüber um volle 10 Proz. gestiegen. Die Ausfuhren nach Bagdad stellten sich auf 1496 kharvars gegenüber 1410 kharvars im Vorjahre; hiervon gehen ungefähr ⅞ nach London und je 1/16 nach Deutschland und Frankreich. Die Ausfuhren nach Rußland über Resht oder Tabriz stellen sich durchschnittlich auf ⅓ derjenigen nach Bagdad. Die rücksichtslose Art der Gummigewinnung wird jedenfalls in absehbarer Zeit einen Rückgang der Zufuhr überhaupt zur Folge haben, falls die persische Regierung nicht entsprechende Vorkehrungen trifft. In der Nähe von Kermanshah sind die Felder bereits gegenwärtig nahezu erschöpft.

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Die **Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie** hat ihren **Gebührentarif** mit Angabe der Gefahrenklassen nach den vom Reichsversicherungsamte genehmigten Beschlüssen des Genossenschaftsvorstandes vom 26. April 1904 veröffentlicht. — Die Kaiserliche Normal-Eichungs-Kommission hat am 2. August d. J. besondere **Eichvorschriften** erlassen: A für Aräometer, B für Meßwerkzuge für chemische Untersuchungen (chemische Meßgeräte). Diese treten vom 1. Oktober 1904 an Stelle der bisherigen Vorschriften in Kraft bis zur endgültigen Regelung durch die zu erwartende neue Eichordnung.

Türkei. Nach einer Verordnung der Regierung ist die **Einfuhr von Cyankalium und Natriumkakodylat** in die Türkei verboten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin-Charlottenburg. Das Vermögen der Vereinigten Tonwarenwerke, Aktiengesellschaft (Vereinigung der Firmen Ernst March Söhne, Krauschwitzer Tonwarenfabrik für Chemische Industrie vorm. Ludwig Rohrmann A.-G. und Tonwarenwerke Bettenhausen) ist ohne Liquidation an die „Deutsche Tonröhren- und Chamotte-Fabrik" übertragen worden, und die Geschäfte der nunmehr vereinigten Gesellschaften werden unter der Firma Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Aktiengesellschaft fortgesetzt. (Zentralbureau: Charlottenburg.)
Eschershausen. Union, Vorwohler Asphalt-Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 200 000 M.

Berlin. Die Gesellschaft für flüssige Gase Raoul Pictet & Co. ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. (Herstellung und Reinigung von flüssigen und komprimierten Gasen und pharmazeutischen Produkten und Herstellung ähnlicher Erzeugnisse. Stammkapital 100 000 M. Geschäftsführer Frau Professor Helene Pictet, geb. Roget, in Wilmersdorf.)
Leopoldshall. Die Firma Verkaufs-Syndikat der Kaliwerke ist in Kali-Syndikat, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, umgewandelt. Stammkapital 400 000 M.

Handelsnachrichten.

ab **Über den Stand der elektrochemischen Industrie in Italien** werden für das vergangene Jahr keine guten Nachrichten gegeben. Die Fabbrica Italiana Carburo di Calcio e Derivati hat ihre letzte Bilanz mit einem Verluste von 207 742 L. abgeschlossen. Es ist zu beachten, daß das Kapital der Gesellschaft nur 750 000 L. beträgt. — Die Società Elettrochimica von Pont St. Martin hat auch keine günstigen Resultate aufzuweisen, die Barytfabrikation, welche sie angefangen hatte, mußte mit dem neuen Zuckergesetze aufhören, so daß diese Gesellschaft wieder Calciumcarbid zu fabrizieren gezwungen ist. — Die Società Veneziana d'Elettrochimica ist endlich in Liquidation getreten. Alle übrigen Gesellschaften haben ihre Bilanz mit Verlust oder mit sehr kleiner Dividende abgeschlossen.

Alfeld (Hannover). Das Kaliwerk Desdemona beabsichtigt die Anlage einer Chlorkaliumfabrik.

Bukarest. Die Standard Oil Company hat mit der European Petroleum Co. eine Vereinbarung getroffen, wonach sie die Ausbeutung der letzterer in Rumänien gehörigen Petroleumfelder übernimmt. Die European Petroleum Co. besitzt unter der Firma Williams Fowler bedeutende Petroleumfelder in dem Bezirk Prahova bei Cosmina in unmittelbarer Nähe von Bustenari.

Caracas. Einem soeben veröffentlichten Kontrakte zufolge hat die Regierung von Venezuela an Andres Espina das Recht vergeben, vier Asphaltminen zu bearbeiten, von denen 3 in dem Distrikte von Perija und 1 in dem von Maracaibo gelegen sind. Der Kontrakt hat Gültigkeit für 25 Jahre von dem Tage, an welchem eine bestimmte Eisenbahn gebaut ist, an gerechnet. Obwohl das Bergbaugesetz keine Regierungstaxe kennt, verpflichtet der Kontrakt Espina zur Abgabe von 25 Proz. des Reingewinnes.

Ladenburg b. Mannheim. Die Putzwollfabrik „Badenia" ist von der Firma Chemische Fabriken und Putzwollwerke Ed. Wöllner in

Rheingönheim-Ludwigshafen a. Rh. durch Kauf übernommen worden und soll mit diesem Großbetriebe vereinigt werden.

Leopoldshall. Die Vereinigten Chemischen Fabriken erweitern ihre gewerblichen Etablissements durch den Neubau einer Chlorkaliumfabrik.

Madrid. De Villard und de Petrès haben in Alicantes eine Kommandit-Gesellschaft gebildet zur Ausbeutung der Pyritminen, bekannt unter dem Namen „Chaparita", „Gloria in excelsis Deo" und „San Jose", in der Gegend von Valverde del Camino, Provinz Huesca, gelegen.

Mannheim. Verein deutscher Ölfabriken. Reingewinn 1069400 M (im Vorj. 938497 M).

New York. Nach 2-jährigen Bemühungen ist es der Standard Oil Co. nunmehr endlich gelungen, sich die Kontrolle über die 3 Röhrenleitungen zu verschaffen, welche das Rohöl der Raffinerie zu Wellesville zuführen. Es ist dies eine der bestausgestatteten Raffinerien, deren Bau 200000 Doll. gekostet hat. — Die unlängst mit einem Kapital von 3 Mill. Doll. gegründete Firma Finch Pruyn & Co. wird zu Glen Falls, N. Y., eine mächtige Holzzellulose- und Papierfabrik errichten; die Papiermühlen sollen allein eine tägliche Leistungsfähigkeit von 75 t erhalten. — In Peoria, Ill., wird von einem Syndikat Chicagoer Kapitalisten, das durch Wm. Treadway in St. Louis repräsentiert wird, eine Glykosefabrik errichtet werden, die in Konkurrenz mit dem Trust operieren soll.

Paris. Die Société de Produits chimiques Malétra hat im abgelaufenen Jahre einen Reingewinn von 698054 Fr. erzielt und bezahlt eine Dividende von 30 Fr. für die Aktie.

Weimar. Der Fiskus hat von dem ihm zustehenden Rechte der Option auf eine größere Anzahl der Kuxe der Gewerkschaft Kaiseroda Gebrauch gemacht. Bezüglich der Gewerkschaft Alexandershall sind die Verhandlungen wegen Übernahme der zur Option stehenden 100 Kuxe gleichfalls eingeleitet.

Dividenden (in Proz.):

Mannheim. Verein deutscher Ölfabriken: 7 (im Vorj. $6^1/_2$).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 20. Aug. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Unverändert ruhig. Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl. für 50 kg. August-Septbr.-Verschiffung G 4,25 fl., F 4,20 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest. Prompt $25^3/_8$ fl., Aug.-Sept.-Verschiffung 25,25 fl., Sept.-Okt. $25^3/_8$ fl., Okt.-Nov. $25^5/_8$ fl. für 50 kg. Dividivi. Zugeführt 40 Säcke, tax. 6 fl. für 50 kg. Java-Indigo. Umsatz unbedeutend. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Flau. Prompt 9,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Ruhig. Prompt 18,50 fl., Sept. $18^3/_8$ fl., Sept-Dez. $18^3/_8$ fl., Januar-Mai 18,50 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert, flau. Prompt 23,25 fl. für 100 kg. **Chemikalien.** Im allgemeinen fest, doch leblos durch mangelnde Frage für größere Posten. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23—24,25 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

C. **Amsterdam,** 20. August. **Rinden und Chemikalien.** Chinarinde. Zugeführt 104 Kolli. Markt ruhig. Für die Auktion am 1. September sind deklariert worden 9498 Kolli, insgesamt 844158 kg Java-Chinarinde, wovon 465 Säcke und 29 Kisten, zusammen 52443 kg Regierungskultur, 8569 Säcke und 435 Kisten total 791715 kg Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 38500 kg Regierungskultur und 605037 kg Privatkultur, Succirubra 13943 kg Regierungskultur und 91971 kg Privatkultur, Hybriden 86557 kg Privatkultur, Officinalis 8150 kg Privatkultur. In der Londoner Auktion passierten nur 709 Kolli, wovon 461 Kolli verkauft wurden, und zwar von 65 Kolli Java, verkauft 65 Kolli, 597 Kolli Ostindischer, verkauft 349 Kolli, 47 Kolli Calisaya, verkauft 47 Kolli. Laut Bericht stellt sich der Durchschnittsunit auf $1^1/_8$ bis $1^3/_8$ d. Chinin. sulfur niedriger, die Amsterdamer Chininfabrik quotiert jetzt: Ed. II fl. 20, Ed. III fl. 22 für 1 kg.

Y Antwerpen, 20. August. **Drogen u. Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 105 Fr.; Tara 20 Proz. 108,50 Fr.; September reelle Tara 104,50 Fr., Tara 20 Proz. 108 Fr.; Oktober reelle Tara 105 Fr., Tara 20 Proz. 108,50 Fr., November-Dezember reelle Tara 105,50 Fr., Tara 20 Proz. 109 Fr. Französisches oder span., reelle Tara 106 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,50 Fr., E. $17^5/_8$ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E $17^5/_8$ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 61 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 54 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., disponibel. Petroleum ruhig. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerik., disponibel 18,75 Fr., August 18,75 Fr., September 18,75 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel 23,15 Fr., August 23,15 Fr., Februar-März 1905 23,75 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Englisches, gut grau, disponibel 29,25 Fr., August 29,25 Fr., Februar-März 30,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, sehr fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 47,50—46,50 Fr. Japantran in Kisten unverändert. Disponibel 34—33,50 Fr., September-Abladung 33—32,50 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 160 bis 157,50 Fr. Quebrachoholz fortwährend fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 127,50—126,50 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 20. August. **Chemikalien.** Acidum citricum. Es hat in der andauernd heißen Jahreszeit nicht an großem Konsum in dem Artikel gefehlt, doch vermochte die lebhafte Frage die erwarteten höheren Preise nicht herbeizuführen, da die niedrig einstehenden Vorräte der zweiten Hand an den Markt gedrängt wurden und auch heute noch mit ihnen zu rechnen ist. Es werden heute für bleifreie kristallisierte Ware etwa 225 M für 100 kg gefordert, und auf Beibehaltung dieser Notierung für diese Saison ist zu rechnen. Acidum arsenicos. Die Preise für deutsche Ware sind seit langer Zeit unverändert niedrig; eine wesentliche Erhöhung derselben ist auch nicht zu erwarten, da sonst dem ausländischen Produkte sofort Gelegenheit gegeben wäre, hier festen Fuß zu fassen. Dagegen dürften wenig höhere Forderungen nicht ausgeschlossen sein, zumal der Transport infolge Schifffahrtsstörung ein erschwerter ist. Camphora raffinata. Nachdem sich der Artikel seit Mitte Juli auf einem Wertstande von 550 M erhalten konnte, ist er am 15. August um 25 M für 100 kg ermäßigt worden. Die dadurch erreichte niedrigere Wertstufe wird von der zweiten Hand unterboten, so daß die allgemeine Situation als eine unsichere anzusehen ist. Chinin. Der Artikel ist in diesen Tagen um 2 M für 1 kg ermäßigt worden, der Grundpreis für sulfuric. Ph. G. II ist heute 31 M für 1 kg bei 25 kg. Die allgemeine Situation gilt als flau. Die nächste größere Rindenauktion findet am 1. September in Holland statt; der Markt dürfte bis dahin seine abwartende Haltung beibehalten. Hydragyrum metallic. In der sich schon seit längerer Zeit kenntlich machenden rückgängigen Periode ist neuerdings wieder eine Preisermäßigung erfolgt. Der Artikel wird heute mit etwa 450 M für 100 kg bei Posten angeboten. Jod und Präparate hielten sich auf den im Februar seitens der Fabriken festgesetzten hohen Preisen. Von billigeren Angeboten durch Outsider hört man wenig, doch ist es Tatsache, daß nach wie vor aus Japan Rohjod hier anlangt, welches anscheinend indessen zum Teil auch von der Konvention aufgenommen wird. Der Preis für Chile-Rohjod beträgt $7^1/_2$ d. für eine Unze, der Herstellungswert an Ort und Stelle nur 2 d. Kalium bromatum. Die amerikanischen Fabrikanten bemühen sich, mit ihrem Fabrikate dem deutschen hier Konkurrenz zu machen, was ihnen bis jetzt nur sehr wenig gelingt, da sie kein einwandfreies Fabrikat herstellen, auch der Preisunterschied nur ein geringer ist. Immerhin wird der Markt dadurch beunruhigt, da es ja nicht ausgeschlossen ist, daß die deutschen Fabriken hierzu über kurz oder lang Stellung nehmen. Plumbum aceticum. Der Artikel ist kürzlich erheblich im Preise heruntergesetzt worden, was dem Handel um so überraschender kam, da die Rohmaterialien keinen Rückgang erfahren haben, sondern sich in durchaus fester Position befinden. Wahrscheinlich ist die scharfe Konkurrenz die Ursache für die Ermäßigung der Preise.

M. **Genua,** 20. August. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen mit immer fest gehaltenen Preisen, aber nur mit Geschäften für Lokalkonsum. Wir quotieren: Puerto Cabello, gold 190—225 Fr., Caracas 160—180 Fr., Guayaquil Arriba 180—190 Fr., Para 175 Fr., Ceylon 180—190 Fr., St. Thomé 145—150 Fr., Fernando Po 135—140 Fr., Bahia gut 140—150 Fr., St. Domingo 125—135 Fr., Samana 135—140 Fr. Alles für 100 kg, unverzollt. Cassia fistula mit kleinen Verkäufen, aber die Preise blieben fest. Man verkauft die in Sorten zu 65—70 L., die ausgesuchten zu 115—120 L. für 100 kg. Schellack. Von Calcutta sind 100 Kisten angekommen, von welchen ein großer Teil schon verkauft ist. Die Nachfrage ist immer lebhaft, und die Preise sind die folgenden: Orange Ia. 630—650 L., gewöhnlicher 610—625 L., rubinfarbiger 580—600 L., leberfarbiger 560—580 L. für 100 kg, verzollt. Minium sehr lebhaft, die italienische, sowie die englische L. B. C. zu 43 bis 45 L. für 100 kg, verzollt ab Bahn. Tamarinden mit guter Nachfrage für den Konsum. Man quotiert: Aus Calcutta in Barrels gold 24—27 L., Madras 35—36 L. für 100 kg, unverzollt. Mandeln ohne Schale mit einer neuen Preiserhöhung an der Quelle. Hier haben wir infolge der hohen Preise sehr wenig Geschäfte. Anis still. Aus Bari 95—96 L., spanischer 90—92 Fr., Levantiner 39—40 Fr. für 100 kg, verzollt.

M. **Genua,** 20. August. **Talg** hat sich im Werte gehoben. Die Märkte sind fest, da weniger Ware offeriert ist. Paris quotiert für $43^1/_2{}^0$ frischen geschmolzenen Talg 56,50 Fr. Wir glauben, daß sich Preise noch steigern werden. London ist etwas stiller. In der letzten Auktion haben von 1615 Fässern 1084 Käufer gefunden bei einer Preiserhöhung von 6 d. für Schaf- und 1 s. für Ochsentalg. Man quotiert: Schaftalg, fein 26 s. 6 d., good to fair 25 s. 9 d. bis 25 s. 3 d., dull to dark 23 s. 6 d. bis 22 s. 6 d.; Ochsentalg, fein 25 s., good to fair 24 s. 6 d. bis 24 s., dull to dark 22 s. 9 d. bis 22 s. 6 d. caf. London. New York quotiert Prime City $4^3/_4$ Cts. Livervool hat große Geschäfte in Lokoware gemacht. Verkauft wurden 5854 Pipen mit einer Preiserhöhung von 9 d. in diesem Monat. Von 23 s. 9 d. Schaftalg wird jetzt quotiert 24 s. $7^1/_2$ d. und Ochsentalg von 23 s. 6 d. bis 24 s. 6 d. La Plata quotiert Saladerotalg $64^1/_2$ Fr., Mataderotalg 62 Fr., Schaftalg 64 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. Australien hält disponible Ware 48—49° 25 s. 9 d., 47° 25 s., 45° 23 s. 6 d., Mixed $43^1/_2{}^0$ 22 s. 9 d. ab Bord London. Für August-September-Verschiffung nach der Kriegsordnung für Schaftalg $44^1/_2$—45° zu 24 s. 9 d. bis 25 s. 9 d., Mixed $43^1/_2{}^0$ 23 s., Ochsentalg 23 s. 9 d. bis 24 s. 9 d. In Italien haben wir sehr feste Preise, in Genua wie an der Quelle. Wir quotieren: Saladerotalg 63 Fr., Mataderotalg 62 Fr.; Australien, Mixed 58 Fr., Schaftalg 62 Fr.; italienischer Talg 62—63 Fr., Knochenfett 54 Fr. Vegetabilischer, chinesischer, weißer Talg 66 Fr. Wir erwarten festere Preise.

G. **Hamburg,** 20. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Prompt 12,15 M, August bis Mitte Oktober 12,25 M, November-Dezember 12,10 M, Januar-März 1905 12,30—12,25 M, für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24,50 Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2419 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 9,55 M, September-Oktober 9,55 M, November-Dezember 9,65 M, Jan.-Febr. 1905 9,75 M, Febr.-März 9,85 M, März 9,90 M, März-April 9,85 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 117007 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., 68 bis 73-proz. Florida Pebble Land $5^1/_2$ d., 58—63-proz. Florida Peace River $6^1/_4$ d., 78—80-proz. Tennessee River $6^1/_2$ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat $6^1/_4$ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 15 s. Antimon, Regulus 26—27 £, crudum 16 £ Blei-Pig, engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £, spanisch 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 20. August. Das Geschäft ist in den meisten Branchen still und lustlos. Petroleum ist ruhig, Salpeter ruhig, Saatöle ohne Geschäft, Schmalz ruhig und Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Terpentinöl, Sternanisöl und amerik. Pfefferminzöl sind fester. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11 M, Ol. Caryophylli für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,30—2,50 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16 M, H. G. H., sehr fest.; japan. für 1 kg 11 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 83,50 M, loko, 85,50 M Januar-April. **Chemikalien.** Salpeter ist ruhig, Milchzucker behauptet. Acid. citric. für 100 kg 220—238 M. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 27,50 bis 28 M. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß i. Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33 M. Cocaïn für 1 kg 350 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—47 M. Menthol für 1 kg 29 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,50—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—120 M. Salpeter für 100 kg 18,85 M, loko; 19,45 M, Februar-

März. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10; raff. für 100 kg 10,60—11 M. **Drogen.** Camphor wurde ermäßigt. Secale cornutum ist höher. Lycopodium fest. Geschäft ruhig. Agar-Agar für 100 kg 270—275 M. Aloë Capensis für 100 kg 78—80 M. Asphalt, amerikanischer für 100 kg 31—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 54—56 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,40 bis 3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9—9,25 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,40 M. Kakao zeigt mehr Beachtung. Bahia für 100 kg 114—120 M. Caracas für 100 kg 120—238 M. Domingo für 100 kg 86—100 M. Guajaquil für 100 kg 148—160 M. Samana für 100 kg 107—110 M. Trinidad für 100 kg 128—138 M. Camphor, raff. für 100 kg 530—520 M, ruhiger. Cantharides für 100 kg 800—825 M. Cascara sagrada für 100 kg 130 M, loko. Cassia lignea für 100 kg 100—107 M. Cassia flores für 100 kg 144—148 M. Cassia fistula für 100 kg 40—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 330—350 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—115 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 115—120 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 445—455 M. Cort. Quillajae für 100 kg 37 bis 38 M. Cort. Condurango für 100 kg 67—70 M. Fabae Calabar. für 100 kg 80—82,50 M, matt. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg 270—275 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 500—525 M, echt. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110—112 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 38—39 M, fester. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 46 M. Gummi Elemi für 100 kg 80—88 M, Manilla. Gummi Mastix für 100 kg 280—295 M. Gummi Gutti für 1 kg 7—7,60 M. Lycopodium für 100 kg 650—660 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 18—21 Mk. Nuces Colae für 100 kg 70—85 M. Opium für 1 kg 15—16 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 20—22 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 13,00 M, fester. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 11,50 bis 11 M, Rio, ruhig; 10—9,50 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 80—85 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275 bis 325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 720 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, ruhig; Bengal für 100 kg 50—52 M, ruhig; Cochin für 100 kg 72—84 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 300—320 M, fest und knapp. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 20—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 36—37 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 107—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16,50—17 M. Semen Sabadill. für 100 kg 70—72 M. Spermaceti für 100 kg 205—200 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95—100 M, Veracruz. Vanilla Bourbon für 1 kg 25—38 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—55,50 M. Quecksilber für 1 Flasche 172—175 M. **Öle und Fette.** Petroleum ist ruhig. Carnauba-Wachs unverändert. Rizinusöl fest. Leinöl vernachlässigt. Cera, Carnauba für 100 kg 280—300 M. Japan für 100 kg 112 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 165—168 M. Ol. Olivar. für 100 kg 58—59 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 44 M, fest. Petroleum für 100 kg 12,60 M. Rüböl, zollfrei für 100 kg 47 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 36,25 M, ruhig; deutsch für 100 kg 38—38,50 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 53,50 M, ruhig. **Teerprodukte** sind wenig verändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 21 bis 24 M, dicker für 1/1 Barrel 21—22 M, dünner für 1/1 Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 20. August. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig, keine Ankünfte. Campêche sehr ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6—6,25 Fr., Fort Liberté, Cap, Jacmel, Aquin, Cayes 4,15—4,50 Fr., Honduras 7,50—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz sehr ruhig. Wochenankünfte 140 t Veracruz mit Dampfer „St. Croix". Man quotiert: Zentralamerika 4,50—4,75 Fr., Veracruz 5—5,25 Fr., Tampico 5,25—5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz 7 Fr., Lima Altata 8 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 26—27 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, doch ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: 11—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho immer sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 115 Fr. für 1000 kg ab Ladung. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Guatemala-Indigo unverändert.

l **Liverpool,** 2. August. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2 1/2 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 4 1/2 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15 s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 2 s. 6 d. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. bis 1 s. 1 1/2 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 18 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 6 d. bis 19 s. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 9 d. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 24 £ 5 s., Benin 23 £ 7 s. 6 d. für 1 t. Petroleum, amerikan. 6 1/2—7 1/2 d., russ. 5 5/8—6 1/8 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 42 s. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 20. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt bleibt noch immer sehr flau, und billigere Preise wurden angenommen für kleine Partien in prompt, während Fabrikanten und Verkäufer zu mäßigen Prämien für lieferbar offerieren. Die Käufer stellen sich jedoch immer unter den Vorbehalt, und die einzigen Geschäfte, welche gemacht worden sind, sind Spekulationsgeschäfte. Heutige Notierungen sind: 11 £ 12 s. 6 d. zu 11 £ 18 s. 9 d. Beckton-Konditionen London, 11 £ 11 s. 3 d. f. o. b. Hull und Liverpool, 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. f. o. b. Leith für prompt und über erste Hälfte von September.

n **Mailand,** 20. August. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist noch ziemlich ruhig und ohne starke Animierung. Preise sind durchweg gedrückt. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 50 L., auf Lieferung Januar-April 51,25 L. Borax, krist. 33 L., pulv. 35 L. Oxalsäure 57,50 L. Chlorsaures Kalium 72—75 L. Ammoniumcarbonat 81,50 L. Ätznatron 60/62° 23 L., 70/72° 26 L. Chlorkalk, engl. 12,50 L. Natriumbicarbonat 18,50—17,50 L. Alaun 14 L. Ammoniaksalz 107 L. Borsäure, raff. 57 L., pulv. 62 L. Minium 33 L. Bleiglätte 43 L. Kaliumferrocyanid 124 L. Natriumferrocyanid 95 L. Kaliumbichromat 71 L. Preise für 100 k cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Santonin sehr fest 110 L. Camphor 7,75 L. Tannin 7,50 L. Bromkalium 7 L. Jodkalium 35 L. Jod. bisubl. und Jodnatrium 40 L. Jodoform 60 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 20. August. **Düngemittel.** Infolge der ganz anormalen Witterungsverhältnisse und der beinahe überall gestörten Schifffahrt ist es schwer zu übersehen, welches Herbstgeschäft in Superphosphaten wir zu erwarten haben. Phosphate, Florida liegt sehr fest. Amerika berichtet über großen einheimischen Bedarf und höhere Preise. Algier ist unverändert im Preise. Die Minen sind für 1904 vollauf ausverkauft. Christmas- und Oceana-Phosphat ist zurzeit nicht angeboten. **Knochen und Knochenpräparate** liegen außergewöhnlich fest. Um die Zeit der Obsternte wird allgemein wenig Fleisch gegessen, und von Indien aus bleiben die Zufuhren ganz wesentlich hinter denjenigen des Vorjahres zurück. Palmkernöl: effektiv 54,50 M. September-Dezember 53,50 M. Gute Nachfrage bei geringen Vorräten.

\+ **London,** 20. Juli. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 13 s. 6 d. bis 15 s. 3 d. Japan. 5 s. bis 5 s. 3 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch. raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 3 1/2 d., deutsch für 1 oz. 10 5/8 d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3 1/4 d. bis 3 1/2 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 15 s., grau 9 £. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 5 s., chemisch für 1 ton 10 £ 10 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 1/2 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 77 s. 6 d. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 1/4 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 1/4 d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. bis 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 11 s. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 54 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 17 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 66 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 58 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 68 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 9 s. bis 13 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5 1/2 d. bis 8 1/2 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 250 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 210 s. bis 211 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 225 s. Garnet frei für 1 Ztr. 175 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 15 s. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6 1/8 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 57 £ 1 s. 3 d. bis 57 £ 6 s. 3 d. Englisches für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £. Ausges. Marken für 1 ton 60 £ 10 s. bis 61 £. Starke Platten für 1 ton 70 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 10 s. bis 25 £. Zinn. Banka für 1 ton 123 £ bis 123 £ 10 s. Austral. für 1 ton 121 £ 17 s. 6 d. bis 122 £ 15 s. Engl., Ingots für 1 ton 123 £ 10 s. bis 124 £, in Barren für 1 ton 124 £ 10 s. bis 125 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 16 £, raff. loko für 1 ton 17 £ 15 s. bis 19 £ 5 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 15 £ 15 s., roh loko für 1 ton 14 £ 12 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 33 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 29 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 16 £ 10 s. Barrels für 1 ton 17 £ 2 s. 6 d. Hull loko, naked für 1 ton 15 £ 5 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5 1/2 d., russ. für 1 Gall. 5 1/8 d. bis 5 1/4 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 26 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 26 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 12 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £, vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 16 s. bis 2 £ 17 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 21 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4 3/4 d., ord. für 1 Pfd. 4 1/4 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1 7/8 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6 1/8 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech für 1 ton 30 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Toluol für 1 Gall. 6 1/2 d. bis 6 3/4 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 d.

T. **Marseille,** 20. August. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 11200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2600 kg, Stock 16000 kg, Algier 167,50—170 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 167,70 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 300 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 150—170 Fr., weiße 130—135 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farben 65—70 Fr., Senegal in Farben 67—70 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 650 Fr., 1/2-orange 600 Fr., Dammar (Batavia) 145 Fr., Dammar (Singapore) 100—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, silbergraue 530—550 Fr., graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 415—430 Fr. Indigo, Madras schön violett für 1/2 kg 3 Fr. bis 3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 4,30—4,50 Fr. Guatemala, Flor 6,20—6,40 Fr. Java, surfin violett und purpur 8,30—9,40 Fr. Weinsäure für 100 kg 260 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 26 Fr. Kalisalpeter 43 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 50—53 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30,75 Fr. Chlorkalium 78/80° 23—22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr.

Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,40 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25—20,30 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50—18 Fr., raff. 16,50—17 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle** durchgehend feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 320 Fr., Billiton disponibel 316 Fr., franz. in Stangen 325 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, flau. Sesam surf. Jaffa 82—83 Fr., Arachis surf. ruffisque 69—70 Fr. Rizinusöl etwas fester; pharm. in Blechbüchsen 58—68 Fr., erste Auspressung im Faß 49—50 Fr. Cottonöle sehr schwach; französ. 80—85 Fr., amerikan. 60—61 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—145 Fr., Bari 135 Fr. bis 140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 65,50 Fr., Kokos Ceylon 66,50 Fr., Kokos Cochin 69,50 Fr. Palmöl unverändert. Lagos 57—58 Fr., Kotonow 57,50 Fr., Sherbro 53—54 Fr. Glycerin, flau, destill. 90 Fr. Oleïn 44—45 Fr. **Talg.** Provencer 58—60 Fr. La Plata 63—64 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 89 Fr., „Fournier Luxe“ 92 Fr.

y **New York,** Anfang August. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes erwähnt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, grau 1,60—1,65 Doll., braun 1,10 bis 1,15 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75—1,80 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll., pulv. 3—3,25 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_8$—$3^1/_4$ Cts., rot $6^5/_8$—7 Cts. Bleaching powder, über 35-proz., 1,20—1,35 Doll. für 100 Pfd. Borax in Faß $7^5/_8$ bis 8 Cts., in Sack $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., pulv. $7^5/_8$—8 Cts. Brom, bulk, bis 50 Cts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Blauer Vitriol 5—$5^1/_4$ Cts. Copperas (Eisensulfat) $52^1/_2$—65 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, krist. $24^1/_2$—$24^3/_4$ Cts., pulv. 90-proz. $24^3/_4$—25 Cts. Epsomsalz 1,10—1,30 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 55—60 Cts. Rochellesalz 21—$21^1/_2$ Cts. Natriumbicarbonat, engl. 3,50 bis 6 Doll., amerik. 1,30—1,70 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, amerik., 60-proz. $1,87^1/_2$—1,95 Doll., 70—78-proz. $1,77^1/_2$—1,85 Doll.; ausländ. 76-proz. 1,90 bis 1,95 Doll.; pulv. granul. 60-proz. 2,65—3,25 Doll.; 70-proz. $2,87^1/_2$—3,25 Doll. für 100 Pfd. Natriumcarbonat, 48-proz. 1,25—1,50 Doll., high test 1—1,25 Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, engl., $67^1/_2$—$72^1/_2$ Cts., amer. 60—70 Cts. für 100 Pfd. Natriumchlorat $6^3/_4$—7 Cts. Natriumnitrat, 96-proz., spot von 2,15—$2,17^1/_2$ Doll., future von $2,17^1/_2$—$2,22^1/_2$ Doll., 95-proz. $2,12^1/_2$ Doll. bezw. 2,15—2,20 Doll. für 100 Pfd. Alkali, 48-proz., $87^1/_2$—90 Cts. für 100 Pfd. Chlorkalium, 80-proz., spot 1,88—$1,91^1/_2$ Doll., future $1,83$—$1,86^1/_2$ Doll. für 100 Pfd. Kaliumchlorat, krist. $6^3/_4$—$7^1/_4$ Cts., pulv. $6^3/_4$—$7^1/_2$. Kaliumcarbonat $3^1/_2$—$4^1/_4$ Cts. Ätzkali 5—6 Cts. Cyankalium, bulk 21—23 Cts. Jodkalium, bulk 2,40—2,45 Doll. Blutlaugensalz, gelbes $14^1/_8$—$14^1/_2$ Cts., rotes 36—45 Cts. Salmiak, grau $5^3/_4$ bis 6 Cts., granuliert $5^3/_4$—$6^1/_8$ Cts., lump $9^1/_4$—$9^1/_2$ Cts. Salpeter, roh 3,50 bis 3,70 Cts., raff. $4^1/_4$—$6^1/_4$ Cts. Strontiumnitrat $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts. Schwefel, Stangen 1,85—2 Doll., Blüten 2,20—2,25 Doll., Mehl 1,90—2,10 Doll. Zinkstaub $5^1/_2$—6 Cts. Zinnkristalle 17—$18^1/_2$ Cts. Bleizucker, brauner $6^3/_4$—7 Cts., weißer $8^5/_8$—$8^7/_8$ Cts. Säuren. Essigsäure 2,05—3,50 Doll. für 100 Pfd., chem.-rein 20 bis 21 Cts. Borsäure, krist. $10^1/_2$—11 Cts. Carbolsäure, in drums 13—15 Cts., in Flaschen 20—22 Cts. Zitronensäure, amerikan., 32—$32^1/_2$ Cts. Salzsäure 18° 1,50—1,60 Doll., 20° 1,60—1,70 Doll., 22° 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure 36—38° 5—$5^1/_2$ Cts., 40° $5^1/_2$—$5^3/_4$ Cts., 42° $5^1/_4$—$6^1/_4$ Cts. Oxalsäure $5^1/_8$ bis $5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure, beste Kristalle, 23—32 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 60° 1,20—1,30 Doll., 66° 1,30—1,40 Doll. für 100 Pfd. Kammersäure 14—15 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, kristallisiert, $31^1/_2$—$31^3/_4$ Cts. Gerbsäure, commercial, 30—35 Cts., kristallisiert 50—55 Cts.

P. **Paris,** 20. August. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 43,25 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 32—35 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,25 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,25 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 48,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 43,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 0,95 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,78 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,68 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,58 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 57/62-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,50 Fr., 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,47 Fr., 53/58-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,42 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,37 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,35 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,56 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Rocour 0,45 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,56 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,53 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer $6^1/_4$—$6^1/_2$ d. Insel Christmas, 80—85-proz., cif. Atlant. Meer $7^1/_2$—$8^1/_4$ d. für die Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,25—11,50 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 25,50 Fr.

S. **Triest,** 19. August. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Ia. Zentrifugal transito 32,50—33, Inland-Pilé 33,25, Concassé 32,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64—100, Albanien, gereinigt 67, Korfu 75—84, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 43—97. Leinöl 52,50 bis 53. Baumwollsamenöl 49—55. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. **Petroleum,** russisch in Barrels 17,40, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,40. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26,25, Golf 14,29 bis 17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 45. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K.k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 20. August. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 20. August. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 300 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 83,50 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Für Sodaerzeugnisse werden die Preise bei regem Absatz unverändert festgehalten. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte aller Art, welche in den ersten Berichtstagen lebhaften Verkehr verzeichneten, tendieren fest. Von den übrigen Artikeln ging Margarine höher. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 26—27 K., destilliert 25—25,50 K. Kerntalg 32,50—33,25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 27,50—27,75 K., benzinextrahiert 25—26 K. Oleomargarine Ia. 42—45 K., IIa. 39—40 K. Premier Jus Ia. 37,50—38 K., IIa. 35—36 K. Preßtalg 37—38 K. Speisetalg 33,50—34 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 22—23,50 K. **Leim.** Unverändert; der Verkehr wickelt sich in schleppender Weise ab. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Harze amerikanischer Herkunft werden etwas niedriger gehalten. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 16,25—22 K., je nach Marke. 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55—55,50 K., ausländ.: a) holländ. 56—56,50 K., b) engl. 56—56,50 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 58—59 K., holländ. 58—59 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 48—49 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Geschäftsverkehr beschränkt, Notierungen indes behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 322—326 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 172—182 K., IIa. 150—155 K., halbweiß 148—170 K., gelb 146—167 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Die Tendenz ist andauernd eine feste, die Nachfrage befriedigt. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) 52 bis 53 K., blond 52—53 K., braun 56—58 K., ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. 42—44 K. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. 40—41 K., Ia. 39—40 K., IIa. 34—35 K., IIIa. 20—21 K., ab Wien. Kartoffelsirup, kristallhell 54—55 K., weiß 53—54 K., gelbstichig 50—51 K., lichtgelb 48—49 K., ab Fabrikstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke 40—42 K. ab Fabrikstation. Reisstärke, feinste in Paketen 52—53 K., lose verpackt 52—53 K., franko Packung. Traubenzucker Ia. 52—53 K., ab Fabrikstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. 44—45 K. Kern, mittlere 36—37 K., ordinär 32—33 K. Kleber (Stärkepappe) 00 124—126 K., 0 72—74 K. Tüll-anglais, Kristall, Hoch-Ia. in Packeten 58—59 K., lose verpackt 52—53 K., in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabrikstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 69, S. 809—810. Cöthen, den 27. August 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Finesse in der heutigen Chemie. Von Privatdozent Dr. Kurt Arndt 809
Die Weltausstellung in St. Louis. II. (Schluß) 809
Über Cantharidin. Von Dr. Carl Goldschmidt 810
Tagesgeschichte:
Personalien 810
Patentliste:
Deutschland 810
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 810

Chemisches Repertorium No. 20 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 69):
7. Pharmazie. Pharmakognosie 233
8. Physiologische, medizinische Chemie . . 233
9. Hygiene. Bakteriologie 237
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 238
12. Technologie 239
13. Farben- und Färberei-Technik 242
14. Berg- und Hüttenwesen 243
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 245
16. Photochemie. Photographie 247
17. Gewerbliche Mitteilungen 248

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Finesse in der heutigen Chemie.

Von Privatdozent **Dr. Kurt Arndt.**

Herr Professor Hinrichs hat kürzlich unter dem Titel „Finesse und Philosophie in der heutigen Chemie" in der „Chemiker-Zeitung"[1]) einen überaus scharfen Angriff gegen Ostwald gerichtet, der vielen Fachgenossen unberechtigt erscheinen muß. Auch ich möchte mir einige Einwände gestatten.

Zunächst erhebe ich gegen den verletzenden Ton des Aufsatzes Einspruch, nicht aus blinder Anhänglichkeit an die Schule, da ich kein Schüler Ostwalds bin, sondern aus Dankbarkeit gegen den Mann, von dessen umfangreicher Lebensarbeit ich täglich Nutzen ziehe. (Zum Beweise brauche ich nur das große „Lehrbuch der allgemeinen Chemie" zu nennen.)

Zweitens will ich einige sachliche Bemerkungen richtig stellen.

I. Hinrichs hält es für überflüssig, bei genauen Wägungen den Auftrieb in der Luft zu berücksichtigen, und führt als Beleg Rechenfehler an. Die Reduktion auf das Vakuum ist aber bei sehr exakten Analysen notwendig, wenn das spezifische Gewicht der verschiedenen gewogenen Substanzen sehr verschieden ist. Beweis: Es sei zu bestimmen, wieviel Ag in AgCl enthalten ist; das spezifische Gewicht von Ag ist 10,5, von AgCl 5,6; das Atomgewicht von Ag beträgt 107,93, von Cl 35,45, also der Gehalt von AgCl an Ag 100 . 107,93 : 143,38 = 75,2755 Proz. Es werde im lufterfüllten Raume mit Messinggewichten gewogen. Dann ist das wahre Gewicht von 100 g AgCl 100,007 g; diese 100,007 g enthalten 75,281 g Silber, dessen scheinbares Gewicht 75,283 g ausmacht. Würde ich die Umrechnung auf den luftleeren Raum vernachlässigen, so erhielt ich aus den obigen Wägungen 100 . 75,283 : 100,000 = 75,283 Proz. für den Silbergehalt, einen um 0,007 Proz. zu hohen Wert[2]). Diesen unnötigen Fehler zu vermeiden, genügt bei Benutzung einer kleinen Tafel, wie sie z. B. Kohlrausch in seinem „Leitfaden der praktischen Physik" bietet, eine Rechnung, die in wenigen Sekunden ohne theoretische Vorkenntnisse ausgeführt werden kann.

II. Ostwald hat aus der Phasenregel in interessanter Weise eine Definition des chemischen Elementes hergeleitet, die aus dem Zusammenhang gerissen sich seltsam verschnörkelt ausnimmt. Die Phasenregel hat aber als treffliches Schema, in das sich eine Fülle von Tatsachen übersichtlich einordnen läßt, so viel Nutzen erwiesen, daß ihre Anwendung auf ferner liegende Gegenstände durchaus berechtigt ist. Durch solche Folgerungen sollen keineswegs altbewährte Definitionen verdrängt werden, deren Verständnis die Kenntnis besonderer Fachausdrücke nicht erfordert.

Gleiches gilt von den Ausdrücken der Ionentheorie. Auch ich ziehe es vor zu sagen: „man säuert an" statt „man setzt Wasserstoffionen hinzu", weil der erste Ausdruck kürzer ist. Trotzdem muß es den Vertretern der Ionentheorie erlaubt bleiben, dann, wenn sie es für nötig halten, die ausgeprägtere Ausdrucksweise zu wählen; denn die Ionentheorie sucht über die Verhältnisse in Lösungen klare Rechenschaft zu geben, die man ohne ihre Benutzung meidet.

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 747.

[2]) Zum Vergleich diene, daß eine Änderung von 0,01 am Atomgewichte des Chlors den Silbergehalt um 0,005 Proz. ändern würde.

Die Weltausstellung in St. Louis.

II[3]). (Schluß.)

-r Frankreich. Unmittelbar neben der britischen befindet sich die französische chemische Ausstellung. Hat die deutsche einen fast ausschließlich wissenschaftlichen, die britische einen wissenschaftlich-industriellen Charakter, so ist derjenige der französischen der Hauptsache nach ein rein industrieller. Es haben sich als Aussteller fast ausschließlich Großfirmen beteiligt. Der „vorläufige" Ausstellungskatalog führt 101 Namen auf, doch fehlen darin einzelne Aussteller, während andererseits der Berichterstatter z. B. die darin aufgeführten „chemischen Erzeugnisse", ausgestellt von Henri Moissan-Paris, nicht hat finden können, auch nicht mit Hilfe des Aufsichtsbeamten.

Die reichhaltigste Kollektion chemischer Produkte stammt von Poulenc Frères-Paris; sie zerfällt in 2 Abteilungen, erstens pharmazeutische Präparate, enthaltend u. a. Phosphor-, Arsen-, Jod-, Brom- und Lithiumpräparate, sowie eine Anzahl Anästhetika. Als Neuheit unter letzteren ist das Stovaïn, Dimethylaminobenzoylpropanolchlorhydrat zu erwähnen, ein Surrogat für Cocaïn, welches die giftigen Eigenschaften des letzteren nicht besitzt. Die andere Abteilung enthält chemische Produkte für Technologie, Forschungen und Analysen, darunter eine Calciumaluminiumlegierung, im elektrischen Ofen erzeugt und ungefähr 90 Proz. Calcium enthaltend, die bei der Stahlfabrikation zur Verhinderung von Gußblasen verwendet wird. Auch die Behandlung des radiumhaltigen Erzes Carnotit (aus North Carolina) wird durch eine Reihe von Präparaten (Radium-Baryumbromid, Natriumuranat, gelb und orange, Ammoniummetavanadat, Natriumorthovanadat) vorgeführt. Die Ausstellung der keramischen Präparate wird durch eine weitere Ausstellung derselben Firma in dem Palace of Manufactures vervollständigt, in welcher die Verwendung dieser Präparate praktisch dargestellt ist. Gegenüber befindet sich die gleichfalls schöne Ausstellung von Charles Buchet, in deren Mitte die Pharmacie Centrale de France ausgelegt ist. Von weiteren Ausstellern chemischer und pharmazeutischer Präparate mögen hier nur die folgenden erwähnt werden: La Société Chimique de Paris (äußerst reichhaltige Sammelausstellung organischer Präparate, u. a. den Ursprung von Arsen [Arm. Gautier und P. Clausmann] darstellend); Henri Augé-Lyon; G. L. Bornet & Fils, Bagnolet; Albert Bloche und Auguste Béhal, Paris; Léon Bourdeau-Jory sur Seine (Säuren und Farbstoffe); Brunon & Rothe, Marseille; Byla (jeune), Gentilly (Pepton und Pepsinpräparate); J. Comar & fils & Cie. succrs. (pharmazeutische Präparate); Louis Delage-Paris; P. Linet & Cie., Paris (Ferrocyanid und andere Cyanide) und Société des Produits Chimiques de Marseille l'Estaque (Kupfer- und Eisensulfat, Soda).

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 789.

Corbin & Cie., Chedde, führen ihre nach eigenen elektrolytischen Verfahren hergestellten Präparate (Kalium, Natrium, Baryum, Magnesiumchlorat und -perchlorat usw.), sowie Holzcellulose vor, Henri Bellanger-Paris die Behandlung von Fabrikabfällen. Paul Kestner-Lille hat unter einer hohen Vitrine eine Anzahl schöner Modelle von dem Kestner Vertical Evaporator und Huillards kontinuierlichem Trockner ausgestellt. Am Fuße derselben ist eine große Anzahl der verschiedensten in diesen Apparaten erzeugten bezw. behandelten Präparate ausgelegt. Die Société anonyme pour la fabrication de la soie de Chardonnet, Besançon, führt die Fabrikation von künstlicher Seide vor.

Die Farbenindustrie ist u. a. vertreten außer den bereits oben mitaufgezählten Firmen durch Deschamps Frères, Vieux Jean d'Heurs (Ultramarinfarben); Ch. Lorilleux & Cie., Paris; Anatole Tellier-Louvroil (als Verwalter der Société Anonyme des Ocres du Boulonaise). Besonders reichhaltig sind natürlich die Öl-, Seifen- und Parfümerie-Industrien vertreten; erwähnt seien hier nur vor allem Ed. Pinaud-Paris, ferner Hugues Ainé-Grasse, Victor Klotz-Paris, Michaud-Aubervilliers, Hector Monin-St. Lazare, Louis Plassard-Paris, Roussilie Frères & Cie., Pau, Roure-Bertrand Fils, Grasse, Antoine Chiris-Grasse (ätherische Öle und Parfums) und A. Lheritier & Cie., La Plaine-St. Denis (nach eigenem Verfahren neutralisierte industrielle Öle und Fette, Antiseptika). Als Aussteller von Glycerin mögen erwähnt werden: E. Perrody & Cie., Paris, und die Société Anonyme de Glycérine Parisienne, Noissy-le-Sec. Auch die Gelatine- und Leimindustrie ist gut vertreten, u. a. durch Laprevote & Cie., Lyon, und T. M. Duche & Fils, Paris.

Weitere größere chemische Ausstellungen lassen sich nicht entdecken, weder im Palace of Liberal Arts, noch in einem anderen der Hauptgebäude. Natürlich haben sich einzelne chemische Aussteller bei den meisten anderen Ländern beteiligt. So bei Italien Sclopis & Cia., Turin, mit einer reichhaltigen Sammlung von Chemikalien. Bei der in dem Palace of Manufactures untergebrachten Ausstellung Portugals ist eine kleine Ecke der chemischen Industrie eingeräumt; u. a. führt M. Lugan-Porto Proben von Cremor tartari vor, und von Hy. Bachofen & Co., Lissabon, stammt eine kleine Sammlung von Natriumpräparaten, Sulfaten usw. Die mexikanische Ausstellung im Palace of Liberal Arts enthält u. a. eine von dem Department of Publish Promotion zusammengestellte reichhaltige Sammlung industrieller Rohstoffe, darunter u. a. mineralische Farbstoffe, Harze, Ölsamen und daraus erzeugte Öle, Terpentin und Fichtenteer, unter Angabe der Produktionsorte. Auch zwei Proben von Salpeter finden sich darunter, von denen die eine aus Tenango de Doria, Hidalgo, und die andere aus Cerralvo, N. L., stammt. Außerdem haben sich einige Privatfirmen hier beteiligt. In der japanischen Abteilung im Palace of Manufactures ist ein größerer Raum gleichfalls chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen eingeräumt. Besonders zahlreich sind Toiletteartikel vertreten, ausserdem finden wir vegetabilische Öle, Zündhölzer und Feuerwerkskörper. Suzuki & Co., Dzushi, Kanagawa-ken, haben Proben von rohem und raffiniertem Jod, Jodkalium und Jodoform, sowie Chlorkalium und Kaliumsulfat ausgestellt. Eine Sammlung pharmazeutischer Porzellanwaren stammt von J. Raba-Nagoya. Eine schöne Vertretung hat die japanische Bergbauindustrie im Palace of Mines and Metallurgy gefunden, wo auch die Schwefel- und die Petroleumindustrie vertreten sind. — Die große chinesische Ausstellung im Palace of Liberal Arts endlich enthält auch eine chemisch-pharmazeutische Abteilung, die auf zwei großen Regalen ganz im Hintergrunde untergebracht ist. Sie besteht aus einer sehr großen Anzahl von Büchsen, Kannen, Flaschen usw., die teils nur die Bezeichnung „Medizin" tragen, teils mit den besonderen Namen bezeichnet sind, deren Unverständlichkeit nicht dadurch verringert wird, daß den chemischen Charakteren auch die lateinischen beigefügt sind. Daneben hat die Green Island Cement Co. ausgestellt; sie hat in Macao 4 und in Hongkong 14 Öfen in Betrieb, in welchen jährlich ungefähr 400000 Fässer Zement produziert werden.

Über Cantharidin.

Von **Dr. Carl Goldschmidt.**

Bereits früher habe ich versucht, die Synthese von Cantharidin durchzuführen nach der Formel von Spiegel: $C_6H_{10}<^{CO\,COOH}_{CH_2\,COOH}$. Hexahydro-*o*-tolylsäure wurde mit Sulfurylchlorid chloriert und mit Silbercyanid in $C_6H_{10}<^{COCN}_{CH_2CN}$ übergeführt und verseift.

Auch durch Reduktion von Anemonin scheint Cantharidin zu entstehen. Ich möchte mir dieses Arbeitsgebiet reservieren.

Personalien.

Ernannt: *Greifswald.* Der Privatdozent und Abteilungsvorsteher der chemischen Universitätsanstalt Dr. Th. Posner zum Professor.

Wien. Der a.-o. Professor der Botanik an der hiesigen Universität Dr. Victor Schiffner zum ordentlichen Professor.

Verliehen: *Greifswald.* Dem Privatdozenten der Physik Dr. Karl Schreber der Titel „Professor".

Münster i. W. Dem ordentlichen Professor in der philosophischen und naturwissenschaftlichen Fakultät der hiesigen Universität, Geh. Regierungsrat Dr. phil. König, der Königliche Kronenorden III. Klasse.

Habilitiert: *Aachen.* Der Direktor der hiesigen preußischen höheren Fachschule für Textilindustrie, Dr. Sigmund Kapff, an der Technischen Hochschule als Privatdozent für chemische Technologie, insbesondere für Färberei und Textilchemie.

Gestorben: *Neapel.* Der ord. Professor der Physik an der hiesigen Universität Dr. Emilio Villari am 19. August.

Cambridge. Die Universität ernannte gelegentlich der diesjährigen Tagung der British Association for the Advancement of Science folgende Professoren zu Ehrendoktoren: J. W. Brühl-Heidelberg, Ad. Engler-Berlin, P. H. von Groth-München, A. Kossel-Heidelberg, Schuster-Manchester, H. Becquerel-Paris, Sir Norman Lockyer-South Kensington, Sir William Ramsay-London.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

C. 11438. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darstellung von —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 31. Januar 1903.

C. 10537. (Kl. 8.) **Zinnchloridlösungen,** Erhöhung der Zersetzlichkeit von — beim Beizen und Beschweren von Seide und anderen Textilfasern. C. Ed. Carstanjen, Krefeld. 14. Februar 1902.

Patenterteilungen.

154556. (Kl. 12.) ***p*-Amidoformylphenylglycin,** Darstellung von — aus Formylphenylglycin; Zus. zum Pat. 152012. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. Januar 1903.

154552. (Kl. 12.) **Verdampfer,** stehender — mit von lotrechten Siederohren durchzogener Heizkammer, welche von einem rohrförmig in den Apparat hineinragenden, oben geschlossenen, die Zu- und Ableitung des Heizmittels vermittelnden Fuß getragen wird. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk bei Köln a. Rh. 21. Juni 1902.

Gebrauchsmuster.

231046. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zur Gewinnung von Fett aus —, bei welchem in einem durch Scheidewände geteilten Klärbecken eine Anzahl zur Fettabscheidung dienender, unten offener, mit diesem und untereinander kommunizierender Behälter angebracht ist. Verwertung städtischer Abfälle G. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. März 1904.

231079. (Kl. 12.) **Filterkuchenpresse** mit ausschwengbarer hohler Unterplatte, automatisch sich regelndem Wasserablauf und durch zwei konzentrische Spindeln mit verschiedener Gewindesteigung hervorgerufenem, ungleichem Preßdruck. W. Stavenhagen, Halle a. S. 22. Juni 1904.

230968. (Kl. 12.) **Kolierapparat** nach Gebrauchsmuster 221331, bei welchem die Kolierscheibe statt durch Bajonett- durch Schraub-Verschluß-Sieb festgeklemmt wird. J. Wolsiffer, Neustadt a. H. 4. Juni 1904.

230971. (Kl. 12.) **Lösungsapparat,** selbsttätiger —, bestehend aus einem zylindrischen Gefäß mit rohrförmigem Ansatz und Porzellansieb. Emil Dittmar & Vierth, Hamburg. 7. Juni 1904.

Handelsnachrichten.

Breslau. Vereinigte Breslauer Ölfabriken A.-G. Reingewinn 147492 M (gegen einen Verlust von 376200 M im Vorj.).

Gelsenkirchen. Aktiengesellschaft für Kohlendestillation. Reingewinn 165982 M.

Montreal. Die hiesigen Drogen-Großhändler haben die Wholesale Druggists' Association gebildet, um der Preisschneiderei von Patentmedizinen entgegen zu treten. Die Großhändler sind verpflichtet, nicht an Kleinhändler, welche die Preise schneiden, zu verkaufen, und die Kleinhändler dürfen nur die von der Association anerkannten Präparate verkaufen.

Tokio. Einem kürzlich veröffentlichten amtlichen Berichte zufolge hat die Produktion von Camphor auf der Insel Formosa im vergangenen Jahre sich auf 3588814 kin (1 kin = $1^1/_3$ Pfd.) gestellt und diejenige von Camphoröl auf 2670561 kin, gegenüber 3148742 bezw. 2388135 kin und 3667887 bezw. 2587186 kin in den beiden vorhergehenden Jahren. Als interessante Tatsache konstatiert der Bericht, daß sich seit der Annektierung der Insel (1897) und insbesondere seit Einführung des Monopols die Produktion von Camphoröl im Verhältnis zu derjenigen von Camphor außerordentlich gehoben hat: im Jahre 1897 kamen auf 1534596 kin Camphor erst 638603 kin Öl, d. h. ungefähr 40 Proz., im vergangenen Jahre stellte sich die Ölproduktion auf 74 Proz. Als eine durch die Einführung des Monopols erzielte Errungenschaft wird angeführt, daß die Qualität des Formosa-Camphors seitdem eine vollständige Umwandlung erfahren habe, da die Regierung den ihr angebotenen halbraffinierten Camphor nach seiner Qualität bezahlt. Ferner ist durch das Monopol dem Raubbau, welcher früher die Industrie zu vernichten drohte, Einhalt getan. Wenngleich sich über den vorhandenen Vorrat von Camphorbäumen infolge der teilweisen Unerforschtheit der Urwälder keine genauen Angaben machen lassen, so ist auf Grundlage der gegenwärtigen Konsumption doch darauf zu rechnen, daß er 40—50 Jahre reichen wird. Da indessen von der Regierung Millionen junger Bäume angepflanzt worden sind und noch werden, so ist keine Gefahr vorhanden, daß dieser Industriezweig aussterben wird. Die Agentur des Monopols ist gegenwärtig an eine Londoner Firma vergeben, welche neben anderweitigen Verpflichtungen bei der japanischen Regierung eine Sicherheit von 1900000 Yen (1 Yen = ungefähr 2,10 M) hat hinterlegen müssen.

Dividenden (in Proz.):

Breslau. Vereinigte Breslauer Ölfabriken A.-G.: 3.

Gelsenkirchen. Aktiengesellschaft für Kohlendestillation: 11.

Mannheim. Verein deutscher Ölfabriken: 7 (im Vorj. $6^1/_2$).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 70, S. 811—828. Cöthen, den 31. August 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen? 811
33. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins zu Hamburg am 23. und 24. August 1904 811
Ein Jubiläum der Kohlensäure-Industrie. Von Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz 812
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 813
Die zyklischen Polymethylene des Erdöles. Von Dr. Rudolf Wischin-Baku 814
Zweiweghahn-Bürette. Von Dr. W. Flemming (mit Abbildung) 818
Neue Laboratoriumsapparate nach Dr. W. Pip (mit Abbildungen) 818
Ein neuer Vorstoß zur fraktionierten Vakuumdestillation. Von cand. phil. E. Alber (mit Abbildung) 819
Die künstlichen Düngemittel und ihre Anwendung in den hauptsächlichsten Staaten Europas und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika 819
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 819
Académie des sciences 820
Patentbeschreibungen:
Temperaturregler, D. R. P. (mit Abbildung) 820
Darstellung von trockenen Sulfaten der Alkalimetalle, Engl. Pat. 820
Gewinnung von Tonerde, Engl. Pat. . . 821
Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem Zinkhyposulfit, Engl. Pat. . . 821
Behandlung von rohen Teer- u. Mineralölen behufs Gewinnung eines geruchschwachen viskosen Öles und eines schwefelfreien leichten Öles, D. R. P. . 821
Darstellung von Säurecyaniden, Franz. Pat. 821
Darstell. der Acetyldiamidophenolcarbonsäure u. von Azofarbstoffen daraus, Fr. P. 821
Dunkelbrauner Wollfarbstoff, Amer. Pat. 821
Brauner Beizenfarbstoff. Amer. Pat. . . 821
Darst. beizenzieh. o-Oxyazofarbst., D. R. P. 821
Darstellung von chromierbaren o-Oxyazofarbstoffen, Franz. Pat. 822
Darstell. grauer Farbstoffe der Anthracenreihe, Franz. Pat. 822
Darstellung von Lacken mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen, Franz. Pat. . . . 822
Stearamid-Beize, Amer. Pat. 822
Korrespondenz: M. August Laubenheimer . 822
Tagesgeschichte:
Agordo. Berlin. Calcutta. Danzig. St. Petersburg. Washington. Personalien . . . 823
Literatur: Angaben 823
Pauli, Dr. R., Die Synthese der Azofarbstoffe 823
Patentliste: Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz 823
Deposita 824
Handelsblatt:
Der veränderte kanadische Zolltarif . . 824
Amtliche Verordnungen 824
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 824
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 826
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Wie sind „100 kg" amtlich zu bezeichnen?

Zu dieser Frage erhalten wir noch folgende weitere Zuschriften[1]*):*

Prof. Dr. Edmund von Lippmann-Halle a. S.:

Zu dieser, vor einiger Zeit angeregten Frage sind eine ganze Anzahl von Äußerungen erfolgt, deren Urheber zumeist ebenso wie ich die Namen „Doppelzentner" und „Neuzentner" verwerfen, an Stelle des von mir empfohlenen „Dezimalzentners" (abgekürzt „dz", wie bisher) jedoch verschiedene andere Ausdrücke vorschlagen, die ich an dieser Stelle um so weniger kritisieren möchte, als auch ich glaube, daß sich in der Praxis, wie Kilogramm zu „Kilo", Dekagramm zu „Deka", Hektoliter zu „Hekto", so auch sehr bald Dezimalzentner zu dem kürzeren „Zentner" abschleifen würde, ohne daß alsdann unter diesem Worte jemand etwas anderes verstünde als „100 kg"; freilich wäre dies von vornherein zu erreichen gewesen, hätte man gleich bei Einführung des metrischen Systems erklärt: „Von heute ab bezeichnet „Zentner" 100 kg und nicht mehr Pfunde, denn Pfunde gibt es nicht mehr". Weshalb man vor einer solchen Erklärung zurückscheute, ist mir nicht bekannt; die Behauptung, man habe die Intelligenz der Bevölkerung einem solchen Bedeutungswechsel nicht für gewachsen gehalten, ist doch nicht wohl ernstlich zu nehmen.

Was übrigens das Wort „Zentner" anbelangt, so stammt es, wie so viele Ausdrücke des Handels und Verkehres, z. B. Magazin, Tara, Sensal, Tarif, Fondaco, Dogana, Gabella, Zechino, Zecca usw., aus dem Arabischen: Kintar oder Quintar (auch Kintal oder Quintal, denn die Lautverschiebung l—r ist eine sehr häufige und weitgehende) war die Einheit des arabischen Gewichtssystemes, das bekanntlich keine dezimale Grundlage besaß, und der „Zentner" ist daher ursprünglich keineswegs „von centum = 100 abgeleitet", auch enthält er durchaus nicht „schon an sich eine Beziehung auf ein dezimales System", und noch weniger „bezeichnet er logischerweise 100 Stück"; ebenso ist das in den romanischen Sprachen vielfach übliche Quintal nicht „ein etymologisch anderes Wort", sondern ganz das nämliche, nur (wie in zahlreichen analogen Fällen) dem arabischen Originale näher verwandt gebliebene.

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 617, 697, 699, 723, 787.

Heinrich Trillich-Rüppurr, Baden:

Es ist wirklich viel verlangt, bei der heurigen außerordentlichen Sommerhitze die Köpfe Ihrer Leser um einen neuen „deutschen Reichssprachschatzausdruck" für den kaum zur Ruhe gekommenen Doppelzentner anzustrengen. Da aber die entstandene Hetzjagd durch lebende und tote Sprachen entschieden anregend wirkt, gestatte ich mir, durch Kuppelung und Streichung nach vorbildlichen Mustern aus fremden Idiomen für hu(ndert) Ki(lo) = 1 Huki oder hun(dert) K(il)o = 1 Hunko vorzuschlagen. Sollte das zu kiautschauerlich klingen, so ließe sich sehr wohl der Begriff „1 Schwere" — aber in „oberbayerischer Dialektform" 1 „Schwar" anwenden; sagt doch jetzt schon ein Münchener „Trockenlader", wenn er sich einen Doppelzentnersack Stärkemehl auf den Rücken (vulgo Buckel) ladet: „Sakra, der is schwar!"

Aber Scherz beiseite, warum bleibt man nicht einfach bei dem allgemein verständlichen Doppelzentner, der auch leidlich deutsch ist, weil der Zentner nun einmal Bürgerrecht hat und heute noch das handwerkerliche Gewicht (z. B. Farben bei Malern) ist. — „Nichts für ungut!"

Nach diesem letzten Ausfluß sprachlicher Erfindertätigkeit halten wir es an der Zeit, die Erörterung dieser Frage für den redaktionellen Teil der „Chemiker-Zeitung" zu schließen.

33. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins zu Hamburg am 23. und 24. August 1904.

s Nachdem am 20., 21. und 22. August bereits Sitzungen des Vorstandes des Deutschen Apotheker-Vereins, sowie des Ausschusses zur Beratung über die Einführung der Alters-, Invaliditäts- und Hinterbliebenenversicherung für die pharmazeutischen Angestellten stattgefunden hatten, eröffnete der Vorsitzende Dr. Salzmann-Berlin am 23. August Vormittags 9¼ Uhr die erste Sitzung der 33. Hauptversammlung. Als Vertreter der Freien Stadt Hamburg war Senator Dr. Stammann erschienen, ferner waren Österreich, Ungarn, Schweden, Holland durch Abgesandte der betreffenden Apothekervereine vertreten, welche gleich den Ehrenmitgliedern Geh.-Rat Ernst Schmidt-Marburg, Geh.-Rat Beckurts-Braunschweig vom Vorsitzenden herzlich begrüßt wurden und entsprechend dankten bezw. die Grüße ihrer Vereinigungen überbrachten. Die Versammlung trat dann zunächst in Beratung über Pensions- usw. -Versicherung der Apotheker, welche bereits die vorjährige Versammlung beschäftigt und zu entsprechenden Enqueten geführt hatte. Durch letztere, sowie durch ein Gutachten des Mathematikers Dr. Aurin im Reichsversicherungsamte darf als erwiesen betrachtet werden, daß eine nur für Apotheker bestimmte Kasse zu klein und zu kostspielig sein würde, so daß ein Anschluß an die Privatangestellten vorzuziehen ist. Es wurde beschlossen:

„Unter Hinweis auf den Beschluß der 32. Hauptversammlung, betreffend Einführung der Alters- und Invaliditätsversicherung für die in Apotheken beschäftigten pharmazeutischen Angestellten, wird der Vorstand beauftragt:

1. Dahin zu wirken, daß im § 1 Absatz 2 des Invalidenversicherungsgesetzes statt, ausschließlich der in Apotheken beschäftigten Gehilfen und Lehrlinge' gesagt wird ‚einschließlich der usw.';
2. die Selbst- und Weiterversicherung allen, der Zwangsversicherung nicht mehr unterworfenen Fachgenossen dringend zu empfehlen, und
3. sich den Bestrebungen der Privatangestellten um Einführung einer Zwangs-Alters- und Invaliditäts- und Hinterbliebenenversicherung mit höheren Beitrags- und Rentenklassen anzuschließen."

Hinsichtlich der Krankenversicherung der pharmazeutischen Angestellten wurde der Beschluß gefaßt:

„Die 33. Hauptversammlung des D. A.-V. beauftragt den Vorstand, bei der Regierung die Aufhebung der einer obligatorischen Krankenversicherung der Apothekergehilfen und Lehrlinge entgegenstehenden gesetzlichen Bestimmungen zu beantragen und alsdann die Gründung einer freiwilligen Hilfskasse in die Wege zu leiten."

Beide für die Pharmazie in sozialer Hinsicht sehr wichtigen Beschlüsse wurden nach eingehender Debatte einstimmig gefaßt.

Die Versammlung trat sodann in die Beratung über die neue pharmazeutische Prüfungsordnung vom 18. Mai dieses Jahres. Unter Ablehnung eines Antrages des Kreises Schleswig-Holstein, welcher wegen befürchteten Gehilfenmangels eine Übergangsfrist beantragte, wurden folgende Beschlüsse gefaßt: 1. „Die 33. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins erkennt in der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 18. Mai 1904 mit Dank das Bestreben der Regierung an, die Leistungsfähigkeit der Apotheker auf wissenschaftlichem Gebiete zu erhöhen. Sie ist aber überzeugt, daß die darin geforderte Vorbildung, die Forderung der Reife für Prima, keineswegs genügt, um die Vorlesungen der Universitätslehrer mit vollem Erfolge besuchen zu können. Sie befürchtet ferner, daß die Forderung nur der Primareife den Zugang zum Fache erheblich einschränken wird, da gerade die besseren Schüler es vorziehen werden, dann lieber erst die Reifeprüfung abzulegen, die ihnen den Zugang zu allen wissenschaftlichen Berufszweigen, die Doktorpromotion und die Möglichkeit, Nahrungsmittelchemiker zu werden, sichert. Die 33. Hauptversammlung erblickt daher in der Forderung der Primareife nur ein Übergangsstadium, welchem die Forderung der Reife eines Gymnasiums oder Realgymnasiums alsbald folgen muß. 2. Der Deutsche Apotheker-Verein bedauert, daß dem für den Apothekerberuf außerordentlich wichtigen Studium der Pharmakognosie auf den deutschen Hochschulen viel zu wenig Beachtung geschenkt wird, und beauftragt den Vorstand, bei den Regierungen dahin vorstellig zu werden, daß auf allen deutschen Hochschulen Lehrstühle für Pharmakognosie errichtet und mit aus der Pharmazie hervorgegangenen Lehrkräften besetzt werden."

Zur neu begründeten Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker m. b. H. zu Berlin gab Hagenbeck-Berlin ein sehr interessantes Referat, welches bezüglich der Lebensfähigkeit und Rentabilität des Unternehmens kaum Zweifel aufkommen läßt. Die Anmeldungsfrist zum Beitritte läuft am 1. Oktober 1904 ab. — Der Antrag des Kreises Neuvorpommern: „Die Hauptversammlung wolle den Vorstand beauftragen, dahin zu wirken, daß die neuen Arzneimittel sogleich beim Erscheinen auf ihre Zusammensetzung hin geprüft werden, und das Ergebnis in der Apotheker-Zeitung in geordneter Übersicht fortgesetzt veröffentlicht werde", wurde als erledigt erklärt durch das vom Vorstande des D. A.-V. mit Prof. Thoms, dem Direktor des pharmazeutisch-chemischen Universitätsinstituts in Dahlem-Berlin, in ähnlicher Richtung getroffene Übereinkommen.

Am zweiten Tage tagte zuvor die 9. Hauptversammlung der Pensions-Zuschußkasse des D. A.-V.; es ergab sich, daß bereits ein Kapital von rund 100000 M sich angesammelt hat. Da die Zahl der versicherten Gehilfen eine sehr geringe ist, so dürfte die Kasse bis zur Erreichung einer Zwangsversicherung derart angewachsen sein, daß bei einer späteren Einverleibung in die Unterstützungskassen des D. A.-V. diese dadurch einen höchst wertvollen Zuwachs erfahren werden.

Um $9^1/_4$ Uhr eröffnete sodann der Vorsitzende die zweite Sitzung des D. A.-V. und erteilte zunächst Prof. Thoms-Berlin das Wort, welcher sich in äußerst fesselnder und mit lebhaftestem Beifalle aufgenommener Rede über praktische und wissenschaftliche Pharmazie verbreitete. Der Vorsitzende gedachte darauf der im letzten Jahre dem Vereine durch den Tod entrissenen Mitglieder, zumal des hervorragenden Bellingrodt-Köln, der als Vorstandsmitglied und Vorsitzender sich um den Verein unvergeßliche Verdienste erworben hat. — Der nunmehr erstattete Geschäftsbericht für 1903/04 beziffert die Zahl der Vereinsmitglieder einschließlich der 14 Ehrenmitglieder auf 3558. — Der Verein erhielt im vergangenen Jahre ein Legat des verstorbenen Botanikers August Garcke in Höhe von rund 75000 M neben einer reichhaltigen Bibliothek, ein zweites von Geh.-Rat Wolff-Breslau zu 4600 M. — Eine Fülle von Arbeiten ist seitens des Vorstandes, wie aus dem Geschäftsberichte hervorgeht, im abgelaufenen Vereinsjahre geleistet worden.

Es wurde auf Antrag Calckhof-Franz.-Buchholz einstimmig folgende Resolution angenommen:

„Die 33. Hauptversammlung des D. A.-V. spricht die Erwartung aus, daß bei der Novelle zum Krankenversicherungsgesetz auch das Verhalten zwischen den Krankenkassen und den Apotheken geregelt und dabei auch der Vorstand des D. A.-V. gehört werde."

Zur Gewerbefrage wurde folgende Resolution Jehn-Geseke angenommen:

„Die Ungewißheit, welche über die Grundsätze der geplanten Neuregelung des Apothekenwesens herrscht, gefährdet die wirtschaftliche Sicherheit der Apothekenbetriebe und lähmt die Berufsfreudigkeit der Apotheker. Der D. A.-V. bittet deshalb den Herrn Minister, die Grundsätze, nach denen in Preußen die Reform eingeleitet werden soll, baldigst bekannt zu geben."

Es waren vier Bewerbungen eingelaufen für die Lösung der Preisaufgabe der Hagen-Bucholz-Stiftung für 1903/1904: „Es werden Untersuchungen über den Gehalt von Rhizoma Veratri an Alkaloiden verlangt, sowie über die zweckmäßigste Methode zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes. Die Untersuchungen sind auf eine größere Anzahl von Handelsmustern dieser Droge, sowie auf aus diesen dargestellte Präparate auszudehnen." Der erste Preis für die Lösung dieser Preisaufgabe wurde dem stud. pharm. Bredemann in Marburg zuerkannt und letzterem in Anbetracht des Umstandes, daß er nunmehr bereits zum vierten Male eine Preisaufgabe des D. A.-V. gelöst hat, außer der vergoldeten silbernen Medaille und 200 M Geldpreis eine außergewöhliche Prämie von 300 M und ein Anerkennungsschreiben zuerkannt. Den zweiten Preis der Preisaufgabe der Hagen-Bucholz-Stiftung für 1904/1905: „Bestimmung von Catechin und Catechugerbsäure in Catechusorten verschiedenen Ursprungs", die silberne Medaille und 100 M, erhielt stud. pharm. Kühl-Braunschweig. Die Meurer-Stiftung für Eleven der Pharmazie stellt für 1904/1905 die Preisaufgabe: „Es ist zweifelhaft, ob die vom Arzneibuche für Ol. Hyoscyami gegebene Vorschrift ein Präparat liefert, welches einen möglichst hohen Alkaloidgehalt hat. Es sollen Versuche zu einer besseren Darstellung gemacht werden und die Ergebnisse durch Bestimmung des Alkaloides gestützt werden". Für die Bearbeitung der vorjährigen Preisaufgabe erhielt der Eleve W. Kuntz in Stralsund den ersten Preis.

Der Antrag des Kreises Arnsberg: „Der Vorstand des D. A.-V. wird beauftragt, an zuständiger Stelle dahin vorstellig zu werden, daß aus hygienischen Gründen die Zurücknahme gebrauchter Arzneigläser in den Apotheken untersagt werde", wurde zurückgezogen zu Gunsten folgenden Antrages des Vorstandes:

„Die 33. Hauptversammlung wolle den Vorstand beauftragen, bei der Reichsregierung vorstellig zu werden, daß in allen Krankheitsfällen, in denen Ansteckungsgefahr zu befürchten ist und die Anzeigepflicht besteht, durch die Ortsgesundheitsbehörde bezw. die behandelnden Ärzte ihren Patienten die Wiederbenutzung einmal gebrauchter Arzneigefäße verboten wird",

welcher dann angenommen wurde.

Als Versammlungsort für das Jahr 1905 wurde Breslau gewählt, während Dortmund, dessen Magistrat in zuvorkommendster Form eingeladen hatte, für 1906 bereits festgelegt wurde. Als Vorstandsmitglieder für die Jahre 1905/07 wurden Dr. Salzmann-Berlin und Dr. Vogt-Butzbach wiedergewählt.

Ein Jubiläum der Kohlensäure-Industrie.

Von **Prof. Dr. Neumann Wender**-Czernowitz.

Am 28. August d. J. feiert die Kohlensäure-Industrie das 25-jährige Jubiläum der ersten technischen Verwendung der flüssigen Kohlensäure und damit eigentlich auch das Jubiläum ihres Bestandes. Es erscheint mir daher zeitgemäß, eine aktenmäßige Darstellung des ersten größeren Versuches zu bringen, bei welchem flüssige Kohlensäure zur Verwendung gelangte.

Im Jahre 1844 veröffentlichte Prof. Pleischl-Wien[2]) eine Abhandlung, in welcher er die Mitteilung machte, daß es seinem Schüler Johann Natterer gelungen sei, die Flasche einer Windbüchse als Kompressionsapparat anzuwenden, um darin Kohlensäure in den flüssigen Zustand zu versetzen. Prof. Pleischl schreibt, daß er diesen Versuch zum erstenmale am 11. März 1844 „vor einer sehr zahlreichen Versammlung angesehener und mitunter hochgestellter Personen in einer öffentlichen Vorlesung anstellte" und hierbei auch durch Verdampfen der flüssigen Kohlensäure das Gas zum Erstarren brachte, welches „blendend weiß, wie der reinste, frisch gefallene Schnee" sich dem erstaunten Zuschauer darbot. Später hat Natterer seine nach Staudingers Angaben konstruierte, einseitig wirkende Kolbenpumpe wesentlich verbessert, so daß es mit ihrer Hülfe möglich wurde, nach 2—3-stündigem Pumpen, wozu etwa 3000 Kolbenstöße erforderlich waren, 300 g flüssige Kohlensäure im Zylinder anzusammeln. Natterer, der eine ausführliche Beschreibung seiner Pumpe veröffentlichte[3]), gebührt somit das Verdienst, ein Verfahren gefunden zu haben, durch welches man eine etwas größere Menge flüssiger Kohlensäure gefahrlos gewinnen konnte und hierdurch in die Lage versetzt wurde, die Eigenschaften der flüssigen Kohlensäure

[2]) Journ. prakt. Chem. *1844.* **31**, 375.
[3]) Sitzungsber. kaiserl. Akad. d. Wissensch. zu Wien 1851, 1852 und 1859

näher kennen zu lernen. An eine praktische Verwertung der unter so schwierigen Verhältnissen gewonnenen flüssigen Kohlensäure hat Natterer nicht gedacht.

Erst dem deutschen Chemiker Dr. Wilhelm Raydt blieb es vorbehalten, die flüssige Kohlensäure der Industrie dienstbar zu machen[4]). Im Jahre 1878 ereignete sich der schwere Unglücksfall vom Untergange des deutschen Kriegsschiffes „Großer Kurfürst", und vielfach wurde über die Hebung des Wracks verhandelt. Um dieselbe Zeit beschäftigte sich in Hannover der dortselbst am Realgymnasium als Oberlehrer tätige Dr. W. Raydt mit der Herstellung von flüssiger Kohlensäure mit Hilfe einer von Warmbrunn & Quilitz in Berlin bezogenen Natterer'schen Pumpe. Während seiner Versuche kam er auf den Gedanken, ob sich nicht etwa die flüssige Kohlensäure zur Hebung des „Großen Kurfürsten" verwenden ließe. Er wurde hierzu durch die von Wilh. Bauer angestellten Versuche angeregt, welcher durch Hohlräume Gegenstände vom Boden des Meeres zu heben vorschlug. Dieses Verfahren hatte jedoch den Übelstand, daß stets eine Verbindung des zu hebenden Gegenstandes mit der Oberfläche des Meeres erhalten werden mußte, was nicht gefahrlos war und die Hebung nur bei ruhiger See ermöglichte. Raydt entgingen diese Übelstände nicht, und er erkannte bald, daß diese durch die Anwendung der flüssigen Kohlensäure vermieden werden könnten. Er sah aber auch sofort die Schwierigkeiten ein, die bei Ausführung seiner Idee zu überwinden waren. Es mußte vor allem ein Verfahren gefunden werden, welches die Darstellung der flüssigen Kohlensäure in größeren Mengen ermöglichte, da die Natterersche Pumpe hierzu nicht ausreichte. Raydt setzte sich mit hervorragenden Technikern in Verbindung, doch erklärten diese die Ausführung der Idee für unmöglich. Der mutige Erfinder ließ sich jedoch durch diese pessimistische Anschauung der Sachverständigen nicht abschrecken und schritt an die Konstruktion eines Kompressors, der aus einem Zylinder von 1 l Inhalt bestand und mit Maschinenkraft betrieben werden sollte. Nach Überwindung zahlreicher Schwierigkeiten wurde endlich im Sommer 1879 der erste Kompressor nach seinen Angaben in der Hannoverschen Maschinenfabrik A.-G. vorm. Georg Egestorff in Linden bei Hannover gebaut und mit dessen Hilfe eine größere Menge flüssiger Kohlensäure hergestellt, welche in einem aus Grusonschem Hartguß bestehenden Behälter von 50 l Inhalt gesammelt wurde. Inzwischen wurde dem Erfinder das Patent auf ein „Verfahren zum Heben von Lasten im Wasser und in der Luft" verliehen (D. R. P. 4822 vom 1. Oktober 1878). Diese Erfindung hatte den Zweck, schwere im Wasser versenkte Gegenstände mit Hülfe des Auftriebes an die Oberfläche zu befördern. Die Hebung sollte durch gasgefüllte Ballons derart bewirkt werden, daß diese in sicherer Verbindung mit je einem geschlossenen Behälter, welcher mit flüssiger Kohlensäure gefüllt ist, in schlaffem Zustande versenkt, in geeigneter Weise an dem zu hebenden Gegenstande befestigt und erst zu der Zeit, wenn die Hebung stattfinden soll, alle zugleich durch Öffnen der Verbindungsröhren aus den Behältern gefüllt und dadurch in Tätigkeit gesetzt werden. Zunächst wurde der Versuch in der Luft angestellt. Die in der Lindener Maschinenfabrik zum erstenmale gewonnene flüssige Kohlensäure diente zum Aufblähen eines gasdichten Ballons. Das Aufblähen gelang ohne Störung vollständig. Nunmehr wandte sich Raydt an die Marine-Hafenbau-Direktion mit dem Ersuchen, seine Erfindung praktisch zu erproben. Seinem Ersuchen wurde Folge gegeben und zur Ausführung des Hebungsversuches die Kaiserliche Werft in Kiel bestimmt.

Mit Hilfe desselben Kompressors wurden am 27. August 1879 auf der Werft des Herrn Howald in Kiel etwa 40 kg — eine nach damaligen Begriffen kolossale Menge — flüssige Kohlensäure erzeugt und am folgenden Tage auf der Kaiserlichen Werft zur Hebung eines 316 Zentner schweren, in das Meer versenkten Ankersteines verwendet. Ein Taucher drehte das Ventil auf, die Kohlensäure strömte schnell in den Ballon ein und dieser hob, 8 Minuten, nachdem das Ventil geöffnet worden war, den Stein an die Oberfläche des Meeres. Die Ausführbarkeit der von Dr. Raydt vorgeschlagenen Methode der Schiffshebung war durch diesen gelungenen Versuch glänzend dargetan, und es wurde über letzteren nachstehendes Protokoll aufgenommen:

Kiel, 28. August 1879.

Am heutigen Tage wurde im Ausrüstungsbassin der Kaiserlichen Werft von Herrn Dr. Raydt in Gegenwart der Unterzeichneten der Versuch gemacht, das von ihm erfundene Verfahren

„durch flüssig gemachte Kohlensäure Ballons unter Wasser schnell aufzublähen, um mit diesen gesunkene Gegenstände zu heben"

zur Ausführung zu bringen.

Der mit dem Kohlensäure-Behälter versehene Ballon wurde an dem zu hebenden, rund 300 Zentner schweren Ankersteine, der 10 m unter Wasser lag, befestigt, und sodann das Ventil des Behälters geöffnet. Nach Verlauf von 8 Minuten erschien der vollständig aufgeblähte Ballon an der Wasseroberfläche, den Ankerstein unter sich tragend.

Die Hebung war somit vollständig gelungen.

Der Ausrüstungsdirektor der Werft zu Kiel. Der Marine-Hafenbaudirektor.
Krokisius, Corvetten-Kapitän. G. Franzuis.

Es ist dies die erste aktenmäßig feststehende Verwendung der flüssigen Kohlensäure zu technischen Zwecken. Man darf somit mit voller Berechtigung den 28. August 1879 als den Tag der Begründung der Kohlensäure-Industrie bezeichnen.

Der gelungene Hebungsversuch in Kiel hatte damals allgemeines Aufsehen erregt und die Aufmerksamkeit der technischen Kreise auf die flüssige Kohlensäure gelenkt. Kein geringerer als der Kanonenkönig Friedrich Alfred Krupp in Essen war einer der ersten, der sich an Raydt um die Beistellung einer größeren Menge des verflüssigten Gases wandte. Krupp kam nämlich auf den Gedanken, die durch Aufschrumpfen auf der inneren Röhre der Kanonen fest angebrachten Ringe in umgekehrter Weise dadurch zu lösen, daß die ganze Kanone erwärmt und dann das innere Rohr mittels flüssiger Kohlensäure abgekühlt wurde und sich zusammenzog, so daß dann die äußeren Ringe, die noch warm waren, sich lösten. Bei Krupp wurde der von Raydt übernommene Kompressor, welcher etwa 5 kg flüssige Kohlensäure in der Stunde lieferte, mit einem Vorkompressor von 6-fachem Inhalte verbunden und dadurch die Leistung auf 30 kg in der Stunde gesteigert. Von den Kruppschen Werken wurden auch die ersten in den Handel gebrachten Mengen flüssiger Kohlensäure geliefert. Von da ab nahm die Verwendung der flüssigen Kohlensäure einen schnellen Aufschwung. Zahlreiche neue Verwendungsarten wurden bekannt, und der steigende Bedarf führte zur Gründung der ersten Aktien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie in Berlin, von der bekannten chemischen Fabrik Kunheim & Co. ins Leben gerufen, welche noch heute eine führende Rolle in der Kohlensäure-Industrie einnimmt. Die flüssige Kohlensäure wurde bald ein viel begehrter Handelsartikel. In allen Ländern der Welt entstanden Fabriken, die sich ausschließlich mit der Erzeugung von flüssiger Kohlensäure beschäftigen. Am Schlusse des abgelaufenen Jahrzehntes waren im ganzen 120 Kohlensäurewerke im Betriebe, welche die ungeheure Menge von über 35 Mill. kg flüssiger Kohlensäure erzeugten.

[4]) Wender, Die Kohlensäure-Industrie. Verlag von Max Brandt & Co. Berlin 1900.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Der Commissioner des Patentamtes der Vereinigten Staaten hat am 10. Dezember 1903 die Entscheidung getroffen, daß auch diejenigen Personen, welche gemäß Art. 2 des Unionsvertrages als Angehörige eines anderen Verbandstaates die Eintragung einer Handelsmarke begehren, wie jeder Bürger der Vereinigten Staaten den Nachweis führen müssen, daß die Marke in dem Handelsverkehr zwischen den Vereinigten Staaten und einem Auslandsstaate oder Indianerstämmen Verwendung gefunden hat, weil anderenfalls den Ausländern größere Rechte eingeräumt würden als den Bürgern der Vereinigten Staaten und sie von der Erfüllung einer Bedingung befreit würden, welche der Oberste Gerichtshof für erforderlich erachtet hat, um irgend einer Eintragung in die Markenrolle Gültigkeit zu verleihen. Der Unionsvertrag stelle aber nur die Angehörigen der Verbandsstaaten den Bürgern der Ver. Staaten gleich, ohne ihnen Vorrechte einzuräumen.

2. Gegen Entscheidungen der Beschwerdeabteilungen, sowohl in Warenzeichen, wie in Patentsachen, ist eine weitere Beschwerde im Gesetz nicht vorgesehen und findet daher nicht statt. Die Rückzahlung der Beschwerdegebühr ist nicht als eine regelmäßige Folge der Beschwerdeanerkennung, sondern als eine ausnahmsweise Billigkeitsmaßnahme aufzufassen. (Entscheid. der Beschwerdeabteil. I des deutschen Patentamtes vom 12. Oktober 1903.)

3. Wenn Eigennamen als Warenzeichen angemeldet werden, so sind sie mit anderen Eigennamen derselben Schreibweise nicht als übereinstimmend im zeichenrechtlichen Sinne anzusehen, wenn ihnen ein anderer Vornamen oder ein anderer Anfangsbuchstabe eines Vornamens beigefügt ist, oder wenn der eine Namen mit Vornamen, der andere ohne Vornamen erscheint. Aus diesem Gesichtspunkte wurde das angemeldete Wortzeichen „Hermann Lehmann" nicht für übereinstimmend oder verwechselungsfähig mit dem bereits eingetragenen Zeichen „Lehmann" erachtet. (Entscheidung der Beschwerdeabteilung I vom 26. Oktober 1903.)

4. Der Tatbestand des § 9, Abs. 1, Ziff. 3 des Warenbezeichnungsgesetzes (Täuschungsgefahr wegen unrichtiger Angaben in einem Zeichen) ist dann gegeben, wenn nach den Anschauungen des beteiligten Verkehrs ein bestimmtes Zeichen (es handelte sich um das bekannte Dreieckszeichen für Gummischuhe) als Kennzeichen für Waren russischer Herkunft, erster Güte und besonderer Haltbarkeit, also als eigentliches Qualitätszeichen gilt, und ein solches

Zeichen für nicht russische Fabrikate verwendet wird, so daß diesen Waren infolgedessen eine Qualität beigelegt wird, die sie nicht haben. Die Anwendung der Bestimmung der Ziff. 3 a. a. O. wird auch dadurch nicht ausgeschlossen, daß die Qualitätsbezeichnung zugleich Herkunftsbezeichnung ist, noch dadurch, daß zwischen dem Zeichen der nicht russischen Schuhwaren und dem Zeichen für die echten russischen Schuhe keine solche Ähnlichkeit besteht, daß die vollständigen beiden Zeichen im Sinne des § 9, Abs. 1, Ziff. 1 a. a. O. verwechselungsfähig wären. (Entscheidung des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen. vom 6. Juli 1903.)

5. Aus den gleichen Gründen, wie unter 4. angeführt, hielt das Reichsgericht (II. Ziv.-Sen. vom 19. Mai 1903) den Tatbestand des § 9, Abs. 1, Ziff. 3 a. a. O. für erfüllt, als die Löschung eines für getrocknete Früchte eingetragenen Wortzeichens „Germania“ aus dem Grunde beantragt wurde, weil das beteiligte Publikum seit verschiedenen Jahren unter „Germania-Äpfeln“ aus Amerika eingeführte getrocknete Äpfel (evaporated apples) verstehe, das angefochtene Zeichen aber für getrocknete Äpfel beliebiger Herkunft verwendet werde. Der Umstand, daß dem Publikum gleichzeitig bekannt sei, daß die echten „Germania-Äpfel“ aus dem Geschäft einer bestimmten Firma herrührten, die nicht die Firma des beklagten Zeicheninhabers sei, schließe die Anwendung des § 9, Abs. 1, Ziff. 3 nicht aus.

6. Die Eigenschaft eines Wortes als Beschaffenheitsangabe für eine bestimmte Warensorte gemäß § 13 des Warenbezeichnungsgesetzes (woraus folgen würde, daß dieses Wort zur Bezeichnung der bestimmten Warensorte gebraucht werden darf, trotzdem das Wort für einen anderen als Zeichen für die Warengattung eingetragen ist), wird dadurch nicht ausgeschlossen, daß das Wort insofern auch eine Herkunftsbezeichnung ist, als in den beteiligten Verkehrskreisen bekannt ist, daß die mit dem Worte bezeichnete Warensorte (es handelt sich um die Bezeichnung „Germania“ für evaporated apples (s. No. 5) aus dem Geschäft einer bestimmten, von der des Zeicheninhabers verschiedenen Firma herrührt. (Entscheidung des Reichsgerichts, II. Ziv.-Sen., vom 19. Mai 1903.)

7. Der Oberste Gerichtshof der Vereinigten Staaten von Amerika hat am 7. Dezember 1903 entschieden, daß der Namen Vichy für ein natürliches Mineralwasser auf Grund des Artikels 8 des Unionsvertrages der Eigentümerin der Quellen von Vichy, nämlich der französischen Republik, in den Vereinigten Staaten von Amerika nicht in dem weiten Sinne geschützt ist, daß dort der Gebrauch des Namens Saratoga Vichy einer Handelsgesellschaft verboten werden könnte. Saratoga Vichy ist der Handelsname eines Wassers, welches aus einer natürlichen, bei Saratoga im Staate New York belegenen Quelle gewonnen wird.

8. Verkehrsübliche Abkürzungen und Zusammenziehungen von Beschaffenheitsangaben sind, wie die Beschaffenheitsangaben selbst, nicht als Warenzeichen eintragbar, wohl aber rebusartige Buchstabenbilder, wie z. B. IXL für I excell (ich rage hervor). Selbst wenn ein allgemeiner freier Gebrauch eines solchen Zeichens als Qualitätszeichen im Auslande nachweisbar wäre, so würde dies zur Versagung der Eintragung des Zeichens in Deutschland nicht hinreichen, vielmehr würde dazu erforderlich sein, daß das Zeichen auch in Deutschland zufolge allgemeinen Gebrauches in den freien Verkehr übergegangen wäre. (Entscheid. der Beschwerdeabteil. I des deutschen Patentamtes, vom 12. Februar 1904.)

9) Die Abteilung für Warenzeichen hatte zwei Zeichen, von denen das eine das Denkmal von Jan Willem in Düsseldorf, das andere das Denkmal des Prinzen Eugen in Wien darstellen sollte, und welche beide als auf einem freien Platz stehend abgebildet waren, deshalb für nicht übereinstimmend im Sinne der §§ 5, 6 und 20 des Warenbezeichnungsgesetzes erachtet, weil man annehmen müsse, daß zwei tatsächlich existierende Denkmäler im allgemeinen Verkehr wohl bekannt seien und daher mit hinreichender Sicherheit unterschieden werden könnten. Die Beschwerdeabteil. I des Patentamtes (Entscheid. vom 14. März 1904) hat sich dieser Auffassung nicht angeschlossen; sie hält dafür, daß Denkmäler meistens über die Stadt hinaus, wo sie stehen, wenig bekannt seien, und daß, wenn auch die Denkmäler selbst hinreichend leicht zu unterscheiden seien, doch ihre Darstellungen, wie sie auf Zeichen verwendet würden, häufig leicht verwechselt werden könnten.

10. Zeichenkollisionen, die anders als infolge Gleichartigkeit der beiderseitigen Waren entstehen, insbesondere dadurch, daß ein Stoff bei der Herstellung oder Bearbeitung eines anderen, an sich ungleichartigen Stoffes verwendet wird, werden durch § 5 des Warenbezeichnungsgesetzes nicht getroffen. Aus diesem Gesichtspunkte kann für Regenmäntel dasselbe Zeichen eingetragen werden, welches einem dritten für ein Mittel zum Wasserdichtmachen von Kleidern geschützt ist, und umgekehrt, oder für Emailfarben dasselbe Zeichen wie für emaillierte Blechgefäße usw. (Entscheid. der Beschwerdeabteil. I vom 6. Februar 1904.)

Die zyklischen Polymethylene des Erdöles.[1])

(Fortschritte auf dem Gebiete der Forschung über die Chemie der zyklischen Polymethylene in den letzten zwei Jahren.[2])

Von **Dr. Rudolf Wischin**-Baku.

Im Laufe der letzten zwei Jahre hat sich die wissenschaftliche Forschung erfreulicherweise mit großem Interesse den zyklischen Polymethylenen zugewandt, und die natürlichen Kohlenwasserstoffe der kaukasischen Naphtha gewinnen immer mehr und mehr an Wert als Ausgangsmaterialien für wissenschaftliche Arbeiten. Heute ist unsere Kenntnis über eine ganze Anzahl natürlicher Naphthene so vervollkommnet, daß kein Zweifel mehr über ihre chemische Natur herrschen kann, und wenn sich dies vorläufig auch nur auf die niederen Homologen bezieht, so ist doch zu hoffen, daß uns in nicht allzu langer Zeit auch die höheren Homologen zugänglich sein werden. Das größte Interesse verdienen unter letzteren die im russischen Petroleum massenhaft vorkommenden isomeren Dekanaphthene $C_{10}H_{20}$, welche ja nichts anderes sind als Isomere hydrierter Terpene.

Allgemeines.

O. Aschan[3]) veröffentlichte eine Studie über die Genese der Naphthene und Naphthensäuren. — C. Mentzel[4]) untersuchte den chromophoren Charakter hydrierter fünf- und sechsgliedriger Kohlenstoffringe, eine Eigenschaft, welche für die Erdölkohlenwasserstoffe die Perspektive eröffnet, einmal eventuell als Ausgangsmaterial für die Fabrikation künstlicher Farbstoffe eine Bedeutung zu erlangen. — A. Haller[5]) macht Mitteilungen über den Einfluß doppelter Bindungen auf die optische Aktivität zyklischer Verbindungen mit asymmetrischen Kohlenstoffatomen. — P. Petrenko-Kritschenko und E. Jeltschaninow[6]) bestimmten die Konstanten der Reaktionsgeschwindigkeit zwischen zyklischen Ketonen und Kaliumbisulfit bezw. Phenylhydrazin. — Markownikoff[7]) studierte die Oxydation einiger zyklischer Ketone, darunter auch die des β-Methylzyklohexanons. — N. Demjanoff[8]) erhielt durch Elektrolyse der Kaliumsalze zyklischer Polymethylencarbonsäuren (Naphthensäuren) Alkohole, die um ein Kohlenstoffatom ärmer sind als die ursprünglichen Säuren. Die Arbeit verdient Interesse, weil die Elektrolyse der Abfalllaugen von der Petroleumraffination (Natriumsalze der Naphthensäuren) ein technisch sehr interessantes Problem vorstellt.

Synthese und Konstitutionsbestimmung.

Eine außerordentlich weite Perspektive ist der Synthese von Naphthenen und deren Derivaten durch die Einbürgerung der eleganten Grignardschen Reaktion eröffnet. Diese Reaktion besteht bekanntlich darin, daß Halogenalkyle in absolut ätherischer Lösung mit Magnesium komplexe organische Magnesiumverbindungen eingehen, denen die allgemeine Formel Alk.MgX zukommt, wobei X ein Halogen bedeutet. Diese Organomagnesiumverbindungen sind äußerst reaktionsfähige Körper, welche mit den verschiedensten Atomkomplexen leicht in Wechselwirkung treten, indem die Gruppe MgX durch ein organisches Radikal ersetzt wird. Diese Synthese verspricht, in der Naphthenchemie eine so hervorragende Rolle zu spielen, daß es angezeigt sein dürfte, hier die wichtigsten Literaturangaben darüber anzuführen[9]). — A. Kötz[10]) arbeitete über die Bildung carbozyklischer Verbindungen bei der Einwirkung von Halogenen, Methylendihalogeniden und ω-ω-Polymethylendihalogeniden auf Dinatrium-ω-ω-tetracarbonsäureester. — P. Duden und R. Freydag[11]) kondensierten Lävulinsäureester mit Natriumäthylat zu Zyklopentadiënabkömmlingen. — J. Kondakow[12]) führte Untersuchungen aus über Synthesen unter Einwirkung von Zinkchlorid auf hydroaromatische Verbindungen. — P. Sabatier und J. B. Senderens[13]) setzten ihre Versuche über

[1]) S. auch Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 916; *1902.* **26**, 334, 354.

[2]) Die Literatur ist bis Ende 1903 berücksichtigt worden. Es wurden alle jene Verbindungen aufgenommen, die sich von den natürlichen Naphthenen (zyklischen Kohlenwasserstoffen des kaukasischen Erdöles) ableiten lassen, mit Ausnahme solcher, die zweifellos in die Klasse der Terpene gehören.

[3]) Lieb. Ann. Chem. *1902.* **324**, 1.

[4]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1499; s. auch *1896.* **29**, 1352; *1897.* **30**, 2261; *1898.* **31**, 1886.

[5]) Compt. rend. *1903.* **136**, 1222.

[6]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 146, 404, 406.

[7]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 226, 381.

[8]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 314.

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2877, 3950; *1902.* **35**, 2519, 2687; *1903.* **36**, 2116, 2608, 2624, 2897, 3005, 3083, 4152; Compt. rend. *1899.* **128**, 110; *1900.* **130**, 1322; *1901.* **132**, 336, 478, 480, 483, 558, 560, 683, 833, 835, 837, 839, 978, 1182; *1901.* **133**, 1217; *1902.* **134**, 107, 551, 849; *1903.* **136**, 158, 815, 1260; *1903.* **137**, 573, 987; Lieb. Ann. Chem. *1891.* **261**, 72; *1893.* **276**, 134; Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 497; *1902.* 3. Sér. **27**, 598; *1903.* 3. Sér. **29**, 953, 1049, 1051; Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1902.* **34**, 26; *1903.* **35**, 433.

[10]) Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 148; Kötz und Spieß, Kötz und Stalmann, Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 153, 156.

[11]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 944.

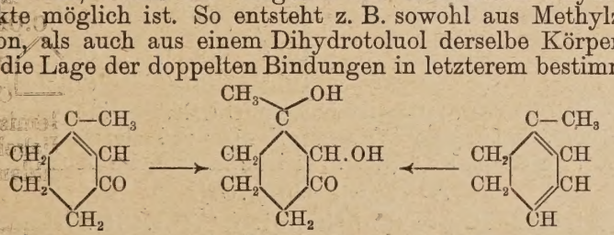
[12]) Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 201.

[13]) Compt. rend. *1903.* **137**, 1025.

die Hydrogenisation organischer Verbindungen mittels reduzierten Nickels fort. Leitet man über reduziertes Nickel bei 215—230° ein Gemenge von dampfförmigem Phenol und Wasserstoff, so erhält man Zyklohexanol und Zyklohexanon. — W. H. Perkin jun.[14]) gibt eine Übersicht der synthetischen Darstellungsmethoden für Kohlenstoffringe. — O. Doebner[15]) berichtet über die Bildung von Kohlenwasserstoffen mit acht- und zwölfgliedrigem Zyklus aus den ungesättigten Säuren der Sorbinsäurereihe beim Erhitzen mit Baryumhydroxyd und Calciumhydroxyd. — R. D. Abell[16]) führte Synthesen zyklischer Verbindungen aus, indem er vom Phenylmethyldibenzoylpropan ausging.

C. Harries[17]) fand eine gute Methode zur Reindarstellung von ungesättigten zyklischen Kohlenwasserstoffen (Naphthylenen und Naphthenterpenen). Sie beruht darauf, daß die Mono- und Diamine beim Erhitzen ihrer phosphorsauren Salze Ammoniak abspalten und glatt in die einfach oder zweifach ungesättigten Kohlenwasserstoffe übergehen. Um befriedigende Ausbeuten zu erzielen, muß die Destillation unter Durchleiten von Kohlensäure oder im luftverdünnten Raume stattfinden. — Zelinsky[18]) wandte die Grignardsche Reaktion an, um Naphthensäuren aus Erdölkohlenwasserstoffen zu synthetisieren. Man stellt zuerst die Chlorverbindungen der Kohlenwasserstoffe dar, läßt auf diese in absolut ätherischer Lösung und in Gegenwart von etwas Jod metallisches Magnesium einwirken und zersetzt die gebildeten komplexen Magnesiumverbindungen mit Kohlensäure, wobei das Halogen durch die Carboxylgruppe ersetzt wird. Diese Synthese hat einen eminenten theoretischen Wert; doch die Hoffnungen, die genannter Forscher hegt, auf diese Art aus Erdölkohlenwasserstoffen im großen Material für die Seifenfabrikation zu gewinnen, werden völlig hinfällig, wenn man an die relativ enormen Gestehungskosten solcher synthetischer Säuren denkt. In der Bakuer Kerosinfabrikation gewinnt man diese Naphthensäuren in einer Menge von rund 300000 dz im Jahre als lästiges Abfallprodukt, mit dem man heute nichts Besseres anfangen kann, als es zu verbrennen. Es lassen sich aus diesen Säuren allerdings ohne Schwierigkeiten Seifen darstellen, deren geringster Fehler es wäre, daß sie durchweg Schmierseifen sind, wenn ihnen nicht ein derart penetranter Geruch anhaften würde, daß ihre Verwendung in der Praxis so gut wie ausgeschlossen erscheint. Dieser Geruch rührt keinesfalls von Verunreinigungen her. Derselbe Forscher stellte in Gemeinschaft mit J. Gutt[19]) mehrere zyklische Oxysäuren nach derselben Methode aus zyklischen Ketonen und halogensubstituierten Säureestern dar. — L. Tétry[20]) gelangte zu zyklischen Oxycarbonsäuren und ungesättigten Säuren durch Kondensation zyklischer Ketone mit Jodessigsäureester in Gegenwart von Zink.

Zur Konstitutionsbestimmung der Naphthenabkömmlinge eignet sich die Grignardsche Synthese naturgemäß ebenfalls in hervorragender Weise. — Harries und Antoni[21]) bestimmten die Lage der doppelten Bindungen in Kohlenwasserstoffen der Zyklohexadiënreihe durch Oxydation mit Permanganat in Acetonlösung. Dabei werden unter Erhaltung des zyklischen Systems Ketoglykole gebildet, welche ebenfalls durch Oxydation zyklischer Ketone zu erhalten sind, womit ein Vergleich der identischen Oxydationsprodukte möglich ist. So entsteht z. B. sowohl aus Methylzyklohexenon, als auch aus einem Dihydrotoluol derselbe Körper, wodurch die Lage der doppelten Bindungen in letzterem bestimmt ist.

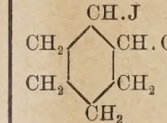


Naphthene C_nH_{2n}.

C_6H_{12}, Hexanaphthen.

1. Zyklohexan[22]). Der Kohlenwasserstoff wurde durch Hydrogenisierung von Benzol mittels reduzierten Nickels in Gegenwart von Wasserstoff in reinem Zustande erhalten. Siedepunkt 81° (755 mm); $d_{13,5°} = 0{,}7843$; kristallisiert beim Abkühlen und schmilzt bei 6,5°; $n_\alpha = 1{,}42777$ (13,5°). — Monochlorzyklohexan: Farblose Flüssigkeit von angenehmem Geruch. Siedep. 141,6—142,6° (korr.); $d_0^0 = 1{,}0161$, $d_0^{22°} = 0{,}9976$. — Dichlorzyklohexane: a. Siedep. 189° (761 mm); 105,4—107,4° (50 mm); $d_0^0 = 1{,}2058$; b. Siedep. 196° (760 mm); 112,4—113,4° (50 mm); $d_0^0 = 1{,}2222$. — Trichlorzyklohexane: a. Siedep. 139,5—141,5° (50 mm); 226° (745 mm) Zersetzg.; $d_0^0 = 1{,}3535$; b. Siedep. 143,5—145,5° (50 mm); 226° (745 mm) Zersetzg.; $d_0^0 = 1{,}3611$; c. Farblose Kristalle, sehr leicht löslich in Chloroform. Schmelzp. 66°, Siedep. 150,4—151,4° (50 mm); 233° (745 mm); $d_0^0 = 1{,}5103$. — Tetrachlorzyklohexane: a. Kristalle aus Chloroform; $d_0^0 = 1{,}6404$; Schmelzp. 173°; b. flüssig; $d_0^0 = 1{,}5674$; Siedep. 170,5—172,5° (50 mm).

2. Orthozyklohexandiol-Jodhydrin[23]) — $C_6H_{10}.J.OH$ — entsteht bei der Einwirkung von Jod und gelbem Quecksilberoxyd auf in Äther gelöstes Zyklohexen in Gegenwart von Wasser. Große Prismen vom Schmelzp. 41,5—42°. Der Methyläther, $C_6H_{10}.J.OCH_3$, entsteht auf dieselbe Art, wenn an Stelle von Äther Methylalkohol als Lösungsmittel angewandt wird. Siedep. 114° (49 mm); $d_{14°} = 1{,}565$. Der Äthyläther, $C_6H_{10}.J.OC_2H_5$, Siedep. 118° (47 mm); $d_{15°} = 1{,}484$. — $C_6H_{10}.ClJ$,



entsteht bei der Einwirkung von Jod und Sublimat auf eine Lösung von Zyklohexen in Eisessig. Farblose Flüssigkeit von camphorartigem Geruch. Siedep. 117—118° (14 mm); $d_{14°} = 1{,}7608$.

C_7H_{14}, Heptanaphthen.

1. 1-Methylhexamethylen[24]) wurde erhalten durch Behandlung des Jodids aus β-Methylzyklohexanon mit Zinkkupfer oder Zinkplatin. Siedep. 100,2° (751 mm); $d_0^0 = 0{,}7859$; $d_{15}^{15°} = 0{,}774$. Erstarrt bei Abkühlung mit flüssiger Luft zu einer glasigen Masse, die bei —147,5° schmilzt. Beim Behandeln mit trockenem Brom in Gegenwart von einigen Milligrammen Aluminiumbromid entsteht Pentabromtoluol. Mit Salpetersäure vom spez. Gew. 1,535 reagiert der Kohlenwasserstoff energisch. Das aus Erdöl isolierte Heptanaphthen hat infolge von Beimengung geringer Mengen Fettkohlenwasserstoffe den Siedep. 100—101°; $d_{15}^{15°} = 0{,}770$. — 1-Methyl-3-chlorhexamethylen, $C_7H_{13}.Cl$, aus dem entsprechenden Alkohol und rauchender Salzsäure. Siedep. 158,5—160°; 69—70° (40 mm); $d_0^0 = 0{,}9849$; $d_{15}^{15°} = 0{,}972$. Dasselbe Chlorid erhält man als Hauptprodukt beim Chlorieren der Naphthafraktion vom Siedep. 100—102° und $d_{15}^{15°} = 0{,}768$. — 1-Methyl-1-chlorhexamethylen, $C_7H_{13}.Cl$. Siedep. 148—151° bei starker Zersetzung; 53—55° (40 mm). — Dichlorid, $C_7H_{12}.Cl_2$. Siedep. 115—119° (40 mm). — Bromid, $C_7H_{13}.Br$, aus dem β-Methylnaphthenol, indem der Alkohol auf Bromwasserstoffsäure gebracht und gasförmiger Bromwasserstoff durchgeleitet wird. Siedep. 181—181,2° (758 mm); $d_{15}^{15°} = 1{,}268$. — Jodid, $C_7H_{13}.J$, aus dem Alkohol und Jodwasserstoffsäure vom spez. Gew. 1,96. Siedep. 107° (40 mm); 205—206° (734 mm); $d_{15}^{15°} = 1{,}523$. — Amin des Methylhexahydrobenzols[25]), $C_6H_{11}CH_2.NH_2$, wurde aus der Hexahydrobenzoesäure dargestellt. Aus der Säure gewinnt man durch das Chlorid und Amid vorerst das entsprechende Nitril, welches bei der Reduktion mit Natrium in alkoholischer Lösung das Amin liefert. Farblose Flüssigkeit von schwachem Geruch. Siedep. 163° (740 mm); $d_{15}^{20°} = 0{,}8738$.

2. Optisch aktives Dimethyl-1,3-zyklopentan[26]), C_7H_{14}, entsteht durch Reduktion des Dimethyl-1,3-jod-3-zyklopentans. Siedep. 90,5—91° (755 mm); $d_4^{18°} = 0{,}7497$; $\alpha_D = 0°20'$ (l = 0,25 dm); $[\alpha]_D = 1{,}78°$.

3. Zykloheptan[27]) (Suberan), C_7H_{14}. Siedep. 117—117,5° (763 mm); $d_0^0 = 0{,}8253$; $d_0^{20°} = 0{,}8093$. — Bromid. Siedep. 101,5° (40 mm); $d_{15}^{15°} = 1{,}299$.

C_8H_{16}, Oktonaphthen.

1. Dihydroisolaurolen, Dimethyl-1,1-zyklohexan[28]). Siedep. 114—115°; $d_4^{19°} = 0{,}7688$; $n_{19°} = 1{,}4230$.

2. Optisch aktives Dimethyl-1,3-zyklohexan[29]) aus dem entsprechenden Jodid durch Reduktion. Siedep. 119,5—120° (739 mm); $d_4^{26°} = 0{,}7661$; $\alpha_D = 0°8'$ (l = 0,25 dm).

3. Optisch aktives Methyl-1-äthyl-3-zyklopentan[30]) aus dem entsprechenden Jodid durch Reduktion. Siedep. 120,5—121° (756 mm); $d_4^{16°} = 0{,}7669$; $\alpha_D = 0°50'$ (l = 0,25 dm); $[\alpha]_D = 4{,}34°$.

4. Trimethyl-1,2,4-pentamethylen[31]). Siedep. 112,5 bis 113° (korr.); $d_4^{20°} = 0{,}7565$; $n_{20°} = 1{,}4156$.

C_9H_{18}, Nononaphthen.

1. Trimethyl-1,2,3-hexamethylen[32]) aus Dimethyl-2,6-zyklohexanon-1 und Jodmethyl nach der Grignardschen Methode

[14]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **35**, 2091.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2129.
[16]) Proc. Chem. Soc. *1903.* **19**, 18.
[17]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 300; *1902.* **35**, 1166; Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 90.
[18]) Seifensiederztg. *1903.* **30**, 273; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2687.
[19]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2140, 2687.
[20]) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 598.
[21]) Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 92.
[22]) P. Sabatier und Senderens, Compt. rend. *1901.* **132**, 1284; P. Sabatier und A. Mailhe, Compt. rend. *1903.* **137**, 240.
[23]) L. Brunel, Compt. rend. *1902.* **135**, 1055.
[24]) Markownikoff, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 1023.
[25]) N. Demjanoff, Journ. russ. physikal.-chem. Ges. *1903.* **35**, 315.
[26]) Zelinsky, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2678.
[27]) Markownikoff, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 59.
[28]) Zelinsky und Lepeschkin, Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 314.
[29]) Zelinsky, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2679.
[30]) Zelinsky, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2679.
[31]) Zelinsky, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 564.
[32]) Zelinsky und Dworshantschik, Journ. russ. physikal.-chem. Ges. *1903.* **35**, 563.

und durch Überführen des entstandenen Alkohols in den gesättigten Kohlenwasserstoff. Siedep. 140—142° (736 mm); $d_4^{20°} = 0{,}7898$; $n_{20°} = 1{,}4346$.

2. Methyl-1-äthyl-3-zyklohexan[33]) aus dem entsprechenden Jodid bei der Reduktion mit Zinkstaub in Eisessiglösung. Siedep. 148—149° (korr.); $d_4^{17°} = 0{,}7896$; $n_{17°} = 1{,}4353$; $\alpha_D = -0°34'$ ($l = 0{,}25$ dm); $[\alpha]_D = -2{,}9°$.

3. 1-Methyl-3-propylzyklopentan[34]). Siedep. 146—148° (760 mm); $d_4^{17{,}5°} = 0{,}7725$; $[\alpha]_D = +3{,}10°$.

$C_{10}H_{20}$, Dekanaphthen.

1. 1-Methyl-3-propylzyklohexan[35]). Siedep. 169—170° (749 mm); $d_4^{16°} = 0{,}7946$; $[\alpha]_D = -3{,}33°$.

2. 1-Methyl-3-isopropylzyklohexan[36]). Siedep. 166—167° (744 mm); $d_4^{20°} = 0{,}7985$; $[\alpha]_D = -3{,}84°$.

Naphthylene, C_nH_{2n-2}.

C_6H_{10}, Hexanaphthylen.

1. Methyl-1-zyklopenten-2[37]) entsteht aus dem betreffenden Jodid durch Erhitzen in wässerig-alkoholischer Lösung mit Ätzkali im Rohr auf 110°. Siedep. 69° (765 mm); $d_4^{18°} = 0{,}7663$; $n_{18°} = 1{,}4222$; $\alpha = +11°19'$ ($l = 0{,}25$ dm); $[\alpha]_D = 59{,}07°$.

C_7H_{12}, Heptanaphthylen.

1. Methyl-1-zyklohexen-(1,2)[38]). Siedep. 106—107°; $d = 0{,}799$; $n_{D20°} = 1{,}44234$; $[\alpha]_D = +17°45'$ ($l = 10$ cm).

2. Methyl-1-zyklohexen-(3,4)[39]) entsteht aus dem Xanthogensäureester des β-Methylzyklohexanols. Siedep. 101,9° (753 mm); $d_{20}^{20°} = 0{,}8003$, $d_{15}^{15°} = 0{,}8047$; $[\alpha]_D$ bei 20° $= +110°$. — Chlorhydrin. Siedep. 205—206° (758 mm) unter Zersetzung; $d_{20}^{20°} = 1{,}1026$; $[\alpha]_D$ bei 20° $= +1{,}20°$.

3. Methyl-1-zyklohexen-(2,3)[40]) entsteht aus dem Methyl-1-jod-3-zyklohexan vom Siedep. 83° (14 mm) beim Erhitzen mit Ätzkali in wässerig-alkoholischer Lösung im Rohr auf 100° bis 120°. Siedep. 103—103,5° (korr.); $d_4^{27°} = 0{,}7937$; $n_{27°} = 1{,}4387$; $\alpha = 16°10'$ ($l = 0{,}25$ dm); $[\alpha]_D = 81{,}47°$.

C_8H_{14}, Oktonaphthylen.

1. Laurolen[41]). Sdp. 120—121°; $d_4^{20°} = 0{,}7897$; $n_{26°} = 1{,}4409$.

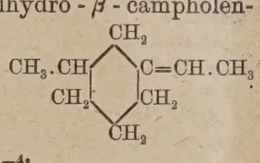
2. Isolaurolen. Sdp. 108—108,2° (736 mm); $d_4^{20°} = 0{,}7812$; $n_{20°} = 1{,}4333$.

C_9H_{16}, Nononaphthylen.

1. Pulenen[42]) aus Pulenol durch Wasserabspaltung. Siedepunkt 145—150°.

2. Trimethyl-1,1,2-methylen-3-zyklopentan[43]) wurde erhalten aus dem Jodid des Trimethyldihydro-β-campholenammoniums. Siedep. 138—140°.

3. Kohlenwasserstoff C_9H_{16}[44]): Siedep. 150—151° (korr.); $d_4^{19°} = 0{,}8154$; $n_{19°} = 1{,}4538$; $\alpha = 11°33'$ ($l = 0{,}25$ dm); $[\alpha]_D = 56{,}63°$.



Naphthenterpene, C_nH_{2n-4}.

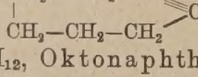
C_6H_8, Hexanaphthenterpene.

1. Zyklohexadiën-(1,3)[45]) entsteht bei der Destillation des phosphorsauren Salzes von Hexahydro-*m*-phenylendiamin neben Zyklohexadiën-(1,4). Siedep. 81,5° (korr.); $d_4^{19°} = 0{,}849$; $n_D = 1{,}47296$ (21,2°).

2. Zyklohexadiën-(1,4)[46]) entsteht auf dieselbe Art aus dem phosphorsauren Salze des Hexahydro-*p*-phenylendiamins. Siedep. 81,5° (korr.); $d_4^{25°} = 0{,}8333$; $n_D = 1{,}46806$ (25°).

C_7H_{10}, Heptanaphthenterpene.

1. 1-Methylzyklohexadiën-(1,3)[47]) entsteht bei der Destillation des phosphorsauren Salzes von 1,3-Diamino-1-methylzyklohexan. Siedep. 111—111,5° (korr.); $d_{18}^{18°} = 0{,}8478$; $n_D = 1{,}47887$ (18°).

2. Suberen[48])  Siedep. 120—126°.

C_8H_{12}, Oktonaphthenterpene.

1. 1,1-Dimethylzyklohexadiën-2,5[49]) entsteht bei der Destillation des phosphorsauren Salzes von 1,3-Diamino-5,5-dimethylzyklohexan. Siedep. 135—137° (korr.); $d_{18}^{18°} = 0{,}8433$; $n_{D18°} = 1{,}47691$.

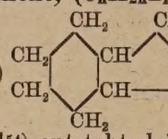
2. 1,3-Dimethylzyklohexadiën-(4,6)[50]). Siedep. 128 bis 130° (korr.); $d_{18}^{18°} = 0{,}8203$; $n_{D18°} = 1{,}4636$.

3. 1,1-Dimethylzyklohexadiën-(3,5)[51]) entsteht aus 2,6-Diketo-4,4-dimethylhexamethylen. Flüssigkeit mit Terpentingeruch. Siedep. 111°; $d_{15}^{15°} = 0{,}8153$. — Dichlorid: 3,5-Dichlor-1,1-dimethylzyklohexadiën-(2,4). Siedep. 92° (23 mm); $d_{15}^{15°} = 1{,}1394$. Bromid: 5-Brom-1,1-dimethylzyklohexadiën-(3). Siedep. 90,5° (16 mm).

$C_{10}H_{16}$, Dekanaphthenterpene.

1. *m*-Menthadiën oder Dihydro-*m*-cymol-(1,3)[52]). Siedep. 172—174° (korr.); $d_4^{18,5°} = 0{,}8411$; $n_{D18,5°} = 1{,}47936$.

Polynaphthene, $(C_nH_{2n-1})_x$.

1. C_9H_{16}, Dizyklononan[53])  Siedep. 163 bis 164°; $d_{23°} = 0{,}8759$.

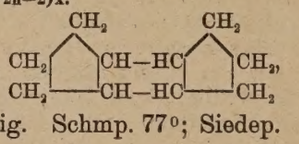
2. $C_{12}H_{22}$, Dizyklohexyl[54]), entsteht gleich seinem Homologen, $CH_2<\begin{matrix}CH_2-CH_2\\CH_2-CH_2\end{matrix}>CH-CH<\begin{matrix}CH_2-CH_2\\CH_2-CH_2\end{matrix}>CH_2$, wenn man die Chloride oder Jodide von Naphthenen in ätherischer Lösung mit Natrium behandelt. Siedep. 234—236° (752 mm); $d_0^{20°} = 0{,}8644$; sirupöse Flüssigkeit, die im Kältegemisch erstarrt.

3. $C_{14}H_{26}$, Dimethyldizyklohexyl[55]). Siedep. 148—149° (30 mm); 264° (761 mm); $d_0^{20°} = 0{,}8789$; $[\alpha]_D = -3°44'$.

4. $C_{14}H_{26}$, Disuberyl[56]), aus Suberylbromid mit Natrium in ätherischer Lösung. Siedep. 290—291° (728 mm); $d_0^{20°} = 0{,}9069$.

Polynaphthylene, $(C_nN_{2n-2})_x$.

1. $C_{10}H_{16}$, Trizyklodekan[57]): entsteht beim Überleiten von Dizyklopentadiën über reduziertes Nickel bei hohen Temperaturen. Kristalle von camphorartigem Geruch aus Alkohol oder Eisessig. Schmp. 77°; Siedep. 193° (769 mm); $d_{80°} = 0{,}9120$.

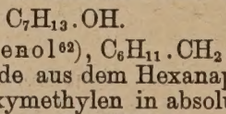


2. $C_{14}H_{24}$, Diheptanaphthylen[58]), bildet sich aus dem Heptanaphthylen vom Siedep. 104—105°, wenn man es mit 10 T. Schwefelsäure und ½ T. Wasser schüttelt. Siedep. 257—259°; $d_0^{0°} = 0{,}9128$; $d_0^{20°} = 0{,}9119$.

Naphthenole, $C_nH_{2n-1}.OH$.

Alkohole $C_6H_{11}.OH$.

1. Methyl-1-zyklopentanol-1[59]) entsteht aus Zyklopentanon (Adipinketon) bei dessen Behandlung mit Jodmethyl und Magnesium in absolut ätherischer Lösung. Siedep. 82° (100 mm); 135° (737 mm); sublimiert in dünnen Nadeln vom Schmp. 35—37°. Derselbe Alkohol kann aus Acetobutylalkohol bezw. dessen Jodid mittels Magnesiums in absolut ätherischer Lösung erhalten werden. Beim Zersetzen der komplexen Magnesiumverbindung mit angesäuertem Eiswasser findet ein Ringschluß in folgender Weise statt[60]).

$CH_3.CO.CH_2.CH_2.CH_2J + Mg = CH_3.CO\,MgJ$ 

2. Zyklohexanol[61]) entsteht beim Überleiten eines Gemisches von Phenoldämpfen und Wasserstoff über reduziertes Nickel bei 215—230°. Siedep. 161° (korr.), kristallisiert beim Abkühlen.

Alkohole $C_7H_{13}.OH$.

1. Primäres Heptanaphthenol[62]), $C_6H_{11}.CH_2.OH$, entsteht nach der Grignardschen Methode aus dem Hexanaphthenchlorid vom Siedep. 142—143° und Trioxymethylen in absolut ätherischer Lösung in Gegenwart von Magnesium. Zur Einleitung der Reaktion muß etwas Jod hinzugefügt werden. Flüssigkeit von angenehm aromatischem Geruch. Siedep. 80° (15 mm); 181—183°; $d_{15}^{15°} = 0{,}9163$.

2. 1-Methyl-2-zyklohexanol[63]). Siedep. 168—170°; $d = 0{,}921$; $n_D = 1{,}4696$.

---

[33]) Zelinsky, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2678.
[34]) Zelinsky u. Tschelinzew, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 434.
[35]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 434.
[36]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 434.
[37]) Zelinsky, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2491.
[38]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 370.
[39]) Markownikoff, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 389.
[40]) Zelinsky, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2492.
[41]) Zelinsky und Lepeschkin, Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 307.
[42]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 88.
[43]) Bouveault und Blanc, Compt. rend. *1903.* **136**, 1460.
[44]) Zelinsky und Gutt, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2142.
[45]) C. Harries, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1166; Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 105.
[46]) Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 107.
[47]) Harries, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1172.
[48]) Markownikoff, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 68.
[49]) Harries und Antoni, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 109.
[50]) Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 114.
[51]) A. W. Crossley und Le Sueur, Proc. Chem. Soc. *1902.* **17**, 245; Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 821.
[52]) Harries und Antoni, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 117.
[53]) Eijkman, Chem. Weekblad *1903.* **1**, 7.
[54]) Kursanoff, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1902.* **34**, 221.
[55]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1902.* **34**, 221.
[56]) Markownikoff u. Jakub, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1902.* **34**, 904.
[57]) Eijkman, Chem. Weekblad *1903.* **1**, 7.
[58]) Markownikoff, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 1069.
[59]) Zelinsky und Namjetkin, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2683.
[60]) Zelinsky und Moser, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2684.
[61]) Sabatier und Senderens, Compt. rend. *1903.* **137**, 1025.
[62]) Zelinsky, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 433.
[63]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 375.

Alkohole $C_8H_{15}.OH$.

1. Methylzyklohexylcarbinol[64]), $C_6H_{11}.CH(OH).CH_3$, entsteht aus dem Monochlorid des Hexahydrobenzols unter Einwirkung von Acetaldehyd und Magnesium in guter Ausbeute. Siedep. 87° (11 mm); $d_0^{4°}$ = 0,942.

2. Trimethyl-1,2,4-zyklopentanon-1[65]). Siedep. 157 bis 158° (747 mm); $d_4^{21°}$ = 0,8850; $n_{21°}$ = 1,4424; $[\alpha]_D$ = 15°.

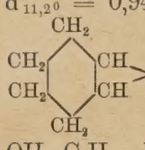
Alkohole $C_9H_{17}.OH$.

1. Trimethyl-1,2,6-zyklohexanol-1[66]). Siedep. 78° (23 mm); $d_4^{15°}$ = 0,9126; $n_{15°}$ = 1,4598.

2. (Pulenol), Trimethyl-1,1,4-zyklohexanol-2[67]). Siedep. 187—189°; d = 0,8955; $n_{D20°}$ = 1,4569.

Naphthenole $C_nH_{2n-2}(OH)_2$.

1. Orthozyklohexandiol, $C_6H_{10}(OH_2)$[68]), entsteht aus dem Jodhydrin beim Erhitzen mit verdünnter Kalilauge im Rohr auf 130—140°. Farblose Kristalle vom Schmelzp. 104°; Siedep. 236°. — Methyläther, $C_6H_{10}.OH.OCH_3$. Siedep. 184—185°; $d_{11,5°}$ = 0,9657. — Äthyläther, $C_6H_{10}.OH.OC_2H_5$. Siedep. 195°; $d_{11,2°}$ = 0,9467. — Äther:



entsteht aus dem Jodhydrin. Siedep. 131,5°; $d_{15°}$ = 0,975. — Orthoaminozyklohexanol, $C_6H_{10}.OH.NH_2$, aus dem Äther beim Kochen mit Ammoniak. Kristallmasse vom Schmelzp. 66°; Siedep. 219°. — β_1-Dioxyzyklohexylamin, $OH.C_6H_{10}.NH.C_6H_{10}.OH$, entsteht in derselben Weise, wenn weniger Ammoniak zur Reaktion genommen wird. Schmp. 153°. — β_2-Dioxyzyklohexylamin. Schmelzp. 114°.

Aldehyde $C_nH_{2n-1}.COH$.

Hexahydrobenzaldehyd[69]), $C_6H_{11}.COH$, entsteht durch Oxydation des entsprechenden Alkohols mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure. Farblose Flüssigkeit vom Siedep. 159°; $d_0^{4°}$ = 0,945. — Semicarbazon. Weiße Blättchen vom Schmelzp. 176°.

Naphthenketone $C_nH_{2n-1}.CO.Alk$.

Hexahydroacetophenon[70]), $C_6H_{11}.CO.CH_3$, entsteht durch Oxydation von Methylzyklohexylcarbinol mit Chromsäuregemisch. Farblose Flüssigkeit vom Siedep. 68° (12 mm); $d_0^{4°}$ = 0,937. — Semicarbazon. Weiße Kristalle vom Schmelzp. 175°.

Zyklische Ketone $C_nH_{2n-2}O$.

1. $C_6H_{10}O$, Zyklohexanon[71]), entsteht beim Überleiten von Phenoldämpfen und Wasserstoff über reduziertes Nickel bei 215° bis 230°. Farblose Flüssigkeit vom Siedep. 155,5° (korr.).

2. $C_7H_{12}.O$, 1-Methylhexanon-2[72]), durch Oxydation des entsprechenden Alkohols mit Chromsäure. Siedep. 165°; d = 0,923; n_D = 1,4161 (21,5°). Semicarbazon: Schmelzp. 191—192°. Oxim: Schmelzp. 43—44°.

3. $C_7H_{12}O$, Dimethyl-2,4-zyklopentanon-1[73]). Siedep. 151—152° (korr.); $d_4^{20,5°}$ = 0,8911; $n_{20,5°}$ = 1,4329; $[\alpha]_D$ = 123,89°.

4. $C_8H_{14}O$, Trimethyl-1,1,2-zyklopentanon-3[74]), durch Oxydation des Trimethyl-1,1,2-methylen-3-zyklopentans mit Kaliumpermanganat in neutraler oder schwach alkalischer Lösung. Besitzt starken Geruch nach Camphor und Menthol. Oxim: Schmelzp. 104—105°.

5. $C_9H_{16}O$, (Pulenon) Trimethyl-1,1,4-zyklohexanon-6[75]), aus Pulegensäure. Siedep. 183°; d = 0,8925; n_D = 1,44506 (21°).

Zyklische Ketone $C_nH_{2n-4}O$.

1. 5-Chlor-3-keto-Δ^4-tetrahydrobenzol[76]), $C_6H_7.OCl$: CH_2-CH_2-CO / $CH_2-CCl=CH$. Farblose Flüssigkeit. Siedep. 104° (24 mm). — Semicarbazon: Schmelzp. 190°.

2. Zyklomethylhexenon[77]), $C_7H_{10}O$: $CH_3-C(=CH-CH_2-CO)-CH_2-CH_2$. Siedep. 179—181°; $d_{20°}$ = 0,97; $n_{D20°}$ = 1,4843. — Semicarbazon: Schmelzp. 207—208°.

3. 5-Chlor-3-keto-1,1-dimethyl-Δ^4-tetrahydrobenzol[78]), $C_8H_{11}.OCl$, $CH_3(CH_3)C<CH_2-CO-CH_2-CCl>CH$, entsteht aus Dimethyldihydroresorcin bei der Einwirkung von Phosphortrichlorid. Siedep. 109° (14 mm).

[64]) L. Bouveault, Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 1050.
[65]) Zelinsky, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 565.
[66]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 563.
[67]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 87.
[68]) L. Brunel, Compt. rend. *1903.* **136**, 383; **137**, 62, 198.
[69]) L. Bouveault, Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 1049.
[70]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 1051.
[71]) P. Sabatier und J. Senderens, Compt. rend. *1903.* **137**, 1025.
[72]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 376.
[73]) Zelinsky, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 565.
[74]) Bouveault und Blanc, Compt. rend. *1903.* **136**, 1462.
[75]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 84.
[76]) Crossley und Le Sueur, Proc. Chem. Soc. *1903.* **19**, 75.
[77]) O. Wallach, Nachr. K. Ges. Wissensch. Göttingen *1902*, S. 297.
[78]) Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 238.

Ketonalkohole.

1. 1,2-Diketopentamethylen[79]), $C_5H_6.O_2$, $CH_2-CH_2>C.OH$ / CH_2-CO, entsteht beim Kochen von 1,2-Diketopentamethylen-3,5-dicarbonsäureester mit 20-proz. Schwefelsäure. Schmelzp. 55—56°. — Phenylurethan: Schmelzp. 122°.

2. Oxymethylenpentanon[80]), $C_6H_8O_2$, $CH_2-CH_2>CO$ / $CH_2-C(=CH.OH)$, aus Zyklopentanon, Ameisensäureamylester und Natrium. Weiße Kristallmasse. Schmelzp. 72—73°. — Semicarbazon: Schmelzp. 175—177°.

3. Oxymethylen-1,3-methylpentanon[81]), $C_7H_{10}O_2$, aus 1,3-Methylpentanon, Ameisensäureamylester und Natrium. Schmp. 53—54°. — Semicarbazon: Schmelzp. 115—116°.

4. Oxymethylenhexanon[82]), $C_7H_{10}O_2$ = CH_2-CH_2-CO / $CH_2-CH_2-C=CH.OH$. Siedep. 98—100° (55 mm). — Semicarbazon: Schmelzp. 183 bis 185°; nach dem Umschmelzen 220°.

5. Methylzyklohexanose[83]), $C_7H_{12}O_2$,

$CH_3.CH<CH(OH)-CH_2-CH_2>CO$ oder $CH_3.CH<CH_2-CH_2-CH_2>CO$ (OH).

Läßt man Brom auf Methyl-1-zyklohexanon-3 einwirken, so resultiert unter anderen auch ein Bromid vom Siedep. 106—107° (13 mm), welches nach dem Umkristallisieren aus Petroläther bei 83—85° schmilzt. Beim Eintragen des Bromids in konzentrierte Kalilauge entsteht der Ketonalkohol. Siedep. 85—86° (12 mm); $d_4^{19°}$ = 1,0399; $n_{19°}$ = 1,4657; $[\alpha]_D$ = 21,6°. Reduziert schon in der Kälte Fehlingsche Lösung; mit Eisenchlorid entsteht eine rotviolette Färbung.

6. Zyklische Ketotriose[84]), $C_7H_{12}O_3$, entsteht aus Methyl-$CH_2<CH_2-CH_2>C<CH_3$ / $CO-CH(OH)$ / OH zyklohexenon durch Oxydation mit Kaliumpermanganat. Kristalle vom Schmelzp. 52°. Reduziert Silbernitrat und Fehlingsche Lösung. — Phenylhydrazon: Schmelzp. 143°; Semicarbazon: Schmelzp. 221—222° unter Zersetzung.

7. Oxymethylen-1,3-methylhexanon[85]), $C_8H_{12}O_2$. Siedep. 85° (12 mm); erstarrt beim Abkühlen. — Semicarbazon: Schmelzp. 154—157°, unscharf.

Zyklische Polymethylencarbonsäuren (Naphthensäuren).

Säuren $C_nH_{2n-2}O_2$.

1. Hexahydrobenzoesäure oder Zyklohexancarbonsäure[86]), $C_6H_{11}.COOH$. Das Magnesiumsalz dieser Säure erhält man, wenn Jodzyklohexan in ätherischer Lösung mit Magnesium in Reaktion gebracht und in die Reaktionsmasse trockene Kohlensäure eingeleitet wird. Die resultierende komplexe Magnesiumverbindung wird mit Eiswasser zersetzt. Glasige, durchsichtige Blättchen; bei langsamer Kristallisation vierseitige, zugespitzte Prismen. Schmelzp. 30,5—31°; Siedep. 121° (14 mm); $d_4^{22°}$ = 1,0344; $n_{22°}$ = 1,4599. — Amid[87]). Kristalle aus heißem Wasser vom Schmelzp. 185—186°. — Nitril. Entsteht bei der Destillation des Säureamides mit Phosphorsäureanhydrid. Siedep. 185—185,5° (728 mm), erstarrt bei 0° und schmilzt bei 6—7°; $d_{15}^{20°}$ = 0,9182.

2. Methyl-1-zyklopentancarbonsäure-3[88]), $C_6H_{11}.COOH$, aus Methyl-1-jod-3-zyklopentan mit Magnesium und Kohlensäure. Siedep. 115—116° (15 mm); $d_4^{22°}$ = 1,006; $n_{22°}$ = 1,4480; $[\alpha]_D$ = —5,89°. Chlorid: Siedep. 173—175°. — Amid: Glänzende Prismen aus Weingeist. Schmelzp. 149—150°.

3. Methyl-1-zyklohexancarbonsäure-3[89]), $C_7H_{13}.COOH$, aus Methyl-1-jod-3-zyklohexan mit Magnesium und Kohlensäure. Siedep. 134° (15 mm); $d_4^{19,5°}$ = 0,9993; $n_{19,5°}$ = 1,4572. — Das Calciumsalz fällt beim Abkühlen der wässerigen Lösung in feinen Nadeln aus. — Amid, glänzende Blättchen aus schwachem Weingeist; Schmp. 155—156°.

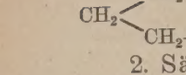
4. Zykloheptancarbonsäure[90]), $C_7H_{13}.COOH$, aus Bromzykloheptan mit Magnesium und Kohlensäure. Siedep. 139° (15 mm); $d_4^{11°}$ = 1,0354; $n_{17°}$ = 1,4710. — Amid, kleine Prismen aus Weingeist; Schmp. 193—194°.

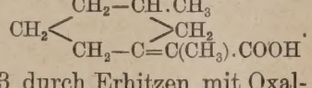
5. Dimethyl-1,3-zyklohexancarbonsäure-5[91]) aus Dimethyl-1,3-jod-5-zyklohexan mit Magnesium und Kohlensäure.

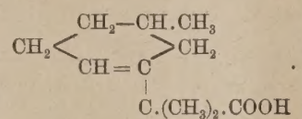
[79]) Dieckmann, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3208.
[80]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 114.
[81]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 114.
[82]) Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 114.
[83]) Zelinsky u. Roschdestwensky, D. chem. Ges. Ber. *1903.* **35**, 2695.
[84]) C. Harries, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1176.
[85]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 119.
[86]) Zelinsky, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2687.
[87]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1903.* **35**, 315.
[88]) Zelinsky, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2690.
[89]) Zelinsky, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2689.
[90]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2691.
[91]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2689.

Siedep. 139° (15 mm); $d_4^{20°} = 0{,}9785$; $n_{20°} = 1{,}4577$. — Amid: Schmp. 153,5—154,5°.

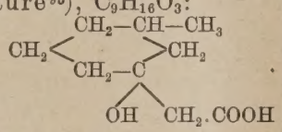
Säuren $C_nH_{2n-4}O_2$.

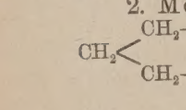
1. Methyl-1-zyklohexenyl-3,3'-essigsäure-3[92]), $C_9H_{14}O_2$,  Farbloses Öl vom Siedep. 146° (18 mm). — Äthylester. Farblose Flüssigkeit. Siedep. 97° (9 mm); $d_4^{0°} = 0{,}9712$.

2. Säure $C_{10}H_{16}O_2$[93]):  Der Äthylester dieser Säure wird erhalten, wenn man dem Methyl-1-zyklohexanol-3-propionsäureäthylester-3 durch Erhitzen mit Oxalsäure die Elemente des Wassers entzieht. — Äthylester: Siedep. 103—104° (11 mm); $d_4^{16°} = 0{,}9487$; $n_{16°} = 1{,}4606$; $\alpha = 11°\,29'$ ($l = 0{,}25$ dm); $[\alpha]_D = 48{,}41°$.

3. Säure $C_{11}H_{18}O_2$[94]):  Der Äthylester entsteht in derselben Weise aus Methyl-1-zyklohexanol-3-isobuttersäureester. Siedep. 110—112° (11 mm); $d_4^{18°} = 0{,}9460$; $n_{18°} = 1{,}4619$; $\alpha = 10°\,47'$ ($l = 0{,}25$ dm); $[\alpha]_D = 45{,}59°$.

Säuren $C_nH_{2n-2}O_3$.

1. β-Methylzyklohexanolessigsäure[95]), $C_9H_{16}O_3$:  Der Äthylester der Säure entsteht aus β-Methylzyklohexanon, wenn man Jodessigsäureäthylester in Gegenwart von Zinkstaub bei Wasserbadtemperatur darauf einwirken läßt und das Reaktionsprodukt mit 20-proz. Schwefelsäure zersetzt. Farbloses Öl. Siedepunkt 119—120° (9 mm); $d_4^{0°} = 1{,}0176$.

2. Methyl-1-zyklohexanol-3-essigsäure[96]), $C_9H_{16}O_3$:  Der Äthylester der Säure entsteht aus Methyl-1-zyklohexanon-3, Magnesium und Bromessigsäureester nach der Grignardschen Methode. — Äthylester: Siedep. 118—119° (11 mm); $d_4^{19°} = 0{,}9984$; $n_{19°} = 1{,}4529$; $\alpha_D = -0°\,23'$ ($l = 0{,}25$ dm).

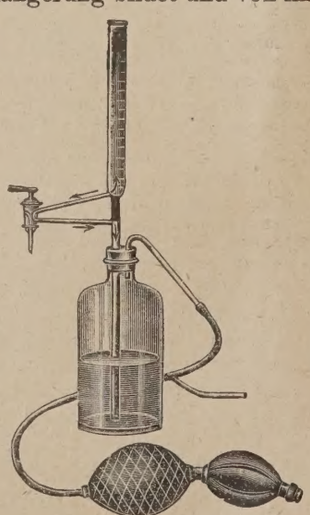
3. Methyl-1-zyklohexanol-3-propionsäure-3[97]), $C_{10}H_{18}O_3$. Der Äthylester entsteht in derselben Weise aus Methyl-1-zyklohexanon-3, Magnesium und α-Brompropionsäureester. — Äthylester: Siedep. 123—124° (10 mm); $d_4^{19°} = 0{,}9979$; $n_{19°} = 1{,}4580$; $\alpha_D = 0°\,14'$ ($l = 0{,}25$ dm).

4. Methyl-1-zyklohexanol-3-isobuttersäure[98]), $C_{11}H_{20}O_3$. Der Äthylester wird in derselben Weise mit α-Bromisobuttersäureester erhalten. Äthylester: Siedep. 131—132° (12 mm); $d_4^{18°} = 1{,}000$; $n_{18°} = 1{,}4626$; $\alpha = 0°\,24'$ ($l = 0{,}25$ dm).

Zweiweghahn-Bürette.

Von **Dr. W. Flemming.**

Für den Laboratoriumsgebrauch fand ich nebenstehend skizzierte Bürette sehr bequem. Die Bürette ist mit einem starken Füllrohr verbunden, welches ihre Verlängerung bildet und von ihr durch einen Zwischenboden getrennt ist. Von der Bürette und ebenso vom Füllrohr führen Rohre zum Hahn, welcher als Zweiweghahn gestaltet ist und die Bürette mit dem Füllrohr verbindet, so daß ein Füllen bezw. Entleeren derselben stattfinden kann. Auch die Einstellung auf den Nullpunkt erfolgt auf diesem Wege. Eine Drehung um 180° bringt den Hahn in die Stellung zur Titration nach Art gewöhnlicher Hahnbüretten. Ich verglich die Bürette in längerem Gebrauche mit sogen. „automatischen" Büretten, welche ein besonderes Füllrohr besitzen und ein Rückentleeren durch dieses nicht gestatten. Nach diesen Versuchen kann ich die „automatische" Einstellung gegenüber der sehr bequemen Einstellung durch Rückentleerung in die Flasche, wie sie bei obiger Konstruktion stattfindet, als wesentlichen Vorteil nicht ansehen. Die Rückentleerung obiger Konstruktion ermöglicht auch jede andere Einstellung, z. B. auf 10, 20, 40 usw., während

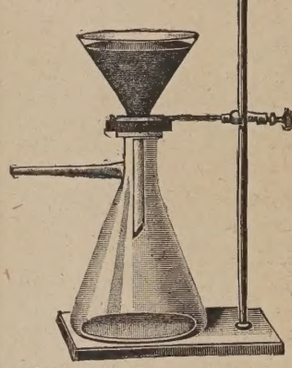


automatische Büretten nur auf 0 einzustellen sind. Überdies erhöht das besondere Füllrohr, welches bei automatischen Büretten bis zur 0-Marke führt, die Zerbrechlichkeit und die Kosten, erschwert die Reinigung und die Füllung der Bürette. Die Zweiweghahn-Bürette füllt sich bedeutend rascher als die automatische.

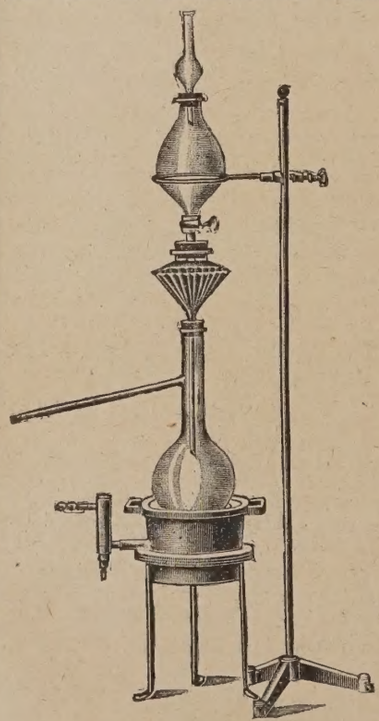
Die Bürette ist gesetzlich geschützt und von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., zu beziehen.

Neue Laboratoriumsapparate nach Dr. W. Pip.

1. Eine neue Abdichtung zwischen Trichter und Flasche bei Vakuumfiltrationen. Ebenso alt wie das Verfahren der Vakuumfiltration selbst ist auch die Klage über den Mangel einer einfachen luftdichten Verbindung zwischen Saugtrichter und Saugflasche. Nimmt man, wie meist gebräuchlich, Gummistopfen, so braucht man eine ganze Menge davon für die verschiedenen Trichter und Flaschenhälse. Und von den bislang zur Umgehung dieses Übelstandes erfundenen Spezialkonstruktionen von Flaschen und Trichtern hat sich keine als geeignet erwiesen, das vorliegende Problem befriedigend zu lösen. Dies ist nun sehr einfach erreicht vermittels einer kreisrunden, dicken, gelochten Platte aus bestem Gummi, die jeden beliebigen Trichter (auch Büchnerschen Formates) mit jeder beliebigen Saugflasche (auch wenn diese oben trichterförmig erweitert ist) luftdicht zu verbinden gestattet. Die Platte wird auf den Flaschenhals aufgelegt und durch das Loch der Trichter lose eingesetzt. Er zieht sich, sowie Vakuum in der Flasche entsteht, ohne Anwendung äußeren Druckes sofort fest und absolut dicht an. Größere Trichter kann man, um ein Schwanken beim Beginn der Filtration (wenn das Vakuum noch gering ist) zu vermeiden, noch vermittels eines Ringes stützen, wie die nebenstehende Figur zeigt. Doch ist dies bei einigermaßen geschicktem Arbeiten durchaus entbehrlich. Die Gummiplatte sowohl, wie auch der fertige Apparat werden von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., angefertigt.



2. Trichter für Filtration unter Luftabschluß. Häufig hat man im Laboratorium Flüssigkeiten zu filtrieren, die wegen hygroskopischer oder anderer Eigenschaften nicht mit der freien Luft in Berührung kommen sollen. Vornehmlich gilt dies für ätherische Extrakte hygroskopischer Substanzen, z. B. wenn diese zum Zwecke des Eindampfens von irgend einem Trockenmittel abfiltriert werden sollen. Geschieht dies, wie üblich, an freier Luft, so ist schon allein der hygroskopischen Eigenschaften des Äthers wegen eine beträchtliche Wasseranziehung nicht zu vermeiden. Es ist daher eigentlich erstaunlich, daß hier bisher noch nie an Abhilfe gedacht wurde, wie sie der nebenstehend abgebildete Trichter auf einfachste Weise gewährt. Dadurch, daß dessen breiter Rand sich nach oben wieder zu einem Tubus verengt, ist es möglich, den Trichter oben mit einem Stopfen zu verschließen. Andererseits ist diese Öffnung noch weit genug, um ein Faltenfilter bequem einführen zu können. Steckt man nun durch den Stopfen den Hals eines Scheidetrichters, welcher die zu filtrierende Flüssigkeit mitsamt dem etwaigen Trockenmittel enthält, so kann man vermittels des Hahnes die Flüssigkeit beliebig rasch auf das Filter geben und so die ganze Filtration ohne Zutritt der äußeren Luft auf das bequemste durchführen. Der lange Trichterhals gestattet die Einführung in jeden Fraktionierkolben und so, wie die Figur zeigt, z. B. das kontinuierliche Eindampfen größerer Extraktmengen auf ein kleineres Volumen. Der Trichter sowohl, wie auch der ganze Apparat werden von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., gefertigt.

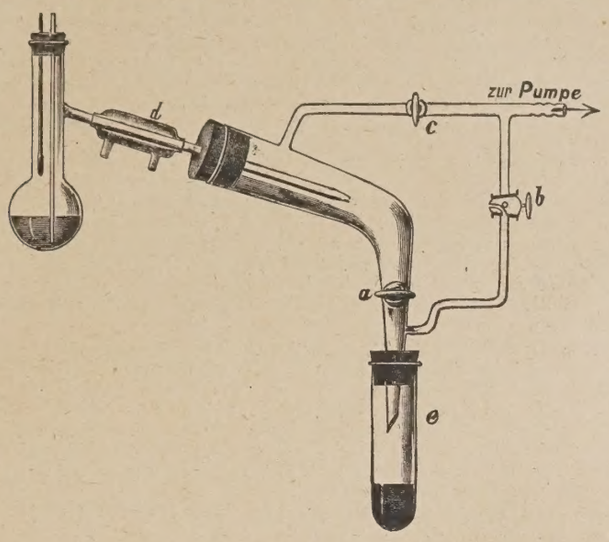


[92]) L. Tétry, Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 598.
[93]) Zelinsky und Gutt, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2142.
[94]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2143.
[95]) L. Tétry, Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 598.
[96]) Zelinsky und Gutt, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2140.
[97]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2140.
[98]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2143.

Ein neuer Vorstoß zur fraktionierten Vakuumdestillation.

Von cand. phil. **E. Alber.**

Folgender Vorstoß, der im organisch-chemischen Laboratorium der Universität Basel nach vielfacher Anwendung als durchaus tauglich befunden wurde, und von der Firma Kramer-Freiburg i.Br. in vorzüglicher Qualität und zu billigem Preise hergestellt wird, besitzt 3 Glashähne *a*, *b*, *c*, von denen der eine, *b*, ein Dreiweghahn ist und zum Einlassen von Luft beim Wechsel der Vorlagen dient,



währenddessen der einfache Hahn *a* geschlossen ist. *d* ist ein Kühlerchen, *e* die Vorlage (Reagensglas). Der Apparat, der durchaus stabil ist, wurde bei der Destillation von bei 300° im Vakuum siedenden Flüssigkeiten verwendet (ohne Kühler) und hat sich in längerer Praxis vollkommen bewährt. Zum Abdichten der Hähne genügt wasserfreies Lanolin, das eventuell durch etwas Wachs (Zusammenschmelzen) verdickt werden kann. Die einzelnen, gut schließenden Hähne gestatteten mir, Destillationen bei 10 mm Druck vorzunehmen.

Die künstlichen Düngemittel und ihre Anwendung in den hauptsächlichsten Staaten Europas und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika[99]).

a Die Hauptaufgabe der Arbeit war, an Hand statistischer Daten zu zeigen, wie groß die Menge der mit den Ernten dem Boden entnommenen Nährstoffe und wie groß die Wiedergabe der Nährstoffe durch die Düngung ist; ferner die Verhältnisse der Produktion und des Verbrauches der Nährstoffe zu beleuchten. In folgendem sollen vornehmlich die Verhältnisse in Rußland wiedergegeben werden, während die Verhältnisse in Deutschland, Frankreich, England, Belgien, Italien, Österreich und in den Vereinigten Staaten, die eingehend berücksichtigt sind, als den Düngemittelfabrikanten und Agrikulturchemikern mehr bekannt angesehen werden dürften.

Phosphorsäurehaltige Düngemittel. Das Vorkommen von Phosphoriten in den mittelrussischen Gouvernements ist recht häufig und namentlich in den Gouvernements Kursk, Orlow, Woronesh, Smolensk, Ssimbirsk, Tambow, Rjasan und Kostroma. Nach Jermolow enthält eine Dessjätine der Lager im Gouvernement Smolensk, Kursk, Orlow und Woronesh gegen 120000 Pud und im Gouvernement Tambow 300000 Pud Phosphorite. Der Gehalt der Phosphorite an Phosphorsäure schwankt zwischen 13 und 34 Proz., viele enthalten kohlensauren Kalk, Eisen und Tonerde. Mit Ausnahme der podolischen Phosphorite, welche 34 Proz. enthalten, sind die übrigen zur Herstellung von Superphosphat wenig brauchbar. Sie haben aber in gemahlenem Zustande eine hohe Bedeutung für die Landwirtschaft und ganz besonders in den entfernten Gegenden des Reiches, denen durch ihre geographische Lage Superphosphat oder Thomasschlacke nicht zuführbar ist. Nachstehende Tabelle ist nach Daten des Bergdepartements zusammengestellt: Angaben in Pud.

	Erbeutung von Phosphoriten	Ausfuhr von Phosphoriten	Rest Phosphorite für den eigenen Verbrauch	Einfuhr ausländischer Phosphorite
1897	361209	178000 Phosphoritmehl	183209	—
1898	113975	103000 „	10975	—
1899	1029473	344000 „	685473	342000[100])
1900	1566704	422000 „	1143704	310000
		1000 Ungem. Phosphorite		
1901	1247973	538000 Phosphoritmehl	709973	497000
1902	—	568000 „	—	—
		53000 Ungem. Phosphorite		

Für 1902 wird die Erbeutung von Phosphoriten auf 2,5 Mill. Pud geschätzt. — Superphosphat fabrizieren die Fabriken des baltischen Rayons 1650000 Pud, Polen 3000000 Pud, der Süd-Rayon 300000 Pud, Moskau 225000 Pud; im ganzen werden fabriziert 3175000 Pud. Die Einfuhr von Superphosphat betrug 1899 1,673 Mill. Pud, 1900 1,345 Mill. Pud, 1901 1,420 Mill. Pud, 1902 2,042 und 1903 (8 Monate) 1,371 Mill. Pud. Hieraus läßt sich ein Verbrauch berechnen:

	1901	1902	1903
Eigener Produktion	3,5 Mill. Pud	4,5 Mill. Pud	5,0 Mill. Pud
Einfuhr	1,4 „ „	2,0 „ „	1,4 „ „
	4,9 Mill. Pud	6,5 Mill. Pud	6,4 Mill. Pud.

— Über die Fabrikation und den Verbrauch von Knochenmehl sind nur sehr ungenaue Daten vorhanden, sie dürften jedoch 2,5 Mill. Pud betragen. Die Ausfuhr betrug in den letzten 5 Jahren etwa 1,5 Mill. Pud jährlich, so daß gegen 1 Mill. Pud zum eigenen Verbrauche blieben, verbraucht wurden etwa 700000 Pud. — Guano wird fast gar nicht gebraucht, die Einfuhr ist sehr gering. — Der Verbrauch von Thomasmehl nimmt mit jedem Jahr zu, im Jahre 1901 wurden 900700 Pud in Rußland hergestellt, wovon 608710 Pud exportiert und 288500 Pud im Lande verbraucht wurden. Augenblicklich beträgt die Produktion gegen 4,5 Mill. Pud, wovon 2 Mill. Pud in Rußland bleiben. Das Thomasmehl wird zu 17 Proz. zitronensäurelösliche Phosphorsäure gerechnet.

Auf Grund angeführter Daten wurde an Phosphorsäure dem Boden wiedergegeben:

1901.

3,5	Mill. Pud	Superphosphat, eigenes Fabr.,	zu	13	Proz.	= 455000 Pud	P_2O_5
1,4	„ „	„ importiert	„	13	„	= 182000 „	„
0,4	„ „	Phosphoritmehl	„	25	„	= 100000 „	„
0,7	„ „	Knochenmehl	„	22	„	= 154000 „	„
		Thomasmehl				= 512000 „	„
						1403000 Pud	P_2O_5

1903.

5	Mill. Pud	Superphosphat, eigenes Fabr.,	zu	13	Proz.	= 650000 Pud	P_2O_5
1,4	„ „	„ importiert	„	13	„	= 182000 „	„
0,4	„ „	Phosphoritmehl	„	25	„	= 100000 „	„
0,7	„ „	Knochenmehl	„	22	„	= 154000 „	„
		Thomasmehl				= 765000 „	„
						1851000 Pud	P_2O_5

— Kalidüngemittel. Der Verbrauch von Kali ist in Rußland noch sehr gering.

		auf 1 qkm			auf 1 qkm
1895	28044 Pud	0,2 kg	1899	62256 Pud	0,5 „
1896	37224 „	0,3 „	1900	95838 „	0,8 „
1897	37494 „	0,3 „	1901	124758 „	1,0 „
1898	60636 „	0,5 „			

Der landwirtschaftlich kultivierte Boden wird zu 2084400 qkm = 190784900 Dessjätinen gerechnet, wovon 106,6 Mill. Dessjätinen Ackerland sind. Hieraus ergibt sich, daß Rußland von allen Staaten am wenigsten Kalidüngung anwendet.

Stickstoffhaltige Düngemittel. Die Fabrikation von schwefelsaurem Ammonium ist in Rußland sehr gering und beträgt etwa 80000 Pud. Die Einfuhr betrug 1901 22000 Pud und 1902 13000 Pud. Das schwefelsaure Ammonium wird größtenteils zur Fabrikation von flüssigem Ammoniak, zum Teil auch von Salmiak verwendet, zur Düngung aber fast gar nicht benutzt. — An Salpeter werden jährlich in der Landwirtschaft verbraucht etwa 185000 Pud, was auf 1 qkm Ackerland 4,4 Pfd. ausmacht, während Westeuropa 1080 und die Verein. Staaten 248 Pfd. verbrauchen.

Ein Abschnitt der Abhandlung ist dem Vergleiche der Ernten in Rußland, Deutschland und den Verein. Staaten gewidmet. Wir können nur einige besonders instruktive Zahlen hervorheben. Im Jahre 1901 wurden verbraucht auf 1 qkm Ackerland in Deutschland 2280 Pfd. P_2O_5, 942 Pfd. K_2O und 747 Pfd. N, in Rußland 29,8 Pfd. P_2O_5, 2,6 Pfd. K_2O und 1,5 Pfd. N. Wird nun die Ackerfläche mit der Größe der Ernte verglichen, so ergibt sich: Rußland mit 75,77 Mill. Dessjätinen gab 4222 Mill. Pud, Deutschland mit 15,54 Mill. Dessjätinen 4279 Mill. Pud. Somit ergab in Deutschland eine 5 mal so kleine Fläche die gleiche Ernte wie in Rußland. Wird aber die Kartoffel ausgeschlossen und nur Roggen, Weizen, Spelz, Gerste und Hafer berücksichtigt, so ergeben sich für Rußland 72,17 Mill. Dessjätinen und 2760,5 Mill. Pud Ernte, für Deutschland 12,56 Mill. Dessjätinen und 1309,3 Mill. Pud Ernte. Hiernach war in Rußland für eine 2 mal so große Ernte eine 6 mal so große Ackerfläche nötig. — Weiter wird die Ausfuhr landwirtschaftlicher Ackerprodukte für die Zeit von 1892—1902 einschl. angeführt. — In einem Resumé führt Verf. aus, daß die Verarmung der russischen Landwirtschaft der Regierung nicht unbekannt ist und sie Maßnahmen zur Steuerung getroffen hat. Dazu sollen beitragen die Umwandlung des Ministeriums der Reichsdomänen in ein Ministerium der Landwirtschaft und Reichsdomänen, die Gründung landwirtschaftlicher Vereine und Schulen, die Anlage von Versuchsstationen und -feldern, endlich die Schaffung von Inspektoren für die Landwirtschaft. Alle diese Maßnahmen dürften bei Energie und Arbeit gute Resultate haben, für das beste Mittel jedoch wird die Verbreitung der künstlichen Düngemittel angesehen. Da sowohl der Fabrikant wie der Händler derselben seine Vorteile wahren muß, so seien alle Maßnahmen zur Verbilligung derselben zu schaffen. Vor allem sollte der Zoll auf Kiese aufgehoben werden. Obgleich dieser nur $1^1/_2$ Kop. für 1 Pud beträgt, muß doch bemerkt werden, daß die Fabrikation von Superphosphat fast ohne Gewinn ist und der Fabrikant oft nur die Möglichkeit der unbehinderten Fabrikation von Schwefelsäure im Auge hat. Auch sollte der Tarif für die Eisenbahnfracht der Düngemittel verbilligt werden usw.

Società chimica di Roma.

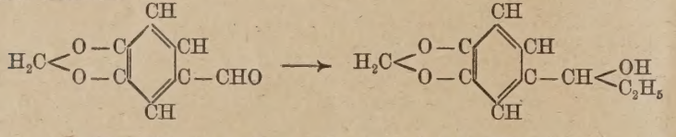
Sitzung vom 10. Juli 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. Cannizzaro. — Prof. U. Antony und G. Magri berichten über die Ergebnisse ihrer neuen Studien, betreffend den flüssigen Schwefelwasserstoff. Dieser Körper bildet in reinem Zustande eine farblose, durchsichtige, höchst bewegliche Flüssigkeit; in den Dewarschen Flaschen siedet er nicht, wenn man auch Stückchen Bimsstein hineinfallen läßt; er siedet auch nicht in den gewöhnlichen Probiergläsern, sondern geht plötzlich in die Höhe. Auf trockenes Lackmuspapier ist er unwirksam, er ist daher nicht dissoziiert, was auch durch seinen hohen Widerstand gegen den elektrischen Strom bestätigt wird. Er besitzt ein sehr großes Lösungsvermögen; außer Jod werden auch viele organische Substanzen, wie Tetramethylammoniumjodid, Jodoform, *o*-Nitrophenol, Azobenzol, Benzil, Nitronaphthalin, Pikrinsäure u. a., gelöst. Nur wenige dieser Lösungen zeigen ein gewisses Leitvermögen. Mineralsalze mit starken Kationen sind in ihm

[99]) Nach einer Abhandlung von W. Schneider, St. Petersburg, 1904, erschienen in russischer Sprache.

[100]) Seit 1899 werden Phosphorite erst besonders in der Zollstatistik notiert.

unlöslich. Seine chemische Energie, die in diesem Körper so groß ist, wenn er sich im Gaszustande oder in wässeriger Lösung befindet, verschwindet fast ganz im flüssigen Zustande. Er löst Jod unter Wärmeabsorption, wie auch Schwefligsäureanhydrid, ohne chemische Reaktion. Diese findet nur statt beim Hinzukommen einer ionisierenden Substanz: so vollzieht sich eine lebhafte Reaktion, wenn die Jodlösung mit Wasser versetzt wird. Die im allgemeinen so leicht vom gasförmigen Schwefelwasserstoff wie von seiner wässerigen Lösung angegriffenen Metalle bleiben in der flüssigen Verbindung unverändert; Quecksilber z. B. wird fest, ohne etwas von seinem Glanze einzubüßen. Ein gleiches Verhalten zeigen Kalium und Natrium (welche daher benutzt werden können, um dem Körper die letzten Spuren Feuchtigkeit zu entziehen), Kupfer-, Silber-, Blei- und Quecksilbersalze und stark oxydierende Körper, wie Chromsäureanhydrid, Bichromate, Kaliumpermanganat, konzentrierte und selbst Nordhäuser Schwefelsäure, Pikrinsäure und andere Nitroderivate. Nur bei Berührung mit Brom findet eine kräftige Reaktion statt, indem sich Schwefelbrom bildet, welches sich in überschüssigem Schwefelwasserstoff löst und diesen rot färbt. Diese Untersuchung wird von den Autoren weiter verfolgt. — N. Tarugi teilt eine Untersuchung über die Ursache der rosenartigen Farbe des Chlorkalks mit. Diese schwache Färbung wird der Anwesenheit einer kleinen Menge Permanganat zugeschrieben. Verf. bemerkt, daß der Zusatz eines Permanganates nicht eine gleiche Farbe in reinem Chlorkalk erzeugt; im Gegenteil verschwindet die Farbe des Chlorkalks bei solchem Zusatz, außerdem ist bei der Analyse keine Spur Mangan, sondern immer Eisen im gefärbten Chlorkalk zu ermitteln. Die Farbe ist daher von einer Eisenverbindung, vielleicht vom Calciumsalze der Eisensäure, abhängig. — Eine zweite Mitteilung desselben Verf. betrifft das Aluminium als Schutz gegen Quecksilbervergiftung. Verf. hat im Aluminium die Eigenschaft erkannt, die Quecksilberdämpfe, auch im verdünnten Zustande, zu binden und mit ihnen ein ausblühendes Amalgam zu bilden. Nach dem Verf. wäre wegen dieser Eigenschaft das Aluminium das empfindlichste Reagens für Quecksilber. Diese Eigenschaft kann nicht nur bei toxikologischen Untersuchungen benutzt werden, sondern auch um die Arbeiter vor Quecksilberdämpfen zu schützen, zu welchem Zwecke Verf. schon einige von ihm ersonnene Masken sich hat patentieren lassen. — G. Bargellini berichtet über die Fluoreszenz der Naphthalimidoderivate. Er hat die drei Tolylnaphthalimide und die zwei Naphthylnaphthalimide dargestellt und erkannt, daß diese Körper, wie auch Methyl-, Äthyl-, Phenyl-, Benzylnaphthalimid sich in konzentrierter Schwefelsäure lösen, ohne je das kleinste Zeichen der Fluoreszenz zu geben. Daraus schließt er, daß der Ersatz des Imidwasserstoffs durch schwere Atomgruppen das vollkommene Verschwinden der Fluoreszenz verursacht; dies scheint aber durch die Theorien von Meyer und Hewitt nicht erklärlich. — Über die Darstellung des cyansauren Kaliums auf elektrolytischem Wege berichten E. Paternò und E. Pannain. Die Verf. haben erkannt, daß die besten Bedingungen für die Oxydation des Cyankaliums mittels des elektrischen Stromes die folgenden sind: 1. Eine Konzentration der Lösung von 4—6 g-Mol. auf 1 l. 2. Anwesenheit von 1 g-Mol. Kaliumhydroxyd auf 1 l. 3. Eine elektromotorische Kraft von 4—6 V. 4. An der Anode eine Stromdichte von 1—4 A. auf 1 qdm. 5. Bewegung der Anode, um den Elektrolyten zu mischen. Unter diesen Umständen und bei einer ziemlich verlängerten Elektrolyse wird das Cyanid fast ganz in Cyanat verwandelt, welches zum Teil während der Elektrolyse kristallisiert, zum Teil in Lösung bleibt und aus dieser durch Verdampfen erhalten werden kann. Die Ausbeute übersteigt 80 Proz. der theoretischen Menge. — Efisio Mameli erinnert an seine frühere Arbeit über die Wirkung des Magnesiumäthyls auf Piperonal und nahm sich vor, die Synthese einiger natürlicher, das Radikal Piperonyl enthaltender Substanzen, wie Safrol, Kubebin, Protokotoin, zu verwirklichen. Durch Einwirkung des Piperonals auf Magnesiumäthyljodid hat er den noch nicht bekannten Äthylpiperonylalkohol erhalten:



als eine bei 172—175° unter 20 mm Druck kochende Flüssigkeit, aus diesem die entsprechenden Acetyl- und Benzoylderivate, und endlich durch Destillation, unter Abscheidung von 1 Mol. Wasser, das Piperonylpropylen oder Isosafrol:

$$CH_2-O_2-C_6H_3.CHOH.C_2H_5 \longrightarrow CH_2-O_2-C_6H_3-CH=CH.CH_3.$$

Eine erste Mitteilung von B. Oddo betrifft die Einwirkung der Organomagnesiumverbindungen auf primäre und sekundäre Amine. Aus Pyridin und Chinolin hat er durch Magnesiummethyljodid und Magnesiumphenylbromid oder -jodid folgende Additionsprodukte erhalten:

$$(C_5H_5N)_2.CH_3MgJ.(C_2H_5)_2O,\ (C_5H_5N)_2.C_6H_5MgBr.(C_2H_5)_2O,$$
$$(C_9H_7N)_2CH_3MgJ.(C_2H_5)_2O$$

u. a. — Eine zweite Mitteilung desselben Verf. behandelt die Einwirkung von Acetylen auf Magnesiumphenyljodid, wobei er das Monoacetylid $HC\equiv CMgBr$ erhält. — Eine dritte Mitteilung endlich handelt über die Einwirkung von Magnesiumäthyljodid auf Nitrobenzol. — M. Padoa und D. Galeoti legen eine Abhandlung vor über die Verminderung der Kristallisationsgeschwindigkeit bei der Anwesenheit fremder Stoffe.

A. Chilesotti hat zwei neue Molybdänverbindungen dargestellt. Von dem schon von ihm erhaltenen Molybdän-Kaliumchlorid[101]) $MoCl_5K_2$ ausgehend, erhielt er durch Einwirkung einer wässerigen Lösung von Kaliumrhodanid das Salz $Mo^{III}(SCN)_6K_3$, $4H_2O$, als einen gelben kristallinischen, in Wasser löslichen Körper, welcher in seiner Formel eine vollkommene Analogie mit den komplexen Rhodanverbindungen des Chroms, Eisens, Aluminiums und Vanadiums zeigt. Wenn man aber auf die Lösung des Salzes $MoCl_5K_2$ eine Lösung von Cyankalium einwirken läßt, so bildet sich ein komplexes Cyanid von der Formel $Mo(CN)_5K_4$, $2H_2O$, wo Molybdän 4-wertig ist, gelb, kristallinisch, äußerst leicht löslich in Wasser. Die Formel wurde bestätigt durch die Bestimmung der Werte des molekularen elektrischen Leitungsvermögens seiner Lösungen, welche ergab $\Delta = 46{,}8$. — L. Vanzetti spricht endlich über die elektrolytische Zersetzung der organischen Bicarbonsäuren und besonders der Glutarsäure.

[101]) Gazz. chim. ital. *1903*. **33**, 2. Vol., 349.

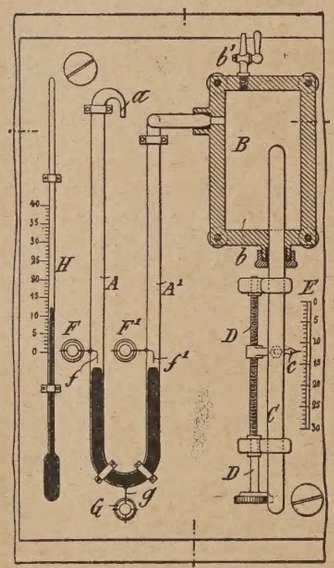
Académie des sciences.

Sitzung vom 16. August 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Moissan legt eine Arbeit von Sir James Dewar vor: Neue Untersuchungen über die Verflüssigung des Heliums. In einer früheren Mitteilung hatte Verf. darauf hingewiesen, wie man die Holzkohle bei niederer Temperatur benutzen kann, um sehr große Vakua zu erzeugen. Er hat seine Versuche fortgesetzt mit zwei vergleichbaren Apparaten, von denen der eine mit Wasserstoff, der andere mit Helium gefüllt war. Hierbei wurden die zu spektroskopischen Beobachtungen dienenden Röhren benutzt, nur war in jeder Röhre ein kleiner, 1—2 g Holzkohle enthaltender Kondensator angelötet. Wenn man die kleinen Kondensatoren in flüssigen Wasserstoff taucht, so wird das Vakuum derartig groß, daß eine Entladung nicht mehr durch den Apparat hindurchgehen kann. Aus den Versuchen des Verf. erhellt nun zunächst, daß die Kohle ein gutes Absorptionsmittel für Helium ist bei 20° absolut, und noch mehr bei 15° absolut. Aus verschiedenen vergleichsweise mit dem Wasserstoff ausgeführten Versuchen geht hervor, daß der Siedepunkt des Heliums nahe bei 6° absolut, jedenfalls nicht unter 5° absolut liegen muß. Bei dieser Untersuchung und unter Benutzung der Kondensation durch Kohle hat Verf. auch zeigen können, daß sehr kleine Mengen Helium in den im Regenwasser, im Meerwasser und im Themsewasser gelösten Gasen vorkommen. — P. Lemoult beschreibt eine kristallisierte Verbindung von Bleiacetat und Bleithiosulfat: $2S_2O_3Pb,(CH_3.CO_2)_2Pb$, die er erhielt, als er in bestimmten Mengenverhältnissen zu einer Bleithiosulfatlösung bei 80° Bleiacetatlösung und Eisessig hinzusetzte. Die Verbindung kristallisiert in schönen, derben weißen Nadeln; sie ist sehr wenig löslich in kaltem Wasser, noch weniger in Essigsäure, etwas mehr in siedendem Wasser, aus dem sie sich beim Abkühlen kristallisiert abscheidet; im Ofen bei 130° bleibt ihr Gewicht unverändert, aber ihre Farbe wird leicht bräunlich grau.

O. Boudouard hat seine Untersuchungen über die Magnesiumlegierungen fortgesetzt und beschäftigt sich in vorliegender Arbeit mit den Legierungen von Zink und Magnesium. Er hat zwei solche festgestellt mit den Formeln Zn_2Mg (84,2 Proz. Zn und 15,8 Proz. Mg) und $ZnMg_4$ (40 Proz. Zn und 60 Proz. Mg); die Farbe dieser Zinkmagnesiumlegierungen ist mehr oder weniger glänzend weiß. — Léon Guillet hat gearbeitet über die Eigenschaften und Konstitution der Chromstahle, die er auf Grund seiner mikrographischen und mechanischen Untersuchung in 4 Unterklassen einteilt. — G. Cartaud macht noch Mitteilungen über die Entwickelung der Struktur in den Metallen.

Temperaturregler.



Der Apparat gehört zur Klasse derjenigen Regler, bei welchen infolge der Ausdehnung oder Zusammenziehung einer abgesperrten Luftmenge die auf der anderen Seite unter Atmosphärendruck stehende Quecksilbersäule in einem U-Rohre verschoben wird, die dadurch zwei die Heizvorrichtung beeinflussende elektrische Stromkreise öffnet oder schließt. Das Neue besteht in folgendem: Die abgesperrte Luftmenge ist in einem verhältnismäßig großen Behälter *B* mit dünnen Wandungen aus Metall untergebracht. In ihn ragt ein durch Stopfbüchse abgedichteter Kolben *C* hinein, der längs einer außen angebrachten Temperaturskala *E* verschoben werden kann. Durch Verschiebung des Kolbens, wonach der die Verbindung mit der Atmosphäre vermittelnde Hahn b^1 auf einen Augenblick geöffnet wird, kann der Luftinhalt des Behälters beliebig geändert und so der Regler auf jede beliebige Temperatur eingestellt werden. (D. R. P. 150962 vom 31. März 1903. Pierre Breuilh, Lorient, Frankreich.)

Darstellung von trockenen Sulfaten der Alkalimetalle.

Kalium-, Natrium- und Ammoniumtetrasulfat, welche trockne, transportfähige Salze der Zusammensetzung $M_2O(SO_3)_4$ mit nicht mehr als 3 Mol. Kristallwasser sind, werden folgendermaßen dargestellt. Man erhitzt entsprechende Mengen konzentrierter oder rauchender Schwefelsäure und eines Alkalisalzes auf eine Temperatur nicht über 250° C., danach wird die Masse gekörnt durch Rühren während des Abkühlens, und schließlich wird sie einem Strome warmer trockner Luft ausgesetzt. Natriumchlorid und Kaliumsulfat in Form von Salpeterkuchen werden als geeignete Alkalisalze genannt. Ammoniumsalze werden am besten gemischt entweder mit Kalium- oder mit Natriumsalzen oder mit beiden; sonst wird das Tetrasulfat oder ein höheres Sulfat gebildet, das eine gelatinöse Masse bildet. Ein Apparat hierzu, ähnlich demjenigen zur Salzsäurefabrikation, wird beschrieben. (Engl. Pat. 8819 vom 18. April 1903. S. Trivick, South Norwood, Surrey.)

Gewinnung von Tonerde.

Gegenstand des Patentes ist die Gewinnung von wasserfreier Tonerde aus Bauxit, Kaolinen und anderen Tonen oder sonstigen tonerdehaltigen Stoffen. Man behandelt diese mit Fluor enthaltenden Säuren, z. B. Fluorwasserstoff- oder Kieselfluorwasserstoffsäure, scheidet das gebildete Aluminiumfluorid ab und unterwirft es der Einwirkung von überhitztem Wasserdampf. Die Fluorwasserstoffsäure, welche sich dabei entwickelt, wird kondensiert und wieder verwendet. Das Verfahren beruht auf der umkehrbaren Reaktion: $Al_2O_3 + 6\,HF \rightleftarrows Al_2F_6 + 3\,H_2O$. (Engl. Pat. 9024 vom 21. April 1903. C. A. Doremus, New York.)

Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem Zinkhyposulfit.

Zinkhyposulfit wird in einer in Wasser schwer löslichen Form erhalten, indem man Schwefeldioxyd in ein Gemisch von Zinkstaub und einer kleinen Menge Wasser einleitet, bis alles Zink gelöst ist, wobei die Temperatur unter 45° C. gehalten wird, und dann in die Lösung fein gepulvertes Natriumbisulfit unter Umrühren einträgt. Zinkhyposulfit fällt aus, es wird abfiltriert, wobei ein wertvolles Nebenprodukt, nämlich Bisulfitlösung, hinterbleibt. Andererseits kann auch flüssiges Schwefligsäureanhydrid dem Gemisch von Zink und Wasser zugesetzt werden. Natriumbisulfit, das etwa im Zinkhyposulfit verbleibt, erhöht dessen Wirksamkeit gegenüber schwer gebeizten Farbstoffen. (Engl. Pat. 9360 vom 25. April 1903. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, A.-G., Grünau bei Berlin.)

Behandlung von rohen Teer- und Mineralölen behufs Gewinnung eines geruchschwachen viskosen Öles und eines schwefelfreien leichten Öles.

Die bisherigen Versuche, den rohen Teer- und Mineralölen den ihnen eigenen Geruch zu nehmen, hatten keinen völligen Erfolg. Auch verfolgen bisherige Bestrebungen entweder nur den Zweck der Geruchsbeseitigung der Öle, oder sie haben lediglich die Gewinnung von Brenn- und Motoröl zum Endziel. Nach vorliegendem Verfahren wird nicht nur ein geruchschwaches, entfärbtes und viskoses Öl, sondern gleichzeitig ein helles, schwefelfreies Brenn- und Motoröl gewonnen. Das Verfahren besteht darin, daß man das Öl mit etwa 1 Proz. neutralem oder basischem Bleiacetat in wässeriger Lösung versetzt, wobei man der Bleilösung zur Erzielung einer schnellen, innigen Mischung mit dem Öle zweckmäßig das spez. Gewicht des Öles gibt und dann unter Anwärmen auf etwa 180° überhitzten Wasserdampf einleitet, bis mindestens 20 Proz. des Öles übergegangen sind. Es hinterbleibt dann in der Retorte ein schön gefärbtes, ganz geruchschwaches Öl, während die Vorlage ein helles, schwefelfreies, als Brenn- und Motoröl geeignetes Destillat enthält. Würde man statt des überhitzten Wasserdampfes freies Feuer verwenden, so verlöre das in der Retorte bleibende Öl nicht den stinkenden Geruch und würde leicht Kristalle ausscheiden, auch würde die Dauer der Destillation sehr in die Länge gezogen. Beispielsweise werden 100 kg Bleiacetat in 450 kg Wasser gelöst und 10000 kg Anthracenöl zugesetzt. Unter Erwärmen bis auf 180° wird nun so lange überhitzter Dampf durchgeleitet, bis 22 Proz. des Öles übergegangen sind. Statt des basischen oder neutralen Bleiacetates können auch andere lösliche oder unlösliche Bleiverbindungen, sowie auch Kupfersalze verwendet werden, indes arbeitet man mit Bleiacetat am billigsten. (D. R. P. 153585 vom 16. August 1903. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin.)

Darstellung von Säurecyaniden.

Die sogen. Schiffschen Basen — Kondensationsprodukte aromatischer Amine mit fetten oder aromatischen Aldehyden — gehen beim Erwärmen mit Blausäure in wässeriger oder wässerig-alkoholischer Lösung in die Cyanide über. Zwecks Darstellung des ω-Cyanmethylanilins werden in einem Autoklaven 70 kg Cyankalium in 200 l Wasser und 300 kg Eis gelöst, mit der theoretischen Menge Salzsäure und dann mit 110 g Anhydroformaldehydanilin versetzt. Man erhitzt 2 Std. im kochenden Wasserbade und filtriert nach dem Erkalten das Cyanid ab. In ganz analoger Weise entsteht aus Benzylidenanilin das Phenylanilidoacetonitril, welches bei 85° schmilzt und mit dem von Gech[102]) und Tiemann[103]) identisch ist. Das aus 143 kg α-Naphthylamin, 106 kg Benzaldehyd erhaltene, bei 73—74° schmelzende Benzyliden-α-naphthylamin geht bei gleicher Behandlung wie oben in das bei 116—117° schmelzende Cyanbenzyl-α-naphthylamin über, während ω-Cyan-o-chlorbenzylanilin bei 77° und ω-Cyanbenzylanthranilsäure bei 175° C. schmilzt. (Franz. Pat. 338818 vom 5. Dezember 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

[102]) D. chem. Ges. Ber. *1878.* **11**, 146. [103]) D. chem. Ges. Ber. *1882.* **15**, 2032.

Darstellung der Acetyldiamidophenolcarbonsäure und von Azofarbstoffen daraus.

Die neue Acetyldiamidophenolcarbonsäure wird durch Acetylieren von p-Amidosalicylsäure, Nitrierung und Reduktion erhalten. Beispielsweise werden 15,3 kg p-Amidosalicylsäure und 50 kg Essigsäure 30 Std. lang zum Kochen erhitzt, bis eine mit Wasser verdünnte Probe sich nicht mehr diazotieren läßt. Der überschüssige Eisessig wird abdestilliert, der Rückstand mit Wasser aufgenommen, wobei die Acetamidosalicylsäure ausfällt, welche filtriert, gewaschen und getrocknet wird. Zwecks Nitrierung trägt man 19 kg derselben in 100 kg Schwefelsäure (66° Bé.) ein und nitriert bei 5—10° C. mittels 22 kg Salpeterschwefelsäure (gleiche Teile Salpetersäure 40° Bé. und Schwefelsäure 66° Bé.). Nach 12 Std. verdünnt man die Masse mit Eiswasser, sammelt die Nitrosäure auf dem Filter, wäscht mit Wasser nach und reduziert in üblicher Weise mittels Eisens und Essigsäure. Die so dargestellte Acetdiamidophenolcarbonsäure ist in Wasser schwer löslich und schmilzt bei 220°; die Salze sind leicht löslich. Die in üblicher Weise hergestellte, gelb gefärbte Diazoverbindung vereinigt sich mit Naphtholen, Dioxynaphthalinen, Amidonaphtholen und deren Sulfosäuren zu wertvollen Beizenfarbstoffen, welche sich von der o-Amidosalicylsäure ($OH:COOH:NH_2 = 1:2:6$) durch wesentlich blauere Nuance unterscheiden. So erhält man z. B. aus 21 kg diazotierter Acetdiamidophenolcarbonsäure — d. h. der filtrierten und mit Wasser wieder angeschlämmten Diazoverbindung — mit β-Naphthol in sodaalkalischer Lösung einen bordeauxroten Farbstoff auf Wolle, welcher beim Nachchromieren ein wasch- und walkechtes Violett liefert. Die Kombination genannter Diazoverbindung mit H-Säure führt zu einem violetten Wollfarbstoff, welcher beim Nachchromieren in ein tiefes Blau übergeht. In ganz gleicher Weise lassen sich die Farbstoffe aus obiger Diazoverbindung und anderen Azokomponenten wie Naphtholsäuren, Dioxynaphthalinen und deren Sulfosäuren gewinnen. (Franz. Pat. 338844 vom 5. Juni 1903. Leopold Cassella & Co.)

Dunkelbrauner Wollfarbstoff.

Monoazofarbstoffe werden erhalten durch Kuppeln der Sulfosäuren des α-Diazonaphthalins mit m-Oxydiphenylamin. Es sind rötlich braune Pulver, die sich in Wasser mit gelblich roter, in konzentrierter Schwefelsäure mit rötlich violetter Farbe lösen; auf Wolle geben sie beim Nachbehandeln mit als Oxydationsmittel wirkenden Chromverbindungen schwärzlich braune Töne. (Amer. Pat. 767069 vom 9. August 1904. A. L. Laska, übertragen auf K. Oehler, Offenbach a. M.)

Brauner Beizenfarbstoff.

Beizenziehende Monazofarbstoffe werden erhalten, indem man in saurer Lösung m-Oxydiphenylamin mit den Sulfosäuren von heteronuklearen Diazonaphtholen kuppelt. Es sind schwärzlich braune Pulver, die sich in Schwefelsäure violett, in Wasser gelbbraun bis braunviolett lösen, aus der Lösung aber durch Salzsäure wieder ausgefällt werden. Die Farbstoffe geben auf Wolle in saurem Bade orange bis violette Töne, die bei nachfolgender Behandlung mit als Oxydationsmittel wirkenden Chromverbindungen in rötlich braun bis bräunlich violett verwandelt werden. Als Beispiel erwähnt seien die Farbstoffe, welche aus den Sulfosäuren des heteronuklearen β-Diazo-α-naphthols entstehen; sie färben Wolle in saurem Bade in orange bis rötlichen Tönen, die beim nachfolgenden Behandeln mit Chromverbindungen dunkelbraun werden. (Amer. Pat. 767070 vom 9. August 1904. A. L. Laska, übertragen auf K. Oehler, Offenbach a. M.)

Darstellung beizenziehender o-Oxyazofarbstoffe.

Unter den diazotierbaren o-Amidophenolderivaten nimmt, wie Versuche ergeben haben, das 6-Nitro-4-chlor-2-amidophenol insofern eine besondere Stellung ein, als man aus dieser Verbindung mittels einfacher Naphtholsulfosäuren egalisierende, farbkräftige Monoazofarbstoffe erhalten kann, deren Chromlacke eine violette bis blauschwarze Färbung zeigen und sehr echt sind. Auch die Kupferlacke sind zum Teil von schöner blauroter Nuance, klarer Übersicht und von guter Seif- und Lichtechtheit. Diese Farblacke haben vor anderen bekannten Kombinationen aus analog konstituierten Nitroamidophenolderivaten den Vorteil einer blaueren Nuance ihrer Chromlacke. Die Herstellung der neuen Farbstoffe geschieht zweckmäßig in der Weise, daß man die Diazoverbindung des Nitrochloramidophenols in alkalischer Lösung auf α- oder β-Naphtholmono- und -disulfosäuren (mit Ausnahme der β-Naphtholdisulfosäuren R) einwirken läßt. Beispielsweise werden 188,5 T. 6-Nitro-4-chlor-2-amidophenol in 7000 T. Wasser unter Zusatz von 44 T. Natronhydrat gelöst, 69 T. Natriumnitrit hinzugefügt und die auf etwa 10° abgekühlte braune Lösung in 3000 T. verdünnte

Salzsäure von etwa 10° C., welche 110 T. Chlorwasserstoff enthält, einfließen gelassen. Es bildet sich das gelb gefärbte Nitrochlordiazophenol, welches meistens teilweise ausfällt. Die Diazoverbindung wird nun in eine Lösung von 246 T. β-Naphtholsulfosäure- 2,7 (Natriumsalz) und 300 T. Soda in etwa 5000 T. Wasser von 15° Wärme einfließen gelassen. Die Farbstoffbildung geht nicht sehr schnell vor sich; es tritt zunächst Blaufärbung ein, worauf sich bronzeglänzende Farbstoffkriställchen bilden. Nach mehrstündigem Rühren erwärmt man langsam auf 40°, bis die Farbstoffbildung beendet ist, und fällt eventuell einen kleinen noch gelösten Teil des Farbstoffs durch Kochsalz aus. In getrockneter Form bildet der Farbstoff ein bronzeglänzendes dunkles Pulver, das sich in Wasser mit violetter Farbe löst. Auf Wolle in saurem Bade zieht der Farbstoff mit stumpf rötlich-violetter Nuance, die durch Behandeln mit Kupfersalzen in blaustichiges Rot und durch Chromierung in violettschwarz übergeht. Die Darstellung der analogen Farbstoffe aus anderen Naphtholsulfosäuren geschieht in gleicher Weise; die Eigenschaften sind ähnlich, die Nuance der Chromlacke schwankt zwischen violettschwarz und blauschwarz. (D. R. P. 153 297 vom 20. Januar 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von chromierbaren *o*-Oxyazofarbstoffen.

Die Diazoverbindungen der α-Naphthylamindi- bezw. -polysulfosäuren mit einer in ortho-Stellung zur Diazogruppe befindlichen Sulfogruppe tauschen diese in neutraler oder schwach saurer, besser aber in soda- oder acetatalkalischer Lösung gegen die Hydroxylgruppe aus. Wärme beschleunigt die Reaktion. Diese *o*-Oxydiazokörper geben, mit β-Naphthol vereinigt, braunrote bis violette Wollfarbstoffe, welche an sich alkaliempfindlich sind, beim Nachchromieren aber in äußerst echte, schön blauschwarze Farbstoffe übergehen. Nach dem Verfahren wird z. B. die 1,2,4,6-α-Naphthylamintrisulfosäure (42,7 kg) in 150 l Wasser gelöst, mittels 12,5 kg Salzsäure (spez. Gew. 1,16) und 7 kg Natriumnitrit diazotiert, mit 26,5 kg Ätznatron, gelöst in 100 l Wasser, alkalisch gemacht und nach ¾-stündigem Rühren mit 16 kg β-Naphthol, gelöst in 40 l Wasser und 13 kg Natronlauge (40° Bé.), bei 50° C. gekuppelt. Hierauf wird mittels Salzsäure neutralisiert und der Farbstoff ausgesalzen und, wenn nötig, durch Umlösen gereinigt. In Schwefelsäure löst sich der Farbstoff violettblau, beim Verdünnen mit Wasser rot. In analoger Weise werden die Farbstoffe aus 1,2,4-, 1,2,5-Naphthylamindisulfosäure, sowie 1,2,4,7-, 1,2,5,7-Naphthylamintrisulfosäure dargestellt. (Franz. Pat. 338 819 vom 17. Dezember 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Die Disulfosäuren des α-Naphthylamins verhalten sich wesentlich schlechter als die Trisulfosäuren; erstere tauschen zwar auch die Sulfogruppe leicht gegen die Hydroxylgruppe aus, ihre Kuppelungsfähigkeit mit β-Naphthol unter den für die 1,2,4,6-Naphthylamintrisulfosäure angegebenen Bedingungen ist aber dann sehr herabgesetzt.

Darstellung grauer Farbstoffe der Anthracenreihe.

Nach vorliegendem Verfahren werden die Diamidoanthrachinone 1:5, 1:8, 1:3, 2:6 und 2:7 der Ätzkalischmelze unterworfen, wobei blaugraue bis rotgraue Farbstoffe von der Art der Indanthrene und Flavanthrene erhalten werden, welche sich wie diese färben und drucken lassen (franz. Pat. 309 503 und Zusatz vom 19. Dez. 1901, 313 772 und Zusatz vom 26. Dezbr. 1901), sowie eine von keiner anderen Farbstoffklasse erreichte Echtheit aufweisen. Beispielsweise werden allmählich 100 kg 1,5-Diamidoanthrachinon in 300 kg auf 180° C. erhitztes Ätzkali eingetragen. Die Schmelze wird alsdann 1 Std. auf 190—200° C. gehalten, in Wasser eingetragen, aufgekocht und filtriert. Die vorgenannten Diamidoanthrachinone werden in gleicher Weise behandelt; ferner können auch deren Sulfosäuren Verwendung finden. Die Farbstoffe stellen graurote bis olivgraue Pasten oder in getrocknetem Zustande schwarze, in den üblichen Lösungsmitteln fast unlösliche Pulver dar. Schwefelsäure löst sie mit olivbrauner Farbe. Die pflanzliche Faser wird in der Reduktionsküpe in Gegenwart von Ätzalkalien gefärbt, und zwar erzeugen die Produkte aus 1,5- und 1,8-Diamidoanthrachinon rotgraue, diejenigen aus 1,3-, 2,6- und 2,7-Diamidoanthrachinon grünlich graue Nuancen. (Franz. Pat. 341 126 vom 12. Januar 1904. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Die Farbstoffe dieser Art — Melanthrene des Handels — besitzen tatsächlich eine außerordentliche Lichtechtheit und ergänzen die blauen Indanthrene in bester Weise.

Darst. von Lacken mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen.

Das Verfahren besteht darin, daß wässerige Lösungen von Schwefelfarbstoffen in Alkalisulfiden mit Oxydationsmitteln in Gegenwart eines passenden Metallsalzes behandelt werden. Als Oxydationsmittel kommen in Betracht: atmosphärische Luft, Wasserstoffsuperoxyd usw. Außerdem kann man sowohl vor, wie nach der Fällung des Lackes oder auch gleichzeitig damit ein Substrat hinzusetzen. Beispielsweise werden 20 T. Schwefelschwarz T extra mittels 15 T. Schwefelnatrium gelöst und mit einer Lösung von 25 T. Chlorbaryum versetzt; hierauf wird mittels Luft oxydiert. Der so gefällte Lack wird filtriert, gewaschen, gepreßt, getrocknet, fein gemahlen, und stellt so ein schwarzes Pulver dar. Oder 25 T. des im franz. Pat. 313 947[101]) beschriebenen Farbstoffes werden mittels 10 T. Schwefelnatrium in 250 T. Wasser gelöst, mit 20 T. Natron in 100 T. Wasser und endlich mit einer Lösung von 70 T. Chlorbaryum versetzt. Auf Zugabe von Wasserstoffsuperoxyd fällt der Lack aus, welcher im trockenen, gemahlenen Zustande ein hellblaues Pulver vorstellt. (Franz. Pat. 341 246 v. 14. März 1904. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Stearamid-Beize.

Gegenstand des Patentes ist Stearamid, gelöst in einem geeigneten Mittel, in Verbindung mit Anilinfarbstoffen als Beize zum Färben von Textilfasern oder Stoffen. (Amer. Pat. 767 114 vom 9. August 1904. A. Muller-Jacobs, Richmond Hill, N. Y.)

Darstellung eines *o*-Oxyazofarbstoffs aus 2,4-Dichlor-1-naphthylaminsulfosäure. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 765 581[105]) von P. Julius und S. Haeckel das Wesentliche berichtet worden. (D. R. P. 153 298 vom 6. Juni 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Derivaten des α- und β-Naphthisatins. Hierüber ist das Wesentlichste bereits nach dem franz. Pat. 326 168 und dessen Zusätzen vom 19. Dezember 1902 und 25. August 1903[106]) gebracht worden. (D. R. P. 153 418 vom 19. Dezember 1902; Zus. zum Pat. 152 019. Dr. C. Dreyfus und H. Dreyfus, Basel.)

Darstellung eines alkohollöslichen Acetylderivates der Cellulose. Auch über dieses Verfahren (Behandeln von Hydrocellulose mit einem Gemische von Eisessig, Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure) ist schon Mitteilung gemacht worden durch das franz. Pat. 317 007 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.[107]) (D. R. P. 153 350 v. 2. Aug. 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Louvain, le 22 Août 1904.

Monsieur le **Dr. G. Krause,**
Éditeur et rédacteur de la „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Monsieur le Directeur!

Le No. 61 de la „Chemiker-Zeitung" renferme une courte, mais substantielle notice sur

M. August Laubenheimer,

récemment décédé[108]). Je l'ai lue avec beaucoup d'intérêt. Dans le dénombrement des travaux scientifiques de ce chimiste distingué, je constate que rien n'est indiqué pour l'année 1873. Peut-être suis-je en partie la cause, bien involontaire sans doute, de la stérilité apparente de M. Laubenheimer à cette époque. Voici comment: Au cours des études que j'avais entreprises autrefois sur les dérivés glycériques, je me suis occupé en 1872 et surtout en 1873, du diallyle et des corps qui s'y rattachent. Ces recherches ont heureusement abouti à la mise au jour du dipropargyle $\begin{matrix} C_3H_3 \\ | \\ C_3H_3 \end{matrix}$, cet isomère de la benzine C_6H_6, qui en sa qualité d'hydrocarbure octo-valent et bi-acétylénique, n'a rien perdu de son intérêt primitif, quoiqu'il soit âgé aujourd'hui de trente deux ans.

Ayant terminé la rédaction du mémoire consacré à cet hydrocarbure, mémoire qui fut présenté par Stas à l'Académie de Bruxelles dans sa séance du 5 Juillet 1873[109]), je profitai en ce temps là de la quinzaine qui me séparait de l'ouverture des examens pour faire une excursion scientifique en Allemagne. Après m'être arrêté à Aix-la-Chapelle, où était encore M. Landolt, j'allai revoir à Bonn mon ancien collègue de l'université de Gand, M. Kekulé: Je lui fis part de l'existence, encore inédite, du dipropargyle; ce corps était bien de nature à intéresser vivement l'illustre auteur de la théorie des composés aromatiques. Je me rendis de là à Giessen où j'avais passé, en 1857 et 1858, trois semestres et

[101]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 208.
[105]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 757.
[106]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 599, 759; *1904.* **28**, 279.
[107]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 586.
[108]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 715.
[109]) Bulletin Tome XXXVI. [II], 41.

où je fus heureux de retrouver mon ancien et vénéré maître, M. Henri Will. Il avait alors pour assistant M. Laubenheimer que je vis au laboratoire à la place ou j'avais été habitué à voir pendant si longtemps le Dr. Th. Engelbach, qui devint sous Kekulé professeur de chimie analytique à Bonn. J'appris de M. Will que M. Laubenheimer s'occupait aussi du diallyle; celui-ci me montra même une petite quantité du produit de la distillation du tetrabromure de cet hydrocarbure avec la potasse caustique. En présence des résultats que j'avais moi-même obtenus, les recherches de M. Laubenheimer, entreprises et conduites dans la même direction que les miennes, devenaient désormais sans objet, et il y renonça.

Il fut, je n'en doute pas, fort contrarié de se voir ainsi distancé et il en avait le droit. Je le fus aussi de mon côté, car si je devais être satisfait des succès de mes recherches sur le diallyle, je devais être et j'étais péniblement impressionné de penser que le travail et les efforts d'un collègue étaient ainsi frappés d'inutilité et restaient sans récompense.

Voilà comment il m'est arrivé d'être mêlé à la vie scientifique de l'ancien directeur du grand établissement de produits chimiques de Höchst.

J'ai pensé que ces détails étaient peut-être de nature à intéresser ceux de vos lecteurs que touchent les choses de la chimie personnelle et c'est pourquoi je viens vous les communiquer, monsieur le directeur, en vous priant d'agréer l'expression de mes hommages les plus distingués.

Louis Henry,
Professeur de Chimie à l'Université de Louvain.

Tagesgeschichte.

ab **Agordo** (Belluno). Hier wurde neuerdings eine Schule für Berg- und Hüttenwesen eröffnet.

≅ **Berlin.** Nachdem die Reform des Apothekenwesens mittels Reichsgesetzes wegen der Verschiedenheit der in den einzelnen Bundesstaaten obwaltenden Verhältnisse als gescheitert erachtet werden darf, hat sich das preußische Kultusministerium eifrig mit einer Regelung inneralb Preußens befaßt. Es verlautet aber, daß bei der Schwierigkeit dieser Frage es als ziemlich ausgeschlossen anzusehen ist, daß der preußische Landtag sich schon in seiner nächsten Tagung mit einer Reform des Apothekenwesens zu befassen haben wird. — Im Reichsschatzamt wird ein Gesetzentwurf, betreffend Änderung des Brausteuergesetzes, ausgearbeitet, wodurch mittels anderweitiger Staffelung der Brausteuer eine Entlastung der kleinen und mittleren Brauereien und eine stärkere Heranziehung der größeren Brauereien erreicht werden soll. Man rechnet, daß der Ertrag der Steuer etwa 1 Mill. M höher sein werde als der bisherige. Auch soll der Gesetzentwurf ein Verbot der Verwendung von Malzsurrogaten ins Auge fassen, um die Verhältnisse im Gebiete der Norddeutschen Brausteuergemeinschaft den süddeutschen näher zu bringen.

O. **Calcutta.** In Britisch-Ostindien werden in Zukunft alle Preislisten und Geschäftszirkulare, die mittels Postschiffes, Drucksachen- oder Paketpost eingeführt werden, zollfrei eingelassen.

L. **Danzig.** Hier tagt in der Zeit vom 14.—17. September der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege. Aus der Tagesordnung ist zu erwähnen ein Vortrag des Stadtbaurats Bredtschneider-Charlottenburg über städtische Kläranlagen und ihre Rückstände.

a **St. Petersburg.** Zum Kampfe gegen die Verfälschung von Wein beabsichtigt das Ministerium der Landwirtschaft und der Reichsdomänen, Laboratorien einzurichten, in denen alle importierten Weine chemisch untersucht werden sollen. Im Einverständnis mit dem Finanzministerium soll beabsichtigt werden, den Import von Wein nur in Flaschen zuzulassen, da man nur auf diese Weise eine Einschränkung der Fälschungen durchführen zu können glaubt. Bei Faßweinen soll die Fälschung in sehr großem Maße gehandhabt werden. Bei solchen Maßnahmen dürften ausländische Weine in Rußland einen kaum bezahlbaren Preis haben, und doch können die rusisschen Weine keinen Ersatz bieten.

y **Washington.** Dr. H. W. Wiley, Chef des Bureau of Chemistry, wird demnächst neue Ernährungsversuche mit 12 jungen Leuten vornehmen. Dieses Mal soll die Nahrung für 9 Monate ausschließlich in Büchsen-Präparaten bestehen.

Personalien.

Berlin. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Paalzow, Vorsteher des physikalischen Instituts, der seit 32 Jahren dem Lehrkörper der Technischen Hochschule angehört, wird seine Lehrtätigkeit aufgeben; er steht im 82. Lebensjahre.

Literatur.

Bericht über die 24. ordentliche Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte (E. V.), Berlin. (Verlag der Tonindustrie-Zeitung, Berlin.)

Davis, L. S., Chemistry for schools. 1 Doll. Scott, Foresman & Co., Chicago.

Gardiewski, E., Untersuchungen einiger Dauerhefepräparate mit besonderer Berücksichtigung ihrer biologischen Eigenschaften. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Jahrbuch der Chemie. Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. Herausgegeben von Rich. Meyer. 13. Jahrgang 1903. Gr. 8. Geb. 15 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer und W. Kerp. Für 1899. 7. Heft. Gr. 8. 10 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Lewinski, J., Beobachtungen über den Gehalt des Blutplasmas an Serumalbumin, Serumglobulin und Fibrinogen. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Schlachcikowski, J., Die Änderungen an dem alten Patentrecht durch das neue Patentgesetz vom 7. April 1891. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Pauli, Dr. R., Berlin. **Die Synthese der Azofarbstoffe.** Auf Grund eines symbolischen Systems. Unter Berücksichtigung der deutschen Patentschriften 1—140000 der Klassen 8, 12 und 22, desgleichen anderer Quellen. Joh. Ambrosius Barth, Leipzig. 1904.

Das Werk ist, wie in der Ankündigung hervorgehoben wird, mit der Absicht geschrieben, denjenigen, welche sich mit der Synthese von Azofarbstoffen beschäftigen wollen, ein wissenschaftlicher und technischer Ratgeber zu sein. Das Buch soll es vor allem ermöglichen, sich über dasjenige in kurzer Zeit zu orientieren, was bis jetzt auf dem Gebiete der Azofarbstofffabrikation erreicht ist. Die systematische Behandlung der Azofarbstoffe geschieht an der Hand eines vom Verf. erfundenen symbolischen Systems, welches im Vorwort des Werkes erklärt wird. Dieses System gestattet, die Azofarbstoffe der in dem Werke berücksichtigten gesamten deutschen Patentschriften (etwa 1300) in 47 Klassen unterzubringen, wie aus dem Inhaltsverzeichnisse ersichtlich ist. In jeder dieser Klassen sind im Inhaltsverzeichnisse die Patentnummern und die Seiten des Werkes angegeben, wo das betreffende Patent erwähnt ist. Vor allem ist es jedem, der sich des Buches bedienen will, zu empfehlen, sehr eingehend die Einleitung und das symbolische System der Azofarbstoffe zu studieren, ohne sich von manchen, meiner Ansicht nach überflüssigen und nicht dahin gehörigen Erörterungen über Patente, Erfindungen usw. stören zu lassen, und ohne sich an den manchmal nicht recht klaren und verständlichen Stil zu stoßen. Für solche, welche kein sehr scharfes Sehvermögen besitzen, ist die Anwendung der Lupe beim Betrachten der Symbole kaum zu vermeiden, eine Tatsache, die zu deren allgemeiner Einführung nicht beitragen wird. Das Prinzip der Paulischen Bezeichnung beruht darauf, jeden Kohlenwasserstoffkomplex, gleichgiltig, ob er eine oder mehrere Amido- oder Hydroxylgruppen enthält, durch ein ⬯ zu bezeichnen. Ist er diazotiert, und zwar in einer Amidogruppe, so wird er ⬯; ist er ein diazotiertes Diamin, so hat er die Form ⬯. Der durch Kuppelung erhaltene Azofarbstoff wird mit ⬯, ein aus dem Diamin erhaltener Disazofarbstoff (z. B. Kongo) mit ⬯ bezeichnet. Will man zeigen, daß ein Trisazofarbstoff entstanden ist aus einem Kongofarbstoff durch Einwirkung einer Diazoverbindung, so schreibt man ⬯. Wie man in analoger Weise die Bildung komplizierterer Verbindungen formuliert, ist im Buche selbst nachzusehen. Nach der kurzen, nur 16 Seiten ausfüllenden Einleitung kommen dann auf mehr als 500 Seiten die oben erwähnten 47 Klassen der Azofarbstoffe. Verf. hat sich durch Sichtung und Einteilung der zahlreichen Azopatente jedenfalls einer außerordentlich langwierigen und mühsamen Arbeit unterzogen, wofür ihm alle Interessenten höchst dankbar sein können, und er hat ein Werk geschaffen, das dem vorgerückteren Azoforscher von großem Nutzen sein wird. Er hätte aber entschieden bei der Aufzählung der bekannten bezw. patentierten Verbindungen systematischer und übersichtlicher vorgehen können. Ich sehe z. B. nicht ein, warum die Monoazofarbstoffe nicht, mit den Derivaten des Anilins beginnend, zu den Substitutionsprodukten und Homologen übergehen, wie dies in den Tabellen von Schultz-Julius der Fall ist. Statt dessen sind sie nach Fabriken alphabetisch geordnet, beginnend mit denjenigen der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, und diese wieder chronologisch. Ebenso ist es in allen Klassen. In der Kongogruppe (S. 273) ist nicht das Böttigersche Grundpatent das erste, sondern es kommt erst dem Alphabete gemäß auf S. 296. Es war dies natürlich für den Verf. eine Vereinfachung, aber für den Leser wäre eine Einteilung entsprechend Schultz außerordentlich viel angenehmer gewesen. Wie die Sache jetzt steht, muß man stets das ganze Kapitel durchblättern, um sich zu überzeugen, ob irgend ein bestimmter Farbstoff schon bekannt ist oder nicht. Immerhin ist es aber doch eine große Erleichterung gegen früher, und ich bin überzeugt, daß das Paulische Buch bei den Spezialisten der Farbenchemie Anklang finden wird. Für Studierende ist es ratsam, zuerst die Grundzüge der Azochemie in einem einfacheren Lehrbuche zu erlernen und sich auch vor allem mit den Rohmaterialien vertraut zu machen. Die Verfahren zur Darstellung derselben — ob patentiert oder nicht — sind nämlich in dem Werke nicht aufgeführt.

E. Noelting.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 16. August 1904.

767 683. **Anstrichfarbe** oder -mischung. W. N. Blakeman jr., New York.
767 906. **Blei,** Herstellung von schwammigem oder porösem —. J. H. Mercadier, Louvres.
767 646. **Celluloid,** Behandeln von —abfällen. I. Kitsee, Philadelphia, Pa.
767 822. **Cellulose,** Darstellung amorpher —. I. Kitsee, Philadelphia, Pa.
767 943/44. **Cellulose,** Auflösen nitrierter —. I. Kitsee, Philadelphia, Pa.
767 894. **Farbstoff** und dessen Darstellung. G. J. Kaufmann, New York.
767 808. **Filter.** A. Forbes, Philadelphia, Pa.
767 682. **Öl,** trocknendes. W. N. Blakeman jr., New York.
767 815. **Photographischer Entwickler.** B. Homolka, Frankfurt a. M., und N. Schwan, Soden (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.).
767 608. **Versilbern** von Glas. H. P. Strahan, Perry, Okla.
767 421. **Viskose,** Apparat zum Entfernen von Luft und Schwefelkohlenstoff, die in — enthalten sind. L. Naudin, Paris (La Société Française de la Viscose, Paris).

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 35 195. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 138 167. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. September 1903.

H. 30 259. (Kl. 12) **Kohlensäure,** Lagern und Versenden von — in fester Form. Gebr. Heyl & Co. G. m. b. H. und Dr. Ad. Wultze, Charlottenburg. 11. Februar 1903.

L. 16 491. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von — von beliebiger Reinheit. Dr. C. von Linde, München. 26. Februar 1902.

F. 16 119. (Kl. 89.) **Zucker,** Reinigen von — in fester oder flüssiger Form. Federal Refining Company, Jersey City, V. St. A. 8. April 1902.

F. 16 123. (Kl. 89.) **Zuckerlösungen,** Trennung einer Sulfoverbindungen und dergl. enthaltenden Reinigungsflüssigkeit von —. Federal Refining Company, Jersey City, V. St. A. 8. April 1902.

Patentlöschungen.

133 316. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Herstellung eines zur Überführung in — besonders geeigneten Bleihydroxydes. 1. Mai 1901.

121 555. (Kl. 12.) **Cyanalkalien,** Darst. von — bezw. Ferro-—. 24. April 1900.

53 614 und Zus.-Pat. 58 277, 70 908 und 71 320. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung gelber bis orangeroter basischer — bezw. Auramin. 8. August 1889.

132 265. (Kl. 12) **Natriumpolysulfid,** Darst. —-haltiger Salze aus Schwefel- und Destillationsgasen. 3. Mai 1901.

England.

Veröffentlicht am 24. August 1904.

17 640. **Alkalimetalle,** Darstellung von —. Ashcroft. 1903.

15 308. **Bleidithionat,** Darstellung von —. Betts. 1904.

24 493. **Bleierze,** Entschwefeln von —. Savelsberg. 1903.

13 361. **Dünger,** Herstellung eines künstlichen —. Mathesius. 1904.

19 017. **Eiweiß,** Herstellung von — aus Fischen. Foelsing. 1903.

22 289. **Farbstoffe,** Darstellung von *p*-Acetylamido-*o*-amidophenol u. — daraus. Leopold Cassella & Co. 1903.

6 728. **Färben** v. Seide in blauschwarz, nachdem sie beschwert ist. Knup. 1904.

11 948. **Gas,** Apparat zum Erzeugen von —. Guilbaud. 1904.

19 984. **Gold,** Öfen, die besonders geeignet sind für die Abscheidung von — oder anderen Edelmetallen aus dem Gekrätz von Goldarbeiterwerkstätten, aus photographischen Abfällen usw. Price. 1903.

14 007. **Luftgas,** Apparat z. Erzeugen von —. Diehl, Showalter, Grube und Showalter. 1904.

22 073. **Metalllegierung,** Herstellung einer —. Green und Prescott. 1903.

17 982. **Oxydation** von Methylgruppen aromatischer Kohlenwasserstoffe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.

23 722. **Photographische Emulsionen,** Sensibilisieren von — mit Hilfe von Farbstoffen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.

17 895. **Zinkpräparate** z. Gebrauch als Farbe u. Apparat hierzu. Malzac. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 12. bis 18. August 1904.

343 673. **Barbitursäuren,** Umwandlung von Iminobarbitursäuren in —. E. Merck. 3. Juni 1904.

343 834. **Dialkylbarbitursäuren,** Darstell. der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. Juni 1904.

343 820. **Dünger,** Herst. eines pulverförmigen — aus Phosphoriten und anderen natürlichen Phosphaten. W. Mathesius. 9. Juni 1904.

343 701. **Eisen,** Herst. von —. E. Fleischer. 4. Juni 1904.

343 731. **Elektrische Widerstandskörper,** Herstell. von —. Chemisch-elektrische Fabrik „Prometheus“ G. m. b. H. 6. Juni 1904.

343 642. **Entfärben** von allen Arten Geweben, Haaren, Fellen. C. Ferry und S. Cognet. 2. Juni 1904.

343 818. **Gase,** Behälter für verflüssigte —. P. Heylandt. 9. Juni 1904.

338 987. **Gußstahl,** Herst. von — im elektrischen Ofen. Fanchon-Villeplée. 14. August 1903.

343 712. **Hefeextrakte,** Verfahren, den — ihren bitteren Geschmack zu nehmen. M. Elb. 4. Juni 1904.

338 988. **Hefen,** Behandlung der — und anderen Rückstände von der Weinbereitung, um sie zu trocknen und den in ihnen enthaltenen Alkohol zu gewinnen. G. Grimmard. 17. August 1903.

338 986. **Kupferstein,** Umwandlung von — im elektrischen Ofen. Fanchon-Villeplée. 14. August 1903.

338 980. **Monoazofarbstoffe,** Darstell. der *p*-Acetylalkylamido-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure und von beizenziehenden — daraus. Leopold Cassella & Co. 12. August 1903.

343 760. **Nitroglycerin,** Darst. von —. R. Möller. 6. Juni 1904.

338 990. **Oxydation** von Methylgruppen in den aromatischen Kohlenwasserstoffen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. August 1903.

343 845. **Quarzglas,** Herstellung von — aus Quarzsand, Kieselerde usw. J. Bredel. 10. Juni 1904.

343 679. **Tannin,** Ausziehen von — in der Kälte und unter niedrigem Drucke. L. Castets. 3. Juni 1904.

343 691. **Teer,** Festmachen von —. S. G. Coulson. 4. Juni 1904.

343 745. **Weingeist,** Herst. von Mosten für die Gewinnung von —, wie auch für Viehfütterung und für die Erzeugung von Dextrose aus Pflanzen und Pflanzenabfällen. Internationale Spiritus-Industrie G. m. b. H. 11. Mai 1904.

338 977. **Zinkoxyd,** Herst. von —. C. J. Barbier. 12. August 1903.

Schweiz.

29 712. **Alkalichloride,** Einrichtung zur Elektrolyse von —. Dr. C. Kellner, Wien. 29. September 1903.

29 698. **Karburierapparat.** Frankfurter Gasglühlicht-Fabrik Gebrüder Michel, Frankfurt a. M. 5. November 1903.

29 666. **Erwärmen,** Vorricht. z. — bezw. Abkühlen v. Stoffen. J. Heizmann, Straßburg i. E. 22. August 1903.

29 670. **Flüssigkeitserhitzer,** Hohlkörpereinbau für geschlossene —. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau. 7. Dezember 1903.

29 711. **Gase,** Einrichtung zur Erzeugung kräftiger chemischer Reaktionen in — oder Gasgemischen mittels elektrischer Lichtbogen. K. Birkeland und S. Eyde, Christiania. 22. September 1903.

29 752. **Glühkörper** aus einer pyrophoren Metalllegierung. Dr. C. Frhr. Auer von Welsbach, Wien. 31. Oktober 1903.

29 724. **Sauerstoff,** Apparat, um den in der Luft enthaltenen — und Stickstoff voneinander zu trennen. Société L'air liquide (Société pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude), Paris. 7. Aug. 1903.

29 720. **Schmelzofen,** elektrischer —. E. Ruhstrat und W. E. Grimmer, Göttingen. 13. November 1903.

29 722. **Schmelztiegelofen,** verbesserter —. The Morgan Crucible Company, London. 23. Dezember 1903.

29 680. **Seide,** Vorrichtung zur Herstellung künstlicher —. Dr. Ed. Thiele, Barmen. 30. Juli 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 282. Dr. phil. Eduard R. Besemfelder, Charlottenburg, am 29. August 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der veränderte kanadische Zolltarif.

x Einer Bekanntmachung des Commissioner of Customs zufolge ist der kanadische Zolltarif u. a. in nachstehenden Punkten abgeändert worden. Falls der Minister of Customs oder irgend ein Zollbeamter die Überzeugung gewinnt, daß der Ausfuhrpreis oder der dem Importeur tatsächlich berechnete Verkaufspreis für eine nach Kanada eingeführte verzollbare Ware, welche auch in Kanada selbst hergestellt oder produziert wird, niedriger ist als der ordentliche Marktwert (fair market value), so soll diese außer dem sonstwie dafür vorgesehenen Zoll einem Zuschlagzoll unterliegen in Höhe des Unterschiedes zwischen dem Verkaufspreise und dem ordentlichen Marktwerte, mit der Maßgabe jedoch, daß dieser Zuschlagzoll den halben Betrag des anderweitig festgesetzten Zolles nicht übersteigen soll. Unter dem Ausdruck „Ausfuhrpreis“ oder „Verkaufspreis“ soll der Preis des Exporteurs verstanden werden unter Ausschluß aller Kosten nach der Verschiffung aus dem direkten Ausfuhrhafen nach Kanada. Falls sich der Governor in council, auf einen diesbezüglichen Bericht des Minister of Customs hin, davon überzeugt, daß die Entrichtung des vorstehenden Zuschlagzolles dadurch, daß die Waren konsignationsweise eingeführt werden, oder sonstwie umgangen werden soll, so soll der Governor in council ermächtigt sein, geeignete Maßregeln zu treffen, um für solche Waren den gleichen Zuschlagzoll zu erheben, wie wenn sie vor ihrer Verschiffung nach Kanada an den Importeur verkauft worden wären. Falls der volle Betrag eines Zuschlagzolles nicht bezahlt wird, so soll die Registrierung entsprechend abgeändert und der fehlende Betrag eingetrieben werden. Der Minister of Customs soll die notwendigen Ausführungsbestimmungen festsetzen, in denen u. a. auch der Zuschlagzoll für bestimmte Waren zeitweise aufgehoben werden darf, falls nachgewiesen wird, daß diese in keinen erheblichen Mengen (substantial quantities) in Kanada erzeugt, und daß sie allen Käufern zu den gleichen Bedingungen angeboten werden. Auf Waren, für welche in Kanada eine Akzise-Steuer erhoben wird, ist ein Zuschlagzoll nicht zu erheben. — Von den Veränderungen einzelner Zollsätze interessieren hier die nachstehenden. Es hat zu zahlen: Paraffinwachs und Paraffinwachskerzen 25 Proz. vom Werte; Leuchtöle, ganz oder teilweise aus den Produkten von Petroleum, Kohle, Schiefer oder Lignit bestehend, die mehr als 30 Cts. für 1 Gall. kosten, 20 Proz. vom Werte; Schmieröle, ganz oder teilweise aus Petroleum bestehend, die weniger als 25 Cts. für 1 Gall. kosten, $2^1/_2$ Cts. für 1 Gall.; rohes Petroleum, Gasöle (nicht Naphtha, Benzin oder Gasolin), leichter als 0,8325, aber nicht unter 0,775 spezif. Gewicht bei 60°, $1^1/_2$ Cts. für 1 Gall.; Kohlen- und Kerosinöle, destilliert gereinigt oder raffiniert, Naphtha und Petroleum, sowie Petroleumprodukte, nicht sonstwie vorgesehen, $2^1/_2$ Cts. für 1 Gall.; Schmieröle, nicht sonstwie vorgesehen, und Wagenschmiere, 20 Proz. vom Werte; Vaseline und alle ähnlichen Petroleumpräparate für Toilette-, medizinische und sonstige Zwecke 25 Proz. vom Werte; gewöhnliches und farbloses Fensterglas 15 Proz. vom Werte; Plattenglas, nicht konisch, in Scheiben von nicht mehr als je 7 Quadratfuß, nicht sonstwie erwähnt, 10 Proz. vom Werte; desgleichen von mehr als 7 Quadratfuß bis zu 25 Quadratfuß, 25 Proz. vom Werte. — Die vorstehenden Bestimmungen haben für alle Waren Giltigkeit, welche an oder nach dem 8. Juni d. J. eingeführt oder aus den Regierungslagerhäusern herausgenommen worden sind, jedoch dürfen alle Waren, welche bis zu diesem Tage nachweislich außerhalb Kanadas zwecks Einfuhr nach Kanada angekauft worden sind oder sich an diesem Tage in den Lagerhäusern befunden haben, nach den früheren Bestimmungen registriert werden. Diese Frist läuft am 31. August d. J. ab.

Amtliche Verordnungen.

Österreich-Ungarn. Eine Verordnung des Finanzministeriums vom 20. August 1904 betrifft die Wegbringung von **Fuselölen.** Die Verordnung tritt am 1. September 1904 in Wirksamkeit.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Ghemme (Novara). Edoardo Zanoli e C. Verarbeitung von Weinabfällen. Kapital 140 000 L.

Lyon. P. Pierron, Mercier, Fessy & Christophe, Färberei und Druckerei. Kapital 580 000 Fr.

Montrouge. Société française pour le Raffinage des Cires, Surcouf & Dumont. Kapital 125 000 Fr.

Oberstdorf b. Kempten. Chemische Fabrik J. Blaes & Co. (Herstellung von Levurinose).

Oberursel b. Homburg v. d. Höhe. Metallhütte Oberursel, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. (Elektrochemische Entzinnung von verzinnten Eisenblechabfällen, sowie überhaupt die hüttenmännische Verwertung

und Aufbereitung von metallhaltigen Abfällen. Geschäftsführer sind: Dr. Max Strobel, Chemiker in Stuttgart, und Konstantin v. Olszewsky, Chemiker in Oberursel. Stammkapital 81 400 M.)

Paris. Société anonyme des Savons et Produits chimiques de Puteaux. Kapital 300 000 Fr. — J. Armandy et Cie. Fabrikation von industriellen, antiseptischen und desinfizierenden Ölen. — Société anonyme des Oléonaphthes émulsionnés. Fabrikation von Ölen und Vaseline. Kapital 100 000 Fr.

Handelsnachrichten.

y **Die Wareneinfuhr in die Verein. Staaten von Amerika** während des mit dem 30. Juni 1904 abgeschlossenen Fiskaljahres hatte einen Gesamtwert von 991 090 978 Doll. gegenüber 1 025 719 237 Doll. im vorhergehenden Fiskaljahre, er ist also um 34 628 259 Doll. oder nicht ganz 3½ Proz. zurückgegangen. Es entfielen (die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf das Vorjahr) auf Nahrungsstoffe und Tiere 234 376 398 Doll. = 23,65 Proz. (218 318 816 Doll. = 21,41 Proz.); Rohstoffe zwecks Verarbeitung 321 503 613 Doll. = 32,44 Proz. (324 832 633 Doll. = 31,67 Proz.); ganz oder teilweise verarbeitete Waren zwecks Verwendung in der Industrie 136 598 793 Doll. = 13,78 Proz. (164 623 801 Doll. = 16,05 Proz.); konsumfertige Waren 166 372 191 Doll. = 16,79 Proz. (170 379 944 Doll. = 16,61 Proz.) und Luxusartikel 132 239 983 Doll. = 13,34 Proz. (147 564 043 Doll. = 14,38 Proz.). — Der Wert der unter der Rubrik „Chemikalien, Drogen und Farbstoffe" aufgeführten Artikel ist von 64 351 199 Doll. im Jahre 1902/03 auf 65 272 176 Doll. im Berichtsjahre gestiegen; im Jahre 1901/02 belief er sich nur auf 57 723 622 Doll. Es entfielen hiervon u. a. auf rohen Weinstein 24 571 730 Pfd. = 2 550 223 Doll. (29 966 557 Pfd. = 2 734 027 Doll.); Glycerin 31 078 457 Pfd. = 2 583 270 Doll. (35 295 575 Pfd. = 2 937 802 Doll.); Gummen 10 171 882 Doll. (10 594 647 Doll.); Chlorkalk 99 085 386 Pfd. = 772 532 Doll. (107 827 117 Pf. = 1 126 666 Doll.). Kaliartikel 243 721 012 Pfd. = 4 403 794 Doll. (264 853 006 Pfd. = 4 606 948 Doll.), darunter Chlorkalium 158 313 110 Pfd. = 2 407 957 Doll. (172 452 331 Pfd. = 2 624 606 Doll.), Salpeter, roher 13 518 301 Pfd. = 366 526 Doll. (11 790 415 Pfd. = 318 515 Doll.); Sodaartikel 9 821 666 Doll. (8 340 585 Doll.), darunter u. a.: Ätznatron 2 957 535 Pfd. = 74 072 Doll. (2 657 751 Pfd. = 66 176 Doll.), Natriumnitrat 303 574 t = 9 259 656 Doll. (252 084 t = 7 737 405 Doll.), Natriumcarbonat 19 563 349 Pfd. = 188 750 Doll. (24 688 625 Pfd. = 232 201 Doll.), Rohschwefel 169 065 t = 3 229 539 Doll. (181 130 Pfd. = 3 549 370 Doll.), Chinarinde 3 605 131 Pfd. = 501 375 Doll. (3 978 850 Pfd. = 549 753 Doll., Chininsulfat und andere Chininsalze 3 884 921 Unzen = 852 164 Doll. (3 373 381 Unzen = 752 172 Doll.). Farbstoffe: Alizarin und Alizarinfarben, einschließlich Krappextrakt 4 770 259 Pfd. = 636 702 Doll. (4 311 016 Pfd. = 659 835 Doll.); Kohlenteerfarben und -farbstoffe 4 918 503 Doll. (5 304 695 Doll.); Indigo 5 046 614 Pfd. = 1 282 497 Doll. (4 532 458 Pfd. = 1 202 451 Doll.); Kochenille 162 397 Pfd. = 64 420 Doll. (112 714 Pfd. = 24 215 Doll.); Blauholz 48 491 t = 663 572 Doll. (51 008 t = 748 550 Doll.); Extrakte und Abkochungen von Farbhölzern 3 153 770 Pfd. = 269 777 Doll.); alle anderen Farbhölzer 588 934 Doll. (401 849 Doll.). Außerdem wurden eingeführt: Antimon, Erz, 2 409 897 Pfd. = 41 792 Doll. (4 735 841 Pfd. = 95 554 Doll.); Metall 3 930 879 Pfd. = 205 908 Doll. (6 150 476 Pfd. = 370 727 Doll.); Asphalt, roher, 153 266 t = 514 297 Doll. (149 147 t = 462 843 Doll.); Zement 305 146 t = 1 993 303 Doll. (555 261 t = 3 547 914 Doll.); Leim 5 798 330 Pfd. = 598 546 Doll. (5 560 Pfd. = 602 077 Doll.); Fette und Öle 1 157 923 Doll. (876 246 Doll.); Kautschuk und Guttapercha, unverarbeitet, 59 015 551 Pfd. = 40 444 250 Doll. (55 010 571 Pfd. = 30 436 710 Doll.); Wal- und Fischöl 795 935 Gall. = 638 591 Doll. (723 090 Gall. = 362 408 Doll.); sonstige animalische Öle 171 544 Gall. = 34 830 Doll. (261 421 Gall. = 50 641 Doll.); Olivenöl 1 713 590 Gall. = 1 875 825 Doll. (1 494 132 Gall. = 1 736 648 Doll.); sonstige fixierte oder ausgepreßte vegetabilische Öle 5 952 702 Doll. (7 750 712 Doll.); ätherische Öle 2 396 748 Doll. (2 156 331 Doll.); Parfümerien und Toiletteartikel 853 135 Doll. (821 433 Doll.); Schwefelerz, enthaltend über 25 Proz. Schwefel 390 413 t = 1 483 370 Doll. (426 798 t = 1 591 677 Doll. — Der Gesamtwert der Warenausfuhr (ausschließlich der Wiederausfuhr importierter Waren) belief sich im Berichtsjahre auf 1 435 171 251 Doll. gegenüber 1 392 231 302 Doll. im vorhergehenden Jahre, so daß er also um 42 939 949 Doll. oder nahezu 3 Proz. zugenommen hat. Die Bilanz hat sich hiernach im vergangenen Jahre noch erheblich zu Gunsten der Verein. Staaten verändert, der Mehrbetrag der Ausfuhr über die Einfuhr stellte sich nämlich auf 534 080 273 Doll. gegenüber 366 512 065 Doll. i. J. 1902/03. Es entfielen auf Ackerbauerzeugnisse 853 685 367 Doll. = 59,48 Proz. (873 322 882 Doll. = 62,73 Proz.); Fabrikate 452 445 629 Doll. = 31,52 Proz. (407 526 159 Doll. = 29,28 Proz.); Bergbau 45 917 624 Doll. = 3,20 Proz. (39 311 239 Doll. = 2,81 Proz.); usw. Auf die unter Rubrik „Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen" aufgeführten Artikel entfielen 14 474 323 Doll. gegenüber 13 697 601 Doll. bezw. 13 288 218 Doll. in den beiden vorhergehenden Fiskaljahren; diese Ausfuhr hat hiernach um nicht ganz 1¼ Mill. Doll. zugenommen. Es befanden sich darunter: Säuren 245 813 Doll. (219 568 Doll.); Pott- und Perlasche 1 027 184 Pfd. = 56 800 Doll. (1 193 258 Pfd. = 60 376 Doll.); Kupfersulfat 26 077 087 Pfd. = 1 133 686 Doll. (18 101 320 Pfd. = 736 137 Doll.); Farben und Farbstoffe 517 878 Doll. (619 645 Doll.); essigsaurer Kalk 64 256 935 Pfd. = 1 103 389 Doll. (59 449 811 Pfd. = 987 067 Doll.); Patentmedizinen 3 891 793 Doll. (3 407 696 Doll.); Wurzeln, Kräuter und Rinden 266 809 Doll. (320 122 Doll.). Außerdem wurden exportiert: Düngemittel: rohes Phosphat 849 130 t = 6 517 396 Doll. (817 503 t = 6 344 224 Doll.), alle anderen Düngemittel 22 101 t = 595 116 Doll. (16 677 t = 380 077 Doll.); im ganzen nach Deutschland 298 687 t = 2 558 370 Doll. (293 386 t = 2 604 607 Doll.); Glykose 152 768 716 Pfd. = 2 949 545 Doll. (126 239 981 Pfd. = 2 460 022 Doll.); Leim 2 656 057 Pfd. = 258 511 Doll. (2 569 164 Pfd. = 253 768 Doll.); Fette und sonstige Seifenrohmaterialien 3 311 777 Doll. (2 926 565 Doll.); Explosivstoffe 2 441 596 Doll. (2 454 510 Doll.); darunter Schießpulver 965 740 Pfd. = 136 383 Doll. (1 112 490 Pfd. = 151 658 Doll.); Terpinharz, -teer und -pech 2 613 930 Faß = 6 690 100 Doll. (2 431 092 Faß = 4 904 386 Doll.); davon nach Deutschland 759 069 Faß = 1 858 872 Doll. (558 201 Faß = 1 080 109 Doll.); Terpentinöl 17 202 758 Gall. = 9 446 122 Doll. (16 387 787 Gall. = 8 014 322 Doll.); nach Deutschland 2 409 171 Gall. = 1 290 909 Doll. (2 386 331 Gall. = 1 150 728 Doll.); Öle: animalische 1 718 292 Gall. = 741 798 Doll. (1 890 812 Gall. = 856 564 Doll.); Maisöl 3 215 575 Gall. = 996 004 Doll. (3 788 035 Gall. = 1 467 493 Doll.); Leinöl 29 014 417 Gall. = 10 717 280 Doll. (35 642 994 Gall. = 14 211 244 Doll.); ätherische Öle 565 316 Doll. (287 713 Doll.), darunter Pfefferminzöl 42 939 Gall. = 124 728 Doll. (13 033 Gall. = 34 943 Doll.); Maler- und Anstrichfarben 2 756 581 Doll. (2 350 937 Doll.), darunter Zinkoxyd 16 768 227 Pfd. = 672 436 Doll. (11 091 960 Pfd. = 446 786 Doll.); Paraffin und Paraffinwachs 188 631 119 Pfd. = 8 859 964 Doll. (201 325 210 Pfd. = 9 411 294 Doll.), nach Deutschland 19 274 092 Pfd. = 888 762 Doll. (21 766 973 Pfd. = 1 008 910 Doll.); Parfümerien und Kosmetika 480 567 Doll. (390 502 Doll.); Quecksilber 1 546 521 Pfd. = 834 764 Doll. (1 415 464 Pfd. = 762 201 Doll.); Zement 362 503 Faß = 530 216 Doll. (271 272 Faß = 419 361 Doll.). — Der Edelmetallverkehr hat sich in nachstehender Weise gestaltet. Die Einfuhr von Gold betrug 99 055 368 Doll. gegenüber 44 982 027 Doll. im Vorjahre, die Ausfuhr 81 459 986 Doll. gegenüber 47 090 595 Doll. Die Einfuhr von Silber betrug 27 768 814 Doll. gegenüber 24 163 491 Doll., die Ausfuhr 49 497 702 Doll. gegenüber 44 250 259 Doll. Einer Einfuhr von zusammen 126 824 182 Doll. steht eine Ausfuhr von 130 957 688 Doll. gegenüber; im Vorjahre stellte sich das Verhältnis auf 69 145 518 Doll. zu 126 824 182 Doll., so daß also auch hier die Bilanz eine bedeutende Veränderung zu Gunsten der Vereinigten Staaten aufweist.

†† **Die Zinnproduktion in den Straits Settlements** stellte sich nach dem offiziellen Bericht in den letzten beiden Jahren folgendermaßen:

	1903 Piculs	1902 Piculs
Perak	436 370	495 878
Selangor	292 665	278 368
Negri Sembilan	85 497	73 511
Pahang	25 275	23 114
zusammen	839 807	780 871
oder	49 988,5 t	46 480 t.

Die Produktion hat hiernach um ungefähr 3500 t zugenommen. Von der letztjährigen Produktion gingen 494 319 Piculs als Zinnerz, auf der Basis von 68 Proz. Metall, ins Ausland. In Perak entfielen etwas mehr als 12 Proz. auf die beiden ungewöhnlich reichen Minen Tambun und Tronoh; trotzdem sind die Schürfarbeiten in der unmittelbaren Nachbarschaft resultatlos geblieben. Inbezug auf den durch die primitiven Verhüttungsmethoden verursachten Metallverlust berichtet der neuernannte Bergbaukommissär F. J. B. Dykes, daß ein großer Teil derselben durch Hunderte von chinesischen Frauen und Kindern aus den Rückständen ausgewaschen werde. Über den Zinnmarkt heißt es, daß der Preis im letzten Jahre außerordentlich geschwankt habe, am höchsten stand er am 3. März mit 98,75 Doll., am niedrigsten am 1. Oktober mit 67 Doll. für 1 Picul (= 133⅓ Pfd.); im Durchschnitt hat er sich auf 83,65 Doll. gestellt. Im vorhergehenden Jahre, in welchem der Preis gleichfalls sehr schwankte, zwischen 92,50 und 62,50 Doll., betrug der Durchschnitt 79,36 Doll., also 4,29 Doll. weniger. Eine bemerkenswerte Neuerung in dem Abbau besteht darin, daß zu Sungai Besi die Überlagerung mit Hilfe von Maschinen entfernt wird. Auch zu Tronoh hat man Maschinenbetrieb eingeführt.

Antwerpen. Die Fabrikanlagen „Usine de Hérent" der Firma de Ridder, Vekemans & Co., Antwerpen, sind auf die Société Anonyme des Produits Organiques übergegangen.

Berlin. Das chemisch-technische und bakteriologische Laboratorium von Dr. Braun & Krühn, Berlin C., hat seinen Ausbildungskursus für Seifensieder mit 8 Teilnehmern geschlossen. Der nächste Kursus beginnt 3. Oktober.

Brüssel. Das Übereinkommen zwischen den Spiegelglasfabriken des Festlandes ist unterzeichnet worden, wodurch zugleich der Verein der deutschen Fabriken auf fünf Jahre verlängert worden ist.

Kamerun. An der Grenze nach Nigerien sind Zinnlager gefunden worden.

Lommel (Belgien). Von der Schlesischen Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb in Lipine und der Firma Beer Sondheimer & Co. in Frankfurt a. M. wurde in Gemeinschaft mit der Compagnie des Métaux et Produits Chimiques d'Overpelt unter der Firma Société Métallurgique de Lommel, Société Anonyme eine Zinkhütten-Gesellschaft gegründet behufs Errichtung einer Zinkhütte in Lommel (Provinz Limburg, Belgien). Das Kapital ist vorläufig auf 2 Mill. Fr. festgesetzt.

München. Vereinigte Zwiesler und Pirnaer Farbenglaswerke A.-G. Reingewinn 121 232 M (i. Vorj. 117 744 M).

New York. Aus dem Jahresberichte des Commissioner of Internal Revenue geht hervor, daß die Fabrikation von Oleomargarine in den Vereinigten Staaten von Amerika außerordentlich zurückgegangen ist. Sie betrug im letzten Fiskaljahre nur 48 071 490 Pfd. gegenüber 72 462 849 Pfd. und 123 133 853 Pfd. in den beiden vorhergehenden Jahren. Es ist dies darauf zurückzuführen, daß vor 2 Jahren ein für das Gesamtgebiet der Union gültiges Gesetz eingeführt worden ist, nach welchem für ungefärbte Oleomargarine eine Akzisesteuer von ¼ Ct. für 1 Pfd., für gefärbte dagegen eine solche von 10 Cts. zu entrichten ist. Auf gefärbte Oleomargarine entfielen im Berichtsjahre nur 1 639 102 Pfd. gegenüber 2 719 422 Pfd. im Vorjahre, auf ungefärbte 46 432 388 Pfd. gegenüber 69 743 427 Pfd. Auf die weitere Gestaltung dieses Industriezweiges wird der Ausfall eines zur Zeit vor dem Bundesgericht schwebenden Prozesses von Einfluß sein, in welchem es sich um die Frage handelt, ob der Zusatz von Palmöl zu Oleomargarine den Artikel zu einem „gefärbten" im Sinne des Steuergesetzes macht. Von den betreffenden Fabrikanten wird dies bestritten. Die Ausfuhr betrug im letzten Jahre 6 166 009 Pfd. im Werte von 608 175 Doll. gegenüber 7 645 652 Pfd. = 798 273 Doll. und 5 721 254 Pfd. = 601 521 Doll. in den beiden vorgehenden Jahren. — Die sämtlichen Zuckerausfuhrhäuser auf den Hawaii-Inseln, mit Ausnahme von W. G. Irwin & Co. Ltd., haben die „Sugar Factors Co. Ltd." zu Honolulu gegründet. Das Kapital ist auf 3 Mill. Doll. festgesetzt, darf jedoch auf 10 Mill. Doll. erhöht werden. Die Vereinigung bezweckt zunächst nur den gemeinschaftlichen Vertrieb des auf den Inseln produzierten Zuckers, indessen gewähren die Satzungen auch das Recht, den Zucker zu raffinieren. — Nach dem soeben veröffentlichten Berichte des U. S. Geologial Survey belief sich die Gesamtmenge des im vergangenen Jahre auf den Markt gebrachten Phosphates in den Verein. Staaten auf 1 581 576 l. t. im Werte von 5 319 294 Doll. gegenüber 1 490 314 l. t. im Werte von 4 693 444 Doll. im vorhergehenden Jahre. Auf Florida entfielen 860 336 l. t. = 2 986 824 Doll. (785 430 l. t. = 2 564 197 Doll. i. J. 1902). Auf Süd-Carolina kamen 258 540 l. t. = 783 803 Doll. (313 365 l. t. = 919 725 Doll.); auf Tennessee 460 530 l. t. = 1 543 567 Doll. (390 799 l. t. = 1 206 647 Doll.); Nord-Carolina 45 l. t. = 500 Doll.; Arkansas 2125 l. t. = 4600 Doll. (550 l. t. = 1650 Doll.). Die produzierte Menge war die größte bisher zu verzeichnen gewesene. Der Preis hat sich im Durchschnitt etwas gegen das Vorjahr gehoben. — Die National Association of Manufacturers hat die sechste Auflage des American Trade Index herausgegeben, in englischer, deutscher, französischer und spanischer Sprache. Das Buch enthält die Adressen von nahezu 3000 amerikanischen Industriellen und hat den Zweck, die ausländischen Händler und Importeure mit den bedeutendsten amerikanischen Fabrikanten von Produkten aller Art, die sich zur Ausfuhr eignen, bekannt zu machen.

Rom. Bei Ortona (Abruzzen) wird demnächst eine Anlage für die Fabrikation elektrolytischer Produkte in Betrieb gesetzt werden. — Die

Unione Saponerie Italiane hat in ihrer letzten Sitzung beschlossen, die Preise für alle Qualitäten Seifen um 2 L. für 1 dz zu erhöhen.

Wolfach i. B. Papier- und Zellstoff-Fabriken A.-G. Reingewinn 78 177 M (i. Vorj. 72 861 M).

Dividenden (in Proz.):

Meiderich. Rheinische Stahlwerke: 9 (i. Vorj. 8).
München. Vereinigte Zwiesler und Pirnaer Farbenglaswerke A.-G.: 6 (wie i. Vorj.).
Wolfach i. B. Papier- und Zellstoff-Fabriken A.-G.: 5 (wie i. Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 27. Aug. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. August-Septbr.-Verschiffung G 4,25 fl., F 4,10 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau. Prompt 25,25 fl., Aug.-Sept.-Verschiffung 24⁷/₈ fl., Sept.-Okt. 25¹/₈ fl., Okt.-Nov. 25³/₈ fl. für 50 kg. Dividivi. Die zugeführten 60 Säcke wurden verkauft. Java-Indigo. Geschäfte sind sehr klein, nur 30 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Aus erster Hand nicht angeboten. **Petroleum.** Ruhig. Prompt 9,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs fest, schließt flauer. Prompt 18,75 fl., Sept. 18,50 fl., Sept-Dez. 18,75 fl., Januar-Mai 19 fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 23 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Für die Auktion am 30. August sind noch deklariert worden 1048 Säcke Java, tax. 5—47 Cts. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig, Preise fest. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34,50 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23—24,50 fl. Paraffin 56/58° 39 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 27. August. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1327 Kolli. Markt ruhig. Die für die Auktion deklarierten 9498 Kolli (9034 Säcke und 464 Kisten) total 844 288 kg Java-China-Rinde enthalten nach Analyse 43 829 kg Chinin sulfur., wovon 735 584 kg Fabriksrinde, enthaltend 40 947 kg Chinin sulfur. und 108 704 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 2882 kg Chinin sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,56 Proz. gegen 5,49 Proz. in der Juli-Auktion und 5,32 Proz. der 10 Auktionen 1903. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. August 3 933 500 kg Rinde verschifft. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II fl. 20, Ed. III fl. 22 für 1 kg. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 10⁶/₈ d. für 1 oz.

γ Antwerpen, 27. August. **Drogen u. Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 105 Fr.; Tara 20 Proz. 108,50 Fr.; September reelle Tara 104,50 Fr., Tara 20 Proz. 108 Fr.; Oktober reelle Tara 105 Fr., Tara 20 Proz. 108,50 Fr., November-Dezember reelle Tara 105,50 Fr., Tara 20 Proz. 109 Fr. Französisches oder span., reelle Tara 106 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,50 Fr., E. 17⁵/₈ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E 17⁵/₈ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., N 23,75 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 61 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 54 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. August 88,75 Fr., September 88,75 Fr., Oktober 89 Fr., Dezember 89 Fr. Petroleum nicht quotiert wegen Feuersbrunst. Salpeter behauptet. Disponibel 23,20 Fr., August 23,20 Fr., Februar-März 1905 23,85 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Englisches, gut grau, disponibel 29,50 Fr., August 29,50 Fr., Februar-März 30,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, sehr fest, amerikan., Tara 20 Proz., da sehr selten, Markt steigend. Japantran in Kisten unverändert. Disponibel 34—33,50 Fr., September-Abladung 33—32,50 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 157,50—155 Fr. Quebrachoholz fortwährend fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 127,50—126,50 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 27. August. **Stärke und Stärkefabrikate.** Aus dem sehr ungünstigen amtlichen Saatenstandsberichte für Kartoffeln entwickelte sich eine rege Kauflust für alle Kartoffelfabrikate, und die Preise zogen lebhaft an. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 24,75—25,25 M. Ia.-Kartoffelmehl 24,75—25,25 M. IIa.-Kartoffelmehl 19—23 M. Gelber Sirup 27,50—28 M. Kapillärsirup 28—28,50 M. Exportsirup 28,50—29,50 M. Kartoffelzucker, gelber, 27,50—28 M, Kapillär- 28 bis 28,50 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 29—30 M, IIa. 27,50—28,50 M, Hallesches und schlesisches 38—41 M. Weizenstärke, kleinstückig 35—38 M, großstückig 37—39 M. Reisstärke (Stücken-) 45—47 M. Schabestärke 31—34 M. Ia.-Maisstärke 30—32 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 27. August 1904. **Chemikalien.** Acidum aceticum. Das Rohmaterial befindet sich neuerdings auf einer höheren Wertstufe, welche es den Fabrikanten notwendig gemacht hat, ihre Notierungen für diesen Artikel um einige Mark für 100 kg zu erhöhen. Die bisherige, durch Konkurrenzkampf sehr gedrückte Situation dürfte somit für die Fabrikanten eine bessere werden, zumal Unterhandlungen, eine Einigung des Verkaufspreises herbeizuführen, im Gange sind. Karminzinnober. Der erneute Preisrückgang in dem Rohmaterial hat den Fabrikanten Veranlassung gegeben, die Notierungen, hierfür auf 4,95 M für 1 kg zu ermäßigen. Chloroform. Vor längerer Zeit hat bereits die Verteuerung des Rohmaterials zu einer Preissteigerung um 5 M für 100 kg Veranlassung gegeben. Nachdem sich dieser Zustand fortgesetzt hat, geben die Fabrikanten neuerdings eine Erhöhung für Chloroform um 2,50 M bekannt. Danach kostet der Artikel heute 175 M für 100 kg bei 1000 kg. Cocain hydrochloric. Noch immer hat der Markt mit nicht unbedeutenden Rohmaterialvorräthen zu rechnen, doch sind die Inhaber bei Verkäufen willfähriger gestimmt. Man kann aber trotzdem infolge der niedrigen Preise hierfür kaum auf eine Ermäßigung des Hydrochlorats rechnen, da dieses bereits früher seitens der Konvention, um Konkurrenzangeboten zu begegnen, auf einen sehr niedrigen Preisstand, 450 M für 1 kg, gebracht worden ist. Hydrastispräparate. Die Steigerung des Rohmaterials ist eine so bedeutende geworden, daß die Notierungen für das Fluidextrakt auf 20 M für 1 kg für Hydrastin und Hydrastinin in entsprechender Weise erhöht worden sind. Mannit. Das Konsortium der Fabrikanten hat infolge der bevorstehenden Ernte des Rohmaterials und des noch zweifelhaften Ausganges derselben, die Lieferungsverkäufe eingestellt. Es bestehen heute Preise von etwa 8 M für 1 kg, die als niedrig gelten müssen. Platin. metallic. Der Preis für den Artikel ist auf 2600 M für 1 kg erhöht worden. Diese Steigerung wurde schon seit einiger Zeit vorausgesehen, sie hat auch die Notierung für Platinchlorid auf eine höhere Stufe, etwa 1100 M für 1 kg, gebracht. Vanillin ist von seinem Preisstand, 48—50 M für 1 kg, auf 40—42 M ermäßigt worden. Anlaß hierzu hat die Ermäßigung des Rohmaterials gegeben, für welches, soweit sich die Situation jetzt beurteilen läßt, späterhin noch niedrigere Preise bevorstehen, so daß auch für Vanillin möglicherweise noch ein weiterer Preisrückgang bevorsteht.

Sp. **Breslau,** 26. August. Vom **Zinkmarkt.** Rohzink. Der Markt war in sehr fester Tendenz bei ständig aufwärtsgehenden Preisen. Die Anregung kam vorzugsweise von Großbritannien; die dortigen Verzinkereien erhielten größere Aufträge und deckten größere Quantitäten. Auch der Inlands-Konsum war in guter Frage. Die Hütten welche für das dritte Quartal nahezu ausverkauft sind, verlangen für das vierte Quartal für gewöhnliche Marken 22,25—22,50 M und für raffinierte Marken 22,75 M für 50 kg frei Waggon Breslau. Der Kurs in London avancierte von 22 £ 2 s. 6 d. auf 22 £ 15 s. Die Mitteilung, daß die Schlesische Aktien-Gesellschaft für Bergbau- und Zinkhüttenbetrieb in Lipine ein neues Zinkwalzwerk daselbst errichten will, ist unzutreffend. Die Muffelanlage dieser Gesellschaft erfährt eine dem Bedürfnis der Hütten entsprechende Ergänzung. Zur Herstellung von Zink auf elektrolytischem Wege werden zur Zeit Versuche in geringem Umfange angestellt. Die Gesellschaft stellte bereits früher einmal elektrolytisches Zink nach dem Patent Nahnsen dar. Von F. Kellermann liegt der Plan einer neuen Methode zur Verhüttung von Zinkerzen vor. Anstatt in Muffeln soll der neue Hüttenprozeß in einem Schachtofen ausgeführt werden. Zinkblech. Der schlesische Verband erhöhte am 20. d. M. in Anlehnung an die gestiegenen Rohzinkpreise die Notiz um 1 M für 100 kg, und demnach beträgt der gegenwärtige Preis 49,50 M für 100 kg ab Morgenroth und Oberhausen. Zinkstaub (Poussière). Es machte sich bessere Frage bemerkbar, und der Preis konnte erhöht werden. Bei Partien von 10000 kg wurde zuletzt 42—42,50 M für 100 kg f. o. b. Stettin verlangt, während kleinere Partien wegen Nichtbenutzung des Wasserweges wesentlich höher bewertet werden müssen.

M. **Genua,** 27. Aug. **Drogen und Chemikalien.** Cumin mit geringerem Geschäfte. Aus Malta 56—58 Fr., Marokko 44—45 Fr., Levantine 42,50 bis 48 Fr. für 100 kg, verzollt. In englischen chemischen Produkten ist gar keine Veränderung, außer in Kupfersulfat, von welchem die Nachfrage für die neue Saison sehr vermindert ist. Chlorkalk „Gaskell" in harten Holzfässern 14 L. Chlorsaures Kalium in Barrels zu 50 kg 75 L. Vitriol 7 L. Kohlensaures Ammonium 33 L. Minium L. B. C. 37,50 L. Ätznatron, weißes 60/62° 22,25 L., 70/72° 24,75 L., 76/77° 26,60 L. Alaun, in Stücken 13,75 L., gemahlen 15 L. Raff. Borax, in Stücken 33,50 L, gemahlen 35 L. Kalzinierte Magnesia „Pattison" in Flaschen zu 1 engl. Pfd. 125 L., in Dosen 110 L. Alles für 100 kg, Kost, Fracht, Assekuranz Genua. Olivenöle, keine Veränderung. Die Geschäfte blieben in engen Grenzen für eßbare und mittelfeine Sorten; immer sehr fest gehalten sind superfeine und Extrasorten. Senf immer sehr feste Preise, aber geringe Geschäfte. Man quotiert: Aus Bari 57—60 L., Sizilien 53—55 L. für 100 kg. Ölsamen. Leinsamen Bombay braun, August-September-Verschiffung gold 24 Fr., mixed mit 25 Proz. gelb 24—24,50 Fr., Plata 22 Fr., Catanien 31,75 Fr. Kolza Cawnpore braun 20,50 Fr., gelb 22,50 Fr. für 100 kg, Kost, Fracht, Assekuranz Genua.

M. **Genua,** 27. Aug. **Talg** ist noch fest und steigend, aber mit geringen Geschäften. Paris quotiert für 43¹/₂° frischen geschmolzenen Talg 57 Fr. ab Paris. In London haben in der letzten Auktion von 1728 Fässern 1240 Abnehmer gefunden bei einer Preiserhöhung von 6 d. für die Sorten zu Fabrikzwecken. Man quotiert: Ochsentalg fein 25 s., good to fair 24 s. 9 d. bis 24 s. 6 d., dull to dark 23 s. 9 d. bis 22 s. 9 d. Schaftalg fein 26 s. 6 d., good to fair 26 s. bis 25 s. 6 d., dull to dark 24 s. 9 d. bis 23 s. New York quotiert Prime City 4³/₄—5 Cts. In Liverpool war kein Geschäft und Prime City bleibt nominell zu 22 s. 6 d. caf. Liverpool. Von La Plata sind die Nachrichten nicht gut. Von Montevideo war die letzte Ausfuhr 138 Pipen für Genua. Man fürchtet, daß der uruguaysche Krieg die nächste Schlachtung vermindern wird. Man quotiert: Saladerotalg 64 Fr., Mataderotalg 63 Fr., Schaftalg 64 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. Von Australien meldet man, daß prompte Ware 48/49° zu 25 s. 9 d., 47° zu 25 s., 45° zu 23 s. 6 d., Mixed 43¹/₂° zu 22 s. 9 d. ab Bord London bleibt. Für August-September-Verschiffung nach der Kriegsordnung für Schaftalg 44¹/₂—45° zu 24 s. 9 d. bis 25 s. 9 d., Mixed 43¹/₂° zu 22 s. 9 d. bis 24 s., Ochsentalg 23 s. 9 d. bis 24 s. 6 d. caf. London. Die Palmöle in Liverpool haben für prompte Lieferung infolge starker Ankünfte etwas nachgegeben, während für Lieferung die Preise um 10 s. höher sind. In Italien ist prompte Ware noch immer fest, aber die fertigen Produkte sind vernachlässigt. Glycerin und Elaïn haben nachgegeben und sind ohne Geschäfte. Stearin ist wenig gefragt, und die Produzenten wollen die offerierten Preise nicht akzeptieren, welche im Verhältnis zu Talgpreisen zu billig sind. Wir sind der Meinung, daß Talgpreise noch steigen.

G. **Hamburg,** 27. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Infolge des Wassermangels sind viele auf Wasserbezug berechnete Lieferungen ausgeblieben, und demzufolge ist für August-September gute Frage. Anfang Oktober bezahlt 12,45 bis 12,35 M, Oktober-November 12,30 M, Dezember 12,25 M, Januar-März 1905 12,45 M, für 50 kg franko Quaiwaggon Hamburg. Eingeführt sind während der letzten Woche 835 Säcke. Chilisalpeter ist weiter gestiegen und notiert: Prompt 9,57¹/₂ M, September-Oktober 9,57¹/₂ M, November-Dezember 9,70 M, Januar-Februar 1905 9,82¹/₂ M, Februar-März 9,87¹/₂ M, März 9,92¹/₂ M, März-April 9,90 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Ankünfte sind nicht zu registrieren. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 7 d. bis 6⁷/₈ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5³/₄ d., 58—63-proz. Florida Peace River 6¹/₂ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6¹/₄ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan fest. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—88-proz. 78 M, Originalware 80—85-proz. 61,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 14 s. bis 7 £ 15 s. Antimon, Regulus 26 £ 10 s. crudum 16 £ 2 s. 6. Blei, spanisch 11 £ 15 s.

§ **Hamburg,** 27. August. Das Geschäft ist noch immer ruhig. Gewürze (Nelken, Pfeffer und Cinnamom) fest. Petroleum ist ruhig. Saatöle sind ruhig. Salpeter ist steigend, Schmalz ruhig, Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Sternanisöl, amerik. Pfefferminzöl fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11—11,25 M, fester. Ol. Caryophylli für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,75 M

Ol. Citronellae für 1 kg 2,30—2,50 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16—17 M, H. G. H., fest.; japan. für 1 kg 11,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 83,50 M, loko, 85 M Januar-April. **Chemikalien.** Salpeter ist höher, Menthol ruhig. Acid. citric. für 100 kg 225—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 27 bis 29 M. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß i. Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33 M, ruhig. Cocaïn für 1 kg 350 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—46 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—47 M. Menthol für 1 kg 16 bis 15,75 M, ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 16—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 M. Salpeter für 100 kg 19,15 M, steigend. Santonin für 1 kg 57 M. Schwefel, roh für 100 kg 11,50 M; raff. für 100 kg 12,50 M. **Drogen.** Camphor ist still. Koriander sehr knapp. Secale cornutum und Lycopodium fest. Agar-Agar für 100 kg 265—275 M, ruhig. Aloë Capensis für 100 kg 86—87 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 54—56 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,40 bis 3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 8,75—9,25 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2—2,40 M. Kakao ist ruhig. Bahia für 100 kg 114—120 M. Caracas für 100 kg 120—238 M. Domingo für 100 kg 86—99 M. Guajaquil für 100 kg 148—158 M. Samana für 100 kg 104—108 M. Trinidad für 100 kg 128—140 M. Camphor, raff. für 100 kg 510 M, zweite Hand ruhig. Cantharides für 100 kg 800 M, russ. fest. Cascara sagrada für 100 kg 120 M, loko, 90 Lieferung. Cassia lignea für 100 kg 100—102 M. Cassia flores für 100 kg 144—148 M. Cassia fistula für 100 kg 40—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 290—350 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—115 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 115—120 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 445—455 M. Cort. Quillajae für 100 kg 35 bis 36 M. Cort. Condurango für 100 kg 70 M. Fabae Calabar. für 100 kg 80 bis 82,50 M, Grandbarren. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg 270—275 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 500 bis 525 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 38—39 M, fest. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 40—38 M. Gummi Elemi für 100 kg 78—88 M, Manilla. Gummi Mastix für 100 kg 280—295 M. Gummi Gutti für 1 kg 7—7,75 M. Lycopodium für 100 kg 660—670 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 18—20 Mk. Nuces Colae für 100 kg 70—85 M. Opium für 1 kg 15—16 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 20—22 M, Calcutta. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1300—1350 M, fest. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 10,50 bis 11 M, Rio; 9,50—10 M, Cartagena, ruhig. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 80—85 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275 bis 325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 700 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—28 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 30—29,50 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, ruhig; Bengal für 100 kg 50—52 M, ruhig; Cochin für 100 kg 72—86 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 350—360 M, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri sehr knapp, Semen Cinae für 100 kg 110—112 M, fester. Semen Feni graeci für 100 kg 13—13,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 70—72 M. Spermaceti für 100 kg 195 M, ruhig. Tub. Jalapae für 100 kg 95—100 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—56 M. Quecksilber für 1 Flasche 172—174 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist flau, Petroleum ruhig. Leinöl nahe Sichten matt. Palmkernöl fester. Cera, Carnauba für 100 kg 220—290 M, ruhig. Japan für 100 kg 110 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 160 M, ruhig. Ol. Olivar. für 100 kg 59 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 43,50 M. Petroleum für 100 kg 12,60 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46,50 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 37 M, ruhig; deutsch für 100 kg 38—38,50 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 53 M, fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/3 Barrels 21—24 M, dicker für 1/1 Barrel 21—22 M, dünner für 1/1 Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 27. August. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 500 t Campêche Yucatan mit Segler „Subra". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6—6.25 Fr., Fort Liberté, Cap, Jacmin, Aquin, Cayes 4,15—4,50 Fr., Honduras 8—8,25 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 4,75—5, Veracruz 5 bis 5,25 Fr., Tampico 5,25—5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte: 12 t Lima Tehuantepec mit Dampfern. Man quotiert: Lima Veracruz 7 Fr., Lima Altata 8—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 26—27 Fr. für 50 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 11—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 115 Fr. für 1000 kg ab Ladung. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo unverändert.

l **Liverpool,** 27. August. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 4½ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15 s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 10 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 11½ d. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 18 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 3 d. bis 18 s. 9 d. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. 3 d. bis 18 s. 9 d. für 1 Ztr. Palmöl, Kamerun 23 £ 2 s. 6 d., Lagos 24 £ bis 24 £ 5 s., Old Calabar 23 £ 10 s. für 1 t. Petroleum, amerik. 6½—7½ d., russ. 5⅝—6⅛ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 41 s. 9 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 27. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt bleibt immer sehr schwach, und die Geschäfte sind unbedeutend. Die Nachfrage für den lieferbaren Artikel ist ziemlich gut, aber da die Fabrikanten immer hohe Prämien, besonders über Frühlingsmonate, verlangen, sind Geschäfte beinahe unmöglich. Heutige Notierungen sind: 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d. Beckton-Konditionen London, 11 £ 11 s. 3 d. bis 11 £ 12 s. 6 d. f. o. b. Hull und 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. f. o. b. Leith und Liverpool für disponibel. Man findet Verkäufer über August-September, welche Prämien von 2 s. 6 d. verlangen. Die Käufer aber scheinen gleichgültig zu bleiben.

+ **London,** 27. August. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 13 s. 6 d. bis 16 s. Japan. 5 s. 3 d. bis 5 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch. raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 3½ d., deutsch für 1 oz. 10⅞ d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 15 s., grau 9 £. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 5 s., chemisch für 1 ton 10 £ 10 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 76 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¼ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¼ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 3 d. bis 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 10 s. 6 d. bis 12 s. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 54 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 17 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 66 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 58 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 68 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 9 s. bis 13 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5½ d. bis 8½ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 250 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 208 s. bis 210 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6⅛ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 57 £ 7 s. 6 d. bis 57 £ 12 s. 6 d. Englisches für 1 ton 59 £ 15 s. bis 60 £ 5 s. Ausges. Marken für 1 ton 60 £ 10 s. bis 61 £. Starke Platten für 1 ton 70 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 3 d. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 10 s. bis 25 £. Zinn. Banka für 1 ton 124 £ bis 124 £ 10 s. Austral. für 1 ton 122 £ 17 s. 6 d. bis 123 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 124 £ 10 s. bis 125 £, in Barren für 1 ton 125 £ 10 s. bis 126 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 16 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 18 £ bis 19 £ 15 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 16 £, roh loko für 1 ton 14 £ 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 33 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 29 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 16 £ 10 s. Barrels für 1 ton 17 £ 7 s. 6 d. Hull loko, naked für 1 ton 15 £ 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5½ d., russ. für 1 Gall. 5⅛ d. bis 5¼ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 26 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 26 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 12 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 16 s. bis 2 £ 17 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 21 s. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4¾ d., ord. für 1 Pfd. 4¼ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1⅞ d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd 5¾ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 9 d. bis 1 s. 10 d. Pech für 1 ton 29 s. bis 30 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 6½ d. bis 6¾ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 27. August. **Drogen und Chemikalien.** Der Markt ist immer noch ruhig und die Nachfrage im allgemeinen sehr flau. Umsätze lassen zu wünschen übrig. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 50 L., nächstjährige Lieferung 51 L. Weinsteinsäure, Abschlag 270 L. Chlorkalk, engl. 12,50 L. Alaun 14 L. Oxalsäure 57,50 L. Borax, krist. 33 L., pulv. 35 L. Ammoniumcarbonat 81,50 L. Kaustische Soda, 70/72° 26 L., 60/62° 23 L. Natriumbicarbonat 18 L. Ammoniaksalz 107 L. Borsäure, raff. 57 L., pulv. 62 L. Minium 33 L. Bleiglätte 43 L. Kaliumferrocyanid 123 L. Natriumferrocyanid 94 L. Natriumbichromat 56 L. Kaliumbichromat 74 L. Bleizucker 61 L. Preise für 100 k cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Santonin 90 L. Cocaïn 700 L. Camphor 8 L. Jodkalium 31 L. Jod. bisubl. 35 L. Jodnatrium 34 L. Jodoform 50 L. Tannin 7 L. Bromkalium 7 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 27. August 1904. **Düngemittel.** Der Düngemittelmarkt ist unverändert der gleiche: großer Konsum bei schlechten Verkaufspreisen. Da Rohmaterialien, Arbeitslöhne, Frachten, Säure, Säcke im Preise in die Höhe gegangen sind und der Verbrauch an wasserlöslicher Phosphorsäure die Produktion übersteigt, dürften die gegenwärtigen verlustbringenden Preise sich nicht mehr lange halten und sich zum besseren wenden. Der Verbrauch von Thomasphosphatmehl wird in diesem Herbst auch ein sehr großer werden. Wir machen an dieser Stelle nochmals darauf aufmerksam, daß viele Fälschungen vorkommen, und daß der Konsum sehr gut daran tun dürfte, Thomasmehl nur von anerkannt zuverlässigen Lieferanten zu kaufen. Der Phosphatmarkt, ganz besonders derjenige in Florida, liegt sehr fest. Die Produktion nimmt ab, der Konsum vergrößert sich. Algier-Phosphat begegnet einer fortgesetzt großen Nachfrage, ebenso Kreide-Phosphate, die von der metallurgischen Industrie in großen Quantitäten gekauft werden. Knochen und Knochenpräparate sind außergewöhnlich fest. Indien liefert fast gar nichts, sogar die Vorverkäufe kommen nicht zur Ablieferung, und da die Landwirtschaft große Quantitäten Knochenmehl verlangt, wird

das wenige, was darin zur Verfügung steht, mit guten Preisen bezahlt. Palmkernöl unverändert.

T. **Marseille,** 27. August. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 4900 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 5500 kg, Stock 10000 kg, Algier 167,50—170 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 300 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—70 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 150—170 Fr., weiße 120—130 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 67—70 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., ½-orange 585—600 Fr., Dammar (Batavia) 145 Fr., Dammar (Singapore) 100 Fr. bis 120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, silbergraue 530—550 Fr., graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 415—430 Fr. Indigo, Madras schön violett für ½ kg 3—3,40 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,50—4,30 Fr. Guatemala, Flor 5,75—7,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 7,50—9,50 Fr. Weinsäure für 100 kg 260 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 26 Fr. Kalisalpeter 43 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 50—53 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30,75 Fr. Chlorkalium 78/80° 23—22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,40 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17.50—18 Fr., raff. 16,50—17 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 25—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr, gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 320 Fr., Billiton disponibel 316 Fr., franz. in Stangen 325 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, etwas schwächer. Sesam surf. Jaffa 80—81 Fr., Arachis surf. ruffisque 69—70 Fr. Rizinusöl fest; pharm. in Blechbüchsen 60—68 Fr., erste Auspressung im Faß 51 Fr. Cottonöle, festere Haltung; französ. 80—85 Fr., amerikan. 62—64 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—150 Fr., Bari 125 Fr. bis 130 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 64 Fr., Kokos Ceylon 66 Fr., Kokos Cochin 69 Fr. Palmöl unverändert. Lagos 57—58 Fr., Kotonow 56—57 Fr., Sherbro 54—55 Fr. Glycerin, flau, destill. 90 Fr. Oleïn 44 Fr. bis 45 Fr. Talg fest. Provencer 60 Fr. La Plata 63,50—64 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 89 Fr., „Fournier Luxe" 92 Fr.

G. **Paris,** 27. August. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken 59 Fr., einschl. Fastage 60,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 63,50 Fr., cif. Marseille 63,50 Fr., Schaftalg cif. Havre 66,50 Fr., cif. Marseille 66,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 90 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 125 Fr., für Dynamit 115 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 71 Fr. Oleïn, sapon. 51 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 95 Fr., destill. 94 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 77 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 78 Fr. Oleomargarin, Extra 85 Fr., Ia. 80 Fr., IIa. 69 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 78 Fr. Knochenfett 49 Fr. Leimfett 45 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 48 Fr. Arachisöl, Marseille 42 Fr. Sesamöl, Marseille 40 Fr. Koprahöl, Marseille 70 Fr. Palmkernöl, Marseille 69 Fr.

P. **Paris,** 27. August. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 41 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,65 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46,75 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,45 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 48 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 46 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 1,05 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,78 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,68 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,58 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 57/62-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,51 Fr., 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,47 Fr., 53/58-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,43 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,37 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,35 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Rocour 0,46 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,55 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,53 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer 6½—6¾ d. Insel Christmas, 80—85-proz., cif. Atlant. Meer 7¾—8 d. für die Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Lyon 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,50 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 26 Fr.

S. **Triest,** 26. August. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist fest, die Preise steigend. Ia. Zentrifugal transito 33⅝—34¼, Inland-Pilé 32⅜—32⅝, Concassé 33,75—34,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64, Albanien, gereinigt 67, Korfu 75—84, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 43—68. Leinöl 52,50 bis 53. Baumwollsamenöl 49—55. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,35. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29 bis 17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 50. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K.k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 27. August. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 27. August. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 250 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 83,50 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Der Absatz in Soda blieb gleichmäßig günstig. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Der Markt für Talgprodukte aller Art verlief ziemlich lebhaft, und die Notierungen erfuhren durchweg Aufschläge. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 26—27 K., destilliert 25—25,50 K. Kerntalg 32,75—33.25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 27,25—27,75 K., benzinextrahiert 25—26 K. Oleomargarine Ia. 44—46 K., IIa. 40—42 K. Premier Jus Ia. 37,50—38 K., IIa. 36—37 K. Preßtalg 38,50—39 K. Speisetalg 34,50—35 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 22—23,50 K. **Leim.** Behauptet. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76 bis 80 K., IIa. 60—64 K., Merkantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Ohne Veränderung gegen die vorwöchentliche Berichtsperiode. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 16,25—22 K., je nach Marke. 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55—55,50 K., ausländ.: a) holländ. 56—56,50 K., b) engl. 56 bis 56,50 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 58—59 K., holländ. 58—59 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 48—49 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs wird neuerdings billiger offeriert; die in Bälde herankommende neue Ernte macht bereits ihren Einfluß geltend. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 316—320 K., gebleichtes 395—415 K. Ceresin, weiß Ia. 172—182 K., IIa. 150—155 K., halbweiß 148—170 K., gelb 146—167 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Preise für Kartoffelstärke steigend; der Konsum kann infolge mangelnder Ware nicht befriedigt werden. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) 54—55 K., blond 54—56 K., braun 58 bis 60 K., ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. 44—46 K. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. 42—44 K., Ia. 40—42 K., IIa. 35—36 K., IIIa. 22—23 K., ab Wien. Kartoffelsirup, kristallhell 58—60 K., weiß 56—58 K., gelbstichig 54—56 K., lichtgelb 50—52 K., ab Fabrikstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke 40—42 K. ab Fabrikstation. Reisstärke, feinste in Paketen 52—53 K., lose verpackt 52—53 K., franko Packung. Traubenzucker Ia. 56—58 K., ab Fabrikstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. 44—45 K. Kern, mittlere 36—37 K., ordinär 32—33 K. Kleber (Stärkepappe) 00 124—126 K., 0 72—74 K. Tüllanglais, Kristall, Hoch-Ia. in Paketen 58—59 K., lose verpackt 52—53 K., in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabrikstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 1 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 71, S. 829—838. Cöthen, den 3. September 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zu meiner Abhandlung: Über die Untersuchung von Leinölen des Handels. Von Dr. C. Niegemann 829
Tagesgeschichte:
Bukarest. Peking. Saarbrücken. Thun. Turin. Personalien 830
Patentliste:
Deutschland 831
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 831
Vorlesungsverzeichnisse von Universitäten, technischen Hochschulen usw. für das Winter-Semester 1904/1905:
Aachen. Basel. Berlin. Bern. Bonn. Braunschweig. Breslau. Clausthal. Czernowitz. Danzig. Darmstadt. Dresden. Eberswalde. Erlangen. Freiberg i. S. Freiburg i. B. Freiburg (Schweiz). Genf. Gießen. Göttingen. Graz. Greifswald. Halle. Hannover. Heidelberg. Hohenheim. Jena. Karlsruhe. Kiel. Königsberg. Lausanne. Leipzig. Marburg. Mülhausen i. E. München. Münden. Münster i. W. Neuchâtel. Poppelsdorf. Rostock. Straßburg. Stuttgart. Tübingen. Weihenstephan. Wiesbaden. Würzburg. Zürich 832

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zu meiner Abhandlung: Über die Untersuchung von Leinölen des Handels.[1]

Von **Dr. C. Niegemann.**

In Ergänzung meiner Veröffentlichung in No. 62 der „Chemiker-Zeitung" bin ich heute in der Lage, das in der dort mitgeteilten Prozeßsache besprochene Urteil, den gerichtsnotorischen Tatbestand und die Begründung zu veröffentlichen. Ich beschränke mich dabei auf die Wiedergabe der für die wissenschaftliche Beurteilung des Streitfalles nötigen Angaben.

„Die Klage wird abgewiesen und die Kosten des Rechtsstreites werden der Klägerin auferlegt."

Tatbestand. Klägerin (Ölmüller) hat am 21. August 1902 der Beklagten (Seifenfabrikant) 250 Faß Leinöl, lieferbar in monatlichen Teilen vom November 1902 bis März 1903 zu je 50 Faß zum Preise von 54,50 M für 100 kg ausschließlich Faß unter den allgemeinen Bedingungen der Vereinigung der Ölmühlen verkauft. *(Dezemberpreis 1902 48—47,50 M, fiel in der Folge ständig.)* Die Novemberlieferung ist bezahlt, ebenso die am 6. Dezember 1902 eingetroffene *(die beanstandete)* Dezemberlieferung, für diese aber nachträglich bei Bezahlung der Januarlieferung wegen Minderwert ein Betrag von 176 M gekürzt, den Klägerin mit der gegenwärtigen Klage unter der Begründung, daß das im Dezember 1902 gelieferte Leinöl vollwertig und naturrein, namentlich nicht mit Mineralöl oder anderen unverseifbaren Substanzen versetzt gewesen sei, und unter der Behauptung, daß die Reklamationsfrist abgelaufen, auch nach den Bedingungen der vereinigten Leinölmühlen wegen zwischenzeitlicher Verarbeitung des Öles unzulässig sei, fordert.

Beklagte hat in erster Linie beantragt, die Verhandlung bis zur Erledigung des von ihr und von anderen Käufern gegen die Klägerin (Ölmühle) bei der Königl. Staatsanwaltschaft zu X. anhängig gemachten Strafverfahrens wegen Verkaufes verfälschten Öles auszusetzen und bei dem Widerspruche der Klägerin gegen die Aussetzung den Antrag auf kostenfällige Klageabweisung gestellt, mit der Begründung, daß das gelieferte Öl nicht rein, sondern mit fremden Substanzen vermischt, also gefälscht sei, usw.

Klägerin hat demgegenüber ausgeführt, daß sie ein besonderes geschäftliches Interesse an der Feststellung habe, daß das von ihr gelieferte Öl rein und unverfälscht gewesen sei, und daß sie dafür, trotzdem die Beklagte beweispflichtig sei, ihrerseits für ihre Behauptung, daß das der Beklagten im Dezember 1902 gelieferte Leinöl reine und unverfälschte Handelsware darstelle, und daß bei der Herstellung des Öles keine fremden Substanzen, sondern nur allein Leinsamen verwendet worden ist, durch sämtliche in ihrem Etablissement tätigen Angestellten den Beweis antrete.

Im Einverständnis der Beklagten ist durch Beschluß vom 25. Februar 1903 die Erhebung des Beweises in dem oben angeführten Umfange angeordnet worden. Bezüglich des Beweisergebnisses wird auf die Urteilsbegründung verwiesen.

Beklagte hat darauf dem geschäftsführenden Mitinhaber der klägerischen Firma und im Einverständnisse der Klägerin den in ihrem Geschäfte tätigen Söhnen des Klägers folgenden Eid, über dessen Fassung und Erheblichkeit die Parteien einverstanden waren, zugeschoben: Ich usw., schwöre usw., daß die Tatsache nicht wahr ist, daß ich selbst den an die Beklagte im November oder Dezember 1902 gelieferten Quantitäten Leinöl Mineralöl oder Harzöl zugesetzt habe, daß ich auch nach sorgfältiger Prüfung und Erkundigung die Überzeugung erlangt habe, daß es ausgeschlossen ist, daß einer der Angestellten der Klägerin oder der Angehörigen des geschäftsführenden Mitinhabers der klagenden Firma derartige Zusätze gemacht hat, so wahr usw. Gemäß Beschluß vom 11. März 1903 ist die Leistung dieser Eide angeordnet worden und sind dieselben in der dazu anberaumten Sitzung ausgeschworen.

Im nachfolgenden Termine am 15. April 1903 hat das Gericht darauf verordnet, daß eine angemessene Probe des von der Klägerin der Beklagten gelieferten Öles an Gerichtsstelle geschafft, daß eine Äußerung über die Identität der Probe mit dem gelieferten streitigen Öle stattfinden, und daß nach Feststellung dieser Identität die Ölprobe an den Chemiker Dr. C. Niegemann in Köln gesandt werden soll, zur Untersuchung, ob das Öl fremde, seine Qualität beeinträchtigende Bestandteile, wie Mineralöl usw., enthält. Über die Identität dieser von der Beklagten eingesandten Probe, sowie einer anderen in einer zweiten noch schwebenden Sache auf gerichtsseitige Anordnung noch zu nehmenden Probe konnten die Parteien sich nicht einigen.

Darauf wurde auf Antrag der Beklagten Beweiserhebung durch Vernehmung von Zeugen und durch Einnahme des gerichtlichen Augenscheines darüber angeordnet, daß die eingesandte Ölprobe von der beanstandeten Öllieferung herrührt, und daß das Öl bis zur Entnahme der Probe in dem Etablissement der Beklagten unverfälscht aufbewahrt worden ist[2]). Durch Beschluß vom 23. September 1903 ist sodann die, wie oben ausgeführt, angeordnete Begutachtung der Ölprobe durch Übersendung an den Sachverständigen Dr. N. in die Wege geleitet worden mit dem Vorbehalte, daß der Sachverständige von der Probe soviel zurück zu behalten habe, daß bei einem Wiederstreite der Parteien eine weitere Untersuchung durch einen anderen Sachverständigen vorgenommen werden kann. Der Sachverständige hat unter dem 19. Oktober 1903 sein Gutachten in einer Schrift[3]) erstattet. Die Parteien haben über das erstattete Gutachten mündlich verhandelt. Beklagte bezeichnet dasselbe, weil die Folgerung der Reinheit und Unverfälschtheit des Öles mit den objektiven Feststellungen über die Bestandteile der untersuchten Probe unvereinbar sei, als unannehmbar und hat deshalb die Einholung eines zweitens Gutachtens usw. beantragt. Durch Beweisbeschluß vom 28. Oktober 1903 ist diesem Antrage der Beklagten gemäß erkannt und zum neuen Gutachter der Direktor des pharmazeutischen Institutes der Universität Berlin, Prof. Dr. Thoms,

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 724.

[2]) Es werden für den Beweissatz, die Personen der Zeugen und das Beweisergebnis die diesbezüglichen Protokolle angezogen, die in meiner Abhandlung in der Chem.-Ztg. *1904.* 28, 725 erste Spalte, vorletzter Abschnitt, soweit sie für die Beurteilung nötig sind, inhaltlich wiedergegeben wurden.

[3]) Die meiner Veröffentlichung in der Chem.-Ztg. *1904.* 28, 724 zugrunde liegt.

daselbst, bestellt worden. Das am 1. Dezember 1903 schriftlich erstattete Gutachten, auf dessen Ausführungen im übrigen Bezug genommen wird[4]), spricht die Annahme einer Verunreinigung (nicht Fälschung) durch Mineralöl aus. Klägerin hat das Urteil des Prof. Thoms als unrichtig beanstandet. Sie führt das festgestellte Vorhandensein fremder Substanzen in der untersuchten Ölprobe auf eine, durch Lagerung des Öles in dem Ölreservoir der Beklagten bedingte Selbstoxydation zurück, deren Folgen die Beklagte selbst zu tragen habe, und beantragt unter Überreichung eines privaten Gegengutachtens des ersten Sachverständigen Dr. Niegemann die Begutachtung der Frage der Selbstoxydation des Leinöles und die hierdurch bedingte Erhöhung der normalen Zahl und Quantität der unverseifbaren Substanzen durch einen praktischen Ölmüller und durch Prof. Dr. Ulzer-Wien. Beklagte zieht demgegenüber zur Begutachtung des Prof. Dr. Thomsschen Gutachtens ein Privatgutachten des Chemikers K. in D. vom 12. November 1903 über das hier fragliche Leinöl an, wiederholt den Inhalt dieses schriftlich zu den Akten gegebenen Gutachtens und beantragt subsidiarisch die Vernehmung des betreffenden Gutachters darüber, daß das fragliche Leinöl einen unzulässigen Zusatz von Mineralöl enthalte, eine Behauptung, die ein weiterer Sachverständiger H. in C. auch bestätigen werde[5]). Klägerin hat sich der Vernehmung dieser beiden Sachverständigen, die als Nahrungsmittelchemiker für die Beurteilung der untergebenen Streitfrage nicht geeignet seien, widersetzt. Das Gericht hat darauf unter dem 13. Januar 1904 beschlossen, daß der bisherige Sachverständige, Prof. Dr. Thoms-Berlin, auf Grund der Akten und unter Berücksichtigung der Ausführungen der Parteien ein schriftliches Gutachten darüber erstatten solle, ob das von ihm am 24. November 1903 untersuchte Leinöl als Handelswaare mittlerer Güte anzusehen ist[6]). Klägerin hat das zweite Gutachten des Prof. Dr. Thoms, wie auch das erste desselben Gutachters bemängelt und nunmehr zur Sache ihren ursprünglichen Klageantrag wiederholt usw.

Entscheidungsgründe. Durch die Aussagen der Zeugen (sämtliche Angestellten der betr. Ölmühle), sowie durch den von dem geschäftsführenden Mitinhaber der klägerischen Firma und dessen in dem klägerischen Fabriketablissement tätigen Söhnen geleisteten Eid ist der Beweis erbracht, daß dem von der Klägerin am 6. Dezember 1902 gelieferten Leinöle keine fremde Substanzen, insbesondere nicht Mineralöl, bei der Fabrikation beigemischt sind. Der gerichtsbekannte gute kaufmännische Ruf der Klägerin schließt eine derartige Annahme der Verfälschung ihres Fabrikates auch ohne weiteres aus. Andererseits steht aber hier wiederum durch die glaubhaften Aussagen des Küfermeisters W. und des Arbeiters K. in Y. ebenso bestimmt fest, daß in dem Etablissement der Beklagten zu dem von der Klägerin gelieferten, hier in Frage kommenden Leinöle keinerlei fremde Substanzen zugesetzt sind. Auch der ebenfalls gerichtsbekannt gleich gute kaufmännische Ruf der beklagten Handlung schließt eine gegenteilige Annahme rundweg aus, wie denn ebenfalls die von dem Gerichte besichtigten Einrichtungen und Anlagen des beklagten Etablissements nirgends zu der Vermutung Anlaß geben, daß sie die Verunreinigung der dort aufbewahrten Ölbestände ermöglichen und fördern könnten, eine Vermutung, die auch schon um deswillen von der Hand zu weisen ist, weil die Beklagte sich mit derartig minderwertigen Einrichtungen in erster Linie selbst in unverhältnismäßiger Weise schädigen würde. Gleichwohl hat, wie der Sachverständige Dr. Niegemann, so auch der Sachverständige Prof. Dr. Thoms festgestellt, daß die von ihnen untersuchte Ölprobe, welche, wie durch die eidlichen Aussagen des Küfermeisters W. und des Arbeiters K. in Y. einwandfrei erwiesen ist[7]), von der hier streitigen Dezemberlieferung der Klägerin herstammt, fremde unverseifbare Substanzen enthält[8]). Trotz dieser gleichmäßigen Feststellung gelangen die Sachverstängigen zu einem direkt entgegengesetzten Schlusse, indem nämlich Dr. Niegemann das Leinöl „für rein und unverfälscht und wohlgeeignet für die Seifenfabrikation“ hält, während Prof. Thoms „eine Verunreinigung (nicht Fälschung) mit Mineralöl“ annimmt. Für ein näheres Eingehen auf die Gründe, aus welchen die genannten Sachverständigen zu ihren grundverschiedenen Schlüssen bei ziemlicher Übereinstimmung in den gefundenen chemischen Bestandteilen und Zahlen gelangen, ist hier nicht der Ort, es gebricht dem Gerichte auch an der dazu nötigen Fachkenntnis. Indessen kann der Begründung des Dr. Niegemann in seinem Gutachten vom 19. Oktober 1903 nicht gefolgt werden, wenn er „Selbstoxydation des Öles, hervorgerufen durch Lagerung an der Luft“ anscheinend die entscheidende Bedeutung beilegt. Die Annahme des Dr. Niegemann von „Lagerung des Öles an der Luft“ findet nämlich in der gerichtlichen Besichtigung der Örtlichkeit keinerlei Anhaltspunkt. Nach derselben geschieht die Lagerung des Öles in dem Etablissement der Beklagten lediglich in dunkeln, unterirdischen, der Luft und dem Lichte nicht zugänglichen Bassins, die durch einen schweren, fest schließenden, öldurchtränkten Holzverschluß abgeschlossen sind. (*Der sehr beträchtliche Raum über dem Öle ist demnach nicht mit Luft ausgefüllt, sondern vielleicht ein Vakuum. N.*) Aus diesem Grunde und wegen der anerkannten größeren Autorität des Herrn Prof. Dr. Thoms, speziell auf dem Gebiete der Fettchemie, sowie wegen der Stellung dieses Sachverständigen als Leiter des pharmazeutischen Institutes der Universität Berlin, hat das Gericht das Gutachten desselben, welches das untersuchte Leinöl „als mit Mineralöl verunreinigt“ bezeichnet (Gutachten vom 1. Dezember 1903) und es nicht „für Handelsware mittlerer Güte“ erklärt (Gutachten v. 2. März 1904) gelten und entscheiden lassen.

Dieser festgestellte Qualitätsmangel, der, was hier nicht interessiert, seine natürliche Erklärung vielleicht in der Beschaffenheit des Rohmateriales, des aus dem Auslande und auf dem Seewege bezogenen Leinsamens findet, ist von der Beklagten ordnungsmäßig und rechtzeitig angezeigt worden usw.

Selbstredend ist gegen dieses Erkenntnis Revision eingelegt worden. Ein Kommentar zu der Tatbestandfeststellung und der Urteilsbegründung erübrigt vollkommen, ja er würde nur verwirrend, statt aufklärend wirken.

[4]) Dasselbe dient der Veröffentlichung Fendlers, D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 150, sowie meiner Entgegnung, Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 724, als Unterlage.

[5]) Dieses Gutachten ist mir erst heute durch das Urteil bekannt geworden, und es ist mir augenblicklich nicht möglich zu entscheiden, ob eine selbstständige, auf Grund eigener Analyse beruhende Beurteilung, oder, wie der Text der gerichtlichen Darstellung des Tatbestandes annehmen läßt, nur eine Begutachtung der Thomsschen Arbeit vorliegt.

[6]) Bezüglich des Inhaltes dieses unter dem 2. März 1904 erstatteten Gutachtens verweise ich auf Fendler, D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 150.

[7]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 725

[8]) Da diese Feststellung zu Mißverständnissen Veranlassung geben könnte, so sei der betr. Passus in dem Gutachten des Einsenders vom 19. Oktbr. 1903 wörtlich angeführt: „ . . . hier würde demnach ein Mehr von 1,07 Proz. (an Unverseifbarem) vorliegen. Dieses Mehr erklärt sich ganz ungezwungen durch die laut Akten bei dem Termin in Y. am 4. Juli 1903 zeugeneidlich festgestellte Tatsache, daß in dem Behälter, in den das beanstandete frische Öl eingefüllt wurde, noch 10—11 cbm altes Leinöl vorhanden waren (Bodensatz) usw.“

Tagesgeschichte.

Sz. **Bukarest.** Das Domänenministerium ernannte eine aus den hervorragendsten Fachleuten gebildete Kommission, welche die Petroleumgegenden Rumäniens eingehend studieren soll. Diese Kommission soll u. a. auch feststellen, in welchen Ortschaften Petroleumleitungen zu erbauen wären.

z **Peking.** Das chinesische Handelsministerium hat durch einen japanischen Fachmann einen neuen Entwurf für ein Markenschutzgesetz ausarbeiten lassen, der bereits die Zustimmung Japans und Englands gefunden hat.

sh **Saarbrücken.** Hier findet in der Zeit vom 8.—10. September der IX. allgemeine Bergmannstag statt.

V. **Thun.** Die Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker findet hierselbst am 23. und 24. Sept. 1904 statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Gegenstände: Die Verbreitung der alkoholischen Genußmittel auf der Erde; Vortrag von Prof. Hartwich-Zürich. Bericht über die Weinstatistik; Referent: Prof. Kreis-Basel. Bericht über die Revision des schweizerischen Lebensmittelbuches; Referent: Prof. Schaffer-Bern. Über Anwendung des Zeißschen Eintauchrefraktometers in der Lebensmitteluntersuchung und über die refraktometrisch-aräometrische Bieranalyse; Vortrag und Demonstration von Dr. Ackermann-Genf. Beratung der Vorlage zu einer Vereinbarung betreffs Harnuntersuchung; Referent: Prof. Schaffer-Bern. Demonstrationen aus dem Gebiete der Kontrolle und Hygiene der Milch von Dr. Gerber-Zürich. Kleinere Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis. Für die agrikulturchemische Abteilung sind folgende Besprechungen vorgesehen: Konventionelle Methode der Feinheitsbestimmung des Schwefels; Referent: W. Kelhofer. Analyse des produits cupriques employés pour la vigne; Rapporteurs: Dusserre et Jeanprêtre.

H. **Turin.** Die VII. Konferenz des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker findet vom 18.—23. September hier statt. Aus dem technischen Teile seien folgende Punkte hervorgehoben: Analyse der Gerbmaterialien (Prof. Procter, Dr. Paessler und Dr. Parker). Über Gerbextraktanalyse (Dr. R. Lepetit). Eine neue Analysenmethode für Gerbmaterialien und Extrakte usw. (Dr. Gordon Parker und E. E. M. Payne). Eine neue Filtriermethode von Gerbstofflösungen für die Analyse (Dr. Gordon Parker und E. E. M. Payne). Änderungen im Gerbstoffgehalt, welche in Gerbebrühen und Gerbextrakten vorkommen (Dr. Paessler und Dr. Gordon Parker). Die Wirkungen von Chloriden im zur Extraktion von Gerbmaterialien benutzten Wasser (Prof. Nihoul und Dr. Paessler). Über die Wichtigkeit der Bestimmung des scheinbaren Volumens der Häute bei den Gerbereiversuchen

(Ingenieur F. Carini). Verwendung der Ameisensäure beim Pickeln der Häute (A. Seymour-Jones). Die Löslichkeit des Leders während des Gerbeprozesses in Gallus- oder in anderen Säuren (Dr. Gordon Parker). Über die Oxydation von schwefligsauren Salzen an der Luft (allein) und im Zusammenhange mit dem Gerbeprozesse, der mit sulfithaltigen Extrakten ausgeführt wird (Dr. R. Lepetit). Über Dégrasanalyse (Dr. G. Baldracco). Über die Absorption von Nichtgerbstoffen im Hautpulver (Dr. L. Dufour).

Personalien.

Berufen: *Gießen.* Regierungsrat Prof. Dr. Kossel, Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, als ordentlicher Professor der Hygiene an die hiesige Universität als Nachfolger Prof. Gaffkys, der die Leitung des Institutes für Infektionskrankheiten übernimmt.

Verliehen: *Herford.* Dem Fabrikbesitzer Wilhelm Siveke der Charakter als Kommerzienrat.

Habilitiert: *Zürich.* Dr. W. Dilthey als Privatdozent für Chemie, Dr. W. Brünings als Privatdozent für Physiologie an der hiesigen Universität.

Aachen. In der Abteilung für Bergbau und Hüttenkunde, für Chemie und Elektrochemie der hiesigen Technischen Hochschule ist die Stelle eines Dozenten für den Unterricht in der Metallographie und Eisenprobierkunde errichtet und Dr. Anton Schüller übertragen worden. — Der Bergwerksdirektor Bergassessor a. D. Schwemann wird als Nachfolger des verstorbenen Geh. Bergrats Prof. A. Lengemann die Professur für Bergbaukunde an der hiesigen Technischen Hochschule übernehmen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 410. (Kl. 8.) **Färben** von Stroh. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 20. März 1903.

F. 18 165. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darst. von lichtechten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. November 1903.

B. 36 643. (Kl. 80.) **Quarzglas,** Herstellung von — aus Quarzsand, Kieselerde oder dergl. J. Bredel, Höchst a. M. 11. März 1904.

C. 12 771. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung grüner —. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 24. Mai 1904.

G. 17 840. (Kl. 78.) **Zündmasse,** Darstellung einer phosphorfreien — für Streichhölzer. Dr. R. Gans, Pankow bei Berlin. 13. Januar 1903.

Patenterteilungen.

154 657. (Kl. 12.) **Acetylentetrachlorid,** Darstellung von —. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 29. Juli 1903.

154 658. (Kl. 12.) **Alkohol,** Darstellung von Alkyläthern eines aromatischen —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. August 1903.

154 654. (Kl. 12.) ***p*-Allylphenolalkyläther,** Darstellung von —. A. Verley, Neuilly-sur-Seine. 23. November 1902.

154 693. (Kl. 40.) **Erze,** Vorrichtung zur Behandlung der für das Abrösten geschwefelter — in der Birne erforderlichen Gebläseluft. A. Savelsberg, Ramsbeck W. 26. Mai 1903.

154 652. (Kl. 8.) **Färben** von Haaren und dergl. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 13. August 1903.

154 668. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstellung lichtechter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Mai 1903.

154 755. (Kl. 23.) **Fette,** ununterbrochene Destillation von —, Ölen und Teeren aller Art im Vakuum. G. Bokelberg u. Dr. J. Sachse, Hannover. 4. April 1903.

154 705. (Kl. 42.) **Gasvolumina,** Vorrichtung zur Erzielung konstanter, der Abhängigkeit von Druck und spezifischem Gewicht entzogener — bei strömendem Gase. Dr. H. Strache und Dr. R. Jahoda, Wien. 26. Mai 1901.

154 656. (Kl. 12.) **Geraniole,** Darst. v. α-substituierten —; Zus. zum Pat. 153 120. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 29. März 1903.

154 756. (Kl. 22.) **Lacke,** Herstellung von fetten — und harzhaltigen Firnissen. W. Traine, Wiesbaden. 11. September 1902.

154 691. (Kl. 40.) **Metalle,** Verfahren nebst Vorrichtung zur Darst. von schwer schmelzbaren oxydfreien —, insbesondere der — der seltenen Erden. Elektrodon-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 15. Februar 1901.

154 692. (Kl. 40.) **Metalle,** Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung geschmolzener — oder anderer Massen mit Natrium oder dergl. L. Hulin, Les Clavaux par Rioupéroux. 14. Dezember 1902.

154 589. (Kl. 18.) **Nickelstahl,** mangan- und kohlenstoffhaltiger —. T. J. Tresidder, Sheffield. 5. Juli 1903.

154 694. (Kl. 40.) **Röstofenbatterie,** bei welcher die Heizgase von einem Ofenraum zum andern strömen. Dr. Fr. Meyer, New York. 17. September 1903.

154 655. (Kl. 12.) ***p*-Toluolsulfamid,** Reinigung und Trennung von *o*- und —. R. Barge und L. Givaudan, Genf. 17. Februar 1903.

154 732. (Kl. 53.) **Trockenpräparate,** Herstellung von — aus tierischen und pflanzlichen Säften für Nahrungs-, Erfrischungs- und Arzneimittelzwecke. Dr. G. Fr. Meyer, Braunschweig. 2. Dezember 1902.

154 695. (Kl. 40.) **Zink,** Gewinnung von —, Blei und anderen zu Schwefel geringere Verwandtschaft als Kupfer besitzenden Metallen aus deren Sulfiden. A. H. Imbert, Grand Montrouge. 15. November 1903.

Gebrauchsmuster.

231 854. (Kl. 12.) **Dämpfe,** ausziehbarer Gegenstromkühler für Apothekerapparate zur Kondensation von — verschiedener Gattung zu gleicher Zeit mit frei liegenden, leicht zu reinigenden Kühlflächen. Gg. Ib. Mürrle Apparate- und Maschinenfabrik, Pforzheim. 22. Juli 1904.

231 848. (Kl. 12.) **Flüssigkeitstellchen,** Apparat zum Abscheiden von in Dämpfen, Luft oder Gasen suspendierten — (Öl, Wasser usw.). Hallesche Maschinenfabrik und Eisengießerei, Halle a. S. 20. Juli 1904.

231 681. (Kl. 42.) **Zentrifuge,** Laboratorien-— mit Heizung. R. Fänder, Leipzig. 11. Dezember 1901.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

71 533. **Arabinolfarbe:** für Anstrichfarben. Brandes & Schoening Nachf., Charlottenburg. A. 3. Juni 1904. E. 22. August 1904.

71 523. **Endurit:** für Härtemittel für Stahl. Dr. E. Engels, Düsseldorf. A. 7. April 1904. E. 22. August 1904.

71 521. **Eucodin:** für Arzneimittel für Menschen und Tiere, Alkaloide. J. D. Riedel, Berlin. A. 21. Mai 1904. E. 22. August 1904.

71 534. **Formolactin:** für Anstrichfarbe. Hugo Blank, Berlin. A. 4. Juni 1904. E. 22. August 1904.

71 524. **Perhydrol:** für chemisches Präparat zu medizinischen, kosmetischen und technischen Zwecken, speziell für Bleicherei und Färberei, sowie für Photographie und chemische Analyse. E. Merck, Darmstadt. A. 27. April 1904. E. 22. August 1904.

Handelsnachrichten.

x Über die **Petroleumindustrie Japans** enthält ein kürzlich veröffentlichter Konsulatsbericht die nachstehenden Angaben. Die Produktion der Ölfelder in der Provinz Echigo im vergangenen Jahre ist ungefähr dieselbe geblieben wie im vorhergehenden, 1500000 Kisten. Die 3 hauptsächlich daran beteiligten Gesellschaften sind die International Oil Co., ein Zweig der Standard Oil Co., und 2 einheimische Gesellschaften, Hoden und Nippon. Die letzteren beiden produzierten im letzten Jahre im Monat durchschnittlich 1360000 Gall. bezw. 600000 Gall.; die Produktion der International Oil Co. war nicht so groß. Die einheimischen Gesellschaften raffinieren zwar nicht bis auf einen sehr hohen Flammpunkt, machen aber sehr gewinnreiche Geschäfte. Die International ist auf Hokkaido mit Bohrungen auf den ihr gehörigen weiten Ländereien beschäftigt; in dem Ishikari-Distrikt ist man auf Öl gestoßen, indessen war der Ertrag bei weitem nicht ergiebig genug, um dafür eine Raffinerie zu errichten. Auch auf Formosa hat sich die Aufmerksamkeit gerichtet, wo nach Angabe der dort einheimischen Gesellschaften nutzenbringende Ölablagerungen vorkommen sollen, indessen läßt sich auf diese unbestimmten Angaben kein Urteil gründen. In der Hauptsache liegt der Petroleumhandel in Händen der Standard Oil Co. für amerikanisches Öl und in denjenigen der Asiatic Petroleum Co., einem Syndikat holländischer, russischer und brittischer Kapitalisten, für Petroleum aus Rußland, Borneo und Sumatra. Im vergangenen Jahre wurden insgesamt für 1169435 £ eingeführt gegenüber 1524838 £ im Vorjahre. Auf die Verein. Staaten entfielen nur 697000 £ gegenüber 1235000 £. Auch Heizpetroleum ist von Borneo eingeführt worden, was indessen späterhin eingeschränkt wurde, da die Regierungseisenbahnen, die hauptsächlichen Konsumenten, den Preis für zu hoch erachteten. Dagegen hat man in den Regierungsarsenalen bei Schmelzarbeiten, die eine sehr hohe Temperatur erfordern, sehr günstige Erfolge damit erzielt. Das Borneo-Heizöl wird dem Echigoprodukt vorgezogen.

Dortmund. Castroper Sicherheitssprengstoff-Aktiengesellschaft. Reingewinn 265475 M (gegen 226879 M i. V.).

Leipzig. Die Firma Franz Hugershoff, Apparte und Geräte für Chemie, Bakteriologie, Physik und verwandte Zweige, hat aus Anlaß der am 1. September stattgefundenen Feier ihres 60-jährigen Bestehens eine Jubiläums-Denkschrift herausgegeben. Die Schrift gibt in deutscher und russischer Sprache eine Übersicht über die Entstehung und Entwickelung des Geschäftes mit zahlreichen Abbildungen.

New York. Hier ist die Pine Products Co. gebildet worden, um Terpentin und Chemikalien zu erzeugen; das Kapital ist auf 1½ Mill. Doll. festgesetzt.

Trenton. Von neuen Unternehmungen sind zu erwähnen: Zu Elizabeth ist die Dale Mfg. Co. of Bahway mit einem Kapital von 100000 Doll. gebildet worden, um Farbstoffe, Chemikalien und Drogen herzustellen. — Die in Jersey City mit 125000 Doll. Kapital gegründete Saqui Salve Co. will pharmazeutische Präparate erzeugen.

Washington. Von dem ständigen Zensusamte in Washington sind kürzlich Sonderberichte über eine Anzahl hier interessierender Produkte veröffentlicht worden, denen die nachstehenden Angaben entnommen sind. An der Produktion von mineralischen Farbstoffen in den Vereinigten Staaten während des Jahres 1902 beteiligten sich 35 Minen oder Brüche, die im Eigentum von 35 Personen standen. Die Produktion stellte sich insgesamt auf 35479 sh. t. im Werte von 360885 Doll. In dem vorhergehenden Zensusberichte für das Jahr 1889 hatte sie 36184 sh. t. im Werte von 463766 Doll. betragen. Außer Betrieb waren im Berichtsjahre 13 Minen. Die in dem vorliegenden Berichte als „rohe Mineralfarbstoffe" aufgeführten Stoffe umfassen u. a. Eisenerze, und zwar Hämatit oder rotes Eisenerz (Fe_2O_3) und Limonit oder braunes Eisenerz ($Fe_2O_3 + 3H_2O$), die zur Herstellung der im Handel als „natürliches Rot" bekannten Farben dienen. Obwohl Eisenerze in den Vereinigten Staaten sehr weit verbreitet sind, gibt es doch nur wenige Örtlichkeiten, an denen ein in physikalischer wie chemischer Hinsicht zur Herstellung von Metallfarben taugliches Erz gefunden wird. Die als künstliches Rot bezeichneten Artikel (Venezianisch-, Toskanisch- und Indischrot) werden durch Kalzinieren von copperas (Eisensulfat) gewonnen, wodurch ein Eisenoxyd (Fe_2O_3) in sehr feiner Form erzielt wird. Gips, bekannt als terra alba oder Mineralweiß, ein wasserhaltiges Calciumsulfat ($CaSO_4, 2H_2O$), wird in geringen Mengen beim Tapetendrucke verwendet. Die Herstellung dieses Farbstoffes besteht in dem Zermahlen des Minerales mit darauf folgender Behandlung mittels einer Säure, um etwaige durch die Anwesenheit von Eisenoxyd verursachte Färbung zu entfernen. Auch einige t Schiefer und Seifenstein (eine Varietät von Talkum) werden jährlich in den Vereinigten Staaten produziert, um einen grauen Farbstoff zu erzeugen, der hauptsächlich als „filler" benutzt wird. — Der Produktion von Baryt ist ein besonderer Bericht gewidmet, es ist dies der erste derartige Zensusbericht. Es wurden im Berichtsjahre 61668 sh. t. im Werte von 203154 Doll. produziert gegenüber 21460 sh. t. im Werte von 106313 Doll. im Jahre 1890. Die große Zunahme erklärt sich hauptsächlich durch die gesteigerte Verwendung in Verbindung mit Blei- und Zinkweiß. An der Produktion beteiligten sich 49 Minen oder Brüche, die im Eigentum von 42 Personen standen. Nach dem Berichte dürfte Baryumhydroxyd hauptsächlich in der Rübenzuckerindustrie zur Ausscheidung des in der Melasse zurückgebliebenen Zuckers verwendet werden; ferner als Reinigungsmittel für Kesselwasser und beim Gerben von Häuten. — Die Produktion von Asphalt, an welcher 24 Personen mit ebensoviel Minen beteiligt waren, betrug im Berichtsjahre 66238 sh. t. im Werte von 236728 Doll. gegenüber 51735 sh. t. im Werte von 171537 Doll. im Jahre 1889. An der Spitze steht Kalifornien mit 53,4 Proz. der Produktionsmenge bezw. 42,8 Proz. des Wertes. Die bedeutendste Ablagerung von flüssigem Asphalt in diesem Staate ist die im Süden in der Nähe von Carpentaria am Ozean gelegene Las Conchas-Mine. Die Maltha hat hier einen reinen quaternären Sand von 20—30 Fuß Mächtigkeit, der von einem bituminösen Schiefer überlagert ist, durchtränkt. Der rohe Sand enthält ungefähr 20 Proz. Bitumen und wird auf 95 Proz. raffiniert. An zweiter Stelle steht Kentucky mit 34 bezw. 29 Proz., an dritter das Indian Territory mit 3,9 bezw. 5 Proz. Außerdem waren 13 Minen außer Betrieb.

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirtschaftlichen Akademien

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Wintersemester 1904/1905.

(Nachdruck verboten.)

Aachen. (T. H.) Grotrian: Theorie d. Elektrizität u. des Magnetismus; theoret. Elektrotechnik; elektrotechn. Praktikum. Herrmann: Mechan. Technologie I; Fabrikanlagen. Weber: Mechan. Technologie II. Obergethmann: Maschinenbau; Maschinenkonstruieren. Pinzger: Theoret. Maschinenlehre II. Lutz: Heizung und Lüftung der Gebäude. N. N.: Hüttenmaschinenkunde. Borchers: Elektrometallurgie; kleines metallurg. Prakt., umfassend Lötrohr- u. hüttenmänn. Probierkunst u. elektr. Schmelzverfahren; Anleit. z. Entwerfen metallurg. u. elektrometallurg. Apparate; großes metallurg. u. elektrometallurg. Prakt. Bredt: Chemie des Benzols u. des Pyridins; organ. Prakt.; Anleit. z. selbst. Arb. auf dem Gebiet der organ. Chemie. Classen: Allgem. und anorg. Experimentalchemie; Maßanalyse; Experimentalchemie, enz. Kurs; anorgan. Prakt.; Prakt. für qualitat. u. quantit. Analyse; spezielle analyt. Methoden; quantit. Analyse durch Elektrolyse, Maß-, Gas-, Spektralanalyse; Darst. anorg. Präparate; ausführl. selbst. wissenschaftl. Arbeit. auf dem Gebiete der analyt. u. anorg. Chemie; elektrochem. Prakt.; Darst. v. Chemikalien mittels Elektrolyse, Galvanoplastik usw.; Ausführg. selbst. wissenschaftl. Arbeit. auf dem Gebiete d. Elektrochemie. Holzapfel: Lagerstättenlehre; Paläontologie; Paläontolog. u. geolog. Übgn.; Elemente d. Mineralogie u. Geologie. Klockmann: Mineralogie mit Demonstrat.; Kristallographie; Übgn. im Bestimmen der Mineralien; Anleit. zum selbst. Arbeit. auf dem Gebiete der Kristallographie, Mineralogie u. Petrographie; ausgew. Kapitel aus der Lagerstättenlehre d. nutzb. Mineralien. N. N.: Bergbaukunde; Aufbereitungskunde; Entwerf. bergm. u. Aufbereitungs-Anlagen; Bergrecht u. Bergverwaltung. Rau: Chem. Technologie; Entwerfen von chem. Fabrikanlagen; chem.-techn. Prakt.; Warenkunde III (Mineralreich). Wüst: Eisenhüttenkunde; Verarb. des schmiedb. Eisens; Übgn. im Entwerfen von eisenhüttenmänn. u. gießereitechn. Apparaten; kleines eisenhüttenmänn. Prakt.; großes eisenhüttenmänn. Prakt. Schüller: Metallographie. Wieler: Allgem. Botanik; mikroskop. botan. Übgn.; Anleit. zu selbständ. botan. Arb.; Warenkunde I (Tier- und Pflanzenreich). Dannenberg: Allgem. Geologie; Geologie der fossilen Brennstoffe. Kapff: Färberei u. Textilchemie. Hinrichsen: Flüssige und feste Lösungen; chem. Tagesfragen. Stegemann: Spreng- und Zündmittel. Kähler: Nationalökonomie I. Sommerfeld: Mechanik I u. II. Wüllner: Experimentalphysik I; Physik in mathemat. u. experiment. Behandlungsweise, ausgew. Teile; Übgn. im physikal. Laborat. für Elektrotechniker, Chemiker u. für Physiker. Hagenbach: Mechan. Wärmetheorie; physik. Technik; Experimentalphysik (enzyklopäd. Kursus); physikal. Chemie. Storp: Gewerbehygiene. Gemünd: Allgem. Hygiene mit besond. Berücksichtigung der Bauhygiene; ausgew. Kapitel aus der Gesundheitslehre.

Basel. (U.) von Bunge: Physiol. Chemie; physiol.-chem. Praktikum. Burckhardt: Hygiene, I. T.; öffentl. Gesundheitspflege; Toxikologie. Jaquet: Arzneimittellehre; Rezeptierübungen. Hagenbach-Bischoff: Experimentalphysik, II. T. (Lehre des Lichtes, der Wärme und der Elektrizität); mathemat. Ergänzungen zur Experimentalphysik. Schmidt: Mineralogie; geolog. Kolloquium. Preiswerk: Mineralchemie. Schmidt u. Preiswerk: Mineralog. Übgn. Kahlbaum: Ausgew. Kapitel der allgem. physikal. Chemie; physikal.-chem. Prakt.; Kolloquium über theoret. Chemie. Fischer: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; mikroskop. Übgn.; Anleitg. zu wissenschaftl. Arb. Rupe: Organ. Experimentalchemie. Nietzki: Chem. Vollprakt.; ausgew. Kapitel der organ. Chemie. Nietzki und Rupe: Chem. Vollprakt. Fichter: Einführg. in die Elektrochemie; analyt. Halbprakt f. Anfänger; stickstoffhalt. Ringsysteme. Nietzki, Rupe u. Fichter: Chem. Kränzchen. Kreis: Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel; Übgn. in der Untersuchg. von Lebensmitteln; Arb. im Lab. Veillon: Interferenzerscheinungen des Lichtes. Nienhaus: Pharmakognosie; pharmazeut. Chemie; pharmazeut.-chem. Prakt.; mikroskop. Prakt.; pharmazeut. Kränzchen. Senn: Biologie der Alpenpflanzen; Anleitg. zur Untersuchung und Bestimmung von Kryptogamen.

Berlin. (U.) Günther: Kursus der Mikrophotographie; Bakteriologie; Bedeutg. der Wasserversorgung u. d. Beseitigung d. Abfallstoffe für die öffentl. Gesundheitspflege. H. Munk: Physiolog. Kolloquia. Thierfelder: Physiolog. Chemie; spezielle physiolog. u. patholog. Chemie; Arb. im chem. Laborat. des physiolog. Inst.; prakt. Kursus d. Chemie f. Mediziner; prakt. Kurs d. physiolog. Chemie. Engelmann u. Thierfelder: Physiologie des Menschen I. (vegetat. Funktionen u. tier. Wärme). Salkowski: Physiolog. u. patholog. Chemie; Arb. im chem. Laborat. des patholog. Inst. Neuberg: Chemie d. Kohlenhydrate für Chemiker u. Mediziner; die chem. Vorgänge im Tierkörper f. Chemiker u. Mediziner. Salkowski u. Neuberg: Prakt. Kursus d. Chemie f. Mediziner im chem. Laborat. des patholog. Inst. Friedenthal: Fermente u. Fermentwirkg.; Physik u. Chemie des organ. Stoffwechsels. Salomon: Chemie des Harns mit Demonstrat. Herter: Prakt. Kursus der medizin. Chemie, mit Berücksichtigung d. Hygiene; üb. Nahrungsmittel u. Ernährg.; Arb. in seinem medizin.-chem. Privatlaborat.; Unters. der Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände, mit prakt. Übgn.; Elemente der Toxikologie mit Experimenten. Hirschfeld: Arb. auf dem Gebiete des Stoffwechsels. Wolff: Prakt. Kursus d. Bakteriologie. Ficker: Klin. Bakteriologie mit Demonstrat. Liebreich: Heilmittellehre u. Rezeptierkunst mit Experimenten u. prakt. Übgn. im Rezeptieren u. Dispensieren; Zusammensetzg. u. Wirkg. d. neueren Heilmittel; toxikolog.-prakt. Übgn. Spiegel: Chemie d. Alkaloide; Beziehungen zwischen chem. Konstitut. u. physiolog. Wirkg. (rationelle Arzneimittelsynthese). Langgaard: Üb. Eigenschaften u. chem. Verhalten d. gebräuchlichsten Arzneimittel mit Rücksicht auf ihre Verordnungsweise; Toxikologie mit Experimenten u. Nachweis d. Gifte. Liebreich, Spiegel u. Langgaard: Praktische chem.-pharmakolog. Übgn. im pharmakolog. Inst. d. Universität. Lewin: Arzneimittellehre, mit Experimenten u. Demonstrat., sowie prakt. Übgn. im Rezeptschreiben, Berechnen d. Arzneikosten u. Anfertigung v. Arzneien; Wirkgn. u. Nebenwirkgn. d. neueren Arzneimittel; Toxikologie einschl. d. gewerbl. Vergiftgn. u. d. gerichtl. Praxis, mit Experimenten u. prakt. Übgn. in d. Blutspektroskopie u. im Nachweisen v. Giften. Müller: Ausgew. Kapitel aus dem Gebiet d. Pharmakologie u. Toxikologie. Rost: Über die Beziehgn. zwischen Zusammensetzg. u. Wirkg. d. Arzneimittel; pharmakolog. u. toxikolog. Tagesfragen. Frankenhäuser: Künstl. Nahrungsmittel. Albu: Prakt. Kursus d. chem., bakteriolog. u. mikroskop. Untersuchungsmethoden d. Sekrete u. Exkrete. Richter: Prakt. Kurs d. chem., mikroskop. u. bakteriolog. Untersuchungsmethoden. Rubner: Hygiene, I. T.; üb. Nahrungs- u. Genußmittel u. deren Verfälschg.; hygien.-bakteriolog. Übgn.; bakteriolog. Kurse. Kirchner: Hygiene. Wolpert: Gewerbehygiene mit Demonstrat. Spitta: Öffentl. Gesundheitspflege. Warburg: Experimentalphysik, I. T. (Mechanik, Akustik, Wärme); mathemat. Ergänzungen zur Experimentalphysik; prakt. Übgn. u. Arb. im physikal. Laborat. f. Geübtere. Blasius: Übgn. im Anschluß an das physikal. Prakt. Warburg u. Blasius: Prakt. Übgn. u. Arb. im physikal. Laborat. f. Anfänger. Starke: Elektr. Wellen. Warburg u. Starke: Prakt. Übgn. u. Arb. im physikal. Laborat f. Pharmazeuten. Börnstein: Experimentalphysik, I. T. (Mechanik, Akustik, Wärmelehre); Übgn. im Gebrauch physikal. App. Krigar-Menzel: Theoret. Physik, I. T.: Allgem. Mechanik d. Massenpunkte u. starren Körper. Planck: Theorie der Elektrizität u. des Magnetismus; mathemat.-physikal. Übgn. Weinstein: Theorie des Elektromagnetismus nach Maxwell u. Hertz; Erdmagnetismus und Erdelektrizität. v. Wesendonk: Elektr. Entladungen. Pringsheim: Interferenz u. Polarisation des Lichtes. Lummer: Grundlage d. Spektralanalyse u. Grenzen ihrer Anwendbarkeit, mit Experimenten. Martens: Ausgew. Kapitel aus der Wärmelehre, mit Experimenten. E. Meyer: Einführg. in die moderne Maschinentechnik; techn. Exkursionen. v. Ihering: Maschinenkunde f. Chemiker u. Physiker; Übgn. zur Maschinenkunde. Fock: Einleitg. in die Chemie; chem. Kristallographie. Will: Geschichte d. Chemie; ausgew. Kapitel d. techn. Chemie. v. Buchka: Geschichte d. Chemie; Chemie d. Nahrungsmittel, Genußmittel u. Gebrauchsgegenstände, mit Berücksichtigung d. einschläg. Gesetzgebung. Jahn: Elemente d. Differential- u. Integralrechnung f. Chemiker; die beiden Hauptsätze d. Thermodynamik u. ihre Bedeutg. f. die theoret. Chemie. Landolt: Allgem. u. physikal. Chemie; prakt. Übgn. im zweiten chem. Universitäts-Laborat. Landolt u. Jahn: Physikal.-chem. Arb. van't Hoff: Ausgew. Kapitel der physikal. Chemie. Roth: Physikal. Methoden d. chem. Analyse; die elektrolyt. Dissoziationstheorie, ihre Begründg. u. Anwendg., speziell auf die chem. Analyse. Meyerhoffer: Elektrochemie. R. J. Meyer: Spektralanalyse mit prakt. Übgn. f. Chemiker. Koppel: Kolloquium üb. allgem. u. physikal. Chemie. Rosenheim: Prakt. Übgn. in der Gas- u. Maßanalyse; Kolloquium über anorgan. Chemie. R. J. Meyer, Koppel u. Rosenheim: Anorgan.-chem. Prakt. E. Fischer: Anorgan. Experimentalchemie. Gabriel: Maßanalyse u. Gasanalyse. Pschorr: Einführg. in die Chemie aliphat. Verbindungen. Stock: Repetit. d. anorgan. Chemie. O. Diels: Kolloquium über organ. Chemie. E. Fischer, Gabriel, Pschorr, Stock u. Diels: Prakt. Arb. im ersten chem. Universitäts-Laborat. Pinner: Anorgan. Experimentalchemie. Buchner: Anorgan. Experimentalchemie; anorgan.- u. organ.-chem. Prakt. im chem. Laborat. d. Landwirtschaftl. Hochschule. Liebermann: Organ. Experimentalchemie; prakt. Übgn. im organ.-chem. Laborat. Marckwald: Analyt. Chemie. W. Traube: Qualitat. chem. Analyse. Thoms: Toxikolog. Chemie; pharmazeut. Chemie, anorgan. T., mit Experimenten. Thoms u. W. Traube: Prakt. Übgn. im pharmazeut. Inst. H. Traube: Mikrochem. Analyse mit Übgn. Emmerling: Bakteriologie f. Chemiker, mit Experimenten u. Demonstrat.; prakt.-chem. Kursus f. Mediziner im ersten chem. Universitätslaborat. Schotten: Chemie u. Physiologie der Ernährg. Wichelhaus: Technologie f. Chemiker, II. T. (organ. Stoffe), mit Experimenten u. Exkurs.; chem. Technologie f. Juristen; Übgn. im technolog. Inst. d. Univ. Biedermann: Techn. Chemie, II. T. (organ. Stoffe). Sachs: Ausgew. Kapitel aus d. Farbstoffchemie; färbereichem. Übgn. u. Exkurs. Jacobson: Besprechg. chem. Tagesfragen. Klein: Mineralogie u. Kristallographie; mineralog. Übgn. I.; mineralog.-petrograph. Arb. im Inst. v. Wolff: Kristalline Schiefer. Branco: Geologie; geolog. u. paläontolog. Übgn.; geolog. u. paläontolog. Kolloquia. Jaekel: Paläontologie, II. T.; paläontolog. Prakt. Branco u. Jaekel: Anleitg. zu selbständ. Arb. in Geologie u. Paläontologie. Wahnschaffe: Allgem. Geologie; Geologie des Quartärs mit besond. Berücksichtig. des norddeutsch. Flachlandes. Philippi: Geologie d. Alpen. Potonié: Paläobotan. Arb. f. Fortgeschr. Engler: Grundzüge d. Botanik, mit mikroskop. Demonstrat.; botan.-morpholog. Übgn.; Anleitg. zu Unters. aus dem Gebiete d. systemat. Botanik u. Pflanzengeographie f. Vorgeschr.; botan. Kolloquium f. Vorgeschr. Gilg: Pharmakognosie, mit einer Einführg. in die Anatomie u. Systematik d. Drogen, II.; mikroskop. Übgn. zur Kenntnis d. menschl. Nahrungs- u. Genußmittel. Engler u. Gilg: Mikroskop. Übgn., mit besond. Berücksichtig. d. Drogen. Holtermann: Allgem. Botanik. Schwendener: Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen; Leitg. d. Arb. im botan. Inst.; mikroskop. Übgn. Kny: Anatomie u. Morphologie d. Pflanzen, in Verbindg. mit mikroskop. Demonstrat.; botan.-mikroskop. Kursus f. Anfänger; Leitg. botan. Unters. im pflanzenphysiolog. Inst. L. Diels: Einführg. in die Pflanzenbiologie. Magnus: Naturgeschichte d. Thallophyten (Algen, Pilze u. Flechten); botan. Kolloquium. Reinhardt: Morphologie u. Physiologie d. Pilze u. Bakterien. Ruhland: Die Enzyme u. ihre Rolle im Leben d. Pflanzen; Geschichte u. Verbreitung unserer Kulturpflanzen. Lindau: Ausgew. Kapitel d. Phytopathologie; kryptogam. Kolloquium; kryptogam. Exkurs. Volkens: Nutz- u. Charakterpflanzen unserer deutschen Kolonien. Wittmack: Samenkunde; Verfälschg. d. Nahrungs- u. Futtermittel; Anleitg. zur mikroskop. Unters. d. Nahrungs- u. Futtermittel. Wagner: Allgem. u. theoret. Nationalökonomie. Sering: Spezielle oder prakt. Nationalökonomie. Orth: Allgem. Acker- u. Pflanzenbaulehre, I. T. (Bodenkunde u. Entwässerung des Bodens); spezielle Acker- u. Pflanzenbaulehre, I. T. (Futter- u. Getreidebau); landwirtschaftl. Seminar, Abteilg. f. Acker- u. Pflanzenbau; Übgn. zur Bodenkunde. Orth u. Berju: Leitg. agronom. u. agrikulturchem. Arb. (Übgn. im Unters. v. Boden, Pflanze u. Dünger).

Berlin. (T. H.) v. Buchka: Chemie d. Nahrungsmittel mit Berücksichtigung d. Nahrungsmittelanalyse u. Bakteriologie; Geschichte d. Chemie. Erdmann: Experimentalchemie; Abriß d. Experimentalchemie; prakt. Arb. im anorgan. Laborat. Herzfeld: Landwirtschaftl. Gewerbe (Zucker, Bier, Branntwein usw.). Hirschwald: Kristallographie u. Mineralogie für die Abtlg. für Chemie u. Hüttenkunde; kristallograph.-mineralog. Prakt. u. Lötrohranalyse; allgem. Mineralogie. Holde: Unters. pflanzl. u. tier. Öle, Fette u. Wachse; Übgn. in organ.-techn. Materialprüfungen (Fette, Öle, Wachse, Firnisse). v. Knorre: Analyt. Chemie; quantitat. Analyse; prakt. Arb. im elektrochem. Laborat.; allgem. Elektrochemie u. Anwendg. d. Elektrolyse in d. chem. Industrie; Abriß d. techn. Gasanalyse. Liebermann: Organ. Chemie I (die offenen Kohlenstoffketten); prakt. Arb. im organ. Laborat. Mathesius: Eisenhüttenkunde; Einrichtung u. Betrieb v. Eisengießereien; Konstruktionsübgn. f. Hütteningenieure u. Chemiker. Miethe: Spektralanalyse; allgem. Photographie (Apparatenkunde; Übersicht über die gebräuchl. photograph. Prozesse); Einführg. in die photograph. Optik; prakt. Arb. im photochem. Laborat.; photograph. Übgn. in den gebräuchl. Prozessen; Lichtpausübgn. C. Müller: Allgem. Botanik; mikroskop. Kursus II (spezielle Mikroskopie d. Nahrungs- u. Genußmittel). Traube: Physikal. Chemie; physikal.-chem. Übgn.; physikal.-chem. Kolloquium. H. Wedding: Eisenhüttenkunde I (Roheisenerzeug.). Weeren: Allgem. Hüttenkunde; allgem. Probierkunde; prakt. Arb. im metallurg. Laborat. Witt: Chem. Technologie II. (Organ. Verbindgn.: Faserstoffe, Papier, Leder, Fette, Öle, Seifen. Beleuchtung. Trockene Destillation: Gasbereitung, Kokerei, Teer, Destillation, Holzschwelerei. Braunkohle. Steinöl); Farbstoffe, Bleicherei, Färberei, Zeugdruck; prakt. Arb. im techn.-chem. Laborat. Arndt: Ausgew. Teile d. physikal. Chemie. Börnstein: Ausgew. Kapitel d. techn.-chem. Analyse. Brand: Spezielle Hüttenkunde (Gewinnung d. Metalle mit Ausnahme des Eisens). Frölich: Einleitg. in die Elektrotechnik f. Chemiker. Hecht: Feinkeramik (Töpferei-, Steingut-, Steinzeug- u. Porzellan-Erzeugnisse) mit Exkurs.; Übgn. im Entwerfen v. Feuerungsanlagen f. die Tonwarenindustrie u. verwandte Gebiete. Junghahn: Albuminoide (Leder-, Leim-, Gelatinefabrikation usw.) mit Exkurs. Jurisch: Übgn. im Entwerfen v. chem. Anlagen; Luftrecht. Köthner: Grundlagen d. Laboratoriumspraxis I u. II f. Anfänger; Probleme d. anorgan. Chemie. Kühling: Repetit. d. organ. Chemie. W. Müller: Lagerungsformen, Bildg. u. Vorkommen d. Erzlagerstätten. Schoch: Fabrikat. v. Zement, Kalk, Gips, Schamotte, Backsteinen, Schwemmsteinen, Schlackensteinen, Kalksandsteinen usw., insbesondere auch Entwerfen u. Betrieb derartiger Anlagen, mit Exkurs. Simonis: Repetit. aus d. organ. Chemie in Form v. Kolloquien; organ.-chem. Arbeitsmethoden; organ.-chem. Analyse. Stavenhagen: Einführg. in die Experimentalchemie, speziell auch für Studierende d. anderen Abtlgn. Voswinckel: Einführg. in die organ. Chemie. Wolffenstein: Die Chemie d. Alkaloide. Koch: Baukonstruktionslehre mit Übgn. Heyn: Mechan. Technologie I u. Eisenhüttenkunde. Heinel: Maschinenkunde. Haentzschel: Elemente d. Mechanik. N. N.: Experimentalphysik; physikal. Übgn. Rubens: Physikal. Übgn. Grunmach: Physikal. Übgn. K. Hartmann: Unfallverhütung (gewerbl. Gesundheitslehre, techn. T.). Post: Gewerbl. Gesundheitslehre, sozialpolitischer, chem. und physiolog. Teil, in Verbindung mit Exkursionen.

Berlin. (L. H.) Orth: Allgem. Acker- u. Pflanzenbaulehre, 1. T.: Bodenkunde und Entwässerung des Bodens; spezielle Acker- und Pflanzenbaulehre; Übgn. z. Bodenkunde. Orth u. Berju: Großes agronom. und agrikulturchem. Praktikum (Übgn. im Untersuchen von Boden, Pflanze u. Dünger). Werner: Abriß der landwirtschaftl. Produktionslehre (Pflanzenbau). Remy: Landwirtschaftliches Versuchswesen; neuere Erfahrungen auf dem Gebiete des Acker- und Pflanzenbaues; landwirtschaftl. Bakteriologie; Übgn. in der Untersuchung landwirtschaftl. Gebrauchsstoffe. Schotte: Landwirtschaftl. Maschinenkunde; die Grundlagen d. landwirtschaftl. Maschinenkunde; Zeichen- u. Konstruktionsübungen; Maschinen für Torfgewinng., Torfverarbeitg., Holzverarbeitg. in landwirtschaftl. Betrieben. Börnstein: Experimentalphysik, 1. T.: Mechanik; physik. Übgn. Buchner: Anorgan. Experimentalchemie; großes u. kleines chem. Prakt. Fleischer: Die naturwissenschaftl. Grundlagen der Moorkultur. Delbrück: Brauereibetriebslehre. Delbrück u. Parow: Technologie der landwirtschaftl.-techn. Gewerbe mit Übgn. Marckwald: Analyt. Chemie. H. Gruner: Die bodenbildenden Mineralien u. Gesteine; Bodenkunde u. Bonitierung. H. Gruner u. M. Gruner: Übgn. zur Bodenkunde; prakt. Übgn. im Bestimm. von bodenbildenden Mineralien u. Gesteinsarten. Kny: Anatomie und Morphologie der Pflanzen; botan.-mikroskop. Kursus; Arb. für Vorgeschrittene im botan. Inst. Krüger: Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz. Magnus: Prakt. für Entwickelungsgeschichte der Pflanzen. Müller: Grundzüge der Bakterienkunde mit besond. Rücksicht auf die prakt. Landwirtschaft; Übgn. auf dem Gebiete der Bakterienkunde. Wittmack: Samenkunde; Verfälschung der Nahrungs- und Futtermittel; Anleit. zur mikroskop. Untersuch. der Nahrungs- u. Futtermittel. Zuntz: Physiologie des tierischen Stoffwechsels; Arbeiten im tierphysiologischen Laboratorium für Vorgeschrittene.

Berlin. (B.-A.) Starke: Experimentalphysik (Optik u. Elektrizitätslehre). Stavenhagen: Anorgan. Chemie, I. T.; prakt. Arb. (qualitative u. quantitative Analyse) im chem. Lab. Wölbling: Analyt. Chemie. Winter: Produkte u. Nebenprodukte der Verkokung. Mehner: Einführg. in die berg- u. hüttenmänn. Thermochemie. Scheibe: Mineralogie, I. T.; mineralog. Übgn. Wahnschaffe: Allgem Geologie; Geologie des Quartärs. Rauff: Paläontologie mit Übgn. Kaiser: Petrographie; petrograph. Übgn.; Methoden der Gesteinuntersuchg. mit Übgn. Krusch: Erzlagerstättenlehre; Übgn. in Erzlagerstättenlehre. Beyschlag: Lagerstättenlehre (Kohle, Salz, Petroleum). Potonié: Paläobotan. Prakt. und paläobotan. Arb. für Fortgeschrittene. Vater: Mechanik mit Übgn., I. T.; Maschinenlehre mit besonderer Berücksichtigung der Berg- u. Hüttenwesenmaschinen, I. T. Zickermann: Elektrotechnik, I. T. Franke: Bergbaukunde (Aus- und Vorrichtung, Abbau) mit Übgn.; Aufbereitungskunde, I. T. Heise: Bergbaukunde (Gewinnungsarb.); Bergwirtschaftslehre. Schneider: Markscheidekunde und Geodäsie mit prakt. Übgn., I. T.; markscheiderisches Zeichnen. Pufahl: Allgem. Hüttenkunde; metallurg. Probierkunde; Lötrohrprobierkunde; chem. Technologie. Krug: Quantitat. Lötrohrprobierkunde für Geübtere. Peters: Elektrometallurgie. Wedding: Eisenhüttenkunde, I. T.; Entwerfen von Eisenhüttenanlagen; Arb. für Geübtere im Eisenprobierlaborat. Schlenker: Metallurg. Technologie, I. T. Eskens: Bergrecht, I. T. Jannasch: Einführg. in die Volkswirtschaftslehre. Post: Wohlfahrtspflege.

Bern. (U.) Oncken: Theoret. Nationalökonomie; prakt. Nationalökonomie; theoret. u. prakt. Nationalökonomie. Kronecker: Physiol. Übgn. (Stoffwechsel). Asher: Physiologie des Stoffwechsels und der Ernährung. Heffter: Physiolog. u. patholog. Chemie; allgem. Arzneiverordnungslehre mit Übgn. im Rezeptschreiben; Kursus der klinisch-chemischen Untersuchungsmethoden; Arb. im Laborat. des med.-chem. u. pharmakolog. Instituts. Tavel: Bakteriolog. Kurs; prakt. Arb. in der Bakteriologie. Tschirch: Pharm. und gerichtl. Chemie (anorgan. T.); mikroskop. Übgn. mit Rücksicht auf Drogen, Nahrungs- u. Genußmittel; ausgewählte Kapitel der Pharmakognosie; Übgn. im chem. u. mikroskop. Laborat. des pharmazeut. Inst. Oesterle: Chemie der Pflanzenstoffe; Repetit. der Pharmakochemie; mikroskop. Diagnose offizineller Pflanzenpulver. Krämer: Hygiene II (Fütterungslehre). Forster: Experimentalphysik, II. T.; Repetit. der Physik; theoret. Optik; physikal. Prakt. Gruner: Theorie der Elektrizität u. des Magnetismus; die neuen Strahlungen. Friedheim: Anorgan. Experimentalchemie; qualitat. und quantitat. Analyse (Metalle); anorgan.-chem. Prakt. (Halb-Prakt. nur für qualitat. Arb.); analyt.-chem. Prakt. für Mediziner; Übgn. in der techn. Gasanalyse. v. Kostanecki: Organ. Chemie, II. T.; organ.-chem. Prakt. Friedheim u. v. Kostanecki: Chem. Seminar. Schaffer: Chem. Technologie der Nahrungs- u. Genußmittel; Prakt. im Laborat. für Lebensmitteluntersuchung. Tambor: Die Chemie der Alkaloide; Repetit. der Chemie der Fettkörper. Mai: Anorgan.-chem. Arb. im Privatlaborat.; Repetit. der anorgan. Chemie; die wissenschaftl. Grundlagen der analyt. Chemie; chem. Berechnungen. Ephraim: Kolloquium über Themata aus der anorgan. Chemie, II. T. E. Fischer: Botanik, I. T. (allgem. Botanik u. Kryptogamen); fossile Pflanzen; Repetit. der Botanik; mikroskop. Kurs für Vorgerücktere; Arb. im botan. Inst. L. Fischer: Demonstrationen der Kryptogamenkunde. E. u. L. Fischer: Mikroskop. Kurs f. Anf. Baltzer: Mineralogie u. Geologie; geolog.-mineralog. Übgn. Kißling: Geologie der Schweiz.

Bonn. (U.) E. Pflüger: Spezielle Physiologie, vegetat. Teil. Finkler: Hygiene; hygien. Lab. Kruse: Bakteriologie; bakteriolog. Kursus; bakteriolog. Laborat. C. Binz: Arzneimittellehre (Hälfte); Giftlehre. Binz und Wendelstadt: Laborat. für Pharmakologie und experim. Therapie. Dietzel: Allgem. Nationalökonomie. Schumacher: Spezielle Volkswirtschaftslehre. Kayser: Experimentalphysik, I. T. (Mechanik, Wärme, Akustik); physikal. Laborat. für Vorgeschrittene; physikal. Kolloquium. Konen: Theorie der opt. Instrumente. Eversheim: Grundzüge der Elektrotechnik. Kayser, Konen und Eversheim: Physikal. Laborat. für Anfänger. Eversheim u. Konen: Elektrotechn. Exkurs. Bucherer: Thermodynamik. A. Pflüger: Dispersion des Lichtes. Lorberg: Elektrostatik und Lehre vom Magnetismus; Theorie des Potentials. Kaufmann: Theorie des Magnetismus und der Elektrizität; neue Strahlen (Kathoden-, Röntgen-, Radiumstrahlen); Übgn. zur Theorie der Elektrizität u. des Magnetismus. Anschütz: Experimentalchemie, II. T. (organ. Chemie); Kolloquium über neuere Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie. Rimbach: Spezielle anorgan. Chemie (Metalle und seltenere Elemente); analyt. Chemie, I. T. (qualitat. Analyse); theoret. Chemie, I. T. (Atom- und Molekulartheorie, Eigenschaften der Molekularaggregate); Übungen in der techn. Gasanalyse; Übgn. in den wichtigsten physikal.-chem. Meßmethoden. Anschütz und Rimbach: Chem. Prakt. für Mediziner. Frerichs: Alkaloide; pharmazeut. Chemie, I. T. (anorgan.); Toxikologie (Ausmittelg. v. Giften). Kippenberger: Chemie und Technologie der Nahrungs- und Genußmittel; Technik der elektrochem. Prozesse. Anschütz, Rimbach, Frerichs u. Kippenberger: Chem. Prakt. f. Anfänger und Vorgeschrittene, sowie für Nahrungsmittelchemiker. Schroeter: Zykl. Kohlenstoffverbindgn., I. T.: Aromat. Substanzen oder Benzolderivate. A. Binz: Chem. Technologie, anorgan. Teil, mit Exkursionen. Schmidt: Gründzüge der Chemie organ. Stickstoffverbindungen. Laar: Photographie, II. T.; photograph. Prakt. Löb: Physikal. Chemie II (Verwandtschaftslehre, Thermochemie, Elektrochemie, Photochemie); organ. Elektrochemie; ausgew. Kapitel der physikal. Chemie; elektrochem. Prakt. für Vorgeschrittene. Schlüter: Ausgew. Kapitel der Versteinerungskunde; Leitg. selbständ. Arb. im Gebiete der Paläontologie. Pohlig: Spezielle Geologie Deutschlands, mit Rücksicht auf Bergbau und Bodenkultur. Laspeyres: Mineralogie; Übgn. im Bestimmen, Messen, Berechnen und Zeichnen v. Kristallen; Leitg. selbständ. Arb. im Gebiete der Mineralogie, Mineralchemie und petrograph. Geologie. Strasburger: Spezielle Botanik; ausgew. Kapitel d. Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; Leitg. selbständ. Arb. Karsten: Pharmakognosie des Pflanzenreiches, I. T., in Verbindg. mit pharmakognost. Prakt.; Repetit. der pharmazeut. Botanik. Fischer: Chem.-physikal. Grundlagen der Physiologie. Noll: Mikroskop. Unters. von Nahrungs- und Genußmitteln.

Braunschweig. (T. H.) Beckurts: Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel; Abwässerreinigung; Wasser- u. Harnuntersuchung; gerichtl. Chemie; Maßanalyse; pharm. Chemie; Leit. des pharm. Inst. R. Blasius: Öffentl. Gesundheitspflege; Bakteriologie nebst Übgn. W. Blasius: Botanik; Pflanzenanatomie u. -physiologie; mikroskop. Übgn. Bodländer: Physikal. Chemie; Elektrochemie; Metallurgie; chem. Technologie I; Gründzüge der Chemie; Leit. des Laborat. für physikal. Chemie u. Elektrochemie; chem. Kolloquium. Franke: Allgem. Maschinenlehre. Linde: Pharmakognosie; pharmakognost. Prakt. Lüderssen: Volkswirtschaftslehre. Lüdicke: Allgem. mechan. Technologie; Fabrikanlagen; Papierfabrikation; technolog. Übgn. Meyer: Anorgan. u. organ. Experimentalchemie; Chemie der organ. Farbstoffe; chem. Technologie der Faserstoffe; chem. Kolloquium; Leitung des Laborat. für analyt. u. techn. Chemie. Peukert: Grundzüge der Elektrotechnik; Elektrotechnik; Grundzüge der Elektrochemie; elektrotechn. Konstruktionsübungen; elektrotechn. Prakt.; Leit. des elektrotechn. Laborat. Pommer: Anbau u. Pflege der Zuckerrübe. Reinke: Chem. Technologie II, I. T., ausführlich Stärke- u. Gärungstechnik und Molkerei; chem. Technologie II, II. T.; Zuckertechnik; techn.-chem. Analyse; Untersuchungsmethoden auf dem Gebiete der Stärke- und Gärungstechnik, sowie der Molkerei, desgl. auf dem Gebiete der Zuckertechnik; Betriebsstörungen in der Gärungs-, Stärke- u. Zuckertechnik, sowie der Molkerei; Besprechungen aus dem Gebiete der chem. Technologie II; Arb. i. Laborat. f. chem. Technologie II u. landwirtschaftl. Gewerbe. Schöttler: Kinematik; angew. Wärmemechanik. Schultze: Agrikulturchemie. Stolley: Grundzüge der Mineralogie u. Gesteinslehre; Mineralogie; Geologie; mineralog. u. geolog. Übgn.; spezielle mineralog., geolog. u. paläontolog. Übgn. Weber: Physikal. Prakt.; Experimentalphysik; ausgew. Kapitel a. d. mathemat. Physik; mechan. Wärmetheorie; Elektrizitätslehre; Potentialtheorie. Wernicke: Statik starrer und elastisch-fester Körper. Biehringer: Analyt. Chemie für techn. Chemiker; stöchiometr. u. chem.-techn. Rechnungen; Chemie der Metalle. Harting: Wissenschaftl. Photographie mit Übgn. Troeger: Analyt. Chemie für Pharmazeuten; Chemie der Benzolderivate; Gasanalyse; Repetitorium der anorgan. u. organ. Chemie für Pharmazeuten.

Breslau. (U.) Hürthle: Arb. im physiolog. Inst. Röhmann: Chemie des Harns; Arb. im chem. Laborat. des physiolog. Inst. Hürthle u. Röhmann: Physiolog.-chem. Prakt. Flügge: Arb. im hygien. Inst.; Hygiene, einschl. Bakteriologie. Reichenbach: Gewerbehygiene; Kursus der hygien. Untersuchungsmethoden. Filehne: Kolloquium über toxikolog. Themata; über die häufigsten Vergiftungen; Arzneiverordnungslehre; Arzneibereitungskursus. O. E. Meyer: Experimentalphysik, II. T. (Elektrizität, Magnetismus, Wärme). Schaefer: Theoret. Mechanik; Beziehungen zwischen Elektrizität, Magnetismus und Licht. O. E. Meyer u. Schaefer: Übgn. im physikal. Laborat. Neumann: Theoret. Optik; Übgn. im mathemat.-physikal. Seminar. Abegg: Physikal.

Chemie I (Theorie d. Lösungen, Verwandtschaftslehre, Phasenlehre). Abegg u. Neumann: Physikal. und physikal.-chem. Kolloquium. J. Meyer: Spezielle anorgan. Chemie; Einführg. in die Thermodynamik. Abegg u. J. Meyer: Elektrochem. Prakt. Franz: Spektralanalyse. Ladenburg: Organ. Experimentalchemie; prakt.-chem. Kurse; chem. Kolloquium; prakt.-chem. Übgn. Herz: Analyt. Chemie; Maßanalyse; ausgew. Kapitel aus der physikal. Chemie (Thermochemie, Photochemie und Stereochemie). Hintze: Spezielle Mineralogie; Anleitg. zum Studium der Lehrsammlungen. Sachs: Techn. nutzbare Minerale; Schlesiens Mineralschätze. Milch: Einführg. in die Gesteinslehre; petrograph. Übgn. Hintze, Milch, Herz u. Sachs: Übgn. im Bestimmen v. Mineralien und Kristallformen. Hintze, Milch u. Sachs: Anleitg. zu selbständ. kristallograph., mineralog., petrograph. und mineralchem. Arb. Frech: Einführg. in die Geologie; Anleitg. zum Studium der Lehrsammlungen der Paläontologie und Geologie; Anleitg. zu selbständ. Arbeiten über Paläontologie, allgem., techn. und stratigraph. Geologie. Frech u. Milch: Geolog. Kolloquium. Gadamer: Organ. Experimentalchemie, mit besonderer Berücksichtigung der Pharmazie; Ausmittelung der Gifte; prakt.-chem. Übgn. mit besonderer Berücksichtigung der Pharmazie, der forensischen Chemie und der Nahrungsmittelchemie; kleines chem. Prakt.; Prüfung der Arzneimittel. Ahrens: Anwendg. des elektr. Stromes in den chem. und metallurg. Industrien; Technologie der Kohlenhydrate (Zucker- u. Stärkefabrikat.); prakt. Übgn. u. Anleitg. zu selbständ. Arb.; techn. Gasanalyse; ausgew. Kapitel der chem. Technologie; prakt. Kursus in chem.-techn., gasanalyt. u. elektrochem. Untersuchungsmethoden; landwirtschaftl. Technologie, I. T. (Zucker- u. Stärkefabrikat.), mit Exkurs. Gürich: Kurzer Überblick über die Tatsachen u. Theorien der Geologie; Rohstoffe der Keramik (Kaolin u. Ton); Leitfossilien. Pax: Allgem. Botanik (Morphologie, Anatomie u. Physiologie); Kryptogamen; mikroskop. Kursus, I. u. II. T.; Anleitg. zu selbständ. botan. Arb. Rosen: Grundzüge der allgem. Pflanzenbiologie; techn. Botanik I: mikroskop. Kursus über die vegetabil. Nahrungs- u. Genußmittel u. ihre Verfälschungen. Brefeld: Bakterien- u. Pilzkunde (Pilze u. Pilzkrankheiten); kleines mikroskop. Prakt., II. T.; Leitg. wissenschaftl. Arb. Sombart: Nationalökonomie (Volkswirtschaftslehre), I. (allgem.) T. v. Rümker: Ackerbaulehre; Übgn. im Inst. für landwirtschaftl. Pflanzenproduktionslehre. Pfeiffer: Seminarist. Übgn. auf dem Gebiete der Pflanzenernährungslehre; Anleitg. zu agrikulturchem. Arb.; propädeut. Prakt. für Landwirte zur Einführg. in die Chemie; Tierernährungslehre. Holdefleiß: Milchwirtschaft u. Molkereiwesen. Riesenfeld: Photographie u. ihre Technik, I. T.: Negativverfahren; photograph. Prakt.

Clausthal. (B.-A.) Hoppe: Techn. Mechanik; Maschinenlehre; Maschinenbau; Maschinenkonstruieren. Gerland: Physik, I. T.; physikal. Prakt.; darstellende Geometrie; Elektrotechnik, I. T. Küster: Chemie, I. T.; qualitat. u. quantitat. chem. Analyse; Lötrohrprobieren; chem. Gewerbekunde. Bergeat: Geologie, I. T.; Mineralogie; mineralog. Prakt.; Lagerstättenlehre; Paläontologie, I. T. Meinicke: Maschinenzeichnen, I. T.; Entwerfen v. Berg- u. Hüttengebäuden, I. T. Köhler: Bergbaukunde. Doeltz: Brennmaterialienlehre; allgem. Hüttenkunde u. Metallhüttenkunde; Berechnen u. Entwerfen metallhüttenmänn. Einrichtungen; Elektrometallurgie; metallurg. Probierkunst; metallurg. Laborat.; metallurg. Probierlaborat. Osann: Eisenhüttenkunde I. u. II, I. T.; metallurg. Technologie, I. T.; Eisenprobierkunst, I. T.; Entwerfen v. Eisenhüttenanlagen u. App., I. T. Brathuhn: Markscheidekunst mit Übgn., I. T. Sympher: Nationalökonomie. Baumgärtel: Gesteinsmikroskopie; mineralog. Repetit.; petrograph. Prakt. Geibel: Repetit. d. allgem. anorgan. u. analyt. Chemie, I. T. Goll: Stöchiometrie u. chem. Rechnungen. Zimmermann: Theoret. Chemie.

Czernowitz. (U.) Kleinwächter: Theoret. Nationalökonomie. v. Roschmann-Hörburg: Theoret. u. prakt. Volkswirtschaftslehre (Volkswirtschaftspolitik). Handl: Experimentalphysik. Tumlirz: Theorie d. Wärme; mathemat.-physikal. Seminar. Přibram: Allgem. Chemie, I. T.; chem. Übgn. im Laborat. f. Anfänger. Tangl: Systemat. Botanik; Pharmakognosie; botan. Prakt. Löwl: Gesteine u. Schichtfolge d. Erdrinde. Scharizer: Allgem. Mineralogie; mineralog. Übgn.

Danzig. (T. H.) Ruff: Anorgan. Experimentalchemie; Prakt. im anorgan.-chem. Laborat.; Prakt. im elektrochem. Laborat. Wien: Experimentalphysik; kleines physikal. Prakt. Wülfing: Geologie; Mineralogie; mineralog. u. kristallograph. Bestimmübgn. Kumm: Botanik. v. Mangoldt: Höhere Mathematik I. Lorenz: Einführg. in die Mechanik. N. N.: Maschinenkunde. Dolezalek: Einführg. in das physikal. Prakt. Wohl: Organ.-chem. Technologie mit Ausschluß d. landwirtschaftl. Gewerbe; Prakt. im organ.-chem. Laborat. Behrend: Technologie der Gärungsgewerbe; Zucker- u. Stärkefabrikat.; Prakt. im Laborat. f. Nahrungsmittelchemie u. landwirtschaftl. Gewerbe. Thieß: Allgem. Nationalökonomie; landwirtschaftl. Nebenindustrien und ihre Gesellschaftsformen.

Darmstadt. (T. H.) Graefe: Höhere Mathematik f. Chemiker. Henneberg: Techn. Mechanik; Hydrodynamik. Schering: Experimentalphysik; selbständ. Arb. aus dem Gebiete der Physik; mechan. Wärmetheorie. Zeissig: Experimentalphysik; physikal. Meß- u. Instrumentenkunde; Repetit. d. Experimentalphysik f. Pharmazeuten. Schering u. Zeissig: Physikal. Prakt.; physikal. Kollcquium. Rudolphi: Einführg. in das physikal. Prakt. Meisel: Theorie der opt. Instrumente I. Fritsch: Photograph. Übgn. Staedel: Anorgan. Experimentalchemie. Kolb: Anorgan. Chemie, spezieller T.; analyt. Chemie II (quant. Analyse einschl. Maßanalyse); analyt. Chemie der seltenen Elemente; Kolloquium über organ. Chemie. Keppeler: Neuere Fortschritte der anorgan. Chemie. Staedel, Kolb, Keppeler u. Richter: Chem. Prakt. Finger: Organ. Experimentalchemie; Kolloquium über organ. Chemie. Schwalbe: Zwischenprodukte der Teerfarbenfabrikation. Finger u. Schwalbe: Prakt. im Laborat. f. organ. Chemie; Farbstoff- u. Färbereiprakt. N. N.: Elemente d. Agrikulturchemie. Heyl: Pharmaz. Chemie; Pharmakognosie; pharmaz. Gesetzeskunde; mikroskop. Unters. vegetabil. Nahrungs- u. Genußmittel. Weller: Unters. v. Nahrungsmitteln, Genußmitteln u. Gebrauchsgegenständen. Heyl u. Weller: Anleitg. zu den mikroskop. u. bakteriolog. Unters. v. Nahrungs- u. Genußmitteln, v. Wasser, sowie v. patholog. Sekreten u. Exkreten. Dieffenbach: Elektrochemie; chem. Technologie; Grundzüge d. Eisenhüttenkunde. Neumann: Gasanalyt. Methoden; ausgew. Kapitel. aus der physikal. Chemie; ausgew. Kapitel aus der techn. Elektrochemie; Nutzmetalle. Dieffenbach, Neumann u. Winteler: Elektrochem. Kolloquium; chem.-techn. Prakt. Dieffenbach, Neumann, Winteler u. Moldenhauer: Chem. Prakt. f. Elektrochemiker; elektrochem. Prakt. Vaubel: Theoret. Chemie, I. T.; Übgn. zur theoret. Chemie; stöchiometr. Berechnungen; physikal. u. chem. Methoden der quant. Bestimm. organ. Verbindgn.; ausgew. Kapitel aus der Technik organ. Verbindgn. Sonne: Chem.-techn. Unters. der Nahrungsmittel, Genußmittel u. Gebrauchsgegenstände. Steuer: Geolog. Prakt. Sonne u. Steuer: Geolog. u. chem.-techn. Vorarb. f. die Trinkwasserversorgung. Lepsius: Mineralogie u. Gesteinslehre; Geologie; mineralog. u. geolog. Prakt. Klemm: Mineralogie u. Gesteinslehre; gesteinsbildende Mineralien. Chelius: Gesteine u. Mineralien des Odenwalds; Baumaterialien und deren Industrien. Schenck: Botanik; ausgew. Kapitel aus der Botanik. Schilling: Techn. wichtige Rohstoffe des Pflanzenreiches. Rößler: Maschinenzeichnen; mechan. Technologie; Heizung und Lüftung. Berndt: Allgem. Maschinenlehre. Kittler: Allgem. Elektrotechnik I. Kittler, Wirtz u. Sengel: Übgn. im elektrotechn. Laborat.

Dresden. (T. H.) Bergt: Kristallographie; kristallograph. u. mineralog. Übgn. (f. Chemiker). Böhm: Techn. Zeichnen. Bucherer: Einführg. in das allgem. Patentwesen; die organ. Heilmittel, ihre physiolog.-chem. Grundlage, Synthese u. Anwendg. Drude: Einleitg. in die techn. Mikroskopie u. botan. Rohstofflehre; mikroskop. Arb. f. Fabrikingenieure; mikroskop. Untersuchg. d. vegetabil. Nahrungs- u. Genußmittel, Übgn. Fischer: Allgem. Maschinenlehre; Skizzieren f. d. chem. Abteilg. Fr. Foerster: Elektrochemie, ihre Theorie u. techn. Anwendg.; physikal. (theoret.) Chemie II.; Prakt. f. Elektrochemie; Prakt. für größere Arb. auf dem Gebiete der Elektrochemie und physikal. Chemie. M. Foerster: Baumaterialienlehre. Görges: Allgem. Elektrotechnik I; elektrotechn. Übgn. Kübler: Dynamomaschinen IA. Görges u. Kübler: Elektrotechn. Kolloquium. Grübler: Techn. Mechanik I. Hallwachs: Experimentalphysik; physikal. Prakt. I; Prakt. f. größere physikal. Arb. Helm: Potentialtheorie; ausgew. Kapitel aus d. mathemat. Physik, mit Übgn. Hallwachs u. Helm: Physikal. Kolloquium. Hempel: Chem. Großindustrie; Gasanalyse; Metallurgie; anorgan.-chem. Prakt. (qualitat. u. quantitat. Analyse, techn. Titriermethoden, Gasanalyse). Kalkowsky: Geologie nebst Mineralogie. Krone: Theorie u. Praxis d. Photographie nebst Kolloquium über wissenschaftl. Photographie; Lichtpausen. Lottermoser: Titriermethoden. v. Meyer: Organ. Chemie; organ.-chem. Prakt. v. Walther: Chemie d. Zuckerarten. v. Meyer u. v. Walther: Kolloquium (freie Vorträge über wichtige Probleme d. Chemie). Möhlau: Chemie d. Textilindustrie: Gewinn. d. Spinnfasern u. ihre Veredelung durch Bleicherei, Färberei, Zeugdruck u. Appretur; Chemie u. chem. Technologie d. organ. Farbstoffe, II. T.; Prakt. f. Farbenchemie; Prakt. f. Färbereitechnik; Prakt. f. größere Arb. auf dem Gebiete d. Farbenchemie bezw. Färbereitechnik. Mollier: Techn. Thermodynamik; Übgn. im Maschinenlaborat. Ernst Müller: Allgem. mechan. Technologie II; technolog. Prakt. für die Faserstofftechnik. Erich Müller: Qualitat. Analyse an Hand der Lehre von den Ionen und des Massenwirkungsgesetzes. Renk: Nahrungsmittelchemie; Wohnungshygiene; Übgn. im Untersuchen von Nahrungs- u. Genußmitteln; Prakt. für Nahrungsmittelchemiker. Schloßmann: Physiologie der Ernährung. Toepler: Elektromagnet. Lichttheorie; Spektralanalyse. Wolf: Hygien. u. bakteriolog. Beurteilung v. Trink- u. Abwässern; bakteriolog. Kursus; Arb. im bakteriolog. Laborat. Wuttke: Theoret. Nationalökonomie; prakt. Nationalökonomie; volkswirtschaftl. Übungen.

Eberswalde. (F.-A.) Schubert: Physik einschl. Mechanik. Schwarz: Allgem. Botanik mit Prakt. Möller: Über die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. Remelé: Anorganische u. organische Experimentalchemie; mineralogisch-geognostisches Praktikum. Albert: Bodenkunde.

Erlangen. (U.) Heim: Öffentliche und private Gesundheitspflege; bakteriolog. Kurs; hygien.-bakteriolog. Arbeiten. Voit: Arzneibereitungslehre; Arb. im pharmakolog.-poliklin. Inst. Heinz: Die wichtigsten Vergiftungen; Arzneiverordnungslehre mit Rezeptierübungen. Schulz: Chem. Prakt. für Mediziner; Anleit. zu physiolog. Untersuch.; Repetit. der Chemie für Mediziner. Eheberg: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Fischer: Anorgan. Experimentalchemie. Busch: Qualitat. u. quantitat. chem. Analyse (I. T. Metalle). Fischer und Busch: Prakt. Übgn. im chem. Laborat; Prakt. im chem. Laboratorium. Gutbier: Gasanalyse mit Übgn.; chem. Seminar I f. Chemiker u. Pharmazeuten. Busch, Fischer und Gutbier: Chem. Prakt. für Mediziner. Jordis: Lehre von der chem. Konstitution u. ihrer Bestimmung (chem. Statik); elektrochem. Prakt. Busch, Gutbier u. Jordis: Kolloquium über neuere chem. Literatur. Wiedemann: Experimentalphysik; physikal. Prakt.; physikal. Halbprakt.; physikal. Vollprakt.; physikal. Kolloquium. Paal: Pharmazeut. Chemie (organ. Teil); Untersuch. von Nahrungs- u. Genußmitteln; chem. Prakt.; prakt. Kurs für Studierende der Pharmazie; Arbeit. auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genußmittel. Lenk: Allgem. u. systemat. Mineralogie; mineralog. Anfängerprakt.; mineralog. u. geolog. Arbeit. im Inst.; mineralog.-geolog. Kolloquium. Solereder: Allgem. Botanik; mikroskop. Prakt. für Anfänger; pharmakognost. Prakt.; Kurs für Nahrungsmittelchemiker; ganz- u. halbtägiges Prakt.: Anleit. zu wissenschaftl. Arbeiten; botan. Kolloquium; Pharmakognosie. Wehnelt: Theoret. Physik II. Teil (Elektrizität und Optik). Wehnelt und Schmidt: Mathematisch-physikalische Übungen.

Freiberg i. S. (B.-A.) Beck: Geologie; Lagerstättenlehre; Versteinerungslehre; Übgn. im Bestimmen von Gesteinen und Versteinerungen; mikroskop. Untersuch. von Mineralien und Gesteinen. Birkner: Volks- und Staatswirtschaftslehre; Berg- u. Hüttenstatistik. Brunck: Anorgan. Chemie; analyt. Chemie; prakt. Übgn. in Maßanalyse u. techn. Gasanalyse; chem. Untersuchung von Grubenwettern. Döring: Vortrag über qualitat. Analyse und chem. Technologie; Prakt. in qualitat. Analyse. Erhard: Physik; physikal. Prakt.; Feuerungskunde; Elektrotechnik; Prakt. zur Elektrotechnik; Spektralanalyse. Friedrich: Metallurg. Probierkunde; pyrometr. u. kalorimetr. Übgn. Kolbeck: Mineralogie; kristallograph. Prakt; mineralog. Prakt.; Pseudomorphoseologie mit Vorzeigungen; Vorzeigung von Mineralstufen des Werner-Museums; Lötrohrprobierkunde. Ledebur: Eisenhüttenkunde; Eisenhüttenanlagen; allgem. mechan.-metallurg. Technologie; spezielle mechan.-metallurg. Technologie; Eisenprobierkunde; Salinenkunde; Abriß der Eisenhüttenkunde; Roch: Baukunde; Entwerfen v. Berg- u. Hüttengebäuden. Schiffner: Hüttenkunde; Elektrometallurgie. Treptow: Allgem. Bergbaukunde; spezielle Bergbaukunde; Übgn. zur Bergbaukunde; Aufbereitungskunde; Übgn. zur Aufbereitungskunde. Uhlich: Übgn. z. techn. Zeichnen; Untersuch. v. magnet. Erzlagerstätten mittels magnet. Messungen; Photogrammetrie. Undeutsch: Mechanik; Maschinenlehre; Maschinenzeichnen mit Entwerfen I. und II. Teil.

Freiburg i. B. (U.) Fuchs: Allgem. Nationalökonomie. Liefmann: Spezielle Nationalökonomie. Hildebrand: Allgem. Botanik; botan.-mikroskop. Übgn. Thomas: Arzneiverordnungslehre mit Rezeptierübgn. Schottelius: Hygiene (Wasser, Luft u. Boden); mikroskop.-techn. Kurs der Bakteriologie; Arb. im hygien. Inst. Kiliani: Organ. Experimentalchemie; Arb. u. Übgn. im chem. Laborat. (mediz. Abtg.). Autenrieth: Quantitat. Analyse (Gewichts- u. Maßanalyse); pharmaz. Chemie I (anorg. Chemie); Chemie der Alkaloide. Kiliani u. Autenrieth: Chem. Prakt. für Mediziner. Roos: Toxikologie. Windaus: Methoden der organ. Chemie; Einleitg. in das chem. Prakt. für Mediziner. Knoop: Physiolog. Chemie. Steinmann: Allgem. Geologie; geolog. und paläontolog. Übgn.; Anleitg. zu selbständ. Arb.; geolog. Kolloquium. Himstedt: Experimentalphysik; Übgn. aus der theoret. Physik; physikal. Kolloquium; Anleitg. zu selbständ. Arb.; physikal. Prakt. Gattermann: Anorgan. Experimentalchemie; chem. Prakt. Oltmanns: Allgem. Botanik; kleines botan. Prakt.; pharmakognost. Prakt.; Arb. f. Geübtere. Boehm: Geologie der

pazifischen Gebiete. Willgerodt: Chem. Prakt.; organ. Experimentalchemie; Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel; anorgan. Technologie. Meyer: Elektrochemie; Theorie der elektromotor. Kräfte; Elektroanalyse; physikal.-chem. Übungsprakt.; selbständ. physikal.-chem. Arb. Edinger: Repetit. der organ. Chemie mit sich anschließendem Kolloquium. Fromm: Qualitat. Analyse; Repetit. der anorgan. Chemie für Mediziner. Osann: Petrographie; chem. Mineralogie; Übgn. im Bestimmen von Kristallmodellen u. Mineralien; Prakt. im Messen, Berechnen u. Zeichnen, sowie der physikal. Unters. v. Kristallen; Anleitg. von selbständ. wissenschaftl. Arb. aus dem Gebiete der Mineralogie, Petrographie u. Kristallographie; mineralog. Kolloquium. Königsberger: Optik; physikal. Grundlagen der Ionen- u. Elektronenhypothese. Müller: Qualitat. Analyse; Ionentheorie und Theorie der Lösungen. Paulcke: Versteinerungskunde. Meigen: Gewichtsanalyse; prakt. Übgn. im Bestimmen von Mineralien auf chem. Wege; prakt. Übgn. in der Gasanalyse.

Freiburg (Schweiz). (U.) v. Kowalski: Experimentalphysik, I. T.; Prakt. für Anfänger u. Vorgeschrittene. Gockel: Physikal. Grundlagen der Elektrochemie. Bistrzycki: Analyt. Chemie; organ.-chem. Technologie, II. T. (Farbstoffe); chem. Kolloquium; analyt. Prakt. für Chemiker, sowie Anleitg. zu selbständ. organ.-chem. Arbeiten. de Thierry: Anorgan. Experimentalchemie (Propädeutik); organ. Chemie (azykl. Reihe); allgem. Chemie; Tageshypothesen über die Zusammensetzung des Stoffes; die chem. Haupttheorien; prakt. Arb. der allgem., organ. u. toxikolog. Chemie. Baumhauer: Anorg. Experimentalchemie; Kristallographie; mineralog. Prakt.; Anleitg. zu selbst. kristallograph. u. mineralog. Arb. Girard: Allgem. Geologie. Ursprung: Allgem. Botanik; Unterrichtsübgn. in der Botanik; botan. Prakt. für Anfänger; Leitg. selbständ. botan. Arbeit. Dhéré: Physiolog. Chemie (I. T. Urstoffe, Albuminoide, Fette, Kohlenwasserstoffe usw.); prakt. Übgn. der physiolog. Chemie.

Genf. (U.) C. E. Guye: Experimentalphysik; prakt. Arb. im Laborat. d. Physik; Ergänzungen d. Physik. Graebe: Anorgan. Chemie; prakt. Arb. im Laborat. d. Chemie. Ph.-A. Guye: Allgem. theoret. Chemie; theoret. Chemie, ausgew. Kapitel; prakt. Arb. im Laborat. d. Chemie. A. Pictet: Alkaloide; pharmazeut. Chemie; prakt. Arb. im Laborat. d. biolog. u. pharmazeut. Chemie. Duparc: Quantitat. analyt. Chemie; prakt. Arb. im Laborat. d. analyt. Chemie; Mineralogie u. Petrographie; prakt. Übgn. d. Mineralogie; Beschreibg. d. Minerale; Laborat. d. Mineralogie. Chavanne: Pharmakognosie; Analyse d. Nahrungsmittel; prakt. Übgn. im Laborat. der Pharmazie und Nahrungsmittelanalyse. Chodat: Botanik; Fermente; prakt. Arb. im Laborat. d. Botanik u. Mikroskopie; Repetit. Sarasin: Geologie; Repetit.; Laborat. der Geologie. Massol: Bakteriologie. Briquet: Pflanzenanatomie, angewandt auf die Klassifikation d. Phanerogamen. Lendner: Mikroskopie, angewandt auf das Studium der Textil- u. Nahrungsstoffe. Decker: Farbstoffe. Ullmann: Arbeitsmethoden im Laborat. d. organ. Chemie. Demolis: Repetit. d. physikal. Chemie. Jaquerod: Physiko-chem. Studie d. Gase. Steinmann: Mehrphasenströme, deren Theorie, Erzeugung u. Anwendg. Rotschy: Harnanalyse. Briner: Thermodynamik, angewandt auf die Chemie. Darier: Farbstoffe. Cristiani: Hygiene; hygien. Demonstrationen.

Gießen. (U.) Geppert: Toxikologie; pharmazeut.-chemischer Kursus. Koeppe: Physikal. Chemie in der Medizin. N. N.: Hygiene; Bakteriologie; Arbeit. im Laborat. Kisskalt: Ernährungshygiene. Gmeiner: Pharmazeut. Übgn. Drude: Experimentalphysik II (Optik, Elektrizität); physikal. Prakt.; Prakt. für Vorgeschr.; physikal. Kolloquium. Fromme: Elektromagnetische Theorie des Lichtes. Schmidt: Elektr. Schwingungen. Naumann: Anorgan. Experimentalchemie; prakt. Übgn. u. Unters. im chem. Laborat.; chem. Übgn. für Mediziner. Thomae: Pharmazeut.-chem. Präparate II. T.; Untersuch. von Nahrungsmitteln, Genußmitteln u. Gebrauchsgegenständen. Naumann und Thomae: Untersuch. v. Nahrungsmitteln u. techn. Erzeugnissen. Schroeder: Analyt. Chemie II. T.; ausgew. Kapitel aus der techn. Chemie; Grundlehren der physikal. Chemie mit Demonstrat. Elbs: Chem. Prakt.; elektrochem. Prakt.; chem. Kolloquium; Elektrochemie, theoret. u. experimentell. Brand: Heterozyklische Verbindungen. Elbs u. Brand: Chem. Übgn. für Mediziner. N. N.: Mineralogie. Hansen: Grundzüge der Systematik und speziellen Botanik; mikroskop. Prakt. für Anfänger; Pharmakognosie; Klimatologie. Hartmann: Allgem. Morphologie u. Physiologie der Zelle. Biermer: Theoret. Nationalökonomie. Gisevius: Spez. Pflanzenproduktionslehre; landwirtschaftl. Prakt.

Göttingen. (U.) Jacobj: Experimentaltoxikologie mit Giftnachweis; Arzneiverordnungslehre mit prakt. Übgn. v. Esmarch: Hygiene; hygien.-bakteriolog. Kurs; Arb. im hygien. Inst.; Bakteriologie. Boruttau: Physiolog. Chemie; Repetit. der Physiologie. Riecke: Ausgew. Teile der Wärmelehre; Experimentalphysik, II. T.; physikal. Übgn. im Laborat.; wissenschaftl. Arb. Vorgeschrittener. Blumenthal: Reihenentwicklungen der mathemat. Physik. Bose: Einführ. in die mathemat. Behandl. der Naturwissenschaften; Grundzüge der Maxwellschen Theorie; Übgn. in der Selbstanfertigung u. Handhabung von Demonstrationsapparaten. v. Koenen: Geologie; geolog. u. paläontolog. Übgn. Liebisch: Allgem. Mineralogie u. Kristallographie, II. T.; Interferenzerscheinungen im polaris. Licht; Arbeiten. Berthold: Pflanzenanatomie; mikroskop.-botan. Kurs. f. Anfäng.; tägl. Arb. im pflanzenphysiolog. Inst.; botan. Kolloquium. Peter: Übgn. im Unters. u. Bestimm. v. Kryptogamen; Pharmakognosie; mikroskop.-botan. (event. pharmakognost.) Prakt.; Leit. botan. Arb. für Vorgeschr.; Nutzpflanzen. Wallach: Anorgan. Experimentalchemie; chem. Prakt.; chem. Kolloquium. Nernst: Physikochem. Arb. u. Übgn.; Verwandtschaftslehre; neuere Atomistik; physikochem. Kolloquium. Tammann: Lehre v. Gleichgewicht heterogener Systeme in Anwend. auf die anorgan. Chemie; Prakt. der anorgan. Chemie für Vorgeschr.; neuere Forschungen auf dem Gebiete der anorgan. Chemie. Tollens: Techn. Chemie für Landwirte; Prakt. im agrikulturchem. Laborat. Polstorff: Pharmazeut. Chemie (organ. Teil); Untersuch. der Nahrungsmittel; chem. Kolloquium f. Pharmazeuten. Fischer: Chem. Technologie; technolog. Tagesfragen. Simon: Magnetismus; Elektrotechnik; elektrotechn. Prakt.; Physik u. Weltanschauung; selbst. Arb. N. N.: Ausgew. Teile der techn. Physik; Maschinenprakt.; selbst. Arbeit. Vorgeschr. Kötz: Auf- u. Abbau organ. Verbind. Coehn: Angew. Elektrochemie; elektrochem. Übgn. Stark: Theoret. Ergänzungen zum physikal. Prakt. v. Braun: Entwickelungsgesch. d. chem. Theorien; chem. Tagesfragen. Borsche: Chemie der Teerdestillationsprodukte. Biltz: Stickstoff u. seine anorgan. Verbindgn.; Kolloide. Fleischmann: Übgn. in milchwirtschaftl.-chem. Arb.; Übgn. in milchwirtschaftl.-bakteriolog. Arb.; Verwertung der Kuhmilch. v. Seelhorst: Allgem. Pflanzenbau; landwirtschaftl. Labor. Koch: Bakteriologie; bakteriolog. Arb.; bakteriolog. Arb. f. Anfäng.; bakteriolog. Kolloquium. Cohn: Nationalökonomie, allgem. Teil. Lexis: Prakt. Nationalökonomie.

Graz. (U.) Hildebrand: Volkswirtschaftslehre. Pregl: Physiolog. Chemie des Harnes. Hofmann: Chemie f. Mediziner (I. T.: Anorgan. Chemie); medizin.-chem. Übgn.; Proteïnstoffe; ausgew. Kapitel aus Chemie mit Experimenten. Moeller: Pharmakologie u. Rezeptierkunde; Pharmakognosie; mikroskop.-pharmakognost. Übgn. Klemensiewicz: Prakt. Kursus in d. Bakteriologie; Arb. f. Vorgeschr. im Laborat. Prausnitz: Hygiene; bakteriolog.-hygien. Kurs; öffentl. Gesundheitspflege. Hammerl: Bakteriolog.-hygien. Kurs; die Lehre von den Bakterien. Pfaundler: Experimentalphysik; physikal. Übgn.; Geschichte der Physik. Streintz: Maße und Meßmethoden der Elektrizität. Waßmuth: Elektrizität u. Magnetismus; Übgn. im mathemat.-physikal. Seminar. Skraup: Allgem. u. anorgan. Experimentalchemie; chem. Übgn. für Anfänger; chem. Prakt. für Mediziner; Übgn. für Vorgeschr. Schrötter: Pharmazeut. Chemie; Chemie der heterozykl. Verbindungen. v. Hemmelmayr: Organische Synthese. Doelter: Allgem. Mineralogie; mineralog. Übgn. für Anfänger; Arbeit. im mineralog. Institut. Ippen: Physiographie der gesteinbildenden Mineralien. Hilber: Tertiär und Diluvium Steiermarks; die Diluvialperiode; Geologie und Paläontologie Nordgriechenlands und Makedoniens. Penecke: Paläontologie der wirbellosen Tiere. Hoernes, Hilber u. Penecke: Geolog. Konversatorium. Haberlandt: Vergleichende Morphologie u. Systematik des Pflanzenreiches; Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane der Pflanzen; pflanzenanatom. Prakt.; Anleit. z. wissenschaftl.-botan. Untersuchungen. Palla: Das mechan. System der Pflanzen; mikroskop. Untersuchung der vegetabil. Nahrungs- u. Genußmittel. Fritsch: Morphologie u. Systematik der Pteridophyten und Gymnospermen; Übgn. im Bestimmen tropischer Phanerogamen; Anleit. zu wissenschaftl. botanischen Arbeiten.

Graz. (T. H.) Wittenbauer: Allgem. Mechanik (einschl. der Elemente der graphischen Statik); Übgn. in der allgem. Mechanik; Enzyklopädie der Mechanik; techn. Mechanik (I. Kurs: Theorie der Elastizität). v. Ettingshausen: Physik; Elektrotechnik; elektrotechn. Übgn. Streintz: Maße und Meßmethoden der Elektrizität; Wärmelehre I. Emich: Anorgan. Chemie; Anleitg. zu wissenschaftl. Arbeit. im chem. Laborat. Andreasch: Qualitat. chem. Analyse; Laboratoriums-Unterricht und Übungen in der qualitat. chem. Analyse; chem. Technologie der organ. Stoffe; Laboratoriums-Unterricht und Übgn. in der Darst. organ.-chem. Präparate; Anleitg. zu wissenschaftl. Arbeit. aus dem Gebiete der organ. Chemie und der chem. Technologie organ. Stoffe. Reinitzer: Quantitat. chem. Analyse; Laboratoriums-Unterricht u. Übgn. in der quantitat. chem. Gewichtsanalyse; chem. Technologie der anorgan. Stoffe; Laboratoriums-Unterricht u. Übgn. in der anorg.-techn.-chem. Analyse; Anleit. zu wissenschaftl. Arbeit. aus dem Gebiete der anorgan. Chemie und der chem. Technologie anorg. Stoffe; Enzyklopädie der techn. Chemie; techn. Mikroskopie. v. Hemmelmayr: Chemie d. Kohlenhydrate. Rumpf: Mineralogie; mineralog. Übgn.; Geologie (Gesteinslehre); geolog. Übgn. Krauß: Mechan. Technologie. Bartl: Theoret. Maschinenlehre; allgem. Maschinenkunde. Bendl: Maschinenbau I. Linner: Techn. Hygiene.

Greifswald. (U.) Schulz: Arzneimittellehre; ausgew. Kapitel der Toxikologie; prakt. Arb. im pharmakolog. Inst. Loeffler: Hygiene; hygien.-bakteriolog. Kursus; Anleitg. zu selbständ. Bearbeitungen hygien. Themata. König: Experimentalphysik (Wärme, Elektrizität u. Magnetismus); physikal. Übgn.; Leitg. selbständ. physikal. Untersuchungen; elementarmathemat. Ergänzungen zur Experimentalphysik. Mie: Theorie der Wärme; Übgn. zur Theorie der Wärme. König u. Mie: Besprechungen über neuere physikal. Arb. Schreber: Übgn. im Demonstrieren physik. App.; techn. Mechanik II; Übgn. zur techn. Mechanik. Berg: Interferenz und Polarisat. des Lichtes mit Versuchen. Auwers: Organ. Experimentalchemie; chem. Prakt.; ausgew. Kapitel d. anorgan. Chemie. Scholtz: Pharmaz. Chemie, I. T.; Ausmittelung der Gifte; pharmazeut. Kolloquium. Auwers u. Scholtz: Chem. Prakt. für Pharmazeuten u. Nahrungsmittelchemiker. Semmler: Über ätherische Öle; ausgew. Kapitel der organ. Chemie. Posner: Chem. Technologie, II. T., organ. Stoffe; synthet. Methoden der organ. Chemie. Strecker: Qualitat. Analyse; Chemie der seltenen Elemente; chem. Kolloquium. Cohen: Mineralogie (spez. T.). Deecke: Allgem. Geologie (I. T.); Paläontologie; Geologie von Europa. Cohen u. Deecke: Mineralog. Übgn.; Arb. im mineralog. Inst. Schütt: Systemat. Botanik; botan.-mikroskop. Prakt.; kleines botan.-mikroskop. Prakt. (Demonstrationskursus); botan. Arb.; botan. Besprechungen. Moeller: Pharmakognosie. Schütt u. Moeller: Übgn. im Unters. von Lebensmitteln u. Drogen. Müller u. Stempell: Mikroskop. Prakt. Oldenberg: Theoret. (allgem.) Nationalökonomie; Geschichte der Nationalökonomie.

Halle. (U.) Harnack: Arb. im pharmakolog. Inst. für Vorgerücktere; Arzneimittellehre u. Pharmakologie mit Demonstrat. u. prakt. Übgn. Fränkel: Hygien. Besprechungen; allgem. und spezielle Hygiene; hygien. u. bakteriolog. Laborat. im hygien. Inst. Kühn: Allgem. Ackerbau- u. Pflanzenproduktionslehre. Kühn u. Bode: Übgn. i. landwirtschaftl.-physiolog. Labor. Conrad: Nationalökonomie. v. Fritsch: Leitversteinerungen; Gesteinslehre als Grundlage der Bodenkunde. Lüdecke: Mineralogie; mineralog. Übgn. f. Anfänger. v. Fritsch u. Lüdecke: Paläontolog., geolog. u. petrograph. Übgn. Fortgeschr. v. Fritsch u. Scupin: Übgn. zur Gesteinslehre u. Bodenkunde. v. Fritsch, Lüdecke u. Scupin: Mineralog.-geolog. Seminarübungen. Volhard: Maßanalyse; Experimentalchemie, I. T., anorgan. Chemie. Döbner: Alkaloide; organ. Chemie. Vorländer: Reaktionsgeschwindigkeit u. chem. Gleichgewicht. Volhard, Döbner u. Vorländer: Prakt. Übgn. im chem. Laborat. Dorn: Über elektr. u. magnet. Messungen; Experimentalphysik, I. T. (Mechanik, Akustik, Wärmelehre); physikal. Laborat. Klebs: Botanisches Kolloquium; Pflanzenphysiologie mit Experimenten; mikroskop. Prakt.; botan. Prakt. für Geübtere. Klebs u. Küster: Physiolog. Prakt. Wäntig: Nationalökonomie. Schmidt: Brechung, Interferenz und Polarisation des Lichtes; Wärmelehre. Mez: Systematische Botanik I, Kryptogamen; Pharmakognosie des Pflanzenreichs; mikroskop. Untersuch., vorgeschr. v. Deutschen Arzneibuch. Schneidewind: Technologie d. Kohlenhydrate (Zucker- u. Spiritusfabrikation); Demonstrationen in der agrikulturchem. Versuchsstation u. der Versuchswirtschaft Lauchstädt; Agrikulturchemie, I. Teil (Naturgesetze der Ernährung der landwirtschaftl. Kulturpflanzen, Bodenkunde u. Düngerlehre). Holdefleiß: Spezielle Pflanzenbaulehre, II. T. (Futter- u. Handelsgewächse); Pflanzenzüchtung. Baumert: Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel, I. T. (Herstellung, Zusammensetzung u. Beschaffenheit) mit techn. u. gewerbl. Besichtigungen; prakt. Übgn. i. Labor. f. Nahrungsmittelchemie; gerichtl.-chem. Prakt. Valentiner: Theorie der Gase.

Hannover. (T. H.) Heß: Botanik I. Wehmer: Botan. Demonstrat.; Grundzüge d. allgem. Bakterienkunde; Mikroskopierübgn.; Übgn. im mikroskop. oder bakteriolog. Arb. Schaefer: Gewerbeökonomie; Volkswirtschaftslehre. Nußbaum: Gewerbliche Gesundheitslehre. Schumburg: Ausgew. Kapitel aus der Hygiene für Techniker mit Demonstrat. Schleyer: Heizung, Lüftung und sonstige techn. Anlagen in Gebäuden. Fischer: Allgem. mechan. Technologie. Frese: Theoret. Maschinenlehre. Troske: Grundzüge des Maschinenbaues. Klein: Allgem. Maschinenlehre I. N. N.: Spezielle Technologie II (Fabrikationszweige der Textilindustrie); technolog. Prakt. Dieterici: Experimentalphysik; Arb. im Laborat. d. Physik. Precht: Grundzüge d. Physik; prakt. Physik; Photographie. Seubert: Anorgan. Chemie; Arb.

im Laborat. der anorgan. Chemie. Eschweiler: Analyt. Chemie. Behrend: Organ. Chemie; physikal. Chemie; Arb. im Laborat. d. organ. Chemie. Keiser: Entwickelungsgeschichte d. Chemie. Ost: Grundzüge d. chem. Technologie; chem. Technologie I; Übgn. in d. Elektroanalyse; Arb. im Laborat. d. techn. Chemie. Laves: Grundzüge d. Nahrungsmittelchemie. Rinne: Grundzüge d. Mineralogie; chem.-kristallograph. Untersuchungsmethoden; Hüttenkunde. Hoyer: Prakt. Geologie I; ausgew. Kapitel d. Paläontologie. Kohlrausch: Theoret. Elektrotechnik; elektrotechn. Laborat. I. Heim: Elektr. Kraftübertragung; Grundzüge d. techn. Elektrolyse; elektrolyt. Übgn. Beckmann: Elektrotechn. Meßkunde I. Franke: Techn. Physik; techn.-physikal. Seminar.

Heidelberg. (U.) Knauff: Hygiene; hygien. Laborat. Knauff u. Marschall: Bakteriolog. Ferienkurs. Kossel: Experimentalphysiologie I (vegetat. Funktionen); physiolog. Prakt. Gottlieb: Experim. Pharmakologie. Jacoby: Üb. die Beziehungen von Konstit. und Wirkg. von Arzneimitteln und Giften. Gottlieb, Magnus u. Jacoby: Arb. im pharmakolog. Inst. Gothein: Allgemeine Volkswirtschaftslehre. Rathgen: Prakt. Volkswirtschaftslehre. Quincke: Experimentalphysik (allgem. Physik, Wärme, Akustik); prakt. Übgn. und Anleitg. zu wissenschaftl. Unters. im physikal. Laborat. Pfitzer: Botanik (Zellenlehre, Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen); mikroskop. Kurs f. Anfänger; Anleitg. zu prakt. botan. Arb. Rosenbusch: Allgem. Mineralogie; Petrographie der Schicht- u. Schiefergesteine; mineralog. Prakt.; Arb. im mineralog.-geolog. Inst. Curtius: Allgem. Chemie, I. T. (anorgan. Experimentalchemie); prakt. Übgn. u. Anleitg. zu wissenschaftl. Unters. im akadem. Laborat.; chem. Referateabend; chem. Prakt. für Mediziner. Brühl: Organ. Chemie; prakt. Übgn. im chem. Laborat. Koch: Kurs der mikroskop. Pharmakognosie. Jannasch: Gewichtsanalyse; chem. Unters. der Nahrungs- und Genußmittel; gasanalyt. Prakt.; analyt. Prakt. zur Unters. der Nahrungs- u. Genußmittel. Pockels: Theorie der Wärme; theoret.-physikal. Übgn.; Einführg. in die Elektrotechnik. Knoevenagel: Chemie der Benzolderivate; Chemie u. Technologie der Teerfarbstoffe. Salomon: Allgem. Geologie; Paläontologie; paläontolog. Übgn.; Anleitg. zum Studium der Lehrsammlungen. Bredig: Chem. Gleichgewichtslehre; Einführg. in die physikal. Chemie u. ihre Meßmethoden; theoret. Übgn. Eisenlohr: Theoret. Optik; über das Potential. Schmidt: Erzlagerstättenlehre; Metallurgie des Eisens. Krafft: Organ. Chemie; prakt.-chem. Übgn. u. Arb. im Laborat.; chem. Prakt. f. Anfänger. Goldschmidt: Messen, Zeichnen und Berechnen der Kristalle (mit Übgn.); Übgn. im Bestimmen der Mineralien; Lötrohranalyse (Prakt.); Anleitg. zu kristallograph. Arb. im Laborat. Dittrich: Die selteneren Elemente und ihre wichtigsten Reaktionen; chem. Prakt. und Anleitg. zu wissenschaftl. anorgan.-analyt. Unters.; chem. Prakt. f. Anfänger u. Mediziner; elektro-analyt. Prakt.; Ferienkurs: Chem. Prakt. Glück: Botan. Pharmakognosie; Übgn. im Unters. von offizinellen Pflanzen; Übg. im Unters. v. Kryptogamen. Stollé: Pharmazeut. Chemie II. (organ.) T.; synthet. Methoden der organ. Chemie. Klages: Heterozykl. Verbindgn. Mohr: Chem. Rechnen mit besonderer Berücksichtigung der Anwendg. des Rechenschiebers. Weber: Geometr. Optik mit besonderer Berücksichtigung des Mikroskops; wissenschaftl.-photograph. Übgn. Kalähne: Neuere Ergebnisse der experiment. Optik und Elektrizitätslehre; partielle Differentialgleichungen in der mathemat. Physik. Darapsky: Geschichte der Chemie II.

Hohenheim. (L. H.) Fruwirth: Allgem. Pflanzenproduktionslehre. Windisch: Landwirtschaftl. Technologie (Brennerei u. Brauerei); Technologie des Weines u. der Obsterzeugnisse. Zielstorff: Künstl. Düngemittel u. Kraftfuttermittel. Muth: Prakt. landwirtschaftl. Übgn. Mack: Experimentalphysik, I. T. (Mechanik, Magnetismus u. Elektrizität). Morgen: Anorg. Experimentalchemie; prakt. Übgn. im chem. Laborat. Lossen: Repetit. der allgem. Chemie. N. N.: Geologie, I. T.; ausgew. Kapitel aus der Geologie. Kirchner: Einleit. in die Botanik; Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Mikroskopier-Übgn., I. T. Ebertz: Landwirtschaftl. Bakteriologie. Losch: Volkswirtschaftslehre.

Jena. (U.) Gärtner: Allgem. Hygiene; Kolloquium über ausgewählte Kapitel der Hygiene; hygien. Arbeiten. Schulz: Fortschritte auf dem Gebiete der Eiweißchemie; Arbeit. im Laborat. für Fortgeschr. Kionka: Arzneimittellehre mit Demonstrat.; Rezeptierkunde mit prakt. Übgn.; Pharmakotherapie I. Stahl: Grundriß d. Kryptogamenkunde; botan. Pharmakognosie; botan. Prakt. Pierstorff: Prakt. Nationalökonomie. Winkelmann: Experimentalphysik II (Akustik, Wärme, Magnetismus, Elektrizität); physik. Prakt.; physik. Spezialuntersuchungen; Repetit. der Physik. Knorr: Allgem. Experimentalchemie II (organ. Chemie). Wolff: Analyt. Chemie; Elektrolyse u. elektrolyt. Prakt. Knorr u. Wolff: Chem. Prakt. (Vollprakt., Halbprakt. u. Prakt. für Mediziner). Duden: Besprechung der chem. Tagesliteratur. Rabe: Allgem. Chemie I. Knorr, Duden und Rabe: Anleitg. zu wissenschaftl. Arbeit. Linck: Mineralogie; mineralog. Prakt. für Chemiker; Arb. im mineralog. u. geolog. Institut. Edler: Allgem. Ackerbau- u. Pflanzenbaulehre. Auerbach: Thermodynamik; Grundzüge der geometrischen Optik. Walther: Grundzüge der Paläontologie; Übgn. im Beschreiben u. Bestimmen v. Fossilien. Straubel: Physikal. Optik II. Ambronn: Einleit. in die Theorie des Mikroskopes; Übgn. in der Handhabung des Mikroskopes und seiner Nebenapparate; Übgn. in der Handhabung der Apparate für Mikrophotographie und Projektion. Immendorf: Agrikulturchemie II, Tierernährungslehre (Fütterungslehre); techn. Chemie f. Landwirte; chem. Prakt. für Landwirte; agrikulturchem. Seminar für Fortgeschr. Anton: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Rau: Techn. Mechanik; elektrotechn. Prakt. Vongerichten: Chem. Technologie (anorgan. Großindustrie) mit Exkursionen; techn.-chem. Prakt.; Kursus in Färberei u. Druckerei. Matthes: Pharmazeut. Chemie I (anorgan. Chemie); pharmazeut. Halbprakt. (Ausmittelung der Gifte, Darstell. u. Untersuch. pharmazeut. Präparate); Untersuch. der Nahrungs- und Genußmittel (Voll- u. Halbprakt.). Gänge: Gerichtl. Chemie; prakt. Übgn. in chem. Untersuchungen vermittels optischer Instrumente.

Karlsruhe. (T. H.) Engler: Anorgan. Experimentalchemie; chem. Laborat.; theoret. Chemie. Bunte: Chem.-techn. Laborat.; chem. Technologie I (organ. Stoffe: Zucker, Stärke, Gärungsgewerbe); chem. Technologie II (Beleuchtungswesen); Metallurgie; industr. Feuerungen. Le Blanc: Überblick über die theoret. u. techn. Elektrochemie; physikal. Chemie I; physikal.-chem. u. elektrochem. Laborat. (Einführungskurs). Engler, Bunte und Le Blanc: Selbständ. Unters. im chem., chem.-techn. oder phys.-chem. u. elektrochem. Inst. Eitner: Methoden der techn. Analyse. Bunte u. Eitner: Übgn. in der techn. Analyse. Lehmann: Experimentalphysik I; physikal. Laborat.; Physik I. Futterer: Mineralogie u. mineralog. Übgn. Klein: Allgem. Botanik; Pharmakognosie des Pflanzenreiches; mikroskop. Prakt. I; mikroskop. Prakt. II (Pharmakognosie); mikroskop. Prakt. III (Untersuch. von Pflanzenpulvern). Lindner: Maschinenkunde; techn. Zeichnen. Dieckhoff: Gerichtl. Chemie; pharmaz. Chemie. Scholl: Chemie der Benzolderivate I. Kast: Industrie des Petroleums, der Fette und Harze. Wöhler: Analyt. Chemie II; anorgan.-chem. Seminar. Haber: Chem. Technologie der Faserstoffe I; Gaschemie. Bunte u. Haber: Gaschem. Übungen. Rupp: Untersuch. von Nahrungsmitteln. Teichmüller: Allgem. Elektrotechnik. Zwiedineck: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Meidinger: Heizung u. Ventilation. Riffel: Private Hygiene. Migula: Hygiene.

Kiel. (U.) Fischer: Gesundheitspflege. Falck: Pharmakologie mit Demonstrat.; Rezeptierkunde mit Übgn.; pharmakolog. Prakt.; Pharmakognosie mit Demonstrat. (nach der Übersicht der Drogenkunde); pharmakognost. Prakt. Klein: Physiolog. Chemie (allgem. T.); physiolog.-chem. Prakt. Klein u. Hensen: Physiolog. Prakt. Reinke: Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; mikroskop.-botan. Kursus; Übgn. einer botan. Sozietät. Benecke: Offizinelle Pflanzen; Repetit. der Botanik; bakteriolog. Prakt. Reinke u. Benecke: Arb. im botan. Inst. Hasbach: Theoret. Nationalökonomie. Weber: Einleitg. in die theoret. Physik (Mechanik u. Elastizität); physikal. Maßeinheiten; ausgew. physikal. Messungen u. Unters.; physikal. Kolloquium. N. N.: Organ. Experimentalchemie. Biltz: Chemie der Metalle; Einführg. in die physikal. Chemie. N. N. u. Biltz: Chem. Prakt. in der anorgan. Abteilg. des Laborat. Lenard: Experimentalphysik (allgem. Physik, Akustik, Wärmelehre); physikal. Prakt. f. Anfänger; physikal. Untersuchgn.; Besprechungen physikal. Fragen. Brauns: Kristallographie u. Mineralogie; Übgn. im Bestimmen v. Mineralien und ihrer Kristallform; Übgn. u. Arb. im Inst. Rügheimer: Pharmaz. Chemie (anorgan. T.); üb. die Alkaloide und deren Ermittelg. bei Vergiftungsfällen; üb. pharmazeut. wichtige Alkaloide. Rodewald: Fütterungslehre. Berend: Repetit. der organ. Chemie; synthet. Methoden der organ. Chemie. Emmerling: Agrikulturchemie (prakt. T.). Stoehr: Alkaloide. Schneidemühl: Über Unters. u. Beurteilg. animal. Nahrungsmittel mit Demonstrat. Feist: Grundlegende Theorien der Chemie; Besprechung neuerer Arb. auf dem Gebiete der organ. Chemie (6. Serie). Preuner: Einführg. in die Elektrochemie.

Königsberg. (U.) Ellinger: Repetit. der Chemie für Mediziner. Jaffe: Kursus der physiolog. Chemie; Arb. im Laborat. für medizin. Chemie und experimentelle Pharmakologie; Arzneimittellehre. Ellinger und Jaffe: Chem. Prakt. für Mediziner. Hermann: Experimentalphysiologie, I. T. (vegetative Funktionen). Pfeiffer: Hygiene, I. T.; hygien.-bakteriolog. Kursus; Arb. im Laborat. für Geübtere. Cohn: Allgem. Arzneiverordnungslehre mit Übgn. im Rezeptieren u. Anfertigen v. Arzneiformen. Volkmann: Theorie des Lichtes; physikal.-theoret. Übgn. im mathemat.-physikal. Seminar; physikal.-prakt. Übgn. u. Arb. für Anfänger u. Vorgerückte. Klinger: Anorg. Chemie; Metalle u. Salze; Übgn. im Labor. Löwenherz: Einleit. in die organ. Chemie mit Demonstrat.; techn. Elektrochemie; theoret. Elektrochemie; elektrochem. u. physikal.-chem. Übgn. u. Arb., besonders im Anschluß an die Vorlesungen. Lassar-Cohn: Aromat. Chemie, II. T. Partheil: Pharmazeut. Chemie, anorgan. Teil; galenische Präparate; Maßanalyse; radioaktive Stoffe; prakt. Übgn. im Laborat. Blochmann: Techn. Chemie, I. T. (Metallurgie); ausgew. Kapitel aus der quantitat. Analyse. Mügge: Elemente der Gesteinskunde, mit besond. Berücksichtig. der einheim. Geschiebe; chem. Mineralogie; Übgn. im Bestimmen von Gesteinen; Anleit. zu mineralog. und petrograph. Arbeiten. Schellwien: Übgn. im Bestimmen von Leitfossilien. Luerßen: Pflanzenphysiologie; mikroskop. Untersuch. pflanzlicher Nahrungs- und Genußmittel, sowie von Drogen u. Drogenpulvern; Pharmakognosie; mikroskop. Übgn. für Anfänger; mikroskop. Übgn. für Geübte (Untersuch. von Nahrungs- u. Genußmitteln, Drogen u. Drogenpulvern). Abromeit: Anleit. zur Bestimmung der Pflanzen. Stutzer: Agrikulturchemie, II. T. (Ernährung der Tiere); Grundlagen der Chemie. Hittcher: Milchwirtschaft, I. T. Buhlert: Allgem. Pflanzenproduktionslehre; Arbeit. im Laborat. der Abteilung für Pflanzenbau. Gutzeit: Ausgew. Beispiele aus dem speziellen Pflanzenbau; die Bakteriologie in ihrer Beziehung zur Landwirtschaft; Unterweisungen in der Handhabung des Mikroskopes. Gerlach: Volkswirtschaftslehre, II. T. (prakt. Nationalökonomie). Diehl: Theoret. Nationalökonomie (Nationalökonomie, I. T.).

Lausanne. (U.) Brunner: Anorgan. Chemie; Toxikologie; Arb. im chem. Laborat.; aromat. Reihe; pharmazeut. Chemie. H. Dufour: Experimentalphysik; Arb. im Laborat.; spezielle Physik. Wilczek: Allgem. Botanik; pharmazeut. Botanik; Laborat. d. Pharmakognosie. Chuard: Analyt. Chemie: Volumetrie; Agrikulturchemie: Ausgew. Kapitel; spezielle Chemie. Herzen: Physiologie (Ernährung). Bourget: Physiolog. Chemie mit Laborat. Galli-Valerio: Hygiene. Strzyzowski: Medizin. Chemie u. Herst. d. Arzneimittel. De la Harpe: Mineralwässer d. Schweiz. Mayor: Rationelle Mechanik; mathemat. Physik. Brélaz: Techn. Analysen; industrielle Chemie. Pelet: Farbstoffe, I. T.; Darst. chem. Produkte, I. T.; industrielle Chemie. P. Dutoit: Physikal. Chemie (Stöchiometrie); Thermochemie u. theoret. Elektrochemie; prakt. Übgn. d. Physikochemie; Arb. f. Vorgerücktere. Renevier: Paläontologie; Geologie: Formationslehre. Lugeon: Allgem. u. angewandte Geologie; Laborat. d. Geologie u. Paläontologie. Golliez: Theoret. Mineralogie; Repetitionen d. Mineralogie; allgem. Petrographie; Laborat. d. Mineralogie u. Petrographie; Metalllagerstätten u. Metallurgie. C. Dutoit: Repetitionen d. Physik; Spektroskopie. Bonard: Opt. Eigenschaften d. isomorphen Reihen. Reiss: Theoret. Photographie; Laborat. Mercanton: Spezielle Kapitel d. Physik: elektr. Strahlungen; elektr. Messungen; Laborat. d. industr. Elektrizität. Jaccottet: Substitutionstheorie. Dusserre: Analyt. Chemie, angewandt auf die landwirtschaftl. Stoffe. Seiler: Chem. Analyse d. Nahrungsmittel u. Getränke, I. T.; allgem. bakteriolog. Analyse mit Anwendgn. auf die Prüfg. d. Nahrungsmittel u. Getränke; Pharmazie, I. T.; die neuen Arzneimittel, I. T.; Laborat. f. Analyse d. Nahrungsmittel u. Getränke; Arb. f. Vorgerücktere. Hoffet: Technologie d. Metalle (Metallurgie). Landry: Industrielle Elektrizität. Wiesendanger: Techn. Zeichnen.

Leipzig. (U.) Hofmann: Nahrungsmittel u. Ernährung des Menschen; Arbeit. im hygien. Inst.; hygien. Besprechungen. Boehm: Pharmakologie mit der Arzneiverordnungslehre; Pharmakognosie des Pflanzenreichs u. Tierreichs; experimentelle Arb. im pharmakolog. Inst. Straub: Beurteilg. u. experimentelle Prüfung chem. Körper als Arzneimittel (speziell für Chemiker u. Pharmazeuten). Boehm u. Straub: Toxikologie mit Demonstrat. für Mediziner. Siegfried: Ausgew. Kapitel aus der physiolog. Chemie: Chemie der Verdauung; physiol.-chem. Prakt.; chem. Prakt. für Mediziner; Besprechungen über organ. Chemie für Mediziner. Burian: Chemie des Harnes und Harnanalyse. Zirkel: Mineralogie nebst repetitor. Übgn.; experimentelle Geologie; mineralog. und geolog. Arb. u. Untersuch. im Institut. Pfeffer: Experimentalphysiologie der Pflanzen; mikroskop. Übgn.; botan. Laborat. Ostwald: Chem. Prakt.; Besprechung wissenschaftl. Arb. Luther: Einführg. in die thermodynamische Behandlung der Chemie (mit besond. Berücksichtigung von W. Gibbs und M. Planck). Ostwald und Luther: Physikal.-chem. Prakt. Kirchner: Allgem. Züchtungs- u. Fütterungslehre; landwirtschaftl. Laborat. Bücher: Spezielle Volkswirtschaftslehre. Credner: Allgem. u. histor. Geologie (Formationslehre); geolog. Bau des Königreichs Sachsen; geolog.-paläontolog. Kolloquium u. Prakt. Beckmann: Anorgan. Chemie mit besond. Berücksichtigung ihrer Anwendung; Besprechung pharmazeut.-chem. Präparate (organ. Teil); chem. Prakt.; Arb. auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie; pharmazeut.-

toxikolog. Prakt.; chem. Prakt. für Mediziner; Übgn. u. Unterweisungen in der chem.-techn. Abteilung Stieda: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Wiener: Experimentalphysik II (Licht, Magnetismus, Elektrizität); selbständ. physikal. Arb. für Vorgeschrittene; physikal. Prakt. Des Coudres: Optik (elektromagnetische Lichttheorie); Thermodynamik der Strahlung; selbständ. physikal. Arb. für Vorgeschrittene. Wiener u. Des Coudres: Physikal. Kolloquium. Hantzsch: Organ. Chemie; chem. Prakt. für Analytiker; chem. Prakt. für Mediziner. Stobbe: Organ. Chemie, III. T. (heterozykl. Verbindungen); die Zuckergruppe. Rassow: Chem. Technologie, organ. Betriebe (Zellstoff, Stärke, Zucker, Gärungsgewerbe, Fette u. Öle) mit Exkursionen; Chemie u. Technologie der Teerfarbstoffe; Kurs. der prakt. Verwendg. der organ. Farbstoffe (Färberei u. Zeugdruck); chem.-technolog. Prakt. f. Fortgeschrittenere. Ley: Chem. Konstitutionsbestimmung auf physiko-chem. Grundlage. Hantzsch, Stobbe, Rassow u. Ley: Chem. Vollprakt. f. Vorgerücktere. Wagner: Experimentelle Einführung in die Chemie; Anwendungen der Maßanalyse; chem. Prakt. für Lehrer (Analyse u. Schulversuche). Falke: Spezielle Pflanzenbaulehre; Bakterien in der Landwirtschaft. Correns: Die Algen mit Demonstrat.; Übgn. im Untersuch. von Nahrungs- u. Genußmitteln mit dem Mikroskop. Bodenstein: Angewandte Elektrochemie. Reinisch: Methoden der Dünnschliffuntersuchung; petrograph. Kolloquium. Marx: Kathodenstrahlen, Radiumstrahlen u. Elektronentheorie; Wechselströme und elektr. Schwingungen (mit Experimenten). Dahms: Theorie der Wärme. Böttger: Spezielle Anwendungen der physikal. Chemie. Schall: Einige physikal.-chem. Konstanten u. ihre Bedeutung. Beck: Untersuchungs- u. Arbeitsmethoden der org. Chemie.

Marburg. (U.) H. Meyer: Experimentelle Toxikologie; Arb. im pharmakolog. Inst. Bonhoff: Hygiene; bakteriolog. Kursus; über Protozoen; Arb. in der hygien. Abteilg. Kutscher: Gewebschemie; chem.-physiolog. Kurs f. Vorgerücktere. Loewi: Arzneiverordnungslehre mit Rezeptierübgn. Bauer: Mineralogie nebst Kristallographie; Übgn. im Bestimmen v. Kristallformen; petrograph. Übgn.; mineralog.-petrograph. Prakt. Zincke: Der allgem. Chemie 2. T. oder organ. Chemie f. Chemiker u. Mediziner; Repetit. über anorgan. Chemie f. Mediziner. Schenck: Spezielle anorgan. Chemie; elektrochem. Prakt. Zincke u. Schenck: Prakt. Übgn. in der allgem. u. analyt. Chemie, sowie selbständ. chem. Arb.; prakt.-chem. Kursus f. Mediziner. Schmidt: Organ. Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Pharmazie u. Medizin; Prüfg. der Arzneimittel; Ausmittelung der Gifte. Rupp: Unters. der galenischen Präparate des Arzneibuches; ausgew. Kapitel vom Gebiete d. Chemie; Repetit. d. Chemie. Schmidt u. Rupp: Prakt. Übgn. in der analyt. u. forens. Chemie, sowie in der Unters. der Nahrungs- u. Genußmittel, und selbständ. chem. Arb. Meyer: Bakterien; Pharmakognosie; mikroskop. Prakt.; mikroskop. Prakt. f. Chemiker; mikroskop. Unters. von Nahrungs- u. Genußmitteln, sowie Drogen; botan. Prakt. über Pilze u. Bakterien; Arb. f. Geübtere; botan. Kolloquium. Richarz: Experimentalphysik, Hälfte: Lehre von der Wärme, Magnetismus u. Elektrizität; Grundlagen der Maxwellschen Elektrizitätslehre; Leitg. eigener Unters. Feußner: Theoret. Physik II: Lehre von der Wärme. Richarz u. Feußner: Physikal. Kolloquium; physikal. Prakt. Troeltsch: Nationalökonomie. Fittica: Analyt. Chemie; ältere Geschichte d. Chemie. Kohl: Allgem. Physiologie d. Pflanzen; Physiologie der Fortpflanzung der Pflanzen. Sieveking: Nationalökonomie, allgem. Teil. Schaum: Physikal. Chemie I (mathemat. Einführg.); Übgn. zur physikal. Chemie; Interferenz u. Polarisation. Reißert: Chemie der Benzolverbindgn. Haselhoff: Chemie d. Nahrungsmittel. Schwantke: Anleitg. zur Berechnung u. Projektion der Kristalle; das Vorkommen und die speziellen Lagerstätten der Mineralien; mineralog. Repetit.

Mülhausen i. E. (Ch.-Sch.) Wild: Anorgan. u. analyt. Chemie; Physik I; anorgan. u. analyt. Prakt. Noelting: Organ. Chemie; Farbstoffe; Färberei u. Druckerei; organ. u. farbentechn. Prakt. Müller: Physik II; physikal. Chemie; Mineralogie; Einleitg. in die höhere Mathematik; physikal. Prakt. Walther-Meunier: Techn. Physik. Dietz: Techn. Rechtskunde.

München. (U.) Ramann: Bodenkunde. v. Tubeuf: Anatomie und Physiologie d. Pflanzen; mikroskop. Prakt.; Leitg. wissenschaftl. Arb. v. Voit: Physiologie (Ernährung). Cremer: Physiolog. Chemie. v. Voit, Cremer u. Frank: Physiolog. Prakt. Gruber: Bakteriologie u. Hygiene, I. T.; hygien. Prakt.; Arb. Vorgeschrittener. v. Tappeiner: Toxikologie; Arzneiverordnungslehre; Übgn. im Arzneidispensieren; Arb. im Inst. Emmerich: Bakteriolog. Kurs; bakteriolog. Kurs für Chemiker u. Pharmazeuten. Dürck: Bakteriolog. Kursus. Krummacher: Grundgesetze der Chemie u. Energetik in ihrer Beziehung zur Biologie; Physiologie des Harns. Weinland: Die tierischen Fermentwirkgn. Jodlbauer: Fermente und Toxine. Radlkofer: Leitg. besonderer Arb. anatom. u. systemat. Richtung. v. Baeyer: Unorgan. Experimentalchemie. Hofmann: Spezielle unorgan. Experimentalchemie (Metalloide u. Schwermetalle); Prakt. f. Gasanalyse; Prakt. f. Spektralanalyse. Piloty: Analyt. Chemie (qualitat. u. quantitat. Gewichtsanalyse); elektrolyt. Prakt. v. Baeyer, Hofmann u. Piloty: Prakt. Arb. in d. unorgan. Abteilg. des chem. Laborat. Koenigs: Alkaloide. Willstätter: Benzolderivate. v. Baeyer, Koenigs u. Willstätter: Prakt. Arb. in der organ. Abteilg. des chem. Laborat. v. Baeyer, Hofmann u. Vanino: Chem. Prakt. f. Mediziner. Sand: Physikal. Chemie. Hofmann u. Sand: Physikal.-chem. Prakt. v. Groth: Mineralogie; kristallograph. Prakt.; Anleitg. zu selbständ. Arb. auf dem Gebiete d. Kristallographie u. Mineralogie. Hilger: Pharmazeut. Chemie II. T., organ. Chemie; die wissenschaftl. Grundlagen d. Nahrungsmittelchemie: Gärungserscheinungen, Gärungsgewerbe, Milch- u. Molkereiprodukte; chem. Prakt.: Arb. auf dem Gesamtgebiete d. angew. Chemie, speziell d. Nahrungsmittel, physiolog. Chemie u. elektrochem. Arb. Röntgen: Experimentalphysik, I. T.; Anleitg. zu selbständ. Arb.; physikal. Kolloquium. Graetz: Analyt. Mechanik; Theorie der Elektronen; Fortschritte u. Errungenschaften der exakten Naturwissenschaft. Röntgen u. Graetz: Prakt. Übgn. im Laborat. Goebel: Allgem. Botanik (Grundzüge der Morphologie, Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen); Arb. im pflanzenphysiolog. Inst. f. Vorgerücktere. Giesenhagen: Repetit. d. Botanik; mikroskop. Prakt. zur Unters. vegetabil. Nahrungs- u. Genußmittel. Goebel u. Giesenhagen: Mikroskop. Prakt., Kurs b; Pharmakognosie mit prakt. Übgn. Rothpletz: Geolog. Kolloquium. Rothpletz u. Pompeckj: Paläontolog. u. geolog. Prakt. u. Anleitg. zu selbständ. Arb. auf dem Gebiete d. Paläontologie u. Geologie. Weinschenk: Allgem. u. spezielle Petrographie; Lagerstättenlehre I; Anleitg. zum Gebrauche des Polarisationsmikroskops; Anleitg. zu selbständ. Arb. auf dem Gebiete d. Petrographie. Zehnder: Elektr. Schwingungen, mit Demonstrat. Donle: Einführg. in die elektromagnet. Theorie des Lichtes. Dieckmann: Chemie der Fettreihe (ausgew. Kapitel). Broili: Das Mikroskop auf dem Gebiete der Paläontologie u. Geologie; Triasformation.

München. (T. H.) Finsterwalder: Grundzüge d. höheren Mathematik (für Achitekten und Chemiker), I. T. mit Übgn. Föppl: Techn. Mechanik (Festigkeitslehre); Übungen auf dem Gebiete der techn. Mechanik. Ebert: Experimentalphysik (Mechanik, Akustik, Wärmelehre, Reibungs-, Berührungs- u. Thermoelektrizität); physik. Prakt.; Anleitg. z. wissenschaftl. Untersuchungen auf dem Gebiete der Physik. Schröter: Mechan. Wärmetheorie (techn. Thermodynamik) mit Übgn.; theoret. Maschinenlehre. E. Voit: Angew. Physik (Heizung, Ventilation usw.); Elektrotechnik für Chemiker, I. T.; Beleuchtungstechnik u. Konstruktion der Bogenlampen. Muthmann: Unorgan. Experimentalchemie einschl. der Grundzüge der physikal. Chemie; chem. Prakt. im analyt. u. elektrochem. Laborat.; spezielle Arbeit. auf dem Gebiete der unorgan. Chemie u. der Elektrochemie. Lipp: Analyt. Chemie der Metalle u. Metalloide nebst Gewichts- u. Maßanalyse, II. T.; Brennmaterialien u. Feuerungsanlagen, I. T. mit Einschluß der techn. Gasanalyse. Schultz: Chem. Technologie, I. u. II. T.; chem. Prakt. im organ. u. chem.-techn. Laborat. Lintner: Chem. Technologie des Wassers u. der Kohlenhydrate (zugleich landwirtschaftl. Technologie, I. T.); gärungschem. Prakt. nebst Übgn. in der Untersuchg. von Nahrungs- u. Genußmitteln; Technologie u. Warenkunde, II. T.; organ. Waren mit besond. Berücksichtig. der Gärungsgewerbe; landwirtschaftl. Technologie, I. T. (Gärungsgewerbe, Zucker- und Stärkefabrikation). Oebbeke: Geologie mit Demonstrat.; Geologie von Bayern unter besond. Berücksichtig. der nutzbaren Mineralien und Gesteine Bayerns; mineralog. Prakt. II; Anleitg. z. selbständ. Arb. im mineralog.-geolog. Laborat. Knoblauch: Grundzüge der Physik, I. T.; Anwendg. der Thermodynamik auf physikal.-chem. Erscheinungen; techn.-physikal. Prakt.; Anleitg. zur Ausführung wissenschaftl. Arbeiten auf dem Gebiete der techn. Physik. Fischer: Elektromagnetismus mit besond. Berücksichtig. der Wechselstromerscheinungen; physikal. Prakt. Goebel: Allgem. Botanik. Harz: Allgem. Botanik mit besond. Berücksichtig. der Aufgaben des Technikers. Harz und Stadler: Pflanzenmikroskop. Prakt. mit besond. Berücksichtig. der Aufgaben des Technikers u. des Nahrungsmittelchemikers. K. v. Voit: Physiologie, I. T. (Ernährung). Edelmann: Photographie u. Lichtpauseverfahren. v. Ammon: Grundzüge der Versteinerungskunde mit besonderer Berücksichtig. der Leitfossilien. Rohde: Ausgew. Kapitel aus der organ. Chemie mit Berücksichtig. der Tagesliteratur. Eibner: Chemie der Benzolderivate, I. T.; Geschichte der aromat. Diazoverbindgn. Hofer: Theoret. Elektrochemie. Weber: Kristallographisches Prakt.; Einführung in die Gesteinskunde; petrograph.-mikroskop. Prakt. v. Hoyer: Mechan. Technologie, I. T. v. Linde: Theorie der Kältemaschinen. Camerer: Allgem. Maschinenlehre, I. T. Heinke: Einführung in die Elektrotechnik; elektrotechn. Meßkunde, I. T.; elektrotechn. Prakt. I; elektrotechn. Prakt. für Vorgeschrittene; elektr. Zentralanlagen und Arbeitsübertragung, I. T. Ossanna: Elektrotechn. Prakt. II. v. Soxhlet: Agrikulturchemie, II. T. (Ernährg. der landwirtschaftl. Nutztiere); agrikulturchem. Prakt. Kraus: Allgem. Acker- u. Pflanzenbaulehre mit Demonstrat.; Prakt. im landwirtschaftl. Laborat.; Anleitung zu wissenschaftl. Arbeit im landwirtschaftl. Laboratorium u. auf dem Versuchsfelde. May: Spezieller Pflanzenbau, I. T. Ramann: Bodenkunde. Helmerichs: Techn. Zeichnen.

Münden. (F.-A.) Büsgen: Allgem. Botanik; mikroskop. Übgn. Councler: Organ. Chemie; Geologie; chem. Prakt. Hornberger: Meteorologie; Experimentalphysik; Prakt. f. Bodenkunde. v. Seelhorst: Landwirtschaft.

Münster i. W. (U.) v. Heckel: Prakt. Nationalökonomie. Salkowski: Anorgan. Chemie; ausgew. Kapitel der organ. Chemie; prakt. Übgn. u. Leitung wissenschaftl. Arb. im chem. Laborat. Zopf: Spezielle Botanik; mikroskop. Kursus; wissenschaftl. Untersuchgn. im botan. Inst. König: Analyt. Chemie; Chemie der menschl. Nahrungs- und Genußmittel; Übgn. im agrikulturchem. Laborat. Heydweiller: Experimentalphysik II (Akustik, Magnetismus, Elektrizität, Optik); Theorie des Lichtes; Geschichte der Physik im 19. Jahrhundert; physikal. Übgn.; wissenschaftl. physikal. Arb. Busz: Mineralogie; Kristallographie; mineralog. Mikroskopierkursus; Petrographie der massigen Eruptivgesteine; Leitg. wissenschaftl. mineralog.-geolog. Arb. Kaßner: Maßanalyse; pharmazeut. Chemie, T. II, aliphatische Verbindungen mit Demonstrat. u. Experimenten; Kolloquium über pharmazeut. Präparate u. die Gegenstände des Deutschen Arzneibuches; ausgew. Kapitel der chem. Technologie mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungen des elektr. Stromes; toxikolog., pharmazeut.-chem. u. maßanalyt. Übgn. im Laborat.; Darst. chem. Präparate; Elementaranalyse; Bearbeitung wissenschaftl. oder techn. Aufgaben für Vorgerücktere. Bitter: Pharmakognosie; physiolog. Pflanzenanatomie. Reinganum: Theoret. Mechanik; elektr. Schwingungen. Bömer: Analyse der Nahrungs- u. Genußmittel, I. T. (Nahrungs- u. Genußmittel aus dem Tierreich); Repetit. der Nahrungsmittelchemie. Thiel: Physikal. Chemie, II. T. (Theorie der Lösungen u. Elektrochemie); elektrochem. u. elektroanalytisch-präparatives Prakt.; Gasanalyse mit Prakt.; Repetit. u. Examinator. der anorgan. Chemie; chem. Kolloquium.

Neuchâtel. (A.) Weber: Analyt. Mechanik; Experimentalphysik; prakt. Arb. im physikal. Laborat; mathemat. Physik. Billeter: Anorgan., theoret. u. experimentelle Chemie; Repetitionen d. anorgan. Chemie; prakt. Arb. im Laborat. d. Chemie; analyt. Chemie: qualitat. u. volumetr. Analyse; physikal. Chemie. Rivier: Chemie d. zykl. Verbindgn., I. T.; industrielle Chemie: anorgan.-chem. Großindustrie. Conne: Chemie d. Nahrungsmittel. Berthoud: Kristallographie. Schardt: Allgem. Geologie u. Petrographie; Paläontologie; prakt. Arb. im geolog. Laborat. Châtelain: Hygiene. Tripet: Allgem. Botanik: Morphologie u. Physiologie; systemat. Botanik; prakt. Arb. d. Botanik.

Poppelsdorf. (L. A.) von der Goltz: Betriebslehre, I. T. Wohltmann: Allgem. Pflanzenbau (Pflanzen-, Klima- und Bodenlehre). Gieseler: Experimentalphysik; physikal. und maschinelles Prakt.; landwirtschaftl. Maschinenkunde. Kreusler: Anorgan. Experimentalchemie; chem. Prakt.; landwirtschaftl. Technologie. Noll: Pflanzenanatomie und -physiologie. Noll u. Körnicke: Mikroskop. Übgn. Laspeyres: Mineralogie; mineralog. Übgn. Weber: Volkswirtschaftslehre. Fischer: Nützliche und schädliche Pilze.

Rostock. (U.) Langendorff: Physiologie, I. T. (animale Funktionen); Arb. im physiolog. Inst. Kobert: Pharmakotherapie; ausgewählte Kapitel der physiolog. u. patholog. Chemie; Geschichte der Medizin und Pharmazie von Galen an; Verordnungslehre mit Übgn. im Rezeptieren; Übgn. in pharmakolog. u. toxikolog. Untersuchungen. Pfeiffer: Vorträge über Hygiene; Kursus der hygien. Untersuchungsmethoden; Übgn. in der Untersuchung von Nahrungsmitteln; Arb. im Laborat. Müller: Physiologie des Harns mit prakt. Übgn. in d. qualitat. u. quantitat. Analyse. Mathießen: Experimentalphysik, II. T. (Wellenlehre, Akustik, Wärme, Magnetismus, Elektrizität); physikal. Prakt.; physikal. Seminar. Geinitz: Mineralogie mit Petrographie; mineralog.-geolog. Prakt. Falkenberg: Systemat. Botanik; mikroskop. Kursus f. Anfänger; Anleitg. zu eigenen wissenschaftl. Arb. Michaelis: Organ. Chemie; chem. Übgn. im Laborat.; pharmazeut. Präparatenkunde. Ehrenberg: Spezielle u. prakt. Volkswirtschaftslehre I. Wachsmuth: Mechan. Wärmetheorie; Einführg. in das physikal. Prakt. Kümmell: Chem. Statik u. Kinetik; Thermochemie. Wachsmuth u. Kümmell: Physikal. Kolloquium. Stoermer: Analyt. Experimentalchemie; gerichtl.-toxikolog. Chemie; Repetit. d. anorgan. Chemie. Kunckell: Repetit. d. pharmazeut. Chemie u. maßanalyt. Bestimmungen des

Arzneibuches; Einführg. in die Nahrungsmittel- u. Harnanalyse f. Pharmazeuten; Exkursionen zur Besichtigung chem.-techn. Betriebe.

Straßburg. (U.) Knapp: Prakt. Nationalökonomie. Knapp und Wittich: Nationalökonomische u. statist. Übgn. Schmiedeberg: Pharmakologie; Arb. im pharmakolog. Laborat. Forster: Hygiene; Arb. im hygien. Laborat. Forster u. Levy: Bakteriolog. Kurs. Hofmeister: Experimentalphysiologie, II. Hauptteil (Physiologie der vegetativen Vorgänge); Arbeit. im physiolog.-chem. Inst. Hofmeister und Spiro: Chem. Kursus für Mediziner I. u. II. Stufe. v. Fürth: Einleit. zum chem. Kursus für Mediziner, I. Stufe; Arbeitsmethoden der physiolog. Chemie. Faust: Arzneiverordnungslehre mit Demonstrat. Benecke: Allgem. Geologie; geolog. u. paläontolog. Übungen. Bücking: Mineralogie; kristallograph. u. mineralog. Übgn. für Anfänger; mineralog. u. petrograph. Arb. für Vorgeschritt. Graf zu Solms-Laubach: Gymnospermen u. Archegoniaten; Anleit. zu mikroskop. Untersuch. f. Anfänger; Anleit. zu botan. Untersuchgn. für Vorgeschrittene. Schär: Pharmakognosie; Toxikologie (für Pharmazeuten); pharmakognost. Demonstrat.; Übgn. u. Untersuchungen im Laborat. des pharmazeut. Inst.; pharmakognost. Prakt. Braun: Experimentalphysik, II. T. (Akustik, Wärme, Elektrizität); physikal. Übgn.; wissenschaftl. physikal. Arb.; physikal. Kolloquium. Rose: Chem. Technologie der schweren Metalle; chem.-techn. Untersuchungsmethoden; Untersuch. und Reinigung des Wassers. Thiele: Allgem. Experimentalchemie, anorgan. T.; chem. Übgn. u. Untersuchungen im Laborat.; Kolloquium über organ. Chemie. Cohn: Strahlung als elektromagnet. Vorgang; seminarist. Übgn. Jost: Anatomie der Pflanzen; mikroskop. Untersuchungen von Nahrungsmitteln aus dem Pflanzenreich; pflanzenphysiolog. Untersuchungen. Erlenmeyer: Repetit. der organ. Chemie. Kreutz: Anleit. zur Untersuchg. von Nahrungs- u. Genußmitteln; Nahrungsmittelchemie. Erlenmeyer u. Kreutz: Chem. Prakt. für Anfänger u. Geübtere. Bruhns: Repetit. der Kristallographie; chem. Geologie. Köhl: Die zyklischen Verbindungen des Steinkohlenteers und ihre Derivate. Zenneck: Kinetische Gastheorie. Hannig: Repetit. der Botanik. Kohlschütter: Qualitat. u. quantit. analyt. Chemie für Anfäng.; Prakt. für physikal.-chem. Untersuchungsmethoden; neuere Arbeit. im Gebiet der anorgan. Chemie. Rosenthaler: Anatomie der wichtigsten Drogen; Harn u. Harnuntersuchung. Krause: Geschichte der deutschen Flora.

Stuttgart. (T.H.) Autenrieth: Techn. Mechanik. Koch: Experimentalphysik; theoret. Physik; Meteorologie; physikal. Prakt. Englisch: Abbesche Theorie d. Linsensysteme, insbesondere d. photograph. Objekte. Hell: Allgem. Experimentalchemie; organ. Chemie; Übgn. im Laborat. für allgem. Chemie. Kehrer: Analyt. Chemie mit Übgn. Kauffmann: Physikal. Chemie; Kolloquium üb. organ. Chemie; Repetit. d. anorgan. Chemie. Philipp: Maßanalyse. Schmidt: Analyt. Chemie; Arbeitsmethoden der organ. Chemie; populäre Vorlesungen über Chemie; Stöchiometrie. Küster: Pharmazeut. Chemie. N. N.: Nahrungsmittelchemie; pharmaz. Übgn. Seel: Chem.-pharmaz. Prakt.; neuere Arzneimittel; Nahrungsmittelchemie. Häußermann: Techn. Chemie; chem. Technologie d. Brenn- u. Leuchtstoffe; Farbenchemie; Übgn. im Laborat. f. chem. Technologie; Übgn. in elektrolyt. Arb. Rohland: Anwendg. der physikal. Chemie auf techn. Analysen u. Prozesse; Technologie d. Mörtelmaterialien. Häcker: Hygiene. Gastpar: Bakteriolog. Prakt.; ausgew. Kapitel aus der Hygiene. Fünfstück: Botanik; Pharmakognosie; botan.-mikroskop. Übgn.; Prakt. f. techn. Mikroskopie. Mäule: Repetit. für Botanik; die Lehre v. d. pflanzl. Zelle. Hauptfleisch: Nützliche u. schädliche Pilze; botan.-mikroskop. Unters. v. Nahrungs- u. Genußmitteln. Sauer: Mineralogie; Gesteinskunde; mineralog.-geolog. Prakt.; petrograph. Untersuchungsmethoden. Endriß: Geologie v. Württemberg; techn. Geologie. Berg: Maschinenzeichnen. v. Weyrauch: Mechan. Wärmetheorie. Thomann: Fabrikanlagen; Maschinenkonstruktionen; Maschinenkunde. v. Bach: Materialprüfungsanstalt u. Ingenieurlaborat. Dietrich: Elektrotechn. Meßkunde. Dietrich u. Herrmann: Übgn. im elektrotechn. Laborat. Widmaier: Allgem. mechan. Technologie; Eisenhüttenkunde. Stäbler: Baukonstruktionslehre für Maschineningenieure u. Chemiker. Huber: Allgem. (theoret.) Volkswirtschaftslehre.

Tübingen. (U.) Maurer: Potentialtheorie. Paschen: Experimentalphysik; physikal. Prakt. f. Anfänger; Leitg. selbständ. Unters. Waitz: Theorie der Elektrizität u. des Magnetismus; Übgn. zur Theorie d. Elektrizität. Gans: Partielle Differentialgleichungen d. mathemat. Physik. Wislicenus: Anorgan. Experimentalchemie; prakt. Übgn. im Laborat. (präparat. Arb. u. Anleitg. zu selbständ. Unters.). Bülow: Analyt. Chemie; Arbeit und Arbeiter der deutschen chem. Industrie. Wislicenus u. Bülow: Analyt.-chem. Prakt. Weinland: Pharmazeut. Chemie (anorgan. T.); quantitat. Prüfg. d. Arzneimittel nach dem Deutschen Arzneibuche; Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel. Wislicenus u. Weinland: Pharmazeut.-chem. Prakt. v. Hüfner: Organ. Chemie f. Mediziner; prakt.-chem. Übgn. für Anfänger; Leitg. physiolog.-chem. Arb. für Geübtere. Wedekind: Theoret. u. physikal. Chemie (in elementarer Form); Chemie der natürl. organ. Stoffe (Kohlenhydrate, Terpene, Alkaloide usw.); physiko-chem. Übgn. Dimroth: Benzolderivate. Koken: Mineralogie; allgem. Geologie u. Erdgeschichte; mineralog., geolog. u. paläontolog. Übgn.; Anleitg. zu selbständ. Arb. Plieninger: Gesteinbildende Mineralien in ihrer Bedeutung f. Geologie u. Bodenkunde; mikroskop.-paläontolog. Prakt. Sommerfeldt: Petrograph. Untersuchungsmethoden. v. Vöchting: Allgem. Botanik u. Morphologie der Kryptogamen; mikroskop. Kursus; Leitg. selbständ. Unters. Hegelmaier: Anatomie u. Biologie d. Holzgewächse; mikroskop. Demonstrat. über Anatomie d. Hölzer u. Baumrinden; botan. Kolloquium. Winkler: Pflanzenleben d. Tropen. Fitting: Archegoniaten (Moose, Farnpflanzen, Nadelhölzer). v. Schönberg: Volkswirtschaftslehre, allgem. T. v. Grützner: Animale Physiologie; physiolog. Prakt.; über einige physiolog. wichtige Gifte; physiolog. Arb. v. Baumgarten: Bakteriologie, spezieller Teil. Oesterlen: Hygiene, I. T.

Weihenstephan. (L. A.) Ulsch: Anorgan. Chemie; chem. Prakt.; Brauerei. Ganzenmüller: Physik; Elektrotechnik; allgem. Maschinenkunde; techn. Zeichnen. Puchner: Landwirtschaftl. Geräte- und Maschinenkunde. Bücheler: Brennerei; Brennereiprakt. Wein: Agrikulturchem. Prakt. Henkel: Molkerei; Molkereiprakt. Höflich: Landwirtschaftl. Bakteriologie. Kraus: Ackerbaulehre, II. T. v. Renauld: Volkswirtschaftslehre. Weiß: Anatomie und Morphologie der Pflanzen; mikroskop. Prakt. Vogel: Betriebskontrolle. Krandauer: Chem. Analyse; Brauereibetriebslehre; chem. Prakt.; Prakt. in der Versuchsbrauerei. Wagner: Rohmaterialienkunde. Luff: Anatomie der Rohmaterialien, Gärungsorganismen und Hefereinzucht; mikroskop. Prakt. Bleisch: Ausgew. Kapitel aus dem Brauereibetrieb; chem. u. bakteriolog. Übgn. Hefereinzucht; prakt. Betriebskontrolle.

Wiesbaden. (Chem. Lab.) H. Fresenius: Experimentalchemie (Metalle). W. Fresenius: Experimentalphysik (Wärme, Magnetismus, Elektrizität); Stöchiometrie. H. u. W. Fresenius u. Hintz: Prakt. Kursus im Laborat. f. Anfänger u. Geübtere (qualitat. u. quantitat. Analyse, Präp.-Darst., organ. Arb., techn.-chem. Unters., Lebensmittelunters.); Chemie d. Nahrungsmittel, Genußmittel u. Gebrauchsgegenstände u. deren Unters. im Sinne des Gesetzes vom 14. Mai 1879. Grünhut: Organ. Chemie (Chemie der zykl. Verbind.); ausgew. Abschnitte aus der chem. Technologie. Frank: Hygiene (Beziehung d. Mikroorganismen zu Gärungen u. Krankh.); prakt. Übgn. u. Kurse in der hygien.-bakteriolog. Abteilg. Huber: Techn. Zeichnen.

Würzburg. (U.) Schanz: Nationalökonomie. Kunkel: Arzneimittel- u. Arzneiverordnungslehre; Rezeptierkurs; die wichtigsten Kapitel der Toxikologie; Arb. im pharmakolog. Inst. Lehmann: Hygiene, I. T.; Kursus der hygien. Untersuchungs- und Beurteilungsmethoden mit hygien. Kolloquium; Arb. im hygien. Inst. von Frey: Physiologie des Stoffwechsels und der Ernährung. von Frey u. Gürber: Physiolog.-chem. Übgn.; Arb. im physiolog.-chem. Laborat. von Frey, Gürber u. Overton: Physiolog. Übgn. Kraus: Botanik, I. T. (Anatomie, Morphologie u. Physiologie); mikroskop. Prakt. für Anfänger; Anleitg. zu wissenschaftl. Arb.; Pharmakognosie des Pflanzenreichs. Beckenkamp: Mineralogie; Übgn. im Anschluß an die Vorlesungen; Anleitg. zu selbständ. Arb. für Vorgeschr. Wien: Experimentalphysik, I. T. (Mechanik, Akustik, Wärme, Magnetismus); prakt. Übgn.; Anleitg. zu selbständ. Arbeiten. Medicus: Chem. Technologie; pharmazeut. Chemie, organ. T.; Praktikum für Pharmazeuten; Kurs techn.-chem. Analysen; Prakt. in allen Richtungen der angewandten Chemie u. Nahrungsmittelanalyse. Tafel: Anorg. Experimentalchemie; Vollprakt. f. präparat. Arb. Manchot: Analyt. Chemie (Experimentalvorlesung zugleich zur Ergänzung des analyt.-chem. Prakt.). Tafel u. Manchot: Analyt.-chem. Prakt.; Anleitg. zu selbständ. Untersuchungen. Cantor: Elektrizität u. Magnetismus. Reitzenstein: Isozyklische Verbindungen; Geschichte der Chemie. Seitz: Prinzipien der mechan. Wärmetheorie und ihre Anwendung in der physikal. Chemie.

Zürich. (U.) Herkner: Prakt. Nationalökonomie. Goldstein: Kartelle, Ringe u. Trusts. Gaule: Experimentalphysiologie, I. T.; prakt. Übgn. zur Ernährungsphysiologie; physiolog. Lab. Wyss: Hygiene, II. T. (mit Demonstrat.); wissenschaftl. Arb. im Laborat. des Hygiene-Inst. Silberschmidt: Allgem. Bakteriologie; bakteriolog. Kurs; ausgew. Kapitel aus der Gesundheitspflege. Silberschmidt u. Wyss: Wissenschaftl. Arb. im Laborat. des Hygiene-Inst. Cloetta: Experim. Pharmakologie; Arb. im pharmakolog. Laborat. Zschokke: Prakt. Milchprüfungskurs. Kleiner: Experimentalphysik; theoret. Physik; physikal. Übgn.; physikal. Prakt.; physikal. Vollprakt. Werner: Anorgan. Experimentalchemie; organ. Chemie, II. T.; chem.-analyt. Prakt. f. Chemiker; chem. Prakt. f. Vorgerücktere (präparat. Arb., Ausführg. selbständ. Arb.); elektrochem. Übgn.; techn.-chem. Übgn.; chem. Halbprakt. Abeljanz: Qualitat. chem. Analyse; Anleitg. zur Ausführg. chem. Experimente; chem. Kolloquium; chem. Prakt. Pfeiffer: Naphthene, Terpene, Camphor; organ. Farbstoffe, II. T.; chem. Statik u. Dynamik. Grubenmann: Mineralogie; Repetit.; Mineralbestimmen; mineralog.-petrograph. Prakt. f. Anf.; mineralog.-petrograph. Prakt. f. Vorgerücktere (Leitg. selbständ. Arb.); Arb. im mineralog.-chem. Laborat. Heim: Allgem. Geologie. Rollier: Petrefaktenkunde. Schinz: Botanik I (für medizin. Propädeutiker): Allgem. Botanik u. Systematik der Kryptogamen mit besonderer Berücksicht. der offizinellen Pflanzen einschl. Pflanzenbestimmen u. Demonstrationsstunde; systemat. Botanik, I. T.: Morphologie u. Systematik der Kryptogamen, einschl. Demonstrationsstunde; Repetit. u. Examinatorium; Übgn. im Bestimmen von Kryptogamen für Anfänger; systemat.-botan. Halbprakt. Ernst: Allgem. Botanik; mikroskop. Übungskurs; botan. Halbprakt.

Zürich. (T. H.) Baechler: Molkereitechnik; Milchuntersuchungen. Bamberger: Anorg. Chemie; organ. Chemie, II. T. (Benzolderivate); analyt.-chem. Prakt. Barbieri: Photographie; photograph. Prakt. Boßhard: Beurteilung u. Reinigung des Wassers für techn. Zwecke, namentlich für Dampfkesselspeisung. Burri: Bakteriologie. Constam: Physikal. Chemie; physikal.-chem. Kolloquium. Lorenz: Allgem. Elektrochemie; elektrochem. Praktikum. Constam und Lorenz: Anwendungen physikal. Methoden in der Chemie; physikal.-chem. Vollprakt. Escher: Mechan. Technologie II (Metallverarbeitg.). Gnehm: Bleicherei, Färberei u. Farbstoffe; techn.-chem. Praktikum. Grete: Düngungslehre u. Düngerfabrikation. Grubenmann: Mineralogie; Übgn. im Bestimmen der Minerale; mineralog.-petrograph. Prakt.; Übgn. im Laborat. des mineralog.-petrograph. Inst. Hartwich: Pharmakognosie; techn. Botanik I (Fasern u. Stärke); Lebensmittelanalyse mit Übgn.; pharmazeut.-chem. Prakt.; mikroskop. Untersuchung pharmazeut. Drogen; pharmakognost. Übgn. f. Vorgerücktere; Mikroskopierübungen in der Nahrungsmittelkunde; gerichtl.-chem. Prakt. Heim: Allgem. Geologie; techn. Geologie. Jaccard: Allgem. Botanik; Mikroskopierübungen. Kaufler: Mehrkernige aromat. Verbindungen; ausgewählte Kapitel der organ. Chemie. Kraft: Theoret. Mechanik. Lunge: Anorgan. chem. Technologie; Heizung; Metallurgie; techn.-chem. Praktikum. Maurizio: Physiologie der Pflanzenzelle. Rikli: Systemat. Botanik I (für Lebensmittelchemiker); Kryptogamen, II. T. Rollier: Petrefaktenkunde: die Leitfossilien, I. T. Roth: Gewerbehygiene; Hygiene d. Ernährung; bakteriolog. Übgn. Schröter: Pharmazeut. Botanik; Vegetation der Schweiz; spezielle Botanik, I. T. Schulze: Agrikulturchemie, I. T. (Pflanzenernährungslehre); landwirtschaftl.-chem. Technologie (Zucker- u. Spiritusfabrikation, Chemie des Molkereiwesens); Übgn. im agrikulturchem. Laborat.; agrikulturchem. Prakt. für Vorgerücktere. Schweitzer: Physik. Treadwell: Analyt. Chemie, I. T.; Gasanalyse mit Übgn.; Chemie (Abt. II u. III); analyt.-chem. Prakt. A. Weber: Mechanik u. Maschinenlehre; industrielle Einrichtung. u. Bauten. H. F. Weber: Physik; Prinzipien, Apparate u. Meßmethoden der Elektotechnik; Theorie der absoluten Messungen; elektrotechn. Laborat.; wissenschaftl. Arbeiten in den physikal. Laborat. Weiß: Physik; physikal. Prakt. f. Anfänger. Winterstein: Anorgan. Chemie; Chemie der Milch u. Milchprodukte; Untersuchg. landwirtschaftl. wichtiger Stoffe; Mitwirkung bei den Übgn. im agrikulturchem. Laborat.

Die bis jetzt noch nicht erschienenen, hier fehlenden Vorlesungsverzeichnisse werden nach ihrer Bekanntmachung an dieser Stelle veröffentlicht.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 72, S. 839—856. Cöthen, den 7. September 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Versammlung der British Association for the Avancement of Science zu Cambridge vom 17.—24. August 1904 839
Über die Untersuchung von Leinölen des Handels. Von H. Thoms und G. Fendler 841
Versicherungswesen 847
Tabelle für Anthracenanalysen. Berechnet von Wilh. Hallerbach 848
Direkte Stahlerzeugung unter hohem Gebläsedruck. Von Carl Otto 849
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris, Section de Nancy 850
Académie des sciences 850
Patentbeschreibungen:
Herstell. von schwammigem Blei, Am. P. 850
Reinigen des Ammoniakwassers der Gasfabriken, Engl. Pat. 850
Trocknendes Öl, Amer. Pat. 850
Gewinnung von Borneol, Isoborneol und Camphor, Franz. Pat. 850
Darst. von Camphor aus Isoborneol, Fr. P. 851
Gewinnung der in den meisten Nährstoffen enthaltenen assimilierbaren Phosphorverbindung, Franz. Pat. 851
Darstellung von Disazofarbstoffen, Fr. P. . 851
Färben mit Indigo, Engl. Pat. 851
Verbesserung im Indigodruck mit Hilfe von Hydrosulfiten, Franz. Pat. 851
Neues Druckverfahren, Franz. Pat. 852
Herstellung zweifarbiger Effekte auf Strohgeflechten, D. R. P. 852
Bleichverfahren, Engl. Pat. 852
Korrespondenz:
Abdichtung zwischen Trichter und Flasche bei Vakuumfiltrationen 852
Über die Anwendung der stabilen Hydrosulfite in der Druckerei 852
Trichter für Filtration unter Luftabschluß 852
Tagesgeschichte:
Paris. Sofia. Stettin. Tokio. Personalien 852
Literatur:
Angaben 853
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Österreich 853
Depositа 853
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 853
Handelsregister 853
Handelsnachrichten 853
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 854

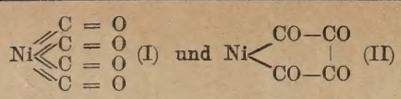
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Versammlung der British Association for the Avancement of Science zu Cambridge vom 17.—24. August 1904.

wd Die Versammlung wurde am 17. August durch einen wissenschaftlichen Vortrag des Premierministers von Großbritannien, A. J. Balfour, Kanzlers der Edinburgher Universität, eröffnet. Die Verhandlungen der Sektion B (Chemie) leitete deren Präsident Prof. Sydney Young-Dublin am 17. August Morgens ein durch einen zusammenfassenden Vortrag „über die Beziehungen zwischen Siedepunkt und chemischer Konstitution organischer Verbindungen." In der Diskussion sprachen Sir Henry Roscoe und Sir William Ramsay. Es folgten dann Mitteilungen von G. F. Beilby „über die Beziehungen zwischen dem kristallinischen und amorphen Zustande, welche durch den Oberflächenstrom von festen Körpern enthüllt werden". Dahin zielende Beobachtungen wurden beschrieben und durch Lichtbilder (Mikrophotographien) veranschaulicht. Eine Notiz desselben Autors „über die Einwirkung von gewissen Gasen auf Glas in der Nähe von erhitzten Metallen" schloß sich an.

Prof. J. W. Brühl-Heidelberg sprach dann ausführlich „über Salzbildungen in Lösungen, insbesondere bei tautomerisierbaren Körpern (Pseudosäuren, Pseudobasen)". Der Vortragende hat in Gemeinschaft mit seinem Schüler Dr. H. Schröder die Bildung der Salze vom Typus des Natracetessigesters in Lösungen untersucht, und zwar wurde zunächst die Bildung der Natriumsalze der Camphocarbonsäureester studiert, welche demselben Typus angehören. Die Untersuchung erstreckte sich auf das chemische und physikalische Verhalten dieser Salze. Mit Hilfe neuer spektrochemischer Methoden wurde zunächst nachgewiesen, daß die Natriumsalze aller Camphocarbonsäureester, gelöst in allen beliebigen Medien, die Enolform besitzen, und daß die Enolisation der im homogenen Zustande ketoförmigen Ester bei der Salzbildung augenblicklich und vollständig erfolgt. Es ergab sich weiter auf spektrochemischem Wege, daß diese Salze, gelöst in dissoziierenden Medien, wie Methyl- und Äthylalkohol, wenn in genügender Verdünnung, weitgehend ionisiert sind, daß sie dagegen, gelöst in nicht dissozierenden Medien, wie Amylalkohol, auch bei größter Verdünnung nicht ionisiert sind. In konzentrierten Lösungen sind diese Salze dagegen in keinem Lösungsmittel ionisiert. Ganz das nämliche ergab sich auch für die Alkoholate. Das Natriummethylat und -äthylat, gelöst in Methyl- bezw. Äthylalkohol, sind in verdünnten Lösungen ionisiert, dagegen nicht ionisiert in konzentrierten Lösungen, und ebensowenig ist das Natriumamylat in amylalkoholischer Lösung ionisiert, auch nicht bei der größten Verdünnung. — Diese höchst merkwürdigen optischen Resultate wurden mittels der osmotischen und elektrochemischen Methoden weiter geprüft und auf das vollständigste bestätigt gefunden. Auch bei den wässerigen Lösungen von Natriumhydroxyd ergaben sich die nämlichen Beziehungen zwischen dem spektrochemischen und dem elektrochemischen Verhalten. Das Gesamtresultat dieser Untersuchungen besteht also in dem Nachweis einer engen Wechselbeziehung zwischen den optischen und elektrochemischen Eigenschaften der gelösten Salze, Alkoholate und Alkalihydroxyde, welcher Nachweis für die moderne Theorie der Lösungen und für ihre praktische Anwendung von weittragender Bedeutung werden dürfte. Auch das merkwürdig verschiedene chemische Verhalten der Camphocarbonsäure, ihrer Salze und ihrer Estersalze, je nachdem sie in wässerigen oder alkoholischen Medien gelöst sind, oder aber in nicht dissoziierenden, wie Benzol, Ligroin usw., wurde auf physikalischen Wegen aufgeklärt. Es zeigte sich nämlich, daß die chemisch aktive Form der Salze, in dissoziierenden Medien, die ionisierte Form darstellt, während die passive Form in benzolischer Lösung aus nicht ionisierten Molkomplexen besteht, deren Molgewicht das 3—4-fache des einfachen Mols beträgt.

C. F. Heycock und F. H. Neville beschrieben dann „neue Methoden zur Untersuchung von Legierungen in der Kupfer-Zinnreihe"; diese wurden am Nachmittag in dem Laboratorium der Vortragenden demonstriert. — Hierauf brachte W. J. Sell eine Notiz „über Hexachlor-α-pikolin und seine Derivate", worauf P. V. Bevan „über die Änderung der Leitfähigkeit berichtete, welche in Lösungen im Verlauf von chemischen Reaktionen eintritt". — Eine Arbeit von A. E. Edwards und W. R. E. Hodgkinson, betitelt „Acetylendoppelverbindungen", wurde in Abwesenheit der Autoren von W. J. Pope verlesen: es wurde u. a. eine Verbindung von der Zusammensetzung $Ag_2OC_2H_2$, Ag_2CrO_4 erhalten, welche aus einer siedenden Lösung von Silberbichromat durch Einleiten von Acetylen als ein orangerot gefärbtes Salz erhalten wird. — Es folgten die Mitteilungen von W. R. E. Hodgkinson und A. H. Coote über einige Reaktionen zwischen Ammoniumsalzen und Metallen; danach löst sich z. B. Cadmium in einer kalt gesättigten Lösung von Ammoniumnitrat schnell und ohne Gasentwickelung auf. — A. W. Crossley berichtete über die neusten Fortschritte auf dem Gebiete der hydroaromatischen Substanzen (Petroleum, Kohlenwasserstoffe, Hydroxylabkömmlinge, Aldehyde, Ketone, Säuren, Umlagerungen, Natur der Doppelbindungen); der Berichterstatter schloß mit einer Notiz über $\Delta^{1:3}$-Dihydrobenzol. — H. O. Jones brachte schließlich einen Beitrag zur Konstitution des Nickelcarbonyls; um zwischen den beiden Formeln



entscheiden zu können, wurde die Einwirkung von Phenylmagnesiumjodid auf Nickelcarbonyl studiert. Hierbei entsteht ein Gemisch von Diphenyl und Benzoin. Die Bildung von Benzoin, welche durch die Umwandlung eines labilen, primären Produktes erklärt wird, spricht für die Formel II des Nickelcarbonyls. — Eine Arbeit von F. G. Donna: „Versuch einer Erklärung des Phänomens der Opaleszenz in der Nähe des kritischen Zustandes" wurde in Abwesenheit des Verfassers verlesen.

In der Sitzung vom 19. August Morgens hielt zunächst P. v. Groth-München einen Vortrag „über Kristallstruktur und die Beziehungen derselben zur chemischen Konstitution"; an der Diskussion beteiligten sich u. a. Sir Henry Roscoe, Goldschmidt und Barlow. Es folgte dann die Berichterstattung von T. M. Lowry über die Fortschritte auf dem Gebiete der dynamischen Isomerie", welche in 8 Kapiteln abgehandelt wurde. An der sich anschließenden sehr lebhaften Diskussion beteiligten sich u. a. Brühl, Wegscheider und Dobbie. — Hierauf sprach Richard Meyer-Braunschweig über die Konstitution der Phthaleïnsalze" (vergl. den Vortrag gleichen Inhalts auf der letzten Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Kassel 1903[1]). — R. S. Morrell berichtete dann über einige in Gemeinschaft mit E. K. Harrison ausgeführte Versuche, betreffend die dynamische Isomerie von α- und β-Krotonsäure; es wurden die Bedingungen der Umlagerung, sowie die Schmelzpunktskurven von Gemischen studiert. — Es folgten vier Mitteilungen von H. J. H. Fenton; die erste betraf den kürzlich von dem Vortragenden dargestellten Halbaldehyd der Mesoxalsäure COOH—CO—CHO, dessen Hydrat COOH—CO—$CH(OH)_2$ als die tautomere Form der Trioxyacrylsäure COOH—C(OH) = $C(OH)_2$ betrachtet werden kann. Letztere sollte bei der Kondensation mit zwei Mol. Harnstoff Harnsäure liefern; tatsächlich entsteht statt dessen Glykouril $C_4H_6N_4O_2$, das u. a. durch Reduktion von Allantoin schon dargestellt worden ist. Das Glykouril gibt eine auffallende Farbenreaktion, wenn es mit starker Salpetersäure eingedampft und darauf in Natronlauge gelöst wird: blauviolette Färbung, die auf Zugabe von Hypochlorit in purpur umschlägt. Die zweite Mitteilung von Fenton behandelte den „Einfluß von Radiumstrahlen auf die Luftoxydation in Gegenwart von Eisen". Radiumstrahlen beschleunigen die Oxydation gewisser organischer Oxykörper, wie Weinsäure, Glykol u. a., in Gegenwart von Eisen in ebenso energischer Weise wie das Sonnenlicht. In der dritten Mitteiluug zeigte Fenton eine neue Farbenreaktion für Methylfurfurol und seine Derivate: beim Erhitzen von Methylfurfurolabkömmlingen mit Dimethylanilin in Gegenwart von wasserentziehenden Mitteln wird ein tiefblauer Farbstoff erhalten. In der vierten Mitteilung brachte Fenton „eine neue Reaktion auf Ketohexosen". — Zum Schluß sprach C. Dieterici-Hannover „über die Energie von Wasser und Dampf bei hohen Temperaturen".

Die 3. Sitzung (vom 22. August Morgens) wurde eröffnet durch einen Vortrag von de Gramont „über das Spektrum des Schwefels in den Mineralien", worauf Sir William Ramsay interessante Mitteilungen machte „über die durch die β-Strahlen bewirkten Umwandlungen". 105 mg Radiumbromid — in Wasser gelöst — waren auf kleine Glasröhren verteilt, welche sich in entsprechenden Bechergläsern befanden; von letzteren war das eine aus Kaliglas und zwei andere aus Natronglas. Das erste wurde nach 6 Monaten braun, die letztgenannten violett; sie zeigten sämtlich an beiden Oberflächen Radioaktivität, welche mit Wasser weggewaschen werden konnte. Die so erhaltene Lösung enthält eine Emanation, die wieder herausgetrieben werden kann und in ihrem Verhalten derjenigen des Aktiniums ähnlich ist. Höchst merkwürdig ist, daß man aus der ihrer Emanationskraft beraubten Lösung wieder aktive Produkte erhalten kann, von denen einige mit Quecksilberchlorid, andere mit Quecksilbersulfid, noch andere mit Baryumsulfat fällbar sind, und zwar ist das Verhalten verschieden, je nachdem man ein Kali- oder ein Natronglas verwendet hatte. Es scheinen demnach verschiedene aktive Körper vorhanden zu sein, welche nur durch Mitwirkung der β- und γ-Strahlen enstanden sein können. Diesen überraschenden Mitteilungen schloß sich eine lebhafte Diskussion an.

Es folgte nunmehr die Diskussion „über die Stereochemie des Stickstoffes", welche H. O. Jones-Cambridge durch ein ausführliches Referat über das bisher Erreichte eröffnete. Ossian Aschan-Helsingfors entwickelte dann — gestützt auf die Ergebnisse einer Versuchsreihe — seine theoretischen Ansichten über die Konfiguration des Stickstoffatoms; er befürwortete besonders das van't Hoffsche Stickstoffmodell. Darauf berichtete E. Wedekind-Tübingen über die letzten Ergebnisse seiner Untersuchungen in der Reihe der asymmetrischen Ammoniumsalze, insbesondere über neue Isomeriefälle; u. a. wurde ein neues optisch aktives asymmetrisches Ammoniumsalz dargestellt. Der Vortragende teilte dann neue Ansichten über den Mechanismus der Autorazemisation mit und entwickelte eine Theorie über die Konfiguration des Stickstoffs in den quartären Ammoniumsalzen. An der weiteren Diskussion beteiligten sich Wolffenstein (über die angebliche Isomerie des Coniins und Isoconiins), Gabriel, Kipping, W. J. Pope, Lowry und Jones.

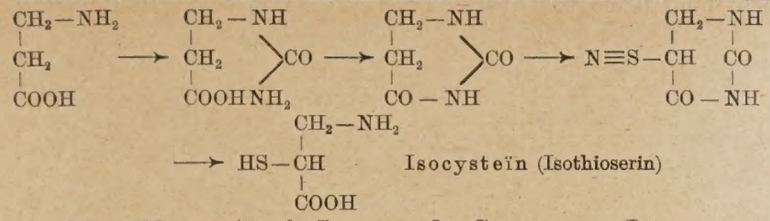
E. Wedekind sprach dann „über die Produkte, welche bei der Einwirkung von starken Tertiärbasen auf starke Säurechloride entstehen". Diese sind keine quartären Ammoniumsalze, sondern einerseits die Hydrochloride der verwandten Aminbasen, andererseits stickstofffreie Körper, die nunmehr zum Teil als Alphylpyronone erkannt sind und eine Reihe von interessanten Eigenschaften besitzen, über die demnächst ausführlich berichtet werden soll. In einem neuerdings untersuchten Falle wurde ein ringförmiges Diketon erhalten, das zugleich nach Camphor und Menthol riecht. — A. Etard brachte dann eine Notiz über die Darstellung von kristallisiertem Kaliummanganat aus Permanganat durch Einwirkung von Kali; hierbei wird Sauerstoff entwickelt. — W. Ackroyd sprach hierauf „über das durch Radiumverbindungen bewirkte Färbungsphänomen". Vortragender konnte die bekannte Reihenfolge von Farbenveränderungen der Radiumsalze (weiß, gelb, orange, gelbbraun) durch Erhitzen umkehren und so wieder zu einem farblosen Salz gelangen. Der Wechsel der Farbe wird mit einer Aufnahme von äußerer strahlender Energie in Zusammenhang gebracht.

R. Wolffenstein-Berlin berichtete hierauf über „Pseudomorphose organischer Persulfate" (nach Versuchen von A. Wolff). Chininpersulfat, ein äußerst gut kristallisiertes Salz, erleidet beim Erwärmen auf 80—100° vollständige Zersetzung, ohne daß sich äußerlich — abgesehen von einer dunkleren Färbung — irgend etwas ändert. Die Kristalle bleiben klar, behalten ihr gleiches Gewicht und gleiche analytische Zusammensetzung. Bei näherer Untersuchung ergab sich aber, daß die oxydierende Wirkung der Persulfate verschwunden war, ebenso die ursprünglich vorhandene Doppelbrechung der Kristalle. Der im Persulfat vorhandene Sauerstoff hatte auf das Chinin oxydierend und die frei werdende Schwefelsäure zugleich sulfurierend gewirkt. — G. J. Stokes entwickelte „eine neue Theorie über das periodische Gesetz", die sich im Auszuge nicht wiedergeben läßt. — Zum Schlusse sprach R. S. Morrell „über die Oxydation von Kohlehydraten mit Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart von Eisensulfat". Hierbei erhält man ziemlich glatt Osone, wie OHC—CO—$(CH.OH)_3$—CH_2OH, die durch die Osazone charakterisiert werden können. Der Vortragende berichtete zugleich über schön kristallisierte Verbindungen des Guanidins mit Glykose, Maltose und Galaktose.

4. Sitzung (vom 23. August Vormittags). I. Traube-Berlin hielt zunächst einen Vortrag „über die Geschwindigkeit der Osmose und über Löslichkeit: ein Beitrag zur Theorie der Narkose". Der Vortragende wendet sich gegen die Theorie der Narkose von Overton und Hans Mayer und entwickelte auf Grund einer großen Reihe von Versuchen seine eigenen Ansichten, wonach die Kapillarkräfte als wesentliche Faktoren herangezogen werden. Die Untersuchungsergebnisse versprechen, besonders für die Physiologie sehr wertvoll zu werden.

S. Ruhemann-Cambridge sprach dann „über die Einwirkung organischer Basen auf ungesättigte Ketonverbindungen". Primäre und sekundäre Basen bilden mit ungesättigten Verbindungen, wie Benzylidenacetylaceton, Additionsprodukte, welche beim Erhitzen zerfallen. Einzelne Basen, wie *o*-Toluidin, α-Naphthylamin usw., vermögen infolge sterischer Hinderung keine Additionsprodukte zu bilden. Der Zerfall tritt direkt ein. Das Studium des Piperidobenzylacetylacetons $C_6H_5CH(NC_5H_{10})CH(COCH_3)_2$ hat zur Erklärung der katalytischen Wirkung der Basen bei den Knoevenagelschen Synthesen geführt: zunächst wird das Additionsprodukt gebildet, welches dann hydrolytisch zerfällt, in dem zitierten Falle unter Bildung von Benzaldehyd und Benzylidenbisacetylaceton. Tetrahydrochinolin hat keine Additionsfähigkeit und wirkt daher auch nicht katalytisch. Anhangsweise wurde eine Synthese der Phenylacetopropionsäure $C_6H_5.CH(CO_2H).CH_2.CO.CH_3$ aus Benzylidenaceton und Cyankalium mitgeteilt. — A. Liversidge demonstrierte hierauf Photographien von ausstralischen Sideriten (Schnitte). — S. Gabriel-Berlin machte Mitteilungen über das Isocysteïn (Isothioserin), das in den folgenden Stufen synthetisiert werden konnte:

[1]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 969.



Isocysteïn (Isothioserin)

Dieser Körper ist als Isomeres des Cysteïns von Interesse. — G. Barger verbreitete sich dann über das Saponarin, ein Glykosid, das durch Jod blau gefärbt wird und etwa der empirischen Formel $C_{21}H_{24}O_{12}$ entspricht. Durch Hydrolyse entsteht Saponaretin, welches in der Kalischmelze *p*-Oxybenzoesäure, sowie wahrscheinlich Phloroglucin liefert. — Es folgten dann vier Mitteilungen von A. Scott; die erste betraf Ergebnisse über die Dampfdichte des Hydrazinhydrates, während in der zweiten über die Volumenverhältnisse berichtet wurde, die bei der Vereinigung von Kohlenoxyd und Sauerstoff zu beobachten sind. Aus der dritten Mitteilung „Wirkung von Hitze auf Oxalate" ging hervor, daß die Zersetzung des Natriumoxalates nicht nur im Sinne der Gleichung $Na_2C_2O_4 = Na_2CO_3 + CO$ verlaufen kann, sondern auch folgendermaßen:

$$7\ Na_2C_2O_4 = 7\ Na_2CO_3 + 3\ CO + 2\ CO_2 + C_2.$$

Auch durch Erhitzen der Baryum-, Magnesium- und Nickeloxalate kann Kohle erhalten werden. Die vierte Mitteilung von A. Scott bezog sich auf einige Alkylderivate des Schwefels, Selens und Tellurs. Jodmethyl wirkt auf Schwefel bezw. Selen im Sinne folgender Gleichung ein:

$$3\ CH_3J + S[Se] = S[Se](CH_3)_3J.J_2.$$

Tellur und Jodmethyl setzen sich folgendermaßen miteinander um: $Te + 2\ CH_3J = Te(CH_3)_3J_2$. Von dem Dimethyltellurdijodid kann man durch Entfernung der beiden Jodatome — mittels Thiosulfates — zum Dimethyltellur $Te(CH_3)_2$ gelangen. Die Verbindung $Te(CH_3)_3J$ wurde für Atomgewichtsbestimmungen benutzt. Die genannten Substanzen besitzen sämtlich ein außerordentliches Kristallisationsvermögen.

Gleichzeitig wurden in einem anderen Raume folgende Vorträge bezw. Demonstrationen gehalten: W. A. Bone und R. V. Wheeler: „Die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff in Berührung mit einer heißen Oberfläche". — E. P. Perman: Zersetzung und Synthese des Ammoniaks". — D. L. Chapman und C. H. Burgers: „Über eine aktive Variation des Chlors". — I. Traube: „Demonstration der Erscheinungen, die sich beim Fällen von Silberchromat in Gelatine bemerkbar machen".

In der fünften Sitzung (vom 23. August Nachmittags) hielt Sir James Dewar einen glänzenden Experimentalvortrag „über ein neues Phänomen der niedrigen Temperatur und dessen wissenschaftliche Anwendungen". Hierüber hatte der Vortragende der Royal Society schon am 16. Juni dieses Jahres berichtet[2]). Besonderes Interesse erregten die Ausführungen über die direkte Trennung der am leichtesten flüchtigen Gase der Luft ohne Verflüssigung. Prof. Brühl und Lord Kelvin sprachen dem Redner den Dank der überaus zahlreich erschienenen Zuhörer aus.

Über die Untersuchung von Leinölen des Handels.

(Mitteilung aus dem Pharmazeut. Institut der Universität Berlin.)

Von **H. Thoms** und **G. Fendler.**

Unter dem Titel „Ein Beitrag zur Untersuchung des Leinöles" ist vor einigen Monaten in den Berichten der Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft[3]) der Bericht über einen Vortrag erschienen, welchen der eine von uns (Fendler) am 7. April 1904 vor genannter Gesellschaft gehalten hat. Diese Veröffentlichung wurde in No. 62 der „Chemiker-Zeitung"[4]) von C. Niegemann einer eingehenden Kritik unterzogen, welche uns nötigt, nochmals ausführlich auf den genannten Gegenstand zurückzukommen, um so mehr, als eine Anzahl der Niegemannschen Einwände geradezu den Widerspruch herausfordert.

Niegemann beginnt seine Ausführungen mit einem persönlichen Vorwurf, welcher darauf hinausläuft, daß wir uns eine vorzeitige, unstatthafte Veröffentlichung eines in einer gerichtlichen Sache abgegebenen Gutachtens hätten zu schulden kommen lassen. Dieser Vorwurf ist absolut unberechtigt, und wir weisen ihn auf das entschiedenste zurück. Zu unserer Veröffentlichung hat in erster Linie der Umstand Veranlassung gegeben, daß Niegemann in der „Chemiker-Zeitung"[5]) eine auf die angeregte Streitfrage bezügliche Veröffentlichung erscheinen ließ, in welcher er seine Erfahrungen über den Gehalt von Leinölen an unverseifbarer Substanz, sowie seine zur Bestimmung der letzteren angewandte Methode mitteilte. Auf diese Arbeit nahm Niegemann in seinem zweiten Gutachten Bezug. Unsere Veröffentlichung ist, wie auch die eben erwähnte Niegemannsche Arbeit, völlig neutral gehalten, sie berührt den vorliegenden gerichtlichen Streitfall nur insoweit, als es zur Klarstellung der Sachlage notwendig ist, und behandelt im übrigen die angegebene wissenschaftliche Streitfrage ganz allgemein; auch die Namen der übrigen beteiligten Sachverständigen, insbesondere derjenige des Herrn Dr. Niegemann, sind von uns unerwähnt geblieben, so daß es einem Unbeteiligten schwer fallen dürfte, aus unserer Arbeit einen Schluß auf das wo und wann des erwähnten Falles zu ziehen. Das Recht der Veröffentlichung von bei der Ausarbeitung eines gerichtlichen Gutachtens gemachten wissenschaftlichen Beobachtungen nehmen wir für uns auf jeden Fall und zu jeder Zeit in Anspruch!

Im Verlaufe seiner weiteren Ausführungen gibt Niegemann eine sehr eingehende Darstellung der Prozeßlage.

Bevor wir uns dem zweiten Teile der Niegemannschen Veröffentlichung zuwenden, welche die Kritik unserer Arbeit enthält, wollen wir gleichfalls eine kurze Übersicht der Sachlage geben, um den Überblick zu erleichtern. Es läßt sich hierbei nicht vermeiden, daß wir einen großen Teil der Ausführungen unserer ersten Veröffentlichung wiederholen.

Eine Seifenfabrik bezieht von einer Ölmühle einen bedeutenden Posten Leinöl. Das Öl wird in ein großes Bassin gefüllt, welches noch eine Quantität älteres, schon seit längerer Zeit in jenem befindliches Leinöl enthält. Das Öl wird vom Abnehmer beanstandet und einem Chemiker zur Untersuchung eingesandt, welcher einen Gehalt des Öles an 3 Proz. Unverseifbarem feststellt[6]) und hieraus auf eine Verunreinigung mit Mineralöl schließt. In dem hierauf anhängig gemachten Prozesse wird Herr Dr. Niegemann zum Sachverständigen ernannt, er bestimmt die üblichen Konstanten des Öles, findet den Gehalt an Unverseifbarem zu 2,3 Proz. und erklärt das Öl für rein und unverfälscht. Den hohen Gehalt an unverseifbaren Stoffen deutet er dahin, daß dieser auf eine Autoxydation des alten, längere Zeit in dem Bassin befindlichen Leinöles zurückzuführen sei. Nun erhielten wir das Öl zur Untersuchung. Wir fanden den Gehalt an unverseifbaren Stoffen nach der von uns angewendeten Bömerschen Methode (welche weiter unten beschrieben werden soll) zu 2,87 Proz.; die übrigen chemischen Konstanten waren bis auf die etwas unter dem Minimum liegende Verseifungszahl (185,4) normal. Wir gaben unser Gutachten auf Grund der noch zu erwähnenden Literaturangaben dahin ab, daß das Leinöl einen anormal hohen Gehalt an Unverseifbarem besitzt, und daß nach Lage der Sache anzunehmen sei, daß eine Verunreinigung des Öles mit Mineralöl stattgefunden habe. Jedenfalls sei es ausgeschlossen, daß der hohe Gehalt an Unverseifbarem eine Folge der Autoxydation des Leinöles sein könne[7]). In seinem hierauf abgegebenen zweiten Gutachten führt Niegemann folgende Gründe ins Feld:

1. Das Mehr an unverseifbaren Bestandteilen erkläre sich ganz ungezwungen durch die Tatsache, daß in dem Behälter, in den das beanstandete frische Leinöl eingefüllt wurde, noch eine größere Quantität alten Leinöles vorhanden war. In an der Luft, also wie hier in großen Bassins, gelagertem Leinöle trete durch Oxydation, ebenso wie bei gekochten Leinölen und sogar bei unter gutem Verschlusse längere Zeit aufbewahrtem Leinöle eine Erhöhung der unverseifbaren Stoffe auf über 2 Proz. ein.
2. Die Literaturangaben bezüglich des Gehaltes des Leinöles an unverseifbarer Substanz, auf welche wir unser Gutachten stützten, seien ziemlich dürftig. Teilweise dürften auch noch Analysen von im Laboratorium durch Extraktion gewonnenen Ölen angezogen sein, die naturgemäß einen geringeren Gehalt an unverseifbaren Stoffen hätten.

Im Anschluß an Punkt 2 verwies Verfasser auf seine inzwischen erschienene Veröffentlichung[8]). Wir wurden nun um ein zweites Gutachten ersucht, dahingehend, ob das Öl als mittlere Handelsware zu bezeichnen sei. Um dies zu entscheiden, mußten wir naturgemäß zu ermitteln suchen, ob das fragliche Öl tatsächlich Mineralöl enthalte. Glückte dieser Nachweis, so war das Öl auf keinen Fall als mittlere Handelsware anzusprechen. Für diese Beweisführung war eine Widerlegung der erwähnten Niegemannschen Ausführungen unbedingt erforderlich, und wir hielten es daher für notwendig, folgende Punkte klarzustellen:

1. Ob durch eine Autoxydation des Leinöles sein Gehalt an Unverseifbarem erhöht wird.
2. Ob ein Leinöl, welches über 2 Proz. unverseifbare Bestandteile enthält, noch als unverfälscht angesehen werden kann.
3. Ob extrahiertes Leinöl einen niedrigeren Gehalt an Unverseifbarem besitzt als gepreßtes.
4. Ob es möglich ist, kleine Mengen Mineralöl im Leinöle einwandfrei nachzuweisen.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 637.
[3]) D. pharm. Ges. Ber. *1904.* 14, 149.
[4]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 724.
[5]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 97.
[6]) Es ist für unsere Darlegungen belanglos, ob das betreffende Gutachten sich bei den Akten befand (siehe die Niegemannschen Ausführungen) oder nicht, jedenfalls bestätigt Niegemann selbst, daß ein derartiges Gutachten abgegeben worden ist, wie aus den Akten hervorgeht.
[7]) Diesen Punkt begründeten wir durch die entsprechenden Literaturangaben.
[8]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 97.

Die Erörterung dieser Fragen bildet den Kern unserer Arbeit in den Berichten der Deutschen Pharm. Gesellschaft, und wir gelangten auf Grund unserer Ausführungen zu folgender Beantwortung der Fragen:

1. Durch Autoxydation oder durch Blasen oder durch Kochen des Leinöles zu Firnis wird sein Gehalt an Unverseifbarem nicht erhöht.
2. Der Gehalt des Leinöles an Unverseifbarem beträgt normalerweise nicht mehr als 2 Proz.
3. Für die exakte Bestimmung der unverseifbaren Bestandteile ist eine zweimalige Verseifung unbedingt erforderlich. Eine einmalige Verseifung liefert beträchtlich zu hohe Werte.
4. Gepreßtes Leinöl enthält nicht mehr unverseifbare Bestandteile als extrahiertes Leinöl.
5. Für den Nachweis kleiner Mengen Mineralöl im Leinöle ist die Jodzahl der unverseifbaren Bestandteile, sowie die Konsistenz und die Löslichkeit derselben in warmem 90-proz. Alkohol ausschlaggebend.

Niegemann hat nun in seiner Veröffentlichung (a. a. O.) unsere Schlußfolgerungen als irrig hingestellt. Wir wollen uns der in der Niegemannschen Arbeit eingeschlagenen Reihenfolge anschließen und gleichfalls mit Punkt 2 beginnen.

Kann ein Leinöl mit einem Gehalt von mehr als 2 Proz. Unverseifbarem noch als rein und unverfälscht angesehen werden? Wir müssen hier zunächst die Literaturangaben sprechen lassen:

Der unverseifbare Anteil reinen Leinöles schwankt nach Thomson und Ballantyne[9]) zwischen 1,09 und 1,28 Proz. und nach O. Bach zwischen 0,32 und 0,92 Proz. Rowland-Williams[10]) fand in rohem Leinöl die Menge der unverseifbaren Stoffe zwischen 0,8 und 1,3 Proz. schwankend, und J. Lewkowitsch[11]) gibt sie auf Grund der Untersuchung von sechs Ölen verschiedener Provenienz zu 0,6—1,1 Proz. an. Bömer[12]) fand nach seiner auch von uns angewandten Methode in einem Leinöl 0,64 Proz. unverseifbare Stoffe. Die höchste, bis vor kurzem in der Literatur angegebene, in reinem Leinöl aufgefundene Menge unverseifbarer Stoffe beträgt somit 1,3 Proz, während in dem beanstandeten Öle von uns 2,87 Proz. aufgefunden wurden.

Niegemann hat nun vor kurzem[13]) den von ihm gefundenen Gehalt an Unverseifbarem in verschiedenen Leinölproben veröffentlicht. Er gab folgende Zahlen an: 0,74—0,834—0,865—0,924—0,995—1,12—1,15—1,19—1,22—1,316—1,325—1,382—1,56—1,649—1,919—1,97—2,06—2,15.

Ferner beruft sich Niegemann auf eine briefliche Mitteilung Prof. Ulzers, wonach dieser bei 8 Leinölen in einem einzigen Falle einen Gehalt von 2,1 Proz. unverseifbarer Substanz gefunden hat. Prof. Ulzer fügt hinzu, daß das Öl aus dem Handel stamme, aber allen Konstanten nach als nicht verfälscht anzusehen war.

Wir können uns nicht der Auffassung anschließen, daß hiermit die Reinheit des betreffenden Öles sichergestellt ist, denn wenn man aus den übrigen chemischen Konstanten auf die Reinheit des betreffenden Öles schließen könnte, so wäre das dieser Streitfrage zu Grunde liegende Öl als rein anzusehen, dies ist aber nicht der Fall. Ein Zusatz von 1—2 Proz. Mineralöl ist naturgemäß nicht im stande, Verseifungszahl, Jodzahl, spez. Gewicht eines sonst reinen Leinöles derart zu beeinflussen, daß aus diesen Zahlen auf eine Verunreinigung geschlossen werden kann. Das läßt sich rechnerisch ohne weiteres beweisen.

Was nun die Niegemannschen Zahlen betrifft, die wir oben wiedergegeben haben, und welche zum Teil beträchtlich höher sind als alle bisherigen Literaturangaben, so ergibt sich aus ihnen, daß Verf. in 18 Fällen 2 Leinöle mit einem Gehalt von mehr als 2 Proz. (2,06—2,15) Unverseifbarem in Händen gehabt hat. Wir haben nun in unserer Arbeit dargelegt, daß diese Zahlen nicht beweiskräftig sind, da sie nach einer Methode bestimmt sind, welche zu hohe Resultate ergibt. Niegemann benutzt die Allen-Thomsensche Methode, deren von ihm angewandte Ausführungsweise er gleichzeitig mit der Veröffentlichung obiger Zahlen[14]) beschreibt. Diese Methode begnügt sich mit einer einmaligen Verseifung des Öles. Entgegen den Ausführungen Niegemanns müssen wir nochmals ausdrücklich betonen, daß eine einmalige Verseifung nicht genügt, um ein Fett bis auf seine letzten Spuren in Seife überzuführen. Es ist hierbei gleichgültig, ob man einen großen oder geringen Überschuß an Alkali verwendet, fast immer bleiben geringe verseifbare Anteile bei der ersten Operation unverseift. Es sind dies natürlich nur Spuren, wie wir weiter unten zeigen werden; bei der verhältnismäßig geringen Menge unverseifbarer Substanz, welche die Fette im allgemeinen enthalten, genügen diese Spuren jedoch, um häufig die absolute Menge des Unverseifbaren beträchtlich zu vermehren. Wir haben in unserer mehrfach zitierten Abhandlung[15]) die von uns angewendete Methode zur Bestimmung des Unverseifbaren bereits beschrieben. Diese Methode rührt von Bömer[16]) her und ist von diesem Verfasser für die Isolierung von Cholesterin und Phytosterin aus Fetten ausgearbeitet. Sie ist natürlich ebensowenig absolut quantitativ wie die Allen-Thomsensche Methode, denn, um eine Ausschüttelungsmethode quantitativ zu gestalten, müßte man die Operation des Ausschüttelns sehr oft wiederholen, da stets ein Gleichsgewichtszustand der beiden Flüssigkeitsschichten bezw. Lösungen eintritt. Während Niegemann die aus etwa 5 g Fett erhaltene Seife „ungefähr“ 3 mal[17]) mit 20—30 ccm Äther ausschüttelt, schütteln wir die aus etwa 10 g Fett erhaltene Seife einmal mit 100 ccm und dann noch 3 mal mit 50 ccm Äther aus, was den Anforderungen der Praxis völlig genügt. Wir wollen nun zunächst nochmals die Beschreibung der Bömerschen Methode wiedergeben.

Etwa 10 g Öl (genau abgewogen) werden in einem Kolben von etwa 200 ccm Inhalt mit 20 ccm alkoholischer Kalilauge (200 g Kaliumhydroxyd und 1 l Alkohol von 70° Tr.) auf dem kochenden Wasserbade am Rückflußkühler — als solcher kann ein etwa $^3/_4$ m langes, hinreichend weites Glasrohr dienen — verseift, wobei man anfangs häufig und kräftig umschüttelt, bis der Kolbeninhalt beim Umschütteln klar geworden ist, und dann noch $^1/_2$—1 Std. unter zeitweiligem Umschütteln die Seifenlösung auf dem Wasserbade erwärmt. Darauf gibt man sie noch warm in einen Schütteltrichter und spült die im Kolben verbliebenen Seifenreste mit 40 ccm Wasser in den Schütteltrichter. Nachdem die Seifenlösung hinreichend abgekühlt ist, setzt man 100 ccm Äther hinzu und schüttelt den Inhalt etwa $^1/_2$—1 Min. unter mehrmaligem Öffnen des Hahnes oder Stopfens kräftig durch. Nachdem die Mischung 2—3 Min. der Ruhe überlassen ist, hat sich die Ätherlösung vollständig klar abgesetzt. Man trennt sie in der üblichen Weise von der Seifenlösung, welche noch dreimal mit je 50 ccm Äther in der gleichen Weise ausgeschüttelt wird. Die vereinigten ätherischen Ausschüttelungen werden in einen genügend großen Kolben übergeführt; man destilliert nach Zusatz von 1—2 Bimssteinstückchen den Äther ab und entfernt die zurückbleibenden geringen Mengen von Alkohol durch Eintauchen des Kolbens in das siedende Wasserbad unter Einblasen von Luft. Hierauf fügt man zu dem Rückstande 10 ccm obiger Kalilauge und verseift nochmals in gleicher Weise 5—10 Min. lang. Den Inhalt des Kolbens führt man dann sofort in einen kleinen Schütteltrichter über, spült mit 20 ccm Wasser nach und setzt nach hinreichendem Erkalten 100 ccm Äther zu, mit welchem man gleichfalls zunächst den Verseifungskolben ausgespült hat. Man schüttelt $^1/_2$—1 Min. kräftig durch, trennt nach dem Absetzen die Flüssigkeiten und wiederholt das Ausschütteln mit 50 ccm Äther. Die vereinigten ätherischen Ausschüttelungen werden dreimal mit 10 ccm Wasser gewaschen, alsdann durch ein mit Äther genäßtes Filter in ein Kölbchen filtriert, worauf man nach Zusatz eines Stückchens Bimsstein den Äther bis auf einen geringen Rest abdestilliert. Der Rückstand wird in ein gewogenes Becherglaschen übergeführt und der Kolben oft mit kleinen Mengen Äther nachgespült. Nach dem Verjagen des Äthers trocknet man den Inhalt des Becherglases bis zur Konstanz und wägt nach dem Erkalten im Exsikkator.

Daß diese Methode sehr gut übereinstimmende Resultate ergibt, geht aus dem Gehalt an Unverseifbarem hervor, welchen wir in 4 Bestimmungen für das beanstandete Öl fanden. Dieser Gehalt betrug: 2,89 Proz., 2,84 Proz., 2,92 Proz., 2,83 Proz., mithin im Mittel 2,87 Proz. Eine bessere Übereinstimmung kann man billig nicht verlangen. Daß Niegemann in demselben Öle nur 2,37 Proz. unverseifbare Stoffe fand, trotzdem, wie wir beweisen werden, seine Methode sonst zu hohe Resultate liefert, ist ein Punkt, für den wir eine Erklärung nicht geben können. Wir wollen nun zunächst die Versuche hier wiederholen, durch welche wir zeigten, daß eine einmalige Verseifung in der Tat nicht genügt:

I. 11,4320 g von der Firma Riedel bezogenes, in unserem Laboratorium etwa $1^1/_4$ Jahre aufbewahrtes Leinöl lieferten nach unserer Methode 0,1205 g unverseifbare Bestandteile, mithin 1,05 Proz. Dasselbe Öl wurde nach der Methode von Niegemann untersucht. Hierbei wurden aus 4,9760 g Öl 0,0670 g unverseifbare Bestandteile erhalten, mithin 1,34 Proz. Der so nach Niegemann erhaltene „unverseifbare“ Rückstand wurde nun einer zweiten Verseifung unterworfen. Zu diesem Zwecke wurde er nach dem Lösen in Äther quantitativ in einen Kolben übergeführt, der Äther verjagt und der Rückstand mit 5 ccm alkoholischer Kalilauge 10 Minuten am Rückflußrohr auf dem Wasserbade verseift. Die Seifenlösung wurde in einen Scheidetrichter übergeführt, der Kolben mit 10 ccm Wasser nachgespült und hierauf in den Schütteltrichter 50 ccm Äther gegeben, mit welchem zunächst der Verseifungskolben ausgespült worden war. Es wurde in üblicher Weise ausgeschüttelt, das Ausschütteln noch viermal mit je 25 ccm Äther wiederholt, die vereinigten ätherischen Flüssigkeiten mit Wasser gewaschen und alsdann in gleicher Weise behandelt, wie wir es oben angegeben haben. Infolge dieser Behandlung hatte der unverseifbare Anteil noch beträchtlich an Gewicht verloren, aus 0,0670 g waren 0,0525 g geworden, entsprechend 1,05 Proz.; es ist dies dieselbe Menge, welche wir nach unserer Methode gefunden haben. Um nun zu beweisen, daß diese Verminderung des unverseifbaren Rückstandes durch eine zweite Verseifung wirklich auf die Entfernung vorher unverändert gebliebenen Öles zurückzuführen ist, erwärmten wir die mit dem ersten Waschwasser vereinigte, mit Äther ausgeschüttelte, wässerig-alkoholische Flüssigkeit auf dem Wasserbade bis zur Verjagung des Alkohols und des gelösten Äthers. Die zurückbleibende wässerige Flüssigkeit schäumte wie Seifenlösung und trübte sich beim Ansäuern mit Schwefelsäure; diese Trübung ließ sich mit Äther ausschütteln, der Äther hinterließ beim Verdunsten ölige Tröpfchen. Hieraus geht hervor, daß die Flüssigkeit Seife enthielt, welche bei der zweiten Verseifung aus noch unverändert vorhandenem Öle entstanden ist.

II. 13,0880 g eines 48 Stunden unter Luftzutritt auf 100° erhitzten Öles lieferten nach der von uns angewandten Methode 0,1120 g unverseifbare

[9]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1891.* **10**, 236; siehe auch Benedikt-Ulzer, 4. Aufl., S. 573.
[10]) Siehe Benedikt-Ulzer, 4. Aufl., S. 573.
[11]) Chem. Revue über die Fett- und Harzindustrie *1898.* **5**, 211.
[12]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1898.* **1**, 87.
[13]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 97.
[14]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 97.
[15]) D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 156.
[16]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1898.* **1**, 38.
[17]) Eine exaktere Angabe wäre erwünscht!

Substanz = 0,86 Proz. Nach Niegemann ergab dasselbe Öl folgende Zahlen: 5,1570 g Öl lieferten 0,0610 g unverseifbare Substanz, mithin 1,18 Proz. Nach einer zweiten Verseifung betrug die Menge der unverseifbaren Bestandteile nur noch 0,0450 g = 0,87 Proz. Unverseiftes Öl wurde auch in diesem Falle nachgewiesen.

III. 12,0920 g eines 8 Std. bei 180—200° geblasenen Leinöles lieferten nach der von uns angewandten Methode 0,1025 g unverseifbare Bestandteile gleich 0,85 Proz. Nach Niegemann ergab dasselbe Öl folgende Zahlen: 5,6370 g Öl lieferten 0,0700 g unverseifbare Bestandteile = 1,24 Proz. Nach einer zweiten Verseifung betrug die Menge der unverseifbaren Bestandteile nur noch 0,0510 g = 0,90 Proz. In diesem Falle wurde nicht nur die Seife in der ausgeschüttelten Flüssigkeit qualitativ nachgewiesen, es wurde auch die Menge der durch Schwefelsäure abgeschiedenen Fettsäuren durch Ausschütteln mit Äther und Verdunsten desselben quantitativ bestimmt; sie betrug 0,0155 g.

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht der so erhaltenen Resultate:

Nummer des Versuches	Nach Niegemanns Methode erhaltene Zahlen	Nach der zweiten Verseifung erhaltene Zahlen	Nach unserer Methode erhaltene Zahlen	Nach Niegemann zuviel gefunden in Prozenten der Gesamtmenge des nach Niegemann gefundenen Unverseifbaren
	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
I	1,34	1,05	1,05	21,6
II	1,18	0,87	0,86	26,7
III	1,24	0,90	0,85	29,4

Aus diesen Versuchen geht doch wohl absolut klar hervor, daß nach der ersten Verseifung noch geringe Mengen unverseiften Fettes vorhanden waren. Welcher Umstand Niegemann zu dem Schlusse berechtigt, daß die nach der zweiten Verseifung aus der mit Äther ausgeschüttelten, von Alkohol und Äther befreiten schäumenden Flüssigkeit durch verdünnte Schwefelsäure abgeschiedenen öligen Tröpfchen „eben die zu suchende unverseifbare Substanz“[18] seien, ist uns völlig unverständlich. Nach Niegemanns Auffassung müßte alsdann die unverseifbare Substanz verseifbar sein.

Außer in obigen Versuchen haben wir vor einiger Zeit bei Versuchen zur Isolierung von Cholesterin und Phytosterin aus Fetten reichlich Erfahrungen darüber gesammelt, daß eine einmalige Verseifung zur Entfernung sämtlichen Fettes nicht genügt. Wenn ferner Niegemann in keinem Spezialwerke für die Untersuchungen von Ölen und Fetten eine Methode mit zweimaliger Verseifung gefunden hat, außer „Lunges Chemisch-technischen Untersuchungsmethoden“, Band III, S. 114, wo ihre Aufnahme doch wohl auch nicht ohne Grund geschehen sein wird, so ist das noch kein stichhaltiger Grund. Wenn Niegemann die in der neueren Literatur enthaltenen Methoden für die Isolierung von Cholesterin und Phytosterin aus Fetten durchgeht, wird er vielfach eine zweimalige Verseifung[19] empfohlen sehen. Werfen wir ferner einen Blick in die amtliche „Anweisung zur Untersuchung von Fetten und Käsen“ Absatz III (Untersuchung von Schweineschmalz) Bm (Nachweis von Phytosterin im Schmalz), so finden wir folgenden Passus:

„Zu je 50 g Fett setzt man in einem Kolben 20 g Kaliumhydroxyd, ebensoviel Wasser und, wenn sich das Kaliumhydroxyd gelöst hat, 50 ccm Alkohol (von 70 Vol.-Proz.); man erwärmt so lange auf dem Wasserbade, bis Verseifung eingetreten ist, verdünnt die Seifenlösung mit Wasser auf 1000—1200 ccm und schüttelt sie in einem großen Scheidetrichter mit 500 ccm Äther aus. Der Äther wird nach dem Absetzen, das durch Zusatz von etwas Alkohol gefördert werden kann, von der wässerigen Flüssigkeit getrennt, wenn nötig durch ein trockenes Filter filtriert, verdunstet, der Rückstand, welcher fast stets noch etwas unverseiftes Fett enthält, nochmals mit alkoholischer Kalilauge erwärmt . . . .“

Endlich sagen die „Vereinbarungen“ Heft I, S. 89 (Bestimmung der unverseifbaren Bestandteile der Fette):

„Zum Nachweis der unverseifbaren Bestandteile eines Fettes werden 10 g desselben in einer Schale mit 5 g Kalihydrat und 50 ccm Alkohol verseift, die alkoholische Lösung mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt und mit Petroleumäther ausgeschüttelt. Der mit Wasser gewaschene Petroleumäther wird verdünnt, der Rückstand gewogen und zweckmäßig nochmals in gleicher Weise behandelt.“

Das Bedürfnis, eine zweimalige Verseifung zu umgehen, hat auch zu dem von mehreren Autoren gemachten Vorschlage geführt, zwecks Isolierung von Phytosterin und Cholesterin die Verseifung mit Natriumalkoholat vorzunehmen[20]. Als ganz und gar nicht ausschlaggebend können wir den von Niegemann angeführten Grund anerkennen, daß die zweimalige Verseifung infolge des häufigen Umgießens Verluste bedinge. Sorgfältiges Arbeiten ist natürlich Bedingung; geschieht dies, so kann von Verlusten nicht die Rede sein. Mit demselben Rechte könnte man die bei genauen Analysen in der anorganischen Chemie so häufig notwendige mehrmalige Wiederholung einer Trennung verwerfen wollen. So weit wird wohl auch Niegemann nicht gehen. Auch wir begnügen uns gern mit einer einmaligen Operation, wo diese den Anforderungen einer exakten Analyse genügt. Inbezug auf die Forderung einer zweimaligen Verseifung stellt Niegemann die Frage auf: „Warum dann wohl bei der Untersuchung der fetten Öle an der Bestimmung der Verseifungszahl als eines wichtigen Momentes bei der Beurteilung derselben festgehalten wird?“ und fährt wörtlich fort: „Ist die obige Ansicht richtig, so muß die Verseifungszahl wertlos sein, es sei denn, daß es sich um eine konventionelle Methode, etwa wie die Bestimmung der Phosphorsäure nach der Citrat- oder Zitronensäuremethode handelte“ usw. Wir können hier Niegemann den Vorwurf nicht ersparen, daß er Wesentliches und Unwesentliches verquickt. Wir haben gezeigt, daß beispielsweise nach der ersten Verseifung 1,18 Proz., nach der zweiten Verseifung aber 0,87 Proz. Unverseifbares gefunden wurden. Die zweite Verseifung ergab somit eine Differenz von 0,31 Proz., was einen Unterschied von etwa 26 Proz. gegen die bei der ersten Verseifung gefundene Menge unverseifbarer Substanz ausmacht. Unter diesem Gesichtspunkte betrachtet ist der Unterschied natürlich sehr groß, während er bei der Bestimmung der Verseifungszahl absolut nicht ins Gewicht fällt. Nehmen wir beispielsweise an, 1 g Leinöl mit dem genannten Gehalt an Unverseifbarem verbrauchte bei der ersten Verseifung 0,19 g KOH (= Verseifungszahl 190), so blieben 0,0118 g unverseift, wovon bei einer zweiten Verseifung 0,0031 g nachträglich verseift würden. Nach dem Ansatze: 0,19:1—0,0118 = x:0,0031 würde sich hierfür ein weiterer Verbrauch von 0,000596 g KOH berechnen, die Verseifungszahl würde sich also um rund 0,6 erhöhen; das macht einen Unterschied von 0,31 Proz. gegen einen Unterschied bei der Bestimmung des Unverseifbaren von 26 Proz. Dieses Moment kommt somit überhaupt nicht in Frage.

Niegemann macht der Bömerschen Methode ferner den Vorwurf, daß sie die Beseitigung des Alkohols nach dem jemaligen Verseifen unterläßt, und fährt fort:

„Durch die Nichtbeseitigung des Alkohols wird veranlaßt, daß fettsaures Alkali mit in den ätherischen Auszug übergeht (daher auch die kristallinischen Ausscheidungen, die Thoms-Fendler im Unverseifbaren wahrnahmen) und mitgewogen wird; die Resultate würden daher sehr erheblich zu hoch ausfallen, wenn dieser Fehler nicht durch das zahllose Umgießen usw., ferner durch die mangelnde Beseitigung des Alkohols bei der zweiten Verseifung eventuell ausgeglichen würde. Durch dieses letztere Moment ist aber auch die Möglichkeit gegeben, daß ein Teil des wirklich Unverseifbaren wegen seiner Löslichkeit in Alkohol mit der wässerig-alkoholischen Schicht beseitigt wird.“

Niegemann bewegt sich hier in einem Kreise von unbewiesenen Vermutungen und bedenklichen Irrtümern. Was die Nichtbeseitigung des Alkohols betrifft, so geschieht sie mit wohlüberlegter Absicht; sie stellt gerade den allerwesentlichsten Vorteil der Bömerschen Methode dar. Bömer[21] hat durch umfangreiche Versuche ein Verhältnis zwischen Fett, Kaliumhydroxyd, Alkohol und Äther festgestellt, bei dessen Innehaltung das Absetzen der Ätherschicht in denkbar kürzester Zeit erfolgt und Emulsionen völlig vermieden werden. Dieses Verhältnis ist das von uns angewendete. Wer jemals wässerige Seifenlösungen mit Äther ausgeschüttelt hat, wird wissen, daß sich hierbei Emulsionen so gut wie nicht vermeiden lassen. Es treten hierbei eben die Übelstände ein, welche Niegemann in seiner ersten Veröffentlichung bezüglich seiner Methode angibt. Auch kalte wässerige Seifenlösungen geben häufig schwer trennbare Emulsionen, welche sich nur, und zwar meist sehr schwer, durch nachträglichen Alkoholzusatz trennen lassen. Man muß daher bei der Niegemannschen Methode eine sehr große Geduld und außerordentliche Übung besitzen, um sie einwandfrei durchzuführen. Bei der Bömerschen Methode hat man nur nötig, $^1/_2$—1 Min. kräftig durchzuschütteln, worauf in 2—3 Min. eine scharfe Trennung der Schichten sich vollzieht. — Daß die Nichtbeseitigung des Alkohols veranlassen soll, daß fettsaures Alkali in den ätherischen Auszug übergeht, ist unrichtig. Fettsaures Alkali geht sowohl bei Gegenwart, wie auch bei Abwesenheit von Alkohol in den Äther über, denn ölsaures Kalium beispielsweise ist in Äther nicht unlöslich[22]. Es werden sich also sowohl bei der Allen-Thomsenschen Methode, wie auch bei der Bömerschen Methode Spuren fettsauren Alkalis in der ätherischen Schicht vorfinden. Wozu wäscht Niegemann sonst die ätherische Flüssigkeit mehrmals mit Wasser, wie wir es bei unserer Methode gleichfalls tun? Doch nur, um gelöste Seife zu entfernen. Der Einwand ist also nichtig, daß wir fettsaures Alkali mitwägen. — Wie Niegemann auf die Vermutung kommt, daß die kristallinischen Ausscheidungen, welche wir bei der Gegenwart von Mineralöl im Unverseifbaren wahrnahmen, fettsaures Alkali sein sollen, ist uns ganz unerfindlich; kristallisierte Schmierseife haben wir noch nicht gesehen. Wir hielten es für ganz selbstverständlich und nahmen an, daß auch andere

[18] Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 726.

[19] Virchow, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1899*. **2**, 562. H. Kreis und O. Wolf, Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 805. H. Kreis u. E. Rudin, Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 986. Raumer, Ztschr. angew. Chem. *1898*, 555.

[20] K. Obermüller, Ztschr. physiol. Chem. *1892*. **16**, 143. E. Ritter, Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **34**, 445.

[21] Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1898*. **1**, 21.

[22] 29,1 Teile siedender Äther lösen 1 Teil ölsaures Kalium (Beilstein, 3. Aufl., I, S. 525).

es für selbstverständlich halten, daß diese kristallinischen Ausscheidungen aus Phytosterin bestehen, welches aus dem infolge des Mineralölgehaltes verdünnten Unverseifbaren auskristallisiert.

Daß ferner die Gegenwart des Alkohols einen Verlust an Unverseifbarem bedingen soll, welcher größer ist als bei der Niegemannschen Methode, ist gleichfalls nicht richtig. Die wässerig-alkoholische Seifenlösung, welche nach der Bömerschen Methode zur Ausschüttelung mit Äther gelangt, enthält rund 20 Proz. Alkohol. Der unverseifbare Anteil der Fette ist in 20-proz. Alkohol nicht löslich. Das ist aber auch ganz belanglos, da das Unverseifbare an und für sich in der Seifenlösung gelöst ist, ganz gleich, ob diese Alkohol enthält oder nicht. Wir haben jedenfalls noch niemals beobachtet, daß die aus irgend einem der in Betracht kommenden Fette hergestellte wässerige Seifenlösung nach völliger Verseifung nicht klar war.

Um dem Gange der Niegemannschen Ausführungen zu folgen, betonen wir hier nochmals, daß uns eine Erklärung des Umstandes, daß Niegemann in dem beanstandeten Öle weniger Unverseifbares fand als wir, fehlt. Niegemann weist nun darauf hin, daß wir in der Tat bei unserer Methode Verluste aufzuweisen hätten, und führt die von uns veröffentlichte Analyse mit Mineralöl versetzten Leinöles ins Feld. Niegemann gibt selbst zu, daß die Differenzen nicht erheblich sind. Wir können hier nur das eingangs Gesagte wiederholen, daß unsere Ausschüttelungsmethode, ebensowenig wie die Niegemannsche, absolut quantitativ ist, und daß weder die nach der einen, noch die nach der anderen Methode gefundenen Zahlen den absoluten Wert für das in einem Öle enthaltene Unverseifbare ausdrücken. Durch endlos wiederholtes Ausschütteln ließe dieser Zweck sich annähernd erreichen, das ist jedoch praktisch unmöglich. Vermieden muß aber werden, daß noch verseifbares Öl als unverseifbare Substanz mitgewogen wird, und letzteres ist bei der Niegemannschen Methode der Fall. Je mehr Unverseifbares in einem Öle vorhanden ist, um so größer ist auch die Differenz zwischen gefundenem Unverseifbaren und wirklich vorhandenem. Ein Beispiel hierfür bietet uns das Spermacetiöl, mit dessen Untersuchung wir zur Zeit beschäftigt sind. Dieses enthält 40—50 Proz. unverseifbare Substanz und erfordert bis zur völligen Entfernung der letzteren ein wohl 20—30 mal wiederholtes Ausschütteln. Die gleichen Verhältnisse liegen bei den Versuchen Niegemanns vor, „die Unrichtigkeit der Behauptung, daß die Allen-Thomsensche Methode zu hohe Werte geben soll, experimentell zu beweisen"; hier kommt auch noch ein Überlegungsfehler Niegemanns hinzu. Verfasser erhielt bei der Untersuchung mit Mineralöl versetzten Leinöles folgende Zahlen:

Ausgangsmaterial	0,998 Proz.	Unverseifbares
—1 Proz. Mineralöl	1,000 „	
Berechneter Gehalt	1,998 „	
Gefunden . . .	1,883 „	
Verlust	0,115 „	= 5,67 Proz. des berechneten Gehaltes an Unverseifbarem.

Ob an diesem Verluste die von Niegemann angewendete Laboratoriumsstandwage schuld ist, wie Niegemann annimmt, können wir nicht entscheiden. In solchem Falle hätte Verfasser den Versuch überhaupt nicht gelten lassen dürfen. Um die Frage weiter zu entscheiden, macht Niegemann noch einen Versuch, indem er „Mineralöl und Leinöl auf der analytischen Wage peinlichst genau abwägt", worauf er einen Verlust von 0,041 Proz. oder 2 Proz. der berechneten Menge unverseifbarer Stoffe feststellt.

Daß der Verlust im zweiten Falle weniger groß ist, dürfte, wenn Verf. das Ausschütteln nicht vielleicht häufiger als sonst wiederholt hat, auf einem zufälligen Kompensationsfehler beruhen. Nun will aber Niegemann durch die zitierten Analysen beweisen, daß die Allen-Thomsensche Methode kein zu hohes Resultat ergibt; hierin liegt ein bedenklicher Überlegungsfehler. Wir haben gezeigt, daß das nach der Allen-Thomsenschen Methode gefundene Zuviel an Unverseifbarem aus verseifbarem Öl besteht. Wenn nun Niegemann in einem Öl ohne Mineralölzusatz 0,998 Proz. Unverseifbares findet, so schließt dieses Resultat schon den erwähnten Fehler in sich. Derselbe Fehler wird sich wiederholen, wenn dasselbe Öl nach dem Zusatz von 1 Proz. Mineralöl analysiert wird; es ist alsdann zu erwarten, daß 0,998 Proz. + 1 Proz. minus den durch jede Ausschüttelungsmethode bedingten unvermeidlichen Verlust gefunden wird. Dies ist in der Tat bei der Niegemannschen Analyse der Fall. Also auch dieses Niegemannsche Argument ist hinfällig.

Wenn Niegemann ferner ausführt, daß sich, falls seine Methode nicht absolut richtig ist, größere Differenzen in den einzelnen Bestimmungen zeigen müßten, als tatsächlich der Fall sei, da er trotz der Anwendung verschiedener Substanzmengen stets die gleiche Menge Lauge benutze, so ist auch dieser Einwand nichtig, denn wenn überhaupt ein genügender Alkaliüberschuß vorhanden ist, so übt die größere oder geringere Menge desselben auf den Umstand keinen Einfluß aus, daß die erste Verseifung nicht absolut vollständig ist, wie uns aus zahlreichen Versuchen bekannt ist. Es wäre ja sonst ein einfacher Ausweg zur Vermeidung einer zweiten Verseifung, bei der ersten einen recht großen Alkaliüberschuß anzuwenden. Wenn Niegemann, um zu zeigen, daß eine zweite Verseifung kein anderes Resultat liefert, einfach die trockene Seife noch einmal mit Lauge eindampft, so ist auch dieser Versuch nicht einwandfrei, da für eine erfolgreiche zweite Verseifung die Entfernung der zuerst gebildeten Seife notwendig ist. Denn wenn man auch, wie wir es tun, das Öl mit überschüssiger Lauge lange am Rückflußkühler erhitzt, wird man kaum jemals mit der ersten Verseifung zur völligen Spaltung auch der letzten Ölanteile gelangen; günstiger sind allerdings die von uns gewählten Verhältnisse für diesen Zweck. Wir müssen somit bis zur Erbringung des Gegenbeweises auf dem Standpunkt stehen bleiben, daß ein Leinöl mit einem Gehalt von mehr als 2 Proz. unverseifbarer Substanz nicht mehr als rein und unverfälscht angesehen werden kann.

Ist es möglich, kleine Mengen Mineralöl im Leinöl nachzuweisen? Wir hatten in der in den Berichten der Pharmazeutischen Gesellschaft erschienen Arbeit diese Frage dahin beantwortet, daß es möglich ist, kleine Mengen (1—2 Proz.) Mineralöl im Leinöl durch die Jodzahl der unverseifbaren Bestandteile, sowie deren Konsistenz und Löslichkeit in 90-proz. Alkohol nachzuweisen; diese Ansicht wurde mit folgenden Worten begründet[23]).

„Der unverseifbare Anteil der pflanzlichen Öle besteht in der Hauptsache aus Phytosterin neben geringen Mengen anderer Beimengungen, wie Farbstoff usw. Das Phytosterin ist ein ungesättigter Körper und vermag daher bei der Behandlung mit v. Hüblscher Jodlösung 68,3 Proz. Jod aufzunehmen. Seine Jodzahl ist demnach 68,3. Die Jodzahl des Unverseifbaren aus dem Leinöl ist nach meinen Untersuchungen sogar noch höher, sie liegt etwa zwischen 80 und 90. Mineralöl dagegen, ein aus gesättigten Körpern bestehendes Gemisch, vermag kein Jod zu absorbieren, seine Jodzahl ist mithin praktisch = 0. Enthält nun ein Leinöl Mineralöl, so bestehen die unverseifbaren Stoffe aus einem Gemisch dieses zugesetzten Mineralöles und der natürlichen unverseifbaren Stoffe des Leinöles; die Jodzahl derselben muß demnach nach Maßgabe der Menge des zugesetzten Mineralöles herabgedrückt sein. Da ferner die unverseifbaren Anteile des Leinöles gewöhnlich feste Konsistenz besitzen und in warmem 90-proz. Alkohol löslich sind, während Mineralöl flüssig und in warmem 90-proz. Alkohol nur sehr wenig löslich ist, so muß auch die Konsistenz und die Alkohollöslichkeit des Unverseifbaren durch Mineralölzusatz beeinträchtigt werden."

Über die Art der Ausführung der Untersuchung des Unverseifbaren wurde folgendes gesagt:

„Die Jodzahl wurde in der Weise bestimmt, daß der unverseifbare gewogene Rückstand nach dem Lösen in Chloroform aus dem Becherglase in einen Jodabsorptionskolben übergeführt wurde; das Becherglas wurde noch mit Chloroform nachgespült, so daß im ganzen 10 ccm Verwendung fanden. Zu der Chloroformlösung wurden alsdann 10 ccm v. Hüblsche Jodlösung gegeben. Nach 2-stünd. Einwirkung wurde in üblicher Weise titriert. Die Konsistenz des Unverseifbaren wurde nach mehrstündigem Stehen des getrockneten Rückstandes im Exsikkator festgestellt. Die Löslichkeit wurde derart festgestellt, daß der unverseifbare Rückstand im bedeckten Becherglase mit 5 ccm Alkohol von 90 Vol.-Proz. auf dem Wasserbade erwärmt wurde. Die Löslichkeitsangaben beziehen sich nur auf warmen Alkohol, beim Erkalten scheidet sich natürlich das Phytosterin größtenteils wieder aus."

Die nach dieser Methode erhaltenen Resultate waren folgende:

No. des Versuchs	Art des Öles	Gehalt an Unverseifbarem Proz.	Aussehen des Unverseifbaren	Löslichkeit des Unverseifbaren in warmem 90-vol.-proz. Alkohol	Jodzahl des Unverseifbaren
1.	Leinöl, von Riedel 1¼ Jahr in verschlossener Flasche aufbewahrt	1,05	homogen, fest, wachsartig	völlig löslich	89,30
2.	Dasselbe, zu Firnis gekocht	1,01	ebenso	ebenso	84,53
3.	Öl No. 1 mit 2 Proz. Mineralöl (flüssigem Paraffin) versetzt	2,82	flüssig, mit auskristallisierten Anteilen	es bleiben Öltropfen ungelöst	32,02
4.	Beanstandetes Öl	2,92	ebenso	ebenso	37,85
5.	Beanstandetes Öl	2,90	ebenso	ebenso	38,54
6.	Frisches Leinöl von Riedel	0,98	homogen, fest, wachsartig	völlig löslich bis auf minimale Spuren eines harzigen Rückstandes	91,17
7.	Dasselbe mit 2 Proz. Mineralöl versetzt	2,81	flüssig, mit auskristallisierten Anteilen	es bleiben Öltropfen ungelöst	29,67
8.	No. 6, 6 Std. bei 180—200° geblasen	0,90	homogen, fest, wachsartig	völlig löslich	81,87
9.	Aus Leinsaat selbst extrahiert	1,25	ebenso	ebenso	90,57
10.	Aus Leinsaat selbst gepreßt	1,14	ebenso	ebenso	83,21
11.	No. 1, 48 Std. in flacher Schale bei 100° erhitzt	0,86	ebenso	bis auf eine minimale Trübung völlig löslich	82,41
12.	No. 1, 8 Std. bei 180—200° geblasen	0,85	ebenso	völlig löslich	80,45
13.	Leinöl aus einer Apotheke	0,99	ebenso	ebenso	89,50
14.	Leinöl No. 1, 10 Tage in dünner Schicht der Luft und dem Lichte ausgesetzt	0,98	ebenso	ebenso	75,78

[23]) D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 162.

Es ging aus diesen Resultaten hervor, daß die Jodzahl des unverseifbaren Rückstandes aus Leinöl noch höher ist als die des reinen Phytosterins, ferner, daß durch längeres Erhitzen und durch Kochen zu Firnis die Jodzahl des Unverseifbaren etwas herabgedrückt wird, jedoch nicht in dem Maße, daß daraus auf ein Verfälschung mit Mineralöl geschlossen werden könnte. Ein Zusatz von 2 Proz. Mineralöl erniedrigt die Jodzahl dagegen auf etwa 30, so daß er dem Nachweise nicht entgehen kann.

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich ist, verhielt das beanstandete Öl sich in allen Punkten wie ein mit Mineralöl versetztes Öl, so daß für uns in diesem Falle ein Zweifel nicht mehr bestehen konnte. Auch diese Ausführungen haben Niegemann zu den vielseitigsten Ausstellungen Veranlassung gegeben. Er sagt wörtlich:

> Gegenüber den Versuchen, die Frage der Bestimmung geringer Mengen Mineralöl mit Hilfe der von Hüblschen Jodzahl der unverseifbaren Stoffe zu lösen, die Fendler und mit ihm Prof. Thoms als gelungen ansieht, ist zu konstatieren, daß beide Herren von folgender, mir unverständlicher Voraussetzung ausgehen. (Siehe hierzu auch Benedikt-Ulzer IV., S. 730, 5. Abschnitt). Sie schreiben: „Der unverseifbare Anteil der pflanzlichen Öle besteht in der Hauptsache aus Phytosterin, neben geringen Mengen anderer Beimengungen, wie Farbstoff usw."

Als Gegenbeweis führt Niegemann ins Feld, daß wir für das Unverseifbare des Leinöles höhere Jodzahlen fanden, als sie dem reinen Phytosterin zukommen; woraus jedoch de facto nichts weiter hervorgeht, als daß neben dem Phytosterin in den unverseifbaren Anteilen des Leinöles eben noch Körper mit höherer Jodzahl zugegen sind. Daß der Hauptanteil der unverseifbaren Bestandteile der meisten pflanzlichen Öle aus Phytosterin besteht, ebenso wie derjenige der meisten tierischen Fette aus Cholesterin, ist in so vielen wissenschaftlichen Arbeiten der neueren Zeit festgelegt, daß für das Gegenteil doch erst ein umfassender Beweis erbracht werden müßte. Bis dahin haben wir mit den nach dem heutigen Stande der Wissenschaft feststehenden Tatsachen zu rechnen. Aus der von Niegemann angezogenen Literaturangabe[24]): „Bei Rüböl und Cottonöl ist der Phytosteringehalt der Kristallmasse auch unter dem Mikroskope deutlich sichtbar, bei Leinöl weniger gut" geht eben nur hervor, daß das Phytosterin des Leinöles mehr Verunreinigungen enthält als das der anderen Öle, was bei einem so stark gefärbten Öle nicht weiter verwunderlich ist. Um die Kristallisationsfähigkeit eines Körpers zu beschränken, bedarf es gar nicht allzu großer Mengen einer verunreinigenden Beimengung.

Salkowsky[25]) fand im Rüböl, Leinöl, Baumwollsamenöl, Kokosnußöl, Palmkernöl Phytosterin. Bömer[26]) erhielt aus dem Unverseifbaren des Leinöles durch 3—6-maliges Umkristallisieren reines Phytosterin vom Schmelzpunkt 137,5—138° und sagt (a. a. O. S. 92): „Die Pflanzenfette, soweit sie aus Samen gewonnen werden, enthalten größtenteils beträchtliche Mengen Phytosterin"; ferner auf S. 93: „Auch die aus dem Fruchtfleisch gewonnenen Pflanzenfette Palmöl und Kokosöl enthalten beträchtliche Mengen Phytosterin; es ist überhaupt das Phytosterin kein spezifischer Bestandteil des Samens, sondern findet sich in allen Pflanzenteilen, jedoch im Samen in besonders großen Mengen". Niegemann führt nun zum weiteren Gegenbeweise zwei Versuche an, in denen er festgestellt habe, daß durch die Behandlung „nach einem dem Cattanachschen Patent analogen Verfahren" ein Leinöl 39,35 Proz. seiner unverseifbaren Stoffe eingebüßt habe. Bei einem zweiten Versuche, wo Verf. unter der Höchsttemperatur blieb, habe der Verlust 18,18 Proz. betragen.

Es wäre wohl angebracht gewesen, wenn Niegemann die Art der Behandlung, welcher er das Öl unterwarf, etwas näher gekennzeichnet hätte. Das Cattanachsche Patent[27]), welches ein Verfahren und Apparate zur Behandlung von Öl betrifft, unterscheidet drei Phasen in der Bearbeitung des Öles. Zunächst wird letzteres mit Wasser längere Zeit bis auf höchstens 121° erhitzt, um sogen. eiweißartige, harzartige usw. Substanzen abzuscheiden. Dann wird das Öl 2—3 Tage auf etwa 120° erhitzt, und schließlich wird es in besonderen Apparaten einer energischen Oxydation durch Luft unterworfen, wobei nach dem Dickwerden des Öles ein Lösungsmittel zugesetzt wird, um das weitere Rühren zu ermöglichen; im weiteren Verlaufe des Prozesses wird das Lösungsmittel dann wieder durch Verdunstung entfernt; diese letztere Operation wird mehrmals wiederholt. Da Niegemann ein „analoges" Verfahren angewendet hat, läßt sich, solange nichts näheres darüber bekannt ist, eine Nachprüfung seiner Versuche nicht ermöglichen. Sobald wir durch weitere Mitteilungen in der Lage dazu sind, werden wir entsprechende Versuche anstellen.

[24]) Benedikt-Ulzer, IV. Aufl., S. 730.
[25]) Ztschr. anal. Chem. *1887*. **26**, 557.
[26]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1898*. **1**, 81.
[27]) D. R. P. 11213.

Was nun die Jodzahl des Unverseifbaren betrifft, so haben wir, wie die oben abgedruckte Tabelle zeigt (Versuch 1, 6, 9, 10, 13), bei reinen rohen Leinölen die Zahlen 89,30, 91,17, 90,57, 83,21, 89,50 gefunden. Niegemann fand für rohes Öl[28]) die Zahlen 77,64, 77,06, 91,17, 59,19, 91,17, 76,93. Es wird durch weitere Versuche festgestellt werden müssen — und wir werden derartige Versuche anstellen —, ob die Schwankungen in der Jodzahl des Unverseifbaren in der Tat so groß sind, wie Niegemann gefunden hat. Aus unseren bisherigen Versuchen ging dies nicht hervor. Sobald wir über die Art der von Niegemann eingeschlagenen oben erwähnten Behandlung des Leinöles zwecks Entfernung der Schleimsubstanzen usw. näher orientiert sind, werden wir auch weiter prüfen, ob diese Behandlung in der Tat geeignet ist, die Jodzahl des Unverseifbaren bis auf 35,82 Proz. herabzudrücken, wie Niegemann gefunden hat.

Es ist bekannt, daß rohes Leinöl „schleimartige" Substanzen gelöst enthält, welche sich bei längerem Lagern absetzen und auch durch rasches Erhitzen ausgeschieden werden können. Werden diese Substanzen vorher nicht auf eine oder die andere Art entfernt, so verursachen sie das sogen. „Brechen" des Leinöles bei der Herstellung von Öllack. Daß sich diese Substanzen, welche sich beim Lagern ausscheiden, bei längerem Lagern wieder lösen, wie Niegemann beobachtet hat, war uns bisher nicht bekannt. Interessant und neu ist uns auch die Hypothese von den ungesättigten und gesättigten Eiweißstoffen, welche Niegemann aufstellt, indem er wörtlich sagt:

> „. . . . Hierdurch ist bewiesen, daß die Auffassung Thoms-Fendlers, die unverseifbaren Stoffe beständen hauptsächlich aus Phytosterin, vollständig unhaltbar ist, und daß die Erhöhung oder Erniedrigung der Jodzahl im Unverseifbaren durch im Leinöl gelöste Eiweißstoffe veranlaßt wird. Die frischen Leinöle halten ungesättigte Eiweißstoffe gelöst, während die in den Samen befindlichen gesättigten in Form von Schleim durch die Filtration ganz oder doch größtenteils beseitigt werden. Nach einigem Stehen scheidet sich durch Oxydation weiter ein Teil dieser gelösten ungesättigten Stoffe als Schleim aus, das Leinöl flockt. Bleibt nun das Öl längere Zeit mit dem Bodensatz zusammen, so tritt nach und nach ein teilweises Wiederauflösen der Schleimsubstanzen und damit im normalen eine geringe Erhöhung des Unverseifbaren ein. Hierdurch erklären sich die großen Unterschiede der verschiedenen Handelsleinöle im Gehalte an Unverseifbarem. Gleichzeitig bewirkt die Auflösung dieser nun gesättigten, unverseifbaren Eiweißkörper eine Erniedrigung der Jodzahl des Unverseifbaren. . . !!

Wir wollen bis auf einen einzigen Punkt auf diese merkwürdige Eiweißtheorie nicht weiter eingehen, sondern nur an Niegemann die Frage richten, wie er es sich vorstellt, daß die im Leinöl gelösten Eiweißstoffe imstande sein sollen, die Menge der in Äther löslichen unverseifbaren Bestandteile zu vermehren? Glaubt er, daß die Eiweißstoffe in Äther löslich sind? Auch unter den alkalischen Spaltungsprodukten der Eiweißstoffe sind uns keine bekannt, welche geeignet wären, die Menge der unverseifbaren Bestandteile im vorstehenden Sinne zu vermehren. Wir wollen übrigens darauf hinweisen, daß die Zusammensetzung der aus dem Leinöle sich abscheidenden Schleimsubstanzen noch wenig erforscht ist, so daß Grundlagen für eine so gewagte Hypothese wie wir sie oben zitiert haben, gar nicht vorhanden sind. Nach W. Thompson[29]) enthält dieser Schleim 47,79 Proz. Asche und weniger als 1 Proz. Stickstoff, und nach Ansicht dieses Verf. wird das Brechen des Leinöles überhaupt nicht durch Gegenwart von Eiweißstoffen bedingt.

Niegemann verbreitet sich nun noch ausführlich über unsere Art der Ausführung der Jodzahlbestimmung im Unverseifbaren und wirft uns vor, einen zu geringen Jodüberschuß zu verwenden und eine zu kurze Einwirkungsdauer vorzuschreiben. Diese Ausführungen bedürfen nun doch einer eingehenden Würdigung. Was zunächst die Einwirkungsdauer von 2 Std. betrifft, so wollen wir die Vorschrift der Vereinbarungen[30]) zitieren:

> „. . . . Die Jodmenge muß so groß sein, daß noch nach $1^1/_2$—2 Std. die Flüssigkeit stark braun gefärbt erscheint. Nach dieser Zeit ist die Reaktion bei nichttrocknenden Ölen, sowie bei festen Fetten, wie Rindsfett, Schweinefett, Kokosöl, beendet; bei trocknenden Ölen ist eine 18-stündige Einwirkungsdauer erforderlich. . . . . "

Zu den trocknenden Ölen wird Niegemann das Unverseifbare des Leinöles mit einer Jodzahl von 80—90 wohl nicht rechnen wollen. In diesem Falle wäre auch eine 6-stündige Einwirkung zu kurz. Wir wollen ferner darauf hinweisen, daß auch die amtliche Anweisung zur Untersuchung von Fetten und Käsen genau die gleiche, eben zitierte Vorschrift der Vereinbarungen gibt. Niegemann wirft uns nun ganz besonders vor, einen zu geringen Jodüberschuß angewendet zu haben, er selbst fordert einen solchen von 75—100 Proz. des absorbierten Jodes. Die Vereinbarungen und die Anweisung zur Untersuchung von Fetten und Käsen verlangen dagegen nur, daß

[28]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 727.
[29]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 716.
[30]) Heft I, S. 88.

die Flüssigkeit nach 1½—2 Std. noch stark braun gefärbt erscheint. Dies jedoch nur nebenbei. Nachdem Niegemann selbst berechnet hat, daß wir in der Tat einen Jodüberschuß von 113,5 bis 155,25 Proz. angewendet haben[31]), tritt er eine Beweisführung an, welche sich kurz etwa folgendermaßen charakterisieren läßt:

Thoms und Fendler haben in dem beanstandeten Öle eine Jodzahl des Unverseifbaren von 37,85 gefunden und somit einen Jodüberschuß von 116 Proz. angewendet. Die Verf. nehmen in dem Öle einen Gehalt von mindestens 1 Proz. Mineralöl an und hätten somit mit der Möglichkeit rechnen müssen, daß das Öl in der Tat nur 1 Proz. Mineralöl enthält. Hätte aber das Öl nur 1 Proz. Mineralöl enthalten, so wäre die Jodzahl höher (etwa 60,66) gewesen, und die Verfasser hätten alsdann einen ungenügenden Jodüberschuß von 34,97 Proz. angewendet; hätte das Öl überhaupt kein Mineralöl enthalten, womit zu rechnen war, so wäre der Jodüberschuß noch geringer gewesen.

Eine derartige Kasuistik steht einzig da; es erübrigt, darüber noch ein Wort zu verlieren. Und im Anschluß an diese, wie wir besonders betonen, nicht wörtlich, aber sinngemäß referierte Beweisführung knüpft Niegemann folgende wörtliche Schlußfolgerungen:

„Aus meinen vorstehend aufgeführten Untersuchungen ergibt sich aber, daß die Thoms-Fendlersche Ansicht unhaltbar ist, und gleichzeitig, daß, obwohl nach ihrer eigenen Theorie und unter Berücksichtigung des nötigen bei ihren Versuchen aber viel zu geringen Jodüberschusses[32]) die Jodzahlen des Unverseifbaren in dem beanstandeten Leinöle falsch sein müßten, sie in der Tat richtig sein werden. Damit dürfte wohl dargetan sein, daß es vollständig müßig ist, in der von Thoms-Fendler gewiesenen Richtung weiter zu arbeiten".

Dunkel ist der Rede Sinn!

Weiter stößt Niegemann in unserer Arbeit auf „ganz eigenartige Beobachtungen" und meint damit unsere Beschreibung der äußeren Beschaffenheit des Unverseifbaren[33]). Zunächst konstatiert Niegemann, daß das Unverseifbare des Leinöles nicht feste Konsistenz, sondern extraktförmige habe. Demnach wird Verf. jedenfalls auch Butter, Schweinefett, Talg als extraktförmig bezeichnen. Und weiter sagt er wörtlich: „. . . . . Was soll der Gegensatz zwischen homogen, fest, wachsartig und flüssig, mit auskristallisierten Anteilen bedeuten? Ich kann es nicht für möglich halten, daß die Autoren mit den auskristallisierten Anteilen Paraffin gemeint haben können, und doch weiß ich sonst keine Erklärung für diese Beobachtung zu finden, wenn die Bestimmungsmethode korrekt sein soll." Nun, wir können Niegemann über diesen Punkt beruhigen, es handelt sich hier weder um auskristallisiertes Paraffin, noch, wie Niegemann annimmt, um kristallisierte Schmierseife, sondern, wie wir oben ausführten, um auskristallisiertes Phytosterin. Somit „fällt" auch nicht „das einzige differierende Moment in den beiderseitigen Analysen", wie Niegemann sich ausdrückt.

Niegemann sagt nun weiter: „. . . . so suchte ich nach einer Erklärung der mir trotz der erwähnten Mitteilung Prof. Ulzers und meiner Beobachtungen auffallend erscheinenden Höhe des Unverseifbaren. Hier gab mir ein Gutachten des Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Stahlschmidt-Aachen, sowie die Angabe von Rowland Williams Veranlassung, eine Selbstoxydation des Leinöles anzunehmen."

Wir kommen somit zu der dritten Frage: Wird durch die Oxydation des Leinöles sein Gehalt an Unverseifbarem erhöht?, welche wir in der genannten Arbeit[34]) verneinten. Ehe wir hier die diesbezüglichen Literaturangaben und unsere Erfahrungen wiedergeben, wollen wir auf das von Niegemann zitierte Stahlschmidtsche Gutachten eingehen. Dieses sagt: „In guten Leinölsorten befinden sich 1—1½ Proz. unverseifbare Stoffe, es kann daher nicht ausbleiben, daß im Firnis bei höherer Temperatur dergestalt durch teilweises Zersetzen des Öles der Gehalt an unverseifbaren Körpern größer sein muß. Die unverseifbaren Stoffe sind genau dieselben, die sich im Oleïn befinden und in demselben bis zu 6 Proz. und darüber auftreten . . ."

Zunächst wollen wir auf unsere unten anzuführenden Versuche hinweisen, welche beim Kochen zu Firnis eine Vermehrung des Unverseifbaren nicht erweisen konnten. Dann berechtigt aber die Bezugnahme Stahlschmidts auf das Oleïn gar nicht zur Annahme einer Vermehrung des Unverseifbaren durch Autoxydation[35]), denn die im Oleïn enthaltenen unverseifbaren Stoffe (3—7 Proz.) bestehen aus Kohlenwasserstoffen, die bei der Destillation der Fettsäuren als Zersetzungsprodukte auftreten[36]). Dieses Argument ist somit absolut hinfällig. Schon theoretisch ist eine Vermehrung des Unverseifbaren im Leinöl durch Autoxydation gar nicht wahrscheinlich, wie folgende Ausführungen zeigen. Das Leinöl trocknet bekanntlich, in dünner Schicht der Luft und dem Lichte ausgesetzt, unter Sauerstoffaufnahme zu einem festen Firnis ein. Das bei diesem Vorgange entstehende Produkt nennt man Linoxyn. Das Linoxyn ist nun aber ein in Äther unlöslicher Körper[37]), könnte somit, selbst wenn es unverseifbar wäre, die Menge der nach den üblichen Verfahren erhaltenen unverseifbaren Stoffe nicht vermehren, da es nicht in die ätherische Ausschüttelung der Seife übergehen würde. Das Linoxyn ist aber gar nicht unverseifbar, sondern ist nach Bauers und Hazuras[38]) Forschungsergebnissen als ein verseifbares Fett, als ein Glycerid der oxydierten Säuren des Leinöles aufzufassen, welches sich durch Alkalien in Glycerin und Säuren spalten läßt. Aus diesem Umstande geht somit hervor, daß die Annahme einer Vermehrung der unverseifbaren Bestandteile des Leinöles durch Oxydation wenig begründet erscheint. An Literaturangaben liegen die folgenden über diesen Streitpunkt vor: Benedikt Ulzer (4. Aufl.) sagt hierüber auf S. 573 folgendes:

„In gekochten Leinölen ist der Gehalt an Unverseifbarem größer; er schwankt in solchen nach Rowland Williams zwischen 1,3 und 2,3 Proz., beträgt somit im Durchschnitt etwa 2 Proz."

Bemerkt sei hierzu, daß gekochtes Leinöl ein Leinöl ist, welches einem energischen künstlichen Oxydationsprozeß durch andauerndes hohes Erhitzen mit Bleiglätte usw. unterworfen worden ist; einer Oxydation also, welche viel energischer ist als diejenige, welche die Selbstoxydation darstellt. Selbst in derart stark oxydierten Ölen wurden somit von Williams nicht mehr als 2,3 Proz. unverseifbare Bestandteile gefunden Ob diese Angabe aber auf einwandfreien Untersuchungen beruht, müssen wir bezweifeln, denn es widersprechen ihr sowohl die oben ausgeführten theoretischen Erörterungen, wie auch die sogleich anzuführenden ferneren Literaturangaben, wie auch endlich unsere eigenen experimentellen Erfahrungen. Hierzu kommt noch, daß die von Williams untersuchten 7 Proben zum Teil sehr energisch behandelt waren, ihre Konsistenz variierte zwischen dünnflüssig und fest[39]).

Benedikt-Ulzer sagt ferner auf S. 595: Leinöl enthält bis etwa 1 Proz. Unverseifbares. Durch Kochen zu Firnis und auch bei längerer Dauer und höherer Temperatur wird dieser Gehalt nicht erhöht. Ein großer Gehalt an Unverseifbarem rührt also stets von Verfälschungen her. Es ist zu beachten, daß geringe Mengen Unverseifbares durch Harzsikkativ in den Firnis gelangen können. Ulzer fand bei 8 Firnissen, die mit Glätte und Mangansuperoxyd bereitet waren, 0,5—0,92 Proz. Unverseifbares. Bach fand folgende Zahlen[40]):

Kalt geschlagenes (Speise-) Leinöl	0,42
Warm gepreßtes Leinöl	0,32—0,92
Extrahiertes Leinöl	0,61—0,90
9 Jahre altes baltisches Leinöl	0,88
„Gekochte" Firnisse	0,43—0,74
Kalt bereitete Firnisse	0,95—1,71
Leinöl mit 5 Proz. harzsaurem Mangan bei 130° C. hergestellt	1,71
Standöl	1,0

Dieser Verf. weist darauf hin, daß nach Schädler Leinöl 1,1 Proz. Unverseifbares enthält; ein Leinöl mit 0,45 Proz. Unverseifbarem lieferte einen Firnis mit 0,68 Proz. und ein mit 5 Proz. Manganresinat hergestellter Resinat-Firnis einen solchen mit 1,71 Proz. Unverseifbarem. Da Resinat-Firnisse nur 2—3 Proz. Resinatzusatz erhielten, so werde sich selbst in diesen weniger als 2 Proz. Unverseifbares finden, falls sie unverfälscht seien.

Wahrscheinlich sind unserer Ansicht nach die vorher erwähnten, von Williams erhaltenen etwas höheren Zahlen gleichfalls auf einen Gehalt der Firnisse an Harzsikkativ (harzsaurem Mangan usw.) zurückzuführen. Um ferner ganz einwandfrei darzutun, daß sowohl durch Selbstoxydation, wie auch durch energische künstliche Oxydation der Gehalt des Leinöles an Unverseifbarem nicht erhöht wird, hatten wir selbst noch folgende Versuche angestellt[41]).

1. Reines, von der Firma J. D. Riedel in Berlin bezogenes Leinöl, welches seit etwa 1¼ Jahren im Laboratorium in geschlossener Flasche aufbewahrt worden war: 11,4320 g des Öles lieferten nach der Bömerschen Methode bei zweimaliger Verseifung 0,1205 g unverseifbare Bestandteile, mithin 1,05 Proz.

2. 20 g desselben Leinöles wurden in einer flachen Glasschale von 12 cm Durchmesser 10 Tage lang unbedeckt der Einwirkung des Lichtes und der Luft überlassen. 11,0100 g des so behandelten Öles lieferten 0,1080 g unverseifbare Bestandteile, mithin 0,98 Proz.

3. 100 g desselben Leinöles (wie No. 1) wurden mit 2 g Bleiglätte, 1 g Bleizucker und 1 g Mennige 3 Std. auf 120—130° C. bis zur Lösung der Bleiverbindungen erhitzt, also zu Firnis gekocht: 11,9750 g dieses Firnisses lieferten 0,1215 g unverseifbare Bestandteile, mithin 1,01 Proz.

---

[31]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 728.
[32]) Von Niegemann selbst zu 113,5—155,24 berechnet!
[33]) Siehe die obige Tabelle.
[34]) D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 149.
[35]) Streng genommen kann man hier von einer Autoxydation überhaupt nicht mehr reden, wir haben aber gleichfalls derartige Versuche mit einbezogen, um zu zeigen, daß auch bei stärkerer Oxydation eine Vermehrung des Unverseifbaren unter normalen Verhältnissen nicht stattfindet.
[36]) Benedikt-Ulzer, 4. Aufl., S. 308.
[37]) Benedikt-Ulzer, 4. Aufl., S. 573.
[38]) Monatsh. Chem. *1888.* **9**, 467.
[39]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1891.* **17**, 305.
[40]) Ztschr. öffentl. Chem. *1898.* **4**, 168.
[41]) Siehe auch unsere Arbeiten in D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 149.

4. 100 g desselben Öles (wie No. 1) wurden 48 Std. in flacher Glasschale von 13 cm Durchmesser auf 100° erhitzt: 13,0880 g des so behandelten Öles lieferten 0,1120 g unverseifbare Bestandteile, mithin 0,86 Proz.

5. 150 g desselben Leinöles (wie No. 1) wurden in einer tiefen Porzellanschale unter stetem Einblasen von Luft 8 Std. lang auf 180—200° C. erhitzt: 12,0920 g des so behandelten Öles lieferten 0,1025 g unverseifbare Bestandteile, mithin 0,85 Proz.

6. Reines, frisch von J. D. Riedel-Berlin bezogenes Leinöl: 12,1140 g lieferten 0,1190 g unverseifbare Bestandteile, mithin 0,98 Proz.

7. 150 g desselben Öles (wie No. 6) wurden in einer tiefen Porzellanschale unter beständigem Einblasen von Luft 6 Stunden auf 180—200° C. erhitzt: 11,2840 g des so behandelten Öles lieferten 0,1015 g unverseifbare Bestandteile, mithin 0,90 Proz.

Diese Zahlen sprechen für sich. Die geringe Verminderung der unverseifbaren Stoffe, welche in allen Fällen eintrat, führen wir darauf zurück, daß durch die Oxydationswirkung offenbar ein Teil der Farbstoffe ätherunlöslich gemacht wurde, denn obgleich bei den stärker oxydierten Ölen (siehe Versuch 3, 4, 5, 7) die Seifenlösungen stärker gefärbt waren als bei nicht oxydiertem Leinöl, waren die ätherischen Ausschüttelungen derselben sowohl, als auch die nach dem Eindampfen verbleibenden unverseifbaren Bestandteile beträchtlich weniger gefärbt als bei normalem Leinöl.

Niegemann, welcher in seinen Gutachten stets nur von einer Vermehrung des Unverseifbaren durch Autoxydation sprach, hat nun ein ganz neues Moment in die Streitfrage hineingeworfen. Er behauptet, daß einerseits durch die Autoxydation bei den genannten Versuchen eine Vermehrung, andererseits durch die Abscheidung der Eiweißstoffe eine Verminderung des Unverseifbaren eintrete, so daß die Differenzen sich gewissermaßen kompensieren. Wäre dies wirklich der Fall, so würde es an dem Gesamtresultat nichts ändern. Wir haben über die Niegemannsche Eiweißtheorie schon oben unsere Ansicht dargelegt. Daß jedenfalls bei Versuch IV eine Abscheidung von Schleim nicht stattgefunden hatte, können wir ohne weiteres versichern, denn das Öl war am Ende des Versuchs so klar wie zu Anfang. Niegemanns Einwände sind also auch in diesem Falle nicht beweiskräftig.

Bezüglich der Vermehrung der unverseifbaren Bestandteile des Leinöles durch Zusatz von Leinölschleim werden wir selbst eingehende Versuche anstellen. Von den Niegemannschen Versuchen sind I und II[42]) nicht maßgebend, da sie mit Bodensatz aus einem alten Öle angestellt sind, über dessen Reinheit bezw. Gehalt an Unverseifbarem Niegemann nichts angibt. Versuch III ist mit dem in den Filtrierbeuteln zurückbleibenden Schleim angestellt. Der Schleim dürfte in diesem Falle in der Hauptsache aus mitgerissenen, fein zertrümmerten Teilen der Leinsamen bestanden haben, denn schwerlich werden sich aus dem Öle schon beim Pressen die mehrfach erwähnten „Eiweißstoffe“ abscheiden. Dieser Versuch war also analog einem solchen, den man ausführen würde, indem man die Preßkuchen der Leinsamen mit Leinöl extrahiert, wodurch man, ebenso wie bei der Extraktion mit Äther, einen höheren Gehalt an unverseifbarer Substanz erhalten muß, da auch die sonst nicht in den Samen mit dem Öle in Berührung kommenden Phytosterinmengen ausgezogen werden müssen[43]).

Im übrigen hat Niegemann Verhältnisse angewendet, wie sie in der Praxis gar nicht vorkommen, er verwendet gleiche Mengen Schleim und Öl. Die vorhergehenden Ausführungen erklären auch, weshalb in extrahiertem Leinöl unserer Ansicht nach notgedrungen eher mehr als weniger Unverseifbares gefunden werden muß als im gepreßten Leinöl. Ein Versuch unsererseits hat das auch bestätigt: Gepreßtes Öl 1,14 Proz., extrahiertes Öl 1,25 Proz. Wir werden auch hierüber weitere Versuche anstellen. Weshalb hierfür unbedingt Leinöl des Handels und nicht selbst gepreßtes herangezogen werden soll, wie Niegemann verlangt, ist uns nicht klar. Wir werden aber diese Forderung berücksichtigen, soweit es uns möglich ist, bei den heranzuziehenden Ölen die absolute Garantie für ihre Reinheit zu übernehmen. Diese Garantie kann nur dann geleistet werden, wenn die Öle unter persönlicher Aufsicht des Experimentators mittels Pressen gewonnen werden, die schon seit längerer Zeit ausschließlich für die Leinölgewinnung benutzt und nicht mit Mineralöl gespeist werden.

Wir konstatieren auf Grund unserer Ausführungen, daß es bisher Herrn Dr. Niegemann nicht gelungen ist, die Erscheinungen, welche uns zu der Annahme einer Verfälschung bezw. Verunreinigung des betreffenden Leinöles veranlaßt haben, auf einwandfreie Weise und ohne Voraussetzung einer Verfälschung zu erklären. Wir müssen im Gegenteil auf unserem Standpunkte stehen bleiben, bis Herr Dr. Niegemann einen Gegenbeweis erbracht hat, welcher frei von den Irrtümern und Fehlschüssen ist, die wir in seiner Veröffentlichung nachgewiesen haben.

[42]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 729.

[43]) Siehe die oben zitierten Angaben Bömers über den Phytosteringehalt der Samen.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Zwei Arbeiter, welche in einem Walde als Holzarbeiter tätig waren, hatten beim Herannahen eines Gewitters ihre Arbeitsstätte verlassen, um sich nach ihrer nur einige Minuten entfernten Wohnung zu begeben, weil sie sich dort vor dem Blitze und dem Regen mehr gesichert glaubten. Beim Überschreiten des zwischen ihrer Wohnung und dem Walde gelegenen freien Feldes wurden sie vom Blitze getroffen und der eine getötet, der andere an den Beinen gelähmt. Die Witwe und die Kinder des ersteren wurden wegen Hinterbliebenenrente vorstellig, aber abschlägig beschieden. Auf Grund eines Gutachtens des königlichen meteorologischen Institutes in Berlin, wonach auf freiem Felde die Blitzgefahr im allgemeinen größer sei als im Walde, und die Nähe des Waldes, in welcher die Arbeiter tätig gewesen waren, auf die Blitzgefahr des daneben befindlichen freien Feldes ohne Einfluß sei, wurde das Vorliegen eines Betriebsunfalles verneint. Infolge des Verlassens der Betriebsstätte und der Unterbrechung der Betriebsarbeit aus einem Anlaß, der nicht im Betriebe selbst begründet war, seien die Arbeiter außerhalb des Betriebsbereiches und dem Schutze der Unfallversicherung entrückt gewesen. (Entsch. v. 14. Januar 1904.)

2. Der Begriff „andere Dienste“ im Sinne des § 3 des Gewerbe-Unfall-Vers.-Ges. umfaßt auch eine ständige gewerbliche Nebenbeschäftigung. Diesen Rechtsgrundsatz hat der erweiterte Senat des Reichsversicherungsamtes in einem Falle ausgesprochen, in dem ein Kutscher, der hauptsächlich im gewerblichen Lohnfuhrwerksbetriebe beschäftigt war, nebenbei auch eine Ausspannung zu besorgen hatte, die sein Arbeitgeber unterhielt. (Entsch. v. 26. März 1904.)

3. Nach der Vorschrift im § 75 Abs. 3 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft (§ 69 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes) ist es nur erforderlich, daß der behandelnde Arzt in den gesetzlich bestimmten Fällen überhaupt zum Worte gelangt. In welcher Form und in welchem Umfange er „gehört“ wird, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalles und bleibt dem jedesmaligen richterlichen Ermessen überlassen. (Entscheid. des erweiterten Senates vom 26. März 1904.)

4. Der Einlauf eines Antrages auf Invaliden- oder Altersrente bei einer Versicherungsanstalt gilt im Königreich Preußen nicht als Eingang im Sinne des Abs. 1 Satz 2 und Abs. 3 des § 41 des Invalidenversicherungsgesetzes. Zu den hier in Betracht kommenden „unteren Verwaltungsbehörden“ gehören die Versicherungsanstalten nicht. (Entscheid. vom 23. November 1903.)

5. Ein Bescheid betreffend Rentenentziehung, der das für die Berufung zuständige Schiedsgericht nicht bezeichnet, ist mit einem wesentlichen Formmangel behaftet und setzt die Berufungsfrist nicht in Lauf. Eine solche Entscheidung hat das Reichsversicherungsamt am 24. Februar 1904 im Hinblick auf einen Rentenentziehungsbescheid getroffen, der an Stelle der im § 114 Abs. 4 des Invalidenversicherungsgesetzes vorgeschriebenen Rechtsmittelbelehrung die Worte enthielt: „Gegen diesen Bescheid kann gemäß § 45 unserer Satzungen binnen 4 Wochen nach der Zustellung die Beschwerde beim königlichen Oberbergamte in D. eingelegt werden.“

6. Die Vorschriften des bürgerlichen Rechtes über die Prozeßfähigkeit und die Vertretung Minderjähriger finden auch für den Bereich des Invalidenversicherungsgesetzes Anwendung. Diesen Rechtsgrundsatz hat das Reichsversicherungsamt in einer Entscheidung vom 27. April 1904 aufgestellt aus Anlaß eines Falles, bei dem der Antrag auf Invalidenrente von dem Arbeitgeber einer minderjährigen Rentenbewerberin gestellt und von der Minderjährigen auf den erhaltenen Bescheid hin selbst Berufung eingelegt worden war.

7. Gegen eine Entscheidung war Revision mit dem Einwande eingelegt worden, daß der als Zeuge vernommene Arbeitgeber ohne gesetzlichen Grund und ungeachtet des Antrages der Verteidigung unbeeidigt gelassen, gleichwohl aber das Schiedsgerichtsurteil wesentlich auf diese Aussage gestützt worden sei. Die Revision wurde verworfen, weil das Reichsversicherungsamt aus dem § 74 Abs. 2 des früheren Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes und aus dem § 106 Abs. 2 des jetzigen Invalidenversicherungsgesetzes nur die Befugnis, nicht aber die Verpflichtung des Schiedsgerichtes zur Beeidigung von Zeugen und Sachverständigen ableitet, letztere vielmehr dem freien Ermessen des Gerichtes überläßt. (Entscheid. vom 21. März 1904.)

8. Das Schiedsgericht ist sowohl in Sachen der Unfallversicherung, wie der Invaliden- und Altersversicherung befugt, falls die Bestimmung des § 112 Abs. 3 des I.-V.-G., wonach schon in der ersten Instanz Laien bei dem Rentenverfahren zuzuziehen sind, nicht beachtet worden ist, die Sache an die Versicherungsanstalt zurück zu verweisen, wenngleich das Schiedsgericht von dieser Befugnis nur in besonderen Fällen Gebrauch machen soll. (Entsch. v. 18. Mai 1904.)

Tabelle für Anthracenanalysen.

Berechnet von **Wilh. Hallerbach.**

(Nachdruck verboten.)

Bekanntlich wird im Rohanthracen der Gehalt an Reinanthracen in der Weise bestimmt, daß man das Anthracen mittels Chromsäure zu Anthrachinon oxydiert und das Gewicht des letzteren mit 0,8559 multipliziert. Die folgende Tabelle zeigt den Gehalt an Reinanthracen, welcher einem gefundenen Anthrachinongehalte entspricht.

Anthracen $C_{14}H_{10}$ = 178,080.
Anthrachinon $C_{14}H_8O_2$ = 208,064.

Für 0,01 Anthrachinon sind 0,01 Anthracen zuzuzählen
„ 0,02 „ „ 0,02 „ „
„ 0,03 „ „ 0,03 „ „
„ 0,04 „ „ 0,03 „ „
„ 0,05 „ „ 0,04 „ „
„ 0,06 „ „ 0,05 „ „
„ 0,07 „ „ 0,06 „ „
„ 0,08 „ „ 0,07 „ „
„ 0,09 „ „ 0,08 „ „

Beispiel: 67,1 Anthrachinon = 57,44 Anthracen
67,15 „ = 57,48 „ (57,44 + 0,04).

Anthrachinon.	Anthracen.	Anthrachinon.	Anthracen.	Anthrachinon.	Anthracen.	Anthrachinon.	Anthracen.	Anthrachinon.	Anthracen.	Anthrachinon.	Anthracen.
25,0	21,40	33,4	28,59	41,8	35,78	50,2	42,97	58,5	50,08	66,8	57,19
25,1	21,49	33,5	28,67	41,9	35,86	50,3	43,06	58,6	50,17	66,9	57,27
25,2	21,57	33,6	28,76	42,0	35,94	50,4	43,14	58,7	50,25	67,0	57,35
25,3	21,66	33,7	28,85	42,1	36,03	50,5	43,22	58,8	50,34	67,1	57,44
25,4	21,74	33,8	28,94	42,2	36,12	50,6	43,31	58,9	50,42	67,2	57,53
25,5	21,83	33,9	29,02	42,3	36,20	50,7	43,40	59,0	50,50	67,3	57,61
25,6	21,92	34,0	29,11	42,4	36,29	50,8	43,49	59,1	50,59	67,4	57,70
25,7	22,00	34,1	29,19	42,5	36,38	50,9	43,57	59,2	50,67	67,5	57,79
25,8	22,09	34,2	29,27	42,6	36,46	51,0	43,65	59,3	50,76	67,6	57,87
25,9	22,17	34,3	29,36	42,7	36,55	51,1	43,74	59,4	50,85	67,7	57,95
26,0	22,26	34,4	29,45	42,8	36,63	51,2	43,83	59,5	50,93	67,8	58,04
26,1	22,35	34,5	29,53	42,9	36,72	51,3	43,91	59,6	51,01	67,9	58,13
26,2	22,43	34,6	29,62	43,0	36,80	51,4	44,00	59,7	51,10	68,0	58,21
26,3	22,51	34,7	29,70	43,1	36,89	51,5	44,09	59,8	51,19	68,1	58,29
26,4	22,60	34,8	29,79	43,2	36,98	51,6	44,17	59,9	51,28	68,2	58,38
26,5	22,69	34,9	29,87	43,3	37,06	51,7	44,26	60,0	51,36	68,3	58,47
26,6	22,77	35,0	29,96	43,4	37,15	51,8	44,34	60,1	51,45	68,4	58,56
26,7	22,86	35,1	30,04	43,5	37,23	51,9	44,43	60,2	51,53	68,5	58,64
26,8	22,94	35,2	30,12	43,6	37,32	52,0	44,51	60,3	51,62	68,6	58,72
26,9	23,03	35,3	30,21	43,7	37,41	52,1	44,60	60,4	51,70	68,7	58,81
27,0	23,12	35,4	30,30	43,8	37,49	52,2	44,69	60,5	51,79	68,8	58,89
27,1	23,20	35,5	30,38	43,9	37,58	52,3	44,77	60,6	51,88	68,9	58,98
27,2	23,29	35,6	30,47	44,0	37,66	52,4	44,85	60,7	51,96	69,0	59,07
27,3	23,37	35,7	30,56	44,1	37,74	52,5	44,94	60,8	52,05	69,1	59,16
27,4	23,46	35,8	30,64	44,2	37,83	52,6	45,03	60,9	52,13	69,2	59,24
27,5	23,54	35,9	30,73	44,3	37,92	52,7	45,11	61,0	52,21	69,3	59,32
27,6	23,62	36,0	30,81	44,4	38,01	52,8	45,20	61,1	52,30	69,4	59,41
27,7	23,71	36,1	30,89	44,5	38,09	52,9	45,29	61,2	52,39	69,5	59,50
27,8	23,80	36,2	30,98	44,6	38,17	53,0	45,37	61,3	52,48	69,6	59,58
27,9	23,89	36,3	31,07	44,7	38,26	53,1	45,45	61,4	52,57	69,7	59,67
28,0	23,97	36,4	31,16	44,8	38,34	53,2	45,54	61,5	52,65	69,8	59,75
28,1	24,05	36,5	31,24	44,9	38,42	53,3	45,62	61,6	52,73	69,9	59,84
28,2	24,14	36,6	31,32	45,0	38,51	53,4	45,71	61,7	52,82	70,0	59,92
28,3	24,23	36,7	31,40	45,1	38,60	53,5	45,80	61,8	52,90	70,1	60,01
28,4	24,31	36,8	31,49	45,2	38,68	53,6	45,88	61,9	52,99	70,2	60,09
28,5	24,40	36,9	31,58	45,3	38,77	53,7	45,97	62,0	53,07	70,3	60,18
28,6	24,48	37,0	31,67	45,4	38,86	53,8	46,06	62,1	53,16	70,4	60,27
28,7	24,57	37,1	31,76	45,5	38,94	53,9	46,14	62,2	53,25	70,5	60,35
28,8	24,65	37,2	31,84	45,6	39,03	54,0	46,22	62,3	53,33	70,6	60,43
28,9	24,74	37,3	31,93	45,7	39,11	54,1	46,31	62,4	53,42	70,7	60,52
29,0	24,82	37,4	32,01	45,8	39,20	54,2	46,39	62,5	53,51	70,8	60,60
29,1	24,91	37,5	32,09	45,9	39,28	54,3	46,48	62,6	53,59	70,9	60,69
29,2	25,00	37,6	32,18	46,0	39,37	54,4	46,57	62,7	53,68	71,0	60,78
29,3	25,08	37,7	32,26	46,1	39,46	54,5	46,66	62,8	53,76	71,1	60,87
29,4	25,17	37,8	32,35	46,2	39,54	54,6	46,74	62,9	53,85	71,2	60,95
29,5	25,25	37,9	32,43	46,3	39,63	54,7	46,82	63,0	53,93	71,3	61,03
29,6	25,34	38,0	32,52	46,4	39,71	54,8	46,91	63,1	54,02	71,4	61,12
29,7	25,43	38,1	32,61	46,5	39,80	54,9	47,00	63,2	54,11	71,5	61,20
29,8	25,51	38,2	32,70	46,6	39,88	55,0	47,09	63,3	54,19	71,6	61,29
29,9	25,60	38,3	32,78	46,7	39,96	55,1	47,18	63,4	54,28	71,7	61,38
30,0	25,68	38,4	32,87	46,8	40,05	55,2	47,26	63,5	54,37	71,8	61,46
30,1	25,77	38,5	32,96	46,9	40,14	55,3	47,34	63,6	54,45	71,9	61,55
30,2	25,85	38,6	33,04	47,0	40,23	55,4	47,42	63,7	54,53	72,0	61,63
30,3	25,93	38,7	33,12	47,1	40,32	55 5	47,51	63,8	54,62	72,1	61,72
30,4	26,02	38,8	33,21	47,2	40,40	55,6	47,60	63,9	54,70	72,2	61,80
30,5	26,11	38,9	33,29	47,3	40,49	55,7	47,68	64,0	54,79	72,3	61,89
30,6	26,19	39,0	33,38	47,4	40,58	55,8	47,76	64,1	54,87	72,4	61,97
30,7	26,28	39,1	33,47	47,5	40,66	55,9	47,85	64,2	54,95	72,5	62,06
30,8	26,37	39,2	33,55	47,6	40,75	56,0	47,93	64,3	55,04	72,6	62,15
30,9	26,45	39,3	33,63	47,7	40,83	56,1	48,02	64,4	55,13	72,7	62,23
31,0	26,53	39,4	33,72	47,8	40,92	56,2	48,10	64,5	55,22	72,8	62,32
31,1	26,62	39,5	33,81	47,9	41,01	56,3	48,19	64,6	55,30	72,9	62,40
31,2	26,71	39,6	33,89	48,0	41,09	56,4	48,28	64,7	55,39	73,0	62,49
31,3	26,79	39,7	33,98	48,1	41,17	56,5	48,37	64,8	55,47	73,1	62,58
31,4	26,87	39,8	34,06	48,2	41,26	56,6	48,45	64,9	55,55	73,2	62,66
31,5	26,96	39,9	34,15	48,3	41,34	56,7	48,54	65,0	55,63	73,3	62,75
31,6	27,05	40,0	34,23	48,4	41,43	56,8	48,62	65,1	55,72	73,4	62,84
31,7	27,14	40,1	34,32	48,5	41,52	56,9	48,71	65,2	55,81	73,5	62,92
31,8	27,22	40,2	34,41	48,6	41,60	57,0	48,79	65,3	55,90	73,6	63,01
31,9	27,31	40,3	34,49	48,7	41,69	57,1	48,88	65,4	55,99	73,7	63,10
32,0	27,39	40,4	34,57	48,8	41,78	57,2	48,97	65,5	56,07	73,8	63,18
32,1	27,48	40,5	34,66	48,9	41,86	57,3	49,05	65,6	56,15	73,9	63,26
32,2	27,57	40,6	34,74	49,0	41,95	57,4	49,14	65,7	56,24	74,0	63,34
32,3	27,65	40,7	34,83	49,1	42,04	57,5	49,22	65,8	56,32	74,1	63,43
32,4	27,73	40,8	34,92	49,2	42,12	57,6	49,30	65,9	56,41	74,2	63,52
32,5	27,82	40,9	35,00	49,3	42,20	57,7	49,39	66,0	56,49	74,3	63,60
32,6	27,90	41,0	35,09	49,4	42,29	57,8	49,48	66,1	56,58	74,4	63,69
32,7	27,99	41,1	35,18	49,5	42,37	57,9	49,57	66,2	56,67	74,5	63,78
32,8	28,08	41,2	35,26	49,6	42,46	58,0	49,65	66,3	56,75	74,6	63,86
32,9	28,16	41,3	35,35	49,7	42,55	58,1	49,74	66,4	56,84	74,7	63,95
33,0	28,25	41,4	35,43	49,8	42,63	58,2	49,82	66,5	56,93	74,8	64,03
33,1	28,33	41,5	35,51	49,9	42,72	58,3	49,91	66,6	57,02	74,9	64,12
33,2	28,42	41,6	35,60	50,0	42,80	58,4	49,99	66,7	57,10	75,0	64,20
33,3	28,50	41,7	35,69	50,1	42,88						

Direkte Stahlerzeugung unter hohem Gebläsedruck.

Von **Carl Otto.**

Bei einem Aufenthalte in Chamonix ließ Frankland am Fuße des Montblanc eine Stunde lang sechs Wachskerzen brennen, schaffte diese nach Feststellung des Gewichtsverlustes dann auf die Spitze des Berges und wiederholte dort das Experiment. Das zweite Mal, auf der 3700 m hohen Gebirgskuppe, waren die Flammen ungewöhnlich matt und blaß. Dennoch ergab sich, daß der Wachsverbrauch dem früher am Fuße des Berges gefundenen gleich war. In beiden Fällen geschah die Verbrennung offenbar mit derselben Gesamtenergie, mit dem Unterschiede nur, daß unten die strahlende und Wärme-Energie größer, die in mechanische Arbeit umgesetzte dagegen kleiner war als oben, ein Verhältnis, welches sich auf der Bergeshöhe umkehrte. Oben gestattete geringerer Luftdruck der entwickelten Wärme, die Flamme unter der verminderten Last der Luftsäule auf Kosten der Leucht- und Heizkraft räumlich auszudehnen, was größere Beweglichkeit nach allen Seiten und höheres Aufflackern deutlich anzeigten. Als Frankland die Wirkung der Druckverminderung auf derartige Verbrennungserscheinungen später im Laboratorium eingehender studierte, glaubte er, zu dem Schluß berechtigt zu sein, daß die Verminderung der Leuchtkraft einer Gas- oder Kerzenflamme der Luftdruckverminderung direkt proportional ist, daß dichtere Gase und Dämpfe bei geringerer Temperatur leuchtender werden als andere, und daß Gase von niedrigem spezifischem Gewichte größere Leuchtkraft durch Kompression erlangen. Er zeigte u. a., daß die in einer komprimierten Atmosphäre brennende Knallgasflamme, welche unter gewöhnlichen Druckverhältnissen kaum sichtbar ist, um so glänzender und um so leuchtender wird, je mehr man den Druck verstärkt, so daß bei genügend hohem Druck eine Flamme erreicht wird, welche derjenigen einer Kerze zu vergleichen ist.

Daß größere Gasdichte an sich, d. h. das bloße Zusammenrücken der Molekeln die eigentliche Ursache der bemerkenswerten Erscheinung sei, glaubte Sainte-Claire Deville, welcher den Franklandschen Versuchen seine Aufmerksamkeit zuwendete, nicht annehmen zu können. In den „Comptes rendus“ [44]) führte er aus, daß mit der Zunahme des Druckes die Verbrennungstemperatur eine größere wird. Am Schlusse bemerkte er:

„Die Erscheinung ist dem Anschein nach komplizierter, aber dem Vorgange bei der Kondensation der Dämpfe ganz analog, wenn man die Verbindung der Körper, insbesondere die des Sauerstoffes und Wasserstoffes, im Knallgas-Lötrohre betrachtet. Angenommen, die Verbindungstemperatur des Wasserstoffes und Sauerstoffes sei 2800°, so wird die bei dem Druck von 760 mm in der Flamme, am heißesten Punkte gebildete Wassermenge sein:

$$\frac{637 + (2800-100)\ 0{,}475}{3833} = 0{,}5,$$

d. h. nur die Hälfte des Sauerstoffes und Wasserstoffes werden bei dem Drucke von 760 mm verbunden sein. Da aber, wenn wir den Druck vermehren, die Temperatur der Flamme ebenfalls erhöht wird, so muß, wie nach der vorhergehenden Formel ersichtlich, die Menge verbundener Gase oder gebildeten Wasserdampfes nach Maßgabe der Druckzunahme sich steigern; genau wie die Spannung eines gesättigten Dampfes in dem Maße zunimmt, wie man die Temperatur erhöht. Endlich nimmt die Verbindungstemperatur eines Gasgemisches wie die Maximal-Kondensationstemperatur (der Siedepunkt) eines Dampfes mit dem Drucke zu. Die verbundene Substanz (das gebildete Wasser) in der Flamme spielt dieselbe Rolle wie die kondensierte Substanz in einem dampferfüllten Raum, dessen Temperatur und Druck man so abändert, daß der Dampf stets gesättigt ist. Es ist hiernach klar, daß die Menge nicht verbundener oder zerfallener Substanz in der Flamme sich in dem Maße vermindert, wie der Druck zunimmt. Es läßt sich daher ein Druck berechnen, bei welchem ein Gemisch von Wasserstoff und Sauerstoff, indem es sich verbindet, die imaginäre Temperatur von 6800° erzeugen würde, welche einer gänzlichen Verbindung entspricht.“

Man kann dieser Beweisführung hinzufügen, daß die der Flamme zur ferneren Unterhaltung zuströmenden Gase sich an dieser vorwärmen, und daß diese Vorwärmung es ist, welche die teilweise Dissoziation der Verbindung herbeiführt. Käme ein solcher Wärme verbrauchender Zerfall nicht zustande, so müßte man dadurch zu äußerster Temperatur gelangen können, daß man die gewonnene Verbrennungswärme immer wieder auf den neu zufließenden Brennstoff überträgt. Diese Wirkung tritt aber nicht ein. Wie die Menge der Verbrennungswärme unveränderlich ist, bleibt auch die Temperatur, ihr Potential, in der entsprechenden Grenze. Durch die teilweise Dissoziation ändert sich lediglich das Tempo, in welchem die Verbrennungswärme in die Erscheinung tritt. Während die erste Hälfte schon sofort im ersten Zeitabschnitt vorhanden ist, zeigt sich die andere Hälfte — die Möglichkeit voller Wiedervereinigung der getrennten Gase vorausgesetzt — erst im nächsten Abschnitt. Tritt man der Auflösung durch kräftigen Druck entgegen, so vollendet sich die Verbrennung ohne Verzögerung. An Zeit wird gespart, an Temperatur gewonnen. Die zur Erzeugung des Druckes aufgewendete mechanische Arbeit wird, soweit es sich um die Spannung handelt, keineswegs in Wärme umgewandelt verbraucht, sondern bleibt als potentielle Energie im Bestande. Die wenig ins Gewicht fallende Kompressionswärme tritt der Verbrennungswärme nach entsprechender Beeinflussung der Dissoziation hinzu. In der Regel wird diese nach einem auf die erreichbare hohe Temperatur gestellten Verbrauch der letzteren schließlich nutzlos übrig bleiben. Wandelt man die Verbrennungswärme in mechanische Arbeit um, so läßt sich die in der Spannung ruhende innere Arbeit derselben hinzufügen.

Wie man zu wesentlich höherer Temperatur bei der Knallgasflamme gelangt, wenn man die Flamme unter Druck stellt, wird man geringere Temperatur zu verzeichnen haben, sobald die Verbrennung bei niedrigem Luftdruck vor sich geht. Der Druck führt zweierlei herbei: die vollständige Verbrennung in der Zeiteinheit und die Erhaltung des Wärmebestandes durch Vermeidung äußerer Arbeit.

Man kann nun den Ausspruch Devilles, daß die Verbindungstemperatur eines Gasgemisches mit dem Druck zunimmt, dahin erweitern, daß eine Temperatursteigerung durch Druck auch dann erreicht wird, wenn ein der Dissoziation unterliegendes Gas sich mit einem zunächst festen Körper verbindet, ohne daß die gewonnene Temperaturerhöhung merkbar auftritt, weil sich die Wärme schon im Entstehen mit der den gedachten festen Aggregatzustand bedingenden chemischen Energie kompensiert.

Für die Eisenerzreduktion, bei welcher es sich darum handelt, Kohlenoxyd mit dem im Erz gebundenen Sauerstoff zu verbrennen, ist dies von Wichtigkeit.

Es ist bekannt, daß die reduzierende Energie des Kohlenoxydgases unzureichend ist, wenn man Eisen nach ältester Art auf direktem Wege, also mit Umgehung des Hochofens, darstellen will. Mit Hülfe von Aluminium oder bei Benutzung von Wasserstoffgas reduziert sich Eisenoxyd sehr leicht. Mischt man aber Kohle bei zur Bildung von Kohlenoxyd, so versagt bei atmosphärischer Pressung der eingeleitete Vorgang und zwar meistens so weit, daß im Ofen nur etwa die Hälfte des Erzes in metallisches Eisen verwandelt wird. Die Wärme, welche bei der Verbrennung des Kohlenoxydes zu Kohlendioxyd zum Austritt kommt, ist theoretisch zwar ausreichend, den im Erz gebundenen Sauerstoff zu befreien, bleibt aber praktisch hinter der erwarteten Leistung zurück. Im kritischen Moment kann die gesamte Wärme mit der erforderlichen Temperatur nicht zur Wirkung kommen, weil das reduzierende Gas der herzustellenden Reaktionstemperatur wegen hochgradig vorgewärmt und dadurch nicht nur in seiner Energie geschwächt, sondern auch zu Wärme verbrauchender Expansion genötigt wird. Nach E. Baur und A. Glaessner sind im günstigsten Falle bei leicht reduzierbarem Erz mindestens 685° erforderlich, um den Reduktionsprozeß durchzuführen. Wirtschaftlich richtig zu verfahren wird bei Wiederbelebung des alten Prozesses zur Notwendigkeit. Will man 1 kg Eisen durch Reduktion von 1,428 kg Eisenoxyd gewinnen, so hat man 1770 Wärmeeinheiten aufzuwenden. Die im Erz gebundenen 0,428 kg Sauerstoff lassen sich an 0,321 kg Kohlenstoff übertragen, sobald dieser in Kohlenoxyd umgewandelt ist. Aus der weiteren Verbrennung zu Kohlendioxyd ergeben sich dann 1800 Kal., die nur ausreichen können, wenn jede Nebenanforderung an diese Wärmemenge ausgeschlossen wird. Das hat bisher nicht gelingen wollen.

Dem vorhandenen Übelstande der Unzulänglichkeit und Unwirtschaftlichkeit, welcher die höchst einfache direkte Eisendarstellung außer Gebrauch gesetzt hat, obwohl sie jederzeit mit Sicherheit zu einem Erzeugnis von unvergleichlicher Reinheit führte, ist nach den Devilleschen Darlegungen nun mit Leichtigkeit dadurch abzuhelfen, daß man das Reduktionsgefäß mit dem beheizenden Außenfeuer unter Druck stellt. Es ist schon an anderer Stelle [45]) nachgewiesen worden, daß eine Pressung von 1 at Überdruck genügt, nicht nur die Reduktion des Erzes vollständig zu bewirken, sondern auch die Gangdauer, welche jetzt 4—6 Stunden in Anspruch nimmt, bis auf etwa $1^1/_2$ Stunden herabzusetzen, wobei sich die Möglichkeit ergibt, bei der gleichzeitigen Temperatursteigerung des Außenfeuers, welchem das aus dem Reduktionsgefäß abfließende Kohlenoxydgas zuströmt, den gebildeten Eisenschwamm in einem vorgerichteten kohlenstoffhaltigen Schmelzbade unter Fernhaltung jeglicher Reoxydation sogleich zu schmelzen und damit in Flußstahl zu verwandeln. Eine solche Schmelzung wird auch bei schwefelhaltiger Kohle und phosphorhaltigem Erz unbedenklich sein, weil sich unreine Kohle zum Abfangen der Asche und aller Pyritreste in einem Nebengefäß unterbringen läßt, die Fernhaltung von Kohlenstoff während der an den Schluß des Prozesses gerückten Schmelzung aber das Verbleiben des Phosphors in der Schlacke verbürgt, da die an den Kalk der Gangart gebundene

[44]) Compt. rend. *1868.* **67,** 1089.

[45]) Chem.-Ztg. *1900.* **24,** 1033 und *1902.* **26,** 181; Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw., *1903,* **51.**

Phosphorsäure nur dem gemeinschaftlichen chemischen Angriff der Kohle und des Eisens erliegt. Das Schmelzbad stellt sich dabei als ein nützlicher Wärmespeicher dar, aus welchem sich die bei der Reduktion verbrauchte meßbare Wärme sofort ersetzen läßt, um fertiges Eisen und Reduktionsgase schnell auf die Ofentemperatur zurückzubringen.

Da bei der direkten Stahlerzeugung ein großer Teil des Brennstoffes auf den Gebläsebetrieb entfällt, der die Heranziehung von Braunkohle gestattet, während Grudekoks neben Holz- oder Torfkohlenstaub als Reduktionsmaterial dienen können, so wird in Ländern, welche vorzugsweise mit jüngerer Mineralkohle bedacht sind, die Rückkehr zum alten Verfahren nur noch eine Frage der Zeit sein.

Société chimique de Paris, Section de Nancy.

Sitzung vom 11. Juli 1904.

Vorsitzender: Guntz. — Haller und Guyot haben ihre Untersuchungen über die γ-phenylierten Derivate des Anthracendihydrids fortgesetzt und beschreiben folgende Verbindungen: 1. γ-Triphenyl-γ-oxyanthracendihydrid (Schmp. 200°), erhalten durch Kondensation von Phenylmagnesiumbromid mit Diphenylanthron; 2. γ-Triphenyl-γ-methoxy- und -äthoxyanthracendihydrid (Schmp. 218—219° bezw. etwa 250°); 3. γ-Triphenylanthracendihydrid (Schmp. 220°); 4. die Kondensationsprodukte von γ-Triphenyl-γ-oxyanthracendihydrid mit Phenol (Schmp. etwa 308°), mit Anilin (Schmp. etwa 320°) und mit Dimethylanilin (Schmp. etwa 285°). — Über die Konstitution der Dimethylvinylessigsäure haben E. E. Blaise und A. Courtot eine Arbeit eingereicht, deren wesentlicher Inhalt bereits in der „Chemiker-Zeitung“[46]) mitgeteilt ist. — Ebenso ist schon berichtet worden über die Untersuchungen von E. E. Blaise und H. Gault in der Pyranreihe[47]).

Eine Arbeit von E. E. Blaise und A. Luttringer betrifft die Wanderung der Äthylenbindung von α-Alkylacrylsäuren. Wenn man α-bromierte Ester der Formel $R-CHBr-COOC_2H_5$ mit Trioxymethylen in Gegenwart von Zink kondensiert und das Produkt mit Wasser zersetzt, so erhält man α-Alkylhydracrylsäureester, die nach Entwässerung α-Alkylacrylsäureester geben: Läßt man

$$CH_2OH-\underset{R}{CH}-COOC_2H_5 = H_2O + CH_2 = \underset{R}{C}-COOC_2H_5.$$

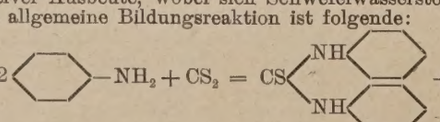
nun auf diese Säuren Schwefelsäure einwirken, so erhält man je nach dem Werte des Radikals R verschiedene Produkte. Die α-Äthylacrylsäure ergab die isomere Tiglinsäure und 2-Butanon. Bei der α-Butylacrylsäure findet Bildung von 2-Hexanon und αγ-Methyläthylbutyrolacton statt. Die Umlagerung der Äthylenbindung unter dem Einflusse der Schwefelsäure, die derjenigen unter der Einwirkung von Alkalien entgegengesetzt ist, vollzieht sich wahrscheinlich durch Wasseranlagerung und -abspaltung nacheinander, indem die bei der Reaktion entstehenden Ketone zweifellos aus der Zersetzung der als Zwischenprodukt gebildeten α-Oxysäure ihren Ursprung nehmen.

Th. Muller und Ed. Bauer haben verschiedene Messungen mit der Kakodylsäure ausgeführt. — Arth hat Gaskohlen von Rheinbayern untersucht und dabei festgestellt, daß diese Brennstoffe außerhalb der Grenzen liegen, die durch die von Goutal für die Berechnung des Wärmevermögens aufgestellte Kurve gezogen sind. Es handelt sich hier um sehr gute Kohlen, und deshalb verdient diese Tatsache Beachtung. — Guntz und Roederer besprechen das Ergebnis ihrer Untersuchungen über das Zentrifugieren, besonders von Metallamalgamen. Die beständigen Amalgame, z. B. von Natrium und Baryum usw., verlieren Quecksilber und geben schließlich die Verbindungen Hg_4Na und $Hg_{11}Ba$. Eisenamalgam scheint sein Quecksilber zu verlieren, ohne daß eine scharf bestimmte Verbindung entsteht, selbst bei einer Geschwindigkeit der Zentrifuge von 4000 Umdrehungen in der Minute. — Blaise und Houillon haben gearbeitet über die höheren zweibasischen Säuren. Sie haben u. a. den Azelaïnsäureester nach der Methode von Bouveault und Blanc reduziert und dabei das Nonandiol-1,9 erhalten, das bei 45° schmilzt und bei 162—163° unter 10 mm siedet. Sie beschreiben verschiedene Derivate dieses Körpers und weiter folgende: Tridekandicarbonsäure (Schmp. 113—114°), Äthoxyundekancarbonsäure (Schmp. 42—43°), Diäthoxyundekan-1,11 (Siedep. 144—146° unter 21 mm), Undekandicarbonsäure (Schmp. 109°) usw.

Académie des sciences.

Sitzung vom 22. August 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Eine Mitteilung von G. de Metz handelt über die thermoelektrische Inversion und den neutralen Punkt. — Emm. Pozzi-Escot beschreibt einige symmetrische zyklische Thioureïde und ihre synthetische Darstellung. Die zyklischen Thioureïde können sehr leicht erhalten werden durch Einwirkung von zyklischen Aminen auf Schwefelkohlenstoff in Gegenwart eines Entschwefelungsmittels. Jedoch müssen das Amin und der Schwefelkohlenstoff in einem passenden Mittel (am besten Alkohol) gelöst sein; als Entschwefelungsmittel verwendet man am besten Ätzalkalien. Wenn man z. B. 0,2 Mol. β-Naphthylamin in 300 ccm Alkohol von 95° auflöst und im Überschuß Schwefelkohlenstoff und einige Stückchen Ätzkali hinzufügt, so erhält man nach mehrstündigem Kochen (am Rückflußkühler im Wasserbade) das symmetrische Dinaphthyl-β-thioureïd mit quantitativer Ausbeute, wobei sich Schwefelwasserstoff in Strömen entwickelt. Die allgemeine Bildungsreaktion ist folgende:



Verf. hat so dargestellt das symmetrische Diphenthioureïd (weiße schöne Kristallblättchen vom Schmp. 151—152°), *sym.*-Di-*p*-toluolthioureïd (Schmp. 178 bis 179°), Di-*m*-toluolthioureïd (Schmp. 120—121°), Di-*o*-toluolthioureïd (Schmp. 153—154°), *sym.*-Dinaphthalin-β-thioureïd (Schmp. 192—193°) und Homologe, ferner die vom Benzidin und den Amidophenolen abgeleiteten Thioureïde. *p*-Nitranilin reagiert unter den angegebenen Bedingungen überhaupt nicht. Alle diese Ureïde sind weiße, gut kristallisierte Körper, deren Schmelzpunkt weit höher ist als der des entsprechenden Amins. Sie haben (die ersten Glieder der Reihe) in der Kälte einen ausgesprochenen Harngeruch, in der Wärme alle einen sehr deutlichen Anisgeruch; sie können meist ohne Zersetzung destilliert werden.

Guiraud und Lasserre haben Untersuchungen ausgeführt über den Einfluß, den der Gesundheitszustand des Milchtieres auf den Gefrierpunkt der Milch ausübt. Sie haben gefunden, daß die von ihnen analysierten Proben Milch pathologischen Ursprunges, namentlich die Milch tuberkulöser Tiere, einen Gefrierpunkt zeigen, der merklich niedriger ist als der normaler Milch. Allerdings sind die bisherigen Beobachtungen noch zu wenig zahlreich, um allgemeine Schlußfolgerungen zu ziehen.

[46]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 755. [47]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 722.

Herstellung von schwammigem Blei.

Schwammiges oder poröses Blei wird hergestellt, indem man Blei durch Erhitzen verflüssigt und es dann langsam abkühlen läßt, wobei man es ständig mit einem Metalloxyd zusammenknetet und pulvert. (Amer. Pat. 767906 vom 16. August 1904. J. H. Mercadier, Louvres.)

Reinigen des Ammoniakwassers der Gasfabriken.

Das bei der Herstellung von Leuchtgas erhaltene Ammoniakwasser wird von Schwefelwasserstoff und Cyaniden befreit entweder durch elektrolytische Oxydation oder durch Vermischen mit Metallverbindungen. Das beschriebene Verfahren besteht in dem Zusatze einer Lösung von Eisensulfat in einer Menge, die gerade hinreicht, um den Schwefelwasserstoff und die Cyanide auszufällen. Die sich ergebende Flüssigkeit kann nochmals im Wascher verwendet werden, wenngleich es besser ist, die Kohlensäure vorher durch Zusatz von Kalkmilch zu fällen, worauf die erhaltene klare Flüssigkeit im Wascher benutzt und wieder wie vorher behandelt wird. Wenn von dem gereinigten Ammoniakwasser mehr angesammelt ist, als für Waschzwecke erforderlich ist, so wird es in ein Vorratsgefäß gebracht, das den vorher erhaltenen Kalkniederschlag enthält, zusammen mit genügend ungebranntem, gemahlenem Gips oder Abfallgips von chemischen Fabriken, der alles Ammoniak bindet. Der Inhalt der Gefäße wird in Bewegung gebracht durch Umrühren oder Einblasen von rußfreien Ofengasen, derart, daß sich alles freie Ammoniak mit der Kohlensäure zu Carbonat verbindet hauptsächlich nach der Gleichung:

$$(NH_4)_2CO_3 + CaSO_4 = (NH_4)_2SO_4 + CaCO_3.$$

Nachdem der Kalkniederschlag abfiltriert ist, kann ein Teil der Flüssigkeit zu einer Schlußwaschung des Gases benutzt werden, der Rest wird in offenen Bleipfannen verdampft. Die hierbei gewonnenen Salze können entweder sogleich oder nach Ausziehen des Ammoniumsulfocyanids usw. als Dünger verwendet werden. Der Niederschlag von Eisensulfid usw. wird abgepreßt, durch Lagern an der Luft oxydiert und dann in eine 30—40-proz. Lösung von Schwefelsäure gebracht und auf etwa 110° C. erhitzt, um Schwefel und Eisenoxyd abzuscheiden und die Cyanide in Berlinerblau überzuführen. Das abfiltrierte Eisensulfat wird wieder verwendet usw. (Engl. Pat. 9396 vom 25. April 1903. H. Gutknecht, Zürich.)

Trocknendes Öl.

Gegenstand des Patentes ist ein trocknendes Öl, das besteht aus 85 T. eines nichttrocknenden fetten Öles (z. B. Baumwollsaatöl), das auch oxydiert sein kann, und 15 T. Tungöl mit oder ohne Zusatz eines Trockenmittels. Dieses Öl wird, wie in einem weiteren Patente beschrieben ist, mit einer Farbe vereinigt als Anstrichmittel verwendet. (Amer. Pat. 767682 und 767683 vom 16. August 1904. W. N. Blakeman jr., New York.)

Gewinnung von Borneol, Isoborneol und Camphor.

In der Literatur sind zwar mehrere Reaktionen beschrieben, denen zufolge bei Behandlung gewisser Terpene und gewisser Säuren mit Kondensationsmitteln, insbesondere Schwefelsäure, saure Ester mit Terpenalkoholen entstehen. Bisher sind aber Ester aromatischer Phenolsäuren mit Terpenalkoholen, namentlich Borneol und Isoborneol, nicht dargestellt worden. Diese neuen Ester bilden sich beim Erhitzen z. B. von Pinen und Camphen mit Salzsäure und liefern ein wertvolles Zwischenprodukt zur Darstellung von Borneol, Isoborneol und Camphor, indem genannte Ester im Gegensatz zu anderen schwer verseifbaren Bornylestern leicht durch wässerige Alkalien verseift werden und das gebildete Borneol bezw. Isoborneol in bekannter Weise zu Camphor oxydiert werden kann. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Gleiche Teile Salicylsäure und Terpentinöl werden auf 110° C., dann allmälich 50 Std. bei 130° C. erhitzt. Unangegriffene Salicylsäure wird mit kalter Natronlauge fortgenommen, unangegriffenes Öl mit Wasserdampf abgetrieben. Zurück bleibt ein gefärbtes (wenn rein, ungefärbtes), in Wasser unlösliches, in Alkohol schwer lösliches, in Benzol, Chloroform aber leicht lösliches Öl, welches sich in alkoholischer Lösung mit

Eisenchlorid violett färbt. Kalte Alkalien bilden feste, aber wenig beständige Salze und verseifen beim Erwärmen unter Salicylsäureabspaltung zu einem Gemenge von Borneol mit wenig Isoborneol. Oder 100 Teile amerikanisches Terpentinöl und 100 Teile Kresotinsäure werden 50 Std. auf 110—130° nach vorherigem Zusatz von 3 T. Borsäure erhitzt. Das Reaktionsprodukt wird wie vorher verarbeitet. Endlich werden gleiche Teile Salicylsäure, amerikanisches Terpentinöl und Essigsäureanhydrid 50 Std. zum mäßigen Sieden erhitzt. Durch aufeinanderfolgende Behandlung mit kalter Natronlauge und Wasserdampf wird unangegriffene Salicylsäure, Terpentinöl und eine geringe Menge Borneol- bezw. Isoborneolacetat entfernt. Die zurückbleibenden Bornyl- bezw. Isobornylester werden mit Natronlauge erwärmt, d. h. zersetzt und liefern so das in Wasser lösliche Alkalisalz der aromatischen Monophenolsäure, sowie in Wasser unlösliches Borneol und Isoborneol oder Gemenge dieser Körper. (Franz. Pat. 339504 vom 11. Januar 1904. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.)

Darstellung von Camphor aus Isoborneol.

Bisher hat man Camphor aus Isoborneol mit Hilfe saurer Oxydationsmittel gewonnen; auch Permanganat in Eisessiglösung ist verwendet worden[48]), und zwar sollte die Ausbeute eine quantitative sein, was irrtümlich ist, da sich höchstens 10 Proz. Camphor bilden. Die Erfinderin gelangt hingegen zu einer Ausbeute von 95—100 Proz., wenn sie Isoborneol in einem der Oxydation widerstehenden Lösungsmittel, wie Benzol, Petroläther, unter kräftigem Rühren mit wässerigen Permanganatlösungen, also in alkalischer Lösung oxydiert, wobei sich ferner der Vorteil zeigt, daß Camphor von großer Reinheit unter Vermeidung von Nebenprodukten erhalten wird, wie solche bei Anwendung von Chromsäure und Salpetersäure entstehen. Man verfährt folgendermaßen: Eine Mischung bezw. Lösung von 10 kg Isoborneol und 10 kg Benzol wird unter gutem Umrühren mit einer Auflösung von 10 kg Permanganat in 1000 l Wasser verrührt bis zum Verschwinden der Permanganatfarbe. Durch Abtreiben des Camphors mit Wasserdampf und Kristallisation aus Petroläther wird so ein ganz reines Produkt erhalten. Statt obiger 1-proz. Permanganatlösung lassen sich auch solche stärkerer Konzentration anwenden, indem man durch sehr allmähliches Vermischen derselben mit der Isoborneollösung dafür sorgt, daß die Stärke der Oxydationsflüssigkeit 1 Proz. nicht überschreitet. (Franz. Pat. 341513 vom 21. März 1904. Chem. Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering.)

Gewinnung der in den meisten Nährstoffen enthaltenen assimilierbaren Phosphorverbindung.

Das vorliegende Zusatzpatent zum franz. Pat. 318311[49]) enthält mehrere Neuerungen in der Gewinnung der assimilierbaren organischen Phosphorverbindung. Statt der Behandlung mittels Mineralsäure, wie im Hauptpatent angegeben, werden hier organische Säuren, wie Zitronensäure, Ameisensäure, auch Sulfosäuren der Benzol- und Naphthalinreihe zur Extraktion der Phosphorverbindung verwendet, indem man dabei gemäß dem Beispiel des Hauptpatentes verfährt. Ferner wurde gefunden, daß sich die genannte Phosphorverbindung gegenüber den sie begleitenden Nebenprodukten durch Widerstandsfähigkeit gegen Oxydationsmittel auszeichnet, und weiter, daß Extrakte der organischen Phosphorverbindung, wie solche durch saure, neutrale oder alkalische Extraktion aus den Pflanzenstoffen mit oder ohne Eiweißgehalt erhalten werden, bezw. Fällungen der Phosphorverbindung vollständig durch Oxydationsmittel, wie Permanganat, Chlor oder elektrolytische Oxydation, von organischen Beimengungen befreit werden können, so daß dadurch auch aus den durch solche stark verunreinigten Extrakten sehr reine, daher phosphorreiche Präparate hergestellt werden können. Beispielsweise werden wässerige, mineralsaure, organisch saure oder mittels Neutralsalze gewonnene Auszüge von Samen oder Ölkuchen bei Siedetemperatur mit Permanganat bis zur bleibenden Rosafärbung versetzt. Die so erhaltene Lösung wird sodann auf die erdalkalihaltige oder freie phosphororganische Verbindung bezw. deren Salze verarbeitet. Oder 10 kg der nach dem Hauptpatente erhältlichen rohen organischen Phosphorverbindung werden in 10 l Wasser suspendiert und bei 50—60° C. mit Chlorgas bis zur Entfärbung behandelt. Nach dem Aufkochen zwecks Entfernung überschüssigen Chlors filtriert man und dampft im Vakuum ein. Das nach dem Hauptpatente gewonnene Produkt schließt beträchtliche Mengen Erdalkalimetalle, wie Magnesium, Calcium usw., ein. Durch Behandlung des Rohproduktes mit Alkohol-Äthermischung, in welchem die freie Säure der organischen Phosphorverbindung allein löslich ist, und hierauf mit Alkalicarbonaten gelangt man zu reinen Alkalisalzen, welche frei von Erdalkalimetallen sind. (Zusatz vom 24. Oktober 1903 zum franz. Pat. 318311. S. Posternak.)

Die hier bezw. im Hauptpatente beschriebenen assimilierbaren Phosphorverbindungen werden unter der Bezeichnung Phytin von der Gesellschaft für chemische Industrie in den Handel gebracht.

Darstellung von Disazofarbstoffen.

Im amerikanischen Patente 741936[50]) ist die Darstelllung des Disazofarbstoffes aus 2 Mol. Diazonaphthionsäure und 1 Mol. Dioxynaphthalin-1:5 mitgeteilt. Das vorliegende Patent beschreibt eine weitere Anzahl derartiger Kombinationen, namentlich solcher, bei denen 1 bezw. 2 Mol. Diazophenolderivate auf 1 Mol. Dioxynaphthalin zur Anwendung kommt. In Ammoniak lösen sich die neuen Farbstoffe mit violettblauer bis grünblauer Nuance. Sie lassen sich sowohl in der Weise, daß man von Monoazofarbstoffen ausgeht, als auch in einer einzigen Operation herstellen. Beispielsweise wird zunächst Diazosulfanilsäure in Gegenwart von Natriumacetat mit Dioxynaphthalin vereinigt und die zweite Molekel Diazosulfanilsäure in Gegenwart eines großen Überschusses von Natronlauge zur Kuppelung gebracht. Oder man vereinigt von vornherein in stark natronalkalischer Lösung 2 Mol. Diazobenzolsulfosäure mit 1 Mol. Dioxynaphthalin. Ebenso lassen sich natürlich zwei verschiedene Komponenten, z. B. Diazosulfosalicylsäure und Diazobenzolsulfosäure, oder auch 2 Mol. *o*-Diazophenolsulfosäure mit 1 Mol. Dioxynaphtalin vereinigen, welch letzterer Farbstoff speziell Wolle sauer anfärbt und beim Nachchromieren ein Schwarz liefert. (Franz. Pat. 338782 vom 4. Mai 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Die Darstellung derartiger Disazofarbstoffe verläuft, namentlich bei Anwendung von 2 Mol. o-Diazophenolsulfosäuren, sehr wenig glatt.

Färben mit Indigo.

Das Patent betrifft die Herstellung von Bädern zum Färben von Baumwolle, Seide, Wolle, Leinen oder gemischten Stoffen mit Indigo im Stück oder Garn mittels eines Jigger, Foulard oder einer anderen Maschine mit Walzen oder Zylindern. Die Stoffe werden 15—20 Sekunden lang in ein heißes Bad getaucht, welches folgendermaßen bereitet ist: Indigopaste wird mit Essigsäure erhitzt unter Zusatz von Zinnoxyd oder -oxydul oder des betreffenden Hydrates, dann mit genau soviel Ätznatron oder Ätzkali gekocht, daß der Indigo gelöst wird, und mit Wasser verdünnt. Die Stoffe werden dann ausgequetscht, leicht gelüftet und durch ein kaltes Bad geführt, das Kaliumbichromat, Salzsäure und Wasser enthält. Danach wird der Stoff gewaschen, geseift, gespült und getrocknet. Die Mengenverhältnisse des ersten Bades wechseln je nach dem zu behandelnden Stoffe. (Engl. Pat. 9532 vom 28. April 1903. H. Muller, Paris.)

Verbesserung im Indigodruck mit Hilfe von Hydrosulfiten.

Von einigen älteren Indigodruckverfahren abgesehen wird Indigo heute im wesentlichen mittels des Indigosalzes von Kalle & Co. (*o*-Nitrophenylpropiolsäure bezw. *o*-Nitrophenylmilchsäureketon) und als Dampfindigo unter Anwendung von Glykose oder Hydrosulfit als Reduktionsmittel fixiert. Die erste Methode gestattet nicht, tiefe Indigonuancen zu erzeugen und diese mit anderen alkaliempfindlichen Farbstoffen zu kombinieren. Die zweite von Schlieper & Baum, Elberfeld eingeführte Glykosemethode übertrifft hinsichtlich der vollständigen Ausnutzung des Indigos alle seither bekannt gewordenen Hydrosulfitmethoden, trotz der inzwischen dargestellten beständigen Hydrosulfitpräparate. So arbeitet auch das Verfahren des franz. Pat. 320080 vom 20. März 1903 nicht genügend ökonomisch. Es wurde nun die Beobachtung gemacht, daß unter Anwendung des Verfahrens des genannten Patentes eine vollständige Fixierung des Indigos erzielt wird, wenn der Hydrosulfitdruckfarbe eine reichliche Quantität Ätzalkali hinzugefügt wird. Dieses Verfahren besitzt vor dem Glykoseverfahren den Vorteil einfacher Arbeitsweise unter Vermeidung der teuren Glykoselösung und besserer Ausnutzung des Reduktionsmittels, ferner sichereres Arbeiten als mit Glykose, das große Sorgfalt und Überwachung beansprucht. Beispielsweise stellt man folgende Druckfarbe her: (A) 20 g Formaldehyd-Hydrosulfit werden in 50 g Wasser bei 40—50° gelöst und kalt mit 500 g alkalischer Verdickung verrührt; (B) andererseits werden 150 g Indigopaste (20 Proz.) mit 180 g alkalischer Verdickung verrieben, worauf A und B vereinigt werden. Die alkalische Verdickung besteht aus 120 g technischem Gummi (E. Bernard & Co., Mülhausen), 430 g heißem Wasser und 450 g Ätznatron. Die gebleichte oder mit Türkischrot gefärbte Baumwolle wird mit obiger Mischung bedruckt, gut getrocknet und dann 2—3 Min. bei

[48]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3430.
[49]) Vergl. engl. Pat. 18910 (*1902*); Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 24.
[50]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1112.

99—100° gedämpft (Mather-Platt), darauf gut gewaschen. Nach Entwickelung des Indigweißes zu Indigo wird gesäuert und geseift. (Franz. Pat. 338 831 vom 30. Mai 1903. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Neues Druckverfahren.

Das neue Druckverfahren besteht in der Anwendung alkohollöslicher Celluloseacetate als Ersatz für Verdickungs- bezw. Fixierungsmittel, wie z. B. Albumin, Gummi, Stärke, Traganth usw.; z. B. lassen sich die im franz. Pat. 317 007 vom 18. Dezember 1901[51]) und Zusatz vom 30. Januar 1903 beschriebenen Acetylderivate der Cellulose gut verwenden. Die so hergestellten Muster sind lebhaft, waschecht, und die Baumwolle behält ihre ursprüngliche Geschmeidigkeit und Weichheit bei. Beispielsweise werden 40 g Zinkstaub mit 60 g einer 5-proz. alkoholischen Acetylcellulose (franz. Pat. 317 007), 20 g Glycerin und 10 g Aceton gemischt und auf mit Geranin G gefärbtes Baumwollgewebe aufgedruckt, getrocknet und 10 Min. ohne Druck gedämpft; man erhält so ein Muster mit weißen und roten Streifen. Oder eine Auflösung von 1 g Methylviolett 1 B in 16 g Wasser und 20 g Essigsäure (6° Bé.) wird mit 60 g einer alkoholischen Acetylcelluloselösung bis zur Lösung erhitzt, erkalten gelassen, die verdunstete Essigsäure frisch zugegeben und mit 3 g einer essigsauren Tanninlösung (1:1) versetzt. Mit dieser Masse wird gedruckt; es wird dann getrocknet und 10—20 Min. gedämpft. (Franz. Pat. 341 007 vom 7. März 1904. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie.)

Herstellung zweifarbiger Effekte auf Strohgeflechten.

Zweifarbige Strohgeflechte mit reinen Effekten erhält man dadurch, daß man Geflechte aus gespaltenen Halmen in einer kalten Lösung von Sulfinfarben teilweise anfärbt, danach spült und mit Säure oder Bleichmitteln behandelt. (D. R. P. 153 191 vom 1. August 1903. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Bleichverfahren.

Das Verfahren betrifft das Bleichen von Flachs, Hanf, Baumwolle, Jute, Ramie, Stroh und anderen Fasern, Stoffen, Garnen und Fäden. Anstatt die Fasern wie bisher durch Rötten zu bleichen, behandelt man sie zunächst wie gewöhnlich mit Alkalilaugen und mit Salzsäure oder einer anderen Säure, und dann führt man sie durch verdünnte Bäder von Salpetersäure, z. B. 5 l auf 1 cbm Wasser, oder von anderen geeigneten Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs, die als Bleichmittel wirken. In gewissen Fällen werden die Salpetersäurebäder angewandt zwischen der Behandlung mit den ersten Laugen, namentlich bei Fasern oder Stoffen, die gewöhnlich ohne Rötte gebleicht werden. (Engl. Pat. 9724 vom 29. April 1903. L. C. P. Jardin, Cambrai, Nord, Frankreich.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Koblenz, 31. August 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrte Redaktion!

In Nummer 70 der „Chemiker-Zeitung"[52]) wird eine neue

Abdichtung zwischen Trichter und Flasche bei Vakuumfiltrationen

beschrieben. Heute besteht tatsächlich das Bestreben, möglichst komplizierte Apparate zu konstruieren, wo man mit einfachen Hilfsmitteln ganz gut auskommen kann. Schon seit sehr langer Zeit werden im Laboratorium von Prof. Erlenmeyer-Kreutz, Straßburg i. E., an Stelle von Gummistopfen bei der Vakuumfiltration sog. Gummikappen, wie sie zum Verschluß von Eisbeuteln in jedem Gummiladen erhältlich sind, angewandt. Mit Hilfe des Korkbohrers wird ein kreisrundes Loch eingestanzt, und der ganze Apparat ist gebrauchsfertig. Nachdem er über die Saugflasche gestülpt ist, lassen sich Goochtiegel, sowie jegliche Art von Trichter leicht in das Loch der Gummikappe einsetzen. Beim Anziehen der Luftpumpe legt sich das Gummi überall luftdicht schließend an.

Hochachtend

Dr. Felix Reis.

[51]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 586.
[52]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 818.

Mülhausen i. E., den 2. September 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Zu meinem Artikel:

Über die Anwendung der stabilen Hydrosulfite in der Druckerei,

in No. 63 der „Chemiker-Zeitung"[53]) ist ergänzend nachzutragen, daß die Löslichmachung der Gallocyanine (Modernviolett) vermittels Hydrosulfites speziell einer Beobachtung Jos. Frossards, Chemiker der Baumwollmanufaktur E. Zündel-Moskau, zu verdanken ist.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Henri Schmid.

Saargemünd, den 3. September 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung." **Cöthen.**

Hochverehrter Herr Professor!

In No. 70 Ihrer geschätzten Zeitung veröffentlicht Herr Dr. W. Pip die Beschreibung eines

Trichters für Filtration unter Luftabschluß[54]),

und findet es „eigentlich erstaunlich, daß hier bisher noch nie an Abhilfe gedacht wurde, wie sie der nebenstehend abgebildete Trichter auf einfachste Weise gewährt". Herr Dr. W. Pip wird in E. Jungfleischs „Manipulations de Chimie" 1893 Paris, Baillière, die Abbildung eines identischen Trichters nach Riouffe, S. 214, Fig. 164 finden, der zur Filtration von flüchtigen Flüssigkeiten unter Luftabschluß benutzt wird. Außerdem erlaube ich mir zu bemerken, daß ich einen Trichter zur Filtration unter Luftabschluß konstruiert habe, der den Gebrauch sowohl glatter, wie gefalteter Filter gestattet, und den ich mir, nach der praktischen Ausarbeitung desselben, zu veröffentlichen vorbehalte.

Mit vorzüglichster Hochachtung

R. L. Steinlen,
Chemiker in der Fayencerie Utzschneider & Co.

Tagesgeschichte.

P. **Paris.** In maßgebenden Kreisen beschäftigt man sich viel damit, Mittel und Wege zu finden, um billige, bequeme und hygienische Arbeiterwohnungen zu schaffen, wie bereits mehrere andere Länder in dieser sozialen Frage schon getan haben. Rothschild in Paris hat der Gründung Heine zur Schaffung billiger Arbeiterwohnungen bereits 10 Mill. Fr. überwiesen.

Sz. **Sofia.** Die bulgarische Regierung hat den Vertretern der fremden Staaten einen vollständig umgearbeiteten neuen Zolltarifentwurf unterbreitet. Der neue Zolltarif zeigt die allgemeine Tendenz, der in Entwickelung begriffenen heimischen Industrie durch sehr hohe Zölle auf die von ihr erzeugten Artikel aufzuhelfen. Das gilt insbesondere für die Artikel Wein, Bier, Zucker, Parfümeriewaren und Toiletteseifen. Hingegen sind in dem neuen Zolltarifentwurfe die Zölle auf die für die bulgarische Industrie unentbehrlichen Artikel bedeutend herabgesetzt worden, so insbesondere die Zölle auf „chemische Produkte".

⊙ **Stettin.** Am 23. September hält der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands hier seine diesjährige ordentliche Hauptversammlung ab. Außer einer Reihe wirtschaftlicher und technischer, die chemische Industrie berührender Fragen wird die Frage der Organisation der Arbeitgeber der chemischen Industrie zu einem Verbande zum Schutze gegen unberechtigte Forderungen der Arbeitnehmer behandelt werden.

N. **Tokio.** Goldfelder, welche kürzlich bei Iwate entdeckt wurden, sind von Regierungs-Ingenieuren untersucht worden. Auf den Bericht der letzteren hat die japanische Regierung eine Bekanntmachung erlassen, daß sie die Goldfelder vollständig für sich mit Beschlag belegt. Die Vorarbeiten zu dem Abbau, der etwa 30 Mill. Yen jährlich ergeben soll, sind in Angriff genommen.

Personalien.

Gorlice (Galizien). Rudolf Schuberth, Inspektor der Montan- und Industrialwerke vorm. Joh. Dav. Starck, feierte am 1. September sein 35-jähriges Dienstjubiläum.

Wien. Der Dozent am Technologischen Gewerbemuseum Dr. Paul Cohn begibt sich Anfang September in offizieller Mission zum Studium der Organisation und Einrichtung technischer Lehranstalten nach St. Louis, New York und Boston. — Die Professoren Meyer-Marburg a. L. und Möller-Graz haben die Berufung an die Wiener Universität als ordentliche Professoren der Pharmakologie bezw. Pharmakognosie angenommen. — Dem diplomierten Lebensmittelexperten Mag. Pharm. Alois Arnošt ist die Bewilligung zur Vornahme technisch-chemischer, mikroskopischer und bakteriologischer Untersuchungen von Lebensmitteln, jedoch mit Ausschluß jedes Tierversuches und der fachtechnischen Untersuchung und Verwertung von Objekten, welche Keime der auf Menschen allgemein übertragbaren Ansteckungskrankheiten enthalten, erteilt.

[53]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 739. [54]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 818.

Literatur.

Abel, E., Theorie der Hypochlorite. 2 M. F. Deuticke, Wien.
Bischof, C., Die feuerfesten Tone. Deren Vorkommen, Zusammensetzung, Untersuchung, Behandlung und Anwendung. Mit Berücksichtigung der feuerfesten Materialien überhaupt. Dritte, unter Mitwirkung von Dr. Herm. Kaul neu bearbeitete Auflage. Gr. 8. Geb. 14 M. Quandt & Händel, Leipzig.
Czaplewski, E., Kurzes Lehrbuch der Desinfektion. 2. Aufl. Kart. 2,50 M. Martin Hager, Bonn.
Eckert, R., Über die Darstellung, Farbe und Umlagerung einiger Butadiëndicarbonsäureanhydride. Inaug.-Dissert. 2 M. Hans Hackaraths Buchhandlung, Dresden.
Haenle, O., Die Mineralquellen im Elsaß. 3 M. Dr. Oscar Haenle, Straßburg.
Krüger & Co., Antiquariats-Katalog No. 39: Naturwissenschaften; No. 40: Chemie, Hygiene, Pharmazie. Krüger & Co, Leipzig.
Meißner, Bericht der kgl. württembergischen Weinbau-Versuchsanstalt Weinsberg über ihre Tätigkeit in den Jahren 1901—1903. 8 brosch.
Verslag omtrent de verrichtingen van den gemeentelijken gezondheidsdienst te Amsterdam over 1903. 8 brosch.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 23. August 1904.

768 561/63. **Antiseptische Verbindung.** A. M. Clover, Ann Arbor, Mich.
768 551/52/53. **Eisen,** Herstellung von — und Stahl und ihren Legierungen. J. B. de Alzugaray, Bromley, England.
768 259. **Häute,** Behandeln von gepickelten oder gegerbten — oder Fellen. O. P. Amend, New York.
768 455. **Indigo,** Darstellung von Anilidoglycin-*o*-carbonsäure und — daraus. B. Homolka, Frankfurt a. M., und F. von Bolzano, Höchst a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning).
768 314. **Kristallisierapparat.** E. von Seemen und E. Rühle, Rheinfelden, und O. Faller, Basel.
768 274. **Leim,** Herst. eines —. P. Fargas-Oliva, Barcelona.
768 319. **Metall,** Ausgewinnen von — aus Erzen. Ch. H. Webb, Dorking, England (The Rapid Cyanide Treatment, Limited, London).
768 562. **Peroxydsäuren,** Darst. organischer —. A. M. Clover, Ann Arbor, Mich.
768 398. **Pyrazolonverbindung** und deren Darstellung. M. Overlach, Greiz (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.).
768 108. **Schwefelsäure-Anlage.** Ad. Zanner, Brüssel.
768 130. **Sirupe,** Reinigen von — und Melassen. M. Kowalski, Warschau.
768 512. **Sprengstoff.** N. Ceipek, Wien.
768 533. **Theophyllin,** Darst. von —. F. Ach (C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof).
768 035. **Zinksulfid,** Ausgewinnen von — oder anderen Sulfiden aus ihren Erzen. G. D. Delprat, Broken Hill, Neusüdwales.
768 389. **Zyklogeraniolidenaceton** und dessen Darstellung. G. Merling, Frankfurt a. M., und H. Eichwede, Höchst a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning).

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 18 283. (Kl. 82.) **Entwässerung** von mineralischen, pflanzlichen oder tierischen Stoffen; Zus. zum Pat. 124 509. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. Dezember 1903.
M. 21 761. (Kl. 8.) **Färben** tierischer oder pflanzlicher Fasern. Dr. H. Mann, München. 23. September 1901.
O. 4453. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von beizenfärbenden —. K. Oehler, Offenbach a. M. 12. Februar 1904.
L. 18 432. (Kl. 53.) **Roßkastaniensamen,** Herst. eines entbitterten Mehles und einer bitterstoffhaltigen Stärkelösung aus —. Dr. E. Laves und A. Flügge, Hannover. 23. Juli 1903.
R. 17 186. (Kl. 12.) **Teer,** Destillationsanlage für — und dergl. E. Ray, Turin. 15. September 1902.

Patentlöschungen.

125 390. (Kl. 12.) **Alphylsulfonsäureimide,** Herstellung von —. 17. Juni 1900.
57 166 und Zus.-Pat. 63 597. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung blauer — aus Tetrazodiphenoläthern u. Dioxynaphthalinmonosulfosäuren. 20. August 1889.
67 829. (Kl. 22.) **1,8-Dioxynaphthalin-α-monosulfosäure,** Darstellung von —. 18. August 1889.
129 024 und Zus.-Pat. 132 221. (Kl. 12.) **Sulfosäuren,** Darst. von — dialkylierter *p*-Amido-p_1-oxydialphylamine. 2. Mai 1901.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

71 563. **Ektogan:** für medizinische Sauerstoffpräparate. Kirchhoff & Neirath Berlin American Commercial Co, Berlin. A. 4. Juni 1904. E. 24. Aug. 1904.

England.

Veröffentlicht am 31. August 1904.

20 025. **Abwässer,** Bakterienbett zum Behandeln von Brennerei- oder anderen unreinen —, die suspendierte Stoffe enthalten. Cowie. 1903.
14 003. **Abwasser,** Behandl. v. — u. anderen Flüssigkeiten. Schweitzer. 1904.
14 966. **Ammoniak,** Ausgewinnen von — aus städtischen Abwässern und ähnlichen Flüssigkeiten. Schilling und Kremer. 1904.
16 189. **Essig,** Überführen von Molken in —. Barbier. 1904.
2 240. **Gas,** Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von Generator—. Capitaine. 1904.
16 448. **Gußeisen,** Verfeinern von — und Apparat hierzu. Harmet. 1904.
22 986. **Kautschuk,** Herst. von künstlichem —. Seguin und de Sales. 1903.
15 978. **Kopsfärberei,** Verfahren zur —. Bauersachs u. Brückner. 1904.
3 253. **Sprengstoffe.** Führer. 1904.
23 145. **Zink,** Behandeln von —. Gührs und Gührs. 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 1. September 1904.

Äthylidenchlorid, Flasche zur Aufbewahrung von — und dergl. H. Goetz, Frankfurt a. M. 4. Dezember 1902.
Flüssigkeiten, Behandlung von — mit Ozon oder ozonhaltigen Gasmischungen. E. Dillan, Berlin. 5. November 1903.
Gaserzeugungsofen mit unterhalb der Retorten angeordnetem Generator. H. Poetter, Dortmund. 18. April 1904.
Heilserum, Verfahren, — herzustellen mittels Pflanzenpollenkörner. Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig. 27. April 1903.
Hydrosulfite, Darstellung von —. L. Descamps, Lille. 22. April 1903.
Kleinerze, Verfahren um — und metallhaltige Nebenprodukte, purple ores und dergl., durch Brikettieren ohne Bindemittel verhüttungsfähig zu machen. A. Rónay, Budapest. 24. Oktober 1902.
Konservieren von Nahrungsmitteln. W. D. Baker, Rogers. 21. Juni 1902.
Milch, Herst. von kondensierter — und von Trockenmilch. J. H. Campbell, Brooklyn, und Ch. H. Campbell, Philadelphia. 18. Februar 1901.
Öle, Veränderung fetter — mittels Bakterien. Dr. E. Meusel, Liegnitz. 13. August 1903.
Porzellan, Herstell. von —. K. J. Franzek und Fr. X. Weigl, Charlottenbrunn (Schlesien). 27. Juni 1902.
Reisstärke, Herstellung von —. Société des Produits amylacés, Paris. 24. Januar 1902.
Sprengstoffe, Herst. chlorat- oder perchlorathaltiger —. Société de Produits Chimiques et d'Explosifs Bergès, Corbin & Cie., Grenoble. 13. Aug. 1898.
Sterilisierapparat. J. Weck, G. m. b. H., Oflingen. 10. November 1902.
Wasser, Weichmachen von —. C. L. Kennicott, Chicago. 13. März 1900.
Wasser, Vorrichtung zur Reinigung von — und anderen Flüssigkeiten mittels Elektrolyse. W. B. Hardy, London. 26. November 1902.
Zement, Herstell. von —. J. Gresly, Liesberg (Schweiz). 5. September 1902.
Zement, Herstell. eines dem Meerwasser widerstehenden —. Friedr. Krupp Aktiengesellschaft Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 15. Juli 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 283. Dr. A. B., Basel, am 2. September 1904.
Journ.-No. 284. Rudolph L. Steinlen, Saargemünd, am 5. September 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Serbien. Einfuhrbeschränkung für Bleioxyd. Durch Beschluß der Sanitätsabteilung des serbischen Ministeriums des Inneren ist Bleioxyd als Gift erklärt worden und darf daher nur von solchen Personen eingeführt, gehalten und verkauft werden, welche hierzu befugt sind.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Marseille. Kommandit-Gesellschaft Comté, Baudin & Cie. Seifenfabrikation. Kapital 130 000 Fr.

Gelöschte Firmen:

Solothurn. Schweizerische Calciumcarbid-Fabrik in Luterbach bei Solothurn in Liquid.

Handelsnachrichten.

†† **Die Indigo-Produktion auf Java i. J. 1903** hat diejenige des vorhergehenden Jahres erheblich überstiegen, was teilweise auf die Erweiterung der mit Indigo bebauten Ländereien, eine Folge der hohen Marktlage im Jahre zuvor, teilweise auf die günstigen Witterungsverhältnisse zurückzuführen ist. Während der ersten 8 Monate wurden auf den Samarang-Auktionen gute Preise bezahlt, späterhin aber zeigte der Markt eine fallende Tendenz. Während früher Amsterdam den größten Teil der Produktion übernahm, wird diese gegenwärtig nach Japan verschifft. Die Ausfuhr belief sich im vergangenen Jahre insgesamt auf 1297274 Pfd. gegenüber 1128664 Pfd. i. J. 1902 und 1411310 Pfd. i. J. 1900. Die Aussichten für die kommende Saison sind nicht so günstig, da infolge des russisch-japanischen Krieges die Käufer für Japan sich von dem Markt zurückgezogen haben und die javanischen Pflanzer sich gezwungen gesehen haben, damit zu beginnen, ihr Produkt konsignationsweise nach Amsterdam zu egen, wo so wie so schon große Vorräte auf Abnehmer warten.

† **Schwefelgewinnung auf Java.** Die indische Regierung läßt Untersuchungen anstellen, ob eine staatsseitige Schwefelausbeute der zahlreichen Krater auf Java ein finanziell lohnendes Ergebnis verspricht.

ab **Handel mit Calciumcarbid in Venezuela.** Die erhöhten Kosten, welche in Venezuela mit der Gas- und elektrischen Beleuchtung verknüpft sind, machen das Acetylen zu dem begünstigsten Beleuchtungsmittel in diesem Staate. Der Konsum von Calciumcarbid ist daher in stetigem Wachstum. Während 1900 nur 800 dz eingeführt wurden, stiegen die Einfuhren 1901 auf 1300 dz, 1902 auf 2000 und 1903 auf 3500 dz. In diesem Jahre wurden bis Ende April 7200 dz eingeführt, so daß der Verbrauch von Calciumcarbid in diesem Jahre auf nicht weniger als 15000 dz geschätzt werden kann. Dieses große Anwachsen der Einfuhren wurde auch herbeigeführt durch den mit dem 1. November 1903 aufgehobenen Einfuhrzoll auf Calciumcarbid, welches augenblicklich zollfrei ist.

Berlin. Die deutschen Asbestwerke haben eine Vereinbarung getroffen, um eine Gesundung der Verhältnisse innerhalb der Asbestbranche

herbeizuführen. Es ist ein Verkaufssyndikat gebildet worden, das die Herstellung und den Vertrieb aller Asbestartikel nach einheitlichen Grundsätzen zu regeln beabsichtigt. Zu diesem Zweck wird in Frankfurt a. M. eine gemeinsame Zentralverkaufsstelle der deutschen Asbestwerke errichtet werden.

Brüssel. Die Öfen der Glashütten, genannt Verreries Nationales, in Charleroi wurden am 24. August gelöscht. Die Arbeiter, meistens Deutsche, kehrten nach Deutschland zurück; eine größere Anzahl zog nach Holland.

Burgas. Zur Ausbeutung der reichen Kupferlager in der Nähe hat sich eine Aktiengesellschaft mit vorwiegend russischem Kapital gebildet.

Frankfurt a. M. Die statistischen Zusammenstellungen über Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Silber, Nickel, Aluminium und Quecksilber von der Metallgesellschaft und der Metallurgischen Gesellschaft A.-G. sind im 11. Jahrgange (1894—1903) erschienen. Sie umfassen die Angaben über die Weltproduktion, Verbrauch und Vorräte an genannten Metallen in den verschiedenen Staaten.

Hamburg. Deutsche Salpeterwerke, Fölsch & Martin Nachfolger, Akt.-Ges. Reingewinn 786315 M. Die Vereinigung der chilenischen Salpeterproduzenten überwies den beiden Fabriken der Gesellschaft eine Quote von 1 750 000 bezw. 1 850 000 span. Ztr.

London. Aus Neusüdwales kommt die Meldung, daß dort reiche Vanadiumlager entdeckt worden seien. Zur Ausbeutung dieser Lager hat sich ein englisches Syndikat gebildet.

Moskau. Eine Gruppe hiesiger Kapitalisten, an deren Spitze R. D. Wostrjakow, P. B. Prokhorow und A. G. Noidenow stehen, gründete eine neue Naphthagesellschaft mit 2 Mill. Rbl. Kapital. Die Gesellschaft erwarb von der Krone umfangreiche Grundstücke naphthahaltigen Landes in der Nähe von Baku.

Paris. Die Société Centrale de Dynamite hat ihr Aktienkapital auf 14000000 Fr. festgesetzt. — Die Société française des Poudres de Sûreté hat ihr Kapital auf 640000 Fr. herabgesetzt.

Rom. In Verbindung mit der Società Elettrochimica, hier, haben deutsche Bankfirmen eine Gesellschaft zur Erzeugung von Aluminium und anderen metallurgischen Produkten unter dem Namen Società Italiana per la fabbricazione dell'Alluminio mit einem Aktienkapital von 1800000 L. gebildet. Die Gesellschaft hat bereits eine Wasserkraft im Val Percara angekauft.

Singapore. In der Nähe von Hanoi sind kürzlich reiche Eisenerzlager gefunden worden.

St. Petersburg. Aus dem Gouvernement Minsk wird gemeldet, daß man dort Phosphorite gefunden hat, die in ihrem Aussehen den podolischen ähnlich sind. Ihre Zusammensetzung ist folgende: P_2O_5 16,03, CO_2 2,69, SiO_2 52,68, Cl 0,17, F 0,22, $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ 2,64, CaO 23,06. Wenn diese Phosphorite auch für die Herstellung von Superphosphat nicht sehr geeignet sind, so geben sie doch ohne vorhergehende Bearbeitung in gemahlenem Zustande ein recht wichtiges Düngemittel ab.

Teheran. Die Petroleumbohrungen bei Kirmanschah haben nur mittelmäßige Resultate ergeben. Die erbohrte Petroleumfontäne versiegte bereits nach zwei Tagen.

Dividenden (in Proz.):

Hamburg. Deutsche Salpeterwerke Fölsch & Martin Nachfolger, A.-G.: 7.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 3. Sept. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest, obgleich der Umsatz sehr klein ist. Prompt G 4,30 fl., F 4,25 fl. für 50 kg. Okt.-Nov.-Verschiffung G 4,25 fl., F 4,20 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Etwas schwächer durch niedrige amerikanische Quotierungen. Prompt 25,75 fl., Sept.-Verschiffung 24⅝ fl., Sept.-Okt. 24⅝ fl., Okt.-Nov. 24⅞ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Zufuhr oder Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, 45 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Fest. Prompt 9,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Schließt fest. Prompt 19 fl., Sept. 19⅛ fl., Okt.-Dez. 19,25 fl., Januar-Mai 19⅝ fl. für 100 kg. **Chemikalien.** Im allgemeinen fest, auch leblos. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. für 100 kg. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,50 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23—24,50 fl. Paraffin 56/58° 38,75 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 3. September. **Rinden und Chemikalien.** Chinarinde. In Auktion passierten 9034 Säcke und 464 Kisten, insgesamt 844288 kg Java-Chinarinde, wovon 465 Säcke und 29 Kisten, insgesamt 52443 kg, enthaltend 2334 kg Chinin sulf. Regierungskultur, und 8569 Säcke und 435 Kisten, zusammen 791 845 kg, enthaltend 41985 kg Chinin sulf. Privatkultur. Die angebotene Quantität verteilt sich nach Qualität in 735584 kg Fabriksrinde, enthaltend 41495 kg Chinin sulf. und 108704 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 2882 kg Chinin sulf. Fabriksrinde: Der Durchschnittsgehalt stellt sich für diese Auktion auf 5,56 Proz. Verkauft wurden 8073 Säcke und 464 Kisten, insgesamt 756945 kg Rinde, enthaltend 39468 kg Chinin sulfur., so daß nur 961 Säcke unverkauft blieben. Die Stimmung war eine gute. Das Durchschnittsunit stellt sich für diese Auktion auf 6,25 Cts. für ½ kg, gegen 6,30 Cts. in der Juli-Auktion, also etwa ¾ Proz. weniger. Pharmazeutische Rinde: Die angebotene Rinde konnte gute Preise erzielen. Die nächste Auktion findet am 6. Oktober statt. Chinin sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II fl. 20, Ed. III fl. 22 für 1 kg. Der Londoner Markt war unverändert. Prompt 10⅞ d. für 1 oz.

ϒ **Antwerpen,** 3. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 104 Fr.; Tara 20 Proz. 107,50 Fr.; Oktober reelle Tara 103 Fr., Tara 20 Proz. 106,50 Fr., November-Dezember reelle Tara 104 Fr., Tara 20 Proz. 109 Fr. Französisches oder span., reelle Tara 105 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 61 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 54 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. September 89,25 Fr., Oktober 89,75 Fr., Dezember 89,75 Fr., Januar 1905 89,75 Fr., Januar-April 1905 89,75 Fr. Salpeter fest. Disponibel 23,55 Fr., Septbr. 23,55 Fr., Februar-März 1905 24,10 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Engl., gut grau, disponibel 29,50 Fr., September-Oktober 29,50 Fr., Februar-März 30,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, Markt steigend, amerikan., Tara 20 Proz. 50 Fr., disponibel 47,50 Fr. Japantran in Kisten flau. Disponibel 34—33 Fr., September-Abladung 33—32 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 155—152,50 Fr. Quebrachoholz fortwährend fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 127,50—126,50 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 3. September. **Chemikalien.** Acetanilid. Der Artikel konnte sich bisher von seiner gedrückten Wertlage nicht erholen, der Konkurrenzkampf hat ihn auf etwa 150 M für 100 kg heruntergedrückt. Da in der Lage des Rohmaterials eher eine Verteuerung zu verzeichnen ist, so dürfte eine bessere Periode auch für das Produkt nicht ausgeschlossen sein. Aceton. Für das Rohmaterial wird von Amerika eine erhebliche Preissteigerung gemeldet. Dieser Umstand und die Tatsache, daß seitens Englands große Mengen Ware gebraucht werden, für die man sich in Deutschland einzudecken sucht, haben nicht nur eine sehr feste Lage, sondern auch eine Preissteigerung um etwa 10 M für 100 kg zur Folge gehabt. Wahrscheinlich wird diese noch weitere Fortschritte machen. Ammon. chlorat. cryst. Die Fabriken haben ihre Produktion für dieses Jahr größtenteils vergeben, der Konsum ist, besonders in technisch reiner Ware, ein recht lebendiger. Dementsprechend ist auch die Wertlage eine feste, es wird heute für letztere Qualität bei Posten 45—46 M für 100 kg notiert. Argentum nitricum. Die letzten Tage brachten hierin eine kleine Abflauung, die nur vorübergehend durch geringe Preisaufschläge unterbrochen wurde, der heutige Preis ist 54—55 M für 1 kg. Hydrargyrum metallic. London notiert für diesen Artikel spanischer Provenienz 7 £ 15 s. für 1 Flasche. Dieser Preis ist sehr niedrig, scheint aber, in Anbetracht der ziemlich großen Bestände in Händen der Importeure hier, noch weiter heruntergehen zu wollen. Diese Ansicht herrscht jedenfalls vor, so daß nur der notwendigste Bedarf zur Zeit gedeckt wird. Kalium ferrocyanat. Die vor längerer Zeit erreichte Preislage von etwa 95 M für 100 kg mußte dieser Artikel beibehalten, da die Fabriken auf der untersten Grenze der Leistungsfähigkeit angelangt sind, ihre Produktion zur Zeit auch den Konsum übersteigt. Auf eine Besserung der Gesamtlage ist somit noch nicht zu rechnen. Liquor ammon. caustici. Die Fabriken verfügen wieder über ausreichende Mengen Ware, wofür sie indessen schlanken Absatz finden. Nichtsdestoweniger weisen Notierungen eine kleine Abschwächung im Preise auf. Im allgemeinen muß man die Lage indessen als fest ansehen, ein weiterer Preisrückgang gilt als nicht wahrscheinlich. Menthol recryst. Das Rohmaterial ist neuerdings wiederholt billiger gemeldet worden, es wird bereits prompte Ware zu 28 M, auf Lieferung bis 22 M für 1 kg herunter notiert, dementsprechend kann man Reinmenthol heute zu 32 M für 1 kg kaufen, ein weiterer Rückgang hierin ist aber ziemlich sicher. Zinkoyd. In dem Metall hat sich in letzterer Zeit ein größeres Geschäft zu steigenden Preisen entwickelt, was die Zinkoxydfabrikanten zu einer Erhöhung der Artikel auf 50—55 für 100 kg, je nach Qualität, veranlaßte. Auch für spätere Lieferung ist der Markt fest.

M. **Genua,** 3. September. **Talg** scheint mehr Festigkeit auf allen Märkten zu haben. Paris quotiert für 43½° frischen geschmolzenen Talg 59 Fr. oder eine Hausse von 2 Fr. gegen vorige Woche. London ist auch fest. In der letzten Auktion über 1441 Fässer haben 1160 Fässer Käufer gefunden mit einer Hausse von 3—6 d. Man quotiert: Schaftalg fein 27 s., good to fair 26 s. 6 d. bis 26 s., dull to dark 24 s. 9 d. bis 23 s. 3 d. Ochsentalg fein 25 s., good to fair 24 s. 9 d. bis 24 s. 6 d., dull to dark 23 s. 9 d. bis 23 s. 3 d. Der Markt war sehr fest, mit guter Nachfrage für die superfeinen Sorten. New York quotiert für Prime City 4⅝ Cts. Von La Plata hat man keine Nachrichten. Die Preise sind: Saladerotalg 64,50 Fr., Mataderotalg 63 Fr., Schaftalg 64,50 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. In Australien hat man prompte Waare 48—49° zu 27 s., 47° zu 26 s., 45° zu 24 s., Mixed 43½° 23 s. ab Bord London. Für September-Verladung fragt man Schaftalg 44½—45° zu 25 s., Mixed 43½° 23 s. 6 d. caf. London. Für tierischen, vegetabilischen, weißen chinesischen Talg gibt es keine Offerten. Die Palmöle in Liverpool sind gesteigert. Die Eigner fragen zu 2 s. 6 d. mehr Man glaubt, daß wir höhere Talgpreise erhalten werden. Wahrscheinlich wird Paris bald um 2 Fr. steigern. Aber Elaïn und Glycerin sind immer zu billig, mit schwankender Tendenz, und die fertigen Produkte, wie Stearin und Kerzen, finden schlechte Märkte. In Italien ist Talg fest und gut gefragt, aber infolge der warmen Saison kaufen die Stearinfabriken nur ihren nötigsten Bedarf, und wir müssen auf die nächsten Monate warten, um eine Tendenz zu sehen.

G. **Hamburg,** 4. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Prompt 12,30 M, September bis Mitte Oktober 12,35 M, Oktbr.-Dezbr. 12,40 M, Januar-März 1905 12,45 M für 50 kg franko Quaiwaggon Hamburg. Eingeführt sind während der letzten Woche 2300 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 9,70 M, September-Oktober 9,70 M, November-Dezember 9,85 M, Januar-Februar 1905 9,95 M, Februar-März 10 M, März 10,05 M, März-April 10,10 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 44092 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 6¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6½ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware 85—87-proz. 100—102 M, vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 15 s. Antimon, Regulus 26 £ bis 27 £, crudum 16 £. Blei, (Pig.) engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £, spanisch 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 3. September. Das Geschäft ist ruhig. Petroleum ist behauptet. Saatöle sind fest. Salpeter ist ruhig, Schmalz ruhig. Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist matt, Pfefferminzöl fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11 M, fest. Ol. Caryophylli für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,30—2,50 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16,50—17 M, H. G. H., fest.; japan. für 1 kg 11 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 83,50 M, ruhig. **Chemikalien.** Santonin ist erhöht. Chinin sehr ruhig. Menthol ruhig. Acid. citric. für 100 kg 225—230 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 28 M. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33—32 M, ruhig. Cocaïn für 1 kg 350—360 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—45 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—47 M. Menthol für 1 kg 28 M, loko, 23 M, Lieferung,

ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 M. Salpeter für 100 kg 19,20 M, ruhig. Santonin für 1 kg 62,50 M, erhöht. Schwefel, roh für 100 kg 10—10,25 M; raff. für 100 kg 11 bis 11,25 M. **Drogen.** Chinin ist still. Koriander sehr fest. Secale cornutum und Lycopodium fest. Geschäft im ganzen ruhig. Agar-Agar für 100 kg 265—280 M, ruhig. Aloë Capensis für 100 kg 85—86 M, ruhig. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 54 bis 56 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,40—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9—9,25 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2—2,40 M. Kakao ist fest. Bahia für 100 kg 108—112 M. Caracas für 100 kg 128—235 M. Domingo für 100 kg 84—92 M. Guajaquil für 100 kg 140—158 M. Samana für 100 kg 99—104 M. Trinidad für 100 kg 124—145 M. Camphor, raff. für 100 kg 310 M, matt. Cantharides für 100 kg 850—900 M, russ. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 38—39 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 40—39 M. Gummi Elemi für 100 kg 78—88 M, Manilla. Gummi Mastix für 100 kg 280—295 M. Gummi Gutti für 1 kg 7—7,60 M. Lycopodium für 100 kg 700—720 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 18—20 M. Nuces Colae für 100 kg 75 bis 90 M. Opium für 1 kg 14—14,50 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 20—22 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1400 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 10,75—11,50 M, Rio; 9,75—10,50 M, Cartagena. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M. Rad. Senegae für 100 kg 700 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 18—20 M; Madras für 100 kg 24—38 M, knapp und höher. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, ruhig; Bengal für 100 kg 48—50 M, ruhig; Cochin für 100 kg 74—81 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 370 M, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri 47—49 M, sehr fest. Semen Cinae für 100 kg 110—115 M, fester. Semen Feni graeci für 100 kg 18—18,50 M, fester. Semen Sabadill. für 100 kg 71—72 M. Spermaceti für 100 kg 200—195 M, ruhig. Tub. Jalapae für 100 kg 95—125 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20 bis 40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—56 M. Quecksilber für 1 Flasche 172—174 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs weichend, Leinöl fester, Palmkernöl abgeschwächt. Cera, Carnauba für 100 kg 250—300 M, flau. Japan für 100 kg 110 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 160 M, ruhig. Ol. Olivar. für 100 kg 58—59 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 43,50 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 12,60 M, behauptet. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46,50 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 37 M, fest; deutsch für 100 kg 39 M, fest. Palmkernöl für 100 kg 53 M, ruhig. **Teerprodukte.** Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 21—24 M, dicker für 1/1 Barrel 21—22 M, dünner für 1/1 Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 3. September. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 25 t Martinique mit Segler „Lamentin", 20 t Petitgoave-Wurzeln mit Dampfer „Prins Willem IV", 800 t Jamaïca-Port Maria mit Segler „Vardoen", 500 t Jamaïca-Annollo Bay mit Segler „Bergliot", 60 t Gonaïves und 104 t Kap Haïtien mit Dampfer „Ohnde Rodrigues", 36 t Gonaïves und 100 t Grandes Salines-Wurzeln mit Dampfer „Bolivia". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,75—6 Fr., Fort Liberté, Kap, Jacmel, Aquin, Cayes 4,15—4,50 Fr., Honduras 8—8,25 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 4,75—5 Fr., Veracruz 5—5,25 Fr., Tampico 5,25—5,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaïca 29—30 Fr., Maracaïbo 26—27 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 115—118 Fr. für 1000 kg und Ladung. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 10 Kisten zu 2,90 Fr. für 1/2 kg verkauft. Terminmarkt unverändert. Stock in Bengal-Indigo am 31. August: 790 Kisten. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 1237 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 3. September. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine. Der Markt war letzte Woche fester, und bessere Preise wurden erzielt. Der Aufschlag gegen verflossene Woche war 10—12 Proz. Abladungen waren etwas höher gehalten. Steam Lard und Neutral Lard sehr fest, und Termine sind steigend. Prem. Jus und Speisepreßlinge bei dauernd festen Preisen geräumt. Wochenumsatz etwa 9000, Vorrat 3000, schwimmend etwa 4000 Tierces Margarine und Prem. Jus. Kunstspeisefette infolge Futtermangels sehr begehrt. Speiseöle und Cottonöl etwas niedriger und angeboten. Englische Butteröle drücken sehr auf den Markt, wenngleich der Standard für diese Qualitäten verringert wird. Ölsaatfuttermittel fester und besser bezahlt.

ss **Leipzig,** 1. September. **Gummi arabicum.** Der Markt hat im August für den Artikel noch sehr ruhig gelegen, und es sind keine merklichen Preisveränderungen eingetreten, wenn auch in Ägypten neuerdings die Forderungen für harte Kartumware etwas erhöht worden sind. Der Mangel an Kordofangummi feiner Qualität dauert an; es kommen nur gelbliche, grusige Partien von reifer Ware vor, und es scheint, als ob die wegen ihres Gehaltes an album und albissimum für Medizinalzwecke wertvollen Sorten eingingen, was sich durch die veränderte Art des Einbringens der Ernten im Sudan wohl erklären ließe. Infolgedessen wird einigermaßen stückiger Ghezirehgummi, aus welchem die Drogisten einen kleinen Teil weißer Stücke herausnehmen können, jetzt verhältnismäßig hoch bezahlt. Auch die bunten Senegalsorten haben etwas Vorteil davon. Im übrigen befinden sich aber alle Gummi arabicum-Sorten auf einem so niedrigen Preisstand, daß ein weiteres Sinken nicht möglich erscheint. Nur die sogenannten unlöslichen persischen sind teuer.

l **Liverpool,** 3. September. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2 1/4 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 4 1/2 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15 s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 10 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 11 1/2 d. bis 1 s. 1/2 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 18 s. 6 d. bis 19 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 6 d. bis 19 s. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. 6 d. bis 19 s. für 1 Ztr. Olivenöl 32 £ für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 24 £ 2 s. 6 d. Benin 23 £ 2 s. 6 d., Bonny 23 £ 7 s. 6 d. für 1 t. Petroleum, amerikan. 6 1/2 bis 7 1/2 d., russ. 5 5/8—6 1/8 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 41 s. 9 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 2. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt bleibt noch sehr ruhig, und nur kleine Geschäfte im Laufe der letzten Woche wurden gemacht. Die Käufer auf dem Kontinent zeigen sich immer gleichgültig oder sind gar nicht geneigt, die auf Frühlingsmonate verlangten Prämien zu bezahlen. Es gibt jedoch Häuser, die kleine Partien in prompt zu kaufen suchen, um sich zu decken, und andere, welche lieferbare Ware kaufen möchten, hoffen, daß die zukünftigen Preise höher werden. Heutige Notierungen sind: 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 16 s. 3 d. Beckton-Konditionen London, 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d. f. o. b. Hull und 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 15 s. f. o. b. Leith und Liverpool für prompt und über September lieferbar; die Fabrikanten verlangen hohe Preise und notieren: 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. für alle Häfen über Oktober-Dezember und Oktober-März, 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. über Januar-April, während kleine Geschäfte zu 12 £ 5 s. f. o. b. Leith über Januar-Juni gemacht worden sind.

\+ **London,** 3. Septbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 13 s. 6 d. bis 16 s. Japan. 5 s. 3 d. bis 5 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch. raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 3 1/2 d., deutsch für 1 oz. 10 3/4 d. Chlorkalk für 1 ton 5 £. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3 1/4 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 15 s., grau 9 £. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 5 s., chemisch für 1 ton 10 £ 10 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 1/2 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 76 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 1/4 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 1/4 d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 3 d. bis 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 10 s. 6 d. bis 12 s. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 57 s. 6 d. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 17 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 9 d. bis 12 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5 1/2 d. bis 8 1/2 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 250 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 207 s. bis 208 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 192 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 18 s. 9 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6 1/8 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 57 £ 1 s. 3 d. bis 57 £ 6 s. 3 d. Englisches für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £. Ausges. Marken für 1 ton 60 £ 5 s. bis 60 £ 15 s. Starke Platten für 1 ton 70 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 3 d. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 125 £ bis 125 £ 10 s. Austral. für 1 ton 124 £ 5 s. bis 125 £. Engl., Ingots für 1 ton 125 £ 10 s. bis 126 £., in Barren für 1 ton 126 £ 10 s. bis 127 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 16 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 17 £ 15 s. bis 19 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 16 £., roh loko für 1 ton 14 £ 15 s. bis 14 £ 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 33 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 29 £ 10 s. bis 30 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 16 £ 15 s. bis 16 £ 17 s. 6 d. Barrels für 1 ton 17 £ 10 s. Hull loko, naked für 1 ton 15 £ 15 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5 1/2 d., russ. für 1 Gall. 5 3/16 d. bis 5 1/4 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 26 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 26 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 12 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 14 s. bis 2 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 21 s. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4 3/4 d., ord. für 1 Pfd. 4 1/4 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1 7/8 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6 1/8 d. bis 6 1/4 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 9 d. bis 1 s. 9 1/2 d. Pech für 1 ton 28 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Toluol für 1 Gall. 6 1/2 d. bis 6 3/4 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 3. September. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist ruhig, im ganzen aber normal ohne nennenswerte Variationen. Der Konsum scheint etwas anziehen zu wollen. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 50 L., nächstjährige Lieferung 51 L. Kaustische Soda, 60/62° 23 L., 70/72° 26 L. Chlorkalk, engl. 11 L. Alaun 13,75 L. Natriumbicarbonat 17,50 L. Ammoniaksalz 106 L., No. II 101 L. Borax, krist. 33 L., pulv. 35 L. Ammoniumcarbonat 81 L. Borsäure, raff. 57 L., pulv. 62 L. Minium 33 L. Bleiglätte 43 L. Kaliumferrocyanid 123 L. Natriumferrocyanid 93 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 56 L. Bleizucker 61 L. Weinsteinsäure 270 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Antipyrin 85 L. Santonin, sehr fest, 90 L. Cocaïn 700 L. Camphor 7,75 L. Jodkalium 31 L. Jod. bisubl. 35 L. Jodnatrium 34 L. Jodoform 50 L. Bromkalium 6,75 L. Tannin 7—6,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 3. September. **Düngemittel.** Das diesjährige Herbstgeschäft in Düngemitteln hat sich noch nicht recht entwickelt, und allem Anschein nach bleibt der Konsum in Superphosphat hinter demjenigen der letzten Jahre um einige Prozent zurück. Die Nachfrage nach Thomas-

mehl bleibt eine sehr gute. Phosphate, Florida liegt sehr fest. Viele Orders für 1904 und Frühjahr 1905 können kein Unterkommen finden, da die Minenbesitzer vollauf engagiert sind. Für zweites Semester 1905 wurde 7 d. cif Nordsee bewilligt. Algierphosphat liegt ebenfalls recht fest bei derzeit noch unveränderten Preisen, 5¼ d. Nordsee, 5¾ d. Ostsee. Kreidephosphat geht wenig um. Infolge höherer Forderungen des französischen Syndikates sind die belgischen Werke wesentlich steifer geworden. **Knochen und Knochenpräparate** fehlen fast gänzlich, da die Zufuhren aus Indien außerordentlich klein geworden sind. Knochen, roh, sind von den Leim- und Gelatinefabriken sehr gefragt, und alle angebotenen Partien werden schlank abgenommen. 110 M für prima crushed bones cif Nordsee wurden zuletzt bewilligt.

T. **Marseille,** 3. September. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 4200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 7400 kg, Stock 8000 kg, Algier 167,50—170 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290—300 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—70 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—140 Fr., weiße 110—120 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farben 60—65 Fr., Senegal in Farben 65—70 Fr., Aden 60—65 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., ½-orange 580—590 Fr., Dammar (Batavia) 130—140 Fr., Dammar (Singapore) 110—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, silbergraue 530—550 Fr., graue 520—500 Fr. Zacatille naturelle 420—440 Fr., schwarze Palmas 460—480 Fr. Indigo, Madras schön violett für ½ kg 3,50—4,50 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,60 Fr. bis 4,80 Fr. Guatemala, Flor 5,30—6,80 Fr. Java, surfin violett und purpur 7,10—9,20 Fr. Weinsäure für 100 kg 260—270 Fr. Cremor tartari 160 Fr. bis 170 Fr., Chilisalpeter 26 Fr. Kalisalpeter 43 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—54 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30,75 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,20—10,30 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50—18 Fr., raff. 16—17 Fr. Alles für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, beständige gute Haltung für feinste Qualität. Sesam surf. Jaffa 80—81 Fr., Arachis surf. ruffisque 69—70 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 60—68 Fr., erste Auspressung im Faß 51,50 Fr. Cottonöle, fest; französ. 80—86 Fr., amerikan. 63—64 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—150 Fr., Bari 130—135 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 64 Fr., Kokos Ceylon 67 Fr., Kokos Cochin 69,50 Fr. Palmöl. Disponible Ware ist rar, Preise also fest. Lagos 58—59 Fr., Kotonow 57—58 Fr., Sherbro 54—55 Fr. Glycerin, destill. 90—95 Fr. Oleïn 44—45 Fr. **Talg.** Provencer 60 Fr. La Plata 63—64,50 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 92 Fr.

y **New York,** Mitte August. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten 2,65½—2,70 Doll., pulv. 3,25 bis 3,35 Doll. Morphin, bulk 2,10—2,20 Doll., in 1 Unze-Vials 2,15—2,25 Doll., in ½ Unzen 2,45—2,50 Doll. für 1 Unze. Chinin, amer., 20—26 Cts., Java nominell. Acetanilid, in Faß 20,50—21 Cts. Alkohol, grain, 94-proz. 2,45 bis 2,47 Doll.; Methylalkohol, 95—97-proz. 60—65 Cts.; gereinigt 1,25—1,30 Doll. für 1 Gall. Cinchonidin, bulk 18—22 Cts. für 1 Unze. Coffeïn bis 2,65 Doll. für 1 Unze. Cocaïn, bulk von 3,50 Doll. aufwärts für 1 Unze. Rizinusöl, in Faß 9¾—11¾ Cts., in Kannen 10¼—12¼ Cts. Chloralhydrat, crusts 88—90 Cts., krist. 90—92½ Cts. Chloroform 45—50 Cts. Kakaobutter, in 12 Pfd.-Kisten 34 bis 36 Cts., bulk 28—29½ Cts. Mutterkorn, russisches 33—34 Cts., spanisches 34—35 Cts. Glycerin, C. P., bulk 13¾—15 Cts., in drums und barrels zuzüglich des Preises der Verpackung, in Kannen 14¾—16 Cts. Dynamit 11½ bis 11¾ Cts. Quecksilber-Präparate: Kalomel, amer. 77—79 Cts., engl. bis 1 Doll. Bisulfat 53—55 Cts. Sublimat 71—73 Cts. Präzipitat, rotes 87—89 Cts.; weißes 92—94 Cts. Quecksilber 56—60 Cts. Naphthalin, balls 2¼—2½ Cts., flakes 2⅛—2¼ Cts. Nux vomica 2¼—3 Cts. Silbernitrat, krist., 36½—40 Cts. für 1 Unze. Santonin, krist., bulk 7,70—7,90 Doll.; pulv. 20 Cts. für 1 Pfd. mehr. Sesamöl 57½—80 Cts. für 1 Gall. Milchzucker, krist. 20—22 Cts., pulv. von 15 Cts. aufwärts. Thymol 1,75—1,80 Doll. Albumin, Blut- 20—23 Cts., Ei- 44½—65 Cts. Balsame: Copaiva, Zentralamerika 31½—35 Cts., Para 35—38 Cts., Peru 1,15—1,20 Doll. Fichten, Kanada 3,40—3,75 Doll., Oregon 0,90—1 Doll. für 1 Gall. Tolu 22—24 Cts. Rinden: Angostura 40—50 Cts. Cascara Sagrada 8½—16 Cts. Cascarilla 8½—13 Cts. Sassafras 9—10 Cts. Gummen: Aloe, Curaçao, in Kisten 3¾—4 Cts., Kap 10—18 Cts., Socotra 14—20 Cts. Arabicum, firsts 30—35 Cts., seconds 20—23 Cts., thirds 16—19 Cts., sorts 5½—8 Cts. Asa foetida 19—22 Cts. Benzoe, Siam 0,40—1 Doll., Sumatra 26—34 Cts. Camphor, amer., raff., in Faß von 62 Cts. aufwärts, in Kiste ½ Ct. höher. Chicle (mexikan. Kaugummi) 40—42 Cts. Senegal, picked 11 bis 20 Cts., sorts 7½—9 Cts. Traganth, Aleppo 27—65 Cts., Türkei 36—90 Cts. Schellack, DC von 95 Cts. aufwärts, Diamond I. von 60 Cts. aufwärts, VSO von 63 Cts. aufwärts, TN 49—51 Cts., AC Granat von 46½ Cts. aufwärts; gebleicht, commercial, von 45 Cts. aufwärts.

G. **Paris,** 3. September. **Glycerin, Fette und öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken 61 Fr., einschl. Fastage 62,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 63,50 Fr., cif. Marseille 63,50 Fr., Schaftalg cif. Havre 66,50 Fr., cif. Marseille 66,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 90 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 125 Fr., für Dynamit 115 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 70 Fr. Oleïn, sapon. 51 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 97,50 Fr., destill. 96 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 78 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 79 Fr. Oleomargarin, Extra 90 Fr., Ia. 85 Fr., IIa. 73 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 79 Fr. Knochenfett 50 Fr. Leimfett 48 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 51 Fr. Arachisöl, Marseille 42,50 Fr. Sesamöl, Marseille 40 Fr. Koprahöl, Marseille 70,50 Fr. Palmkernöl, Marseille 69,50 Fr.

P. **Paris,** 3. September. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 43,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,75 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,75 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46,75 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,45 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 49 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 46 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 95 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Lyon 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,50 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 26,25 Fr.

S. **Triest,** 2. September. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt fest, Umsätze lebhaft. Ia. Zentrifugal transito 34,25—35, Inland-Pilé 31⅜—32⅛, Concassé 34,25—35,50. **Gummi.** Infolge der andauernden Knappheit der Rohgummivorräte stiegen die Preise für einzelne Sorten. Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64, Albanien, gereinigt 67, Korfu 75—84, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 43—68. Leinöl 52,50 bis 53. Baumwollsamenöl 49—55. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,40. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29 bis 17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,50. Terpentin 68—150. **K.k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 3. September. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 3. September. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 83,50 K. Chromsaures Natrium 66 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Soda verzeichnet normalen Verlauf. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Für Talgprodukte herrschte feste Tendenz, und die Preise gingen für einzelne Sorten neuerdings höher. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 26—27 K., destilliert 25—25,50 K. Kerntalg 32,75—33,25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 27,25—27,75 K., benzinextrahiert 25—26 K. Oleomargarine Ia. 46—48 K., IIa. 42—43 K. Premier Jus Ia. 38—39 K., IIa. 37—37,50 K. Preßtalg 39—40 K. Speisetalg 35—36 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 22—23,50 K. **Leim.** Ohne nennenswerte Veränderung. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl, russischer Herkunft, wird auf spätere Lieferung höher bewertet. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 16,25—22 K., je nach Marke. 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55—55,50 K., ausländ.: a) holländ. 56—56,50 K., b) engl. 56—56,50 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 58—59 K., holländ. 58—59 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 34—36 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Notierungen behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 316—320 K., gebleichtes 395—415 K. Ceresin, weiß Ia. 172—182 K., IIa. 150—155 K., halbweiß 148—170 K., gelb 146—167 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 73, S. 857—858. Cöthen, den 10. September 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Flußsäure als Konservierungsmittel. Zur Wahrung der Priorität. Von Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz . . . 857
9. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands am 5. und 6. September in Frankfurt a. M. 858
Tagesgeschichte:
Athen. Berlin. Rom. St. Petersburg . 858
Patentliste:
Deutschland 858
Chemisches Repertorium No. 21 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 73):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 249
2. Anorganische Chemie 250
3. Organische Chemie 250
4. Analytische Chemie 253
5. Nahrungsmittelchemie 254
6. Agrikulturchemie 256
7. Pharmazie. Pharmakognosie 256
8. Physiologische, medizinische Chemie . 257
9. Hygiene. Bakteriologie 259
12. Technologie 260
14. Berg- und Hüttenwesen 261
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 262
16. Photochemie. Photographie 263

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Flußsäure als Konservierungsmittel.

Zur Wahrung der Priorität.

Von **Prof. Dr. Neumann Wender**-Czernowitz.

Seitdem Effront auf die antiseptischen und konservierenden Wirkungen der Flußsäure aufmerksam gemacht hat, die er bekanntlich in der Spiritusfabrikation erfolgreich verwertete, sind die Flußsäure und ihre Salze vielfach zur Konservierung von Nahrungsmitteln vorgeschlagen worden. Zunächst hat Maercker[1]) darauf hingewiesen, daß die Fluoride nicht nur in der Gärungsindustrie, sondern auch in den übrigen landwirtschaftlichen Gewerben eine bedeutende Rolle zu spielen berufen sein könnten. Er empfahl, die Fluoride zur Konservierung von Fleisch und anderen in der Landwirtschaft erzeugten Nahrungsmitteln, besonders für die Molkereiprodukte, versuchsweise zu benutzen.

Seiner Anregung folgend haben bald darauf Herzfeld und Paeten[2]) die Fluoride in der Zuckerindustrie anzuwenden versucht, wobei sich ergab, daß durch Zusatz geringer Mengen von Fluorsalzen die durch Spaltpilze verursachte Invertzuckerbildung in Zuckersirupen sich wesentlich einschränken lasse. Um jene Zeit wurden auch bereits nach einer Mitteilung von Hefelmann und Mann[3]) Fluorsalze zur Konservierung des Bieres in amerikanischen Brauereien verwendet, und zahlreiche patentierte Konservierungssalze wurden bald bekannt, welche unter den verschiedensten Phantasiebezeichnungen in den Verkehr gebracht wurden und Fluoride enthielten. Ich habe damals in einer Arbeit über die Giftigkeit der Fluoride[4]) ausdrücklich hervorgehoben, „daß diese Salze bald zur Konservierung von Lebensmitteln eine ausgedehnte Anwendung finden werden." Die immer mehr um sich greifende Anwendung der Fluoride zur Konservierung von Lebensmitteln veranlaßte die österreichische Behörde, sich mit der Frage der Zulässigkeit der Flußsäure vom sanitären Standpunkte zu beschäftigen. Das Mitglied des Obersten Sanitätsrates Prof. Gruber erstattete ein Gutachten[5]), in welchem er sich gegen die Zulässigkeit der Fluoride bezw. der Flußsäure als Konservierungsmittel aussprach. Die Produzenten schritten nun daran, das Verbot der Verwendung von Flußsäure dadurch zu umgehen, daß sie die Säure nach erfolgter Einwirkung aus dem betreffenden Lebensmittel entfernten, so daß in dem fertigen Produkte das Konservierungsmittel nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Auf diesem Prinzipe beruht das zum Patente angemeldete Konservierungsverfahren „Fruts" der Firma D. Sandmann in Berlin[6]), welches in der Anwendung einer wässerigen Lösung von Flußsäure und Calciumcarbonat besteht. Die Anwendung erfolgt nach einem Prospekte der genannten Firma derart, daß der frisch gepreßte Fruchtsaft zunächst mit Frut I (Flußsäure) versetzt und vor seiner Verwendung mit Frut II (Calciumcarbonat) neutralisiert wird. Das ausgeschiedene Calciumfluorid wird absetzen gelassen oder der Saft davon abfiltriert.

In jüngster Zeit sind ferner Fluoride auch zum Sterilisieren von Wasser empfohlen worden. So wenden Paternò und Gigolani Silberfluorid an, welches in einer Verdünnung von 1:500 000 dem Wasser zugefügt, dieses vollkommen keimfrei machen soll.

Die Idee, Flußsäure zur Konservierung bezw. zum Sterilisieren von Flüssigkeiten derart anzuwenden, daß die Flußsäure aus der Flüssigkeit durch Zusatz von Calciumsalzen wieder entfernt wird, hat mich schon vor fast einem Jahrzehnt beschäftigt. Im März 1895 hat die Redaktion der „Chemiker-Zeitung" den Abonnenten das Recht eingeräumt, Mitteilungen jeder Art, die noch nicht zur Veröffentlichung reif sind, aber wesentliche Punkte und Resultate von Wichtigkeit enthalten, in der von der Redaktion errichteten Abteilung „Deposita" in einem versiegelten Schreiben niederzulegen. Ich habe von dieser dankenswerten Einrichtung sofort Gebrauch gemacht, und in einem versiegelten Schreiben vom 19. April 1895, dessen Eingang in No. 51 des Jahrg. 1895, S. 1190 unter Journ.-No. 2 bestätigt wurde, mein Verfahren zum Sterilisieren von Flüssigkeiten mit Hilfe von Flußsäure niedergelegt. Ich habe mich in der Zwischenzeit wiederholt mit diesem Verfahren beschäftigt, ohne jedoch, wegen Zeitmangels, zu einem abschließenden Resultate gelangt zu sein.

Nachstehend folgt der Inhalt des am 19. April 1895 bei der Redaktion eingegangenen versiegelten Schreibens, Journ.-No. 2:

Czernowitz, den 15. April 1895.

Von der Tatsache ausgehend, daß die Alkalifluoride außerordentlich antiseptisch wirken und hierbei nach den Untersuchungen von Tappeiner relativ ungiftig sind (0,5 auf 1 kg Körpergewicht wirkt erst tödlich!), habe ich schon im Sommer des Jahres 1894 daran gedacht, diese Salze als Antiseptika in die Therapie einzuführen, und hierüber auch seinerzeit sowohl Herrn Dr. Thoms in Berlin, als auch Dr. med. Stekel in Wien Mitteilung gemacht. Am 1. April 1895 habe ich Herrn Dr. Mitkiewicz hier veranlaßt, sowohl in der hiesigen Gebäranstalt, als auch bei Privatpraxis mit Fluornatrium Versuche anzustellen. Auch habe ich ein Wasserreinigungs- bezw. Sterilisationsverfahren auf kaltem Wege ausgearbeitet, welches im wesentlichen darauf beruht, daß in das betreffende Wasser behufs Abtötung der Bakterien zunächst die nötige Menge Flußsäure oder der Alkalifluoride hinzugefügt wird, und hierauf die berechnete Menge Calcium- oder Aluminiumchlorid, welche das Fluor binden und mit diesem als unlösliche Fluoride abgeschieden werden (durch Dekantation oder Filtration).

Selbstverständlich können dann auch organische Fluorverbindungen therapeutisch als Antiseptika verwendet werden.

Dr. Wender.

---

[1]) Landwirt *1890*, 465.
[2]) Ztschr. Rübenzuckerfabrik. *1891*, 678.
[3]) Pharm. Zentralh. *1895*. **36**, 249.
[4]) Pharm. Zentralh. *1895*. **36**, 293.
[5]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 7.
[6]) Chem. and Drugg. *1904*, 420.

9. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands am 5. und 6. September in Frankfurt a. M.

V. Nach einem geselligen Beisammensein am Abend des 4. September begannen am 5. September die Sitzungen im „Palmengarten". Der Vorsitzende, Hofrat Dr. Forster-Plauen i. V., begrüßte die anwesenden Vertreter der Behörden und Körperschaften. Nachdem diese einzeln gesprochen hatten, begann Prof. Dr. W. Fresenius-Wiesbaden seinen Vortrag über die Stellung des Chemikers als Gutachter und Sachverständiger vor Gericht. Er beleuchtete zunächst die Gründe, die manchmal dazu geführt haben, den als Sachverständigen vernommenen Chemiker für parteiisch zu halten, obwohl er sein Gutachten nur „unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen" abgegeben habe. Deshalb sei es auch nicht gerechtfertigt, den Polizeichemiker als Gutachter auszuschließen; ebenso sei es verkehrt, den wegen Vergehens gegen das Nahrungsmittelgesetz angeklagten Kaufmann von vornherein als Fälscher und Betrüger anzusehen. Privatgutachten sollen nach denselben Grundsätzen abgegeben werden wie gerichtliche. Reklamegutachten sollen dem Chemiker nicht unter allen Umständen verboten sein, nur soll er sich gegen Mißbräuche seines Gutachtens durch den Fabrikanten schützen. An den Vortrag schloß sich eine kurze Erörterung, in der der Vorsitzende mitteilte, daß der Ausschuß sich bereits mit der Frage der Reklamegutachten beschäftigt und Grundsätze über solche Gutachten aufgestellt habe. — Hierauf sprach der Gerichtschemiker Dr. Popp über die Beobachtung und Deutung von Blutspuren bei Kriminalfällen; der Vortragende unterstützte seine mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Ausführungen durch eine Anzahl Lichtbilder.

Dr. Kayser-Nürnberg berichtete über die Rückverbesserung des Weines und gelangte zu folgenden Schlüssen:

1. Ein unter Zusatz von Zucker und Zuckerlösung aus dem Saft der Weintraube durch alkoholische Gärung hergestelltes, genußfertiges Getränk, das als Wein feilgehalten oder verkauft wird, ohne den hier eingreifenden Bestimmungen des Weingesetzes und der Bekanntmachung des Reichskanzlers zu genügen, ist Kunstwein, dessen Anwendung bei der Herstellung von Wein im Sinne des Weingesetzes unzulässig ist.

2. Ein wie unter 1. angegeben hergestelltes, noch nicht genußfertiges Vergärungsprodukt, das nicht als Wein feilgehalten oder verkauft wird oder werden soll, ist nicht Wein oder eine Nachmachung desselben im Sinne des Weingesetzes; es kann sonach nicht den Bestimmungen des § 2, Ziffer 4, sowie jenen der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 2. Juli 1901 unterstellt werden.

Die Versammlung stimmte im allgemeinen den Vorschlägen zu.

Über den Streit zwischen den Chemikern und den Medizinalbeamten um die chemische Wasseruntersuchung referierte Dr. Treumann-Hannover. Neben der Gesundheitsschädlichkeit des Wassers ist auch die Trinkbarkeit und Gebrauchsfähigkeit für die Haushaltung zu untersuchen, und diese Aufgabe vermag nur die Chemie zu lösen. Zur Ausführung der biologischen Untersuchungsmethode, die ebenfalls unerläßlich sei, sei weder der Arzt noch der Chemiker geeignet, sondern allein der genügend vorgebildete Bakteriologe. — Dr. Herzfeld-Berlin sprach über Verunreinigung des Terpentinöls. Diesem wird vielfach Kienöl zugesetzt, der Vortragende hat in der schwefligen Säure ein Mittel gefunden, um auch den Zusatz gereinigter Kienöle nachzuweisen. — Dr. Kohn-Berlin gab einige Beiträge zur Untersuchung von Bienenwachs und seiner Verfälschungen. Er betonte dabei die Wichtigkeit einer richtigen Bestimmung der Verseifungszahl; seine Bemerkungen über die Unzuverlässigkeit der Verseifung nach den bisher üblichen Methoden stießen in der Versammlung jedoch auf Widerspruch. — Über das Vorkommen der Kalisalze in der Erde und die verschiedenen Verfahren zur chemischen Untersuchung dieser Salze hielt Dr. Löhr-Magdeburg einen längeren Vortrag. — Dr. Becker-Frankfurt a. M. sprach über bakteriologische Vorgänge in der Lederindustrie.

Die geschäftliche Sitzung des Verbandes fand am 6. September statt. Die Einnahmen beliefen sich auf 6500 M, die Ausgaben auf 5362 M. Der geschäftsführende Ausschuß mit Hofrat Dr. Forster-Plauen und Dr. Treumann-Hannover als Vorsitzenden bezw. Stellvertreter wird wiedergewählt. Die nächstjährige Hauptversammlung wird Ende September 1905 in Magdeburg abgehalten werden. Den letzten Vortrag hielt Dr. Komoll-Magdeburg. Er sprach sich dafür aus, daß auch die von beeideten Handelschemikern angestellten Hilfschemiker als deren Stellvertreter beeidet werden sollen. Die Versammlung beschließt, in diesem Sinne beim Ministerium vorstellig zu werden.

Damit hatten die Verhandlungen ihr Ende erreicht. Der Rest der Tagung war einer Besichtigung der gastlichen Sektkellerei Fromm und Ausflügen in die Umgegend gewidmet.

Tagesgeschichte.

S. **Athen.** Die griechische Regierung hat eine Verfügung erlassen, welche die Einfuhr oder Verwendung von Saccharin und anderen auf künstlichem Wege hergestellten Süßstoffen für jeden Gebrauch, außer zu pharmazeutischen Zwecken, verbietet.

Sch. **Berlin.** Seitens der zuständigen Behörden wird zur Zeit der Frage der Verunreinigung der Flüsse durch Abgänge aus gewerblichen Anlagen viel Aufmerksamkeit zugewendet. Insbesondere wird der Vorschlag geprüft, offenliegende Ausgleich- und Klärbassins für alle durch Fabrikationsabgänge verunreinigten Abwässer anzulegen und die aus diesen Bassins ablaufenden Flüssigkeiten erst in dem Ablaufskanal durch Zuleitung von Kondens-Kühlwasser usw. zu verdünnen.

z **Rom.** Die italienische Regierung beabsichtigt, die Herstellung und den Vertrieb aller Sera und Toxine nach deutschem Muster zu reorganisieren, und hat eine diesbezügliche Verordnung erlassen.

a **St. Petersburg.** Über den Verkehr mit Süßstoffen sind von der Regierung neue Regeln erlassen worden. Die Apotheken dürfen nicht mehr als 100 g Süßstoff vorrätig haben und müssen zum Bezug desselben den Apothekermagazinen oder Fabriken eine diesbezügliche Erlaubnis der örtlichen Medizinalverwaltung vorlegen. Zum Bezug aus dem Auslande ist eine Erlaubnis des Finanzministeriums erforderlich. Zur Erneuerung des Vorrates an Süßstoff ist es notwendig, daß durch Vorweis der Rezepte der Verbrauch bei der Medizinalbehörde nachgewiesen wird. Durch diese Maßnahmen dürfte der noch immer sehr starke Mißbrauch von Saccharin eingedämmt werden; besonders viel wird Saccharin zu Fruchtlimonaden und Kwaß gebraucht. — Am 1. September 1904 traten neue Regeln für die Ausfuhr von Waren in Kraft. Sie beziehen sich auf jeden Export auf dem Land- oder Seewege und über Orte, wo keine Zollbehörden sind. — Ein neues Projekt einer Apothekenordnung ist vom Ministerium des Innern ausgearbeitet worden und den interessierten Kreisen zugegangen. Im wesentlichen bringt es nur Einschränkungen für den pharmazeutischen Stand.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

E. 9597. (Kl. 53.) **Hefeextrakt,** Entbittern von — mittels Oxydationsmittel. M. Elb, Dresden-Löbtau. 6. November 1903.

St. 8450. (Kl. 12.) **Jodphenolformaldehydverbindung,** Herstellung einer —. Fr. Henschke, Müncheberg, Mark. 5. Oktober 1903.

Sch. 19 958. (Kl. 12.) **Phenol,** Darstellung eines Kondensationsproduktes aus — und Formaldehyd. Fr. Henschke, Müncheberg, Mark. 21. Februar 1903.

F. 18 281. (Kl. 12.) ***m*-Tolylsemicarbazid,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. Dezember 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

F. 16 045. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von orangeroten — der Acridiniumreihe; Zus. z. Anm. F. 16 037. 9. Oktober 1902.

Patentversagungen.

H. 27 511. (Kl. 12.) **Essigsäure,** Darstellung von konzentrierter — aus Acetaten. 12. März 1903.

Patenterteilungen.

155 106. (Kl. 22.) **Bleisulfat,** Herst. von reinem, weißem basischen — aus Bleisulfiderzen. J. B. Hannay, Loch Long, Engl. 30. November 1901.

155 065. (Kl. 40.) **Chlorzinklaugen,** Anreicherung von —. Dr. L. Höpfner, Berlin. 1. Mai 1902.

154 935. (Kl. 53.) **Eiweißhaltige Lösungen,** Gewinnung —. Dr. W. Holtschmidt, Goslar. 10. Dezember 1902.

155 107. (Kl. 22.) **Firnisersatz,** Herst. eines — aus Harzöl; Zus. zum Pat. 154 219. R. Blume, Magdeburg. 28. Januar 1903.

155 007. (Kl. 12.) **Kaliumcarbonat,** Darst. von — aus Kaliummagnesiumcarbonat; Zus. zum Pat. 143 409. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt bei Staßfurt. 2. Mai 1901.

155 097. (Kl. 16.) **Kunstdünger,** Apparat zum Umwandeln von Abfallstoffen in —. A. v. Krottnaurer, Steglitz b. Berlin. 11. Dezember 1902.

154 807. (Kl. 4.) **Metalllegierungen,** pyrophore — für Zünd- und Leuchtzwecke. Dr. K. Freiherr Auer von Welsbach, Wien. 31. Juli 1903.

154 871. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. gelbroter, zur Farblackdarstellung geeigneter — aus Anthranilsäurealkylestern. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. Oktober 1903.

155 044. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. beizenfärbender —. K. Oehler, Offenbach a. M. 1. November 1903.

155 083. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. von —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh. 20. Februar 1903.

155 045. (Kl. 22.) **Purpurin-α-sulfosäure,** Darstellung einer neuen —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. April 1903.

155 006. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Reinigung von — durch Destillation. Dr. J. Waldbauer, Löwen, Belgien. 21. Dezember 1902.

155 095. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Darstellung von —. H. H. Niedenführ, Berlin-Halensee. 29. Mai 1903.

155 108. (Kl. 23.) **Seife,** Herst. einer unlöslichen —, deren Beschaffenheit eine leichte Abscheidung des Glycerins ermöglicht. P. Krebitz, München. 18. Dezember 1902.

154 976. (Kl. 80.) **Sorelzement,** Herstellung von —. Dr. J. Abel, Fr. Janson und E. Rocke, Mannheim. 6. Oktober 1903.

154 797. (Kl. 89.) **Verkocher** mit zentral über dem Heizkörper angeordnetem Umlaufrohr für zähflüssige Massen, insbesondere Zuckerfüllmassen. F. Hallström, Nienburg a. S. 2. April 1903.

154 792. (Kl. 85.) **Wasser,** Enteisenung v. —; Zus. zum Pat. 145 797. Dr. G. Bruhns, Charlottenburg. 18. Oktober 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 74, S. 859—878. Cöthen, den 14. September 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

25 Jahre der Nahrungsmittelgesetzgebung und Nahrungsmittelkontrolle. Von Prof. Dr. K. v. Buchka 859
Nomenklatur-Studie. IV. Von Dr. Max Schneider-Charenton bei Paris . . . 861
Entscheidungen in Patent- und Warenzeichensachen 862
Patentstatistik 863
Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1903 863
Über einseitige Ionenwanderung und über nicht parallele Wanderung von Anion und Kation. Von Dr. P. Ferchland (m. Abbild.) 864
Geologisches über die Entstehung der Steinkohlen. Von H. Stremme 865
Mitteilungen aus der analytischen Praxis: Bestimmung des Jodes neben Brom und Chlor. Von E. Thilo 866
Analytische Mitteilungen aus der Erdölpraxis. Von Dr. Rudolf Nettel-Kralup a. M. 867
Über das fette Öl der Samen von Carthamus tinctorius (Safföröl). Von Dr. G. Fendler 867
Einwirkung von Kohlensäure auf Magnesiumhydroxyd. Von M. Monhaupt . 868
Anwendung des Formalins im Leimbetriebe. Von Betriebs-Chemiker E. Winternitz-Marasesti (Rumänien) 868
Über die Haltbarkeit von Platintiegeln. Von G. Siebert 869
Neuer Apparat zur akustischen Bestimmung der Dichte von Gasen und Dämpfen. Von R. Wachsmuth (mit Abbildungen) . . 869
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen: Kgl. kroatisch-slawonisches agrochemisches Landesinstitut zu Krizevci (Kroatien). Von Ingenieurchemiker Dr. phil. Kornel Eisenhuth, Assistent 870
Sitzungsberichte: Società chimica di Roma 870
Académie des sciences 871
Patentbeschreibungen: Filterelement mit mittlerer Abschlußnabe u. gepreßtem Filterstoff, D. R. P. (m. Abb.) 871
Füllung für Säuretürme u. Kondensatoren, Engl. Pat. 871
Filter mit Vorreinigung, D. R. P. (m. Abb.) 871
Ausnutzung ungereinigter Hochofengichtgase, D. R. P. 871
Reinigung der Zinklaugen von Eisen- und Manganverbindungen, D. R. P. 871
Abscheidung oder Trennung von Metallen, insonderheit von Blei, Silber und Zink, aus Salzschmelzen, in welche diese Metalle in Form ihrer Oxyde eingeführt wurden, D. R. P. 871
Behandeln von russischem Terpentinöl u. ähnlichen Produkten, sowie von Benzin, Petroleumsprit usw., um ihnen den unangenehmen Geruch zu nehmen, Engl. P. 872
Herst. von künstlichem Wachs, Engl. Pat. 872
Herstellung von löslichen acetylierten Cellulosederivaten, Engl. Pat. 872
Herstellung von künstlichen Fäden aus Viskose, D. R. P. 872
Herstell. eines Caseïnklebmittels, D. R. P. 872
Darst. von organischen Persäuren, Am. P. 872
Darst. v. Zyklogeraniolidenaceton, Am. P. 872
Darst. gelber Schwefelfarbstoffe, Franz. P. 872
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, Franz. Pat. 873
Darstellung löslicher Salze basischer Farbstoffe, Franz. Pat. 873
Darstellung von Lacken, Franz. Pat. . . 873
Vergären von Flüssigkeiten, Engl. Pat. . 873
Sprengstoff, Amer. Pat. 873
Korrespondenz: Neuer Vorstoß zur fraktionierten Vakuumdestillation 873
Tagesgeschichte: Berlin. Brüssel. Bukarest. Königsberg. Lissabon. Ottawa. Personalien . . . 873
Literatur: Angaben 874
Bakhuis Roozeboom, Dr. H. W., Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre 874
v. Jüptner, Hanns, Lehrbuch der physikalischen Chemie 874
Jeancard, P., et Satie, C., Abrégé de la Chimie des Parfums 874
Linone, Ing. Antonino, Metalli preziosi . 874
Patentliste: Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Spanien. Ungarn 875
Handelsblatt: Zolltarif-Entscheidungen 876
Amtliche Verordnungen 876
Handelsregister 876
Handelsnachrichten 876
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 876

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

25 Jahre der Nahrungsmittelgesetzgebung und Nahrungsmittelkontrolle.

Von **Prof. Dr. K. v. Buchka.**

Am 14. Mai dieses Jahres waren 25 Jahre verflossen, seit das Reichsgesetz, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen, erlassen wurde. Im allgemeinen ist dieser Tag ziemlich unbemerkt vorübergegangen. Dies könnte den Anschein erwecken, als wenn es sich hierbei um einen im wesentlichen abgeschlossenen Teil der Gesetzgebung handele, und als wenn der Anteil, welchen die Bevölkerung an diesem Gesetze und seiner Handhabung nimmt, nicht sehr groß sei. Beides ist indessen bei näherer Betrachtung keineswegs der Fall. Wenn man die Entwickelung der Nahrungsmittelgesetzgebung verfolgt, so findet man, daß dem allgemeinen Nahrungsmittelgesetze eine Anzahl von Sondergesetzen gefolgt ist, welche zum Teil noch bestehen, zum Teil aber nur kurze Zeit in Kraft waren. Das Gesetz, betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter, vom 12. Juli 1887 trat am 1. Oktober 1897 außer Kraft und wurde durch das Gesetz, betreffend den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmitteln, vom 15. Juni 1897 abgelöst. An Stelle des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken, vom 20. April 1892 trat am 1. Oktober 1901 das Weingesetz vom 24. Mai 1901. Das Gesetz, betreffend den Verkehr mit künstlichen Süßstoffen, vom 6. Juli 1898 ist bereits nach wenigen Jahren durch das Süßstoffgesetz vom 7. Juli 1902 abgelöst worden. Endlich sind dem Gesetz, betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau, vom 3. Juni 1900 zahlreiche Ausführungsbestimmungen gefolgt, die im einzelnen zu verfolgen nur demjenigen noch möglich ist, der diese wichtigen Fragen als Sondergebiet bearbeitet. Zum guten Teile ist diese rasche Entwickelung der Nahrungsmittelgesetze dadurch bedingt, daß diese Gesetze und Verordnungen nicht nur vom gesundheitlichen Standpunkte aus erlassen werden konnten, sondern daß dabei auch wichtige wirtschaftliche Fragen auf das engste berührt wurden. Der Gegensatz der Interessen der an diesen wirtschaftlichen Fragen beteiligten Kreise ließ die Gesetzgebung nicht zu der Ruhe kommen, welche man ihr vom allgemeinen Standpunkte aus wohl hätte wünschen mögen.

So wenig man sich indessen beim Erlaß des Nahrungsmittelgesetzes darüber im unklaren war, daß dieses Gesetz eine Reihe von weiteren Maßnahmen gesetzgeberischer Art notwendig machen würde, so wenig zweifelte man damals daran, daß es mit der Gesetzgebung allein nicht getan sei. Wollte man die Gesetze durchführen, so mußte auch dafür gesorgt werden, daß geeignete Beamte für die Überwachung des Verkehrs mit Nahrungsmitteln und Genußmitteln vorhanden waren. Hierfür fehlte es aber zunächst an den nötigen chemischen Sachverständigen. Erst am 22. Februar 1894 erfolgte eine Verständigung der Bundesregierungen über Vorschriften, betreffend die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker. Diese Vorschriften wurden darauf von den einzelnen Bundesstaaten durch entsprechende Anordnungen in Kraft gesetzt und haben so eine Grundlage für die Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker geschaffen. Die Prüfungsvorschriften sind zwar, namentlich in der letzten Zeit, wiederholt und von verschiedenen Seiten als verbesserungsbedürftig bezeichnet worden. Ohne an dieser Stelle hierauf näher einzugehen, muß aber doch hervorgehoben werden, daß der hier vorgeschriebene Weg der Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker im allgemeinen sich bewährt hat. Wenn die Zahl der Chemiker, welche sich der Nahrungsmittelchemie widmen, nicht so groß ist, wie dies zeitweilig wohl erwartet wurde, so hat dies zum Teil seinen Grund darin, daß die Aussichten für ein Weiterkommen lange Jahre hindurch nicht sehr günstig waren. Nur wenige wohl, welche die Verhältnisse von Anbeginn an kannten, werden sich der Einsicht verschlossen haben, daß die Handhabung der Nahrungsmittelgesetze das Vorhandensein von chemischen Untersuchungsanstalten für Nahrungsmittel notwendig mache. Die Frage aber, wer die Kosten dieser Anstalten zu tragen habe, ob der Staat, die Gemeinden oder die Kreise, und die schwere Belastung, welche den Gemeinden durch die mannigfaltigen Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege in den letzten Jahrzehnten erwachsen sind, haben außer anderen Gründen das Entstehen solcher Untersuchungsanstalten in einer für die Sache selbst unerwünschten Weise zurückgehalten. Trotz wiederholter Resolutionen, welche vom Reichstage und den Parlamenten der einzelnen Bundesstaaten gefaßt worden sind, ist auch heute noch, obwohl eine große Anzahl von Untersuchungsanstalten schon besteht, von einer einheitlichen Regelung der Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs im Deutschen Reiche nicht die Rede.

Ungeachtet dieser ungünstigen äußeren Umstände ist der Kreis derer, welche sich mit der wissenschaftlichen Ausbildung der Nahrungsmittelanalyse beschäftigen, beständig gewachsen. Es kommt u. a. auch darin zum Ausdruck, daß die wissenschaftliche Literatur, welche sich mit der Prüfung von Nahrungs- und Genußmitteln beschäftigt, von Jahr zu Jahr mehr anschwillt. Die Überzeugung von der Notwendigkeit einer Verständigung über die bei solcher Untersuchung anzuwendenden Verfahren hat dazu geführt, daß von einer auf Anregung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes zuerst im Jahre 1894 einberufenen Kommission deutscher Nahrungsmittelchemiker, wie bekannt, Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen ausgearbeitet und in den Jahren 1897—1902 veröffentlicht worden sind. Aber schon wird erwogen, inwieweit diese Vereinbarungen durch die weitere Entwickelung der Wissenschaft überholt worden sind und einer Neubearbeitung bedürftig erscheinen. Ferner haben auch andere Staaten (Österreich, die Schweiz, Belgien) in gleicher Weise die Notwendigkeit solcher Vereinbarungen erkannt. Dies führte, woran hier nur erinnert sein mag, dazu, daß bei Gelegenheit des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie im Jahre 1903 zu Berlin die Anregung gegeben worden ist, eine internationale Verständigung über die anzuwendenden Untersuchungsverfahren herbeizuführen. So ist also auch hier zur Zeit alles im Fluß begriffen. Je weiter die Untersuchung und die Beurteilung der Nahrungs- und Genußmittel sich entwickelt, um so mehr muß auch die schon beim Erlaß des Nahrungsmittelgesetzes ausgesprochene Überzeugung sich befestigen, daß nicht nur chemische, sondern auch andere Sachverständige zur Mitarbeit herangezogen werden müssen. Eine botanische und bakteriologische Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker ist zwar in den Prüfungsvorschriften bereits vorgesehen. Dennoch bleiben noch viele Fragen bei der Überwachung des Nahrungsmittelverkehres übrig, für deren Beantwortung nur der Arzt, der Tierarzt oder unter Umständen auch wohl der Botaniker vom Fach zuständig ist. Die gegenseitige Abgrenzung der Arbeitsgebiete ist bisher noch nicht in erwünschter Weise durchgeführt worden und hat nicht gar selten ein Aufeinanderplatzen der Geister veranlaßt.

Eine große Bedeutung für die weitere Entwickelung der Nahrungsmittelgesetzgebung besitzt auch die Praxis der Gerichte. Die Entscheidungen der einzelnen Gerichte in gleichen oder ähnlichen Fällen sind keineswegs immer einheitlich. Ganz abgesehen von dem Einflusse der oft einander widersprechenden Gutachten, namentlich auch derjenigen ärztlicher Sachverständigen, hat sich auch sonst die Rechtsprechung nur langsam in einheitlicher Weise entwickelt. Von großer Bedeutung hierfür sind die Entscheidungen des Reichsgerichtes, die vielfach wohl in der Praxis nicht immer die ihnen gebührende Beachtung gefunden haben mögen.

Seit nun aber in den letzten Jahren an manchen Orten eine schärfere Handhabung der Nahrungsmittelgesetze Platz gegriffen hat, hat sich der Vertreter von Handel und Gewerbe eine gewisse Beunruhigung bemächtigt. Man meint vielfach, daß nicht nur beim Erlaß der Gesetze, sondern auch bei ihrer Handhabung die Interessen der letzterwähnten Berufsklassen nicht immer in genügender Weise berücksichtigt seien, obwohl auch schon beim Erlaß des Nahrungsmittelgesetzes die Notwendigkeit der Zuziehung von Sachverständigen aus der Praxis anerkannt worden sei. Dies hat dazu geführt, daß vielfach Vertreter der einzelnen Berufsklassen sich zusammengeschlossen haben, um gemeinsam ihre gefährdeten Interessen wahrzunehmen. So hatte auch der deutsche Handelstag eine Sonderkommission einberufen, welche zur Beratung über den Verkehr mit Nahrungs- und Genußmitteln am 25. Februar 1904 zusammentrat und die folgenden Beschlüsse faßte:

1. Herstellung einer Sammlung von Begriffsbestimmungen und Handelsgebräuchen im Gebiet des Nahrungs- und Genußmittelgewerbes, um die Bedingungen festzulegen, unter denen nach Ansicht der beteiligten Industrie- und Handelszweige Nahrungs- und Genußmittel als handelsübliche, unverfälschte und nicht gesundheitsschädliche Waren gelten sollen.

2. Schaffung einer Stelle, die von Fall zu Fall schnelle Entscheidung darüber trifft, in welcher Art und Weise Nahrungs- und Genußmittel untersucht und begutachtet werden sollen. Zu einer solchen Stelle würde sich der für das Ernährungswesen zuständige Ausschuß des Reichsgesundheitsrates ausbilden lassen, wenn zu ständigen Mitgliedern neben den Theoretikern mindestens in der gleichen Zahl und mit gleichen Rechten Praktiker, also Nahrungsmittelfabrikanten und -händler, auf Vorschlag der zur Vertretung von Industrie und Handel berufenen Körperschaften ernannt werden.

3. Veröffentlichung der technischen Materialien für in Aussicht genommene Verordnungen und Gesetze inbezug auf den Verkehr mit Nahrungs- und Genußmitteln.

4. Bestimmung, daß der Gerichtsstand für Zuwiderhandlungen gegen das Nahrungsmittelgesetz für Personen, die eine gewerbliche Niederlassung im Inland haben, nur bei demjenigen Gerichte begründet ist, in dessen Bezirk die Niederlassung sich befindet.

5. Aufhebung des § 367 No. 7 des Strafgesetzbuches, wonach bestraft wird, wer verfälschte oder verdorbene Getränke oder Eßwaren feilhält oder verkauft. Es sollen in dieser Hinsicht nur die Strafbestimmungen des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes gelten.

6. Regelung der Kontrolle des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln in der Weise, daß nach Anhörung der zur Vertretung von Industrie und Handel berufenen Körperschaften einheitliche Grundsätze für das Deutsche Reich aufgestellt werden, die Kontrolle durch eine ausreichende Zahl sachverständiger Personen fortlaufend ausgeübt, eine unnötige Beunruhigung und Schädigung des Verkehrs vermieden und ein Hauptgewicht darauf gelegt wird, durch Belehrung und Warnung Verstößen gegen die gesetzlichen Bestimmungen vorzubeugen.

7. Fürsorge dafür, daß in geeigneten Fällen vor Anzeigen der mit der Kontrolle des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln betrauten Behörden an die Staatsanwaltschaft, vor der Erhebung von Anklagen und während des weiteren Verfahrens Sachverständige auf Vorschlag der zur Vertretung von Industrie und Handel berufenen Körperschaften zugezogen werden.

Der Ausschuß des Deutschen Handelstages stimmte am 23. März 1904 den Beschlüssen der Kommission mit folgenden Änderungen zu:

„No. 2 erhält folgende Fassung: „Ausstattung des Bundesrates oder des Kaiserlichen Gesundheitsamtes mit der Befugnis, darüber zu entscheiden, unter welchen Bedingungen bestimmte Nahrungs- und Genußmittel zu beanstanden oder nicht zu beanstanden sind. Zur Vorbereitung der Entscheidungen sind in ausreichendem Maße Praktiker, also Nahrungsmittelfabrikanten und -händler, auf Vorschlag der zur Vertretung von Industrie und Handel berufenen Körperschaften zuzuziehen".

No. 4 wird gestrichen.

No. 5. § 10 wird gestrichen.

No. 6 wird gestrichen.

No. 7. Gestrichen werden die Worte: „in geeigneten Fällen ... Staatsanwaltschaft". Hinter „zugezogen" werden die Worte „und deren Gutachten eingeholt" zugesetzt.

Die Vollversammlung des Deutschen Handelstages stimmte am 25. März 1904 den Beschlüssen des Ausschusses mit folgenden Änderungen zu:

No. 2 wird gestrichen.

No. 6 der Kommissionsbeschlüsse wird im wesentlichen wieder hergestellt.

Zu diesen Beschlüssen ist folgendes zu bemerken: Die Herstellung einer Sammlung von Begriffsbestimmungen und Handelsgebräuchen würde gewiß auch für die Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln eine große Bedeutung gewinnen können. Man darf dabei jedoch nicht vergessen, daß es in vielen Fällen schwierig sein wird, eine Einigung darüber zu erzielen, was berechtigt ist, als Handelsgebrauch angesehen und berücksichtigt zu werden. Es ließen sich doch auch Fälle anführen, welche zeigen, daß manches im Laufe der Zeit zum Brauch geworden ist, das einer inneren Berechtigung hierzu entbehrt. Außerdem muß immer berücksichtigt werden, daß der Richter an derartige Begriffsbestimmungen nicht gebunden ist. Der Erfolg der Aufstellung solcher Begriffe ist daher nicht vorherzusehen.

Daß die Vollversammlung des Deutschen Handelstages den Beschluß der Kommission hat fallen lassen, nach welchem eine Stelle zur schnellen Entscheidung über die Untersuchung und Begutachtung von Nahrungsmitteln geschaffen werden sollte, dürfte darauf zurückzuführen sein, daß man sich die Schwierigkeiten der Ausführung dieses Beschlusses nicht verhehlt hat. Der Beschluß über Veröffentlichung der technischen Materialien in Aussicht genommener Gesetze, betreffend Nahrungsmittel, entspricht einem oft geäußerten Wunsche der Praxis. Die Aufhebung des § 367, No. 7 des Strafgesetzbuches betrifft eine in neuer Zeit mehrfach erörterte Frage, über welche sich die Sachverständigen indessen noch keineswegs einig sind[1]). Daß der Wunsch allgemein verbreitet ist, daß die Überwachung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln in einheitlicher Weise für das Deutsche Reich geregelt werde, ist an früherer Stelle schon hervorgehoben worden. Auch dem Wunsche wird zugestimmt werden können, daß versucht werde, noch mehr als bisher, durch Belehrung und Warnung Verstößen gegen die gesetzlichen Bestimmungen vorzubeugen. Bezüglich des letzten Beschlusses des Handelstages (No. 7) sei endlich daran erinnert, daß in neuerer Zeit wiederholt von zuständiger Seite die Notwendigkeit betont worden ist, Sachverständige der Praxis mehr als bisher zuzuziehen.

Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich, daß die ersten 25 Jahre ihres Bestehens die Nahrungsmittelgesetzgebung keineswegs zu einem Abschlusse geführt haben. Vielmehr stehen wir sowohl inbezug auf die Gesetzgebung, wie auch auf die Handhabung der Gesetze, ferner auch inbezug auf die Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker und der Nahrungsmittelchemie in den Anfängen der Entwickelung. Wichtige Fragen von weittragender wirtschaftlicher Bedeutung sind noch zu lösen. Möchte es nicht an den richtigen Männern fehlen, diese Aufgaben zu lösen, damit nach weiteren 25 Jahren die Verständigung gefunden sei, welche vom gesundheitlichen und vom wirtschaftlichen Standpunkte aus für die Allgemeinheit, wie für unsere aufblühende Nahrungsmittelindustrie, sowie auch für den Verkehr mit Nahrungs- und Genußmitteln dringend zu wünschen ist.

[1]) Vergl. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* 8, 4.

Nomenklatur-Studie. IV.[2])

Von **Dr. Max Schneider**-Charenton bei Paris.

Nach meiner im folgenden weiter begründeten Ansicht unterliegt es keinem Zweifel mehr, daß die zweckgemäß erdachte Vervollständigung der vom Genfer Chemiker-Kongresse geleisteten Nomenklatur-Arbeiten anstatt der in Aussicht gestandenen Vermehrung der Regeln eine gewaltige Vereinfachung derselben bringt, eine Vereinfachung, welche sich aus der natürlichen Erweiterung des Begriffes von Stammsubstanzen bezw. aus deren Zurückführung auf ihre vier fundamentalen Verkettungsverhältnisse ergibt. Die bisherige Nichtbeachtung dieser Verhältnisse als allgemeine Nomenklatur-Grundlage einerseits, sowie andererseits die Zwecklosigkeit, in der Namenbildung die Grenzen unseres Vorstellungsvermögens zu überschreiten und von unserem Gedächtnisse Leistungen zu fordern, welche Sache eines Registers sind, bilden die Hauptursachen des Fehlschlagens der im letzten Dezennium unternommenen Versuche zur Regelung der Nomenklatur.

Bekanntlich mußte der Genfer Kongreß schon vor der Beschlußfassung über die Benennung von Verbindungen der Fettreihe mit komplexen Funktionen Halt machen und den größeren Teil der Nomenklaturarbeit überhaupt vertagen. Die vom Genfer Kongresse eingesetzte französische Subkommission ist über die Fettreihe nicht hinausgekommen, während die von Richter und von Bouveault ausgearbeiteten Nomenklatursysteme für ringförmig geschlossene Verbindungen — bei aller Anerkennung, welche die große Mühe dieser Arbeiten verdient — die Schwierigkeiten als praktisch unüberwindlich erscheinen ließen. „Es steht außer Zweifel", schrieb Richter[3]), „daß wir im Laufe der Zeiten zu sehr komplizierten und langatmigen Namen gelangen werden, und da kann ich die Befürchtung nicht unterdrücken, daß die Registrierung solcher Namen, wenn auch nicht auf unüberwindliche, so doch auf ganz bedeutende Schwierigkeiten stoßen wird. Ich meine, daß derart komplizierte Namen für ein Register überhaupt ungeeignet sind . . ." Bouveault beurteilte sein eigenes System optimistischer, aber seine Aussichten stehen unmöglich günstiger. So hatte denn auch der Zweifel, „daß der Erfolg der Arbeiten, welche durch die internationale Nomenklaturbewegung hervorgerufen sind, den Wünschen und dem großen Aufwande an Scharfsinn und Mühe entsprechen wird", zur Folge, daß vom Jahre 1898 angefangen dem Register der „Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft" für diejenigen organischen Verbindungen, denen eine bestimmte empirische Formel beigelegt wird, die Anordnung nach der Bruttoformel zugrunde gelegt worden ist[4]).

Diese Maßnahme war durch die tatsächlichen Verhältnisse gerechtfertigt und hat sich auch vorläufig als zweckmäßigstes Auskunftsmittel bewährt. Sie wurde jedoch mit Erwägungen zu begründen versucht, welche, von so gewichtiger Stelle ausgehend, geeignet waren, die Fortsetzung der Bestrebungen zur Schaffung einer internationalen eindeutigen Nomenklatur überhaupt vollständig zu entmutigen und a priori als aussichtslos erscheinen zu lassen. Jene Erwägungen bezw. Einwände betrafen: *1. den Zwiespalt zwischen Register-Nomenklatur und Text-Nomenklatur; 2. die Anforderungen an die Kenntnisse der Register-Benutzer und 3. die Unsicherheit der Konstitutionsformeln.*

Es ist eine natürliche Eigentümlichkeit der meisten, wenn nicht aller Reformbewegungen, daß ihr Weg zum Erfolge über Irrtümer führt. Ganz besonders gilt dies von der Nomenklaturbewegung. Der Genfer Kongreß erachtete, es sei unzweckmäßig und der chemischen Wissenschaft nicht förderlich, die freie Bewegung der Autoren, auf eine und dieselbe Substanz vielfach verschiedene Namen anzuwenden, nach dieser Richtung zu beschränken, und folgerte hieraus die Notwendigkeit, *neben der gebräuchlichen Nomenklatur zunächst eine geeignete Register-Nomenklatur zu schaffen.* Dieser Irrtum erzeugte seinerseits die irrtümliche Meinung, daß ein Zwiespalt bestehe zwischen Register-Nomenklatur und Text-Nomenklatur, daß eine rationelle Nomenklatur nicht gleichzeitig zur Herrschaft im Texte und im Register berufen sei. Als erster Grund dieses vermeintlichen Zwiespaltes wurde angesehen, daß die rationellen Namen von kompliziert zusammengesetzten Verbindungen eine beträchtliche Länge erreichen müssen. Ich habe jedoch gezeigt, daß dies nicht der Fall ist. Vielmehr läßt sich die Durchführung der rationellen Nomenklatur unter strenger Begrenzung der Namenlänge auf 25 Buchstaben bewerkstelligen, während diese Grenze nur zu oft von gegenwärtig im Gebrauche stehenden irrationellen Namen überschritten wird. Weiter wurde geltend zu machen versucht, daß Namen wie: Furfuran, Thiophen, Pyrrol „*Grundworte unserer chemischen Sprache geworden sind, die wir gerade ihrer Unähnlichkeit wegen mühelos voneinander unterscheiden.*" Hiergegen wird der Einwand gestattet sein, daß man mit drei Grundworten natürlich nicht auskommt, und selbst wenn es sich nur um einige Hundert mehr handeln würde, eine solche Zahl unähnlicher Grundworte vielleicht äußerlich noch mühelos voneinander unterschieden, ihre Bedeutung aber sicher nicht mehr mühelos im Gedächtnisse behalten werden könnte. Die demnach bestenfalls sehr begrenzte mühelose Unterscheidung einer Anzahl von Trivialnamen als einen allgemeinen Vorzug der irrationellen Nomenklatur hinzustellen, kann wohl eine persönliche Vorliebe für diese beweisen, nicht aber ein sachliches Argument zu ihren Gunsten bilden. Wurde nun gar behauptet, „*die Textnomenklatur schont unseren Geist, indem sie ihn eine ganze Reihe von Gedankenoperationen überspringen läßt und statt dessen aus der großen Zahl von Typen, die ihm eingeprägt sind, durch einen Trivialnamen unmittelbar die fertige Formel auslöst, die nun als Bild vor unseren Augen steht*", so ist in dieser Ansicht eine Verwechselung von Ursache und Wirkung zu erkennen. Die geistige Auslösung der Typen ist keineswegs die unmittelbare Wirkung der Trivialnamen, sondern die Trivialnamen bewirken nur die Auslösung dessen, was über sie in unserem Gedächtnisse an frei reproduzierbaren Erinnerungen aufbewahrt ist. Die Gedächtnisreproduktion der faktischen Beziehungen zwischen Trivialnamen und den von ihnen gemeinten Typen bedarf hingegen tatsächlich oft einer großen Reihe von Gedankenoperationen, weil diese Reproduktion als reine Gedächtnissache logischer Anhaltspunkte entbehrt. Welcher Organiker hätte nicht schon die unliebsame Erfahrung gemacht, daß ihm die Namen von Verbindungen entfallen sind, deren Typen er kennt und umgekehrt, daß er Trivialnamen kennt, deren genaue Bedeutung ihm aber nicht frei reproduzierbar erinnerlich ist? Ein Zwiespalt zwischen Register-Nomenklatur und Text-Nomenklatur kann übrigens auch schon deshalb nicht bestehen, weil die Anwendung zweier verschiedener Nomenklaturen nebeneinander gar keine Berechtigung hat, sondern gänzlich verfehlt ist. Wir brauchen nur eine einzige, aber eine logische, eindeutige Nomenklatur, welche gleichzeitig alle Überflüssigkeiten vermeidet. Diese Umgestaltung der Nomenklatur läßt sich in der sichersten und bequemsten Weise durch die von mir angeregte Schaffung eines offiziellen Registers vorbereiten und durchführen, ohne daß der Freiheit der Autoren, die allerbeliebigsten Betrachtungen anzustellen, auch nur ein Haar gekrümmt wird.

Die den zweiten Einwand gegen die rationelle Umgestaltung der Nomenklatur bildende Befürchtung, daß „*die Chemiker der Zukunft genötigt sein würden, lediglich behufs Erwerbung der Fähigkeit zur Benutzung der Register, eine beträchtliche Summe von Kenntnissen sich anzueignen, welche für andere Zwecke nutzlos sind*", erweist sich bei kritischer Beleuchtung gleichfalls als unbegründet und führt vielmehr zur Feststellung eines wesentlichen Vorteiles der rationellen Nomenklatur. Die bestehenden Register der organischen Verbindungen erfüllen bekanntlich ihren Zweck nicht in vollkommener Weise. In den Sachregistern sind die Literaturhinweise bezüglich einer und derselben Verbindung oft unter verschiedenen anstatt unter einem einzigen Namen verzeichnet. „Daß der Benutzer des Registers nun die Verbindung unter demselben Namen sucht, den der Autor benutzt und der Bearbeiter des Registers registriert hat, ist daher nicht von vornherein wahrscheinlich; ein solches Zusammentreffen ist eher als ein besonderer Glückszufall zu betrachten." Ist einem andererseits — leicht verzeihlicherweise — der irrationelle Name einer gesuchten Verbindung in Vergessenheit geraten, und will man die Verbindung nach der Bruttoformel suchen, so muß man diese erst ermitteln, was die nicht immer vorhandene Kenntnis der vollständigen Zusammensetzung der Verbindung voraussetzt. Die direkte Benutzung der bestehenden Register ist deshalb selbst für Verbindungen bekannter Konstitution nicht in allen Fällen möglich, weil sie Kenntnisse erfordert, welche sicher kein einziger lebender Chemiker und noch viel weniger ein Chemiker der Zukunft, in steter Erinnerung behalten kann. So umfangreiche Kenntnisse zu vereinigen und zu erhalten, würde die hierauf zu verwendenden Anstrengungen auch keineswegs lohnen. Das ist vielmehr die Aufgabe eines internationalen, entsprechend erläuterten General-Registers, zu begründen auf einer eindeutigen Nomenklatur.

Während also gerade die Benutzung der bestehenden irrationellen Nomenklatur sehr beträchtliche Kenntnisse von Namen und Verhältnissen erfordert, welche für andere Zwecke nutzlos sind, erfordert die von mir vorgeschlagene Verwertung und Vervollständigung der rationellen Nomenklatur insgesamt so gut wie gar keine Kenntnisse von Namen oder Regeln, d. h. keine einzige Regel, welche als solche im Kopfe zu behalten wäre. Denn die überhaupt notwendigen wenigen Grundworte und Grundsätze prägen sich einem bei der Benutzung der ableitbaren Namen von selbst ein, bezw. können sie erforderlichenfalls jederzeit — nachgelesen werden, dank der ungeheuren Wohlfeilheit von Vervielfältigungen durch den Buchdruck. Es sind deshalb nicht einmal für das Übergangsstadium,

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 204, 351, 675.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 607. [4]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* 31, 3368.

d. h. für die Zeit der Einführung der rationellen Nomenklatur, Unbequemlichkeiten zu befürchten, während von solchen natürlich gar keine Rede mehr sein kann, wenn eine eindeutige Nomenklatur allgemein zur Geltung gelangt sein wird.

Der dritte Einwand gegen eine rationelle Nomenklatur ging dahin, daß *„in der Unsicherheit der Konstitutionsformeln ein Moment liege, welches den einzigen Vorteil des zukünftigen Systems in Frage stellt.“* Auch das ist unzutreffend. Denn weder wird eine rationelle Nomenklatur durch Unsicherheiten von Konstitutionsformeln in Frage gestellt, noch bildet die Sicherheit, daß man im Register jede Verbindung nur an einer, genau bestimmbaren Stelle zu suchen hat, den einzigen Vorteil einer rationellen Nomenklatur. Es können nämlich auch solche Verbindungen, bezüglich welcher Konstitutionsunsicherheiten bestehen, in dem von mir vorgeschlagenen „typischen“ Sinne eindeutig bezeichnet werden, ohne daß ihrer endgiltigen Konstitutionsbestimmung irgendwie vorgegriffen wird. Und welche anderen Vorteile außer der einheitlichen Registrierung durch eine rationelle Nomenklatur geboten werden, ergibt sich aus meinen vorhergegangenen Darlegungen. Diese anderen Vorteile sind sogar geeignet, eine wichtige Förderung der zukünftigen Ausbildung der Chemiker zu bilden, indem der Studierende infolge der ihm durch die rationelle Nomenklatur erwachsenden Zeitersparnis beim systematischen Studium der reinen organischen Chemie in der Lage sein wird, einen größeren Teil seiner Studienzeit auf Konstitutionsbestimmungsübungen und physikalisch-chemische Studien zu verwenden.

Zur weiteren Erläuterung des Ersatzes von trivialen oder vieldeutigen Namen mehr oder minder komplizierter Verbindungen durch eindeutige bezw. typisch gebildete Namen mögen beispielsweise die gebräuchlichen Bezeichnungen einiger Azofarbstoffe dienen: 1. Amidoazobenzol, 2. Phenylamidoazobenzol, 3. Amidoazotoluolbenzol, 4. *p*-Azoanilin, 5. Phenoldisazobenzol, 6. Croceïn 3BX, 7. Kongorot. Will man für die Gruppe —N=N— die Bezeichnung *„diazo“* beibehalten, so würde die typische Namenbildung für die vorstehend erwähnten Azofarbstoffe, wie folgt, ausfallen: 1. *Diphen-p-amindiazo,* 2. *Triphen-p-diazoimino,* 3. *Diphen-p_2-amindiazomethyl,* 4. *Diphen-p_2-diamindiazo,* 5. *Triphenbidiazool*-1,5,2, 6. *Dinaph(t)diazodisulfosäureol I,* 7. *Dinaphdiphenbidiazo* 1,9,4. In den Fällen, wo derart typisch gebildete Namen wegen der Beschränkung auf 25 Buchstaben nicht die vollständige Konstitution ausdrücken, verdienen sie doch den Vorzug vor den bisherigen Namen, weil sie eindeutig und ableitbar sind.

Für die Namenbildung von Wasserstoffsubstitutionsprodukten von Stammsubstanzen eignet sich die Mehrzahl der im Gebrauche stehenden Funktionsbezeichnungen: *ol, thiol, al, thial, on, thion, säure, thionsäure, thiolsäure, thionthiolsäure, nitro, amin, oxim, amid, amidoxim, amidin, nitril,* für die durch Affinitäten eines und desselben Kohlenstoffatoms gebundenen Reste —OH, —SH, $\lessdot^{O}_{H}$, $\lessdot^{S}_{H}$, $<O$, $<S$, $\lessdot^{O}_{OH}$, $\lessdot^{S}_{OH}$, $\lessdot^{O}_{SH}$, $\lessdot^{S}_{SH}$, $-NO_2$, $-NH_2$, $<NOH$, $\lessdot^{O}_{NH_2}$, $\lessdot^{NOH}_{NH_2}$, $\lessdot^{NH}_{NH_2}$, $\lessdot N$. Dagegen hätte man die Endung „carbylamin“ für das an Kohlenstoff gebundene Radikal —N≡C durch *azun* zu ersetzen (*un* als Ausdruck der vierfachen Kohlenstoffbindung), die Endungen „carbonimid“, „thiocarbonimid“, „cyansäureester“ und „thiocyansäureester“ aber fallen zu lassen, weil diese durch die von mir vorgeschlagene Bezeichnungsweise für „heteroatomige Ketten“ gegenstandslos werden.

Entscheidungen in Patent- und Warenzeichensachen.

P. 1. Nichtigkeitsklagen gehören nicht zur Konkursmasse. Das Verfahren, welches auf Grund einer von einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung angestrengten Nichtigkeitsklage eingeleitet ist, erleidet dadurch, daß die klagende Gesellschaft in Konkurs gerät, keine Unterbrechung, ist vielmehr von dem Geschäftsführer der Gesellschaft fortzusetzen. (Entsch. der Beschw.-Abt. I des Patentamtes vom 9. Februar 1904.)

2. Zur Ausstellung von Bescheinigungen ist lediglich der Präsident des Patentamtes befugt, denn es handelt sich dabei nicht um einen Beschluß oder eine Entscheidung im Sinne des § 14 des Patentgesetzes, welche den Abteilungen des Patentamtes vorbehalten sind, sondern lediglich um die Feststellung einer aktenmäßigen Tatsache in Form einer Urkunde mit öffentlichem Glauben. Will ein Antragsteller mehr bescheinigt haben als eine aus den Akten sich ergebende Tatsache, so geht das Verlangen entweder überhaupt über die Zuständigkeit des Patentamtes hinaus, oder aber es wird die Erstattung eines Gutachtens beantragt, bezüglich dessen aber die Voraussetzungen des § 18 des Patentgesetzes vorliegen müssen. (Entsch. der Beschw.-Abt. II vom 17. März 1904.)

3. Der Patentanspruch eines erteilten Patentes darf nicht allgemeiner und weiter gefaßt sein, als der offenbarte Erfindungsgedanke und die Vorstellung des Anmelders von seiner Erfindung reicht. (Entsch. des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., v. 16. Nov. 1903.)

4. Der Antrag der Nichtigkeitsklage ist nicht nur Voraussetzung für die Einleitung des Verfahrens, sondern bestimmt auch den Umfang der Kognition. Wird nur teilweise Vernichtung eines Patentes beantragt, so darf die vollständige Vernichtung auch dann nicht erfolgen, wenn die Nichtigkeitsabteilung oder das Reichsgericht der Ansicht sind, daß eine patentfähige Erfindung überhaupt nicht vorliege, oder daß der patentierten Erfindung im ganzen Umfange die Neuheit mangele. Durch die Bestimmung des § 1 der Kaiserlichen Verordnung vom 6. Dezember 1891, daß die Berufungsanträge in der Berufungsschrift enthalten sein müssen, wird nicht ausgeschlossen, daß auch später noch bedeutungslose Änderungen der Fassung nachgeholt werden können; ausgeschlossen ist aber der Ersatz des ursprünglichen Antrages (Klagebegehrens) durch ein sachlich ganz verschiedenes Begehren. (Entsch. des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 4. Januar 1904.)

5. Bei einer Patentverletzungsklage, die von einer Lizenzträgerin eines Patentes angestrengt worden war, war streitig, ob die Lizenznehmerin überhaupt zur Erhebung der Klage berechtigt sei. Das Landgericht Dortmund hatte dies verneint und die Klage aus diesem Grunde abgewiesen. Das Oberlandesgericht Hamm und in Übereinstimmung mit ihm das Reichsgericht (I. Ziv.-Sen., 16. Januar 1904) erkannten die Aktivlegitimation der Klägerin für begründet. Aus den reichsgerichtlichen Gründen ist folgendes anzuführen. Unter der Bezeichnung „Lizenzvertrag“ wird eine Reihe von Vereinbarungen zusammengefaßt, welche einen sehr verschiedenen Inhalt haben. Es kann vereinbart sein, daß der Patentinhaber lediglich von seinem Verbietungsrechte dem Lizenznehmer gegenüber keinen Gebrauch mache. In diesem Falle erschöpft sich der Vertrag in diesem negativen Inhalt (Lizenzvertrag im engeren Sinne), und der Lizenznehmer ist zur Anstellung von Verletzungsklagen nicht legitimiert. In der Mehrzahl der Fälle entspricht es aber der Absicht der Kontrahenten und dem von ihnen beabsichtigten wirtschaftlichen Ziele, daß dem Lizenznehmer ein positives Recht, ein gleichsam dingliches Benutzungsrecht an dem Rechte des Patentinhabers eingeräumt werde. In der Ermöglichung der Ausnutzung der Erfindung, welche durch das Patentrecht gewährleistet wird, ist der Schwerpunkt des Vertrages zu erblicken. Diese Ausbeutung ist aber in der Regel nur dann möglich, wenn der Lizenznehmer in der Lage ist, andere, durch deren Konkurrenz die Ausnutzung der Erfindung beeinträchtigt wird, auszuschließen. Diese Befugnis ist in seiner Hand ein selbständiges Recht; er hat nicht nötig, die Rechte des Patentinhabers wegen der Patentverletzung dritter sich ausdrücklich zedieren zu lassen.

6. Gegen das Patent 109789, betreffend ein „Verfahren zur Darstellung einer kristallisierten Guajakolsulfosäure“, war aus dem Grunde ein Nichtigkeitsantrag gestellt worden, weil das Resultat des geschützten Verfahrens tatsächlich nicht Guajakolsulfosäure, sondern das Natriumsalz dieser Säure sei, und weil nach dem patentierten Verfahren überhaupt kristallierte Guajakolsulfosäure nicht gewonnen werden könne. Die Darstellung dieser Säure sei erst der Nichtigkeitsklägerin gelungen. Die Patentinhaberin beantragte die Abweisung der Klage, weil in der unrichtigen Angabe des Produktes nur ein wissenschaftlicher Irrtum liege, der der Patenterteilung nicht im Wege stehe. Es sei auch unerheblich, ob das Produkt als kristallisierte Guajakolsulfosäure bezeichnet sei, weil die Kristallisation nur nebensächliche Bedeutung habe. Das Patentamt und in zweiter Instanz das Reichsgericht (Entsch. des I. Ziv.-Sen. vom 27. Juni 1903) erkannten auf Vernichtung des Patentes, weil die Kristallisation von Anfang an als wichtige Eigenschaft des neuen Produktes bezeichnet sei, und weil außerdem durch das Verfahren etwas anderes erhalten werde, als nach der Patentschrift habe erhalten werden sollen. Es handle sich auch nicht um einen bloßen wissenschaftlichen Irrtum. Ferner könne das Verfahren auch nicht als Verfahren zur Darstellung eines Natriumsalzes der Guajakolsulfosäure geschützt bleiben, denn aus den Erteilungsakten ergebe sich, daß das Patent nur deshalb erteilt worden sei, weil das Patentamt der Meinung gewesen sei, es sei ein Verfahren zur Darstellung der Säure selbst gefunden worden.

7. Aus Anlaß der Anmeldung des zur Bezeichnung einer großen Zahl von Waren bestimmten Wortzeichens Shannon seitens der Shannon-Registrator-Compagnie in Berlin, welche Anmeldung in erster Instanz wegen angeblicher Täuschungsgefahr des Wortes Shannon zurückgewiesen worden war, wurden seitens der Beschwerde-Abteilung I des Patentamtes in der Entscheidung vom 7. Januar 1903 unter Anerkennung der Eintragbarkeit folgende Rechtsgrundsätze kundgegeben: Ob ein fremder Personenname in Warenzeichen oder ein aus einem fremden Personennamen

bestehendes Warenzeichen irreführend ist, bleibt in jedem einzelnen Falle unter tatsächlicher Würdigung aller Umstände zu prüfen. Ist ein fremder Namen als Namen des Erfinders einer einzelnen Ware bekannt (des sog. Shannon-Registrators), so folgt daraus noch nicht, daß er für andere Waren, bei denen diese Voraussetzung nicht zutrifft, irreführend ist; es ist von Wichtigkeit, ob der Verkehr nach der Person des Namenträgers und nach der Art der Waren einen solchen Zusammenhang voraussetzen wird. Eine ursprünglich möglicherweise vorhanden gewesene Täuschungsgefahr kann durch Aufnahme des fremden Namens in die seit längerer Zeit geführte Firma des Anmelders, auch durch längere Anwendung des Namens als Marke, fortgefallen sein. Für den Ausschluß der Täuschung durch einen fremden Personennamen ist die Bewilligung der Eintragung durch den Namensträger nicht erforderlich.

Patent-Statistik.

Argentinien. Im Jahre 1903 sind 329 Patente erteilt worden.

Luxemburg. Im Jahre 1902 wurden 361 Patente erteilt.

Italien. Im Jahre 1903 wurden 4500 Patente erteilt, von denen 1590 auf Personen entfallen, die in Italien ihren Wohnsitz haben. Von den auf die Auslandsstaaten entfallenden 2910 Patenten kommen 1025 auf Deutschland, 500 auf Frankreich, 383 auf Großbritannien, 381 auf die Vereinigten Staaten von Amerika, 239 auf Österreich-Ungarn, 127 auf die Schweiz.

Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1903[5]).

Aus den diesjährigen Berichten der preußischen Gewerbeaufsichtsbeamten sei zunächst erwähnt, daß die bisherigen 28 Aufsichtsbezirke um einen vermehrt worden sind, indem der Regierungsbezirk Bromberg, bislang zum Aufsichtsbezirke Posen gehörig, seit dem 1. April 1903 einen besonderen Aufsichtsbezirk bildet. Ferner sei bemerkt, daß zufolge königlichen Erlasses vom 20. Januar 1904 nach näherer Bestimmung des Ministers für Handel und Gewerbe die Amtsbezeichnungen „Gewerbeinspektions-Aspirant“ und „Gewerbeinspektions-Assistent“ durch die Bezeichnungen „Gewerbereferendar“ und „Gewerbeassessor ersetzt worden sind.

Im Berichtsjahre wurden im ganzen 113094 Revisionen (darunter 1899 in der Nacht und 3346 an Sonn- und Festtagen) ausgeführt; von 103423 überhaupt bestehenden Fabriken mit 2516783 Arbeitern wurden 50905 (= 49,2 Proz.) mit 2021379 (80,3 Proz.) revidiert. Unter den in den revidierten Fabriken beschäftigten Arbeitern waren 347524 Arbeiterinnen, 133846 junge Leute von 14—16 Jahren und 1639 Kinder unter 14 Jahren. Zuwiderhandlungen gegen Schutzgesetze und Verordnungen, betreffend die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter, wurden in 6307 Anlagen ermittelt, bestraft wurden deswegen 963 Personen, wegen Zuwiderhandlungen gegen Schutzgesetze und Verordnungen, betreffend die Beschäftigung von Arbeiterinnen, 307 Personen. — Die hier interessierenden Einzelheiten über Unfälle, Arbeiterhygiene, Wohlfahrtseinrichtungen usw. seien nachstehend in der Reihenfolge der Aufsichtsbezirke besprochen.

Provinz Ostpreußen. Die Gesamtzahl der gemeldeten Unfälle beträgt 2156, darunter 14 Todesfälle. Von den Beamten, die 70 Unfälle untersucht haben, wird immer von neuem hervorgehoben, daß mancher Unfall bei größerer Achtsamkeit der Arbeiter hätte vermieden werden können, und daß nicht selten die Arbeiter selbst angebrachte Schutzvorrichtungen beseitigten und dadurch Verunglückungen veranlaßten. In der Königsberger Zellstofffabrik wurde eine zweckmäßige, einfache, wenn auch nicht mehr unbekannte Einrichtung zur Entfernung des bisher lästig aufgetretenen Wasserdunstes im Papiermaschinenraum vorgefunden. In den handwerksmäßig betriebenen Feilenhauereien in Königsberg werden zum Aufhauen der Holzraspeln Bleiunterlagen benutzt. Fast alle Arbeiter, die solche Arbeit ausübten, litten an Bleierkrankung, die sich in einer Dunkelränderung des Zahnfleisches und in Herausschiebung der Zähne äußerte.

Provinz Westpreußen. Die Gesamtzahl der gemeldeten Unfälle beträgt 1958, von denen 25 den Tod zur Folge hatten. In einer Spiritusraffinerie entstand ein Brand durch zufälliges Auftreffen eines aus einem undicht gewordenen Rohre spritzenden Spiritusstrahles auf eine Sicherheitslampe; die Drahtnetze genügen also beim Auftreffen von leicht entzündlichen Flüssigkeiten nicht immer, so daß vorkommendenfalls Außenbeleuchtung vorzuziehen ist. — Die Zuckerfabriken haben jetzt fast ausnahmlos den bei der Herstellung des zweiten Produktes in heißen Räumen beschäftigten Arbeitern genügende Badegelegenheit dargeboten.

Regierungsbezirk Potsdam. Den Gewerbeinspektionen wurden im Berichtsjahre 7738 Unfälle gemeldet, davon hatten 42 den Tod zur Folge. 2 Todesfälle kamen wieder beim Schmieren von Maschinen während des Ganges vor. — Von bedeutsameren Unfällen seien folgende erwähnt: In einer Zementfabrik waren 2 Arbeiter damit beschäftigt, mittels eiserner Stangen durch die Stoßlöcher eines Dietzschen Zementbrennofens in dem Schmelzraume festgebrannte Zementmasse loszubrechen. Hierbei brach diese plötzlich im Ofeninnern zusammen und drückte gewaltige Stichflammen aus den Ofenlöchern heraus, wobei der eine Arbeiter von den Flammen erfaßt und stark verbrannt wurde. — In einer chemischen Fabrik ereignete sich ein Unfall bei den Ausbesserungsarbeiten an einem Diazotierbottich, der nach der Benutzung völlig entleert und mehrmals ausgespült worden war. Als an ihm am folgenden Tage ein kleines Rohr festgenagelt werden sollte, erfolgte plötzlich unter explosionsartigen Erscheinungen ein Aufflammen, wodurch ein Arbeiter nicht unerheblich verbrannt wurde. Trotz des mehrmaligen Ausspülens des Bottichs müssen kleine Reste der Diazoverbindung zurückgeblieben sein, die durch die Schlagwirkung zur Explosion gebracht wurden. Große Vorsicht erscheint daher bei derartigen Arbeiten geboten. — In einer Schwefelkohlenstofffabrik ereignete sich eine Explosion in folgender Weise: Der Meister der Fabrik war im Beisein des Betriebsführers mit dem Abfüllen von Schwefelkohlenstoff aus einem hoch gelegenen geschlossenen Standgefäß in eine eiserne, auf der Wage stehende Flasche beschäftigt. Das Abfüllen erfolgte mittels eines eisernen Rohres, das fast bis auf den Boden der Flasche reichte. Der Meister sah, daß plötzlich ein dicker Nebel aus der Flasche heraustrat. Gleich darauf erfolgte ein heftiger Knall; Meister und Betriebsführer wurden durch die zufällig offene Tür in das Freie geschleudert, und der Schwefelkohlenstoff brannte aus der Flasche heraus und setzte das Gebäude in Brand. In dem Abfüllraume stand eine Anzahl mit Schwefelkohlenstoff gefüllter eiserner Gefäße, deren Inhalt, nachdem sie geplatzt oder ihre Verschlüsse abgesprungen waren, ohne Explosion verbrannte. Das Feuer blieb zwar auf den Abfüllraum beschränkt, der mit ihm durch ein offenes Portal verbundene Destillationsraum war aber in hohem Maße gefährdet. Da die Destillierblase soeben frisch gefüllt war, und der Schwefelkohlenstoff in ihr nicht wie an anderen Stellen unter Wasser steht, so konnte eine Entzündung und auch eine Explosion sehr leicht erfolgen. Als Grund der Explosion wird die Bildung elektrischer Funken angenommen, die durch Reibung der aus der Flasche mit großer Heftigkeit austretenden Schwefelkohlenstoffdämpfe an der Wandung des Rohres oder der Flasche entstanden sind. Es ist veranlaßt, daß zur Füllung der eisernen Gefäße statt der bisher benutzten eisernen Rohre für die Folge Bleirohre verwendet werden, deren Durchmesser so zu wählen ist, daß zwischen dem Rohr und dem Rande der Einfüllöffnung der Gefäße ein möglichst weiter Spielraum für das Entweichen der Gase bleibt, und daß der Destillationsraum durch eine feuersichere Schiebetür, die von außen gehandhabt werden kann, von dem Abfüllraume getrennt wird. — Über Bleierkrankungen in Ofenfabriken, sowie in Akkumulatorenfabriken wird verschiedentlich berichtet.

Berlin mit Charlottenburg, Schöneberg und Rixdorf. Wegen unangemessener Beschäftigung jugendlicher Arbeiter wurde in mehreren Fällen eingeschritten; es betraf zwei Fabriken elektrischer Glühlampen für Schwachstrom, welche noch Quecksilberluftpumpen benutzen und Arbeiter und Arbeiterinnen unter 18 Jahren in demselben Raume beschäftigten, in dem diese Luftpumpen standen. Zur Vermeidung von Quecksilbervergiftungen wurde die Entfernung der jungen Leute aus diesen Räumen angeordnet. Ferner mußte wiederum mehreren Metallwarenfabrikanten verboten werden, junge Leute unter 18 Jahren beim Abbrennen von Metallteilen mit Salpetersäure zu beschäftigen. — Die Gesamtzahl der Unfälle beträgt 20546, sie hat sich gegen das Vorjahr um 2850 vermehrt; doch betrifft diese Zunahme nur leichte Unfälle. Die tödlichen Verletzungen (62) haben sich um eine vermindert. Eine Explosion von Spiritusdämpfen zerstörte eine kleine Spiritusraffinerie vollständig. Eine Explosion von Benzindämpfen tötete eine Person und verletzte 2 schwer, 7 andere leicht. — Die merkwürdige Explosion und Entzündung eines auf dem Fabrikdache einer Gummifabrik aufgestellten Vulkanisierraumes weist auf bisher wenig beachtete Gefahren hin. Dieser Vulkanisierraum war aus Eisenblech mit innerer Holzbekleidung erbaut, er war 14 Tage vor der Explosion weder benutzt, noch geöffnet worden und enthielt keine Vulkanisierflüssigkeit; die Gas- und die Dampfleitung waren sicher abgesperrt. Der Raum geriet ohne erkennbare äußere Ursache an einem heißen Sommertage in Brand. Dies ist nach den sorgfältigen Ermittelungen der zuständigen Gewerbeinspektion nur, wie folgt, zu erklären: Die innere Holzbekleidung des Raumes hatte jedenfalls reichlich Schwefelkohlenstoffdämpfe aufgenommen, welche durch die von der Eisenhaut zugeführte Sommerhitze wieder ausgetrieben wurden und mit der Luft des Innenraumes ein explosibles Gemisch bildeten; es

[5]) Referat aus dem Werke gleichen Titels, R. v. Deckers Verlag, Berlin 1904.

gehört dazu nur ein Gehalt von 6 Proz. an solchen Dämpfen. Entzündet wurde dieses Gemisch mutmaßlich durch fein verteiltes Schwefeleisen (niedere Schwefelungsstufen), welches in diesem Zustande unter Umständen selbstentzündlich ist. — Durch Einatmen giftiger Gase (Salpetersäure) wurde wieder ein Arbeiter in einer Metallbrenne getötet, in der für die Absaugung nicht genügend gesorgt war. — In den Akkumulatorenfabriken sind 5 Bleierkrankungen ermittelt worden; Erkrankungen durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff beim Vulkanisieren von Gummi sind dagegen nicht vorgekommen. — Eine Umwälzung in der Fabrikation der Gasglühkörper wird vielleicht in gesundheitlicher Beziehung eine neue amerikanische Maschine hervorrufen, welche die Arbeiten vom Vorbrennen bis zur Fertigstellung der Körper automatisch und mit sehr wenig Bedienungspersonal vollbringt.

Provinz Pommern. Die Zahl der im Berichtsjahre in Fabriken usw. vorgekommenen Unfälle ist etwas größer als im Vorjahre; im ganzen wurden gemeldet 4202 Unfälle, davon verliefen 39 tödlich. Der Gesundheitszustand in der Bleizuckerfabrik hat sich in den letzten Jahren günstig gestaltet. — In einer Papierfabrik wurde eine Einrichtung getroffen, durch welche die Arbeiter beim Chlorkalkauflösen vor Chlor und Chlorkalkstaub vollständig geschützt wurden. — Der aufsichtsführende Fabrikarzt der chemischen Fabrik zu Pommerensdorf, der auch im besonderen mit der Aufsicht über die Chromatfabrik betraut ist, hatte gelesen, daß der Gebrauch von Schnupftabak günstig wirken soll gegen die Einwirkung des Chroms auf die Nasenscheidewände der Arbeiter. Er hat den Arbeitern daher empfohlen, sich das Schnupfen anzugewöhnen, und seit dieser Zeit sind die entzündlichen Krankheitserscheinungen nicht mehr vorgekommen.

Regierungsbezirk Bromberg. Die Gesamtzahl der aus gewerblichen Betrieben den Aufsichtsbeamten gemeldeten Unfälle betrug 652, darunter führten 7 zum Tode der Verunglückten. Die Zunahme der Unfälle gegenüber dem Vorjahre (575) hat vielleicht teilweise ihren Grund in der Vergrößerung der Arbeiteranzahl bei dem flotten Geschäftsgange mehrerer Industriegruppen. — Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß entgegen der Ansicht mancher Betriebsleiter von Zuckerfabriken auch in den Schnitzeldiffuseuren neuerer Konstruktion Explosionen von angesammelten Gärungsgasen noch vorkommen können. In einem Diffuseur neuer Bauart, in dem der untere Boden behufs Entleerung beiseite geschoben war, entstand eine Gasexplosion, als ein Arbeiter mit der offenen Lampe in den Apparat leuchtete. Während der letzten Kampagne konnte in mehreren Fällen unter den Zuckerfabrikarbeitern das Vorhandensein der sogenannten Zuckerkrätze, eines eiterigen Ausschlages an Armen und Beinen, beobachtet werden. Als wirksamstes Vorbeugungsmittel sind Bäder anzusehen; deswegen wird großen Fabriken dringend die Einrichtung einer Badeanstalt (Brausebäder) empfohlen. — Besondere Erwähnung finden die Wohlfahrtseinrichtungen der Sodafabrik Montwy (Arbeiterkrankenhaus, -bad, -speisesaal, -wohnungen, Kirche, Prämienzahlung usw.).

(Fortsetzung folgt.)

Über einseitige Ionenwanderung und über nicht parallele Wanderung von Anion und Kation.

Von **Dr. P. Ferchland.**

Unter den einfachsten Verhältnissen bewegen sich beim Durchgange des Stromes durch einen Elektrolyten negative und positive Ionen in entgegengesetzter Richtung parallel zu den Stromlinien, d. h. die Bahnen der Ionen sind die Stromlinien selbst. Dieser einfachste Fall ist wohl bisher immer ganz allein den Darlegungen in den Lehrbüchern der Elektrochemie zu Grunde gelegt worden, obgleich er in der Praxis nur schwer zu verwirklichen ist. Die Bewegung der Ionen nimmt nämlich eine ganz andere Richtung an, sobald sich die Lösung selbst in Bewegung befindet, und dies ist bekanntlich die Regel, sei es, daß Gasentwickelung oder Veränderung des spezifischen Gewichtes durch die Vorgänge an den Elektroden oder durch die Stromwärme das Gleichgewicht der Flüssigkeit stören. Von solchen unregelmäßigen Bewegungen soll hier jedoch nicht die Rede sein, sondern nur von gewissen berechenbaren Fällen, die auch in der Industrie eine Rolle spielen. Der eine Fall ist der, daß die elektrolysierte Lösung sich parallel zur Richtung des Stromes bewegt, der zweite liegt vor, wenn eine ruhende elektrolysierte Lösung von einer zweiten bewegten und nicht elektrolysierten gekreuzt wird.

Eine Bewegung der Lösung in der Richtung der Stromlinien ist mehrfach für technische Verfahren vorgeschlagen worden. Es sei erinnert an das D. R. P. 70727 und an das D. R. P. 73651 der Höchster Farbwerke, nach welchem bei der Elektrolyse von Chloralkalien das Zusammentreffen von Alkali und Chlor dadurch verhindert werden soll, daß man frische Lösung dauernd an einer zwischen den Elektroden gelegenen Stelle zuführt, so daß sie sich hier teilt und auf die Elektroden zuströmt. Besonders aber ist hier das sogenannte Glockenverfahren zur Zersetzung von Chloralkalien zu nennen, das vom Österreichischen Verein für chemische und metallurgische Produktion in verschiedenen Fabriken eingeführt wurde. Bei diesem Verfahren befindet sich die Anode unter einer Glocke, die mit der Öffnung in den Elektrolyten taucht und die Kathoden außerhalb der Glocke; ein Diaphragma ist nicht vorhanden. Die Lösung wird dauernd in den Raum unter der Glocke eingeführt und strömt gleichsinnig mit dem positiven Strome auf die Kathode zu. Endlich findet auch bei dem Verfahren von Hargreaves und Bird (D. R. P. 76047 u. a.) ein Strömen der elektrolysierten Lösung von der Anode nach der Kathode statt. Hargreaves und Bird benutzen Zellen mit schwach porösen Diaphragmen, denen die Kathoden in Form von Drahtnetzen außen anliegen. Ein eigentlicher Kathodenraum ist nicht vorhanden, sondern die langsam durchsickernde und an der Kathode kaustisch gewordene Lauge wird durch einen Kohlensäure- und Wasserdampfstrom dauernd weggespült und in Soda verwandelt.

Der Zweck der genannten drei Verfahren ist ohne weiteres klar. Bei der Elektrolyse der Halogenalkalien entsteht an der Kathode Ätzalkali; dieses hat das Bestreben, sich nach der Anode zu auszubreiten, wo es mit freiem Chlor zusammentreffen würde, und um dies zu verhindern oder einzuschränken, will man eine hydromechanische Strömung des Elektrolyten entgegen der Ausbreitungsrichtung des Alkalis erzeugen. Über die Einwirkung dieser Strömung auf die Ionenwanderung scheinen sich aber die Techniker im allgemeinen wenig klar gewesen zu sein. Der Engländer Hargreaves, offenbar ein kluger und nachdenkender Chemiker, ist sogar dahin gelangt, an der ganzen modernen Lehre von der Wanderung der Ionen zu verzweifeln. In einem Aufsatze[6]) hat er früher einmal seinem Unmute über die „orthodoxe Hypothese von der zweiseitigen Ionenwanderung“ Luft gemacht. Nach dieser Hypothese, sagt er, kann der Nutzeffekt einer elektrolytischen Zelle mit Diaphragma, die im Anodenraume Kochsalz, im Kathodenraume Ätznatron enthält, höchstens 50 Proz. sein; bei seinem Verfahren, das diese Bedingungen erfülle, erhalte er aber mehr als 92 Proz. Nutzeffekt. Das Anion könne also nicht wandern, denn in der Gegend der Kathode könne dies nur der Sauerstoff (er meint das Hydroxyl) sein, und wenn dieser an der Wanderung teilnehme, so müsse sich das an dem Verlorengehen einer entsprechenden Menge von Ätznatron bemerkbar machen.

Diese Ausführungen erfuhren bei den deutschen zünftigen Elektrochemikern eine ziemlich höhnische Zurückweisung, ohne daß man sich die Mühe gegeben hätte, den anscheinenden Widerspruch zwischen Experiment und Theorie aufzuklären. Und doch ist nichts leichter als das, wenn man nämlich die Gesetze von Hittorf und Kohlrausch, wie es der Sinn verlangt, auf die relative Bewegung der Ionen gegen die elektrolysierte Lösung, anstatt auf die Bewegung der Ionen gegen die Elektroden oder den elektrolytischen Apparat bezieht.

Niemand wird bestreiten, daß in einem schnell fahrenden, von Akkumulatoren getriebenen Automobil sämtliche Ionen der verdünnten Schwefelsäure sich in der Richtung des Automobils bewegen, also „einseitig wandern“. Hieran ändert sich nichts, wenn man nur den Elektrolyten bewegt und die Elektroden und die Zelle festhält. Das Gesetz von Kohlrausch ist so zu verstehen, daß die Bewegung eines Ions durch die Lösung bei einer bestimmten Geschwindigkeit eine bestimmte Potentialdifferenz erfordert; wird nun umgekehrt die Lösung selbst mit dieser Geschwindigkeit bewegt, so ist dieselbe Potentialdifferenz erforderlich, um das Ion festzuhalten. Eine Analogie bietet folgendes Beispiel: Ein in der Luft frei fallender Körper nimmt nach einiger Zeit eine konstante Geschwindigkeit an, indem von da an die geleistete Energie durch Reibung verzehrt wird. Läßt man die Luft mit derselben Geschwindigkeit aufwärts strömen, so wird der Körper von ihr in unveränderlicher Höhe getragen. Ebenso ist es mit den Anionen im Prozeß von Hargreaves und Bird: Das von der Kathode nach der Anode zu steigende Potential würde sie nach der Anode treiben, aber da die Lösung nach der Kathode durchsickert, so entsteht schon bei stillstehendem Anion genug Reibung zwischen ihm und dem Wasser, um die elektrische Arbeit aufzuzehren, die sonst auf die Bewegung des Anions verwendet werden müßte.

An einem Anion, daß an einem Orte gleichbleibenden Potentials still steht, kann keine elektrische Arbeit geleistet werden; die ganze elektrische Arbeit gibt daher das Kation her, das gleichsam an die Lösung angespannt ist und diese an den Anionen vorbeischleppt. Wenn man bedenkt, wie klein die absoluten Wanderungsgeschwindig-

[6]) Elektrochem. Ztschr. *1898.* 5, 106.

keiten der Ionen sind (für Chlor etwa 0,007 mm in der Sekunde bei 1 V. Spannungsabfall auf 1 cm), so wird man verstehen, wie wenig dazu gehört, die Wanderung des Anions nach der Kathode aufzuheben. In Wahrheit werden sich die Anionen bei Hargreaves wohl sogar auf die Kathode zu bewegen. Im Verhältnis zur Flüssigkeit bewegen sie sich natürlich entgegensetzt wie die Kationen, da diese der Flüssigkeit voraneilen, während die Anionen hinter ihr zurückbleiben. Die Theorie wird also nicht erschüttert.

Ein wenig verwickelter für die Betrachtung liegen die Verhältnisse, wenn die Lösung nicht in der Richtung der Stromlinien, sondern etwa senkrecht dazu bewegt wird. Dieser Fall betrifft z. B. das Verfahren nach dem D. R. P. 127 423. Es sind hier zwei parallele Diaphragmen in der elektrolytischen Zelle anstatt eines einzigen vorgesehen, und durch den Raum zwischen ihnen strömt eine besondere Lösung senkrecht zu den Stromlinien. Bei genügender Strömungsgeschwindigkeit gelangt kein einziges Anion aus dem Kathoden- in den Anodenraum (und kein Kation aus dem Anoden- in den Kathodenraum). Es fragt sich nun, welchen Weg die Ionen nehmen, und in welcher Beziehung hier die Bahnen der Ionen zu den Stromlinien stehen.

Die Ionen in dem Raume zwischen den Diaphragmen werden von zwei rechtwinkelig zueinander wirkenden Kräften angegriffen, einmal von dem Druck der hydromechanischen Strömung, das andere Mal von der elektrischen Potentialdifferenz zwischen beiden Diaphragmen. Die Resultanten sind nach allgemeinen mechanischen Gesetzen die Diagonalen in diesem Parallelogramm der Kräfte, also die Linien *aaa* (Anodenbahnen) und *kkk* (Kathodenbahnen). Die Figur 1, die den einfachen Fall darstellt, daß beide Lösungen gleich und daher auch die Ablenkungen für alle Ionen gleich groß sind, bedarf wohl keiner Erklärung, was den Verlauf der Ionenwege betrifft. Eine andere nahe liegende Frage aber ist die nach dem Gange der Stromlinien. Nach der herrschenden Theorie wird der Strom hervorgebracht durch die Bewegung der elektrisch geladenen Ionen. Wir haben also zunächst zwei sich kreuzende Ströme, einen negativen, der den Linien *a*, und einen positiven, der den Linien *k* folgt. Zerlegt man (Figur 2) beide Ströme in die rechtwinkeligen Komponenten k_1 und k_2 bezw. a_1 und a_2, so ergibt sich, daß k_2 und a_2, ein negativer und ein positiver Strom von gleicher Richtung und Stärke, sich in ihren dynamischen Wirkungen z. B. auf die Magnetnadel aufheben müssen. k_1 und a_1 aber, zwei (verschieden starke) Ströme von entgegengesetzter Richtung und Polarität, addieren sich in ihren Wirkungen. Die scheinbare Stärke und Richtung des Stromes ist also genau dieselbe, wie wenn die zweite Lösung still stände.

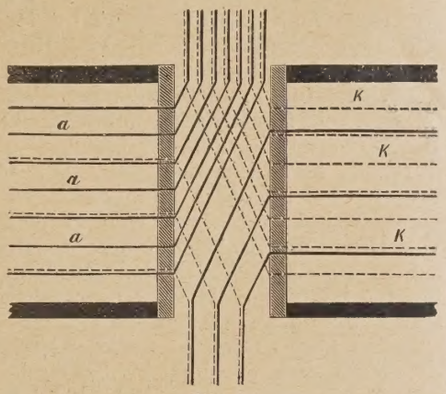


Fig. 1.

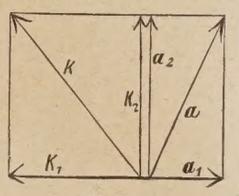


Fig. 2.

Ich habe mich sehr kurz gefaßt, da der mir zur Verfügung stehende Raum eine ganz ausführliche Behandlung des Themas nicht zuläßt; in der Hauptsache hoffe ich jedoch, klar gewesen zu sein, und vielleicht haben meine Darlegungen den Erfolg, daß man in Zukunft die Bewegung der Ionen gegen den elektrolytischen Apparat streng unterscheidet von ihrer Bewegung gegen die elektrolytische Lösung.

Geologisches über die Entstehung der Steinkohlen.

Von **H. Stremme.**

An die sehr interessanten Veröffentlichungen von Donath und Bräunlich in No. 16 der „Chemiker-Zeitung“[7]), betreffend die Verschiedenheit des Verhaltens von Braunkohle und Steinkohle gegen verdünnte Salpetersäure, knüpft in No. 50 Prof. Hinrichs[8]) einige Bemerkungen, in denen er die Donathsche Entdeckung als neuen Beweis für die Richtigkeit der Mohrschen Hypothese der Steinkohlenbildung anspricht. K. F. Mohr, der bekannte Chemiker, hat in seinem 1866 erschienenen Werke „Geschichte der Erde“ den Nachweis zu erbringen versucht, daß die Steinkohlen marine Bildungen seien. Sie sollen aus Ablagerungen von Meeresalgen (Tangen usw.) entstanden sein, die sich aus untergesunkenen vorzeitlichen Riesentangwäldern (entsprechend den heutigen „Sargassomeeren“) gebildet hätten. — Vom geologischen Standpunkte ist diese Mohrsche Hypothese völlig unhaltbar. Denn einerseits kennen wir trotz der ungeheuren Ausdehnung heutiger Tangwälder, schwimmender und festsitzender, keine Tangablagerungen auf dem Meeresboden[9]). Andererseits zeigt die geologische und biologische Untersuchung der Kohlen bestimmt die Entstehung aus anderen Substanzen.

Der heutige Stand der geologischen und paläobotanischen Kohlenforschung ist (in aller Kürze) der, daß die meisten Kohlenlager für autochthon, und zwar teils terrestrisch, teils aquatisch autochthon, anzusehen sind[10]).

Terrestrisch autochthon, d. h. aus Torfmooren entstanden, sind wie die Braunkohlen die eigentlichen Steinkohlen (Glanzkohlen, Mattkohlen, Faserkohlen). Ihre mikroskopische Untersuchung zeigt vielfach pflanzliche Gewebe, und zwar solche von Landpflanzen, keineswegs von Meerespflanzen. In allen Sedimenteinschlüssen und Zwischenlagerungen, besonders auch im Hangenden der Kohlenlager, finden sich unzählige Abdrücke von allen möglichen Landpflanzenteilen, im Hangenden durchweg von oberirdischen Sprossen und Blättern. Dagegen finden sich im Liegenden die Steinkerne von Wurzeln und unterirdischen Stammteilen. Die Wurzeln der nicht seltenen fossilen Kohlenbäume, die oft wie im Walde in Gruppen gefunden werden, zeigen die charakteristische horizontale Form der Wurzeln von Moorbäumen. Auch „die gute Erhaltung zahlreicher, spreitiger Farnwedelreste, die sehr oft wie Farnblätter im Herbarium ausgebreitet sind, das Fehlen von Meerestieren und eventuelle Vorhandensein von Landtieren“ sprechen sehr für terrestrische Autochthonie. Weitere Angaben über fossile Moore im Vergleich mit rezenten finden sich in Potoniés Lehrbuch der Pflanzenpaläontologie, Berlin 1899, S. 333. (Allochthon, d. h. angeschwemmt, sind mit Sicherheit nur relativ wenige Kohlenlager.)

Aquatisch autochthon sind die von Potonié als Faulkohlen zusammengefaßten Cannel-, Boghead-, Algen- u. a. Kohlen, deren Entstehungsweise fundamental von der der eigentlichen Steinkohlen abweicht (schon früher namentlich von Bertrand und Renault[11]) erkannt). Sie bestehen, wie das Mikroskop zeigt, aus Algen, Pollen, wenig Holzgewebefetzen, Tierresten, Kot usw. Wie Potonié zuerst erkannt hat[12]), entsprechen sie ganz dem in vielen stehenden Gewässern, Teichen, Seen, Meeresbuchten, alten Flußläufen, sich absetzenden Faulschlamm (Gythja, Lebertorf), der, ebenfalls aus Algen, Pollen, Holzteilchen, planktonischen Tieren (besonders planktonischen Crustaceen), Tierkot usw. bestehend, dunkel, oft schwarz aussieht, beim Trocknen hart und fest und durch Druck leicht schieferig wird. Er ist den Faulkohlen sehr ähnlich, oft kaum von ihnen zu unterscheiden.

Daß diese Faulkohlen sich gegen Reagentien anders verhalten müssen als die eigentlichen Steinkohlen, ist ohne weiteres klar. Bei chemischen Untersuchungen wird also hinfort zwischen beiden Kohlengruppen streng unterschieden werden müssen, wenn auch immerhin Steinkohlen weit häufiger sind als Faulkohlen. Die nötigen schwierigen Kohleprüfungen mit dem Mikroskop, ohne die eine Unterscheidung zwischen beiden Gruppen nicht möglich ist, können wohl nur von Biologen oder biologisch gebildeten Geologen vorgenommen werden. (Das Berliner geologische Universitätsinstitut wie die paläobotanische Abteilung der Geologischen Landesanstalt in Berlin sind gegebenenfalls gern erbötig, nach vorheriger Anfrage Kohleproben zu untersuchen).

Betonen möchte ich zum Schluß noch, daß bei diesen neueren Feststellungen über die rezenten Urmaterialien der Kohlen chemische Erörterungen und Untersuchungen von sekundärer Bedeutung sind und gewesen sind (obgleich sie selbstverständlich keineswegs, wie dies auch spätere Veröffentlichungen zeigen werden, vernachlässigt wurden). Die Frage nach der Entstehung der Steinkohlen läßt sich eben nicht vom Laboratoriumstisch aus lösen, sondern verlangt die eingehendsten geologischen und botanischen Studien. Dafür kommen aber bei den anderen ebenso wichtigen Fragen nach dem Verkohlungsprozeß und der Konstitution der Kohlen, über die wir so herzlich wenig wissen, die noch immer zu erwartenden chemischen Studien in erster Linie in Betracht. Da sind die vortrefflichen Arbeiten von Donath mit großer Freude zu begrüßen; lassen sie doch hoffen, daß sie den Anfang zu umfassenden chemischen Untersuchungen über die Konstitution von Braun- und Steinkohlen bilden. Nach dem Vorgange des Geologen

[7]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 180. [8]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 593.

[9]) Vergl. Walther, Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft. Jena 1893. S. 678.

[10]) Es gereicht mir zur Ehre, einen Teil der nachstehenden Angaben dem Manuskript des in kurzer Zeit erscheinenden Werkes von Prof. Dr. H. Potonié: „Die Entstehung der Steinkohlen, sowie der Humus- und verwandten Bildungen“ entnehmen zu können.

[11]) Vergl. z. B. Compt. rend. *1898.* **126**, 491.

[12]) „Eine rezente, organogene Schlammbildung als Urgestein der Kohlen vom Cannelkohlen-Typus“. Jahrb. d. k. pr. Geol. Landesanst. 1903 (im Erschein.).

Baltzer[13]) und besonders seit Mucks[14]) kräftigem Eintreten betrachtet man ja nicht mehr die Kohlen als aus Kohlenstoff und Bitumen bestehend, wie es noch vielfach in chemischen und geologischen Lehrbüchern heißt, sondern als Gemenge komplizierter Verbindungen von Kohlenstoff hauptsächlich mit Wasser und Sauerstoff. Uns diese Verbindungen kennen zu lehren, wäre eine große, vornehme Arbeit, würdig der Anstrengung der besten Organiker.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Bestimmung des Jodes neben Brom und Chlor.

Von **E. Thilo.**

Es fiel mir auf, daß der durch Silbernitrat in Gemischen von Chloriden, Bromiden und Jodiden anfangs entstehende Niederschlag sehr gelb gefärbt war, so gelb wie reines Jodsilber und nicht, wie zu erwarten war, fast weiß; ferner, daß durch weiteren Zusatz von Silberlösung allmählich hellere Fällungen entstanden, bis schließlich noch später rein weißes Chlorsilber ausfiel. Den Zusammenhang erratend, daß durch allmählichen Zusatz von Silbernitratlösung erst Jod- und Bromsilber, und dann erst Chlorsilber ausfällt, setzte ich nun zu frisch gefälltem Chlorsilber Jod- oder Bromkaliumlösung hinzu und schüttelte kräftig um. Wie vermutet, war hierdurch der rein weiße Chlorsilberniederschlag gelb geworden, und auch im Filtrate desselben konnte Chlor wieder nachgewiesen werden. In derselben Weise gelang es mir nachzuweisen, daß frisch gefälltes Bromsilber durch Jodkaliumlösung in Jodsilber übergeht. Daß aus den von mir benutzten stark chlorhaltigen Lösungen sämtliches Chlor und Brom ausgefallen war, wenn der Niederschlag rein weiß zu fallen begann, hatte ich bald festgestellt. Ich fand ferner, daß ein Tropfen einer Jodidlösung auf einem mit dünner Palladiumchloridlösung frisch getränkten Filtrierpapierstreifen einen dunklen Fleck von Jodpalladium erzeugt. Eine abgemessene Menge der zu untersuchenden Lösungen des Haloidgemisches braucht mithin nur mit titriertem Silbernitrat so lange versetzt zu werden, bis ein herausgenommener Tropfen auf Palladiumpapier keinen Fleck mehr erzeugt, um die zur Bindung des darin enthaltenen Jodes notwendige Anzahl ccm Silbernitrat direkt zu finden.

Die nunmehr nur Brom und Chlor in Lösung haltende Flüssigkeit kann, nachdem das Jodsilber abfiltriert worden ist, oder auch direkt ohne Filtration mit Silber weiter gefällt werden, bis alles Brom und etwas Chlor ausgeschieden ist. Die Auswägung des Niederschlages unter Berücksichtigung des in der Fällflüssigkeit enthaltenen Silbers dient zur Berechnung des Broms.

Zur Analyse jodreicher Produkte, z. B. von Rohjod und Kupferjodür, verfährt man beispielsweise folgendermaßen: 5 g Rohjod bezw. Kupferjodür werden genau abgewogen und dann in ein kleines Becherglas geschüttet, das etwa 50 ccm Wasser und 2 g Zinkstaub enthält. Unter häufigem Umrühren ist nach wenigen Minuten sämtliches Jod in Jodzink übergegangen; das Kupferjodür wird am besten in einem mit Ausguß versehenen Porzellanmörser mit Zinkstaub und Wasser angerieben, die farblose Lösung wird in einen 500 ccm-Kolben filtriert und der Rückstand gut ausgewaschen. Anfangs stellte ich mir durch Zerfeilen von chemisch reinem Zink Zinkpulver her, später benutzte ich gewöhnlichen technischen Zinkstaub, löste dann aber den ausgewaschenen Zinkniederschlag stets, nachdem er in das kleine Becherglas zurückgespritzt war, in verdünnter Salpetersäure auf, versetzte dann vorsichtig mit soviel Zinkstaub, daß ein Überschuß desselben vorhanden war, und filtrierte diese zweite Lösung, die stets eine, wenn auch nur kaum bestimmbare Menge Jod, aber ziemlich viel Chlor enthielt, zur Hauptmenge in den Kolben zu. 50 ccm der aufgefüllten Lösung = 1/2 g wurden nun unter die mit $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung gefüllte Bürette gebracht. Die Palladiumchloridlösung wird durch Auflösen von ein wenig dieses Salzes in so viel Wasser bereitet, daß die Farbe der Lösung gelb ist. Die Lösung wird in einem kleinen weithalsigen Stöpselglase aufbewahrt bezw. bereit gestellt und schmale durch den Hals der Flasche einschiebbare Filtrierpapierstreifen daneben gelegt. Taucht man einen dieser Streifen 1 cm tief in die Palladiumlösung und bringt alsdann mit dem Glasstabe einen Tropfen der Jodidlösung auf oder neben die mit Palladium befeuchtete Stelle, so entsteht ein tiefschwarzer Fleck. Mit Palladium getränkte Streifchen, die mehrere Minuten gelegen haben oder gar trocken geworden sind, können nicht zur Erkennung der Reaktion gebraucht werden, da sie sich inzwischen meist verfärbt haben und auch nicht empfindlich genug sind.

Die Titration geschieht einfach in der Weise, daß so lange Silberlösung zugelassen wird, bis ein nach gutem Umrühren herausgenommener Tropfen keinen Fleck mehr erzeugt. Man filtriert hierauf ab, gibt von dem klaren Filtrate ein wenig in ein kleines enges Reagensglas und setzt einen Tropfen Palladiumlösung hinzu. Bleibt die Lösung hellgelb und klar, so ist das Jod bis auf die geringsten Spuren ausgefällt, färbt sich die Lösung schwarzbräunlich und sieht trüb aus, so fehlt vielleicht noch 1/10 ccm Silbernitratlösung. Bei einiger Übung erkennt man aber auch nur mittels der Papierstreifen den Endpunkt bis auf 1/10 ccm genau.

Zur Hauptmenge des Filtrates setzt man nun 0,5 ccm Silberlösung hinzu und sieht, ob Brom oder Chlor oder beide vorhanden sind. Brom verrät sich durch die gelbliche Farbe seines Niederschlages und auch dadurch, daß er grünlich grau wird, während reines Chlorsilber einen bläulichen Ton vor der Schwärzung durch Tageslicht annimmt. Will man Chlor und Brom bestimmen, so titriert man nach Zusatz eines Körnchen Monochromat bis zur Rotfärbung, liest ab, gibt Salpetersäure zu, die Silberchromat wieder löst, filtriert mittels Goochtiegels und titriert durch Rhodan die kleine Silbermenge zurück, nachdem man das Chromat durch einige Tropfen Eisenvitriol vernichtet und das Filtrat, wenn notwendig, konzentriert hat.

Entnimmt man dem 500 ccm-Kolben eine zweite Portion von 50 ccm, versetzt diese aber mit 1—2 g Kochsalz vor der Titration, so erhält man genau dasselbe Resultat wie bei der ersten Titration. Ebenso schaden 0,2 g Bromkalium zur Erkennung der Endreaktion nicht, falls genügend verdünnt wurde, während eine konzentrierte Bromkaliumlösung Palladiumchlorid dunkel färbt, obzwar kein Niederschlag entsteht. Geringe Jodmengen in reinen Bromiden zu bestimmen, bietet also bei richtiger Verdünnung durchaus keine Schwierigkeit. Da man also selbst nach Zusatz großer Chlorid- oder Bromidmengen stets dasselbe Jodresultat heraustitriert, erübrigen sich Beleganalysen über das Mitfallen von Brom und Chlor mit dem Jodsilber, wodurch zu hohe Jodzahlen vorgetäuscht werden würden. Daß Jod nicht mehr vorhanden ist, wenn die Palladiumreaktion ausbleibt, braucht nicht erst bewiesen zu werden.

Um aber zu sehen, wie die Befunde nach dieser Methode mit den Resultaten der jetzt im Jodhandel üblichen Differenzmethode übereinstimmen (Jod = 100 — [Cl + sonstige Verunreinigungen]), vielmehr ob man bei reinem Jod auf 100 Proz. kommt, wurde eine Probe Jod. resubl. des Handels genau analysiert. Diese ergab bei 3 verschiedenen Ansätzen 99,6—99,65 Proz. Jod. Außer Chlor waren keine Verunreinigungen nachweisbar. Die Resttitration als solches berechnet ergab 0,4—0,45 Proz., so daß 100 bis 100,1 Proz. erhalten wurden. Diese Prozentsätze wurden jedoch erst dann erreicht, als der Titer der $\frac{n}{10}$-Silberlösung durch Ausfällen einer größeren Anzahl Kubikzentimeter mittels Salzsäure gewichtlich erfolgt war; durch Titration mit Monochromat wurden zu niedrige Werte erhalten, die den Jodgehalt in diesem hochprozentigen Materiale bis zu 0,4 Proz. zu niedrig erscheinen ließen. Die Titerstellung mittels Rhodans erwies sich als erheblich besser.

Gern hätte ich noch reineres Jod untersucht und versuchte daher, mein Jod. resubl. zu reinigen. Es gelang mir dies aber in der mir zur Verfügung stehenden Zeit nicht. — Bei der Analyse von Handels-Jodkalium machte ich die Beobachtung, daß das hierbei erhaltene Jodsilber kolloidal ausfiel, so daß man die Endreaktion nicht erkennen konnte. Durch Hinzufügung von 1—2 g Kochsalz wurde jedoch dieser Übelstand stets schnell beseitigt. — Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß ich mich schon seit 4 Jahren dieser Methode bei den verschiedensten Rohmaterialien mit bestem Erfolge bediene.

Bezüglich der Brombestimmungen sind meine Erfahrungen nicht so vielseitig, jedoch kann ich hier etliche Belege anführen, die beweisen sollen, daß aus starken Kochsalzlösungen ausgefällte Bromsilberniederschläge keine Spur Chlor enthalten, wenn die Fällungen vor der Filtration etwa 1 Min. gut umgeschüttelt wurden. 10 ccm einer Chilisalpeter-Mutterlauge bedurften zur Jodausfällung 13,2 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung = 16,74 g Jod in 1 l. Das Filtrat enthielt 0,1706 g Brom, welche Quantität durch 0,2303 g Silber, entsprechend 21,3 ccm, hätte gebunden werden können. 3 solcher Filtrate wurden hergestellt und mit 8, 15 und 20 ccm Silberlösung versetzt.

Es wurde erhalten: 1. 0,1413 g AgBr anstatt 0,1403 g,
2. 0,2723 g „ „ 0,2718 g,
3. 0,3750 g „ „ 0,3757 g.

Zu einem vierten Filtrate wurden 24,9 ccm Silberlösung zugesetzt, wodurch 0,4520 g Niederschlag erhalten wurden, woraus sich oben erwähnte 0,1706 g Brom herleiten. Das Filtrat war vollkommen frei von Brom. — Mit Goldchlorid (1 g : 100) getränkte Streifen leisten übrigens zur schnellen und leichten Erkennung von viel Brom gute Dienste. Durch Auftropfen der Bromidlösung werden sie tiefbraun. Erhält man bei 100 ccm Titrationsflüssigkeit keine Bräunung mehr, so sind — soweit meine Erfahrungen reichen — 10 ccm $\frac{n}{10}$-Silberlösung zur Bromausfällung genügend. — Erhält man von vornherein keine Goldreaktion, so kann man sicher sein, mit 10—15 ccm Fällflüssigkeit auszukommen.

[13]) Vierteljahresschrift der Züricher naturf. Ges. 1872.
[14]) Chemie der Steinkohlen. 2. Aufl. 1891. S. 141.

Analytische Mitteilungen aus der Erdölpraxis.

Von **Dr. Rudolf Nettel**-Kralup a. M.

I. Bestimmung der Verunreinigungen im Erdöl. Zur raschen und genauen Bestimmung von Wasser und Bohrschlamm im Erdöl schlage ich folgende Methode vor: Man bestimmt die Verdünnung, die eine Salzsäure von bekannter Konzentration beim Schütteln mit wasserhaltigem Rohöl erfährt. Hierdurch ermittelt man den Wassergehalt. Der Schlamm kann durch Filtrieren eines Rohöl-Benzingemisches und Wägen bestimmt werden.

Wasserbestimmung: 100 ccm Rohöl wurden mit dem gleichen Quantum Leichtbenzin im Scheidetrichter gemengt, hierauf mit 50 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure 5 Minuten lang geschüttelt, das Gemisch im Heißluftbade oder einem doppelwandigen Heißwasserzylinder $\frac{1}{2}$ Stunde lang bei 65° C. stehen gelassen. In dieser Zeit setzte sich der größte Teil der Säure so ab, daß 25 ccm derselben ölfrei abgelassen werden konnten. Diese wurden dann mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge titriert, aus der Differenz berechnete sich der Wassergehalt:

1. 25 ccm Salzsäure brauchten . . . . 23,7 ccm NaOH,
2. 25 „ „ „ . . . . 23,8 „ „

100 ccm Rohöl enthielten nach 1 . . . 2,6 Proz. Wasser,
100 „ „ „ „ 2 . . . 2,4 „ „

Folgende Einwände können gegen dieses Verfahren gemacht werden: 1. Das Wasser im Rohöl[15]) gibt saure oder alkalische Reaktion; 2. die Salzsäure vermischt sich nicht genügend mit dem mit Rohöl emulgierten Wasser; 3. die Salzsäure erleidet durch das Rohöl eine chemische Veränderung.

Entgegnungen: ad 1. 100 ccm Rohöl wurden mit 100 ccm Benzin und dann mit 30 ccm destilliertem Wasser gemischt. Das abgezogene Wasser gab weder saure, noch alkalische Reaktion. ad 2. 100 ccm wasserfreies Rohöl wurden mit 6,2 ccm destilliertem Wasser geschüttelt, sodann nach obiger Vorschrift weiter behandelt. 25 ccm Salzsäure brauchten 21,9 ccm $\frac{n}{10}$-NaOH, 100 ccm Rohöl enthielten demnach 6,4 ccm Wasser, angewandt 6,2 ccm Wasser. ad 3. 100 ccm wasserfreies Rohöl wurden zuerst mit Benzin, mit 50 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure geschüttelt, dann wie oben beschrieben weiter behandelt:

1. 25 ccm Salzsäure brauchten . . 24,98 $\frac{n}{10}$-Natronlauge,
2. 25 „ „ „ . . 25,1 „

Die von Ingenieur M. Wielezyński vorgeschlagene Bestimmung des Wassers durch Einwirkung des Rohöls auf Carbid[16]): $2H_2O + CaC_2 = C_2H_2 + Ca(OH)_2$ ist für die Praxis kaum verwertbar. Der volumetrischen Messung des Acetylens stellen sich große Hindernisse entgegen. Ich habe Versuche im Gange, die die Umsetzung des Acetylens in Acetylenkupfer mittels ammoniakalischer Kupferoxydullösung bezwecken, wodurch viele Schwierigkeiten vermieden werden. Darüber folgen Berichte.

II. Eine bequeme Methode zur Stockpunktsbestimmung der Schmieröle. Anstatt den Gefrierpunkt durch Beobachtung des Öles beim Neigen des Reagensglases zu ermitteln, wirft man von Grad zu Grad ein Schrotkorn von $1^3/_4$ mm Durchmesser durch eine zweite Bohrung im Stopfen auf das Öl. Wie zahlreiche Beobachtungen ergaben, bleibt das Kügelchen an der Oberfläche liegen, wenn der Stockpunkt erreicht ist.

Der Vorteil dieser Methode erhellt am besten aus Beobachtungen bei der Stockungsbestimmung dunkler Öle, wobei man durch Färben der Kugel mit Zinkweiß die Beobachtung sehr erleichtern kann.

Wirft man das Schrotkorn auf das bereits erstarrte Öl, so kann man den Schmelzpunkt des Öles stets bei derselben Temperatur beobachten. Dadurch sind die subjektiven Beobachtungen, wie sie sich bei der üblichen Methode ereignen, vermieden.

Über das fette Öl der Samen von Carthamus tinctorius (Safloröl).

(Mitteilung aus dem Pharmazeut. Institut der Universität Berlin.)

Von **Dr. G. Fendler.**

Durch das Kolonialwirtschaftliche Komitee ging unserem Institut ein Posten Früchte von Carthamus tinctorius zur Untersuchung auf ihren Ölgehalt und zur Prüfung des Öles auf seine Verwertbarkeit zu. Die Früchte waren dem Komitee durch das biologisch-landwirtschaftliche Institut zu Amani (Deutsch-Ostafrika) eingesandt worden und stammten aus der Tiefenstation Mombo, wo die Pflanze sehr gute Erträge geliefert haben soll.

Über den Ölgehalt der Früchte von Carthamus tinctorius (Saflorfrüchte) und über die Eigenschaften, sowie Verwendbarkeit des Safloröles besteht bereits eine Reihe von Literaturangaben, welche zum Teil einander widersprechen, zum Teil der Ergänzung bedürfen.

Nach Wiesner[17]) wird der Gehalt der Saflorkerne mit 18—24, nach anderen Angaben mit 30—35 Proz. angenommen. Wiesner führt den bedeutenden Unterschied in den Gehaltsangaben darauf zurück, daß es sich im ersteren Falle um ungeschälte, im letzteren um geschälte Ware handeln dürfte. In Benedikt-Ulzers Analyse der Fette[18]) ist eine Reihe von chemischen Konstanten des Öles aufgeführt, welche ich weiter unten den von uns gefundenen gegenüberstellen werde. Nach Wiesner (a. a. O.) eignet sich das hauptsächlich in Ägypten gepreßte Öl als Brennöl, weniger als Speiseöl; auch soll es zur Seifenfabrikation verwendet werden. Nach Benedikt-Ulzer (a. a. O.) findet es als Speise- und Brennöl und in Indien auch zum Kalfatern der Schiffe Verwendung. Nach Semler[19]) gewinnt man das Öl in Ägypten, Indien und China; es soll zum Lackieren gebraucht werden, weil es ganz gut trocknet; seine hauptsächliche Verwendung soll es jedoch als Speise- und Brennöl finden. Die Indier benutzen es angeblich auch zum Einölen ihres Körpers. Semler glaubt, daß das Öl einen guten Markt in Europa fände, wenn seine Einführung in ansehnlichen Posten versucht würde.

Die von mir in Gemeinschaft mit den Herren Blell und Crusius vorgenommene Untersuchung der Früchte und des Öles ergab folgendes: Die Früchte sind annähernd birnenförmig, von 6—8 mm Länge, 4—5 mm größter Breite und etwas geringerer Dicke. Die harte, spröde, 0,2—0,3 mm dicke, glänzende, grauweiße bis gelblich weiße Fruchtschale umschließt einen ihr eng anliegenden, sehr weichen, grünlich weißen Samen. 100 Stück der Früchte wogen 5,20 g. Hiervon entfielen auf die Schalen 2,40 g = 46,15 Proz., auf die Kerne 2,80 g = 53,85 Proz. Durch Extraktion mit Äther wurden aus den ganzen Früchten 25,82 Proz. Fett, den Samen allein 50,37 Proz. Fett erhalten.

Da das Befreien der Samen von der Fruchtschale äußerst mühsam und zeitraubend ist und daher für die Gewinnung des Öles in der Praxis wohl auch nur ein Auspressen der zerkleinerten Gesamtfrucht in Betracht kommen kann, so wurde die für die Untersuchung notwendige Quantität des Öles durch Perkolieren der zerstoßenen, nicht geschälten Früchte mit Äther dargestellt. Das Öl wurde nach dem Abdestillieren des Äthers von den letzten Anteilen desselben durch längeres Erwärmen im Kohlensäurestrome befreit und alsdann filtriert.

Das so gewonnene Öl ist von goldgelber Farbe und fast geruchlos. Es nimmt beim Aufbewahren auch in geschlossener Flasche sehr bald einen sehr unangenehmen, ranzigen und kratzenden Geschmack an. Wir fanden für das Öl folgende Konstanten, denen ich die in Benedikt-Ulzers Analyse der Fette angegebenen Werte vergleichsweise gegenüberstelle:

	Von uns gefundene Werte	Nach Benedikt-Ulzer
Spez. Gewicht bei 15° C.	0,9266	0,916—0,925 (15,5° C.)
Schmelzpunkt	—5° C.	—
Erstarrungspunkt	Beginnt bei —13° C. sich zu trüben und ist bei —18° C. noch nicht völlig erstarrt.	—
Hehnersche Zahl	—	95,3
Reichert-Meißlsche Zahl	0,0	—
Verseifungszahl	191,0	172(?)—195,4
Jodzahl (nach v. Hübl)	142,2	126—149,0
Gehalt an unverseifbaren Bestandteilen[20])	0,708 Proz.	—
Refraktometeranzeige im Zeißschen Butterrefraktometer bei 40° C.	65	65,2

Der Gehalt des frisch extrahierten Öles an freien Fettsäuren betrug 5,84 Proz., auf Ölsäure berechnet, entsprechend einer Säurezahl von 11,63 (nach Benedikt-Ulzer beträgt der Gehalt an freien Fettsäuren 0,19—5,2 Proz.).

In dünner Schicht ausgestrichen, trocknete das Öl innerhalb 6 Tage völlig ein, bei höherer Temperatur war die Trockenzeit beträchtlich kürzer; für das Sauerstoffaufnahmevermögen wurden mittels der Livacheschen Probe[21]) folgende Zahlen gefunden. Die Gewichtszunahme des Öles betrug:

nach 18 Std.	0,6 Proz.	nach 64 Std.	6,4 Proz.
„ 40 „	4,3 „	„ 136 „	7,5 „

Die Untersuchung der Fettsäuren, über deren Konstanten ich Literaturangaben nicht gefunden habe, ergab folgende Werte:

---

[15]) Es wurden ausschließlich galizische Rohöle verwendet.
[16]) Naphtha *1904*, Heft 2.
[17]) Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreiches, 2. Aufl., Bd. 2, S. 867.
[18]) Benedikt-Ulzer, 4. Aufl., S. 610.
[19]) Semler, Tropische Agrikultur, 2. Aufl., Bd. 2, S. 513.
[20]) Nach der Bömerschen Methode bestimmt. S. Bömer, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußmittel *1899*, **1**, 38—39, und Fendler, D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 156.
[21]) Benedikt-Ulzer, 4. Aufl., S. 523.

Spez. Gewicht bei 15° C.	0,9135
Schmelzpunkt	+17° C.
Erstarrungspunkt	+12° C.
Säurezahl (Verseifungszahl)	199,0
Mittleres Molekulargewicht	281,8
Acetyl-Säurezahl	154,5
Acetylzahl	52,9
Acetyl-Verseifungszahl	207,4
Jodzahl (nach v. Hübl)	148,2
Jodzahl der flüssigen Fettsäuren[22])	150,8
Säurezahl (Verseifungszahl) der flüssigen Fettsäuren	191,4
Mittleres Molekulargewicht der flüssigen Fettsäuren	293,1

Bemerkenswert ist die hohe Acetylzahl der Fettsäuren.

Das Safloröl scheint mir somit, hauptsächlich seines unangenehmen Geschmackes wegen, als Speiseöl nicht geeignet zu sein. Dagegen dürfte sich in Anbetracht des hohen Ölgehaltes der Samen seine Gewinnung für die Seifenfabrikation lohnen. Wahrscheinlich wird das Öl sich auch für Lacke und Firnisse verwenden lassen.

Einwirkung von Kohlensäure auf Magnesiumhydroxyd.

Von **M. Monhaupt.**

Vor einiger Zeit hatte ich mehrere pulverförmige Präparate in Händen, welche als Magnesiumbicarbonat bezeichnet waren, nach der Untersuchung sich indessen als einfache basische Carbonate erwiesen. So gab z. B. die Analyse eines derselben den folgenden Befund:

35,0 Proz. CO_2
42,7 „ MgO
57,2 „ Glühverlust
3,3 „ Trockenverlust (bei 120°).

Daraus konnte gefolgert werden, daß Magnesiumbicarbonat in fester Form noch nicht dargestellt worden ist, und es bot somit Interesse, einen Weg zu seiner Darstellung ausfindig zu machen. Wenn die Annahme zutrifft, daß Magnesiumcarbonat bei der Behandlung mit Kohlensäure sich in Wasser als Bicarbonat löst, so war die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, das Magnesiumbicarbonat aus seiner wässerigen Lösung durch Veränderung des Lösungsmittels auszufällen. Zu diesem Versuche bediente ich mich des Alkohols. Durch Einwirkung von Kohlensäure auf in Wasser suspendiertes Magnesiumhydroxyd bis zur Sättigung wurde eine Lösung hergestellt, die 10,7 g MgO in 1 l enthielt. 500 ccm dieser Lösung wurden mit der gleichen Menge 95-gräd. Alkohols versetzt. Dieser Zusatz bewirkte die Abscheidung eines zunächst flockigen, bald aber kristallinisch werdenden Niederschlages. Durch Umrühren vermehrte sich dessen Menge ständig, zumal von der Oberfläche der Flüssigkeit aus, indem gleichzeitig Kohlensäure langsam entwich. Nach etwa 2-stünd. Stehen wurde der Niederschlag filtriert, abgesaugt und an der Luft getrocknet. Die Menge des erhaltenen, aus Kristallnadeln bestehenden Pulvers betrug 16,5 g, und seine Zusammensetzung war folgende:

32,00 Proz. CO_2
28,87 „ MgO
39,13 „ H_2O.

Der gewonnene Körper bestand somit nicht aus Magnesiumbicarbonat, sondern aus dreifach gewässertem Magnesiumcarbonat, $MgCO_3$, $3\,H_2O$ (von der Zusammensetzung 31,88 Proz. CO_2, 28,98 Proz. MgO, 39,14 Proz. H_2O), und zwar waren durch den Alkohol etwa 90 Proz. der ganzen in Lösung befindlichen Magnesiumoxydmenge in dieser Form abgeschieden worden. Dasselbe Carbonat bildet sich auch bei längerem Erhitzen der mit Kohlensäure gesättigten Magnesiumoxydlösung auf 50—60°. Bei der oben angegebenen Einwirkung der Kohlensäure auf das Magnesiumhydroxyd, welches durch Fällen von $MgCl_2$, $6\,H_2O$ mit Kalilauge dargestellt wurde und noch feucht in einer Menge verwendet wurde, daß 500 ccm Flüssigkeit 15,5 g MgO enthielten, schien es, als ob auch der durch die Kohlensäure nicht gelöste Anteil durchweg kristallinisch geworden sei. Unter dem Mikroskope zeigten sich Kristallnadeln von $MgCO_3$, $3\,H_2O$, mit nur wenig amorphen Partikelchen durchsetzt.

Nach einer Literaturangabe sollen bei der Einwirkung der Kohlensäure auf Magnesiumhydroxyd verschiedene Carbonate entstehen, auch bildet die durch besondere Kautelen ermöglichte Darstellung von $MgCO_3$, $3\,H_2O$ aus Magnesiumhydroxyd und Kohlensäure den Gegenstand einiger Patente. Um zu erfahren, wie weit bei der im Laboratorium üblichen Verwendung der aus Marmor entwickelten Kohlensäure die Umsetzung vor sich geht, wurde der oben bei der Kohlensäure-Behandlung verbliebene Rückstand gesammelt und bei etwa 50—60° getrocknet. Die Analyse desselben ergab:

30,6 Proz. CO_2
30,4 „ MgO
69,5 „ Glühverlust,

woraus sich berechnet:

I. 95,9 Proz. $MgCO_3$, $3\,H_2O$
3,8 „ $Mg(OH)_2$.

Der in der Berechnung liegende Gehalt an Wasser beträgt 38,7 Proz., während direkt (Glühverlust — Kohlensäure) 38,9 Proz. gefunden wurden. Der Versuch wurde mit reiner Magnesia usta wiederholt. 7 g derselben wurden hydratisiert und auf ein Gesamtvolumen von 250 ccm in Wasser suspendiert. Nach der Sättigung mit Kohlensäure resultierte eine Lösung, die 9,7 g MgO auf 1 l enthielt. Die Untersuchung des getrockneten Rückstandes ergab:

30,7 Proz. CO_2
30,5 „ MgO
69,2 „ Glühverlust,

berechnete Zusammensetzung:

II. 96,4 Proz. $MgCO_3$, $3\,H_2O$
3,7 „ $Mg(OH)_2$
darin 38,9 „ H_2O
gefunden 38,5 „ H_2O.

Zur Entscheidung der Frage, ob bei geringerer Konzentration eine vollkommenere Umsetzung stattfindet, wurden statt 7 g nur 4,6 g Magnesia usta auf 250 ccm in Wasser suspendiert. Die Sättigung mit Kohlensäure ergab eine Lösung von 11,3 g MgO auf 1 l. Im Rückstande wurden ermittelt:

30,7 Proz. CO_2
30,6 „ MgO
69,4 „ Glühverlust,

also: III. 96,3 Proz. $MgCO_3$, $3\,H_2O$
3,9 „ $Mg(OH)_2$
darin 38,9 „ H_2O
gefunden 38,7 „ H_2O.

Schließlich wurden die unter I, II und III erhaltenen vereinigten Rückstände im Gesamtgewichte von etwa 50 g nochmals in etwa 250 ccm Wasser verteilt und der Behandlung mit Kohlensäure unterzogen. In dem nun erhaltenen Rückstande wurden gefunden:

30,9 Proz. CO_2
30,4 „ MgO
69,6 „ Glühverlust,

oder: IV. 96,9 Proz. $MgCO_3$, $3\,H_2O$
3,3 „ $Mg(OH)_2$
darin 38,9 „ H_2O
gefunden 38,7 „ H_2O.

Aus diesen Untersuchungen über die Einwirkung der Kohlensäure auf in Wasser suspendiertes Magnesiumhydroxyd läßt sich die Folgerung ziehen, einerseits, daß die durch die Sättigung mit Kohlensäure erzielten Lösungen einen wechselnden Gehalt an Magnesiumoxyd aufweisen, andererseits, daß, unabhängig von der im Wasser verteilten Menge Magnesiumhydroxyd (wenigstens bis zu der hier als Maximum gewählten Menge von 31 g MgO in 1 l) ein Rückstand resultiert, welcher neben nur einem Carbonate, und zwar $MgCO_3$, $3\,H_2O$, noch einen unangegriffenen ziemlich konstanten Rest von durchschnittlich 3,7 Proz. Magnesiumhydroxyd enthält.

Anwendung des Formalins im Leimbetriebe.

Von Betriebs-Chemiker **E. Winternitz**-Marasesti (Rumänien).

Das Formalin ist als Desinfizierungsmittel nicht für alle Stadien der Verarbeitung von Knochen und Lederabfällen zu Leim verwendbar. Dafür ergaben gründliche Versuche, daß mit Formalin anderweitige Vorteile in der Leimfabrikation erzielt werden. Desinfiziert man das Rohmaterial, Knochen oder Leimleder, mit Formalin, so werden die genannten Stoffe zwar vor Fäulnis geschützt, gleichzeitig aber wird dadurch ein Teil der Leimsubstanz unlöslich gemacht, d. h. die Ausbeute an Gallerte wird wesentlich herabgemindert. Selbst die schwächsten Zugaben machen sich bemerkbar und vermindern die Ausbeute an Leimsubstanz bis zu 12 Proz. Bei größeren Zugaben von Formalin gelatinieren die Leimbrühen überhaupt nicht. Man darf deshalb das Formalin vor dem Verkochen der aus den Dämpfern erhaltenen Leimbrühe überhaupt nicht anwenden. Von da ab ergeben sich aber bei einer Maximalzugabe bis 0,5 Proz. Formalin, gerechnet auf 50-gräd. Leimbrühe, gewisse Vorteile. Bei neutralen Gallerten, die nicht geschwefelt sind, hat es sich gezeigt, daß diese bei einem Zusatze bis 0,5 Proz. Formalin, selbst im Sommer und auch bei feuchtester Witterung, nicht schimmeln. Ferner gelatinieren solche imprägnierte Gallerten schneller, bekommen sehr rasch eine starke Haut und müssen deshalb nicht so intensiv gekühlt werden. Die Krustenbildung der Gallerten ist so stark, daß selbst bei wärmster Witterung ein Durchfließen auf den Netzen nicht eintreten kann.

Gearbeitet wird folgendermaßen: Das Formalin wird entweder der Leimbrühe in flüssiger Form, in der Pfanne oder im Vakuum, zugegeben, oder man vergast kontinuierlich eine entsprechende Menge pulverisiertes Formalin in den Trockenschläuchen (Kammern). Die Analysen solcher Leime zeigen, daß das Formalin, bis zu 0,5 Proz. zugesetzt, die Bindekraft der Leime nicht beeinflußt, wogegen größere Quantitäten Formalin die Bindefähigkeit der Leime wesentlich herabmindern. Solche Fabrikate bleiben ungeschwefelt neutral, dunkeln nicht nach und

[22]) Nach Wallenstein und Fink, Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1190.

halten sich vorzüglich bei dem stärksten Temperaturwechsel. Sie quellen sehr langsam im Wasser auf und zeigen eine weit größere Wasseraufnahmefähigkeit als nicht mit Formalin imprägnierte Leime. Gerade die Eigenschaft der Wasseraufnahmefähigkeit wird jetzt meistens bei der Beurteilung der Leime als Maßstab der Güte angesehen. Meine Proben ergeben, daß Leime, mit 0,5 Proz. Formalin versetzt, bis 9 Proz. mehr Wasser aufzunehmen imstande sind als jene Leime, welche nicht mit Formalin imprägniert waren.

Formalin, in dieser Weise angewendet, ergibt ein rascheres und sichereres Arbeiten in der Leimfabrikation und haltbarere Leime.

Über die Haltbarkeit von Platintiegeln.

(Mitteilung aus der Platinschmelze von G. Siebert-Hanau.)

Von **G. Siebert.**

Das Thema über die Haltbarkeit von Platintiegeln ist nicht neu, und wer mit Platintiegeln arbeitet, wird wohl schon in größerem oder geringerem Umfange die Beobachtung gemacht haben, daß bei vollkommen gleichmäßiger Behandlung und ganz gleicher Arbeitsmethode manche Tiegel jahrelang Dienste tun, andere dagegen nach verhältnismäßig kurzer Zeit, in manchen Fällen sogar schon nach den ersten Benutzungen, zu Grunde gehen. In letzterem Falle ist natürlich die Folge, daß bei dem Platinfabrikanten reklamiert wird, und dieser im Vertrauen, nur bestes Material geliefert zu haben, die Beanstandung ablehnt und die Ursache der raschen Zerstörung dem Analytiker zuschiebt; könnte ich doch selbst aus meiner langjährigen Praxis eine Anzahl derartiger Fälle anführen. Im allgemeinen wird heute von den Platinfabrikanten ein sehr reines Platin zu den Tiegeln verarbeitet, und war es auch von jeher mein Bestreben, die Reinheit des Metalles auf die höchste Stufe der Vollkommenheit zu bringen, so blieben doch dadurch die erwähnten Reklamationen nicht aus. Wie bekannt, werden an Platintiegel die höchsten Anforderungen bei der Bestimmung der Phosphorsäure gestellt, und gerade hier sind die Zerstörungen des Platins am häufigsten und charakteristischsten. Schon seit einigen Jahren war ich damit beschäftigt, die Ursache des raschen Brüchigwerdens zu ermitteln und bin dadurch ganz besonders veranlaßt worden, durch Mitteilungen des Herrn W. Hoffmeister, Vorstehers der Versuchsstation des Landwirtschaftlichen Zentralvereins für Littauen und Masuren in Insterburg, und durch Versuche, die diese Anstalt und Herr Dr. Aumann von der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Hildesheim in liebenswürdigster Weise seit 2—3 Jahren gemacht haben. Ich benutze diese Gelegenheit, den Herren an dieser Stelle für ihre freundliche Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Die Versuchsanstalt Insterburg, die vor etwa 2 Jahren ein Dutzend Platintiegel bezog, teilte mir damals nach kurzer Zeit mit, daß die Tiegel nach wenigen Bestimmungen samt und sonders brüchig geworden seien, und sprach die Vermutung aus, jene seien aus unreinem Platin angefertigt. Ich war versucht, wie in ähnlichen Fällen, die Zerstörung aus der Behandlungsweise der Tiegel zuzuschreiben, da letztere von reinstem Platin hergestellt waren; doch teilte man mir mit, daß seit Jahrzehnten ganz genau nach gleichem Modus gearbeitet werde und man schon früher Tiegel besessen habe, die jahrelang in Benutzung gewesen seien, doch verhehlte man mir auch nicht, daß man ebenfalls schon viel Unglück mit von anderer Seite bezogenen Tiegeln gehabt habe. Obwohl ich keine Erklärung für die rasche Zerstörung der Tiegel hatte, erklärte ich mich bereit, 12 Ersatztiegel zu liefern, deren Herstellung die größte Sorgfalt gewidmet wurde, und die ich außerdem mit besonders dicken Böden arbeiten ließ. Aber es dauerte kaum 3 Monate, und es war die alte Geschichte; die Tiegel waren wie die ersten am Boden total zersprungen, und die Seiten zeigten die bekannten Risse und wulstigen Auftreibungen. Da mir wiederholt versichert wurde, daß man mit peinlichster Genauigkeit und größter Vorsicht gearbeitet habe, mußte die Ursache der Zerstörung in der Beschaffenheit des Platins selbst gesucht werden. Früher schon angestellte Versuche ergaben, daß es von geringem oder gar keinem Einfluß ist, ob das Platin mit Iridium legiert ist oder nicht, es wurden also dahingehende Arbeiten nicht gemacht, sondern das Platin wurde auf seine physikalischen Eigenschaften hin geprüft, und es zeigte sich hier eine Reihe von Erscheinungen, die meine Annahme, daß allein das Platin die Schuld trägt, auf das entschiedenste bestärkten. Es wurde nun schon bei der Herstellung des Platins zu Blech und dessen Verarbeitung zu Tiegeln, eine Anzahl Vorsichtsmaßregeln beobachtet, um dem Metalle den höchsten Grad von Homogenität zu verleihen, und es zeigte sich dabei durch die fortgesetzten Versuche, die in Insterburg und Hildesheim gemacht wurden, daß der betretene Weg der richtige war. Schon im Frühjahr 1902 konnte ich der Versuchsstation in Hildesheim eine Anzahl Tiegel liefern, über die mir diese am 4. Dezember 1902 berichtete:

Auf Ihr gefl. Schreiben vom 2. ds. Mts. erwidern wir ergebenst, daß wir gern bereit sind, weitere Prüfungen mit von Ihnen verfertigten Goochtiegeln vorzunehmen. Wir bemerken noch, daß Ihre Sendung von Ende März oder Anfang April d. J. sich vortrefflich bewährt hat, die Tiegel haben schon über 300 Bestimmungen ertragen, dagegen die Sendung vom September d. J. nicht, diese Tiegel zerbrechen schon nach der 80. Bestimmung. Daß sämtliche Tiegel von uns vollkommen gleich behandelt werden, bedarf nicht der Erwähnung.

Wir haben hier den Fall, daß eine Sendung Tiegel über 300, die andere aber nur 80 Bestimmungen aushält, bei vollkommen gleicher chemischer Beschaffenheit des Platins. Es war dies nur ein weiterer Ansporn, die Fabrikationsmethode weiter auszubauen und einheitlich zu gestalten, und ich darf sagen, daß dies auch, wie erwartet, vollständig gelungen ist. Gelegentlich einer neuen Bestellung schrieb mir die Versuchsstation Hildesheim unterm 24. Februar d. J.:

Die anliegenden 3 Tiegel haben sich sehr gut gehalten, in jedem Tiegel sind etwa 600 P_2O_5-Bestimmungen geglüht worden.

Ferner berichtete mir die Versuchsstation in Insterburg vor einiger Zeit, wie folgt:

Die uns im Herbst 1902 gelieferten Platintiegel, welche wir speziell zu Phosphorsäurebestimmungen in stärkster Benutzung hatten, haben sich — entgegen anderen, weit weniger benutzten — tadellos gehalten und sind noch völlig intakt. Wir nehmen keinen Anstand, diese Platintiegel „als unübertrefflich“ zu bezeichnen.

Ich glaube, an Hand dieser Ausführungen den Beweis erbracht zu haben, daß es sehr wohl möglich ist, recht brauchbare und widerstandsfähige Platintiegel von jederzeit gleichmäßiger Güte zu liefern, und daß ohne Zweifel in den weitaus meisten Fällen die physikalische Beschaffenheit neben der Bearbeitung des Platins allein die rasche, bisher unaufgeklärte Zerstörbarkeit der Tiegel zur Folge gehabt hat.

Neuer Apparat zur akustischen Bestimmung der Dichte von Gasen und Dämpfen.

Von **R. Wachsmuth.**

Fig. 1 zeigt den Apparat unter Anwendung eines gewöhnlichen Bunsenbrenners, Fig. 2 fest verbunden mit einem Gaskochapparat. Der Gebrauch geschieht, wie folgt: Die Metallpfeife des Apparates wird ein für allemal mit dem Mundstück in einen durchbohrten Gummistopfen eingesetzt und dann in das Innere des doppelwandigen Erhitzers eingeführt. Ein vielfach durchbohrter Kork fixiert das andere Ende. Der Erhitzer wird auf den Rand des mittleren Ringes aufgestellt und von dem oberen umklammert.

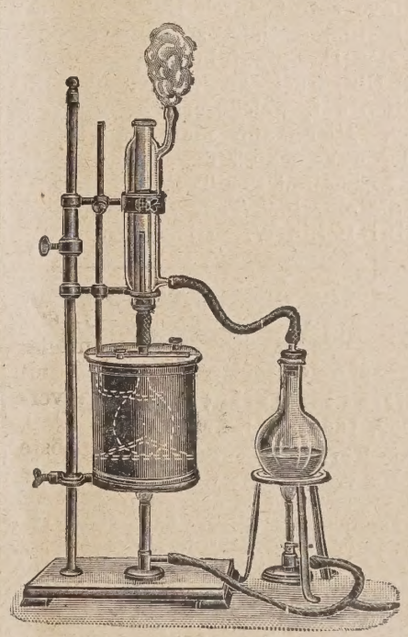


Fig. 1.

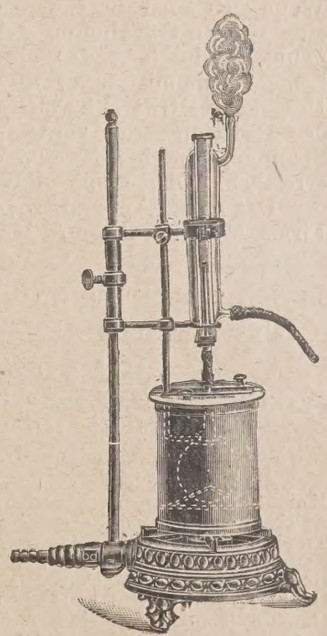


Fig. 2.

Soll jetzt die Dampfdichte einer Flüssigkeit bei 100° bestimmt werden, so wird man zunächst den beweglichen Teil mit dem Erhitzer hoch schieben und Dampf durch letzteren hindurchleiten. Ebenso wird Wasser in das auf den Brenner gestellte Gefäß gegossen und zum Sieden gebracht. Die beigegebene Glaskugel wird analog wie für die Dumassche Dampfdichtebestimmung mit etwa 10—20 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit gefüllt und darauf mit der Spitze des Ansatzes in den Gummistopfen der Pfeife eingeschoben. Sie hält dann von selbst fest. Um den Auftrieb späterhin zu verhindern, schiebt man den unteren (beweglichen) Ring bis auf die Kugel herab. Damit sind die Vorbereitungen erledigt.

Die Bestimmung gestaltet sich folgendermaßen: Wenn Bad und Erhitzer die verlangte Temperatur erreicht haben, läßt man den ganzen Schieber mit Kugel, Pfeife und Erhitzer hinab in das Wasserbad, bis die Kugel auf dem Dreifuß aufsteht, und schließt den zweiteiligen Deckel darüber. Je nach dem Siedepunkte der Flüssigkeit fängt die Metallpfeife sofort oder nach wenigen Minuten an gleichmäßig zu tönen. Auf den erklingenden Ton stellt man die beigegebene regulierbare Vergleichspfeife ein (es genügt, daß man die Schwebungen hört) und liest an ihr die Dampfdichte direkt ab. (Ein gutes Probeobjekt bildet Chloroform.) Man erhält so die Dichte, bezogen auf Luft von Zimmertemperatur.

Bemerkungen: 1. Will man die Dichte bei einer anderen Temperatur bestimmen, so läßt sich natürlich an Stelle von Wasser Anilin oder ein Ölbad konstanter Temperatur verwenden. 2. Die Kalibrierung der Vergleichspfeife läßt sich leicht nachkontrolieren. Diese enthält eine Skala der den Tonhöhen entsprechenden Schwingungszahlen. Man bläst die Versuchspfeife mit dem Munde an (im Erhitzer, weil durch die Umhüllung die Tonhöhe sich etwas ändert) und bestimmt die Tonhöhe und Schwingungszahl auf der Vergleichspfeife. (Diese soll $a_3 = 1740$ sein.) Dann verhalten sich die gesuchten Dichten zu der Dichte der Luft mit großer Annäherung umgekehrt wie die Quadrate der eingestellten Schwingungszahlen. Die genaue Formel ist (vergl. Boltzmann-Festschrift, Leipzig 1904, S. 923): $d_x = \frac{k_x p_x (1 + \alpha t_x)\, n_o^2}{k_o p_o (1 + \alpha t_o)\, n_x^2}$. Die Indices $_0$ beziehen sich auf Luft. Es bedeuten k das Verhältnis der spezifischen Wärmen bei konstantem Druck und konstantem Volumen (bei Luft = 1,4, bei hochmolekularen Verbindungen angenähert = 1,1), p der Druck (niemals wesentlich von 1 at abweichend und im Zähler und Nenner mit großer Annäherung identisch), t die jeweilige Temperatur und n die Schwingungszahlen. Für $t = 100^0$ heben sich Zähler und Nenner des ersten Bruches ziemlich genau fort, und man kann nach der Formel $d = \left(\frac{n_o}{n_x}\right)^2$ kalibrieren. — Will man auf Luft von einer anderen Temperatur beziehen, so muß die Versuchspfeife zunächst mit dieser angeblasen, die neue Tonhöhe bestimmt und die Dichteskala der Vergleichspfeife auf diesen neuen Wert umgerechnet werden. 3. Liegt der Siedepunkt der Flüssigkeit zu weit von der Temperatur des Bades ab (z. B. bei Äther), so kann durch Erhöhung des Überdruckes die Pfeife in die höhere Oktave umschlagen. Man merkt das daran, daß der Ton höher wird als bei Luft. Der Grundton tritt dann nur für einen Augenblick bei den ersten und letzten verdampfenden Tropfen auf. Wenn sich auch die tiefere Oktave sofort durch Halbierung der eingestellten Schwingungszahl bestimmen läßt, so sollte es doch gelingen, durch Abdrosselung der Dampfzufuhr (bei genügend langem Gummistopfen) diesen Überdruck zu vermeiden. Das Umgekehrte tritt bei Flüssigkeiten auf, welche erst in der Nähe der Badtemperatur verdampfen. Hier kann man eine höhere Spannung durch zeitweiligen losen Verschluß des Erhitzerendes erreichen. Öffnet man diesen, so beginnt der Ton.

Der ganze Apparat, sowie die einzelnen Teile sind durch die Firma Max Kaehler & Martini-Berlin W. zu beziehen.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Kgl. kroatisch-slawonisches agrochemisches Landesinstitut zu Križevci (Kroatien).

Bericht für die Jahre 1902, 1903 bis 1. August 1904.

Von Ingenieurchemiker Dr. phil. **Kornel Eisenhuth**, Assistent.

Am 1. August 1904 erschien von dem Vorstande des Institutes, Dr. Milan Metelka, ein Bericht (kroatisch) über die Tätigkeit dieses Institutes, aus welchem wir folgendes entnehmen: Im Jahre 1902 gingen zur Analyse ein: Trauben, wie auch Teile des Weinstockes 58, Weine 21, Gips 1, Zuckerrübe 1, Kartoffeln 8. Im Jahre 1903: Künstliche Düngemittel 8, Erde 21, Weine 54, Honig 1, Wurst 1, Milch 3, Wasser 3, Natriumcarbonat 1, Brot 1, Mehl 2, Leinöl 1, Schliwowitz 1, Moste 10, Zwetschen 2, Zuckerrüben 4, Asche 1, Harne 3, Trauben, wie auch Teile des Weinstockes 160. Im Jahre 1904, bis 1. August: Kleie 4, Wicke 1, Wasser 10, Harn 6, Boden 5, Thomasphosphatmehl 1, Knochenmehl 1, Superphosphat 1, Zwetschen 2, Rüben 2, Weine 111, Weinaschen 57, Firnis 1, Sesamkuchen 2, Melasse 4. Das Institut wurde laut Erlaß der kgl. kroatisch-slawonisch-dalmatischen Landesregierung mit der Aufgabe betraut, alljährlich einige Weinbaubezirke durchzuarbeiten, um den Charakter der kroatischen Weine festzustellen, somit zu ermöglichen, in einigen Jahren eine Weinstatistik der kroatisch-slawonischen Weine herauszugeben. Im Jahre 1903 begann das Institut seine Arbeiten mit zwei Weinbaubezirken (Kroatien-Slawonien ist in 13 Weinbaubezirke eingeteilt), und zwar Sveti Ivan Zelina (St. Ivan Zelina), Komitat Zagreb (Agram) und Kalnik, Belowar-Križevacer Komitat. Der Most wurde in Fässern von 25—27 l Inhalt im Institutskeller vergären gelassen (bei 20° C.). So wurden 40 Weine aus Sv. Ivan Zelina und 7 aus Kalnik der Untersuchung unterzogen (s. Tabelle unten). Weiter wurden 8 Sv. Ivan Zeliner Moste gleich nach der Gärung am 19. November, am 27. November, 18. Dezember 1903, 7. Januar und 16. Februar 1904, also jede Weinprobe im ganzen fünfmal analysiert. Aus den zusammengestellten Resultaten ersieht man besonders schön den Säurerückgang, wie auch durch Ausfallen des Weinsteins die Ascheabnahme. Zum Beispiel in 2 Weinproben (Analytiker: Metelka, Kaitner, Eisenhuth).

Weißwein (2). In 100 ccm Wein.

Analysiert am	Spezif. Gewicht	Extrakt	Gesamtsäure	Äpfelsäure	Weinstein	Asche
19. November 1903	0,9979	1,93	0,78	0,47	0,36	0,202
27. „ „	0,9979	1,89	0,75	0,43	0,32	0,186
18. Dezember „	0,9976	1,76	0,75	0,27	0,28	0,172
7. Januar 1904	0,9975	1,72	0,74	0,27	0,27	0,160
16. Februar „	0,9974	1,73	0,71	0,16	0,25	0,158
Weißwein (3).						
19. November 1903	0,9987	2,16	1,12	0,74	0,41	0,176
27. „ „	0,9983	2,02	1,08	0,57	0,30	0,142
18. Dezember „	0,9979	1,92	0,99	0,46	0,29	0,130
7. Januar 1904	0,9977	1,86	0,98	0,44	0,29	0,130
16. Februar „	0,9977	1,85	0,91	0,27	0,24	0,117

(Alle im Berichte angegebenen Analysenresultate sind Mittelwerte aus zwei genau übereinstimmenden Bestimmungen.) Ferner wurden aus eigenem Antriebe mehrere Vergleichsmethoden ausgeführt, so die Glycerinbestimmung nach dem Reichsverfahren und das Jodidverfahren von Zeisel-Fanto, wobei sich das letztere als das genauere erwies.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 24. Juli 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. S. Cannizzaro. — Folgende Mitteilungen werden gemacht: E. Pannain spricht über die quantitative Bestimmung der Alkalisalze des Cyanwasserstoffs, der Cyansäure und Kohlensäure und der Hydrate in deren Mischungen. Die Chemiker werden öfter um die Bestimmung des im käuflichen Cyankalium enthaltenen Kaliumcyanates ersucht, und bei der elektrolytischen Darstellung des Kaliumcyanates ist der Elektrolyt eine Mischung aus Cyanid, Cyansäure- und Kohlensäuresalz und aus Hydrat, deren Bestimmung wichtig sein kann. Die von Feldtmann und Bettel, Mellor und E. Victor vorgeschlagenen Methoden sind für den Zweck ungenügend. Bei der vom Ref. vorgeschlagenen Methode, Cyanid und Cyanat aus Carbonat und Hydrat zu trennen, wird die Löslichkeit des Silbercarbonates und -oxydes in Essigsäure, welche Cyansilber und Silbercyanat nicht löst, benutzt. Wird daher die genannte komplexe Mischung der vier Verbindungen mit einer bekannten Menge Silbernitrat und dann mit überschüssiger Essigsäure versetzt, so kann man aus der Bestimmung des in Lösung gebliebenen Silbers die Menge desjenigen berechnen, welches dem Cyanid und dem Cyanat entspricht. Da aber Silbercyanat, -carbonat und -oxyd sich in verdünnter Salpetersäure lösen, so kann man, wenn man in einem zweiten Versuche Salpetersäure anstatt der Essigsäure anwendet, die Menge des dem Cyanid allein entsprechenden Silbers berechnen. So werden die Angaben erhalten für die Bestimmung des Cyanides und des Cyanates. Für die Bestimmung des Carbonates und Hydrates sind noch zwei andere Versuche nötig: bei einem wird die gesamte Menge des mit den vier Verbindungen reagierenden Silbers festgestellt; bei der anderen wird Kohlensäure durch Baryumnitrat abgeschieden, und dann bestimmt man die Menge des dem Cyanid, Cyanat und Hydrat entsprechenden Silbers. Die ganze Analyse besteht so in vier Silberbestimmungen, die nach der Wöhlerschen Methode ausgeführt werden können. Die vom Ref. nach dieser Methode erhaltenen Ergebnisse sind recht befriedigend. — Eine vorläufige Mitteilung macht G. Gallo über das elektromotorische Verhalten und das elektrochemische Äquivalent des Tellurs. Seine bisher ausgeführten Versuche scheinen zu beweisen, daß durch einen elektrischen Strom das Tellur niemals als zweiwertiges, sondern fast immer als vier- oder sechswertiges Ion in Lösung geht. — Eine Mitteilung von F. Giolitti und G. Agamemnone betrifft die Formel eines Uranoxyfluorides. Das grüne Uranfluorid, dem Bolton und Smithells die Formel UF_4, Ditte die Formel UO_2F_2 zuschreiben, entspricht nach den Untersuchungen der Verf. vielmehr der Formel UOF_2; es wäre daher das Fluorür des Uranoxyduls. — Es spricht dann G. Bargellini über die Wirkung der Temperatur auf die Erscheinung der Fluoreszenz. Die untersuchten Körper waren besonders alkalische Lösungen der Naphthalinsulfosäuren, Naphthol-, Naphthylamin-, Aminonaphtholsulfosäuren, wie die Lösungen des *p*-Dimethylnaphthols und des Bihydrodimethylnaphthols. Es ergab sich, daß bei der Erhöhung der Temperatur die Fluoreszenz abnimmt, bei der Erniedrigung dagegen stärker wird. — G. Errera und E. Casardi

Weinbaubezirk Sv. Ivan Zelina (Analytiker: Metelka, Eisenhuth). Im ganzen wurden 40 Weine untersucht.

Analysiert den 16. Februar 1904. In 100 ccm Wein. Jahrgang 1903.

	Spezif. Gewicht bei 15° C.	Alkohol Vol.-Proz.	Flüchtige Säure $C_2H_4O_2$	Extrakt	Gesamtsäure $C_4H_6O_6$	Zucker	Glycerin	Stickstoff	Freie Weinsteinsäure	Äpfelsäure	Weinstein	Asche	Alk. : Glyc. = 100 :	Säurerest	P_2O_5	Extraktrest
Maximum	0,9987	10,09	0,126	2,520	1,020	0,127	0,707	0,0196	0,457	0,350	0,310	0,232	9,8	0,47	0,049	1,842
Minimum	0,9938	7,13	0,047	1,502	0,543	0,024	0,432	0,0063	Spuren	0,050	0,111	0,112	7,0	0,23	0,008	0,866
Mittel	0,9955	8,39	0,085	1,771	0,695	0,069	0,560	0,009	0,121	0,15	0,23	0,146	8,2	0,35	0,017	1,075

Weinbaubezirk Kalnik. (Im ganzen wurden 7 Weine untersucht.)

In 100 ccm Wein.

Maximum	0,9974	11,35	0,07	2,27	0,81	0,10	0,78	0,0189	0,17	0,25	0,26	0,182	9,5	0,48	0,035	1,53
Minimum	0,9941	7,17	0,06	1,70	0,63	0,05	0,52	0,0077	Spuren	0,15	0,21	0,139	7,5	0,40	0,019	1,07
Mittel	0,9953	9,60	0,06	1,96	0,72	0,07	0,63	0,0125	0,08	0,19	0,23	0,157	8,2	0,43	0,022	1,24

berichten über die Derivate des Indandions. Aus dem durch Reaktion zwischen Indandion und Äthoxymethylenacetessigsäureester nach der Gleichung

$$C_6H_4<^{CO}_{CO}>CH_2 + C_2H_5OCH:C<^{CO.CH_3}_{CO.CH_3} = C_2H_5OH + C_6H_4<^{CO}_{CO}>CH.CH.C<^{CO.CH_3}_{CO.CH_3}$$

erhaltenen Indandionmethenylacetessigsäureester stellen die Verf. das Keton $C_6H_4<^{CO}_{CO}>CH.CH.CH.CO.CH_3$, und durch Einwirkung von Hydroxylaminchlorhydrat das Indandionmethenylacetondioxim und andere nahestehende Körper dar. — Weiter folgte eine Mitteilung von G. Romeo über einige Nitrobenzyläther und von G. Romeo und C. Marchese über die Reduktionsprodukte des Di-*p*-nitrobenzylmalonitrils.

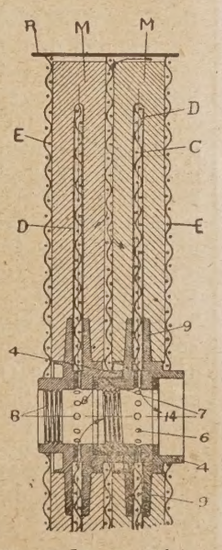
Endlich macht der Vorsitzende Prof. Cannizzaro einige kritische Bemerkungen über die von Prof. Ostwald bei Gelegenheit der Faraday-Feier vor der Chemical Society von London kürzlich gehaltene Rede. Der hervortretende Gedanke Ostwalds in dieser Rede ist folgender: „Es ist nun möglich, alle stöchiometrischen Gesetze (Gesetz der konstanten Zusammensetzung, der multiplen Proportionen, der Äquivalenz der Elemente) aus den Grundsätzen der Dynamik abzuleiten, während bisher solche Gesetze nur aus der Atomhypothese abgeleitet wurden. Deswegen hat die chemische Dynamik für die Feststellung der stöchiometrischen Gesetze die Atomhypothese überflüssig gemacht, und nur diese Gesetze sind von einer sicheren Grundlage unterstützt.“ Diese Behauptung kann man nicht nach Prof. Cannizzaro ohne einige Bemerkungen durchgehen lassen. Daß bisher die stöchiometrischen Gesetze nur aus der Atomhypothese abgeleitet worden sind, ist ungenau; diese Gesetze werden nur aus dem Versuche abgeleitet und durch den Versuch erwiesen, unabhängig von der Molekular- oder Atomhypothese oder -theorie, welche nur dazu diente, die stöchiometrischen Gesetze verständlich zu machen und festzulegen. Die Atomhypothese hat zwar bisweilen zur Entdeckung mancher solcher Gesetze durch den Versuch beigetragen, aber immer nur hat der Versuch diese erwiesen, und nur durch den Versuch sind diese gestützt. Redner bemerkt noch folgendes: Prof. Ostwald scheint in seiner angeführten Rede nicht aus der Dynamik auch das Gesetz von Gay-Lussac oder das Volumengesetz als ableitbar zu betrachten, und doch ist es unter den stöchiometrischen Gesetzen das wichtigste, indem aus ihm die anderen abgeleitet werden können, wie Prof. Ostwald selbst in seinen Elementen der anorganischen Chemie offenbar erkennt. Um den wissenschaftlichen Nutzen der neuen Ideen von Ostwald zu bemessen, ist es nun unentbehrlich, daß er einen Weg ersinne, um auch dieses Gesetz aus der Dynamik abzuleiten.

Académie des sciences.

Sitzung vom 29. August 1904.

Vorsitzender: Mascart. — E. Ariès hat eine Arbeit eingesandt, betitelt: Über die Formeln der Tonometrie und der Kryoskopie. — P. Mazé und A. Perrier haben Untersuchungen ausgeführt über die Assimilation einiger ternärer Stoffe durch höhere Pflanzen. Aus ihren Versuchen geht u. a. hervor, daß die grünen Pflanzen imstande sind, die Zucker (Glykose, Saccharose) zu assimilieren, wie die Pilze und die Mikroben; der einzige Unterschied, der sich zwischen ihnen feststellen läßt, ist der, daß die ersteren diese Stoffe auf Kosten der Kohlensäure der Luft bilden können, während unter den letzteren wir zur Zeit nur die Salpetrig- und Salpetersäurefermente kennen, die ihren Kohlenstoff der Kohlensäure entlehnen. — Balland hat sich mit der Konservierung der Mehle durch Kälte beschäftigt. Er hat gefunden, daß die Veränderungen der Mehle durch die Kälte hintangehalten werden, und daß diese Nahrungsmittel vollkommen konserviert werden könnten durch Kälteapparate, die derartig eingerichtet sind, daß eine Hydratation vermieden wird. Doch hält er diese Art der Konservierung für Kriegszwecke nicht für empfehlenswert. Er hält es für besser, mit den tragbaren Mühlen, die man jetzt zu billigen Preisen im Handel findet, die Getreidekörner zu konservieren, deren Fettstoffe sich, wie Verf. festgestellt hat, selbst nach 10-jähriger Konservierung nur wenig verändern. — F. Garros hat eine Mitteilung eingesandt, betitelt: Plastizität der Silicate und anderer Körper; Rückgang, Wiederbelebung, Geruch und Erdgeschmack in der Keramik. Diese wird der Abteilung für Chemie überwiesen.

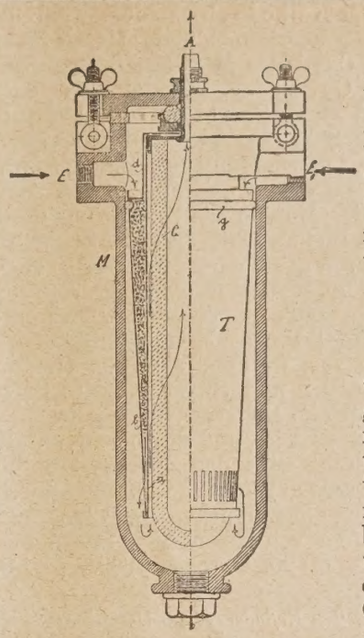
Filterelement mit mittlerer Abschlußnabe und gepreßtem Filterstoff.



Die den Abflußkanal für das Filtrat bildende Nabe *B* des Filterelementes ist mit Klemmflanschen *9* versehen, die zur Befestigung eines in die Filtermasse *M* eingebetteten Drahttuches oder Doppelsiebes *C*, *D* oder dergl. dienen, zu dem Zwecke, die in das Innere des Doppelsiebes oder dergl. eintretende Flüssigkeit durch in der Nabe zwischen den Klemmflanschen vorgesehene Öffnungen *6* nach dem Abflußkanal zu leiten. (D. R. P. 151722 vom 14. Oktbr. 1902. Karl Kiefer, Cincinnati, V. St. A.)

Füllung für Säuretürme und Kondensatoren.

Geglühter Feuerstein oder Kieselerde wird benutzt zum Füllen von Türmen, Kondensatoren usw. bei der Kondensation von Schwefelsäure oder sonstigen gasförmigen Körpern. (Engl. Pat. 10 053 vom 15. Mai 1903. J. S. Smithson, London.)



Filter mit Vorreinigung.

Der Filterkörper *C* ist mit einem auseinandernehmbaren Einsatzbehälter *T* umgeben, welcher zur Aufnahme der Vorfiltermasse dient und außerdem dem Wasser die Gegenstromrichtung vorschreibt. (D. R. P. 152017 vom 13. Aug. 1903. A. W. Sauerbrey, Cunnersdorf, Riesengebirge.)

Ausnutzung ungereinigter Hochofengichtgase.

Die ungereinigten, mit dem Gichtstaube beladenen Hochofengase werden unmittelbar in Drehrohröfen übergeleitet, woselbst sie unter Zufuhr von Luft vollständig verbrennen und die vorhandenen festen Staubteilchen unter der hierbei entwickelten Hitze zum Sintern und Schmelzen gelangen. Unter der vorherrschenden kreisenden Gasströmung kleben die niederfallenden Teilchen aneinander und vereinigen sich zu Rollkörpern, wobei sie gleichzeitig die flüchtigen oder leichteren, durch die zentrifugale kreisende Gasströmung gegen die Ofenwandung getriebenen Staubmassen vollständig aufnehmen. Dabei kann der nachher zum Abkühlen des in Glut befindlichen Ofens erforderliche kalte Luftstrom infolge der im Ofen aufgenommenen Hitze ohne weiteres als Gebläsewind für den Hochofen verwendet werden, so daß eine besondere Winderhitzungsanlage überflüssig wird. (D. R. P. 154026 vom 5. Juli 1903. W. A. Hoffmann, Rombach i. Lothringen.)

Reinigung der Zinklaugen von Eisen- und Manganverbindungen.

Die Entfernung des Mangans und Eisens aus Zinklaugen, welche später entweder auf Zink oder auf Zinkverbindungen, z. B. Lithopone, verarbeitet werden sollen, erfolgt bekanntlich, indem man die Laugen mit Zinkoxyd oder -hydroxyd, basischem Zinksalz oder Calciumcarbonat in Gegenwart eines Oxydationsmittels behandelt. Als letzteres wird im allgemeinen Chlorkalk verwendet. Es hat sich nun gezeigt, daß sich zur Fällung beider Metalle sehr gut Bleisuperoxyd eignet, und zwar geht die Reinigung glatt vor sich, wenn man die neutrale Zinklösung mit etwas Bleisuperoxyd behandelt. Fördernd wirkt hierbei noch die Gegenwart von etwas Zinkoxyd oder von durch Alkalien oder alkalische Erden ausgefälltem Zinkoxydhydrat. Ein Überschuß von Bleisuperoxyd ist infolge seiner praktischen Unlöslichkeit in der Lauge unschädlich. Da auch die aus dem Superoxyd durch Reduktion entstehenden Bleiverbindungen praktisch unlöslich sind, so ist es nicht erforderlich, die Bleiverbindungen erst wieder aus der Lauge zu entfernen. Aus demselben Grunde ist eine Verunreinigung des Bleisuperoxydes durch Bleisulfat belanglos, und es läßt sich daher sehr gut der in Bleiakkumulatoren entstehende Bodensatz verwenden, der aus Bleisuperoxyd und Bleisulfat besteht, nachdem er durch Waschen oder Neutralisieren von freier Schwefelsäure befreit ist. Da dieser Bodensatz leicht in großen Mengen als Abfallprodukt zu haben ist und auch nach seiner Verwendung zur Reinigung der Zinklaugen seinen vollen Metallwert behält, so sind die Kosten dieser Reinigung sehr gering. Überdies erfolgt die Reinigung der Zinklaugen schneller, da sich die Niederschläge rascher zu Boden setzen. (D. R. P. 154085 vom 1. November 1903. Dr. L. Lucas, Hagen i. W.)

Abscheidung oder Trennung von Metallen, insonderheit von Blei, Silber und Zink, aus Salzschmelzen, in welche diese Metalle in Form ihrer Oxyde eingeführt wurden.

Die Erfindung betrifft die Verarbeitung von Schmelzen, wie solche beispielsweise nach D. R. P. 124846[23]) erhältlich sind, und welche die Eigenschaft besitzen, daß die darin gelösten Metalle als solche durch Elektrolyse oder durch metallisches Zink oder Blei abgeschieden und getrennt werden können. Nach vorliegendem Verfahren kann man die Schmelze ohne vorherige Trennung oder auch nach Trennung von den unlöslichen Bestandteilen (Silicaten, Gangart usw.) elektrolysieren, wobei die Metalle sich nacheinander,

[23]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 939.

also z. B. Silber, Blei, Zink, an der Kathode abscheiden, während Sauerstoff zur Anode geht. Das auszuscheidende Metall darf aber nicht basischer sein als das Oxyd des Metalles, dessen Salz zur Auflösung des betreffenden Oxydes angewendet wird. Es könnte z. B., wenn Zinkoxyd in einer Bleichloridschmelze aufgelöst würde, das Zink aus der Schmelze nicht ausgeschieden werden, denn im Augenblick der Ausscheidung des Zinks würde dieses sofort auf das Bleichlorid einwirken und statt dessen Blei ausscheiden. Zur Abscheidung der Metalle als solche und zwar vorzugsweise zur Abscheidung von Blei und Silber aus der Schmelze durch Ausfällen mittels eines anderen geeigneten Metalles, so z. B. metallischen Zinks oder Bleies, fügt man eine etwas größere als die theoretisch berechnete Menge Zink gemäß der Gleichung: $Ag_2O + PbO + 2Zn = 2ZnO + 2Ag + Pb$ der Metalloxydschmelze hinzu. Die Metalle scheiden sich aus, während sich das Zink in Zinkoxyd verwandelt. Die von Blei und Silber befreite Salzschmelze enthält nun das ursprünglich im Erze vorhanden gewesene, wie auch das zur Ausscheidung des Bleies und Silbers zugefügte Zink in Form von Zinkoxyd; daraus wird das Zinkoxyd durch Auflösen der Schmelze in Wasser getrennt, während durch Eindampfen der rückständigen Lauge das ursprüngliche Chlorzinkdoppelsalz zur weiteren Verarbeitung von Erzen wiedergewonnen werden kann. (D. R. P. 153946 vom 25. Oktober 1899. Dr. S. Ganelin, Berlin.)

Vergl. hierzu das engl. Pat. 24469 desselben Erfinders vom 8. Dezember 1899[24]).

Behandeln von russischem Terpentinöl und ähnlichen Produkten, sowie von Benzin, Petroleumsprit usw., um ihnen den unangenehmen Geruch zu nehmen.

Russisches Terpentinöl und ähnliche Produkte, sowie Benzin oder Petroleumsprit werden gereinigt durch Behandlung mit einer Lösung eines Permanganates, von Chromsäure oder eines Persulfates bei niedriger Temperatur. Das Terpentin usw. wird am besten zuerst in der bekannten Weise in Berührung mit Kalk gebracht und mit Wasserdampf destilliert. (Engl. Pat. 10004 vom 2. Mai 1903. E. Heber, Bienenhof bei Riga.)

Herstellung von künstlichem Wachs.

Ein Ersatz für Bienenwachs in seinen verschiedenen Anwendungen, einschließlich der Verwendung in der in Enkaustik (Wachsmalerei), wird hergestellt, indem man langsam Paraffin und gewöhnliches Harz zusammschmilzt und entfärbtes Petroleum und irgend einen passenden Farbstoff, gelöst oder suspendiert in einem geeigneten Alkohol, Öle, Terpentin, Keton usw., hinzusetzt. Stearin und die Peche oder Harze im allgemeinen, sowie Benzol, Terpentin usw. können statt der oben erwähnten Stoffe verwendet werden. (Engl. Pat. 10324 vom 6. Mai 1903. L. A. G. Delahaye, Paris.)

Herst. von löslichen acetylierten Cellulosederivaten.

Bei der Behandlung von Cellulose zwecks Gewinnung eines löslichen acetylierten Derivates wird eine kleine Menge eines wasserfreien anorganischen Säurechlorides, wie z. B. Phosphorpentachlorid und Phosphoroxychlorid, dem Acetylierungsmittel hinzugefügt. Nach dem einen Ausführungsverfahren wird trockne faserige Cellulose, wie Watte, in ein Gemisch von Essigsäureanhydrid und Eisessig, dem eine kleine Menge Phosphoroxychlorid zugesetzt ist, getaucht. Das Ganze wird etwa 7—8 Std. lang in eine Wärmekammer bei etwa 55° C. gebracht. Wenn das Produkt in Chloroform oder Phenol genügend löslich ist, so wird die Einwirkung beendigt durch Zufügen von Wasser zu dem Gemisch. (Engl. Pat. 10243 vom 5. Mai 1903. R. M. Balston und J. F. Briggs, Maidstone.)

Herstellung von künstlichen Fäden aus Viskose.

Man kann das Verfahren des Hauptpatentes 152743[25]), nach welchem die Viskosefäden behufs Verhinderung des Zusammenklebens mit Metallsulfid überzogen werden, auch in der Weise ausführen, daß man das Metallsalz direkt dem Ammoniumsalzbade zusetzt. Wendet man z. B. Eisensulfat an, von welchem man der gesättigten Ammoniumsalzlösung bis zu 10 Proz. zusetzen kann, so kommen die Fäden ebenso schwarz gefärbt aus dem Fällungsbade, wie sie bei Anwendung getrennter Bäder das Eisensalzbad verlassen. Die Nachbehandlung erfolgt wie beim Hauptpatent. (D. R. P. 153817 vom 28. Januar 1904; Zus. zum Pat. 152743. Fürst G. Henckel von Donnersmarck, Neudeck, Ob.-Schl.)

[24]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 335.
[25]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 647.

Herstellung eines Caseïnklebmittels.

Nach D. R. P. 60156[26]) wird Kalk, Wasserglas und Caseïn in bestimmtem Verhältnis gemischt auf die zu verbindenden Hölzer gestrichen, der Anstrich getrocknet und darauf mittels Hitze und Druck die wasserfeste Verbindung bewirkt. Die direkte Mischung der drei Materialien hatte aber den Nachteil, daß das Caseïn nicht vollständig aufgeschlossen wurde. Es hat sich nun gezeigt, daß die Ergiebigkeit des Klebmittels in hohem Grade gesteigert werden kann, wenn man das Caseïn vorher mit Kalkhydratwasser (einer Lösung — nicht Aufschwemmung — von Kalkhydrat) behandelt und dann erst das so vorbereitete Caseïn mit der nötigen Menge Wasserglas und Kalk in der üblichen Weise mischt. Beispielsweise werden 12½ kg gemahlenes Caseïnpulver mit der dreifachen Menge klaren Kalkwassers gemischt, durcheinander gerührt und etwa 48 Std. stehen gelassen. Nachdem das Caseïn in dieser Weise zur Quellung gebracht ist, werden 2½ kg Kalkwasser und 25 kg Wasser hinzugefügt, und die Mischung wird etwa 20 Min. stark verrührt. Hierauf setzt man 17½ kg Wasserglas hinzu und mischt wiederum gut. Nach einigem Stehen wird die Masse dann noch nach Bedarf weiter verdünnt. (D. R. P. 154289 vom 27. Juni 1901. Fr. Jeromin, Berlin.)

Darstellung von organischen Persäuren.

Organische Persäuren werden erhalten, indem man das Anhydrid einer zweibasischen Säure mit Wasserstoffsuperoxydlösung behandelt, derart, daß man eine Menge des gepulverten Säureanhydrides in eine Lösung von Wasserstoffsuperoxyd hineinbringt und rührt, bis Fällung eintritt; den Niederschlag entfernt man dann. Auf diese Weise erhält man z. B. aus Bernsteinsäureanhydrid und Wasserstoffsuperoxyd eine Verbindung, die als Antiseptikum gebraucht werden kann. Sie ist ein farb- und geruchloser kristallinischer Körper, löslich in Wasser; sie macht Jod frei aus einer angesäuerten Lösung von Kaliumjodid und zersetzt sich in wässeriger Lösung langsam in Bernsteinsäure und Wasserstoffsuperoxyd. Die Verbindung enthält etwa 6,8 Proz. aktiven Sauerstoff; bei 115° C. beginnt sie zu erweichen und schmilzt vollständig bei etwa 128° C. unter Zersetzung und Entwickelung von Gas (hauptsächlich Kohlendioxyd). — Nach einem weiteren Patente ist auch die hydrolysierte Lösung der genannten Persäure als Antiseptikum geschützt. (Amer. Pat. 768561 — 768563 vom 23. August 1904. A. M. Clover, Ann Arbor, Mich.)

Vergl. hierzu das Referat in Chem.-Ztg. Repert. 1904. **28**, 251.

Darstellung von Zyklogeraniolidenaceton.

Ein Gemisch von α- und β-Zyklogeraniolidenaceton wird erhalten, wenn man α- und β-Zyklogeraniolenaldehyd mit Aceton behandelt in Gegenwart eines alkalisch wirkenden Stoffes. Das so erhaltene Gemisch von α- und β-Zyklogeraniolidenaceton ist ein farbloses Öl, das bei 132—134° unter 10 mm Druck siedet; es hat konzentriert einen starken Geruch nach Zederholz, in sehr verdünntem Zustande nach Veilchen. (Amer. Pat. 768389 vom 23. August 1904. G. Merling, Frankfurt a. M., und H. Eichwede, Höchst a. M., übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning.)

Darstellung gelber Schwefelfarbstoffe.

Gemäß dem franz. Pat. 321122 entsteht aus *m*-Toluylendiamin und Schwefel bei 200—220° ein in wässerigem Alkalisulfid unlösliches Produkt, welches in der nachfolgenden Schwefelnatriumschmelze bei 100—150° in einen löslichen gelben Farbstoff übergeht. Andererseits ist aus D. R. P. 145762[27]) bekannt geworden, daß Diformyl-*p*-phenylendiamin in der Natriumpolysulfidschmelze einen schwachen olivgelben Farbstoff liefert und mit Schwefel überhaupt kaum reagiert. Klare, intensiv gelbe, in Schwefelnatrium lösliche Farbstoffe werden hingegen erhalten, wenn man Gemenge dieser Körper — 1 oder 2 Mol. Diformyl-*p*-phenylendiamin mit 1 oder 2 Mol. *m*-Toluylendiamin — mit Schwefel auf höhere Temperatur erhitzt. Beispielsweise werden 56 T. Schwefel, 6,1 T. *m*-Toluylendiamin und 8,2 T. Diformyl-*p*-phenylendiamin allmählich auf 220—230° C. erhitzt, bis die Entwickelung von Schwefelwasserstoff aufhört. Oder man schmilzt 40 T. Schwefel, 6,1 T. *m*-Toluylendiamin und 4,1 T. Diformyl-*p*-phenylendiamin bei 210—220° C. Der nach dem 1. Ansatz gewonnene Farbstoff färbt auf Baumwolle ein klares Gelb; der letztere ein weniger klares, etwas rotstichiges Gelb. Steigerung der Schmelztemperatur führt zu orangegelben Nuancen. (Franz. Pat. 341798 vom 31. März 1904. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

[26]) Chem.-Ztg. *1892.* **16**, 146.
[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1064.

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Die Polyoxyanthrachinonsulfosäure des Hauptpatentes 338529[28]) vom 30. März 1903 reagiert mit Ammoniak unter Bildung einer neuen Amidodioxyanthrachinonsulfosäure, welche auf Wolle und mit Tonerde gebeizter Wolle blaurote, fuchsinähnliche, auf vorchromierter Wolle hingegen braunviolette Nuancen erzeugt. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Im Autoklaven werden 10 kg polyoxyanthrachinonsulfosaures Natrium und 120 l Ammoniak (25 Proz.) mehrere Stunden auf 120° erhitzt, bis eine in Schwefelsäure mit Borsäure versetzte Probe stark gelbe Fluoreszenz zeigt. Beim Ansäuern mittels Salzsäure scheidet sich die Amidosäure als tiefbraune Masse ab; sie löst sich mäßig in kaltem Wasser mit rotvioletter Farbe, leicht in heißem Wasser. Natronlauge verändert die Farbe nach violett, Soda nach rot. In konz. Schwefelsäure, heißem Anilin löst sich der Farbstoff mit orange bezw. blutroter Farbe. — Nach Beispiel 2 wird in offenem, mit Rückflußkühler versehenem Gefäße gearbeitet, indem 10 kg des genannten Polyoxykörpers, 100 l Wasser und 100 l Ammoniak (25 Proz.) gekocht werden, bis eine Probe die im Beispiel 1 angegebene Reaktion zeigt. (Zusatz vom 29. Juni 1903 zum franz. Pat. 338529. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung löslicher Salze basischer Farbstoffe.

Nach vorliegendem Verfahren wird die Farbbase mit einer höheren, unlöslichen Fettsäure und einem Alkali oder alkalisch reagierenden Salze oder besser noch einem Alkalisalze einer Fettsäure behandelt, und zwar nach folgenden drei Methoden: Behandlung der unlöslichen Verbindungen von Base und Fettsäure mittels Alkalien oder alkalischen Salzen (Borax, Natriumphosphat) oder Alkalifettsäuren (Ricinate, Sulforicinate usw.); 2. Vereinigung der Basen mit den Alkalisalzen höherer Fettsäuren; 3. Einwirkung eines Überschusses der höheren Fettsäuren — in Form ihrer Salze — auf Salze der Basen. In jedem Falle entstehen wasserlösliche und den sonstigen Salzen der Farbbasen an Schönheit überlegene Farbstoffe, welche sich vorzüglich zum Färben von Seife, Paraffin, Wachs, Kopiertinte, Siegellack eignen. Das Verfahren wird an zahlreichen Beispielen erläutert. Beispielsweise (1) werden 100 T. Oleïnsäure und 30 T. Benzylviolettbase auf dem Wasserbade verrührt und dann mit 20 T. Natronlauge von 40° Bé. versetzt, worauf die Farbe in Wasser löslich wird; mit gleichem Erfolge werden 100 T. Ricinat angewendet. Oder man erwärmt auf dem Wasserbade 100 T. Natriumricinat und 10 T. konz. Victoriagrün, um zu einer wasserlöslichen Farbe zu gelangen. Eine wenig auslaufende und sehr schnell trocknende Kopiertinte erhält man durch Erwärmen von 6 T. Benzylviolett (Base), 20 T. Oleïnsäure, 100 T. Druckerschwärze und 4 T. Kalilauge vom spez. Gewicht 1,36. (Franz. Pat. 338857 vom 11. Juni 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung von Lacken.

Rote, lichtechte Lacke werden mit Hilfe des Monoazofarbstoffs aus diazotierter α-Naphthylamindisulfosäure-1,3,8 und β-Naphthol in folgender Weise dargestellt: In 100 kg Wasser werden 10 kg einer 10-proz. Aluminiumhydroxydpaste suspendiert; hierzu gibt man eine Auflösung von 6 kg des obigen Farbstoffs in 500 kg Wasser und läßt schließlich eine 5-proz. Chlorbaryumlösung bis zur vollständigen Fällung des Lackes einfließen. Dieser wird filtriert, mit Wasser gewaschen und getrocknet. (Franz. Pat. 341867 vom 2. April 1904; Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie.)

Vergären von Flüssigkeiten.

Das Patent betrifft die Vergärung von Flüssigkeiten mittels eines Gärungserregers, der erhalten wird durch Eintauchen von Eukalyptusblättern in eine Zuckerlösung, und der „Saccharomyces Termantitonum“ genannt wird wegen seiner Fähigkeit, hohe Temperaturen (z. B. 170° F. = 76,7° C.) auszuhalten, ohne vernichtet zu werden. Das Brauverfahren wird folgendermaßen ausgeführt: Die heiße Würze (etwa 180° F. = 82° C.) wird in zugedeckte Gärgefäße gebracht, die mit Temperaturreglern usw. versehen sind, und man läßt dann die Temperatur auf 120° F. (= 48,9° C.) hinuntergehen, worauf man den Gärungserreger hineinbringt und einrührt. Falls die Temperatur unter 95° F. (= 35° C.) fällt, bevor die Gärung vollendet ist, so wird Wärme zugeführt. Wenn man wünscht, die Gärung mit dem Ferment allein zu erhalten, so wird die Würze in dem Gefäße bei 175° F. (= 79,4° C.) gesammelt, der Gärungserreger auf einmal eingeführt, das Gefäß geschlossen und die Temperatur so bald wie möglich auf 105° F. (= 40,5° C.) heruntergebracht. — Für alkoholfreie Biere werden Würzen mit hohem Gehalte an nichtreduzierenden Kohlehydraten vergoren, gekocht, gekühlt, filtriert und gelüftet oder konzentriert, um konzentrierte Biere zu erzeugen. — Wenn der Gärungserreger zur Erzeugung von Spiritus dienen soll, so werden die Würzen so bald wie möglich nach dem Verlassen des Maischbottichs vergoren und das vergorene Produkt in fast glänzend hellem Zustande in die Blase gebracht, während der Gärungserreger als feste Masse auf dem Boden des Gärgefäßes zurückbleibt. — Das genannte Ferment kann auch benutzt werden zum Vergären von Fruchtsäften usw. (Engl. Pat. 10093 vom 4. Mai 1903. G. Johnson und P. R. Hare, Bromley, Kent.)

Sprengstoff.

Der Sprengstoff, der den Gegenstand des Patentes bildet, besteht aus 80 Gew.-T. Ammoniumnitrat, 10 Gew.-T. Anilinnitrat, 5 Gew.-T. Kaliumnitrat und 5 Gew.-T. Pikrinsäure. (Amer. Pat. 768512 vom 23. August 1904. N. Ceipek, Wien.)

Darstellung von chlorfreiem, festem Camphen. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 321746[29]) das Wesentliche berichtet worden. (D. R. P. 154107 vom 23. Juni 1901. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Basel, 6. September 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“.

Cöthen.

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 70 der „Chemiker-Zeitung“[30]) ist ein von Herrn cand. phil. E. Alber als

neuer Vorstoß zur fraktionierten Vakuumdestillation

beschriebener Apparat abgebildet, der nicht nur in angegebener Form, sondern auch in anderen Ausführungen seit Jahren schon in verschiedenen Laboratorien, nicht nur im organisch-chemischen der hiesigen Universität, in praktischem Gebrauch ist, und außer bei der Firma Kramer in Freiburg i. B. auch in anderen besseren Geschäften der chemischen Apparatenbranche usw., in Basel z. B. bei Herren F. Morin & Sohn, erhältlich ist.

Wenn nun auch Herr E. Alber das Verdienst der Neuheit dieses Apparates nicht für sich in Anspruch nehmen kann, so doch das der Publikation desselben in der „Chemiker-Zeitung“.

Mit vorzüglicher Hochachtung

A. Posselius.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Dem Vernehmen nach wird der Reichstag schon Mitte Oktober wieder zusammentreten, um sich zunächst der Beratung der Handelsverträge zu widmen. Daneben ist eine Gesetzesvorlage auf Einführung des zehnstündigen Arbeitstages zu erwarten, nachdem die vom Reichskanzler seinerzeit angeordneten Erhebungen der Fabrikinspektoren die Nützlichkeit und Notwendigkeit dieser Maßregel dargetan haben. Eine ausreichende Übergangszeit soll den Arbeitgebern ermöglichen, ihre Betriebsverhältnisse den veränderten Bedingungen anzupassen.

P. **Berlin.** Die Vorschriften über die Zusammensetzung des allgemeinen Denaturierungsmittels haben neuerlich zu Erwägungen Anlaß gegeben, die sich hauptsächlich auf die Bestimmungen über den Anteil an Pyridinbasen beziehen. Die Herstellung von Pyridinbasen hält mit den durch die lebhafte Ausdehnung des Verbrauches von denaturiertem Branntwein gesteigerten Bedarfe nicht Schritt. Sollte für die Folge überhaupt noch als allgemeines Denaturierungsmittel eine Mischung von Pyridinbasen und Holzgeist beibehalten werden, so werden Maßnahmen notwendig sein, um einem Mangel an Pyridinbasen vorzubeugen.

† **Brüssel.** Mit Beginn des Winterhalbjahres wird hier eine Handelshochschule eröffnet. Ernest Solvay hat dazu Gebäude und vollständige Einrichtung geschenkt. Im großen und ganzen ist die Hochschule nach dem Vorbilde der Anstalten in Köln, Leipzig und Frankfurt a. M. eingerichtet worden. Das Studium umfaßt drei Jahre, und nach bestandener Prüfung wird der Titel eines „Ingénieur commercial“ erteilt.

O. **Bukarest.** Die Verhandlungen über den deutsch-rumänischen Handelsvertrag sind bereits zum Abschluß gelangt. Der Inhalt des Vertrages soll einstweilen nicht veröffentlicht werden.

* **Königsberg.** Hierselbst ist die Errichtung eines bakteriologischen Instituts an der Universität im Anschluß an das hygienische Institut

[28]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 578.

[29]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 177.

[30]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 819.

der Albertina von der Staatsregierung in Aussicht genommen. Neben den rein wissenschaftlichen Aufgaben soll das Institut insbesondere allen dortigen Ärzten Gelegenheit zu einwandfreien bakteriologischen Untersuchungen geben und somit der Allgemeinheit zur Verfügung stehen.

M. **Lissabon.** Wie schon früher berichtet wurde, herrscht hier bezüglich der Lebensmittelkontrolle ein merkwürdiger Kampf um die Hegemonie zwischen dem Ministerium des Inneren und dem der öffentlichen Arbeiten, bezw. zwischen den diesen Ministerien untergeordneten Generaldirektionen des Sanitätsdienstes und der Landwirtschaft. Die erstere beansprucht die Wahrnehmung der Lebensmitteluntersuchung generell für die beamteten Ärzte, die letztere für die Agronomen; daß eigentlich Chemiker die für die Ausübung der Lebensmittelkontrolle berufensten Kräfte sind, scheint keiner von beiden Parteien einzufallen. Die von der Inspektion des Sanitätsdienstes abhängigen Ärzte haben sich nach einem Reglement vom 23. August 1902 zu richten. Zwar ist später (am 17. Dezember 1903) ein von der Generaldirektion der Landwirtschaft ausgearbeitetes und vom Gesamtministerium unterzeichnetes Dekret erschienen, das die Lebensmittelkontrolle generell regelt; die Sanitätsbeamten sind aber von ihrem Chef ausdrücklich angewiesen worden, sich nicht nach diesem Dekret, sondern nach ihren früheren Instruktionen zu richten. Nunmehr hat der Kompetenzstreit eine neue Merkwürdigkeit zutage gefördert. Nachdem die Generaldirektion für Landwirtschaft vor einiger Zeit eine Kommission zur Festsetzung einheitlicher Analysenmethoden einberufen hat, hat das Ministerium des Inneren auf Antrag der Generalinspektion des Sanitätsdienstes ebenfalls eine Kommission ernannt, die chemische und mikrobiologische Methoden zur Untersuchung der Lebensmittel, Normen für deren Beurteilung und Vorschläge für die Einrichtung und Ausstattung von einfachen Distrikts-Laboratorien ausarbeiten soll. Vorsitzender der Kommission ist Ricardo Jorge, Generalinspektor des Sanitätsdienstes. Unter den Mitgliedern finden sich Isão Holtreman do Rego, Chefchemiker des Zentralinstitutes für Hygiene, und Dr. Annibal Bettencourt, Direktor des Bakteriologischen Instituts von Lissabon.

N. **Ottawa (Kanada).** Eine kürzlich beschlossene Ergänzung zum kanadischen Patentgesetze bestimmt, daß ein Patent, das nicht innerhalb zweier Jahre vom Datum der Erteilung in Kanada ausgebeutet wird, dadurch null und nichtig wird. Nur wenn die Ausbeutung in Kanada schwierig oder unmöglich ist, kann der Verfall des Patentes hinausgeschoben werden, bis dem Patentinhaber ein Kaufantrag auf sein Patent vorliegt; weigert er sich dann, das Patent zu verkaufen, und verschiebt er die Ausbeutung, so verfällt das Patent.

Personalien.

Ernannt: *Aachen.* Dr. Ing. Georg Stauber von der Technischen Hochschule zu Charlottenburg zum etatsmäßigen Professor für Hüttenmaschinenkunde an der Technischen Hochschule hierselbst. — Der Bergassessor a. D. Bergwerksdirektor August Schwemann zum etatsmäßigen Professor für Bergwissenschaften in der Abteilung für Bergbau- und Hüttenkunde, für Chemie und Elektrochemie der Technischen Hochschule.

Berlin. Der technische Hilfsarbeiter Dr. phil. Karl Scheel zum Professor und Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt.

Lemberg. Der außerordentliche Professor Dr. Stanislaus Badzyński zum ordentlichen Professor der Hygiene an der hiesigen Universität.

Verliehen: *Freiburg i. B.* Dem a.-o. Prof. der Bakteriologie Dr. M. Schlegel der Charakter als Honorarprofessor.

Habilitiert: *Brünn.* Dr. techn. Hugo Ditz an der hiesigen deutschen Technischen Hochschule als Privatdozent für chemische Technologie mit besonderer Berücksichtigung der anorganisch-chemischen Großindustrie.

Graz. Dr. R. Müller als Privatdozent für Pharmakognosie.

Aachen. Der Professor der Hüttenkunde an der hiesigen Technischen Hochschule Lueders nahm seine Entlassung und wurde zum Geheimen Regierungsrat ernannt.

Tharand. Geheimer Hofrat Dr. Friedrich Nobbe, seit 1868 Professor an der hiesigen Forstakademie und Direktor der pflanzenphysiologischen Versuchsstation, tritt am 1. Oktober d. J. in den Ruhestand.

Literatur.

Dittrich, M., Anleitung zur Gesteinsanalyse. 3 M. Veit & Co., Leipzig.

Garnett, J. C. M., Colours in metal glasses and in metallic films. Gr. 4. 1 s. 6 d. Dulau & Co., London.

Glaser, E., Richesses minérales de la Nouvelle Calédonie. Gr. 8. 10 Fr. Ch. Dunod, Paris.

Guillet, L., Etude théorique des alliages métalliques. Gr. 8. 7,50 Fr. Ch. Dunod, Paris.

Guttmann, W., Grundriß der Physik. 3. Aufl. Geb. 3,80 M. Georg Thieme, Leipzig.

Henkel, Th., Über die Bestimmung des Zuckers und der Säure in Most und Wein. 8. 0,20 M. Eugen Ulmer, Stuttgart.

Jaschke, C., Spektrophotometrische Untersuchungen über den Einfluß der Beimischung von Metallsalzen zu Bogenlichtkohlen auf die Verteilung der sichtbaren Energie in den einzelnen Teilen des Spektrums ihrer Flammenbogen Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Kommentar till svenska farmakopén. Pharmacopœa suecica ed. VIII. Utg. af Gst. F. Bergh, A. Blomquist, Th. Delphin, och Rch. Westling. Heft 11. 8. 1,25 Kr. Beijers Bokforlag, Stockholm.

Lewkowitsch, J., Chemical technology and analysis of oils, fats and waxes. 3 d ed. 2 v. 12 Doll. Macmillan, New York.

Richards, P. A. E., Practical chemistry. 3 s. Baillière, Tindall & Cox, London.

Unger, C., Entwickelung der Zement-Forschung nebst neuen Versuchen auf diesem Gebiet. Gr. 8. 2 M. Konrad Wittwers Verlag, Stuttgart.

Bakhuis Roozeboom, Dr. H. W., Professor an der Universität Amsterdam. **Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre.** 2. Heft. Systeme aus zwei Komponenten. 1. Teil. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Dieser Teil des umfassenden und groß angelegten Werkes hat für den Chemiker ein noch höheres Interesse als der erste, dessen Thema die gemeinhin als physikalische betrachteten Zustandsänderungen eines Stoffes waren. Hier werden nunmehr die Gleichgewichte behandelt, die durch die Wechselwirkung zweier Komponenten entstehen, und zwar in diesem ersten Teil diejenigen von ihnen, bei denen keine anderen festen Stoffe als die Komponenten auftreten. Das Allgemeine der betrachteten Gleichgewichte stellt Verf. durch ein räumliches Diagramm dar, die individuellen Eigentümlichkeiten werden dann durch die Spezialisierung der Kurven veranschaulicht. Das Buch zeichnet sich durch große Übersichtlichkeit der Einteilung und Vollständigkeit aus, zudem enthält es eine große Reihe neuer Ergebnisse und Probleme, so daß es für das Gebiet der Phasenlehre zweifellos das „standard work" ist. Die Autorität des Verf. bürgt zudem für die Gediegenheit des Inhaltes.

R. Abegg.

v. Jüptner, Hanns, o. ö. Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. **Lehrbuch der physikalischen Chemie** für technische Chemiker und zum Gebrauche an technischen Hochschulen und Bergakademien. II. Teil: Chemisches Gleichgewicht und Reaktionsgeschwindigkeit. Erste Hälfte: Homogene Systeme. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1904.

Es mehren sich in erfreulicher Weise die Anzeichen dafür, daß in den verschiedensten Gebieten der Technik die Überzeugung immer mehr an Raum gewinnt, die beste Grundlage auch für den technischen Chemiker sei eine gediegene Ausbildung in der allgemeinen, rein wissenschaftlichen Chemie. So schloß der Fabrikdirektor Dr. Kubierschky unlängst einen bedeutsamen Vortrag im Verein Deutscher Chemiker am 10. April 1904 mit den beherzigenswerten Worten, „daß der technische Fortschritt immer mehr auf wissenschaftlicher Erkenntnis beruht, und daß eine Industrie, die sich dieser Erkenntnis auf die Dauer verschließt, sich selbst den Stempel der Minderwertigkeit aufdrückt," und so entschloß sich denn auch der Verfasser vorliegenden Buches, von Haus aus Techniker und wohl der wissenschaftlich bedeutendste Vertreter seines Faches, veranlaßt durch dieselbe Erkenntnis, ein speziell für Techniker bestimmtes Lehrbuch der physikalischen Chemie zu schreiben. Derartige Anzeichen stehen in wohltuendem Gegensatze zu Ergüssen wie „Finesse und Philosophie in der Chemie"[31]), die von minderem Verständnis für die Fortentwickelung der „reinen" wie der „angewandten" Chemie zeugen und gleich peinlich sind für den Verfasser, wie für den zitierten „weltbekannten Chemiker Deutschlands". H. v. Jüptner ist von der Überzeugung ausgegangen, daß eine zum mindesten oberflächliche Kenntnis der physikalisch-chemischen Lehren heute von niemand mehr entbehrt werden kann, der überhaupt auf naturwissenschaftliche Bildung Anspruch machen will. Für den chemischen Technologen aber sei ein tieferes Eindringen in diese Wissenschaft, zum wenigsten in gewisse Teile derselben, unumgänglich nötig geworden, da er hierdurch nicht allein einen weit klareren Einblick in viele Vorgänge der chemischen Technik erhalte, sondern ihm auch wichtige Hilfsmittel und Fingerzeige geboten würden, um einerseits die Durchführbarkeit solcher Prozesse beurteilen, andererseits die günstigsten Bedingungen für diese Durchführung ermitteln zu können. Während man früher zu diesem Zwecke zahlreiche Reihen von Versuchen anstellen mußte, sei man heute auf Grund der Lehren der physikalischen Chemie meist schon von vornherein im stande, den Einfluß geänderter Versuchsbedingungen zu schätzen, und komme daher mit verhältnismäßig wenigen, systematisch angeordneten Versuchen zum Ziel. Der Verf. hat sich dementsprechend zur Aufgabe gemacht, in vorliegendem Buche von den Lehren der allgemeinen Chemie soviel zu bringen, wie nach seiner Ansicht für den technischen Chemiker erforderlich ist. So weit sich nach den beiden bereits vorliegenden Heften beurteilen läßt, ist das recht viel, der Verfasser hat seine Aufgabe sehr ernst genommen, und er ist mit sehr großem Fleiß und Geschick an sie herangegangen. Das Studium der ja nicht immer leichten Materie wird durch die sorgfältige Durcharbeitung und klare Darstellung sehr erleichtert; sehr zu loben sind die zahlreichen und gewissenhaften Hinweise auf die Originalarbeiten. Das Buch kann allen Fachgenossen warm empfohlen werden, nicht nur den auf dem Titelblatte bezeichneten. Es wird ohne Zweifel zahlreiche Freunde gewinnen.

F. W. Küster.

Jeancard, P., et **Satie,** C. **Abrégé de la Chimie des Parfums.** Gauthier-Villars—Masson et Cie., Paris. 1904.

In der Vorrede dieses Büchleins, welches als Publikation der Encyclopédie scientifique des Aide-mémoire erscheint, wird die Beteiligung deutscher und französischer Forscher an der Bearbeitung ätherischer Öle ganz treffend dahin charakterisiert, daß man in Deutschland sich vorzugsweise damit beschäftige, die Bestandteile ätherischer Öle aufzufinden, während man in Frankreich bemüht sei, die Grenzen festzustellen, innerhalb welcher die physikalischen und chemischen Konstanten eines reinen ätherischen Öles sich bewegen können, und die Gründe hierfür zu ermitteln. An dieser Arbeit haben sich auch die Verfasser des vorliegenden Büchleins beteiligt und insbesondere den Einfluß studiert, welchen die Atmosphärilien auf die Zusammensetzung ätherischer Öle ausüben. Ref. hätte gewünscht, gerade über diesen Gegenstand etwas mehr aus dem Büchlein zu ersehen. Indes erfährt man daraus in sehr gedrängter Form, welches die Darstellung und die Bestandteile der ätherischen Öle sind (hier sind übrigens nicht immer die neusten Forschungsergebnisse berücksichtigt), und wie jene charakterisiert und eventuell quantitativ bestimmt werden können. Einige für diesen Zweck von den Verf. ausgearbeitete Tabellen scheinen mir recht brauchbar zu sein und Beachtung zu verdienen.

Thoms.

Linone, Ing. Antonino. **Metalli preziosi.** Ulrico Hoepli, Mailand. 1904.

Für die in diesem Handbuche besprochenen edlen Metalle, Silber, Gold und Platin, werden Eigenschaften, Mineralien, Prozesse für deren Gewinnung und Raffination, Legierungen und Amalgame, Lötungen, technische Verwendungen und Prüfungsmethoden beschrieben. Auch Versilberungs-, Vergoldungs- und Platinierungs-, sowie Niello- und Damaszier-Verfahren werden praktisch und fachmännisch behandelt. Ein leicht verständliches Büchlein, besonders für Chemiker, Ingenieure, Goldschmiede und Juweliere.

Dott. T. Gigli.

---

[31]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 747.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 30. August 1904.

768 796. **Destillieren** oder Raffinieren von Kohlenwasserstoffölen und Spiritus. L. Gathmann, Washington, D. C.
768 886. **Eisen-Arsenverbindung,** lösliche —. L. Spiegel, Charlottenburg.
768 809. **Färben,** Masse, die beim — Verwendung findet. G. M. Lawton, Worcester.
768 792. **Gas,** Apparat zum Reinigen von —. W. Everitt, Ilkley, und Th. Redman, Bolton, Bradford, England.
768 655. **Gaserzeuger.** W. J. Crossley und Th. Rigby, Manchester.
768 744. **Polychloral** und dessen Darstellung. S. Gärtner, Halle a. S.
769 059. **Schwefelfarbstoff,** Oxydieren von —. H. J. Cooke, New York (A. Klipstein & Co., East Orange, N. J.).
769 061. **Stärke,** Darst. von löslicher —. J. David (Otto Bredt & Co.), Barmen.

Belgien.

Ausgefertigt am 16. August 1904.

178 599. **Alizarin,** Darstell. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Juli 1904.
177 732. **Alkalierdsulfate,** Reduzieren von — und Alkalisulfaten zu Sulfiden und von Metalloxyden zu Metallen. C. Castiglioni, Mailand. 8. Juni 1904.
178 802. **Ammoniak,** Herst. v. —. H. C. Woltereck, London. 6. August 1904.
172 774. **Essig,** phosphathaltiger Speise—. R. Combret, Paris. 28. Sept. 1903.
178 761. **Hefeextrakt,** Herstellung von konzentriertem —, das als Ersatz für Fleischextrakt dienen soll. F. Wrede und A. van Damme, Molenbeek-Saint-Jean. 3. August 1904.
178 624. **Leinöl,** Behandeln oder Reifen von —. W. P. Thompson, Liverpool. Zus.-Pat. 26. Juli 1904.
178 751. **Rübenzucker,** Herstellung von —. M. Roeseler, Berlin, A. Schaer und H. W. Hinze, Holland, V. St. A. 3. August 1904.
178 167. **Sauerstoff,** Apparat zur industriellen Herstellung von —. B. Artigue, Paris. 1. Juli 1904.
178 553. **Siliciumcarbid,** Verfahren, um Stahl kristallisiertes oder amorphes — einzuverleiben usw. W. Kaufmann, Wien, und A. Bouvier, Grenoble. 22. Juli 1904.
178 752. **Sulfate,** Reinigen v. lösliche — enthaltenden Wässern. W. M. Jewell, Chicago. 3. August 1904.
178 642. **Zink,** elektrolytische Ausgewinnung des — aus Sulfatlösungen. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 27. Juli 1904.
178 654. **Zuckersäfte,** Reinigen v. —. F. Hlavati, Genua, und F. Wanecek, Wien. 28. Juli 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 18 282. (Kl. 12.) **Aldehyde,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. Dezember 1903.
B. 34 093. (Kl. 12.) **Gase,** Durchführung endothermisch verlaufender Reaktion in — und Gasgemischen unter Anwendung des elektrischen Lichtbogens. Kr. Birkeland, Christiania. 4. April 1903.
F. 17 182. (Kl. 22.) **Indigofarbstoffe,** Herstellung bromierter —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Januar 1903.
E. 9579. (Kl. 30.) **Quecksilbersalz,** Herstellung in Wasser leicht auflösbarer, Metalle nicht angreifender —-Präparate; Zus. zum Pat. 121 656. M. Emmel, München. 30. Oktober 1903.
R. 18 182. (Kl. 26.) **Schwefelkohlenstoff,** Entfernung von — aus Leucht- und Heizgasen. Rositzer Zucker-Raffinerie, Rositz, S.-A. 18. Mai 1903.

Gebrauchsmuster.

232 053. (Kl. 12.) **Abscheider** mit kegelförmigen Schraubenflächen und Querschnittserweiterung in der Umkehrzone. J. Schwager, Berlin. 26. Juli 1904.
232 216. (Kl. 12.) **Kochkessel** mit angelöteten, schleifenartig gebogenen Dampfschlangen. Maschinenfabrik Wiesbaden, Wiesbaden. 20. Juli 1904.
232 047. (Kl. 12.) **Spritzröhre** mit das Steigrohr seiner vollen Länge nach in zwei Längsräume teilender Scheidewand. Christ. Kob & Co., Stützerbach i. Th. 25. Juli 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

71 602. **Nephril:** für Farbstoffe, sowie chemische Produkte, welche in der Färberei und Druckerei als Hilfsmittel bei Verwendung von Teerfarben benutzt werden. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 31. Mai 1904. E. 25. Aug. 1904.
71 632. **Osol:** für Spirituslacke. O. Leonhardt, Mosel i. S. A. 19. April 1904. E. 26. August 1904.
71 600. **Tego:** für Leicht- und Schwermetalle, Erdmetalle, Erdalkalimetalle, Alkalimetalle, Metalloide, Metalllegierungen, Mischungen von Metallen und Metalllegierungen mit Oxyden oder Schwefelverbindungen oder halogenen Verbindungen. Th. Goldschmidt, Essen-Ruhr. A. 26. April 1904. E. 25. August 1904.

England.

Veröffentlicht am 7. September 1904.

19 599. **Abwasser,** Reinigen von —. Adams und Springborn. 1903.
23 392. **Anthracenfarbstoffe,** Darstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
10 157. **Destillier-** und Kondensierapparat. Forbes. 1904.
23 563. **Färben** von Leder. Leopold Cassella & Co. 1903.
25 144. **Farbstoffe,** Darst. neuer sensibilisierender — u. von Zwischenprodukten dazu. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
5 911. **Gase,** Herst. und Mischen von —. Loomis und Pettibone. 1904.
18 677. **Gerben,** Behandeln von Häuten oder Fellen vor und während des —. Muir. 1903.
12 627. **Kohlenhydrate,** nitrierte —. Hough. 1904.
2 739. **Kupferammoniaklösung,** Apparat zur Herst. v. —. Des Minieres. 1904.
11 892. **Pasteurisierapparat.** E. Goldman & Co. 1904.
15 370. **Pasteurisierapparat.** Pabst Brewing Co. 1904.
11 172. **Sauerstoff,** Darst. von —. Compagnie Française de l'Acétylène dissous. 1904.
15 706. **Wasserstoffgehalt,** ununterbrochene Bestimmung des — in Gasgemischen und Apparat hierzu. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, A.-G. 1904.
20 324. **Zweifarbige Effekte,** Erzeugen von — auf Stroh und gemischten Geflechten. Leopold Cassella & Co. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 19. bis 25. August 1904.

343 296. **Alkalisulfate,** Reduzieren von Erdalkali- und — zu Sulfiden und von Metalloxyden zu Metallen. C. Castiglioni u. L. Calastretti. 13. Juni 1904.
330 609. **Aluminium,** Produkt zum festen und vollkommenen Löten von — und seinen Legierungen. R. Fortun und E. Semprun. Zus.-Pat. 10. Juni 1904.
344 090. **Aluminium,** Löten von —. L. A. E. Faivre. 17. Juni 1904.
344 048. **Celluloid,** Herstell. von nichtentzündlichem —. G. E. Woodward. 25. Mai 1904.
343 976. **Dialkylbarbitursäuren,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. Juni 1904.
344 036. **Glycerin,** Ausgewinnen von — aus den —haltigen industriellen Flüssigkeiten, namentlich Brennereirückständen. E. A. Barbet. 16. April 1904.
343 987. **Keramische Produkte,** Herst. von —. A. Bigot & Cie. 14. Juni 1904.
343 907. **Kohlenhydrate,** nitrierte — und deren Darst. A. Hough. 11. Juni 1904.
343 903. **Kohlensäure,** Herst. von —. E. A. und J. G. Behrens. 11. Juni 1904.
344 095. **Nickelstahle,** verbesserte. A. de Dion und G. Bouton. 17. Juni 1904.
338 819. ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darst. von —, die auf der Faser chromiert werden können. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 27. April 1904.
343 910. **Seide,** Baumwoll- und andere Pflanzenfaserstoffe, die das Aussehen von — haben. Wickels Metallpapierwerke G. m. b. H. 11. Juni 1904.
339 000. **Zuckerrüben,** Vorbereiten von — oder Zuckerrohr für die Saftgewinnung, um die Ausbeuten zu erhöhen. G. Tauer. 25. August 1903.

Österreich.

Patenterteilungen.

17 705. (Kl. 12.) **Anthrachinonreihe,** Darstellung v. Halogenderivaten tertiärer Basen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. April 1904.
17 750. (Kl. 10.) **Brennstoffe,** Verfahren und Ofen zur Verkokung von wasserreichen bituminösen —. Dr. P. Hoering, Berlin, und Dr. J. A. Mjöen, Christiania. 15. Mai 1904.
17 710. (Kl. 23.) **Destillieren,** kontinuierliches — v. Flüssigkeiten, wie Petroleum, behufs Entfernung der leicht entzündlichen Öle. J. Fischer, Wien. 1. Mai 1904.
17 714. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung von —. E. Merck, Darmstadt. 15. April 1904.
17 706. (Kl. 53.) **Eiweißstoffe,** Gewinnung von entfärbten, geruch- und geschmacklosen — aus Blut. Dr. Ad. Jolles, Wien. 1. Mai 1904.
17 749. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von roten basischen — der Triphenylmethanreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Juni 1904.
17 754. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauen halogenhaltigen — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Mai 1904.
17 707. (Kl. 23.) **Fettsäuren,** Herstellung fester — aus Ölsäure. K. Hartl, Wien. 1. Mai 1904.
17 757. (Kl. 26.) **Glühkörper,** Herstellung haltbarer und leuchtkräftiger —. H. Helmecke, Hamburg. 15. Mai 1904.
17 712. (Kl. 12.) **Salicylsäure,** Darstellung von Alkyloxyalkylidenestern der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. April 1904.

Spanien.

Veröffentlicht am 1. September 1904.

34 427. **Alizarin,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. August 1904.
34 416. **Elektrischer Ofen.** F. A. Kjellin. 10. August 1904.
34 450. **Färben,** Apparat zum — v. Textilstoffen. Obermaier & Co. 16. Aug. 1904.
34 414. **Fettkörper,** Ausgewinnen von —, Harz- und anderen Körpern in der Wärme und ohne Druck mittels entzündlicher oder nichtentzündlicher Lösungsmittel in einem Sicherheitsapparate usw. F. Genoyer. 9. Aug. 1904.
34 432. **Glycerinhaltige Flüssigkeiten,** Behandlung von — jeglicher Herkunft und jeglichen Konzentrationsgrades. L. Rivière. 11. August 1904.
34 389. **Öle,** Ausgewinnen und Reinigen von Olivenöl und allgemein von allen pflanzlichen —, sowie Umwandlung der Rückstände in Seife, Glycerin und Alkohol. Zus.-Pat. M. del Prado. 6. August 1904.
34 429. **Zink,** Gewinnen von metallischem — durch Elektrolyse von Zinksulfatlösungen. Siemens & Halske, A.-G. 11. August 1904.
34 415. **Zuckersäfte,** Diffusions- und Extraktionsverfahren für —. L. Naudet. 9. August 1904.

Ungarn.

Ammoniak, Gewinnung von — aus Abwässern. Rud. Schilling und Chr. Kremer, Großlichterfelde. 2. Juli 1904.
Asphalt, Herstellung von —. J. Olaj, Budapest. 13. Juli 1903.
Azofarbstoffe, elektrolytische Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 2. Juli 1904.
Eindampfen, Vorrichtung zum — kristallisierbarer Lösungen. Edw. N. Trump, Syracuse. 8. Januar 1904.
Emulsionen, Vorrichtung zum Mischen von Flüssigkeiten und dergl. und zur Herstellung von —. K. Gueritault, Paris. 7. Juli 1904.
Färben, Verfahren und Vorrichtung zum —, Bleichen und dergl. von Gespinsten. W. Reid, Twickenham. 31. Dezember 1903.
Generatorgas, Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von teerfreiem — aus bitumenreichen Braun- oder Steinkohlen. Ign. Pfeiffer, Budapest. 1. Juli 1904 (und Zusatz vom 9. Juli 1904).
Kunstseide, Herstellung und Erweichung von —. D. Jankó, Györ. 13. Juli 1904.
Milchpulver, Herstellung von —. J. Maggi, Paris. 30. April 1904.
Stahl, Erzeugung von —. J. de Moya, Paris. 7. Juli 1904.
Sprengmittel, Herstellung von —. Dr. A. Mikolajczak, Castrop. 30. Mai 1904.
Wasser, Verfahren und Einrichtung zum Reinigen von —. E. Vial, Brüssel. 21. Juni 1904.
Wasserlösliche Produkte, Darstellung von — mit antiseptischer Eigenschaft. Dr. Keleti und Murányi, Ujpest. 4. März 1904.
Widerstandskörper, Erzeugung von elektrischen — aus amorphem oder kristallinischem Siliciumcarbid, Borcarbid, Silicium oder sonst geeigneten Stoffen. Chemisch-elektrische Fabrik „Prometheus“ G. m. b. H., Frankfurt a. M. 3. Juli 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Dänemark. Glothin, ein Klebemittel, das aus Stärkekleister und Chlorcalcium besteht, wird nach Tarif No. 3 mit 2 Skilling für 1 Pfd. verzollt. — Ein aus den Rückständen des Zuckerrohres hergestellter Futterstoff, Molascuit genannt, der 56,5 Proz. Zuckerstoff enthält, ist nach Nummer 230 des Tarifs mit 1 Öre für 1 Pfd. zu verzollen. — Asbestpappe, aus mehreren zusammengeklebten Lagen wellenförmigen Asbestpapiers bestehend, unterliegt nach No. 195 des Tarifs einem Eingangszoll von 16 Skilling für 1 Pfd.

Italien. Ozonatin, eine Lösung von flüchtigen Ölen in Terpentinöl, das hauptsächlich als Antiseptikum dienen soll, ist nach No. 74b des Tarifs mit 50 L. für 1 dz zu verzollen. — Crème d'orge, ein diätetisches Verdauungsmittel, ist nach No. 17 des Tarifs mit 60 L. für 1 dz zollpflichtig. — Auf Gemische von festem Paraffin mit künstlichem, gefärbtem Ceresin wird ein Zoll von 15 L. für 1 dz erhoben.

Amtliche Verordnungen.

Österreich-Ungarn. Das Finanzministerium hat am 24. August 1904 eine Verordnung erlassen, betreffend die **abgabefreie Verwendung von Zucker zur Papiererzeugung.** Diese Verordnung ist mit dem 1. September in Kraft getreten.

Surinam. Eine unter dem 20. Mai erlassene Verfügung des Gouverneurs von Surinam bestimmt, daß der behufs Steuerbefreiung zu **denaturierende Alkohol** eine Alkoholstärke von mindestens 85 Proz. haben muß und mit 2 l Holzgeist, sowie 1 l Pyridin auf 1 hl 100-proz. Alkohol vermischt werden muß. Die geringste zur Denaturierung zuzulassende Menge beträgt 1 hl.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Friedrichsberg bei Berlin. Friedrichsberger Chemische Fabrik Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 20000 M.

Bukarest. A. Vincent Jonescu ist als Teilhaber in die Firma Jon Jonescu-Sever & Co. (Agentur und Kommission) eingetreten, und diese lautet künftig Sever & Co.

Leisnig. Chemische Fabrik Leisnig, Meier & Kirsten. Der Gesellschafter Ernst Jacob Meier ist ausgeschieden.

Handelsnachrichten.

Augsburg. Gesellschaft für Gasindustrie. Reingewinn 832042 M (i. V. 744401 M).

Düsseldorf. Die chemische Abteilung der Firma E. Leybolds Nachf., Köln a. Rh. ist durch Kauf in den Besitz der Fabrik chemischer Apparate von Ströhlein & Co., Düsseldorf, übergegangen.

Hörde. Hörder Bergwerks- und Hüttenverein. Reingewinn 2811323 M.

Köln a. Rh. Vereinigte Ultramarinfabriken Akt.-Ges. vorm. Leverkus, Zeltner u. Konsorten. Reingewinn 481967 M (i. V. 404169 M). Mit der Akt.-Ges. Georg Egestorffs Salzwerke in Hannover wurde ein Abkommen getroffen, wonach diese gegen eine entsprechende jährliche Abfindung ihre Ultramarinherstellung vom 1. Januar d. J. auf die Dauer von 20 Jahren eingestellt hat.

Longwy. Société des Aciéries de Longwy. Reingewinn 5446512 Fr. (6241460 Fr. im Vorj.). Dividende 45 Fr. auf die Aktie (wie im Vorj.).

Mülhausen i. E. Chemische Produktenfabrik zu Thann und Mülhausen. Reingewinn 225251 M (i. V. 162530 M).

Mannheim. Der Kaufvertrag zwischen der Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin, und der Gesellschaft Rheinau ist nunmehr, vorbehaltlich der Genehmigung zur Ableitung der Abwässer in den Rhein, endgiltig abgeschlossen worden. Danach erwirbt das Berliner Unternehmen ein Gelände von 180000 qm und behält sich bezüglich weiterer 170000 qm das Vorkaufsrecht vor.

Paris. Die Société des Plaques et Papiers photographiques A. Lumière & ses Fils hatte im letzten Jahre einen Geschäftsumsatz von 9495712 Fr. (220000 Fr. weniger als im Vorj.), mit einem Reingewinn von 1734479 Fr. (1729783 Fr. im Vorj.), und bezahlte eine Dividende von 30 Fr. auf die Aktie (wie im Vorj.).

Rom. Società Italiana prodotti azotati ed altre sostanze per l'agricoltura. Kapital 6 Mill. L. Diese Gesellschaft wird die Anlage, welche die Società Italiana Elettrochimica bei Piano d'Orto besitzt, in Betrieb setzen.

St. Ingbert. Pfälzische Pulverfabriken Akt.-Ges. Reingewinn 185793 M (i. V. 181781 M).

St. Petersburg. Die russische Gesellschaft für den Handel mit Apothekerwaren hat für 1903/4 10 Proz. Dividende gezahlt. Grundkapital 1 Mill. Rbl. Der Verlust der Filiale in Jekaterinburg wurde vom Reservekapital abgeschrieben. — Die Farbenfabrik J. F. Watraimé in Moskau zahlte für 1903/4 4 Proz. Dividende vom Grundkapital 1½ Mill. Rbl.

Vals. Société des Eaux Minérales de Vals. Reingewinn 471317 Fr. (gegen 520563 Fr. im Vorj.). Dividende 7,50 Fr. auf die Aktie von 125 Fr. (12,50 Fr. im Vorj.).

Willebroeck. Die Association Métallurgique de Willebroeck wird die Anzahl ihrer Koksöfen um 90 auf 240 erhöhen. Diese werden täglich etwa 900 t Koks erzeugen können.

Dividenden (in Proz.):

Augsburg. Gesellschaft für Gasindustrie: 15,16 (wie im Vorj.).

Droogenbosch. Société anonyme des produits chimiques de Droogenbosch: 100 Fr. (i. V. 80 Fr.).

Gleiwitz. Oberschlesische Chamottefabrik vorm. Didier: 9 (i. V. 7).

Hörde. Hörder Bergwerks- und Hüttenverein: 8 (i. V. 4).

Köln a. Rh. Vereinigte Ultramarinfabriken Akt.-Ges. vorm. Leverkus, Zeltner u. Konsorten: 6 (i. V. 5).

St. Ingbert. Pfälzische Pulverfabriken Akt.-Ges.: 8.

Wien. Veitsche Magnesitwerke: 7½ (wie im Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 10. Sept. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest. Prompt G 4,35 fl., F 4,30 fl. für 50 kg. Sept.-Okt.-Verschiffung G 4,25 fl., F 4,20 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr flau, Kauflust gering. Prompt 24½ fl., Sept.-Verschiffung 24½ fl., Okt. 24⅝ fl., Okt.-Nov. 24¾ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. 150 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Fest. Prompt 9,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Unverändert ruhig. Prompt 19½ fl., Okt.-Dez. 19⅜ fl., Jan.-Mai 19½ fl., Juni-Aug. 20 fl. für 100 kg. Rüböl. Prompte Lieferung in guter Frage. Prompt 23½ fl. für 100 kg. **Chemikalien.** Markt ruhig, Metallsalze fest. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 50,50 fl. Antichlor 7,50 fl. für100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34,25 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23—24,50 fl. Paraffin 56/58° 38,75 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 10. September. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 434 Kolli. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. August auf 17210 Kolli, wovon 3891 Kolli Regierungskultur, 13319 Kolli Privatkultur. Regierungskultur: Vorrat am 31. Juli 3362 Kolli, zugeführt am 1.—31. August 529 Kolli, Privatkultur: Vorrat am 31. Juli 8141 Kolli, zugeführt vom 1.—31. August 5260 Kolli, verkauft vom 1.—31. August 82 Kolli. Von Java wurden vom 1. Januar bis zum 31. August 4427500 kg Rinde verschifft. Chinin sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 20 Fr., Ed. III 22 Fr. für 1 kg. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 10⅜ d. für 1 oz.

♈ **Antwerpen,** 10. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 102 Fr.; Tara 20 Proz. 105,50 Fr.; Oktober reelle Tara 101 Fr., Tara 20 Proz. 104,50 Fr., November-Dezember reelle Tara 102 Fr., Tara 20 Proz. 105,50 Fr., Januar-April 1905 reelle Tara 104 Fr., Tara 20 Proz. 107,50 Fr., Französisches oder spanisches, reelle Tara 103 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 61 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 54 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., disponibel. Petroleum fest. Offizielle Notierung für raffiniertes amerikan. „Standard White“ disponibel 19,25 Fr., Oktober 19,25 Fr., November-Dezember 19,75 Fr.; nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter behauptet. Disponibel 23,75 Fr., September 23,75 Fr., Februar-März 1905 24 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Engl., gut grau, disponibel 29,50 Fr., September-Oktober 29,50 Fr., Februar-März 30,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, Markt steigend, amerikan., Tara 20 Proz. 50 Fr., disponibel 47,50 Fr. Japantran in Kisten flau. Disponibel 34—33 Fr., September-Abladung 33—32 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 152,50—150 Fr. Quebrachoholz fortwährend fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 126—125 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 10. September. **Stärke und Stärkefabrikate.** Da die Ansichten über die zu erwartende Kartoffelernte sich nicht geändert haben, so war die Tendenz für alle Fabrikate ferner sehr fest und Preise sehr anziehend. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 27,50—28 M. Ia.-Kartoffelmehl 27,50—28 M. IIa.-Kartoffelmehl 19—23 M. Gelber Sirup 29,50—30 M. Kapillärsirup 30,50—31 M. Exportsirup 31,50—32 M. Kartoffelzucker, gelber, 29,50—30 M, Kapillär- 30—30,50 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 32—33 M, IIa. 28,50—30 M, Hallesches und schlesisches 39—42 M. Weizenstärke, kleinstückig 35—38 M, großstückig 37—39 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** den 10. September. **Chemikalien.** Camphora raffinata. Von seiten der Raffineure wird bekannt gemacht, daß die Forderungen für Rohcamphor von Japan in jüngster Zeit höher lauten, der Markt in dem Raffinat sehr fest gestimmt ist. In eine Aufwärtsbewegung hat dies den Artikel indessen noch nicht gebracht, Käufer stehen einer solchen auch sehr mißtrauisch gegenüber, und das Geschäft bleibt still. Chinin. Die am 1. September in Holland abgehaltene Auktion in Rinden verlief mit einem kleinen Abschlage, nämlich zu einem Durchschnittsunit von 6,25 Cts., gegen 6,30 Cts. in voriger Auktion. Angeboten wurden 9498 Kolli, verkauft wurden 8511 Kolli. Nach den bisherigen Bekanntmachungen der Fabriken ist eine Preisveränderung in Chinin jedoch nicht in Aussicht genommen, der Artikel bleibt somit auf seinem Mitte August erreichten Preisstande von 31 M für 1 kg für sulfur. Ph. G. II stehen. Cuprum sulfuric. cryst. Hiervon ist wieder mehr Ware disponibel, die auf dem Wasserwege über Stettin hereingekommen ist, und die man somit preiswert kaufen kann. Die Forderung ist heute 42—43 M für 100 kg. Mannit. Die vereinigten Fabriken haben den Preis für den Artikel um 2 Lire für 1 kg erhöht, so daß er heute etwa 10 M für 1 kg beträgt. Da die Aussichten für die diesjährige Ernte in dem Rohmaterial günstig sind, ein genaues Bild von ihr aber erst nach vollständiger Beendigung erhalten werden kann, so ist für später noch eine Veränderung der Wertlage in Aussicht zu nehmen. Menthol. recryst. ist weiter stark im Preise zurückgegangen, und zwar ist der Artikel heute schon zu 29—30 M für 1 kg angeboten. Japanmenthol ist in eine rapide Rückwärtsbewegung eingetreten, es kommt eine Baisse zum Ausdruck, auf die kein Mensch vorbereitet gewesen ist. Quecksilberpräparate sind fortgesetzt, infolge der sehr niedrigen Angebote vom Auslande in gedrückter Lage. Da der Konkurrenzkampf sehr scharf geführt wird, so ist eine Besserung der Situation in absehbarer Zeit nicht wahrscheinlich. Santonin Ph. G. IV. Die hiesigen Fabriken haben den Preis wieder um 3 M für 1 kg erhöht, der Artikel kostet heute 62,50 für 1 kg. Da nach den neuesten Berichten die Ernte in Rohmaterial in diesem Jahre einen bedeutenden Ausfall infolge enormer Hitzeperioden aufweisen dürfte, und der Artikel von der darin bestehenden Konvention völlig beherrscht wird, so ist mit Sicherheit darauf zu rechnen,

daß der jetzige Preis beibehalten wird, wahrscheinlich späterhin aber noch eine weitere Erhöhung erfolgt. Spermaceti hat einen so niedrigen Wertstand, etwa 190 M für 100 kg bei Posten transito erreicht, daß ein plötzlicher Umschwung nicht unwahrscheinlich sein wird, zumal der Verbrauch in der nächsten Zeit eine Zunahme erfahren dürfte.

X Drohobycz, 10. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** In der letzten Zeit trug der Erdwachsmarkt ein normales Gepräge. Die Entnahmen waren mäßig, in der jüngsten Zeit etwas lebhafter, die Stimmung zuversichtlich, aber ruhig. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 180 K. Spezialmarke 67/68° C. 175 K., Sekunda- und Lepwaren 108—110 K. für 100 kg ab Boryslaw. Nach dem bekannten Streike haben die großen Firmen die Ölbohrungen noch nicht ganz wieder aufgenommen, was eine verminderte Produktion zur Folge hat; die Stimmung verharrte denn auch fester. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. ab Cisterne und Station. Die Kampagne in Petroleum läßt sich, soweit man hört, gut an. Der Absatz war entsprechend gut. Die Notierungen haben vorläufig keine wesentlichen Veränderungen erfahren. Nota: Marke Standard white 37,90 K. ab Wien, 36,40 K. ab Oderberg, 35,25 K. ab Drohobycz. Der Absatz und die Nachfrage nach Benzin waren besser. Nota: Rohbenzin 0,700 spez Gew. 12 50—13 K. ab Fabrik; Motorenbenzin 18 K., beide unversteuert. Für Schweröle gab sich stärkere Nachfrage kund. Nota: Blauöl 3,60 K., Heizöl 3,50 K. ab Fabrik, ausschließlich Fastage. Der Kerzenmarkt hat sich wesentlich belebt. Die Stimmung und die Tendenz waren entschieden fester. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80—82 K., IIa. 72 K., Paraffin 60—62 K. ab Fabrik Galizien. Der Ceresinmarkt hatte lebhaftes Gepräge. Der Absatz und die Preise hielten sich besser. Nota: Weißsorten Ia. 178—180 K., IIa. 172 K., IIIa 165 K.; Gelbsorten Ia. 132 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Fabrik Drohobycz.

M. **Genua,** 10. September. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen mit geringen Geschäften für Lokalkonsum, aber mit festen Preisen. Puerto Cabello gold 190—225 Fr. Caraças 160—180 Fr. Maragnon fehlt. Guayaquil Arriba 180—195 Fr. Machola fehlt. Para 175 Fr. Ceylon 180—190 Fr. St. Thomé 145—150 Fr. Fernando Po 135—140 Fr. Bahia extra fehlt, fein 140—150 Fr. San Domingo 125—135 Fr. Samana 135—140 Fr. Alles für 100 kg, unverzollt. Kanehl sehr still. Goa ohne Geschäfte. Ceylon mit kleinen Verkäufen. No. 1 205—220 L., No. 2 185—200 L., No. 3 170—180 L. Grus 52—56 L. für 100 kg käuflich, unverzollt. Schellack mit sehr fester Tendenz. Lebhafte Nachfrage, aber geringe Geschäfte infolge zu hoher Preise. Man verkauft orangefarbigen fein zu 620—640 L., gewöhnlichen 600—610 L., leberfarbigen 560—570 L., rubinfarbigen 675—680 L., verzollt. Terpentinöl immer sehr fest gehalten mit regelmäßigen Geschäften zu 115—118 L. ab Bahn, verzollt. Chlorkalk. Nach Herabsetzung des Preises durch ein Kartell der Produzenten sind die Preise etwas gestiegen, und man spricht von einer Hausse von 3 Fr. für 100 kg. Englische chemische Produkte. Der Markt schließt fest. Chlorkalk „Gaskell" in harten Holzfässern 14 L. Kupfersulfat Ia. 51,25 L. Vitriol 7 L. Minium rot L. B. C. 36,50 L. Raff. Borax in Stücken 33,50 L., gemahlen 35,50 L. Ätznatron, weißes 60/62° 22,25 L., 70/72° 24,75 L., 76/77° 26,50 L. Alaun in Stücken 13,75 L., gemahlen 15,50 L. Alles für 100 kg, unverzollt ab Bord Genua.

M. **Genua,** 10. September. **Talg** ist neuerlich gestiegen, und Paris quotiert für frischen geschmolzenen Talg 43½° 61 Fr. oder eine Hausse von 2 Fr. In London haben in der letzten Auktion über 1568 Fässer 1245 Käufer gefunden bei einer Preiserhöhung von 3—6 d. Der Markt ist sehr fest. Man quotiert: Schaftalg fein 27 s. 3 d., good to fair 26 s. 9 d. bis 26 s. 6 d., dull to dark 25 s. 9 d. bis 24 s. 3 d. Ochsentalg fein 25 s 6 d., good to fair 25 s. 6 d. bis 24 s. 6 d., dull to dark 24 s. 6 d. bis 24 s. caf. London. In La Plata ist der Markt sehr fest gehalten. Das Lager in erster Hand ist unbeträchtlich. Man hat bis 2. August 17 236 Pipen und 13 228 ½-Pipen verschifft gegen 9368 bezw. 3901 in 1903 und 10721 bezw. 10580 in 1902. Man quotiert: Saladerotalg 68—67,50 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. New York quotiert 4⅝ Cts. für Prime City. In Liverpool sind geringe Geschäfte zu 24 s. 10½ d. bis 25 s. caf. Liverpool für Schaf- und Ochsentalg. In Australien quotiert man disponibel 48—49° zu 27 s., 47° 26 s., 45° 24 s., Mixed 43½° 23 s. ab Bord London. Für September-Oktober-Verschiffung Schaftalg 44½—45° 25 s., Mixed 43½° 23 s. Die Palmöle in Liverpool sind sehr fest. Die disponible Ware ist gänzlich verkauft. Nächste Lieferung 2 s. 6 d. teurer. In Italien ist Talg sehr fest, aber mit geringen Geschäften. Wir glauben, daß wir für 3 oder 4 Monate feste Preise sehen werden.

G. **Hamburg,** 11. September. **Schwefelsaures Ammonium** fester. Notiert wird heute: Prompt 12,40 M, September bis Mitte Oktober 12,45 M, Oktober-Dezember 12,40—12,45 M, Januar-März 1905 12,55 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 34½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 516 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 9,65 M, Oktober-November 9,70 M, November-Dezember 9,75 M, Januar-Februar 1905 9.90 M, Februar-März 9,85 M, März 10 M, März-April 9,95 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 61565 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 6¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6½ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware 85—87-proz. 100—102 M, für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 15 s. Antimon, Regulus 26 £ bis 27 £, crudum 16 £. Blei, (Pig.) engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £, spanisch 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 10. September. Das Geschäft ist ruhig. Gewürze wenig verändert. Petroleum behauptet. Saatöle fest aber ruhig, Salpeter stetig, Schmalz fest und Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl ist fest, Terpentinöl matt. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11—11,25 M. Ol. Caryophylli für 1 kg 7—7,25 M. Ol. Cassiae für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 17 M, fest.; japan. für 1 kg 12,50 M, fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 81,50—81 M, matt. **Chemikalien.** Santonin ist sehr fest, Menthol ruhig, Salpeter stetig. Acid. citric. für 100 kg 223—225 M. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 27,50—28 M. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33—32 M, ruhig. Cocaïn für 1 kg 420 M, muriat. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44 bis 46 M. Kalium chloric. für 100 kg 46 M. Menthol für 1 kg 26 M, ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 107—110 M. Salpeter für 100 kg 19 M. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 11,25—11,50 M; raff. für 100 kg 12,25 bis 12,50 M. **Drogen.** Lycopodium ist fest. Camphor sehr ruhig. Secale cornut. fest. Rad. Hydrastis fest. Agar-Agar für 100 kg 275—285 M. Aloë Capensis für 100 kg 80—82 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31 bis 34 M, Manjak; syrischer für 100 kg 54—56 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,45—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9—9,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,40 M. Kakao wenig verändert. Bahia für 100 kg 114 bis 120 M. Caracas für 100 kg 120—238 M. Domingo für 100 kg 86—100 M. Guajaquil für 100 kg 148—158 M. Samana für 100 kg 104—108 M. Trinidad für 100 kg 128—138 M. Camphor, raff. für 100 kg 500 M, matt. Cantharides für 100 kg 900 M, russ., fest. Cascara sagrada für 100 kg 112 M, loko, 85 M, Abladung. Cassia lignea für 100 kg 100—102 M. Cassia flores für 100 kg 146—148 M. Cassia fistula für 100 kg 40—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 330—350 M, echt. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—115 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 115—120 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 440—450 M. Cort. Quillajae für 100 kg 34—35 M. Cort. Condurango für 100 kg 67—68 M. Fabae Calabar. für 100 kg 80—70 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ½ Alex. Folia Coca für 100 kg 290 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 220 M, Clara kleinblätterig. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 39—38 M, russ. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 46,50—47 M. Gummi Elemi für 100 kg 80—85 M, Manilla. Gummi Mastix für 100 kg 290—295 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50 bis 8 M. Lycopodium für 100 kg 710—715 M, fester. Nuces vomicae für 100 kg 21—22 M. Nuces Colae für 100 kg 76—84 M. Opium für 1 kg 15 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 16—18 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—41 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1500 M. Rad. Ipecacuanhae, knapp für 1 kg 10,50—11 M, Rio; 9,25—9,50 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 80—85 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—345 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 710—725 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—28 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 28—29 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M; Bengal für 100 kg 50—51 M; Cochin für 100 kg 72—88 M. Secale cornut. für 100 kg 375 M, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21 bis 22 M. Semen Coriandri 55 M, knapp. Semen Cinae für 100 kg 110—112 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 17,50—18,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 75—76 M. Spermaceti für 100 kg 190—192 M. Tub. Jalapae für 100 kg 85—90 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 53—54 M. Quecksilber für 1 Flasche 168 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist matt. Petroleum behauptet. Leinöl fest. Kernöl ruhig. Cera, Carnauba für 100 kg 245—295 M, matt. Japan für 100 kg 110 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 155—157 M, ruhig. Ol. Olivar. für 100 kg 58—58,50 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 43 M. Petroleum für 100 kg 12,60 M. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46—46,50 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 37,50—38 M, fest; deutsch für 100 kg 39,50 M, fest. Palmkernöl für 100 kg 52,50 M, ruhig. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ½ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ⅔ Barrels 21—24 M, dicker für ½ Barrel 21—23 M, dünner für ½ Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 10. September. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 400 t Laguna mit Segler „Mary Isabel", 650 t St. Marc Grandes Salines mit Segler „Havre". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,75—6 Fr., Fort Liberte, Cap, Jacmel, Aquin, Cayes 4,15—4,40 Fr., Honduras 7,75—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 4,75—5 Fr., Veracruz 5—5,25 Fr., Tampico 5.25—5,40 Fr. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaïca 29—30 Fr., Maracaïbo 26—27 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 11—19 Fr. für 100 kg je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 115—118 Fr. für 1000 kg und Ladung. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt. Man quotiert 2,35—2,55 Fr. für ½ kg. Verkauft 50 Kisten. Guatemala-Indigo unverändert.

l **Liverpool,** 10. September. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 4½ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £.; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15 s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 10 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 18 s. 6 d. bis 19 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 6 d. bis 19 s. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. 9 d. bis 19 s. 3 d. für 1 Ztr. Olivenöl 32 £ für 1 Ztr. Palmöl, Benin 23 £ 7 s. 6 d. für 1 t. Petroleum, amerikan. 6½—7½ d., russ. 5⅝—6⅛ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 40 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 10. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt bleibt immer sehr schwach ohne Preisänderung. Disponibel ist ein wenig verlassen, während die Nachfrage für lieferbare Ware stärker ist. Die Käufer aber sind nicht geneigt, die von den Fabrikanten verlangten Prämien zu zahlen. Heutige Notierungen sind: 11 £ 15 s. 6 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. Beckton-coditionen London, 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 13 s. 9 d. f. o. B. Hull und 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. f. o. B. Liverpool und Leith.

+ **London,** 10. Septbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 13 s. 6 d. bis 16 s. Japan. 5 s. 3 d. bis 5 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch. raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 3½ d., deutsch für 1 oz. 10¾ d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3¼ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 15 s., grau 9 £. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 5 s., chemisch für 1 ton 10 £ 10 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff.

für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 76 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 1/4 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 1/4 d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 17 s. 6 d. bis 17 s. 9 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (woodnaphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 66 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. bis 58 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 68 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 9 d. bis 12 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5 1/2 d. bis 8 1/2 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ bis 12 £ 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 250 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 207 s. bis 208 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 192 s. 6 d. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6 1/8 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 57 £ 7 s. 6 d. bis 57 £ 12 s. 6 d. Englisches für 1 ton 59 £ 15 s. bis 60 £ 5 s. Ausges. Marken für 1 ton 60 £ 15 s. bis 61 £ 5 s. Starke Platten für 1 ton 70 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 3 d. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £ 10 s. bis 26 £. Zinn. Banka für 1 ton 126 £ 10 s. bis 126 £ 15 s. Austral. für 1 ton 125 £ 15 s. bis 126 £ 15 s. Engl., Ingots für 1 ton 127 £ 10 s. bis 128 £, in Barren für 1 ton 128 £ 10 s. bis 129 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 16 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 17 £ 15 s. bis 19 £ 15 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 16 £, roh loko für 1 ton 14 £ 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 33 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 29 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £. Barrels für 1 ton 17 £ 15 s. Hull loko, naked für 1 ton 15 £ 15 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5 5/8 d. bis 5 3/4 d., russ. für 1 Gall. 5 1/4 d. bis 5 3/8 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 26 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 12 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 14 s. bis 2 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 21 s. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4 3/4 d., ord. für 1 Pfd. 4 1/4 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1 7/8 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d, 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6 d. bis 6 1/8 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 9 d. Pech für 1 ton 27 s. 6 d. bis 28 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Toluol für 1 Gall. 6 1/2 d. bis 6 3/4 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 d.

F. **Mannheim,** 10. September. **Düngemittel.** Sämtliche Fabriken in unserem Distrikt sind vollauf beschäftigt, und allem Anschein nach wird das Herbstgeschäft in Superphosphaten länger dauern als sonst, und der Konsum dürfte denjenigen des Vorjahres schließlich doch noch erreichen. Phosphate, Florida, liegt sehr fest, und große Abschlüsse zu 7 d. Rotterdam für 1905 und auch für 1906 werden berichtet. Algierphosphat kostet nunmehr 1/4 d. mehr als bisher. Abschlüsse zu dem neuen Preise von 5 1/2 d. kommen noch nicht zu stande. Disponible Ware ist sehr gefragt, aber nicht mehr zu haben. In Thomasphosphatmehl vollzieht sich ein großes Geschäft bei sehr gutem Bedarf. Knochen, roh, fehlen fast gänzlich, ebenso Knochenmehl aus Indien. Viele Kontrakte kommen nicht zur Ausführung. Palmkernöl 55 M, feste Tendenz.

T. **Marseille,** 10. September. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 3600 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 4300 kg, Stock 9250 kg, Algier 167,50—170 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 285—300 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—65 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 140—150 Fr., weiße 115—120 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 67—70 Fr., Aden 65—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., 1/2-orange 585—600 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 105—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, silbergraue 530—550 Fr., graue 520—500 Fr. Zacatille naturelle 425—450 Fr., schwarze Palmas 450—470 Fr. Indigo, Madras schön violett für 1/2 kg 3,10—3,50 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,40 Fr. bis 4,50 Fr. Guatemala, Flor 5,50—7,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 7,30—9,10 Fr. Weinsäure für 100 kg 260—270 Fr. Cremor tartari 170 Fr. bis 180 Fr., Chilisalpeter 26 Fr. Kalisalpeter 43 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30,75 Fr. Chlorkalium 78/80° 23 Fr. Schwefelkalium 26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50—18 Fr., raff. 16,50—17 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle** unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 25—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr, gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 320 Fr., Billiton disponibel 316 Fr., franz. in Stangen 325 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, etwas fester. Sesam surf. Jaffa 80—81 Fr., Arachis surf. ruffisque 69—70 Fr. Rizinusöl fest, pharm. in Blechbüchsen 60—68 Fr., erste Auspressung im Faß 51,50 Fr. Cottonöle unverändert; französ. 80—85 Fr., amerikan. 62—64 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—145 Fr., Bari 130—140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 64 Fr., Kokos Ceylon 66,50 Fr., Kokos Cochin 69,50 Fr. Palmöl. Gegen die vergangene Woche sind die Preise im Steigen. Lagos 58 Fr., Kotonow 57—57,50 Fr., Sherbro 54—55 Fr. Glycerin, destill. 90 Fr. Oleïn 45 Fr. **Talg.** Provencer 60 Fr, La Plata 63—64 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 90 Fr., „Fournier Luxe“ 92 Fr.

P. **Paris,** 10. September. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 43,25 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—63 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,80 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46,75 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,45 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 45,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,75 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 95 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,77 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,58 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 57/62-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,50 Fr., 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,47 Fr., 53/58-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0.42 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,37 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,34 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Rocour 0,46 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,55 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,53 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer 6 1/2—6 3/4 d. Insel Christmas, 80—85-proz., cif. Atlant. Meer 7 3/4—8 d. für die Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Lyon 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11,50 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 26,25 Fr.

S. **Triest,** 9. September. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia. Zentrifugal transito 34,50—35, Inland-Pilé 33—33,50, Concassé 35,25—36,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64—67, Korfu 74—84, Dalmatien, in Fässern 70—74. Sesamöl 43—68. Leinöl 52,50 bis 53. Baumwollsamenöl 49—55. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,50. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29 bis 17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,50. Terpentin 68—150. **K.k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34 1/2 kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 10. September. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 75, S. 879—880. Cöthen, den 17. September 1904. Jahrgang XXVIII.

Für Post-Abonnenten liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das IV. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post:**
pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes:
pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband:
Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Analyse und Beurteilung des Natronwasserglases. Von Dr. P. Heermann . 879
Korrespondenz:
Zeolith 880
Weltausstellung in St. Louis 880
Tagesgeschichte:
St. Johann. Personalien 880
Chemisches Repertorium No. 22 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 75):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 265
2. Anorganische Chemie 266
3. Organische Chemie 268
4. Analytische Chemie 269
5. Nahrungsmittelchemie 271
6. Agrikulturchemie 272
7. Pharmazie. Pharmakognosie 274
8. Physiologische, medizinische Chemie . 274
9. Hygiene. Bakteriologie 276
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . 276
12. Technologie 276
13. Farben- und Färberei-Technik 277
14. Berg- und Hüttenwesen 278
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 280
17. Gewerbliche Mitteilungen 280

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Analyse und Beurteilung des Natronwasserglases.

Von **Dr. P. Heermann.**

Die Analyse des Wasserglases liegt heute in manchen Punkten noch im argen. Zwar ist die Bestimmung der darin enthaltenen Kieselsäure, des gebundenen Natrons und der Neutralsalze (wie Kochsalz) von höchster Einfachheit und Allgemeingut der ausführenden Chemiker, indes kommen in mancher Industrie noch andere Fragen in Betracht, über die sich die Produzenten und Konsumenten nicht einig sind. Wohl die größten Ansprüche an die Qualität des Wasserglases werden von der Seidenindustrie gestellt, und hier bekämpfen sich am schroffsten die entgegengesetzten Meinungen und Erfahrungen. Enthält bezw. kann ein Wasserglas überhaupt freies Ätznatron enthalten, welche Zusammensetzung ist hierfür die günstigste, und wie wird das freie Ätznatron am sichersten und einwandfreisten bestimmt? Das sind die Hauptfragen, welche die interessierten Kreise beschäftigen, und die bis heute keine Einigkeit zwischen den Gegenparteien haben bringen können. Die Literatur der chemisch-technischen Analyse bringt über diese Punkte fast gar nichts von Belang. Die vierte Auflage der Boeckmannschen „Untersuchungsmethoden" hat sogar den knappen Aufsatz über das Wasserglas, den die früheren Auflagen enthielten, ganz fallen gelassen. In der dritten Auflage vom Jahre 1893 heißt es dagegen bei Boeckmann (Bd. I, S. 741) folgendermaßen: „4 Gewichtsteile der Wasserglaslösung (genauere Angabe der Konzentration fehlt) werden mit 1 Gewichtsteil Alkohol, 90-proz., versetzt, wobei Nichteintreten eines Niederschlages freies Alkali verrät". Abgesehen davon, daß diese Prüfungsmethode nur den qualitativen Nachweis von freiem Ätznatron betrifft, ist sie auch sonst unzureichend und unbegründet. Im Prinzip erkennt Boeckmann aber die praktische Möglichkeit eines Alkaliüberschusses im Wasserglase an.

Was die prinzipielle Frage betrifft, ob ein Wasserglas überhaupt freies Ätznatron enthalten kann, so wird von der einen Seite ausgeführt[1]), daß ein Überschuß überhaupt nicht möglich ist, solange nicht das Verhältnis von Natron zu Kieselsäure über die Formel des Natriummonosilicates (Na_2SiO_3) hinausgeht, also praktisch überhaupt nicht möglich ist, da das technische Wasserglas stets einen weit höheren Kieselsäuregehalt enthält und sich meist zwischen dem Natriumtrisilicat ($Na_2Si_3O_7$) und dem Natriumtetrasilicat ($Na_2Si_4O_9$) bewegt. Diese beiden letzteren Polysilicate könnten aber wieder eine ganze Menge Ätznatron aufnehmen, bis sie zunächst über das Disilicat ($Na_2Si_2O_5$) in ein Monosilicat (Na_2SiO_3) übergingen, von welch letzterem Momente überhaupt erst an von einem Überschuß an Ätznatron die Rede sein könnte. So sehr diese Ausführung auf den ersten Blick einzuleuchten und zu bestechen scheint, so muß doch hervorgehoben werden, daß wir es in der Kieselsäure nicht mit einer Säure zu tun haben, welche nach Analogie der meisten Mineralsäuren reagiert, daß sie sich vielmehr durch eine außerordentliche Trägheit in ihren Aziditätseigenschaften auszeichnet und durchaus nicht mit einer Alkaliavidität versehen ist, welche jegliches disponible Alkali bindet, und daß wir Lösungen kennen, in denen freie gallertartige Kieselsäure neben freiem Ätznatron einhergeht, und beide nur unter besonderen Temperatur- und Konzentrationsverhältnissen miteinander reagieren. Es erscheint deshalb von vornherein sehr gut möglich und wird durch das Massenwirkungsgesetz noch wahrscheinlicher, daß sich ein Teil des freien Ätznatrons bei der Wasserglasschmelze der Reaktion entzieht und als solches unverbraucht im Glase zurückbleibt, trotzdem das Verhältnis des Alkalis zu der Kieselsäure ein derartiges ist, daß letztere unter bestimmten Bedingungen noch ein beträchtliches Quantum aufnehmen könnte. Wenn solches also an sich schon sehr leicht möglich erscheint, so wird diese Wahrscheinlichkeit durch ungünstige Schmelzverhältnisse (Art der Rohstoffe, Temperaturgrade, Einwirkungsdauer usw.) noch weit mehr gesteigert, so daß infolgedessen auch experimentell nachweisbare Unterschiede in der Alkalität des fertigen Wasserglases und dessen Wirkung zutage treten müßten. Ist dies nachweislich der Fall, so kann man auch behaupten, daß die Bindung des Alkalis durch die Kieselsäure nicht immer gleich vollkommen ist, und daß demnach, zum mindesten unter bestimmten Verhältnissen, die Möglichkeit eines Überschusses an Ätzalkali prinzipiell nicht zu leugnen ist.

Bei der Untersuchung einer großen Anzahl von Wasserglassorten verschiedener Provenienz bin ich denn auch im Laufe der Jahre auf außerordentliche Differenzen in der Alkalität dieses Produktes gestoßen, welche ich nach obigen Ausführungen lediglich auf den Schmelzprozeß selbst zurückführe. Daß diese großen Differenzen in der Alkalität technisch auch entsprechend große

[1]) Privatmitteilungen.

Unzuträglichkeiten bereiten können und für die Technik von größter Bedeutung sind, braucht nicht besonders erwähnt zu werden. Was in nachfolgendem aber besonders besprochen werden soll, das sind die in Frage kommenden Bestimmungsmethoden des freien Alkalis.

1. Differenzmethode. Von manchen Chemikern wird heute noch das überschüssige Ätznatron nach dem Befunde des Kieselsäuregehaltes und desjenigen des gebundenen Alkalis berechnet, wobei mehr oder weniger willkürlich ein durchschnittlich angenommenes, festes Verhältnis von Kieselsäure zu Alkali zugrunde gelegt wird. Diese Methode ist vollständig zu verwerfen, da das Verhältnis von Alkali zu Kieselsäure ein sehr schwankendes sein kann und ist und infolge dieser Verschiebungen entsprechende Mitverschiebungen des Gehaltes an freiem Alkali eintreten.

2. Fällung des Wasserglases. Ich versuchte, eine brauchbare Methode durch Fällung des unveränderten Wasserglases und Titration des Filtrates auszuarbeiten. Es gelang mir auch, das Wasserglas quantitativ auszufällen, jedoch fiel mit diesem das vorhandene überschüssige Alkali mehr oder weniger mit aus, d. h. wurde durch das gefällte Wasserglas eingeschlossen und mitgerissen, so daß im Filtrate, je nach Umständen, bald mehr und bald weniger, manchmal auch gar kein Alkali mehr nachweisbar war, wenn nicht unter ganz genau eingehaltenen Bedingungen gearbeitet wurde. Werden diese Bedingungen aber genau eingehalten, so sind die erhaltenen Resultate untereinander gut übereinstimmend; ebenso stimmen sie gut mit den nach unter 3 beschriebener Methode erhaltenen Resultaten überein. Als Fällungsmittel wurden hauptsächlich Kochsalz und Alkohol angewandt. Von diesen beiden fällt das Kochsalz allein das Wasserglas nicht vollkommen aus, ein geringer Teil des Wasserglases bleibt in Lösung und wird im Filtrate vorgefunden. Alkohol allein — in genügender Menge zugesetzt — fällt zwar das Wasserglas quantitativ aus, die erhaltene breiartige Masse ist aber nahezu unfiltrierbar und diese Methode deshalb praktisch unbrauchbar. Durch die Kombination von Kochsalz mit Alkohol werden dagegen recht brauchbare Resultate erhalten. Nach meinen Versuchen empfiehlt es sich, zunächst die Fällung mit Kochsalz auszuführen, wobei ein geringer Teil Wasserglas neben dem gesamten freien Alkali in Lösung bleibt, und dann der breiartigen Masse langsam Alkohol zuzugeben, mit letzterem bis zur Marke aufzufüllen, einen aliquoten Teil zu filtrieren und unmittelbar mit $\frac{n}{10}$-Säure und Phenolphthaleïn zu titrieren.

1. 10 g Wasserglas + 100 ccm gesättigte (neutralisierte) Kochsalzlösung, mit neutralisiertem Alkohol auf 200 ccm aufgefüllt; 100 ccm des Filtrates titriert, ergab einen Gehalt von 0,25 Proz. Na_2O.

2[2]). 10 g Wasserglas + 100 ccm Wasser + 20 ccm gesättigte Kochsalzlösung, mit neutralisiertem Alkohol auf 250 ccm aufgefüllt; 100 ccm des Filtrates titriert, ergab einen Gehalt von 0,254 Proz. Na_2O.

Nach Beispiel 2 scheint der Kochsalzzusatz innerhalb ziemlich weiter Grenzen zulässig zu sein. Immerhin würde ich es vorziehen, mit größeren Mengen Kochsalz zu fällen, da hier die Gefahr einer unvollkommenen Fällung nicht so nahe liegen dürfte. Wird, statt erst mit Kochsalz zu fällen, direkt mit großen Mengen Alkohol gefällt, so wird nach meinen Versuchen ein Teil Ätznatron von dem gefällten Wasserglas eingeschlossen und entzieht sich auf solche Weise der Bestimmung.

(Schluß folgt.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Dortmund, den 12. September 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 73 der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichen Sie unter Nahrungsmittelchemie einen Artikel über unser

Zeolith[3]),

mit dessen Abfassung und Weiterverbreitung wir uns absolut nicht einverstanden erklären können. Derselbe enthält ganz falsche Tatsachen, denn wir verwenden zu unserem „Zeolith" weder Fluornatrium, noch Schwefelsäure, Chlornatrium, Calcium, Aluminium und Calciumphosphat. Bei der Untersuchung scheint demnach eine gefälschte Probe vorgelegen zu haben, wie dies bereits in einem anderen Falle festgestellt worden ist. Den Urheber des letzteren Falles haben wir ermittelt (es ist ein Konkurrent, namens Julius Herzfeld von hier) und zur Anzeige gebracht.

Ein Beweis dafür, daß „Zeolith" keine verbotenen Stoffe enthält, sind die zahlreichen Gutachten, welche wir besitzen, und führen wir Ihnen als Gutachter u. a. an die Herren Dr. Kaysser-Dortmund, Dr. Osthoff-Dortmund, Dr. Ebeling-Hannover, Th. Kyll-Köln a. Rh., Dr. Gartenmeister-Elberfeld, Dr. P. Behrend-Hamburg und Prof. Dr. Klien-Königsberg i. Pr. Alle diese Herren haben „Zeolith" untersucht und frei befunden von gesundheitsschädlichen und verbotenen Stoffen. Wir stellen es nun Ihnen anheim, sich von irgend einem Darmhändler oder Metzgermeister der dortigen Gegend eine Probe „Zeolith" zu beschaffen und dieselbe zu untersuchen; Sie werden sich dann selbst davon überzeugen, daß die veröffentlichte Analyse falsch ist, und daß „Zeolith" keine verbotenen Stoffe enthält.

Hochachtend

W. Herbrechter & Co.

Hierzu bemerkt unser β-Referent folgendes:

Da es sich um eine Arbeit von Prof. Matthes in der „Zeitschrift für öffentliche Chemie" handelt, wäre meines Erachtens die obige Einsendung wohl richtiger zunächst an die genannte Adresse gerichtet worden. Es bleibt selbstverständlich abzuwarten, was Herr Professor Matthes zu den Ausführungen der Firma Herbrechter & Co. sagen wird, ob es sich wirklich in dem vorliegenden Falle um ein verfälschtes Produkt handelt und das „echte Zeolith" frei von Fluorsalzen ist.

Berlin, den 13. September 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In Nr. 68 der „Chemiker-Zeitung" vom 24. August d. J. befindet sich eine Besprechung der

Weltausstellung in St. Louis.[4])

In diesem Aufsatze ist das vom Kaiserlichen Gesundheitsamte auf der Ausstellung vorgeführte Laboratorium für die Untersuchung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen erwähnt und angegeben, daß die Ausgestaltung dieser Ausstellung in den Händen des Herrn Professor Dr. C. Harries gelegen habe. Diese Angabe ist nicht richtig, da der genannte Herr in keiner Weise an der Ausstellung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes beteiligt und die Vorführung lediglich durch Beamte des Kaiserlichen Gesundheitsamtes vorbereitet und ausgestaltet worden ist.

Der Präsident des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.
In Vertretung:
Röckl.

Tagesgeschichte.

* **St. Johann.** Der allgemeine deutsche Bergmannstag tagte vom 8.—10. September; er ist eine Vereinigung von Fachgenossen, welche den Zweck verfolgt, in Wanderversammlungen durch Vorträge über wissenschaftliche und technische Fragen aus dem Gebiete des Bergwesens, durch gemeinsame Besichtigungen von Bergwerken und mit solchen in Beziehung stehenden Hütten und Fabriken, sowie durch Gedankenaustausch im freien Verkehr gegenseitige Belehrung zu suchen und hierdurch zur Förderung des Bergwesens mitzuwirken. Der Landesgeologe Dr. Leppla sprach über die Verbreitung des Karbons im Süden des rheinischen Schiefergebirges, Berginspektor Vogel über die Gasgeneratoren auf der Grube Von der Heydt, Oberingenieur Gerkreth über die Konstruktion der Gaskraftmaschinen mit hohen Pferdestärken, wobei er die Vorteile der verschiedenen Bauarten beleuchtete und sein Urteil zu Gunsten der viertaktigen Motoren abgab; Professor Rupp sprach über die Dampfturbinen. Der zweite und dritte Tag der Veranstaltungen wurde durch technische Besichtigungen und Ausflüge in das lothringisch-luxemburgische Erzrevier ausgefüllt. Der nächste Bergmannstag findet in Eisenach statt.

Personalien.

Berufen: *Erlangen.* Der außerordentliche Professor Dr. G. Schmidt als ordentlicher Professor der Physik nach Königsberg.

Gießen. Der ordentliche Professor und Direktor des physikalischen Institutes an der hiesigen Universität, Dr. P. Drude, hat einen Ruf in gleicher Eigenschaft nach Breslau an Stelle des in den Ruhestand tretenden Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. O. E. Meyer abgelehnt.

Hannover. Geheimrat Professor Dr. Kraut feierte am 15. September sein 50-jähriges Doktorjubiläum. Die von Kraut veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten zeichnen sich dadurch aus, daß sie mit der größten Schärfe und Zuverlässigkeit ausgeführt worden sind, das von ihm herausgegebene „Gmelin-Krauts Handbuch der anorganischen Chemie" gibt hiervon Zeugnis. Er ist von 1857—1895 als Lehrer an der Technischen Hochschule hierselbst tätig gewesen.

Marburg. Der ordentliche Professor der Mineralogie und Petrographie und Direktor des mineralogisch-petrographischen Institutes an der hiesigen Universität, Geh. Reg.-Rat Dr. M. Bauer, feierte am 13. September seinen 70. Geburtstag.

[2]) Von Herrn Dr. K. Schwabe-Krefeld ausgeführt.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 254, nach Ztschr. öffentl. Chem. *1904.* **10**, 281.
[4]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 790.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung.“

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 76, S. 881—900. Cöthen, den 21. September 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Chemiker und Juristen. Von Prof. Dr. Edmund von Lippmann 881
Entscheidungen in Patent- und Warenzeichensachen 882
Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1903 (Fortsetzung) . . 882
Über die Frage der Wertigkeit der Elemente. Von Wilhelm Vaubel 883
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Analyse und Beurteilung des Natronwasserglases. Von Dr. P. Heermann (Schluß) 883
Bestimmung von Benzoldampf im Leuchtgas. Von Dr. Otto Pfeiffer-Magdeburg 884
Entgegnung auf die Veröffentlichung der Herren Thoms und Fendler über die Untersuchung von Leinölen des Handels. Von Dr. C. Niegemann 885
Über die Einwirkung des salpetrigsauren Kaliums auf Nickeloxydulsalze. II. Von C. Reichard 885
Versuche zur Bestimmung des Alkoholgehaltes des Weines nach seiner Entflammungstemperatur. Von Dr. P. N. Raikow und P. Schtarbanow 886
Die Analyse von vier Mineralwässern aus Ungarn. Von Dr. Sigmund Neumann-Budapest 888
Die Entbitterung der Lupinensamen mittels Kalkwassers. Von P. Soltsien 889
Ein Differential-Arsöpyknometer. Von H. Rebenstorff (mit Abbildung) 889
Ein Vergiftungsprozeß vor dem U. S. Federal Court in Detroit (Mich.). Von Dr. Leonhard Wacker-Buffalo, N. Y. . . 890
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Versuchsstation der galiz. Magazinierungsgesellschaft für Petroleumprodukte in Boryslaw. Von Ing.-Chem. Maryan Wielezynski, Vorstand 891
Sitzungsberichte:
Société industrielle de Rouen 891
Académie des sciences 891
Patentbeschreibungen:
Doppelwandiger Rotationskörper für Eindampfapparate, D. R. P. (mit Abbildung) 892
Einrichtung für chemische Wäschereibetriebe zur Destillation u. Rückführung der Waschflüssigkeit in das Druckfaß, D. R. P. (mit Abbildung) 892
Apparat zur Gewinnung von Fett aus Abwässern, D. R. P. (mit Abbildung) . . 892
Darstellung von Barytsalzen, D. R. P. . . 892
Herstellung von Farben, Engl. Pat. . . . 892
Herstellung von Farben, Engl. Pat. . . . 893
Herstellung von Glaserkitt, D. R. P. . . 893
Herstellung feinster, unbeschränkt haltbarer Emulsionen von Quecksilber oder sich ähnlich verhaltenden Metallen, D. R. P. 893
Aluminium-Nickel-Titanlegierung, D. R. P. 893
Verfahren nebst Hochofen zur unmittelbaren u. ununterbrochenen Metallgewinn. aus Erzen, insbesondere zur direkten Eisenerzeugung, D. R. P. 893
Schmelzen von sandigen oder staubigen Erzen, Engl. Pat. 893
Elektrolytische Verzinkung v. Eisen, D. R. P. 893
Überziehen von Eisengefäßen, in welchen Bier hergestellt oder aufbewahrt wird, insbesondere v. Pasteurisiergefäßen, D. R. P. 893
Flächenmusterung von Blechen durch Bedrucken mit Farben und galvanisches Niederschlagen von Metallen, D. R. P. . 894
Herstellung eines Ölgases von hohem Brennwerte, Engl. Pat. 894
Polychloral und dessen Darstellung, Am. P. 894
Darstellung löslicher Stärke, Amer. Pat. . 894
Darstellung blauer Monoazofarbstoffe aus Diamidochlorphenoläthern, D. R. P. . . 894
Darst. neuer Anthrachinonderivate, Fr. P. 894
Oxydieren von Schwefelfarbstoffen, Am. P. 894
Sprengstoff, Engl. Pat. 894
Korrespondenz:
Löslichmachung der Gallocyanine mittels Hydrosulfites 895
Tagesgeschichte:
Berlin. Kopenhagen. München. Prag. Sofia. Stockholm. Personalien. . . . 895
Literatur:
Angaben 895
Mayer, Hans, Die neueren Strahlungen . 895
Brough, Bennett H., The Journal of the Iron and Steel Institute 895
Helfenberger Annalen 1903 895
Cortese, Ing. Emilio, Metallurgia dell'oro 895
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Österreich. Schweiz 896
Depositа 897
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 897
Handelsregister 897
Handelsnachrichten 897
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 898

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Chemiker und Juristen.

Von **Prof. Dr. Edmund von Lippmann.**

Die Richtigkeit der von der „Chemiker-Zeitung“ unter dem oben angeführten Titel wiederholt vorgebrachten Bemerkungen und Vorschläge wird gewiß ganz besonders jedem Chemiker einleuchten, der schon Gelegenheit hatte, als Sachverständiger in Prozessen chemisch-technischen Inhaltes aufzutreten. Bei solchen befindet sich der Richter, und überhaupt der Jurist, zumeist in desto üblerer Lage, je gewissenhafter er es mit seiner Aufgabe nimmt, da ihm nicht nur, in Gemäßheit des bisher üblichen Bildungsganges, (wie begreiflich) das spezielle Fachwissen fehlt, sondern nicht selten auch jede Schulung in naturwissenschaftlichem Denken. Infolgedessen bleibt ihm das Wesen der Streitsache unverständlich, er weiß unklare und sich widersprechende Aussagen nicht zu entwirren, läßt sich auf Abwege verlocken und genehmigt z. B. die kostspielige und zeitraubende Untersuchung von Behauptungen, die technisch völlig belanglos, ja ganz unmöglich und widersinnig sind und nur zum Zwecke der Verschleppung vorgebracht wurden usw., kurz, er vermag in die Materie, um die es sich handelt, nicht einzudringen und folgt deshalb schließlich leicht der Neigung, die Sache zunächst einmal nur der Form nach zu entscheiden, wodurch freilich für die Dauer nichts gewonnen ist. Hierdurch wird es aber erklärlich, daß sich Prozesse genannter Art zuweilen viele Jahre lang (bis zehn und darüber) hinziehen lassen, so daß nur jene Parteien den Kampf um ihr Recht zu führen vermögen, die Zeit und Geld genug haben, um das Ende ruhig abzuwarten, während für weniger Wohlhabende ein solcher Zustand beinahe einer Rechtsverweigerung gleichkommt.

Auf Grund eigener Erfahrung möchte ich folgende bezeichnende Beispiele für die erwähnte Schwierigkeit anführen: 1. Ein Prozeß ist dadurch entstanden, daß A den B beschuldigt, er benutze ein ihm (dem A) patentiertes Verfahren zur Fabrikation einer Substanz, während B behauptet, dies sei nicht richtig, und seine Substanz habe zwar die nämliche prozentische Zusammensetzung wie die des A, zeige sich aber völlig von ihr verschieden. Als der Sachverständige auf Befragen bestätigt, daß dies keineswegs ein vereinzelter, vielmehr ein häufiger und in der Wissenschaft längst bekannter Fall sei, wird ihm von juristischer Seite entgegnet: „Ja, wie soll denn das möglich sein? Das widerspricht doch dem anerkannten Prinzipe, daß Gleiches zu Gleichem addiert wieder Gleiches gibt!“ Nach längeren fruchtlosen Erklärungen gelingt es schließlich, die Tatsache, daß man die nämlichen Elemente zu Gebilden ungleichen Wertes kombinieren kann, mittels eines Schachbrettes und einer Anzahl Schachfiguren ad oculos zu beweisen. — 2. In einem Prozesse bildet es einen der wichtigsten Punkte, daß ein Bach, der dem A das nötige Wasser liefert, infolge veränderten Betriebes des B jetzt nur mehr wenig Wasser führt und daher im Winter leicht gänzlich zufriert; B bestreitet dies, und als der Sachverständige die Angabe des A bestätigt, wird ihm von juristischer Seite entgegnet: „Es ist leicht, den Sachverständigen durch seine eigene Beobachtung zu widerlegen. Es ist nämlich einwandfrei bewiesen, daß das Wasser des Baches früher salzhaltig war, während es jetzt salzfrei ist; wie nun jeder weiß, der schon gesehen hat, wie man z. B. Salz auf Eis streut, um den Sekt abzukühlen, fördert Salz das Gefrieren: wenn also der Bach jetzt wirklich zufriert, so hätte er das früher erst recht tun müssen“. Das Argument wirkt auf die Anwesenden sichtlich überzeugend, und da ihnen für eine eigentliche physikalische Erklärung des Vorganges das Verständnis fehlt, hat der Sachverständige bedeutende Mühe, es zu widerlegen, indem er auf einige allgemein bekannte und zugegebene Tatsachen hinweist, z. B. auf die, daß unter sonst gleichen Umständen süßes Wasser gefriert, das salzhaltige Meerwasser aber nicht, und dergl.

Möge man solche Vorkommnisse nicht als „vereinzelte Fälle“ bezeichnen und belächeln. Sie sind das Symptom eines zweifellos vorhandenen Mißstandes, und dieser kann nicht nur für die jeweils Betroffenen die unangenehmsten Folgen haben, sondern er schädigt auch die Gesamtheit, die doch schließlich für die allgemeinen Kosten des nutzlosen und zeitvergeudenden Hinziehens zahlreicher Prozesse aufzukommen hat, und endlich trägt er nicht am wenigsten zu der beklagenswerten Überlastung so mancher Gerichte mit bei. Auch er rechtfertigt also den Ruf: „Mehr Chemiker und Techniker in die staatlichen Verwaltungen und Behörden!“

Entscheidungen in Patent- und Warenzeichensachen.

P. 1. Auch gegen eine nur den Kostenpunkt betreffende Entscheidung in Patentsachen ist die Berufung an das Reichsgericht gemäß § 33 des Patentgesetzes zulässig. (Entsch. des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen. vom 17. Februar 1904.)

2. Die Verwendung der ein geschütztes Warenzeichen bildenden Worte (Droryscher Teerabgang) in einem Kostenanschlage gilt auch dann als warenzeichenmäßiger und daher für einen dritten unstatthafter Gebrauch des Zeichens, wenn keine besondere Art der Hervorhebung dieser Worte stattgefunden hat, letztere vielmehr ohne besondere äußere Hervorhebung mit der angebotenen Ware in Verbindung oder zu ihr in Beziehung gebracht worden sind. (Reichsgericht, II. Ziv.-Sen., 3. April 1903.)

3. Für den Alleinvertreter der Firma Kyriazi Frères-Kairo sind die Worte Kyriazi Frères als Warenzeichen für Zigaretten eingetragen. Eine Berliner Firma Kyriazi Frères hat gegen den erstgenannten Vertreter der ägyptischen Firma dahin geklagt, daß er den Gebrauch seines Warenzeichens Kyriazi Frères unterlasse, indem er in ihr Firmenrecht unbefugt eingreife. Die Klage wurde in allen Instanzen (Reichsgericht, II. Ziv.-Sen., 3. Juli 1903) abgewiesen. Aus den reichsgerichtlichen Gründen ist folgendes zu entnehmen: Firmen- und Zeichenrecht stehen begrifflich selbstständig nebeneinander und schließen grundsätzlich einander nicht aus. Der Firmeninhaber kann eine Klage auf Löschung des mit der Firma gleichlautenden Zeichens auf § 37 des Handelsgesetzbuches dann nicht stützen, wenn die Firma zur Zeit der Eintragung des Zeichens noch nicht in Deutschland bestand. Der § 13 des Warenbezeichnungsgesetzes schützt nur den Gebrauch der Firma, gibt aber dem Firmeninhaber kein Recht, die Löschung des für einen anderen eingetragenen, die Firma enthaltenden Zeichens zu verlangen. Auf § 9 Zif. 3 des Warenbezeichnungsgesetzes kann die Klage ebenfalls dann nicht gestützt werden, wenn der Zeicheninhaber seine Ware von einer ausländischen, mit der klägerischen gleichlautenden Firma bezieht, sollte auch die ausländische Firma eine Ermächtigung zur Eintragung des Zeichens nicht erteilt haben. Der Zeicheninhaber ist in einem solchen Falle zur Klage gegen den Inhaber der inländischen Firma auf Unterlassung ihres Gebrauches nicht befugt, vielmehr würde eine Klage aus § 8 des Wettbewerbgesetzes nur der ausländischen Firma Kyriazi Frères zustehen.

4. Die Inhaberin eines älteren Zeichens hatte im Hinblick auf ein angemeldetes ähnliches Zeichen zunächst dem Patentamte mitgeteilt, daß sie einen Widerspruch nicht erheben wollte, darauf aber war sie anderen Sinnes geworden und hatte, und zwar noch innerhalb der einmonatigen Widerspruchsfrist, Widerspruch erhoben. Das Patentamt (Beschw.-Abt. I, 23. Juni 1903) entschied, daß die Erklärung eines Verzichtes auf Widerspruch in der Regel unwiderruflich ist, auch wenn der Widerruf noch innerhalb der Widerspruchsfrist erfolgt. Ein Widerruf des Verzichtes ist nur wegen Irrtums gemäß § 119 des Bürgerlichen Gesetzbuches, nicht wegen Irrtums im Beweggrunde zulässig, d. h. nicht deshalb, weil die Widersprechende das angemeldete Zeichen, welches sie erst für dem ihrigen unähnlich erachtete, nachträglich für übereinstimmend mit dem ihrigen erachtet hat.

5. Die Bezeichnung des von einer deutschen Firma aus französischem Rohwein in Deutschland hergestellten Schaumweines als französischer Champagner zum Zwecke der Täuschung der Abnehmer über den Herkunftsort ist nach § 16 des Warenbezeichnungsgesetzes strafbar. Dagegen entfällt die Täuschung, wenn die Angabe „in Deutschland auf Flaschen gefüllt“ entsprechend dem Weingesetz vom 24. Mai 1901 hinzugesetzt worden ist, vorausgesetzt, daß nicht die Herkunft des verwendeten Rohweines unrichtig angegeben worden ist. (Entsch. des Reichsgerichtes, I. Straf.-Sen., vom 16. Februar 1903.)

6. Aus einem Erkenntnis des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 5. November 1903 ist folgendes zu entnehmen: Als Erlöschen eines markenberechtigten Unternehmens (§ 9 des österr. Markenschutz-Gesetzes) kann eine lediglich zeitweise, wenn auch längere Zeit andauernde Einstellung des Betriebes nicht angesehen werden. Eine solche Einstellung kann sich beispielsweise aus der Notwendigkeit einer vollständigen Umänderung der Betriebseinrichtungen ergeben. Bei der Beurteilung, ob ein Unternehmen im Sinne des § 9 a. a. O. erloschen ist, kommt es auch auf den ersichtlichen Willen des Unternehmers an. Selbst dann, wenn der Unternehmer die von ihm vorgenommene Einstellung seines Betriebes als dauernd beabsichtigt, erlischt das Markenrecht nicht sofort mit der erfolgten Einstellung, sondern erst, wenn er die etwa vorhandenen Vorräte abgestoßen und seinen Willen, das Werk aufzulassen, deutlich erkennbar gemacht hat. Aus § 7 a. a. O. folgt keineswegs, daß dem Eigentümer einer eingetragen gewesenen gelöschten Marke für eine innerhalb zweier Jahre neu angemeldete und mit der letzteren gleiche oder verwechselbare Marke die Priorität jener gelöschten Marke gebühre. Vielmehr soll lediglich demjenigen, der des Markenrechtes verlustig geworden ist, durch zwei Jahre das ausschließliche Recht zur Neuregistrierung der verlorenen Marke vorbehalten und verhindert werden, daß in der Zwischenzeit ein dritter das gleiche Warenzeichen für sich beanspruchen kann. Eine Bestimmung, wonach das ausschließliche Gebrauchsrecht an einer eingetragenen Marke nur durch deren tatsächliche Verwendung aufrecht erhalten werde, ist dem österr. Markenrechte fremd.

Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1903.

(Fortsetzung.[1])

Regierungsbezirk Breslau. Die Zahl der gemeldeten Unfälle beträgt 6324, das sind 282 mehr als im Vorjahre; davon hatten 49 den Tod zur Folge. Jedoch haben sich nur etwa 50 Proz. dieser Unfälle in den Fabriken und Werkstätten der Industrie zugetragen, auf den eigentlichen Fabrik- und Werkstattbetrieb entfallen 9 Todesfälle (u. a. durch Explosion eines Dampfkessels, durch zu frühes Einlassen der heißen Lauge in den Zellulosekocher, während sich noch ein Arbeiter in letzterem befand). — In den Ofenfabriken sind wieder ebensoviel Bleierkrankungen wie im Vorjahre vorgekommen. In der Bleiweiß- und Mennigefabrik hat sich die Zahl der Erkrankungen um 7,4 Proz., die der Krankheitstage um 7,2 Proz. vermindert. Im übrigen ergab der Revisionsbefund, daß in 497 Anlagen Mängel hygienischer Natur vorhanden waren, die geeignet erschienen, die gesundheitlichen Verhältnisse der darin beschäftigten Arbeiter ungünstig zu beinflussen. In den meisten Fällen handelt es sich um ungeeignete Ventilation, dann um mangelndes Licht. In den 2 Betrieben im Bezirke Reichenbach mußte die Verwendung jugendlicher Arbeiter zum Kesselklopfen untersagt werden. — Aus der Zahl der vorgefundenen Schutzmaßregeln sei eine Maschine erwähnt, die geeignet erscheint, die Gefahr der Erkrankung von Arbeitern in den Puderräumen der Porzellanfabriken und keramischen Druckereien zu beseitigen; diese Maschine ist in der keramischen Druckerei von Hanke in Göhlenau aufgestellt. — Die Zündholzfabriken des Bezirkes, die fast ausschließlich Arbeiterinnen beschäftigen, sind mit Ausnahme von zwei bereits dazu übergegangen, nur amorphen Phosphor zu verwenden, wodurch die Möglichkeit der Erkrankung an Nekrose gemindert ist.

Regierungsbezirk Liegnitz. Der allgemeine Geschäftsgang erfuhr gegen das Vorjahr eine erfreuliche Besserung; verschiedene Fabriken arbeiteten sogar mit Überstunden. — In verschiedenen Abspreng- und Verschmelzräumen der Glashütten sind geeignete Vorkehrungen für die Ableitung der Verbrennungsgase angeordnet und durchgeführt worden. Der im letzten Jahresberichte[2]) erwähnte Ersatz von chromsaurem Natrium durch Kaliumpermanganat als Beizmittel für Schirmstöcke hat sich bewährt. Es sind seitdem keine Hautausschläge an den Händen und Armen der Beizerinnen mehr aufgetreten. Auf Grund dieser Erfahrungen ist in einer neu errichteten Anlage gleicher Art die Verwendung von chromsaurem Natrium von vornherein untersagt worden.

Regierungsbezirk Oppeln. In den Zinkhütten wurden noch wiederholt Übertretungen der Zinkhüttenverordnung vom 6. Februar 1900 und sonstiger gesetzlicher Vorschriften festgestellt. — An dem Wellblechdache eines Bessemerwerkes hatte sich durch den Funkenauswurf einer Birne ein größerer Schlackenaussatz gebildet, der sich ablöste und beim Herabstürzen einen Arbeiter tötete. Anläßlich dieses Unfalles und mit Rücksicht darauf, daß die glühenden Funken häufig, besonders infolge der engen Verkehrswege, Verbrennungen und Verletzungen verursacht hatten, wurde dem Werke aufgegeben, Vorrichtungen zum Auffangen des Funkenauswurfes anzubringen. — In einer Pulverfabrik fanden zwei kleinere Explosionen statt. Bei der einen entzündete sich der Pulversatz in einem Mengewerk. Es wird angenommen, daß die im Freien, nahe dem Mengewerksgebäude befindlichen Transmissionsdrahtseile durch Schlagen an Eisenteile Funken erzeugt und diese den aus den Fenstern tretenden Pulverstaub des Mengewerkes entzündet haben. Die zweite Explosion trat in einem Kollergang ein. — Auf den Schlackenhalden der Eisen- und Zinkhütten, die trotz strengen Verbotes immer noch von Unbefugten betreten werden, kommen zahlreiche Unfälle infolge von Verbrennungen und Vergiftungen vor. — Die Zahl der an Bleikolik und Bleilähmung erkrankten Arbeiter ist von der des Vorjahres nicht erheblich verschieden. — Der § 6 der Zinkhüttenverordnung schreibt

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 863.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 945.

vor, daß Staub, Gase und Dämpfe, die den Destillationsöfen entweichen, durch wirksame Einrichtungen möglichst nahe an der Austrittstelle abgefangen und zum Hüttenraume hinausgeführt werden müssen. Auf der von der Friedenshütte neu erbauten Rosamundehütte ist dieser Forderung nicht nur in hervorragender Weise entsprochen, sondern dort ist auch Sorge getragen, daß die Nachbarschaft nicht — wie es bei vielen Zinkhütten der Fall ist — durch austretenden Zinkrauch belästigt wird.

(Schluß folgt.)

Über die Frage der Wertigkeit der Elemente.

Von **Wilhelm Vaubel.**

Die Frage der Wertigkeit der Elemente ist unlängst durch die Abhandlung von Prof. Pfannstiel[3]) angeregt und in der letzten Zeit von verschiedenen Seiten behandelt worden. Ein gewisser Pessimismus hat sich vieler Forscher hinsichtlich dieser Grundlage unserer Wissenschaft bemächtigt, und doch ist er meines Erachtens keineswegs berechtigt. Eine Theorie, die uns so außerordentlich gute Dienste erwiesen hat, kann nicht auf einmal als völlig unhaltbar angesehen werden, solange nicht wirklich schwerwiegende Gründe vorhanden sind. Wir bedürfen nur der Erweiterung der Theorie, um allen Angriffen begegnen zu können. In meinem Lehrbuche der theoretischen Chemie sind mehrere Kapitel, in denen ich mich mehr oder weniger intensiv mit dieser Frage beschäftigt habe. Ich will die leitenden Grundsätze hier nochmals zusammenstellen:

1. Die Anzahl der Atome, mit denen sich ein anderes Atom direkt vereinigen kann, ist maximal begrenzt; auch ist sie minimal insofern begrenzt, als das Atom für sich allein existenzfähig ist unter gewissen, für jedes Element verschiedenen Umständen.

2. Die durch das Maximum der Verbindungsmöglichkeiten bestimmte Anzahl der Valenzen ist nicht in allen Fällen die Summe gleichartiger Werte. Wir unterscheiden demgemäß Haupt- und Nebenvalenzen, die wiederum verschiedenen Grades sein können.

3. Die Nebenvalenzen, und unter gewissen Umständen auch die Hauptvalenzen, kommen nicht immer zur Besetzung. Die Ursachen hierfür sind mannigfaltiger Art und für jedes Element verschieden. Bestimmt wird die Absättigung der einzelnen Valenzen durch Atomform, räumliche Anordnung und Bewegungsmöglichkeit. So ist die Existenz des Kohlenoxydes durch das Vorhandensein von Nebenvalenzen beim Sauerstoffatom, die des in seiner Konstitution noch nicht ganz sicher gestellten Triphenylmethyls durch eigenartige räumliche Anordnung und verminderte Bewegungsmöglichkeit bedingt.

4. Die Hauptvalenzen unterscheiden sich noch dadurch voneinander, daß die einen elektrische Ladung aufzunehmen vermögen, die anderen nicht. Letzteres ist z. B. der Fall bei einigen Elementen der vierten Gruppe des periodischen Systems (C, Si usw.).

5. Die Anzahl der Hauptvalenzen läßt sich bei den durch den elektrischen Strom aus ihren Verbindungen durch Zerlegung dieser erhältlichen Elementen aus dem Faradayschen Gesetze ableiten.

6. Bei den übrigen Elementen wird man ihre Verbindungsfähigkeit mit Wasserstoff und ähnliche Eigenschaften in Rücksicht ziehen müssen. Dabei wird einzig vorausgesetzt, daß dem Wasserstoff nur eine Hauptvalenz und keine Nebenvalenz zukomme. Den Sauerstoff hierbei zu Grunde zu legen, halte ich für durchaus verfehlt, da wir bei ihm unbedingt Nebenvalenzen annehmen müssen und wir auch infolge des Vorhandenseins von zwei Hauptvalenzen kettenförmig angelagerte Atome in den betreffenden Molekeln voraussetzen können, also keine zuverlässigen Werte erwarten dürfen.

7. Hieraus und aus dem ganzen sonstigen Verhalten ergeben sich für die einzelnen Reihen des periodischen Systems ganz bestimmte Zahlen für die Haupt- und Nebenvalenzen, deren Begrenzung ich in meinem Buche eingehend begründet habe. Die diesbezüglichen Werte sind folgende:

		Hauptvalenzen	Nebenvalenzen	Gesamtzahl derselben
1. Gruppe:	Li, Na, K, Rb, Ag, Cs . . .	1	2	3
	Cu	2	1	3
	Au	3	0	3
2. Gruppe:	Be, Mg, Ca, Jn, Sr, Cd, Ba, Hg	2	2	4
3. Gruppe:	B, Al, Sc, Ga, Yt, In, La, Y, Tl	3	1	4
4. Gruppe:	C, Si, Ti, Ge, Zr, Sn, Ce, Pb, Th	4	0	4
	auch für einige	3 (2)	1 (2)	4
5. Gruppe:	N, P, V, As, Nb, Sb, Di, Ta, Bi	3	2	5
6. Gruppe:	O, S, Cr, Se, Mo, Te, Sa, W, U	2	2	4
	bezw. auch	2	4	6
7. Gruppe:	F, Cl, Mn, Br, J	1	2	3
	bezw.	1	6	7
8. Gruppe:	Fe, Co, Ni	3—4	1—0 (4)	4 (8)
	Ru, Rh, Pd	4	0 (4)	4 (8)
	Os, Ir, Pt	4	0 (4)	4 (8)

Es kann also entweder die Anzahl der Gesamtvalenzen bis zur Kohlenstoffgruppe steigen und dann wieder fallen, oder sie kann fortgesetzt steigen bis zur 8. Reihe mit insgesamt 8 Valenzen. Mit der ersteren Annahme kommen wir vorläufig aus, also genügt sie vorerst, solange nicht zwingende Gründe vorliegen, diese Annahme zu verlassen. Die von Abegg[4]) aufgestellte Hypothese von je 8 Valenzen für alle Gruppen mit Ausnahme der Kohlenstoffgruppe ist als völlig unbegründet anzusehen, desgleichen auch die Annahme von zwei elektrisch entgegengesetzt geladenen Atomen in solchen Molekeln wie O_2 usw.; ebenso ist es mit der Annahme solcher elektrischen Ladungen bei Kohlenstoffverbindungen bestellt, die bekanntlich den Einwirkungen des elektrischen Stromes nicht zugänglich sind in der Weise wie die Elektrolyte. Die von mir gegebenen Werte der Anzahl der Valenzen für die einzelnen Gruppen der Elemente entsprechen vorerst vollkommen den Bedürfnissen. Wir sind keineswegs gezwungen die seit lange bewährten Anschauungen aufzugeben, sondern brauchen diese nur zu erweitern. Nicht Revolution, sondern Evolution sei auch hier die Losung.

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 297, 399, 471, 567.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Analyse und Beurteilung des Natronwasserglases.

Von **Dr. P. Heermann.**

(Schluß.[5])

3. Fällung als Baryumsilicat. Außer der Methode 2 wurde die Baryumchlorid-Fällungsmethode wieder aufgenommen und neu studiert. Es mußte angenommen werden, daß sich das Natriumsilicat mit dem Baryumchlorid zu Baryumsilicat und Natriumchlorid umsetzt, und zwar in der Weise, daß die Modifikation des Wasserglases auch in dem Baryumsilicat wieder zu finden sei. Die Idee ist hier genau dieselbe wie bei der Bestimmung von freiem Alkali in Seifen, wo die Fettsäure als unlösliches fettsaures Baryum beseitigt wird[6]). Die theoretischen Bedenken, die gegen letztere Bestimmungsmethode (bei Seife) geltend gemacht worden sind[7]), entbehren, wie Goldschmidt[8]) richtig ausführt, jeder Berechtigung, ebenso wie sich andererseits in der Praxis durch Kontrollversuche herausgestellt hat, daß durchaus keine zu hohen Zahlen gefunden werden. Beim Wasserglase nun kommen jene Bedenken der Hydrolyse nicht in Frage, während dagegen andere Momente hindernd im Wege stehen und imstande sind, Differenzen von weitgehendster Bedeutung zu veranlassen. Hierzu gehört zuvörderst die Löslichkeit des frisch gefällten Baryumsilicates bezw. dessen nicht absolute Unlöslichkeit. Ich hebe hervor, daß die Bestimmung des freien Alkalis in Wasserglas nach der Barytfällungsmethode nicht neu ist, sondern bereits in der Praxis seit langer Zeit ausgeführt wird und auch in Wagners Jahrbüchern beschrieben sein soll. Indessen sind die Bedingungen, die für ein richtiges Resultat unerläßlich nötig sind, bis heute vielfach verkannt und vernachlässigt worden, wodurch die Methode ihren Ruf verloren hat und vielfach völlig verlassen worden ist. Es ist dies die Folge davon, daß die Löslichkeit des frisch gefällten Baryumsilicates nicht genügend bekannt war oder gewürdigt wurde, und die bisherigen Ausführungsformen dieser grundlegenden Eigenschaft nicht genügend angepaßt wurden. In nachfolgenden Beispielen wird aber nachgewiesen, in wie hohem Grade auf die Löslichkeit des Baryumsilicates Bedacht zu nehmen ist, und welche Verwirrung im entgegengesetzten Falle angerichtet wird. Herr Dr. Schwabe, städtischer Chemiker zu Krefeld, arbeitete gleichzeitig, aber unabhängig von mir, über dieselbe Frage und stellte mir seine Zahlen in liebenswürdiger Weise zur Verfügung. Sie zeigen ein ähnliches Bild und eine gute Übereinstimmung mit meinen Ergebnissen. Die nächsten Beispielserien sollen systematisch zeigen, in welcher Weise Volumen, Temperatur und Überschuß des Fällungsmittels von Bedeutung sind.

Volumen. 3. 10 g Wasserglas + 10 g $BaCl_2$ kristallisiert auf 250 ccm aufgefüllt, kalt, unmittelbar filtriert und aliquoter Teil mit Phenolphthaleïn und $\frac{n}{10}$-Säure titriert. Resultat: 0,26 Proz. Na_2O; Methylorange: 0,28 Proz. Na_2O.

4. 10 g Wasserglas + 10 g $BaCl_2$ kristallisiert auf 500 ccm aufgefüllt, kalt, unmittelbar filtriert und aliquoter Teil titriert. Resultat: 0,77 Proz. Na_2O.

Temperatur. 5. Wie 3, nur bis zur Siedetemperatur erhitzt. Resultat: 0,40 Proz. Na_2O (Phenolphthaleïn), 0,43 Proz. Na_2O (Methylorange).

6. Wie 4, nur $^1/_2$ Std. auf dem Wasserbade erhitzt. Resultat: 0,90 Proz. Na_2O (Phenolphthaleïn).

Überschuß des Fällungsmittels. 7. 10 g Wasserglas + 5 g $BaCl_2$ kristallisiert zu 250 ccm verdünnt, kalt, 100 ccm filtriert und titriert. Resultat: 0,36 Proz. Na_2O (Phenolphthaleïn).

8. 10 g Wasserglas + 10 g $BaCl_2$ kristallisiert zu 250 ccm verdünnt, kalt, 100 ccm filtriert und titriert. Resultat: 0,23 Proz. Na_2O (Phenolphthaleïn).

9. 10 g Wasserglas + 20 g $BaCl_2$ kristallisiert zu 250 ccm verdünnt, kalt, 100 ccm des Filtrates titriert. Resultat: 0,21 Proz. Na_2O (Phenolphthaleïn).

10. 10 g Wasserglas + 30 g $BaCl_2$ kristallisiert zu 250 ccm verdünnt, kalt, 100 ccm des Filtrates titriert. Resultat: 0,19 Proz. Na_2O (Phenolphthaleïn).

[4]) R. Abegg, Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 330.
[5]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 879.
[6]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 53, 60.
[7]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 139, 212.
[8]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 302.

Dr. Schwabe arbeitete unter etwas modifizierten Verhältnissen und setzte besonders wesentlich weniger Baryumchlorid hinzu, woraus sich nach obigen Versuchen (7—10) der größere Befund an Ätznatron erklärt. Seine mir gemachten Angaben sind folgende:

11. 10 g Wasserglas + 750 ccm Wasser + 30 ccm $\frac{n}{1}$-$BaCl_2$-Lösung (etwa 3,6 g $BaCl_2$ kristallisiert), 1 Std. auf dem Wasserbade erwärmt, auf 1000 ccm aufgefüllt, 250 ccm des Filtrates titriert (Methylorange). Resultat: 2,1 Proz. Na_2O.

12. 10 g Wasserglas + 350 ccm Wasser + 30 ccm $\frac{n}{1}$-$BaCl_2$-Lösung, kalt, auf 500 ccm aufgefüllt, 100 ccm des Filtrates titriert (Methylorange). Resultat: 1,43 Proz. Na_2O.

13. 10 g Wasserglas + 150 ccm Wasser + 30 ccm $\frac{n}{1}$-$BaCl_2$-Lösung, kalt, auf 250 ccm aufgefüllt, 100 ccm des Filtrates titriert (Methylorange). Resultat: 0,72 Proz. Na_2O.

Aus obigen Versuchen geht hervor: 1. daß die Fällung in der Kälte vorgenommen werden muß, weil bei erhöhter Temperatur merkliche Mengen Baryumsilicat gelöst bleiben; 2. daß das zu wählende Volumen ein möglichst geringes sein muß, weil der durch die Löslichkeit des Baryumsilicates bedingte Fehler durch ein größeres Volumen entsprechend erhöht wird; 3. daß ein sehr beträchtlicher Überschuß an dem Fällungsmittel (Baryumchlorid) angewandt werden muß, da dieses die Löslichkeit des Baryumsilicates auf ein Minimum reduziert; das Verhältnis von Wasserglas zu Baryumchlorid ($BaCl_2 + 2H_2O$) soll mindestens 1 : 1 betragen, da hierbei schon ein für technische Zwecke genügendes Resultat erhalten wird.

Die auf zwei völlig voneinander unabhängigen Wegen erhaltenen Resultate der Beispiele 1, 2 und 8, 9, 10 müssen der Wirklichkeit entsprechen, da der Gehalt an Ätznatron nicht weiter heruntergedrückt werden konnte und in den Filtraten keine gelösten Silicate (Alkali- und Baryumsilicat) nachzuweisen waren.

Was die Löslichkeit des Baryumsilicates selbst in destilliertem Wasser betrifft, so habe ich auch hierüber Versuche angestellt und gefunden, daß solche eine sehr beträchtliche ist. Das durch Fällung erhaltene Baryumsilicat wurde fünfmal hintereinander mit destilliertem Wasser ausgekocht. Das Filtrat zeigte jedesmal einen sehr beträchtlichen Verbrauch an Säure und reagierte gegen Phenolphthaleïn stark alkalisch. Das so gereinigte Baryumsilicat wurde nun 5 Min. lang mit kaltem destilliertem Wasser digeriert, filtriert und der Verbrauch an $\frac{n}{10}$-Säure festgestellt.

14. 100 ccm des so bereiteten Filtrates verbrauchten 1,4 ccm $\frac{n}{10}$-Säure (Phenolphthaleïn).

Nach 36-stündigem Stehen mit kaltem destilliertem Wasser zeigte sich eine noch größere Alkalität des Filtrates:

15. 100 ccm des so bereiteten Filtrates verbrauchten 3,4 ccm $\frac{n}{10}$-Säure (Phenolphthaleïn).

In Baryumchlorid-, Kochsalzlösung und Alkohol ist dagegen das gereinigte Baryumsilicat nahezu unlöslich. Es könnte deshalb auch an Stelle eines Überschusses von Baryumchlorid ein Kochsalzzusatz treten. Meine Versuche, statt dessen Alkohol hinzuzusetzen, führten zu keinem befriedigenden Resultate.

Ich empfehle deshalb zur schnellen technischen Bestimmung des freien Alkalis im Wasserglase entweder die Methode 1 und 2, oder — noch besser — die reine Baryumchloridfällungsmethode nach Beispiel 8, 9 und 10. Nach dieser letzteren würde man also folgendermaßen verfahren: 10 g Wasserglas werden mit etwa 100 ccm destilliertem kaltem Wasser verdünnt, und dieser Lösung wird eine kalte Auflösung von mindestens 10 g Baryumchlorid in etwa 100 ccm (also z. B. 100 ccm $\frac{n}{1}$-$BaCl_2$-Lösung) in dünnem Strahle unter fortwährendem Schütteln zugesetzt. Die Mischung wird auf 250 ccm aufgefüllt, gut durchgeschüttelt und sofort durch ein trockenes Filter filtriert. Nach Verwerfung der ersten 20—30 ccm des Filtrates werden 100 ccm des Filtrates mit Phenolphthaleïn als Indikator und $\frac{n}{10}$-Salzsäure oder Schwefelsäure titriert. Die verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$-Säure mit 0,0775 multipliziert (x.2,5.0,0031.10) ergeben den Prozentgehalt des freien Natrons als Na_2O, oder mit 0,1 multipliziert (x.2,5.0,004.10) den Prozentgehalt des freien Natrons als Natriumhydroxyd (NaOH). Da etwa vorhandenes Natriumcarbonat neben dem Silicat als Baryumcarbonat mit ausgefällt wird, so wird auf diese Weise nur das als Ätzalkali enthaltene Natron bestimmt.

Was nun die Wirksamkeit des Wasserglases in Abhängigkeit von dessen Basizität betrifft, so kann wohl gesagt werden, daß diese sich in doppelter und entgegengesetzter Weise dokumentieren kann[9]). Je basischer, also alkalireicher es ist, desto haltbarer ist es bei Säurezufuhr bezw. Zufuhr saurer Agentien; je saurer, also kieselsäurereicher es ist, desto leichter zersetzt es sich, aber desto mehr Kieselsäure lagert es in die Faser ab. Man sieht, daß ein Vorteil zugleich auch einen Nachteil mit sich bringt. Bei dem geringen Werte des Produktes und der in der Praxis meist gehandhabten Anwendungsweise einer sehr häufigen Erneuerung des Bades ist als Hauptvorteil die Eigenschaft eines möglichst großen relativen Kieselsäuregehaltes zu bezeichnen. Dieser ist aber in der Fabrikation nicht über eine gewisse Grenze hinaus zu erreichen, da das Produkt alsdann zu zähflüssig, unfiltrierbar und schlecht zu handhaben wird. Man begnügt sich deswegen in der Technik mit Recht mit der Basizitätsgrenze, bei welcher der Kieselsäuregehalt sich zu dem gebundenen Natron verhält wie 3 : 1 ($SiO_2 : Na_2O = 3 : 1$), d. h. der Kieselsäuregehalt soll mindestens das Dreifache des gebundenen Natrons, als Na_2O gerechnet, betragen. In den meisten Fällen wird sogar die Zahl 3,1—3,2 erreicht, was nach obigem noch vorteilhafter ist. Dieser Zusammensetzung entspricht ein Gemisch von Tri- und Tetrasilicat ($Na_2Si_3O_7 — Na_2Si_4O_9$). Will man die Basizitätszahl dieses Produktes nach den von mir an anderer Stelle für Beizen aufgestellten Normen[10]) genau ausdrücken, so erhält man die Zahl 4,04 ($SiO_2 : Na$; $1\,Na_2O = 0{,}742\,Na$; $3 : 0{,}742 = 4{,}04$), d. h. also, daß von einem Wasserglase die „Basizitätszahl" von mindestens 4,0 verlangt werden kann. Da die Kieselsäurehydrate nicht genau definiert sind, ist bei obiger Berechnung ausnahmsweise das Anhydrid (SiO_2), welches ja auch schlechtweg mit „Kieselsäure" bezeichnet wird, zugrunde gelegt worden.

Der Vollständigkeit halber sei zum Schlusse die Bestimmung auch der Hauptbestandteile des Wasserglases zusammengestellt, welche zwar nichts Neues enthält, angesichts einer zu erstrebenden einheitlichen Untersuchung hier aber Platz finden möge. Etwa 15—20 g Wasserglas werden mit destilliertem Wasser zu 500 ccm gelöst. Die Lösung sei absolut klar und setze auch bei mehrtägigem Stehen nichts ab. 1. Gebundenes Alkali + freies Alkali. 100 ccm obiger Lösung werden mit $\frac{n}{1}$- oder $\frac{n}{2}$-Salz- oder Schwefelsäure und Methylorange als Indikator titriert. Je 1 ccm $\frac{n}{1}$-Säurelösung = 0,031 g Na_2O bezw. 0,04 g NaOH. 2. Kieselsäure. Weitere 100 ccm der Lösung werden mit konzentrierter Salzsäure in der Platinschale zersetzt, auf dem Wasserbade zur Trockne gedampft, mehrmals mit Salzsäure befeuchtet und eingedampft, zuletzt 1½—2 Std. im Trockenschranke bei 120° C. getrocknet, mit warmer verdünnter Salzsäure aufgenommen, filtriert, gut ausgewaschen, getrocknet, stark geglüht und gewogen = SiO_2. Als Probe auf die Reinheit der Kieselsäure kann diese mit Flußsäure und Schwefelsäure in flüchtige Kieselfluorwasserstoffsäure übergeführt werden. Eventuell zurückbleibender (bei Wiederholung der Operation) nichtflüchtiger Bestandteil wird als Nichtkieselsäure von dem gefundenen Werte in Abzug gebracht. 3. Kochsalz, Neutralsalze. Das Filtrat von der Kieselsäure wird mit Ammoniak, kohlensaurem Ammonium und oxalsaurem Ammonium versetzt, auf dem Wasserbade kurze Zeit erwärmt, 24 Std. stehen gelassen, filtriert, eingedampft, die Ammoniumsalze durch schwaches Glühen verjagt, bis zum konstanten Gewicht schwach geglüht und gewogen = NaCl u. ä. Dieses kann in Na_2O umgerechnet werden und, zu dem gebundenen und freien Alkali hinzuaddiert, als 4. Gesamtalkali angegeben werden. 5. Gebundenes Alkali wird gefunden, indem von der Summe des gebundenen + freien Alkalis letzteres in Abzug gebracht wird. Die Bestimmung des freien Alkalis ist eingangs genau abgehandelt.

[9]) Ich spreche hier lediglich von der Verwendung des Wasserglases in der Zinn-Phosphat-Silicat-Charge der Seide.

Bestimmung von Benzoldampf im Leuchtgas.

Von **Dr. Otto Pfeiffer**-Magdeburg.

Zur Bestimmung von Benzoldampf in Industriegasen leiten Harbeck und Lunge[11]) das Gasgemisch durch Salpeter-Schwefelsäure, die sich in einer Fünfzehnkugel-Röhre befindet. Die Genannten haben nachgewiesen, daß das Benzol quantitativ als Dinitrobenzol zurückgehalten wird; dieses läßt sich nach Neutralisation der Säure ausäthern und zur Wägung bringen. Die Methode erfordert aber einige umständliche Maßnahmen, namentlich auch eine besondere Bestimmung der Kohlensäure und der gesamten schweren Kohlenwasserstoffe, um das wahre Volumen des Gases, welches erst nach Passieren der Kugelröhre gemessen werden kann, zurückzubilden. Ich[12]) habe daher der vorbeschriebenen Methode die vereinfachte Form gegeben, daß nicht strömendes Gas, sondern ein ruhendes Gasvolumen mit dem Säuregemisch zur Reaktion gebracht wird, woraus sich eine Reihe leicht zu erkennender Vorteile ergibt. Während für Reinbenzol die von mir angegebene Arbeitsweise durchaus zutreffende Ergebnisse liefert, hat Korbuly[13]) gefunden, daß man für Leuchtgas weit höhere Werte erhält als bei der Methode Harbeck-Lunge. Eine als Ursache erkannte stark gelb gefärbte Verunreinigung des Nitrierproduktes läßt sich

[10]) Färber-Ztg. *1904.* **15**, 76.

[11]) Ztschr. anorg. Chem. *1898.* **16**, 41.

[12]) Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 697 und Chem-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 333; vergl. auch Boeckmann-Lunge, Untersuchungsmethoden, 5. Aufl., 2. Bd., S. 607 (zur Zeit im Druck.)

[13]) Inaug.-Dissert. Zürich, 1902.

indessen leicht entfernen durch Behandlung mit Blutkohle, und es liefern in diesem Falle beide Wege gut übereinstimmende Ergebnisse unter sich, wie auch im Vergleich mit der vor Jahresfrist bekannt gewordenen volumetrischen Benzoldampfbestimmung nach O'Neill[14]):

Vol.-Proz. Benzoldampf	a	b	c
nach Harbeck-Lunge	1,22	1,19	1,14
„ Pfeiffer	1,19	1,15	1,27
„ O'Neill	1,3	1,05	1,1

Es ergibt sich nun eine weitere Vereinfachung der Methode, wenn man das Dinitrobenzolgewicht nicht durch Wägung, sondern durch Titration mit Zinnchlorür feststellt nach dem Vorgange von Limpricht[15] ($NO_2 + 3\,SnCl_2 + 6\,HCl = NH_2 + 3\,SnCl_4 + 2\,H_2O$). Die günstigsten Reaktionsbedingungen für den vorliegenden Zweck sind in der nachfolgenden Beschreibung einer Benzoldampfbestimmung in Leuchtgas mitgeteilt. — Als einziger Apparat zur Messung, Nitrierung des Gases und Ausätherung des Reaktionsproduktes dient ein $^1/_2$ l fassender Scheidetrichter, dessen Inhalt genau ausgemessen ist. Vor dem Versuche werden Glashahn und Stöpsel zur Dichtung mit je 1 Tropfen Schwefelsäure eingeölt. Der Scheidetrichter wird bei gelüftetem Stöpsel umgekehrt in ein Stativ gespannt und von der Abflußröhre (oben) aus mit dem zu prüfenden Gase gefüllt, welches nach 2 Minuten die Luft verdrängt hat. Man schließt, lüftet nach Ablösung des Zuleitungsschlauches den Glashahn einen Augenblick, um Atmosphärendruck herzustellen, und notiert diesen, sowie die Temperatur des Versuchsraumes. Nun gießt man in die — nach oben gerichtete — Abflußröhre 2 ccm Säuregemisch (gleiche Teile konz. Schwefelsäure und stark rauchender Salpetersäure). Durch Öffnen des Hahnes läßt man die Säure vorsichtig bis auf den letzten Tropfen ins Innere des Scheidetrichters fließen und verteilt die Flüssigkeit durch Neigen wiederholt an den Wandungen. Nach $^1/_2$ Std. hat sich die Benzolabsorption vollzogen. Zu dem nochmals über die Gefäßwandungen verteilten Reaktionsprodukte schüttet man jetzt ohne Verzug 30 ccm konz. Sodaauflösung durch die gewöhnliche Einfüllöffnung und schwenkt um, bis die Dämpfe sich verzogen haben. Man neutralisiert nötigenfalls zu Ende und säuert zum Schluß mit Salzsäure wieder ganz schwach an. Eines besonderen Indikators bedarf es nicht; der Farbumschlag von orangerot (alkalisch) nach weingelb (sauer) bezeichnet die Reaktion hinreichend. Durch Schütteln entfernt man zunächst den Überschuß an Kohlensäure. Sodann wird zweimal mit je 50 ccm Äther, Schüttelzeit 5 Minuten, das Nitrierprodukt ausgezogen und in ein Kölbchen gebracht, in welchem sich etwa 1 g scharf getrocknete Pottasche und $^1/_2$ g feine Blutkohle befinden. Damit bleibt die anfangs stark gelbrot gefärbte Flüssigkeit mehrere Stunden unter gelegentlichem Schütteln stehen. Sie wird dann in ein 200 ccm-Meßkölbchen filtriert, mit absolutem Äther nachgewaschen und auf ein Wasserbad gestellt zur Abtreibuug des Lösungsmittels. Sobald dies eben erreicht ist, werden etwa 10 ccm Alkohol und genau 10 ccm Zinnchlorürlösung (150 g Zinn, in Salzsäure gelöst, mit 50 ccm konz. Säure und Wasser zu 1 l verdünnt) versetzt und 10 Minuten auf dem Wasserbade erwärmt. Man verdünnt im Kölbchen bis zur Marke mit Wasser und titriert jetzt 20 ccm ($= {}^1/_{10}$) der Flüssigkeit mit $\frac{n}{10}$-Jodlösung und Stärkekleister (a). Zur Titerstellung werden in einem anderen Versuche 10 ccm der Zinnchlorürlösung mit 10 ccm Alkohol im 200 ccm-Meßkölbchen während 10 Minuten erwärmt, verdünnt, und hiervon 20 ccm mit Jod titriert, wie vorbeschrieben (b). Der Unterschied der Titrationen b und a gibt den Jodverbrauch für Dinitrobenzol an, dessen Gesamtgewicht beträgt (b—a) 10.0,0014 g. Die Umrechnung des festgestellten Dinitrobenzolgewichtes auf Volumprozente Benzoldampf im untersuchten Leuchtgas geschieht auf folgender Grundlage: 1 g Dinitrobenzol = 0,4643 g Benzol; 1 g Benzol = 279,2 ccm Dampf bei 0° und 760 mm Druck. Bezeichnet man daher das gefundene Dinitrobenzolgewicht mit g und die angewandte Gasmenge (Inhalt des Scheidetrichters) mit J, so ist der Benzoldampfgehalt in Vol.-Proz.

$$= g.0{,}4643.279{,}2\,\frac{(273+t)760}{273}\,\frac{100}{J} = \frac{36090}{J}\,.g.\,\frac{273+t}{b}$$

(An Stelle des umständlichen Quotienten 36090: J kann man natürlich eine für den betreffenden Scheidetrichter geltende Konstante treten lassen.) — Die Übereinstimmung der auf titrimetrischem Wege erhaltenen Ergebnisse mit denjenigen der gewichtsanalytischen Methoden ist eine befriedigende, ohne daß man die vorgezeichneten Bedingungen allzu ängstlich einzuhalten brauchte. Die Benzoldampfbestimmung kann in einem Tage zu Ende geführt werden.

[14]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 503; auch Boeckmann-Lunge, 5. Aufl., 2. Bd, S. 564.
[15]) D. chem. Ges-Ber. *1878.* **11**, 35.

Entgegnung auf die Veröffentlichung der Herren Thoms und Fendler über die Untersuchung von Leinölen des Handels[16]).

Von **Dr. C. Niegemann.**

Durch meine Mitteilung in No. 71 der „Chemiker-Zeitung“[17]) dürfte der Spezialfall, welcher zu meinen Auseinandersetzungen mit Prof. Dr. Thoms führte, wohl für jeden Sachverständigen zu meinen Gunsten entschieden sein.

Es sei mir zur Sache lediglich noch gestattet, festzustellen, — und damit scheidet für mich die persönliche Seite der Angelegenheit ein für allemale aus —, daß Thoms und Fendler bei Ausarbeitung ihres Exposés wahrscheinlich das Original des Fendlerschen Artikels nicht zur Hand gehabt haben, denn sonst ist nicht zu erklären, wie sie dazu kommen, behaupten zu wollen, daß mein Name nicht genannt worden sei. Auf 5 von 15 Seiten (nämlich S. 155—160 des 14. Heftes der Ber. D. pharm. Ges. 1903) unter dem Abschnitte: „Kann ein Leinöl mit einem Gehalte von mehr als 2 Proz. Unverseifbarem noch als unverfälscht angesehen werden?“ wird ausschließlich gegen mich bezw. meine diesbezügliche Veröffentlichung polemisiert.

Ob die Veröffentlichung ziemlich der ganzen Prozeßsache vor ergangenem richterlichem Entscheid korrekt ist oder nicht, ist reine Gefühlssache, darüber läßt sich nicht streiten. Zu der Prozeßsache möchte ich, damit mir nicht etwa der Vorwurf der Leichtfertigkeit bei Abgabe meines Gutachtens gemacht werden kann, für den Fall, daß ein Leser die Analysenzusammenstellung nicht ganz aufmerksam gelesen haben sollte, auf diese in No. 62 der „Chemiker-Zeitung“ S. 725, 2. Spalte hinweisen, aus der sich ergibt, daß ich mich nicht allein mit der Bestimmung der üblichen Konstanten begnügt habe, sondern, angeregt durch eine kurze Mitteilung von G. Knappe-Minsk (Rußland[18]) mit Hilfe des Entflammungspunktes (Pensky-Martens), sowie durch Bestimmung des spez. Gewichtes des Unverseifbaren versucht habe, die Frage einer event. Beimischung von Mineralöl zu lösen. Ich unterließ aber mit vollem Bewußtsein, auf diese beiden Bestimmungen als eine endgiltige Lösung der schon aus dem Grunde äußerst schwierigen Frage hinzuweisen, weil über die Zusammensetzung der aus dem Leinöle sich abscheidenden Schleimsubstanzen, wie auch der gelösten, daher die Unbrauchbarkeit des rohen Öles ohne vorheriges Brechen zur Lackfabrikation, wenig bekannt ist. Sogar Thoms — Fendler betonen dies[19]), trotzdem aber die Ablehnung meiner Theorie ohne jegliche Prüfung. Für empfindliche Gemüter möchte ich hier ausdrücklich betonen, daß ich korrekter von Schleimsubstanzen anstatt von Eiweißstoffen gesprochen hätte.

Als Grund, weshalb ich von der weiteren Prüfung des Wertes dieser Bestimmungen bezw. von einem Ausbau zu einer Bestimmungsmethode abgesehen habe, liegt einzig darin, daß ich nicht in der angenehmen Lage bin, ohne Rücksicht auf die materielle Seite rein wissenschaftliche Arbeiten auszuführen, dafür stehen mir lediglich die dürftig bemessenen Mußestunden zur Verfügung.

Zur Prozeßangelegenheit als letztes Moment aus Thoms' neuster Veröffentlichung: „Versuch I und II No. 62 der „Chemiker-Zeitung“ S. 729 können nicht maßgebend sein, da sie mit Bodensatz aus einem alten Öle angestellt sind, über dessen Reinheit bezw. Gehalt an Unverseifbarem Niegemann nichts angibt.“ Wäre dieser Gedanke Thoms bei der Untersuchung des beanstandeten Öles bereits gekommen, zu welcher Zeit ihm durch die Akten bekannt sein mußte, daß derselbe Fall (Schleim aus früheren unkontrollierten Lieferungen in reichlicher Menge, 10—11 cbm, von dem nicht bekannt war, ob er ausschließlich aus früheren Lieferungen des Klägers oder aber aus anderen Quellen stammt, wurde mit frischem Öle vermischt) vorlag, und hätte er noch den juristischen Grundsatz in dubio pro reo, den ich bei Abgabe jedes Gutachtens berücksichtige, gelten lassen, so wären diese unerquicklichen Kontroversen unterblieben.

Ich behalte mir natürlich vor, auf die wissenschaftliche Seite, worunter ich auch die kristallisierte Schmierseife usw. rechne, sobald mir eben möglich, zurückzukommen.

Über die Einwirkung des salpetrigsauren Kaliums auf Nickeloxydulsalze. II[20]).

Von **C. Reichard.**

Nachdem es sich ergeben hatte, daß hinsichtlich der Nickelnitritdoppelsalze hauptsächlich drei Verbindungen in Frage kommen, nämlich das Kalium-Baryum-Nickelnitrit, das Kalium-Strontium- und Kalium-Calcium-Nickelnitrit, wandte ich meine Aufmerksamkeit in erster Linie den speziellen Eigentümlichkeiten der genannten

[16]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 841.
[17]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 829.
[18]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 479.
[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 930.
[20]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 845.

Verbindungen zu. Es kam mir zugleich darauf an, eine sichere und zuverlässige Analyse der kompliziert zusammengesetzten chemischen Individuen zu liefern. — Wenn man die äußeren, physikalischen Merkmale der genannten Nickeldoppelnitrite ins Auge faßt und diese mit denen des Kalium-Kobaltnitrites vergleicht, so fällt in erster Linie die Verschiedenheit der gelben Färbung auf. Das Kobaltkaliumnitrit stellt ein hochgelbes Produkt dar, während das Nickelsalz ein mehr grünlich gefärbtes Gelb aufweist. Man kann das letztere wohl als „schmutziges Gelb“ bezeichnen. Jedenfalls können die beiden Doppelnitrite, wenn sie gleichzeitig nebeneinander vorliegen, sehr wohl unterschieden werden. Wem dieses unterschiedliche Verhalten inbezug auf die äußere Färbung jedoch nicht genügen sollte, der kann sich durch das verschiedene Verhalten der Nickeldoppelsalze und der Kobaltkaliumverbindung gegen siedendes Wasser von der Identität des etwa vorliegenden Produktes sehr wohl überzeugen. In heißem destilliertem Wasser sind die beiderseitigen Doppelnitrite in sehr bemerkenswertem Grade löslich, und zwar besitzt jede Verbindung eine andere Lösungsfarbe. Diejenige des Kalium-Kobaltnitrites ist eine rote, während die salpetrigsauren Nickelverbindungen mit hellgrüner, den Nickelsalzen entsprechender Farbe in Lösung gehen. Beide Elemente, das Kobalt, sowohl wie das Nickel, zeigen in ihren wässerigen Auflösungen jene Färbungen, welche den gewöhnlichen Salzen der Metalle eigentümlich sind. — Es besteht aber noch eine andere Möglichkeit der Unterscheidung. Diese letztere gründet sich auf das Verhalten der Essigsäure zu den salpetrigsauren Doppelverbindungen. — Wie bekannt, ist die Anwesenheit von Essigsäure unbedingt erforderlich, falls man in den Auflösungen der Kobaltsalze bei Gegenwart von überschüssiger Kaliumnitritlösung jenen charakteristischen Beschlag von Kalium-Kobaltnitrit erhalten will. Setzt man dahingegen einer Lösung, welche z. B. Nickelnitrat, Kaliumnitrit und salpetersaures Baryum enthält, vorher Essigsäure hinzu, so tritt anstatt des zu erwartenden Doppelsalzes nur salpetrige Säure bezw. deren Zersetzungsprodukt auf. Auch bei den konzentriertesten Lösungen der erforderlichen Komponenten ist es in diesem Falle nicht mehr möglich, ein gelbes Nickeldoppelnitrit zu erhalten. Dieses verschiedene Verhalten bei Gegenwart von Essigsäure gibt uns ein Mittel an die Hand, die Ausscheidung der Nickeldoppelnitrite bei Anwesenheit von Salzen des Baryums, Strontiums und Calciums zu verhindern. Ja, die Kenntnis dieser Tatsache ist für die Darstellung der reinen Kalium-Kobaltnitritverbindung unerläßlich. Andererseits gibt dieses Faktum aber auch Gelegenheit, bei Mischungen von Kobalt- und Nickelsalzen das Nickel wenigstens zum allergrößten Teile von dem Kobalt zu trennen mit Hülfe von gleichzeitig anwesenden Salzen der Erdalkalimetalle, und ich glaube daher, daß diese Fähigkeit der Nickelsalze bei technischen Trennungen in Erwägung gezogen werden darf. Die dann folgende Abscheidung der Erdalkalien aus dem Nickeldoppelnitrite ist verhältnismäßig leicht mittels verdünnter Schwefelsäure zu bewerkstelligen.

Die Reindarstellung der Nickeldoppelverbindungen ist gegenüber dem Doppelnitrit des Kobalts eine nicht ganz einfache Sache, und zwar liegt der Grund hierzu im folgenden: Die salpetrigsauren Kaliumsalze, wie man sie im Handel antrifft, enthalten öfters neben Nitrit auch Ätzkali. Man kann sich davon überzeugen, wenn man einige verschiedene Proben von salpetrigsaurem Kalium mit Nickeloxydulsalzlösungen versetzt. Bei manchen Sorten erhält man dabei einen flockigen, voluminösen, mehr oder weniger starken Niederschlag von Nickeloxydulhydrat[21]). Dies hat nun bei Kobaltsalzen nichts weiter zu bedeuten, weil bei diesem Elemente Essigsäure angewandt werden muß, und daher das etwa ausgeschiedene Kobaltoxydulhydrat als essigsaures Kobaltoxydul wieder in Lösung geht. Anders liegen die Verhältnisse aber bei dem Nickel. In diesem Falle ist, wie ich mehrfach hervorgehoben habe, die Anwendung von Essigsäure durchaus unzulässig. Es muß infolgedessen bei der Darstellung von Nickeldoppelnitriten mittels oxydhydrathaltigen Kaliumnitrites das entstehende Nickeldoppelsalz mehr oder weniger mit Nickeloxydulhydrat verunreinigt sein. Man erkennt aus den Darlegungen, daß es nötig ist, sich zur Darstellung der Nickeldoppelnitrite stets des reinen salpetrigsauren Kaliums zu bedienen. — Aber selbst, wenn das erhaltene gelbe Nickeldoppelnitrit Nickeloxydulhydrat enthalten sollte, so ist es dennoch nicht sehr schwierig, es rein zu isolieren. Man bedient sich zu diesem Zwecke der mehrfach erwähnten Eigenschaft des Nickeldoppelnitrites, sich in siedendem Wasser mit hellgrüner Farbe zu lösen. Hierbei bleibt, wenn man die kochend heiße Lösung mittels Heißwassertrichters abfiltriert, das Nickeloxydulhydrat auf dem Filter zurück. Aus der erkalteten filtrierten Lösung scheidet sich dann das reine Nickeldoppelnitrit wieder aus. Man wiederholt das Verfahren noch einmal oder mehrere Male, um überschüssig vorhandenes Kaliumnitrit, sowie die Salze von Baryum, welche bei der Darstellung Verwendung fanden, zu beseitigen und die gewünschte Verbindung rein zu erhalten. — Am besten wendet man zur Darstellung der Nickeldoppelnitrite die salpetersauren Salze des Nickels und Baryums (bezw. Strontiums und Calciums) an oder deren Chloride. Indessen ist es aber auch möglich, bei Anwesenheit von schwefelsaurem Nickeloxydul die gleiche Verbindung zu erhalten. In diesem Falle müssen aber die Salze der Erdalkalimetalle in bedeutendem Überschusse vorhanden sein. Der Grund ist darin zu suchen, daß eine Nickelsulfatlösung sich beispielsweise mit Baryumnitrat in der Weise umsetzt, daß unlösliches schwefelsaures Baryum neben Nickeloxydulnitrat entsteht. Man filtriert ab und behandelt sodann das Filtrat mit Kaliumnitrit. — Es verdient noch hervorgehoben zu werden, daß man möglichst konzentrierte Lösungen sämtlicher in Betracht kommender Komponenten in Anwendung bringt. Hat man aber zufällig mit verdünnten Flüssigkeiten zu arbeiten, so ist es unbedingt notwendig, wie ich mich wiederholt überzeugt habe, durch Eindampfen auf dem Wasserbade die Flüssigkeiten zu konzentrieren. Aus verdünnten Lösungen erhält man, auch wenn die relative Menge der in Frage kommenden Reaktionskörper noch so bedeutend ist, keine Ausscheidung von gelbem Nickeldoppelnitrit, auch nicht bei mehrtägigem ruhigem Stehen. Offenbar hängt dieses Verhalten mit der verhältnismäßig großen Löslichkeit der gelben Verbindung in reinem Wasser zusammen. Einen Beweis dafür kann die Tatsache liefern, daß bei Zusatz von großen Mengen sehr konzentrierter Lösungen von Kaliumnitrit sich aus der wässerigen Lösung des Nickeldoppelnitrites letzterer Körper fast sogleich ausscheidet. Namentlich aber ist das der Fall, wenn man das salpetrigsaure Kalium in festen Stücken in die wässerige Lösung einträgt. — Auf Grund dieser speziellen Beobachtungen wurden demnach die drei Doppelnitrite des Nickels hergestellt, welche zur näheren Untersuchung ihrer chemischen Eigentümlichkeiten, ihres Verhaltens den verschiedenartigsten Reaktionskörpern gegenüber, ihrer Lösungsverhältnisse und ganz besonders ihrer chemischen Zusammensetzung dienen sollten. — Da infolge der öfteren Reinigung durch Lösung in siedendem Wasser nicht unbeträchtliche Mengen in der Mutterlauge bezw. den Filtraten zurückbleiben mußten, so war es notwendig, die Darstellung der einzelnen Doppelnitrite mit verhältnismäßig größeren Mengen an Einzelsubstanz vorzunehmen. Ganz besonders mußte, zufolge den Beobachtungen, welche in dieser Richtung gemacht wurden, das salpetrigsaure Kalium in bedeutendem Überschusse angewendet werden, falls man verhüten wollte, daß die Ausscheidungen der gelben Doppelnitrite zu spärlich ausfielen. Aber trotz aller dieser Vorsichtsmaßregeln wurde dennoch nur ein verhältnismäßig kleiner Betrag von Nickeldoppelnitrit erhalten, wennschon das gereinigte Salz die möglichste Gewähr der Reinheit als Ersatz des nicht zu umgehenden Verlustes bot. Auf einen Punkt muß ich noch speziell aufmerksam machen. Es existieren im Handel verschiedene Sorten von Nickelsalzen. Die eine Sorte ist fast rein, d.h. sie enthält allerdings Kobalt, wenngleich in geringeren Mengen, die andere ist vollkommen kobaltfrei. Die Preise dieser beiden Präparate sind sehr verschieden. Indessen muß ich darauf aufmerksam machen, daß man sich trotz der relativ hohen Preise am zweckmäßigsten des absolut reinen, kobaltfreien Präparates bedient. Es ist leicht möglich, daß beim Operieren mit kobalthaltigem Material die geringe Kobaltmenge als Doppelnitrit in das Nickeldoppelsalz aufgenommen wird. Jedenfalls ziehe ich es vor, zu meinen Versuchen, und zwar nicht nur in dem gegenwärtigen Falle, das denkbar reinste Material zu benutzen.

(Schluß folgt.)

[21]) Wie ich in meinem ersten Aufsatze erwähnt habe, werden Nickeloxydulsalze von reinem Kaliumnitrit weder in der Kälte, noch beim Kochen der betreffenden Flüssigkeiten gefällt.

Versuche zur Bestimmung des Alkoholgehaltes des Weines nach seiner Entflammungstemperatur.

(Mitteilung aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sofia.)

Von **Dr. P. N. Raikow** und **P. Schtarbanow.**

Aus den bisherigen Untersuchungen über die Entflammbarkeit der organischen Verbindungen geht hervor, daß diese Eigenschaft sich leicht verwenden läßt nicht nur zur Identifizierung vieler derselben, sondern unter Umständen auch zu ihren quantitativen Bestimmungen. Man kann z. B. an der Hand einer empirisch zusammengestellten Entflammungstemperaturtabelle den Alkoholgehalt einer wässerigen Alkohollösung unter Umständen ebenso sicher ermitteln wie durch Bestimmung ihres spezifischen Gewichtes oder ihrer Dampfspannung usw. In Anbetracht dieser Tatsache lag es nahe, zu prüfen, ob man nicht imstande wäre, durch Ermittelung der Entflammungstemperatur eines Weines über seinen Alkoholgehalt Auskunft zu bekommen. Allerdings fehlt es zur Zeit nicht an Methoden zur Ermittelung des Alkoholgehaltes in

geistigen Getränken, doch schien es uns nicht überflüssig, auch eine „Entflammungspunktmethode“ zu diesem Zwecke zu besitzen, um so mehr, als eine solche sich durch große Einfachheit und Handlichkeit auszeichnen würde, besonders bei Massenanalysen, denn, wenn das Wasserbad des Abelschen „Petroleumprüfers“ einmal annähernd auf die erforderliche Temperatur gebracht ist, nimmt die Ermittelung der Entflammungstemperatur eines Weines bei einiger Übung nur einige Minuten in Anspruch.

Da der Wein außer dem Äthylalkohol noch andere leicht flüchtige entflammbare Verbindungen enthält, z. B. Aldehyde und Ester, lag es nahe, zu vermuten, daß diese nicht ohne Einfluß auf die Entflammungstemperatur des Weines sein werden. Der Einfluß könnte unter Umständen auch so groß sein, daß die Entflammungstemperatur eines Weines kein genaues Maß für seinen Alkoholgehalt darstellt. Dann würden wir aber in der Zahlendifferenz des Alkoholgehaltes eines Weines, nach der gewöhnlichen und nach der Entflammungspunktmethode ermittelt, einen neuen Faktor haben, welcher uns möglicherweise gestatten würde, einen Schluß auf die Menge derjenigen leicht flüchtigen entflammbaren Substanzen zu ziehen, die die genannte Störung hervorgebracht haben.

Aus diesem Grunde haben wir eine Anzahl verschiedener Weine hiesiger Provenienz der Untersuchung unterworfen, und zwar auf folgende Weise: Alle untersuchten Weine waren ganz klar, so daß eine vorherige Filtrierung derselben nicht nötig war. Für jeden Versuch wurde stets eine neue Menge von dem untersuchten Weine genommen. Zuerst wurde in einem Teile des Weines der Alkoholgehalt nach der üblichen Methode festgestellt, indem von 100 ccm Wein genau 75 ccm abdestilliert wurden, dann das Destillat mit Wasser wieder auf 100 ccm gebracht und sein spez. Gewicht bei 15,5° mit einer Westphalschen Wage bestimmt wurde. Nach der Bestimmung des spez. Gewichtes wurde von demselben Destillate mit dem Abelschen Petroleumprüfer die Entflammungstemperatur ermittelt. Von einem zweiten Teile des Weines wurde ohne weiteres die Entflammungstemperatur ermittelt.

Da aus der früher mitgeteilten [22]) Tabelle der Entflammungstemperatur des wässerigen Alkohols hervorgeht, daß die Empfindlichkeit der Methode um so größer ist, je verdünnter der Alkohol ist, haben wir aus diesem Grunde von jedem Weine einen Teil mit gleichem Volumen Wasser versetzt und von dem so „verdünnten Weine“ ebenfalls die Entflammungstemperatur ermittelt. Mit der Verdünnung des Weines wurde gleichzeitig auch eine Abschwächung des eventuellen Einflusses der leicht flüchtigen Weinbestandteile auf seine Entflammungstemperatur erstrebt, was in der Tat bis zu einem gewissen Grade erreicht wurde.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Resultate zusammengefaßt, welche die angestellten Versuche lieferten. Die Zahlen in den Klammern der Kolumnen I, II und III bedeuten die Entflammungstemperatur der betreffenden Weine oder Weindestillate. Die Zahlen für das spez. Gewicht in der Kolumne IV sind ausgelassen.

	Volumprozente [23]) des Alkohols: nach der Entflammungstemperatur des Weines (I)	nach der Entflammungstemperatur des „verdünnten Weines“ (II)	nach der Entflammungstemperatur des Weindestillates (III)	nach dem spez. Gew. des Weindestillates (IV)	Differenzen zwischen den Volumprozenten von: I—IV (V)	II—IV (VI)	III—IV (VII)	
	Proz. ° C.	Proz. ° C.	Proz. ° C.	Proz.				
1	10,7 (47,75)	5,4 (60,5)	10,7 (47,7)	10,5	+0,2	+0,3	+0,2	rot
2	9,3 (49,75)	4,3 (64,2)	9,3 (50)	8,7	+0,6	−0,1	+0,6	weiß
3	9,1 (50,25)	4,2 (64,75)	9,1 (50,25)	8,45.	+0,7	0,0	+0,7	„
4	11 (47)	5,4 (60,5)	—	10,4	+0,6	+0,4	—	rot
5	10,2 (48,7)	4,5 (62,5)	10,2 (48,7)	9,5	+0,7	−0,5 (?)	+0,7	„
6	11,5 (46,5)	5,5 (60,2)	11 (47)	10,8	+0,7	+0,2	+0,2	„
7	12,2 (45,5)	5,7 (59,5)	11,3 (46,25)	11,4	+0,8	0,0	−0,1	„
8	12,5 (45)	6,2 (58)	12,5 (45)	11,6	+0,9	+0,8	+0,9	„
9	11,5 (46,5)	5,4 (60,5)	11 (47)	10,5	+1,0	+0,3	+0,5	„
10	11,5 (46,5)	5,3 (60,7)	11 (47)	9,9	+1,6	+0,7	+1,1	„
11	10,2 (48,7)	4,8 (62,2)	9,5 (49,5)	9,0	+1,2	+0,6	+0,5	„
12	11,7 (46)	5,5 (60)	11,0 (47,0)	10,4	+1,3	+0,6	+0,6	„
13	12,6 (44,7)	6,3 (58)	12,1 (45,2)	10,5	+2,1	+2,1	+1,6	weiß
14	—	—	8,9 (50,7)	8,3	—	—	+0,6	rot

[22]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 145; *1902.* **26**, 437.

[23]) Zur Zusammenstellung der obigen Tabelle diente die nachfolgende Entflammungspunkttabelle, welche zu diesen Untersuchungen ermittelt wurde. Die einzelnen Lösungen wurden erhalten, indem entsprechende Volumina von Wasser und absolutem Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur vermischt wurden ohne Berücksichtigung der Kontraktion.

Vol.-Proz. des Alkohols	Entflammungstemperatur bei 711 mm	Vol.-Proz. des Alkohols	Entflammungstemperatur bei 711 mm	Vol.-Proz. des Alkohols	Entflammungstemperatur bei 711 mm
15	41,75°	11	47°	7	55,5°
14,5	42,25°	10,5	48°	6,5	56,75°
14	43°	10	49°	6	58,25°
13,5	43,75°	9,5	49,5°	5,5	60°
13	44°	9	50,5°	5	62°
12,5	45°	8,5	52°	4,5	—
12	47,75°	8	53°	4	68°
11,5	46,5°	7,5	53,75°		

Aus der Tabelle ersieht man, daß die Alkoholmenge eines Weines verschieden groß gefunden wird, je nach der Methode, nach welcher sie bestimmt wird. Die Unterschiede sind meist so groß, daß sie weit außerhalb der zulässigen Grenzfehler liegen, und, was besonders wichtig ist, die Unterschiede sind für alle untersuchten Weine stets eindeutig: Die nach einer Methode erhaltenen Zahlen für die Alkoholmengen aller Weine sind alle entweder größer oder kleiner als die Zahlen für die Alkoholmengen derselben Weine, erhalten nach einer anderen Methode. Die höchsten Zahlen (I) lieferte die erste Methode (nach der Entflammungstemperatur des Weines); die niedrigsten Zahlen (IV) wurden nach der gewöhnlichen Methode erhalten (durch Ermittelung des spezifischen Gewichtes des Weindestillates), während die übrigen zwei Methoden (durch Ermittelung der Entflammungstemperatur des „verdünnten Weines“, II, und derjenigen des Weindestillates, III) Zahlen ergaben, welche zwischen den genannten Grenzen liegen. In den letzten drei Kolumnen (V, VI, VII) sind die Differenzen angegeben, welche erhalten werden, wenn man den Alkoholgehalt eines Weines, ermittelt nach dem spezifischen Gewichte seines Destillates, von dem Alkoholgehalte desselben Weines abzieht, welcher nach der Entflammungstemperatur des Weines selbst oder des „verdünnten Weines“ oder des Weindestillates gefunden ist. Wie man sieht, schwanken die „Differenzzahlen“ zwischen ziemlich weiten Grenzen, und zwar ebenso für einen und denselben Wein nach den verschiedenen Methoden, wie auch für die verschiedenen Weine nach einer und derselben Methode.

Wenn man nach den Ursachen sucht, welche die Nichtübereinstimmung in den nach verschiedenen Methoden erhaltenen Zahlen für den Alkoholgehalt eines und desselben Weines bewirken, so kann man zwei Punkte ins Auge fassen: erstens die nicht oder schwer flüchtigen Bestandteile des Weines und zweitens seine flüchtigen, nicht alkoholischen entflammbaren Bestandteile.

Was die ersten Bestandteile des Weines betrifft, welche die Salze, das Glycerin und ähnliche Verbindungen umfassen, so können sie den Entflammungspunkt des Weines nur erhöhen, was eine scheinbare Erniedrigung der Alkoholmenge nach sich ziehen würde. Da aber durch die Entflammungspunktmethode stets ein höherer Alkoholgehalt gefunden wurde als nach der üblichen Destillationsmethode, so folgt daraus, daß die gesuchte Ursache nicht in dem Weinextrakte liegen kann.

Unter den bekannten flüchtigen Bestandteilen des Weines finden sich Aldehyde, Ester und Äther, von welchen manche in der Tat einen sehr niedrigen Entflammungspunkt [24]) besitzen, so daß eine unbedeutende Menge von ihnen in einem Weine imstande ist, seine Entflammungstemperatur mehr oder weniger zu erniedrigen. Von den flüchtigen und entflammbaren Bestandteilen des Weines sind in unserem Falle nur diejenigen von Belang, welche einen Entflammungspunkt besitzen, der nicht höher als derjenige des Äthylalkohols ist. Als solche Weinbestandteile stehen in dem Vordergrunde der Acetaldehyd und das Äthylacetat. Vom Acetaldehyde sind nach den Untersuchungen von Roeser [25]) in 100 ccm Wein 0,0001 bis 0,016 g enthalten. Wenn man alle flüchtigen Ester im Weine als Äthylacetat betrachtet [26]), so schwankt nach Schmitt [27]) die Menge der flüchtigen Ester im Weine zwischen 0,014 und 0,048 g in 100 ccm Wein. Da die Aldehydmenge im Weine gewöhnlich sehr unbedeutend ist und in seltenen Fällen der oberen Grenze sich nähert, so haben wir Versuche nur mit Äthylacetat angestellt, um seinen Einfluß auf die Entflammungstemperatur des Weines zu prüfen. Die Versuche stellten wir mit 10-proz. Äthylalkohol an, welcher aus reinem Äthylalkohol und Wasser bereitet war. Bei einem Versuche mischten wir 716 ccm Wasser mit 84 ccm Alkohol und 0,4 ccm Äthylacetat; die Acetatmenge entsprach 0,05 Proz., und das Gemisch roch deutlich nach dem Ester. Von einem Teile des Gemisches wurde die Entflammungstemperatur bestimmt und gefunden 46,5°, gleich einem Gehalte von 11,5 Proz. Alkohol. Ein anderer Teil des Gemisches wurde bis zu $^3/_4$ abdestilliert und das Destillat wieder bis zu dem ursprünglichen Volumen mit Wasser verdünnt. Jetzt besaß das Destillat die Entflammungstemperatur 47,25°, entsprechend einem Gehalte von 10,9 Proz. dem Volumen nach. Bei einem zweiten Versuche wurden 50 ccm absoluter Alkohol mit 450 ccm Wasser gemischt. Das Gemisch entflammte sich genau bei 49°, entsprechend einem 10,1-proz. Alkohole. Jetzt wurden neuen 100 ccm des Gemisches 0,01 ccm Äthylacetat zugesetzt, und die Entflammungstemperatur des Ge-

[24]) Durch besondere Versuche wurde festgestellt, daß die Entflammungstemperatur des Äthylacetates bei — 4° C. liegt.

[25]) L. Grünhut, Die Chemie des Weines. (Ahrens, Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge. Bd. II, S. 130.)

[26]) Nach den Untersuchungen von Maximilian Ripper (Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 111) „der Hauptbestandteil der flüchtigen, durch Erhitzen nicht zersetzbaren Ester ist essigsaures Äthyl“.

[27]) L. Grünhut usw. S. 133.

misches wurde zu 48,5° gefunden, entsprechend einem 10,25-proz. Alkohole. Als wir einem Gemische von 450 ccm Wasser und 50 ccm Alkohol 0,012 ccm Äthylacetat zusetzten, entsprechend 0,0024 Proz. Acetat, entflammte sich das Gemisch genau bei 49°, was einem 10-proz. Alkohol entspricht. Aus den Resultaten der obigen Versuche geht hervor, daß eine Menge von 0,0024 Proz. Äthylacetat im Weine ohne wahrnehmbaren Einfluß auf die Entflammungstemperatur des letzteren ist, während eine größere Menge Ester eine bedeutende Erniedrigung der Entflammungstemperatur des Weines hervorbringt, was eine scheinbare Erhöhung des Alkoholgehaltes desselben verursacht. Für einen Wein mit maximalem Estergehalte (0,05 Proz.) kann die scheinbare Erhöhung der Alkoholmenge bis auf 1,5 Proz. steigen.

Von Interesse ist noch die Tatsache in dem ersten Versuche, daß beim Destillieren des Wasser-Alkohol-Estergemisches nach der üblichen Methode — zur Bestimmung des Alkohols im Weine — die Entflammungstemperatur des Gemisches sich um $^3/_4$° C. erhöht, was einer scheinbaren Erniedrigung des Alkoholgehaltes um 0,7 Proz. entspricht. Da durch spezielle Versuche festgestellt wurde, daß ein 10-proz. Alkohol durch einmalige Destillation seine Entflammungstemperatur nicht ändert, so zeigt die obige Tatsache, daß die Erhöhung der Entflammungstemperatur im obigen Falle nur durch Verflüchtigung einer nicht unbedeutenden Menge des Äthylacetates beim Destillieren verursacht ist. Damit steht im Einklange auch die Tatsache, daß die Alkoholmengen in der obigen Tabelle (Kolumne I), welche nach der Entflammungstemperatur der Weine direkt gefunden sind, stets höhere sind als diejenigen, welche durch die Entflammungstemperatur des destillierten Weines gefunden wurden.

Die oben gefundene Tatsache, daß das Äthylacetat um so weniger die Entflammungstemperatur beeinflußt, je relativ kleiner seine Menge ist, erklärt, warum die Alkoholmengen der mit gleichem Volumen Wasser versetzten Weine, der verdünnten Weine — nach der Entflammungstemperatur bestimmt — etwas niedriger sind als diejenigen der nicht verdünnten Weine. Das Vorhandensein solcher flüchtiger Verbindungen im Weine, deren Entflammungstemperatur bedeutend niedriger liegt als diejenige des Äthylalkohols, macht die Ermittelung des Alkoholgehaltes eines Weines nach seiner Entflammungstemperatur zu einer ungenauen, indem der Alkoholgehalt stets etwas höher ausfällt. Die Alkoholgehalterhöhung wird allerdings durch vorherige Verdünnung des Weines etwas vermindert, doch läßt sich die Verdünnung nur bis zu einem gewissen Grade vornehmen, da die „Entflammbarkeitsgrenze" des wässerigen Alkoholes bei einem 4-proz. Alkohole liegt[28]). Andererseits können aber die „Alkoholdifferenzzahlen", welche die Kolumne V darstellt, als ein Maßstab für die Gesamtmenge der leicht flüchtigen und entflammbaren Weinbestandteile angesehen werden. Ohne Zweifel macht das Äthylacetat einen großen Teil der letzteren aus, während der übrige Teil derselben aus noch wenig bekannten Verbindungen zusammengesetzt ist, welche wohl eine nicht untergeordnete Rolle bei der Bouquetbildung des Weines spielen. Wahrscheinlich steht das Weinbouquet in Abhängigkeit u. a. auch von dem Mengenverhältnisse zwischen diesen wenig bekannten Verbindungen und den flüchtigen Estern des Weines. Diese Vermutung gewinnt zum Teil an Wahrscheinlichkeit durch die Tatsache, daß die Behauptung Schmitts, als ob eine innige Beziehung zwischen dem Bouquet des Weines und der Esterzahl seiner flüchtigen Ester bestände, nach Seifert[29]) nicht zutrifft. Es muß also zu den flüchtigen Estern noch etwas hinzukommen, und dieses Etwas ist wohl eine kleine Menge leicht flüchtiger Nichtesterverbindungen, welche zusammen mit den flüchtigen Estern die oben konstatierte Entflammungspunkterniedrigung des Weines hervorbringen. Da die Estermenge eines Weines sich analytisch bestimmen läßt, so haben wir in den „Alkoholdifferenzzahlen" der Kolumne V in der obigen Tabelle ein Mittel in der Hand, eine annähernde Schätzung der relativen Menge dieser leicht flüchtigen Nichtester im Weine zu machen. Inwieweit diese Zahlen bei der Beurteilung des Weines sich von Bedeutung erweisen werden, wird davon abhängen, ob eine innige Beziehung zwischen diesen und dem Bouquet des Weines aufgefunden sein wird und welche, was nur auf Grund zahlreicher Versuche entschieden werden kann.

Die Analyse von vier Mineralwässern aus Ungarn[30]).

Von **Dr. Sigmund Neumann**-Budapest.

Das Wasser von Szalatnya (Honter Komitat) habe ich am 25. März 1902 an der Quelle zur Untersuchung persönlich entnommen, ebenso am 15. Oktober 1902 das Wasser von der Buda-Örser (Pester Komitat) „Artesia-Quelle", welche im Revier der berühmten Ofner Bitterquellen liegt. Das Wasser der „Apollonia-Quelle" in Hanva (Gömörer Komitat) wurde am 17. Juli 1902 und dasjenige von Kenderes (Szolnoker Komitat) am 1. April 1903 behördlich entnommen und beide durch die betreffenden Ortsvorstände versiegelt von den Eigentümern zur Untersuchung eingesendet. Die Analysen wurden nach den üblichen Verfahren ausgeführt, und die gefundenen Resultate, bezogen in Grammen auf 1 l Wasser, ergaben:

	Szalatnya	Buda-Örs „Artesia-Quelle"	Hanva „Apollonia-Quelle"	Kenderes
	g	g	g	g
Ca	0,2751	0,6226	0,1042	0,6331
Mg	0,0870	2,6294	0,0360	0,8712
Fe	0,0033	0,0006	0,0020	0,0007
K	0,0876	0,1700	0,1858	0,0680
Li	0,0016	Spur	—	—
Na	0,4872	2,2233	0,5291	2,1598
Sr	Spur	—	—	—
Cl	0,4256	0,2201	0,8692	3,1808
J	0,0005	—	0,0462	—
Br	0,0003	—	0,0322	—
SO_4	0,6288	16,1610	0,1341	4,6895
Borsäure	Spur	—	—	Spur
HCO_3	1,1906	0,5175	0,4795	0,7708
$Al(OH)_3$	0,0002	—	0,0003	—
SiO_2	0,0148	0,0089	0,0124	0,0954
Freie CO_2	2,5367	—	—	—
H_2S	—	—	Spur	—
Humus	—	—	0,0164	—
Summe der gelösten Bestandteile	5,7393	22,5534	2,4474	12,4693

Die so erhaltenen Bestandteile, in üblicher Weise zu Salzen gruppiert, ergeben für 1 l Wasser:

	Szalatnya	Buda-Örs „Artesia-Quelle"	Hanva „Apollonia-Quelle"	Kenderes
	g	g	g	g
$Ca(HCO_3)_2$	0,0534	0,6852	0,1957	1,0214
$Mg(HCO_3)_2$	0,5226	—	0,2162	—
$Fe(HCO_3)_2$	0,0104	0,0017	0,0064	0,0023
$NaHCO_3$	0,9750	—	0,2030	—
$CaSO_4$	0,8907	1,5453	0,1898	1,2950
$MgSO_4$	—	13,1472	—	4,3560
K_2SO_4	—	0,3793	—	—
Na_2SO_4	—	6,4231	—	0,4297
NaCl	0,5580	0,3627	1,2024	5,1396
KCl	0,1667	—	0,2967	0,1299
LiCl	0,0096	—	—	—
KBr	0,0005	—	0,0479	—
KJ	0,0007	—	0,0602	—
$Al(OH)_3$	0,0002	—	0,0003	—
SiO_2	0,0148	0,0089	0,0124	0,0954
Freie CO_2	2,5367	—	—	—
Humus	—	—	0,0164	—
Summe der gelösten Bestandteile	5,7393	22,5534	2,4474	12,4693

Die Prozente der Äquivalente nach Prof. Carl v. Than ergeben:

Positive Ionen.

	Szalatnya Proz.-Äqu.	Buda-Örs „Artesia-Quelle" Proz.-Äqu.	Hanva „Apollonia-Quelle" Proz.-Äqu.	Kenderes Proz.-Äqu.
Na	47,38	27,51	63,87	46,97
K	5,02	1,24	13,21	0,87
Li	0,49	—	—	—
$^1/_2$Ca	30,84	8,89	14,50	15,83
$^1/_2$Mg	16,01	62,36	8,22	36,32
$^1/_2$Fe	0,26	—	0,20	0.01
	100,00	100,00	100,00	100,00

Negative Ionen.

Cl	26,88	1,77	68,20	44,82
J	0,01	—	1,01	—
Br	0,01	—	1,13	—
$^1/_2SO_4$	29,35	95,82	7,78	48,86
HCO_3	43,75	2,41	21,88	6,32
	100,00	100,00	100,00	100,00

Zusammensetzung der aus der Quelle von Szalatnya ausströmenden Gase:

CO_2	94,68 Proz.
O	Spuren
N	5,32 Proz.
	100,00 Proz.

Physikalische Prüfung.

	Szalatnya	Buda-Örs „Artesia-Quelle"	Hanva „Apollonia-Quelle"	Kenderes
Spez. Gewicht bei 15,5° C.	1,00253	1,01964	1,00246	1,01052
Temperatur	+13,6° C. (Luft = +10,1°)	+12,7° C. (Luft = +15,0°)	+19,2° C. (Luft = +18,6°)	+9,0° C. (Luft = +11,5°)
Gefrierpunkt	—	—	—	−0464° C.
Elektr. Leitfähigkeit 18,0° C.	—	—	—	0,001343 $\frac{1}{\text{Ohm.cm}}$
Osm. Druck	—	—	—	5,60 at

Aus diesen Resultaten erhellt nun, daß das Wasser von Szalatnya, welches 2,5367 g = 1289,84 ccm (norm.) freie Kohlensäure enthält, eines der stärksten Säuerlinge ist und in der Mitte

[28]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 145.
[29]) L. Grünhut, Chemie des Weines S. 133.
[30]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 559; *1903.* **27**, 1110.

zwischen den sulfatisch-chloridischen und alkalisch-erdigen Wässern steht. Das Wasser von Buda-Örs ist ein Bitterwasser vom Charakter der berühmten Ofner Bitterwässer und zeichnet sich durch eine besondere Reinheit aus, indem darin Salpetersäure, salpetrige Säure oder Ammoniak nicht nachweisbar waren und es auch keine organischen Substanzen enthält. Das Wasser von Hanva ist ein jod- und bromhaltiges Haloidwasser, jedoch mit organischen Substanzen ziemlich gesättigt, welche die vorhandenen Sulfate durch anaerobe Einwirkung in geschlossenen Gefäßen zu Sulfiden reduzieren, daher wegen eines Schwefelwasserstoffgeruches kaum in Verkehr gebracht werden kann. Das Wasser von Kenderes ist ein salziges Bitterwasser, welches ebenfalls keine Salpetersäure, salpetrige Säure, Ammoniak und organischen Substanzen enthält und somit sehr rein ist. Auffällig ist der hohe Gehalt an Kieselsäure, was mit der großen Kochsalzmenge zusammenzuhängen scheint.

Die Entbitterung der Lupinensamen mittels Kalkwassers.

Von **P. Soltsien.**

Gelegentlich der Naturforscherversammlung in Halle a. S. teilte ich 1891 mit, daß ich ein Verfahren der Lupinenentbitterung aufgefunden hätte, welches noch billiger als die bis dahin bekannten sei, und bei welchem die Eiweißverluste sogar noch geringer wären[31]). 1893 teilte ich sodann in einer Broschüre[32]) mit, daß dieses Mittel Kalkwasser sei, nachdem das Verfahren nebst meiner genauen Vorschrift von G. Wächter in seiner Inaugural-Dissertation 1892 angegeben und somit der Öffentlichkeit preisgegeben war. Schon in dieser Dissertation war mir, trotz der günstigen Beurteilung, welches das Verfahren darin erfährt, aufgefallen, daß die mit Kalkwasser auf kaltem Wege erzielte Entbitterung keine vollständige war, und trotzdem ich früher ganz geringwertige gelbe Lupinen mit Kalkwasser ohne Erhitzung vollständig entbittert hatte, fand ich auch selbst bei späteren Versuchen mit blauen Lupinen, daß die Entbitterung auf kaltem Wege nicht immer gelang, sondern daß sie stets sicher nur beim Erwärmen zu erzielen war. In einem Nachtrage zu obiger Broschüre, den ich 1895 hinzufügte, sagte ich daher wörtlich: „Es hat sich gezeigt, daß bisweilen, anscheinend bei Lupinen mit sehr dicken Samenschalen, die Entbitterung nur mit kaltem Kalkwasser nicht gelingt. In solchem Falle, der durch einen Versuch im kleinen leicht erkannt wird, ist Erwärmen mit dem Kalkwasser notwendig, führt aber immer zum Ziele, auch wenn es nur einmal geschieht, wenn Lupinen vorliegen, die im kalten Kalkwasser wenigstens quellen". Ich fand selbst damals keinen anderen Grund für dieses Verhalten als den angedeuteten. Im Jahre 1895 erschien eine Abhandlung von Steiner[33]), welche Vergleiche der einzelnen Entbitterungsmethoden enthielt. Leider ist mir diese erst nach Jahren zur Kenntnis gelangt, sonst hätte ich sofort nach Erscheinen derselben auf diesen meinen Nachtrag hingewiesen, den Steiner offenbar nicht zu Gesicht bekommen hat, oder der nicht von ihm beachtet war. Steiner würde seine vergleichenden Untersuchungen sonst wohl nur mit Lupinen angestellt haben, welche zunächst mit erwärmtem Kalkwasser behandelt waren, und hätte dann hinsichtlich der „Bitterkeitsgrade", welche er den Vergleichen zu Grunde legt, ganz andere Ergebnisse erhalten. Bislang war ich gelegentlich immer wieder bemüht, die Ursache dieser verschiedenen Entbitterungsresultate bei Anwendung von Kalkwasser zu ermitteln. Daß sie unter Umständen lediglich schon auf die Art der Lupinen zurückzuführen ist, geht aus der Steinerschen Arbeit deutlich hervor, denn mit schwarzen Lupinen erzielte Steiner, im Gegensatz zu den anderen Sorten, recht gute Resultate.

Ich nahm zunächst an, daß der verwendete Kalk gelegentlich seiner günstigen Wirkung wenigstens in den ersten Auszügen alkalihaltig gewesen sei, denn es ist bekannt, daß Kalk aus tonigen Kalksteinen wegen eines größeren oder geringeren Gehaltes dieser an kieselsaurem Kalium freies Kali enthalten kann, da das kieselsaure Kalium beim Brennen aufgeschlossen wird. Absichtliche Zusätze von etwas Kali ergaben jedoch kein günstiges Resultat, und die Eiweißverluste waren naturgemäß größer als vorher. Auch Versuche nach anderen Richtungen gaben keine besseren Resultate, bis ich kürzlich die Ursache fand, welche das abweichende Verhalten der Lupinen beim Entbittern bedingt haben dürfte, jedenfalls aber den Weg, wie stets günstige Resultate zu erzielen sind, womit dieses einfachste und billigste von allen Entbitterungsverfahren erst seinen vollen Wert erhält.

Bei meinem Entbitterungsverfahren mit Ammoniak hatte ich die Beobachtung gemacht, daß die wässerigen Lupinenauszüge, mit welchen die Ammoniakreste beseitigt wurden, in Fäulnis gerieten, sobald sie eine Temperatur von über 13° R. annahmen, weshalb ich in meiner Vorschrift für diese Art der Entbitterung auch stets darauf hinwies, daß die Behandlung bei keiner höheren Temperatur erfolgen dürfe. Diese Erfahrung auf das Kalkwasserverfahren übertragend, wandte ich bei allen letzten Versuchen mit Kalkwasser die gleiche Vorsicht an; bei den ersten wird sie jedoch unterblieben sein. Es hat sich nun gezeigt, daß diese Vorsicht nicht nur ganz überflüssig war — da nur sehr wenig Eiweiß in Lösung geht, kann naturgemäß auch keine Fäulnis eintreten —, sondern vergleichende Versuche bewiesen, daß gerade diejenigen Lupinen, welche wärmer geworden waren, besser bezw. vollständig entbittert waren. Blaue Lupinen, welche bei 19—20° C. behandelt waren, blieben noch unvollständig entbittert, eine andere Quantität der gleichen Lupinen, welche absichtlich in einen Raum gebracht war, in welchem die Tagestemperatur gewöhnlich 25—31° C. war, ließ sich gut, und ohne daß die Aufgüsse sich nachteilig veränderten, entbittern, auch dann ohne Nachteil, wenn die Gefäße vorübergehend der Sonne ausgesetzt wurden, die Aufgüsse also noch wesentlich höhere Temperaturen annahmen.

Es hat sich hierbei gezeigt, daß sich das Fortschreiten der Entbitterung schon äußerlich dadurch bemerkbar macht, daß bei gleich gutem Fernhalten der atmosphärischen Kohlensäure diejenigen Lupinen das Kalkwasser am schnellsten neutralisieren, bei welchen die Entbitterung normal vor sich geht; der erste Kalkwasseraufguß verliert sehr bald seine alkalische Reaktion und muß sie auch verlieren, sonst erhält man kein gutes Ergebnis; man wird gewöhnlich gezwungen sein, drei Kalkwasseraufgüsse anzuwenden, bevor man dauernde alkalische Reaktion erhält. Bleibt der erste Aufguß zu kalt, so bleibt er zu lange alkalisch, was direkt zu der falschen Annahme führen kann, daß er genügt hat, und somit zu ungenügender Entbitterung.

Es ist bekannt, daß gewisse Lupinenarten sich schon durch längeres Auslaugen mit Wasser entbittern lassen. Ja, sogar in kalkarmen Gegenden verfährt man in dieser Weise, z. B. in hiesiger (Kohlfurt), woselbst derartig entbitterte Lupinen zur Karpfenfütterung verwendet werden. Hier konnte die Ursache nicht in etwaigem Gehalte des Wassers an doppeltkohlensaurem Kalk gesucht werden, und diese Tatsache ließ mich vermuten, daß die betreffenden Wässer ihre Wirksamkeit einem Gehalte an kohlensaurer Magnesia zu verdanken hätten, welche die gewöhnliche Ursache der alkalischen Reaktion der Wässer ist. Ich verweise hierzu auf meine bezügliche Veröffentlichung über die „vorübergehende" Härte des Wassers[34]). Bei Versuchen, welche ich nach dieser Richtung anstellte, fand ich, daß eine Lösung von doppeltkohlensaurer Magnesia, hergestellt durch Einleiten von Kohlensäure in Wasser, dem auf 1 l 0,5 g basischkohlensaure Magnesia zugesetzt war, Lupinen tatsächlich zu entbittern vermag, besonders bei Anwendung wärmerer Temperaturen, so daß die Bildung von einfachkohlensaurer Magnesia begünstigt wird, und der Vorsicht, daß Übersättigung der Aufgüsse durch die organischen Säuren der Lupinen vermieden wird. Ist ein Wasser auch ganz kalkarm, so wird es zur Lupinenentbitterung dennoch verwendbar sein, wenn es genügend doppelt- bezw. einfachkohlensaure Magnesia enthält, und um so wirksamer wird es sein, je höher die Temperatur ist, bei welcher es angewendet wird. Die behufs erwähnter Entbitterung in hiesiger Gegend verwendeten Wässer sind, soweit ich sie kennen lernte, in der Tat magnesiareich.

[31]) Siehe Pharm. Ztg. *1891.* **36**, 600.
[32]) Die Entbitterung der Lupinensamen. Selbstverlag.
[33]) Über Entbitterung und Entgiftung der Lupinenkörner von Dr. Leo Steiner. Berichte des Landwirtschaftlichen Institutes der Universität Halle.

Ein Differential-Aräopyknometer.

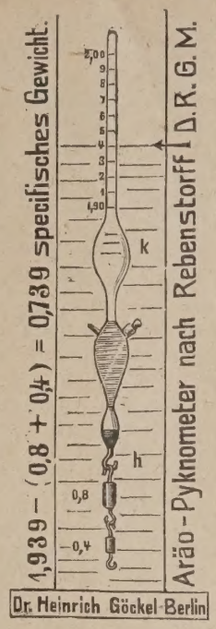
Von **H. Rebenstorff,** Oberlehrer am K. S. Kadettenkorps in Dresden.

Zur schnellen Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten mit dem Aräometer sind nicht immer genügend große Mengen davon vorhanden. Die dann zur Anwendung kommende Benutzung des Pyknometers wird durch den zu beschreibenden Apparat abgekürzt, da statt der Wägung eine Ablesung am Stengel des auf destilliertem Wasser schwimmenden Apparates das spezifische Gewicht ergibt und die Innehaltung der Meßtemperatur leichter erreicht wird. Auch das Abtrocknen des dem Temperierbade entnommenen Pyknometers fällt fort, und es findet, wie unten ausgeführt ist, eine teilweise Aufhebung der Wirkungen von Temperaturabweichungen von der Meßtemperatur statt, so daß die Gewinnung zuverlässiger Werte erleichtert ist.

Unterhalb des mit dem Skalenrohr versehenen Schwimmkörpers befindet sich das durch ein eingeschliffenes Glasstöpselchen verschließbare Pyknometergefäß. Der Sitz des Verschlusses ist so gleichmäßig, daß Wägungen des wiederholt gefüllten Apparates

[34]) Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 218.

bis auf 1 mg übereinstimmen. Hängt man an das Häkchen *h* des Apparates (s. Figur) keines der 4 beigegebenen mit 0,8, 0,4, 0,2 und 0,1 bezeichneten Anhängegewichte, so zeigt der wie ein Aräometer auf destilliertem Wasser von 15° schwimmende Apparat das spezifische Gewicht auf mehr als 0,001 genau an, wenn das Pyknometergefäß mit einer Flüssigkeit (etwa 30 ccm) gefüllt ist, deren spez. Gewicht zwischen 1,9 und 2,0 liegt. Ist die zu untersuchende Flüssigkeit leichter, so ragt der Apparat mit einem Teil des Schwimmkörpers heraus. Man hängt nun an das Häkchen *h* eines oder mehrere der Anhängegewichte, die das Gewicht des Apparates um so viel vermehren, wie der Flüssigkeit an Gewicht fehlt, um die Ablesung auf dem Skalenrohre zu gestatten. Von der auf dem Skalenrohre abgelesenen Zahl zieht man den Betrag des Anhängegewichtes ab und erhält so das spez. Gewicht der untersuchten Flüssigkeit.



Da man meistens das spez. Gewicht annähernd kennt, so ergibt sich sofort, welche Kombination der Anhängegewichte erforderlich ist, wenn man den unteren Grenzwert von 1,9 abzieht. Für dünne Salzlösungen ergibt z. B. 1,9—1,0 das Anhängegewicht 0,8 + 0,1. Auf dem Schwimmkörper sind übrigens einige Marken angebracht, welche die erforderliche Beschwerung erkennen lassen. Mit Hülfe der Anhängegewichte ersetzt also der Differentialapparat einen Satz von 14 Einzelapparaten und wird dieser universellen Anwendbarkeit wegen nicht zu teuer, wenn auf die Herstellung der Gewichte und der Präzisionsskala die größte Sorgfalt verwendet wird. Durch Wägung des aus Jenaer Normalglas geblasenen Apparates im leeren und im mit destilliertem Wasser gefüllten Zustande wird das Gewicht p des letzteren gefunden. Macht man nun ein Anhängegewicht so schwer, daß es im Wasser 0,1 p wiegt, so wirkt dessen Benutzung ebenso, wie wenn man das spez. Gewicht der Pyknometerflüssigkeit um 0,1 vermehrt hätte. Ebenso ist es mit den anderen Anhängegewichten.

Mit dem Apparate wurden von Herrn Dr. Göckel und von mir folgende Vergleichsbestimmungen ausgeführt:

	Spez. Gewicht mit Aräo-Pyknom.,	Benutzung des Pyknom.	Differenz	
Wasser	1,0	—	0,0000	(Dr. Göckel)
Wasser-Alkoholgemisch	0,9232	0,9235	0,0003	„
Wasser-Schwefelsäuregemisch	1,4870	1,4863	0,0007	„
Petroläther	0,6962	0,6960	0,0002	(Rebenstorff)
Äther	0,7205	0,7209	0,0004	„
KJ-Lösung	1,5282	1,5284	0,0002	„
2 KJ—HgJ_2-Lösung	1,9824	1,9823	0,0001	„

Um die Genauigkeit der Angaben des Apparates für Gehaltsbestimmungen unter Hinzuziehung einer Tabelle richtig auszunutzen, muß die Tabelle ebenfalls Angaben für 15° C. enthalten. Anderenfalls ist an der gefundenen Zahl eine Korrektion vorzunehmen mit Hülfe des ungefähren Wertes α des Wärmeausdehnungskoeffizienten, den man wenigstens für analoge Flüssigkeiten in einer Tabelle finden wird. Gilt die Tabelle z. B. für 18° C., so subtrahiert man von dem abgelesenen spez. Gewicht 3α. Außerdem müssen die Angaben der Tabelle eigentlich relative Gewichte sein, d. h. sie müssen aussagen, wieviel mal so schwer die Flüssigkeit ist als ein gleiches Volumen Wasser von 15°, wobei die Wägungen als bei normalem Luftdruck ausgeführt angenommen sind. Für die Angaben des spez. Gewichtes nach diesem System benutzt Dr. Göckel das Erkennungszeichen $\frac{15^0\ C.}{15^0\ C.}$ (76) (Vortrag beim V. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin 1903). Enthält die zu benutzende Tabelle die wahren spez. Gewichte, also nach System $\frac{15^0\ C.}{4^0\ C.}$ (hierbei abgesehen von einem Einfluß des lufterfüllten Raumes bei der Wägung), so führt man die Umwandlung des abgelesenen Wertes in das wahre spez. Gewicht aus, indem man ihn mit 0,99913 multipliziert.

Wünscht man eine Reduktion der abgelesenen Zahl d auf Wägung im luftleeren Raume vorzunehmen, so findet man den reduzierten Wert d′ durch die Formel $d' = 0{,}9988\ d + 0{,}0012$. Nur bei besonders schweren Flüssigkeiten hat die dadurch angebrachte Korrektion einen die Genauigkeit des Apparates etwas übersteigenden Wert.

Der Einfluß kleiner Abweichungen der Temperatur von Pyknometerflüssigkeit und Wasser im Aräometerzylinder von 15° auf die Angaben des Apparates geht aus folgendem hervor. Enthält das Pyknometer eine verdünnte wässerige Lösung, so findet man bei 18° eine um 0,001 zu hohe, bei 11° eine um ebensoviel zu niedrige Zahl für das spez. Gewicht nach dem System $\frac{15^0\ C.}{15^0\ C.}$ (76). Ist der Apparat mit einer konzentrierteren wässerigen Lösung (d = etwa 1,3; α = 0,0003) gefüllt, so sind die Meßergebnisse bei 19° um 0,0005 zu groß, etwas unter 10° um ebensoviel zu klein. Bei Flüssigkeiten dieser Art heben sich die Einflüsse gar nicht unerheblicher Abweichungen von der Meßtemperatur 15° auf die Pyknometerflüssigkeit einerseits und auf das Wasser andererseits ziemlich auf, was als Vorzug des Apparates zur Gewinnung genauer Resultate bei schnellem Arbeiten hervorzuheben ist. Dasselbe gilt für Flüssigkeiten, deren Ausdehnungskoeffizient noch etwas größer ist (verdünnten Alkohol u. a.). Hat man ziemlich reinen Alkohol (d = etwa 0,8; α = etwa 0,001) zu untersuchen, so sind die Angaben des Apparates bei 18° um 0,001 zu niedrig, bei 12,5° um ebensoviel zu hoch. Bei Äther (d = etwa 0,7; α = etwa 0,0016) sind die Temperaturfehler etwas größer. Schon bei 16,5° sind die Angaben um 0,001 zu gering, bei 13,5° um ebensoviel zu groß.

Das Eingießen der Flüssigkeit in das Pyknometergefäß geschieht unter Benutzung einer Pipette oder eines kleinen Trichters. Das Entleeren wird durch Einblasen von Luft mittels eines gebogenen Röhrchens beschleunigt. Flüssigkeiten mit geringer Oberflächenspannung, wie Äther, kann man auch direkt aus der Flasche eingießen. Um die Flüssigkeit auf annähernd 15° zu bringen, hält man den Apparat bis unter die Öffnung des gefüllten Pyknometergefäßes einige Zeit in Wasser von 15° oder etwas kälteres. Es ist beim Hantieren mit dem Apparate angenehm, daß man das Pyknometer nicht mit den Fingern anzufassen braucht. Nach endgültigem Abschließen des Pyknometers spült man die übergelaufenen Tropfen mit dem Wasser des Temperierbades ab und senkt den Apparat in den Meßzylinder. Bei Alkohol und anderen leicht verdampfenden Flüssigkeiten kann man das Pyknometer durch einige übergelaufene Tropfen sich zunächst etwas unter die Meßtemperatur abkühlen und nach dem Einsetzen des Stopfens kurze Zeit in Wasser von 15° sich dieser Temperatur nähern lassen, bevor man den Apparat in den Aräometerzylinder senkt. Eine etwas zu niedrige Temperatur der Pyknometerflüssigkeit gleicht sich dann noch im Wasser des Zylinders aus. Es entweicht eine sehr kleine Flüssigkeitsmenge unter Lüftung des Stopfens, der nachher wieder völlig abschließt. Besondere Versuche mit Äther zeigten, daß beim Einbringen des etwas zu kalten Pyknometers kein Fehler entsteht, wohl aber, wenn seine Temperatur zu hoch war.

Statt des Ausspülens und Trocknens des Pyknometers mit Alkohol und Äther genügt vielfach wiederholtes Vorspülen mit einigen Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit. Vor der Ablesung des Aräometerstengels ist daran zu denken, daß er durch Wassertropfen infolge voraufgegangenen tieferen Eintauchens beschwert sein könnte. Man entfernt solche Tropfen mit Leinwand.

Der unter Musterschutz stehende Apparat wird in exaktester Ausführung vom physikalisch-chemischen Institut des Herrn Dr. Göckel in Berlin W. geliefert.

Ein Vergiftungsprozeß vor dem U. S. Federal Court in Detroit (Mich.).

Von **Dr. Leonhard Wacker** - Buffalo, N. Y.

Die Carbolsäure wird in den Vereinigten Staaten trotz ihrer ätzenden Eigenschaften unbegreiflicherweise von Selbstmordkandidaten in konzentrierter Form sehr häufig innerlich genommen und ist daher in den breiten Schichten der Bevölkerung als Gift allgemein bekannt. Dieser Umstand mag indirekt dazu beigetragen haben, daß ein Farmer aus Texas glaubte, annehmen zu müssen, 53 Rinder aus einer kranken Herde von etwa 1500 Stück seien einer Vergiftung mit Carbolsäure erlegen, nachdem sie einer Hautkrankheit wegen in einer der Carbolsäure ähnlich riechenden Flüssigkeit gebadet (diped) worden waren. Das Desinfektionsmittel bestand aus jener bekannten Auflösung von Kresolen und Teerdestillationsabfällen in Seife und kam in einer Verdünnung mit 50 T. Wasser zum Gebrauch. Es enthielt in der Anwendungsform etwa 0,12 Proz. Kresole, 0,20 Proz. neutrale Öle (dead oil) und 0,3 Proz. Seife[35]). Die Tiere wurden in der Weise in die Desinfektionsflüssigkeit befördert, daß man sie eine Wippe passieren ließ, wobei sie nach Überschreitung des Drehpunktes von selbst in ein mit der Flüssigkeit gefülltes Zementbassin hineinrutschten. Im Verlauf von mehreren Tagen bis zu einer Woche nach Vornahme der Prozedur verendeten 53 Rinder. Der Farmer meldete seinen Verlust der Desinfektionsgesellschaft, welche das Produkt auf den Markt brachte, beanspruchte Schadenersatz und ging gerichtlich vor. Die erste Instanz entschied zu Ungunsten des Farmers und, wie wir sehen werden, auch die höhere Behörde, der U. S. Federal Court in Detroit (Mich.). Über den Verlauf der 10-tägigen Verhandlungen soll im nachstehenden das für den Chemiker Wissenswerteste berichtet werden.

[35]) Es ist dies keinesfalls eine fein schmeckende Mischung, da ein angesehener Arzt und Chemiker in Detroit sich abhalten ließ, auf die Geschmacksprobe hin, einige vorher gesammelte Gesichtspunkte vor Gericht zu vertreten.

Der klägerische Farmer begründete seine Ersatzansprüche in folgender Weise: 1. Im Mageninhalte der verendeten Tiere war durch Bromwasser, nach erfolgter Koagulation der Eiweißstoffe mit verdünnter Schwefelsäure, Carbolsäure in Form eines braunen Niederschlages nachweisbar. 2. Der Mageninhalt roch nach Carbolsäure. 3. Die Magenschleimhäute der Rinder waren stark angegriffen. 4. Das Desinfektionsmittel war von einem Professor der Chemie untersucht und im Mittel 11,45 Proz. Carbolsäure nachgewiesen worden. Von seiten der beklagten Firma wurde geltend gemacht: 1. Das zu Desinfektionszwecken im Handel befindliche Produkt enthält keine Carbolsäure. Es besteht vielmehr aus minderwertigen Nebenprodukten der Carbolsäurefabrikation, wie Kresolen und Kohlenwasserstoffen. Demnach wäre es durchaus unkaufmännisch, die billigeren Kresole durch das teurere Carbol zu ersetzen. 2. Der Carbolsäurenachweis der klägerischen Partei im Magen sowohl, wie in dem Desinfektionsmittel selbst ist nicht einwandfrei, vielmehr unrichtig. In den Magensäften, dem Futter und dem zum Teil in Verwesung übergegangenen Mageninhalte befinden sich Substanzen, welche gleichfalls durch Brom niedergeschlagen werden, auch wenn die Eiweißstoffe zuvor durch Schwefelsäure koaguliert worden waren. Heuextrakt gibt nach dem Koagulieren des Eiweißes mit Bromwasser eine gelbbraune Abscheidung, ähnlich verhalten sich Cumarin und Taurylsäure. Der Carbolsäuregehalt des Desinfektionsmittels war durch Überführung der Carbolsäure in Tribromphenol ermittelt worden. Es wurde dabei nicht berücksichtigt, daß auch Kresole durch Brom niedergeschlagen werden. 3. Das Desinfektionsmittel ist in der Anwendungsform, d. h. in einer Verdünnung mit 50 T. Wasser, ungiftig, selbst dann, wenn die Angaben der klägerischen Partei, daß das Produkt 11,45 Proz. Carbolsäure enthält, richtig wären. Die in dem Mittel vorhandene Seife ist als Gegengift gegen Carbolsäure bekannt. Zur Beweisführung wurde einer Kuh unter tierärztlicher Aufsicht täglich während einer ganzen Woche 1 Gall. (3,7 l) der mit 50 T. Wasser verdünnten Desinfektionsflüssigkeit eingeschüttet und dabei das absolute Wohlbefinden des Tieres konstatiert. 4. Der wahrgenommene Carbolgeruch war von den Laien mit Kresol verwechselt worden. Der Kresolgeruch konnte von dem Fell der Tiere stammen, im übrigen war auch eine Absorption durch die Haut nicht ausgeschlossen. 5. Das Aussehen der Magenschleimhaut, wie wenn sie geätzt worden wäre, konnte auch vorgeschrittene Verwesung oder vorausgegangene Krankheit, wie Lungenentzündung oder Tuberkulose, zur Ursache haben. An Lungenentzündung verendete Tiere zeigen häufig veränderte Magenschleimhäute.

Wie aus vorstehendem ersichtlich ist, stimmten die Gutachten der zugezogenen Chemiker bezüglich der Zusammensetzung der Desinfektionsflüssigkeit nicht überein, so daß eine Klarstellung notwendig wurde. Als Analysenmaterial des Chemikers Prof. Y., Vertreters der klägerischen Partei, diente ein Produkt, das der Farmer selbst an genannten Chemiker eingesandt hatte. Das Analysenmaterial des Chemikers W. der beklagten Partei bestand aus Handelsware in Originalpackung, wie sie in jeder Drogerie käuflich war. Weiter stellte der Gerichtshof eine leere Blechkanne zur Verfügung, in der das Produkt an den Farmer verkauft worden war. Diese Kanne enthielt genügend Material, um zur Aufklärung des Falles mit beizutragen. Der Chemiker W. der beklagten Partei stellte das Vorhandensein von Carbolsäure in größeren Quantitäten überhaupt in Abrede und gab an, daß das Produkt im Mittel etwa 6 Proz. Kresole, 10 Proz. neutrale Öle (dead oil) und 15 Proz. Seife enthält. Dieser Befund stand somit im Widerspruche zu den 11,45 Proz. Carbolsäure, welche der Prof. Y. gefunden hatte, und letzterer gab auch zu, daß er etwaiges Vorhandensein von Kresolen unberücksichtigt ließ, d. h. also daß beim Ausfällen mit Brom auch Kresole mit niedergeschlagen sein konnten. Dieser Umstand veranlaßte den Gerichtshof, den Chemikern beider Parteien Gelegenheit zu geben, die Analysen nochmals gemeinschaftlich durchzuführen und über die Abwesenheit von Carbolsäure zu entscheiden. Bei dieser Gelegenheit wurde eine überraschende Entdeckung gemacht. Während die qualitative Probe des Produktes aus der Drogerie die Abwesenheit von Carbolsäure mit Sicherheit anzeigte, ließ die vom Prof. Y. zur Verfügung gestellte Probe des Farmers Zweifel aufkommen, ob das Produkt nicht doch Carbolsäure enthält. Dies hätte denn auch die hohe Carbolsäurezahl des Prof. Y. (11,45 Proz.) gegenüber den 6 Proz. Kresolen des Chemikers W. erklärt. Bemerkenswert war jedoch, daß die Probe des Farmers sich auch verschieden verhielt gegenüber den in der Blechbüchse befindlichen Überresten. Das in der Blechbüchse verschickte Produkt zeigte nämlich keine Carbolsäure. Der Gerichtshof beschloß daher, daß das Analysenmaterial des Prof. Y. nochmals einer gemeinsamen qualitativen und quantitativen Untersuchung unterzogen werden sollte. Die Ausführung dieses Beschlusses wurde jedoch durch den Farmer selbst vereitelt dadurch, daß er inzwischen den Prof. Y. beauftragt hatte, das vorhandene Material „aufzuarbeiten". Dadurch war natürlich die chemische Beweisführung erledigt, doch ließ die allerdings nur qualitative Analyse des Inhaltes der Blechbüchse, in der die Flüssigkeit verschickt worden war, keinen Zweifel aufkommen, daß das Produkt keine Carbolsäure enthielt. Der Richter entschied den Prozeß, ohne ihn überhaupt an die Geschworenen gehen zu lassen, zu Gunsten der beklagten Firma. In der Urteilsbegründung wurde u. a. ausgeführt, daß der Beweis nicht erbracht wurde, daß die Rinder vergiftet worden seien. Selbst wenn das Desinfektionsmittel 11,45 Proz. Carbolsäure enthielt, ist nicht anzunehmen, daß es in der Verdünnung 1 : 50 noch giftig war.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Versuchsstation der galiz. Magazinierungsgesellschaft für Petroleumprodukte in Boryslaw.

Bericht über die Zeit vom 1. Juni 1903 bis 1. Juni 1904.

Von Ing.-Chem. **Maryan Wieleżyński**, Vorstand.

Die Versuchsstation der galizischen Magazinierungsgesellschaft wurde bekanntlich zur Untersuchung des Boryslawer Rohöles auf Wasser und Schmutz gegründet. Ursprünglich wurde nur das Öl aus den Reservoiren dieser Gesellschaft in der Versuchsstation untersucht, später jedoch kamen hierzu die Rohölproben aller auf Rechnung der „Petrolea" expedierten Zisternen. Im Laufe des Berichtsjahres vom 1. Juni 1903 bis 1. Juni 1904 wurden zusammen 15934 Proben untersucht, darunter 5194 aus fremden Zisternen, 10740 aus den Zisternen der Magazinierungsgesellschaft. Die Verunreinigungen der letzteren in den einzelnen Monaten waren folgende:

Juni	1903	810	Zisternen	1,43	Proz. Verunreinigungen
Juli	„	720	„	1,51	„ „
August	„	840	„	1,30	„ „
September	„	990	„	0,85	„ „
Oktober	„	1170	„	1,45	„ „
November	„	870	„	1,25	„ „
Dezember	„	1230	„	1,34	„ „
Januar	1904	1410	„	1,41	„ „
Februar	„	990	„	1,07	„ „
März	„	660	„	1,02	„ „
April	„	540	„	0,93	„ „
Mai	„	510	„	0,88	„ „
		10740	Zisternen.	Durchschnittlich 1,20	Proz. Verunreinigungen.

Daraus ersieht man, daß die Jahreszeit ohne Einfluß auf das Abstehen der Verunreinigungen in den Reservoiren geblieben ist. Die Mengen der Verunreinigungen schwankten zwischen 59,0 Proz. und 0. Doch waren so große Verunreinigungen nur Ausnahmefälle. Es wurden auch 191 Proben von Mraźnicaer Rohöl untersucht und ein fast konstanter Gehalt von 0,25 Proz. Wasser gefunden, so daß eine weitere Untersuchung dieser Marke unterblieb. Auch wurde eine Reihe von Rohölproben aus den großen Reservoiren der „Petrolea" in Boryslaw untersucht und gefunden, daß mehrere sowohl in horizontaler, wie auch in vertikaler Richtung entnommene Proben sich untereinander durch verschiedene Verunreinigung und verschiedenes spezifisches Gewicht unterscheiden. Man muß daher annehmen, daß das Rohöl aus Boryslaw sich in den Reservoiren nicht nur schichtenweise absetzt, sondern auch eine Art stehender Wellen bildet[36]). Außer diesen Untersuchungen, welche den eigentlichen Zweck der Versuchsstation bildeten, wurden zahlreiche Analysen von Rohölen ausgeführt, u. a. 20 fraktionierte Destillationen und Paraffinbestimmungen von Boryslawer Rohöl, welches aus verschiedenen Schächten stammte, wobei konstatiert wurde, daß das Rohöl aus verschiedenen Horizonten und verschiedenen Bohrlöchern verschiedene chemische Zusammensetzung besitzt[37]). Dasselbe wurde durch 3 Destillationsproben von Mraźnica-Öl festgestellt. 5 Proben von Dampfkesselspeisewasser wurden untersucht und in einer gar keine Kalksalze gefunden. Zwecks Untersuchung der ökonomischen Verhältnisse bei der Verwendung von Rohöl zur Beheizung von Dampfkesseln in der galizischen Bohrtechnik führte Berichterstatter in Gemeinschaft mit dem Dampfkesselinspektor Ingenieur Szaynok eine Reihe von Heizversuchen mit Rohöl, Blauöl und schlesischer Kohle aus, wobei für einen typischen Boryslawer Kessel folgendes Verhältnis der Heizwerte sich ergab: Wenn eine gewisse Menge Wasser zum Verdampfen 100 kg Rohöl bedurfte, so waren zu demselben Zwecke 89 kg Blauöl oder 129 kg Kohle nötig. Dieses Verhältnis ist für das Rohöl ungünstig und ist nur auf die hohe Temperatur der Schornsteingase (etwa 400° C.) und auf unvollständige Verbrennung infolge mangelhafter Einrichtung zurückzuführen.

Société industrielle de Rouen.

Sitzung vom 12. August 1904.

Vorsitzender: Reber père. — Die Versammlung nimmt Kenntnis von einem Werke von Baudry de Saunier, betitelt: Sa Majesté l'Alcool. Diese Abhandlung, die besonders zur Massenverbreitung bestimmt ist, behandelt die ganze Alkoholfrage unter ihren verschiedenen technischen, wirtschaftlichen und sozialen Gesichtspunkten. — Reber père hat die Arbeiten aufgesucht, welche in den Bulletins der Gesellschaft über das Algin und ähnliche Produkte erschienen sind, und legt der Versammlung eine Liste vor.

Das versiegelte Schreiben Nr. 403 von Poirrier, Rosenstiehl und Chapuis, das in der letzten allgemeinen Sitzung geöffnet wurde, betrifft die Umwandlung der 1,5-Anthracendisulfosäure. Die Verf. weisen darauf hin, daß Liebermann durch Behandeln von Anthracen mit Schwefelsäure zwei Disulfosäuren erhielt, von denen die eine, die 1,5-Säure, Beizen nicht anfärbt. Sie haben beobachtet, daß, wenn man diese Säure, vorher gelöst in mit 14—20 Proz. Schwefelsäure versetztem Wasser, 4 Std. lang im geschlossenen Gefäße auf 200° C. behandelt, man daraus nach Oxydation und Schmelzen mit Alkalien einen beizenziehenden Farbstoff erhält. Justin-Mueller wird das Schreiben prüfen.

Das versiegelte Schreiben Nr. 717 vom 28. Juni 1904 von Ed. Justin-Mueller, geöffnet in der letzten allgemeinen Sitzung, betrifft die Entwickelung und Fixierung der Diaminfarben beim Druck auf Baumwolle durch feuchtes Dämpfen. Die Arbeit bildet eine Fortsetzung einer im Januar-Februarhefte des Bulletin der Gesellschaft erschienenen Mitteilung des gleichen Verfassers über die Natur der Textilfasern. Verf. gibt eine praktische Anwendung der in der erwähnten Mitteilung auseinandergesetzten Kolloidaltheorie. Von dieser Theorie ausgehend, hat er versucht, die Diaminfarben zu entwickeln und zu fixieren durch Druck auf Baumwolle, um so die gleiche Lebhaftigkeit und Echtheit zu erhalten wie mit denselben Farbstoffen beim Färben. Dies gelang ihm durch Zusatz von Glycerin zu den mit den genannten Farbstoffen bereiteten Druckfarben und durch Dämpfen in schwach feuchtem Zustande, in einer dem Feuchtdämpfen bedruckter Wollgewebe ähnlichen Weise.

Justin-Mueller berichtet über die versiegelten Schreiben Nr. 397 und 399 von Léon Lefèvre und Poirrier, betreffend neue substantive Farben. — Die Versammlung prüft endlich die im Fragekasten gestellte Frage nach dem einfachsten Mittel, Mehle und Stärke zu untersuchen. Das einfachste bekannte Verfahren ist die Verwendung des Mikroskopes; in Ermangelung eines solchen kann man sich annäherungsweise über den Wert eines Mehles oder einer Stärke unterrichten, indem man das oder die zu untersuchenden Produkte mit dem gleichen Volumen Wasser kochen läßt im Vergleich mit einem bekannten Typ. Nach dem Kochen, das für die verschiedenen Proben ganz genau in gleicher Weise ausgeführt werden muß, läßt man erkalten und stellt am nächsten Tage vergleichsweise das Verdickungsvermögen und die Viskosität der untersuchten Produkte fest

Académie des sciences.

Sitzung vom 5. September 1904.

Vorsitzender: Mascart. — P. Lemoult macht Mitteilungen über ein Reagens auf Phosphor-, Arsen- und Antimonwasserstoff. Er hat gefunden, daß Mercurijodid, in Wasser gelöst, in Gegenwart von Kaliumjodid (HgJ_2, n KJ, wobei $n > 2$ ist) ein sehr empfindliches Reagens darstellt, um die Gegenwart der drei Gase PH_3, AsH_3 und SbH_3, welche jenes reduzieren,

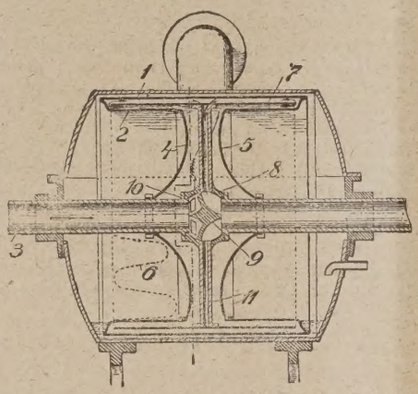
[36]) Nafta *1904*, No. 15. [37]) Nafta *1904*, No. 15 u. 16.

nachzuweisen. In allen Fällen entsteht sofort ein sehr charakteristischer, orangegelber, hellbrauner oder schwarzbrauner Niederschlag, dessen Typ das Quecksilberphosphorjodid PHg_3J_3 ist; die Bildung dieses Niederschlages läßt sich leicht im Vorlesungsversuch zeigen, wie sonst diejenige der Verbindung HgJ_2, $2NH_3$. — Amand Valeur hat eine Arbeit eingesandt, betitelt: Benzopinakon und Benzopinakolin. W. Dilthey und E. Last[38]) haben bei der Einwirkung von Oxalsäureäthylester auf Phenylmagnesiumbromid einen bei 181° schmelzenden Körper erhalten, der nach ihnen alle Eigenschaften des β-Benzopinakolins besitzen sollte. Valeur dagegen hatte bei Anwendung der gleichen Reaktion auf Oxalsäuremethylester kein Benzopinakolin, sondern Benzopinakon erhalten. Er hat nun die Operation unter den von W. Dilthey und E. Last angegebenen Bedingungen wiederholt und festgestellt, daß der dabei entstehende Körper die Zusammensetzung des Benzopinakons hat.

Tiffeneau bespricht eine Synthese des Estragols und aromatischer Derivate mit ungesättigter Kette. Allyljodid und -bromid reagieren heftig selbst in der Kälte auf magnesiumorganische Verbindungen, während die anderen ungesättigten Halogenderivate sich erst nach möglichst vollständiger Entfernung des Äthers und bei einer Temperatur nahe bei oder selbst über 100° verbinden. Verf. geht ein auf die Einwirkung von ω-Bromstyrol auf Methylmagnesiumjodid, bei der Phenylpropylen $C_6H_5—CH=CH—CH_3$ (Siedep. 174—175°) entsteht, ferner die Bildung von Methylstilben, Allylbenzol (aus Allylbromid und Phenylmagnesiumbromid); Estragol, dargestellt durch Einwirkung von Allylbromid auf p-Anisylbromid, siedet bei 215—216°, $d_{15} = 0{,}9755$, es wird durch alkoholisches Kali in Anethol umgewandelt.

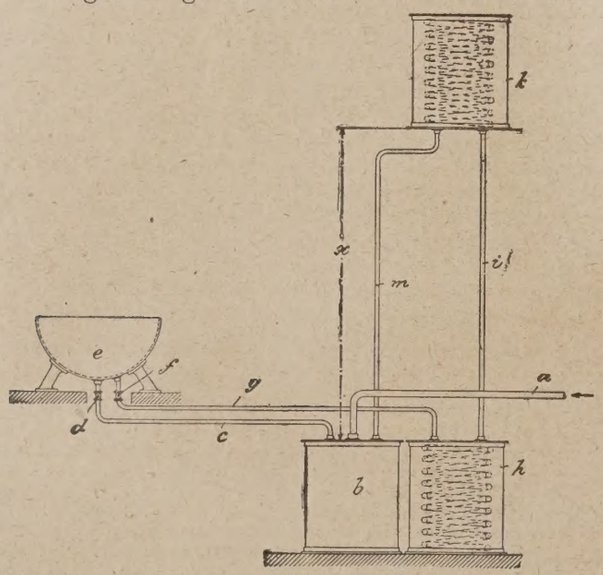
Doppelwandiger Rotationskörper für Eindampfapparate.

Der doppelwandige Rotationskörper für Eindampfapparate ist gekennzeichnet durch einwärts gewölbte, eventuell gewellte Böden 4,5 und durch eine in der Höhlung der Wandung angeordnete, an den Kanten durchbrochene Scheidewand 7, welche das aus der hohlen Welle in die Trommel strömende Wärmemittel zwingt, die ganze innere Fläche der Trommel zu bestreichen. (D. R. P. 153508 vom 9. Juli 1902. Dr. M. Ekenberg, Göteborg, Schweden.)



Einrichtung für chemische Wäschereibetriebe zur Destillation und Rückführung der Waschflüssigkeit in das Druckfaß.

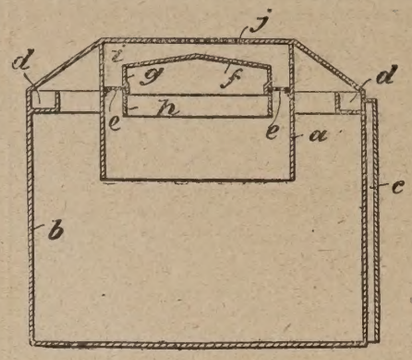
Die Einrichtung besteht aus dem an die Druckluft- oder Druckgasleitung *a* angeschlossenen Druckfaß *b*, aus welchem die Waschflüssigkeit durch die Leitung *c* nach Öffnung des Hahnes *d* in das Waschgefäß *e* gedrückt wird. Nach dem Gebrauche der



Waschflüssigkeit wird diese nach Schließung des Hahnes *d* und Öffnung des Hahnes *f* durch die Leitung *g* unmittelbar in das Destilliergefäß *h* übergeführt und hier verdampft; dann tritt sie in dampfförmigem Zustande durch die Leitung *i* in den hochliegenden Kondensator *k* über. Da die Druckhöhe *x* des Kondensators über dem Druckfasse *b* größer ist als der in letzterem herrschende Druck, so fließt das in dem Kondensator *k* verflüssigte Benzin oder dergl. durch die Leitung *m* in einen Sammelbehälter, z. B. in das Druckfaß *b*, selbsttätig zurück, indem es den in letzterem herrschenden Druck überwindet. Aus dem Druckfasse *b* kann die gereinigte Waschflüssigkeit alsdann wiederum durch die Leitung *c* in das Waschgefäß *e* übergeführt werden. (D. R. P. 152775 vom 28. Novbr. 1902. C. Martini und H. Hüneke, Hannover.)

[38]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2639.

Apparat zur Gewinnung von Fett aus Abwässern.



In dem unten offenen Fettfänger *a* ist ein Einsatz *h* derart angeordnet, daß zwischen beiden ein Ringkanal *i* gebildet wird, durch welchen die Abwässer dem Fettfänger *a* allseits gleichmäßig zugeführt werden. Außerdem ist in dem Kanal *i* ein seinen Gesamtquerschnitt einnehmendes Sieb *e* angeordnet, zum Zwecke, die eventuell nicht gleichmäßig in den Kanal *i* herunterfließenden Abwässer zu verteilen und zu zwingen, in den Behälter *a* einzutreten. (D. R. P. 153330 v. 18. Juni 1903; Zus. zum Pat. 126672[39]). Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

Darstellung von Barytsalzen.

Glüht man ein Gemisch von Baryumsulfat und Kohle, so entsteht bekanntlich Schwefelbaryum, welches das Ausgangsmaterial für die Herstellung einer großen Zahl von Barytverbindungen bildet. Man löst es in Wasser, wobei es sich in Barythydrat und Baryumsulfhydrat spaltet nach der Gleichung: $2\,BaS + 2\,H_2O = Ba(OH)_2 + Ba(SH)_2$. Diese Produkte vereinigen sich leicht zu kristallisierenden Doppelverbindungen, welche aber in Wasser ziemlich schwer löslich sind, so daß es nicht gelingt, ihre wässerige Lösung zur Umsetzung mit anderen Salzen zu bringen, falls sich nicht ein besonders schwer- oder unlösliches Barytsalz, wie das Sulfat oder Carbonat, zu bilden vermag. Nach vorliegendem Verfahren soll die Bildung dieser schwerlöslichen Doppelverbindung dadurch unmöglich gemacht werden, daß einer ihrer Bestandteile, nämlich das Barythydrat, aus der Lösung eliminiert wird. Das in der Lauge verbleibende Baryumsulfhydrat ist alsdann befähigt, mit anderen löslichen Salzen Umsetzungen einzugehen, welche zur Bildung wasserlöslicher Barytsalze (Barytsalpeter, Chlorbaryum) einerseits und von Alkali- oder Erdalkalisulfhydrat andererseits führen. Als solche Salze eignen sich alle Salze, deren Basen Sulfhydrate zu bilden vermögen, besonders die Salze der Alkalien, des Ammoniums und des Calciums. Die Entfernung des Barythydrates aus den Lösungen des Schwefelbaryums in Wasser kann auf verschiedene Weise geschehen, beispielsweise durch Einleiten von Schwefelwasserstoff bis zur Sättigung nach der Gleichung $Ba(OH)_2 + Ba(SH)_2 + 2\,H_2S = 2\,Ba(SH)_2 + 2\,H_2O$. Wird statt dessen Kohlensäure in die Lauge eingeleitet, bis Phenolphthaleïn die Lauge nicht mehr rötet, so wird das Barythydrat als Carbonat niedergeschlagen, und in der Lauge verbleibt ebenfalls reines Baryumsulfhydrat:

$$Ba(OH)_2 + Ba(SH)_2 + CO_2 = BaCO_3 + Ba(SH)_2 + H_2O.$$

Die Lauge von Baryumsulfhydrat wird sodann im Vakuum unter Luftabschluß eingedickt, wobei man eine hochkonzentrierte schwach gelblich gefärbte Lauge von reinem Baryumsulfhydrat erhält, welche völlig frei von Polysulfureten oder Polysulfiden ist und vermöge ihrer hohen Konzentration mit löslichen Salzen der Alkalien oder des Calciums vollständige Wechselzersetzungen einzugehen vermag, z. B. $Ba(SH)_2 + 2\,NaNO_3 = Ba(NO_3)_2 + 2\,NaSH$ oder $Ba(SH)_2 + CaCl_2 = BaCl_2 + Ca(SH)_2$. (D. R. P. 154498 vom 1. Juli 1902. Dr. G. Schreiber, Gerstungen.)

Herstellung von Farben.

Eine Farbe, bestehend aus einem innigen Gemisch von Zinkhydroxyd, Baryumsulfat und Baryumcarbonat, wird dargestellt durch Ausfällen dieser Substanzen entweder nacheinander oder gleichzeitig aus Lösungen von Zinksulfat (oder einem Gemisch von Zinksulfat und Zinkchlorid), des Hydrates eines Alkalis, löslicher Baryumsalze und von Carbonaten der Alkalimetalle. Beispielsweise wird eine Lösung von 1 Mol.-Gew. Zinksulfat mit 2 Mol.-Gew. Natriumhydroxyd gemischt, worauf 1 Mol.-Gew. Natriumcarbonat und 2 Mol.-Gew. Baryumsulfid zugefügt werden. Die Niederschläge können gleichzeitig gebildet werden; in diesem Falle muß aber Baryumchlorid, -nitrat oder -acetat statt des Sulfides angewendet werden. Das Zinkhydroxyd in dem Gemisch kann zu Zinkoxyd geglüht werden. An Stelle von Baryumsalzen können Strontiumsalze benutzt werden. (Engl. Pat. 11112 vom 15. Mai 1903. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis, Mo.)

[39]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 186.

Herstellung von Farben.

Eine Farbe, die aus einem innigen Gemisch der Niederschläge von basischem Zinkcarbonat, Baryumsulfat und Baryumcarbonat mit oder ohne Zinksulfid besteht, wird dargestellt, indem man Lösungen von Zinksulfat, einem Alkalicarbonat und einem löslichen Baryumsalz mischt. Beispielsweise werden 5 Mol.-Gew. Zinksulfat mit 5 Mol.-Gew. Natriumcarbonat gemischt, wodurch basisches Zinkcarbonat ausgefällt wird. Dann werden weitere 5 Mol.-Gew. Natriumcarbonat und 10 Mol.-Gew. Baryumsulfid zugefügt, wodurch Baryumsulfat und Baryumcarbonat ausgefällt werden. Die Niederschläge können alle gleichzeitig gebildet werden, doch muß in diesem Falle Baryumchlorid, -nitrat, -acetat oder -hydroxyd anstatt des Sulfides genommen werden. Wenn Zinksulfid in dem Produkte gewünscht wird, werden weitere 10 Mol.-Gew. Zinksulfat hinzugefügt. Auch hier können statt der Baryumsalze solche des Strontiums verwendet werden. (Engl. Pat. 11113 vom 15. Mai 1903. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis.)

Herstellung von Glaserkitt.

Bisher wurde der Glaserkitt meistens in der Weise hergestellt, daß ausgeschmolzener Asphalt mit Pflanzen- und Mineralölen als Bindemittel dem Füllmaterial, meistens Kreide, zugemengt und außerdem verschiedene Zuschläge für verschiedene Verwendungsarten, wie Graphit, Braunstein, Mennige, hinzugetan wurden. Nach vorliegender Erfindung wird bituminöser Kalkstein (Asphaltstein) an Stelle von Asphalt und Kreide verwendet. — Der Asphaltstein ist ein Kalkstein von 6—12 Proz. Bitumengehalt, wie er z. B. bei Limmer und Vorwohle gefunden und in gemahlenem Zustande zur Herstellung des Stampfasphaltes verwendet wird. Der von Limmer enthält z. B. 12,10 Proz. Bitumen, 2,5 Proz. Kieselsäure, 0,52 Proz. Tonerde und Eisenoxydul, 84,60 Proz. kohlensauren Kalk, 0,32 Proz. kohlensaure Magnesia. Der gemahlene Asphaltstein wird mit den Pflanzenölen vermengt, Zuschläge irgend welcher Art sind nicht erforderlich. (D. R. P. 154220 vom 9. Juli 1902. Fr. Horn, Magdeburg.)

Herstellung feinster, unbeschränkt haltbarer Emulsionen von Quecksilber oder sich ähnlich verhaltenden Metallen.

Bisher konnten die Metalle Quecksilber, Kupfer, Nickel als Kolloide erhalten werden, indem man den Lichtbogen unter ganz reinem Wasser zwischen Drähten übergehen ließ, welche das zu zerstäubende Metall als feinen Überzug trugen. Zur Darstellung der Quecksilberkolloide wurden Amalgame, zur Darstellung der anderen Kolloide elektrolytisch hergestellte Überzüge benutzt. Die erhaltenen Kolloide waren sehr unbeständig, sie fielen nach wenigen Tagen aus. Nach vorliegender Erfindung werden Kolloide von Quecksilber usw. in beständiger Form, auch als sehr konzentrierte Suspensionen erhalten, und man braucht nicht erst die zu zerstäubenden Metalle durch Darstellung feiner Überzüge oder Amalgame zu verteilen. Man erreicht dieses Ergebnis durch Wahl richtiger Stromdichte und Spannung und durch Ersatz des Wassers durch geschmolzene Fette, Vaselin, Lanolin, Schweinefett, Talg, Unschlitt und dergl., die beim Abkühlen zu einer festen oder breiigen Masse erstarren. Das Kolloid wird auf diese Weise in viel größerer Konzentration erhalten, und es wird infolge der Eigenschaft des Mediums, zu erstarren, gänzlich unveränderlich und stabil. Behufs Herstellung feinster Quecksilberemulsionen macht man das metallische Quecksilber zum negativen, einen Eisendraht zum positiven Pol, erzeugt den elektrischen Lichtbogen in geschmolzenem Vaselin und läßt ihn so lange wirken, bis die gewünschte Quecksilberkonzentration erreicht ist. Vom Quecksilber gehen dabei braune bis schwarze Wolken aus, die sich im Medium verteilen. Bei kleinen Stromdichten ist das Metall so fein verteilt, daß es mikroskopisch nicht mehr sichtbar ist; bei größeren Stromdichten werden die Teilchen eben unter dem Mikroskope sichtbar, sind aber immer noch sehr viel kleiner als die feinsten Teilchen der bisher bekannten Quecksilbersalben. Um den Prozeß zu beschleunigen, kann man die Zahl der Elektroden beliebig vermehren. Die durch den Lichtbogen erzeugte Wärme kann dazu benutzt werden, frisches Fett und dergl. zu schmelzen, das oben eingetragen wird, während unten flüssige Quecksilberemulsion abgelassen wird. Zur Ausgleichung der Konzentration empfiehlt es sich, die Emulsion durchzurühren, während sie beim Abkühlen erstarrt. Man kann auf diese Weise Quecksilberemulsionen herstellen, die 5—50 Proz. Quecksilber enthalten. Die erstarrte Emulsion kann durch Zusammenschmelzen mit frischem Fett beliebig verdünnt werden. (D. R. P. 153995 v. 25. Juni 1903. Dr. A. Schereschewsky, Wien.)

Aluminium-Nickel-Titanlegierung.

Die Legierungen des Aluminiums mit Nickel neigen beim Gusse zur Bildung von Lunkern und Poren. Es hat sich nun durch Versuche ergeben, daß dieser Nachteil Aluminium-Nickellegierungen nicht anhaftet, in denen Titan gelöst ist, falls dieser Titangehalt 2 Proz. und der Nickelgehalt 3,5 Proz. der Gesamtmasse nicht übersteigt. Besonders große Zähigkeit und Festigkeit neben dichtem, porenfreiem Guß zeigt beispielsweise die Legierung aus 97,6 Gew.-T. Aluminium, 2,0 Gew.-T. Nickel und 0,4 Gew.-T. Titan. (D. R. P. 154485 vom 4. März 1903. Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neu-Babelsberg.)

Verfahren nebst Hochofen zur unmittelbaren und ununterbrochenen Metallgewinnung aus Erzen, insbesondere zur direkten Eisenerzeugung.

Die zu verhüttenden Erze werden in einem Hochofen oder einer stehenden Retorte, ohne Zusatz von fester Kohle, unter Luftabschluß von außen erhitzt und durch in den Ofen eingeführtes reines Kohlenoxydgas in der Weise reduziert, daß die Erhitzung der Erze, die Einführung des Kohlenoxydgases und die Reduktion selbst im Ofen gleichzeitig nebeneinander erfolgt, indem das nicht vorgewärmte Kohlenoxydgas erst im Ofen selbst durch ständig von außen sich ersetzende Wärmezufuhr auf die erforderliche Temperatur, mindestens 900°, erhitzt wird. Um hierbei das Eindringen des Kohlenoxyds in die Poren des Erzes zu fördern und infolgedessen eine möglichst vollkommene und beschleunigte Reduktion zu erzielen, werden die Ofengase bezw. das Kohlenoxydgas zweckmäßig mittels eines Exhaustors oder dergl. durch die Erzsäule hindurchgesaugt. (D. R. P. 153931 vom 24. Januar 1903. O. Simmersbach, Krefeld.)

Schmelzen von sandigen oder staubigen Erzen.

Metalle werden aus staubigen, sandigen oder erdigen Erzen gewonnen, indem man das gereinigte Erz mit pulverisierter Holzkohle, Kohle, Magnesiumchlorid und Magnesit mischt und die Masse in Brikette formt. Diese werden dann in einen Ofen gebracht mit Sand und Kalium- oder anderen Salzen, um eine glasartige Schlacke zu erzeugen. (Engl. Pat. 10659 vom 11. Mai 1903. J. Loewenthal, Heyrothsberge, und B. Lippert, Magdeburg.)

Elektrolytische Verzinkung von Eisen.

Dieses Verzinkungsverfahren unterscheidet sich dadurch von anderen, daß dem Bade eine Gummiart (arabisches Gummi, Kirschgummi und dergl.) zugesetzt wird. Beispielsweise nimmt man 5 kg einer 50-proz. Chlorzinklösung und gibt eine Lösung von $1^1/_2$ kg kohlensaurem Natrium in 10 l Wasser hinzu. Ferner bereitet man eine zweite Lösung von 3 kg Chlorammonium auf 20 l kochendes Wasser. Diese Lösung versetzt man mit 6 kg Gummi arabicum. Hierauf gießt man beide Lösungen zusammen, läßt sie ganz kurze Zeit aufkochen und fügt dann noch soviel Wasser hinzu, daß das Ganze 100 l Flüssigkeit bildet. Diese filtriert man und benutzt sie als Verzinkungsbad. Der Zusatz des Gummis bewirkt, daß eine sehr geringe Badspannung erforderlich ist; $^1/_4$—$^3/_4$ V. genügen. Der erhaltene Zinkniederschlag gestattet beliebige Bearbeitung des Eisens (Biegen, Dehnen, Umbörteln usw.), ohne abzubröckeln. (D. R. P. 154492 vom 30. Juni 1900. J. Meurant, Arlon, Belgien.)

Überziehen von Eisengefäßen, in welchen Bier hergestellt oder aufbewahrt wird, insbesondere von Pasteurisiergefäßen.

Es ist bekannt, Metallgefäße zum Schutze ihrer Oberfläche mit Leinöl oder Rizinusöl auszukochen, sowie auch die Flächen, welche überzogen werden sollen, vorher zu oxydieren. Nach vorliegender Erfindung werden die Metallflächen der Gefäße vorher mit Gerbsäure behandelt und erst dann mit Leinöl, Rizinusöl oder rektifiziertem Harzöl ausgekocht. Dies hat gegenüber dem Verfahren des D. R. P. 153505[40]), bei dem die Metallfläche nach ihrer Behandlung mittels Gerbsäure mit einem Lack überzogen wird, den Vorteil, daß dieser besondere Lacküberzug entbehrlich wird. Will man in Harzöl auskochen, so werden die Harzprodukte zuerst bis etwa 200° erhitzt, um die leicht flüchtigen Säuren, Terpentine und gewisse Harzessenzen zu entfernen, worauf die Erhitzung des Harzes bis auf 450—500° fortgesetzt wird. Die bei dieser Temperatur überdestillierenden Öle werden besonders aufgefangen und dann aufs neue fraktioniert, um nur die ganz dickflüssigen Harzöle zu bekommen. Die so erhaltenen Öle werden dann in größeren Mengen aufgefangen und in diese die Gefäße gebracht, so daß sie sich voll füllen. Dieses Bad wird etwa

[40]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 734.

2 Std. auf 350—400° gehalten. Nach der Herausnahme der Gefäße haftet dann eine sehr feine, mit dem bloßen Auge kaum erkennbare Schicht an den Gefäßwänden, welche durch den Sauerstoff der Luft sehr leicht hart wird und eine Schutzdecke für das Metall bildet. Wird Leinöl zum Auskochen der Gefäße verwendet, so muß man es nach vorangegangener Raffination und Bleichung einer Kälte bis —30° aussetzen, damit die sich ergebenden festen Bestandteile von den flüssigen getrennt werden können. (D. R. P. 154405 vom 4. April 1903. Brauerei Groß-Crostitz, Akt.-Ges., Leipzig.)

Flächenmusterung von Blechen durch Bedrucken mit Farben und galvanisches Niederschlagen von Metallen.

Die Erfindung bezweckt die Flächenmusterung von Blechen durch dünne, galvanoplastisch hervorgebrachte Metallniederschläge; der Deckgrund für die teilweise Galvanoplattierung soll durch ein Aufdrucken auf dem Wege des Blechdrucks erzeugt werden. Zu diesem Zwecke muß der Deckgrund aus Stoffen bestehen, die im Wege des Blechdrucks druckfähig sind, dem Angriff der galvanischen Bäder genügend gut und lange widerstehen, die bedruckten Stellen gut decken und den Strom nicht leiten. Erreicht wird dieser Zweck durch Verwendung lithographischer Druckfarbe, welche mit Paraffin und mit Harzen versetzt wird. Der so aufgedruckte Deckgrund ist so standhaft, daß er ein Polieren mit Schleifmitteln und eine Behandlung mit weinsaurem Kalinatron zur Erzeugung der für die Galvanoplattierung erforderlichen rein metallischen Oberfläche verträgt. Der Harzzuschlag bewirkt auch ein schnelleres Auftrocknen der Farbe. Als Harz wird vorzugsweise Kolophonium oder Schellack verwendet. (D. R. P. 154205 vom 21. April 1903. K. R. Keil, Dresden-Plauen.)

Herstellung eines Ölgases von hohem Brennwerte.

Um die Bildung von Teer und Koks bei der Herstellung von Ölgas zu vermindern, wird der Öldampf mit Wasserstoff oder an Wasserstoff reichen Verbindungen gemischt. Das Verdünnungsmittel wird von den Kohlenwasserstoffen durch fraktionierte Destillation oder Rektifikation mehr oder weniger vollständig getrennt. Ein Gas von hohem Brennwerte wird so erhalten; das Verdünnungsmittel kann zu den Retorten zurückgeführt und so in ständigem Kreislaufe gehalten werden. (Engl. Pat. 10527 vom 8. Mai 1903. H. Blau, Augsburg.)

Polychloral und dessen Darstellung.

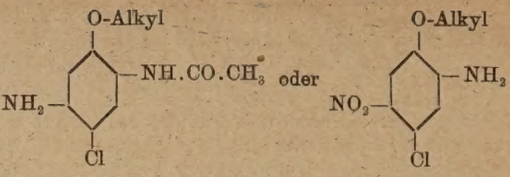
Zu Chloral läßt man unter Kühlen und Rühren Pyridin zutropfen, bis die Masse beginnt, fest zu werden; man rührt weiter, bis die Masse ganz fest geworden ist, zerkleinert letztere, schüttelt sie gründlich mit verdünnter Salzsäure aus, trennt die Flüssigkeit von dem Rückstande, wäscht letzteren und trocknet. Man erhält so ein Polychloral als einen wenig flüchtigen, hypnotisch und anästhetisch wirkenden festen Körper. Es ist nur langsam löslich in kaltem Wasser und in kaltem Alkohol, schneller in heißem Wasser und in heißem Alkohol unter Bildung von Chloralhydrat oder Chloralalkoholat. Das Polychloral läßt sich durch Wärme ohne Schmelzen verflüchtigen; durch Alkalien wird es in Chloroform und Ameisensäure gespalten. (Amer. Pat. 768744 vom 30. August 1904. S. Gärtner, Halle a. S.)

Darstellung löslicher Stärke.

Stärkehaltige Stoffe aller Art werden mit überschüssigem Permanganat behandelt, d. h. mit mehr Permanganat, als erforderlich ist zur Oxydation der in der Stärke enthaltenen Verunreinigungen, des Farbstoffs und dergl.; zum mindesten muß man $1^1/_2$ Proz. Permanganat anwenden. Diese Einwirkung läßt man vor sich gehen bei einer Temperatur zwischen der gewöhnlichen und einer solchen, bei der die Stärke breiig wird (etwa 50° C.), bis alle Stärke in die lösliche Modifikation übergegangen ist. (Amer. Pat. 769061 vom 30. August 1994. Joh. David, übertragen auf Otto Bredt & Co., Barmen.)

Darstellung blauer Monoazofarbstoffe aus Diamidochlorphenoläthern.

Nach D. R. P. 153939 (vergl. amer. Pat. 759284[41]) erhält man blaue Amidoazofarbstoffe durch Kombination der Diazoderivate von Acidyl-2,5-diamido-*p*-kresoläther bezw. 5-Nitro-2-amido-*p*-kresoläther mit *peri*-Dioxynaphthalinsulfosäuren und Verseifung oder Reduktion der erhaltenen Acetamido- bezw. Nitrofarbstoffe. Es hat sich nun gezeigt, daß mit demselben Erfolge auch an Stelle der genannten Derivate des *p*-Kresoläthers die entsprechenden Acidyldiamido- bezw. Nitroamidoderivate des *p*-Chlorphenoläthers von der Formel



verwendet werden können. Die durch Kombination der Diazoverbindungen dieser *p*-Chlorphenolderivate mit 1,8-Dioxynaphthalinsulfosäuren erhältlichen Acidylamido- bezw. Nitrofarbstoffe liefern bei der Behandlung mit verseifenden oder reduzierenden Mitteln ebenfalls blaue Farbstoffe von klarer Nuance, welche gegenüber denen des D. R. P. 153939 etwas rotstichiger ist. Beispielsweise werden 21 kg Monoacetyl-2,5-diamido-4-chloranisol mittels 30 kg Salzsäure und 7 kg Nitrit diazotiert. Die erhaltene Diazolösung läßt man in eine abgekühlte, mit überschüssiger Soda versetzte Lösung von 38 kg 1,8-Dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure einlaufen. Nach erfolgter Kombination setzt man soviel Ätznatron zu, daß eine etwa 2—3-proz. Lauge entsteht, und erhitzt etwa 1 Std. zum Kochen. Hierauf läßt man erkalten, neutralisiert mit Salzsäure und salzt den Farbstoff aus. Er färbt Wolle aus saurem Bade in klaren blauen Tönen. (D. R. P. 153940 vom 10. Juni 1903. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Darstellung neuer Anthrachinonderivate.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung des bisher unbekannten 1,2,5-Trioxyanthrachinons, welches aus Alizarin bei der Behandlung mittels rauchender oder wasserfreier Schwefelsäure in Gegenwart von Borsäure entsteht; als Zwischenstufe tritt ein Schwefelsäureäther auf. Auf tonerdegebeizter Baumwolle werden sehr klare, von den bekannten Trioxyanthrachinonen des Handels (Anthragallol, Purpurin, Flavo- und Anthrapurpurin) gänzlich verschiedene Nuancen erhalten. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Im eisernen Rührwerkskessel werden 12 kg bei 100° C. getrocknete Borsäure in 1000 kg rauchender Schwefelsäure (80 Proz. SO_3) gelöst und bei 30—35° C. 80 kg trockenes Alizarin eingetragen. Nach 18—36 Std., d. h. bis eine verseifte und in Schwefelsäure gelöste Probe violette Farbe zeigt, wird die Schmelze mit 1000 kg Schwefelsäure (60° Bé.) unter Abkühlung verdünnt und dann in Wasser eingetragen. Der ausgefallene, filtrierte, gewaschene braunrote Niederschlag ist das neue Trioxyanthrachinon. Durch Kristallisation aus Eisessig erhält man rote Nadeln vom Schmelzpunkt 273—274°, welche mittels Essigsäureanhydrides in das bei 227—228° schmelzende Triacetylderivat übergehen. In Schwefelsäure löst sich das beschriebene Trioxyderivat mit violettroter, beim Zusatz von Borsäure nach blau gehender Farbe; die Lösung in verdünnter Natronlauge ist violettrot, in alkoholischer Lauge violettblau mit einem charakteristischen Spektrum (3 Linien in orange, gelb und grün.) (Franz. Pat. 342195 vom 11. April 1904; Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie.)

Oxydieren von Schwefelfarbstoffen.

Man unterwirft die gefärbte Faser in feuchter, warmer Luft der Einwirkung eines Ozon entwickelnden Körpers. Letzterer, ein ätherisches Öl, wird in feiner Verteilung (durch Kondensation seiner Dämpfe) auf die Faser nach ihrer Entfernung aus dem Färbebade gebracht. (Amer. Pat. 769059 vom 30. August 1904. H. J. Cooke, New York, übertragen auf A. Klipstein & Co., East Orange, N. J.)

Sprengstoff.

Der Zündsatz, der den Gegenstand des vorliegenden Patentes bildet, besteht aus einem Gemisch zweier Verbindungen. Die erste dieser enthält gleiche Teile Di- oder Trinitrobenzol oder -toluol oder ihre Chlorderivate und Ammonium-, Kalium- oder Natriumpikrat neben 2 Proz. Paraffinwachs; das Ganze wird mit Benzol zu einer Paste angerührt. Die zweite Verbindung enthält 80 T. Schwefel und 16 T. Kohle. Das Endgemisch enthält 5—20 T. der ersten Verbindung und 95—80 T. der zweiten. (Engl. Pat. 10789 vom 12. Mai 1903. A. Fischer, London.)

Gewinnung von Titansesquichlorid in in Wasser leicht löslicher fester Form. Bereits kurz gebracht nach dem amer. Pat. 723217[42]) von Howard Spence. (D. R. P. 154542 vom 30. Juli 1902. Peter Spence & Sons Ltd., Manchester.)

Regenerieren von Kautschuk- und Guttapercha-Abfällen. Schon gebracht nach dem engl. Pat. 8084 (*1902*[43]). (D. R. P. 154111 vom 6. April 1902. P. H. J. Chautard u. H. Kessler, Paris.)

Herstellung lichtechter Farblacke. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 336433 der Soc. Anon. des Produits Fréd. Bayer & Cie.[44]) berichtet worden. (D. R. P. 154533 v. 31. Mai 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[41]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 533.

[42]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 304.

[43]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 800.

[44]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 328.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Moskau, 28. August 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Zu der Notiz von Herrn H. Schmid in No. 72 der „Chemiker-Zeitung", betreffend

Löslichmachung der Gallocyanine mittels Hydrosulfites[45]),

wollen Sie mir gütigst zu bemerken gestatten, daß ich bereits 1892/93 die Verküpbarkeit von Gallocyanin mittels Hydrosulfites beobachtet und bei der Firma Gebr. Schnabel in Hückeswagen, Rheinland, vorübergehend praktisch angewendet habe, teils zur Erzeugung direkter, lebhafter Töne — als Ersatz für Methylviolettfärbungen auf Wolle — teils auch in Kombination mit Indigo zur Nuancierung desselben, sowie in einzelnen Fällen, um das aus Hydrosulfitküpe aufgefärbte Gallocyanin nachträglich auf der Faser in den echteren Chromlack überzuführen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

E. Schnabel.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Wegen der Errichtung einer städtischen Fleischvernichtungs- und Verwertungsanstalt ist der Stadtverordneten-Versammlung eine ausführliche Vorlage zugegangen. Die Anstalt soll mit den modernsten Apparaten, die eine vollständige geruchlose Verarbeitung der Kadaver gewährleisten, ausgestattet werden. Die Kosten sind auf 867 000 M veranschlagt. Die Anstalt besteht aus getrennten Teilen, der Schlachthofseite mit den Räumen für infizierte Rohmaterialien und der Fabrikseite mit den Räumen für fertige Fabrikate und Produkte.

A. **Kopenhagen.** Ausländer, die ein ausländisches Haus vertreten, haben nach einer Bekanntmachung des General-Zolldirektoriats auch dann den in der Verordnung vom 8. Juni 1889 über die Handelsberechtigung Fremder festgesetzten Gewerbeschein zu lösen, wenn sie sich darauf beschränken, mit Firmen, die ihre Geschäftsniederlassung im Kopenhagener Freihafengebiet haben, Geschäfte zu machen.

c **München.** In einer vom Verein deutscher Ingeneure veranstalteten Versammlung, an der hervorragende Vertreter der technischen Hochschulen, der Universitäten und der Industrie teilnahmen, wurden u. a. folgende Leitsätze aufgestellt: Es empfiehlt sich für absehbare Zeit nicht, dem Bedürfnis nach neuen technischen Hochschulen durch Angliederung technischer Fakultäten an Universitäten zu entsprechen; vielmehr ist es in der Errichtung selbständiger Anstalten zu befriedigen. Der Verein fordert in der Richtung der allgemeinen wissenschaftlichen Ausbildung mehr Berücksichtigung der steigenden Bedeutung der wirtschaftlichen Fragen.

† **Prag.** Das Kollegium der deutschen Technischen Hochschule hat beschlossen, die durch Rücktritt des Hofrates Prof. K. Zulkowski frei gewordene Lehrkanzel für chemische Technologie zu teilen, und zwar in eine solche unorganischer Stoffe und eine solche organischer Stoffe. Für die Lehrkanzel für chemische Technologie unorganischer Stoffe wurden in Vorschlag gebracht: an erster Stelle Dr. R. Zsigmondy-Jena, an zweiter Stelle Prof. Dr. K. W. Jurisch-Berlin, an dritter Stelle Prof. Dr. A. Harpf-Přibram und Direktor J. Baumann-Jaice. Für die Lehrkanzel der chemischen Technologie organischer Stoffe wurden vorgeschlagen: Prof. Dr. G. v. Georgievics-Bielitz, Prof. F. Ulzer-Wien, Prof. F. Breinl-Reichenberg und Prof. G. Ullrich-Brünn.

N. **Sofia.** Die Einfuhr von Zündhölzchen nach Bulgarien ist auf Grund eines Gutachtens des bulgarischen Ober-Medizinalrates jetzt nach vorheriger Analyse gestattet. Die Einfuhr solcher jedoch, die mit Hilfe von weißem Phosphor hergestellt sind, ist verboten.

B. **Stockholm.** Auf Grund einer Abänderung des schwedischen Zolltarifes unterliegen Dynamomaschinen, Elektromotoren und Elektrizitäts-Transformatoren, sowie deren Teile einem Eingangszoll von 15 Proz. vom Wert.

Personalien.

Ernannt: *Danzig.* Dr. phil. Paul Kumm, Dozent für Botanik an der hiesigen Technischen Hochschule zum Mitgliede der kaiserl. Leopoldinisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher in Halle a. S.

Gestorben: *Hanau.* Der Seniorchef der Platinschmelze W. C. Heraeus, Wilhelm Heraeus, am 14. September.

Freiburg i. B. Der etatsmäßige außerordentliche Professor für Mineralogie und Kristallographie Dr. Alfred Osann hat den kürzlich an ihn ergangenen Ruf als Ordinarius an die Universität Gießen abgelehnt.

[45]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 852.

Literatur.

Graftiau, J., Le sulfate d'ammoniaque en agriculture. 8 brosch. Laporte & Dosse, Antwerpen.

Hübner, C., I. Beiträge zur Kenntnis der Schwelkohle. II. Untersuchungen über amerikanisches Terpentinöl. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Leach, A. E., Food inspection and analysis; for the use of public analysts, health officers, sanitary chemists and food economists. 7,50 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Markowski, H., Die innere Reibung von Sauerstoff, Wasserstoff, chemischem und atmosphärischem Stickstoff und ihre Änderung mit der Temperatur. Inaug.-Diss. Univ. Halle.

Otto, H., Über die Kondensationsprodukte des Citrals und Citronellals mit Malonsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Riggs, L. W., Elementary manual for chemical laboratory. 1,25 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Sabin, A. H., The industrial and artistic technology of paint and varnish. 3 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Schmid, B., Lehrbuch der Mineralogie und Geologie. II. Teil. 2 M. J. F. Schreiber, Eßlingen.

Wallstabe, F., Untersuchungen über die Emanation des Radiums. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Mayer, Hans, **Die neueren Strahlungen** (Kathoden-, Kanal-, Röntgenstrahlen und die radioaktive Selbststrahlung, Becquerelstrahlen). Vom Standpunkte der modernen Elektronentheorie, unter Berücksichtigung der neueren experimentellen Forschungsresultate behandelt und im Zusammenhange dargestellt. 2. unveränderte Auflage. R. Papauschek, Mähr.-Ostrau 1904. Robert Hoffmann, Leipzig.

Die 1. Auflage der kleinen lesenswerten Schrift ist in No. 42 der „Chemiker-Zeitung"[46]) besprochen worden. Die 2. Auflage, welche der ersten schon nach 3 Monaten gefolgt ist, bietet nach des Verf. eigenen Angaben „im wesentlichen einen unveränderten Abdruck der ersten, doch wurden einige geringe Abänderungen über Anregungen durch die wohlwollenden kritischen Besprechungen der 1. Auflage vorgenommen". *F. Himstedt.*

Brough, Bennett H. **The Journal of the Iron and Steel Institute.** Vol. LXV. 1904. No. 1. E. F. N. Spon, Ltd., London; Spon & Chamberlain, New York. 1904.

Die Versammlung des Iron and Steel Institute am 5. Mai 1904 hat eine große Menge interessanten Materials zutage gefördert. Gleich der erste Vortrag, betreffend die Explosionen, welche durch Ferrosilicium veranlaßt werden, muß mit Recht die Aufmerksamkeit des Chemikers auf sich ziehen. Der Streit zwischen dem Autor Dupré und Professor Le Chatelier, ob Phosphorwasserstoff oder Kohlenwasserstoff die Ursache ist, dürfte wohl zu Gunsten der letzten Meinung zu entscheiden sein. Die weiteren Vorträge haben, wie in der letzten Zeit meist, physikalische Erscheinungen zum Gegenstande. Dahin gehört der Vortrag von Johns über die Behandlung des heißen Flußeisens in großen Mengen, ferner der Bericht über Pyrometer mit einer sehr vollständigen Liste der einschlägigen neueren Literatur, der Vortrag von Carpenter und Keeling über das Erstarren und die kritischen Punkte der Kohlenstoff-Eisen-Legierungen, derjenige von Boyton über Troostit, der von Rosenhain über die Veränderungen plastischen Eisens, von Forster über den Wärmehaushalt des Hochofens, von Breuil über die verschiedenen Wirkungen langsamer und schneller Beanspruchung von Eisen und von Longmuir über den Einfluß verschiedener Gießtemperaturen auf die Eigenschaften des Eisens. Man sieht, daß die Physik oder besser gesagt die physikalische Chemie jetzt die größte Rolle in der Anwendung der Wissenschaft auf die Praxis spielt, und erkennt, wieviel diese in ihrer gegenwärtigen Form noch junge Wissenschaft bereits geleistet hat und noch zu leisten verspricht. In dem zweiten Teile des Bandes finden wir wieder die vortreffliche Übersicht über die Literatur, in welcher für den Chemiker das Kapitel über die chemische Analyse der verschiedenen Stoffe (S. 680—690) die Hauptrolle spielen dürfte. *Dr. H. Wedding.*

Helfenberger Annalen 1903. Im Auftrage der Chemischen Fabrik Helfenberg herausgegeben von Dr. Karl Dieterich. Verlag von Jul. Springer, Berlin. 1904.

Im stattlichen Umfange von mehr als 300 Seiten liegt der 16. Band der bekannten Helfenberger Annalen vor. Er bringt zunächst einen warm empfundenen Nachruf zum Gedächtnis von Eugen Dieterich, dem am 15. April verstorbenen Begründer der Chemischen Fabrik Helfenberg, sowie der Annalen. Es werden dann im Abschnitt A die Chemikalien, Drogen und Rohstoffe besprochen, welche im Laufe des letzten Jahres, oft in äußerst zahlreichen Fällen, in den Laboratorien der Fabrik zur Untersuchung und eventuell zur Verarbeitung gelangten, und die Untersuchungsergebnisse mitgeteilt. Es findet sich hier ein äußerst reichhaltiges und hochinteressantes Material, dessen genaue Kenntnisnahme jeden Fachmann befriedigen wird. Abschnitt B behandelt die Präparate. Es werden hier u. a. besprochen: Brausende Öle, Kautschukpflaster mit einer Methode zur quantitativen Bestimmung des Kautschuks in Kautschukpflastern, Eigone, Extrakte, Eisenflüssigkeiten, Salben, Seifen usw. Gleich seinen Vorgängern wird auch dieser Band der „Helfenberger Annalen" die gewohnte, freundliche Aufnahme in Fachkreisen finden. *Dr. Jehn.*

Cortese, Ing. Emilio. **Metallurgia dell'oro.** Ulrico Hoepli, Mailand. 1904.

Das (XXV + 262 S. umfassende) Handbuch beschreibt nach einer kurzen, den goldenthaltenden Mineralien und den Goldlagern gewidmeten Einführung in den 6 folgenden Teilen das mechanische, das Wasch- und das Amalgamationsverfahren, die Behandlung der sogenannten widerspenstigen Golderze, aus denen, weil sie kein Freigold enthalten, weder durch Waschen, noch durch Amalgamation das Edelmetall gewonnen werden kann. In diesem Teile werden auch die neuen metallurgischen Methoden für die Gewinnung des Goldes aus bisher ganz vernachlässigten Erzen besprochen. Die drei letzten Teile behandeln das Chlor- und das Cyanidverfahren, d. h. die neusten chemischen und hydrometallurgischen Extraktionsmethoden, welche bei komplexen und armen Golderzen angewendet werden, und endlich die Reinigung des durch die verschiedenen betrachteten Verfahren erhaltenen Goldes. Wegen der vielen technischen und wirtschaftlichen Angaben und der Kenntnisse über die letzten Fortschritte dieser Hüttenindustrie wird das Buch bei Chemikern und Ingenieuren der besten Aufnahme gewiß sein. *Prof. T. Gigli.*

[46]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 509.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 6. September 1904.

769 534. **Aluminiumsulfat,** Kalzinieren von —. A. E. Cummer, Cleveland, Ohio.
769 254. **Edelmetalle,** Ausgewinnen von — aus ihren Erzen. St. C. C. Currie, New York.
769 250. **Elektrischer Ofen.** M. R. Conley (Electric Furnace Company), New York.
769 355. **Feuerfeste Auskleidungen,** Herstellung von —. C. Platow, Lehe.
769 593. **Formaldehydhydrosulfite** und deren Darst. L. Descamps, Lille.
769 280. **Gold,** Ausgewinnen von — aus Erzen usw. H. S. Stark, Johannesburg, Transvaal.
769 177. **Holz,** App. zum Destillieren von —. J. A. Mathieu, Georgetown, S. C.
769 681. **Öle,** Behandeln von —. A. C. Calkins, Los Angeles, Cal.
769 263. **Ofenabgase,** Ausnutzen von — und gleichzeitiges Reduzieren von Erzen. J. Herman, Bisbee, Ariz.
769 364. **Pyrometer.** H. M. Tory und H. T. Barnes, Montreal, Kanada.
769 585. **Schwefelsäureanhydrid,** Herst. von —. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
769 241. **Verkoken** von Kohle. Ch. F. Spaulding, Chicago, Ill.
769 467. **Zement,** Herst. von hydraulischem —. F. W. Brown, Portland, Colo.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. August 1904.

178 907. **Bleichverfahren,** neues —. L. Courtois, Watermael. 11. Aug. 1904.
178 918. **Eisen,** Härten und Zementieren von weichem — und Stahl. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 11. August 1904.
178 971. **Eisenerz,** Apparat zum Behandeln von — zwecks Herstellung von Eisen und Stahl. M. Moore, Melbourne, und T. J. Heskett, Brunswick, Australien. 16. August 1904.
178 891. **Fette,** Verfahren, um — oder ähnliche Stoffe, die bei gewöhnlicher Temperatur hart sind, plastisch zu machen. F. Lausen, Aarhus. 10. Aug. 1904.
179 063. **Gase,** Reinigen, Absorbieren und Wiedergewinnen von — durch Zentrifugieren. E. Theisen, München. 9. August 1904.
179 047. **Graphittiegel,** Herst. von —. A. Engelbrecht, Kassel. 20. Aug. 1904.
178 849. **Phenol,** Darst. eines Kondensationsproduktes aus — und Formaldehyd. A. Stephan, Groß-Lichterfelde. 8. August 1904.
178 956. **Seife,** Herst. einer die Bleivergiftung verhütenden —. Chemische Werke, G. m. b. H., vorm. Dr. C. Zerbe, Freiburg. Zus.-Pat. 13. Aug. 1904.
179 074. **Seife,** Herst. von neutraler —, die ihre Neutralität während der Hydrolyse behält. P. Horn, Hamburg. 16. August 1904.
178 866. **Sterilisieren,** Apparat zum — von Wasser. H. J. W. de Frise, Paris. Zus.-Pat. 8. August 1904.
178 889. **Sterilisieren,** Apparat und Verfahren zum Reinigen und — von Trink- u. Abfallwasser. E. Serpin und A. Bertrand, Paris. 10. Aug. 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

H. 30 459. (Kl. 12.) **Auslaugevorrichtung,** bestehend aus zwei übereinander angeordneten und je mit einem Heber ausgestatteten Behältern. Dr. H Hausrath, Karlsruhe. 3. Februar 1903.
K. 25 254 (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines Wolle direkt violettschwarz färbenden —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 9. Mai 1903.
F. 17 821. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von grünen — der Anthrachinonreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. Juli 1903.
B. 36 110. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauschwarzen löslichen — der Naphthalinreihe. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Januar 1904.
K. 26 332. (Kl. 39.) **Gummiabfälle,** Wiederbrauchbarmachung von vulkanisierten —. Ad. Kittel, Wien. 21. November 1903.
K. 25 844. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines beizenfärbenden —. Kalle & Co, Biebrich a. Rh. 22. August 1903.
V. 4865. (Kl. 78.) **Nitrocellulose,** Herst. v. —. Patronenfabrik „Saxonia“, G. m. b. H., Köln a. Rh. 18. Oktober 1902.
G. 19 160. (Kl. 12.) **Phenolalkalisalze,** Darstellung kristallisierter Doppelverbindungen von — mit Phenolen; Zus. z. Anm. G. 18625. Dr. C. Gentsch, Vohwinkel, Kr. Mettmann. 21. September 1903.
F. 17610. (Kl. 57.) **Photographische Entwickler;** Zus. z. Pat. 149123. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. April 1901.
B. 35 521. (Kl. 12.) **Säurenitrile,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. Oktober 1903.
L. 18 372. (Kl. 40.) **Zink,** ununterbrochene Destillation von — in elektrischen Strahlungsöfen; Zus. zum Pat. 148439. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag, Stockholm. 29. April 1901.

Patenterteilungen.

155 440. (Kl. 22.) ***p*-Amidooxyanthrachinonsulfosäuren,** Darstellung von —; Zus. zum Pat. 154 353. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 20. August 1903.
155 396. (Kl. 8.) **Azofarbstoffe,** Herstellung echter unlöslicher rotbrauner — auf der Faser. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. Dezember 1903.
155 287. (Kl. 23.) **Blumengerüche,** Herstellung künstlicher —. Heine & Co., Leipzig. 24. Oktober 1902.
155 433. (Kl. 40.) **Erdalkalimetalle,** elektrolytische Darstell. von —, namentlich von Calcium auf feuerflüssigem Wege in kompakter, insbesondere Stangenform. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 10. Mai 1903.
155 240. (Kl. 8.) **Färben,** Vorrichtung zum —, Bleichen usw. von Bobinen (Faserbandspulen) und dergl. Eduard Esser & Co., Textil-Maschinen- u. Tuchschermesserfabrik, G. m. b. H, Görlitz. 22. Januar 1904.
155 387. (Kl. 8.) **Färben,** Vorrichtung zum — usw. unter Benutzung einer durch Vakuum und Druckluft in wechselnder Richtung durch das Material getriebenen Flotte. O. Venter, Chemnitz. 1. Februar 1903.
155 415. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 138167. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. September 1903.
155 397. (Kl. 12.) **Gase,** Vorrichtung zur Verhütung des Einfrierens und der Schneebildung bei Entnahme größerer Mengen verflüssigter — (wie z. B. flüssige Kohlensäure) aus Aufbewahrungsbehältern. Deutsche Schiffs-Feuerlösch-Gesellschaft m. b. H., Bremen. 19. April 1903.
155 245. (Kl. 12.) **Gichtgase,** Vorrichtung zur Reinigung und Abkühlung von — durch Waschen. Eicher Hütten-Verein Metz & Cie., Eich, Luxemburg. 24. Februar 1903.
155 441. (Kl. 26.) **Hochofengas,** Anreichern von — durch Hindurchleiten desselben durch eine glühende Kohlenschicht. G. J. Snelus, Frizington, Engl. 30. September 1902.
155 398. (Kl. 12.) **Kippgefäß,** selbstwirkendes — mit einer oder mehreren Füllkammern. Johannesfelder Maschinenfabrik Schumann & Küchler, Erfurt. 11. Juni 1903.
155 288. (Kl. 23.) **Kohlenwasserstoffe,** Herst. leicht und haltbar emulgierender, aromatischer —. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 6. Juni 1899.
155 444. (Kl. 22.) **Leimbereitung,** Vorbereitung von mineral- oder chromgarem Leder für die —. Chemische Düngerfabrik Vogtmann & Co., G. m. b. H., Hilchenbach i. W. 10. Oktober 1902.
155 246. (Kl. 12.) **Rührgebläse,** Dampfstrahl-—. H. & W. Hochkamer, Krefeld. 5. Mai 1903.
155 399. (Kl. 12.) **Seetang,** Auflösung von — durch kohlensaure Alkalien. E. Herrmann, Paris. 17. Mai 1902.
155 267. (Kl. 18.) **Stahl,** Flammofen zur Erzeugung von —. V. Defays, Brüssel. 14. Januar 1903.
155 453. (Kl. 10.) **Torf,** Verfahren und Vorrichtung zur Entwässerung von — durch gleichzeitige Anwendung von Elektroosmose und Druck. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. November 1902.

Gebrauchsmuster.

232 814. (Kl. 42.) **Kohlenstoff,** Apparat zur exakten Bestimmung von — oder Schwefel in Eisen und Stahl, bei welchem die Verbrennung entstehender Kohlenwasserstoffe in einer Winkelkapillare von Platin oder von Quarzglas stattfindet. C. Gerhardt Marquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn. 2. August 1904.
232 681. (Kl. 21.) **Schmelzofen** mit in entsprechenden Nuten des Schamottemantels angeordneten Kohlenstäben zum Festhalten des Tiegels und zur Stromdichtung in von einer Brücke unterbrochener körniger Widerstandsmasse. Kryptol-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 8. Juni 1904.
232 702. (Kl. 42.) **Trockenschrank** mit durch körnige Widerstandsmasse betätigter elektrischer Widerstandsheizung. Kryptol-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 14. Juli 1904.
232 690. (Kl. 21.) **Verbrennungsofen,** chemischer — mit die Ausschaltkontakte tragender Schiene. Kryptol-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 4. Juli 1904.

Patentlöschungen.

138 207. (Kl. 12.) **Acidylphenylglycin-*o*-carbonestersäuren,** Darstellung von — 26. Mai 1901.
53 023. (Kl. 22.) **Amidooxynaphthalindisulfosäure,** Darst. von — und Amidodioxynaphthalinmonosulfosäure. 7. September 1889.
81 963 und Zus.-Pat. 84 504, 84 992 und 87 975 (Kl. 22.) **Azinfarbstoffe,** Darstellung von roten bis violetten —. 11. Mai 1894.
109 662. (Kl. 12.) **Chlor,** Darst. von — aus Chlormagnesium. 22. Mai 1898.
132 423. (Kl. 12.) ***p*-Chlor-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure,** Darstellung von —. 16 Mai 1901.
51 712. (Kl. 12.) **Dihydrochinazoline,** Darst. von substituierten —. 23. Aug. 1889.
102 313. (Kl. 8.) **Färbeverfahren,** Einbad-Schwarz-— unter Anwendung von Eisenoxydoxalat, Kupferoxalat und Blauholz. 19. Mai 1897.
80 889. (Kl. 12.) **α_1-Naphthol-α_2-sulfosäure,** Darstell. von — aus α-Naphtholcarbonat. 13. Juni 1894.
67 126. (Kl. 22.) **Orangefarbstoffe,** Darst. von —. 21. Mai 1890.
129 325 und Zus.-Pat. 135 410. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines blauen bezw. grünen — aus einer Sulfosäure des Dimethyl-*p*-amido-*p*^{1}-oxydiphenylamins. 11. Mai 1901.

England.

Veröffentlicht am 14. September 1904.

26 132. **Azofarbstoffe,** Darst. neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
21 765. **Destillier-,** Herst. von —, Verdampf- oder ähnlichen Apparaten. Jouve. 1903.
19 973. **Farbstoffe,** Darst. von schwefelhaltigen — und von Zwischenprodukten. Kalle & Co. 1903.
17 135. **Firnisse,** Herst. von — durch direktes Lösen von Gummen ohne vorheriges Schmelzen. Tixier und Rambaud. 1903.
16 763. **Gas,** Apparat zum Erzeugen von armem —, frei von teerigen Stoffen. Boutillier. 1904.
20 556. **Gasglühlicht,** Verfahren, die Intensität von — zu erhöhen. Gesellschaft für flüssige Gase Raoul Pictet & Co. 1903.
24 294. **Hefeextrakte,** Verfahren, — von den bitteren Stoffen zu befreien. Deissler. 1903.
24 332. **Salpetersäure,** Vorrichtungen für die Herst. von —. Donnachie. 1903.
25 464. **Säurenitrile,** Darst. v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
12 696. **Teer,** Behandlung von — zwecks Abscheidung von Wasser und Gewinnung von flüchtigen Produkten daraus. Oppenheimer und Kent 1903.
24 326. **Torf,** Behandeln von —, um daraus wertvolle Produkte zu gewinnen. Hanmer. 1903.
12 727. **Vanadium,** Herst. von metallischem — aus seinen Erzen oder irgend welchen anderen —verbindungen. Auchinachie. 1903.
28 572. **Verdampfen** von Flüssigkeiten. Trump. 1903.
17 307. **Wasserreinigungsapparat.** Walter. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 26. August bis 1. September 1904.

318 590. **Blei,** Behandlung von gemischten —- und Zinkerzen. C. H. T. Havemann. Zus.-Pat. 13. Juni 1904.
344 313. **Cyanwasserstoffsäure,** Apparat zur Erzeugung von — zur Vernichtung von Insekten, Parasiten usw. P. Ammann. 25. Juni 1904.
344 147. **Dünger,** Darstellung von eisenhaltigem — und von eisenhaltigem Viehfutter. E. Meusel. 20. Juni 1904.

339 004. **Farbstoff,** Darst. einer Tetrazophenolsulfosäure und eines — daraus. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. August 1903.
344 301. **Gold,** Ausgewinnen von — aus —haltigen Erzen. Worsey-Hoal Gold Extracting Syndicate Limited. 25. Juni 1904.
344 300. **Gummen,** Auflösen von harten und halbharten —. H. Terrisse. 25. Juni 1904.
344 101. **Konservieren** von Nahrungsmitteln und anderen Stoffen. Deutsche Konservierungsgesellschaft für Nahrungs- und Genußmittel. 17. Juni 1904.
344 138. **Kupferalkaliflüssigkeiten,** welche konzentrierte und spinnbare Celluloselösungen geben und das Aussehen und den Griff von Baumwollfäden und -geweben verbessern können. M. Prud'homme. 18. Juni 1904.
344 255. **Legierung.** F. Fabiani und U. Travaglini. 24. Juni 1904.
344 202. **Nickel,** Herst. von — und seinen Legierungen. G. H. Gin. 22. Juni 1904.
344 203. **Nickelerze,** neues Verfahren zur Behandlung von — und Apparat zu dessen Ausführung. G. H. Gin. 22. Juni 1904.
344 129. **Petroleum,** Raffinieren von —. A. J. Durupt. 18. Juni 1904.
344 169/170. **Quarzglas,** Herstellung von — und von Gegenständen daraus. J. Bredel. 21. Juni 1904.
344 274. **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines dunkelblauen —. K. Oehler. 13. Juni 1904.
344 125. **Schwefelhaltige Öle,** Darst. von — und Fetten. J. Stockhausen. 18. Juni 1904.
283 752 und 305 781. **Schwefelsäure,** Apparat zum Konzentrieren von —. J. L. Kessler. Zus.-Pat. 20. Juni 1904.
344 099. **Titan,** Ausgewinnen von — und seinen Oxyden durch Elektrolyse. Elektrochemische Werke, G. m. b. H. 17. Juni 1904.
344 296. **Tonerde,** Ausgewinnen von — und Alkalien aus Alkalialuminiumsilicaten wie Leucit. G. Levi. 25. Juni 1904.
344 237. **Verkohlen** von Holz und Apparat hierzu. H. A. M. de Vendeuvre. 23. Juni 1904.
334 636. **Viskose,** Reinigen von Cellulosexanthat zwecks Herst. von —. Société Française de la Viscose. Zus.-Pat. 14. Juni 1904.

Luxemburg.

5608. **Ammoniak,** Herst. von —. H. C. Woltereck, London. 6. August 1904.
5622. **Bogenlampe** mit feuerfestem Körper zur Erhöhung der Leuchtkraft. A. Cotis, Paris. 31. August 1904.
5616. **Calciumcarbid-Lampe.** W. Scheidweiler, Esch a. Alz. 23. August 1904.
5604. **Gasbrenner.** K. Küppers, Aachen. 3. August 1904.
5617. **Isolator** für Schwachstromleitungen mit innerem Hohlraum zur Aufnahme von Selbstinduktionsspulen, Blitzschutzvorrichtungen oder dergl. Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G., Mülheim a. Rh. 26. August 1904.
5614. **Lötpasten,** Herst. von —. R. Küpper, Bonn-Endenich. 13. August 1904.
5612. **Metalloxyde,** Herst. von — durch direkte Verbrennung und dazu bestimmter Apparat. L. Fink-Huguenot, Paris. 10. August 1904.

Österreich.

Erteilungen.

17 751. (Kl. 22.) **Indoxyl,** Darst. von — bezw. dessen Derivaten und Homologen. Kinzlberger & Co., Prag. 15. Mai 1904.
17 708. (Kl. 53.) **Kakaomasse,** Herstellung von — aus fetthaltigen Kakaokernen. Fr. Neumann, Wandsbek. 1. April 1904.
17 711. (Kl. 12.) **8-Mono-, Di- und Trichlormethylxanthine,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. April 1904.
17 713. (Kl. 12.) **Monoalkylbarbitursäuren,** Darstellung von —. E. Merck, Darmstadt. 15. April 1904.
17 703. (Kl. 12.) **Monoformyl-1,3-dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. April 1904.
17 704. (Kl. 12.) **Oxyzyklohexancarbonsäuren,** Darst. von —, Zyklohexencarbonsäuren, deren Ester und Oxyzyklohexancarbinolen (Terpenglykolen). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. April 1904.

Schweiz.

29 873. **Absorptionskältemaschine,** kontinuierlich wirkende —. H. Geppert, Karlsruhe. 14. Dezember 1903.
29 806. **Färben,** Einrichtung z. — v. Garn. E. J. Heuser, Kottbus. 21. Nov. 1903.
29 812. **Kohlensäurehaltige Flüssigkeiten,** Sättigungsapparat zur Herstellung von —. J. Bienz, Langenthal. 19. November 1903.
29 814. **Leuchtgas,** Retortenofen zur Herstellung von —. Dr. J. Bueb und Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft, Dessau. 20. Januar 1904.
29 845. **Luft,** Apparat z. Reinigen v. —. F. Resch, Seitenstetten. 27. Okt. 1903.
29 824. **Marshscher Apparat,** verbesserter —. F. Morin & Sohn, Basel, und Prof. Dr. C. Strzyzowski, Lausanne. 26. November 1903.
29 843. **Stickstoff,** Apparat zur Darstellung reinen — durch Fraktionierung und Rektifikation verflüssigter atmosphärischer Luft. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.-G., Wiesbaden. 12. Juni 1903.
29 846. **Verdampfen,** Apparat zum — von Flüssigkeiten. H. Deininger, Bernau i. Mark, und H. André, Pankow b. Berlin. 29. Oktober 1903.
29 815. **Verseifung,** Vorrichtung zur — von Fettstoffen. Ch. Jourdan, Lyon 23. November 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 285. Rudolf L. Steinlen, Saargemünd, am 16. September 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Belgien. Gebühr für die Denaturierung von Branntwein zu gewerblichen Zwecken. Auf Grund des Art. 14 § 2 des Gesetzes vom 15. April 1896, wonach für die Kosten der Denaturierung und Überwachung des zu gewerblichen Zwecken bestimmten Branntweins eine besondere Gebühr festgesetzt werden kann, gelangt laut königlicher Verordnung vom 28. August d. J. für die Überwachung der Denaturierung von Branntwein zur Herstellung von Kunstseide eine Gebühr von 125 Fr. für den Monat und Beamten zur Erhebung.

Österreich-Ungarn. Durch einen Erlaß des Finanzministeriums vom 7. September 1904 wird die **abgabefreie Verwendung von Zucker als Beschwerungsmittel in der Seidenfärberei** bewilligt. Hierbei haben die Bestimmungen des Finanzministerialerlasses vom 28. Dezember 1903, betreffend die abgabefreie Verwendung von Zucker zur Glycerinseifenerzeugung, mit der Modifikation sinngemäße Anwendung zu finden, daß die Denaturierung des zur abgabefreien Verwendung zum oben bezeichneten Zwecke bestimmten Zuckers ausschließlich mit 10 Proz. kristallisiertem Bittersalz und in der Weise zu erfolgen hat, daß der Zucker und die erforderliche Menge von Bittersalz entweder zusammen mit Wasser übergossen und durch Rühren vollständig in Lösung gebracht, oder beide Stoffe für sich in einer beliebigen Menge Wasser gelöst und die beiden Lösungen gemischt werden. Zur Beschleunigung der Auflösung kann auch heißes Wasser in Anwendung kommen, und es ist gestattet, den Zuckerlösungen andere für den Färbeprozeß nötige Stoffe zuzusetzen. Diese Verordnung ist mit dem Tage der Kundmachung in Kraft getreten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Eltville. Vereinigte Schwarzfarbenwerke zu Oberwalluf, G. m. b. H. (Stammkapital 475 000 M.)
Hamburg. Hamburg-Wilhelmsburger Harz- und Terpentinöl-Lagerungs-Ges. m. b. H. (Stammkapital 200 000 M.)
Opladen. Chemische Werke Schlebusch vorm. C. Leonhardt & Co. in Schlebusch-Manfort (Inhaber: Apotheker Georg Gaebler).

Gelöschte Firmen:

Eltville. Dr. Dietrich & Brockhues, Oberwalluf.
Opladen. C. Leonhardt & Co., Schlebusch-Manfort.

Leisnig. Die Firma Chemische Fabrik Leisnig, Meier & Kirsten ist in Chemische Fabrik Leisnig, E. Paul Kirsten umgeändert worden.

Handelsnachrichten.

†† **Quecksilbergewinnung in Algerien.** Die Quecksilbermine von Taghit in Algerien, deren Ausbeutung vor einiger Zeit in die Wege geleitet wurde, trat im Jahre 1903 in das produktive Stadium ein. Es konnten ungefähr 20 t Quecksilber gewonnen werden, und man erwartet, daß im laufenden Jahre die Ausbeute erheblich zunehmen wird. Die Quecksilberwerke von Taghit sind mit zwei Schmelzöfen ausgerüstet, und zwar einem Cermak-Spirek-Röst- und Kalzinierofen mit einer Leistungsfähigkeit von 6 t für 1 Tag und einem Spirek-Schachtofen mit derselben Höchstleistung. Das Erz führt auch Zink.

Algier. Die Compagnie des Phosphates de Dyr hat einen industriellen Gewinn von 129 146 Fr. erzielt; dagegen betragen die Zinsen und Obligationsrückzahlung 249 050 Fr. Die Differenz wurde dem Reservefonds entnommen, wodurch dieser auf 54 187 Fr. heruntergegangen ist.

Anzin. Die Kohlenbergwerksgesellschaft von Anzin (Nord) hat beschlossen, in der Nähe von Thiers eine Anzahl von Koksöfen nach dem System Semet-Solvay zu errichten, um daselbst jährlich 60 000 t Koks mit den sich ergebenden Nebenprodukten, wie Ammoniumsulfat usw., zu erzeugen.

Denain. Société des Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries de Denain et Anzin. Reingewinn 3 708 906 Fr.

Frankfurt a. M. Die Firma Leopold Cassella & Co. hat zu ihrem im Jahre 1902 erschienenen Buche „Die Baumwollfärberei" jetzt einen Nachtrag herausgegeben unter dem Titel: „Die Baumwollfärberei I. Nachtrag". Es ist darin besonderer Wert darauf gelegt, durch tabellarische Zusammenstellung der Eigenschaften der Produkte die Auswahl der in jedem einzelnen Falle empfehlenswerten Farbstoffe zu erleichtern. Besonders ausführlich ist das wichtige Thema des Färbens in mechanischen Apparaten in einem besonderen Kapitel behandelt. — Metallgesellschaft. Reingewinn 3 981 763 M (i. Vorj. 3 088 015 M).

Haumont. Société anonyme des Usines de Produits chimiques d'Haumont. Reingewinn 419 919 Fr.

Höchst a. M. Die Verhandlungen zwischen den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning und der Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. über die Anbahnung einer Interessengemeinschaft sind bereits so weit gediehen, daß sie nur noch der Genehmigung des Aufsichtsrates und der Generalversammlung bedürfen. Die Interessengemeinschaft erstreckt sich ausschließlich auf die Fabrikation von Anilinfarben, sowie auf die Rohprodukte für die Anilinfarbenfabrikation.

Leopoldshall. Die hiesige Firma C. W. Adam & Sohn beabsichtigt, im Eisenacher Oberland auf dem bei Dorndorf gelegenen Gut Kümmel-Kirstingshof eine Sprengstofffabrik zu errichten.

London. Seit kurzem hat sich hier eine neue Petroleumgesellschaft unter dem Titel Southern Oil Fields of Russia gebildet. Das Anlagekapital dieser neuen Gesellschaft beträgt 100 000 £. Ihr Hauptaktionär ist Lord Armstrong, Präsident der Naphthaindustriegesellschaft in Tschatma.

Madrid. Eine an den spanischen Kohlenwerken interessierte Finanzgruppe hat eine Kommission ernannt, mit dem Auftrage, die nötigen Schritte zu tun, um eine Verschmelzung sämtlicher Kohlenwerksgesellschaften Spaniens zu erzielen.

Münster i. W. Die Firma F. M. Dahlhoff in Borghorst errichtet in der Nähe des Bahnhofes in Hiltrup bei Münster eine Zementfabrik.

New York. Die Terpentinproduzenten beschlossen eine Herabsetzung der Produktion um 10 Proz.

Paris. Die Produzenten von Phosphatkreide in Frankreich sind im Begriffe, einen Verband bezw. Syndikat zu bilden, welches in nächster Zeit zum Abschlusse kommen soll.

Sollstedt. (Bez. Erfurt.) Unter dem Namen Kaliwerk Sollstedt I ist dem Bergwerksbesitzer H. Schmidtmann-Aschersleben vom Oberbergamt Halle auf Grund seiner Mutung das Bergwerkseigentum verliehen in einem Felde von 2 180 000 qm Flächeninhalt behufs Gewinnung des in dem Felde vorkommenden Steinsalzes, sowie der mit letzterem auf der nämlichen Stufe vorkommenden Salze.

Dividenden (in Proz.):

Berlin. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk: 6 (i. V. 7).

Denain. Société des Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries de Denain et Anzin: 37,50 Fr. für die Aktie.

Frankfurt a. M. Metallgesellschaft: 24 (i. V. 18).

Gotha. Harkortsche Bergwerke und Chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten, Aktiengesellschaft: 9 (i. V. 5).

Harburg. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien: 12½ (i.V. 20).

Haumont. Société anonyme des Usines de Produits chimiques d'Haumont: 70 Fr. für die Aktie (i. V. 65 Fr.).

Heilbronn a. N. Salzwerk Heilbronn: 12 (i. V. 11).

Hönningen. Chemische Fabrik Hönningen: 10 (i. V. 11).

Leopoldshall. Verein. Chemische Fabriken zu Leopoldshall, A.-G.: 5 (wie im Vorj.).

Wien. Österreichische Gasglühlicht- u. Elektrizitäts-Gesellschaft (Auer): 25 (i. V. 30).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 17. September. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest, doch ruhig. Prompt G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. Sept.-Okt.-Verschiffung G 4,30 fl., F 4,25 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs sehr schwach, schließt fester. Prompt 24½ fl., September-Verschiffung 24¼ fl., Oktober 24¼ fl., November 24⅜ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Geschäfte waren sehr klein, nur 10 kg fanden Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Unverändert ruhig mit mäßiger Frage. Prompt 9,50 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Ruhig. Prompt 18¾ fl., Oktober 18⅜ fl., Okt.-Dez. 18½ fl., Jan.-Mai 18¾ fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 23¼ fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Im allgemeinen fest, Eisenvitriol in guter Frage für Export. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, kristallisiert 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,25 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24—25 fl. Paraffin 56/58° 38,75 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 17. September. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt ruhig. Zugeführt 2468 Kolli. Für die Auktion am 6. Oktober sind deklariert worden: 7393 Kolli, insgesamt 671129 kg Java-Chinarinde, wovon 38 Kisten und 543 Säcke, insgesamt 58143 kg Regierungskultur, und 461 Kisten und 6351 Säcke, insgesamt 612986 kg Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 458118 kg, Succirubra 134576 kg, Hybriden 71945 kg, Officinalis 6490 kg. Von Java wurden vom 1.—15. September 343000 kg Rinde verschifft. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 20 fl, Ed. III 22 fl. für 1 kg. Laut Depesche wurden am 7. d. M. in Batavia 7770 kg angeboten, wovon 3745 kg zu durchschnittlich Ed. II 16,50 fl. für 1 kg verkauft wurden. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 10¾ d. für 1 oz.

♈ **Antwerpen,** 17. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 101 Fr.; Tara 20 Proz. 104,50 Fr.; Oktober reelle Tara 100 Fr., Tara 20 Proz. 103,50 Fr., November-Dezember reelle Tara 102 Fr., Tara 20 Proz. 105,50 Fr., Januar-April 1905 reelle Tara 103 Fr., Tara 20 Proz. 106,50 Fr., Französisches oder spanisches, reelle Tara 102 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 19,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 19,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 61 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 54 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. September bis Dezember 91,75 Fr., Januar bis April 91,25 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung für raffiniertes amerikan. „Standard White" disponibel 19,25 Fr., September 19,25 Fr., Oktober 19,25 Fr., November-Dezember 19,50 Fr.; nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel 23,70 Fr., September 23,70 Fr., Februar-März 1905 24,10 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Engl., gut grau, disponibel 29,50 Fr., September-Oktober 29,50 Fr., Februar-März 30,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest. amerikan., Tara 20 Proz. 50 Fr., disponibel 47,50 Fr. Japantran in Kisten flau. Disponibel 34—33 Fr., September-Abladung 33—32 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 152,50—150 Fr. Quebrachoholz fortwährend fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 126—125 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 17. September. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für Kartoffelfabrikate bleibt weiter fest, und Preise sind anziehend; größere Umsätze scheitern wegen mangelnder Offerten seitens der Fabrikanten. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 27,50—28,50 M. Ia.-Kartoffelmehl 27,50—28,50 M. IIa.-Kartoffelmehl 20—25 M. Gelber Sirup 30,50—31 M. Kapillärsirup 31—31,50 M. Exportsirup 32—33 M. Kartoffelzucker, gelber, 30,50—31 M, Kapillär- 31—31,50 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 33—34 M, IIa. 29,50—30 M, Hallesches und schlesisches 39—42 M. Weizenstärke, kleinstückig 36—39 M, großstückig 38—40 M. Reisstärke (Strahlen-) 45—47 M, (Stücken-) 45—47 M. Schabestärke 31—34 M. Ia.-Maisstärke 30—32 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 17. September. **Chemikalien.** Acidum citricum ist wieder in flauer Stimmung, und Preise geben langsam nach. Bleifrei kristallisierte Ware wird heute mit 225 M für 100 kg angeboten. Es ist noch sehr viel Ware in zweiter Hand vertreten, andererseits läßt der Konsum zu wünschen übrig, und man sollte eine weitere Baisse in Betracht ziehen. Bleipräparate. Der Markt in dem Metall zeigt eine feste Tendenz bei recht guter Konsumfrage. In Glätte und Mennige ist der Bedarf weniger groß, der Konsum eingeschränkt. Diese Artikel sind im Werte an und für sich höher, da sie durch die sehr eingeschränkte Möglichkeit des Wassertransportes durchweg mit einem höheren Einstand gehandelt werden. An eine Änderung hierin ist nicht zu denken, und die jetzigen Notierungen dürften beibehalten werden Kantharidin. Die hohen Preise für Rohmaterial russischer Provenienz haben auch auf dasjenige chinesischen Ursprungs einen Einfluß ausgeübt, zumal die Vorräte in dem letzteren zusammen gegangen sind. Man wird somit mit einer Steigerung der bisher noch unverändert gebliebenen Preise für Cantharidin zu rechnen haben. Kali carbonic. Der Artikel ist heute wesentlich höher gehalten, die Fabriken haben zur Zeit nichts anzubieten, da sie nicht in der Lage sind, sich in dem Rohmaterial entsprechend einzudecken. Anzunehmen ist, daß hierin in den Wintermonaten eine bessere Situation geschaffen wird, die hohen Preise dürften aber jedenfalls beibehalten werden. Morphium hydrochloric. Das Geschäft hierin liegt außerordentlich still, da die jetzigen, durch eine Konvention geregelten Preise gegenüber dem Werte des Rohmaterials als zu hoch erachtet werden. Man befürchtet eine Ermäßigung, was von größeren Geschäften zurückhält. Saccharum Lactis pulvis. Unsere namhaftesten deutschen Fabriken haben eine Konvention geschlossen, in dieser zwar die bisherigen Preise beibehalten, jedoch besondere Vorteile bei größerer Entnahme vereinbart. Gestaltet schon diese Sachlage den Artikel sehr fest, so wird späterhin noch eine Verschärfung erwartet, da das Rohmaterial, je weiter wir in der Jahreszeit fortschreiten, knapper und teurer werden dürfte. Eine spätere Erhöhung der Preise ist somit sehr wahrscheinlich. Tartarus depuratus. Dieser einer Vereinigung der deutschen Fabriken unterstehende Artikel behauptet sich seit Monaten auf seinem Wertstande, obwohl Weinsteinsäure bereits seit längerer Zeit einen nicht unerheblichen Rückgang erfahren hat. Die Verhältnisse für den letzteren Artikel sind jedoch anderer Art, dennoch glaubt die Zwischenhand mit einer Preisermäßigung in Cremor tartari rechnen zu können infolge dessen von dieser Seite recht niedrige Offerten im Markte sind. Dieser Umstand und die Tatsache, daß das Ausland den Artikel billiger anbietet, erschweren das Geschäft. Oleum Terebinth. american. Der Markt kommt etwas flauer, insbesondere auch von Amerika und London. An letzterem Platze wird Ware für Oktober/Dezember zu etwa 82 M für 100 kg gehandelt. Hamburg bietet bereits zu 80—81 M an. Hier kostet der Artikel heute noch loco 84—85 für 100 kg.

X Drohobycz, 17. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Das Erdwachsgeschäft bewegte sich in mäßigem Umfange. Gesucht waren hauptsächlich erste Sorten. Geringerem Interesse begegneten die minderen Gattungen. Tendenz ruhig, Preise wenig verändert. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 175 K., Hochprima 67/68° C. 172 K., Sekunda-Sorten 105 K. bis 110 K. für 100 kg. — Der Rohölmarkt hatte keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen. Der Absatz war der Saison entsprechend ein guter. Die Stimmung und Preise hielten sich wenig verändert. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. für 100 kg in Cisternen. — Die Petroleumkampagne läßt sich gut an. Der Absatz ist namhaft, die Preise behauptet. Nota: Marke Standard white 37,90 K. ab Wien, 36,60 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz, einschließlich Barrels. — Benzin war gut gefragt und auch in bedeutenderen Posten aus dem Markte geholt. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gewicht 12,50 K., Motorenbenzin, lebhaft, 18 K. unversteuert für 100 kg. — Auch Schweröle waren gut begehrt. Nota: Blau- und Gasöle 3,60—3,70 K., Heizöle 3,40 K. für 100 kg ab Drohobycz. — Der Kerzenmarkt erfreute sich bei namhaftem Absatze animierter Tendenz und behauptete gute Preise. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80—82 K., IIa. 72 K., Paraffin 60 K. für 100 kg ab galizischer Stationen. — Der Ceresinmarkt bekundete lebhafte Stimmung und hatte auch nennenswerte Transaktionen zu verzeichnen. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K., IIa. 170 K., IIIa. 162 K., Gelb-Sorten Ia. 132 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 17. September. **Drogen und Chemikalien.** Mandeln ohne Schale. Nachdem sich herausgestellt hat, daß die Ernte nicht so gering sein wird, haben die hohen und festen Preise sofort nachgegeben. Wir quotieren: Sardinien, süße neue 180—185 L., bittere 180 L., Bari 185—190 L., sizilianische 180—185 Fr., Mogada Marokko 120—130 L. für 100 kg, je nach Qualität, ab Bord. Manna. Für die Ausfuhr haben wir eine bessere Nachfrage. Kleinere Posten neuer Ernte von Geraci, Capaci Grus, Frassino in Röhren wurden zu folgenden Preisen verkauft: Frassino in Röhren 3,50 bis 3,60 L., Castelbono 1,80—1,90 L., Geraci in Sorten 2,30—2,50 L. für 1 kg. Man quotiert von Ernte 1903: Geraci in Röhren 3,90—4 L., in Sorten 2,25 L. bis 2,30 L., Capaci in Röhren 4,25—4,40 L., Grus 2,35—2,45 L. für 1 kg. Safran still mit kleinen Geschäften. Aus Spanien 95—100 L. unverzollt für 1 kg; Aquila (Italien) 105—110 L. In Kakaobohnen sind Geschäfte mit festen Preisen nur für den Lokalkonsum gemacht. Puerto Cabello gold 190—225 Fr., Caracas 160—180 Fr., Marañon fehlt, Guayaquil Arriba 180—195 Fr., Machala fehlt, Para 175 Fr., Ceylon 180—190 Fr., St. Thomé 145—150 Fr., Fernando Po 135—140 Fr., Bahia extra fehlt, fein 140—150 Fr., St. Domingo 125—135 Fr., Samana 135—140 Fr. für 100 kg. Anis immer still infolge Mangel an Geschäften für Ausfuhr. Wir quotieren: Aus Bari 70—80 L., spanischer 60 L. bis 70 L., Levantiner 44—46 L. für 100 kg. Senf still. Aus Bari 57—60 L., sizilianischer 50—52 L. für 100 kg.

M. **Genua,** 17. September. **Talg** immer sehr fest mit einer Preissteigerung von 1 Fr. in Paris. Frischer geschmolzener Talg 62 Fr. Das Lager in Paris ist besetzt. In London betrug das Lager am 1. September 4236 t gegen 4798 in 1903 und 7515 in 1902. Der Markt ist fest. In der letzten Auktion haben von 840 Fässern 735 Käufer gefunden mit einer Hausse von 6 d. Man quotiert: Australischer Schaftalg, fein 27 s. 9 d., good to fair 27 s. bis 26 s. 6 d., dull to dark 25 s. 9 d. bis 24 s. 3 d.; Ochsentalg, fein 25 s. 9 d., good to fair 25 s. 9 d. bis 25 s. 6 d., dull to dark 25 s. bis 24 s. 6 d.; New York meldet für Prime City 45 s. 8 d. ab Bord. In Liverpool hat man Geschäfte in Prime City 43° zu 58,50 Fr. gemacht, dies ist aber für europäischen Konsum noch zu teuer. Plata-Ochsentalg 26 s. 6 d. bis 28 s., Schaftalg 26 s. 9 d. bis 27 s. 6 d. Von La Plata haben wir Offerten für Saladerotalg zu 66 Fr., Matadorotalg 64,50 Fr., Schaftalg 67 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. In Australien hat man prompte Ware 48—49° zu 27 s., 47° 26 s., 45° 24 s., Mixed 43½° 23 s. ab Bord London. Die Palmöle in Liverpool sind für prompte Ware still, aber für lieferbare Ware fragt man zu 5 Fr. mehr. Bonny 23 £ 10 s., Old Calabar 23 £ 15 s., Lagos 24 £ 5 s. ab Bord Liverpool. Auf den sieben europäischen Märkten betrugen die Talglager am 1. September 4975 t gegen 4800 in 1903, aber infolge der schlechten Nachrichten über die Ernte, die Streiks in Chicago und den Krieg in Uruguay ist eine Preissteigerung zu erwarten, und wahrscheinlich werden wir in den nächsten Monaten in Paris einen Preis von 63—63,50 Fr. haben.

G. **Hamburg,** 17. September. **Chilisalpeter.** Notiert wird heute: Prompt 9,70 M, Oktober-November 9,75 M, November-Dezember 9,80 M, Januar-Februar 1905 9,95 M, März 10,05 M, März-April 10,05 M, für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 144469 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 6¼ d., 58—63-proz. Algier-

Phosphat 6¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6½ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—105 M, Originalware 85—87-proz. 100—102 M, für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—83-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 15 s. Antimon, Regulus 26 £ bis 27 £, crudum 14 £. Blei, (Pig.) engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £, spanisch 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 17. September. Das Geschäft ist noch immer verhältnismäßig ruhig. Petroleum ist behauptet. Saatöle sind ruhig. Salpeter ist fest. Schmalz ruhiger. Talg sehr fest. Gewürze vielfach fester. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist befestigt, Pfefferminzöl fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11—11,25 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 10,25—10,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 18 M, fest.; japan. für 1 kg 13 M, fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 80—81 M, fester. **Chemikalien.** Menthol ist matt, Salpeter fest, Santonin fest. Acid. citric. für 100 kg 222—225 M. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 27,50 bis 28 M. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33—32,50 M, ruhig. Cocaïn für 1 kg 420 M, muriat. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—46 M. Kalium chloric. für 100 kg 46—46,50 M. Menthol für 1 kg 24 M, ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 108—110 M. Salpeter für 100 kg 19,15 M, fest. Santonin für 1 kg 62,50 M, fest. Schwefel, roh für 100 kg 11—11,50 M; raff. für 100 kg 12—12,50 M. **Drogen.** Camphor blieb ruhig. Sternanis ist höher. Ipecacuanhae sehr knapp und steigend. Lycopodium fest. Agar-Agar für 100 kg 275—285 M, ruhig. Aloë Capensis für 100 kg 80—81,50 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—34 M, Manjak; syrischer für 100 kg 54—56 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,45 bis 3,20 M, Maracaïbo. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,25—9,50 M, fest. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,40 M. Kakao ist ruhig. Bahia für 100 kg 108 bis 112 M, ruhiger. Caracas für 100 kg 122—238 M. Domingo für 100 kg 85—95 M. Guajaquil für 100 kg 140—160 M. Samana für 100 kg 95—104 M, ruhiger. Trinidad für 100 kg 125—144 M. Camphor, raff. für 100 kg 500 M, matt. Cantharides für 100 kg 900 M, russ., knapp. Cascara sagrada für 100 kg 110 M, loko, Abladung billiger. Cassia lignea für 100 kg 95 bis 97 M, fest. Cassia flores für 100 kg 142—144 M, fest. Cassia fistula für 100 kg 40—60 M. Cort. Angosturae für 100 kg 330—350 M, echt. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—115 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 115—120 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 110—115 M. Cort. Quillajae für 100 kg 34—35 M. Cort. Condurango für 100 kg 70—67 M. Fabae Calabar. für 100 kg 80—70 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ¹/₁ Alex. Folia Coca für 100 kg 290 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 220 M, kleinblätterige, Ceara. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—120 M, höher. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 39 bis 38 M, russisch. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 46,50—47 M. Gummi Elemi für 100 kg 80—85 M, Manilla. Gummi Mastix für 100 kg 290—300 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50—8 M. Lycopodium für 100 kg 725—750 M, sehr fest. Nuces vomicae für 100 kg 21—22 M. Nuces Colae für 100 kg 76—85 M. Opium für 1 kg 15—16 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 16—18 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—41 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1500 M, sehr knapp. Rad. Ipecacuanhae, steigend, Vorräte sehr gering, für 1 kg 12—13 M, Rio, elect. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 80—85 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—345 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 725—750 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 19—21 M, höher; Madras für 100 kg 26—38 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M; Bengal für 100 kg 48—50 M; Cochin für 100 kg 74—84 M. Secale cornut. für 100 kg 375—390 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri 57—58 M, knapp. Semen Cinae für 100 kg 120 M, fester. Semen Feni graeci für 100 kg 18—19 M, Mogadore. Semen Sabadill. für 100 kg 75—76 M. Spermaceti für 100 kg 190—188 M. Tub. Jalapae für 100 kg 85 bis 90 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 53—54 M. Quecksilber für 1 Flasche 168—169 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist matt. Petroleum behauptet. Leinöl, Rüböl und Kernöl ruhig. Cera, Carnauba für 100 kg 230—290 M, matt. Japan für 100 kg 110 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 155—156 M. Ol. Olivar. für 100 kg 60—61 M, fester. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 43 M, behauptet. Petroleum für 100 kg 12,60 M, behauptet. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46,50 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 37,50—37 M, ruhig; deutsch für 100 kg 39—38,50 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 52 M, ruhig. **Teerprodukte** waren wenig verändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ²/₂ Barrels 21—24 M, dicker für ¹/₁ Barrel 21—22,50 M, dünner für ¹/₁ Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 17. September. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist ruhig. Wochenankünfte: 685 t Jamaïca mit Segler „Dione", 150 t Cap Haïtien, 15 t Petitgoave, 80 t Monte-Christi mit Dampfer „Parthia". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,75—6 Fr., Fort Liberté, Cap, Jacmel, Aquin, Cayes 4—4,40 Fr., Honduras 7,75—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 4,75—5 Fr., Veracruz 5—5,25 Fr., Tampico 5,25—5,40 Fr. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaïca 29—30 Fr., Maracaibo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 11—19 Fr. für 100 kg je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 115—120 Fr. für 1000 kg je nach Qualität. Valonea fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Termin-Markt Fall 5 Cts. Man quotiert 2,30—2,55 Fr. für ¹/₂ kg. Verkauf: 10 Kisten Oktober 2,35 Fr., 40 Kisten März 2,50—2,45 Fr., 10 Kisten April 2,50 Fr. Guatemala-Indigo unverändert.

l **Liverpool,** 17. September. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 4½ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15 s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 15 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¹/₄ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. ¹/₄ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Cubes, 31 s. bis 32 s. 6 d., Blöcke, 19 s. bis 19 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 6 d. bis 19 s. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. 9 d. bis 19 s. 3 d. für 1 Ztr. Olivenöl 32 £ für 1 Ztr. Palmöl, Bonny 23 £ 12 s. 6 d., Lagos 24 £ 7 s. 6 d., Benin 23 £ 5 s., Old Calabar 23 £ 12 s. 6 d. für 1 t. Petroleum, amerikan. 6½—7½ d., russ. 5⅝—6⅛ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 40 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 17. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt ist kräftiger, und gute Geschäfte wurden im Laufe der letzten Woche gemacht. Die meisten Transaktionen waren für prompt und über Oktober-Dezember lieferbar, da die von den Fabrikanten verlangten Prämien noch immer die Geschäfte auf Frühlingsmonate zu beschränken scheinen. Heutige Notierungen sind: 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 18 s. 9 d. Beckton-Konditionen London, 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. f. o. b. Hull und 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 18 s. 9 d. f. o. b. Liverpool und Leith für Disponibel. Für lieferbare Ware werden Prämien von 2 s. 6 d. über Oktober-Dezember und 7 s. 6 d. über Frühlingsmonate auf diese Preise verlangt.

+ **London,** 17. September. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 16 s. bis 18 s. Japan. 5 s. 9 d. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch. raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 3½ d., deutsch für 1 oz. 10¾ d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3¼ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £, grau 10 £ 5 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 7 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £ 12 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 76 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¹/₄ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¼ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 17 s. 6 d. bis 17 s. 9 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 66 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. bis 58 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 68 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 9 d. bis 12 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 9 s. 6 d. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5½ d. bis 8½ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 12 £ 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 250 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 207 s. bis 208 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 192 s. 6 d. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6⅛ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 57 £ 15 s. bis 58 £. Englisches für 1 ton 60 £ bis 60 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 61 £ bis 61 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 70 £. Indisches, Platten für 1 ton 68 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 3 d. bis 11 s. 10½ d. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £ 10 s. bis 26 £. Zinn, Banka für 1 ton 127 £ 10 s. bis 128 £. Austral. für 1 ton 126 £ 7 s. 6 d. bis 127 £. Engl., Ingots für 1 ton 127 £ 10 s. bis 128 £., in Barren für 1 ton 128 £ 10 s. bis 129 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 16 £, raff. loko für 1 ton 17 £ 10 s. bis 19 £ 5 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 15 £ 15 s., roh loko für 1 ton 14 £ 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 33 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £ 15 s. bis 16 £. Barrels für 1 ton 16 £ 15 s. bis 17 £. Hull loko, naked für 1 ton 15 £ 7 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5¾ d., russ. für 1 Gall. 5¼ d. bis 5⅜ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 12 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 14 s. bis 2 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 21 s. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4¾ d., ord. für 1 Pfd. 4¼ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1⅞ d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d, 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 9 d. bis 1 s. 9½ d. Pech für 1 ton 27 s. bis 27 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 6½ d. bis 6¾ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1⅛ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 17. September. **Drogen und Chemikalien.** Der heutige Markt ist normal und ziemlich belebt. Konsumzeit fängt wieder an und Nachfrage ist günstig. Preise halten sich auch durchwegs besser. Man quotiert zur Zeit unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 50 L., nächstjährige Lieferung 52—52,50 L. Chlorkalk, engl. 12 L. Alaun 14 L. Kaustische Soda, 60/62° 23 L., 70/72° 26 L. Natriumbicarbonat 17,50 L. Ammoniaksalz No. I 105 L., No. II 100 L. Borax, krist. 33 L., pulv. 35 L. Ammoniumcarbonat 81 L. Borsäure, raff. 58 L., pulv. 63 L. Minium 39 L. Bleiglätte 46 L. Kaliumferrocyanid 122 L. Natriumferrocyanid 92 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 56 L. Bleizucker 62 L. Weinsteinsäure, fester, 280 L. Essigsäure in starker Hausse. Milchsäure, 50-proz., 76—75 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant

1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Antipyrin 85 L. Santonin 85 L. Cocaïn 700 L. Camphor 7,50 L. Jodkalium 31 L. Jodoform 50 L. Jod. bisubl. 35 L. Jodnatrium 35 L. Tannin 6,50 L. Bromkalium 7 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 17. September. Der Verbrauch von **Düngemitteln** gestaltet sich viel stärker, als man vermutete. Preise für Superphosphate sind fest, die Nachzügler werden wohl höhere Preise zu zahlen haben. Algierphosphat ist speziell für rasch greifbare Ware sehr gefragt. Einzelne kleine Partien aus zweiter Hand wurden mit 5¾ d. Rotterdam bezahlt. Floridaphosphat bedingt nahezu 7 d. Rotterdam. Orders zur Lieferung 1903 werden fast von allen Verkäufern zurückgewiesen. Diese glauben, durch Warten bessere Preise zu erzielen. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Die Forderungen von Indien sind zur Zeit über hiesiger Parität. Die Knochenmühlen der Firma Graham in Kurrachee sind in den Besitz der Firma Ralli Brothers übergegangen, wodurch die bisherigen Konkurrenzofferten von Kurrachee ganz aufhören. **Palmkernöl** 55 M bei gutem Absatz. Spätere Sichten anscheinend etwas billiger erhältlich.

T. **Marseille,** 17. September. Wachs, gelbes: Expedition und Verkauf der letzten Woche 600 kg, Stock 9000 kg, Algier 167,50—170 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 300 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65—70 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 150—170 Fr., weiße 140 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 67—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 650 Fr., ½-orange 600 Fr., Dammar (Batavia) 145 Fr., Dammar (Singapore) 100—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, silbergraue 530—550 Fr., graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 415—430 Fr. Indigo, Madras schön violett für ½ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 4,30 Fr. bis 4,50 Fr. Guatemala, Flor 6,30—6,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 8,70—9,50 Fr. Weinsäure für 100 kg 260 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 26,50 Fr. Kalisalpeter 43 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg E 48 Fr., A 52 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30,75 Fr. Chlorkalium 78/80° 22—23 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,40 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. bis 20,40 Fr. Chemischer Guano 13.25 Fr. Schwefel, subl. 17,50—18 Fr., raff. 16,50—17 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung, schwer im Verkauf. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 25—28 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 327 Fr., Billiton disponibel 323 Fr., franz. in Stangen 330 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, Sesam unverändert, Arachis fest. Sesam surf. Jaffa 80—81 Fr., Arachis surf. ruffisque 72—74 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 60—68 Fr., erste Auspressung im Faß 50 Fr. Cottonöle fest; französ. 80—85 Fr., amerikan. 63—65 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 140 Fr. bis 150 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 72 Fr., Kokos Ceylon 72,50 Fr., Kokos Cochin 75 Fr. Palmöl. Wegen Streik ohne Umsatz. Lagos 58 Fr., Kotonow 57,50 Fr., Sherbro 54—55 Fr. Glycerin, destill. 85 Fr. Oleïn 45 Fr. **Talg.** Provencer 62—63 Fr, La Plata 65,50—67 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 90 Fr., „Fournier Luxe“ 92 Fr.

P. **Paris,** 17. September. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 45,25 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—62 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,25 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 122 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 31 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46,75 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,50 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 49,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 44,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,75 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 0,95 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,77 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,58 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 57/62-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,50 Fr., 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,47 Fr., 53/58-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0.42 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,37 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,34 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Rocour 0,46 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,55 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,53 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer 6½—6¾ d. Insel Christmas, 80—85-proz., cif. Atlant. Meer 7¾—8 d. für die Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Lyon 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,50 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 26,25 Fr.

S. **Triest,** 16. September. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Marktlage ruhig. Ia. Zentrifugal transito 34,50—35, Inland-Pilé 33—33,25, Concassé 35—36,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64—67, Korfu 74—84, Dalmatien, in Fässern 70—72. Sesamöl 43—68. Leinöl 52,50 bis 53. Baumwollsamenöl 49—55. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,60. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 25,25—26, Golf 14,29 bis 17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K.k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 17. September. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 17. September. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse liegen ruhig. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte verkehrten in ruhiger Haltung, und die Preise waren aus diesem Grunde nur unwesentlichen Schwankungen unterworfen. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 33,25—33.50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 27,50—28 K., benzinextrahiert 26—27 K. Oleomargarine Ia. 46—48 K., IIa. 42—44 K. Premier Jus Ia. 40—41 K., IIa. 38—38,50 K. Preßtalg 39—40 K. Speisetalg 36—37 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 23,50 bis 25 K. **Leim.** Notierungen behauptet. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120 bis 130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl wird im Preise festgehalten, Terpentinöl russischer Provenienz hat eine mäßige Wertsteigerung erfahren. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55,50—56 K., ausländ.: a) holländ. 55,50—56 K., b) engl. 55,50 bis 56 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 58,50—59,50 K., holländ. 58,50—59,50 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 50—51 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Vorstehende Artikel notieren bei ruhigem Verkehr die vorwöchigen Preise. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 322 bis 328 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin. weiß Ia. 172—182 K., IIa. 150 bis 155 K., halbweiß 148—170 K., gelb 146—167 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Tendenz unverändert fest, Kauflust rege. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) 56—57 K., blond 56—57 K., braun 60—62 K., ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. 46—48 K. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. 44—45 K., Ia. 42—44 K., IIa. 35—36 K., IIIa. 22—23 K., ab Wien. Kartoffelsirup, kristallhell 60—62 K., weiß 58—60 K., gelbstichig 56—58 K., lichtgelb 52—54 K., ab Fabrikstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke 40—42 K. ab Fabrikstation. Reisstärke, feinste in Paketen 52—53 K., lose verpackt 52—53 K., franko Packung. Traubenzucker Ia. 58—60 K., ab Fabrikstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. 46—47 K. Kern, mittlere 36—37 K., ordinär 32—33 K. Kleber (Stärkepappe) 00 124—126 K., 0 72—74 K. Tüll-anglais, Kristall, Hoch-Ia. in Paketen 60—61 K., lose verpackt 54—56 K., in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabrikstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 77, S. 901—918. Cöthen, den 24. September 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

76. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau vom 18. bis 24. September 1904. I.
I. allgemeine Versammlung 901
Chemie, einschl. Elektrochemie, 1. Sitzung 901
Angewandte Chemie und Nahrungsmittel-untersuchung. 1. Sitzung 901
Pharmazie und Pharmakognosie, 1. Sitz. . 903
Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie, 1. Sitz. 904
29. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege in Danzig 904
Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1903 (Schluß) 905
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie des Wassers, sowie der natürlichen und künstlichen Mineralwässer. Von Prof. Dr. A. Goldberg 908
Über die Einwirkung des salpetrigsauren Kaliums auf Nickeloxydulsalze. II. Von C. Reichard (Schluß) 912
Kritische Untersuchung einiger Brucin- und Strychnin-Reaktionen und Mitteilung neuer Reaktionen. Von C. Reichard . . 912
Preisausschreiben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 914
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Nahrungsmittel-Untersuchungsamt d. Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg. Von Dr. Baier, Vorstand 915
Korrespondenz:
British Association for the Advancement of Science zu Cambridge 916
Tagesgeschichte:
Berlin Brüssel. Jena. Personalien . . 917
Literatur: Angaben 917
Rossi, Antonio, und Castoldi, Dr. Arturo, Manuale del Liquorista 917
Patentliste:
Deutschland 917
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 917
Vorlesungsverzeichnisse von Universitäten, technischen Hochschulen usw. für das Winter-Semester 1904/1905 (Nachtrag):
Brünn. Innsbruck. Leoben. Prag. Wien 918
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

76. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte

in Breslau vom 18. bis 24. September 1904.

I.

(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

I. allgemeine Versammlung am 19. September, Vormittags.

P. Die diesjährige Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte, die zum dritten Male in Breslau tagte, wurde (nach einem Begrüßungsabende am 18. September) am Montag, 19. September eröffnet. Die Beteiligung war eine recht zahlreiche, namentlich war das Ausland stärker vertreten als sonst. — Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Uhthoff hielt die Eröffnungsrede. Als erster Redner für die allgemeine Sitzung sprach Prof. Dr. W. Roux-Halle a. S. über die „Entwickelungsmechanik der Tiere, ein neuer Zweig der biologischen Wissenschaft". Hierauf berichtete Dr. Hans Gazert-Berlin über „die deutsche Südpolar-Expedition". Geh. Rat Uhthoff dankte beiden Vortragenden, womit die erste allgemeine Sitzung beendet war.

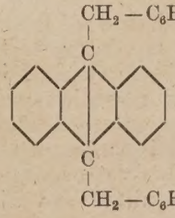
Chemie, einschl. Elektrochemie.

1. Sitzung der Abteilung für Chemie, einschl. Elektrochemie am 19. September, Nachmittags.

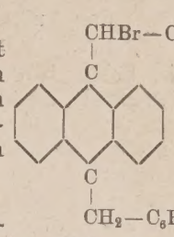
rs Der Einführende, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Ladenburg, heißt die Versammlung herzlich willkommen und wird nach seiner Begrüßungsrede auf Vorschlag von Hofrat A. Bernthsen durch einstimmigen Zuruf zum Vorsitzenden für die laufende Sitzung gewählt. Nach Festsetzung der Sitzung für den nächsten Tag nimmt als erster Redner das Wort E. Lippmann-Wien zu seinem Vortrage:

Über Dibenzylanthracen und seine Derivate.

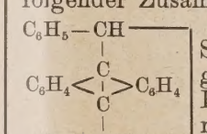
Erhitzt man ein molekulares Gemenge von Anthracen, Benzylchlorid und Zinkstaub, so entweicht Chlorwasserstoff, und es entsteht als Hauptprodukt Dibenzylanthracen, ein Abkömmling des Anthracens, indem 2 H-Atome durch 2 Benzylreste ersetzt werden, so daß der Körper folgende Konstitution besitzt:



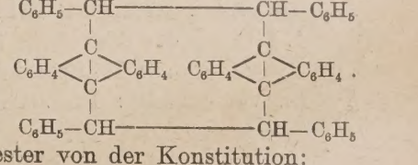
es ist ein kristallisierter Körper, der bei 240 bis 241° schmilzt und einen eigentümlichen Geruch besitzt. Versetzt man eine siedende Lösung dieser Verbindung in Schwefelkohlenstoff mit Brom oder, was noch vorteilhafter ist, leitet man ein Gemenge von Bromdampf und Kohlensäure vorsichtig über die genannte Lösung, so entsteht Bromwasserstoff und ein Bromid des Dibenzylanthracens, dem höchstwahrscheinlich folgende Konstitution zukommt:



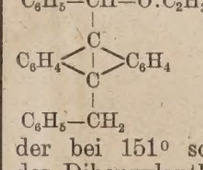
Dieses Bromid ist sehr unbeständig, zersetzt sich in der Wärme teilweise, vollständig im Xylolbade. Mit Wasser gekocht, entsteht kein Alkohol, sondern es wird Bromwasserstoff abgespalten, und man erhält einen Körper von folgender Zusammensetzung:



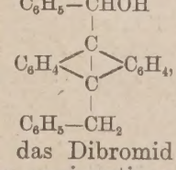
ein Dibenzalanthracen vom Schmp. 239°. Sein Molekulargewicht wurde durch Siedepunktserhöhung nach Beckmann zu 339 und 375 ermittelt, während nach der Theorie 356 zu erwarten ist. Dieses Dibenzalanthracen läßt sich am günstigsten darstellen durch kurzes Erwärmen des Bromides mit Essigsäureanhydrid. Es entsteht ferner, wenn man molekulare Mengen von Bromid und Chinolin in Benzol erhitzt. Wendet man aber erst 1 Mol. Chinolin an, fügt dann eine zweite Mol. Chinolin hinzu und erhitzt wiederum, so entsteht ein Kohlenwasserstoff vom Schmp. 148°, der sich vom Dibenzalanthracen durch seine Löslichkeit in Eisessig unterscheidet. Sein Molekulargewicht wurde zu 733 und 720 gefunden, während die Theorie 712 verlangt. Demnach besitzt dieser neue Körper das doppelte Molekulargewicht des ersteren, und seine Konstitution ist demnach folgende:



Um aus dem Bromid des Dibenzylanthracens den zugehörigen Alkohol zu gewinnen, wird es mit essigsaurem Silber kurze Zeit auf dem Wasserbade erhitzt. Als Hauptprodukt erhält man einen Acetylester von der Konstitution:



weiße Kristalle vom Schmp. 158°. Wird dieser Ester mit alkoholischer Kalilauge erhitzt, so entsteht nach sehr langer Einwirkung der Alkohol:



der bei 151° schmilzt. Es ist ferner gelungen, das Dibromid des Dibenzylanthracens, sowie den dazu gehörigen zweiwertigen Alkohol darzustellen.

Als zweiter Redner spricht H. Stobbe-Leipzig über chemische Lichtwirkung und Chromatropie, sowie ferner über Beweise

für die Unzulänglichkeit der Stereochemie ungesättigter Verbindungen.

Den nächsten Vortrag hält H. Kauffmann-Stuttgart über

Fluoreszenz und chemische Konstitution.

Um Beziehungen zwischen Fluoreszenz und chemischer Konstitution abzuleiten, muß man möglichst einfache Verbindungen betrachten. Dies wird häufig dadurch erschwert, daß die Fluoreszenz manchmal schon infolge einer nur spurenweise vorhandenen und schwer zu entfernenden Verunreinigung auftritt oder bisweilen im Ultraviolett liegt und sich so der Beobachtung entzieht. Die Fluoreszenz besteht aus zwei aufeinanderfolgenden Erscheinungen: Absorption und Emission von Lichtstrahlen. Von diesen ist die Emission die merkwürdigere, weil bei gewöhnlicher Temperatur Lichtstrahlen von keinem Körper ausgestrahlt werden sollten. Der Vortragende hat besonders die violette Emission näher studiert. Er fand, daß dieses Emissionsvermögen bei Benzolderivaten sehr verbreitet ist und sowohl bei fluoreszierenden, wie bei nicht fluoreszierenden Verbindungen auftreten kann. Die violette Emission hat ihren Sitz im Benzolring und hängt wesentlich von dem Zustande desselben ab; sie läßt sich bei nicht fluoreszierenden Verbindungen leicht nachweisen mit Hilfe von Teslaströmen oder von Radiumstrahlen. Die β-Strahlen des Radiums, bei deren Absorption die chemische Konstitution von untergeordneter Bedeutung zu sein scheint, erregen sehr viele aromatische Körper, insbesondere ringreiche oder solche mit Amino- oder Hydroxylgruppen, noch auf größere Entfernungen zum Leuchten. Zu den einfachsten Verbindungen mit violetter Emission gehören Anilin und Hydrochinon, die aber durch Licht noch zum Strahlen angeregt werden. Letzteres wird möglich, d. h. der Stoff wird fluoreszierend, wenn noch gewisse andere Gruppen, die als fluorogene Chromophore bezeichnet werden können, etwa Carboxylgruppen, eingeführt sind. Die blaue, grüne usw. Fluoreszenz hat gleichfalls ihren Sitz in einem mit einem fluorogenen Chromophor verbundenen Benzolring. Chromophore, die stark farbvertiefend wirken, z. B. die Nitrogruppe, sind nicht fluorogen; die anderen dagegen, wie etwa $CH=CH.COOH$ oder überhaupt Gruppen mit Kohlenstoffdoppelbindung besitzen diese Eigenschaft zum Teil in sehr hohem Maße und erfordern unter Umständen nicht einmal die Gegenwart von NH_2- oder OH-Gruppen, z. B. das stark fluoreszierende 1,4-Diphenylbutadien.

Es spricht dann A. Wieler-Aachen über

das Auftreten von organismenartigen Gebilden in chemischen Niederschlägen.

Es ist bekannt, daß Kupfercarbonat gewisse Wirkungen auf die Pflanzenwelt ausübt; so tötet es schon in großer Verdünnung Algen und macht Pilze unwirksam, während andererseits z. B. Weinrebe in ihrem Wachstum dadurch begünstigt wird. Der Vortragende brachte Keimpflanzen mit ihren Wurzeln in eine wässerige Aufschlämmung von Kupfercarbonat, das bereits nach kurzer Zeit schädigende Wirkungen zeigte. Es entstand zunächst ein brauner Niederschlag, der später in grün umschlug, am Boden sich niedersetzte, während die schädlichen Einflüsse verschwanden. In diesem Niederschlage wurden unter dem Mikroskop Sproßpilze entdeckt, die der Vortragende auf Grund verschiedener Reaktionen (z. B. Stickstoffbestimmung) als organischer Natur anzusehen geneigt ist. Allerdings zeigte sich trotz Sterilisation oder starkem Erhitzen auf 200°, daß die Keime nicht zerstört, sondern die Gebilde noch vorhanden waren. Es ist wahrscheinlich, daß solche Gebilde ganz allgemein in der Natur vorkommen, da sie beispielsweise in den Carbonaten zahlreicher anderer Metalle beobachtet wurden. — An der Diskussion beteiligen sich Bernthsen, Bredig und der Vortragende.

Angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung.

1. Sitzung der Abteilung für angewandte Chemie usw. am 19. September, Nachmittags.

Bs. Vorsitzender: Prof. Ahrens-Breslau. Als erster spricht Stern-Berlin

über Aerogengas.

Aerogengas ist eine besondere Abart des Luftgases, das seit über 30 Jahren bekannt ist und aus Luft und benzinähnlichen Kohlenwasserstoffen hergestellt wird. Der wesentliche Unterschied zwischen Luftgas und Aerogengas liegt in der Herstellung des letzteren, durch welche im Gegensatze zu den früheren Luftgasgeneratoren ein stets gleichmäßiges Gas erzeugt wird, das infolge seiner niederen Darstellungstemperatur keinerlei Kondensationen in den Rohrleitungen ausgesetzt ist. Die zur Erzeugung benutzten Apparate bestehen aus einer durch Uhrwerk oder sonstigen Motor angetriebenen einfachen Rotationspumpe, die die Luft ansaugt und zugleich für innige Mischung der Luft mit dem Kohlenwasserstoffe sorgt. Die eingesaugte Luft wird nämlich durch eine Gasuhr der üblichen Konstruktion gemessen, auf deren verlängerter Trommelachse ein Schöpfwerk sitzt, das stets in der einmal eingestellten Weise den Kohlenwasserstoff in den Luftstrom einführt. Dadurch ist für die konstante Zusammensetzung des Gases Gewähr geleistet, und da der ganze Vorgang sich bei gewöhnlicher Temperatur abspielt, so ist somit, wie schon oben erwähnt, jede Möglichkeit einer Kondensation ausgeschlossen. Gebaut werden diese Apparate in Größen bis zu 10 Flammen herunter; Betrieb, Bedienung und Instandhaltung gestalten sich äußerst einfach. Zur Beleuchtung mit Aerogengas dienen ausschließlich Glühlichtbrenner, die bei einem Gasverbrauche von 100 l für 1 Stunde 50 Kerzen geben. Da aus 1 kg Kohlenwasserstoff (von der Fabrik unter dem Namen „Solin“ in den Handel gebracht, ein Benzin vom spez. Gew. 0,66—0,68) 4 cbm Aerogengas erzeugt werden und 1 kg Solin 40 Pf kostet, so stellen sich die Materialkosten für die 50-Kerzenstunde auf 1 Pf, also bedeutend billiger als Acetylen (3 Pf) oder Petroleum. Von den Eigenschaften des Gases ist besonders die geringe Explosionsgefahr hervorzuheben. Die untere Explosionsgrenze liegt bei 34 Proz. (Steinkohlengas 8 Proz., Acetylen 3,5 Proz.) Zieht man noch die Ungiftigkeit des Aerogens und seine ausgezeichnete Verwendbarkeit zu Heiz- und motorischen Zwecken in Betracht, so erkennt man seine hervorragende Anwendbarkeit zur Beleuchtung und Kraftversorgung für kleinere Anwesen, für die sich die Anlage eines Steinkohlengaswerkes nicht rentieren würde.

Es folgte der Vortrag von Prof. v. Jüptner-Wien:

Zur Theorie des Wassergasprozesses.

Der Vortrag bezweckt, die Lehren der physikalischen Chemie für den Wassergasprozeß benutzbar zu machen. Redner geht aus von dem Gleichgewichtszustande und bezeichnet das diesem entsprechende Gas als „ideales Wassergas“. Wassergas entsteht, wenn man Wasserdampf durch eine Schicht glühender Kohlen leitet. Dabei können sich 2 Prozesse abspielen:

$$\text{I. } C + H_2O = CO + H_2 \text{ und}$$
$$\text{II. } C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2.$$

Erstere Reaktion verläuft hauptsächlich bei hoher, letztere bei niederer Temperatur. In beiden Fällen liefert ein Atom Kohlenstoff 2 Mol. brennbare Gase, und da gleiche Volumina dieser Gase bei gewöhnlicher Temperatur annähernd gleichen Heizwert besitzen, so wird auch das aus gleichen Kohlenstoffmengen gebildete Gas annähernd gleiche Wärmemengen liefern; die kalorische Ausnutzung des Brennstoffes ist also in beiden Fällen annähernd die gleiche. — Bezieht man jedoch die kalorische Verbrennungswärme auf gleiche Gasvolumina, wie es bei der Beurteilung der Heizkraft eines Gases üblich ist, so gibt das nach Reaktion II gewonnene Gas nur etwa $^2/_3$ der Wärmemenge wie das nach Reaktion I gewonnene. Auch drückt der Gehalt an Kohlensäure, die mit erwärmt werden muß, die Temperatur herab, also auch der pyrometrische Heizeffekt wird verschlechtert. Das nach Reaktion I enstandene Gas ist also das wertvollere. — Um nun die für die Wassergaserzeugung günstigste Temperatur zu ermitteln, geht der Redner von der Reaktion

$$\text{III. } CO_2 + H_2 \rightleftarrows CO + H_2O \text{ (I—II)}$$

aus. Dieses Gleichgewicht ist vom Drucke unabhängig, weil sämtliche Bestandteile Gase sind, nicht aber das bei der Wassergaserzeugung, wie gezeigt werden wird. Für obiges Gleichgewicht gilt die Massenwirkungsgleichung:

$$\frac{C_{CO} \cdot C_{H_2O}}{C_{CO_2} \cdot C_{H_2}} = k \text{ oder: } \frac{C_{CO}}{C_{CO_2}} = k \cdot \frac{C_{H_2}}{C_{H_2O}}.$$

Es kann somit bei jeder Temperatur eine unendliche Zahl von Gleichgewichten bestehen, da jedem Verhältnis von $\frac{CO}{CO_2}$ ein anderes von $\frac{H_2}{H_2O}$ entspricht. Gleichung III reicht also zur Berechnung der Zusammensetzung des idealen Wassergases nicht aus; es muß noch eine zweite zu Hülfe genommen werden. Redner wählt folgende: $\text{IV. } CO_2 + C \rightleftarrows 2CO.$

Dieses Gleichgewicht ist vom Drucke abhängig, und zwar nimmt mit wachsendem Drucke die Bildung der Kohlensäure zu; es wird also das Verhältnis $\frac{CO}{CO_2}$ wachsen, wenn der Druck abnimmt. In demselben Sinne änderte sich aber auch das Verhältnis $\frac{H_2}{H_2O}$. Der Gehalt des Wassergases an brennbaren Gasen wird also bei gleicher Temperatur wachsen, wenn der Druck abnimmt, und umgekehrt. Gleichgewicht IV ist auch von der Temperatur abhängig, und zwar nimmt mit steigender Temperatur der Kohlenoxydgehalt zu, dasselbe gilt auch für das Wassergas bezüglich seines Gehaltes an brennbaren Gasen. Ohne näher auf die Art der Berechnung des Wassergasgleichgewichtes einzugehen, teilt der Redner die Resultate sowohl in Diagrammen, als auch in Zahlen mit und

kommt zu folgenden Ergebnissen: Zur Erzeugung guten Wassergases darf 1. die Dampfspannung nicht zu groß genommen werden, 2. darf die Vergasungstemperatur nicht unter 800 bis 900° sinken, und 3. braucht bei Dampfspannungen bis zu 4 at die Temperatur von 900—1000° nicht überschritten zu werden. Das bisher Ausgeführte gilt für ideales Wassergas, d. i. für den Fall, daß im Wassergasgenerator Gleichgewicht erreicht wird. Ist dies nicht der Fall, so können die Diagramme zur Beurteilung des Ganges des Generators dienen. — Im Anschluß hieran bespricht Redner die Verhältnisse im Generator, wenn Gleichgewicht nicht erreicht ist. An der Berührungszone zwischen Wasserdampf und glühender Kohle wird sich der ideale Zustand bilden, also ein an Kohlenoxyd reiches Gas entstehen. Bei seinem weiteren Wege durch den Generator wird dieses Gas infolge der mischend wirkenden Bewegung des Dampfstromes seine ursprüngliche Zusammensetzung einbüßen. Dieses Gasgemenge wird aber durch die glühende Kohlenschicht in Reaktion treten, so daß das endgiltig entstehende Gas der jeweiligen Temperatur des Generators entsprechen wird. Die Zusammensetzung des Wassergases wird also abhängen: 1. von der Schütthöhe der Kohlen, 2. von der Dampfgeschwindigkeit, 3. von der Temperatur im Generator. Den praktischen Betrieb des Generators betreffend, teilt der Redner mit, daß es von größter Wichtigkeit sei, das Gegenstromprinzip anzuwenden, den Dampf also an der kältesten Stelle eintreten zu lassen, denn nur dann lasse sich eine wirksame Verhinderung der Rückbildung von Kohlensäure aus Kohlenoxyd in den kälteren Teilen des Ofens, entsprechend der Gleichung: $2CO = C + CO_2$, erreichen.

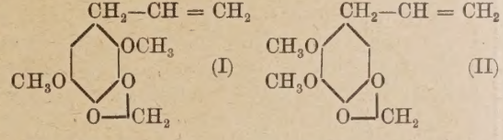
Pharmazie und Pharmakognosie.

1. Sitzung der Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie am 19. September 1904, Nachmittags.

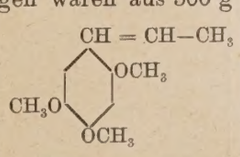
G. Die Sitzung wurde vom 1. Einführenden, Geheimrat Prof. Dr. Poleck, mit kurzem Eingehen auf die tiefgreifenden Veränderungen im Breslauer pharmazeutischen Institut durch den gegenwärtigen Direktor Prof. Dr. Gadamer eröffnet. Darauf wurde Prof. Dr. Gadamer zum Vorsitzenden gewählt. — Den ersten Vortrag hielt Prof. Dr. H. Thoms-Berlin

über Maticoöl und Maticocamphor.

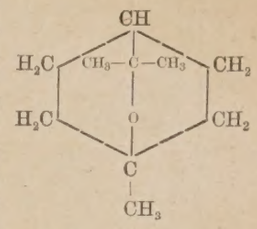
In der Zusammensetzung des auf den Markt gebrachten Maticoöles machen sich erhebliche Schwankungen bemerkbar. Ein von Schimmel & Co. bezogenes, aus dem Jahre 1902 stammendes Maticoöl wurde vom Vortr. und von Fromm und van Emster[1]) untersucht. Die letzteren hatten als wesentlichen Bestandteil des Öles einen Phenoläther aufgefunden, den sie Maticoäther nannten. Vortr. wies jedoch nach, daß dieser Maticoäther kein einheitlicher Stoff war, sondern zum größten Teile aus zwei isomeren Verbindungen besteht, dem Petersilienapiol (I) und dem Dillapiol (II):



Daneben befand sich in dem Öle noch ein dritter Phenoläther, der nicht mit Sicherheit identifiziert werden konnte, und ein Kohlenwasserstoff. Die Blätter, die von der Firma Schimmel & Co. zur Gewinnung des Maticoöles im Jahre 1902 benutzt worden waren, waren von Prof. Gilg-Berlin als herstammend von Piper angustifolium Ruitz et Pav. charakterisiert. Von derselben Stammpflanze rührten auch nach Gilg-Berlin und De Candolle-Genf die Blätter her, aus denen Schimmel & Co. einen neuen Posten Maticoöl im April d. J. gewannen, und das Vortr. ebenfalls untersuchte. Dieses neue Maticoöl zeigte sich in seiner Zusammensetzung überraschenderweise völlig verschieden von dem früheren. Schon nach wenigen Tagen waren aus 500 g des neuen Öles an einem kühlen Orte 31 g eines Stoffes auskristallisiert, der sich als Asaron:



erwies. Nach Entfernung dieser Kristalle zeigte das Öl ein spez. Gewicht von 0,930 bei 18° und eine schwache Linksdrehung (—0,3° bei 18° im 100 mm-Rohr). Durch Schütteln mit 2-proz. Kalilauge wurde es von Säuren und Phenolen befreit und nach dem Trocknen mit entwässertem Natriumsulfat einer fraktionierten Destillation unter vermindertem Druck unterworfen. Bei 14 mm Druck und 162° gingen etwa 85 Proz. über, während das früher untersuchte Öl bei 12 mm Druck bis 156° nur etwa 10 Proz. Destillat ergab. Über 156° gingen dann im wesentlichen flüssiges Dillapiol (größerer Teil) und bei 30° schmelzendes Petersilienapiol (kleinerer Teil) über. Aus den niedrig siedenden Fraktionen des neuen Öles wurde ein bei 56—57° unter 14 mm Druck in einer Menge von etwa 10 Proz. überdestillierendes Terpengemisch isoliert, das noch nicht näher charakterisiert ist, und bei 70—71° unter 13 mm Druck etwa 5 Proz. einer Fraktion, die sich als Cineol:



erwies. Die über 71° siedenden Fraktionen enthalten einen noch näher zu bestimmenden Kohlenwasserstoff. Mit steigendem Siedepunkte fällt übrigens bei den einzelnen Fraktionen der Kohlenstoffgehalt, während der Methoxylgehalt steigt. Die Untersuchung der höher siedenden Fraktionen, die bei starkem Abkühlen noch erhebliche Mengen Asaron abschieden — im ganzen Öle konnten etwa 10 Proz. Asaron isoliert werden — auf einen Gehalt an Dillapiol und Petersilienapiol gab ein negatives Resultat. Diese beiden Phenoläther waren in dem neuen Maticoöle also nicht vorhanden. Die auffallende Tatsache, daß zwei unter dem Namen Maticoöl gehandelte, aus notorisch echten Maticoblättern destillierte Öle in ihrer Zusammensetzung vollkommen verschieden voneinander sind, läßt sich nur auf zweierlei Weise erklären. Entweder ist das zur Gewinnung des Öles dienende Blattmaterial trotz seiner anscheinend äußeren Identität dennoch verschieden, indem es vielleicht einer dem echten Piper angustifolium sehr nahe verwandten Art entstammt, oder es spielen hier verschiedene Reifezustände der Blätter, klimatische und Bodenverhältnisse oder nach französischen Forschern Einfluß von Atmosphärilien und besondere Kulturbedingungen eine Rolle. Für letztere Deutung scheint dem Vortr. die Tatsache zu sprechen, daß es ihm gelang, in dem ätherischen Öle aus französischen Petersilienfrüchten Myristicin in größerer Menge nachzuweisen, Apiol nur in sehr kleiner Menge, während deutsches Petersilienöl zum größten Teil aus Apiol besteht. Für die praktische Pharmazie ergibt sich aus dieser Untersuchung die wichtige Lehre, daß unter Maticoöl ganz verschieden zusammengesetzte Produkte gehandelt werden können, ohne daß die Fabrikanten eine Schuld hieran träfe. Ein Bestandteil des Maticoöles, der vor einigen Jahrzehnten von Flückiger entdeckt wurde, der Maticocamphor ist in den Maticoölen der Neuzeit nicht wieder beobachtet worden. Eine Untersuchung, die Vortragender an in früherer Zeit gewonnenem Maticocamphor ausführte, ergab vorläufig folgende Resultate. Das ausgezeichnet kristallisierte Material zeigte die in der Literatur vorliegenden physikalischen Eigenschaften. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchung waren jedoch abweichend von den früheren. Nach Kügler[2]) sollte der Maticocamphor mit Äthylcamphor $C_{10}H_{15}(C_2H_5)O$ identisch sein. Vier vom Vortragenden ausgeführte übereinstimmende Elementaranalysen beweisen aber, daß die empirische Zusammensetzung des Maticocamphors $C_{15}H_{26}O$ ist. Auch läßt sich mit Wasserdämpfen ein blau gefärbtes Öl, das nach der Rektifikation (Siedep. 256—262°) die empirische Formel $C_{15}H_{24}$ hat, übertreiben, nachdem man den Körper am Rückflußkühler 1—2 Std. mit 50-proz. Schwefelsäure gekocht hatte. Der Maticocamphor gehört daher zur Gruppe der Sesquiterpenalkohole und läßt sich wie diese durch die Einwirkung verdünnter Schwefelsäure in der Hitze unter Wasserabspaltung in ein Sesquiterpen überführen.

Den zweiten Vortrag hielt ebenfalls Prof. Thoms, und zwar

über deutsches Opium.

Schon seit Beginn des vorigen Jahrhunderts sind in Europa häufig Versuche gemacht worden, Opium aus selbstgebautem Mohn zu gewinnen. Dieses Opium soll ein Produkt von guter Beschaffenheit und von einem Morphingehalte bis 20 Proz. gewesen sein. Über die Gewinnung der heimischen Opiumsorten und besonders darüber, welcher Mohn zur Kultur benutzt wurde, liegen keine näheren Angaben vor. Daß aber außer den Kulturbedingungen auch die Mohnart auf den Gehalt des gewonnenen Opiums an Alkaloiden von Bedeutung ist, geht aus den Untersuchungen von Heinrich Biltz-Erfurt hervor, die er in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts ausgeführt hat. Die Biltzschen Untersuchungen betreffen drei Sorten Opium:

Orientalisches Opium	Europäisches Opium von blausamigem Mohn		Europäisches Opium von weißsamigem Mohn
	i. J. 1830	i. J. 1829	i. J. 1829
Morphin	9,25 Proz.	20,00 Proz.	16,50 Proz.	6,85 Proz.
Narkotin	7,5 „	6,25 „	9,5 „	33,00 „

Besonders überraschen muß an diesen Resultaten der von Biltz gefundene hohe Gehalt an Narkotin in Opium aus weißsamigem Mohn. Diese Angabe veranlaßte den Vortragenden, auf dem zum Pharmazeutischen Institute der Universität Berlin in Dahlem gehörigen Grundstücke in diesem Sommer eine Opiumgewinnung aus Pflanzen zu versuchen, die aus weißem Mohnsamen gezogen waren. Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei den Nebenalkaloiden des Morphins in dem zu gewinnenden Opium zugewandt.

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4347; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 25.

[2]) D. chem. Ges.-Ber. *1883.* **16**, 2841.

Zur Ausführung der Versuche wurde weißer Mohnsamen am 20. April d. J. auf einem sandhaltigen Lehmboden in Dahlem ausgesät. Das Opium wurde Mitte Juli gewonnen. Die Untersuchungen dieses Opiums haben ergeben, daß aus weißsamigem Mohn Pflanzen kultiviert wurden, deren unreife Kapseln ein Opium mit 6,7 Proz. Morphin lieferten. Dieses Resultat stimmt mit dem von Biltz aus dem Jahre 1829 merkwürdig gut überein. Hingegen wurde ein wesentlich geringerer Gehalt an anderen Alkaloiden, besonders an Narkotin, gefunden, als Biltz beobachtet hatte. Vortragender gedenkt, im nächsten Jahre Kulturversuche mit blauem Mohnsamen zu wiederholen, um festzustellen, ob aus dieser Kulturart der Morphingehalt des zu gewinnenden Opiums ein höherer wird. Vortragender glaubt jedoch, daß selbst im günstigsten Falle die Opiumgewinnung für uns in Deutschland eine lukrative niemals werden kann, stellt sich ja schon der Arbeitslohn für Ritzen der Mohnköpfe und Abnehmen des Opiums auf 75 M für 1 kg Opium, das ist etwa 4 mal soviel, wie bestes türkisches Opium kostet.

Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie.

1. Sitzung der Abteilung Physik am 19. September, Nachmittags (gemeinschaftlich mit der Deutschen physikalischen Gesellschaft).

R. Den Vorsitz übernimmt der Einführende, Direktor Dr. Th. Schmidt. Zuerst erhält das Wort Grunmach-Berlin zu einem Vortrage über gemeinsam mit Reg.-Rat G. E. Meyer ausgeführte

Versuche zur Gewichtsbestimmung der Emanation des Gieselschen Emanationskörpers.

Vortragender bemerkt, daß seine Messungen durch eine störende Fehlerquelle entstellt sind, und er erst gezwungen ist, den Einfluß dieser Fehlerquelle aufzufinden, ehe er nähere Mitteilungen über seine Versuche machen könne.

Alsdann spricht Hoppe-Hamburg:

Zur Konstitution der Magnete.

Aus der Maxwellschen Theorie folgt, daß ein Magnet, wenn er in rasche Rotation versetzt wird, selbst durch Induktion statische elektrische Ladung zeigen muß, falls die Kraftlinien mit rotieren. Das Vorzeichen der Ladung hängt von der Rotationsrichtung ab. Mit Hilfe des von Dolezalek konstruierten höchst empfindlichen Elektrometers müßte es möglich sein, diese elektrische Ladung nachzuweisen. Zu diesem Zwecke benutzt Vortragender folgende Versuchsanordnung: Ein Elektromagnet rotiert um sich selbst, indem er in der Sekunde etwa 10 Umdrehungen ausführt. Auf die Mitte des Magneten zu schwingt ein Pendel, das aus einer Messingkugel von 1,5 cm Durchmesser besteht, die an einem etwa 80 cm langen Silberdrahte von 0,1 mm aufgehängt ist. Dieser Silberdraht ist durch eine weitere Leitung mit dem Elektrometer verbunden. Beim Schwingen des Pendels unter gleichzeitiger Drehung des Magneten zeigt das Elektrometer infolge der von dem Elektromagneten ausgehenden Induktionswirkung einen gewissen Ausschlag, der sich theoretisch berechnen läßt. Ob nun das Pendel den Magneten selbst berührt oder unmittelbar vor Berührung des Magneten umkehrt, gibt keine wesentliche Änderung des erhaltenen Elektrometerausschlages. Dadurch ist erwiesen, daß keine statischen Ladungen am Magneten vorhanden sind. — In der Diskussion fragt Lecher-Prag, ob die Induktion im Aufhängedrahte in Rechnung gezogen ist, worauf der Vortragende erwidert, daß die Gesamtinduktion bei einer Hin- und Herschwingung des Pendels = 0 ist. Ferner macht Lecher den Einwand, daß die Kapazität des Elektrometers im Verhältnis zur Kapazität des Gesamtsystems so groß sei, daß die Versuche nicht als beweisend angesehen werden können. Vortragender erwidert, daß die Kapazität des Elektrometers und die der gesamten Versuchsanordnung, da die Oberfläche bekannt sei, in Rechnung gezogen wäre.

Es folgt ein Vortrag von Grimsehl-Hamburg:

Pendel mit direkt meßbarer Pendellänge.

Der Apparat, der für Schulzwecke bestimmt ist, besteht aus einer Pendelstange, deren Gewicht im Verhältnis zu dem unten angebrachten Pendelgewichte zu vernachlässigen ist. Das Pendelgewicht ist am Pendel nicht starr befestigt, sondern auf Schneiden fein einjustiert, so daß es beim Schwingen des Pendels in der Ruhelage verharrt. Dann ist die Pendellänge einfach gleich der Entfernung zwischen dem Aufhängepunkte und dem Ruhepunkte des Pendelgewichtes. Die Korrektion für den Einfluß der Pendelstange wird in der Weise angebracht, daß man durch allmähliche Abgleichung mittels eines kleinen verstellbaren Gewichtes die Schwingungsdauer der Pendelstange ohne Pendelgewicht gleich der der belasteten Pendelstange macht.

Zum Schluß hält Hartl-Reichenberg einen Experimentalvortrag

über neue physikalische Vorlesungsapparate.

Die Apparate, die zur Benutzung für Mittelschulen bestimmt sind, enthalten meist bekannte Versuchsanordnungen, in denen darauf Wert gelegt ist, daß alle wesentlichen Apparatteile in einer dem Schüler zugekehrten Vertikale angeordnet sind. Auf diese Weise zeigt er ein Torsionspendel zur Bestimmung des Trägheitsmomentes, den üblichen Apparat zur Bestimmung des hydrostatischen Druckes, eine Anordnung zur Veranschaulichung der Gas-Gesetze, ferner einen Tachytrop für sechs galvanische Zellen, den unvermeidlichen Stromwender, zwei Anordnungen der Wheatstoneschen Brücke, die optische Einrichtung der Prismen-Fernrohre und schließlich einen Apparat zur Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalentes.

(Fortsetzungen folgen.)

29. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Danzig.

G. Am 14. September begann die Tagung des Deutschen Vereines für öffentliche Gesundheitspflege. Nach Bewillkommnung der Versammlung gedachte der Vorsitzende, Oberbürgermeister Fuß-Kiel, des langjährigen inzwischen verstorbenen Sekretärs des Vereins, Geh. Sanitätsrat Dr. Spieß. Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Leut-Köln, einer der Gründer des Vereins, wurde zum Ehrenmitgliede ernannt. Prof. Dr. Kruse-Bonn hielt dann seinen Vortrag: Die Ruhr und ihre Bekämpfung. Im vorigen Jahrhundert wurde die Ruhr (Dysenterie) als eine Krätze des Darms bezeichnet. Erst in neuerer Zeit sind durch bakteriologische Untersuchungen vier Erreger der Ruhr bekannt geworden: 1. Die Amöbendysenterie, eine tropische Krankheit. 2. Der Ruhrbazillus, der gewöhnliche Erreger der in Europa vorkommenden Dysenterie. 3. Die Pseudodysenterie. Die Pseudodysenteriebazillen rufen leichtere ruhrähnliche Erkrankungen hervor. 4. Die Paradysenterie. Von dieser Krankheit sind nur wenige Fälle bekannt. Redner glaubt, daß man ähnlich der Diphtherie ein Schutzimpfungs- und Heilverfahren finden wird. Beim Trocknen geht der Ruhrbazillus zu Grunde, sind aber Spuren Feuchtigkeit vorhanden, wie in Wäsche, Betten usw., so hält er sich lange lebensfähig. Eine Vermehrung der Bazillen dagegen ist nur im menschlichen Körper möglich. Trinkwässer und Nahrungsmittel sind wohl nur selten, häufig aber die Abwässer auf der Straße die Ursache der Seuche. Vorbeugende Maßnahmen allgemeiner Natur bestehen in der Verbesserung der Wohnungs- und Abwässerverhältnisse; einzelne Erkrankungsfälle müssen isoliert und die Überbleibsel der Epidemien recht gründlich vernichtet werden. — Medizinalrat Dr. Doeppner-Gumbinnen als Korreferent bedauert, daß die Bekämpfung der Krankheit nicht reichsgesetzlich geregelt sei, in jedem deutschen Staate sind die Verordnungen abweichend, in vielen Fällen äußerst mangelhaft. Der Vortragende erörterte sodann die von ihm vorgeschlagenen Leitsätze. Jede Erkrankung, jeder Todesfall muß sofort zur Anzeige gebracht und dem Medizinalbeamten gemeldet werden. Letzterer hat nicht nur den Krankheitsverlauf zu berücksichtigen, sondern auch dafür zu sorgen, daß die bakteriologische Untersuchung der Darmentleerungen, womöglich auch die Serumprobe, ausgeführt werde. Die Kranken müssen womöglich in Krankenhäusern isoliert werden. Während der Epidemien sind Ansammlungen von Menschen, Einquartierung von Truppen usw. zu verbieten. Erkrankte und krankheitsverdächtige Schüler müssen vom Schulbesuch fern gehalten werden. Kleidungsstücke und Wohnräume, besonders aber Leib- und Bettwäsche, müssen desinfiziert werden. Die Leichen sollen nicht abgewaschen, sondern in mit 5-proz. Carbolsäurelösung durchtränkten Tüchern eingewickelt werden. Schließlich hält es Redner für notwendig, daß jede Familie nur einen Abort benutzt, und daß prophylaktische Serumeinspritzung vorgenommen werde. — An der Debatte beteiligten sich Kreisarzt Kriege-Barmen, Prof. Dr. Gärtner-Jena, der für Isolierung der auch nur verdächtigen Fälle eintrat, Stadtbaurat Hartwig und Geh. Medizinalrat Dr. Pistor. In seinem Schlußwort führte Prof. Dr. Kruse aus, daß die Serumeinspritzung noch nicht spruchreif sei. Eine Abstimmung über die Leitsätze fand auf Wunsch der beiden Referenten nicht statt. Der Vorsitzende konnte jedoch die allgemeine Zustimmung der Versammlung feststellen.

Sodann ergriff Dipl.-Ingenieur Stetefeld-Pankow-Berlin das Wort zu einem Vortrage: Über die Kältetechnik im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege. Der Referent legte seinen Ausführungen drei Leitsätze zu Grunde. Er führte erstens aus, daß die Verwertung künstlich erzeugter Kälte gegenüber der Benutzung des Natureises große Vorteile biete. Ferner, daß die Nahrungsmittelkühlung und Kunsteiserzeugung in ihren Anwendungen in Schlachthäusern, Brennereien, Proviantkammern in Hotels, Eisenbahnwaggons,

Privathäusern usw. den allgemeinen Gesundheitszustand gefördert und den Wohlstand gehoben hat. Die Einführung künstlicher Kälte in Molkereien und für den Milchtransport ist ein wesentlicher Faktor, insbesondere für die Kinderernährung, und die Anwendung ist daher in noch weitgehenderem Maße anzustreben. Redner bemerkt drittens, daß künstliche Kälte zur Kühlung von Arbeits- und Versammlungsräumen in heißen Zeiten die individuelle Schaffenskraft fördert. Auch die Kältetechnik im Dienste des Sports, künstliche Eisbahnen, fördern den Gesundheitszustand.

Der letzte Punkt betraf eine praktische Tagesfrage. Oberbürgermeister Dr. Oehler-Halberstadt hielt einen Vortrag: Wie weit darf die Freizügigkeit des Fleisches gehen, ohne die Fleischversorgung der Städte in hygienischer Hinsicht zu gefährden? Das Reichsgesetz vom 3. Juni 1900 wäre zwar als ein Fortschritt auf dem Gebiete der Nahrungshygiene zu begrüßen. Es bildet aber nur eine Garantie dafür, daß das untersuchte und nicht beanstandete Fleisch zur Zeit und am Orte der Schlachtung zum Genuß für Menschen tauglich gewesen sei. Die aus volkswirtschaftlichen Gründen erwünschte Freizügigkeit des frischen Fleisches birgt große Gefahren für eine gesunde Volksernährung. Eine Kontrolle ist notwendig, um festzustellen, daß das einzuführende frische Fleisch beim Schlachten amtlich untersucht ist, und daß es inzwischen nicht verdorben ist. Eine wirksame Kontrolle läßt sich aber nur durchführen, wenn vorgeschrieben wird, daß alles einzuführende Fleisch einer amtlichen Untersuchung durch einen approbierten Tierarzt an bestimmten Untersuchungsstellen vorgelegt werden muß. Der zweite Referent, Dr. Bundle, trat gleichfalls für eine Einschränkung der Freizügigkeit ein. Ein Antrag vom Ausschuß des Vereins, die königl. preußische Staatsregierung zu ersuchen, daß die Allerhöchste Sanktion betreffend Ausführung des Schlachtvieh- und Fleischschaugesetzes vom 28. Juni 1904 versagt werden möge, wurde einstimmig angenommen. Vorher hatte Oberbürgermeister Körte darauf hingewiesen, daß seit Einführung des Schlachthauszwanges die Augenfinnen nachgelassen hätten; es wäre zu befürchten, daß die Krankheit beim Nachlassen der Kontrolle wieder zunehmen würde. Auch Oberbürgermeister Schneider und Professor Gärtner-Jena waren lebhaft für den Antrag eingetreten.

Als erster Vortrag am zweiten Tage (15. September) stand auf der Tagesordnung: Die hygienischen Anforderungen an zentrale Heizanlagen. Prof. von Esmarsch-Göttingen stellt folgende Bedingungen an eine gute Heizanlage: Die Temperatur in den Räumen soll unabhängig von Witterungseinflüssen eine durchaus gleichmäßige und der Bestimmung der Räume entsprechende sein. Eine Güteverminderung der Luft darf durch die Heizanlage weder durch Schaffen von Ablagerungsstellen für Staub oder durch Versengen des in der Luft enthaltenen organischen Staubes oder durch Entwickeln von Gasen aus den dem Staube anhaftenden Körpern, noch durch Einführen von Rauch, Ruß, Gerüchen oder Infektionsstoffen in die Räume, noch durch wesentliches Über- oder Unterschreiten eines Feuchtigkeitsgehaltes von 40—60 Proz. absoluter Sättigung der Luft bewirkt werden. Der Betrieb der Anlagen muß einfach, zuverlässig, gefahrlos und ohne Belästigung für die Bewohner oder die weitere Umgebung sein. Der Korreferent Geh.-Rat Prof. Rietschel-Berlin führt aus, daß die Technik recht wohl imstande ist, die Forderungen der Hygiene zu erfüllen. — In der Diskussion wies Sanitätsrat Dr. Tornwaldt-Danzig darauf hin, daß häufig, durch den Wind verursacht, bei Heizanlagen Luftverdünnungen vorkommen. Prof. Dr. Nußbaum hält einen Feuchtigkeitsgrad von 30—40 Proz. für angemessen. Nachdem noch Oberbürgermeister Schneider-Magdeburg und Ingenieur Kirchner-Steglitz über das Submissionsverfahren bei Heizanlagen in der Städteverwaltung gesprochen hatten, wurde die Diskussion geschlossen.

Der zweite Punkt der Tagesordnung betraf die Ausbildung und Organisation des Krankenpflegerpersonales. Hierüber sprach Dr. med. Mugdan-Berlin.

Am Nachmittage fand ein Ausflug nach den Rieselfeldern statt. Die Danziger Rieselfelder sind die älteste derartige Anlage auf dem Kontinent und heute noch mustergültig. Unter Führung von Stadtrat Meckbach, Prof. Dr. Petruschky und Dr. Gordan wurden die Rieselfelder besichtigt. Gegen 250 Herren nahmen an dem Ausfluge teil.

Nach Eröffnung der Versammlung am 16. September wurde zunächst durch Akklamation der Vorstand gewählt, sodann ergriff zum letzten Punkte der diesjährigen Tagung über städtische Kläranlagen und ihre Rückstände Stadtbaurat Bredtschneider das Wort. Die Verunreinigungen der Abwässer lassen sich nach dem spezifischen Gewichte in Sink-, Schwebe- und Schwimmstoffe, ihrer Masse nach in grobe, feine (bis zur Emulsion verteilte) und feinste bezw. gelöste Stoffe unterscheiden. Kläranlagen entfernen aus dem Abwasser die Verunreinigungen nur bis zu einem bestimmten Grade und lassen in ihm den größten Teil der feinsten (bezw. gelösten) Stoffe zurück; „Reinigungsanlagen“ befreien die Abwässer von ihren Verunreinigungen in weitgehendster, die Ansprüche der Hygiene befriedigender Weise. Als Mittel zur Reinigung der Abwässer kommen nach dem heutigen Stande der Wissenschaft und Technik das Rieselverfahren und das sogen. biologische Verfahren in Betracht. Bei beiden Verfahren ist es möglich, die Gesamtmenge aller Verunreinigungen abzusondern, jedoch ist die Ausscheidung der letzteren beim Rieselverfahren mehr gesichert. Obwohl die genannten Reinigungsverfahren die Abwässer im allgemeinen ohne weiteres zu reinigen vermögen, ist es doch praktisch und mit Rücksicht auf die Kosten zweckmäßig, das Abwasser in einer Vorreinigungsanlage einer Vorbehandlung zu unterziehen. Klärbecken oder -brunnen oder -türme vermögen nur als Kläranlagen zu wirken, wobei sogen. chemische Zusätze oder Zuschläge anderer Art die Wirksamkeit der Vorreinigung unter Umständen in kräftiger Weise zu unterstützen vermögen. Ob und wieweit Algen und Wasserpilze, die in den gereinigten Abwässern noch enthaltenen feinsten Stoffe organischer Natur zu verzehren vermögen, ist zur Zeit noch nicht erwiesen; da sie aber im abgestorbenen Zustande das Wasser von neuem zu verunreinigen und dadurch Mißstände hervorzurufen imstande sind, so können sie vorläufig als Endziel der Wasserreinigung nicht in Betracht kommen. Da die aus dem Abwasser durch den Klär- und Reinigungsprozeß ausgeschiedenen Stoffe (Rückstände) bis zu ihrem vollendeten Abbau in steter Umsetzung begriffen sind, so sind sie in hygienisch-ästhetischem Sinne bedenklicher Natur und müssen auf dem schnellsten Wege unschädlich gemacht werden. Die Verwertung der Rückstände im wasserreichen oder wasserarmen Zustande für die Landwirtschaft als Düngemittel ist zweckmäßig und anzustreben, ein wirtschaftlicher Erfolg wird aber nur bei geeigneter Beschaffenheit des Bodens erzielt, wenn außerdem die Transportweiten sich in mäßigen Grenzen halten, namentlich bei Zusatz von Kalk zum Boden sind günstige Ernteresultate erzielt worden. Die Ausnutzung der den Rückständen innewohnenden mechanischen Kraft durch Verbrennen oder Vergasen ist technisch möglich (Spiritusbereitung), der wirtschaftliche Erfolg erscheint aber noch nicht nachgewiesen. Durch die Aufschließung der Rückstände auf chemischem Wege, namentlich durch die Entziehung des Fettes (eine derartige Fabrik befindet sich in Kassel und soll mit gutem Verdienste arbeiten) können wertvolle Handelsobjekte gewonnen werden. — Der Korreferent Prof. Proskauer-Charlottenburg wies zunächst darauf hin, daß die mit chemischen Klärverfahren gemachten Versuche nicht dazu ermunterten, auf diesem Wege fortzuschreiten. Redner erläutert eingehend das Kohlebreiverfahren. Es kann als Reinigungsverfahren angesehen werden, wenn Kohlebrei von bestimmter Beschaffenheit (die Kohle muß möglichst fein gemahlen werden, sodann Tonerde und Eisensalz zugesetzt werden) und in genügender Menge vorhanden ist. Auch dieser Redner hielt das Rieselverfahren in der Regel für das empfehlenswerteste in gesundheitlicher und wirtschaftlicher Beziehung. — Baurat Prof. Genzmer und Oberbürgermeister Dr. Lentze-Barmen waren der Meinung, daß man die Reinigung nicht so sehr betonen solle, sondern nur die Klärung verlangen solle. Ingenieur Grove-Berlin trat für das Kohlebreiverfahren ein. An der weiteren Debatte nahmen teil Baurat Herzberg-Berlin, Oberbürgermeister Piecq-München-Gladbach, Stadtbaurat Eisenlohr-Mannheim, Stadtbaurat Schoenfelder-Elberfeld, Bauinspektor Merckel-Hamburg. Nach einem Schlußwort der Referenten stellte der Vorsitzende die Tatsache fest, daß die Versammlung mit Dank von den Ausführungen der beiden Berichterstatter Kenntnis genommen habe. Sie erkennt die Vorzüge des Riesel- und biologischen Verfahrens an, ist aber mit Zustimmung der beiden Berichterstatter auch heute noch der Überzeugung, daß es sich nicht empfiehlt, die überall wünschenswerte schleunige Entfernung der Schmutzwässer und Fäkalien durch weitere Forderungen vollkommener Reinigungsverfahren zu erschweren.

Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1903.

(Schluß.[3])

Regierungsbezirk Magdeburg. Fast in allen Industriezweigen hat eine Mehreinstellung von Arbeitern stattgefunden, ein Zeichen der Besserung der allgemeinen geschäftlichen Lage. Die Dauer der täglichen Arbeitszeit, die im vorigen Jahre in vielen Betrieben verkürzt worden war, ist fast durchgehends wieder normal geworden. Unfälle wurden 5225 gemeldet (213 mehr als im Vorjahre), 45 davon (39 im Vorjahre) verliefen tödlich. In

[3]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 863, 882.

den beiden Bleiweißfabriken des Bezirks haben sich die gesundheitlichen Verhältnisse der Arbeiterschaft gegen das Vorjahr wenig geändert. Die langjährige vergleichende Beobachtung dieser beiden Betriebe läßt den sicheren Schluß zu, daß man die günstigsten Erfolge bezüglich der Vermeidung der Bleierkrankungen da erzielt, wo gut eingearbeitete und geschulte Leute dauernd beschäftigt werden, denen Gelegenheit gegeben ist, die Beschäftigung periodisch zu wechseln. In der einen Fabrik, wo die Arbeiter jede Woche die Beschäftigung unterbrechen, um in einem anderen, gefahrlosen Betriebe tätig zu sein, ist bei einer Kolonne von 18 Arbeitern im Berichtsjahre kein einziger Fall von Bleikolik vorgekommen. — In einer Braunsteinmühle wurde ein Fall von Manganvergiftung festgestellt, der eine schwere Erkrankung des davon betroffenen Arbeiters zur Folge hatte. — Eine recht zweckmäßige Entstaubung hat eine Zementfabrik dadurch erreicht, daß sie den mittels Exhaustoren abgesaugten Staub in einer Kammer durch fein zerstäubtes Wasser niederschlägt.

Regierungsbezirk Merseburg. Die Gesamtzahl der den Gewerbeinspektoren gemeldeten Unfälle belief sich auf 3853, davon waren 52 tödlich. In 2 Sprengstofffabriken fanden Explosionen statt; bei der einen ließ sich die Ursache der Explosion nicht mehr feststellen, bei der anderen ist sie auf vorschriftswidrige Behandlung von Sprengkapseln durch Arbeiter zurückzuführen. Ein eigenartiger Unfall ereignete sich in einer Chlorkalkfabrik beim Zulöten einer schadhaften Stelle der bleiernen Chlorkalkkammer, wobei plötzlich mit starkem Knall eine Explosion erfolgte, die das Zerreißen und Austreiben der Bleikammer zur Folge hatte. Die warm gewordene Chlorzuleitung zeigte den Weg zur Quelle des Unfalles, einer Zersetzungszelle, die schadhaft geworden war, so daß Wasserstoffgas in die Chlorleitung gelangen konnte. Die explosible Mischung von Chlor und Wasserstoff wurde dann durch die Lötflamme zur Detonation gebracht. In einem anderen Falle gab der bei der elektrolytischen Zersetzung wässeriger Salzlösungen gebildete Wasserstoff dadurch zu einer Explosion Veranlassung, daß beim Herausheben einer Zelle mittels Flaschenzuges die eiserne Armatur der Zelle an eine stromführende Schiene anstieß, wodurch eine kurze Funkenbildung eintrat, die das brennbare Gas entzündete. — Zur Bekämpfung der in den elektrochemischen Chlorkalkfabriken auftretenden, unter dem Namen Chlorakne bekannten Krankheitsform ist man neuerdings auch dazu übergegangen, die Wände der Räume, in denen die Elektrolyse vor sich geht, in kürzesten Fristen mit Kalk zu weißen und den Fußboden andauernd mit Kalkmilch zu besprengen, namentlich aber auch die aus den Bädern herausgenommenen Zersetzungszellen zunächst gründlich mit Kalkmilch auszuspritzen. Durch diese Maßregel wird nicht nur eine vollständige Beseitigung des früher stets bemerkbaren schwachen Chlorgeruches, sondern anscheinend auch die Vernichtung des die Akne erzeugenden Krankheitsstoffes erzielt, wenigstens hat seitdem diese Krankheit ganz erheblich nachgelassen.

Regierungsbezirk Erfurt. Die Zahl der Unfälle ist entsprechend der vermehrten Beschäftigung auf 1071 gegen 1001 im Vorjahre gestiegen, darunter waren 12 Todesfälle. 7 Unfälle (darunter 2 Todesfälle) fanden beim Reinigen von Fett, welches mit Benzin aus Fellen ausgezogen war, in einer Saffianlederfabrik zu Mühlhausen statt. Das Fett hatte in einem offenen Fasse auf dem Hofe einen ganzen Tag gestanden und sollte nun in der Werkstätte mittels eines eingeleiteten Dampfstrahles durchgerührt werden, um die Schmutzteile zum Absetzen zu bringen. Hierbei entzündete sich das Fett, und es schlug eine gewaltige Stichflamme durch den Arbeitsraum, die daselbst beschäftigten Arbeiter verletzend. Die Ursache konnte nicht aufgeklärt werden. Das Fett wird jetzt nicht mehr mittels Dampfstrahles gereinigt. — Die weiteren Beobachtungen der Porzellanarbeiter haben ergeben, daß es durchaus notwendig ist, mindestens die Dreher und Gießer mit einer geeigneten Arbeitskleidung auszurüsten, da der feine Kaolinstaub die Kleidung des Arbeiters so durchdringt, daß er beim geringsten Anlaß emporwirbelt und dann leicht in die Atmungswege gelangt. In 3 Glasbläsereien wurde durch den Einbau kleiner Ventilatoren in die Ventilationsschlote ein guter, zugfreier Luftwechsel erzielt. — Eine Revision der Zündwarenfabriken in Benneckenstein, welche weißen Phosphor verwenden, gaben zu Beanstandungen in gesundheitlicher Hinsicht keine Veranlassung.

Regierungsbezirk Schleswig. Gegen das Vorjahr sind 458 Unfallanzeigen mehr eingegangen, sie bezogen sich aber auf leichtere Fälle. Die Zahl der schweren Unfälle ist nicht unerheblich zurückgeblieben, auch sind 5 Todesfälle weniger vorgekommen. Beim unbefugten Versuche, einen Riemen aufzulegen, wurde ein Arbeiter in einer Zuckerraffinerie tödlich verletzt. — An einem vollständig entleerten Acetylenentwickler wurden, nachdem er längere Zeit offen gestanden hatte, Lötarbeiten vorgenommen, dabei erfolgte eine Explosion. Es erscheint geboten, derartige Behälter vor Ausführung von Ausbesserungen erst vollständig mit Wasser zu füllen, um etwaige Gasrückstände auszutreiben. — In einer chemischen Fabrik zur Herstellung von Schwefelsäure, Flußsäure und Fluorsalzen traten bei einigen Arbeitern Entzündungen an den Händen und Geschlechtsteilen auf. Der Unternehmer glaubte, das auf die ätzende Einwirkung von Sodastaub zurückführen zu sollen, der sich bei einigen Arbeiten nicht ganz vermeiden ließ. Die Entzündungen verschwanden nach kurzer Zeit, nachdem den Arbeitern besondere Reinlichkeit und das Tragen dichten Unterzeuges empfohlen war. Ferner wurde darauf gehalten, daß die zur Verfügung gestellten Gummihandschuhe auch benutzt wurden.

Regierungsbezirke Hannover, Osnabrück und Aurich. Den Gewerbeinspektionen wurden 3433 Unfälle (darunter 24 Todesfälle) gemeldet. Von bemerkenswerten Unfällen sind folgende zu nennen: In einem Knallquecksilberlaboratorium wurde ein mit dem Durchsieben eines Knallquecksilbergemisches beschäftigter Arbeiter durch eine Explosion getötet. Obwohl nur $2^1/_2$ kg des Zündsatzes an der Explosion beteiligt waren, so war die Wirkung doch für das kleine Gebäude und den Arbeiter verheerend. Die Untersuchung ergab, daß der bei dem eigentlichen Arbeitsvorgange durch eine starke Panzerwand geschützte Arbeiter den Schutz verlassen und wahrscheinlich versucht hat, die auf dem Siebe zurückgebliebenen gröberen Teilchen, statt sie nach Vorschrift ins Wasser zu schütten, durch das Sieb hindurch zu drücken, wobei durch Reibung die Explosion des äußerst gefährlichen Knallquecksilbers erfolgte. — Ein für die Unfallverhütung in chemischen Fabriken bemerkenswerter und lehrreicher Unfall entstand in einer Präparatenfabrik bei der Destillation von Überchlorsäurebihydrat, welche dem üblichen Verfahren entsprechend aus einer im Paraffinbade erhitzten Glasretorte erfolgte. Das zu destillierende Quantum betrug allerdings 12 kg. Durch Selbstentzündung begann das Paraffinbad zu brennen. Bei den Bemühungen eines hinzueilenden Arbeiters, das Feuer zu ersticken, sprang die Retorte, so daß der siedende, äußerst oxydationsfähige Inhalt sich in das heiße Paraffinbad ergoß. Die Wirkung war furchtbar und trug alle Erscheinungen einer regelrechten Explosion an sich. Durch die mit lautem Knalle verbundene Lufterschütterung wurde der Arbeiter mehrere Meter weit fortgeschleudert und das Mauerwerk des Paraffinbades zerrissen; eine Anzahl Fenster mit Rahmen wurde herausgedrückt und selbst der Dachstuhl des 17×15 m großen und 6 m hohen Gebäudes etwas abgehoben. Der Vorfall zeigt, daß derartige stark oxydierend wirkende Flüssigkeiten nicht aus dem Ölbade, sondern besser aus dem Sandbade abdestilliert werden sollen. — In 4 chemischen Fabriken sind zur Beseitigung schädlicher Gase sehr erhebliche Aufwendungen gemacht worden. — Zum Sieben gepulverter Salze, deren Staub ätzend oder in sonstiger Hinsicht gesundheitsschädigend wirkt, hat die chemische Fabrik von de Haën in Seelze eine besondere Siebkasteneinrichtung im Gebrauche, deren Fugen mit Filz vollkommen abgedichtet sind.

Regierungsbezirk Hildesheim. In den Zündholzfabriken des Bezirkes, die sämtlich noch mit weißem Phosphor arbeiten, wurden in diesem Jahre keine jugendlichen Arbeiter mehr beschäftigt. Es wurden 1863 Unfälle, das sind 66 Unfälle weniger als im Vorjahre, angezeigt; 25 davon verliefen tödlich. Der Gesundheitszustand der Arbeiter in den 3 Bleiweißfabriken des Bezirkes stellte sich nach den Krankenbüchern günstiger als im Vorjahre; bei 412 Arbeitern kamen 39 Bleierkrankungen vor. Die Vorschriften der Bekanntmachung, betreffend die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben und anderen Bleiprodukten vom 26. Mai 1903, sind in 2 Anlagen zum Teil mit erheblichen baulichen Änderungen durchgeführt worden. — In 45 Anlagen wurden Einrichtungen zur Staubbeseitigung, in 31 Anlagen solche zur Beseitigung von Dünsten und Gasen angeordnet.

Regierungsbezirke Lüneburg und Stade. Von den Polizeibehörden wurden den Gewerbeinspektoren 3380 Unfälle gemeldet, von denen 26 den Tod zur Folge hatten. In dem Packhause einer Sprengstofffabrik entstand beim Füllen von Torpedoköpfen mit stark getrockneten Schießwollkörpern durch Hinfallen eines der Körper eine Entzündung, die eine Explosion von etwa 30 Ztr. Schießwolle hervorrief, wodurch ein Arbeiter tödlich verletzt wurde. — Bei der Explosion eines ganz für sich gelegenen, von Schutzwällen umgebenen Walzenkörnwerkes für Schwarzpulver wurde der dort allein beschäftigte Arbeiter getötet. Nach Lage der Verhältnisse ist die Ursache dieser Explosion in der Körnmaschine zu suchen. — Ein schwerer Fall von Phosphornekrose kam in einer Zündholzfabrik vor. Der Erkrankte war ein älterer Arbeiter, der zuletzt beim Verpacken der Weißphosphor-

zündhölzer beschäftigt war. Besondere Mißstände, durch welche die Erkrankung hätte begünstigt werden können, waren in der Fabrik nicht zu finden. — In einer Seifenfabrik, welche Chlorkalk verwendet, wurden die Arbeiter durch den beim Entleeren der Chlorkalkfässer entstehenden Geruch und Staub arg belästigt. Es wurde außer einer reichlichen Lüftung des Raumes die Entleerung der Chlorkalkfässer außerhalb des Arbeitsraumes im Freien angeordnet. — Die wirtschaftliche Lage war im allgemeinen noch immer etwas gedrückt. In einzelnen Zweigen, wie in der Textil- und in der Zementindustrie, fand aber lebhaftere Beschäftigung statt. Recht rege war die Tätigkeit in der Wietzer Ölindustrie.

Regierungsbezirk Arnsberg. Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen über Sonntagsruhe und Sonntagsarbeit wurden u. a. ermittelt in einer Zinkhütte beim Abfahren der Räumasche, in einer Nickelhütte beim Entladen der Erzwagen und beim Betriebe der Reduktionsöfen, ferner in einer Sulfitcellulose- und Papierfabrik. Aus den der Gewerbeaufsicht unterliegenden Betrieben sind 13646 Unfälle, darunter 88 mit tödlichem Ausgange gemeldet. In einer chemischen Fabrik erlitt ein Arbeiter durch die Explosion einer Dampftrockenpfanne Verbrühungen. Die Pfanne stand in unmittelbarer Verbindung mit einem Dampfkessel von 6 at Betriebsdruck. Weder Pfanne noch Rohrleitung hatte Manometer, Sicherheitsventil oder Druckregler, die nunmehr angeordnet sind. — Eine folgenschwere Dynamitexplosion ereignete sich am 14. Dezember auf der Siegener Dynamitfabrik in Förde. Eine Patronenbude explodierte Abends kurz vor Arbeitsschluß. In der Bude können nur etwa 10 kg Dynamit vorhanden gewesen sein. Wie die Explosion hier entstanden ist, entzieht sich jeder Beurteilung. Hinsichtlich des weiteren Ganges der Explosion läßt sich mit Sicherheit schließen, daß aus der explodierten Patronenbude ein schwerer Körper, wahrscheinlich der heiße Heizkörper auf das Dach des etwa 45 m entfernten Dynamitlagers geschleudert worden ist und dieses durchschlagen hat. Darauf sind die in dem Lager vorhandenen 15000 kg Dynamit explodiert. Verletzt wurden bei dieser Explosion 18 Personen. — In einer Teerdestillation explodierte der Kühler einer Retorte, der auf seinem Deckel mit einem Sicherheitsventil und einem Rohre zur Abführung der sich entwickelnden Dämpfe versehen war. Als Kühlflüssigkeit diente Waschöl. — In einem Hochofenwerke kam ein Arbeiter durch Einatmen von Gichtgasen zu Tode, als er die Reinigungsklappe eines Staubsammlers der Gichtgasleitung durch Verschmieren mit Lehm abdichten wollte. Auf demselben Werke kamen 5 Arbeiter beim Reinigen der Gichtgasleitung ums Leben. Die Leitung war schon 2 Std. abgesperrt gewesen und durch Öffnen aller Reinigungs- und sonstiger Klappen gelüftet worden. Offenbar war in dem Flugstaube noch viel Gas absorbiert, das durch das Aufrühren des Staubes frei geworden ist. — Bleierkrankungen wurden in den Akkumulatorenfabriken nur wenige gemeldet. — Der Gesundheitszustand der Arbeiter der Wittener Roburitfabrik war im Berichtsjahre sehr gut. Intoxikationen durch Dinitrobenzol wurden überhaupt nicht festgestellt. Die Fabrik hat nach und nach vorzügliche hygienische Einrichtungen getroffen. Zur Zeit werden Versuche angestellt, um das Dinitrobenzol durch einen anderen Nitrokörper zu ersetzen. — Ein Todesfall infolge Vergiftung durch nitrose Gase gab Veranlassung, den Dynamitfabriken aufzugeben, Vorkehrungen zu treffen, daß die den Nachscheidebehältern entweichenden Gase unmittelbar ins Freie geführt werden. In einer Dynamitfabrik wurde auch eine bessere Lüftung des Paraffinierraumes angeordnet. — In einer Schwefelsäurefabrik wurden die Arbeiter durch Dämpfe belästigt, die aus der Konzentrationsanlage ins Kammerhaus zogen; die Räume mußten daher durch eine Mauer getrennt werden. — Der Leiter der chemischen Fabrik Einergraben bei Barmen hat einen Säureabfülltrichter konstruiert und sich patentieren lassen, der derart eingerichtet ist, daß die beim Abfüllen entstehenden Säuredämpfe durch ein Rohr seitwärts abgeleitet werden, so daß der Arbeiter nicht mehr belästigt wird.

Regierungsbezirk Kassel. Die allgemeine Geschäftslage hat sich wenig gebessert. — Einer an Phosphornekrose erkrankten Arbeiterin ist bei der Operation ein Teil des Unterkiefers entfernt worden. — In einer chemischen Fabrik erkrankte ein Lagerarbeiter, der mit der Ausgabe und dem Transporte von Bleirohren zu tun hatte, an Bleikolik. — In den Glashütten sind die Versuche, das Schürloch der Gasfeuerungen mit Dampfstrahlringen zu versehen, recht gut gelungen. Nach dem Beseitigen des Kugelverschlusses wird vom Ring aus Dampf in die Feuerung eingeblasen und der Austritt der Generatorgase abgeschnitten, ohne bei dem Stechen hinderlich zu sein. Diese Einrichtung ist sehr empfehlenswert. — Erwähnt werden noch Wohlfahrtseinrichtungen der Platinschmelze W. C. Heraeus in Hanau (Urlaub mit Reisevergütung) und der Firma Leopold Cassella & Co. (Arbeiterpensions- und Unterstützungskasse, Arbeitsprämien).

Regierungsbezirk Wiesbaden. Im Berichtsjahre sind über 5123 (4832) leichte, 263 (255) schwere und 38 (44) Unfälle mit tödlichem Ausgange Anzeigen eingegangen. Von 5 durch Einatmen giftiger Gase oder Ersticken erfolgten Todesfällen kamen 2 in einer Teerproduktenfabrik vor beim Untersuchen einer außer Betrieb gesetzten Teerdestillierblase. Ein ähnlicher Fall, von weniger schweren Folgen, ereignete sich beim Anstreichen der Innenseite eines Kessels mit einer Masse, die das Ansetzen von Kesselstein verhindern sollte. Aus der Anstrichmasse entwickelten sich beim Anstreichen so reichliche Dämpfe, daß der betreffende Arbeiter dadurch betäubt wurde. Die chemische Untersuchung der Anstrichmasse ergab, daß sie aus Teer und Petroläther bestand. — Von den oben erwähnten 3 durch Einatmen giftiger Gase erfolgten Todesfällen ist einer wahrscheinlich durch salpetrige Säure und zwei durch Arsenwasserstoff herbeigeführt. Im ersten Falle war eine chemische Operation — Diazotierung — nicht ganz regelmäßig verlaufen, so daß der Vorarbeiter und der Betriebsführer zur Beobachtung des Prozesses und Anordnung der erforderlichen Maßnahmen dabei geblieben waren. Am nächsten Tage erkrankte der Vorarbeiter und starb, nachdem er inzwischen schon wieder etwas besser geworden war, am 5. Tage nach dem Unfalle. Die Ärzte nahmen als Ursache das Einatmen von salpetriger Säure an. Auffallend ist dabei aber, daß eine bemerkenswerte Entwickelung von salpetriger Säure gar nicht beobachtet worden ist, und daß der Betriebsleiter, der während der ganzen Zeit neben dem Vorarbeiter gestanden hatte und daher in gleicher Weise den etwa entweichenden Dämpfen ausgesetzt gewesen ist, keinerlei Erkrankungserscheinungen oder auch nur Unwohlsein verspürt hat. Die beiden anderen Todesfälle sind in einer chemischen Fabrik bei der Darstellung von Benzidin und Tolidin vorgekommen. Durch die Untersuchung der Leiche des einen der beiden Verunglückten, die an demselben Apparate gearbeitet hatten und unter den gleichen Erscheinungen erkrankt waren, ist festgestellt, daß in ihr verhältnismäßig große Mengen von Arsen enthalten waren. Nach der Art der Fabrikation ist daher anzunehmen, daß beide Unfälle durch Einatmen von Arsenwasserstoff veranlaßt sind, besonders da in demselben Betriebe bereits früher mehrfach Arsenvergiftungen vorgekommen sind. — Betreffs Schaffung von Wasch-, Bade- und Umkleideräumen für die Arbeiter haben die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. sich besonders hervorgetan. — Einen sehr brauchbaren Apparat zum Abfüllen konzentrierter rauchender Salpetersäure, durch den jedes Austreten von Dämpfen in den Arbeitsräumen vermieden wird, hat die chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Benutzung. Er besteht aus einer verdeckten Rinne, welche unter dem Ausflusse des Sammelgefäßes angebracht ist und von diesem bis zu dem zu füllenden Ballon führt. Zur Abführung der aus der abgefüllten Salpetersäure entweichenden Dämpfe ist sie an eine Absaugevorrichtung angeschlossen.

Regierungsbezirk Koblenz. Die Zahl der gemeldeten Unfälle beträgt 1440, es ist danach eine geringe Abnahme erfolgt; die Todesfälle sind von 14 auf 24 gestiegen. In einigen Steinbrüchen bei Koblenz ist statt des Dynamites der Sicherheitssprengstoff „Donarit“ der Karbonitfabrik Schlebusch bei Köln eingeführt worden und hat sich gut bewährt. — In den Bleiweißfabriken zu Bendorf und Burgbrohl sind keine Bleierkrankungen vorgekommen. In einer Salzsäurefabrik ist es gelungen, die Abzüge über den Arbeitsöffnungen so einzurichten, daß die etwa noch austretenden Säuredämpfe in einen Waschturm abgeführt und kondensiert werden. Dadurch ist die Arbeit vor den Öfen erheblich gesunder und angenehmer geworden.

Regierungsbezirk Düsseldorf. Eine Reihe von größeren Betrieben hat in neuerer Zeit eigene Fortbildungsschulen eingerichtet. Als besonders nachahmenswert ist die von den Elberfelder Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen gegründete und unterhaltene Schule zu nennen. — Die Zahl der bei den Gewerbeinspektionen zur Anmeldung gelangten Unfälle ist wieder nicht unerheblich gestiegen, von 23282 auf 24494, die Zahl der Todesfälle dagegen von 131 auf 110 gesunken. Bei der Herstellung von photographischem Blitzlichte fand eine heftige Explosion statt, welche den Tod des hierbei beschäftigten Arbeiters zur Folge hatte. Das Blitzlichtpulver war seit Jahren in gleicher Weise, durch einfaches Mischen von Magnesiumpulver und Kaliumchlorat, hergestellt worden. In den beiden Bleiweißfabriken des Bezirkes sind (bei 1045 Personen) 16 Fälle von Bleivergiftungen vorgekommen. In zwei anderen für die Herstellung von Bleifarbstoffen in Betracht kommenden Fabriken des Bezirkes — einer Erdfarbenfabrik, in der u. a. auch Chromgelb zur Herstellung gelangt, und einer Nitritfabrik — haben sich Gesundheitsschädigungen der Arbeiter durch Blei bisher nicht nachweisen lassen. — In den drei Thomasschlackenmühlen

des Bezirkes waren die Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter im Berichtsjahre befriedigend.

Regierungsbezirk Köln. Die Zahl der gemeldeten Unfälle betrug 6971 gegen 6250 im Vorjahre; davon hatten 56 (im Vorjahre 34) den Tod zur Folge. Infolge Explosion einer Filterpresse wurde in einer chemischen Fabrik ein Arbeiter getötet. Das recht gefährliche Trocknen der Schießwolle wird in der Pulverfabrik Troisdorf durch Einführung des Alkohol-Verdrängungsverfahrens vollständig vermieden. Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß die nasse, etwa 35 Proz. Wasser enthaltende Schießwolle in Zentrifugen mit 94-proz. Alkohol ausgewaschen wird. Es fließt zuerst Wasser, dann verdünnter Alkohol, zuletzt Alkohol gleicher Stärke wie der eingeführte aus der Zentrifuge ab. Man unterbricht hierauf den Alkoholzufluß, schleudert den Überschuß bis auf ungefähr 35 Proz. ab und verarbeitet die Schießwolle in gewohnter Weise unter Zusatz von Schwefeläther in den Knetmaschinen zu Pulvermasse. Der aus den Zentrifugen abfließende verdünnte Alkohol mit einer Konzentration von etwa 70 Proz. wird durch Rektifikation wieder auf 94 Proz. gebracht. — Nach Einatmung nitroser Dämpfe, beispielsweise in Salpetersäurefabriken, den Nitrierräumen der Fabriken zur Herstellung von Schießbaumwolle usw., hat sich wiederholt die Tatsache herausgestellt, daß Leute anscheinend ganz gesund die Arbeit verließen und nachher plötzlich von tödlichen Krämpfen befallen wurden. Als wirksames Gegenmittel hat sich die innerliche Anwendung von Chloroform bewährt[4]) (3—5 Tropfen in einem Glase Wasser alle 10 Min. genommen).

Regierungsbezirk Aachen. In den 3 Bleiweißfabriken und den 4 Bleihütten des Bezirkes ist wieder eine ganze Anzahl von Bleierkrankungen bezw. -koliken vorgekommen, dagegen nicht in den Zinkhütten. — Besonders erwähnt wird ein mechanischer Chlorkalkapparat mit Entstaubungseinrichtung, der sich in der Chlorkalkanlage der chemischen Fabrik Rhenania bei Stolberg recht gut bewährt und auch schon weiter Verbreitung gefunden hat.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie des Wassers, sowie der natürlichen und künstlichen Mineralwässer.

Von **Prof. Dr. A. Goldberg.** (*Nachdruck verboten.*)

I. Wasserversorgung und chemische Technologie des Wassers. Von den im Vorjahre erschienenen, die technischen Fragen in den Vordergrund stellenden Abhandlungen über Wasserversorgung und Wasserwerke dürften die nachgenannten besonderes Interesse in Anspruch nehmen: E. Beer, die Versorgung der Stadt Berlin mit Grundwasser[5]); H. Dietrich, die Wasserversorgung von München[6]); E. Grahn, über die Wasserversorgung im linksrheinischen Teile des Regierungsbezirks Koblenz[7]); W. Schnell, das Wasserwerk der Stadt Freiburg i. B.[8]); H. Peter, die Wasserversorgung der Stadt Zürich; K. Wahl, Vorarbeiten und Projekte für das Wasserwerk Hochkirchen der Stadt Köln[9]); E. Grahn, die öffentliche Trinkwasserversorgung im Großherzogtum Baden; L. Darapsky, die Trinkwasserfrage in Amsterdam[10]); Kaeser, die Wasserversorgung von Schaffhausen[11]); Roth, Gemeindewasserleitungen in der Rheinprovinz; H. P. N. Halbertsma, das Wasserwerk der Stadt Tilburg, insbesondere dessen Brunnen- und Heberohranlagen; das Hamburger Wasserwerk und die Entwickelung seiner Maschinenanlagen[12]); die Wasserversorgung von Lemberg[13]); die Wasserversorgung von Memphis durch artesische Brunnen[14]); neue Wasserwerksbauten der Stadt Butte (Montana[15]); Dünen und Heide zur Wasserversorgung[16]); Borchardt, Sand- und Kiesfilteranlage, sowie Berieselungsanlage im Tentetal für das Wasserwerk der Stadt Remscheid[17]); E. Prinz, Umbau des Wasserwerkes der Gemeinde Lichtenberg bei Berlin[18]); zwei Gutachten zur Magdeburger Wasserfrage[19]); Büsing, Entwässerungs- und Wasserversorgungsfrage in Hamburg[20]); F. Stahl, die Wasserversorgung St. Petersburgs[21]). Es sei auch auf das nunmehr zu einem gewissen Abschluß gebrachte Sammelwerk von E. Grahn: Die städtische Wasserversorgung im Deutschen Reiche verwiesen[22]); desgleichen auf Beiträge zur Wasserstatistik[23]). Die Literatur über Talsperren ist durch folgende Abhandlungen vermehrt worden: Bachmann, die Talsperrenanlage bei Marklissa am Queiß[24]); Bachmann, die Eigenschaften des Zementmörtels und des Traßmörtels in ihrer Bedeutung für Talsperrenmauerwerk[25]); H. Intze, Entwickelung des Talsperrenbaues in Rheinland und Westfalen von 1889—1903[26]). Gleichzeitig sei auf einige kurze Mitteilungen über die im Bau begriffenen Talsperren im Urftal, im Glör- und Jubachtal bei Lüdenscheid, im Ennepetal[27]), sowie über eine im Oberlauf der Elbe oberhalb der Stadt Königinhof geplante Talsperre[28]) aufmerksam gemacht.

F. Steiner[29]) macht Mitteilungen über einen zur ununterbrochenen Messung intermittierender Quellen dienenden Apparat. M. Dittrich[30]) behandelt an einigen Buntsandstein-, wie auch Granitwässern des Neckartales die Beziehungen zwischen den Quellwässern und den ursprünglichen Gesteinen. A. Hebebrand[31]) erörtert in einer Abhandlung: „Die Trinkwasserverhältnisse im Regierungsbezirk Kassel“ u. a. auch den Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung der Quellwässer und der geognostischen Beschaffenheit des Quellgebietes. Beachtenswerte Mitteilungen, die Hydrologie des belgischen Küstenlandes betreffend, verdanken wir d'Andrimont[32]).

In einer Besprechung des verdienstvollen Werkes des bekannten Hygienikers A. Gärtner: „Die Quellen in ihrer Beziehung zum Grundwasser und zum Typhus“ weist Leppla[33]) darauf hin, daß die Ansichten des Verf. über Grundwasser und Quellwasser sich nicht durchweg mit den in der Geologie herrschenden decken. L. Darapsky[34]) versucht in einer Monographie „Tage- oder Tiefenwasser“ darzulegen, daß das Tiefenwasser am besten die Anforderungen der Hygiene erfüllt. Die bekannten Geologen und Mitglieder der kgl. Bergakademie und kgl. Geologischen Landesanstalt zu Berlin F. Beyschlag, F. Wahnschaffe, K. Keilhack und A. Leppla wenden sich, einer in neuster Zeit mehrfach diskutierten Frage näher tretend, in einer von ihnen unterzeichneten, in scharfen Worten abgefaßten Erklärung gegen das Quellensuchen mit der Wünschelrute und insbesondere gegen das Verfahren der auch mit anderen unkontrollierbaren Mitteln, galvanischen Ketten, Körperfühlung usw., arbeitenden Wasserfinder J. Beraz und Graf Wrschowetz[35]). E. Götze besprach das in Bremen zur Anwendung gelangte Verfahren der Doppelfiltration, nach welchem das minderwertige Filtrat, das die Sandfiltration bei sehr schlechtem Rohwasser liefert, als Rohwasser für andere eingearbeitete Filter verwendet wird[36]). G. Anklam beschreibt die neuen Filter der Aktiengesellschaft für Großfiltration in Worms[37]), E. A. Gießeler die neue städtische Schnellfilteranlage in Triest[38]). Das D. R. P. 135550 (G. Kolb) und das D. R. P. 140603 (Kruka) beziehen sich zum Teil auf Einrichtungen zum Auswaschen des Filtersandes und zur Reinigung von Filtern. Kabrhel beschreibt ein neues Verfahren der Bestimmung des Filtrationseffektes des Grundwassers[39]). Slichter[40]) bestimmt die Geschwindigkeit des Grundwassers in der Weise, daß er an der einen Stelle (Brunnen oder dergl.) das Wasser durch Salmiakzusatz besser leitend macht und mit dem Amperemeter ermittelt, wann das besser leitend gemachte Wasser sich der anderen Stelle nähert. Bitter[41]) berichtet über die Wirkung des mit Zusatz von Chemikalien (Aluminiumsulfat) arbeitenden amerikanischen sogen. „Jewell-Filters“.

Zur Enteisenung und Entfärbung von Wasser wird ein Zusatz von Eisenoxydsalz mit feinst geschlämmter Kreide in Vorschlag gebracht[42]). G. Bruhns[43]) verwendet zur Enteisenung Filter, welche mit Mangansuperoxyd in feiner Verteilung durchsetzt sind. Kunath[44]) berichtet über das in Danzig

---

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 25.
[5]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 681.
[6]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 570.
[7]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 809.
[8]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 162.
[9]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 690, 819, 840.
[10]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 451, 468, 645, 666.
[11]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 883.
[12]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 169, 777, 802, 934.
[13]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 32.
[14]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 291.
[15]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 440.
[16]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 726.
[17]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 995.
[18]) Gesundh.-Ing. *1903.* 26, 501.
[19]) Gesundh.-Ing. *1903.* 26, 145.
[20]) Gesundh.-Ing. *1903.* 26, 443.
[21]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 824.
[22]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 889.
[23]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 335, 513.
[24]) Monographie, Verlag v. Köhler, Lauban 1903.
[25]) Zentralbl. der Bauverwaltung 1903, S. 349.
[26]) Monographie Aachen, Cremersche Buchhandlung.
[27]) Gesundh.-Ing. *1903.* 26, 546, 592.
[28]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 1003.
[29]) Sitzungsber. Lotos N. F. *1902.* 20, 200, Prag.
[30]) Mitteil. Großh. bad. Geol. Landesanstalt *1902.* 4, 199.
[31]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 951.
[32]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 375, 1054.
[33]) Ztschr. prakt. Geologie *1903.* 11, 79.
[34]) Monographie Leipzig, Leineweber 1903.
[35]) Ztschr. prakt. Geologie *1903.* 11, 215, desgl. Beyschlag, Ztschr. Ver. d. Ingenieure *1902*, 1828, und L. Darapsky, Altes u. Neues v. d. Wünschelrute. Leineweber, Leipzig. 1903; u. a. m.
[36]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 965.
[37]) Gesundh.-Ing. *1903.* 26, 221.
[38]) Gesundh.-Ing. *1903.* 26, 554.
[39]) Arch. Hyg. *1903.* 47, 195.
[40]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 230.
[41]) Gesundh.-Ing. *1903.* 26, 376.
[42]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 437; D. R. P. 141278.
[43]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1092; D. R. P. 145797.
[44]) Journ. Gasbeleucht. *1903.* 46, 930, ferner D. R. P. 142929.

zur Anwendung gelangte, patentierte Helmsche Verfahren der Enteisenung von Wasser. Kuckuck[45]) macht Mitteilung über die unter Anwendung von Rieslern erfolgende Enteisenung im Wasserwerk Stolp. A. Holle & Cie.[46]) wollen die Enteisenung — auch für Trinkwasser — in der Weise bewirken, daß das eisenhaltige Wasser mittels Zentrifuge von besonderer Form und Lochung gegen eine siebartige Ummantelung geschleudert wird. Die Vorgänge bei der Enteisenung behandeln in einer längeren Abhandlung A. Schmidt und E. Bunte[47]).

Über die Trinkwasserreinigung durch Ozon und Ozonwasserwerke verdanken wir G. Erlwein neuere Mitteilungen, welche insbesondere die Siemensschen Anlagen dieser Art betreffen[48]). Marius Otto ist durch D. R. P. 138 637 eine besondere Vorrichtung zur Reinigung von Wasser mittels Ozons geschützt worden. Nach Proskauer und Schüder[49]) kann man das Ozon bei richtiger Anwendung als ein sicheres Wassersterilisierungsmittel im großen ansehen. Die Schlußfolgerungen von W. Pflanz[50]) decken sich in diesem Punkte vollkommen mit den Ansichten der eben genannten Forscher. Ohlmüller[51]) besprach auf der 28. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden die Reinigung des Trinkwassers durch Ozon in eingehender Weise.

Von Ballner[52]) ausgeführte Versuche ergaben in Übereinstimmung insbesondere mit den früheren Beobachtungen von Schüder, daß nach der Chlor-, Brom- und Chlorkalkmethode nur unter bestimmten Verhältnissen, die aber in Wirklichkeit nicht immer einzuhalten sein dürften, keimfreies Wasser zu erhalten sei. M. Duyk[53]) teilt ein neues Verfahren zur Verbesserung von Wasser mit durch gleichzeitige Einwirkung von Eisenoxyd und unterchloriger Säure bezw. Chlorkalk und Eisenchlorid. Schüder[54]) legt in einer längeren Abhandlung dar, daß weder Chlor in Form von Chlorkalk oder unterchlorigsaurem Natrium, noch das Brom in Form von Brombromkalium zur Anwendung gebracht, imstande sind, eine Sterilisation des Wassers herbeizuführen, ohne seine Genießbarkeit in anderer Beziehung in Frage zu stellen, und daß dies zur Zeit auf chemischem Wege nur mittelst Ozons möglich sei, wodurch aber die chemische Wassersterilisation auf den Großbetrieb beschränkt werde. Von den Apparaten für Sterilisation des Wassers durch Erhitzen ist nach Schüder der von Rietschel und Henneberg zunächst für militärische Zwecke konstruierte der vollkommenste. Im sogenannten amerikanischen Sterilisator von Lepage[55]) wird das Wasser erst durch Hitze sterilisiert und nach Kühlung filtriert. Von Parkes und Redeal, sowie von Galli-Valerio ist sogar ein Zusatz von Natriumsulfat zur Sterilisierung von Trinkwasser empfohlen worden[56]). G. Obermaier berichtet über Versuche zur Trinkwasserdesinfektion mit Jod nach Vaillard[57]). R. E. Milligan machte Mitteilungen über die in Amerika übliche Reinigung von Trinkwasser unter Anwendung von Chemikalien[58]).

Wasserleitungsröhren aus sogenanntem Eisenzement werden in der Weise hergestellt, daß Zement um ein schmiedeeisernes Gerippe herumgegossen wird[59]). Kröhnke behandelt die Ursache und Wirkung des Bleiangriffs durch Leitungswasser in einer kurzen Monographie[60]). W. H. Humphreis berichtet über die in England bestehenden Vorschriften zur Verhütung der elektrolytischen Zerstörung der Gas- und Wasserröhren durch Erdströme[61]). Auf die Gefahren solcher Erdströme[62]) wird von neuem von Knudson, Maury und anderen aufmerksam gemacht.

Buttenberg macht eingehende Mitteilungen über die Bestimmung der Blei lösenden Wirkung des Trinkwassers[63]). Üble in York (England) mit asphaltierten Wasserleitungsrohren gemachte Erfahrungen dürften auf schlecht ausgeführte Asphaltierung zurückzuführen sein[64]). In Amerika scheint das elektrische Auftauen von gefrorenen Wasserleitungsröhren mehr und mehr Eingang zu finden[65]). W. Richards und Walter S. Landis haben die Arbeiten über Elektrolyse des Wassers in verschiedenen Richtungen fortgesetzt[66]).

A. Waldbauer[67]) beschreibt einen Warmwasserstromapparat, bei welchem unter Druck ausströmendes Wasser als Injektorpumpe benutzt wird. Ein der Firma C. F. Pilz-Chemnitz geschützter Apparat gestattet, das Kondenswasser mit möglichst hoher Temperatur ohne Pumpen und Injektor in den Kessel zurückzubringen[68]). Die Wärmeverteilung in Dampferzeugungsanlagen behandelt P. Fuchs[69]). J. Brand[70]), sowie Morgenstern[71]) besprechen die Reinigung des Kesselspeisewassers im allgemeinen. Kosmann erklärt u. a. das verschiedene Verhalten der Kalk- und Magnesiasalze im Dampfkessel auf thermochemischem Wege[72]).

Eine neue Vorrichtung zur Erzeugung von Kalkmilch für Wasserreinigungszwecke ist von M. Schröder angegeben worden[73]). Neue Apparate und Vorrichtungen, welche zur Reinigung von Kesselspeisewasser dienen sollen, haben Breda[74]), Ginsburg[75]), Sorge[76]), sowie Tschentschel[77]) konstruiert. Nach Leighton[78]) soll sich im Dampfkessel aus natürlichen sodahaltigen Speisewässern, wie solche z. B. in der Nähe von London vorkommen, freies Ätznatron bilden können. A. Olry und P. Bonet machen von neuem Mitteilungen über Korrosionen der Dampfkessel in Zuckerfabriken und Verhütung derselben[79]). Eine im wesentlichen aus Kieselsäure bestehende, aus gereinigtem Wasser entstandene, und darum jedenfalls aus den Reinigungszusätzen stammende Schlammabscheidung hatte Benetzung verhindert und zu Beulenbildung Veranlassung gegeben[80]). L. Vogt behandelt in einem Vortrage die Korrosionen in Dampfkesseln im allgemeinen und berührte dabei zugleich die Schweißeisen-Flußeisenfrage[81]). Es sei hier auch auf einige andere, die Blechqualität der Dampfkessel in Beziehung zum Speisewasser behandelnde Mitteilungen aufmerksam gemacht[82]). Zur Frage der Korrosionsbildung durch Abdecken des Feuers äußern sich Reiff, sowie Schoppe[83]). Über Abdampfentöler und Ölabscheider behufs Beschaffung eines ölfreien Kondensates berichten u. a. E. Hahn, sowie H. Reissert-Köln[84]). Fr. Schreiber[85]) macht auf Korrosionserscheinungen in der Nähe des Kesselspeisewassereintrittes aufmerksam, welcher auf die Einwirkung von im Speisewasser gelöster Kohlensäure und Luft zurückzuführen sein dürfte, und berichtet über eine im Dampfraume eines Kessels vorgefundene glänzende silbergraue, in dünnen Blättchen abschälbare, aus dem Speisewasser abgeschiedene Masse, welche zu über 82 Proz. aus Magnesiumhydroxyd bestand. Wiederum hat eine Anzahl sogenannter neu aufgetauchter Universalmittel gegen Kesselstein sachgemäße Besprechung gefunden[86]). Nach dem letztjährigen amtlichen Berichte fanden im Jahre 1902 in Deutschland 17 Dampfkesselexplosionen statt[87]).

G. Barth[88]) hat weitere Versuche veröffentlicht über die Wirkung des Zusatzes von Chlorkalk zum Weichwasser beim Vermälzen von Gerste.

II. Allgemeines und Analytisches. Teclu beschreibt eine neue Versuchsanordnung zur Synthese des Wassers durch Verbrennung[89]). Nernst[90]) bestimmte u. a. nach der Methode von V. Meyer das Molekulargewicht des Wassers bei den höchsten Temperaturen in Birnen aus Iridium und fand es auch unter diesen Verhältnissen der Formel H_2O entsprechend. Nach neueren Bestimmungen von L. C. de Coppet[91]) liegt das Dichtemaximum für Wasser unter Normaldruck bei 4,005°. E. P. Perman macht Mitteilung über quantitative Versuche, die Verdampfung des Wassers in einem Luftstrome betreffend[92]). In einer Abhandlung „über Wasser in einigen Beziehungen zur Luft“ berichtet F. Kohlrausch u. a. über Versuche mit einfachen Mitteln, ein besonders reines Wasser von allergeringster Leitfähigkeit herzustellen, und über Beobachtungen, die freilich mit einem wesentlich negativen Ergebnis nach bisher unbekannten Einflüssen der Atmosphäre auf das Wasser suchten[93]). Neuburger[94]) weist in einem Beitrage zur Geschichte der Elektrolyse des Wassers nach,

45) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 184.
46) Gesundh.-Ing. *1903.* **26**, 344.
47) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 481, 503.
48) Monographie, Leipzig, Leineweber. Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 883, 904.
49) Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 227, 293.
50) Vierteljahresschr. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. *1903.* **26**, Suppl. 1.
51) Gesundh.-Ing. *1903.* **26**, 491.
52) Arch. Hyg. *1903.* **48**, 140.
53) Ann. chim. anal. appliq. *1903.* **8**, 13.
54) Gesundh.-Ing. *1903.* **26**, 253.
55) Gesundh.-Ing. *1903.* **26**, 446.
56) Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 419.
57) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 273.
58) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 37.
59) Gesundh.-Ing. *1903.* **26**, 71.
60) Leineweber, Leipzig.
61) Gesundh.-Ing. *1903.* **26**, 97.
62) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 549, 955.
63) Gesundh.-Ing. *1903.* **26**, 240.
64) Gesundh.-Ing. *1903.* **26**, 415.
65) Gesundh.-Ing. *1903.* **26**, 70.
65) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1083.
67) Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 417.
68) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 168.
69) Mitt. Prax. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1903.* **26**, 41.
70) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1084.
71) Mitt. Prax. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1903.* **26**, 948.
72) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1176.
73) D. R. P. 137 426.
74) D. R. P. 137 271.
75) D. R. P. 134 093.
76) D. R. P. 140 990, sowie Mitt. Prax. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1903.* **26**, 300, 342.
77) D. R. P. 138 555.
78) Chem. News *1903.* **87**, 64.
79) Mitt. Prax. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1903.* **26**, 927.
80) Mitt. Prax. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1903.* **26**, 588.
81) Mitt. Prax. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1903.* **26**, 683.
82) Mitt. Prax. Dampfk. u. Dampfmasch.-Betr. *1902.* **25**, 611, 632; *1903.* **26**, 219.
83) Mitt. Prax. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1903.* **26**, 504, 994.
84) Mitt. Prax. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1903.* **26**, 221, 884.
85) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 327.
86) Mitt. Prax. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1903.* **26**, 238, 482, 649, 666.
87) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1087.
88) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 43.
89) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 137.
90) Nachr. K. Ges. Wissensch. Göttingen *1903*, 75.
91) Ann. Chim. Phys. *1903.* [7] **28**, 145.
92) Chem.-Ztg, *1903.* **27**, 222.
93) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **42**, 193.
94) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 332; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3572.

daß P. E. Simon, Professor an der Kgl. Bau-Akademie zu Berlin, zuerst und zwar schon 1801 nachgewiesen und klar ausgesprochen habe, daß bei der Elektrolyse des Wassers Wasserstoff und Sauerstoff entstehen. Es sei hier auch auf die 1902 erschienene Monographie „Die Elektrolyse des Wassers, ihre Durchführung und Anwendung“ von V. Engelhardt aufmerksam gemacht[95]). Über die Diffusion des Wassers im Humusboden hat G. Blank Versuche angestellt[96]). Versuche von J. Löb[97]) bestätigen die relative Giftigkeit von destilliertem Wasser für Seetiere. J. J. Thomson[98]) hat im Cambridger Leitungswasser, aber auch in Wasserproben anderer Herkunft radioaktives Gas nachgewiesen. E. v. Raumer[99]) bespricht das Auftreten und die Ausscheidung von Eisen und Mangan im Wasserleitungswasser unter Hinweis auf die eventuelle Mitwirkung der chlorophyllfreien Fadenbakterie Crenothrix bei ihrer Abscheidung. A. Gärtner und Schümann[100]) behandeln die hygienische Überwachung der Wasserläufe. J. Richard[101]) beschreibt eine neue Flasche zur Entnahme von Meerwasser aus beliebiger Tiefe. In einem Vortrage über die chemische und hygienische Begutachtung von Wasser und Abwasser betont A. Jolles den Nachweis von Fäulnisvorgängen[102]). H. Grosse-Bohle gibt in seinem Vortrage „Beobachtungen auf dem Gebiete der Wasseruntersuchung“ mancherlei Belehrung für die Analyse stärker verunreinigter Wässer[103]). L. L. de Koninck[104]) teilt Beobachtungen zum Teil allgemeiner Art mit über die Analyse der nitrathaltigen Wässer und über die Bestimmung der Nitrate nach dem Verfahren von Schulze-Schloesing.

H. Causse[105]) berichtet über den Nachweis der Produkte der Verunreinigung des Wassers durch das schwefligsäurehaltige Methylviolett und die *p*-Diazobenzolsulfosäure. Nach Manget und Marion[106]) gibt Diamidophenol mit Ammoniak eine Gelbfärbung, welche viel intensiver als die mit Neßlers Reagens ist. A. Grégoire[107]) hat die Müllersche Methode der Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs so modifiziert, daß sie statt mit dem komplizierten Apparat auch mit gebräuchlichen Laboratoriumshilfsmitteln ausgeführt werden kann. H. Chr. Geelmuyden[108]) macht Mitteilungen über die quantitative Bestimmung der stickstoffhaltigen Bestandteile des Meerwassers und fügt Bemerkungen allgemeiner Art über kolorimetrische Methoden bei. H. Causse[109]) bringt eine neue Methode zur Bestimmung des organischen Stickstoffs in Wasser in Vorschlag. H. Noll[110]) hat Versuche angestellt über den Einfluß des destillierten Wassers auf die Bestimmung der Oxydierbarkeit in Trink- und Abwässern mittels Permanganatlösung. Lenormand[111]) verwendet zur Bestimmung der organischen Substanz eine alkalische Permanganatlösung und bestimmt schließlich das unverbrauchte Permanganat kolorimetrisch mit dem Duboscqschen Kolorimeter. F. W. Richardson und P. Hollings[112]) empfehlen eine kolorimetrische Bestimmung von Nitrat und Nitrit in Wasser. G. Frerichs[113]) gibt eine Methode der Nitratbestimmung an, welche darauf beruht, daß zunächst das von den Carbonaten durch Eindampfen usw. befreite Wasser mit überschüssiger Salzsäure versetzt und darauf zur Trockne gedampft wird; alsdann wird der Rückstand mit Wasser aufgenommen und das Gesamtchlor titriert. Das Plus gegenüber der eigentlichen Chlortitration entspricht der Menge Salpetersäure. Nach A. Müller[114]), welcher diese Methode prüfte, dürfte sie nur unter bestimmten Verhältnissen gute Resultate liefern. Moos[115]) zeigte in einem Falle, daß ein auffällig hoher, später aber verschwundener Gehalt eines Brunnenwassers an Nitrit auf Sprengarbeiten beim Brunnenbau zurückzuführen war.

L. W. Winkler[116]) bestimmt die Gesamtkohlensäure gewichtsanalytisch in der Weise, daß er sie durch in der Flüssigkeit selbst entwickeltes Wasserstoffgas austreibt und darauf in üblicher Weise zur Absorption bringt. Nach demselben Grundgedanken könnte die Bestimmung des Schwefelwasserstoffs erfolgen, welcher am besten mit Kohlensäure auszutreiben und mittels Bromwassers zu oxydieren wäre. Fred. B. Forbes und Gilbert H. Pratt[117]) haben vergleichende Untersuchungen über die verschiedenen Methoden der Bestimmung der Kohlensäure in Wasser veröffentlicht. Orlow[118]) bringt eine kolorimetrische Bestimmung des Broms nach Ausscheidung desselben mittels Chlorwassers in Vorschlag. Für Wässer, welche gefärbt sind oder viel organische Substanz enthalten, empfiehlt J. M. Silber[119]) die Methode der Chlorbestimmung nach Denigès. H. Causse[120]) macht Mitteilungen über die Trennung und Bestimmung des Eisens und der Phosphorsäure im Wasser mittels Quecksilberchlorids und sulfanilsauren Natriums. L. W. Winkler[121]) hat auf die Einwände Grittners hin seine Methode der Härtebestimmung mit Kaliumoleatlösung modifiziert und brauchbarer gemacht. W. Peters[122]) empfiehlt, für sehr harte Wässer, für welche die übliche Bestimmung mit Seifenlösung versagt, die Härtebestimmung nach der Warthaschen Methode durchzuführen. M. Monhaupt[123]) gibt eine vereinfachte Modifikation der Pfeifer-Warthaschen Methode zur Bestimmung des Kalks und der Magnesia in Wässern an.

Nach A. Vagdafy[124]) bietet die Blachersche Modifikation des Wartha-Pfeiferschen Verfahrens zur Bestimmung von Kalk und Magnesia nicht nur keine Vorteile, sondern ist um vieles komplizierter und bei stärkeren sulfatischen Wässern unverläßlich. P. Drawe[125]) und Henry Procter[126]) äußern sich zur Wartha-Pfeiferschen Härtebestimmung, insbesondere auch für den Fall, daß das Wasser von vornherein Soda enthalte. A. Gautier macht Mitteilungen über die Bestimmung des Arsengehaltes im Meerwasser und in Mineralwässern[127]). F. Garrigou gibt den Gang an, nach welchem er in dem Thermalwasser der Quelle Bayen zu Bagnières-de-Luchon freien Schwefelwasserstoff neben Sulfhydrat und Monosulfür bestimmt hat[128]).

III. Natürliche Mineralwässer. Im Vorjahre sind vollständige, zum Teil auch partielle Analysen folgender Mineralwässer veröffentlicht worden: Solquelle zu Selters bei Ortenberg am Vogelsberg; Großer Sprudel Bad Neuenahr; Solquelle zu Wilhelmsglücksbrunn bei Creuzburg a. d. Werra; jod- und schwefelhaltiges Kochsalzwasser von Lacul-Sarat in Rumänien; Landgrafenbrunnen in Bad Homburg; eine neue kohlensäurehaltige Quelle in der Nähe des Schwalheimer Brunnens (Nauheim[129]); Thermalwasser von Kaplan in der Nähe von Uskub (Provinz Kossova); Thermalquellen von La Perla (toskanische Maremmen); einige bulgarische Thermen im Rhodopegebirge; Apolloniaquelle von Hanva (Komitat Gömör); Artesiaquelle (Revier der Ofener Bitterwässer); Quelle von Kanderes (Komitat Pest[130]); einige heiße, zum Teil auch schwefelhaltige Quellen im nördlichen Deutsch-Ostafrika[131]) u. a. In der den Teilnehmern der dritten ärztlichen Studienreise überreichten Festschrift „Bad Ems usw.“ sind neue Analysen der Wässer von Ems enthalten. Bernegau[132]) berichtet über die heißen Quellen von Furnas auf der Insel Saõ Miguel (Azoren) und die Zusammensetzung des Schlammes der dortigen heißen Schlammquelle. Es sei hier auch der von F. Ludwig-Dorpat ausgeführten Analysen der zum Teil recht salzreichen Wässer einiger ostsibirischer Salzseen Erwähnung getan[133]). Bei einigen der oben genannten Wässer ist neben der chemischen auch die physikalisch-chemische Analyse ausgeführt worden. Die Gasteiner Thermen wurden von C. v. Than[134]) physikalisch-chemisch untersucht, um Aufschlüsse über die Konstanz derselben innerhalb gewisser Zeiträume zu erhalten.

M. Roloff[135]) legte in einer zweiten ausführlichen Abhandlung: „Die physikalische Analyse der Mineralwässer, eine zeitgemäße Kritik“, zum Teil an der Hand von neuem Material dar, daß sich zur Zeit aus der Mitanwendung der physikalischen Analyse noch nicht der allergeringste Anhaltspunkt für irgend eine prinzipielle physikalische oder chemische Differenz zwischen künstlichen und natürlichen Mineralwässern ergeben habe. Zugleich sei auf die neueren Mitteilungen von Köppe[136]), sowie von Hintz und Grünhut[137]) verwiesen. Kionka[138]), welcher ebenfalls vor

95) Monographien üb. angewandte Elektrochemie, I. Bd., W. Knapp, Halle a. S.
96) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 113.
97) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 206.
98) Proc. Cambr. Phil. Soc. *1902.* **12**, [III] 172.
99) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 590.
100) Deutsche Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege *1903.* **35**, 15.
101) Compt. rend. *1902.* **134**, 1385.
102) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 122.
103) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 969.
104) Bull. Ass. Belge Chim. *1903.* **17**, 117.
105) Bull. Soc. Chim. *1903.* [3] **29**, 766. Rev. internat. des falsificat. *1903.* **15**, 16.
106) Ann. chim. anal. appliq. *1903.* **8**, 83.
107) Bull. Ass. Belge Chim. *1903.* **17**, 120.
108) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 276.
109) Compt. rend. *1902.* **134**, 1520.
110) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 747.
111) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 810.
112) Journ. Soc. Chem. Ind. *1903.* **22**, 616.
113) Arch. Pharm. *1903.* **241**, 47.
114) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 746.
115) Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 26.
116) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 735.
117) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 742.
118) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 190.
119) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 189.
120) Compt. rend. *1903.* **137**, 708.
121) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 200.
122) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 21.
123) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 501.
124) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 409.
125) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1219.
126) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 37, 42, 209; 101, 162, 165, 202.
127) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 635, 659, 912, 1110.
128) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1277.
129) Compt. rend. *1903.* **137**, 232.
130) Compt. rend. *1903.* **136**, 968.
131) Ztschr. prakt. Geologie *1903.* **11**, 181.
132) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 955.
133) Ztschr. prakt. Geologie *1903.* **11**, 401.
134) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 222.
135) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 1, 37, 71, 108, 140, 177, 204, 209, 249, 286.
136) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 110.
137) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 842.
138) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 231.

unsachgemäßer Deutung der Resultate der physikalisch-chemischen Analyse der Mineralwässer warnt, zeigt, daß die refraktometrische Prüfung der Mineralwässer, auf welche Riegler früher aufmerksam gemacht hat, mit dem Pulfrichschen Eintauchrefraktometer ausgeführt, gute Dienste leisten kann zur Beurteilung der Identität von bekannten Mineralwässern und zur Unterscheidung derselben von Surrogaten. Lam[139]) hat ähnliches festgestellt.

Auf dem 6. internationalen Kongreß für Hydrologie und Klimatalogie zu Grenoble hielt Labat einen Vortrag über Veränderungen in den Mineralquellen[140]). Die beiden 1894 und 1901 eingeleiteten Untersuchungen des großen Sprudels zu Neuenahr, sowie die Kontrollanalyse von 1903 lehren, daß jener, und zwar trotz der Vorgänge vom 10. August 1903, im ganzen und großen gleich geblieben ist[141]). Bei den Emser Wässern[142]) konnte gleichfalls Konstanz der Zusammensetzung nachgewiesen werden.

Eine Theorie der kohlensäureführenden Quellen hat F. Henrich zu geben unternommen[143]). Auf dem Kongresse für angewandte Chemie zu Berlin 1903 machte Christomanos Vorschläge für eine zweckmäßige Zusammenstellung der Resultate bei Mineralwasseranalysen[144]).

Das in dem 44° C. heißen Wasser der Bordenquelle von Luchon[145]) gelöste Gas enthält nach Moissan 2,56 Proz. Argon, ist aber frei von Helium; desgleichen fand Moissan in den mit Wasserdampf gesättigten Dämpfen einer Fumarole des Mont Pelée auf Martinique[146]) neben Kohlenoxyd auch Argon. Ch. Moureu bestimmte in 5 Pyrenäenquellen das in deren Wässern gelöst enthaltene Argon; eine derselben enthielt auch Helium[147]). Argon wurde auch nachgewiesen in den oben erwähnten bulgarischen Quellen im Rhodopegebirge. Gewisse Quellen der Nord-Maremma von Toskana[148]) enthalten, obwohl sie mitten unter den Fumachi (Borsäure liefernden) liegen, keine Borsäure, dafür aber reichliche Mengen von Baryum und Strontium. Ein Wasser von Hinton, West Virginia[149]), zeichnet sich durch einen verhältnismäßig hohen Gehalt an Mangan-, Nickel- und Kobaltsalzen aus.

E. Bonjean[150]) hat Studien veröffentlicht betreffs des Absetzenlassens (Dekantierungsverfahrens) verschiedener Mineralwässer (u. a. auch Apollinaris) und dessen Einfluß auf die chemische Zusammensetzung und den bakteriologischen Zustand. Über das Dekantierungsverfahren im allgemeinen äußert sich im Anschluß an die eben erwähnte Mitteilung Wentzky[151]).

Buertoni hat die Bodenverhältnisse der die Borsäure liefernden Nord-Maremma von Toskana studiert[152]). Hanriot gibt einen interessanten Bericht über die Quellenverhältnisse des sogen. Bassin de Vichy. H. Eck[153]) lieferte einen Beitrag zur Kenntnis der geologischen Verhältnisse von Salzschlirf und seinen Heilquellen. A. Rothpletz[154]) macht Mitteilungen über den Ursprung der Thermalquellen von St. Moritz im Oberengadin. H. Stille macht Mitteilungen über den Gebirgsbau und die Quellenverhältnisse bei Bad Nenndorf am Deister[155]). R. Grimm behandelt die geologischen Verhältnisse des Saaletales und die Solegewinnung in Kösen[156]). Delkeskamp macht Andeutung über frühere Ausnutzung einiger Taunusquellen zur Salzgewinnung und stellt ausführliche Mitteilungen über die chemischen und physikalischen Verhältnisse genannter Quellen, sowie über ihre Genesis, Beziehung zu Erzlagerstätten usw. in Aussicht[157]). Auf der Hauptversammlung des Vereins der Kurorte und Mineralquelleninteressenten usw. hielt Chelius[158]) einen Vortrag: „Der vulkanische Vogelsberg in seinen Beziehungen zu den Sol- und Heilquellen an seinem Rande". Gelegentlich der dritten ärztlichen Studienreise im Vorjahre besprach derselbe Forscher in Nauheim die geologischen Verhältnisse der Wetterau, speziell Bad Nauheims[159]). Die Mineralquellen des Edertales (Wildungen) behandelte Kionka, diejenigen der Eifel Follmann[160]). Es liegen auch eine größere Anzahl Mitteilungen über neu erbohrte Quellen (vorwiegend Säuerlinge) vor[161]).

A. Czernicki bespricht die Vorzüge der Füllmethode „Kristall-Patent" Kothny im Vergleich mit anderen Füllmethoden für natürliche Mineralwässer[162]). Die für den Rhenser Sprudel benutzten Füllapparate gestatten Naturfüllung ohne jede Ausscheidung und ohne jeden Zusatz[163]). Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß sich für Exportmineralwässer auch der paraffinierte Kork empfehlen dürfte[164]). Schließlich sei hingewiesen auf die Abhandlungen: F. Frankenhäuser[165]): „Über die thermische Wirkung von Salzen auf die Haut und ihre Bedeutung für die Bäderbehandlung" und H. Kionka: „Die wissenschaftlichen Grundlagen der Balneologie[166])".

IV. Künstliche Mineralwässer. Die zuerst auf Grundlage von Laboratoriumsversuchen ermittelten Vorschriften zur Herstellung der sogen. Normalheilwässer von Jaworski haben für die fabrikmäßige Herstellung inbezug auf Kalk- und Magnesiasalze eine Modifikation erfahren müssen[167]). In einem offenen Briefe an die Mineralwasserfabrikanten legt Jaworski seine Ansichten darüber dar, wie sich die Normalheilwässer den Weg in die ärztliche Praxis bahnen und als ein therapeutischer Faktor selbständig auftreten könnten[168]). In gleicher Angelegenheit äußern sich Luhmann, Wentzky u. a.[169]).

Auf dem fünften Verbandstage der deutschen Mineralwasserfabrikanten wurde die Einführung eines einheitlichen künstlichen Tafelwassers angeregt und das von dem Vereine der Mineralwasserfabrikanten in Rheinland und Westfalen hergestellte Borussia-Tafelwasser als mustergültig empfohlen[170]).

Nach T. H. W. Idris[171]) ist es vorteilhaft, die Sättigung mit Kohlensäure unter gleichzeitiger Abkühlung des Wassers bezw. der wässerigen Lösung auf 4° C. vorzunehmen. Pampe sucht durch Kombination der Eiserzeugung und Selterswasserfabrikation, indem er die bei der Eisfabrikation in gasförmigem Zustande übergegangene Kohlensäure zum Imprägnieren benutzt, die Produktionskosten zu vermindern[172]). Fletcher in Clapton hat eine neue Vorrichtung angegeben zum Imprägnieren von Flüssigkeiten mit Kohlensäure und zum gleichzeitigen Abfüllen derselben unter Druck[173]). Mitteilungen von Read[174]) und Vogt[175]) beziehen sich auf das Imprägnieren des flüssigen Inhaltes von Flaschen mit Kohlensäure unter Anwendung von Kapseln usw. J. N. Dscherschgowski hat ein sogen. Sauerstoffwasser untersucht, aber nur so geringe Mengen Sauerstoff in ihm gefunden, daß es in medizinischer Beziehung keine Bedeutung haben kann[176]). L. Spiegel[177]) gab ein Verfahren an zur Darstellung einer löslichen, event. für künstliches Arseneisenwasser verwendbaren Eisenarsenverbindung (glycerinarsensaures Eisenoxydul). W. Jaworski[178]) macht Angaben über ein ex tempore bereitetes Eisenwasser.

Hinsichtlich des Gegensatzes der Interessen der Vertreter der halbnatürlichen und künstlichen Mineralwässer, desgleichen über die Definition der Begriffe „natürliches und künstliches Mineralwasser" in den verschiedenen Staaten brachten die Verhandlungen des 5. Verbandstages des allgemeinen Verbandes deutscher Mineralwasserfabrikanten[179]) mancherlei Belehrendes. Für die Jaworskischen Normalheilwässer wurden andere dem Publikum verständlichere Namen gewünscht. Es sei u. a. auch auf eine Darlegung von W. Lohmann[180]): „Künstliche Mineralwässer und der Verkehr mit Arzneimitteln" aufmerksam gemacht.

Nach J. M. Silber[181]) soll der Nachweis von Kieselsäure im künstlichen Mineralwasser zur Entscheidung darüber dienen können, ob dieses aus destilliertem oder natürlichem Wasser hergestellt sei. Die Firma Gg. Jb. Mürrle-Pforzheim[182]) beschreibt einen neuen Wasserdestillierapparat mit direkter Feuerung, bei welchem Kesselsteinbildung ausgeschlossen ist.

Abfüllvorrichtungen[183]), welche mancherlei Vorteile bieten sollen, sind in größerer Anzahl beschrieben worden.

Ein neues Verfahren zur Gewinnung reiner Kohlensäure aus Carbonaten der alkalischen Erden im ununterbrochenen Betriebe ist durch D. R. P. 138386 geschützt worden. Die Firma G. A. Schütz-Würzen hat das Koksverfahren zur Gewinnung reiner Kohlensäure wesentlich verbessert[184]). A. Lange hat Versuche angestellt zur

---

[139]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 280.
[140]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 58.
[141]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 60, 209.
[142]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 660.
[143]) Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1902.* **50**, 531.
[144]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 144.
[145]) Compt. rend. *1902.* **135**, 1278.
[146]) Compt. rend. *1902.* **135**, 1085.
[147]) Compt. rend. *1902.* **135**, 1335.
[148]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 912.
[149]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 647.
[150]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 137.
[151]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 406; s. auch Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 66.
[152]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 912.
[153]) Ztschr. prakt. Geologie *1903.* **11**, 282.
[154]) Ztschr. prakt. Geologie *1903.* **11**, 396.
[155]) Ztschr. prakt. Geologie *1903.* **11**, 76.
[156]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 171.
[157]) Ztschr. prakt. Geologie *1903.* **11**, 275.
[158]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 181.
[159]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 186.
[160]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 188; Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 734.
[161]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 5, 34, 91, 100. 180, 215, 230; Ztschr. ges. Kohlens.-Ind. *1903.* **9**, 115, 186, 223, 260, 563, 668, 703, 735, 772.
[162]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 41, 50.
[163]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 205.
[164]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 45.
[165]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 189.
[166]) Balneol. Ztg. *1903.* **14**, 219.
[167]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 481, 596.
[168]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 285.
[169]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 325, 403.
[170]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 731.
[171]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 630.
[172]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 293. D. R. P. 137653.
[173]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 445.
[174]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 46.
[175]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 184.
[176]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 561.
[177]) D. R. P. 138754; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 154.
[178]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 515.
[179]) Mineralwasserfabrikant *1903.* **7**, 515.
[180]) Mineralwasserfabrikant *1903.* **7**, 343.
[181]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 191.
[182]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 147.
[183]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 46, 146, 370, 558, 664, 801.
[184]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* **9**, 292.

Bekämpfung der Explosionsgefahr verdichteter Gase, insbesondere verdichteter Kohlensäure[185]). Explosionen von Kohlensäureflaschen sind im Vorjahre nur zwei bekannt geworden. Ein Verfahren zum Abfüllen flüssiger Kohlensäure aus Vorratsgefäßen in Gebrauchsgefäße ist durch D. R. P. 140477 geschützt worden. E. Luhmann beschreibt den Transport der flüssigen Kohlensäure in Spezialwagen und die Umfüllvorrichtungen[186]). L. J. Bizet hat eine Verbesserung an Apparaten zum Füllen von Kapseln für Gase oder Flüssigkeiten unter Druck angegeben[187]). Die künstlichen kohlensauren Bäder haben wiederum verschiedentlich Besprechung gefunden[188]).

Über die Einwirkung des salpetrigsauren Kaliums auf Nickeloxydulsalze. II.

Von C. Reichard.

(Schluß.[189])

Die nach den entwickelten Grundsätzen hergestellten Doppelnitrite des Nickels gleichen sich in ihrem äußeren Ansehen und ihren chemischen Eigenschaften völlig. Es wird dadurch schon von vornherein die Vorstellung hervorgerufen, daß diese Verbindungen, was ihre Zusammensetzung anbelangt, eine durchaus gleichmäßige Verbindung der äquivalenten Nitrite darstellen. Ich will hier übrigens nicht unerwähnt lassen, daß diese Doppelnitrite des Nickels außer ihrer Färbung noch dadurch von dem Kaliumkobaltnitrit sich unterscheiden, daß letztere Verbindung, sobald sie in reinem Wasser rosenrot sich gelöst hat, nun beim Erkalten der siedenden Flüssigkeit klar bleibt und kein gelbes Kobaltkaliumnitrit mehr ausscheidet, während sich aus der entsprechenden Nickeldoppelnitritlösung das ursprüngliche Salz in derselben Form und mit derselben Farbe wieder abscheidet. Es mag dies wohl damit zusammenhängen, daß das Kobaltdoppelnitrit die Anwesenheit von Essigsäure beansprucht zu seiner Bildung, während im Gegenteil das Nickeldoppelnitrit den Ausschluß jeder Säure, also auch der Essigsäure verlangt.

Ehe ich die Analysen der drei Nickeldoppelnitrite vorlege, möchte ich zuvor ihr Verhalten gegen Lösungsmittel und sonstige chemische Einflüsse erwähnen. Von Säuren werden alle drei Verbindungen zersetzt, und zwar geschieht dies bereits bei Verwendung verdünnter Säuren. Die Säuren bewirken eine grünliche Lösung und enthalten, nachdem die Zersetzung ganz beendet ist, die entsprechenden Salze des Nickels, Kaliums, Baryums, Strontiums und Calciums. Es entwickelt sich zunächst salpetrige Säure infolge der Zerstörung der Nitrite. Die gebildete salpetrige Säure zerfällt dann je nach den Bedingungen, die vorliegen, weiter. Was die Einwirkung der Alkalien anbelangt, so ist darüber folgendes zu sagen: Werden die Doppelnitrite mit Ammoniak in der Kälte behandelt, so ist der Einfluß des ersteren nur ein schwacher, bei längerer Dauer nimmt die Einwirkung des Ammoniaks an Intensität zu. Zunächst verwandelt sich die gelbe Farbe der Nitrite in eine mehr weißliche. Die Ausscheidung ist pulverförmig und enthält jedenfalls Nickeloxydulhydrat; nach kurzer Zeit findet dann eine weitere Veränderung statt, indem die überstehende Lösung sich schwach blau färbt. Erhitzen beschleunigt die Zersetzung, welche indessen nur partiell ist. Letzteres kann schon aus dem Umstande gefolgert werden, daß die blaue Lösung eine so schwache Tönung besitzt. Ein Grünlichwerden der Flüssigkeit, wie ich es oben beschrieben habe (infolge Kochens mit Wasser), findet bei Anwesenheit von Ammoniak nicht statt. — Ähnlich verhält sich Natronlauge. Bringt man letztere zu den in Wasser suspendierten Nitriten, so bleibt ebenfalls in der Kälte das Doppelsalz lange unverändert. Beim Erwärmen bildet sich flockiges, voluminöses Nickeloxydulhydrat. Die Einwirkung der Natronlauge ist also wenig charakteristisch; ein Weißlichwerden des Nitrites wurde wie beim Ammoniak beobachtet. Jedenfalls wird es durch die Ausscheidung des Nickeloxydulhydrates in Verbindung mit gleichzeitiger Bildung von Barythydrat hervorgerufen. Im übrigen ist dieses Verhalten der Natronlauge speziell für die Beurteilung der rationellen Konstitution der Nickeldoppelnitrite von Bedeutung. Dadurch, daß sich eben Nickeloxydulhydrat bei der Einwirkung von Ätznatron bildet, wird der Beweis geliefert, daß das Nickelnitrit in der komplexen Verbindung lediglich als Oxydul vorhanden ist, nicht aber als Oxyd, wie bei dem ähnlich aussehenden Kobaltkaliumnitrit. Wird das letztgenannte Salz mit Natronlauge behandelt, so scheidet sich schwarzes Kobaltoxydhyrat $Co_2(OH)_6$ aus. Die beiden Doppelnitrite des Nickels und Kobalts sind demgemäß völlig verschieden hinsichtlich ihrer Konstitution. Letzteres kommt auch in der Tatsache zum Ausdruck, daß nur die Nickeldoppelnitrite sich aus den siedenden wässerigen Lösungen beim Erkalten unverändert wieder ausscheiden.

Ich lasse nunmehr zum Schlusse der vorliegenden Untersuchungen über die Doppelnitrite des Nickels die Analysen sämtlicher drei Verbindungen folgen. Das nach den weiter oben angeführten Grundsätzen gereinigte Doppelnitrit wurde in folgender Weise quantitativ bestimmt. Nach der qualitativen Untersuchung hat man es bei diesen Nitriten mit der Verbindung des Nickeloxydulnitrits einerseits mit Baryumnitrit, andererseits mit Kaliumnitrit zu tun. Das Baryum ist sodann nach dem Gesetze der Isomorphie durch ein Äquivalent von Strontium bezw. Calcium ersetzt. Die Analyse läßt es sehr wahrscheinlich erscheinen, daß die gesamte komplexe Verbindung aus einer solchen des Nickelnitrits mit Baryumnitrit und einer solchen von Nickelnitrit mit Kaliumnitrit besteht, die Formel, welche sich aus den betreffenden Analysen ergab, ist die folgende: $2\,Ni(NO_2)_2 . Ba(NO_2)_2 . 2\,KNO_2$. Hier ist also ein 2-wertiges Element (Nickel) mit einem 2-wertigen (Baryum) und ein 2-wertiges Element (Nickel) mit 2 einwertigen Elementen (Kalium) zu einer Gesamtverbindung vereinigt. — Die bei 120° getrocknete, wasserfreie Verbindung wurde in heißem Wasser unter Zusatz von wenig Salzsäure klar gelöst; aus dieser Lösung wurde mittels schwefelsauren Natriums nach stärkerer Ansäuerung das Baryum heiß als Sulfat gefällt und gewogen. Aus dem Filtrate wurde das Nickel mit Natronlauge als Oxydulhydrat gefällt und als solches gewogen. Das Kalium endlich wurde aus dem möglichst konzentrierten Filtrate als pikrinsaures Kalium niedergeschlagen[190]). Die salpetrige Säure wurde durch Kaliumpermanganat zu Salpetersäure oxydiert und aus dem verbrauchten Permanganate berechnet.

I. Analyse des Baryum-Nickel-Kaliumnitrits.

Gewogen: 0,3080 g bei 120° getrocknetes Baryumnickelkaliumnitrit.

Erhalten: a) 0,1061 g $BaSO_4$, dieses entspricht: 0,1042 g $Ba(NO_2)_2$ = 33,83 Proz.
b) NiO = 0,06177 g, entsprechend: 0,1243 g $Ni(NO_2)_2$ = 40,38 Proz.
c) $C_6H_2(NO_2)_3OK$ = 0,2301 g, entsprechend: 0,0732 g KNO_2 = 23,79 Proz.
[Pikrinsaures Kalium]
d) Die Bestimmung der salpetrigen Säure geschah, wie angegeben, durch Oxydation mit Kaliumpermanganat. Eingestellt wurde letzteres an chemisch reinem Silbernitrit unter den von der quantitativen Analyse vorgeschriebenen besonderen Vorsichtsmaßregeln. Es wurden erhalten bei 0,0472 g angewandter Substanz: 52,22 Proz. salpetrige Säure; berechnet 52,49 Proz. (Bei den weiteren Analysen wurde die salpetrige Säure nicht mehr speziell bestimmt, da sie sich ja leicht berechnen läßt aus den Daten der erhaltenen Metalloxyde bezw. Salze.)

Zur Aufstellung der Formel für das oben analysierte Baryum-Nickel-Kaliumnitrit wurden die Prozente der einzelnen Nitrite verwendet. Letztere wurden durch ihre relativen Molekulargewichtszahlen dividiert und so das Verhältnis der einzelnen Glieder zueinander ermittelt:

33,83 Proz. $BaNO_2$: 40,38 Proz. $Ni(NO_3)_2$: 23,79 Proz. KNO_2

[229] [151] [85]

0,14 : 0,27 : 0,28

Es ergibt sich demnach ein Verhältnis von $2\,Ni(NO_2)_2 . Ba(NO_2)_2 . 2\,KNO_2$.

Berechnet:			Gefunden:	
$2\,Ni(NO_2)_2$	41,65 Proz.		$2\,Ni(NO_2)_2$	40,38 Proz.
$Ba(NO_2)_2$	32,23 „		$Ba(NO_2)_2$	33,83 „
$2\,KNO_2$	24,25 „		$2\,KNO_2$	23,79 „

II. Analyse des Strontium-Nickel-Kaliumnitrits.

Angewendet: 0,4279 g der obigen wasserfreien Verbindung.

Erhalten: a) 0,0871 g NiO = 0,1966 g $Ni(NO_2)_2$ = 45,96 Proz.
b) 0,1184 g $SrSO_4$ = 0,1158 $Sr(NO_2)_2$ = 27,07 Proz.
c) 0,3471 g pikrinsaures Kalium = 0,1105 g KNO_2 = 25,83 Proz.

Aus den erhaltenen Zahlen ergibt sich in gleicher Weise, wie unter I beschrieben, die Formel $2Ni(NO_2)_2 . Sr(NO_2)_2 . 2KNO_2$ für das Strontium-Nickel-Kaliumnitrit.

Berechnet:			Gefunden:	
$2\,Ni(NO_2)_2$	= 46,32 Proz.		$2\,Ni(NO_2)_2$	= 45,96 Proz.
$Sr(NO_2)_2$	= 27,57 „		$Sr(NO_2)_2$	= 27,07 „
$2\,KNO_2$	= 26,11 „		$2\,KNO_2$	= 25,83 „

III. Analyse des Calcium-Nickel-Kaliumnitrits.

Angewendet: 0,7144 g der Calcium-Nickel-Kaliumnitritverbindung.

Erhalten: a) 0,2340 g NiO = 0,4712 g $Ni(NO_2)_2$ = 65,97 Proz.
b) 0,1962 g Calciumoxalat = 0,1903 g $Ca(NO_2)_2$ = 26,64 Proz.
c) 0,1351 g pikrinsaures Kalium = 0,0430 g KNO_2 = 6,02 Proz.

Diese Daten ergeben ein Molekularverhältnis, welches der Formel $2Ni(NO_2)_2 . Ca(NO_2)_2 . 2KNO_2$ entspricht.

Berechnet:			Gefunden:	
$2\,Ni(NO_2)_2$	= 66,66 Proz.		$2\,Ni(NO_2)_2$	= 65,97 Proz.
$Ca(NO_2)_2$	= 26,93 „		$Ca(NO_2))$	= 26,64 „
$2\,KNO_2$	= 6,41 „		$2\,KNO_2$	= 6,02 „

Kritische Untersuchung einiger Brucin- und Strychnin-Reaktionen und Mitteilung neuer Reaktionen.

Von C. Reichard.

I. Brucin.

Bekanntlich enthalten die verschiedenen Strychnos-Arten zwei Alkaloide, das Strychnin und Brucin. Schon daraus, daß diese beiden Pflanzenbasen stets zusammen vorkommen, läßt sich der Schluß ziehen, daß diese Körper sich nicht nur inbezug auf ihre

185) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* 9, 213.
186) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* 9, 725, 761.
187) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1903.* 9, 292.
188) Balneol. Ztg. *1903.* 14, 150, 173, 211, 217. 189) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 885.
190) Vergl. meine diesbezüglichen Arbeiten: Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1151.

Provenienz gleichen, sondern auch, daß ihre analytischen Reaktionen Ähnlichkeiten zeigen müssen. Das ist in der Tat der Fall, und es hält oft schwer, namentlich wenn größere Mengen des einen Alkaloides neben kleinen des anderen vorkommen, mit Sicherheit die beiden Basen nebeneinander zu erkennen. — Wenn man die Einzelreaktionen des Strychnins sowohl, wie des Brucins vergleicht, so findet man vielfach, daß eine Reaktion, welche angeblich nur dem einen Alkaloid zukommt, nicht genauer in Gegensatz eben zu dem anderen Alkaloid gesetzt worden ist. Ich denke dabei namentlich an eine Reaktion, welche seinerzeit von Flückiger[191]) angegeben wurde und sich auf das Brucin bezieht. Diese Reaktion besteht darin, daß eine Brucinsalzlösung mit einer möglichst säurefreien Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul vermischt wird. Nach den Angaben Flückigers entsteht dadurch eine farblose Flüssigkeit. Wird diese Lösung nun auf einem schwach erwärmten Wasserbade langsam erwärmt, so tritt allmählich eine schöne Karminfärbung auf, welche nach und nach an Intensität zunimmt und sehr haltbar ist. Nach dem erwähnten Autor bewirken Strychninsalze keine derartige Färbung, und es läßt sich auf die beschriebene Art 1 T. Brucin neben 20 T. Strychnin nachweisen. Bei diesen Angaben fällt es auf, daß der Entdecker dieser Reaktion von salpetersaurem Quecksilberoxydul ausgeht und nicht von einem anderen, löslichen Quecksilberoxydulsalze, und zwar besteht das Auffallende eben in der Anwendung von gebundener Salpetersäure, bezw. überhaupt von Salpetersäure. Letztere Säure ist bekanntlich eines der hervorragendsten Reagentien für den Nachweis des Brucins. Infolge dieser Eigentümlichkeit der Salpetersäure, welche letztere ebenfalls rot gefärbt wird durch Brucin und dessen Verbindungen, ist es immerhin denkbar, daß die Karminfärbung durch Quecksilberoxydulnitrat durch die Salpetersäure des genannten Salzes bewirkt wird. Es dürfte somit eine nähere Untersuchung zunächst dieser Brucin-Reaktion von Interesse sein; besonders auch muß die Beantwortung der Frage erwünscht erscheinen, wie sich denn das Quecksilberoxydnitrat und andere Quecksilbersalze gegen Brucin verhalten. Nächstdem wäre auch das Verhalten der salpetersauren Salze des Silbers bezw. Kupfers zu prüfen, da letztere Metalle mit dem Quecksilber in eine und dieselbe Gruppe gehören.

Zur Erleichterung des Vergleiches möge hier kurz das Verhalten der freien Salpetersäure gegen Brucinsalzlösungen skizziert werden. Eine konzentrierte Salpetersäure wird beim Zusammenbringen mit Brucin oder einer seiner Verbindungen im ersten Augenblicke hochrot, dann gelbrot und zwar intensiv gefärbt; beim Erwärmen entsteht sodann ein reines Gelb. Wird die so erhaltene Flüssigkeit, einerlei ob konzentriert oder mit Wasser verdünnt, mit Zinnchlorür oder farblosem Schwefelammonium versetzt, so geht die wenig intensive gelbe Farbe in eine sehr intensive violette über, und es scheidet sich aus konzentrierten Lösungen eine ebenfalls violett gefärbte Substanz aus. Wendet man als Reduktionskörper statt des eben erwähnten Schwefelammoniums Schwefelnatrium an, so verwandelt sich die anfänglich violette Färbung in grün[192]). — Ich habe gleich bei der Untersuchung der oben erwähnten Flückigerschen Quecksilberoxydul-Reaktion des Brucins die Erfahrung gemacht, daß diese Reaktion unter modifizierten Bedingungen völlig anders vor sich geht, als man den Mitteilungen an sich entnehmen kann. So ist es zunächst nicht einerlei, ob das Brucin als Salz oder als reine Base angewendet wird. Da mir das Alkaloid in letzterer Form zur Verfügung stand, so untersuchte ich zuerst die Reaktion der freien Base zu Quecksilberoxydulnitrat, letztere Verbindung war zu dem in Rede stehenden Zweck frisch hergestellt und völlig säurefrei. Obwohl nun die konzentrierte Flüssigkeit sowohl das Quecksilberoxydulsalz, als auch das reine Brucin in Lösung enthielt, konnte in dieser Mischung die erwähnte Karminfärbung nicht hervorgerufen werden durch Zuführung von Wärme mittels des Wasserbades. Aber eine andere, neue und viel auffälligere Beobachtung konnte ich machen, als ich meiner Gewohnheit gemäß die Reaktionskörper vorderhand sich selbst überließ. Ich bemerkte nämlich, wie sich allmählich eine dunkel gefärbte Ausscheidung entwickelte, welche anfänglich weißlich grau war, mit der Zeit aber gänzlich grau bis fast schwarz wurde. Ohne jeden Zweifel ist diese Veränderung als eine Reduktion des Quecksilberoxydulsalzes zu metallischem Quecksilber aufzufassen. Diese Fähigkeit, zu reduzieren, kommt nicht nur der reinen Base, sondern auch deren Salzen zu, wie ich weiter unten ausführen werde.

Da das reine Brucin die gewünschte Reaktion mit dem Quecksilberoxydulnitrat nicht geliefert hatte, so versuchte ich es nun mit dem schwefelsauren Brucin, indem ich Sorge trug, daß beide in Betracht kommende Reaktionskörper völlig säurefrei waren (d. h. frei von ungebundener Säure). Auch bei der Wiederholung der Flückigerschen Reaktion kam ich in die Lage, feststellen zu müssen, daß diese Reaktion nur unter bestimmten Umständen den Angaben Flückigers entsprechend vor sich geht. Wendet man z. B. verdünnte Lösungen an, so erhält man keine karminrote Flüssigkeit, oder erst dann, wenn die Lösung auf dem Wasserbade verdampft, d. h. konzentriert wird. Auch hierbei sah ich zunächst eine orangegelbe Farbe auftreten und erst bei starker Konzentration die letztere Färbung in eine karminrote übergehen. Namentlich an den Rändern der verdunstenden Lösung bildeten sich zunächst derartige rot gefärbte krustenartige Substanzen. Wird bis zur Trockene verdampft, so wird auch der Rest der Ausscheidung rot. Interessant ist nun eine weitere Beobachtung. Es konnte nämlich daraus, daß die zuerst gelbliche Flüssigkeit allmählich rot wurde, der Schluß gezogen werden, daß nur der größere oder geringere Wassergehalt an dieser Farbenveränderung beteiligt sei. Aus diesen Erwägungen setzte ich dem roten Rückstande in der Porzellanschale Wasser zu und fand auch meine Vermutung bestätigt. Die Lösung nahm wieder gelbliche Farbe an; wurde letztere von neuem auf dem Wasserbade eingedunstet, so erhielt man wieder die rötliche Kruste und den Rückstand, wie er vorher beschrieben ist. Der Unterschied, der zwischen dem Verhalten der reinen Base und dem des schwefelsauren Brucinsalzes hinsichtlich der Färbung vorliegt, ist nicht vorhanden bezüglich der Reduktion. — Das schwefelsaure Quecksilberoxydul, welches sich bei der doppelten Umsetzung zwischen dem organischen und anorganischen Salze bildet, ist eine sehr wenig lösliche Verbindung und ist anfänglich gelblichweiß gefärbt. Bei längerer Einwirkung des Brucins ist aber sehr deutlich zu bemerken, daß auch dieses schwefelsaure Quecksilberoxydul sich allmählich grauschwärzlich färbt, also Reduktionseinwirkung erleidet. Der Umstand, daß aus reinem Brucin die rötliche Färbung nicht erhalten wird, wohl aber bei Anwendung eines Brucinsalzes, läßt es, wie schon anfangs vermutet wurde, immer mehr wahrscheinlich erscheinen, daß lediglich die Salpetersäure der Grund ist, weshalb die rote Färbung eintritt, und da ja reines Brucin keine Doppelzersetzung mit dem Quecksilberoxydulnitrat einzugehen vermag, so ist das Ausbleiben der Farbenreaktion sehr wohl erklärlich. Durch die Wechselzersetzung der Salze aber kann die denkbar innigste Verbindung der Salpetersäure-Atome mit denen des Brucins die sonst zur Hervorrufung der Reaktion (Rotfärbung) erforderliche freie Salpetersäure ersetzen, wenn auch der Verlauf ein langsamer ist. Die Erscheinung des Gelbwerdens ist auch bei der Reaktion des Brucins mit der Salpetersäure zu beobachten. — Die Reaktion sowohl mit Brucin, wie mit dessen schwefelsaurem Salze wurde übrigens mit so geringen Mengen Brucin ausgeführt, daß man die Reaktion als eine scharfe bezeichnen muß und ganz speziell die Reduktion des Quecksilbersalzes. Meines Erachtens liegt der eigentliche Wert dieser Methode nicht sowohl in der Rotfärbung, als eben in der Reduktion des Quecksilberoxydulnitrates.

Ehe ich nun zur Untersuchung des Verhaltens des Quecksilberoxydnitrates übergehe, möchte ich noch betonen, daß man die Rotfärbung mittels Quecksilberoxydulnitrates am besten so erhält, daß man die festen Reaktionskörper innig miteinander verreibt und mit wenigen Tropfen Wasser gemischt auf dem Wasserbade erwärmt. — Auch hinsichtlich der Rotfärbung des Brucins mittels freier konzentrierter Salpetersäure will ich hier einige Beobachtungen mitteilen. Nach den von mir angestellten Versuchen ist die Salpetersäure-Reaktion auch modifizierbar. Ich versetzte eine Spur von reinem Brucin (Base) mit einigen Tropfen konzentrierter reiner Salpetersäure (farblos). Es entstand sofort eine intensive Rotfärbung. Ich ließ nun diese Flüssigkeit 12 Stunden in der Porzellanschale stehen, und nach Verlauf dieser Zeit erwärmte ich die noch feuchte Schale gelinde, bis starke Dämpfe sich entwickelten. Aber im Gegensatze zu der Literaturangabe gelang es beim Erwärmen, auch als etwas Wasser hinzugefügt wurde, nicht mehr, die rote Flüssigkeit in eine gelbe überzuführen. Es folgt daraus, daß man am besten die Brucin-Salpetersäure-Reaktion nur unter Anwendung von kalten Lösungen ausführen sollte, falls man auf die Konservierung der hochcharakteristischen roten Färbung Wert legt. Bringt man zu der erwähnten rot gebliebenen Lösung tropfenweise Zinnchlorür, so bemerkt man allerdings ein Auftreten von Violettfärbung, doch ist nur bei Anwendung größerer Mengen von Zinnchlorür eine haltbarere und deutlichere Violettfärbung zu erzielen. Auch hier dominiert immerhin noch die ursprüngliche rote Färbung.

Nunmehr wendete ich meine Aufmerksamkeit dem Quecksilberoxydnitrat zu. Auch in diesem Falle wurde das Brucin in doppelter Weise angewendet, einmal als freies Alkaloid, das andere Mal als schwefelsaures Salz. Beide Verfahren liefern ähnliche Resultate. Die möglichst konzentrierte Lösung des Quecksilbersalzes wurde, um dieses Salz absolut oxydulfrei zu erhalten, aus reinem gelbem Quecksilberoxyd hergestellt und war gänzlich frei von ungebundener Salpetersäure. Bringt

[191]) Ztschr. anal. Chem. *1876.* **15**, 342.
[192]) St. Cotton, Ztschr. anal. Chem. *1870.* **9**, 111.

man sowohl die freie Base, wie das schwefelsaure Salz des Brucins zu der erwähnten Lösung, so bildet sich keine Veränderung der farblosen Flüssigkeit. Beim Erwärmen tritt auch keine besondere Reaktion auf, solange noch hinreichend Flüssigkeit vorhanden ist. Erst wenn letztere fast verdampft ist, bemerkt man zunächst eine bräunlich rote Ausscheidung, welche desto dunkler wird, je mehr die Lösung eindunstet. Im übrigen erscheint diese bräunliche Farbe nur bei künstlichem Lichte in dieser Nuance; bei Tageslicht ist die Farbe deutlich violett und bleibt auch nach 24-stündigem Stehen noch so, falls man Sorge trägt, daß immer noch eine Spur Feuchtigkeit vorhanden ist. An den diese Färbung umgebenden trockenen Stellen der Porzellanschale sieht man eine schöne gelbe Umrahmung, durchsetzt mit bräunlich roten Stellen. Beim Hinzufügen von Zinnchlorür wird die violette feuchte Färbung zerstört, und es erscheint an den Stellen, welche man mit Zinnchlorür betupft hat, eine weiße käsige Ausscheidung, ein Beweis dafür, daß die violette Flüssigkeit Quecksilber gelöst enthielt. Die violette Färbung scheint mir beachtenswert zu sein, namentlich als Identitätsreaktion dürfte sie Anwendung finden für den Nachweis des Brucins.

Weit interessanter noch als die salpetersauren Salze des Quecksilberoxyduls und -oxyds sind das salpetersaure und das salpetrigsaure Silber hinsichtlich ihrer Reaktionsfähigkeit mit Brucin. Wie bei dem Quecksilber wandte ich das Alkaloid in Form der Base und des Sulfates an. — Wird reines Brucin in festem Zustande mit salpetersaurem Silber verrieben und dieses Pulver mit Wasser angefeuchtet bezw. ausgebreitet, so bemerkt man nach wenigen Augenblicken, wie sich die Masse schwärzlich färbt. Dies geschieht schon in der Kälte, noch intensiver aber ist die Reaktion, falls Wärme angewendet wird. Wiederholt konnte ich sogar metallisches glänzendes Silber in Schüppchen beobachten. Es ist demgemäß also eine Reduktion, ebenso wie bei den Quecksilbersalzen, zu konstatieren. Die Salze des Silbers und Brucins bilden mit Wasser eine farblose Lösung, welche aber nach ganz kurzer Zeit ebenfalls eine schwärzliche, pulverförmige Substanz ausscheiden. Werden die das Sulfat oder reine Brucin enthaltenden Lösungen ganz zur Trockne verdampft (auf dem Wasserbade), so bleibt außer dem erwähnten schwärzlichen Pulver nur ein firnisartiger Überzug in den Porzellanschalen zurück. Bringt man nun zu letzterem mittels eines Glasstabes tropfenweise Zinnchlorür, so bildet sich sofort in dem farblosen Firnis eine tiefrote Färbung, welche sehr charakteristisch ist. Die Reaktion ist außerordentlich scharf und kann als von mir neu aufgefundene Brucinreaktion, was ihre Schärfe anbelangt, neben die vorzüglichsten Brucinreaktionen gestellt werden. Weitere genauere Forschungen, welche sich an diese neue Reaktion knüpfen, behalte ich mir vor. Daß diese interessante Rotfärbung nichts mit der Salpetersäure zu tun hat, bezw. nicht mit dem Nitrate des Silbers direkt in Beziehung gesetzt werden kann, beweist die Beobachtung, daß trotz gegenseitigen Säureaustausches zwischen Brucinsulfat und Silbernitrat keine Rotfärbung entsteht, und daß die Rotfärbung, welche Brucin in Salpetersäure erzeugt, gerade durch Zinnchlorür sich in violett verwandelt, während hier eine intensive Rotfärbung durch das nämliche Reagens erst erzeugt wird, und zwar auf einer farblosen Grundlage. Ein weiterer Beweis aber dürfte in dem Verhalten des salpetrigsauren Silbers gefunden werden, welches sich ganz genau so verhält wie das salpetersaure Silber. Allenfalls ist ein quantitativer Unterschied möglich bei letzterer Verbindung, desgleichen eine schnellere Reduktion. Man erhält neben dem schwärzlichen Reduktionspulver wieder einen farblosen, firnisartigen Porzellanbelag, welcher ebenfalls durch Zinnchlorür intensiv karminrot gefärbt wird. — Ich gehe bereits mit dem Gedanken um, die interessante Reaktion andererseits zum Nachweise des Zinnchlorürs nicht nur, sondern auch anderer Zinnverbindungen möglichenfalls nutzbar zu machen. — Erwähnen will ich noch bezüglich der durch Zinnchlorür erzeugten Rotfärbung, daß diese, sich selbst überlassen und mit einer geringen Menge Wasser versehen, beim Eintrocknen einen Rand bildet, welcher in allen Regenbogenfarben glänzt. Zur Hervorrufung dieser Erscheinung ist es jedoch nötig, daß jede stärkere Erwärmung vermieden wird. An sich ist die Karminfärbung sehr haltbar, einerlei, ob man sie auf dem Wasserbade hat eintrocknen lassen, oder ob sie feucht bleibt. Fügt man eine größere Menge Wasser hinzu, so löst sich die Farbe auf, und es entsteht eine zarte, prachtvolle Rosafärbung, welche ebenfalls sehr beständig ist. Besonders schön tritt diese Färbung bei Anwendung des Silbernitrites hervor. Hat man das Zinnchlorür stark überschüssig angewandt, so bildet sich beim Lösen der ursprünglichen Karminfarbe bei Anwendung von Silbernitrat eine bräunliche Lösung beim Zusatz von viel Wasser. Letztere Färbung geht öfters beim ruhigen Stehenlassen in eine mehr braungelbe über. Aus beiden Lösungen, der rosa gefärbten sowohl, wie der bräunlich gelben, scheidet sich nach einiger Zeit ein flockiges Produkt aus, welches wahrscheinlich Zinnoxydhydrat (neben Chlorsilber) darstellt. Es läßt sich das daraus schließen, daß die flockige Ausscheidung sich lange suspendiert erhält und auch ihre Farbe behält. Enthält die zum Hervorrufen der Karminfärbung verwendete Zinnchlorürlösung überschüssige Salzsäure, so schadet diese Beimengung nichts, denn die Karminfärbung kommt in derselben Weise zustande, wie oben beschrieben wurde.

Als letzten Repräsentanten der Kupfergruppe wandte ich zum Schlusse der Metallreaktionen das salpetersaure Kupfer an, welches frisch aus metallischem Kupfer dargestellt wurde. Dieses Salz zeigt hinsichtlich der Einwirkungsweise des Brucins ein dem Quecksilberoxydnitrat ähnliches Verhalten, wie aus dem nachfolgenden hervorgeht. Wird ein Tropfen verdünnter Kupfernitratlösung vorsichtig auf dem Wasserbade oder freier Gasflamme verdunstet (die Lösung ist am besten so zu wählen, daß der nach dem Verdunsten eines Tropfens entstehende Rückstand nur schwach blau gefärbt erscheint), so bringt eine Spur Brucin, mit einem Tropfen Wasser auf den Verdunstungsrückstand von Kupfernitrat gebracht, schon bei mäßigem Erwärmen eine violettblaue Färbung der Ränder des ursprünglichen Verdunstungsrückstandes hervor, und diese Blaufärbung nimmt immer mehr zu, je mehr der Brucintropfen verdunstet. Die Blaufärbung ist ganz verschieden von derjenigen, welche der verdunstete Kupfernitrattropfen besitzt, sie ist sehr ähnlich dem tiefen Dunkelblau von konzentrierter Kupferoxydammoniaklösung. Ist der brucinhaltige Tropfen verdampft, und fügt man nun ein kleines Tröpfchen Zinnchlorürlösung hinzu, so färbt sich der Rückstand erst rot, dann braunrot, schließlich gelbbraun und, falls man erhitzt, tief violett. Letztere durch das Zinnchlorür hervorgerufene Erscheinung ist bedeutend intensiver noch als die zuerst auftretende Färbung. Letztere ist auch völlig konstant nach dem Trocknen und läßt sich beliebig lange aufbewahren, ohne daß die Färbung sich änderte. — Obwohl der Gegenstand nicht direkt zu diesem Aufsatze über Brucinreaktionen gehört, will ich doch kurz erwähnen, daß das Strychnin, auf gleiche Weise behandelt, mittels Zinnchlorürs eine hellgrüne, beim Eindunsten dunkelgrün werdende Färbung liefert. Näheres werde ich in der dem Strychnin gewidmeten Abhandlung berichten. — Wie man aus den bisherigen Mitteilungen ersieht, ist die gesamte Kupfergruppe befähigt, mit Brucin in hervorragende analytische Reaktion zu treten.

Ich will zum Schlusse noch einer weiteren Reaktion zum Nachweise des Brucins Erwähnung tun, welche sich in etwas anderer Richtung bewegt. Diese wurde gelegentlich der Bearbeitung der analytischen Reaktionen des Morphins gemacht, und zwar wurde dabei speziell das Brucin untersucht, weil die im Anfange dieses Aufsatzes konstatierte Reduktionsfähigkeit des Brucins es wahrscheinlich machte, daß letzteres Alkaloid auch gegen Zinnchlorür in Verbindung mit Formaldhyd reagieren werde. — Wird eine Messerspitze voll reines oder schwefelsaures Brucin mit einem Tropfen 10-proz. Formaldehyd verrieben und in einer Porzellanschale zur Trockne verdampft und nun der Rückstand mit einem Tropfen Zinnchlorürlösung betupft, so entsteht bereits in der Kälte eine hellblaue Färbung des weißen Rückstandes, welcher bei stärkerem Erwärmen schließlich in Gelbgrün übergeht. Diese Reaktion ist zwar nicht so scharf und intensiv wie die Reaktionen, welche die Repräsentanten der Kupfergruppe liefern, aber durch ihre besondere Färbung und die Art der einwirkenden Reaktionskörper ist sie als Identitätsreaktion und als Unterscheidungsmittel gegen Strychnin wohl zu beachten. Strychnin liefert, mit den genannten Reagentien behandelt, keine charakteristische Färbung usw.

Zum Schlusse dieser Abhandlung möchte ich vor allem noch einmal hervorheben, daß die Elemente der Kupfergruppe als ganz hervorragende Erkennungsmittel für das Brucin und seine Verbindungen zu betrachten sind, und daß speziell unter diesen die Reaktionen des salpetersauren und des salpetrigsauren Silbers die größte Beachtung verdienen. In einem folgenden Aufsatze werden alsdann die Reaktionen des Strychnins speziell mit Berücksichtigung seines Verhaltens gegen die Metalle der Kupfergruppe erörtert werden.

Preisausschreiben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Die Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen schreibt für das Jahr 1905 u. a. folgende Preisaufgaben aus:

1. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für eine wichtige und nützliche, in irgend einem Zweige des industriellen oder des landwirtschaftlichen Betriebes des Ober-Elsasses eingeführte Verbesserung.

2. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für die Einführung und den Betrieb irgend einer neuen und nützlichen Industrie im Ober-Elsaß und für die besten Abhandlungen über die im Bezirke zu verbessernden oder einzuführenden Industrien.

3. Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über die Theorie und die Fabrikation von Alizarinroten nach dem schnellen Verfahren, welches auf der Anwendung von modifizierten und löslich gemachten Fettkörpern beruht.

4. Eine Ehrenmedaille für die synthetische Darstellung der Kochenillefarbstoffe.

5. Eine Ehrenmedaille für eine theoretische und praktische Arbeit über das Kochenillekarmin.

6. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über den Farbstoff der Baumwolle, seine Reindarstellung und seine Identität oder Nicht-Identität mit der Substanz, welche sich in den rohen oder unvollständig gebleichten Baumwollgeweben wie eine Beize verhält.

7. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über den Unterschied in der Zusammensetzung des vergrünenden und nicht vergrünenden Anilinschwarzes.

8. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über die physikalischen und chemischen Veränderungen der Baumwollfaser bei ihrer Umwandlung in Oxycellulose.

9. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über die chemischen Veränderungen, welche die Wolle unter dem Einflusse von Hypochloriten und im allgemeinen von Chlor und seinen Sauerstoffverbindungen erleidet.

10. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille, je nach dem Werte der eingereichten Arbeit, für Abhandlungen über die Konstitution eines der in der Technik benutzten, aber noch nicht vollständig untersuchten Farbstoffe.

11. Eine Ehrenmedaille für die Synthese eines der natürlichen Farbstoffe, die in der Industrie angewendet werden.

12. Eine Ehrenmedaille für die Theorie der Bildungsweise irgend einer organischen Substanz in der Natur und für deren synthetische Darstellung.

13. Eine Medaille je nach dem Werte der Arbeit für die chemische Untersuchung des von Drießen aus geölten und entfetteten, für die Färberei bestimmten Stoffen extrahierten Türkischrot-Fettes[193]).

14. Eine silberne Medaille für die Anwendung eines gewöhnlich nicht verwendeten Metalles als Beize oder Farbstoff oder einer neuen Modifikation einer bekannten und in der Industrie verwendeten Verbindung. Diese muß fest und praktisch verwendbar sein.

15. Eine silberne Medaille für eine Arbeit über folgendes Thema: „Welche metallischen Lösungen geben den Textilfasern ihre Base beim Eintauchen ab, und welches sind die Bedingungen, unter denen dieses Färben oder Beizen am günstigsten stattfindet?“

16. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über die Eisenbeizen und die Rolle, welche diese je nach dem Zustande der Oxydation und der Hydratation, in welchem sie sich befinden, in der Färberei spielen.

17. Eine Medaille je nach dem Werte für eine Arbeit über doppelte oder mehrfache Beizen, welche etwas Neues zu den in dieser Richtung bekannten Tatsachen bringt. Der Verf. soll einen methodischen Überblick über die Gemische derjenigen Körper geben, welche als Beizen wirken können, über ihre Gemische mit den Oxyden, die als solche nicht bekannt sind, und er soll die mit diesen im Gemisch mit Farbstoffen mehrerer Klassen gewonnenen Färberesultate angeben.

18. Eine Ehrenmedaille für ein Verfahren, welches gestattet, die Fettung der Gewebe für den Druck mit Dampffarben im allgemeinen fortzulassen.

19. Eine Medaille je nach dem Werte für eine Untersuchung über die Bindungsweise basischer Farbstoffe auf Tannin- und Brechweinsteinbeize.

20. Eine silberne Medaille für ein Anilinschwarz oder ein anderes gleich echtes Schwarz, das den Stoff nicht angreift und die Berührung mit allen anderen Farben, besonders den Albuminfarben, verträgt, ohne deren Nuancen zu schädigen.

21. Eine Ehrenmedaille für ein in irgend einem Lösungsmittel lösliches Schwarz, das zum Färben dienen könnte und ebenso wie das Anilinschwarz licht- und seifenecht wäre.

22. Eine silberne Medaille für ein billiges Blau, welches zum Bläuen von Wolle dienen kann und gegen Dämpfen und Licht widerstandsfähig ist.

23. Eine Ehrenmedaille für ein dem Ultramarin ähnliches Blau, von derselben Nuance und Echtheit, welches auf Baumwolle durch eine chemische Reaktion fixierbar ist, und zwar ohne Hilfe des Albumins oder eines anderen Verdickungsmittels, das die Fixierbarkeit durch Koagulieren hervorruft.

24. Eine silberne Medaille für ein reines Gelb, das sich auf dieselbe Weise wie das Alizarin fixieren läßt und eine ebenso große Echtheit besitzt.

25. Eine Ehrenmedaille für ein mittels Gerbstoffs auf Baumwolle fixierbares Rot, welches ebenso lebhaft wie Alizarinrot, aus einem einzigen Farbstoffe zusammengesetzt ist und durch Brechweinstein-Passage seifenecht werden kann.

26. Eine Ehrenmedaille für ein wohlaufgefärbtes Purpur, welches auf tannierter oder gebeizter Baumwolle die Nuance des auf Wolle fixierten Fuchsins gibt.

27. Eine silberne Medaille für die Einführung eines Farbstoffs in den Handel, welcher das Campêcheholz in seinen verschiedenen Anwendungen ersetzen und einen bedeutenden Vorteil vor diesem in der Echtheit bieten würde.

28. Eine Ehrenmedaille für eine unter Dampffarben gedruckte Reserve oder eine Ätzfarbe, besonders für Wolle oder Seide, die sich durch einfaches Waschen mit Wasser wieder entfernen läßt und das Weiß vollkommen und dauernd schont.

29. Eine silberne Medaille für ein neues Verfahren zum Fixieren der Anilinfarben, welches sie ebenso echt zu fixieren gestattet wie das Tannin-Brechweinstein-Verfahren und ebenso lichtecht, wie sie es nach der Passage in Kupfersulfat sind.

30. Eine Ehrenmedaille für die Gewinnung von Dampf-Alizarinrot auf nicht zubereitetem Stoffe, welches ebenso lebhaft und echt ist wie das gewöhnlich aufgedruckte Rot.

31. Eine Bronzemedaille für ein Mittel, die unmittelbaren Farbstoffe gegen siedende Seife oder längeres Kochen mit Wasser widerstandsfähig zu machen.

32. Eine silberne Medaille für metallische Pulver, welche mit der Walze aufgedruckt werden können und mit oder ohne Zylindrieren Gold- oder Silberglanz zeigen. Sie müssen der Reinigungsoperation der zugleich aufgedruckten Dampffarben, wie Dämpfen und Seifen, widerstehen können.

33. Eine Ehrenmedaille für ein Verfahren zur Herstellung von Kohlenstofftetrachlorid, nach welchem dieses im Preise mit Schwefelkohlenstoff und Benzol konkurrieren kann.

34. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 400—800 M, je nach der Wichtigkeit, für ein Handbuch, bestehend aus einer Reihe von Tabellen, welche die Dichte der größtmöglichen Anzahl mineralischer und organischer Verbindungen im kristallisierten Zustande und in gesättigten kalten Lösungen angibt. Die Löslichkeit bei anderen Temperaturen soll als Anhang der Arbeit beigefügt werden.

193) Vergl. Bull. Soc. ind. Juni *1902*.

35. Eine silberne Medaille für die Synthese eines Produktes, das die wesentlichen Eigenschaften des Senegal-Gummis besitzt.

36. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 800 M für eine Substanz, welche beim Bedrucken der Gewebe das trockene Eieralbumin ersetzen könnte und eine merkliche Ersparnis gegen den Preis des Albumins bieten würde.

37. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 800 M für ein entfärbtes Blutalbumin, das sich auch durch Dämpfen nicht färbt.

38. Eine silberne Medaille für ein Handbuch, in welchem die Prüfung der im Zeugdrucke und in der Färberei benutzten Drogen behandelt wird.

39. Eine silberne Medaille für eine Tinte, die zum Zeichnen der baumwollenen Gewebe dienen könnte, welche braunrot oder irgendwie anders dunkel gefärbt werden sollen. Diese Tinte soll noch sichtbar bleiben nach allen Behandlungen, welche dieses Färben erfordert.

40. Eine silberne Medaille für ein praktisches Verfahren zum Entfernen der Flecken von Mineralfett in den Geweben.

41. Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über den Gebrauch der Harze beim Bleichen der baumwollenen Gewebe.

42. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Baumwolle beim Bleichen und Färben der Gewebe.

43. Eine Ehrenmedaille für ein System zur kontinuierlichen Breitbleiche, mit dem man ein ebenso vollkommenes Weiß erhält wie nach dem alten Verfahren mit Kalk und Natronlauge. Der Gestehungspreis muß ziemlich niedrig sein, um das Verfahren für Marktware anwenden zu können. Die bestehenden Systeme sind vom Wettbewerb nicht ausgeschlossen.

44. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Wolle beim Bleichen und Färben der Gewebe.

45. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Arten von Seide und Rohseide beim Bleichen, Färben, Drucken und Beschweren.

46. Eine Ehrenmedaille für eine bedeutende Verbesserung im Bleichen der Wolle und Seide.

47. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach dem Werte der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über das Bleichen von Geweben aus Baumwolle, Wolle, Wolle und Baumwolle, Seide, Hanf, Flachs und anderen Textilfasern.

48. Eine Ehrenmedaille für eine Metalllegierung oder eine andere zur Fabrikation der Rakeln geeignete Substanz, welche mit der Elastizität und der Härte des Stahles die Eigenschaft vereinigt, durch saure Farbstoffe oder gewisse Metallsalze nicht angegriffen zu werden.

49. Eine silberne Medaille für eine Speisebürste, welche diejenige aus Roßhaar oder Borsten vorteilhaft ersetzen könnte. Die neue Bürste darf die Walzen nicht verderben, durch saure oder basische Farben nicht angegriffen werden, muß in die Gravur eintreten, um sie zu reinigen, durch laues Wasser leicht gereinigt werden können und nicht mehr als 80 M kosten.

50. Eine Ehrenmedaille für eine Methode, die erlauben würde, die Drucktücher mit einer merklichen Ersparnis wegzulassen.

51. Eine silberne Medaille für ein Futter, welches leicht für Walzen von verschiedenem Durchmesser passen würde.

52. Eine Ehrenmedaille für eine neue Druckmaschine, welche mindestens 8 Farben zugleich aufdruckt und Vorteile vor den zur Zeit gebräuchlichen Maschinen bietet.

53. Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine Abhandlung, welche alle Fragen des Dämpfens der bedruckten Baumwolle, Wolle und Seide behandelt.

54. Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine bedeutende Verbesserung im Gravieren der Walzen.

55. Eine Ehrenmedaille für ein Lehrbuch oder eine Arbeit über das Ätzen der Walzen mittels Säuren oder Metallsalze mit sauren Eigenschaften, wie beispielsweise gewisser Eisensalze. Es soll die Wirkung dieser Körper auf Tiefe, Schärfe und Schnelligkeit der Ätzung, besonders auf Kupfer und Stahl geprüft werden.

56. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach dem Werte der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über einen der folgenden Gegenstände: a) Gravieren der Druckwalzen; b) Gravieren der Druckplatten.

57. Eine silberne Medaille für irgend welche neue Anwendung der Elektrizität in der Bleicherei, Färberei und im Zeugdrucke.

58. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für die Erfindung oder die Einführung eines für die Druckerei oder für die Fabrikation chemischer Produkte nützlichen Verfahrens.

Zur Preisbewerbung sind Ausländer wie Inländer zugelassen. Die Denkschriften, Zeichnungen, Belege und Muster sind durch ein Kennwort zu bezeichnen und vor dem 15. Februar 1905 postfrei an den Präsidenten der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen zu senden, samt einem versiegelten Schreiben, in dem der genaue Name und die Adresse des Bewerbers angegeben sind. Jeder Bewerber darf ein Erfindungspatent auf den Gegenstand seiner Neuerung nachsuchen, indessen behält sich die Gesellschaft das Recht vor, die eingesandten Arbeiten ganz oder teilweise zu veröffentlichen.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **Dr. Baier**, Vorstand.

Im Berichtsjahre wurden 11824 Tagebuchnummern bearbeitet, wovon Untersuchungen und Gutachten: a) für Polizei-Behörden und Gerichte 6569 (Vorjahr 4268), darunter 1299 kürzere Gutachten über beanstandete Proben und über Wasser, sowie 48 größere Gutachten für verschiedene Staatsanwaltschaften und Gerichte; b) für Private 140; ferner: Milchfettbestimmungen für Molkereien und Milchhändler 2622; freiwillige Butterkontrolle (Privat) 526; Schriftwechsel 1967 (Vorjahr 798). Die auswärtige Tätigkeit bestand in: Wasserentnahme in 2, Weinkellerrevision in 3, Probenentnahme in 4 Fällen, Schmalzsiedereirevision in 1 Fall. In 187 Fällen war der Berichterstatter als Sachverständiger vor Gericht tätig. Die Art und Zahl der im Jahre 1903 untersuchten Gegenstände geht aus folgender Zusammenstellung hervor: Fleisch und Fleischwaren 310 (darunter 5 Büchsenkrabben), Wurstwaren 756, Eier 1, Milch und Molkereiprodukte 3178 (darunter 2622 Milchfettbestimmungen für Molkereien und Milchhändler), Käse 105, Speisefette und Öle: a) Butter 850, b) Margarine 349, c) Schmalz 431, d) die übrigen Speisefette und Öle 98, Mehl, Brot, Backwaren, Gries, Nudeln, Hefe usw. 511, Gewürze 289, Essig 74, Zucker

und Zuckerwaren 362, Gemüse und Fruchtdauerwaren 248, Honig 169, Branntwein und Liköre 361, Wasser 476 (darunter mehrere bakteriologische, auch Abwässer und Klärschlamm, sowie verschiedene Selterswasserproben), Bier 106, Wein 139 (von den Weinproben sind 19 gelegentlich der Weinkontrolle entnommen), Kaffee, Tee, Surrogate 245, Kakao, Schokolade 396, Tabak 47, Gebrauchsgegenstände 206, technische Untersuchungen 10. Zu den einzelnen Untersuchungsgegenständen ist folgendes zu berichten: Fleisch und Fleischwaren. Beanstandet wurde u. a. 1 leuchtendes Fleisch, 3 total verdorbene Schweinefleischproben, 1 fischig riechendes Rindfleisch, 1 mit Maden durchsetzter Speck, 1 verdorbenes Kasseler Rippespeer und 3 Töpfe mit vollständig ranzigen Bratensaucen. Wegen Gehaltes an Präservesalz waren Hack- und Schabefleischproben in größerer Zahl zu beanstanden. Der Gehalt an schwefliger Säure variierte sehr und erreichte in 0,54 Proz. = rund 2 Proz. Präservesalz sein Maximum. Definitive Beanstandungen wurden nur in solchen Fällen ausgesprochen, wo der Gehalt an schwefliger Säure mindestens 25 mg für 100 g Fleisch betrug. Weiteres Interesse bot ein eingesandtes Stück Schweineschinken, das mit Hämorraghien behaftet war. Der in die Gefäße erfolgte Blutaustritt war durch Teichmannsche Blutkristalle nachgewiesen worden. — Wurstwaren. Das Färben der Würste mit Kochenille- und Teerfarbstoffen ist gegenüber dem Vorjahre wesentlich zurückgegangen, jedoch durchaus noch nicht unterlassen worden. Dagegen wurde eine wesentlich größere Menge von solchen Würsten gefunden, die unter Verwendung von Mehl (Stärkemehl) hergestellt wurden. Der Gehalt an letzterem schwankt am meisten zwischen 0,5 und 4 Proz., einmal betrug er jedoch über 5 Proz., einmal über 6 Proz. und zweimal sogar über 7 Proz. Von Konservierungsmitteln wurde besonders Borsäure nachgewiesen, wovon in einzelnen Fällen quantitative Bestimmungen vorgenommen wurden. Diese ergaben folgende Mengen: 0,07, 0,09, 0,12, 0,48, 0,58 Proz. Eines Zusatzes von Pferdefleisch verdächtig konnten verschiedene Proben auf Grund der auffallend faserigen Struktur der Fleischmasse bei der Ritzprobe erklärt werden. Die chemische und biologische Methode dieses Nachweises läßt leider bei Würsten völlig im Stich. — Milch. Als verfälscht durch Wasserzusatz bezw. Verdünnung mit Magermilch bezw. durch beide Verfahren zugleich erwiesen sich wieder zahlreiche Proben. 1 Probe war verdorben. Zum Teil sehr unangenehm bemerkbar macht sich der Mangel einer Polizei-Verordnung, betreffend den Milchverkehr überhaupt, namentlich in verschiedenen größeren Vororten Berlins. — Butter. Verfälschungen von Butter waren festzustellen, teils wegen zu hohen Wassergehaltes (26,94), teils wegen Zusatzes von Margarine in Höhe von 20—30 Proz., zweimal auch wegen Zusatzes von Kokosnußfett, außerdem war in mehreren Fällen statt Butter reine Margarine verkauft worden. Was die Verfälschung mit Margarine betrifft, so ist eine Abnahme derselben nicht nur in diesem Jahre, sondern überhaupt seit einer Reihe von Jahren zu konstatieren. In Wirklichkeit scheinen jedoch die Verfälschungen von Butter im allgemeinen nicht abgenommen zu haben. Wie schon mehrfach auch in der Presse bekannt geworden ist, haben sich die Fälscher neuerdings auf die Verwendung anderer Fette als Fälschungsmittel geworfen. Es sind dies in erster Linie das Kokosnußfett (-Butter), und ferner Schweineschmalz. Beide Fettarten werden in Mengen von 10—25 Proz. mit Butter vermischt, und deren sicherer Nachweis (wie früher bei Margarine, vor Einführung des gesetzlichen Erkennungsmittels) ist in manchen Fällen mangels geeigneter praktischer Methoden sehr schwierig. In großer Zahl sind namentlich solche Proben beobachtet worden, welche sich durch eine verdächtig niedrige Verseifungszahl und gleichzeitig niedrige Reichert-Meißl-Zahl ausgezeichnet haben, weshalb Verdacht auf Verfälschung mit Schweinefett vorlag. Es wurde in den meisten Fällen versucht, durch kriminelle Erhebungen und durch Stallproben nachzuweisen bezw. aufzuklären, ob eine solche Verfälschung vorliegt, jedoch kam man zu keinem Resultate, aber dabei wurde die auch schon anderwärts gemachte Erfahrung bestätigt, daß namentlich im Herbst derartige niedrige Zahlen auch normalerweise vorkommen können. Wegen hoher Ranzigkeit wurden 9 Proben und eine mit Baumwollfasern völlig durchsetzte Probe als ungenießbar und verdorben erklärt. — Schmalz. Von Schmalzproben wurden einige als verfälscht durch Kokosnußfett beanstandet. Die Verfälschungen betrugen etwa 10—20 Proz. Wegen der Schwankungen der Konstanten des Schmalzes selbst ist es nicht öfter möglich gewesen, eine definitive Beanstandung auszusprechen, obwohl der Verdacht bei einer größeren Zahl vorhanden war und die Köttstorfersche Verseifungszahl hohe Werte lieferte. Da das Schweineschmalz fast gänzlich frei von flüchtigen Fettsäuren ist, so ist der Nachweis von Kokosnußfett darin immerhin leichter als in Butter. Verf. hat die Beobachtung gemacht, daß auch die Refraktion bei Schmalz größeren Schwankungen unterworfen ist. Die Refraktometergrade liegen zwischen 50 und 54, also vielfach unter 53, abgelesen bei 35° C. Ein brauchbares Kriterium bildet deshalb beim Nachweis von Kokosnußfett die Refraktionsziffer nur, wenn sie wesentlich unter diese Ziffern sinkt, wie auch in 2 Fällen zu konstatieren war. Die Jodzahl hat sich beim Nachweis von Kokosnußfett als unsicher erwiesen. Ein wirklich sicherer Schluß läßt sich aus dem Analysenergebnis nur dann ziehen, wenn die Konstante für Köttstorfer- und Reichert-Meißl-Zahl und eventuell die Jodzahl eine wesentliche Erhöhung gegenüber den normalen erfahren hat. Von dem Nachweis auf dem Wege der Phytosterin-Methode wurde in einigen Fällen, jedoch mit negativem Resultat, Gebrauch gemacht; für den praktischen Gebrauch eignet sich diese an sich sehr wertvolle Methode nicht. — Speiseöle. Das Hauptverfälschungsmittel bildet das Sesamöl, welches mehrfach dem Olivenöl beigemischt war. 1 Probe Erdnußöl enthielt ebenfalls nachweisbare Mengen Sesamöl. — Hefe. Stärkemehl wird vielfach in Mengen von 25—50 Proz. zugesetzt. Der Wassergehalt zweier solcher Proben betrug 51,17 bezw. 51,97 Proz., ein Quantum, das den durchschnittlichen Wassergehalt um etwa 15 Proz. übersteigt. — Eiernudeln. Eiernudeln wurden beanstandet, weil 1. ohne Eier bezw. Eigelb hergestellt (mit einem Lecithinphosphorsäuregehalt der Trockensubstanz von 13—24 mg); 2. mit einem sehr minimalen Eizusatz, so daß sie nicht mehr als Eiernudeln angesprochen werden konnten (mit einem Lecithinphosphorsäuregehalt von 25—29 mg); 3. mit einem geringen Eizusatz, der unter dem sogar von den Eierteigwaren-Fabrikanten festgesetzten Eigehalt ($^3/_4$ Ei auf 1 Pfd. Mehl) zurückbleibt (mit einem Lecithinphosphorsäuregehalt von 30—33 mg). Mehrere erwiesen sich außerdem auch als künstlich gefärbt. Als „Eiernudeln" kann das Amt nur solche anerkennen, welche mindestens 1—2 Eier und einen Mindestlecithinphosphorsäuregehalt von 45 mg aufweisen, weil diese Eiermenge den geringsten Anforderungen an hausgemachte Eiernudeln entspricht. — Gewürze. Zimtproben erwiesen sich zum Teil als Zimtbruch, was an dem sehr hohen Aschen- und Sandgehalte zu erkennen war. Einige Safranproben waren völlige Surrogate, 1 Muskatnuß war löcherig und wies im Inneren eine reichliche Schimmelvegetation auf. Muskatblüten waren verfälscht durch Bombay-Macis, Tafelsalz war nur gewöhnliches Kochsalz. — Zitronenöl und Zitronenessenz. Zitronenöl war mit 34,6 Proz. Wasser beschwert, es bestand zu etwa 90 Proz. aus fettem Öl und nur zu 10 Proz. aus ätherischem Zitronenöl. Zitronenessenz wurde als verfälscht beanstandet, weil sie durch Teerfarbstoff künstlich gelb gefärbt war und dadurch zweifellos der Anschein erweckt werden sollte, daß sie sehr reich an Zitronenöl sei. — Gemüse und Fruchtdauerwaren. Bei den ersteren wurden Verstöße gegen das Nahrungsmittelgesetz nicht nachgewiesen; in sehr großer Zahl dagegen bei den letzteren. Es ist leider zu konstatieren, daß die deutsche Obstproduktion nicht nur unter einer großen, meistens illoyal betriebenen Konkurrenz durch Surrogate, sondern auch unter direkten Verfälschungen sehr viel leiden muß. Reine Produkte gehören fast zu den Seltenheiten. Von den Fruchtsäften ist bekanntlich der Himbeersaft der am meisten beliebte. Es waren demgemäß auch die meisten Verfälschungen bei diesem Gegenstande zu konstatieren. Beanstandungen erfolgten wegen Gehaltes an Stärkesirup, Kirschsaft, Salicylsäure und Teerfarbstoff. Besonders die Verfälschungen mit Stärkesirup und Kirschsaft sind beliebt. — Honig. Zur Untersuchung eingesandt wurden 71 Kunsthonige und 98 Bienenhonige. Von den ersteren erwies sich keine Probe als verfälscht durch unerlaubte Substanzen; dagegen befanden sich unter den letzteren verschiedene Proben, welche erhebliche Mengen Stärkesirup enthielten und überhaupt als Kunsthonige anzusprechen waren. Außerdem erwies sich eine große Anzahl als verdächtig. — Branntwein und Liköre. Von beanstandeten Spirituosen sind zu erwähnen: 1 Kognak mit einem Gehalt von 0,41 Proz. freier Schwefelsäure. Leider hat sich nicht feststellen lassen, ob der Zusatz absichtlich geschehen ist oder von einem stark geschwefelten Fasse herrührte. Schweflige Säure konnte nicht nachgewiesen werden. Der Kognak war im übrigen ein mit Hilfe von Backpflaumen hergestelltes Kunstprodukt. Eine andere Probe Kognak enthielt 0,69 Proz. salpetersaures Silber, das sich zum Teil als metallisches Silber ausgeschieden hatte. Es stellte sich heraus, daß eine Verwechselung der Kognakflasche mit der Flasche einer photographischen Lösung stattgefunden hatte, und daß der Inhalt beider aus Versehen zusammengegossen wurde. 1 Kornbranntwein war mit Teerfarbstoff und Wasser verfälscht, der Alkoholgehalt betrug nur 9,92 Proz. Ferner waren einige Kornbranntweine mit Wasser und durch Zusatz von Pfefferessenzen verfälscht. Ihr Alkoholgehalt war zum Teil sehr niedrig. — Wasser. Die Untersuchung von Trinkwasser bildet einen großen Teil der Gesamtuntersuchungen. Von einzelnen Seiten ist dem Untersuchungsamt auch die regelmäßige Kontrolle der Zentralwasserleitungen übertragen worden. An einzelnen Orten wurde eine Besichtigung sämtlicher vorhandenen öffentlichen Brunnen vorgenommen und an Ort und Stelle bakteriologische Untersuchungen ausgeführt. Von Abwässern und Klärschlamm kamen ebenfalls mehrere Proben zur Untersuchung. Von Selterswässern wurden einige als kupferhaltig befunden, weshalb die Verzinnung der Apparate beanstandet werden mußte. Auch die hygienische Beschaffenheit der Selterswässer ließ mehrfach zu wünschen übrig. — Bier. Obergärige Produkte wurden beanstandet wegen eines Gehaltes an künstlichen Süßstoffen. In sämtlichen Fällen handelte es sich um Flaschenbierhändler, welche das Saccharin, das ihnen in Form von Tabletten von den Brauereien verabfolgt war, dem Bier zugesetzt hatten. — Alkoholfreie Getränke. Zur Untersuchung kamen folgende: Champagner-Weiße, Blondine, Goldblondchen und Blondköpfchen, Cider und Holstentrunk. Die drei ersten sind lediglich Brauselimonaden, mehr oder weniger parfümiert oder gelblich gefärbt, zum Zweck, das Aussehen von Fruchtsaft oder von Bier zu imitieren. Was den Holstentrunk betrifft, so ist dieser in der Zusammensetzung vollständig abweichend von den übrigen, da er eine konzentrierte, mit Zitronensäure schwach gesäuerte, mit Teerfarbstoff goldgelb gefärbte und mit Amyläther parfümierte Flüssigkeit darstellt, aus welcher durch Verdünnung mit kaltem oder heißem Wasser erst entsprechende Getränke hergestellt werden sollen. Weder dieses noch die vorhergehenden angeführten Produkte verdienen eine Empfehlung. — Gebrauchsgegenstände. Zur Untersuchung gelangten: Farbige Spielwaren aus Holz und Papier, Tuschkasten, Metallgeräte und Metallspielwaren, Soda, Seife, Petroleum, Tapeten, Kerzen, Farben, Kautschukwaren usw. Beanstandungeu haben sich dabei nicht ergeben.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Rodels (Schweiz), 19. September 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In dem Berichte über die Versammlung der

British Association for the Avancement of Science zu Cambridge[194])

ist der von mir daselbst gehaltene Vortrag mit folgenden Worten wiedergegeben: „Hierauf sprach Richard Meyer-Braunschweig über die Konstitution der Phthaleïnsalze (vergl. den Vortrag gleichen Inhaltes auf der letzten Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Kassel 1903[195])". — Nach dem in Klammer gestellten Satze muß der Leser des Berichtes annehmen, daß ich in Cambridge einfach meinen Kasseler Vortrag wiederholt habe, was selbstverständlich nicht der Fall war. Vielmehr teilte ich auf dem Meeting der British Association die weiteren Ergebnisse der im vorigen Jahre begonnenen Untersuchung mit, wobei ich freilich genötigt war, die leitenden Gesichtspunkte und die früher festgestellten Tatsachen noch einmal kurz zusammenzufassen.

Ohne Zweifel stand es dem Berichterstatter frei, meinen Vortrag nur mit dem Titel anzuführen. Der eingeklammerte Zusatz aber, insbesondere die Worte „gleichen Inhaltes", sind durchaus unzutreffend.

Hochachtungsvoll

Prof. Dr. Richard Meyer.

[194]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 840. [195]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 969.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der preußische Kultusminister hat an die Universitäten eine Umfrage gerichtet, ob und in welchen Punkten die studierenden Reichsausländer (Studenten, Gastzuhörer und Gastzuhörerinnen) ungünstiger gestellt sind als die Reichsangehörigen. Besonders sollen dabei in Betracht gezogen werden die Bestimmungen über die Zuweisung von Plätzen in Hörsälen, Laboratorien, Kliniken und dergl., über Prüfungsgebühren und über Promotionsbedingungen und -gebühren.

L. **Brüssel.** Wie von hier gemeldet wird, hat die Verwaltung der Eisenbahnen beschlossen, auf die weitere Verwendung von Zinkweiß, welches sie versuchsweise auf Veranlassung des Ministeriums des Inneren als Ersatz für Bleiweiß verwendet hat, zu verzichten und wieder auf die Verwendung von Bleiweiß zurückzukommen. Es scheint demnach, daß die praktischen Versuche während zweier Jahre dargetan haben, daß das Zinkweiß zwar für die inneren Arbeiten brauchbar, dagegen gänzlich ungenügend für alle Anstriche ist, welche dem Einflusse der Witterung ausgesetzt sind.

Sp. **Jena.** Der Verein deutscher Revisions-Ingenieure (eingetr. Verein) hielt in den Tagen vom 11.—13. September seine 11. ordentliche Hauptversammlung hierselbst ab. Dem Berichte des Vorstandes für das Vereinsjahr 1903/04 ist zu entnehmen, daß die Mitgliederzahl im Laufe dieses Jahres von 111 auf 130 gestiegen ist. Die Versammlung erwählte Geheimen Regierungsrat Prof. Konrad Hartmann, Senatsvorsitzenden im Reichsversicherungsamt, zum Ehrenmitgliede. Von den gehaltenen Vorträgen sind hervorzuheben derjenige von Dr. Wanderstab-Jena: „Optische Demonstrationen“ und der von Prof. Gary-Berlin: „Über feuersichere Bauweisen“. Die Besichtigung der optischen Werkstätten von Carl Zeiss in Jena bildete den Schluß des technischen Teiles der Hauptversammlung. An Stelle des nach zehnjähriger Tätigkeit ausscheidenden bisherigen Vorsitzenden, Ingenieur K. Specht, wurde Prof. Gary einstimmig als Vorsitzender gewählt. Die Hauptversammlung 1905 findet in Dessau statt.

Personalien.

Ernannt: *Freiburg i. B.* Der außerordentliche Professor für Mineralogie und Petrographie, Dr. Osann, zum ordentlichen Honorarprofessor.

Literatur.

Crobaugh, F. L., Methods of chemical analysis and foundry chemistry. 2 d ed. 2 Doll. Whitworth Bros. Co., Cleveland, O.

Hager, H., Das Mikroskop und seine Anwendung. 9. Aufl. Geb. 8 M. Julius Springer, Berlin.

Krische, P., Wie studiert man Chemie? 2,50 M. Wilhelm Violet, Stuttgart.

Kwjatkowsky, N. A., Anleitung zur Verarbeitung der Naphtha und ihrer Produkte. Geb. 4 M. Julius Springer, Berlin.

Schreib, H., Die Fabrikation der Soda nach dem Ammoniakverfahren. Geb. 10 M. Julius Springer, Berlin.

Seifert, W., Über die Einwirkung von Ameisensäure auf in Most und Wein vorkommende Mikroorganismen. — **Seifert,** W., u. **Reisch,** R., Zur Entstehung des Glycerins bei der alkoholischen Gärung. Mitteilungen aus dem chemischen Versuchs- und Hefereinzucht-Laboratorium der k. k. höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg. Sep.-Abdr. 8. Brosch.

Staudinger, H., Anlagerung des Malonesters an ungesättigte Verbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Ullmann, G., Die Apparatefärberei. Geb. 6 M. Julius Springer, Berlin.

Rossi, Antonio, und **Castoldi,** Dr. Arturo. **Manuale del Liquorista,** con 1450 ricette pratiche. Seconda Edizione con modificazioni e aggiunte. Ulrico Hoepli, Mailand. 1904.

Wenn man die Frage, ob geistige Getränke der Menschheit nützlich oder schädlich seien, bei Seite läßt, so kann man sagen, daß die Darstellungskunst aus dem alten Empirismus fast in eine wissenschaftliche Phase getreten ist, so daß das Laboratorium eines Likörfabrikanten als ein besonderes chemisches Laboratorium betrachtet werden kann. Wird daher die Daseinsberechtigung den alkoholischen Getränken zuerkannt, so wird auch die Notwendigkeit der Lehrbücher angenommen, welche diesen Gegenstand behandeln. In dem Lehrbuche von Rossi und Castoldi werden zuerst praktische Kenntnisse über Alkohol, über die verschiedene käufliche Qualität und Verunreinigungen desselben und über die Alkoholometrie gegeben. Die folgende Beschreibung der Eigenschaften und Erkennung der für die Darstellung der bekanntesten Liköre angewendeten Drogen, aromatischen Substanzen und Essenzen umfaßt beinahe 100 Seiten. Dann werden die verschiedenen Verfahren des Likörfabrikanten, Mazeration, Digestion, Filtration, Destillation, Rektifikation, Klären, und die dazu gebrauchten Apparate beschrieben. Der letzte Teil des Buches enthält eine vollkommene Übersicht der alkoholischen Getränke mit mehr als 1450 Rezepten. Das zuerst von einem Likörfabrikanten geschriebene, nun in dieser zweiten Auflage von einem Chemiker, Dr. Arturo Castoldi, umgearbeitete Buch ist, während es immer noch in erster Linie praktische Zwecke verfolgt, jetzt auch mit einer wissenschaftlichen Grundlage versehen.

Dr. T. Gigli.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

C. 11 517. (Kl. 12.) **Alkamine,** Darst. von Oxysäureestern der —. Chininfabrik Braunschweig, Buchler & Co., Braunschweig. 2. März 1903.

L. 17 530. (Kl. 12.) **Elektrische Öfen,** Vorrichtung zum Einfüllen und gleichzeitigen Trocknen bezw. Rösten und Zerkleinern der aus baryumcarbonathaltigen Melasserückständen oder ähnlichen teigartigen Stoffen bestehenden Beschickung von —. Dr. G. Levi, Dr. F. Garelli und Società Italiana dei Forni Elettrici, Rom. 3. März 1902.

F. 17 636. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herst. lichtechter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. Mai 1903.

B. 36 112. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. v. blaugrauen bis rotgrauen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Jan. 1904.

Sch. 20 524. (Kl. 6.) **Maische,** App. zur Bereitung von —, insbesondere Brauerei— in ununterbrochenem Betriebe. P. Scholz, Charlottenburg. 20. Juni 1903.

Patenterteilungen.

155 732. (Kl. 12.) **2-Alkyloxypyrimidinderivate,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. März 1903.

155 632. (Kl. 12.) **Aminoacetobrenzkatechin,** Darstellung von —; Zus. zum Pat. 152 814. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. September 1903.

155 572. (Kl. 22.) **Anthracenfarbstoffe,** Darstell. von —; Zus. zum Pat. 154 337. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Aug. 1903.

155 633. (Kl. 12.) **Anthrachrysondialkyläther,** Darstell. von —; Zus. zum Pat. 139 424. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Dezember 1903.

155 466. (Kl. 12.) **Beryllium,** Reinabscheidung des — aus seinem Gemenge mit Aluminium und Eisen. Dr. G. van Oordt, Karlsruhe. 7. Juli 1903.

155 630. (Kl. 12.) **Blauholz,** Darstellung eines Kondensationsproduktes aus dem Farbstoffe des — und Formaldehyd. Dr. R. Lepetit, Susa. 1. Juli 1903.

155 631. (Kl. 12.) ***o*-Chlorphenol,** Herst. von —. Dr. W. Lossen, Heidelberg. 14. August 1903.

155 567. (Kl. 12.) **Dextrin,** Darst. einer starren, pulverisierbaren, wasserlöslichen Verbindung von — mit Formaldehyd. Dr. M. Busch, Erlangen. 12. April 1903.

155 731. (Kl. 12.) **Dioxyaldehyde,** Darst. von aromatischen —. Dr. R. Sommer, Wien. 21. August 1902.

155 740. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. primärer — aus 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure; Zus. zum Pat. 151 332. K. Oehler, Offenbach a. M. 18. Aug. 1903.

155 744. (Kl. 29.) **Entfetten** von nasser Wolle. E. Maertens, Providence, V. St. A. 13. April 1902.

155 541. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. sensibilisierend wirkender — der Cyaninreihe. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 5. Juni 1903.

155 782. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. neuer stickstoffhaltiger —. W. König, Dresden. 3. Juni 1903.

155 542. (Kl. 23.) **Fette,** Vorrichtung zur Spaltung (Verseifung) von — aller Art. Fr. Perrelet und K. Becker, Offenbach a. M. 24. Juni 1902.

155 745. (Kl. 29.) **Glänzende Fäden,** Herst. künstlicher —, Films und Apprets. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Frankfurt a. M. 31. Mai 1902.

155 741. (Kl. 22.) **Klebemittel,** Herst. eines —. H. Hey, Halberstadt. 6. Mai 1903.

155 634. (Kl. 17.) **Kühler** für Gase und Flüssigkeiten; Zus. zum Pat. 132 460. Ernst March Söhne Zweigniederlassung, Muskau O.-L. 8. Nov. 1903.

155 629. (Kl. 12.) **Lecithin,** Darstellung eines jodhaltigen Präparates aus —. J. D. Riedel, Berlin. 28. April 1903.

155 798. (Kl. 12.) **Phosphorverbindung,** Reinigung der organischen, in den meisten vegetabilischen Nahrungsstoffen enthaltenen, assimilierbaren —. Dr. S. Posternak, Paris. 5. August 1903.

155 729. (Kl. 12.) **Salze,** Lösevorrichtung für — im Gegenstrom mit Förderung des Lösegutes in zwei oder mehreren nebeneinander liegenden, an einem Ende mit zwei seitlichen, erweiterten Räumen versehenen Schneckentrögen. R. Sauerbrey, Staßfurt. 1. Juli 1903.

155 730. (Kl. 12.) **Schlammzentrifuge** mit ununterbrochenem Betriebe zur vollständigen Entschlammung der Flüssigkeit. K. P. Nilsson, Stockholm. 23. September 1902.

155 628. (Kl. 12.) **ω-Sulfomethylanthranilsäure,** Darstellung der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. März 1903.

155 548. (Kl. 40.) **Tantalmetall,** Reinigen von —. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 16. Oktober 1903.

155 742. (Kl. 24.) **Teer,** Zersetzung des — und der wässerigen Kondensate bei Gaserzeugern mit in wagerechter Richtung vorschreitender Vergasungszone. J. Schlör, Hellziehen, Oberpfalz. 23. August 1902.

155 750. (Kl. 40.) **Zinkhaltige Mischerze,** Verarbeitung von — durch Destillation und Weiterverarbeitung des Rückstandes durch Aufbereitung usw. C. W. Sexton, Brooklyn. 3. April 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

71 762. **Eradit:** für Farbstoffe einschließlich Indigo; zur Farbenfabrikation dienende Derivate der Teerkohlenwasserstoffe; Mineralsäuren; Alkalien und Alkalisalze; Chlor; Chromsäure, Chromate und Chromoxydsalze; Beizen für die Färberei; pharmazeutische Präparate; chemische Präparate für photographische Zwecke. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. A. 13. Juni 1904. E. 1. September 1904.

71 771. **Kautscholeum:** für chemisch-technische Produkte. Chemische Fabrik Busse, Hannover-Langenhagen. A. 6. Mai 1904. E. 3. September 1904.

71 770. **Kautschukfluat:** für chemisch-technische Produkte. Chemische Fabrik Busse, Hannover-Langenhagen. A. 6. Mai 1904. E. 3. September 1904.

71 796. **Rani:** für künstliche organische Farbstoffe. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 18. Mai 1904. E. 3. September 1904.

Handelsnachrichten.

Höchst a. M. Die Interessengemeinschaft zwischen den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning und der Firma Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M., ist nunmehr abgeschlossen. Vorbehaltlich der Zustimmung der Generalversammlung der Aktionäre werden sich die Höchster Farbwerke an dem Unternehmen der Firma Leopold Cassella & Co. beteiligen und zur Aufbringung der hierzu erforderlichen Mittel 5½ Mill. M nom. neue Aktien schaffen. Andererseits wird die Firma Leopold Cassella & Co., welche sich in eine Gesellschaft m. b. H. mit einem Stammkapital von 20 Mill. M und 10 Mill. M Obligationen umwandelt, den Farbwerken 5½ Mill. M Stammanteile überlassen. In den Aufsichtsrat der Farbwerke werden Herren der Firma Leopold Cassella & Co. und umgekehrt Herren der Farbwerke in den Beirat der Gesellschaft m. b. H. eintreten. — Die Herbeiführung der Interessengemeinschaft lag für beide Gesellschaften mit Rücksicht auf ihre bisher schon bestehenden engen geschäftlichen Beziehungen sehr nahe. Beide Firmen sind in der Lage, hinsichtlich einer Reihe von Fabrikaten, welche zwar von dem einen, nicht aber von dem anderen Unternehmen hergestellt werden, sich in vorteilhafter Weise zu ergänzen. Für die gesamte deutsche Farbenindustrie ist diese Interessengemeinschaft von großer Bedeutung, zumal sich der Gedanke nicht abweisen läßt, daß sie vielleicht den Ausgangspunkt einer umfassenderen Vereinigung innerhalb dieser Industrie bilden könnte.

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirtschaftlichen Akademien

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Wintersemester 1904/1905.

(Nachdruck verboten.)

(Nachtrag.)

(Erstes Verzeichnis siehe Chemiker-Zeitung 1904. 28, 832.)

Brünn. (T. H.) Prastorfer: Techn. Zeichnen. Musil: Techn. Zeichnen. Jaumann: Physik; physikal. Prakt. Szarvassi: Grundzüge der Physik. Hellmer: Mechanik II; analyt. Mechanik; Enzyklopädie der Mechanik. Neumann: Grundzüge d. Elastizitäts- u. Festigkeitslehre. Rzehak: Mineralogie; Paläontologie. Makowsky: Geologie I (Petrographie). Mikosch: Allgem. Botanik. Hammer: Allgem. Hygiene; techn. Mykologie; Prakt. aus techn. Mykologie. Habermann: Anorgan. Chemie; analyt. Chemie II (spezielle analyt. Methoden); chem. Übgn. Ehrenfeld: Maßanalyse. Frenzel: Elektrochemie I (theoret. T.); elektrochem. Prakt. Hönig: Agrikulturchemie; chem. Übgn. III; Chemie d. Tier- u. Pflanzenstoffe; Enzyklopädie d. techn. Chemie. Donath: Chem. Technologie; Übgn. im Laborat. für chem. Technologie. Weinreb: Spezielle Färberei u. Zeugdruckerei. Ulrich: Chem. Technologie d. Teerfarbstoffe, I. T.; chem. Technologie d. Teerfarbstoffe, Prakt. Haußner: Mechan. Technologie I (Metalle u. Holz); mechan. Technologie II (spezielle Technologie d. Faserstoffe); mechan. Bautechnologie; Maschinenfabrikation. Zickler: Allgemeine Elektrotechnik; elektrotechnisches Praktikum II. Schiel: Allgemeine Maschinenkunde. Wellner: Maschinenlehre und Maschinenbau. Gottl: Nationalökonomie.

Innsbruck. (U.) Freiherr v. Myrbach-Rheinfeld: Volkswirtschaftslehre mit Einschluß d. Volkswirtschaftspolitik. Loebisch: Chemie f. Mediziner; prakt. Übgn.; Arb. im Inst. für medizin. Chemie für Vorgeschr. Malfatti: Physiolog. Chemie; ausgew. Kapitel aus d. physiolog. Chemie. Lode: Theoret. Hygiene; hygien. Prakt.: Unters. des Wassers, d. Luft, d. Nahrungsmittel, Kleidung, Beleuchtung, einschl. d. bakteriolog. Methoden; bakteriolog. Kurs mit besonderer Berücksichtigung d. hygien. wichtigen Untersuchungsmethoden; hygien. u. bakteriolog. Arb. Geübterer. Nevinny: Experim. Pharmakologie u. Rezeptierkunde; Übgn.; Pharmakognosie, verbunden mit Übgn. Czermak: Experimentalphysik; prakt. Übgn. f. Mediziner; prakt. Übgn. f. Vorgeschr. Radakovič: Ausgew. Kapitel aus d. Wärmelehre; prakt. Übgn. im Laborat. f. Anfänger. Hammerl: Elektrotechnik, II. T. Trabert: Ausgew. Kapitel d. kosmischen Physik; Erdmagnetismus. Brunner: Allgem. Chemie, I. T.: Anorgan. Chemie; prakt. Übgn. im chem. Laborat.; prakt. Übgn. in analyt. Chemie. Hopfgartner: Lehre von den Atomen u. Molekeln; Theorie d. elektrolyt. Dissoziation in Lösungen u. einige ihrer Anwendungen. Zehenter: Chem. Technologie (Heiz- u. Leuchtstoffe, Wasser, Schwefelsäure- u. Sodaindustrie). Cathrein: Systematik u. Physiographie d. Mineralien; mineralog. u. petrograph. Institutsarbeiten für Vorgebildete. Blaas: Paläontologie; Demonstrationen und Übungen. Heinricher: Pflanzenbiologie; Demonstrationen zur Pflanzenanatomie; mikroskopisches Praktikum. Wagner u. Heinricher: Großes botanisches Praktikum für Vorgebildete.

Leoben. (B.-A.) Wendelin: Technische Mechanik I; Elektrotechnik. Bauer: Allgemeine Maschinenkunde; konstruktive Übgn. aus der allgemeinen Maschinenbaukunde; Festigkeitsmaschinen und Festigkeitsversuche. Höfer: Mineralogie; Petrographie; Lagerstättenlehre. Redlich: Paläontologie. Höfer u. Redlich: Übungen im Bestimmen der Kristalle u. Mineralien. Kobald: Physik. Schöffel: Allgemeine Chemie; metallurgische Chemie; analytische Chemie und Probierkunde. Jeller: Technische Gasanalyse; Übungen aus der technischen Gasanalyse. Schöffel und Jeller: Präparative und qualitative chemische Übungen; quantitative chemische Übgn. und Probieren. Waltl: Bergbaukunde. Habermann: Bergmaschinenbaukunde; konstruktive Übgn. aus der Bergmaschinenbaukunde; Hüttenmaschinenbaukunde; konstruktive Übungen aus der Hüttenmaschinenbaukunde. v. Ehrenwerth: Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkunde. Mayr: Volkswirtschaftslehre. Doležal: Photogrammetrie.

Prag. (U.) Weber: Volkswirtschaftslehre. Ritter von Zeynek: Vorlesungen üb. physiol. Chemie; Anleit. zu physiol.-chem. Untersuch. f. Vorgeschr. Pohl: Pharmakologie u. Rezeptierkunde; pharmakolog. Untersuch.; Pharmakognosie. Hueppe: Hygiene; hygien. Praktikum; bakteriolog. Praktikum. Bail: Wohnungshygiene. Hueppe u. Bail: Bakteriol. Übungen. Lecher: Experimentalphysik I; Anleitung zu wissenschaftl. Untersuch. Ritter von Geitler: Physik. Praktikum I; Potentialtheorie. Lippich: Theorie d. Lichtes, insbesond. elektromagnet. Lichttheorie; Theorie der Beugungserscheinungen. Rothmund: Theoret. u. physikal. Chemie; Theorie der photograph. Prozesse; Anleit. zu wissenschaftl. Untersuch. Lecher, Lippich, Ritter v. Geitler u. Rothmund: Besprechung physikal. Fragen. Goldschmiedt: Anorgan. Chemie; chem. Experimentierübungen; chem. Übungen; Übungen in sanitätspolizeilich-chem. Untersuch. u. in der Prüfung d. offizinellen chem. Präparate; Anleit. zu wissenschaftl. Untersuch. f. Vorgeschr. Meyer: Pharmazeut. Chemie; Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel. Gintl: Anleit. z. Ausführ. gerichtlich-chem. Untersuchungen mit prakt. Demonstrationen. Kirpal: Quant. Analyse. Pelikan: Mineralogie, I. T.; mineralog.-petrograph. Konversatorium. Laube: Allgem. Geologie, die wicht. Kapitel der tekton. u. dynam. Geologie; Arbeiten im geolog. Institute f. Vorgeschr. Ritter Beck von Mannagetta: Botanik, II. T., die Vegetationsorgane, in Verbindung mit Demonstrationen; mikroskopische Übungen; wissenschaftliche Arbeiten im botanischen Institute für Vorgeschrittene. Molisch: Allgemeine Botanik (Anatomie und Physiologie); Arbeiten im pflanzenphysiologischen Institute. Nestler: Die Mikrochemie vegetabilischer Nahrungs- und Genußmittel. Czapek: Einführung in die modernen Methoden und Probleme der chemischen Physiologie der Pflanzen; Anleitung zu physiologischen Arbeiten.

Prag. (T. H.) N. N.: Analyt. Mechanik. Stark: Enzyklopädie der Mechanik; Mechanik; Materialienlehre. Ruth: Techn. Zeichnen. Tuma: Physik. Puluj: Allgem. Elektrotechnik; ausgew. Kapitel der Wechselstrom-Elektrotechnik. Gintl: Allgem. Experimentalchemie (Mineralstoffe); prakt. Übungen; allgem. Experimentalchemie (Kohlenstoffverbindgn.); prakt. Übgn. in der qualitativen Analyse; prakt. Übgn. in der quantitativen Analyse; Anleitg. zu wissenschaftl. chem. Untersuchungen f. Geübtere; Enzyklopädie der techn. Chemie; prakt. Übgn. in der Ausführung v. Heizgasuntersuchgn.; Elementaranalyse organ. Verbindungen. Storch: Anleitung zu wissenschaftl. chem. Untersuchungen für Geübtere; physikal. Methoden der Untersuchung von Nahrungsmitteln; Chemie der Metalle u. techn. Metallgewinnung; Maßanalyse und chemische Arithmetik; physikalische Chemie; Elektrochemie; Theorie der zyklischen Verbindungen. N. N.: Übungen über praktische Unterweisung in der chemischen Untersuchung von Rohstoffen und Gebrauchsartikeln. Czapek: Mikroskopierübungen; technische Mykologie; Warenkunde und technische Mikroskopie. Wähner: Mineralogie; Geologie I. Pichl: Landwirtschaftlicher Pflanzenbau. Mikolaschek: Mechanische Technologie. Schiebel: Allgemeine Maschinenkunde; technisches Zeichnen; Maschinenbau I. N. N.: Chemische Technologie anorganischer Stoffe; Übungen im chemisch-technischen Laboratorium. Doerfel: Maschinenlehre. Ulbrich: Nationalökonomie.

Wien. (U.) v. Philippovich: Nationalökonomie (Volkswirtschaftslehre). v. Wieser: Nationalökonomie (Volkswirtschaftslehre). S. Exner: Physiologie; physiolog. Übgn. Kraus: Grundzüge d. Immunitätslehre (Antitoxine, Cytotoxine, Agglutinine, Präzipitine). Weichselbaum: Bakteriolog. Kurs. N. N.: Pharmakologie; Pharmakognosie; Vorlesungen über Arzneiverordnungslehre mit prakt. Übgn. Paschkis: Neuere Arzneimittel; Pharmakologie einschl. d. Rezeptierkunde. Hockauf: Pharmakognosie; mikroskop. Nachweis forensisch wichtiger Pflanzengifte; prakt. Übgn. in d. Rezeptur. Mitlacher: Toxikolog. u. forensische Pharmakognosie; Pharmakognosie. Obermayer: Chem. Unters. der Sekrete u. Exkrete mit prakt. Übgn. Katz: Chem. u. mikroskop. Unters. d. Sekrete u. Exkrete. Schattenfroh: Hygiene; hygien. Prakt.; hygien. Arb. Geübterer. Schattenfroh u. Graßberger: Bakteriolog. Übgn., mit besonderer Berücksichtigung d. hygien. wichtigen Untersuchungsmethoden. Kratschmer: Vorlesungen über Hygiene. Ludwig: Chemie f. Mediziner; physiolog. u. patholog. Chemie; prakt. Übgn. in der allgem. Chemie, sowie in der angewandten medizin. Chemie; chem. Übgn. f. Mediziner; Methoden d. chem. Analyse. Mauthner: Die chem. Vorgänge im Organismus (Stoffwechselchemie). Fränkel: Physiolog. Chemie; Theorie d. Arzneimittelsynthese; prakt. Kurse d. Harnchemie. Panzer: Sanitätspolizeil.-chem. Unters. u. Prüfg. d. offizinellen chem. Arzneipräparate; gerichtl. Chemie; Enzyme. v. Lang: Experimentalphysik; mathemat. Ergänzungen zur Experimentalphysik. Boltzmann: Wärmelehre; mathemat.-physikal. Seminar. Fr. Exner: Experimentalphysik; physikal. Prakt. f. Chemiker; physikal. Übgn. f. Vorgeschr.; physikal. Konversatorium. Jäger: Elemente d. theoret. Physik; Mechanik. Moser: Experimentalphysik; Einführg. in die mathemat. Physik; Demonstrat. u. Übgn. an u. mit physikal. App. als Ergänzung d. Experimentalvorlesg. Lampa: Physik d. Radiotherapie. v. Schweidler: Physikal. Prakt.; radioakt. Substanzen. Meyer: Magnet. Eigenschaften der Materie. Hasenöhrl: Physikal. Optik. Mache: Molekularmechanik (mit besonderer Berücksichtigung d. molekular.-mechan. Hypothesen in d. Elektrizitätslehre). Haschek: Ausgew. Kapitel aus d. experim. Elektrizitätslehre. Hann: Ausgew. Kapitel aus d. Physik d. Atmosphäre. Pernter: Meteorolog. Optik. Kohl: Grundzüge d. Theorie d. Elastizität und d. elastischen Schwingungen. Lieben: Experimentalchemie, I. T. (anorgan. Chemie); chem. Übgn.; Arb. im II. chem. Laborat. f. Vorgeschr. Wegscheider: Theoret. u. physikal. Chemie, I. T.; chem. Übgn.; Arb. im I. chem. Laborat. Lippmann: Organ. Chemie I (Chemie d. Methanderivate); chem. Übgn. f. Anfänger; Arb. im chem. Laborat. Herzig: Pyridin- u. Chinolinderivate mit Einschluß d. Alkaloide; Übgn. aus pharmazeut. Chemie f. Pharmazeuten. Zeisel: Ausgew. Kapitel d. Phytochemie. Schacherl: Ausgew. Kapitel aus d. Nahrungsmittelkunde, insbesondere für Kandidaten d. Nahrungsmittel-Expertise. Pomeranz: Theoret. Chemie; analyt. Chemie f. Anf. Franke: Anleitg. zur chem. Analyse (im Anschlusse an die chem. Übgn. f. Mediziner des Hofrats Lieben); Maßanalyse. Pollak: Ausgew. Kapitel d. anorgan. Chemie. Wenzel: Meßmethoden d. physikal. Chemie. Garzarolli Edler v. Turnlackh: Anleitg. zum Anstellen v. chem. Schulversuchen. Billitzer: Thermodynamik (mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendg. auf die Chemie). Tschermak: Allgem. Mineralogie; mineralog. u. petrograph. Übgn.; Anleitg. zu wissenschaftl. Arb. Becke: Feldspatgruppe; Projektion u. Kristallberechnung; kristallograph. u. mineralog. Übgn.; Anleitg. zu selbständ. wissenschaftl. Arb. Berwerth: Allgem. Petrographie mit Demonstrat. Becke u. Berwerth: Fortschritte d. Mineralogie u. Petrographie in Referaten. Uhlig: Allgem. Geologie; geolog. Übgn. f. Anf.; Anleitg. zu wissenschaftl. Arb. f. Vorgeschr. Reyer: Theoret. Geologie mit Experimenten. Diener: Anleitg. zu wissenschaftl. Arb. f. Vorgeschr. v. Arthaber: Paläontolog. Übgn. f. Anf. Sueß: Geolog. Bau d. böhm. Masse; Geologie des Grundgebirges. Koßmat: Geologie v. Österreich-Ungarn mit besond. Berücksichtig. d. Bergbaugebiete. Abel: Allgem. Paläontologie. Uhlig, Diener, Reyer, Fuchs, v. Arthaber, Sueß, Koßmat u. Abel: Konversator. über neuere Fortschritte auf dem Gebiete d. Geologie u. Paläontologie. Wiesner: Allgem. Botanik; anatom. Demonstrat. zur allgem. Botanik; prakt. Übgn. in d. Pflanzenanatomie; Anleitg. zu wissenschaftl. Arb. Wettstein: Systemat. Botanik I (Grundzüge d. Systematik, Morphologie u. Entwickelungslehre); botan. Prakt. f. Anf.; wissenschaftl. Arb. Vorgeschr. Schiffner: Morphologie, Entwickelungsgeschichte u. Systematik d. Pilze. Krasser: Grundzüge d. Phytopaläontologie; die wichtigsten fossilen Charakterfloren. Burgerstein: Ausgew. Kapitel d. Pflanzenphysiologie (Ernährung, Atmung, Wasserbewegung). Figdor: Ausgewählte Kapitel der Experimentalphysiologie der Pflanzen; Anleitung zu Arbeiten auf dem Gebiete der experimentellen Morphologie und Entwickelungsphysiologie.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 78, S. 919—938. Cöthen, den 28. September 1904. Jahrgang XXVIII.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das IV. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

Expedition und Buchhandel: *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten, kostet:

1. durch die **Post:**
   pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes:
   pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband:
   Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
   Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

76. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau vom 18. bis 24. September 1904. II.

Chemie, einschl. Elektrochemie, 1., 2., 3. und 4. Sitzung 919
Angewandte Chemie, 1. 2. und 3. Sitzung 925
Physik und Chemie, gemeinschaftliche Sitzung 927
Pharmazie und Pharmakognosie, 1., 2., 3. und 4. Sitzung 929

Patentbeschreibungen:

Reinigen von Gasen, Engl. Pat. 932
Verarbeitung von im Bleihüttenbetriebe fallenden, zinksulfid-, eisen- und kieselsäurehaltigen Schlacken durch Behandeln der Schlacken mit Säuren und nachfolgende Röstung, D. R. P. 932
Retorte für die Destillation von Zink, D.R.P. 933
Ausgewinnen von Edelmetallen aus ihren Erzen, Amer. Pat. 933
Ausgewinnen von Gold, Amer. Pat. . . 933
Reindarstellung wasserunlöslicher Aldehyde der aromatischen Reihe, D. R. P. . . 933
Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs, D. R. P. 933
Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 933
Darstellung von Indigo, D. R. P. . . . 933
Darstellung v. Chinolinfarbstoffen, D. R. P. 934
Herstellung hornartiger Produkte, D. R. P. 934
Herstellung von Enthaarungsmitteln für Felle und Häute, Engl. Pat. 934
Verhütung des Mattwerdens von lichtempfindlichen glänzenden Geweben in photographischen Bädern, D. R. P. . . 934

Tagesgeschichte:

Berlin. Bern. Breslau. Mailand. New York. Panama. Santiago. Wien. Personalien 934

Literatur:

Angaben 935

Patentliste:

Deutschland. England. Frankreich . . 935

Deposita 935

Handelsblatt:

Handelsregister 936
Handelsnachrichten 936
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 936

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

76. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte

in Breslau vom 18. bis 24. September 1904.

II.[1]

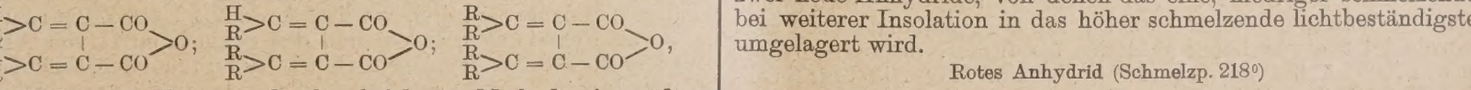
(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

Chemie, einschl. Elektrochemie.

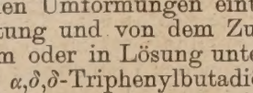
rs Aus der I. Sitzung der Abteilung Chemie[2]) ist noch nachzutragen der Vortrag von H. Stobbe-Leipzig:

Chemische Lichtwirkung und Chromatropie.

Die Stoffe, an denen die Erscheinungen der Chromatropie beobachtet wurden, sind Anhydride von Butadiëndicarbonsäuren:

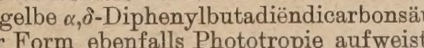


die nach den vom Vortragenden beschriebenen Methoden in größter Mannigfaltigkeit bereitet werden können. Diese Anhydride sind fast sämtlich farbig, gelb, orange, rot, braun bis violett. Sie werden unter dem Einflusse des Lichtes in verschiedener Weise verändert, teils vorübergehend, teils dauernd. Welche von diesen beiden Umformungen eintritt, hängt ab von der Dauer der Belichtung und von dem Zustande des Anhydrides, ob es in fester Form oder in Lösung untersucht wird. So wird z. B. das orangerote α,δ,δ-Triphenylbutadiëndicarbonsäureanhydrid:



in festem Zustande bei Bestrahlung mit Sonnenlicht in wenigen Minuten blutrot, um im Dunkeln wieder die ursprüngliche Farbe anzunehmen. Das Anhydrid zeigt also Phototropie, d. h. die Eigenschaft eines Stoffes je nach der Lichtintensität verschiedene Farben anzunehmen. Belichtet man hingegen tage- oder monatelang, so vollzieht sich neben der vorübergehenden Umformung ein zweiter Vorgang, welcher zur Bildung eines anderen Anhydrides führt. Diese zweite Photoreaktion findet allein statt, wenn eine Lösung des roten Anhydrides belichtet wird. Hierbei entstehen zwei neue Anhydride, von denen das eine, niedriger schmelzende bei weiterer Insolation in das höher schmelzende lichtbeständigste umgelagert wird.

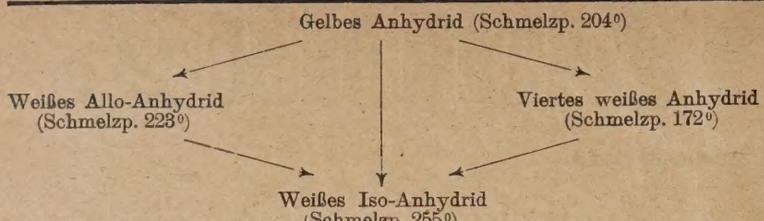
Rotes Anhydrid (Schmelzp. 218°)



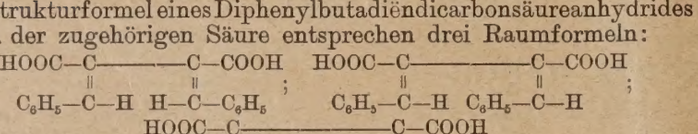
Weißes Anhydrid (Schmelzp. 164°) ⟶ Weißes Iso-Anhydrid (Schmelzp. 276°).

Diese Reaktionen werden durch Zusatz von Jod wesentlich beschleunigt, und zwar um so mehr, je größer die Konzentration dieses Katalysators ist. Alle drei Anhydride haben dasselbe Molekulargewicht. Bei der Oxydation und Reduktion liefern sie gleiche oder isomere Produkte. — Ein ähnliches Verhalten zeigt das zitronengelbe α,δ-Diphenylbutadiëndicarbonsäureanhydrid, welches in fester Form ebenfalls Phototropie aufweist. Dagegen lagert es sich bei Belichtung seiner Lösung in drei neue farblose Anhydride um, von denen zwei wiederum bei weiterer Belichtung in das lichtbeständigste höchstschmelzende Isoanhydrid verwandelt werden.

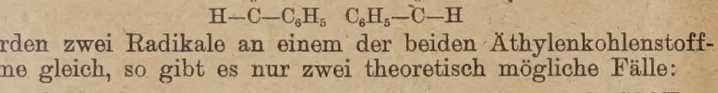
[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 901. [2]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 901.



Der Strukturformel eines Diphenylbutadiëndicarbonsäureanhydrides bezw. der zugehörigen Säure entsprechen drei Raumformeln:



Werden zwei Radikale an einem der beiden Äthylenkohlenstoffatome gleich, so gibt es nur zwei theoretisch mögliche Fälle:



In beiden Serien haben wir also ein überzähliges Anhydrid, eins mehr als wir mit Hilfe unserer zwei- und dreidimensionalen Formeln erklären können. Die hier beobachteten Tatsachen beweisen demnach die Unzulänglichkeit stereochemischer Lehren zur Erklärung der angeführten Isomeriefälle. Analoge Resultate erhielt Vortr. mit vielen anderen Butadiëndicarbonsäureanhydriden, z. B. dem dunkelroten α-Piperonyl-δ,δ-diphenylbutadiëndicarbonsäureanhydrid. Bei der Belichtung entstehen ebenfalls zwei neue Anhydride, die aber nicht farblos sind, sondern intensive Farben besitzen. Auf Grund seiner interessanten Versuche gelangt der Vortr. zu dem Schluß, daß unsere bisherige Ansicht über „Chromophore" notwendig zu erweitern sein wird, und daß ferner die geschilderten Tatsachen berufen sein dürften, neue Beiträge zur Isomerielehre und zur Dynamik photochemischer Prozesse zu liefern. — In der Diskussion spricht Wegscheider, Bredig und der Vortr.

---

2. Sitzung der Abteilung Chemie, einschl. Elektrochemie am 20. September, Vormittags.

vs Vorsitzender: W. Nernst-Göttingen. — Die Reihe der Vorträge eröffnet F. Sachs-Berlin:

Einige neue Anwendungen der Grignardschen Synthese.

Es wird über drei voneinander unabhängige Untersuchungen berichtet, deren gemeinschaftliches Bindeglied die magnesiumorganischen Verbindungen sind. 1. Die Einwirkung dieser Körper auf tertiäre Amine, wie Pyridin, Chinolin, wobei einheitliche Additionsprodukte erhalten werden. 2. Die Einwirkung auf heterozyklische Ringsysteme, welche ein oder zwei Carbonylgruppen enthalten, wie Phthalimid, Saccharin, Indigo. Hierbei treten verschiedene Reaktionen ein, die zum Teil unter Ringsprengung verlaufen. 3. Die Darstellung eines 3,4-Dioxytriphenylcarbinols nach Grignard und mittels Brenzkatechins, Benzophenonchlorids und konzentrierter Schwefelsäure. — An der Diskussion beteiligt sich v. Braun-Göttingen.

Weiter folgte ein Vortrag von A. Ladenburg-Breslau:

Über den asymmetrischen Stickstoff und die Reindarstellung des Isostilbazolins.

Schon im vergangenen Jahre hat der Vortragende in Kassel[3]) mitteilen können, daß es ihm gelungen ist, das Stilbazolin in seine optischen Isomeren zu spalten. Durch *d*-Weinsäure gewinnt man sehr leicht das *l*-Stilbazolin; nunmehr ist auch das *d*-Stilbazolin durch *l*-Weinsäure dargestellt. Das Drehungsvermögen der Basen wurde jetzt etwas höher gefunden als früher, da diesen vorher etwas Äther anhaftete; $[\alpha]_D$ für *l*-Stilbazolin 11,50°, $[\alpha]_D$ für *d*-Stilbazolin 12,16°. Bei längerem Erhitzen auf 300° nimmt das Drehungsvermögen von *l*-Stilbazolin wesentlich ab, und es wurde schon früher das Vorhandensein einer neuen optisch aktiven Base von der Zusammensetzung des Stilbazolins nachgewiesen. Schwierig war die Reindarstellung dieser neuen Modifikation, des Isostilbazolins. Nach vielen Versuchen wurde gefunden, daß das neutrale *l*-Tartrat zu diesem Zwecke besonders geeignet war, und zwar zeigte es sich, daß bei der Isobase dieses Salz, selbst in mäßig saurer Lösung, ziemlich reichlich ausfällt. Nach dem Umkristallisieren aus Wasser besaß die daraus dargestellte Base den Drehungswinkel —6,34°, also war $[\alpha]_D$ —6,52°, da das spezifische Gewicht der Base zu 0,9727 bei 19° gefunden wurde. Die Base wurde nun von neuem in das neutrale *l*-Tartrat verwandelt und daraus das Isostilbazolin gewonnen, das nunmehr den Drehungswinkel —5,66° zeigte, so daß $[\alpha]_D$ = —5,82°. Weitere Untersuchungen führten schließlich zu dem Resultate, daß der Drehungswinkel der reinen Isobase $[\alpha]_D$ = —5,77° ist.

[3]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 949.

Als dritter Redner spricht F. W. Küster-Clausthal über:

Schwefeltrioxydkatalyse durch Vanadinpentoxyd und Eisenoxyd.

Lunge hatte gefunden, daß arsenhaltiges Eisenoxyd viel günstiger als Katalysator für Schwefeltrioxyd wirke als arsenfreies Eisen. Der Vortragende hat sich mit dieser Frage näher beschäftigt und hat nicht nur die praktischen Ausbeuten, sondern auch die Geschwindigkeiten usw. der Reaktionen mit arsenhaltigem und arsenfreiem Eisen studiert. Es zeigte sich durchweg, daß arsenhaltiges Eisen nachteilig wirkt, was inzwischen auch schon von Lunge beobachtet worden ist. Auch was den Einfluß von Feuchtigkeit betrifft, so wurde im Gegensatze zu Lunge gefunden, daß, wenn das Gas mit Phosphorpentoxyd getrocknet wurde, schon nach 15 Min. eine schlechtere Ausbeute erzielt wurde. Ähnliche Versuche wie mit den Eisenoxyden wurden auch mit Vanadinsäureanhydrid angestellt, z. B. der Einfluß von Temperatur, Stromgeschwindigkeit des durchziehenden Gases, studiert. Interessante Wirkungen zeigten verschiedene Grade von Feuchtigkeit bezw. Trockenheit. Sowohl allzu starke Feuchtigkeit wie allzu große Trockenheit besitzen einen schädlichen Einfluß. — An der Diskussion nimmt Bredig-Heidelberg, der Vorsitzende und der Vortragende teil.

F. W. Küster spricht ferner über

Azidimetrie und Alkalimetrie durch Leitfähigkeitsmessung.

Bei der Neutralisation einer Säure und einer Base in starker Verdünnung wird der Neutralisationspunkt durch Leitfähigkeitsmessungen viel genauer als durch Indikatoren festgelegt, weil die schnell wandernden $H^{\cdot}$- bezw. OH'-Ionen durch die langsameren Kationen bezw. Anionen der Salze ersetzt werden und dadurch ein scharfes Minimum erreicht wird. Diese Methode ist besonders dann als sehr zweckmäßig zu empfehlen, wenn wegen der starken Färbung der Lösung eine Titration mit Indikatoren nahezu unmöglich wird. So wurde $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure, die mit Kaliumbichromat oder Kaliumpermanganat versetzt war, durch Leitfähigkeit bestimmt und ein recht scharfes Minimum erzielt. Schwache Säuren haben gleichfalls einen scharf ausgeprägten Punkt, der sich aber aus bekannten Gründen mit der Konzentration verschiebt; die Phosphorsäure ergab sich so als einbasisch, es wurden aber 10 Proz. NaOH zu viel verbraucht. So ließ sich z. B. auch der Säuregehalt eines stark gefärbten Weinessigs oder eines Rotweines scharf bestimmen. Noch besser eignet sich diese Methode zum Titrieren von Basen. Die Chinaalkaloide, z. B. Chinin, Chinidin, Cinchonin, Cinchonidin, die sich auf gewöhnliche Weise nicht titrieren lassen, können durch Leitfähigkeitsmessungen genau ermittelt werden. Auch bei solchen Reaktionen, bei denen störende Niederschläge entstehen, erzielt man durch Messung der Leitfähigkeit gute Resultate. — An der Diskussion nehmen teil der Vorsitzende, der Vortragende und Bredig-Heidelberg.

Es spricht dann R. Kremann-Graz:

Über das Schmelzen dissoziierender Verbindungen und deren Dissoziationsgrad in der Schmelze.

Es ist bereits voriges Jahr die Vermutung ausgesprochen worden, daß es möglich sein müßte, aus dem verschiedenen Grade der Abflachung der Maxima von Schmelzkurven einen Schluß auf den Grad der Dissoziation der betreffenden Hydrate in der Schmelze zu ziehen. Zwei Stoffe A und B, die zu einer Verbindung AB zusammentreten, ergeben in einem Schmelzpunktdiagramme einen ausgezeichneten Punkt C, den Schmelzpunkt der Verbindung AB, der durch den Schnittpunkt zweier Geraden gegeben ist, falls die Verbindung AB ohne inneren Zerfall schmilzt. In einem solchen Falle, z. B. beim Chlorjod, würden A und B beim Zusatz zu AB ganz als Fremdstoffe wirken und den Schmelzpunkt von AB erniedrigen. Bei genügendem Zerfall ist es nun möglich, daß der der Verbindung AB angehörige Teil des Schmelzpunktdiagramms durch eine Gerade gegeben ist, die beide eutektische Punkte verbindet, wie z. B. bei der Verbindung Dinitrobenzol-Naphthalin. In der Schmelze der reinen Verbindung AB besteht hier ein Gleichgewicht zwischen ungespaltener Verbindung AB und ihren beiden Komponenten $C_A.C_B = K.C_{AB}$. Beim Überschuß einer Komponente tritt eine Verschiebung des Gleichgewichtes ein. Nehmen wir das Beispiel Phenol-Anilin; die Verbindung sei zu 15 Proz. gespalten. In der Schmelze von 100 Molen der Verbindung sind dann 85 Mole undissoziierter Verbindung und 30 durch Zerfall entstandene Mole. Es wirken also in 115 Molen 30 schmelzpunkterniedrigend, oder in 100 Molen 26,1. Die Gleichung für das Gleichgewicht wird dann $15.15 = k.(100.15)$, $k = 2{,}467$. Der Schmelzpunkt ist also um $26{,}1.\Delta°$ erniedrigt, wenn Δ die Schmelzpunkterniedrigung ist, die beim Ersatz von 1 Mol in 100 Molen einer Verbindung durch einen Fremdstoff eintreten würde. Setzt

man nun zu 100 Molen reiner Verbindung z. B. 6 Mole der einen Komponente A, so folgt $(x+6).x = 2{,}467(100-x)$, $x = 12{,}5$; wir haben also hier $12{,}5+6 = 18{,}5$ Mole der Komponente A, 12,5 Mole von B und 87,5 Mole undissoziierter Verbindung; in 118,5 Molen wirken also 31 Mole schmelzpunkterniedrigend, in 100 Molen also 26,8, was einer Erniedrigung von 26,8.⊿° entspricht. Auf gleiche Weise läßt sich die Schmelzpunkterniedrigung bei Zusatz von 12, 20 usw. Molen ermitteln. So lassen sich Schmelzkurven berechnen; aber auch experimentell lassen sich solche Kurven festlegen. Aus der Übereinstimmung zweier solcher Kurven kann man z. B. schließen, daß die Verbindung Phenol-Anilin zu 20 Proz. in der Schmelze in ihre Komponenten zerfallen ist. Zu dieser Bestimmung ist vorausgesetzt, daß die molekulare Schmelzpunktserniedrigung bekannt ist, sie ist im vorliegenden Falle 0,278°. Die Ermittelung dieses Wertes ist jedoch recht schwierig. Verschiedene indifferente Stoffe ergaben nämlich verschiedene Gefrierpunktsdepressionen, z. B. Benzol 0,285°, Äthylalkohol 0,375°. Deshalb wurde der Wert für ⊿ nach der bekannten Formel von van't Hoff $\Delta = \frac{2T^2}{w}$ berechnet und w, die molekulare Schmelzwärme, experimentell ermittelt. — An der Diskussion beteiligten sich Sackur-Berlin, der auf die Schmelzen von Metalllegierungen, wie Cu-Zn, eingeht, Abegg-Breslau, Küster-Clausthal, der Vorsitzende und der Vortragende.

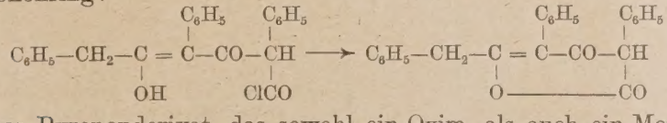
Den Schluß der wissenschaftlichen Mitteilungen bilden drei Vorträge von E. Wedekind-Tübingen. Der erste betrifft:

Synthese einfacher Pyrononе aus Säurehaloiden.

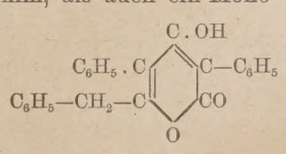
Starke tertiäre Basen liefern trotz der heftigen Reaktion mit starken Säurechloriden keine quaternären Salze vom Typus $(R)_3N{<}^{Cl}_{CO-R'}$, sondern es entsteht quantitativ das Hydrochlorid des betreffenden Amins $(R)_3N{<}^{Cl}_{H}$. Zwei saure Gruppen vermag demnach der dreiwertige Stickstoff nicht aufzunehmen, vielmehr strebt letzterer der stabilen Form zu, welche durch das Chlorammonium gekennzeichnet ist. In diesem Falle ist die Möglichkeit dazu gegeben durch die Abspaltung von Salzsäure aus dem Säurechlorid. Interessante Tatsachen lieferten Versuche, was aus dem Reste der Säurechloridmolekel geworden ist. Schon vor einiger Zeit hat der Vortr. nachgewiesen, daß bei der Einwirkung von Acetylchlorid auf Triäthylamin, Pyridin usw. Dehydracetsäure $C_8H_8O_4$ entsteht, d. h. es nehmen 4 Molekeln an der Reaktion teil; beim Propionyl-, Phenylacetyl- und Hydrozimtsäurechlorid wurden Körper erhalten, die der dreifachen Molekulargröße derjenigen hypothetischen Verbindung entsprechen, welche sich durch Abspaltung von HCl aus einer Molekel Säurechlorid bilden müßte. Eingehend untersucht wurde das Kondensationsprodukt des Phenylacetylchlorids. Dieses zeigte gleichzeitig die Reaktionen eines Lactons, eines Monoketons und eines primären Alkohols; denn es liefert mit Natronlauge ein Mononatriumsalz, mit Hydroxylamin ein Monoxim, mit Essigsäureanhydrid ein Monacetyl- und mit Benzoylchlorid ein Monobenzoylderivat. Durch Einwirkung von Ammoniak unter Druck entstand ein Pyridinderivat, was zu der Erkenntnis führte, daß ein einfaches Homologes des Pyronons vorlag. Es kondensierten sich demnach zunächst 3 Molekeln des Säurechlorides unter zweimaliger HCl-Abspaltung zu dem Chlorid einer α,γ-Diketonsäure:

$$C_6H_5{-}CH_2{-}CO{-}Cl + C_6H_5{-}CH_2{-}CO{-}Cl + C_6H_5{-}CH_2{-}CO{-}Cl =$$
$$C_6H_5{-}CH_2{-}CO{-}CH(C_6H_5){-}CO{-}CH(C_6H_5){-}COCl$$

Letzteres erleidet dann ganz oder teilweise Umlagerung in eine Enolform und bildet unter abermaliger HCl-Abspaltung den Pyrononring:



Dieses Pyrononderivat, das sowohl ein Oxim, als auch ein Monobenzoylderivat liefert, ist als eine tautomere Substanz aufzufassen, welche sowohl in der oben gezeichneten Ketoform, als auch in einer Enolform (Oxylacton): reagieren kann.



Durch Einwirkung von Ammoniak entsteht, wie es von einem Pyron- bezw. Pyrononderivat zu erwarten ist, ein Pyridinabkömmling, das Benzyldiphenyldioxypyridin.

Das Isobutyrylchlorid zeigt dagegen ein ganz anderes Verhalten gegen tertiäre Basen. Das in Gemeinschaft mit W. Weißwange dargestellte äußerst flüchtige Produkt riecht nach Menthol und Camphor und ist durch Vereinigung von nur zwei Molekeln des Säurechlorides entstanden. Es ist kein Pyrononderivat, sondern ein Diketon, und zwar ein ringförmiges, vielleicht ein Tetramethylenderivat. — An der Diskussion beteiligten sich Stobbe-Leipzig, Stollé-Heidelberg und der Vortragende.

Weiter spricht der Redner:

Über neue optisch aktive Ammoniumsalze und über die Konfiguration des Stickstoffes in den quartären Ammoniumbasen.

Große experimentelle Schwierigkeiten bereitet die Frage, ob alle asymmetrischen Ammoniumsalze ohne Rücksicht auf die Gruppendifferenz der fünf mit dem Stickstoff verbundenen Radikale in aktiven Formen erhalten werden können. Nach vielen vergeblichen Versuchen, das Homologe des α-Phenylmethylallylbenzylammoniums in der p-Toluidinreihe zu spalten, gelang die Aktivierung des Phenyläthylmethylbenzylammoniums durch einmalige Kristallisation des d-Camphorsulfonates aus Methylformat. ($[M]_D$ des d-Camphorsulfonates der Rechtsbase = + 69°.) Auf ähnliche Weise ließ sich nach Versuchen von E. Fröhlich das Propylphenylbenzylmethylammoniumhydroxyd aktivieren. Das d-Camphorsulfonat der d-Base bildet durchsichtige Rhomboeder, die einen Durchmesser von 1 cm erreichen; die höchste bisher beobachtete Molekulardrehung beträgt $[M]_D = 62°$. Das aus dem Camphorsulfonat isolierte Jodid erwies sich als rechtsdrehend. Interessant ist das Aktivierungsproblem von Salzen mit zwei asymmetrischen Stickstoffatomen. Es wurde hierzu das Äthylendikairoliniumjodid in das Di-d-camphorsulfonat verwandelt. Die einzelnen Fraktionen zeigten indessen dasselbe spezifische Drehungsvermögen. Bekannt sind demnach bisher folgende aktive Ammoniumionen:

$(C_6H_5)(C_7H_7)(C_3H_5)(CH_3)N$. $[M]_D = +166°$ — $(C_6H_5)(C_7H_7)(C_2H_5)(CH_3)N$. $[M]_D = +19{,}3°\ (17{,}3°)$ — $(C_6H_5)(C_7H_7)(C_3H_7)(CH_3)N$. $[M]_D$ = etwa $+10{,}3°$.

Charakteristisch für die aktiven Ammoniumsalze ist die Neigung zur Autorazemisation in Chloroformlösung. Als Ursache dieser Erscheinung wurde bisher die Dissoziation in Tertiärbase und Halogenalkyl angesehen, d. h. der unter gewissen Bedingungen leicht eintretende Übergang aus der fünfwertigen in die dreiwertige Form des Stickstoffes; tatsächlich ist das sogen. α-Jodid in Chloroformlösung bei dem Siedepunkte des Lösungsmittels weitgehend gespalten, bei gewöhnlicher Temperatur ist das aber nicht der Fall. Der Vortragende ist damit beschäftigt, die Reaktionsgeschwindigkeit der Autorazemisation unter verschiedenen Bedingungen zu messen, in der Hoffnung, hierdurch einen Beitrag zur Klärung dieses interessanten Problems liefern zu können. — Zum Schlusse teilte der Vortragende seine Ansichten über die Konfiguration des 5-wertigen Stickstoffs in Ammoniumsalzen mit. — Es entspann sich eine sehr lebhafte Diskussion, an der teilnahmen Abegg, Ladenburg, Bredig, Kremann, Stobbe, Weigert, der Vortragende und der Vorsitzende.

Den Schluß bildet der dritte Vortrag desselben Redners über

die spontane Bildung von Stickstoffzirkonium.

Alle Versuche, das elementare Zirkonium durch Reduktion des Dioxydes mit Magnesium darzustellen, sind bisher als gescheitert anzusehen. Das Magnesium wirkt anscheinend nicht energisch genug; deshalb ersetzte der Vortragende letzteres durch Aluminium, kam dabei aber insofern nicht zum Ziele, als er das Element nicht in kompaktem Zustande erhalten konnte. Deshalb wurde wieder auf das Magnesium zurückgegriffen unter Verwendung eines Überschusses vom Reduktionsmittel bei möglichst hoher Temperatur. Das hierbei erhaltene bräunliche Produkt wurde durch sukzessive Behandlung mit Ammoniumchlorid und verdünnter Salzsäure gereinigt. Der mit Bromoform abgeschlämmte und getrocknete Rückstand verglimmt schon bei schwacher Rotglut zu farbloser Zirkonerde. Hierbei tritt aber nicht die für den Übergang von Zr in ZrO_2 erforderliche Gewichtsvermehrung ein, vielmehr bleibt das Gewicht annähernd konstant. Dies erklärt sich dadurch, daß das Reaktionsprodukt im wesentlichen aus Stickstoffzirkonium besteht, welches beim Erhitzen in das Dioxyd übergeht. Verbrennt man das Nitrid mit Kupferoxyd in einer Kohlensäureatmosphäre, so läßt sich der Stickstoff auch quantitativ bestimmen. Durch Kochen mit Alkalilaugen wird kein Ammoniak abgespalten, wohl aber in der Kalischmelze unter Feuererscheinung. In dem Nitrid scheint der schon von Matthews auf anderem Wege dargestellte Zirkoniumstickstoff Zr_2N_3 bezw. Zr_3N_8 vorzuliegen. Gegen Chlor und Brom verhält sich dieser wie das freie Element, es entstehen Zirkoniumchlorid $ZrCl_4$ bezw. -bromid $ZrBr_4$. Da das Zirkoniumnitrid nach der angegebenen Methode bequem gewonnen werden kann, so ergibt sich daraus zugleich eine einfache Darstellungsweise des Zirkoniumchlorides, das bisher fast ausschließlich aus dem Carbid hergestellt wurde. Bei der Bildung des Nitrides begünstigt wahrscheinlich die Reaktionstemperatur die Vereinigung des naszierenden Elementes mit dem Stickstoff der Luft; doch kann man auch annehmen, daß das im Überschuß verwendete Magnesium nicht nur als Reduktionsmittel, sondern auch als Stickstoffüberträger fungiert. Das von Phipson beschriebene Zirkonium kann demnach auch nur Stickstoffzirkonium gewesen sein. — In der Diskussion spricht der Vorsitzende.

3. Sitzung der Abteilung Chemie, einschl. Elektrochemie am 21. September, Vormittags.

rs Vorsitzender: A. Bernthsen-Mannheim. — Das Wort erhält als erster Redner Kunz-Krause-Dresden zu seinem Vortrage:

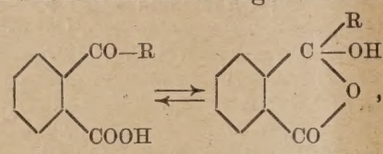
Über das Vorkommen aliphatisch-alizyklischer Verbindungen im Pflanzenreich.

Ein Beitrag zu dem Problem der chemischen Zellfunktion.

Den zweiten Vortrag hält H. Meyer-Prag

über isomere Ester von Ketonsäuren.

Während normale und Pseudoester der aromatischen Aldehydsäuren bekannt geworden sind, hat man bis vor kurzem auf Grund der vergeblichen Versuche von Haller und Guyot, sowie von Graebe, einen zweiten Ester der Benzoylbenzoesäure darzustellen, angenommen, daß die isomere Reihe der Ketonsäurederivate entweder überhaupt nicht existenzfähig oder doch äußerst unbeständig sein müsse. Für die freien Säuren wurde Tautomerie angenommen: da das Benzoylbenzoesäurechlorid einerseits mit Ammoniak ein offenbar normales Säureamid gibt, andererseits aber mit Benzol zu Benzophenon kondensiert werden kann, während die Säure selbst, sowie das Chlorid sich auch leicht in Anthrachinon überführen läßt.



Der Vortr. hat nun gefunden, daß die aromatischen Ketonsäuren ganz allgemein mit größter Leichtigkeit auch die zweite Reihe Ester geben, wenn man die geeigneten Alkylierungsmittel anwendet. Diese neuen Ester sind äußerst stabil und auf keine Weise in die Isomeren umlagerbar. Sie haben verschiedene Schmelzpunkte, Kristallform und zeigen charakteristische Färbungen beim Übergießen mit konz. Schwefelsäure. Um zu konstatieren, ob die freien Ketonsäuren ein tautomeres Gemisch darstellen oder einheitlich konstituiert sind, wurden sie (in fester Form und in Lösungen) bei 0° mit Diazomethan behandelt, wobei keine Umlagerung stattfinden kann. In jedem Falle wurde nur ein einziger Ester, in quantitativer Ausbeute, erhalten, und zwar derjenige, welcher auch aus dem Silbersalz gewonnen wird. Dargestellt werden die neuen Ester im allgemeinen aus den durch Thionylchlorid oder Phosphortrichlorid erhältlichen Säurechloriden, während Phosphorpentachlorid den zweiten Ester liefert. In einzelnen Fällen liefert aber auch Phosphortrichlorid denselben Ester wie Phosphorpentachlorid, und in einem Falle wird aus dem wie immer dargestellten Säurechloride stets der eine Ester, mit Salzsäure und Alkohol oder aus dem Silbersalze usw. immer der andere Ester erhalten. Die neu dargestellten Säurechloride zeigen gegen Ammoniak, bei der Kondensation mit Benzol und bei der Anthrachinonreaktion dasselbe Verhalten wie ihre Isomeren. Daher kann die Ansicht, daß diese Säuren tautomere Gemische darstellen, nicht aufrecht erhalten werden. Wahrscheinlich besitzen sie, namentlich mit Rücksicht auf ihre Acetylierbarkeit, die ihnen zuerst von Bredt zugeschriebene Lactonformel. — In der Diskussion spricht Wegscheider und der Vortragende.

Dann spricht Wegscheider-Wien über

Verseifung des Benzolsulfosäuremethylesters.

Bisher war allgemein die Ansicht verbreitet, daß die Verseifung aller Ester durch Wasserstoffionen katalytisch beschleunigt würde. Auf Veranlassung des Vortragenden hat Herr A. Prätorius durch Versuche über Verseifung von Benzolsulfosäureester durch Wasser nachgewiesen, daß dies nicht der Fall sei, weil die gefundenen Geschwindigkeitskoeffizienten erster Ordnung konstant blieben, während sie steigen müßten, wenn Wasserstoffionen katalysiert wirken. Auch bei Gegenwart wechselnder Mengen Schwefelsäure erhält man dieselbe Konstante. Demnach könnte man nicht von allgemeinen Katalysatoren schlechthin reden. — In der Diskussion spricht Bredig-Heidelberg.

Einen weiteren Vortrag hält E. König-Höchst

über die Lichtempfindlichkeit der Leukobasen organischer Farbstoffe und ihre Anwendung zur Herstellung photographischer Bilder.

Während die Leukobasen mancher Klassen organischer Farbstoffe sehr oxydabel sind, lassen sich andere leicht rein darstellen und sind verhältnismäßig luftbeständig. Dem Licht ausgesetzt färben sich jedoch beim längeren Aufbewahren auch die beständigsten Leukobasen, und es hat sich bei Untersuchungen über die Lichtempfindlichkeit gezeigt, daß fast sämtliche Leukoverbindungen mehr oder minder lichtempfindlich sind. Eingehendere Untersuchungen scheinen auf diesem Gebiete noch nicht stattgefunden zu haben, ebensowenig Versuche, die Leukobasen zur Herstellung photographischer Bilder zu benutzen. Auf der Suche nun nach einem idealen Kopierverfahren für die Dreifarbenphotographie beschäftigte sich das photochemische Laboratorium der Höchster Farbwerke eingehend mit den verschiedensten dieser Basen, kam jedoch bald zu dem Resultate, daß die Leukoverbindungen für sich dem Lichte ausgesetzt nicht imstande sind, genügend kräftige und brillante Bilder zu liefern. Auch das Einbetten der Leukobasen in eine Schicht Acetylhydrocellulose oder Gelatine führte zu keinem besseren Ergebnis. Dagegen machte die Lichtempfindlichkeit einen bedeutenden Fortschritt, als Kollodium in Anwendung kam. Es war nun klar, daß das Kollodium nicht als bloßer Bildträger fungieren konnte. Sämtliche Salpetersäureester, zumal der mehrwertigen Alkohole, zeigten die gleiche Reaktion. Hieraus ließ sich der Schluß ziehen, daß die Leukobasen am Licht auf Kosten der Salpetersäuregruppen oxydiert wurden. Die Salpetrigsäureester und die isomeren Nitrokörper sind unwirksam. Ähnliche, wenn auch schwächere Wirkung als die Salpetersäureester, zeigten die Nitrosamine. Harnstoff oder Antipyrin, dem Gemisch von Nitrocellulose und Leukobasen zugesetzt, vermindern die Lichtempfindlichkeit ganz bedeutend. Zusatz von Terpentin- oder Anisöl wirken kaum merklich beschleunigend auf die Entstehung der Lichtbilder. Chinolin und seine Homologen dagegen steigern, den Schichten zugesetzt, die Lichtempfindlichkeit derselben ganz außerordentlich. Viel lichtempfindlicher als die Mischungen der Leukobasen mit Nitrocellulose sind die mit den Salpetersäureestern des Glycerins, der Glykose und des Mannits. Setzt man zu dem Gemenge von Leukobase und Nitrocellulose etwas Nitromannit, so wird die Lichtempfindlichkeit bedeutend gesteigert. Blaue Bilder lassen sich mit Hilfe von *o*-Chlortetraäthyldiamidotriphenylmethan, grüne mit Leukomalachitgrün, mit *m*-Nitro- oder *m*-Amidotetraäthyldiamidotriphenylmethan erzeugen, rote mittels *p*-Leukanilins oder Leukorhodamine, violette mit Hexamethyl-*p*-leukanilin, gelbe mit Leukofluoresceïn und Leukoflavanilin. Bei der Untersuchung des Verhaltens der Leukobasen gegen verschiedenfarbiges Licht wurde festgestellt, daß bei allen Leukobasen ein Maximum der Färbung bei der Bestrahlung mit komplementärgefärbtem Lichte auftritt. Mit den hier besprochenen lichtempfindlichen Schichten verhält es sich ähnlich wie mit vielen photographischen Präparaten: sie werden bei sehr langem Aufbewahren, auch im Dunkeln, zersetzt; doch ist, vor allem in letzterem Falle, die Färbung niemals so tief wie am Lichte in kurzer Zeit. Zur Illustrierung des interessanten Vortrages wurden zahlreiche farbige Photographien herumgereicht, die wie die Ausführungen den lebhaftesten Beifall der Versammlung fanden. — An der Diskussion beteiligten sich Scheffer, der Vorsitzende und der Vortragende.

Den nächsten Vortrag hielt G. Bredig-Heidelberg:

Adiabatische Reaktionskinetik.

Es wurde der bei explosiven Reaktionen oft vorkommende Fall behandelt, daß eine chemische Reaktion sich in einem für Wärme undurchlässigen Gefäße oder mit einer im Verhältnis zur Wärmeableitung unendlich großen Geschwindigkeit unter Wärmetönung abspielt. Für die Geschwindigkeit einer Reaktion und für die Geschwindigkeit der dadurch bewirkten Selbsterhitzung eines verdünnten homogenen Systems wurden unter der obigen Voraussetzung die allgemeinen kinetischen Gleichungen aufgestellt und an Versuchen bestätigt. Drei bekannte einfache Gleichungen werden benutzt, um die zu einer Selbsterhitzung nötige Zeit zu berechnen: 1. Das kinetische Massengesetz für die isotherme Reaktionsgeschwindigkeit $\frac{dx}{dz} = k_{T_x} \cdot (a-x)^n$. 2. Die van't Hoff-Arrheniussche Beziehung für die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Temperatur $k_{T_x} = e^{E - \frac{A}{T_x}}$. 3. Die kalorimetrische Beziehung zwischen Reaktionswärme und chemisch umgesetzter Menge bezw. dadurch bewirkter Temperaturänderung

$$(a-x) \cdot q \cdot b = w(T_\varepsilon - T_x)$$

$$\frac{dx}{dz} = \frac{w}{q \cdot b} \cdot \frac{dT_x}{dz}.$$

Hierin bedeuten: z die Zeit in Minuten, T_x die zur Zeit z erreichte absolute Temperatur, E und A die Konstanten der van't Hoff-Arrheniusschen Temperaturfunktion der Reaktionsgeschwindigkeit, w die Wärmekapazität des Systems, q die Reaktionswärme, b die Anzahl Liter des Reaktionsgemisches, n die kinetische Ordnung der Reaktion, T_ε die Endtemperatur nach vollständigem chemischem Umsatz.

Auf Grund der angeführten Beziehungen erhält man für die Zeit, die nötig ist, damit sich das System von der Temperatur T_1 auf die Temperatur T_2 erhitzt, folgende Gleichung:

$$z_2 - z_1 = \tfrac{1}{6}(T_2 - T_1) \cdot e^{-E} \cdot \left[\frac{e^{\frac{A}{T_1}}}{T_\varepsilon - T_1} + \frac{4 e^{\frac{2A}{T_1+T_2}}}{T_\varepsilon - \frac{T_1+T_2}{2}} + \frac{e^{\frac{A}{T_2}}}{T_\varepsilon - T_2} \right].$$

Experimentell wurde diese Formel an der Zersetzung erster Ordnung von wässeriger Wasserstoffsuperoxydlösung unter dem katalytischen Einflusse von Jodkalium geprüft, indem die Selbsterhitzungsgeschwindigkeit thermometrisch gemessen wurde. Durch mehrere Versuche, die in der Jodkaliummenge und der Geschwindigkeit

variierten, wurden in guter Übereinstimmung folgende Werte gefunden: $\frac{A = 68.10^3}{E = 19.74}$. Der Vortragende entwickelt ferner die Gleichung für den allgemeinen Fall der Selbsterhitzungsgeschwindigkeit oder „adiabatischen Reaktion", aus der hervorgeht, daß die Reaktionswärme sich mit der Temperatur und also auch die Wärmekapazität durch die Reaktion selbst ändert. Diese letzte Gleichung geht natürlich häufig in die erste einfache Gleichung über. — An der Diskussion beteiligen sich Abegg und der Vortragende.

Hierauf spricht F. Haber-Karlsruhe:

Über die Bunsenflamme.

Die Bunsenflamme besteht bekanntlich aus 3 Hauptteilen: dem inneren Kegel, der bei genügender Luftzufuhr mit lebhaft grünem Glanze leuchtet, dem äußeren Flammensaum und dem Raum zwischen diesen beiden Gebilden. Im inneren Kegel geht die Umwandlung des Leuchtgas-Luft-Gemenges in ein Gemenge von Stickstoff mit Wasserstoff, Kohlenoxyd, Kohlensäure und Wasserdampf vor sich. Die 4 letzten Gase sind durch die chemische Gleichung der Wassergasreaktion miteinander verknüpft:

$$CO_2 + H_2 \rightleftarrows CO + H_2O.$$

Der Sauerstoff des Leuchtgas-Luft-Gemisches verschwindet dabei vollständig. Im äußeren Saume der Bunsenflamme verbrennt unter Wirkung frei zutretender Luft alles Verbrennliche zu Kohlensäure und Wasser. Der innere Kegel stellt genauer betrachtet eine stehende Explosion dar, die in einer dünnen kegelmantelförmigen Schicht erfolgt. Die Temperatur dieses grünen Innenkegels haben verschiedene Forscher für besonders hoch angesprochen, doch ist das intensive Leuchten dieses Teiles der Bunsenflamme kein Temperatur-, sondern ein Luminiszenzleuchten. Im Innenkegel ist der Gehalt an Stickstoff, sowie die Summe von Kohlenoxyd und Kohlensäure und ebenso die Summe von Wasserdampf und Wasserstoff durch die Zusammensetzung des Gasluftgemenges im Brennerrohr fest bestimmt. Variabel sind allein die Quotienten $\frac{CO}{CO_2}$ und $\frac{H_2O}{H_2}$. Ihr Produkt $\frac{CO.H_2O}{CO_2.H_2}$ fällt mit der Gleichgewichtskonstante der erwähnten Wassergasreaktion zusammen, falls chemisches Gleichgewicht zwischen den 4 Wassergasteilnehmern besteht, und erlaubt im anderen Falle, den Abstand vom Gleichgewichte zu bestimmen. Der Umstand, daß die 4 Wassergasbestandteile in Gleichgewichtsmengen entstehen und dieses Mengenverhältnis bewahren, gestattet, aus der Gasanalyse direkt auf die Temperatur zu schließen. Wir haben demnach ein chemisches Thermometer vor uns. Der Vortragende verbreitet sich in seinen weiteren ausführlichen Darlegungen über die verschiedenen Temperaturgrade in der Bunsenflamme und ihren Zusammenhang mit der Zusammensetzung. — In der Diskussion spricht Kauffmann-Stuttgart:

J. v. Braun-Göttingen spricht:

Über eine neue Methode zur Aufspaltung zyklischer Basen.

Analog der Spaltung der kürzlich vom Vortragenden beschriebenen[4]) Amidchloride $R_1-C\begin{matrix}Cl\\N\\Cl\end{matrix}\!\!<\!\!\begin{matrix}R\\R\end{matrix}$ mit aromatischem Säureradikal R_1 in Chloralkyl und Imidchloride bezw. Säurenitrile

$$R_1C(Cl_2)NR_2 \begin{matrix}\nearrow R_1C(Cl)=NR + RCl\\ \searrow R_1CN + 2RCl\end{matrix}$$

erleiden Amidchloride, die sich von ringförmig gebauten Basen ableiten, eine Spaltung entweder in gechlorte Imidchloride, die zu gechlorten primären Basen verseift werden können, oder in Säurenitrile und Dichloride:

$$R_1C(Cl_2)-N\begin{matrix}R\\R\end{matrix}\!\!<\begin{matrix}\nearrow R_1C(Cl)=N.R.R.Cl \longrightarrow H_2N.R-R-Cl\\ \searrow R_1.C{\equiv}N + Cl-R-R-Cl\end{matrix}$$

Bei Anwendung von Amidbromiden (die durch Einwirkung von Bromphosphor auf Amide der zyklischen Basen entstehen) werden die entsprechenden gebromten Körper erhalten. Sowohl die halogenisierten primären Amine, wie die Dihalogenverbindungen bilden ein wichtiges Ausgangsmaterial für zahlreiche Synthesen.

Den folgenden Vortrag hielt E. H. Riesenfeld-Freiburg:

Überchromsäure.

Der Vortragende stellte eine Anzahl höherer Oxydationsprodukte des Chroms dar und konnte mit ihrer Hilfe die Zusammensetzung der Überchromsäure ermitteln. Allen drei schönen kristallisierten Alkalisalzen liegt eine hypothetische Säure von der Formel H_4CrO_8 zu Grunde. Sie leitet sich mithin von einem Anhydrid CrO_6 ab. Die neuen Salze stellen die höchsten bisher bekannten Oxydationsprodukte des Chroms dar; sie sind im trockenen und reinen Zustande monatelang haltbar. Das Natriumsalz gibt bei 110° nach kurzer Dauer seinen Sauerstoff ab, indem es sich in Chromat und Natriumoxyd zersetzt. Steigert man die Temperatur um 10—20°, so erfolgt unter Verpuffung plötzliche Zersetzung bis zum Chromoxyd. Beim Ammoniumsalz liegt das Zersetzungsintervall etwa bei 40°, bei 50° wurde bereits eine explosionsartige Verpuffung beobachtet. Mit Wasser übergossen entwickeln alle Salze spontan Sauerstoff. Hierbei nehmen die Lösungen zunächst die Blaufärbung der Überchromsäure an, die aber bald verschwindet, da die Reduktion, je nachdem, ob ein Überschuß von Alkali oder Säure vorliegt, bis zum Chromat oder zum Oxyd fortschreitet. Setzt man das Salz zu einer ätherischen Lösung, der wenige Tropfen Eisessig und Wasser zugefügt sind, so beobachtet man ebenfalls spontane Sauerstoffentwickelung, und die resultierende Lösung zeigt die lange Zeit anhaltende Blaufärbung der Überchromsäure. Durch Messen des von einer abgewogenen Menge Salz entwickelten Sauerstoffquantums läßt sich die Zusammensetzung der Überchromsäure ermitteln. Es wurde gefunden, daß ihrem Anhydrid die Formel CrO_4 zukommt, da die Salze zwei Äquivalente Sauerstoff abgeben. — Der Vortragende spricht ferner über die Wertigkeit des Chroms in der Überchromsäure und den von ihm isolierten Salzen und bezeichnet die Hypothese als möglich, daß in der Überchromsäure ein achtwertiges Chrom vorliegt. Unter dieser Voraussetzung kann er die von ihm isolierten Verbindungen, ohne eine neue Wertigkeitsänderung des Chroms anzunehmen, als die Salze einer hypothetischen Diperüberchromsäure auffassen. Es zeigt sich also, daß die von Wiede dargestellten, bisher als Salze der Überchromsäure aufgefaßten Körper durch Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd entstandene höhere Oxydationsprodukte des Chroms sind, und daß die Zusammensetzung der Überchromsäure statt der von Wiede aufgestellten Formel $HCrO_5$ nach obigen Versuchen vielmehr der Formel CrO_4 entspricht. — An der Diskussion beteiligt sich Ladenburg und der Vortragende.

Darauf spricht F. Weigert-Leipzig über

umkehrbare photochemische Reaktionen im homogenen System.

Es wurde in einer früheren Arbeit von R. Luther und F. Weigert festgestellt, daß die Umwandlung von Anthracen in Dianthracen im Lichte als eine umkehrbare photochemische Reaktion zu betrachten ist. Sie ist sehr glatt und vollzieht sich nach beiden Richtungen vollständig. In verdünnten Lösungen stellen sich bei bestimmten Bedingungen der Bestrahlung durch eine Bogenlampe wahre Gleichgewichte ein, welche von verschiedenen Umständen abhängig sind. Die analytisch bestimmte Dianthracenkonzentration beim Gleichgewicht ist 1. abhängig von der Natur der Lichtquelle, 2. proportional der relativen Lichtstärke, der Oberfläche und dem Radius der benutzten zylindrischen Versuchsgefäße, 3. unabhängig von der durchstrahlten Schichtdicke, d. h. die Absorption ist schon in dünnen Schichten praktisch vollständig, 4. umgekehrt proportional dem Volumen der Lösung und unabhängig von der Anthracenkonzentration

$$C_D = K \frac{\text{Lichtstärke} \times \text{Oberfläche}}{\text{Volum}}$$

Aus dieser Formel ließ sich aus einer Anzahl Versuche der Wert von K in guter Übereinstimmung berechnen. Außerdem ist der Wert des Gleichgewichtes und von K abhängig von der Art des Lösungsmittels und in höherem Maße von der Temperatur. Er liegt bei 167°, 164°, 162°, 160°, 154° etwa bei 3,3, 4,8, 5,6, 7,8, 13,6. Ähnliche Beziehungen wie für das Gleichgewicht ergaben sich auch für die Geschwindigkeit der Reaktion. Da die Umwandlung von Anthracen in Dianthracen unabhängig von der Anthracenkonzentration ist, so ist die Geschwindigkeit durch die Formel $\frac{d_x}{d_t} = K_L - k'_x$ darstellbar. x ist die Dianthracenkonzentration, K_L die Lichtkonstante, k′ die Konstante der Gegenreaktion. Durch Vergleich der Formel mit den Versuchen ergab sich, daß k′ im Licht und im Dunkeln dasselbe ist. k′ hat einen sehr großen Temperaturkoeffizienten, während K_L den für Lichtreaktionen normalen kleinen Temperaturkoeffizienten hat. Es erklärt sich hieraus die starke Verschiebung des Gleichgewichtes. Eine Erklärung für die besonders merkwürdige Unabhängigkeit des Gleichgewichtes und der Geschwindigkeit von der Anthracenkonzentration ist auf verschiedene Weise möglich. Eine Entscheidung kann noch nicht getroffen werden. — In der Diskussion bemerkt Nernst-Göttingen, daß aus den Versuchen des Vortr. hervorzugehen scheint, daß es sich nicht um ein homogenes, sondern um ein heterogenes System handelt.

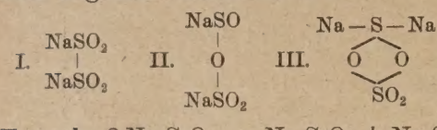
A. Binz-Bonn spricht darauf über:

Die Konstitution der hydroschwefligen Säure.

Bei der Einwirkung von Dimethylsulfat auf Natriumhydrosulfit entsteht Dimethylsulfon $(CH_3)_2SO_2$, welches als Spaltstück des Dimethylhydrosulfits anzusehen ist. Da im Dimethylsulfon die Methylgruppen an Schwefel gebunden sind, so kann im Natrium-

[4]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2812; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 252.

hydrosulfit das Natrium nicht am Sauerstoff haften, und es ergeben sich folgende Strukturbilder:



Bernthsen hat gefunden, daß Natriumhydrosulfit sich leicht in ein Gemisch von Thiosulfat und Pyrosulfit umwandelt nach der Formel: $2Na_2S_2O_4 = Na_2S_2O_3 + Na_2S_2O_5$. Diese Beweglichkeit des Sauerstoffs schließt Schema I aus. Dagegen entsprechen ihr die Strukturbilder II und III. Schema III ist wegen des Viererringes etwas gezwungen, also bleibt Schema II als wahrscheinlichster Ausdruck der Tatsachen. — In der Diskussion bemerkt A. Bernthsen-Mannheim zustimmend, daß auch nach den vielfachen inzwischen in der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ausgeführten Untersuchungen, deren Bekanntmachung bevorstehen, anzunehmen sei, daß die beiden Schwefelatome der hydroschwefligen Säure nicht direkt, sondern durch Vermittelung von Sauerstoff gebunden sind. Die neuerdings veröffentlichten Spekulationen von H. Bucherer und A. Schwalbe über die Konstitution der genannten Säure sind daher und auch aus anderen Gründen zurückzuweisen.

Den Schluß der Sitzung bildet der Vortrag von R. Abegg-Breslau über:

Die Tendenz des Überganges von Thalli- in Thallosalze und das Oxydationspotential des Sauerstoffs.

Es wurde die Oxydationskraft von Thallisalzlösungen untersucht; die Potentiale an Platinelektroden stellen sich mit großer Genauigkeit gleich an + und — polarisierten Elektroden ein. Das Nitrat gibt für äquivalente Mengen von Thalli- und Thallosalz in $\frac{4n}{10}$-HNO_3 ein Potential $\varepsilon_h = -1{,}19$ V. Nitrat und Sulfat stellen sich augenblicklich, Chlorid namentlich in verdünnten Lösungen langsamer ein. Die Verdünnung ist bei NO_3' einflußlos, da die Ionisation der Nitrate nahezu vollständig ist. Für SO_4'' gilt dasselbe bei geringer Konzentration an freier Schwefelsäure, das Chlorid weicht dagegen erheblich ab. Die Werte E_h für die verschiedenen Anionen und der Effekt der Verdünnung zeigt, daß im Chlorid viel, im Nitrat praktisch kein Thalli als Komplex vorhanden ist, d. h. daß die Nitratlösungen die meisten Thallionen enthalten, und daß die Komplexbildung der höheren Valenzstufe erheblich stärker als die der niederen ist, in Übereinstimmung mit den von Bodländer und Abegg früher ausgesprochenen Ansichten. Das Steigen des Reduktionspotentiales durch Verschwinden von Thalliionen hängt vom Grade der Thallikomplexbildung ab. Der Wert des Nitrates für äquivalente Mengen von Thalli- und Thallosalz $\varepsilon_h = 1{,}19$ V. erlaubt, das bei etwa 1,1 liegende Sauerstoffpotential zu bestimmen, indem man reine Thalliumnitratlösung in $\frac{n}{1}$-Salpetersäure mit Sauerstoff behandelt und das Potential mit Platinelektroden mißt. Bei Abwesenheit von Platin wirkt Sauerstoff nicht merklich, bei Gegenwart ziemlich schnell und führt zum Werte (unter Berücksichtigung der angewandten Flüssigkeitskette) $\varepsilon_h = 1{,}1385$ V. Bose fand hierfür 1,139 V. Man kann hier sowohl Platin als Katalysator für die Thallooxydation, wie auch das Thalliumsalz als Katalysator für die Sauerstoff-Potentialbildung am Platin betrachten. — In der Diskussion erwähnt Nernst-Göttingen, daß ähnliche Versuche zur Bestimmung des Ozons-Potentials angestellt würden; ferner spricht noch der Vortragende.

---

4. Sitzung der Abteilung Chemie, einschl. Elektrochemie am 21. September, Nachmittags.

rs Vorsitzender: J. Thiele-Straßburg. — Die Reihe der Vorträge eröffnet V. v. Cordier-Graz: Über eine wahrscheinliche Stereoisomerie des Stickstoffs beim Guanidinpikrat.

Es folgt E. Mohr-Heidelberg:

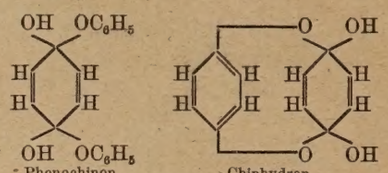
Ein Beitrag zum Benzolproblem.

Zur Prüfung der Brauchbarkeit der stereochemischen Benzolmodelle ist schon wiederholt versucht worden, *o*- und *m*-Substitutionsprodukte des Benzols in optisch aktive Komponenten zu spalten (Le Bel, Lewkowitsch, V. Meyer, Rügheimer); die Versuche hatten fast immer bestimmt negative Erfolge. Der Vortr. hat versucht, ob sich vielleicht mittels des Kippingschen Spaltbarkeitsbeweises ohne direkte Spaltung und ohne Anwendung optisch aktiver Substanzen bei einfachen *o*- und *m*-Substitutionsprodukten des Benzols (*o*- und *m*-Nitranilin, *m*-Nitrobenzoesäure) Spaltbarkeit nachweisen lasse. Der Vortr. hat jedoch keine Anzeichen auffinden können; denn Substanzen wie *m*-Nitrobenzoyl-*m*-nitranilin usw. sind immer durchaus einheitlich, nie Gemische von Stereoisomeren. Auch das *α*-Phenylamid der *m*-Nitrobenzoesäure $NO_2-C_6H_4-CO-NH-CH(CH_3)-C_6H_5$ ist durchaus einheitlich. Alle diese Beobachtungen sprechen sehr gegen die räumlichen Benzolmodelle und für die zweidimensionalen strukturchemischen Benzolformeln.

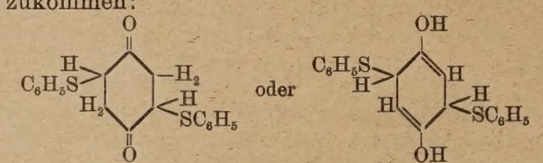
Darauf spricht Th. Posner-Greifswald

über die Konstitution der Phenochinone und Chinhydrone.

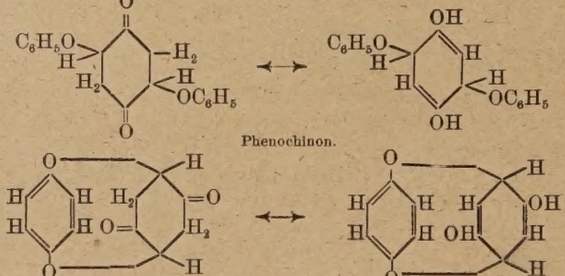
Von den verschiedenen Additionsprodukten der Chinone sind die Phenochinone und Chinhydrone die interessantesten. Für diese Körper wurden von Jackson und Oenslager folgende Konstitutionsformeln aufgestellt:



Der schwerwiegendste Einwand, der bisher gegen diese Formeln erhoben werden konnte, war der, daß sie die intensive Färbung aller derartigen Verbindungen in keiner Weise erklären. Ein strikter Beweis für oder gegen diese Formeln ließ sich nicht erbringen, weil es sich bisher als unmöglich erwiesen hatte, irgend welche Derivate solcher Verbindungen zu erhalten. Troeger und Eggert fanden nun, daß auch das Thiophenol ein Additionsprodukt analoger Zusammensetzung mit dem Chinon liefert, ohne jenes jedoch weiter zu untersuchen. Für dieses Additionsprodukt, das kurz als Thiophenochinon bezeichnet werden möge, konnte der Vortr. nachweisen, daß ihm keinesfalls eine Formel im Sinne der Jackson und Oenslagerschen Annahme zukommen kann. Ferner gelang es durch Aboxydation von vier Atomen Wasserstoff mit dem Thiophenochinon, einen beständigen, prächtig orangerot gefärbten Körper zu erhalten, für den die Konstitution eines 3,6-Dithiophenylchinons bewiesen werden konnte. Hiernach kann dem Thiophenochinon nur eine der beiden folgenden Formeln zukommen:



Diese beiden Formeln sind aber tautomere Formen im Sinne einer einfachen Keto-Enol-Tautomerie, und es ist anzunehmen, daß das Thiophenochinon seiner intensiven Färbung wegen im freien Zustande eine chinoide Konstitution besitzt, also die Ketoform obiger Doppelform darstellt, während es in seinem Verhalten verschiedenen Reagentien gegenüber offenbar der Enolform entspricht. Da nun für das Thiophenochinon die angegebene Doppelform bewiesen ist und ferner gezeigt werden konnte, daß das Thiophenochinon in jeder Beziehung den Phenochinonen und Chinhydronen absolut analog ist, so müssen die genannten Körperklassen Konstitutionen im Sinne folgender Formeln besitzen, die dem gesamten Verhalten der Körper in vollkommener Weise Rechnung tragen:

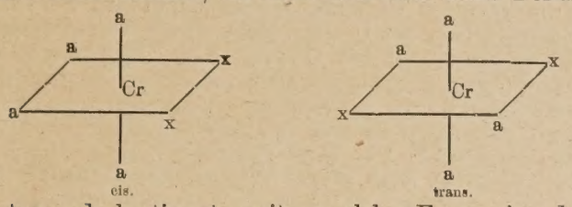


Als nächster Redner spricht P. Pfeiffer-Zürich:

Zur Stereochemie des Chroms.

Auf Grund zahlreicher gut definierter Chromsalze, die der Vortragende dargestellt hat, hat er einige Isomeriefälle in der anorganischen Chemie nachweisen können. Der Ausgangsstoff war Triäthylendiaminchromrhodanid (Äthylendiamin soll kurz mit en bezeichnet werden) von der Formel $[Cr\,en]_3(SCN)_3$. Wird dieser Körper auf 120° erhitzt, so verliert er 1 Mol. Äthylendiamin, und es entsteht $[Cr<^{en_2}_{(SCN)_2}]SCN$. Von diesem Typus existieren zahlreiche Salze $[Cr<^{en_2}_{(SCN)_2}]x$, die sogenannten *α*-Salze, worin x ein beliebiges Anion bedeutet. Ausgehend von dem Körper $[Cr(SCN)_6]K_3$, der mit Äthylendiamin behandelt wurde, ergaben sich sehr viel neue Salze vom Typus $[Cr<^{en_2}_{(SCN)_2}]x$, die mit den *α*-Salzen isomer sind, die sogenannten *β*-Salze. Bei der Einwirkung von Chlor liefern die *α*-Salze grüne Verbindungen vom Typus $[Cr<^{en_2}_{Cl_2}]x$, die *β*-Salze violette Verbindungen von gleicher Konstitution. Die grünen Verbindungen werden Praseo-, die violetten Violeo-

Verbindungen genannt, beide sind isomer. Auch Bromsalze wurden erhalten; allgemein gesagt, existieren zwei isomere Körper vom Typus $[Cr<^{en_2}_{x_2}]x$. Nach der Theorie von Werner besitzt Chrom die Koordinationszahl 6, d. h. es kann sich mit 6 einwertigen Atomen oder Atomgruppen verbinden, z. B. der Typus $[Cr<^{a_4}_{x_2}]x$, wo a ein einwertiges Amin bedeutet. Dieser Körper kann zwei Strukturformeln besitzen, die cis-Form oder trans-Form:



Der Vortragende bestimmte weiter, welcher Form, cis- oder trans-Form, die Praseo- und Violeokörper angehören, und es gelang ihm, vermittels der Oxalatoverbindungen vom Typus $[Cr<^{en_2}_{C_2O_4}]x$ (1en=2a) nachzuweisen, daß den Praseosalzen die trans-Form, den Violeosalzen dagegen die cis-Form zukommt. Beide Isomere lassen sich ineinander überführen. — An der Diskussion beteiligt sich H. Stobbe-Leipzig und der Vortragende.

Weiter sprach L. Spiegel-Berlin:

Über Kondensation von Eiweißspaltprodukten.

Die aussichtsreichen Versuche von Emil Fischer zur Synthese von Peptonen machen die Auffindung von Methoden zur Überführung solcher Peptone in höhere Eiweißkörper zur Zeit besonders wertvoll. Die bisherigen Versuche zur Anhydrisierung von Peptonen, also zur Bildung höherer Verbindungen durch Sauerstoffverkettung, beruhten auf Mitteln, deren Wirkung nicht klar zu übersehen ist. Der Vortr. unternahm es, eine Kohlenstoffverkettung herbeizuführen, und zwar mit Hilfe von Formaldehyd. Er erhielt neben den schon von Loew beschriebenen Fällungen in der Lösung von Handelspeptonen koagulierbare Eiweißkörper, die sich wesentlich leichter als das Ausgangsmaterial aussalzen lassen. Dabei zeigte es sich, daß die sekundären Albumosen vollständig umgewandelt wurden. Der Vortr. ist mit der Untersuchung beschäftigt, ob die Umwandlung sich auch auf das eigentliche Pepton erstreckt; ferner sollen noch andere an den Prozeß sich anlehnende Fragen durch eingehende Untersuchungen gelöst werden.

Den letzten Vortrag hielt W. Herz-Breslau:

Löslichkeitsbestimmungen in Aceton-Wassergemengen.

Es wurden Löslichkeitsbestimmungen von verschiedenen Salzen in verschiedenen Gemengen von Wasser und Aceton ausgeführt. Die Bestimmung der gelösten Menge erfolgte durch Titration. Die Löslichkeitskurven von $KMnO_4$, $B(OH)_3$ und $C_4H_6O_4$ zeigen bei einem gewissen Acetongehalt ein Maximum, während in reinem Aceton die Löslichkeit geringer als in reinem Wasser ist. Bei KCl und $Ba(OH)_2$ nimmt die Löslichkeit bei Acetonzusatz stetig ab. Bei Kochsalz und Rohrzucker bilden sich zwei Phasen, und es treten Schichten auf. Es wurde weiter untersucht, ob eine früher von Bodländer für Löslichkeiten in Wasser-Alkoholgemengen aufgefundene Beziehung auch für den vorliegenden Fall Gültigkeit besitzt. Einerseits stimmt auch hier diese Konstante, bei manchen Körpern steigt dagegen der Ausdruck, und die Abweichung liegt wahrscheinlich daran, daß das Aceton in diesem Falle nicht einfach als Verdünnungsmittel des lösenden Wassers wirkt. — An der Diskussion beteiligt sich Bodländer und Drucker.

Am Schlusse der Sitzung, womit zugleich die Tagung der Abteilung beendet ist, dankt der Vorsitzende allen Vortragenden und besonders dem Direktor des chemischen Institutes, Geh.-Rat Ladenburg, der mit einigen Worten des Dankes erwidert.

Angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung usw.

1. Sitzung der Abteilung für angewandte Chemie vom 19. September, Nachmittags.

(Schluß.[5])

Bs. H. Wislicenus-Tharandt spricht:

Über Gerbmaterialanalyse mit adsorbierender Tonerde.

Redner erläutert zunächst die wesentlichen Fehlerquellen der üblichen „Hautpulvermethode", mittels welcher nach Paeßlers neustem Bericht über Vergleichsanalysen von verschiedenen Gerbereichemikern nur auf eine Übereinstimmung von 1 bis 1,5 Proz. gerechnet werden kann. Das Hautpulver ist eben trotz der Freiberger Verbesserungen kein vollkommenes quantitativ-analytisches Reagens. Redner hat nun vor einiger Zeit mitgeteilt, daß die Tonerde (die in gewöhnlicher gefällter Form oder als Salz nicht geeignet ist), durch eine ungemein ausgiebige Oberflächenentwickelung auch in physikalischer Hinsicht (wie in chemischer als amphotere Substanz) Ähnlichkeiten mit der tierischen Haut gewinnt. Man kann durch Verglühen von Aluminiumsalzen flüchtiger Säuren solche lockere Massen herstellen, die aber an Adsorptionskraft nicht annähernd der „gewachsenen" Tonerde gleichkommen, wie sie Redner aus aktiviertem Aluminium, d. h. metallischem Aluminium in Kontakt mit Spuren von Quecksilber höchst einfach herstellt. Das Präparat kann übrigens auch von E. Merck, Darmstadt, bezogen werden. Damit ist in der Tat ein mit manchen Vorzügen der anorganischen Substanz ausgezeichnetes Ersatzmittel für Hautpulver gefunden, was Redner durch 17 unabhängige Parallelanalysen mit der Deutschen Versuchsanstalt zu Freiberg an 5 verschiedenen Gerbextrakten erweisen konnte. Nur bei 4 Werten war eine Abweichung von 0,6—0,8 Proz., in einem 0,4, in den übrigen 0,0—0,2 Proz. hervorgekommen. Gegen weitere 5 Hautpulveranalysen zeigen sich dagegen, wie nicht anders zu erwarten war, größere Differenzen, bis 3 Proz. Redner demonstriert die adsorbierende Tonerde, sowie Gerbstoff- und Farbstoffpräzipitate und erläutert kurz die Anwendungsweise, welche entweder (am einfachsten) analog dem Hautpulver-Schüttelverfahren oder durch Kohlenstoffbestimmung nach vereinfachter organischer Elementaranalyse mit Umrechnung auf Tannin oder die bekannt gewordenen Gerbstoffformeln bequem ausführbar ist.

[5]) Chem.-Ztg. *1904*, 28, 902.

2. Sitzung der Abteilung für angewandte Chemie usw. vom 20. September, Vormittags.

Bs. Vorsitzender: Ost-Hannover. — Es wurden folgende Vorträge gehalten: L. Gottstein-Breslau:

Die Holzcellulose als Papier- und Textilfaserstoff und die bei ihrer Herstellung entfallenden Abwässer.

Als bei dem stets wachsenden Verbrauch an Papier die Lumpen als Rohmaterial nicht mehr ausreichten, mußte man sich nach anderen Ausgangsprodukten umsehen. Diese fanden sich in den Pflanzenzellen der Nadelwälder, die sich bei richtiger Aufforstung als unerschöpfliche Vorratskammern erweisen. Die älteste Methode der Verarbeitung des Holzes auf Zwischenprodukte, die für die Fabrikation des Papiers geeignet waren, besteht im Schleifen des Holzes unter Zusatz von Wasser. Doch ist dieser Holzschliff nur für Papiere von kurzer Benutzungsdauer anwendbar. Bessere Resultate zeitigten die chemischen Verfahren zur Darstellung der Cellulose, wenn auch der zuerst gewonnenen Natroncellulose keine allgemeine Anwendbarkeit beschieden war. Um so glänzender waren die Aussichten, die sich der Sulfitcellulose eröffneten. Von anderen Fabrikationsmethoden, wie Aufschließung des Holzes auf elektrischem Wege, durch Behandeln mit Salpetersäure, Teerölen usw. hat keine in die Praxis Eintritt gefunden. Der Sulfitzellstoff wurde zur Herstellung von Pergamentpapier, Pack- und Schreibpapier verwendet. Daneben treten schon frühzeitig Versuche auf, ihn in der Textilindustrie benutzbar zu machen. Die ältesten dieser Verfahren gehen alle vom fertigen Papier aus. Claviez z. B. schneidet Papier in schmale Streifen, rundet sie auf Nitschelwerken und verzwirnt sie zu Garnen (Xylolingarn), die er zu Geweben von juteähnlicher Beschaffenheit verarbeitet. Ähnlich verfährt Zaretti; er verwendet Seidenpapier und kommt zu feineren Garnnummern. Diesen Verfahren gegenüber bedeutet das Kellner-Türksche Naßspinnverfahren einen wesentlichen Fortschritt, insofern nämlich, als es vom Halbzeug der Papierfabriken ausgeht. Die Streifenbildung wird hier auf einer besonders konstruierten Papiermaschine bewirkt. Die entstandenen Streifen werden auf Filz-Preß-Walzen kontinuierlich entwässert, durch Nitschelung gerundet und dann wie bei Claviez weiter verzwirnt (Licellagarn). In Anwendung steht dieses Verfahren in der Fürstlich Donnersmarckschen Versuchsfabrik zu Altdamm bei Stettin, sowie in Waldhof bei Mannheim. In ein ganz neues Stadium trat die Verarbeitung der Cellulose auf Gewebe, als man die Erfahrungen, die Chardonnet, Lehner, Pauly und Frémery bei der Umwandlung von Baumwolle in künstliche Seide gemacht hatten, auf das neue Rohmaterial übertrug. Diese hatten Lösungen teils von Nitrocellulose in Äther, teils von Cellulose in Kupferoxyd-Ammoniak hergestellt und diese durch Auspressen aus engen Düsen und gleichzeitiges Ausfällen der gelösten Cellulose in Fadenform gebracht. Nach den Arbeiten der Engländer Cross, Bevan und Beadle erwies sich für Sulfitzellstoff Natronlauge und Schwefelkohlenstoff als billiges und bequemes Lösungsmittel. Die Fällung des entstandenen Cellulosexanthogenats erfolgt durch Einpressen in Ammoniumsalzlösungen. Die aus diesem, Viskose genannten Rohmaterial hergestellten Gewebe zeigen durchweg eine gegenüber Naturseide geringere Festigkeit, die durch Waschen noch herab-

gesetzt wird. Fast frei von diesem Nachteile ist die kürzlich von Cross und Bevan erfundene Acetatseide. Ihre Unempfindlichkeit gegen Wasser ist so groß, daß O. N. Witt sie als bestes heutzutage bekanntes Isoliermittel hinstellt. Von Dr. Müller stammen die vom Vortr. angegebenen Zahlen der Wertsteigerung, die das Holz bei diesen Prozessen durchmacht:

1 Raummeter Holz (400—500 kg) kostet			.	7 M
„	„	„ als Cellulose	„	. 30 „
„	„	„ „ Papier	„	. 40—60 „
„	„	„ „ Zellstoffgarn	„	. 50—100 M
„	„	„ „ Viskoseseide	„	. 3000 M
„	„	„ „ Acetatseide	„	. 5000 „

Getrübt werden diese glänzenden Ausblicke auf die Zukunft der Celluloseverarbeitung durch die große Menge der Abfallwässer, die bei den oben skizzierten Prozessen entstehen. Diese enthalten 50 Proz. des Holzgewichtes (d. i. 360000 t im Jahre) stark zersetzter organischer Substanz. Diese weitgehende Zersetzung und die große Verdünnung der Kocherlaugen sind es, die sich bis jetzt jeder Verwertung hindernd entgegengestellt haben. An Versuchen, aus den Endwässern chemische Individuen, wie Oxalsäure, Essigsäure, Alkohol, Gerbstoff, zu gewinnen, hat es nicht gefehlt, doch haben sich Erfolge nicht damit erzielen lassen. Vorschläge anderer Art laufen darauf hinaus, die eigentümliche klebrige Beschaffenheit der Laugen auszunutzen, indem sie dem Formsande oder bei der Brikettfabrikation als Bindemittel zugesetzt werden sollen, aber alle diese Pläne haben die Abwässerfrage nicht zu lösen vermocht. Bei dem heutigen Stande der Dinge hält es der Redner am vorteilhaftesten, nach möglichster Entfernung suspendierter Fasern die Kocher- und eventuell auch die ersten Waschwässer mit Kalk annähernd zu neutralisieren und sie möglichst schnell dem Flußlaufe zuzuführen, sofern dieser eine mindestens 1500-fache Verdünnung gestattet. Vorgeführte Wasseranalysen beweisen, daß bei obiger Verdünnung eine schädliche Veränderung des Wassers nicht mehr eintritt. Fabriken, denen ihrer Lage halber dieser Ausweg verschlossen ist, haben sich dazu bequemen müssen, die Endwässer durch Eindampfen zu beseitigen.

M. Wendriner-Zabrze, O.-S.:

Die Berg- und Hüttenindustrie Oberschlesiens.

Redner geht zunächst auf die geographische Lage und die geologische Bodenbeschaffenheit Oberschlesiens ein. Er erwähnt die 3 großen Steinkohle führenden Schichtenreihen, die nach ihrem Hauptvorkommen als Rybniker, Zabrzer und Orzescher Schichtenreihen bezeichnet werden. Durch Verwerfungen und Faltungen sind diese Schichten durchbrochen, von denen der Zabrzer Sattelflötzzug die größte Höhe erreicht. Seine kohlenführenden Schichten konnten daher am leichtesten erreicht werden und wurden auch zuerst abgebaut. Darauf geht Redner auf die Theorien der Bildung der oberschlesischen Erzlagerstätten in der Beuthen-Tarnowitzer Mulde ein und schildert im Anschluß hieran unter Benutzung reichen statistischen Materiales die Entwickelung der oberschlesischen Berg- und Hüttenindustrie von der Einrichtung der Tarnowitzer Silbergewinnung im Jahre 1136 bis zur Neuzeit. Er wies hierbei insbesondere die Notwendigkeit von langfristigen Handelsverträgen nach und von zweckentsprechenden, in maßvoller Weise geleiteten Produzentenvereinigungen.

3. Sitzung der Abteilung für angewandte Chemie usw. am 21. September, Vormittags.

Bs. Vorsitzender: v. Jüptner-Wien. — Es wurden folgende Vorträge gehalten: v. Jüptner-Wien:

Die Beziehungen zwischen Wärmetönung und Bildungsenergie.

Bezeichnet man bei einem beliebigen Vorgange mit U die Abnahme der Gesamtenergie eines Systems, mit Q die demselben von außen zugeführte Wärmemenge und mit A die vom System geleistete äußere Arbeit, so ist $U = A - Q$ oder $A - U = Q$. Bei isothermen Vorgängen ist U die latente Wärme derselben, also bei chemischen Veränderungen die Wärmetönung der Reaktion. — $A - U$ wird somit positiv, wenn das System Wärme von außen aufnimmt, und es wird negativ, wenn es Wärme abgibt. Verläuft der Vorgang unter Verringerung der Gesamtenergie des Systems, ist also $U > 0$, so ist jener Fall ohne weiteres verständlich, daß ein Teil der frei werdenden Wärme in äußere Arbeit, bezw. in andere Energieformen umgesetzt wird, d. h. daß $A - U$ negativ, also $Q < 0$ wird. Es wird eben ein Teil der frei werdenden Energie in Arbeit umgesetzt, während der Überschuß als Wärme nach außen abgegeben wird. — Ebenso einfach liegen die Verhältnisse auch dort, wo der Vorgang unter Vergrößerung der Gesamtenergie erfolgt und $A < 0$, aber $> U$ ist. Hier wird eben von außen Wärme zugeführt und ein Teil derselben auf Arbeitsleistungen verbraucht. Die Wärmezufuhr entspricht hier dem Gesamtenergiezuwachs des Systems, und der auf Arbeitsleistungen verbrauchte Teil muß als umwandelbare, d. i. als freie Energie, zugeführt werden. Dort, wo die Gesamtenergie des Systems zunimmt (also $U < 0$ und $Q > 0$ wird), ist auch der Fall denkbar, daß $A < U$ wird. Zur Durchführung derartiger Reaktionen muß also Arbeit geleistet werden, und nur ein Teil dieser Arbeit dient zur Erhöhung der Gesamtenergie des Systems. Ist $U < 0$ (Vergrößerung des Energieinhaltes) und $Q > 0$, so ist es auch denkbar, daß $A > 0$ werden kann. Dann muß dem System, damit die Reaktion verlaufe, Wärme zugeführt werden, wodurch sein Energieinhalt um U vergrößert wird. Unter geeigneten Bedingungen kann aber ein Überschuß an zugeführter Wärme zu Arbeitsleitungen ausgenutzt oder in andere Energieformen umgewandelt werden. — Endlich ist auch noch der Fall denkbar, daß der Gesamtenergieinhalt des Systems abnimmt, also $U > 0$ ist und doch auch $A - U > 0$ wird. Dies ist aber nur dann möglich, wenn Q positiv ist, d. h. wenn das System von außen Wärme aufnimmt. — Wir haben es also hier mit Vorgängen zu tun, bei denen sowohl U, wie Q positive Werte besitzen, die sich also mit positiver Wärmetönung, d. h. unter Wärmeabgabe vollziehen, während gleichzeitig von außen Wärme aufgenommen wird. Da hierin ein Widerspruch zu liegen scheint, erläutert der Redner diesen letzten Fall an einigen Beispielen.

F. B. Ahrens-Breslau:

Neue Bestandteile des Steinkohlenteers.

Redner sprach zunächst über die Zusammensetzung eines Benzolvorlaufes (aus der Chemischen Fabrik „Silesia"-Saarau i. Schles.), der bereits bei 20° zu sieden begann. Die Fraktion 20—30° enthielt große Mengen eines Gases, das sich als Butylen, identifiziert durch Überführung in Dibrombutan, erwies. Analog ließ sich aus der Fraktion 30—40° Amylen isolieren. Nebenbei enthält dieser Vorlauf einen schwefelhaltigen Körper, der in seinen Eigenschaften dem Schwefelkohlenstoff sehr nahe steht und gleich diesem sich leicht mit Phenylhydrazin und auch mit primären und sekundären Aminen verbindet. Von basischen Bestandteilen konnte Redner das letzte noch fehlende Lutidin, die α,β-Verbindung, aus einer von der Chemischen Fabrik „Erkner"-Berlin unter dem Namen „β-Pikolin" in den Handel gebrachten Fraktion isolieren. Das Erknersche „β-Pikolin" wurde auch als ergiebige Quelle für γ-Pikolin erkannt. Es wurde nach Entfernen des α,α'-Lutidins durch Zugabe von absolut alkoholischer Salzsäure durch fraktionierte Fällung mit Sublimatlösung erhalten. Von den Eigenschaften ist zu bemerken, daß die γ-ständige Methylgruppe ähnliche Reaktionsfähigkeit wie die α-ständige zeigt, d. h. sich mit Aldehyden usw. kondensieren läßt. Dargestellt wurden γ-Stilbazol, γ-Pyrophthalon und γ-Allylpyridin, das durch Reduktion in γ-Coniin übergeführt werden soll.

Bein-Berlin:

Über Schaumweine und deren Beurteilung.

Dem Vortragenden war in Strafsachen die Aufgabe gestellt worden, zu entscheiden, ob französische bezw. deutsche Schaumweine oder zu Schleuderpreisen angepriesene Surrogate vorliegen. Nach seinen hierbei gemachten Erfahrungen ist eine Lösung der Frage nur unter Berücksichtigung der Weingrundlage und Herstellungsweise der Schaumweine möglich. Redner bespricht daher zunächst die reelle Erzeugung von französischem Champagner, von in Deutschland auf Flaschen gefülltem französischem Champagner, von deutschem Schaumwein und solchem mit Kohlensäure imprägnierten, ferner auch die Surrogate. Von einer Beurteilung einzelner Qualitäten rät Redner ab. Hingegen sei es möglich, dank den Bestimmungen des Gesetzes vom 24. Mai 1901 unter Zuhilfenahme der Analyse eine teilweise Lösung der Frage herbeizuführen. Zu diesem Zwecke sei es nötig, die Grundweine zu untersuchen, wodurch es ermöglicht wird, zu unterscheiden, ob ein im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen zu beanstandendes Produkt vorliege oder nicht. Schwieriger sei es, eine Entscheidung zu treffen, ob der Schaumwein durch Flaschengärung oder mittels besonders erzeugter Kohlensäure hergestellt wurde, da einerseits die bei ersterer entstehenden Gärungsprodukte wenig Anhaltspunkte ergeben und andererseits die minimalen Verunreinigungen der von außen zugeführten Kohlensäure kaum nachzuweisen seien. Indessen ist dies dem Vortragenden auch wiederholt gelungen.

Ost-Hannover: **Über die Isomaltose.**

Die Existenz der Isomaltose, die nach Lintner und Düll bei der diastatischen Stärkehydrolyse entstehen soll, ist von englischen Gärungschemikern, von Prior und dem Vortr. bestritten worden. Lintner hält aber daran fest und will sie besonders reichlich bei der Hydrolyse der Stärke mit sehr verdünnter Oxalsäure erhalten haben. Diese Isomaltose Lintners ist bestimmt verschieden von der Isomaltose E. Fischers, dem Reversionsprodukt der Glykose; sie ist der Maltose viel ähnlicher, soll aber schwerer vergärbar sein und ist bisher nicht kristallisiert erhalten worden. Lintner betrachtet als Hauptstütze seiner Isomaltose den Umstand, daß

aus den Produkten der Oxalsäurehydrolyse, die unzweifelhaft viel Bisaccharid enthalten, kristallisierbare Maltose nicht isolierbar sei. Auch 2 Schülern des Vortr., Dierssen und Grüters, gelang es nicht, reine Maltose aus diesen Produkten abzuscheiden. Vortr. zeigt nun, wie durch sehr oft wiederholtes fraktioniertes Lösen und Ausfällen mit starkem Alkohol in Verbindung mit Kristallisierenlassen der Zuckerarten allmälich chemisch reine Maltose abgeschieden wurde, und daß bei der Oxalsäurehydrolyse ebensowenig wie bei der diastatischen Hydrolyse der Stärke die Isomaltose Lintners entsteht. Somit ist die Nichtexistenz dieses Körpers erwiesen. Die Maltose wird von leicht löslichen Dextrinen begleitet, von denen sie schwer zu trennen ist, und durch die ihre Kristallisationsfähigkeit stark herabgedrückt wird. Bei diesen Versuchen wurde von Grüters ein neues Dextrin entdeckt, das zum Teil vergärbar ist, etwa + 160° polarisiert und ein Reduktionsvermögen von etwa 60 Proz. (Maltose = 100 Proz.) besitzt.

Bodländer-Braunschweig:

Über Kaustizierung.

Der Prozeß der Kaustizierung von Alkalicarbonaten durch Ätzkalk ist eines der ältesten chemisch-technischen Verfahren und scheinbar eines der einfachsten. Die folgende Untersuchung, deren experimenteller Teil von Herrn Siban bearbeitet wurde, soll zeigen, inwieweit die Anwendung physikalisch-chemischer Theorien und Arbeitsmethoden zum Verständnis dieses Prozesses beitragen und auch seine technische Durchführung beeinflussen kann. Die Reaktion der Kaustizierung ist eine umkehrbare und verläuft daher in keiner Richtung vollständig

$$K_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows CaCO_3 + 2\,KOH.$$

Es kommt nun darauf an, die Bedingungen zu finden, unter denen die Reaktion möglichst vollständig in technisch brauchbarer Weise verläuft. Verdünnte Lösungen, die eine gute Ausbeute geben, sind wegen der großen Eindampfungskosten nicht recht brauchbar. Die Umsetzung geht deshalb vor sich, weil das $Ca(OH)_2$ leichter löslich ist als das $CaCO_3$. Es geht also Calcium als Ätzkalk in Lösung und fällt als Carbonat wieder aus. Nach dem Massenwirkungsgesetze löst sich $Ca(OH)_2$, bis das Produkt $[Ca''].[OH']^2 = K_1$ einen konstanten Wert erreicht hat. Aus dem Grunde wird seine Löslichkeit in Ätzkali weit geringer sein als in reinem Wasser (wegen der Vermehrung der OH-Ionen). Genau dasselbe gilt für $CaCO_3$ in Sodalösung; das Produkt heißt hier: $[Ca''].[CO_3''] = K_2$. Daher ist Ätzkalk in einer Sodalösung zunächst leicht, das Calciumcarbonat schwer löslich. Mit fortschreitender Kaustizierung nähern sich die Löslichkeiten und werden gleich, wenn beide Körper gleich viel Ca''-Ionen in die Lösung schicken, wenn also

$$[Ca''] = \frac{K_1}{[OH']^2} = \frac{K_2}{[CO_3'']} \text{ oder } \frac{[OH']^2}{[CO_3'']} = \frac{K_1}{K_2} = K,$$

das heißt, bei einem bestimmten Verhältnis zwischen dem Quadrat der OH'-Ionen und den Carbonat-Ionen hört die Umsetzung auf. Das Verhältnis von $[OH']:[CO_3'']$, d. h. von Ätzalkali: Alkalicarbonat in der im Gleichgewichte befindlichen Lösung, bestimmt die Ausbeute. Bezeichnen wir das Verhältnis mit A, so erhalten wir $[OH'].A = K_3$. Die Ausbeute ist also umgekehrt proportional der Konzentration, was den Ergebnissen der Praxis entspricht. Darauf führt der Redner aus, daß durch Druckerhöhung keine Verbesserung der Ausbeute erzielt wird. Die Temperaturerhöhung wirkt bei verdünnten Lösungen schädlich, bei konzentrierteren dagegen günstig, jedoch ist der Vorteil nicht sehr groß; bei Kalium etwas größer als bei Natrium. Die Erhöhung der Temperatur bietet noch den Vorteil, daß die Reaktion schneller verläuft. Jedoch erstreckt sich der Einfluß der Temperatur wahrscheinlich nicht auf die eigentliche Reaktion, sondern auf die Geschwindigkeit, mit der der Ätzkalk sich löst und das Calciumcarbonat ausfällt. Noch ein anderes Gesetz muß bei der Kaustizierung beachtet werden, nämlich die Phasenregel. Die Zusammensetzung einer Lösung ist genau bestimmt, wenn in einem aus 4 Bestandteilen bestehenden System 5 Phasen vorhanden sind. Als Bestandteile im Sinne der Phasenregel sind im Falle des Natriumcarbonats vorhanden NaOH, CO_2, $Ca(OH)_2$, H_2O. Als Phasen treten auf: fester Ätzkalk, Calciumcarbonat, die Lösung und der Dampf. Es wird beobachtet, daß bei der Kaustizierung von Soda Verluste entstehen, indem der Niederschlag Alkali mit sich reißt, und man nimmt die Bildung von Gaylussit $Na_2CO_3 . CaCO_3 . 5\,H_2O$ an. Dies würde das Auftreten einer 5. Phase bedeuten, und der Verlust könnte nur bei bestimmter Konzentration von Na_2CO_3 eintreten. Ob dies der Fall ist, soll noch untersucht werden. Es besteht noch die Möglichkeit, daß die Soda in Form einer festen Lösung im Niederschlage enthalten ist. In diesem Falle würden die Verluste bei jeder Konzentration eintreten. Will man die Kaustizierung bei höheren Konzentrationen vollständiger machen, so bleibt noch die Anwendung von Baryum- und Strontiumverbindungen, weil deren Hydroxyd leichter, das Carbonat schwerer löslich ist als beim Calcium. Besonders günstig liegen die Verhältnisse beim Strontium, dessen Carbonat am wenigsten löslich ist, und dessen Hydroxyd nicht so löslich ist, daß eine merkliche Menge davon in der Lauge zurückbleibt.

Pototzky-Bern:

Das Brauwesen der Schweiz.

Nach kurzer Schilderung der alten schweizerischen Brauverhältnisse spricht der Redner von der heutigen Arbeitsweise der Brauereien in der Schweiz. Er erwähnt die fast völlige Trennung der Mälzerei von der Brauerei, die fast überall dem bayerischen Dreimaischverfahren entsprechend eingerichtet ist. Bezüglich der Rohfruchtbrauerei bestehen nur in den größeren Kantonen bindende Gesetze. Im übrigen schildert der Redner nur Bekanntes.

Börnstein-Charlottenburg:

Über die Zersetzung der Steinkohlen bei geringer Hitze.

In einem geeigneten Apparate, der die gesonderte Auffangung der Zersetzungsprodukte ermöglichte, wurde eine Anzahl von Steinkohlensorten, die sich durch Zusammensetzung und geologisches Alter wesentlich unterschieden, einer langsam bis zur Temperatur von 450° C. gesteigerten Erhitzung unterworfen und die Produkte der Zersetzung qualitativ und quantitativ untersucht. Dabei ergab sich, daß die Zusammensetzung der festen Rückstände im Vergleiche zu der der angewandten Kohlensorten bis zu einem gewissen Grade einander ähnelten. Die entstandenen Gase schwankten in der Zusammensetzung, ohne jedoch einen Zusammenhang mit der ursprünglichen Kohle erkennen zu lassen. Charakteristisch war der geringe Gehalt an freiem Wasserstoff und das Vorhandensein reichlicher Mengen von Homologen des Methans. In den Teerwässern ließ sich Brenzkatechin, dagegen Phenol nur in Spuren bei dem Destillat einer einzigen Kohle nachweisen. Die Teere der jüngeren Fett- und Flammkohlen zeigten ein spez. Gewicht kleiner als 1. In diesen fand sich weder Naphthalin oder Anthracen, noch ein anderer fester aromatischer Kohlenwasserstoff; dagegen ließ sich Paraffin darin nachweisen. In den aus den geologisch ältesten Eßkohlen erhaltenen Teeren dagegen, deren spez. Gewicht über 1 lag, und die bei der Analyse sich als wesentlich wasserstoffärmer erwiesen hatten, war kein Naphthalin, Anthracen, Paraffin enthalten, doch konnte Iso-Methylanthracen isoliert werden. Daraus zieht Redner den Schluß, daß diese letzteren Kohlen infolge ihres wesentlich höheren Alters eine andere Gruppierung der zusammensetzenden Elemente besitzen müssen, dank welcher die Entstehung aromatischer Spaltungsprodukte an Stelle der Paraffine begünstigt wird.

Hiermit war die Tagesordnung erschöpft, und die Sitzungen der Abteilung wurden geschlossen.

Physik und Chemie.

Gemeinschaftliche Sitzung der Abteilungen Physik und Chemie am 20. September, Nachmittags.

R. Vorsitzender: Ladenburg-Breslau. — Als erster spricht Stark-Göttingen:

Bedienung und Verwendung einer Quecksilberbogenlampe aus Quarzglas.

Vortr. zeigt die Anzündevorrichtung der von Heraeus-Hanau gelieferten Quecksilberbogenlampe. Die Anzündung erfolgt in der Weise, daß man durch Schütteln der Lampe das Quecksilber aus den die Elektroden bildenden Quecksilbernäpfchen zusammenfließen läßt. Bei der Unterbrechung entsteht ein Lichtbogen, der die Lampe zündet. Das Zusammenfließen des Quecksilbers kann aber auch dadurch erfolgen, daß man mit Hilfe einer Anheizvorrichtung das Quecksilber aus dem einen Gefäße in das andere übertreibt. Eine dritte Anzündungsvorrichtung bildet der Induktionsfunke. — Das Verhältnis der Farbenverteilung in dem von der Quecksilberlampe ausgesandten Spektrum ist eine Funktion der Dampfdichte der Quecksilberdämpfe. Je größer diese wird, um so mehr gelbe Strahlen im Verhältnis zu den violetten werden emittiert. Eine Vergrößerung der Dampfdichte erreicht man durch Erhöhung der Stromstärke. Man hat es also durch Regulieren der Stromstärke und durch Abkühlung von außen in der Hand, den Anteil der ultravioletten Strahlung an der Gesamtemission zu verändern. Da Quarz im Gegensatze zum Glase den größten Teil der ultravioletten Strahlung hindurchläßt, und erst jenseits einer Wellenlänge von 250 $\mu\mu$ die Absorption beginnt, so können die Quecksilberlampen vorzüglich zur Beobachtung aller jener physikalischen, chemischen und physiologischen Erscheinungen dienen, welche durch ultraviolettes Licht hervorgerufen werden. So wird beim Bestrahlen mit der Quarzlampe ein elektrisch negativ geladener Körper bald entladen. Die Wirkung auf photographisches Papier ist nach Untersuchung des Verf. bei gleichem Energieverbrauch etwa 50 mal so groß wie die einer gewöhnlichen Bogenlampe. Da auch die Ozonbildung in der Nähe der Quarzlampe auf der Wirkung

des ultravioletten Lichtes beruht, so kann diese ebenfalls durch Variation der Stromstärke reguliert werden. Die physiologische Wirkung der Lampe auf das Auge ist so groß, daß nach wenigen Minuten des Hineinsehens bereits schwere Hornhautentzündungen entstehen. Doch kann man sich leicht davor schützen, indem man ein farbloses Glas vor das Auge hält, da das Glas die schädlichen Strahlen völlig absorbiert. Zu therapeutischen Zwecken wird die Bogenlampe neuerdings ebenfalls viel verwendet, doch ist die Untersuchung hierüber noch nicht abgeschlossen.

In der Diskussion bemerkt Gehrcke-Berlin, daß Glasröhren nach 10 Minuten langer Bestrahlung mittels der Quarzlampe eine intensive Blaufärbung zeigen, und fragt nach der Ursache dieser Erscheinung. Ladenburg-Breslau erklärt diese Blaufärbung aus dem Mangangehalte des Glases, das sich infolge der starken Ozonisierung der Luft zu Mangansäure oxydiert. Bernthsen-Ludwigshafen macht darauf aufmerksam, daß besonders für Fluoreszenzerscheinungen die Quarzlampe die wirksamste Lichtquelle ist. Küster-Clausthal erinnert daran, daß auch unter der Einwirkung des Sonnenlichtes Gläser blau anlaufen, und daß schon Ostwald in seinem Lehrbuche der anorganischen Chemie diese Erscheinung auf den Mangangehalt des Glases zurückführt. Voller-Hamburg berichtet, daß die gleiche Violettfärbung unter der Einwirkung der Radiumstrahlen und bei Röntgenröhren beobachtet wird, und daß besonders bei letzteren das allmähliche Fortschreiten der Färbung von außen nach innen gut zu beobachten ist. Bredig-Heidelberg gibt an, daß der Sauerstoffgehalt im Glase, der zur Oxydation nötig ist, auch aus dem im Glase immer enthaltenen Eisenoxyde genommen sein kann, und daß bei der Oxydation nicht nur Manganat, sondern auch Mangansuperoxyd entstehen kann, das dann die blaue Farbe trüber Medien zeigt.

Lecher-Prag regt an, in eine Diskussion über die

Existenz der von Blondlot entdeckten n-Strahlen

einzutreten, und beantragt, Lummer-Berlin dazu das Wort zu erteilen. Lummer erklärt, er habe Blondlots Grundversuche mit Rubens wiederholt, sei aber zu keinem positiven Resultate gekommen. Blondlot berichtet in seinen ersten Arbeiten nur von der subjektiven Empfindung des Hellerwerdens einer kleinen leuchtenden Flamme, eines kleinen Fünkchens oder eines Fluoreszenzschirmes durch die von einem Auerbrenner, einer angelassenen Feile, den Nervenzentren des Menschen und den anderen bekannten n-Strahlenquellen ausgehenden Strahlen. Später gelingt ihm auch ein objektiver Nachweis dieser Erscheinung. Diese Versuche wiederholen die Verfasser. Sie photographieren zunächst nach Blondlots Angaben die Wirkung der Strahlen auf den elektrischen Funken, indem sie seine Versuchsanordnung möglichst genau kopieren. Später wiederholen sie die gleichen Versuche an einem Phosphoreszenzschirm, doch beides mit negativem Resultat. Jean Becquerel-Paris behauptet kürzlich, daß die Einwirkung der n-Strahlen direkt die Empfindlichkeit der Netzhaut erhöht, daß also nur eine subjektive Beobachtung dieser Strahlen möglich sei. Da Blondlot bei seiner Behauptung beharrt, daß ihm auch der objektive Nachweis dieser Strahlengattung gelungen sei, so hätten wir es hier mit zwei verschiedenen Wirkungen zu tun. Berücksichtigt man, daß allen deutschen Beobachtern selbst der direkte Nachweis der neuen Strahlen niemals gelungen ist, daß jedoch die französischen Beobachter behaupten, noch im 10. Beugungsspektrum, in dem nur der 1000. Teil der Helligkeit existiert, Helligkeitsunterschiede beobachtet zu haben, so sieht man, wie skeptisch man diesen neuen Entdeckungen gegenüber stehen muß, wenn auch kürzlich die Académie française diese mit einem Preise von 50000 Fr. bedacht hat. Gelegentlich dieser Untersuchungen bemühte sich Verfasser, festzustellen, welche Helligkeitsunterschiede bei sehr schwach beleuchteten Gegenständen im Dunklen gerade noch subjektiv wahrgenommen werden können. Zu diesem Zwecke verschob er einen von Radium bestrahlten Phosphoreszenzschirm, und es zeigte sich, daß oft Helligkeitsunterschiede von 400 Proz. und mehr allein dadurch eintreten, daß unwillkürlich das Sehen vom direkten in ein indirektes, vom Sehen der Zäpfchen in ein Sehen der Stäbchen übergeht. Wirkliche Helligkeitsschwankungen bis 50 Proz. ließen sich demgegenüber unter Beibehaltung einer bestimmten Blickrichtung (indirektes Sehen) oft noch mit Sicherheit konstatieren. Freilich ereignete es sich hierbei manchmal, daß entsprechend dem Geräusch, das die Verschiebung des Phosphoreszenzschirmträgers machte, der Beobachter sagte: „heller, dunkler, heller, dunkler usw.“, auch wenn der Schirm selbst garnicht mit bewegt wurde. Das Resultat dieser eingehenden Untersuchung lautet, daß es auch bei indirekter Beobachtung physiologische Eigentümlichkeiten gibt (Heinrichs Phänomen), die große Helligkeitsschwankung rein subjektiver Natur hervorbringt. Ein objektiver Nachweis der n-Strahlen ist nicht gelungen, ein subjektiver infolge der großen Anzahl der möglichen Fehlerquellen schwer durchführbar.

Ihm erwidert Weiß-Zürich: Er erkennt die Schwierigkeiten an, die mit der Beobachtung der n-Strahlen verknüpft sind, macht aber darauf aufmerksam, daß negative Versuche zunächst nichts beweisen, sondern die Entscheidung nur aufschieben. Er selbst hat eine Anzahl Beobachtungen gemacht und glaubt bestimmt, das Hellerwerden eines Calciumsulfidschirmes beobachtet zu haben, wenn er ihn vor dem Palmarnerven der Hand vorbeibewegte, obwohl er den Versuchen sehr kritisch gegenüber stand und selbst zugibt, daß er lieber zu einem negativen als zu einem positiven Ergebnis gekommen wäre. Über die von einem Auerbrenner ausgesandte n-Strahlung hat er gemeinsam mit Ritz Versuche ausgeführt, die noch nicht zum Abschluß gelangt sind, die jedoch eher für die Existenz der n-Strahlen als gegen diese sprechen. Als mögliche Fehlerquelle bei den Lummerschen Versuchen bezeichnet er, daß der Beobachter auf ein gegebenes Zeichen antworten mußte, daß daher seine Aufmerksamkeit auf das Zeichen gerichtet war und von der Beobachtung abgelenkt wurde, was bei seinen Versuchen vermieden ist.

Darauf spricht G. Bodländer-Braunschweig über:

Elektrometrische Kohlensäurebestimmung.

Die vom Vortragenden behandelte Bestimmung beruht auf der Messung der Azidität, die eine wässerige Lösung durch einen Kohlensäurestrom erhält. Leitet man ein Kohlensäure enthaltendes Gasgemisch durch Wasser, so nimmt dieses eine dem Partialdruck der Kohlensäure entsprechende Menge des Gases auf. Die gelöste Kohlensäure ist zum kleinen Teil in die Ionen $H^{\cdot}$ und HCO_3' dissoziiert, und es gilt die Beziehung $[H^{\cdot}].[HCO_3'] = 12{,}6 \times 10^{-9}[CO_2]$, wo $[H^{\cdot}]$ und $[HCO_3']$ die Konzentrationen der beiden Ionenarten in g-Molekeln in 1 l bezeichnen. Ist die wässerige Lösung stark sauer, so wird durch die von der Kohlensäure gelieferten Wasserstoffionen deren Konzentration kaum geändert. Ist die Lösung neutral, so entstehen gleich viel $H^{\cdot}$- und HCO_3'-Ionen. Dann ist $[H^{\cdot}].[HCO_3'] = [H^{\cdot}]^2$, also das Quadrat der $H^{\cdot}$-Ionenkonzentration proportional dem Partialdruck der Kohlensäure. Am empfindlichsten ist die $H^{\cdot}$-Konzentration für Änderung des Druckes der Kohlensäure, wenn die Lösung Bicarbonat enthält. Dann ist $[H^{\cdot}]$ proportional $[CO_2]$. Die Messung der Azidität erfolgt sehr genau durch Messen elektromotorischer Kräfte. Die elektromotorische Kraft einer Kette, z. B. $Zn|ZnSO_4|H_2SO_4|Pt$, hängt u. a. von der Konzentration der Wasserstoffionen ab, sie steigt nach der bekannten Nernstschen Formel um 0,058 log p V., wenn die Konzentration der $H^{\cdot}$-Ionen von 1 auf p steigt. Führt man an der platinierten Platinelektrode Sauerstoff vorbei, so wird das Element depolarisiert, die Abscheidung von Wasserstoff verhindert. Auch dann besteht die gleiche Abhängigkeit der elektromotorischen Kraft von dem Gehalte der Lösung an Wasserstoffionen. Leitet man durch die Lösung einen Gasstrom von Sauerstoff und Kohlensäure, so wird sich die elektromotorische Kraft entsprechend dem Gehalte des Gasstromes an Kohlensäure ändern, da dieser Gehalt die Konzentration der Wasserstoffionen bestimmt. Um nach diesem Prinzip den Partialdruck der Kohlensäure messen zu können, wurde folgende Kombination benutzt: $Ag|AgCl|KCl + KHCO_3 + K_2SO_4|Pt$. Die Energie des in dieser Kette sich abspielenden Prozesses und die elektromotorische Kraft des Elementes hängt von der Konzentration der Lösung an Chlorkalium und Kaliumbicarbonat und von dem Gehalte des Gasgemisches an Sauerstoff und Kohlensäure ab. Mit steigendem Kohlensäuregehalt steigt die elektromotorische Kraft mit um so größerer Empfindlichkeit, je kleiner der Kohlensäuregehalt ist. Dadurch hat man in der elektrometrischen Bestimmung einen guten Ersatz für die gasometrische, welche bei sehr kleinen Konzentrationen sehr unsicher wird. Wegen der großen Empfindlichkeit der elektrometrischen Methode bei kleinem Gehalte an Kohlensäure eignet sie sich besonders in der Praxis zur Untersuchung von Verbrennungsgasen, von atmosphärischer Luft für meteorologische und hygienische Zwecke. Von ganz besonderem Nutzen kann sie bei der ständigen Untersuchung von Grubenwettern werden. An einem vorgezeigten Apparat wurde die praktische Ausführung demonstriert. — In der Diskussion spricht Haber-Karlsruhe und der Vortragende.

W. Nernst-Göttingen bringt einen

Beitrag zur Kenntnis chemischer Gleichgewichte bei hohen Temperaturen.

Der Vortragende berichtet kurz über die Verwendung elektrisch geheizter Iridiumöfen zur Untersuchung chemischer Gleichgewichte bei hohen Temperaturen und demonstriert eine Tabelle, welche die Abhängigkeit der Bildung von Stickoxyd aus atmosphärischer Luft bei hohen Temperaturen angibt. Eine andere, wie es scheint, vielversprechende Methode beruht auf dem Studium der

Explosionsvorgänge. Der Vortragende berichtet über diesbezügliche Versuche, die Dr. Finkh angestellt hat, bei denen Knallgas mit atmosphärischer Luft vermengt zur Explosion kam. Und zwar wurden Gemische gleicher Zusammensetzungen bei verschiedenen Drucken zur Explosion gebracht und die Menge Stickoxyd bestimmt, welche sich nachher im Eudiometer vorfand. Da man annehmen darf, daß die Abkühlung fast ausschließlich durch Strahlung erfolgt, so muß die Zeit, während welcher die maximale Temperatur konstant bleibt, und welche nach $^1/_{1000}$ Sekunden zählen dürfte, konstant sein, und dadurch wird es ermöglicht, die Prinzipien der chemischen Kinetik auf den vorliegenden Fall anzuwenden. Die Berechnung der Zahlen ergibt, daß es sich bei der Bildung von Stickoxyd um eine bimolekulare Reaktion handelt; die für eine Temperatur von 2580° in absoluter Zählung abgeleitete Gleichgewichtskonzentration reiht sich vollständig in die vom Vortragenden früher gegebene Tabelle ein. In dieser Weise konnten also die Prinzipien der chemischen Statik und Kinetik auf sehr hohe Temperaturen einerseits und außerordentlich kleine Zeiten andererseits angewendet werden.

Pharmazie und Pharmakognosie.

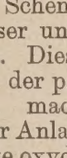
1. Sitzung der Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie am 19. September 1904, Nachmittags.

(Schluß.[6])

G. Prof. Kassner-Münster spricht über

einige Oxydationserscheinungen.

Nach einer übersichtlichen Darstellung der wichtigsten zur Autoxydation gehörenden Vorgänge, wobei er besonders die Arbeiten Traubes erwähnt, konstatiert Vortragender, daß auch heute noch Traubes Auffassung maßgebend ist. Nach zahlreichen, namentlich von Engler und seinen Schülern gemachten, sie bestätigenden Beobachtungen kann sie dahin formuliert werden, daß bei Gegenwart von Wasser immer zuerst ganze Molekeln Sauerstoff bei der Selbstoxydation aufgenommen werden unter Bildung von Wasserstoffsuperoxyd. Sekundär wird dieses dann unter Verbrauch seines aktiven Sauerstoffs zerlegt. Ebenfalls werden ganze Molekeln Sauerstoff aufgenommen, diese aber dann zur Erzeugung von Superoxyden organischer Radikale verwendet, wenn, wie bei der Autoxydation von Aldehyden und Terpenen, Wasser fehlt. Diese Superoxyde haben wie Wasserstoffsuperoxyd gleichfalls eine höhere Oxydationskraft als Luftsauerstoff und machen z. B. aus Jodkalium das Jod frei. Ein treffliches Beispiel für die mit der Selbstoxydation gleichzeitig vor sich gehende Aktivierung des Sauerstoffs bietet das Terpentinöl. Eine neue Stütze der Englerschen Anschauungen erblickt Vortragender in neueren Arbeiten von Harries, der durch Einwirkung von Ozon auf ungesättigte Kohlenwasserstoffe Verbindungen eigentümlicher Art, die Ozonide, erhielt. Diese enthalten die ganze dreigliedrige Wasserstoffkette des Ozons, entsprechend dem Schema:



und zerfallen durch Wasser unter Bildung von Ketonen und Wasserstoffsuperoxyd. Diese experimentell erwiesene Anlagerung von Ozon und der partielle Zerfall mit Wasser zu Wasserstoffsuperoxyd macht auch die Traube-Englersche Hypothese der Anlagerung der zweigliedrigen Sauerstoffkette an geeignete oxydable Körper höchst wahrscheinlich. Zum Schluß besprach Vortragender die verschiedenen Möglichkeiten der Herkunft und Entstehung der Peroxydkette —O—O— eingehend und erläuterte besonders den Fall, wo höhere Metallsauerstoffverbindungen, wie Calciumortho- und -metaplumbat, zu Körpern dieser Art sich umlagern durch entsprechende Formeln.

Weiter sprach Prof. Kassner über

ein neues Doppelsaccharat.

Bei den Versuchen, schwer lösliche Verbindungen des Rohrzuckers darzustellen, entdeckte Vortragender ein neues Saccharat, das er als eine Verbindung von Dicalciumsaccharat mit Calciumsulfat oder als ein Tricalciumsaccharat betrachtet, worin 1 Mol. CaO durch $CaSO_4$ ersetzt ist. Die Verbindung entsteht beim Mischen von Zuckerlösung mit Kalk und Calciumsulfat und bildet ein feinkörniges Pulver, das in farblose weiche Kristallnädelchen übergeht, in der Wärme leicht zerfällt und in Wasser ziemlich schwer löslich ist.

Hierauf hielt Dr. Hamberger-Ohlau einen Vortrag über

die Zinnpest.

Das gewöhnliche Zinn hat in allen seinen Gebrauchsformen die Eigenschaft, bei großer Kälte in eine andere Modifikation in Gestalt eines grauen Pulvers überzugehen. Diese Tatsache war schon im Altertum bekannt. Aus neuerer Zeit liegen Mitteilungen von Erdmann (1854) vor, nach welchen eigentümliche Veränderungen an Orgelpfeifen in der Schloßkirche zu Zeitz bemerkt worden waren. In Rußland zerfielen gegossene Zinnknöpfe für Uniformen zu Pulver. Auch an der Zinnbedachung des Postgebäudes in Rothenburg zeigten sich ähnliche Veränderungen. Prof. Ernst Cohen-Amsterdam hat diese Verhältnisse einer systematischen Untersuchung unterzogen. Danach befindet sich unsere ganze Zinnwelt mit Ausnahme weniger warmer Tage in einer unbeständigen Modifikation, also in einem metastabilen Zustande, und alle unsere Zinngeräte zeigen das Bestreben, in die pulverförmige graue Modifikation überzugehen. Bei Zimmertemperatur dauert dieser Vorgang unabsehbar lange Zeit. Wird aber das gewöhnliche Zinn mit grauem Zinn in Berührung gebracht, so wird der Übergangsprozeß beschleunigt. Das graue Zinn wirkt also gleichsam ansteckend, daher der Name Zinnpest. Redner teilt weiter mit, daß er vor etwa 10 Jahren zur Besichtigung der Orgel der katholischen Kirche zu Ohlau herangezogen worden war, um die Ursache davon festzustellen, warum die zinnernen Orgelpfeifen seit einiger Zeit eigentümliche Löcher von verschiedenem Durchmesser (0,5—4 cm) zeigten. Man nahm zuerst an, daß jemand durch Aufspritzen von Säure oder Lauge absichtlich der Orgel habe Schaden zufügen wollen. Diese Annahme war jedoch eine irrige. Nirgends konnten salzartige Ausscheidungen wahrgenommen werden. Dagegen zeigten sämtliche Löcher einen kristallinischen Rand, der leicht abbröckelte. Redner führte zunächst diese Erscheinung auf die Tonerschütterung zurück. Prof. Paul und auch Cohen stellten aber im Jahre 1901 an eingesandten Teilen der Pfeifen Zinnpest als Ursache der Veränderung fest. Redner zeigte darauf eine fast an allen Teilen in Zerfall begriffene Orgelpfeife vor und auch eine große Menge des beim Zerfall entstandenen grauen Zinnpulvers und machte auf die makroskopisch kleinen Punkte aufmerksam, die den Zerfallprozeß einleiten.

Als letzter sprach Prof. R. Weinland-Tübingen über

Fluorhydrate einiger Anilide und Aniline.

Daß Flußsäure sich an Salze anlagern kann, hat Vortr. gemeinsam mit I. Alfa, G. Kapeller und W. Stille beobachtet. Von solchen Salzen seien folgende erwähnt: $KH_2PO_4.HF$, $(SO_4)_2K_3H.2HF$, $SO_4C_2H_5K.HF$, $C_6H_5SO_3K.2\,HF$, $C_6H_4(OH)SO_3K.HF$, $COOH.COOK.HF$. Diese Verbindungen kristallisieren aus den Lösungen des betreffenden Salzes in 40—70-proz. Flußsäure aus. Der Fluorwasserstoff lagert sich, wie ersichtlich, sowohl an saure wie an neutrale Salze an. Er ist meist nur lose gebunden und geht beim Liegen an der Luft oder über Schwefelsäure mehr oder weniger rasch verloren. Einige Flußsäureverbindungen mit Ammoniumsalzen der Benzol-, Phenol- und Salicylsulfosäure sind dagegen luftbeständig. Wasser zerlegt diese Verbindungen sofort. Vortragender hat nun gemeinsam mit H. Lewkowitz untersucht, ob auch so schwach basische Körper wie die Anilide sich mit Flußsäure zu verbinden vermögen. Von diesen kennt man bis jetzt nur Salze mit HCl, HBr, HJ, und vom Acetanilid noch das Pikrat. Da Flußsäure aber eine viel schwächere Säure als die anderen Halogenwasserstoffsäuren ist, so könnte es fraglich sein, ob sie mit den sehr schwach basischen Aniliden Salze bilden könne. Es zeigte sich jedoch, daß dies in ausgezeichneter Weise der Fall ist. Die erhaltenen Verbindungen, z. B. Acetanilid + HF, *p*-Acettoluid + HF, Benzanilid + HF, *p*-Oxyacetanilid + 3 HF + $2\,H_2O$, *p*-Bromacetanilid + HF + H_2O kristallisierten alle sehr gut. In wässeriger Flußsäure lösen sich nur wenige Anilide, z. B. Acetanilid, Benzanilid. Aus einer solchen Lösung erhält man nur Verbindungen mit 1 HF, auch wenn die Flußsäure hochprozentig (70-proz.) ist. Dagegen kristallisieren aus alkoholischer Flußsäure einige substituierte Anilide mit wechselnden Mengen HF und Kristallwasser je nach den Konzentrationsverhältnissen der Bestandteile und der Art des substituierten Anilids aus. Ein Trifluorid war bis jetzt nur vom Kalium bekannt, nämlich KF. 2 HF. Moissan erhielt es mit wasserfreier Flußsäure. Die Anilidfluorhydrate verlieren an der Luft allmählich HF. Löst man sie in Alkohol oder Wasser, so werden sie völlig zersetzt, und man erhält die Anilide zurück. — Weiter wurden auch die Fluorhydrate einiger der den obigen Aniliden zu Grunde liegenden Aniline untersucht, und hierbei wurde gefunden, daß es solche mit 1, 2 und 3 Mol. HF gibt, z. B. Anilin + HF, Anilin + 2 HF, *p*-Amidophenol + 2 HF, *p*-Amidophenol + 3 HF. Auch diese kristallisieren meist ausgezeichnet. Die Neigung der schwachen Flußsäure, mit den schwach basischen Aniliden und Anilinen saure Salze zu bilden, ist deswegen bemerkenswert, weil von den anorganischen Basen nur die starken hierzu befähigt sind (die Alkalimetalle, Ammonium, Calcium, Silber). Die oben erwähnten Verbindungen der Flußsäure mit KH_2PO_4, KOOC.COOH usw. waren früher den Kristallwasserverbindungen an die Seite gestellt worden, und Vortr. war geneigt, auch die Anilidfluorhydrate als Kristallflußsäureverbindungen anzusehen. Indessen schien es ihm im Hinblick darauf, daß der Fluorwasserstoff eine Säure ist, und daß ferner Anilide, deren basischer Charakter durch negative Substituenten abgeschwächt

[6]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 903.

ist, keine HF-Verbindungen geben, doch richtiger, die Anilidfluorhydrate als Salze aufzufassen und diejenigen, die 3 Mol. HF enthalten, in Parallele zu stellen mit den sauren Formaten, Acetaten, Nitraten, dem Kaliumtetraoxalat und dem sauren Kaliumsulfat der Formel $H_2SO_4 . KHSO_4$. Und ebenso könnten die oben erwähnten Verbindungen der Fluorwasserstoffsäure mit neutralen und sauren Salzen als übersaure Salze angesehen werden, die zwei Säuren in der Molekel enthalten, wovon die eine die Flußsäure ist, z. B. COOK . COOH + HF als Kaliumtetraoxalat, worin die eine Molekel Oxalsäure durch 1 Mol. HF ersetzt ist. Diese Flußsäureverbindungen erscheinen somit als die einfachsten Vertreter der komplexen Säuren vom Typus der Phosphormolybdänsäure oder Arsenmolybdänsäure, z. B. der Friedheimschen, $MoO_4KH . AsO_4H_3 . {}^1/_2H_2O$, der das Sulfatfluorid $(SO_4)_2K_3H . 2HF$ entspräche. Diese Auffassung wird auch der sauren Natur des Fluorwasserstoffs gerecht, während der Vergleich mit den Kristallwasserverbindungen dies nicht tut.

---

2. und 3. Sitzung der Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie am 20. September.

G. Vorsitzender Vormittags: Apotheker Dr. Salzmann-Berlin; Nachmittags: Prof. Kassner-Münster. — Es wurden u. a. folgende Vorträge gehalten: R. Weinland-Tübingen trägt vor über:

Einige Prüfungen des Arzneibuches.

1. Eisengehalt des gepulverten Eisens. Nach dem Arzneibuche sollen 0,1 g Eisenpulver mindestens 17,5 ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ verbrauchen. Wie eine einfache Ausrechnung ergibt, entsprechen 18 ccm schon 100,6 Proz. Eisen, so daß nach oben eine Grenze anzugeben wäre, und ein Mehrverbrauch von je 0,1 ccm zeigt schon auf 0,6 Proz. Eisen mehr hin. Dieser ungünstige Umstand, die ziemlich umständliche Ausführung, die kleinen Fehler der Meßgefäße und Ablesungen, endlich die kleine Unsicherheit der jodometrischen Eisenbestimmung in schwefelsaurer Lösung sprechen für eine gewichtsanalytische Bestimmung des Eisens. Hierzu werden 0,3 g Eisen in verdünnter Salzsäure gelöst, filtriert, mit Salpetersäure oxydiert und mit Ammoniak gefällt. Die Methode liefert genaue Resultate, ist einfach, und wenn auch 3 exakte Wägungen auszuführen sind, braucht man doch keine Lösung einzustellen und macht sich unabhängig von den Fehlern der Meßgefäße. 2. Reduziertes Eisen. Einem Verbrauche von 0,1 ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ entsprächen schon 0,5 Proz. Eisen. Deswegen, und weil das Ende der Reaktion des Eisens mit Jod nie sicher zu erkennen ist, wäre auch hier die Gewichtsanalyse mehr am Platze. 0,2 g werden in 50 ccm Wasser mit 1,4 g $HgCl_2$ ${}^1/_2$ Stunde auf dem Dampfbade erwärmt. Nach dem Erkalten wird filtriert, ausgewaschen und das salzsauer gemachte Filtrat mit Schwefelwasserstoff vom Quecksilber befreit. Im Filtrate wird das Eisen wie oben mit Ammoniak gefällt und bestimmt. 3. Bestimmung des Eisens bei Gegenwart von organischer Substanz. Da die Oxydation des Eisens bei Gegenwart organischer Substanz mit Kaliumpermanganat eine mißliche Operation ist, und die organische Substanz dreiwertig gewordenes Eisen wieder zu reduzieren imstande ist, schlägt Vortragender ebenfalls die Gewichtsanalyse vor. Das Präparat wird gelöst, mit Schwefelammonium scheidet man das Eisen ab, löst das Eisensulfür FeS in verdünnter Salzsäure und bestimmt wie gewöhnlich Eisen als Fe_2O_3. 4. Auch bei entwässertem Ferrosulfat schlägt Vortragender die gewichtsanalytische Bestimmung vor. 5. Jod. Da Wassergehalt den Verbrauch von $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ herabdrückt, Verunreinigung mit Chlor und Brom ihn erhöht, so müßte neben dem Mindestverbrauche von 15,6 ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ (theoretisch 15,77 ccm bei 0,2 g Jod) auch ein Höchstverbrauch (etwa 15,75 ccm) vorgeschrieben werden bei vorher über Chlorcalcium getrocknetem Jod. Auch wäre die Bestimmung genauer bei Anwendung von 0,4—0,5 g Jod. 6. Lithiumcarbonat. Da bei einem Mindestverbrauche von 13,4 ccm $\frac{n}{1}$-Salzsäure bei 0,5 g Li_2CO_3 beinahe 10 Proz. $MgCO_3$ (= 13,35 ccm $\frac{n}{1}$-Salzsäureverbrauch) nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden können, so sind qualitative Reaktionen vorzuziehen. 7. Aus ähnlichen Gründen schlägt Vortragender bei Soda, $Na_2CO_3.10H_2O$, qualitative Reaktionen zur Prüfung vor. Mindestens müßte die angewendete Menge auf 5 g erhöht werden. 8. Bei Kaliumcarbonat müßte man, um ein sicheres Resultat zu erhalten, titrieren und das Kalium gewichtsanalytisch bestimmen, da wasserfreie Soda den Säureverbrauch vermehrt.

Dr. P. Siedler-Berlin:

Zur Prüfung von Santalol, Sandelholzöl und verwandten Ölen.

Nach einem Berichte über die Klassifikation der Sandelholzöle hinsichtlich ihrer botanisch-geographischen Abstammung führt Vortragender das Ergebnis der neusten chemischen Untersuchungen des ostindischen Öles an. Danach enthält das ostindische Sandelholzöl folgende Stoffe: 1. Santalol $C_{15}H_{24}O$; 2. Santalen, Gemisch zweier isomerer Sesquiterpene, $C_{15}H_{24}$; 3. Teresantalsäure, kristallisierte Säure, $C_{10}H_{14}O_2$; 4. Santalensäure, flüssige Säure, $C_{15}H_{24}O_2$; 5. Santen, Kohlenwasserstoff, C_9H_{14}; 6. Santalal, ein Aldehyd; 7. Santalon, ein Keton, $C_{11}H_{16}O$, isomer mit Jasmon; 8. geringe Mengen einer dritten, noch unbekannten Säure; endlich Spuren von Phenolen, fruchtartig riechenden Substanzen und wahrscheinlich auch Borneol. Als wirksamster Bestandteil des ostindischen Öles sei das Santalol anzusehen, dessen Aufnahme an Stelle des Öles selbst in die nächste Pharmakopöe dringend anzuraten sei. Zur Charakteristik des Santalols macht Vortragender folgende Angaben: Santalol ist eine dickliche, farblose, geruchlose oder nur sehr schwach nach Sandelholzöl riechende Flüssigkeit, die bei 15° ein spez. Gewicht von mindestens 0,98 hat, in 4 Teilen 70-volumproz. Alkohol löslich ist und im 100-mm-Rohr 18—19° nach links dreht. Ferner gibt Vortr. Anweisung zur Prüfung auf freie Säure, Verseifungszahl (max. 1,68), Acetylverseifungszahl (min. 214,66). Der Siedepunkt sei 302—306°. Auch beim Sandelholzöl müsse die Säurezahl (max. 2,75), Verseifungszahl (max. 7,5), Esterzahl (max. 5) und Acetylverseifungszahl (min. 177) zur Prüfung herangezogen werden. Dann berichtet Vortragender über das Untersuchungsergebnis von 36 Handelspräparaten von Sandelholzöl und verlangt schließlich von einem guten ostindischen Öl außer den oben in Klammern gesetzten Zahlen eine nur schwach gelbliche Färbung, nur schwachen, sandelholzartigen Geruch, ein spez. Gewicht von 0,935—0,985, eine Drehung von —17 bis —19°, eine Löslichkeit in höchstens 5 Teilen 70-volumproz. Alkohol und eine Siedetemperatur von 297—305°. Ausdrücklich betont Vortragender, daß bei der Beurteilung den Zahlen eine für alle Fälle beweisende Kraft nicht zukommt. — Zum Schluß gibt der Vortragende noch eine genaue Anweisung zur Untersuchung des Gonosans, die darauf beruht, daß das Sandelholzöl des Gonosans mit Wasserdämpfen flüchtig ist, während die Harze im Destillierkolben zurückbleiben.

Dr. Karl Dieterich-Helfenberg:

Zur Wertbestimmung der Kautschuksorten.

Nach einem Hinweise auf die dringende Notwendigkeit einer chemischen Wertbestimmung des Handelskautschuks berichtet Vortragender über die zahlreichen Bestimmungen, die er an südamerikanischen, ost- und westafrikanischen, asiatischen und australischen unvulkanisierten Gummisorten ausgeführt hat. Die Methode, die Vortragender anwandte, war die bekannte Nitrositmethode, die sich auf die Arbeiten von Harries stützt. Aus der Menge Nitrosit berechnet man nach folgender Gleichung den Kautschuk:

$$\underset{289}{C_{10}H_{15}N_3O_7} : \underset{136}{C_{10}H_{16}} = \text{gefundene Menge Nitrosit} : x$$

Zu dieser Methode bemerkt noch Vortragender, daß sie je nach der Art des Kautschuks individualisiert werden muß. Auch die Webersche Nitromethode wurde in mehreren Fällen angewandt. Dabei wurde gefunden, daß die Weberschen Zahlen meist über den Nitrositzahlen lagen. Nach Ansicht des Redners ist mit den Bestimmungen des Reinkautschukgehaltes die des Harzes, der Asche und der wie bisher üblichen sonstigen Bestandteile unnötig, da der Reinkautschukgehalt auf die Güte der betreffenden Sorte einen unmittelbaren Schluß zuzulassen scheint. Aus den Untersuchungen schließt Vortragender im wesentlichen folgendes: Die besten südamerikanischen Para-Kautschuksorten enthalten in rohem Zustande bis rund 90 Proz. Rein-Kautschuk, während die afrikanischen wesentlich weniger bis zu 70 Proz. hinunter enthalten. Von einem Para-Fell oder guter Para-Platte könne man mindestens 95 Proz., von einem guten Patentgummi mindestens 98 Proz. Reinkautschukgehalt verlangen. Zum Schluß geht Vortragender noch auf die Arbeiten von Fendler[7]) ein und weist darauf hin, daß die zwischen der Nitrositmethode und der Fendlerschen Methode bisher gefundenen Unterschiede noch nicht völlig aufgeklärt seien. In erster Linie seien sie wohl darauf zurückzuführen, daß nach Fendler nicht der gesamte Rein-Kautschuk, sondern nur der Kautschuk-Kohlenwasserstoff bestimmt wird, dessen Bedeutung für die Wertbemessung noch nicht genügend erprobt sei.

G. Fendler-Steglitz:

Über das Verhalten des Kautschuks gegen einige Lösungsmittel und über Rohkautschukuntersuchung.

Vortragender hat vor einiger Zeit[8]) eine Methode zur Rohkautschukuntersuchung veröffentlicht, welche in der Hauptsache auf der Fällung der durch Glaswolle filtrierten petrolätherischen Kautschuklösung mit Alkohol beruht. Es hatte sich schon damals gezeigt, daß manche Kautschuksorten sich nur unvollkommen in Petroläther lösen unter Hinterlassung eines kautschukartigen, stark gequollenen Rückstandes. Bei weiteren Versuchen stellte sich heraus, daß dieser petrolätherunlösliche Anteil häufig in anderen

[7]) D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, Heft 5.
[8]) D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, Heft 5; Gummi-Ztg. *1904*, No. 41—43.

Lösungsmitteln, wie Benzol oder Chloroform, zum Teil löslich ist. Diese Umstände gaben Veranlassung, das Verhalten des Kautschuks gegen einige Lösungsmittel zu prüfen, was um so angebrachter erschien, als die Literaturangaben über die Löslichkeit des Kautschuks zum Teil ganz widersprechend lauten. So hat C. O. Weber[9]) im Gegensatze zu anderen Autoren erst vor kurzem behauptet, daß Äther keine Spur Kautschuk löse. Diese Angabe ist vom Vortragenden als absolut irrig befunden worden, wie eine vom Vortragenden verfaßte Tabelle zeigt, in welcher die bei den Löslichkeitsversuchen erhaltenen Resultate niedergelegt sind. Aus dieser Tabelle geht ferner hervor, daß es eine ganze Reihe von Kautschuksorten gibt, welche sich gegen die einzelnen Lösungsmittel verschieden verhalten, d. h. daß derselbe Kautschuk an einen Überschuß der verschiedenen Lösungsmittel nicht die gleiche Menge löslicher Anteile abgibt. — Über die Zusammensetzung der unlöslichen quellbaren Anteile des Kautschuks bestehen bisher gleichfalls nur widersprechende Angaben. Nach Ansicht des Vortragenden sind diese Anteile nicht bei allen Kautschuksorten gleicher Natur, ihre Unlöslichkeit dürfte teils auf einem hohen Sauerstoffgehalte beruhen, teils darauf, daß höhere Polymerisationsgrade des Kautschukkohlenwasserstoffs vorliegen. Es spielt hierbei voraussichtlich auch die Einwirkung der schwefligen Säure eine Rolle, welche nach Henriques im Rauche der verbrennenden Nüsse der Urukuripalme enthalten ist. Vorläufige Versuche des Vortragenden ergaben, daß petrolätherische Kautschuklösungen bei der Einwirkung schwefliger Säure gallertartig erstarren, und daß hierbei ein Teil des Kautschuks unlöslich wird. — Um Anhaltspunkte über die Verteilung des Sauerstoffs in den löslichen und unlöslichen Anteilen der Kautschuksorten zu erhalten, wurde vom Vortragenden der Weg der Elementaranalyse beschritten. Es scheint aus deren Resultaten hervorzugehen, daß Petroläther im allgemeinen nur die sauerstoffärmsten Anteile des Kautschuks löst; man wird ihn mithin bis zu einem gewissen Grade für eine derartige Trennung verwenden können. — Es drängt sich ferner die Frage auf, wie die verschiedenen, zum Teil sehr stark sauerstoffhaltigen Kautschuksorten sich wohl bei der Behandlung nach der Nitrositmethode verhalten, denn wenn auch die sehr sauerstoffreichen Anteile nach dieser Methode als Reinkautschuk mitbestimmt werden, so ist der Wert dieser Methode für die Rohkautschukuntersuchung natürlich als ziemlich illusorisch zu betrachten. In der Tat werden nun in verschiedenen Fällen auch die stark sauerstoffhaltigen Anteile der Kautschuksorten nach der Nitrositmethode mitbestimmt. Diese Methode ist daher mit einem gewissen Vorbehalt anzuwenden. Vortragender empfiehlt auf Grund der von ihm gemachten Beobachtungen für die orientierende Untersuchung des Rohkautschuks zunächst die Anwendung der von ihm beschriebenen Alkoholfällungsmethode unter Verwendung von Petroläther als Lösungsmittel. Bei schwer löslichen Kautschuksorten ist es angebracht, das Lösungsmittel statt 24 Stunden, wie zuerst angegeben, 3 Tage einwirken zu lassen. Wenn der Kautschuk (abgesehen von heterogenen Bestandteilen) in Petroläther nur unvollständig löslich ist, so empfiehlt es sich, die Löslichkeit des gequollenen Anteiles in Benzol zu ermitteln, sowie die äußere Beschaffenheit und den Sauerstoffgehalt der einzelnen Löslichkeitsfraktionen festzustellen. Die Nitrositmethode ist für die Rohkautschukuntersuchung entbehrlich und unsicher, sie ist nach Ansicht des Vortragenden nur bei der Analyse von vulkanisierten Kautschukwaren am Platze, wo man sich mit der Bestimmung der angewendeten Kautschuksubstanz begnügen und bei der Unzulänglichkeit unserer heutigen Methoden darauf verzichten muß, die Qualität des verwendeten Kautschuks festzustellen. Jedoch auch hier sind die Resultate, wie Esch[10]) gezeigt hat, mit Vorsicht aufzunehmen.

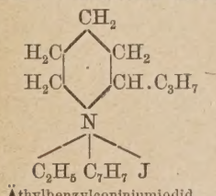
---

4. Sitzung der Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie am 21. September 1904, Vormittags.

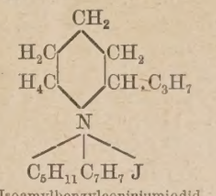
G. Vorsitzender: Prof. Thoms-Berlin. — Zuerst sprach Prof. M. Scholtz-Greifswald

über isomere Coniniumjodide.

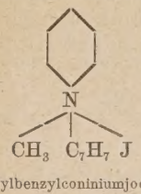
Nachdem uns A. W. Hofmann mit den quaternären Ammoniumverbindungen bekannt gemacht hatte, sind besonders in der Reihe der Alkaloide zahlreiche solche Verbindungen durch Addition von Halogenalkylen dargestellt worden. Die Alkaloide sind zum größten Teile optisch aktiv, ebenso treten Verbindungen mit asymmetrischem fünfwertigem Stickstoffatom in optisch aktiven Formen auf. Wird nun in eine optisch aktive Verbindung ein neues asymmetrisches Kohlenstoffatom eingeführt, so erhält man zwei Verbindungen von verschiedenem Schmelzpunkt, verschiedener Löslichkeit und verschiedenem Drehungsvermögen; das optische Verhalten der beiden Verbindungen ist aber nicht einander entgegengesetzt, da sie nicht Bild und Spiegelbild darstellen. Analog wäre beim fünfwertigen Stickstoff immer dann die Entstehung zweier Verbindungen zu erwarten, wenn durch Anlagerung eines Halogenalkyls an ein optisch aktives Alkaloid ein asymmetrisches Stickstoffatom gebildet wird. Der größte Teil der bekannten Alkaloidhalogenalkylate könnte allerdings nicht in zwei solchen Isomeren auftreten. Denn einmal enthalten viele Alkaloide am N-Atom eine Methylgruppe, so daß die stets am besten untersuchten Jodmethylate kein asymmetrisches Stickstoffatom besitzen; das ist der Fall beim Morphin, Thebaïn, Narkotin, Hydrastin, Hyoscyamin, Scopolamin, Cocaïn, Bebeerin, Nikotin. Dann aber sind andere, wie Piperin, Atropin, Papaverin, Berberin von vornherein ausgeschlossen, weil sie nicht optisch aktiv sind. Es blieben somit von den bisher dargestellten Alkaloidhalogenalkylaten nur wenige übrig, bei denen die Bildung zweier isomerer Formen zu erwarten war. Aber auch bei diesen ist sie niemals beobachtet worden. Ebensowenig zeigten die von dem Vortragenden untersuchten Anlagerungsprodukte hochmolekularer Halogenalkyle, wie Benzyljodid, an die verschiedenen Alkaloide eine Andeutung einer solchen Isomerie. Dagegen entstanden merkwürdigerweise bei der Anlagerung von Halogenalkylen mit größeren Kohlenwasserstoffresten an am Stickstoff alkyliertes Coniin stets zwei offenbar stereoisomere Verbindungen, wenn nur das N-Atom asymmetrisch war. So wurden aus Coniin, das durch Überführung in das Chlorhydrat sorgfältig gereinigt worden war, N-Benzylconiin $C_8H_{16}N.CH_2.C_2H_5$, N-Isoamylconiin $C_8H_{16}N.C_5H_{11}$, N-Äthylconiin $C_8H_{16}N.C_2H_5$ und Coniin-N-essigsäuremethylester $C_8H_{16}N.CH_2.COOCH_3$ dargestellt und diese Verbindungen durch Anlagerung von Halogenalkylen in quaternäre Ammoniumverbindungen verwandelt. Hierdurch wurden von den folgenden Verbindungen je zwei Isomere erhalten, die sich durch Löslichkeit, Schmelzpunkt und optisches Verhalten unterscheiden:



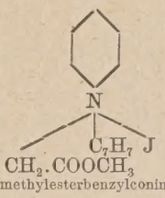
Äthylbenzylconiniumjodid.



Isoamylbenzylconiniumjodid.



Methylbenzylconiniumjodid.



Essigsäuremethylesterbenzylconiniumjodid.

Die Isomerie bleibt aus, wenn zwei der am Stickstoff gebundenen Radikale einander gleich sind, wie beim Dibenzylconiniumjodid $C_8H_{16}N\begin{matrix}C_7H_7\\C_7H_7\\J\end{matrix}$. Die Isomeren lassen sich nicht ineinander überführen, doch geben sie zum Teil identische Derivate, wie z. B. die Platindoppelsalze. Daß die Isomerie auf Spaltung des N-Atoms in seine optischen Antipoden zurückzuführen ist, ist nicht anzunehmen, da die Verbindungen zu beständig sind und sich optisch aktive Stickstoffverbindungen leicht razemisieren. Dagegen beruht die Isomerie vielleicht auf der Verschiedenheit der räumlichen Anordnung der Radikale um das Stickstoffatom. Nach einigen vorläufigen Untersuchungen, die fortgesetzt werden sollen, zeigt auch das am N-Atom alkylierte Conhydrin dieselben Isomerieerscheinungen, so daß die Atomkonstellation des Coniins zur Bildung solcher Isomeren besonders geeignet erscheint.

Hierauf sprach Dr. Max Winckel-Zürich zuerst über:

Belichtete Fette.

Die bisher zum Nachweis von Vanillin, Lignin und anderen Stoffen dienende Phloroglucinsalzsäure kann auch zur Feststellung der Veränderungen verwendet werden, die Fette nach dem Belichten erleiden. Zuerst hat H. Kreis darauf aufmerksam gemacht, daß Phloroglucinsalzsäure mit belichteten Fetten die rote Farbreaktion gibt. Vortr. hat nun eine Anzahl von Fetten und Ölen dieser Reaktion unterworfen und gefunden, daß diese in frischem Zustande keine Färbung, nach 1-stünd. Belichtung durch direktes Sonnenlicht deutliche Färbung geben. Weiterhin ließ er frisches Schweinefett 1. an freier Luft im Sonnenlichte stehen, 2. im Vakuum im Sonnenlicht, 3. in freier Luft im Dunkeln und 4. im Vakuum im Dunkeln und fand, daß die Phloroglucinsalzsäurereaktion bei 1. nach $^1/_2$ Std., bei 2. erst nach einigen Stunden, bei 3. und 4. gar nicht eintrat, wenn auch in den beiden letzten Versuchen Ranzidität vorhanden war. Es geht daraus hervor, daß

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 779.
[10]) Gummi-Ztg. *1904*, 989.

sich der Zustand ranzig gewordener Fette mit dem durch Belichtung veränderter nicht deckt. Zur Feststellung des die Reaktion des belichteten Fettes bewirkenden Stoffes wurde belichtetes Schweinefett mit Wasserdampf destilliert und das Destillat mit Äther ausgeschüttelt. Der nach dem Verdunsten des Äthers verbleibende Rückstand erwies sich als ein Gemisch eines aldehydartigen Stoffes mit freier Ölsäure, die für sich ebenfalls Phloroglucinsalzsäure zu röten vermag. Die durch die Belichtung bewirkte Veränderung scheint also in einer Spaltung des Trioleïns zu bestehen, die sich bei ranzigem Geruch weiter auf die Zersetzung der Ölsäure in Fettsäuren von niederem C-Gehalt und Oxyfettsäuren einerseits und auch auf die des Glycerins zu aldehydartigen Stoffen andererseits ausdehnt. Da im Dunkeln ranzig gewordene Fette nicht die auf Vorhandensein von Ölsäure deutende Phloroglucinsalzsäurereaktion geben, so kann man zwei Arten von Ranzigkeit unterscheiden, nämlich eine Ranzigkeit, die im Dunkeln ohne Ölsäurebildung und eine andere, die im Sonnenlichte unter Bildung von Ölsäure eintritt. — Dann sprach derselbe über

eine neue Fermentreaktion,

die er gelegentlich seiner Untersuchungen über belichtete Fette entdeckt hat. Sie besteht darin, daß, wie er an zahlreichen Fermenten, wie Emulsin, Sinigrin, Myrosin, Diastase, Labferment, Trypsin, Invertin, Ptyalin u. a. nachwies, Vanillin-Salzsäure mit Fermenten eine intensive Violettfärbung gibt.

Als letzter sprach Prof. Gadamer-Breslau zunächst über

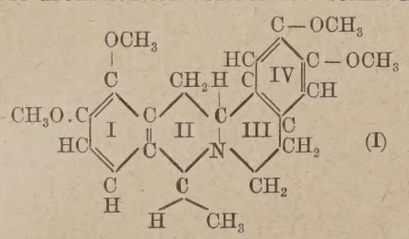
die Alkaloide der oberirdischen Teile der blühenden Corydalis cava.

Die Untersuchung des blühenden Krautes ergab zunächst, daß im Gegensatze zu der von Battandier aufgestellten Behauptung Protopin im Kraute nicht enthalten ist. Dagegen konnte den Angaben E. Mercks entsprechend als Hauptalkaloid das Bulbocapnin festgestellt werden, $C_{19}H_{19}NO_4$, an dessen Konstitutionserschließung Vortr. arbeitet. Ferner hat Vortr. noch einige andere Alkaloide im blühenden Kraute gefunden, von denen jedoch nur zwei bisher gefaßt werden konnten. Eine Base, $C_{21}H_{21}NO_8$, kristallisiert aus den Mutterlaugen der ätherischen Rohalkaloidlösung in derben grüngelben Drusen aus. Nach dem Umkristallisieren aus Chloroformalkohol zeigt sie den Schmp. 230°. Sie dreht links ($[\alpha]_D = -112{,}8°$) und enthält keine Methoxylgruppen. Aus den amorphen Anteilen des Basengemisches konnte die andere Base isoliert werden, die nach wiederholtem Umkristallisieren den Schmp. 137,5° beibehielt, aus Alkohol in stark lichtbrechenden, rechteckigen Säulen kristallisiert und die empirische Formel $C_{21}H_{23(25)}NO_7$ besitzt, die sich bei weiterer Untersuchung in die Formel $C_{18}H_{14(16)}(OCH_3)_2(NCH_3)O_5$ auflösen ließ. Wahrscheinlich steht sie in naher Beziehung zum Hydrastin. Das trockene Kraut enthält etwa 0,01 Proz. an beiden neuen Alkaloiden.

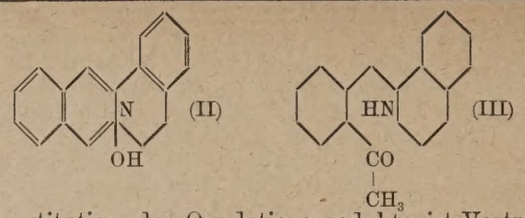
Dann sprach Prof. Gadamer weiter über

die Konstitution des Corydalins.

Hinsichtlich der Konstitution des Corydalins stimmt Vortr. mit der Ansicht von Dobbie und Lauder überein, nachdem auch ihm bei der Oxydation die Isolierung von *m*-Hemipinsäure gelungen war. Die Konstitutionsformel ist demnach folgende (I):

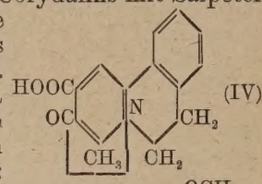


(I)



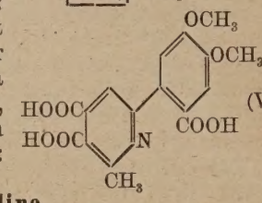
(II) (III)

In der Konstitution der Oxydationsprodukte ist Vortr. aber teilweise anderer Ansicht als Dobbie und Lauder. Ohne auf die Formeln letzterer Autoren einzugehen, seien nur die Anschauungen des Vortr. angeführt. Er faßt das bei der Oxydation zunächst entstehende Dehydrocorydalin als quartäre Base auf, die in Salzen und in wässeriger Lösung die Formel II, in ätherischer Lösung die Formel III besitzt, also als Ammoniumbase und Pseudammoniumbase. Die durch Oxydation des Corydalins mit Salpetersäure gebildete, gelb gefärbte Corydinsäure $C_{18}H_{17}NO_6$, die durch Sprengung des Kernes I (Formel I) entsteht, zeigt nach dem Vortr. folgende Konstitution eines Betaïns, da sie bei Titration mit KOH als einbasische Säure und nach Überführung in den Dimethylester als quartäre Base fungiert:



(IV)

Bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat geht die Corydinsäure in Coridylsäure über durch Sprengung des Kernes III. Sie hat, da sie sich wie eine 3-basische Säure verhält, während ihr Trimethylester sich gegen Jodmethyl tertiär erwies, die Formel V:



(V)

Zuletzt sprach derselbe

über inaktive Corydaline.

Das durch gemäßigte Oxydation des Corydalins entstehende Dehydrocorydalin geht bei der Reduktion wieder in zwei mit dem Corydalin isomere, aber inaktive Basen über, die eine vom Schmelzp. 135°, die andere vom Schmelzp. 158°. Die Möglichkeit zweier Isomeren ist gegeben, da das Corydalin 2 asymmetrische C-Atome hat (s. im vorigen Referat Formel I), so daß die beiden Systeme $\frac{+}{+}|\frac{-}{-}$ und $\frac{+}{-}|\frac{-}{+}$ entstehen können, die beide inaktiv sein müssen. Die nur bei der Base vom Schmelzp. 158° ausführbare Spaltung mit Bromcamphorsulfosäure ergab eine d- und eine l-Base, deren Drehungsvermögen als Chlorhydrate überraschenderweise weit hinter dem des naturellen Corydalins zurückbleibt (+82,33°, −85,19°, +259,4°). Auch die Zusammensetzung der Chlorhydrate der beiden aktiven Corydaline inbezug auf den Kristallwassergehalt sind von der der inaktiven und des naturellen verschieden, ebenso zeigen die freien Basen Verschiedenheiten untereinander. Daraus folgt, daß die inaktive Base vom Schmelzp. 158° dem Typus $\frac{+}{+}|\frac{-}{-}$ angehört, während für die andere der Typus $\frac{+}{+}|\frac{-}{-}$ übrig bleibt, obwohl sich die letztere offenbar leichter spalten lassen müßte als erstere. Dies ist jedoch bis jetzt noch durch kein Mittel gelungen. Es besteht also die sonderbare Tatsache, daß die inaktive, durch Reduktion erhaltene Modifikation, die dem Typus der Traubensäure entspricht, nicht gespalten werden konnte, während die an die Mesoweinsäure erinnernde, daher auch als r-Mesocorydalin bezeichnete, dank der ungleichen Wirkung der beiden asymmetrischen Systeme, in zwei aktive Modifikationen zerlegt worden ist. Wir kennen heute also 5 verschiedene Corydaline: 1. d-Corydalin (natürliches) Schmelzp. 134 bis 135°. 2. r-Corydalin, Schmelzp. 135°, 3. r-Mesocorydalin, Schmelzp. 158°, 4. l- und 5. d-Mesocorydalin, beide vom Schmelzp. 152—153°. Das dem naturellen Corydalin entsprechende l-Corydalin ist jedoch noch nicht bekannt. — Hierauf wurden die Sitzungen der Abteilung 13 vom Vorsitzenden Prof. Thoms-Berlin geschlossen.

(Schluß folgt.)

Reinigen von Gasen.

Das Verfahren betrifft die Entfernung von Arsen, Staub usw. aus Gasen, besonders solchen, die bei der Herstellung von Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren benutzt werden. Die Gase werden über oder durch gewisse körnige Stoffe, wie gebrannter oder ungebrannter Ton, Kieselguhr, Bimsstein, Koks, Chamotte, Schlacke, Phosphate, Sulfate, Silicate oder poröse Stoffe, wie sie erhalten werden gemäß dem engl. Pat. 6828 (*1901*), geleitet. Diese Stoffe sollen auf 200° C. oder darüber erhitzt werden. Gewisse Metalloxyde, wie Eisenoxyd, Kupferoxyd, Chromoxyd oder Manganoxyd, können ebenfalls verwendet werden, sie sollen auf etwas unter Rotglut erhitzt werden. Das Verfahren kann ausgeführt werden in einem Turm, der mit dem Reinigungsmaterial oder einem Gemische von den genannten Stoffen gefüllt ist, wobei die Gase erst auf etwa 400° C. abgekühlt und durch Staubsammelkammern geführt werden. (Engl. Pat. 11549 vom 20. Mai 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Verarbeitung von im Bleihüttenbetriebe fallenden, zinksulfid-, eisen- und kieselsäurehaltigen Schlacken durch Behandeln der Schlacken mit Säuren und nachfolgende Röstung.

Die Schlacke wird zunächst fein zermahlen und dann, je nach dem gewünschten Enderzeugnis, mit verdünnter kalter Schwefelsäure oder verdünnter kalter Salzsäure angerührt und zwar mit einer dem Metallgehalte der Schlacken entsprechenden, durch praktische Versuche vorher festgestellten Menge, wodurch ein zäher Brei entsteht, welcher, einige Zeit sich selbst überlassen, zu einer festen Gallerte erstarrt. Diese Masse, in welcher durch die zugesetzte Säure einmal die Silicatverbindungen aufgelockert, andererseits gleichzeitig Sulfate oder Chloride gebildet wurden, wird nunmehr, je nach dem Fabrikationszweck, mit oder ohne weiteren Zusatz von Steinsalz oder anderen geeigneten Chloriden unmittelbar, d. h. ohne die bei den bekannten Verfahren übliche vorherige Auslaugung, einer Röstung unterworfen. Hierbei ist

zu beachten, daß die Hitze stets unterhalb der Zersetzungstemperatur des Zinksulfates oder der Sublimierungstemperatur des Chlorzinks zur Vermeidung der Rückbildung von Zinksulfat zu Zinkoxyd oder zur Verhinderung von Zinkverlusten durch Sublimation von Chlorzink bleiben muß. Die bei der Röstung entweichende schweflige Säure oder Salzsäure kann in bekannter Weise aufgefangen und wieder nutzbar gemacht werden. Bei richtiger Leitung der Röstung erhält man ein ungemein lockeres Röstgut, welches vollkommen frei ist von löslichen Eisensalzen und durch einfaches Auslaugen mit Wasser Laugen liefert, die bei Abwesenheit jedweder Spur freier Säure, sowie vollkommener Reinheit von Eisenoxydul- und Eisenoxydsalzen volle Ausbeuten an Zink und den anderen wertvollen Begleitmetallen ergeben. (D. R. P. 154518 vom 9. Juni 1903. Dr. R. Alberti, Goslar am Harz.)

Retorte für die Destillation von Zink.

Zur Herstellung der Retorten wird Karborund fein gemahlen und das Pulver unter Zugabe von Wasser mit einer zur Bindung hinreichenden Menge fein zerteilten Tones, an dessen Stelle auch Schamotte, Wasserglas und dergl. treten kann, innig vermengt. Das Gemenge wird in bekannter Weise geformt, am besten unter hohem Druck, indem alsdann eine geringe Menge Bindemittel ausreicht. Der Formling wird getrocknet (etwa 14 Tage) und schließlich dem Glühprozeß unterworfen. (D. R. P. 154536 v. 27. März 1901. E. W. Engels, Essen a. d. R.)

Ausgewinnen von Edelmetallen aus ihren Erzen.

Erze, die Edelmetalle und Schwefel enthalten, werden zunächst mit heißem, Wasserstoff enthaltendem Dampf behandelt, wodurch sich Schwefelwasserstoff bildet, der abgezogen wird. Das Erz röstet man hierauf unter Luftzutritt und unterwirft es dann einer Behandlung mit heißer Ätzalkalilösung; letztere wird ebenfalls abgezogen und mit dem Schwefelwasserstoff behandelt, um das Alkali zu fällen und auf seine frühere Stärke zwecks weiterer Verwendung zu bringen. Hierauf wird das Erz chloriert, die Chloridlösung mit Schwefelwasserstoff und der Rückstand mit Natriumhyposulfit behandelt. (Amer. Pat. 769254 v. 6. Sept. 1904. St. C. C. Currie, New York.)

Ausgewinnen von Gold.

Um das Gold aus goldhaltigen sauren Pyriten zu gewinnen, wird das gemahlene Erz mit einer Lösung eines Alkalisulfocyanides in Gegenwart eines Oxydationsmittels, einschließlich atmosphärischen Sauerstoffs, behandelt. Hierbei wird das Gold durch das aus der Wechselwirkung des Sulfocyanids und des atmosphärischen Sauerstoffs in Gegenwart der Säure im Erze herrührende naszierende Cyan und Cyanwasserstoff gelöst und kann aus dieser Lösung abgeschieden werden. Hat man mit Rückständen zu tun, die von der Behandlung goldhaltiger Pyrite mit den gewöhnlichen Cyanidlösungen herrühren, so werden diese Rückstände zunächst oxydiert, wodurch in der Masse Sulfocyanid und Thiosulfat eines oder mehrerer Alkalimetalle erzeugt wird. Laugt man nun mit Wasser aus, so wird das Gold in letzterem gelöst durch das wie oben entstehende Cyan und Cyanwasserstoff und durch das Thiosulfat. Aus dieser Lösung fällt man das Gold, laugt nochmals aus und fällt wieder. (Amer. Pat. 769280 vom 6. September 1904. H. S. Stark, Johannesburg, Transvaal.)

Reindarstellung wasserunlöslicher Aldehyde der aromatischen Reihe.

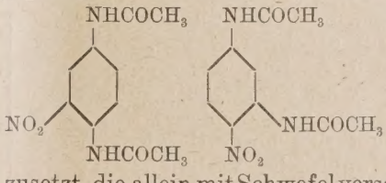
Man bringt die Aldehyde mit Hilfe von wässeriger schwefliger Säure in Lösung und scheidet aus der geklärten Lösung die gereinigten Aldehyde durch Erhitzen oder Lufteinblasen ab. Gegenüber der bisherigen Verwendung der Alkalibisulfite hat das Verfahren den Vorzug der Billigkeit und Einfachheit, indem die an sich schon billigere schweflige Säure quantitativ wiedergewonnen wird und stets wieder verwendet werden kann. Auch wird die nachteilige Wirkung der zum Spalten der Bisulfitverbindungen erforderlichen Mittel vermieden. Man kann durch Erhitzen oder Lufteinblasen sowohl den reinen Aldehyd, wie auch die schweflige Säure gewinnen. Beispielsweise wird durch Oxydation von Toluol mit Bleisuperoxyd und Schwefelsäure ein Rohprodukt gewonnen, welches neben 60 Proz. unveränderten Toluols etwa 40 Proz. Benzaldehyd enthält. 100 kg dieses Produktes werden bei 15° mit 400 l Wasser innig verrührt, und in die so gewonnene Emulsion werden 25 bis 30 kg schweflige Säure eingeleitet. Hierauf wird das ungelöst gebliebene Toluol von der wässerigen aldehydschwefligsauren Lösung getrennt und letztere behufs Gewinnung des Aldehydes allmählich auf 100° erhitzt, wobei die schweflige Säure schon von etwa 30° ab entweicht und sofort zu einem weiteren Ansatz Verwendung finden kann. Nach dem Erkalten werden 36—38 kg reinen Benzaldehydes ausgeschieden. Dadurch, daß man das vom Aldehyd getrennte Wasser wieder benutzt, wird die geringe Menge des in Wasser gelöst bleibenden Benzaldehyds beim nächsten Ansatze zurückgewonnen. (D. R. P. 154499 vom 13. Dezember 1902. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M.)

Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs.

In D. R. P. 153130[11]) wurde das Di-*p*-oxyphenyl-*p,p*¹-diamidodiphenylamin beschrieben, welches man erhält durch Oxydation einer Mischung von *p,p*¹-Diamidodiphenylamin mit Phenol im Molekularverhältnis 1 : 2 und nachherige Reduktion des entstandenen Indophenols. Es wurde nun gefunden, daß bei Anwendung von einem statt zwei Molekeln Phenol die Oxydation ebenfalls zu einem einheitlichen Indophenol führt, das sich zu einer neuen Substanz, dem *p*-Oxyphenyl-*p,p*¹-diamidodiphenylamin OH–C₆H₄–NH–C₆H₄–NH–C₆H₄–NH₂ reduzieren läßt. Dieses *p*-Oxyphenyl-*p,p*¹-diamidodiphenylamin eignet sich sehr gut zur Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs von großer Echtheit und guter Nuance. Beispielsweise werden 199 T. fein gemahlenes *p,p*¹-Diamidodiphenylamin in 3000 T. Wasser angeschlämmt, mit einer Lösung von 94 T. Phenol in 500 T. Wasser und 115 T. Natronlauge von 40° Bé. vermischt und auf 0° abgekühlt. Sodann werden 2300 g Natriumhypochlorit, entsprechend 32 T. aktivem Sauerstoff, unter gutem Rühren einfließen gelassen. Das entstandene Indophenol scheidet sich als dunkelrotblau gefärbter Niederschlag aus. Er wird abfiltriert und in eine Lösung von 250 T. Schwefelnatrium in 5000 T. Wasser eingetragen, worauf aufgekocht und von ungelösten Verunreinigungen abfiltriert wird. Aus dem klaren Filtrate kann das *p*-Oxyphenyl-*p,p*¹-diamidodiphenylamin durch Zusatz von Bisulfitlösung und Kochsalz in weißen Nadeln ausgeschieden werden. Aus Wasser läßt sich die neue Base umkristallisieren, ihr Schmelzpunkt liegt bei 185°. Zur Darstellung des blauen Schwefelfarbstoffs aus dem *p*-Oxyphenyl-*p,p*¹-diamidodiphenylamin werden in eine 110° warme Lösung von 80 T. Schwefelnatrium, 34 T. Schwefel und 10 T. Wasser 30 T. Base oder auch das dieser Menge entsprechende Indophenol eingetragen, und unter Zusatz von 36 T. Glycerin wird 8 Std. auf etwa 115° am Rückflußkühler erhitzt. Die Reaktionsmasse wird alsdann mit kochendem Wasser verdünnt, filtriert und der Farbstoff durch Einleiten von Luft gefällt. In Schwefelnatriumlösung löst sich der Farbstoff unter Reduktion zu einer schwach olivgrün gefärbten Lösung, die beim Stehen an der Luft blaugrün wird. In dieser Lösung wird Baumwolle in blauen Tönen gefärbt, welche sehr echt sind. (D. R. P. 153994 vom 30. August 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs.

Nach dem Hauptpatente No. 146916 und dem Zusatze No. 147729[12]) erhält man gelbe Schwefelfarbstoffe, indem man Nitrodiacetyl-*p*-phenylendiamin oder Nitrodiacetyl-*m*-phenylendiamin



mit Schwefel allein verschmilzt. Es hat sich nun gezeigt, daß diese Reaktion glatter und gleichmäßiger verläuft, wenn man der Schmelze solche hochsiedenden aromatischen Amine, wie Benzidin, α-Naphthylamin und dgl., zusetzt, die allein mit Schwefel verschmolzen keinen Farbstoff liefern. Während ohne Zusatz dieser Amine fast ausschließlich schweflige Säure entwickelt wird, entsteht bei Gegenwart der Amine hauptsächlich Schwefelwasserstoff und nur wenig schweflige Säure. Beispielsweise werden 6 T. Schwefel, 1 T. Benzidin und 1 T. Nitrodiacetyl-*p*-phenylendiamin unter Rühren allmählich auf 230 bis 240° erhitzt und bei dieser Temperatur so lange gehalten, bis die Entwickelung von Schwefelwasserstoff und schwefliger Säure aufgehört hat. Der erhaltene Farbstoff kann nach gründlichem Waschen direkt zum Färben verwendet werden und erzeugt auf ungebeizter Baumwolle sehr lebhafte gelbe Töne, die noch klarer sind als die des Haupt- und ersten Zusatzpatentes. (D. R. P. 154108 vom 3. April 1903; Zus. z. Pat. 146916. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von Indigo.

Im D. R. P. 143141[13]) ist ein Verfahren zur Überführung der Sulfoanthranilsäure in Indigo und Indigosulfosäure beschrieben. Es hat sich nun ergeben, daß man die in D. R. P. 143141 be-

[11]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 733.
[12]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1212; *1904.* 28, 24.
[13]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 759.

schriebene Phenylglycinsulfocarbonsäure statt mit Ätzalkalien auch mit Natriumamid verschmelzen kann. Die Reaktion verläuft nur insofern unerwartet, als die Abspaltung der Sulfogruppe bereits bei viel niedrigerer Temperatur erfolgt. Selbst bei einer Schmelztemperatur von 200—220° entsteht keine Indigosulfosäure mehr, sondern nur unsulfiertes Produkt. Beispielsweise werden 10 kg Natriumsalz der Phenylglycinsulfocarbonsäure mit 20 kg fein gepulvertem Natriumamid innig gemischt und unter stetem Rühren auf etwa 220° erhitzt. Unter Aufschäumen der Schmelze tritt Reaktion ein; man hält so lange bei dieser Temperatur, bis die Schmelze wieder fest geworden ist. Nach dem Erkalten trägt man sie in Eiswasser ein und leitet zur vollständigen Fällung des entstandenen Indigos Luft ein. Hierauf wird filtriert, gewaschen, gepreßt und getrocknet. (D. R. P. 154524 vom 4. Juni 1902. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Chinolinfarbstoffen.

Versuche haben ergeben, daß die Halogenalkylate des Chinolins und seiner Derivate, welche im Pyridinring keine Methylgruppe tragen, wenn man sie in alkoholischer Lösung mit Alkali zusammenbringt, in gut charakterisierte Farbstoffe umgewandelt werden. Es entstehen so basische gelbe und rote Farbstoffe in Form ihrer Salze nebeneinander. Die neuen Farbstoffe unterscheiden sich dadurch von den Cyaninen, daß ihre wässerige Lösung durch Mineralsäuren nicht entfärbt wird. Auch Alkali ändert die Farbe ihrer Lösungen nicht; durch viel Alkali werden die Verbindungen gefällt. Die roten wie die gelben Farbstoffe sind für photographische Zwecke wertvoll. Man wählt die Menge des Alkalis bei der Darstellung der neuen Farbstoffe vorteilhaft so, daß auf 1 Mol. des Chinolinhalogenalkylats $^1/_4$—$^1/_2$ Mol. Alkali kommt und verfährt beispielsweise in folgender Weise: 28,5 g Chinolinjodäthylat werden in 15 ccm Methylalkohol gelöst; zur kochenden Lösung werden 28 ccm 10-proz. methylalkoholischer Ätzkalilösung in zwei Portionen hinzugefügt, und nach jeder Zugabe wird 10 Min. gekocht. Nach längerem Stehen bildet sich ein roter Kristallbrei. Zur Isolierung des gelben Farbstoffs aus diesem Kristallbrei kann man mit etwa 160 g Methylalkohol versetzen, aufkochen und heiß absaugen. Der gelbe Farbstoff bleibt dann in Form gelber Prismen auf dem Filter, und aus dem Filtrate kristallisiert beim Stehen der rote Farbstoff in roten Nädelchen. Arbeitet man mit Chinolinmethyljodid, so erhält man den gelben wie den roten Farbstoff in Form von schwer löslichen Jodiden. In gleicher Weise erhält man die entsprechenden gelben und roten Farbstoffe z. B. aus *p*-Toluchinolinäthyljodid, *p*-Chlorchinolinmethyljodid, *o*-Toluchinolinmethyljodid u. a. (D. R. P. 154448 v. 20. Sept. 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung hornartiger Produkte.

Bei weiterer Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatentes No. 145106[14]) ergab sich, daß mit Hilfe von ein- oder mehrwertigen Phenolen oder deren im Kern substituierten Derivaten und geeigneten Lösungsmitteln Lösungen von acetylierter Cellulose hergestellt werden können, welche nach der Verdunstung des Lösungsmittels hornartige Produkte ergeben, die sich in dünnen Schichten besonders gut für die Verwendung als Film eignen. Als vorzügliches Lösungsmittel erwies sich Aceton, das wegen seiner leichten Verdunstbarkeit und wegen seiner Eigenschaft, mit anderen Flüssigkeiten sich zu mischen, besondere Vorteile bietet. Um durchscheinende, undurchsichtige oder gefärbte hornartige Körper herzustellen, werden den Lösungen unlösliche Verbindungen, wie Metalloxyde, Metallsulfide und dergl. zugesetzt. Wendet man Bleioxyd an, so erhält man ein Produkt von elfenbeinähnlichem Aussehen. (D. R. P. 151918 v. 10. Juli 1902; Zus. zum Pat. 145106. Dr. L. Lederer, Sulzbach, Oberpfalz.)

Herst. von Enthaarungsmitteln für Felle und Häute.

Eine Paste zum Enthaaren von Häuten, die aus Calcium- und Natriumthiosulfat und -sulfid besteht, wird hergestellt, indem man Kalk mit einer erhitzten Lösung von Natriumsulfid oder -polysulfid löscht. Die breiige Masse wird vor dem Gebrauche mit Wasser verdünnt. (Engl. Pat. 11320 vom 18. Mai 1903. A. H. Stone, Boston, Mass.)

Verhütung des Mattwerdens von lichtempfindlichen glänzenden Geweben in photographischen Bädern.

Man überzieht das betreffende Gewebe, z. B. Seide, mit einer 1—2-proz. Kollodiumlösung, läßt die Schicht trocknen und trägt dann in der üblichen Weise die lichtempfindliche Bromsilbergelatine auf. Derartig behandelte Seide gibt kräftige Kopien, die den charakteristischen Seidenglanz nach dem Passieren der Bäder bewahrt haben. Dabei wirkt die Kollodiumschutzschicht einhüllend auf die Gewebefaser, so daß diese ihren ursprünglichen Glanz beibehält. (D. R. P. 154101 vom 30. Mai 1903. Neue Photographische Gesellschaft, Akt.-Ges., Berlin-Steglitz.)

Herstellung von bromiertem Indigo. Der Inhalt dieses Patentes (Bromierung bei Gegenwart von verdünnter — z. B. 55-proz. — Schwefelsäure) ist schon mitgeteilt im franz. Pat. 322348 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[15]). (D. R. P. 154511 vom 8. Juni 1902; Zus. zum Pat. 151866. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Bromderivaten der Homologen des Indigos. Das Verfahren deckt sich im wesentlichen mit dem des franz. Pat. 323977[16]). (D. R. P. 154338 vom 10. August 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Beizen und Färben von Wolle. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 735599[17]) das Wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 153640 vom 9. September 1902. Dr. H. Schrader, Hönningen a. Rh.)

Herstellung eines Firnisersatzes aus Harzöl. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 750575[18]) berichtet worden. (D. R. P. 154219 vom 10. Mai 1902. R. Blume, Magdeburg.)

Darstellung blauer Monoazofarbstoffe aus Diamidokresoläthern. Auch hierüber ist schon kurz berichtet worden nach dem amer. Pat. 759284 von K. Jagerspacher und Th. Kröber[19]). (D. R. P. 153939 vom 10. Juni 1903. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Gewinnung von Kupfer aus den bei der Behandlung von oxydierten Kupfererzen mit einer Lösung von schwefliger Säure entstandenen Lösungen. Hierüber ist bereits nach dem engl. Patent 2036 (*1903*[20]) kurz berichtet worden. (D. R. P. 154235 vom 28. Juni 1902. G. Gin, Paris.)

Darstellung von Monoazofarbstoffen aus *p*-Amidomonoalkylanilinen. Hierüber ist ebenfalls schon nach dem franz. Pat. 338103[21]) berichtet worden. (D. R. P. 154336 vom 27. Februar 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines orangefarbenen Schwefelfarbstoffs. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 760110 von W. Emmerich[22]) das Wesentlichste berichtet worden. (D. R. P. 153916 vom 10. März 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Anthracenfarbstoffen. Ist schon nach dem franz. Pat. 338529[23]) im wesentlichen gebracht worden. (D. R. P. 154337 vom 22. Februar 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von *p*-Amidooxyanthrachinon und von *p*-Alkylamidooxyanthrachinonen. Auch hierüber ist schon berichtet worden nach dem franz. Pat. 340517 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie.[24]) (D. R. P. 154353 vom 21. Juni 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Tagesgeschichte.

O. **Berlin.** In Apothekerkreisen macht sich eine Strömung zur Einführung des obligatorischen Neunuhrschlusses geltend. Der nächste Apothekertag dürfte sich mit dieser Frage zu beschäftigen haben. — In hiesigen elektrotechnischen Kreisen wird für den 22. November ein Kongreß vorbereitet, der im Reichstagsgebäude abgehalten werden soll.

S. **Bern.** Der Bundesrat hat, um die Handelsbeziehungen zwischen der Schweiz und Österreich-Ungarn auf neuer Grundlage zu regeln, den zwischen beiden Mächten am 10. Dezember 1891 abgeschlossenen Handelsvertrag gekündigt. Der Vertrag tritt am 19. September 1905 außer Wirksamkeit.

* **Breslau.** In der geschäftlichen Sitzung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte wurde als Ort für den nächstjährigen Kongreß Meran gewählt, Geheimrat Prof. Dr. Sadebeck wurde zum ersten, Dr. Huber zum zweiten Geschäftsführer ausersehen. Neben Prof. Dr. v. Winckel, der im nächsten Jahre den Kongreß leitet, wurde zum ersten stellvertretenden Vorsitzenden Prof. Dr. Chun-Leipzig zum zweiten stellvertretenden Vorsitzenden Prof. Dr. Naunyn-Straßburg i. E. gewählt. — An Stelle des ausscheidenden Vorstandsmitgliedes Prof. Dr. Hofmeister wurde Prof. Dr. v. Mikulicz-Radecki-Breslau gewählt. Der wissenschaftliche Ausschuß setzt sich folgendermaßen zusammen: a) Naturwissenschaftliche Hauptgruppe: Prof. Dr. Gutzmer-

[14]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 1155.

[15]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 224.
[16]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 353.
[17]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 839.
[18]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 158.
[19]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 533.
[20]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 553.
[21]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 554.
[22]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 553.
[23]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 578.
[24]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 802.

Jena, Prof. Dr. Thieme-Posen, Prof. Dr. Drude-Gießen, Prof. Dr. Wegscheider-Wien, Prof. Dr. Nernst-Göttingen, Prof. Dr. Haberland-Graz, Prof. Dr. Kükenthal-Breslau, Prof. Dr. Partsch-Breslau, Prof. Dr. Brückner-Halle, Direktor Dr. Schotten-Halle. b) Medizinische Hauptgruppe: Prof. Dr. His-Basel, Prof. Dr. Moritz-Greifswald, Prof. Dr. v. Eiselsberg-Wien, Prof. Dr. v. Rosthorn-Heidelberg, Prof. Dr. Aschoff-Marburg, Prof. Dr. Bonhoeffer-Breslau, Prof. Dr. Stöhr-Würzburg.

ab **Mailand.** Der Gerichtshof von Mailand hat entschieden, daß ein ausländischer Fabrikant, welcher keine Filiale in Italien hat, keine Einkommensteuer für den Verkauf seiner Produkte in Italien zu zahlen gezwungen ist.

B. **New York.** Die Herbstversammlung des Iron and Steel Institute wird hierselbst am 24.—26. Oktober stattfinden. Eine Anzahl Ausflüge zur Besichtigung technischer Anlagen ist in Aussicht genommen. — Die den Vereinigten Staaten von Amerika deutscherseits zugestandene meist begünstigte Zollbehandlung findet auch auf die Herkünfte aus Portorico Anwendung.

⊙ **Panama.** Durch ein am 12. Oktober in Kraft tretendes Gesetz sind neue Einfuhrzölle festgesetzt worden. Auch hat hierbei eine Abänderung der Ausfuhrzölle und der Gebühren, die den Konsulen der Republik für die Beglaubigung der Fakturen zu zahlen sind, stattgefunden.

┼ **Santiago (Chile).** Die Erschwerungen, denen bisher die zollfreie Einfuhr von Zeitungspapier in Chile unterworfen war, sind nunmehr beseitigt. Papier zum Druck von Zeitungen, Plakaten, Büchern und dergl. wird künftig ohne weiteres Verfahren als das der Feststellung seiner Art (als Druckpapier) zollfrei abgefertigt.

B. **Wien.** Die Handelsvertragsverhandlungen Österreich-Ungarns mit Italien haben zu einem vollkommenen Übereinkommen über den endgiltigen Handelsvertrag geführt. Die Abmachungen bestehen aus einem an Stelle des bisherigen tretenden neuen Provisorium und einem Handelsvertragsentwurf; beide Dokumente werden voraussichtlich demnächst unterzeichnet werden.

Personalien.

Ernannt: *Gießen.* Der Bezirksgeologe an der Geologischen Landesanstalt in Berlin, Dr. Erich Kayser, zum ordentlichen Professor der Geologie und Mineralogie und Direktor des mineralogischen Instituts an der Universität hierselbst.

Graz. Der außerord. Professor der chemischen Technologie organischer Stoffe an der Technischen Hochschule Rudolf Andreasch zum ordentlichen Professor.

Habilitiert: *Wien.* Dr. Rudolf Müller als Privatdozent für Pharmakognosie an hiesiger Universität.

Verliehen: *Königsberg.* Dem ordentl. Professor Dr. Carl Pape der Charakter als Geheimer Regierungsrat; auf sein Ansuchen wurde er von seinen amtlichen Pflichten entbunden.

Literatur.

Berichte des Verbandes der Laboratoriums-Vorstände an deutschen Hochschulen. 6. Heft. 2 M. Veit & Comp., Leipzig.

Bondy, R., Über Gesetzmäßigkeiten bei der Entstehung und Umwandlung acylierter Amidoderivate und Hydrazone von Phenolen und aromatischen Oxyaldehyden. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

Hesse, M., Die Röntgenstrahlen, nebst Abhandlung über die durch Becquerel, Curie, Giesel u. a. gemachten Entdeckungen. Allgemein verständlich bearbeitet. Gr. 4. 10 M. Schirmer & Mahlau, Frankfurt a. M.

Kipke, C., Über Kondensationsprodukte von Dibrom-*p*-oxypseudocumylbromid und anderen Pseudophenolen mit organischen Basen. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

de Majo, M., Über Sulfone der zyklischen Ketone. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

Rosenthaler, L., Grundzüge der chemischen Pflanzenuntersuchung. Geb. 2 M. Julius Springer, Berlin.

Schrenk, A., Über Kondensationsprodukte von Dibrom-*p*-oxymesitylbromid und anderen Pseudophenolen mit organischen Basen. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

Tscharno, J. Sch., Über das Verhalten von ungesättigten Kohlenwasserstoffen gegen Mercaptane. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

Weinhold, A. F., Physikalische Demonstrationen. 4. Aufl. 26 M. Quandt & Händel, Leipzig.

Wermer, S., Über schwefelhaltige Derivate ungesättigter Ketone. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

D. 14 154. (Kl. 23.) **Seifen,** Darstellung antiseptischer —. Deutsche Gold- u. Silberscheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 26. November 1903.

M. 23 561. (Kl. 85.) **Wasserreinigungsvorrichtung** mit selbsttätiger Zuführung der Chemikalienmengen zum Rohwasser unter Verwendung zweier Meßbehälter. Joh. Magdalinski, Fechenheim-Mainkur b. Frankfurt a. M. 27. Mai 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

T. 9175. (Kl. 42.) **Gasanalyse,** Absorptions- und Meßbürette für —. 20. Juni 1904.

S. 14 465. (Kl. 48.) **Zinkniederschlag,** Herst. eines dichten und fest haftenden — durch Elektrolyse. 27. Dezember 1902.

Patenterteilungen.

155 727. (Kl. 8.) **Bedrucken** von Geweben. H. Schmid, Mülhausen i. E. 14. Februar 1903.

155 749. (Kl. 39.) **Behälter,** Herst. von zusammendrückbaren, nahtlosen — aus Pyroxylin. Transparent-Cellulose-Products-Company, Newark, V. St. A. 21. Mai 1902.

155 704. (Kl. 32.) **Drahtglas,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung v. —. E. Offenbacher, Nürnberg. 13. Juni 1903.

155 734. (Kl. 16.) **Handelsdünger,** Herstellung von — aus frischen, insbesondere auf Rieselfeldern gewachsenen Pflanzen. A. G. Radde, Aachen. 11. Dez. 1902.

155 568. (Kl. 12.) **Pyrogallol,** Darst. von Glykolsäuren des — und seiner Alkyläther. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 27. Februar 1903.

155 563. (Kl. 1.) **Schwefelmetalle,** mechanische Trennung der — von der Gangart unter Benutzung eines freie Säure enthaltenden Bades. G. D. Delprat, Broken Hill, Australien. 2. Dezember 1902.

Gebrauchsmuster.

233 149. (Kl. 23.) **Benzin-Destillierapparat,** bei welchem zwischen Destillierblase und Kühler ein mit Heizschlange versehener Vorwärmer und ein mit einem den Flüssigkeitsspiegel regulierenden Schwimmer versehenes Gefäß eingeschaltet ist. Gebr. Dietzel, Nordhausen a. H. 13. August 1904.

233 217. (Kl. 12.) **Extraktionsapparat** für heiße Extraktion, bei welchem die Temperatur durch einen Injektor geregelt wird. Max Kaehler & Martini, Berlin. 15. August 1904.

233 236. (Kl. 12.) **Filterplatte** aus zylindrisch geformten, säure- und alkalifestem Filtrierstein, umgeben von einem enganschließenden Dichtungsring. Dr. W. Buddëus, München. 17. Juni 1904.

232 991. (Kl. 12.) **Rührwerk** für Flüssigkeiten mit einem in einen Bottich eingesetzten, beiderseits offenen Hohlzylinder, der an seiner Innen- und Außenwand mit solchen Gewindegängen besetzt ist, die je ihren entsprechenden Hohlraum voll einnehmen bezw. durchqueren. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk. 10. August 1904.

233 215. (Kl. 12.) **Tropfölreinigungsapparate,** herausnehmbares Vorfilter für —. N. Platt, Köln. 13. August 1904.

Warenzeichen.
(Wortzeichen).

71 813. **Terpolia:** für Seife sowie Seifenpräparate für Wasch-, Appretur-, Färberei-, Heil- und Putzzwecke. Aug. Luhn & Co., G. m. b. H., Barmen. A. 23. März 1904. E. 5. September 1904.

71 814. **Unitas:** für Soda und Bleichsoda, Stärke und Stärkepräparate. Aug. Luhn & Co., G. m. b. H., Barmen. A. 14. Oktober 1903. E. 5. September 1904.

71 825. **Auxilium:** für Dünge- und Futtermittel. Chemische Fabrik Liegnitz Meusel & Co., Liegnitz. A. 23. Juni 1904. E. 5. September 1904.

England.

Veröffentlicht am 21. September 1904.

19 837. **Antiseptika,** Herstellung von Lösungen von —, welche sonst unlöslich oder schwer löslich sind. Kösters. 1903.

24 222. **Baumwolle,** Behandlung von Waren aus — und Flachs und — und Leinen, um deren Entzündbarkeit zu vermindern. Perkin und Whipp Bros. & Tod. 1903.

27 539. **Drucken** auf Kattun. Calico Printers' Association. 1903.

19 353. **Erzröstofen** und andere Öfen. Sanfilippo. 1903.

13 302. **Färben** und Apparat dazu. L'Huillier. 1904.

21 667. **Fettlösungsmittel,** Entfernung v. — aus Materialien. Bergmann. 1903.

24 068. **Gasretorten.** Gielis. 1903.

21 020. **Gummi,** Apparat zur Behandlung von — und Harz enthaltenden Produkten behufs Abscheidung von —. Foelsing. 1903.

24 670. **Koks,** Herst. von —. Allison. 1903.

7 309. **Kupfer,** Gewinnung von —, Silber, Blei, Quecksilber und anderer Metalle, welche aus sauren Lösungen durch Schwefelwasserstoff gefällt werden können, aus ihren Erzen. Weiller und Weiler. 1904.

14 445. **Leuchtgas,** Reinigung vom —. Lomax. 1904.

19 644. **Luftreinigungsverfahren.** Talbot. 1903.

16 449. **Metalle und Legierungen,** Verfahren und Apparat zum Körnen und Pulverisieren von —. Fink-Huguenot. 1904.

9 684. **Milchpulver,** Fabrikation von —. Maggi. 1904.

11 000. **Sprengstoffe.** Steele. 1904.

17 561. **Zinkspäne,** Erzeugung von — aus Zinklech und Apparat dazu. Betty. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 2.—8. September 1904.

344 501. **Celluloid,** Verfahren, — oder Nitrocellulose unentzündlich zu machen. W. C. Parkin. 1. Juli 1904.

344 363. **Destillierapparat.** I. H. Jewell. 28. Juni 1904.

344 399. **Hochöfen,** Verfahren und Apparat, um der Luft die Feuchtigkeit zu entziehen und diese Luft —, Konvertern usw. zuzuführen. J. Gayley. 28. Juni 1904.

344 513. **Kristallisation,** Verwertung der durch die — gesättigter Lösungen entwickelten Wärme. L. J. J. B. Chêneau. 1. Juli 1904.

344 530. **Kupfererze,** Schmelzen schwefelhaltiger — unter gleichzeitiger Konzentration des Steines. N. Lebedeff. 2. Juli 1904.

344 395. **Lacke,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. Juni 1904.

344 441. **Leder,** Behandeln von Häuten oder rohem — oder teilweise bearbeitetem —. H. W. Southworth. 29. Juni 1904.

339 022. **Schießpulver,** Herstell. von — oder Sprengpulver usw. J. Luciani. 8. September 1903.

344 549. **Tonerde,** Darst. von — auf elektrometallurgischem Wege. Société électrométallurgique (Procédés Paul Girod). 4. Juli 1904.

344 340. **Wasserstoffgehalt,** ununterbrochene Bestimmung des — in Gasgemischen. Vereinigte Maschinenfabrik und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg. 27. Juni 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 286. R. L. Steinlen, Saargemünd, am 24. September 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Berliner Farben-Industrie Sally Oppenheim (Inhaber Kaufmann Sally Oppenheim).

Boppard. Fabrik chemisch-technischer Produkte, Philipp Frank (Inhaber Kaufmann Philipp Frank).

Jungbunzlau. Aktiengesellschaft Jungbunzlauer Spiritus- und chemische Fabrik.

Mailand. Distilleria Nazionale, Aktiengesellschaft für die Verarbeitung von Melasse zur Alkoholgewinnung, sowie für Kunstdünger- und Futtermittelgewinnung. (Kapital 400000 L.)

München. Aktiengesellschaft für chemische Industrie, Zweigniederlassung München. Hauptniederlassung in Wien. (Grundkapital 14000000 K.)

Handelsnachrichten.

Bukarest. Hier wurde unter dem Namen „Aquila Franco-Romana“ eine neue Petroleumgesellschaft mit einem Kapitale von 3 Mill. Fr. gegründet.

Charlottenburg. Vereinigte Chemische Werke, Akt.-Ges. Reingewinn 469306 M.

Dresden. Nach dem Berichte des Verbandes deutscher Schokoladefabrikanten über das 28. Verbandsjahr 1903/04 war für die deutsche Schokoladenindustrie die mit dem 1. September 1903 in Kraft getretene Brüsseler Konvention von großer Bedeutung, denn die Ermäßigung der Zuckerpreise hat auf den Verbrauch der Kakaowaren günstig eingewirkt. Die Einfuhr von Kakaobohnen nach Deutschland stieg im ersten Halbjahre 1904 um 44046 dz. An der geplanten Herausgabe eines Gesetzeskraft besitzenden deutschen Nahrungsmittelbuches nahm auch der Verband deutscher Schokoladefabrikanten teil durch Vorschläge für den Abschnitt „Schokolade und Kakao“. Bei der für den Winter in Aussicht genommenen Versammlung zur endgültigen Fassung des Nahrungsmittelbuches wird der Verband gleichfalls vertreten sein. Um den Fälschungen in der Schokoladenindustrie entgegenzutreten, ließ auch der Verband zahlreiche Kakaowaren untersuchen und ging in verschiedenen Fällen gegen die Hersteller beanstandeter Waren vor. Da es bisher nicht gelungen ist, besonders raffinierte Fälschungen von Kakaowaren durch Zusatz von Kakaoschalen mit der nötigen Sicherheit zu ermitteln, schrieb der Verband einen Preis von 3000 M für Verbesserung der Bestimmung des Schalengehaltes in Kakao und Schokolade aus. Der Verband zählt zu seinen Mitgliedern 87 Schokolodenfabrikbetriebe.

Gießen. Vor kurzem hat sich hier eine Gesellschaft gebildet zu dem Zwecke, in der Gemarkung Gießen auf Kohlensäure zu bohren.

Harburg a. E. Chemische Fabriken Harburg-Staßfurt vorm. Thörl & Heidtmann, Akt.-Ges. Reingewinn für Harburg 62539 M (48648 M), für Staßfurt 32539 M (18416 M). Der Geschäftsgang in raffiniertem Salpeter war normal, der Absatz ist nicht weiter zurückgegangen. Das Camphorgeschäft brachte besseres Erträgnis. Das Ergebnis der Staßfurter Fabrik war befriedigend; auch der Antichlorbetrieb hat mit Nutzen gearbeitet.

Leipzig-Gohlis. Die hiesige Firma Adolf Bleichert & Co. hat den Teilnehmern am 9. allgemeinen deutschen Bergmannstage zu St. Johann-Saarbrücken (September 1904) eine Broschüre über Haldendrahtseilbahnen (D. R. P. 150197) gewidmet. Derartige Anlagen gestatten eine Aufschüttung der Halden bis zu 125 m Höhe, ohne daß an den Absturzstellen Arbeiter zu beschäftigen sind. Eine vorteilhafte Anwendung der Drahtseilbahnen kann auch im Zechenbetriebe stattfinden, um die aus der Grube kommenden Wagen ohne Umladen der Kohle auf dem kürzesten Wege vom Schachte nach der Aufbereitung zu bringen.

Lüdenscheid. Westfälische Kupfer- und Messingwerke A.-G. vorm. Casp. Noell in Vogelberg. Bruttoüberschuß 238050 M (i. V. 311682 M).

Mailand. A. Bertelli & C., chemische und pharmazeutische Produkte. Reingewinn 166378 L. Dividende 10 Proz. — Die Firma Kalle & Co., Biebrich a. Rh., hat hierselbst eine Filiale gegründet.

Neapel. Die Firma Valsacco, Gesellschaft für Zuckerfabrikation, hat beschlossen, bei Poggioreale eine Rübenzuckerfabrik zu errichten.

Paris. Die schon seit einiger Zeit geplante Einigung der Phosphatkreide-Produzenten der Somme und Umgegend ist nunmehr zum Abschlusse gekommen. Das Syndikat hat den alleinigen Verkauf seiner Produktion dem Hause Hébré, Girault & Davenne in Paris für Frankreich und das Ausland übertragen. Die Produktionsmenge des Syndikats wird auf etwa 215000 t im Jahre geschätzt. Folgende Firmen sind dem Syndikat beigetreten: Comp. française de Phosphates, Comp. de Templeux-le-Guérard, Pattin in Orville, Pouilly-Lefebvre in Breteuil, Pouilly-Lefebvre im Templeux, Cocu in Nauroy, Duplaquet in Beautroue, Monmert & Destombes in Crécy und Monmert-Quentin & Cie. in Hargicourt. Außerhalb dieses Syndikates verbleibt noch eine Produktion von etwa 140000 t, welche aber größtenteils Superphosphat-Produzenten angehört und daher nicht zum Verkaufe bestimmt ist. — Société centrale de dynamite. Reingewinn 930519 Fr. (gegen 1017931 Fr. i. V.). Das Aktienkapital ist infolge Veräußerung der spanischen Aktien von 20 Mill. Fr. auf 14 Mill. Fr. herabgesetzt.

Rodaun (Osterr.). Die Zementfabrik der Firma Scheidt, Konrad & Co. in Waldmühle bei Rodaun, die sowohl Portland-, wie Romanzement erzeugt, soll durch die Niederösterreichische Escompte-Gesellschaft, die bereits an zwei anderen Zementfabriken stark interessiert ist, in eine Aktiengesellschaft mit 1½ Mill. Kr. Kapital umgewandelt werden.

Vallerysthal (Lothringen). Anonyme Gesellschaft der vereinigten Glashütten von Vallerysthal und Portieux. Gewinn 850949 M.

Dividenden (in Proz.):

Charlottenburg. Vereinigte Chemische Werke A.-G.: 12.

Dresden. Verein für Zellstoff-Industrie A.-G.: 4 (i. V. 2).

Harburg a. E. Chemische Fabriken Harburg-Staßfurt vormals Thörl & Heidtmann A.-G.: 9 (i. V. 8⅓).

Lüdenscheid. Westfälische Kupfer- und Messingwerke A.-G. vorm. Casp. Noell in Vogelberg: 3½ (i. V. 0).

Overpelt. Comp. des Produits chimiques et métallurgiques d'Overpelt: 20 Fr. (16,25 Fr.) auf die Stammaktien und 9 Fr. (3,75 Fr.) auf die Genußscheine.

Paris. Société centrale de dynamite: 30 Fr. auf eine Aktie (24 Fr. i. V.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 24. September. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest, Verschiffungen höher angeboten. Prompt G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. Septbr.-Oktbr.-Verschiffung G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, mit kleiner Frage. Prompt 24½ fl., September-Verschiffung 24⅜ fl., September-Oktober 24⅜ fl., Oktober-November 24½ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Zu festen Preisen fanden 18 Kisten Käufer, Markt ruhig. Krapp. Verlassen. **Öle.** Leinöl. Fest, in guter Frage. Prompt 19 fl., Oktober 18¾ fl., Oktober-Dezember 18¾ fl., Januar-Mai 19 fl. für 100 kg.. Rüböl. Unverändert. Prompt 23 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert, ruhig. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt im allgemeinen fest, Kupfervitriol steigend. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34,25 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24—25,25 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 24. September. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1214 Kolli. Markt ruhig. In der Londoner Auktion passierten und wurden verkauft: 54 Kolli Ostindischer und 166 Kolli Java. Preise unverändert. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 10³/₄ d. für 1 oz.

ϒ **Antwerpen,** 24. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 101 Fr.; Tara 20 Proz. 104,50 Fr.; Oktober reelle Tara 101 Fr., Tara 20 Proz. 104,50 Fr., November-Dezember reelle Tara 102 Fr., Tara 20 Proz. 105,50 Fr., Januar-April 1905 reelle Tara 104 Fr., Tara 20 Proz. 107,50 Fr., Französisches oder spanisches, reelle Tara 102 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 19,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 19,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 61 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 54 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. September 93,50 Fr., Oktober bis Dezember 93,25 Fr., Januar bis April 93 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung für raffiniertes amerikan. „Standard White“ disponibel 19,25 Fr., September 19,25 Fr., Oktober 19,50 Fr., November-Dezember 19,75 Fr.; nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel 23,75 Fr., September 23,75 Fr., Februar-März 1905 24,10 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Engl., gut grau, disponibel 29,50 Fr., September-Oktober 29,50 Fr., Februar-März 30,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest; amerikan., Tara 20 Proz. 50 Fr., disponibel 47,50 Fr. Japantran in Kisten flau. Disponibel 34—33 Fr., September-Abladung 33—32 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 152,50—150 Fr. Quebrachoholz fortwährend fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 126—125 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 24. September. **Chemikalien.** Aceton. Die Frage nach Ware ist eine fortgesetzt so große, daß die Fabriken vollauf beschäftigt sind, teilweise auch den Anforderungen nicht genügen können. Es ist infolgedessen eine Wertbesserung um 10—20 M für 100 kg je nach Quantum zu verzeichnen, die Situation ist fest, und es wird eine weitere Erhöhung in Aussicht genommen. Aether purus. Infolge einer in diesen Tagen bekannt gegebenen bedeutenden Erhöhung der Spirituspreise haben sich die Fabriken genötigt gesehen, auch diesen Artikel um etwa 8,50 M im Werte höher zu setzen. Danach kostet er heute in Qualität 0,720 112 M für 100 kg unversteuert. Die allgemeine Lage deutet auf noch eine weitere Steigerung, da das Rohmaterial noch höher zu gehen droht. Ammon. carbonic. Die Fabriken sind mit dem Artikel gut besetzt und, da sie vor einem zunehmenden Konsum stehen, sehr fest gestimmt, so daß sie heute nicht unter 66—68 M für 100 kg., je nach Quantum, Abgeber sind. Englische Ware ist gleichfalls fest gehalten. Argentum nitric. Infolge des steigenden Silberkurses ist der Artikel heute höher, mit etwa 54—56 M für 1 kg notiert. Es wird eine weitere Steigerung in Aussicht genommen. Camphora raffinata ist in sehr unsicherer Position. Der Artikel wird heute zu den verschiedensten Preisen gehandelt, größtenteils macht die zweite Hand das Geschäft, die fortgesetzt die Fabriken unterbietet. Es sollen Geschäfte bis zu 490 M für 100 kg herunter zustande gekommen sein. Außerdem scheint den Artikel eine nicht zu unterschätzende Konkurrenz in dem künstlichen Camphor allmählich erwachsen zu sein, da letzterer gut für technische Zwecke verwendet werden kann. Heliotropin. Die Preise hierfür sind etwas heruntergegangangen infolge der sehr scharfen Konkurrenz. Es werden Forderungen von 15—16 M für 1 kg gestellt, doch scheint ein weiterer Rückgang nicht ausgeschlossen zu sein. Kalium chloricum. Es machen sich hier und da niedrigere Angebote in dem Artikel bemerkbar, die anscheinend auf früher getätigte billigere Abschlüsse zurückzuführen sind. So wird heute technische Ware auf 55—58 M für 100 kg je nach Quantum gehalten, chemische reine bedingt einen Aufschlag von 12 M für 100 kg. Bei der allgemeinen sehr lebendig gewordenen Nachfrage muß mit einer Steigerung des Artikels gerechnet werden. Mannit. Die Fabriken haben eine weitere Erhöhung um 1 L. für 1 kg eintreten lassen, so daß der Grundpreis heute etwa 10,50 M ist. Von dem Ausfall der noch nicht beendeten Ernte des Rohmaterials hängt es ab, ob sich dieser höhere Wert dauernd wird behaupten können.

X **Drohobycz,** 24. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** In maßgebenden Kreisen wird von einer zwischen den Erdwachsproduzenten zu schaffenden Preiskonvention gesprochen, eine solche soll auch große Chancen der Verwirklichung haben. Das stimmte den Markt fester, und auch die Kauflust hat sich gehoben. Nota: Hochprima speciale 71/72° C. 175—178 K., Hochprima 67/68° C. 172 K., Sekunda-Sorten 106—108 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Angesichts der gefestigten Haltung der „Petrolea“ und des besseren Bedarfes entwickelte der Rohölmarkt eine lebhafte Bewegung. Der Absatz ging schlank von statten, die Preisforderungen wurden flott bewilligt. Nota: Marke

Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. für 100 kg ab Station in Cisternen. — Auch der Petroleummarkt erfreute sich geschäftsreicher Entwickelung. Nota: Marke Standard white 37,90 K. ab Wien, 36,40 K. ab Oderberg, 35,25 K. ab Drohobycz, einschließlich Emballage. — Bei knappem Ausgebot war nach Benzin lebhaft gefragt. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 12,50—13 K., Motorenbenzin bei sehr namhaftem Abzatz 18 K. unversteuert ab Fabrik. — Der Kerzenmarkt behauptete lebhaftes Geschäft. Tendenz und Preise fest. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80—82 K., IIa. 72 K. ab galizischer Fabriken. — Das bessere Geschäft in Ceresin hat angehalten. Namentlich werden reine Waren sehr gesucht. Nota: Weiß-Sorten Ia. 174—176 K., IIa. 169—170 K., IIIa. 162—164 K., Gelb-Sorten Ia. 132 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 24. September. **Talg** bleibt ohne Veränderung, aber immer fest. Paris quotiert für frischen geschmolzenen Talg 62 Fr. London schließt fester. In der letzten Auktion über 1383 Fässer Australtalg haben 1151 Fässer Käufer gefunden bei einer Preiserhöhung von 6 d. bis 1 s. Der Markt ist sehr fest. Man quotiert: Schaftalg, fein 28 s. 3 d., good to fair 27 s. 6 d. bis 27 s., dull to dark 26 s. 3 d. bis 24 s. 9 d.; Ochsentalg, fein 26 s. 3 d., good to fair 26 s. 3 d. bis 26 s., dull to dark 25 s. 6 d. bis 25 s. ab Bord London. New York meldet für Prime City 4⅝ Cts. ab Bord. In Liverpool ist Prime City mehr offeriert, aber noch zu teuer, um Geschäfte zu machen. In Australien zahlt man für disponibel 48/49° 27 s. 9 d., 47° 26 s. 9 d., 45° 24 s. 9 d., Mixed 43½° 23 s. 9 d. ab Bord London; zur Kriegsbestellung für Schaftalg 44½° bis 45° 25 s. 6 d., Mixed 43½° 23 s. 6 d. September-Oktober-Verschiffung. Die Palmöle in Liverpool sind unverändert, und man quotiert: Bonny 23 £ 15 s., Old Calabar 23 £ 15 s., Lagos 24 £ 10 s., Saltpond 22 £ 17 s. 6 d. ab Bord Liverpool. In Italien quotiert man: Saladerotalg 67 Fr., Mataderotalg 66 Fr., Australien Mixed 62 Fr., italienischer Talg 65—66 L., vegetabilischer, chinesischer weißer Talg 68 L., chinesischer tierischer Talg 44° 68 L., Australschaftalg 66 L., Cort, Fracht, Assekuranz Genua. In La Plata ist die Tendenz à la hausse. In London ist der Markt sehr fest, und überall sind die Waren fest gehalten, so daß man glaubt, daß wir höhere Preise bekommen werden.

G. **Hamburg,** 24. Sept. **Schwefelsaures Ammonium** notiert bei reger Kauflust loko bis 15. Oktober 12,50 M, Oktober-Dezember 12,35—12,40 M, Januar 12,50 M, Februar-März 12,55—12,60 M für 1 Ztr., Basis 24½, franko Quaiwaggon Hamburg. Die Einfuhr von englischen Häfen betrug 898 Säcke. Chilisalpeter verkehrt in sehr fester Haltung. Prompt 9,65 M, Oktober-November 9,65 M, November-Dezember 9,72½ M, Dezember-Januar 9,80 M, Januar-Februar 9,95 M, März 10 M, März-April 9,97½ M für 50 kg zu den Konditionen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt ist nichts. Phosphate reger Verkehr. Florida Rock 6¾—7 d., Florida Pebble 5¾—6 d., 58/63-proz. Algier-Phosphat 6¼ d. für 1 t engl. frei europäischer Häfen. Braunstein von Japan in ausgesuchten Stücken 85—90-proz. 102—103 M, Originalimportware 85—90-proz. 98—100 M; vom Kaukasus 85—90-proz. 78—85 M für 1000 kg cif. Hamburg.

§ **Hamburg,** 24. September. Das Geschäft ist sehr still. Gewürze: Cinnamom und Pfeffer fester. Petroleum ist fest. Saatöle sind ruhig. Salpeter ist fest. Schmalz fest. **Ätherische Öle.** Sternanisöl und Pfefferminzöl fest. Terpentinöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11,25—11,50 M, fester. Ol. Cariophylli für 1 kg 10—10,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 7—7,50 M, fest. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16,75—17,25 M, H. G. H.; japan. für 1 kg 14—14,25 M, fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 81 M. **Chemikalien.** Menthol ist billiger, Salpeter fest, Santonin sehr fest. Acid. citric. für 100 kg 225 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 27,50 M, ruhig. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33—34 M. Cocaïn für 1 kg 300 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 46—46,50 M, fester. Kalium chloric. für 100 kg 46,50—47 M. Menthol für 1 kg 24 M, loko, Lieferung billiger. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 108—110 M. Salpeter für 100 kg 19,25 M, fest. Santonin für 1 kg 62,50 M, fest. Schwefel, roh für 100 kg 11,25—11,50 M; raff. für 100 kg 12,25—12,50 M. **Drogen.** Nur wenige Artikel zeigten Beachtung. Sternanis war steigend. Lycopodium, Koriander und Ipecacuanhae sehr fest. Camphor ruhig. Agar-Agar für 100 kg 275—280 M, fest. Aloë Capensis für 100 kg 77—79 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—34 M, Manjak; syrischer für 100 kg 54 bis 56 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,45—3,20 M, Maracaïbo. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,40 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—115 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 115—120 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 440—452 M. Cort. Quillajae für 100 kg 34—36 M. Cort. Condurango für 100 kg 70—69 M. Fabae Calabar. für 100 kg 80 bis 70 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ⅓ Alex. Folia Coca für 100 kg 260 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 220 M, echte Ceara. Fructus Anisi stellati für 100 kg 125 M, fest. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 38—40 M, fest. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45—46 M. Gummi Elemi für 100 kg 80—85 M, Manilla. Gummi Mastix für 100 kg 290—295 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50—8 M. Lycopodium für 100 kg 800 M, sehr fest. Nuces vomicae für 100 kg 21—22 M. Nuces Colae für 100 kg 76—90 M. Opium für 1 kg 14—15 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 17—18 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—41 M, rubr. Rad. Hydrastis für 100 kg 1500—1400 M. Rad. Ipecacuanhae, sehr knapp, für 1 kg 12—12,25 M, Rio; 10,50—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 80—85 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—345 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 700 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20 bis 22 M, fester; Madras für 100 kg 26—34 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29 bis 30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M; Bengal für 100 kg 48—50 M; Cochin für 100 kg 74 bis 84 M. Secale cornut. für 100 kg 335—340 M, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri 57 M, Mogadore, sehr fest. Semen Cinae für 100 kg 120 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 18—19 M. Semen Sabadill. für 100 kg 68—70 M. Spermaceti für 100 kg 190—185 M, ruhig. Tub. Jalapae für 100 kg 85—130 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 53—54 M. Quecksilber für 1 Flasche 168—169 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist flau. Olivenöl sehr fest. Tran ist ruhig. Leinöl behauptet. Petroleum fest. Cera, Carnauba für 100 kg 225—280 M, matt. Japan für 100 kg 107 bis 110 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 150—155 M. Ol. Olivar. für 100 kg 62,50—63 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 43,50 bis 44 M. Petroleum für 100 kg 12,60 M, fest. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 37 M, fest; deutsch für 100 kg 38,50 M, fest. Palmkernöl für 100 kg 52,75—53 M, sehr fest. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für ⅓ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ⅔ Barrels 21—24 M, dicker für ⅓ Barrel 21—22,50 M, dünner für ⅓ Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 24. Sept. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Keine Ankünfte zu melden. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,60—6 Fr., Fort Liberté, Kap, Jacmel, Aquin, Cayes 4 bis 4,40 Fr., Honduras 7,75—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 4,75—5 Fr., Veracruz 5—5,25 Fr., Tampico 5,25 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30 bis 32 Fr., Jamaïca 29—30 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 11,25—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 115—120 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Keine Geschäfte zu melden. Guatemala-Indigo unverändert.

l **Liverpool,** 24. September. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 4½ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15 s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 15 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 19 s. bis 19 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 9 d. bis 19 s. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. 6 d. bis 18 s. 9 d. für 1 Ztr. Olivenöl 31 £ 10 s. für 1 Ztr. Palmöl, Benin 23 £ 5 s., sehr fest. Petroleum, amerikan. 5¾—6¼ d., russ. 6½—7½ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 40 s. 3 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 23. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Die Nachfrage für disponibel, welche letzte Woche so stark war, ist heute wieder weniger bedeutend, und die Käufer zeigen sich nicht mehr so geneigt, hohe Preise zu bezahlen. Die Fabrikanten verlangen immer hohe Prämien für lieferbar, die Käufer wollen diese Preise aber nicht zahlen, und die meisten Geschäfte sind Spekulationsgeschäfte. Heutige Notierungen sind: 11 £ 15 s. bis 12 £ Beckton-Conditionen London, 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 16 s. 3 d. f. o. b. Hull und 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. f. o. b. Liverpool und Leith für lieferbar. Man findet immer Verkäufer für Oktober-Dezember zu Prämien von 2 s. 6 d. für 1 t und für Frühlingsmonate zu 7 s. 6 d.

+ **London,** 24. Sept. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 16 s. bis 18 s. Japan. 6 s. bis 6 s. 3 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 6 d. bis 4 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch. raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 3½ d., deutsch für 1 oz. 10¾ d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3¼ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £, grau 10 £ 5 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 7 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £ 12 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 76 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¼ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¼ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 17 s. 6 d. bis 17 s. 9 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (woodnaphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 66 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 56 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 70 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 9 d. bis 12 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5½ d. bis 8½ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ bis 12 £ 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 220 s. bis 230 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 204 s. bis 205 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 192 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6⅛ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 57 £ 17 s. 6 d. bis 58 £ 2 s. 6 d. Englisches für 1 ton 60 £ 5 s. bis 60 £ 15 s. Ausges. Marken für 1 ton 61 £ 5 s. bis 61 £ 15 s. Starke Platten für 1 ton 71 £. Indisches, Platten für 1 ton 69 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 3 d. bis 11 s. 10½ d. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £ 10 s. bis 26 £. Zinn. Banka für 1 ton 127 £ 10 s. bis 128 £. Austral. für 1 ton 126 £ 15 s. bis 127 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 128 £ 10 s. bis 129 £, in Barren für 1 ton 129 £ 10 s. bis 130 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 16 £, raff. loko für 1 ton 17 £ 10 s. bis 19 £ 5 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 15 £ 17 s. 6 d., roh loko für 1 ton 14 £ 12 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 33 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 29 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 16 £ 10 s. bis 16 £ 15 s. Barrels für 1 ton 17 £ 5 s. bis 17 £ 7 s. 6 d. Hull loko, naked für 1 ton 15 £ 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5¾ d., russ.

für 1 Gall. 5 3/8 d. bis 5 1/2 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 5 s. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 12 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 14 s. bis 2 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 21 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4 3/4 d., ord. für 1 Pfd. 4 1/4 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1 7/8 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. bis 9 1/2 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 5 3/4 d. bis 5 7/8 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 9 d. bis 1 s. 9 1/4 d. Pech für 1 ton 27 s. bis 27 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Toluol für 1 Gall. 6 1/2 d. bis 6 3/4 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 24. September. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist wieder ziemlich belebt, und Transaktionen sind wenn nicht sehr bedeutend, so doch normal wie immer um diese Jahreszeit. Man quotiert unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 50 L., auf Lieferung 52—53 L. Chlorkalk, engl. 12 L. Alaun 14 L. Kaustische Soda, 60/62° 23 L., 70/72° 26 L. Natriumbicarbonat 18 L. Ammoniaksalz No. I 105 L., No. II 100 L. Borax, krist. 33 L., pulv. 35 L. Ammoniumcarbonat 80 L. Borsäure, raff. 57 L., pulv. 62 L. Minium 40 L. Bleiglätte 48 L. Kaliumferrocyanid 120 L. Natriumferrocyanid 90 L. Kaliumbichromat 72 L. Natriumbichromat 52 L. Bleizucker 60 L. Milchsäure, 50-proz., 75 L. Weinsteinsäure 275 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 100 L. Antipyrin 85 L. Santonin 85 L. Cocaïn 700 L. Camphor 7,25 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 50 L. Jod. bisubl. 35 L. Jodnatrium 35 L. Tannin 6 L. Bromkalium 6,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 24. September. **Düngemittel.** Infolge des trockenen Wetters verzögert sich die Wintersaat, und solange diese nicht beendet ist, hält der Konsum von Düngemitteln an. Die Fabriken in Südwestdeutschland sind immer noch stark beschäftigt, und neue Ordres auf Superphosphate laufen noch täglich ein. Bei solch großem Bedarfe bleibt es unbegreiflich, daß die Preise nicht wenigstens um so viel steigen, daß die Fabriken bestehen können. Florida-Phosphat ist sehr gefragt, und große Abschlüsse kamen zu steigenden Preisen zustande. Algier wird ebenfalls stark verlangt. Die Verkäufer haben sich vom Markte zurückgezogen, nachdem bereits jetzt 3/4 der Produktion für 1905 verkauft ist. Kreide-Phosphat. Das französische Syndikat hat seine Preise für 40/45 und 45/50 um einige Centimes hinaufgesetzt. Die bisherigen Preise waren direkt verlustbringend. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest, da von Indien die Zufuhren fast ganz aufgehört haben. Dieser Zustand wird seinen Einfluß auf die Leim- und Gelatinepreise nicht verfehlen. Palmkernöl September-Oktober 55 M, für November-Dezember dürfte zu 54 M anzukommen sein.

T. **Marseille,** 24. September. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1100 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 700 kg, Stock 8600 kg, Algier 167,50 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 285—290 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 55—60 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 140—150 Fr., weiße 120—130 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 60—65 Fr., Senegal in Farden 65—70 Fr., Aden 60—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600 Fr., 1/2-orange 585—600 Fr., Kirschrot 500—525 Fr., Dammar (Batavia) 140—150 Fr., Dammar (Singapore) 100—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 520—500 Fr. Zacatille naturelle 450 Fr. bis 475 Fr., schwarze Palmas 400—425 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für 1/2 kg 3 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 4,30 Fr. bis 4,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 8—9 Fr. Weinsäure für 100 kg 270—280 Fr. Cremor tartari 160—170 Fr., Chilisalpeter 26,50 Fr. Kalisalpeter 43 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 48—50 Fr. Chlorkalium 78/80° 22—23 Fr. Schwefelkalium 26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,40 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50—18 Fr., raff. 16,50—17 Fr. Alles für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 80—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 70—72 Fr., Mohn surf. Levante 63—65 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 60—68 Fr., erste Auspressung im Faß 50—51 Fr. Cottonöle fest; französ. 80—85 Fr., amerikan. 63—65 Fr. Olivenöl unverändert. Provencer, ganz reines Öl, 160 Fr., Bari 150 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 72 Fr., Kokos Ceylon 72,50 Fr., Kokos Cochin 75 Fr. Palmöl. Wegen Streik ohne Umsatz. Lagos 57—58 Fr., Elfenbein Küste 53—54 Fr. Glycerin, destill. 85 Fr. Oleïn 45 Fr. (Destillation). **Talg.** Provencer 62—63 Fr, La Plata 65,50—67 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 92 Fr.

G. **Paris,** 24. September. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken 62 Fr., einschl. Fastage 63,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 68,50 Fr., cif. Marseille 68,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr., Schaftalg cif. Havre 68,50 Fr., cif. Marseille 68,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 120 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 68 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 97,50 Fr., destill. 96 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 78 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 79 Fr. Oleomargarin, Extra 94 Fr., Ia. 89 Fr., IIa. 75 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 80 Fr. Knochenfett 50 Fr. Leimfett 48 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 52 Fr. Arachisöl, Marseille 42,50 Fr. Sesamöl, Marseille 40 Fr. Koprahöl, Marseille 76 Fr. Palmkernöl, Marseille 75 Fr.

P. **Paris,** 24. September. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 48,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—60 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—35 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,70 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 127 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—13 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 30 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46,75 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,40 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 275 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 49,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 45 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 0,95 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Lyon 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11,50—9,50 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 26,50 Fr.

S. **Triest,** 24. September. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Stimmung des hiesigen Marktes ist lebhaft. Ia. Zentrifugal transito 34,25 bis 34,75, Inland-Pilé 33,25—33,50, Concassé 35—36. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64—67, Korfu 74—84, Dalmatien, in Fässern 70—72. Sesamöl 43—68. Leinöl 52,50 bis 53. Baumwollsamenöl 49—55. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,80. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29 bis 17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34 1/2 kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 24. September. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 24. September. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Die gute Frage für Sodaerzeugnisse hält unverändert an. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte aller Art lagen ruhig; es kamen nur kleine Bedarfskäufe zu gedrückten Preisen zustande. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 33—33,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzinextrahiert 26—27 K. Oleomargarine Ia. 46—48 K., IIa. 42—44 K. Premier Jus Ia. 39—41 K., IIa. 38—38,50 K. Preßtalg 39—40 K. Speisetalg 36—37 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1903/4, Hoch-Ia. 23,50 bis 25 K. **Leim.** Marktlage ruhig. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120 bis 130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Der Verkehr ist eng begrenzt. Terpentinöl tendiert fest. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55,50—56 K., ausländ.: a) holländ. 56,50—57 K., b) engl. 56,50—57 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 58,50—59,50 K., holländ. 58,50—59,50 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 50—51 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs behauptet, dagegen Ceresin bei ruhigem Verkehr etwas nachgiebiger. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 322—328 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 50 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 79, S. 939—948. Cöthen, den 1. Oktober 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

76. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau vom 18. bis 24. September 1904. III. (Schluß.)
Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen, 1., 2., 3. und 4. Sitzung 939
Pharmazie und Pharmakognosie, 2. und 3. Sitzung 941
Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie, 2., 3. u. 4. Sitzung 942
Innere Medizin, Pharmakologie, Balneologie und Hydrotherapie 943
II. allgemeine Versammlung 946
27. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands vom 22. bis 24. September 1904 946
Tagesgeschichte:
Berlin. Mainz. Peking. Personalien . . 947
Patentliste: Deutschland 947
Handelsblatt:
Englands Ein- und Ausfuhr vom 1. Januar bis Ende Dezember 1903 948
Handelsregister 948
Handelsnachrichten 948
Chemisches Repertorium No. 23 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 79):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 281
3. Organische Chemie 282
4. Analytische Chemie 282
5. Nahrungsmittelchemie 284
6. Agrikulturchemie 285
7. Pharmazie. Pharmakognosie 286
8. Physiologische, medizinische Chemie . 286
9. Hygiene. Bakteriologie 287
10. Mikrochemie. Mikroskopie 287
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 287
14. Berg- und Hüttenwesen 288
16. Photochemie. Photographie 288

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

76. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte

in Breslau vom 18. bis 24. September 1904.

III.[1] (Schluß.) *(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)*

Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen.

1. Sitzung der Abteilung für Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen am 19. September, Nachmittags.

Bl. Vorsitzender: Prof. Dr. Th. Pfeiffer-Breslau. — Als erster Redner sprach Dr. Lemmermann-Dahme:

1. Über den Einfluß des Bodenvolumens auf die Entwickelung der Pflanzen.

Der Redner legte dar, daß die geringere Entwickelung der Pflanzen, welche man in kleineren Gefäßen gegenüber größeren beobachtet, nicht bedingt wird durch den Raum an sich, sondern im Zusammenhange steht mit den durch den Raum bedingten Ernährungsverhältnissen. Die abweichenden Resultate, welche der Vortragende sowohl, wie auch andere Forscher, wie Hellriegel, früher erzielten, sind auf die Schwierigkeit der Versuchsanstellung zurückzuführen.

2. Über die Nährwirkung des Ammoniakstickstoffs im Vergleich zum Salpeterstickstoff.

Der Vortragende hat über diese Fragen Untersuchungen unter Beobachtung aller bisherigen Erfahrungen angestellt. Es stellte sich dabei heraus, daß für die Ernährung der von ihm benutzten Versuchspflanzen, Buchweizen und Hafer, der Stickstoff in Form von Salpeter entschieden die geeignetere Stickstoffform war. Die Versuche wurden in Wasserkulturen angestellt.

3. Über die wahrscheinliche Ursache der verschiedenartigen Ernährungsverhältnisse der Leguminosen und Gramineen.

Die Leguminosen sind den Gramineen gegenüber bekanntlich dadurch ausgezeichnet, daß sie außer den Stickstoffverbindungen des Bodens auch noch den elementaren Stickstoff der Luft für ihre Ernährung benutzen können, daß sie im allgemeinen ein größeres Wurzelsystem, sowie ein größeres Säureausscheidungsvermögen besitzen als die Gramineen und dadurch imstande sind, sich für ihre Ernährung auch noch diejenigen Nährstoffe des Bodens anzueignen, welche die Gramineen nicht mehr oder weniger gut aufnehmen können. Unter Hinweis auf eine Arbeit Stahls über den Pflanzenschlaf führt der Redner alle diese verschiedenen Eigenschaften darauf zurück, daß die Leguminosen im allgemeinen ein geringeres Wasserdurchströmungsvermögen besitzen als die Gramineen. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes erklärt es sich auch leicht, warum, wenn man Mischkulturen von Gramineen und Leguminosen, z. B. Wiesen, in geeigneter Weise mit Stickstoff düngt, oft das Wachstum der Gramineen einseitig und selbst auf Kosten der Leguminosen gefördert wird.

Hierauf berichtet Geh. Hofrat Prof. Dr. Kellner-Möckern über seine

Untersuchungen über die Bedeutung des Asparagins und der Milchsäure für die Ernährung des Pflanzenfressers.

Die Frage nach dem Verhalten stickstoffhaltiger Stoffe nicht eiweißartiger Natur im Tierkörper steht auf der Tagesordnung, seitdem 1879 vom Redner der Nachweis erbracht worden ist, daß Stoffe dieser Art in allen Pflanzen und Pflanzenteilen, zuweilen in sehr beträchtlichen Mengen, vorkommen. Es ist gezeigt worden, daß der Hauptrepräsentant, das Asparagin, beim Fleischfresser nicht einmal Eiweiß zu sparen, geschweige denn es zu ersetzen imstande sei. Aus seinen neusten Versuchen folgert nun der Redner, daß das Asparagin ebensowenig wie die in den eingesäuerten Futtermitteln reichlich vorhandene Milchsäure einen günstigen Einfluß auf die Verdauung und den Fettansatz der Tiere auszuüben vermöge. Beide Körper dienen also nur zur Wärmeproduktion.

Alsdann verbreitet sich Dr. Bömer-Münster i. W. über die Proteïnstoffe des Weizenklebers und ihre Trennung durch Behandlung mit Alkohol von verschiedener Stärke.

Am Schluß der Sitzung berichtet Prof. Immendorf-Jena

über Stallmistkonservierung.

Seine ersten derartigen Versuche ergaben dieselben Resultate, die sein Vorgänger Prof. Dr. Pfeiffer erhielt. Kainit ist als Stallmistkonservierungsmittel unbrauchbar. Superphosphatgips wirkt nur bei Anwendung größerer Quantitäten. Torfstreu verringert beträchtlich die Stickstoffverluste und kann in Anbetracht ihrer sonstigen Eignung als Einstreumittel als bestes Material zur Festhaltung des Stickstoffs im Stalldünger gelten. Sehr günstig wirkt auch Schwefelsäure, ist jedoch in der Anwendung mit

[1] Chem.-Ztg. *1904.* 28, 901, 919.

Unannehmlichkeiten verknüpft. Unaufgeklärt bleibt aber immer noch die Ursache der Stickstoffverluste, die bei der Zersetzung der Stickstoffverbindungen im Stallmist stattfinden; sie sind zu suchen in Ammoniakverdunstung und Entweichen elementaren Stickstoffs; beide Vorgänge verlaufen unter Umständen zweifellos nebeneinander. Welchem Prozeß aber unter den gewöhnlichen Bedingungen der Vorrang zukommt, kann durch die bisher bekannt gewordenen Versuche nicht entschieden werden.

2. Sitzung der Abteilung für Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen am 20. September, Vormittags.

Bl. Vorsitzender: Prof. Dr. K. v. Rümker-Breslau. — Den ersten Vortrag hält Prof. Dr. Morgen-Hohenheim:

Über den Einfluß der sogenannten Reizstoffe auf die Milchproduktion und auf die Ausnutzung des Futters.

Redner hebt namentlich folgende drei Punkte hervor: 1. Eine Beigabe von Reizstoffen (Anis, Bockshorn, Fenchel, Heudestillat, Zucker) zum Futter bewirkte eine geringe Mehraufnahme und eine geringe Lebendgewichtszunahme bei den Versuchstieren (Kaninchen und Ziegen). 2. Eine Erhöhung der Verdaulichkeit wurde durch die Beigabe von Reizstoffen zum Futter nicht beobachtet. 3. Durch Beigabe von Reizstoffen wurde nur bei fettreicher Fütterung eine Steigerung der Milchmenge, der Milchbestandteile und besonders auch des Fettgehaltes der Milch erzielt, bei fettarmem Futter trat eine solche Wirkung nicht immer und auch schwächer auf. Hiernach kommt Redner zum Schlusse, daß zwar Reizstoffe für den tierischen Organismus unbedingt nötig seien, daß sie jedoch in den meisten normalen Futtermitteln in genügenden Mengen vorhanden sind.

Hierauf spricht Prof. Dr. v. Soxhlet-München über

die Ursache des Gerinnens schwach saurer Milch beim Aufkochen.

Die Natur der ärgerlichen Erscheinung im Milchhandel und in den Haushaltungen, daß anscheinend noch frische und unzersetzte Milch, die im Beginn der Säuerung steht, beim Aufkochen gerinnt, ist nicht bekannt. Die Versuche seines Mitarbeiters Dr. A. Scheibe haben folgendes Ergebnis gehabt. Der Käsestoff ist eine Verbindung des Caseïns mit Kalk und als solche in der Milch gelöst. Reine Caseïnlösungen erfordern zur Abscheidung des Eiweißstoffes so viel einer Säure, wie zur Bindung des Kalkes notwendig ist. Die Milch bedarf zur Gerinnung einer größeren Säuremenge, nämlich derjenigen, die erforderlich ist, um alles suspendierte Di- und Tricalciumphosphat zu lösen und alles Dialkaliphosphat in Monophosphat überzuführen, und schließlich der zur Abspaltung der Base Kalk vom Caseïn notwendigen. Ein Liter Milch verbraucht daher meist 60 ccm einer Normalsäure. Setzt man $^1/_8$ davon frischer Milch zu, dann schmeckt die Milch kaum säuerlich, gerinnt aber beim Kochen. Dasselbe findet statt bei Zusatz der Lösung eines neutralen Kalksalzes, jedoch ist davon fast genau die doppelte Menge einer Normal-Kalksalzlösung notwendig. Während der fast trocken gepreßte Niederschlag aus in der Kälte geronnener Milch nur 0,2 Proz. Kalk in der Trockensubstanz enthält, hat der aus schwach saurer Milch ausgeschiedene einen Kalkgehalt von über 3 Proz. Das Gerinnen schwach saurer Milch beim Aufkochen beruht danach auf der Bildung einer unlöslichen Verbindung von Caseïn mit löslichen Kalksalzen.

Alsdann berichtet Dr. Köhler-Möckern über seine Untersuchungen über

die Assimilation des Kalkes und der Phosphorsäure aus verschiedenen Kalkphosphaten durch wachsende Tiere.

Als Versuchstiere wurden einjährige Lämmer benutzt. Die Versuche ergaben, daß die Tiere die Phosphorsäure und den Kalk aus entleimtem Knochenmehl und den kalzinierten Knochen gleichmäßig und in sehr geringen Mengen aufgenommen hatten. Das Mißtrauen, das in der Praxis gegen diese Kalkphosphate besteht, erhält dadurch Bestätigung. Bei dem reinen gefällten Tricalciumphosphat ist die Assimilationsfähigkeit der Phosphorsäure und des Kalkes bedeutend besser, als bisher angenommen wurde.

Es folgt hierauf der Bericht von Prof. Dr. Gerlach-Posen über seine umfangreichen Versuche über

weites und enges Nährstoffverhältnis bei der Aufstellung von Futterrationen für Mastochsen.

1. Die proteïnreiche Futtergabe (3 kg verdauliches Eiweiß für 1000 kg Lebendgewicht) bewirkte bei 8—9 Ztr. schweren Ochsen einen Mehransatz von 0,3 kg für 1 Tag und 1000 kg Lebendgewicht gegenüber den proteïnärmeren (2 kg für 1000 kg). 2. Der Dünger der proteïnreichen gefütterten Tiere hatte keine günstigere Wirkung als der mit geringeren Proteïngaben bedachten Tiere. 3. Die proteïnreicher gefütterten Mastochsen brachten für 1 dz einen Mehrertrag von 4 M gegenüber den anderen. Bei der Mästung ausgewachsener Ochsen genügt jedoch eine Gabe von 2,5 kg verdaulichen Eiweißes für 1000 kg Lebendgewicht.

Geheimrat Prof. Dr. Emmerling-Kiel demonstriert darauf

die Verbesserung der alten von Benningsschen Methode zur Bestimmung des Tongehaltes in Ackerböden.

Redner setzt einen Farbstoff (Malachitgrün oder Methylviolett) der zu schlämmenden Bodenprobe zu, der von dem Ton gut aufgenommen wird. Der Ton setzt sich nach dem Schütteln gut ab und kann leicht abgelesen werden.

Zum Schlusse der Sitzung berichten Prof. Dr. Wein-Weihenstephan, Dr. von Feilitzen-Jönköping (Schweden), Dr. Otto-Proskau und Dr. Bartsch-Breslau über

Düngungsversuche mit Kalkstickstoff im Vergleiche mit Salpeter- und Ammoniakstickstoff.

Durch diese Versuche ist ein weiterer Schritt zur Lösung der Frage getan, ob überhaupt der Kalkstickstoff landwirtschaftlich verwertbar ist. Wenn er auch noch den anderen Stickstoffdüngern nicht gleichkommt, so kommt er ihnen doch immerhin ziemlich nahe, wenn eben nur gewisse unbedingt nötige Vorsichtsmaßregeln angewandt werden: 1. Etwa 14 Tage vor der Aussaat ist der Dünger auszustreuen, weil sonst die Keimungsfähigkeit beeinträchtigt wird. 2. Kalkstickstoff ist nur in mäßigen Quantitäten zu verabreichen (nicht mehr als 3 kg für 1 Morgen). 3. Als Kopfdünger ist er kaum anwendbar, da zarte Pflanzen dadurch abgetötet werden. Hochmoorböden sind vorläufig noch von der Düngung mit Kalkstickstoff auszuschließen. 4. Auf Niederungsmooren wirkt der Kalkstickstoff, insbesondere bei Gartenpflanzen, ebenso gut wie Ammoniakstickstoff und nahezu ebenso gut wie der Salpeterstickstoff.

3. Sitzung der Abteilung für Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen am 20. September, Nachmittags.

Bl. Vorsitzender: Prof. Dr. von Soxhlet-München. — Zuerst spricht Prof. Dr. Holdefleiß-Halle über

einige Beziehungen zwischen Meteorologie und Ackerbau.

Weniger die Wettervorhersage für den nächsten Tag, als die Vorherbestimmung des allgemeinen Witterungscharakters für längere Zeiträume, für einen ganzen Sommer oder einen ganzen Winter ist es, die nutzbringend für den Landwirt sein kann. Ein wertvoller Anhalt sind dabei die Hochdruckgebiete je nach ihrem verschiedenartigen Auftreten. Die Regenverhältnisse Newfoundlands im Frühjahr werden nach Hildebrandsson bei uns ein Jahr später fühlbar. Zwischen diesen Regenverhältnissen und dem Auftreten der Sonnenflecken scheint eine Beziehung sicher zu sein. Auf Grund noch verschiedener Beziehungen hofft der Redner, daß durch allgemeine Feststellung künftiger Witterung vielleicht ein gewisser Schutz der Landwirtschaft wird erzielt werden können.

Die Sitzung beendet Dr. Krüger-Halle mit den Vorträgen:

1. Über die Bedeutung der Nitrifikation für die Kulturpflanzen,

2. Über den Einfluß der Düngung und des Pflanzenwuchses auf Bodenbeschaffenheit und Bodenerschöpfung.

Redner vertritt auf Grund mehrjähriger Versuche die Ansicht, daß das schwefelsaure Ammonium, ohne vorher einen Nitrifikationsprozeß durchgemacht zu haben, von den daraufhin untersuchten Kulturpflanzen (Senf, Hafer, Gerste, Kartoffeln und Rüben) direkt aufgenommen und als Stickstoffquelle mit gleichem Nutzen verwertet wird. Eine Verallgemeinerung darf die letztere Behauptung allerdings nicht erfahren, vielmehr muß eine spezialisierte Beobachtung der einzelnen Kulturpflanzen auch in dieser Hinsicht Platz greifen; und zwar läßt sich folgendes mit einiger Bestimmtheit sagen: Hafer, Gerste, Senf verwerten den Ammoniakstickstoff etwa ebenso gut wie den Salpeterstickstoff, Rüben brauchen, wie die Versuche deutlich zeigen, zu ihrem ausgiebigen Gedeihen, besonders zur Entwickelung der Wurzel, Salpeterstickstoff; die Rübe ist eine typische Salpeterpflanze. Kartoffeln wiederum scheinen den Ammoniakstickstoff zu lieben und verwerten ihn mindestens ebenso gut wie den Salpeterstickstoff. — Über sein zweites Thema berichtet Redner die interessante Tatsache, daß das salpetersaure Natrium, ohne von den Pflanzen in seine Komponenten zerlegt zu sein, die physikalische Beschaffenheit des Bodens nicht schädigt, nach seiner Zersetzung aber und nach der Aufnahme des Stickstoffs durch die Pflanze nunmehr als kohlensaures Natrium die tonigen Bestandteile des Bodens aus der Krümelstruktur in die Einzelstruktur überführt und dadurch besonders auf die Durchlässigkeit des Bodens von Einfluß wird.

4. Sitzung der Abteilung für Agrikulturchemie am 21. September, Nachmittags.

Bl. Vorsitzender: Geheimrat Prof. Dr. Emmerling-Kiel. — Als erster Redner sprach Prof. Dr. K. von Rümker-Breslau über:

Korrelative Veränderungen bei der Züchtung des Roggens nach Kornfarbe.

Nach den bisherigen Untersuchungen ist es für den praktischen Züchter besser, die erstrebte Leistung selbst der Auslese zugrunde zu legen und sich um äußere Merkmale vorläufig nicht mehr zu kümmern, als wirkliches Wissen es angebracht erscheinen läßt. Die wissenschaftliche Forschung auf diesem Gebiete sollte daneben aber hochgradig einseitige Zucht nach einzelnen Merkmalen treiben, um dann nach einer Reihe von Jahren festzustellen, was sich durch eine einseitige Zuchtrichtung im übrigen an der betreffenden Form morphologisch und physiologisch verändert hat. Diesem Gedanken folgend hat Referent 1900 die Zucht von Winterroggen und 1902 von Sommerroggen nach Kornfarbe begonnen. Referent beschreibt sodann seine Methode der Auslese, des Anbaues der Elite und der Vermehrung des gewonnenen Materials und demonstriert die bisher erzielten Ergebnisse an einigen Zahlen über die Vererbung der verschiedenen Kornfarben (grün, gelb, braun) und an Musterproben, die er der Versammlung zeigt. Die Durchschnittsleistung der Nachkommenschaft der Eliten bleibt in der Regel um etwa $^1/_3$ hinter der Leistung der Elitemütter selbst zurück.

Sodann verbreitet sich Dr. Neubauer-Breslau über:

Die Mikrophotographie, ein Hilfsmittel bei der mikroskopischen Untersuchung von Futter- und Nahrungsmitteln.

Verf. zeigt ungefähr 20 Photographien der Flächenansichten der für die Futter- und Nahrungsmitteluntersuchung wichtigsten Gramineen. Zur Herstellung der Bilder wurden die Spelzen nach dem Hebebrandschen Verfahren gebleicht und ohne künstliche Färbung bei 220-facher Linearvergrößerung photographiert. Die Bilder wurden frei von Retouche hergestellt mittels des mikrophotographischen Apparates von Leitz-Wetzlar. Durch Anführung verschiedener Beispiele beweist Verf. die Überlegenheit der mikrophotographischen Darstellung mikroskopischer Präparate gegenüber der bisher allein üblichen Zeichnung derselben, welche namentlich in größerer Sicherheit, unbedingter Objektivität und Erkennung neuer, wertvoller Unterscheidungsmerkmale bestehen.

Hierauf folgt ein Vortrag von Dr. Einecke-Breslau über

Beobachtungen über die Wirkung der Alkalien auf die Entwickelung der Pflanzen.

Die Zeolithe, wasserhaltige Doppelsalze aus kieselsaurer Tonerde und einer Alkali- oder Erdalkalibase, beanspruchen ein Interesse durch ihre Eigenschaft, die von ihnen gebundenen Basen austauschen zu können. Diese Eigenschaft des Basenaustausches brachte Ref. zu der Frage, ob die Zeolithe eine Kali- und Ammoniakdüngung über die Dauer einer Vegetationsperiode hinaus festlegen können, und wie sich die Entwickelung der Pflanzen gestaltet, wenn neben Kali auch mit Natron gedüngt wird. Referent hat 1903 und 1904 gemeinschaftlich mit Th. Pfeiffer umfangreiche Vegetationsversuche angestellt und folgert aus den bisherigen Resultaten folgendes: Calciumzeolith wirkt festlegend auf eine Kalidüngung, ebenso auf eine Stickstoffdüngung in Form von schwefelsaurem Ammonium. Eine Kochsalzdüngung bewirkte stets eine üppigere Entwickelung der betreffenden Pflanzen; den höchsten Ertrag lieferte dagegen eine gemischte Düngung von Kochsalz und Chlorkalium in kleinen Gaben. Es ist wahrscheinlich, daß bei der Reife das Kali aus dem Stroh in die Körner geschoben wird, und daß das Kalium bis auf ein Minimum durch Natrium vertreten werden kann, ähnlich wie uns dies in der Tierernährungslehre vom Eiweiß bekannt ist.

Weiter spricht Prof. Dr. Pfeiffer-Breslau über den

Einfluß des Asparagins auf die Milchproduktion.

Bei der ersten Versuchsreihe wurde die Milchmenge durch die Verfütterung von Asparagin und Zucker als Ersatz für Eiweiß nicht wesentlich vermindert, jedoch erlitt die Fettmenge einen Verlust von 5—6 Proz.; es war auch die Körpergewichtszunahme eine auffallend niedrige. Bei der zweiten Versuchsreihe ergab sich dasselbe, was sich damit erklären läßt, daß das Asparagin einen Reiz auf die Milchdrüse ausübte und dadurch einem schroffen Absinken der Milchmenge vorbeugte. Der hiermit erbrachte Beweis, daß das Asparagin für die Milchproduktion nicht, wie vielfach geglaubt wird, belanglos, sondern zweifellos schädlich ist, bildet eine höchst wertvolle Ergänzung zu den jüngsten Untersuchungen Kellners, aus denen die Wertlosigkeit des Asparagins für Mastzwecke klar hervorgeht.

Hierauf folgt ein Vortrag von Prof. Dr. B. Schulze-Breslau:

Studien über die Stoffwandlungen in den Blättern von Acer Negundo.

Redner hat die Blätter vom Eschenahorn in allen Altersstufen gesammelt, getrocknet und zahlreiche Analysen auf Trockensubstanz umgerechnet ausgeführt und kommt danach u. a. zu folgenden Schlüssen: 1. Die Gewichtszunahme der Blätter unter dem Einflusse von Licht und Wärme ist nicht lediglich auf Stärkebildung zurückzuführen, sondern beruht vielmehr auch auf der Bildung stickstoffhaltiger Verbindungen. 2. Die Lehre von der herbstlichen Entleerung der Blätter vor dem Blattfall ist einer Revision bedürftig. Dem Blattfall geht eine Entleerung in dem bisherigen Sinne nicht voraus. Die Blätter assimilieren vielmehr fast bis zu ihrem Ende, und auch die Fähigkeit der Eiweißbildung versagt nur allmählich; daneben her geht eine Verhärtung und Verkalkung, kurz, es treten Alterserscheinungen auf, bis die Blätter als dem Organismus unnütze Organe abgestoßen werden.

Den Schluß der Sitzung bildet der Vortrag von Dr. Thiele-Breslau

über den Einfluß der Witterung auf die Bodenorganismen.

Neben den bekannten Lebenstätigkeiten des Bodens (Nitrifikation, Denitrifikation, Fäulnis und Sammlung des elementaren Stickstoffs durch Leguminosen) ist die neue Hypothese von der Stickstoffanreicherung des Bodens durch Bakterien noch ein Rätsel. Der Azotobakter-Beijerinck sammelt unter günstigen Bedingungen geringe Mengen Stickstoff. Die Optimaltemperatur schwankt zwischen 25 und 30°. Bei seinen Versuchen stellte sich Redner folgende Fragen: 1. Bei welchem Stickstoffvorrat im Boden verliert der Azotobakter seine Fähigkeit, den Stickstoff der Luft zu verarbeiten? 2. Woher erhält er im Boden die großen Zuckermengen? 3. Ist in den Bodenschichten eine Temperatur von 25—30° in kontinuierlicher Folge eine längere Reihe von Tagen vorhanden? Über die erste Frage kann Redner vorläufig noch keinen Aufschluß geben, da die Versuche noch nicht abgeschlossen sind. Obgleich die Zuckermengen wohl in verschwindend kleinen Quantitäten im Boden durch Zersetzung höherer Pflanzen vorkommen können, sind sie doch nicht in Betracht zu ziehen. Auch betreffs der Optimaltemperatur sind die Erfahrungen nur geringwertig. Für ein günstiges Mikroorganismenwachstum bezw. für den Verlauf der physiologischen Prozesse dürften die Hauptbedingungen sein: Eine nicht zu niedrige Temperatur, genügender Luft- und Wassergehalt neben dem Vorhandensein der zum Leben der Bakterien notwendigen Salze.

Pharmazie und Pharmakognosie.

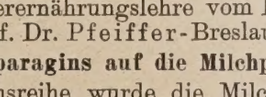
2. und 3. Sitzung der Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie am 20. September.

(Schluß.[2])

G. Aus diesen Sitzungen ist noch folgendes nachzutragen. An Stelle des am Erscheinen verhinderten Geh.-Rat Schmidt-Marburg trägt Prof. Gadamer dessen Arbeit vor über den

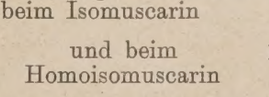
Einfluß der Seitenketten auf die physiologische Wirkung beim Cholin, Neurin und verwandten Verbindungen.

Die Ammoniumbasen Cholin, Muscarin, Betaïn und Neurin zeigen sich bei scheinbar geringer chemischer Verschiedenheit in der physiologischen Wirkung wesentlich verschieden untereinander. Tritt im stark giftigen Neurin an Stelle der Vinylgruppe $-CH=CH_2$ die Acetenylgruppe $-C\equiv CH$, so wird die Giftigkeit noch erhöht. Wird die Vinylgruppe jedoch durch die Allylgruppe $-CH_2-CH=CH_2$ ersetzt, wobei das Allyltrimethylammoniumhydroxyd entsteht, so wird die Giftwirkung wesentlich erniedrigt. Ebenso wirkt der Ersatz der Vinylgruppe durch $-CH=CH.CH_3$, wobei Methylneurin entsteht, und durch die Gruppe $-CH=C<^{CH_3}_{CH_3}$ (Dimethylneurin) abschwächend. Die Verlängerung der Seitenkette hatte hier also eine Abschwächung der Giftwirkung veranlaßt. Dieselbe Tatsache ließ sich beim Isomuscarin

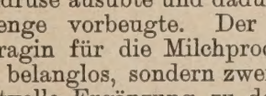
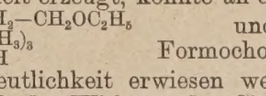


wenig starkes Gift

und beim Homoisomuscarin



fast ungiftig

feststellen. Da das Trimethylneurin auffallenderweise wieder stärker giftig wirkte als das Dimethylneurin, muß man jedoch annehmen, daß nicht allein die Länge der Seitenketten, sondern auch deren Konstitution von Bedeutung für die toxische Wirkung ist. Daß eine Verkürzung der Seitenketten eine Erhöhung der Giftigkeit erzeugt, konnte an dem gewählten Material, Cholinäthyläther  und Formocholinäther  nicht mit aller Deutlichkeit erwiesen werden. Dagegen zeigte sich beim Vergleich der Wirkung des Cholins mit seinem Äther, daß durch den Eintritt der Äthylgruppe die Giftigkeit bedeutend gesteigert wird. Die „indirekte" Verlängerung der Seitenkette hat hier also die gegenteilige Wirkung der „direkten", durch C-Atome erfolgten Verlängerung bewirkt.

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* **28,** 930.

Darauf sprach Prof. Kunz-Krause-Dresden zunächst über

Wesen und Entstehung des Gallyltannoids.

Vortr. widerlegt zunächst die Ansicht, daß Tannin Digallussäure ist. Dagegen sprächen die für das elektrische Leitvermögen des Tannins beobachteten Konstanten und die Tatsache, daß Digallussäure optisch inaktiv sein müßte, Tannin aber nach den zur Zeit vorliegenden Beobachtungen für optisch aktiv gelte. Tannin sei aber vor allem ein Gemisch, und zwar von mindestens zwei Stoffen, wie die „Kapillarolyse“ deutlich ergebe. Vortr. unterstützt diese Anschauung durch Demonstration zahlreicher durch die Methode der Adsorption gewonnener Kapillarstreifen von Tanninen verschiedenster Herkunft und Reinheit. Der eine dieser beiden Stoffe konnte deutlich als die in Wasser schwer lösliche, bei Gegenwart von Luft höchst verdünnte Eisenlösung grün färbende Gallussäure bestimmt werden. Diese Gallussäure, die in keinem Tannin fehlt, setzt den medizinischen Wert des Tannins herab. Der andere Bestandteil, das eigentliche, in Wasser leicht lösliche Tannin, ist seiner chemischen Natur nach noch nicht erkannt. Auf Grund zahlreicher Analysen hält Vortr. die Formel $C_{54}H_{50}O_{33}$ und das Molekulargewicht 1310 für einen wohl zunächst in Rücksicht zu ziehenden Ausdruck für die Zusammensetzung des „Octogallyltannoids“. Unter der Einwirkung von Schimmelpilzen erfährt dieses eine Rückbildung zu Gallussäure. Neben der Gallussäure und dem Gallyltannoid konnte von dem Vortragenden neuerdings in Verbindung mit Paul Schelle die schön kristallisierende Zyklogallipharsäure, $C_{20}H_{34}{<}^{OH}_{COOH}$, als Bestandteil der Galläpfel nachgewiesen werden, deren Untersuchung noch fortgesetzt wird.

Darauf gibt Redner noch einen Beitrag zur

Chemie des Lackmusfarbstoffs,

indem er auf den Indigo als nie fehlenden Bestandteil desselben aufmerksam macht, der sich aus der alkoholischen Lackmuslösung allmählich abscheidet. Ebenso wie Indigo durch alkalische Glykoselösung entfärbt und an der Luft wieder blau wird, geschieht dies auch mit Lackmusfarbstoff. Ferner verliert Lackmuslösung beim Stehen unter Abschluß von Luft die blaue Farbe. Zum Schluß macht Vortragender noch eine praktische Mitteilung. Um einer Lackmuslösung auch in verschlossenen Gefäßen unbegrenzt lange die blaue Farbe zu bewahren, brauche man ihr nur ein Körnchen Thymol zuzusetzen. Die zum Beleg vorgezeigte Lackmuslösung war derart seit März 1903 in hermetisch verschlossenem Gefäß unverändert geblieben.

Von Dr. Aufrecht-Berlin wurde ein Vortrag gehalten:

Über Fortschritte in der Ernährungstherapie vom Standpunkte der Chemie.

Hiervon sei nur soviel erwähnt, daß die zahlreichen im Handel vorkommenden Eiweißpräparate nach ihrem Herkommen in 3 Klassen einzuteilen seien, nämlich in die aus Fleisch, aus Blut und aus Hühnereiweiß hergestellten Präparate. Kein Universalpräparat könne an deren Stelle treten. Dem Arzte müßten je nach seinem Befunde Nährmittel aller 3 Klassen zur Verfügung stehen.

G. Fuchs-Biebrich sprach:

Über eine Gruppe therapeutisch wirksamer Amide.

In unseren Schlafmitteln sind außer den Äthyl- bezw. Propylgruppen und den an das C-Atom geketteten Halogenen Cl und Br nach Ansicht des Vortr. auch die Hydroxylgruppen als Träger der spezifisch hypnotischen Wirkung heranzuziehen. Wie im Morphin, Chinin spielt auch im Chloralhydrat, Isopral, Paraldehyd, Amylenhydrat u. a. die OH-Gruppe eine bedeutende Rolle. Auch vom Veronal kann man ungezwungen annehmen, daß es im Organismus in alkalischer Lösung in der tautomeren, eine OH-Gruppe zeigenden Form $(C_2H_5)_2{>}C{<}^{CON}_{CONH}{\gg}C.OH$ zur Wirkung gelangt. Dafür spricht auch die hypnotische Wirkung unwirksamer substituierter Ketone nach Überführung in die entsprechenden Oxime. Von der Voraussetzung ausgehend, daß nach der Resorption in der alkalischen Blutbahn den disubstituierten Säureamiden $R_2{>}CH{-}CONH_2$ die Formel $R_2CH{-}C{\leqslant}^{OH}_{NH}$ zukommen müsse, wurden solche Verbindungen an Tieren geprüft. Sie zeigten in der Tat allgmein hypnotische Wirkung. Am wirksamsten habe sich nun das Neuronal d. i. Bromdiäthylacetamid $(C_2H_5)_2{>}C{-}C{<}^{OH}_{NH}$ (Kristalle vom Schmelzpunkt 66—67°) erwiesen. Vortragender gibt dann die von Diäthylessigsäure ausgehende Darstellung und die Eigenschaften des Neuronals an und läßt das Ergebnis der von Siebert und Becker damit angestellten klinischen Versuche folgen.

Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftl. Photographie.

2. Sitzung vom 20. September, Vormittags.

R. Vorsitzender: Lecher-Prag. — Folgende Vorträge wurden gehalten: 1. Müller-Ury-Braunschweig: Vorführungen von Vakuumapparaten. Verf. zeigt eine Anzahl Röntgenröhren, Geißlerscher Röhren usw. 2. Scheffer-Berlin: Über Beziehungen zwischen steoroskopischen Aufnahme- und Beobachtungsapparaten. 3. Dieterici-Hannover: Über die kalorischen Eigenschaften des Wassers und des Dampfes bei hohen Temperaturen. — An der Diskussion beteiligt sich Reinganum-Münster. 4. Köhler-Jena: Eine mikroskopische Einrichtung für ultraviolettes Licht (975 $\mu\mu$) und damit angestellte Untersuchungen organischer Gewebe.

---

3. Sitzung der Abteilung Physik am 21. September, Vormittags.

R. Vorsitzender: Prof. Dr. Voller-Hamburg. — Die Sitzung wird eingeleitet durch einen Vortrag von Prof. Dr. Leo Grunmach-Berlin über:

Experimentelle Bestimmung der Oberflächenspannung und des Molekulargewichtes des verflüssigten Stickstoffoxyduls.

Redner hat an der Oberfläche des verflüssigten Stickstoffoxyduls nach der von ihm ausgebildeten Kapillarwellenmethode mit Hilfe einer Stimmgabel Kapillarwellen erzeugt und die Oberflächenspannung alsdann nach der Kelvinschen Formel berechnet. Gleichzeitig wurden neue Siedepunktsbestimmungen des Stickstoffoxyduls ausgeführt, da frühere diesbezügliche Messungen von Cailletet und Colardeau von den von Ramsay und Shields ausgeführten abwichen. Für einen Druck von 753,3 mm ergab sich der Siedepunkt zu —89,1°, für einen Druck von 741,1 zu 89,4° C. Auch die Dichte wurde bei der Siedetemperatur —89,4° neu bestimmt und zu 1,2257 gefunden. Die nach der Cailletet-Mathiasschen Formel für —89,4 extrapolierte Zahl ist hiervon nur unwesentlich verschieden. Die Oberflächenspannung berechnete sich zu 26,323 dyn/cm für —89,3° und die spez. Kohäsion zu 42,959 qcm. Nun besteht die Gleichung $M = \sigma\sqrt[3]{\left(\frac{2{,}27.(\Theta-t)}{\alpha}\right)^3}$, wo M das Molekulargewicht, σ das spez. Gewicht, Θ die kritische Temperatur, α die Oberflächenspannung, 2,27 die Eötvössche Konstante und t die Beobachtungstemperatur ist. Für Θ liegen zwei verschiedene Werte, nämlich 35,4 und 36,4° C., vor; berechnet man für diese M und vereinigt die erhaltenen Werte zu einem Mittelwerte, so ergibt sich für das flüssige Stickstoffoxydul M = 43,52, während für gasförmiges M = 44,08 ist. Somit kann man als erwiesen erachten, daß das Stickstoffoxydul im gasförmigen und flüssigen Zustande gleiches Molekulargewicht besitzt. Dasselbe hat Vortragender früher bereits für schweflige Säure, sowie für Ammoniak experimentell nachgewiesen.

Es folgte ein Experimentalvortrag von Prof. Dr. A. Wehnelt-Erlangen:

Über die Aussendung negativer Ionen durch glühende Metalloxyde und damit zusammenhängende Erscheinungen.

Redner demonstriert die Aussendung negativer Ionen durch glühende, mit Erdalkalioxyden überzogene Platindrähte in evakuierten Röhren. Röhren mit Kathoden aus glühenden Metalloxyden können dazu dienen, in einen Wechselstrom eingeschaltet, diesen in einen pulsierenden Gleichstrom zu verwandeln. — In der Diskussion bemerkt Dr. Stark, daß auch vom Nernst-Körper Ionen in Menge ausgesandt werden.

Es folgte der Vortrag von Prof. Voller-Hamburg:

Versuche über zeitliche Abnahme der Radioaktivität und über die Lebensdauer des Radiums im Zustande sehr feiner Verteilung.

Man hatte bisher geglaubt, daß die physikalischen Verhältnisse auf den Zerfall des Radiumatoms keinen Einfluß ausüben. Der erste, der dies bezweifelte, war J. J. Thomson. Redner sagte sich nun, daß die Lebensdauer des Radiums von seiner Verteilung abhängen könne. Er machte daher eine große Zahl von Versuchen mit fein verteilten kleinen Mengen eines Radiumsalzes. Es wurde eine Lösung hergestellt derart, daß 0,025 ccm 0,001 mg Radium enthielten. Diese Lösung wurde stufenweise verdünnt und auf verschiedenen Glasplatten ausgebreitet, so daß sich unsichtbare Salzschichten bildeten, die nach Zehnerpotenzen abgestuft, 10^{-3} bis 10^{-9} mg Radium auf 1 qcm enthielten. Überaus wichtig war es, die gegenseitige Infektion der Platten zu verhindern. Dies wurde erreicht durch Aufbewahrung der Platten in Bleikapseln. Die Messung der Aktivität der Platten wurde mit Hilfe des geladenen Elektroskopes in der Ebertschen Form ohne Aspirator ausgeführt. Gemessen wurde die Differenz der Entladungsgeschwindigkeit in gewöhnlicher

Luft gegenüber derjenigen in Luft, die der Einwirkung der Platten ausgesetzt war. Wenn auch die bisherigen Ergebnisse nur als eine vorläufige Annäherung zu betrachten sind, so steht doch fest, daß die Radioaktivität um so schneller verschwindet, je geringer die auf die Platte aufgetragene Salzmenge ist. Bei einer Dichte von 10^{-9} mg auf 1 qcm fand die Lebensdauer des Radiums bereits nach 15 Tagen ein Ende. Bei größerer Dichte der Schicht zeigte sich auch eine stark zunehmende größere Lebensdauer. Somit hatten sich die Vermutungen Thomsons für einen speziellen Fall bestätigt. — Als ein weiteres sehr empfindliches Reagens für die Aktivität des Radiums erwies sich die Beobachtung des Szintillierens der Sidotblende. Auch hier zeigte sich eine mit wachsender Schichtdicke verzögerte Abnahme und schließlich ein allerdings zunächst nur scheinbares Verschwinden. Dieses war kein absolutes, denn nach Abständen, die einzelne Sekunden dauern konnten, trat ein erneutes Aufblitzen ein. Auch die photographische Methode wurde angewendet. Es zeigte sich, daß zuletzt nur noch α-Strahlen auftreten, was für die Vermutung Soddys zu sprechen scheint, daß Marckwalds Radio-Tellur ein Zerfallsprodukt des Radiums sei. Die bereits „gestorbenen" Platten gaben nämlich noch deutliche photographische Einwirkungen — allerdings nach 3—4-tägiger Expositionsdauer in nur 3 mm Plattenabstand —, während dies nicht mehr der Fall war, wenn man die photographische Platte durch eine Aluminiumplatte vom Präparate trennte. Es hat sich also gezeigt, daß die Lebensdauer des Radiums durchaus nicht immer eine so unendlich große ist, wie sie Ramsay berechnete. Ferner konnte nachgewiesen werden, daß eine Vergrößerung der Radiumplatte bezüglich ihrer Lebensdauer dasselbe bewirkte wie eine gleich starke Verdickung des Überzuges bei konstanter Oberfläche, eine höchst sonderbare Erscheinung, deren Erklärung wohl noch sehr unsicher ist. Die Lebensdauer des Radiums wächst mit der Dicke seiner Schicht enorm rasch, so daß man für die gewöhnlichen Radiumpräparate, die ja eine weit größere Dicke als jene Plattenüberzüge haben, sehr wohl zu Zahlen gelangen kann, wie sie Ramsay u. a. für die Lebensdauer des Radiums angaben. — In der Diskussion erklärt Stark-Göttingen, daß er doch an der Ansicht Rutherfords festhalten wolle, die Konzentration sei für die Geschwindigkeit des Radiumzerfalls ohne Einfluß. Er führe jene Erscheinungen nicht auf das Absterben des Radiums selbst, sondern der aus diesem entstandenen Induktion zurück. — Nernst meint, es sei eine allgemein auftretende Erscheinung, daß in sehr dünner Schicht aufgetragene Stoffe, wie z. B. fein verteiltes Gold auf einer Silberplatte, in wenigen Tagen verschwinden. Dies kann auf einer Diffusion ins Innere beruhen; außerdem ist zu berücksichtigen, daß ja diese fein aufgetragenen Stoffe endliche Dampfdrucke besitzen. Derartige Verhältnisse können möglicherweise auch hier vorliegen, wodurch natürlich alle jene Resultate leicht erklärt wären. Voller weist darauf hin, daß — falls eine Absorption des Radiums im Glase stattgefunden habe — keine α-Strahlen hätten austreten können, während doch gerade diese zuletzt beobachtet worden seien. Er schließt die Diskussion mit dem Bemerken, daß er seine Untersuchungen über diesen Gegenstand noch nicht abgeschlossen habe.

In dem darauf folgenden Vortrage von Prof. Lummer-Berlin:

Über die Auflösung feinster Spektrallinien

setzte Redner ein Verfahren auseinander, das gestattet, noch Abstände, deren Größe $^1/_{400}$ der Entfernung der D-Linien beträgt, zu beobachten, und erbietet sich, den Apparat am folgenden Tage vorzuführen. — Dr. W. Schmidt-Gießen führt einen von ihm konstruierten Unterrichtsapparat zur Demonstration interferierender und stehender Wellen vor.

In einer kurzen Mitteilung berichtet Dr. Reinganum-Münster über eine

Formel zur Berechnung der Molekularvolumina von Halogensalzen aus den Atomvolumina der Bestandteile.

Diese lautet: $M = k_1 A^2_{Met} + k_2 A^2_{Hal}$, wo k_1 und k_2 Konstanten sind, deren Wert sich zu 0,0010 kezw. 0,052 ergeben haben, während M das Molekularvolumen des Salzes, A^2_{Met} das Atomvolumen des Metalles, A_{Hal} das des Halogens ist. Redner zeigt gleichzeitig eine reichhaltige Tabelle von auf Grund dieser Formel berechneten Molekularvoluminazahlen. — Mit einem Vortrage von Prof. Simon-Göttingen über einen Phasenmesser und seine Verwendung für die Fernübertragung der Kompaßstellung schloß die Sitzung.

---

4. Sitzung der Abteilung Physik am 21. September, Nachmittags.

R. Vorsitzender Prof. Voller-Hamburg. — Folgende Vorträge wurden gehalten: L. Graetz-München:

Strahlung von Wasserstoffsuperoxyd.

Befestigt man ein Metallstück auf der unbelegten Seite einer photographischen Platte und bringt über der photographischen Platte eine Küvette mit Wasserstoffsuperoxyd in der Weise an, daß man durch eine dazwischen liegende Metallplatte eine Dampfwirkung von der Lösung auf die photographische Platte völlig ausschließt, so beobachtet man dennoch auf der Platte nach einiger Zeit eine deutliche Abbildung des unter ihr angebrachten Metallstückes. Auch wenn ein Luftstrom über die photographische Platte hinweggeleitet wurde, so daß eine Diffusion reduzierender Dämpfe durch das Metall völlig ausgeschlossen war, trat die Abbildung ein. Man muß daher annehmen, daß hier eine neue Strahlungsart vorliegt, von der man bisher nur feststellen konnte, daß sie imstande ist, viele Stoffe zu durchdringen. Aber obwohl man seit Jahren diese Strahlung kennt, ist man über ihre Natur noch völlig im unklaren. — In der Disskussion gibt Stark-Göttingen eine Methode zur Prüfung der Gradlinigkeit dieser Strahlen an.

W. Nernst-Göttingen:

Strahlung der Gase.

Für die Geschwindigkeit des Temperaturabfalles eines auf eine höhere Temperatur als seine Umgebung erhitzten Gases gilt folgende Differentialgleichung: $\frac{dT}{dt} = \alpha(T - T_0) + \beta(T^n - T_0^n)$, worin t die Zeit, T die Temperatur des Gases, T_0 die der Umgebung bedeutet, α, β und n Konstanten sind. Es stellt sich heraus, daß sich für n = 4 die Gleichung der Erfahrung vorzüglich anschließt. Das erste Glied $\alpha(T - T_0)$ ist besonders wichtig für einen Abfall von niedriger Temperatur, während bei hoher Temperatur der Ausgleich hauptsächlich durch das zweite Glied $\beta(T^n - T_0^n)$ bestimmt ist.

J. Rosenthal-München:

Verbesserung an Quecksilberluftpumpen.

Das häufige Springen der Röhren bei den Sprengelschen Quecksilberluftpumpen schreibt Redner hauptsächlich den zwischen dem fallenden Quecksilber und den Röhren sich ausbildenden Potentialdifferenzen zu. Indem er für genügend schnellen Elektrizitätsausgleich sorgt, gelingt es ihm, die Haltbarkeit dieser Pumpen derartig zu erhöhen, daß er z. B. eine Pumpe mehr als 5 Monate in ständigem Gebrauche hat. — In der Diskussion bestreitet Boas-Berlin, daß es möglich sei, zu so guten Resultaten zu kommen.

Stern-Breslau:

Tonvariator.

Dieser Apparat erlaubt, die ganze Tonreihe in vollständiger Kontinuität und beliebig feiner Abstufung von Tönen bis auf Bruchteile von Schwingungen hervorzubringen. Der Ton wird hervorgerufen durch Anblasen eines flaschenförmigen Gefäßes, dessen Boden während des Tönens nach einem bestimmten mathematischen Gesetze langsam gehoben und gesenkt wird. Der Apparat war ursprünglich konstruiert, um psychologischen Untersuchungen über Tonwahrnehmungen zu dienen, hat aber auch großes physikalisches Interesse.

Krone-Dresden:

Radioaktivität vom universellen Standpunkte aus.

Redner stellt 10 Thesen für eine allgemeine Weltordnung des Universums auf und entwickelt daraus Folgerungen, denen sich die Erscheinungen zu fügen haben. — Eine Diskussion über diesen dem Gebiete des transzendentalen Idealismus angehörigen Vortrag wurde vom Vorsitzenden nicht eröffnet.

A. Frh. von Berchtolsheim:

Paarungsbestrebungen in der Natur.

Redner spricht von Schwingungen der Atome in der Molekel und exemplifiziert diese am Beispiel des Kochsalzes. Er will chemische und elektrische Erscheinungen daraus erklären. Die sehr allgemein gehaltene Theorie steht ebenfalls nicht auf dem Boden experimenteller Forschung.

Zacharias-Charlottenburg: Astatische Magnete aus einem Stück. — Nach dieser kurzen Mitteilung schließt der Vorsitzende die Abteilungssitzungen dieser Tagung.

Innere Medizin, Pharmakologie, Balneologie und Hydrotherapie.

ks Von den in dieser Abteilung gehaltenen Vorträgen seien die folgenden, als auch für den Chemiker interessant, erwähnt.

Karl Bornstein-Leipzig:

Über den Schwefel- und Phosphorstoffwechsel bei abundanter Eiweißkost, ein neuer Beitrag zur Frage der Eiweißmast.

Im Verfolg seiner experimentellen Selbstversuche über Eiweißmast durch Mehrzufuhr von Eiweiß, speziell Milcheiweiß, hat der Vortragende in der chemischen Abteilung des physiologischen Instituts zu Leipzig auf den Rat von Prof. Siegfried in 2 Versuchen, das erste Mal den Schwefelstoffwechsel, dann den Phosphorstoffwechsel in der Weise zu ergründen versucht, daß er besonders dem organischen Schwefel und Phosphor im Harne, dem nicht

oxydierten Teile der Eiweißmolekel, Aufmerksamkeit schenkte. In dem ersten Versuche von 14 Tagen, Vorperiode 4, Hauptperiode: Zulage von 60 g Plasmon mit 75 Proz. Eiweiß zur Normalkost, wurde der Harn auf Stickstoff, Gesamtschwefel und sauren Schwefel untersucht. Die Differenz zwischen den beiden letzteren gibt den neutralen, nicht oxydierten Teil. Je größer dieser ist, desto geringer ist die Oxydationskraft. Der bei normalen Individuen 14—26 Proz. betragende Anteil ist im vorliegenden Versuche bei Normalkost 18,9 Proz., bei Überernährung mit 75 g Milcheiweiß 18,5 Proz. Die Oxydationsmenge des Organismus ist bei Eiweißzulage scheinbar erhöht, jedenfalls nicht geringer, so daß der Körper bei erhöhter Eiweißzufuhr, falls er nichts zur Eiweißanreicherung zurückbehalten will, mit der Menge spielend fertig wird. Es wird auch in diesem Versuche, wie in den früheren des Vortragenden über die Eiweißmast Stickstoff zurückbehalten, 16,4 g in 30 Tagen = 500 g Fleischsubstanz, und das Mehr N:S, in der Vorperiode 5,4:1, in der Hauptperiode 5:1 ist auch S entsprechend zur Phosphoranreicherung zurückbehalten worden. Ein zweiter Versuch, Vorperiode 5 Tage, Hauptperiode 11 Tage, berücksichtigt auch die Phosphorausscheidung: Gesamtphosphor und organischen Phosphor. Das prozentuale Verhalten des neutralen Schwefels war in diesem Versuche bei der abundanten Eiweißkost ein noch besseres: 18 Proz. in der Vorperiode, 15,2 Proz. in der Hauptperiode. Der Organismus scheint durch mehr Eiweißzufuhr in seiner Oxydationsenergie noch gekräftigt zu sein, wenn die Ausscheidung von neutralem Schwefel ein Indikator für die Energie anerkanntermaßen ist. Interessant und für weitere Forschungen aussichtsreich ist der Phosphorstoffwechsel, 3,1 Proz. im Vorversuch, 2,6 bezw. 2,1 Proz. organischen Phosphor im Hauptversuch. Dieser Befund läßt die Frage offen, wie in den Versuchen von Pertel und Keller, ob exogener oder endogener Bestandteil der Eiweißmolekel, ob dieser organische Rest von dem Nahrungseiweiß oder von dem Zellabbau herrührt. Des Vortragenden Zahlen sind mehr ein Beweis für die Anschauung, daß der Organismus das Nahrungseiweiß und das abundante Eiweiß fast völlig oxydiert, und daß der Befund wie beim Schwefel dafür spricht, daß die Oxydationskraft des Organismus durch mehr Eiweiß eher erhöht wird, und daß darum, wenn N, S und P im Organismus zurückbleiben (trotzdem dieser imstande ist, sich ihrer zu entledigen, sie zu verbrennen), dann dieser Teil zum Aufbau, Zellbesserung in Inhalt und Menge dient, eine Eiweißmast herbeiführt.

Mohr-Berlin:

Über die Beziehungen zwischen Fett- und Kohlenhydratgehalt des Organismus bei Phosphorvergiftung.

Es ist bisher erwiesen, daß unter dem Einfluß des Phosphors der Eiweiß- und Fettumsatz gesteigert ist. Eine Anzahl von Beobachtungen deutet darauf hin, daß auch der Kohlenhydratbestand des Organismus bei der Phosphorvergiftung eine Änderung erfährt. Von mehreren Autoren wird nämlich berichtet, daß die Fettleber bei Phosphorvergiftung und bei anderen Zuständen glykogenarm wird. Zur Erklärung für diesen Befund können mehrere Punkte in Frage kommen: 1. Das Glykogen schwindet, weil es zur Befriedigung der gesteigerten Ansprüche des Organismus verbrannt wird, an seine Stelle wandert Fett aus dem Fettbezirk (Rosenfeld). 2. Das Glykogen wandert nach der Peripherie in andere Glykogenlagerstätten. 3. Die Umprägung der Kohlenhydrate in Glykogen ist bei der Phosphorvergiftung gestört; darauf deutet der Umstand, daß Kohlenhydratfütterung die Fettleber bei Phosphorvergiftung im Gegensatz zu anderen Verfettungen nicht zum Schwinden bringt. 4. Die Kohlenhydrate werden bei der Phosphorvergiftung nicht als Glykogen, sondern in anderer Form deponiert. 5. Die Kohlenhydrate werden in Fett umgewandelt. Zur Entscheidung dieser Fragen wurden Versuche mit Ratten angestellt; eine gleiche Zahl von Tieren mit annähernd gleichem Gewicht wurde teils mit Phosphor vergiftet, teils als Kontrolltiere verwendet und zu gleicher Zeit getötet. Bei allen wurde Glykogen und Gesamtkohlenhydrat der Leber und des ganzen Körpers bestimmt. Es ergab sich eine hochgradige Verarmung an Glykogen der Leber sowohl, als auch Gesamtglykogen, ferner von Gesamtkohlenhydrat der Leber und der ganzen Tiere, daraus folgt ein Mehrverbrauch an Kohlenhydrat im speziellen und zusammen mit dem vermehrten Eiweiß- und Fettumsatz ein Mehrverbrauch von Brennmaterial überhaupt. Aus den Versuchen geht ferner hervor, daß bei der Phosphorvergiftung die Fettinfiltration der Leber ein Vorgang von reparatorischem Charakter ist.

J. Jacobson-Berlin:

Zur internen Wirkung von Formaldehyd.

Im Gegensatze zu reinem Formaldehyd sind dessen Verbindungen mit organischen, indifferenten Stoffen z. B. mit Milchzucker frei von Ätzwirkungen. Mit Hilfe dieser Verbindungen kann man Tieren größere Dosen von Formaldehyd beibringen, ohne daß sie Schädigungen erleiden; so erhielt z. B. ein 12 kg schwerer Hund täglich mit dem Futter 160 g einer 2-proz. Verbindung von Formaldehyd mit Milchzucker, bis im ganzen innerhalb von 10 Tagen 1600 g, entsprechend 32 g Formaldehyd verfüttert waren. In dem Harn konnten 27,4 Proz. des eingeführten Formaldehydes direkt, weitere 3,6 Proz. im Destillat des mit Schwefelsäure angesäuerten Harnes wiedergefunden werden: es geht demnach etwa $^1/_4$ von dem verfütterten Formaldehyd direkt in den Harn über, $^1/_{10}$ ist mit Ammoniak zu Hexamethylentetramin verbunden. Der weitaus größere Teil unterliegt der Oxydation zu Ameisensäure und Kohlensäure, ein weiterer Teil wird, vielleicht an Eiweiß gebunden, in der Blutbahn treiben. Um ferner zu prüfen, in welcher Weise der Formaldehyd frei oder gebunden auf Toxine wirkt, wurden Tierversuche angestellt, und zwar zunächst mit Diphtherietoxin; während Tiere, welche Toxin zur Kontrolle erhielten, der Vergiftung erlagen, blieben Tiere, die die gleiche Menge Toxin mit 0,03 g Formaldehyd gemischt erhielten, am Leben. Weitere Versuche in dieser Richtung mit anderen Toxinen werden fortgesetzt.

H. Rosin-Berlin:

Über Fruchtzuckerdiabetes und die Beziehung des Fruchtzuckers zum Traubenzucker und anderen Kohlenhydraten.

Redner beobachtete vor zwei Jahren als erster einen Fall von Fruchtzuckerdiabetes, in welchem er den Fruchtzucker außer im Harn auch im Blute nachweisen konnte. Ähnliche Fälle sind inzwischen von verschiedener Seite beobachtet worden. Zum Nachweise des Fruchtzuckerdiabetes genügt nicht die Reduktionsprobe nach Trommer oder Nylander, dazu bedarf es unbedingt der Polarisation. Ist Linksdrehung vorhanden, so ist noch ferner der Nachweis nötig, daß diese nicht durch Glykuronsäure veranlaßt ist; die Reduktionsprobe schützt nicht vor Verwechselung, da auch die Glykuronsäuren reduzieren, eher schon vermag eine erhebliche Linksdrehung darauf hinzuweisen (wie in dem Falle des Vortr.), daß Fruchtzucker vorhanden ist, da Glykuronsäure weniger links dreht. Es bedarf aber zur weiteren Sicherung der Diagnose noch der Anstellung der Seliwanoffschen Reaktion (Modifikation von dem Vortr.). Zu diesem Zwecke kocht man im Reagensglase gleiche Teile Harn, Salzsäure und einige Körnchen Resorcin; schon bei 90° tritt die charakteristische feuerrote Farbe auf. Man läßt dann erkalten, wobei ein braunroter Niederschlag entsteht, gießt in ein kleines Porzellanschälchen aus, sättigt dort mit Natriumcarbonat in Substanz, gießt Zink dazu und schüttelt mit Amylalkohol aus — das Extrakt ist rosarot mit schwach grüner Fluoreszenz und gibt einen Doppelstreifen in blaugrün und grün. Der zweite Teil des Vortrages beschäftigte sich mit der Entstehung des Fruchtzuckerdiabetes. Es ist dem Vortr. gelungen, Fruchtzucker aus den verschiedensten Polysacchariden herzustellen und schließlich auch Traubenzucker zu einem gewissen Teile in Fruchtzucker zu verwandeln. Das Verfahren besteht in Erhitzung mit 10-proz. Salzsäure, sowohl die Polysaccharide, als auch reiner Traubenzucker bilden dabei eine gewisse Menge Fruchtzucker. Auch im Tierkörper könnte durch hydrolytische Spaltung Umwandlung von Glykogen und Traubenzucker in Fruchtzucker entstehen.

F. Müller berichtet im Anschluß daran über einen Fall von Lävulosurie rein alimentärer Art.

E. Reiß-Heidelberg:

Klinische Eiweißbestimmungen mit dem Refraktometer.

Die Bestimmungen wurden mit dem Zeißschen Refraktometer angestellt und sind bisher nur für Blutserum, nicht für eiweißhaltigen Harn ausgearbeitet. Das zur Untersuchung notwendige Blut wird aus einem Einstich in die Fingerbeere in eine Glaskapillare aufgesaugt, diese mit Paraffin verschlossen und bis zum Austreten des Serums aufbewahrt. Ein Tropfen des Serums wird dann zwischen die beiden Prismen des Apparates gebracht. Vortragender hat früher mit Hilfe mehrerer Methoden, welche anderweitig[3]) beschrieben sind, den Brechungsanteil des Serumeiweißes bestimmt. Er betrug bei 17,5° C. 0,00172, der Brechungsanteil aller Nichteiweißkörper des Serums zusammengenommen nur 0,00277. Mit Hilfe dieser Werte stellte Vortragender eine Tabelle zusammen, aus der man die Skalenteile, welche der Apparat anzeigt, direkt in Eiweißprozente umrechnen kann, ohne erst den Umweg über den Brechungskoeffizienten machen zu müssen. Der durch Verdunstung, Verunreinigung und bei der Ablesung selbst entstehende Fehler beträgt für das Serumeiweiß im Mittel 0,6 Proz. des Wertes. Zur Feststellung der Normalwerte wurden Untersuchungen an völlig gesunden Individuen (Krankenpflegern, Assistenten, Studenten usw.) vorgenommen. Der aus dem Brechungskoeffizienten berechnete Eiweißgehalt des Serums schwankte

[3]) Arch. experiment. Pathol. und Pharmak. *1904.* **51**, und Beiträge z. chem. Physiol. und Pathol. *1903.* 4.

zwischen 7,42 Proz. und 9,13 Proz. Bei Kranken fand sich nur ein einziges Mal eine Erhöhung des Eiweißgehaltes auf 9,6 Proz. bei einem Falle von Typhus abdominalis. Sehr häufig dagegen ist die pathologische Herabsetzung des Eiweißgehaltes. Sie ist keiner Krankheitsform spezifisch eigen, sie ist vielmehr ein allgemeines Zeichen der Erschöpfung, der Entkräftung, der Verhungerung des Organismus. Eine Sonderstellung unter allen Krankheiten nimmt nur die Nephritis ein. Auch wenn keine Ödeme vorhanden sind, ist der Eiweißgehalt oft schon außerordentlich niedrig. Charakteristisch aber ist das Sinken des Eiweißgehaltes mit dem Auftreten von Ödemen und sein Wiederansteigen mit dem Nachlassen der Ödeme. Auch für die Eiweißbestimmung in Ex- und Transsudaten läßt sich die Methode bequem anwenden; doch sind hier die Fehlerquellen größer. Der Eiweißgehalt der Cerebrospinalflüssigkeit ist im allgemeinen so gering, daß die besprochene Methode dazu nicht ausreicht.

Georg Rosenfeld:

Über die Entstehung von Fett aus Kohlenhydraten.

Daß sich Fett aus Kohlenhydraten bilden kann, ist eine gesicherte Tatsache. Der Vortragende hat Untersuchungen angestellt, in welchem Organe diese Bildung geschehe. Zuerst müsse man an diejenigen Organe denken, in denen sich sowohl Kohlenhydrate, als auch Fett aufspeichern können, wie Leber, Muskeln, Herz. Es läßt sich aber bewiesen, daß in diesen Organen nach reichster Zuckerfütterung niemals eine Zunahme ihres Fettgehaltes eintritt, daß sie also nicht die Bildungsstätte des den Kohlenhydraten entstammenden Fettes seien. Auch für die Niere, die Bauchspeicheldrüse, die Schilddrüse wird bewiesen, daß in ihnen kein Fett aus Zucker gebildet wird. Da sich dieses Fett aus Zucker im Unterhautbindegewebe niederlegt, so muß es, wenn es überhaupt von irgend einem inneren Organe gebildet wird, nach seiner Bildung dorthin geschafft werden, wo es deponiert wird. Das kann nur auf dem Blutwege geschehen, und so müßte das Blut fettreicher sein, wie es aus Zucker entstandenes Fett aus dem Körperinnern an die Haut abliefern sollte. Das ist aber nicht der Fall: der Fettgehalt des Blutes ist nicht nur nicht vermehrt, sondern eher vermindert. Daraus folgt, daß dieses Fett an der Stelle gebildet wird, wo es sich niederlegt, das ist in den Zellen des Unterhautbindegewebes, Zellen, die demnach als die Träger der Aufgabe, Zucker in Fett umzuwandeln, angesprochen werden müssen.

Paul Krause-Breslau:

Über therapeutische Versuche bei Kranken mit Leukämie und Pseudoleukämie durch Bestrahlung mit Röntgenstrahlen.

Der Vortragende wurde durch Arbeiten von Senn, Bryant, Branyor (American Medical Record), durch Mitteilungen von Ahrens und Krocke[4]) angeregt, auch seinerseits bei Leukämie- und Pseudoleukämiekranken die Röntgenbehandlung zu versuchen. Die inzwischen publizierten Versuche Heinekes schienen den Angaben der oben genannten Autoren eine gewisse experimentelle Grundlage gegeben zu haben, so daß ein solcher Versuch in jeglicher Weise heutzutage seine Berechtigung hat. Nach kurzen technischen Notizen berichtet der Vortragende, daß er 3 Fälle von Leukämie mit gutem, Erfolg versprechendem Resultate behandelt, ebenso 1 Fall von lymphatischer Pseudoleukämie mit nicht ganz eklatantem Erfolg (nur mäßiger Rückgang des großen Lymphdrüsenpaketes), ferner 1 Fall von linealer Pseudoleukämie mit Besserung des Allgemeinbefindens und geringer Verkleinerung der Milz behandelt habe. Auf nähere Angaben kann hier nicht eingegangen werden, es sei nur erwähnt, daß voraussichtlich durch diese therapeutischen Versuche einer bisher unheilbaren Krankheit den Röntgenstrahlen ein neues Gebiet der Anwendung erobert zu werden scheint. — Schweinburg-Zuckmantel konnte ebenfalls über einen günstigen Fall von Leukämie, welcher mit Röntgenstrahlen behandelt worden war, berichten. In der Diskussion wurde von Soetbeer-Greifswald über einen weiteren diesbezüglichen Fall berichtet.

Chemiker Dozent Dr. Adolf Jolles-Wien:

Über die Bedeutung der quantitativen Bestimmung der Oxydasen im Blute.

Zum Studium des Zusammenhanges zwischen dem Katalasegehalte des Blutes und den Oxydationsvorgängen im Organismus hat Vortragender im Verein mit dem klinischen Assistenten Dr. Oppenheim quantitative Bestimmungen der Katalasen im Blute an einem umfangreichen klinischen Materiale durchgeführt. Das Verfahren besteht im Prinzip darin, daß das Blut in bestimmter Verdünnung auf eine gegebene Menge Wasserstoffsuperoxyd in bestimmter Konzentration einwirkt. Man nimmt mittels einer Kapillarpipette 0,05 ccm Blut, bringt diese Blutmenge quantitativ in ein 50 ccm-Kölbchen, welches bereits etwa 30 ccm physiologische Kochsalzlösung enthält, spült die Pipette wiederholt mit physiologischer Kochsalzlösung aus und füllt dann mit letzterer bis zur Marke auf. Von der so erhaltenen Blutlösung wurden stets 10 ccm entnommen, mit 30 ccm Wasserstoffsuperoxyd (1-proz. neutrale Lösung) vermischt, bei Zimmertemperatur (15—20° C.) durch 2 Stunden stehen gelassen; hierauf wird mit Schwefelsäure angesäuert und tropfenweise Jodkaliumlösung hinzugefügt, wobei sofort eine Jodausscheidung eintritt. Man läßt 1 Stunde stehen und titriert das Jod mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung zurück. Die Differenz zwischen dem so gefundenen Werte und dem ursprünglichen Titer der Wasserstoffsuperoxydlösung gibt die Menge H_2O_2 an, welche von der angewendeten Blutmenge = 0,01 ccm zersetzt wurde. Die 1 ccm Blut entsprechende Menge zersetzten Wasserstoffsuperoxydes soll als Katalasenzahl bezeichnet werden. Die Katalasenzahl beträgt beim normalen Blute zwischen 18 und 30, die meisten Werte liegen zwischen 20 und 26. Arterielles und venöses Blut, ebenso solches von männlichen und weiblichen Individuen zeigt keine Differenzen. Bei gewissen Erkrankungen, wie Tuberkulose, Nephritis und Karzinom, finden sich oftmals abnorm niedrige Werte (zwischen 1 und 10), so daß eine Bestimmung der Katalasenzahl in Verbindung mit den übrigen Daten der Blutuntersuchung zur Charakterisierung des Blutes einen wesentlichen Beitrag liefern kann. Auch für die Beurteilung gewisser Vergiftungserscheinungen, z. B. durch Säuren und durch Kohlenoxyd, haben sich aus der Katalasenzahl interessante Gesichtspunkte ergeben; ebenso lieferte die Untersuchung des Blutes verschiedener Tierspezies auffallende Beziehungen zwischen Atmungs- und somit Oxydationsprozeß und Katalasenzahl.

Falkenstein-Gr. Lichterfelde:

Über das Wesen der Gicht und ihre Behandlung.

Vortr. setzte schon vor Monaten seine Ansicht über das Wesen der Gicht in der Berliner medizinischen Gesellschaft auseinander, er sieht sie nämlich für eine Erkrankung der Salzsäure absondernden Drüsen an. Er begründete das damit, daß von der ersten Überlieferung an über die Gicht bis in die neuste Zeit von sämtlichen Autoren ein besonderes Gewicht auf die vom Magen ausgehenden Störungen gelegt wurde, ferner daß das Fehlen der freien Salzsäure im Magen in einer Reihe von Fällen nachgewiesen wurde, endlich damit, daß die Zufuhr derselben in hohen Dosen vorzüglich vertragen wird und der Zustand sich dabei bessert. Durch Beobachtung von 200 Fällen von Gicht ist jetzt der Vortragende zu der Ansicht gekommen, daß durch Zusammenwirken zweier Faktoren — Magensaft und Zelle — die Gicht entstehe, indem die Oxydation wegen der ihr in schlechter Form zugeführten Molekeln nicht zustande kommt und Zwischenstufen der Verbrennung bestehen läßt. Diesen Gedanken führt der Vortragende näher aus: Er hält die Gicht ebensowenig für vererblich wie die Tuberkulose und legt der Wahl des Berufes bei der Anlage zu Stoffwechselstörung eine große Bedeutung bei. Das Ziel jeder Behandlung sieht Vortragender in Zufuhr reichlicher Menge Salzsäure in den Magen und intensiver körperlicher Anstrengung, um die Oxydationskraft der Zelle zu erhöhen. Zum Schluß bemerkt der Vortragende, daß nach seiner Ansicht der Diabetes bedingt sei durch eine Anomalie des Pankreassaftes und die Fettsucht durch eine Sekretionsanomalie der Leber; durch nähere Studien würde man in die Lage kommen, auch diese Krankheiten heilen zu lernen.

Dr. Friedr. Necker und Dr. L. Scheuer-Wien:

Über einige konstante Befunde im Harne bei Pneumonie.

Dr. Necker berichtet über die klinischen Ergebnisse einer größeren Untersuchungsreihe von Pneumonieharnen, die im pathologisch-chemischen Laboratorium der k. k. Krankenanstalt Rudolfstiftung in Wien (Vorstand Dr. E. Freund) ausgeführt wurden. Es zeigte sich, daß der typischen croupösen Pneumonie ein charakteristisches Harnbild zukomme, das in regelmäßig auftretender Albuminurie, in der Ausscheidung von Pepton, im Auftreten einer gerinnungsalterierenden, mit Kochsalz fällbaren Protalbumose und eines mit Essigsäure fällbaren Nucleoproteïdes, sowie der Verminderung der Chlorausscheidung besteht. Bei allen zur Verwendung gelangten Methoden wurde darauf geachtet, daß sie möglichst einfach ausführbar und dadurch klinisch verwendbar seien. Jede einzelne der besprochenen pathologischen Substanzen hat für sich allein nichts Charakteristisches und ist bei einer Reihe anderer Krankheitsbilder ebenfalls zu erwarten; gemeinsam fanden sie sich in allen Fällen croupöser Pneumonie; sie fehlen oder sind modifiziert bei Pneumonien anderer Genese (Bronchopneumonien, Influenzapneumonie). Nicht unwesentliche Aufschlüsse ergaben sich bei Beobachtung der Kalkausscheidung (einfache Schätzungsmethode). Intensive Kalkfällungen bei Pneumonie machten wiederholt auf komplizierende, in zahlreichen Fällen auch durch Obduktion erwiesene tuberkulöse Affektionen der Lunge aufmerksam,

[4]) Münchener medic. Wochenschr. *1904.*

da in allen Fällen, die bei kurzer Beobachtungszeit oder erschwerter Untersuchung zur Diagnose einer croupösen Pneumonie führen könnten (Pleuritiden, tuberkulöse Infiltrate, Lungeninfarkt, subphrenischer Abszeß usw.), das erwähnte Harnbild vermißt wird, stelle das chemische wohl charakteristische Verhalten des Harnes ein nicht zu unterschätzendes diagnostisches Hilfsmittel auch in Fällen dar, bei denen die croupöse Pneumonie diagnostisch schwerer zugänglich ist (zentrale Pneumoninen, asthenische Pneumoninen bei Potatoren usw.). Eine ebenso große Bedeutung gewinnen diese methodisch durchgeführten Harnuntersuchungen nach Ablauf der Pneumonie, zur Zeit der Lösung des croupösen Infiltrates. Bei kritischem Fieberabfall und normaler Resolution schwindet in der Regel kurze Zeit nach Entfieberung zunächst das Nucleoproteïd (Essigsäurekörper) aus dem Harn, ihm folgt am 3. bezw. 4. Tage die mit Chlornatrium fällbare Protalbumose. Relativ am längsten ist Pepton bis zum 5. oder 6. Tage nach der Krise nachweisbar. Jede Störung in der Resolution des pneumonischen Infiltrates und jedes Wiederaufflackern der Erkrankung ist durch das erneute Auftreten oder die anhaltende Ausscheidung dieser Körper im Harnbilde deutlich zu erkennen.

Endlich sei aus den Sitzungen der Abteilung **Physiologie usw.** folgender Vortrag mitgeteilt:

Dozent Dr. Adolf Jolles-Wien:

Beiträge zur Kenntnis der Blutfermente.

Infolge der Wichtigkeit, welche die Fermente für die physiologische Chemie gewonnen haben, war ihre quantitative Bestimmung von Interesse. Das im Blut enthaltene aus Wasserstoffsuperoxyd Sauerstoff abspaltende Ferment, die Katalase, wirkt im Organismus wahrscheinlich derart, daß es aus dem Oxyhämoglobin den Sauerstoff abspaltet; falls diese Annahme richtig ist, besteht zwischen der Menge der Katalase und der Intensität der Oxydation im Organismus ein Zusammenhang. Aus diesem Grunde hat Vortragender ein Verfahren zur Bestimmung der Katalasen im Blut ausgearbeitet, welches auf der Messung des unter bestimmten Bedingungen zersetzten Wasserstoffsuperoxydes beruht. Mittels dieses Verfahrens haben Jolles und Oppenheim gefunden, daß man bei gesunden Individuen eine ziemlich konstante Zahl erhält, während bei gewissen pathologischen Fällen, z. B. bei Tuberkulose, Nephritis und Karzinom zuweilen abnorm niedere Zahlen erhalten werden. Es ist möglich, daß durch gewisse abnorme Bestandteile des Blutes (z. B. bei Ikterus und Nephritis) das Vermögen des Blutes, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen, herabgesetzt ist. Die Tatsache, daß die Katalase durch zu hohe und zu niedrige Temperatur, ferner durch Säuren in ihrer Wirkung stark gehemmt wird, dürfte zur Erklärung mancher pathologischer Erscheinungen heranzuziehen sein. Die so gleichartigen Symptome der komatösen Zustände aus den verschiedensten Ursachen lassen sich durch die Annahme erklären, daß die Katalasen, die den Sauerstoff an die Gewebe führen, fehlen oder vermindert sind, weshalb die Gewebe an Sauerstoff verarmen und ersticken. Auch die Begleiterscheinungen des Erfrierungstodes dürften darauf zurückzuführen sein, daß durch die Abkühlung des Blutes die Wirksamkeit der Katalasen vermindert wird, was in vitro bestätigt werden konnte. Durch Tierversuche mit Kohlenoxydgas wurde nachgewiesen, daß die Zerlegung von Wasserstoffsuperoxyd unabhängig von der Beschaffenheit des Hämoglobins, mithin unabhängig von der Fähigkeit des Blutes ist, Sauerstoff und Hämoglobin in Verbindung zu bringen. Weitere Versuche ergaben, daß mit einer Verminderung der Alkalinität des Blutes auch eine Verminderung der Fähigkeit Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen, einhergeht. Auch die Untersuchung des Blutes verschiedener Tierarten ergab einen Parallelismus zwischen Katalasegehalt und Intensität der Oxydation im Organismus. Bei Wassertieren, z. B. Flußkrebs, Teichmuschel, Wasserkäfer, bei welchen der Oxydationsgeschwindigkeit im Organismus durch die geringe Menge des im Wasser gelösten Sauerstoffs eine enge Grenze gesetzt ist, finden sich demgemäß sehr niedere Zahlen für den Katalasegehalt; bei Amphibien (Frosch, Salamander) waren die Werte größer, ohne jedoch an die beim Menschen heranzureichen; bei den Landtieren (Eidechse, Kaninchen) ergaben sich Zahlen von derselben Größenordnung wie beim Menschen. Jedenfalls verspricht die quantitative Bestimmung des Katalasegehaltes sowohl für die Behandlung physiologischer Fragen, als auch bei pathologischen Fragen als Hilfsmittel zur Charakterisierung des Blutes erfolgreiche Anwendung.

II. allgemeine Versammlung am 30. September, Vormittags.

P. In der allgemeinen Schlußsitzung ergriff Prof. Dr. Eug. Meyer-Charlottenburg das Wort zu seinem Vortrage über die Bedeutung der Verbrennungskraftmaschinen für die Erzeugung motorischer Kraft. Prof. Dr. Haberlandt-Graz sprach über Sinnesorgane im Pflanzenreich und Prof. Dr. Rhumbler-Göttingen über Zellenmechanik und Zellenleben. — Geh.-Rat Chiari-Prag gab darauf seiner Freude über den glänzenden Verlauf der diesjährigen Versammlung Ausdruck. Die in den gemeinsamen Sitzungen gehaltenen Vorträge haben gezeigt, um welch mächtiges Stück die rastlose Forschertätigkeit deutscher Gelehrter im letzten Jahre unsere Naturerkenntnis wiederum gefördert hat; und auch die Sitzungen der einzelnen Abteilungen haben ihren Teilnehmern reichliche Anregung geboten. — Im Schlußworte gibt Geh.-Rat Ladenburg der Hoffnung Ausdruck, daß die diesjährigen Verhandlungen das Interesse weitester Kreise auf das Gebiet der Naturwissenschaften gelenkt und letzteren den ihnen gebührenden Ehrenplatz neben den Geisteswissenschaften gesichert haben mögen.

27. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands vom 22.—24. September 1904.

V. Die diesjährige, zahlreich besuchte Hauptversammlung des Vereins fand in Stettin statt und wurde mit einer Vorstandssitzung am 22. September Vormittags und einem Begrüßungsabend eingeleitet. Die Ersatzwahlen für die ausscheidenden Vorstandsmitglieder ergaben die Wiederwahl von Kommerzienrat Dr. Brunck, Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen, Generaldirektor der Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken Müller-Berlin, Dr. Oppenheim, Direktor der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, und Prof. Dr. Precht, Direktor des Salzbergwerks Neu-Staßfurt bei Staßfurt. An Stelle der eine Wiederwahl ablehnenden Dr. Stroof und Geheimrat Dr. Gans wurden Prof. Dr. Lepsius-Griesheim und Dr. Engelhorn gewählt. Zum ersten Vorsitzenden wurde Kommerzienrat Dr. Holtz-Berlin einstimmig wiedergewählt. — Der Generalsekretär des Vereins, O. Wenzel, erstattete den Geschäftsbericht. An der Hand einer Reihe statistischer Zahlen wies er nach, daß die Besserung der Erwerbsverhältnisse, die mit der Mitte des Jahres 1902 ihren Anfang nahm, im vergangenen Jahre weitere erfreuliche Fortschritte gemacht habe. In der chemischen Industrie ist die Zahl der vollbeschäftigten Arbeiter im letzten Jahre um 5 Proz., der durchschnittliche Jahresarbeitsverdienst von 1009,67 auf 1019,65 M gestiegen. Auch in der Rentabilität der Fabriken zeigt sich ein erfreulicher Fortschritt. Aus der Statistik von 138 Aktiengesellschaften der chemischen Industrie mit einem eingezahlten Kapital von 393,8 Mill. M ergibt sich, daß die Durchschnittsdividende im vorigen Jahre sich um 0,75 Proz. erhöht hat. Das größte Erträgnis wurde im Jahre 1899 erzielt. Bezeichnet man die Rentabilität dieses Jahres mit 100, so stellte sich der Reingewinn in den Jahren 1900—1903 auf 91,2, 90,8, 87,8 und 93,3. Weniger erfolgreich als im Vorjahre arbeiteten infolge der sehr gedrückten Preise die Industrie der pharmazeutischen und photographischen Präparate und die Industrie der künstlichen Düngemittel, während die Industrie der Alkalien und Säuren, die Industrie der Zündwaren und der Explosivstoffe und die Teerfarbenindustrie günstigere Resultate aufzuweisen hatten.

Über die Stellungnahme der deutschen chemischen Industrie zu den Bestrebungen auf Bildung von Arbeitgeber-Verbänden referierte alsdann der Vereinssekretär Dr. Brauer. Einleitend gab Redner zunächst einen Überblick über die starke Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der deutschen Arbeiter-Organisationen. Was die Stellung der Arbeitgeberschaft der deutschen chemischen Industrie zu der Bewegung auf Zusammenschluß zwecks Verteidigung gegen unberechtigte Forderungen der Arbeitnehmer betrifft, so liegt nach Ansicht des Redners für diese an und für sich kein Grund vor, sich zu diesem Zweck zu vereinigen, da die Beziehungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer in dieser Industrie bisher im allgemeinen durchaus zufriedenstellende gewesen seien. Anders liege aber die Frage, ob nicht im Hinblick auf die Solidarität der Interessen aller Arbeitgeber in der hier in Rede stehenden Frage jene Bestrebungen der deutschen Arbeitgeber auch von seiten der chemischen Industrie zu unterstützen seien, und diese Frage werde wohl, namentlich auch im Hinblick auf die Intensität und Extensität, welche die Organisationsbewegung innerhalb der Arbeitnehmerkreise in den letzten Jahren angenommen habe, kaum verneint werden können. Hinsichtlich der Form, in welcher diese Unterstützung erfolgen solle, plädiert Redner dafür, von einem Zusammenschluß zu einem über ganz Deutschland sich ausdehnenden Gesamtfachverband abzusehen und sich den bereits bestehenden lokalen Arbeitgeber-Verbänden anzuschließen, oder, wo solche noch nicht bestehen sollten, deren Gründung in die Wege zu leiten. Möglicherweise trage diese Konzentration dazu bei, die Verhandlungen zwischen

den Gruppen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer zu vereinfachen und eine friedliche Lösung der sozialen Konflikte zu erleichtern. — Eine diesen Ausführungen entsprechende Resolution wurde angenommen.

Prof. Dr. Weigelt, der Vereinssachverständige für Fragen der Abwässerbeseitigung, berichtete sodann über seine Studienergebnisse und über seine Tätigkeit im Interesse des Vereins im verflossenen Jahre und wies dann im Anschluß daran von neuem auf die Bedeutung der chemischen Selbstreinigung hin. Auf Antrag des Landtagsabgeordneten Dr. Böttinger wurde sodann beschlossen, den von der Handelskammer Berlin gestellten Antrag auf Ausdehnung der Be- und Entladefrist für Wagen von 15 tons und mehr Ladegewicht zu unterstützen. Ein Antrag des Kommerzienrats Vossen-Aachen, an zuständiger Stelle die Abänderung der die Konzessionierung von Änderungen von Betriebseinrichtungen betreffenden §§ 16, 25, 147 der Gewerbeordnung zu bewirken, wurde dem Vorstande zur weiteren Veranlassung überwiesen. Von den weiteren Beratungsgegenständen sei noch hervorgehoben ein Bericht von Rechtsanwalt Haeuser, Syndikus der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., über die für die chemische Industrie besonders wichtigen Beschlüsse des 7. internationalen Kongresses für gewerblichen Rechtsschutz. — Als Ort für die nächste Generalversammlung wurde Heidelberg in Aussicht genommen.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Die Gesetzsammlung enthält das Gesetz zur Abänderung des Gesetzes über die Ausführung des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes vom 23. September. Hiernach hat die Freizügigkeit des Fleisches tatsächlich die gesetzliche Sanktion erhalten, und der aus Gründen der Volksgesundheit erhobene Einspruch der Städte ist unberücksichtigt geblieben[5]).

† **Mainz.** Gelegentlich der Beratungen des sechsten Verbandstages deutscher Mineralwasserfabrikanten wurde beschlossen, zu der im November in Frankfurt a. M. stattfindenden Beratung über das vom Bund der Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler auszuarbeitende Nahrungsmittelbuch mehrere Vertreter zu entsenden. Ferner wurde beschlossen, nach Möglichkeit zur Aufklärung des Publikums über das Wesen der angeblich natürlichen Mineralwässer und einiger angeblich alkoholfreier Getränke beizutragen. Als Ort des nächstjährigen Verbandstages wurde Görlitz gewählt.

Z. **Peking.** Die chinesische Regierung hat einen Entwurf zu einem Markenschutzgesetze ausarbeiten lassen. Der Text ist am 12. August d. J. den fremden Gesandschaften in Peking mitgeteilt worden. Die neuen Vorschriften sollen am 23. Oktober d. J. provisorisch in Kraft treten. Der wesentliche Inhalt ist folgender: Für die Verwaltung der Handelsmarken soll unter der Aufsicht des chinesischen Handelsamtes ein besonderes Markenamt errichtet werden, dem die Annahme, Prüfung, Eintragung und Löschung der Marken obliegt. Die Anmeldungen können vorläufig auch bei den Zollämtern zu Shanghai und Tientsin eingereicht werden, von wo sie nach gehöriger Datierung an das Hauptamt weiter gegeben werden. Die Formen der Anmeldung sind von den in anderen Ländern vorgeschriebenen Förmlichkeiten nicht wesentlich verschieden. Die Schriftstücke müssen in chinesischer Sprache abgefaßt sein oder, wenn sie in fremder Sprache lauten, von einer chinesischen Übersetzung begleitet sein. Gegen die Eintragung ist binnen einer Frist von 6 Monaten der Einspruch zulässig; auch kann binnen einer Frist von 3 Jahren seit der Eintragung auf Löschung angetragen werden, wenn die Marke mit früher eingetragenen Marken oder mit solchen Marken, die 2 Jahre vor der Anmeldung in China von einem anderen öffentlich benutzt worden sind, übereinstimmt. Im Auslande eingetragene Marken sind mit ihrer ausländischen Priorität einzutragen, wenn die Anmeldung in China innerhalb eines Zeitraumes von 4 Monaten seit dem Tage der ersten Anmeldung erfolgt. Die Dauer des Schutzes beträgt 20 Jahre seit dem Tage der Eintragung; bei ausländischen Marken entscheidet der Tag der Eintragung im Auslande. Eine Erneuerung der Marke ist zulässig. Ausländer müssen einen Vertreter bestellen. Ausländische Anmeldungen, die innerhalb 6 Monate nach dem Inkrafttreten des neuen Gesetzes eingehen, sind so zu behandeln, als seien sie vor allen anderen Anmeldungen eingegangen.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Professor an der hiesigen Technischen Hochschule, Geh. Reg.-Rat Dr. Witt, das Komturkreuz mit dem Stern des Kaiserlich Österreichischen Franz Joseph-Ordens. — Dem Professor an der hiesigen Technischen Hochschule, Geh. Reg.-Rat Rietschel, das Komturkreuz II. Klasse des Herzoglich Sachsen-Ernestinischen Hausordens.

Ernannt: *Klosterneuburg.* Der Adjunkt an der Lehranstalt für Wein- und Obstbau, Wenzel Seifert, zum Fachprofessor für Weinchemie, und der Assistent, Dr. Rudolf Reisch, zum Adjunkten.

Lausanne. Der a.-o. Prof. der Hygiene, Dr. Galli-Valerio, zum ordentlichen Professor.

Wien. Der Privatdozent der Chemie, Dr. C. Pomeranz, zum außerordentlichen Professor.

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 905.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

St. 8519. (Kl. 12.) **Filterschichten,** Herstellung von — aus Faserstoff mit zunehmender Dichtigkeit der Lagerungsschichten. W. Stavenhagen, Halle a. S. 12. November 1903.

S. 18884. (Kl. 32.) **Glashohlkörper,** Vorrichtung zur Herstell. von —. P. Th. Sievert, Dresden. 15. Dezember 1903.

Sch. 22066. (Kl. 32.) **Glashohlkörper,** Verfahren, um — aus zwei Teilen mit kreisförm. Rändern zusammenzuschmelz. Schott & Gen., Jena. 9. Mai 1904.

B. 34567. (Kl. 12.) **Monochlorfettsäuren,** Darstellung von —. Hugo Blank, Berlin. 6. Juni 1903.

A. 10672. (Kl. 22.) **Naphthazinderivate,** Darstellung von —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 30. Januar 1904.

C. 12599. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstell. eines gelben —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh. 23. März 1904.

B. 32877. (Kl. 8.) **Wolle,** Verfahren, die Aufnahmefähigkeit von — und wollähnlich. tierisch. Haaren für Farbstoffe durch Behandeln mit starker Schwefelsäure zu verändern. M. Becke und Dr. A. Beil, Höchst a. M. 27. Oktober 1902.

Patenterteilungen.

155821. (Kl. 24.) **Abfallstoffe,** Unschädlichmachung von —, Müll oder dergl. O. Meyer und Dr. R. Funk, Charlottenburg. 1. Januar 1902.

156056. (Kl. 12.) **Amidoanthrachinone,** Darst. v. am Stickstoff methyliert. —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. Mai 1901.

156110. (Kl. 12.) **Bromlecithin,** Darstellung von —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 28. Juli 1903.

156100. (Kl. 85.) **Desinfektionsapparate,** Füllvorrichtung für —. Continentale Gesellschaft für Desinfektion u. Hygiene m. b. H. 27. April 1901.

156004. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstellung lichtechter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. Juli 1903.

155975. (Kl. 28.) **Färben,** Maschine zum — von Tierhäuten. P. Bruffaers, Schaerbeek (Belgien). 4. November 1903.

155806. (Kl. 12.) **Ferrocyannatrium,** Gewinnung von — aus einer Ferrocyancalciumlösung. Administration der Minen von Buchsweiler, Buchsweiler i. E. 5. Juni 1903.

156087. (Kl. 12.) **Ferrophosphor,** Darstell. von — aus Kalkphosphat. G. Gin, Paris. 28. Mai 1902.

156062. (Kl. 23.) **Fettlösungsmittel,** Entfernung des in den festen Extraktionsrückständen noch enthaltenen —. E. Bergmann, Ohlau (Schlesien), und Th. Berliner, Berlin. 28. Oktober 1902.

155974. (Kl. 28.) **Gerben,** Verfahren und Vorricht. zum Schnell— von Häuten. H. de Marneffe, Lüttich. 30. Dezember 1903.

156067. (Kl. 32.) **Gläser,** Erzeugung optisch homogener —. E. Pohl, Harsum bei Hildesheim. 1. September 1903.

155908. (Kl. 40.) **Kupferlegierung,** Herstell. einer — im Verhältnis der Atomgewichte ihrer einzelnen Bestandteile. A. Jacobsen, Hamburg. 29. Juli 1903.

155810. (Kl. 18.) **Manganstahl,** Zähemachen v. —. R. A. Hadfield, Sheffield (England). 30. Dezember 1902.

155805. (Kl. 12.) **Persulfate,** Darst. von — durch Elektrolyse. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg, und Dr. E. Müller, Dresden. 5. März 1904.

156115. (Kl. 12.) **Riechstoff,** Gewinnung eines — aus Citrylidenacetessigester. Dr. E. Knoevenagel, Heidelberg. 24. August 1902.

155876. (Kl. 53.) **Sterilisierapparat,** bestehend aus einer Anzahl ineinander angebrachter Behälter. Aktiebolaget Sterilisator, Stockholm. 23. Juli 1903.

155826. (Kl. 34.) **Thermophormasse,** Wärmevorrichtung mit Verwendung v. —. Deutsche Thermophor-Akt.-Ges., Andernach a. Rh. 1. Oktober 1903.

156055. (Kl. 12.) **Thiopyrimidinderivate,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. März 1903.

155846. (Kl. 82.) **Trockentrommel** mit drehbarem Heizrohrbündel. G. A. Schütz, Wurzen i. S. 28. August 1903.

156022. (Kl. 89.) **Vakuumkocher** mit am unteren Ende eines teleskopartig verlängerbaren Umlaufrohres angeordnetem Heizsystem. A. Neumann, Berlin. 6. Dezember 1903.

155848. (Kl. 85.) **Wasserreinigungsvorrichtung.** O. Walter, Halle a. S. 22. September 1903.

155889. (Kl. 80.) **Zementofen** für Dauerbetrieb. W. W. Maclay, Glens Falls, V. St. A. 21. April 1903.

Gebrauchsmuster.

233394. (Kl. 12.) **Filterplatte** aus konisch geformtem, säure- und alkalifestem Filtrierstein, umgeben von einem eng anschließenden Dichtungsring. Dr. W. Buddëus, München. 17. Juni 1904.

233457. (Kl. 12.) **Filtriersteine,** Nutschen mit Einsatz zylinderförmiger — und Abschabevorrichtung für die Filterrückstände. Dr. W. Buddëus, München. 1. Juli 1904.

233415. (Kl. 12.) **Ölreiniger,** zylinderförmiger — mit trichterförmigem Boden, an dessen unterster Stelle Wasser und Schmutz abgelassen, während am oberen Ende das Öl entnommen wird. A. Küchenthal, Mühlhausen i. Th. 19. Juli 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen).

71890. **Chalybin:** für pharmazeutische Präparate. F. Bormann, Gotha. A. 13. Juni 1904. E. 7. September 1904.

71910. **Gonal:** für Arzneimittel. J. D. Riedel, Berlin. A. 26. Mai 1904. E. 8. September 1904.

71909. **Gonorol:** für Arzneimittel. J. D. Riedel, Berlin. A. 21. Mai 1904. E. 8. September 1904.

71912. **Lentin:** für ein pharmazeutisches Präparat zu medizinischen Zwecken. E. Merck, Darmstadt. A. 18. Mai 1904. E. 8. September 1904.

71888. **Oenocharis:** für Produkte der weingeistigen, essig- und milchsauren Gärung für medizinische und Nahrungszwecke, sowie für Zwecke des Bleichverfahrens. C. Liecke, Berlin. A. 25. April 1904. E. 7. September 1904.

71941. **Palmatina:** für Kunst-Speisefett. Wesson Company, Jersey City, N. J. A. 8. Dezember 1903. E. 9. September 1904.

71905. **Peptoman:** für Kräftigungs- und Nährmittel. Dr. A. Rieche & Co., G. m. b. H., Chemische Fabrik, Bernburg. A. 27. Mai 1904. E. 8. Septbr. 1904.

71889. **Rheumatol:** für ein pharmazeut. Präparat. E. Nolde, Königsberg i. Pr. A. 30. März 1904. E. 7. September 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Englands Ein- und Ausfuhr vom 1. Januar bis Ende Dezember 1903[6]).

		Menge in cwt. (falls nicht anders angegeben)		Wert in £.	
		Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
Äther (Buttersäure-, Schwefel-), Kollodium	Gall.	4 023	4 306	1 383	788
Äthylbromid	lbs.	67	—	8	—
Äthylchlorid	Gall.	572	39	2 757	176
Äthyljodid	„	1	—	14	—
Ätznatron		6 924	1 322 693	4 009	651 519
Alaun, schwefelsaure Tonerde		—	203 343	—	45 987
Alizarin		59 501	145	275 272	495
Ammoniak, schwefelsaures	t	—	162 110	—	1 994 278
Anilin		162 593	2 140	832 079	7 814
Arzneien, nicht besonders genannt		—	—	—	1 353 874
Asbest, roh		96 263	18 961	90 525	22 131
Asphalt, Bitumen	t	70 288	4 020	181 756	13 341
Balsam, Peru-		29 851	15 699	69 258	39 862
Baumwollsamenöl	„	—	23 118	—	506 148
Bleichstoffe		241 319	1 099 906	66 630	214 089
Bleierze	„	18 625	12 901	139 679	140 486
Bleiweiß		362 875	307 820	291 338	303 021
Borax		259 801	25 839	114 486	11 666
Calciumcarbid		62 169	208	50 973	323
Chemikalien, nicht bes. genannt		—	—	1 754 593	2 653 466
Chinin, Chininsalze	Unzen	822 570	1 148 083	40 979	65 793
Chloralhydrat	lbs.	22 899	3 483	2 601	368
Chloroform	„	5 080	5 610	369	420
Dextrin		133 982	5 322	82 333	12 624
Drogen, nicht besonders genannt		—	—	962 808	375 136
Düngemittel, nicht besond. genannt	t	110 167	284 846	200 553	867 811
Eisenerze	„	6 314 162	14 604	4 837 146	45 710
Eisen, Roh- und Puddel-	„	136 646	1 067 086	576 996	3 368 335
Essigäther	lbs.	4 393	1 310	343	160
Farbauszüge		—	—	575 481	27 322
Farben, Kohlenteer-, nicht bes. gen.		2 527	218	4 328	204 803
„ nicht besonders genannt		—	—	—	140 960
Farbhölzer	t	35 900	6 947	196 688	44 183
Firnis, nicht sprithaltig		—	—	54 025	685
Galläpfel		24 088	21 596	59 293	49 270
Gambir	„	8 125	2 531	222 571	73 380
Gerb- und Farbstoffe, nicht bes. gen.		199 640	35 603	257 607	27 955
Glycerin		70 226	206 128	128 915	411 137
Golderze		—	—	718 019	2 350
Graphit	„	12 890	1 832	208 981	40 102
Guano	„	32 801	3 969	180 891	22 873
Gummi arabicum		94 366	30 696	157 201	42 890
Harz		1 690 766	51 410	482 209	14 690
Hausenblase		10 876	2 384	132 803	21 234
Indigo		18 012	12 450	262 775	188 152
Indigotin		17 752	—	110 970	—
Kakao, roh	lbs.	50 004 705	11 147 384	1 392 920	325 272
Kakao und Schokolade	„	10 446 713	3 010 014	1 035 342	192 724
Kakaobutter	„	114 383	177	5 348	11
Kalk, phosphorsaurer	t	392 782	1 138	560 707	3 363
Katechu	„	4 608	1 697	126 306	44 543
Kautschuk		486 105	336 239	6 742 966	4 928 488
Kochenille		3 236	1 657	23 200	11 077
Kokosnußöl		782 632	221 543	994 676	279 126
Kupfer, Regulus und Präzipitat	„	76 657	2 006	2 668 355	55 845
Kupfererze	„	83 995	246	876 116	4 064
Kupfervitriol	„	—	53 452	—	1 021 734
Leim, Schlichte, Gelatine		232 255	145 379	468 575	193 290
Leinöl	„	—	22 142	—	563 716
Manganerze	„	231 864	2 118	466 327	4 565
Melasse usw.		1 630 529	265 121	158 217	301 847
Methylalkohol, unger.	Gall.	346 183	51 575	47 282	8 539
Myrobalanen		476 965	18 668	125 525	5 207
Natron, doppeltkohlensaues		18 552	318 464	6 367	109 169
„ salpetersaures	t	116 715	2 620	1 079 982	24 845
„ schwefelsaures		1 134	1 006 144	236	72 577
Olivenöl	Faß	14 485	3 217	495 711	108 787
Opium	lbs.	522 320	347 413	256 644	180 125
Palmöl		1 234 004	728 508	1 423 120	806 677
Paraffin		1 083 548	213 507	1 079 405	261 973
Petroleumbenzin	Gall.	9 902 545	20 391	222 743	572
Platin	Troy-Unzen	61 041	16 377	97 729	56 906
Pyrite, Eisen- und Kupfer-	t	735 909	1	1 201 993	20
Quecksilber	lbs.	2 616 498	1 413 498	300 814	158 292
Saccharin u. andere Süßstoffe	Unzen	638 753	170 143	36 408	5 231
Salpeter		207 718	51 193	174 587	51 351
Salz	t	—	584 941	—	472 388
Schellack, Lack usw.		123 852	94 154	857 223	631 865
Schießpulver		3 744	68 808	11 283	225 147
Schmieröle	Gall.	44 356 789	3 362 761	1 364 666	124 061
Schwefel		401 364	24 358	96 491	8 736
Silbererze		—	—	1 319 209	27 977
Soda, kalzinierte		5 743	1 292 244	1 915	279 861
Soda, kristallisierte		205 177	203 732	30 237	32 704
Sodasalze (Alkalisalze, Soda)		78 111	307 725	59 522	127 683
Sprengstoffe (Dynamit usw.)		21 721	124 670	120 365	654 496
Stärke usw.		1 322 087	63 444	772 379	66 792
Stärkezucker (Glykose)		1 303 668	10 722	615 662	6 134
Stearin, Talg, Fett		1 395 174	1 354 606	1 987 892	1 887 441
Sumach	t	12 384	3 117	116 514	34 429
Teer		322 606	35 669	78 097	12 272
Terpentinöl		533 109	18 040	1 028 934	33 737
Valonea	„	23 092	1 090	257 354	10 849
Zement	„	261 077	399 988	410 027	676 752
Zinkerze	„	40 363	15 734	203 960	70 178
Zinnerze	„	12 277	812	702 032	43 420
Zucker, raffiniert		2 732 986	1 034 768	1 654 933	618 929
Zucker, Roh-		8 833 286	915	3 726 216	540

[6]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1903*. 27.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Titania-Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H. vorm. Richard Hiller Söhne. (Fortbetrieb der unter der Firma Richard Hiller Söhne betriebenen Maschinenfabrik und Metalltiegelgießerei). Stammkapital 80000 M. — Verband Deutscher Kandisfabriken G. m. b. H. (Sicherung gesunder Marktverhältnisse und Erzielung angemessener Preise). Stammkapital 20000 M.

Handelsnachrichten.

† **Berechnung der Zuckerquoten für die russischen Zuckerfabriken in der Kampagne 1904/05.** Die Menge der normalen Produktion für die Kampagne 1904/05 ist vom Finanzministerium auf 63 Mill. Pud festgesetzt worden. Davon sind für den inneren Markt 45 Mill. Pud bestimmt, abgesehen von der obligatorischen unantastbaren Reserve von 6 Mill. Pud. Die zu erwartende Produktion wird auf 78 Mill. Pud veranschlagt, einschließlich 18,5 Mill. Pud freier Zuckerreserven der vorigen Periode und 6 Mill. Pud des übergegangenen unantastbaren Vorrates. Demnach ist die Produktion jeder Fabrik außer den ersten 80 000 Pud auf 77,9 Proz. ihrer Produktionsfähigkeit festgesetzt. Von diesen 77,9 Proz. der Produktion werden 55,7 Proz. dem freien Zucker, 28,3 Proz. der freien Reserve und 16 Proz. der unantastbaren Reserve zugewiesen.

†† **Die Salpeterindustrie Chiles** nimmt alljährlich an Umfang zu. Neue Methoden für rationellere Ausbeutung des Rohsalpeters tragen dazu bei, den Kostenpreis zu ermäßigen und selbst solche schon einmal gebrauchte Rohstoffe zu verarbeiten, die bei den früheren Extraktionsverfahren als Abfall beiseite geworfen wurden. Für die nächste Zukunft stehen der chilenischen Industrie, wenn die bisherige Salpeterkonvention bestehen bleibt, und die Regierung nicht durch Veräußerung der noch in ihrem Besitze befindlichen Salpeterterrains die Produktion übermäßig anregt, Jahre des Wohlstandes bevor, denn weder von den Konkurrenzlagern, die eine Zeitlang nach ihrer Entdeckung in Nordamerika die dortigen Kapitalisten begeisterten, noch von der elektrolytischen Erzeugung des Salpeters nach Frankschem oder Crookesschem System hat anscheinend Chile vorderhand zu fürchten. Die Gesamtausfuhr von Salpeter an der Küste betrug

1903	31 683 294	span. Ztr. gegen
1902	30 089 440	„ „ ; ersteres

weist also einen Überschuß von 1 593 854 span. Ztr. auf.

Auf die Provinz Tarapacá entfiel davon folgender Anteil:

	Iquique	Caleta Buena	Junin	Pisagua	in Tarapacá
	Spanische Zentner				
1903	12 190 519	5 866 655	3 042 179	3 041 106	24 140 459
1902	13 083 210	6 584 778	1 897 043	3 245 203	24 810 234
	— 892 691	— 718 123	+ 1 145 136	— 204 097	— 669 775.

Berlin. Die Gasglühlichtgesellschaft m. b. H. vorm. Richard Feuer zu Schöneberg wurde in eine Aktiengesellschaft unter der Firma Richard Feuer & Co. Akt.-Ges. für Gasglühlichtindustrie umgewandelt. Das Aktienkapital beträgt 900000 M.

Hamm i. W. Die Deutsch-Amerikanische Lack- und Firnis-Werke Degenhardt & Knoche, Akt.-Ges. hat einen Rohüberschuß von 128798 M (im Vorj. 115279 M) zu verzeichnen.

Kopenhagen. Die Schwefelminen Islands werden nun von einer englischen Gesellschaft ausgebeutet werden. Diese hat zur Exploitation der Gruben im Distrikte Thingö einen vierjährigen Kontrakt geschlossen. Dort wird auch die erste Eisenbahn Islands angelegt werden. Auch die naheliegende Schwefelgrube bei Fremrinamur, von der man einen Ertrag von 1 Mill. t erwartet, wird von der genannten Gesellschaft übernommen werden.

Lille. Ein seit langem gehegter Plan, die Aufnahme der Sucreries de Fives-Lille durch die Raffinerie Say, soll demnächst zur Durchführung gelangen.

Luxemburg. Rodinger Hochofen-Akt.-Ges. Reingewinn 660458 Fr. (im Vorj. 710771 Fr.).

Meiderich. Rheinische Stahlwerke. Reingewinn 2620867 M (im Vorj. 2248762 M).

Neuhausen. Wie verlautet, soll unter der Beteiligung erster Banken eine Gruppe in der Bildung begriffen sein, um auf der Grundlage des von der Aluminium-Industriegesellschaft Neuhausen im vergangenen Jahre erworbenen Heroultschen Stahlpatentes und der zu seiner Ausbeutung geschaffenen Anlagen eine besondere Aktiengesellschaft zu errichten.

Prag. Prager Eisenindustrie-Gesellschaft. Reingewinn 5759722 K. (1897509 K. mehr als im Vorjahre).

Roßleben. Der Kaligewerkschaft Roßleben ist die Erlaubnis zur Anlage einer Chlorkaliumfabrik erteilt worden. Die Tagesproduktion ist auf 3000 dz in Aussicht genommen.

Wittenberg. Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co. A.-G., Piesteritz bei Wittenberg. Reingewinn 77678 M (im Vorj. 96130 M).

Dividenden (in Proz.):

Basel. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel: 12 wie im Vorj.).
Hamm i. W. Deutsch-Amerikanische Lack- und Firnis-Werke Degenhardt & Knoche Akt.-Ges.: 5 (wie im Vorj.).
Luxemburg. Rodinger Hochofen-Akt.-Ges.: 8.
Prag. Prager Eisenindustrie-Gesellschaft: 30 (im Vorj. 20).
Schalke. Akt.-Ges. Schalker Gruben- u. Hüttenverein: 32½ (wie im Vorj.).
Staßfurt. Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg Akt.-Ges.: 8 (wie im Vorj.).
Wittenberg. Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co., Akt.-Ges., Piesteritz: 5½ (im Vorj. 6½).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 80, S. 949—968. Cöthen, den 5. Oktober 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zur Wahrung der Priorität. („Deposita") 949
Nomenklatur-Studie. V. Von Dr. Max Schneider-Charenton bei Paris 949
A. Schopenhauer als Chemiker u. Physiker. Von Privatdozent Dr. Paul Rohland . . 950
Versicherungswesen 951
Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker 951
Generalversammlung der Society of Chemical Industry 952
Zur Kenntnis der fossilen Kohlen. Von Ed. Donath und Fr. Bräunlich 953
Zur Entstehung der fossilen Kohlen. Von Ed. Donath 954
Die Passivität der Metalle. Von O. Sackur 954
Über Farbenreaktionen fetter Öle. 3. Mitteilung. Von Hans Kreis-Basel 956
Heizung mit Teerölen. Von A. Rispler-Schoonaerde (Belgien) (mit Abbildung) . 957
Autolysator nach Dr. Ubber (mit Abbildung) 958
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Städtisches Nahrungsmittelamt Rotterdam. Von Dr. A. Lam, Stadtchemiker . . . 959
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 959
Académie des sciences 959
Patentbeschreibungen:
Vorrichtung zum Reinigen von Gasen und Dämpfen, D. R. P. (mit Abbildung) . . 959
Apparat zur Gewinnung von Fett aus Abwässern, D. R. P. (mit Abbildung) . . 959
Ununterbrochene Destillation von Fetten, Ölen und Teeren aller Art im Vakuum, D. R. P. 959
Herstellung von Stückkohle aus Anthracitkohlenschlamm, Anthracitkohlengrus u. Anthracitkohlenstaub, D. R. P. 960
Brikettieren v. Kiesabbränden im Gemenge mit fein zerkleinertem Brennstoff, D. R. P. 960
Herstellung von Ziegeln aus einem Gemenge von Erz, Kohle und Bindemitteln durch Stampfen in Formen, D. R. P. 960
Direkte Erzeugung von Flußeisen durch Erhitzen von Eisenerzen mit einem Reduktionsmittel in Blechbüchsen, D. R. P. 960
Darstellung von chromarmem Flußeisen u. Flußstahl im Flammofen aus chromreichem Roheisen, D. R. P. 960
Kohlung von Flußeisen oder Stahl von geringem Kohlenstoffgehalte durch Eingießen des flüssigen Metalls in eine Kohlungsmittel enthaltende Form, D. R. P. 960
Mangan- und kohlenstoffhaltiger Nickelstahl, D. R. P. 960
Gewinnung von Edelmetall aus in einem Lösungsmittel aufgeschlämmten Erzen od. dergl. unter Verwendung von Natriumamalgam im Gegenstromprinzip, D. R. P. 960
Ausgewinnen von Edelmetallen aus Erzen oder Schlämmen, Amer. Pat. 961
Erhöhung der Explosionsfähigkeit von Methyl-, Äthyl- oder Amylalkohol als Treibmittel f. Explosionsmotoren, D. R. P. 961
Wiedergewinnen von Aceton aus einem Gemisch mit Luft, D. R. P. 961
Darstellung therapeutisch wertvoller Produkte, Engl. Pat. 961
Darstell. von p-Amidoformylphenylglycin aus Formylphenylglycin, D. R. P. . . 961
Darstellung von schwefelhaltigen Farbstoffen, Engl. Pat. 961
Beizverfahren, Amer. Pat. 961
Herstellung panchromatischer Platten oder Halogensilberemulsionen von besonders großer Rotempfindlichkeit, D. R. P. . . 961
Verfahren zum Aufziehen von Photographien, D. R. P. 962
Erzeugung künstlicher Textilfäden aus Celluloselösungen, D. R. P. 962
Verfahren, Glühstrümpfe versandfähig zu machen, D. R. P. 962
Behandeln von Milch, Engl. Pat. 962
Korrespondenz:
Anwendung des Formalins im Leimbetriebe 962
Tagesgeschichte:
Basel. Berlin. Brüssel. Lissabon. Madrid. Paris. Portland. Rom. Sofia. Turin. Personalien 962
Literatur:
Angaben 963
Meyer, Richard, Jahrbuch der Chemie . 963
Fitz-Gerald, Francis A. J., Carborundum 963
Chemisch Jaarboekje voor Nederland, België en Nederl. Indië 1904—05 . . . 963
Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Österreich-Ungarns . . 963
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Schweiz. Ungarn 964
Deposita 964
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 965
Amtliche Verordnungen 965
Handelsregister 965
Handelsnachrichten 965
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien . . 966

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Wahrung der Priorität. („Deposita".)

* Verschiedene, uns neuerdings zugegangene Anfragen aus dem Leserkreise veranlassen uns, hier nochmals auf die von der Redaktion der „Chemiker-Zeitung" im Juni 1895 getroffene Einrichtung der „Deposita"[1]) aufmerksam zu machen. Diese Abteilung bezweckt, die Rechte der Fachgenossen hinsichtlich des geistigen Eigentums an wissenschaftlichen oder technischen Beobachtungen usw. zu wahren. Dies wird in folgender Weise zu erreichen gesucht:

1. Jeder Abonnent der „Chemiker-Zeitung" hat das Recht, Mitteilungen jeder Art, die, wenn auch noch nicht zur Veröffentlichung reif, doch wesentliche Punkte und Resultate von Wichtigkeit enthalten, bei der Redaktion der „Chemiker-Zeitung", Abteilung „Deposita", in einem versiegelten, den Namen des Autors tragenden Schriftstücke niederzulegen.

2. Über diese Abteilung wird ein besonderes Journal geführt, in welches die „Deposita" unter laufender Nummer mit Angabe des Namens des Einsenders und des Datums des Einganges eingetragen werden.

3. In einer besonderen Rubrik am Schlusse des redaktionellen Teiles des Hauptblattes der „Chemiker-Zeitung" wird über die betreffende Einsendung unter Angabe der Journal-Nummer quittiert. Diese Quittung kann auf Verlangen der Einsender auch unter einer Chiffre geschehen, welche von dem Einsender zu wählen ist. Der Name des Einsenders ist, um jeden Irrtum auszuschließen, der Redaktion gegenüber auf jedem Depositum voll anzugeben.

4. Sobald der Einsender es wünscht, wird das versiegelte Schriftstück in der Redaktion geöffnet und der wesentliche Inhalt in der „Chemiker-Zeitung" unter Angabe des Einlieferungstages usw. bekannt gegeben.

5. Der Einsender kann sein Schriftstück jederzeit ungeöffnet zurückziehen.

6. Wird die Öffnung der Einsendungen innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren, vom Tage des Einganges an gerechnet, nicht beantragt, so wird das Schriftstück vernichtet.

Über die Tragweite einer derartigen Deponierung haben wir uns an anderer Stelle eingehend ausgesprochen[2]). Wir wollen hier nur erwähnen, daß wir wiederholt in der Lage waren, dem Inhaber eines „Depositum" durch Veröffentlichung in der „Chemiker-Zeitung" oder in anderer Weise behufs Wahrung der ihm gebührenden Priorität beizustehen.

[1]) Chem.-Ztg. *1895*. **19**, 551, 1181.

Nomenklatur-Studie. V.[3])

Von **Dr. Max Schneider**-Charenton bei Paris.

Eine mögliche Begünstigung des Fortschrittes durch die von mir vorgeschlagene Nomenklatur-Reform erblicke ich auch in dem Umstande, daß das angeregte „offizielle Register" gleichzeitig eine leichte Gesamtübersicht über das gewonnene Material böte, eine Übersicht, wie sie weder besteht, noch überhaupt auf andere Weise erreichbar ist. Im rationellen Register kommen die Abkömmlinge einer und derselben Stammsubstanz nebeneinander zu stehen, ein Vorteil, auf welchen schon Ferd. Tiemann (1893) hingewiesen hat[4]). Das rationelle Register gibt daher die rascheste Auskunft darüber, welche Abkömmlinge von irgend einem Typus bekannt sind, und liefert eine vollständige Statistik der Kohlenstoffverbindungen vom Standpunkte der Strukturchemie. Die Möglichkeit, auf so bequeme Weise vergleichende Betrachtungen und Spekulationen über die Natur bekannter oder voraussagbarer Abkömmlinge verschiedener Typen anstellen zu können, halte ich für überaus fruchtbar. Bekanntlich ist aus anfänglich belächelten Versuchen, die Elemente nach ihren Atomgewichten zu ordnen und aus diesen wichtige Beziehungen zu den Eigenschaften jener abzuleiten, das periodische System der Elemente hervorgegangen, nachdem auf den Valenzbegriff allein eine umfassende Systematik für andere Elemente als den Kohlenstoff nicht zu begründen war. Um so größer ist daher, wegen der außerordentlichen Valenzbeständigkeit des Kohlenstoffes und der zahlreichen bereits vorhandenen Typen-Analogien, die Wahrscheinlichkeit, daß die im rationellen Register durchzuführende Ordnung der Kohlenstoffverbindungen zur Auffindung wichtiger Fingerzeige führen kann, welche vorher, mangels entsprechender Übersicht, der Beobachtung nicht zugänglich waren.

[2]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 151; *1899*. **23**, 327.
[3]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 204, 351, 675, 861.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1893*. **26**, 1600.

Was bleibt nun noch von den gegen die Vervollständigung und Durchführung der rationellen Nomenklatur erhobenen Einwänden übrig? Zwei Fragen[5]), auf welche ich sofort die Antworten erteilen werde: 1. Auf Grund welcher Formeln sollen tautomere Verbindungen registriert werden? Antwort: Auf Grund ihrer tautomeren Formeln mit gegenseitigem Hinweise aufeinander. 2. Empfiehlt es sich überhaupt, als Basis der Registrierung „unsere theoretischen Anschauungen festzusetzen?“ Antwort: Es empfiehlt sich zweifellos und hat sich auch ausgezeichnet bewährt, als Basis der Registrierung jene unserer theoretischen Anschauungen festzusetzen, welche in einheitlicher Weise als praktisch brauchbar erprobt worden sind.

Die Strukturchemie ist völlig unabhängig davon, ob den Namen „Valenz“ das Schicksal treffen wird, von einem anderen Namen abgelöst zu werden. Das „Ding an sich“ müssen wir füglich den Philosophen überlassen. Die Chemie ist eine experimentelle Wissenschaft, und den Maßstab für die Bewertung ihrer notwendigen Theorien bilden die praktischen Erfolge. Würden tatsächlich eines Tages die Erscheinungen der Verbindungsfähigkeit der Kohlenstoffatome eine bessere Erklärung als durch die Valenz- und Verkettungstheorien finden, und würden unsere gegenwärtigen Konstitutions-Vorstellungen durch andere noch fruchtbarere Vorstellungen ersetzt werden, dann, aber erst dann und nicht früher, wird es an der Zeit sein, die Konsequenzen daraus zu ziehen und erforderlichenfalls die Nomenklatur entweder nochmals zu reformieren oder die Vorstellung von der Tetravalenz des Kohlenstoffs als praktisch einfachstes mnemotechnisches Prinzip beizubehalten. Wollte man jedoch, dem obigen Einwande entsprechend, es nicht gelten lassen, als Basis der Registrierung unsere theoretischen Anschauungen festzusetzen, dann müßten konsequenterweise alle im Gebrauche befindlichen Konstitutionsnamen schleunigst durch Trivialnamen oder Nummern ersetzt werden, da für jeden Körper doch außer seiner Bruttoformel eine für den Sprachgebrauch geeignete unterschiedliche Bezeichnung notwendig ist! An die Ausrottung der Konstitutionsnamen ist aber bei den erwähnten Einwänden gegen die rationelle Nomenklatur offenbar nicht gedacht worden. So sieht es also mit jenen Einwänden aus: sie sind insgesamt nicht nur vollkommen irrig, sondern waren auch fortschrittsschädlich.

A. Schopenhauer als Chemiker und Physiker.

Von Privatdozent **Dr. Paul Rohland.**

In den letzten Jahren haben sich die modernen exakten Naturwissenschaften darauf besonnen, daß die Kenntnis der empirischen Tatsachen allein zwar genügt, um zu technischen Erfolgen zu gelangen, aber nicht ausreicht, um eine Weltanschauung zu begründen. Schon bei einer die Ursachen verknüpfenden Darstellung der Naturvorgänge versagt sie allein für sich, und sie muß auf eine philosophische Begründung zurückgreifen, damit ist dann wieder der Entwickelung einer Naturphilosophie die Bahn geöffnet; ohne in die Fehler der alten Schelling-Hegelschen Naturphilosophie zu verfallen, die exakte Versuche entbehren zu können glaubte und einer buntschillernden Seifenblase glich, die bei dem ersten kräftigen Anstoß mit den wirklichen Tatsachen zerplatzen mußte, konnte sie auf der Basis eines enorm großen Versuchs- und Tatsachenmaterials ein naturphilosophisches System aufbauen und eine Weltanschauung bilden[6]). Zu solchem Zeitpunkte ist es vielleicht nicht unangemessen, die Ansichten eines reinen Philosophen, welcher sich eine Weltanschauung auf den Prinzipien des Willens und der Vorstellung gegründet hatte, über einige chemische und physikalische Vorgänge von neuem einer Betrachtung zu unterziehen. Sie finden sich in seinem Gesamtwerke zerstreut, besonders aber in einer Abhandlung[7]), welche den Titel „Zur Philosophie und Wissenschaft der Natur“ führt. Man wird mit Staunen wahrnehmen, daß neben einigen alten Problemen auch verschiedene ganz moderne Fragen und Phänomene, wie Radioaktivität usw., erwähnt worden sind.

Schopenhauers Abhandlungen und Notizen über diese Themata lassen sich leicht in zwei Abteilungen gliedern, von denen die erstere sich mit rein naturwissenschaftlichen Vorgängen, chemischen, physikalischen und physikalisch-chemischen, befaßt, während die zweite mehr naturphilosophischen Charakter trägt.

Inbezug auf die chemischen Grundhypothesen schließt sich Schopenhauer der von Prout (1815) geäußerten an — vielleicht auch hat er unabhängig von diesem die gleiche Gedankenbildung gehabt —, nach welcher die Atomgewichtszahlen genau ganzzahlige Vielfache des Atomgewichtes des Wasserstoffs sind. In dieser wissenschaftlichen Vertiefung findet sich die Proutsche Hypothese allerdings nicht bei Schopenhauer, aber ihre Idee leuchtet aus den diesem Gegenstande gewidmeten Zeilen hervor. Schopenhauer bezeichnet als das erste Anschlagen des Grundakkords der Welt das erste und ursprüngliche Auseinandertreten der Materie in Hydrogen und Oxygen, Schwefel und Kohle, Azot, Chlor usw., wie auch in die verschiedenen, einander so ähnlichen und doch so scharf gesonderten Metalle (§ 73). Auch heute noch hat diese Frage keine endgiltige Antwort gefunden; W. Nernst[8]) ist der Ansicht, daß die Proutsche Hypothese zwar sicherlich falsch ist, daß aber doch die Tatsache bestehen bleibt, daß viele Elemente sich jener Hypothese mit einer Annäherung unterordnen, die unmöglich zufällig sein kann. Gerade in den letzten Jahren sind wiederholt Untersuchungen nach dieser Richtung hin unternommen worden[9]). Es macht den Eindruck, als ob hinter dieser großen Zahl von Regelmäßigkeiten noch eine allgemein giltige Gesetzmäßigkeit verborgen wäre. Die Möglichkeit der Zerlegung der Elemente, insbesondere der Metalle, beurteilt Schopenhauer folgendermaßen: Er mutmaßt, daß alle Metalle die Verbindung zweier uns noch unbekannter absoluter Urstoffe sind und nur durch das verhältnismäßige Quantum beider sich unterscheiden, worauf auch ihr elektrischer Gegensatz beruht, er schließt es nach Analogie des von ihm so gefaßten Gesetzes, nach welchem das Oxygen der Basis eines Salzes zu seinem Radikal in umgekehrtem Verhältnisse desjenigen steht, welches beide in der Säure desselben Salzes zueinander haben. Würde es gelingen, die Metalle in jene Bestandteile zu zersetzen, so würde man sie wahrscheinlich auch „machen“ können. Es scheint, als ob Schopenhauer alchemistische Ideen damit aufgenommen hat, nach welchen einzelne Metalle durch geeignete Mischung und Verbindung von Schwefel und Quecksilber dargestellt werden können.

Ich habe schon darauf hingewiesen, daß man auf der einen Seite allerdings sagen kann[10]), daß die alchemistische Theorie im Prinzipe heute noch zulässig ist, da es eben bis zur jetzigen Zeit mit den verfügbaren Hilfsmitteln nicht gelungen ist, einen Stoff restlos in einen anderen überzuführen, sehr wohl aber schon morgen eine neue Methode der Behandlungsart der Stoffe gefunden werden könne, mit deren Hilfe dieses alte Problem seiner Lösung entgegengeführt werden könnte. Durch die von W. Ramsay bewerkstelligte teilweise Umwandlung des Radiums in Helium scheint bereits heute diese Aufgabe als gelöst betrachtet werden zu können, vorausgesetzt, daß die weiteren Versuchsergebnisse das halten, was der Anfang versprochen hat. Dieser Hoffnung widerspricht allerdings das bisher überall bestätigte, wenn auch nicht a priori sich ergebende Grundgesetz von der Erhaltung der Art der Stoffe. Noch immer macht trotz alledem das alte alchemistische Prinzip den Eindruck, daß es unlösbar bleiben muß, weil es, an der Grenze des erkennbar Möglichen stehend, mit dem wirklichen Wesen und der Beschaffenheit der Materie aufs engste verknüpft ist.

Den physikalischen Begriff der Kohäsion und den chemischen der Verwandtschaft hält Schopenhauer für qualitates occultae, und die chemische Auflösung betrachtet er als Überwindung der Kohäsion durch die Verwandtschaft, also als physikalisch-chemischen Prozeß. Auch heute noch sind die Kohäsion und die Verwandtschaft zum Teil qualitates occultae. Auch die Kohäsionseigenschaften, wie Spaltbarkeit und Härte, sind, wie es Nernst ausdrückt, einer theoretischen Behandlung noch nicht zugänglich. Erst in den letzten Jahren sind über die Härtungsvorgänge einiger Stoffe, wie des Portlandzementes, des Stahles, des Gipses usw., theoretische Erklärungen gegeben worden, welche sie auf die Bildung verdünnter, fester Lösungen zurückführten[11]). Die Annahme der Verwandtschaft zwischen den einzelnen Grundstoffen, einer als Anziehung gedachten Affinitätskraft, hat sich bei der Erklärung der chemischen Vorgänge nicht leistungsfähig und wirksam erwiesen. Lothar Meyer[12]) führt in seinem Buche einige ganz besonders drastische Beispiele an, welche direkt zu Trugschlüssen führen. Sehr mit Recht bemerkt daher W. Nernst[13]), daß in dieser Beziehung die Wissenschaft sich noch nicht weit vom Standpunkte der alten, griechischen Philosophen entfernt habe, welche die letzte Ursache der „Affinitätskraft“ in der Liebe und dem Hasse der Atome zueinander fanden. Erst in letzter Zeit hat sich eine Umwandlung in der Auffassung der letzten Ursachen der chemischen, besonders der anorganischen Vorgänge vollzogen; ihre Theorien sind mehr

[5]) D. chem Ges. Ber. *1898*. **31**, 3377.
[6]) W. Ostwald, Vorlesungen über Naturphilosophie.
[7]) A. Schopenhauer, Parerga et Paralipomena Bd. 2.
[8]) W. Nernst, Theoretische Chemie, 3. Auflage.
[9]) Ztschr. anorg. Chem. *1896*. **12**, 329; *1897*. **14**, 66; *1897*. **14**, 103.
[10]) Vergl. meine Abhandlung: Über die Darstellungsarten anorganischer Stoffe. Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1022; F. Wald, Ann. Naturphilosophie, 2. Bd.
[11]) Vergl. meine Abhandlung: Über einige Härtungsvorgänge. Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 569.
[12]) Lothar Meyer, Die Grundzüge der theoretischen Chemie.
[13]) W. Nernst, Theoretische Chemie, 3. Aufl.

und mehr kinetische geworden; sie fängt allmählich an, eine rationelle Wissenschaft zu werden. Mit Recht bezeichnet aber Schopenhauer die chemische Auflösung als einen physikalisch-chemischen Prozeß, wie er nunmehr jetzt, z. B. die Auflösung eines Metalles in einer Säure auf elektrochemischer Grundlage, beschrieben werden kann.

Auch über die Synthese von anorganischen Verbindungen und die Bedingungen, unter welchen sie erfolgen kann, hat Schopenhauer bestimmte und richtige Vorstellungen. Er erörtert die Möglichkeiten, welche zur Bildung eines Stückes Granits führen können; er schaltet Vorgänge, wie Fusion, Kristallisation und Sublimation aus; er ist der Ansicht, daß diese Urgesteine weder auf trockenem Wege, noch durch einen Niederschlag entstanden sind. Vielmehr schreibt er ihre Enstehung einem Vorgange zu, welcher jetzt nicht mehr vorkommt, nämlich einer schnellen und simultanen Verbrennung einer Mischung von Metalloiden, welche mit der sogleich wirkenden „Wahlverwandtschaft" der Produkte jener Verbrennung verbunden ist. Er schlägt den Versuch vor, Silicium, Aluminium usw. in dem Verhältnisse, wie sie die Radikale der Erden der drei Bestandteile des Granites ausmachen, zusammen zu mischen und dann unter Wasser, oder an der Luft, schnell verbrennen zu lassen (§ 88 b).

Der Weg, welcher nach Schopenhauer zur Bildung des Granits führt, ist zweifellos der richtige; der Granit ist durch pyrochemische Prozesse entstanden. So ist auch die Darstellung von zweien seiner drei Bestandteile, des Kali- und Natronfeldspats, Hautefeuille[14]), die Darstellung von Glimmer Berthier und Mitscherlich[15]) gelungen. Die Mittel, welche die Herstellung endothermer Verbindungen ermöglichen, müssen nach dem thermodynamischen Gleichgewichts-Gesetz von van't Hoff[16]) Herbeiführung sehr hoher Temperaturen unter Anwendung starker Drucke sein. (Schluß folgt.)

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Auch unter der Herrschaft des Invalidenversicherungsgesetzes gilt der Grundsatz, daß die Versicherungsanstalten die Übernahme eines Heilverfahrens nicht vom Verzichte des Versicherten auf einen Teil der Rente abhängig machen sollen; jedoch ist ein im Widerspruch mit diesem Grundsatze erforderter und erklärter Verzicht nicht ohne weiteres unwirksam, wenngleich es in jedem solchen Falle einer eingehenden und besonders sorgfältigen Prüfung bedarf, ob der im Verzichte verkörperte rechtsgeschäftliche Wille in unanfechtbarer Weise zustande gekommen ist. (Entsch. vom 18. Mai 1903.)

2. Inbezug auf Beiträge, die gemäß § 136 des Invalidenversicherungsgesetzes urkundlich in eine Quittungskarte übertragen worden sind, findet eine Einschränkung der freien richterlichen Beweiswürdigung statt. Solchen Erneuerungs- und Übertragungsurkunden wohnt die öffentlichen Urkunden überhaupt zukommende Glaubwürdigkeit und Beweiskraft inne, und die Beweiskraft kann nicht durch einfaches Bestreiten, sondern nur durch Führung eines Gegenbeweises beseitigt werden. (Entsch. v. 10. Nov. 1903.)

3. Das Revisionsgericht (Reichsversicherungsamt) hat die angefochtene Entscheidung der Vorinstanz ihrem ganzen Inhalte nach, auch soweit sie der das Rechtsmittel einlegenden Partei günstig ist, zu prüfen. Das Verbot der reformatio in pejus findet hierbei keine Anwendung. Diesen Rechtsgrundsatz hat das Reichsversicherungsamt aus Anlaß eines Falles ausgesprochen, wo das Schiedsgericht zwar die Versicherungspflicht des Rentenbewerbers anerkannt, das Vorliegen dauernder Erwerbsunfähigkeit aber verneint hatte. (Entsch. vom 27. April 1904.)

4. Wohnort im Sinne der §§ 112 Abs. 1 und 121 Abs. 2 des Invalidenversicherungsgesetzes ist nicht gleichbedeutend mit „Wohnsitz" im Sinne des § 7 des Bürgerlichen Gesetzbuches. „Wohnort" bedeutet lediglich ein rein tatsächliches, länger dauerndes, nicht zufälliges Verweilen an einem Orte. (Entsch. vom 9. Febr. 1904.)

5. Der Entschädigungsanspruch eines Verletzten kann auf § 1 Abs. 1 Ziffer 7 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 nur dann gestützt werden, wenn der Inhaber des Betriebes zur Zeit des Unfalls tatsächlich im Handelsregister eingetragen stand. Die Instanzen der Unfallversicherung haben nicht zu prüfen, ob für die Inhaber der in Betracht kommenden Betriebe nach Maßgabe der Bestimmungen des Handelsgesetzbuches die Verpflichtung besteht, sich in das Handelsregister eintragen zu lassen, sondern sich lediglich auf die Feststellung zu beschränken, ob diese Eintragung tatsächlich erfolgt ist oder nicht. Entschädigungsansprüche können aus dieser Bestimmung auch dann nicht hergeleitet werden, wenn die Eintragung später erfolgt ist und klar erhellt, daß sie schon zur Zeit des Unfalles hätte erfolgt sein müssen. In einem solchen Falle bleibt dem Verletzten nichts anderes übrig, als von dem Geschäftsinhaber, der die Eintragung seines Betriebes in das Handelsregister in nicht entschuldbarer Weise unterlassen hat, nach den Grundsätzen des Bürgerlichen Gesetzbuches Schadenersatz zu verlangen. (Entsch. v. 26. Jan. 1904.)

6. Ist ein Verletzter in zwei zu verschiedenen Berufsgenossenschaften gehörigen Betrieben desselben Unternehmers beschäftigt gewesen, und steht ihm ein Rentenanspruch nur auf Grund des § 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes oder § 2 Satz 1 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft zu, so ist diejenige Berufsgenossenschaft entschädigungspflichtig, welcher der Betrieb angehört, in dem der Verletzte überwiegend beschäftigt gewesen ist. (Beschluß vom 13. Mai 1904.)

7. Gemäß § 80 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes ist der Rekurs gegen ein Schiedsgerichtsurteil innerhalb eines Monats seit der Zustellung jenes Urteils einzulegen und zwar, wie Abs. 1 a. a. O. ergibt, wenn die Berufsgenossenschaft Rekurs einlegen will, von dem Genossenschaftsvorstande. Durch eine von einem Beamten der Berufsgenossenschaft ohne Ermächtigung des Vorstandes unterzeichnete, innerhalb der Rekursfrist eingelegte Rekursschrift wird die Rekursfrist nicht gewahrt, wenn die Genehmigung des Genossenschaftsvorstandes zur Einlegung des Rekurses und zur Unterzeichnung der Rekursschrift erst nach Ablauf der Frist erteilt ist. (Entsch. des Erweiterten Senats v. 26. März 1904.)

Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker.

H. K. Unter dem Vorsitze von Dr. Bertschinger-Zürich hielten die schweizerischen Lebensmittelchemiker ihre Jahresversammlung am 23. und 24. September in Thun ab. Als Gäste nahmen daran teil: Dr. Schmid, Direktor des schweizerischen Gesundheitsamtes, Regierungsrat von Steiger-Bern, Stadtpräsident Lanz-Thun, Dr. Ziegler, Chemiker der eidgenössischen Munitionsfabrik, Thun, Dr. Grete, Direktor der agrikulturchemischen Kontrollstation, Zürich, und Prof. Dr. Mayrhofer-Mainz, als Vertreter der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker. 15 Kantone und die Stadt Zürich hatten ihre amtlichen Chemiker zu der Versammlung abgeordnet.

Der Vorsitzende gedachte zunächst in warm empfundenen Worten des verstorbenen Prof. Liechti-Aarau, zu dessen Andenken sich die Anwesenden von ihren Sitzen erhoben, und beglückwünschte hierauf den Kantonschemiker von Luzern, Dr. Schumacher-Kopp, zu seinem 25-jährigen Amtsjubiläum. Von seinen Freunden und Kollegen wurde dem Jubilar ein silberner Becher überreicht. — Die bisherigen Mitglieder des Vorstandes (Dr. Bertschinger, Prof. Chuard-Lausanne, Prof. Meister-Schaffhausen) wurden auf eine neue Amtsdauer bestätigt und neu hinzugewählt Prof. Bieler-Zug und Kantonschemiker Conne-Neuenburg. — Als nächster Versammlungsort wurde Chur bestimmt.

Die Reihe der wissenschaftlichen Traktanden eröffnete Prof. Hartwich-Zürich mit einem Vortrage über die Verbreitung der alkoholischen Genußmittel auf der Erde. Er führte aus, daß man zu unterscheiden habe zwischen dem gegenwärtigen Zustande, wo tatsächlich alkoholische Genußmittel auf der ganzen Erde verwendet, und dem ursprünglichen, welcher zeigt, welche Alkoholika in einem Lande von den Eingeborenen selbst hergestellt werden. In umfangreichen Gebieten kannten die Menschen ursprünglich den Alkohol nicht und wurden erst durch die Europäer damit bekannt. Solche Gebiete sind die arktischen Länder beider Erdhälften, der größte Teil von Nordamerika und umfangreiche Gebiete im Innern Südamerikas, in der alten Welt Polynesien und vielleicht die Gebiete der Hottentotten. Die alkoholischen Genußmittel werden nach den Ausgangsmaterialien gruppiert: Honig, zuckerhaltige Pflanzenstoffe, Milch, stärkehaltige Pflanzenteile, und ihre ursprüngliche Verbreitung besprochen; in Amerika Pulque aus dem zuckerhaltigen Saft der Agave und Palmwein, sowie Chicha aus stärkehaltigen Stoffen, wie Mais und Manicot. In der alten Welt interessieren drei große Gebiete, die stärkehaltige Stoffe verwenden: In Ostasien Reis, in Europa, Vorderasien und im alten Ägypten Gerste, vereinzelt auch Weizen und Hafer, im übrigen Afrika Sorghum und Eleusine. Wahrscheinlich sind die drei Gebiete insofern von einander getrennt, als in jedem von ihnen die Alkoholbereitung selbständig gefunden wurde. Zum Schluß wird die Geschichte des Weines kurz erörtert, der, von semitischen Völkern in Vorderasien gefunden, nach Westen gewandert ist und gegenwärtig im Mittelmeergebiete die Bier produzierenden Gebiete in Europa und Afrika trennt. Für den Hopfen hebt der Vortragende schließlich die Möglichkeit hervor, daß sein Gebrauch nicht, wie allgemein angenommen, erst durch die Slaven von Osten in Europa eingewandert, sondern vielleicht schon früher durch germanische Völker eingeführt worden sein.

[14]) Compt. rend. *1880.* **90**, 830.
[15]) A. Ladenburg, Vorträge 1887.
[16]) van't Hoff, Gesetze des chemischen Gleichgewichtes.

Über die schweizerische Weinstatistik referierte Prof. Kreis-Basel. Dieses große Unternehmen des Vereins sah sich in seiner Weiterführung ernstlich gefährdet, indem die Redaktion des schweizerischen landwirtschaftlichen Jahrbuches, das die ersten drei Jahrgänge gebracht hat, auf die weitere Publikation der Analysen aus Ersparnisrücksichten glaubte verzichten zu müssen. Da ein anderes Organ nicht zur Verfügung stand, beantragte die Kommission, die Weinstatistik auf Kosten und im Verlage des Vereins herauszugeben, was einstimmig beschlossen wurde. Es sind gegen 1000 Analysen von 1903er Weinen eingegangen, deren tabellarische Zusammenstellung noch im Laufe dieses Jahres im Buchhandel erscheinen wird. Die Statistik soll auch für die diesjährigen Weine durchgeführt werden.

Prof. Schaffer-Bern berichtet über die Revision des schweizerischen Lebensmittelbuches. Von der zweiten Auflage dieses Werkes sind die Kapitel Wein, Bier, Spirituosen, Essig, Limonaden und künstliche Mineralwässer durchberaten und vom eidgenössischen Departement des Innern als besondere Broschüre dem Buchhandel übergeben worden. Die Kapitel Milch und Milchprodukte, Speisefette und Öle werden noch in diesem Jahre folgen.

Dr. Ackermann-Genf, der sich durch seine gründlichen und sorgfältigen Untersuchungen um die Einführung des Zeißschen Eintauchrefraktometers in die schweizerischen Lebensmittellaboratorien verdient gemacht hat, hielt einen zusammenfassenden Vortrag über die Anwendung dieses Instrumentes in der Lebensmittelanalyse und über die refraktometrisch-aräometrische Bieranalyse. Er erwähnte zunächst die jetzt schon ziemlich zahlreichen Fälle, in denen dieses Instrument mit Vorteil benutzt werden kann, beispielsweise zur quantitativen Bestimmung von Lösungen von Säuren, Laugen, Salzen, Formaldehyd, Zucker und Eiweiß im Harn, Alkohol und Extrakt in Wein und Bier, Einstellung der Normallösungen, Untersuchung der Mineralwässer und Milch. Nachdem er bereits eine genaue Tabelle für die refraktometrische Untersuchung von Wein- und Bierdestillaten zusammengestellt hat, ist es ihm vor kurzem gelungen, eine elegante Schnellmethode für die Bieranalyse auszuarbeiten, bei welcher man durch die Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Bieres und refraktometrische Prüfung des Destillates die Zahlen für Alkohol- und Extraktgehalt sofort ermitteln kann. Auf Grund der Gesetzmäßigkeiten, welche sich bei der graphischen Darstellung früher gewonnener Resultate von refraktometrischen Bieranalysen[17]) ergaben, hat er gemeinschaftlich mit Dr. Th. Renard einen einfachen, aber höchst sinnreichen Rechenapparat erdacht, der von der Firma Zeiß-Jena ausgeführt wird. Das in der Versammlung vorgewiesene Modell fand allgemeine Anerkennung. Der Vortragende empfahl schließlich den Lebensmittelchemikern die möglichst vielseitige Anwendung des Eintauchrefraktometers aufs eindringlichste.

Die gedruckt vorliegenden Anträge der Kommission für eine Vereinbarung betreffend Harnuntersuchung vertrat Prof. Schaffer. Die, namentlich seitens der pharmazeutischen Mitglieder sehr eingehend gepflogene Diskussion führte zu Beschlüssen über die wichtigsten Untersuchungsmethoden, die gewiß in praktischen Kreisen beifällige Aufnahme und rege Benutzung finden werden. Es sei hier nur erwähnt, daß, wenn kein bestimmter Auftrag erteilt wird, folgende Prüfungen stets vorzunehmen sind: Farbe, Geruch, Konsistenz, Trübung, Sediment, spezif. Gewicht, Reaktion, Eiweiß, Zucker, Indikan, Gallenfarbstoffe, mikroskopische Untersuchung. Für den qualitativen Nachweis von Eiweiß sind auszuführen: 1. die Ferrocyankaliumessigsäureprobe, 2. die Kochprobe, 3. die Hellersche Probe; für Zucker: 1. die Fehlingsche Probe, 2. die Gärprobe, 3. die polarimetrische Methode.

Die Demonstrationen aus dem Gebiete der Kontrolle und Hygiene der Milch von Dr. Gerber-Zürich bestanden in folgenden Vorweisungen: Neue Plan- und Konvexbutyrometer zum leichteren Ablesen; Butyrometer zur gleichzeitigen Bestimmung des Fett- und Wassergehaltes; neue Kurbelzentrifuge mit verbessertem Tourenzähler und Ausschaltung des Antriebes, wodurch 2—3 mal längeres Laufen der Trommel erzielt wird. Erreichbare Tourenzahl 1200. Es ist dem Vortragenden nunmehr gelungen, die azidbutyrometrische Fettbestimmung in Rahm, Butter und Käse ohne Verwendung von Amylalkohol auszuführen, wodurch eine wesentliche Fehlerquelle des bisherigen Verfahrens beseitigt ist. Die Azidbutyrometrie ist neustens angewendet worden zur Fettbestimmung in Nahrungsmittelgemischen bei Ausnutzungsversuchen (Prof. Sahli-Bern), in Fäces (Graz), in Fleisch (Prof. Rubner-Berlin). Bezüglich des Fraktoskopes von Ripper-Wien, das dazu dienen soll, Milch kranker Kühe von derjenigen gesunder Kühe auf rasche und einfache Weise zu unterscheiden, teilt Dr. Gerber mit, daß die Angaben dieses Instrumentes sich leider bei zahlreichen Nachprüfungen in Österreich, Deutschland und der Schweiz nicht als zuverlässig erwiesen hätten, ohne daß das öftere Versagen der Methode bis jetzt aufgeklärt worden wäre. Ferner zeigte der Vortragende neue Filterstoffe, u. a. auch sterilisierte Wattefilter für Reinigung der für den städtischen Konsum bestimmten Milch, sowie vier Proben von Trockenmilchpulver verschiedener Herkunft, wovon einzelne mit Alkalien versetzt sind, was als unzulässig bezeichnet wird. Endlich wird das Milchkonservierungsmittel Sufon von Prof. Behring vorgewiesen, eine farblose Flüssigkeit, die aus einem Gemisch von Wasserstoffsuperoxyd und Formaldehyd bestehen soll, und von deren Anwendung entschieden abzuraten sei..

Daran anschließend zeigte Dr. Ambühl-St. Gallen seine Schüttelhülse zur Azidbutyrometrie, welche zum gleichzeitigen, gefahrlosen Schütteln von 4 Butyrometern praktisch eingerichtet ist.

Prof. Schaffer sprach über den Nachweis des Kochenille- und Orseillefarbstoffes im Weine. Diese Farbstoffe finden tatsächlich trotz gegenteiliger Erwähnung in der Fachliteratur nicht selten praktische Verwendung, und die Methoden zum Nachweise sind bei Anwesenheit von Rotweinfarbstoff nicht sehr zuverlässig. Auch die von Späth in seiner Arbeit über Fruchtsäfte[18]) angegebenen Reaktionen sind für Wein nicht direkt verwendbar. Der Vortragende hat versucht, ein Ausschüttelungsverfahren zu finden, das gestattet, diese Farbstoffe auch bei Anwesenheit von Rotwein sicher nachzuweisen und zu diesem Zwecke mit Amylalkohol, Äther, Essigäther, Chloroform, Benzol und einer Mischung von Äther und Amylalkohol in Gegenwart von Säuren und Ammoniak Versuche angestellt. Dabei ergab sich, daß Essigäther, Chloroform und Benzol für diesen Zweck nicht brauchbar sind. Dagegen erwiesen sich als zweckentsprechend: 1. Für Kochenillefarbstoff nach dem Ansäuern mit Salzsäure eine Mischung von 9 T. Äther und 1 T. Amylalkohol. Rotweinfarbstoff und Orseille gehen dabei nicht in Lösung, während bei Anwesenheit von Kochenille der Ätheramylalkohol tief rot gefärbt wird. 2. Für Orseillefarbstoff nach Zusatz von überschüssigem Ammoniak Amylalkohol, der sich violettrot färbt, während Rotweinfarbstoff und Kochenille nicht aufgenommen werden. Dieses Verfahren bildet eine notwendige Ergänzung zu der im schweizerischen Lebensmittelbuche (II. Auflage 1904, 1. Abschnitt, S. 4 und 5) angeführten Methode zur Prüfung auf fremde Farbstoffe im Weine.

Dr. Schumacher empfiehlt eine Tropfflasche, die er am Ophthalmologen-Kongreß in Luzern kennen gelernt hat, auch für chemische Zwecke.

Prof. Kreis weist eine dicht schließende Aluminiumdose vor, die er sich hat anfertigen lassen für die Wägung hygroskopischer Rückstände. Die Dose kann eine Normalweinschale aufnehmen, wiegt 17 g und kostet 1,50 Fr. (Zu beziehen durch Morin & Sohn, Basel.) — Er bespricht ferner seine Methode zur Bestimmung von Wasser und Fett in süßer Butter. 3—5 g Butter werden in einer Nickelschale ohne Zusatz eines Aufsaugemittels durch Erhitzen im Soxhlet-Trockenschranke getrocknet, worauf man das Fett mittels Äthers in einen Kolben von 100 ccm Inhalt spült, der einen in $^1/_{10}$ ccm geteilten Hals besitzt. Man läßt absitzen, liest das Volumen der Ätherfettlösung ab, verdunstet 20 ccm davon und wägt den Rückstand. Dieses Verfahren bietet gegenüber dem bisher üblichen Trocknen mit Sand und darauffolgendem Extrahieren bei gleicher Genauigkeit den Vorteil großer Zeitersparnis.

In der agrikulturchemischen Sektion wurde gesprochen über die konventionelle Methode der Feinheitsbestimmung des Schwefels von Kehlhofer-Wädensweil und über die Analyse der für die Rebe angewendeten Kupferprodukte von Dusserre-Lausanne und Jeanprêtre-Auvernier. Kehlhofer kritisierte die verschiedenen Methoden der Feinheitsbestimmung des Schwefels und empfahl an Stelle des unsicheren Verfahrens von Chancel die von ihm und Schmitz eingeführte, indessen noch weiter auszubauende Alkoholsiebmethode. Nach dieser wird das Schwefelpulver vermittels Alkohols durch ein möglichst feines Sieb von bestimmter Maschenweite durchgespült und das auf dem Siebe zurückbleibende grobe Pulver nach dem Behandeln mit Äther getrocknet und gewogen.

[17]) Ztschr. ges. Brauw. *1903*. 26, 441.

[18]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1899*. 2, 633.

Generalversammlung der Society of Chemical Industry.

r. Auf Einladung der Sektion New York der Gesellschaft wurde die diesjährige Generalversammlung in New York, d. h. zum ersten Male auf amerikanischem Boden, vom 7.—11. September abgehalten. Die Beteiligung war eine gute, von jenseits des Atlantischen Ozeans hatten sich etwa 100 Teilnehmer eingefunden.

Die ordentliche Generalversammlung wurde am 8. September Vormittags um $10^1/_2$ Uhr in dem Gymnasium der Columbia-Universität durch den Präsidenten der Gesellschaft Sir William

Ramsay eröffnet. Nachdem Prof. Chas F. Chandler die Versammlung namens der Sektion New York begrüßt hatte, unterbreitete der Präsident den Jahresbericht des Direktorenrates. Nach diesem hat sich die Mitgliederzahl am 31. Juli 1904 auf 4134 belaufen, gegenüber 3950 an dem gleichen Tage des vorhergehenden Jahres, so daß also eine Zunahme von 184 Mitgliedern zu verzeichnen ist. Insgesamt traten der Gesellschaft in dem abgelaufenen Geschäftsjahre 400 neue Mitglieder bei, doch verlor sie 216, darunter 29 durch den Tod. Der Bericht konstatierte ferner, daß die Beförderung schwerer Fracht vermittels Kanäle sich durch große Billigkeit empfehle, falls diese unter unabhängiger Leitung stehen, und betonte, daß es von äußerster Wichtigkeit sei, daß die Regierung des Landes in enger Fühlung mit dem Handel und den Industrien desselben stehe. In dieser Hinsicht wies er auf die Gründung des Department of Commerce and Labor in den Vereinigten Staaten hin. Inbezug auf die Alkoholfrage führte der Bericht aus, daß die von der britischen Regierung eingeräumten Zugeständnisse, betreffend die industrielle Verwendung von steuerfreiem denaturierten Alkohol, sich für die chemische Industrie bisher noch nicht von allgemeinem Nutzen erwiesen haben. Der Direktorenrat empfahl daher, daß die Zahl der zulässigen Denaturierungsmittel bedeutend erweitert werde, zumal dadurch weder eine Zunahme des Trinkverbrauchs noch der unerlaubten Destillation zu befürchten stehe. Bei der zunehmenden Nachfrage nach flüchtigem Heizmaterial für Dampfmaschinen mit Innenfeuerung und der steigenden Verwendung von Alkohol für Beleuchtungs- und Heizzwecke, sowie für häusliche Bedürfnisse werde diese Forderung eine immer dringendere. Der Chancellor of the Exchequer hat sich denn auch bereits entschlossen, eine Kommission zu ernennen, um die beste Methode für die Verwendung von taxfreiem Alkohol auszuarbeiten. In Verbindung mit der kürzlich von der Association of Chambers of Commerce angenommenen Resolution, durch welche die Reformierung des gegenwärtigen Patentgesetzes willkommen geheißen und insbesondere die Ansicht vertreten wurde, daß alle von Ausländern geeignete Patente für nichtig erklärt werden sollten, falls sie nicht innerhalb einer gewissen Zeit in Großbritannien selbst ausgeübt werden, ist der Direktorenrat ersucht worden, eine Deputation zu ernennen, um die Angelegenheit dem Präsidenten des Board of Trade zu unterbreiten. Der Rat hat dem Gesuche entsprochen, sich jedoch auf den Standpunkt gestellt, daß, wenn in Großbritannien erteilte Patente in irgend einem anderen Lande ausgeübt werden, dies auch in Großbritannien geschehen soll, ohne Unterschied, ob sie im Eigentum von Ausländern oder nicht stehen, oder daß sie sonst hinfällig werden sollen. Die im Jahre 1896 gestiftete Medaille der Gesellschaft, welche alle zwei Jahre zur Verteilung gelangt, ist dieses Jahr dem Präsidenten der Johns Hopkins-Universität in Baltimore, Ira Remsen, für Leistungen auf dem Gebiete der angewandten Chemie zuerkannt worden. Nachdem der Bericht von der Versammlung angenommen worden war, erstattete der Schatzmeister den seinigen, aus dem hervorging, daß sich gegenwärtig 843 £ 12 s. 3 d. in der Kasse der Gesellschaft befinden.

Hierauf hielt Sir William Ramsay seine Abschiedsrede, in welcher er ungefähr folgendes ausführte. Nachdem er der Sektion New York für die Einladung und die bevorstehende Exkursion durch die Vereinigten Staaten gedankt hatte, besprach er die Grundlagen der Ausbildung eines technischen Chemikers. Als Vorbild hierfür sei häufig das Beispiel der Freunde auf dem Kontinente angeführt worden. Wenngleich von diesen zweifellos viel zu lernen sei, so gäbe es doch gewisse grundlegende Prinzipien, welche sich als „self-evident“ empfehlen. Die Erziehung eines Chemikers, einschließlich natürlich eines technischen Chemikers, müsse mehr daraufhin zielen, in dem Geist desselben die erfinderische Tätigkeit hervorzubringen, als ihn mit einem bestimmten Wissen voll zu pfropfen. Es sei falsch, dagegen einzuwenden: „poëta nascitur, non fit“, d. h. die erfinderische Tätigkeit müsse von Natur aus vorhanden sein und könne nicht künstlich gezüchtet werden. Die Frage, ob nur von einer Universität graduierte Personen würdig seien, einen Lehrstuhl zu bekleiden, glaubt der Redner verneinen zu müssen, da, je älter er werde, er desto weniger an Universitätsgrade als einen Beweis für Fähigkeit glaube. Möglicherweise beruhe dies allerdings auf der Art und Weise, in welcher in England die Grade zuerkannt werden, nämlich auf Grund von einer oder zwei Prüfungen, bei welchen die Examinatoren den Kandidaten häufig nur als eine Ziffer kennen, und deren Idee häufig die ist, ihm Fallen zu stellen, anstatt zu erfahren, was er leisten kann. Der ideale Ausbildungsplan für technische Chemiker würde in einem System bestehen, welches der Lehrzeit des Ingenieurs nachgebildet ist, nachdem sie ihre wissenschaftliche Vorbildung erhalten haben. Dem scheinen indessen unüberwindliche Hindernisse im Wege zu stehen, da der chemische Fabrikant nicht gewillt ist, seine Fabrik den Studenten zu öffnen, auch nicht gegen Entrichtung hoher Gebühren. Tatsächlich sei es in England nichts ungewöhnliches, dem sogenannten „Chemiker“ den Zutritt in die Fabrik zu verweigern und ihn auf das Laboratorium zu beschränken. In den größeren deutschen Fabriken, in welchen mehrere Chemiker beschäftigt werden, sei es dagegen für junge Leute möglich, sich die notwendige Erfahrung zu erwerben. Von dem Betriebsdirektor einer chemischen Fabrik in Deutschland, in welcher 70 Chemiker angestellt sind, hat der Redner gehört, daß die Natur die jungen Leute in 3 große Klassen geschieden hat, die sich ziemlich leicht voneinander erkennen lassen. Da ist zunächst der Routine-Chemiker, der junge Mann, welcher Verantwortlichkeit ablehnt, aber fleißig arbeitet und Vertrauen verdient; er findet seinen Platz als Analytiker, der die Rohmaterialien und Produkte zu untersuchen hat. Zweitens der junge Mann, welchem die Leitung einer bestimmten Abteilung übertragen werden mag, von festem Willen, großer Energie und der Fähigkeit, Menschen zu regieren. Und drittens der chemische Forscher, der seine Freude in neuen Problemen findet, seien diese von ihm selbst oder anderen aufgestellt. Alle 3 Klassen finden ihre Verwendung an ihrem richtigen Platze, indessen auch in Deutschland ist die Zahl der Fabriken beschränkt, in welchen eine derartig zufriedenstellende Arbeitsteilung durchgeführt werden kann. Der Redner entwarf sodann folgenden Plan für eine Ausbildungsschule für technische Chemiker: Man solle eine Gesellschaft gründen, deren Zweck die Ermunterung zu Erfindungen sei, und deren Mitglieder eine bestimmte Summe für die Errichtung und Ausstattung von chemischen Gebäuden zu zeichnen hätten. Das Syndikat habe bekannt zu machen, daß es willens sei, mit Erfindern und Eigentümern von Patenten in Verbindung zu treten. Dem Leiter oder Professor sei ein Stab von Assistenten beizugeben, von denen jeder ein Gebäude, d. h. eine Operation zu leiten habe. Gegen eine entsprechende Gebühr sind Studenten, ähnlich wie in den Ingenieurwerken, zuzulassen. Sobald den Direktoren eine Idee unterbreitet werde, haben diese darüber zu beraten, ob sie angenommen werden solle oder nicht, und im ersteren Falle mit dem Patentinhaber ein Abkommen über die Beteiligung an einem etwaigen Nutzen zu treffen. Die Idee sei sodann einem der Assistenten zwecks Ausarbeitung in dem Laboratorium, unter Beihilfe eines Stabes von Studenten, zu übergeben und, falls tunlich, daraufhin in verhältnismäßig kleinem Maßstabe in einem der Gebäude fabrikatorisch auszuführen, wobei die Studenten, welche sich an den Laboratoriumsarbeiten beteiligt haben, wiederum mitzuwirken haben. Auf diese Weise würden letztere mit der Überwindung von Schwierigkeiten bei der Übertragung einer Idee in die Praxis, der Vervollkommnung von Verfahren usw. vertraut gemacht und, falls sich das ausgearbeitete Verfahren als ein kommerzieller Erfolg erweisen sollte, würden sie natürlich zuerst in der zu errichtenden Fabrik Beschäftigung finden, abgesehen davon, daß die Fabrikanten auch sonst ihren Bedarf an Chemikern mit Vorliebe aus einer solchen Ausbildungsschule decken würden. Der Redner schloß mit einem Hinweise auf die Notwendigkeit des Zusammenarbeitens von Universität und chemischer Fabrik.

Zum Präsidenten der Gesellschaft für das Jahr 1904/5 wurde gewählt William H. Nichols, Präsident der General Chemical Co. und Nichols Chemical Co. — Die Einladung der Londoner Sektion, die nächste Versammlung dort abzuhalten, wurde angenommen.

Die beiden nächstfolgenden Tage wurden der Besichtigung einer Anzahl chemisch-industrieller Werke in NewYork und Umgegend gewidmet, u. a. der Kupferraffinerie der Nichols Chemical Co. zu Laurel Hill, New Jersey Zinc Co. in Hackensack, Pacific Coast Borax Co. in Bayonne, Balbach Smelting and Ref. Co. und Murphy Varnish Co. in Newark, der Farbenfabriken von F.W. Devoe and C. T. Reynolds Co. und John W. Masury and Sons und der Tartar Chemical Co. in Brooklyn, NewYork Edison Co., Schwarzschild and Sulzberger Co., Carl H. Schultz (Mineralwasserfabrik), Tiffany & Co. (Edelsteine) u. a. in New York. Am 11. September trat die Gesellschaft in besonderem Zuge der Pennsylvania R. R. die Exkursion durch die Vereinigten Staaten an, deren nächstes Ziel Philadelphia war. Der Reiseplan richtete sich weiter nach Washington D.C., Pittsburg, St. Louis, Chicago, Detroit, Buffalo, Niagara-Fall, Boston und zurück nach New York.

Zur Kenntnis der fossilen Kohlen.

Von Ed. Donath und Fr. Bräunlich.

Im Nachtrage zu unserer früheren Mitteilung desselben Titels wollen wir nun, da der eine von uns seinen Wohnort gewechselt hat, noch einige, auf denselben Gegenstand bezügliche, kleinere Mitteilungen machen. Wir haben weiter Umwandlungsprodukte der Braunkohle aus dem niederhessischen Tertiär bei Kassel, die aus den Bergbauen des sogen. Meißners stammen, in

der von uns beschriebenen Weise untersucht. Diese werden allgemein als Schwarzkohle und Anthracit bezeichnet[19]) und in alten Bergwerkschroniken wird schon „das Steinkohlenbergwerk auf dem Meisener“ erwähnt. Das Verhalten mit verdünnter Salpetersäure beim Erwärmen zeigt jedoch deutlich den Charakter der Kohlen als Braunkohlen. Eine Kohle von Albona, welche nach Direktor Dr. Weithofer[20]) sehr viele äußere Eigenschaften der Braunkohle besitzt, erwies sich jedoch nach unserem Verfahren als Steinkohle, womit übrigens auch die Backfähigkeit und die geringe Hygroskopizität dieser Kohle übereinstimmt. Eine uns ebenfalls von Direktor Dr. Weithofer übergebene Kohlenprobe, welche eine Kluft in einem Steinkohlenflötz des Kladnoer Reviers (Böhmen) ausfüllte, aber eine ganz braunkohlenartige Beschaffenheit zeigte, erwies sich jedoch bei der Behandlung mit verdünnter Salpetersäure ebenfalls als Steinkohle. Beide genannte Kohlen, nämlich die vom Karpanoer und Kladnoer Reviere, zeigten jedoch gegenüber den anderen von uns untersuchten Steinkohlen (siehe die frühere Mitteilung) ein etwas abweichendes Verhalten, indem die Filtrate von der salpetersauren Behandlung stärker gelb, jedoch ohne den geringsten Stich ins rötliche, gefärbt waren und in den gasigen Reaktionsprodukten auch Spuren von Cyanwasserstoff nachgewiesen werden konnten. Es scheint dies darauf hinzuweisen, daß in dem Steinkohlenmateriale an gewissen Stellen ein Braunkohle lieferndes Material von vornherein eingeschlossen war.

In unserer ersten Abhandlung haben wir die Annahme als nicht ungerechtfertigt hingestellt, „daß es die beim Werdeprozeß der Braunkohle entstandenen Abbauprodukte des Lignins sind, die dieses beschriebene und charakteristische Verhalten gegen verdünnte Salpetersäure verursachen“. Da das Lignin, dieser integrierende Bestandteil des Holzes, der aus mehreren Substanzen besteht, deshalb kaum als solches darstellbar ist, so haben wir versucht, festzustellen, wie sich gewisse Bestandteile in dem allerdings veränderten Zustande, in welchem sie in den Sulfitablaugen der Cellulosefabriken enthalten sind, gegen verdünnte Salpetersäure verhalten. Der trockene Eindampfungsrückstand dieser Laugen wurde mit verdünnter Salpetersäure 1:10 in der schon beschriebenen Weise erwärmt. Die Reaktion verlief genau in der von uns für Braunkohlen beschriebenen Weise, nur war sie bei weitem stürmischer, so daß nur kleine Mengen des Rückstandes in sehr geräumigen Kolben behandelt werden konnten. Auch mit Salpetersäure von noch größerer Verdünnung, 1:20, trat die Reaktion in intensivster Weise noch ein. Cyanwasserstoff trat in den Destillationsprodukten in reichlicher Menge auf, das Filtrat von dem sehr geringen Rückstande war intensiv rot gefärbt und enthielt in großen Mengen Oxalsäure usw. Durch dieses Verhalten des Sulfitlaugenabdampfrückstandes werden wir in unserer Annahme noch bestärkt, daß das charakteristische Verhalten der Braunkohle gegen verdünnte Salpetersäure auf die Abbauprodukte des Lignins zurückzuführen ist, und daß die Steinkohle allem Anscheine nach aus ligninfreiem oder zum mindesten aus sehr ligninarmem Materiale entstanden ist.

Zur Entstehung der fossilen Kohlen.

Von **Ed. Donath.**

In No. 50, *1904*, der „Chemiker-Zeitung“[21]) hat Herr Prof. Dr. Gustavus D. Hinrichs-St. Louis University in einer Besprechung der von mir und Fr. Bräunlich[22]) veröffentlichten Abhandlung: Zur Kenntnis der fossilen Kohlen, nach mehrfachen anerkennenden Äußerungen des weiteren erörtert, daß die von uns gemachten Schlüsse schon vor 40 Jahren, wenn auch aus anderen Gründen, von Karl Friedrich Mohr-Bonn, dem Begründer der Maßanalyse, gezogen wurden. Dies veranlaßt mich, einer größeren Publikation vorgreifend, heute zu folgenden erläuternden Bemerkungen. Daß mir Mohrs Anschauungen über die Entstehung und die Unterscheidung der fossilen Kohlen bekannt waren, erhellt aus einer Bemerkung von mir in einer früheren Abhandlung: Betrachtungen über das Backen und über die Bildung der Steinkohle[23]), in welcher ich von einer neuen Theorie über die Entstehung der Steinkohle von Ludwig Kaun 1901 sage: „daß sie die insbesondere von F. Mohr verfochtene Tangtheorie mit den anderen jetzt vorzugsweise geltenden Theorien in geschickter Weise zu verbinden trachtet“. Meine mit Fr. Bräunlich aufgestellten Folgerungen sind nur aus dem chemischen Verhalten der zwei Arten von fossiler Kohle gezogen und enthalten nichts Geologisches, da ich vorläufig einer jeden Diskussion oder gar Polemik mit den Fachgeologen ausweichen wollte, einerseits, weil im allgemeinen aus den Resultaten chemischer Untersuchungen allein ein Urteil über derartige geologische Fragen, wie die Bildung der fossilen Kohlen, nicht abgeleitet werden kann und andererseits zu weiteren Schlüssen es mir noch an Material fehlt. Durch die auch das geologische Gebiet berührenden Erörterungen von Prof. Dr. Hinrichs sehe ich mich jedoch zu folgenden Erklärungen veranlaßt. Ich habe eine Reihe von auf das Verhalten und die Entstehung der fossilen Kohlen bezüglichen experimentellen Untersuchungen begonnen, nach deren Abschluß ich in einer besonderen größeren Veröffentlichung die Entstehung der fossilen Kohlen und der Bitumina gemeinschaftlich mit einem Fachgeologen, Dr. A. Weithofer, Direktor der Miröschau-Libuschin-Schwadowitzer Steinkohlen-Bergbau A.-G., eingehend zu behandeln gedenke. Ich glaube jedoch hier schon als das vorläufige Ergebnis der bisherigen Untersuchungen folgende Anschauungen zum Ausdruck bringen zu können: 1. Braunkohle und Steinkohle sind in der überwiegenden Mehrzahl ihrer typischen Arten in ihrer chemischen Natur vollständig voneinander verschieden. 2. Braunkohle kann weder durch eine entsprechend längere Dauer des Verkohlungsprozesses, noch durch Kontaktmetamorphose in Steinkohle übergehen. 3. Die chemische Zusammensetzung des Materiales, aus dem die Braunkohle entstand, war eine wesentlich andere als diejenige, aus dem die Steinkohle entstammt. 4. Es läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit sagen, daß das Material zur Steinkohlenbildung entweder gänzlich ligninfrei oder zum mindesten arm an Lignin war[24]). 5. Die bei manchen Steinkohlen besonders stark auftretende Eigenschaft des Backens rührt zum Teil von den Produkten der Bituminifikation bei der Bildung der Steinkohle, sowie andererseits von den Abbauprodukten der Proteïnstoffe des ursprünglichen Steinkohlenmateriales her, deren Mengen mit dem Stickstoffgehalt, sowie namentlich mit dem Gehalte an organischem oder Konstitutionsschwefel zusammenhängen, so daß die Summe der beiden auch mit der Backfähigkeit in gewisser Beziehung steht. (Den näheren Chemismus der Bituminifikation ausführlicher zu erörtern, behalte ich mir für die angegebene Publikation vor.) Ich lasse es vollständig dahingestellt, ob dieser höhere Gehalt an Proteïnsubstanzen dem die Steinkohle bildenden Pflanzenmateriale selbst zukam oder von einer mit diesem zu Grunde gegangenen niedrig organisierten Fauna, die in nicht zahlreichen Typen, aber massenhaft an Individuenzahl vorhanden war, herrührt; ich möchte eben vorläufig kein spezifisches geologisches Moment hineinziehen.

Die Passivität der Metalle.

Von **O. Sackur.**

Unter der Passivität der Metalle versteht man jene merkwürdige Erscheinung, die, nach einer Bemerkung Hittorfs, die Lösung des alten alchymistischen Problems, die Verwandlung unedler Metalle in edle, bringt. Eisen, dessen Passivität am längsten und besten bekannt ist, löst sich in konz. Salpetersäure vom spez. Gew. 1,4 nicht wie in anderen Säuren unter Wasserstoffentwickelung auf, sondern bleibt völlig blank und erscheint unangreifbar wie Platin. Auch in verdünnter Salpetersäure behält es diesen inaktiven Zustand bei. Wird es mit Silber, Kupfer, Blei oder einem ähnlichen Metalle zu einem galvanischen Elemente in Salpetersäure kombiniert, so verhält es sich elektro-negativer, d. h. edler als diese; und der Strom geht im äußeren Stromkreise vom Eisen zum Silber. Während Eisen in gewöhnlichem, aktivem Zustande in der Spannungsreihe zwischen Zink und Nickel steht, verhält es sich im passiven in jeder Beziehung wie ein dem Platin nahe stehendes Metall, d. h. es vermag nicht, edlere Metalle, wie Silber und Kupfer, aus ihren Lösungen auszufällen.

Die Passivität des Eisens ist von James Keir im Jahre 1790 entdeckt und nach längerer Vergessenheit in den dreißiger und vierziger Jahren des neunzehnten Jahrhunderts von sehr vielen Forschern, namentlich Fechner, Schönbein und Faraday eingehend untersucht worden. (Eine Zusammenstellung der älteren Literatur gibt Ostwald[25]) und Finkelstein[26]). Dann blieb dieses rätselhafte Gebiet über 50 Jahre fast unbeachtet, bis in den neunziger Jahren durch die Arbeiten Hittorfs über die Passivität des Chroms und Eisens das Interesse weitester Kreise erweckt und eine größere Anzahl von Untersuchungen angestellt wurde, die vor allem den Anschluß dieser Erscheinungen an die Nernstsche Theorie der Stromerzeugung galvanischer Elemente anstrebten[27]).

[19]) Siehe eine Mitteilung von Bergingenieur Rosenthal-Kassel nach Ungar. Montan- u. Handelsztg. *1904*, No. 10.

[20]) Weithofer, Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1893*, 267.

[21]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 593. [22]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 180.

[23]) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*.

[24]) Diese Anschauung steht im Gegensatz zu früher von mir gemachten Annahmen (s. Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*, und ich werde diesbezüglich später darauf zurückkommen.

[25]) Elektrochemie *1896*, S. 696.

[26]) Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **39**, 1.

[27]) Vergl. besonders Hittorf, Ztschr. physikal. Chem. *1898*. **25**, 729; *1899*. **30**, 481; *1900*. **34**, 385; Heathcoate, Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **37**, 368; Finkelstein (a. a. O.); Fredenhagen, Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 1; Ostwald, Ztschr. physikal. Chem. *1900*. **35**, 33; Brauer, Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **38**, 441; W. Müller, Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **48**, 577 und Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 518; Mugdan, Ztschr. Elektrochem. *1903*. **9**, 442; Le Blanc u. Levi, Boltzmann-Festschrift *1904*, S. 183.

Zur Untersuchung der Passivitätserscheinungen bieten sich im allgemeinen 3 Wege: 1. die Auflösung des Metalles in Säuren oder bei Benutzung als Anode eines elektrischen Stromes; 2. die Messung der elektromotorischen Kraft, welche es in Kombination mit einem anderen Metalle annimmt, und 3. die Bestimmung der Umstände, unter denen das betreffende Metall nicht mehr imstande ist, an und für sich edlere Metalle aus ihren Lösungen auszufällen. Mit Hilfe dieser Methoden konnte man versuchen, die Antwort auf folgende Fundamentalfragen zu gewinnen: 1. Welche Metalle können überhaupt passiv werden? 2. Unter welchen Bedingungen werden sie es, und 3. wie lange behalten sie diesen Zustand bei, und durch welche Ursachen werden sie wieder aktiv?

In Beantwortung der ersten Frage ergab sich, daß die Fähigkeit, passiv zu werden, viel verbreiteter unter den Metallen ist, als man ursprünglich angenommen hatte. Außer dem schon erwähnten Eisen und Chrom kommt sie in relativ hohem Maße dem Nickel und Kobalt zu, ferner unter gewissen Umständen auch dem Kupfer und Wismut (Andrews[28]), Fr. Fischer[29]), Mugdan (a. a. O.), dem Zinn, dem Molybdän, Wolfram, Niob, Vanadin und Ruthenium (Muthmann[30]), und vielleicht auch dem Aluminium (Mugdan). Gemeinsam ist all diesen Metallen, daß sie in der Spannungsreihe eine mittlere Stellung einnehmen. Was die Bedingungen anbetrifft, unter denen ein Metall die Passivität annimmt und sie wieder verliert, so sollen zunächst die am Eisen gesammelten Erfahrungen besprochen werden. Eisen löst sich, wie schon ausgeführt, in konzentrierter Salpetersäure nicht auf, ebensowenig in den anderen oxydierenden Sauerstoffsäuren, wie Chromsäure, Chlor- und Jodsäure, und, wenn es so passiviert ist, auch nicht in verdünnterer Salpetersäure vom spez. Gew. 1,2. In Lösungen von Salzen dieser Säuren wird es durch den elektrischen Strom als Anode nicht nach dem Faradayschen Gesetze gelöst, sondern es wird anodisch Sauerstoff entwickelt wie am Platin. Auch in Cyankalium verhält es sich wie ein unangreifbares Metall (Brochet und Petit[31]). Mißt man nach Unterbrechung des Stromes die elektromotorische Kraft der Eisenanode gegen eine Vergleichselektrode, so zeigt sie ein edles (niedriges) Potential. Dasselbe ist in Lösungen von Sulfaten und Schwefelsäure der Fall, wenn man die Eisenelektrode in den Stromkreis einschließt, ehe sie in die Lösung getaucht wird. Eisen, das sich in Schwefelsäure schon unter Wasserstoffentwickelung auflöst, kann auch durch die stärkste anodische Polarisation nicht mehr passiv gemacht werden. Auch ohne vorherigen Stromdurchgang nimmt Eisen von selbst in Lösungen von Sauerstoffsalzen, Cyaniden, Acetaten und verdünnten Alkalien ein edles Potential an, doch sind dessen Werte überaus schwankend und schlecht reproduzierbar; sie können je nach den Umständen um 0,3—0,8 V. unter dem Potential des aktiven Eisens liegen; nach anodischer Polarisation sind sie in hohem Maße von deren Stromdichte abhängig; in Mischungen von Ferro- und Ferrisalz ist das Potential um so edler, je größer die Konzentration des Ferrisalzes ist. In Übereinstimmung mit diesen Tatsachen vermag das Eisen in solchen Lösungen, in denen es ein edles Potential besitzt, also passiv ist, nicht die in der Spannungsreihe höher stehenden Metalle, wie Kupfer und Silber, auszufällen, und auf diese Weise ist bei Anwendung von konzentriertem Silbernitrat die Passivität von James Keir entdeckt worden. Ebensowenig wirkt Eisen ausfällend in Lösungen von Silbersulfat, Kupfernitrat, -nitrit und Fehlingscher Lösung, wohl aber bei Gegenwart von Chlorionen, selbst wenn diese in äußerst geringer Konzentration vorhanden sind (Mugdan). Halogenionen haben unter allen Umständen die Fähigkeit, die Passivität des Eisens zu verhindern, bezw. sie, wenn vorhanden, aufzuheben und den aktiven Zustand wieder herzustellen. Dies letztere kann ebenfalls immer erreicht werden durch kathodische Polarisation des Eisens, sei es, daß diese durch eine äußere Stromquelle hervorgerufen wird oder durch Berührung mit einem unedleren Metalle, z. B. Zink; denn hierdurch entsteht ein kurzgeschlossenes galvanisches Element, in welchem das Zink Lösungselektrode wird und sich Wasserstoff am Eisen ausscheidet.

Die Passivität des Eisens wird ferner durch starkes Erhitzen oder mechanische Erneuerung der Oberfläche aufgehoben; durch Liegen an der Luft geht sie allmählich zurück, ebenso durch Aufbewahren im Vakuum. Doch finden sich gerade über diesen Punkt in der Literatur widersprechende Angaben. Frische Bruchflächen und ganz reine Oberflächen scheinen zunächst immer aktiv zu sein. Die Fähigkeit, passiv zu werden, und die angenommene Passivität zurück zu halten, ist bei den verschiedenen Eisensorten verschieden; hartes Eisen besitzt sie in höherem Maße als weiches. Nach älteren Angaben soll sie mit der magnetischen Koerzitivkraft parallel gehen. Plötzliche Magnetisierung kann unter Umständen die Passivität zerstören.

Schließlich sei noch auf einen Zusammenhang zwischen der Oxydationsfähigkeit des Eisens und seinem passiven bezw. aktiven Zustand hingewiesen, welcher auch von hohem technischem Interesse ist. Nach den Versuchen von Mugdan (a. a. O.) rostet das Eisen bei Gegenwart von kohlensäurefreier Luft nur in solchen Lösungen, in denen es das seiner Stellung in der Spannungsreihe entsprechende unedle Potential besitzt, also in Lösungen von Chloriden, Bromiden, Jodiden und Sulfaten; in Lösungen der Salze von Oxysäuren dagegen, in denen es, wie oben ausgeführt, ein edleres Potential besitzt und demnach passiv ist, wird es vom Sauerstoff nicht angegriffen und rostet nicht, sondern bleibt tagelang völlig blank.

Noch auffälliger als beim Eisen sind die Passivitätserscheinungen nach den grundlegenden Untersuchungen Hittorfs beim Chrom. Chrom, das sich seit Entdeckung des Goldschmidtschen Verfahrens unschwer in größerem Maßstabe herstellen läßt, löst sich besonders beim Erwärmen leicht in verdünnter Salzsäure unter Wasserstoffentwickelung zu blauem Chromchlorür ($CrCl_2$) auf. Durch Salpetersäure wird es nicht angegriffen, in dieser Säure ist es „passiv“. Durch den elektrischen Strom wird es anodisch in Salzsäure zu Chromosalz, in Sauerstoffsäuren oder deren Salzen zur höchsten, sechswertigen Oxydationsstufe, zu Chromsäure, gelöst. Die elektromotorische Kraft eines galvanischen Elementes von der Zusammenstellung Chrom/Kaliumsalz/Silbernitrat/Silber beträgt 1,06 V., wenn das Kaliumsalz einer das Chrom unter Wasserstoffentwickelung lösenden Säure verwendet wird; im anderen Falle ist sie null, d. h. das Element vermag keinen Strom zu liefern. Es setzt sogar dem Stromdurchgange einen erheblichen Widerstand entgegen, denn seine Polarisation in salpetersaurer Lösung beträgt nach Hittorf 0,424 Daniells, ist also fast so groß, wie wenn an Stelle des Chroms Platin verwendet würde (0,530 Daniells). Mit steigender Temperatur wächst das Potential des Chroms; es wird unedler und dadurch aktiver. Ebenso kann es durch Zusatz von Salzsäure oder Chlorkalium aktiviert werden, und zwar bei um so tieferer Temperatur, je größer der aktivierende Zusatz ist. In geschmolzenen Elektrolyten ist Chrom aktiv, d. h. es wird anodisch zu blauem Chromosalz gelöst und vermag aus Zinkchlorid Zink auszufällen. Beim Übergange zwischen dem aktiven und passiven Zustande werden der Reihe nach alle Zwischenstufen durchlaufen. Chrom behält die Passivität länger als Eisen, kann aber im allgemeinen durch dieselben Mittel, vorzugsweise durch kathodische Polarisation, aktiviert werden.

Der Übergang vom passiven in den aktiven Zustand und umgekehrt kann periodisch vor sich gehen. Diese auffallende Erscheinung ist schon bei der Fällung von Silber durch Eisen in salpetersaurer Lösung von Fechner beobachtet und von Ostwald bei der Auflösung von Chrom eingehend studiert worden. In Salzsäure löst sich nämlich das Metall unter Wasserstoffentwickelung auf; nach wenigen Augenblicken läßt diese jedoch nach und hört schließlich ganz auf, um plötzlich wieder von neuem einzusetzen. Mit Hilfe eines sinnreich konstruierten Oszillographen, der dem zur Messung des Blutdruckes gebräuchlichen Apparate nachgebildet war, gelang es Ostwald, diese Schwingungen automatisch aufzuzeichnen. Es ergab sich, daß die Ursache der Periodizität im Metall und nicht in der Lösung liegen müsse. Nicht alle Chromsorten zeigen diese Erscheinung, es scheinen bestimmte Verunreinigungen hierzu notwendig und förderlich zu sein. Ein Metall, das mit großen Schuppen von Graphit durchsetzt war, konnte durch Salzsäure überhaupt nicht aktiv gemacht werden. Auch in Schwefelsäure erhält man ähnliche Schwingungen, Erhöhung der Temperatur verkürzt ihre Dauer. Das wirksamste Mittel, jene zu erzeugen, ist Erhitzen des Metalles in geschmolzenem Zinkchlorid. Manche Zusätze vergiften die Schwingungen, wie Rhodan- und Cyansalze, doch kann ihre Wirkung durch Abspülen des Metalles wieder aufgehoben worden. Schon geringe Zusätze von Dextrin und Stärke begünstigen das Entstehen der Schwingungen außerordentlich. Denselben periodischen Schwankungen, wie die Auflösungsgeschwindigkeit des Chroms in Säuren, ist sein elektrisches Potential unterworfen. Beide Größen gehen einander stets parallel.

Die Passivität des Nickels ist neuerdings von Le Blanc und Levi (a. a. O.) untersucht worden und zwar durch Bestimmung der Menge Metall, welche sich bei anodischem Stromdurchgange in verschiedenen Elektrolyten löste. Es ergab sich, daß die aufgelöste Menge bei Zimmertemperatur nur in Lösungen von Halogensalzen, Cyankalium und Schwefelsäure dem Faradayschen Gesetze entsprach, also der Stromstärke proportional war. In Sulfaten, Nitraten und Alkalien verhielten sich Nickelanoden praktisch unangreifbar, in Acetaten betrug die Stromausbeute

[28]) Phil. Mag. *1838.* **12**, 305.
[29]) Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **48**, 97.
[30]) Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 521.
[31]) Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 742.

an gelöstem Nickel 50 Proz. des theoretischen Wertes. Bei 80° verhielt sich Nickel in fast allen Lösungen aktiv und löste sich quantitativ auf. Erhöhung der Stromdichte verringerte die aufgelöste Menge. In gemischten Elektrolyten überwog die Wirkung des aktivierenden Bestandteiles.

Über die Passivität der anderen oben erwähnten Metalle sind ausführliche Untersuchungen noch nicht angestellt worden.

Wie ist nun das „Passivwerden" der Metalle zu erklären? Faraday nahm an, daß sich beim Eintauchen des Eisens in die konzentrierte Salpetersäure eine dünne unlösliche Oxydschicht unterhalb der Größe der Sichtbarkeit bildet und diese das Metall vor der lösenden Einwirkung der Säure schützt. Durch die Aktivierungsmittel sollte diese zerstört werden. Denn alle Passivierungsmittel wirken oxydierend, während die vollkommenste Aktivierung durch kathodische Reduktion oder durch mechanische Erneuerung der Oberfläche erzielt wird. Schönbein hatte zwar einige Einwendungen gegen die Faradaysche Theorie erhoben, doch errang sich diese bald allgemeine Anerkennung, so daß auch Ostwald noch im Jahre 1896 in seiner „Elektrochemie" ihr mangels einer besseren den Vorzug gibt.

Durch die neueren Untersuchungen ist sie jedoch als widerlegt zu bezeichnen. Abgesehen davon, daß das bei der Passivierung gebildete Eisenoxyd andere Eigenschaften haben müßte als die bisher bekannten — es müßte z. B. den elektrischen Strom leiten (Finkelstein) —, so ist die Tatsache, daß sich passives Eisen und vor allem passives Chrom, wenn auch langsam, in Salpetersäure ohne Wasserstoffentwickelung unter Bildung der höchsten Oxydationsstufe lösen, nicht mit der Annahme eines unlöslichen, schützenden Oxydes vereinbar. Ferner haben Micheli[32]) und W. J. Müller und Koenigsberger[33]) mit Hilfe einer optischen Methode nachgewiesen, daß passives Chrom und Eisen keinesfalls mit einer Schicht, die dicker als die Lichtwellenlänge ist, bedeckt sein können. Wenn auch nach Bredig und Weinmayr[34]) noch dünnere Schichten katalytisch wirksam sein können, so erscheint jedoch eine so völlig schützende Wirkung unwahrscheinlich. Vor allem spricht aber der von allen neueren Autoren betonte allmähliche Übergang vom passiven in den aktiven Zustand gegen die Annahme einer deckenden Oxydschicht.

Aus allen diesen Gründen war Hittorf zu der Anschauung geführt worden, daß die Ursache der Passivität im Metalle selbst zu suchen sei und dieses bei der Passivierung in einen anderen Zustand, den sogenannten „Zwangszustand" verwandelt werde. Über dessen Natur stellte Hittorf keinerlei Hypothesen auf und begnügte sich, mit diesem Wort lediglich das Absonderliche der Passivitätserscheinungen zu registrieren. Von anderer Seite wurde dieser Zwangszustand dann vielfach als „allotrope Modifikation" aufgefaßt[35]), doch kann auch diese Anschauung nicht befriedigen. Denn die passive Form müßte ihrem niedrigeren Potential zufolge die beständigere sein, während sie unter Umständen freiwillig in die aktive übergehen kann. Eine speziellere Form der Hittorfschen Betrachtungsweise wird von Finkelstein für Eisen und von Wolf J. Müller allgemeiner für alle Metalle vorgeschlagen.

Die Müllersche Theorie beruht auf der Annahme, daß nur Metalle mit variabler Valenz passiv werden können, — die Passivität von Wismut und Aluminium müßte daher anders erklärt werden —, und auf der Tatsache, daß die Metalle nur bei anodischem Stromdurchgange, sei es in galvanischen Zellen oder Lokalelementen, passiviert werden können. Nach der Drude-Rieckeschen Theorie besteht im Metall Gleichgewicht zwischen positiven materiellen Ionen und freien negativen Elektronen. Der anodische Stromdurchgang besteht darin, daß diese letzteren von der Grenzfläche Metall/Elektrolyt fortgeführt werden. Mithin ist dem positiven Ion die Möglichkeit gegeben, die Maximalzahl an positiven Ladungen aufzunehmen. Durch diese Theorie wird sehr gut erklärt, warum passivierte Metalle immer in ihrer höchsten Wertigkeitsstufe (z. B. Chromsäure) in Lösung gehen, und daß kathodische Polarisation aktivierend wirkt; es bleibt jedoch neben vielem anderen dunkel, warum nur gewisse Anionen, z. B. NO_3', SO_4'', CN' die betreffenden Metalle zu passivieren vermögen, während andere, wie Cl', Br' sie in ihrer niedrigsten Wertigkeitsstufe auflösen. In gewisser Beziehung zu der alten Faradayschen Theorie steht die jüngst von Fredenhagen geäußerte Ansicht, daß nicht eine feste Oxydschicht, sondern eine Gas- bezw. Sauerstoffbeladung die Auflösung der passiven Metalle verhindert, und es scheint wohl möglich, auf diese Weise die gegen die Faradaysche Theorie angeführten Bedenken zu beseitigen.

Im Gegensatze zu diesen Theorien steht die von Le Blanc vertretene Ansicht, daß die Passivität nicht in einer Verschiebung des Gleichgewichtes im Metalle oder der Bildung einer schützenden Schicht, sondern nur in einer verlangsamten Reaktionsgeschwindigkeit bei der Auflösung besteht. Auf welchen Ursachen diese beruht, und wie sie zu erklären ist, kann allerdings noch nicht angegeben werden, doch sprechen viele Erscheinungen, besonders der mehrfach erwähnte allmähliche Übergang des passiven in den aktiven Zustand, ebenso wie die Abhängigkeit der passiven Erscheinungen von äußeren Umständen und scheinbaren Zufälligkeiten für diese Auffassungsweise. Auch der von Mugdan festgestellte Zusammenhang zwischen der Oxydationsgeschwindigkeit des Eisens und seinem elektrischen Potential kann als Stütze für diese dienen. Solange es jedoch nicht geglückt ist, den gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen der Passivität der Metalle und anderen bekannten Erscheinungen aufzudecken, ist das Dunkel derselben noch nicht mehr gelichtet als zu den Tagen von James Keir und Schönbein.

[32]) Arch. des sciences phys. *1899*. **4**, 10, 122.
[33]) Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 518.
[34]) Ztschr. Elektrochem. *1903*. **10**, 520 u. Boltzmann-Festschrift *1904*, S. 839.
[35]) Vergl. z. B. Koppel, Naturw. Rundsch. *1904*. **19**, 249.

Über Farbenreaktionen fetter Öle. 3. Mitteilung.

Von **Hans Kreis**-Basel.

Die nachstehenden Zeilen sind zum Teil schon vor längerer Zeit geschrieben, aber zurückbehalten worden, weil damals Aussicht vorhanden war, die darin besprochenen Untersuchungen durch Isolierung genügender Mengen von Sesamol zu einem vorläufigen Abschluß zu bringen. Nachdem nun aber diese Arbeiten wohl für längere Zeit werden ruhen müssen, möchte ich es nicht unterlassen, die bisher gewonnenen Resultate nochmals kurz zusammenzufassen und einige neuere Beobachtungen daran anzuschließen. Namentlich inbezug auf zwei Publikationen sehe ich mich zur Wahrung meiner Priorität veranlaßt, einige von mir zuerst beobachtete Tatsachen an dieser Stelle nochmals zu erwähnen.

In einer Abhandlung, betitelt „über die Substanzen, welche das Öl in den Sesamsamen begleiten", die mir nur im Auszuge[36]) zugänglich ist, berichten Canzoneri und Perciabosco über verschiedene Körper, die sie bei der Extraktion von 50 kg Sesamsamen mit Alkohol erhalten haben, und unter denen sich zweifelsohne auch das Sesamol befindet, ohne daß indessen die beiden Forscher dessen Phenolnatur erkannt hätten. Bei dieser Gelegenheit nimmt Canzoneri das Verdienst für sich in Anspruch, das anormale Verhalten alter Sesamöle bei der Baudouinschen Reaktion zuerst (1897) beobachtet und jetzt (1903) erklärt zu haben, während doch das Auftreten einer blauen Färbung bei jener Reaktion schon 1892 von Ambühl[37]) beschrieben und im Jahre 1899[38]) von mir als eine Folge des gleichzeitigen Auftretens der Bishopschen und Baudouinschen Reaktion erkannt worden ist.

Diese Erkenntnis hat mich damals zu der Entdeckung jenes eigenartigen Verhaltens des Sesamöles geführt, welches darin besteht, daß frisches Sesamöl, mit belichteten Fetten und Ölen und Salzsäure (1,19) geschüttelt, intensive Grünfärbungen gibt (Bishop-Kreissche Reaktion). Schon damals habe ich unzweideutig darauf hingewiesen, daß wir in dieser Reaktion ein Mittel hätten, um eine gewisse Art des Verdorbenseins von Fetten und Ölen zu erkennen. Später[39]) ist es mir dann gelungen, zu zeigen, daß bei der Bishop-Kreisschen Reaktion das Sesamöl durch gewisse Phenole, ich nannte damals vorerst nur Resorcin und Phloroglucin, ersetzt werden kann, und daß man damit prachtvolle Farbeneffekte erzielt (Kreissche Reaktion). Diese Feststellung halte ich für notwendig im Hinblick auf die Veröffentlichung Wiedmanns: „Zum Nachweis verdorbener Speisefette"[40]), da der Verf. anzunehmen scheint, ich hätte diese Reaktion als nur für Öle und nicht für Fette überhaupt geltend, betrachtet. In einem Vortrage über „Farbenreaktionen fetter Öle" vom 11. März 1903, über den in der „Chemiker-Zeitung"[41]) referiert worden ist, konnte ich bereits die Ansicht aussprechen, daß die Kreissche Reaktion mit allen denjenigen Phenolen eintrete, die mindestens zwei Hydroxylgruppen in meta-Stellung enthalten, und in meiner gleichnamigen Publikation[42]) sind außer Resorcin und Phloroglucin noch genannt: Naphthoresorcin, Oxyhydrochinon, sowie das von Wiedmann (a. a. O.) nachträglich ebenfalls als reaktionsfähig erkannte Pyrogallol. Seither habe ich auch mit dem Kresorcin sowohl die Bellier'sche, wie die Kreis'sche Reaktion erhalten, und zwar in beiden Fällen mit Violettfärbung. Nach meinen bisherigen Erfahrungen geben nämlich alle Phenole, die nach Bellier reagieren, auch die Kreissche Reaktion. Umgekehrt hat dieser Satz indessen keine Gültigkeit, indem nicht alle Phenole, die nach Kreis reagieren, die Bellier'sche Reaktion geben. Typische Beispiele hierfür sind eben Pyrogallol

[36]) Chem. Zentralbl. *1904*. I., 45.
[37]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1892*. **30**, 381.
[38]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 802. [39]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1014.
[40]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **2**, 136.
[41]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 316.
[42]) Verhandl. der naturf. Gesellschaft Basel, Band XV, Heft 2.

$C_6H_3\langle^{OH(1)}_{OH(2)}_{OH(3)}$ und Oxyhydrochinon $C_6H_3\langle^{OH(1)}_{OH(3)}_{OH(4)}$, welche zwar nach Kreis, nicht aber nach Bellier reagieren. Der Grund dafür liegt offenbar darin, daß diese Phenole nicht nur meta-, sondern gleichzeitig auch orthosubstituierte Hydroxylverbindungen sind.

In der von Wiedmann (a. a. O.) an meiner Methode angebrachten Abänderung, wonach das Phloroglucin in Aceton gelöst und als Kondensationsmittel konz. Schwefelsäure angewendet werden soll, kann ich einen besonderen Fortschritt nicht erblicken und empfehle bei dem von mir für das schweizerische Lebensmittelbuch vorgeschlagenen Verfahren zu bleiben, nach welchem gleiche Volumteile Öl oder geschmolzenes Fett und Salzsäure (1,19) geschüttelt werden, worauf man einen Volumteil einer 1-prom. ätherischen Phloroglucinlösung zusetzt und wieder schüttelt[43]). Aus dem Umstande, daß das Sesamöl bei der Bishop-Kreisschen Reaktion durch Phenole ersetzt werden konnte, zog ich den Schluß, daß im Sesamöl eine phenolartige Substanz enthalten sein müsse, und es gelang mir denn auch, den direkten Beweis hierfür durch die Entdeckung des Sesamols zu erbringen[44]). Der Gedankengang, durch den ich mich dabei leiten ließ, war folgender: 1. Die Baudouinsche Reaktion besteht in der Bildung eines rot gefärbten Kondensationsproduktes, entstanden durch Einwirkung der konz. Salzsäure auf das „rote Öl" in Gegenwart des Aldehyds Furfurol. 2. Bei der Bishopschen Reaktion ist das Furfurol durch den oder die Aldehyde des belichteten Sesamöles ersetzt. 3. Bei der Bishop-Kreisschen Reaktion reagiert das „rote Öl" mit den Aldehyden anderer belichteter Fette. 4. Bei den Kreisschen Reaktionen endlich treten an Stelle des „roten Öles" gewisse Phenole, welche mit den Aldehyden belichteter Fette in Gegenwart von Salzsäure prachtvoll gefärbte Kondensationsprodukte liefern. Da demnach das Sesamöl sich durch Phenole ersetzen ließ, drängte sich der Gedanke auf, es möchte darin ein Phenol enthalten sein.

Von den vielen Versuchen, die seither zur Isolierung des Sesamols angestellt worden sind, möchte ich nur den einen hier genau beschreiben. 1,5 kg Sesamöl R[45]) wurde während 5 Min. mit 300 ccm Salzsäure 1,19, dann mit $^1/_2$ l Wasser geschüttelt und nach Trennung der Schichten die Säure abgezogen. Das Öl gab jetzt die „Sesazoreaktion" (so nenne ich der Abkürzung halber die Farbstoffbildung mit Diazonaphthionsäure) intensiv. Durch achtmaliges je 15 Min. andauerndes Ausschütteln mit je $^1/_2$ kg Alkohol gelang es, das Sesamol so weit zu extrahieren, daß das Öl keine Sesazoreaktion mehr gab. Dieses Öl verhielt sich bei den für Sesamöl charakteristischen Reaktionen jetzt folgendermaßen: 1. Die Furfurolreaktion trat nicht mehr ein. 2. Mit Salpetersäure (1,4) gab es keine Grünfärbung mehr, wie es der Fall war nach der Behandlung mit Salzsäure. 3. Die Reaktionen mit Resorcin bezw. Phloroglucin und Salpetersäure (1,4) traten noch ein, aber nicht sofort, sondern erst nach ungefähr 1 Min. 4. Die Reaktionen mit Zinnchlorür, Vanadinsäure-Schwefelsäure, Wasserstoffsuperoxyd-Schwefelsäure, Phosphormolybdänsäure wurden in unveränderter Weise erhalten.

Höchstwahrscheinlich ist also das Sesamol die Ursache der Furfurolreaktion, wenn auch ein zwingender Beweis hierfür bis jetzt noch nicht vorliegt, da es immer noch möglich wäre, daß mit dem Sesamol noch ein anderer, eben die Furfurolreaktion gebender Körper extrahiert würde.

Beim Abdestillieren des Alkohols hinterblieb eine dunkelbraune, ölige Flüssigkeit, die vorwiegend aus Fettsäuren bestand. Zu ihrer Entfernung wurde in Wasser emulgiert, Ammoniak und Chlorcalciumlösung im Überschuß zugegeben und von den ausfallenden Kalkseifen abfiltriert. Das Ausschütteln des Filtrates mit Äther lieferte etwa 0,5 ccm eines zähflüssigen dunkelbraunen Öles, das sich auch unter vermindertem Drucke nicht destillieren ließ, sondern sich bald zersetzte. Außer den schon früher beschriebenen Reaktionen des Sesamols[46]) wurden noch folgende beobachtet: 1. In konzentrierter Schwefelsäure löst es sich mit dunkelgrüner Farbe. 2. Eine ätherische Lösung von Sesamol gibt beim Schütteln mit Samenölen und Salpetersäure (1,4) eine rasch vorübergehende Grünfärbung. Hiernach, sowie aus dem Verhalten bei der Destillation ist zu vermuten, daß das Sesamol ein hochmolekulares Phenol mit mindestens 2 Hydroxylgruppen in meta-Stellung sei und vielleicht dem Naphthoresorcin nahe stehe. Möglich ist allerdings auch, daß ein Äther eines mehratomigen Phenols vorliegt. 3. Läßt man etwas Sesamol durch einen Fichtenspan aufsaugen und taucht diesen nachher in Salzsäure (1,19), so tritt bald eine intensive Grünfärbung auf. Das wäre also eine neue Ligninreaktion, die sich übrigens auch direkt mit Sesamöl erhalten läßt.

[43]) Verdorbenheitsreaktion von Kreis, Anträge zur Revision des Schweiz. Lebensmittelbuches, betr. Speisefette und Öle, von Hans Kreis und Alfred Schmid. 1904.
[44]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 1030.
[45]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 1030.
[46]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 1030.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich nicht unterlassen, auf die Verwandtschaft hinzuweisen, welche zwischen der Kreisschen Reaktion auf belichtete Fette und der Ligninreaktion zu bestehen scheint. In beiden Fällen handelt es sich um die Einwirkung von Phenolen auf Aldehyde in Gegenwart von konzentrierter Salzsäure, und die dabei auftretenden Färbungen sind, soviel ich bis jetzt gesehen habe, einander meist ganz ähnlich, während allerdings das Naphthoresorcin sich ausnahmsweise anders verhält. Die bei Anwendung verschiedener Phenole beobachteten Färbungen sind aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich:

Phenol	Ligninreaktion	Kreissche Reaktion
Resorcin	violett	violett
Phloroglucin	rot	rot
Pyrogallol	violett	violett
Oxyhydrochinon	grün	grün
Naphthoresorcin	violett	grün
Sesamol	grün	grün

Die Ligninreaktionen wurden auf Holzschliffpapier ausgeführt mit Lösungen von je 0,1 g Phenol in 5 ccm Äther + 5 ccm Salzsäure (1,19), wobei man homogene Flüssigkeiten erhält. Die Analogie mit der Ligninreaktion erstreckt sich sogar auf das Verhalten gegen Anilin, indem beim Schütteln eines belichteten Cottonöles, das einige Tropfen Anilin enthält, mit Salzsäure (1,19) deutliche Gelbfärbung eintritt. Man ist daher versucht, zu vermuten, daß der oder die Aldehyde, die sich in belichteten Fetten bilden, den Aldehyden der Ligninsubstanz nahestehen möchten. Nach V. Graf[47]) sind die Aldehyde der Ligninsubstanz Vanillin und Methylfurfurol. Für die Kreissche Reaktion kann indessen das Vanillin kaum in Betracht kommen, da bei der von Hartwich und Winckel kürzlich eingehend studierten Vanillin-Salzsäure-Phenolreaktion[48]) erstens mit verschiedenen Phenolen stets nur Rot- oder Violettfärbungen auftreten und zweitens auch mit Thymol und Pyrogalloldimethyläther Reaktionen erhalten werden, während Thymol, wie nach der von mir aufgestellten Regel zu erwarten war, die Kreissche Reaktion nicht gibt. Pyrogalloldimethyläther, der die Reaktion auch nicht geben soll, ist bisher noch nicht geprüft worden.

Auch bei den vorstehend beschriebenen Versuchen hatte ich mich der eifrigen Hilfe des Herrn cand. chem. Gubler zu erfreuen, wofür ich ihm hiermit bestens danke.

[47]) Sitzungsbericht der Akademie der Wissensch. Wien vom 23. Juni 1904; Chem.-Ztg. *1904*. 28, 677.
[48]) Arch. Pharm. *1904*. 242, 462.

Heizung mit Teerölen.

Von **A. Rispler**-Schoonaerde (Belgien).

Gegenwärtig, da so viel über die Heizung mit Erdöl berichtet wird, ist es vielleicht angebracht, die interessierten Kreise mit der Verbrennung der Teeröle zu Heizzwecken näher bekannt zu machen.

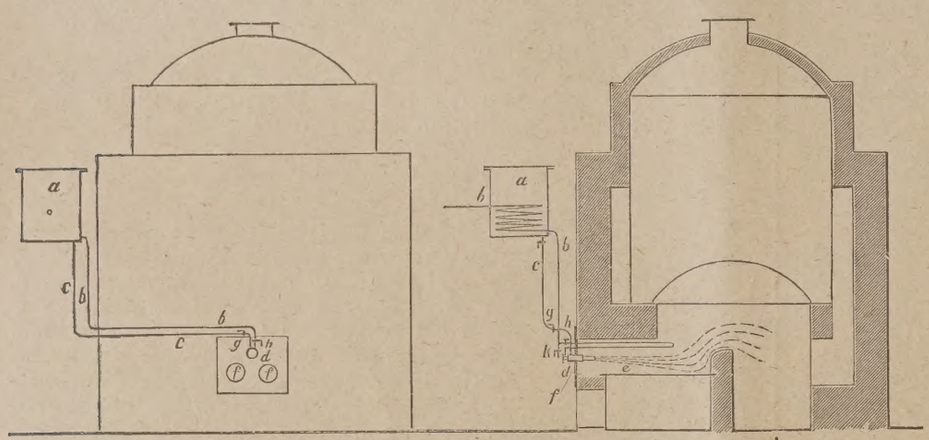
Die Teeröle werden schon längere Zeit zu Heizzwecken verwendet, jedoch sind die dabei erhaltenen Resultate meist geheim gehalten worden. So hat man in der österreichischen Marine das Teeröl versuchsweise zur Heizung der Dampfkessel einiger Torpedoboote verwendet, da im Kriegsfall die hochsiedenden Teeröle mit einem Entflammungspunkte von 95—105° C. dem leicht entzündlichen Petroleum gegenüber größere Sicherheit bei Einschlagen eines explodierenden Geschosses gewähren sollen. Auch in der Industrie sind die Teeröle in größerem Maßstabe zur Heizung verwendet worden und zwar in Teerdestillationen selbst, welche bei einem niedrigen Preisstande und großen Vorräten die Verbrennung der Teeröle als Ausweg zu ihrer Nutzbarmachung einschlugen. In der heutigen Zeit wird es sich für manche Teerdestillation, welche schlechten Absatz der Teeröle haben oder bei hohen Frachtsätzen dieselben nicht gewinnbringend verkaufen können, empfehlen, die Teeröle zur Heizung ihrer Dampfkessel und Destillationsblasen zu verbrennen. Hierzu kann auch der Anthracenschlamm gut verwendet werden, der gerade für kleinere Destillationen oft ein lästiges Abfallprodukt ist.

Ehe ich auf die technische Seite der Verbrennung von Teerölen eingehe, soll die finanzielle Seite derselben betrachtet werden. Während einer mehrmonatigen Heizung mit Teerölen im Großbetriebe hat sich ergeben, daß 100 kg Teeröl 200—220 kg guter Nußkohle gleichwertig sind. Setzt man den Preis für gute Nußkohle einschl. Fracht mit 1,50 M für 100 kg ein, so stellen sich 100 kg Teeröle auf 3,00—3,30 M, wenn sie zur Heizung verbrannt werden. Es kann sich demnach ein jeder Interessent auf Grund seiner Kohlenpreise berechnen, inwieweit er bei der Verbrennung der Teeröle einen finanziellen Erfolg erzielt. Hierbei spricht außerdem noch mit, daß ein größeres Lager von Teerölen einen gewissen Wert besitzt und ein Kapital ausmacht, welches nutzlos daliegt und Zinsen frißt, während bei der Verbrennung der Ankauf von Kohlen zum Teil wegfällt und damit auch die Barauslagen für diese sich verringern.

Die Hauptbedingung für eine gewinnbringende Verbrennung der Teeröle ist eine zweckentsprechende Feuerung. Denn gerade in der rationellen Verbrennung der flüssigen Brennstoffe überhaupt liegt deren Vorteil gegenüber den festen Brennstoffen. Bei der Verbrennung der Kohle geht ein großer Teil derselben durch den notwendigen Luftüberschuß und noch ein größerer durch Unkenntnis und Unachtsamkeit der Heizer verloren. Bei der Heizung mit flüssigen Brennstoffen kann man die Verbrennung genau regeln, wie wir weiter unten sehen werden.

Die Verbrennung der Teeröle wird in der Weise vorgenommen, daß diese mittels Wasserdampfes durch einen Zerstäubungsapparat in einem Strahl feinster Tröpfchen in die Feuerung eingeblasen werden und hier verbrennen. Die dabei entwickelte Hitze ist sehr bedeutend und so groß, daß die Eisenbleche der beheizten Gefäße darunter leiden können. Bei Dampfkesseln, Flammrohrkesseln, empfiehlt es sich daher, die Flammrohre im Innern durch einen Mantel von feuerfesten Steinen in der Länge der Flamme zu schützen. Man erreicht dies dadurch, daß man die Flammrohre mit keilförmigen Schamottesteinen ausmauert, welche infolge ihrer Form ein Ausfallen einzelner Steine verhindern. Bei den Destillationsblasen ist ein Verbrennen der Bodenbleche nicht so leicht zu befürchten, da die Böden meistens durch ein Gewölbe geschützt oder bombiert sind, wodurch die Flamme sich ausbreiten und nicht als Stichflamme wirken kann. Bei der Heizung mit Teerölen kommt der Rost in Wegfall. Dieser wird mit einer schmiede- oder gußeisernen Platte bedeckt, die nach dem Aschenfall abschließt, damit die Verbrennungsluft nicht von unten zu der Flamme treten kann. Die Verbrennungsluft muß durch Öffnungen der Heiztür direkt zum Zerstäuber zugeführt werden, um einen Überschuß zu vermeiden und eine gute Verbrennung zu bewirken.

Nachstehende Skizze gibt die allgemeine Anordnung der Apparatur für eine Teerölfeuerung.



a ist ein etwa 1,5 m über dem Zerstäuber befindlicher eiserner Behälter, in welchem das zur Verbrennung dienende Teeröl sich befindet. Durch das Gefäß *a* geht ein Dampfrohr *b* in mehreren Windungen, um ein Anwärmen des Öles und damit Lösung von etwaigen Kristallausscheidungen zu bewirken, die eine Verstopfung der Ölleitungen herbeiführen können. Das Dampfrohr *b* tritt am Boden des Behälters aus und geht in einer Schlinge durch die Feuerung und hierauf in den Zerstäuber. Der Dampf wird mittels der in der Feuerung liegenden Rohrschlinge überhitzt und getrocknet, wodurch ein gleichmäßiges Brennen der Flamme bewirkt wird. Vor dem Eintritt in den Zerstäuber befindet sich am Dampfrohr ein kleiner Hahn *k*, welcher zum Ablassen des Kondenswassers beim Anheizen der Feuerung dient. Das Öl tritt aus dem Behälter *a* durch das Rohr *c* in den Zerstäuber *d*. Dieser ist nach der Feuerplatte *e* etwas geneigt gestellt, um die direkte Einwirkung der Stichflamme auf die Bodenbleche zu vermeiden. Durch die Öffnungen *f*, welche mit Schiebern zur Regulierung versehen sind, gelangt die Verbrennungsluft in den Feuerraum. *g* und *h* sind Ventile an der Dampf- und Ölleitung, um den Zufluß von Dampf und Teeröl zu regulieren.

Die Feuerung wird in Gang gesetzt, indem man zuerst ein kleines Holz- oder Kohlenfeuer auf der Feuerplatte *e* anzündet und durch die Rohrschlange des Behälters *a* Dampf gehen läßt, welcher durch den Kondenshahn *k* austritt. Sobald das Teeröl gut angewärmt und der Dampf trocken ist, schließt man den Kondenshahn und läßt den Dampf in den Zerstäuber unter gleichzeitigem Öffnen des Ölhahnes *m* unter dem Behälter *a*. Der Dampf zerstäubt nunmehr das Öl, welches sich an dem kleinen Feuer auf der Platte *e* zu einer langen intensiven Flamme entzündet. Öl- und Dampfzuführung sind durch die Ventile *g* und *h* so einzustellen, daß die Flamme ohne Rußbildung brennt, das sicherste Zeichen für eine gute Verbrennung. Sobald die Teerölfeuerung in Gang ist, braucht man nur die Größe der Flamme je nach der betreffenden Heizperiode durch größere oder geringere Zuführung von Öl und Dampf zu regulieren.

Für die Verbrennung des Anthracenschlammes kann die vorstehend beschriebene Einrichtung ebenfalls verwendet werden. Nur muß man eine Verstopfung des Ölrohres zu vermeiden suchen, da das im Behälter *a* verflüssigte Produkt beim Durchlaufen durch das Rohr *c* sich abkühlen und Kristalle ausscheiden würde. Man trifft am besten die Einrichtung derart, daß das Dampfrohr *b* und das Ölrohr *c* dicht nebeneinander gelegt und durch eine gemeinsame Wärmeisolierungsmasse umwickelt werden. Die strahlende Wärme des Dampfrohres verhindert dann eine Kristallisation im Ölrohre und damit Verstopfung desselben.

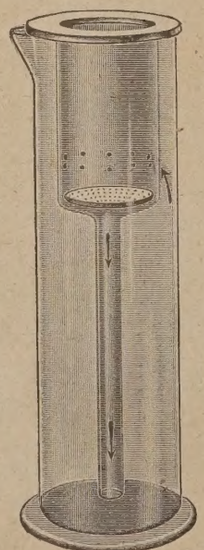
Zum Schluß mögen noch einige Vorzüge der Teerölfeuerung gegenüber der Kohlenfeuerung erwähnt werden, die sich bei der Heizung der Destillationsblasen ergeben und darin bestehen, daß die genau regulierbare Größe der Flamme ein ganz gleichmäßiges Destillieren des Blaseninhaltes bewirkt. Von welch großem Vorteil dies ist, habe ich bei der Fraktionierung der Rohcarbolsäure bemerkt. Während bei Beheizung der Carbolsäureblasen mit Kohle die einzelnen Fraktionen, nach ihrem Erstarrungspunkte geschieden, sehr wechselten, je nachdem der Heizer schwächer oder stärker heizte, trat nach Einführung der Teerölheizung ein ganz regelmäßiges Ansteigen und Abfallen der Erstarrungspunkte bei der Destillation ein. Es wurde dadurch eine bedeutend größere Reinheit der einzelnen Fraktionen erzielt, woraus wiederum ein besserer und rationellerer Betrieb resultierte. Der Erfolg der Teerölheizung war so bedeutend, daß selbst bei höheren Ölpreisen die Beheizung der Carbolsäureblasen mittels Teeröles beibehalten wurde.

Als weiterer Vorteil der Teerölfeuerung ist anzuführen, daß das Mauerwerk der Heizung durch dieselbe nicht in dem gleichen Maße leidet wie durch Kohlenfeuerung. Die durch den Zerstäuber hervorgebrachte Flamme umspült infolge ihrer geradlinigen Führung nicht das Mauerwerk der Feuerung und überträgt daher ihre Hitze auf dieses nicht in demselben Maße wie bei der Kohlenfeuerung. Bei letzterer wird außerdem das Mauerwerk durch das Anbrennen der Schlacke und Abstoßen dieser arg beschädigt, was bei dem Fehlen jeglicher Schlacke durch die Teerölfeuerung vermieden wird.

So ergibt sich eine Anzahl Vorzüge der Teerölfeuerung, welche Veranlassung sein sollten, daß sie in größerem Maßstabe eingeführt würde, als es bisher geschehen ist.

Autolysator nach Dr. Ubber.

Dieser Apparat, der zum bequemen und selbsttätigen Lösen von Salzen, Harzen usw. bestimmt ist, besteht, wie aus nebenstehender Zeichnung ersichtlich ist, aus einem zylinderartigen Gefäß mit umgelegtem Rande, welches in seinem oberen Teile mit einem Kranz von Löchern versehen ist und unten in ein enges Rohr ausläuft. — Dieses Gefäß dient zur Aufnahme der zu lösenden Substanz und wird in einen beliebigen Behälter, welcher das Lösungsmittel enthält, (am besten in einen Zylinder oder eine Flasche) hineingehängt. Der Apparat beruht im Prinzip auf der Ausnutzung der Unterschiede der spezifischen Gewichte von Lösungen verschiedener Konzentration. Ist das Gefäß mit der zu lösenden Substanz in den Behälter mit dem Lösungsmittel hineingehängt, so tritt die Flüssigkeit durch die kleinen Öffnungen an die zu lösende Substanz heran, löst Teile derselben auf und sinkt als gesättigte Lösung durch das enge Rohr zu Boden, während gleichzeitig neue, unverbrauchte Schichten des Lösungsmittels durch die kleinen Öffnungen des oberen Teiles nachfließen. — Eine Porzellan-Siebplatte verhindert das Mitgeführtwerden von festen Partikeln. Das Vorlegen eines Watte- oder Glaswolle-Bausches, bezw. einer Scheibe Filtrierpapier gestattet ein gleichzeitiges Filtrieren der herzustellenden Lösung. Der durch D. R. G. M. 230 971 geschützte Apparat wird in vier Größen durch die Firma Emil Dittmar & Vierth, Hamburg 15, hergestellt und in den Handel gebracht.



Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Städtisches Nahrungsmittel-Amt Rotterdam.

Bericht über das Jahr 1903.

Von **Dr. A. Lam**, Stadtchemiker.

Geprüft wurden 8677 Gegenstände (gegen 7383 in 1902), wovon 772 = 8,9 Proz. beanstandet wurden; davon betrafen Vollmilch 3297 (beanstandet 177 = 5,4 Proz.), abgerahmte Milch 768 (60 = 7,7 Proz.), Buttermilch 33 (7 = 21 Proz.), Milchkonserven 82 (23 = 28 Proz.), Käse 13 (10 = 77 Proz.), Mehl und Gries 1030 (48 = 4,7 Proz.), Brot 155 (23 = 14,9 Proz.), getrocknete Früchte 761 (73 = 9,6 Proz.), Blechkonserven 44 (14 = 32 Proz.), Fruchtsäfte 113 (91 = 81 Proz.), Bier und Wein 450 (20 = 4,4 Proz.), Essig 397 (32 = 8,0 Proz.), Kaffee und Tee 34 (4 = 12 Proz.), Kakao und Schokolade 169 (10 = 6 Proz.), Gewürze 455 (89 = 19,2 Proz.), kohlensaure Wässer 39 (5 = 12,7 Proz.), Milch auf Schmutzstoffe 89 (20 = 22,5 Proz.), emaillierte Waren 37 (8 = 22 Proz.) u. a. Die Untersuchung auf Schmutzstoffe in Milch wurde ausgeführt in Milch, welche augenscheinlich verschmutzt war; es wurde dabei jedesmal der organische, sowie der anorganische Schmutz bestimmt und gefunden: 16—276 mg organische Schmutzstoffe, 2—38 mg anorganische Schmutzstoffe in 1 l. Die Bakterienzahl, in kalter Jahreszeit (März und Dezember) wiederholt in Milch bestimmt, war außerordentlich verschieden (bis zu 3 Mill. auf 1 ccm, einzelne noch mehr). — Die Zusammensetzung von 108 Proben garantiert reiner Milch bewegte sich in den folgenden Grenzen:

	Molken Spez. Gew. 15^0	Molken Refraktometer Zeiss-Wollny $17{,}5^0$ C.	Spez. Gew. Milch 15^0 C.	Proz. Fett	Proz. fettfreie Trocken-substanz	Proz. Fett in der Trocken-substanz	Säuregrad S.-H. ccm $\frac{n}{4}$-Lauge auf 50 ccm Milch
Minima	1,027	9,2	1,0289	2,68	8,0	23,9	3,0
Mittel	1,0288	9,8	1,0313	3,46	8,64	28,6	3,23
Maxima	1,030	10,2	1,0339	4,27	9,4	33,6	3,9

Bei selbstbereiteter Butter schwankte die Reichert-Meißlsche Zahl von 23,0 (Oktober) bis 27,8 (Januar), im Mittel 25,5; der Refraktometerwert von 43,6—48,0, im Mittel 45,2. Einmal gelang es, Typhusbazillen zu isolieren aus abgerahmter Milch, welche feilgehalten wurde in einem Hause, worin ein Typhuskranker verpflegt wurde, von derselben Person, welche ab und zu auch den Laden bediente. In getrockneten Äpfeln, welche wahrscheinlich Ursache von Indispositionen bei einigen Familien waren, wurden im Inneren zahlreiche (peptonisierende) Bakterien gefunden. Später zeigte sich, daß diese Äpfel von einer Partie stammten, welche Wasserschaden erlitten hatte. Von 36 Bordeauxweinen wurden 2 als zu stark gegipst befunden, 2 als mit Spiritus versetzt, und 3 mit Wasser. Von 100 Bierproben, im August bemustert, enthielten 5 Salicylsäure. Von einem ausländischen Bier wurden allmählich 33 Proben genommen, von diesen waren 18 (= 54,7 Proz.) arsenfrei, 11 andere enthielten weniger als 0,05 mg As_2O_3 in 1 l, 3 andere von 0,06—0,1 mg As_2O_3 in 1 l, während 1 Probe 0,113 mg As_2O_3 in 1 l enthielt. Von 35 Proben Kuchen enthielten 8 keinen Alaun (weniger als 0,1 Proz.), 12 von 0,1—0,2 Proz., 10 von 0,2—0,5 Proz., 2 andere 0,9 bezw. 1,2 Proz. Aus Töpferwaren wurde wiederholt Blei aufgenommen durch 4-proz. Essig, einmal bis 564 mg Blei!

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 16. September 1904.

E. Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad. — Dr. C. Setterberg sprach über das gebräuchliche Verfahren der Preisrichter an den Industrieausstellungen und die dabei zu befolgenden Gründe. Redner, der als Preisrichter an mehreren Ausstellungen Schwedens teilgenommen hatte, fordert zunächst von den Preisrichtern wirkliche Sachkenntnis in den betreffenden Zweigen und schilderte, wie die Preisrichter schon vor dem Zusammentritte des Preisgerichtes sich den nötigen Überblick über die Ausstellungsgegenstände aneignen müssen. Nur solche Gegenstände, die von den Fabriken wirklich feilgehalten werden, können zur Beurteilung gelangen. Auch muß darauf Rücksicht genommen werden, ob für die Fabrikation die Technik und die Wissenschaft mehr oder weniger herangezogen worden sind. Wo es angängig ist, dürfen sich die Preisrichter nicht mit der Besichtigung der Gegenstände begnügen, sondern eine geeignete Untersuchung vornehmen lassen. Wo z. B. Kunstbutter beurteilt werden soll, muß man sich vorerst durch chemische Untersuchung vergewissern, daß nicht Naturbutter vorliegt. — In der folgenden Diskussion wurde hervorgehoben, daß an größeren internationalen Ausstellungen die Verhältnisse ganz anders liegen, besonders wegen der Möglichkeit mehr gleichartiger Ausstellungsgruppen, als an den kleineren Ausstellungen eines einzelnen Landes. In Schweden fragt man sich jetzt, ob nicht die Zeit gekommen sei, Ausstellungspreise überhaupt nicht mehr zu verteilen, doch fürchtet man dadurch, das schon jetzt geringe Interesse für Industrieausstellungen noch mehr zu verringern. Was die Wahl der Preisrichter betrifft, so wurde befürwortet, diese den Ausstellern selbst zu überlassen oder ihnen wenigstens den Vorschlag von Personen einzuräumen, unter denen die Behörde nachher zu wählen hätte. — Ingenieur J. Landin hatte aus schwedischem Ausgangsmaterial radiumhaltige Präparate dargestellt, deren Radioaktivität durch Einwirkung auf photographische Platten festgestellt war. Im vergangenen Sommer war es ihm geglückt, den Radiumgehalt dieser Präparate zu steigern. Im Anschluß an diese Mitteilung referierte er auch über die soeben erschienene Abhandlung von Soddy: Radio-activity. Derselbe erwähnte auch das von dem Norweger Birkeland mittels Elektrizität aus dem Luftstickstoffe dargestellte Calciumnitrat, wovon eine Probe gezeigt wurde.

Académie des sciences.

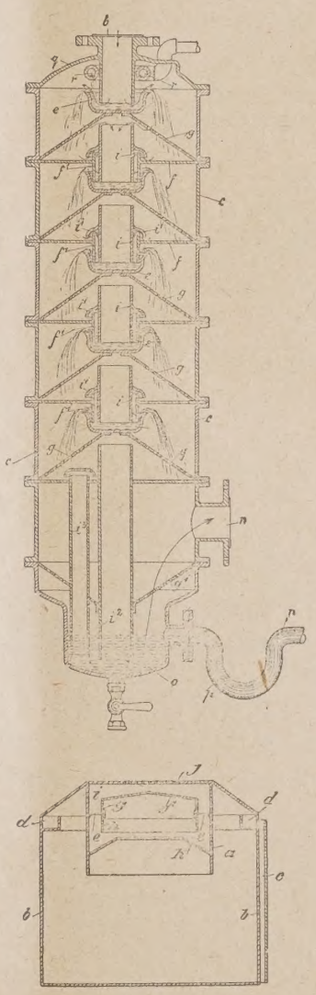
Sitzung vom 19. September 1904.

Vorsitzender: Mascart. — R. Lépine und Boulud veröffentlichen Untersuchungen über die Bildung von Zucker in der Niere von Phloridzin-Hunden. — Maquenne legt eine Arbeit von G. Bertrand vor: Über die chemische Zusammensetzung und Formel des Adrenalins. Verf. untersuchte die aktive Substanz, Adrenalin, der Suprarenaldrüsen, um zu entscheiden, welche von den Rohformeln, die Takamine ($C_{10}H_{15}NO_2$), Aldrich ($C_9H_{13}NO_2$) und Abel ($C_{10}H_{15}NO_3$, $^1/_2H_2O$) aufgestellt haben, richtig ist. Dem Verf. ist es gelungen, eine neue Methode zur Darstellung größerer Mengen Adrenalin auszuarbeiten (die Drüsen von ungefähr 4000 Pferden liefern 125 g des kristallisierten Stoffes). Verf. fällte fraktioniert die Substanz und erbrachte durch vergleichende Analysen der verschiedenen Portionen den Beweis, daß der von ihm geprüfte Körper einheitlich und von größter Reinheit ist. Die Analysen ergaben die Formel $C_9H_{13}NO_3$, welche mit dem durch Schmelzpunktbestimmung gefundenen Molekulargewicht gut übereinstimmt. — J. Schmidlin teilt einen Vorschlag zur neuen Nomenklatur der Rosaniline mit, der die zwar wissenschaftliche, aber komplizierte und schwierige Nomenklatur von Baeyer ersetzen soll. Als Basis des ganzen Systems wählt er Pararosanilin, jedoch mit Unterdrückung der Silbe Para. Verf. bringt folgende Tabelle zum Vergleiche der verschiedenen Namen:

Carbinolbasen.	Gefärbte und wasserfreie wirkliche Basen mit Imidgruppe.	
Alter Name.	Name von Baeyer.	Neue Nomenklatur.
Pararosanilin	Diaminofuchsonimin	Rosanilin
Rosanilin	Diaminomethylfuchsonimin	Rosamonotoluidin
Fuchsin C_{21}	Diaminodimethylfuchsonimin	Rosaditoluidin
Neufuchsin	Diaminotrimethylfuchsonimin	Rosatritoluidin
Anilinblau	Diphenylaminofuchsonphenylimin	Triphenylrosanilin
Kristallviolett	Hexaphenyldiaminofuchsonimin	Hexaphenylrosanilin

Derselbe Autor berichtet über Tetraoxyzyklohexanrosaniline, eine neue Klasse der ungefärbten Derivate. Verf. hat schon früher gezeigt, daß die Rosanilinsalze 4 Mol. Chlorwasserstoff oder 4 Mol. Ammoniak binden können, wobei sich ungefärbte Derivate des Hexahydrobenzols bilden, vom Verf. Tetrachlor- und Tetraminozyklohexanrosanilin genannt. Daran schließt sich eine neue Klasse an, die Tetraoxyzyklohexanrosaniline, die durch Absorption von 4 Mol. Wasser entstehen, und zwar durch Hydrolyse der Rosanilinsalze in saurer Lösung. Diese ungefärbten Derivate zeigen, daß die Rosanilinsalze ungesättigte Verbindungen mit 4 Doppelbindungen sind. Verf. beweist, daß die 4 Doppelbindungen aliphatische sind. — Von G. Bonnier wurde die Arbeit von W. Biltz und Z. Gatin-Gruzewska über ultramikroskopische Beobachtungen von reinen Glykogenlösungen vorgelegt.

Vorrichtung zum Reinigen von Gasen und Dämpfen.



Die durch Patent 140 824[49]) geschützte Rektifikationssäule ist dahin abgeändert, daß die Scheiben *f* mit zentralen, oben und unten vorstehenden Stutzen f^1 versehen sind, welche oben von glockenartigen Scheiben i^1 der Gasabführungsrohre *i* überdeckt sind und mit den von ihnen eingeschlossenen Gasabführungsrohren so weit in die darunter befindlichen Prellbecken hineinragen, daß die Gase bezw. Dämpfe gezwungen sind, nur durch die Röhren *i* zu gehen, während die Flüssigkeit außerhalb derselben ihren Weg nehmen muß. (D. R. P. 153 475 vom 24. Oktbr. 1902; Zus. zum Pat. 140 824. J. Bernheimer, Frankfurt a. M.)

Apparat zur Gewinnung von Fett aus Abwässern.

Der bei dem Apparate des Patentes 153 330[50]) angeordnete innere Behälter *a* ist auf dem ganzen Umfange seiner Innenwandung mit einem nach oben geneigten Ansatze *k* ausgestattet. (D. R. P. 153 331 vom 18. Juni 1903; Zus. zum Patent 153 330 vom 18. Juni 1903. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

Ununterbrochene Destillation von Fetten, Ölen und Teeren aller Art im Vakuum.

Bei ununterbrochenem Zufluß des zu destillierenden Materials wird zugleich ein ununterbrochener Ablauf sowohl der Destillate, als auch der Destillationsrückstände dadurch ermöglicht, daß zwei oder mehrere Rückstandbehälter eingeschaltet werden, welche ebenso wie die sonstigen Gefäße und Leitungen der gesamten Destillieranlage unter gleichem Vakuum gehalten werden, während gleichzeitig die den Kühler verlassenden Wasserdämpfe infolge des Zusammenwirkens von hohem Vakuum und entsprechender Temperatur am Kondensieren gehindert und abgesogen werden. (D. R. P. 154 755 vom 4. April 1903. G. Bokelberg und Dr. J. Sachse, Hannover.)

[49]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 599. [50]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 892.

Herstellung von Stückkohle aus Anthracitkohlenschlamm, Anthracitkohlengrus und Anthracitkohlenstaub.

Die Erfindung bezweckt die Herstellung stückförmiger Kohle aus den Abfällen anthracitischer Kohle ohne Anwendung eines besonderen Bindemittels und unter Vermeidung der Brikettierung. Man führt den Schlamm oder Staub der Anthracitkohle mit Beimengungen bituminöser Kohle in einen erhitzten Brennofen, der aus mehreren rotierenden Rohren besteht, und bewegt ihn hierin erst langsam, dann schneller. In der Hitze wird das Bitumen der Fettkohle frei gemacht und allmählich ein Zusammenbacken der einzelnen Kohlenkörnchen zu größeren unregelmäßigen Stücken bewirkt, welche dem Ofen entfallen und darauf abgekühlt werden. (D. R. P. 153878 vom 9. Oktober 1902. C. Hocke, Hamburg, und G. Heine, Elmshorn.)

Brikettieren von Kiesabbränden im Gemenge mit fein zerkleinertem Brennstoff.

Die bisherigen Verfahren zur Brikettierung feinpulveriger Kiesabbrände sollen eine gute Verhüttung nicht ermöglicht haben, weil die erhaltenen Brikette entweder beim Glühen wieder in Staub zerfielen oder zu viel Schlackenbildner enthielten. Zur Vermeidung dieser Nachteile verwendet man als Bindemittel eine kohlenstoffhaltige feinpulverige Masse, die ähnlich wie geschlämmter Lehm beim Trocknen fest wird, insbesondere den feinen Torfschlamm, welchen man durch Zerkleinern nassen Torfes erhält und bereits zur Herstellung von Torfbriketten mit Erfolg benutzt hat. Statt Torfschlamm kann man auch feuchte, feine Siebgruskohle oder Kohlenpulver nach Zusatz organischer Bindemittel, wie Schlempe, Melasse, Viskose, Zuckerlösung oder dergl. verwenden. Zweckmäßigerweise setzt man den Erzen auch geringe Mengen von Wasserglas und Asbestmehl zu, welche bei hoher Glut eine zähe Sinterung bewirken. Schließlich wird die Masse in bekannter Weise zu Briketten verarbeitet. (D. R. P. 154584 v. 8. August 1903. R. Meves, Berlin.)

Herstellung von Ziegeln aus einem Gemenge von Erz, Kohle und Bindemitteln durch Stampfen in Formen.

Für die direkte Erzeugung von Flußeisen aus Erzen werden aus einem Gemenge von Erz, Kohle und Bindemitteln Ziegeln in einer eisernen Form so festgestampft, daß eine besondere Hülle von Eisenblech oder dergl., welche vor dem Zerbröckeln im Ofen schützen soll, für jeden Ziegel entbehrlich ist. Das beigefügte Bindemittel (Ton, Lehm, Kalk oder dergl.) bewirkt nämlich infolge des Glühens eine Erhärtung der Ziegel. Ein größerer Zusatz von Bindemitteln veranlaßt jedoch erheblich größeren Brennstoffaufwand, indem das Bindemittel im Schmelzofen zu Schlacke verschmolzen werden muß. Man macht daher nach vorliegender Erfindung die Hauptmasse der Ziegel möglichst arm an Bindemitteln, setzt aber während des Stampfens der äußeren Schicht der Ziegel noch so viel Bindemittel hinzu, daß dort die Menge etwa $^1/_{10}$ beträgt und infolgedessen beim Glühen der Ziegel eine harte Kruste entsteht. Der Austritt der im Inneren der Ziegel beim Glühen entstehenden Gase wird dadurch nicht in schädlicher Weise beeinflußt, indem die Kruste eine gewisse Durchlässigkeit behält, überdies die Höhe der Ziegel geringer ist als ihr Durchmesser und der Ziegel in der Mitte eine Höhlung hat. (D. R. P. 154580 vom 23. Mai 1903. R. M. Daelen, Düsseldorf.)

Direkte Erzeug. von Flußeisen durch Erhitzen von Eisenerzen mit einem Reduktionsmittel in Blechbüchsen.

Aus einem Gemenge von pulverförmigem Eisenerz und Kohle wird ein fester Kern gebildet und mit einer eisernen Hülle umgeben, welche eine Öffnung zum Entweichen des Gases hat. Die so vorbereiteten Erzkörper werden in einem Rollofen so lange erhitzt, bis die Reduktion vollzogen ist, und dann sofort in den Schmelzofen befördert, welcher ein Bad von Flußeisen mit einer Schlackendecke enthält. Der Eisenmantel schmilzt dann schnell, soweit er in das flüssige Metall eintaucht, während der obere Teil so lange von der Schlacke umgeben bleibt, bis die Schmelzung im ganzen erfolgt ist. Es wird also ein vollkommener Schutz gegen das Verbrennen des Eisenschwammes und die Möglichkeit einer sehr großen Leistung der Öfen erzielt. (D. R. P. 154578 vom 11. Januar 1903. R. M. Daelen, Düsseldorf.)

Darstellung von chromarmem Flußeisen und Flußstahl im Flammofen aus chromreichem Roheisen.

Nach dem Hauptpatent erhält man chromarmes Flußeisen und Flußstahl aus chromreichem Roheisen dadurch, daß durch Zusatz von Flußmitteln der Versteifung der Schlacke durch das in sie eintretende Chromoxyd entgegengewirkt wird. Es wurde nun gefunden, daß diese Flußmittel, Chloride und Fluoride der Alkalien und alkalischen Erden oder Carbonate der Alkalien oder Mischungen dieser Verbindungen, zum größten Teil und sogar vollständig durch Schlacke ersetzt werden können, wenn man möglichst gleich im Anfang der Schmelzung, wo erfahrungsgemäß ein großer Teil des Chromgehaltes des Metallbades in die Schlacke geht, eine an sich leicht schmelzende Schlacke in solcher Menge vorsieht, daß der Chromoxydgehalt der Schlacke bis auf 13 Proz. und weniger herabgedrückt wird. Auf diese Weise läßt sich auf erheblich billigere Weise als nach dem Hauptpatent, sowie unter größerer Schonung des Ofenfutters ein solcher Flüssigkeitsgrad der Schlacke erzielen, daß das Abziehen der letzteren nur bei höherem Chromgehalt der Einsätze erforderlich wird. Zur Bildung der Schlacke sind alle Schlackenbildner verwendbar, die in passendem Verhältnis zusammengeschmolzen eine leichtflüssige Schlacke geben. Insbesondere kann man auch bereits gebildete leichtschmelzige Schlacken verwenden, sofern sie keine Bestandteile enthalten, die in das Metallbad übergehen und dem gewonnenen schmiedbaren Eisen schädliche Eigenschaften verleihen. Als zweckmäßig hat sich beispielsweise eine Schlacke aus gleichen Teilen Kalk und Walzensinter ergeben, ebenso eine Schlacke, welche bei der Verarbeitung phosphorarmer Einsätze auf basischem Herd gefallen ist. Man arbeitet am besten in Flammöfen die mit besonderem Schlackenablaß versehen sind, oder in dreh- oder kippbaren Öfen. (D. R. P. 154588 vom 20. Juni 1903. Zus. zu Pat. 148407[51]). Dr. O. Massenez, Wiesbaden.)

Kohlung von Flußeisen oder Stahl von geringem Kohlenstoffgehalte durch Eingießen des flüssigen Metalles in eine Kohlungsmittel enthaltende Form.

Bei der Rückkohlung von schmelzflüssigem Flußeisen behufs Erzeugung von Stahl durch Eingießen des Eisens in ein Kohlungsmittel ist eine innige Mischung des Eisens mit dem Kohlungsmittel wichtig. Nach vorliegender Erfindung wird das Metall in ein hohes Gefäß, welches stets die Kohlungsflüssigkeit (Teer, Öl usw.) im Überschusse enthält, in einem so dünnen Strahl gegossen, daß jeder Tropfen flüssigen Eisens mit den Kohlungsmitteln in innige Berührung kommt. Durch Unterbrechung des Strahles beim Gießen lassen sich kleine, unregelmäßige, hochgekohlte Stahlgebilde erzeugen, welche sich zur Herstellung von Tiegelgußstahl gut eignen sollen. (D. R. P. 154586 v. 26. Juli 1901. R. Dietrich, Geisweid a. d. Sieg.)

Mangan- und kohlenstoffhaltiger Nickelstahl.

Die Erfindung bezweckt die Erzeugung eines Nickelstahles, welcher bei geeigneter Behandlung rasch Fasergefüge annimmt und es auch unter Umständen beibehält, welche gewöhnlich ein kristallinisches Gefüge hervorrufen, z. B. bei plötzlichem Abschrecken von sehr hoher Temperatur, wie es zur Oberflächenhärtung nach vorhergegangener Zementierung erforderlich ist. Ein solcher Stahl wird nach vorliegender Erfindung dadurch erhalten, daß man Nickelstahl neben dem stets vorhandenen Gehalt an Kohlenstoff und Mangan einen Zusatz von Wolfram gibt, wobei auf 100 Gew.-T. Stahl 0,28—0,32 Gew.-T. Kohlenstoff, 0,25—0,30 Gew.-T. Mangan, 2,25—2,50 Gew.-T. Nickel und 0,28 bis 0,32 Gew.-T. Wolfram entfallen. Silicium darf in Mengen von 0,1—0,15 Proz. vorhanden sein, während die übrigen gewöhnlich vorhandenen Verunreinigungen des Eisens (Schwefel, Phosphor, Kobalt, Arsen, Kupfer usw.) nur in Spuren anwesend sein dürfen. Man verfährt in folgender Weise: Der Einsatz aus etwa gleichen Teilen gutem Hämatiteisen oder schwedischem Roheisen und guten, reinen Stahlabfällen wird im Martinofen geschmolzen, bis die Verunreinigungen beseitigt sind und eine Probe einen Kohlenstoffgehalt von weniger als 0,2 Proz. ergibt. Nun wird metallisches Nickel, am besten Scheibennickel, in das Bad gegeben und darin verrührt. Wenn das Nickel völlig aufgenommen ist (nach etwa 10 Min.) gibt man rotglühendes Ferromangan in solcher Menge hinzu, wie erfahrungsgemäß notwendig ist, um das Bad mit dem gewünschten Mangangehalt zu versehen. Man rührt gut ein und gibt dann Wolfram in Form von rotglühendem Wolframeisen ($^1/_3$ Wolfram auf $^2/_3$ Eisen) hinzu. Sobald die Mischung vollkommen ist, sticht man den Stahl in eine Gießkelle ab und gießt ihn als Barren, welcher noch heiß in die Schmiedepresse oder das Walzwerk gegeben werden kann. (D. R. P. 154589 vom 5. Juli 1903. T. J. Tresidder, Sheffield.)

Gewinnung von Edelmetallen aus in einem Lösungsmittel aufgeschlämmten Erzen oder dergl. unter Verwendung von Natriumamalgam im Gegenstromprinzip.

Die Erfindung wird hier darin gesehen, daß die edelmetallhaltige Lösung gezwungen wird, ihren Weg aufwärts durch eine

[51]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 108.

zwischen amalgamierten Flächen niedergehende Schicht von Natriumamalgam zu nehmen. (D. R. P. 154419 vom 17. Mai 1903. H. L. Sulman und H. F. K. Picard, London.)

Ausgewinnen von Edelmetallen aus Erzen oder Schlämmen.

Das Verfahren besteht darin, daß man die Lösung eines Bromides und eines Cyanides dem Erze zufügt, dann Chlorgas durch das Gemisch leitet, um das Bromid in Brom zu verwandeln und so Lösungsmittel für die Edelmetalle zu bilden, und endlich das Brom in Bromid umwandelt. (Amer. Pat. 769938 vom 13. September 1904. H. R. Cassel, New York.)

Erhöhung der Explosionsfähigkeit von Methyl-, Äthyl- oder Amylalkohol als Treibmittel für Explosionsmotoren.

Die Erhöhung der dynamischen Energie von zur Krafterzeugung in Explosionsmotoren angewendetem Methyl- usw. Alkohol wird dadurch erreicht, daß in einem dieser Alkohole oder in einem Gemisch Nitrobenzol aufgelöst wird. Hierdurch werden dem Alkohol explosive Eigenschaften verliehen, welche ihm für sich allein fehlen. Die Lösungen halten sich und bleiben homogen, so daß sie in der Industrie ohne Gefahr verwendet werden können. (D. R. P. 154575 vom 21. September 1902. Fr. de Mare, Brüssel.)

Wiedergewinnen von Aceton aus einem Gemisch mit Luft.

Die Erfindung bezweckt die Wiedergewinnung von Aceton, das als Lösungsmittel bei der Herstellung von Explosivstoffen, Celluloid und dergl. benutzt worden ist. Beispielsweise hält das Kordit nach dem Kneten und Pressen des Fadens eine große Menge des Lösungsmittels zurück, das in Trockenhäusern oder Öfen auszutreiben ist und gewöhnlich verloren geht. Auch ist bei der Herstellung von wasserdichten Stoffen, welche durch Überziehen oder Imprägnieren einer Gewebelage mit Nitrocellulose gefertigt werden, Aceton das beste bekannte Lösungsmittel, kann aber seiner Kostspieligkeit wegen nicht benutzt werden, weil bisher das Wiedergewinnen des Acetons in solchen Betrieben nicht möglich war. Die vorliegende Erfindung stützt sich nun auf die Beobachtung, daß Lösungen von Natrium-, Kalium-, Magnesium- oder Calciumbisulfit unter gewissen, für den Großbetrieb passenden Bedingungen, z. B. mittels eines Gaswaschverfahrens, fähig sind, eine bedeutende Menge Acetongas aus einer Mischung mit Luft auszuziehen, selbst wenn sich das Acetongas in einem Zustand großer Verdünnung befindet. Um sodann das Aceton von der Bisulfitlösung zu trennen, wird das Gemenge unmittelbar destilliert, wobei praktisch das gesamte Aceton übergeht, bevor eine wesentliche Zersetzung des Bisulfits eintritt. Die frei werdende geringe Menge schwefliger Säure wird durch Beigabe von Alkali wiedergewonnen, bevor die endgültige Rektifikation erfolgt. (D. R. P. 154124 vom 19. Februar 1903. R. Robertson und W. Rintoul, Oxford Villas, Waltham Abbey.)

Darstellung therapeutisch wertvoller Produkte.

Ein braunes Pulver, das zur Behandlung von Ekzem und anderen Hautkrankheiten dienen soll, wird hergestellt, indem man ein siedendes Gemisch von Formaldehyd und Oleum rusci oder Oleum fagi oder anderem Holzteer in Salzsäure gießt, das Gemisch abkühlt, die Flüssigkeit abgießt und die zurückbleibende feste Masse pulvert und wäscht. Statt des Formaldehydes können polymerisierter Formaldehyd oder Chlormethylalkohol verwendet werden. (Engl. Pat. 12282 vom 29. Mai 1903. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Darstellung von *p*-Amidoformylphenylglycin aus Formylphenylglycin.

Nach dem Hauptpatente Nr. 152012[52]) erhält man *p*-Amidoacetylphenylglycin aus Acetylphenylglycin durch aufeinander folgendes Nitrieren und Reduzieren. In analoger Weise läßt sich das Formylphenylglycin durch Behandeln mit Salpetersäure in einer Lösung von konzentrierter Schwefelsäure in das bisher unbekannte *p*-Nitroformylphenylglycin überführen, welches mit Reduktionsmitteln die entsprechende, gleichfalls noch nicht beschriebene Amidoverbindung liefert. Die durch Kombination des *p*-Amidoformylphenylglycins mit den Sulfosäuren des 1,8-Dioxynaphthalins und nachfolgende Verseifung erhältlichen Monoazofarbstoffe sind identisch mit den entsprechenden aus *p*-Amidoacetylphenylglycin dargestellten; sie färben Wolle in kräftigen blauvioletten Tönen an. Beispielsweise werden 358 T. Formylphenylglycin in 1500 T. Schwefelsäure von 66° Bé. bei 5—10° unter Rühren eingetragen. Nach erfolgter Lösung kühlt man auf —5 bis 0° ab und läßt 370 T. eines Nitriersäuregemisches, hergestellt aus 36 T. Salpetersäure von 50° Bé. und 64 T. 23-proz. Oleums, unter Einhalten der angegebenen Temperatur einlaufen. Nach etwa 1 Std. ist Salpetersäure nicht mehr nachweisbar. Man gießt alsdann auf etwa 3000 T. Eis und saugt das anfangs harzige, nach kurzer Zeit aber in ein schweres, sandiges Kristallpulver sich verwandelnde Nitroprodukt ab, wäscht mit Wasser usw. Das so erhaltene *p*-Nitroformylphenylglycin löst sich mit blaßgelblicher Farbe in wässerigen Alkalien; es ist fast unlöslich in kaltem Wasser und Benzol, löslich in siedendem Alkohol und sehr leicht löslich in kochendem Eisessig und kristallisiert aus der eisessigsauren Lösung in braungelben, schmalen, zugespitzten Tafeln, welche bei 159—160° unter Zersetzung schmelzen. Die Reduktion geschieht unter genau denselben Bedingungen wie bei Verwendung des Acetylderivates. Auch das *p*-Amidoformylphenylglycin ist so leicht löslich, daß es bisher aus den Reduktionslaugen nicht abgeschieden werden konnte; die letzteren werden direkt zur Farbstoffdarstellung verwendet. (D. R. P. 154556 vom 4. Januar 1903; Zus. zum Pat. 152012. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[52]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 553.

Darstellung von schwefelhaltigen Farbstoffen.

Nach einer Abänderung des im engl. Pat. 2839 (*1901*) beschriebenen Verfahrens werden Farbstoffe erhalten, indem man das durch Einwirkung von Schwefelchlorid auf ein Phenol oder Homologe, wie *o*- oder *m*-Kresol oder käufliches Kresol, erhaltene Produkt einwirken läßt auf Indophenole, die erhalten werden durch Oxydieren eines gleichmolekularen Gemisches von Dimethylphenylendiamin und Phenol oder *o*- oder *m*-Kresol. So wird z. B. ein Gemisch des Indophenols aus Phenol mit einer heißen wässerigen Lösung von Natriumsulfid unter Umrühren in einem eisernen Gefäße langsam auf 120—130° C. erhitzt, und wenn es breiig wird, setzt man das Reaktionsprodukt von Schwefelchlorid auf Handelskresol hinzu. Die Mischung wird schließlich fest, man erhitzt noch mehrere Stunden auf 130—160° C. Die entstehende Masse, welcher noch Natriumsulfid zugesetzt werden kann, wenn solches vorher nur in geringer Menge angewandt war, löst sich in Wasser zu einer dunkelblauen Lösung, welche ungebeizte Baumwolle in echten blauen Tönen anfärbt. (Engl. Pat. 12298 vom 29. Mai 1903. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris.)

Beizverfahren.

Beim Färben und Bedrucken von Textilstoffen werden die Farben bezw. Farbstoffe in der Weise befestigt, daß man auf die Stoffe als Beize eine Stearamid enthaltende Verbindung einwirken läßt. (Amer. Pat. 769954 vom 13. September 1904. A. Müller-Jacobs, Richmond Hill, N. Y., übertragen auf die Cosmos Chemical Company.)

Vergl. hierzu das amer. Pat. 767114 desselben Erfinders, in dem die Stearamidbeize beschrieben ist[53]).

Herstell. panchromatischer Platten oder Halogensilberemulsionen von besonders großer Rotempfindlichkeit.

Während die Auswahl unter den praktisch verwertbaren Gelb- und Grünsensibilatoren eine ziemlich große ist, fehlte es bisher noch an einem guten Rotsensibilisator. Es wurde nun gefunden, daß die bisher unbekannten Chinaldincyanine, bei denen ein oder zwei Wasserstoffatome in einem oder beiden aromatischen Kernen durch CH_3, Cl, Br, OCH_3 oder OC_2H_5 ersetzt sind, sich zur Sensibilisierung der Platte auch für Rot vorzüglich eignen. Man erhält diese Chinaldincyanine durch Erhitzen eines Gemenges von mono- und disubstituierten Chinaldinhalogenalkylen und von mono- oder disubstituierten Chinolinhalogenalkylen in alkoholischer Lösung mit Ätzkali. Als besonders wertvoll in ihren Eigenschaften sind diejenigen dieser neuen Cyanine zu bezeichnen, die sich vom *p*-Toluchinaldin ableiten, insbesondere die Kombinationen dieser Base mit *p*-Toluchinolin und *p*-Methoxychinolin. Besonders empfiehlt sich die Anwendung der Äthylverbindungen, da diese sich durch gutes Kristallisationsvermögen auszeichnen und deswegen am leichtesten rein erhalten werden. So sensibilisiert z. B. der Farbstoff *p*-Toluchinaldin-*p*-toluchinolincyaninäthyljodid für alle Spektralbezirke von orangerot über gelb, grün bis violett, ohne wesentliche Lücke im Spektralband. Die höhere Rotempfindlichkeit der so präparierten Platten kommt in der Praxis dadurch zum Ausdruck, daß bei Aufnahmen farbiger Gegenstände das Rot bedeutend stärker gedeckt erscheint. (D. R. P. 154475 vom 10. April 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[53]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 822.

Verfahren zum Aufziehen von Photographien.

Die photographischen Papiere werden schon vor der Bilderzeugung an der aufzuklebenden Seite mit einer durch Befeuchten klebrig werdenden Schicht aus Gelatine, Stärke, Hausenblase, Schellack oder dergl. versehen, und die Bilder werden im feuchten Zustande auf die Kartons gedrückt. Zum leichteren Unterscheiden der Vorder- und Rückseite der aufzuziehenden Papiere wird der Klebstoffschicht ein die Rückseite als solche kennzeichnender Farbstoff zugesetzt. (D. R. P. 154384 vom 18. Juni 1903. F. W. G. Chelius, München.)

Erzeug. künstlicher Textilfäden aus Celluloselösungen.

Eine hochkonzentrierte Kupferoxydammoniaklösung von Cellulose gelangt ohne Anwendung besonderen Druckes aus einem höher gelegenen Reservoir mittels mehrerer etwa 1 mm weiter Ausflußöffnungen durch die Seitenwand in ein Bassin, welches etwa 1 m lang ist und als Fällflüssigkeit Äther enthält. Die zunächst an der Spitze der Ausflußöffnung hängenden Tropfen der Kupferoxydammoniak-Celluloselösungen werden mittels Greifapparate gemeinsam gefaßt und zu einer außerhalb des Bassins in einer Säure rotierenden Glaswalze geführt. Die aus der Fällflüssigkeit austretenden, mit Flüssigkeit genetzten Einzelfasern hängen fest aneinander und werden innerhalb oder außerhalb des Bades durch eine vor der Aufwickelvorrichtung laufende Führung zwecks Verteilung auf ihr hin- und hergeleitet. (D. R. P. 154507 vom 20. Januar 1901. Dr. E. Thiele, Barmen.)

Verfahren, Glühstrümpfe versandfähig zu machen.

Bisher wendet man, um den Glühstrümpfen für den Transport die nötige Festigkeit zu geben, eine Lösung von Kollodiumwolle in Alkohol und Äther an, wobei noch gewisse Zusätze gemacht zu werden pflegen. Diese Stoffe sind sehr feuergefährlich. Nach vorliegender Erfindung wird die Kollodiumwolle in einer geeigneten flüchtigen organischen Säure, insbesondere konzentrierter Essigsäure gelöst, wodurch die Feuergefährlichkeit beseitigt wird. Die Verwendung von Essigsäure hat noch den Vorteil, daß die von den eingetauchten Glühkörpern abtropfende Flüssigkeit nicht verloren geht, sondern wieder nutzbar gemacht werden kann, indem man sie ohne weiteres wieder als Tauchflüssigkeit verwendet. Dies ist beim Äther-Alkohol-Kollodium nicht möglich, indem sich hier die abgetropfte Flüssigkeit sofort in eine zähe Masse verwandelt. (D. R. P. 153758 vom 14. Dezember 1902. Dr. A. Oppenheim, Berlin, und R. Feuer, Schöneberg.)

Behandeln von Milch.

Milch wird auf dem Wasserbade auf eine hohe Temperatur (z. B. 85° C.) erhitzt und einige Zeit auf dieser Temperatur gehalten. Während sie noch heiß ist, werden die Schleimbestandteile in einer Zentrifuge abgeschieden. Die Milch wird dann bis beinahe auf den Gefrierpunkt abgekühlt und die Luft so ausgetrieben. (Engl. Pat. 12045 vom 26. Mai 1903. M. Daseking und H. Paradies, Hannover.)

Darstellung von Schwefelsäureanhydrid unter Verwendung von Eisenoxyd oder Kiesabbrand als Kontaktsubstanz. Das Wesentliche ist bereits kurz gebracht nach dem amer. Pat. 758844[54]) von G. Lunge und G. P. Pollitt. (D. R. P. 154084 vom 14. März 1902. Verein Chemischer Fabriken, Mannheim.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Marasesci, 28. September 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 74[55]) Ihrer geschätzten Zeitschrift erschien ein Artikel über:

Anwendung des Formalins im Leimbetriebe

von E. Winternitz.

Einer Kritik über den wissenschaftlichen Wert desselben will ich mich enthalten, kann jedoch nicht umhin, zu betonen, daß die diesbezüglichen Versuche — und es ist in unserer Fabrik nur bei den Versuchen geblieben — auf Anregung und nach den Anweisungen von Fabrikdirektor Dr. Sigismund Littman eingeleitet wurden und lange vor Anstellung des Herrn Winternitz bei unserer Gesellschaft zu den von ihm nun publizierten Ergebnissen geführt haben.

Die Publikation war nach dem oben Angeführten um so weniger statthaft, als dieselbe ohne Wissen und vorherige Einwilligung seiner in dieser Sache allein kompetenten Vorgesetzten erfolgt ist.

Mit vorzüglichster Hochachtung

Ingenieur **Carl König,**
Fabrikleiter der Fabrica de produse chimice,
Marasesci.

Tagesgeschichte.

† **Basel.** Hierselbst fand unlängst die Delegiertenversammlung der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz statt. Prof. Dr. Bauer-Basel berichtete über die Tätigkeit der Vereinigung auf dem Gebiete der Bleiweißfrage. Die vor zwei Jahren in Köln eingesetzte Kommission hat sich eingehend mit den Gefahren der Verwendung von Bleifarben beschäftigt. Man ist zu der Ansicht gekommen, daß für das Malergewerbe eine Frage der internationalen Konkurrenz nicht bestehe, und man hat sich auf folgende Resolution geeinigt: „Die Kommission ist der Ansicht, daß es angezeigt sei, die Bleiweißverwendung auf internationalem Wege für das Maler- und Anstreichergewerbe zu regeln. Sie ist der Ansicht, daß die Frage inbezug auf die internationale Konkurrenz keine ernsthaften Schwierigkeiten bietet, und die weitergehende Frage der Reglementierung, der Erzeugung und der Einschränkung des Gebrauches von Blei und allen seinen Verbindungen durch eine internationale Konferenz besprochen werden solle“. Die Kommission hat sich für ein Verwendungsverbot des Bleiweißes für Maler- und Anstreicherarbeiten bei öffentlichen und privaten Bauten ausgesprochen. Der Kommission ist ein Betrag von 25 000 M überwiesen zu einem Preisausschreiben für die besten Schriften über die Verhütung der Gefahren der Bleivergiftung, insbesondere in den chemischen Betrieben, in dem Buchdruckerei- und Schriftgießer- und im Malergewerbe. Die Kommission hält es für ein sehr wirksames Mittel zur Bekämpfung der Gefahren, wenn eine Anzeigepflicht für Ärzte eingeführt werde. Weiter berichtet Prof. Bauer über gewerbliche Gifte, außer Blei und Phosphor. Nach Angaben von der Berufsgenossenschaft der deutschen chemischen Industrie ergebe sich, daß sich in den letzten 10 Jahren 4320 schwere Unfälle infolge der Einwirkung von Giften ereignet haben. Auch in diesem Falle hält man eine ärztliche Anzeigepflicht für ein gutes Mittel, um den Grad der Gefährlichkeit der einzelnen in der Industrie verwendeten Giftstoffe festzustellen. Es wird beschlossen, die nähere Behandlung der Bleiweiß- und Phosphorverwendung in den Industriestaaten, deren gesundheitliche Folgen und Ergreifung gesetzlicher Maßnahmen einer Kommission zu überweisen. — Ein weiterer Bericht betraf die Nachtarbeit der jugendlichen Arbeiter.

* **Berlin.** Der Kultusminister hat von den ihm untergeordneten Behörden einen Bericht über die Störungen erbeten, die sich auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung infolge der anhaltenden Dürre dieses Sommers bemerkbar gemacht haben, und über die dadurch verursachten hygienischen Unzuträglichkeiten und etwaige Gesundheitsschädigungen.

≅ **Berlin.** Das Kaiserliche Patentamt hat ein Normal-Warenverzeichnis für die Warenzeichen-Klasse 42 (Sammelwaren) ausarbeiten lassen und den Handelskammern zur Kenntnisnahme und Prüfung übersandt. Es sollen dadurch die bisherigen außerordentlich ausgedehnten und dem Patentamte hohe Kosten verursachenden Warenverzeichnisse der Kl. 42 entbehrlich gemacht werden.

† **Brüssel.** Die ständige Zuckerkommission, die am 10. Okt. hier zusammentritt, wird sich in erster Linie mit der Frage befassen, ob die Zuckergesetze in den einzelnen Ländern den Bestimmungen des Zuckervertrages entsprechen. Gegen diejenigen Länder, deren Gesetzgebung den Verordnungen des Zuckervertrages zuwiderläuft, sollen strenge Maßregeln ergriffen werden.

M. **Lissabon.** Die Verteilung des von der Regierung mit Hilfe des Zentralmarktes für landwirtschaftliche Produkte eingeführten fremden Alkohols ist nun beendet. Es ist hauptsächlich deutscher, ein wenig auch belgischer und russischer Alkohol angekauft worden. Der durchschnittliche Preis des Alkohols franko Magazin Villa Nova de Gaia (Porto) oder Lissabon belief sich auf 112 Reis für 1 l absoluten Alkohol[56]), so daß dem Staate als Differenz gegen den gesetzlichen Verkaufspreis von 262 Reis eine Zolleinnahme von 150 Reis für 1 l verbleibt. Man betrachtet den diesjährigen Alkoholankauf der Regierung vielfach als eine Vorstudie für die Einführung des staatlichen Branntweinmonopols. — Im Bezirke Inhambane in Portugiesisch-Ostafrika, zwischen Cumbana und Inharrime, sollen Petroleumfunde gemacht worden sein; es hat sich vorläufig eine Gesellschaft zur Ausführung von Bohrungen gebildet. Für die Ausbeutung der Petroleumvorkommen auf Timor ist ein Wettbewerb ausgeschrieben worden. — Das Ministerium des Innern bereitet einen Entwurf zur gesetzlichen Einführung der Sonntagsruhe vor. Bei der übergroßen Anzahl kirchlicher Feiertage in Portugal wäre lebhaft zu wünschen, daß das Gesetz nicht so radikal ausfiele wie der kürzlich im benachbarten Spanien in Kraft getretene Sonntagsfeierzwang.

[54]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 507. [55]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 868.

[56]) Bei dem gegenwärtigen Kurse entsprechend etwa 42,25 M für 1 hl.

S. **Madrid.** Der Verband der spanischen Kohleninteressenten verlangt von der Regierung eine Erhöhung des gegenwärtig $2^1/_2$ Pesetas für 1 t betragenden Kohlenzolles auf 4 Pesetas und des Kokszolles auf 5 Pesetas und schlägt vor, die sich daraus ergebende Mehreinnahme von etwa $3^3/_4$ Mill. Pesetas zur Erlangung billigerer Eisenbahntarife für Kohlen nach den Küstenplätzen zu verwenden. Durch beide Maßregeln soll die Kohlenförderung rascher entwickelt und Spanien inbezug auf Brennstoff vom Auslande unabhängig gemacht werden.

Ak. **Paris.** In einer der größten hiesigen Zuckerraffinerien ist kürzlich durch einen Beamten der Regie ein Vorgang entdeckt worden, welcher, wie es scheint, dort schon seit langem im Gebrauche stand. Es wurden nämlich unter den von der Regie als voll erachteten Kisten des Lagerbestandes eine außerordentlich große Anzahl leerer Kisten gefunden; da nun die Steuern nur von den fehlenden Quantitäten gezahlt werden, wurde durch diese fiktiven Lagerbestände der Fiskus schwer geschädigt. Obzwar der Beamte der Raffinerie, welcher direkt an diesem Betruge Schuld trug, sofort entlassen wurde, wurde der Raffinerie ein Prozeß gemacht, der interessant zu werden verspricht. Man behauptete, daß die Raffinerie dem Fiskus 450000 Fr. Schadenersatz zwecks gütlichen Ausgleiches anbot, jedoch wurde diese Mitteilung offiziell widerrufen. Immerhin ist sie bezeichnend für die Höhe des dem Fiskus zugefügten Schadens. — Ein kürzlich erlassenes Dekret regelt, wie folgt, die Einrichtung der Schlafstellen in Fabriken. Es müssen für jeden Arbeiter wenigstens 14 cbm Luftraum gerechnet werden und für genügende Ventilation gesorgt sein; auch die Minimalhöhe der Schlafräume ist geregelt, und mit Ausnahme der Wächter das Schlafen in den Arbeitsräumen und Magazinen untersagt. Auch müssen in Zukunft die prophylaktischen Maßregeln gegen Tuberkulose überall in den Schlafsälen angeschlagen sein.

y **Portland, Oregon.** In der letzten Augustwoche ist hier unter außerordentlich zahlreicher Beteiligung die 7. Jahresversammlung des Am. Mining Congress abgehalten worden. Nach einem Kampfe zwischen Salt Lake City und Denver wurde schließlich die letztere Stadt als ständiger Sitz der Organisation erwählt. Die Rede des Präsidenten J. H. Richards behandelte hauptsächlich die Zweckmäßigkeit eines ständigen Sitzes, sowie die Notwendigkeit der Schaffung eines besonderen Department of Mines and Mining in Washington. Es wurde auch eine diesbezügliche Resolution angenommen. Unter den zahlreichen Vorträgen interessieren hier insbesondere folgende: Wm. A. Sulzer, New York: „Department of Mines and Mining"; F. H. Probert, Los Angeles: „Die Konzentrierung von Kupfererzen in dem Südwesten": A. von der Ropp, San Francisco: „Das Schmelzen von Erzen"; O. T. Brown, South Dakota: „Die Cyaniderze in dem Ragged Top-Distrikt der Black Hills" und J. J. Guentherodt über Radium". Außerdem berichteten zahlreiche offizielle Vertreter von Einzelstaaten über die Mineralschätze der letzteren. Als Versammlungsort für das nächste Jahre wurde El Paso gewählt. Zum Präsidenten wurde Richter J. H. Richards in Boise, Idaho, wiedergewählt.

ab **Rom.** Der Handelsvertrag zwischen Italien und Österreich-Ungarn ist endlich abgeschlossen. Es scheint, daß die italienischen Weine einen Einfuhrzoll von 60 K. für 100 l zahlen, dagegen Orangen und Zitronen zollfrei sein werden. — Seitens des Industrie- und Handelsministers wurde eine Kommission ernannt, um den Plan der offiziellen Kontrolle der Seidenchargen durch ein öffentliches chemisches Laboratorium zu studieren.

A. **Sofia.** Aus dem neuen bulgarischen Zolltarife ist folgendes anzuführen: Der neue Tarif enthält fast durchschnittlich spezifische Zölle an Stelle der früheren Wertzölle. Es sind zu entrichten für 100 kg Anilinfarben 75 Fr., Farbstifte 100 Fr., Toiletteseife 100 Fr., Parfümerien 400 Fr., Wichse 20 und 50 Fr., Leder 75—350 Fr. Außerdem unterliegen nach Art. 12 des neuen Tarifgesetzes sämtliche zollpflichtigen und zollfreien Einfuhrwaren allen anderen durch die Landesgesetze und Verordnungen vorgesehenen Abgaben, d. h. Akzisen und Kommunalabgaben. Die Akzise beträgt z. B. für Parfümerieseifen 50 Fr., für andere Parfümerien 300 Fr. für 100 kg. Die neuen Zölle sollen in der Regel vom Nettogewicht erhoben werden; Bruttoverzollung ist nur bei Waren vorgeschrieben, für die der Zoll 10 Fr. oder weniger für 100 kg beträgt, außerdem bei einzelnen im Tarife ausdrücklich benannten Artikeln.

ab **Turin.** In den Tagen vom 18.—23. September fand hier der 7. Internationale Kongreß der Gerbereichemiker statt. Als Vorstand wurde Dr. Roberto Lepetit ernannt. Es wurden 4 Preise von je 250 L. für wissenschaftliche Arbeiten über Gerberei-Industrie folgenden Herren zuerteilt: Dr. E. Nihoul-Brüssel, Joh. Paeßler, Dr. Körner und W. Bögh-Freiberg. Es wurden verschiedene wissenschaftliche Mitteilungen gemacht.

Personalien.

Verliehen: *Wien.* Dem ordentlichen Professor der allgemeinen Chemie an der Technischen Hochschule hierselbst, Hofrat Dr. Alexander Bauer, bei seinem Übertritt in den Ruhestand das Kleinkreuz des St. Stephans-Ordens.

Ernannt: *Berlin.* Der Professor der Tierphysiologie an der Landwirtschaftlichen Hochschule, Prof. Dr. N. Zuntz, zum Geh. Reg.-Rat.

Charlottenburg. Prof. Dr. Kurlbaum, Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, zum etatsmäßigen Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin. Durch Erlaß des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten ist dem Genannten vom 1. Oktober d. J. ab die durch die Pensionierung des Geh. Reg.-Rats Prof. Dr. Dr.-Ing. Paalzow frei gewordene etatsmäßige Professur für Physik verliehen worden.

Freiburg i. B. Der Privatdozent Dr. Johannes Koenigsberger zum etatsmäßigen außerordentlichen Professor für theoretische Physik an der hiesigen Universität.

Wien. Hofrat Prof. Dr. V. Edler von Lang zum Präsidenten, und Hofrat Prof. Dr. L. Ditscheiner zum Vizepräsidenten der Normal-Eichungs-Kommission. — Zu Mitgliedern der k. k. österr. Normal-Eichungs-Kommission auf die Dauer von fünf Jahren u. a. Prof. Dr. A. von Ettingshausen-Graz, Hofrat Prof. Dr. F. Lippich-Prag, Hofrat Prof. Dr. J. M. Pernter-Wien, Hofrat Prof. Dr. L. Pfaundler-Graz, Hofrat Prof. Dr. V. Strouhal-Prag, Prof. Dr. A. Witkowski-Krakau.

Gestorben: *Berlin.* Der Professor an der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule, Dr. A. Nehring, im Alter von annähernd 60 Jahren, nachdem er 2 Tage zuvor zum Geh. Reg.-Rat ernannt worden war.

Berlin. Dem Direktor des Instituts für Infektionskrankheiten, Geh. Med.-Rat Dr. Robert Koch, ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Amte bewilligt worden. Koch wird sich für besondere Arbeiten, namentlich auch auf dem hygienischen Gebiete, dem Staate weiter zur Verfügung stellen. Auch von dem Institut für Infektionskrankheiten werden ihm zu wissenschaftlichen Arbeiten reichlich Räume bereit gehalten, und es werden ihm alle Hilfsmittel des Instituts für seine Arbeiten dienlich gemacht. Im Laufe dieses Winters wird sich Koch nach Deutsch-Ostafrika begeben, um dort die bakteriologischen Arbeiten fortzusetzen.

Literatur.

Ames, J. S., Text-book of general physics for high schools and colleges. 3,50 Doll. Amer. Book Co., New York.

Andés, L. E, Die Harzprodukte. Geb. 6,80 M. A. Hartleben, Wien.

Arendt, R., Anorganische Chemie in Grundzügen. 3. Auflage. 3 M. Leopold Voß, Hamburg.

Brauns, R., Das Mineralreich. 30. (Schluß-) Lfg. Vollständig in 1 Bd. geb. 50 M. Fritz Lehmann, Verlag, Stuttgart.

Halliburton, W. D., The essentials of chemical physiology; for the use of students. 5. ed. 1,50 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Hausbrand, E., Verdampfen, Kondensieren und Kühlen. Erklärungen, Formeln und Tabellen für den praktischen Gebrauch. 3., durchgesehene Auflage. 8. Geb. 9 M. Julius Springer, Berlin.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Generalregister für die Berichte von 1887—1896. 1. Teil. Autorenregister, herausgegeben von G. Bodländer. (In 2 Heften.) 1. Heft. Gr. 8. 25 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

v. Tappeiner, H., Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre. 5. Auflage. 7 M, geb. 8,25 M. F. C. W. Vogel, Leipzig.

Meyer, Richard, Braunschweig. **Jahrbuch der Chemie.** Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. XIII. Jahrgang 1903. Verlag von Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Rechtzeitig ist der 13. Band von R. Meyers Jahrbuch der Chemie, der über das Jahr 1903 berichtet, erschienen. Aus der Reihe der Mitarbeiter ist Prof. F. W. Küster ausgeschieden, der seit dem 4. Jahrgange, das erste Mal mit Prof. Nernst zusammen, die Berichte über physikalische Chemie geliefert hatte; an seine Stelle ist Prof. Bodländer getreten. Die Bearbeitung des Kapitels Hüttenfach ist von Prof. Doeltz auf Dr. Th. Fischer übergegangen. Da Prof. R. Meyer durch andere Arbeiten verhindert war, über Teer- und Farbenchemie I zu berichten, hat Prof. Friedländer für diesmal vertretungsweise beide Kapitel der Teer- und Farbenchemie behandelt. *Heinrich Biltz.*

Fitz-Gerald, Francis A. J., **Carborundum.** Ins Deutsche übertragen von Dr. Max Huth. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1904.

Die Sammlung von Monographien über angewandte Elektrochemie wächst stetig; der vorliegende 13. Band bringt in aller Kürze und doch in leicht verständlicher, angenehm lesbarer Form und befriedigender Vollständigkeit die Entwickelungsgeschichte, die Verfahren zur Darstellung, zur Reinigung und zur analytischen Untersuchung und schließlich die Verwendung des Siliciumcarbides. Daß für den Betrieb der Carborundumöfen Wechselstrom benutzt wird, geht zwar aus der Beschreibung der Stromquellen hervor, hätte aber doch für solche, die mit dem Gegenstande minder vertraut sind, ausdrücklich gesagt werden dürfen. Die zweimal vorkommende Gleichung: $2\,SiO_2 + 3\,C = CSi + 2\,Co$ statt **CO** ist ein nicht weiter schädlicher Schönheitsfehler des sonst gut ausgestatteten kleinen Buches. *K. Elbs.*

Chemisch Jaarboekje voor Nederland, België en Nederl. Indië 1904—1905. Vijfde Jaargang. D. B. Centen, Amsterdam.

Der niederländische Chemiker-Kalender enthält diesmal einige neue Tabellen, während andere (z. B. die Atomgewichtstabelle) neu berechnet sind. Die Liste der in öffentlichen Bibliotheken ausliegenden chemischen Zeitschriften (nahezu 400 in 23 Bibliotheken) ist verbessert und vermehrt, während eine Liste der dort vorhandenen chemischen Bücher, welche noch als eine sehr vorläufige angekündigt wird, neu zugefügt ist. Die in früheren Jahrgängen schon aufgenommene Sammlung von chemischen Untersuchungsmethoden ist ausgedehnt auf Milch- und Zement-Untersuchungen, sowie auf Arsenbestimmung bezw. Prüfung. Wie früher enthält das nützliche Büchlein eine Namenliste von niederländischen und belgischen Chemikern, sowie von niederländischen chemischen Fabriken. *Dr. A. Lam.*

Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Österreich-Ungarns. XXXII. Ausgabe. Kampagne 1904/1905.

Der 32. Jahrgang dieses vom Generalsekretär des Zentralvereins für Rübenzuckerindustrie, E. Kutschera, redigierten und in seinem chemisch-technischen Teile von Regierungsrat F. Strohmer bearbeiteten Buches ist soeben mit gewohnter Pünktlichkeit erschienen. Das altbewährte, auch außerhalb Österreich-Ungarns wohlbekannte Werk bedarf keiner weiteren Empfehlung; es genüge, deshalb hervorzuheben, daß der Inhalt auch diesmal sorgfältigst durchgesehen, ergänzt und erweitert ist und in jeder Hinsicht völlig auf der Höhe der Zeit steht. *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.*

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 13. September 1904.

770 177. **Azofarbstoff** und dessen Darstellung. P. Julius, H. Reindel und F. C. Günther (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
769 954. **Beizverfahren.** A. Müller-Jacobs, Richmond Hill, N. Y.
770 202. **Bindemittel** für Farben. C. H. Voigt (Luise Voigt), Leipzig-Plagwitz.
769 938. **Edelmetalle,** Gewinnung von — aus Erzen und Schlamm. H. R. Cassel, New York.
769 773. **Farbenphotographie.** W. C. South, Berwyn, Pa.
769 713. **Gas,** Apparat zum Reinigen von —. J. E. Prégardien, Kalk.
769 860. **Gasreinigung.** W. O. Felt, New York.
770 214. **Kohlenwasserstoff,** Erzeugen von —. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
770 046/47. **Sprengstoffe.** H. von Dahmen, Wien.
769 749/50. **Wasser-Reinigungsapparat.** F. G. Kuné, New York.
769 972. **Wasser-Reinigungsapparat.** R. H. Wiles, Chicago.
769 742. **Zementofen.** F. M. Haldeman, Alpena, Mich.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

G. 19 990. (Kl. 89.) **Abläufe,** Verfahren und Vorrichtung zum Trennen der — nach ihrer Beschaffenheit innerhalb der Schleuder. W. Gantenberg, Ketzin. 1. Juni 1904.
A. 10 556. (Kl. 12.) **Arylsulfamide,** Nitrierung aromatischer —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 14. Dezember 1903.
R. 19 151. (Kl. 64.) **Flüssigkeiten,** Verfahren und Vorrichtung zum sterilen Umfüllen von —. Dr. J. Roesler, Berlin. 19. Januar 1904.
W. 19 706. (Kl. 80.) **Metallurgische Zwecke,** Herstellung eines basischen Ofenfutters für —. G. Westinghouse, Pittsburg. 6. Oktober 1902.
M. 21 200. (Kl. 18.) **Stahl,** Erzeugung von — besonderer Härte. F. Münter, Ludwigslust i. M. 14. März 1902.
G. 20 042. (Kl. 32.) **Tafelglas,** Herstellung farbigen —. F. E. Grosse, Berlin. 13. Juni 1904.
S. 18 623. (Kl. 23.) **Trane,** Geruchlosmachen von —, Fischfetten und Produkten ähnlichen Ursprungs. Dr. P. Seidler, Grunewald. 21. Oktober 1903.

Patentlöschungen.

117 730. (Kl. 12.) **Anthrapurpurindiacetat,** Darstellung von —. 21. Juni 1900.
70 659. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung alkaliechter — aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphthalin. 25. Mai 1892.
116 337. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines direkten blauen —. 1. Juni 1899
137 159. (Kl. 40.) **Blei-Raffination** mit Wasserdampf. 27. Mai 1900.
128 854. (Kl. 12.) **Dinitrocarbazol,** Darstellung einer Monosulfosäure des —. 29. Mai 1901.
133 719. (Kl. 8.) **Färben** mit Alizarinfarbstoffen und ameisensauren Beizsalzen. 14. Juni 1899.
79 208. (Kl. 22.) **Färbungen,** Erzeugung von violettschwarzen bis schwarzen — und Drucken auf der Faser. 28. Mai 1893.
140 541 und Zus.-Pat. 141 371. (Kl. 8.) **Färbungen,** Entwickeln von — solcher Schwefelfarbstoffe, welche unter dem Einfluß von Oxydationsmitteln gebläut werden. 29. Mai 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

72 020. **Brix:** für Klosett-Klärgruben und chemische Kläranlagen mit Auflösungsgefäß. Allgemeine Städtereinigungs-Gesellschaft m. b. H., Wiesbaden. A. 28. April 1904. E. 13. September 1904.
72 001. **Chrosozin:** für chemisches Präparat (Fixationsmittel für Farbstoffe). Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy, Basel. A. 6. Juni 1904. E. 12. September 1904.
71 963. **Danboline:** für Farben und Rostschutzmittel. Norddeutsche Farbenfabrik Holzapfel G. m. b. H., Hamburg. A. 7. April 1904. E. 9. September 1904.
71 979. **Reumelin:** für Heilmittel. O. Vogel, Görlitz. A. 15. März 1904. E. 10. September 1904.
71 887. **Sanosal:** für Heilmittel. C. Liecke, Berlin. A. 25. April 1904. E. 7. September 1904.
71 911. **Suezol:** für Heilmittel. E. Schmidt, Altona a. E. A. 20. Juni 1904. E. 8. September 1904.
72 002. **Ultralin:** für Ledercreme, -lack, -schwärzefett, -balsam, -appretur, -wichse, Knochenöl, Knochenfett usw. Petri & Stark, Offenbach a. M. A 29. Februar 1904. E. 13. September 1904.

England.

Veröffentlicht am 28. September 1904.

26 360. **Alkohol,** Gewinnen von — und anderen flüchtigen Stoffen aus Abfällen. Tuckfield und Garland. 1903.
25 248. **Eisenerz,** Umwandeln von gepulvertem — oder Eisenabfall oder natürlichem Eisensande in Brikette. Rouse und Cohn. 1903.
24 409. **Farbstoffe,** Darst. von *o*-Nitro-*o*-amido-*p*-acetamidophenol und von — daraus. Leopold Cassella & Co. 1903.
28 137. **Kesselstein,** Darst. von Verbindungen zum Verhüten der —-bildung. Bonnotte. 1903.
17 979. **Kunstleder,** Darst. von —. Müller. 1904.
17 968. **Kunststeine,** Darst. von —. Prest. 1904.
17 038. **Lettermetall,** Mischungen für —. Meadows. 1904.
9 584. **Metalllegierung.** Routin & Mourraille. 1904.
22 163. **Ruflgallussäurealkylester,** Darst. v. Acidylderivaten v. —. Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering. 1903.
25 262. **Wasser,** Apparat zum Reinigen und Enthärten von —. Weddell, Chamberlain und Player. 1903.
16 826. **Wasser,** Apparat zum Filtrieren von —. Roche. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 9.—15. September 1904.

344 680. **Alizarin,** Darstell. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 8. Juli 1904.
344 681. **Ätzen,** Verfahren zum farbigen — auf gefärbten Geweben. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 8. Juli 1904.
344 782. **Beizen,** Zersetzung von Zinkchlorürlösung zum — von Seide und anderen Textilstoffen. C. E. Carstanjen. 12. Juli 1904.
344 752. **Färben** von Textilfasern an Spulen. T. de Naeyer. 12. Juli 1904.
344 631. **Gluten,** Fabrikation von trockenem — und Apparat hierzu. L. A. Morel. 6. Juli 1904.
344 734. **Kautschuk,** Regenerieren v. — aus Abfällen. A. Kittel. 9. Juli 1904.
344 744. **Kohlensäure,** Gewinnung v. — aus Bicarbonatlösungen. Chemisch-technische Fabrik W. Brand & Co. 9. Juli 1904.
344 660. **Kunstseide,** Herst. von nicht endzündbarer —. R. Valette. 8. Juli 1904.
344 630. **Metalle,** Wiedergewinnung von — und Oxyden aus Lösungen. A. Gutensohn. 6. Juli 1904.
344 692. **Papierfabrikation,** Bereitung von zur — bestimmten Stoffen aus Mais-, Zuckerrohr- und ähnlichen Pflanzenstengeln. V. Drewsen. 9. Juli 1904.
344 745. **Pasteurisier-** und Sterilisierapparat. Pabst Brewing Company. 9. Juli 1904.
335 496. **Salzsäure,** Darst. und gleichzeitige Trennung von — und Schwefelsäure. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H. Zus.-Pat. 27. Juli 1904.
344 695. **Seife.** A. de la Houssaye. 9. Februar 1904.
339 744. **Seife,** Herstellung von —. E. Maillard. Zus.-Pat. 30. Juni 1904.
344 674. **Sterilisation,** Apparat zur — von Flüssigkeiten mit Ozon. H. J. Wessels de Friese. 8. Juni 1904.
339 039. **Zweifarbige Effekte,** Erzeugung von — auf Strohgeflechten mit Schwefelfarben. Leopold Cassella & Co. 12. September 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 15. September 1904.

Bleichen vegetabilischer Faserstoffe durch Behandlung mit Gemischen von unterchlorigsauren Alkalien und Türkischrotölen oder Rizinusölseifen. L. Pick und F. Erban, Nachod (Böhmen). 31. Januar 1903.
Camphen, Darstell. von chlorfreiem —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 5. März 1903.
Feuerbeständige Gegenstände, Herstellung von —. The Carborundum Company, Niagara Falls (V. St. A.). 19. Februar 1903.
Holz, Verfahren zur flammensicheren Imprägnierung von —. K. Beaulieu, Charlottenburg. 28. Juni 1903.
Holz, Imprägnieren von —. W. Powell, Greenfields, England. 3. Febr. 1903.
Wasser, kontinuierliche Reinigung und Klärung von —. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 11. Januar 1904.
8-Xanthincarbonsäuren, Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 22. Juli 1904.

Erteilungen.

17 891. (Kl. 40.) **Bleisulfat,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von weißem basischem — aus Bleisulfiderzen. J. B. Hannay, Loch Long (England). 15. Mai 1904.
17 890. (Kl. 75.) **Chlorate,** Verbesserungen in der elektrolytischen Herstellung von — und Perchloraten. P. Lederlin, Chedde (Frankreich). 15. Nov. 1902.
17 801. (Kl. 89.) **Zuckerbrote,** Trocknen v. —. E. Paßburg, Berlin. 15. Febr. 1904.

Schweiz.

30 008. **Abwässer,** Vorrichtung zur Reinigung von —. A. A. Adams und E. Springborn, London. 12. September 1903.
29 955. **Acetylenentwickler.** W. Stricker, Romanshorn. 11. Januar 1904.
30 010. **Desinfizieren,** Vorrichtung zum —, insbesondere zum Schwefeln von Gefäßen und Räumen. A. Wichard, Fürsteneck b. Oberkirch. 26. Jan. 1904.
30 002. **Druckgaserzeuger.** A. Radovanovic, Zürich. 20. Januar 1904.
30 003. **Elektrisches Licht,** Apparat, bei welchem mit einer Wechselstromquelle gleichzeitig gleichgerichteter Strom und — erzeugt werden können. E. Weintraub, Schenectady, New York. 14. September 1903.
29 970. **Elektrolytische Zelle.** E. A. Ashcroft, Weston, Engl. 9. Nov. 1903.
29 954. **Gaserzeuger.** E. Hovine und H. Breuillé, Paris. 12. Dez. 1903.
29 956. **Pflanzenöle,** Apparat zum Entfärben u. Eindicken v. —. St. Lewiak, Warschau, Rußl. 28. September 1903.
29 981. **Pulverförmige Stoffe,** Apparat zur Vorbereitung von — zwecks ihrer Mahlung. E. B. A. Zwoyer und R. A. Zwoyer, New York. 8. Jan. 1904.

Ungarn.

Ameisensäure, Darstellung konzentrierter — aus Formaten. Dr. M. Hamel, Grünau b. Berlin. 29. Juli 1904.
Antimonalkalisulfate, Darst. von — und Antimonoxyd aus Schwefelantimon bezw. Antimonmetall. Dr. S. Metzl, Prag. 28. Juli 1904.
Ätzverfahren und Apparat zur Ausführung desselben. W. G. Thorpe, Los Angeles, und W. Chr. Fischer, St. Paul. 2. Juni 1904.
Elektrische Öfen, Neuerung an —. F. A. Kjellin, Gysinge. 12. Juli 1904.
Isoliermasse, Herstellung von —. R. Müller, München. 4. August 1904.
Kochsalz, Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von weißem —. H. Tee, Liverpool, und H. H. Perkes, Herschel. 3. Mai 1904.
Kohlensäure, Herstellung von —. Dr. E. A. Behrens und J. Behrens, Bremen. 1. August 1904.
Schwefelkohlenstoff, Emulsionierung von —. Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell und Sthamer A.-G., Hamburg. 23. Januar 1904.
Spiritus, Ausscheiden leicht flüchtiger Produkte aus — oder gegorener Maische. E. Paßburg, Berlin. 25. Juli 1904.
Sprengstoffe, Verbesserungen an —. J. Führer, Wien. 22. April 1904 (und Zusatz).
Wärmeschutzmasse bezw. Korksteine und Verfahren zu deren Herstellung aus Korkklein. Dr. Th. Heidlberg, Budapest. 14. Januar 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 287. Rudolf L. Steinlen, Saargemünd, am 3. Oktober 1904.

Zurückgezogen:

Journ.-No. 284. Rudolf L. Steinlen, Saargemünd: eingegangen am 5. September 1904, zurückgezogen am 3. Oktober 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** Kuttroff, Pickhardt & Co. importierten in New York eine Quantität „Bromofluorsäure“, die von dem Zollkollektor als „Kohlenteerfarbe oder -farbstoff, nicht aus Alizarin oder Anthracen gewonnen“ klassifiziert und gemäß § 15 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit einem Wertzoll von 30 Proz. belegt wurde. Die Importeure beanspruchten dagegen, daß die in Rede stehende Ware als ein „nicht eine Farbe oder einen Farbstoff darstellendes Kohlenteerpräparat“ behandelt werde, welches nach dem zitierten Paragraphen nur einen Wertzoll von 20 Proz. zu bezahlen habe. Das Board of General Appraisers stellte auf Grund der Beweiserhebung fest, daß es sich um eine Säure handelte, welche in Verbindung mit anderen Stoffen zur Erzeugung von Kohlenteerfarben verwendet wird, die aber selbst keine Kohlenteerfarbe darstellt, und entschied im Sinne der Beschwerdeführer. — Wasserfarben in Kästen waren in mehreren Fällen (George Borgfeldt & Co., R. F. Downing & Co., Bloomingdale Bros.) als „toys“ (Spielzeug) mit einem Wertzolle von 35 Proz. belegt worden. Die diesbezüglichen Beschwerden sind nunmehr durch Entscheidung des Board dahin erledigt worden, daß diese Artikel als „Farben, nicht speziell erwähnt“ gemäß § 58 a. a. O. 30 Proz. vom Werte zu bezahlen haben.

Amtliche Verordnungen.

Österreich-Ungarn. Bemessungsgrundlage des Eingangszolles für Zucker. Laut Verordnung der Ministerien der Finanzen und des Handels vom 20. September d. J. ist angeordnet worden, daß der Bemessung des Eingangszolles für Zucker und Zuckerlösungen der T.-Nr. 17 und 18, welche auf Grund des Satzes von 2,20 Gulden bezw. 2,40 Gulden für 100 kg ohne Einhebung eines Spezialzolles zur Abfertigung gelangen, abweichend von der Bestimmung des Artikels XVII des Zolltarifgesetzes stets das Nettogewicht zu Grunde zu legen ist. Hierbei sind zur Ermittelung des rechnungsmäßigen Nettogewichtes die bei T.-Nr. 17 und 18 für festen Zucker festgesetzten Taraabzüge in Anwendung zu bringen. Für die unmittelbaren Umschließungen von Zuckerlösungen der T.-Nr. 17 und 18 ist in diesen Fällen ein Taraabzug von 8 Proz. festgesetzt worden. Diese Verordnung ist sofort in Kraft getreten.

— Verordnung vom 23. September 1904, betreffend die Zusammensetzung und den Wirkungskreis der **Normal-Eichungs-Kommission.** Die Normal-Eichungs-Kommission besteht aus dem Präsidenten, dem Vizepräsidenten und aus beigeordneten Mitgliedern; sie tritt alljährlich mindestens einmal zu einer gemeinsamen Beratung in Wien zusammen. — Der Schlußfassung der Mitglieder der Normal-Eichungs-Kommission sind vorbehalten alle auf das Maß- und Gewichtswesen und auf den Eichdienst überhaupt Bezug habenden technischen Angelegenheiten von prinzipieller Bedeutung, so insbesondere Abänderungen der mit der Verordnung des Handelsministers vom 19. Dezember 1872 veröffentlichten Eichordnung samt Nachträgen, der Instruktionen für die Eichämter und die Entscheidung über die Zulassung neuer Meßapparate zur eichamtlichen Prüfung und Beglaubigung behufs Verwendung im öffentlichen Verkehre.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Basel. Gesellschaft für Textilindustrie R. Kleinjung & Cie.

Catania. Cementi Etna, Aktiengesellschaft für Zementfabrikation. Kapital 150000 L.

Frankfurt a. M. Verband Deutscher Asbestwerke, G. m. b. H. Stammkapital 200000 M. — Zechstein-Patent-Verwertungs-Syndikat, G. m. b. H. Stammkapital 50000 M.

Köln a. Rh. Dr. Peschges & Dr. Schmitz, Chemisches Laboratorium, G. m. b. H. Stammkapital 20000 M.

Handelsnachrichten.

† **Industrie Dänemarks.** Der deutsche Generalkonsul in Kopenhagen hat einige auf Berichten der Fabrikinspektoren beruhende Tatsachen über die industrielle Entwickelung bekannt gegeben. Danach bestanden in Dänemark 1902 insgesamt 2044 industrielle Betriebe je mit mehr als 5 Arbeitern. Während jedoch ihre Zahl sich gegen 1897 um 6 vermindert hat, hat sich die Zahl der in ihnen beschäftigten Arbeiter von 52,6 auf 58,2 Tausend, also um mehr als 10 Proz. vermehrt. Davon entfallen allein 14000 auf die Maschinenfabrikation, dann etwa 8000 auf die Textilindustrie, 3000 auf Brauerei usw. Weiter ist zu nennen die Metall- und Glaswarenindustrie. Endlich kommt mit an sich kleineren, aber seit 1897 fast verdoppelten Ziffern die Konfitüren- und Margarinefabrikation in Betracht. Für das nächste Jahr ist eine Revision des Zolltarifes in Aussicht genommen, und es steht dabei zu erwarten, daß die ihres Wachstums sich bewußt werdende Industrie lebhaft bestrebt sein wird, ihn für ihre Produkte schutzzöllnerisch zu gestalten. In deutschen Interessentenkreisen macht sich der Wunsch nach Abschluß eines Tarifvertrages mit Dänemark geltend.

†† **Die Grosnyer Naphthaindustrie im Jahre 1903.** Neben dem großen Naphthafelde bei Baku auf der Apscheron-Halbinsel hat im Gebiete des Kaukasus die Grosnyer Naphthaindustrie die höchste Bedeutung erlangt. In der Umgebung von Grosny betrug die Anzahl der Bohrtürme am 1. Januar 1903: 177 gegen 192 am 31. Dezember 1903; demnach sind im Laufe des Jahres 1903 15 neue Bortürme aufgestellt worden. Die Naphtha-Ausbeute in Grosny betrug: 33978873 Pud, d. i. 1529266 Pud mehr als im Jahre 1902. In Grosny sind vier Raffinerien, darunter die der Wladikawkasschen Bahn, welche für den eigenen Bedarf Masut herstellt und nur die leichten Produkte auf den Markt bringt. Von den vier Raffinerien wurden 1903 2926177 Pud Petroleum, 269807 Pud Benzin und 741774 Pud Ligroin erzeugt. Grosnyer Naphtha liefert etwa 15 Proz. Petroleum, 3—4 Proz. Benzin, 3—4 Proz. Ligroin, 67 bis 69 Proz. Masut; der Verlust beim Raffinieren beträgt etwa 10 Proz. Weitere Naphthafunde außerhalb der Apscheroner Halbinsel und des Feldes von Grosny sind bei der Station Berikey, etwa 250 Werst von Baku entfernt, an der Eisenbahnlinie Baku—Petrowsk gemacht worden. Eine Firma hat dort Probebohrungen gemacht und auf etwa 200 Faden Tiefe eine ziemlich reiche, fast das ganze Jahr hindurch schlagende Fontäne erhalten. Die tägliche (in 24 Std.) Ausbeute wird auf etwa 4000 Pud geschätzt. Über den Umfang des naphthahaltigen Geländes sind noch keine bestimmten Daten zu geben, da die Probebohrungen noch nicht abgeschlossen sind.

ab **Die italienische Leimindustrie** liegt etwas darnieder. Die Preise der Knochen werden von Tag zu Tag höher, was auf die dringende Nachfrage vom Auslande, besonders seitens der österreichischen Fabriken, zurückzuführen ist. In diesem Jahre macht sich diese Einwirkung durch das Sinken der Preise der Superphosphate empfindlicher bemerkbar, da der Konsum eine entsprechende Verminderung der Preise für Knochensuperphosphat gefordert hat. Übrigens haben die großen Vorräte, welche einige Fabriken noch hatten, die Preise des Leimes etwas herabgesetzt. — Die Società Torinese Colla e Concimi, welche vielleicht der größte Leimproduzent Italiens ist, hat ihre letzte Bilanz ohne Dividende abgeschlossen. Der Absatz der Gelatine bleibt regelmäßig.

Berlin. Der Abschluß der Deutschen Hartspiritus- und Chemikalienfabrik Akt.-Ges. ergibt nach 64559 M Abschreibungen eine Erhöhung des Verlustvortrages von 137698 M auf 161936 M bei einem Grundkapital von 905000 M. — Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk. Reingewinn 214114 M (i. V. 207625 M).

Bukarest. Der Fabrik für Raffinierung des Petroleums, welche die Diskonto-Gesellschaft in Rumänien errichten will, sind nachfolgende Vergünstigungen gewährt worden: 1. Befreiung der Zahlung der Steuern an Staat, Distrikt und Gemeinde vom Datum der Errichtung der Fabrik an bis zum 1. (14.) September 1906. 2. Befreiung von der Zahlung der Zollgebühren für Maschinenteile und Zubehör, welche für die Bedürfnisse der Fabrik notwendig sind, bis zum 1. (14.) September 1907.

Freiburg (Schweiz). Zum Generaldirektor der Fabrique d'engrais chimiques de Fribourg ist der bisherige Ingenieur-Chemiker L. Daguet ernannt worden.

Fulda. Die Bohrgesellschaft „Gute Hoffnung“ ist bei Tiefengruben bei 650 m Tiefe auf starke Salzlager gestoßen.

Gleiwitz. Huldschinskysche Hüttenwerke Akt.-Ges. erzielte einen Bruttogewinn von 2099660 M (1315294 M i. V.). Der Besitz an Aktien der Aktiengesellschaft Sosnowicer Röhrenwalzwerke und Eisenwerke brachte eine Dividende von 14 Proz.

Königszelt i. Schles. Porzellanfabrik Königszelt. Reingewinn 176711 M (i. Vorj. 174179 M).

Lüneburg. Lüneburger Wachsbleiche J. Börstling. Reingewinn 366307 M (i. Vorj. 444575 M).

New York. Der Markt für Pfefferminzöl ist seit Anfang d. J. beständig gestiegen; während im Januar der Preis sich auf 2,65—2,70 Doll. für 1 Pfd. loko New York stellte, ist er gegenwärtig bereits auf 3,75 Doll. erhöht worden, und ein weiteres Anziehen ist zu erwarten. Als Grund wird der ungünstige Ausfall der diesjährigen Ernte angegeben, die auf nur $^3/_4$ der vorjährigen, d. h. ungefähr 125000 Pfd. geschätzt wird. Angeblich haben die kalten Augustnächte der Entwickelung des Ölgehaltes der Pflanzen sehr geschadet. — Die Dupont Powder Co. zu Wilmington, Delaware, hat nunmehr auch die Chattanooga Powder Co. absorbiert; die zu Ooltewah in Tennessee belegene Pulverfabrik der letzteren war die größte ihrer Art im Süden; der Kaufpreis wird auf über 1 Mill. Doll. angegeben. — In New York ist die Brauer Chemical Co. gegründet worden mit einem Kapital von 200000 Doll.; die Direktoren sind Fred C. Brauer jr., Wm. A. Grimes und J. E. Benson in Brooklyn. Auch das Kapital der in Augusta, Maine, gegründeten Natural Fertilizer & Chemical Co. ist auf 200000 Doll. festgesetzt, doch ist nichts davon eingezahlt; Präsident dieser Gesellschaft ist M. F. Simmons in Augusta. — Um Blei und Zink zu produzieren, ist in Buffalo die Ellicott Lead & Zinc Co. organisiert worden, das Kapital beträgt 100000 Doll. Die gleichfalls mit 100000 Doll. kapitalisierte Wenck Perfumes Mfg. Co. in Washington D. C. will Parfümerien erzeugen. Die Virginia-Carolina Chemical Co., der in den Südstaaten operierende Düngemittel-Trust, plant die Errichtung einer mächtigen Düngemittelfabrik zu Memphis, Tennessee; die Kosten sind auf ungefähr 150000 Doll. veranschlagt, und die Fabrik dürfte die größte ihrer Art im Süden werden. — In Indianapolis ist die Ammonia Soap Powder Co. mit einem Kapital von 75000 Doll. gebildet worden. Die zu Manteo in North Carolina gebildete Ketcham Fish and Fertilizer Co. will u. a. Fischöl und Fischguano produzieren, das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Die in New York gegründete De Bruen Chemical & Dyestuff Co. will ein allgemeines Chemikalien- und Farbengeschäft betreiben. — Die Ozark Zinc Oxide Co. wird demnächst die Leistungsfähigkeit ihrer in einer Vorstadt von Joplin, Missouri, gelegenen Zinkoxydfabrik verdoppeln, wodurch diese auf 64 Öfen gebracht werden wird; die Gesellschaft hat sich auch die Kontrolle über die Graphic-Mine in der Nähe von Socorro in New Mexico verschafft, so daß die Erze aus jener nur noch von ihr verarbeitet werden. Die neuen Bleiöfen der U. S. Co. in Salt Lake City nähern sich ihrer Vollendung.

Pabianice. Pabianicer Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie. Reingewinn 65877 Rbl.

Penig. Patentpapierfabrik. Reingewinn 607064 M (528274 M i. V.).

Staßfurt. Der Ausschuß des Kali-Syndikates hat in seiner am 24. September abgehaltenen Sitzung beschlossen, den zuständigen Organen des neuen Kali-Syndikates eine Herabsetzung der Kalirohsalzpreise im Auslande für 1905 vorzuschlagen.

St. Petersburg. Die Auflösung des russischen Leim-Syndikates ist in der Hauptsache auf den erhöhten Wettbewerb Österreichs zurückzuführen. Die früher blühende russische Leimindustrie bezog einen großen Teil ihres Rohstoffes, Leimleder, aus den österreichischen und ungarischen Lederfabriken. Durch gemeinsames Vorgehen drückten die russischen Leimfabrikanten aber den Preis desselben stark herab, so daß sich die Ausfuhr für Österreich-Ungarn kaum noch lohnte. Es bildete sich, um diesen Mißständen entgegenzutreten, eine Gruppe, die mit österreichischem Kapital an der österreichisch-russischen Grenze auf russischem Gebiete selbst Leimfabriken errichtete und mit der Industrie dieses Landes in Wettbewerb trat. Dies führte zur Gründung des Syndikates der russischen Leimfabriken. Die letzteren hatten zuvor den Staat um Hilfe gegen diesen ausländischen Wettbewerb angerufen, denn dieser suchte die Einfuhr ausländischen Leimleders dadurch zu erschweren, daß er den Zoll dafür erhöhte. Die Auflösung des Syndikates zeigt aber, daß der Zweck nicht erreicht wurde. Die Preise für Leim sind bereits wesentlich gefallen.

Trenton. Um Ozokerit abzubauen, ist in Jersey City die Am. Ozokerite Mining Co. gebildet worden; das Kapital beträgt 100000 Doll.

Wien. Rima-Murányer Eisenwerks-Aktiengesellschaft. Reingewinn zuzüglich des Vortrages von 941000 K. nach den ordentlichen und außerordentlichen Abschreibungen 5889001 K. (4808245 K. i. V.).

Dividenden (in Proz.):

Gleiwitz. Huldschinskysche Hüttenwerke Akt.-Ges.: 6 (i. Vorj. 3).
Königszelt i. Schles. Porzellanfabrik: 9 (wie i. Vorj.).
Lüneburg. Lüneburger Wachsbleiche J. Börstling: 7 auf die Stammaktien, 5 auf die Vorzugsaktien.
Penig. Patentpapierfabrik: 11 (i. Vorj. 10).
Wien. Rima-Muránver Eisenwerks-Akt.-Ges.: 12.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 1. Oktober. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl. für 50 kg. Oktbr.-Novbr.-Verschiffung G 4,35 fl., F 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Unverändert ruhig. Prompt 24⅝ fl., September-Verschiffung 24⅜ fl., Oktober-November 24½ fl., November-Dezember 24½ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Geschäfte waren sehr klein, nur 16 Kisten fanden Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Sehr fest und höher. Prompt 9,80 fl. für 100 kg. **Öle.** Leinöl. Schließt flau. Prompt 18 fl., Oktober 18⅞ fl., Oktober-Dezember 18 fl., Januar-Mai 18¼ fl. für 100 kg. Rüböl. Flau. Prompt 22¾ fl. für 100 kg. **Chemikalien.** Der Markt war sehr ruhig und ohne bedeutende Preisänderungen. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 50 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24,50—25,50 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 1. Oktober. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 4973 Kolli. Markt ruhig. Die für die Auktion deklarierten 7393 Kolli (6894 Säcke und 499 Kisten) total 671129 kg Java Chinarinde enthalten nach Analyse 32786 kg Chinin. sulfur., wovon 536553 kg Fabriksrinde, enthaltend 29378 kg Chinin. sulfur., und 134576 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 8408 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,47 Proz., gegen 5,57 Proz. in der September-Auktion und etwa 5,32 Proz. der 10 Auktionen 1903. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 10⅜ d. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 1. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 102 Fr.; Tara 20 Proz. 105,50 Fr.; November-Dezember reelle Tara 103 Fr., Tara 20 Proz. 106,50 Fr., Januar-April 1905 reelle Tara 104 Fr., Tara 20 Proz. 107,50 Fr., Französisches oder spanisches, reelle Tara 103 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 19,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 19,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 62 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 55 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., disponibel. Salpeter fest. Disponibel 24,50 Fr., Februar-März 1905 24,30 Fr. Schwefelsaures Ammonium sehr fest. Engl., gut grau, disponibel 29,50 Fr., September-Oktober 29,50 Fr., Februar-März 31 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest; amerikan., Tara 20 Proz. 52,50—50 Fr., disponibel 47,50 Fr. Japantran in Kisten flau. Disponibel 33,50—32,50 Fr., September-Abladung 32,50 bis 31,50 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 150—147,50 Fr. Quebrachoholz fortwährend fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 126—125 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 1. Oktober. **Chemikalien.** Acidum acetylosalicylicum. Ein sehr scharf geführter Konkurrenzkampf, an dem sich nicht nur inländische, sondern auch ausländische Fabriken beteiligen, droht den Artikel vollständig zu entwerten. Schon heute hat dieser eine Wertlage von etwa 600 M für 100 kg erreicht, welche niedrigste Grenze ihm noch bevorsteht, entzieht sich heute für den allgemeinen Handelsverkehr noch der Beurteilung. Albumin. Es mangelt an Angeboten in der allgemeinen handelsüblichen chinesischen Ware, diese ist bereits um etwa 5—10 Proz. gestiegen. Aber auch Ware anderer Provenienzen wird schon in aller Kürze höher erwartet, da in den Ausgangsprodukten Mangel und eine erhebliche Erhöhung zu verzeichnen ist. Man dürfte gut tun, sich prompt mit Ware zu versorgen. Aether aceticus. In Abhängigkeit von dem gestiegenen Preise für das Rohmaterial hat der Artikel eine Steigerung um etwa 5 M für 100 kg erfahren. Es kostet heute die Qualität Ph. G. IV. etwa 170 M für 100 kg. Brompräparate. Der Markt gilt als unsicher, da noch immer Partien ausländischen Ursprungs im Markte auftauchen, die unter Konventionspreis angeboten werden. Ob diese imstande sein werden, die Konvention in dem Artikel zu Gegenmaßregeln zu veranlassen, muß abgewartet werden, da auch in qualitativer Hinsicht ein Unterschied in den Fabrikaten bestehen soll. Cocain. hydrochloric. behauptet sich in unveränderter Wertlage. Bemerkenswert ist, daß trotz des vergrößerten Bestandes in Rohcocaïn, infolge weiterer Zufuhren, dieses nicht, wie erwartet, billiger geworden ist, sondern heute teurer bezahlt werden muß. Die Möglichkeit einer Erhöhung des Hydrochlorats ist somit nicht unwahrscheinlich. Kalium nitricum. Die dauernd feste Haltung des Rohmaterials veranlaßt die Fabriken heute, 43½—44 M für 100 kg als Grundpreis bei größeren Posten zu notieren. Diese Wertlage hat Aussicht auf längeren Bestand, zumal wir jetzt in die Hauptkonsumzeit eintreten. Oleum Pini german. ist seit einiger Zeit stets reichlich vertreten. Obwohl auch das Angebot fortgesetzt groß ist, muß man doch annehmen, daß bei einer Lokoforderung von 36—37 M für 100 kg nahezu der niedrigste Wertstand erreicht ist. Oleum Terebinth. american. Von Amerika meldet man eine Preissteigerung, die auch für Lokoware hier eine Erhöhung um etwa 1 M für 100 kg erforderte. Hamburg notiert heute 82—83 M, am Platze wird etwa 85 M gefordert.

Sp. **Breslau,** 27. September. Rohzink. Die sehr feste Tendenz, welche im August in Erscheinung trat, behauptete sich auch im ersten Drittel dieses Monats. Käufer zeigten sich indes dann wesentlich reservierter; der Markt wurde flauer, und Preise nahmen weichende Richtung. Während die Produzenten noch heute für gewöhnliche Marken 22,20—22,30 M und für raffinierte Marken 22,50—22,75 M verlangen, ist zweite Hand mit 22—22,10 M für 50 kg frei Waggon Breslau für gewöhnliche Marken im Markt. Der Kurs in London fiel von 22 £ 15 s. bis auf 22 £ 5 s. bis 22 £ 7 s. 6 d. Zinkblech. Der Preis ist unverändert. Die Produktion betrug im 2. Vierteljahr 12669 t gegen 9924 t im gleichen Vierteljahr des Vorjahres; im 1. Halbjahre wurden produziert 24213 t gegen 19002 t im 1. Halbjahre 1903. Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland 51405 dz. An der Zufuhr waren u. a. beteiligt der australische Bund mit 35251, Griechenland 6444, Schweden 6074 dz. Zinkstaub (Poussière). Für Inland war gute Frage, und der Preis blieb unverändert.

X **Drohobycz,** 1. Oktober. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Bei unverändert festem Tendenzgepräge beschränkte sich der Erdwachsmarkt nur auf mäßige Absatzquantitäten, was zum Teile auch auf die reserviertere Haltung der Eigner zurückzuführen ist. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 176—180 K., hochprima 66/67° C. 172—174 K., Sekundasorten 105—110 K. für 100 kg ab Boryslaw. Boryslaw hat das Ereignis zu verzeichnen, daß zum ersten Male ein Schacht mit einer täglichen Ausbeute von 50 Zisternen erschlossen wurde, welcher mit dieser Ausbeute schon über 8 Tage anhält. Vorläufig erweisen sich die vorhandenen Reservoirs ausreichend, und deshalb war die Stimmung nicht besonders alteriert. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marke Urycz und Schodnika 6 K., Outsideröl 2,50—3 K. ab Zisterne. Recht erheblich war die Bewegung in Petroleum und zwar für den inländischen Bedarf sowohl, als auch für Exportzwecke. Letzteres wird durch die Wiederaufnahme der Elbeschifffahrt erklärlich. Nota: Marke Standard white 37,90 K. ab Wien, 36,40 K. ab Oderberg, 35,25 K. ab Drohobycz, einschließlich Barrels. Gute Nachfrage und Entnahme in Benzin waren anhaltend. Nota: Rohbenzin Marke 0,700/710 spez. Gew. 12,50—13 K., Motorenbenzin 18 K., unversteuert, für 100 kg. Schweröle beobachteten einen stillen Markt bei wenig veränderten Preisen. Nota: Blau- und Gasöl 3,50 K., Heizöl 3,30 K. ab Fabrik. In Kerzen war anhaltend gutes Geschäft zu verzeichnen. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80—81 K., IIa. 72—73 K., Paraffin 60 K., ab galizischer Stationen. Ceresine behaupteten fortgesetzt guten Absatz. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K., IIa. 170 K., IIIa. 163—164 K., Gelbsorten Ia. 135 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 1. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Piniolen. Wir haben einige Nachfrage für die Pisaner ohne Schale zum Preise von 130—135 L. für 100 kg, ab Kaufhaus. Tamarinden mit guter Nachfrage. Calcutta ist still zu 24—26 L., Madras 34—35 L. für 100 kg, unverzollt ab Magazin. Weihrauch mit regelmäßiger Nachfrage. Wir quotieren: In Tränen 100—115 L., in granell 55—60 L. für 100 kg, ab Kaufhaus. Manna ist gut gefragt. Man quotiert: Capaci in Röhren 4,25—4,50 L., Geraci in Röhren 3,90—4 L., gruß 4 L., in Sorten 2,25—2,50 L., Frassino in Röhren 3,50—3,60 L., in Sorten 1,80—1,90 L. für 1 kg. Mandeln ohne Schale stiller Markt. Aus Bari süße 185—190 L., Cagliari süße 180—185 L., Sizilien süße 180—185 L. für 100 kg. Cumin sehr gut gehalten. Aus Marokko 46—48 L., Levantiner 45—46 L., Malta 64—65 L. für 100 kg. Anis flau. Aus Spanien 65—70 L., Bari 80 bis 85 L., Levantiner 48—50 L., russischer 46 L. für 100 kg. Senf flau. Aus Bari 57—60 L. für 100 kg. Kakaobohnen. Die Preise sind fest, aber die Geschäfte sind nur für Lokalkonsum. Puerto Cabello gold 130—225 Fr., Caracas 160—180 Fr., Maragnon fehlt, Guayaquil Arriba 180—195 Fr., St. Thomé 145 bis 150 Fr., Fernando Po 135—140 Fr., Bahia extra fehlt, fein 140—150 Fr., San Domingo 125—135 Fr., Samana 135—140 Fr. für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Kupfersulfat still mit großen Offerten für Lieferung Januar oder Mai 1905. Prompte Ware 54—55 L. für 100 kg, verzollt ab Bahn.

M. **Genua,** 1. Oktober. **Talg** hat den Anschein, höher zu gehen, obgleich die Preise keine große Steigerung erfahren haben. Paris quotiert für 43½° frischen Talg 62 Fr., ohne Veränderung, aber man sagt, daß auch 63 Fr. bezahlt wurden. In London hat sich der Markt gesteigert. 1541 Fässer sind in Auktion gestellt, und 1282 sind mit einer Preiserhöhung von 6 d. zugeschlagen worden. Der Markt war sehr fest gehalten. Man quotiert: Ochsentalg fein 26 s. 9 d., good to fair 26 s. 6 d. bis 26 s., dull to dark 25 s. 6 d. bis 24 s. 6 d. Schaftalg fein 28 s. 9 d., good to fair 28 s. 6 d. bis 28 s., dull to dark 27 s. bis 25 s. 6 d. caf. London. Liverpool quotiert Platatalg 26 s. und Prime City 22 s. 9 d. caf. Die Palmöle sind fester. Der Markt ist schwankend mit kleiner Nachfrage für prompte Ware und sehr gesucht für Lieferung Oktober-November mit einer Prämie von 5 s. bis 7 s. 6 d. auf die Tonne. Man quotiert: Bonny 23 £ 15 s., Old Calabar 23 £ 15 s., Benin 23 £ 7 s., Lagos 24 £ 7 s. 6 d., Saltpond 22 £ 17 s. 7 d. für 1 t ab Bord Liverpool. La Plata quotiert: Saladerotalg 67,50—68 Fr. für September-Oktober-Verschiffung, Mataderotalg 66 Fr., Schaftalg 67,50 Fr. Australien quotiert: 44½—45° zu 26 s. 6 d. bis 25 s. 6 d., Mixed 43½° zu 25 d., 24 s. 9 d. und 23 s. 9 d. caf. London. In Italien haben wir dieselben Preise wie im Auslande. Italienischer Talg ist unzureichend für unseren Bedarf, aber die Zufuhren von Platatalg sind groß. Stearinsäure hat sich etwas gebessert, und die Fabrikanten fragen zu 110 L. für 100 kg ab Bahn, aber infolge der Konkurrenz verkaufen sie zu 105 bis 106 L.; dadurch kann man keine hohen Preise für Talg zahlen, weil fertige Produkte noch zu billig sind.

G. **Hamburg,** 1. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium** fester für Frühjahr. Notiert wird heute: Prompt 12,35 M, Oktober-Dezember 12,40 M, Januar 1905 12,45 M, Februar-März 12,50—12,60 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack franko Quaiwaggon Hamburg. Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1342 Säcke. Chilisalpeter. Preise blieben fest, die Strikes im Togo-Distrikt sind beendigt. Notiert wird heute: Prompt 9,75 M, Oktober-November 9,72½ M, Dezember-Januar 9,87½ M, Januar-Februar 9,95 M, Februar-März 10,07½ M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 4889 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5¾ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6¼ d., 58—63-proz. Florida Peace River 6¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6½ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—103 M, Originalware 85—87-proz. 98 M, für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 81—84,50 M, Originalware 80—83-proz. 71—72,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 15 s. Antimon, Regulus 26 £ 15 s. bis 27 £ 2 s. 6 d., crudum 14 £. Blei, (Pig.) engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d., spanisch 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 1. Oktober. Das Geschäft ist noch immer sehr ruhig, teilweise durch die unglücklichen Binnenschifffahrtsverhältnisse verursacht. Gewürze: Pfeffer und Cinnamom sehr fest. Petroleum ist stetig. Saatöle leblos. Salpeter fest und Schmalz fest. Ätherische Öle. Terpentinöl ruhig, Pfefferminzöl fester. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11,25—11,50 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 10,50—11 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16⅞—17⅛ M, fest; japan. für 1 kg 14,25—14,50 M, fest. Ol. Terebinth.,

amer. für 100 kg 80,50 M, ruhig. **Chemikalien** ruhig und wenig verändert. Acid. citric. für 100 kg 225—220 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 28—27,50 M, ruhig. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33 M, ruhig. Cocaïn für 1 kg 420 M, muriat. Cuprum sulfuric. für 100 kg 45 bis 46 M, fest. Kalium chloric. für 100 kg 46,50—47 M. Menthol für 1 kg 23—22,50 M, ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 107—110 M. Salpeter für 100 kg 19,50 M, fest. Santonin für 1 kg 62,50 M, fest. Schwefel, roh für 100 kg 11,25—11,50 M; raff. für 100 kg 12,25—12,50 M. **Drogen.** Geschäft sehr still, nur wenige Artikel finden Beachtung. Lycopodium, Koriander, Sem. Cinae und Cantharides sind sehr fest. Camphor ist still. Secale cornut ruhiger. Agar-Agar für 100 kg 270—280 M, fest. Aloë Capensis für 100 kg 79—78 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—34 M, Manjak; syrischer für 100 kg 54 bis 56 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,45—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,40 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 115—122 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 440—450 M. Cort. Quillajae für 100 kg 34—35 M. Cort. Condurango für 100 kg 70 M. Fabae Calabar. für 100 kg 80—78 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg 220—250 M. Folia Jaborandi für 100 kg 220 M, kleinblätterige Ceara. Fructus Anisi stellati für 100 kg 130 M, fester. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 38—40 M, fest. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45—47 M. Gummi Elemi für 100 kg 80—85 M. Gummi Mastix für 100 kg 290—295 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50—8 M. Lycopodium für 100 kg 875—900 M, knapp. Nuces vomicae für 100 kg 21—22 M. Nuces Colae für 100 kg 75—90 M. Opium für 1 kg 14—14,50 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 16—18 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—41 M, rubr. Rad. Hydrastis für 100 kg 1500—1400 M. Rad. Ipecacuanhae, fest, für 1 kg 11,25—12 M, Rio; 10,75—11,25 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 80—85 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—345 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 700 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20 bis 22 M; Madras für 100 kg 26—38 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, ruhig; Bengal für 100 kg 48—50 M, ruhig; Cochin für 100 kg 74—84 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 330 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri 57 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 120—122 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 18,50 M, Mogadore. Semen Sabadill. für 100 kg 70—68 M. Spermaceti für 100 kg 185—183 M, ruhig. Tub. Jalapae für 100 kg 86—130 M, je nach Qualität. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—54 M. Quecksilber für 1 Flasche 168—169 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs matt. Petroleum stetig. Leinöl abgeflaut. Rizinusöl steigend. Palmkernöl fest. Cera, Carnauba für 100 kg 220—270 M, matt. Japan für 100 kg 110—107 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 155—156 M. Ol. Olivar. für 100 kg 62,50 M, Malaga (fest). Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 44 M, höher. Petroleum für 100 kg 12,60 M. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 36 M, ruhig; deutsch für 100 kg 37,50 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 53 M, fest. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 21—24 M, dicker für 1/1 Barrel 21—23 M, dünner für 1/1 Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 1. Oktober. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte mit Dampfer „Valdivia“: 18 t Petitgoave, 70 t Gonaïves, 160 t Port de Paix. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc, Grandes Salines 5,60—6 Fr., Fort Liberté, Kap, Jacmel, Aquin, Cayes 4—4,40 Fr., Honduras 7,75—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz 5,25—5,50 Fr., Tampico 5,25 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi fest, doch ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaïca 29—40 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 11,25—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest. Wochenankünfte 720 Stücken mit Dampfer „Campinas“. Man quotiert 115—120 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist steigend. Terminmarkt-Erhöhung 25—30 Cts. auf 1/2 kg. Man quotiert: Bengal-Indigo 2,65—2,85 Fr. für 1/2 kg. Stock: 748 Kisten. Guatemala-Indigo. Verkauf: 360 Seronen. Stock: 832 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 1. Oktober. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war verflossene Woche fester, und die amerikanischen Forderungen konnten durchdringen. Der andauernde Regenmangel ist weiter förderlich. Prem. Jus ebenfalls steigend und ausverkauft. Umsatz letzte Woche etwa 8000, Vorrat 7200, schwimmend gegen 11000 Tierces Margarine und Prem. Jus. Austral. Speisetalg und Speise-Preßlinge sehr fest bei guter Nachfrage. Speiseöle etwas besser, und bessere Qualitäten dürften auch von der Marktstimmung profitieren. Die neuen Ölsaaten kommen jetzt auf den Markt, doch sind vorliegende Ausfallmuster nicht sehr viel versprechend. Margarinebutter ist jetzt mehr beachtet, und die Streitfrage, ob Lecithin oder Eigelb, dürfte wohl zu Gunsten des letzten entschieden sein.

l **Liverpool,** 1. Oktober. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2 1/4 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 4 1/2 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 15 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 20 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 9 d. bis 19 s. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. bis 18 s. 9 d. für 1 Ztr. Olivenöl 32 £ für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 25 £, Benin 24 £. Petroleum, amerikan. 6 1/2—7 1/2 d., russ. 5 3/4—6 1/4 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 40 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 1. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium.** Die Verbesserung in dem Markt setzt fort, und man bemerkte mehr Lebhaftigkeit im Laufe der letzten Woche. Bedeutende Geschäfte wurden zu den notierten Preisen gemacht. Die Aussicht des Marktes ist wirklich besser. Geschäfte werden gemacht für prompt und über Oktober zu 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. netto Beckton-Konditionen London, 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d. f. o. b. Hull, 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ f. o. b. Leith und 11 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ f. o. b. Liverpool. Die von den Fabrikanten immer verlangten Prämien beschränken die Geschäfte nur auf Lieferung. Es wurden dennoch einige bedeutende Transaktionen gemacht über November-Dezember zu 12 £ netto und 12 £ 2 s. 6 d., 1 Proz. Skonto, November-Januar zu 12 £ 2 s. 6 d. f. o. b. Hull, Oktober-April zu 12 £ 7 s. 6 d. f. o. b. Leith, und 12 £ 5 s. f. o. b. Liverpool über Oktober-März. Die Käufer auf dem Kontinent wollen die über Frühlingsmonate verlangten Prämien nicht bezahlen. Einige Geschäfte wurden von deutschen und belgischen Fabrikanten gemacht, welche 5 s. für 1 t unter den englischen Preisen offerieren.

+ **London,** 1. Oktbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 16 s. bis 16 s. 9 d. Japan. 6 s. bis 6 s. 3 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 6 d. bis 4 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch. raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 3 1/2 d., deutsch für 1 oz. 10 7/8 d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3 1/4 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £, grau 10 £ 5 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 7 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £ 12 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 1/2 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 76 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 1/4 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 1/4 d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 17 s. 6 d. bis 17 s. 9 d., Cubes, gepreßt für 1 Ztr. 29 s. 6 d. bis 30 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 2 s. 1 d. bis 2 s. 5 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 9 d. bis 12 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5 1/2 d. bis 8 1/2 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ bis 12 £ 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 220 s. bis 230 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 200 s. bis 202 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 210 s. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 187 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 150 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6 1/8 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 58 £ bis 58 £ 5 s. Englisches für 1 ton 60 £ 5 s. bis 60 £ 15 s. Ausges. Marken für 1 ton 61 £ 10 s. bis 62 £. Starke Platten für 1 ton 71 £. Indisches, Platten für 1 ton 69 £ bis 70 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 3 d. bis 11 s. 10 1/2 d. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £ 10 s. bis 26 £. Zinn. Banka für 1 ton 130 £ 10 s. bis 131 £. Austral. für 1 ton 127 £ 10 s. bis 128 £ 5 s. Engl., Ingots für 1 ton 129 £ bis 129 £ 10 s., in Barren für 1 ton 130 £ bis 130 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 15 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 17 £ bis 19 £ 5 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 15 £ 15 s., roh loko für 1 ton 14 £ 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 34 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 29 £ 10 s. bis 30 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £ 15 s. bis 16 £. Barrels für 1 ton 16 £ 10 s. bis 16 £ 12 s. 6 d. Hull loko, naked für 1 ton 15 £. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5 3/4 d., russ. für 1 Gall. 5 3/8 d. bis 5 1/2 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 5 s. bis 21 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 5 s. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 10 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 14 s. bis 2 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4 3/4 d., ord. für 1 Pfd. 4 1/4 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1 7/8 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 1/4 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 1/4 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 5 7/8 d. bis 6 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech für 1 ton 27 s. bis 27 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Toluol für 1 Gall. 6 1/2 d. bis 6 3/4 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/4 d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 1. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist unverändert, eher ruhig; von bedeutenden Abschlüssen ist nicht zu berichten. Man quotiert unverbindlich: Kupfervitriol, disponibel 50 L., für Januar-Mai 1905 52 L. Natriumbicarbonat 17,50—18,50 L. Kaustische Soda, 60/62° 22,75 L., 70/72° 25,25 L., 76/77° 27 L. Chlorkalk, engl. 14,50 L. Alaun 14 L. Ammoniaksalz No. I 107 L., No. II 102 L. Borax, krist. 35 L., pulv. 37,50 L. Borsäure, raff. 58 L., pulv. 63 L. Kaliumchlorat, krist. und pulv. 71,50 L. Ammoniumcarbonat 81 L. Oxalsäure 57 L. Minium 38 L. Bleiweiß 42 L. Bleiglätte 43 L. Ammoniumsulfat 30 L. Natriumnitrat 25 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 54 L. Weinsteinsäure 275 L. Bleizucker 65 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 60 L. Antipyrin 40—35 L. Santonin 80 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 50 L. Jod. bisubl. 35 L. Jodnatrium 35 L. Tannin 6,50 L. Bromkalium 6 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 1. Oktober. Der Verbrauch an **Düngemittel** dürfte sich noch größer gestalten als derjenige des vergangenen Jahres, und die Befürchtung, daß der Konsum von Superphosphaten hinter demjenigen von 1903 um 15—20 Proz. zurückbleiben würde, ist ein überwundener Standpunkt. Die Einsaat der Felder ist noch lange nicht beendet, und solange dies nicht der Fall ist, kann man die Herbstkampagne auch noch nicht als beendet ansehen. Algier-Phosphat ist für prompt sehr gesucht; für loko-Ware in Hamburg wurde franko Waggon bis 5 3/4 d. bezahlt. Florida-Phosphat wird jetzt allgemein um 1/4 d. höher im Preise gehalten. Die Käufer haben

eingesehen, daß Unterbietungen ohne jeden Zweck sind. 7 d. Hamburg wird für 1905 bezahlt. Für 1906 sind zu diesem Preise keine Verkäufer am Markt. Knochen, roh, sehr gefragt. Zufuhren aus Indien gleich Null. Preise scheinen weiter zu steigen.

T. **Marseille,** 1. Oktober. Wachs, gelbes: Expedition und Verkauf der letzten Woche 1000 kg, Stock 8000 kg, Algier 167,50—170 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 285—300 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—70 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 135—140 Fr., weiße 115—120 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 67—70 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 650 Fr., $^1/_2$-orange 600 Fr., Kirschrot 525 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 100—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 415—430 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für $^1/_2$ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,30—4,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,25—6 Fr. Weinsäure für 100 kg 260—265 Fr. Cremor tartari 170—180 Fr., Chilisalpeter 26,50 Fr. Kalisalpeter 43 Fr. Kupfervitriol in Säcken 48 Fr. bis 52 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 30,75 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,40 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,35—11,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50—18 Fr., raff. 16,50—17 Fr. Alles für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 80—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 71—73 Fr., Mohn surf. Levante 73 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 60—68 Fr., erste Auspressung im Faß 50 Fr. Cottonöle etwas schwächer; französ. 80—85 Fr., amerikan. 63—65 Fr., engl. 58—59 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—150 Fr., Bari 135—140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 73—75 Fr., Kokos Ceylon 75—77 Fr., Kokos Cochin 78—80 Fr. Palmöl fest, ohne Umsatz. Lagos 59 Fr., Elfenbein Küste 54—55 Fr. Glycerin, destill. 85—90 Fr. Oleïn 44—45 Fr. (Destillation). Talg fest. Provencer 63 Fr, La Plata 65—66 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 92 Fr.

y **New York,** Mitte September. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten 2,67$^1/_2$—2,72$^1/_2$ Doll., pulv. 3,25 bis 3,35 Doll. Morphin, bulk 2,10—2,20 Doll., in 1 Unze-Vials 2,15—2,25 Doll., in $^1/_8$ Unzen-Vials 2,45—2,50 Doll. für 1 Unze. Chinin, amer., 21—26 Cts., deutsches bis 21 Cts., Java bis 21 Cts. für 1 Unze. Cinchonidin, bulk 18 bis 22 Cts. für 1 Unze. Acetanilid, in Faß 20,50—21 Cts. Alkohol, grain, 94-proz. 2,42—2,44 Doll. für 1 Gall.; Methylalkohol, 95—97-proz. 60—65 Cts.; gereinigt 1,25—1,30 Doll. Coffeïn bis 2,65 Doll. für 1 Unze. Cocaïn, bulk, 3,50 Doll. für 1 Unze. Rizinusöl, in Faß 9$^3/_4$—11$^3/_4$ Cts., in Kannen 10$^1/_4$—12$^1/_4$ Cts. Chloralhydrat, crusts 88—90 Cts., krist. 90—92$^1/_2$ Cts. Chloroform 45—50 Cts. Kakaobutter, in 12 Pfd.-Kisten 34—36 Cts., bulk 28—29$^1/_2$ Cts. Mutterkorn, russisches 40—42 Cts., spanisches 42—43 Cts. Glycerin, C. P., bulk 13$^3/_4$—15 Cts., in Kannen 14$^3/_4$—16 Cts. Dynamit 11$^1/_2$—11$^3/_4$ Cts. Menthol 3—3,10 Doll. Quecksilber-Präparate: Kalomel, amer. 77—79 Cts., engl. bis 1 Doll. Bisulfat 53—55 Cts. Präzipitat, rotes 87—89 Cts.; weißes 92—94 Cts. Quecksilber 55—60 Cts. Naphthalin, balls 2$^1/_4$—2$^1/_2$ Cts., flakes 2$^1/_8$—2$^1/_4$ Cts. Nux vomica 2$^1/_4$—3 Cts. Sesamöl 57$^1/_2$—80 Cts. für 1 Gall. Santonin, krist., bulk 8,05—8,25 Doll.; pulv. 20 Cts. für 1 Pfd. mehr. Milchzucker, krist. 20—22 Cts., pulv. von 15 Cts. aufwärts. Thymol 1,75—1,80 Doll. Albumin, Ei- 45—65 Cts., Blut- 19$^1/_2$—23 Cts. Balsame: Copaiva, Zentralamerika 31—34 Cts., Para 35—38 Cts., Peru 1,15 bis 1,20 Doll. Fichten, Kanada 3,40—3,60 Doll., Oregon 0,90—1 Doll. für 1 Gall. Tolu 22—24 Cts. Rinden: Angostura 40—50 Cts. Cascara Sagrada 8$^1/_4$—16 Cts. Cascarilla 10—14 Cts. Sassafras 10—12$^1/_2$ Cts. Gummen: Aloe, Curaçao, in Kisten 3$^3/_4$—4 Cts., Kap 10—18 Cts., Socotra 14—20 Cts. Arabicum, firsts 30—35 Cts., seconds 20—23 Cts., thirds 16—19 Cts., sorts 5$^1/_2$—8 Cts. Asa foetida 19—22 Cts. Benzoe, Siam 0,40—1 Doll., Sumatra 26—34 Cts. Camphor, amer., raff., in Faß von 62 Cts. aufwärts, in Kisten von 62$^1/_2$ Ct. aufwärts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 38—42 Cts. Senegal, picked 11—20 Cts., sorts 7$^1/_2$—9 Cts. Traganth, Aleppo 27—65 Cts., Türkei 36—90 Cts. Schellack, DC von 98 Cts. aufwärts, Diamond I. von 60 Cts. aufwärts, VSO von 60 Cts. aufwärts, TN 48—49 Cts., AC Granat von 46 Cts. aufwärts; gebleicht, commercial, von 43 Cts. aufwärts.

G. **Paris,** 1. Oktober. **Glycerin, Fette und öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69,50 Fr., cif. Marseille 69,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr., Schaftalg cif. Havre 69,50 Fr., cif. Marseille 69,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 120 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 68 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 97,50 Fr., destill. 96 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 78 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 79 Fr. Oleomargarin, Extra 94 Fr., Ia. 89 Fr., IIa. 75 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 76 Fr. Knochenfett 50 Fr. Leimfett 48 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl, Marseille 42 Fr. Sesamöl, Marseille 40 Fr. Koprahöl, Marseille 75 Fr. Palmkernöl, Marseille 70 Fr.

P. **Paris,** 1. Oktober. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 50,25 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—60 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,25 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 127 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—13 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 30 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46,75 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,50 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 275 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 49,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 43 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 0,95 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,29—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Lyon 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11,50—9 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 28 Fr.

S. **Triest,** 30. September. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt fest. Ia. Zentrifugal transito 34,25—35, Inland-Pilé 34$^3/_8$—34,50, Concassé 34—34,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180 bis 240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64—67, Korfu 74—84, Dalmatien, in Fässern 70—72. Sesamöl 43—68. Leinöl 52,50—53. Baumwollsamenöl 49—55. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,80. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29 bis 17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19 bis 19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120 Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34$^1/_2$ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 1. Oktober. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 1. Oktober. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse bedingen volle Preise. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15 bis 16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschließlich Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte verharrten in ruhiger Stimmung. Infolge bedeutender Vorräte und mangelnder Nachfrage dürfte bald ein Preisrückgang eintreten. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 33—33,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzinextrahiert 26—27 K. Oleomargarine Ia. 45—47 K., IIa. 42—44 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37,50—38 K. Preßtalg 39—40 K. Speisetalg 36—37 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 24—25 K. **Leim.** Behauptet. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl höher, soweit russische Sorten in Betracht kommen; alles andere unverändert. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55,50—56 K., ausländ.: a) holländ. 56,50—57 K., b) engl. 56,50 bis 57 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 58,50—59,50 K., holländ. 58,50—59,50 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 51—51,50 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Für gelbes Bienenwachs wurden die Forderungen erhöht. Ceresin ging zu bisherigen Preisen aus dem Markte. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 330—334 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 81, S. 969–970. Cöthen, den 8. Oktober 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

A. Schopenhauer als Chemiker u. Physiker. Von Privatdozent Dr. Paul Rohland (Schluß) 969
Tagesgeschichte: Frankfurt a. M. Wiesbaden. Personalien 970
Deposita 970

Chemisches Repertorium No. 24 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 81):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 289
2. Anorganische Chemie 289
3. Organische Chemie 290
4. Analytische Chemie 290
5. Nahrungsmittelchemie 291
6. Agrikulturchemie 291
8. Physiologische, medizinische Chemie . 292
9. Hygiene. Bakteriologie 293
12. Technologie 294
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 294
16. Photochemie. Photographie 295
17. Gewerbliche Mitteilungen 296

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

A. Schopenhauer als Chemiker und Physiker.

Von Privatdozent **Dr. Paul Rohland.**

(Schluß.[1])

Bei einer Betrachtung über das phosphoreszierende Leuchten des Meeres, welches es den gallertartigen Radiarien verdankt, erkennt Schopenhauer als Ursache, daß es, wie das Selbstleuchten des Phosphors, einem langsamen Verbrennungsprozeß zuzuschreiben ist. Es ist nun interessant, zu beobachten, welche Schlüsse Schopenhauer aus dieser Tatsache zieht; er folgert, da auch das Atmen der Wirbeltiere ein solcher, und zwar innerlicher Verbrennungsprozeß ist, so könne jedes Atmen, mit Lungen oder Kiemen, von einer Phosphoreszenz begleitet und folglich das Innere eines lebenden Thorax erleuchtet sein; so finde auch bei den das Leuchten des Meeres hervorrufenden Radiarien ein innerer Verbrennungsvorgang statt, dessen Lichtentwickelung infolge der völligen Durchsichtigkeit aller dieser gallertartigen Tiere äußerlich sichtbar würde (§ 102a). Auch eines radioaktiven Phänomens wird in der Abhandlung „Zur Philosophie und Wissenschaft der Natur" Erwähnung getan, welche auch in letzter Zeit wieder beobachtet ist; es wird erwähnt, daß ein violetter Flußspat, welcher deshalb Chlorophan oder Pyrosmaragd genannt wird, wenn er dem Sonnenlichte nur einige Minuten ausgesetzt wird, drei bis vier Wochen leuchtend bleibt. Auch Radiumpräparate rufen dieses Selbstleuchten an Flußspat, Diamanten und anderen Stoffen hervor; letztere werden auf kürzere oder längere Zeit hin radioaktiv induziert. Auf die Ursachen der Radioaktivität ist Schopenhauer leider nicht eingegangen.

An anderer Stelle[2]) werden die Versuche von Chevreul aus den Comptes rendus erwähnt, nach welchen Chevreul das Sonnenlicht auf verschiedene, gefärbte Stoffe wirken ließ und Farbänderungen konstatieren konnte, und ferner ermittelte, daß eine weiße, dem Sonnenlichte ausgesetzt gewesene Papierrolle dieselben Wirkungen hervorbringt, dieses auch noch nach 6 Monaten tut, wenn sie während dieser Zeit in einer fest verschlossenen Blechröhre verwahrt geblieben ist. Vielleicht muß auch dieses Phänomen zu denen der Radioaktivität gezählt werden. Schopenhauer benutzt dieses Versuchsergebnis, um sich gegen die zu seiner Zeit geltende Vibrationstheorie des Lichtes und gegen die Ätherhypothese zu wenden, indem er einwendet, ob etwa der „Tremulant" 6 Monate pausiert und dann a tempo wieder eingefallen wäre; er ist der Ansicht, daß das Licht etwas ganz anderes ist als eine bloße mechanische Bewegung, Undulation oder Vibration, und es besser ist, einzugestehen, daß die Natur des Lichtes ein Geheimnis sei, als durch schlechte Theorien der künftigen Erkenntnis den Weg zu verrennen. Er selbst spricht auf Grund der Chevreulschen Versuche und der Tatsache, daß Lichtstrahlen chemische (also stoffliche) Veränderungen in Berührung mit anderen Stoffen hervorzurufen vermögen, die Vermutung aus, daß das Licht stoffartig ist, welches aber wie die Wärme, wie er an anderer Stelle bemerkt[3]), unwägbar ist. Nun ist allerdings ein Stoff, welcher kein Gewicht oder vielmehr kein mit Hilfe der analytischen Wage ermittelbares Gewicht besitzt, schwer zu denken; er befindet sich gewissermaßen jenseit der Wage und gehört schon in das transzendente Gebiet.

Diese Bemerkungen Schopenhauers leiten nun schon in das naturphilosophische Gebiet hinüber. Auch die Wärme faßt er als einen unwägbaren Stoff von gewisser Materialität auf, deren Menge bei allen ihren Umwandlungen konstant bleibt. Aus seinen weiteren Ausführungen über dieses Thema geht hervor, daß er aber doch vom Begriff des mechanischen Wärmeäquivalentes und der Energie und deren Erhaltung nicht weit entfernt war, denn er sagt ausdrücklich: Wir sehen die Wärme zwar wandern, auch sich verbergen, aber nie verschwinden, und können allzeit angeben, was aus ihr geworden ist. Daß auch der Begriff der Entropie ihm nicht fremd war, geht aus den Worten hervor: Da alle Sonnen eine stete Quelle neuer Wärme sind, die vorhandene aber nie vergeht, sondern nur wandert, so könnte man schließen, daß die Welt im Ganzen immer wärmer würde. Der nachmals herrschenden Mode, natürliche Vorgänge, physikalische oder chemische, mit menschlichen Verhältnissen in Parallele zu stellen, hat sich auch Schopenhauer nicht entzogen. Wolfgang Goethe hat in seinen „Wahlverwandtschaften" die Einwirkung und Umsetzung des Kalksteins mit der Schwefelsäure zu Gips und Kohlensäure an der Hand menschlicher Beziehungen erläutert, indem er an Stelle des Kalkes Eduarden, der Schwefelsäure den Hauptmann, und statt der Kohlensäure Charlotten substituiert. So sagt auch Schopenhauer über die Wärme: „Ein treues Weib ist mit dem Manne verbunden, wie die latente Wärme mit dem Wasser; die treulose Buhlerin hingegen ist ihm nur, wie dem Metall die Wärme von außen angeflogen, auf so lange, als kein anderer mehr kommt, der ihrer mehr begehrte." (§ 79)

Von der Einheit der organischen und anorganischen Natur ist Schopenhauer überzeugt; Gesetzmäßigkeiten der gleichen Art gelten nach ihm in beiden Gebieten, ebenso die Grenzen des Naturerkennens. Von diesem Gesichtspunkte aus spricht er aus, daß wir das Anschießen kubischer Kristalle aus dem Salzwasser nicht besser verstehen als das des Hühnchens aus der Flüssigkeit im Ei (§ 90). Andererseits tritt er für die Annahme einer Lebenskraft ein, welche er im metaphysischen Sinne mit dem Willen identifiziert, und nennt das damals zur Mode gewordene Polemisieren gegen die Lebenskraft nicht sowohl falsch, als geradezu dumm. Während die Kräfte der anorganischen Natur den Stoffen dauernd bleiben oder eigentlich nur ausnahmsweise von dem Körper, den sie einmal beherrschen, weichen, wie er das an dem magnetischen, elektrischen Verhalten der Körper, an der Schwere und der chemischen Qualität näher erläutert, kann die Lebenskraft, nachdem sie einen Körper verlassen hat, ihn nicht wieder in Besitz nehmen; er erkennt die Ursache hiervon darin, daß die Lebenskraft nicht, wie die Kräfte der anorganischen Natur an dem bloßen Stoff, sondern zunächst an der Form haften. Die Lebenskraft ist nur eine, und, wie die anderen Energieformen, unermüdlich; nur ihre Erscheinungsformen wechseln. Die Lebens-

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 950.
[2]) A. Schopenhauer, Die Welt als Wille und Vorstellung. Bd. II. 1859.
[3]) Parerga und Paralipomena, Bd. 2, § 79.

kraft unterscheidet sich nur dadurch von den anderen Naturkräften, daß der Wille in diesen auf einer niedrigeren Stufe seiner Objektivation steht. Auf diese Weise hat Schopenhauer trotz der Annahme der Lebenskraft eine gewisse Einheit der Energien in der anorganischen und organischen Welt, vom Standpunkte seines philosophischen Systemes aus, konstruiert. Natura non facit saltus.

Schopenhauer wendet sich ferner energisch gegen den alten, grundfalschen Gegensatz zwischen Geist und Materie, gegen Spiritualisten und Materialisten: „in Wahrheit gibt es weder Geist noch Materie, wohl aber viel Unsinn und Hirngespinste in der Welt.“ Das Streben der Schwere im Steine ist gerade so unerklärlich, wie das Denken im menschlichen Gehirn, würde also aus diesem Grunde auch auf einen Geist im Steine schließen lassen. Die physikalischen und chemischen Wirkungen sind eingeständlich unbegreiflich, solange sie nicht auf mechanische Wirkungen zurückgeführt werden können. Aber diese mechanischen Wirkungen selbst, also die Äußerungen, welche aus der Schwere, der Undurchdringlichkeit, der Kohäsion, der Härte, der Starrheit, der Elastizität, der Fluidität usw. hervorgehen, sind ebenso geheimnisvoll wie jene, ja, wie das Denken im Menschenkopfe. Das wirklich rein und durch und durch, bis auf das Letzte, Verständliche in der Mechanik geht nicht weiter als das rein Mathematische in jeder Erklärung, ist also beschränkt auf Bestimmungen des Raumes und der Zeit. Nun aber sind diese beiden Begriffe, auf welche alle physikalischen, chemischen, mechanischen Wirkungen zurückgeführt werden, durch welche alle physikalischen, chemischen, mechanischen Gesetzmäßigkeiten ausgedrückt werden, nach Schopenhauer bloße Formen des Erkennens, und nur a priori bewußt. Daher ist rein begreiflich und ganz ergründlich immer nur das Mathematische, weil es das im Subjekt, in unserem eigenen Vorstellungsapparat Wurzelnde ist. Im engen Anschluß an Kant sagt Schopenhauer, daß das, was überhaupt Sinne und Verstand wahrnehmen, eine ganz oberflächliche Erscheinung ist, die das wahre und innere Wesen der Dinge unberührt läßt. Was aber durch die Sinne von der Außenwelt zugänglich wird, ist nur das, was ihnen durch die Intensitätsunterschiede in der Außenwelt zugeführt wird[4]). Unsere Kenntnis von den Außendingen kann daher nur eine beschränkte sein. Sind aber Zeit und Raum Realitäten, so kann das den Sinnen von der Außenwelt Zugängliche auf physikalische, chemische, physiologische und schließlich auf mechanische Ursachen zurückgeführt und daher verständlich werden. Die allerersten Quellen von den Wirkungen der Natur sind durchaus ein Vorwurf der Metaphysik, wie Kant[5]) es ausdrückt. Danach läßt sich ermessen, wie viel Metaphysisches in den Gebieten der Chemie und Physik steckt, freilich ohne daß es den meisten Chemikern und Physikern zum Bewußtsein kommt. Das läßt sich leicht an dem einfachen Beispiel der Bildung des Kochsalzes aus metallischem Natrium und Chlor zeigen. Aus dem Umwandlungsvorgange $Na_2 + Cl_2 = 2\,NaCl$ kann zwar das quantitative Gesetz, daß die Menge der reagierenden Stoffe vor und nach ihrer Vereinigung konstant bleibt, erkannt werden. Sobald aber die Qualitäten in Frage kommen, geht es in das Gebiet des Metaphysischen über. Woraus eigentlich Kochsalz „besteht“, wissen wir gar nicht, sondern nur, daß es aus Natrium und Chlor unter den bestimmten Bedingungen gebildet und in Natrium und Chlor zerlegt werden kann. Die Einführung der Atomtheorie erklärt auch uns das Quantitative und Mechanische dieses Vorganges.

Schließlich möchte ich noch Schopenhauers Stellung zum Atomismus erwähnen; ihm gilt sie als unerwiesene Hypothese; er macht darüber folgende Anmerkungen: Ein Atom wäre nicht etwa bloß ein Stück Materie ohne alle Poren, sondern da es unteilbar sein muß, entweder ohne Ausdehnung (dann wäre es aber nicht Materie) oder mit absoluter, d. h. jeder möglichen Gewalt überlegener Kohäsion seiner Teile begabt. Ferner, wenn die chemischen Atome im eigentlichen Sinne, also objektiv und real verstanden werden, so gibt es im Grunde gar keine eigentliche chemische Verbindung mehr; sondern eine jede läuft zurück auf ein sehr feines Gemenge verschiedener und ewig geschieden bleibender Atome (§ 77). Auf dieser Basis lassen sich dann selbstverständlich alle Vorgänge auf mechanische zurückführen.

Besonders wundert sich Schopenhauer darüber, daß nach dem Atomismus, welcher es in seiner zweiten Kindheit noch bunter als in seiner ersten bei Leukippos und Demokritos treibt, auch die flüssigen und gasförmigen Stoffe, Wasser, Luft, die Gase aus Atomen bestehen sollen. Daß den Atomen verschiedene, immerwährende Bewegungen, drehende, vibrierende usw., je nachdem es ihr Amt ist, angedichtet werden, daß jedes Atom seine Atmosphäre aus Äther oder sonst was hat, bezeichnet er als Träumereien, die im Gegensatze zu den geistreichen, schwunghaften und witzigen Träumereien der Schellingschen Naturphilosophie plump, platt, ärmlich und läppisch sind; er nennt sie die Ausgeburt von Köpfen, welche erstens keine andere Realität als eine gefabelte, eigenschaftslose Materie, die dabei ein Objekt ohne Subjekt wäre, und zweitens keine andere Tätigkeit als Bewegung und Stoß zu denken vermögen; er meint, daß durch die viele Handarbeit des Experimentierens die Kopfarbeit des Denkens aus der Übung gekommen ist[6]). Nun ist allerdings die Atomhypothese unzulänglich; aber solange keine bessere an ihre Stelle gesetzt werden kann, wird sie ihren Platz als brauchbares Schema, welches sich vorzüglich bei dem Unterrichte der Anfänger bewährt hat, behaupten. Es würde auch schon jetzt möglich sein, die chemischen anorganischen Vorgänge — die organische Chemie kann den Atomismus leider bisher noch nicht entbehren und befindet sich darum noch auf einer tieferen Stufe der Entwickelung — ohne jegliche Atomhypothese restlos zu beschreiben und zu erklären. Das nächste Lehrbuch der anorganischen Chemie wird vielleicht schon, wie W. Ostwald in seinen Grundlinien sagt, die anorganische Chemie als eine rationelle Wissenschaft auf Grund einiger Prinzipien aufbauen und die Beschreibung der verschiedenen Stoffe nur als Erläuterungen dieser allgemeinen Gesetze einführen.

Anklänge an neuere moderne Ideen finden sich ebenfalls bei Schopenhauer; so wenn er meint, daß man die Quaesita in die Data verlegen würde, wenn man angeblich die Materie, in Wirklichkeit aber alle die geheimnisvollen Kräfte der Natur, welche an derselben haften, oder richtiger mittels ihrer uns sichtbar (W. Ostwalds Energetik) werden, als das Gegebene nimmt und zum Ausgangspunkt der Ableitungen macht. Da ferner nach ihm jede Naturkraft Erscheinung des „Willens“ ist, so kann keine Kraft ohne materielles Substrat auftreten, mithin auch keine Kraftäußerung ohne irgend eine materielle Veränderung vor sich gehen. Auch diese Bemerkungen erinnern an moderne Auffassungen, wie sie in letzter Zeit im Anschlusse an die Entdeckungen der Kathodenstrahlen, der Radioaktivität entstanden sind. Und in der Tat scheint die Vermutung, daß jede Energieäußerung mit einer stofflichen, deren Menge in manchen Fällen mit den analytischen Wagen nicht wahrgenommen werden kann, verknüpft ist, immer weiteren Boden gewinnen zu wollen.

Auch zahlreiche physiologische Bemerkungen finden sich in Schopenhauers Werken eingestreut, welche vom historisch-kritischen Standpunkte aus das Interesse der Physiologen hervorzurufen wohl imstande sind.

[4]) Vergl. W. Ostwald: Die Überwindung des naturwissenschaftlichen Naturalismus. Lübecker Naturforscherversammlung 1895.

[5]) I. Kant: Von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte. § 51.

[6]) Die Welt als Wille und Vorstellung. Bd. 2.

Tagesgeschichte.

* **Frankfurt a. M.** Die Versammlungen des Bundes Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler zur Beratung von Vorschlägen für die Beurteilung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen zum Zwecke der Herausgabe eines Nahrungsmittelbuches sind hierselbst für die Zeit vom 14.—29. November festgesetzt. An Abstimmungen über Fragen von grundsätzlicher Bedeutung können allein die anwesenden Mitglieder des Bundes teilnehmen.

† **Wiesbaden.** Hierselbst fand kürzlich unter Beteiligung der staatlichen und städtischen Behörden die Enthüllung des Denkmals für Professor Remigius Fresenius statt. Das Denkmal wurde gewidmet von Mitarbeitern, Schülern und Freunden des Verstorbenen und erhebt sich im Dambachtale, unweit der Stätte der langjährigen Wirksamkeit des Gelehrten.

Personalien.

Ernannt: *Dresden.* Dr. Illing bei der Tierärztlichen Hochschule an Stelle des abgegangenen Dr. Kormann zum Assistenten an der physiologisch-chemischen Versuchsstation.

München. Dr. F. Broili zum Kustos an der paläontologischen Sammlung des bayrischen Staates.

Gestorben: *Bonn.* Dr. Eberhard Herfeldt, Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation, im 50. Lebensjahre. Er promovierte 1890 in Freiburg, war darauf Assistent von Prof. Claus daselbst, trat 1892 als Assistent an der Versuchsstation zu Bonn ein und wurde 1895 erster Assistent, 1899 Direktor dieser Anstalt. Er hat eine reiche schriftstellerische Tätigkeit entwickelt und war in den landwirtschaftlichen Kreisen des Rheinlandes allgemein geschätzt.

Berlin. Dr. Aufrecht ist von der Potsdamer Handelskammer, Sitz Berlin, als chemischer Sachverständiger vereidigt worden.

Budapest. Am hiesigen Polytechnikum ist ein Lehrstuhl für landwirtschaftlich-chemische Technologie errichtet und dem Direktor der chemischen Zentralversuchsstation und des chemischen Landesinstitutes, Dr. Th. Kosutany übertragen worden.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 288. Ragnar Berg, Dresden-Plauen, am 4. Oktober 1904.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeite bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 82, S. 971—988. Cöthen, den 12. Oktober 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

8. Versammlung der flämischen Naturforscher und Ärzte in Antwerpen am 24., 25. und 26. September 1904 . . . 971
Die Pharmazie im dritten Vierteljahre . 971
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 973
Zur Wertbestimmung der Kautschuksorten. Von Dr. Karl Dieterich-Helfenberg . . . 974
Mitteilungen aus der analytischen Praxis: Kritische Untersuchung einiger Strychnin- und Brucin-Reaktionen und Mitteilung neuer Reaktionen. II. Strychnin. Von C. Reichard 977
Sitzungsberichte: Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 979
Académie des sciences 979
Patentbeschreibungen: Verfahren, das Schäumen in Vakuumapparaten einzutrocknender Flüssigkeiten zu verhindern, D. R. P. 979
Vorrichtung zum Niederschlagen fester Bestandteile aus Röstgasen, D. R. P. . . 979
Brennofen für feuerfeste Steine, D. R. P. 979
Herstellung feuerfester Gegenstände aus Chromerz, D. R. P. 979
Herstellung von Kunststeinen oder Kunstholz, D. R. P. 979
Darstellung von schwer schmelzbaren oxydfreien Metallen, insbesondere der Metalle der seltenen Erden, D. R. P. 979
Elektrolytischer Apparat mit getrennten, aus zweimal rechtwinkelig umgebogenen Blechen gebildeten Anoden- u. Kathodenzellen, D. R. P. (mit Abbildungen) . . 980
Herst. von metallischem Vanadium, E. P. 980
Behandlung geschmolzener Metalle oder anderer Massen mit Natrium oder dergl., D. R. P. 980
Gewinnung von Zink, Blei und anderen zu Schwefel geringere Verwandtschaft als Kupfer besitzenden Metallen aus deren Sulfiden, D. R. P. 990
Anlassen oder Zähemachen von Stahl, Eisen oder anderen Metallen, D. R. P. . . . 980
Reinigen frisch verzinnter Bleche, D. R. P. 980
Reinigung v. Metalloberflächen, Schwed. P. 980
Künstliches stickstoffhaltiges Düngemittel, D. R. P. 981
Abscheiden von Wasser aus Teer und Wiedergewinnen der flüchtigen Produkte daraus, Engl. Pat. 981
Herstellung von p-Amidophenol durch elektrolytische Reduktion von Nitrobenzol, D. R. P. 981
Färben von Haaren und dergl., D. R. P. . 981
Entbittern von Mandeln und ähnlichen Samen, D. R. P. 981
Sterilisieren leicht verderblicher Waren, Dän. Pat. 981
Sterilisieren von Natur- und Kunstbutter und Milch, sowie Pasteurisieren und Sterilisieren von fettigen und flüssigen Stoffen, D. R. P. 981
Erzeugung des für die englischen Biersorten charakteristischen Aromas, Dän. Pat. . 982
Korrespondenz: Überchromsäure 982
Fluoreszenz und chemische Konstitution . 982
Düngeversuche mit Kalkstickstoff im Vergleich mit Salpeter u. Ammoniakstickstoff 982
Tagesgeschichte: Berlin. Bingen. Budapest. Danzig. Lüttich. Stockholm. Upsala. Washington. Personalien 982
Literatur: Angaben 983
Eder, Dr. Josef Maria, Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr 1904 983
Patentliste: Amerika. Deutschland. Frankreich . . 983
Handelsblatt: Die österreichische Bergwerksproduktion im Jahre 1903 984
Amtliche Verordnungen 985
Handelsregister 985
Handelsnachrichten 985
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 986

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

8. Versammlung der flämischen Naturforscher und Ärzte in Antwerpen am 24., 25. und 26. September 1904.

V. Vorsitzender: Prof. J. Mac Leod-Gent. — In der I. Abteilung Chemie wurden folgende Mitteilungen gemacht. W. P. Jorissen-Helder: Über die Oxydation des Phosphors. Redner hat seine Untersuchungen über die Erscheinungen fortgesetzt, welche die Oxydation des Phosphors begleiten, mit besonderer Berücksichtigung der Druckgrenze, die schon von Russell bestimmt war; auch wurde auf Grund der früheren Versuche von Schenck, der Einfluß der X-Strahlen und Radiumstrahlen untersucht. — A. J. J. Vandevelde-Gent: Untersuchungen über Plasmolyse und Giftigkeit. (6. Mitteilung.) Über Toxizität von Anilinfarben. Die Giftigkeit von Anilinfarben ist schon durch Plasmolyse bestimmt worden. Verf. hat nun die Giftigkeit von 128 Farben an verschiedenen Organismen untersucht, nämlich Limnaeus, Planorbis, Hyazinthknollen, Pollenkörnchen von Primula elatior, Milchsäurebakterien, Schimmelpilze der Milch, Bakterien, welche die Gelatine verflüssigen, Bierhefe. Dadurch wurde gefunden, daß die Giftigkeit mit den Organismen sehr veränderlich ist, und daß keine Übereinstimmung besteht zwischen Toxizität und chemischer Zusammensetzung und Farbe. Wenn man alle diese Untersuchungen mit denjenigen von Chlopin auf höheren Organismen zusammenfaßt, so findet man, daß die folgenden Anilinfarben unschädlich sind: Diaminechtgelb A, Orange, Brillantcroceïn, Ponceau 2 R, Victoriagelb, Azofuchsin B, Orange IV, Chromgelb R, Benzobraun NB, Brillantcroceïnscharlach, Diamantfuchsin, Chrysophenin G, Baumwollblau, Karminblau, Cyanol FF, Viktoriablau B, Alizarinschwarzblau B, Alizarinsaphirol, Echt-Benzoscharlach 4 BS, Benzochromschwarzblau B, Benzogrün BB, Plutobraun R, Säuregrün 4 BL, Direkttiefschwarz E.

A. J. J. Vandevelde und C. E. Wasteels-Gent: Über Reaktionsgeschwindigkeit in chemischen Erscheinungen. (3. Mitteilung.) Von den Verfassern wurde der Einfluß von Rohrzucker, Natriumsulfat, Magnesiumsulfat, Kochsalz und Zinksulfat auf den Niederschlag von Kupfersulfat durch metallisches Zink untersucht. Die Geschwindigkeit stimmt mit der Konzentration nicht überein; bei Rohrzucker allein findet man eine regelmäßige Verminderung der Geschwindigkeit mit der Konzentrationserhöhung. Bei den untersuchten Salzen besteht eine höchste Salzkonzentration, welche nicht mit der minimalen übereinstimmt. Dies geschieht allein mit den ersten Stunden der Niederschlagung: später wird die Geschwindigkeit wieder normal mit den Konzentrationen veränderlich. Bei Kochsalz und Zinksulfat wird im Beginne kein basisches Zinksulfat, wie es früher mit Wasser gefunden wurde, sondern allein Zinkhydroxyd gebildet.

F. Leperre-Gent: Über chemische Veränderungen in mit Antisepticis versetzter Milch. Formol übt keine Veränderung auf die verschiedenen Bestandteile der Milch aus, daher ist Formol für Milchkontrolle ausgezeichnet. Mit Wasserstoffsuperoxyd bleiben Extrakt, Asche, Milchzucker und Fett unverändert; Caseïn und Albumin werden dagegen teilweise in lösliche Eiweißstoffe umgewandelt.

H. De Waele, E. Sugg und A. J. J. Vandevelde-Gent: Über die Bereitung von steriler roher Milch. Von den Verfassern wurde der Beweis geliefert, daß die Katalyse des Wasserstoffsuperoxydes durch Milch nie gänzlich ist. Diese Verbindung ist indessen zum Sterilisieren der Milch ganz geeignet, der Überschuß ist dann mit Katalase enthaltenden sterilen Präparaten zu katalysieren, und die so erhaltene Milch ist ganz steril und ganz frei von Antisepticis. — Die 9. Versammlung wird in Aalst im September 1905 abgehalten werden.

Die Pharmazie im dritten Vierteljahre 1904.

⊙ **Deutschland.** Der wichtigsten Begebenheit auf pharmazeutischem Gebiete, welche aus dem verflossenen Vierteljahre zu verzeichnen sein würde, der 33. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins, die am 23. und 24. August in Hamburg tagte, hat die „Chemiker-Zeitung" bereits in einem besonderen Berichte[1]) gedacht, auf den hiermit verwiesen sei. Hinzufügen möchten wir dem Berichte noch, daß die Zusammenstellung der Kapitalwerte des D. A.-V. am 31. Dezember vergangenen Jahres den ansehnlichen Betrag von 359140 M ergab. Mit der Hauptversammlung verbunden war eine äußerst geschickt angeordnete und sehr reichhaltige pharmazeutische Ausstellung, die allgemeine und wohlverdiente Anerkennung fand. — Hinsichtlich der in erwähntem Berichte mitgeteilten Beschlüsse der Hauptversammlung betreffs der Alters- und Invaliditätsversicherung und Krankenversicherung der pharmazeutischen Angestellten[2]) hat der Vorstand des D. A.-V. an den Bundesrat bereits eine Eingabe gerichtet, in welcher gebeten wird, die unter 2000 M Jahresverdienst beziehenden Angehörigen des Apothekerstandes dem Versicherungszwange zu unterwerfen. Gleichzeitig ist an den Bundesrat eine zweite Eingabe abgegangen, in welcher um Ein-

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 811. [2]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 812.

führung der Krankenversicherungspflicht der nicht selbstständigen Apotheker ersucht wird. Der Deutsche Apotheker-Verein muß ferner nach Kräften bemüht sein, die Bestrebungen der Verbände der Privatangestellten um Einführung einer Zwangs-Alters- und Invaliditäts- und Hinterbliebenenversicherung zu unterstützen, bis das Ziel erreicht ist. — Bald nach der Hauptversammlung des D. A.-V. am 30. und 31. August fanden im Reichsgesundheitsamte Sitzungen zur Beratung der Grundsätze der Reichsarzneitaxe statt. Wenngleich eine Anzahl praktischer Apotheker aus den verschiedenen Teilen des Reiches als pharmazeutische Sachverständige zu diesen Beratungen hinzugezogen worden sind, so dürfte doch der Wunsch gerechtfertigt sein, daß das Elaborat, welches hinter geschlossenen Türen unter strengster Vertraulichkeit geschaffen ist, vor der Einführung mit Gesetzeskraft der allgemeinen Kritik und der Beratung durch die gesetzlichen Standesvertretungen, die Kammern usw., unterbreitet werde! Man sollte so wichtige Fragen doch nicht hinter chinesischen Mauern erledigen. — Die Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie der 76. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau, über deren Sitzungen die „Chemiker-Zeitung“ eingehend berichtet hat, war von 64 Teilnehmern besucht und hat eine Fülle von interessanten und wertvollen Mitteilungen geboten. — Ein Hauptverband der konditionierenden approbierten Apotheker für das Deutsche Reich hat sich gebildet. Der Verband gedenkt, wie er erklärt, in allen das Gesamtwohl des Standes betreffenden Fragen Hand in Hand mit dem Deutschen Apotheker-Verein zu gehen. Eine durchaus zu billigende Absicht, die hoffentlich auch in die Praxis übertragen wird. — In Preußen hat bezüglich der Abgabe von Süßstoff gegenüber abweichender Auffassung einer anderen Behörde infolge einer Eingabe des Vorsitzenden des D. A.-V. der Finanzminister dahin entschieden, daß die Apotheker berechtigt sind, auf ärztliche Anweisung 50 g reinen Süßstoff in beliebiger Form und Mischung abzugeben. Es darf also auch Süßstoff von weniger als 550-facher Süßkraft in Mengen von mehr als 50 g verabfolgt werden, sofern nur der Gehalt an reinem Süßstoff in der abgegebenen Menge die Grenze von 50 g nicht übersteigt. — Die Apothekerkammer der Provinz Sachsen hat sehr interessante und lehrreiche Feststellungen auf Grund genauer Buchführung veranstaltet bezüglich der Beurteilung des prozentualen Geschäftsnutzens der Apotheken. Aus 89 zuverlässigen und exakten Buchführungen ergab sich der Durchschnittsnettogewinn zu 16,78 Proz. des Geschäftsumsatzes. Dieser Nettogewinn bildet demnach die Entschädigung für die persönliche Arbeit und Tätigkeit des Besitzers, gewissermaßen sein Gehalt. Berücksichtigt man nun die geringe Höhe, die der Umsatz in den meisten Apotheken erreicht, so muß man zugeben, daß die Tätigkeit und das Wissen des Apothekers sehr schlecht bezahlt werden. — Beim kgl. sächsischen Ministerium des Innern war der Magistrat einer Stadt, in der eine zweite Apotheke errichtet werden sollte, um die Konzession für diese Apotheke eingekommen. Die Stadt wolle die Apotheke einrichten und dann an einen approbierten Apotheker auf Lebenszeit verpachten. Das Ministerium hat jedoch dieses Gesuch mit dem Bemerken abgelehnt, Apothekenkonzessionen würden nur an physische Personen verliehen. Sollte dieses System einmal geändert werden, was vorerst aber nicht beabsichtigt werde, so sei kein Grund zu ersehen, weshalb sich der Staat die Apothekenverpachtungen nicht selbst zu nutze machen sollte. — Unterm 15. August hat dasselbe Ministerium eine Verordnung, betreffend die pharmazeutischen Kreisvereine und die Wahl von außerordentlichen pharmazeutischen Mitgliedern des Landesmedizinalkollegiums erlassen, wodurch auch für Sachsen die pharmazeutische Standesvertretung geregelt ist. — Aus dem Medizinalberichte von Württemberg ergibt sich, daß die Zahl der Apotheken des Landes sich auf 286 beläuft. Davon sind realberechtigt 197, persönlichberechtigt 64, hof- und standesherrlich 4 und 21 Zweigapotheken. — In Reuß j. L. sind die tierärztlichen Hausapotheken infolge einer Eingabe des D. A.-V. auch der amtlichen Revision (wie die öffentlichen Apotheken) unterstellt worden, **was in Preußen noch immer nicht der Fall ist!** — Von Personalien dürfte noch zu erwähnen sein, daß der Nestor der pharmazeutischen Hochschullehrer, der erst vor nicht langer Zeit in den Ruhestand getretene Geheimrat Poleck-Breslau seine goldene Hochzeit, ferner die Apotheker Avé-Lallemant in Zanow und Othmer in Dorstfeld ihr 50-jähriges Berufsjubiläum feierten. Es wurden durch den Tod entrissen der frühere Apotheker und spätere Begründer der weltberühmten Platinschmelze in Hanau Wilh. Heraeus im 80. und der langjährige Kreisvorsteher des Kreises Lippe, Medizinalrat Dr. Overbeck, in Lemgo im 78. Lebensjahre.

Dänemark. Zwischen den Apothekenbesitzern und der organisierten Assistentenschaft scheint es zum Bruche zu kommen, da die von letzteren bezüglich der Höhe der zu zahlenden Gehälter und der Zahl der für jede Apotheke je nach dem Umsatze einzustellenden Assistenten, sowie hinsichtlich der Arbeits- und Urlaubszeit erhobenen Forderungen so hoch und schroff sind, daß sie nicht erfüllt werden können. Der Vorstand des Apothekervereins hat deshalb die Bildung eines Garantiefonds, wozu bereits eine namhafte Summe vorhanden ist, beschlossen. Außerdem soll kein Vereinsmitglied auf den Zwangstarif der Assistenten eingehen und keinen Assistenten, der aus diesem Grunde gekündigt hat, anstellen dürfen. Man steht also vor dem erbaulichen Schauspiele eines pharmazeutischen Streiks.

England. Das Pharmaziegesetz wird auch in dieser Parlamentssession nicht weiter kommen, da die vom Abg. Lough eingebrachte „Pharmacy Bill“ der Society nicht zur zweiten Lesung gelangen wird; sie soll aber in der nächsten Session wieder eingebracht werden. Andererseits hat auch die Regierung auf ihre „Poisons Bill“, die Abänderung der Bestimmungen über den Verkehr mit Giften, für diesmal verzichtet, was ebenfalls sehr zu bedauern ist. — Im abgelaufenen Unterrichtsjahre hat sich der Zugang von Frauen zum Apothekerberufe merklich vermehrt, wenigstens soweit dies für die Schule der Pharm. Society festgestellt ist. — Das General Medical Council veröffentlicht den Bericht von Dunstan und Robinson, betreffend die Arsenreaktion der Präparate der Pharmakopöe. Vorgeschlagen wird das Verfahren von Mayençon und Bergeret, welches auf der Einwirkung von Arsenwasserstoff auf Mercurichlorid beruht. Als Grenze der zulässigen Verunreinigung soll für die meisten, in kleineren Gaben verordneten Mittel ein Gehalt von 3 auf 1 Mill. T., bei Wein- und Zitronensäure von 1 T. und bei den Mineralsäuren von 0,3 T. auf 1 Mill. T. gelten. Gleichzeitig wird eine große Zahl von Arzneimitteln aufgeführt, bei denen auf Arsen geprüft werden soll. — Der Schatzkanzler hat einen Ausschuß für die Prüfung der Frage der Verwendung von steuerfreiem Alkohol zu gewerblichen Zwecken eingesetzt, eine Frage, welche auch für die pharmazeutische Industrie und die Apotheken von Bedeutung ist. — Über die Hauptversammlung der hauptsächlich wissenschaftliche Zwecke verfolgenden British Pharmaceutical Conference, welche am 10. und 11. August in Sheffield tagte, hat die „Chemiker-Zeitung“ bereits[3]) einen Sonderbericht gebracht. — Die Pharm. Society richtet ein pharmazeutisches Laboratorium für approbierte Apotheker ein, in welchem jeder approbierte Fachgenosse Privatuntersuchungen vornehmen kann.

Frankreich. Der im letzten Berichte[4]) erwähnte Entwurf eines Pharmaziegesetzes der Abgeordneten Astier und Cruppi ist von diesen zurückgezogen worden, da sie die Überzeugung gewonnen haben, daß es von dem Parlament nicht angenommen werden würde. — Der Zufluß zur Pharmazie soll in den allerletzten Jahren sehr abgenommen haben, was wohl kaum zu bedauern ist, da eine solche Überfülle von Apotheken in Frankreich vorhanden ist, daß eine kräftige Dezimierung nicht schaden kann. Bei den früheren geringeren Anforderungen und der Niederlassungsfreiheit waren eben viel zu viel Apotheken begründet worden. — Ein Kongreß der Assistenten, welcher zu einem allgemeinen Verbande derselben geführt hat, hat folgende Forderungen gestellt: Ausdehnung des Unfallversicherungsgesetzes auf die Apothekerassistenten; Festsetzung eines Mindestgehaltes; Offenhaltung der Apotheken nur von 8 Uhr Morgens bis 8 Uhr Abends; besondere Organisation des Nachtdienstes in den städtischen Apotheken unter Einführung einer Nachttaxe.

Griechenland. Die in Athen bestehende Pharmazeutische Schule ist der neu begründeten bezw. durch Teilung der bisherigen philosophischen Fakultät entstandenen mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität zugeteilt worden. Die Berufung verschiedener Professoren für angewandte und für physikalische Chemie, sowie für andere Lehrfächer soll in kürzester Frist erfolgen.

Holland. Auf der jüngst abgehaltenen Hauptversammlung der Maatschappij ter bevordering der Pharmazie drehten sich die Verhandlungen hauptsächlich um die Spezialitätenfrage und die bevorstehende Einführung eines Krankenversicherungsgesetzes. In ersterer Hinsicht will man bei der Regierung beantragen, daß nach dem Vorgange anderer Staaten durch Gesetz die Einfuhr, der Handel und der Verkauf dieser Arzneimittel geregelt werde. — Bezüglich des Krankenversicherungsgesetzes wird u. a. verlangt, daß das Verhältnis der Apotheken zu den Kassen gleich durch das Gesetz geregelt wird, daß die Versicherten freie Arzt- und Apothekenwahl haben müssen, und daß Krankenkassen für Nichtversicherungs-

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 792. [4]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 659.

pflichtige dieselbe Bürgschaft für gute ärztliche und pharmazeutische Hilfe zu bieten haben, wie die anerkannten Krankenkassen. — Der Allgemeine Apothekergehilfen-Bund hat eine Eingabe an die Regierung gerichtet, in welcher er um Einbeziehung der Apotheken in das neue Arbeitsgesetz (Gewerbeordnung) bittet und gleichzeitig Vorschläge hinsichtlich der Arbeitszeit (nicht über 10 Stunden) usw. macht.

Italien. Es ist ein Gesetz in Vorbereitung, wodurch alle in Italien hergestellten Impfstoffe und Sera der staatlichen Kontrolle unterworfen werden sollen. Das gleiche soll gelten hinsichtlich der aus dem Auslande eingeführten derartigen Präparate. Die staatlichen Verkäufe von Chinin sind von 3000 kg im Jahre 1902 auf 8000 kg im Jahre 1903 mit einem Reingewinne von 180000 L. gestiegen. — Eine Bewegung für eine regelmäßige Sonntagsruhe der Apotheker derart, daß in Städten mit mehreren Apotheken ein Teil abwechselnd des Sonntags schließt, in Städten mit nur einer Apotheke beschränkter Tagesdienst für den Sonntag eingeführt wird, macht sich immer mehr geltend.

Luxemburg. Wie wir schon früher an dieser Stelle berichten konnten, wird in den Apotheken Luxemburgs Diphtherieserum auf Staatskosten an das weniger bemittelte Publikum (les classes peu aisées de la population, telles que journaliers, artisans, petits employés etc.) abgegeben. Nunmehr sollen die erwähnten Klassen auch die Desinfektionsmittel umsonst erhalten.

Österreich. Das Apothekenreformgesetz befindet sich auch jetzt noch im Parlamente im Stadium der Kommissionsberatungen. Unzählige Experten über ebenso unzählige Fragen werden vernommen, ohne daß man bis jetzt zu sagen vermöchte, wie der Hase laufen wird. Nur das dürfte feststehen, daß die freie Vererb- und Veräußerlichkeit der schon bestehenden Apotheken aufrecht erhalten bleiben wird. — Im Obersten Sanitätsrat ist vom Vizepräsidenten dieser Behörde, dem Hofrat Prof. Ludwig, der Antrag auf Errichtung einer Untersuchungsstelle im Interesse des praktischen Sanitätsdienstes eingebracht worden. Als hierher gehörend werden bezeichnet: Untersuchungen von Arzneimitteln und Spezialitäten in pharmakognostischer, mikroskopischer und chemischer Beziehung, Mineralwässerbegutachtung und Kontrolle, sanitätspolizeiliche Begutachtung von Wasserversorgungsanlagen und Abwässerableitungen.

Ungarn. Das Normativ, betreffend den Vertrieb von Arzneimittelspezialitäten und Geheimmitteln, welches am 1. Juli in Kraft treten sollte, ist vom Minister vorläufig suspendiert, da angeblich noch immer Fragen auftauchen, welche den Vollzug des Normativs erschweren und längere Verhandlungen erfordern.

Rußland. Ein neues Projekt einer Apothekenordnung ist vom Ministerium des Innern ausgearbeitet und zunächst den interessierten Kreisen unterbreitet worden. Die St. Petersburger Pharm. Gesellschaft hat auch bereits Stellung genommen und verlangt nach einer 4—5-jährigen Übergangsfrist das Maturum. Während der Frist können noch Eleven mit 6 Klassen angenommen werden, die aber ein dreijähriges Praktikum durchmachen müssen, gegenüber 2 Jahren der Abiturienten. — Über den Verkehr mit Süßstoffen sind ebenfalls neue Bestimmungen ergangen. Die Apotheken dürfen nicht mehr als 100 g Süßstoff vorrätig haben und müssen zum Bezug desselben eine Erlaubnis der Medizinalverwaltung vorlegen. Bei Erneuerung des Vorrates muß der legale Verbrauch durch die Rezepte nachgewiesen werden. — Die Zahl der Apotheken beträgt nach der letzten Zählung 3607, darunter aber nur 2231 Normalapotheken. — Zur Hebung der Arzneipflanzenkultur in Südrußland wird in Charkow vom Gouvernement eine Medizinalkräuterniederlage errichtet.

Schweden. Wie unter der Herrschaft der reinen Personalkonzession das „Beförderungsalter", d. h. die Zahl der Dienstjahre steigt, welche die Konzessionare beim Empfang einer Konzession haben, zeigt ein Vergleich des Dienstalters derjenigen Konzessionare, welche die im Laufe des Jahres 1904 freigewordenen Konzessionen erhalten haben, mit dem Dienstalter ihrer Vorgänger. — Dabei hat Schweden bei mehr als 5 Millionen Einwohnern nur 350 Apotheken und beispielsweise Stockholm mit über 300000 Einwohnern nur 22 Apotheken.

Norwegen. Im unierten Königreiche Norwegen ist eine neue Verordnung über Abgabe von Arzneimitteln durch die Apotheken erlassen worden. Diese bestimmt u. a., daß Weingeist nur auf ärztliches Rezept abgegeben werden darf, welches ausdrücklich die Bemerkung enthält, daß der Spiritus zu Heilzwecken bestimmt ist. Weingeisthaltige Flüssigkeiten dürfen, wenn sie für die Zubereitung zum Trinken geeignet sind, nicht im Handverkauf abgegeben werden. Ein großer Erfolg der Abstinenzler! —

Schweiz. Der Schweizerische Apotheker-Verein hielt seine 60. Jahresversammlung am 24. und 25. August in Aarau und Baden ab. Der Vorstand des Vereins hat eine Eingabe an das Departement des Innern gerichtet, in welchem Beschwerde erhoben wird gegen den Präsidenten des Medizinalausschusses wegen der Handhabung der pharmazeutischen Staatsprüfung am Polytechnikum zu Zürich, insbesondere der Zulassung von Ausländern zu derselben, denen der Nachweis des Maturums gesetzwidrig erlassen sein soll. — Die Schweizerische Pharmakopöe-Kommission hat die Beschlüsse der Brüsseler internationalen Konferenz für die Vereinheitlichung der Vorschriften für die starkwirkenden Mittel, denen der Bundesrat zugestimmt hat, als für die Kommission maßgebend erklärt. Die betreffenden Angaben und Artikel werden in der Pharmakopöe durch den Zusatz P. I. (Pharmacopoea internationalis) gekennzeichnet werden. — Für den Kanton Aargau ist der Handel mit Arzneimitteln neu geregelt worden. Als solche gelten im allgemeinen alle Mittel, die in der Arzneitaxe aufgeführt sind. Gifte und gifthaltige Stoffe dürfen, auch wenn sie in der Arzneitaxe nicht aufgeführt sind, nur in den Apotheken verkauft werden. Drogenhäuser und chemische Fabriken dürfen solche Stoffe nur an die Apotheker verkaufen. —

Spanien. Die als Handverkäufer in den Apotheken zugelassenen „Auxiliares de farmacia" waren bei der Regierung darum eingekommen, es möge für ihren Stand eine besondere offizielle Karriere mit offiziellem Titel und spezieller Ausbildung geschaffen werden. Die Regierung hat das Ersuchen jedoch abgelehnt, da seine Erfüllung den Gesetzen widersprechen würde, welche zur Ausübung der Pharmazie allein den Apotheker zulassen, unter dessen Aufsicht und Verantwortlichkeit auch die Hilfsarbeiter stehen.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Einige zentralamerikanische Staaten haben den Board of Trustees der „Pharmacopoeial Convention" ersucht, die neue Pharmakopöe der Verein. Staaten auch in spanischer Sprache erscheinen zu lassen. In dieser Form hätte diese Aussicht, auch von den zentral- und südamerikanischen Staaten angenommen zu werden, und könnte gleichzeitig auch als amtliche Ausgabe für die spanisch sprechenden Kolonien der Verein. Staaten, Porto-Rico und die Philippinen, gelten. Die Kommission dürfte diesem zweckentsprechenden Vorschlage Folge leisten. —

Afrika. Für Transvaal ist eine Verordnung, betreffend die Regelung des ärztlichen und Apothekenwesens erlassen, die sich im wesentlichen an die Bestimmungen des Mutterlandes anschließt. Zugelassen werden das britische Apothekerdiplom und die Diplome der Staaten, welche den Engländern das Gegenseitigkeitsrecht in der Zulassung zum Apothekenbetriebe zugestehen. Deutsche Apotheker sind demnach von der selbständigen Apothekenleitung ausgeschlossen, sofern sie nicht die Prüfung vor der Pharmacy Board der Kolonie ablegen.

Samoa. In Apia ist mit Genehmigung der Kaiserlichen Regierung von einem deutschen Apotheker eine Apotheke eröffnet worden.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Aus Anlaß der Anmeldung des Warenzeichens Corset-Elite für Mieder sprach sich der österreichische Verwaltungsgerichtshof in einer Entscheidung vom 28. Oktober 1903 in Bestätigung einer auf Löschung dieses Zeichens lautenden Entscheidung des Handelsministeriums dahin aus, daß ein Warenzeichen, obwohl es sich dazu eignen möge, bestimmte Waren des einen Gewerbetreibenden von den gleichartigen Waren eines anderen zu unterscheiden, doch durch positive Bestimmungen der österreichischen Markenschutznovelle von der Eintragung ausgeschlossen sein könne. Die Entscheidung, ob eine Marke für eine bestimmte Warengattung eintragungsfähig sei, werde dadurch, daß die Eintragung der Marke für andere Warengattungen zugelassen wurde, nicht präjudiziert. Eine Angabe über Art, Zeit, Ort der Herstellung, Beschaffenheit usw. der Ware (§ 1 a. a. O.) liege immer dann vor, wenn sich die betreffende Beziehung der Warenbezeichnung zur Ware ganz unwillkürlich und von selbst ergebe. Wenn in einem nur aus Worten bestehenden Warenzeichen (Corset-Elite) die Bezeichnung der Warengattung (Corset) enthalten sei, für welche das Zeichen bestimmt ist, so komme diese Bezeichnung, weil einer individualisierenden Bedeutung ermangelnd, markenrechtlich nicht in Betracht.

2. Der Inhaber eines Warenzeichens kann in seinem durch § 12 des Warenbezeichnungsgesetzes geschützten Rechte dadurch gestört und seine Verbotsklage betreffs der Störung dadurch begründet werden, daß ein konkurrierender Gewerbetreibender in an die Kundschaft versandten Zirkularen die Behauptung aufstellt, er sei bezüglich der betreffenden Waren allein berechtigt, das betreffende Zeichen zu führen. Eine Klage wegen einer solchen Störung unterliegt auch dann der Entscheidung des inländischen Gerichtes, wenn auf Grund der Zeicheneintragung

in Deutschland gegen einen Inländer geklagt wird, der im Auslande die Behauptung verbreitet hat, er sei im Auslande nach dem dort geltenden Rechte allein zur Führung des Zeichens berechtigt. (Entsch. des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Senat, 12. Mai 1903.)

3. Gegenüber einem eingetragenen Warenzeichen fällt unter den Schutz des § 13 des Warenbezeichnungsgesetzes auch eine zum Teil willkürliche Firmenabkürzung (Abkürzung der Firma O. Fritze & Co. in Fritzes oder O. Fritzes), wenn sie dem wesentlichen Inhalt der Firmenbezeichnung als Schlagwort entnommen und als Abkürzung der Firma in deren Abnehmerkreisen bekannt ist. Ist jedoch die Firma erst nach der Eintragung des Warenzeichens entstanden oder erst nach dessen Eintragung zur Warenbezeichnung verwendet worden, so ist nur der Gebrauch der zum sprachlichen Gemeingut gewordenen Abkürzungen frei, aus denen jedermann die wirkliche Firma erkennen kann. Abkürzungen der in § 13 a. a. O. ferner noch erwähnten Angaben über Art, Ort und Zeit der Herstellung, über die Beschaffenheit und Bestimmung der Ware usw. genießen gegenüber einem eingetragenen Zeichen den Schutz des § 13 nur dann, wenn sie zum Gemeingut geworden sind. (Entsch. des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen., 29. Dezember 1903.)

4. Die Übertragung des Rechtes an einer Marke ohne gleichzeitige Übertragung des Unternehmens, innerhalb dessen die Marke verwendet worden ist, ist ungültig und sichert dem Zessionar kein Markenrecht. (Entsch. des Commissioner des Patentamtes der Vereinigten Staaten vom 7. Oktober 1903.)

5. Die zeichenrechtliche Übereinstimmung eines angemeldeten Wortzeichens „Vulkan“ mit einem Bildzeichen, welches einen feuerspeienden Berg mit der Überschrift Ätna (bezw. Vesuv) darstellte, wurde in der Abt. II für Warenzeichen des deutschen Patentamtes verneint (Entsch. vom 19. November 1903), weil durch diese Überschriften der dargestellte feuerspeiende Berg individualisiert und nicht mehr allgemein „Vulkan“, sondern Ätna oder Vesuv benannt werden würde. Nur unter der Voraussetzung würde aber die Übereinstimmung anzunehmen sein, daß der Verkehr dem Bildzeichen eine Benennung zu teil werden ließe, die mit dem angemeldeten Worte übereinstimmte. Aus dem gleichen Grunde wurde die Übereinstimmung des Wortzeichens „Katzenjammer“ mit dem Bilde einer weinenden Katze verneint. (Entsch. vom 7. Dezember 1903.)

6. Das angemeldete Wortzeichen „Graf“ wurde nicht für übereinstimmend erachtet mit dem eingetragenen Wortzeichen „Dr. Grafs“, weil letzteres unter allen Umständen einen Personennamen darstelle, während ersteres der bekannte Adelstitel sein könne. Aber auch dann, wenn in „Graf“ ebenfalls ein Personenname zu erblicken ist, ist die Übereinstimmung mit „Dr. Grafs“ zu verneinen, weil der Verkehr bei Personennamen sehr feine Unterschiede macht, so daß ein solcher mit vorgesetztem Doktortitel von demselben Namen ohne diesen Titel als hinreichend unterscheidbar angesehen werden muß. (Entsch. d. Abt. I für Warenzeichen v. 25. Febr. 1904.)

7. Behältnisse, die mit und ohne Füllung vertrieben werden, wie z. B. Taschen- und Hausapotheken, sind mit den Waren, die deren Inhalt zu bilden pflegen, wie z. B. Verbandstoffen, nicht als gleichartig im zeichenrechtlichen Sinne (§ 5 des Warenbezeichnungsgesetzes) anzusehen. (Entsch. d. Beschw.-Abt. I v. 16. April 1904.)

8. Wenn von mehreren Seiten die Umschreibung desselben Zeichens auf verschiedene Personen beantragt wird, so darf das Patentamt sich auf eine Prüfung des besseren materiellen Rechtes nicht einlassen. Es darf auch nicht etwa unter Verweisung auf den gerichtlichen Klageweg jede Umschreibung ablehnen. Vielmehr ist dem Antrage desjenigen stattzugeben, der eine beglaubigte Umschreibungsbewilligung des eingetragenen Zeicheninhabers beibringt. (Entsch. der Beschw.-Abt. I vom 16. April 1904.)

9. Artikel 28 des Handelsvertrages mit Frankreich vom 2. August 1862 berechtigt französische Staatsangehörige nur, ihre in Frankreich geschützten oder ohne Schutz benutzten Zeichen beim Vertriebe ihrer Waren in Deutschland ohne die Gefahr einer zivilrechtlichen oder strafrechtlichen Verfolgung wegen Verletzung etwaiger erst später geschützter deutscher Warenzeichen zu benutzen. Dagegen begründet der Handelsvertrag weder das Recht, die Eintragung der Zeichen in die deutsche Zeichenrolle unter anderen als den im Warenbezeichnungsgesetze festgestellten Voraussetzungen zu beanspruchen, noch das Recht, deutschen Warenzeichen ihren durch Eintragung erlangten Schutz streitig zu machen. (Entsch. des Landgerichts I Berlin v. 16. März 1903.)

10. Ein Warenzeichen, das ohne den zugehörigen Geschäftsbetrieb übertragen wird, verliert seinen rechtlichen Bestand. Das Zeichenrecht besteht weder zu Gunsten des Erwerbers noch zu Gunsten des Übertragenden, wenn auch eine Rückübertragung auf diesen stattgefunden hat. (Entsch. des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen., vom 15. Januar 1904.)

Zur Wertbestimmung der Kautschuksorten.[5])

(Aus dem Laboratorium der Chemischen Fabrik Helfenberg Akt.-Ges. vorm. E. Dieterich.)

Von **Dr. Karl Dieterich**-Helfenberg.

Wenn ich in der Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie der Breslauer Naturforscher-Versammlung über Untersuchungen berichte, welche eigentlich mehr in das rein technische Gebiet übergreifen, so ist es darauf zurückzuführen, daß ich bereits im Vorjahre über die Wertbestimmung der Kautschukpflaster ebenfalls in dieser Abteilung Mitteilung gemacht habe, und daß der Kautschuk in der Pharmazie und Medizin ja in der Form der Kautschukpflaster und auch des Emplastrum adhaesivum D. A. IV eine sehr bedeutende Rolle spielt. Auch das Arzneibuch hat ja eine Beschreibung, Identifizierung und Prüfung des Kautschuks vorgeschrieben. Der Grund, warum wir uns in Helfenberg mit der Untersuchung zahlreicher Kautschuksorten schon seit Jahren beschäftigt haben, ist darin zu suchen, daß wir alljährlich gegen 3000 kg reinsten Para-Kautschuk auf Kautschukpflaster verarbeiten und der Abschluß auf den zu verarbeitenden Rohkautschuk immerhin bei einem Wert von 15—16 M für 1 kg für Para-Kautschuk ein Risiko von rund 50000 M beträgt. Es ist also nicht nur äußerste Vorsicht geboten, sondern auch die direkte Notwendigkeit an mich herangetreten, mich eingehender mit der Beurteilung der Kautschuksorten zu beschäftigen. Es ist bekannt, daß sich die Untersuchung des Kautschuks im allgemeinen nur auf seinen Harzgehalt, auf seine löslichen Anteile, seine Unreinigkeiten erstreckt, und daß bisher noch recht wenig Versuche gemacht worden sind, den Reinkautschukgehalt der verschiedenen Sorten von südamerikanischem, zentralamerikanischem, afrikanischem, asiatischem und australischem Kautschuk zu bestimmen. Ich gehe hierbei von der Ansicht aus, die ich schon im vorigen Jahre andeutete, daß der Kautschukgehalt einer Kautschuksorte zweifellos mit der Elastizität, also der Güte eines Kautschuks Hand in Hand geht. Wir dürfen dies um so mehr annehmen, als ja der Preis der zahlreichen Kautschuksorten sich danach richtet, ob ein Kautschuk besonders elastisch, widerstandsfähig ist, oder aber, ob er sehr leicht oxydiert, schmierig wird und dann seinen Wert verliert. So haben die afrikanischen Sorten, um gar nicht von den asiatischen und australischen zu reden, gegenüber den amerikanischen, besonders den südamerikanischen Sorten den Nachteil, daß sie sich bedeutend schneller verändern, oxydieren, an Elastizität einbüßen, dafür aber den Vorteil, daß sie im Preise bedeutend billiger angeboten werden als Para-Kautschuk.

Wenn wir uns mit der Untersuchung der zahlreichen Kautschuksorten befaßt haben, so haben wir uns von vornherein gesagt, und diese Ansicht hat mit der Kenntnis dieser Kautschuksorten für uns immer mehr zugenommen, daß wohl eine Methode in ihren Grundzügen für alle Kautschuksorten in Anwendung gebracht werden kann, daß aber, wie bei den Harzen, von Fall zu Fall, individualisiert werden muß. Wir haben darum von vornherein davon abgesehen, nur ein Lösungsmittel für die Kautschuksorten zu versuchen und uns mit Fällungen des Kautschuks mit Alkohol oder anderen Fällungsmitteln zu beschäftigen, da ja nachgewiesenermaßen besonders beim Alkohol mehrere Fraktionen und voneinander verschiedene Kautschukbestandteile ausfallen. Unsere diesbezüglichen eigenen Versuche haben ergeben, daß die Alkoholfällungen aus der Kautschuk-Petrolätherlösung nicht nur nicht von konstanter Zusammensetzung sind, sondern auch beim Trocknen ähnlich den Harzen und fetten Ölen sehr leicht Oxydationserscheinungen zeigen, die ein sicheres Endresultat nicht in jedem Falle erwarten lassen können. Bei allen Untersuchungen, über die ich berichten möchte, ist nur unvulkanisierter Kautschuk in Frage gekommen, und zwar sowohl Rohkautschuk, als auch das gewaschene Kautschukfell, weiterhin die gewaschenen und gewalzten Kautschukplatten, und endlich auch Patentgummi. Diese Kautschuksorten stammen zum Teil aus Südamerika (hier wiederum die verschiedenen einzelnen Sorten), weiterhin aus Zentralamerika, und endlich untersuchten wir von den afrikanischen Sorten eine große Zahl der in verschiedenen Teilen von Afrika gewonnenen Handelsmarken. Allerdings konnte hier nicht immer das gereinigte Produkt analysiert werden, da zum Teil nur die Rohprodukte oder umgekehrt in meiner Sammlung vorhanden waren. Dasselbe gilt von australischem und asiatischem Kautschuk. Letztere beiden Sorten kommen ja für den Handel so gut wie gar nicht in Frage. Um nun von vornherein ein absolut einwandfreies Vergleichsmaterial zu schaffen, habe ich in einer großen Leipziger Fabrik persönlich an Ort und Stelle die besten und reinsten Parakautschuk-Brote auf Reinkautschuk, und zwar Kautschukfelle und Kautschukplatten verarbeiten lassen, und habe mir somit ein absolut einwandfreies, reines Material verschafft,

[5]) Vortrag, gehalten in der Sektion Pharmazie und Pharmakognosie der 76. Naturforscher-Versammlung in Breslau 1904; vergl. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 930.

welches, wie die Untersuchungen zeigen, auch tatsächlich einen Gehalt von 98 Proz. Reinkautschuk ergab. Ich füge zur Orientierung hinzu, daß, wenn man ein derartiges Parakautschuk-Brot Ia.-Sorte verarbeitet, man es erst in heißem Wasser quellen läßt, um es dann mit scharfen Messern in Stücke zu schneiden und zwischen den Walzmaschinen unter Einfließen von Wasser zu kneten und zu reinigen. Auf diese Weise wird der Rohkautschuk von Unreinigkeiten befreit, so daß dann ein sogenanntes Kautschukfell bezw. eine Platte entsteht, welche bis auf geringe Unreinigkeiten und einige Prozente Harz fast reinen Kautschuk darstellt.

Eine Methode, welche nun diesen technisch fast reinen Kautschuk quantitativ möglichst richtig bestimmt, ist die von uns schon früher empfohlene Nitrosit-Methode, welche in entsprechender Anwendung auf Kautschukpflaster schon voriges Jahr von mir beschrieben und in einer bestimmten Form auch für die verschiedenen Kautschuksorten diesmal angewendet worden ist. Selbstredend muß, wie schon eingangs erwähnt, auch hier immer in der Methode und Lösungsmittel usw. unter Umständen individualisiert werden, d. h. die Methode, wie ich sie später mitteile, ist zwar für uns in den meisten Fällen verwendbar gewesen, ohne hierbei Anspruch in dieser Form auf absolute Allgemeingültigkeit zu machen. Wenn man in einer Kautschuksorte den Reinkautschukgehalt bestimmt hat, so erübrigt sich meiner Ansicht nach die außerdem vorläufig noch unsichere Bestimmung des Harzes und der sonstigen Bestandteile, und zwar deshalb, weil ich der Ansicht bin, daß der Gehalt an Reinkautschukbestandteilen das Wertvolle einer Kautschuksorte ausmacht und vor allen Dingen mit der Elastizität und Widerstandsfähigkeit einer Kautschuksorte — wie ich später ausführen werde — in direktem Zusammenhange steht. Das von uns angewendete Nitrositverfahren beruht bekanntlich auf den wertvollen Arbeiten von Harries[6]). Ehe ich jedoch auf diese Methode selbst komme, ist es noch notwendig, einige Worte über die für den Kautschuk verwendeten Lösungsmittel zu sagen.

Wenn in einer Kautschuksorte nach dem Nitrositverfahren der Kautschukgehalt bestimmt werden soll, so ist es für das Einleiten von N_2O_3 unumgänglich notwendig, daß vorher eine möglichst vollkommene Lösung der betreffenden Kaukschuksorte erzielt wird. Wir haben nicht nur sämtliche indifferenten Lösungsmittel, wie sie für Kautschuk bekannt sind, sondern auch zahlreiche Mischungen dieser verschiedenen Lösungsmittel durchgeprüft und sind hierbei zu dem Resultate gekommen, daß von allen Lösungsmitteln Benzol dasjenige zu sein scheint, welches bei fast allen Kautschuksorten eine relativ gute Lösung erzielt, die ohne Filtration verwendet werden kann. Die Filtration ist schon deshalb möglichst zu umgehen, weil sehr viele der Kautschuksorten auch in der Lösung koagulieren und unter Umständen eine wirkliche Filtration nicht gestatten. Wir haben uns dort, wo es sich um sehr schmutzigen Rohkautschuk handelte und eine Filtration notwendig gewesen wäre, dadurch geholfen, daß wir von der Lösung in Benzol eine größere Menge herstellten, absetzen ließen und dann für die Analyse einen aliquoten Teil der klar abgegossenen Lösung verwendeten. Auch bei der Verwendung von Benzol bleibt natürlich bei den besten Kaukschuksorten fast stets ein gewisser Teil ungelöst, der der äußeren Beobachtung nach ziemlich groß erscheint, aber in Rücksicht auf die Quellung der unlöslichen Teile bei guten Sorten verhältnismäßig gering ist.

Wenn auch Benzol sich als das beste Lösungsmittel erwiesen hat, so kann es dennoch bei einzelnen Sorten vorkommen, daß man sich außerdem noch mit anderen Lösungsmitteln helfen und vorher ausprobieren muß, auf welche Weise man den Kautschuk am besten in Lösung bekommt. Ich will damit sagen, daß auch hier eine Individualisierung unter allen Umständen erforderlich ist. Die Nitrositmethode haben wir nun in folgender Art auf Kautschuk angewandt:

„Etwa 1 g Kautschuk wird in etwa 100 ccm Benzol gelöst. In diese Lösung wird Salpetrigsäuregas, das vorher eine Waschflasche mit Benzol passiert hat, eingeleitet. Dazu wird 1 T. Stärke, 2 T. arsenige Säure und Salpetersäure vom spez. Gew. 1,35 verwendet. Die mit N_2O_3 gesättigte dunkelgrüne Lösung läßt man alsdann einige Stunden stehen, bis das Nitrosit nicht mehr klebrig ist, sondern einen festeren Habitus angenommen hat. Nach dieser Zeit hat die Lösung eine hellbraune Farbe angenommen. Den Niederschlag bringt man auf ein gewogenes Filter, wäscht ihn zunächst gut mit Benzol, dann mit Äther aus. Das Filter samt Nitrosit trocknet man im Vakuum über Schwefelsäure oder Chlorcalcium und Metaphosphorsäure bis zum konstanten Gewichte. Die Wägungen des Filters führt man am besten im Wägegläschen aus. Aus der Differenz der Wägungen erhält man die Menge des Nitrosits. Zur Kontrolle löst man den Niederschlag in Aceton. Etwa ungelöst bleibender Rückstand muß bei 100° C. getrocknet, dann gewogen und von der erhaltenen Nitrositmenge in Abzug gebracht werden. Aus der Menge Nitrosit berechnet man nach folgender Gleichung den Kautschuk: $C_{10}H_{15}N_3O_7 : C_{10}H_{16}$ = gef. Nitrosit : x
289 : 136. Da sich der unlösliche Rückstand bei sehr unreinen Kautschuksorten durch Unmöglichkeit der Filtration usw. vorläufig auf keine Weise ordentlich bestimmen ließ, haben wir später 1—1,5 g einer guten Durchschnittsprobe abgewogen, gelöst und dann sofort das Gas eingeleitet. Der unlösliche Rückstand blieb dann zurück, wenn das Nitrosit in Aceton gelöst wurde; er wurde auf diese Weise indirekt bestimmt."

In den Tabellen ist die Menge der mit Aceton gereinigten und der nicht gereinigten Nitrosite getrennt angegeben, um die Berechnung der Unreinigkeiten sofort zu ermöglichen. Um nun auch neben der Nitrositmethode die von Weber[7]) empfohlene, durch Einleiten von Stickstoffdioxyd in Kautschuklösung bestehende Nitromethode auszuprobieren, haben wir auch bei zahlreichen Kautschuksorten das Webersche Verfahren ausgeführt. Die Nitromethode wurde nach der Vorschrift von C. O. Weber, wie folgt, ausgeführt:

„Etwa 1 g Kautschuk wird in 100 ccm Benzol gelöst. Das erforderliche Stickstoffdioxyd wird durch Erhitzen von Bleinitrat entwickelt. Das Einleiten des Gases wird unterbrochen, sobald die Lösung eine tiefrote Färbung angenommen hat. Das Reaktionsprodukt wird sodann etwa 1 Std. stehen gelassen und bildet nun eine zusammenhängende, intensiv gelbe Masse, deren Zusammensetzung durch die empirische Formel $C_{10}H_{15}N_2O_4$ ausgedrückt wird. Das Benzol wird abgegossen, der Rückstand bei etwa 50° C. getrocknet. Nach erfolgter Trocknung wird der Inhalt der Flasche mit Aceton übergossen und so lange auf dem Wasserbade erhitzt, bis vollkommene Lösung des Nitroproduktes eingetreten ist. Die Lösung wird filtriert, Filtrat und Waschflüssigkeit werden in etwa das achtfache Volumen Wasser gegossen, worauf sich das Stickstoffdioxydderivat des Reinkautschuks als ein feinflockiger, leuchtend gelber Niederschlag ausscheidet. Dieser wird auf einem gewogenen Filter gesammelt, mit lauwarmem Wasser gewaschen, bei einer 90° C. nicht übersteigenden Temperatur getrocknet und sodann gewogen. Er enthält 59,65 Proz. Kautschuk."

Wir haben allerdings hierbei, wie auch aus den Tabellen hervorgeht, die Beobachtung gemacht, daß bei der Nitromethode meist eine größere Menge Reinkautschuk erhalten wird als bei der Nitrositmethode; in mehreren Fällen bei guten Kautschuksorten sogar über 100 Proz. Wir sind daher vorläufig noch der Ansicht, daß die Nitromethode nicht so brauchbar ist wie die Nitrositmethode, trotzdem uns die Nitromethode inbezug auf die Kürze besser zu sein scheint; die diesbezüglichen vergleichenden Versuche sollen noch fortgesetzt werden.

I. Bestimmung des Kautschuks nach der Nitrositmethode.

No.	Kautschuksorte	Angewandte Menge in g	g Rohnitrosit (nicht mit Aceton gereinigt)	Proz. Gesamtkautschuk (aus dem Rohnitrosit berechnet)	g Reinnitrosit (mit Aceton gereinigt)	Proz. Reinkautschuk (aus dem Reinnitrosit berechnet)
	1. Süd- und zentralamerikanische Kautschuksorten.*)					
1.	Fine-Para-Rohkautschuk, direkt vom Brot abgeschnitten, ungereinigt	2,0000	—	—	3,8207	89,90
		2,0000	—	—	3,9313	92,50
2.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen und gewalzt	2,0000	—	—	4,1266	97,09
		2,0000	—	—	4,1598	97,87
3.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen und gewalzt	2,0000	—	—	4,1006	96,31
		1,1366	—	—	2,3211	96,11
4.	Fine-Para-Kautschuk, gewasch. u. gew.	2,0000	—	—	4,1795	98,27
5.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen, „Fell"	0,9968	—	—	1,9450	92,00
		1,0380	—	—	2,0640	93,57
6.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen, „Fell"	1,0939	—	—	2,0430	92,82
		1,0034	—	—	1,8926	92,98
	1,0895 g vorher mit Aceton extrahiert: 6,11 Proz. löslich und darauf gelöst und nitrosiert	1,0895	—	—	2,1545	93,01
	1,0091 g vorher mit Aceton extrahiert: 5,47 Proz. löslich	1,0091	—	—	1,9924	92,92
7.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen, „Fell", 4,92 Proz. in Aceton löslich	1,0246	—	—	1,8468	84,82
8.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen, „Fell"	1,1553	—	—	2,3280	94,83
		1,0852	—	—	2,1860	94,79
9.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen, „Fell"	1,0750	—	—	2,2188	97,12
10.	Para-Kautschuk, gewaschen, „Fell", zweifelhafte Ware	1,0915	—	—	1,8946	81,71
		1,0930	—	—	1,8835	81,09
		1,0886	—	—	1,9290	83,38
11.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen, „Fell"	1,0120	1,9995	92,93	1,9679	91,51
		1,0380	1,9616	88,93	1,9288	87,44
12.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen und gewalzt, „Platte"	1,0018	2,1670	101,80	2,1200	99,59
13.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen und gewalzt, „Platte"	1,0212	—	—	2,0200	93,08
		1,0892	—	—	2,1835	94,33
14.	Fine-Para-Kautschuk, Patent-Platte, „feinste Sorte"	1,0170	—	—	2,1262	98,41
15.	Para-Kautschuk, sogenannte Abfälle von Patentgummi	1,0200	2,0372	93,99	2,0016	92,35
16.	Para-Kautschuk, sogenannte Abfälle von Patentgummi	1,0368	1,9558	88,72	1,9310	87,64
		1,1770	2,2382	89,45	2,1798	87,14
17.	Para-Rohkautschuk, Sernamby fina	1,0466	2,0228	90,99	1,9254	86,60
18.	„ „ „ ordinaire	0,9381	—	—	1,5862	79,56
19.	„ „ Matto Grosso, sog. „Para Blanc" naturell	1,3820	—	—	2,0503	69,81
		1,3820	—	—	2,0029	69,22

*) Inbezug auf die verwendeten Kautschuksorten möchte ich bemerken, daß diese zum größten Teile an Ort und Stelle in naturellem Zustande oder meiner hiesigen Sammlung entnommen waren, die zum Teil wieder durch gereinigte Produkte aus großen Gummifabriken ergänzt worden war.

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1939.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3103.

No.	Kautschuksorte	Angewandte Menge in g	g Rohnitrosit (nicht mit Aceton gereinigt)	Proz. Gesamtkautschuk (aus dem Rohnitrosit berechnet)	g Reinnitrosit (mit Aceton gereinigt)	Proz. Reinkautschuk (aus dem Reinnitrosit berechnet)
20.	Para-Rohkautschuk, Matto Grosso, sog. „Pare Blanc" ordinaire . . .	1,0494	2,0602	92,39	2,0022	90,22
21.	Teruvian-Rohkautschuk, sog. Scraps	1,0632	1,9806	87,67	1,8548	82,10
22.	„ „ „ Niggers	1,0006	1,9974	93,94	1,9092	89,79
23.	„ „ „ „	1,0200	2,0300	93,66	1,9624	90,52
24.	„ „ „ „	1,0036	1,8260	85,62	1,6882	79,16
25.	Bolivian-Rohkautschuk, „ „	1,0500	2,0748	92,99	2,0182	90,45
26.	„ „ „ „	1,1060	2,1856	92,99	2,1612	91,95
27.	Ceara-Kautschuk, gewaschen, „Fell"	1,0630	1,9608	86,81	1,7788	78,75
28.	Zentralamerikanischer Castilloa-Kautschuk, gewaschen, „Fell" . .	1,1084	2,1354	90,67	2,1012	89,21
29.	Guayaquil-Kautschuk, gewasch., „Fell"	1,1516	1,7582	71,83	1,7174	70,17
30.	Kolumbia-Kautschuk, „ „	1,0480	2,0144	90,46	1,9850	89,15
31.	Kautschukgemisch (50-proz. südamerik. Para-Fell-Schürzenkautschuk 96,11 bis 96,31 Proz., 50-proz. afrik. Kongo-Fell-Schürzenkautschuk 82,78—84,94 Proz.)	0,9992 1,0000	— —	— —	1,9143 1,8576	90,15 87,07
	2. Afrikanische Kautschuksorten.					
32.	Afrikanischer Rohkautschuk, Mozambique Bälle, kleine geflochtene Bälle	1,1084	2,0668	87,75	1,9716	83,71
33.	Afrikanischer Rohkautschuk, Mozambique Bälle, gewaschen „Fell" . . .	1,0428	2,0060	90,53	1,9434	87,70
34.	Afrikanischer Rohkautschuk, Lopori naturelle, ungereinigte Ware . . .	1,6004	2,8750	84,54	2,6526	78,00
35.	Afrikanischer Rohkautschuk, Lagos natureller Lagos Strips	1,0216	1,9272	88,77	1,8516	85,29
36.	Afrikanischer Kautschuk, Ober Congo, gewaschen „Fell"	1,0360	1,8186	82,60	1,7516	79,50
37.	Afrikanischer Kautschuk, Congo, gewaschen „Fell"	1,0533 1,0490	— —	— —	1,9013 1,8454	84,94 82,78
38.	Afrikanischer Kautschuk, Congo, gewaschen und gewalzt „Platte" . .	0,9206 1,2000	1,7677 2,2800	— —	1,7677 2,2800	90,32 89,41
39.	Ostafrikanischer Rohkautschuk, gute naturelle Kickxia-Ware von Kickxia elastica Preuss.	1,1250	2,2786	95,30	2,2300	93,28
40.	Ostafrikanischer Rohkautschuk, gute naturelle Ware von K. elastica Preuss. (sehr nasse und feuchte Ware) . .	1,1414	1,9416	80,02	1,8508	76,30
41.	Afrikanisch. Rohkautschuk, schlechte Kickxiaware von K. africana Benth. .	1,1246	2,0294	84,94	1,8884	79,05
42.	Ostafrikanisch. Kautschuk, Kamerunbälle gewaschen „Fell"	1,1124	1,5184	64,24	1,4767	62,48
43.	Afrikanischer Kautschuk, Massaïbälle gewaschen „Fell"	1,0136	2,0304	94,26	1,9570	90,86
44.	Afrikanischer Kautschuk, Kassaïbälle gewaschen „Fell"	1,0146	2,0410	94,66	1,9590	90,86
45.	Afrikanischer Kautschuk, Accrah-Strips gewaschen „Fell"	1,0998	2,1854	93,50	2,1250	90,88
	3. Asiatische Kautschuksorten.					
46.	Asiatischer Rohkautschuk, Borneo, naturelle Ware (ganz schwarz u. unrein)	1,1640	1,2704	51,51	0,7580	30,64
	4. Australische Kautschuksorten.					
47.	Australischer Kautschuk, Neu Kaledonien, Fell, fast gar nicht im Handel	1,0812	1,8726	81,49	1,7825	77,46

II. Bestimmung des Kautschuks nach der Nitromethode von Weber.

No.		g	gaben g Nitro-Kautschuk	gleich Proz. Kautschuk	Gehalt nach dem Nitrositverfahren Proz.
1.	Fine-Para-Kautschuk, gewaschen und gewalzt „Platte"	1,0445 1,0932	1,8676 1,9213	106,65 104,81	93,08—94,33
2.	Fine-Para-Kautschuk, Patent-Platte „feinste Sorte"	1,0187 1,0148	1,7175 1,6892	100,56 99,29	98,41
3.	Para-Rohkautschuk, Sernamby ordinaire	0,9381 0,9381	1,4127 1,4029	89,82 89,21	79,56
4.	Afrikanischer Kautschuk, Congo gewaschen „Fell"	1,2334 1,2571	2,0318 2,0368	98,26 96,56	82,78—84,94
5.	Afrikanisch. Kautschuk, gewaschen und gewalzt „Platte"	1,0135 1,0278	1,6173 1,6107	95,18 93,48	89,41—90,32

Betrachten wir nun die Resultate, welche man bei den einzelnen Kautschuksorten vermittels der Nitrositmethode erhält, und wie sie in der vorstehenden Tabelle vereinigt sind, so muß man in erster Linie konstatieren, daß die erhaltenen Werte bei der Nitrositmethode untereinander sehr gute Übereinstimmung zeigen, und daß bei ganz reinen Kautschuksorten, bei denen fast 100 Proz. Reinkautschuk vorhanden sein müssen, so bei dem Patentgummi, den Platten und reinen Fellen, die diesbezüglichen Werte bis beinahe an 100 Proz. heranreichen. Die beste Patentgummiplatte, bekanntlich die reinste Sorte, zeigt 98 Proz. Reinkautschuk, was indirekt mit den bisherigen Erfahrungen insofern stimmt, als nur wenig Asche und nur wenige Prozente Harz konstatiert worden sind. Je geringer die Kautschuksorten, je geringer ihr Preis, desto mehr geht auch der Gehalt an Reinkautschuk zurück. So zeigen die besten Para-Platten und das beste Para-Fell meist einen Gehalt von 90—98 und 99 Proz. Reinkautschuk. Die Sorten, welche bei dem Para-Kautschuk als sogenannte schlechtere Sorten, wie Matto-Grosso, Para-blanc, Negro-head, Sernamby usw., bezeichnet sind und sowohl im Preise, wie inbezug auf ihre Reinheit nur wenige wertvolle Sorten des Para-Fine darstellen, zeigen auch alle einen bedeutend geringeren, bis zu 70 Proz. heruntergehenden Reinkautschukgehalt. Demgegenüber zeigt der beste südamerikanische Para-Rohkautschuk (Para-Fine) einen Gehalt von über 90 Proz. Reinkautschuk. Mit der Reinheit, wie sie aus der Rohware beim Waschprozeß hervorgeht, nimmt auch der Gehalt bei dem Para-Kautschuk im Fell und in der Platte zu und steigt bei einem Gehalte des Rohkautschuks von etwa 90 Proz. auf einen Gehalt bis 98 Proz. Letztere Ware, die zu dem Patentgummi verwendet wird, stimmt im Gehalt an Reinkautschuk wieder mit dem des Patentgummis (98 Proz.) überein. Sehr groß sind die Unterschiede zwischen den südamerikanischen und den afrikanischen Kautschuksorten, wie ja der Preis und die technische Verwertbarkeit erwarten läßt. Diese Rohkautschuksorten stehen in ihrem Gehalte unter dem Rohkautschuk aus Südamerika, und auch die gereinigten Platten und Felle erreichen in ihrem Reinkautschukgehalte nicht die beste Para-Platte und das beste Para-Fell.

Um nun auf die Nutzanwendung dieser Untersuchungen für die hier verwendeten besten Para-Kautschukfelle und -platten zu kommen, so möchte ich bemerken, daß wir ein gereinigtes Para-Fell oder eine gereinigte Para-Platte mit einem Gehalte unter 95 Proz. Reinkautschuk beanstanden und nicht kaufen und meistens diejenigen verarbeiten, welche zwischen 97 und 98 Proz. Reinkautschuk enthalten. Von einem Para-Rohkautschuk ist ein Gehalt von mindestens 90 Proz. Reinkautschuk zu verlangen. Natürlich sind diese Kautschuksorten als Rohprodukte auch gewissen Schwankungen unterworfen. Den besten Beweis für die Brauchbarkeit der Nitrositmethode lieferte uns die Erfahrung, daß ein Para-Kautschukfell, welches mit afrikanischem Kautschuk vermischt war, durch unsere Wertbestimmung auf Grund der Nitrositmethode als minderwertig erachtet wurde und wir selbst vor Schaden bewahrt wurden. Vermischt man Para-Fell (96 Proz. Reinkautschuk) mit gleichen Teilen afrikanischem Kongo-Fell (84 Proz. Reinkautschuk) und bestimmt den Gehalt, so wird der Reinkautschuk auf 87—90 Proz. herabgedrückt, ein Gehalt, der als zu gering zu beanstanden wäre. Noch möchte ich hervorheben, daß in der Tabelle die Unterschiede zwischen dem mit Aceton und dem nicht mit Aceton gereinigten Kautschuknitrosit Differenzen ergeben, die einen guten Anhaltspunkt für die vorhandenen unlöslichen Anteile und Unreinigkeiten geben. Diese Unterschiede sind besonders bei asiatischen Rohkautschuken groß. Praktische Versuche haben endlich noch ergeben, daß tatsächlich auch die aus bestem Para-Fell hergestellten Kautschukpflaster sowohl inbezug auf Haltbarkeit, Klebkraft und Reizlosigkeit den Kautschukpflastern aus afrikanischem Gummi oder Mischungen in jeder Beziehung vorzuziehen waren. Es ist ja schon von anderer Seite früher darauf hingewiesen worden, daß nur allerbestes Gummi zu allen diesen Präparaten zu verwenden ist, und wenn auch das Arzneibuch verschiedene Kautschuksorten zuläßt, so ist dennoch durch die angegebenen Lösungsverhältnisse nur ein guter gereinigter Parakautschuk für arzneiliche Zwecke in Betracht zu ziehen. Ich glaube also, aus diesen Analysen den Schluß ziehen zu dürfen, daß sich die Nitrosit-Methode für die Wertbestimmung der Roh- und gereinigten Kautschuksorten wohl eignet, und daß die Reinkautschukgehalt-Bestimmung nicht nur die Feststellung von Harzgehalt, Unreinigkeiten erübrigt, sondern daß der Reinkautschukgehalt auch auf die Güte und Elastizität der verschiedenen Sorten deshalb einen maßgebenden Schluß zuläßt, weil die gefundenen Zahlen eine direkte Übereinstimmung mit der technischen Wertschätzung und dem Preise der einzelnen Sorten zeigen.

Zum Schluß noch einige Worte über die von Dr. Fendler in den Berichten der Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft 1904, Heft 5 angegebene Methode. Fendler bestimmt, wie er hervorhebt, die Kautschuk-Kohlenwasserstoffe. Ich habe Herrn Dr. Fendler einige Para-Proben, die schon bei der Lösung und Filtration nach seiner Methode versagten, zugesandt. Wir fanden über 90 Proz., Fendler nur gegen 70 Proz. Kautschuk. Unsere diesbezüglichen gegenseitigen Versuche sind noch nicht abgeschlossen, so daß ich nur auf die Arbeit von Fendler hinweisen möchte. Ich vermute, daß die von Fendler untersuchten afrikanischen Sorten — er berichtet von 8 Stück — frischere Kolonialware darstellten; die Fendlersche Methode muß aber vor allem auf die wichtigen süd- und zentralamerikanischen Sorten ausprobiert werden. Ob die Bestimmung der Kautschuk-Kohlenwasserstoffe allein überall durchführbar ist, und ob sie vor allem Schlüsse auf den Wert einer Kautschuksorte zuläßt, das werden erst weitere Untersuchungen zeigen müssen.

Wenn ich diese heutigen Mitteilungen über die Untersuchung der Kautschuksorten auch noch lange nicht als vollkommen betrachte, so möchte ich dennoch durch die Mitteilung dieser Zahlen und durch den Hinweis auf die Notwendigkeit dieser Kautschukuntersuchungen den Anfang dazu machen, daß auch die Wertbestimmung dieses so wichtigen und teuren Produktes in rationellere

Bahnen gelenkt wird, und daß sowohl die Chemiker, wie die Apotheker mithelfen, erst einmal ein grundlegendes Zahlenmaterial zu schaffen, auf Grund dessen eine einheitliche Wertbestimmung der Kautschuksorten ermöglicht wird. Diese Wertbestimmung ist um so nötiger, als ja bekanntermaßen der Konsum an Kautschuk immer größer, der Preis immer höher wird, vielleicht in absehbarer Zeit auch durch den Mangel an Kautschuk minderwertige Kautschuksorten für gute im Handel angeboten werden. — Wir werden diese Untersuchungen noch auf vulkanisierte Kautschuksorten und auf eine noch größere Anzahl afrikanischer Sorten ausdehnen und hoffen, hierüber später zu berichten.

Bei den zahlreichen Analysen bin ich in dankenswerter Weise im vorigen Jahre durch Herrn Dr. Seyler und im letzten Jahre durch Herrn Laboratoriumsvorstand Mix unterstützt worden. Ich möchte beiden Herren an dieser Stelle hierfür danken.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Kritische Untersuchung einiger Strychnin- und Brucin-Reaktionen und Mitteilung neuer Reaktionen.

Von C. Reichard.

II. Strychnin.

In meiner ersten Abhandlung[8]) habe ich darauf hingewiesen, wie hervorragend die Einwirkung der Nitrate der Kupfergruppe auf die Salze des Brucins ist. Ehe ich zur Untersuchung von schon bekannten Reaktionen des Strychnins übergehe, möchte ich zunächst die Einwirkung der salpetersauren Salze der Kupfergruppe auf das Nitrat des Strychnins besprechen, denn diese Frage wird aktuell, wenn man bedenkt, daß die sämtlichen Repräsentanten der Kupfergruppe in hervorragender Weise auf Brucin reagieren. In der Tat hat es sich ergeben, daß alle drei Metalle der Kupfergruppe sich gegen salpetersaures Strychnin völlig anders verhalten als gegen das Brucin. Ich untersuchte zunächst das Verhalten des Quecksilbers als Oxyd- und Oxydulnitrat, und zwar wurden die Versuche genau in derselben Weise vorgenommen, wie es beim Brucin (a. a. O.) beschrieben worden ist. Keines der beiden Nitrate lieferte irgend eine bemerkenswerte Erscheinung; das gleiche war der Fall bei gleichzeitiger oder darauf folgender Behandlung mit Zinnchlorür. Von dem zweiten Metalle der Kupfergruppe, dem Silber, ist das gleiche zu sagen. Es erfolgt weder bei dem Silbernitrat, noch bei dem Silbernitrit irgend eine Reaktion. Es sind somit gerade das Nitrat und das Nitrit des genannten Metalles besonders berufen, als Unterschiedsmittel zwischen Strychnin und Brucin zu dienen. Von allen drei Elementen der Kupfergruppe ist allein das Kupfer dasjenige, welches in der Tat mit Strychnin in Reaktion tritt. — Wird eine schwache Lösung von Kupfernitrat tropfenweise auf einer Porzellanplatte oder Schale verdunstet und zu dem Rückstande ein Tropfen einer Strychninsalzlösung gebracht und gleichfalls verdampft, so färben sich die Ränder des Tropfenrückstandes allmählich hellgrün und mit zunehmendem Trocknen dunkelgrün. Zusatz von Zinnchlorür bewirkt Violettfärbung des grünen Rückstandes, letztere geht aber beim Trocknen bei erhöhter Temperatur wieder in dunkelgrün über. Brucin liefert, in der gleichen Weise behandelt, eine ähnliche Reaktion (s.a.a.O.), läßt aber eine Erkennung des Strychnins neben Brucin zu. — Wenn man die beiden so nahe verwandten Alkaloide Strychnin und Brucin nebeneinander hält hinsichtlich ihres analytischen Verhaltens, so vertritt das Brucin gewissermaßen den reduktiven, das Strychnin den oxydierenden Typus. Aus meinen Untersuchungen geht hervor, daß das erstgenannte Alkaloid die Eigenschaft besitzt, gewisse Verbindungen zu reduzieren. Aus dieser Eigenschaft erklärt es sich auch, daß dem Zinnchlorür eine größere Reaktionsfähigkeit auf Brucinsalze innewohnt als auf Strychninverbindungen. Oxydationsmittel üben andererseits auf letzteres Alkaloid eine bedeutend größere Wirkung aus als auf Brucin. Doch scheint es, als ob nicht alle Sauerstoffverbindungen in gleichem Maßstabe oxydierend auf Strychnin einwirken. Namentlich gilt dies von dem an Chlor gebundenen Sauerstoff. Ich versuchte nämlich, durch Zusammenbringen von chlorsaurem Kalium, salpetersaurem Strychnin und konzentrierter Schwefelsäure in der Kälte jene charakteristische Blaufärbung des Strychnins hervorzurufen. Andere Sauerstoffverbindungen, z. B. die des Mangans und Chroms, oxydieren das Strychnin unter Bildung blau gefärbter Substanzen. Das gleiche ist der Fall bei Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd. Wird letzteres mit konzentrierter Schwefelsäure und einem Strychninsalze zusammengebracht, so erhält man in der Kälte eine farblose Flüssigkeit. Beim Erwärmen wird diese schön intensiv blau. Doch scheint mir ein gewisser Unterschied vorzuliegen hinsichtlich dieser Färbung und der durch die oben genannten Oxydationsmittel verursachten. Denn letztere Blaufärbung geht nach den Angaben in eine weinrote, später gelbe Färbung über. Die Blaufärbung bei Wasserstoffsuperoxydanwendung dagegen bildet direkt gelbe Ränder der Flüssigkeit. Bei längerem Stehen geht die Blaufärbung gänzlich in eine intensiv gelbe über, welche konstant ist und tagelang nichts von ihrer Schärfe einbüßt. Wird diese gelbe Flüssigkeit mit Äther geschüttelt, so bleibt der Äther völlig klar und farblos. Es ist bemerkenswert, daß, solange noch unzersetztes Strychnin in der Reaktionsflüssigkeit vorhanden ist, die Blaufärbung haltbar ist. Erst nach völliger Oxydation treten die geschilderten Veränderungen ein. Ammoniak, im Überschusse zu der gelben Lösung gesetzt, trübt diese, verändert indessen nichts an der Farbe der Flüssigkeit.

Eine interessante Reaktion habe ich beobachtet, als ich beim Studium neuer analytischer Strychninreaktionen die folgenden Reagentien in Anwendung brachte. Sie liefert einen Beitrag zu der Art und Weise, wie sich die Titansäure gegenüber chemischen Einflüssen verhält, und zwar zeigt die genannte Säure sich von einer Seite, welche ihr sonstiges Verhalten gar nicht vermuten ließ. Man wandte die Titansäure bisher lediglich als Reduktionsmittel an. In dem jetzt zu beschreibenden Falle erscheint sie aber zweifellos als Oxydationskörper. Wird reine pulverisierte Titansäure in konzentrierter Schwefelsäure gelöst und nach dem Erkalten Strychnin oder ein Salz desselben in fester Form hinzugebracht, so bemerkt man in der Kälte keine Einwirkung. Beim Erwärmen aber sieht man fast plötzlich die einzelnen Strychninkristalle in der farblosen Flüssigkeit sich tief schwarzblau färben. Die Intensität dieser Färbung ist so bedeutend, daß man die einzelnen Kristalle, selbst die kleinsten Kriställchen des Strychnins, deutlich unterscheiden und zählen kann. Beim Bewegen der Flüssigkeit lösen sich die Kristalle allmählich mit dunkelblauer Farbe auf, und zugleich nimmt die Lösung am Rande eine gelbe Färbung an. Setzt man nunmehr Wasser hinzu, so erhält man allmählich eine völlig gelb werdende Flüssigkeit. Wird letztere mit Äther ausgeschüttelt, so nimmt der Äther keine gelbe Farbe an, sondern bleibt klar. Beim Zusatz von überschüssigem Ammoniak trübt sich die Lösung, bleibt indessen gelb wie vorher. Die ganze Reaktion hat die größte Ähnlichkeit mit derjenigen, welche das Wasserstoffsuperoxyd hervorbringt. Auch bei Anwendung des Wasserstoffsuperoxydes nehmen die Strychninkristalle die blauschwarze Färbung an, und es ist daher der Schluß gestattet, daß jene Wirkung der Titansäure eine oxydierende ist.

Die geschilderte Titansäure-Strychninreaktion ist aber noch aus einem anderen Grunde sehr wichtig; sie gestattet nämlich, das Strychnin vom Brucin zu unterscheiden. Das Brucin, in gleicher Weise behandelt, liefert fast ganz dieselbe Blaufärbung der konzentrierten Schwefel-Titansäure. Beim Zusatze von Wasser aber wird die brucinhaltige Lösung farblos, während die strychninhaltige intensiv gelb gefärbt bleibt.

Die Beobachtung, daß Metallsalze auf Alkaloide unter Farbenbildung einzuwirken vermögen, veranlaßte mich, das Studium der Alkaloid-, speziell der Strychninreaktionen auf weitere Metalle auszudehnen. Die Untersuchung hat in der Tat meine Erwartungen bestätigt. Ich wählte zunächst das Platin in Form des Platinchlorides. Diese Verbindung hat sich als ein ausgezeichnetes Unterscheidungsmittel zwischen Strychnin und Brucin erwiesen, und somit ist die Reihe der unterscheidenden Reaktionen zwischen beiden Alkaloiden um eine neue bereichert worden. Wird Platinchlorid in ziemlich konzentrierter Lösung tropfenweise mit Strychnin verrieben, so entsteht der bekannte gelbe Niederschlag, dessen Zusammensetzung jener des Kaliumplatinchlorides entspricht. Wird der Tropfen gänzlich zur Trockne verdunstet, und werden sodann einige Tropfen von konzentrierter Schwefelsäure hinzugefügt, so reagieren die zusammengebrachten Substanzen in der Kälte nicht; erwärmt man jedoch, so färbt sich die Lösung schön rot und zwar dunkelrot. Brucin, in der gleichen Weise behandelt, gibt eine schwache Rotfärbung, sobald Schwefelsäure zu dem Verdunstungsrückstande von Platinchlorid, welch letzterem man das Brucin zugesetzt hat, zugefügt wird, und zwar geschieht dies bereits in der Kälte. Erwärmt man nun aber, so wird die Flüssigkeit schön intensiv gelb und bildet einen völligen Gegensatz zu der roten Lösung des Strychnins. Von mir sonst zur Verfügung stehenden Alkaloiden prüfte ich das Morphin in gleicher Weise; es trat dabei wohl eine dunklere Färbung des Platinchlorides ein, diese ist aber mehr dunkelgelb und steht in völligem Gegensatze zu derjenigen des Strychnins. Die dunklere Färbung ist jedenfalls auf Reduktion zurückzuführen. Auf alle Fälle läßt sich mittels der beschriebenen Platinreaktion sehr wohl Strychnin neben Morphin nachweisen.

Ich machte nunmehr den Versuch, ob sich das Strychnin vielleicht zu der Reaktion eigne, welche mir bei dem Cocaïn[9]) geglückt war. Es betrifft dies die Anwendung des äthylschwefelsauren Kaliums. Letzteres liefert mit Cocaïn und

[8]) Vergl. Abhandl. I, Brucin, Chem.-Ztg. *1904.* 28, 912.

[9]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 299.

Schwefelsäure einen Geruch nach Pfefferminzöl. Das Strychnin, in gleicher Weise behandelt, erwies sich nicht als fähig, eine derartige Geruchsreaktion auszugeben, färbt sich beim Erwärmen mit der genannten Verbindung nur schmutzig grün, eine Erscheinung, welche nicht besonders geeignet erschien, um als Reaktion auf dieses Alkaloid verwendet zu werden.

Ich wende mich jetzt einer Reaktion des Strychnins zu, welche bereits bekannt ist und wegen ihrer Ähnlichkeit mit der entsprechenden des Brucins zur Verwechselung Anlaß geben könnte. Nach den Angaben der bezüglichen Litteratur löst sich Strychnin in konzentrierter Salpetersäure zu einer farblosen, beim Erwärmen gelben Flüssigkeit auf. Ich habe bereits in meinem ersten Aufsatze[10]) darauf hingewiesen, daß es wichtig ist, die Salpetersäure nur in kalter Lösung anzuwenden, falls man beabsichtigt, Brucin von Strychnin zu unterscheiden oder neben diesem zu entdecken. Denn in der Wärme geht die rote Brucinlösung in eine gelbe über, welche genau so intensiv ist wie die in gleicher Weise bei Strychnin erhaltene. Diese gelbe Brucinlösung verhält sich nun verschieden zu anderen Reduktionsmitteln usw. Zinnchlorürlösung färbt sie intensiv violett. Es war daher wichtig, die durch Strychnin bewirkte gelbe Reaktionsflüssigkeit genauer hinsichtlich ihres Verhaltens gegenüber chemischen Einflüssen zu untersuchen. Ich bemerke übrigens zur Vervollständigung der Litteraturangaben noch folgendes. Königswasser und eine Lösung von Kaliumchlorat und Salzsäure verhalten sich ganz ähnlich der Salpetersäure. Auch sie liefern gelbe, intensiv gefärbte Flüssigkeiten, welche einen gleichfalls intensiv gelb gefärbten Rückstand in der Porzellanschale hinterlassen. Bei dem Königswasser bemerkte ich des weiteren zunächst eine rote Färbung der Strychninkristalle, welche indessen nicht wohl mit der durch Brucin erzeugten zu verwechseln ist, da sie sich an Nuance von ihr unterscheidet und auf die festen Strychninkristalle beschränkt bleibt, ohne daß die gesamte Flüssigkeit sich ähnlich färbte. Bringt man zu dem trocknen, schön hochgelb gefärbten Rückstande konzentrierte Schwefelsäure, so verschwindet er augenblicklich. Kalilauge und Ammoniak wirken wenig auf die Färbung ein. Zinnchlorür färbt ihn nur sehr schwach bläulich; beim Erwärmen verschwindet letztere Farbe desgleichen wieder, so daß eine Verwechselung mit Brucin als ausgeschlossen gelten kann. In Wasser löst sich der getrocknete gelbe Rückstand mit schön gelber Farbe auf. Diese Lösung ist beständig. Die Einwirkung von Kaliumchlorat und Salzsäure auf Strychnin und Brucin ist sehr geeignet, namentlich zur Erkennung beider Alkaloide nebeneinander. Werden nämlich einige Körnchen Kaliumchlorat mit einigen Tropfen Salzsäure übergossen und sodann eine Spur festes Brucin oder ein Salz desselben zugefügt, so färbt sich die Mischung rosenrot; die Färbung ist zwar intensiv, verschwindet indessen nach sehr kurzer Zeit von selbst, und die Lösung wird vollkommen farblos, während jene, welche Strychnin enthält, schön gelb wird und letztere Farbe auch beim Erwärmen behält.

Die Möglichkeit, durch Einwirkung von alkoholischer Kalilauge auf das Strychnin Zersetzungsverbindungen, bezw. neue Reaktionen zu erhalten, veranlaßte mich, im weiteren Verlaufe meiner Untersuchung über das Strychnin, Kalihydrat, in Alkohol gelöst, auf Strychninnitrat einwirken zu lassen. Beim Eindampfen der auf diese Weise erhaltenen gelblichen Flüssigkeit wurde keine besondere Veränderung des Strychnins wahrgenommen. Der gelblich gefärbte Rückstand reagierte desgleichen auch nicht auf Zusatz von 40-proz. Formaldehyd. Bringt man aber starke Zinnchlorürlösung zu dem erwähnten Verdunstungsrückstande, so färbt sich letzterer hellblau, und zwar bleibt diese Farbe auch nach dem Verdunsten des zugesetzten Tropfens der Zinnchlorürlösung unverändert bestehen. Es ist ein reines Hellblau, nicht etwa violett. Als ich den gleichen Versuch mit dem so nahe verwandten Brucin ausführte, wurde eine solche Blaufärbung nicht beobachtet. Es ist daher die angeführte Reaktion in der Tat verwendbar als Unterscheidungsreaktion zwischen den beiden in Rede stehenden Alkaloiden.

Schon im Anfange dieses Aufsatzes ist von mir darauf hingewiesen worden, daß das Strychnin besonders auf oxydierende chemische Einflüsse reagiert, während das Brucin sich mehr in reduktiver Richtung reaktionsfähig zeigt. Ich habe daher ein Element weiterhin in den Kreis der Untersuchungen eingeführt, welches beiden Richtungen, der oxydierenden und der reduzierenden Einwirkung zu genügen imstande ist. Diese Verbindungen sind die arsenige und die Arsensäure. Zunächst untersuchte ich die letztere in Form ihres Natriumorthosalzes (Na_3AsO_4). Dieses Salz wurde in zweifacher Weise angewendet. Das eine Mal wurde der Versuch in saurer Lösung ausgeführt, das andere Mal in alkalischer. Obwohl nun das Strychnin so außerordentlich leicht auf oxydierende Einflüsse reagiert, zeigte sich hierbei die merkwürdige Erscheinung, daß auch bei Gegenwart von Schwefelsäure und bei höherer Temperatur auch nicht die allergeringste Reaktion sich bemerkbar machte, obwohl man theoretisch auf eine Blaufärbung rechnen durfte. In gleicher Weise wirkte auch eine alkalische Lösung. Was von der Arsensäure gilt, bezieht sich ebenfalls auf die Versuche mit arseniger Säure. Diese wurden, wie die erwähnten, in saurer (schwefelsaurer) und alkalischer Lösung vorgenommen und verliefen unter denselben Bedingungen wie oben völlig negativ.

Aus diesem Verhalten der Arsensäure gegen Strychnin geht sehr deutlich hervor, daß durchaus nicht alle oxydierenden chemischen Verbindungen sich in gleicher Art betätigen. Dieser Umstand war die Veranlassung, noch einige Versuche in der fraglichen Richtung zu unternehmen. Ganz speziell interessierte mich das neuerdings so oft angewandte Ammoniumpersulfat. Letzterer Körper, welcher bekanntlich durch Elektrolyse des Ammoniumsulfates erhalten wird, ist ein vorzügliches Oxydationsmittel und interessiert besonders noch dadurch, daß er gleich dem Kaliumchlorat mit Salzsäure Chlor entwickelt und somit zu einem Vergleiche mit der genannten Verbindung hinsichtlich seiner Reaktionsfähigkeit gegen Strychnin bei Gegenwart von Salzsäure herausfordert. Die Prüfung des Ammoniumpersulfates erstreckte sich auf beide Alkaloide, das Strychnin und Brucin. Es ergab sich hierbei, daß das Ammoniumpersulfat in der Tat geeignet ist, die genannten Pflanzenbasen voneinander zu unterscheiden. Wird eine Messerspitze voll gepulvertes Ammoniumpersulfat mit einigen Kriställchen von Strychnin oder dessen salpetersaurem Salze zerrieben und tropfenweise konzentrierte Schwefelsäure hinzugefügt, so bleibt die Lösung farblos; beim Erwärmen entwickelt sich Sauerstoff in feinen Bläschen, und die Flüssigkeit wird gelb, und zwar ganz ausgesprochen hellgelb. Verdünnt man sie mit Wasser, so geht die Lösung plötzlich in eine rosafarbige über, eine sehr charakteristische Erscheinung; nach weiterem Stehen verliert sich die Rosafarbe, und es entsteht eine schmutzig grünliche Farbe, die bei noch größerer Verdünnung farblos wird. Zinnchlorür tropfenweise zu der ursprünglichen Flüssigkeit zugesetzt, färbt diese beim Erwärmen tiefer dunkelgrün. Wird der oben beschriebene Versuch mit Brucin anstatt mit Strychnin gemacht, so sieht man, wie sich das Brucin schwach rot färbt; die Färbung kommt nicht besonders stark zum Ausdrucke, geht auch bei einigem Stehen oder infolge von Zuführung von Wärme in gelb über. Zinnchlorür bewirkt keine Veränderung wie beim Strychnin; auch unterscheidet sich diese gelbe Lösung dadurch von der strychninhaltigen, daß sie ihre Farbe behält, während jene, wie erwähnt, rosenrot sich färbt bei Zusatz von Wasser. — Weit wirkungsvoller als mittels Schwefelsäure verlaufen die Versuche bei Anwendung von Ammoniumpersulfat und Salzsäure. Für das Strychnin gilt meistenteils das von der schwefelsauren Lösung Gesagte, sofern man Wärme anwendet. Wird aber Strychnin mit Ammoniumpersulfat und Salzsäure in der Kälte behandelt, so bleibt das Gemisch gänzlich farblos. Bei Brucin dagegen tritt schon in der Kälte eine wunderschöne rote Färbung der Gesamtflüssigkeit ein, welche bei Mengen von nur 1 cmm Brucin etwa $^3/_4$ Std. andauert und dann allmählich verschwindet unter Ausscheidung einer weißen käseartigen Masse. Diese Reaktion ist so scharf, daß ich sie neben die Salpetersäure-Brucinreaktion stelle. Es lassen sich mit ihrer Hilfe sehr kleine Spuren von Brucin in Strychnin auffinden, sofern man Sorge trägt, jede Erwärmung auszuschließen.

Das Ammoniumpersulfat bietet, wie man sieht, ein weiteres Beispiel dafür, daß nicht alle oxydierenden Verbindungen imstande sind, die Blaufärbung des Strychnins hervorzurufen. Ich machte nunmehr noch den Versuch, ob Brom geeignet sei, analytische Reaktionen für Strychnin bezw. Brucin zu liefern. Es wurde Bromammonium angewendet, in fester Form wurde dieses mit Strychninnitrat zerrieben und einige Tropfen konzentrierte Schwefelsäure zugefügt. Beide Alkaloide reagieren nicht im geringsten bei dieser Anordnung der Versuche. Die gelbe Färbung, welche erst allmählich bemerkt wird, rührt lediglich von frei werdendem Brom her und verschwindet bald.

Mit diesen Mitteilungen schließe ich vorläufig diese Abhandlung über Strychnin-Reaktionen ab, will aber der bequemeren Übersicht halber noch einmal die gewonnenen Resultate kurz rekapitulieren.

Von neuen Reaktionen kommen zunächst folgende Metallreaktionen in Betracht: 1. Kupfernitratlösung mit Strychninnitrat vermengt und eingetrocknet färbt die Ränder der verdunsteten Flüssigkeit tief grün; Zusatz von Zinnchlorür bewirkt Violettfärbung des grünen Rückstandes; letztere Farbe geht beim Trocknen wieder in dunkelgrün über. 2. Wird Platinchlorid mit Strychninnitrat in gleicher Weise behandelt, so färbt sich die Lösung bei Zusatz von konzentrierter Schwefelsäure und Erwärmen dunkelrot, — Brucin in gleichem Falle gelb. 3. Wasserstoffsuperoxyd, Strychnin und Schwefelsäure liefern eine blaue Reaktionsflüssigkeit mit

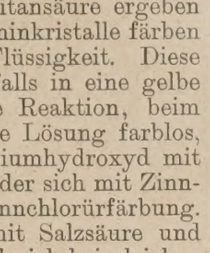
[10]) Vergl. Abhandl. I, Brucin, Chem.-Ztg. *1904.* 28, 912.

gelbem Rande; nach einiger Zeit geht die Blaufärbung in gelb über. Äther nimmt keinen färbenden Bestandteil der gelben Lösung auf. 4. Schwefelsäure, Strychnin und Titansäure ergeben erwärmt eine blaue Reaktionslösung. Die Strychninkristalle färben sich zunächst blauschwarz, dann die übrige Flüssigkeit. Diese letztere geht beim Stehen oder Erwärmen ebenfalls in eine gelbe Flüssigkeit über. Brucin liefert zwar dieselbe Reaktion, beim Zusatze von Wasser aber wird die brucinhaltige Lösung farblos, während die des Strychnins gelb bleibt. 5. Kaliumhydroxyd mit Strychnin eingedampft liefert einen Rückstand, der sich mit Zinnchlorür hellblau färbt, Brucin gibt keine Zinnchlorürfärbung. 6. Kaliumpersulfat oder Ammoniumpersulfat mit Salzsäure und Strychnin bleiben in der Kälte farblos, während sich bei gleichen Verhältnissen beim Brucin eine prachtvolle Rotfärbung einstellt, die nach längerer Zeit erst farblos wird. Die Strychninlösung geht beim Erwärmen von farblos in gelb über. Namentlich diese letztere Reaktion ist sehr geeignet, die geringsten Spuren von Brucin neben oder in Strychninlösungen zu ermitteln.

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 16. September 1904.

H. Vorsitzender: A. Rindell. — S. Stenius trug über Knudsens Methode zur Bestimmung von Chlor im Meerwasser vor. — F. Stolle sprach über seine Arbeiten betreffend Fehlings Lösung. Es glückte ihm, den oxydierenden Körpern der Fehlingschen Lösung aus dieser direkt kristallinisch zu erhalten. Das Doppelsalz, welchem die Formel $C_8H_4O_{12}CuNa_4H_2 + 11\,H_2O$ zukommt, besitzt aller Wahrscheinlichkeit nach die Struktur:

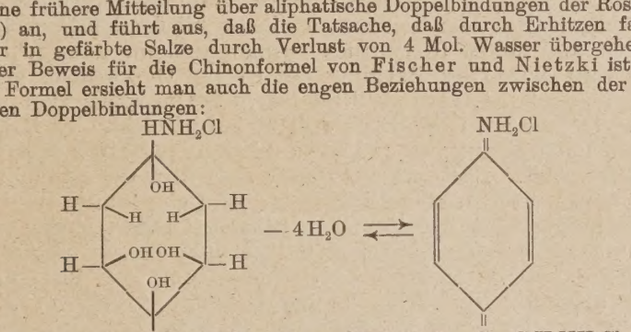


Es kristallisiert in schönen großen Kristallen, ist aber hygroskopisch. Es ist identisch mit dem seiner Zeit von Bullnheimer und Seitz auf synthetischem Wege erhaltenen Kupferoxyd-Kalium-Natriumditartrat.

Académie des sciences.

Sitzung vom 26. September 1904.

Vorsitzender: Mascart. — A. Ditte legt eine Arbeit von L. Guillet über die Zusammensetzung und Eigenschaften von Wolframstählen vor. Verf. teilt die Wolframstähle in 2 Gruppen: 1. Perlitstähle, welche ähnliche Eigenschaften wie die Kohlenstoffstähle, jedoch eine um so höhere Bruchgrenze haben, je mehr Wolfram sie enthalten. Sie werden durch Härten in demselben Sinne wie die Kohlenstoffstähle, aber mit größerer Intensität, hergestellt. 2. Die Stähle mit Doppelcarbid, deren Eigenschaften nahezu unabhängig von ihrem Wolframgehalt sind, und deren Sprödigkeit dieselbe bleibt, welchen Gehalt an Kohlenstoff sie auch haben. Durch Härtung werden sie in Martensitstähle übergeführt. Wenn aber die Wolframmengen genügend groß sind, bleibt ein Teil des Kohlenstoffs ungelöst. — Eine Arbeit von J. Schmidlin ist betitelt: über Carbinolsalze und Zyklohexanrosaniline; Entfärbungserscheinungen. Verf. schließt an seine frühere Mitteilung über aliphatische Doppelbindungen der Rosanilinsalze[11]) an, und führt aus, daß die Tatsache, daß durch Erhitzen farblose Körper in gefärbte Salze durch Verlust von 4 Mol. Wasser übergehen, ein direkter Beweis für die Chinonformel von Fischer und Nietzki ist. Aus dieser Formel ersieht man auch die engen Beziehungen zwischen der Farbe und den Doppelbindungen:



Farblose Verbindung: Trichlorhydrat des Tetraoxyzyklohexarosanilins.

Gefärbte Verbindung: Rosanilintrichlorhydrat.

Verf. hat auch die Erscheinungen der Entfärbung geprüft, die Fuchsine durch überschüssige Mineralsäure erleiden. Die rote Lösung des Rosanilintrichlorhydrates wird durch Mineralsäuren entfärbt, wobei ungefähr 5 Kal. frei gemacht werden. Eine analoge Reaktion, aber im umgekehrten Sinne findet statt, wenn eine farblose Rosanilincarbinollösung durch Essigsäure rot gefärbt wird, wobei 5 Kal. absorbiert werden. Die durchgehende Analogie dieser 2 Phänomene zeigt, daß die ungefärbten Verbindungen in beiden Fällen identisch sind. Durch Untersuchung der thermischen Verhältnisse kam Verf. zu folgenden Schlüssen über die Veränderungen, die in den sauren Lösungen der Fuchsine und durch Säure neutralisierten Rosanilincarbinollösungen vor sich gehen: 1. Die Fuchsine geben in einem Überschuß der Mineralsäure unter Bindung von 4 Mol. Wasser ungefärbte Lösung, wobei der Chinonkern in einen Hexahydrobenzolkern übergeht und das Trichlorhydrat des Tetraoxyzyklohexanrosanilins gebildet wird. 2. Bei der Neutralisation der Rosanilincarbinole durch eine Säure geht der Benzolkern stets über den Hexahydrobenzolkern als Zwischenstufe in den Chinonkern über.

Verfahren, das Schäumen in Vakuumapparaten einzutrocknender Flüssigkeiten zu verhindern.

Um das Schäumen der Flüssigkeiten, welche in Vakuumapparaten mit sich drehender beheizter Trockentrommel einzutrocknen sind, und damit ein ungleichmäßiges Anbacken oder Eintrocknen der Flüssigkeiten an oder auf der Trommel zu verhindern, wird die am Boden des Vakuumtrockenapparates befindliche, durch Eintauchen der Heiztrommel erhitzte und infolge des Vakuums leicht ins Sieden und Schäumen geratende Flüssigkeit einer Kühlung unterworfen. Hierzu können bekannte Mittel dienen, beispielsweise ein am Gehäuseboden angeordneter Kühlmantel oder Kühlrohre. (D. R. P. 154 497 vom 1. Oktober 1902. E. Passburg, Berlin.)

Vorrichtung zum Niederschlagen fester Bestandteile aus Röstgasen.

Eine Anzahl von Röstöfen mit einer gemeinsamen Niederschlagsvorrichtung ist in einem Mauerwerk derart vereinigt, daß die Gesamtlänge der Kanäle je nach der Zahl der im Betriebe befindlichen Röstöfen geregelt werden kann, indem die Niederschlagsvorrichtung aus einer Anzahl von in je einer Vertikalebene hintereinander angeordneten Kanalgruppen (Schlangen) besteht, die miteinander an den oberen oder unteren Enden durch seitliche, mit Schiebern versehene Kammern in Verbindung stehen. (D. R. P. 153 641 vom 23. September 1902. Metallic Compounds Separation Syndicate Limited, London.)

Brennofen für feuerfeste Steine.

Die Kammern sind durch ein Kanalsystem derartig miteinander verbunden, daß die Verbrennungsluft durch die abgebrannten Kammern und die aus der Brennkammer abziehenden Feuergase in die folgenden Kammern nach Belieben von oben nach unten oder von unten nach oben geführt werden können. (D. R. P. 153 216 vom 22. April 1902. Rud. Eckardt, Kösen i. Th.)

Herstellung feuerfester Gegenstände aus Chromerz.

Fein gepulvertes, von den leicht schmelzbaren Beimengungen befreites Chromerz wird mit Schamottemehl, dem zwecks Erhöhung des Schmelzpunktes und der Bindefähigkeit Tonerdehydrat ($Al_2(OH)_6$) zugesetzt wird, innigst vermischt und gebrannt. Es empfiehlt sich, dem Gemisch einen geringen Zusatz von kohlenstoffreichen Stoffen (Harz, Zucker, Kohle) zu geben, um dadurch beim Brennen des Produktes eine partielle Reduktion des Chromerzes zu Ferrochrom zu bewirken, welches gleichfalls zum Verkitten der Chromerzpartikel beiträgt. Der Zusatz von Tonerdehydrat macht den erzeugten Stein porig und schlecht wärmeleitend, der Stein springt nicht leicht und wird in hohen Temperaturen gegen Säuren und Basen neutral. Er ist ferner sehr feuerfest und setzt keine Schlacken an, schwindet und treibt nicht. (D. R. P. 154 750 vom 16. August 1903. J. Bach, Riga.)

Herstellung von Kunststeinen oder Kunstholz.

Ein hochgespanntes, aus überhitztem Wasserdampf und gereinigten Verbrennungsgasen bestehendes Gasdampfgemisch wird zum Erhärten einer aus Schlacke, Torf, Stroh- und Holzabfällen oder dergl. unter Zusatz von Sand und gelöschtem Kalk bestehenden plastischen Masse benutzt. Dabei werden, um das Erhärten zu beschleunigen und die Bindekraft der Komposition zu erhöhen, der Masse vor dem Einbringen in die Formen, in welchen sie durch Pressen die geeignete Form erhält, außer Pulver aus gebranntem, ungelöschtem Kalk sich beim Erhitzen zusammenziehende Bindemittel organischer Natur, wie Milch, Schlämpe, Melasse, Cellulosederivate, eiweißhaltige Substanzen und dergl. innig beigemischt. Da Wasserdampf und Kohlensäure bei der angewendeten hohen Spannung und der innigen Mischung gleichzeitig in die Formlinge eindringen, so bilden sich Carbonat und Silicat stetig und innig nebeneinander gelagert, so daß die Kunststein- oder Kunstholzmasse ein festes und homogenes Gefüge erhält. Die beigefügten künstlichen, organischen Erhärtungsmittel erfahren infolge der Einwirkung der höheren Temperatur eine Umbildung und ergeben dadurch einen schnell erhärtenden, gleichmäßig in der ganzen Masse verteilten, sich zusammenziehenden Kitt. Auch erleichtern sie die Nagelbarkeit des erzielten Produktes. (D. R. P. 154 625 vom 4. März 1904. W. Gutzeit, Charlottenburg.)

Darstellung von schwer schmelzbaren oxydfreien Metallen, insbesondere der Metalle der seltenen Erden.

Die Oxyde oder sonstigen Verbindungen der Metalle werden in feinster Verteilung mit einem erheblichen Überschuß von Magnesium vermischt, und die Mischung wird in einer reinen Wasserstoff- oder Stickstoffatmosphäre verbrannt, wobei durch eine besondere Wärmequelle möglichst so viel Wärme zugeführt wird, daß die Reduktion etwa bei der Temperatur des elektrischen Lichtbogens stattfindet. Die nach erfolgter Reduktion entstandenen Hydride oder Nitride werden, um die sie verunreinigende Magnesia zu beseitigen, einer entsprechenden Reinigung unterworfen und dann bis zur vollständigen Abtreibung des Wasserstoffs oder Stickstoffs

[11]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 959.

in einem Behälter erhitzt, welcher gestattet, die aus den Hydriden oder Nitriden abgespaltenen Gase abzuziehen oder chemisch zu binden. Das Abziehen der Gase muß geschehen, ehe die Temperatur der erhitzten, im Behälter befindlichen Masse sich wesentlich vermindert hat. Die Erwärmung der Masse zwecks Abspaltung der Gase muß mit möglichster Beschleunigung und unter vollständigem Abschluß der atmosphärischen Luft erfolgen. Man verwendet daher zweckmäßig den elektrischen Strom. Je nach dem Grade der Erwärmung ist der Charakter des erhaltenen Metalles verschieden; es zeigt bei Anwendung der höchsten erreichbaren Temperaturen ein durchaus kristallinisches Aussehen. Bei Anwendung niedrigerer Temperaturen hat das Metall ein mehr amorphes Aussehen und entsprechende Eigenschaften. (D. R. P. 154691 vom 15. Februar 1901. Elektrodon-Gesellschaft m. b. H., Berlin.)

Elektrolytischer Apparat mit getrennten, aus zweimal rechtwinkelig umgebogenen Blechen gebildeten Anoden- und Kathodenzellen.

Der obere wagerechte schmale Teil jedes umgebogenen Bleches ist in der Mitte quer gespalten und von diesem Querspalt an bis zu dem einen Ende längs gespalten. Die beiden so enstandenen länglichen Lappen werden nach entgegengesetzten Seiten auseinandergeschlagen und mit den entsprechenden Lappen der anstoßenden Bleche in der Längsrichtung verschweißt oder verlötet. Über der Gesamtheit der Zellen befinden sich zwei Gassammelkammern. Die Zellen des einen Elektrodenpols sind infolge dieser Herstellungsweise von der gegenpoligen Gaskammer durch nahtlose, die Zellen des anderen Poles von der ihnen gegenpoligen Gaskammer durch zusammengelötete Decken getrennt. Die Seitenwände jeder Zelle bestehen aus nahtlosen Blechteilen. Von den Figuren zeigt die eine (Fig. 1) ein Blech mit dem Querschnitt, dem halben Längsschlitz und den umgeschlagenen Lappen in perspektivischer Ansicht, die andere (Fig. 2) zwei benachbarte zusammengelötete Bleche in der Draufsicht. (D. R. P. 153036 vom 24. Juni 1902. Société anonyme l'Oxhydrique, Brüssel.)

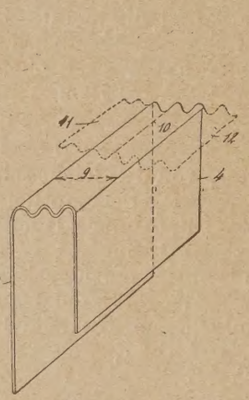


Fig. 1.

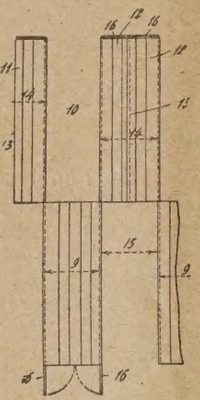


Fig. 2.

Herstellung von metallischem Vanadium.

Vanadiumerze oder -verbindungen werden zusammen mit 1 Proz. ihres Gewichtes an Natriumnitrat in einer Säure, am besten konzentrierter Schwefelsäure, digeriert, und aus der erhaltenen Lösung wird, nachdem diese verdünnt ist, durch Elektrolyse oder durch Zusatz von Natriumcarbonat Vanadiumoxyd niedergeschlagen. Das Oxyd wird dann zu Metall reduziert durch Schmelzen mit Kohle am besten bei etwa 2000° C., das Metall wird von der überschüssigen Kohle getrennt durch Mahlen und Auswaschen. Wenn die Erze oder Verbindungen Blei oder Kupfer oder beide zusammen enthalten, werden diese Metalle als Nebenprodukte erhalten. (Engl. Pat. 12727 vom 6. Juni 1903. P. Auchinachie, London.)

Behandlung geschmolzener Metalle oder anderer Massen mit Natrium oder dergl.

Es ist bekannt, Natrium zum Zwecke der Reinigung auf geschmolzenes Roheisen, Stahl, Nickel, Kupfer und dergl. wirken zu lassen. Bisher setzte man zu dem Zwecke das Natrium entweder in festem Zustande oder in Form von Natriumdampf dem Bade zu. Beide Verfahren besitzen erhebliche Mängel. Nach vorliegender Erfindung wird das Natrium in Gestalt eines dünnen Flüssigkeitsstrahles von oben nach unten in das Innere der geschmolzenen Metallmasse hineingeschleudert. Man bedient sich dazu eines Druckgefäßes, das zum Teil mit geschmolzenem Natrium, zum Teil mit einem unter Druck stehenden Gase gefüllt ist, und ein Mundstück besitzt, das eine feine Bohrung hat und mit einer Schutzhülse aus feuerfester Masse umgeben sein kann. Das Natrium verteilt sich innerhalb des Metallbades in allerfeinste Teilchen, welche das geschmolzene Metall leicht durchdringen. (D. R. P. 154692 vom 14. Dezember 1902. L. Hulin, Les Claveaux bei Rioupéroux, Frankreich.)

Gewinnung von Zink, Blei und anderen zu Schwefel geringere Verwandtschaft als Kupfer besitzenden Metallen aus deren Sulfiden.

Zufolge der großen Verwandtschaft des Kupfers zum Schwefel kann man das Kupfer als Entschwefelungsmittel für alle diejenigen Schwefelmetalle verwenden, deren Verwandtschaft zu dem Schwefel geringer ist als diejenige des Kupfers. Mischt man demnach metallisches Kupfer in Form von Spänen oder Körnern mit Zinkblende oder Bleiglanz oder auch mit beiden zusammen und erhitzt das Gemisch auf eine genügende Temperatur, so werden im Sinne der Gleichungen: $ZnS + 2Cu = Cu_2S + Zn$ oder $PbS + 2Cu = Cu_2S + Pb$, oder auch $ZnS + PbS + 4Cu = 2Cu_2S + Zn + Pb$ unter Bildung von Schwefelkupfer metallisches Zink und Blei aus ihren Sulfiden frei gemacht. Das von dem gewonnenen Metall getrennte, während des Verfahrens gebildete Schwefelkupfer läßt sich durch Oxydation des Schwefels mittels eines heißen Luft- oder Sauerstoffstromes in Kupfer zurückverwandeln. Für die Gewinnung des Bleies aus Bleiglanz wird dieser mit Kupferspänen oder Körnern in einem solchen Verhältnis gemischt, daß das Kupfer gerade den gesamten Schwefelgehalt des Bleiglanzes binden kann. Das Gemisch wird in einem Graphittiegel auf etwa 800° erhitzt und, sobald die Schmelze beendet ist und sich in ihr keine Körner mehr vorfinden, ausgegossen. Das hierbei gewonnene metallische Blei, welches, falls das Erz silberhaltig war, das ganze Silber enthält, wird von dem Schwefelkupfer und der etwa vorhandenen geschmolzenen Gangart getrennt. Bei Verarbeitung von Zinkblende verfährt man in der gleichen Weise. Die sonst fast unschmelzbare Zinkblende schmilzt bei Gegenwart von Kupfer schon bei 1000—1200°, wobei während des Schmelzens das Zink unter starkem Aufwallen aus der Schmelze entweicht und auf bekannte Weise kondensiert werden kann. Werden Gemische von Bleiglanz und Zinkblende verarbeitet, so erhitzt man am besten die mit Kupferspänen vermengten Erze zunächst auf diejenige Temperatur, bei welcher das Blei ausgeschieden wird und sich am Boden des Tiegels sammelt, von wo es durch ein Stichloch abgelassen wird, bevor noch die zur Freimachung und Verdampfung des Zinks erforderliche höhere Temperatur erreicht ist. Es wird dadurch vermieden, daß das Blei ins Sieden gerät und seine Dämpfe sich mit denen des Zinks vermischen. (D. R. P. 154695 vom 15. November 1903. A. H. Imbert, Grand Montrouge.)

Anlassen oder Zähemachen von Stahl, Eisen usw.

Die zu behandelnden Stahl- usw. Platten oder Körper werden in einem Behälter, der mit einem dicht schließenden Deckel versehen ist und hohen Innendruck aushalten kann, untergebracht, und darauf wird der Behälter mit so viel Quecksilber gefüllt, wie genügend ist, ihn vollständig mit Quecksilberdampf zu füllen. Darauf wird der Deckel dicht aufgebracht, der Behälter in einen Ofen eingeführt und etwa 12 Std. lang einer Hitze von 523° ausgesetzt. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Behälter aus dem Ofen entfernt und der Inhalt langsam abgekühlt. Während der Erhitzung und Abkühlung wird mit Unterbrechungen ein elektrischer Strom durch das Metall geleitet, dessen Stärke von der Größe und chemischen Zusammensetzung der Platten und Körper abhängig ist. Während der Behälter erhitzt wird, wird der Absperrhahn eines vorgesehenen Ableitungsrohres, welches erhitzte Luft aus dem Behälter durch den Ofen hindurch ins Freie leitet, geöffnet und bleibt so lange offen, bis der Quecksilberdampf sich verdichtet hat und aus dem Rohr heraustropft. Sobald der Behälter mit Quecksilberdampf gefüllt ist, wird der Absperrhahn geschlossen. (D. R. P. 154590 vom 9. Juli 1902. W. F. L. Frith, London.)

Reinigen frisch verzinnter Bleche.

Nach diesem Verfahren wird das die frisch verzinnten Bleche bedeckende Fett oder Öl schnell und billig entfernt, ohne daß der feine Zinnüberzug beschädigt wird. Die aus dem Zinnbad kommenden Bleche werden zwischen Putzrollenpaaren hindurch geführt, ohne mit diesen in unmittelbare Berührung zu kommen. Dabei wird als Reinigungsmittel Kleie verwendet, wodurch ermöglicht wird, daß die Putzrollen trotz ihres Abstandes von den Blechen durch Vermittelung der anhaftenden und mitgerissenen Kleie eine Fortbewegung der Bleche bewirken. (D. R. P. 154611 vom 16. Sept. 1902. J. Ch. Taliaferro und Ch.-M. Reynard, Baltimore.)

Reinigung von Metalloberflächen.

Das Metall wird mit Säuren behandelt und danach mit einer wässerigen Lösung von Ammoniumcarbonat in Verbindung mit einer organischen Säure, die verhindern kann, daß das Metall sich in der alkalischen Lösung niederschlägt. (Schwed. Pat. 17956 vom 15. Januar 1904. E. L. Rinmann, Upsala.)

Künstliches stickstoffhaltiges Düngemittel.

Nach dem Hauptpatente No. 152260[12]) soll das Einwirkungsprodukt von Luftstickstoff auf Carbid, speziell Calciumcarbid, oder dessen Carbidbildungsgemisch als Düngemittel benutzt werden. Die bei genannter Einwirkung auf Carbide oder Carbidbildungsgemische entstehenden Stickstoffverbindungen, besonders Cyanamid, sollen im Ackerboden einem Umbildungsprozeß unterliegen, bei welchem der Stickstoff der erwähnten Stickstoffverbindungen sich in freies Ammoniak umwandelt. Zu dieser Wirkung als Stickstoffnährmittel tritt noch die Wirkung der Base, speziell Kalk, deren Metall dem benutzten Carbide zu Grunde lag. Versuche haben nun gezeigt, daß dieses Einwirkungsprodukt sich für gewisse Fälle als unbrauchbar erwies. Dies lag daran, daß die Base, deren Metall in dem Carbide vorhanden war, welches der Einwirkung des Stickstoffs unterworfen wurde, die Ursache dieser ungünstigen Wirkung war, so z. B., wenn man Mischdünger mit Superphosphaten herstellen wollte, oder wenn der Boden schon reichliche Mengen Kalk enthielt und eine Zufuhr von Kalk nicht mehr erwünscht war, oder auch, wenn man Baryumcarbid für die Einwirkung des Stickstoffs benutzt hatte, indem Baryt wegen seiner giftigen Eigenschaften dem Boden schädlich ist. Versuche ergaben, daß man derartige Übelstände vermeiden kann, wenn man das Metall des ursprünglich angewendeten Carbides aus diesem Einwirkungsprodukte beseitigt, so daß man im wesentlichen nur die stickstoffhaltigen Verbindungen frei von dem Carbidmetalle (z. B. das Cyanamid CN_2H_2) benutzt. Die Entfernung des Carbidmetalles aus dem Einwirkungsprodukte von Stickstoff auf Carbid kann durch Auslaugen mit heißem Wasser nach dem D. R. P. 108971 geschehen. Hierbei gehen die stickstoffhaltigen Verbindungen in Lösung. Diese können bis zu 66 Proz. Stickstoff enthalten; man kann sie mit den gebräuchlichen Kali- und Phosphordüngemitteln mischen. Der hohe Stickstoffgehalt des vom Carbidmetalle befreiten Einwirkungsproduktes bietet den Vorteil der Frachtersparnis für 1 Stickstoffeinheit. (D. R. P. 154505 v. 11. Febr. 1902; Zus. zum Pat. No. 152260. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin.)

Abscheiden von Wasser aus Teer und Wiedergewinnen der flüchtigen Produkte daraus.

Aus Teer, der als Rückstand von zum Karburieren von Wassergas benutztem Öl bleibt, wird das Wasser abgeschieden durch chemische Bindung mit Calciumoxyd, -sulfat oder einem anderen Calciumsalze, so daß Pech und flüchtige Öle durch Destillation gewonnen werden können. Die notwendige Menge Kalk oder Calciumsulfat wird mit dem Teer gemischt, welch letzterer so entwässert wird und von dem gelöschten Kalk oder dem gebildeten kristallisierten Calciumsulfat abgezogen werden kann. Wenn große Mengen Wasser vorhanden sind, wird Natriumchlorid oder ein anderes lösliches Salz in dem Wasser gelöst, um dessen spez. Gewicht zu erhöhen, und das Wasser wird dann mechanisch abgeschieden. (Engl. Pat. 12696 vom 5. Juni 1903. W. Oppenheimer und T. O. Kent, London.)

Herstellung von *p*-Amidophenol durch elektrolytische Reduktion von Nitrobenzol.

Bei der Herstellung von *p*-Amidophenol durch elektrolytische Reduktion von Nitrobenzol nach dem zuerst von Gattermann angegebenen und später durch Elbs weiter ausgebildeten Verfahren verwendet man allgemein als Kathodenflüssigkeit eine Lösung von Nitrobenzol in konzentrierter Schwefelsäure, etwa in dem Verhältnis von 1 T. Nitrobenzol auf 10 T. Schwefelsäure von 90—95 Proz. Die Verwendung verdünnter Schwefelsäure galt bisher als ausgeschlossen, weil sie nur ein geringes Lösungsvermögen für Nitrobenzol besitzt, und weil man annahm, nur durch hochkonzentrierte Schwefelsäure könne das bei der Elektrolyse primär gebildete Phenylhydroxylamin in *p*-Amidophenol umgelagert werden. Weitere Versuche haben nun aber gezeigt, daß unter sonst geeigneten Bedingungen — Anwendung von Kohlenkathoden, Wahl der richtigen Temperatur usw. — die Überführung des Nitrobenzols in *p*-Amidophenol auch dann vollkommen ist, wenn man als Kathodenflüssigkeit Schwefelsäure von solcher Verdünnung nimmt, daß das Nitrobenzol nicht darin gelöst, sondern nur suspendiert ist. Es ergab sich, daß bei 30-proz. Schwefelsäure etwa 86 Proz. des Nitrobenzols in *p*-Amidophenol übergeführt wurden. Infolge der Verwendung verdünnter Schwefelsäure sind die Apparate, besonders die Diaphragmen, erheblich haltbarer als sonst, auch ist der Schwefelsäureverbrauch erheblich geringer, und die Verluste an *p*-Amidophenol sind weniger groß. Wesentlich ist, daß man einen beträchtlichen Überschuß an Nitrobenzol verwendet und die Elektrolyse nur so weit führt, daß noch eine beträchtliche Menge unzersetztes Nitrobenzol vorhanden ist, um die Bildung von Anilin möglichst zu verhindern. Das gleiche Verfahren läßt sich bei der Reduktion anderer Nitrokohlenwasserstoffe anwenden, die bei Gegenwart von Schwefelsäure elektrolytisch reduzierbar sind. (D. R. P. 154086 v. 28. April 1903. Fr. Darmstädter, Darmstadt.)

Das in der Schwefelfarbenindustrie bekanntlich in steigenden Mengen zur Verwendung gelangende p-Amidophenol wird zur Zeit übrigens nach dem üblichen Verfahren aus p-Nitrophenol gewonnen; nur bei ungewöhnlich hohen Phenolpreisen scheinen die Nitrobenzolverfahren leistungsfähig zu sein.

Färben von Haaren und dergl.

Versuche haben ergeben, daß das 1,2-Naphthylendiamin sich in hohem Maße zum Färben von Haaren und Federn eignet, und zwar werden Färbungen von blonder bis hellbrauner Farbe erhalten, die sehr reib-, wasch- und lichtecht sind. Das 1,2-Naphthylendiamin ist relativ ungiftig und übt einen Reiz auf die Haut nicht aus. Zur Verwendung gelangt das 1,2-Naphthylendiamin am besten in Form einer schwach alkalisch gemachten Lösung in verdünntem Alkohol; damit diese Lösung länger aufbewahrt werden kann, setzt man ihr etwas Sulfit zu. Man tränkt die Haare oder Federn mit der angegebenen Lösung und behandelt sie hierauf mit einer Lösung, welche ein Oxydationsmittel, z. B. Wasserstoffsuperoxyd, enthält. Oder man fügt kurz vor dem Färben die erforderliche Menge des Oxydationsmittels der Lösung des Naphthylendiamins zu und behandelt die Haare oder Federn mit dieser Mischung. Ähnlich wie das 1,2-Naphthylendiamin verhalten sich dessen Sulfosäuren. (D. R. P. 154652 vom 13. August 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Entbittern von Mandeln und ähnlichen Samen.

Man versetzt die fein gemahlenen Mandeln mit 25—75 Proz. Wasser, bringt die Masse in einen Vakuumapparat, erwärmt auf 40—50° und läßt bis zur Beendigung der Zersetzung des Amygdalins stehen. Nun wird die Luftpumpe angestellt und die Entbitterung unter Rühren der Masse im Vakuum zu Ende geführt. Während der ganzen Zeit hält man die Temperatur auf 40—50°. Bei Verarbeitung besonders bitterstoffreicher Samen empfiehlt es sich, bereits während der Zersetzung des Bitterstoffs das Vakuum arbeiten zu lassen, wodurch an Zeit gespart wird. (D. R. P. 154733 vom 1. März 1903. L. C. Oetker, Altona-Bahrenfeld.)

Sterilisieren leicht verderblicher Waren.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren, leicht verderbliche Ware, wie Milch, Fleisch, Gemüse und dergl., zu sterilisieren. Die zu konservierenden Stoffe werden mit solchen reduzierenden, bakterientötenden Reagenzien, wie z. B. Formaldehyd, behandelt, welche bei der Oxydation Wasser und Kohlensäure oder andere nicht schädliche Stoffe bilden. Danach werden die mit Oxydationsmitteln, wie Wasserstoffsuperoxyd, Natriumsuperoxyd, Persulfaten oder dergl. stark oxydierenden Stoffen behandelt, die gleichfalls keimtötende Eigenschaften besitzen, und welche nach der Reduktion Wasser, Natriumsalze, normale Sulfate usw. bilden. Die Gemüse werden mit einem oder mehreren dieser Stoffe gekocht, z. B. mit 0,005 Proz. Formaldehyd und 0,025 Proz. Superoxyd, während Milch und Fleisch nur bei einer niedrigen Temperatur behandelt werden. Das Verfahren dauert aber dann etwas länger. Die Waren werden sehr haltbar gemacht. Die Farbe wird z. B. bei den Gemüsen sich nicht verändern. (Dän. Pat. 6844 vom 23. September 1903. C. L. G. Budde, Kopenhagen.)

Vergl. hierzu das engl. Pat. 10903 vom 12. Mai 1903[13]), in dem der gleiche Erfinder nur die Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd sich hat schützen lassen.

Sterilisieren von Natur- und Kunstbutter und Milch, sowie Pasteurisieren und Sterilisieren von fettigen und flüssigen Stoffen.

Die Masse läuft während ihrer Behandlung in Form von dünnen, senkrechten, in der Richtung ihrer Achsen sich bewegenden und von außen erhitzten oder gekühlten Säulen um. Die Säulen sind infolge des Höhenlagenunterschiedes der von der Masse nacheinander durchströmten Elemente in solcher Weise etagenförmig angeordnet, daß sich die Masse in jedem Elemente stets unter einem hydrostatischen Drucke befindet, der größer als der Druck des Siedens dieser Masse bei der in dem betreffenden Elemente herrschenden Temperatur ist und fortgesetzt entsprechend der Erhöhung der Sterilisierungstemperatur sich vermehrt, zum Zwecke, die Masse einer beliebigen Temperatur ohne die Gefahr des Siedens und Verbrennens der ersteren aussetzen zu können. (D. R. P. 153720 vom 1. Juni 1901. Ch. de Bock, St. Josse ten Noode b. Brüssel.)

[12]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 411; *1904.* 28, 603.

[13]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 902.

Erzeugung des für die englischen Biersorten charakteristischen Aromas.

Gegenstand des vorliegenden Patentes ist ein Verfahren zur Erzeugung des für die englischen Biersorten, wie z. B. Ale, Stout und Porter, charakteristischen Aromas. Dieses Aroma rührt nach der Behauptung des Erfinders von gewissen Mikroorganismen — der „Brettanomyzeten“ — her, welche bisher nicht isoliert und beschrieben worden sind. Diese Mikroorganismen können sich durch Sprossenbildung vermehren; statt zu den Saccharomyzeten müssen sie der Familie Torula sehr nahe stehend gerechnet werden. Die Zellen bilden viele verschiedene Formen (rund, oval, schlangenförmig, Stäbchen usw.). Der Erfinder hat 12 verschiedene Arten dieses Pilzes isoliert. Einige bilden Häutchen auf dem fertigen Biere, die meisten erzeugen aber ein sehr feines Aroma im Biere. Diese Brettanomyces-Arten rufen in der Würze oder dem Biere eine langsam verlaufende Gärung hervor, am besten bei einer Temperatur zwischen 15 und 30° C., indem das feinste Aroma bei dieser Wärme entsteht. Dieser Pilz kann entweder mit der gewöhnlichen Hefe der Würze zugesetzt werden, oder man kann ihn nach der Hauptgärung im Fasse einführen. Ja selbst nach dem Pasteurisieren kann man diesen Pilz einführen, indem es nichts zu sagen hat, ob die Kohlensäure des Bieres entweicht, indem die Brettanomyces-Arten Kohlensäure genug entwickeln, um dem Biere den richtigen Charakter zu geben. (Dän. Pat. 6907 vom 24. Dezember 1903. N. Hjelte-Clausen, Kopenhagen.)

Gewinnung von Nitroprodukten aus Petroleum. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 9416 (*1902*[14]) berichtet worden. (D. R. P. 154 054 vom 23. April 1902. Dr. L. Edeleanu und G. A. Filiti, Bukarest.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Eecloo, den 3. Oktober 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In dem Berichte über die 76. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte befindet sich eine Notiz über einen von E. H. Riesenfeld-Freiburg[15]) gehaltenen Vortrag, betreffend

Überchromsäure.

Gestatten Sie mir dazu folgende Bemerkung: Schon im Jahre 1897 habe ich versucht, Perchromate auf elektrolytischem Wege zu bilden; die erhaltenen Resultate sind in einer vorläufigen Mitteilung zusammengefaßt, welche ich auf der 1. Versammlung flämischer Naturforscher und Ärzte in Gent am 26. September 1897 vorgetragen habe, und über die in der „Chemiker-Zeitung“ *1897*, S. 914 kurz berichtet wurde. Die genannte Mitteilung (Zweck dieser war, mir die weitere Untersuchung des isolierten Körpers vorzubehalten) wurde in den „Handelingen van het eerste Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres“, Gent Vanderpoorten, 1898, aufgenommen.

Mit verbindlichstem Dank für die gefl. Aufnahme dieser Zeilen in Ihrer geschätzten Zeitung zeichne

Hochachtungsvoll

Dr. A. N. H. Biltris,
prof. athenaeum, Gent.

Stuttgart, den 4. Oktober 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr!

Das Referat über meinen Vortrag auf der Breslauer Naturforscher-Versammlung[16]):

Fluoreszenz und chemische Konstitution,

enthält einen, für den Leser störenden Druckfehler. Auf der Zeile 26 des Referates steht der Satz: „Die aber durch Licht noch zum Strahlen angeregt werden“. Hier fehlt nach dem Worte „noch“ das Wörtchen „nicht“.

Hochachtungsvoll

Dr. Hugo Kauffmann.

---

[14]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 862.
[15]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 923.
[16]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 902.

Berlin, 5. Oktober 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

In dem Referate[17]) über die 76. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau vom 18.—24. Sept. 1904 ist über die zweite Sitzung der „Abteilung für Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen“ vom 20. Sept. Vormittags auch über

Düngeversuche mit Kalkstickstoff im Vergleich mit Salpeter- und Ammoniakstickstoff

berichtet worden. Dabei wird unter den für den Gebrauch des Kalkstickstoffs angegebenen Vorsichtsmaßregeln unter No. 2 erwähnt, daß nicht mehr als 3 kg für einen Morgen verwendet werden sollten. Diese Angabe beruht auf einem Irrtume und muß heißen 3 kg für 1 a. Die Sache ist gelegentlich des Vortrages des Herrn Dr. Bartsch „über Keimungsversuche mit Kalkstickstoff“ zur Sprache gekommen, und es wurde im Anschluß an die bei diesen Versuchen zur Anwendung gekommenen größeren Überdüngungen in der Diskussion durch uns darauf hingewiesen, daß größere Mengen über 300 kg auf 1 ha nicht zur Verwendung kommen sollten, sondern in der Regel davon nur etwa die Hälfte. Die oberste Grenze ist hiernach also tatsächlich 3 kg auf 1 a und nicht 3 kg auf 1 Morgen.

Wir legen Wert darauf, daß diese Tatsache in klarer Weise festgestellt wird, und wären Ihnen zu Dank verbunden, wenn Sie eine entsprechende Mitteilung zum Abdruck bringen wollten.

Hochachtungsvoll

Cyanid-Gesellschaft m. b. H.
Salzmann.

Tagesgeschichte.

z **Berlin.** Die Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen macht darauf aufmerksam, daß der kürzlich veröffentlichte neue serbische Zolltarif der deutschen Exportindustrie eine Reihe sehr schlimmer Überraschungen bringt. So wird beispielsweise auf Chinin, das bisher zollfrei war, ein Zoll von 15 Fr. auf 1 kg gelegt, was nach dem gegenwärtigen Preisstande des Artikels 35 Proz. des Wertes ausmacht. Eine Belastung mit 50 Proz. des Wertes bedeutet der neue Zoll auf Brompräparate, sowie auf Salicylsäure, mit 60 Proz. der Zoll auf Coffeïn, mit mehr als 100 Proz. der Zoll auf Essigsäure usw.

* **Bingen.** Am 3. Oktober tagte hier eine Versammlung von Vertretern der südwestdeutschen Weinhändlervereine zur Stellungnahme gegenüber dem amerikanischen Gesetzentwurfe über die Einfuhr gesundheitsschädlicher Nahrungsmittel. Es handelt sich um Ausführungsbestimmungen, durch welche das deutsche Weingeschäft und andere Gewerbe Schaden erleiden werden. Die Versammlung beschloß, durch eine Abordnung bei dem Reichskanzler und Handelsminister dahin zu wirken, daß sie ihren Einfluß geltend machen möchten, um das Inkrafttreten des Entwurfes zu verhindern.

Sz. **Budapest.** Seitens der Regierung ist eine Änderung einiger Bestimmungen des ungarischen Patentgesetzes in Aussicht genommen worden, und an den zuständigen Stellen wird bereits ein entsprechender Entwurf vorbereitet. Die ungarische Advokatenkammer wurde aufgefordert, bezüglich einiger Punkte ein Gutachten abzugeben.

* **Danzig.** Die Feierlichkeiten zur Eröffnung der Danziger Technischen Hochschule begannen am 5. Oktober mit einem Begrüßungsabend, den die Stadt Danzig den zur Feier geladenen Gästen in den Hallen des Artushofes und den Räumen des Ratskellers gab. Oberbürgermeister Ehlers begrüßte die Gäste und gedachte derer, die den Gedanken der technischen Hochschule in Danzig zuerst gefördert hätten, eines Miquel, Bosse, Goßler, sowie des anwesenden Ministerialdirektors Althoff, und begrüßte insbesondere die Lehrer und die Studentenschaft der neuen Hochschule. Der Rektor, Geheim-Rat Dr. v. Mangoldt, erwiderte dankend. Am 6. Oktober fand die Eröffnung der technischen Hochschule durch den Kaiser statt, der dabei über die technischen Wissenschaften im allgemeinen bedeutsame Worte sprach. Im Anschlusse hieran wurde im ehemaligen Franziskanerkloster, jetzigen Stadtmuseum, ein Festmahl abgehalten.

S. **Lüttich.** Hier soll auf Veranlassung der belgischen Regierung im Jahre 1906 ein internationaler Petroleum-Kongreß abgehalten werden, welcher eine internationale Regelung der an die Explosionssicherheit zu stellenden Anforderungen herbeiführen soll.

as **Stockholm.** Die Akademie der Wissenschaften hat beschlossen, sowohl das physikalische Nobelkomitee, wie das chemische zu beauftragen, die Inhaber der Lehrstühle für Physik bezw. Chemie in den verschiedenen Ländern zu Vorschlägen für die Verteilung der Nobelpreise für das Jahr 1905 aufzufordern. Für den physikalischen Nobelpreis soll diese Anfrage gerichtet werden an die Ordinarien für Physik an der Universität Wien, Faculté des sciences (la Sorbonne) und Collège de France in Paris, der Cambridge-Universität in England, der Universitäten in Petersburg, in Utrecht und der Cornell-Universität in

[17]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 940.

Ithaca in Amerika und für den chemischen Nobelpreis an die Inhaber des Lehrstuhles für Chemie an der Technischen Hochschule in Hannover, an der böhmischen und deutschen Universität Prag, ferner Straßburg, Oxford, Basel, Nancy und Turin. Außerdem sollen die folgenden Gelehrten zur Abgabe ihrer Vorschläge direkt aufgefordert werden, nämlich für den Physikpreis die Professoren G. Quincke-Heidelberg, E. Warburg-Berlin, W. v. Bezold-Berlin, M. Planck-Berlin, A. Winkelmann-Jena, Y. Trowbridge-Cambridge (Amerika), Sir Oliver Lodge-Birmingham und Sir Norman Lockyer-London, für den Chemiepreis die Professoren T. W. Richards-Cambridge (Amerika), Sir William Crookes-London, N. A. Menschutkin-Petersburg und J. Volhard-Halle.

as **Upsala.** Das neu erbaute chemische Institut der hiesigen Universität wurde am 24. September in Anwesenheit einer großen Anzahl Universitätslehrer und -beamter, sowie des Universitätskanzlers und -prokanzlers feierlich eingeweiht. Der Vorsteher des Institutes, Prof. O. Widman, unter dessen Leitung der Neubau nach dem Vorbilde der modernen chemischen Laboratorien des Auslandes ausgeführt war, erwähnte in seiner Eröffnungsrede eine persönliche Äußerung seines Lehrers, Prof. v. Baeyer-München, daß, wenn Würtz sein Dictionnaire de Chimie mit den Worten einleite: La Chimie est une science française, man mit größerem Rechte behaupten könne, die Chemie sei eine schwedische Wissenschaft. Jedenfalls hat Schweden in der Geschichte der Chemie vom 16. Jahrhundert an eine hervorragende Rolle gespielt. Redner erinnerte daran, daß in Schweden auf Befehl Karl XI. das erste chemisch-technische Laboratorium der Welt durch Urban Hjärne im Jahre 1668 errichtet wurde, und ferner daß von 78 nunmehr bekannten Grundelementen nicht weniger als 20 von Schweden entdeckt worden sind, d. h. von der Anzahl — 61 —, für welche man überhaupt die Entdecker kennt, ungefähr ein Drittel. Ferner wurde das allgemeine chemische Lehrgebäude zweimal von Schweden reformiert, in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durch Berzelius, in der letzten Hälfte durch Arrhenius.

y **Washington.** Dr. H. W. Wiley, Chef des Bureau of Chemistry bei dem Ackerbau-Departement, hat sich mit 3 Chemikern nach New York begeben, um dort in dem Zollhause ein Nahrungsmittellaboratorium einzurichten, in welchem die Einfuhren von Nahrungsstoffen, Getränken und Gewürzen daraufhin untersucht werden sollen, ob sie den gesetzlichen Normen entsprechen. — In der Klagesache der Haarmann-De Laire-Schaeffer Co. gegen L. A. Van Dyk hat das U. S. Circuit Court durch Richter Thomas den Antrag der Kläger, dem Verklagten die Herstellung und den Vertrieb seines Präparates „Violettan“ während der Dauer des Verfahrens zu verbieten, abgewiesen, wie dies in derartigen Streitsachen gewöhnlich geschieht. Wie die Kläger behaupten, stellt die Erzeugung des „Violettan“ eine Verletzung des ihnen eigentümlichen Patentes, betreffend die Herstellung von Jonon, dar: eine von dem Verklagten angekaufte Probe eines Präparates habe bei der Analyse einen Gehalt von 85—90 Proz. Jonon gezeigt. Der Verklagte behauptet dagegen, durch sachverständige Zeugen nachweisen zu können, daß das angeblich beeinträchtigte Präparat nach der in dem Patent enthaltenen Formel gar nicht hergestellt werden könne, und daß zwischen der veröffentlichten Formel und dem fertigen Präparat keine Beziehung bestehe (?); daß, während die Kläger den Wert ihres Präparates zu 700 Doll. für 1 Pfd. angeben, sie nach ihrer eigenen Aussage $^1/_2$ kg eines Präparates, enthaltend ungefähr 90 Proz. Jonon, für 60 Doll. von dem Verklagten gekauft haben. Eine gleichartige Klagesache schwebt bereits seit ungefähr 5 Jahren zwischen dem Kläger und Geo. Lueders u. a. Diese dürfte endlich im Oktober entschieden und damit auch für diesen Prozeß von ausschlaggebender Bedeutung werden.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Prof. Martens, Direktor des Kgl. Materialprüfungsamtes, zum Mitgliede der Preußischen Akademie der Wissenschaften. — Prof. E. Salkowski, Vorsteher des chemischen Laboratoriums des pathologischen Institutes der hiesigen Universität, zum ausländischen Mitgliede der Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsala.

Brünn. Privatdozent Dr. techn. Hugo Ditz zum Adjunkten für chemische Technologie an der hiesigen deutschen Technischen Hochschule.

Greifswald. Der bisherige außerordentliche Professor Dr. Wilhelm Semmler zum ordentlichen Honorarprofessor.

Jena. Privatdozent Dr. Paul Rabe, Assistent am chemischen Institut der hiesigen Universität, zum außerordentlichen Professor.

Verliehen: *Berlin.* Dem bisherigen Professor an der Technischen Hochschule, Geheimen Regierungsrat Dr.-Ing. Paalzow der Rote Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub.

Gestorben: *Berlin.* Dr. Martin Krüger, am 5. Oktober im Alter von 37 Jahren. Er war zeitweilig Lehrer der Chemie an der Webe- und Färbereischule in Krefeld. Sein Arbeitsgebiet war vornehmlich die organische und die physiologische Chemie.

Darmstadt. J. H. E. Merck, der frühere langjährige kaufmännische Leiter und Teilhaber der Firma E. Merck, am 20. September im Alter von 53 Jahren in Jugenheim a. d. B. Schon im Jahre 1897 war er durch Krankheit genötigt worden, sich von seiner geschäftlichen Tätigkeit zurückzuziehen.

Dresden. Am 8. Oktober der frühere Professor an der kgl. Bergakademie zu Freiberg, Geheimrat Dr. Clemens Alexander Winkler, 66 Jahre alt.

Jena. Der außerordentliche Professor an der hiesigen Universität Dr. Paul Duden tritt am 1. Januar 1905 in die Leitung des wissenschaftlichen Laboratoriums der Höchster Farbwerke ein.

Literatur.

Böhm u. Oppel, Taschenbuch der mikroskopischen Technik. 5. Aufl. Geb. 4,50 M. R. Oldenbourg, München.

Böhme, R., Über Lichesterinsäure und eine neue daraus gewonnene Iso-Stearinsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Günther, E., Die Darstellung des Zinkes auf elektrolyt. Wege. Monographien über angewandte Elektrochemie Bd. XVI. 10 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Handwörterbuch, neues, der Chemie. Bearbeitet und redigiert von Herm. v. Fehling, fortgesetzt von Carl Hell und Carl Haeussermann. 97. Lfg. 8. 2,40 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Ihssen, G., Beiträge zur Kenntnis isomerer Menthylamine und Menthole. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Müller, F., Über das Methylstilben und das Isomethylstilben. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Eder, Dr. Josef Maria, Hofrat, Direktor der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, o. ö. Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. **Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr 1904.** XVIII. Jahrgang. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1904.

Der vorliegende 18. Jahrgang des Ederschen Jahrbuches für Photographie und Reproduktionstechnik enthält nicht weniger als 60 Originalbeiträge, von denen ein großer Teil neue und wichtige Forschungen behandelt. Wir führen von diesen nur die folgenden an: „Über Mikrophotographie bei stärksten Vergrößerungen“, von Prof. K. Kruis; „Forschungen auf dem Gebiete der direkten Farbenphotographie“, von Karl Worel; „Ausbleichverfahren“, von Dr. R. Neuhauss; „Zur Frage nach der Wirkung der Bromide auf die Entwickler“, von Prof. Dr. R. Abegg; „Versuche mit bindemittelfreiem Bromsilber“, von Prof. Dr. Karl Schaum; „Altes und Neues über Acetonsulfit“, von Prof. Dr. J. M. Eder; „Chlorsilber-Emulsion mit Silbernitratammoniak“, von Prof. E. Valenta; „Über die Zenkerschen Streifen in nach Lippmanns Verfahren hergestellten Photographien sich überdeckender Spektra und ihre Bedeutung für die Leistungsfähigkeit dieses Verfahrens bei gemischten Farben“, von Hofrat Prof. Dr. L. Pfaundler. Der Inhalt anderer wichtiger Beiträge ist durch frühere Publikationen zwar schon bekannt, nichtsdestoweniger ist ihre Einreihung in den Rahmen dieses Jahrbuches sehr willkommen. Diesen Originalbeiträgen schließt sich, wie gewöhnlich, ein umfassender Jahresbericht über die Fortschritte der Photographie und der Reproduktionstechnik an. Dieser bildet ein Repertorium von einer Vollständigkeit, wie es keine andere Publikation nur annähernd aufzuweisen hat, und das dieses Jahrbuch zu einem unentbehrlichen Quellenwert macht. Der Jahresbericht umfaßt nicht weniger als 330 Seiten. Den Schluß bilden Patentangaben, Literaturverzeichnisse, sowie ein genaues Sach- und Autorenregister. Ferner sind dem neuen Bande des Jahrbuches außer 189 Textabbildungen 29 Kunstbeilagen beigegeben, welche die Fortschritte der Reproduktionsverfahren, soweit sie auf Photographie beruhen, veranschaulichen. Nahezu alle Pressendruckverfahren sind hier durch schöne Musterbilder vertreten, unter anderen auch der Dreifarbendruck nach den Methoden von Prof. Dr. A. Miethe und N. Perscheid. Möge das treffliche Jahrbuch auch in der neuen Ausgabe viele Freunde finden.

Hermann Schnauß.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 20. September 1904.

770 389. **Aluminium,** Herstellung von —. W. Rübel und N. Berstein, Berlin.
770 289,90. **Amalgamierungsmaschine.** F. J. Hoyt, Chicago, Ill.
770 275. **Antiseptische Verbindungen** und deren Herstellung. H. Endemann, New York.
770 730. **Carborundzement.** L. E. Muller, Paris.
770 658. **Fruchtsäfte,** Konservierung von —. D. Sandmann und G. Eichelbaum, Charlottenburg.
770 554. **Gas,** Darstellung von —. A. Bougault (Société française de Constructions Mécaniques, Anciens Etablissements Cail), Paris.
770 624. **Gasentwickler.** W. O. Amsler (Amsler Engineering Company), Pittsburg, Pa.
770 503. **Kohlenbrikette,** Formen von —. E. H. Larkin, St. Louis, Mo.
770 557. **Kunststeine,** Mischung der Materialien für —. C. W. Brunson, Hamilton, Ohio.
770 659. **Metalle,** Abscheidung von — aus Erzen. J. B. Scammel, London.
770 463. **Papiermasse,** Behandlung des Holzes zur Erzeugung von —, Terpentin usw. W. Hoskins, Lagrange, Ill.
770 490. **Sielwasser,** Reinigung von —. J. W. Alvord, Chicago.
770 385. **Zentrifugalmaschine.** G. Pott und R. Williamson, Motherwell, Schottland.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 36 481. (Kl. 22.) **Alizarin,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. Februar 1904.
B. 36 394. (Kl. 22.) **Anthracenfarbstoff,** Darstellung eines —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. Februar 1904.
B. 35 440. (Kl. 12.) **Anthranilsäure,** Darstellung eines Kondensationsproduktes aus — und Formaldehyd. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 14. Oktober 1903.
K. 26 436. (Kl. 12.) **Bromdialkylacetamide,** Darstellung von — der Formel $\frac{R}{R_1}>CBr.CO.NH_2$ bezw. $\frac{R}{R_1}>CBr.C<\frac{NH}{OH}$. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 9. Dezember 1903.
B. 31 486. (Kl. 12.) **Bromphthalimid,** Darstell. von Chlor- und —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. April 1902.
W. 20 998. (Kl. 12.) **Chlorzink,** Gewinnung von — aus zinkhaltigen Materialien, wie Abbränden, Erzen. Dr. E. H. Wikander, Stolberg, Rheinl. 10. Aug. 1903.
B. 33 697. (Kl. 12.) **ω-Cyanmethylanthranilsäure,** Darstell. der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. Februar 1903.

O. 4304. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. primärer — aus 2,5,3,7-Amidonaphtholdisulfosäure; Zus. zum Pat. 151332. K. Oehler, Offenbach a. M. 17. Aug. 1903.
Sch. 20253. (Kl. 42.) **Feuchtigkeitsgehalt,** Bestimmung des — von Dampf, Luft oder Gasen. R. Schmidt und F. Döhne, Berlin. 20. April 1903.
S. 18290. (Kl. 12.) **Gichtgase,** Reinigen der — von Flugstaub. G. J. Snelus, Frizington, Engl. 29. September 1902.
C. 10241. (Kl. 12.) **Indoxylsäure,** Darst. von Derivaten der —, deren Homologen und Substitutionsprodukten. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul b. Dresden. 29. Oktober 1901.
B. 34311. (Kl. 10.) **Koksofen,** liegender — mit Einrichtung zu direktem und indirektem Betriebe und Verteilung der Heizgase bei beiden Betriebsarten durch obere Längskanäle auf die Heizzüge. Dr. Th. von Bauer, Berlin. 1. Mai 1903.

Patentertellungen.

156385. (Kl. 12.) **Barbitursäure,** Darstellung der — und ihrer Homologen. E. Merck, Darmstadt. 12. Juli 1903.
156177. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines gelben, schwefelhaltigen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Dezember 1903.
156398. (Kl. 12.) **Benzylaminderivate,** Darstell. acylierter —. Dr. A. Einhorn, München. 25. Juni 1903.
156397. (Kl. 12.) **Blausäure,** Herst. von — bezw. Cyaniden aus Ferrocyaniden. Grossmanns Cyanide Patents Syndicate Limited, Harpurhey-Manchester. 16. Oktober 1903.
156383. (Kl. 12.) **Cyandialkylacetylharnstoffe,** Darstellung von —. E. Merck, Darmstadt. 1. November 1903.
156384. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkyliminobarbitursäuren,** Darst. von —. E. Merck, Darmstadt. 12. Juli 1903.
156388. (Kl. 12.) ***p,p*¹-Diamidoformyl(acetyl)diphenylamin,** Darst. von — und von *p,p*¹-Diamidodiphenylamin. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. August 1902.
156356. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Herstell. eines aus Ferriphosphat bestehenden —. Dr. Ed. Meusel, Liegnitz. 21. Juni 1903.
156196. (Kl. 12.) **Elektrolytischer Apparat** mit Quecksilberelektroden, insbesondere zur Herstellung von Ätznatron und Chlor. Fr. Edw. Elmore, London. 1. Januar 1903.
156197. (Kl. 12.) **Elektrolytischer Apparat.** Zus. zum Pat. 146945. Fr. Edw. Elmore, London. 1. Januar 1903.
156151. (Kl. 12.) **Entfärben** und Klären organischer Flüssigkeiten. G. A. Clowes, Eastbourne, und E. P. Hatschek, Needham Market. 11. November 1902.
156152. (Kl. 18.) **Erze,** Zusammenbacken von feinkörnigen — im elektrischen Ofen. M. Ruthenburg, Harrisburg, Penns. 20. Juli 1901.
156333. (Kl. 12.) **Halogenfluoran,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. November 1903.
156377. (Kl. 85.) **Kohlensäure,** Entfernung der in Gebrauchswässern enthaltenen freien —. H. Wehner, Frankfurt a. M. 17. Januar 1903.
156153. (Kl. 18.) **Metallurgische Öfen,** Anlage zum Speisen von — und dergl. mit durch Abkühlung getrockneter Luft. J. Gayley, New York. 18. Oktbr. 1903.

Patentlöschungen.

73334 u. Zus.-Pat. 75933. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von gelben — der Acridinreihe. 20. Mai 1893.
97287. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. beizenfärbender — aus Dinitrodibromanthrachryson. 27. Juni 1897.
53045 und Zus.-Pat. 55153. (Kl. 12.) **Fluorsilicium,** Nutzbarmachung des beim Aufschließen fluorhaltiger Phosphate auftretenden — durch Darstellung künstlichen Kryoliths. 19. September 1889.
120062. (Kl. 40.) **Metalle,** Retortenofen zum Schmelzen von — und dergl. 24. Mai 1900.
67426 und Zus.-Pat. 68022. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. von — aus $\alpha_1\alpha_2$-Naphthylendiamin. 28. Juni 1891.
148198. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. von —, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalzen blau färben. 5. Juni 1901.
127565. (Kl. 40.) **Schwefel,** Verfahren zur völligen Abscheidung des — aus Schwefelerzen in freiem Zustande. 3. Juni 1900.
128815. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. grüner substantiver — aus Alphylsulfon-*p*-amidophenolen. 29. Mai 1901.
126883. (Kl. 26.) **Wassergas,** Erzeugung von —. 5. Juni 1901.

Gebrauchsmuster.

233767. (Kl. 12.) **Ammoniumsulfat,** Sättigungsapparat für — oder dergl. mit aus mehreren Teilen zusammengesetztem, trichterförmigem Boden. G. Wolters, Dortmund. 25. August 1904.
233870. (Kl. 23.) **Ölreiniger,** mit einem Abfüllapparat vereinigter —, bei welchem mittels Handpumpe gereinigtes oder ungereinigtes Öl hochgepumpt und durch ein umlegbares Rohr in die Kannen geleitet wird. A. Schulze, Glauchau. 2. August 1904.
233772. (Kl. 21.) **Röntgenröhre** mit durch stückige Metallfüllung der Glasröhre gekühlter Antikathode. Myl. Ehrhardt, Berlin. 31. Oktober 1903.
233967. (Kl. 42.) **Schießpulver,** Apparat zum Messen von —, bei welchem ein U-förmig gebogenes, mit zwei Augen versehenes Mitnehmerstück ein auswechselbares Pulvermaß (Glasröhre) durch Daumendruck zwangsläufig bis zu einer Vierteldrehung führt, und die Bodenscheibe auf- und abwärts verstellbar ist. J. Krämer, Kastl b. Amberg. 6. September 1902.

Warenzeichen.
(Wortzeichen).

72043. **Fördit:** für Sprengstoffe. Aktien-Gesellschaft Siegener Dynamit-Fabrik, Köln a. Rh. A. 21. Juni 1904. E. 13. September 1904.
72055. **Petrosol:** für Arzneimittel, pharmazeutische Produkte usw. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 30. März 1904. E. 13. September 1904.
72061. **Thioxin:** für künstliche organische Farbstoffe; chemische Produkte für Farbenerzeugung, Färberei und Zeugdruckerei. K. Oehler, Offenbach a. M. A. 7. April 1904. E. 14. September 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 16. bis 22. September 1904.

344880. **Alkohol,** Darst. von technischem und raffiniertem — aus fermentierten Produkten usw. G. Ciapetti. 18. Juni 1904.
344844. **Azofarbstoffe,** Darst. neuer Ausgangsmaterialien u. neuer —. G. Nuth, H. Hold und H. Ruegg. 16. Juli 1904.
344848. **Benzin,** Regenerieren von —, das zur Reinigung von Stoffen gebraucht wurde. E. Delhotel. 16. Juli 1904.
339044. **Chinonphenolimide,** Darst. und Trennung von beständigen — und Chinonnaphtholimiden. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. September 1903.
344910. **Extraktion,** Apparat zur — von Flüssigkeiten aus festen Stoffen. C. S. Wheelwright und J. T. Fiske jun. 15. Juli 1904.
339045. **Farben,** Herstellung von — mit Magnesiumcarbonat als Grundlage. Fürstin Demidoff. 26. November 1903.
339051. **Farbstoffe,** Darst. von orangeroten — aus Acridingelb. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. September 1903.
339044. **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 17. September 1903.
344811/12. **Fette,** Apparat zur Extraktion von — aus organischen Abfällen. C. S. Wheelwright und J. T. Fiske jun. 15. Juli 1904.
344845. **Kunstseide,** Darst. von —. H. D. Turgard. 16. Juli 1904.
344810. **1,8-Naphthylaminsulfosäuren,** Darstell. von arylierten —. Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation. 15. Juli 1904.
344837. **Protokatechualdehyd,** Darst. von — aus Heliotropin. F. Fritzsche & Co. 16. Juli 1904.
344804. **Schokolade,** Darst. v. chemisch reiner, leicht löslicher —. J. Provoyeur. 13. Juli 1904.
344906. **Siliciumcarbid,** Verfahren, dem Stahl — einzuverleiben. W. Kaufmann und A. Bouvier. 13. Juli 1904.
344825. **Sterilisieren** von Milch usw. P. J. Peterson. 16. Juli 1904.
339049. **Tonerde,** Darst. von —. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue. 19. September 1903.
344832. **Zink,** Verfahren und Ofen zur elektrischen Ausgewinnung von —. A. Edelmann und N. Wollin. 16. Juli 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die österreichische Bergwerksproduktion im Jahre 1903.

In Österreich wurden im Jahre 1903 21476 dz Golderze im Werte von 105799 K. (hauptsächlich in Böhmen und Salzburg) und 219578 dz Silbererze im Werte von 2,871 Mill. K. (ausschließlich in Přibram, Böhmen) gewonnen, woraus nur 8,196 kg Gold im Werte von 21093 K. und 39812,5 kg Silber im Werte von 3,398 Mill. K. erzeugt wurden. — In Krain (ärarisches Quecksilberbergwerk Idria) wurden im Jahre 1903 833208 dz Quecksilbererz im Werte von 2,209 Mill. K. (gegen 900307 dz im Werte von 2,127 Mill. K. im Jahre 1902) gefördert, woraus 5233 dz Quecksilber im Werte von 2,983 Mill. K. (gegen 5112 dz im Werte von 2,813 Mill. K.) hergestellt wurden. Bei dem Bergbauunternehmen waren 1055, in den Quecksilberhütten 198 Personen beschäftigt. — Die hauptsächlich in Salzburg und der Bukowina betriebene Produktion von Kupfererzen betrug 126879 dz im Werte von 530869 K. (gegen 84551 dz im Werte von 536672 K. im Jahre 1902), wobei 886 Arbeiter Beschäftigung fanden. Die Kupfergewinnung, an der vorwiegend Salzburg, Tirol und Mähren beteiligt sind, lieferte 9613 dz im Werte von 1,381 Mill. K. (gegen 9139 dz im Werte von 1,220 Mill. K. im Jahre 1902). Hierzu kommt noch die größtenteils als Nebenproduktion betriebene Erzeugung von Kupfervitriol: 3099 dz im Werte von 137058 K. (gegen 2480 dz im Werte von 113204 K. im Jahre 1902. — An Eisenerzen wurden von 37 im Betrieb befindlichen Unternehmungen mit 4940 Arbeitern 17,160 Mill. dz im Werte von 14,767 Mill. K. gewonnen (gegen 17,425 Mill. dz im Werte von 14,422 Mill. K. im Jahre 1902.) — Der Abbau von Bleierzen, welcher vorwiegend in Kärnten und Galizien heimisch ist und im Jahre 1903 3882 Arbeiter beschäftigte, ergab 221961 dz im Werte von 3,263 Mill. K. (gegen 190548 dz im Werte von 2,662 Mill. K. im Jahre 1902), während die Bleihütten 121619 dz Blei im Werte von 4,004 Mill. K. (gegen 112639 dz im Werte von 3,530 Mill. K.) und 9234 dz Glätte im Werte von 318559 K. (gegen 10227 dz im Werte von 356956 Kronen) herstellten. — Die vier in Österreich bestehenden Unternehmungen für den Abbau von Nickel- und Kobalterzen waren im Jahre 1903 außer Betrieb. — Die hauptsächlich in Kärnten (Raibl) und Galizien von 476 Arbeitern betriebene Produktion von Zinkerzen betrug im Jahre 1903 295438 dz im Werte von 1,879 Mill. K. (gegen 319268 dz im Werte von 1,618 Mill. K. im Jahre 1902); die Zinkhütten erzeugten 89458 dz Zink im Werte von 4,184 Mill. K. (gegen 83089 dz im Werte von 3,476 Mill. K. im Jahre 1902). — Die Gewinnung von Zinnerz in Nordböhmen belief sich auf 570 dz im Werte von 9105 K. (gegen 465 dz im Werte von 8883 K. im Jahre 1902), während die Zinnhütten 342 dz Zinn im Werte von 109596 K. (gegen 501 dz im Werte von 146117 K. im Jahre 1902) hervorbrachten. — Österreichs Produktion von Wismut- und Antimonerzen sowie von Metallen daraus (in Böhmen) ist ganz unbedeutend. Das gleiche gilt für Arsenikerze. — An Uranpräparaten wurden im Jahre 1903 in der ärarischen Hütte bei Joachimsthal 5851 kg im Werte von 116837 K. aus dort gegrabenen Uranerzen (im Jahre 1902 45120 kg) hergestellt. — Die Ausbeute an Manganerzen (insbesondere in Krain und der Bukowina) betrug 61789 dz im Werte von 128851 K. (gegen 56464 dz im Werte von 97607 K. im Jahre 1902). — Die vorwiegend in Böhmen, Mähren und Steiermark betriebene Gewinnung von Graphit lieferte im Jahre 1903 295895 dz im Werte von 1,883 Mill. K., d. h. nur unwesentlich mehr als im Jahre 1902. — Die Produktion von Asphaltsteinen in Tirol und Dalmatien belief sich auf 12733 dz im Werte von 54000 K. (gegen 8971 dz im Werte von 40720 K. im Jahre 1902). — Die Gewinnung von Mineralfarben (Ocker, Polierrot usw.) in Böhmen und Kärnten ergab 16908 dz im Werte von 133562 K. (gegen 14855 dz im Werte von 139967 K. im Jahre 1902). — Endlich sind noch die im Staatsbetriebe stehenden Salinen zu erwähnen, die im Jahre 1903 mit 7716 Arbeitern (gegen 7963 im Jahre 1902) 3,590 Mill. dz Salz (gegen 3108063 dz im Jahre 1902) lieferten, darunter 321589 dz Steinsalz, 1,779 Mill. dz Siedesalz, 332095 dz Seesalz und 1,158 Mill. dz Industriesalz; von letzterem wurden gegen das Vorjahr 421115 dz mehr gewonnen.

Amtliche Verordnungen.

Italien. Staatlicher Verkauf von Chinin. Laut königlichem Dekret vom 14. August 1904 dürfen folgende chininhaltige Heilmittel auf Rechnung des Staates hergestellt werden: a. Eine sterilisierte Lösung des doppeltsalzsauren Chinins im Verhältnisse von 50 cg auf 1 ccm einer in einem Fläschchen enthaltenen Flüssigkeit; b. eine sterilisierte Lösung des salzsauren Chinins im Verhältnisse von 50 cg in Verbindung mit 25 cg Äthylurethan auf 1 ccm einer in einem Fläschchen enthaltenen Flüssigkeit. Die Fläschchen mit den Lösungen des doppeltsalzsauren und salzsauren Chinins sollen in Pappschachteln, deren jede nicht mehr als 10 Stück enthalten darf, verpackt sein, und sowohl die Fläschchen, als auch die Schachteln müssen mit den vorgeschriebenen Aufschriften versehen sein.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Aachen. Dr. Schlenter & Baum (Gesellschafter Dr. Michael Schlenter, Chemiker, und Hermann Baum, Kaufmann).
Berlin. Westdeutsche Erdölwerke G. m. b. H. (Stammkapital 500000 M.)
Dortmund. Walther Knapmann, Großhandlung in Chemikalien und chemischen Produkten.
Fürth i. B. Chemisch-technische Industrie-Gesellschaft Plaut & Co.
Graudenz. Emil Hartungs Fabrik chemisch-technischer Produkte, Inh. Hedwig Hartung.

Handelsnachrichten.

X **Vom Spiritusring.** Auf Grund der im Verpflichtungsschein der Brenner für 1903/04 enthaltenen Verlängerungsbestimmung haben landwirtschaftliche Spiritusbrennereien mit zusammen etwa 84 Proz. des Kontingents sich einer Erneuerung der Produktionsbindung für das Jahr 1904/05 unterworfen, und diese Produktionsbindung ist für das Jahr 1904/05 endgiltig in Kraft gesetzt worden.

† **Die Asphalterzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika** gestaltete sich während des Jahres 1903 folgendermaßen: Asphalthaltiger Sandstein 38633 t (1 t = 907 kg), asphalthaltiger Kalkstein 2520 t, Mastix 961 t, gereinigter Asphalt und Gilsonit 12896 t, flüssiger Asphalt oder Bergteer 58 t, Asphalt aus Petroleum 44849 t. Zusammen 99917 t. Die erheblichste Zunahme gegenüber dem Vorjahre trat in der Erzeugung des künstlichen, bei der Destillation von Petroleum gewonnenen Asphalts ein. Die Ausfuhr von Asphalt aus der Union wurde für 1903 mit 104586 Doll. bewertet. Eingeführt wurden 181579 t (1 t = 1016 kg), wovon die Insel Trinidad zwei Drittel lieferte; beträchtliche Mengen kamen außerdem aus Cuba, Venezuela und Italien, während auch aus der Türkei, aus Frankreich, Mexiko und Columbia kleinere Posten bezogen wurden.

v **Magnesitbergbau in Kalifornien.** In Kalifornien sind neuerdings die Magnesitminen am Red Mountain, in den Grafschaften Alameda, Stanislaus und Santa Clara, in den Besitz einer neugebildeten Gesellschaft, der American Magnesite Company übergegangen, welche die Ausbeute der Minen und den Verkauf des gewonnenen Magnesits in die Wege leiten will. Die Minen liegen alle dicht an dem Punkte, wo die genannten drei Grafschaften zusammenstoßen, aber das Hauptvorkommen gehört Santa Clara an.

†† **Zinkproduktion der Welt.** Im Jahre 1903 wurden in Europa und in den Vereinigten Staaten von Amerika 562325 engl. Tonnen Zink gewonnen. Auf die einzelnen Produktionsgebiete verteilte sich die Ausbeute in folgender Weise: Belgien, Holland und Rheinland 215690 t, Schlesien 116835 t, Großbritannien 43415 t, Frankreich und Spanien 27920 t, Österreich und Italien 9025 t, Polen 9745 t, Vereinigte Staaten von Amerika 139695 t. Andere Länder und Erdteile kommen für die Zinkproduktion kaum in Betracht.

a **Bericht über den Handel mit Chemikalien auf der Messe in Nishni-Nowgorod, September 1904.** Die Messe von Nishni-Nowgorod versorgt die ungeheuren Gebiete der Wolga und Kama, den Kaukasus und Sibirien, und die hier gemachten Preise gelten für diese Rayons. Anfänglich war die Zufuhr eine geringe, infolge der vorausgesetzten schlechten Geschäfte der Messe, doch als dies nicht eintraf, wurden weitere Vorräte bezogen. Nach geringer Einschätzung wurden für 3 Mill. Rbl. Chemikalien verkauft, hauptsächlich zugeführt aus Moskau, St. Petersburg, Warschau, Riga und dem Auslande. Im allgemeinen war der Handel mit Chemikalien befriedigend, sowohl was die Quantitäten als auch die Preise betraf. Nur Sibirien war sehr zurückhaltend infolge der schwierigen und unsicheren Transportverhältnisse des Krieges wegen. Wir notieren nachstehend in Rubel und Kopeken für 1 Pud: Kohlensaures Ammonium, Anfuhr 5000 Pud, 8,90—9. Borax, Anfuhr 7000 Pud, 3,50. Bleiweiß, Anfuhr 60000 Pud, 3,80—4 bis 1,70—3,50, gemahlen 4,75—5. Zinkweiß, polnisches 4,20—5, ausländisches 4,60—5. Colophonium, Anfuhr 15000 Faß zu je 10—15 Pud, 2,15—2,25, (1903 1,80—2). Gummi arabicum 8—10. Gummi Traganth, Anfuhr 25000 Pud aus Persien, I. ausgesucht 40—42, I. gewöhnlich 36—38, II. blätteriger 16—20, niedrige Sorten bis zu 7. Gelatine, Anfuhr 1200 Pud, weiße 36—40, I. 34—36, II. 30—32, III. 26—28, rote 40—42. Schweinfurter Grün, angeführt aus Deutschland 3000 Pud 14—16. Chlorkalk, russischer, 1,25—1,70, ausländischer 1,80—2,75. Ingwer, gelber 2,60—3,50, weißer gewöhnlicher 12—14 und gereinigter 17—19. Indigo, Anfuhr 2500 Pud, bengal. 60—80, Java 60—85. Cyankalium, angeführt aus den Gouvernements Wologda und Ssaratow 1500 Pud, 13,50—14,50. Camphor, Anfuhr 300 Pud, 44—48 (1903 36—40). Alaun 1,40—1,60. Zinnober, Anfuhr 400 Pud, echtes 42—50, künstliches 10—12. Säuren zugeführt 40000 Pud. Schwefelsäure 0,75—0,85. Salzsäure 18° Bé. 0,55—0,60. Salpetersäure 28° 2,80—2,90, 32° 3,20, 40° 4,50. Carbolsäure 2,25—2,60. Weinsäure 22—23. Der Absatz an Leim war ein guter, angeführt 50000 Pud, feinste Sorten bis zu 900, niedere Sorten bis 200. Süßholz, angeführt 11000 Pud, 2,70—3,50. Zimt, angeführt 3000 Pud, 16,50—17,50. Anilinfarben, zugeführt 1200 Pud, Benzopurpurin 22—30, Benzoazurin 35—38. Kartoffelstärke 1,80—2,25. Reisstärke, russische 4—5, ausländische 6,20—6,40. Eisenvitriol, zugeführt 10000 Pud, 0,45—0,60. Kupfervitriol, angeführt 3000 Pud, 4,50—5. Lacke, zugeführt im Werte von 175000 Rbl., Ia. Spirituslack 13,50—14,50; Öllack, russischer, in Fässern 4,50—8; Sikkative 10—20. Brennöl (Heiligenbildöl), zugeführt 100000 Pud, 4,25—6. Rizinusöl, technisches 6,25—6,80, medizinisches 8,50—10. Kokosöl 5,30—5,50. Palmöl 7—7,50. Erdfarben, zugeführt 5000 Pud, Ocker und Mumme 0,50—1,80, Eisenmennige niederer Sorte 0,80—1, höchster Sorte 1,40—1,80. Grünspan, russischer 15,50—16,50, ausländischer 21—22,50. Salmiak, kristallinischer 7,60—8,40, gepulverter 9,60—10,10. Zinn 20—22. Gallen 11,50—13. Bimsstein, angeführt 5000 Pud, 2,50—4,55. Schwarzer Pfeffer 16,50—18. Potasche 1,50—1,75. Kienruß 1,30—2,50 je nach Herkunft. Blei, zugeführt 70000 Pud, 2,25—2,35; Bleifolie (für Teepackung) 3,50—3,80. Salpeter 3,80—4. Terpentinöl, zugeführt 8000 Pud, 2—3. Ammoniaksoda 1,30—1,35. Bicarbonat 2,40—3. Ätznatron 2,60—2,80. Kristallsoda 0,75—0,90. Glaubersalz 0,55—0,60. Bleimennige, zugeführt 25000 Pud, 2,40—3 je nach Herkunft. Stangenschweel 1,60—1,70. Ultramarin niederster Sorte 4,50, höchste 14. Ceresin 10,50—12, Ceresinlichte 18—20. Bichromat 7,80—8,50. Farbholzextrakt, zugeführt 7500 Pud, blaues rigasches 7,40—7,60, gelbes 11, rotes 21. Essigessenz, höchste Sorte 9—12, niedrigste Sorte 4,80—8.

y **Die Produktion von Arsenoxyd („weißem Arsenik") in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1903** betrug nach dem Berichte der U. S. Geological Survey nur 611 sh. t. im Werte von 36691 Doll. gegenüber 1353 t bezw. 300 t in den beiden Vorjahren. Dieser Industriezweig hat bisher ausschließlich in Händen der Pugat Sound Reduction Co. zu Everett im Staate Washington gelegen. Die Abnahme der letztjährigen Produktion erklärt sich dadurch, daß die Fabrik in den ersten 2 Monaten in vollem Betriebe war und bis zum 1. September ruhte. Sie ist dann in das Eigentum der Am. Smelting & Ref. Co. übergegangen. Die Anlage besteht in einem Wethey-Röstofen von 6 Herden, der durch einen langen 20 Fuß hohen Zug mit der Staubkammer in Verbindung steht. Die in den Erzen enthaltenen Arsenverbindungen werden zu Arsenoxyd während des Röstverfahrens umgewandelt, das sich in der Staubkammer niederschlägt und später im Flammofen raffiniert wird. Nur 1/4 der Nachfrage wird durch inländische Produktion gedeckt, der Rest kommt aus Deutschland, England, Kanada und neuerdings Spanien. Im vergangenen Jahre wurden eingeführt 1211299 Pfd. Arsenoxyd im Werte von 38505 Doll. und 7146362 Pfd. Arsensulfid im Werte von 256097 Doll., im Jahre 1902 1385700 Pfd. im Werte von 42424 Doll. bezw. 6725198 Pfd. im Werte von 237631 Doll. Bis 1899 wurde der Weltmarkt von den Minen in Cornwall und Devon, England, und von Freiberg i. S. aus gedeckt. Im letzten Jahre stellte sich die Weltproduktion folgendermaßen: Kanada 233000 t = 15420 Doll., Deutschland 2768 t = 253500 Doll., Spanien 1088 t = 87040 Doll., Großbritannien 917 t, Vereinigte Staaten 554 t = 136691 Doll. Verhältnismäßig geringe Mengen werden in Italien, Japan, Portugal und der Türkei produziert. Zu Pilot Mountain, 17 Meilen von Christiansburg in der Montgomery-Grafschaft von Virginia, wie auch zu Anaconda, Montana, war man Anfang d. J. mit der Errichtung je einer neuen Anlage zur Erzeugung von weißem Arsenik beschäftigt. Zu Washington Camp in der Santa Cruz-Grafschaft von Arizona hat man voriges Jahr das Vorkommen von metallischem Arsenik und zwar in Taschen in dolomitischem Kalkstein entdeckt, indessen dürfte die Ablagerung kaum von kommerzieller Bedeutung sein.

Berlin. Deutsche Gasglühlicht-Aktiengesellschaft. Reingewinn 339383 M (244867 M. i. Vorj.).

Budapest. Die Gold- und Silbergruben von Parbura im Komitat Huniyad, die bisher einem Konsortium gehörten, wurden um 1 1/2 Mill. K. an eine deutsche Gesellschaft verkauft. Dieselbe Gesellschaft hat auch die Devaer Kupferbergwerke an sich gebracht und beabsichtigt, den Betrieb beider Bergbaue bedeutend zu erweitern. — Ein französisches Konsortium kaufte das in Siebenbürgen in der Gemeinde Balanbastya an der rumänischen Grenze gelegene Kupferbergwerk und verwandelte dieses in eine Aktiengesellschaft unter der Firma „Société minière de Siculie" mit einem vorläufigen Kapital von 675000 K. Die reichen vorhandenen Kupfererze werden in Hochöfen verarbeitet werden. — Auf Anregung ungarischer wirtschaftlicher Verbände beabsichtigt die Regierung, die zur Zeit für die Ausfuhr von Eisenerzen geltenden Frachttarife zu erhöhen, um möglichst die Verhüttung der ungarischen Erze im eigenen Lande zu erzwingen. Von diesen Maßregeln würde in erster Linie die oberschlesische Hochofenindustrie betroffen werden, die bedeutende Quantitäten Eisenerze aus Ungarn bezieht.

Bukarest. Der amerikanische Petroleumindustrielle Dull hat in der Provinz Buzeo große Ölterrains gepachtet.

Christiania. Über die neuen Salpeterfabriken, in denen Prof. Birkelands Entdeckung zur Verwendung des Stickstoffs der Luft ausgebeutet werden soll, wird folgendes gemeldet. Die Gesellschaft, die sich mit der Ausnutzung der Erfindung befaßt, hat nun ihre wissenschaftliche Versuchsstation, die sich 1 1/2 Jahr hierselbst befand, an den Evenstodfluß bei Arendal verlegt. Bei Notoden ist Gelände aufgekauft worden, auf dem man bereits mit dem Fabrikbau begonnen hat, der voraussichtlich im März fertig wird, zu welcher Zeit der Betrieb mit 50—60 Mann begonnen werden soll. Betriebsleiter ist Ingenieur Dr. Collet, ein langjähriger Mitarbeiter von Prof. Birkeland. In der Fabrik sollen alle Salpetersorten hergestellt werden, die in der chemischen Industrie Verwendung finden, demnach nicht nur Düngemittel, obwohl diese die Hauptrolle spielen werden. Die Gesellschaft hat sich des Eigentumsrechtes an dem nahegelegenen Svaelgflusse versichert und ist eng liiert mit der Gesellschaft, die sich im Besitz des starken Rjukanflusses befindet. Dieselben Personen haben nämlich Aktienmajorität in beiden Gesellschaften. Das Kapital ist hauptsächlich schwedisch und norwegisch.

Darmstadt. Die Firma E. Merck hat sich für ihr chemisch reines Wasserstoffsuperoxyd die Bezeichnung Perhydrol schützen lassen. Das Merckscke Präparat gelangt nunmehr mit der Etiquette: „Perhydrol, Wasserstoffsuperoxyd Merck absolut säurefrei, chemisch rein, 30 Gew.-Proz. H_2O_2 = 100 Vol.-Proz. enthaltend" in Verkehr.

Elberfeld. Interessen-Gemeinschaft der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und der Elberfelder Farbenfabriken. Der Interessen-Gemeinschaft Farbwerke Höchst-Cassella folgt jetzt eine zweite zwischen der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen und den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Vorbehaltlich der Genehmigung der beiderseitigen Generalversammlungen ist eine Verständigung zwischen den genannten Werken behufs Herbeiführung einer Betriebs- und Interessen-Gemeinschaft vereinbart worden. Durch diese Verständigung tritt keine Veränderung in dem Verhältnis der beiden Firmen zu ihrer Kundschaft ein, und es bleibt auch im übrigen die Selbständigkeit der einzelnen Gesellschaften vollständig gewahrt. Man wird vermutlich nicht anzunehmen haben, daß die beiden jetzt gegründeten Interessen-Gemeinschaften in einen schroffen Gegensatz gegeneinander treten werden; vielmehr liegt die Annahme näher, daß sich daraus später vielleicht eine weitere Annäherung entwickeln wird.

Gaggenau. Eisenwerke Gaggenau. Reingewinn 173642 M (i. Vorj. 40263 M).

Hannover. Die Hannoversche Portlandzementfabrik, Akt.-Ges. beschloß, das Aktienkapital um 800000 M auf 2400000 M zu erhöhen.

Hernösand. Die Glashütte Sandö, die größte ihrer Art in Nordeuropa, wurde am 27. September durch ein Feuer, dessen Entstehung nicht aufgeklärt worden ist, vollständig eingeäschert. Die Hütte beschäftigte 300 Arbeiter.

Köln a. Rh. Hierselbst ist unter der Firma: „Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke, Aktiengesellschaft", eine Gesellschaft

gegründet worden, welche satzungsgemäß den gemeinsamen Vertrieb von Gaskoks und anderen Nebenerzeugnissen der beteiligten Gaswerke, sowie den etwaigen Ankauf von Gebrauchs- und Verbrauchsgegenständen zum Zweck hat. Das Grundkapital beträgt nominell einstweilen 60 000 M, beteiligt sind vorerst 70 größere und kleinere Gaswerke. Die Hineinbeziehung anderer ist geplant, und man hofft, nach und nach die sämtlichen deutschen Gasanstalten in der „Wirtschaftlichen Vereinigung" zusammenzuschließen.

Lüneburg. Von der Lüneburger Wachsbleiche J. Börstling ist die Ceresinfabrik J. F. Otto in Frankfurt a. O. angekauft worden.

New York. Auf der in Jacksonville abgehaltenen Versammlung der „Turpentine Operators" wurde beschlossen, geeignete Maßregeln zu treffen, um die jeweiligen Marktwerte der naval stores (Terpentin und Harz) bekannt zu machen, da die von dem Board of Trade zu Savannah veröffentlichten Quotierungen sich als nicht zuverlässig erwiesen haben. — Zu Phillipsburg, New York, ist die Paper Makers Chemical Co. mit einem Kapital von 125 000 Doll. gegründet worden, um Alaun, Harz usw. zu erzeugen. — Eine bedeutende neue Baumwollsaatölgesellschaft ist die zu Jackson, Mississippi, mit einem Kapital von 1 Mill. Doll. gebildete Chatham Cotton Oil Co. — Zu Camden in New Jersey hat sich die Prendice Non-Acid Composition Co. mit 250000 Doll. Kapital organisiert. — Die mit 100000 Doll. kapitalisierte Amer. Petroleum Separating Co. zu Portland, Maine, will Petroleumdestillate produzieren. — Nach dem Geschäftsberichte der Amer. Smelting & Ref. Co. hat sich in dem vergangenen Geschäftsjahre der Nettogewinn auf insgesamt 6 716 737 Doll. gestellt gegenüber 5 421 102 Doll. im vorhergehenden Jahre. An Dividenden sind ausgeschüttet worden 4 750 000 Doll. gegenüber 3 500 000 Doll. Das neue Jahr eröffnet mit einer Bilanz von 6 839 808 Doll. gegenüber 4 873 071 Doll.

Pilsen. Die Firma Lanz & Co. in Tachau errichtet daselbst eine Dextrinfabrik, wofür die kartoffelreiche Gegend günstige Voraussetzungen bietet. — Desgleichen beabsichtigt die Živnostenská Banka, in Horazdowitz eine Stärkefabrik zu errichten. — In der Gemeinde Tellnitz bei Kulm wurden mächtige Erzlager erschlossen, deren Exploitierung den Gewinn fast reinen Silbers und Bleiglanzes, sowie hochprozentigen Schwefelkieses mit Goldspuren ergibt. Der neue Stollen trägt den Namen „Gottessegen". Da die Arbeiten erfolgreich vorwärtsschreiten, dürften schon in sehr kurzer Zeit täglich 200—300 t produziert werden können.

Pretoria. Etwa 45 Meilen nordöstlich von Pretoria sind im sogenannten Buschfeld bedeutende Zinnerzlager entdeckt worden. Die Ausbeutung derselben wird durch die „Johannesburg Consolidated Investment Ltd." erfolgen.

Dividenden (in Proz.):

Berlin. Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges.: 12 (i. V. 9).
Hannover. Hannoversche Portland-Zementfabrik Akt.-Ges.: 4.
Köln a. Rh. Kölner Dynamitfabrik, Köln: 14 (i. V. 16).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 8. Oktober. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl. für 50 kg. Oktbr.-Novbr.-Verschiffung G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr ruhig bei kleiner Frage. Prompt 24,50 fl., September-Verschiffung 24½ fl., Oktober-November 24,25 fl., November-Dezember 24,25 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig. 60 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Fest, in regelmäßiger Frage. Prompt 9,80 fl. für 100 kg. **Öle.** Leinöl. Anfangs flauer, schließt fester. Prompt 17,75 fl., November-Dezember 17⅝ fl., Januar-Mai 1905 17⅞ fl., Juni-August 18⅜ fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 22,75 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert. Kakaobutter. In Auktion passierten: 70000 kg „Van Houtens", verkauft zu 69,40 Cts., 11000 kg „de Jong", verkauft zu 67¾ Cts., 9000 kg „Mignon", verkauft zu 67¼ Cts. **Chemikalien.** Der Markt war im allgemeinen fest, der Umsatz unbedeutend. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 50 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 20 fl., Ed. III 22 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24,50—25,50 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 8. Oktober. **Rinden usw.** Chinarinde. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 30. September auf 17389 Kolli, wovon 3801 Kolli Regierungskultur, 13588 Kolli Privatkultur. Vorrat am 31. August: 3891 Kolli Regierungskultur, 13319 Kolli Privatkultur. Zugeführt vom 1. bis 30. September: 287 Kolli Regierungskultur, 8725 Kolli Privatkultur. Verkauft vom 1.—30. September: 377 Kolli Regierungskultur, 8456 Kolli Privatkultur. In Auktion passierten 6894 Säcke und 499 Kisten, zusammen 671129 kg, Chinarinde, wovon 543 Säcke und 38 Kisten, zusammen 58143 kg, Regierungskultur (enthaltend 2740 kg Chinin. sulfur.) und 6351 Säcke und 461 Kisten, zusammen 612986 kg, Privatkultur (enthaltend 30046 kg Chinin. sulfur.). Die angebotene Quantität verteilt sich nach Qualität in: 535553 kg Fabriksrinde (enthaltend 20378 kg Chinin. sulfur.) und 134576 kg pharmazeutische Rinde (enthaltend 3408 kg Chinin. sulfur.). Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,47 Proz. gegen 5,57 Proz. in der September-Auktion und 5,32 Proz. der 10 Auktionen 1903. Verkauft wurden 6340 Säcke und 315 Kisten, zusammen 636671 kg, enthaltend 31356 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung in der Auktion war eine feste, und Preise waren etwa 6 Proz. höher, verglichen bei der September-Auktion. Der Durchschnittsunit stellt sich auf 6,65 Cts. für ½ kg gegen 6,25 Cts. in der September-Auktion. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Auktion findet am 10. November statt. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert: Ed. II 20 fl. und Ed. III 22 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war fest. Prompt 11 d. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 8. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 101 Fr.; Tara 20 Proz. 104,50 Fr.; November-Dezember reelle Tara 102 Fr., Tara 20 Proz. 105,50 Fr., Januar-April 1905 reelle Tara 103 Fr., Tara 20 Proz. 106,50 Fr., Französisches oder spanisches, reelle Tara 102 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 63 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 56 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox) fest. Oktober 100 Fr., November 100 Fr., Dezember 99,25 Fr., Januar 1905 99 Fr., Januar-April 1905 99 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung für raff. amer. Standard white disponibel 19,50 Fr., Oktober 19,50 Fr., November-Dezember 20 Fr., Januar-April 1905 20,25 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel 24,60 Fr., Februar-März 1905 24,70 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Engl., gut grau, disponibel 29,75 Fr., Oktober 29,75 Fr., Februar-März 31 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest; amerikan., Tara 20 Proz. 52,50 bis 50 Fr., disponibel. Japantran in Kisten unverändert. Disponibel 33,50—32,50 Fr., September-Abladung 32,50—31,50 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 147,50 bis 145 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125—124 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 8. Oktober. **Chemikalien.** Acidum aceticum. Da das Rohmaterial gestiegen ist, haben sich die Fabriken zu einer weiteren Erhöhung ihrer Notierungen für den Artikel genötigt gesehen. Der Aufschlag beträgt heute gegen die früheren billigen Preise bereits etwa 8 M für 100 kg, doch scheint hiermit noch nicht das Ende der Haussebewegung erreicht zu sein. Alumen Kali. Die vereinigten Fabriken haben für prompt und für 1905 eine Erhöhung um ½ M für 100 kg beschlossen. Antimon. crudum. Der Artikel ist im Laufe des vorigen Monats weiter abgeflaut, die großen Mengen disponibler Ware, sowie die stetig großen Zufuhren von Japan und China, zu denen neuerdings auch Ware von Mexiko kommt, sind die Ursache hierfür. Die Forderung ist für prompte Ware 27—29 M für 100 kg ab Hamburg, auf Abladung billiger. Apomorphin. hydrochloric. cryst. Die Fabriken des In- und Auslandes haben eine Konvention geschlossen und den Preis in derselben um 15 M für 1 kg ermäßigt. Für die Folge ist hierin lediglich mit einheitlichen Notierungen zu rechnen. Kollodium wird in allen Qualitäten heute wesentlich höher im Preise gehalten, entsprechend den bedeutend erhöhten Werten für Äther. Ph. G. IV. Ware kostet heute bereits 110 M für 100 kg, doch muß noch eine weitere Steigerung in Aussicht genommen werden. Hydrargyrum metallic. Rothschilds Preis ist unverändert 7 £ 15 s. für 1 Flasche, um so überraschender kam in diesen Tagen eine Preisreduktion im Inlande seitens der Importeure um ½ M für 1 Flasche, die nur dadurch erklärt werden kann, daß ihnen sehr große Mengen Ware zur Verfügung stehen. Menthol Japan. Es hat sich neuerdings hierin eine Wendung zum Besseren zu erkennen gegeben, sowohl am hiesigen, als auch Londoner Markt wird eine steigende Tendenz gemeldet. Prompte Ware war in den ersten Tagen dieses Monats noch mit 24—25 M für 1 kg erhältlich, auf Lieferung allerdings wesentlich billiger bis 20 M herunter. Daß diese begonnene bessere Situation eine dauernde sein wird, läßt sich heute kaum annehmen. Morphium hydrochloric. Allgemein herrscht die Ansicht vor, daß der Wert des Artikels seitens der Konvention entsprechend dem Rohmaterial viel zu hoch gehalten wird, infolgedessen zeigt sich eine Lustlosigkeit im allgemeinen Verkehr, gekauft werden nur die notwendigsten Mengen, auch ist immer noch Ware im Markte, die unter Konventionsnotierung angeboten wird.

X **Drohobycz,** 8. Oktober. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Bei mäßigem Geschäftsumsatze hatte der Erdwachsmarkt keine nennenswerte Veränderung zu verzeichnen. Im Vordergrunde der Nachfrage standen erste Sorten, während in minderen Gattungen, so z. B. Lepwachs, stärkeres Ausgebot stattfand. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 180 K., Hochprima 66/67° C. 172—175 K., Sekunda-Sorten 105—110 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt steht noch immer unter dem Eindrucke des neu erschlossenen Bohrloches Herschdörfer und Konsorten. Der Geschäftsgang war ein ruhiger, aber freundlicher, die Stimmung mit Rücksicht darauf, daß die Produktion im allgemeinen zurückgegangen, zuversichtlich. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica bei geringerer Ausbeute 6 K. für 100 kg in Zisternen. — Recht lebhafter Verkehr vollzog sich in Petroleum. Auch Export war in stärkeren Posten aus dem Markte geholt. Nota: Marke Standard white 37,90 K. ab Wien, 36,40 K. ab Oderberg, 35,25 K. ab Drohobycz einschließlich Barrels. — In Benzin war mäßig freundlicher Absatz. Nota: Marke 0,700/710 spez. Gew. 13 K., Motorenbenzin schwächer im Absatz, 18 K. unversteuert für 100 kg. — Schweröle fanden gute Aufnahme bei knappem Ausgebot. Nota: Blau- und Gasöl 3,50 K., Heizöl 3,30 K. ab hier. — Kerzen begegneten guter Nachfrage und Entnahme. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80—81 K., IIa. 72 K., Paraffin 60 K. für 100 kg ab galizischer Fabriken. — Ceresin erfreut sich fortgesetzt guter Entnahme. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K., IIa. 170 K., IIIa. 163 K., Gelb-Sorten Ia. 134 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab hier.

M. **Genua,** 8. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle haben sehr feste Preise, aber stillen Markt. Gute Nachfrage für eßbare und mittelfeine Öle, dagegen kein Geschäft in feineren Sorten. Wir quotieren: Riviera Ponente 110—120 L., Bari extra 118—120 L., fein 115—116 L., Bitonto extra 125—130 L., Molfetta 115—120 L., Sizilien fein 112—116 L., eßbar 105—110 L., Sardinien fein 110—120 L., eßbar 80—95 L., Toskanien fein 120—130 L., courant 80—85 L., Sulfinöl 53 L., Brennöl gelb 75—80 L. Alles für 100 kg, ab Bord Genua. Tamarinden. Die feinen Sorten von Calcutta erhielt man zu 22 bis 23 Fr., Madras 35 L. für 100 kg, unverzollt. Weinsteinsäure stiller Markt, unveränderte Preise. Kristallisiert 270—275 L., gemahlen 275—280 L. Zitronensäure mit regelmäßiger Nachfrage für den Konsum. In Kristallen 280—285 L. für 100 kg. Raff. Borax. Der Markt ist etwas schwankend. Englisches Fabrikat 34—35 L., italienisches 40—42 L. für 100 kg, unverzollt. Weinsteinrahm still. Kristallisiert 180—185 L., gemahlen 182—187 L. für 100 kg. Schellack etwas gewichen, obgleich die Notierungen unverändert blieben. Man offeriert eine orangefarbige Courantsorte zu 6 L. für 1 kg, verzollt. Chlorkalk. Gaskell in harten Holzfässern 14 L. Minium rot L.B.C. 37 L. Ätznatron, weißes 60/62° 22,25 L., 70/72° 24,75 L., 76/77° 26,60 L. Alaun in Stücken 13,75 L., gemahlen 15,50 L. Kalzinierte Magnesia „Pattison" in Flaschen von 1 engl. Pfd. 125 L., in Dosen von 1 engl. Pfd. 110 L. Alles für 100 kg, ab Bord, unverzollt.

M. **Genua,** 8. Oktober. **Talg** ist fest, aber still. Man glaubt, daß wir für die nächsten 6 oder 7 Wochen feste Preise haben werden. Paris schließt zu 63 Fr. für 43½° frischen geschmolzenen Talg oder 1 Fr. Erhöhung gegen vorige Woche. In London war Talg für prompt und lieferbar sehr gesucht. In der letzten Auktion haben von 1420 Fässern Talg 910 Käufer gefunden bei einer Preiserhöhung von 3 d. Man quotiert: Schaftalg fein 29 s., good to fair 28 s. 6 d. bis 28 s., dull to dark 27 s. bis 25 s. 6 d.; Ochsentalg fein 27 s., good to fair 26 s. 4 d. bis 28 s. 6 d., dull to dark 27 s. bis 24 s. 6 d.

caf. London. New York quotiert Prime City 4³/₄ Cts. In Liverpool hat man Geschäfte gemacht in Prime City, schöne Farbe zu 25 s. 6 d. und gewöhnliche Sorten zu 22 s. 4 d. bis 23 s. caf. Liverpool. Die Palmöle sind ohne Nachfrage für nächste Lieferung, und sehr fest gehalten für November-Dezember. Man quotiert: Bonny 24 £ 5 s., Old Calabar 24 £ 7 s. 6 d., Lagos 25 £, Saltpond 23 £ 5 s. Australien. Prompt 48—49° 28 s., 47° 27 s., 45° 25 s. 6 d., Mixed 43¹/₂° 24 s. 6 d. ab Bord London. Oktober-November-Verschiffung in Schaftalg 44¹/₂—45° 25 s. 6 d., Mixed 43¹/₂° 24 s. 6 d. In La Plata quotiert man Saladerotalg 68—69 Fr., Matadero 66—67 Fr., Schaftalg 69 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. In Italien sind Preise sehr fest. Italienischer Talg ist fest bei wenig Ware; fertige Produkte sind noch vernachlässigt. Kerzen und Stearinsäure sind wenig gefragt, obgleich die Saison für Geschäfte bereits begonnen hat. Die Konkurrenz zwischen den italienischen Fabrikanten ist noch zu scharf.

G. **Hamburg,** 8. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium** steigend. Notiert wird heute: Oktober 12,50 M, November-Dezember 12,55—12,60 M, Januar-März 1905 12,70—12,75 M, April-Juni 12,70 M für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack franko Quaiwaggon Hamburg. Basis 24¹/₂ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1579 Säcke. **Chilisalpeter** unverändert fest. Notiert wird heute: Prompt 9,75 M, Oktober-November 9,72¹/₂ M, Dezember-Januar 9,87¹/₂ M, Januar-Februar 9,95 M, Februar-März 10,07¹/₂ M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 116528 Säcke. **Phosphate.** 77—80-proz. Florida Hard Rock 6³/₄—7 d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5³/₄—6 d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6¹/₄ d., 58—63-proz. Florida Peace River 6¹/₄ d., 78—80-proz. Tennessee River 6¹/₂ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. **Braunstein** von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 105—103 M, Originalware 85—87-proz. 98 M, für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 81—84,50 M, Originalware 80—83-proz. 71—72,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. **Quecksilber** 7 £ 15 s. **Antimon,** Regulus 26 £ 15 s. bis 27 £ 2 s. 6 d., crudum 14 £ **Blei,** (Pig.) engl. common brands 11 £ 17 s. 6 d., spanisch 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 8. Oktober. Das Geschäft ist sehr still, hier liegen unzählige Kähne, welche auf einen höheren Wasserstand warten. Von Gewürzen sind Nelken, Kanehl und Pfeffer recht fest. Petroleum ist behauptet, Saatöle sind flau. Salpeter fest, Schmalz ruhiger und Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl loko fest, Terpentinöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11,50 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 10,25—10,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40 M, fest. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 17 M, H. G. H.; japan. für 1 kg 15,50—16 loko. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 80—79,50 M, ruhig. **Chemikalien.** Menthol loko fester, Salpeter fest. Acid. citric. für 100 kg 220—222 M. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 27—26,50 M, ruhig. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33—33,55 M. Cocaïn für 1 kg 300 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 45—46 M, fest. Kalium chloric. für 100 kg 56—57 M, fest. Menthol für 1 kg 24 M, loko, Abladung 21 M. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 108—110 M. Salpeter für 100 kg 19,60 M, fest. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 11—11,25 M; raff. für 100 kg 12—12,50 M. **Drogen.** Schellack ist ruhiger. Anis und Sternanis fest, Cantharides sehr knapp. Koriander knapp, Lykopodium ohne Angebot (loko). Secale cornut. ruhig. Honig fest. Agar-Agar für 100 kg 270—285 M, fest. Aloë Capensis für 100 kg 77—78 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—34 M, Manjak; syrischer für 100 kg 54—56 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,80—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10,50 M, fest. Balsam. Tolut. für 1 kg 1,90—2,20 M, ruhig. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—120 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 115—120 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 440—450 M. Cort. Quillajae für 100 kg 35—34,50 M. Cort. Condurango für 100 kg 70 M. Fabae Calabar. für 100 kg 80—78 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ¹/₁ Alex. Folia Coca für 100 kg 250 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 220 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 130 M, fester. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 43 bis 44 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45—46 M. Gummi Elemi für 100 kg 80—85 M, Manilla. Gummi Mastix für 100 kg 290—295 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50—8 M. Lycopodium für 100 kg loko fehlt. Nuces vomicae für 100 kg 21—22 M. Nuces Colae für 100 kg 76—90 M. Opium für 1 kg 14—14,50 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 17—18 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—40 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1400 bis 1500 M. Rad. Ipecacuanhae, für 1 kg 11,50—12 M, Rio, ruhig; 10,50 bis 11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 80—85 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M. Rad. Senegae für 100 kg 700 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 22—20 M; Madras für 100 kg 22—34 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 32—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, ruhig; Bengal für 100 kg 46—48 M, ruhig; Cochin für 100 kg 72—80 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 330 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri 65—66 M, sehr fest. Semen Cinae für 100 kg 120—122 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 18,50 M, Abladung. Semen Sabadill. für 100 kg 72—70 M. Spermaceti für 100 kg 190—185 M. Tub. Jalapae für 100 kg 85—130 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon und Quecksilber ruhig. Antimon. Regulus für 100 kg 52—54 M. Quecksilber für 1 Flasche 157—159 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist still. Leinöl matt. Palmkernöl sehr fest. Rizinusöl höher. Cera, Carnauba für 100 kg 210—270 M, je nach Qualität; Japan für 100 kg 105—107 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 145—155 M. Ol. Olivar. für 100 kg 63,50 M, Malaga (sehr knapp). Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 44,50 M, fest. Petroleum für 100 kg 12,60 M, behauptet. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35,50 M, matt; deutsch für 100 kg 37 M, matt. Palmkernöl für 100 kg 53,75 M, sehr fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ²/₂ Barrels 21—24 M, dicker für ¹/₁ Barrel 21—22 M, dünner für ¹/₁ Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 8. Oktober. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: Mit Dampfer „Ferd. de Lesseps“ 180 t Cap Haïtien, 120 t Port de Paix, 40 t Grandes Salines. Mit Segler „Vasco de Gama“ 600 t Cap-Wurzeln. Campêche sehr ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,60—6 Fr., Fort Liberté, Cap, Jacmel, Aquin, Cayes 4—4,25 Fr., Honduras 7,75—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 35 t Gonaïves-Wurzeln. Man quotiert: Zentralamerika 5,25—5,50 Fr., Veracruz 5—5,25 Fr., Tampico 5,25 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz 7 Fr., Lima Altata 8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaïca 29—30 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 11,25—19 Fr. für 100 kg je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 115—120 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte 1920 Seronen von Smyrna. Man quotiert: 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist noch steigend. Terminmarkt Erhöhung 15—25 Cts. Man quotiert: Bengal-Indigo 2,90—3 Fr. für ¹/₂ kg. Verkauft: 10 Kisten Oktober zu 2,90 Fr., 10 Kisten Juli zu 2,90 Fr., 10 Kisten Juli zu 2,95 Fr. Guatemala-Indigo unverändert; Stock 832 Seronen.

l **Liverpool,** 8. Oktober. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Zitronensäure 1 s. ¹/₄ d. bis 1 s. 1 d. Doppeltchromsaures Natrium 2¹/₄ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 3 d. bis 10 s. 7¹/₂ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d.; kaust. 70-proz. 9 £ 15 s.; kaust. 60-proz. 8 £ 15 s. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 15 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¹/₄ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 20 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 6 d. bis 19 s. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. bis 18 s. für 1 Ztr. Olivenöl 32 £ bis 32 £ 10 s. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 25 £ 12 s. 6 d. Petroleum, amerikan. 6¹/₂—7¹/₂ d., russ. 5³/₄—6¹/₄ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 40 s. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 8. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt bleibt immer sehr fest mit ziemlich gutem Geschäfte. Während jedoch die Nachfrage für den Kontinent unregelmäßig ist, da die Käufer immer gar nicht geneigt sind, zu den gegenwärtigen Preisen zu kaufen, ist sie genügend für die Kolonien. Man bemerkt immer bedeutendes Interesse für lieferbare Ware, die hohen Preise verhindern aber die Geschäfte. Heutige Notierungen sind: 11 £ 15 s. bis 12 £, Beckton-Konditionen London 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. f. o. b. Hull; 12 £ f. o. b. Leith und 11 £ 18 s. 9 d. bis 12 £; f. o. b. Liverpool für Disponibel. Die Fabrikanten verlangen Prämien für lieferbare Ware von 2 s. 6 d. für 1 t über November-Dezember und 7 s. 6 d. bis 10 s. für 1 t, über Januar-Juni.

+ **London,** 8. Oktbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 15 s. 9 d. bis 16 s. 6 d. Japan. 6 s. bis 6 s. 3 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch. raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 3¹/₂ d., deutsch für 1 oz. 11¹/₄ d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3¹/₄ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¹/₄ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £ 10 s., grau 10 £ 10 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 7 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £ 12 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2¹/₂ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 76 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¹/₄ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¹/₄ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 18 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 12 s. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. 6 d. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5¹/₂ d. bis 8¹/₂ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3¹/₂ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ bis 11 £ Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 210 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 197 s. 6 d. bis 205 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 180 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 150 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £ Blei: Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ 3 s. 9 d. bis 12 £ 5 s. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £ 1 s. 3 d. bis 12 £ 2 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. bis 6¹/₈ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 59 £ 10 s. bis 59 £ 15 s. Englisches für 1 ton 61 £ 15 s. bis 62 £ 5 s. Ausges. Marken für 1 ton 62 £ 10 s. bis 63 £ Starke Platten für 1 ton 72 £. Indisches, Platten für 1 ton 69 £ bis 70 £ Regulus für 1 Unit 11 s. 4¹/₂ d. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £ 10 s. bis 26 £ Zinn. Banka für 1 ton 130 £ 10 s. bis 131 £ Austral. für 1 ton 129 £ 2 s. 6 d. bis 129 £ 12 s. 6 d. Engl., Ingots für 1 ton 130 £ bis 130 £ 10 s., in Barren für 1 ton 131 £ bis 131 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 15 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 17 £ bis 19 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 15 £ 10 s., roh loko für 1 ton 14 £ 7 s. 6 d. Kokosnußöl fest. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 34 £ Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £ 7 s. 6 d. bis 15 £ 10 s. Barrels für 1 ton 16 £ 2 s. 6 d. bis 16 £ 5 s. Hull loko, naked für 1 ton 14 £ Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5¹⁵/₁₆ d., russ. für 1 Gall. 5¹/₂ d. bis 5⁵/₈ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £ Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £ Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £ Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £ Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 10 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 2 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 14 s. bis 2 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4³/₄ d., ord. für 1 Pfd. 4¹/₄ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1⁷/₈ d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis 7¹/₂ d., 90-proz. für 1 Gall. 9¹/₄ d. bis 9¹/₂ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 5⁷/₈ d. bis 6 d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s.

bis 2 s. 1/2 d. Pech für 1 ton 27 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 8. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist wieder eine sehr ruhige und in dieser Hinsicht der jetzigen gewöhnlichen Konsumsaison nicht entsprechend. Nachfrage und Preise sind durchweg flau. Man quotiert zur Zeit unverbindlich: Kupfervitriol disponibel 49 3/4—50 L. Für nächste Jahreslieferung 52 L. Chlorkalk, engl., 14 1/4 L. Alaun 14,50 L. Ammoniaksalz No. I 106 L., No. II 101 L. Natriumbicarbonat 18 L. Kaustische Soda, 60/62° 23 L., 70/72° 26 L., 76/77° 27,50 L. Borax, krist., engl. 35 L. Borsäure, krist. 58 L., pulv. 63 L. Kaliumchlorat, krist. und pulv. 71,50 L. Ammoniumcarbonat 80 L. Oxalsäure 58 L. Minium 39 L. Bleiweiß 42 L. Bleiglätte 43 L. Ammoniumsulfat 30 L. Natriumnitrat 26 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 56 L. Bleizucker 63 L. Weinsteinsäure 275 L. Zitronensäure 285 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 60—58 L. Antipyrin 35 L. Santonin 80 L. Kampfer 7,25 L. Bromkalium 6,50 L. Jodoform 50 L. Jodkalium 30 L. Jod. bisubl. 40 L. Jodnatrium 40 L. Tannin 6 L. Cocaïn 700 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 8. Oktober. **Düngemittel.** Das Herbstgeschäft in Düngemitteln naht seinem Ende, ohne daß es schon ganz vorüber ist. Der Konsum von Superphosphaten, ebenso von Thomasmehl, war recht befriedigend inbezug auf Quantitäten, und nur Preise haben viel zu wünschen übrig gelassen. Phosphate, Florida. Es entwickelte sich in dieser Berichtsperiode ein sehr lebhaftes Geschäft zu langsam steigenden Preisen. Algier ist für prompt noch sehr gesucht. Kleine Loko-Partien in Hamburg wurden bis 5 3/4 d. abgesetzt. Abschlüsse für 1905 kamen zu 5 3/8 d. zu stande. Kreide-Phosphat. Der Konsum hat wesentlich zugenommen. Preise fast unverändert, 1—2 Cts. höher gegenüber den Preisen im Frühjahre 1904. **Knochen und Knochenpräparate** liegen außergewöhnlich fest, trotz der schwachen Tendenz für Leim. Infolge der unterbrochenen Schifffahrt auf den Binnenflüssen, hauptsächlich auf der Elbe, liegen größere Quantitäten in den Kähnen, die später den Mark beeinflussen könnten.

T. **Marseille,** 8. Oktober. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 4900 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2600 kg, Stock 10300 kg, Algier 167,50—170 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 280—300 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 150—170 Fr., weiße 120—130 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 67—70 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 575—600 Fr., 1/2-orange 585—600 Fr., Kirschrot 500—525 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 100—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 415—430 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für 1/2 kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,30—4,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,25—6 Fr. Weinsäure für 100 kg 260—270 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 26,50 Fr. Kalisalpeter 43 Fr. Kupfervitriol in Säcken 52—55 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,25 Fr. Chlorkalium 78/80° 23—22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,40 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,35—11,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50 Fr., raff. 16,50 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Bessere Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 25—28 Fr., Malaga 28—29 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170—172 Fr. Zinn, Banka Batavia 337—335 Fr., franz. in Stangen 343 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, etwas fester. Sesam surf. Jaffa 80—81 Fr., Arachis surf. ruffisque 72—74 Fr., Mohn surf. Levante 73 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 60—68 Fr., erste Auspressung im Faß 50—51 Fr. Cottonöle flau; französ. 80—85 Fr., amerikan. 63—65 Fr., engl. 58—59 Fr. Olivenöl unverändert. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 140—150 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 68,50—69 Fr., Kokos Ceylon 71 Fr., Kokos Cochin 78 Fr. Palmöl fest. Lagos 58—59 Fr., Elfenbein Küste 54—55 Fr. Glycerin, destill. 85—87,50 Fr. Oleïn 44—45 Fr. (Destillation).

G. **Paris,** 8. Oktober. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken 64 Fr., einschl. Fastage 65,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69,50 Fr., cif. Marseille 69,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr., Schaftalg cif. Havre 69,50 Fr., cif. Marseille 69,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 115 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 68 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 82 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 83 Fr. Oleomargarin, Extra 99 Fr., Ia. 93 Fr., IIa. 77 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 76 Fr. Knochenfett 50 Fr. Leimfett 48 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 54 Fr. Arachisöl, Marseille 42 Fr. Sesamöl, Marseille 40 Fr. Koprahöl, Marseille 72 Fr. Palmkernöl, Marseille 71,50 Fr.

P. **Paris,** 8. Oktober. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 47,75 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—60 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,10 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—13 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—32 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 30 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46,75 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,25 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 29,50 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 275 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 48,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 41,75 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 0,95 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,30—0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,28—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Lyon 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,50 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 28,75 Fr.

S. **Triest,** 7. Oktober. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt flau. Ia. Zentrifugal transito 34—34,50, Inland-Pilé 33,75—34 5/8, Concassé 34 5/8—35. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180 bis 240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64—68, Korfu 74—84, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 43—98. Leinöl 52,50—53. Baumwollsamenöl 49—55. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 4,85. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29 bis 17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19 bis 19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120 Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—180. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34 1/2 kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 8. Oktober. **Weinstein** unverändert. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 8. Oktober. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse weisen guten Abzug auf. Notierungen unverändert. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschl. Sack. **Fettwaren.** Für Talgprodukte herrschte ruhige Stimmung; guter Beachtung erfreute sich nur Premier Jus. Für 50 kg: Elaïn; saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 33,50—33,75 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzinextrahiert 26—27 K. Oleomargarine Ia. 45—47 K., IIa. 42—44 K. Premier Jus Ia. 40—41 K., IIa. 38—39 K. Preßtalg 39—40 K. Speisetalg 36—37 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 24—25 K. **Leim.** Ruhig; Preislage stabil. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Unverändert, nur Terpentinöl russischer Provenienz wird neuerlich höher gehalten. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55,50—56 K., ausländ.: a) holländ. 56,50—57 K., b) engl. 56,50—57 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 58,50—59,50 K., holländ. 58,50—59,50 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 51,50—52,50 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Nachstehende Artikel zeigen keine Änderung. Der Markt ist ruhig. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 330—334 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144 bis 166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeite bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 83, S. 989—994. Cöthen, den 15. Oktober 1904. Jahrgang XXVIII.

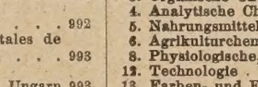
Inhalt.

Prüfung einiger weiterer neuer „Antiseptika:" Von Th. Bokorny 989
Über eine Gruppe therapeutisch wirksamer Säureamide. Von Dr. G. Fuchs 991
Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 991
Tagesgeschichte:
Berlin. Bristol. Bukarest. Havana. St. Petersburg. Personalien 992
Literatur:
Angaben 992
Muller, P.-Th., Lois Fondamentales de l'Électro-chimie 993
Patentliste:
Belgien. Deutschland. England. Ungarn 993
Deposita 994
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 994
Handelsregister 994
Handelsnachrichten 994
Chemisches Repertorium No. 25 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 83):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 297
2. Anorganische Chemie 298
3. Organische Chemie 298
4. Analytische Chemie 299
5. Nahrungsmittelchemie 300
6. Agrikulturchemie 300
8. Physiologische, medizinische Chemie . 301
12. Technologie 303
13. Farben- und Färberei-Technik 304

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Prüfung einiger weiterer neuer „Antiseptika".

Von **Th. Bokorny.**

Hexamethylentetramin (Urotropin) ist ein in letzter Zeit viel genanntes Antiseptikum. Es löst sich leicht in Wasser, hat keinen vordringlichen Geruch (schwach nach Naphthalin), aber einen ziemlich stark süßen Geschmack. Seine Konstitution ist (nach van't Hoff):  Ein Vorversuch mit 1-proz. wässeriger Lösung zeigte mir an, daß die antiseptische Eigenschaft nicht groß sei, denn zahlreiche Mikroorganismen (Desmidiaceen, Diatomeen, Schwärmsporen) wurden durch 24-stünd. Aufenthalt in dieser Lösung nicht getötet, wie die mikroskopische Untersuchung lehrte; Diatomeen und Schwärmsporen bewegten sich nach 24 Std. noch lebhaft in dieser Flüssigkeit hin und her. Das Leben dieser Mikroorganismen wird also durch 1-proz. Lösung jenes Stoffes binnen 24 Std. nicht gestört; nicht einmal die Bewegungsfähigkeit wird geringer; das Assimilationsplasma zeigt keinerlei Veränderung usw. Manche Plasmaarten, wie das Gärplasma, zeigen sogar noch Widerstandsfähigkeit gegen 5-proz. Lösung jenes Stoffes. Als eine solche Lösung mit gärungsfähigem Zucker und etwas Pepton, sowie mineralischen Nährstoffen, ferner mit Hefe versehen wurde, trat zwar nicht so rasch wie sonst, aber doch bald eine kräftige Gärung ein, welche nach 24 Std. noch anhielt. Mit 1 Proz. Hexamethylentetramin bemerkte ich nicht einmal eine Verzögerung der Gärung; unter dem Mikroskope sah ich sogar Sprossung an mehreren Zellen. Ein speziell auf die Vermehrungsfähigkeit der Bierhefe gerichteter Versuch war folgender:

Versuch 1.

25 ccm einer Nährlösung (mit 5 Proz. Rohrzucker, 0,25 Proz. Pepton, 0,05 Proz. Monokaliumphosphat, 0,02 Proz. Magnesiumsulfat) wurden mit 5 Proz. Hexamethylentetramin und dann mit einer Spur Hefe versetzt.

Versuch 2.

25 ccm einer ebensolchen Nährlösung wurden mit 1 Proz. Hexamethylentetramin und dann mit einer Spur Hefe versetzt.

Nach 2 Tagen zeigte sich bereits ein deutlicher Bodensatz, bei 1 Proz. Hexamethylentetramin stärker als bei 5 Proz. Die mikroskopische Untersuchung lehrte, daß zahlreiche sprossende Hefezellen vorhanden waren und oft große Sproßverbände. Nicht einmal 5-proz. Lösung von Hexamethylentetramin ist imstande, die Vermehrungsfähigkeit der Hefe sogleich zu vernichten.

Ob Fäulnisbakterien bei Gegenwart von Hexamethylentetramin sich vermehren können, darüber sollten folgende Versuche Aufschluß geben:

Versuch 3.

Ein Aufguß von Gerstensamen wurde mit 1 Proz. Hexamethylentetramin versehen und auf den Samen stehen gelassen. Nach 3 Tagen schwache Pilztrübung, die sich dann verstärkt.

Versuch 4.

Ein Aufguß von Gerstensamen mit 0,5 Proz. Hexamethylentetramin. Nach 3 Tagen deutliche Pilztrübung und etwas Gasentwickelung, allmählich stärker werdend.

Versuch 5.

Ein Aufguß von Sojabohnen wurde mit 1 Proz. Hexamethylentetramin versehen und auf den Bohnen stehen gelassen. Nach 3 Tagen starke Pilztrübung und Gasentwickelung.

Versuch 6.

Ein Aufguß von Sojabohnen mit 0,5 Proz. Hexamethylentetramin. Nach 3 Tagen sehr starke Bakterientrübung und Gasentwickelung.

Bei einem gleichzeitig aufgestellten Kontrollversuche mit Gerstensamen einerseits und Sojabohnen andererseits traten dieselben Erscheinungen etwas früher ein. Hexamethylentetramin vermag also bei der Konzentration 0,5—1 Proz. die Fäulnisbakterienentwickelung nur etwas zu verzögern, nicht aufzuhalten.

Wie sich Essigbakterien dagegen verhalten, sollte folgender Versuch zeigen:

Versuch 7.

50 ccm Bier wurden mit 1 Proz. Hexamethylentetramin versetzt und in flacher Schicht stehen gelassen (bei reichlichem Luftzutritt). Nach 3 Tagen noch nicht, dagegen nach 4 Tagen zeigte sich Bakterientrübung und Essiggeruch.

Also wiederum nur eine geringe Verzögerung der Bakterienentwickelung.

Ob die Milchsäurebakterien (der Milch) dagegen empfindlich seien, darüber konnte ein Gerinnungsversuch mit Milch Aufschluß geben, da ja die spontane Milchgerinnung von der Entwickelung der Milchsäurebakterien in der Milch abhängig ist.

Versuch 8.

50 ccm Milch wurden mit 1 Proz. Hexamethylentetramin vermischt. Nach 2 Tagen war noch keine Gerinnung eingetreten, nach 5 Tagen ebenfalls nicht (bei Hochsommertemperatur!).

Die Milchsäurebakterien sind also ausnehmend empfindlich gegen diesen Stoff. Doch ist auch eine andere Erklärung möglich; die entstehende Milchsäure wird durch die Base Hexamethylentetramin gebunden, so daß die durch freie Säure erst erfolgende Gerinnung nicht eintritt.

Jedenfalls beweist die Mehrzahl der Versuche, daß das Hexamethylentetramin kein starkes Antiseptikum ist.

Helmitol ist das Urotropinsalz der Anhydromethylenzitronensäure. Es löst sich leicht in Wasser, ohne Geruch, mit Geschmack nach Zitronensäure und saurer Reaktion. Samen wurden in a) 1-proz., b) 0,5-proz. Lösung gebracht und darin quellen gelassen; dann einige Tage mit dem Antiseptikum stehen gelassen.

Versuch 9.

Gerstensamenaufguß mit 1 Proz. Helmitol stehen gelassen. Nach 3 Tagen noch keine Pilztrübung (im Hochsommer), nach 4 Tagen auch nicht, sogar nach 20 Tagen noch keine Pilzvegetation.

Versuch 10.

Gerstensamenaufguß mit 0,5 Proz. Helmitol. Nach 3 Tagen noch keine Pilztrübung, nach 4 Tagen auch nicht, nach 20 Tagen oben etwas Schimmel

Versuch 11.

Sojabohnenaufguß mit 1 Proz. Helmitol versetzt. Nach 3, sogar nach 4 Tagen noch keine Pilztrübung. Nach 20 Tagen auch keine Pilze; die Gasentwickelung und der Alkoholgeruch wiesen auf intramolekulare Atmung hin.

Versuch 12.

Sojabohnenaufguß mit 0,5 Proz. Helmitol. Nach 3 und nach 4 Tagen noch keine Pilztrübung, nach 5 Tagen einige Schimmelräschen.

Da beim Kontrollversuche mit Gerste und mit Soja schon nach 2 Tagen starke Pilztrübung auftrat, so erscheint das Helmitol als ziemlich gutes Antiseptikum. In der Konzentration 1 Proz. wirkt es sicher pilzverhindernd. Interessant ist dabei, daß das Gärungsplasma, welches in den Sojabohnen zu stecken scheint, hierdurch nicht unwirksam wird. — Um das Verhalten der Essigbakterien zu prüfen, wurde ein Versuch mit Bier aufgestellt.

Versuch 13.

50 ccm Bier wurden mit 0,5 Proz. Helmitol vermischt und bei reichlichem Luftzutritt stehen gelassen. Nach 5 Tagen noch keine Veränderung, nach 10 Tagen auch nicht.

Also wird auch die Entwickelung der Essigbakterien durch 0,5 Proz. Helmitol verhindert. Wenn man freilich bedenkt, in welcher Verdünnung manche andere Antiseptika noch wirken, ist dieses Resultat nicht auffallend (siehe unten).

Versuch 14.

50 ccm Milch mit 0,5 Proz. Helmitol gemischt. Nach 2 Tagen noch keine Gerinnung, nach 5 Tagen auch nicht, nach 10 Tagen auch nicht.

Auch die Milchsäurebakterien können nicht wachsen und Milchsäure produzieren, wenn 0,5 Proz. Helmitol anwesend ist.

Zum Vergleiche seien hier einige andere längst bekannte Antiseptika und ihre Wirksamkeit erwähnt. Nach Buchholtz genügt 0,1 Proz. Benzoesäure (aus Hippursäure gewonnen), um in der von ihm benutzten Nährflüssigkeit jede Bakterienentwickelung hintanzuhalten, und schon 0,02 Proz. haben darauf einen hindernden Einfluß. Das Fortpflanzungsvermögen dieser Bakterien wird durch 0,3—0,4 Proz. Benzoesäure vernichtet. Vom benzoesauren Natrium genügten 0,05—0,06 Proz., um Bakterienentwickelung in der benutzten Nährflüssigkeit zu hindern. Bei Salicylsäure genügt nach Kolbe u. a. 1 Proz., um die Fäulnis 1 Woche lang hintanzuhalten; die Lösung muß in einem großen Überschusse verwendet werden, weil das Fleisch phosphorsaure und kohlensaure Salze enthält, womit sich salicylsaure Salze bilden, denen keine gärungs- und fäulnishemmenden Wirkungen zukommen. In konzentrierter Salicyllösung fault Fleisch nach Kolbe 4—5 Wochen lang nicht. Die Schimmelbildung in Wein, Milch usw. soll schon durch 0,1-proz. Lösungen verhindert werden. Ferner verzögert die Salicylsäure nach Kolbe die Wirkung des Emulsins auf Amygdalin, die Bildung von Senföl, die verdauende Wirkung des Pepsins, die Gärung von Traubenzucker, das Sauerwerden des Bieres, die Nachgärung des Weines, die Milchgerinnung, die Fäulnis von Harn.

Mir scheint die Angabe, daß schon 0,1-proz. Lösungen der Salicylsäure pilz(schimmel-)verhindernd wirken, übertrieben zu sein. Auch die Benzoesäure, die ja im allgemeinen als stärkeres Antiseptikum bezeichnet werden kann, speziell das benzoesaure Natrium, ist nicht in dem Grade antiseptisch wie oben geschildert. Nach meinen Erfahrungen ist 0,5-proz. benzoesaures Natrium, selbst bei Anwesenheit von 5 Proz. Kochsalz, noch nicht imstande, aus Fleisch hergestellte Nährflüssigkeiten längere Zeit bei Hochsommertemperatur zu konservieren; dagegen hat sich 1-proz. benzoesaures Natrium durchaus bewährt. Daß Formaldehyd oder gar Sublimat eine viel stärkere antiseptische Kraft besitzen, braucht hier nicht erwähnt zu werden. Jedenfalls gehört das Hexamethylentetramin nicht zu den wirksameren, nicht einmal zu den mäßig guten Antiseptika, das Helmitol aber zu den ziemlich wirksamen Konservierungsmitteln.

Hetol (von Kalle & Co.) ist zimtsaures Natrium und bildet einen weißen, pulverigen, wasserlöslichen Körper ohne vordringlichen Geruch und Geschmack. Samen wurden in a) 1-proz. Lösung von Hetol, b) in 0,5-proz. Lösung zum Quellen gelegt, dann mit dem Hetol stehen gelassen.

Versuch 15.

Gerstensamenaufguß mit 1 Proz. Hetol. Nach 3 Tagen keine Trübung, nach 4 Tagen oben Schimmelräschen.

Versuch 16.

Gerstensamenaufguß mit 0,5 Proz. Hetol. Nach 3 Tagen beginnende Trübung.

Versuch 17.

Sojabohnenaufguß mit 1 Proz. Hetol. Nach 3 Tagen keine Trübung, nach 4 Tagen schwache Trübung, oben Schimmelräschen.

Versuch 18.

Sojabohnenaufguß mit 0,5 Proz. Hetol. Nach 3 Tagen starke Bakterientrübung.

Somit ist das Hetol ein schwaches Antiseptikum. Da beim Kontrollversuche mit Gerste und mit Soja schon nach 2 Tagen Trübung usw. auftrat, so kann man sagen, daß die hier in Betracht kommenden Fäulnisbakterien nur ein wenig in der Entwickelung gehindert werden, wenn 1 Proz. Hetol anwesend ist, ebenso der Schimmel.

Versuch 19.

50 ccm Bier mit 1 Proz. Hetol versetzt, bei Luftzutritt stehen gelassen. Nach 5 Tagen noch keine Veränderung, desgleichen nach 10 Tagen.

Der Essigpilz scheint demnach ziemlich empfindlich gegen Hetol zu sein, was vielleicht darauf zurückzuführen sein dürfte, daß infolge der beginnenden Essigbildung freie Zimtsäure entsteht, welche stark antiseptisch ist.

Versuch 20.

50 ccm Milch mit 1 Proz. Hetol vermischt. Nach 2 Tagen noch keine Gerinnung, während beim Kontrollversuche komplette Gerinnung eingetreten war. Nach 5 Tagen keine Gerinnung, nach 10 Tagen noch keine Gerinnung, Milch noch flüssig.

Hier haben wir wahrscheinlich denselben Fall wie vorhin. Die anfängliche Vermehrung der Milchsäurebazillen führt zur Bildung freier Säure (Milchsäure), wodurch bald etwas freie Zimtsäure entsteht, welche der Vermehrung der Bakterien Einhalt tut.

Die Zimtsäure, $C_6H_5.CH = CH.CO_2H$, welche sich chemisch vom Propylbenzol herleitet und im Storax, Perubalsam und in altem Zimtöl ehthalten ist, löst sich in Wasser schwer auf; immerhin tun auch diese geringen Mengen schon eine beträchtliche Wirkung. Leichter löst sie sich in Glycerin oder Öl, leicht in boraxhaltigem Wasser, womit 4-proz. Lösungen herstellbar sind. Sie ist von angenehmem, aromatischem Geruche und ohne Geschmack und kann zu 5,0 bis 6,0 genommen werden, ohne andere Störungen wie Kratzen im Halse zu bedingen (im Harn erscheint sie nach größeren Dosen teils unverändert, teils als Hippursäure). Hinsichtlich ihrer antiseptischen Wirkung wird sie meist der Salicylsäure gleich gesetzt; nach meinen Erfahrungen wirkt sie erheblich stärker. 0,1-proz. Lösungen davon wirken schon sehr gut gegen Bakterien. Gegen Schimmel ist sie noch wirksamer, besonders wenn gleichzeitig freie Säure (etwa $^1/_2$ Proz. Weinsäure) anwesend ist. Dann genügt schon 0,01 Proz. Zimtsäure, um das Schimmelwachstum zu verhüten.

Da das Hetol so schwach antiseptisch wirkt, wie aus Versuch 15—18 hervorgeht, so scheint also durch die Vereinigung der Zimtsäure mit Natrium zu einem Salz die Giftwirkung wesentlich abgeschwächt zu werden. Es darf dabei aber nicht etwa nur an die Neutralisation der Säure, also an die Wegnahme der Azidität, gedacht werden. Denn die freie Zimtsäure wirkt gewiß nicht als Säure so giftig; 0,1-proz. Säuren schwächerer Arten wirkten ja durch ihre Azidität bei dieser Verdünnung überhaupt nicht mehr; z. B. 0,1-proz. Essigsäure ist für Bakterien und Schimmel ungefährlich. Durch den Übergang der Zimtsäure in Natriumsalze scheint sich etwas in dem chemisch-physiologischen Verhalten der Zimtsäure zu ändern, was nicht mit der Azidität zusammenhängt.

Unter dem Namen Anthrasol stellen Knoll & Co. in Ludwigshafen einen gereinigten Teer her, der ein leicht flüssiges hellgelbes Öl mit spezifischem Teergeruch bildet. Es riecht nach Carbol und Kreosot, löst sich schwer in Wasser auf. Nicht einmal 0,1-proz. Lösungen können hergestellt werden. Die Lösung war weißlich trübe, von ausgeschiedenem Anthrasol (1 g Anthrasol zuerst in 1 ccm Alkohol gelöst, dann auf 1000 g Wasser gegeben). Immerhin machte ich einen Versuch mit dieser Lösung.

Versuch 21.

Gerstensamenaufguß mit 0,1 Proz. (?) Anthrasol. Nach 3 Tagen beträchtliche Trübung und Gasentwickelung, nach 4 Tagen beides noch stärker.

Versuch 22.

Sojabohnenaufguß mit 0,1 Proz. (?) Anthrasol. Nach 3 Tagen sehr starke Trübung und Gasentwickelung.

0,1 Proz. Anthrasol ist also kaum imstande, die Fäulnis und Bakterienentwickelung erheblich zu verzögern. Da nur gelöste Teile physiologisch wirken können, so ist von größeren Anthrasolmengen auch nichts zu erwarten.

Versuch 23.

50 ccm Bier wurden mit 0,1 Proz. Anthrasol vermischt und bei reichlichem Luftzutritt stehen gelassen. Nach 3 Tagen schon Veränderung, nach 4 Tagen starker Essiggeruch und reichliche Entwickelung von Essigbakterien.

Die Erfahrungen mit Essigbakterien stimmen also vollkommen mit den oben bei Fäulnisbakterien gemachten überein, nur einige Verzögerung kann durch Gegenwart von Anthrasol bewirkt werden.

Versuch 24.

50 ccm Milch mit 0,1 Proz. Anthrasol vermischt. Nach 2 Tagen komplette Gerinnung wie beim Kontrollversuche.

Hier ist nicht einmal eine Verzögerung der Entwickelung der Milchsäurebakterien zu bemerken.

Es ist mir nicht bekannt, zu welchen speziellen Verwendungen die in vorstehendem genannten Antiseptika empfohlen werden. Vermutlich soll das eine oder andere auch zur Konservierung von Nahrungsmitteln dienen. Daher seien einige allgemeine Punkte in dieser Hinsicht hervorgehoben. Das Bestreben aller Erfinder auf diesem Gebiete ist natürlich, ein Mittel zu finden, das unschädlich für den menschlichen Genuß, dagegen möglichst pilzfeindlich ist. Es fragt sich nun: Kann es eine solche Substanz geben? Soweit die Erfahrungen reichen, und nach unserer Kenntnis

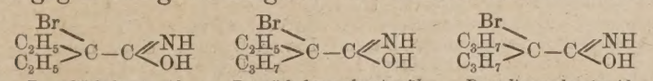
von der weitgehenden Übereinstimmung in der Natur der Protoplasmen, muß das verneint werden. Selbst das Kochsalz, dieses so lange schon angewendete Konservierungsmittel, bewirkt in größerer Menge Erkrankungen des Darmes. Bei Warmblütern ist es sogar giftiger als Natriumphosphat[1]). Der Salpeter bewirkt, in größerer Menge genossen, Vergiftungen, in mittleren Gaben wirkt er abführend usw. Nimmt man von diesen Substanzen so wenig zum Einsalzen des Fleisches usw., daß eine schädliche Wirkung nicht zu befürchten ist, dann ist die konservierende Wirkung nur eine kleine. Ähnlich ist es wohl mit allen chemischen Konservierungsmitteln. Eine bis zur Unschädlichkeit geringe Menge konserviert nicht vollständig, eine größere Menge ist schädlich. Die Schädlichkeit aller Konservierungsmittel hat wohl ihren Grund in der prinzipiell gleichen oder ähnlichen chemischen Beschaffenheit aller Protoplasmen; welche wohl Unterschiede in der Empfindlichkeit gegen Gifte, nicht aber völlige Indifferenz des einen und Empfindlichkeit des anderen zuläßt. Das Pilzprotoplasma reagiert gegen Formaldehyd ebenso wie das tierische Protoplasma, nur daß der Grad der Empfindlichkeit etwas schwankt. Wir dürfen also nur hoffen, eine Substanz zu finden, die für Pilze recht schädlich ist, für den Menschen und höhere Tiere verhältnismäßig harmlos; ein völlig unschädliches Konservierungsmittel kann es kaum geben. Endlich sei noch erwähnt, daß selbstverständlich der Anwendung eines jeden neuen Konservierungsmittels die medizinische Prüfung vorausgehen muß; sonst läuft man Gefahr, Schaden zu stiften.

Über eine Gruppe therapeutisch wirksamer Säureamide[2]).

Von **Dr. G. Fuchs.**

Nach gemeinschaftlich mit dem Psychiater Prof. Dr. Ernst Schultze-Bonn[3]) veröffentlichten theoretischen Erwägungen sind in unseren Schlafmitteln die an ein C-Atom geketteten Halogene Chlor und Brom oder die an ein C-Atom geketteten Äthyl- bezw. Propylgruppen die Träger des spezifisch hypnotischen Effektes. Für die Auslösung des gesamten physiologischen Vorganges ist nach Ansicht des Verfassers indessen noch ein weiterer Faktor erforderlich, der die Affinität, d. i. die physikalisch-chemische Verwandtschaft, zum Großhirnrindengewebe vermittelt, und als diesen spricht er die Hydroxylgruppe an, die auch in anderen Arzneistoffen, wie Morphin, Chinin usw., eine wichtige Rolle spielt. Chloralhydrat, Isopral, Paraldehyd, Amylenhydrat enthalten Hydroxylgruppen. Von den Sulfonen sind nach Baumann und Kast nur diejenigen wirksam, die im Organismus durch den Stoffwechsel umgewandelt werden. Da nun diese als Sulfosäuren im Harn ausgeschieden werden, so ist die Annahme einer im Organismus intermediär gebildeten Hydroxylverbindung nicht von der Hand zu weisen. Ebenso kann man vom Veronal ungezwungen annehmen, daß es im Organismus in alkalischer Lösung in der tautomeren Form $\frac{C_2H_5}{C_2H_5}>C<\frac{CON}{CONH}>COH$ zur Wirkung gelangt. Das über die Sulfone und das Veronal Gesagte ist lediglich Hypothese, doch gewinnt diese dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß die physiologisch unwirksamen Ketone, Methyläthylketon, Methylpropylketon, Diäthylketon usw., durch Überführung in die entsprechenden Oxime, wodurch ohne sonstige wesentliche Änderung der Ketonsauerstoff in die Oximidogruppe übergeführt wird, äußerst wirksame Schlafmittel sind, die aber ihrer Nebenwirkungen wegen für die Verwendung am Menschen unbrauchbar sind.

In der Annahme, daß nach der Resorption in der alkalischen Blutbahn den disubstituierten Säureamiden die von den Imidoäthern abgeleitetete tautomere Formel $\frac{R}{R}>C<\frac{H}{}C<\frac{NH}{OH}$ zugesprochen werden müsse, wurden Diäthylacetamid und Dipropylacetamid an Tieren geprüft, und es ergab sich, daß dem ersten schwache, dem zweiten starke hypnotische Wirkung zukommt. Um die Wirkung noch zu erhöhen, wurden erst die Amidwasserstoffe des Dipropylacetamides durch 1 und 2 Äthylreste ersetzt. Die so entstandenen Stoffe Dipropylacetmono- und -diäthylacetamid erwiesen sich im Gegensatze zum hypnotisch wirkenden Dipropylacetamid als Krampfgifte, was nach der Veröffentlichung von Nebelthau auch zu erwarten gewesen war. Das Dipropylacetbromamid war dagegen völlig wirkungslos. Es wurden deshalb die Körper



Bromdiäthylacetamid Bromäthylpropylacetamid Bromdipropylacetamid

[1]) Husemann, Arzneimittellehre, S. 345.

[2]) Vortrag gehalten auf der 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau.

[3]) Münchener med. Wochenschr. *1904*, Heft 25.

am Tier auf hypnotischen Effekt geprüft. Es ergab sich, daß das Bromdiäthylacetamid am besten wirkt, und deshalb wird dieses unter dem Namen Neuronal von der Firma Kalle & Co. in den Handel gebracht. Zur Darstellung des Neuronals wird die Diäthylessigsäure mit Phosphorpentachlorid in das Diäthylacetylchlorid umgewandelt. Durch allmählichen Zusatz von 1 Mol. Brom entsteht das Bromdiäthylacetylchlorid, das durch fraktionierte Destillation gereinigt mit wässerigem Ammoniak in das Bromdiäthylacetamid übergeführt wird. Das Neuronal ist ein kristallinischer Körper, der bei 66—67° C. ohne Zersetzung schmilzt und in Äther, Benzol, Alkohol, sowie anderen organischen Lösungsmitteln leicht löslich ist. Es löst sich im Verhältnis 1 : 115 in Wasser von Zimmertemperatur und besitzt schwach saure Reaktion. Nach den klinischen Versuchen von Siebert (Geh. Rat Prof. Dr. Pelman-Bonn) und Becker (Sanitätsrat Dr. Peretti-Grafenberg) besitzt das Neuronal hervorragende hypnotische Wirkung, ohne Nebenwirkungen, wie Benommenheit, motorische Unruhe, kumulative Wirkung, zu hinterlassen. Auch als Sedativum bei epileptischen Anfällen scheint es sich infolge seines Bromgehaltes (41 Proz.) zu bewähren, wie es auch bei Kopfschmerz, hauptsächlich epileptischem Kopfweh, mit ausgezeichnetem Erfolge Anwendung gefunden hat. Hierdurch besitzt das Neuronal vor den anderen Schlafmitteln besondere Vorzüge.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 9./22. September 1904.

J. Vorsitzender: I. F. Schroeder, Vize-Präsident der Abteilung. — W. A. Mokijewski macht die folgenden drei Mitteilungen: 1. Über das Isopren. Dibromglykol, das durch Addition von 2 Mol. unterbromiger Säure zu Isopren erhalten worden war, wurde mit Wasser in zugeschmolzenem Rohre auf 120° erhitzt. Das Reaktionsprodukt war ein bei 59—59,5° siedendes Oxyd C_5H_8OBrOH. Bei der gleichen Behandlung des isomeren Dibromglykols, das durch Oxydation des ungesättigten Bromids mit Kaliumpermanganat entsteht, wurde ein solches Oxyd nicht erhalten. Zur Feststellung der Struktur des Isoprendibromids wurde dieses mit Wasser behandelt, wobei in sehr geringer Ausbeute ein Aldehyd resultierte, der bei der Einwirkung von Silberoxyd wohl zu Tiglinsäure oxydiert wird. Die Reduktion dieses Dibromids in saurer alkoholischer Lösung mittels Zinks ergab, anstatt des erwarteten Amylens, wieder Isopren. In reinem Zustande wurde das Isopren durch Einwirkung von Chinolin auf das ungesättigte Chlorür erhalten, das aus dem Chlorhydrin des Trimethyläthylenglykols mit Hilfe von Phosphorpentachlorid dargestellt worden war. — 2. Über die Zersetzungsprodukte des Terpentinöls durch Hitze. Durch ein auf Rotglut erhitztes Glasrohr wurden die Dämpfe von 40 kg gereinigtem Terpentinöl vom Siedep. 155—156° geleitet. Erhalten wurden Gase, darunter Äthylen und Propylen, ein bei 20—30° siedender Anteil (300 g), der Divinyl und Butylene enthielt, ein Anteil 30—40° (2500 g), aus fast gleichen Teilen von Isopren und Trimethyläthylen bestehend, ein Anteil 70—80° (700 g), der 10 Proz. Benzol, Äthylene und Diäthylene enthielt, ein Anteil 95—110° (400 g), der 60 Proz. Toluol und gleichfalls Äthylene und wohl auch Diäthylene enthielt, und endlich ein Anteil (400 g), der zwischen 95° und 110° aufgefangen wurde und mehr als 75 Proz. Xylol enthielt. Die Untersuchung wird fortgesetzt. — 3. Über Umwandlungen bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid. Wird Äthylalkohol tropfenweise zu Phosphorpentachlorid, das mit Ligroin überschichtet ist, zugesetzt, so entwickelt sich nur Chlorwasserstoff. Nach dem Verjagen des Ligroins siedete das flüssige Reaktionsprodukt unter 18 mm bei 60—65° und entsprach dem Chlorgehalte nach der Zusammensetzung zwischen $C_2H_5OPCl_2O$ und $C_2H_5OPCl_4$. Außerdem wurde noch ein kristallinisches Produkt erhalten. Aus *tert.*-Amylalkohol wurde bei der gleichen Einwirkung auf Phosphorpentachlorid (Molekel auf Molekel) ein Reaktionsprodukt erhalten, das beim Zersetzen mit Eiswasser hauptsächlich $C_5H_{11}Cl$ ergab. Wurde der Amylalkohol direkt, ohne Anwendung von Ligroin, zum Phosphorchlorid bei 75° getröpfelt, so verschwand letzteres schon bei Verbrauch von $^2/_3$ Mol. des Alkohols, und unter den Reaktionsprodukten wurden ein leichter ungesättigter Kohlenwasserstoff, Amyl- und Amylenchlorid gefunden. Das Reaktionsprodukt des Chlorheptylalkohols auf Phosphorpentachlorid in Gegenwart von Ligroin gab beim Zersetzen mit Eiswasser fast die theoretische Menge an ungesättigtem Mono- und Dichlorid. Die gleiche Reaktion des Phosphorpentachlorids mit Chloramylalkohol ergab in fast gleichen Mengen Amyl- und Amylenchlorid und mit Bromamylalkohol Amylenbromid und Chlorbromid. Die Einwirkung von Phosphorpentabromid auf diesen Alkohol ergab ausschließlich das Dibromid. Weiter wird die Struktur der bei der Einwirkung des Chloramylalkohols auf Phosphorpentachlorid erhaltenen Chloramylene besprochen und die Fortsetzung der Versuche angekündigt.

E. W. Biron spricht über seine Untersuchung der Chlorstannate $M^I_2SnCl_6$ und $M^{II}SnCl_6$ und zur Frage über das Metazinnchlorid Die Wiederholung der Versuche von Angel führte zu Präparaten des Meta- und Parazinnchlorides, die sich als identisch mit denen erwiesen, die auch letzterer beschrieben hat. Die α-Zinnsäure gibt eine ununterbrochene Reihe von Modifikationen der β-Zinnsäure, die sich durch ihre größere oder geringere Kondensation voneinander unterscheiden. Je höher die Umwandlungstemperatur, der α-Zinnsäure ist, desto größer ist auch die Kondensation. Bei der Einwirkung von Chlorwasserstoff auf die verschiedenen Modifikationen der β-Zinnsäure entstehen Oxychloride von unbestimmter Zusammensetzung, deren höherer oder geringerer Chlorgehalt von der größeren oder geringeren Kondensation der β-Säure abhängt. Diese Oxychloride zeigen verschiedene Eigenschaften, die sie auch qualitativ unterscheiden lassen. Die umgekehrte Umwandlung dieser Oxychloride in das Derivat der α-Säure, $SnCl_4$, gelingt unter sonst gleichen Bedingungen um so leichter, je geringer der Kondensationsgrad war.

W. A. Kistjakowsky spricht über einen Sensibilisator und Induktor der Oxydation von Quecksilbersublimat durch Oxalsäure. Von dem Grundsatze ausgehend, daß hauptsächlich komplexe Salze sich durch Lichtempfindlichkeit auszeichnen, wurde dem Gemisch von Quecksilber-

sublimat mit Oxalsäure Mangansuperoxydhydrat zugesetzt, in der Voraussetzung, daß durch Lösen des letzteren in der Säure unbeständige und sensible komplexe Verbindungen entstehen würden. In einem solchen Gemisch begann in der Tat im direkten Sonnenlichte die sofortige Ausscheidung von Kalomel, entsprechend der Gleichung: $2HgCl_2 + H_2C_2O_4 = Hg_2Cl_2 + 2HCl + 2CO_2$. Das Mangansuperoxyd konnte einfach durch einige Tropfen einer Kaliumpermanganatlösung ersetzt werden. Schon bei einer Konzentration von nur $^1/_{100000}$ T-Chamäleonlösung ließ sich eine bedeutende Beschleunigung der angeführten Reaktion beobachten. Versetzt man eine Lösung von Quecksilbersublimat und Oxalsäure, die nach 10 Min. langem Kochen noch klar bleibt, mit wenigen Tropfen Kaliumpermanganatlösung, so wird sofort Kalomel ausgeschieden. Als sehr energischer Beschleuniger der Reaktion erwies sich das komplexe Salz: $K_3Mn(C_2O_4)_3.3H_2O$, das eine höchst unbeständige Verbindung ist.

Es folgen die Mitteilungen von: L. W. Pissarshewsky zur Frage über die Größe der Gleichgewichtskonstante ein und derselben Reaktion in verschiedenen Lösungsmitteln. Untersucht wurde zunächst die Reaktion: $2KCl + Hg_2SO_4 = Hg_2Cl_2 + K_2SO_4$ in wässeriger Lösung, in Alkohol von 20 Proz. und in Glycerin von 61,5 Proz. Als Resultat ergab sich, daß die Konstante dieser Reaktion in den 3 Lösungsmitteln den gleichen Wert behält; daß der Temperaturkoeffizient der elektromotorischen Kraft (zwischen 25 und 44,2°) des zur Ableitung der Konstante angeführten Elementes in der wässerigen und alkoholischen Lösung beinahe ein und dieselbe Größe zeigt, dagegen in der Glycerinlösung bedeutend (1,4 mal) größer ist; daß die Zunahme der Konstante durch einen Zusatz von Alkohol oder Glycerin auf eine hierbei eintretende Verringerung des Dissoziationsgrades der reagierenden Substanzen hinweist, und daß der letztere in der alkoholisch-wässerigen und der glycerin-wässerigen Lösung geringer ist als in der rein wässerigen Lösung.

G. J. Petrenko: Zur Frage über die katalytischen Erscheinungen beim Darstellen der Überschwefelsäure. Bei der Elektrolyse der Schwefelsäure hängt die Ausbeute an Überschwefelsäure von der Platinelektrode (der Anode) ab, die sich offenbar oxydiert und in diesem Zustande katalytisch einwirkt, wodurch die Ausbeute an $H_2S_2O_8$ verringert wird. Salzsäure erhöht die Ausbeute fast um das Doppelte. Iridium ergibt eine bedeutend geringere Ausbeute an $H_2S_2O_8$ als das Platin, denn eine aus metallischem Iridium bestehende Anode löst sich leichter, als wenn sie aus Platin angefertigt ist.

A. J. Dumansky: Kolloidales Eisenhydroxyd. Dargestellt wurde dieses durch Sättigen einer Eisenchloridlösung mit einer Lösung von Ammoniumcarbonat und gereinigt durch Dialyse. Die erhaltene Lösung enthielt in 1 l bis zu 5,3 g Fe_2O_3. Sie koagulierte beim Elektrolysieren und beim Zusatz von $Ba(OH)_2$, KCNS, HCl, $ZnSO_4$ usw., nicht aber durch Lösungen von $Hg(NO_3)_2$, $HgNO_3$ und Fe_2Cl_6. Quecksilber- und Eisensalze führten außerdem das Eisen teilweise in die Salze ihrer Säuren über. Beim Versetzen mit einer ammoniakalischen Kupferoxydlösung fiel das Kolloid zugleich mit Kupferoxyd aus. In Gegenwart von Wein- oder Zitronensäure wurde das letztere zu Oxydul reduziert. Ebenso wirkte ammoniakalische Silberoxydlösung.

W. A. Plotnikoff: Über die Verbindungen des Dimethylpyrons mit Trichloressigsäure. Durch Kristallisieren von Dimethylpyron mit Trichloressigsäure aus Lösungen in Äther und Chloroform wurden die Verbindungen $C_7H_8O_2.CCl_3.CO_2H$ vom Schmp. 45³/₄—46 ¹/₂° und $C_7H_8O_2.2(CCl_3.CO_2H)$ vom Schmp. 66 ¹/₂—67 ¹/₂° erhalten.

M. J. Konowaloff über die Ähnlichkeit von Eisensalzen organischer Säuren mit denen von Nitroverbindungen. Alle untersuchten einbasischen organischen Säuren gaben Eisenoxydsalze, die sich in Äther mit roter Farbe lösten, ganz analog den primären und sekundären Nitroverbindungen. Eine ätherische Eisenchloridlösung kann also als Reagens auf einbasische Carboxylsäuren benutzt werden. Die Salicylsäure bildet zwei Eisensalze: das eine löst sich in Wasser mit violetter, das andere in Äther mit roter Farbe.

E. J. Orloff über die Einführung der Gruppen ($-CH_2.OH$) und ($-CH_2-$) in einige primäre Amine der Benzolreihe und die Darstellung von Verbindungen mit Imid-Charakter. Durch Einwirkung einer käuflichen Formalinlösung (mit 37 Proz.) auf die Natriumverbindungen des Formanilids und Formnaphthalids wurde ein beim Destillieren sich zersetzendes gelbliches Öl von der Zusammensetzung $C_6H_4{<}^{NH.CH_2OH}_{CH_2OH}$ und $C_{10}H_6{<}^{NH.CH_2OH}_{CH_2OH}$ erhalten. Bei der Behandlung mit verdünnten Mineralsäuren erstarrte es zu einer orangefarbigen Masse, die beim Trocknen ein in Wasser unlösliches Pulver gab, das sich auch in Alkohol, Chloroform und Äther nicht und in Säuren kaum löste. Durch Einwirkung von Natriumnitrit auf die saure Lösung wurde eine Nitrosoverbindnng gefällt, die beim Kochen mit einer alkalischen β-Naphthollösung einen roten Farbstoff von der Zusammensetzung $C_6H_3{<}^{N:N.C_{10}H_6ONa}_{(CH_2OH)_2}$ bildete.

E. J. Orloff zur Analyse von Hydrosulfitlösungen und von Formalin. Zur Bestimmung von Hydrosulfit wird die folgende Methode in Vorschlag gebracht. Wird die Lösung eines Salzes der hydroschwefligen Säure zu einer alkalischen Lösung von Quecksilberkaliumjodid gegossen, so scheidet sich metallisches Quecksilber in Form eines grauen Pulvers aus:

$$HgJ_2.KJ + Na_2S_2O_4 + 4NaOH = Hg + 2NaJ + 2KJ + 2Na_2SO_3 + 2H_2O.$$

Das Quecksilber wird auf ein Asbestfilter gebracht, mit Wasser zur Entfernung der schwefligen Säure ausgewaschen und samt dem Asbeste in eine Lösung von Ätznatron gebracht. Hierauf fügt man ein abgemessenes Volumen einer $^n/_{10}$-Jodlösung hinzu, das sich mit dem Quecksilber verbindet, säuert mit Salzsäure an und titriert den Überschuß der Jodlösung mit Natriumhyposulfit zurück: $2J = Hg = Na_2S_2O_4 = H_2S_2O_4$. In ganz analoger Weise läßt sich auch das Formalin bestimmen, entsprechend der Gleichung:

$$HgJ_2.2KJ + 3KOH + CH{<}^{O}_{H} = Hg + 2KJ + HCO_3K + 2H_2O.$$

Die Ausscheidung des Quecksilbers erfolgt beim Vermischen einer verdünnten Lösung von Formalin mit der alkalischen Quecksilberkaliumjodidlösung.

O. E. Lutz und A. Tschishikoff zur indirekten Bestimmung der Kohlensäure in Carbonaten auf trockenem Wege. Zum Verschmelzen mit dem Carbonate wird das leicht schmelzende Natriummetaphosphat vorgeschlagen, das allen Anforderungen entspricht und die indirekte Bestimmung von Kohlensäure rasch und genau ausführen läßt. — K. W. Charitschkoff spricht zur Frage über die Entstehung des Erdöls in Anbetracht der in der April-Sitzung gemachten Mitteilung von P. J. Walden[4]).

[4]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 574.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Entwurf eines Gesetzes über den privaten Versicherungsvertrag ist im Reichsjustizamte so weit fertiggestellt, daß er in der nächsten Session dem Reichstage vorgelegt werden kann. Die seit der ersten Veröffentlichung des Entwurfes geäußerten Wünsche und geltend gemachten Bedenken sind möglichst berücksichtigt worden. — Die neue Apothekerprüfungsordnung ist amtlich publiziert worden.

A. **Bristol.** Aus den Verhandlungen des hier tagenden Jahreskongresses des Verbandes der Bergleute Großbritanniens ist folgendes anzuführen. Der Leiter der Verhandlungen, Enoch Edwards, forderte den Kongreß auf, einen scharfen Protest zu erheben gegen die Verwendung weiblicher Arbeitskräfte auf den Halden beim Kohlenfördern, Sieben und Waschen. Ferner beantragte er, Schritte betreffs der Regelung der Kinderarbeit zu tun. Er sprach sich auch dahin aus, daß das Arbeiter-Entschädigungsgesetz in ein Arbeiter-Pensionsgesetz umgewandelt werden müsse; auch sei ein Gesetz erforderlich, welches durch allmähliche stufenweise Verminderung der Arbeitszeit zu dem allseitig gewünschten achtstündigen Arbeitstage führe. Die stärkere Vertretung der Bergleute im Unterhause sei erwünscht. Die von Chamberlain erstrebten Zolltarife, durch welche die Nahrungsmittel verteuert würden, müßten bekämpft werden.

L. **Bukarest.** Die Handelsvertragsverhandlungen mit Deutschland sind zum Abschlusse gelangt; der deutsch-rumänische Handelsvertrag ist unterzeichnet worden.

P. **Havana.** Über die Beglaubigung der Fakturen für nach Kuba bestimmte Waren ist folgendes bestimmt worden: Sofern in den Ursprungs- oder Verkaufsorten der Ware oder in dem Verschiffungshafen kubanische Konsuln stationiert sind, kann die Fakturenbeglaubigung je nach Wahl des Absenders bei einem von ihnen erfolgen. Hat in dem Ursprungs- oder Verkaufsorte aber kein kubanischer Konsul seinen Sitz, sondern nur im Verschiffungshafen, so erfolgt die Beglaubigung in letzterem.

Z. **St. Petersburg.** Die am 14. Mai d. J. erlassenen Bestimmungen über die zollfreie Einfuhr von Waren aus dem Auslande in das Amur-Gouvernement finden nach neuerer Anordnung auch auf dessen Landgrenze mit der Mongolei und Korea Anwendung.

Personalien.

Ernannt: *Innsbruck.* Der ordentliche Professor der physiologischen Chemie an der Universität in Budapest, Dr. Franz Tangl, zum ordentlichen Professor an der hiesigen Universität.

Verliehen: *Berlin.* Dem Ministerialdirektor im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Dr. Althoff, das Prädikat „Exzellenz".

Danzig. Den Professoren an der Technischen Hochschule, Dr. Wülfing und Dr. Behrend, der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Dresden. Die Geh. Hofräte Prof. Dr. W. Hempel und Prof. Dr. O. Drude feierten am 1. Oktober ihr 25-jähriges Jubiläum als Dozenten an der Technischen Hochschule hierselbst.

Literatur.

Andés, L. E., Die Harzprodukte. Gewinnung und Verarbeitung der Rohterpentine zu Terpentinöl und Kolophonium, dessen Verarbeitung zu Harzölen, Schmieren usw. und Herstellung der verschiedensten Produkte, insbesondere der Hartharze, harzsauren Metalloxyde usw. 8. Geb. 6,80 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

Bohrisch, P., Beiträge zur Kenntnis dextrinartiger Bestandteile des Honigs. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Bonnema, A. A., Bestaat een eiwitvlies van de vetbolletjes der melk? Sep.-Abdr. 8. Apeldoorn.

Borkel, C., Beiträge zur Kenntnis der peptischen und tryptischen Verdauung des Eiweißes. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Brinkmann, C. F. W., Die innere Reibung als Hilfsmittel zur Erkennung und Unterscheidung ähnlich konstituierter Verbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Coutelle, C., Die zur Bildung von Natriumdicarboxylglutakonsäureäthylester führende Reaktion zwischen Malonsäureäthylester, Natriumalkoholat und Chloroform in alkoholischer Lösung. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Düllberg, P., Über das Verhalten der Vanadate in wässeriger Lösung. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Eberlein, L., Über die Produkte der Einwirkung von Natrium auf Brommethyläther, von Natrium auf Brommetyläther und Trimethylenbromid und von Brommethyläther auf Natriumphenylmalonsäureester. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Fleck, H., Über die Kondensationsprodukte des Benzalacetophenons mit freiem Hydroxylamin. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Freundlich, H., Über das Ausfällen kolloidaler Lösungen durch Elektrolyte. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Hahn, O., Beiträge zur Thermodynamik des Wassergases. Das Gleichgewicht: $CO_2 + H_2 = CO + H_2O$. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Hay, F. W., Über die Elektrolyse und die trockene Destillation einiger Salze der Pimelinsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Hentschel, W., Beiträge zur Kenntnis des Verhaltens der Carbanilido-N-arylaldoxime gegen verschiedene Basen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Jaffé, G., Studien an übersättigten Lösungen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Kronholz, E., Über einen festen zyklischen β-Ketonsäureester der Pentamethylenreihe. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Krug, C., Die Platinkupferlegierungen, ihre Herstellung und ihr chemisches Verhalten. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Kühl, H., Beiträge zur Kinetik des Kohlenoxydknallgases. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Ladenburg, E., Untersuchungen über die entladene Wirkung des ultravioletten Lichtes auf negativ geladene Metallplatten im Vakuum. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Menzen, Th., Die Naphthoylbenzoylmethane und ihre Isomeren. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Müller, F., Beiträge zur Kenntnis der Antipeptone. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Murray, J., Versuche zur Darstellung und Charakterisierung der β-Phenyl-α-Chlormilchsäure und des Phenylacetaldehyds. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Muth, W., Zur Kenntnis des Pulegons. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Nettel, R., Über einige Kondensationsprodukte des Bernsteinsäureesters und Diphenylitakonsäureesters mit dem Salicylaldehydäthyläther und Anisaldehyd. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Oemisch, P., Über das δ-Jod-γ-valerolacton, seine Kondensationsprodukte mit molekularem Silber und mit Natriummalonsäureäthylester. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Schelenz, H., Geschichte der Pharmazie. Geb. 22,50 M. Julius Springer, Berlin.

Muller, P.-Th., Professeur à l'Université de Nancy. **Lois Fondamentales de l'Électro-chimie.** Encyclopédie scientifique des aide-memoire Léauté. Gauthier-Villars, Masson et Cie., Paris. (Ohne Jahreszahl.)

Das kleine Buch enthält mehr, als der Titel und der Umfang erwarten läßt. Bei aller Kürze ist es ein recht vollständiges, dem neusten Standpunkte entsprechendes Lehrbuch der theoretischen Elektrochemie, in welchem die wissenschaftlichen Fortschritte des Jahres 1903 noch Berücksichtigung gefunden haben. Was Klarheit des Ausdruckes, Einfachheit des Satzbaues, Übersichtlichkeit der ganzen Darstellung anbelangt, so sind bekanntlich viele französische Lehrbücher geradezu vorbildlich. Diese Vorzüge besitzt in augenfälliger Weise auch das vorliegende Buch. Sein Studium ist deshalb trotz des sehr konzentrierten Inhaltes kaum schwieriger als das viel ausführlicherer Werke über den nämlichen Gegenstand.

K. Elbs.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. September 1904.

179 143. **Brauerei,** neuer Apparat und neue Methoden zur —. L. Mertens, Willebroeck. 25. August 1904.

179 168. **Gas,** chemische Verbindung bestimmt zur Herst. von Leucht- und Heiz—. J. Stork, Haag. 26. August 1904.

179 309. **Gerben** von Fellen und Häuten. I. Sonoff und M. Zwerkoff, St. Petersburg. 5. September 1904.

179 361. **Koks,** Behandlung von Steinkohlen zur Fabrikation von —. W. J. Patterson, Pittsburgh. 22. August 1904.

179 117. **Koksofen** mit Erzeugung von industriellem Heizgas. E. Gobbe und E. Delacuvellerie, Jumet. 23. August 1904.

179 193. **Koksofen,** horizontaler —. Poetter & Co., Aktiengesellschaft, Dortmund. 29. August 1904.

178 808. **Kunstmarmor.** A. B. P. Blitz, Antwerpen. 23. Juli 1904.

179 151. **Metalloxyde,** Darst. von — durch direkte Verbrennung und Apparat hierzu. L. Fink-Huguenot, Paris. 25. August 1904.

179 223. **Nitroglycerin,** Fabrikation von —. F. L. Nathan, J. M. Thomson und W. Rintoul, Waltham Abbey. 30. August 1904.

179 262. **Oxydation,** Verf. zur — oder Reduktion von festen Stoffen im elektrischen Ofen. K. Birkeland und S. Eyde, Christiania. 1. September 1904.

179 101. **Seide,** Trocknen von — und anderen Textilfasern. Società anonima cooperativa per la stagionatura e l'assagio delle sete ed affini, Mailand. 22. August 1904.

179 240. **Silbersalze,** Darstellung von —-Emulsionen. J. Gaedicke, Berlin. 31. August 1904.

179 250. **Sprengmittel,** neue —. N. Evangelidi, Charkow. 31. August 1904.

179 330. **Zucker,** Denaturieren von —. M. J. A. Deydier, Nyons. 6. Sept. 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

Sch. 20 904. (Kl. 10.) **Brennstoff,** Herst. eines festen, schnell trocknenden — aus ausgelaugter Gerberlohe. C. Schlickeysen, Rixdorf. 19. September 1903.

F. 18 029. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darst. v. —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. September 1903.

F. 18 030. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkyl-2,4-diimino-6-oxypyrimidine,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. Septbr. 1903.

C. 12 170. (Kl. 8.) **Färben** von Leder mit Schwefelfarbstoffen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 17. Oktober 1903.

F. 18 195. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines blauen — der Anthracenreihe; Zus. zur Anm. F. 18 041. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. November 1903.

F. 18 638. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. März 1904.

Z. 4190. (Kl. 32.) **Glanzgold,** Herstellung von —; Zus. zum Pat. 116 855. Dr. L. Ziegenbruch, Darmstadt. 14. März 1904.

B. 36 982. (Kl. 10.) **Koksofengase,** Verfahren und Einrichtung zur Erhöhung der Ausbeute an Teer und Ammoniak aus — vermittels Einleitens von Wasserdampf in die Kammerfüllungen liegender Koksöfen. Dr. Th. von Bauer, Berlin. 1. Mai 1903.

C. 12 603. (Kl. 75.) **Marmor,** Durchfärbung von — und anderen natürlichen Gesteinen mit metallischen Niederschlägen. Chemisch-Technische Fabrik Dr. Alb. R. W. Brand & Co. G. m. b. H., Charlottenburg. 25. März 1904.

E. 8685. (Kl. 12.) **Methylolamide,** Darst. von —. Dr. A. Einhorn, München. 22. September 1902.

O. 4543. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. beizenfärbender —. K. Oehler, Offenbach a. M. 13. Mai 1904.

F. 18 535. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung gelber, beizenfärbender —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 13. Februar 1904.

C. 12 156. (Kl. 12.) **Nitroacetdiaminophenol,** Darstell. von — ($OH:NO_2:NH.CO.CH_3:NH_2 = 1:4:2:6$). Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 13. Okt. 1903.

F. 18 172. (Kl. 12.) ***o*-Nitrotoluol,** Reinigen von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. November 1903.

F. 17 529. (Kl. 12.) **Organische Substanzen,** elektrolytische Reduktion — in saurer Lösung. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. April 1903.

F. 18 328. (Kl. 12.) **Oxydationsprodukte,** Herstellung von indophenolartigen — aus *p*-Chlorphenol. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Dezember 1903.

B. 34 219. (Kl. 12.) **Salzsäure,** Darst. von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Produkten der trockenen Destillation des Holzes. Bosnische Elektrizitäts-Akt.-Ges., Jajce. 23. April 1903.

K. 25 553. (Kl. 89.) **Stärke,** Herstellung von in kaltem Wasser quellender —. J. Kantorowicz, Breslau. 2. Juli 1903.

B. 34 573. (Kl. 12.) **Sulfosäureester,** Darst. von — der Oxybenzaldehyde und Oxybenzoesäuren. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. Juni 1903.

R. 19 168. (Kl. 12.) **Teer,** Entwässerung von —, Teer- und Mineralölen mit größerem spezifischem Gewicht als Wasser. Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin. 21. Januar 1904.

H. 30 824. (Kl. 10.) **Verkokung,** Verfahren und Ofen zur — von wasserreichen Brennstoffen, wie Torf, Braunkohle und dergl. Dr. P. Hoering, Berlin, und Dr. J. A. Mjöen, Christiania. 26. Juni 1903.

H. 32 375. (Kl. 47.) **Wärmeschutzmittel.** C. Henke, Witten a. d. Ruhr. 12. Februar 1904.

C. 12 708. (Kl. 85.) **Wasser,** selbsttätige Regulierung des —zuflusses und der Ozonerzeugung bei Vorrichtungen zum Sterilisieren von — mittels Ozons. Compagnie de l'Ozone (Brevets et Procédés M. P. Otto), Paris. 9. Januar 1904.

K. 26 364. (Kl. 85.) **Wasser,** Vorrichtung zur biologischen Reinigung von —, insbesondere von Abwässern, welche von den gröberen Schwimm- und Sinkstoffen befreit und vorgeklärt sind. Chr. Kremer, Gr.-Lichterfelde-Ost. 28. November 1903.

G. 17 830. (Kl. 15.) **Wasserstoffsuperoxydbilder,** Entwickeln von unsichtbaren — mit ammoniakalischen Mangansalzlösungen; Zus. zum Pat. 147 131. Neue Photographische Gesellschaft, Akt.-Ges., Steglitz. 10. Januar 1903.

Patenterteilungen.

156 560. (Kl. 12.) **Essigsäuren,** Darstellung v. Kondensationsprodukten aus aliphatischen Aldehyden und negativ substituierten —. Dr. E. Knoevenagel, Heidelberg. 16. Dezember 1902.

155 354. (Kl. 12.) **Kupfersulfat,** Darst. von reinem — unter gleichzeitiger Gewinnung von Ätzalkali und Salzsäure mit Hilfe der Elektrolyse. H. M. Granier, Asnières, Seine. 16. April 1903.

156 156. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darst. eines besonders für die Farblackbereitung geeigneten roten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2. Oktober 1903.

156 157. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. schwarzer, nachchromierbarer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. Februar 1904.

156 352. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung gelber bezw. orangegelber, besonders zur Farblackbereitung geeigneter —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. September 1903.

156 564. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von chromierbaren — mit Hilfe der Acetyldiamidophenolsulfosäure; Zus. zum Pat. 149 106. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 24. März 1903.

156 225. (Kl. 78.) **Nitrier-Schleudermaschine** mit Trommeleinsatz aus säurebeständigem Material. Gebr. Heine, Viersen, Rhld. 5. August 1903.

156 232. (Kl. 18.) **Oberflächenkohlung** von Eisengegenständen auf elektrischem Wege mittels einer aus kleinstückiger Kohle bestehenden Widerstandsmasse. Kryptol-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 12. Februar 1903.

156 477. (Kl. 22.) **Oxazinderivate,** Darst. von — der Anthrachinonreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Oktober 1903.

156 440. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darst. nachchromierbarer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. November 1903.

156 531. (Kl. 12.) **Ozon,** Apparat zur Darstellung von —; Zus. zum Pat. 120 173. W. Elworthy, London. 18. Oktober 1903.

156 399. (Kl. 12.) **Peptonsalze,** Darstellung reiner halogenwasserstoffsaurer —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 29. November 1903.

156 478. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines blauen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 27. November 1903.

156 450. (Kl. 1.) **Schwefelmetalle,** mechanische Trennung der — von der Gangart; Zus. zum Pat. 155 563. G. D. Delprat, Broken Hill, Australien. 2. Dezember 1902.

156 345. (Kl. 57.) **Silbersalz-Emulsionen,** Herstell. von — von gleichbleibender Empfindlichkeit. Joh. Gaedicke, Berlin. 6. September 1903.

156 148. (Kl. 89.) **Stärke,** Herstellung löslicher — mittels Permanganates. Otto Bredt & Co., Unterbarmen. 6. Oktober 1903.

156 335. (Kl. 22.) **Ultramarin,** Herstellung von —. Ch. Fr. Cross, London. 10. November 1903.

156 305. (Kl. 14.) **Wärmeaustauschapparate,** Verfahren und Vorrichtung zur Ausnutzung des Abdampfes in —. O. Bühring, Mannheim. 23. April 1903.

156 327. (Kl. 85.) **Wasser,** Vorrichtung an Apparaten zum Weichmachen, Klären und Reinigen von —. Th. Waite, Bradford, Engl. 10. Juli 1902.

156 230. (Kl. 8.) **Wasserdichte Stoffe,** Herstellung von —. Isidor Frankenburg & Sons Ltd., Salford, Engl. 14. Januar 1904.

156 342. (Kl. 40.) **Zink-** und Cadmiumdestillationsmuffel. O. Unger, Paulshütte b. Rosdzin, O.-S. 31. Juli 1903.

Gebrauchsmuster.

234 683. (Kl. 42.) **Barometer-Hygrometer,** kombiniertes —, bei welchem die Barometerskala und Hygrometerskala sich auf einer einzigen Skalenplatte befinden. Alexander Küchler & Söhne, Ilmenau. 1. August 1904.

234 342. (Kl. 42.) **Butyrometer,** Abmeßvorrichtung zur Füllung von — mit Schwefelsäure und Alkohol, bestehend aus einem Flüssigkeitsbehälter mit mehreren Abmeßröhrchen, deren Hähne eine gemeinsame Steuerung besitzen, und aus einem Schlitten zur gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Butyrometer. J. Morick, Billerbeck i. W. 29. Juli 1904.

234 760. (Kl. 42.) **Dichtigkeitsmesser** für Flüssigkeiten mit in einem röhren- oder taschenförmigen Behälter liegenden Schwimmkörpern. Fr. Neuman, Eschweiler. 28. Mai 1904.

234 610. (Kl. 12.) **Filtrierapparat** mit Schlammsammler und zugänglichem letztem Filter. Giesau & Co., Magdeburg. 18. August 1904.

234 243. (Kl. 42.) **Gärungs-Uro-Saccharometer** mit abnehmbarem Behälter für die Flüssigkeit und mit einem Quecksilberdruckmesser zum Ablesen des Zuckergehaltes. Dr. B. Wagner, Rostock i. M. 1. August 1904.

234 573. (Kl. 12.) **Gase**, selbsttätig wirkende Mischvorrichtung für — verschiedener spezifischer Gewichte, mit in einer Flüssigkeit schwebendem Schwimmkörper. Rather Dampfkesselfabrik vorm. M. Gehre, A.-G., Rath b. Düsseldorf. 16. September 1903.
234 691. (Kl. 12.) **Saugheber** mit Vorrichtung zum Ansaugen. Fr. Sauerbrey, Ilmenau i. Th. 12. August 1904.

England.

Veröffentlicht am 5. Oktober 1904.

18 291. **Brenngas**, Darstellung von — aus kohlenstoffhaltigen Flüssigkeiten und Apparat dazu. Cotton. 1904.
26 480. **Brenzkatechin**, Darstellung von —-Derivaten. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
21 324. **Erze**, magnetische Separatoren für — und dergl. Dawes. 1903.
17 240. **Färben** von Strähnen oder Garn. Destrée & Wiescher. 1904.
17 772. **Filtrierapparat.** Forbes. 1904.
28 525. **Filtrierapparat.** Mechwart. 1903.
24 588. **Gas**, Darstellung von Kohlen-—. Settle und Padfield. 1903.
14 398. **Gold**, Extraktion von — aus —erzen. Worsey und Hoal. 1903.
7 795. **Kautschuk**, Behandlung und Nutzbarmachung von vulkanisierten —- und Ebonitabfällen. Karavodine. 1904.
17 313. **Kautschuk**, Entvulkanisieren u. Regenerieren v. —abfällen. Price. 1904.
17 431. **Konservieren**, Verbindung zum — von Eiern und anderen Nahrungsmitteln. Grenard. 1904.
4 487. **Kupfersulfat**, Verfahren und Apparat zur Darstellung von — und von Ätzalkalien durch Elektrolyse von Alkalichloriden. Granier. 1904.
15 297. **Maisstengel**, Herstellung von Produkten aus —, Zuckerrohr- und ähnlichen markhaltigen Stengeln. Drewsen. 1904.
25 794. **Manganstahl**, Herstellung von —. Hadfield. 1903.
26 668. **Metallsulfate**, Darstell. von — oder anderen Salzen aus Metallsulfiden und eisenhaltigen Schwefelerzen. Meurer. 1903.
25 541. **Oxyanthrachinone**, Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
27 358. **Ozonisieren**, Apparat zum — von Luft für Desinfektionszwecke. D'Arsonval, Gaiffe und Gallot. 1903.
15 784. **Protokatechualdehyd**, Darst. von —. Franz Fritzsche & Co. 1904.
24 511. **Sprengstoffe.** Yonck. 1903.
16 205. **Zink**, elektrische Öfen und Ausgewinnen von — mittels jener. Edelmann und Wallin. 1904.
24 806. **Zinkperoxyd**, elektrolyt. Darst. von Magnesium- und —. Hinz. 1903.

Ungarn.

Elektrische Energie, Einrichtung zur Verteilung von —. Cooper Hewitt Electric Company, New York. 25. Juni 1903.
Elektroden, Herst. v. depolarisierenden —. Ph. Delafond, Paris. 9. Aug. 1904.
Erwärmung, Herstellung und Anwendung eines zur — des Inhaltes von Gefäßen aller Art dienenden Heizmittels. Dr. M. Bamberger und F. Böck, Wien. 17. August 1904.
Inaktives Material, Erzeugung eines als Überzug dienenden —. W. Savery, Bucklin. 1. August 1904.
Ölfarben, Herstellung von —. M. Hérisson, Paris. 25. Juni 1904.
Pasteurisieren, Verfahren u. Apparat zum —. E. Poetko, Guben. 27. Juli 1904.
Photographien, Verfahren und Apparat zur Aufnahme farbiger —. K. J. Drac, Warschau. 18. April 1904.
Verdampfen, Verfahren zum — von Flüssigkeiten. W. D. Neel, Chicago. 20. Juni 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 289. Arthur Fürth, Brüx, am 11. Oktober 1904.
Journ.-No. 290. Francis J. Havard, Silberhütte, am 12. Oktober 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** H. Aztheimer in New York führte einen Artikel an, welcher in der Rechnung als „black varnish“ (schwarzer Firnis) bezeichnet war, und der nach Ansicht des Kollektors einen „Teerölfirnis, eine dicke schwarze Flüssigkeit“ darstellte, von stark teerigem Geruch, der hauptsächlich zum Anstreichen von metallenen Hausdächern und als Rostschutzmittel verwendet wird und nach § 53 a. a. O. als „Firnis“ einem Wertzolle von 35 Proz. unterliegt. Das Board unterstellte den Artikel dagegen als ein „Kohlenteerpräparat, nicht eine Farbe usw. darstellend“ dem oben zitierten § 15 (20 Proz. vom Werte). — J. Mc Niven importierte zu Niagara Falls für Rechnung von Geo F. Taylor & Co. zu Newark 44 Faß Fett, die als „leather dressing grease“ in Rechnung gestellt waren. Der Kollektor klassifizierte die Ware als „animalisches Fettöl“ und belegte sie mit einem Wertzolle von 25 Proz. gemäß § 3 a. a. O. Der Importeur beanspruchte Zollfreiheit nach § 568 a. a. O., welcher „Fett und Öle, die gewöhnlich für Lederbehandlung benutzt werden und nur hierfür verwendbar sind“, von der Verzollung ausnimmt. Die Beweisaufnahme ergab zwar, daß es sich um rohes Knochenfett handelte, das hauptsächlich zur Lederbehandlung dient, indessen wurde kein Beweis dafür erbracht, daß der Artikel sich ausschließlich für diesen Zweck eignet. Das Board entschied daher, daß er als ein „nicht speziell erwähntes Fabrikat“ aufzufassen sei, welches gemäß Sektion 6 a. a. O. 20 Proz. vom Werte zu bezahlen hat. — In einem anderen Falle handelte es sich um die Frage, ob bei Berechnung des der Verzollung zu Grunde zu legenden Gewichtes die Absorption von Seewasser während des Transportes der Ware zu berücksichtigen sei. Während nämlich das in Rechnung gestellte Gewicht von 30 Kisten Indischrot sich nur auf 25 012 Pfd. belief, betrug das im Zollhause erhaltene offizielle Gewicht 31 322 Pfd., und der Zollkollektor hatte den Zoll auf Grund des letzteren berechnet. Das Board entschied, da die Beweisaufnahme ergab, daß die Erhöhung des Gewichtes auf die Absorbierung von Seewasser zurückzuführen sei, daß nur das in Rechnung gestellte Gewicht zu verzollen sei. — Die Frage der Verzollung von borsaurem Mangan, worüber bereits früher in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden ist, darf nunmehr als endgiltig erledigt betrachtet werden, da das Schatzamt sich entschieden hat, sich bei dem Erkenntnisse des Appellationsgerichtes in der Klagesache Hempstead gegen Thomas zu beruhigen, nach welchem der Artikel nicht als ein „borate material“ im Sinne des § 11 a. a. O. zu betrachten ist, sondern als ein „chemisches Präparat“ (§ 3, 25 Proz. vom Werte). — A. C. Mc Clurg & Co. in Chicago importierten Siegelwachs, das von dem Kollektor als „Wachsfabrikat“ gemäß § 448 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit einem Zoll von 25 Proz. vom Werte belegt worden war. Die Importeure beanspruchten Verzollung gemäß Sektion 6 a. a. O. (nicht speziell erwähntes Fabrikat — 20 Proz. vom Werte). Wie der amtliche Chemiker in New York durch Analyse feststellte, bestand der Artikel aus: flüchtigen Stoffen bei 100° C. 1,68 Proz., Harz 72,25 Proz., Asche (Calciumsulfat 8 Proz., Farbstoff (Quecksilbersulfid) usw. 18,07 Proz. Das Board of General Appraisers entschied demgemäß im Sinne der Beschwerdeführer. — Die Florentine Alabaster Co. in Chicago führte pulverisierten Alabaster ein, welchen der Kollektor als präzipitierte Kreide mit 1 Ct. für 1 Pfd. gemäß § 13 a. a. O. verzollte. Die Importeure beanspruchten entweder Zollfreiheit gemäß § 489 (Baryumcarbonat oder Witherit) oder Verzollung nach dem oben zitierten Abschnitt 6. Das Board entschied nach dem letzteren Antrage.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Aubervilliers. Merville & Morgan, Fabrikation fetter Firnisse. Kapital 50000 Fr.
Lyon. Société anonyme de la Soie artificielle d'Izieux (Loire). Kapital 2000000 Fr.
Paris. Kollektiv-Gesellschaft E. & L. Barrielle, Tintenfabrikation nach Mathieu-Plessy. Kapital 50000 Fr.

Doberan (Mecklenburg). Die Firma F. Bitt & Co. G. m. b. H. ist in Haliflor Company, G. m. b. H., umgeändert.

Handelsnachrichten.

†† **Zur Lage der Kohlensäureindustrie.** Die nun bald 4 Jahre bestehende Deutsche Kohlensäure-Gesellschaft m. b. H., die als Verkaufssyndikat begründet wurde, hat ihren Zweck, Umsatz und Preise zu erhöhen, nicht erfüllt. Die Gründe für die Preisreduktionen sowohl, als auch für den Rückgang des Absatzes der beteiligten Werke sind die Neugründungen von Werken. Die immer größere Zubußen zahlenden östlichen Werke haben wiederholt in den Gesellschafterversammlungen den Antrag auf Auflösung der Gesellschaft gestellt, aber nicht die erforderliche Dreiviertelmajorität hierfür erreichen können. So folgte dann die Klage einer großen Anzahl von Firmen bei Gericht, die Gesellschaft auf Grund des § 61 des Gesetzes, betreffend die Gesellschaften mit beschränkter Haftung, aufzulösen wegen der Unmöglichkeit den Zweck der Gesellschaft zu erreichen.

P. **Zur Chilisalpeterindustrie.** Die Lantaro Nitrate Company, deren Präsident Rau in Paris ist, nimmt an Wichtigkeit der Produktion den dritten Rang unter den Salpetergesellschaften ein, mit einer Ausfuhrmenge von 1608160 spanischen Zentnern zu 46 kg als Anteil im bestehenden Syndikat. Sie hat im abgelaufenen Jahre als neue Fabrik die Officina Balena gegründet und bezahlte eine Dividende von 10 Proz. Aus ihrem Berichte geht hervor, daß der Verbrauch von Salpeter für die Zuckerrübenkultur etwas abgenommen hat, infolge Verminderung der Anpflanzungsfläche. Dieser Ausfall wurde jedoch gedeckt durch vermehrte Anwendung zu anderen Kulturen und besonders durch die Zunahme des Verbrauches in der chemischen Industrie. In dieser Beziehung hat namentlich Deutschland wesentlich beigetragen durch seinen Mehrverbrauch, das Gleichgewicht zwischen Produktion und Verbrauch aufrecht zu erhalten. Andererseits hat auch in den Vereinigten Staaten die Verwendung von Salpeter eine sehr befriedigende Zunahme erfahren, welche sich noch weiter zu entwickeln scheint. Das laufende Jahr wird, soweit bis jetzt zu überblicken ist, für die Nitratindustrie eben so günstige, wahrscheinlich noch bessere Resultate ergeben als das vergangene Jahr.

x **Kobalt in Argentinien.** Vor nicht ganz 2 Jahren wurde in der Provincia de la Rioja zu Valla Hermona, Vinchina, die kobalt- und goldführende Reina Alejandra-Mine entdeckt. Sie liegt an dem westlichen Abhange des Cerro de Famatina, eines Ausläufers der Anden. Der Berg ist auch wegen seines sonstigen Mineralreichtums, namentlich auf der östlichen Seite, bekannt. Die Reina Alejandra liegt ungefähr unter 28° 20′ nördlicher Breite und 70° 25′ Länge. Das Erz kommt in einer Talkschieferablagerung vor, die mehrere Quadratmeilen einnimmt, hauptsächlich in der Nähe des Kontaktes mit einem vulkanisierten Gestein, welches den größten Teil des Muttergesteins jener Gegend bildet. Zahlreiche Adern treten an der Oberfläche hervor, das Ausgehende enthält an verschiedenen Stellen reiches Kobalterz, doch ist es erst an einem Platze von den Eigentümern Gare und Erickson, die eine kleine Arbeiterzahl beschäftigen, ernstlich abgebaut worden. Bisher sind über 300 t Erz gefördert worden. Das Erz besteht aus Kobaltglanz, vermischt mit Arsenopyrit in einem Quarzgang. Die Analyse zeigt folgende Zusammensetzung der beiden Sorten, in welche das Erz geschieden wird: erstklassiges Erz, Kobalt 6—7 Proz., Nickel 0,5—2,5 Proz., Gold 25—30 g, Silber 150—300 g in 1 Meter-t; zweitklassiges Erz, Kobalt 3—4,5 Proz., Nickel 0,10—0,80 Proz., Gold 10—20 g, Silber 90—180 g. Natürlich besteht der überwiegende Teil des geförderten Erzes in Erz zweiter Klasse, von erster Klasse sind bisher erst einige t gefördert worden. In Europa sind Versuche mit mechanischer Konzentration gemacht worden, die so günstig ausgefallen sind, daß man mit dem Plane einer kleinen Konzentrationsanlage bei der Mine umgeht. Versuche, das Erz auf Stein zu verschmelzen, sind wegen der kieseligen Natur derselben von keinem Erfolg begleitet gewesen. Durch Einführung des Konzentrierungsverfahrens würden auch die gegenwärtig auf die Halde geworfenen armen Erze verwertet werden können. Die nächste Eisenbahnstation, Nonozasta an der F. C. A. del Norte, ist 120 englische Meilen von der Mine entfernt; zwar würde die Anlegung einer Fahrstraße wenig Schwierigkeit bereiten, gegenwärtig aber wird der Transport noch ausschließlich durch Maultiere besorgt, was sehr kostspielig ist. Die Frachtgebühren nach Europa betragen 8—9 £ für 1 t, wozu noch Kommissionsgebühren und sonstige Ausgaben hinzukommen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 84, S. 995—1012. Cöthen, den 19. Oktober 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Clemens Winkler †. 995
Generalversammlung d. American Electrochemical Society (mit Abbildungen) . . 996
Zum gewerblichen Rechtsschutz . . . 998
Technisches und Analytisches über die Käseindustrie in Portugal. Von Dr. A. Cardoso Pereira und Dr. Hugo Mastbaum-Lissabon 998
Sitzungsberichte:
The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg 1000
Gesellschaft d. Wissenschaften, Christiania 1000
Patentbeschreibungen:
Reinigen v. Salpetersäure durch Destillation, D. R. P. 1000
Darstell. von Kaliumcarbonat aus Kaliummagnesiumcarbonat, D. R. P. 1001
Elektrolytische Darstellung von Erdalkalimetallen, namentlich von Calcium, auf feuerflüssigem Wege in kompakter, insbesondere Stangenform, D. R. P. . . 1001
Herstellung von Sorelzement, D. R. P. . 1001
Herstellung von säurefestem und undurchlässigem Zement, Amer. Pat. . . . 1001
Herstellung feuerfester Quarzsteine durch Dämpfen und nachfolgendes Brennen der Formlinge, D. R. P. 1001
Herstellung von Farben, Engl. Pat. . . 1001
Herstellung von Tiegelstahl, D. R. P. . 1001
Herst. von Gummiersatzstoffen, Engl. Pat. 1001
Darstell. von α-substituierten Geraniolen, D. R. P. 1002
Darstellung von Sulfosäureestern der Oxybenzaldehyde u. Oxybenzoesäuren, Fr. P. 1002
Darstell. grüner Schwefelfarbstoffe, Fr. P. 1002
Darstellung eines schwarzen Baumwollfarbstoffs, Franz. Pat. 1002
Darstellung nachchromierbarer o-Oxyazofarbstoffe, Franz. Pat. 1002
Darst. gelbroter, zur Farblackdarstellung geeigneter Monoazofarbstoffe aus Anthranilsäurealkylestern, D. R. P. 1003
Darst. sehr wasserechter Lacke, Fr. Pat. 1003
Darstellung von Indigo, Franz. Pat. . . 1003
Verbesserungen im Indigodruck mit Hilfe von Hydrosulfiten, Franz. Pat. . . . 1003
Herstellung von Papier, D. R. P. . . . 1003
Herstellung von Trockenpräparaten aus tierischen und pflanzlichen Säften für Nahrungs-, Erfrischungs- und Arzneimittelzwecke, D. R. P. 1003
Aussüßen der gröberen Maischerückstände im Maisch- oder Läuterbottich und der feineren Rückstände der Würzen in einer Filterpresse, D. R. P. 1004
Korrespondenz:
Bichromatmarkt 1004
Über die Prüfung von Himbeersirup . . 1004
Zur Analyse und Beurteilung des Natronwasserglases 1004
Tagesgeschichte:
Berlin Budapest. Dar-es-Salaam. New York. Paris. Rom. Stockholm. Windhuk. Zürich. Personalien 1004
Literatur: Angaben 1005
Abegg, Prof. Dr. R., und Herz, Dr. W., Chemisches Praktikum 1005
Eder, Hofrat Dr. Josef Maria, Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine . . . 1005
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Österreich . . . 1006
Handelsblatt:
Bericht über ätherische Öle von Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig 1007
Zolltarif-Entscheidungen 1009
Amtliche Verordnungen 1009
Handelsregister 1009
Handelsnachrichten 1009
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Genua. Hamburg. Havre. Konstantinopel. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1010

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Clemens Winkler †.

Am 8. Oktober verschied, wie wir schon kurz meldeten[1]), zu Dresden der Kgl. sächs. Geheime Rat Professor Dr. phil., Dr.-Ing. h. c. Clemens Winkler nach langem, schwerem Leiden.

Winkler war geboren am 26. Dezember 1838 zu Freiberg i. S. als Sohn des Oberschiedswardeins und nachmaligen Leiters des Privatblaufarbenwerkes Curt Alexander Winkler, der, ein Schüler von Berzelius, sich durch verschiedene Veröffentlichungen auf dem Gebiete des Hüttenwesens einen Namen gemacht hatte. Nachdem nicht nur der Vater, sondern auch der Großvater und Urgroßvater Hüttenmänner waren, verstand es sich für den jungen Clemens fast von selbst, daß auch er sich dem Studium des Hüttenfaches zuwenden sollte. Mit 18 Jahren bezog er die Freiberger Bergakademie, an der damals als hervorragendste Lehrer zwei Männer wirkten, mit denen der junge Winkler in engsten verwandtschaftlichen Beziehungen stand, Julius Weisbach, der große Mathematiker und Mechaniker, und August Breithaupt, der berühmte Mineraloge. Beide waren mit Schwestern von Winklers Vater verheiratet. Weit größere Neigung als zu den Ingenieurwissenschaften zeigte der junge Bergakademiker zu den Naturwissenschaften, und unter diesen war es wiederum die Chemie, welche ihn am meisten anzog. Seine Kenntnisse, die er in diesem Fache schon mit auf die Hochschule brachte, übertrafen weit das Maß dessen, was damals dort in Chemie gelehrt wurde. Er benötigte keinerlei Anweisung im Laboratorium. Im Gegenteil, er wurde der Lehrmeister seiner Studiengenossen beim praktischen Arbeiten. Unter dem Einflusse Breithaupts beschäftigte er sich vorwiegend mit der Mineralchemie, und bereits mit 20 Jahren veröffentlichte Winkler seine erste selbständige Arbeit in der „Berg- und hüttenmännischen Zeitung": „Über die Zusammensetzung des Condurrits", die schon den gewandten Analytiker erkennen läßt.

Nach Beendigung seiner Studien trat Winkler in den Staatsdienst und wurde 1859 als Akzessist beim kgl. Blaufarbenwerk Oberschlema im Erzgebirge angestellt. Doch schon im Jahre 1862 verließ er den Staatsdienst und trat als Hüttenchemiker beim Privatblaufarbenwerk Pfannenstiel ein. Im Jahre 1864 promovierte er in Leipzig mit einer Arbeit über die Verbindungen des Siliciums. Mit einer außerordentlichen Arbeitskraft begabt, fand der junge Hüttenchemiker neben einer angestrengten Berufstätigkeit noch Zeit, sich mit wissenschaftlichen Untersuchungen zu beschäftigen, und aus seinem äußerst primitiven Laboratorium ging eine Reihe schöner Arbeiten, teils rein wissenschaftlichen Inhaltes, teils Fragen der angewandten Chemie betreffend, hervor. So hatte der Name Clemens Winkler in Chemikerkreisen bereits einen guten Klang, als der junge Hüttenmeister, nachdem Th. Scheerer seine Professur niedergelegt hatte, im Jahre 1873 als ordentlicher Professor auf den erledigten Lehrstuhl für Chemie an der Freiberger Bergakademie berufen wurde. Jetzt befand er sich am rechten Platze; jetzt konnte er ganz seiner Neigung leben, zu forschen und zu lehren. Der Traum seiner Jugend war in Erfüllung gegangen. 29 Jahre wirkte er an dieser Stelle, und der gewaltige Aufschwung, den die Freiberger Bergakademie in den beiden letzten Jahrzehnten genommen hat — die Zahl der Studierenden hat sich fast vervierfacht —, ist nicht zum kleinsten Teile auf die Lehrtätigkeit Clemens Winklers, auf den Glanz seines Namens zurückzuführen. Verschiedene ehrenvolle Berufungen sind während dieser Zeit an ihn ergangen, so an die Technischen Hochschulen Dresden und Charlottenburg, an die Universitäten Leipzig und Göttingen. Doch niemals konnte er sich entschließen, seiner alten Bergakademie untreu zu werden. Als der Direktor der Bergakademie, der greise Th. Richter, im Jahre 1896 sein Amt niederlegte, wurde Winkler zu seinem Nachfolger ernannt. Seine neue Tätigkeit begann er mit einer vollständigen Reorganisation der Bergakademie, deren innere Einrichtung der der technischen Hochschulen ganz analog gestaltet wurde. Ihren Abschluß erreichte seine organisatorische Tätigkeit mit der Einführung des Wahlrektorates im Jahre 1899. Damit übergab Winkler die Leitung der Akademie dem ersten Rektor, A. Ledebur, um sich wieder ausschließlich seiner Lehrtätigkeit zu widmen. Doch bald zeigte es sich, daß seine eiserne Natur einen Stoß erlitten hatte. Immer häufiger mußte er wegen plötzlich auftretenden Unwohlseins seine Vorlesungen aussetzen; seine frühere Arbeitskraft, die keine Ermüdung zu kennen schien, begann zu erlahmen, seine körperliche und geistige Elastizität abzunehmen. Im Sommer 1902 sah er sich gezwungen, um Enthebung von seiner Lehrtätigkeit nachzusuchen. Seinem Ansuchen mußte entsprochen werden. Durch königliches Dekret aber wurde Clemens Winkler zum Ehrenmitgliede des Professorenkollegiums der Bergakademie ernannt, eine Ehrung, die ihm größere Freude bereitete als die gleichzeitig verliehene hohe Ordensauszeichnung.

Winkler siedelte nach Dresden über, um seinen Lebensabend in ruhiger literarischer Tätigkeit zu beschließen. Doch er sollte sich nicht der verdienten Ruhe erfreuen. Kurz darauf warf ihn

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 983.

eine schwere, scheinbar chronische Lungenentzündung aufs Krankenlager, von der er sich nicht wieder erholte. Zwar schien es nach einem längeren Aufenthalte im Süden, als ob seine zähe Natur noch einmal den Sieg davontragen sollte. Doch bereits im Sommer dieses Jahres trat ein schwerer Rückfall ein. Der Kranke fühlte sogleich, daß er nicht wieder gesunden würde. Von Woche zu Woche verschlimmerte sich sein Zustand. Von furchtbaren Schmerzen gequält, aber dabei geistig klar bis zum letzten Augenblicke, sehnte er das Ende herbei, bis ihn endlich der Tod von seinen qualvollen Leiden erlöste.

Mit Clemens Winkler ist einer der hervorragendsten und fruchtbarsten Forscher auf dem Gebiete der anorganischen Chemie, ein Meister der Experimentierkunst dahingegangen. Ebenso groß wie seine Erfolge auf wissenschaftlichem Gebiete sind seine Verdienste um die chemische Industrie, der er neue Wege gewiesen hat. Seine Tätigkeit umfaßte in gleicher Weise die reine, wie die angewandte Chemie, die exakte, wie die technische Analyse. Seine nach Hunderten zählenden Abhandlungen veröffentlichte er in verschiedenen Zeitschriften. Alle zeichnen sich aus durch Schönheit der Sprache und vollendete Form der Darstellung. Auch in scharfer Kontroverse verließ ihn nie die vornehme Kampfesweise. Einzelne Arbeiten aus der großen Zahl hervorzuheben, ist schwer, und ein spezielles Arbeitsgebiet besaß ja Winkler nicht. Am populärsten wurde sein Name durch die Entdeckung des Germaniums, die in wissenschaftlichen Kreisen um so größeres Aufsehen erregte, als die Eigenschaften des neuen Elementes die kühnen Voraussagen Mendelejeffs in geradezu überraschender Weise bestätigten. Das periodische System der Elemente erhielt dadurch seine festeste Stütze, und die letzten Zweifel an seiner Berechtigung mußten schwinden. Die chemische Industrie erblickt in Winkler in erster Linie den Schöpfer der Anhydrid-Synthese, deren dereinstige Bedeutung er schon vor 30 Jahren mit prophetischem Blicke voraussah. Von vielleicht noch größerer, allgemeiner Bedeutung für die gesamte Industrie sind seine Verdienste um die Entwickelung der technischen Gasanalyse, um derenwillen ihm der Verein zur Förderung des Gewerbfleißes die goldene Delbrück-Medaille verlieh. Wie Bunsen als Schöpfer der exakten Gasanalyse, so darf Winkler als Begründer der technischen Gasanalyse betrachtet werden. Wieder und immer wieder wies er auf die wirtschaftliche Bedeutung derselben für die Kontrolle von Feuerungsanlagen, chemischen und metallurgischen Prozessen hin. Er führte zuerst einen systematischen Unterricht in der technischen Gasanalyse für Chemiker und Hütteningenieure ein, der vorbildlich wurde für andere Hochschulen.

Winkler war nicht der krasse Reaktionär, als der er von gewisser Seite hingestellt wurde. Rückhaltlos erkannte er die Verdienste der physikalischen Chemie um die Entwickelung unserer Wissenschaft an, wenn er auch mitunter vor Überschätzung theoretischer Spekulationen warnte und auf das Experiment als solideste Basis chemischer Forschung hinwies. Den größten Wert legte er auf eine gründliche analytische Ausbildung des Chemikers. Für ihn war die analytische Chemie eine Wissenschaft und die praktische Ausübung derselben eine „Kunst", in der er selbst vollendeter Meister war. Seine Arbeitsweise zeichnete sich aus durch eine gewisse Originalität, die sich leicht durch den Umstand erklärt, daß Winkler keiner Schule angehörte, sondern vollständiger Autodidakt war. Berzelius, Rose und Fresenius waren seine Vorbilder.

Von größeren Werken Winklers sind zu nennen: „Anleitung zur chemischen Untersuchung der Industriegase" (1876), „Die Maßanalyse nach neuem titrimetrischem System" (1883), „Lehrbuch der technischen Gasanalyse" (1885) und „Praktische Übungen in der Maßanalyse" (1888). Letztere beiden Werke erlebten mehrere Auflagen und wurden in verschiedene fremde Sprachen übersetzt. Seine Absicht, ein groß angelegtes Lehrbuch der analytischen Chemie zu schreiben, konnte er nicht mehr ausführen.

Winkler war ein ausgezeichneter Lehrer. Die Gabe der Rede besaß er in hohem Maße, und seine lichtvollen Vorträge zeichneten sich gleich seinen Schriften durch Formvollendung aus. Bei seinen Schülern erfreute er sich großer Beliebtheit und Anhänglichkeit. Mit vielen seiner über die ganze Welt verstreuten Schüler stand er in regem Briefwechsel. Auch mit zahlreichen Fachgenossen stand er in lebhaftem schriftlichem Meinungsaustausch. Die sich dadurch ergebende gewaltige Privatkorrespondenz, die jeder andere als drückende Last empfunden hätte, erledigte er in gesunden Tagen spielend; sie war seine Erholung. Als Mensch war Clemens Winkler die Liebenswürdigkeit und Zuvorkommenheit in Person, ein geistvoller und witziger Unterhalter. Jede Übersendung einer Arbeit beantwortete er mit einem freundlichen Schreiben, das zeigte, daß er sie gründlich gelesen hatte, gleichgiltig, ob der Absender der Träger eines glänzenden Namens oder ein neugebackener Doktor war, der seine Dissertation schickte. Die große Teilnahme, welche der Tod Winklers in Chemikerkreisen hervorrief, galt gewiß ebenso sehr dem liebenswürdigen Menschen wie dem großen Forscher.

Die Verdienste Clemens Winklers fanden reiche Anerkennung. Seine dankbare Vaterstadt verlieh ihm das Ehrenbürgerrecht. Hohe Orden des In- und Auslandes schmückten seine Brust. Höher aber als diese Auszeichnungen achtete er die Ehrungen, die ihm von seinen Fachgenossen zu teil wurden. Nachdem den preußischen technischen Hochschulen das Promotionsrecht verliehen war, waren Adolf von Baeyer und Clemens Winkler die ersten Chemiker, die von der Technischen Hochschule Charlottenburg zum Dr.-Ing. honoris causa promoviert wurden. Der kgl. sächsischen, der kgl. schwedischen, der kgl. holländischen Gesellschaft der Wissenschaften, der preußischen Akademie der Wissenschaften, der Leopoldina in Halle usw. gehörte Winkler als Mitglied an, dem Verein deutscher Chemiker, dem Verein deutscher Ingenieure, der Leipziger Chemischen Gesellschaft, dem Frankfurter Physikalischen Verein u. a. m. als Ehrenmitglied. Der internationale Kongreß für angewandte Chemie in Berlin 1903 wählte ihn zum Ehrenpräsidenten.

Es war Clemens Winkler nicht vergönnt, nach einem Leben voll rastloser Tätigkeit das otium cum dignitate zu genießen. Erst der Tod brachte ihm die Ruhe, die er im Leben niemals fand; uns nahm er einen der Besten.

Generalversammlung der American Electrochemical Society.

r Die Herbstversammlung der American Electrochemical Society wurde in St. Louis in der mit dem 12. September beginnenden „Elektriker-Woche" abgehalten, in welcher der „International Electrical Congress" stattfand und zwar gemeinschaftlich mit Sektion C dieses Kongresses (Elektrochemie). Von einer ganzen Anzahl auswärtiger Regierungen waren zu dem Kongresse offizielle Vertreter entsandt worden. Auch viele amerikanische und europäische elektrische Gesellschaften waren vertreten, u. a. die Bunsen-Gesellschaft durch Dr. Hans Goldschmidt-Essen. Die Teilnahme an dem allgemeinen Kongreß war eine gute, eingetragen hatten sich ungefähr 750 Personen; infolge der Zersplitterung in die einzelnen Sektionen, deren Sitzungen gleichzeitig stattfanden, stieg die Zuhörerzahl in den elektrochemischen Sitzungen indessen nicht über 50 und war größtenteils erheblich geringer.

Im ganzen wurden 4 ordentliche Sitzungen abgehalten, und zwar waren die Sitzungen am 12. und 13. September Sitzungen der Sektion C des Kongresses, diejenige am 15. September war eine gemeinschaftliche Sitzung der Sektion mit der Am. Electrochemical Society, und für den 16. September stand eine gemeinsame Sitzung dieser Gesellschaft mit den Vertretern der Bunsen-Gesellschaft und der Faraday Society auf dem Programme. Den Vorsitz in den Sitzungen führte Prof. Henry S. Carhart, Vertreter der Verein. Staaten-Regierung, teils als Vorsitzender von Sektion C, teils als Präsident der Am. Electrochemical Society. Zum Ehrenvorsitzenden von Sektion C war in der Eröffnungssitzung des Kongresses Prof. Wilh. Ostwald-Leipzig ernannt worden. Als Sekretär fungierte Carl Hering.

In der ersten Sitzung wurde der Aufsatz von Professor Th. W. Richards, Harvard-Universität, über „das Verhältnis der Hypothese komprimierbarer Atome zur Elektrochemie" (in Abwesenheit des Verf.) verlesen. Ausgehend von dem Gedanken, daß, da die Affinität fest bindet, sie auch Druck ausüben und in einer Verbindung von 2 Elementen auf die Verringerung des Volumens dieser Verbindung hinzielen sollte, hat Verf. eine Anzahl von Verbindungen der leicht komprimierbaren Halogene, Chlor, Brom und Jod, hieraufhin untersucht und gefunden, daß im allgemeinen das Volumen von festem Chlor oder Brom bedeutend kleiner ist als die Summe der Volumina des Metalles und des flüssigen Chlors oder Broms, und ferner, daß, je energischer die Reaktion, desto größer die Veränderung des Volumens im Verlauf derselben ist, d. h. daß große Affinität offenbar große Attraktion ausübt. Neuerdings ist nachgewiesen worden, daß, je komprimierbarer ein Element, desto größer die Kontraktion für eine bestimmte Verausgabung an Kraft ist. Für die Erklärung dieser Tatsache bildet die Atom-Hypothese die bequemste Grundlage. Hieran knüpft sich die Frage: Was wird durch den Druck komprimiert, werden durch den Affinitätsdruck einfach die Vibrationen getrennter harter Teilchen in einem leeren Raume gehemmt, oder ist das Atom selbst komprimierbar? Die erstere gewöhnlich angenommene Hypothese scheint Richards den Unterschied zwischen einem festen Stoff und einem Gas nicht hinreichend zu erklären, und er kommt zu dem Schlusse, daß die andere Erklärung mindestens gleichberechtigt sei. Letztere biete dem Elektrochemiker Stoff zu neuen Untersuchungen, so inbezug auf

das Verhalten eines komprimierbaren Atoms beim Verlassen einer Elektrode und bei seiner Auflösung in ein Ion; die Wirkung der Volumenveränderung eines Reaktionssystems auf seine spezifische Wärme; die mögliche Beziehung dieser Hypothese zu den neuen Tatsachen der Radioaktivität u. a. m. — Prof. Carhart betonte nach Verlesung des Vortrages den hypothetischen Charakter der darin enthaltenen Schlußfolgerungen.

Am 13. September wurde zunächst ein Aufsatz von James Swinburne über „Chlor in der Metallurgie“ verlesen, in welchem der Verf. eine Beschreibung des von ihm erfundenen Verfahrens zur Behandlung von Sulfiderzen mittels Chlors ohne vorhergehendes Rösten gab. Das Verfahren wird von der Castner-Kellner Co. zur Erzeugung von Chlorzink verwendet. Aus der Versammlung wurden indessen Zweifel darüber ausgesprochen, ob sich das Verfahren sonstwo als ein kommerzieller Erfolg erweisen dürfte. — J. Siegfried Edstrom beschrieb in einem Vortrage über „elektrische Gewinnung von Stickstoff aus der Luft“ nach einer historischen Übersicht über die früheren diesbezüglichen Versuche das vor ungefähr 1½ Jahren von Prof. C. Birkeland und S. Eyde in Christiania erfundene Verfahren, das dem Redner zufolge verhältnismäßig gute Resultate liefert. Die Erfinder sind von der Tatsache ausgegangen, daß der elektrische Strom in dem Bogen und damit der Bogen selbst durch ein magnetisches Feld und zwar im rechten Winkel abgelenkt werden könne. Figur 1 zeigt die hauptsächlich verwendete Anordnung: E und E_1 sind die Elektroden, welche mit den Polen eines elektrischen Generators in Verbindung stehen, die punktierten Linien stellen die Bogen dar. Figur 2 zeigt den vollständigen elektrischen Ofen in vertikalem Durchschnitt. Die Luft wird durch die Kanäle A, von hier in die Bogenkammern B und zu den Elektroden E geführt, um, nachdem sie in innige Berührung mit dem Bogen gekommen ist, gemischt mit einem bestimmten Prozentsatz (2—3) Stickstoffoxyd (NO) durch den Kanal C aus dem Ofen zu entweichen. Die Umwandlung in Stickstoffperoxyd (NO_2) erfolgt in einem aus dünnem Eisenblech hergestellten, innen emaillierten Gefäß. Von hier gehen die Gase durch einen Exhaustor aus Ton, wo sie in Berührung mit dünner Salpetersäure gebracht werden, um schließlich das Absorptionssystem, bestehend aus vier Wassertürmen und einem Turm für eine Ätznatronlösung, zu passieren. — Ein von Prof. Louis Kahlenberg, Wiskonsin-Universität, gehaltener Vortrag behandelte „die elektrochemische Reihe der Metalle“. Während der letzten 6 Jahre hat der Redner in seinem Laboratorium Untersuchungen über die Potential-Unterschiede zwischen Metallen und ihren Lösungen, namentlich solchen, bei welchen Wasser nicht als Lösungsmittel benutzt wird, ausgeführt unter Verwendung von 20 verschiedenen Metallen als Elektroden, 35 Lösungsmitteln und 15 Salzen. Als Resultat hat sich die Tatsache ergeben, daß bei einer bestimmten Temperatur der Unterschied des Potentials zwischen einem Metall und einem Elektrolyten auf dem Charakter des Metalles und auf der Zusammensetzung des Elektrolyten beruht. Nicht nur beeinflußt der Charakter des Lösungsmittels diesen Unterschied oder, wenn man die Nernstsche Theorie und die Theorie der elektrolytischen Dissoziation annimmt, nicht nur bestimmt der osmotische Druck der einfachen Ionen des Metalles in der Lösung und der sogen. elektrolytischen Lösungsspannung des Metalles diesen Unterschied, sondern jede bei Herstellung der Lösung verwendete Ingredienz beeinflußt sie in gewissem und häufig sehr bedeutendem Grade. Die bei den Untersuchungen erzielten Tatsachen lassen schließen, daß der Unterschied des Potentials zwischen einem Metall und einem Elektrolyten auf der gegenseitigen chemischen Wechselwirkung der Elektrode und des Elektrolyten beruht. Hieraus erklärt sich, weshalb durch eine Veränderung der Zusammensetzung des Elektrolyten die elektromotorische Kraft beeinflußt wird. Als klares Beispiel führte der Vortr. die Veränderungen an, welche in der Kette: $Ag \mid \frac{n}{10}\text{-}AgNO_3$ in Pyridin $\mid \frac{n}{10}\text{-}AgNO_3$ in Wasser $\mid Ag$ die elektromotorische Kraft durch allmählichen Zusatz des Pyridins durch Wasser erfährt[2]). Während des vergangenen Jahres hat der Redner durch J. P. Magnusson die Potentialdifferenz verschiedener Metalle in einer $\frac{n}{10}$-Lithiumchloridlösung messen lassen, die Resultate sind in einer Anzahl dem Vortrage beigefügter Tabellen enthalten. Sie zeigen u. a., daß, verglichen mit der Neumannschen Tabelle über Potentialunterschiede von Metallen und wässerigen Lösungen ihrer Salze, die $\frac{n}{10}$-Lösung von Lithiumchlorid in Pyridin weniger positiv gegenüber Mg, Zn, Mn, Al, Co, Ni und Fe ist als die wässerigen Lösungen dieser Metalle, während für Cd, Pb, Bi, Au, Sn, Cu, Hg, Ag, Pt und Pd das umgekehrte der Fall ist. — Ein Aufsatz über „die Kohlezelle“, welcher in Abwesenheit von Prof. F. Haber und L. Bruner vom chemisch-technischen Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe verlesen wurde, enthielt die Resultate von Untersuchungen über die wahre Natur der von Jacques entworfenen Zelle: Kohle — geschmolzenes Natriumhydroxyd — Eisen, welche von den durch C. J. Reed, Liebenow und Strasser erhaltenen Ergebnissen teilweise abweichen. — Eine Arbeit von Prof. Rich. Lorenz behandelte „die Elektrolyse geschmolzener Salze“. — Am Abend dieses Tages hielt Dr. Hans Goldschmidt in der Library Hall des Administrationsgebäudes auf dem Weltausstellungsplatze einen Vortrag, in welchem er sein „aluminothermisches Verfahren“ an Hand zahlreicher Elemente vorführte.

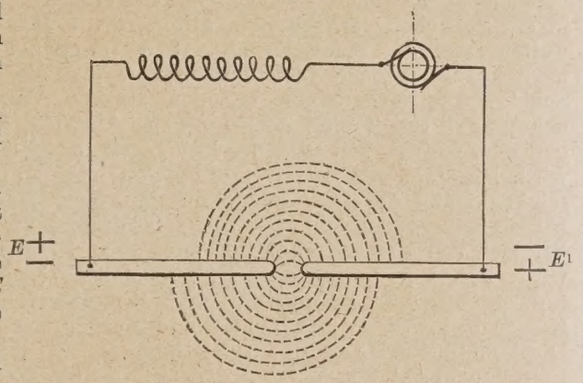


Fig. 1.

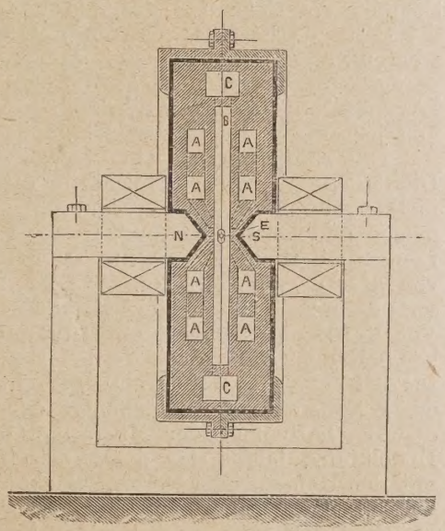


Fig. 2.

Der folgende Tag brachte Vorträge von Dr. K. E. Guthe über „das Silber-Voltmeter“ und von A. G. Betts und Edw. F. Kern über „das Blei-Voltmeter.“ Ein Aufsatz, betitelt „ein Studium der in Normalzellen verwendeten Materialien und ihre Herstellung“ zerfiel in 2 Teile: „Quecksilbersulfat und Normalzellen“ von Prof. Geo. A. Hulett und „Präparierung der Materialien und Konstruktion der Zellen“ von Prof. H. S. Carhart. — P. L. T. Héroult besprach „die Metallurgie von Eisen und Stahl“, indem er insbesondere das von der Société électro-métallurgique française angewendete, von ihm erfundene Verfahren zur Erzeugung von Stahl in dem Héroultschen oszillierenden elektrischen Ofen behandelte. — A. E. Kennelly und S. E. Whiting legten der Versammlung eine Arbeit über „den gegenwärtigen Stand der Edisonschen Akkumulatorbatterie“ vor. — Ein Aufsatz von Prof. Wilhelm Ostwald-Leipzig „über Elektrolyse und Katalyse“ wurde in Abwesenheit des Verfassers durch Prof. W. D. Bancroft im Auszuge verlesen. — Prof. Jos. W. Richards sprach über „elektrolytische Leitung“. Der Vortragende stellte die These auf, daß, soweit die Leitung von Elektrizität durch den leitenden Körper in Betracht kommt, vollständige Identität zwischen metallischen Leitern und sogen. elektrolytischen Leitern vorhanden sei.

In der am 16. September abgehaltenen gemeinsamen Sitzung war nur der Vertreter der Bunsen-Gesellschaft, Dr. H. Goldschmidt, persönlich anwesend, welcher der Versammlung die herzlichsten Grüße derselben überbrachte. Namens der Faraday Society, welche Prof. F. G. Bailey-Edinburg, Sherard Cowper-Coles-London, J. S. Mac Arthur-London und E. K. Scott-Beesfield zu ihren Vertretern ernannt hatte, sprach Prof. Joseph W. Richards, ein Mitglied der Gesellschaft. Der auf dem Programm stehende Vortrag von Dr. H. Goldschmidt über „neue Fortschritte der Aluminothermie“ fiel aus. Weiter war ein von Prof. F. G. Bailey zugesagter Aufsatz nicht eingegangen. Prof. W. D. Bancroft hielt 2 Vorträge: „Elektrolytische Scheidung von Nickel und Kobalt“ und „der Aluminiumrektifikator“. Dr. H. E. Patten verlas „eine analytische Studie über aus Äthylbromnatrium abgesetztes Aluminium“ und W. Mc H. Johnson sprach über „industrielle Elektrochemie“, indem er als den Prüfstein eines elektrochemischen Verfahrens dessen kommerzielle Nutzbarkeit bezeichnete.

Das für diese Sitzung herausgegebene „Spezial-Bulletin der A. E. S.“ enthielt als Anhang ein Verzeichnis der für den Elektrochemiker besonders interessanten Gegenstände der Weltausstellung, in welchem u. a. auch auf die Gruppen 67, 68 und 71 der deutschen chemischen Ausstellung besonders hingewiesen wurde.

[2]) Journ. phys. Chem. *1899*. **3**, 279.

Zum gewerblichen Rechtsschutz.

P. Das Ergebnis der im August d. J. in Bern abgehaltenen internationalen technischen Konferenz für Vereinheitlichung und Vereinfachung der Formalitäten bezüglich des gewerblichen Schutzes[3]) ist soeben amtlich veröffentlicht worden. Die Beschlüsse dieser Konferenz betreffen folgende Materien:

I. Erfindungspatente. Einheitliche Vorschriften wurden für nachstehende Punkte: 1. die Patentbeschreibungen und 2. die Ausarbeitung derselben vereinbart. Für 3. die gedruckten Patentschriften wurde bestimmt: Die seitens der verschiedenen Verwaltungen ausgegebenen gedruckten Patentbeschreibungen sind in der Regel als authentisch anzusehen, ohne daß es nötig wäre, sie mit Siegeln, Visa oder besonderen Beglaubigungen zu versehen, soweit ihre Vorweisung zum Zwecke einer Amtshandlung geschieht.

II. Fabrik- und Handelsmarken. Klischees. Die für die Reproduktion der Marken in den amtlichen Publikationen bestimmten Klischees müssen aus einem einzigen rechtwinkeligen Stück aus Holz, Zink oder jedem anderen für den Buchdruck geeigneten Material bestehen. Sie müssen eine Dicke von 2,4 cm aufweisen und dürfen in der Regel in der Höhe und Breite 6,5 cm für die Wortmarke und 10 cm für die übrigen Marken nicht überschreiten.

III. Gesetzgebung. 1. Patente. Die Legalisation der Vollmacht des Beauftragten ist in der Regel nicht erforderlich, wenigstens nicht insoweit, als es sich lediglich um die Hinterlegung eines Patentbegehrens und die Erfüllung der für Erlangung des gesetzlichen Schutzes nötigen Formalitäten handelt. Wird das Patent namens einer Gesellschaft begehrt, so ist es in der Regel nicht nötig, Schriftstücke beizubringen, durch welche nachgewiesen wird, daß der oder die Unterzeichner berechtigt sind, namens der Gesellschaft zu handeln. Die Bescheinigungen einer fremden mit dem Dienst des gewerblichen Eigentums betrauten Behörde, betreffend die Akten ihrer Amtstätigkeit, bedürfen keiner Legalisation insoweit, als ihre Vorweisung zum Zwecke einer Amtshandlung geschieht. 2. Marken. Die Legalisation der Vollmachten des Beauftragten wird in der Regel nicht verlangt, wenigstens nicht, insoweit es sich lediglich um Hinterlegung der Marke und die Erfüllung der nötigen Formalitäten zur Erlangung des gesetzlichen Schutzes handelt. Das amtliche Schriftstück, welches die Hinterlegung der Marke im Ursprungslande konstatiert, und alle anderen Bescheinigungen einer fremden, mit dem Dienst des gewerblichen Eigentums betrauten Behörde, betreffend die Akten ihrer Amtstätigkeit, bedürfen keiner Legalisation, insoweit ihre Vorweisung zum Zwecke einer Amtshandlung geschieht.

IV. Statistik. Es ist zu wünschen, daß alle der Union angehörenden Staaten alljährlich die Zahl der Begehren um bei ihnen von in fremden Staaten domizilierten Personen hinterlegte Patente, Zeichnungen und Modelle, sowie Marken und die Zahl der von solchen Personen angenommenen oder eingetragenen Hinterlagen publizieren. Die diese Angaben enthaltenden Tabellen sollten die fremden Staaten, wo der Hinterleger seinen Wohnsitz hat, und die Zahl der Patente, Zeichnungen, Modelle und Marken, die auf jeden Staat entfallen, spezifizieren.

Diesen von allen Konferenzmitgliedern mit einzelnen Vorbehalten unterzeichneten Vereinbarungen wurden noch folgende zwei Wünsche beigefügt und unterzeichnet, nämlich: „1. Es ist zu wünschen, daß die Patentbegehren und die Markenhinterlegungen, sowie die sie begleitenden Schriftstücke in jedem Lande von den Fiskalabgaben, die in Form von Stempel, Einschreibegebühr usw. sie belasten können, befreit werden. 2. Es ist zu wünschen, daß die von der Versammlung angenommenen einheitlichen Vorschriften in den verschiedenen hier vertretenen Ländern spätestens am 1. Januar 1906 in Kraft treten".

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 377.

Technisches und Analytisches über die Käseindustrie in Portugal.

Von **Dr. A. Cardoso Pereira** und **Dr. Hugo Mastbaum**-Lissabon.

I. Technische Bemerkungen. Von den auf der Verwertung der Milch beruhenden Industrien ist die Buttererzeugung in Portugal innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte beträchtlich vorangeschritten und hat die durch Einführung der Milchzentrifugen, der verbesserten Butterfässer und der Butterkneter erzielten technischen Vorteile sich mit gutem Erfolge zu eigen gemacht. Die Käseindustrie dagegen ist ziemlich allgemein bei den von alters her überkommenen Fabrikationsverfahren stehen geblieben. Es muß allerdings gesagt werden, daß, während die vor Einführung der Zentrifugen in Portugal erzeugte Butter nur für sehr anspruchslose Konsumenten genießbar war, die Erzeugnisse der Käseindustrie sich vielfach mit Recht eines altgegründeten Ansehens erfreuten, und daß verschiedene der im Handel befindlichen Produkte in qualitativer Hinsicht den Vergleich mit ausländischen beliebten Käsen nicht zu scheuen brauchten. Große Käsereien, die ansehnliche Mengen von Kuhmilch verarbeiten, sind auf dem Festlande nur sehr wenige, auf den Azoren drei oder vier vorhanden. Im allgemeinen ist die Käseerzeugung eine Hausindustrie, deren Ausübung den Mägden oder männlichen Personen von geringem technischem Verständnis überlassen ist, so daß es nicht wunder nehmen kann, wenn die Erzeugnisse zuweilen recht ungleich ausfallen.

Die bei weitem größte Menge des in Portugal erzeugten Käses wird aus Schafmilch gemacht; dann folgt die Ziegenmilch, während vorläufig noch die Kuhmilch, was die Bedeutung für die Käseindustrie anbetrifft, den dritten Platz einnimmt. Zur Dicklegung der Milch wird sehr allgemein ein Auszug von Distelblüten (flores de cardo) benutzt, für Ziegen- und Kuhmilch auch der Labmagen von Zicklein, die nur mit Milch ernährt worden sind, also nicht älter als 20—30 Tage sein sollen. Wo es angeht, gibt man den Distelblüten, als dem saubereren Material, den Vorzug. Die Blüten werden einfach mit Wasser in einem Mörser zerrieben, und der Auszug, nachdem er mehrere Stunden oder bis zum folgenden Tage auf den Disteln gestanden hat, durch ein Tuch gegossen und der zu labenden Milch hinzugesetzt. An verschiedenen Stellen werden auch die etwas zerriebenen Blüten, in ein Säckchen eingebunden, direkt in die Milch gehängt. Bisweilen wird der erste Auszug, da er angeblich zu stark sei, nach kurzem Stehen fortgegossen und erst ein zweiter benutzt. Schlägt man deshalb vor, von dem starken Auszuge weniger zu nehmen, so erhält man höchstens zur Antwort, daß es immer so gemacht worden sei. Wo der Labmagen von Zicklein verwendet wird, legt man die betreffende Portion in einen leinenen Lappen, schwenkt ihn in einer Schale mit lauem Wasser durch, bis die Flüssigkeit ganz milchig ist, und setzt diese dann der Milch hinzu. Wieviel von den Distelblüten oder dem Ziegenlab angewendet wird, hängt ganz von dem Ermessen des Käsers ab; künstliche Labessenzen oder Labpulver von bestimmter Wirksamkeit, sowie Käsefarben werden mit ganz wenig Ausnahmen nicht gebraucht. Die beliebteste Käsesorte in Portugal ist der Käse der Serra da Estrella, der besonders in den Distrikten von Ceia (Valesim, São Romão, Sabugueiro), von Gouveia (Aldeias, Moimenta, Folgosinho), Celorico und Manteigas gemacht wird. Die zahlreichen Herden von schwarzen Schafen der Varietät „Bordaleira", welche die Milch für jene Käse liefern, weiden im Frühling und Sommer am Fuße und auf den 1200—1800 m hohen Plateaus der Serra da Estrella; im Winter ziehen sie nomadisierend bis weit nach Alemtejo hinein. Sobald die Herden im Frühling zurückkehren, werden die Mutterschafe (alavão) von den Widdern, Lämmern und ungedeckt gebliebenen Schafen (alfeiro) getrennt, und jede dieser Herden wird besonders geweidet.

Die Einrichtungen zur Käsebereitung sind höchst einfach. Die Milch wird in Weißblecheimer (ferrados oder ferradas) gemolken, durch ein Tuch in Tonkrüge gegossen, die zum Transport dienen und bei der Ankunft in der Käserei (queijeira) durch ein Leinentuch in niedrige weite Tongefäße mit 2 Henkeln (azados, von aza, der Henkel) von etwa 20—25 l Inhalt gegossen. Man setzt dann 2—3 Hände voll Salz und den Distelblütenauszug hinzu. Von der Beobachtung einer bestimmten Temperatur ist natürlich keine Rede. Die azados werden vor dem offenen Feuer von Zeit zu Zeit etwas um ihre Achse gedreht und nach dem Gutdünken des Käsers dem Feuer genähert oder davon entfernt. Je nach der Beschaffenheit der Milch und dem angewandten Quantum Distelblüten bildet sich der Bruch in 2—6 Std. Er wird dann mit den Händen oder vermittels einer flachen Kelle ausgeschöpft und in die Formen gebracht, wobei der Käser durch sanftes Drücken von oben und von den Seiten dem Quark die richtige Konsistenz gibt. Die durchweg kreisrunden Formen (cinchos) sind aus Weißblech oder Holz gefertigt und stehen auf einem mit erhöhtem Boden und Ablaufrinne versehenen, nach vorn etwas geneigten, dreibeinigen Tisch (francella). Zu den von diesem Tisch ablaufenden Molken (atabefe) setzt man saure Ziegenmilch und erhält durch Aufkochen des Gemisches den Zieger (requeijão), der meist an Ort und Stelle verbraucht wird. Nachdem die Käse, die also keine Pressung erleiden, einige Zeit in den Formen gestanden haben, werden sie aus diesen herausgenommen, gesalzen und zur Reifung (cura) auf Rohrgestelle gebracht. Während dieser mehrere Wochen dauernden Periode werden sie mehrmals mit Molken gewaschen und dann wieder gesalzen. Die Käse der Serra d'Estrella, wie überhaupt die meisten in Portugal erzeugten Käse, sind ziemlich weich. Sie besitzen die Form breiter niedriger Zylinder und etwa 1500—2000 g Gewicht; ihr Preis an Ort und Stelle schwankt zwischen 4500 und 7500 Reis die Arroba von 15 kg, also zwischen 300 und 500 Reis für 1 kg[4]).

[4]) Etwa 270 Reis gleich 1 Mark.

Die Käsebereitung in der Provinz Alemtejo ist der beschriebenen sehr ähnlich. Hier sind es nicht immer die Besitzer der Herden selber, welche sich mit der Käserei befassen, sondern sie verkaufen häufig die während der Laktationsperiode zu erwartende Milch für 480—500 Reis für den Kopf an Unternehmer. Außer den großen Käsen von den Dimensionen derjenigen der Serra d'Estrella werden in Alemtejo kleinere Typen von 400—800 g und ganz kleine Käse von etwa 60 g Gewicht gemacht, die letzteren häufig aus Schafmilch mit Zusatz von Ziegenmilch oder aus dieser letzteren allein. Aus den Molken, die in Alemtejo den Namen almece führen, wird bisweilen erst Molkenbutter und dann noch Zieger gewonnen. Die nach dem Kochen bleibenden zweiten Molken dienen als Schweinefutter. Was den Preis des Alemtejokäses anbetrifft, so zahlt man in Evora, dem Haupthandelsplatz der Provinz, 2000—3000 Reis für das Hundert der kleinen Käse; das entspricht, wenn man ein durchschnittliches Gewicht von 60 g für diese annimmt, einem Preise von 330—500 Reis für 1 kg. Mit 400 bis 500 Reis für 1 kg bezahlt man die großen Käse. Der Kuhkäse von den Azoren wurde früher etwas höher bewertet, ist aber gegenwärtig etwa zu denselben Preisen zu haben wie Alemtejokäse. Die bei weitem größte Menge des in Portugal produzierten Käses wird im Lande selber konsumiert. Der Export davon, der fast ausschließlich nach Angola stattfindet, ist sehr gering; es wird vielmehr noch eine ansehnliche Menge Käse eingeführt, hauptsächlich von Holland. Der Einfuhrzoll auf Käse beträgt 300 Reis (also etwa 1,12 M) für 1 kg, der Ausfuhrzoll $1^1/_2$ Proz. vom Werte.

Über die Bewegung der Ein- und Ausfuhr seit 1895 gibt die nachstehende Zusammenstellung Auskunft. Es geht daraus hervor, daß, während die Ausfuhr sich ziemlich stationär hält, die Einfuhr, abgesehen von dem letzten Jahre, im starken Steigen begriffen ist, und daß sie nachgerade etwa dieselbe Höhe wieder erreicht hat wie in den Jahren 1890/91, unmittelbar vor der großen finanziellen Krise, die Portugal erschütterte.

Einfuhr von Käse in Portugal.

Jahr	Menge in kg	Wert Milreis	Wert für 1 kg Reis	Aus Holland kg	Erhobene Zölle Milreis
1895	193 742	64 429	333	112 711	58 117
1896	243 308	79 657	327	194 766	58 480
1897	300 921	103 654	343	259 967	64 177
1898	277 069	110 562	399	240 956	58 980
1899	293 523	123 026	419	256 178	62 428
1900	335 395	142 262	424	293 657	71 213
1901	351 729	156 683	445	308 575	74 644
1902	403 629	174 086	431	356 404	85 394
1903	384 859	156 465	407	—	—

Ausfuhr von Käse aus Portugal.

1895	31 607	8 923	282	133
1896	30 837	8 648	280	129
1897	33 963	10 553	310	158
1898	44 325	13 779	310	206
1899	83 933	12 616	150	189
1900	44 534	14 035	315	210
1901	37 941	11 794	311	177
1902	41 837	13 255	316	199
1903	45 674	15 578	341	—

Zweifellos könnte die portugiesische Käseproduktion, wenn sie etwas mehr industrialisiert würde, bedeutend leistungsfähiger werden. Einige Großherdenbesitzer haben in dieser Hinsicht schon einen guten Anfang gemacht. Die Regierung unterstützt die Bestrebungen, wenn auch etwas schüchtern, durch Vermehrung der Unterrichtsgelegenheiten an den landwirtschaftlichen Schulen, durch das Engagement von italienischen Praktikern, durch Beihülfe zu Ausstellungen und Konkurrenzen usw. Auch einer oder der andere der amtlichen Agronomen bemüht sich, durch Schrift und Beispiel für den Fortschritt in der Käseindustrie zu wirken. Bei aller Achtung vor anderer Meinung scheint es uns allerdings, als ob diese letzteren nicht ganz auf dem richtigem Wege seien. Sie suchen zu zeigen, daß man bekannte ausländische Käsesorten, wie Goudakäse, Emmenthaler, Rocquefort, Brie, Gorgonzola usw. in Portugal sehr gut nachmachen kann. Diese hier erhaltenen Produkte verhalten sich zu den Originalerzeugnissen wie etwa Portwein von Hamburg und Antwerpen zu den Produkten des Dourogebietes. Da Regierung und Produzenten hierzulande einig sind, daß der Name Portwein eine Ursprungsbezeichnung und nicht ein Gattungsbegriff ist, sollte man inbezug auf die ausländischen Käse billig sein lassen, was inbezug auf den heimischen Wein recht erachtet wird. In der Verbesserung und besonders Verbilligung der bereits bestehenden Käseerzeugung liegt ein weites Feld für ersprießliche Tätigkeit, die allerdings dadurch erschwert wird, daß in denjenigen Gegenden, in denen die Käseindustrie gegenwärtig am meisten im Schwunge ist, im Gebirge und in Alemtejo, die Bevölkerung in ihren Arbeitsmethoden außerordentlich konservativ ist. Gemeinschaftliches Zusammenarbeiten würde da wohl zu guten Erfolgen führen.

II. Chemische Zusammensetzung portugiesischer Käse. Es sind bisher nur wenige Analysen portugiesischer Käse veröffentlicht worden. In dem Werke „Technologia rural" (landwirtschaftliche Technologie) von Ferreira Lapa[5]), das für Portugal etwa dieselbe grundlegende Bedeutung hat wie z. B. die Bolley-Birnbaumsche Sammlung für Deutschland, finden sich nur folgende summarische Fettbestimmungen: Queijo Saloio (Bauernkäse aus der Umgegend Lissabons) 25 Proz., Queijo da Serra da Estrella 35 Proz., Queijo das Ilhas (von den Azoren) 26 Proz., Queijo do Alemtejo 28 Proz., Queijo do Rabaçal 28 Proz., Queijo de Niza 29 Proz. Nicht viel ausgedehnter sind die Analysen, die Cincinnato da Costa, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Lissabon, in seiner Habilitationsschrift vom Jahre 1887[6]) von den Sorten Serra da Estrella, Alemtejo, Rabaçal, Saloio und Ilha gibt. Im Jahre 1898 wurden dieselben Käsesorten von Dr. Max Hoffmann an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Lissabon analysiert[7]). Die von Cincinnato da Costa (C) und Hoffmann (H) erhaltenen Resultate sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefaßt:

	1 Serra da Estrella		2 Alemtejo		3 Rabaçal		4 Saloio		5 Ilha	
	C Proz.	H Proz.	C Proz.	H Proz.	C Proz.	H Proz.	C Proz.	H Proz.	C Proz.	H Proz.
Wasser	47,60	31,87	45,10	30,22	48,20	16,45	62,99	76,25	40,00	28,39
Fett	26,00	40,05	24,30	38,25	32,00	37,36	21,51	1,78	30,00	32,00
Caseïn (N × 6,25)	21,68	22,18	25,30	20,87	13,20	35,00	12,86	11,37	24,90	30,62
Milchzucker usw.[8])	4,72	2,24	5,30	3,06	6,60	2,93	2,64	5,28	4,60	2,85
Asche		3,66		7,60		8,26		5,32		6,14
Chlornatrium		0,89		2,90		2,42		2,49		1,66

Von den von Hoffmann untersuchten Produkten ist No. 1 Schafkäse, No. 2 und 3 sind aus einem Gemische von Schaf- und Ziegenmilch, No. 4 ist aus abgerahmter, No. 5 aus Vollkuhmilch hergestellt; der letzte Käse stammt von den Azoren. Ebenfalls in der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Lissabon untersuchte Carl Büttner im Jahre 1902 sechs Käseproben, von denen No. 1—5 dem Typus des Käses der Serra da Estrella angehören, also fast ausschließlich Schafkäse sind. No. 6 ist aus abgerahmter Kuhmilch hergestellt. Die Analysen, zu welchen nur das Innere der Käse, ohne die Rinde, verwendet wurde, finden sich in der nachstehenden Tabelle:

	Moimenta da Serra	Casaes da Serra	Logarinhos	Villa Cortez	Salgueiraes	Thomar
	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
Wasser	42,31	45,82	35,22	47,98	46,60	61,33
Fett	29,87	27,90	34,56	19,70	26,45	0,10
Säure, als Milchsäure	0,70	0,54	1,19	0,92	0,83	1,40
Caseïn	16,48	15,07	15,21	15,49	14,58	17,75
Nucleïn	1,75	0,87	1,75	1,75	2,19	2,62
Lösliches Albumin	2,75	3,94	6,81	4,54	4,38	3,50
Ammoniak	0,08	0,08	0,04	0,08	0,12	0,08
Amide	0,44	0,44	0,22	0,44	0,62	0,44
Reinasche	4,17	4,10	4,35	3,89	3,51	5,38
Milchzucker	1,45	1,24	0,65	5,21	0,72	7,40
Refraktometerzahl des Ätherextraktes	51,00	52,0	52,9	51,2	52,8	52,2

Zu den weiter unten mitgeteilten Analysen, die in der Abteilung für Milch- und Molkereiprodukte des „Laboratorio Geral de analyses chimico-fiscaes" (Allgemeines Laboratorium für chemische Kontrollanalysen) von dem einen von uns (C. P.) ausgeführt sind, wurden die Proben zum großen Teile an dem Produktionsorte selbst erhoben. Bei dieser Gelegenheit wurden auch die Erkundigungen bezüglich der Herstellungsverfahren eingezogen, die bereits mitgeteilt worden sind. Die Proben 17—20 sind am Lissaboner Markte erworben. Was die Analysenmethoden anbetrifft, so hielt man sich im allgemeinen an die Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln für das Deutsche Reich. Die Bestimmung des Wassergehaltes wurde in der Art etwas vereinfacht, daß 10 g zerkleinerter Käse in eine mit einem vorher getrockneten und gewogenen Filter garnierte flache Porzellanschale gebracht und bei 50—60° etwas vorgetrocknet wurden. Falls sich Krusten gebildet hatten, wurden sie mit einer Präpariernadel vorsichtig aufgestochen und die Trocknung alsdann im Dampftrockenschranke bis zum konstanten Gewichte fortgesetzt. Die getrocknete Substanz diente zur Extraktion des Fettes im Soxhletschen Apparate. Wasser- und Fettbestimmung wurden doppelt ausgeführt und eine der Proben zur Veraschung, die andere zur Bestimmung der löslichen Eiweißkörper verwendet. Das durch Extraktion erhaltene Fett gab genügend Material zur Bestimmung der Refraktion und der Verseifungszahl. Zur Säurebestimmung wurden 10 g zerkleinerter Käse in einem 200 ccm-Kolben mit etwa 130 ccm Wasser $^1/_4$ Std. gekocht. Von der nach dem Abkühlen aufgefüllten und filtrierten Flüssigkeit dienten 100 ccm zur Titration mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge und Phenolphthaleïn. Die Resultate der Beobachtungen und Analysen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt.

[5]) Ferreira Lapa, Technologia rural II. Bd.
[6]) A industria dos lacticinios em Portugal. Lisboa, 1887.
[7]) Milch-Ztg. *1898.* **27**, 199.
[8]) Differenz der Summe von Wasser, Fett, Caseïn und Asche gegen 100.

No.	Milchsorte	Produktionsdistrikt	Gewicht in g	Typus	Form	Wasser	Protein	Fett	Zucker	Asche	Kochsalz	Säure als Milchsäure	In der Trockensubstanz (Proz.): Protein	In der Trockensubstanz (Proz.): Fett	In der Trockensubstanz (Proz.): Stickstoff	Im Ätherextrakt: Brechungsvermögen nach Zeiß-Wollny	Im Ätherextrakt: Köttstorfersche Zahl
1	Schafsmilch	Forminhão, Vizeu	1950	Estrella	Flacher Zylinder mit abger. Kanten	45,79	24,13	21,59	3,70	4,79	1,92	1,18	44,84	39,82	7,04	51,5	—
2		„ „	1800	„	„ „ „ scharfen Kanten	42,11	23,18	23,84	1,91	8,96	5,26	0,98	39,55	41,00	6,21	51,5	—
3		Alcains, Castello Branco	1600	„	„ „ „ abger. „	43,96	19,87	22,30	5,43	8,44	4,63	0,79	35,22	37,79	5,53	57,0	219
4		„ „ „	1530	„	„ „ „ „ „	24,88	30,31	37,93	0,78	6,10	2,66	1,34	40,32	50,49	6,33	50,5	—
5		Azeitão	1570	Alemtejo	„ „ „ „ „	32,97	24,33	31,59	5,24	5,87	1,18	1,63	36,24	47,12	5,69	—	—
6		„	1560	„	„ „ „ „ „	42,54	21,97	25,27	3,82	6,40	3,20	1,33	38,22	44,22	6,00	50,5	—
7		„	250	„	„ „ „ „ „	40,54	21,72	26,87	4,92	5,95	1,78	0,90	36,50	45,18	5,73	52,5	234
8		Barca d'Alva (Traz-os-Montes)	800	Estrella	„ „ „ scharfen „	31,11	22,04	35,32	5,37	6,16	1,36	0,63	45,04	51,27	7,17	53	237
9	Schafsmilch und etwas Ziegenmilch	Alvendre	750	„	„ „ „ abger. „	24,38	28,79	34,10	5,46	7,27	2,76	1,80	38,05	45,09	5,99	52,5	235
10		Ramalhosa	745	„	„ „ „ „ „	34,43	21,65	35,14	4,15	4,63	1,79	2,71	32,99	53,45	5,18	52,5	235
11		Castello Branco	—			42,83	21,21	28,47	0,58	6,91	4,94	—	37,10	49,80	5,80	54,5	225
12		Aldeias, perto de Gouveia	2000	Estrella	„ „ „ „	38,26	32,10	19,30	4,43	5,91	2,19	0,73	52,02	31,26	8,16	54	239
13	Ziegenmilch	St. Anna, Guarda	527	„	Ganz flacher Zylinder	50,07	23,25	23,50	—	—	—	—	46,56	47,08	7,31	50	222
14		Tinalhas, Cto. Branco	470	„	„ „ „	45,55	20,19	23,10	6,78	4,38	1,88	0,96	37,07	42,60	5,82	54,5	242
15		Povôa, Cto. Branco	350	„	Oval	42,02	18,47	32,91	2,39	3,79	2,87	0,81	31,85	56,78	5,00	53,5	228
16		Azeitão	50	Alemtejo	Rund	48,39	17,77	26,23	—	—	—	1,38	34,39	50,82	5,40	51,3	230
17		Castello Branco	—			33,22	—	35,84	—	6,61	5,24	—	—	53,51	—	53,5	239
18	Kuhmilch	Gouvein	945	Estrella	Quadratisch mit abger. Kanten	49,51	17,83	26,10	2,81	3,23	0,94	0,34	35,28	51,65	5,54	50,5	239
19		Ilha da Madeira	etwa 450	Ilha	Flacher Zylinder „ „ „	36,89	24,30	27,15	7,71	3,95	1,50	1,05	38,50	43,02	6,05	55	227
20		Gollegã	800	—	Flacher Zylinder	49,17	21,97	23,87	0,16	4,83	2,18	0,95	46,27	50,26	7,24	55,5	230
21		Lissabon, queijo saloio	112	Saloio	Flacher Zylinder mit abger. Kanten	54,37	13,63	25,84	2,96	3,20	2,04	0,57	29,87	56,41	4,69	55	250
22		Thomar	40	—	Flacher Zylinder mit scharfen Kanten	45,81	15,16	27,80	5,97	5,26	3,17	0,18	29,97	51,30	4,39	56	222
23		Barco d'Alva (Traz-os-Montes)	400	—	„ „ „ „ „	29,53	29,11	34,59	1,48	5,29	1,61	1,62	41,30	49,08	6,48	55	247
24	Schafsmilch Ziegenmilch u. Kuhmilch	Cardiga		—	„ „ „ abger. „	28,39	27,32	34,37	5,00	4,92	2,05	1,83	38,16	47,99	5,99	52,5	238
25	?	Vizeu	150	—	„ „ „ „ „	63,02	30,57	0,71	1,85	3,85	—	1,00	48,50	1,13	7,60	—	—
26	?	„	250	—	„ „ „ „ „	50,34	34,39	3,48	7,33	4,46	—	1,51	69,25	7,00	10,87	61	—

Wie man sieht, sind die allermeisten portugiesischen Käse aus Vollmilch gemacht; sie gehören, wenn man der von Herz aufgestellten Einteilung folgt[9]), den Gruppen der fetten (33,3 bis 44,4 Proz.) und vollfetten Käse (44,4—60 Proz. Fett in der Trockensubstanz) an. Von den beiden Magerkäsen, die aus Vizeu stammen, ist der eine gründlich mager; er unterschreitet in dieser Hinsicht alle die Muster, deren Analysen im König referiert sind. Die Refraktion, im Zeiß-Wollnyschen Apparat bei 25° bestimmt, ist bei vielen Mustern ziemlich hoch und übersteigt auch bei den aus Kuhmilch bereiteten Käsen in der Mehrzahl der Fälle den von Wollny für Butterfett als Maximum gefundenen Wert von 54°[10]). Auch bei den Verseifungszahlen walten die hohen Werte vor; ja einmal wurden die Zahlen 247 und 250 erreicht; dagegen blieb die Verseifungszahl bei Probe No. 3 unter 220. Da gerade Refraktion und Verseifungszahl für die Beurteilung des Käsefettes von besonderer Bedeutung sind[11]), so soll noch eine größere Anzahl authentischer Proben in dieser Hinsicht untersucht werden.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 16. Juli 1904.

-e- Der für das neue Geschäftsjahr gewählte Vorsitzende, W. A. Caldecott, gibt in seiner Antrittsrede einen Überblick über die Tätigkeit der Gesellschaft während der 10 Jahre ihres Bestehens und weist auf die vielseitigen wissenschaftlichen und technischen Fragen hin, mit denen man sich im bevorstehenden Jahre zu beschäftigen haben wird. Die Zahl der Mitglieder (einheimischer und auswärtiger) beträgt jetzt über 1000. — Ch. B. Saner spricht nochmals über das schon früher von ihm behandelte Thema: Transport von Erzen unter Tage. — F. L. Piddington antwortet auf die an seinem Vortrage über Schmelzen und Kupellieren geübte Kritik. — An der Diskussion über Roskellys Vortrag: Konstruktion von Pochwerken beteiligen sich Atkinson, Williams, Dixon und Aulsbrock. — T. Moir kritisiert in längerer Ausführung G. W. Williams' Vortrag: „Die Analyse von Betriebscyanidlaugen" und macht auf verschiedene Ungenauigkeiten und stöchiometrische Fehler in Williams' Angaben aufmerksam. — G. W. Williams spricht über die Bestimmung von Sauerstoff in Cyanidlaugen im Anschluß an die von A. Prister früher mitgeteilte Methode. — A. Prister spricht über die chemische Beschaffenheit des Ackerbodens am Witwatersrand und legt eine Anzahl Bodenanalysen vor.

Sitzung vom 20. August 1904.

-e- A. Whitby teilt seine Erfahrungen mit Probierwagen und Bruchgramm-Gewichten mit. Mit einer Probierwage von $^1/_{200}$ mg Empfindlichkeit kontrollierte er verschiedene Gewichtssätze von 1000 bis 0,5 mg und stellte erhebliche Differenzen fest; so z. B. war das mit „5" bezeichnete Gewicht (= 2,5 mg) um $^1/_{10}$ mg schwerer oder leichter als die Summe der Gewichte 2,2,1 (= 2,5 mg). Derartige Differenzen spielen bei der großen Genauigkeit, welche namentlich für die Bestimmung des Goldes in Tailings, Schlämmen oder ausgelaugten Rückständen erforderlich ist, eine große Rolle. Der zur Rede gestellte Lieferant der Gewichte mußte die Angaben Whitbys als richtig anerkennen und versprach Abhilfe. — M. Torrente liest über Verbesserungen in der Schlämme-Behandlung. Die von ihm beschriebenen Neuerungen sind mechanischer Art und beziehen sich auf die Trennung der Schlämme von der Cyanidlösung, welche durch eine zweckmäßige Anordnung und Konstruktion der Bottiche in schneller und vollkommener Weise erreicht wird. — Roskelly beantwortet die Kritik seines Vortrages: Konstruktion von Pochwerken. — G. W. Williams stellt die von T. Moir gerügten Ungenauigkeiten seines Vortrages: „Analyse von Betriebscyanidlaugen" richtig.

[9]) Kirchner, Milchwirtschaft. IV. Aufl. 1898, S. 463.

[10]) Benedikt-Ulzer, Analyse der Fette und Wachsarten. IV. Aufl., S. 805.

[11]) Die gegenwärtig in Portugal geltenden Bestimmungen schreiben vor, daß Butter- oder Käsefett dann als fremde Fette enthaltend angesehen werden sollen, wenn die Refraktion bei 25° höher als 53,5, die Reichert-Meißlsche Zahl niedriger als 24 und die Verseifungszahl niedriger als 220 gefunden werden.

Gesellschaft der Wissenschaften in Christiania.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 28. September 1904.

-n Vorsitzender: Prof. Brögger. — Prof. J. H. L. Vogt hielt einen Vortrag über den Einfluß des Druckes auf den Schmelzpunkt der Mineralien und auf deren Kristallisationsfolge in Eruptivmassen. Die Steigerung des Schmelzpunktes mit dem Drucke läßt sich nach der Formel von Clausius berechnen, wo die latente Schmelzwärme im Nenner der Formel sich befindet. Betreffs der Mineralien hatte man früher, indem man aus Silicatschmelzen hauptsächlich ein Glas erhielt, eine 5 mal zu kleine Schmelzwärme, folglich auch eine 5 mal zu große Steigerung des Schmelzpunktes mit steigendem Drucke angenommen. Bis gegen einige 1000 Atmosphären macht die genannte Steigerung etwa 0,005° C. für 1 Atmosphäre aus. Der Maximalwert des Schmelzpunktes liegt indessen bei den Eruptivgesteinen sehr viel niedriger, als bisher angenommen, nämlich bei etwa 1500° anstatt bei 2300°. Die Kristallisationsfolge in einem binären Systeme ist abhängig von der Zusammensetzung der Lösung im Verhältnis zum eutektischen Punkt. Letzteres beruht aber hauptsächlich auf dem Schmelzpunktsunterschiede der Komponenten, der durch Druck nur verhältnismäßig wenig verändert wird. Dagegen ist die latente Schmelzwärme der Komponenten, sowie deren Molekulargewicht, elektrolytische Dissoziation, und die Krümmung der Schmelzkurve teils gar nicht, teils nur in sehr untergeordnetem Grade vom Drucke abhängig. Es läßt sich hiernach also auf theoretischem Wege folgern, daß der Druck nur einen verhältnismäßig geringen Einfluß auf das Eutektikum hat, also auch auf die Kristallisationsfolge. Dieser Schluß wird dadurch gestützt, daß das Eutektikum von folgenden Gemengen: Feldspat: Quarz (etwa 74 Proz. Orthoklas, 26 Proz. Quarz), Albit: Orthoklas (60 Proz. Alb., 40 Proz. Or., Mischkristall Typus V), Augit: Olivin (etwa 63 Proz. Aug., 32 Proz. Oliv.) fast konstant ist in Tief-, Gang- oder Deckeruptiven. — Da der Schmelzpunkt der Mineralien durch Druck nur wenig verändert wird, werden diejenigen Mischkristallkombinationen, die bei 1 at Druck dem Backhuis-Roozeboomschen Typus I und IV angehören, und die gleichzeitig einen großen Schmelzpunktsunterschied aufweisen, auch bei hohem Druck demselben Typus angehören. Dieser Satz wird durch eine Reihe von Beispielen aus den Eruptivgesteinen verifiziert, nämlich für Typus I: Mg_2SiO_4: Fe_2SiO_4; $Mg_2Si_2O_6$: $Fe_2Si_2O_6$; $CaMgSi_2O_6$: $CaFeSi_2O_6$; $MgAl_2O_4$: $FeAl_2O_4$; $MgFe_2O_4$: $FeFe_2O_4$, und für Typus IV durch das Beispiel $Mg_2Si_2O_6$: $CaMgSi_2O_6$.

Reinigen von Salpetersäure durch Destillation.

Man läßt die zu reinigende Salpetersäure auf Sand, Kieselsteine, zerkleinertes Glas, Porzellan usw. fließen, welches sich in einem von außen beheizten Destillierkessel befindet, und dessen Temperatur von der Mitte nach den Gefäßwandungen hin stetig zunimmt. Zweckmäßig benutzt man Ölheizung, gibt gegen die Kesselwandung zunächst eine Schicht von weißem Sand, darauf folgend eine Lage groben Sandes und nach der Mitte zu eine Lage Kieselsteine, auf die man die Säure fließen läßt. Letztere verteilt sich nach unten und nach der Seite in die heißen Schichten und verdampft, sobald sie ihre Siedetemperatur erreicht hat, und bevor sie die Gefäßwandung berührt. Die überdestillierte Säure wird in üblicher Weise kondensiert, und die nicht flüchtigen Verunreinigungen bleiben in dem Kessel zurück. Man verwendet zweckmäßig einen gußeisernen Kessel, der mit einem mit Öffnungen versehenen Steindeckel abgedeckt ist und durch ein auf etwa 250° gehaltenes Ölbad erhitzt wird. Der Kessel ist mit dem genannten

körnigen Material bis zur Hälfte beschickt. Die Temperatur des Füllmaterials nimmt nach dem Innern des Kessels zu gleichmäßig ab, um in der Mitte etwa 50° zu betragen. Hier fließt dann die zu destillierende Salpetersäure auf. Verarbeitet man beispielsweise eine Salpetersäure vom spez. Gew. 1,42, so kommt sie schließlich in Zonen mit einer Temperatur von etwa 126°, wo sie zu sieden beginnt. Die Säuredämpfe, welche oberhalb des Füllmaterials mit dem Kesselmantel in Berührung kommen, greifen das Kesselmetall kaum an und erleiden auch kaum eine Zersetzung, weil der Kessel oben nicht so heiß ist. Ein Kessel von etwa 0,50 m Höhe und 0,40 m Durchmesser liefert bei einem Kohlenverbrauch von etwa 150 kg in 24 Std. etwa 400 kg chemisch reine Salpetersäure von 40° Bé. Die Verunreinigungen der Salpetersäure, um deren Entfernung es sich hier hauptsächlich handelt, sind Bisulfat, Eisenverbindungen und Kieselsäure. (D. R. P. 155006 vom 21. Dezbr. 1902. Dr. J. Waldbauer, Löwen, Belgien.)

Darstellung von Kaliumcarbonat aus Kaliummagnesiumcarbonat.

Nach dem Hauptpatente 143 409[12]) erhält man Kaliumcarbonat durch Zerlegung von Kaliummagnesiumcarbonat mittels Wassers. Die Zerlegung muß mit großer Sorgfalt vorgenommen werden, um dreifach gewässertes Magnesiumcarbonat zu gewinnen. Weitere Versuche haben ergeben, daß dieses Verfahren mit größerer Sicherheit ausführbar ist, wenn man während der Zersetzung des Kaliummagnesiumcarbonates das Entweichen der Kohlensäure verhindert oder Kohlensäure direkt auf das sich bildende dreifach gewässerte Magnesiumcarbonat einwirken läßt, wobei man auch noch die Temperatur von 80° annähernd auf Siedetemperatur erhöhen kann. Wenn man so vorgeht, kann der Umwandlung des kristallinischen, dreifach gewässerten Magnesiumcarbonates in amorphes Magnesiumcarbonat mit niedrigem Wassergehalte infolge der Einwirkung der Kohlensäure in wirksamer Weise vorgebeugt werden. Das gebildete dreifach gewässerte Magnesiumcarbonat ist auch hier nach beendeter Zersetzung des Kaliummagnesiumcarbonates rasch von der gleichzeitig erhaltenen Kaliumbicarbonatlösung zu trennen. Um das Entweichen der Kohlensäure zu verhindern, nimmt man die Zersetzung in geschlossenen Gefäßen unter erhöhtem Druck mit oder ohne Zuführung von Kohlensäure vor. Das Verfahren soll die gleichzeitige Darstellung von reaktionsfähigem Magnesiumcarbonat mit größerer Sicherheit als bisher ermöglichen. (D. R. P. 155 007 vom 2. Mai 1901; Zus. zum Pat. 143 409. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt.)

Elektrolytische Darstellung von Erdalkalimetallen, namentlich von Calcium, auf feuerflüssigem Wege in kompakter, insbesondere Stangenform.

Die Berührungselektrode, an welcher das ausgeschiedene Metall zum Erstarren gebracht wird, wird im Laufe des Verfahrens ganz allmählich angehoben, so daß das Metall zu einem sich stets vergrößernden festen Körper anwächst, der seinerseits weiter als Berührungselektrode dient. Soll beispielsweise metallisches Calcium dargestellt werden, so wird Calciumchlorid entwässert und geschmolzen, und die schmelzflüssige Masse in ein Elektrolysiergefäß gegossen. Die Kathode wird mit Vorteil an ihrem unteren Ende wagerecht gestaltet und taucht dann nur mit dieser ebenen Fläche in das Schmelzniveau (Berührungselektrode). Kurze Zeit nach Stromschluß entsteht an der Berührungskathode ein Tropfen geschmolzenen Calciums. Sobald dies bemerkt wird, entfernt man langsam und gleichmäßig die Kathode von der Oberfläche der Schmelze, wobei sich das gebildete Calcium als metallische Säule nachzieht. Um das erste Anhaften des Metalles und dessen Erstarren an der Kathode zu erleichtern, läßt man die Temperatur an der wirksamen Kathodenfläche nicht allzu hoch steigen. Sobald das erste Calciummetall in Form eines an der Kathode erstarrten Säulchens gebildet ist, übernimmt es die Rolle dieser Elektrode. Der zu Beginn des Prozesses hierzu dienende Leiter besorgt nunmehr nur die Stromzuführung und die mechanische Befestigung der gebildeten Calcium-Elektrode. (D. R. P. 155433 vom 10. Mai 1903. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin.)

Herstellung von Sorelzement.

Nach D. R. P. 151947[13]) wird Sorelzement in der Weise hergestellt, daß gebrannter Magnesit mit gasförmiger Salzsäure bis zur teilweisen Sättigung behandelt wird. Das vorliegende Verfahren schlägt den umgekehrten Weg ein, indem es, von Magnesiumchlorid ausgehend, durch teilweise Austreibung der Salzsäure zu dem erforderlichen Gemenge von Magnesiumoxyd und Magnesiumchlorid zu gelangen sucht. Wird kristallisiertes Chlormagnesium erhitzt, so entweicht zunächst Wasser; bei weiterem Erhitzen geht mit den Wasserdämpfen auch Salzsäure über, und es bleibt schließlich ein Gemenge von Magnesiumoxyd und Magnesiumchlorid zurück, welches der Norm für die Zementbildung entspricht. (D. R. P. 154976 vom 6. Oktober 1903. Dr. J. Abel, Fr. Janson und E. Rocke, Mannheim.)

Herst. von säurefestem und undurchlässigem Zement.

Um einen säurefesten und undurchlässigen Zement zu erhalten, fügt man zu frisch gebranntem, aber nicht gemahlenem Zement ein Gemisch von Wachs (Japan-, Pflanzenwachs) und Ätzkalk, gelöst in kochendem Wasser, und mahlt dann die Masse. Auf 100 kg frisch gebrannten Zement nimmt man am besten ein Gemisch von 300 g Japanwachs und 20 g Ätzkalk, die gelöst sind in 8 l siedenden Wassers. (Amer. Pat. 771 080 vom 27. September 1904. R. Liebold, Weimar.)

Herstellung feuerfester Quarzsteine durch Dämpfen und nachfolgendes Brennen der Formlinge.

Das Verfahren ist durch die Verwendung von Magnesia als Bindemittel gekennzeichnet. Die Verwendung von Magnesia an Stelle von Kalk hat den Vorteil, daß die Magnesiamischung beim Ablöschen der Magnesia weniger Neigung zum Zusammenklumpen zeigt als die Kalkmischung, was für die Herstellung homogener Gemische wichtig ist, weil ein völliges Ablöschen aller Kalk- oder Magnesiateilchen für die Herstellung guter Formlinge unerläßlich ist. Auch dehnen sich die Kalksandsteine im Feuer erheblich stärker aus als die Magnesiasandsteine und schmelzen bei niedrigerer Temperatur. (D. R. P. 154975 vom 17. Mai 1903. E. Stöffler, Zürich.)

Herstellung von Farben.

Eine Farbe, die aus Zinkhydroxyd und Baryumsulfat besteht, wird hergestellt, indem man diese Körper nacheinander oder gleichzeitig ausfällt aus Lösungen von Zink, Baryumhydroxyd und dem Sulfat am besten eines Alkalimetalles. Beispielsweise werden Lösungen von Baryumhydroxyd und Zinknitrat zuerst in molekularen Mengen miteinander vermischt, und dann wird Natriumsulfat hinzugefügt. Andere lösliche Zinksalze können auch verwendet werden, doch muß beim Sulfat dieses erst nach der Ausfällung des Baryumsulfates hinzugefügt werden. Statt des Alkalisulfates kann Aluminiumsulfat benutzt werden. Die Zusätze von Baryumlösung können in anderer als Hydratform eingeführt werden, doch darf Baryumsulfid erst nach der Ausfällung des Zinkhydroxydes zugefügt werden. Das Zinkhydroxyd in der Masse kann durch Glühen in Zinkoxyd verwandelt werden. Statt des Baryums kann auch Strontium in dem Verfahren benutzt werden. (Engl. Pat. 13102 vom 11. Juni 1903. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis.)

Herstellung von Tiegelstahl.

Bisher wurde bei der Herstellung von Tiegelstahl jeder Tiegel für sich mit Eisen- und Stahlbrocken nebst den üblichen Zuschlägen gefüllt und dann erhitzt. Die Erzielung eines für alle Tiegel gleichmäßigen Stahles wurde dadurch erschwert. Nach vorliegender Erfindung werden die Stücke von Stabeisen, Brucheisen von verschiedenem Kohlenstoffgehalt usw. in bestimmter Zusammensetzung in einen Schmelzofen von etwa 5 t Inhalt eingebracht und geschmolzen. Hiervon werden 2 t in die Tiegel abgestochen, und den im Ofen verbleibenden 3 t werden wieder 2 t Bruchstücke usw. zugesetzt, welche in dem flüssigen Metall schnell schmelzen und sich mit ihm vermischen. Die mit dem abgestochenen Material gefüllten Tiegel, denen Zuschläge von Ferromangan, Kohlenstoff, Ferrosilicium, Ferrochrom oder Wolfram gegeben werden, werden in den Tiegelofen gebracht und ungefähr 1 Std. erhitzt, bis die chemischen Reaktionen sich vollzogen haben und der Stahl sich beruhigt und abgesetzt hat. Die Tiegel werden dann entleert und wieder in gleicher Weise, wie angegeben, aus dem Schmelzofen gefüllt. (D. R. P. 154765 vom 28. Februar 1902. E. B. Clarke, Pittsburg, H. Binney, New York, und Fr. Meffert, Berlin.)

Herstellung von Gummiersatzstoffen.

Rizinus- und andere Öle, die nach der im engl. Pat. 21995 (*1895*[14]) angegebenen Methode nitriert worden sind, werden mehrere Stunden in Berührung mit Luft bei einer Temperatur von 130° C. erhitzt, das sich ergebende Produkt eignet sich als Gummiersatz. Die nitrierten Öle können aber auch mit einem Oxydationsmittel (wie z. B. 2 Proz. Bleisuperoxyd) behandelt und dann unter ständigem Rühren auf 100° C. erhitzt werden. (Engl. Pat. 13306 v. 13. Juni 1903. Velvril Co., London, und J. S. Howkins, Thornton Heath, Surrey.)

[12]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 773.

[13]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 551.

[14]) Chem.-Ztg. *1897*. 21, 319.

Darstellung von α-substituierten Geraniolen.

Nach dem Hauptpatent 153120[15]) erhält man gewisse bisher noch nicht beschriebene Carbinole dadurch, daß man die Magnesium-Halogenalkyl- oder Magnesium-Halogenaryl-Doppelverbindungen auf Citral einwirken läßt und die entstehenden Magnesiumhalogenverbindungen mit Wasser oder verdünnten Säuren zersetzt. Es wurde nun gefunden, daß man zu dem gleichen Ergebnis gelangen kann, wenn man an Stelle der verdünnten Säuren konzentrierte schwache Säuren, wie z. B. Weinsäure, Essigsäure, Zitronensäure oder dergl. verwendet. Beispielsweise gibt man zu 240 g Magnesiumspänen in einem geeigneten, mit Rührwerk, Rückflußkühler und Zutropfvorrichtung versehenen Apparat unter beständigem Umrühren und bei guter Kühlung eine Lösung von 1900 g Bromäthyl in wasserfreiem Äther. Unter lebhafter Reaktion erfolgt Lösung des Metalles in der Form seiner Doppelverbindung $Mg<^{Br}_{C_2H_5}.C_2H_5-OC_4H_5$. Zu der so erhaltenen Lösung läßt man 1400 g Citral, verdünnt mit der nötigen Menge Äther, tropfen und läßt die Mischung einige Zeit stehen. Schließlich wird die darin enthaltene Brommagnesiumverbindung des α-Äthylgeraniols von der Formel $CH_3>C:CH.CH_2.CH_2.\underset{CH_3}{C}:\underset{C_2H_5}{CH}.CH.O.Mg.Br$ unter Eiskühlung durch vorsichtiges Zufügen einer gesättigten Weinsäurelösung in den freien Alkohol übergeführt. Die Ätherlösung trocknet man dann über frisch geglühtem Natriumsulfat, destilliert den Äther ab und fraktioniert im starken Vakuum. Bei 120° unter 14 mm Druck geht das α-Äthylgeraniol über. (D. R. P. 154656 vom 29. März 1903; Zus. zu Pat. 153120. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Sulfosäureestern der Oxybenzaldehyde und Oxybenzoesäuren.

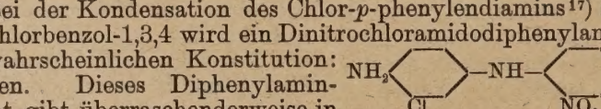
Bekanntlich läßt sich bei gewissen Kohlenwasserstoffen, deren Sulfosäuren und Kresoläthern die Metylgruppe mittels Mangansuperoxydes und Schwefelsäure zur Aldehydgruppe oxydieren (Franz. Pat. 320 621 und D. R. P. 107221, 107722). In analoger Weise lassen sich die aus Sulfosäuren und Kresolen erhältlichen Verbindungen von der Formel $C_6H_4<^{CH_3}_{O.SO_2R}$ oxydieren, welche bei der Verseifung zu den entsprechenden, bisher wenig zugänglichen Oxybenzaldehyden führen. Die als Ausgangsmaterial dienenden Äther werden nach der Methode von Schotten und Baumann durch Einwirkung von Benzol- oder Toluolsulfochlorid auf mittels verdünnter Natronlauge gelöste Kresole in der Wärme gewonnen und kristallisieren aus Alkohol in wohl ausgebildeten nur schwierig verseifbaren Kristallen. Die Äther der Oxybenzaldehyde bilden ebenfalls gut kristallisierende, in Wasser unlösliche Verbindungen, welche sich wie alle Aldehyde mit Bisulfit verbinden und mit Dimethylanilin in Gegenwart von Chlorzink Leukofarbstoffe liefern. Verseifungsmittel wie z. B. konzentrierte Schwefelsäure führt schon in der Kälte oder bei mäßiger Wärme zur Bildung der Oxybenzaldehyde. Das Verfahren wird an folgendem Beispiele erläutert: Unter gutem Umrühren werden 500 T. o-Kresolbenzolsulfosäureester (Benzolsulfosäurekresoläther) 800 T. Schwefelsäure (70—80 Proz. H_2SO_4) und 300 T. fein gepulverter Braunstein allmählich auf Wasserbadtemperatur erhitzt. Nach 4—5 Std. verdünnt man mit 900 T. Wasser und läßt in der Wärme absitzen; worauf die obere ölige Schicht abgehoben wird. Um den bei der Oxydation mit entstandenen Benzolsulfosalicylsäureester zu entfernen, wird das Öl mit verdünnter Natronlauge geschüttelt und nach der Filtration der Äther mittels Mineralsäure abgeschieden. Der Rückstand wird mit 250 T. Bisulfit (40° Bé.) behandelt, um den darin enthaltenen Aldehyd in die Bisulfitverbindung überzuführen, welche in Wasser gelöst und durch Filtration von unverändertem Kresoläther getrennt wird. (Franz. Pat. 338908 vom 4. Juli 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung grüner Schwefelfarbstoffe.

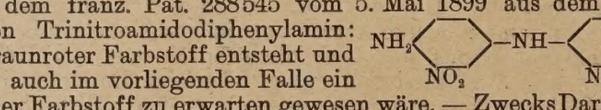
Im franz. Pat. 304369[16]) ist ein Verfahren zur Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe aus den Sulfosäuren des p-Oxyphenyl-$\alpha_1\alpha_2$-nitronaphthylamins beschrieben und angegeben, daß man auch zu blauschwarzen bis tiefschwarzen Produkten gelangen kann, deren Bildung sich selbst bei äußerster Vorsicht nicht vermeiden läßt. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Verwendung der Indophenole aus p-Amidophenol und den α-Naphthylaminsulfosäuren. Als versucht wurde, die Nebenreaktionen durch Schutz der Amidogruppe, z. B. durch Alphylgruppen, zu vermeiden, wurden überraschenderweise nicht blaue, sondern grüne Farbstoffe, unter Zusatz von Kupfer sogar gelbgrüne, bisher in Klarheit unerreichte Produkte erhalten, welche sich durch vollkommene Licht- und Waschechtheit auszeichnen. Die Ausgangsmaterialien wurden in bekannter Weise durch Oxydation von p-Amidophenol und den phenylierten (toluylierten) 1,6-, 1,7-, 1,8-Naphthylaminsulfosäuren, sowie nachfolgende Reduktion der Indophenole gewonnen. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 40 kg Phenyl-p-oxyphenyl-4-naphthylendiamin-8-sulfosäure werden in eine kochende Lösung von 40 kg Schwefel und 100 kg Schwefelnatrium eingetragen; man läßt soviel Wasser abdampfen, bis der Siedepunkt 120° erreicht ist, und erhitzt nun unter Rückfluß 20 Std. unter Umrühren. Das zum Teil als metallisch glänzender Kuchen vorhandene Reaktionsprodukt wird mit Wasser aufgenommen und der Farbstoff ausgesalzen. Der fertige Farbstoff löst sich mit blaugrüner Farbe in Wasser und färbt in gleicher lebhafter Nuance ungebeizte Baumwolle aus dem Schwefelnatriumbade. Oder (Beispiel II) 100 kg kristallisiertes Schwefelnatrium, 40 kg Schwefel und 100 l Wasser werden kochend in Lösung gebracht und allmählich mit 40 kg Phenyl-p-oxyphenyl-4-naphthylendiamin-7(8)-sulfosäure versetzt. Sobald Lösung erfolgt ist, trägt man 5 kg Kupferpulver (oder 7 kg Kupfersulfat) ein, engt die Schmelze bis zum Siedep. 115° ein und erhitzt 20 Std. unter Rückfluß. Die Abscheidung erfolgt, wie bei Beispiel I angegeben ist. Baumwolle wird gelbgrün angefärbt. (Franz. Pat. 343377 vom 21. Mai 1904. Chemische Fabrik vorm. Sandoz.)

Darstellung eines schwarzen Baumwollfarbstoffes.

Bei der Kondensation des Chlor-p-phenylendiamins[17]) mit Dinitrochlorbenzol-1,3,4 wird ein Dinitrochloramidodiphenylamin von der wahrscheinlichen Konstitution:



erhalten. Dieses Diphenylaminderivat gibt überraschenderweise in der Schwefelschmelze wertvolle, schwarze Baumwollfarbstoffe. Zwar wird im franz. Pat. 310713[18]) die Entstehung schwarzer Farbstoffe aus o,p-Dinitro-p¹-amidodiphenylamin angegeben, aber dort wird zugleich auch auf das D. R. P. 105632[19]) hingewiesen, nach welchem aus genanntem Ausgangsmaterial olivfarbige Produkte erhalten werden. Andererseits ist zu berücksichtigen, daß nach dem franz. Pat. 288545 vom 5. Mai 1899 aus dem gleichartigen Trinitroamidodiphenylamin:



ein braunroter Farbstoff entsteht und daher auch im vorliegenden Falle ein brauner Farbstoff zu erwarten gewesen wäre. — Zwecks Darstellung der Farbstoffe werden zunächst 245 T. Chlor-p-phenylendiamin, gelöst in 1500 l Wasser mit 405 T. Dinitrochlorbenzol, gelöst in 2500 T. Alkohol, kondensiert, indem man unter Rückfluß erhitzt und eine konz. Lösung von 280 T. Natriumacetat in 500 T. Wasser zufließen läßt. Das Dinitrochloramidodiphenylamin bildet so ein braunrotes, in Aceton und Benzol wenig lösliches Pulver. In die auf 100° C. (Ölbadtemperatur) erhitzte Mischung von 540 T. Schwefelnatrium krist., 150 T. Schwefel und 100 T. Wasser werden 60 T. Glycerin und allmählich 180 T. obigen Diphenylaminderivates gegeben, worauf man mit der Temperatur allmählich auf 150° C. geht. Um die Schmelze flüssig zu erhalten, gibt man von neuem 100 T. Wasser hinzu und erhitzt bis auf 175° C., bis die Innentemperatur 150° C. erreicht hat, welche etwa 2 Std. beibehalten wird. Die erkaltete, gepulverte Schmelze wird direkt zum Färben benutzt. (Franz. Pat. 343282 vom 18. Mai 1904. K. Oehler.)

Darstellung nachchromierbarer o-Oxyazofarbstoffe.

Wie im Hauptpatente No. 338819[20]) angegeben ist, tauschen die Diazoverbindungen der α- und β-Naphthylaminmono- und -polysulfosäuren die zur Diazogruppe orthoständigen Sulfogruppen gegen Hydroxyl aus, wobei indessen bei der Farbstoffbildung die auftretende schweflige Säure hinderlich ist. Dieser Mißstand wird nach vorliegendem Zusatz dadurch beseitigt, daß man den Austausch in Gegenwart von Chlor oder Hypochloriten vornimmt, wodurch die Umwandlung der Diazoverbindungen in die Farbstoffe nahezu quantitativ verläuft. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Die aus 32,5 kg β-naphthylamin-1,5-disulfosaurem Natrium in 300 l Wasser mittels 10 kg Schwefelsäure (66° Bé.) und 7 kg Natriumnitrit in 100 l Wasser erhaltene Diazoverbindung wird mittels Soda neutralisiert und allmählich in 50 kg kalzinierte Soda, 200 l Wasser und 62 kg einer 10-proz. Hypochloritlösung eingetragen. Unter Temperatursteigerung auf 35° C. findet Lösung statt. Sobald diese auf Jodkaliumpapier keinen Anschlag mehr gibt, wird sie mit 16 kg β-Naphthol, gelöst mittels 13 kg Natronlauge (40° Bé.) in 30 l Wasser vereinigt. Bei 40° Kuppelungstemperatur werden noch 26 kg Natronlauge, sowie 100 kg Kochsalz zugegeben. Nach 5 Std. ist die Farbstoffbildung

[15]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 709. [16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 228.

[17]) Kehrmann, Lieb. Ann. Chem. *1898.* **303**, 11.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 682.
[19]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 1017.
[20]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 822.

beendet, der Farbstoff vollständig ausgeschieden; er ist identisch mit dem im franz. Pat. 319868 beschriebenen Produkt. Oder 30,3 kg Naphthylamin-2,4-disulfosäure werden wie vorher diazotiert, bei 10—15° mit 35 kg kalzinierter Soda versetzt und mit Chlorgas bis zur Färbung von Jodstärkepapier behandelt. Die Kuppelung mit 16—18 kg β-Naphthol, welches mittels 13 kg Natronlauge in 30 l Wasser gelöst wird, vollzieht sich innerhalb 3 Std. bei 50—55° unter Zugabe von 50 kg Kochsalz. (1. Zusatz vom 26. Februar 1904 zum franz. Pat. 338819. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darst. gelbroter, zur Farblackdarstellung geeigneter Monoazofarbstoffe aus Anthranilsäurealkylestern.

Es hat sich gezeigt, daß bei der Kombination der Diazoverbindungen von Anthranilsäurealkylestern mit β-Naphthol gelbrote oder orangefarbene Farbstoffe entstehen, welche sich besonders zur Herstellung von Lackfarbstoffen eignen, und zwar sowohl dann, wenn sie in fertiger Form mit den in der Lackfarbenindustrie üblichen Substraten gemischt werden, als auch, wenn ihre Herstellung in Gegenwart eines Substrates bewirkt wird. Die erhaltenen Lacke sind von leuchtender Farbe und sehr kalk-, licht- und wasserecht. Beispielsweise werden 16,5 T. Anthranilsäureäthylester in 34 T. Salzsäure (spez. Gew. 1,15) und 500 T. Wasser gelöst und bei 10° mit 7 T. Nitrit in 50 T. Wasser diazotiert. Die erhaltene Diazolösung wird mit 500 T. Wasser verdünnt und bei 20° zu einer Lösung von 14 T. β-Naphthol und 9 T. kalzinierter Soda in 13 T. konz. Natronlauge von 44° Bé. und 6000 T. Wasser fließen gelassen. Der Farbstoff scheidet sich zunächst in sehr feiner Verteilung aus. Nach mehrstündigem Rühren läßt er sich gut filtrieren. Er wird gewaschen und kann direkt als Paste verwendet werden; trocken bildet er ein leuchtend gelbrotes Pulver, welches in Wasser fast unlöslich ist. Analog verfährt man bei Herstellung des Farbstoffs aus Anthranilsäuremethylester. (D. R. P. 154871 vom 4. Oktober 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung sehr wasserechter Lacke.

Anstatt wie bisher die Farbe auf einem Substrat von Baryt oder Tonerde mit Hilfe eines Metallsalzes zu fällen, bedient man sich nach vorliegendem Verfahren eines basischen Aluminiumsalzes zur Lackbildung; von Bedeutung ist hierbei die bestimmte Basizität der Aluminiumsalze, von denen sich namentlich diejenigen mit Salzsäure, Salpetersäure, Essigsäure und Sulfocyanwasserstoffsäure eignen; weniger brauchbar sind die basischen Sulfate. Die Verhältnismengen zwischen Aluminium und Säure werden empirisch festgestellt, indem man zu einer heißen oder kalten Suspension des Aluminiums in der Farblösung die gerade nötige Menge Säure zugibt, um den Farbstoff vollständig auszufällen. Zur Erläuterung mögen folgende Beispiele dienen: 200 kg Aluminiumpaste (4 Proz.) werden in einer wässerigen Lösung von 1 kg Lichtgrün SF suspendiert; es bildet sich noch kein Lack. Man fügt nun 8 kg verdünnte Salzsäure hinzu (3,6 Proz. HCl), und die Lackbildung findet sofort statt. Oder 200 kg Aluminiumpaste (4 Proz.) werden mit der wässerigen Auflösung von 1 kg Naphtholgelb S vermischt; keine Lackbildung zunächst, welche sofort nach Zusatz von 0,8 kg Aluminiumchlorid ($AlCl_3 + 6\,H_2O$) stattfindet. Der Lack zeichnet sich durch hohe Transparenz aus. Das Aluminiumchlorid wird durch doppelte Umsetzung von Aluminiumsulfat und Chlorbaryum gewonnen. Oder 200 kg basisches Aluminiumsulfat (4 Proz.), aus Aluminiumsulfat und Soda dargestellt, werden mit einer Lösung von 1 kg Naphtholgelb vermischt, dann mit 1,2 kg Aluminiumchlorid versetzt und 5 Minuten gekocht. Der intensiv gelbe Lack wird in bekannter Weise isoliert; er ist äußerst wasserecht. In analoger Weise werden die Lacke mit Eosin LA und Brillantkarmin L dargestellt. (Franz. Pat. 342903 vom 5. Mai 1904. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung von Indigo.

Nach vorliegendem Verfahren werden aromatische Glycine, Homologe und Derivate, wie Salze, Ester, Amide, mit kaustischen Alkalien im Vakuum oder in Gegenwart geeigneter Kondensationsmittel erhitzt, indem man gleichzeitig über oder in die Mischung Ammoniak, indifferente Gase oder Reduktionsgase, z. B. Stickstoff oder Wasserstoff, Leuchtgas, Benzoldampf usw. einleitet. Als Kondensationsmittel kommen die Alkalimetalle, Metalle der alkalischen Erden, deren Legierungen usw. in Betracht. Nach dem Verfahren erzielt man ausgezeichnete Ausbeuten an Indigo. Praktisch kommen zwei Arbeitsweisen in Betracht. Man erhitzt ein inniges Gemisch von 7 T. Kaliumhydroxyd und 5 T. Natriumhydroxyd, 12 T. Baryumoxyd (BaO) und 3 T. Phenylglycinkalium unter gutem Umrühren und Zuleiten von Wasserstoff in die Masse während 2 Std. auf 220—235° C., bis keine Zunahme an Indoxyl mehr wahrzunehmen ist; auch während des Erkaltens wird die Wasserstoffzuleitung nicht unterbrochen. Die Abscheidung des Indigos erfolgt in der bekannten Weise. Oder man erhitzt im Vakuum unter Umrühren ein Gemisch aus 3 T. Ätzkali, 0,5 T. Natrium und 1 T. Phenylglycinkalium auf 150—300° C. Man läßt im Vakuum erkalten, löst die Schmelze in Wasser und fällt den Indigo durch Einblasen von Luft. (Franz. Pat. 343078 vom 11. Mai 1904. L. Lilienfeld.)

Verbesserungen im Indigodruck mit Hilfe von Hydrosulfiten.

Die neuen Doppelverbindungen der hydroschwefligen Säure mit Aldehyden eignen sich besonders für Zeugdruck, zum Ätzen für Nitranilinrot und andere Azofarbstoffe, namentlich aber zum Ätzen basischer oder Beizfarbstoffe, die bisher nur ungenügend weiß geätzt werden konnten. Eine vorzügliche Weißätze erhält man, wenn die genannten Doppelverbindungen mit starken kaustischen Alkalien zusammentreten, d. h. wenn man erstere zu der stark alkalischen Druckfarbe zufügt, welche dann auf Färbungen, z. B. Alizarinrot oder Safraninazofarbstoff, aufgedruckt, getrocknet, 2—3 Min. im Mather-Platt gedämpft usw. wird. Das neue Verfahren hat den großen Vorteil der Einfachheit gegenüber dem für Alizarinrot gebräuchlichen Glykoseverfahren. Die für Weißätze angegebenen Vorteile sind gleichfalls für die Buntätze vorhanden, indem man zur Weißätze gegen Hydrosulfit beständige Farbstoffe verwendet, z. B. Indigo für die Blauätze. Um gelb zu ätzen, fügt man Bleisalze zur Weißätze und behandelt hinterher den Stoff mit Chrom. Die Hydrosulfitätze greift die Faser nicht an, wie dies z. B. bei der Chloratätze unter Bildung von Oxycellulose der Fall ist. (Zusatz vom 22. Juni 1903 zum franz. Pat. 338831[21].) Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Herstellung von Papier.

Nach dieser Erfindung sollen die bei der Zuckerfabrikation abfallenden Rübenschnitzel zur Herstellung von Papier nutzbar gemacht werden. Zu dem Zwecke werden zunächst die stickstoffhaltigen und anderen darin enthaltenen, für den beabsichtigten Zweck schädlichen Stoffe ausgeschieden. Beispielsweise verfährt man in folgender Weise: Nachdem man dem Rübenbrei die Säfte entzogen hat, fügt man 2—4 Proz. einer alkalischen oder erdalkalischen Base zu, welche in Wasser aufgelöst ist. Dieses Gemisch wird dann in einem offenen oder geschlossenen Kessel 2 Std. auf dem Siedepunkte erhalten. Nachdem die Masse dann gewaschen und entwässert ist, unterwirft man sie einer ähnlichen Behandlung mit 2—4 Proz. in Wasser gelösten Alkalicarbonates. Nach erneutem Waschen, eventl. nach dem Bleichen, ist die Masse zur Herstellung von Papier verwendbar. Es empfiehlt sich, sie dem üblichen Papierstoff zuzusetzen. (D. R. P. 154754 v. 25. Dez. 1902. Ch. Arendt, Gentbrugge, und G. de la Royère, Gent.)

Herstellung von Trockenpräparaten aus tierischen und pflanzlichen Säften für Nahrungs-, Erfrischungs- und Arzneimittelzwecke.

Bekanntlich haben gewisse künstlich von ihrem Kristallwasser befreite Salze die Fähigkeit, Wasser nach Maßgabe ihres natürlichen Kristallwassergehaltes zu absorbieren, ohne dabei in Lösung zu gehen. Diese Eigenschaft der genannten Salze wird hier dazu benutzt, um ohne Anwendung von Wärme tierische oder pflanzliche Flüssigkeiten oder Säfte in Trockenpräparate zu verwandeln, welche die in den ursprünglichen Produkten vorhandenen organischen Stoffe in konzentrierter, aber chemisch unveränderter Form enthalten. Beispielsweise werden 100 kg kristallisiertes Natriumphosphat auf bekannte Weise entwässert, wobei sie etwa 50 kg Wasser verlieren. Das gepulverte Salz wird mit 60 l frischen Ochsenblutes aufs innigste vermischt. Nach kurzer Zeit wird die Masse fest und trocken und kann leicht in ein trockenes rötliches Pulver verwandelt werden, welches sich an der Luft unverändert hält und sich in kaltem Wasser leicht zu einer blutroten, klaren Flüssigkeit löst. Statt das Präparat in Wasser zu lösen, kann man es über Ätzkalk oder Schwefelsäure oder im luftverdünnten Raum lagern lassen, wodurch es leicht wieder einen großen Teil des Kristallwassers verliert, das durch neue Mengen Blut ersetzt werden kann, wodurch eine beträchtliche Konzentration der organischen Blutbestandteile erreicht wird. Das Verfahren ist das gleiche bei der Herstellung von Trockenpräparaten aus Milch, von der Schale befreiten Eiern, Fleischsaft, ausgepreßtem Saft von Pflanzenteilen und dergl. Auch lassen sich auf diese Weise aus verschiedenen Flüssigkeiten kombinierte Präparate darstellen. (D. R. P. 154732 v. 2. Dezbr. 1902. Dr. G. Fr. Meyer, Braunschweig.)

[21]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 851.

Aussüßen der gröberen Maischerückstände im Maisch- oder Läuterbottich und der feineren Rückstände der Würzen in einer Filterpresse.

Die auf die Verzuckerungstemperatur gebrachte Maische wird im Läuterbottich oder in dem mit Läuterboden versehenen Maischbottich ständig in Bewegung erhalten. Nach Vollendung der Verzuckerung wird die Würze trübe in die Filterpresse abgelassen, um durch diese klar abgeläutert zu werden. Die auf dem Läuterboden zurückbleibenden Treber werden mit heißem Wasser aufgehackt oder aufgemaischt und wieder wie die Hauptmaische, nötigenfalls wiederholt, behandelt. Die aus den Trebern gezogenen trüben Nachwürzen folgen der trüben Hauptwürze in die Filterpresse, läutern klar ab und bewirken gleichzeitig die Aussüßung der gesamten mehligen Filterrückstände. (D. R. P. 154 481 vom 26. August 1902. C. Prandtl, München.)

Darstellung von Sulfosäuren des Benzaldehyds aus Toluolsulfosäuren. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 320 621 [22]) berichtet worden. (D. R. P. 154 528 vom 27. April 1902. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel.)

Reinigung und Trennung von *o*- und *p*-Toluolsulfamid. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 848 (*1903* [23]) das Wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 154 655 vom 17. Februar 1903. R. Barge und L. Givaudan, Genf.)

Herstellung von fetten Lacken und harzhaltigen Firnissen. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 5261 (*1903* [24]) das Wesentlichste berichtet worden. (D. R. P. 154 756 vom 11. September 1902. W. Traine. Wiesbaden.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Elberfeld, den 7. Oktober 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Ich glaube, daß es im Interesse einer großen Anzahl Ihrer Leser wäre, wenn Sie auf ein unlauteres Geschäftsgebahren aufmerksam machen, welches in letzter Zeit auf dem

Bichromatmarkte

sein Unwesen treibt.

Während bisher jeder Käufer von Chromnatron (Natriumbichromat) eine stillschweigende Garantie hatte, eine Ware zu erhalten, welche 68 Proz. Chromsäure (= 100 Proz. Chromkali) entsprach, wird jetzt anscheinend von ausländischen Händlern minderwertige Ware auf den Markt gebracht, welche 63 Proz. Chromsäure (= 93 Proz. Chromkali) enthält. Da man dem Produkte seine Minderwertigkeit äußerlich nicht ansehen kann, solche sich vielmehr nur durch Analyse feststellen läßt, worauf die kleinen Konsumenten nicht eingerichtet sind, so wäre eine Veröffentlichung angebracht, welche den Konsumenten rät, sich von ihren Lieferanten vollwertige Ware, d. h. solche mit 68 Proz. Chromsäure garantieren, sowie die Lieferungen gelegentlich untersuchen zu lassen. An mich selbst ist ebenfalls die Zumutung gestellt worden, Ware mit 63 Proz. Chromsäure zu liefern.

Hochachtend

Carl Neuhaus.

Düsseldorf, den 8. Oktober 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung." **Cöthen.**

Das in No. 24 der „Chemiker-Zeitung" enthaltene Referat über meine in der „Zeitschrift für öffentliche Chemie" [25]) veröffentlichten Untersuchungen:

Über die Prüfung von Himbeersirup [26])

bedarf zur Vermeidung von Mißverständnissen einiger Ergänzungen. In den vielen selbst gepreßten Himbeerrohsäften verschiedenster Herkunft und diesjähriger Ernte habe ich einen Aschengehalt von 0,39—0,53 Proz. und eine Alkalität der Asche = 1,9—2,8 ccm $\frac{n}{1}$-Salzsäure festgestellt. Auf Himbeersirup, im Verhältnis 7 + 13 mit reinem, aschefreiem Zucker hergestellt, bezogen, gibt dies einen Aschengehalt von 0,14—0,19 Proz. und eine Alkalität der Asche = 0,7—1 ccm $\frac{n}{1}$-Säure. Die Forderung E. Spaeths von mindestens 0,2 Proz. Asche = mindestens 2 ccm $\frac{n}{1}$-Säure ist nach meinen Untersuchungen und Erfahrungen unhaltbar und kann nur darauf zurückgeführt werden, daß Spaeth ganz abnorme Himbeeren oder Himbeersäfte seinen Untersuchungen zugrunde legte, oder daß er einen etwaigen Aschengehalt des von ihm verwendeten Zuckers unberücksichtigt ließ. Die Spaethschen Publikationen haben eine derartige Beunruhigung und Diskreditierung des deutschen Fruchtsafthandels hervorgerufen und sind geeignet, das Vertrauen zur Nahrungsmittelkontrolle so zu erschüttern, daß man nicht genug vor einer durch hinreichende Erfahrung nicht gestützten Prüfungsmethode warnen kann.

Mit vorzüglicher Hochachtung ergebenst

Dr. F. Evers.

Bradford, 10. Oktober 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Wir erlauben uns, die folgenden Zeilen mit der Bitte um gefl. Aufnahme in Ihre „Chemiker-Zeitung" an Sie zu richten.

Die Artikel in No. 75 und 76:

Zur Analyse und Beurteilung des Natronwasserglases,

von Herrn Dr. Heermann [27]), haben unser lebhaftes Interesse erregt, weil wir seit einiger Zeit vergeblich bemüht sind, eine ätznatronfreie Wasserglaslösung zu erhalten. Was zunächst die analytische Frage betrifft, so stimmen wir darin mit dem Verf. überein, daß die Chlorbaryummethode, wenn richtig ausgeführt, gleichmäßige und verläßliche Resultate gibt. In der anderen Frage: „woher nun eine ätznatronfreie Wasserglaslösung bekommen?" sind wir aber trotz aller Mühe nicht weiter gekommen, obwohl eine solche Lösung für uns ein wichtiger Artikel wäre und wir große Quantitäten davon verbrauchen könnten. Die englischen Fabriken lassen uns im Stich, indem sie entweder sagen, sie könnten uns keine andere Lösung als die bisher gelieferte (6 bis 12 Proz. NaOH enthaltende) besorgen, oder indem sie behaupten, daß unsere Bestimmung unrichtig sein müsse. Damit ist uns natürlich nicht geholfen. Es bleiben also nur die folgendenden zwei Fragen übrig: 1. Gibt es ein Mittel, um das freie Ätznatron unschädlich zu machen? 2. Gibt es eine Firma, die ätznatronfreie Wasserglaslösung liefern kann? Wenn der Herr Verf. der obengenannten Artikel oder sonst ein Mitglied Ihres Leserkreises in dieser Sache Auskunft geben könnte, so würden wir dies mit Freuden begrüßen.

Wir verbleiben mit vorzüglicher Hochachtung

The Bradford Dyers' Association, Limited,
Paul Krais,
Chemist.

Tagesgeschichte.

A. **Berlin.** Die Wahlen zu den preußischen Apothekerkammern werden am 22. November zum zweiten Male vorgenommen werden. Die Leitung ruht in den Händen der Kammervorstände. In der Provinz Sachsen findet die Wahl am 14. November statt. — Der Handelsvertragsverein hat durch ein an eine Reihe hervorragender wirtschaftlicher Interessenvertretungen des Auslandes gerichtetes Schreiben eine internationale Zollkonferenz in die Wege geleitet. Es soll zunächst eine gemeinsame Erörterung folgender Fragen stattfinden: 1. Inwieweit Erleichterungen des internationalen Warenverkehrs erreichbar erscheinen, und inwieweit die Interessen der beteiligten Länder dabei übereinstimmen oder kollidieren. 2. Inwieweit gemeinsame Interessen verschiedener Länder gegenüber einem anderen es wünschenswert erscheinen lassen, durch gemeinsame Vorstellungen oder Verhandlungen eine Abschaffung oder Milderung beschwerlicher Maßnahmen zu versuchen; inwieweit dabei auf Unterstützung von Interessentenkreisen des betreffenden Landes selbst zu rechnen ist. Die Konferenz soll einen lediglich beratenden Charakter tragen.

L. **Budapest.** Im Abgeordnetenhause brachte der Handelsminister einen Gesetzentwurf über einen provisorischen Handelsvertrag mit Italien ein.

Q. **Dar-es-Salaam** (Ostafrika). Seit dem 1. Oktober wird in den ostafrikanischen Küstendistrikten auf Salz eine Verbrauchsabgabe erhoben, und zwar 1¼ Rupie von 100 Ratel Bruttogewicht. Für eingeführtes Salz wird die Abgabe an der Zollgrenze erhoben, für im Schutzgebiet erzeugtes wird sie fällig, sobald das Salz aus dem Betriebe des Erzeugers entfernt und in den Handel gebracht wird. Denaturiertes Salz ist von der Abgabe befreit; auf wieder ausgeführtes Salz wird die Abgabe zurückerstattet.

⊙ **NewYork.** Der Schatzsekretär Shaw hat die Bestimmung aufgehoben, wonach die Nichtdeklarierung zollpflichtiger Gegenstände deren Beschlagnahme zur Folge hat. Der Schmuggel wird nach wie vor bestraft, aber die einfache Unterlassung der Deklarierung soll weder den Verlust der betreffenden Gegenstände, noch den Verlust der gesetzlichen Zollfreiheit gewisser Artikel mit sich führen.

+ **Paris.** Der Handelsminister Trouillot ordnete die Schaffung eines Museums für Industriehygiene nach dem Muster der Museen in Charlottenburg, München und Amsterdam an.

[22]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 59.
[23]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 508.
[24]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 668.
[25]) Ztschr. öffentl. Chem. *1904.* **10**, 319.
[26]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 291.
[27]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 879, 883.

ab **Rom.** Nach einer Verordnung des Finanzministers werden Lösungen von Chinin zu subkutaner Einführung mit allen Erleichterungen für das Staatschinin in den Handel gebracht. Die eine besteht aus einer Lösung von 0,05 g Chininchlorhydrat auf 1 ccm, die zweite aus 0,05 g Chininchlorhydrat mit 0,025 g Äthylurethan auf 1 ccm Lösung. 10 von diesen in kleinen Flaschen geschlossenen Flüssigkeiten werden zu 1,50 L. und 1,20 L. in den öffentlichen Anstalten verkauft.

as **Stockholm.** Die Behörden der technischen Hochschule hierselbst haben dem König eine Denkschrift unterbreitet, in der dargelegt wird, welche Mittel zu ergreifen sind, um der seit Jahren bemerkbaren Unzulänglichkeit der Hochschule, was sowohl die Gebäulichkeiten, wie den Lehrkörper anbelangt, abzuhelfen. Es sollen u. a. drei neue Laboratorien gebaut werden, ein elektrotechnisches, ein elektrochemisches und ein physikalisches. Der Gesamtkostenanschlag beziffert sich auf 2117370 Kr., von denen der Reichstag bei seiner nächsten Tagung schon 100000 Kr. für Ende 1905 für die erforderlichen Vorarbeiten und 500000 Kr. für das Jahr 1906 für die Bauarbeiten bewilligen soll. Die Denkschrift enthält ferner Vorschläge für Änderungen in der Organisation der Hochschule, namentlich für Gehaltserhöhungen der Dozenten. — Durch die nunmehr seit einem Jahre bestehende Malzsteuer hat die Staatskasse eine Einnahme von 2845879 Kr. 3 Öre aus der Versteuerung von 33852879 kg Malz erzielt. In Stockholm allein wurden 11174522 kg Malz mit 1241150 Kr. 41 Öre von neun Brauereien versteuert, dann kommt zunächst der Bezirk Göteborg und Bohuslän mit etwas mehr als $^1/_2$ Millionen Kr. für über 5 Millionen kg Malz. Während des ersten Jahres waren 198 abgabepflichtige Brauereien im Betrieb, deren Anzahl nach Einführung der Steuer abgenommen hat.

B. **Windhuk** (Südwestafrika). Nach einer Verordnung des Gouverneurs werden Schmieröle für Eisenbahn- und Motorbetrieb zollfrei eingelassen.

R. **Zürich.** Am 23. Oktober wird hier die 23. ordentliche Hauptversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie stattfinden. Unter den zu behandelnden Gegenständen befindet sich ein Referat von Nationalrat Zürcher über: Eingabe an den Bundesrat bezüglich Monopolisierung des denaturierten Spiritus, eine Frage, welche für die industriellen Kreise und besonders für die chemische Industrie in der Schweiz von großer Bedeutung sein kann.

Personalien.

Ernannt: *Leipzig.* Der Privatdozent der Chemie Dr. Bodenstein zum außerordentlichen Professor.

Stockholm. Prof. Dr. Thor Emanuel Ekecrantz zum Vorstande des pharmazeutischen Institutes auf die Dauer von 5 Jahren.

Verliehen: *Berlin.* Dem Chemiker beim hiesigen Institut für Gärungsgewerbe Dr. phil. Gustav Heinzelmann der Königliche Kronenorden IV. Klasse. — Dem Kommerzienrat Julius Pintsch der Charakter als Geheimer Kommerzienrat. — Dem Fabrikbesitzer Theodor Hildebrand der Charakter als Kommerzienrat.

Köln a. Rh. Dem Kaufmann Karl Scheibler der Charakter als Kommerzienrat.

Bonn. Der Privatdozent der Chemie Dr. W. Löb ist mit der Abhaltung von Vorlesungen an der Akademie für praktische Medizin in Köln beauftragt worden.

Praust b. Danzig. Die Landwirtschaftskammer für die Provinz Westpreußen hat die Gründung eines bakteriologischen Instituts an der Molkereischule zu Praust beschlossen. Zum Vorstand ist Dr. Gordan, bisher 1. Assistent an der hygienischen Untersuchungsanstalt der Stadt Danzig, berufen worden.

Literatur.

Ardelt, E., Über die Diffusion der Luft und ihrer Hauptbestandteile, des Sauerstoffs und Stickstoffs, durch Wasser und Salzlösungen. Inaug.-Diss. Univ. Münster.

Beilstein, F., Handbuch der organischen Chemie. 3. Aufl. Ergänzungsbde. 43. u. 44. Lfg. Lex.-8. Je 1,80 M. Leopold Voß, Hamburg.

Bergeat, A., Die Erzlagerstätten. 1. Hälfte. 12,50 M. Arthur Felix, Leipzig.

Brand, J., Technische Untersuchungsmethoden z. Betriebskontrolle, insbesondere zur Kontrolle des Dampfbetriebes. 8. Geb. 6 M. Jul. Springer, Berlin.

Groth, P., Einleitung in die chemische Kristallographie. Geb. 4 M. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Handbuch der technischen Mykologie für technische Chemiker, Nahrungsmittelchemiker, Gärungstechniker, Agrikulturchemiker usw. Herausgegeben von Prof. Dr. F. Lafar. 2. Lfg. Lex.-8. 4 M. Gustav Fischer, Jena.

Jüptner von Jonstorff, H., Grundzüge der Siderologie. 3. Teil, 2. Abteil. 9 M. Arthur Felix, Leipzig.

Schneider, H., Über Alkylisocyanate und deren Verhalten zu Aldoximen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Slator, A., Chemische Dynamik der Einwirkung von Chlor auf Benzol unter dem Einflusse verschiedener Katalysatoren und des Lichtes. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Abegg, Prof. Dr. R., Abteilungsvorsteher, und **Herz,** Privatdozent Dr. W., 1. Assistent am chemischen Universitätslaboratorium zu Breslau. **Chemisches Praktikum.** Experimentelle Einführung in präparative und analytische Arbeiten auf physikalisch-chemischer Grundlage. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. 1904.

Obwohl vorliegendes Büchlein in wohltuendem Gegensatze zu manchem anderen den Anfänger von radikal modernem Standpunkte aus in unsere Wissenschaft einführt, ist doch nach verhältnismäßig kurzer Zeit eine zweite Auflage notwendig geworden — ein erfreuliches Zeichen für das immer tiefere Eindringen der neueren Auffassungen und Darstellungsweisen auch in den ultrakonservativen Betrieb unserer meisten chemischen Unterrichtslaboratorien. Schreiber dieses hat mehrfach zu beobachten Gelegenheit gehabt, daß sich das Buch bei Studierenden großer Beliebtheit erfreut und durch die Studierenden benutzt wird, ohne daß dazu eine Anregung von „oben her" ergangen wäre. Es war erfreulich zu sehen, daß die Studierenden die zum ständigen Denken anregende Darstellung auch der Anfängerarbeiten nicht mehr missen wollten, nachdem sie diese erst einmal kennen gelernt hatten. Aus dieser Tatsache wird man gern den Schluß ziehen, daß der Verbreitungskreis des Buches ein immer größerer werden wird, daß es mehr und mehr die seit Jahrzehnten unverändert gebliebenen Büchlein zur Erziehung mechanisch arbeitender Analytiker verdrängen wird. — Was nun die vorliegende zweite Auflage im besonderen betrifft, so ist der erste Teil, „präparative Arbeiten", im wesentlichen unverändert geblieben. Nur unter No. 11 ist als sehr lehrreiches Beispiel „Darstellung von Soda", nach dem Ammoniakverfahren, hinzugekommen. Eine sehr wesentliche Umarbeitung und beträchtliche Erweiterung hat der sehr wichtige Abschnitt „theoretische Grundlagen" (zum Verständnis der analytischen Reaktionen) erfahren. Hier ist in der Darstellung vieles bedeutend besser und für den Anfänger brauchbarer geworden. Alles Wesentliche ist klar und sachlich in kurzer und übersichtlicher Form geboten. — Absatz 3, S. 11 ist gegen die 1. Auflage zwar bedeutend gebessert, aber immer noch nicht so exakt und klar in der Fassung, wie das für das aus Anfängern bestehende Lesepublikum wünschenswert erscheint. Es muß heißen: ad 1) Viel H·-Ionen in der Volumeinheit, d. h. Wasserstoffionen von großer Konzentration, enthalten in ihren konzentrierteren Lösungen die starken Säuren (z. B. Chlorwasserstoff, Salpetersäure, Schwefelsäure usw.). Wenig H·-Ionen in der Volumeinheit, d. h. Wasserstoffionen von kleiner Konzentration, enthalten in ihren konzentrierteren und verdünnteren Lösungen die schwachen Säuren (z. B. Essigsäure, Schwefelwasserstoff, Phosphorsäure usw.), aber auch die starken Säuren in ihren stärker verdünnten Lösungen. — Möge das Büchlein, das seine Brauchbarkeit durch mehrjährige Benutzung in einer Reihe von Laboratorien bewiesen hat, in der verbesserten 2. Auflage zu den alten Freunden recht zahlreiche neue hinzu gewinnen, damit recht bald das Erscheinen der 3. Auflage angezeigt werden kann im Interesse der Vertiefung des Anfängerunterrichtes in unseren Laboratorien.

F. W. Küster.

Eder, Hofrat Dr. Josef Maria. **Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine.** Fünfte Auflage.

Antwort an Herrn Precht.[28])

Den Effekt meiner sachgemäßen Schilderung (S. 638) der Tätigkeit des Herrn Precht als photographischer Schriftsteller und Kritiker sucht derselbe durch neuerliche langatmige Polemik (S. 759) abzuschwächen. Man erinnert sich, daß Herr Precht an meinem „Handbuche der Photographie" die Genauigkeit im Zitieren bemängeln will. Ich habe wenig Anlaß, diesem Anwurfe entgegenzutreten, da meine Sorgfalt im Zitieren allgemein anerkannt ist und z. B. Prof. Ostwald in seiner Besprechung meines hier in Rede stehenden „Handbuches der Photographie" in seiner „Ztschr. f. physikal. Chem." sagt: „Erstaunlich ist, daß der Verf. (Eder) bei der durch ein Menschenalter fortgeführten Arbeit der Registrierung und Beurteilung alles Neuerschienenen die Geduld nicht verloren und an Gewissenhaftigkeit eher zugenommen als nachgelassen hat." — In der Tat habe ich sogar die große Geduld gehabt, an mehreren Stellen meines „Handbuches" die keineswegs einwandfreien Arbeiten Prechts zu zitieren; aber alle nebensächlichen Publikationen kann man doch nicht in ein „Handbuch" aufnehmen!

Für die Ergänzung der Zitate veralteter Methoden des Entwicklerzusatzes zu den Trockenplatten bin ich Herrn Precht dankbar. Leider haben diese Angaben ex 1886 mit dem von mir behandelten Thema des Zusatzes von Bisulfiten (Böhrer 1900 und späterem Patent der Bayerschen Fabriken 1901) nichts zu tun. Herr Precht verkennt eben die chemische Funktion der Bisulfite im Entwickler, wie in „Phot. Korr." 1902 und 1903 nachgewiesen ist. Dies beweist unter anderem auch die von ihm erfundene kuriose Entwicklervorschrift, welche auf die Verwendung einer gekochten Brühe von Edinol, Acetonbisulfit und Ätzlithium hinausläuft, bei welcher Mixtur natürlich das Acetonbisulfit durch die angewandten großen Mengen Ätzlithium gespalten und neutralisiert und das Aceton in die Luft gejagt wird; dies ist ein starker photographisch-chemischer Nonsens, wie wohl jeder Chemiker zugeben muß. Solche photographische Quacksalbereien pflegt man lächelnd zu ignorieren, wenn der Autor nicht die Prätension hat, mit allen jenen aggressiv anzubinden, welche ihm auf seinen Irrwegen nicht folgen wollen.

Die Angaben Meyers (a) und Lüppo-Cramers (b) über Solarisation enthalten keine einander ausschließenden Beobachtungen, da bei der Versuchsanordnung des einen (Spektrumphotographie auf Bromsilbergelatine) Solarisation nachweisbar war, bei der anderen (Eprouvettenversuch mit AgBr und starkem Entwickler) aber nicht. Beide Angaben sind an sich richtig. Es ist also ganz unlogisch, wenn Herr Precht folgert: Wenn a richtig ist, so muß b falsch sein.

Über die von Precht unklugerweise neu aufgerollte Frage der Schwefelsilberkeimtheorie, nach welcher das latente Lichtbild nach dem Fixieren aus Schwefelsilber bestehen soll, will ich mich kurz fassen: Wir wollen nicht darüber streiten, ob Herr Precht diese Schwefeltheorie als Vater in die Welt setzte oder sie nur als Vormund in die photographische Literatur gängeln wollte; jedenfalls hat er diese verunglückte Theorie zu der seinen gemacht. Er mußte getadelt werden, denn er vergaß, daß man die Ag_2S-Theorie keineswegs aufstellen darf, weil jemand die Bildung von Ag_2S für denkbar hielt; er (Precht) hätte vielmehr zuvor wenigstens die Wahrscheinlichkeit der Ag_2S-Bildung dartun müssen.

Dieses offene Antwortschreiben richte ich an Herrn Precht lediglich im Interesse der Klarheit und der wissenschaftlichen Reinlichkeit in der Fachliteratur. Eine weitere Kontroverse lehne ich ab. Jedenfalls werde ich mich hüten, die von Herrn Precht gegebenen Ratschläge, wie man ein Buch über Photographie schreiben soll, zu befolgen.

Prof. Dr. J. M. Eder.

Zu vorstehendem sendet uns Herr Prof. Dr. J. Precht folgende Ausführungen zu:

Erwiderung an Herrn Eder.

Die einzige sachliche Bemerkung, die vorstehende Antwort Eders enthält, bezieht sich auf die „Methoden des Entwicklerzusatzes zu Trockenplatten". Meinen Zitaten gegenüber behauptet Herr Eder jetzt, daß er nur das Thema des Zusatzes von Bisulfiten behandelt habe. Demgegenüber stelle ich fest, daß auf S. 844 des Handbuches die betreffende Kapitelüberschrift ganz allgemein

[28]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 759.

lautet: „Trockenplatten mit Entwicklergehalt", und in der Tat sich nicht nur mit Bisulfiten beschäftigt, sondern, wie ich schon angeführt habe, S. 845 ein fälschlich Petzold zugeschriebenes Verfahren erwähnt, bei welchem die Platten rückseitig mit Hydrochinon bestrichen werden.

Eine zweite, von Herrn Eder bei der Korrektur des obigen hinzugefügte sachliche Bemerkung bezieht sich auf die Angaben Meyers und Lüppo-Cramers über Abhängigkeit der Solarisation von der Wellenlänge. Hier gibt Herr Eder jetzt zu, daß infolge der rohen Versuchsanordnung Cramers bei diesem die Wirkung nicht nachweisbar war. Meine Kritik wird wohl kaum unlogisch erscheinen, wenn ich anführe, was das Handbuch darüber sagt. Seite 834 heißt es ohne Angabe der Versuchsbedingungen: „Eine wesentlich verschiedene Wirkung der verschiedenen Strahlen des Spektrums bei der Solarisationserscheinung konnte Lüppo-Cramer ebenfalls nicht bestätigen", während Seite 841 die stark solarisierende Wirkung der ultraroten Strahlen nach den Spektralbeobachtungen Meyers betont wird. Der Leser darf sich also wählen, was er glauben will, denn von der Mangelhaftigkeit der Cramerschen Versuche findet sich keine Andeutung.

Ich habe schon früher betont, daß ich im Interesse der Kürze nur vereinzelte Beispiele zum Belege meiner Angaben herausgegriffen habe, daß ich sie aber sehr beträchtlich vermehren kann. Ich schließe indessen auch meinerseits die Diskussion, da Herr Eder durch die Form seiner Angriffe eine sachliche Erörterung offenbar ausschließen will.

Prof. Dr. J. Precht.

Hiermit ist diese Angelegenheit für den redaktionellen Teil der „Chemiker-Zeitung" erledigt.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 27. September 1904.

770 963. **Bleichen** von Baryten und Gewinnen von Glaubersalz. W. D. Gilman, Sweetwater, Tenn.
771 024. **Bleiweiß,** Darst. von —. J. Oettli (Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du Professeur Oettli), Bern.
770 940. **Camphor,** Darst. von —. K. Stephan und P. Hunsalz (Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering), Berlin.
771 062. **Kunststeine,** Darstellung von — aus Magnesit. C. Groyen, Bonn.
770 909. **Milch,** Kondensieren von —. S. R. Kennedy, Philadelphia.
770 778. **Verkokung,** Behandeln der Kohle zwecks —. W. J. Patterson, Pittsburg, Pa.
771 080. **Zement,** Darstellung von säurefestem —. R. Liebold, Weimar.
771 183. **Zement,** Herstellung der Materialien zur Produktion von —. P. Steenbock, Deutsch-Wilmersdorf.
771 184. **Zement,** Herst. von glasigem —. P. Steenbock, Deutsch-Wilmersdorf.
771 025. **Zinkweiß,** Darst. von —. J. Oettli (Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du Professeur Oettli), Bern.

Erteilt am 4. Oktober 1904.

771 277. **Erze,** Konzentrieren von —. A. H. Schwarz, New York (Schwarz Ore Treating Company).
771 241. **Farbmasse.** W. A. Hall, Bellows Falls, Vt.
771 390. **Gas,** Apparat zum Reinigen von —. P. Plantinga, Cleveland, Ohio.
771 414. **Gasreiniger.** R. B. Brown, Milwaukee, Wis.
771 454. **Gold,** Apparat zum Ausgewinnen von — aus —haltigem Sand usw. R. Blake, Madison, N. J.
771 706. **Holz,** trockene Destillation von harzhaltigem —. C. E. Broughton, Savannah, Ga.
771 645. **Metalle,** Entkarburieren von — und Legierungen. F. v. Kügelgen und G. O. Seward, Holcombs Rock, Va. (The Willson Aluminium Company, New York).
771 646. **Metalle,** Gewinnung von —. F. v. Kügelgen, Holcombs Rock, Va., und H. Danneel, Breslau (The Willson Aluminium Company, New York).
771 629. **Salpetersäure,** Apparat z. Kondensation v. —. O. Guttmann, London.
771 559. **Stahllegierung.** Ch. E. Manby, Carnegie, Pa.
771 355. **Tabak,** Behandeln von — zwecks Entfernen des Nikotins. J. L. Daniels, New York.
771 257. **Wasserdichtmachen,** Verbind. zum — von Stoffen. W. M. Mackintosh, Liverpool.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

M. 20 953. (Kl. 12.) **Acetylencarbonsäureester,** Darstellung von —; Zus. zum Pat. 133 631. Ch. Moureu, Paris. 28. Januar 1902.
P. 14 923. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Darstell. von —. Z. Peska, Prag. 4. Juni 1903.
B. 36 340. (Kl. 80.) **Chromerz,** Herstellung feuerfester Gegenstände aus —; Zus. zum Pat. 154 750. J. Bach, Riga. 12. November 1903.
H. 26 947. (Kl. 18.) **Eisenerzeugung,** Verfahren und Ofenanlage zur — im elektrischen Ofen unter getrennter Zuführung von Erz und Reduktionsmittel. H. Harmet, St. Etienne. 5. November 1901.
A. 10 734. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Herst. neuer, zur optischen Sensibilisierung geeigneter —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 15. Februar 1904.
G. 19 385. (Kl. 12.) **Kieserit,** Gewinnung von — und Steinsalz. Gewerkschaft Carlsfund, Groß-Rüden. 11. Januar 1904.
A. 10 118. (Kl. 57.) **Kollodiumemulsionstrockenplatten,** Herstellung von farbenempfindlichen —. Dr. E. Albert, München. 29. Juni 1903.
G. 19 861. (Kl. 22.) **Lack,** Entfernung bezw. Wiederverwertung eingetrockneter —- und Ölfarbenreste. A. Gottschalk, Höchst a. M. 16. April 1904.
B. 35 576. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Herstell. eines hochwertigen, versandfähigen — aus Destillationsgasen. H. Blau, Augsburg. 2. November 1903.
P. 15 366. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung gelber —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh. 21. Oktober 1903.
P. 15 080. (Kl. 12.) **Schwerspat,** Zerpulvern und eventuelles Reinigen von —. C. A. Propfe & Co., Hamburg. 22. Juli 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

72 233. **Antifrigol:** für ein mineralisches Präparat von starrer oder öliger Konsistenz oder wässeriger Natur zur Verhinderung des Ein- und Festfrierens von Flüssigkeiten und festen Körpern, zum Auftauen von Schnee und Eis, zum Schutz gegen Rost- und Oxydationsbildung bei Metallen und zur Verwendung als Feuerlöschmittel. Carl Groyen & Comp., G. m. b. H., Bonn a. Rh. A. 20. August 1903. E. 19. September 1904.
72 207. **Diabelactin:** für ein Milchpräparat. Nutricia Centrale für Backhausmilch, G. m. b. H., Berlin. A. 16. Mai 1904. E. 17. September 1904.
72 141. **Digalen:** für ein pharmazeutisch-chemisches Präparat. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach i. Baden. A. 30. Juni 1904. E. 16. September 1904.
72 181. **Dontocerin:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. Dr. Hugo Remmler, Berlin. A. 11. Juni 1904. E. 17. September 1904.
72 226. **Jecoleïn:** für medizinische, Eisen-, diätetische, Stärkungs-, Erfrischungs-, pharmazeutische und Lebertran-Präparate, medizinische Fette, Öle, Ölemulsionen, Kakes und Tabletten. J. E. Stroschein, Berlin. A. 15. Juni 1904. E. 19. September 1904.
72 155. **Krafton:** für Erdöl und dessen Raffinationsprodukte. „Schodnica" Aktien-Gesellschaft für Petroleum-Industrie, Wien. A. 5. Juli 1904. E. 16. September 1904.
72 208. **Lactinose:** für getrocknete Milch und Milch oder Milchbestandteile enthaltende Präparate. C. Wunderlich, Chemische Fabrik, Ulm a. D. A. 21. Mai 1904. E. 17. September 1904.
72 183. **Mervel:** für pharmazeutische und kosmetische Präparate und Parfümerien. E. R. Becker, Hamburg. A. 26. Mai 1904. E. 17. September 1904.
72 127. **Silamit:** für hochfeuerfeste Steine, hochfeuerfesten Zement. Idawerk m. b. H., Fabrik feuerfester Produkte, Krefeld-Linn a. Rh. A. 6. Juli 1904. E. 15. September 1904.
72 230. **Sirsol:** für pharmazeutische Präparate. Reichold & Cie., Binningen b. Basel (Schweiz). A. 26. Juni 1904. E. 19. September 1904.
72 139. **Zymine:** für ein die Verdauung förderndes Präparat. Fairchild Bros. & Foster, New York. A. 19. Mai 1904. E. 15. September 1904.

England.

Veröffentlicht am 12. Oktober 1904.

17 607. **Antiseptische Präparate** und deren Darst. Endemann. 1904.
28 563. **Azofarbstoffe,** Darst. von neuen — und von Farblacken daraus. Farbwerke vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
21 392. **Baryumoxyd,** Darst. von porösem —. Schulze. 1903.
21 316. **Bindemittel** für Kohlenstaub und andere fein verteilte Stoffe. Goode, Mitchell und Oakley. 1903.
26 521. **Bleichen** von Webstoffen und Fasern. Wakefield. 1903.
21 382. **Eisen,** Darst. von löslichen, — und Arsen enthaltenden Verbindungen. Chemische Werke Hansa G. m. b. H. 1903.
24 472. **Elektrische Öfen.** Ruhstrat und Grimmer. 1903.
17 712. **Gasentwickler.** Nash. 1904.
15 142. **Karborundum,** Herst. von Ziegeln und Produkten mit einem Überzuge von — usw. Muller. 1904.
19 196. **Natrium,** Darst. von metallischem — und Kalium. Parker. 1903.
26 575. **Nitroglycerin,** Apparat zum Wägen von — und ähnlichen Stoffen. Arnold. 1903.
12 541. **Reaktionen,** Herbeiführen von chemischen — in Gasen und Dämpfen durch elektrische Entladungen. Montlaur. 1904.
27 019. **Seife,** Darst. von Toiletten-—. Powell. 1903.
18 183. **Silberemulsionen,** Darst. von — für photographische Zwecke. Gaedicke. 1904.
26 340. **Tabak,** Befreiung des — von Nikotin. Wimmer. 1903.
20 959. **Textilstoffe,** Apparat zum Färben, Bleichen, Entfetten und Mercerisieren. Naeyer. 1903.
23 837. **Wasserreinigungsapparat.** Declercq. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 23. bis 29. September 1904.

344 930. **Alkylaminoacetobrenzkatechine,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. Juli 1904.
345 063. **Arsenige Säure,** Apparat zur Extraktion von — aus Erzen. E. Biguet. 23. Juli 1904.
344 954. **Betaïn,** Extraktion von — oder seinen Salzen aus Melasse. C. Stiepel. 19. Juli 1904.
344 980. **Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung von — aus Dialkylaminomalonestern $\left(\begin{matrix}x\\y\end{matrix}\!>\!C\!<\!\begin{matrix}CONH_2\\COOR\end{matrix}\right)$. E. Merck. 20. Juli 1904.
345 084. **Disazofarbstoff,** Darstellung eines beizenfärbenden —. Kalle & Co. 25. Juli 1904.
345 046. **Fett,** Verfahren und Apparat zur Extraktion von Öl und — aus organischen Abfällen. C. S. Wheelwright und J. T. Fiske jun. 15. Juli 1904.
345 002. **Gerben** von Fellen. E. L. Alilaire. 21. Juli 1904.
339 064. **Gerbflüssigkeiten,** Klären von —. Société des Extraits de Chêne en Russie. 25. September 1903.
345 016. **Heizgas,** Darstellung von — aus bitumenhaltigen Brennstoffen. Fried. Krupp Aktiengesellschaft. 22. Juli 1904.
344 964. **Kondensation** von wasserfreien, hygroskopischen Produkten. A. H. Perret. 19. Juli 1904.
344 969. **Melassen,** Abscheidung von nichtzuckerhaltigen Stoffen aus —. F. Hlavati. 19. Juli 1904.
345 083. **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines neuen, beizenfärbenden —. Kalle & Co. 25. Juli 1904.
345 085. **Monoazofarbstoffe,** Darstell. von beizenfärbenden — aus α-Naphthol-o-sulfosäure. Kalle & Co. 25. Juli 1904.
345 071. **Schwefel,** Verfahren und Apparat zur Extraktion von — und Cyaniden aus Gasreinigungsmasse. J. J. M. Bécigneul. 23. Juli 1904.
339 061. **Seifen,** Petrol- und Gasolin-— und deren Darstell. L. A. Lebreton-Deshayes. 24. September 1903.
345 033. **Silberbilder,** Kolorieren von —. O. Gros. 31. Mai 1904.

Luxemburg.

5626. **Erze,** Brikettieren von mulmigen — und dergl. C. Reinke, Bredelar. 2. September 1904.
5639. **Kohlenstaub,** Bindemittel für — oder andere staubförmige Stoffe. G. W. Goode, London, H. L. Mitchell und G. C. Oakley, Trowbridge. 15. September 1904.

5656. **Leder,** Verfahren und Apparat zum Schnellgerben von —. H. de Marneffe, Lüttich. 30. September 1904.
5653. **Ölgas,** Erzeugung von —. F. G. C. Rincker, Watergraaßmeer, und L. Wolter, Amsterdam. 28. September 1904.
5643. **„Perolin“,** Herst. eines — genannten Produktes, welches erlaubt zu kehren, ohne Staub aufzuwirbeln. G. und W. Lambeck, Dortmund. 17. Sept. 1904.
5641. **Schachtöfen,** doppelter Gichtverschluß für —. P. Koch, Sieghütte-Siegen. 17. September 1904.
5635. **Stahl,** elektrometallurg. Verfahren zur Herstellung von —. Zus.-Pat. Société électro-métallurgique française, Froges. 13. September 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Oktober 1904.

Indoxyl, Darstellung von — und Derivaten desselben. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. März 1904.
Metalllegierungen, pyrophore —. Dr. A. K. Freiherr v. Welsbach, Wien. 27. Juli 1903.
Sulfitzellstoff, Vernichtung der Ablaugen der —-Fabrikation. J. v. Kink, Wien, und Ph. Porges, Königsfeld b. Brünn. 23. August 1902.

Erteilungen.

17 991. (Kl. 12.) **Alkalimetalle,** Darstellung solcher Sulfate der —, die auf eine Molekel Alkalimetalloxyd nicht weniger als vier Molekeln Schwefelsäureanhydrid und nicht mehr als drei Molekeln Wasser enthalten. S. Trivick, South Morwood (England). 15. Mai 1904.
18 109. (Kl. 10) **Alkohol,** Karburieren von —. F. Hache, Boulogne-sur-Mer (Frankreich). 1. Juli 1904.
18 101. (Kl. 6.) **Alkoholische Flüssigkeiten,** Apparat zur Reinigung von Vor- und Nachlauf enthaltenden Flüssigkeiten, insbesondere —. E. Guillaume, Paris. 1. Juli 1904.
18 097. (Kl. 75.) **Ammoniak,** Vorrichtung zur kontinuierl. Gewinnung von — aus städtischen Abwässern. R. Schilling und Chr. Kremer, Frankfurt a. M. 1. Juni 1904.
18 035. (Kl. 22.) **Anstrichfarben,** Herstellung eines mineralischen Farbkörpers für weiße —. Farbwerke W. A. Hospelt, G. m. b. H., Köln-Ehrenfeld. 1. Juni 1904.
18 032. (Kl. 22.) **Anstrichmasse,** Herstell. einer kittartigen —. J. Steindler & Co., Altona-Ottensen. 1. Juni 1904.
18 110. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Vorrichtung zur Herstellung von —. Union Lead & Oil Company, New York. 1. Juli 1904.
17 992. (Kl. 75.) **Diaphragma** für elektrolyt. Apparate. Dr. K. Kellner, Wien. 15. Mai 1904.
18 010. (Kl. 40.) **Eisenpyrite,** Vorbereitung v. — behufs Entschwefelung durch Briketttieren. U. Wedge, Ardmore (V. St. A.). 15. Juni 1904.
18 108. (Kl. 18.) **Gichtgase,** Vorrichtung zur Reinigung und Abkühlung von — durch Waschen. Eicher Hütten-Verein, Metz & Cie., Eich (Luxemburg). 1. Juli 1904.
17 994. (Kl. 12.) **Läuterungs-** u. Reinigungsapparat. Ch. W. Stanton, Mobile (V. St. A.). 1. Juni 1904.
18 034. (Kl. 22.) **Lithopone,** Herstellung lichtechter und wetterbeständiger —. Chemische Fabrik Marienhütte, Langelsheim a. Harz. 1. Juni 1904.
17 993. (Kl. 12.) **Mengung** staubfeiner Massen von verschiedenem spezifischem Gewichte zu durchaus gleichartig zusammengesetzten, gekörnten Mischungen. Zus. zum Pat. 8821. J. Lux, Wien. 15. Mai 1904.
18 007. (Kl. 48.) **Metallniederschläge,** Erzeugung unmittelbar bearbeitungsfähiger elektrolyt. — unter Anwendung eines Diaphragmas. M. Perreur-Lloyd, Brüssel. 15. Juni 1904.
18 100. (Kl. 48.) **Rostschutzmittel,** Herstellung von als — dienenden Anstrichfarben aus Braunkohlenasche. N. Hirschfeld, Charlottenburg. 1. Juli 1904.
18 096. (Kl. 12.) **Schwefelkohlenstoff,** elektrischer Ofen zur Herstellung von —. E. R. Taylor, Penn Yan (V. St. A.). 1. Juni 1904.
18 105. (Kl. 40.) **Schwefelmetalle,** Chlorierung von — auf nassem Wege. Allgemeine Elektro-Metallurgische Gesellschaft m. b. H., Elberfeld und Papenburg. 15. Juni 1904.
18 082. (Kl. 29.) **Seide,** Vorrichtung zur Herst. künstlicher —. Dr. E. Thiele, Barmen. 15. Juni 1904.
18 107. (Kl. 40.) **Vanadium,** Herstellung von — und Vanadiumlegierungen auf elektrolytischem Wege. G. Gin, Paris. 15. Juni 1904.
18 099. (Kl. 32.) **Vergoldung,** Verfahren zur nassen — von Glas, Porzellan und dergl. Zus. zum Pat. 17 385. Dr. F. Herrmann, Berlin. 1. Juni 1904.
18 033. (Kl. 10.) **Verkohlen,** Ofen mit schrägem Verkohlungskanal zum kontinuierlichen — organischer Stoffe. A. C. Mark, Gothenburg. 15. Juni 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Bericht über ätherische Öle von Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig.

Oktober 1904.

Die im April-Bericht ausgesprochene Ansicht, daß die ostasiatischen Wirren die wirtschaftlichen Verhältnisse Deutschlands nicht wesentlich berühren würden, hat sich im Laufe der Ereignisse bestätigt. Speziell die chemische Industrie ist noch immer im Wachsen begriffen und hat im Jahre 1903 einen weiteren erfreulichen Aufschwung genommen. Die Ausfuhr von Fabrikaten der deutschen chemischen Industrie betrug: 1903 448244000 M, 1902 430441000 M, 1901 408366000 M. Die Gesamtausfuhr ätherischer Öle bezifferte sich: 1900 auf 3800 00 kg im Werte von 4634000 M, 1901 auf 388000 kg im Werte von 4658000 M, 1902 auf 424700 kg im Werte von 5683000 M, 1903 auf 424400 kg im Werte von 5942000 M. Im Gegensatze zu dieser Zunahme zeigt die Ausfuhr deutscher Parfümerien und Toiletteseifen im Jahre 1903 leider einen Wertrückgang, während die exportierten Mengen eine Zunahme erfahren haben. Es folgt daraus, daß der Abzug von teuren Fabrikaten geringer, der von billigeren Produkten hingegen größer geworden ist, mit anderen Worten, daß der Durchschnittswert der exportierten Produkte gesunken ist. Was den eigenen geschäftlichen Verkehr in der Branche der Bericht erstattenden Firma anbelangt, so war dieser mit den Vereinigten Staaten sehr animiert. Er weist wesentlich höhere Ziffern als in der gleichen Periode 19 3 auf. Die Verhältnisse sind insofern günstiger geworden, als die Preisdrückerei nicht mehr so intensiv ist wie früher. In den zentral- und südamerikanischen Ländern zeigt sich noch immer dasselbe veränderliche Bild, wie es bei Staaten von verhältnismäßig losem Gefüge nicht anders sein kann. In Aufschwung begriffen sind Mexiko und Argentinien, während die Verhältnisse in Brasilien, Chile und Venezuela noch immer unsicher sind. Ungeachtet des Krieges war der Export der Fabrikate von Schimmel & Co. nach Japan ein sehr lebhafter, und auch die angenehmen Beziehungen zu Rußland haben bis jetzt keinerlei Einbuße erlitten. In allen anderen europäischen Kulturstaaten zeigte sich beständig zunehmender Bedarf. Die außerordentliche Trockenheit, welche in ganz Mitteleuropa während der Frühjahrs- und Sommermonate geherrscht hat, ist für Handel und Industrie in vieler Beziehung von höchst nachteiligen Folgen begleitet gewesen, unter denen die Sperrung der Flußschifffahrt auf der Elbe obenan steht. Die Schädigung, welche der Industrie aus dieser Maßregel erwächst, beläuft sich auf Millionen. Für das Wachstum und Gedeihen vieler Arznei- und Gewürzpflanzen ist der Mangel an Regen verhängnisvoll geworden. Wie im letzten Berichte kurz angedeutet wurde, hat die Firma Schimmel & Co. die Herstellung des von Professor Dr. Dunbar erfundenen Heufieberserums, Pollantin (D. R. P. 152163) genannt, in die Hand genommen. Infolge der vorzüglichen Wirkung dieses Mittels war die Nachfrage eine so bedeutende, daß sie leider nicht voll befriedigt werden konnte.

Angelikaöl. Die eigenen Kulturen der Firma haben durch die abnorme Trockenheit so gelitten, daß nur ein Viertelertrag zu erwarten ist. Auch in Thüringen sind die Verhältnisse nicht viel besser. In Belgien hingegen sollen die Wurzeln gut geraten sein.

Anisöl. Infolge der kühlen Witterung, die im Gegensatz zu den mitteleuropäischen Ländern in den Gouvernements, wo Anis einheimisch ist, geherrscht hat, hat sich die diesjährige Ernte sehr verspätet, und die Anfuhren waren daher sehr gering. Man stellte dafür sehr hohe Forderungen. Die Kultur von Anis ist neuerdings von der Regierung in Algier angeregt worden. Die Aniskultur in der Türkei scheint immer mehr an Ausdehnung zu gewinnen. In Thüringen und Mähren hat die Aniskultur so gut wie aufgehört. Auch Chile, welches vor etwa 20 Jahren recht ansehnliche Mengen lieferte, scheint seine Produktion selbst zu konsumieren, denn in der Ausfuhrstatistik ist der Artikel nicht mehr mit aufgeführt.

Basilikumöl. In dem ätherischen Öle einer Basilikumart (Ocimum Basilicum L.) hat P. van Romburgh außer erheblichen Mengen Eugenol ein neues olefinisches Terpen $C_{10}H_{16}$, das Ocimen, aufgefunden. Als olefinisches Terpen hat das Ocimen große Ähnlichkeit mit Myrcen, dem bis jetzt am besten untersuchten Vertreter dieser Körperklasse. Wie das Myrcen vermag das Ocimen Sauerstoff zu absorbieren, wobei es in eine farblose, zähflüssige Substanz übergeht. In seinen physikalischen Eigenschaften weicht das Ocimen vom Myrcen wesentlich ab, so daß die beiden Kohlenwasserstoffe nicht als identisch anzusehen sind. C. J. Enklaar, welcher im Utrechter Laboratorium die Untersuchung des Ocimens wieder aufgenommen hat, erhielt durch Reduktion mit Natrium in alkoholischer Lösung ein Dihydroocimen, welches ein kristallisiertes Bromadditionsprodukt liefert und im spezifischen Gewicht mit dem von Semmler durch Reduktion des Myrcens erhaltenen Dihydromyrcen nicht übereinstimmt.

Bayöl. Zwei aus Dominika stammende Bayöle scheinen darauf hinzudeuten, daß man dort noch nicht allenthalben der Destillation die genügende Sorgfalt widmet, da beide Öle von anormaler Beschaffenheit waren und die als vorzüglich bekannten Dominika-Bayblätter wohl kaum die Ursache hierfür sein dürften. Die von verschiedenen Fabrikanten stammenden Öle hatten folgende Eigenschaften: 1. d_{15^0} 0,9500; Phenolgehalt 55 Proz; löslich in 0,5 Vol. 90-proz. Alkohols, bei weiterem Zusatz Trübung. 2. d_{15^0} 1,0198; Phenolgehalt 73 Proz.; löslich in 0,3 Vol. 90- und 95-proz. Alkohols, bei weiterem Alkoholzusatz in beiden Fällen starke Trübung. Das dunkelbraune Öl hat die Konsistenz eines dickflüssigen fetten Oles und unterscheidet sich bezüglich des Geruches merklich von dem gewöhnlichen Bayöle, dem es an Feinheit des Aromas entschieden nachsteht. Die trotz des hohen Eugenolgehaltes sehr schlechte Löslichkeit deutet darauf hin, daß ein älteres Destillat vorliegt. Die Anomalie der beiden Öle ist möglicherweise darauf zurückzuführen, daß das Öl No. 1 nur aus dem bei der Destillation an der Wasseroberfläche sich abscheidenden Öle besteht, während bei Öl No. 2 die zu Boden gesunkenen Anteile eines Bayöldestillates vorliegen. Zur Erzielung eines normalen Bayöles sind die leichten und schweren Anteile des Destillates zu vereinigen.

Camphoröl. Wie in allen japanischen Produkten, so zeigt auch der Markt in Camphoröl eine gewisse Nervosität, die dem Abschluß von Geschäften hinderlich ist. Durch die Monopolisierung der Camphor- und Camphorölgewinnung in Japan und auf Formosa hat die japanische Regierung einen für die Konsumenten dieser Artikel nicht gerade günstigen Einfluß gewonnen, so daß es sehr wünschenswert ist, durch Kulturen von Camphorbäumen in geeigneten Ländern dem japanischen Monopol eine wirksame Konkurrenz entgegenzusetzen, bis vielleicht einmal der künstliche Camphor diese Rolle allein übernimmt. Da auch Deutschland ein Interesse daran hat, im Bezuge von Camphor von Japan unabhängig zu werden, so hat man, nachdem bereits in verschiedenen tropischen Gegenden erfolgreiche Versuche mit der Anpflanzung von Cinnamomum Camphora Nees und Eberm. gemacht waren, nunmehr auch in unseren Kolonien mit der Kultur der Camphorbäume begonnen.

Cassiaöl. Die Preisschwankungen waren während der letzten 6 Monate nur sehr unbedeutender Natur. Die chinesischen Berichte schweigen seit einiger Zeit über den Artikel vollständig.

Cassie „Schimmel & Co.“ (Künstliches Cassieblütenöl, D. R. P. 109635 und Zus.-Pat. 150170). Die Wirkung dieses künstlichen Cassieöles kann mit Recht als vorzüglich bezeichnet und es als ein Produkt ersten Ranges empfohlen werden, welches berufen ist, der Parfümerie gute Dienste zu leisten.

Citronellöl, Ceylon. Seit dem letzten Bericht sind die Preise in Colombo noch um etwa 1 d. für 1 lb. zurückgegangen, doch vollzog sich das Geschäft mit großer Schwerfälligkeit, und Posten über 10 t wurden selten offeriert. Ansehnliche Mengen Citronellöl verschlingt die Geraniolfabrikation. Was den Wert des Artikels anbelangt, so ist ein Rückgang unwahrscheinlich, ein Aufschlag hingegen der Sachlage nach nicht ausgeschlossen. — Die Regierung

in Ceylon scheint jetzt energische Maßregeln ergreifen zu wollen, um dem durch die umfangreichen Verfälschungen bedingten Niedergang der dortigen Citronellölindustrie entgegenzuarbeiten und wieder gesunde Zustände zu schaffen, da auch große Gefahren durch die kräftige Entwickelung der Javaölindustrie drohen.

Citronellöl, Java. Die Fabrikanten auf Java haben ihr Versprechen, die Produktion zu vergrößern, durch stärkere Verschiffungen betätigt, so daß die einlaufenden Aufträge bis jetzt in vollem Umfange ausgeführt werden konnten.

Messinaer und Kalabreser Essenzen.

Die ersten 8 Monate des laufenden Jahres weisen eine erhebliche Steigerung der Ausfuhr ätherischer Öle gegen die gleiche Zeit des Vorjahres auf und erreichen mit 612 737 kg fast die Ausfuhrziffer des Jahres 1902, die ganz außergewöhnlich hoch war.

Bergamottöl. Trotz der überraschend lebhaften Nachfrage, welche in den ersten Fabrikationsmonaten geherrscht hatte, und die darauf schließen ließ, daß sich im Frühjahre größere Vorräte Bergamottöl im Auslande ansammeln würden, machte sich im Mai—Juni eine starke Nachfrage nach dem Öl geltend, und es wurden bedeutende Mengen im Laufe der beiden Monate verschifft. Während man die gesamte vorjährige Ölernte auf ungefähr 100 000 kg schätzen zu können glaubt, von denen zur Zeit vielleicht noch 8000—10 000 kg im Lande sind, lauten die Schätzungen der künftigen Ernte auf nur ungefähr 40 000—50 000 kg, ein normales Ölergebnis der Früchte vorausgesetzt. Unter diesen Umständen ist für die künftige Ölerzeugungszeit von vornherein eine wesentlich höhere Preisgrundlage zu erwarten als im Vorjahre.

Mandarinenöl. Bei sehr kleinen Beständen bedingt dieses Öl gute Preise, während künftiges Öl bei schlechten Ernteaussichten zu noch höheren Preisen auf Lieferung angeboten wird.

Orangenöl, bitteres, ist jetzt ganz aufgebraucht und erzielte zuletzt ganz ungeheuerliche Preise, nämlich bis zu 25 M für 1 kg. Der Rückschlag auf die übertriebenen Forderungen der Eigner blieb aber nicht aus. Nach der ersten Aufregung zogen sich alle Käufer, die nicht zu sofortigen Käufen gezwungen waren, zurück, und es dauerte nicht lange, bis die Preise wieder zum Weichen kamen. Immerhin hatte die Bewegung genügt, um den Artikel für dieses Jahr endgiltig von der ungesunden Preisgrundlage, bei welcher die Fabrikanten Geld zusetzten, auf eine bessere und dauerhaftere Basis zu bringen.

Orangenöl, süßes. Die im Frühjahrsberichte ausgesprochene Vermutung, daß die Preise dieses Öles bald wieder steigen würden, hat volle Bestätigung gefunden.

Zitronenöl. Auf den im März erreichten, bisher nie dagewesenen Ebbepunkt der Zitronenölpreise (4 M) folgte im Mai eine scharfe Flutbewegung, welche die Preise in verhältnismäßig kurzer Zeit bis zu 5,25 M für 1 kg brachte.

Eukalyptusöl. Der Löwenanteil an dem Geschäft fällt wieder Australien zu, nachdem sich algerische Destillateure als unzuverlässig erwiesen haben. Die Provinz Viktoria exportierte im Jahre 1902 Eukalyptusöl im Werte von 14 127 £, einem Quantum von mindestens 250 000 kg gleichkommend. Einige tausend kg eines guten, normalen Destillates liefert auch Portugal. Über den therapeutischen Wert der Eukalyptusöle mit besonderer Berücksichtigung ihrer antiseptischen Eigenschaften hat Cuthbert Hall eine Arbeit veröffentlicht. Zum Schluß dieser Arbeit bespricht Hall noch kurz die Pharmakologie der Eukalyptusöle. Sowohl äußerlich wie innerlich wird Eukalyptusöl vielfach mit Vorteil angewendet. Als Inhalationsmittel soll es bei Diphtherie, Scharlach, Keuchhusten, Bronchialkatarrh, Lungenentzündung und Influenza gute Dienste leisten. In Form der Einreibung dient es gegen Rheumatismus, außerdem findet es Anwendung bei Gonorrhöe und Leukorrhöe. Eingenommen soll es sich gut bewähren bei Bronchitis, Phthisis und Scharlach; auch bei Typhus ist das Öl von Hall versucht worden und scheint auch hier, nach den bisherigen Resultaten zu urteilen, von Nutzen zu sein. Die vielfache Anwendung des Eukalyptusöles bezw. der Blätter gegen Malaria ist bekannt. Erwähnt sei noch, daß ein Infusum der Blätter von Eucalyptus Globulus bei Diabetes sehr wirksam sein soll. Eine toxische Wirkung kommt dem Eukalyptol wahrscheinlich nicht zu.

Fenchelöl. Bei unzweckmäßiger Aufbewahrung des Fenchelöles, also bei Licht- und Luftzutritt, beobachtet man eine allmähliche Erhöhung des spezifischen Gewichtes, das schließlich größer als 1 werden kann. Diese Gewichtszunahme hat ihren Grund in Oxydationsvorgängen bezw. Polymerisationserscheinungen, indem das im Fenchelöle enthaltene Anethol bei Gegenwart von Licht und Luft teils zu Anisaldehyd und Anissäure oxydiert, teils polymerisiert wird. Die betreffenden Produkte bedingen nun nicht nur eine Erhöhung des spezifischen Gewichtes, sondern auch gleichzeitig eine leichtere Löslichkeit des Öles. Außerdem wird natürlich auch der Erstarrungspunkt stark beeinflußt, und schließlich erstarren derartige Öle überhaupt nicht mehr.

Fichtennadelöle. Der Verbrauch sämtlicher unter dieser Bezeichnung zusammengefaßten Koniferendestillate hat innerhalb der letzten Jahre dermaßen zugenommen, daß die in den Produktionsdistrikten vorhandenen, meist primitiven Destillationseinrichtungen nicht mehr genügten, und an deren Stelle rationellere Anlagen treten mußten. Dabei war es nicht zu umgehen, daß die letzteren in größere Entfernung von den Zentren der Materialgewinnung verlegt werden mußten, wodurch sich die Betriebskosten wesentlich erhöhten. Hauptsächlich betroffen wurde von den Verhältnissen das wichtige Latschenkieferöl, dessen Preis eine Erhöhung erfahren mußte. Die Nachfrage für das schöne sibirische Fichtennadelöl hat seit einiger Zeit merkbar nachgelassen.

Geraniumöl. Seit einigen Jahren hat in Algerien eine bedeutende Vergrößerung der Geraniumkulturen stattgefunden, die sich nun durch reichliches Angebot des Destillates bemerkbar macht. Die Preise sind im Laufe der letzten sechs Monate um etwa 5 Fr. für 1 kg zurückgegangen. Die Geraniumpflanzungen auf Réunion sind durch einen am 21. und 22. März d. J. stattgehabten Zyklon gänzlich vernichtet worden. Trotzdem sind die Preise von Geraniumöl billiger als vor der Katastrophe, und zwar weil die neu angelegten Geraniumpflanzungen in vier Monaten wieder Erträgnisse liefern, während alle anderen Kulturen längere Zeit beanspruchen. Infolgedessen hat man die Geraniumkulturen in allererster Linie und in großem Umfange wiederhergestellt; sie befinden sich bereits seit Monaten in ertragsfähigem Zustande. Das feine ostindische Geranium- oder Palmarosaöl stellte sich im Laufe der letzten Monate noch etwas billiger als zu Beginn der Saison.

Guajakholzöl. Nach längerem Mangel traf endlich im Februar eine größere Holzzufuhr ein, die gestattete, die vorgemerkten Aufträge sämtlich zu erledigen.

Hopfenöl. Nach den bis jetzt eingelaufenen Berichten ist das Gesamtresultat der Hopfenernte im Durchschnitt ein günstiges. Die fruchtbaren Niederschläge, welche Anfang September niedergingen, haben namentlich in Bayern Wunder gewirkt, so daß auch dort ein höherer Ertrag, als ursprünglich erwartet wurde, bevorsteht. Mehrerträge gegen voriges Jahr sind ferner zu verzeichnen in Böhmen, Belgien und Amerika, während in England ungefähr das gleiche Quantum eingebracht worden ist. Die Preise stellen sich diesen Verhältnissen entsprechend niedriger.

Jasmin „Schimmel & Co." Die Verwendung dieses Originalproduktes ist in fortwährendem Zunehmen begriffen.

Koriander öl. Für die Destillation kommen in diesem Jahre die russische, mährische und ungarische Saat in Betracht, während Thüringen eine Fehlernte zu verzeichnen hat. Die Ölpreise stellen sich hoch.

Krauseminzöl. In Anbetracht der geringen amerikanischen Produktion mußten für diesen immerhin recht wichtigen Artikel liberale Preise bewilligt werden.

Kümmelöl. Die abnorme Hitze und Trockenheit ist auch an der holländischen Kümmelernte nicht spurlos vorübergegangen. Das Ergebnis auf 1 ha ist zwar im allgemeinen ein normales, allein das Korn der etwas zu früh geschnittenen Pflanzen in Seeland und Brabant ist zum großen Teil verkümmert und präsentiert sich kleiner als sonst. Dagegen ist in anderen Gegenden die Frucht gut entwickelt und zeigt reichlichen Ölgehalt.

Lavendelöl. Auch für diesen eminent wichtigen Artikel ist die abnorme Trockenheit während der Sommermonate verhängnisvoll geworden.

Linaloeöl. Der Wert dieses wichtigen Artikels blieb während der letzten sechs Monate ohne wesentliche Schwankungen. Das in Französisch-Guyana destillierte Öl aus dem sogenannten Bois de Rose femelle hat sich recht gut in den Handel eingeführt; große Umsätze darin werden durch den hohen Preis vereitelt.

Mandelöl, fettes (aus süßen Mandeln). Der Preis des echten Pharmakopöe-Öles hat in letzter Zeit keine Veränderung erfahren und kann erst reguliert werden, nachdem die Mandelpreise neuer Ernte in Puglien und auf Sizilien festgestellt worden sind.

Mandelöl, fettes (aus Aprikosenkernen). Für die Aprikosenerte in Syrien war 1902 ein Mißjahr, wenn auch nicht in dem Maße wie 1901. Infolge der geringen Bestände an den Hauptmärkten wurden für die 1903er Frucht verhältnismäßig hohe Preise gezahlt, die wahrscheinlich noch höher getrieben worden wären, wenn nicht die kalifornischen Kerne es verhindert hätten.

Moschuskörneröl. Für das flüssige Produkt zeigte sich kiloweise Nachfrage, durch welche die vorhandenen Vorräte aufgezehrt wurden.

Muskatnußöl. Bei einem kürzlich von der berichtenden Firma selbst destillierten Muskatnußöle wurde im Gegensatze zu den gewöhnlichen Beobachtungen ein höheres spezifisches Gewicht und eine geringere Drehung festgestellt. Während die Eigenschaften der Muskatnußöle im allgemeinen folgende sind: $d_{15^0} = 0{,}870$ bis 0,920; $\alpha_D + 11^0$ bis $+ 30^0$; löslich in 1 bis 3 Vol. 90-proz. Alkohols, hatte das erwähnte Öl ein spezifisches Gewicht von 0,9220 bei 15° und eine optische Drehung von $+ 7^0\ 52'$; außerdem war es schon in 0,5 Vol. 90-proz. Alkohols löslich. Diese Unterschiede sind lediglich auf die Qualität der verarbeiteten Muskatnüsse zurückzuführen, die im vorliegenden Falle eine ganz besonders gute war im Gegensatze zu der gewöhnlichen Destillationsware, die größtenteils aus den leichten, wurmstichigen Nüssen besteht. Die aus letzterem Material destillierten Öle sind infolgedessen reicher an Terpenen, wogegen anderenfalls mehr sauerstoffhaltige Bestandteile vorhanden sind.

Nelkenöl. Seit dem letzten Berichte sind in den Preisen von Sansibarnelken wiederum bedeutende Schwankungen zu verzeichnen gewesen, denen hauptsächlich spekulative Ursachen zu Grunde lagen.

Neroliöl, französisches. Die diesjährige Blütenernte im Département des Alpes maritimes ist ziemlich normal verlaufen; man taxiert den Ertrag auf etwa 1 800 000 kg. Auch der Ölgehalt der Blüten ist günstig gewesen. Um so mehr mußte eine Erhöhung der Preise von Neroliöl überraschen, die von verschiedenen Seiten ins Werk gesetzt wurde. Diese ist die Folge von scharfen Differenzen, welche zwischen Fabrikanten und Blütenproduzenten ausgebrochen sind, und die zur Bildung eines Syndikates der letzteren geführt haben, welches ungefähr $^2/_3$ des ganzen Blütenquantums kontrolliert.

Patchouliöl. Die für das Rohmaterial erzielten guten Preise haben eine Erweiterung der Kulturen in Hinterindien zur Folge gehabt. — Simmons lenkt die Aufmerksamkeit auf neue Verfälschungsmittel des Patchouliöles und hebt die Notwendigkeit der Bestimmung der Esterzahl neben den üblichen Bestimmungen der physikalischen Konstanten hervor. Er hat nämlich einige Öle in Händen gehabt, bei denen die gewöhnlichen Verfälschungsmittel Zedernholzöl und Kubebenöl durch Ester oder Ester enthaltende Öle ersetzt waren. Im Schimmelschen Laboratorium sind ähnliche Verfälschungen beim Patchouliöl noch nicht beobachtet worden, obgleich bereits seit Jahren auf diese Möglichkeit Rücksicht genommen wird. Bei eigenen Destillaten wurde als Verseifungszahl 8 bis 12,3 gefunden.

Petitgrainöl. Durch die unsicheren Zustände in Paraguay ist das Interesse der dortigen Industriellen von diesem Produkte zeitweise abgelenkt worden, so daß man monatelang absolut nichts gehört hat. Dies, sowie die schleppenden Abladungen lassen vermuten, daß die Produktion eine beschränkte ist.

Pfefferminzöl, englisches. Nach Berichten aus den englischen Pfefferminzdistrikten beträgt das von der diesjährigen Ernte erzeugte Ölquantum nicht mehr als die Hälfte eines Durchschnittsertrages. Seit 20 Jahren ist kein so kleiner Ertrag zu verzeichnen gewesen. Das Hauptquantum des 1904er Destillates ist bereits verkauft, und zwar zu Preisen, die ungefähr 20 Proz. höher sind als die von 1903. Die Qualität des diesjährigen Mitcham-Öles ist eine sehr gute.

Pfefferminzöl, japanisches. Die im letzten Jahre erzielten hohen Preise haben eine bedeutende Ausdehnung der Pfefferminzkultur in den japanischen Hauptdistrikten zur Folge gehabt. Alle Anstrengungen der Japaner, die Preise zu halten, erwiesen sich als erfolglos, und gegen Mitte August zeigten sich schon die Vorboten des großen Krachs, der Anfang September eintrat. Der Preis von Kristallen, der im Herbst 1903 etwa 18 s. war, fiel innerhalb einiger Wochen bis auf 9 s. und der von entmentholisiertem, flüssigem Öle von 5 s. 9 d. auf 4 s.

Pfefferminzöl, sächsisches. Während alle anderen eigenen Kulturen in unmittelbarer Nähe der Schimmelschen Fabrik durch die außergewöhnliche Trockenheit stark gelitten haben, ist der Ertrag der Pfefferminzpflanzungen ein guter gewesen. Es wurde ein Produkt erzielt, welches qualitativ auf hoher Stufe steht. — Als Verfälschungsmittel des Pfefferminzöles beobachteten Parry und Bennett neuerdings an verschiedenen Mustern, die nach den Ergebnissen der Untersuchung allerdings alle aus einer Quelle stammen dürften, Zedernholzöl.

Resedageraniol. Die infolge einer unbeschreiblichen Trockenheit nur

ganz kümmerlich zur Blüte gekommenen Resedapflanzen haben so geringen Ertrag geliefert, daß die Produktion von Resedageraniol nur eine ganz beschränkte war.

Rosenöl, deutsches. Die Verhältnisse waren in diesem Jahre für die Rosenpflanzungen der Firma die denkbar ungünstigsten. Die Blüten konnten sich wegen Mangels an Feuchtigkeit nur zum geringen Teil entwickeln. Der größte Teil der Knospen verkümmerte und fiel ab.

Rosenöl, türkisches. Wie bekannt, hat sich die diesjährige Rosenernte in Bulgarien unter den besten Verhältnissen vollzogen und ein Resultat von etwa 5000 kg Rosenöl geliefert. — Die in dem von Gildemeister und Hoffmann verfaßten Werke „Die ätherischen Öle“ über das bulgarische Rosenöl angegebenen Daten (S. 561) können auf Grund zahlreicher Analysen, die in den letzten Jahren in Schimmels Laboratorium ausgeführt worden sind, berichtigt und ergänzt werden, indem für bulgarisches Rosenöl folgende Grenzwerte festgesetzt werden: $d\frac{30^0}{15^0}$ 0,849—0,862, selten bis 0,863; α_D —1° 30′ bis —3°; n_{D25^0} 1,452—1,464; Erstarrungspunkt +19° bis +23,5°; Säurezahl 0,5—3; Esterzahl 8—16; Gesamtgeraniol + Citronellol) 66—74 Proz., ausnahmsweise bis 76 Proz.; Citronellol 26—37 Proz., meist 30—33 Proz. Die Citronellolbestimmung geschieht durch Formylierung (und zwar auf 1 Vol. Öl 2 Vol. 100-proz. Ameisensäure, das Gemisch wird 1 Std. lang am Rückflußkühler erhitzt).

Rosmarinöl, dalmatisches. Die Trockenheit hat auch in den dalmatischen Rosmarindistrikten so bedeutenden Schaden angerichtet, daß man genötigt gewesen ist, den Destillateuren einen Zuschlag zu gewähren.

Sandelholzöl, ostindisches. Die Preistendenz ist seit einigen Monaten eine steigende, und zwar wohl aus dem Grunde, weil einzelne Fabrikanten bei der seitherigen Schleuderei nicht bestehen konnten.

Senföl, echtes. Das Material lieferte in erster Linie Indien, dann Rußland, welches auch größere Posten entölter, d. h. vom fetten Öle befreiter Senfsamenkuchen an den Markt brachte. Das fette Öl wird bekanntlich in Rußland zu Speisezwecken verwendet. In der italienischen Provinz Puglien geht laut Bericht des deutschen Konsuls in Bari infolge der indischen Konkurrenz die Senfproduktion alljährlich zurück. Außerdem wurde die Ernte durch starke Regengüsse geschädigt. Der holländische Senf, der vor Jahrzehnten hauptsächlich als Material für Senföl diente, ist jetzt für diesen Zweck wegen zu hohen Preises außer Frage. Das künstliche Senföl hat den Handel in echtem Öl vollständig korrumpiert.

Spiköl. Die an sich schon sehr kritische Lage dieses Artikels wird sich im Laufe der nächsten Zeit noch bedeutend zuspitzen, denn die neue Destillation hat infolge der abnormen Trockenheit nur so geringe Mengen Öl geliefert, daß von einem Ausreichen derselben für den Weltbedarf absolut keine Rede sein kann. Wie man aus Südfrankreich berichtet, wird die Verfälschung des Spiköles besonders frech betrieben, und zwar in erster Linie mit safrolhaltigem Camphoröl, ferner mit spanischem Salbeiöl. Die Preise von Spiköl mußten selbstverständlich eine bedeutende Erhöhung erfahren.

Sternanisöl. Die ostasiatischen Ereignisse scheinen die Aufmerksamkeit von diesem chinesischen Artikel total abgelenkt zu haben. Seit Frühjahr sind die Preise allmählich von 5 s. 3 d. auf 4 s. 9 d. zurückgegangen.

Wacholderbeeröl. Die Beerenernte ist sowohl in Italien, wie auch in Ungarn sehr reichlich ausgefallen, und beide Länder machen sich in den Preisen scharfe Konkurrenz. Die Beeren sind infolge der trockenen Witterung gut ausgereift und liefern ausgezeichnete Produkte.

Wasserfenchelöl. Bei der Untersuchung eines von Phellandren befreiten Wasserfenchelöles wurde ein Aldehyd festgestellt, der konstant bei 89° (5 mm Druck) siedete und folgende Eigenschaften zeigte: d_{15^0} 0,9445; α_D — 36° 30′; n_{D20^0} 1,4911. Im Geruch erinnert er lebhaft an Cuminaldehyd. Bei näherer Untersuchung erwies sich der Aldehyd als ein Isomeres des Citrals $C_{10}H_{16}O$, ihm soll der Name „Phellandral“ beigelegt werden.

Zedernholzöl. Die Abfälle von feinem Floridazedernholz werden immer geringer, da die Bleistiftfabrikanten das Holz jetzt meist in geschnittenem Zustande beziehen, und zwar in Form von Brettchen, die wenig Sägemehl liefern; infolgedessen hat man höhere Preise bewilligen müssen. Bei dem steigenden Verbrauch von Zedernholzöl ist es nicht ausgeschlossen, daß Blockholz herangezogen werden muß, in welchem Falle der Wert des Artikels eine weitere Steigerung erfahren würde.

Zypressenöl. Infolge der im letzten Bericht gemachten Mitteilungen über die vorzüglichen Erfolge, welche mit dem Öl gegen den Keuchhusten erzielt worden sind, stellte sich eine so bedeutende Nachfrage ein, daß die vorhandenen Vorräte bald aufgebraucht waren, und während mehrerer Wochen der Verkauf gänzlich eingestellt werden mußte, da es unmöglich war, in dieser Jahreszeit Destillationsmaterial herbeizuschaffen. Über die günstigen Wirkungen des Öles sind der berichtenden Firma auch jetzt wieder Zuschriften von mehreren Ärzten zugegangen, die sich außerordentlich anerkennend aussprechen. — Über die chemische Zusammensetzung des Zypressenöles wird folgendes mitgeteilt: Durch Untersuchungen im Schimmelschen Laboratorium wurden im Zypressenöl nachgewiesen: Furfurol, *d*-Pinen, *d*-Camphen, *d*-Sylvestren, Cymol, ein Keton, Sabinol(?), ein Terpenalkohol(?), *d*-Terpineol vom Schmp. 35° als Ester (wahrscheinlich als Acetat), Valeriansäure, *l*-Cadinen, ein Sesquiterpenalkohol, der Zypressencamphor (identisch mit dem Sesquiterpenalkohol des Zedernöles) und ein laudanumartig riechender Körper. Von diesen wurde *d*-Pinen, sowie der Zypressencamphor schon früher im Öle aufgefunden.

Nach einer Besprechung der neuen russischen Pharmakopöe (1902) inbezug auf ätherische Öle folgen einige **Neuheiten.**

Öl, welches aus den Blättern und jungen Zweigen des japanischen Zimt- oder Cassiarindenbaumes, Cinnamomum Loureirii Nees, erhalten wird und in Japan den Namen **Oil of Nikkei** führt. Das in einer Ausbeute von etwa 0,2 Proz. gewonnene Öl ist von hellgelber Farbe und besitzt einen angenehmen, an Citral und Ceylon-Zimtöl erinnernden Geruch. Die übrigen Eigenschaften sind folgende: d_{15^0} 0,9005; α_D — 8° 45′; S. Z. 3,01; E. Z. 18,6; löslich in 2 bis 2,5 Vol. u. m. 70-proz. Alkohols mit Opaleszenz, klar löslich im gleichen Volumen u. m. 80-proz. Alkohols. Das Öl enthält 27 Proz. Aldehyde, die größtenteils aus Citral bestehen (Schmelzp. der *α*-Citryl-*β*-naphthocinchoninsäure 199°). Beim Fraktionieren der nicht aldehydischen Anteile wurden Cineol und Linalool (d_{15^0} 0,8724; α_D — 17°; n_{D20^0} 1,46387) gefunden; von letzterer Verbindung dürften wenigstens 40 Proz. in dem Ole enthalten sein.

Öl von Tanacetum boreale Fisch. Das halbtrockene Kraut lieferte 0,12 Proz. Öl von gelblicher Farbe und kräftigem Thujageruch, d_{15^0} 0,9218; α_D + 48° 25′; trübe löslich in etwa 8 Vol. 70-proz. Alkohols unter reichlicher Paraffinabscheidung. Wie hieraus ersichtlich ist, steht das Öl dieser in Sibirien einheimischen Pflanze bezüglich seiner Eigenschaften dem des gewöhnlichen Rainfarnöls ziemlich nahe.

Öl aus Monarda didyma L. Das aus halbtrockenem Kraut in einer Ausbeute von 0,04 Proz. erhaltene goldgelbe Öl war von angenehm aromatischem, etwas ambraähnlichem Geruch und hatte folgende Konstanten: d_{15^0} 0,8786; α_D—24° 36′; löslich in 1,5—2 Vol. 70-proz. Alkohols, bei weiterer Verdünnung alsbald starke Trübung infolge Paraffinabscheidung.

Hieran schließt sich die übliche Besprechung neuerer wissenschaftlicher Arbeiten über Terpene und Terpenderivate, auf die meist an anderer Stelle der „Chemiker-Zeitung“ eingegangen ist.

Zolltarif-Entscheidungen.

Frankreich. Das Acetanilid oder Antifebrin wurde seinerzeit nach No. 282 des allgemeinen Zoll-Repertoriums mit einem Zolle von 5 Proz. seines Wertes belegt, seit 1896 mit 25 Fr. für 100 kg. Da nun der Preis des Prodnktes seither stark gesunken ist (er wird jetzt zu 170 Fr. für 100 kg gereinigtes Acetanilid und 150 Fr. für rohes Produkt angenommen), so wurde beschlossen, das Acetanilid aus der Kategorie No. 282 zu entfernen und unter No. 280, Derivate der Teerdestillation, einzureihen.

Amtliche Verordnungen.

Portugal. Der neue Zolltarif vom 4. Januar mit Änderungen vom 20. Mai d. J. erhöht die Zölle auf **Teerfarben** von $3^1/_2$ auf $7^1/_2$ Cts. für 1 kg, **Schokolade und Kakaopulver** von 1 auf 2 Fr. für 1 kg.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. „Naß-Extraktion“ G. m. b. H. (Ausziehen von Fett oder wachsartigen Substanzen aus wasserhaltigen Materialen bezw. feuchten Rohstoffen. Stammkapital 200000 M.)

Bordeaux. Sauvage & Cie., Biganos. Ausbeutung und Verarbeitung von Harzen. Kapital 80000 Fr.

Christiania. Det Norske Quelstofcompagnie. Aktienkapital 500000 Kr.

Dresden. A. Scheurig & Co. Fabrik keramischer Schmelzfarben und Metallpräparate, G. m. b. H.

Ferrara. Raffineria Ferrarese, Aktiengesellschaft für Zuckerverfeinerung. Kapital 1000000 L.

Groß-Lichterfelde. Dörrit-Patente-Verwertungsgesellschaft m. b. H. Herst. v. harten Massen, von Kunststeinen und Kunststeinwaren, insbesondere von „Dörrit“ genannten künstlichen Steinen. Stammkapital 30000 M.

Köln a. Rh. Dr. Peschges & Dr. Schmitz, Chemisches Laboratorium G. m. b. H. Stammkapital 20000 M.

Mannheim. Rheinische Textilindustrie G. m. b. H. (Stammkapital 20500 M.)

Nürnberg. Nürnberger chemische Industrie Ignatz Aron. (Inhaber Ignatz Aron.)

Paderborn. Chem. Fabrik Paderborn, G. m. b. H. (Stammkapital 20000 M.)

Paris. Société anonyme Nouvelle des Mines de la Lucette. Kapital 2500000 Fr.

Rheinau. Chemische Fabrik, Präparate für Lack-, Farben- und Öl-Industrie, Lechner & Crebert, Rheinau.

Crimmitschau. Chemische Fabrik Crimmitschau Gebrüder Huth Nachfl. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Leipzig verlegt worden.

Fürstenwalde, Spree. Chemische Werke Fürstenwalde Dr. B. Hecker und W. Zeidler, G. m. b. H. Das Stammkapital ist um 100000 M erhöht worden und beträgt jetzt 457000 M.

Laggenbeck bei Ibbenbüren. Die Handelsgesellschaft Farbwerk Oranien L. Diehl & Co. ist aufgelöst. Das Geschäft ist von dem Fabrikanten Robert Biesenbach käuflich übernommen und wird von diesem unter der Firma Farbwerk Oranien Rob. Biesenbach zu Laggenbeck, Westfalen, fortgesetzt.

Rendsburg. Chemische Düngerfabrik Rendsburg. Das Grundkapital ist um 360000 M erhöht worden und beträgt jetzt 1080000 M.

Wevelinghoven. Chemische Fabrik Wevelinghoven, G. m. b. H. Kaufmann Carl Alfred Pauly zu Darmstadt ist als Geschäftsführer ausgeschieden. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Köln verlegt.

Handelsnachrichten.

† **Gewinnung von Monazit und Zirkon in den Vereinigten Staaten von Amerika 1903.** Die Fundstellen befinden sich in den Grafschaften Cherokee und Spartanburg von Südcarolina, sowie Rutherford, Mc Dowell, Burke, Cleveland und Lincoln von Nordcarolina. Die 1903 im Betriebe befindlichen Konzentrationsanlagen waren die der Carolina Monazite Company zu Selby, Cleveland County, N. C., und zu Gaffney, Cherokee County, S. C., die der German Monazite Company zu Oak Spring, Rutherford County, N. C., und die der Incandescent Light & Chemical Company bei Carpenters Knob, Cleveland County, N. C. Die Gesamtgewinnung von gereinigtem Monazitsand mit 85—99 Proz. Monazit belief sich im Jahre 1903 auf 862000 engl. Pfd. im Werte von 64630 Doll. und war um 60000 Pfd. im Werte von 470 Doll. größer als 1902. Für Zirkon gibt es in den Vereinigten Staaten nur eine Fundstelle bei Zirconia in der Grafschaft Henderson von Nordcarolina. Die Ausbeute erfolgt an zwei Stellen, am Südwestende der Ader in der Freeman-Grube und am Nordostende in der Jones-Grube. Mit Rücksicht auf die schwache Nachfrage ist die Gewinnung des Minerals bisher nicht systematisch erfolgt. Im Jahre 1903 wurden 3000 Pfd. Kristalle im Werte von 570 Doll. gesammelt.

Adlershof. Die hiesige chemische Fabrik von C. A. J. Kahlbaum wurde von einer gewaltigen Feuersbrunst heimgesucht, die durch die Explosion eines Ätherballons entstanden sein soll. Mehrere Fabrikräume sind vernichtet worden.

Altona. Die Margarine-Aktiengesellschaft A. L. Mohr hierselbst und die Holländischen Margarinewerke Jurgens & Prinzen in Goch haben eine Interessengemeinschaft unter Aufrechterhaltung ihrer Selbständigkeit vollzogen.

Berlin. Einen Antrag auf Abänderung des Branntweinsteuergesetzes stellt der Verein deutscher Melassespiritusfabrikanten in einer Eingabe an den Reichskanzler. In der Eingabe wird vorgeschlagen, die Brennsteuer für das kommende Jahr nicht zur Erhebung zu bringen. Der Verein führt aus, daß ein empfindlicher Mangel an verfügbarer Ware auf dem

Spiritusmarkte zu verzeichnen sei. Lediglich eine Herabminderung der Produktionskosten könne die Möglichkeit der Fortführung der Spiritusfabrikation im bisherigen Umfange gewährleisten, und eine solche Herabminderung sei zur Zeit nur zu erreichen durch Aufhebung der Brennsteuer. Da der gegenwärtige Zustand als vorübergehend zu betrachten sei, so könne es sich natürlich nur um eine Notstandsmaßregel handeln. — Vom Kalisyndikat. Zu der von dem Ausschuß des Kalisyndikates in Aussicht genommenen Ermäßigung der Preise für Kalirohsalze im Auslande teilt die Syndikatsverwaltung mit, daß zu der erwähnten Maßnahme nicht nur die Störungen Anlaß gegeben haben, die von neuen, noch nicht dem Syndikat angehörigen Werken im Markt verursacht sind und weiterhin zu besorgen seien, sondern auch die unerwarteten Schwierigkeiten, die daraus entstanden sind, daß ein Syndikatswerk unmittelbar vor Abschluß des neuen Syndikates langsichtige, auf den Absatz im Auslande berechnete Lieferungsverträge als außersyndikatlich angemeldet hat, zu Preisen, die unter den Syndikats-Auslandspreisen liegen.

Codigoro b. Bologna. Hier wurde neuerdings eine Anlage für Torfindustrie in Betrieb gesetzt.

Dillingen a. Saar. Akt.-Ges. der Dillinger Hüttenwerke. Reingewinn 1817323 M (im Vorj. 1601012 M).

Dresden. Verein für Zellstoff-Industrie, Aktiengesellschaft. Reingewinn 114492 M (im Vorj. 42313 M).

Göteborg. Aktiebolaget Göteborgssystemet. Reingewinn 1 102 169,37 K. (916 371,58 K. i. Vorj.). Die Zunahme ist hauptsächlich durch eine Steigerung der Bierpreise zu erklären.

Hamburg. Die Wilhelmsburger Chemische Fabrik erzielte einen Bruttogewinn von 56451 M gegen 80282 M im Vorjahre.

Hannover. Gewerkschaft Hubertus, Erdöl-Bohrgesellschaft ist auf ihrem Terrain in Steinförde in einer Teufe von 172 m auf schweres Öl fündig geworden.

Landskrona. Zwischen den Zuckerfabriken und den Rübenbauer-Vereinigungen Skanes wurde in einer hier abgehaltenen Versammlung ein für 3 Jahre geltender Vertrag vereinbart, durch den das zu bebauende Areal und der Preis der erzielten Rüben festgelegt wurde.

Leipzig. Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co., A.-G. Reingewinn 77678 M (im Vorj. 96130 M).

H.-Münden. Münden-Hildesheimer Gummiwaren-Fabriken Gebr. Wetzell, Akt.-Ges. Reingewinn 99543 M (im Vorj. 202414 M).

Nordhausen. Gegen den Spiritusring wird seitens der Branntweinindustriellen in Nordhausen ein einiges Vorgehen aller Branntweininteressenten geplant.

Staßfurt. Staßfurter chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg. Reingewinn 308786 M.

Venedig. Die Oleificio Veneto, Aktiengesellschaft für Olivenölfabrikation, hat ihr Kapital von 1500000 L. auf 900000 L. herabgesetzt.

Vicenza. Die Firma Ernst Unione fabricanti e consumatori Italiani di concimi e prodotti chimici hat ihre erste Bilanz mit einem Reingewinn von 759615 L. geschlossen.

Warstein i. W. Warsteiner Gruben- und Hüttenwerke. Reingewinn 43119 M.

Dividenden (in Proz.):

Dillingen a. Saar. Akt.-Ges. der Dillinger Hüttenwerke: 19 (im Vorj. 17).
Dresden. Verein für Zellstoff-Industrie Akt.-Ges.: 4 (im Vorj. 2).
Genua. Zuccherificio nazionale: 9 L. für die Aktie.
Hamburg. Wilhelmsburger chemische Fabrik: 6 (im Vorj. 8).
Leipzig. Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co., Akt.-Ges.: $5^1/_2$ (im Vorj.: $6^1/_2$).
H.-Münden. Münden-Hildesheimer Gummiwaren-Fabriken Gebr. Wetzell, Akt.-Ges: 7 (im Vorj. 11).
Warstein i. W. Warsteiner Gruben- und Hüttenwerke: 4.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 15. Oktober. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest. Prompt G 4,55 fl., F 4,50 fl. für 50 kg. Oktbr.-Novbr.-Verschiffung G 4,35 fl., F 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs flau, schließt fester. Prompt 24 fl., Oktober-November-Verschiffung $23^7/_8$ fl., November-Dezember 24,25 fl., Dezember-Januar 24,50 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig. Nur 15 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Fest, in regelmäßiger Frage. Prompt 9,80 fl. für 100 kg. **Öle.** Leinöl. Anfangs flau, schließt fester. Prompt 17,25 fl., Novb.-Dezbr. 17 fl., Januar-Mai 1905 $17^3/_8$ fl., Juni-August 18 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 22,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert, in Auktion wurden verkauft 3261 Säcke zu 15 bis 47,50 Cts. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Im allgemeinen war der Markt fest, Kupfervitriol und Chinin. sulfur. steigend, Schwefel und Alaun mit guter Frage für Export. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,75 fl., krist. 6,25 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Chinin. sulfuric., Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,25 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 24,50—26 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl., 76/77° 13,75 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

C. **Amsterdam,** 15. Oktober. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 35 Kolli. Markt unverändert. fest. Chinin. sulfur. fest. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert jetzt Ed. II 21,50 fl. und Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Laut Depesche wurden am 13. Oktober in Batavia 8473 kg angeboten, wovon nur 797 kg verkauft wurden, zu durchschnittlich Ed. II 16,70 fl. gegen 16,50 fl. für 1 kg in der August-Einschreibung. Der Londoner Markt war fest. Prompt 1 s. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 15. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 101 Fr.; Tara 20 Proz. 104,50 Fr.; November-Dezember reelle Tara 102 Fr., Tara 20 Proz. 103,50 Fr., Januar-April 1905 reelle Tara 103 Fr., Tara 20 Proz. 100,50 Fr., Französisches oder spanisches, reelle Tara 102 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,25 Fr., E $17^5/_8$ Fr., F 17,50 Fr., G 18,75 Fr., H 18 Fr., J 19 Fr., K 20,25 Fr., WG 24,25 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E $17^5/_8$ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 20,50 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 63 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 56 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox) Markt fest. Oktober 95 Fr., November 95 Fr., Dezember 94,50 Fr., Januar 1905 94,25 Fr., Januar-April 1905 94 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung für raff. amer. Standard white disponibel 19,50 Fr., Oktober 19,50 Fr., November-Dezember 20 Fr., Januar-April 1905 20,25 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel 24,50 Fr., Februar-März 1905 24,60 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Engl., gut grau, disponibel 29,75 Fr., Oktober 29,75 Fr., Februar-März 31 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest; amerikan., Tara 20 Proz. 52,50—50 Fr., disponibel. Japantran in Kisten unverändert. Disponibel 33—32 Fr., Oktober-Abladung 32,50—31,50 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 145—142,50 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125—124 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 15. Oktober. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Die Tendenz ist heute etwas fester, es hat sich größere Bedarfsfrage eingestellt, so daß insbesondere die einheimischen Fabriken den größten Teil ihrer Produktion für die nächsten Monate vergeben haben. Für 39/40-grädige Ware wird heute 115—120 M für 100 kg bei Posten verlangt. Aether purus. Bei dem heutigen hohen Wertstande beschränken sich die Käufer nur auf das notwendigste Quantum. Die Situation des Spiritusmarktes erscheint noch nicht genügend geklärt, nach den neusten Ernteberichten über das Rohmaterial sind billigere Preise sehr nahe liegend, und da diese den Ätherpreis bedeutend beeinflussen, zieht man eine abwartende Haltung vor. Der Grundpreis für die Qualität 0,720 unversteuert ist heute 107—112 M für 100 kg. Brompräparate. Die Konvention der Fabrikanten hat eine ganz bedeutende Ermäßigung der Preise als notwendig erachtet und solche am 7. Oktober bekannt gegeben, so daß Kalium bromat. cryst. heute als Grundpreis 260 M für 100 kg kostet. Schon seit längerer Zeit sind Störungen der Konvention durch Ware amerikanischen Ursprungs bekannt gewesen, die eigentliche Veranlassung zu dieser Reduktion soll aber das Entstehen einer deutschen Fabrik gegeben haben. Über den weiteren Gang des nunmehr ausgebrochenen scharfen Konkurrenzkampfes befindet man sich im unklaren, wahrscheinlich ist es mit dieser ersten Preisermäßigung noch nicht getan. Cocain. hydrochloric. Die Vorräte von Rohmaterial sind immer noch sehr bedeutend, selbst die wiederholten, den Bestand nicht unbedeutend vermehrenden Zufuhren haben die Eigner noch nicht zu einer Ermäßigung ihrer Forderungen beeinflussen können. Infolgedessen ist der Preis des Hydrochlorates bis jetzt unverändert belassen worden. Natrium carbonic. calcinat. Das Syndikat hat eine Preisermäßigung um 0,75 M für 100 kg eintreten lassen, der Grund soll angeblich in dem Entstehen einer neuen Konkurrenz zu suchen sein. Beachtenswert ist, daß die Verkaufsbedingungen des Syndikates derartig gestaltet sind, daß es unter gewissen Umständen möglich ist, den Artikel aus zweiter Hand billiger kaufen zu können. Natrium carbonic. crystallisat. Das Syndikat deutscher Sodafabriken hat bisher den Preis für den hiesigen Platz mit 5,25 M für 100 kg beibehalten, obwohl es von den hiesigen Fabriken stets etwas unterboten worden ist. Neuerdings haben sich letztere aber durch eine Erhöhung obiger Notierung angeschlossen, da sie so wie so bisher mit nur geringem Nutzen gearbeitet haben. Oleum Terebinth. american. Die noch in voriger Woche sehr feste Tendenz ist neuerdings etwas flauer. Anscheinend sind größere Zufuhren, sowohl nach Hamburg, als auch nach den Inlandplätzen, infolge der teilweise eröffneten Wasserstraßen zu verzeichnen. Hamburg notiert heute etwa 80 M, hier ist der Lokopreis 83—84 M für 100 kg. Chinin. Der Artikel ist seitens der Fabriken um 2 M für 1 kg erhöht worden, der Basispreis für sulfuric. Ph. G. II ist heute 33 M für 1 kg bei 25 kg. Veranlassung zu dieser besseren Wertlage hat der Verlauf der jüngsten Rindenauktion in Holland gegeben, wo von angebotenen 7393 Kolli 7180 Käufer fanden und zwar zum Durchschnittspreis von 6,65 Cts., gegen 6,25 Cts. in der vorhergehenden Auktion.

M. **Genua,** 15. Oktober. **Talg** ist im Preise gestiegen und scheint für die 3 Monate 1904 noch höher gehen zu wollen. Paris quotiert für $43^1/_2$° frischen geschmolzenen Talg 64 Fr., ohne Lager. London hatte am 1. Oktober ein Lager von 2927 t gegen 4016 t in 1903, also sich um 30 Proz. vermindert. In der letzten Auktion haben von 924 Fässern Australtalg 802 Fässer Käufer gefunden mit einer Preiserhöhung von 6 d. Man quotiert: Schaftalg, fein 29 s. 6 d., good to fair 29 s. 3 d. bis 28 s., dull to dark 27 s. 6 d. bis 26 s. 6 d.; Ochsentalg, fein 27 s. 4 d., good to fair 27 s. 6 d. bis 26 s. 4 d., dull to dark 26 s. 6 d. bis 26 s. 3 d. Liverpool hat ein Lager von nur 235 t. Man quotiert: Plata-Talg 26 s. 6 d. bis 28 s. gegen 29 s. 6 d. bis 30 s. in 1903, Schaftalg 27 s. 9 d. bis 28 s. 3 d. gegen 29 s. 6 d. bis 30 s. in 1903, Prime City 24 s. 6 d. bis 27 s. gegen 25 s. 6 d. bis 27 s. 6 d. in 1903 caf. Aus den Nachrichten von La Plata geht hervor, daß die Schlachtung zurückbleiben wird, infolgedessen steigen die Preise. Man offeriert: Saladerotalg 69 Fr., Mataderotalg 68 Fr., Schaftalg 69 Fr. Man hat exportiert: 40 Pipen für Genua, 324 Pipen 831 bordelaises für Liverpool und 125 Pipen für Sevilla. In Australien sind die Preise fest. In Italien haben wir feste Preise für fremde Ware. Italienischer Talg 70 L. Aber die festen Preise für Talg, Stearin und Kerzen sind noch zu billig. Für die nächsten vier Monate wird Talg noch steigen, während nach Januar die Preise wahrscheinlich wieder fallen werden.

§ **Hamburg,** 15. Oktober. Das Geschäft war diese Woche ruhig. Gewürze: Cinnamom, Nelken und Pfeffer fest. Petroleum ist stetig. Saatöle waren matt. Schmalz ruhig, Salpeter ruhig, Spiritus fest. **Ätherische Öle** wenig verändert. Terpentinöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11,50—11,75 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 10,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 17 M, H. G. H.; japan. für 1 kg 15,25—15,50 M, loko. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 79,50 M. **Chemikalien.** Kupfervitriol fest, Salpeter ruhig. Menthol ruhig. Antimon billig. Acid. citric. für 100 kg 220—225 M. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 27 M, ruhig. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33 M. Cocaïn für 1 kg 330 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 46—48 M. Kalium chloric. für 100 kg 56—57 M. Menthol für 1 kg 23,50 M, loko. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,25 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 108—110 M. Salpeter für 100 kg 19,60 M, ruhig. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 11 M; raff. für 100 kg 12,50 M. **Drogen.** Schellack ist fest. Balsam. Tolut. niedriger. Cantharides knapp. Geschäft still. Agar-Agar für 100 kg 270—280 M. Aloë Capensis für 100 kg 79—78 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—34 M, Manjak; syrischer für 100 kg 54—56 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,40—3,15 M,

ruhig. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 1,60—2 M, matt. Kakao ist fest. Samana höher. Bahia für 100 kg 104 bis 112 M. Caracas für 100 kg 128—238 M. Domingo für 100 kg 86—92 M. Guajaquil für 100 kg 140—158 M. Samana für 100 kg 100—104 M, fester. Trinidad für 100 kg 122—144 M. Camphor, raff. für 100 kg 510—500 M. Cantharides für 100 kg 10,50 M. Cascara sagrada für 100 kg 78 M, loko, Lieferung billiger. Cassia lignea für 100 kg 96—98 M. Cassia flores für 100 kg 140—141 M. Cassia fistula für 100 kg 40—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 330—350 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 110 bis 115 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 115—120 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 440—450 M. Cort. Quillajae für 100 kg 34,50—36 M. Cort. Condurango für 100 kg 70 M. Fabae Calabar. für 100 kg 67—69 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg 230—250 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 220 M, Ceara. Fructus Anisi stellati für 100 kg 130 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 43—45 M. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45—46 M. Gummi Elemi für 100 kg 80—85 M, Manilla. Gummi Mastix für 100 kg 290—295 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50—8 M. Lycopodium für 100 kg 800 M, loko. Nuces vomicae für 100 kg 21—22 M. Nuces Colae für 100 kg 76—90 M. Opium für 1 kg 13,50—14,50 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 16—18 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—41 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1450—1500 M. Rad. Ipecacuanhae, für 1 kg 11,25—11,75 M, Rio; 10,25—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 80—85 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—345 M. Rad. Senegae für 100 kg 700 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M, steigend; Madras für 100 kg 28—36 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, ruhig; Bengal für 100 kg 48—49 M, ruhig; Cochin für 100 kg 74—84 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 330 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri 65 M. Semen Cinae für 100 kg 120 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 17,50—18 M, Abladung. Semen Sabadill. für 100 kg 68—69 M. Spermaceti für 100 kg 180—185 M. Tub. Jalapae für 100 kg 85—130 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—54 M. Quecksilber für 1 Flasche 157 bis 159 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist still. Tran fester. Leinöl matt. Cera, Carnauba für 100 kg 215—265 M, ruhig; Japan für 100 kg 107 bis 109 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 175—178 M. Ol. Olivar. für 100 kg 62—63 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 44,50 M, fest. Petroleum für 100 kg 13,60 M, ruhig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 45,50 bis 46 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35 M, matt; deutsch für 100 kg 36 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 53,50 M, fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 21—24 M, dicker für 1/1 Barrel 21 bis 22 M, dünner für 1/1 Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 15. Oktober. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: mit Dampfer „Mecklenburg“ 80 t Gonaïves, 25 t Petitgoave, 150 t Cap, 75 t Capwurzeln, 200 t Aquinwurzeln, 160 t Monte Christi, mit Segler „Le Galion“ 30 t Martinique. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,50 Fr., Fort Liberté, Cap, Jacmel, Aquin, Cayes 3,60—4,10 Fr., Honduras 7,70—7,75 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz 5—5,25 Fr., Tampico 5,25 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 11,25—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 115—120 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Terminmarkt um 5 Cts. gefallen. Verkauf 30 Kisten: 10 Kisten März zu 2,85 Fr., 10 Kisten April zu 2,90 Fr., 10 Kisten Juli zu 2,97 1/2 Fr. für 1/2 kg. Guatemala-Indigo unverändert.

H. A. H. **Konstantinopel,** 10. Oktober. **Rosenöl, Opium und Traganth.** Rosenöl fand in dieser Saison viele Käufer und schlanke Abnahme. Was von der Ernte nicht bereits versandt wurde, ist vielfach „auf Lieferung“ ebenfalls als vergriffen zu betrachten. Opium. Die letzthin aufgegebenen Preise haben sich lange aufrecht halten können und weisen bis zur Stunde noch ein ziemlich unverändertes, ruhiges Niveau auf. Nichtsdestoweniger hat dieser Artikel in den letzten 6 Wochen eine sehr rege Nachfrage erfahren. Ia. klein bis mittelbrotiges Opium mit 10 1/2 Proz. Morphium laut Pharm. Germ. IV wertet heute 14,50 M für 1 kg f. o. b. Gummi Traganth. Von der vorjährigen Produktion bleiben nur noch einige hundert Sack übrig. Die neue Ernte 1904/5 wird auf ungefähr 3500—4000 Sack geschätzt und findet rasche Abnahme. Es notieren: weiße Sorten, gut geerntet, 2,70—4,05 M, blonde Sorten, wenig geerntet, 2—2,70 M, gelbe Sorten, genügend geerntet, 1,60—2 M, Scardo Sorten, sehr wenig geerntet, 1,05—1,60 M für 1 kg f. o. b.

ss **Leipzig,** 11. Oktober. **Gummi arabicum.** Die Nachfrage nach dem Artikel hat sich gehoben. Nachdem die diesjährigen Zufuhren aus dem Sudan nun ihr Ende erreicht haben, sollen dann auch mehrere Tausende von Ballen aus der ersten Hand in die zweite übergegangen sein, ohne daß die Preise angezogen hätten. Die erste Hand fordert zwar jetzt mehr, man hört aber nicht, daß höhere Preise schon bewilligt worden wären, und die zweite Hand ist in der Lage, vorläufig noch zu den bisherigen niedrigen Preisen zu verkaufen — aber freilich nur harte Kartum — und halbreife Kordofan-Qualitäten, denn der gute, reife, weiße Kordofangummi ist endgültig ausgeblieben. Es gibt von reifer Ware nur gelbliche, sehr mürbe Partien, die nahezu nur aus Grus und Granello bestehen. Die hochfeinen Qualitäten, die bekanntlich in Triest unvergleichlich sauber durch Aussuchen mit der Hand und Sortieren nach der Farbe aus reifer, weißer Ware gewonnen werden, dürften bald recht selten werden. Vorläufig sind sie aber auch noch billig zu haben. Die Konsumenten sind noch in der Lage, aus dem allgemeinen Mangel an irgend welcher Spekulationslust Nutzen zu ziehen.

l **Liverpool,** 15. Oktober. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2 1/4 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 3 d. bis 10 s. 7 1/2 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d.; kaust. 70-proz. 9 £ 15 s.; kaust. 60-proz. 8 £ 15 s. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 20 £ 2 s. 6 d. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1 d. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 20 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 3 d. bis 18 s. 9 d. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. bis 17 s. 6 d. für 1 Ztr. Olivenöl 32 £ für 1 tun. Palmöl, Lagos 25 £ 10 s. bis 25 £ 15 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 6 1/2—8 d., russ. 5 3/4 bis 6 1/4 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 39 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 15. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt bleibt sehr fest, und die Nachfrage für prompt und lieferbar ist immer sehr gut. Im Laufe der letzten Woche sind die Preise für nähere Lieferungen gestiegen, sie bleiben aber ohne Änderung über Frühlingsmonate. Heutige Notierungen sind: 12 £ bis 12 £ 1 s. 3 d. Bekton-Konditionen London, 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 6 s. f. o. b. Hull, 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. f. o. b. Liverpool und Leith, für lieferbare Ware. Über November-Dezember findet man Verkäufer zu 2 s. 6 d.-Prämien für 1 t, und über Januar-April 1905 zu 7 s. 6 d.-Prämien für 1 t. Die Käufer aber sind nicht geneigt, diese Preise zu bezahlen. Einige Transaktionen wurden doch gemacht über November-April zu 12 £ 7 s. 6 d. und über Januar-Juni zu 12 £ 10 s.

\+ **London,** 15. Oktbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 15 s. 9 d. bis 16 s. 6 d. Japan. 6 s. bis 6 s. 3 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch. raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11 1/4 d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3 1/4 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £ 10 s., grau 10 £ 10 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 7 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £ 10 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 1/2 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 2 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 76 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 1/4 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 1/4 d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 18 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (woodnaphtha solvent) für 1 Gall. 1 s. 10 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 2 s. 1 d. bis 2 s. 5 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 64 s. bis 78 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 55 s. bis 57 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 53 s. 6 d. bis 67 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 70 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 12 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5 1/2 d. bis 8 1/2 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ bis 11 £. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 220 s. bis 230 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 210 s. bis 215 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 150 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ 5 s. bis 12 £ 6 s. 3 d. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £ 2 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 1/8 d. bis 6 1/2 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 59 £ 16 s. 3 d. bis 60 £ 1 s. 3 d. Englisches für 1 ton 62 £ bis 62 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 62 £ 5 s. bis 63 £ 5 s. Starke Platten für 1 ton 74 £. Indisches, Platten für 1 ton 70 £ bis 71 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £ 10 s. bis 26 £. Zinn. Banka für 1 ton 131 £ bis 131 £ 10 s. Austral. für 1 ton 130 £ bis 130 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 131 £ bis 131 £ 10 s., in Barren für 1 ton 132 £ bis 132 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 15 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 16 £ 15 s. bis 18 £ 15 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 15 £ 5 s., roh loko für 1 ton 14 £. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 34 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 30 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £ bis 15 £ 2 s. 6 d. Barrels für 1 ton 15 £ 15 s. bis 15 £ 17 s. 6 d. Hull loko, naked für 1 ton 13 £ 17 £ 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5 11/16 d., russ. für 1 Gall. 5 1/4 d. bis 5 3/8 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 22 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 5 s. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 10 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 14 s. bis 2 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. 9 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4 3/4 d., ord. für 1 Pfd. 4 1/4 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1 7/8 d. Benzol. 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis 7 1/4 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 1/2 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 5 7/8 d. bis 6 d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. bis 2 s. 1/2 d. Pech für 1 ton 28 s. bis 28 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Toluol 6 1/2 d. bis 6 3/4 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 15. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt zeigt keine nennenswerten Änderungen, bleibt eher flau, und Transaktionen von Bedeutung sind nicht zu verzeichnen. Man quotiert unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 50 L., später 52 L. Chlorkalk, engl., 14,50 L. Alaun 14,50 L. Oxalsäure 58 L., für Posten 57 L. Minium 39 L. Bleiglätte 42,75 L. Bleiweiß 42 L. Ammoniumsulfat 30 L. Natriumnitrat 26 L. Bleizucker 63 L. Ammoniumcarbonat 80 L. Kaliumchlorat, krist. und pulv. 71 L. Borsäure, krist. 58 L., pulv. 63 L. Kaustische Soda, 60/62° 23 L., 70/72° 26 L., 76/77° 27,50 L. Borax, krist., engl. 35 L. Natriumbicarbonat 17,50 L. Ammoniaksalz No. I 106 L., No. II 101 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 56 L. Weinsteinsäure 270 L. Zitronensäure 280 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 55 L. Antipyrin 30 L. Santonin

80 L. Camphor 7 L. Bromkalium, bedeutend gefallen, 4,75 L. Jodoform 50 L. Jodkalium 30 L. Jod. bisubl. und Jodnatrium 35—40 L. Tannin 6 L. Cocaïn 700 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 15. Oktober. Infolge der anhaltend guten Witterung ist das Herbstgeschäft in **Düngemitteln** immer noch nicht ganz vorüber. Infolge der Dürre sollen viele Felder unbebaut liegen geblieben sein. Der Absatz in Superphosphaten war ein sehr guter, ebenso der Konsum von Thomasphosphatmehl. Für beide Produktionen ist anscheinend genügender Absatz vorhanden. Floridaphosphat liegt ganz besonders fest, viele Abschlüsse kommen zu erhöhten Preisen zu stande. Preise für 1905 7 d. cif. Rotterdam. Die Preise für Algierphosphat sind immer noch unverändert, und zu der seit lange bestehenden Notierung von $5^1/_4$ d. cif. Rotterdam wurden große und langsichtige Kontrakte gemacht. Kreidephosphat hat seine Preise um 2 Cts. erhöht; zu den höheren Preisen kommen jedoch nur ganz vereinzelte Verkäufe zu unserer Kenntnis. **Knochen und Knochenpräparate.** Das Geschäft ist sehr klein geworden. Indien offeriert so gut wie gar nicht, und unter den deutschen Knocheninteressenten herrscht zur Zeit richtige Unlust in Anbetracht der Unsicherheit inbezug auf das Fortbestehen einer Konvention. Palmkernöl unverändert bei guter Nachfrage.

T. **Marseille,** 15. Oktober. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 300 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1000 kg, Stock 9600 kg, Algier 167,50—170 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 300 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 25 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 150—170 Fr., weiße 120—130 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 67—70 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 650 Fr., $^1/_2$-orange 600 Fr., Kirschrot 525 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 100—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 415—430 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für $^1/_2$ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,10 Fr. bis 4,30 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,30—5,50 Fr. Weinsäure für 100 kg 260 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 26,50 Fr. Kalisalpeter 43 Fr. Kupfervitriol in Säcken 48—52 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,25 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50 Fr. Schwefelkalium 26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,40 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,35—11,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50 Fr., raff. 16,50 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle** fest. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 25—28 Fr., Malaga 28—29 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 337 Fr., Billiton, disponibel 333 Fr., franz. in Stangen 343 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50—69 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Olein, Glycerin.** Samenöle, genießbare, Sesam sehr fest, Arachis flau. Sesam surf. Jaffa 80—81 Fr., Arachis surf. ruffisque 72—70 Fr., Mohn surf. Levante 73—72 Fr. Rizinusöl fest, pharm. in Blechbüchsen 60—68 Fr., erste Auspressung im Faß 53—54 Fr. Cottonöle etwas fester; französ. 80—85 Fr., amerikan. 63—65 Fr., engl. 58—59 Fr. Olivenöl unverändert. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 140—150 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 65,50 Fr., Kokos Ceylon 67 Fr., Kokos Cochin 70 Fr. Palmöle haben neuerdings steigende Tendenz. Lagos 60—61 Fr., Elfenbein Küste 55—56 Fr. Glycerin, destill. 86—87 Fr. Oleïn 44—45 Fr. (Destillation). **Talg.** Provencer 65—66 Fr., La Plata 68—69 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 93 Fr., „Fournier Luxe" 96 Fr.

G. **Paris,** 15. Oktober. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken 64 Fr., einschl. Fastage 65,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 70 Fr., cif. Marseille 70 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68,50 Fr., cif. Marseille 68,50 Fr., Schaftalg cif. Havre 70 Fr., cif. Marseille 70 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 115 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 68 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 80 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 82 Fr. Oleomargarin, Extra 98 Fr., Ia. 93 Fr., IIa. 77 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 51 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 54 Fr. Arachisöl, Marseille 42 Fr. Sesamöl, Marseille 40 Fr. Koprahöl, Marseille 71 Fr. Palmkernöl, Marseille 70,70 Fr.

P. **Paris,** 15. Oktober. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 44,25 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—60 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,25 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,40 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—13 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 27—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 30 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46,75 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 57,50 Fr., Marseille 57,25 Fr., Lille 57 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,25 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 29,50 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 275 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 48,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 41,25 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,78 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,15 Fr., Belgien 0,95 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,78 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,68 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,58 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 57/62-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,50 Fr., 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,47 Fr., 53/58-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,41 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,37 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,35 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Rocour 0,47 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,50 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,50 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer $6^1/_2$—$6^3/_4$ d. Insel Christmas, 80—85-proz., cif. Atlant. Meer $7^3/_4$—8 d. für die Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,30—0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,28—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,53 Fr., Nord 0,52 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Lyon 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,50 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 28,50 Fr.

S. **Triest,** 14. Oktober. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt flau. Ia. Zentrifugal transito 32—32,50, Inland-Pilé 32,75—33,25, Concassé 34,25—35,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180 bis 240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64—68, Korfu 74—84, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 43—98. Leinöl 52,50—53. Baumwollsamenöl 49—55. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29 bis 17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19 bis 19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120 Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 23 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 15. Oktober. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 15. Oktober. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse gehen zu vollen Preisen aus dem Markte. Das Geschäft befriedigt. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50 bis 16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschl. Sack. **Fettwaren.** Von Talgprodukten erfuhr Oleomargarine und Premier Jus eine Wertsteigerung, doch hat in diesen Artikeln keine wesentliche Belebung des Geschäftes platzgegriffen. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27 bis 27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 33,50—33,75 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzinextrahiert 26—27 K. Oleomargarine Ia. 48—51 K., IIa. 45—47 K. Premier Jus Ia. 41—42 K., IIa. 39—40 K. Preßtalg 39—40 K. Speisetalg 36,50—37,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Ohne nennenswertes Geschäft. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Russisches Terpentinöl im Preise steigend, Leinöl auf ungünstigere Leinsaatberichte etwas ruhiger. Für 100 kg: Dickterpentin 34 bis 36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55,50—56 K., ausländ.: a) holländ. 56,50—57 K., b) engl. 56,50—57 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 58,50—59,50 K., holländ. 58,50—59,50 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 52,50—53,50 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Sowohl Bienenwachs wie Ceresin werden zu letztnotierten Preisen gehandelt. Die Nachfrage läßt zu wünschen übrig. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 330—334 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 85, S. 1013—1018. Cöthen, den 22. Oktober 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

42. Hauptversammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins . . 1013
Über das Auftreten organismenartiger Gebilde in chemischen Niederschlägen. Von Prof. Dr. A. Wieler 1014
Entscheidungen in Patentsachen . . . 1015
Sitzungsberichte:
Société industrielle de Rouen 1016
Académie des sciences 1016
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1016
Tagesgeschichte:
Berlin. St. Louis. Tokio. Personalien . 1016
Literatur:
Angaben 1017
Engler, C., und Weißberg, J., Kritische Studien über die Vorgänge der Autoxydation 1017
Patentliste:
Deutschland. Frankreich. Schweiz. Spanien 1017
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 1018
Handelsregister 1018
Handelsnachrichten 1018
Chemisches Repertorium No. 26 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 85):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 305
3. Organische Chemie 305
4. Analytische Chemie 306
5. Nahrungsmittelchemie 307
6. Agrikulturchemie 308
7. Pharmazie. Pharmakognosie 308
8. Physiologische, medizinische Chemie . 309
9. Hygiene. Bakteriologie 311
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 312
12. Technologie 312
13. Farben- und Färberei-Technik 313
14. Berg- und Hüttenwesen 314
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 315
16. Photochemie. Photographie 316
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

42. Hauptversammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins.

S. Die diesjährige Hauptversammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins fand unter sehr reger Beteiligung der Apotheker aus allen Ländern der Monarchie vom 4. bis 6. Oktober in Wien statt. Die Regierung war durch den obersten Chef der Sanitätsverwaltung, Sektionschef Dr. Ritter von Kusý, vertreten. Fast sämtliche Apothekergremien Österreichs, ebenso auch die ungarischen Apothekerkörperschaften hatten eigene Delegierte entsendet. In der ersten Sitzung der Versammlung, in welcher der Oberdirektor Kais. Rat Dr. Grüner den Vorsitz führte, ergriff auch der genannte oberste Chef der staatlichen Sanitätsverwaltung das Wort, um die Versammlung des lebhaftesten Interesses der Regierung für die Angelegenheiten und Bestrebungen des Apothekerstandes, sowie des besten Willens der Regierung zu versichern, einen so hochwichtigen Stand, wie es der Apothekerstand ist, in seiner Existenz und Ausgestaltung nach Möglichkeit zu schützen. In dem vom Sekretär des Vereins, A. Sicha, vorgetragenen Rechenschaftsberichte des Vereinsdirektoriums über die letzten zwei Jahre wurde zunächst über die Tätigkeit des Vereins in der pharmazeutischen Reformfrage und über den derzeitigen Stand dieser Frage berichtet. Der Bericht betont, daß es dermalen leider ganz unmöglich sei, über das weitere Schicksal der Reformangelegenheit eine positive Äußerung abzugeben, da die Einführung des neuen Apothekergesetzes von der weiteren Gestaltung der heute leider noch immer recht trostlosen parlamentarischen Verhältnisse abhängt. Einen positiven Erfolg haben die Körperschaften der Apothekenbesitzer vorläufig nur in der Richtung erzielt, daß nach dem im Parlament eingebrachten Apothekergesetze die Verkäuflichkeit und Vererblichkeit der Apotheken auch für die Zukunft erhalten bleiben wird. Von den zahlreichen Eingaben, die der Verein teils an die Regierung, teils an den Reichsrat gerichtet hat, betrafen die wichtigsten die von der Regierung in Aussicht genommene Regelung des Krankenversicherungswesens, die Vermehrung von Apotheken, die neuen Gesetzentwürfe inbetreff des Preßwesens und des Schutzes gegen unlauteren Wettbewerb, die angestrebte Erweiterung des Einjährig-Freiwilligenrechtes auch auf noch nicht diplomierte Pharmazeuten, die Erhöhung der Taxpreise von Lebertran, Äther und Ätherpräparaten, die beabsichtigte Einführung einer eigenen Arzneitaxe für Krankenkassen, das Spezialitätenwesen usw. Einzelne dieser Eingaben sind erfreulicherweise nicht ohne Erfolg geblieben. Die Arbeiten des Pharmakopöe-Ausschusses wurden dem obersten Sanitätsrate unterbreitet, für nicht offizinelle Mittel hat der Verein eine neue Taxe herausgegeben. In den abgehaltenen 13 Versammlungen wurden zahlreiche wissenschaftliche und praktische Vorträge gehalten, neue Arzneimittel und Apparate demonstriert und neue Literatur besprochen. Der Verein zählt gegenwärtig 51 Ehrenmitglieder, 44 korrespondierende, 21 unterstützende und 1308 ordentliche, somit im ganzen 1424 Mitglieder. Der Kassenbericht des Vermögensverwalters Dr. Aug. Schlosser verzeichnet an Einnahmen 94437,14 K., an Ausgaben 90066,15 K. Der Besitz des Vereins an Realitäten und Wertpapieren stellt einen Wert von 143384 K., an Immobilien (Sammlungen, Laboratorien, Bibliothek usw.) 50000 K. dar. Dieser Besitz ist zur Zeit noch mit 72292 K. belastet. Dem von Direktor Karl Glücksmann erstatteten Berichte über die Tätigkeit der pharmazeutischen Schule und des chemisch-pharmazeutischen Laboratoriums des Vereins im verflossenen Vereinsjahre ist zu entnehmen, daß an der Schule im ersten Halbjahre 20 Aspiranten am theoretischen und 15 am praktischen Unterrichte teilgenommen haben, im zweiten Halbjahre 17 bezw. 12. Außerdem wurden 5 Herren in der Harnanalyse unterrichtet. Im chemisch-pharmazeutischen Laboratorium wurden 1983 Analysen ausgeführt und zahlreiche chemische Präparate und Titerlösungen auf Bestellung hergestellt. — An der dem Verein gehörenden Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel, welche unter der Leitung des Direktors Dr. Mansfeld steht, wurden im Berichtsjahre 1228 Analysen ausgeführt. Von diesen Proben wurden 233, also 19 Proz., beanstandet. In dem von Dr. Josef Schrank geleiteten bakteriologischen Laboratorium wurden 57 Untersuchungen ausgeführt.

Als erster Beratungsgegenstand gelangte nach erfolgter Genehmigung sämtlicher Berichte die bevorstehende Regelung des Apothekenwesens in Österreich zur Verhandlung. Das Referat hierüber erstattete Gremialvorsteher Dr. Othmar Zeidler-Wien. Referent befaßte sich darin namentlich mit den Ergebnissen der Enquete, die über den neuen Apothekergesetzentwurf Anfang Mai dieses Jahres im Sanitätsausschusse des österreichischen Abgeordnetenhauses abgehalten wurde. Bei dieser Begutachtung wurden Vertreter der Apothekergremien, der großen Apotheker-Vereine, der Landapotheker-Vereine, der konditionierenden Apotheker, der Ärzte, Tierärzte und Krankenkassen vernommen. Der Referent ging speziell auf die Aussagen und Vorschläge der organisierten Assistentenschaft ein und kam zu dem Schlusse, daß sich die Mitglieder der Expertise — bis auf die Vertreter der organisierten Assistenten — sämtlich für die Beibehaltung des bisherigen Apothekenkonzessionssystems ausgesprochen haben. Im Rahmen dieses Systems sei es auch tatsächlich möglich, dem Stande seine bisherige bürgerliche Sicherheit zu erhalten, eine entsprechende Apothekenvermehrung zu verfügen und eine zweckentsprechende Altersversorgung für die Standesmitglieder zu schaffen, und es sei daher weder notwendig, noch wünschenswert, die bedingte Niederlassungsfreiheit, für welche die organisierten Assistenten eintreten, an die Stelle des jetzigen, weit gesünderen und gerechteren Systems zu setzen. Die vorgeschlagene bedingte Niederlassungsfreiheit würde eine spontane, übermäßige Apothekenvermehrung zu Gunsten einer Minorität von etwa 300 bis 350 Standesmitgliedern zur Folge haben, deren Kosten die Besitzer, die älteren Assistenten und der Nachwuchs zu tragen hätten. Bei diesem Systeme wäre es auch ganz unmöglich, ein standeswürdiges

Pensionsinstitut zu schaffen, weil man dem Besitzer nicht zumuten kann, für ihre Hilfskräfte eine Altersversorgung zu schaffen und selbst im Alter zu hungern. Bei der Debatte über dieses Referat wurde der Hoffnung Ausdruck gegeben, daß die Regierung und der Reichsrat das Ergebnis der parlamentarischen Expertise bezw. die Äußerungen der großen Mehrheit der vernommenen Sachverständigen nicht unberücksichtigt lassen werde.

Der nächste Verhandlungsgegenstand behandelte die Einführung staatlicher Retaxatoren. Der Referent Kais. Rat Robert Grüner-Wien beleuchtete die Notwendigkeit der Schaffung einer derartigen Institution, bemerkte aber, daß auch die Regierung selbst von dieser überzeugt werden müsse. Es soll dies dadurch geschehen, daß die Apotheker in jedem Falle, wenn sie sich durch die Streichungen eines Retaxators benachteiligt fühlen, eine behördliche Entscheidung anstreben. Der Antrag des Referenten, es möge durch die Fachpresse und durch die Gremien an alle Apotheker das Ersuchen gerichtet werden, daß sie von nun an jede unbegründete Streichung einer Taxpost nicht ruhig hinnehmen, sondern die zuständige politische Behörde um Entscheidung anrufen mögen, wurde einstimmig angenommen.

In der zweiten Sitzung referierte Gremialvorsteher Rud. Dreweny-Graz über das Thema „Stellungnahme zu den Preisen der Arzneispezialitäten.“ Im Sinne der von ihm gestellten Anträge und der bei der Debatte gemachten Anregungen wurde beschlossen, 1. die Gremien von der Vereinbarung des Grazer Gremiums zu verständigen, nach welcher diese bei allen fremden Spezialitäten und Tabletten mit normierten Verkaufspreisen beim Verkaufe einen Preiszuschlag aufrechnen; 2. die Regierung um die Herausgabe einer Verordnung zu ersuchen, daß Muster- oder Probesendungen von Medikamenten nach Orten, wo öffentliche Apotheken bestehen, nur im Wege dieser Apotheken den Adressaten (Ärzten) zugestellt werden dürfen. Weiter wurde das Direktorium ermächtigt, gemeinsam mit den übrigen Fachkörperschaften in Wien die inbetreff des Spezialitätenwesens getroffenen Verfügungen des deutschen Apotheker-Vereins behufs deren eventueller Nachahmung einem genauen Studium zu unterziehen.

Den nächsten Gegenstand der Tagesordnung bildete die Besprechung der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage des österreichischen Apotherkerstandes, die Apotheker Tröthandl-Traiskirchen mit einem ausführlichen Referate einleitete. Redner schilderte die traurigen Kreditverhältnisse der österreichischen Apotheker seit der verhängnisvollen Entscheidung des obersten Verwaltungsgerichtshofes, mit welcher die Verkäuflichkeit der Apotheken wesentlich erschwert wurde, und die schlechte wirtschaftliche Lage der Apotheker infolge der zahlreichen Auswüchse auf den die Apotheker berührenden Gebieten. Es wurde beschlossen, an sämtliche Ärzte und ärztliche Körperschaften eine Druckschrift zu versenden, in welcher auf die sowohl die Ärzte, als auch die Apotheker enorm schädigenden Folgen der mündlichen Ordinationen der Ärzte, sowie der Förderung des Spezialitätenwesens durch die Ärzte hingewiesen werden soll. Weiter wird in einer an die Regierung zu richtenden Eingabe um Beseitigung der zahlreichen Übelstände auf dem Gebiete des Spezialitätenwesens gebeten und die Frage der eventuellen Schaffung eines Kreditinstitutes für Apotheker in Erwägung gezogen werden. Schließlich wurde der Beschluß gefaßt, das gemeinsame Exekutivkomitee der Apothekerkörperschaften zu beauftragen, im Falle auch während der kommenden Parlamentsession das Apothekergesetz nicht erledigt werden sollte, Schritte beim Kaiser und beim Ministerpräsidenten zu unternehmen, um wenigstens für die Zeit der Gesetzlosigkeit den Status quo zu erlangen. — In das Vereinsdirektorium wurden sodann für die nächste vierjährige Wahlperiode wiedergewählt zum Oberdirektor: Kais. Rat Dr. Robert Grüner, Direktor: Emil Fridrich, Vermögensverwalter: Dr. August Schlosser, Sekretär: Anton J. Sicha, Sekretär-Stellvertreter: Josef Klein.

Beim letzten Punkte der Tagesordnung regte Rud. Schlegel-Haida die Errichtung einer Einkaufsgenossenschaft der Apotheker, bezw. Ausgestaltung der bereits bestehenden Ersten pharm. Produktiv-Genossenschaft zu einem solchen Unternehmen an. Weiter wurde folgender vom Gremialvorsteher Harna-Kremsier gestellte Antrag angenommen: „Die 42. Hauptversammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines, bei welcher fast alle Apothekergremien Österreichs vertreten sind, beschließt: Es empfiehlt sich im Interesse eines geregelten Systems, bei der Aufnahme eines Aspiranten einheitlich vorzugehen und ohne einen nach jeder Richtung unanfechtbaren Vertrag keinen Aspiranten in die Praxis aufzunehmen.“ Damit soll dem häufigen Stellenwechsel der Eleven ein Riegel vorgeschoben werden. — Gremialvorsteher Schwarz-Baden brachte den Umstand zur Sprache, daß von Realschülern, die sich der Pharmazie widmen wollen, nur eine Prüfung aus Latein im Umfange der Anforderungen der sechsten Gymnasialklasse gefordert werde, also aus Griechisch keine Prüfung, und stellte die Anfrage, ob es mit Rücksicht und Hinweis darauf nicht möglich wäre, auch für die der Pharmazie sich widmenden Gymnasiasten einen Dispens aus der griechischen Sprache zu erlangen, bezw. auch solche Gymnasialschüler zur Pharmazie zuzulassen, die in Griechisch nicht entsprochen haben. Es wäre dies, wie Redner meinte, eine große Erleichterung für jene Gymnasiasten, die sich der Pharmazie widmen wollen. Der Vorsitzende erklärte sich bereit, diese Anregung im Direktorium zur Beratung zu stellen und diesbezügliche Informationen an maßgebender Stelle einzuholen. — Mit herzlichen Dankesworten von Seiten Wend. von Trnkoczy-Graz an den Vorsitzenden und des letzteren an die Teilnehmer schloß die Versammlung.

Über das Auftreten organismenartiger Gebilde in chemischen Niederschlägen[1]).

Von Prof. Dr. A. Wieler.

Pflanzenphysiologische Untersuchungen wurden für den Verfasser die Veranlassung, das malachitgrüne Kupfercarbonat mikroskopisch zu untersuchen, welches bei Zimmertemperatur aus dem blauen Kupfercarbonat entsteht, falls man mit Sodalösung Kupfervitriollösung gefällt hat, ohne vollständig auszuwaschen. Der Niederschlag schien ausschließlich aus Sproßpilzen zu bestehen, deren Durchmesser zwischen 0,002 und 0,013 mm schwankte. Die einzelnen Individuen zeigten den typischen Aufbau einer Zelle: Membran, eine wandständige Schicht, welche als Plasma gedeutet werden konnte, wenn auch der charakteristische Aufbau nicht zu erkennen war, und daran nach innen anschließend ein Hohlraum, der mit dem grünen Carbonat als Sphärokristall erfüllt war. Die Membranen waren entweder glatt oder zeigten Skulpturen (Buckeln, Leisten usw.). Eine Blaufärbung der wandständigen Schicht bei Anwendung von alkalischer Methylenblaulösung schien auch zu Gunsten ihrer Plasmanatur zu sprechen. Die chemische Beschaffenheit der Membranen weicht aber erheblich von der der gewöhnlichen pflanzlichen Häute ab, was allerdings noch keinen Einwand gegen die pflanzliche Natur der Gebilde bedeuten würde. Dahingegen wird diese durch das Verhalten gegen die Temperatur widerlegt. Es gelingt nicht, die Keime, welche vorausgesetzt werden müßten, wenn es sich um Organismen handelte, durch die üblichen Sterilisierungsmethoden zu töten; selbst ein Erhitzen der festen Substanzen (Kupfervitriol und Soda) auf 200° vernichtet sie nicht. So ist es denn auch kein Wunder, daß die Gebilde in kochenden Lösungen auftreten. Aus dem Verhalten gegen die Temperatur geht unzweifelhaft hervor, daß es sich nicht um Organismen handelt, welche sich an die Lebensweise im Kupfercarbonat angepaßt haben, sondern um anorganische Bildungen, welche von ähnlichen Gestaltungs- und Wachstumsverhältnissen wie die niederen Organismen beherrscht werden. Es war nicht wahrscheinlich, daß solche Bildungen nur beim Kupfercarbonat auftreten, sondern es durfte eine allgemeine Verbreitung dieser Gebilde unter gleichen und ähnlichen Umständen erwartet werden. Ihr Vorkommen durfte also in basischen Carbonaten, dann in basischen Verbindungen überhaupt vermutet werden. Abbildungen in Haushofers „Mikroskopischen Reaktionen“ weisen darauf hin, daß sie auch in den Niederschlägen nicht basischer Verbindungen auftreten können. Es wurden vom Verfasser etwa 90 Niederschläge mikroskopisch untersucht. Zur Anwendung kamen Salze von Ca, Ba, Mg, Al, Zn, Cd, Be, Ag, Cu, Pb, Fe, Co, Ni, Mn. Als Fällungsmittel dienten die Carbonate von K, Na, NH_4, Natriumbicarbonat, phosphorsaures Kalium, Kaliumacetat, Jodkalium, Borax, Oxalsäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Kalilauge und Ammoniak. Die Fällungen geschahen in Bechergläsern nach beliebigen Mengenverhältnissen. Überraschend war das verhältnismäßig seltene Vorkommen von kristallinischen Niederschlägen, selbst wenn sich der ursprünglich voluminöse Niederschlag fest zu Boden gesetzt hat. Die meisten Niederschläge sind gelatinös oder voluminös und besitzen den gleichen Aufbau. Unter dem Mikroskope machen sie den Eindruck von Bakterienzooglöen; bei wechselnder Einstellung bemerkt man aber, daß die scheinbaren Kokken Sprossungen sind. Der Durchmesser dieser kokkenartigen Gebilde ist meist sehr klein ($^1/_{1000}$ mm), und deshalb war eine genauere Untersuchung derselben nicht gut möglich. In vielen Fällen erhält man aber auch Gebilde von so großem Durchmesser, daß sie für ein genaueres Studium geeignet sind. Der Verf. beschränkte sich darauf, unter Vorlegung von Zeichnungen nach den mikroskopischen Präparaten seine Beobachtungen an Magnesiumcarbonat, Eisencarbonat, Cadmiumhydroxyd, Zinkphosphat und oxalsaurem Calcium hervorzuheben. Bei den Gebilden

[1]) Vortrag, gehalten auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau; vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 902.

dieser Niederschläge machen sich Verschiedenheiten bemerkbar. In einigen Niederschlägen herrschten Sproßverbände vor, so z. B. bei dem Zinkphosphat, beim Magnesiumcarbonat und Cadmiumhydroxyd Einzelindividuen von kugeliger oder biskuitförmiger Gestalt. Beim oxalsauren Calcium wurde nur die Biskuitform beobachtet. Beim Eisencarbonat traten neben kugeligen Einzelindividuen kleinere Sproßverbände auf. Allen diesen Gebilden ist gemeinsam, daß die Membranen Skulpturen aufweisen, so daß jene stachelig oder mit Warzen oder Leisten ausgerüstet erscheinen. Die chemische Verbindung füllt den Hohlraum aus, was besonders schön hervortritt wenn sie gefärbt ist. Durch entsprechende Wahl der Konzentration des Lösungsmittels kann man in allen Fällen die Verbindung herauslösen, so daß die Hülle, ohne zu kollabieren, übrig bleibt.

Die Entstehung und Ausbildung dieser organismenartigen Gebilde zu erklären, scheint dem Verfasser vor der Hand ausgeschlossen zu sein. Ähnliche Erscheinungen treten nur bei Organismen auf, aber hier ist bisher eine befriedigende Erklärung nicht gelungen, oder sie haben sich als das Ergebnis sehr komplizierter Vorgänge herausgestellt. Voraussichtlich spielen sich auch in diesen Niederschlägen sehr komplizierte Vorgänge ab. Die Traubeschen Zellen, welche wohl ein Auftreten und ein Wachstum von Membranen verständlich machen würden, scheinen dem Verf. zur Erklärung nicht ausreichend zu sein, da seiner Ansicht nach die Schwierigkeit der Erklärung in der Bildung der Membranskulpturen und in dem Auftreten der Scheidewände liegt. Eine befriedigende physikalisch-chemische Erklärung der Entstehung dieser organismenartigen Gebilde würde voraussichtlich für eine mechanische Erklärung ähnlicher Erscheinungen in der Biologie von größter Wichtigkeit sein.

Aus dem Beobachteten ergibt sich eine unabweisliche Folgerung. Man wird berechtigt sein, solche organismenartigen Gebilde auch dort zu erwarten, wo in der Natur chemische Niederschläge auftreten, d. h. in den Mineralien, und zwar wird man sie in denen vermuten, welche amorph sind oder, wenn kristallinisch, in kompakten Massen auftreten. Durch geeignete Behandlung mit Säure ist es dem Verf. gelungen, eine wabige Struktur in dem Malachit nachzuweisen, wie sie auch in manchen chemischen Niederschlägen erkennbar ist, wenn sie mit Lösungsmitteln passender Konzentration behandelt werden. Besonders schön war diese wabige Struktur beim Nickelcarbonat, welches durch Fällung des schwefelsauren Nickels mittels Natriumbicarbonatlösung erhalten worden war. Neben einem Niederschlage trat auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine grüne Haut auf. Durch verdünnte Säure konnte die grüne Verbindung herausgelöst werden; es blieb eine wabige Haut zurück, welche in ihrem Aussehen an eine Kraterlandschaft en miniature erinnerte. Auch beim Dolomit läßt sich eine wabige Struktur nachweisen.

Entscheidungen in Patentsachen.

P. Aus einer Entscheidung der Beschw.-Abt. B des österr. Patentamtes vom 13. Mai 1903 ist folgendes zu entnehmen: Zur Entscheidung über eine Eingabe, welche ihrem Sinne nach unzweifelhaft als Beschwerde gegen den Beschluß einer Anmelde-Abteilung aufzufassen ist, ist allein die Beschw.-Abt. zuständig, wenn auch diese Eingabe weder ausdrücklich als Beschwerde bezeichnet, noch an die Beschw.-Abt. gerichtet ist. Die Nichteinzahlung der Beschwerdegebühr ist als „Unterbleiben der Zahlung“ im Sinne des § 116 Abs. 2 des österr. Patentgesetzes dann nicht anzusehen, wenn der Beschwerdeführer, welchem wegen seiner Mittellosigkeit die Anmelde- und erste Jahresgebühr gestundet wurden, auch den Erlaß der Beschwerdegebühr beansprucht und dieser ihm bewilligt wird. — Patentanmeldungen, welche mehrere Einrichtungen zum Gegenstande haben, die niemals in Verbindungen miteinander gebracht werden können, müssen geteilt werden (§ 49 a. a. O.). Wird die Unzulässigkeit der Vereinigung mehrerer Erfindungen in einer Anmeldung ausgesprochen, so ist den ausgeschiedenen und von neuem angemeldeten Erfindungen die Priorität der ursprünglichen Anmeldung zuzuerkennen, sobald sie in der hierzu gesetzten Frist ordnungsmäßig angemeldet werden.

2. Der Inhaber eines später für nichtig erklärten Patentes, welcher gegen eine von ihm der Patentverletzung bezichtigte Person andere als die im § 105 des österreichischen Patentgesetzes bezeichneten Maßnahmen ergriffen hatte (z. B. Erwirkung eines Augenscheines zur Sicherung der Beweisführung, Warnung der Konsumenten vor der Abnahme von Waren von dem Bezichtigten), ist dem Bezichtigten zum Ersatze des durch diese Maßnahmen entstandenen Schadens selbst dann nicht verpflichtet, wenn er zur Zeit der Ergreifung jener Maßnahmen die Nichtigkeit seines Patentes kannte, sobald nur das Patent damals noch nicht für nichtig erklärt war. (Entscheidung des österreichischen Obersten Gerichtshofes vom 23. März 1904.)

3. Nach einer Entscheidung des Pariser Gerichtshofes vom 12. Juli 1901 betreffend die Ausführung einer patentierten Erfindung innerhalb Frankreichs ist der Ausführungspflicht nach Artikel 32 des französischen Patentgesetzes nicht genügt, wenn der Patentinhaber durch einen vor Ablauf der Notfrist von zwei Jahren geschlossenen Vertrag Vorkehrung getroffen hat, daß die Ausführung der Erfindung in Frankreich nach Ablauf der Notfrist beginnt.

4. Durch die mit der Patentanmeldung vorgelegte Zeichnung des Erfindungsgegenstandes wird die Formgestaltung eines Konstruktionsteiles des Erfindungsgegenstandes nicht auf die aus der Zeichnung ersichtliche spezielle Ausführungsform eingeschränkt, vielmehr werden durch den Patentanspruch alle äquivalenten, d. h. alle jene Ausführungsformen gedeckt, aus deren spezieller Gestaltung kein besonderer für den Gegenstand der Erfindung wesentlicher Effekt entsteht. Wenn eine Ausführungsform einer patentierten Einrichtung gegenüber jener Ausführungsform, welche in der zur Beschreibung gehörigen Zeichnung dargestellt ist, einen besonderen Effekt nicht aufweist, so kann sie nur als Konstruktionsvariante angesehen werden und stellt eine Erfindung nicht dar. Im Feststellungsverfahren (§ 111 des österreichischen Patentgesetzes) darf der Gegenstand des Patentes nur aus der Patentschrift entnommen werden; auf die vom Patentinhaber vorgelegten, angeblich auf Grund der Patentschrift ausgeführten Konstruktionszeichnungen ist keine Rücksicht zu nehmen. (Entscheid. des österreichischen Patentamtes, Nichtigkeits-Abt., vom 27. Mai 1903.)

5. Die infolge der zeitlich begrenzten Dauer eintretende allmähliche Entwertung eines Patentrechtes ist nicht als ein im Geschäftsbetriebe eingetretener Verlust zu erachten. Die auf den Wert des Patentes jährlich vorzunehmende Abschreibung ist deshalb bei der Einschätzung des Reingewinnes eines gewerblichen Unternehmens zum Zwecke der Steuerveranlagung nicht in Abzug zu bringen. (Erkenntnis des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 12. Dezember 1902.)

6. Wenn eine Patentanmeldung von mehreren Personen eingereicht worden ist, so können die Rechte aus dem Übereinkommen zwischen dem Deutschen Reiche und Italien, betreffend den gegenseitigen Patent-, Muster- und Markenschutz, vom 18. Januar 1892, nur dann geltend gemacht werden, wenn die in den Artikeln 1 und 2 daselbst aufgestellten Erfordernisse sowohl zur Zeit der ersten Anmeldung in dem einen, als auch zur Zeit der zweiten Anmeldung in dem anderen Vertragsstaat in der Person sämtlicher Anmelder vorliegen. Ein etwaiger Mangel wird dadurch nicht geheilt, daß nach der Erteilung das Patentes in einem der beiden Vertragsstaaten während des Erteilungsverfahrens im anderen Vertragsstaate die Anmeldung auf denjenigen als alleinigen Inhaber übertragen wird, in dessen Person die in den Artikeln 1 und 2 enthaltenen Voraussetzungen vorliegen (Entsch. der Beschw.-Abt. II des deutschen Patentamtes, vom 18. Februar 1904.)

7. Aus Anlaß des von Pupin angemeldeten „Verfahrens zur Verringerung der Dämpfungskonstante eines Wellenleiters durch Vergrößerung der Induktanz desselben“ hat sich die Beschwerde-Abteilung des deutschen Patentamtes in einer Entscheidung vom 5. Februar 1904 dahin ausgesprochen, daß die praktische Ausgestaltung eines wissenschaftlichen Grundsatzes als Erfindung im Sinne des Patentgesetzes gelte.

8. Ist nach einer mündlichen Verhandlung der Beschluß über die Abweisung einer Patentanmeldung verkündet, so darf die beschließende Abteilung weitere Anführungen oder Schriftsätze des Anmelders bei der Absetzung des Beschlusses nicht mehr berücksichtigen. (Entsch. der Beschw.-Abt. des Patentamtes vom 17. Februar 1904.)

9. Die Erklärung eines Anmelders, die frühere von zwei von ihm auf die nämliche Erfindung bewirkten Anmeldungen zurückziehen zu wollen, falls die spätere zum Patent führen sollte, darf das Patentamt nicht bestimmen, die Prüfung der älteren Anmeldung bis zur Erledigung der jüngeren auszusetzen, weil dies mit der Vorschrift des § 3, Abs. 1 des Patentgesetzes nicht vereinbar sein würde. (Entsch. der Beschw.-Abt. des Patentamtes vom 12. April 1904.)

10. Im Nichtigkeitsverfahren liegt eine zulässige Klageänderung dann nicht vor, wenn die zunächst auf den Tatbestand der offenkundigen Vorbenutzung gestützte Nichtigkeitsklage nachträglich darauf gestützt wird, daß in dem, was in der geschützten Anordnung gegenüber dem vorher bekannt gewesenen neu sei, eine patentfähige Erfindung nicht erblickt werden könne. (Entsch. des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 16. April 1904.)

11. Unter Benutzung eines Patentes im Sinne des § 36 des Patentgesetzes ist jede der im § 4 a. a. O. bezeichneten Formen der Ausübung des Patentes zu verstehen. Zur Erfüllung des Begriffes des „Inverkehrbringens“ einer Erfindung genügt jede

Tätigkeit, durch welche der Eintritt des Gegenstandes der Erfindung in den Verkehr tatsächlich herbeigeführt wird. Bei einem patentierten Verfahren liegt dieser Fall vor, wenn es gegen Entgelt zur Benutzung überlassen wird, oder wenn der Polizei gegenüber die Garantie für das Verfahren im Einzelfalle übernommen wird. (Entscheid. des Reichsgerichtes, II. Straf.-Sen., vom 19. April 1904.)

12. Eine verbotene Nachbildung eines Musters liegt auch dann vor, wenn zwar das plastische Muster nicht unmittelbar nachgebildet wird, wohl aber die technischen Mittel geboten werden, mit deren Hilfe die unmittelbare Nachbildung des Musters ermöglicht ist. (Entsch. des Reichsgerichtes, I. Straf.-Sen., vom 25. April 1904.)

Société industrielle de Rouen.

Sitzung vom 9. September 1904.

Vorsitzender: Reber père. — Der Vorsitzende verliest die von Léon de Vesly der Gesellschaft zugeschickte Biographie von Benner und dankt dem Verf. im Namen der Gesellschaft. — Der Vorsitzende erinnert daran, daß zwei Mitglieder, Balanche und E. Blondel, eine Biographie des industriellen Lebens des genannten Mitgliedes vorbereiten. — Die Kommission prüft die Frage No. 15, betreffend Mittel zum Verflüssigen eines Moosgelees und die Möglichkeit, das flüssige Moosextrakt von neuem in Gelee umzuwandeln. Bei der hierüber entstandenen Diskussion führt Justin-Mueller aus, daß ein Kolloid, nachdem es zum Zwecke der Verflüssigung chemisch oder bakteriologisch behandelt worden ist, eine vollständige Umwandlung erleidet, so daß es nach unseren jetzigen Kenntnissen unmöglich ist, es in den ursprünglichen Zustand wieder zurückzuführen. — Die Frage No. 16 nach dem besten Mittel zum Extrahieren von Alkohol aus Zuckerrohrmelassen, wird an die Association des chimistes de sucreries et de distilleries zur Beantwortung verwiesen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 3. Oktober 1904.

Vorsitzender: Mascart. — A. Haller legt eine Note von A. Debierne über das Aktinium vor, in welcher Verf. durch die gemeinsamen Versuche mit Giesel und dem Ehepaare Curie dazu geführt wurde, festzustellen, daß sein Aktinium mit dem Emanationskörper, späteren Emanium Giesels, identisch ist. — A. Ditte legt eine Arbeit von L. Guillet über die Eigenschaften und die Zusammensetzung von Molybdänstählen vor. Nach den vom Verf. angestellten Versuchen beeinflußt Molybdän die Stähle in derselben Weise wie Wolfram. Es sind aber 4 mal größere Mengen nötig, um dieselben Resultate wie mit Wolfram zu erzielen. — J. Schmidlin hat über den thermochemischen Vergleich zwischen den Rosanilinen und Leukanilinen berichtet. Verf. hat durch thermochemische Messungen die Richtigkeit der Behauptung von Hantzsch bewiesen, daß die 3 Amidogruppen der Rosanilincarbinole ihre positiven Ladungen auf eine einzige Gruppe konzentrieren, die dadurch starke basische Eigenschaften bekommt. Die Carbinole geben gefärbte Salze, die dreisäurigen Carbinolsalze von Hantzsch, wenn unter Ausschluß von Wasser gearbeitet wird. Die dabei frei werdende Neutralisationswärme ist jener, welche Leukaniline bei Bildung der dreisäurigen Leukosalze entwickeln, gleich. Die durch das Binden von 3 Mol. Säure an das Carbinol frei werdende Wärme ist immer größer als diejenige, welche durch Bildung von Carbinolsalzen oder Leukosalzen entsteht. Dadurch ist die Unbeständigkeit der Carbinolsalze und ihr Bestreben, gefärbte Substanzen zu bilden, bedingt. In den gefärbten Salzen entwickelt die erste Säuremolekel viel mehr Wärme als die folgenden, und diese Anhäufung von Energie steht, wie schon Baeyer vermutet hat, in Beziehung zu dem Chinonkern und dadurch zu der Farbe. Alle diese thermochemischen Eigenschaften beruhen auf der Tatsache, daß die Farbstoffmolekel eine exothermische und eine endothermische Gruppe besitzt. Die Salzbildung bestimmter Gruppen, von Witt Auxochrome genannt, führt eine besondere Disposition der Molekel herbei, die sie in den Stand setzt, an anderer Stelle eine endothermische chromophore Gruppe zu befestigen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. Oktober 1904.

pl Der Vorsitzende, Präsident Prof. E. Sueß, begrüßt die Klasse und das neu erschienene Mitglied Prof. L. Boltzmann bei Wiederaufnahme der Sitzungen nach den akademischen Ferien. — Prof. E. Waelsch-Brünn übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Über Reihenentwickelungen mehrfach binärer Formen". — Dr. Max Schneider, derzeit in Charenton bei Paris, übersendet ein Manuskript, betitelt: „Denkschrift über das einheitliche Nomenklatursystem der Kohlenwasserstoffverbindungen, wie es durch die Beschlüsse des internationalen Chemiker-Kongresses zu Genf 1892 angebahnt worden ist". — Ing. Josef Pollak-Prag übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: „Zur Wahrung der Priorität einiger Untersuchungen über den Quecksilberlichtbogen".

Der Kaiser hat die Wiederwahl des Prof. Ed. Sueß zum Präsidenten der Akademie der Wissenschaften in Wien für die statutenmäßige Funktionsdauer von drei Jahren, sowie die in der feierlichen Sitzung vorgenommenen Wahlen zu ordentlichen und korrespondirenden Mitgliedern zu bestätigen geruht. — Die Akademie bewilligte Prof. L. Boltzmann eine Subvention von 1000 K. für Ballonfahrten zu luftelektrischen Messungen und dem Dozenten Friedrich Pineles eine Subvention von 600 K. zu experimentellen Untersuchungen über die Epithelkörperchen.

Tagesgeschichte.

r **Berlin.** Der neue serbische Zolltarif, der am 17./30. März bereits von der Skuptschina angenommen und am 5./18. Mai sanktioniert worden ist, weist eine im Vergleich zu den bisherigen starke Spezialisierung und vielfache Erhöhung des Schutzzolles auf. Das Tarifgesetz ermächtigt u. a. die Regierung, für Waren, welche im Auslande eine Ausfuhrprämie oder ähnliche Vergünstigung genießen, den Zoll mindestens um den entsprechenden Betrag zu erhöhen.

y **St. Louis.** Die 7. Jahresversammlung der International Acetylene Association wurde in den Tagen vom 14.—16. September in dem Palace of Education and Social Economy unter zahlreicher Beteiligung abgehalten. Der ausscheidende Präsident, J. B. Carroll-Chicago teilte in der Eröffnungsrede u. a. mit, daß die Mitgliederzahl der Gesellschaft sich im vergangenen Jahre verdoppelt habe; ferner, daß nach den von den verschiedenen Komitees erstatteten Berichten die Tätigkeit in der Acetylenindustrie erheblich zugenommen habe. Die Nachfrage, insbesondere nach kleinen Anlagen, zeige ein beständiges Anwachsen, die Verwendung des Gases für Lokomotiven, Eisenbahnwaggons und -stationen nehme zu, und namentlich habe die Beleuchtung von Städten eine sehr schnelle Entwickelung aufzuweisen. Die Erzeugung von Carbid habe gleichen Schritt gehalten: so sei eine mächtige Fabrik in Sault St. Marie für bedeutend mehr als 1 Mill. Doll. fertiggestellt worden. Von den verlesenen Vorträgen mögen die nachstehenden erwähnt werden: Pierre Rozemberg sprach über Städtebeleuchtung in Frankreich durch Acetylen. Seit 1899 bis 1903 ist der Verbrauch von Carbid in Frankreich von 4500 t auf 14500 t gestiegen. Zwischen 1895 und 1902 sind 2346 Patente für Acetylenerfindungen erteilt worden. In Verbindung mit städtischen Beleuchtungsanlagen bedienen sich 6000 Personen des Gases als Brennmaterial für Koch- und ähnliche Zwecke. Von der Herstellung von Acetylen-Automobillampen ernähren sich in Paris allein 10 Fabrikanten; die feindliche Haltung der Feuerversicherungsgesellschaften gegenüber Acetylen ist nahezu verschwunden. E. A. Long sprach über die Entwickelung der städtischen Beleuchtung. Besonderes Interesse erweckte auch ein Vortrag von Chas. D. Lee-Boston, betitelt: Die Verwendung von Elektrizität als ein Mittel, Acetylen populär zu machen, in welcher er der Versammlung eine Vorrichtung vorlegte, durch welche Acetylenbrenner elektrisch entzündet werden, u. a. wird dadurch die mit dem Anzünden mittels Streichhölzer verbundene Gefahr beseitigt. J. K. Rusch behandelte Kochen und Heizen mit Acetylen, indem er darauf hinwies, daß nach der landläufigen Ansicht Acetylen sich nur zu Beleuchtungs-, nicht aber zu Koch- und Heizzwecken eigne, während in Wirklichkeit das Gegenteil der Fall sei. Eine der größten Schwierigkeiten, welche der Konstruktion geeigneter Koch- und Heizapparate entgegenstehe, liege in der Tatsache, daß Acetylen so reich an Kohlenstoff ist, daß es nahezu unmöglich ist, den Sauerstoff mit dem Acetylen so zu vereinigen, daß das gewünschte Resultat erzielt wird. Diese Schwierigkeit sei indessen gegenwärtig mindestens von 2 Fabrikanten in den Verein. Staaten überwunden worden. Im Vergleich zu anderen Gasen stellt sich nach dem Redner das Kostenverhältnis folgendermaßen, um 1 Gall. Wasser auf den Siedepunkt zu erwärmen: Acetylen, $2^1/_4$ Kubikfuß in 1 Std., Zeit: 7 Min.; Kohlengas, $15^1/_2$ Kubikfuß in 1 Std., Zeit: $8^1/_2$ Min.; Gasolin, Verbrauch 1 Gall. für 1 Brenner in 8 Std., Zeit: 7 Min. Die Verwendung von Acetylen stellt sich hiernach billiger, wenn Kohlengas 1,25 Doll. für 1000 Kubikfuß und Gasolin 16 Cts. für 1 Gall. kostet, wobei Carbid zu 5 Kubikfuß für 1 Pfd. angenommen ist. Die durch Acetylen erzeugte Hitze ist außerordentlich groß. So läßt sich mittels eines Gebläserohres unter Luftdruck ein Loch durch ein Stück Kupfer brennen; andere mit dem Oxy-Acetylen-Gebläserohr erzielte Resultate bestanden in dem Schmelzen von Zink innerhalb 5 Sekunden, Durchlöchern von Glimmer und Asbest innerhalb 1 Sekunde, wie auch von Eisenblech, Erzeugung von künstlichen Edelsteinen u. a. m. Es wurde eine Resolution angenommen, durch welche die Ernennung eines „Town Lighting Committee" beschlossen wurde, welches die Aufgabe hat, von sämtlichen gegenwärtig in den Verein. Staaten in Betrieb befindlichen städtischen Acetylen-Beleuchtungsanlagen genaue Informationen inbezug auf Kosten usw. einzuholen. Eine andere Kommission soll die Union Carbide Co. um genaue Angaben über den Wert von Acetylen für Heiz- und Kochzwecke angehen.

x **Tokio.** Das kürzlich entdeckte Iwata-Goldfeld ist von der Regierung für Staatseigentum erklärt worden und wird unter Aufsicht der Regierung abgebaut werden. Nach dem Gutachten von Bergingenieuren ist es das reichste bisher in Japan entdeckte.

Personalien.

Ernannt: *Leoben.* Der Tit.-Professor der montanistischen Hochschule hierselbst, Rudolf Jeller, zum außerordentlichen Professor bei der Lehrkanzel für allgemeine, metallurgische und analytische Chemie und Probierkunde an der genannten Hochschule.

Verliehen: *Innsbruck.* Dem ord. Professor der mathematischen Physik an der hiesigen Universität, Dr. Karl Exner, aus Anlaß seines Übertrittes in den Ruhestand der Titel eines Hofrats.

Gestorben: *Innsbruck.* Professor der Chemie Dr. Karl Senhofer am 18. Oktober.

Breslau. Der ord. Professor für Physik an der hiesigen Universität, Geh. Reg.-Rat Dr. Oskar Emil Meyer, feierte am 15. Oktober seinen 70. Geburtstag.

Danzig. Zu Abteilungsvorstehern an der hiesigen Technischen Hochschule sind gewählt worden: Dr. Otto Ruff und Prof. Dr. Max. Wien.

Würzburg. Der Privatdozent der Chemie Dr. Hermann Pauly von der Universität Bonn ist in gleicher Eigenschaft an die hiesige Universität übergesiedelt, wo er zugleich die Stelle eines Unterrichtsassistenten für organische Chemie am chemischen Institut übernimmt.

Literatur.

Clement, J., Die Bestimmung der für die Pflanzen aufnehmbaren Nährstoffe des Bodens. Inaug.-Dissert. Univ. Münster.

Guttmann, L. F., Prozenttabellen für die Elementaranalyse. Gr. 8. Geb. 2,40 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Hechler, W., Fluidität und Leitfähigkeit einiger konzentrierter wässeriger Salzlösungen unter 0°. Inaug.-Dissert. Univ. Münster.

Kraemer, J., Beitrag zur Kenntnis der Leitfähigkeit molybdän- und wolframsaurer organischer Komplexe. Inaug.-Dissert. Univ. Münster.

Lenkewitz, M., Untersuchungen über Kapillarität. Inaug.-Diss. Univ. Münster.

Reichenbach, F., Über die Bildung des Bromwasserstoffgases aus den Elementen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Rose, R., Beiträge zur Kenntnis der beiden stereoisomeren γ-Methyl-γ-phenylitakonsäuren. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Schaposchnikoff, W. G., Untersuchungen aus dem Gebiete der Azin- und Azoniumfarbstoffe. 8. Brosch. Kiew.

Schmidt, J., Die Chemie des Pyrrols und seiner Derivate. Lex.-8. 10 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Scobai, J., Über die Zersetzung des Kaliumchlorates nebst einigen Beobachtungen über die Zersetzung des Natriumchlorates und des Natriumperchlorates. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Sendhoff, B., Die quantitative Bestimmung und Trennung des Wismuts von den Schwermetallen als phosphorsaures oder arsensaures Salz. Inaug.-Diss. Univ. Münster.

Senter, G., Das Wasserstoffsuperoxyd zersetzende Enzym des Blutes. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Sickermann, Ch., Über Salzbildung und Veresterung der *m*-Nitrobenzaldoxime, wie der *p*-Chlorbenzophenonoxime und *p*-Tolylphenylketoxime. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Sperlich, A., Reform der Unkostenberechnung in Fabrikbetrieben. 5 M. Gebrüder Jänecke, Hannover.

Tangl, F., Arbeiten auf dem Gebiete der chemischen Physiologie. 2. Heft. 9 M. Martin Hager, Bonn.

Theis, F. C., Die Strangbleiche baumwollener Gewebe. 4.—7. Lfg. Lex.-8. Je 2 M. M. Krayn, Berlin.

Thiele, O., Über Uroferrinsäure, ein Beitrag zur Kenntnis des nicht oxydierten Stickstoffs und Schwefels des normalen menschlichen Harns. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Tittler, R., Charakteristik und Theorie der Eisen-Nickellegierungen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Wand, F. P., Über ein Kondensationsprodukt von Phthalylchlorid und Natriumphenylmalonester und einige Spaltungsreaktionen desselben. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Welhmann, F. O. W., Das 1,1,3-Tribenzoyl-2-phenylpropan, seine Synthese, seine Aufspaltung und seine Reaktion mit Hydroxylaminchlorhydrat. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Weißbach, H., Zur Kenntnis des Phenylhydrazoncyanessigesters und seiner Homologen, sowie des Benzolazocyanessigesters. Inaug.-Diss. Univ. Leipzig.

Weyrauch, J. J., Grundriß der Wärmetheorie. I. Hälfte. 12 M, geb. 13,20 M. Konrad Wittwers Verlag, Stuttgart.

Wortmann, W., Zur Kenntnis der *N*-Arylhydroxylamine. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Engler, C., und Weißberg, J. Kritische Studien über die Vorgänge der Autoxydation. Verlag von F. Vieweg und Sohn, Braunschweig. 1904.

Lange Zeit hat man sich mit der einfachen Erklärung der Oxydationsvorgänge begnügt, welche von Scheele, Lavoisier und Priestley herstammt. Seitdem aber Schönbein den ersten Anstoß für ein tieferes Eindringen in diese Prozesse gegeben hat, ist allmählich die Literatur über die Wirkung des Sauerstoffgases eine sehr große geworden, und durch die Mannigfaltigkeit der Fälle in Wissenschaft und Technik, wo Autoxydation eine Rolle spielt, ist ein Wirrwarr von bekannten Tatsachen und Meinungen entstanden, demgegenüber selbst die großen anorganischen Kompendien mehr oder weniger vollständig versagen. Man wird deshalb den Verf., deren theoretische und experimentelle Erfolge auf dem Gebiete ja allgemein bekannt sind, Dank wissen, daß sie sich der Mühe unterzogen haben, einen nach einheitlichen Grundsätzen unseres heutigen chemischen Wissens geordneten Überblick heraus zu arbeiten. Nach einer übersichtlichen geschichtlichen Darstellung geben sie eine allgemeine Systematik: Man hat zu unterscheiden zwischen direkter und indirekter Autoxydation. Im ersteren Falle bildet der oxydable Körper selbst ein Peroxyd, im zweiten Falle wird ein von der oxydablen Substanz geliefertes oder erzeugtes Produkt, meist Wasserstoff, peroxydiert. Die Verf. betonen in dieser von ihnen herrührenden Superoxydtheorie, daß der Sauerstoff sich dabei stets als ganze Molekel anlagere. Referent nimmt, ohne dieser Anschauung für einen bestimmten Fall entgegenzutreten, nur in letzterer Hinsicht hauptsächlich aus praktischen Gründen einen etwas abweichenden Standpunkt ein. Es erscheint ihm noch nicht notwendig, die Peroxydtheorie mit unseren hypothetischen Vorstellungen von der Gasmolekel unlösbar zu verknüpfen. Denn wenn man darauf verzichtet, dem Sauerstoffgas eine Sonderstellung unter den Oxydationsmitteln zu geben so gelangt man, wie Referent gezeigt[2]) hat, zu Anknüpfungen für weitere Experimentalarbeiten. Doch kann es ja nur nützlich sein, wenn das Gebiet von verschiedenen Gesichtspunkten aus bearbeitet wird. Jedenfalls haben die Verf. ihren Standpunkt in einleuchtender Weise dargelegt; namentlich muß als wichtig hervorgehoben werden, daß in völliger Übereinstimmung mit ihrer Theorie als Verhältnis von aktiviertem zum Gesamtsauerstoff bisher ausnahmslos 1:2 gefunden wurde. Den einzigen Ausnahmefall sollten nach Baur die Ceroverbindungen mit dem Verhältnis 2:3 bilden. Diese Angabe Baurs wird aber aufs neue als experimentell unrichtig zurückgewiesen. — Weiter werden die einzelnen Fälle der Autoxydation, die Beeinflussung der Autoxydation, die Rolle des Sauerstoffs im lebenden Organismus eingehend besprochen. Der von den Verf. gewollte Zweck, es dem einzelnen Forscher auf diesem Gebiet zu erleichtern, seine Resultate in die richtigen Beziehungen zu schon Bekanntem und Erkanntem zu setzen, ist sicher erreicht; aber weit darüber hinaus dürfte dieses Werk für jeden Fachgenossen, der sich über das ganze Gebiet, wie über Einzelfragen rasch orientieren will, endlich auch für den Physiologen, unentbehrlich sein.

Manchot.

[2]) Lieb. Ann. Chem. *1903.* **325**, 93.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

E. 9444. (Kl. 40.) **Cyanidlaugerei** von Golderzen in Gegenwart von Stoffen, welche die Lösung des Goldes erleichtern. Dr. R. Escales, München. 27. August 1903.

E. 9793. (Kl. 40.) **Cyanidlaugerei** von Edelmetallerzen mit Ausnahme von solchen des Goldes in Gegenwart von Stoffen, welche die Lösung der Edelmetalle erleichtern; Zus. zur Anm. E. 9444. Dr. R. Escales, München. 23. September 1903.

F. 18507. (Kl. 12.) ***o*-Dimethoxyanthrachinone,** Darst. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Februar 1904.

A. 9524. (Kl. 12) **Elektrolyse,** Vorrichtung zur — von Salzlösungen unter Verwendung einer flüssigen Kathode. R. Fr. Andersson, Vesteras, Schweden. 1. Dezember 1902.

G. 18494. (Kl. 12.) **Indophenole,** Darst. von — (Chinonphenolimiden). Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 9. Juni 1903.

E. 9584. (Kl. 12.) **Methylolamide,** Darstellung von —; Zus. zur Anm. E. 8685. Dr. A. Einhorn, München. 2. November 1903.

R. 19039. (Kl. 12) ***p*-Nitro-*o*-chlor-*o*-kresol,** Darst. von — ($OH:CH_3:NO_2:Cl$ = 1:2:4:6). Dr. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 19. Dezember 1903.

F. 18447. (Kl. 12.) **Oxyanthrachinonglykolsäuren,** Darstellung von — bezw. deren Estern. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. Januar 1904.

K. 27271. (Kl. 89.) **Stärke,** Herstellung von in kaltem Wasser quellender —; Zus. zur Anm. K. 25553. J. Kantorowicz, Breslau. 26. April 1904.

G. 19572. (Kl. 89.) **Verdampfapparat,** stehender —, in welchem die Erhitzung der Flüssigkeit in vom Heizdampf umspülten Siederohren erfolgt und zur Erzielung eines Umlaufs der aufsteigende von dem absteigenden Flüssigkeitsstrom getrennt wird. Ad. Guder, Ratibor. 22. Februar 1904.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

D. 14576. (Kl. 23.) **Teeröle,** Geruchlosmachen von schweren —. 27. Juni 1904.

Patentversagungen.

Sch. 17920. (Kl. 12.) **Guajakolsulfosäure,** Darstellung einer kristallisierten —. 24. März 1902.

Patenterteilungen.

156759. (Kl. 12.) **Anthracenreihe,** Darst. von Nitroderivaten der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 19. März 1901.

156760. (Kl. 12.) **Aromatische Amine,** Darst. von ω-Sulfomethylverbindungen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. April 1903.

156803. (Kl. 12.) **1,4-Diamidoanthrachinon,** Darst. von — bezw. 1,4,5,8-Tetraamidoanthrachinon. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. Mai 1904.

156709. (Kl. 18.) **Erze,** Verfahren, feinkörnige oder beim Erhitzen feinkörnig werdende — verhüttungsfähig zu machen. Akt.-Ges. für Chemische Industrie, Gelsenkirchen. 23. Februar 1904.

156814. (Kl. 8.) **Färben,** Vorrichtung zum — usw. von Textilmaterialien mit kreisender Flotte. A. Daumas, Barmen. 11. November 1902.

156615. (Kl. 18.) **Flußeisen,** aus einem Schachtofen, einem Bessemerofen und einem Martinofen bestehende Anlage zur ununterbrochenen Erzeugung von — und Stahl. H. Johnson, Braunschweig, und G. W. Frier, Glenferri, Victoria, Austr. 25. Dezember 1901.

156762. (Kl. 12.) **Oxyanthrachinonmethyläther,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. September 1903.

156761. (Kl. 12.) **Phenolalkalisalze,** Darst. kristallisierter Doppelverbindungen von — mit Phenolen. Dr. C. Gentsch, Vohwinkel. 18. Juli 1903.

156705. (Kl. 12.) **Salze,** Schleudermaschine zum Lösen von — mit Kreislauf der Löseflüssigkeit. Brandt & Fude, Berlin. 11. Dezember 1902.

156612. (Kl. 13.) **Wasserdampf,** Erzeugung von überhitztem —. Société Anonyme pour la Production et l'Emploi de la Vapeur Surchauffée, Paris. 27. Juni 1901.

156677. (Kl. 26.) **Wassergasgenerator,** Ausnutzung eines — und einer Leuchtgasanstalt, bei welcher das an Ort und Stelle erzeugte Leuchtgas durch das ebendaselbst erzeugte Wassergas verdünnt wird. W. Bueb, Charlottenburg. 7. April 1903.

Gebrauchsmuster.

235287. (Kl. 61.) **Ätzkalipatrone** an Apparaten zum Atmen in giftigen Gasen, mit paarweise zusammengehörigen Einsatzschalen, wovon die einen größeren Schalen eine kraterförmige Öffnung in der Mitte des Bodens und der Rand der anderen kleineren Schalen Auswüchse besitzen. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 12. März 1904.

235292. (Kl. 12.) **Filter** für Flüssigkeiten mit selbsttätiger Reinigung des Filtermaterials im Apparat durch ein Druckmittel und mit konischem Siebboden als Auflager für das Filtermaterial in Verbindung mit einer verschließbaren Düse. Gebrüder Scheven, Teterow. 10. Mai 1904.

235030. (Kl. 42.) **Lacto-Butyrometer** mit direkter Abscheidung des Milchfettes und abnehmbarem Ablaufhahn. Dr. Th. Lohnstein, Berlin. 1. Septbr. 1904.

235220. (Kl. 42.) **Säuremesser** für Wein und weinähnliche Getränke, bestehend aus einer graduierten Kugelröhre und aus einem Laugenbehälter. A. Kahl, Würzburg. 11. August 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

72340. **Jodopyrin** u. 72341. **Jodylin:** für chemische Produkte für medizinische Zwecke, mit denselben hergestellte pharmazeutische Zubereitungen und Verbandstoffe. C. Stephan, Dresden-N. A. 16. April 1904. E. 22. Septbr. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 30. September bis 6. Oktober 1904.

339079. **Alkohol,** Rektifikation v. — u. —-haltigen Flüssigkeiten. A. Baudry. 2. Oktober 1903 und Zusatz vom 6. Oktober 1903.

345138. **Alkohol,** Wiedergewinnung von reinen oder mit anderen Gasen usw. vermischten —-dämpfen. J. Jean & Co. und G. Raverat. 25. Juli 1904.

345196. **Bernstein,** Nutzbarmach. von —-abfällen. H. Thiemann. 15. Juli 1904.

345 231. **Bromdialkylacetamide,** Darst. von —. Kalle & Co. 29. Juli 1904.
339 081. **Caseïn,** neues, durchsichtiges, plastisches und unentzündliches Produkt aus — zum Ersatz von Celluloid. H. M. Proveux. 5. Oktober 1903.
345 254. **Färben** von Fasern und Geweben. C. E. Wild. 30. Juli 1904.
345 113. **Filter** für alle Flüssigkeiten. A. F. Capillery. 25. Juli 1904.
345 099. **Indophenole,** Fabrikat. von —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 19. Juli 1904.
345 181. **Milchmehl.** E. E. Poret. 28. Juli 1904.
345 128. **Monoazofarbstoffe,** Fabrikat. v. beizenfärb. —. K. Oehler. 31. Mai 1904.
345 121. **Nährmittel** aus Topinambur. J. B. Gailhat. 26. Juli 1904.
345 208. **Nährmittel** und seine Herstellung. E. Maragliano. 26. Juli 1904.
345 173. **Seide,** Verfahren zum Abkochen, Bleichen und Färben von — und Apparat dazu. Schmid frères. 27. Juli 1904.
345 148. **Sterilisieren** v. Flüssigkeiten. L. Freyssinge u. R. Roche. 26. Juli 1904.
345 122. **Zement,** Mischung von Sand und —. B. Chan. 26. Juli 1904.
345 154. **Zink,** elektrolyt. Gewinnung von — aus Sulfatlösungen. Siemens & Halske, Aktien-Gesellschaft. 27. Juli 1904.

Schweiz.

30 081. **Alkalimetalle,** Apparat zur Herstellung von — vermittels Elektrolyse. E. A. Ashcroft, Weston, Cheshire. 8. Oktober 1903.
30 131. **Atmen,** Apparat zum — in unreiner Luft. B. Loeb jr., Köln a. Rh. 2. November 1903.
30 132—34. **Atmungsapparat** f. staub-, rauch- oder gaserfüllte Räume. Metallschlauchfabrik Pforzheim vorm. Hch. Witzenmann, G. m. b. H. Pforzheim. 10. Dezember 1903.
30 103. **Filteranlage** für kontinuierliche automatische Niveau-Regulierung im Filter. H. Evers, Thalwil. 9. Januar 1904.
30 046. **Glasgegenstände,** Maschine zur Herstellung von —. The Toledo Glass Company, Toledo (V. St. A.). 17. August 1903.
30 112. **Kesselsteinbildung,** Einrichtung zur Verhütung der Ablagerung des zur — Anlaß gebenden Niederschlages in Dampfkesseln. K. Gölsdorf, Wien. 4. Januar 1904.
30 036. **Tonwaren,** Trockenanlage für —. G. Pagel, Stettin. 3. Dezember 1903.

Spanien.

Veröffentlicht am 1. Oktober 1904.

34 581. **Ammoniumsulfat,** Darstellung von — und Tierkohle aus Lederabfällen. M. Torret y Riera. 12. September 1904.
34 558. **Asphalt,** Darst. von künstlichem —. L. Pérez. 6. September 1904.
34 584. **Eisen,** Verfahren zum Stählen von —. R. Segret. 12. Septbr. 1904.
34 578. **Elemente,** Verbesserungen an galvanischen —. B. Sherman. 9. September 1904.
34 588. **Fette,** Extraktion von — durch Diffusion aus ölhaltigen Samen oder Früchten. Ch. Tanquerel. 12. September 1904.
34 589. **Wasser,** Verfahren zum Reinigen von —. O. Walter. 12. Septbr. 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Nach einer Verfügung des Finanzministers vom 24. September 1904 wird bestimmt, daß das unter der Bezeichnung „Encolline“ in Mehlform eingeführte Weizenpräparat nach Tarif No. 25q 1α mit 12,50 M für den dz zu verzollen ist.

Italien. Analysenbescheinigungen für eingeführte Weine. Laut einer auf Grund des Artikels 3 des königlichen Dekrets vom 31. Dezember 1903 erlassenen Verfügung vom 28. September 1904 müssen die Analysen, um die Reinheit der aus dem Auslande eingeführten Weine beurteilen zu können, ersehen lassen, daß die Eigenschaften und die Bestandteile der Weine dieselben sind, wie sie in der Regel die Naturweine der betreffenden Gattung, die ein Erzeugnis der angegebenen Lage und des Ursprungslandes des eingeführten Weines sind, aufweisen. Ferner ist bestimmt, daß der Alkoholgehalt der süßen Weine, die mehr als 1 Proz. unvergorenen Zucker enthalten, und bei denen der gesamte Zuckergehalt (der tatsächlich vorhandene Zucker zuzüglich des dem Alkoholgehalt des Weines entsprechenden) mehr als 26 Proz. beträgt, dadurch berechnet wird, daß dem in dem Weine enthaltenen Alkohol der dem vorhandenen Zucker entsprechende (Zucker $\times$ 0,63) zugerechnet wird. Diese Verfügung ist am 3. Oktober 1904 in Kraft getreten.

Österreich-Ungarn. Eine Verordnung der Ministerien der Finanzen, des Handels und des Ackerbaues vom 13. Oktober 1904 betrifft den **zollbegünstigten Bezug von weißen Naturweinen zum Verschneiden** zum vertragsmäßigen Satze von 6,50 fl. in Gold für 100 kg brutto. Verschnittweine, welchen künstlich Farbstoffe, Glycerin, Alkohol, Weinsäure, Zucker und dergl. zugesetzt wurden, haben auf die zollbegünstigte Behandlung keinen Anspruch. Von den ohne Analysenzertifikate einlangenden Sendungen sind zwei Durchschnittsmuster von je 1 l zu entnehmen. Eines dieser Muster ist, und zwar bei der Abfertigung des Weines durch das Hauptzollamt Wien, an die k. k. landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation in Wien, bezw. bei der Abfertigung seitens des Hauptzollamtes in Budapest an die chemische Reichsanstalt in Budapest zur chemischen Untersuchung zu senden. Das andere Muster ist bei dem Zollamte durch 6 Monate aufzubewahren. Die Versuchsstationen haben nach den wissenschaftlich anerkannten Grundsätzen festzustellen, ob ein Wein der Ernte des Jahres 1904, welcher den Voraussetzungen des provisorischen Abkommens entspricht, vorliegt. — Eine Kundmachung des Handelsministeriums vom 28. September 1904 veröffentlicht nachträgliche Bestimmungen zu den Vorschriften, betreffend die **Eichung und Stempelung von Milchmeßapparaten.** Diese treten mit dem 1. Januar 1905 in Wirksamkeit. Der Nacheichung können jedoch Milchmeßapparate, welche noch gemäß den früheren Vorschriften ausgeführt erscheinen, auch weiterhin unterzogen werden.

Rußland. Zulassung der Einfuhr gewisser medizinischer Präparate. Die Einfuhr der nachfolgenden medizinischen Präparate ist gestattet worden: Die von der Firma Parke Davis & Co. hergestellten folgenden drei Mittel: 1. Salbe „Thermofuge“, 2. Pulver „Dissicated Thyroids“ und 3. Plätzchen „Compressed Tablets Thyroids“; 4. das Mineralwasser „Kristall“, das von der Firma Zimmer & Co. in Frankfurt hergestellt wird; 5. das als „Chininperlen“ bezeichnete Chininpräparat in Gelatineumhüllung und 6. das Präparat „Urosin in Tabletten“, die letzten beiden Präparate unter der Bedingung des Verkaufs aus Apotheken, und zwar betreffs des Urosins laut ärztlicher Verordnung.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Friedrichsthal, Saar. Reppert & George, Fabrik chem.-technischer Produkte (Inhaber Kaufmann Ernst Reppert und Kaufmann Kurt George).
Karlsruhe. Oberrheinische Thomasphosphat-Werke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 160000 M.
Zerbst. Anhaltische Kieselguhr- und Isolierwerke Eduard Bosse, Coswig i. Anh.

Beuel b. Bonn. Chemische Fabrik Rhenus Janßen & Neumann. Der bisherige Gesellschafter Johannes Neumann ist alleiniger Inhaber der Firma.
Cannstatt. Die Firma Böhringer & Reuß, Fabrikation und Verkauf von chemischen Produkten, ist auf Dr. Wilhelm Cavallo, Chemiker in Stuttgart, übergegangen.
Ziegenhals. Chemische Fabrik Ziegenhals, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Der Geschäftsanteil des Ulrich Unseld ist auf den Geologen Dr. Karl Koschinsky in Ziegenhals übergegangen, und Ulrich Unseld ist aus der Gesellschaft ausgeschieden.

Handelsnachrichten.

Budapest. Neu gegründet wurde die Borsoder Stahl- und Stahlwerkzeugfabrik A.-G. mit einem Kapital von 550 000 K. Der Sitz der Gesellschaft ist Kaschau.

Helsingborg. Infolge der diesjährigen schlechten Kartoffelernte und der infolgedessen gestiegenen Kartoffelpreise wird es in diesem Jahre den Brennereien unmöglich, schwedische Kartoffeln zu verwenden, besonders da der Preis für 1 l Branntwein nur 80 Öre beträgt, d. h. in Wirklichkeit nur 15 Öre, da die Steuer in der Höhe von 65 Öre in Abzug zu bringen ist. Man denkt daher, in diesem Jahre wieder deutsche Kartoffeln zu importieren. Der Preis der schwedischen Kartoffeln beträgt 2,75—3 Kr. für 1 hl, während deutsche Kartoffeln zu einem bedeutend billigeren Preise importiert werden können. — Helsingborgs sockerfabriks Aktiebolag erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 986 931 Kr., es kommt eine Dividende von 12½ Proz. zur Verteilung; die Summe von 78 584 Kr. wird zum Reservefonds geschrieben.

Klostergrab. Hier wurde ein sehr reichhaltiges Silberlager, zumeist Arsensilberblende, ferner Stephanit und Argentit, aufgeschlossen. Außerdem wurden bedeutende Lagerstätten von Arsenikkies angefahren, die laut Analyse 0,017 Proz. Gold und 45 Proz. Arsen enthalten. Das Vorkommen von Bleierzen ist reichhaltig.

Lemberg. Hier hat sich ein Komitee gebildet, welches für die Sicherstellung der sehr verwickelten Besitzverhältnisse des Naphthaterrains Sorge tragen und der Regierung entsprechende Vorschläge unterbreiten soll.

Mailand. Die Fabbrica Lombarda Prodotti Chimici, Akt.-Ges., ist aufgelöst; die Fabrik wird demnächst seitens einer anderen Gesellschaft wieder in Betrieb gesetzt. — Richard & Ginori, Porzellanfabrik. Reingewinn 616070 L. Dividende 17,50 L. für die Aktie. — Die bedeutendsten Spiritusfabriken stehen in engen Unterhandlungen wegen Abschlusses eines Kartells, welches den Verkauf des Alkohols regulieren soll. — Bertelli e C., Aktiengesellschaft für pharmazeutische Produkte, haben ihr Kapital von 2 Mill. L. auf 170000 L. mittels Rückerstattung an die Aktionäre herabgesetzt.

Trautenau. In Pilsdorf wird mit dem Bau einer großen Kunstseidefabrik begonnen. An der Fabrik sind beteiligt die Firmen: Wögerer, Piette und Ettrich.

Wien. Der schon auf dem österreichischen Spirituskongreß angeregte Zusammenschluß der österreichischen Spiritusindustrie wird demnächst erfolgen. Zunächst soll eine Vereinigung aller landwirtschaftlichen Brennereien Österreichs geschaffen werden, die dann im Vereine mit den gewerblichen Spiritusfabriken eine Zentralverkaufstelle ins Leben rufen soll. Über die Pläne der Spiritusindustriellen wird vom Spiritusindustrievereine in Prag folgende Mitteilung verlautbart: Der Spiritusindustrieverein in Prag hielt am 11. d. M. eine Ausschußsitzung ab, in welcher die Beschlüsse des Wiener Kongresses der landwirtschaftlichen Brennereien durchberaten und folgende Verfügungen getroffen worden sind: Ein engeres Komitee wird ein Rahmenprogramm für die Vereinigung aller österreichischen landwirtschaftlichen Brennereien zur Wahrung ihrer Interessen ausarbeiten, es zunächst dem Ausschusse und dann einer einzuberufenden Vollversammlung vorlegen, sich ferner mit dem in Prag beschlossenen Programm bezw. mit den schon fertigen Statuten des auf dem Wiener Kongresse gewählten, von der österreichischen Zentralstelle einberufenen Arbeitsausschusses befassen und das mit den gewerblichen Spiritusfabriken geplante Projekt einer Zentralverkaufsstelle durchführen. Dieser Initiative der in den böhmischen und mährischen Industrievereinen vereinigten landwirtschaftlichen Brennereien werden wohl bald andere Gruppen folgen, damit eine enge Organisation der gesamten Spirituserzeuger Österreichs geschaffen werden kann. — Die Margarinefabriksfirma Sigmund Eibenschitz Söhne ist in Zahlungsstockung geraten. Die Firma schuldet an Waren etwa 300000 K. und an Hypothekarbelastung etwa 500000 K. — Die Vacuum Oil Company beabsichtigt, in Dzieditz eine neue Petroleumraffinerie zu errichten. Im Juni haben daselbst bereits kommissionelle Verhandlungen stattgefunden, als deren Resultat der Baukonsens infolge divergierender Gutachten der Sachverständigen über die Einwendungen wegen Feuersgefahr und Verunreinigung durch Abwässer nicht erfolgt ist. In den letzten Tagen haben nun in Dzieditz neuerliche Kommissionsverhandlungen stattgefunden, welche gleichfalls eine Ablehnung des Baukonsenses zur Folge hatten. Wie verlautet, dürfte nunmehr die Entscheidung der Oberbehörde angerufen werden. — Die „Petrolea“, Aktiengesellschaft für Petroleumindustrie, erhöht ihr Aktienkapital von 1 auf 2 Mill. K. Die „Petrolea“ ist ein Trust, an welchem die großen Rohölproduzenten beteiligt sind. Die neue Kapitalvermehrung dient dem Zwecke, Mittel zu gewinnen, um Reservoirs zu bauen und Rohölvorräte zu sammeln.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung.“

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 86, S. 1019—1036. Cöthen, den 26. Oktober 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Hugo Huppert † 1019
52. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association 1019
22. ordentliche Generalversammlung des Vereins „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei“ in Berlin am 10. Oktober . 1020
Patentstatistik 1028
Kaufmännische und industrielle Rechtskunde 1023
Versicherungswesen 1024
Beiträge zur Kenntnis der Wismut-Reaktionen. Von C. Reichard 1024
Über die Verwendung der Elektrizität im Laboratoriumsbetriebe. Von Dr. W. Zielstorff (mit Abbildungen) 1026
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 1028
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1028
Patentbeschreibungen:
Enteisenung von Wasser, D. R. P. . . . 1028
Darstellung von Salpetersäure, D. R. P. 1028
Herstellung von Farbmassen, Engl. Pat. 1028
Herstellung von Farben, Engl. Pat. . . 1028
Gewinnung von Metallen, Amer. Pat. . 1028
Entkohlen von Metallen oder Legierungen, Amer. Pat. 1029
Herstellung von einseitig gehärteten, im übrigen zähen Stahlplatten aus einseitig zementierten Platten, D. R. P. . . . 1029
Ausziehen von Schwefelkohlenstoff aus Gasen, Engl. Pat. 1029
Darstell. von Acetylentetrachlorid, D. R. P. 1029
Darstellung von Alkyläthern eines aromatischen Alkohols, D. R. P. 1029
Darstellung von p-Allylphenolalkyläthern, D. R. P. 1029
Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe, D. R. P. 1030
Darstellung neuer Cotarninsalze, Engl. Pat. 1030
Behandlung von Tabak, Amer. Pat. . . 1030
Herstellung eines Firnisersatzes aus Harzöl, D. R. P. 1030
Herstellung einer unlöslichen Seife, deren Beschaffenheit eine leichte Abscheidung des Glycerins ermöglicht, D. R. P. . . 1030
Herstellung einer leicht resorbierbaren, salbenförmigen Salicylsäureseife, D. R. P. 1030
Gewinnung eiweißhalt. Lösungen, D. R. P. 1030
Herst. von rauchlosem Pulver, Engl. Pat. 1030
Herstell. versandfähiger, in Bleischwammplatten umgewandelter und daraus durch Formation wiederzuerhaltender positiver Polelektroden, D. R. P. 1030
Herstellung von Konsumstückzucker aus lufttrockenem Kristallzucker durch Behandlung mit Dampf, D. R. P. . . . 1031
Tagesgeschichte:
Berlin. Bern. Christiania. London. Mailand. Paris. St. Petersburg. Rio de Janeiro. Personalien 1031
Literatur:
Angaben 1031
Wichelhaus, H., Populäre Vorlesungen über chemische Technologie 1031
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Kanada. Österreich. Portugal. Ungarn 1032
Deposita 1033
Handelsblatt:
Handelsregister 1033
Handelsnachrichten 1033
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 1034

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Hugo Huppert †.

Am 19. Oktober starb der ehemalige Professor der medizinischen Chemie an der deutschen Universität in Prag, Hofrat Dr. Karl Hugo Huppert, im 73. Lebensjahre. Die Prager Universität verliert in ihm einen ihrer berühmtesten Lehrer. Professor Huppert gehörte zu jener Gruppe deutscher Gelehrter, die Ewald Hering nach Prag zog, als er das naturwissenschaftliche Studium der Universität reformierte.

Huppert war am 29. Januar 1832 zu Marienberg in Sachsen geboren, er studierte in Jena und Leipzig und wandte sich frühzeitig der medizinischen Chemie zu. Im Jahre 1871 wurde er außerordentlicher Professor in Leipzig, im Jahre 1872 Professor der medizinischen Chemie in Prag. Hier trat er vor drei Jahren, als er die bekannte österreichische Altersgrenze von 70 Jahren erreicht hatte, in den Ruhestand. Zu den zahlreichen Schülern, die er an der Prager Universität ausgebildet hat, gehören u. a. der medizinische Chemiker Professor Hofmeister-Straßburg, sowie v. Jacksch-Prag und Geheimrat Kraus-Berlin. Auch als Bakteriologe hat sich Huppert hervorgetan. Seine wissenschaftlichen Hauptwerke sind eine „Analyse des Harns“ (der chemische Teil von Neubauers „Anleitung“) und ein Band von Gmelins „Handbuch der Chemie“.

52. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association.

y Die Versammlung wurde im September in Kansas City abgehalten. Den Vorsitz führte der Präsident der Gesellschaft, L. C. Hopp-Cleveland, Ohio. In seiner Jahresrede machte er verschiedene Vorschläge, um die Mitgliederzahl der A. Ph. A. zu vergrößern, so die Gründung eines Department of publicity und die Bildung einer kanadischen Sektion, da in Kanada von den dortigen 1700 Apothekern nur 20 der Gesellschaft angehören. Andere Vorschläge bezogen sich auf die Verbesserung der finanziellen Lage der Gesellschaft. Ferner riet er, bei Empfehlung von Gesetzesvorschlägen vorsichtig zu Werke zu gehen, in Hinsicht auf das große Gewicht, welches derartigen Empfehlungen seitens der gesetzgebenden Körperschaften beigelegt werde. Insbesondere empfahl er das neue im Staate New York eingeführte Gesetz, welches von den zum Apothekenbetriebe berechtigten Personen neben dem Bestehen des staatlichen Examens auch verlangt, daß sie in der Pharmazie promoviert haben, zur allgemeinen Nachahmung. Aus dem von dem Sekretär Chas. Caspari jun. erstatteten Geschäftsberichte ging hervor, daß die Mitgliederzahl sich zur Zeit auf 1409 stellt. Die Kommission für die Ausarbeitung einer „anti-narcotic bill“ brachte die fertiggestellte Vorlage durch den Vorsitzenden, J. H. Beal, zur Kenntnis. Nach diesem Entwurfe soll u. a. es „für irgend eine Person, Firma oder Korporation ungesetzlich sein, zu verkaufen, zu liefern oder wegzugeben Cocaïn, Heroin, α- oder β-Eucaïn, Opium, Morphin, Chloralhydrat oder irgend ein Salz oder eine Verbindung der vorstehenden Stoffe, ausgenommen auf die schriftliche Anweisung eines gesetzlich zur Ausübung seines Berufes ermächtigten Arztes, Zahn- oder Tierarztes hin“ . . . Mit der Maßgabe jedoch, daß diese Bestimmung keine Anwendung finden soll auf Präparate, welche nicht mehr als 2 Grains Opium, oder nicht mehr als $^1/_8$ Grain Morphin, oder nicht mehr als 2 Grains Chloralhydrat, oder nicht mehr als $^1/_{16}$ Grain Cocaïn in 1 Flüssige-Unze oder bei einem festen Präparate, 1 Unze avoir du pois enhalten, sowie nicht auf Präparate, welche Opium enthalten und in gutem Glauben zum Gebrauch gegen Diarrhöe und Cholera mit genauen Gebrauchsanweisungen verkauft werden, noch auf Linimente oder Salben, welche die deutliche Aufschrift „nur für äußeren Gebrauch“ tragen; noch endlich auf Engrosverkäufe seitens der Fabrikanten oder Großkaufleute an Kleinhändler, Ärzte, Hospitäler usw. oder auf Kleinverkäufe seitens der Kleinhändler an Ärzte usw. Der Entwurf fand die Zustimmung der Versammlung. — Namens der Trustees der U. S. Pharmacopoeial Convention berichtete S. A. D. Sheppard über die Gründe, welche die Veröffentlichung der Revision verzögert haben, und teilte mit, daß diese wahrscheinlich erst nach Neujahr erfolgen werde. — Die Wahlen hatten u. a. folgendes Ergebnis: Präsident J. Hartley Beal, Scio, Ohio, Generalsekretär Chas. Caspari jun., Berichterstatter über Fortschritte in der Pharmazie C. Lewis Diehl. Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Atlantic City in New Jersey gewählt und als Eröffnungstag der 4. September festgesetzt.

In der wissenschaftlichen Abteilung, welcher W. A. Puckner, Chicago, präsidierte, kamen die nachstehenden Vorträge zur Verlesung: Ernst Schmidt, Marburg: „Die Beziehung zwischen der chemischen Zusammensetzung und physiologischen Wirkung gewisser organischer Basen“; E. Kremers, Madison, Wis.: „Die Chinhydronhypothese der Pflanzenfarbstoffe“; H. A. D. Jowett, London: „Chemische Untersuchungen von Cascararinde“; B. E. Nelson, Binghamton, New York: „Bemerkungen über die Pharmakologie der Cascara Sagrada und bitterfreie Präparate von Cascara“; A. Schneider, San Francisco: „Die eingeführten und einheimischen giftigen Arzneipflanzen von Kalifornien“; H. M. Gordin, Chicago: „Das Alkaloid Calycanthin“; H. W. Emmerson und L. E. Sayre, Lawrence, Kansas: „Die Peroxyde“; M. I. Wilbert, Philadelphia: „Epsomsalze“; J. P. Remington jun., Brooklyn: „Lebertran“; E. H. Gane,

New York: „Untersuchungen, betreffend die Reinheit von Lebertran"; L. F. Kebler, Washington: „Chemische Reagentien"; derselbe: „Kooperatives Arbeiten, betreffend die Untersuchung von Opium"; derselbe: „Ein vorläufiger Bericht über die Gegenwart von Stickstoff und Stickstoffsalzen in medizinischen Pflanzen"; L. M. Tolman, Washington: „Bemerkungen über die Methoden zur Entdeckung von Verfälschungen von Olivenöl"; Chas. E. Caspari, St. Louis: „Die Bestimmung von Codeïn in Opium"; derselbe: „Die Verwendung von Kaliumdijodat zur Normierung volumetrischer Lösungen"; W. A. Puckner, Chicago: „Natriumbicarbonat in jodometrischen Bestimmungen" und A. R. L. Dohme, Baltimore: „Kopaiva-Untersuchungen; Aloin-, Podophyllum- und Essigextrakte". — Die Kommission für Verleihung des Ebert-Preises empfahl, letzteren zu gleichen Teilen zwischen J. A. Schlotterbeck (Michigan) und H. M. Gordin (Illinois) zu verteilen, womit die Versammlung sich einverstanden erklärte. — Der Bericht des Ausschusses für Verfälschungen wurde durch L. F. Kebler, Washington, erstattet. Ferner berichtete die auf der vorjährigen Versammlung ernannte Spezialkommission, daß der damalige abfällige Bericht über ein von Geo. M. Beringer angeblich hergestelltes Dithymoljodid auf einem bedauerlichen Irrtum beruht habe; auf Empfehlung des Ausschusses wurde daher beschlossen, um das Beringer zugefügte Unrecht möglichst wieder gut zu machen, das Resultat der Untersuchung vollständig im Druck erscheinen zu lassen. Zum Vorsitzenden dieser Abteilung wurde E. H. Gane, New York, zum Sekretär Chas. E. Caspari, St. Louis, gewählt.

In der Abteilung für praktische Pharmazie führte W. H. Burke, Detroit, den Vorsitz. Der von C. L. Diehl, Louisville, namens des Ausschusses für das National Formulary erstattete Bericht wurde ohne Abänderung angenommen. Der Enno Sander-Preis wurde Geo. M. Beringer für seine Arbeit über Sapo mollis zuerkannt. Die Empfehlung des Vorsitzenden, diese Abteilung mit derjenigen für kommerzielle Interessen zu vereinigen, wurde nach längerer Debatte abgelehnt. Emil Brunor legte der Versammlung ein „verbessertes Verfahren für eine Magnesiumcitratlösung" vor. Die Verbesserung besteht darin, daß man eine konzentrierte Magnesiumcitratlösung herstellt, einfachen Sirup zusetzt und die Flaschen mit kohlensaurem Wasser auffüllt. Nachstehende Formel liefert das beste Resultat: Magnesiumcarbonat 15 g, Zitronensäure 27 g, Zitronenöl 1 Tropfen, einfacher Sirup 60 ccm, heißes Wasser 90 und kohlensaures Wasser 360 ccm. — Weitere Vorträge wurden von E. A. Ruddiman, Nashville, W. L. Scoville, Boston, M. I. Wilbert, Philadelphia, und H. M. O'Neil, Orono, Maine, gehalten.

In der Abteilung für kommerzielle Angelegenheiten erregte ein von L. F. Kebler, von dem Bureau of Chemistry in Washington D.C., gehaltener Vortrag besonderes Interesse, in welchem darauf hingewiesen wurde, welchen Preisveränderungen die Chemikalien unterworfen sind, und daß die Preise, wie auch die Qualität der einzelnen auf den Markt gebrachten Artikel in vielen Fällen mit den Aufschriften „C. P.", „pure" usw. nichts zu tun haben. H. P. Hynson, Baltimore, betonte, wie wichtig es für die Apotheker sei, auf den pharmazeutischen Hochschulen auch in den Handelswissenschaften unterrichtet zu werden.

Sehr interessant gestalteten sich die Verhandlungen in der „Abteilung für Erziehung und Gesetzgebung". Der Vorsitzende, H. B. Mason-Detroit, wies in seiner Ansprache darauf hin, daß das vergangene Jahr insofern einen Markstein in der Geschichte des Apothekenwesens der Verein. Staaten bildet, als der Kongreß nunmehr auch für das Indian Territory ein Gesetz angenommen habe, welches den Betrieb einer Apotheke von einem Staatsexamen abhängig mache. Damit sei eine vor ungefähr 30 Jahren begonnene Entwickelung für die gesamte Union zum Abschluß gekommen. Im Staate New York habe man indessen auch schon den Beginn einer neuen Ära seit Annahme des oben erwähnten Gesetzes zu verzeichnen. Es sei mit Freuden zu begrüßen, daß auch die Pharmazeuten von Minnesota und Pennsylvanien sich bereits verpflichtet hätten, für die Schaffung eines gleichartigen Gesetzes („prerequisite law") zu wirken. Weiter erwähnte der Redner die Verschmelzung des New York College mit der Columbia-Universität und des Maryland College mit der University of Maryland und sprach die Hoffnung aus, daß auch die anderen bisher noch selbständigen pharmazeutischen Colleges diesem Beispiele folgen würden, sowohl um ihre finanzielle Lage zu verbessern, als auch um höhere Ideale zu entwickeln. Die Gründe für den zur Zeit herrschenden Mangel an Gehilfen glaubte der Redner darin suchen zu müssen, daß die Arbeitszeit zu lang und die Bezahlung zu gering sei, und sodann darin, daß die soziale Stellung der Apotheker keinen Anreiz für einen strebsamen jungen Menschen bildet. Die Anti-Cocaïnbestrebungen der Gesellschaft haben das erfreuliche Resultat gehabt, daß in Maryland, New Jersey und Virginia drei neue Gesetze angenommen worden sind. — Der Sekretär W. L. Cliffe gab einen Überblick über die im vergangenen Jahre in den einzelnen Staaten angenommen, sowie noch schwebenden einschlägigen Gesetzentwürfe. — Der von dem Mitgliede des Repräsentantenhauses Mann bei dem Kongreß eingebrachte Gesetzentwurf, betreffend die Beschränkung der ausländischen Produkten zur Zeit eingeräumten Privilegien fand die Zustimmung der Versammlung, und es wurde eine Resolution angenommen, welche die Apotheker auffordert, für Annahme des Entwurfes zu wirken. — Der Präsident der erst kürzlich organisierten „National Association of Boards of Pharmacy", Geo. Reimann, Buffalo, entwickelte Zweck und Ziele dieser Vereinigung, worauf der Sekretär, M. G. Motter, Washington, die kürzlich ausgearbeitete Konstitution nebst Nebengesetzen verlas. — Auch in dieser Abteilung kam eine ganze Anzahl Vorträge zur Verlesung, die größtenteils auf eine Erhöhung der Ausbildung der Pharmazeuten auf den Hochschulen selbst, wie vor ihrer Zulassung zu denselben hinzielten.

22. ordentliche Generalversammlung des Vereins „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei" in Berlin am 10. Oktober.

Kl. Der erste Vorsitzende des Vereins, Direktor Bernhard Knoblauch, eröffnete die 22. Generalversammlung und gedachte, nachdem er die Vertreter der Regierung und verschiedene ausländische Körperschaften begrüßt hatte, in warmen Worten des am 28. Jan. 1904 verstorbenen Brauereibesitzers Spitta-Schwerin, der seit Begründung des Vereins Vorstandsmitglied gewesen war. Die vor 3 Jahren eingeführte Organisation der Ausschüsse hat sich sehr gut bewährt, so daß zu den sechs vorhandenen Ausschüssen für Wirtschaftswesen, Maschinentechnik, Mälzerei- und Sudhausarbeit, Obergärung, Hefeführung und Kellerwirtschaft, Brauereirohstoffe noch ein siebenter, und zwar für Transportwesen, gebildet wurde. Dieser Ausschuß hat sich mit der Entwickelung des Motorwagenbetriebes und der Pferdezucht zu beschäftigen. Die Anzahl der Mitglieder ist in beständigem Wachsen und seit 1903 von 3006 auf 3566 gestiegen. Die Schule wurde im Jahre 1902/03 von 164, im Jahre 1903/04 von 196 Schülern besucht. Nachdem der Vorsitzende noch der Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe in Wien und der bei dieser Gelegenheit dem Vereine zugesprochenen Auszeichnungen gedacht hatte, erteilte er nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten dem wissenschaftlichen Leiter der Anstalt, Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Delbrück, das Wort.

Dieser berichtete über die Arbeiten der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin im vergangenen Jahre. 1. Die Schule hat wiederum in ihrer inneren Entwickelung einen bedeutenden Fortschritt gemacht. Nachdem im vorletzten Jahre dem Winterkursus ein Sommersemester angegliedert wurde, das die spezielle Ausbildung zum Betriebskontrolleur gewährte, wurde in diesem Jahre die Einrichtung eines viersemestrigen Studienganges durchgeführt, dessen Abschluß ein Diplomexamen für Brauereiingenieure an der königlichen landwirtschaftlichen Hochschule bildet. 2. Das analytische Laboratorium, Leiter Dr. Hanow, hat sich entsprechend der wachsenden Mitgliederzahl bedeutend entwickelt. Die Anzahl der zu untersuchenden Gegenstände war von 3425 im Jahre 1902 auf 4173 im Jahre 1903 gestiegen. 3. In dem von Dr. Neumann geleiteten Stickstofflaboratorium wurden im laufenden Jahre 2400 Gersten, Weizen usw. untersucht, somit insgesamt 7200 Stickstoffbestimmungen ausgeführt. 4. Ebenfalls in der feuertechnischen Abteilung unter Dr. Mohrs Leitung ist das Arbeitspensum gewachsen; von 140 Untersuchungen im Vorjahre war die Anzahl auf 158 gestiegen. 5. Die Abteilung für Reinkultur unter Prof. Dr. Lindner weist die Untersuchung von 884 Objekten auf. Auf Lindners Veranlassung sind die Demonstrationsvorträge entstanden, welche Unterweisung geben in der Anlegung von mikroskopischen Kulturen, die der biologischen Untersuchungsmethode zugrunde liegen. 6. Als Ergänzung der analytischen Tätigkeit sind die Betriebsrevisionen zu betrachten, die an Ort und Stelle ausgeführt werden. Auch ihre Zahl ist, wenn auch nicht erheblich, gewachsen von 106 auf 108. 7. Die Glasbläserei gab für 62000 M geprüfte Instrumente an die Mitglieder ab. Gemäß den Wünschen der Landesregierung und der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, alle Temperaturmessungen einheitlich nach der Celsiusskala vorzunehmen, stellte die Glasbläserei in erhöhtem Maße der Praxis Celsiusthermometer zur Verfügung, wenn auch zugegeben werden muß, daß der Übergang von Reaumurthermometern zu Celsiusthermometern in den Brauereien nur schrittweise vor sich geht. 8. Der maschinentechnischen Abteilung unter Leitung von Ingenieur Goslich lag in diesem Jahre die kritische Beobachtung der Vervollkommnung der Eismaschinen und der Verringerung des Kohlenkontos

für die Brauereien ob. Es ergab sich, daß die Kühlmaschine für kleinere Brauereien wegen zu hoher Betriebskosten unzweckmäßig ist, andererseits daß bei Verringerung des Kohlenkontos namentlich in der Verwertung des Abdampfes noch erhebliche Ersparnisse erzielt werden können. 9. Das Versuchskornhaus unter Dr. Hoffmann macht weitere Fortschritte in der Getreidetrocknerei; es hat sich als notwendig erwiesen, bei Schnellarbeit an den Trockner einen Kühler anzuschließen, damit das Getreide ohne weiteres den Silos zugeführt werden kann. 10. Aus der Rohstoffabteilung haben die Gerstenanbauversuche sowohl seitens Prof. v. Eckenbrechers, wie auch seitens Prof. Dr. Remys gezeigt, daß von den schwedischen Gersten Svalöfs „Hannchen" am besten abgeschnitten hat. Remy stellte fest, daß Goldthorpegerste (Imperial) ein stärkeres Bedürfnis nach Kali, Hannagerste ein solches nach Phosphorsäure habe. Die beiden Herren beschäftigten sich ferner mit der Wirkung des Chilisalpeters auf die Gersten, wenn dieser zu verschiedenen Zeiten des Wachstums gegeben wird. Auf diese Weise hofft man zu einer Unterscheidung von Konstitutionseiweiß und Reserveeiweiß zu kommen. 11. In der technisch-wissenschaftlichen Abteilung hat Prof. Dr. Windisch festgestellt, daß beim Lagern der Gerste in der Tat ein Nachreifen stattfindet, denn der Gehalt an im Wasser löslichen Eiweiß nimmt im Laufe des Lagerns ab. Wichtig ist die Beobachtung, daß die Phosphorsäure als phosphorsaures Salz überhaupt nicht in der Gerste vorkommt, daß dieses sich vielmehr erst bildet während der Keimung neben anderen löslichen phosphorsäurehaltigen Stoffen. Die Aufschließung der Phosphorsäure verläuft gleichsinnig wie die Aufschließung der Eiweißstoffe während der Keimung, so daß der Schluß nahe liegt, es handele sich um die Umbildung phosphorsäurehaltiger Eiweißstoffe. Windisch machte dann eine höchst merkwürdige, bisher unbekannte Beobachtung, daß Stärkepreßsaft nach Art des Buchnerschen Hefepreßsaftes hergestellt, verschiedene Zucker und Enzyme enthält, die der unverletzten Stärke nicht entzogen werden können; es erschließen sich somit neue Ausblicke für den physiologischen Zustand des Getreides, um unreife von reifer Stärke unterscheiden zu können. Auf dem Gebiete der Mälzerei und Sudhausarbeit brachte Windisch weitere Verbesserungen und Vervollkommnungen heraus. 12. Von dem Leiter des Betriebslaboratoriums der Versuchsbrauerei und Vorsteher der Abteilung für Obergärung, Prof. Dr. Schönfeld, wurde ein schleimbildender Pediococcus entdeckt, der sehr widerstandsfähig ist und das Langwerden des Weißbieres verursacht. Die Anwendung von Reinzuchthefe auch in obergärigen Brauereien bürgert sich mehr und mehr ein. Schönfeld ist es geglückt, die besten Bedingungen zu finden, um die Reinhefe in einem gleichartigen physiologischen Zustande zu liefern. Über Eiweißtrübungen im Bier durch Metalle bezw. Metallsalze stellte Schönfeld umfangreiche Untersuchungen an, die dazu führten, daß speziell Zinn leicht Eiweißtrübungen hervorzubringen vermag. Ferner stellte Lindner fest, daß die gleichzeitige Anwendung von Chlorkalk und Salicylsäure zum Reinigen der Biergefäße dem Biere einen Kreosotgeruch zu verleihen vermag. Dr. Henneberg führte eingehende Untersuchungen über das Verhalten der Hefe bei verschiedenen Temperaturen, insbesondere über Selbstverdauung aus. Hierbei beobachtete er die Ausbildung von Riesenzellen und außerdem die merkwürdige Erscheinung, daß Hefen gelegentlich ihre Zellhaut verlieren und amöbenartig fortleben können. Dr. Mohr hat in einer Arbeit gezeigt, daß kein Unterschied zwischen der durch Gärung im Bier entstandenen gebundenen Kohlensäure und etwa eingepreßter besteht, er weist durch Rechnung nach, daß viskose (schwerflüssige) Biere die schaumhaltigeren sind. Es sind die im Biere suspendierten Teilchen, welche die Schaumhaltigkeit erhöhen. Zum Beweise filtriert er stark schaumhaltige Albumoselösungen fein und beraubt sie dadurch der Schaumhaltigkeit, die durch künstliche Hervorbringung von Fällungen, also Erzeugung von suspendierten Teilchen, wieder beigebracht werden kann. — Auf Veranlassung von Geh.-Rat Delbrück stellte Dr. Lange Versuche an, die den physiologischen Zustand der Hefe zum Gegenstand hatten. Es zeigte sich bei dieser umfassenden Arbeit, daß bestimmte Stoffe als Reizstoffe, ohne die Hefe zu ernähren, sie zur Zymasebildung zwingen, andere dagegen, die direkt die Ernährung bedingen, zugleich Bildungsstoffe für die Zymase mitbringen. So wird unter gewissen Umständen je nach der Zusammensetzung des Brauwassers und der Rohstoffe einmal eine Hefe von geringerem, das andere Mal von höherem Zymasegehalt hervorgebracht. Aus dieser Arbeit ging außerdem mit Sicherheit die ungeheure Wirkung hervor, welche amidartige Stoffe, insbesondere Asparagin, auch der Harnstoff, auf die Zymasebildung ausüben; hieran lassen sich die weitgehendsten Hoffnungen zur Erklärung vieler bisher rätselhafter Vorgänge bei der Biergärung knüpfen.

Hieran schloß sich die Sitzung der wirtschaftlichen Abteilung. Die Tagesordnung umfaßte folgende Punkte: 1. Die diesjährige Hopfenkampagne und ihre Aussichten. Berichterstatter: Dr. Große. 2. Über aktuelle Fragen der Feuerversicherung inbezug auf das Brauereigewerbe. Berichterstatter: Dr. jur. Thieler. 3. Brauereidarlehn und Darlehnsschutz. Berichterstatter: Dr. Creuzbauer.

I. technische Versammlung.

Sitzung der Rohstoffabteilung.

1. Nach Eröffnung der Versammlung durch Kommerzienrat Haase-Breslau erstattete Prof. von Eckenbrecher Bericht über die Ergebnisse der diesjährigen Gersten- und Brauweizen-Ausstellung. Es standen 322 Braugersten zum Preisbewerb gegen 192 im Vorjahre. Die meisten Preisauszeichnungen erhielt Provinz Sachsen und Thüringen (40). Bei dem sich anschließenden Siegerpreisbewerb erhielten je eine Goldthorpegerste den ersten und dritten und eine Goldkorngerste den zweiten Siegerpreis. Der Eiweißgehalt der Gersten war im allgemeinen ein niedriger, doch nicht so niedrig wie im Vorjahre; er belief sich auf 8,23 Proz. im Minimum und 16 Proz. im Maximum gegen 8,06 Proz. und 16,12 Proz. im Vorjahre. Von den 17 ausgestellten Brauweizen wurde einem der erste, zweien der zweite und einem der dritte Preis zuerkannt. Neu eingeführt war die Saatgerstenausstellung. Für die Prämiierung war die Sortenreinheit maßgebend. Von 55 Gersten erwiesen sich 27 als sortenrein. Die Keimfähigkeit betrug nach 3 Tagen bei 13 Sorten mehr als 98 Proz., bei 14 Sorten mehr als 96 bis 98 Proz. Es gelangten 3 erste, 2 zweite, 6 dritte Preise und 4 Anerkennungen zu Verteilung.

2. Hierauf hielt Kommerzienrat Haase-Breslau einen Vortrag über die Erfahrungen mit dem Bonitierungsverfahren nach dem Eiweißgehalt der Gerste. Die Richtigkeit seiner während nunmehr 4 Kampagnen an Gerste und Malz gemachten Beobachtungen ist ebenfalls von Delbrück in der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin an aus allen Teilen Deutschlands eingelaufenen Gersten- und Malzproben nachgewiesen und bestätigt die von Haase aufgestellten Thesen: 1. Zwischen Stärke und Eiweißgehalt in der Gerste bestehen Gesetzmäßigkeiten, und zwar der Art, daß mit steigendem Eiweißgehalt das Extrakt proportional fällt. 2. Der Eiweißgehalt ist der wichtigste Bestandteil in der Gerste. 3. Die äußere Beurteilung hat nur noch untergeordnete Bedeutung, da Spelzenbeschaffenheit, Farbe und Kornform keine sicheren Aufschlüsse über die Qualität der Gerste geben. Redner schlägt daher die Beurteilung der Gerste nach der Analyse vor, und zwar nach folgenden Punkten: 1. Geruch, 2. Wasserbestimmung, 3. Sortierung, 4. Tausendkorngewicht, 5. Eiweißgehalt, 6. Keimungsenergie. Er weist nach, daß diese Art der Bonitierung nicht nur der Brauerei, sondern auch der Landwirtschaft Nutzen gebracht hat. Die in einzelnen Kreisen mit Stickstoff übersättigten und an Kali und Kalk verarmten Böden werden wieder mit den fehlenden Nährsalzen angereichert und dadurch ertragsfähiger. Schon bei der Vorfrucht habe eine zweckmäßige Düngung durch Kali einzusetzen. Diesbezügliche Versuche haben einen vollen Erfolg gezeitigt. Der zweite Referent, Dr. Neumann, weist an 500 in der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin behufs Extrakt- und Eiweißbestimmung ausgeführten Malzanalysen nach, daß im Durchschnitt die Haaseschen Thesen ihre Giltigkeit haben. Malze mit 8—10 Proz. Eiweiß ergeben 78,8 Proz. Extrakt, bei 10—12 Proz. Eiweiß sank der Extraktgehalt bis zu 76,8 Proz., und bei über 12 Proz. Eiweiß fiel der Extraktgehalt bis zu 70 Proz. Durch eine besondere Reihe von Untersuchungen wurde zugleich festgestellt, daß zwischen dem Proteïngehalt der Gerste und dem der daraus gewonnenen Malze ein bestimmtes Verhältnis besteht, d. h. von dem Stickstoffgehalte des Malzes kann mit Sicherheit auf den Proteïngehalt der verarbeiteten Gerste geschlossen worden, er ist im Malze um 0,2—0,5 Proz. geringer. Auch die Mälzversuche ergaben eine direkte Bestätigung des Haaseschen Grundsatzes. Die Malzausbeuten verringern sich mit Zunahme des Sticksoffgehaltes; es stieg der Maximalschwand auf 13,1 Proz. bei eiweißreicher Gerste gegenüber 9 Proz. bei eiweißarmer. Als Grund für den Schwand wurde neben Hitzigkeit, gesteigerter Atmungsintensität eine stärkere Bildung des Wurzelgewächses festgestellt.

3. Es sprach sodann Dr. Bauer über die zur Verminderung des Eiweißgehaltes vorgeschlagenen Kulturmaßregeln und ihre Bewährung in diesem Jahre. Der Durchschnittseiweißgehalt der schlesischen Gersten ist von 11—12 Proz. Eiweiß im Jahre 1900 und 1901 auf 10,86 Proz. im Jahre 1902, 10,2 Proz. im Jahre 1903 und 9,5 Proz. im Jahre 1904 zurückgegangen und auf der anderen Seite der Stärkegehalt derartig erhöht worden,

daß das Durchschnittstausendkörnergewicht in der Trockensubstanz in diesem Jahre 40 g beträgt.

4. Sodann berichtet Dr. Neumann über die Ergebnisse der Hopfenausstellung. Die Beschickungsvorschriften waren wiederum verschärft worden, und die Musterentnahme erfolgte direkt vom Lager des Produzenten durch eigens hierzu ausgesandte Beamte des Vereins. Die Beurteilung erfolgte unter strengster Anonymität des Gebietes und des Ausstellers. Die Anzahl der Proben belief sich auf 91. Am stärksten waren wieder Elsaß-Lothringen und Neutomischel vertreten, und zwar mit 23 bezw. 20 Proben. Das Ergebnis war günstiger, als der dürre Sommer erwarten ließ. Die Ware war recht gesund, merkliche Mängel durch Pilz- und Ungezieferbefall waren trotz der abnormen Hitze nicht vorhanden. Die Farbe hatte fast gar nicht gelitten, gleichfalls ließ der Lupulingehalt nichts zu wünschen übrig, nur in der Ausbildung des Hopfenwuchses macht sich die Dürre des Sommers bemerkbar.

II. technische Versammlung.

Sitzung der Abteilung für Mälzerei- und Sudhausarbeit.

Nach Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden, Kommerzienrat Erbslöh-Eisenach, berichtet 1. Dr. J. F. Hoffmann über die Frage: Welche Lehren liefert der trockene Sommer 1904 dem Brauer und dem Landwirte? Redner betonte die Schwierigkeit der Eiweißfrage und schlug vor, mit dem auf Rieselfeldern gewachsenen Materiale Untersuchungen anzustellen, da hier die klimatischen Einflüsse sich besonders geltend machen werden. Eiweißarme Gersten lieferten bei der Behandlung mit feuchter Luft eine größere Widerstandsfähigkeit als eiweißreiche Gersten, eine Beobachtung, die sich mit vielen Erfahrungen der Praxis im Widerspruche befindet. Der Vortragende fand die Erklärung darin, daß bei feuchter Luft mehr Salpetersäure in Form von Salzen aufgenommen wird als bei trockener Witterung, wodurch im ersteren Falle eiweißreichere Gersten entstehen. Feuchte Witterung verhindert eine nachträgliche Austrocknung, und so findet nicht die notwendige Bildung von Kondensationen statt. Bei künstlicher Trocknung einer solchen Gerste wäre der Übelstand behoben. Hoffmann zieht die Schlußfolgerung, daß die Ausbeute eines Getreides im Sudhause für 1 kg Trockensubstanz um so größer sein wird, je trockener das Getreide ist. Gerade die gute Beschaffenheit der diesjährigen Ernte weist darauf hin, daß Trockenapparate für feuchte Jahre unbedingt zur Verfügung stehen müssen.

2. Hieran schloß sich der Vortrag von Prof. Dr. W. Windisch über die Fortschritte auf dem Gebiete der Mälzerei- und Sudhausarbeit im vergangenen Jahre. Zunächst präzisierte der Vortragende seine Stellung zu den Haaseschen Vorschlägen der Gerstenbonitierung und -bewertung und unterschied zwischen einer Stickstoffquantitäts- und -qualitätsfrage. Sodann besprach er die Vorgänge beim Trocknen und Lagern der Gerste. Bei Besprechung der neusten Luftwasserweicheinrichtung von Berner-Niemberg plädierte er für das wärmere Weichwasser, dessen Benutzung auch kleineren Betrieben die Vorteile der modernen Luftwasserweichverfahren ohne Einführung kostspieliger Einrichtungen zuführen kann. Redner streifte alsdann bei Besprechung der Sudhausarbeit das Schmitzsche Verfahren, nach welchem möglichst feines Schrot am rationellsten auf Infusion verarbeitet wird. Nach siedend heißem Abläutern und siedend heißem Überschwänzen erfolgt die Verzuckerung in der Pfanne nach erfolgter Abkühlung auf Verzuckerungstemperatur. Erzielung höherer Ausbeuten ist der Hauptzweck dieses Verfahrens. Ferner ging Redner näher auf Einzelheiten des sogen. Springmaischprinzipes ein, mit Hilfe dessen der Brauer die Regelung des Endvergärungsgrades des Bieres in der Hand hat. Der Endvergärungsgrad bedingt aber einen wesentlichen Faktor inbezug auf die Haltbarkeit des Bieres. Schließlich gab er einen Überblick über die Erfahrungen mit dem Maischefilter.

III. technische Versammlung.

Sitzung der Abteilung für Hefe, Gärung und Kellerwirtschaft.

Nach Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden G. Wernecke-Magdeburg sprach Prof. Dr. Lindner über neue Erfahrungen aus dem letzten Jahre inbezug auf Hefe und Gärung. 1. Er berichtete über die Hansenschen Vorschläge, nach welchen eine Reihe bekannter Hefen die Namen gewechselt haben, andererseits einige neue Gattungen aufgestellt worden sind; die neuen Gattungen heißen Saccharomycodes, Saccharomycopris, Willia, Pichia. Außerdem müßten noch 2 neue Gattungen aufgestellt werden, eine, welche die nach den neusten Forschungen sporenbildenden Apiculatushefen umfaßt, und eine, welche die sporenführenden Torulahefen vom Typus des Sacch. Delbrücki umfaßt: für erstere schlug der Vortragende den Gattungsnamen Hansena, für letztere Torulaspora vor. Nach Hjelte Clausens (Carlsberg-Laboratorium in Kopenhagen) Entdeckung der Brittanomyces, Torulaarten, die den eigenartigen Portergeschmack hervorbringen, kommt zukünftig vielleicht die Anwendung von Mischarten, d. h. von planmäßig beabsichtigten Mischarten, in Frage. Redner wies auf die Notwendigkeit der Erforschung der Tropen oder der subtropischen Zonen auf Naturhefen hin zur Nutzbarmachung im Gärungsgewerbe, er erinnerte beispielsweise an die hochvergärende, sogar Dextrin vergärende Logoshefe der südamerikanischen Brauereien und die neuerliche Entdeckung der Eucalyptushefe durch Johnson; letztere, eine Tropenhefe, gärt bei hohen Temperaturen, ohne die Klumpenbildung zu verlieren, und gibt schon nach 17 Stunden ein fast klares Bier. Weiter erwähnte er die auf Ingwer vorkommende Hefe- und Bakteriensymbiose, sowie die Darstellung des Matabelebieres, das offen stehen gelassen durch hineinfallende Insekten seine Hefe zugetragen bekommt. Lindner kam dann auf die Abbauprodukte bei der Selbstverdauung der Hefe zu sprechen und bezeichnete die Kahmhefe als diejenige, welche am meisten die Fähigkeit besitzt, alle Produkte wieder nutzbar zu machen. Bierhefe und Preßhefe sind wählerischer. Zum Schluß gab Redner eine Schilderung des Ultramikroskopes und sprach die Ansicht aus, daß dieses auch die Erkenntnis der Vorgänge im Biere fördern würde.

2. Zu Punkt 2 der Tagesordnung nahm Prof. Dr. Schönfeld das Wort über Biertrübungen durch Metalle. Sowohl Würze wie Bier wirken auf Metalle ein. Der Grad der Einwirkung ist abhängig von der Zusammensetzung des Bieres, der Einwirkungstemperatur, der Art und physikalischen Beschaffenheit der Metalloberfläche; Porosität der Metalloberfläche z. B. begünstigt die Umsetzungen, ebenso der Säuregehalt des Bieres und hohe Temperatur. Die entstehenden Metallsalze können Gifte sein, sie können die Gärung hemmen, Farbe und Geschmack des Bieres verändern und Trübung durch Ausfällung von Eiweiß hervorrufen. Die Eigenschaft, Eiweiß zu fällen, haben nur einige Metalle, und zwar wird die Ausfällung mit Erniedrigung der Temperatur des Bieres verstärkt. Diese Trübung wird zum Unterschiede von der Glutintrübung in der Wärme nicht wieder gehoben. Unter den Eiweiß fällenden Metallen nimmt das Zinn eine Ausnahmestellung ein: es genügen schon kaum wägbare Bruchteile eines Milligrammes, um Trübung zu erzeugen. Auch Eisen verursacht besonders bei Luftzutritt Trübung. Kupfer und Blei rufen neben Eisen vor allem Farbenveränderungen hervor. Verzinnungen wirken stärker als das massive Metall. Kommen mehrere Metalle gleichzeitig mit Bier in Berührung, so können auch noch elektrochemische Umsetzungen stattfinden. Dies trifft bei Filtration des Bieres im Bierfilter zu. Dabei können Metalle, die, allein verwendet, nicht fähig sind, Eiweiß zu fällen, solche Fällungen verursachen, z. B. Aluminium und Antimon. Es ist daher empfehlenswert, bei Bezug neuer Filter dem Metalle durch längeres Stehenlassen mit Bier einen Überzug von Bierstein zu geben, ehe es benutzt wird, oder die Metallteile durch Lack- oder Glasuranstrich vor der Berührung mit Bier zu schützen. Scharfe Mittel, wie Soda usw., die den Bierstein lösen, sind zu vermeiden. — Nathan-Zürich bestätigte im allgemeinen die Ausführungen Schönfelds an der Hand einer graphischen Darstellung über die Metalltrübungen; er hat sie in Gemeinschaft mit seinem Assistenten A. Schmidt mit einem von letzterem erfundenen Apparate photometrisch gemessen. Redner bemerkte sodann, daß die Anwesenheit von Luft im Bier oder in den Gefäßen die Trübungserscheinungen wesentlich fördere. Er schloß mit einem Hinweise auf die verzinnten Reinzuchtapparate und verzinnten Kühltaschen, die bei der starken Giftwirkung der Metalle auf die Hefe diese zwinge, unter den ungünstigsten Bedingungen sich zu entwickeln.

3. M. Hartmann-Hamburg berichtete über die Verwendung von Bierkräusen und Hefe beim Spunden der Lagerfässer unter Berücksichtigung des Endvergärungsgrades. Der Vortr. empfahl, die Spundung abhängig vom Vergärungs- und Endvergärungsgrade zu machen und nicht, wie bisher meistens üblich war, von der Ausstoßzeit. Die Art des Spundens machte er von der noch vorhandenen Menge vergärbaren Extraktes abhängig. Bei normalem Verlauf der Haupt- und Nachgärung ist reines filtriertes Bier zum Vollfüllen der Fässer vor dem Spunden zu verwenden. Hefe und Bierkräusen sind nur im Notfalle anzuwenden, erstere, wenn die Gärung zu träge ist, letztere, wenn die Gärung zu weit vorgeschritten ist, so daß beim Spunden nicht mehr das nötige Extrakt zur Bildung eines guten Mousseux vorhanden ist.

Die IV. technische Versammlung war für die Abteilung für Transportwesen bestimmt. Tagesordnung: 1. Pferdehaltung und Wartung, Vortrag von Prof. Eggeling-Berlin. 2. Die mit Motorwagen bis jetzt in den Brauereien gemachten Erfahrungen. Berichterstatter: Ingenieur Fehrmann.

V. technische Versammlung.

Sitzung der Abteilung für Maschinentechnik.

Tagesordnung: 1. a) Bericht über das Ergebnis der Vorprüfung, betreffend das Preisausschreiben über Flaschenspülmaschinen, b) Namhaftmachung der zu der Hauptprüfung zugelassenen Firmen, c) Besprechung der Prüfungsart. Berichterstatter: Ingenieur Goslich. 2. Mechanische Beschickungsvorrichtungen für Dampfkessel. Berichterstatter: Ingenieur Haack.

VI. technische Versammlung.

Sitzung der Abteilung für Obergärung.

Der Vorsitzende Breithaupt eröffnet die Versammlung und erteilt Braumeister Lehmann-Kinderhof das Wort zum ersten Punkte der Tagesordnung: Einfluß verschiedener Sudverfahren auf obergärige Biere. Es gilt, ein süßes, pappig schmeckendes, dunkles Braunbier herzustellen. Um die Zusätze von Couleur, Zucker, Sirup, selbsterbrautem Süßbierextrakt auf das geringste Maß zu reduzieren, muß versucht werden, eine Würze herzustellen, die viel süß und pappig schmeckende, schwer vergärbare Stoffe enthält. Zu den Versuchen wurde ein mittelmäßiges Malz verwendet. Das Infusionsverfahren mit niedriger Einmaischtemperatur ergab schlechte Abläuterung und geringe Ausbeute, normale, aber hohe Vergärung, leer und roh schmeckendes Bier. Das Infusionsverfahren mit hoher Einmaischtemperatur ergab etwas bessere Resultate, bei Verwendung von tadellosem, aromatischem Malz sehr gute Resultate: gute Abläuterung, hohe Ausbeute, geringe Vergärung, rein und voll schmeckendes Bier. Beim Dreimaischverfahren wurde bei tadelloser Abläuterung hohe Ausbeute, hohe Vergärung, zwar rein, aber nicht voll schmeckendes Bier erhalten. Beim Zweimaischverfahren wurde bei guter Abläuterung hohe Ausbeute, viel Hefe, gute Klärung, mittlere Vergärung und ziemlich süß und voll schmeckendes Bier erhalten. Das Springmaischverfahren ergab vorzügliche Abläuterung, gute Ausbeute, schwer vergärbare Würze, voll und pappig schmeckendes Bier; es ist daher nur ein geringer Zusatz von Süßbierextrakt nötig. Etwas schwer eintretende Klärung und geringe Hefeausbeute sind die Schattenseiten dieses Verfahrens. Auf Grund dieser Versuche empfahl der Vortr. bei Verwendung von Ia. Malz das Infusionsverfahren, für Brauereien, die kein großes Hefegeschäft machen, und deren Kunden bezüglich Glanzfeinheit des Bieres keine zu großen Ansprüche stellen, das Springmaischverfahren, im anderen Falle das Zweimaischverfahren, für Handbrauereien das Kesselmaischverfahren.

2. Brauereibesitzer Kastner-Frankenstein hielt hierauf folgenden Vortrag: Hat die obergärige Reinhefe die Erwartungen der Praxis erfüllt? Erfolge bei der Untergärung mit Einführung der Reinhefe, sowie die fortschreitende Entartung der obergärigen Saathefe ließen die Einführung obergäriger Reinhefe wünschenswert erscheinen. Die Erfolge mit der Reinhefe in der Praxis sind gesichert, aber nur möglich bei Verwendung hoher Temperatur, hochkonzentrierter Würze zum Vorstellen und reichlichem Anstellquantum. Zu hohe und zu niedrige Gärtemperaturen sind zu vermeiden. Bei richtiger Behandlung verändert sich der Charakter der Reinhefe nicht.

3. Zum Schlusse berichtete Prof. Dr. Schönfeld über langes Weißbier und dessen Erreger. Schönfeld hat festgestellt, daß das Langwerden des Weißbieres durch einen Pediococcus hervorgerufen wird, und hat bis jetzt zwei Arten isoliert. Die beiden Arten unterscheiden sich in der Wachstumsgeschwindigkeit, der Stärke der Säureerzeugung, der Schleimbildung, der Widerstandsfähigkeit gegen Alkohol usw. Das Wachstum ist in Weizenmalzwürzen besser als in Gerstenmalzwürzen, speziell in ungehopften, ungekochten Würzen. Alkohol wirkt erst über 6 Proz. hemmend, Milchsäure namentlich neben Hefe wirkt giftig, Hopfen stark giftig. Essigsäure übt eine weniger starke Giftwirkung aus. In untergärigen Bieren ist das Wachstum nur spärlich. Im Laufe der Zeit kann aber doch eine Schleimbildung hervorgerufen werden.

Patentstatistik.

Kanada.

x Nach dem offiziellen Berichte des Commissioner of Patents wurden im vergangenen Jahre insgesamt 5912 Patentgesuche eingereicht, gegenüber 5301 bezw. 4817 in den beiden vorhergehenden Jahren. Bewilligt wurden im ganzen 6105 Gesuche, von denen 5673 auf Patente und 432 auf Zertifikate entfielen. Außerdem wurden 328 Caveats (vorläufige Patentanmeldungen) registriert. Auf die einzelnen Länder verteilen sich die in den letzten 5 Jahren erteilten Patente in nachstehender Weise:

	1899	1900	1901	1902	1903
Kanada	601	707	744	654	794
Großbritannien	205	254	256	239	248
Verein. Staaten	2038	3216	3423	3164	4222
Frankreich	36	40	50	45	57
Deutschland	112	157	125	100	116
Sonstige Staaten	159	148	168	189	236
zusammen:	3151	4522	4766	4391	5673

Die Aufstellung beweist jedenfalls, daß mit der zunehmenden industriellen Entwickelung Kanadas auch die dort genommenen Patente seitens des Auslandes mehr geschätzt werden. Dem entspricht es auch, daß, wie der Bericht mitteilt, im Auslande angesessene Patentinhaber fortfahren, sich des ihnen durch Abschnitt 8 des Patentgesetzes eingeräumten Privilegiums zu bedienen, ihre Absicht, ein Patentgesuch in Kanada einzureichen, bei dem Patentamte registrieren zu lassen; im vergangenen Jahre sind 974 derartige Anmeldungen von Ausländern registriert worden. Das Patentamt ist zur Zeit noch mit der Klassifizierung der seit Gründung des Patentamtes (1893) erteilten Patente beschäftigt, einer sehr zeitraubenden und mühsamen Arbeit, da sich die Gesamtzahl der Patente bis zum Schlusse des vorigen Jahres auf 42598 stellt.

Am 13. August 1903 ist das Abänderungsgesetz zu dem Patentgesetz vom Jahre 1892 in Kraft getreten. Durch dieses ist u. a. das Bestehen eines kanadischen Patentes vollständig unabhängig von dem Bestehen des entsprechenden Patentes in einem anderen Lande gemacht, was sowohl für bereits erteilte wie für zukünftige Patente maßgebend ist. Dem Commissioner of Patents ist ferner die Ermächtigung gegeben (Abschnitt 7), gewisse Patente mit Rücksicht auf ihren Charakter dem Lizenzsystem zu unterstellen, so daß der eigentliche Patentinhaber die Ausführung der patentierten Erfindung nicht selbst übernehmen muß. Es sind dem Patentamte bereits zahlreiche diesbezügliche Gesuche zugegangen.

Die Einnahmen des Patentamtes im letzten Jahre haben sich auf 139037,87 Doll., die Ausgaben auf 56615,24 Doll. belaufen, so daß sich der Überschuß auf 82422,63 Doll. stellt.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

B. 1. Gültigkeit der Verpflichtung zur Verpfändung des Geschäftsanteiles einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Die Abtretung des Geschäftsanteiles einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung ist nur dann gültig, wenn sie gerichtlich oder notariell erfolgt. Dasselbe gilt von der Bestellung eines Pfandrechtes an einem solchen Geschäftsanteil. Die Vereinbarung, wonach sich ein Gesellschafter verpflichtet, seinen Geschäftsanteil einem anderen abzutreten, ist ebenfalls nur dann gültig, wenn sie notariell oder gerichtlich erfolgt ist; ist dies nicht geschehen, so kann der dritte nicht auf Vollzug der gerichtlichen oder notariellen Abtretung klagen. Dagegen hat das Reichsgericht entschieden, daß die Vereinbarung, wonach sich ein Gesellschafter verpflichtet, seinen Geschäftsanteil einem dritten zu verpfänden, auch dann gültig sei, wenn sie nicht notariell oder gerichtlich, sondern formlos erfolgt ist, und daß in diesem Falle der dritte den Gesellschafter darauf verklagen kann, die Verpfändung selbst ihm gegenüber in gerichtlicher oder notarieller Form vorzunehmen. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 2. Juni 1904, No. 93/04.)

2. Strenge Anforderungen von Treu und Glauben im Verkehr an die Tätigkeit der Syndikate. Es handelt sich um das Rheinisch-Westfälische Roheisen-Syndikat. Dieses beherrschte, da es alle Werke mit Hüttenbetrieb in Rheinland und Westfalen bis auf 6 umfaßte, den dortigen Inlandsmarkt, so daß die Betriebe jenes Industriebezirkes sich in einer gewissen Abhängigkeit von ihm befanden. Ein Abschluß, den das Syndikat mit einem seiner Abnehmer gemacht hatte, war von diesem angefochten worden mit der Begründung, er sei durch arglistige Täuschung oder durch Irrtum über die Marktlage zu dem Abschlusse veranlaßt worden. Diese seine Einwendung wurde zwar zurückgewiesen, das Reichsgericht hat jedoch ausgesprochen, daß, wenn auch das Syndikat keine Verpflichtung hatte, das Interesse seiner Abnehmer mitzuwahren und ihnen die Gestaltung und Konjunktur des Marktes zu offenbaren, immerhin an die Tätigkeit solcher Syndikate, denen eine so erhebliche wirtschaftliche Macht zusteht, strengere Anforderungen von Treu und Glauben im Verkehr zu stellen seien, namentlich soweit es sich um von ihrer Seite an ihre Abnehmer gemachte Angaben oder Mitteilungen über Tatsachen handele, die nur sie (die Syndikate) zu überblicken vermögen, der Außenstehende aber überhaupt nicht oder doch nicht zuverlässig feststellen könne. Folgeweise könne auch als arglistige Täuschung schon das Verschweigen der näheren Umstände jener Angaben und Mitteilungen erscheinen, wenn das Syndikat sich bewußt sei, daß die Kenntnis jener näheren Um-

stände auf die Entschließung seiner Abnehmer von bestimmendem Einfluß sein werde. (Urteil des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen., vom 7. Juni 1904, No. 84/04.)

3. Unlauterer Wettbewerb. Eine Zementröhrenfabrik hatte in ihren Anzeigen erklärt, die Widerstandsfähigkeit ihrer Fabrikate sei bei wiederholten amtlichen Belastungsproben von keinem anderen Fabrikate erreicht worden. Diese Behauptung hatte sich als richtig erwiesen. Ein Konkurrenzgeschäft hatte jedoch darzulegen versucht, der flüchtige Leser jener Anzeige gebe ihr den Sinn, daß die Widerstandsfähigkeit der Zementröhren nicht nur bei wiederholten, sondern bei allen stattgehabten amtlichen Prüfungen von keinem anderen Fabrikate übertroffen worden sei, und er hatte deshalb die annoncierende Fabrik auf Unterlassung jener Annonce verklagt. In der unteren Instanz hatte er ein obsiegendes Urteil erwirkt, das Reichsgericht hat dieses jedoch aufgehoben. Es dürfe nicht ohne weiteres damit gerechnet werden, wie die Annonce auf flüchtige Leser wirke; ebensowenig allerdings dürfe man ohne weiteres einen aufmerksamen Leser voraussetzen, sondern es komme darauf an, für welche Personen und Geschäftskreise die Annonce bestimmt sei, und welchen Grad von Aufmerksamkeit diese Kreise voraussichtlich anwenden würden. Nur wenn diese Kreise die Anzeige in der von dem Kläger behaupteten Weise verständen, lasse sich das Urteil der unteren Instanz aufrecht erhalten. (Entscheidung des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen., vom 17. Juni 1904, No. 481/03.)

4. Unlauterer Wettbewerb. Einer strafbaren Täuschung macht sich derjenige schuldig, der ein fremdes Erzeugnis für eigenes ausgibt, z. B. eingekaufte Ware als eigenes Fabrikat. Auch die Angabe des Ortes der Herstellung kann hierbei von Bedeutung sein, dann nämlich, wenn an dem angegebenen Herstellungsort ein besonderes Verfahren üblich ist. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Straf-Senat, vom 25. April 1904, No. 5362/03.)

5. Inwieweit begründet Verschweigen beim Kaufabschluß einen Betrug? Der Kläger hatte vormittags gegen 10 Uhr aus der Zeitung von diesem Tage erfahren, daß 2 Tage vorher der Förderschacht der Gewerkschaft Zeche V. total zu Bruche gegangen und der Betrieb ganz gestört sei. Darauf bot er um etwa $10^1/_4$ Uhr dem Beklagten Kuxe zu dem damals noch nicht gewichenen Tageskurse telephonisch zum Verkauf an. Der Beklagte, welcher damals noch keine Kenntnis von dem Zechenunfall hatte, nahm das Angebot telephonisch an. Erst im Laufe des Tages erhielt er diese Kenntnis und erklärte seinen Rücktritt von dem Kauf wegen des ihm verheimlichten Schachteinsturzes. Um 4 Uhr Nachmittags war der Kurs der Kuxe bereits um 100 gesunken. Der Kläger ließ die Kuxe versteigern und klagte den Mindererlös ein. Seine Klage wurde abgewiesen, da in seinem Verschweigen eine arglistige Täuschung gefunden wurde. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 3. Februar 1904, No. 404/03.)

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Für die Frage, ob jemand den Mindestlohn gemäß § 5 Abs. 4 des Invalidenversicherungsgesetzes zu verdienen imstande ist, kommt nicht ein Verdienst in Betracht, der nur unter übermäßiger Anspannung der Kräfte oder unter erheblicher Überschreitung der üblichen Arbeitszeit erzielt werden kann. (Entsch. vom 18. Mai 1904.)

2. Beitragsmarken, welche vor 1900 auf Grund irrtümlicher Annahme der Versicherungspflicht verwendet worden sind, können, wenn das Invalidenversicherungsgesetz Anwendung findet, als freiwillige Beiträge angerechnet werden, sofern zur Zeit der Entrichtung die Voraussetzungen der freiwilligen Versicherung vorgelegen haben. (Entsch. vom 18. Mai 1904.)

3. Bei der Beurteilung eines auf den Bundesratsbeschluß, betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung von Hausgewerbetreibenden der Textilindustrie, vom 1. März 1894, gestützten Altersrentenanspruches sind a) auf die sogenannte nachgesetzliche Wartezeit die vom 2. Juli 1894 ab auf Grund anderweit versicherter Tätigkeit entrichteten Beiträge anzurechnen; b) als nachgewiesene Beitragswochen im Sinne des § 192 des Invalidenversicherungsgesetzes auch vor dem 2. Juli 1904 entrichtete Beiträge zu zählen. (Entsch. vom 27. April 1904.)

4. Die ordentlichen Gerichte, nicht die Schiedsgerichte haben darüber zu befinden, ob ein Schadenersatzanspruch des Invalidenrentenempfängers gegen einen dritten besteht und gemäß § 54 des Invalidenversicherungsgesetzes auf die Versicherungsanstalt übergegangen ist. (Entsch. vom 16. Dezember 1903.)

5. Der Anspruch auf sogenannte Hilflosenrente gemäß § 9 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes (§ 8 Abs. 3 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft) ist unter den dort angegebenen Voraussetzungen auch dann begründet, wenn sich der Unfall vor dem 1. Oktober 1900 ereignet hat und der Entschädigungsanspruch wegen desselben vor diesem Zeitpunkte rechtskräftig festgestellt worden ist, sofern nur die Hilflosigkeit nach diesem Zeitpunkte eingetreten ist. (Entsch. vom 26. März 1904.)

6. Die Frist von einem Jahre des § 94 Abs. 2 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft (§ 88 Abs. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes) findet ebensowohl auf die Herabsetzung, wie auch auf die Aufhebung einer Rente Anwendung. Der Rentenminderungs- oder Aufhebungsbescheid darf in diesen Fällen erst nach Ablauf des Jahres, nicht vorher, auch nicht dahin erlassen werden, daß er die Änderung erst für die Zeit nach Ablauf des Jahres festsetzt. (Entsch. vom 18. März 1904.)

7. Über die Entschädigungspflicht der Berufsgenossenschaften und Krankenkassen nebeneinander für die Zeit von der 14. bis zur 26. Woche nach dem Unfall hat sich das Reichsversicherungsamt in zwei Bescheiden vom 18. Februar und 28. Mai 1904 in folgender Weise geäußert. Die Novelle zum Krankenversicherungsgesetze vom 25. Mai 1903 hat nach der aus ihrem Inhalt und ihrer Vorgeschichte ersichtlichen Absicht des Gesetzgebers eine Erleichterung der von den Berufsgenossenschaften endgiltig zu tragenden Leistungen zu Lasten der Krankenkassen, insbesondere also die Überwälzung eines Teiles der Entschädigungslast aus Unfällen für die Zeit nach Beginn der 14. Woche seit dem Unfalle von den Unfallversicherungsorganen auf die Krankenkassen nicht beabsichtigt. Die Berufsgenossenschaften haben daher von Beginn der 14. Woche an nach wie vor an erster Stelle auf Grund der Unfallversicherungsgesetze die Fürsorge und Entschädigung für Unfallverletzte zu leisten, ohne daß es ihnen freisteht, von einem Eintreten aus irgend welchen Gründen abzusehen und dadurch mittelbar sich unter Umständen zu Lasten der Krankenkassen einen Vermögensvorteil durch Ersparung von Ausgaben zu verschaffen. Allerdings sind auch die Krankenkassen nicht mehr befugt, Unfallverletzte lediglich unter Hinweis auf die Leistungspflicht der Unfallversicherungsorgane vom Beginn der 14. Woche nach dem Unfall an im Falle etwaiger Zögerung dieser Organe ohne Fürsorge zu lassen.

Beiträge zur Kenntnis der Wismut-Reaktionen.

Von C. Reichard.

Bei früherer Gelegenheit habe ich bereits wiederholt darauf hingewiesen, daß namentlich Verbindungen mit organischem Charakter häufig geeignet sind, zum Nachweise anorganischer Elemente zu dienen. Diese organischen Verbindungen besitzen zudem die analytisch besonders schätzenswerte Eigenschaft, an Schärfe den anorganischen Reaktionsmitteln vielfach überlegen zu sein. Ich erinnere hierbei z. B. nur an die Reaktion des Diphenylamins gegenüber der Salpetersäure und die des Natriumnitroprussids gegen Schwefelverbindungen. Ich wandte aus diesen Gründen seit längerer Zeit den Reaktionsmitteln organischer Natur eine spezielle Aufmerksamkeit zu. Besondere Erfolge habe ich dabei erzielt, als ich die organischen Basen mit anorganischen Elementen zur Reaktion brachte[1]). Während ich früher nur eine einzelne Elementengruppe zu meinen Versuchen verwendete, habe ich später, durch die ungeahnten Erfolge ermutigt, auch weitere Metalle bezw. deren Salze mit organischen Körpern in Reaktion gebracht. Es hat sich wirklich herausgestellt, daß die größere Mehrzahl der Metallverbindungen zu Reaktionen befähigt ist, und daß diese Reaktionen fast durchgehend Farbenreaktionen darstellen. Als ich die Wismutsalze hinsichtlich ihrer Einwirkungsfähigkeit auf organische basische Substanzen näher prüfte, stellte ich neben verschiedenen, ebenfalls hervorragenden Reaktionen fest, daß dieses Metall sich in den geringsten Spuren durch reines Brucin oder dessen schwefelsaures Salz nachweisen läßt. Die in Rede stehende Reaktion ist von einer ganz auffallenden Schönheit und kann zugleich dazu dienen, das Wismut in den kleinsten Spuren neben Antimon nachzuweisen. Diese Möglichkeit ist besonders wichtig aus dem Grunde, weil ja beide Körper, das Wismut sowohl, wie das Antimon, zu denjenigen Elementen gehören, deren Anwesenheit man gewöhnlich durch Wasser als basische Salze nachweist, und die sich dem Wasser gegenüber ganz genau gleich verhalten und demgemäß außerordentlich leicht verwechselt werden können. Die von mir gefundene Reaktion macht die unangenehme Operation mit Schwefelwasserstoff und Ammoniumsulfid zur Unterscheidung beider nebeneinander, gänzlich überflüssig und erspart zudem eine große Menge Zeit. Die neue Wismutreaktion ist ferner auch noch aus dem Grunde wichtig, weil sie durch die Anwesenheit von arseniger Säure, welche ja in eine und dieselbe analytische Gruppe wie das Antimon gehört, nicht beeinflußt wird. Dasselbe, was soeben von Arsen gesagt wurde, bezieht sich auch auf das Zinn, und zwar

[1]) Vergl. hierzu meine Arbeiten über Strychnin- und Brucinreaktionen Chem.-Ztg. *1904.* 28, 912, 977.

sowohl auf das Zinnchlorür, wie das Zinnchlorid. Eine Flüssigkeit, welche Arsen, Antimon, Zinn und Wismut enthält, wird durch Brucin rot gefärbt, während die drei zuerst genannten Elemente sich vollständig passiv unter den gleichen Umständen, aber ohne Wismut verhalten. Näheres werde ich nach der Besprechung der Wismutreaktion an sich mitteilen.

Das Wismut liegt, wenn es als Salz verstanden wird, gewöhnlich vor entweder als Chlorid oder als Nitrat. Daneben kommen noch einige basische Wismutnitrat- und -chloridverbindungen vor. Am geeignetsten ist das Wismut für die zu beschreibende Reaktion als Chlorid, und zwar aus einem triftigen Grunde. Das zum Nachweise des in Rede stehenden Metalles dienende Reagens ist das schon häufig zu analytischen Zwecken angewandte Brucin, entweder in reiner Form oder als Chlorhydrat.

Ich mache von vornherein darauf aufmerksam, daß das von mir zu beschreibende neue Verfahren durchaus entsprechend meinen Anordnungen auszuführen ist, da mich vielfältige Versuche belehrt haben, daß unter gewissen Umständen die Reaktion völlig anders verlaufen kann, und daß dann selbst größere Mengen von Wismut übersehen werden können. Zunächst ist es sehr vorteilhaft, das Wismut in Form seines Chlorides, nicht des salpetersauren Salzes in Anwendung zu bringen. Der Grund dafür liegt in der bekannten Reaktion des Brucins mit Salpetersäure. Man kann zwar sehr wohl auch in dem Falle, daß Wismutnitrat vorliegt, das Brucin mit vollem Erfolge anwenden, doch wird die Schönheit der Reaktion etwas beeinträchtigt. Beide Reaktionen, sowohl die neue Wismutreaktion, wie auch die der Salpetersäure mit Brucin beruhen auf der Bildung einer roten Färbung, doch ist der Unterschied dabei, daß die rote Salpetersäure-Brucinlösung beim Erhitzen gelb wird, während die Wismut-Brucinlösung ihr Rot noch verstärkt beim Erwärmen. Ich werde darüber weiter unten berichten. Wird eine ziemlich starke Wismutchloridlösung hergestellt und von dieser ein Tropfen in eine Porzellanschale gebracht, so entsteht, sobald man etwas festes Brucin oder einen Tropfen konzentrierter Brucinsalzlösung hinzufügt, eine prachtvolle rote Färbung von großer Intensität. Verdünnt man mit einem Tropfen Salzsäure und erhitzt bis zum Verdampfen der in der Porzellanschale befindlichen Flüssigkeit, so wird das Rot immer stärker und bleibt so auch beim völligen Eintrocknen der Flüssigkeit. Fügt man zu letzterem Rückstande Wasser und etwas Salzsäure, so erhält man eine ebenfalls rot gefärbte Flüssigkeit von großer Intensität und Haltbarkeit. — Wird eine konzentrierte Lösung von Wismutchlorid mit verhältnismäßig nur wenig Brucin oder dessen Lösung in Reaktion gebracht, so tritt zwar anfänglich die rote charakteristische Färbung ein, aber diese hat bei überschüssig anwesendem Wismutchlorid keinen langen Bestand; beim Erwärmen oder auch schon beim Stehenlassen in der Kälte färbt sich die Flüssigkeit bald gelb und wird mit zunehmendem Trocknen meist farblos, zuweilen auch schwach violett. Es ist aus diesem Grunde als Hauptregel für die Ausführung der neuen Wismutreaktion festzuhalten, daß man das Wismutchlorid in möglichst geringer Menge, das Brucin aber immer im Überschusse anzuwenden hat. Befolgt man diese Vorschrift genau, so wird man niemals über das Nichteintreten oder den unregelmäßigen Verlauf der Wismut-Brucinreaktion zu klagen haben. Es erscheint überhaupt vom analytischen Standpunkte aus willkommen, daß schon die allergeringste Spur von Wismutsalz genügt, um dessen Vorhandensein mit völliger Schärfe zu ermitteln.

Wenn man die Salze des Wismuts näher ins Auge faßt, so kann man eigentlich nur zwei Klassen von Salzen unterscheiden, welche für die Analyse in Betracht kommen. Einerseits kann es sich um die Haloidverbindungen, namentlich das Chlorid handeln, ferner das lösliche salpetersaure Wismut, andererseits aber ist das Wismut vielfach als basisches, unlösliches Nitrat, Sulfat usw. anzutreffen. Es fragt sich nun: Wie verhält sich namentlich jene zweite Klasse der basischen Wismutsalze gegen Brucin? Ein Hauptvertreter der genannten Verbindungen ist bekanntlich das basisch salpetersaure Wismut. Dieser Körper ist in Wasser unlöslich und wird, wie bekannt, erhalten durch Zusatz von viel Wasser zu einer Lösung des salpetersauren Wismuts. Von anderen chemischen Verbindungen besitzt nur das Antimon noch die Eigenschaft, in gleich hohem Grade in seinen Salzen durch Wasser gefällt zu werden. Gerade hinsichtlich dieser beiden so leicht zu verwechselnden Niederschläge erscheint nun das Brucin berufen, ein untrügliches Unterscheidungsmittel zu werden, wie aus folgendem hervorgehen dürfte. Wird das basische salpetersaure Wismut mit einigen Tropfen Wasser angerührt und Brucin oder ein Salz desselben hinzugefügt, so bleibt die Mischung auch beim Erhitzen zum Siedepunkt völlig unverändert. Bringt man aber zu dem trockenen Rückstande oder dem wässerigen Gemenge einen Tropfen Salzsäure, so entsteht bereits in der Kälte eine prachtvolle rote Färbung, welche sich durch die ganze Masse hindurch ausbreitet, sehr beständig ist und beim Eindunsten einen tiefrot gefärbten Rückstand hinterläßt, welcher sich im übrigen ganz so verhält, wie oben beschrieben worden ist. Damit ist die Frage, ob sich die basischen, in Wasser unlöslichen Verbindungen des Wismuts durch Brucin nachweisen lassen, endgültig zu Gunsten der neuen Wismutreaktion entschieden. Die ganze Frage des Wismutnachweises durch Brucin gewinnt aber noch ein erhöhtes Interesse, wenn nachgewiesen wird, daß die neue Reaktion eine originelle, d. h. lediglich dem Wismut zukommende Reaktion ist. Daß dem so ist, soll in den folgenden Mitteilungen näher untersucht werden.

Das Wismut gehört analytisch zu der Schwefelwasserstoffgruppe, d. h. den Elementen, welche aus saurer Lösung durch Schwefelwasserstoff gefällt werden, und speziell zu denjenigen Metallen, deren Schwefelverbindungen in Schwefelammonium nicht löslich sind. Von den hierher gehörigen Elementen scheiden noch speziell zwei oder drei aus. Es sind dies Silber, Blei und Thallium, da deren Salze von vornherein ganz oder teilweise durch Salzsäure als unlösliche oder schwerlösliche Chloride (Bleichlorid!) abgeschieden werden und daher an der Ausfällung mittels Schwefelwasserstoffs nicht mehr beteiligt sind. Für das Silber ist dies aus dem Grunde von Wichtigkeit, weil dieses Metall mit Brucin unter gewissen Verhältnissen[2]) ebenfalls rot gefärbte Reaktionsflüssigkeiten zu liefern imstande ist. Es kommen daher von häufigeren Verbindungen jene des Arsens, Antimons, Zinns, Kupfers, Quecksilbers, Cadmiums, Bleies in Betracht. Von diesen können die drei erstgenannten eventuell noch durch Schwefelammonium von den übrigen getrennt werden, wenngleich dies nicht speziell notwendig ist, wie weiter unten ausgeführt werden soll. Es war zur Klarstellung der Frage, ob die rote Wismutreaktion dem Wismut allein zukommt, von Interesse, das Verhalten aller genannten Elemente gegen Brucin näher zu studieren. Ich beginne zu diesem Zwecke mit dem Arsen, welches entweder in der Form der arsenigen Säure oder der Arsensäure in der Regel analytisch zu ermitteln ist. — Bringt man feste arsenige Säure und Brucin zusammen unter Hinzufügung von etwas Wasser, so erhält man gar keine Reaktion. Auch bei Anwendung von Salzsäure ist nur eine sehr schwache Einwirkung zu beobachten, und außerdem erfolgt diese erst nach Verlauf von längerer Zeit. Stärker ist die Einwirkung, falls man gleichzeitig konzentrierte Schwefelsäure in Anwendung bringt und die Mischung erwärmt. Aber selbst in diesem Falle bedarf es längerer Dauer. Die Einwirkung der arsenigen Säure auf Brucin unter den erwähnten Verhältnissen besteht in einer schwachen Reduktion der ersteren Verbindung; es scheidet sich allmählich ein schwärzliches Pulver ab, welches wahrscheinlich metallisches Arsen darstellt. Man muß indessen der Einwirkung schon mehrere Tage Zeit lassen, um eine recht deutliche Ausscheidung des schwarzen Pulvers zu erhalten. Auf alle Fälle kommt die Reaktion des Arsens mit Brucin nicht in Betracht, wenn es sich um den gleichzeitig zu führenden Nachweis des Wismuts mittels Brucins handelt. Was von der arsenigen Säure gilt, findet auch Anwendung auf andere Arsenverbindungen, z. B. Arsensäure. Der Verlauf der Einwirkung auf letztere Verbindung ist völlig dem bei der arsenigen Säure selbst gleich.

Nächst dem Arsen kommt das Antimon in Betracht, welches sich etwas anders verhält. Wird Trichlorantimon in konzentrierter Lösung mit einer Spur von festem Brucin zusammen verrieben, so bleibt die Mischung, solange keine Erhöhung der Temperatur stattfindet, gänzlich unverändert farblos. Beim Erhitzen dagegen nimmt die Flüssigkeit eine rote Färbung an, welche auch beim Eintrocknen der Mischung ihre Intensität beibehält. Von der ähnlichen Wismutreaktion unterscheidet sie sich dadurch, daß letztere schon in der Kälte sofort eine intensiv rote Färbung liefert, während das Antimon nur in der Wärme reagiert. Auch bei dem Antimontrichlorid ist zu bemerken, daß man das Brucin, wie bei dem Wismut, im Überschusse anzuwenden hat, da ein Überschuß der Antimonverbindung die Reaktion der Rotfärbung nicht zustande kommen läßt. Ich mache schon bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam, daß das Antimon das einzige Element in der Schwefelwasserstoffgruppe ist, welches unter Umständen ein dem Wismut ähnliches Verhalten gegen Brucin zeigt. Arbeitet man genau nach den von mir aufgestellten Vorschriften, so ist ein Irrtum oder eine Verwechselung zwischen den genannten beiden Elementen völlig ausgeschlossen. Ich will noch bemerken, daß der durch Antimonchlorid erzeugte rote Trockenrückstand sich in Wasser, besonders solchem, welches etwas Salzsäure enthält, mit Rosa- bis Rotfärbung löst. Dagegen verhalten sich die Trockenrückstände der Wismut- und Antimonreaktion verschieden, wenn man konzentrierte Salzsäure zu beiden fügt. Das Wismut-Rot wird braunrot, das Antimon-Rot dagegen hellgelb. Es ist also auch noch durch dieses Verhalten die Möglichkeit gegeben, die Anwesenheit beider Elemente nebeneinander festzustellen.

[2]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 914.

Gegen Ammoniak verhalten sich die erwähnten salzsauren Lösungen gleich, indem sie beide dadurch gelb bleiben bezw. werden.

Als drittes Metall kommt neben Arsen und Antimon das Zinn in Betracht. Am häufigsten wird man in der Praxis wohl mit Zinnchlorür zu tun haben. Diese Verbindung verhält sich dem Brucin gegenüber, ebenso wie das Chlorid, völlig passiv. Wird eine konzentrierte Stannochloridlösung mit Brucin verrieben, so verändert sich diese weder in der Kälte, noch beim Eindampfen zur Trockne. Von den übrigen Metallen der Schwefelwasserstoffgruppe sind zunächst die Verbindungen des Quecksilbers zu erwähnen. Hier sind zwei Fälle zu unterscheiden. Entweder liegen Oxydsalze des Quecksilbers vor oder Oxydulsalze. Die ersteren verhalten sich auch bei Anwendung von konzentrierter Schwefelsäure negativ, so z. B. das Quecksilberchlorid; sie zeigen höchstens nach langer Einwirkung schwache Reduktionserscheinungen, hindern aber in keiner Weise die Wismutreaktion, auch wenn das Wismut sich in sehr geringer Menge neben relativ großen Mengen von Quecksilberoxydsalzen befindet. — Hinsichtlich der Quecksilberoxydulsalze kommt für die analytischen Zwecke wohl am häufigsten das salpetersaure Quecksilberoxydul in Frage. Das Verhalten dieses Körpers gegen Brucin ist näher in einer Abhandlung beschrieben, welche die Reaktionen des Brucins und Strychnins zum Gegenstande hat[3]). Danach kann das salpetersaure Quecksilberoxydul die neue Wismut-Brucin-Reaktion nicht stören oder in Frage stellen, denn erst beim Erhitzen der wässerigen Lösung des genannten Quecksilbersalzes mit Brucin beginnt eine Reaktion.

Es bleiben von weiteren Elementen der Schwefelwasserstoffgruppe noch Kupfer, Cadmium und Blei zu besprechen. Das Verhalten des Kupfernitrates gegen Brucin ist ebenfalls in der oben zitierten Abhandlung näher auseinandergesetzt. Es genügt, an dieser Stelle darauf hinzuweisen und zu bemerken, daß die Kupfersalze ein hinderndes Moment bezüglich der neuen Wismutreaktion nicht bilden. In noch erheblicherem Maße ist dies der Fall bei den Cadmiumsalzen. Diese reagieren weder in wässeriger Lösung mit dem Brucin, noch ist dies der Fall bei Anwendung von konzentrierter Schwefelsäure unter Erwärmen. — Was von den Cadmiumverbindungen nachgewiesen wurde, gilt auch von den Bleisalzen, insofern diese nicht schon infolge des analytischen Verfahrens als Chloride vorher eliminiert worden sind. Eine Einwirkung der Bleisalze auf Brucin findet eben überhaupt nicht statt.

Ich hielt es nicht für notwendig, wenigstens vorläufig, das Gebiet der Schwefelwasserstoffgruppe, zu welcher ja das Wismut gehört, zu überschreiten und auch noch die übrigen analytischen Gruppen in den Kreis der Untersuchungen zu ziehen. Doch soll gelegentlich auch das Verhalten des Brucins und seiner Salze gegen die Elemente der Schwefelammoniumgruppe usw. studiert werden. Zunächst werden wohl die hier niedergelegten Versuchsresultate genügen, das Wismut nicht nur dann mit Sicherheit aufzufinden, wenn es allein oder nur mit den Metallen der Schwefelwasserstoffgruppe zusammen vorkommt, sondern auch in dem Falle, daß dieses Metall sich neben Elementen der verschiedensten analytischen Gruppen vorfindet. — Ich betone es an dieser Stelle nochmals, daß zur einwandfreien Ausführung der Versuche stets daran festzuhalten ist, daß sich das Brucin im Überschusse befindet, bezw. daß das betreffende Wismutsalz nur in möglichst geringer Menge zur Verwendung gelangt. Ferner ist darauf zu achten, daß die Rotfärbung der Wismutsalze durch Brucin anfänglich stets mit nicht erwärmten Lösungen, am besten überhaupt nicht mit den Lösungen selbst, sondern mit einzelnen Tropfen derselben anzustellen ist. Auf diese Weise gelingt es zugleich auch bei konzentrierten Wismutsalzlösungen, das Wismut in möglichst geringer Menge zur Reaktion zu bringen.

Eine sehr wichtige Frage, welche ich oben nur streifte, sehe ich mich bei der Gelegenheit noch genötigt, einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Es betrifft die Salpetersäurereaktion des Brucins, welche an und für sich eine große Ähnlichkeit mit der neuen Wismutreaktion besitzt. — Es ist oben bereits erwähnt worden, daß die beiden Färbungen sich mittels Anwendung der Wärme von einander unterscheiden lassen. Die rote Färbung, welche die Salpetersäure mit Brucin erzeugt, wird nämlich beim Erwärmen gänzlich gelb und kann in die ursprüngliche Rotfärbung nicht wieder zurückverwandelt werden. Die durch Wismutsalze dagegen hervorgerufene Farbe ist auch beim Erhitzen auf höhere Temperatur und beim Trocknen völlig beständig, ja sie nimmt an Dunkel noch zu, so daß sie je nach der Menge des angewandten Materials öfters ganz braunrot wird. Wenn hier von der Salpetersäure die Rede ist, so handelt es sich selbstredend um die freie, ungebundene Salpetersäure, nicht aber um deren Salze, oder um die Nitrate nur dann, wenn sie zugleich mit einer Säure zusammen vorliegen, welche imstande ist, die Salpetersäure aus den Nitraten frei zu machen. Dies gilt fast ausschließlich nur in den Fällen, in welchen diese stärkere Säure die konzentrierte Schwefelsäure ist, welche ja bereits in der Kälte die salpetersauren Salze zersetzt unter Freimachung von Salpetersäure. Dieser Fall ist alsdann ganz so zu behandeln, als wenn von Anfang an freie Salpetersäure vorhanden gewesen wäre.

Es trifft sich sehr gut für die Zwecke der Analyse, daß gerade jenes Element, welches noch am ersten zu Verwechslungen mit Wismut bei Anwendung von Brucin Anlaß geben könnte, das Antimon, mit Salpetersäure keine Verbindung liefert, sondern nur oxydiert wird. Falls ein salpetersaures Antimon bestehen könnte, wäre man z. B. bei Anwesenheit von Schwefelsäure nur schwer in der Lage, die beiden Elemente mittels Erhitzens ihrer Rotfärbungen zu unterscheiden, denn, wie oben ausgeführt, wird auch die durch Antimonchlorid und Brucin bewirkte Rotfärbung in der Hitze, gleich der Wismutrotfärbung, noch intensiver. Wollte man aber von einer Erwärmung ganz Abstand nehmen, so ließe sich allerdings das Wismut nachweisen, aber zugleich bliebe auch die durch die Salpetersäure bewirkte Rotfärbung bestehen, da, wie ich (a. a. O.) früher ausführlicher beschrieben habe, die Gelbfärbung der Salpetersäure-Brucin-Reaktion nur in der Wärme, nicht aber in der Kälte eintreten kann.

Interessant ist noch eine Beobachtung, welche man unter den gleich zu beschreibenden Verhältnissen machen kann. Beim Erwärmen der Mischungen von Salpetersäure, Brucin und Wismuttrichlorid bemerkte ich vorhin, daß die durch Salpetersäure erzeugte Rotfärbung gelb wird, während die durch Wismut hervorgerufene bleibt bezw. noch intensiver wird. Dies gilt aber nur unbedingt so lange, als eben das Brucin gegenüber dem Wismutsalze durchaus im Überschusse vorliegt. Ist dies aber nicht der Fall, so kann man beim Überwiegen des Wismutchlorids die Beobachtung machen, daß dieser Überschuß auf die gelb gewordene Salpetersäurefärbung in der Weise einwirkt, daß jene eine violette Nuance annimmt, sich also in dieser Hinsicht ganz so verhält, als wenn statt des überschüssigen Wismutchlorides Zinnchlorür angewendet worden wäre. Letztere Verbindung wirkt ja ganz analog der eben beschriebenen. Es ist also, wie man leicht einsieht, auch aus diesem Grunde durchaus notwendig, daß das Wismutsalz eben in möglichst geringer Menge zur Anwendung gelangt, da sonst eine Verwechslung des Wismuts bei Gegenwart von freier Salpetersäure und Brucin mit Zinnchlorür durchaus im Bereiche der Möglichkeit liegt. Es geht von neuem aus dieser Tatsache hervor, daß zum Gelingen der neuen Wismutreaktion meine oben gemachten Vorschriften absolut und peinlich zu befolgen sind.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 912.

Über die Verwendung der Elektrizität im Laboratoriumsbetriebe.

(Mitteilung aus der landw. Versuchsstation Hohenheim.)

Von **Dr. W. Zielstorff.**

In der durchaus zutreffenden Annahme, daß es u. a. Aufgabe einer jeden landwirtschaftlichen Hochschule ist, den Studierenden Gelegenheit zu geben, die Elektrizität und ihre Anwendung auf die Landwirtschaft in deren Betriebe kennen zu lernen, wurde im Jahre 1899 von der Direktion der landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim beim Kgl. Kultusministerium der Antrag gestellt, bei den Landständen die Bewilligung der für die Einführung der Elektrizität nötigen Mittel vertreten zu wollen; letzteres ist in erfolgreicher Weise geschehen, und im Herbst 1900 konnte die Gesamtanlage mit einem Kostenaufwande von etwa 50000 M hergestellt werden. Sie ist also bereits mehrere Jahre in Tätigkeit, und Direktor von Strebel-Hohenheim hat Gelegenheit genommen, über „Erfahrungen mit elektrischem Betrieb“ zu berichten[4]).

Im Jahre 1899 wurde der Neubau unserer Versuchsstation beendet, und bei der ganzen Anlage haben wir auf möglichst vielseitige Verwendung der Elektrizität im Laboratorium Bedacht genommen und zwar schon um deswillen, weil unsere Gasverhältnisse bescheidene sind. Wir besitzen zwar eine kleine Ölgasanlage, die sowohl unser wie auch die anderen Institute mit Gas versorgt. Außer den öfteren Reparaturen und sonstigen Unregelmäßigkeiten in der Herstellung des Gases, die besonders zur Zeit der sog. Kampagne als recht störend empfunden werden, ist auch der Preis unseres Gases, wie das ja leider bei derartigen Kleinbetrieben nicht gut anders der Fall sein kann, ein verhältnismäßig hoher. Abgesehen von den später noch zu erwähnenden Vorteilen lagen also schon genügend Gründe für uns vor, die Elektrizität nach Möglichkeit an Stelle des Gases treten zu lassen, und dies ist dann auch geschehen. Zunächst werden die im Vorbereitungsraum stehenden Zerkleinerungsmühlen, eine Gruson- und eine Dreefssche Mühle, elektrisch betrieben. Es dürfte

[4]) D. landw. Presse *1904.* Nr. 43—45.

wohl unnötig sein, näher auf die Vorteile dieses Betriebes gegenüber dem Handbetriebe einzugehen.

Ferner ist unsere ganze Fettextraktionsanlage elektrisch eingerichtet (s. Abb. 1). Aus technischen Gründen wird der für die Erwärmung der Platten nötige Strom unserer Lichtleitung entnommen, geht jedoch, da die Grundpreise für 1 Hektowattstunde für Kraftstrom 2 Pf, für Lichtstrom 6 Pf sind — unter Berücksichtigung eines gewährten Rabattes stellten sich die Preise in den beiden Jahren 1901 und 1902 auf 1,64 und 4,76 Pf —, durch einen besonderen Zähler zum Kraftstrompreise. Die Wärmeplatten, von der Firma Stotz-Stuttgart-Cannstatt zum Preise von 40 M für ein Stück geliefert, haben eine Länge von 50 cm und eine Breite von 11 cm. Die Schaltung ist ein Dreilochkontakt, so daß also eine Stromstärke von 1½, 1 und ½ A. hergestellt werden kann.

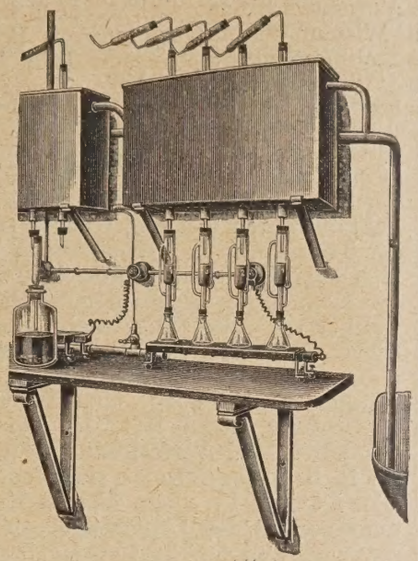


Fig. 1.

Wir haben bei verschiedenen Stromstärken Wärmemessungen der Platten ausgeführt, sowohl mit konzentrierter Schwefelsäure wie auch Wasser, letzteres im Erlenmeyer und Becherglase. Die Temperaturerhöhungen waren, entsprechend dem verschieden großen Verdunstungsvermögen, recht schwankende; so zeigte bei ½ A. das Thermometer, in Schwefelsäure getaucht, etwa 70° an, desgleichen, in Wasser getaucht, im Erlenmeyer etwa 48° und endlich Wasser im Becherglase etwa 30°, bei 1 A. 98°, 80° und 54° und endlich bei 1½ A. 120°, 100° und 72° C. Für das Extrahieren der Fette hat sich eine Stromstärke von 1 A. als zweckmäßig erwiesen. Der Elektrizitätsverbrauch für jede Platte beträgt während 12 Std., der üblichen Extraktionsdauer bei Fettbestimmungen, etwa 1,6 K. W. zu 20 Pf — die einzelne Platte trägt 4 Fettkölbchen — es stellt sich mithin die Fettbestimmung in doppelter Ausführung auf etwa 16 Pf. Um eine möglichst hohe Ausnutzung der Wärme der einzelnen Platten zu erzielen, ist darauf zu achten, daß die Fettkölbchen einen möglichst ebenen Boden haben. Holz ist bei der ganzen Anlage vermieden; die einzelnen Wärmeplatten stehen auf einer Schieferkonsole, welche auf eisernen Trägern ruht. Die ganze Anlage, welche einen recht gefälligen Eindruck macht und absolut feuersicher ist, hat sich recht gut bewährt.

Wie ferner aus Abbildung 2 ersichtlich ist, treiben wir unsere Apparate zum Ausschütteln der Superphosphate, Thomasmehle

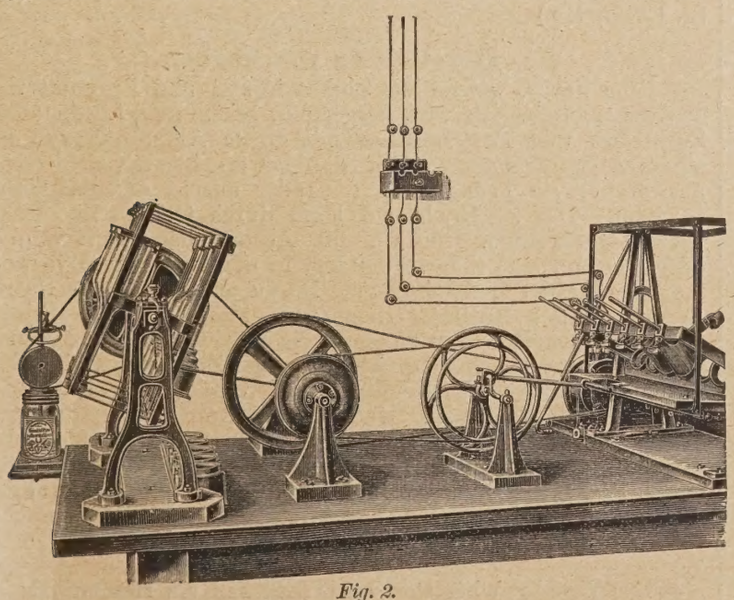


Fig. 2.

und Phosphorsäure-Niederschläge elektrisch. Besonders angenehm ist der regelmäßige Gang der Maschinen. Die lästigen Störungen und Schwankungen, wie sie z. B. bei der Anwendung kleiner Gasmotoren unvermeidlich sind, kommen in Wegfall; durch ein Vorgelege kann gleichzeitig ein kleines Butterfaß elektrisch betrieben werden, eine Einrichtung, die uns gelegentlich unserer umfangreichen Versuche mit Milchschafen und Ziegen recht gute Dienste geleistet hat. Oberhalb des Tisches ist eine mit einem elektrischen Läutwerk versehene Uhr angebracht; man hat also eine absolut sichere Kontrolle über die Dauer der Schüttelungen bezw. sonstiger Manipulationen. Das Ganze steht auf einem sehr fest und sicher montierten Tisch von 1,75 m Länge und 0,90 m Breite. Die ursprüngliche Anlage als Konsole erwies sich insofern als unzweckmäßig, als hierdurch die ganze Wand zu sehr erschüttert wurde.

Besonders störend erwiesen sich die Schwankungen im Gas bei unserem Rösler-Ofen — auch bei solchen Instituten, die größeren Gaswerken angeschlossen sind, läßt meiner Erfahrung nach manchmal die gleichmäßige Hitze im Rösler-Ofen zu wünschen übrig — zuweilen mußte längere Zeit geglüht werden, um weiße Phosphorsäureniederschläge zu erhalten, das Glühen im Gebläse greift die Tiegel zu stark an. Wir haben deswegen unseren Rösler-Ofen nebst Vorwärmplatte gleichfalls durch einen elektrischen ersetzt. Dieser unterscheidet sich von dem früheren bereits durch eine wesentlich kleinere Form; er hat eine Höhe von 17 und einen Durchmesser von 13 cm. Die Vorwärmplatte ist 20 cm im Quadrat. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist auf einer mit Asbest belegten Konsole von 60 cm Länge und 40 cm Breite der Rösler-Ofen nebst Vorwärmplatte aufgestellt. Die Rückwand ist gleichfalls zum Schutze gegen die Hitze mit Asbestpappe belegt. Oberhalb der Konsole an der Wand befindet sich ein doppelter Umschalter, sowie ein Regulierwiderstand oder sogenannter Anlasser. Die ganze Anlage ist derartig montiert, daß zweierlei Schaltungen möglich sind und zwar 1. Regulierwiderstand, Vorwärmplatte und Ofen sind hintereinander geschaltet; 2. Regulierwiderstand und Vorwärmplatte sind parallel geschaltet. Das Anheizen des Ofens erfolgt durch Schaltung 1 also hintereinander; da mit zunehmender Hitze der Widerstand im Ofen wächst, wird dementsprechend der Hebel am Regulierwiderstand allmählich vorgerückt, letzterer also mehr und mehr ausgeschaltet, wobei darauf zu achten ist, daß der Platindraht, gleichsam ein Sicherungsdraht, des Ofens nicht zum Glühen kommt; ist durch allmähliches Vorrücken des Hebels der volle Strom angestellt und in dieser Stellung der Widerstand des Anlasses = 0, so zeigt der Ofen starke Rotglut und genügt zum Glühen der Phosphorsäureniederschläge. Die Temperatur des Ofens beträgt mit Kalkstift (Kalkpyrometer) gemessen etwa 1000°. Die Vorwärmplatte hat eine Temperatur von ungefähr 210° C. Das Anheizen dauert etwa 30—40 Minuten. Die Ausnutzung der Elektrizität ist also eine vollständige und recht ökonomische, der Stromverbrauch beträgt für 1 Std. etwa 1,2 bis 1,5 K. W. zu 20 Pfg. = 24—30 Pfg. Berücksichtigt man, daß zum Heizen des Gas-Röslerofens und der Vorwärmplatte 3 Brenner gehören, darunter ein großer, so kann hier die Elektrizität sehr wohl mit dem Gas in Konkurrenz treten. Die zweite Art der Schaltung ist derart, daß Regulierwiderstand und Vorwärmplatte parallel geschaltet sind, und diese beiden mit dem Ofen hintereinander. Diese Parallelschaltung darf niemals beim Anheizen direkt erfolgen, sondern erst, wenn die Hintereinanderschaltung nicht genügende Hitze gibt, Hintereinanderschaltung in der Weise, daß der Regulierwiderstand des Anlasses = 0 ist, ist gleichbedeutend mit Parallelschaltung unter vollständigem Abstellen des Regulierwiderstandes. Durch allmähliches Einrücken des Hebels am Anlasser bei Parallelschaltung wird der Widerstand in letzterem geringer und dementsprechend die Spannung, mithin auch die Hitze, im Ofen eine größere. Auch hier dient der Platinsicherungsdraht wiederum als Kontrolle. Im allgemeinen benutzen wir Hintereinanderschaltung; die Parallelschaltung dient gleichsam als Reserve, kommt bei größeren Schwankungen des Stromes in

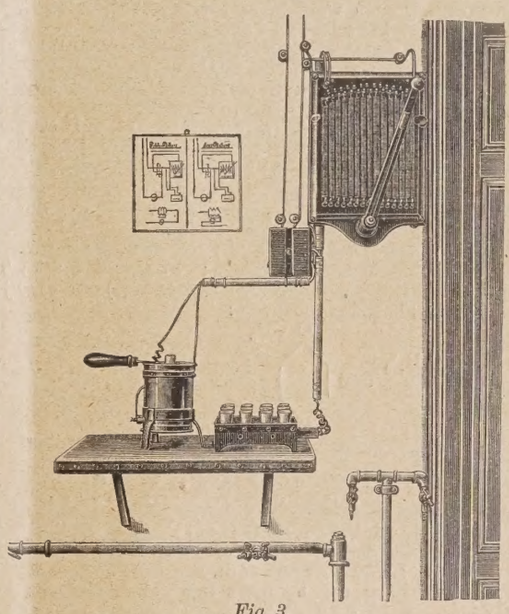


Fig. 3.

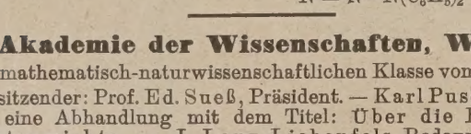
Betracht, oder falls dieser etwa nachläßt, wie es bei starker Stromentnahme durch Treiben von großen Motoren, Kraftmaschinen der Fall sein kann. Der Ofen und die Vorwärmplatte sind von der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler-Frankfurt a. M. und der Firma Prometheus.

Ich weiß sehr wohl, daß sowohl die Beschaffung dieses Ofens wie überhaupt der elektrischen Apparate zunächst noch teuer ist, andererseits ist jedoch das Arbeiten hiermit ein außerodentlich angenehmes, und wir möchten daher nur ungern die Elektrizität vermissen. — So viel über unsere bisherigen elektrischen Einrichtungen; wir würden diese gern noch weiter ausdehnen, und ich denke hier zunächst an die verschiedenen elektrischen Trockenschränke und ähnliches. Vielleicht nimmt der eine oder der andere der Berufsgenossen Gelegenheit, seine Erfahrungen hierüber an dieser Stelle zu veröffentlichen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 10. Oktober 1904.

Vorsitzender: Mascart. — H. Moissan legt eine Arbeit von G. Charpy und L. Grenet über die Umwandlungstemperaturen der Stähle vor. Das Studium der Änderungen der verschiedenen physikalischen Eigenschaften durch die Temperatur erlaubt, die Umwandlungen festzustellen, die diese Metalle erfahren, und die Temperaturen zu bestimmen, bei denen sie vor sich gehen. Die Verf. haben die verschiedenen Methoden geprüft, mit denen die betreffenden Messungen vorgenommen werden, und sind zu folgenden Ergebnissen gekommen: 1. Die thermoelektrische und dilatometrische Methode geben nicht übereinstimmende Resultate, ausgenommen bei sehr weichen Stählen. 2. Die durch die elektrische Widerstandsmethode und die dilatometrische Methode gewonnenen Resultate sind qualitativ und in den Grenzen der Messungsgenauigkeit auch quantitativ gleich. — L. Vignon und Simonet berichten über die substituierten Derivate des Phenyldiazoaminobenzols. Durch Diazotieren von Aminen und Kuppeln mit Diphenylamin in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von Natriumcarbonat bei etwa 4—5° haben die Verf. folgende neue substituierte Derivate des Phenyldiazoaminobenzols erhalten: 1. Nitrophenyldiazoaminobenzol $(NO_2).C_6H_4.N=N—N(C_6H_5)_2$ und zwar als *o*-, *m*- und *p*-Verbindung. 2. Chlorphenyldiazoaminobenzole a) das Monochlorderivat $Cl.C_6H_4.N=N—N(C_6H_5)_2$; b) das Dichlor- (2, 4); c) das Trichlorderivat (2, 4, 6); 3. Bromphenyldiazoaminobenzol: a) Mono-; b) Di- (2, 6); c) Tribromderivat (2, 4, 6); 4) Jodphenyldiazoaminobenzol a) Mono- (4) und b) Dijodderivat (2, 4); 5. Methoxyphenyldiazoaminobenzole:



Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 13. Oktober 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Ed. Sueß, Präsident. — Karl Puschl-Seitenstetten übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über die Bedeutung der Äquivalentgewichte. — J. Lanz-Liebenfels-Rodaun übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Das photodynamische Grundgesetz und der darauf basierende Photomagnet und Photodynamo zur Umwandlung der verschiedenen Energien. — Hofrat E. Mach überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: Versuche über Totalreflexion und deren Anwendung von E. Mach und L. Mach. — Hofrat A. Lieben überreicht folgende zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Notiz über die Einwirkung verdünnter Säuren auf Pinakone von A. Lieben. II. Über die Einwirkung verdünnter Schwefelsäure auf Propionpinakon von Siegfried Kohn. — Prof. Dr. Hans Molisch-Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Die Leuchtbakterien im Hafen von Triest. — Hofrat Viktor v. Ebner legt eine Abhandlung vor: Die intraperitoneale Cholerainfektion bei Salamandra maculata. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Phagocytose und Immunitätsreaktion.) Von Viktor L. Neumayer.

Enteisenung von Wasser.

Versuche haben ergeben, daß nicht nur das Mangansuperoxyd, sondern sämtliche Oxyde des Mangans, und zwar das Manganoxydul bei Gegenwart von gasförmigem oder in Wasser aufgelöstem Sauerstoff, die übrigen Oxyde auch ohne Gegenwart von Sauerstoff, auf das in Rohwässern enthaltene Eisen kräftig ausscheidend einwirken, wenn sie mit dem Wasser in genügend fein verteilter Form in innige Berührung gebracht werden. Es ist zweckmäßig, die fein verteilten Manganoxyde auf porösen oder feinfaserigen Materialien niederzuschlagen oder solche Materialien mit den Manganoxyden zu durchsetzen, damit sie dem Wasser eine große Oberfläche bei dünner Schicht bieten. Die Unterlagematerialien können organischer oder auch unorganischer Natur sein. (D. R. P. 154792 vom 18. Oktober 1902; Zus. zu Pat. 145797[5]). Dr. G. Bruhns, Charlottenburg.)

Darstellung von Salpetersäure.

Die Erfindung bezweckt eine möglichst vollständige Kondensation der Salpetersäuredämpfe unter Entfernung der niederen Stickstoffoxyde und gleichzeitig eine möglichst vollständige Oxydation und Kondensation der letzteren zu Salpetersäure. Man ordnet zu dem Zweck den Zugerzeuger hinter dem die Verdichtung der Salpetersäuredämpfe bewirkenden, an das Entwickelungsgefäß direkt angeschlossenen Teil der Anlage und vor dem zur Oxydation und Verdichtung der niederen Stickstoffoxyde bestimmten Teil der Anlage an. Gibt man nun den einzelnen Teilen der Anlage die erforderlichen Abmessungen, so gelingt es, in dem zwischen Zugerzeuger und Entwickelungsgefäß gelegenen Teil einen mäßigen Unterdruck zu erzeugen, der zur sofortigen Trennung der Gase von der verdichteten Flüssigkeit genügt, während in dem hinter dem Zugerzeuger befindlichen Teile der Anlage, dessen Abmessungen entsprechend klein bemessen werden, ein mäßiger Überdruck erzeugt wird, der eine kräftige Oxydation gewährleistet und die Verdichtung fördert. Dadurch, daß man die beiden, verschiedene Funktionen erfüllenden Teile der Einrichtung durch den Zugerzeuger trennt, wird auch die Regelung der Temperatur in den einzelnen Teilen der Anlage erleichtert. Man kann den an das Entwickelungsgefäß angeschlossenen Teilen der Einrichtung eine möglichst hohe Temperatur mitteilen, bei welcher die Säure nur wenig niedere Oxyde aufnimmt oder sie leicht abgibt und daher leicht gebleicht werden kann, so daß in diesem Teil der Einrichtung die stärkste reine Verkaufssäure erhalten wird. Bevor man die Gase in den zweiten Teil der Einrichtung treten läßt, wo die niederen Stickstoffoxyde zur Oxydation und Verdichtung gelangen, und zweckmäßig, bevor sie in den Zugerzeuger eintreten, empfiehlt es sich, die Gase oder Dämpfe in einem kleinen Kondensator intensiv zu kühlen, um einesteils den Zugerzeuger zu schonen und in dem dahinter liegenden Teil der Einrichtung eine möglichst niedrige Temperatur zu erhalten, und andererseits um aus den Dämpfen die noch nicht verdichteten Anteile von Salpetersäure, wenn auch in unreinem Zustande, niederzuschlagen. Die Dämpfe treten auf diese Weise mit niederer Temperatur und unter höherem Druck in die zur Oxydation und Verdichtung der niederen Stickstoffoxyde bestimmten Räume. Es empfiehlt sich, die in diesem Teile erzeugte Salpetersäure auch in den Sammelgefäßen möglichst heiß zu halten, um eine Bleichung und Nachreinigung durch Einblasen leicht bewirken zu können. (D. R. P. 155095 vom 29. Mai 1903. H. H. Niedenführ, Berlin-Halensee.)

Herstellung von Farbmassen.

Eine aus einem Gemische von basischem Zinkcarbonat und Baryumcarbonat bestehende Farbe wird hergestellt durch Vermischen von Zinksalz- und Baryumsalzlösungen mit Carbonaten der Alkalimetalle. In einigen Fällen wird in das Gemisch Zinksulfid mit eingeführt. Sobald Zink- und Baryumsalze Verwendung finden, welche nicht aufeinander einwirken, wie die Chloride, Nitrate oder Acetate, werden die beiden Carbonate zusammen ausgefällt; sobald man aber Zinksulfat und Baryumsulfid verwendet, müssen die Carbonate getrennt ausgefällt und nachher miteinander vermischt werden. Im letzteren Falle werden Lösungen von Natriumsulfat und Natriumsulfid als Nebenprodukte gewonnen, welche bei der Herstellung von Blanc fixe bezw. von Zinksulfid Verwendung finden können. (Engl. Pat. 13813 vom 20. Juni 1903. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis, Mo.)

Herstellung von Farben.

Eine Farbe, welche aus Zinkhydroxyd und Baryumcarbonat zusammengesetzt ist, wird hergestellt, indem man Lösungen eines Zinksalzes und Baryumsalzes mit einem Alkalihydroxyd bezw. einem Alkalicarbonat ausfällt, die sich ergebenden Niederschläge auswäscht, sie gründlich miteinander mischt und das Gemisch trocknet. Das Zinkhydroxyd kann durch Glühen in Zinkoxyd verwandelt werden. Das Chlorid, Acetat oder Nitrat vom Zink oder Baryum läßt sich verwenden, in der Praxis aber verwendet man am besten Zinksulfat und Baryumsulfid. Wenn Natriumhydroxyd und Natriumcarbonat als Fällungsmittel verwendet werden, so erhält man in diesem Falle Natriumsulfat und Natriumsulfid als wertvolle Nebenprodukte. Alles Zinkhydroxyd läßt sich aus der Natriumsulfatlösung durch vorsichtigen Zusatz von Natriumsulfid entfernen. Kalium- und Ammoniumverbindungen lassen sich an Stelle der Natriumverbindungen verwenden, ebenso Strontiumverbindungen an Stelle der Baryumverbindungen. (Engl. Pat. 13812 vom 20. Juni 1903. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis, Mo.)

Gewinnung von Metallen.

Das Verfahren besteht darin, daß man ein Halogensalz eines Alkalis in Gegenwart eines Metalloxydes elektrolysiert, wodurch man das Metall, ein Oxyd des Alkalis und das Halogen erhält, und stets das Halogensalz und das Oxyd durch Zugabe frischer Mengen ersetzt. Man bringt also ein Metalloxyd in den Kathodenraum einer elektrolytischen Zelle, deren Elektrolyt aus einem

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1092.

Halogensalz eines Alkalis besteht. Das Alkalioxyd entfernt man während der Elektrolyse aus dem Kathodenraum und erhält den Elektrolyten durch Zusatz von Halogensalz im Anodenraum in Kraft. So lassen sich beispielsweise metallisches Zinn, Natriumoxyd und Chlor erhalten, wenn man Natriumchlorid in Gegenwart von Zinnoxyd elektrolysiert. Hierbei zersetzt sich das Natriumchlorid unter Freiwerden von Chlor, und das Natrium reduziert das Zinnoxyd unter Bildung von Natriumoxyd und Freiwerden von Zinn. (Amer. Pat. 771646 vom 4. Oktober 1904. F. von Kügelgen, Holcombs Rock, Va., und H. Danneel, Breslau, übertragen auf The Willson Aluminum Company, New York.)

Entkohlen von Metallen oder Legierungen.

Um Metalle und Legierungen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zu erhalten, bringt man ein Metall, welches einen unerwünschten Prozentgehalt an Kohlenstoff besitzt, im geschmolzenen Zustande mit Calcium in Berührung, wodurch eine Entkohlung herbeigeführt wird. (Amer. Pat. 771645 vom 4. Oktober 1904. F. von Kügelgen und G. O. Seward, Holcombs Rock, Va., übertragen auf The Willson Aluminium Company, New York.)

Herstellung von einseitig gehärteten, im übrigen zähen Stahlplatten aus einseitig zementierten Platten.

Zu diesem Verfahren eignet sich besonders der wolframhaltige Nickelstahl nach D. R. P. 154589[6]). Die aus diesem Stahl in der gewünschten Stärke durch Pressen oder Walzen hergestellte Platte wird in einem Zementierofen einseitig bis auf etwa $1^1/_2$ Proz. Kohlenstoffgehalt zementiert. Man zieht darauf die Platte noch heiß heraus und unterzieht sie sofort der einen oder anderen der folgenden drei Behandlungen: 1. Walzen oder Schmieden bei etwa 980°, 2. Abkühlen durch Eintauchen der ganzen Platte in ein Ölbad bei einer Temperatur von 870—926°, 3. Abkühlen durch Überbrausen der ganzen Platte mit Wasser bei einer zwischen 840 und 900° liegenden Temperatur. Die Behandlung unter 1. ist für dünne Panzerbleche bestimmt, die unter 2. für Platten von größerer Stärke und die unter 3. für Platten von weniger als 10 cm Stärke. Hiernach erhitzt man die Platten von neuem auf etwa 590° oder höher, falls sie stark gekrümmt werden sollen, biegt sie in die verlangte Krümmung und läßt allmählich abkühlen. Dann gibt man die richtigen Bemessungen durch Abhobeln und wiederholt die Behandlung unter 2. und 3. Bei dieser Stufe des Verfahrens muß der nicht zementierte Teil ein gutfaseriges Gefüge zeigen. Ist das Fasergefüge mangelhaft, so wird die Behandlung unter 2. und 3., besonders letztere, so lange wiederholt, bis die Platte ein befriedigendes faseriges Gefüge zeigt. Hiernach wird die Platte wieder in der ganzen Masse auf 780—843° erhitzt und sodann im ganzen mit Wasser bebraust. (D. R. P. 155268 vom 5. Juli 1903. T. J. Tresidder, Sheffield.)

Ausziehen von Schwefelkohlenstoff aus Gasen.

In vorliegendem Patente handelt es sich um die Extraktion von Schwefelkohlenstoff aus Leucht-, Heiz- oder anderem Gas. Das Gas wird entweder vor oder nach dem gewöhnlichen Reinigungsverfahren in einem geeigneten Scrubber mit dem Öle gewaschen, welches auf der Oberfläche der durch die trockene Destillation von Schlempe erhaltenen Flüssigkeit schwimmt. Dieses Öl, welches in geeigneter Weise getrocknet werden kann, nimmt große Mengen Schwefelkohlenstoff in sich auf. Es kann für die Wiederverwendung durch Erhitzen mit oder ohne gleichzeitige Einführung von Dampf gereinigt werden. (Engl. Pat. 13466 vom 16. Juni 1903. A. Töhl, Hönningen a. Rh.)

Darstellung von Acetylentetrachlorid.

Das Verfahren soll eine gefahrlose, billige und bequeme Darstellung des Acetylentetrachlorids mit nur geringem Verlust von Zwischensubstanz gestatten. Man leitet Acetylen in mit Acetylentetrachlorid verdünntes, kein freies Chlor enthaltendes Antimonpentachlorid, wobei das Acetylen absorbiert wird. Es bildet sich zunächst die von Berthelot und Jungfleisch[7]) beschriebene Verbindung, welche bei etwa 50° schmilzt. Man leitet nun in das Produkt Chlor ein, von welchem auf jede vorhandene Molekel Acetylen bis zu 4 Atome gebunden werden unter Bildung von Acetylentetrachlorid und Rückbildung von Antimonpentachlorid. Dann wird in dieselbe Flüssigkeit wiederum Acetylen, darauf wieder Chlor eingeleitet usw. Schließlich erhält man bei genügender Chlorzufuhr ein Gemisch aus Antimonpentachlorid, Acetylentetrachlorid nebst geringen Mengen von Substitutionsprodukten des letzteren Stoffes. Auch bei sehr weitgehender Verdünnung des Antimonpentachlorids durch das entstandene Acetylentetrachlorid gehen die Reaktionen genügend schnell vor sich. Zur Isolierung des Acetylentetrachlorids kann man das Antimonpentachlorid durch Salzsäure zersetzen. Zweckmäßiger unterwirft man jedoch das Reaktionsgemisch einer langsamen fraktionierten Destillation, wobei das Antimonpentachlorid größtenteils das Chlor teils als entweichendes Gas, teils unter gleichzeitiger Chlorierung des Acetylentetrachlorids zu Penta- oder Hexachloräthan abspaltet und in Antimontrichlorid übergeht, welches infolge seines hohen Siedepunktes (220°) leicht von dem bei 146° siedenden Acetylentetrachlorid zu trennen ist. Das Einleiten von Chlor und Acetylen kann auch gleichzeitig an verschiedenen Stellen des Apparates vorgenommen werden. Das Acetylentetrachlorid eignet sich wegen seiner Billigkeit z. B. zur Fettextraktion, zum Lösen von Harzen, Ölen usw. (D. R. P. 154657 vom 29. Juli 1903. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg.)

[6]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 960.
[7]) Ann. Chem. Pharm. VII. Suppl., 252.

Darstell. von Alkyläthern eines aromatischen Alkohols.

Es wurde gefunden, daß neue, wertvolle Riechstoffe darstellende Äther der aromatischen Reihe entstehen, wenn man auf die bekannten Magnesiumhalogenbenzyl-Ätherdoppelverbindungen vom Schema $Mg<^{Halogen}_{CH_2.C_6H_5}.Äther$ die Halogenäther des Typus: Halogen.CH_2.O.R einwirken läßt. So entsteht beispielsweise aus Magnesiumbenzylchloridäther und Monochlormethyläther ein farbloses Öl vom Siedep. 187—188°. Es besitzt einen intensiven, angenehm aromatischen Geruch und besteht nach den angestellten Untersuchungen aus dem Methyläther des *o*-Toluylalkohols der Formel $C_6H_4<^{CH_3}_{CH_2.O.CH_3}$. Die Entstehung dieser Verbindung läßt sich durch eine intramolekulare Verschiebung (Wanderung der CH_2-Gruppe in den Benzolkern) erklären, deren Mechanismus noch nicht völlig aufgeklärt ist. Beispielsweise fügt man in einem mit Rückfluß und Rührwerk versehenen Apparate zu 240 T. Magnesiumspänen allmählich unter beständigem Rühren 1265 T. Benzylchlorid, welche mit 1500 T. wasserfreien Äthers verdünnt sind. Unter spontaner Erwärmung löst sich das Metall fast völlig. Zu der Lösung des Benzylchloridmagnesiums in Äther läßt man langsam und unter Rühren und Kühlen 805 T. Monochlormethyläther, verdünnt mit 1000 T. trockenen Äthers, laufen. Unter Erwärmung scheidet sich das gebildete Chlormagnesium als grauer Niederschlag aus, welcher durch Wasser unter Zusatz von Säure in Lösung gebracht wird. Dann wird die ätherische Schicht abgehoben, abermals gewaschen, getrocknet und der fraktionierten Destillation unterworfen. In guter Ausbeute wird der neue Äther isoliert; er siedet bei gewöhnlichem Drucke unzersetzt bei 187 bis 188° und stellt ein farbloses Öl von starkem, angenehmem Geruche dar. Die Produkte sollen als Riechstoffe oder als Zwischenprodukte für pharmazeutische Zwecke verwendet werden. (D. R. P. 154658 vom 2. August 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von *p*-Allylphenolalkyläthern.

Man behandelt die aus einem *p*-Bromphenolalkyläther und metallischem Magnesium entstehende Magnesiumverbindung mit einem Halogenallyl. Beispielsweise bringt man in einen geräumigen Kolben 7,5 kg Magnesium in kleinen Stücken und gießt auf das Metall 10 l einer Lösung von 51,2 kg *p*-Bromanisol in 150 kg trockenem Äther. Es erfolgt bald eine Reaktion, die durch weiteren Zusatz der ätherischen Lösung von Bromanisol aufrecht erhalten wird. Beim Eintreten der Reaktion wird das Metall mit einem feinen Überzuge bedeckt, der allmählich an die Oberfläche der Flüssigkeit steigt. Wenn die Reaktion beendet ist, verschwindet der Überzug, und das Magnesium ist fast vollständig in Form der Organomagnesiumverbindung gelöst. Sobald die Reaktion beendet ist, gibt man langsam zu der Mischung 35 kg Allylbromid und kocht einige Stunden am Rückflußkühler, filtriert die ätherische Lösung ab, behandelt mit Wasser, verdampft aus der abgetrennten ätherischen Lösung den Äther und destilliert dann zunächst unter gewöhnlichem Druck und hierauf im Vakuum. Der zwischen 70 und 75° bei 25 mm Druck übergehende Anteil besteht aus Anisol. Der zwischen 108 und 114° bei 25 mm Druck übergehende Anteil besteht aus rohem *p*-Allylanisol. Die Überführung in die entsprechende Propenylverbindung, das Anethol, erfolgt durch Kochen mit alkoholischem Kali nach bekannten Methoden. Das erhaltene Anethol wird durch Destillation und Kristallisation gereinigt. An Stelle der 35 kg Allylbromid kann man 18,6 kg Allylchlorid oder 48,6 kg Allyljodid benutzen. Die Homologen des *p*-Bromanisols, z. B. Bromphenetol, reagieren analog mit metallischem Magnesium. (D. R. P. 154654 vom 23. November 1902. A. Verley, Neuilly sur Seine.)

Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe.

m-Oxydiphenylamin wurde bis jetzt noch wenig zur Darstellung von Wollfarbstoffen benutzt. Es wurde nun gefunden, daß Monoazofarbstoffe aus *m*-Oxydiphenylamin und Sulfosäuren der Diazonaphthaline vorzüglich zur Erzeugung von tiefbraunen Tönen auf Wolle geeignet sind, da die in gewöhnlicher Weise erhaltenen Ausfärbungen beim Behandeln mit oxydierend wirkenden Chromverbindungen von rot nach tiefdunkelbraun umschlagen. Diese Nuancen besitzen bemerkenswerte Echtheitseigenschaften. Die Bildung von Beizenfarbstoffen aus *m*-Oxydiphenylamin tritt sowohl bei Kombinationen in saurer, wie in alkalischer Lösung ein. Beispielsweise werden 24,5 T. Naphthionat in üblicher Weise mit 6,9 T. Nitrit und 46 T. Salzsäure von 20° Bé. diazotiert. Die Diazoverbindung läßt man in eine mit Eis gekühlte Lösung von 18,6 T. *m*-Oxydiphenylamin in 90 T. Natronlauge von 35° Bé. und 200 T. Wasser einfließen. Nach Vollendung der Kombination wird der Farbstoff aus schwach salzsaurer Lösung ausgesalzen und nach dem Trocknen mit 10,6 T. Soda gemischt. Die Isolierung des Farbstoffes kann auch aus alkalischer Lösung geschehen, gelingt aber in obiger Weise mehr quantitativ. Der Farbstoff bildet ein rötlich braunes Pulver und löst sich in Wasser mit gelblich roter, in konz. Schwefelsäure mit rotvioletter Farbe. (D. R. P. 155044 v. 1. November 1903. K. Oehler, Offenbach a. M.)

Vergl. hierzu das amer. Pat. 767070[8]).

Darstellung neuer Cotarninsalze.

1. Das neutrale Cotarninphthalat wird dargestellt, indem man monoäquivalente Mengen von der Base und Phthalsäure mit einer kleinen Menge eines Lösungsmittels, wie Wasser und Methylalkohol, verrührt und die Flüssigkeit am besten im Vakuum abdampft. Das neutrale Salz hat einen Schmelzpunkt zwischen 102 und 105° C. — 2. Das saure Salz wird erhalten durch Erhitzen nahezu molekularer Mengen von Cotarninhydrochlorid und saurem Natriumphthalat mit Alkohol auf dem Wasserbade. Beim Abkühlen der Lösung setzt sich das Salz ab und wird aus Alkohol oder Aceton umkristallisiert; es bildet hellgelbe Kristalle, die bei etwa 115° C. schmelzen. — Das neutrale Salz neigt dazu, in die freie Base und das saure Salz zu zerfallen, wenn es aus Alkohol auskristallisiert ist, es ist im allgemeinen das löslichere der beiden Salze. Beide Salze zersetzen sich langsam beim Erhitzen; sie werden als blutstillende Mittel angewendet. (Engl. Pat. 13889 vom 22. Juni 1903. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.)

Behandlung von Tabak.

Das Verfahren zur Behandlung von Tabak zwecks Oxydation des darin enthaltenen Nikotins besteht darin, daß man die Blätter der Wirkung von Sauerstoff aussetzt, der von Ammoniumpermanganat abgegeben wird, indem man sie in eine Lösung dieses Salzes eintaucht. (Amer. Pat. 771355 vom 4. Oktober 1904. J. L. Daniels jr., übertragen auf die American Cigar Company of New York, New York.)

Herstellung eines Firnisersatzes aus Harzöl.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 154219[9]) ist hier dahin abgeändert, daß man das Mandelöl durch Mineralöl ersetzt. Beispielsweise werden 200 T. Rizinusöl mit 20 T. Mineralöl kalt gemischt und der Mischung 50 T. Brauerpech zugesetzt. Die Masse wird sodann auf 140—150° erhitzt, bis sie eine leinölartige, hellgelbe Farbe angenommen hat. Darauf läßt man erkalten und vermengt 10 T. der erhaltenen Basissubstanz mit 80 T. Harzöl, erwärmt langsam auf 120° und gibt zu der heißen Ölmischung allmählich $2^1/_2$ T. harzsaures Mangan und $7^1/_2$ T. harzsaures Bleioxyd unter Steigerung der Temperatur bis auf 160°. Im übrigen wird wie beim Hauptpatente verfahren. (D. R. P. 155107 vom 28. Januar 1903; Zus. zum Pat. 154219. R. Blume, Magdeburg.)

Herstellung einer unlöslichen Seife, deren Beschaffenheit eine leichte Abscheidung des Glycerins ermöglicht.

Das Neutralfett wird auf 100° erwärmt und ihm die nötige Menge Kaliumoxyd oder auch ein anderes Metalloxyd oder Metallhydroxyd, wie Zinkoxyd, Strontiumoxyd, Ätzbaryt u. dergl., welche eine unlösliche Seife ergeben, zugesetzt. Bei Verwendung von Calciumoxyd werden zweckmäßig 10—14 Proz., auf die angewendete Fettmenge berechnet, in einer Wassermenge gelöst, welche der halben bis ganzen Fettmenge entspricht. Beide Bestandteile, Neutralfett und Kalkmilch, werden zusammengerührt und zum Sieden gebracht. Hierauf wird das Ganze abgedeckt und 5—10 Std. der Ruhe überlassen. Während dieser Zeit tritt nahezu vollständige Verseifung ein, und es bildet dann die Masse eine Kalkseife von lockerer Beschaffenheit, die sich leicht zerreiben, mahlen oder sonstwie zerkleinern läßt. Die Gewinnung des Glycerins aus dieser Seife erfolgt in der bisher üblichen Weise durch mehrmaliges Auswaschen der Masse mit heißem Wasser. Das letzte Waschwasser, welches die schwächste Glycerinlösung darstellt, wird zweckmäßig zum nächsten Verseifungsprozeß an Stelle des Wassers benutzt. (D. R. P. 155108 vom 18. Dezember 1902. P. Krebitz, München.)

[8]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 821. [9]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 934.

Herstellung einer leicht resorbierbaren, salbenförmigen Salicylsäureseife.

Die Seifen in Salbenform besitzen als Arzneimittelträger infolge ihrer hohen Resorptionsfähigkeit einen großen dermatologischen Wert. Jedoch war ihre Anwendung bisher eine beschränkte, weil bei Einverleibung mancher therapeutisch wertvollen Medikamente in kürzerer oder längerer Zeit Zersetzung eintrat, welche die beabsichtigte medikamentöse Wirkung vollkommen aufhob. Auch Salicylsäure wird, wenn man sie einer Kali- oder Natronseife zusetzt, zersetzt, indem sich salicylsaures Alkali bildet, welches von der Haut nicht aufgenommen wird, und Fettsäure frei wird. Um diese Zersetzung der Salicylsäure zu verhindern, wird nach vorliegender Erfindung von jeglichem Wassergehalte befreite neutrale oder überfettete Kali- oder Natronseife oder deren Gemenge mit Vaselin innig verrieben und der so erhaltenen Salbe nach etwaigem nochmaligem Erhitzen freie Salicylsäure einverleibt. Infolge des Fehlens jeglichen Wassers kann die Zersetzung der Salicylsäure nicht eintreten. (D. R. P. 154548 vom 26. Juni 1902. Dr. R. Reiss, Charlottenburg.)

Gewinnung eiweißhaltiger Lösungen.

Das Verfahren besteht darin, daß man solche Säuren, welche Hydrate zu bilden vermögen, insbesondere Schwefelsäure, in nur teilweise hydratisiertem Zustande auf Eiweiß oder eiweißhaltige Stoffe einwirken läßt. Beispielsweise werden je 100 g Tropon, Bluteiweiß, Pflanzenmehl mit je 100 ccm einer nur teilweise hydratisierten, etwa 50-proz. Schwefelsäure zu einer plastischen, teigartigen Masse geknetet und in gut verschlossenen Gefäßen verwahrt. Nach einiger Zeit beginnt die spontane Verflüssigung der Masse, die man alsdann von Zeit zu Zeit gut durchschüttelt. Eintrittszeit und Dauer der Reaktion sind vom Ausgangsmaterial und der Konzentration der zur Verwendung gelangenden Säure abhängig; zu konzentrierte Säure ist zu vermeiden. Gleichzeitiger Zusatz konservierender oder reduzierender Mittel, wie Natriumbisulfit, zur Mischung ist zwecks Haltbarmachung der Produkte empfehlenswert. Statt Schwefelsäure kann auch Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 verwendet werden. Dagegen eignet sich Essigsäure nicht, da sie überhaupt keine Hydratverbindung bildet. (D. R. P. 154935 vom 10. Dezember 1902. Dr. W. Holtschmidt, Goslar am Harz.)

Herstellung von rauchlosem Pulver.

Nitrocellulose, welche einen hohen Prozentsatz Stickstoff, etwa 13,75 Proz., enthält, wird in Aceton aufgelöst, und eine andere einen niedrigeren Prozentsatz Stickstoff (etwa 12,75 Proz.) enthaltende Nitrocellulose wird in Äther-Alkohol gelöst. Sodann wird ein Gemisch in solchem Mengenverhältnis bereitet, daß der gewünschte Prozentgehalt an Stickstoff im fertigen Sprengstoffe sicher vorhanden ist. Andere Lösungsmittel lassen sich verwenden. Der Sprengstoff wird in jedem Lösungsmittel für sich unlöslich sein. (Engl. Pat. 13457 vom 16. Juni 1903. International Smokeless Powder and Chemical Co., Philadelphia, Pa.)

Herstellung versandfähiger, in Bleischwammplatten umgewandelter und daraus durch Formation wiederzuerhaltender positiver Polelektroden.

Es ist bekannt, die Bleisuperoxyd enthaltende wirksame Elektrodenmasse auf elektrolytischem Wege in Bleischwamm überzuführen, die Elektroden in Wasser zu spülen und danach zu trocknen, worauf sie beim Aufbau des Sammlers als positive Polelektroden eingestellt werden und der Bleischwamm durch Formation wieder in Bleisuperoxyd umgewandelt wird. Derartige Bleischwammplatten zeigen aber den Übelstand, daß sie nach längerer Aufbewahrung an Wirksamkeit verlieren, indem sie dann nur noch durch mehrmaliges Laden auf ihre volle Kapazität gebracht werden können. Dies scheint darauf zu beruhen, daß die Bleischwammteilchen und die durch Oxydation an der Luft aus ihnen entstandenen zu grobkörniger Masse zusammenwachsen, welche nicht mehr durch einmalige Ladung in Bleisuperoxyd umgewandelt werden kann. Nach vorliegender Erfindung wird dieser Übelstand vermieden, wenn man die erzeugte Bleischwammschicht mit der Lösung eines Salzes durchtränkt, welches nach der Verdunstung des Lösungsmittels darin in feiner Verteilung zurückbleibt. Als Salzlösungen kommen in erster Linie schwefel-

saure, phosphorsaure, borsaure und kieselsaure Salze von Metallen in Betracht, die nicht durch Blei aus der Lösung gefällt werden, insbesondere Zinksulfat. (D. R. P. 155 105 vom 13. Juni 1902. R. Goetze, Berlin.)

Herstell. von Konsumstückzucker aus lufttrockenem Kristallzucker durch Behandlung mit Dampf.

Diesem Verfahren liegt die an sich bekannte Behandlung des lufttrockenen Kristallzuckers mit überhitztem Dampfe zu Grunde. Der Wasserdampf verwandelt sich dabei infolge Kondensation in eine Zuckerlösung, welche darauf wieder zum Erstarren gebracht wird und dadurch die nicht aufgelösten Kristalle verkittet. Die vorliegende Erfindung besteht nun darin, daß der Kristallzucker vor der Behandlung mit Dampf auf eine nahe unter der Dampfsättigungstemperatur liegende Grenze vorgewärmt wird, und zwar am besten mittels erhitzter Luft. Es wird dadurch eine zu starke Kondensation des Dampfes auf dem Zucker verhindert. (D. R. P. 154987 vom 18. März 1902. A. Lewenberg, Warschau.)

Darstellung einer neuen Purpurin-α-sulfosäure. Hierüber ist bereits berichtet durch das franz. Pat. 334658 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.[10]). (D. R. P. 155045 vom 15. April 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Nach einer allgemeinen Verfügung des preußischen Finanzministers ist die Verwendung von Süßstoff bei der Herstellung von Hämalbuminessenz (Liquor haemalbumin. in der in den Vorschriften zur Selbstbereitung pharmazeutischer Spezialitäten angegebenen Zusammensetzung) zu genehmigen. Hinsichtlich der Erteilung von Bezugscheinen für Süßstoff, der zu dem bezeichneten Zwecke verwendet werden soll, hat der Reichskanzler auf die Einholung seiner Zustimmung verzichtet. Die verschiedentlich nachgesuchte Erteilung von Erlaubnisscheinen für Süßstoffe zur Herstellung von Hämomalt und Hämatogen, sowie zur Verwendung bei der Kautabakfabrikation ist abgelehnt worden.

* **Berlin.** Die Deutsche chemische Gesellschaft hat mit Unterstützung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands eine Eingabe, betreffend Erleichterung der Versendungsbedingungen für kleinere Mengen ätzender oder feuergefährlicher Chemikalien, an das Reichseisenbahnamt gerichtet. Es wird darauf hingewiesen, daß es für wissenschaftliche Laboratorien von großer Wichtigkeit ist, wenn die in § 50 B der Verkehrsordnung unter 1 vorgesehene Beförderung kleiner Mengen feuergefährlicher oder ätzender Stoffe erweitert würde. Es dürfte bei sorgfältiger Packung keinem Bedenken unterliegen, von diesen Körpern Mengen bis zu 10 kg als Eilgut zu befördern. — Die peruanische Regierung beabsichtigt, im hiesigen Konsulat eine permanente Musterausstellung peruanischer Produkte zu errichten, namentlich für Zucker, Reis, Gummi, Borax, Cocaïn usw.

s **Berlin.** Der Apothekerkammerausschuß hält seine diesjährige Sitzung am 22. und 23. November ab. Gegenstände der Beratung sind u. a. eine neue Apothekenbetriebsordnung, die kaiserl. Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln, Alters- und Invalidenversicherung für die pharmazeutischen Angestellten, Herbeiführung eines Gesetzes betreffend Umlagerecht und Ehrengerichte für die Apothekerkammern analog dem Gesetze vom 25. November 1899, die Ärztekammern betreffend.

† **Bern.** Eine Hauptschwierigkeit der deutsch-schweizerischen Handelsvertragsunterhandlungen bezieht sich auf das schweizerische Gesetz, betreffend die Erfindungspatente. Von deutscher Seite wird gewünscht, daß die Schweiz sich im Handelsvertrage zur Abänderung der Patentschutz-Gesetzgebung verpflichte. Es handelt sich hierbei um den Art. 1 des Gesetzes, welcher diejenigen Erfindungen betrifft, die nicht durch ein Modell dargestellt sind. Der Bundesrat ist zu einer Revision der Gesetzgebung bereit, er will aber nicht im Handelsvertrage eine internationale Verpflichtung dafür eingehen.

H. **Christiania.** Der Storthing hat die Veröffentlichung des neuen Zolltarifentwurfes nebst zugehörigen Drucksachen beschlossen. Es handelt sich um drei selbständige, sachlich aber miteinander in Zusammenhang stehende Werke. Das eine ist eine systematische Zusammenstellung der geltenden Tarife von Norwegen, Dänemark, Schweden, Rußland und Belgien, sowie der neuen Tarife von Deutschland und der Schweiz. Das zweite Werk umfaßt das Ergebnis der Arbeiten der Tarifkommission, welche am 5. September zusammentrat, und das dritte Werk enthält den auf Grund der Vorschläge der Tarifkommission aufgestellten offiziellen Tarifentwurf der Regierung, welcher am 1. April 1905 in Kraft treten soll, nebst Motiven. Der neue Tarif, mit dessen wenig veränderter Annahme durch das Parlament wohl gerechnet werden muß, wird zweifellos eine erhebliche Erschwerung der Ausfuhr nach Norwegen mit sich bringen.

[10]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 110.

N. **Christiania.** Der neue Zolltarif-Entwurf sieht für Maschinen einen Wertzoll von 5 Proz. vor.

S. **London.** Das Board of Trade hat den Beginn der Wirksamkeit der ersten Sektion der Patentgesetznovelle für den 1. Januar 1905 festgesetzt. Mit jenem Datum beginnt die Vorprüfung der Patentgesuche auf ihre Neuheit.

O. **Mailand.** Zu der im Jahre 1906 hier stattfindenden internationalen Ausstellung wird der Erlaß besonderer Gesetzesbestimmungen zum Schutze der auszustellenden Erfindungen, Muster und Marken nachgesucht. Für ausländische Erzeugnisse, für die in Italien Patentschutz erteilt ist, soll das Verbot der Einfuhr nach Italien sistiert werden. Die Zurschaustellung einer Erfindung auf der Ausstellung soll der Ausübung der Erfindung in Italien gleichgestellt werden. Der provisorische Schutz der ausgestellten Erfindungen soll auch auf die Angehörigen der Staaten ausgedehnt werden, die der internationalen Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums noch nicht beigetreten sind.

P. **Paris.** Die Parlaments-Minenkommission hat den Bericht über den vom Arbeitsminister vorgelegten Gesetzentwurf über die den Präfekten zu gebenden Bevollmächtigungen, betreffend die Ausübung der Polizei in den Minen, und über die zu treffenden Vorkehrungen für hygienische und gesundheitliche Anordnungen, gutgeheißen und dessen Schlußfolgerungen angenommen. Ferner beschloß die Kommission unter Vorbehalt der Zustimmung des Ministers der öffentlichen Arbeiten, den Delegierten für die Minen auch die Fragen der Hygiene und Gesundheitsvorkehrungen zu unterstellen; bisher waren diese nur mit den auf die Sicherheits- und Unfallverhütung bezüglichen Fragen betraut. — Die vor einiger Zeit von der Kammer angenommene Gesetzesvorlage, betreffend die obligatorische Sonntagsruhe, oder besser den obligatorischen wöchentlichen Ruhetag, liegt nunmehr dem Senate vor, wo sie nächstens zur Beratung kommen wird. Die Kammer hat diesem Gesetze einen Artikel beigefügt, wonach die Gemeindebehörden ermächtigt sind, Ausnahmen zu gewähren, ein Artikel, welcher das Gesetz illusorisch machen kann.

⊙ **St. Petersburg.** Für die zollfreie Einfuhr von Teer zur Steinkohlenbrikett-Fabrikation sind vom russischen Finanzminister neue Regeln erlassen worden.

Q. **Rio de Janeiro.** Es hat sich hier eine „Gewerbliche Union gegen die Nachahmung" gebildet, welche der vielfachen Nachahmung von Fabrik- und Handelsmarken entgegentreten und eine Verbesserung der bestehenden bezüglichen Gesetzgebung anbahnen will.

Personalien.

Ernannt: *Göttingen.* Geh. Bergrat Prof. Dr. Adolf v. Koenen zum a.-o. Mitglied der belgischen Akademie der Wissenschaften.

St. Louis. Carl G. Hinrichs zum Professor der Chemie an dem Marion-Sims Dental College.

Habilitiert: *Krakau.* Dr. Th. Estreicher für anorganische und physikalische Chemie.

Berlin. Mit der Vertretung des Geh. Medizinalrates Prof. Dr. Fritsch in der Leitung der mikroskopischen Übungen und des physiologischen Praktikums während seiner Weltreise ist der Assistent der mikroskopischen Abteilung des physiologischen Instituts, Dr. Borchert, beauftragt.

Clausthal i. H. Prof. Dr. F. W. Küster ist von seiner Lehrtätigkeit an der Bergakademie zurückgetreten.

Literatur.

Adam, G., Electricity the chemistry of ether: a treatise generalizing a fundamental hypothesis as applied to electricity, chemistry, physics, physiology and pathology; with chapters on general and gynecological electro-therapeutics. 12. 4,50 Doll. Whitaker & Ray Co., San Francisco.

Bericht, fünfter, des technologischen Gewerbemuseums der Handels- und Gewerbe-Kammer in Prag; amtlicher Bericht über die Tätigkeit des Instituts im Jahre 1903. 8. Brosch. A. Haase, Prag.

Coudray, E., et **Boucherle,** L., Guide pratique de chimie. I. partie: Chimie minérale. 18. 4 Fr. J. Rousset, Paris.

Holleman, A. F., Lehrbuch der anorganischen Chemie. 3. Auflage. Geb. 10 M. Veit & Co., Leipzig.

Lehfeldt, R. A., Electro-chemistry. I. General theory; including a chapter on the relation of chemical constitution to conductivity, by T. S. Moore. 1,60 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Liversidge, A., Tables of qualitative chemical analysis; arr. for the use of students. 2d ed. 1,50 Doll. Macmillan, New York.

Montanari, C., sunto sinottico di chimica organica. 8. 4,50 L. E. Spoerri, Pisa.

Neuburger, A., Kalender für Elektrochemiker 1905. Geb. 4 M. M. Krayn, Berlin.

Schmid, B., Lehrbuch der Mineralogie und Geologie, für höhere Lehranstalten bearb. II. Teil: Geologie u. Paläontologie. Geb. 2 M. J. F. Schreiber, Eßlingen.

Steyer, R., Die verschiedenen Gerbverfahren und Gerberei-Rezepte für die Loh-, Chrom- und Weißgerberei. Gr. 8. 5 M. Kampffmeyerscher Zeitungsverlag, Berlin.

Tappeiner, H. v., Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre unter besonderer Berücksichtigung der deutschen und österr. Pharmakopoe. 5. neu bearb. Aufl. Gr. 8. Geb. 8,25 M. F. C. W. Vogel, Leipzig.

Wright, J., Electric furnaces and their industrial applications. 8. 8 s. 6 d. A. Constable & Co., London.

Wichelhaus, H., Geh. Regierungs-Rat, Professor und Direktor des Technologischen Instituts der Universität Berlin. **Populäre Vorlesungen über chemische Technologie.** Georg Siemens, Berlin. 1904.

Auf den im Jahre 1901 erschienenen ersten Band ist jetzt ein zweiter gefolgt, welcher die landwirtschaftlichen chemischen Industrien: Stärke-, Zucker-, Spiritusindustrie und Brauerei, dazu Mineralfarbstoffe, ätherische Öle

und Riechstoffe behandelt. Eine zweckmäßigere Verteilung des gesamten Stoffes auf die beiden Bände behält sich Verf. für die nächste Auflage vor. Die Aufgabe des Verf., die chemische Technologie in Wort und Schrift dem Nichtfachchemiker, z. B. dem Juristen, verständlich zu machen, ist eine überaus schwierige und nach den Erfahrungen des Ref. ohne einen vorausgeschickten Kursus über die Elemente der anorganischen Chemie nicht befriedigend zu lösen. Setzt man aber auch Kenntnisse in der organischen Chemie voraus, so erwartet man vom Nichtfachchemiker Unmögliches. Was soll der Jurist mit den zahlreichen Strukturformeln der „ätherischen Öle" und der „Farbstoffe" anfangen? Beide Abschnitte müßten entweder auf ganz anderer Grundlage, ohne Formeln, aufgebaut oder ganz gestrichen werden. Verf. liebt eine etwas gesuchte Ausdrucksweise, in die man sich schwer hineinfindet, und die auch wohl gegen die anerkannten Sprachgesetze verstößt; auch sachliche Ungenauigkeiten kommen vor. Ich erwähne die Angaben des Verf. über das (eine?) Dextrin, S. 43—46; über die Alkoholnatur der Glykose, S. 47; über alkoholische und Milchsäuregärung, S. 49; die Spaltung des Milchzuckers, S. 52; die Strontianentzuckerung der Melasse, S. 106; die Definition der Hefe, S. 125. Es ist zu wünschen, daß bald eine zweite Auflage dieses populären Werkes notwendig wird, aber auch, daß Verf. Muße findet, gegen die Mängel der ersten Niederschrift energisch einzuschreiten. *H. Ost.*

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 11. Oktober 1904.

771 833. **Alkali,** Apparat zur Darstellung von — mit Hilfe von Quecksilber. Ch. W. Roepper, Germantown, Pa., u. W. C. Harmon, Mechanics Falls, Me. (American Electrolytic Company, Delaware).

772 206. **Alkalisalze,** Darst. und Abscheidung von — aus unlöslichen Verbindungen. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.

772 164. **Eisen,** Entchromieren von —. O. Massenez, Wiesbaden.

771 859. **Fichtenöle,** Darst. von — aus Holz. F. S. Clark und E. A. Harris (Georgia Pine Turpentine Company of New York), New York.

772 131. **Gas,** Apparat zur Herstellung von —. Ch. H. Claudel, Argenteuil (Compagnie du Carburateur Claudel, Paris).

772 040. **Gasgenerator.** F. G. Hobart, Beloit, Wis. (Fairbanks Morse & Co., Chicago, Ill.).

772 037. **Gasreiniger.** J. B. Harris, Atlanta, Ga.

772 247. **Karborundum,** Darst. von Ziegelsteinen usw. mit einem Belag von — oder ähnlichen Stoffen. L. E. Muller, Paris.

772 045. **Öl,** Apparat zur Verbrennung von — in Feuerungen. H. Luckenbach, San Francisco.

772 129. **Oxystearinsäure,** Darstellung von —. W. M. Burton, Chicago, Ill. (Standard Oil Company, Chicago).

771 872. **Stahl,** Ofen zur Fabrikation von —. G. Gin, Paris.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. September 1904.

179 527. **Appreturmasse,** Fabrikation einer —. H. Kowalski, Brüssel. 17. September 1904.

179 609. **Bierbereitung.** L. Nathan, Zürich. 17. September 1904.

179 434. **Element,** galvanisches — aus Zink u. Bleisuperoxyd mit säurefester, positiver Elektrode. R. Ziegenberg, Berlin. 12. September 1904.

179 391. **Gas,** Darstellung von Motor- — und Apparat dazu. A. Saurer, Arbon (Schweiz). 8. September 1904.

179 436. **Gasgenerator.** J. G. Nash, Adelaide (Australien). 12. September 1904.

179 397. **Kohlen,** Apparat zur Analyse von — hinsichtlich ihrer Nebenprodukte. J. Marchal, Forest. 8. September 1904.

179 502. **Kohlenwasserstoffe,** Fabrikation von — und Abscheiden von Schwefel aus — und Petrolen. H. S. Blackmore, Brüssel. 16. September 1904.

179 612. **Milch,** Behandlung von — behufs Gewinnung verschiedener nutzbarer Produkte. S. R. Kennedy, Philadelphia. 20. September 1904.

179 289. **Ölgas,** Herstellung von —. F. G. C. Rincker, Watergraafmur, und L. Wolter, Amsterdam. 3. September 1904.

179 449. **Rohkupfer,** Fabrikation v. — und abgeleiteten Produkten. A. Sébillot, Paris. 12. September 1904.

179 405. **Stahl,** Fabrikation von — auf elektrometallurgischem Wege. Société Electro-Métallurgique française, Froges (Frankreich). 9. Sept. 1904.

179 460. **Sterilisieren** von leicht verderblichen Stoffen. C. C. L. G. Budde, Kopenhagen. 13. September 1904.

179 520. **Textilfasern,** Fabrikation von — aus Cellulose und Bereitung einer Celluloselösung zu diesem Zwecke. L. Boneyds, Watermael. 17. Sept. 1904.

179 425. **Trockenmilch,** Darst. von —. A. Glas, Berlin. 10. September 1904.

179 561. **Wasserstoff,** Glühlichtbeleuchtung mittels —. R. Mewes, Berlin. 20. September 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 35 801. (Kl. 40.) **Eisen,** Einbinden von —- u. Manganerzen, Kiesabbränden, Schlacken, Hochofenstaub u. dgl. Dr. W. Buddëus, München. 25. Nov. 1903.

F. 19 157. (Kl. 6.) **Essigbildner,** auf Reaktionswirkung beruhende Vorrichtung zur gleichmäßigen Berieselung horizontaler Flächen, insbesondere von —. H. Frings jun., Aachen. 5. August 1904.

F. 18 298. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Herstell. von sensibilisierenden — der Cyaninreihe. Dr. P. Th. Fritzsche, Leipzig. 14. Dezember 1903.

D. 13 842. (Kl. 26.) **Gasbereitung** unter Verwendung von stehenden Retorten. Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 28. Juli 1903.

J. 7750. (Kl. 40.) **Kupferlegierung,** Herst. einer — nach Maßgabe der Atomgewichte der zu legierenden Metalle. A. Jacobsen, Hamburg. 29. Febr. 1904.

H. 30 727. (Kl. 22.) **Leim,** Gewinnung von — aus Knochen durch Kochen von Knochen bei Gegenwart eines Bleichmittels. Dr. H. Hilbert u. Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld. 8. Juni 1903.

E. 8924. (Kl. 21.) **Polelektrode,** negative — für elektrische Sammler mit alkalischem Elektrolyten. Th. A. Edison, Llewellyn Park, V. St. A. 6. Jan. 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

F. 17 134. (Kl. 12.) **Amidophloroglucindisulfosäureanhydrid,** Darstell. von —. 11. Juli 1904.

S. 16 611. (Kl. 12.) **Stickstoffoxyde,** Herst. v. — auf elektr. Wege. 13. Aug. 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

72 466. **Antichoren:** für ein Desinfektionsmittel. Dr. A. Horowitz, Berlin. A. 22. Juli 1904. E. 28. September 1904.

72 436. **Boehringer:** für chem.-pharmazeutische Präparate. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. A. 10. August 1904. E. 27. September 1904.

72 414. **Copaïvol:** für pharmazeutische Präparate. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. A. 6. Juli 1904. E. 26. September 1904.

72 468. **Ramon:** für ein Reagens zum analytischen Ausfällen von Metallen. C. A. F. Kahlbaum, Berlin. A. 13. August 1904. E. 28. September 1904.

72 438. **Sanalapin:** für ein Tierarzneimittel. Chemische Fabrik Hohenzollern, Breslau. A. 11. Juni 1904. E. 27. September 1904.

72 464. **Veterinol:** für ein Desinfektionsmittel. Rheinische Öl-Import-Gesellschaft Kleinberger & Comp., Duisburg a. Rh. A. 30. Juli 1904. E. 28. September 1904.

England.

Veröffentlicht am 19. Oktober 1904.

25 480. **Abwasser,** Filtrieren und Reinigen von —. Barwise. 1903.

25 816. **Acetylengasentwickler** und -reiniger. Cleland und Stewart. 1903.

28 188. **Acetylengasgeneratoren.** Frenot. 1903.

25 972. **Alkalioxychloride,** Mittel zur Erhaltung der Wirkung der Alkalichlorid- und —-Lösungen, die zum Bleichen, Desinfizieren, zum Abscheiden von Metallen und ähnlichen Zwecken angewandt werden. Atkins und Oxychlorides Ltd. 1903.

25 611. **Färben,** Verfahren und Vorrichtung zum Teil- — von Garn. Donisthorpe und White. 1903.

26 700. **Farbstoffe,** Darst. von neuen Schwefel-—. Naef und Levinstein. 1903.

15 176. **Glaszement,** Darstellung von —. Steenbock. 1904.

16 836. **Glycerin,** Gewinnung von — aus Brennerei- und anderen Industrieflüssigkeiten. Rivière. 1904.

21 578. **Holz,** Imprägnieren von —. Reichel. 1903.

18 568. **Löten,** Verbindung oder Paste zum Vereinigen oder — von Gußeisen. Herzog. 1904.

1 767. **Metalle,** Gewinnung von —, wie Blei und Silber, aus Erzen. Ganelin und Akkumulatoren-Fabrik Akt.-Ges. 1904.

26 391. **Metalle,** Ausgewinnen von — aus ihren Erzen. Ogle und Rapid Cyanide Treatment Ltd. 1903.

6 846. **Schwefelsäure,** Darstellung von —. Soc. Anon. Ing. L. Vogel per la fabbricazione di concimi chimici. 1904.

12 113. **Sterilisieren** von Nahrungsmitteln und anderen Stoffen. Schröder. 1904.

16 396. **Zink,** Darstellung von — aus Sulfatlösungen durch Elektrolyse. Siemens & Halske, Akt.-Ges. 1904.

Kanada.

85 735. **Alkalimetalle,** elektrolytische Erzeugung von —. E. A. Ashcroft, Weston, England, 1. März 1904.

85 965. **Alkalimetallsulfate,** Ausscheidung von —. H. Orth jun., Washington, D. C. 8. März 1904.

85 925. **Ätznatron,** Erzeugung von —. The Los Angeles Chemical Co., San Francisco. 8. März 1904.

85 915. **Baryumhydroxyd,** elektrolytische Erzeugung von —. Harrison Bros. & Co., Swarthmore, Pennsylvanien. 8. März 1904.

85 905. **Baryumoxyd,** elektrische Erzeugung von porösem —. H. Schultze, Bernburg. 8. März 1904.

85 923. **Camphor,** Erzeugung von synthetischem —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 8. März 1904.

85 9 2. **Elektr. Widerstandsofen.** A. H. Cowles, Cleveland, Ohio. 8. März 1904.

85 882. **Film** für Farbenphotographie. G. Selle, Brandenburg a. H. 8. März 1904.

85 725. **Gärverfahren.** A. V. Konba, Boulder, Colorado. 1. März 1904.

85 776. **Kohlenstoffwasserstoffverbindungen,** Herstell. von hochnitrierten —. A. Hough, Dover, N. J. 1. März 1904.

85 737. **Koks,** Herstellung von —. A. Custodis, Düsseldorf. 1. März 1904.

85 966. **Kupfer,** Extraktion von — und Nickel. H. Orth jun., Washington, D. C. 8. März 1904.

85 714. **Leimstoffe,** Verfahren, die — aus Seetang durch Behandl. mit Natriumcarbonat und Kalk zu extrahieren. E. Herrmanns, Paris. 1. März 1904.

85 746. **Metalle,** elektrolytische Extraktion von —, insbes. Kupfer und Zink, aus ihren Erzen. H. Laszczynski, Miedzianka, Rußland. 1. März 1904.

85 710. **Schmelzofen,** elektrischer —. H. Harmet, Saint-Etienne. 1. März 1904.

85 926. **Schwefelsäureanhydrid,** Herstell. von —. Vereinigte Chemische Fabriken, Mannheim. 8. März 1904.

85 760. **Serum,** Erzeugung von —. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. 1. März 1904.

85 739. **Sprengstoff,** Sicherheits-—. M. Fiedler, Moskau. 1. März 1904.

85 747. **Sprengstoff.** M. S. Talbot, Durban, Natal. 1. März 1904.

85 727. **Stahl,** Herst. von —. B. Talbot, Harrogate, England. 1. März 1904.

85 922. **Viskose,** Reinigung von — auf chemischem Wege. D. C. Spruance, Philadelphia. 8. März 1904.

85 964. **Zink,** Extraktion von —. H. Orth jun., Washington, D. C. 8. März 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Oktober 1904.

Destillation, Vorrichtung zur —, Separation oder Extraktion von flüchtigen Flüssigkeiten allein oder in Verbindung mit festen Stoffen im geschlossenen Gefäße. R. Voiry, Paris, u. J. de la Fresnaye & Cie., Bagnolet. 12. Jan. 1904.

Dicalciumphosphat, Darstellung von —. E. Bergmann, Ohlau, und Th. Berliner, Berlin. 31. Dezember 1903.

Flußeisen, Gewinnung von vollkommen oxydfreiem — oder Flußstahl. C. Koller, Salgó-Tarján. 20. Dezember 1902.

Leim, Gewinnung von — und Gelatine aus Knochen. Dr. H. Hilbert, Heufeld, und Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, München. 14. August 1902.

Salzsolen, Eindampfung gipshalt. — mittels mehrstufiger Vakuumverdampfung. Maschinenbauanstalt Humboldt, Kalk bei Köln a. Rh. 1. Sept. 1902.

Soda, Verfahren und Apparat, um — rasch in kleinkristallinischem Zustande zu erhalten. Hofmann & Bro, Biebrich a. Rh. 12. März 1904.

Trocknen v. Schlammmassen jed. Art. H. Hirzel, Leipzig-Plagwitz. 13. Juni 1904.

Erteilungen.

18176. (Kl. 75.) **Cyanwasserstoff,** Darstell. von — aus Eisencyanverbindungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 15. Juni 1904.
18269. (Kl. 75.) **Cyanide,** Darstell. von —. Grossmann's Cyanide Patents Syndicate Limited, Harpurhey-Manchester. 1. Juli 1904.
18417. (Kl. 18.) **Eisen,** Oberflächenkohlung von — und Stahl mittels Carbide. Dr. E. Engels, Düsseldorf. 15. Juli 1904.
18212. (Kl. 40.) **Elektrischer Ofen,** drehbarer — zum Reduzieren von Erzen und Raffinieren von Metallen. E. Stassano, Rom. 15. Juni 1904.
18206. (Kl. 75.) **Elektrolytische Prozesse,** Einrichtung zur Erzielung einer zweckentsprechenden Flüssigkeitsbewegung bei —. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 15. Juni 1904.
18276. (Kl. 12.) **Flußspat,** Pulvern und Reinigen von — und Schwerspat. K. Propfe, Hamburg. 1. Juli 1904.
18360. (Kl. 17.) **Gase,** Vorrichtung zur Abscheidung von — aus Gemengen derselben. R. P. Pictet, Berlin. 15. Juli 1904.
18171. (Kl. 75.) **Gase,** Vorrichtung z. elektrostatischen Ladung und chemischen Verbindung von —. Atmospheric Products Company, Niagara Falls (V. St. A.). 1. Dezember 1903.
18368. (Kl. 6.) **Kunsthefe,** Herstellung v. —. O. Pollak, Přehořov b. Sobieslau (Böhmen). 15. Juli 1904.
18205. (Kl. 12.) **Kupferchlorür,** Darstell. von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Ätzalkalien. H. M. Granier, Villemomble (Frankreich). 15. Juni 1904.
18174. (Kl. 12.) **Ozonisierungsapparat.** W. Elworthy, London, und W. F. A. Kölle, Stuttgart. 15. Juni 1904.
18175. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Darstellung von —. Zus.-Pat. G. F. Jaubert, Paris. 1. Juni 1904.

Portugal.

4723. **Ammoniak,** Darstellung von — durch Einwirkung von Luft und Wasserdampf auf brennenden Torf bei einer Temperatur, die 550° nicht übersteigt. H. C. Woltereck. 13. August 1904.
4691. **Baumwollsamenöl,** Raffination und Bleichung von — mittels verdünnter Alkalien und Erhitzung mit überhitztem Dampf und Bewegung des Gemisches durch komprimierte Luft. A. da Silva. 4. Juli 1904.
4689. **Bindemittel** zur Brikettierung von Kohlepulver. G. C. Oakley, H. L. Mitchell und G. W. Goode. 1. Juli 1904.
4700. **Eisenerze,** Brikettierung von pulverigen und sandigen — mittels einer Lösung von Wasserglas und Alaun. Th. Rouse und H. C. Cohn. 16. Juli 1904.
4713. **Fette,** heiße Extraktion von — und Harzen mittels brennbarer Lösungsmittel unter Vermeidung von Druck. F. Génoyer. 29. August 1904.
4710. **Konserven,** Erwärmung von —, welche sich in einer Büchse befinden, die von 2 getrennten Behältern umgeben ist, die gebrannten Kalk und Wasser enthalten. Dr. F. Hecht. 28. August 1904.
4708. **Kupfer,** elektrolytische Darstellung von — und Zink aus ihren Erzen mittels unlöslicher Anoden, welche durch eine durchlässige Masse vor Oxydation geschützt sind. Dr. St. Laszczynski. 26. August 1904.
4716. **Nahrungsmittel,** Herstellung eines billigen — aus gekochten Fischen und Kartoffeln ohne den charakteristischen Fischgeschmack. O. Müller. 9. September 1904.
4682. **Weintrester,** Apparat zur Destillation von — mittels eines Dampfstromes, zur Konzentration des gewonnenen Alkohols und zur Gewinnung des Weinsteins. Dr. G. Ciapetti. 22. Juni 1904.

Ungarn.

Bakterienstoffwechselprodukte, Herstellung keimfreier, hochwirksamer —. Dr. L. Graßberger und Dr. A. Schattenfroh, Wien. 3. November 1903.
Camphene, Herstellung der — aus Terpentinöl, sowie Überführung in Borneole und Camphorarten. Dr. A. Béhal, P. Magnier und C. Tissier, Paris. 1. Juni 1904.
Flußeisen, Verfahren, um in — und Stahl vorher bestimmte Mengen Kohlenstoff und Silicium einzuführen. W. Kaufmann, Wien, und A. Bouvier, Grenoble. 2. August 1904.
Glänzende Fäden, Herstellung künstlicher —, Films und Apprets. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Frankfurt a. M. 4. Juni 1904.
Heilsera, Herstellung von — mittels Pflanzenpollenkörner. Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig. 28. April 1903.
Imprägnieren, Einrichtung, um Holz, insbesondere Weißtannen- und Silbertannenholz zum — geeignet zu machen, ferner zum ökonomischen Imprägnieren von Holz mittels Teeröles. A. Kolossváry und S. Haltenberger, Budapest. 30. August 1904.
Indoxylsäure, Herstellung von — und Indoxyl. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. Mai 1904.
Kupfer, Ausscheiden des —, Zinkes, Cadmiums, Silbers, Nickels, Kobalts, Wolframs und dergl. in Form der entsprechenden Hydroxyde unmittelbar aus ihren Erzen. D. Lance und M. Malzac, Paris. 11. August 1904.
Verseifende Stoffe, Gew. der — aus Pflanzensamen. Vereinigte Chemische Werke A.-G., Charlottenburg. 22. August 1904.
8-Xanthincarbonsäuren, Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 25. Juli 1904.
Zucker, Reinigung von —-Roh- bezw. Diffusionssäften. H. Breyer, Kogel, und Dr. Alfred Ritter Jurnitschek von Wehrstadt, Schloß Puchberg bei Wels. 5. August 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 291. Oscar Geisel, Basel, am 21. Oktober 1904.
Journ.-No. 292. Professor Dr. M. Dennstedt, Hamburg, am 22. Oktober 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Paris. Kollektivgesellschaft Pons & Cie. (Ausbeutung von Asbestlagern und anderen Erzen. Kapital 40000 Fr.)
St. Denis. Kommandit-Gesellschaft J. Homolle & Cie. (Digitaline Homolle & Quevenne und pharmazeutische Produkte. Kapital 62000 Fr.)

Gelöschte Firmen:

Bordeaux. Compagnie Générale des Phosphates Français.
Paris. Société Industrielle Française des Pétroles. — Société Le Cobalt. — Société l'Eclair et l'Etincelle für Verbesserung und Vertrieb von Petroleum und Alkohol.
Toulouse. Société de Carbonisation et Distillation des bois.

Zürich. Die Firma Wintsch & Müller, Chemische Fabrik Waedenswil ist infolge Auflösung dieser Kollektivgesellschaft erloschen. Aktiva und Passiva sind an die Firma Victor Wintsch, hier, übergegangen.

Handelsnachrichten.

† **Bergwerksindustrie in Chile.** Abgesehen von den Salpetergruben ist die Grubenproduktion Chiles eine ziemlich wichtige. Es ist zu beachten, daß viele Gruben noch nicht exploitiert sind wegen des Mangels an guten Straßen und Eisenbahnen. Im nördlichen Teile der Republik finden sich reiche Eisengruben, welche ein vorzügliches Mineral liefern, aber noch nicht exploitiert sind. In nachstehender Tabelle ist die Bergwerksproduktion Chiles in den letzten beiden Jahren zusammengestellt:

	1903 Pesos (1,89 Fr.)	1902 Pesos (1,89 Fr.)
Salpeter	118 860 000	126 407 000
Jod	3 569 000	3 055 000
Kupfer	23 847 000	17 123 000
Silber	8 742 000	2 520 000
Gold	1 507 000	1 623 500
Kalkborat	1 302 500	1 355 500
Mangan	554 000	389 700
Blei	203 000	48 000

Augsburg. Die Akt.-Ges. Carbidwerk Lechbruck erzielte einen Gewinn von 47980 M, der auf Amortisationskonto übertragen wird.

Berlin. Im Anschluß an die kürzlich erfolgten Abmachungen zwischen den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, und der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik sollen auch Vereinbarungen mit der Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation hierselbst stattgefunden haben, über die in der Aufsichtsratssitzung der Gesellschaft Beschluß gefaßt werden soll.

Bukarest. Die unter der Direktive der Standard Oil Cy. stehende Rumänisch-amerikanische Petroleumgesellschaft entwickelt von Anfang an eine außerordentliche Rührigkeit. Mit einer ganzen Reihe von Ölterrainbesitzern steht sie in Unterhandlungen. Von diesen Besitzern, welche meist nicht in der Lage sind, entsprechendes Kapital hineinzustecken, übernimmt die genannte Gesellschaft das Terrain und zahlt einen gewissen Anteil vom Roherträgnis des gewonnenen Rohöls aus. Doch scheint auch in Rumänien der Kampf gegen die Standard Oil Cy. fortgeführt zu werden. Der größte amerikanische Konkurrent der Standard Oil Cy., Daniel Dull, hat einen ähnlichen Vertrag, wie sie die Rumänisch-amerikanische Petroleumgesellschaft abschließt, mit einem der größten Gutsbesitzer im Distrikt Buzen gemacht. Der Distrikt ist noch nicht genau durchforscht, soll aber nach Ansicht der hervorragendsten Geologen ausgedehnte Olfelder besitzen.

Düsseldorf. Farbwerke Aktiengesellschaft. Reingewinn 28028 M (im Vorjahre nach 45145 M Abschreibungen 229266 M Verlust).

Frankfurt a. M. Die Konstituierung der Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., mit 2 Mill. M Stammanteilen und 10 Mill. M Obligationen hat stattgefunden. Von den Höchster Farbwerken traten Walter von Rath, Dr. von Brüning und Dr. von Meister in den Aufsichtsrat ein.

Harburg. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vormals Menier-J. N. Reithoffer. Reingewinn 1034508 M (i. V. 1692688 M). — Norddeutsche Chemische Fabrik. Reingewinn 31090 M.

Heide. Bei den Petroleumbohrungen auf der Hölle bei Braaken stieß man in einer Tiefe von 530 m auf eine abbauwürdige Kalisalzschicht.

Hönningen. Chemische Fabrik Hönningen, vorm. Walther Feld & Co., A.-G. Reingewinn 443426 M (i. V. 475793 M).

Leopoldshall. Concordia, chemische Fabrik. Reingewinn 204271 M (im Vorj. 200863 M).

Lidköping. Lidköpings sockerfabriks Aktiebolag suchte in einer von ihr einberufenen Versammlung der Landwirte Värmlands diese für die Rübenkultur zu interessieren. Allein die Versammlung war nur schwach besucht, und es erklärten sich nur 3 Personen bereit, zusammen 5 „tunnland" (1 tunnland = 49 a) mit Rüben bebauen zu wollen.

Middlewich. Die Electrolytic Alkali Company, Ltd., die mit einem Aktienkapital von 500000 £ ausgerüstet ist und mittels eines patentierten Verfahrens die Herstellung von Alkali, Chlor und Bleichpulver betreibt, hat wiederum ein ungünstiges Resultat zu verzeichnen, welches auf den empfindlichen Rückgang im Bleichpulver-Markt zurückgeführt wird. Reingewinn 521 £.

New York. Nach dem nunmehr vorliegenden Berichte der Amer. Iron & Steel Association belief sich die Gesamtproduktion von Siemens-Martin-Stahl in den Vereinigten Staaten i. J. 1903 auf 5837789 gr. t gegenüber 5687729 t im vorhergehenden Jahre, so daß also eine Zunahme von 150060 t oder 2,6 Proz. zu verzeichnen ist. Dem Jahre 1898 gegenüber, in welchem die Produktion erst 2230292 t betrug, stellt sich die Zunahme auf 3607497 t, oder mehr als 161 Proz. Nach dem basischen Verfahren wurden im vergangenen Jahre 4741913 t, nach dem sauren 1095876 t produziert, während i. J. 1902 sich das Verhältnis auf 4496533 bezw. 1191196 t stellte. An der letztjährigen Produktion beteiligten sich 111 Werke in 17 Staaten. — In San Francisco ist die Plastic Paint Co. gebildet worden, um Farben zu erzeugen; das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. In Tallahassee, Florida, ist die Barker Chemical Co. mit einem Kapital von $^1/_2$ Mill. Doll. gegründet worden, um Schwefelsäure, Phosphat und künstliche Düngemittel zu produzieren. — Die kürzlich gebildete Howard Fertilizer Co. zu Montgomery, Alabama, hat dort ein umfangreiches Grundstück angekauft, um alsbald mit dem Bau einer großen Düngemittelfabrik zu beginnen; Präsident der Gesellschaft ist A. S. Steagall zu Abbeville, Ala. — Die angeblich mit $1^1/_2$ Mill. Doll. kapitalisierte Tennessee Land & Iron Co. zu Nashville wird sich zunächst mit dem Abbau ihrer in der Hickman-Grafschaft gelegenen Phosphatländereien beschäftigen.

Rom. Eine elektrochemische Anlage, welche für die Fabrikation von elektrolytischer Soda und Chlorkalk dienen soll, wird demnächst in Torre di Sangro (Abbruzzen) in Betrieb gesetzt werden.

Sofia. In der Umgebung der kleinen rumänischen Stadt Bosibgrad wurden kürzlich bedeutende Blei- und Zinklagerstätten bloßgelegt, zu deren Ausbeutung sich eine Gesellschaft, an der vorwiegend italienisches Kapital beteiligt ist, gebildet hat.

Wiesbaden. Das Lagergebäude der Wiesbadener Farbwerke ist durch eine Feuersbrunst vernichtet worden.

Dividenden (in Proz.):

Halle a. S. Hallesche Zuckerraffinerie: 15 (i. V. 23).
Harburg. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien, vormals Menier-J. N. Reithoffer: 12½ (im Vorj. 20).
Kassel. Akt.-Ges. für pharmazeutische Bedarfsartikel vorm. Georg Wenderoth: 4.
Leopoldshall. Concordia, Chemische Fabrik auf Aktien: 15 (wie im Vorj.)
Rom. Anglo-Sicilian Sulphur Co., Lim.: 6.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 22. Oktober. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest. Prompt G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. Oktbr.-Novbr.-Verschiffung G 4,35 fl., F 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau mit geringem Umsatz. Prompt 24 fl., Oktober-Verschiffung 23⅞ fl., November-Dezember 24,25 fl., Dezember-Januar 24,50 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Etwas fester, 150 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Unverändert fest. Prompt 9,80 fl. für 100 kg. **Öle.** Leinöl. Ruhig, infolge flau lautender Berichte aus London und Hull. Prompt 17 fl., Novbr. 16,75 fl., Dezember 16,75 fl., Januar-Mai 1905 17⅜ fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 22,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Preise unverändert, Markt ruhig, Schwefel und kaust. Soda mit guter Frage für Export. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,75 fl., krist. 6,50 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,25 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3,50 fl. Kupfervitriol 25—26 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 22. Oktober. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1475 Kolli. Markt ruhig. Für die nächste Auktion sind bis jetzt deklariert worden: 10590 Säcke und 427 Kisten, zusammen 938687 kg, Java-Chinarinde, wovon 586 Säcke und 41 Kisten, zusammen 65243 kg, Regierungskultur und 9904 Säcke und 386 Kisten, zusammen 873444 kg, Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 617831 kg, Succirubra 178151 kg, Hybriden 140345 kg, Officinalis 2360 kg. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Oktober 5472000 kg Rinde verschifft. Chinin. sulfur. ruhig. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war anfangs fest, später etwas flauer. Prompt 11 d. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 22. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 100 Fr., Tara 20 Proz. 103,50 Fr., November reelle Tara 100 Fr., Tara 20 Proz. 103,50 Fr., Dezember reelle Tara 100 Fr., Tara 20 Proz. 104,50 Fr., Januar-April oder Januar-Juni 1905 reelle Tara 102 Fr., Tara 20 Proz. 105,50 Fr., französisches oder spanisches, reelle Tara 101 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,25 Fr., E 17⅜ Fr., F 17,50 Fr., G 17,75 Fr., H 18 Fr., J 19 Fr., K 21,75 Fr., WG 24,25 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 22 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 63 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 56 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox) ruhig. Oktober 94 Fr., November 94 Fr., Dezember 93 Fr., Januar 1905 92 Fr., Januar-April 91,75 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung für raff. amer. Standard white disponibel 19,50 Fr., Oktober 19,50 Fr., November-Dezember 20 Fr., Januar-April 1905 20,25 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponibel 24,65 Fr., Februar-März 1905 24,75 Fr. Schwefelsaures Ammonium fest. Engl., gut grau, disponibel 29,75 Fr., Oktober 29,70 Fr., Februar-März 31 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest; amerikan., Tara 20 Proz. 52,50—50 Fr., disponibel. Japantran in Kisten unverändert. Disponibel 32,50—31,50 Fr., Oktober-November-Abladung 32—31 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 142—140 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125—124 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 22. Oktober. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Markt für Kartoffelfabrikate war in dieser Woche fest, und Preise zogen an, da der Konsum genötigt ist, seinen Bedarf zu den geforderten Preisen zu kaufen. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 27,75—28,25 M. Ia.-Kartoffelmehl 27,75—28,25 M. IIa.-Kartoffelmehl 23—26 M. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin 16,60 M. Gelber Sirup 31,50—32 M. Kapillärsirup 32—32,50 M. Exportsirup 33—33,50 M. Kartoffelzucker, gelber, 30,50—31 M, Kapillär- 31—32 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 34—34,50 M, IIa. 31—32 M, Hallesches und schlesisches 39—42 M. Weizenstärke, kleinstückig 37—39 M, großstückig 38—40 M. Reisstärke (Strahlen-) 47 bis 48 M, (Stücken-) 47—48 M. Schabestärke 31—34 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** den 22. Oktober. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Die Fabriken haben ihre Produktion für die nächsten Monate fast ganz vergeben, der Bedarf ist ein anhaltend guter, und es werden heute Preise von 110—120 M für 100 kg für 40-grädige Ware notiert. Auf gleicher Wertstufe bewegen sich auch die Forderungen für englische Provenienz. Acidum citricum. Der momentane, verhältnismäßig geringe Bedarf in dem Artikel erstreckt sich größtenteils auf Ware für Fabrikationszwecke. Entgegen der allgemeinen Marktlage, die infolge der großen Angebote der zweiten Hand als flau bezeichnet werden kann, ist die Stimmung der Fabrikanten sehr fest. Die Zitronenernte ist um ein Drittel hinter der des Vorjahres zurückgeblieben, und das Syndikat in dem Rohsaft gibt sich die größte Mühe, für diesen bessere Preise zu erzielen. Acetanilid. Die heutigen Forderungen hierfür lauten um 5—10 M für 100 kg höher, was auf eine erhebliche Steigerung des Rohmaterials zurückzuführen ist. Da für dieses die höchste Wertgrenze noch nicht erreicht ist, dürfte es mit dem jetzigen Preisaufschlage für den Artikel noch nicht abgetan sein. Benzin. Infolge der in diesem Artikel erstandenen neuen Konkurrenz gilt die gegenwärtige Lage als unsicher. Es erscheint sehr wahrscheinlich, daß die vereinigten Fabriken eine Ermäßigung ihrer Preise eintreten lassen, infolgedessen auch Zurückhaltung in den Käufen bemerkbar wird. Brompräparate. Das allgemeine Interesse konzentriert sich zur Zeit auf diese. Die niedrige Wertlage wird durch größere Käufe ausgenutzt, obwohl die Situation keinesfalls als so sicher angesehen werden kann, daß infolge des Konkurrenzkampfes nicht noch eine weitere Preisreduktion möglich wäre. Die Fabriken gehen aber auf Lieferungskäufe nicht ein, weil sie sich entsprechend in dem Rohmaterial nicht einzudecken vermögen. Kalium chloricum ist fest behauptet. Die Fabrikanten bestehen, infolge ihrer Verständigung untereinander, auf ihren hohen Forderungen, und wenn auch hier und da die zweite Hand noch in der Lage ist, billiger abgeben zu können, so dürften diese Untergebote doch bald aus dem Markte verschwinden. Technisch kristallisierte Ware kostet heute etwa 55 M für 100 kg. Plumbum aceticum. Es ist allgemein bekannt, daß die Ausgangsmaterialien dieses Artikels zum Teil bereits eine ganz bedeutende Erhöhung erfahren haben, und man erwartet infolgedessen für denselben eine Steigerung, die vielleicht jetzt noch durch Konkurrenzkampf aufgehalten wird, aber schließlich kommen muß. Versorgung zu gegenwärtigen Preisen dürfte empfehlenswert sein. Jod. England meldet eine Erhöhung für Rohjod von 7½ auf 9 d. Jodpräparate müssen dementsprechend wesentlich höher gehalten werden.

X Drohobycz, 22. Oktober. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt beobachtet seit einiger Zeit eine ruhige abwartende Haltung. Das Geschäft beschränkte sich auf die Deckung des Promptbedarfes. Auf Termine geben die Eigner mit Rücksicht auf die in Unterhandlung stehende Preiskonvention nicht ab. Stimmung zuversichtlich, Preise wenig verändert. Nota: Hochprima speziale 70/71° C. 178—180 K., Hochprima 66/67° C. 172—175 K, Sekunda-Sorten matt, 105 K. für 100 kg ab Drohobycz. — Die Produktion und die Expeditionen in Rohöl waren in der letzten Zeit geringer, was die Stimmung besserte. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. für 100 kg ab Zisterne. — Petroleum fand saisonmäßigen guten Absatz bei zuversichtlicher Stimmung und Notierung. Nota: Marke Standard white 37,90 K. ab Wien, 36,40 K. ab Oderberg, 35,25 K. ab Drohobycz für 100 kg ab Barrel. — In Benzin zeigte sich guter Bedarf. Preise unverändert fest: Rohbenzin Marke 0,700/710 spez. Gew. 13 K., Motorenbenzin 18 K., unversteuert, für 100 kg ab Fabrik. — Schweröle waren lebhaft gesucht. Nota: Blau- und Gasöl 3,30 K., Heizöl 3—3,10 K. ab hier. — Kerzen bedingten guten Markt und gute Preise: Paraffinkerzen Ia. 80—82 K., IIa. 72 K., Paraffin 60 K. ab galizischer Fabriken. — Ceresin findet fortgesetzt besseren Absatz. Nota: Weißsorten Ia. 174 K., IIa. 170 K., IIIa. 163—164 K., Gelbsorten Ia. 132 K., IIa. 129 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 22. Oktober. **Talg** ohne Veränderung, aber man glaubt, daß die Preise wahrscheinlich ihren höchsten Standpunkt erreicht haben werden. Paris quotiert für 43½° frischen geschmolzenen Talg 64 Fr. In London haben in der letzten Auktion von 1330 Fässern nur 586 Fässer Käufer gefunden, ohne Veränderung oder mit einer kleinen Preisermiedrigung. Die Nachfrage hat abgenommen. Wir quotieren: Austral. Schaftalg, fein 29 s. 6 d., good to fair 29—28 s., dull to dark 27 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. Ochsentalg, fein 27 s. 6 d., good to fair 27 s. bis 26 s. 9 d., dull to dark 26 s. 6 d. bis 26 s. 3 d. Wir sind in diesem Jahre billiger als in den Vorjahren, und zwar austral. Schaftalg 29 s. gegen 29 s. 6 d. in 1903 und 35 s. 6 d. in 1902, austral. Ochsentalg 27 s. gegen 28 s. 6 d. in 1903 und 35 s. in 1902. New York quotiert Prime City 4¾—5 Cts. Die europäischen Märkte haben den amerikanischen Markt beeinflußt. Von La Plata offeriert man Saladerotalg zu 70—69,50 Fr., Mataderotalg zu 68 Fr., Schaftalg zu 69,50 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. In Australien quotiert man für disponiblen Talg 48—49° 27 s. 6 d., 47° 26 s. 6 d., 45° 25 s., Mixed 43½° 24 s. 6 d. caf. London; für November-Verschiffung Schaftalg 44½ bis 45° 26 s. 6 d., Mixed 43½° 25 s. caf. London. In Italien quotieren wir Saladerotalg zu 70 L., Mataderotalg zu 69,50 Fr., Australtalg 48—49° 74 Fr. caf. Genua. Preise sind fest. Man erwartet eine große Ernte von Mais in Amerika und eine sehr große von Leinsamen in La Plata, so daß Öl- und Talgpreise heruntergehen dürften. Wir müssen warten, bis der Anfang der Schlachtungen in La Plata Überfluß auf den Markt bringt.

G. **Hamburg,** 22. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium.** Markt etwas nachgebend, namentlich für prompt. Notiert wird heute: Prompt 12,25—12,30 M, November 12,40 M, Dezember 12,40—12,45 M, Januar 1905 12,50—12,55 M, Februar-März 12,60—12,80 M, fest, für 1 Ztr. Brutto einschl. Sack franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 7814 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 10,10 M, November-Dezember 10,10 M, Dezember-Januar 1905 10,12½ M, Januar-Februar 10,20 M, Februar-März 10,27½ M, März 10,32½ M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 31278 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾—7 d., 68—72-proz. Florida Pebble Land 5¾—6 d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6¼ d., 58—63-proz. Florida Peace River 6¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6½ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 103—105 M, Originalware 85—87-proz. 98 M bis 100 M, für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 81—84,50 M, Originalware 80—83-proz. 71—72,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 15 s. Antimon, Regulus 26 £ 11 s. 6 d. Blei, (Pig.) engl. common brands 11 £ 18 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d., spanisch 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 15 s.

§ **Hamburg,** 22. Oktober. Das Geschäft ist ruhig. Gewürze, wie Kanehl, Nelken und Pfeffer, fest. Petroleum ist stetig. Saatöle still, Spiritus fest. Salpeter steigend. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ruhig. Sternanisöl fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 12—12,25 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 10—10,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16,50—17 M; japan. für 1 kg 13 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 79,50 M, ruhig. **Chemikalien.** Salpeter ist sehr fest, Menthol ruhig. Acid. citric. für 100 kg 220 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 26,50 M, ruhig. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33 M. Cocaïn für 1 kg 330 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 46—47 M. Kalium chloric. für 100 kg 56—57 M. Menthol für 1 kg 22 M, loko. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 109—110 M. Salpeter für 100 kg 20,10 M, steigend. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 11 M; raff. für 100 kg 12,50 M. **Drogen** ruhig ohne viele Preisveränderungen. Lycopodium ist abgeschwächt. Secale cornut. ruhig. Camphor wenig Geschäft. Agar-Agar für 100 kg 270—290 M. Aloë Capensis für 100 kg 77—80 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—35 M; syrischer für 100 kg 54—56 M. Balsam.

Copaivae für 1 kg 2,50—3,60 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50 bis 10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 1,70—2,20 M. Kakao. Die geringen Sorten sind gut gefragt. Bahia für 100 kg 114—120 M. Caracas für 100 kg 120—235 M. Domingo für 100 kg 86—100 M. Guajaquil für 100 kg 148—158 M. Samana für 100 kg 105—110 M. Trinidad für 100 kg 128—148 M. Camphor, raff. für 100 kg 500 M. Cantharides für 100 kg 10,50 M, knapp. Cascara sagrada für 100 kg 78 M, loko. Cassia lignea für 100 kg 95—96 M. Cassia flores für 100 kg 141—142 M. Cassia fistula für 100 kg 40—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 330—350 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—115 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 115—122 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 440—450 M. Cort. Quillajae für 100 kg 35,50—36,50 M. Cort. Condurango für 100 kg 70—69 M. Fabae Calabar. für 100 kg 80—79 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, $^1/_1$ Alex. Folia Coca für 100 kg 240—260 M. Folia Jaborandi für 100 kg 220 M, Ceara. Fructus Anisi stellati für 100 kg 129—130 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 45 M, neuer russischer. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45—46 M. Gummi Elemi für 100 kg 80—85 M, Manilla. Gummi Mastix für 100 kg 290—300 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50—8 M. Lycopodium für 100 kg 750 M, loko; Lieferung 675 M. Nuces vomicae für 100 kg 21—22 M. Nuces Colae für 100 kg 76—84 M. Opium für 1 kg 14—15 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 16—18 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—41 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1450 M. Rad. Ipecacuanhae, für 1 kg 11,50—12 M, Rio; 10,50—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 85—100 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M. Rad. Senegae für 100 kg 675—700 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29 bis 31 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, ruhig; Bengal für 100 kg 46—48 M, ruhig; Cochin für 100 kg 72—80 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 330 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri 65 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 120 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 18 M, Abladung. Semen Sabadill. für 100 kg 68—67 M. Spermaceti für 100 kg 185 M, ruhig. Tub. Jalapae für 100 kg 90—130 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52 bis 54 M. Quecksilber für 1 Flasche 157—159 M. **Öle und Fette.** Tran ist fester. Petroleum behauptet. Leinöl ruhig. Cera, Carnauba für 100 kg 210—265 M, je nach Qualität; Japan für 100 kg 108—110 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 175 M. Ol. Olivar. für 100 kg 62—63 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 45 M. Petroleum für 100 kg 12,60 M, befestigt. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 34 M, matt; deutsch für 100 kg 36,50 M. Palmkernöl für 100 kg 53,50 M. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für $^1/_1$ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für $^2/_2$ Barrels 21—24 M, dicker für $^1/_1$ Barrel 21—22 M, dünner für $^1/_1$ Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 22. Oktober. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 300 t Aquin-Wurzeln mit Dampfer „Canadia". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,50 Fr., Fort Liberté, Cap, Jacmel, Aquin, Cayes 3,50—4 Fr., Honduras 7,70—7,75 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 17 t Veracruz mit Dampfer „St. Croix". Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz 4,80—5 Fr., Tampico 5—5,25 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte: 33 t Lima Veracruz mit Dampfer „St. Croix". Man quotiert: Lima Veracruz 6,50—7 Fr., Lima Altata 8—8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Marktlage fest, doch ruhig. Dividivi fest ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest ohne Ankünfte. Man quotiert: 11,25—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest. Wochenankünfte: 3100 t mit Dampfer „Sturton". Man quotiert: 115—118 Fr. für 1000 kg. Valonea fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist steigend. Terminmarkt Erhöhung 5—10 Ztr. Verkauf: 10 Kisten Oktober zu 2,75 Fr., 10 Kisten Dezember zu 2,85 Fr., 20 Kisten März zu 2,90—2,95 Fr., 10 Kisten April zu 2,90 Fr., 10 Kisten Juli zu 2,90 Fr. für $^1/_2$ kg. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 10 Kisten zu 3,15 Fr. verkauft. Guatemala-Indigo lebhaft steigend. Verkauf 382 Seronen. Wochenankünfte 19 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 22. Oktober. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war verflossene Woche etwas abgeflaut. Preise mußten etwas nachgeben, ohne besseren Umsatz zu erzielen. Prem. Jus blieb ebenfalls im Rückstand. Umsatz 1800, schwimmend 2500, Vorrat 5500 Tierces Margarine und Prem. Jus. Neutral-Lard folgte der Bewegung von Margarine. Steam-Lard vernachlässigt. Speisepreßlinge und Austral-Talg besser gefragt. Speiseöle, Cottonöl mit steigender Tendenz, doch konnten Forderungen nicht aufrecht erhalten bleiben. Ölsaatfuttermehle dauernd sehr fest, und auch der herannahende Winter wird daran nichts ändern. Kunstspeisefette stetig, diese Branche hat die amerikanische Konkurrenz aus dem Felde geschlagen.

l **Liverpool,** 22. Oktober. **Chemikalien.** Borax, pulver. 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_4$ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 6 d. bis 10 s. 9 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d.; kaust. 70-proz. 9 £ 15 s.; kaust. 60-proz. 8 £ 15 s. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 20 £ 15 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 80 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. 1 d. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. 3 d. bis 18 s. 9 d. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. bis 17 s. 6 d. für 1 Ztr. Olivenöl 32 £ für 1 ton. Palmöl, Accra 24 £, Benin 24 £, Cameroon 24 £ für 1 t. Petroleum, amerikan. $6^1/_2$—8 d., russ. 6 d. bis $6^1/_2$ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 40 s. 3 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 22. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt ist wirklich fester. Im Laufe der letzten Woche wurden bedeutende Geschäfte gemacht für prompt und lieferbar. Die Käufer zeigen sich mehr geneigt, die hohen Prämien für lieferbar zu bezahlen. Heutige Notierungen sind: 12 £ bis 12 £ 5 s., Beckton-Konditionen London 12 £ bis 12 £ 1 s. 3 d. f. o. b. Hull; 12 £ 1 s. 3 d. bis 12 £ 2 s. 6 d. f. o. b. Leith and Liverpool für disponibel. Für lieferbar hat man 12 £ 10 s. bezahlt über Januar-Juni f. o. b. Leith und November-April f. o. b. Liverpool, während dieser Preis für Beckton-Konditionen London nicht angenommen wurde. Einige Geschäfte wurden auch gemacht zu 12 £ 7 s. 6 d. f. o. b. Leith über April-September.

+ **London,** 22. Oktbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 15 s. 9 d. bis 16 s. 3 d. Japan. 6 s. bis 6 s. 3 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch. raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. $11^1/_8$ d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. $3^1/_4$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £ 10 s., grau 10 £ 10 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 7 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £ 10 s. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 3 s. 9 d. bis 12 £ 5 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 77 s. bis 78 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. $11^5/_8$ d. bis $11^3/_4$ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. $^1/_4$ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 19 s. 6 d. bis 20 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (woodnaphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 2 d. bis 2 s. 6 d., gering für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 5 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 64 s. bis 75 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 55 s. bis 57 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 67 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 70 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 12 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kalifornische für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. $5^1/_2$ d. bis $8^1/_2$ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis $7^1/_2$ d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ bis 11 £. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 230 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 215 s. bis 216 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 205 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 150 s. bis 165 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 10 s. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. $6^1/_8$ d. bis $6^1/_4$ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 59 £ 17 s. 6 d. bis 60 £ 2 s. 6 d. Englisches für 1 ton 62 £ 10 s. bis 63 £. Ausges. Marken für 1 ton 62 £ 15 s. bis 63 £ 5 s. Starke Platten für 1 ton 74 £. Indisches, Platten für 1 ton 70 £ bis 71 £. Regulus für 1 Unit 11 s. $7^1/_2$ d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £ 10 s. bis 26 £. Zinn. Banka für 1 ton 132 £ bis 132 £ 10 s. Austral. für 1 ton 131 £ 15 s. bis 132 £ 15 s. Engl., Ingots für 1 ton 132 £ 10 s. bis 133 £, in Barren für 1 ton 133 £ 10 s. bis 134 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 15 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 16 £ 15 s. bis 18 £ 15 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 15 £, roh loko für 1 ton 13 £ 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 34 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 14 £ 17 s. 6 d. bis 15 £. Barrels für 1 ton 15 £ 15 s. Hull loko, naked für 1 ton 13 £ 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. $5^{11}/_{16}$ d., russ. für 1 Gall. $5^1/_4$ d. bis $5^3/_8$ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £, raff. loko für 1 ton 22 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 5 s. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 10 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 15 s. bis 2 £ 15 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. 9 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. $4^3/_4$ d., ord. für 1 Pfd. $4^1/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit $1^7/_8$ d. Benzol. 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis $7^1/_4$ d., 90-proz. für 1 Gall. $9^1/_2$ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. $5^3/_4$ d. bis $5^7/_8$ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. bis 2 s. $^1/_2$ d. Pech für 1 ton 28 s. 6 d. bis 29 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $8^1/_2$ d. Toluol für 1 Gall. $6^1/_2$ d. bis $6^3/_4$ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 22. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktstimmung ist wieder etwas belebter, Nachfrage lebhafter, Preise sind aber durchweg unverändert, fest. Man quotiert unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 50 L., später 52 L. Oxalsäure 57,75 L., für Partien 57 L. Alaun 14 L. Chlorkalk, engl., 14,25 L. Minium 39 L. Bleiglätte 43 L. Bleiweiß 41,50 L. Ammoniumsulfat 30 L. Natriumnitrat 25,50 L. Bleizucker 62 L. Kaustische Soda, 60/62° 23 L., 70/72° 26 L., 76/77° 27,50 L. Natriumbicarbonat 17,50 L. Ammoniumcarbonat 80 L. Kaliumchlorat, krist. u. pulv. 71 L. Borsäure, krist. 58 L., pulv. 63 L. Ammoniaksalz No. I 106 L., No. II 101 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 56 L. Zitronensäure 280 L. Weinsteinsäure 270 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 50 L. Antipyrin 30 L. Santonin 80 L. Camphor 7 L. Bromkalium 4,75 L. Jodoform 50 L. Jodkalium 30 L. Jod. bisubl. und Jodnatrium 35 L. Tannin steigend, 6,50 L. Cocaïn 700 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 22. Oktober. **Düngemittel.** Es ist außerordentlich schwierig, eine Statistik zu erhalten über den diesjährigen Herbstkonsum in Düngemitteln, jedenfalls wurden die Erwartungen inbezug auf Superphosphate und auch Thomasmehl übertroffen. Die Dürre und Trockenheit hat bei weitem nicht so viel geschadet, als man erwartete. Floridaphosphate liegen sehr fest. Orders für 1906, die in großer Anzahl den Verkäufern vorliegen, werden alle abgelehnt, in der Annahme, in kurzer Zeit höhere Preise zu erzielen. Die gegenwärtigen Preise lassen den Exploitanten noch keinen Nutzen. Der Markt in Algierphosphat ist etwas unregelmäßig, da auf der Elbe liegende Partien aus Finanzgründen billig verkauft wurden. In **Knochen und Knochenpräparaten** finden zur Zeit fast keine Umsätze statt. Indien hat seine Forderungen, die ohnehin nicht mehr rentierten, um weitere 3—4 M für 1 t in die Höhe gesetzt und berichtet über gänzlichen Mangel an Zufuhren. **Palmkernöl** prompt und auf Lieferung gefragt. Preise bewegen sich um 56 M herum bei schlankem Absatze und guter Nachfrage.

T. **Marseille,** 22. Oktober. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1700 kg, Stock 7900 kg, Algier 167,50 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290—300 Fr., entrepôt. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 25 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 160—170 Fr., weiße 120—130 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—70 Fr., Senegal in Farden 67—70 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 650 Fr., ½-orange 600 Fr., kirschrot 525 Fr., Dammar (Batavia) 140—145 Fr., Dammar (Singapore) 100—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 455—475 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für ½ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,10 Fr. bis 4,30 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,30—5,50 Fr. Weinsäure für 100 kg 260 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 26,50 Fr. Kalisalpeter 43 Fr. Kupfervitriol in Säcken 48—52 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,25 Fr. Chlorkalium 22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30 Fr. bis 10,40 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,35—11,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50 Fr., raff. 16,50 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 25—28 Fr., Malaga 28—29 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 342 Fr., Billiton, disponibel 338 Fr., franz. in Stangen 347 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 68,50—69 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 33—33,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin und Stearin.** Samenöle, genießbare, Sesam sehr fest, Arachis flau. Sesam surf. Jaffa 80—81 Fr., Arachis surf. ruffisque 72—70 Fr., Mohn surf. Levante 73—72 Fr. Rizinusöl fest, pharm. in Blechbüchsen 60—68 Fr., erste Auspressung im Faß 53—54 Fr. Cottonöle festere Haltung; französ. 80—85 Fr., amerikan. 63—65 Fr., engl. 58—59 Fr. Olivenöl fest. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 150 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 65—65,50 Fr., Kokos Ceylon 66 Fr., Kokos Cochin 69 Fr. Palmöle disponibel; Ware ist rar, Preise also fest. Lagos 60—61 Fr., Elfenbein-Küste 55—56 Fr. Glycerin, destill. 86—87 Fr. Oleïn 44—45 Fr. (Destillation). **Talg.** Provencer 67 Fr., La Plata 68—69 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 93 Fr., „Fournier Luxe“ 96 Fr. Alles für 100 kg.

y **New York,** 10. Oktober. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes erwähnt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, grau 1,87½—1,90 Doll., braun 1,30 bis 1,32½ Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75—1,80 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll., pulv. 3—3,25 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß 2,8—3¼ Cts., rot 6⅝—7 Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), über 35-proz., 1,25—1,50 Doll. für 100 Pfd. Borax in Faß 7½ bis 8 Cts., in Sack 7⅞—7¾ Cts., pulv. 7⅝—8 Cts. Blauer Vitriol 5—5½ Cts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Copperas (Eisensulfat) 52½—65 Cts. für 100 Pfd. in Waggonladungen. Cremor tartari, krist. 24½—24¾ Cts., pulv. 90-proz. 24½—24¾ Cts. Epsomsalz 1—1,30 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 55—60 Cts. Rochellesalz 21—21½ Cts. Natriumbicarbonat, engl. 3,50—6 Doll., amerik. 1,30—1,70 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, amerik., 60-proz. 1,87½—1,95 Doll., 70—78-proz. 1,75—1,85 Doll.; ausländ. 76-proz. 1,90—1,95 Doll.; pulv. granuliert 60-proz. 2,65—3 Doll.; 70-proz. 2,87½—3 Doll. für 100 Pfd. Natriumchlorat 7—7½ Cts. Natriumnitrat, 95-proz., spot von 2,17½ Doll., future 2,22½ bis 2,27½ Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, engl., 67½—70 Cts., amer. 60—70 Cts. für 100 Pfd. Kaliumcarbonat 3,6—5 Cts. Kaliumchlorat, krist. 6¾—7½ Cts.; pulv. 6⅞—7½ Cts. Ätzkali 4½—7 Cts. Kaliumpermanganat 9¼—9⅝ Cts. Cyankalium, bulk 20½—22 Cts. Jodkalium, bulk 2,40—2,45 Doll. Blutlaugensalz, gelbes 14—14¼ Cts., rotes 35—40 Cts. Salmiak, gray 5⅞—6 Cts., granuliert 5⅞—6⅛ Cts., lump 9¼—9½ Cts. Salpeter, roh 3,45—3,60 Cts., raff. 4¼—5¼ Cts. Strontiumnitrat 7—7½ Cts. Schwefel, Stangen- 1,85—2 Doll., -mehl 1,90 bis 2,35 Doll., -blüten 2,20—2,50 Doll. Zinkstaub 5¼—5½ Cts. Zinnkristalle 17—18½ Cts. Bleizucker, cob. 20—22 Cts., pulv. von 15 Cts. aufwärts. Säuren. Essigsäure, commercial 2,25—3,70 Doll. für 100 Pfd., chemisch rein 20—21 Cts. Borsäure, krist. und pulv. 10—11 Cts. Karbolsäure, in drums 12½—14 Cts., in Flaschen 19—23 Cts. Zitronensäure, amer. 31½—32½ Cts. Salzsäure, 18° 1,50—1,60 Doll., 20° 1,60—1,70 Doll., 22° 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 36—38° 5—5½ Cts., 40° 5½—5⅝ Cts., 42° 5¼—6¼ Cts. Oxalsäure 5—5½ Cts. Pikrinsäure, beste Kristalle 22—30 Cts. Salicylsäure 30—33 Cts. Schwefelsäure, 60° 1,20—1,30 Doll., 66° 1,30—1,40 Doll. für 100 Pfd. Kammersäure 14—15 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, krist. 31½—31¾ Cts., pulv. 31¾—32 Cts.

G. **Paris,** 22. Oktober. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken 63,50 Fr., einschl. Fastage 65 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69,50 Fr., cif. Marseille 69,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr., Schaftalg cif. Havre 69,50 Fr., cif. Marseille 69,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 115 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 68 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 82 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 83 Fr. Oleomargarin, Extra 98 Fr., Ia. 93 Fr., IIa. 77 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 51 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl, Marseille 41,50 Fr. Sesamöl, Marseille 38,50 Fr. Koprahöl, Marseille 70 Fr. Palmkernöl, Marseille 69,50 Fr.

P. **Paris,** 22. Oktober. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 46 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—60 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,40 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 24 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 130 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—13 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 25—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 28 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 47,25 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46,25 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 54 Fr., Marseille 54 Fr., Lille 53,25 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 265 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 47 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 40,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,85 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,85 Fr., Havre 1,88 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,90 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,20 Fr., Belgien 1,10 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,30—0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,28—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,48 Fr., Nord 0,45 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,39 Fr., Lyon 0,39 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,25 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 29 Fr.

S. **Triest,** 21. Oktober. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt flau. Ia. Zentrifugal transito 31,25—31,75, Inland-Pilé 33—33,50, Concassé 34,50—34,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 320, blond und gelb 140 bis 220, in granis 60, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, in granis 50. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—249. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100 bis 200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—53, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 22. Oktober. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 22. Oktober. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse tendieren unverändert fest; der Absatz befriedigt. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschl. Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte verharrten in ruhiger Haltung; es wurden nur kleine Posten zu ermäßigten Preisen umgesetzt. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 34—34,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzinextrahiert 26—27 K. Oleomargarine Ia. 47 bis 50 K., IIa. 44—45 K. Premier Jus Ia. 41—42 K., IIa. 39—40 K. Preßtalg 39—40 K. Speisetalg 36,50—37,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—51 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Für Terpentinöl russischer Provenienz wurden die Forderungen neuerlich erhöht. Für 100 kg: Dickterpentin 34 bis 36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55,50—56 K., ausländ.: a) holländ. 56,50—57 K., b) engl. 56,50—57 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 58,50—59,50 K., holländ. 58,50—59,50 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 53,50—54,50 K., einschließl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Der Verkehr in vorstehenden Artikeln läßt zu wünschen übrig, doch erzielen die aus dem Markte genommenen Partien volle Preise. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 330—334 K., gebleichtes 405—425 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 87, S. 1037—1044. Cöthen, den 29. Oktober 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete d. technischen Elektrochemie. Von Prof. Dr. K. Elbs 1037
Korrespondenz:
Herstellung von Trockenpräparaten aus tierischen und pflanzlichen Säften für Nahrungs-, Erfrischungs- und Arzneimittelzwecke 1043
Untersuchungen über Himbeersirup . . 1043
Ätznatronfreie Wasserglasware 1043
Tagesgeschichte:
Bern. Brüssel. Düsseldorf. Lima. Paris. Peking. Personalien 1043
Patentliste:
Deutschland 1044
Handelsblatt:
Mitteilungen aus Staßfurt 1044
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der technischen Elektrochemie.

Von **Prof. Dr. K. Elbs.** *(Nachdruck verboten.)*

Von umwälzenden Fortschritten, von Eroberungen neuer Gebiete der Technik durch die Elektrochemie ist aus dem Jahre 1903 nichts zu berichten, wohl aber von langsamer, gesunder Entwickelung. Die Ansicht, als ob die Elektrochemie einen unaufhaltsamen Siegeszug durch die chemische Industrie antreten und in wenigen Jahren nach allen Richtungen hin tiefgreifende Änderungen herbeiführen würde, ist ja vor einem Jahrzehnt oft ausgesprochen worden, aber wohl kaum von Fachleuten. Sachkundige konnten schon damals den Gang der Dinge voraussehen, wie er wirklich gekommen ist. Es stand zu erwarten, daß manche rein chemischen Verfahren durch elektrochemische ersetzt würden, daß manche bisher schwer oder gar nicht erhältlichen Stoffe durch fabrikmäßige Herstellung auf elektrochemischem Wege gewöhnliche Handelsware würden, daß einige Betriebe eine gründliche Umgestaltung erfahren müßten. Aber eine völlige Revolution in der chemischen Industrie war nicht zu befürchten, sondern vielmehr nur eine beschleunigte Entwickelung zu erhoffen als naturgemäße Folge der Gewinnung eines neuen Hilfsmittels, der Benutzung einer bisher abseits gelegenen Energieform, des Wettkampfes zwischen altbewährten und neu auftauchenden Darstellungsmethoden. So wenig früher die überschwenglichen Hoffnungen berechtigt waren, welche Fernerstehende auf die technische Elektrochemie gesetzt hatten, ebensowenig liegt jetzt Grund vor, gelegentliche unausbleibliche Fehlgriffe und Rückschläge als schlimme Zeichen zu deuten und die angewandte Elektrochemie in gleichem Grade zu unterschätzen, wie man sie vorher überschätzt hatte.

I. Elektrometallurgie. Metallreinigung und Metallgewinnung. Kupfer. Die elektrolytische Kupferraffinierung hat, wie schon in früheren Berichten erwähnt worden ist, einen mächtigen Aufschwung genommen; der Löwenanteil davon entfällt auf die Vereinigten Staaten, während die anderen Länder deshalb kein erhebliches Wachstum dieser Industrie aufweisen, weil ihnen in der Hauptsache nur das selbst erzeugte Rohkupfer zur Verfügung steht, dessen Menge kaum zunimmt. Soweit es möglich war, brauchbare Angaben aus der Technik zu erfahren, hat Titus Ulke diese zusammengestellt. Danach lieferte Nordamerika an Elektrolytkupfer 1889 25000 t, 1894 57000 t, 1900 217000 t, 1902 278000 t; eine weitere Steigerung erscheint bei den überreichlich dort vorhandenen Kupfererzen und bei dem stetig zunehmenden Bedarf an Feinkupfer durchaus wahrscheinlich. Die Gesamterzeugung an Elektrolytkupfer im Jahre 1903 läßt sich auf 318000 t schätzen, wovon auf die Vereinigten Staaten 86 Proz., auf England 9 Proz., auf Deutschland 3 Proz. und auf Frankreich 2 Proz. treffen. Neben den 278000 t Reinkupfer wurden 1902 in Nordamerika aus dem Anodenschlamm 800 t Feinsilber im Werte von 13 Mill. Doll. und 7500 kg Feingold im Werte von 5 Mill. Doll. gewonnen.

Über die schon durch frühere Arbeiten ziemlich aufgeklärten Ursachen, weshalb den Anodenschlämmen außer den Fremdstoffen auch erhebliche Mengen Kupfer beigemengt sind, berichtet eingehend E. Wohlwill[1]). In erster Linie kommt in Betracht der mechanische Zerfall der Anoden; das Kupfer und die unedleren Metalle werden herausgelöst, die edleren sinken als Pulver herunter, und infolge des so gelockerten Gefüges fallen auch Kupferteile mit den Edelmetallen ab. Ferner finden sich unter den Verunreinigungen Kupferverbindungen, die weniger angreifbar und löslich sind als reines Kupfer und deshalb als Schlamm zurückbleiben; schließlich bilden sich an der Anode neben Cupriionen auch Cuproionen, die teilweise unter Umwandlung in Cupriionen und Kupfer

$$2Cu^{+} = Cu^{++} + Cu$$

feinkristallisiertes metallisches Kupfer abscheiden, das sich im Anodenschlamm ansammelt.

Bisher ist über die Zusammensetzung und Aufarbeitung der Anodenschlämme noch wenig bekannt geworden, obwohl diese wichtige und keineswegs leichte Aufgabe offenbar auch in großem Maßstabe befriedigend gelöst ist. Jetzt hat G. Kroupa über die nordamerikanischen Anodenschlämme Mitteilungen gemacht; hiernach besitzen diese einen mittleren Gehalt von 50—75 Proz. Ag, 0,014—0,686 Proz. Au und 10—40 Proz. Cu. Die größten dortigen Scheideanstalten erzeugen täglich bis zu 27 Wagenladungen Elektrolytkupfer und gleichzeitig als Nebenprodukt etwa 300 kg Silber und 5—6 kg Gold. Entweder geschieht die Verarbeitung der Schlämme auf trockenem Wege in Treiböfen oder auf nassem Wege, indem durch Auskochen mit Schwefelsäure das Silber samt dem Kupfer in Lösung gebracht und dann das Silbersulfat durch Kupfer in Silber und Kupfersulfat umgesetzt wird; die Einzelheiten des Verfahrens lassen sich hier nicht in Kürze beschreiben.

Auf die in das Berichtsjahr fallenden neuen Vorschläge zur elektrolytischen Verhüttung von Kupfererzen einzugehen, dürfte sich einstweilen nicht verlohnen, denn bisher haben alle derartigen Verfahren, selbst wenn sie theoretisch und im kleinen auch praktisch vorzüglich durchgearbeitet waren, wie beispielsweise die Prozesse von Höpfner und von Siemens & Halske, sich stets als technisch undurchführbar erwiesen.

Nickel. Wie die Dinge heute liegen, hat eine unmittelbare elektrolytische Verarbeitung irgendwelcher Nickelerze keinerlei Aussicht auf Erfolg; haben doch sogar die vielen Versuche zur elektrochemischen Verhüttung der weit leichter zu behandelnden Kupfererze schließlich immer mit Mißerfolgen geendigt. Es kann sich also nur um die Beiziehung der Elektrolyse zur Trennung von Kupfer und Nickel in Nickel-Kupfersteinen oder in roher Kupfernickellegierung handeln, ein Prozeß, der mit teilweisem Erfolge schon mehrfach durchgeführt ist. T. Ulke empfiehlt einen Weg, der im wesentlichen auch nicht neu, aber jedenfalls gangbar ist. Eine aus Kupfernickelstein hergestellte Legierung, am besten etwa 80 Proz. Cu auf 20 Proz. Ni enthaltend, wird als Anodenplatten unter Benutzung von Kupferkathoden in einem Bade aus stark mit Schwefelsäure angesäuerter Lösung von Kupfersulfat und Nickelsulfat verwendet. Die Anoden gehen in Lösung, auf den Kathoden schlägt sich Feinkupfer nieder, und das Bad verarmt an Kupfer

[1]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* 9, 311.

unter gleichzeitiger Anreicherung an Nickel. Von Zeit zu Zeit wird ein Teil des Elektrolyten abgezapft und ersetzt durch eine saure Kupfersulfatlösung, die selbstverständlich nicht rein, sondern nur kupferreich zu sein braucht. In dem herausgenommenen Elektrolyten wird rein chemisch Kupfer und Nickel getrennt — durch Fällen des Kupfers als Schwefelkupfer oder durch Fällen des Nickels als Nickelammoniumsulfat — und dann das Nickel aus ammoniakalischer Lösung unter Benutzung von Bleianoden elektrolytisch niedergeschlagen. Ungefähr die gleiche Behandlung findet sich schon beschrieben in einer Veröffentlichung von W. Borchers und E. Günther[2]); hier sind auch Versuche gemacht über eine Ausnutzung der anodischen Stromarbeit bei der Herstellung von Elektrolytnickel durch Erzeugung von Bleiweiß oder Chromgelb auf Grundlage des bekannten Luckowschen Patentes (D. R. P. 91707).

Für die Nickelraffinierung eignet sich das im kleinen sehr brauchbare Ammoniumnickelsulfat wegen seiner Schwerlöslichkeit schlecht; denn bei Zimmerwärme enthält eine gesättigte Lösung dieses Salzes kaum 1 Proz. Nickel, deshalb empfiehlt T. Ulke ammoniakalische Nickellösungen und D. H. Browne heiße, kochsalzhaltige Nickelchlorürlösung, einen Elektrolyten, mit dem er auf den Werken der Canadian Copper Co. in Cleveland mehrere Jahre lang täglich 454 kg Nickel hergestellt hat. Seit 1902 ist diese Anlage außer Betrieb, jedoch nur um an geeigneterem Orte in größerem Maßstabe wieder in Betrieb gesetzt zu werden. Die Balbach-Raffinerie und die Fabrik von Vivian in Swansea haben die Nickelelektrolyse aufgegeben, die Raffinerie in Sault St. Marie ist überhaupt nie in Gang gekommen, und auch die Papenburger Anlage arbeitet nicht mehr nach dem ursprünglichen Höpfnerschen Verfahren.

Quecksilber. Auf dem Gebiete der Edelmetalle möge als einziger neuer Vorschlag der von H. Becker erwähnt sein, Quecksilber durch Destillation einer Mischung von Zinnober und Kalk im elektrischen Ofen zu gewinnen.

Zinn. Nach einem Patente von C. G. Luis (D. R. P. 142433) sollen aus Weißblechabfällen als Anoden und Kohlenkathoden galvanische Elemente aufgebaut werden. In den arbeitenden Elementen geht das Zinn in Lösung; der gelieferte Strom soll zur völligen Entzinnung der in den Elementen ausgenutzten Schnitzel dienen. Man kann nicht recht an eine Durchführbarkeit im großen glauben; außerdem haben die bestehenden Entzinnungsanstalten die verfügbaren Mengen von Weißblechabfällen schon längst in Beschlag genommen.

Zink. Das Höpfnersche Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Zink ist in Fürfurt a. d. Lahn seit mehreren Jahren als unlohnend aufgegeben worden; doch sollen die Gründe hierfür nicht im Verfahren selbst liegen, und tatsächlich steht es mit geringen Abänderungen (L. Mond, D. R. P. 134862) in England im Betriebe in dem Werke Brunner, Mond & Co. zu Winnington. Jedenfalls sind aber die Schwierigkeiten, reines Zink elektrolytisch mit Vorteil herzustellen, so groß, daß dem Verfahren einstweilen nur untergeordnete Wichtigkeit zukommt. Der Vorschlag von S. S. Sadtler, durch Einwirkung von stark alkalischer Natriumhypochloritlösung auf ein Gemenge von Zink und Schwefelzink eine Lauge zu erhalten, aus welcher kathodisch Feinzink ausgefällt wird, erscheint wenig aussichtsreich. A. Salguès will Zinkerze im elektrischen Ofen verhütten. Fachmännische Urteile über die Ausführbarkeit stehen noch aus, doch soll ein solcher Ofen in Ariège im Betriebe sein, und bei dem verschwenderischen Wärmeaufwande des derzeitigen Zinkhüttenverfahrens wäre ein Erfolg recht wohl möglich und sehr erwünscht.

Eisen. Seit etwa 3 Jahren hat die Erzeugung von Eisen und Stahl im elektrischen Ofen solche Fortschritte gemacht, daß man ihr eine erfolgreiche Zukunft nicht mehr absprechen darf. Wir besitzen hierüber eingehende Mitteilungen, deren besonderer Wert darin beruht, daß sie von einem so anerkannten Sachverständigen wie H. Goldschmidt-Essen herrühren[3]). Am weitesten entwickelt scheinen die Verfahren von Stassano, von Héroult, von Keller und von Kjellin zu sein. E. Stassano (D. R. P. 141512) nutzt die sehr reinen, in Oberitalien vorkommenden, noch wenig ausgebeuteten Eisenerze aus, wozu ihm die billigen Wasserkräfte in dortiger Gegend zu statten kommen. Sein Ofen ist ein Lichtbogenofen; die Beschickung wird auf Grund von genauen Analysen des Rohmaterials derart zusammengesetzt, daß die Zugabe von Kohle für die Reduktion des Eisenoxyds, der Zusatz an kohlensaurem Kalk für die Bildung einer leichtflüssigen Schlacke ausreicht, während der Strom die erforderliche Wärme liefert. Sorgfältigen Messungen zufolge übersteigt der thermische Nutzeffekt des Ofens 60 Proz. In einem Ofen für 500 P.S. erzeugt ein Wechselstrom von 170 V. bei 2000 A. zwischen 2 Kohlenstäben einen Lichtbogen von etwa 1 m Länge, durch dessen strahlende Wärme die Schmelzung erfolgt, ohne daß die Kohlenstäbe mit der Beschickung in Berührung kommen. Man erhält ein Eisen von der Beschaffenheit des Martinstahles; bei weiterer Vervollkommnung erscheint es jedoch auch möglich, unmittelbar Stahl von der Güte des Tiegelgußstahls zu erzeugen. Keller (D. R. P. 122271) baut zwei Öfen übereinander; der obere arbeitet als Widerstands-Schachtofen und liefert aus seiner Erzbeschickung das Roheisen, welches in dem unteren Ofen raffiniert wird. Wo ein gewöhnlicher Hochofen das Roheisen anliefert, fällt der obere Ofen fort. — Héroult erschmilzt in La Praz in einem nach Art einer Bessemerbirne zu kippenden Ofen mittels zweier Wechselstromlichtbögen von je 60 V. bei 4000 A. aus einem Gemenge von Gußeisen und Stahlschrott in jeder einzelnen Schmelzung etwa 3 t Werkzeugstahl bester Sorte. Ein solcher Ofen soll jetzt auch zwischen Granbergsdal und Kortfors an der schwedischen Nora-Karlskoga-Eisenbahn in Betrieb kommen.

Tiegelgußstahl bester Qualität erhält Kjellin (D.R.P.126606) in Gysinge (Schweden) nach einem ganz eigenartigen Verfahren. Der Ofen bildet einen Transformator, in welchem der flüssige Stahl den niedrig gespannten Sekundärstrom von hoher Stromstärke aufnimmt, während der Primärwickelung hoch gespannter Wechselstrom von geringer Stärke zugeführt wird. Elektroden sind also ganz vermieden. Es wird eine Mischung von reinem Holzkohlengußeisen und weichem Schmiedeeisen in Mengen von jeweils 1 t zusammengeschmolzen zu bestem Stahl. In Gysinge ist ein ständiger Großbetrieb eingerichtet, und weitere Vergrößerungen sind in Aussicht genommen. Der Raum verbietet ein Eingehen auf die Vorschläge von Girod, von Neuburger-Minet, von Conley und von Harmet (D. R. P. 142763 u. 143111). Dagegen sei seines abweichenden Zweckes wegen noch kurz das Verfahren von Ruthenburg (D. R. P. 138659) besprochen. Es soll Verwendung finden für feinkörnige oder pulverige Erze, die sich zur Verhüttung im Hochofen nicht eignen. Zwischen zwei walzenförmige, langsam sich drehende Elektromagnete, die mit einer Schicht von Retortenkohle überzogen sind, rieselt das Erz. Der Kohlenschicht wird Strom zugeführt, das Erz bildet für den Strom eine Brücke, erhitzt sich bis zur Schmelzung oder Sinterung und fällt dann in eine Grube; es ist jetzt für die Verarbeitung im Hochofen in geeignete Form gebracht und gleichzeitig durch teilweise Entschwefelung und Entphosphorung verbessert.

Man sieht aus diesem Berichte, daß die ausdauernde Arbeit vieler Erfinder auf diesem Gebiete nicht ohne greifbare Erfolge geblieben ist, wenn auch die wirtschaftliche Bedeutung vorerst noch bescheiden ist. Die elektrometallurgische Verhüttung von Eisenerzen kann mit dem Hochofen nur da in Wettbewerb treten, wo die Verkehrswege unzureichend, die Kohlen teuer, die Erze gut und billig und die Wasserkräfte reichlich sind. Dagegen ist Aussicht vorhanden, daß die Erzeugung von Stahl aus Roheisen im elektrischen Ofen nicht nur da sich einführt, wo die Kohlen fehlen und Wasserkräfte vorhanden sind, sondern auch unmittelbar an den Hochöfen, wo deren Abgase Gasmaschinen zum Betriebe der Dynamos speisen, die den Strom für die elektrischen Öfen liefern, in denen das Eisen zu Stahl veredelt wird.

Aluminium. Schon seit einigen Jahren ist die Darstellung des Aluminiums so gut ausgearbeitet, daß der Preis des Metalles wesentlich nur abhängt von dem Preise der Tonerde, die hohen Anforderungen an Reinheit entsprechen muß. Um die nordamerikanische Aluminiumindustrie von der deutschen Tonerdeerzeugung unabhängig zu machen, sind bereits zwei Wege eingeschlagen worden; einmal die Verarbeitung von Bauxit auf Tonerde im Lichtbogenofen nach Hall, worüber schon früher berichtet worden ist[4]), dann die Raffinierung des aus unreiner Tonerde gewonnenen Aluminiums in einem schmelzflüssigen Elektrolyten aus Natriumaluminiumfluorid nach dem Vorschlage der Pittsburgh Reduction Co. (D. R. P. 133909). Augenblicklich ist nichts darüber bekannt, wie sich diese Wege bewähren; auch einem zusammenfassenden Vortrage von G. Gin[5]) über die Beschaffenheit der Elektrolyte für die Aluminiumdarstellung läßt sich hierüber nichts entnehmen. Nach den jetzt vorliegenden Beobachtungen kann man das Aluminium als Leitungsmaterial an Stelle von Kupfer nur in solchen Gegenden vorteilhaft verwenden, die ein trockenes Klima und reine Luft besitzen; während man in Kalifornien mit den freien Leitungen für Starkstrom gute Erfahrungen gemacht hat, ist dies nicht der Fall für englische Industriebezirke, wo die Leitungen in der feuchten, mit Säuredämpfen stark verunreinigten Luft bald Beschädigungen erlitten. Reines Aluminium widersteht derartigen Einflüssen freilich weit besser als das gewöhnliche

[2]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* 9, 241.

[3]) Vortrag auf der 10. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft, Sektion X des 5. internationalen Kongresses für angewandte Chemie zu Berlin; Ztschr. Elektrochem. *1903.* 9, 647; Chem.-Ztg. *1903.* 27, 652.

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* 27, 1073; D. R. P. 143901.

[5]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* 9, 642.

Handelsprodukt, kann aber seines hohen Preises wegen mit Kupfer nicht in Wettbewerb treten. Die Magnesium-Aluminium-Legierung Magnalium hat sich für manche Zwecke in mechanischen Werkstätten als Ersatz des viermal so schweren Messings eingebürgert, ohne daß jedoch ein Massenverbrauch in Aussicht steht. Dagegen macht das Goldschmidtsche Thermitverfahren für Eisenschweißungen, wie für Chrom- und Mangandarstellung stetige Fortschritte und verbraucht wachsende Mengen von Aluminium. Dabei wirkt noch der Umstand günstig, daß sich für die beim Thermitverfahren abfallende geschmolzene und kristallin erstarrte Tonerde eine wichtige Verwendung gefunden hat. Die grob gepulverte Masse wird nämlich durch geringen Zusatz von gewöhnlichem Ton ausreichend plastisch, um sich formen und brennen zu lassen. Die so erhaltenen Gefäße sind sehr fest, fast unangreifbar gegenüber Säuren und Basen aller Art und besitzen eine so geringe Wärmeausdehnung, daß die schroffste Erhitzung und Abkühlung ihnen nichts schadet. Durch besondere Behandlung kann man aus der Masse auch Tonzellen herstellen, welche durch ihren geringen Widerstand, sowie durch ihre mechanische und chemische Festigkeit den weitestgehenden Ansprüchen an Diaphragmen genügen. Eine Ausnutzung der wertvollen Eigenschaften dieses eigenartigen Materiales durch die chemische und elektrochemische Industrie wird nicht lange auf sich warten lassen.

Kalium. R. Lorenz hat in Gemeinschaft mit W. Clark und Sacher[6]) ein Verfahren zur Kaliumgewinnung ausgearbeitet, dessen wesentlicher Vorzug auf der Unterdrückung der Metallnebelbildung beruht, welche infolge der hohen Dampfspannung des Kaliums bei der Temperatur des geschmolzenen Alkalis sonst so stark ist, daß fast alles an der Kathode erzeugte Metall dadurch verloren geht. Das entwässerte, geschmolzene Ätzkali wird in einem eisernen Gefäße elektrolysiert zwischen einer Eisenblechanode und einer Kathode aus einem Eisendraht, der durch den Boden eines zylindrischen Magnesitgefäßes eingeführt ist, dessen untere Öffnung in die Schmelze eintaucht. Wenn der Zylinder größtenteils mit Metall gefüllt ist, läßt man etwas abkühlen, versenkt den Zylinder in Petroleum und zerschlägt ihn, um den Kaliumregulus zu erhalten. Die Stromausbeute beträgt etwa 58 Proz der Theorie.

Natrium läßt sich vorteilhaft aus Ätznatron in gleicher Weise herstellen, nicht aber Baryum aus Ätzbaryt. Für die Elektrolyse von Chloriden eignet sich das Verfahren nicht, da die Magnesittiegel bald brüchig werden.

Calcium. Die Grundlagen der Verfahren zur Darstellung von Calcium durch Elektrolyse von geschmolzenem Chlorcalcium oder besser von einem Gemische aus Chlorcalcium und Fluorcalcium von W. Borchers und L. Stockem[7]) einerseits, sowie von O. Ruff und W. Plato[8]) andererseits sind sich sehr ähnlich. Aus der Diskussion über Priorität und Neuheit der Einzelheiten dieser Methoden geht hervor, daß die von den Beteiligten unabhängig gemachten und ausgearbeiteten Beobachtungen einen einfachen und vermutlich auch technisch brauchbaren Weg zur Darstellung von Calciummetall bilden.

II. Gewinnung von Chemikalien durch elektrische Heizung und Schmelzung. Schwefel. Das Verfahren von J. Swinburne (D.R.P.134734) zur Gewinnung von Schwefel aus Schwefelerzen und Schwefelmetallen durch feuerflüssige Elektrolyse verwendet eine Schmelze aus Chloriden und Sulfiden der Schwermetalle; dabei soll das an der Anode frei werdende Chlor die Sulfide in Chloride umwandeln, während der Schwefel abdestilliert und verdichtet wird. Ob eine kathodische Metallgewinnung beabsichtigt ist, sagt der Erfinder nicht.

Schwefelkohlenstoff. Der Inhalt der D. R. P. 150826 und 150980 von E. R. Taylor, sowie ein Vortrag des Erfinders auf dem internationalen Kongreß zu Berlin[9]) bestätigen die im vorjährigen Berichte mitgeteilten Angaben F. Habers über die zu Penn Yan, N. Y., betriebsmäßig durchgeführte Darstellung von Schwefelkohlenstoff in einem sinnreich konstruierten elektrischen Ofen.

Calciumcarbid. Die zeitweise Überproduktion von Calciumcarbid hat manche Werke veranlaßt, einen Teil ihrer Betriebskraft anderweitig zu verwenden. So stellen für metallurgische Zwecke einige Carbidfabriken in großem Maßstabe Ferrosilicium her mit einem Gehalt von 25—75 Proz. Silicium, andere, wie die Werke zu Landeck am Inn und zu Matrei am Brenner, Siliciumkupfer mit 35—50 Proz. Silicium. Wichtiger als derartige Behelfe scheint für die Lage der Carbidindustrie die Beobachtung zu werden, daß Calciumcarbid fähig ist, in hoher Temperatur Stickstoff zu binden und so als Zwischenglied zu dienen für die Erzeugung von Stickstoffverbindungen aus der Luft[10]). Frank, Caro und Rothe (D. R. P. 88363, 92587, 95660, 108971, 116087 und 116088) haben gefunden, daß Baryumcarbid, in gepulvertem Zustande in einer Stickstoffatmosphäre auf Rotglut erhitzt, Stickstoff aufnimmt, aber nicht, wie zu erwarten war, wesentlich unter Bildung von Cyanbaryum: $BaC_2 + N_2 = Ba(CN)_2$, sondern bis zu 70 Proz. unter Bildung von Baryumcyanamid und Abscheidung von Kohle:

$$BaC_2 + N_2 = BaCN_2 + C.$$

Im Verein mit den Firmen Siemens & Halske zu Berlin und Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt zu Frankfurt a. M. wurde ein Verfahren ausgearbeitet zur Darstellung von Cyaniden, welches darauf beruht, daß beim Umschmelzen mit wasserfreier Soda das Gemisch den Kohlenstoff wieder aufnimmt unter Bildung von Cyanbaryum und dann beim Auslaugen mit Wasser eine Lösung von Cyannatrium und einen Rückstand von kohlensaurem Baryum liefert:

$$BaCN_2 + C = Ba(CN)_2;$$
$$Ba(CN)_2 + Na_2CO_3 = BaCO_3 + 2NaCN.$$

Auf Veranlassung von Pflüger und Freudenberg gelang es in der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt unter etwas veränderten Bedingungen, diese Reaktionen statt mit dem schwer zugänglichen Baryumcarbid mit dem gewöhnlichen Calciumcarbid durchzuführen. Das azotierte Calciumcarbid enthält außer geringen Mengen von Kalk und Kohle und zu vernachlässigenden Spuren von Calciumcyanid fast ausschließlich Calciumcyanamid. Dieser Stoff ist gänzlich ungiftig, gibt bei der Einwirkung von gespanntem Wasserdampfe unter Druck Ammoniak ab:

$$CaCN_2 + 3H_2O = CaCO_3 + 2NH_3$$

und liefert beim Auslaugen mit heißem Wasser als beim Erkalten auskristallisierende weiße Masse Dicyandiimid:

$$2CaCN_2 + 4H_2O = 2Ca(OH)_2 + (CN_2H_2)_2.$$

Beim Schmelzen mit Soda erhält man aus dem Dicyandiimid hauptsächlich Cyannatrium und Ammoniak, nebensächlich Tricyantriamid (Melamin) $(CN_2H_2)_3$; dieses Polymerisationsprodukt gestattet jedoch auch die Verarbeitung auf Cyannatrium und Ammoniak. Weiterhin wurde die praktisch sehr wichtige Beobachtung gemacht, daß es für die Stickstoffaufnahme nicht des fertigen Calciumcarbides bedarf, sondern daß es gelingt, im elektrischen Widerstandsofen direkt aus Kalk, Kohle und Luftstickstoff Calciumcyanamid herzustellen im Sinne der Gleichung:

$$CaO + 2C + N_2 = CaCN_2 + CO.$$

Durch diese Untersuchungen ist also ein technisch gangbarer Weg gefunden, auf überraschend einfache Weise den atmosphärischen Stickstoff für die Darstellung von Cyanverbindungen und von Ammoniak nutzbar zu machen, und damit ein schon lange umworbenes Problem gelöst.

Die Ungiftigkeit des Calciumcyanamids und seine Eigenschaft, durch Einwirkung von Wasser bei hoher Temperatur in Ammoniak und kohlensauren Kalk sich zu ersetzen, legten es nahe, diese stickstoffreiche Substanz darauf zu prüfen, ob ihr Stickstoff auch im Ackerboden in assimilierbarer Form verfügbar und ähnlich wie der Salpeter- und Ammoniakstickstoff von den Pflanzen aufgenommen wird. Düngeversuche, die von P. Wagner, dem Leiter der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Darmstadt vorgenommen wurden, bestätigten die Annahme der Zersetzungsfähigkeit des Calciumcyanamids zu Ammoniak im Boden und die Verwendungsfähigkeit seines Stickstoffgehaltes als Pflanzennahrung. Ebenso verwendbar war die unmittelbar aus Kalk, Kohle und Stickstoff gewonnene calciumcyanamidhaltige Rohmasse, deren Gehalt an Stickstoff 12—14 Proz. beträgt gegenüber 20—22 Proz. Stickstoff in der aus Calciumcarbid hergestellten Schmelze; der Beweis hierfür ist geliefert durch die übereinstimmenden Beobachtungen der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Darmstadt und der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Posen. Beide Massen unterscheiden sich nur quantitativ in ihrem Stickstoffgehalte; sie haben für Zwecke der Landwirtschaft den leicht verständlichen Namen „Kalkstickstoff“ erhalten, entsprechend den gewohnten Bezeichnungen „Ammoniakstickstoff“ und „Salpeterstickstoff“. Somit ist also die Aussicht eröffnet, einen großen Teil des Bedarfs der Landwirtschaft an Stickstoffdünger auf diesem Wege zu decken und vor allem mittelbar den Landbau unabhängig zu machen von den nahezu monopolisierten und überdies in absehbarer Zeit der Erschöpfung entgegengehenden Salpeterlagern Chiles. Denn, nachdem auf die beschriebene Weise eine weitere, sozusagen unversiegbare Quelle von Ammoniak erschlossen ist, muß man sich erinnern, daß ein von W. Ostwald[11]) ausgearbeitetes Verfahren gestattet, durch Überleiten eines Gemisches von Ammoniak und Luft über glühendes Platin Salpetersäure herzustellen, also mit

[6]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 269.
[7]) D. R. P. 144667; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 900.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3612.
[9]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 679; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 652.
[10]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 520; Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 842.
[11]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 867.

Hilfe der katalytischen Wirkung des Platins Ammoniak durch Luftsauerstoff rasch und in guter Ausbeute zu Salpetersäure zu oxydieren. Zieht man weiterhin die verschiedenen, in früheren Berichten besprochenen und wenigstens teilweise erfolgreichen Versuche in Betracht, mittels des elektrischen Funkens oder des Lichtbogens Stickstoff durch Sauerstoff zu Stickoxyden zu oxydieren oder mit anderen Worten aus Luft Salpetersäure zu erzeugen, so darf man mit Bestimmtheit voraussehen, daß schon, bevor die in ihrer Art einzigen Salpeterlager der chilenischen Wüsten erschöpft sein werden — man rechnet, daß die dortigen Vorräte, wenn die Förderung im Maßstabe der letzten Jahre andauert, noch etwa 25 Jahre vorhalten —, ausreichender Ersatz durch die chemische und elektrochemische Technik geschaffen wird. Um welche Werte es sich hierbei handelt, zeigt die Angabe, daß im Jahre 1902 601788 t, 1903 633666 t Salpeter an der chilenischen Küste verschifft worden sind.

Siloxicon. Nach E. G. Acheson läßt sich aus Kohle und Kieselsäure im elektrischen Ofen statt Carborundum CSi eine noch sauerstoffhaltige, Siloxicon genannte Masse von der Zusammensetzung C_2Si_2O oder C_7Si_7O erhalten, wenn man eine zur völligen Reduktion unzureichende Menge Kohle und einen unter der Bildungstemperatur des Carborundums liegenden Hitzegrad anwendet. Dieses Siloxicon ist gegen Hitze und chemische Einflüsse ungefähr ebenso widerstandsfähig wie Carborundum und soll wie dieses zur Ausfütterung der besonders stark beanspruchten Teile von Schmelzöfen und zur Herstellung von Schmelztiegeln dienen.

Graphit. Elektroden aus künstlichem Graphit, wie sie Acheson und die französische Gesellschaft Le Carbone herstellen, bürgern sich ihrer besonderen Vorzüge wegen immer mehr ein. Abgesehen davon, daß sie ungewöhnlich widerstandsfähig gegen chemische Angriffe sind — als Anoden bei der Alkalichloridelektrolyse sollen sie 3 Jahre lang aushalten —, 2—4 mal so gut leiten wie Retortenkohle und weniger als 1 Proz. Asche enthalten, lassen sie sich infolge ihrer Weichheit und Homogenität ausgezeichnet mechanisch bearbeiten. Man kann sogar ohne Gefahr des Springens Gewinde einschneiden und Nuten einfräsen und somit besonders große oder verwickelt geformte Elektroden durch Zusammenschrauben einzelner Stücke durchaus dauerhaft herstellen.

III. Technische Darstellung von Chemikalien auf elektrochemischem Wege. Wasserstoff, Sauerstoff und Ozon. Die gleichzeitige Darstellung von Wasserstoff und Sauerstoff durch Elektrolyse von Alkalien oder Alkalicarbonaten macht gute Fortschritte; denn die Reinheit der beiden Gase, welche keinerlei schädliche Verunreinigungen, sondern nur Spuren von Luft enthalten, macht sie besonders geeignet für die Kompression zum Versand in Stahlflaschen, für die Schmelzung von Platinmetallen, für die Bleilötung, für die Füllung von Luftballons und für viele andere, minder wichtige Verwendungen. Ungenügend ausgenutzt ist zur Zeit noch eine ausgiebige Quelle von Wasserstoff: Mit den 28000 t Ätzkali und 5000 t Ätznatron, welche alljährlich allein in Deutschland durch Elektrolyse von Alkalichloriden hergestellt werden, entstehen gleichzeitig 625 t gleich 7 Mill. cbm Wasserstoff, den man nur in Gasometern zu fassen und an die Verbrauchsstellen zu leiten braucht. Denn in den Elektrolysierzellen wird das Gas doch gefaßt, durch Rohrleitungen gesammelt und nach außen in die freie Luft geschickt, weil man selbstverständlich solche Massen von Wasserstoff der Explosionsgefahr wegen nicht einfach in die Fabrikräume sich entwickeln lassen darf. Freilich macht die Aufbewahrung und die Versendung in komprimiertem Zustande Schwierigkeiten und erhöht den Preis des sozusagen umsonst gewonnenen Wasserstoffs bis zu dem Grade, daß an vielen Orten der an der Verbrauchsstelle selbst durch Elektrolyse gleichzeitig mit der äquivalenten Menge Sauerstoff erzeugte Wasserstoff billiger einsteht. Immerhin hat schon 1899 das Griesheimer Werk die Lieferung der großen Mengen Wasserstoff, welche die Versuche mit dem 10000 cbm fassenden Luftschiff des Grafen Zeppelin erforderten, nach Manzell am Bodensee übernommen, und seither liefert das Bitterfelder Werk den Wasserstoff für die Militärluftschifferabteilung nach Berlin. Aber auch in den Fabriken selbst und ihrer Nähe dürfte mit der Zeit der Wasserstoff ausgedehnte Benutzung finden. Hat doch die Fabrik Griesheim-Elektron seit mehreren Jahren gezeigt, daß Wasserstoffgas im Laboratorium das Leuchtgas völlig ersetzt und wider alles Erwarten nicht mehr, sondern weniger explosionsgefährlich ist als Leuchtgas; denn wegen seines niedrigen spezifischen Gewichtes und seiner hohen Diffusionsgeschwindigkeit verteilt und verdünnt es sich ungewöhnlich schnell zu ungefährlichen Mischungen, und man kann ruhig einige Hähne im Arbeitsraume stundenlang offen stehen lassen. Die Flamme ist viel heißer als die von Leuchtgas, eignet sich deshalb vorzüglich zum Glasblasen, rußt nicht und enthält keine Oxyde des Schwefels, so daß sie nicht wie die Leuchtgasflamme Platingefäße angreift und durch Schwefelsäurezufuhr Fehler in die Analysen hineinbringt. — Das Ozon hat die Erwartungen, die man auf seine Anwendung zur Trinkwasserreinigung setzte, vollkommen erfüllt. Eine Mitteilung aus dem Reichsgesundheitsamte, welche Ohlmüller 1903 dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden machte, beweist dies. Danach betragen die Kosten der Reinigung für 1 cbm Wasser nur etwa 0,7 Pf; die Reinigung erfolgt hygienisch einwandfrei, und das Ozonisierungsverfahren hat vor der sonst in ähnlich (wie Schierstein und Paderborn) beschaffenen Wasserwerken üblichen Sandfiltration noch den Vorteil, sofort wirksam zu sein, während Sandfilter erfahrungsgemäß erst zufriedenstellend arbeiten, wenn sie durch mehrtägigen Betrieb einigermaßen verstopft sind. Siemens & Halske Akt.-Ges. (D. R. P. 133759) beschreiben eine Sicherheitsvorrichtung an Ozonapparaten mit Wasserkühlung.

Salpetersäure. Bezüglich der oben bereits erwähnten Erzeugung von Salpetersäure aus Luft seien hier noch die umfangreichen, wichtigen Arbeiten von W. Muthmann und H. Hofer[12]), sowie von F. v. Lepel[13]) genannt, welche eine kurze Wiedergabe nicht gestatten. Es geht aus ihnen hervor, daß zwar nur 3 bis 4 Proz. der berechneten Ausbeute an Stickoxyden erhalten werden, gleichwohl aber ein Wettbewerb des auf diesem Wege gewonnenen Salpeters mit dem natürlichen für die Zukunft nicht ausgeschlossen ist.

Alkali und Chlor. Die Darstellung von Ätzalkalien und Chlor durch Elektrolyse wässeriger Alkalichloridlösungen ist schon seit einigen Jahren im Großbetriebe so gut ausgebildet, daß einschneidende Verbesserungen hier nicht zu melden sind und vermutlich auch weiterhin nicht in Aussicht stehen. Jedes der 3 technisch ausgeübten Verfahren, das Diaphragmen-, das Quecksilber- und das Glockenverfahren, hat seine ihm eigentümlichen Vorzüge; vielleicht steht das Amalgamverfahren, eben wegen der Verwendung großer Mengen Quecksilber, den beiden anderen etwas nach. Jedenfalls besitzt das Diaphragmenverfahren von Griesheim-Elektron durch den Umstand, daß es weitaus am längsten mit Erfolg im großen ausgeübt wird, einen großen Vorsprung vor den anderen. Durch die im Berichtsjahre erschienene ausführliche deutsche Patentschrift (D. R. P. 141187) des Österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Produktion zu Außig a. E. sind einige bisher nicht genau bekannt gewesene Einzelheiten des Glockenverfahrens veröffentlicht worden. Danach soll die Anodenkohle den Querschnitt der Glocke fast ganz ausfüllen, so daß die in die Glocke einfließende frische Alkalichloridlösung nur durch enge Zwischenräume herabfließen kann und sich gründlich mit der vorhandenen Anodenflüssigkeit mischt. Ferner muß zwischen dem Abstande der unteren Anodenfläche von dem unteren Rande der Glocke einerseits und dem Alkaligehalte der stetig abfließenden Kathodenlauge andererseits ein ganz bestimmtes, durch Versuche ermitteltes Verhältnis eingehalten werden, welches abhängig von dem Querschnitt der Glocke ist. In den Besitz des Außiger Vereins ist auch ein anderes, naturgemäß in vielen Punkten mit dem Außiger übereinstimmendes, sorgfältig ausgearbeitetes Glockenverfahren von W. Bein (D. R. P. 107917, 142245) übergegangen.

Unter Benutzung der früheren wissenschaftlichen Untersuchungen von F. Foerster, F. Haber, W. Bein, E. Müller, L. Sproesser, G. Adolph über die Vorgänge bei der Alkalichloridelektrolyse hat O. Steiner[14]) systematische Versuche über das Glockenverfahren angestellt, deren Hauptergebnisse sich in folgenden Sätzen zusammenfassen lassen: 1. Das Glockenverfahren gestattet, im kontinuierlichen Betriebe eine Stromausbeute von 85—94 Proz., eine Alkalilauge mit einem Gehalte von 120—130 g KOH in 1 l und ein 97—100-proz. Chlorgas bei einer Stromdichte von 2—4 A./qdm horizontalem Glockenquerschnitt und 3,7—4,2 V. Elektrodenspannung zu erzielen. Die Stromausbeute ist bis zu einem Maximum von 130 g KOH in 1 l nahezu unabhängig von dem Alkaligehalt der Endlauge. 2. Was die Zufuhr und Verteilung des Elektrolyten, die Entfernung der neutralen Zone und der unteren Fläche der Anode vom unteren Glockenrand anbelangt, so bestätigen sich durchaus die Angaben der Patentschrift D. R. P. 141187. Als einen gewissen Abschluß mehrjähriger, nach Breite und Tiefe gleich sorgfältiger Untersuchungen darf man die „Beiträge zur Theorie der Elektrolyse von Alkalichloridlösungen“ von F. Foerster und E. Müller[15]) ansehen; leider kann an dieser Stelle nicht auf den Inhalt eingegangen werden. Über die von H. Cuénod und Ch. Fournier (D. R. P. 144392), von W. Barnes (D. R. P. 130049) und von Cohu und Geisenberger (D. R. P. 121932) vorgeschlagenen Verfahren zur Alkalichloridelektrolyse läßt sich zwar kein sicheres Urteil abgeben, aber ihre

[12]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 438.
[13]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1251.
[14]) Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 317.
[15]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 170, 195.

Aussichten im Wettbewerbe mit den älteren Methoden dürften sehr gering sein.

Hypochlorite. Der Zusatz von Erdalkalichlorid zu Alkalichloridlösungen, aus welchen durch Elektrolyse Hypochlorit hergestellt werden soll, ist durch Beobachtungen von F. Oettel längst bekannt geworden; seine Wirksamkeit beruht auf der Hemmung der kathodischen Reduktion durch Ausbildung eines als Diaphragma wirkenden Überzuges von Erdalkalihydrat auf der Kathode. Vervollkommnet wird diese Wirkung nach dem D. R. P. 141372 der Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Schuckert & Co. durch Zugabe geringer Mengen von Harz oder Harzlösung zum Elektrolyten. Um ein durch die Angaben über Ausbeute in diesem Patente leicht eintretendes Mißverständnis zu verhüten, kommen F. Foerster und E. Müller[16]) auf ihre früheren Mitteilungen[17]) zurück. Ein weiteres Patent der Akt.-Ges. vorm. Schuckert & Co. (D. R. P. 141724) beschreibt eine Verbesserung ihres Apparates zur Hypochloritdarstellung durch Kühlung des Elektrolyten. Unzweifelhaft kommt eine bestimmte Menge „bleichenden Chlors" billiger zu stehen in Form von Chlorkalk, wie ihn die großen Werke zur Darstellung von Alkali und Chlor erzeugen, als durch die Apparate zur Darstellung von Bleichflüssigkeit mittels Elektrolyse von Kochsalzlösung nach den gebräuchlichen Systemen von Kellner-Siemens & Halske, von Haas und Oettel und von Schuckert & Co. Trotzdem führen sich diese Apparate sehr gut ein, weil sie tatsächlich vorteilhaft sind für Baumwoll- und Leinenbleichereien, für Dampfwäschereien und ähnliche kleinere Betriebe. Denn die Herstellung elektrolytischer Bleichflüssigkeit ist einfacher, bequemer und reinlicher als das Lösen und Klären von Chlorkalk, und die Arbeit des Bleichens geht rascher, schonender und meist auch vollkommener als mit Chlorkalk.

Chlorate. Nach früheren Untersuchungen von F. Foerster, E. Müller und ihren Mitarbeitern ist die Ausbeute an Chlorat bei der Elektrolyse von Chloriden am besten, wenn der Elektrolyt ganz schwach sauer gehalten wird, und es finden sich auch die Gründe dafür dargelegt. Die Verfahren von P. Lederlin (D. R. P. 136678), sowie von R. Threlfell und G. E. Wilson (D. R. P. 143347) zur elektrolytischen Darstellung von Chloraten kommen lediglich auf eine Anwendung dieser wissenschaftlich begründeten Beobachtung heraus. Das eine schreibt einen zeitweiligen Zusatz kleiner Mengen Salzsäure vor, das andere führt einer kleinen, in einem Diaphragma untergebrachten Hilfskathode einen geringen Bruchteil des Gesamtstromes zu und hält dadurch die Anodenflüssigkeit schwach sauer. The National Electrolytic Company (D. R. P. 144109) bringt den Elektrolyten durch die Stromwärme auf die erforderliche Temperatur und scheidet durch Kühlung des langsam strömenden Elektrolyten außerhalb des Bades stetig einen Teil des entstandenen Chlorates kristallisiert aus.

Perchlorate. Eine umfangreiche Arbeit von W. Oechsli[18]) aus dem Foersterschen Laboratorium stellt die Bedingungen fest zur Erlangung möglichst guter Ausbeuten an Perchlorat bei der Elektrolyse von Chloraten und vertritt als wissenschaftliches Ergebnis die Auffassung, daß höchst wahrscheinlich die elektrolytische Perchloratbildung vor sich geht durch Selbstzersetzung entladener ClO_3-Ionen in ClO_4-Ion und ClO_2-Ion, während die hierbei auftretende chlorige Säure anodisch wieder zur Chlorsäure oxydiert wird nach den Gleichungen:

$$2\,ClO_3^- + 2\,\oplus + H_2O = HClO_4 + HClO_2 + O;$$
$$HClO_2 + O = HClO_3.$$

Diese Auffassung ist eine weitere Entwickelung des bisher schon meist durch folgende Gleichung veranschaulichten Vorganges der Perchloratbildung: $2\,ClO_3 + H_2O = HClO_4 + HClO_3$.

Brom. H. Pemsel (D. R. P. 145879) will zur Darstellung von Brom aus den Endlaugen der Chlorkaliumfabriken nur einen kleinen Teil — etwa $^1/_{50}$ — der Lauge elektrolysieren und dann den Elektrolyten samt dem entwickelten Chlorgas in die Hauptmenge der Lauge einführen behufs Abscheidung des Broms. Große technische Bedeutung scheint dem Vorschlage nicht zuzukommen, noch weniger aber dem von F. Mehns (D. R. P. 134975) zu gleichem Zwecke gemachten.

Permanganate. Aus Alkalimanganaten oder -permanganaten in wässeriger Lösung und Metallchloriden oder -oxyden stellt die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron (D. R. P. 145368) elektrolytisch Permanganate von Erdalkali-, Erd- und Schwermetallen her unter gleichzeitiger Gewinnung von Alkali, Wasserstoff und Sauerstoff oder Chlor.

Persulfate. Nach den Versuchen von G. Levi[19]) gelingt die Darstellung von Persulfaten der Alkalien ohne Diaphragma in Gegenwart von etwas Alkalichromat gut und hängt nicht allzu sehr von der Kühlung des Elektrolyten ab; erst oberhalb $+30^0$ sinkt die Ausbeute stark.

[16]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 583.
[17]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 8.
[18]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 807.
[19]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 427.

Chromate. Zwei neue Vorschläge zur gleichzeitigen Erzeugung von Ätzalkalien und Alkalichromaten macht die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron (D. R. P. 143320 und 146491). Entweder sollen Alkalisalzlösungen unter Verwendung einer Anode aus Chrom oder Chromlegierungen elektrolysiert werden oder aber ein Gemisch aus Chromisalzen und Alkalisalzen unter Benutzung unlöslicher Elektroden und eines Diaphragmas, so daß sich im Anodenraum Chromat, im Kathodenraum Alkali bildet.

Selenate. Mehr wissenschaftliche als technische Bedeutung besitzt die Beobachtung E. Müllers[20]), daß sich die leicht zugänglichen Alkalisalze der selenigen Säure ohne Verwendung eines Diaphragmas leicht anodisch zu selensauren Salzen oxydieren lassen.

Bleiverbindungen. Über die elektrochemische Bildung einiger Plumbisalze und die Darstellung von Bleitetrachlorid machen R. Elbs und R. Nübling[21]) Mitteilung. Die Auseinandersetzung zwischen A. Isenburg und M. Le Blanc einerseits und O. und H. Strecker andererseits über die wissenschaftlichen Grundlagen der Luckowschen Patente und des D. R. P. 109971, betreffend die Darstellung von Bleiweiß, Bleichromat und ähnlicher Salze, seien hier nur erwähnt[22]). Bei dem Verfahren von P. Ferchland zur Erzeugung von Bleisuperoxyd (D. R. P. 140317) dient eine wässerige Lösung von Bleinitrat. An der Kathode scheidet sich Bleischwamm, an der Anode Bleisuperoxyd in festen Platten ab; die sauer werdende Lösung wird dauernd neutralisiert durch Eintragen von Bleioxyd oder Bleicarbonat. Der Bleischwamm läßt sich durch Erhitzen unter Luftzutritt leicht in Bleioxyd verwandeln und geht in den Prozeß zurück. Ob die von W. Hartmann (D. R. P. 139068) vorgeschlagene Verbesserung der ursprünglichen Luckowschen Bleiweißdarstellung praktisch durchführbar ist, erscheint zweifelhaft. Statt der Bleikathoden, die zur Bildung von Bleischwamm Veranlassung geben, welcher leicht abfällt und das Bleiweiß verunreinigt, sollen Platten aus Kupferoxyd benutzt werden, die sich in poröses, aber festhaftendes Kupfer verwandeln.

Stickstoffverbindungen. Aus Untersuchungen von E. Müller und J. Weber[23]), sowie von W. J. Müller[24]) geht hervor, daß die Bildung von Nitriten aus Nitraten durch kathodische Reduktion in wässeriger Lösung anfänglich sehr glatt verläuft; sobald jedoch erhebliche Mengen von Nitrit im Elektrolyten vorhanden sind, wirft sich die Reduktion in rasch steigendem Maße auf das Nitrit und erzeugt daraus wesentlich Ammoniak. Hiernach ist wenig Aussicht, auf diesem Wege aus den Nitraten die wertvolleren Nitrite technisch herzustellen. Das D. R. P. 133457 von C. F. Boehringer & Söhne, betreffend die Darstellung von Hydroxylamin durch elektrolytische Reduktion von Salpetersäure in schwefelsaurer Lösung, hat einen Zusatz (D. R. P. 137697) erhalten, der besagt, daß an Stelle der Schwefelsäure auch andere saure Elektrolyte verwendbar sind.

Organische Verbindungen. Die Schwierigkeiten, ein auch nur ungefähr zutreffendes Bild der Fortschritte der angewandten organischen Elektrochemie zu entwerfen, haben sich nicht vermindert. Es bleibt in der Hauptsache nichts übrig als eine Besprechung der Patente, so weit tunlich, mit kritischen Bemerkungen, und eine Anführung derjenigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen, welche eine Beziehung zur Praxis zu haben scheinen. H. Hofer und M. Moest[25]) haben über die Bildung von Alkoholen bei der Elektrolyse fettsaurer Salze berichtet. Wenn man wässerige Lösungen von Gemischen der Alkalisalze von Fettsäuren und von Überchlorsäure zwischen unangreifbaren Elektroden elektrolysiert, so wird das Carboxyl der angewandten organischen Säure durch Hydroxyl ersetzt, man erhält also den dem Kohlenwasserstoffrest der Säure entsprechenden Alkohol, mehr oder minder gemengt mit den Oxydationsprodukten des betreffenden Alkohols. Die Alkohole entstehen nicht durch Verseifung der zunächst gebildeten Ester, sondern unmittelbar durch Umsetzung von an der Anode entladenen Anionen der organischen Säure mit Hydroxylionen; man kann somit die Bildung von Methylalkohol aus Essigsäure formulieren:

$$CH_3.COO + OH = CH_3.OH + CO_2;$$

den vermutlichen Verlauf des Prozesses veranschaulicht die Gleichung:

$$CH_3.COO + ClO_4 + H_2O = CH_3.OH + HClO_4 + CO_2.$$

Das soeben erläuterte Verfahren zur elektrolytischen Darstellung von Alkoholen bezw. Aldehyden und Ketonen aus Salzen von Carbonsäuren ist Gegenstand eines Patentes von M. Moest (D. R. P. 138442). Danach eignen sich als organische Elektrolyte die Salze von ein- und mehrbasischen Carbonsäuren, deren Carboxyl in fetter Bindung liegt, wie Essigsäure, Propionsäure, Phenylessig-

[20]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4262.
[21]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 776.
[22]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 275, 455, 539.
[23]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 955.
[24]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 978.
[25]) Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 284.

säure, als anorganische Elektrolyte alle Salze, welche keine schädlichen Stoffe an der Anode liefern, also vor allem Perchlorate, Sulfate und Carbonate. Essigsaures Natrium soll bis zu 90 Proz. der theoretischen Ausbeute an Methylalkohol ergeben.

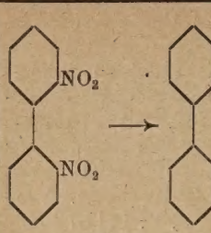
Das D. R. P. 127727 beschreibt die Darstellung von Azoxybenzol durch elektrochemische Reduktion von Nitrobenzol, welches in wässeriger Alkalilauge aufgeschwemmt ist, unter Benutzung einer Kathode von großer und einer Anode von kleiner Oberfläche und unter Verzicht auf ein Diaphragma. Arbeitet man unter diesen Bedingungen bei Siedehitze, so bleibt nach Angabe der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. 141535) die Reduktion nicht beim Azoxybenzol stehen, sondern man erhält als Hauptprodukt Azobenzol.

C. F. Boehringer & Söhne (D. R. P. 130742) teilen mit, daß die elektrochemische Reduktion von Nitrokörpern zu Aminen nicht nur nach den Angaben der D. R. P. 116942 und 117007 in saurer, sondern auch in alkalischer und alkalisalzhaltiger Suspension gelingt, wenn man eine Kupferkathode unter Zusatz von Kupferpulver verwendet. Auch solche Nitrokörper, welche nach dem Verfahren von K. Elbs[26]) Azoverbindungen liefern, gehen unter den genannten Umständen in Amine über; beispielsweise liefert *m*-Nitranilin kein *m*-Diaminoazobenzol, sondern *m*-Phenylendiamin. Ausgenommen die Fälle, wo das Amin durch Alkalien angegriffen wird, sind die Ausbeuten fast quantitativ, und mit der elektrochemischen Reduktion in alkalisalzhaltiger Flüssigkeit kann die Gewinnung von Chlor und Alkali verbunden werden, was einen großen Vorzug dieses Verfahrens gegenüber denjenigen in saurer Lösung bedeutet. Ein Zusatzpatent derselben Firma (D. R. P. 131404) beansprucht die Verwendung von Kathoden aus beliebigem Metall unter Zusatz von Kupferpulver oder Kupfersalzen an Stelle einer Kupferkathode.

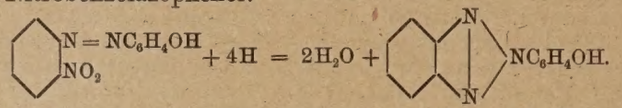
Weiterhin beschreiben C. F. Boehringer & Söhne (D. R. P. 141346) ein Verfahren zur Darstellung von Aminen und Oximen. Im Kathodenraume werden in mäßig verdünnter Schwefelsäure gelöste Oxime an einer Kathode aus Blei oder aus Quecksilber zu den entsprechenden Aminen reduziert. So liefert Acetoxim Isopropylamin $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C\!=\!NOH + 4H = H_2O + \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!CH.NH_2$, Benzaldoxim Benzylamin $C_6H_5.CH = NOH \longrightarrow C_6H_5.CH_2.NH_2$. Einen anderen Weg zur Gewinnung von Aminen schlägt P. Knudsen (D. R. P. 143197) ein. Die Kondensationsprodukte fetter oder aromatischer Aldehyde mit Ammoniak oder Aminen werden in kalter Schwefelsäure gelöst und elektrolytisch reduziert. Man gewinnt auf diesem Wege aus Hexamethylentetramin $(CH_2)_6N_4$ Methylamin $CH_3.NH_2$, aus Hydrobenzamid $(C_6H_5.CH=N)_2CH.C_6H_5$ Benzylamin $C_6H_5.CH_2.NH_2$. — Nach dem Verfahren der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D. R. P. 139567) wird Indigo, aufgeschlämmt in Sulfitlösungen, kathodisch reduziert. Auf diese Weise wird die mittels Hydrosulfite besonders gut verlaufende Reduktion von Indigo zu Indigweiß elektrochemisch nutzbar gemacht. Wenn der Elektrolyt alkalisch ist oder wird, so erhält man eine Küpe, anderenfalls Abscheidung von festem, ziemlich luftbeständigem Indigweiß. Kalle & Co. (D. R. P. 146716) bewirken die Bildung von Anthranilsäure $C_6H_4(NH_2)COOH$ mittels Abspaltung der Sulfogruppe aus der Sulfoanthranilsäure $C_6H_3(NH_2)(SO_3H)COOH$; dies gelingt durch Elektrolyse der Sulfoanthranilsäure in neutraler oder schwach saurer Lösung unter Benutzung einer Quecksilberkathode. Bei dem von K. Elbs angegebenen Verfahren zur Darstellung von Azokörpern aus Nitrokörpern werden Bleianoden in Sodalösung als Anodenflüssigkeit benutzt; manchmal treten hierbei Störungen ein durch Erhöhung des Widerstandes im Anodenraume. Nach K. Elbs und E. Stohr[27]) wird dieser Übelstand verursacht entweder durch einen Chlorgehalt der Sodalösung oder durch Mangel an Soda. Es empfiehlt sich also, 1. chlorfreie Soda zu verwenden und 2. soviel Anodenflüssigkeit zu nehmen, daß auf je eine zuzuführende A.-Stunde mindestens 15 ccm kalt gesättigte Sodalösung kommen.

Aus der großen Anzahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen organisch-elektrochemischen Inhalts seien einige erwähnt, denen auch eine gewisse praktische Bedeutung zukommen dürfte. K. Elbs und R. Kremann[28]) haben durch kathodische Reduktion von Sonnengelb und einigen damit in Beziehung stehenden Stilbenabkömmlingen in alkalischer Lösung als Endprodukt *p*-Azotoluoldisulfosäure $HO_3S(CH_3)C_6H_3N = NC_6H_3(CH_3)SO_3H$ erhalten. *m*-Nitroacetophenon $NO_2.C_6H_4.CO.CH_3$ und *m*-Nitrobenzophenon $NO_2.C_6H_4.CO.C_6H_5$ liefern auf bekannte Weise nach K. Elbs und A. Wogrinz[29]) in alkalischer Lösung kathodisch reduziert die entsprechenden Azoxy- und Azoketone; dabei beteiligt sich

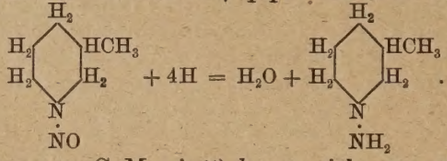
[26]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1172.
[27]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 531.
[28]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 416.
[29]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 428.



die Carbonylgruppe niemals an der Reduktion. Nach demselben Verfahren liefert 2,2-Dinitrodiphenyl Phenazon in sehr guter Ausbeute, wie Th. Wohlfahrt[30]) gefunden hat. K. Elbs und W. Keiper[31]) haben festgestellt, daß *o*-Nitroazokörper glatt in Phentriazole übergehen, wenn man sie in schwach alkalischer Lösung elektrochemisch reduziert. Man erhält so beispielsweise 80 Proz. der berechneten Ausbeute an Phenolphentriazol aus *o*-Nitrobenzolazophenol:



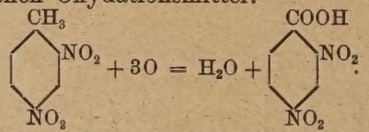
F. B. Ahrens und Sollmann[32]) beschreiben die Darstellung einiger Piperylhydrazine, gewonnen durch elektrochemische Reduktion von Nitrosopiperidinen in schwefelsaurer Lösung, z. B. *β*-Pipekolylhydrazin aus Nitroso-*β*-pipekolin nach der Gleichung:



Nach Versuchen von C. Marie[33]) lassen sich ungesättigte Säuren in saurer Lösung an einer Quecksilberkathode leicht in gesättigte Säuren umwandeln; bei der Zimtsäure gelingt die Wasserstoffanlagerung zu Hydrozimtsäure fast quantitativ:

$$C_6H_5.CH=CH.C_6H_5 + 2H = C_6H_5.CH_2.CH_2.COOH.$$

H. Abbott[34]) gibt eine Vorschrift zur elektrochemischen Darstellung von Jodoform aus Aceton, wonach eine fast quantitative Ausbeute erzielt werden soll. F. Sachs und R. Kempf[35]) finden, daß die elektrochemische Oxydation des 2,4-Dinitrotoluols weit rascher und glatter zur 2,4-Dinitrobenzoesäure führt als die üblichen chemischen Oxydationsmittel:



Eine nicht zu unterschätzende Förderung hat die organisch-chemische Technik durch die Elektrochemie insofern erfahren, als durch die Alkalichloridelektrolyse das Chlor in einer Reinheit, einer Menge und zu einem Preise zur Verfügung steht, wie es die anderen bekannten Verfahren niemals hätten liefern können. Dadurch sind die gechlorten Benzolkohlenwasserstoffe und ihre Abkömmlinge, ferner Chloroform, Chloral und Tetrachlorkohlenstoff, sowie viele andere Chlorverbindungen weit leichter zugänglich geworden. Schon allein für die Darstellung von Monochloressigsäure zur Indigosynthese sind schätzungsweise im vergangenen Jahre 4 Mill. kg Elektrolytchlor verwendet worden.

Wer sich über den derzeitigen Stand und die Aussichten der präparativen Elektrochemie in Kürze unterrichten will, der sei auf vier zusammengehörige Vorträge hingewiesen, die auf Veranlassung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in der Sektion X des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie zu Berlin 1903 gehalten wurden: 1. F. Foerster-Dresden: „Über die Bedeutung der Elektrolyse für die Herstellung anorganischer Verbindungen“. 2. R. Brandeis-Außig: „Über Anwendung der Elektrolyse in der Industrie der anorganischen Produkte“. 3. K. Elbs-Gießen: „Über die Bedeutung der Elektrolyse für die präparative organische Chemie“. 4. M. Buchner-Mannheim: „Die Bedeutung der Elektrochemie für die organische Technik“. Diesen 4 Vorträgen schließen sich zwei andere, bei gleicher Gelegenheit gehaltene an, die in gleicher Weise über die Elektroanalyse orientieren, nämlich: H. Nissenson-Stolberg und H. Danneel-Breslau; „Die quantitative Fällung und Trennung von Metallen durch Elektrolyse[36]).

IV. Elektrochemische Analyse. In der Elektroanalyse ist das empirische Herumprobieren immer noch mehr im Schwunge als in den anderen Zweigen der Elektrochemie. So erwünscht systematische, von guten theoretischen Grundlagen ausgehende Untersuchungen auf diesem Gebiete sind, so minderwertig, wenn nicht geradezu schädlich sind die immer neu auftauchenden Kochrezepte und mehr oder minder gleichgültigen Änderungen an bewährten

[30]) Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 295.
[31]) Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 580.
[32]) Chem. Ztschr. *1903.* **2**, 414.
[33]) Compt. rend. *1903.* **136**, 1331.
[34]) Journ. of phys. Chem. *1903.* **7**, 83.
[35]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2704.
[36]) Alle diese Vorträge sind noch nicht im vollen Wortlaute im Druck erschienen, da der amtliche Bericht des Kongresses noch aussteht.

Bestimmungsmethoden, die meistens eher eine Verschlechterung als eine Verbesserung bedeuten und nur der allgemeinen Einführung einfacher, guter Verfahren hinderlich sind. Von den vielen im Berichtsjahre veröffentlichten Vorschlägen braucht hier nur eine kleine Auswahl besprochen zu werden.

In seinen Beiträgen zur Kenntnis der quantitativen elektrolytischen Metallfällung[37]) teilt P. Denso drei praktisch wertvolle Verfahren mit: 1. eine abgekürzte Trennung des Kupfers von Zink, Cadmium und Nickel unter Anwendung einer Spannung von 2 V. (als Stromquelle eine Akkumulatorzelle), einer platinierten Platinanode und der Sulfate der Metalle in lebhaft durchgerührter Lösung; 2. eine wesentliche Vereinfachung der Trennung und quantitativen Bestimmung des Kupfers neben Cadmium und Nickel mittels auswählender Spannung bei der Elektrolyse; 3. eine sehr bequeme Methode, auch kleine Mengen Cadmium in kurzer Zeit quantitativ zu bestimmen, wenn viel Zink in der Lösung anwesend ist. R. Amberg[38]) fällt Zink quantitativ aus stark alkalischer Lösung. G. P. Scholl[39]) empfiehlt Zusatz von Ameisensäure bei der Trennung von Mangan und Eisen, während J. Köster[40]) denselben Zweck durch Zusatz von phosphoriger Säure erreichen will. F. Glaser[41]) führt die bei der Elektroanalyse des Quecksilbers in cyankalischer Lösung beobachteten Differenzen auf die Angreifbarkeit der als Kathode dienenden Platinschale zurück. Die Löslichkeit des Platins in Cyankalium ist bei Zimmerwärme gering und steigt stark mit der Erhöhung der Temperatur. Die Lösung erfolgt auch bei Ausschluß von Luftsauerstoff und findet unter Wasserstoffentwickelung statt, somit verhält sich in diesem Falle das Platin wie ein unedles Metall. Aus Sulfidlösungen läßt sich 3-wertiges Antimon ohne Schwierigkeiten quantitativ abscheiden; bei 5-wertigem Antimon treten jedoch Störungen auf, deren Beseitigung A. Fischer[42]) durch Zusatz von Cyankalium vollkommen erreicht. Nach H. Easton[43]) hat sich die bekannte Vortmannsche Salpetersäurebestimmungsmethode für die Analyse von Nitraten durchaus bewährt. D. F. M. Perkin[44]) beschreibt eigenartig konstruierte rotierende Elektroden, durch deren Benutzung die Dauer der Elektroanalysen beträchtlich herabgesetzt wird.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Wien, 20. Oktober 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung." **Cöthen.**

Inbezug auf das Referat in No. 84 der „Chemiker-Zeitung" über

Herstellung von Trockenpräparaten aus tierischen und pflanzlichen Säften für Nahrungs-, Erfrischungs- und Arzneimittelzwecke

von Dr. G. Fr. Meyer-Braunschweig[45]) bringe ich zur geneigten Kenntnis, daß ein österr.-ungar. Patent 7688 von mir bereits seit 27. Februar 1897 über ein Verfahren „zur Trocknung bezw. Konservierung animalischer oder vegetabilischer Stoffe" existiert mit genau denselben Ingredienzien und Verwendung derselben zum Trocknen organischer Drüsenpräparate, welche auch seitdem hier in Verwendung!

Hochachtungsvoll

Dr. Jacq. Rainer,
Eigentümer der alten Salvatorapotheke in Wien.

Erlangen, den 22. Oktober 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich bitte Sie um gefl. Aufnahme der folgenden Zeilen in die „Chemiker-Zeitung".

Herr Dr. Evers findet sich auf Grund der Ergebnisse von

Untersuchungen über Himbeersirup

berufen, über meine seinerzeit für die Beurteilung des Himbeersirupes empfohlenen Zahlenwerte ohne weiteres den Stab zu brechen, mir in „ritterlicher Weise" mildernde Umstände nur nach der Richtung hin zuzugestehen, daß er meine Ergebnisse auf die „abnormen" Himbeeren zurückführt. Die neueste Leistung des Herrn Dr. Evers in No. 84[46]) Ihres geschätzten Blattes ist zwar weniger ritterlich, sie entspricht auch, wie ich wenigstens denke, keineswegs der allgemein üblichen Gepflogenheit. Wie es scheint, verfolgte Herr Evers damit nur die Absicht, sich als Retter des „von mir beunruhigten und diskreditierten Fruchtsafthandels" bekannt zu machen.

Ich werde Herrn Evers recht bald sachlich an anderer Stelle entgegentreten; es wird dann auch nicht allzu schwer fallen, entscheiden zu können, wer das Vertrauen zur Nahrungsmittelkontrolle und zur Nahrungsmitteluntersuchung erschüttert. Für heute möchte ich Herrn Dr. Evers nur erwidern, daß er die in den letzten Jahren erschienene reichhaltige Literatur über die Ergebnisse der Himbeersirupuntersuchung entweder nicht kennt oder nicht kennen will, denn diese Ergebnisse hätten ihm erstens sagen müssen, daß die von mir gefundenen Zahlenwerte von allen anderen Forschern ohne Ausnahme bestätigt worden sind, und zweitens hätte er aus dieser Literatur ersehen können, und zwar gar nicht unschwer, daß seine gefundenen Alkalitätswerte eben unrichtig sind.

An dieser Stelle ist für mich die Angelegenheit erledigt.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. E. Spaeth.

Krefeld, den 24. Oktober 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich bitte Sie freundlichst um Aufnahme folgender Zeilen in Ihrem geschätzten Journal.

In No. 84 der „Chemiker-Zeitung" fragt Herr Paul Krais-Bradford[47]) an, ob sich eine

ätznatronfreie Wasserglasware

herstellen ließe, und ob es ein Mittel gibt, das freie Ätznatron unschädlich zu machen? Was die erste Frage betrifft, so kann gesagt werden, daß bis heute wohl keine absolut ätznatronfreie Ware auf dem Markte bekannt sein dürfte; immerhin sind die Unterschiede in der Alkalinität sehr große, und man kann ziemlich neutrale Ware neben sehr alkalischer antreffen. Zu den neutralsten, die ich bis heute angetroffen habe, gehören solche mit einem Ätznatrongehalte von etwa 0,15—0,2 Proz., während andererseits sehr alkalihaltige mit 1 Proz. und mehr vorkommen. Technisch läßt sich wohl keine ganz neutrale Ware herstellen. — Dagegen läßt sich der Ätznatrongehalt im Gebrauche sehr einfach neutralisieren. Zu diesem Zwecke braucht nur eine dem Alkaligehalte äquivalente Menge Säure, z. B. Salzsäure, zugesetzt zu werden. Diese Korrektur schadet auch absolut nichts, weil die dadurch entstehenden Neutralsalze in den allermeisten Fällen nichts zu sagen haben; um so mehr, als bezüglich des Gehaltes an diesen Neutralsalzen keine scharfen Bedingungen gestellt zu werden pflegen.

Während z. B. bei scharfen Seifen das überschüssige Ätznatron durch Zusatz der zugehörigen freien Fettsäuren paralysiert werden kann, kann dieser Modus bei Wasserglas nicht angewandt werden, weil sich die freie Kieselsäure nur im großen Natronüberschusse löst. Andererseits kann zu scharfen Seifen nicht freie Mineralsäure zugegeben werden, weil bei Überschuß eine Zersetzung der Seife stattfindet. Dieser etwaige Überschuß an freier Mineralsäure hindert bei Wasserglas kaum, da das Wasserglas eine ziemliche Menge freier Kieselsäure verträgt, ohne sich zu zersetzen oder die Wirksamkeit des Produktes zu beeinträchtigen.

Hochachtungsvoll

Dr. P. Heermann.

Tagesgeschichte.

P. **Bern.** Die seit einigen Wochen zwischen den Delegierten des Deutschen Reiches und der Schweiz in Luzern gepflogenen Handelsvertragsunterhandlungen ziehen sich u. a. infolge der beiderseitig hohen Generaltarife in die Länge. Andererseits bietet auch Art. 64 der schweizerischen Bundesverfassung einen Stein des Anstoßes. Es besagt nämlich diese Verfassungsbestimmung u. a., daß dem Bunde die Gesetzgebung zusteht über den Schutz neuer Muster und Modelle, sowie solcher Erfindungen, welche durch Modelle dargestellt und gewerblich verwertbar sind. Es ist somit chemischen Verfahren und Produkten der Patentschutz versagt. Die deutschen Unterhändler dringen darauf, daß diese Beschränkung des schweizerischen Patentschutzes beseitigt werde. Seinerseits hat der schweizerische Bundesrat in Hinblick auf die Unzukömmlichkeiten, welche der schweizerische Patentschutz gegenüber dem Auslande bietet, unterm 13. November 1903 den eidgenössischen Räten eine Revision des erörterten Art. 64 im Sinne der Erweiterung des Patentschutzes auf chemische Verfahren und Produkte vorgeschlagen[48]), und es werden noch im Laufe des Monats November die Kommissionen des Ständerates sowohl, wie des Nationalrates sich mit der Vorberatung dieser Vorlage befassen. Eventuell könnte somit die Erweiterung des Patentschutzes in gedachtem Sinne in der Dezembersession von der Bundesversammlung beschlossen werden. Da aber jede

[37]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 463. [38]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2489.
[39]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 1045.
[40]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2716.
[41]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 11. [42]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2348.
[43]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 1042. [45]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1003.
[44]) Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 202. [46]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1004.
[47]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1004. [48]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1149.

Verfassungsänderung das Referendum zu passieren hat, um vom Schweizervolke angenommen oder verworfen zu werden, so dürfte das endgiltige Inkrafttreten dieser Verfassungsrevision kaum vor Ende März n. J. zu erwarten sein. Es fragt sich nun, wie die Handelsvertragsunterhändler in Luzern, deutsche sowohl wie schweizer, die durch die Verfassungsrevision bedingte Verzögerung im Abschlusse des geplanten schweizerisch-deutschen Handelsvertrages umgehen werden.

z **Brüssel.** Der von der Zuckerkonferenz eingesetzte ständige Ausschuß beriet die Frage, in welchem Umfange die Bestimmungen der Brüsseler Konvention auch auf verzuckerte Erzeugnisse Anwendung finden soll.

* **Düsseldorf.** Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute wird am 4. Dezember abgehalten. Auf der Tagesordnung steht ein Vortrag von Prof. Eugen Meyer über neuere Erfahrungen mit Gaskraftmaschinen; Prof. Wüst wird über die Klassifikation des Gießereiroheisens sprechen.

† **Lima.** Der Senat lehnte die Vorlage, betreffend die Herabsetzung der Zölle auf Zucker, Alkohol und Zündhölzer, ab.

p **Paris.** Vom 1.—5. November d. J. tagt in dem Grand-Palais des Champs-Elysées hierselbst der erste internationale Kongreß für öffentliche Gesundheitspflege, veranstaltet und geleitet von der Société française d'hygiène. Er wird mit einer umfassenden internationalen Ausstellung der in Betracht kommenden Pläne und Modelle von Arbeiterwohnungen usw. verbunden sein.

Sz. **Peking.** Das neue chinesische Markenschutzgesetz wird hier ungünstig beurteilt. In Handelskreisen erhebt man vielfach Einspruch gegen die Form des Gesetzes. Amerika und Großbritannien billigen den Entwurf, der zum größten Teil auf japanischen Grundgesetzen aufgebaut wurde, ohne die Kaufmannschaft zu befragen. Der deutsche Gesandte bemüht sich, unterstützt vom britischen, im Hinblick auf die Revision des Entwurfes die Hinausschiebung des Inkrafttretens zu erlangen.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Technischer Hilfsarbeiter Dr. Maaßen zum kaiserlichen Regierungsrat und Mitgliede des Kais. Gesundheitsamtes. — Chemiker Dr. Ekkehard Hailer zum technischen Hilfsarbeiter beim Kais. Gesundheitsamte. — Bergassessor Georg Baum in Essen a. Ruhr zum etatsmäßigen Professor an der Bergakademie hierselbst.

Gestorben: *Iserlohn.* Kommerzienrat Dr. Theodor Fleitmann, am 25. Oktober, 76 Jahre alt.

Rietzdorf (Steiermark). Chemiker und Fabrikbesitzer Dr. K. J. Bayer, am 25. Oktober.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

P. 15 109. (Kl. 12.) **Alkylapomorphiniumsalze,** Herstellung leicht löslicher, haltbarer —. Dr. R. Pschorr, Berlin. 29. Juli 1903.

F. 18 667. (Kl. 22.) **Aromatische Amine,** Darst. von Kondensationsprodukten primärer — mit Formaldehyd. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. März 1904.

F. 18 119. (Kl. 12.) **Diiminothiopyrimidin,** Darst. von — und dessen *C*-Alkylsubstitutionsprodukten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. Oktober 1903.

Sch. 20 843. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen** zum Erhitzen und Schmelzen von Materialien durch in diesen erregte Induktionsströme. Société Schneider & Co., Le Creusot, Frankreich. 7. September 1903.

F. 17 638. (Kl. 85.) **Flüssigkeiten,** Behandlung von — mit Ozon. E. Fischer, Schöneberg. 28. Mai 1903.

B. 36 145. (Kl. 8.) **Indigopaste,** Herst. einer haltbaren, für die Gärungsküpe unmittelbar verwendbaren —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. Januar 1904.

B. 36 109. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darst. eines besonders für die Herstellung von Farblacken geeigneten roten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Januar 1904.

F. 17 546. (Kl. 12.) **1-Oxyanthrachinon-5-sulfosäure,** Darst. der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. Mai 1903.

F. 18 402. (Kl. 12.) **Oxyanthrachinonmethyläther,** Darst. von —; Zus. zur Anm. F. 17 979. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Januar 1904.

W. 21 159. (Kl. 12.) **Pyrimidin,** Darst. von Cyanderivaten des —. E. Merck, Darmstadt. 15. September 1903.

Patenterteilungen.

156 984. (Kl. 85.) **Abwässer,** Vorrichtung zur Abscheidung fester Stoffe aus — und dergl. unter gleichzeitiger Trennung derselben nach ihrem spezifischen Gewicht. Chr. Kremer, Gr. Lichterfelde-Ost. 29. September 1903.

156 998. (Kl. 12.) **Acetylwasserstoffsuperoxyd,** Darstellung von — in wässeriger Lösung. Parke, Davis & Co., Detroit, V. St. A. 5. März 1902.

156 900. (Kl. 12.) **8-Aminotheophyllin,** Darstellung von — und dessen Alkyl- oder Arylderivaten. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 2. September 1903.

156 828. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer —; Zus. zum Pat. 150 373. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. Dezember 1901.

157 000. (Kl. 26.) **Gase,** Kühlvorrichtung für —, bei welcher die heißen — in Einzelströmen auf schlangenförmigen Wegen durch Kühlröhren und Mischkammern hindurchgeführt werden. Akt.-Ges. Steinkohlenbergwerk Nordstern, Wattenscheid. 15. Februar 1903.

156 829. (Kl. 22.) **Indigo,** Reinigen von —. Dr. G. Ullmann, Aachen. 17. November 1903.

156 988. (Kl. 23.) **Leuchtspiritus,** Herstellung von —. B. Plehn, Berlin. 26. August 1903.

156 901. (Kl. 12.) **Paraxanthin,** Darstellung von 8-Aminoderivaten des —; Zus. zum Pat. 156 900. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 2. September 1903.

156 999. (Kl. 30.) **Rizinusöl,** Verfahren, — in die Form eines trockenen Pulvers überzuführen. Dr. D. Wasserzug, Frankfurt a. M. 3. April 1902.

156 954. (Kl. 12.) **Saponin,** Darstellung eines ungiftigen — aus Rinde, Blättern, Zweigen und Wurzeln von Bulnesia Sarmienti und Guajacum officinale. E. Merck, Darmstadt. 13. Februar 1903.

156 979. (Kl. 78.) **Schwarzpulver,** Glasieren von —. A. J. du Pont, Brandywine Hundred, V. St. A. 3. April 1903.

156 986 u. Zus.-Pat. 156 987. (Kl. 89.) **Speisesirup,** Herstellung eines rein schmeckenden — aus Restmelassen der Strontianentzuckerung. A. Wohl, Charlottenburg, u. Dr. A. Kollrepp, Berlin. 13. August bezw. 14. Novbr. 1903.

156 960. (Kl. 22.) **1,2,5-Trioxyanthrachinon,** Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. November 1903.

156 858. (Kl. 89.) **Zuckerhaltige Säfte,** Apparat zur elektrolytischen Reinigung von —. M. H. Miller, D. Huether, Dr. A. H. Hough, A. Mc Neill und Dr. R. Fisher, Wiarton, Kanada. 26. Juni 1903.

Patentlöschungen.

114 196. (Kl. 12.) **Aceton,** Gewinnung von —. 6. Juni 1899.

80 853. (Kl. 12.) **$\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-β_3-sulfosäure,** Darst. der —. 9. Juni 1893.

138 198. (Kl. 40.) **Antimonlaugerei,** Verfahren der — mit Sulfiden oder Polysulfiden des Calciums oder Magnesiums. 22. Juni 1901.

57 021 u. Zus.-Pat. 73 551, 75 356, 79 165 u. 79 166. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darst. violetter und blauer — aus der Dioxynaphthalindisulfosäure S. 7. Juni 1890.

116 354. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. schwarzer direkt färbender —. 6. Juni 1899.

139 709. (Kl. 22.) **Bleicarbonat,** Herst. v. — u. Bleihydrocarbonat. 8. Juni 1900.

68 303 u. Zus.-Pat. 69 166. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstell. beizenfärbender — aus Diamidosalicylsäure. 11. Juni 1892.

82 074. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung von — aus Benzidin usw. und der $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-β_3-monosulfosäure. 20. Juni 1893.

132 606. (Kl. 12.) **Eukalyptol,** Gewinnung von — aus Eukalyptusöl oder anderen — enthaltenden Flüssigkeiten. 20. Juni 1901.

55 942 u. Zus.-Pat. 57 453 u. 59 134. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung wasserlöslicher blauer — aus Gallocyanin. 29. September 1889.

114 802. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. substant. — für Baumwolle 11. Juni 1897.

130 848. (Kl. 8.) **Färben** von tierischen Fasern und gemischten Geweben mit Schwefelfarbstoffen. 22. Juni 1901.

56 112 u. Zus.-Pat. 59 247. (Kl. 22.) **Indulin,** Darstellung eines wasserlöslichen naphthalinhaltigen —. 6. Juni 1890.

127 831. (Kl. 12.) **Jonon,** Trennung von — und Janthon. 12. Juni 1900.

130 258. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** kontinuierliche Gewinnung von — und Kalk aus kohlensaurem Kalk. 12. Juni 1900

132 623 u. Zus.-Pat. 135 552. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Darstellung reiner — neben Natriumbisulfit aus Natriumcarbonat. 13. Juni 1900.

102 749. (Kl. 22.) **Lack,** Herstellung eines — aus Kautschuk und dem Saft der Rhus vernicifera. 20. Juni 1897.

93 110 u. Zus.-Pat. 110 370. (Kl. 12.) **Salicylessigsäure,** Darst. v. —. 14. Juni 1896.

120 465. (Kl. 22.) **Triphenylmethanfarbstoffe,** Darstell. von —. 12. Juni 1900.

Gebrauchsmuster.

235 674. (Kl. 12.) **Abkochschale,** säurefeste, unzerbrechliche — aus Metall mit Ausgußtülle und Stiel, der mit Asbest isoliert ist. A. Jacobsberg, Hannover. 31. August 1904.

235 679. (Kl. 12.) **Destillierapparat** mit doppelwandigem Kühlgefäß und Siphonrohr. O. Schuseil, Gera. 2. September 1904.

Mitteilungen aus Staßfurt.

k In der Hauptversammlung des Verkaufssyndikates der Kaliwerke wurde berichtet, daß, soweit das Ergebnis der abgelaufenen drei ersten Vierteljahre einen Schluß auf das Geschäftsergebnis des Jahres 1904 zuläßt, dieses voraussichtlich erfreulich werden dürfte. Was die inneren Verhältnisse des Syndikats anbetrifft, so lag der Versammlung der Vertrag vor, der mit der Gewerkschaft Hohenfels am 1. Juli vereinbart und am 16. Juli schriftlich niedergelegt ist. Die vom Vorstande wegen Rückkaufes mit der Firma R. Weichsel & Co. in Magdeburg und der Gewerkschaft Hohenfels unmittelbar nach Abschluß des neuen Syndikatsvertrages aufgenommenen Verhandlungen sind abgebrochen worden, nachdem die erstgenannte Firma übertriebene unannehmbare Forderungen gestellt hatte. Des weiteren ist mit der Aktiengesellschaft Heldburg wegen Beitritts ihrer Kali-Bergwerke zum Syndikat verhandelt worden. Ein mit dem Vertreter der Gesellschaft vereinbarter Vertrag erhielt die Genehmigung des Ausschusses, wohingegen der Aufsichtsrat von Heldburg einstimmig seine Zustimmung verweigerte. Die Schwierigkeiten lagen im wesentlichen in dem Verlangen von Heldburg, daß die betreffenden Verträge einzeln mit den zugehörigen Bergwerken abgeschlossen werden sollten. Weiter wurden Beziehungen zu der Aktiengesellschaft Sigmundshall gesucht, es wurde aber in Erfahrung gebracht, daß diese bereits einen Teil ihrer bei der Schachtförderung fallenden Salze verkauft habe. Bedauerlich sei, daß einzelne außenstehende Werke ohne jede vorherige Verhandlung mit dem Syndikat selbständige Verkäufe tätigten und so den Markt unnütz beunruhigten. Die außenstehenden Werke selbst erlitten auf diese Weise einen unmittelbaren und mittelbaren Schaden, insofern einmal die von ihnen erzielten Preise wesentlich unter Syndikatspreisen lägen und ferner jede, auch die geringste Störung des Absatzgeschäftes auf die für die Kaliindustrie so notwendige Entwicklung desselben hemmend wirkte. Die Folgen hiervon träfen aber das selbständig vorgehende Werk ebenso wie die übrigen Werke, so daß der durch das Vorgehen erzielte vermeintliche Gewinn gegenüber den Schädigungen verschwindend sei. Ferner habe sich aber in allen Fällen, in denen die betreffenden Verkaufspreise geprüft wurden, gezeigt, daß die Werke im Anschluß an das Syndikat bessere Preise erzielt hätten. Mit einem andern Kaliwerke schließlich würden die Verhandlungen demnächst aufgenommen werden. Die Hoffnung, in Kalifornien größere Absatzgebiete zu finden, hat keine Bestätigung gefunden, da der dortige Boden anscheinend kalireich und ferner noch so wenig erschöpft sei, daß die Anwendung von Kunstdünger für die nächsten Jahre von geringer Bedeutung für diesen Staat sei. Bei einer Zusammenkunft der Staatsagronomen in St. Louis sei allseitig die Steigerungsfähigkeit des Kaliabsatzes in Nordamerika anerkannt worden. Die in der Landwirtschaftshalle errichtete Ausstellung des Syndikats entspreche einem dringenden Bedürfnis um so mehr, als der Kunstdünger überaus mäßig auf der sonst großartig beschickten Weltausstellung vertreten sei.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 88, S. 1045—1062. Cöthen, den 2. November 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Theodor Fleitmann † 1045
7. Konferenz des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker in Turin 1045
Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen 1047
Versicherungswesen 1048
Über eine neue lösliche Saccharin-Verbindung. Von Dr. T. Gigli-Pisa . . . 1048
Beiträge zur Kenntnis der Alkaloid-Reaktionen. III. Atropin. Von C. Reichard 1048
Neue Laboratoriumsapparate. Von R. L. Steinlen (mit Abbildungen) 1051
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 1051
Patentbeschreibungen:
Erzeugen und Trennen von Salz- und Schwefelsäure, Engl. Pat. 1052
Darstellung und Abscheidung von Alkalisalzen aus unlöslichen Verbindungen, Amer. Pat. 1052
Gewinnung von Kohlendioxyd und präzipitiertem Calciumsulfat aus armen Phosphaten, Engl. Pat. 1052
Herstellung von Dicalciumphosphat und Calciumsulfat usw., Engl. Pat. . . . 1052
Reinabscheidung des Berylliums aus seinem Gemenge mit Aluminium u. Eisen, D. R. P. 1052
Anreicherung v. Chlorzinklaugen, D. R. P. 1052
Behandlung von Erzen, Engl. Pat. . . . 1052
Darstellung von Oxystearinsäure, Am. P. 1053
Herstellung von Kienölen aus Holz, Am. P. 1053
Reinigen von Pinenhydrochlorid, Engl. P. 1053
Herstellung von o-Chlorphenol, D. R. P. 1053
Darstellung von Glykolsäuren des Pyrogallols und seiner Alkyläther, D. R. P. 1053
Darstellung einer Acetyldiamidophenolsulfosäure und eines sich davon ableitenden chromierbaren blauschwarzen Wollfarbstoffs, Franz. Pat. 1053
Darstellung einer Acetyldiamidophenolsulfosäure und eines sich davon ableitenden blauschwarzen chromierbaren Wollfarbstoffs, Franz. Pat. 1053
Darstell. von Monoazofarbstoffen, D. R. P. 1054
Darstellung eines gelben Monoazofarbstoffs aus o-Amido-p-sulfobenzoesäure und Phenylmethylpyrazolon, Franz. Pat. . 1054
Darstellung von Azofarbstoffen mittels Elektrolyse, Franz. Pat. 1054
Darstellung chromierbarer o-Oxyazofarbstoffe, Franz. Pat. 1054
Darst. von Anthracenfarbstoffen, D. R. P. 1054
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, Franz. Pat. 1054
Darstellung sensibilisierend wirkender Farbstoffe der Cyaninreihe, D. R. P. . 1054
Darstellung eines Kondensationsproduktes aus dem Farbstoffe des Blauholzes und Formaldehyd, D. R. P. 1055
Herstellung künstlicher glänzender Fäden, Films und Apprets, D. R. P. . . . 1055
Verpackung f. photograph. Platten, D. R. P. 1055
Auflösung von Seetang durch kohlensaure Alkalien, D. R. P. 1055
Herstellung von Malz im ununterbrochenen Vakuum, D. R. P. 1055
Verfahren zum Verändern des Tabakgeschmacks, D. R. P. 1055
Tagesgeschichte:
Berlin. Lissabon. Mailand. New York. Paris. Peking. Wien. Zürich. Personalien 1055
Literatur: Angaben 1056
Kwjatkowsky, N. A., Anleitung zur Verarbeitung der Naphtha und ihrer Produkte 1056
Cowper-Coles, Sherard, Elektrolytisches Verfahren zur Herstellung parabolischer Spiegel 1057
Patentliste:
Amerika. Dänemark. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Norwegen. Schweden 1057
Depositа 1058
Handelsblatt:
Die Edelmetallproduktion der Welt im Jahre 1903 1058
Der russische Markt in chemischen Waren 1058
Zolltarif-Entscheidungen 1059
Amtliche Verordnungen 1059
Handelsregister 1059
Handelsnachrichten 1059
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1060

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Theodor Fleitmann †.

Der Großindustrielle, Kommerzienrat Dr. phil. und Dr.-Ing. h. c. Theodor Fleitmann-Iserlohn ist am 25. Oktober im Alter von 76 Jahren infolge eines Herzschlages aus dem Leben geschieden.

Fleitmann wurde geboren am 20. Juni 1828 zu Schwerte a. Ruhr, studierte von 1845—49 in Gießen und Berlin Chemie, arbeitete dort praktisch unter H. Will, Just. von Liebig, H. Rose und wurde von Liebig bestimmt, sich dem Lehrfache zu widmen. Von Liebig zum Assistenten berufen (1849—51), erlangte er seinen Doktorgrad auf Grund seiner früheren wissenschaftlichen Untersuchungen über das Berberin und die verschiedenen Modifikationen der Phosphorsäure, welche letztere Arbeiten er zuerst unter den Namen Fleitmann und Henneberg publizierte, später allein fortsetzte (Annalen der Chemie u. Pharm. und Poggendorfs Annalen).

Nachdem Fleitmann aus Gesundheitsrücksichten das Lehrfach verlassen hatte, begründete er in Iserlohn eine Nickelfabrik nach eigenem Verfahren und wissenschaftlichen Prinzipien, führte wenige Jahre später die Kobaltoxydfabrikation ein, beschäftigte sich eingehend mit der Herstellung von Nickelkupferlegierungen und lieferte für die belgische Münze die ersten Bleche für die belgische Nickelmünze. Im Jahre 1866 errichtete er eine Nickelfabrik mit Jos. Wharton in Philadelphia (unter der Firma Wharton & Fleitmann), um die amerikanische Münze mit dem nötigen Nickelmetall zu versehen, unter gleichzeitiger Fortführung des Geschäftes in Iserlohn (Firma Fleitmann & Witte), verkaufte aber schon im Jahre 1868 seinen Anteil an dem amerikanischen Geschäfte, welches dann unter der Firma Jos. Wharton weiter bestand.

Im Jahre 1878 machte Fleitmann die Entdeckung der Walzbar- und Schweißbarmachung des Nickels (durch Zusatz von Magnesium) und begründete dann zu Schwerte a. R. eine neue Industrie durch Herstellung von Blechen aus Eisen, Stahl und Nickelkupfer, die auf einer oder beiden Seiten durch Schweißprozesse mit reinem Nickel plattiert sind, Bleche, die bald darauf die mannigfachste Verwendung in der Industrie und im Schiffbau fanden.

Im Jahre 1884 verkaufte er das Geschäft in Iserlohn an die Nickel-Aktiengesellschaft und verwandelte das Walzwerk zu Schwerte in eine Aktiengesellschaft (Nickelwalzwerksgesellschaft), behielt aber bei beiden Fabriken die technische Oberleitung. Sein Verfahren der Herstellung von walzbarem und schweißbarem Nickel und von nickelplattierten Blechen wurde dann auch in Frankreich (Audincourt bei Belfort) eingeführt.

Fleitmann hatte sich seit einigen Jahren infolge vorgerückten Alters vom Geschäft zurückgezogen und die Leitung seinem ältesten Sohne, Kommerzienrat Rich. Fleitmann, übertragen. Im Jahre 1902 sind alsdann die Fleitmannschen Werke in Schwerte mit denjenigen der oberschlesischen Eisenindustrie vereinigt worden unter der Firma Vereinigte Deutsche Nickel-Werke Akt.-Ges. vorm. Westfälisches Nickelwalzwerk Fleitmann, Witte & Co., Schwerte. Kommerzienrat Dr. Theod. Fleitmann übernahm den Vorsitz im Aufsichtsrat dieser Gesellschaft, während sein ältester Sohn Generaldirektor Kommerzienrat Rich. Fleitmann die Leitung der Werke fortsetzte.

Die heute blühende Nickelindustrie ist in der rastlosen zielbewußten Arbeit Fleitmanns begründet; im Jahre 1902 beging er sein 50-jähriges Geschäftsjubiläum. Die Technische Hochschule Berlin verlieh ihm Ehren halber die Würde eines Dr.-Ing. Die Städte Iserlohn und Schwerte ernannten ihn zum Ehrenbürger. — Ein Mann von seltener Energie, unermüdlicher Arbeitskraft, vielseitiger Bildung und nie versagender Anregung, eine Zierde der westfälischen Industrie ist mit Dr. Fleitmann dahingeschieden; seine Schaffensfreudigkeit möge immer vorbildlich sein für das heranwachsende Geschlecht.

7. Konferenz des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker in Turin.

-n-n Die 7. Konferenz des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker tagte vom 18.—23. September 1904 in Turin. Anwesend waren 49 Mitglieder aus Belgien, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Österreich-Ungarn, Schweden, Spanien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Am Vormittag des 18. September fand die Eröffnungssitzung im Hörsale für Chemie des königlichen Industriemuseums statt. Sie wurde durch den Präsidenten Dr. Lepetit-Garessio mit einer längeren Ansprache eröffnet. Daran schloß sich noch die Verkündigung und Verteilung der von Seymour-Jones-Wrexham für hervorragende Leistungen in der Gerbereichemie gestifteten Preise und silbernen Medaillen an Prof. Dr. Nihoul-Waremme, Dr. Joh. Paessler-Freiberg, V. Bögh-Kopenhagen und Dr. Th. Koerner-Freiberg. Die Nachmittagssitzung wurde nach einer vorausgegangenen kürzeren Sitzung des Exekutivkomitees ausschließlich mit der Erledigung geschäftlicher Vorlagen ausgefüllt. Zunächst wurde

als Ort für die nächste Konferenz Prag gewählt und als Zeit das Jahr 1906 bestimmt. Für die zukünftige Periode wurden sodann neu- bezw. wiedergewählt: zum Präsidenten G. Schweitzer-Rostok bei Prag, zum Generalsekretär Dr. Parker-London und zum Schatzmeister Prof. Dr. Haenlein-Freiberg. Hierauf folgte der Geschäftsbericht des Generalsekretärs Dr. Parker und der Kassenbericht des Schatzmeisters. Nach Prüfung der Rechnung durch die Revisoren Wood-Nottingham und Schweitzer-Rostok wurde diese richtig gesprochen und dem Schatzmeister Entlastung erteilt. — Es folgten die Berichte über die Tätigkeit der einzelnen Sektionen und zwar der italienischen durch Baldracco-Turin, der deutschen durch Paessler-Freiberg, der französischen durch Jean-Paris, der belgischen durch Wauters-Lüttich, der österreichischen durch Schweitzer-Rostok, der amerikanischen durch Krug-Washington und der englischen durch Parker-London. Sodann wurde Hofrat Gintl-Prag zum Ehrenmitgliede gewählt. Schließlich erklärte man sich mit einem Antrage Procter-Leeds, die Konferenz künftig nicht mehr nach Ländern wechseln zu lassen, sondern regelmäßig an einem zentral gelegenen Orte abzuhalten, im Prinzip einverstanden. Die Beschlußfassung darüber wurde aber bis zur nächsten Versammlung ausgesetzt.

In den nächsten Sitzungen, die der Erledigung des wissenschaftlich-technischen Teiles des Programms gewidmet waren, wurden folgende Punkte beraten bezw. folgende Beschlüsse gefaßt: Punkt 1a. Wasserbestimmung in Gerbmaterialien. Hierzu bemerkt Paessler-Freiberg, daß manche Extrakte das Unlösliche sehr schnell absetzen, und daß es deshalb schwer ist, aus einer Maßflasche eine kleinere Menge von richtiger Durchschnittsbeschaffenheit herauszubringen. Er beantragt deswegen, das von Philip vorgeschlagene Verfahren der Wasserbestimmung anzunehmen; es lehnt sich der Bestimmung der Trockenrückstände an und besteht darin, daß eine kleine Menge des Extraktes, etwa 1 g, in 25 ccm Wasser gelöst, eingedampft und getrocknet wird. Dieser Antrag, die Wasserbestimmung nicht indirekt, sondern in der vorgeschlagenen Weise direkt zu machen, fand aber nach vorausgegangener Debatte, an der sich besonders Kathreiner-Worms, Parker-London und Jean-Paris beteiligten, nicht die erforderliche Majorität. — Punkt 1b. Filtrieren der Lösungen zur Gerbstoffbestimmung. Paessler-Freiberg schlägt vor, um die subjektive Unterscheidung von klar oder trübe zu vermeiden, den Filtrierzwang wieder einzuführen, wie er bereits früher bestand, und zwar mit dem Filter von Schleicher & Schüll No. 605, extra hart; außerdem regt er an, sich eventuell mit dem Berkefeldfilter zu befassen. Parker-London möchte am liebsten das Filtrierpapier ganz beseitigt wissen und empfiehlt in längerer Rede dringend die Einführung des Berkefeldfilters, das vor der Verwendung mit Salzsäure bei 90° zu behandeln und mehrmals zu waschen ist. Es wird schließlich eine Kommission erwählt, bestehend aus Lepetit-Garessio als Vorsitzendem, Baldracco-Turin, Paessler-Freiberg, Klenk-Hamburg, Schweitzer-Rostok bei Prag, Procter-Leeds, Parker-London, Krug-Washington, Bögh-Kopenhagen, Jean-Paris und Nihoul-Waremme, welche nach einem einheitlichen Plane die Brauchbarkeit des Berkefeldfilters für die Gerbstoffanalyse prüfen und bis Ende März 1905 darüber Bericht erstatten soll. — Über die Vorschläge von Kathreiner-Worms, bis zur Beendigung der Kommissionsarbeiten bezüglich des Filtrierzwanges keinen festen Beschluß zu fassen, sowie von Procter-Leeds, den Begriff einer klaren Lösung bestimmt zu definieren, erhebt sich eine längere Debatte namentlich zwischen Krug, Procter, Kathreiner, Lepetit und Haenlein. Schließlich wird einstimmig beschlossen, bis zur Beendigung der Kommissionsarbeiten den Filtrierzwang abzulehnen, ihn aber wieder einzuführen für den Fall, daß nach dem Gutachten der Kommission das Berkefeldfilter angenommen wird. — Punkt 1c. Eindampfen und Trocknen der Rückstände bei der Gerbstoffanalyse. Hierüber berichtet wieder Paessler-Freiberg. Er empfiehlt das Eindampfen in flachen Schalen aus Nickel oder Aluminium und die Verwendung des Möslingerschen Trockenschrankes, in welchem jede Schale einzeln steht. Sein Antrag auf Zulassung dieses Trockenschrankes wird angenommen. — Punkt 1d. Hautpulver. Haenlein berichtet über Versuche von Koerner-Freiberg, das Hautpulver durch Caseïn, Elastin oder ähnliche Stoffe zu ersetzen. Kathreiner-Worms empfiehlt, das gebräuchliche Hautpulver der Firma Mehner & Stransky durch Aussieben zu verbessern. Er erbietet sich auch, Tonerde, nach der Methode von Wislicenus-Tharandt als Hautpulverersatz hergestellt, zu Versuchen zur Verteilung zu bringen. — Punkt 1e. Bestimmung der Nichtgerbstoffe. Hierzu legt Paessler-Freiberg eine Mitteilung von Wislicenus-Tharandt über Versuche mit Gerbstoffextrakten vor, deren Resultate untereinander gut übereinstimmen, von den Paesslerschen aber nicht unbeträchtlich abweichen. — Punkt 1f. Form und Größe der Filterglocken. Hierüber berichtet gleichfalls Paessler-Freiberg, daß nach den Erfahrungen die Menge der Nichtgerbstoffe bei Verwendung einer kurzen, breiten Glocke in manchen Fällen etwas größer gefunden wird als bei einer langen, schmalen. Er beantragt deshalb, eine einheitliche Form und Größe festzustellen, und macht direkte Vorschläge dazu. Nach längerer Diskussion, an der sich außer ihm noch Procter-Leeds, Parker-London, Lepetit-Garessio und Kathreiner-Worms beteiligen, wird mit großer Majorität beschlossen, die Filterglocke in folgenden Dimensionen zu verwenden: Höhe und Breite des unteren Teiles 7 bezw. 3 cm, Höhe und Breite des Halses 1,7 bezw. 1,5 cm. — Punkt 1g. Menge des zu verwendenden Hautpulvers. Nach kurzer Debatte wird beschlossen, die Menge des Hautpulvers abzuwägen, und zwar soll mit Rücksicht auf den Umstand, daß manche Gerbstoffe, wie z. B. Sumach, das Hautpulver stark aufquellen lassen, die Menge schwanken dürfen zwischen 6,5 und 7,5 g.

Punkt 2. Gerbextraktanalyse. Auf Grund von längeren Untersuchungen macht Lepetit-Garessio folgende 2 Vorschläge: a) eine Grenze dafür festzustellen, was überhaupt ein kaltlösliches Extrakt ist; hierzu wird beschlossen, als kaltlöslich nur solche Extrakte zu betrachten und zu bezeichnen, die höchstens 2 Proz. Unlösliches enthalten; b) in den Berichten über Untersuchung von Extrakten, falls mehr als eine Analyse gemacht wird, nicht Mittelzahlen anzugeben, sondern die Resultate der Einzelanalysen. Auch dieser Antrag wird mit großer Majorität angenommen.

Punkt 3. Krug-Washington hält einen längeren Vortrag über die in Amerika zur Gerbstoffbestimmung gebräuchliche Schüttelmethode, bei welcher — abweichend von der internationalen oder Filtriermethode — die Lösung mit 15 g chromiertem Hautpulver 10 Min. geschüttelt und Filtrierpapier von Schleicher & Schüll No. 590 verwendet wird. Als Vorzug hebt er eine bessere Übereinstimmung der Resultate untereinander (mit höchstens 1 Proz. Differenz) hervor, wobei er es aber unentschieden läßt, welche von beiden Methoden der Wirklichkeit am meisten entspricht. — Bei dieser Gelegenheit erbietet sich Klipstein-New York, 2 Preise auszusetzen von je 200 Dollars, und zwar: 1. für eine Arbeit über den relativen Wert der internationalen Methode mit gewöhnlichem Hautpulver und der amerikanischen Schüttelmethode mit chromiertem Hautpulver; 2. für Aufstellung einer Gerbstoffbestimmungsmethode, die bessere Übereinstimmungen liefert als die bis jetzt gebräuchlichen, und die auch bessere Anhaltspunkte für den wirklichen praktischen Wert der Gerbmaterialien bietet. — Die Bewerbungen sollen mit der Schreibmaschine geschrieben, mit Motto versehen und bis 1. Mai 1906 eingeliefert werden. Die Zuerkennung der Preise soll auf der nächsten Versammlung in Prag erfolgen.

Punkt 4. Eine neue Analysenmethode für Gerbmaterialien und Extrakte. Parker-London berichtet über eine von ihm in Gemeinschaft mit Payne ausgearbeitete Methode, die es gestattet, den Gehalt an Gerbsäure und Gallussäure, sowie auch an Farbstoff getrennt zu bestimmen[1]). Im Anschlusse daran giebt Haenlein einige Mitteilungen über Arbeiten von Koerner-Freiberg, betreffend die Darstellung, elementare Zusammensetzung und Unterscheidung einiger technisch wichtiger Gerbstoffe unter Vorzeigung mehrerer Präparate von reinen Gerbstoffen[2]).

Punkt 5. Änderungen im Tanningehalte, welche in Gerbebrühen und Gerbeextrakten vorkommen. Paessler-Freiberg berichtet über in der Freiberger Versuchsanstalt für Lederindustrie von Sluyter und Sichling ausgeführte Versuche über die Abnahme des Gerbstoffs in Brühen von 2° Bé., die aus verschiedenen Gerbmaterialien hergestellt waren, bei längerer Aufbewahrung. Bei 60-tägigem Stehen hatte ein Verlust stattgefunden in Prozenten des ursprünglichen Gerbstoffgehaltes von 23—29 Proz. bei Trillo, Myrobalanen, Valonea und Dividivi, von 8—16 Proz. bei Eichenrinde, Fichtenrinde, Eichenholz- und Kastanienholzextrakt und Knoppern; keine merkliche Abnahme zeigten Mimosenrinde, Mangrovenrinde, Sumach, Gambir, Quebrachoholz und dessen Extrakte[3]).

Punkt 6. Die Wirkungen von Chloriden in zur Extraktion von Gerbmaterialien benutztem Wasser. Wauters-Lüttich verliest eine darauf bezügliche Arbeit von Nihoul und van de Putte[4]), welche im Gegensatze zu Paessler[5]) gefunden haben, daß die Gegenwart von Chloriden bedeutende Gerbstoffverluste in den Brühen verursacht.

Zu Punkt 7, betreffend die Verwendung der hydrostatischen Wage als Kontrolle für Gerbstoffanalysen

---

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 299.
[2]) D. Gerber-Ztg. *1904*, Nr. 115.
[3]) Collegium (wissenschaftl.-techn. Beilage d. Ledermarkt) *1904.* Nr. 123, S. 277.
[4]) Bull. Ass. Belge Chim. *1903.* **17**, No. 10.
[5]) Collegium *1904.* Nr. 125, S. 296.

in der Praxis, und Punkt 8, betreffend die Wichtigkeit der Bestimmung des scheinbaren Volumens der Häute bei Gerbversuchen, verweist Lepetit in Abwesenheit des Referenten Carini-Mailand auf die Originalabhandlung in der italienischen Zeitschrift „La Conceria“ [6]).

Punkt 9. Verwendung der Ameisensäure beim Pickeln der Häute. Da Kochsalz und Schwefelsäure aus dem Leder nicht ganz wieder zu entfernen sind und besonders immer Schwefelsäure zurückbleibt, die die Haltbarkeit des Leders beeinträchtigt, hatte Procter vorgeschlagen, organische Säuren zu verwenden. Seymour-Jones-Wrexham hat daraufhin praktische Versuche an Schaffellen mit Ameisensäure ausgeführt und sehr gute Resultate erhalten.

Punkt 10. Die Löslichkeit des Leders während des Gerbeprozesses in Gallussäure oder in anderen Säuren. Parker-London hat eine Reihe von Versuchen darüber angefangen und teilt einige zahlenmäßige Ergebnisse mit, die aber noch einer weiteren Bestätigung bedürfen.

Zu Punkt 11 macht Lepetit einige kurze Mitteilungen über die Oxydation von schwefligsauren Salzen allein und in Verbindung mit Gerbextrakten.

Punkt 12. Degras-Analyse. Hierüber referiert Baldracco-Turin im allgemeinen und verbreitet sich dann im besonderen über die Bestimmung der unverseifbaren Substanz. Er beantragt, zur Erzielung gleichmäßigerer Resultate nach dem Verseifen mit Ätzkali im Wasserbade zu verdampfen, Sand hinzuzufügen, den Rückstand bei 110° zu trocknen und dann im Soxhletschen Apparate zu extrahieren. Hierüber wird kein bestimmter Beschluß gefaßt, aber es wird eine Kommission erwählt zur Prüfung der vorgeschlagenen Methode im Vergleich mit der bisher gebräuchlichen des Ausschüttelns mit Petroleumäther. Zu Mitgliedern dieser Kommission werden ernannt: Meunier-Lyon, Baldracco-Turin und Paessler-Freiberg.

Punkt 13. Über die Absorption von Nichtgerbstoffen durch Hautpulver hat Dufour-Genua einige anscheinend nicht einwandfreie Versuche angestellt. Paessler-Freiberg bemerkt dazu, daß wenigstens Dextrin, Traubenzucker und Rohrzucker von Hautpulver nicht absorbiert werden, wenn das Trocknen im Vakuum bei höchstens 60—65° erfolgt.

Punkt 14. Extraktion von Gerbmaterialien. Hierzu beantragt Procter-Leeds, erstens den Soxhletschen Apparat auszuschließen und zweitens die Menge des zur Extraktion zu verwendenden Wassers festzusetzen. Nach längerer Debatte darüber, besonders zwischen Kathreiner-Worms, Procter-Leeds, Jean-Paris und Councler-Hann. Münden wird der Proctersche Antrag mit großer Majorität angenommen, und zwar wird beschlossen, zur Extraktion 1 l Wasser zu verwenden und die Extraktion 3 Std. dauern zu lassen, und zwar die erste Hälfte bei 50°, die zweite bei 100°.

Punkt 15. Analyse von Eigelb. Hierzu überreicht Meunier-Lyon der Konferenz eine von ihm und Vignon-Lyon verfaßte Abhandlung über die Ergebnisse von Eigelbanalysen und über Vorschläge zur systematischen Untersuchung von Eigelb für gerberische Zwecke. Als besonders bemerkenswert sei daraus der Vorschlag hervorgehoben, zur Bestimmung des Fettes im Eigelb nicht Petroleumäther, sondern Chloroform zu verwenden, hauptsächlich aus folgenden Gründen: a) Petroleumäther ist, auch wenn er einen bestimmten Siedepunkt hat, verschieden nach seiner Zusammensetzung und Wirkung; b) Chloroform ist nicht entzündlich; c) Chloroform geht besser durch den Soxhletschen Apparat als Petroleumäther; d) Chloroform löst auch Lecithin vollständig. Gegen letztgenannten Vorzug wendet Jean-Paris ein, daß der Handelswert von Eigelb nicht im Lecithin, sondern in den Fetten und Ölen liege. Kathreiner-Worms empfiehlt, bei der Untersuchung von Eigelb auch das Refraktometer und das Mikroskop zu verwenden.

Punkt 16. Parker-London macht einige Mitteilungen über die Bestimmung von Aldehyd (Formaldehyd) in Leder und verweist dabei auf die von Payne und Monroe aufgestellte Methode [7]).

Neben den wissenschaftlich-technischen Verhandlungen fanden noch gemeinsame Besuche und Besichtigungen der italienischen Gerberschule, der Gerberei und der Werke der Firma G. Gilardini, der Gerberei der Firma Giuseppe Durio und des königlichen Industriemuseums statt. — Zu erwähnen ist schließlich noch die überaus gastfreundliche Aufnahme, welche die Teilnehmer der Konferenz überall fanden.

[6]) La Conceria *1904*. Nr. 247, S. 270, 272.
[7]) Amer. Journ. Pharm. *1904*. 76, 84.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

P. 1. Bei einer Klage wegen Patentverletzung war vom Kläger der Antrag gestellt, bis zur rechtskräftigen Entscheidung über die Klage im Wege der einstweiligen Verfügung dem Beklagten die weitere Herstellung und den Vertrieb der nach dem Patente hergestellten Gegenstände zu untersagen. Der Beklagte widersprach und machte glaubhaft, daß das angeblich verletzte Patent wegen Nichtneuheit nichtig sei. Das Landgericht erachtete den Widerspruch als unbeachtlich, weil es von der Ansicht ausging, daß ein Patent, solange es formell zu Recht bestehe, auch in vollem Umfange Schutz zu beanspruchen habe. Der Richter habe nicht zu prüfen, ob ein Patent zu Recht bestehe. Auf die Berufung des Beklagten hat das Kammergericht (Entscheid. vom 1. Juli 1903) die Entscheidung der Vorinstanz aufgehoben. Es geht davon aus, daß das Gericht allerdings die Frage, ob eine Erfindung zur Zeit der Patentanmeldung neu gewesen sei, nicht zu prüfen habe, wohl aber habe es zu erwägen, ob es bis zur Erledigung der Nichtigkeitsklage durch einstweilige Verfügungen ein solches Patent zu schützen habe, von dem glaubhaft gemacht sei, daß es auf einer unhaltbaren Grundlage beruhe. Deshalb müsse der Richter prüfen, ob das Nichtigkeitsverfahren voraussichtlich Erfolg haben werde. Es sei zu beachten, daß die durch Urteil ausgesprochene Nichtigkeit eines Patentes rückwirkende Kraft habe und einen Zustand schaffe, als ob das Patent nie zu Recht bestanden habe. Würde daher in einem solchen Falle der Richter zum Schutze eines solchen Patentes mit einer einstweiligen Verfügung eingreifen, so würde er einen Zustand schaffen, von dem glaubhaft gemacht sei, daß er dem Recht entgegen sei.

2. Wird eine Anmeldung im Laufe des Verfahrens, welches auf die Beschwerde des Einsprechers über die Zurückweisung seines Einspruchs eingeleitet worden ist, zurückgenommen, und ist demnach der erstinstanzliche Beschluß auf Patenterteilung aufzuheben, so hat der Anmelder dem Beschwerdeführer die Kosten des Einspruchs- und des Beschwerdeverfahrens zu erstatten. Dagegen ist trotz Erfolges der Beschwerde die Beschwerdegebühr nicht zurückzuerstatten, wenn die Zurückweisung des Einspruches in erster Instanz als mit Recht erfolgt anzusehen ist und der Erfolg der Beschwerde lediglich durch das in der Beschwerdeinstanz neu Vorgebrachte bedingt war. (Entscheid. des österreich. Patentamtes, Beschw.-Abteil. B., vom 12. Juni 1903.)

3. Eine nicht auf technischem Gebiete, sondern lediglich auf dem Gebiete des Geschmackes liegende Abänderung einer Einrichtung ist wegen mangelnder Erfindungseigenschaft nicht patentfähig. In der Kombination bekannter Mittel ist dann keine Erfindung zu sehen, wenn der durch sie erreichte technische Effekt über die Summe der durch die einzelnen Mittel in jedem Falle ihrer Anwendung erreichten Effekte nicht hinausgeht. (Entscheid. des österreich. Patentamtes, Beschw.-Abteil. A., vom 19. Juni 1903.)

4. Eine solche äußere Gestaltung einer in bekannter Weise konstruierten Einrichtung (Acetylenlampe), welche lediglich bezweckt, ihr das Aussehen eines anderen Gebrauchsgegenstandes (Leuchter) zu geben, bildet keine patentfähige Erfindung. (Entscheid. des österreich. Patentamtes, Beschw.-Abteil. A., vom 19. Juni 1903.)

5. Wurde einem mittels Vorbeschlusses der Anmelde-Abteilung dem Anmelder erteilten Auftrage, einen Teil der Anmeldung als nicht patentfähig auszuscheiden und neue Beschreibungen in bestimmter Frist vorzulegen, nicht entsprochen, ohne daß gegen diesen Vorbeschluß Beschwerde eingebracht worden wäre, so erweist sich die Zurückweisung der Anmeldung durch die Anmelde-Abteilung wegen formeller Mängel der Anmeldung als gerechtfertigt, und es kann dieser Mangel durch Überreichung neuer Beschreibungen mit der Beschwerde nicht mehr beseitigt werden. (Entscheid. des österreich. Patentamtes, Beschw.-Abteil. B., vom 22. Juni 1903.)

6. Gegen einen Fabrikanten von Riemenverbindern und zwei Kaufleute, welche sich mit dem Vertriebe dieser Riemenverbinder befaßten, war Anklage aus § 40 des deutschen Patentgesetzes erhoben worden, weil sie Treibriemenverbinder mit der Aufschrift „Harrys-Patent-Riemenverbinder, England“ angefertigt bezw. vertrieben hatten, trotzdem ein deutscher Patentschutz nicht bestehe. Die Angeklagten beriefen sich darauf, daß eine Reihe von Fabrikanten solche Riemenverbinder mit dieser Aufschrift herstelle und vertreibe, und daß das Wort „Patent“ auf diesen Riemenverbindern vom Publikum nicht als Angabe über einen bestehenden Patentschutz, sondern als Beschaffenheitsangabe aufgefaßt werde, ebenso wie man von Patentleim, Patentknöpfen, Patenthaltern u. a. spreche. Das Gericht (Solinger Schöffengericht, Entscheid. vom 9. August 1904) sprach die Angeklagten frei, weil sie in gutem Glauben gehandelt hätten, und weil auch objektiv eine Verletzung

des § 40 des Patentgesetzes nicht vorliege, indem man höchstens annehmen könne, es handle sich um ein englisches Patent, nicht aber um ein deutsches.

7. Sucht derjenige, welcher einer Patentverletzung bezichtigt ist, hiergegen den gerichtlichen Schutz im Wege einer einstweiligen Verfügung nach, so hat er glaubhaft zu machen, daß ihm keine Patentverletzung zur Last falle. Der Nachweis des Gegenteils fällt dem Patentinhaber nur im Hauptprozesse zur Last. (Entscheid. des Reichsgerichtes, 1. Ziv.-Sen., vom 24. Februar 1904.)

8. Über die Voraussetzungen der Nichtigkeitsklage wegen widerrechtlicher Entnahme (§ 10 Nr. 3 des Patentgesetzes) spricht sich eine Entscheidung des Reichsgerichtes, 1. Ziv.-Sen. vom 25. April 1904, wie folgt, aus: Die Erfindung, die ein leitender Fabrikdirektor während der Zeit seiner Anstellung in der betreffenden Fabrik macht, gehört der Fabrik, ohne daß es hierzu erst einer Übertragungshandlung des Fabrikleiters bedarf. Die Entscheidung darüber, unter welchen Voraussetzungen die Erfindungen der Bediensteten, Angestellten, Arbeiter usw. den Dienstherren gehören, ist aus dem Wesen des Dienstverhältnisses, des Auftrages, der Geschäftsführung usw. abzuleiten.

9. Flächenerzeugnisse sind nach einer Entscheidung des Landgerichtes I in Berlin vom 27. November 1903 als Gebrauchsmuster jedenfalls dann nicht schützbar, wenn sie lediglich das Ausdrucksmittel für eine geistige Tätigkeit sind. Es handelte sich um ein Album, bei dem neben den bildlichen Darstellungen Angaben der für die einzelnen Gesichtsteile zu benutzenden Schminke, Puder u. dergl. angebracht waren. Diese Angaben können nicht als eine neue Gestaltung oder Vorrichtung, die dem Arbeits- oder Gebrauchszweck dienen soll, angesehen werden.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Zur Auslegung des Begriffs „gewöhnlicher Aufenthalt“ im Sinne des § 94 Ziff. 2 des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes ist aus einer Entscheidung des Reichsversicherungsamtes vom 7. März 1904 folgendes anzuführen. Ein Arbeiter, russischer Staatsangehöriger, wurde seit Jahren auf deutschem Gebiet in einem inländischen, unweit der deutsch-russischen Grenze gelegenen Betriebe beschäftigt. Die arbeitsfreie Zeit (die Abendstunden der Arbeitstage, die Nächte und die Sonn- und Festtage) brachte er in einem in Rußland nahe der Grenze gelegenen Orte zu, wo auch seine Familie wohnte. Das Reichsversicherungsamt nahm in Übereinstimmung mit den Vorinstanzen an, daß der betreffende Arbeiter, der einen nicht erheblichen Betriebsunfall erlitten hatte, im Sinne des § 94 Ziff. 2 a. a. O. seinen „gewöhnlichen Aufenthalt“ nicht im Inlande habe, und daß deshalb die ihm zugebilligte Unfallrente zu ruhen habe.

2. Während das Reichsversicherungsamt unter der Herrschaft des früheren Rechtes die Versicherungspflicht der sogenannten Zeitungsspeditionen schlechthin verneint hat, ist auf Grund des § 1 Abs. 1 Ziff. 7 des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 in Verbindung mit § 2 des Handelsgesetzbuches vom 10. Mai 1897 in einer Verfügung des Reichsversicherungsamtes vom 5. April 1904 die Versicherungspflicht solcher Betriebe anerkannt worden, in denen für Zeitungsverleger die Beförderung der Zeitungen an die Abonnenten gegen Entgelt erfolgt. Das Reichsversicherungsamt ist hierbei von der Ansicht ausgegangen, daß der Begriff des Handelsgewerbes nach § 1 Abs. 1 Ziff. 7 des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes kein anderer sein kann, als nach den Bestimmungen des Handelsgesetzbuches, von denen hier die des § 2 in Betracht kommt. Es wird also vorausgesetzt, daß es sich um ein Unternehmen handelt, welches nach Art und Umfang einen in kaufmännischer Weise eingerichteten Geschäftsbetrieb erfordert, daß der Inhaber des Betriebes im Handelsregister eingetragen ist, und ferner, daß in dem Betriebe Beförderungsarbeiten regelmäßig und in nicht unerheblichem Umfange verrichtet werden. In dem Betriebe, der Veranlassung zu dieser Entscheidung gab, wurden 6 Personen ständig mit der Beförderung von Zeitungen beschäftigt. Nach dem Beschluß des Bundesrates vom 5. Oktober 1901 hat die Versicherung solcher Betriebe bei der Lagereiberufsgenossenschaft zu erfolgen.

Über eine neue lösliche Saccharin-Verbindung.

Von **Dr. T. Gigli**-Pisa.

Es ist der Mühe wert, auf eine neue Form aufmerksam zu machen, unter der man das Saccharin, diese, trotz der so strengen gesetzlichen Vorschriften, welche den Verkehr mit ihm einschränken, so oft zum Versüßen von Nahrungsmitteln und Getränken angewendete Substanz, seit kurzem in den Handel einzuschmuggeln versucht. Es handelt sich um eine sirupöse Flüssigkeit, welche unter dem betrügerischen Namen Essence de banane verkauft wird und bei einem Mineralwasser-Fabrikanten ermittelt wurde. Diese Flüssigkeit schmeckt zuerst brennend und entschieden bitter, sodann aber sehr süß; ihr spezifisches Gewicht ist 1,1879 bei 29° C. Die Reaktion ist deutlich sauer. Aus der Analyse hat sich ergeben, daß diese Flüssigkeit 54 Proz. Saccharin enthält in Verbindung mit einer Base, welche ihrem Verhalten nach eine Ähnlichkeit mit dem Pyridin zeigt. Das Verhalten dieser Flüssigkeit ist folgendes: 1. Beim Erwärmen auf einem Platinbleche entwickelt sie weiße Dämpfe, dann entzündet sie sich, brennt mit leuchtender Flamme und hinterläßt eine dünne glänzende Schicht Kohle, welche beim fortdauernden Erwärmen leicht verbrennt; es bleibt nur ein spärlicher vernachlässigbarer Aschenrückstand. 2. Mit Neßlerschem Reagens, wie auch mit den meisten Alkaloidreagentien gibt sie Niederschläge. 3. Wird die Flüssigkeit in einem Reagensglase mit Natriumhydroxyd alkalisch gemacht, so entwickelt sie sogleich Pyridingeruch, und ein Streifen rotes Lackmuspapier wird an der Mündung des Glases sogleich gebläut. Wird das Reagensglas mit einem zweimal rechtwinkelig gebogenen Glasrohre verbunden, und läßt man die sich entwickelnden Dämpfe durch Neßlersches Reagens hindurchgehen, so bildet dieses einen weißen Niederschlag. 4. Beim Zufügen auch verdünnter Mineralsäuren wird aus der Flüssigkeit das Saccharin in Form eines voluminösen weißen kristallinischen Niederschlages abgeschieden; wird nun die trübe, fast schlammige Mischung mit Äther geschüttelt, so wird das Saccharin von diesem Lösungsmittel gelöst; beim Abgießen und Abdampfen des Äthers kann es in schönen, bei 224—225° schmelzenden weißen Kristallen erhalten werden. 5. Wird die obere vom Äther abgegossene wässerige Lösung nochmals mit Äther ausgeschüttelt, um ihr so vollkommen wie möglich das Saccharin zu entziehen, dann die saure Flüssigkeit mit Natriumhydroxyd bis zur alkalischen Reaktion versetzt und die Mischung der Destillation unterworfen, so erhält man ein Destillat, welches sich im ganzen, hinsichtlich Geruch und Geschmack, sowie in seinem Verhalten zu den meisten Reagentien (Neßlerschem und Bouchardatschem Reagens, Quecksilberchlorid, Gerbsäure usw.) ähnlich einer Pyridinlösung zeigt. Nur fand ich folgende Abweichungen: Mit Kupfersulfat verhält sich die Pyridinlösung wie eine Ammoniaklösung, indem der zuerst erscheinende blaue Niederschlag sich in überschüssigem Pyridin löst unter Bildung einer stark blau gefärbten Flüssigkeit; durch Silbernitrat wird eine Pyridinlösung nicht gefällt: das untersuchte Destillat gibt dagegen mit Kupfersulfatlösung einen klaren blauen, im Überschuß des Destillates unlöslichen Niederschlag und mit Silbernitrat einen braunen Niederschlag.

Ich wollte auch eine Lösung des Saccharins in Pyridin darstellen, um die Ähnlichkeiten und die Unterschiede derselben im Verhältnis mit der Essence de banane zu erkennen, habe aber gefunden, daß die so erhaltene Lösung eine so hohe Konzentration (54 Proz.) nicht erreichen kann, weil das Lösungsvermögen des Pyridins gegen Saccharin dies nicht ermöglicht. Außerdem behält die so erhaltene Lösung immer einen starken Pyridingeruch, und ihr Geschmack ist zuerst zwar brennend, nicht aber bitter, und sodann süß; bei der Essence de banane ist der Pyridingeruch ganz verdeckt, und beim Schmecken ist zuerst die Bitterkeit sehr deutlich empfindlich. Mit den Mineralsäuren gibt die Pyridinlösung des Saccharins bei gleicher Konzentration einen viel spärlicheren Niederschlag als die untersuchte sogenannte Essence. Die kleine Menge der Substanz, die mir zur Verfügung stand, erlaubte mir nicht, diese Untersuchungen weiter zu verfolgen, um die Natur des hier angewendeten Lösungsmittels des Saccharins festzustellen.

Beiträge zur Kenntnis der Alkaloid-Reaktionen.

III. Atropin.

Von **C. Reichard.**

In einer kürzlich veröffentlichten Abhandlung über neue Reaktionen des Cocaïns[8]) habe ich darauf hingewiesen, daß die beiden Alkaloide Cocaïn und Atropin in chemischer Beziehung sehr nahe verwandt sind, indem beide Tropinderivate darstellen. Auch in analytisch-chemischer Hinsicht kommt diese Verwandtschaft in mancher Beziehung zum Ausdruck; ganz besonders aber zeigt sie sich in der Eigenschaft beider Alkaloide, aromatische Gerüche auszugeben, wenn sie mit gewissen chemischen Verbindungen behandelt werden. Der Umstand, daß es mir beim Cocaïn gelungen war, mittels Anwendung von äthylschwefelsaurem Kalium und Schwefelsäure einen Pfefferminz-Geruch hervorzurufen, bewog mich, dieselben Versuche auch mit dem Atropin, bezw. dessen schwefelsaurem Salze zu machen. Es entwickelte sich allerdings beim Erwärmen unter Braunfärbung der anwesenden Schwefelsäure ein aromatischer Geruch, doch war dieser lediglich auf Kosten der Schwefelsäure zu setzen, welche bekanntlich allein

[8]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 299.

schon Blumengeruch mit Atropin entwickelt. Eine andere hierher gehörige Erscheinung werde ich später beschreiben, wenn ich auf die Einwirkungsweise von Oxydationsmitteln näher eingehe. Zunächst aber möchte ich mich beziehen auf die Beobachtungen, welche ich beim Studium der Metallsalze auf Atropin gemacht habe. In mehreren früher publizierten Arbeiten habe ich[9]) die Erfolge geschildert, welche meine Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Metallsalze auf Alkaloide gehabt haben. Es war daher von großem Interesse, auch die Atropinsalze einmal nach dieser Richtung hin zu untersuchen, namentlich, da hierüber nichts oder nur wenig bekannt geworden ist. Ich muß dabei bemerken, daß ein etwaiges Nichtreagieren, eine negative Reaktion, unter Umständen auch einen Erfolg bedeuten kann, wenn andere Alkaloide, wie z. B. Strychnin und Brucin, eine hohe Fähigkeit haben, mit Metallsalzen zu reagieren. Dies kommt bei dem Atropin und seinen Salzen in Betracht. Es hat sich herausgestellt, daß gerade das Atropin eine auffallende Neigung zeigt, sich gegen Metallsalze passiv zu verhalten. Nur wenige Ausnahmen konnten in dieser Beziehung gemacht werden.

Ich begann meine Versuche mit den Elementen der Kupfergruppe, deren salpetersaure Salze ausschließlich in Anwendung gezogen wurden. Der Hauptvertreter dieser Metallgruppe, das Kupfer, zeigte von allen hierher gehörigen Elementen nicht die geringste Neigung, mit dem Atropin zu reagieren. Der Versuch wurde, wie in früheren Fällen, in der Weise ausgeführt, daß eine verdünnte Lösung von salpetersaurem Kupfer tropfenweise mit einer Spur von festem Atropinsulfat vermengt und diese Lösung vorsichtig auf dem Wasserbade eingedunstet wurde. Eine besonders auffallende Färbung ließ sich, wie gesagt, nicht beobachten.

Die beiden anderen Vertreter der Kupfergruppe zeigen dagegen Neigung, mit Atropin in Reaktion zu treten. Besonders ist dies der Fall bei dem Oxydulnitrat des Quecksilbers. Wird ein Kriställchen dieses Salzes mit ebensoviel festem Atropinsulfat zerrieben, mit einigen Tropfen Wasser versetzt und sodann erwärmt, so tritt zunächst eine Umsetzung des schwefelsauren Atropins mit dem salpetersauren Quecksilberoxydul ein. Es scheidet sich schwer lösliches gelblichweißes Quecksilberoxydulsulfat aus. Hierbei bleibt jedoch die Reaktion nicht bestehen; wird weiter erwärmt, so sieht man deutlich, wie die Masse sich schwärzlich färbt. Es scheidet sich also zweifellos metallisches Quecksilber aus. Bewiesen wird diese Annahme noch besonders durch die Tatsache des Auftretens freier Schwefelsäure, welche ja unbedingt infolge der Zersetzung des schwefelsauren Quecksilbersulfates sich bilden muß. Daß die Schwefelsäure in nicht gebundenem Zustande auftritt, wird aber dadurch wahrscheinlich gemacht, daß sich zugleich mit der Abscheidung der schwärzlichen Substanz ein sehr deutlicher Geruch nach Blütenaroma (honigartig) wahrnehmen läßt; dieser ist fast genau der gleiche, den man bei Behandlung von Atropin mit freier Schwefelsäure erhält. Um einen Blütengeruch des Atropins hervorzurufen, ist es also in Zukunft auch möglich, diesen durch Quecksilberoxydulsulfat und Wasser oder ein lösliches Quecksilberoxydulsalz mit Atropinsulfat zu erzeugen. — Der dritte Vertreter der Kupfergruppe verhält sich ähnlich dem Quecksilberoxydul. Wird salpetersaures Silber mit Atropinsulfat gemengt und einige Tropfen Wasser hinzugefügt, so wird beim Erwärmen ebenfalls, aber schwächer, Reduktion beobachtet. Anderweitige Erscheinungen traten nicht auf; die Silberreaktion ist jedenfalls, was die Stärke und Intensität betrifft, gegenüber der des Quecksilbers im Nachteile und nicht charakteristisch genug, um als selbständige, hervorragendere Reaktion beim Nachweise des Atropins benutzt zu werden.

Weitere Versuche wurden mit zwei Metallen der Platingruppe angestellt, nämlich mit den Chloriden des Platins und Palladiums. — Wird das Chlorid des Platins mit Wasser in Lösung gebracht und einige Tropfen der konzentrierten Flüssigkeit mit Atropinsulfat gemischt, so erhält man beim Verdunsten im Wasserbade außer dem sich bildenden Doppelsalze keine weitere erwähnenswerte Erscheinung. Wird zu dem trocknen Rückstande konzentrierte Schwefelsäure hinzugefügt, so tritt auch beim Erhitzen eine auffallendere Veränderung nicht ein. Der bekannte Blumengeruch entwickelt sich zwar genau wie bei Anwendung von Schwefelsäure allein. Läßt man die Einwirkung länger dauern, so färbt sich die Lösung dunkler, und nach längerer Zeit bemerkt man auch schwarze, pulverförmige Massen auf dem Boden des Gefäßes, welche jedenfalls als Reduktionserscheinungen zu deuten sind. Die schwarze Masse besteht voraussichtlich aus metallischem Platin. An Reduktionsfähigkeit übertrifft das Quecksilberoxydulsalz indessen entschieden das Platinchlorid. Das gleiche läßt sich auch von dem Palladiumchlorid sagen. Wird eine Messerspitze voll festen, trockenen Chlorpalladiums mit ein wenig schwefelsaurem Atropin vermengt und einige Tropfen Wasser hinzugefügt, so tritt alsbald, namentlich bei gelindem Erwärmen, ein deutlicher Blütengeruch auf. Zugleich scheidet sich schwammförmiges Palladium von dunkler, schwärzlicher Farbe aus. Aus dem Auftreten des Blütengeruches und der Abscheidung des metallischen Palladiums läßt sich folgern, daß Chlorwasserstoff in freiem Zustande auftritt, und daß also unter Umständen auch die Salzsäure einen aromatischen Geruch aus Atropin entwickeln kann. Eine etwa gleichzeitig auftretende Färbung war bei Anwendung des Palladiumchlorides ebenso wenig wie bei den vorher besprochenen Metallen zu beobachten. Eine solche Färbung entdeckte ich aber, als ich ein bisher noch nicht in Anwendung gebrachtes Metall, bezw. dessen Chlorid, auf seine Reaktionsfähigkeit mit Atropin genauer untersuchte. Dieses Metall ist das Wismut, dessen Trichlorid ich benutzte. Eine möglichst konzentrierte klare Lösung des genannten Salzes wurde tropfenweise mit einer sehr geringen Menge von festem schwefelsaurem Atropin verrührt. Bei dieser Operation trat noch keine auffallende Erscheinung ein; die Lösung blieb klar, auch als sie erwärmt wurde und zur Trockne verdunstete. Wird aber zu der kalten Flüssigkeit oder dem weißen Trockenrückstande konzentrierte Schwefelsäure hinzugefügt, so sieht man sogleich die Lösung eine eidottergelbe Farbe annehmen. Diese Färbung hält je nach der Menge der angewendeten Reaktionsmittel längere oder kürzere Zeit an. Schließlich aber verschwindet die eigelbe Farbe, und die Flüssigkeit erscheint wieder farblos, wie am Anfange des Versuches. War die Atropinsulfat und Chlorwismut enthaltende Lösung vorher erhitzt worden, oder erwärmte man die schon gelb gewordene schwefelsäurehaltige, so trat überhaupt keine Färbung ein, oder die entstandene verschwand nach ganz kurzer Zeit. Auch bei Gegenwart von Wasser war die Färbung nicht zu erhalten, sofern dessen Menge eine irgendwie bedeutendere war. Ich vermute deshalb, daß das Verschwinden der gelben Färbung, wenigstens teilweise, von Wasseranziehung durch die konzentrierte Schwefelsäure hervorgerufen wird, wie aus einigen, weiter zu beschreibenden Versuchen geschlossen werden kann, sowie aus der Beobachtung, daß der oben erwähnte Verdampfungsrückstand von schwefelsaurem Atropin und Wismutchlorid, mit Schwefelsäure befeuchtet und gegen Absorption von Wasserdampf geschützt, seine gelbe Farbe längere Zeit beibehielt.

Setzt man zu der gelben Lösung, wie sie oben beschrieben wurde, nach ihrer Entfärbung wiederum Atropinsulfat, so tritt keine erneute Gelbfärbung mehr ein; dasselbe ist der Fall, wenn man zu dem Atropinsalz auch noch Wismutchlorid hinzufügt. Auch aus diesem Verhalten läßt sich vielleicht der Schluß ziehen, daß infolge von Wasseranziehung jene Reaktion nicht stattfinde.

Von anderen Alkaloiden untersuchte ich das Morphin. Dieses Alkaloid zeigt ganz ähnliche Reaktionen, welche aber durch gewisse Merkmale leicht von denen des Atropins zu unterscheiden sind. Näheres hinsichtlich des Morphins ist einer speziellen Mitteilung vorbehalten. — Wie schon gelegentlich bemerkt, besitzen die beiden Alkaloide Atropin und Cocaïn ähnliche chemische Konstitution. Diese Verwandtschaft drückt sich auch in dem Verhalten beider Alkaloide zu nitroprussidwasserstoffsaurem Natrium aus. Wie bei dem Cocaïn (vergl. a. a. O.) bildet sich infolge des Zusatzes von Natriumnitroprussidlösung zu derjenigen von schwefelsaurem Atropin eine Fällung von nitroprussidwasserstoffsaurem Atropin. Dieser Körper gleicht zwar, was seine äußere Form anbelangt, sehr der entsprechenden Cocaïnverbindung, läßt sich aber von letzterer leicht durch sein Verhalten zu konzentrierter Schwefelsäure unterscheiden. Ist nämlich Cocaïn vorhanden, so entwickelt sich kein aromatischer Geruch; bei Anwesenheit von Atropin dagegen tritt der wohlbekannte Blütengeruch auf, welcher dem Atropin eigentümlich ist. — Die nahe konstitutionelle Verwandtschaft zwischen Cocaïn und Atropin ließ es in gleicher Weise möglich erscheinen, daß, ähnlich wie Cocaïn, auch Atropin in Reaktion mit Titansäure treten werde. Wird eine klare Lösung der letztgenannten Säure in konzentrierter Schwefelsäure mit festem Atropinsulfat vermischt, so tritt weder in der Kälte, noch beim Erwärmen eine Blaufärbung, wie sie bei dem Cocaïn beschrieben wurde, (vergl. a. a. O.) auf. Die geringe Dunkelfärbung (bräunlich) ist lediglich auf Kosten der Schwefelsäure zu setzen, und es entwickelt sich zu gleicher Zeit der charakteristische Blütengeruch. Diese negative Reaktion kann also dazu benutzt werden, das Cocaïn neben Atropin zu entdecken. Im Falle nämlich beide gleichzeitig vorhanden sind, wird das Cocaïn durch die Blaufärbung der Titansäure angezeigt, während die Anwesenheit des Atropins sich aus dem sich entwickelnden aromatischen Geruche ergibt.

Ehe ich weitere Metallreaktionen des Atropins beschreibe, möchte ich eine Reaktion dieses Alkaloides zur allgemeinen Kenntnis bringen, welche wahrscheinlich ihren Ursprung den reduzierenden Eigenschaften des Atropins verdankt. Wird Atropinsulfat mit etwas Rohrzucker verrieben und dem Gemenge sodann Salzsäure

[9]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 912. Brucin-Strychnin-Reaktionen.

hinzugefügt, so ist in der Kälte keine Einwirkung ersichtlich. Beim Erhitzen dagegen wird die Flüssigkeit schön rosenrot bis dunkelrot, je nach der Menge des angewendeten Atropinsalzes. Diese Färbung ist beständig, sofern es sich nicht um sehr geringe Mengen des Alkaloides handelt. In letzterem Falle verschwindet die Färbung nach einiger Zeit, läßt sich aber in der Regel durch Erhitzen von neuem hervorrufen. Man darf die Lösung aber nicht bis zur Trockne verdunsten, da sonst neben dem Farbenverlust auch der Zucker sich zu schwärzen beginnt. Schwefelsäure ist im konzentrierten Zustande nicht verwendbar zu dieser Reaktion, da sie die bekannte Verkohlung des Kohlenhydrates herbeiführt. Bei Anwendung von Salzsäure läßt sich die rote Färbung tagelang unverändert erhalten. Wismutchlorid, tropfenweise der roten Lösung zugesetzt, wird beim Eindunsten schwärzlichbraun, wohl infolge von Reduktion. Werden Alkalien oder Ammoniak zu der rosenartig gefärbten Flüssigkeit zugesetzt bis zur Neutralisation, so geht die rote Färbung in eine grüne über und bleibt so auch beim Eindunsten bis zur Trockne. Entscheidend für die Anwesenheit von Atropin ist die Reaktion mit Zucker und Salzsäure nicht; auch das Morphin zeigt ein ganz ähnliches Verhalten. Wie das Atropin wird auch das Morphin von kalter Lösung nicht verändert, beim Erwärmen aber tritt ebenfalls die rosenartige Färbung auf. Wie bereits oben bemerkt, ist die Reaktion des Atropins mit Zucker und Salzsäure wahrscheinlich auf reduzierende Momente zurückzuführen; ein weiterer Beweis dafür, daß das Atropin reduzierende Eigenschaften besitzt, ist die von mir im ferneren Verlaufe meiner Untersuchungen beobachtete Reaktion mit arseniger Säure und Arsensäure. Wird eine Messerspitze voll reiner arseniger Säure mit einer Spur von festem Atropin oder schwefelsaurem Atropin verrieben und das Gemenge mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt, so tritt, wenn man das Gemisch sich selbst überläßt, nach längerer Zeit eine deutliche Reduktion ein. Bedeutend schneller geht diese Reduktion vor sich, wenn man erwärmt. Gewöhnlich erhält man in halbkugeligen Porzellanschalen einen dunklen Ring, welcher am Porzellan haftet und auch zurückbleibt, falls man die Flüssigkeit ausgießt. Das übrige reduzierte metallische schwarze Arsen ist pulverförmig verteilt in der ganzen Masse der Reaktionsflüssigkeit. Am schönsten erhält man die Reduktion des Arsens durch ruhiges Stehenlassen der Lösung. Die erstere ist in diesem Falle erst nach längerer Zeit vollständig, und zwar bei Anwendung von größeren Mengen der in Betracht kommenden Körper erst nach Verlauf von Tagen. Die Arsensäure verhält sich ganz wie die arsenige Säure und zwar sowohl, wenn sie in ungebundenem Zustande vorliegt, als auch, wenn man sie in Form eines Salzes zur Anwendung bringt.

Die besprochene Reaktion des Atropins ist sehr geeignet, dieses Alkaloid zu unterscheiden von Morphin, dessen Verhalten ich in einer speziellen Abhandlung näher beschreiben werde. An dieser Stelle sei bereits bemerkt, daß das Morphin eine ganz hervorragende Reaktion mit der arsenigen Säure gibt, indem schon die geringsten Spuren desselben durch rosenrote bis Purpurfärbung angezeigt werden. — Im Anschluß an die Versuche mit arseniger Säure unternahm ich weitere mit Antimon, welches ja dem Arsen besonders nahe verwandt ist. Das Antimon wurde in Form seines Trichlorides angewendet. Wird ein Tropfen der konzentrierten Lösung des Chlorantimons erwärmt mit etwas festem Atropinsulfat, so erhält man eine hellgrüne Flüssigkeit, welche ihre Farbe auch beim Eintrocknen bei erhöhter Temperatur nicht verändert. Bringt man zu dem trockenen Rückstande einen Tropfen von konzentrierter Zinnchlorürlösung und erwärmt, so wird die ursprüngliche grüne Färbung nicht weiter verändert, auch wenn man das Erhitzen bis zur Trockne fortsetzt. Durch sein Verhalten zu Antimonchlorid unterscheidet sich das Atropin, um dies an dieser Stelle anzuführen, wesentlich von Morphin. Das Morphin, bezw. seine Salze werden von dem genannten Reagens rot gefärbt. Diese Tatsache ist besonders aus dem Grunde bemerkenswert, weil Atropin und Morphin bei dem analytischen Nachweise öfters zusammen erhalten werden.

Eine weitere Reaktion habe ich für das Atropin infolge der Verwendung von Kobaltnitrat gefunden. Diese Reaktion ist sehr interessant. Wird ein Kriställchen von salpetersaurem Kobaltoxydul mit einem Tropfen Wasser gelöst und zu dieser Lösung eine Spur festes Atropinsulfat gebracht und sich selbst überlassen, so tritt zunächst und in der Kälte keine Veränderung der Flüssigkeit ein. Erwärmt man dagegen, so färbt sich mit zunehmendem Trocknen die ganze kobalthaltige Fläche schön grün. Zugleich erscheint der bekannte Geruch des Atropins, der sonst nur bei Anwesenheit von Schwefelsäure entsteht. Die Färbung ist vollkommen haltbar nach dem Trocknen. Ich mache noch ganz besonders darauf aufmerksam, daß zur Hervorrufung der Kobalt-Atropinreaktion nur ganz verdünnte Lösungen von salpetersaurem Kobaltoxydul angewendet werden dürfen, da stärker konzentrierte Lösungen bei verhältnismäßig kleinen Atropinmengen die Grünfärbung zu verdecken imstande sind infolge ihrer violetten Farbe. Der grün gefärbte Rückstand ist in Wasser löslich mit ebenfalls grüner Farbe. Durch Ammoniak verschwindet die grüne Färbung. Die wässerige grüne Lösung scheint sich teilweise beim Eindunsten zu zersetzen, denn ihre Ränder zeigen, wenn man die Flüssigkeiten in einer Porzellanschale verdunsten läßt, violette Farbe. Ein Tropfen starker Natronlauge, zu dem grünen Rückstand gebracht, färbt diesen violett; zum Teil bildet sich dabei eine blaue Ausscheidung, wohl von Kobaltoxydulhydrat. Schwefelsäure verändert die grüne Farbe des Rückstandes in ein zartes Lilaweiß. Werden dieselben Versuche mit Nickelsulfat gemacht, so erhält man den bekannten Blumengeruch des Atropins wohl, das ist aber auch alles.

Das Verhalten einiger anderen Alkaloide werde ich später beschreiben, will jedoch hier gleich bemerken, daß dem Atropin diese Grünfärbung durch Kobaltnitrat eigentümlich ist. Morphin z. B., mit einem Tropfen verdünnter Kobaltlösung eingetrocknet, reagiert nicht, wohl aber, wenn zugleich konzentrierte Schwefelsäure vorhanden ist; doch davon in einer weiteren Abhandlung näheres. — Der größeren Übersichtlichkeit halber möchte ich die bisher erhaltenen Resultate noch einmal kurz rekapitulieren. 1. Von den Metallen der Kupfergruppe kommt das Kupfer nicht in Betracht. Die beiden anderen Repräsentanten derselben dagegen reagieren mit Atropin, und zwar ist die Einwirkung eine wesentlich reduktive. Vor allem ist zu einer Reduktion das salpetersaure Quecksilberoxydul befähigt. Diese erfolgt bereits bei Anwendung von wässerigen Lösungen. Zugleich tritt ein Blütengeruch auf, ähnlich demjenigen, welchen man durch Erwärmen von konzentrierter Schwefelsäure und Atropin zu erhalten pflegt. — Das salpetersaure Silber verhält sich ganz ähnlich, doch ist die Reaktion weit schwächer und weniger auffallend. — 2. Platinchlorid in wässeriger Lösung wirkt nur unbedeutend auf Atropinsulfat ein; beim Zusatze von erwärmter Schwefelsäure entwickelt sich der bekannte Blütengeruch, und es tritt eine Dunkelfärbung auf, welche teilweise von pulverförmig sich abscheidendem metallischem Platin (schwarz) herrührt. Ganz analog dem Platinchlorid verhält sich auch das Palladiumchlorid, so daß es nicht notwendig erscheint, dessen Verhalten ausführlicher zu erwähnen. 3. Als eine sehr charakteristische Atropinreaktion ist dagegen die Wismuttrichlorid-Atropinreaktion anzusehen: Die Lösung dieses Salzes bewirkt mit Atropinsulfat an sich noch keine Veränderung; wird aber konzentrierte Schwefelsäure hinzugefügt, so bemerkt man sofort eine prächtige, eidottergelbe Färbung. Nach kürzerer oder längerer Zeit verschwindet die Farbe wieder, um der ursprünglichen Farblosigkeit wieder Platz zu machen. Die Reaktion ist mit kalten Lösungen vorzunehmen, da heiße Flüssigkeiten entweder nicht reagieren oder doch die gelbe Farbe baldigst wieder verlieren. 4. Natriumnitroprussidlösung bringt gleichfalls, wie bei dem Cocaïn, eine rötliche Fällung hervor. 5. Wird Atropinsulfat mit Rohrzucker und Salzsäure verrieben, so tritt beim Erwärmen eine schöne rosenrote Färbung auf von großer Beständigkeit. Gewöhnlich läßt sich diese Färbung, wenn sie schwächer wird oder verschwindet, durch schwaches Erwärmen wieder hervorrufen. 6. Atropinsulfat bewirkt bei Zusatz von arseniger Säure oder Arsensäure und konzentrierter Schwefelsäure Ringe von reduziertem Arsen. Man muß aber der Reaktion Zeit gönnen. 7. Antimontrichlorid ist ebenfalls als ein hervorragendes Reagens auf Atropin anzusehen. Ein Tropfen der konzentrierten Antimonlösung bildet mit einer Spur festem Atropinsulfat eine hellgrüne Flüssigkeit (beim Erwärmen!). Diese grüne Färbung bleibt auch beim Erhitzen auf höhere Temperatur bezw. bis zum Eintrocknen. Zinnchlorür verändert den grünen Rückstand nicht weiter. Die Antimon-Atropinreaktion ist zugleich ein Unterscheidungsmittel zwischen Atropin und Morphin. 8. Zum Schlusse beschreibe ich noch eine Hauptreaktion des Atropins. Kobaltnitratlösung (verdünnte!) erzeugt eine grüne Flüssigkeit mit Atropinsulfat. Man stellt die Reaktion so an, daß man eine Spur festes Atropinsulfat mit 1 Tropfen verdünnter Kobaltnitratlösung vorsichtig eindunstet unter Umrühren. Als die vorzüglichsten Atropinreaktionen haben die Wismut-, Antimon- und die Kobaltreaktionen zu gelten. Hinsichtlich der schon bekannten Atropinreaktionen ist nach meinen vielfältigen Versuchen der Vorzug unbedingt jener Reaktion zuzuerkennen, welche auf der Hervorrufung des Blütengeruches durch konzentrierte Schwefelsäure und Atropin beruht. Diese Reaktion ist überhaupt als die charakteristischste und schärfste aller bisherigen Atropinrektionen zu betrachten, da sie mit unfehlbarer Sicherheit selbst bei den minimalsten Mengen des genannten Alkaloides eintritt und eine Verwechselung völlig ausschließt.

Neue Laboratoriumsapparate.

Von **R. L. Steinlen.**

1. Bunsenventil aus Glas. Zu vielen analytischen Operationen, wie z. B. Reduktionen, wird ein sogenanntes Bunsenventil verwendet, um den Zutritt der Luft beim Erkalten zu verhüten. Solche Ventile sind aus einem geschlitzten Kautschukrohr und Glasstab zusammengesetzt und sind daher, wenn in Berührung mit heißen oder sauren Dämpfen, was ja meistens der Fall ist, bald außer Gebrauch; sie verunreinigen dann den Inhalt oder schließen nicht mehr dicht ab. Diese Übelstände kann man vermeiden, wenn das Ventil ungefähr nach dem Muster des in der Spritzflasche[10]) gebrauchten Sicherheitsventiles gebaut wird. Hier dient der durch die Verjüngung gleitende und ziemlich lange Glasstiel *a* zum Öffnen des Ventiles, wenn der Inhalt der Flasche in Arbeit genommen werden soll. Man braucht dazu einfach die obere Glaskugel *b* in die Höhe zu ziehen. Zwischen der eingeschliffenen Kugel *a* und dem Stiele ist der Stab ungefähr in Form eines Kolbens breit gedrückt, damit die Luft besser einwirken kann und das Schließen schneller erfolgt; doch ist dieser Teil ein wenig kleiner im Durchmesser als das Rohr. Zwischen Ventil und Zugangsrohr *d* ist eine Kugel *c* angebracht, um die durch die Dämpfe mitgerissene Flüssigkeit zu kondensieren.

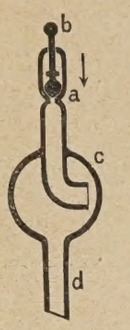


Fig. 1.

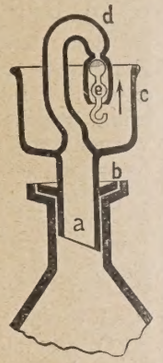


Fig. 2.

2. Reduzierflasche mit automatischem Schluß. Bei der Eisenbestimmung in den Tonanalysen wird meistens die schwefelsaure Lösung durch Kochen mit granuliertem Zink reduziert und nach dem Erkalten mittels Kaliumpermanganates titriert. Das Reduzieren geschieht dabei unter Benutzung eines Bunsenventiles oder Aufsatzes nach Göckel[11]), um beim Erkalten eine Oxydation durch den Luftsauerstoff zu verhüten. Wenn die Eisenmenge ziemlich groß ist oder das Zinkstückchen zu groß gewählt wurde, so dauert diese Reduktion eine ziemlich lange Zeit und nimmt den Kautschukstöpsel des Ventiles oder des Göckel-Aufsatzes stark in Anspruch, was bei genauen Analysen einen großen Einfluß auf das Endresultat ausüben kann. Auch erfolgt beim Gebrauche des sonst so vorzüglichen Göckelschen Aufsatzes ein stoßweises Kochen der Flüssigkeit, da der, durch den leisesten Windzug abgekühlte Kolben das Hineinfließen einer gewissen Menge von Kaliumbicarbonatlösung bewirkt, welches unter Aufbrausen neutralisiert wird. Bei dem abgebildeten Apparate (Fig. 2) ist an dem Aufsatzrohre *a* ein breiter Glasrand *b* angeschmolzen, welcher auf dem etwas erweiterten Hals des Erlenmeyerkolbens luftdicht eingeschliffen ist. Es kann auch das Schliffstück in Form eines Bajonettverschlusses angefertigt werden, um bei einem, wie bekannt, oft vorkommenden Stoßen der schwefelsauren Lösung das Heben des Verschlußapparates zu vermeiden. Es wurde von der gewöhnlichen Form eines eingeschliffenen Stöpsels deshalb abgesehen, weil durch das Erhitzen und nachherige Abkühlen der Aufsatz sich leicht in den Hals einklemmen könnte; auch muß der Kolben stark genug gewählt werden, um beim Erkalten dem Luftdrucke widerstehen zu können, oder es muß der Boden mehr abgerundet sein.

Der Aufsatz erweitert sich über dem Schliffstück in Form einer Glocke *c* und ist mit einem in dem umgebogenen Rohr *d* eingeschliffenen Ventil *e* versehen. Beim Reduzieren wird nun der Aufsatz, um einen besseren Schluß zu bewirken, auf den benetzten Hals aufgesetzt; wird dann während des Kochens durch Zugluft oder Niedrigstellen der Flamme der Kolben abgekühlt, so schließt sich Ventil *e* von selbst und bewirkt durch die entstehende Luftverdünnung von neuem das Aufkochen der Flüssigkeit. Am Schluß der Operation wird ein wenig Wasser in die Glocke *c* gegeben und der Brenner entfernt. Es steigt dann sofort beim Erkalten das Wasser in das Rohr und reißt das Ventil mit, so daß keine Luft in den Apparat gelangen und letzterer tagelang ohne Gefahr einer Oxydation beiseite gestellt werden kann. Um für die Titration den Kolben zu öffnen, kann man mit einem hakenförmig gekrümmten Draht das Ventil zurückschieben, wenn das Schliffstück, wegen des Luftdruckes, zu großen Widerstand leisten sollte.

Beide Apparate werden von der Firma Fr. Hugershoff, Leipzig, in tadelloser Beschaffenheit geliefert.

[10]) R. Steinlen, Chem.-Ztg. *1904*. 28, 753.
[11]) H. Göckel, Ztschr. angew. Chem. *1899*, 620.

Académie des sciences.

Sitzung vom 17. Oktober 1904.

Vorsitzender: Mascart. — H. Moissan legt eine Arbeit von C. Marie über ebullioskopische Untersuchungen der Gemische flüchtiger Flüssigkeiten vor. Verf. hat untersucht, ob die Formel von Nernst:

$$\frac{1}{k_m} = \left(\frac{1}{k_1} \times \frac{q}{100} + \frac{1}{k_2} \times \frac{100-q}{100}\right),$$

wo k_1, k_2 die Konstanten der beiden Lösungsmittel, q und 100−q ihre relativen Gewichte und k_m die ebullioskopische Konstante des Gemisches bedeutet, ihre Geltung auch in dem Falle behält, wenn in zwei flüchtigen Flüssigkeiten ein nichtflüchtiger Körper gelöst ist, der sich in beiden Flüssigkeiten normal verhält. Verf. hat gefunden, daß die Formel in diesem Falle ihre Gültigkeit verliert; er zeigt, daß die abweichenden Resultate auf die Theorien zurückzuführen sind, welche zur Aufstellung der obigen Formel dienten, und welche betreffen: 1. die Anwendbarkeit der Gasgesetze auf die betrachteten Lösungen, 2. die Streichung des Flüssigkeitsvolumens vor dem Dampfvolumen in der Formel von Clausius, 3. die Vernachlässigung der Mischungswärme vor der Verdampfungswärme, und endlich 4. die Proportionalität zwischen den Spannungen beider Lösungsmittel und die Erniedrigungen der Spannung, die den in diesem Gemisch gelösten Körpern entsprechen. — Wenn ein Körper angewandt wurde, der nur in einem der Lösungsmittel löslich ist, z. B. Benzophenon im Alkoholwassergemische, so war die Siedepunkterhöhung dieselbe wie beim reinen Alkohol. Bei Körpern, die nur in Wasser löslich sind, findet immer eine Siedepunkterniedrigung statt. — H. Moissan legt eine Arbeit von V. Auger und M. Billy über die Wirkung von magnesiumorganischen Lösungen auf die halogenierten Derivate von Phosphor, Arsen und Antimon und A. Haller eine solche von R. Fosse und P. Bertrand über ein organisches Persulfat vor. Die Verf. dieser letzteren haben gefunden, daß das Dinaphthopyranol mit Schwefelsäure ein oxydierendes Salz analog dem schon beschriebenen Hypochlorit und Bromit bildet:

$$CHOH{<}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}O + H_2SO_4 = H_2O + CH{<}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}O.O.SO_2.OH.$$

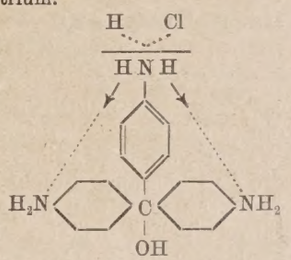
Dieses Sulfat kristallisiert mit Wasser und 1 Mol. Schwefelsäure. Durch Verändern der Säurekonzentration bei der Darstellung können mehrere Hydrate erhalten werden. Zusatz von Kaliumjodid zur schwefelsauren Lösung des Sulfates ruft die Bildung von zwei Körpern hervor:

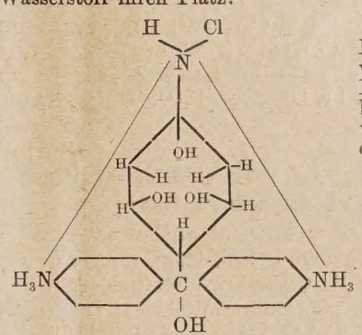
1. eines Pyryltrijodids $CH{<}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}O.J_3$ und

2. eines Bisdinaphthopyryls $O{<}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}CH-CH{<}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}O.$

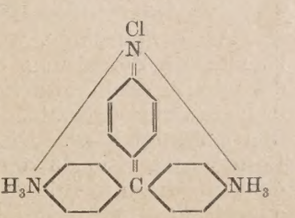
Bei Zusatz von Alkohol bildet sich Aldehyd, Schwefelsäure und Dinaphthopyran. In dem Kristallisationsvermögen des Sulfates mit Schwefelsäure und Wasser sehen die Verf. einen neuen Beweis für die Ähnlichkeit im Verhalten des Dinaphthopyrylradikals und von Kalium und Natrium.

J. Schmidlin hat über die Konstitution der Rosanilinsalze und den Mechanismus ihrer Bildung gearbeitet. I. Bei der Bildung von gefärbten Salzen aus Rosanilincarbinol können zwei Phasen unterschieden werden: 1. Entstehung einer ungefärbten Lösung in Essigsäure unter Freiwerden von Wärme. 2. Auftreten von Färbung unter Wärmeabsorption. In der ersten Phase verlieren die Amidogruppen ihre Gleichheit durch eine Bindung der 3 Stickstoffatome untereinander. Gleichzeitig wechseln 2 Atome Wasserstoff ihren Platz:



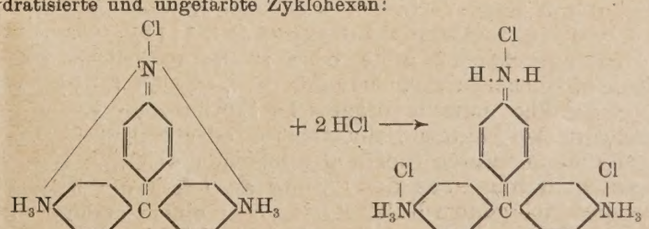


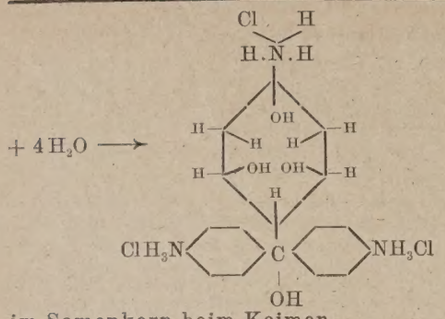
Durch die so entstandene Triazinkette wird der innere Benzolkern angegriffen. Die zerstörten aromatischen Doppelbindungen sättigen sich mit Wasser, wodurch ein ungefärbtes Salz des Tetraoxyzyklohexanrosanilins entsteht:



In der zweiten Phase wird aus diesem unbeständigen Körper durch Austritt von 4 Mol. Wasser das Chinonsystem gebildet, das einzige, welches in schwach saurer Lösung beständig ist:

II. Entfärbung der Salze durch Überschuß der Säure. Beim Aufspalten der beschriebenen Triazinkette macht der Chinonkern seine aliphatischen Doppelbindungen geltend, die sich mit Wasser sättigen. Die Fuchsine geben mit Säureüberschuß dreisäurige Salze, welche die Farbeigenschaften behalten haben. Mit Wasser dissoziieren sie sich unter Bildung von einsäurigen Salzen. Wenn der Säureüberschuß groß genug ist, um diese Dissoziation zu kompensieren, so kann das dreisäurige Salz, da es nicht mehr die Triazinkette enthält, in Gegenwart von Wasser nicht existieren und wandelt sich um in das hydratisierte und ungefärbte Zyklohexan:





im Samenkorn beim Keimen.

III. Lösung des Carbinols im Säureüberschuß. Dabei erhält man auch im ersten Augenblicke das einsäurige Salz des Tetraoxyzyklohexanrosanilins mit der Triazinkette, aber der Säureüberschuß zerstört sogleich die Triazinkette und führt das Derivat in das dreisäurige, ungefärbte Salz über. — Haller bringt eine Arbeit von M. Godchot über Tetrahydro- und Oktohydroanthracen und von E. Urbain über den Ursprung der Kohlensäure

Erzeugen und Trennen von Salz- und Schwefelsäure.

Einer bekannten Reaktion gemäß kann ein Gemisch aus Salzsäure und Schwefelsäure erhalten werden, indem man Chlor und schweflige Säure in Wasser einleitet. Nach diesem Verfahren werden die Gase in den erforderlichen Mengen auf den Boden eines Turmes geführt, in welchem man Wasser oder eine verdünnte Salzsäurelösung herabrieseln läßt. Am Boden des Turmes fließt konzentrierte Schwefelsäure ab, oben entweicht Salzsäuregas. Schwefelwasserstoff oder heiße Pyritgase können den eintretenden Gasen beigemengt werden. Um sicher zu sein, daß das zugeführte Gas einheitlich ist, tritt ein Teil des Gasgemisches ununterbrochen in frisches Wasser ein, und jedes Mehr des einen oder des anderen Gases wird derart behandelt, daß man mit einem geeigneten Meßapparat das Potential mißt, welches von ihm einer indifferenten Elektrode im Vergleich zu einer Elektrode von konstantem Potential erteilt wird. Die Zuführung des einen oder des anderen Gases läßt sich dadurch selbsttätig regulieren, daß man ein geeignetes Relais mit der Prüfungsvorrichtung verbindet. Um absolut reine Salzsäure zu erhalten, wird Chlor im Überschuß hinzugegeben und letzterer hierauf aus dem entweichenden Gase durch ein Reduktionsmittel, wie Eisenchlorür, Schwefelwasserstoff usw., entfernt. (Engl. Pat. 14342 vom 27. Juni 1903. P. Askenasy und M. Mugdan, Nürnberg.)

Darstellung und Abscheidung von Alkalisalzen aus unlöslichen Verbindungen.

Ein kontinuierliches Verfahren zur Darstellung löslicher Alkalicarbonate aus unlöslichen Verbindungen besteht darin, daß man die unlöslichen Verbindungen in zerkleinertem Zustande mit Wasser vermischt, sie vermindertem Drucke unterwirft, wodurch die Luft herausgebracht wird, danach einem hohen Kohlensäuredruck aussetzt und das Mineral und das Wasser mit der Kohlensäure digerieren läßt, wobei man zeitweilig den Druck zu- und abnehmen läßt. Das abgeschiedene lösliche Alkalisalz und den Rückstand nimmt man heraus, gibt mehr Wasser und mehr von dem Mineral hinzu und setzt den Prozeß wie vorher weiter fort. So läßt sich Lithiumcarbonat aus lithiumhaltigen Mineralien gewinnen. (Amer. Pat. 772206 v. 11. Oktober 1904. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.)

Gewinnung von Kohlendioxyd und präzipitiertem Calciumsulfat aus armen Phosphaten.

Arme Phosphate, welche Calciumcarbonat enthalten, werden zuerst zur Zerstörung der organischen Substanz geglüht und danach in verdünnter Salz- oder Salpetersäure aufgelöst, wobei das entwickelte Kohlendioxyd in geeigneter Weise aufgefangen und gereinigt wird. Dicalciumphosphat wird aus der filtrierten Lösung durch Zusatz von Kalkmilch ausgefällt und abgeschieden, danach wird die Flüssigkeit mit Schwefelsäure behandelt. Das ausgefällte Calciumsulfat wird abgeschieden und die Lösung, welche verdünnte Salz- oder Salpetersäure enthält, zur Behandlung frischen Phosphates benutzt. (Engl. Pat. 14112 vom 24. Juni 1903. P. de Wilde, Brüssel.)

Herst. von Dicalciumphosphat und Calciumsulfat usw.

Gegenstand des Patentes ist die Herstellung von Dicalciumphosphat und Calciumsulfat, wobei entweder Salpetersäure oder Salzsäure in dem Verfahren wieder gewonnen werden, und es wird Bezug genommen auf das engl. Pat. 14112 (*1903, vorstehend*). Phosphate, entweder arme oder reiche natürliche Phosphate, Knochen, Knochenasche, Tierkohle usw., werden, falls erforderlich, zuerst geglüht, um die organische Substanz zu zerstören, und danach in verdünnter Salpetersäure oder Salzsäure behandelt, wobei die ungelösten Stoffe abgeschieden werden. Darauf wird Dicalciumphosphat aus der Lösung ausgefällt durch Zusatz von gesiebtem gelöschtem Kalk, Kreide oder einem anderen Calciumcarbonat, bis die Lösung fast neutral ist, abfiltriert und gewaschen. Das erste Waschwasser wird dem Filtrate hinzugegeben, welches danach mit Schwefelsäure behandelt wird. Das erhaltene Calciumsulfat wird abfiltriert und gewaschen und das erste Waschwasser dem Filtrate hinzugegeben, welches entweder Salpetersäure oder Salzsäure in einem konzentrierteren Zustande enthält als das ursprünglich verwendete. (Engl. Pat. 14194 vom 25. Juni 1903. P. de Wilde, Brüssel.)

Reinabscheidung des Berylliums aus seinem Gemenge mit Aluminium und Eisen.

Beryllium bildet bekanntlich leicht Verbindungen mit den einfachen Fettsäuren, welche in Chloroform löslich sind. Versuche haben nun ergeben, daß sich diese Eigenschaft zur Trennung des Berylliums von Aluminium und Eisen verwenden läßt. Man führt zu dem Zwecke die zu trennenden Metalle mit wasserhaltiger Essigsäure in Acetate über, behandelt sie mit Eisessig und extrahiert mit Chloroform, wodurch man reines Berylliumacetat erhält, welches man zur Darstellung anderer Berylliumverbindungen verwenden kann. Die Nachbehandlung der Acetate mit Eisessig bezweckt, das bei jener Behandlung mit wasserhaltiger Essigsäure gewonnene Acetat des Berylliums, das in Chloroform unlöslich ist, in die in Chloroform lösliche, kristallisierende Form überzuführen. Ein sicheres Kennzeichen der Reinheit des erhaltenen Berylliumhydroxydes ist, daß es sich farblos in konzentrierter Salzsäure löst, während unreines Hydroxyd eine gelbe Lösung gibt. Sind beispielsweise auf 10 T. BeO (in Form von $Be(OH_2)$) 1 T. Al_2O_3 und Fe_2O_3 (in Form der Hydroxyde) vorhanden, so löst man sie in Essigsäure beliebiger Konzentration und dampft die Flüssigkeit ab, rührt mit Eisessig durch, bringt unter Abschluß von Luftfeuchtigkeit zur Trockne (durch Abdestillieren des Eisessigs) und extrahiert mit Chloroform. Beim Abtreiben des Chloroforms erhält man 90 Proz. des angewandten BeO sofort rein in Form der kristallisierten Essigsäureverbindung wieder. Durch eine zweite Behandlung mit Eisessig und Chloroform bringt man die in reiner Form gewonnene Menge des Berylliums leicht auf 95 Proz. Noch besser werden die Ausbeuten, wenn das Material von Haus aus ärmer an Eisen und Tonerde ist. Statt die Acetate nach dem Behandeln mit Eisessig mit Chloroform auszuziehen, kann man auch Wasser zugeben, welches zwar das Acetat des Eisens und Aluminiums, nicht aber das Acetat des Berylliums löst, und dann mit Chloroform extrahieren. (D. R. P. 155466 vom 7. Juli 1903. Dr. G. van Oordt, Karlsruhe.)

Anreicherung von Chlorzinklaugen.

Bei verschiedenen Auslaugeverfahren von Zinkerzen erhält man Chlorzinklösungen, die um so verdünnter sind, je ärmer das Erz an Zink ist, und sich daher zu direkter Elektrolyse nur schwer eignen. Ferner erhält man durch Laugerei der Zinkerze mit schwefliger Säure schwefligsaures Zink und durch Laugerei von bleihaltigen Erzen mit Chlor und gewissen Chloriden Chlorblei. Das vorliegende Verfahren bezweckt nun, diese Produkte zur Anreicherung obiger Chlorzinklaugen an Chlorzink zu verwenden oder auch unabhängig von ihnen aus Chlorblei und schwefligsaurem Zink Chlorzink zu gewinnen. Das Verfahren gründet sich auf die Beobachtung, daß das im Wasser nicht lösliche schwefligsaure Zink sich in heißer Chlorzinklösung leicht löst, und daß die Löslichkeit mit der Konzentration der Chlorzinklauge zunimmt, während das schwefligsaure Blei auch in konzentrierter Chlorzinklösung unlöslich ist. Aus dieser Lösung des Zinksulfits in heißer Chlorzinklösung wird nun durch das ebenfalls in heißer Lösung lösliche Chlorblei alles Zink in Chlorzink übergeführt, während das Blei als Bleisulfit ausfällt, nach der Gleichung: $PbCl_2 + ZnSO_3 = PbSO_3 + ZnCl_2$. Dabei fallen sowohl das Blei, wie die schweflige Säure bei der Berechnung entsprechendem Zusatz von Chlorblei quantitativ aus, so daß eine sehr reine Chlorzinklösung erhalten wird. Durch fortgesetzten abwechselnden oder gleichzeitigen Zusatz von Chlorblei und Zinksulfit erhält man fortgesetzt konzentriertere Chlorzinklösungen. Die Reaktionsgeschwindigkeit des Umsatzes wird durch Schütteln oder Rühren des heißen Gemisches beschleunigt. (D. R. P. 155065 v. 1. Mai 1902. Dr. L. Höpfner, Berlin.)

Behandlung von Erzen.

Komplexe Erze und andere Materialien, welche Zink enthalten, werden derart behandelt, daß dieses Metall oxydiert wird, und unter Zumischung von Kohle oder dergl., Sago oder der Marksubstanz der Sagopalme als Bindemittel brikettiert. Die Briketts werden auf Zink in Retorten destilliert, welche mit Carborundum ausgekleidet sind, das der Einwirkung von Bleioxyd Widerstand leistet. (Engl. Pat. 14013 vom 23. Juni 1903, C. Cory, Swansea, Glamorganshire.)

Darstellung von Oxystearinsäure.

Um Oxystearinsäure aus Ölsäure darzustellen, verdünnt man letztere mit einem flüssigen Kohlenwasserstoff der Paraffinreihe, setzt das Gemisch durch Zufügen von Schwefelsäure in eine gesättigte Ölsäure um, wodurch sich Sulfoölsäure bildet, und führt Dampf in die Lösung ein. Hierdurch entsteht Oxystearinsäure. Die Schwefelsäure läßt man sich abscheiden und zieht sie ab, die Oxystearinsäure löst man auf, indem man zu den rückständigen Ölen heiße Petroleumnaphtha hinzugibt. Sodann läßt man die Lösung abkühlen, um die reine Oxystearinsäure zur Kristallisation zu bringen, filtriert die Lösung, um die Kristalle zu gewinnen, und trocknet letztere. (Amer. Pat. 772129 vom 11. Oktober 1904. W. M. Burton, Chicago, Ill., übertragen auf die Standard Oil Company.)

Herstellung von Kienölen aus Holz.

Das Verfahren zur Darstellung von Kienölen und ähnlichen Ölen besteht darin, daß man das Holz der Destillation unterwirft, die Dämpfe fraktionell kondensiert unter solchen Temperaturbedingungen, daß man die schweren Öle und die Essigsäure aus den Dämpfen heraus verdichtet, nicht aber die Kienöle. Die zurückbleibenden Dämpfe, welche genannte Kienöle enthalten, behandelt man mit Kalk unter solchen Temperaturbedingungen, daß die Öle sich dabei in Dampfform befinden, und die letzten Dämpfe werden kondensiert. Ein entsprechend konstruierter Apparat ist beschrieben. (Amer. Pat. 771859 vom 11. Oktober 1904. F. S. Clark und E. A. Harris, New York, übertragen auf die Georgia Pine Turpentine Company of New York.)

Reinigen von Pinenhydrochlorid.

Zur Verwendung als künstlicher Camphor wird das Pinenhydrochlorid von den Produkten, die es unbeständig machen, dadurch gereinigt, daß man es verseift, verharzt und unter vermindertem Drucke destilliert. Entweder rohes oder zum Teil gereinigtes Pinenhydrochlorid wird am besten auf 80—100° C. mit einem Verseifungsmittel, wie Wasser, verdünnter Säure, Alkalien, Erdalkalien oder Alkali- und Erdalkalicarbonaten, erhitzt. Nach dem Stehenlassen wird das Produkt wie gewöhnlich abgeschieden und gewaschen. Ölige Substanzen werden zunächst durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure oder dergl. verharzt. Das Produkt läßt sich neutralisieren und mit Dampf destillieren. Nach einer abgeänderten Vorschrift wird das verseifte Produkt in der Kälte mit Schwefelsäure behandelt, auf Eis gegossen und mit Dampf destilliert. Nach einer weiteren Abänderung wird das verseifte Produkt mit Schwefelsäure zu einem Brei angerührt und zur Abscheidung der Säure zentrifugiert. Es wird sodann mit Wasser bedeckt, mit Natriumcarbonat neutralisiert, wieder zentrifugiert und schließlich mit Dampf destilliert. Verseifung und Verharzung lassen sich durch Verwendung von Schwefelsäure gleichzeitig ausführen. Das Produkt aus diesen Prozessen kann nach bekannten Verfahren weiter gereinigt werden, so durch Sublimieren oder dergl., am besten aber durch Destillieren unter vermindertem Druck. Vor der Destillation setzt man mit Vorteil Soda oder dergl. zu. (Engl. Pat. 14189 vom 25. Juni 1904. F. Lienau, i. Fa. Chemische Fabrik Urdingen Lienau & Co., und W. Naschold, Urdingen a. Rh.)

Herstellung von *o*-Chlorphenol.

Das Verfahren beruht auf der direkten Chlorierung des Phenols, bewirkt sie aber nicht bei hoher, sondern bei niedriger Temperatur unter gleichzeitiger Anwendung von Lösungsmitteln, welche nicht oder nicht wesentlich von Chlor und auch nicht von der entstehenden Salzsäure angegriffen werden. Besonders geeignet als Lösungsmittel erwies sich Kohlenstofftetrachlorid, aber auch Chloroform und Kohlenwaserstoffe sind verwendbar. Beispielsweise wird zu einer stark abgekühlten Lösung von 94 Gew.-T. Phenol in etwa 750 Gew.-T. Tetrachlorkohlenstoff eine Lösung von 71 Gew.-T. Chlor in etwa 1200 Gew.-T. Tetrachlorkohlenstoff langsam und unter Vermeidung von Temperaturerhöhung zugegeben. Die Reaktion verläuft schnell und glatt nach der Gleichung $C_6H_6O + Cl_2 = C_6H_5ClO + HCl$. Die Flüssigkeit bleibt farblos. Dann wird der Tetrachlorkohlenstoff abdestilliert; der während des Chlorierens und Destillierens entweichende Chlorwasserstoff kann aufgefangen werden. Das Lösungsmittel kann man quantitativ zurückerhalten. Das nach dessen Verjagen übrig bleibende Produkt enthielt 28,3 Proz. Chlor. Durch Nitrieren wurden die beiden bekannten kristallisierenden Mononitroderivate des *o*-Chlorphenols erhalten. (D. R. P. 155631 vom 14. Aug. 1903. Dr. W. Lossen, Heidelberg.)

Darstellung von Glykolsäuren des Pyrogallols und seiner Alkyläther.

Man erhält die Glykolsäuren des Pyrogallols und seiner Alkyläther, indem man diese Substanzen in Gegenwart von Alkalien mit Monochloressigsäure behandelt. Beispielsweise werden molekulare Gewichtsmengen Pyrogallol und Monochloressigsäure unter Zusatz der 2 Mol. Ätznatron entsprechenden Menge Natronlauge etwa 3 Std. erhitzt, und zwar entweder am Rückflußkühler oder im offenen Gefäße unter Ersatz des verdampfenden Wassers. Die erhaltene Lösung wird abgekühlt und mittels Salzsäure angesäuert. Die nach längerem Stehen auskristallisierende Monoglykolsäure wird abfiltriert und kann zur weiteren Reinigung nochmals aus Wasser umkristallisiert werden. Die Säure ist in kaltem Wasser, Äther und Benzol schwer löslich, leicht löslich in heißem Wasser und in Alkohol. Die alkalische Lösung färbt sich an der Luft braun. Der Schmelzpunkt der Säure liegt bei 153—154°. Die Herstellung der Glykolsäuren des Pyrogallols und seiner Äther kann statt in wässeriger Lösung auch in alkoholischer Lösung ausgeführt werden. Die erhaltenen Substanzen sollen in der Photographie, bei der Herstellung von Farbstoffen, sowie besonders als Arzneimittel Verwendung finden. In letzterer Beziehung kommt in Betracht, daß durch das vorliegende Verfahren eine weitgehende Entgiftung des Pyrogallols erreicht wird. (D. R. P. 155568 vom 27. Februar 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung einer Acetyldiamidophenolsulfosäure und eines sich davon ableitenden chromierbaren blauschwarzen Wollfarbstoffs.

Farbstoffe mit analogen Eigenschaften wie diejenigen des Hauptpatentes 337011[12]) werden erhalten, wenn man an Stelle der daselbst verwendeten Acetyldiamidophenolsulfosäure

$$OH : NH_2 : NHCOCH_3 : SO_3H = 1:2:4:6$$

die isomere Säure mit der entsprechenden Stellung 1,2,6,4 verwendet, welche man durch Reduktion der acetylierten Nitroamidophenolsulfosäure $OH:NO_2:NH_2:SO_3H = 1:2:6:4$ erhält. Man verfährt folgendermaßen: 23,4 kg Nitroamidophenolsulfosäure werden in Form des Natriumsalzes in Wasser gelöst und allmählich mit 12 kg Essigsäureanhydrid versetzt. Sobald eine Probe nicht mehr diazotierbar ist, läßt man erkalten und fällt das Kaliumsalz der Acetylsäure mit Chlorkalium in orangegelben Nadeln; 31 kg dieses Salzes werden mittels 72 kg Schwefelnatrium bei etwa 60° reduziert; nach 6 Std. wird mit Salzsäure gefällt und die Säure durch Auflösen in Sodalösung und Wiederausfällen mittels Salzsäure in Form kleiner, in Wasser schwer löslicher farbloser Kristalle gewonnen. Zwecks Darstellung des Farbstoffs werden 24,6 kg dieser Säure in bekannter Weise in die gelbe, leicht aussalzbare Diazoverbindung umgewandelt und z. B. mit 24 kg 1,8,4-Amidonaphtholsulfosäure in Gegenwart von 35 kg Soda vereinigt. Der nach 12 Std. isolierte Farbstoff färbt direkt im sauren Bade auf Wolle violett und geht, mit Chrom nachbehandelt, in ein egales, wasch-, walk- und lichtechtes Blauschwarz über. In der Patentschrift wird eine große Tabelle weiterer Kombinationen angeführt unter Verwendung genannter Diazoverbindung einerseits und von *m*-Diaminen, α-Naphthylaminen, Dioxynaphthalinen, Amidonaphtholen usw. andererseits, worauf hier nur hingewiesen sei. (1. Zusatz vom 20. Juli 1903 zum franz. Pat. 337011. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung einer Acetyldiamidophenolsulfosäure und eines sich davon ableitenden blauschwarzen chromierbaren Wollfarbstoffes.

Im Hauptpatente 337011 vom 4. Februar 1903 ist der durch Schönheit der Nuance, Intensität, Echtheit und gutes Egalisierungsvermögen ausgezeichnete Farbstoff aus diazotierter Acetyldiamidophenolsulfosäure-1,3,4,5 und β-Naphthol beschrieben worden. Im vorliegenden Zusatze werden an Stelle des β-Naphthols eine große Anzahl anderer Komponenten, die Eigenschaften der neuen Farbstoffe inbezug auf Lösung in Wasser, unter Zusatz von Natronlauge, in Schwefelsäure, ferner inbezug auf direkte und nachchromierte Färbungen angegeben. Es sei in dieser Beziehung auf die ausführlichen Angaben der Patentschrift verwiesen. Erwähnt sei nur, daß *m*-Phenylendiamin ein Braunschwarz, α-Naphthol ein Schwarz, α-Naphthylamin ebenfalls ein Schwarz, 1,5-Dioxynaphthalin ein Grünschwarz, ebenso H-Säure ein Grünschwarz liefert. (2. Zusatz vom 24. Juli 1903 zum franz. Pat. 337011. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

[12]) Vergl. D. R. P. 149106 von Leopold Cassella & Co.; Chem.-Ztg. *1904*. 28, 217

Darstellung von Monoazofarbstoffen.

Zur Darstellung von Monoazofarbstoffen aus 1,2-Amidonaphtholsulfosäuren läßt man gemäß dieser Erfindung die in Gegenwart organischer Säuren erhältlichen Diazoverbindungen dieser Säuren auf eine Lösung von Resorcin in überschüssigem Ätzalkali einwirken. Beispielsweise werden 24 T. 1-Amido-2-naphthol-4-sulfosäure (100-proz.) in der zur Lösung erforderlichen Menge Natriumacetat und Wasser oder Soda und Wasser kalt gelöst, von event. Verunreinigungen durch Filtration getrennt und mit 200 T. Essigsäure (30-proz.) angesäuert. Hierbei fällt ein Teil der freien Säure aus. Man kühlt nun auf 10—15° und läßt unter fortwährendem Rühren langsam eine Lösung von soviel Natriumnitrat zufließen, wie zur Beendigung der Diazotierung nötig ist. Während des mehrere Stunden dauernden Prozesses geht die Amidonaphtholsulfosäure langsam in Lösung. Sobald alles eingelaufen ist, fügt man Soda hinzu bis zur deutlich alkalischen Reaktion und läßt alsdann eine Lösung von 11 T. Resorcin, 16 T. Natriumhydroxyd und 1000 T. Wasser zufließen. Nun wird 24 Std. kalt gerührt, dann langsam auf 80° angewärmt, mit Salzsäure angesäuert und der Farbstoff ausgesalzen, filtriert, gepreßt und getrocknet. Er bildet ein dunkelbraunes Pulver, das sich in Wasser und Alkohol mit bordeauxroter, in konz. Schwefelsäure mit rotvioletter, in Sodalösung mit violetter Farbe leicht auflöst. Aus saurer Lösung auf Wolle gefärbt, zeigt er bordeauxrote Töne, die bei der Nachbehandlung mit Chromsalzen in ein tiefes Violettschwarz, mit Eisensalzen in ein gedecktes Braun von großer Echtheit übergehen. Die Essigsäure läßt sich durch andere organische Säuren, z. B. Oxalsäure, Weinsäure, Phthalsäure usw., ersetzen. Aus anderen 1-Amido-2-naphtholmono- oder -disulfosäuren und Resorcin entstehen Farbstoffe ähnlichen Charakters. (D. R. P. 155083 vom 20. Februar 1903. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh.)

So, wie im vorliegenden Patente angegeben, verläuft die Diazotierung nicht glatt; sie schäumt zum Teil unter Ausstoßung roter Dämpfe (Stickoxyde).

Darstell. eines gelben Monoazofarbstoffs aus *o*-Amido-*p*-sulfobenzoesäure und Phenylmethylpyrazolon.

Im Hauptpatente 338531 ist die Darstellung eines gelben, zur Lackbereitung besonders geeigneten Monoazofarbstoffs aus *o*-Amido-*p*-sulfobenzoesäure und Phenylmethylpyrazolon beschrieben. Gleich wertvolle Farbstoffe entstehen nach vorliegendem Zusatze aus den *o*-Toluidinsulfosäuren ($CH_3:NH_2:SO_3H = 1:2:4$ und -1:2:5) als Diazokomponenten. Die neuen Lacke besitzen eine bisher von keinem gelben, zur Lackbereitung benutzten Anilinfarbstoffe erreichte Lichtechtheit und gegenüber dem im Hauptpatente beschriebenen Produkte rötere Nuancen. Das Verfahren wird an folgendem Beispiele erläutert: Die aus 18,7 kg *o*-Toluidinsulfosäure-1,2,4 oder -1,2,5 wie üblich bereitete Diazoverbindung wird in eine Auflösung von 17,5 kg Pyrazolon in Natronlauge in Gegenwart von 15 kg Soda eingetragen, worauf sich der Farbstoff sofort als gelber Niederschlag bildet; durch wenig Kochsalz wird die Fällung vervollständigt. Die trockenen, gemahlenen gelben Produkte lösen sich schwer in kaltem, leicht in heißem Wasser. (1. Zusatz vom 23. Juli 1903 zum franz. Pat. 338531. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Azofarbstoffen mittels Elektrolyse.

Das Verfahren beruht auf der Tatsache, daß in einer Nitritlösung die Ionen von Stickstoffdioxyd zur Anode wandern, das daselbst gleichzeitig befindliche Amin diazotieren und die an sich, infolge der oxydierenden Wirkung des Stromes, sowie der erhöhten Temperatur, unbeständige Diazoverbindung mit sauren Komponenten schneller zusammentritt, als die Zersetzung der Diazoverbindung vor sich geht. Die Vorzüge des Verfahrens bestehen darin, daß Nitrit, Amin und Komponente in nur einer Lösung verwendet werden kann und die sonst für gute Ausbeuten meist notwendige Abkühlung wegfällt, hier sogar durch Temperaturerhöhung der Kuppelungsprozeß beschleunigt wird. Beispielsweise gibt man in ein mit Platinanode und Rührvorrichtung versehenes Diaphragma ein Gemisch aus 93 T. Anilin, 348 T. R-Salz, 69 T. Natriumnitrit und 700 T. Wasser, während andererseits die Kathodenflüssigkeit aus Natronlauge besteht, unter Verwendung einer Nickelkathode. Man elektrolysiert etwas länger, als für die Zersetzung des Nitrits notwendig wäre, unterbricht dann den Strom und scheidet aus der Anodenflüssigkeit den roten Farbstoff (Ponceau 2 G) in bekannter Weise ab. Man kann auch ohne Diaphragma arbeiten. Man arbeitet bei Temperaturen von 20—90° und bei einer Stromdichte von 0,5—7,5 A. für 100 qcm. In ähnlicher Weise wurden die Farbstoffe Orange II, Kongorot, Chrysamin G usw. gewonnen. (Franz. Pat. 340447 vom 15. Februar 1904. C. F. Boehringer & Söhne.)

Darstellung chromierbarer *o*-Oxyazofarbstoffe.

Das im Zusatzpatente vom 26. Februar 1904 zum Hauptpatente 338819[13]) beschriebene Verfahren, die Sulfogruppe der 1,2- oder 2,1-Diazonaphthalinpolysulfosäuren in Gegenwart von Chlor oder Hypochloriten in die Hydroxylgruppe umzuwandeln, wird in vorliegendem Zusatze dahin erweitert, daß andere Oxydationsmittel, wie Wasserstoffsuperoxyd, Alkaliperoxyde, Persulfate usw., zur Anwendung gelangen. Beispielsweise wird die aus 303 kg 2-Naphthylamin-1,5-disulfosäure in üblicher Weise erhaltene Diazoverbindung mit 37,4 kg Wasserstoffsuperoxyd entsprechender Wasserstoffsuperoxydlösung vermischt und dann allmählich mittels Soda unter stetem Umrühren neutralisiert. Man wärmt auf 40° auf, bis eine Probe nicht mehr mit R-Salz kuppelt. Mit Resorcin entsteht ein rotvioletter, mit warmer Naphtholnatriumlösung ein blauer Farbstoff. (2. Zusatz vom 27. April 1904 zum franz. Pat. 338819. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung von Anthracenfarbstoffen.

Nach D. R. P. 154337 (vergl. amer. Pat. 754264 von H. Weltz[14]) erhält man Anthracenfarbstoffe dadurch, daß man die aus Anthrachinon-β-monosulfosäure durch Einwirkung von konz. Schwefelsäure, Quecksilber oder Quecksilbersalzen und salpetriger Säure bei Gegenwart von Arsen- oder Phosphorsäure erhältliche Polyoxyanthrachinonsulfosäure mit aromatischen Amidoverbindungen behandelt. Es hat sich nun gezeigt, daß bei diesem Verfahren nicht nur unsulfierte Amidoverbindungen benutzt werden können, sondern daß sich auch Sulfosäuren aromatischer Amine verwenden lassen. Es entstehen hierbei neue, gleichfalls direkt wasserlösliche Farbstoffe. Man kann die Kondensation entweder bei Abwesenheit von Wasser und unter Zusatz eines Kondensationsmittels oder auch in Gegenwart von Wasser vornehmen. Die Produkte unterscheiden sich von denen des Hauptpatentes durch eine rotstichigere Nuance. Beispielsweise werden 20 kg polyoxyanthrachinonsulfosaures Natrium, 10 kg Phosphorsäureanhydrid und 40 kg sulfanilsaures Natrium in einem Autoklaven 1 Std. bei 200—205° erhitzt. Die Masse färbt sich allmählich dunkel. Das Reaktionsprodukt wird in Wasser gegossen, durch Kochen gelöst, dann mit Kochsalz ausgefällt, filtriert und mit Kochsalzlösung gewaschen. Der getrocknete Farbstoff bildet ein dunkelblaues Pulver, das sich in kaltem Wasser schwer, leichter in heißem Wasser mit roter Farbe löst, die durch Zusatz von Natriumcarbonat, wie auch durch Ammoniak violett, durch Natronlauge rein blau wird. Die Lösung in konz. Schwefelsäure ist fuchsinrot und wird auf Zusatz von Borsäure violettblau. Der Farbstoff färbt ungebeizte Wolle in blaustichig roten, chromierte Wolle in schönen rötlich blauen, Tonerde in violetten Tönen an. (D. R. P. 155572 v. 11. August 1903; Zus. zum Pat. 154337. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Das Verfahren des Hauptpatentes 338529[15]) zur Kondensation aromatischer Amine mit einer neuen Polyoxyanthrachinonsulfosäure wird hier erweitert, indem auch Amidosulfosäuren zur Verwendung gelangen, wodurch wasserlösliche Farbstoffe entstehen, welche die Wollfaser in röteren Nuancen als die Produkte des Hauptpatentes anfärben. Beispielsweise werden 20 kg der nach Beispiel 1 des Hauptpatentes erhaltenen Polyoxyanthrachinonsulfosäure, 10 kg Phosphorsäureanhydrid und 40 kg sulfanilsaures Natrium 1 Stunde auf 200—205° erhitzt. Aus der in Wasser gegossenen Schmelze wird der Farbstoff nach dem Aufkochen durch Salz ausgefällt. Er bildet ein tief blaues, in kaltem Wasser mäßig, in heißem Wasser besser lösliches Pulver. Soda oder Ammoniak verändern die wässerige rote Lösung nach violett, Natronlauge nach blau; Schwefelsäure löst fuchsinrot. Wolle wird blaurot, auf Chrom sehr schön rotblau gefärbt. — Oder man löst 20 kg genannter Polyoxyanthrachinonsulfosäure und 40 kg metanilsaures Natrium in 80 l Wasser, erhitzt auf 170° im geschlossenen Gefäße und verfährt sonst wie oben. Die Eigenschaften des Farbstoffs sind ähnlich, wie für das obige Produkt angegeben ist, die Färbungen ein wenig röter. (1. Zusatz vom 17. September 1903 zum franz. Pat. 338529. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung sensibilisierend wirkender Farbstoffe der Cyaninreihe.

Zur Darstellung dieser Farbstoffe unterwirft man im Pyridinkern methylierte Chinolinalkylhaloide, wie z. B. Chinaldin-, Lepidin-, Dimethylchinolinalkylhaloide, für sich allein oder in Gemischen miteinander, oder aber in Mischung mit Chinolinalkylhaloiden einer Oxydation in alkalischer Lösung. Beispielsweise oxydiert

[13]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1002.
[14]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 328.
[15]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 578.

man 20 g Chinaldinjodalkylat, in 500 ccm Wasser gelöst, mit 25 g Ferricyankalium und 50 ccm konz. Natronlauge. Das sich ausscheidende bronzeglänzende Reaktionsprodukt wird durch Extraktion mit Äther von Verunreinigungen befreit. Es hinterbleibt dann ein Farbstoff, der sich in Alkohol mit blauer Farbe, in verdünntem Alkohol blauviolett löst. Er besitzt einen Absorptionsstreifen im Orange, einen zweiten im Gelb und einen dritten schwächeren im Grün. Der Farbstoff sensibilisiert photographische Schichten weiter nach rot als die bisher bekannten Cyaninfarbstoffe. An Stelle des Ferricyankaliums kann als Oxydationsmittel auch beispielsweise Ammoniumpersulfat angewendet werden. (D. R. P. 155541 vom 5. Juni 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung eines Kondensationsproduktes aus dem Farbstoffe des Blauholzes und Formaldehyd.

Man kann sowohl von reinem Hämatoxylin, als auch von Blauholzabkochungen ausgehen, die Eigenschaften des Produktes sind in beiden Fällen die gleichen, nur ist im letzteren Falle die Farbe etwas dunkler. Beispielsweise wird 1 kg Hämatoxylin in 10 l Wasser und 3 kg 40-proz. Formaldehyd gelöst, die Lösung zum Kochen erhitzt und unter Umrühren $2^1/_2$ kg Salzsäure vom spez. Gew. 1,12 zufließen gelassen. Sobald keine Zunahme des entstandenen Niederschlages mehr wahrnehmbar ist, d. h. nach etwa 10 Min., wird das Ganze rasch in 20—30 l kaltes Wasser gegossen, wodurch die Bildung von sonst auftretenden harzigen Klümpchen vermieden wird. Man läßt 12 Std. absetzen, wäscht mit kaltem Wasser bis zur neutralen Reaktion, filtriert und trocknet bei niederer Temperatur. Zur Darstellung aus Blauholzlösungen nimmt man am besten Auszüge, die durch Extraktion bei 40—50° hergestellt sind und direkt oder durch Eindampfen auf ein spez. Gewicht von 1,035—1,065 gebracht werden, und die man so lange in der Kälte stehen läßt, bis sie auf Zusatz von kaltem Wasser keine Trübung zeigen, also völlig frei von harzigen Substanzen sind. Die Produkte sind in Wasser und sauren wässerigen Lösungen ganz unlöslich, lösen sich aber selbst in ganz schwach alkalischen Flüssigkeiten leicht auf. Sie gehen daher als Arzneimittel unverändert durch den Magen und gelangen erst im Darme zur Wirkung. Auch haben sie eine stark vernarbende Wirkung. (D. R. P. 155630 vom 1. Juli 1903. Dr. R. Lepetit, Susa, Italien.)

Herstellung künstlicher glänzender Fäden, Films und Apprets.

Man verwendet bei diesem Verfahren eine Alkalicellulosehydratlösung, welche durch Auflösen von Cellulosehydrat in einer 3—4-proz. Ätzkali- oder Ätznatronlösung gewonnen und in einem Fällbade von Säuren, sauren Salzen und Ammoniumsalzen auf bekannte Art zu Fäden, Films und Apprets verarbeitet wird. Als Zusätze zur Alkalicellulosehydratlösung können in alkalischen Laugen gelöste Stoffe, wie natürliche Seide, Caseïn, Albumin usw., Anwendung finden. Beispielsweise werden 100 Gew.-T. Kunstseideabfall, wie er sich bei deren Fabrikation und Verwendung ergibt, in 1200 Gew.-T. Natronlauge von 1,120 spez. Gew. gelöst. Läßt man nun auf bekannte Weise die so erhaltene gallertartige Lösung durch einen engen Schlitz oder ein Kapillarröhrchen in mäßig konzentrierte Säuren, gesättigte konzentrierte saure Salzlösungen, z. B. Bisulfat, oder auch in Ammoniumsalze treten, so scheidet sich das Cellulosehydrat in zusammenhängender Form ab, es gibt einen farblosen, ziemlich festen, glänzenden Film oder Faden, der in bekannter Weise weiter behandelt wird. (D. R. P. 155745 vom 31. Mai 1902. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Frankfurt a. M.)

Verpackung für photographische Platten.

Diese Verpackung soll einerseits die chemische Einwirkung von im Packpapier enthaltenen schädlichen Stoffen (Wasserstoffsuperoxyd, Chlor, Säuren), andererseits die physikalische Einwirkung des Packpapiers auf die Platten oder deren Emulsion (elektrische Entladungen) verhindern. Es kommt als Verpackungsmaterial ein Papier zur Verwendung, welches mit einer Borax-Schellacklösung getränkt ist. Die Borax-Schellacklösung hat vor allem den Vorteil, daß die Papierfaser vollkommen durchtränkt wird, auch kann das Auftragen auf der Maschine durch Überbürsten stattfinden. Ferner wird das Papier nicht dicker. (D. R. P. 155178 vom 18. März 1903. Dr. A. Miethe, Charlottenburg, und H. Fritsche, Leipzig.)

Auflösung von Seetang durch kohlensaure Alkalien.

Bei den bekannten Verfahren zur Auflösung von Seetang mittels freier oder kohlensaurer Alkalien sind die Alkalien in den erforderlichen Mengen zu kostspielig, um eine wirkliche Großindustrie zu gestatten. Vorliegende Erfindung will zur Beseitigung dieses Mangels die abfallende Lauge so behandeln, daß sie wieder zur Auflösung von Seetang verwendet werden kann. Zur Auflösung von Seetang wird zunächst eine wässerige, sehr verdünnte Lösung von Alkalicarbonat verwendet. Nach dem Ausfällen und Abfiltrieren des Calciumtangats (vergl. D. R. P. 145916[16]) bleibt eine alkalische Lösung zurück, welche neben verschiedenen wasserlöslichen, organischen Stoffen etwas Natrium- und Kaliumhydroxyd und kleine Mengen von Calciumhydroxyd enthält. Diese Hydroxyde sind an verschiedene unbekannte wasserlösliche Kohlenhydrate gebunden. In diese Flüssigkeit wird nun Kohlensäure eingeleitet bei einer Temperatur von 40—70° oder bei gewöhnlicher Temperatur unter Druck. Für je 10 cbm Lösungsflüssigkeit, die ungefähr 600 kg frischen nassen Tangs entsprechen, sind ungefähr 50 cbm reine Kohlensäure erforderlich. Die so behandelte Lauge kann nun wieder als lösende Flüssigkeit für eine neue Menge Seetang verwendet werden. Nach der Behandlung dieser Menge mit Kalkmilch oder Kalkwasser wird wiederum Kohlensäure in die filtrierte Flüssigkeit eingeleitet, und man fährt in dieser Weise fort, wobei hauptsächlich dieselbe Flüssigkeit verwendet wird. Bei jedem Arbeitsgang werden der Lösung erhebliche neue Wassermengen zugeführt, indem der frische Seetang eine sehr erhebliche Wassermenge enthält. Diese Verdünnung wirkt jedoch nützlich, weil sonst eine Anhäufung von an Kalk gebundenen organischen Stoffen bei fortwährendem Gebrauch derselben Lauge stattfinden würde. (D. R. P. 155399 v. 17. Mai 1902. E. Herrmann, Paris.)

Herstellung von Malz im ununterbrochenen Vakuum.

Das in das Vakuum eingebrachte Malz wird gleich von Anfang an Temperaturen ausgesetzt, die bei der Erzeugung hellen Malzes etwas unterhalb der Grenze der Isomaltosebildung (67°) und bei der Herstellung dunklen Malzes auf dieser Grenze liegen, derart, daß unterhalb oder auf dieser Grenztemperatur die allmählich ansteigende Kurve der Temperatursteigerungen eine Zeitlang wagerecht geradlinig verläuft, und daß erst danach die weitere Wärmesteigerung bis zur gewünschten Abdarrtemperatur vorgenommen wird, um den Darrvorgang nach Möglichkeit zu beschleunigen. (D. R. P. 154997 v. 10. Dez. 1903. H. Wettig, Erfurt.)

Verfahren zum Verändern des Tabakgeschmackes.

Rohtabak oder Tabakfabrikate werden den bei gewöhnlicher Temperatur aus einem Gemische von Weinessig und Fruchtsaft, unter Zusatz von 1—2 Proz. Camphor, sich entwickelnden Dämpfen ausgesetzt. (D. R. P. 155436 vom 17. April 1903. C. Reimann, Hamburg-Eilbeck.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. Ist bereits gebracht nach dem Zusatz vom 26. Oktober 1903 zu dem franz. Pat. 319018[17]). (D. R. P. 155415 v. 11. September 1903; Zus. zum Pat. 138167. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von *p*-Amidooxyanthrachinonsulfosäuren. Hierüber ist schon nach dem franz. Pat. 340517[18]) der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. das wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 155440 v. 30. August 1903; Zus. zum Pat. 154353. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Das Reichsamt des Innern beabsichtigt, der reichsgesetzlichen Regelung der Krankenversicherung der land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter, sowie der Dienstboten näher zu treten, und zwar soll die Einführung der in Württemberg bestehenden Krankenpflegeversicherung erwogen werden. Eine Kommission wird sich demnächst nach Württemberg begeben, um die Krankenpflegeversicherung zu studieren. — Die Vorbereitung der Brausteuer-Novelle erfährt auf Grund der eingegangenen Gutachten der Einzelstaaten eine solche Förderung, daß das Reichsschatzamt dem Reichstage den bezüglichen Gesetzentwurf vielleicht bald nach dem Zusammentritt wird vorlegen können.

C. **Berlin.** Die preußischen Drogisten planen die Gründung eines Verbandes, dessen Aufgabe es sein soll, den Drogistenstand gegenüber den Zentralbehörden und Parlamenten zu vertreten. Die Konstituierung des Verbandes soll im Januar 1905 erfolgen.

M. **Lissabon.** Die Frage der Verlängerung des Tabakmonopols hat zu einem Wechsel des Ministeriums geführt. Die bisherige Regeneradoren-Regierung hatte mit der unter Führung des hiesigen Bankhauses Henry Burnay & Cie. stehenden Tabakkompagnie einen vorläufigen Kontrakt auf Verlängerung des Monopols für weitere 60 Jahre ab-

[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1141. [18]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 802.
[17]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 328.

geschlossen, der den neu gewählten Cortes sofort nach ihrem Zusammentritte zur Annahme vorgelegt wurde. Als die Finanzkommission bereits ihr Gutachten über den Entwurf abgegeben hatte, reichte die Streichhölzerkompagnie (Companhia dos Phosphoros) eine für den Staatsschatz beträchtlich vorteilhaftere Pachtofferte ein. Da das Ministerium sich an seine früheren Abmachungen gebunden erachtete, dem Wohle der Staatsfinanzen aber nicht hinderlich scheinen wollte, nahm es seine Entlassung. — Mit dem Verschwinden des Ministeriums Hintze Ribeiro treten verschiedene andere, den Kammern ebenfalls bereits vorliegende Gesetzentwürfe, wie der neue autonome Zolltarif, die Abänderung des Münzsystems und die Erhöhung der Schifffahrtsabgaben, einstweilen in den Hintergrund. — Einige Zeit vor dem Zusammentritte der Cortes sind Dekrete des Marineministeriums über Konzessionen zur Ausbeutung der Almeidina, des Harzes der in Angola wachsenden Cassoneira (Euphorbia Tirucalli Linn., E. rhipsaloides Welw.) und zur Guttaperchagewinnung aus angeblich ebenda vorkommenden Sapotaceen erschienen. Bezüglich des letzteren Gegenstandes sagt der betreffende Erlaß selber, daß die Entdeckung Guttapercha liefernder Bäume in Angola, die von 2 portugiesischen Offizieren gemacht worden sein soll, Überraschung erregen wird. Bisher kam Guttapercha nur von Borneo, Java, Sumatra und Malakka Weitere Dekrete beziehen sich auf die Verpachtung des Petroleumlagers von Pualaca auf der Insel Timor, auf den Betrieb der Perlen-, Perlmutter- und Korallenfischerei an der Küste von Mozambique usw. — Kürzlich ist die von dem Ministerium des Innern ernannte, bereits erwähnte[19]) Kommission zusammengetreten, die einheitliche Methoden der Lebensmitteluntersuchung zum Gebrauche in den Laboratorien des hygienischen Dienstes feststellen soll. Die einzelnen Gebiete wurden zur Verarbeitung an Unterkommissionen verteilt. Da bezüglich der Untersuchung von Getreide, Mehl und Brot, von Wein, Essig, Branntwein, Öl, sowie von Milch und Molkereiprodukten auch eine von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten eingesetzte Kommission mit der Festsetzung von Analysenmethoden beauftragt ist, so wird gerade für die wichtigsten Lebensmittel eine Verzweiheitlichung der Untersuchungsmethoden stattfinden. Das ist im Interesse der Lebensmittelindustrien und des konsumierenden Publikums, sowie auch im Interesse des Ansehens der Behörden aufs lebhafteste zu bedauern.

ab **Mailand.** Die Errichtung einer großen Schule für Färberei und Zeugdruck wird hier geplant.

B. **New York.** Auf der Herbstversammlung des Iron and Steel Institute, die am 26. Oktober hierselbst stattfand, wurde u. a. ein höchst fesselnder Vortrag gehalten von James A. Gayley-New York über die Anwendung von Trockenluft in der Herstellung von Eisen. Die wechselnde Feuchtigkeit der Luft (20—100 Proz. von Tag zu Tag) stellte dem weiteren Fortschritt des Hochofenbetriebes in Amerika eine Grenze. Der Vortragende löst das Problem dadurch, daß er der zu den Düsen geführten Luft in einer eingeschalteten Kammer durch Abkühlen mit wasserfreiem Ammoniak die Feuchtigkeit entzieht. Durch diese, bei den Isabella-Hochöfen der Carnegie Steel Company in Pittsburg angewandte Vorrichtung gestaltete sich bei gleichmäßigerem Gange und Gewinnung eines einheitlichen Materiales die tägliche Roheisenproduktion auf 447 t bei 1726 lbs Koks gegen frühere 358 t bei 2147 lbs Koks. Dabei darf nicht vergessen werden, daß diese Resultate erst den Anfang der weiteren Operationen darstellen. Dieselben Vorteile darf man nach dem Vortragenden von dieser Vorrichtung auch beim Bessemerprozess, dem Kupferschmelzen und den Offenherd-Stahlöfen erwarten. — Zum Vorsitzenden wurde an Stelle des ausscheidenden Carnegie R. A. Hadfield-Sheffield gewählt.

P. **Paris.** Der Minister für Handel und Industrie teilte der Pariser Handelskammer mit, daß eine Anzahl an Bord von verunglückten Schiffen und in Lagern vorgekommener Unfälle, welche der Gegenwart und der Handhabung von Kaliumchlorat zuzuschreiben sind, seine Aufmerksamkeit auf die Gefahren, welche dieses Produkt beim Verladen und Transportieren bietet, gelenkt haben; er zitiert eine Anzahl Unfälle und Explosionen, die sich auf Schiffen, welche Kaliumchlorat transportierten, zugetragen haben. Dem Comité Consultatif des Arts et Manufactures wurde die Frage vorgelegt, ob es nicht angebracht wäre, durch eine Verordnung gewisse Bedingungen für die Verpackung, Einschiffung, Aufspeicherung und den Transport zu Wasser vorzusehen. Daraufhin hat das genannte Komitee eine Enquete über die angegebenen Unfälle verlangt und hierzu einen Fragebogen aufgestellt, welcher betrifft: die gebräuchlichen Verpackungsarten für Kaliumchlorat; die Vorsichtsmaßregeln, welche bei der Verladung beobachtet werden; auf welche Weise sich die erwähnten Unfälle ereignet haben, und die näheren Umstände derselben. Die Handelskammer scheint einer solchen Verordnung abgeneigt zu sein und glaubt, daß das Chlorat keine größeren Gefahren bietet als Salpeter, sofern es in gut schließenden, festen und vollkommen dichten Fässern verpackt wird. Es sind nunmehr die Resultate der erwähnten Enquete abzuwarten.

S. **Peking.** Das Inkrafttreten des neuen Markenschutzgesetzes ist vorläufig verschoben worden.

[19]) Chem.-Ztg. *1904*, 28, 874.

Z. **Wien.** Eine Versammlung von Interessenten an der Ausfuhr nach Rußland, welcher Vertreter der Handelskammer beiwohnten, nahm einstimmig eine Resolution an, in welcher die Regierung aufgefordert wird, einen direkten Zollvertrag mit Rußland abzuschließen, da durch Erlangung des Rechtes einer meistbegünstigten Nation die allseitige Wahrung der österreichisch-ungarischen Interessen nicht erzielt werden könnte. Zur Durchführung der erforderlichen Schritte wurde ein Komitee gewählt.

N. **Zürich.** Die 23. Jahresversammlung der schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie fand am 23. Oktober hier statt und war sehr zahlreich besucht. Das wichtigste Traktandum war ein Referat von Nationalrat Zürcher über die Ausdehnung der Monopolisierung auf den relativ denaturierten Spiritus. Da diese Ausdehnung des Monopols mit einer starken Erhöhung des Alkoholpreises über den Tageskurs verbunden sein soll, berührt diese Frage aufs empfindlichste die chemische Industrie. Folgende Resolution wurde einstimmig angenommen: „Die Generalversammlung der schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie hat mit großem Bedauern Kenntnis genommen, daß entgegen der verfassungsmäßigen Garantie, die Steuerfreiheit für einen der Industrie so wichtigen Rohstoff, nämlich für den relativ denaturierten Sprit, dadurch aufgehoben werden soll, daß die bisher gestattete Einfuhr von Sprit durch die Interessenten verboten und die Industrie ausschließlich auf den Spritbezug von der Eidgenössischen Alkoholverwaltung angewiesen wird. Sie befürchtet von dieser Maßregel ernstlich nicht nur eine schwere Schädigung der Industrie, sondern geradezu ein Eingehen einzelner Industriezweige mit allen den nachteiligen Folgen für die mit der chemischen Industrie zusammenhängenden Berufsarten und für den schweizerischen Arbeitsmarkt. Da die Art der Preisberechnung und ihre künftige Festlegung auf 5 Jahre eine förmliche und wirkliche Besteuerung der Industrie zu Gunsten der Einnahmen der Kantone aus dem Alkoholmonopol enthält, so spricht sie die bestimmte Erwartung aus, es werden die hohen Bundesbehörden die bezügliche Verordnung nicht in Wirksamkeit treten lassen.“ Nach der Sitzung fand ein gemeinschaftliches Essen statt und nachher ein Ausflug nach Herrliberg am Züricher See.

Personalien.

Ernannt: *Königsberg i. Pr.* Prof. Dr. Gerh. Schmidt zum Mitgliede bei der Kommission für die Vorprüfung von Nahrungsmittelchemikern an Stelle des ordentlichen Professors der Physik, Geh. Reg.-Rat Dr. Pape.

Berufen: *Göttingen.* Professor Dr. W. Nernst an die Universität Berlin als Nachfolger von Geh.-Rat Kohlrausch in der Leitung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt.

Gewählt: *Berlin.* Der Direktor des Königlichen Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde und Dozent an der Technischen Hochschule, Geh. Reg.-Rat Prof. Adolf Martens, zum ordentlichen Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse der Akademie der Wissenschaften.

Wageningen (Holland). Der bekannte Agrikulturchemiker Prof. Dr. Adolf Mayer ist aus dem niederländischen Staatsdienste ausgeschieden und nach Heidelberg übergesiedelt.

Literatur.

Bartley, E. H., Manual of physiological and clinical chemistry. 2d ed. 1 Doll. P. Blakistons Son & Co., Philadelphia.

Barwise, S., The purification of sewage: being a brief account of the scientific principles of sewage purification and their practical application. 2d ed. 3,50 Doll. D. Van Nostrand Co., New York.

55. Beretning fra den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Laboratorium for landøkonomiske Forsøg. Aug. Bang, Kopenhagen.

Ditmar, R., Der pyrogene Zerfall des Kautschuks. Sep.-Abdr. 8. brosch. Steinkopff & Springer, Dresden.

Graftlau, J., Die Bereitung von Honig-Wein, Met und Honig-Essig. Bearbeitet von F. Bassler. Deutscher Bienenwirtschaftlicher Landeszentralverein für Böhmen, Prag.

Hotter, Ed., Die Marmeladen-Industrie. Separatabdruck. Graz.

Matthews, J. M., The textile fibres: their physical, microscopical and chemical properties. 3,50 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Olep, Heinr., Die deutsche Süßstoffgesetzgebung, namentlich das Süßstoffgesetz vom 7. Juli 1902. Gr. 8. 2 M. H. Lauppsche Buchhdl., Tübingen.

Olsen, J. C., A text-book of quantitative chemical analysis, by gravimetric, electrolytic, volumetric, and gasometric methods; with 72 laboratory exercises, giving the analysis of pure salts, alloys, minerals, and technical products. 4 Doll. D. Van Nostrand Co., New York.

Voegtlin, K., Beiträge zur Kenntnis des Phenyläthers und seiner Homologen. Inaug.-Dissert. 8. 1 M. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Witte, K., Beiträge zur Kenntnis der *p*- und *o*-Oxychinolone. Inaug.-Dissert. 8. 1,20 M. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Kwjatkowsky, N. A. **Anleitung zur Verarbeitung der Naphtha und ihrer Produkte.** Autorisierte und erweiterte deutsche Ausgabe von M. A. Rakusin. Jul. Springer, Berlin. 1904.

Ein kleines, aber inhaltreiches Werk, der Feder eines praktisch und theoretisch erfahrenen Autors entstammend. Ursprünglich nur als Leitfaden für den in der Praxis stehenden Erdölchemiker bestimmt, ist es nicht weniger auch für den Hochschulchemiker eine wertvolle Bereicherung der technisch-chemischen Literatur und bringt manches bisher nicht Bekannte aus der russischen Naphthaindustrie. Es behandelt die Beschaffenheit, Verarbeitung und Untersuchung des Erdöls und der Erdölfabrikate: Benzin, Leuchtöl, Schmieröl, auch die Abfallsäuren und Abfalllaugen, und schließt mit einem Literaturregister. Das Buch sei bestens empfohlen.

H. Ost.

Cowper-Coles, Sherard. **Elektrolytisches Verfahren zur Herstellung parabolischer Spiegel.** Ins Deutsche übertragen von Dr. E. Abel. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1904.

Der Verf. bespricht zunächst die mannigfache Verwendung von Reflektoren für Marine- und Militärzwecke, die Herstellung derselben nach älteren Verfahren wie z. B. von Petitjean, Riddeal, Jakobson und deren Nachteile. Hieran anschließend erfährt das auf den Werken der Firma Chance Bros. & Co. in Birmingham durchgeführte Verfahren von Cowper-Coles unter Vorführung zahlreicher Abbildungen eine eingehende Erläuterung. Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß eine Glasform hergestellt wird, welche man auf der konvexen Seite auf chemischem Wege mit Silber belegt. Auf die Silberschicht wird Kupfer elektrolytisch in gleichmäßiger Dicke und Beschaffenheit niedergeschlagen. Durch Einstellen in Wasser von 50° C. löst sich die Metallschicht vom Glase ab. Um das Metall vor dem Anlaufen zu schützen, wurde bisher ein Überzug von Palladium erzeugt; es sind indessen Versuche im Gange, das Palladium entbehrlich zu machen. Schließlich werden die Eigenschaften von Spiegeln aus verschiedenen Metallen besprochen, so besonders deren Reflexionsvermögen, relative Härte und Widerstandsfähigkeit gegen Wärmestrahlung. Die Anschaffung des kleinen Werkchens kann allen empfohlen werden, welche sich für die Fortschritte der angewandten Elektrochemie interessieren.

Prof. Dr. Stockmeier.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 18. Oktober 1904.

772 390. **Ammoniumsulfat,** Sättigungsapparat zur Wiedergewinnung von —. K. Zimpell, Stettin.

772 560. **Druckfarbe** aus o-Nitrophenyllactoketon. S. Eichhart, St. Fons (Frankreich). (Societé Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Lyon.)

772 354. **Elektrischer Ofen.** H. Harmet, St. Etienne (Frankreich).

772 862. **Gase,** elektrische Behandlung von —. K. Birkeland, Christiania.

772 775. **Indoxyl,** Darstellung von —verbindungen. W. Behaghel und G. C. Schumann, Ludwigshafen a. Rh. (Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

772 646. **Kunstleder,** Darstellung von Ersatzstoffen für —. G. Ebert, Rixdorf. (R. Piesbergen, Berlin.)

772 517. **Milchzucker,** Darst. von —. S. R. Kennedy, Philadelphia, Pa.

772 612/657. **Silicate,** Zerlegung schwer schmelzbarer —. W. T. Gibbs, Buckingham (Kanada).

772 857. **Trioxyanthrachinonfarbstoff.** L. Wolman (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

772 416. **Wasserreiniger.** T. D. Just, Philadelphia, Pa.

772 678. **Wasserreinigungsapparat.** A. Sorge jr., Chicago, Ill.

772 523. **Zement.** A. Lamanna, Baltimore.

Dänemark.

6463. **Akkumulatorelektroden,** Herstellung von — mit Rahmen aus nicht leitendem Stoff u. darin liegenden Stromleitern. Joh. v. d. Poppenburg, Charlottenburg. 14. September 1903.

6639. **Alkalichloride,** Verfahren und Apparat zur Elektrolyse der —. Dr. C. Kellner, Wien. 29. September 1903.

6480. **Antiseptische Stoffe,** Herst. von Lösungen aus im Wasser unlöslichen oder schwer löslichen —. O. Köster, Hemelingen bei Bremen. 15. September 1903.

6759. **Eindampfen,** Apparat zum — von Flüssigkeiten. H. André, Buch, u. H. Deininger, Bernau. 20. März 1903.

6425. **Elektrische Apparate,** Anordnung zur Vermind. des Widerstandes bei den negativen Elektroden in — mit Dämpfen oder Gasen als Leiter für den Strom. Cooper-Hewitt Eectric Company, New York. 25. Juni 1903.

6473. **Elektrischer Apparat** mit einem aus Gasen oder Dämpfen bestehenden Weg für den durch diese gehenden Strom. Cooper-Hewitt Electric Company, New York. 25. Juni 1903.

6724. **Elektrische Beleuchtung,** Apparat zur —. Cooper-Hewitt Electric Company, New York. 25. Juni 1903.

6641. **Elektrolytische Apparate,** Pole oder Elektroden zu — oder dergl. J. G. Atkins, Tottenham, Middlesex, England. 21. September 1903.

6592. **Erwärmen,** Anordnung an Apparaten zum — mittels Elektrizität. I. Brunn, Wilmersdorf bei Berlin. 26. Januar 1903.

6492. **Flüssigkeiten,** Anordnung an Apparaten zum Mischen von zwei oder mehreren — in bestimmten Verhältnissen, besonders anwendbar für Wasserreinigungsapparate. Niels Chr. Schouboe, Kopenhagen. 3. Oktober 1902.

6519. **Heizgas,** Herstell. von — aus Kohlen. Gasmotoren-Fabrik Deutz, Köln-Deutz. 16. Juni 1903.

6755. **Hydrosulfit,** Herstell. von —. L. Descamps, Lille. 24. Dezember 1903.

6905. **Kohlensäure,** Apparat z. Sättigen v. Flüssigkeiten mit —. W. Hucks jun., London. 18. Dezember 1903.

6825. **Schwefelsäure,** Ofen zur Herstellung von — nach dem Kontaktverfahren. Dr. H. Hilbert, Heufeld, Oberbayern. 18. April 1903.

6354. **Stickstoffverbindungen,** Anord. an den Elektroden f. Apparate zur Herst. von —. Atmospheric Products Comp., Niagara Falls, V. St. A. 8. Juli 1902.

6897. **Stickstoffverbindungen,** Herstell. von — aus dem Stickstoff der Luft. Dr. H. Mehner, Berlin. 19. Februar 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 575. (Kl. 12.) **Anthrachinon,** Darstell. von Aryläthern des — und seiner Derivate. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. Mai 1903.

I. 6 716. (Kl. 1.) **Erze,** Verfahr. und Vorricht. zur magnetischen Aufbereitung von —. International Ore Separating Company, Boston. 7. April 1902.

K. 24 903. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines beizenfärbenden —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 13. März 1903.

K. 26 376. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darstellung von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 28. November 1903.

W. 20 378. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstell. von — nach dem Kontaktverfahren. Dr. G. Wischin, Baden. 19. März 1903.

R. 19 569. (Kl. 57.) **Silbersalzemulsionsschichten,** Erhöhung der Empfindlichkeit von mit Pigmenten versetzten —. Dr. Rübensahm & Posseldt, G. m. b. H., Berlin. 20. April 1904.

K. 17 868. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung von —. L. Kelbetz, Wien. 17. März 1899.

F. 17 910. (Kl. 12.) **Tetrazophenolsulfosäure,** Darstell. einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. September 1903.

E. 9369. (Kl. 40.) **Zink,** Gewinnung von — im elektrischen Ofen unter Benutzung einer von der Beschickung umgebenen rohrförmigen Elektrode. Edelmann & Wallin, Charlottenburg. 23. Juli 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

O. 4184. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines —. 4. Juli 1904.

Patentversagungen.

G. 17 085. (Kl. 1.) **Graphit,** Aufbereitung von — auf nassem, kaltem Wege unter Benutzung von Wasser und Petroleum u. dergl. 20. Juli 1903.

Gebrauchsmuster.

235 428. (Kl. 12.) **Filter** aus hydrophiler Watte mit Mullunterlage. Max Arnold, Chemnitz. 12. August 1904.

235 438. (Kl. 42.) **Meßapparat** für Flüssigkeiten und Gase, mit einer begrenzt schwingbaren Membran in jeder vorhand. Meßkapsel und einem exzentrisch kreisenden Steuerschieber. H. Jensen, Hamburg. 29. August 1904.

235 416. (Kl. 12.) **Sandfilter,** Etagen-—, bei dem jedes Element durch einen Siebboden in einen oberen, offenen Sandschichtraum und einen unteren, geschlossenen Filtratraum getrennt ist, von welch letzterem ein Rohrstutzen nach einem Ableitkanal in der Gehäusewand führt. B. Schuwal, Piefzy. 19. April 1904.

235 533. (Kl. 42.) **Schwefelbestimmungskolben** mit eingeschliffenem, mit angeblasener kugelförmiger Waschflasche versehenem Scheidetrichter und Vorrichtung zur Kühlung und Dichtung des Schliffes. C. Gerhardt Marquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn. 1. September 1904.

235 458. (Kl. 12.) **Tropfapparat** für Gasreinigungsanlagen mit pendelnd aufgehängter Tropfröhre. H. Claas, Artern, Prov. Sachsen. 15. September 1904.

235 855. (Kl. 42.) **Vakuumregulator,** automatischer —, bei welchem ein durch die wechselnde Höhe der Quecksilbersäule eines Barometers beeinflußter Wagebalken durch Eintauchen in zwei Quecksilbernäpfe einen elektrischen Strom schließt. Dr. F. Hanfland, Berlin. 8. Juli 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

72 653. **Bios:** für chemisch-pharmazeutische Präparate und Produkte. M. Elb, G. m. b. H., Dresden. A. 29. Februar 1904. E. 4. Oktober 1904.

72 706. **Carborund:** für Materialien für Tiegel und Öfen, insbesondere für metallurgische und keramische Zwecke. Feuerfeste Industrie, G. m. b. H., Düsseldorf. A. 2. August 1904. E. 5. Oktober 1904.

72 652. **Chlorotin:** für feste, weiche, pulverförmige und flüssige Mittel zum Putzen u. Polieren. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen bei Bremen. A. 12. Dezember 1903. E. 4. Oktober 1904.

72 750/751. **Fagat** bezw. **Birkacid:** für Arzneimittel usw. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 14. Juli 1904. E. 7. Oktober 1904.

72 659. **Metakalin:** für Arzneimittel für Menschen und Tiere, Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel, Teerfarbstoffe und chemische Präparate, die in der Färbereitechnik oder für photographische Zwecke Verwendung finden. Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 18. August 1904. E. 4. Oktober 1904.

72 619. **Schellackin:** für Schellack-Ersatzprodukt (künstlichen Schellack). L. Marx, Mainz. A. 6. Juli 1904. E. 3. Oktober 1904.

72 562. **Tartar:** für künstliche organische Farbstoffe. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 1. Juli 1904. E. 1. Oktober 1904.

72 554. **Urocitral:** für chemisch-pharmazeut. Präparate. Rump & Lehners, Hannover. A. 17. Juni 1904. E. 1. Oktober 1904.

England.

Veröffentlicht am 26. Oktober 1904.

2 655. **Aluminiumverbindungen,** Darstellung von — und Nebenprodukten. Keogh und Broughton. 1904.

24 637. **Appretieren** von Garn und ähnlichem Material. Soc. française de la Viscose. 1903.

22 546. **Brenngase,** Wiedergewinnung von Wärme aus — aus festen Brennmaterialien und Apparat dazu. Hertzog. 1903.

22 090. **Elektroden,** Darst. von — und Widerständen. Cornaro. 1903.

712. **Farbstoffe,** Darstellung v. — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1904.

22 570. **Filtrierapparat.** Candy. 1903.

22 091. **Kohlenwasserstoffderivate,** Herst. von wasserlöslichen oder leicht und dauernd emulgierbaren —. Ges. zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H. 1903.

20 291. **Milch,** Behandlung von —. Kennedy. 1904.

19 940. **Platten,** photographische — und Films. Smith. 1904.

19 924. **Tonerde,** Darstellung von —. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camarque. 1904.

25 481. **Saccharin,** Darstellung von —. Ashworth. 1903.

4 699. **Sprengstoffe,** Darstellung von — aus Nitraten der Ammoniumgruppe. Führer. 1904.

26 978. **Sprengstoffe** und deren Darstellung. Talbot. 1903.

25 950. **Stahlerzeugung.** Cockburn. 1903.

22 092. **Vaseline,** Darst. von wasserlöslicher oder emulgierbarer —. Ges. zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H. 1903.

23 213. **Zement,** Verf. zur Verwertung von Gaskalk oder anderen Calciumverbindungen oder Klinker, Schlacke oder anderen Silicium- oder Aluminiummaterialien zur Darst. von — usw. Bond. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 7. bis 13. Oktober 1904

345 399. **Ammoniak,** Fabrikation von —. H. C. Woltereck. 6. August 1904.

345 415. **Celluloid,** unentzündbares —. O. F. Laquis. 8. August 1904.

345 418. **Gas,** Reinigung, Absorption und Regeneration von — durch Zentrifugieren. E. Theisen. 8. August 1904.

345 352. **Harzöle,** Behandlung von —, um ihnen die Eigenschaften der Leinöle zu geben. E. Charbonnier. 3. August 1904.
345 398. **Kondensationsprodukt,** Darstellung eines — aus Phenol und Formaldehyd. A. Stephan. 6. August 1904.
345 289. **Konservierungsmittel** für Eier und Nahrungsmittel. G. E. Grenard. 1. August 1904.
338 842. **Luft,** Zerlegen von — und Gasgemischen in ihre Bestandteile. Société de L'Air Liquide (Société anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés G. Claude). Zus.-Pat. 29. Juli 1904.
339 090. **Monoazofarbstoffe,** Darst. von *p*-Acetamido-*o*-amidophenol und davon abgeleiteten beizenfärbenden —. Leopold Cassella & Co. 9. Oktober 1903.
345 372. **Nahrungsmittel,** Herstellung eines albuminreichen —. G. Hess, O. Müller und B. Löwenstein. 4. August 1904.
337 440. **Ölfarbe.** M. Hérisson. Zus.-Pat. 28. Juli 1904.
345 257. ***p*-Phenylendiamin,** Darstellung von Haar- und Bartfärbemitteln aus — und anderen Steinkohlenderivaten. E. Guesquin. 2. Juli 1904.
345 299. **Rübenzucker,** Fabrikation von —. M. Roeseler, A. Schaer und H. W. Hinze. 1. August 1904.
339 096. **Schwefelfarbstoffe,** Fabrikation von gelben, orangegelben bis orangefarbigen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. Oktober 1903.
345 370. **Stärke,** Fabrikation von — aus Cellulose (Sägespänen, Holzabfällen, Torf usw.). A. Börner. 4. August 1904.
345 261. **Zucker,** Raffinieren von —. J. B. L. Aurientis und R. Fonteuilles. 26. Juli 1904.

Kanada.

86 092. **Alkalimetalle,** elektrolyt. Erzeugung v. —. C. Suter u. Dr. B. Redlich, Ratibor. 22. März 1904.
85 965. **Alkalimetallsulfate,** Ausscheid. v. —. H. Orth jun., Washington, D.C. 15. März 1904.
86 090. **Firnis,** Herstellung von —. W. J. Hooper, Baltimore. 22. März 1904.
86 211. **Holzkonservierungsmittel.** L. L. V. Zimmer, Hamburg. 22. März 1904.
85 999. **Kautschuk,** künstlicher. L. L. A. Seguin und J. F. G. R. de Sales, Paris. 15. März 1904.
85 966. **Kupfer,** Gewinnung von — u. Nickel. H. Orth jun., Washington, D. C. 15. März 1904.
86 095. **Leuchtgas,** Erzeug. von —. W. A. Köneman, Chicago. 22. März 1904.
86 093. **Metalle,** Ausgewinnen von — aus Sulfiderzen. A. H. Imbert, Grand-Montrouge, Frankreich. 22. März 1904.
86 085. **Schweißen** v. Metallstücken. Dr. H. Goldschmidt, Essen. 22. März 1904.
85 964. **Zink,** Ausgewinnen v. —. H. Orth jun., Washington, D.C. 15. März 1904.

Norwegen.

12 672. **Ammoniak,** synthet. Herst. v. —. H. C. Woltereck, London. 23. April 1903.
12 832. **Antiseptika,** Herst. von Lösungen aus sonst unlöslichen oder schwer löslichen —. O. Kösters, Hemelingen b. Bremen. 15. September 1903.
12 616. **Benzol,** Apparat zur Herstellung von — und dessen Homologen. A. Nikiforoff, Moskau. 2. März 1903.
12 767. **Calcium,** elektrolyt. Herst. v. Erdalkalimetallen, insbesondere metall. —. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin. 25. September 1903.
12 636. **Chlorate,** Herstell. von — und Perchloraten. P. Lederlin, Chedde, Frankreich. 17. Januar 1902.
12 719. **Chlorate,** elektrolyt. Herstellung von —. P. Lederlin, Chedde, Frankr. 17. Januar 1902.
12 607. **Holzöl,** Verdicken von —, um hieraus Surrogate für harte Harze herzustellen. Dr. A. Kronstein, Karlsruhe. 29. Dezember 1900.
12 801. **Metalle,** Extraktion von schweren — mittels Chlors. Allgemeine Elektrometallurgische Gesellschaft m. b. H., Elberfeld u. Papenburg. 31. August 1903.
12 817. **Nickelcarbonyl,** Herstell. von — aus metallischem Nickel. J. Dewar, Cambridge. 15. April 1903.
12 721. **Salpetersäure,** Herst. v. —. H. Pauling, Brandau, Österr. 21. Aug. 1902.
12 879. **Salpetersäure,** Überführen von nitrosen Gasen in — oder Nitrate bezw. Überführen von Nitriten in Nitrate. S. Eyde u. Chr. Birkeland, Christiania. 29. August 1903.
12 819. **Schwefelsäure,** Herst. von — bezw. Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren. Dr. H. Hilbert, Heufeld. 27. April 1903.
12 813. **Silicium,** Herstellung von Verbindungen von —, Sauerstoff und Kohle. The Acheson Co., Niagara Falls, N. Y. 24. Februar 1903.
12 683. **Stickstoffverbindungen,** Anordnung an den Elektroden in Apparaten zur Herst. von —. (Zus. zum Pat. No. 10 167.) Atmospheric Products Co., Niagara Falls, N. Y. 14. Juli 1902.
12 684. **Stickstoffverbindungen,** Anordnung zur Verwendung von Wechselstrom bei Apparaten zur Herst. von —. (Zus. zum Pat. No. 10 167.) Atmospheric Products Co., Niagara Falls, N. Y. 14. Juli 1902.
12 689. **Stickstoffverbindungen,** Anordnung zum elektrostatischen Laden der zur Herstellung von — benutzten Gase. Atmospheric Products Co., Niagara Falls, N. Y. 14. Juli 1902.
12 658. **Verkoken,** Ofen zum — von stark wasserhaltigen bituminösen Brennstoffen. Dr. P. Häring, Berlin. 27. August 1903.

Schweden.

17 117. **Acetylen,** Herstellung einer porösen Masse zum Aufbewahren von —. E. Fouché, Paris. 26. Oktober 1901.
17 765. **Achroodextrin,** Herstellung von — durch Behandlung von Torf. G. Reynaud, Paris. 25. Februar 1904.
17 366. **Alkalichloride,** Verfahren und Anordnung zum Elektrolysieren v. —. P. La Cour, Askov, und J. Rink, Kopenhagen. 19. Dezember 1901.
17 666. **Alkalierdmetalle,** Herstellung von — auf elektrolytischem Wege. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin. 4. November 1903.
17 098. **Alkalierdmetallsilicide** nebst Verfahren zu ihrer Herstellung. The International Chemical Co., Jersey City, N. J. 21. August 1900.
17 476. **Alkoholfreies Malzgetränk,** Herstellung eines —. P. E. Ahlquist, Dannemora. 5. November 1902.
17 433. **Aluminium,** Ausgewinnen von Kieselsäure und — aus Aluminiumsilicaten. C. H. Homan, Christiania. 22. Juni 1903.
17 555. **Ammoniak,** Herst. von —. H. C. Woltereck, London. 17. Dez. 1902.
17 761. **Ammoniak,** Herstellung von —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 29. März 1902.
17 437. **Antiseptische Stoffe,** Herst. von Lösungen aus sonst unlöslichen oder schwer löslichen —. O. Kösters, Hemelingen bei Bremen. 5. Septbr. 1903.
17 787. **Bleiweiß,** Herst. von — auf elektrolytischem Wege. Syndicat pour l'exploitation des inventions du professeur Oettli, Bern. 30. Nov. 1903.
17 238. **Chloralkalien,** Elektrolyse von —. H. Cuénod und C. Fournier, Genf. 31. Mai 1902.
17 152. **Chlorate,** Gewinnung von — mittels Elektrolyse. J. Heß, Nürnberg. 21. November 1902.
17 689 **Elektrolytische Apparate,** Anord. an —. P. Garuti, Rom. 13. Jan. 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 293. S. F. 333, am 29. Oktober 1904.
Journ.-No. 294. Eduard von Mahler, Heidelberg, am 31. Oktober 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Edelmetallproduktion der Welt im Jahre 1903.

y Nach dem von dem Direktor der Verein. Staaten-Münze zu Washington Geo. E. Roberts soeben fertig gestellten Berichte stellt sich die Produktion von Gold und Silber im vergangenen Jahre folgendermaßen:

	Gold Doll.	Silber Doll.		Gold Doll.	Silber Doll.
Nordamerika:			Südamerika:		
Verein. Staaten	73591700	29322000	Argentinien . .	30000	50000
Mexiko	10677500	38070000	Bolivien	1000	4843600
Kanada	18834500	1700800	Chile	666900	1402600
Afrika	67998100	185300	Columbia . . .	2724400	609500
Australien	89210100	5228700	Ekuador	274400	—
Europa:			Brasilien . . .	2274200	—
Rußland	24632200	82000	Venezuela . . .	84500	—
Österr.-Ungarn	2245100	877000	Guayana (brit.)	1611300	—
Deutschland . .	70600	3144100	„ (holl.)	375900	—
Norwegen . . .	2700	106900	„ (franz.)	2101500	—
Schweden . . .	33900	18400	Peru	592600	943200
Italien	26700	435400	Uruguay . . .	51500	—
Spanien	5400	2209100	Zentralamerika .	1875300	1142700
Portugal . . .	1300	—	Asien: Japan . .	2002700	292900
Griechenland .	—	573600	China	7324700	—
Türkei	20700	247800	Korea	3000000	—
Finnland . . .	2000	5200	Indien (britisch)	11428900	—
Frankreich . .	—	403600	Ostindien „	1176200	—
Großbritannien	77300	79000	„ (holl.)	501500	66200

Dem vorhergehenden Jahre gegenüber ist die Produktion von Gold um 29637600 Doll. gestiegen, und zwar beteiligte sich an der Zunahme in erster Linie Afrika mit 28974400 Doll. und ferner Australien mit 7631300 Doll. In den Vereinigten Staaten hat die Goldproduktion dagegen eine Abnahme um 6400000 Doll. zu verzeichnen gehabt. Der Menge nach stellte sich die letztjährige gesamte Goldproduktion auf 170443670 Unzen. — Der in der vorstehenden Tabelle für Silber berechnete Wert ist der Handelswert des Metalles, welcher für das vergangene Jahr zu durchschnittlich 54 Cts. für 1 Unze angenommen worden ist, während er im vorhergehenden Jahre nur 53 Cts. für 1 Unze im Mittel betragen hatte. Die letztjährige Silberproduktion zeigt hiernach dem vorhergehenden Jahre gegenüber eine Zunahme dem Werte nach von 6532400 Doll., während die Menge nur um 9109331 Unzen gestiegen ist. Auch in diesem Metalle haben die Vereinigten Staaten einen Ausfall von 648000 Doll. zu verzeichnen, was, ebenso wie der Rückgang der Goldproduktion, fast ausschließlich auf die unglücklichen Verhältnisse in Colorado zurückzuführen ist.

Der russische Markt in chemischen Waren.

B. Während der Sommermonate des laufenden Jahres sind in Rußland die Preise für die chemischen Produkte, von vereinzelten Ausnahmen abgesehen, im allgemeinen etwas herabgegangen, entsprechend der für das ganze Jahr sich bemerkbar machenden Tendenz. Die kriegerischen Vorgänge im fernen Osten haben auf die Preislage der Waren dieser Kategorie (ausgenommen nur einige wenige derselben, wie z. B. den Camphor, als Produkt Japans) kaum irgend welchen Einfluß geübt. Der eigentliche Faktor des Weichens der Preise ist vielmehr zu suchen in der gesteigerten Konkurrenz der chemischen Fabriken untereinander und dem Wettstreit der verschiedenen Produktionsmethoden. Da auf die anderen Branchen der hier in Betracht kommenden russischen Manufaktur, so auf die Textilindustrie, der ostasiatische Krieg einen mehr hervortretenden Einfluß geübt hat, so macht sich für mehrere einheimische chemische Erzeugnisse, die nicht ins Ausland ausgeführt werden können, und bisher in den Betrieben der Manufaktur des Landes ihren regelmäßigen sicheren Absatz gefunden hatten, als preisdrückender Faktor eine gewisse Überproduktion fühlbar, so z. B. bei der Ölsäure und einigen anderen chemischen Produkten. Die bisherigen Marktpreise für kalzinierte Soda (1 Rbl. 23—25 Kop. für 1 Pud = 16,38 kg), kaustische Soda (2 Rbl. 50—55 Kop.), Chlorkalk (1 Rbl. 28½—30 Kop.) erniedrigten sich unter dem Einfluß des Angebots von seiten der chemischen Fabrik Uschkow & Co. (Gouvernement Wjatka). Schwefelsäure, 65° Bé., verharrte im großen ganzen bei dem Marktpreise von 70—75 Kop. für 1 Pud, zeigte sogar eine leichte Tendenz zur Preissteigerung, denn es verlautete, bei einer großen Regierungs-Lieferung der Tentelewschen Werke sei dieser Fabrik, angesichts der Einstellung des Betriebes der Newskischen chemischen Werke (St. Petersburg), sogar der Preis von 82 Kop. für 1 Pud bewilligt worden. Schwefelsäure, 50° Bé., dagegen (45—46 Kop. für 1 Pud), Salzsäure, 20° (59—60 Kop.), Essigsäure, 60° (1,63 Rbl.) beharrten bei den bisherigen Preisen, und Oxalsäure neigte zu einer Erniedrigung desselben, teilweise infolge der Konkurrenz deutscher, nach verbesserten Fabrikationsmethoden produzierender chemischer Werke. Gegenwärtig steht der Preis der Oxalsäure auf 5,80 Rbl. Salmiakgeist, 25-proz. sogen. „dreifacher" (bisheriger Preis 3,26 Rbl.), ging gleichfalls im Preise zurück infolge der Konkurrenz von

Werken, die die Rückstände der Gasfabriken verarbeiten. Arabischer und Senegal-Gummi verloren beträchtlich am Preise, Gummigutt dagegen, sowie die sogen. „unlöslichen Gummigattungen“ (Gummiharze) wurden teurer. So stieg z. B. der Preis für Gummigutt von 5 Rbl. auf 5 Rbl. 50—70 Kop. Kalziniertes schwefelsaures Natrium (bisher 48 Kop.) und Glaubersalz (55 Kop.) gingen im Preise zurück, chromsaures Kalium (8 Rbl.), chromsaures Natrium (7,10 Rbl.) und essigsaures Natrium (2,95 Rbl.) blieben im Preise unverändert, während salpetrigsaures Natrium (bisher 6,21 Rbl.) im Preise zurückging. Unterchlorigsaures Natrium (7,20 Rbl.) und Berthollet-Salz sind erheblich im Preise gestiegen infolge eines Übereinkommens zwischen den Produzenten. Gelbes Blutlaugensalz (10 Rbl.) ist im Preise noch mehr zurückgegangen, dank den neuen Produktionsmethoden. Tannin für technische Zwecke wird bewertet mit 20—21 Rbl. Reiner Indigo der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik wird bezahlt mit 67—68 Rbl., reiner Indigo der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning ist, wie verlautet, zeitweilig für 63 Rbl. angeboten worden. β-Naphthol ist billiger geworden (7,95 Rbl.), Paranitranilin wird bezahlt mit 18 Rbl.; dieses letztere Produkt bietet die Badische Anilin- und Soda-Fabrik für 16,50 Rbl. an. α-Naphthylamin (7,95 Rbl.) ist gleichfalls billiger geworden. Alizarin, 20-proz., als Pasta der gewöhnlichen Marke erhält sich beim alten Konventionspreise von 18,25 Rbl. — Alle diese Preisangaben beruhen auf tatsächlichen Handelsabschlüssen mit Barzahlung in St. Petersburg.

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. A. C. Mc Clurg & Co.-Chicago importierten verschiedene Siegelwachsfarben, welche von dem Zollamtskollektor als „Wachsfabrikate“ gemäß § 448 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit einem Zoll von 25 Proz. vom Werte belegt wurden, während die Importeure die Artikel als „nicht speziell erwähnte Fabrikate“ gemäß Abschnitt 6 a. a. O. mit einem Wertzoll von 20 Proz. belegt wissen wollten. Der amtliche Chemiker in New York berichtete, daß sich die Artikel folgendermaßen zusammensetzen: Flüchtige Stoffe bei 100° C. 1,68 Proz., Harze 72,25 Proz., Asche (Calciumsulfat) 8 Proz., Farbstoff usw. (Quecksilbersulfid) 18,07 Proz. Da die Klassifizierung des Kollektors hiernach offenbar eine irrtümliche war, so entschied das Board of General Appraisers im Sinne des Beschwerdeantrages. — In eigenartiger Weise begründeten Merck & Co. ihren Protest gegen die Verzollung von Saccharin. Der Artikel war als „sodium benzoic sulfinid“ bezw. „benzoic acid sulfinid“ in Rechnung gestellt und von dem Kollektor als Saccharin gemäß § 211 a. a. O. mit einem Zoll von 1,50 Doll. für 1 Pfd. zuzüglich 10 Proz. vom Werte belegt worden. Hiergegen wandten die Importeure ein, daß Saccharin der einem bestimmten Kohlenteersüßstoff von dessen Fabrikanten beigelegte Handelsname sei, und daß daher der § 211 auf die in Rede stehenden Waren, welche nicht von diesen Fabrikanten hergestellt worden seien, keine Anwendung habe, diese seien vielmehr entweder als eine „nicht speziell erwähnte Säure“ nach § 1 a. a. O., oder als ein „nicht speziell erwähntes chemisches Präparat oder Salz“ nach § 3 mit 25 Proz. vom Werte, oder als ein „nicht speziell erwähntes Kohlenteerpräparat“ oder als „ein nicht speziell erwähntes Fabrikat“ gemäß Abschnitt 6 mit 20 Proz. vom Werte zu besteuern. Das Board entschied indessen, daß die Bezeichnung „Saccharin“ keine Handelsmarke darstelle, und da für die Behauptung, daß der Artikel nicht ein Saccharin sei, kein Beweis seitens des Beschwerdeführers angetreten worden war, wurde der Protest abgewiesen. — Alizarinblau, welches von den Farbenfabriken of Elberfeld Co. importiert und nach § 15 a. a. O. mit 30 Proz. vom Werte besteuert worden war, wurde auf seitens der Importeure erhobene Beschwerde für zollfrei erklärt, da der Artikel eine aus Anthracen gewonnene Farbe darstellt (§ 469 der Freiliste). — Dagegen wies das Board einen Antrag von Couron & Co.-New York, eine Mischung von Sesam- und Arachisöl, welche von dem Kollektor mit 25 Proz. vom Werte besteuert worden war, für zollfrei zu erklären, da der Artikel lediglich in einer mechanischen Verbindung zweier zollfreier Öle bestehe, zurück, mit der Begründung, daß durch die Vermischung der beiden Öle ein neuer Artikel geschaffen werde. — Sternaline, ein von der Star Brass Works-Chicago importiertes Schmiermittel, bestehend in einer Verbindung von Öl und Alkali, unterliegt nach § 3 a. a. O. einem Wertzoll von 25 Proz.

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Der Bundesrat hat folgende Änderungen der Anlage B zur **Eisenbahn-Verkehrsordnung** beschlossen: Gefüllte elektrische Akkumulatoren werden geladen oder ungeladen unter folgenden Bedingungen befördert: 1. Die Akkumulatoren sind in einem ihrer Größe angepaßten Batteriekasten so zu befestigen, daß die einzelnen Zellen sich nicht darin bewegen können. 2. Der Batteriekasten ist in eine Versandkiste einzusetzen und der Zwischenraum ringsum mit Kieselguhr auszufüllen. 3. Die Pole müssen gegen Kurzschluß gesichert sein. 4. Die Kisten müssen mit zwei Handhaben versehen sein und auf den Deckeln deutlich die Aufschriften „Elektrische Akkumulatoren“ und „Oben“ tragen. — Hinter dem mit „Bautzener Sicherheitspulver“ beginnenden Absatz ist eingefügt: Bavarit I und II (Gemenge von etwa 90 Proz. salpetersaurem Ammoniak und nitrierter Naphthalin, mit oder ohne Zusatz von Holzkohle). Die Änderungen treten sofort in Kraft.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Société anonyme „Le Carbone“ (ancienne maison Lacombe & Cie.), Levallois-Perret (Frankreich); Zweigniederlassung in Berlin. (Fabrikation von Kohlen für elektr. Zwecke; Grundkapital 1400000 M.)

Bordeaux. Société des Huileries Maurel & H. Prom, mit Filiale in Marseille. Kapital 3750000 Fr.

München. Bayerische Gummiwarenfabrik München, G. m. b. H. Stammkapital 65500 M. — Vereinigte Acetylengaswerke Aktien-Gesellschaft. Grundkapital 200000 M.

Paris. Kollektiv-Gesellschaft E. Gerschel & Cie. (Tinten u. Produkte für die Druckerei). Kapital 142450 Fr.

Reinbek. Reinbeker Ölwerke mit beschränkter Haftung. (Fabrikation von Ölen und Fetten für die Textil- u. Lederindustrie. Stammkapital: 40000 M.)

Berlin. Erk & Co., Elektrizitäts-Gesellschaft. Der Gesellschafter F. Erk ist ausgeschieden. Der bisherige Gesellschafter H. Degenkolbe ist Alleininhaber der Firma.

Handelsnachrichten.

Barmen. Die Firma Franz Maas & Hardt, Dampfkesselfabrik und Apparatebauanstalt, hat den Betrieb und die Geschäftsräume in die neuerbaute Fabrik nach Lüttringhausen verlegt.

Basel. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Bruttogewinn 1040507 Fr., woraus, zuzüglich von 100000 Fr. aus vorjähriger Rückstellung, 334486 Fr. zu Abschreibungen auf Bauten, Maschinen verwendet werden.

Berlin. Die Firmen Max Kaehler & Martini und Dr. Peters & Rost haben sich vereinigt, um unter der Firma Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H. die Fabrikation und den Vertrieb aller Laboratoriumsapparate fortan gemeinsam zu betreiben.

Brüssel. Hier wurde unter der Firma Société anonyme belge pour la fabrication de la Soie artificielle I. G. R. eine Aktiengesellschaft gegründet, die hauptsächlich die Herstellung von Kunstseide nach dem von der Jülicher Kunstfäden-Gesellschaft angewandten Verfahren Ramel zum Zwecke hat. Das Aktienkapital beträgt 2½ Mill. Fr.

Cannstatt. Die Firma Cannstatter Misch- und Knetmaschinen-Fabrik, Cannstatter Dampf-Backofen-Fabrik Werner & Pfleiderer ist auf der Weltausstellung in St. Louis mit 3 höchsten Auszeichnungen (Grand Prix) prämiiert worden. Diese Preise wurden erteilt für Spezialmaschinen der chemisch-technischen Industrie, für Einrichtungen der Nahrungsmittel-Industrie und für Produkte, welche mit diesen Einrichtungen erzeugt wurden.

Hannover. Hannoversche Portland-Zementfabrik, Akt.-Ges. Reingewinn 93049 M.

Hemelingen. Die Chemische Fabrik vorm. Rudolf Grevenberg & Co. beabsichtigt, die Firma Louis Schwarz & Co. in Dortmund zu erwerben und ihr Kapital zu erhöhen.

Leopoldshall. Vereinigte Chemische Fabriken zu Leopoldshall, Akt.-Ges. Reingewinn 316159 M. Der Geschäftsgang zeigte im ganzen dasselbe Gepräge wie im Vorjahre, und obwohl der Absatz in den Hauptartikeln, Chlorkalium und Brom, einen weiteren Rückgang um 120000 M aufwies, ist das Geschäftserträgnis etwa dasselbe geblieben. Infolge der anhaltend rückläufigen Konjunktur in Cyan- und Chromsalzen sind die Preise auf einen so niedrigen Stand herabgedrückt worden, daß die Fabrikation zeitweilig eingestellt werden mußte. Auch für den Artikel Brom sind die Aussichten für die Zukunft dadurch ungünstiger geworden, daß nach Einführung eines amerikanischen Zolles von 25 Proz. des Wertes die amerikanischen Bromerzeuger ein früher mit ihnen getroffenes Abkommen gekündigt und begonnen haben, Brom und Bromsalze in die Interessensphäre der deutschen Bromkonvention einzuführen.

Montignies a. S. Société Métallurgique de Sambre et Moselle. Reingewinn 77969 Fr. (im Vorj. 81953 Fr.).

Moskau. Die Moskauer Niederlassung der Höchster Farbwerke hat mit der Rigaer Niederlassung von Leopold Cassella & Co. gleichfalls eine Interessengemeinschaft vollzogen.

Ottawa. Wie schon früher berichtet wurde, hatte eine von der kanadischen Regierung ernannte Kommission sich nach Europa begeben, um die dortigen elektrischen Anlagen zur Erzeugung von Stahl zu studieren. Der hierüber erstattete Bericht ist so günstig ausgefallen, daß demnächst hier mit der Errichtung einer elektrischen Ofenanlage in sehr großem Maßstabe zur Erzeugung von Roheisen aus Eisenerz in Verbindung mit der elektrischen Erzeugung und Reinigung von Stahl begonnen werden wird. Damit wird also der elektrische Ofen in Konkurrenz mit dem Gebläseofen treten.

Paris. Die Sucreries & Raffineries d'Egypte erhöhen ihr Aktienkapital von 22½ Mill. Fr. auf 32½ Mill. Fr. durch Ausgabe von 100000 neuen Aktien zu 100 Fr.; gleichzeitig wird eine Anzahl Obligationen ausgegeben. — Die Société Générale française Moëlline Lubricating Company hat ihre Firma umgeändert in Société française de Graissage par la Moëlline und gleichzeitig ihr Kapital von 225000 Fr. auf 350000 Fr. erhöht. — Infolge der Abänderung der Zuckergesetzgebung hat der innere Zuckerverbrauch Frankreichs im Jahre 1903 um 25—30 Proz. zugenommen gegenüber dem Vorjahre, was ungefähr 124600 t beträgt; der Gesamtverbrauch stieg dadurch auf 580000 t.

Santiago. Santiago Nitrate Company, Limited. Bruttogewinn 73901 £. — Amelia Nitrate Company, Limited. Reingewinn 33377 £. (i. V. 30900 £).

Staßfurt. Dem neugewählten Aufsichtsrate des Kalisyndikates wurde weitgehende Vollmacht zur Bekämpfung der Konkurrenz erteilt. Es handelt sich hierbei um einen Kampf des Syndikates mit außenstehenden Werken und einem Syndikatswerke, die große Mengen Rohsalze nach dem Auslande unter den Syndikatspreisen verkauft haben; seitens des Syndikatswerkes waren diese Abschlüsse in dem bekannten Interregnum vor der Erneuerung des Syndikates erfolgt.

Warrington (England). Die Firma Joseph Crosfield & Sons, Limited (gegründet 1815) hat zwei hübsch ausgestattete Broschüren ausgegeben, in welchen sie die von ihr hergestellten Produkte, die chemischen und mechanischen Verfahren bei deren Herstellung (Seife, Glycerin, Ätznatron, Wasserglas usw.), sowie die Arbeiterverhältnisse und Wohlfahrtseinrichtungen in ihren Fabriken kurz beschreibt.

Wien. Die Calciumcarbidfabrik Sebenico läßt zur Zeit ihre Kraftanlage bedeutend vergrößern, wodurch sie die größte Carbidfabrik in Europa werden dürfte. — Der Verein der Baumwollweber hielt dieser Tage eine Versammlung ab, in welcher über die Übelstände geklagt wurde, welche die Steigerung der Preise für Kartoffelstärke zur Folge hätten. Es wurde beschlossen, den gemeinschaftlichen Import von Stärke aus dem Auslande ins Auge zu fassen. Event. sollten auch Schritte eingeleitet werden, um eine neue genossenschaftliche Stärkefabrik zu errichten. — Die von der Länderbank gegründete Zündwarengesellschaft „Solo“ erhöhte zum Ankaufe neuer Fabriken ihr Aktienkapital auf 6 Mill. K. — Die Raaber Zündwarenfabrik wird in eine Aktiengesellschaft umgewandelt werden.

Wunstorf. Die Alkaliwerke Sigmundshall Akt.-Ges. hat die Vorarbeiten für Konzessionierung einer Chlorkaliumfabrik nachgesucht.

Dividenden (in Proz.):

Basel. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel: 12 (wie i. V.)

Paris. La Distillerie Cusenier: 37,50 Fr. für 1 Aktie (i. V. 35 Fr.). — Aciéries de la Marine: 50 Fr. für 1 Aktie (i. V. 45 Fr.). — Société Française de Produits pharmaceutiques (Adrian et Cie.): 7.

Santiago. Santiago Nitrate Company Ltd.: 22.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 29. Oktober. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest. Prompt G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. Oktbr.-Novbr.-Verschiffung G 4,35 fl F 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau, Termine und Verschiffungen verlassen. Prompt 24 fl., Oktober-Verschiffung 23,75 fl., Oktober-November 24 fl., November-Dezember 24 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Zu festen Preisen fanden 50 Kisten aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Fest. Prompt 9,80 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs fest und höher, schließt flau und gedrückt. Prompt 17 fl., November 16⁷/₈ fl., Dezember 17 fl., Januar-Mai 1905 17⁵/₈ fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 22,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert. Kakaobutter. Ruhig, doch fest. **Chemikalien.** Markt ruhig. Kupfervitriol steigend, Eisenvitriol und Stangenschwefel gut gefragt für Export. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,75 fl., krist. 6,25 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 22 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 25—26 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 29. Oktober. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 978 Kolli. Markt ruhig. Die 10 Auktionen 1905 werden stattfinden am 19. Januar, 23. Februar, 30. März, 4. Mai, 8. Juni, 13. Juli, 24. August, 28. September, 2. November und 7. Dezember. Die für die Auktion deklarierten 10917 Kolli, zusammen 938687 kg Java-Chinarinde, enthalten nach Analyse 45611 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabrikrinde stellt sich auf 5,38 Proz. gegen 5,47 Proz. in der Oktober-Auktion. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 50 kg. Der Londoner Markt war fest; prompt 11¹/₂ d. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 29. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 99 Fr., Tara 20 Proz. 102,50 Fr., November reelle Tara 99 Fr., Tara 20 Proz. 102,50 Fr., Dezember reelle Tara 100 Fr., Tara 20 Proz. 103,50 Fr., Januar-April oder Januar-Juni 1905 reelle Tara 101 Fr., Tara 20 Proz. 104,50 Fr., französisches oder spanisches, reelle Tara 100 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,25 Fr., E 17³/₈ Fr., F 17,50 Fr., G 17,75 Fr., H 18 Fr., J 19 Fr., K 21,75 Fr., WG 24,25 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E 17⁵/₈ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19.25 Fr., K 22 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 61 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 54 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox) ruhig. Markt fest. Oktober-Dezember 91,25 Fr., Januar-April 1905 91,25 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung für raff. amer. Standard white disponibel 19,50 Fr., Oktober 19,50 Fr., November-Dezember 20 Fr., Januar-April 1905 20,25 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter behauptet. Disponibel 24,70 Fr., Februar-März 1905 25 Fr. Schwefelsaures Ammonium fest. Engl., gut grau, disponibel 30 Fr., Oktober 30 Fr., Februar-März 31,25 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest; amerikan., Tara 20 Proz. 52,50 bis 50 Fr., disponibel. Japantran in Kisten unverändert. Disponibel 32,50—31,50 Fr., November-Dezember-Abladung 32—31 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 142,50 bis 140 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 125—124 Fr. Blutalbumin 123,50 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 29. Oktober. **Chemikalien.** Antimon. crudum. Es zeigt sich hierin wieder vermehrtes Angebot, welches den Artikel erneut flauer stimmt. Greifbare Ware ist heute zu 26¹/₂—27 M für 100 kg angeboten, einige im November erwartete Partien noch darunter. Ein Gleiches gilt für Antimon. regulus, für welches loko 54—55 M für 100 kg gefordert werden. Auch hierin ist das Angebot größer als die Nachfrage, und eine weitere Abschwächung ist nicht ausgeschlossen. Argentum nitricum verfolgt seit einigen Tagen langsam, aber stetig steigende Richtung. Der Preis ist heute 55—56 M für 1 kg. Bleipräparate. Die anhaltende Hausse in dem Metall, sowie die noch immer zum großen Teil bestehende Behinderung der Binnenschifffahrt bedingt heute für alle Präparate höhere Notierungen. Für chemisch reine Glätte werden heute 35 M, für Mennige 32¹/₂ M für 100 kg gefordert. Vor Anfang des nächsten Jahres erwartet man eine Änderung in dieser sehr festen Situation nicht. Chloralhydrat cryst. Ph. G. IV. Die Konvention gibt eine Erhöhung des Preises um 1 M für 1 kg bekannt, nämlich auf 5,10 M. Außerdem ist der bisherige Preisunterschied für Krustenware weggefallen, so daß diese zu gleichem Preise notiert wird. Jodpräparate. Infolge der bereits im vorigen Bericht gemeldeten Erhöhung für Rohjod ist ein Aufschlag für die Präparate um 3,75—5 M für 1 kg zu verzeichnen. Die Grundpreise sind heute für Kalium jodatum 26,75 M, für Natrium jodatum 29,75 M, für Jodoform 36,50 M für 1 kg mit den üblichen Ermäßigungen bei Entnahme größerer Mengen. Im übrigen soll die Steigerung auf den großen Verbrauch zurückzuführen sein, doch scheint die Wertlage viel zu hoch, als daß man nicht die Befürchtung eines Rückganges haben müßte. Mannit. Die italienischen Fabrikanten haben den Preis um 0,50 L. für 1 kg erhöht, da die Ernte in dem Rohmaterial wenig befriedigend ausgefallen ist und die Notierungen für neue Ware wesentlich höher lauten. Die Forderung für Mannit ist heute etwa 10 M für 1 kg. Santonin. puriss. Ph. G. IV. Der Artikel bleibt einstweilen noch zu 62,50 M für 1 kg erhältlich, die steigende Tendenz des Rohmaterials läßt aber eine weitere Erhöhung nicht unwahrscheinlich erscheinen, obwohl die Wertlage schon als eine künstlich übermäßig in die Höhe getriebene bezeichnet werden muß. Vanillin. Seitens der Fabrikanten wird der Artikel zu unverändert niedrigem Preise, 40—42 M für 1 kg, angeboten. Da das Rohmaterial aber bereits wesentlich gestiegen ist, macht sich eine Festigkeit und erhebliche Kauflust bemerkbar, die angesichts des jetzt bestehenden großen Konsums sehr leicht eine Erhöhung der Notierungen herbeiführen kann.

Sp. **Breslau,** 29. Oktober. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Wie fast alle anderen Metalle von Bedeutung, so hat auch Rohzink in diesem Monat eine wesentliche Preissteigerung zu verzeichnen. Spekulation und Konsum erfolgten in größeren Quantitäten, und der Kurs stieg in London von 22 £ 5 s. auf 23 £ 12 s. 6 d. Für schlesische Marken werden von erster Hand für raffiniertes Material 23—23,25 M und für gewöhnliche Marken bis 22,90 M für 50 kg frei Waggon Breslau gefordert und bezahlt. Im Laufe des Quartals dürfte der Preis sich wieder mehr der Durchschnittsnotiz im dritten Quartale nähern. Die Quartalsdurchschnittspreise stellen sich für 1 t zu je 1000 kg a) nach der alten oberbergamtlichen Methode, b) nach der neuen genaueren Berechnung im Jahre 1904: 1. Quartal a) 410 M, b) 416 M, 2. Quartal a) 410 M, b) 421 M, 3. Quartal a) 420 M, b) 427 M. Zur Herstellung von Retorten für die Destillation von Zink wird nach einem Patente von Engels Karborund fein gemahlen und das Pulver unter Zugabe von Wasser mit einer zur Bindung hinreichenden Menge fein zerteilten und sehr plastischen Tones innig vermengt und in bekannter Weise geformt. Am besten geschieht dies unter hohem Druck, da alsdann eine geringe Menge Bindemittel ausreicht. Die Form wird etwa 14 Tage getrocknet, glasiert und schließlich dem Glühprozeß unterworfen. Die nach diesem Verfahren hergestellten Retorten zeichnen sich durch höchste Feuerbeständigkeit und Wärmeleitungsfähigkeit aus, und infolgedessen ist das Metallausbringen ein besseres. Zinkblech. Das Geschäft liegt ruhig. Trotzdem Rohzink erheblich gestiegen ist, hat der Preis eine Veränderung bisher nicht erfahren. Um der Konkurrenz am Weltmarkt zu begegnen, sind für den Export weitgehende Konzessionen zu machen. Zinkstaub (Poussière). Der Artikel vermochte nicht der Preisbewegung im gleichen Umfange zu folgen, und die Notiz konnte nur unwesentlich erhöht werden. Für Ia. Marken werden bei Partien von 10 t 42,50 M für 100 kg f. o. b. Stettin gefordert.

X **Drohobycz,** 29. Oktober. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt hatte die verflossene Woche bessere Geschäftsbewegung zu verzeichnen. Bei namhafterer Nachfrage gingen auch stärkere Posten aus dem Markte. Ziemlich vernachlässigt lagen sekundäre Sorten und Lepgattungen. Nota: Hochprima speziale 70 71° C. 180 K., Hochprima 66,67° C. 175 K, Sekunda-Sorten nominell, 100 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Bei geringerer Produktion an Boryslawer Gattungen hat der Rohölmarkt eine ruhige, aber zuversichtliche Haltung beobachtet. Die Entnahmen waren gut, die Preise flott bezahlt, zumal Outsideröl wenig zu Markte kam. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Urycz und Schodnica, bei schwächerer Produktion fester im Preise, 6 K. für 100 kg in Zisternenbezug. — Lebhaft war das Geschäft auf dem Petroleummarkt. Die Bezüge waren stärker, weil man für kommenden Monat eine Preissteigerung erwartet. Nota: Marke Standard white 38 K. ab Wien, 36,50 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz einschließlich Barrel. — Auch für Benzine zeigte sich besserer Bedarf und Bezug. Nota: Rohbenzin Marke 0,700/710 spez. Gew. 13 K., Motorenbenzin 18 K., beides unversteuert für 100 kg ab hier. Bei knappen Beständen zeigten Schweröle guten Markt. Namentlich trat lebhaftere Nachfrage nach Schlußware hervor. Nota: Blau- und Gasöl 3,25—3,30 K., Heizöl, mangelnd, 3,20 K. ab hier. — Der Kerzenmarkt behauptete bei namhaftem Absatz gute Tendenz. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80—82 K., IIa. 72 K., Paraffin 60—62 K. für 100 kg ab galizischen Stationen. — Ceresin fand guten Absatz, namentlich in kleinen Posten. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K., IIa. 170 K., IIIa. 165 K., Gelb-Sorten Ia. 132 K., IIa. 129 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 29. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöl. Wir haben bei guter Nachfrage nur ein sehr kleines Lager von den extra- und superfeinen Sorten, aber die Eigner fragen zu so hohen Preisen, daß die Käufer unentschieden bleiben. Die Nachfrage für die Ausfuhr ist lebhaft, und die Preise sind infolge der schlechten Ansicht über die nächste Ernte fest. Riviera Ponente 110—120 L., Bari extra 118—120 L., fein 115—116 L, Bitonto extra 125 bis 130 L., Molfetta 115—120 L., Sizilien fein 110—120 L, genießbares 105—110 L., Toskanien fein 120—130 L., courant 80—85 L., Sulfuröl 53 L., Brennöl gelb Lampante 75—80 L. für 100 kg, ab Genua. Kakaobohnen mit geringen Geschäften, aber festen Preisen. Puerto Cabello 190—225 Fr., Caracas 160—180 Fr., Maragnon fehlt, Guajaquil Arriba 180—195 Fr., Machala fehlt, Para 175 Fr., Ceylon 180—190 Fr., St. Thomé 140—145 Fr., Fernando Po 135 bis 140 Fr., Bahia extra 140—150 Fr., San Domingo 125—135 Fr., Samana 130—135 Fr. für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Mandeln ohne Schale stiller Markt, aber die Preise sind fest gehalten. Wir quotieren: Süße aus Sardinien 180—185 L., bittere 190—195 L., Bari 180—185 L., Sizilien 180 bis 185 L., Mogadore Marokko 125—135 L. Alles für 100 kg. Anis mit gewöhnlicher Nachfrage für Lokalkonsum und geringer für Ausfuhr. Aus Bari 75 bis 80 L., spanischer 65—70 L., Levantiner 48—50 L. für 100 kg. Cumin immer still. Aus Malta 64—65 Fr., Levantiner 46—48 Fr. für 100 kg, verzollt. Manna mit guter Nachfrage für Konsum und Ausfuhr. Wir quotieren: Capaci in Röhren 5,10—5,25 L., Grus 3,40—3,50 L, Geraci in Röhren 4,50 bis 4,75 L, in Sorten 2,75—2,80 L., Frassino in Röhren 4,35—4,50 L. Alles für 1 kg. Englische chemische Produkte. In dieser Woche waren die Nachfrage und das Geschäft in Kupfersulfat lebhafter, und der Markt schließt fest.

M. **Genua,** 29. Oktober. **Talg** hat etwas nachgegeben. Paris quotiert für frischen geschmolzenen Talg 43¹/₂° 63,50 Fr.; der Markt ist gedrückt. In London ist in der letzten Auktion von 1561 Fässern nur ein kleiner Teil mit einer Preisermäßigung von 6 d. bis 1 s. verkauft worden. Die Eigner mußten sich eine Preisermäßigung gefallen lassen, und die Käufer zogen sich vom Markte zurück, dadurch sind die Preise um 6 d. bis 1 s. gefallen. Wir quotieren: Schaftalg, fein 29 s. 6 d., good to fair 29—28 s., dull to dark 27 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. Ochsentalg, fein 27 s. 6 d., good to fair 27 s. bis 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. 6 d. bis 26 s. 3 d. caf. London. New York quotiert Prime City 4¹/₄ Cts. La Plata quotiert: Saladerotalg 68—69 Fr. für Oktober-November-Verschiffung, Mataderotalg 67—66,50 Fr., Schaftalg 68 Fr., und wahrscheinlich wird 1 Fr. weniger akzeptiert. Australtalg disponibel 48—49° bleibt zu 27 s. 6 d., 47° 26 s. 6 d., 45° 25 s. 6 d., Mixed 43¹/₂° 24 s. ab Bord London. In Liverpool haben die Palmöle etwas nachgegeben. Die Käufer reflektieren nicht auf Lieferungsware, und die Eigner offerieren prompte Ware. Bonny 24 £ 15 s., Old Calabar 25 £ 6 s., Lagos 26 £., Saltpond 23 £ 10 s. für 1 engl. t ab Bord Liverpool. In Italien sind die Preise fest gehalten. Saladerotalg 70 Fr., Mataderotalg 69 Fr., Austral. Mixed 64 Fr., Schaftalg 66,50 Fr., inländ. Talg 70 L., Knochenfett 54 Fr., chinesischer vegetabilischer weißer Talg 72 Fr., chinesischer tierischer Talg 44° 68 Fr. caf. Genua. Die fertigen Produkte sind etwas besser gehalten. Der neue Handelsvertrag mit Österreich dürfte den Zoll für Carnaubawachs, Paraffin und Ceresin erhöhen.

G. **Hamburg,** 29. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium.** Markt ruhig. Notiert wird heute: Prompt 12,55 M, November-Januar 1905 12,60 M, Februar-März 12,65 M, Sommerlieferung 12,60—12,70 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24¹/₂ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 998 Säcke von England. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 10,12¹/₂ M, November-Dezember 10,12¹/₂ M, Dezember-Januar 1905 10,17¹/₂ M, Januar-Februar 10,22¹/₂ M, Februar-März 10,27¹/₂ M, März 10,32¹/₂ M, März-April 10,27¹/₂ M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kon-

traktes. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾—7 d., 68—72-proz. Florida Pebble Land 5¾—6 d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6¼ d., 58—63-proz. Florida Peace River 6¼ d., 78—80-proz. Tennessee Phosphat 6½ d. Markt ist etwas lebhafter. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 103—105 M, Originalware 85—87-proz. 98—100 M, für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 81—84,50 M, Originalware 80—83-proz. 71—72,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 15 s. 1 d. Antimon, Regulus 26 £ 11 s. 6 d., crudum 14 £. bis 14 £ 2 s. 6 d. Blei (Pig), engl. common brands 11 £ 18 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d., spanisch 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 15 s.

§ **Hamburg,** 29. Oktober. Das Geschäft ist still. Gewürze wenig verändert. Saatöle sind matt. Salpeter war sehr fest, Schmalz flau. Petroleum behauptet. Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ruhig, sonst wenig verändert. Ol. Anisi stellati für 1 kg 12 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 10—10,25 M. Ol. Cassiae für 1 kg 7—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,50 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16,50 M, H. G. H; japan. für 1 kg 13,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 79 M, ruhig. **Chemikalien.** Salpeter ist fest. Menthol auf Abladung billiger. Acid. citric. für 100 kg 220—222 M. Acid. tartaric. für 100 kg 218—220 M. Antimon, crud., für 100 kg 27—26,50 M, matt. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13 bis 14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33 M, behauptet. Cocaïn für 1 kg 330 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 47—49 M. Kalium chloric. für 100 kg 56—57 M. Menthol für 1 kg 21 M, loko. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 108—110 M. Salpeter für 100 kg 20,30 M, fest. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 11 bis 11,25 M; raff. für 100 kg 12,25—12,50 M. **Drogen.** Schellack ist fest. Camphor stetiger. Nuces vomicae steigend. Agar-Agar für 100 kg 275—290 M, je nach Qualität. Aloë Capensis für 100 kg 74—76 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—34 M, Manjak; syrischer für 100 kg 54—56 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,40—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,75—9,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 1,75—2,25 M. Kakao zeigt etwas lebhafteres Geschäft. Bahia für 100 kg 104—112 M. Caracas für 100 kg 128—238 M. Domingo für 100 kg 84—92 M. Guajaquil für 100 kg 140—160 M. Samana für 100 kg 100—104 M. Trinidad für 100 kg 122—145 M. Camphor, raff. für 100 kg 500 M, mehr gefragt. Cantharides für 100 kg 1025—1050 M, russisch. Cascara sagrada für 100 kg 80 M, loko; 68 M, Lieferung. Cassia lignea für 100 kg 96—98 M. Cassia flores für 100 kg 149—150 M, gefragt. Cassia fistula für 100 kg 40—66 M. Cort. Angosturae für 100 kg 330 bis 350 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—115 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 115—125 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 425—450 M. Cort. Quillajae für 100 kg 35—36 M, fester. Cort. Condurango für 100 kg 68—67 M. Fabae Calabar. für 100 kg 80—78 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ¹/₁ Alex. Folia Coca für 100 kg 280—290 M. Folia Jaborandi für 100 kg 220 M, kleinblätterige Ceara. Fructus Anisi stellati für 100 kg 130—129 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 44—43,50 M, neue russische. Fructus Cumini für 100 kg 45 M, Malta; 37,50 M, Mogadore. Gummi Elemi für 100 kg 80—85 M, Manila. Gummi Mastix für 100 kg 290—295 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,50—8 M. Lycopodium für 100 kg 800 M, loko; 685 M, Lieferung. Nuces vomicae für 100 kg 28 M, steigend. Nuces Colae für 100 kg 75—90 M. Opium für 1 kg 13,75—14 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 17—18 M. Rad. Gentianae für 100 kg 39—41 M, rubr. Rad. Hydrastis für 100 kg 1400 M. Rad. Ipecacuanhae, für 1 kg 11,50 M, Rio; 10,50—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 80—100 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—345 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 675 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae für 100 kg 24—25 M, Bengal fester; Madras für 100 kg 34—38 M Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 46 bis 48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, ruhig; Bengal für 100 kg 46—48 M, ruhig; Cochin für 100 kg 72—78 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 325—330 M, mehr gefragt. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri 40—39 M, russischer. Semen Cinae für 100 kg 120 M. Semen Feni graeci für 100 kg 18,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 65 M. Spermaceti für 100 kg 190—186 M. Tub. Jalapae für 100 kg 86—130 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—54 M. Quecksilber für 1 Flasche 157—159 M. **Öle und Fette.** Wachs ist ruhig. Tran fest. Leinöl und Rüböl still, Palmkernöl ruhig. Cera, Carnauba für 100 kg 210—260 M, je nach Qualität; Japan für 100 kg 110 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 185 M, fest. Ol. Olivar. für 100 kg 62—64 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 45 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 12,60 M, behauptet. Rüböl, zollfrei für 100 kg 45,50 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 34 M, matt; deutsch für 100 kg 36,50 M, matt. Palmkernöl für 100 kg 53,25 M. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ²/₂ Barrels 21—24 M, dicker für ¹/₁ Barrel 21—22 M, dünner für ¹/₁ Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 29. Oktober. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 130 t Miragoane-Wurzeln mit Dampfer „Constantia". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,50 Fr., Fort Liberté, Kap, Jacmel, Aquin, Cayes 3,50—4 Fr., Honduras 7,75—8 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 100 t Jamaica mit Dampfer „Constantia". Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz 4,80—5 Fr., Tampico 5 bis 5,25 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte: 25 t Sandelholz mit Dampfer „Ville de Maranhao". Man quotiert: Lima Veracruz 6,50—7 Fr., Lima Altanta 8—8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Tendenz ist immer fest, doch ruhig. Dividivi ruhig ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest ohne Ankünfte. Man quotiert: 11,25—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest ohne Ankünfte. Man quotiert: 115—118 Fr. für 1000 kg. Valonea fest. Wochenkünfte: 1333 Seronen von Smyrna. Man quotiert: 14—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Terminmarkt unverändert. Man quotiert: 2,90—3,10 Fr. für ½ kg. Guatemala-Indigo unverändert.

? **Köln a. Rh.,** 29. Oktober. **Speisefette und öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine. Etwas mehr Frage nach greifbarer Ware ließ die Preise in verflossener Woche anziehen. Amerika hielt seine Forderungen vorletzte Woche aufrecht, doch war für Abladungen keine rechte Meinung. Prem. Jus wie stets in fester Haltung ohne Vorräte. Wochenumsatz 2000, Vorrat 5500, schwimmend 4500 Tierces Margarine und Prem. Jus. Neutral-Lard rückgängig. Speiseöle, Cottonöl flauer; der Aufschlag vorhergehender Woche mußte billigen Angeboten weichen. Frische inländische Ware etwas fester gehalten. Kunstspeisefette gut gefragt, und Fabriken sind lebhaft beschäftigt. Ölsaatfuttermehle verkehren mit fester Tendenz wie seither.

l **Liverpool,** 29. Oktober. **Chemikalien.** Borax 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 7½ d. bis 10 s. 10½ d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d.; kaust. 70-proz. 9 £ 15 s.; kaust. 60-proz. 8 £ 15 s. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. bis 17 s. 6 d. für 1 Ztr. Olivenöl 33 £ für 1 ton. Palmöl flau. Petroleum, amerikan. 6½—8 d., russ. 6 d. bis 6½ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 39 s. 9 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 29. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt bleibt immer sehr fest, und im Laufe der letzten Woche wurden mit wenigen Preisveränderungen gute Geschäfte gemacht. Heutige Notierungen sind: 12 £ bis 12 £ 5 s. Beckton-Konditionen London, 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. f. o. b. Hull, 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. f. o. b. Leith und Liverpool für prompt und über November-Dezember. Man sagt, daß über Januar-April 12 £ 15 s. f. o. b. Glasgow bezahlt wurden, es ist aber noch nicht sicher. Es gibt Käufer zu 12 £ 10 s. Beckton-Konditionen London und f. o. b. Leith und Liverpool über Januar-April und Januar-Juni, die Verkäufer sind aber rar.

+ **London,** 29. Oktober. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 16 s. bis 16 s. 3 d. Japan. 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11 d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3¼ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £ 10 s., grau 10 £ 10 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 10 s., chemisch für 1 ton 10 £ 12 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 78 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 11⅝ d. bis 11¾ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¼ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 19 s. 6 d. bis 20 s. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 3 d. bis 1 s. 10 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 3 d. bis 2 s. 7 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 1 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 64 s. bis 75 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 55 s. bis 57 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 67 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 70 s. bis 76 s. Kantharidien, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 12 s. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5½ d. bis 8½ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ bis 11 £. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 230 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 225 s. bis 230 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 205 s. Garnet frei für 1 Ztr. 185 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 150 s. bis 155 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 27 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 11 s. 3 d. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6⅛ d. bis 6¼ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 61 £ 11 s. 3 d. bis 61 £ 16 s. 3 d. Englisches für 1 ton 63 £ 15 s. bis 64 £ 5 s. Ausges. Marken für 1 ton 64 £ 5 s. bis 65 £ 5 s. Starke Platten für 1 ton 74 £. Indisches, Platten für 1 ton 70 £ bis 71 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 7½ d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £ 10 s. bis 26 £. Zinn. Banka für 1 ton 132 £ bis 132 £ 15 s. Austral. für 1 ton 132 £ 2 s. 6 d. bis 132 £ 5 s. Engl., Ingots für 1 ton 132 £ 10 s. bis 133 £, in Barren für 1 ton 133 £ 10 s. bis 134 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 15 £ 2 s. 6 d. bis 15 £ 7 s. 6 d., raff. loko für 1 ton 16 £ 15 s. bis 18 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 15 £, roh loko für 1 ton 13 £ 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Piper für 1 ton 34 £. Ceylon, loko, Piper für 1 ton 30 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £ bis 15 £ 2 s. 6 d. Barrels für 1 ton 15 £ 17 s. 6 d. bis 16 £. Hull loko, naked für 1 ton 13 £ 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5¹¹/₁₆ d., russ. für 1 Gall. 5¼ d. bis 5⅜ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £, raff. loko für 1 ton 21 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 21 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £ 5 s. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 5 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 15 s. bis 2 £ 15 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 22 s. 9 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4¾ d., ord. für 1 Pfd. 4¼ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1⅞ d. Benzol. 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d. bis 7¼ d, 90-proz. für 1 Gall. 9½ d. bis 10 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6 d. bis 6⅛ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. 1 d. Pech für 1 ton 30 s. 6 d. bis 31 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 2 s. 6 d. Toluol für 1 Gall. 6½ d. bis 6¾ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1⅓ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 29. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist unverändert normal. Preisschwankungen von Bedeutung sind nicht

zu verzeichnen, und Nachfrage ist im allgemeinen gut. Man quotiert unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 52 L., auf Lieferung 54 L. Kaustische Soda, 60/62° 23 L., 70/72° 26 L., 76/77° 28 L. Oxalsäure 58 L. Alaun 14 L. Chlorkalk, engl., 15 L. Minium 39 L. Bleiglätte 43 L. Bleiweiß 42 L. Ammoniumsulfat 30 L. Natriumnitrat 26 L. Natriumbicarbonat 18 L. Ammoniumcarbonat 80 L. Kaliumchlorat, krist. u. pulv. 71 L. Borsäure, krist. 60 L., pulv. 65 L. Ammoniaksalz No. I 105 L., No. II 100 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 56 L. Weinsteinsäure 270 L. Zitronensäure 275 L. Preise für 100 kg cif. Bord Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 50 L. Antipyrin 55 L. Santonin 80 L. Camphor 6,75 L. Jodkalium 35 L. Jodoform 30 L. Jod. bisubl. und Jodnatrium 45 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 29. Oktober. Über den Markt in **Düngemitteln** ist zur Zeit nur sehr wenig zu berichten. Das Herbstgeschäft ist vorüber, und die Fabriken sind mit dem Verkauf von Superphosphaten für Frühjahr und Herbst 1905 sehr zurückhaltend, teilweise in der Hoffnung, höhere Preise zu erzielen, und teilweise durch die Notwendigkeit, höhere Preise erreichen zu müssen, da alle Faktoren in der Fabrikation teurer geworden sind. Algier-Phosphat ist um ⅛ d. in die Höhe gegangen, was immer noch unbedeutend ist gegenüber den Forderungen für Florida-Phosphat und Christmas-Phosphat, die von dem Frachtenmarkt abhängen, der sich befestigt hat. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest bei äußerst geringem Angebot. In Thomasphosphatmehl fanden große Abschlüsse statt. Dieser Artikel geht recht flott, und großer Absatz scheint auch für die Zukunft gesichert zu sein. Palmkernöl, etwas flauer, 55 M für prompte Lieferung auf spätere Sichten.

T. **Marseille,** 29. Oktober. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 4000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1100 kg, Stock 10800 kg, Algier 167,50 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290—300 Fr. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 25 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 160—170 Fr., weiße 120—130 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—85 Fr., Senegal in Farden 65—70 Fr., Aden 65—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 650 Fr., ½-orange 600 Fr., kirschrot 525 Fr., Dammar (Batavia) 145—170 Fr., Dammar (Singapore) 85—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 455—475 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für ½ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,30 Fr. bis 4,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,25—6 Fr. Weinsäure für 100 kg 260 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 27 Fr. Kalisalpeter 43,50 Fr. Kupfervitriol in Säcken 48—52 Fr. Schwefelammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,25 Fr. Chlorkalium 23—22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30 Fr. bis 10,40 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,35—11,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50 Fr., raff. 16,50 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Im allgemeinen fest. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr., Malaga 28—29 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 342 Fr., Billiton, disponibel 338 Fr., franz. in Stangen 350 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 71 Fr., andere Marken 70,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 35 Fr. bis 35,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin und Stearin.** Olivenöl fest. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 150 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 65—66 Fr., Kokos Ceylon 66 Fr., Kokos Cochin 69 Fr. Palmöle. Flaue Tendenz. Lagos 60 Fr., Elfenbeinküste 56 Fr. Glycerin, destill. 86—87 Fr. Oleïn 44—45 Fr. (Destillation). **Talg.** Provencer 62,50 Fr., La Plata 67,50—66,50 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 93 Fr., „Fournier Luxe" 96 Fr. Alles für 100 kg.

G. **Paris,** 29. Oktober. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken 62,50 Fr., einschl. Fastage 64 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 66,50 Fr., cif. Marseille 66,50 Fr., Schaftalg cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 115 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 68 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 82 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 83 Fr. Oleomargarin, Extra 98 Fr., Ia. 93 Fr., IIa. 77 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 54 Fr. Leimfett 51 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 52 Fr. Arachisöl, Marseille 41,50 Fr. Sesamöl, Marseille 38,50 Fr. Koprahöl, Marseille 70 Fr. Palmkernöl, Marseille 69,50 Fr.

P. **Paris,** 29. Oktober. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 45 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—60 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,40 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 24 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—13 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 220 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 33 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 25—33 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 28 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 47,25 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46,25 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 54 Fr., Marseille 54 Fr., Lille 53,25 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 265 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 45 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 41 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,85 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,85 Fr., Havre 1,88 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,80 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,20 Fr., Belgien 1,10 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,78 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,68 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,58 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 57/62-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,50 Fr., 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,48 Fr., 53/58-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,42 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,37 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,35 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,53 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Rocour 0,43 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,50 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,51 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer 6¼—6½ d. Insel Christmas, 80—85-proz., cif. Atlant. Meer 7¾—8 d. für die Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,30—0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,28—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,48 Fr., Nord 0,45 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,39 Fr., Lyon 0,39 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,25 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 29 Fr.

S. **Triest,** 28. Oktober. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig. Ia. Zentrifugal transito 30,75—31, Inland-Pilé 32,75—33⅛, Concassé 34⅛—34,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 320, blond und gelb 140 bis 220, in granis 60, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, in granis 50, Fabrikware 80—85. **Öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64,50—68, Korfu 74—84, Dalmatien, in Fässern 72—74, Sesamöl 43—98. Leinöl 52,50—53. Baumwollsamenöl 47—54. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29—17,90. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 29. Oktober. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 29. Oktober. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,50 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse weisen normalen Verkehr zu unveränderten Preisen auf. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschl. Sack. **Fettwaren.** Der Handel in Talgerzeugnissen vollzog sich zu gedrückten Preisen im Rahmen der letzten Berichtswoche. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27 bis 27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 34—34,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzinextrahiert 26—27 K. Oleomargarine Ia. 47—49 K., IIa. 44—45 K. Premier Jus Ia. 40,50—41,50 K., IIa. 38,50—39,50 K. Preßtalg 39—40 K. Speisetalg 37—38 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Umsätze beschränkt. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195 bis 205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl tendiert matt, und die Preise stellen sich zu Gunsten der Käufer. Terpentinöl wird zu bisherigen Forderungen aus dem Markte genommen. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55,50—56 K., ausländ.: a) holländ. 56,50—57 K., b) engl. 56,50—57 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 58,50—59,50 K., holländ. 58,50—59,50 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 53,50—54,50 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs wird infolge der geringen Ausbeute höher bewertet. Ceresin liegt ruhig. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 335—342 K., gebleichtes 410—434 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 89, S. 1063—1064. Cöthen, den 5. November 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

87. Jahresversammlung des American Institute of Mining Engineers 1063
Tagesgeschichte:
Berlin. Jena 1064
Patentliste:
Deutschland 1064
Briefwechsel 1064
Deposita 1064
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 1064
Chemisches Repertorium No. 27 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 89):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 317
2. Anorganische Chemie 318
3. Organische Chemie 319
4. Analytische Chemie 322
5. Nahrungsmittelchemie 323
6. Agrikulturchemie 324
7. Pharmazie. Pharmakognosie 324
8. Physiologische, medizinische Chemie . 325
9. Hygiene. Bakteriologie 326
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 327
12. Technologie 327
13. Farben- und Färberei-Technik 329
14. Berg- und Hüttenwesen 330
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 330
16. Photochemie. Photographie 332
17. Gewerbliche Mitteilungen 332

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

87. Jahresversammlung des American Institute of Mining Engineers.

r Die Versammlung wurde zu Duluth am 14. September durch den Präsidenten des Institutes, James Gayley, eröffnet. Nach den üblichen Begrüßungsreden verlas der Sekretär, Dr. R. W. Raymond, seinen Geschäftsbericht, demzufolge das Institut während des vergangenen Jahres 60 Mitglieder durch den Tod verloren hat, darunter auch Prof. W. H. Pettee, einen der ältesten und tätigsten Mitglieder, welchem von dem Sekretär ein besonderer Nekrolog gewidmet wurde. Hierauf verlas derselbe in Abwesenheit der Verfasser die beiden Aufsätze: Der Fall Henry Cort von Chas. Morgan, in welchem die Verdienste des von seinen Zeitgenossen wenig beachteten englischen Eisenmannes einer gerechten Würdigung unterzogen wurden, und über die Entstehung der Diamanten von dem Generalbetriebsleiter der De Beers Co., G. F. Williams. Am folgenden Tage behandelte T. F. Witherbee-Durango, Mexiko, einige besondere Formen von Gebläseofen-Beschickungsapparaten, und der Sekretär verlas, in Abwesenheit des Verfassers, eine Arbeit von David Baker-Philadelphia über einige Erfordernisse für die Erzielung besserer Resultate in einem modernen Gebläseofen. An diese beiden Vorträge schloß sich eine lebhafte Diskussion, an welcher sich B. F. Fackenthal jun., Dr. R. W. Raymond, Julian Kennedy, Jas. Gayley, Croston und Prof. Osann-Clausthal beteiligten. Im allgemeinen schien die Ansicht der Redner dahin zu gehen, daß sich von der Benutzung bestimmter Beschickungsvorrichtungen keine wesentlichen Vorteile erwarten ließen. Insbesondere bemerkte Croston von der Cleveland Furnace Co., daß er an einem neuen Ofen, unmittelbar vor dem Anblasen, genaue Untersuchungen nach dieser Richtung hin angestellt habe: während man jedoch bei diesen eine vollständig gleichmäßige Verteilung der Charge erzielt habe, sei dies nachher bei dem praktischen Betriebe nicht der Fall gewesen, was, seiner Meinung nach, auf den verschiedenen Feuchtigkeitsgehalt der Erze und andere Gründe zurückzuführen sei. Dieser Redner bezweifelte die Möglichkeit, eine mechanische Apparatur herzustellen, durch die im Sommer wie im Winter, bei nassem wie bei trockenem Wetter eine vollständige Verteilung der Charge bewirkt werden könne. Prof. Osann sprach den Gedanken aus, daß der Schlüssel zu den Schwierigkeiten, welche, wie hier angenommen wurde, sich aus der mangelhaften Beschickung ergäben, seiner Meinung nach in einer Lösung der Reaktion, welche bei dem Aufspalten von $2CO$ in $C + CO_2$ vor sich gehe, zu suchen sei. Allerdings sei es leicht, über Gründe eine Theorie aufzustellen, indessen schwer, diese Theorie zu beweisen. Der von C. K. Leith, Professor an der Staatsuniversität von Wisconsin, gehaltene Vortrag: Ein allgemeiner Bericht über die Lake Superior-Geologie, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Distrikte, welche von der Versammlung besucht werden sollen, bildete eine passende Einleitung zu dem später folgenden Ausfluge durch die Lake Superior-Eisendistrikte. Insgesamt standen 22 Vorträge auf dem Programm, die indessen zum größten Teile nur dem Titel nach zur Verlesung kamen. Von speziellem Interesse sind hier die folgenden: In einem, „die nasse Bleibestimmung des Handels" betitelten Aufsatz beschrieb H. A. Guess-Silverton, Colorado, eine neue von ihm ausgearbeitete Methode, Erze und Hüttenprodukte von sehr geringem Bleigehalt auf letzteren zu untersuchen. Sie besteht im wesentlichen in einer Behandlung des Probegutes mit Kaliumchromatlösung und Schwefelsäure (Chromatsulfatverfahren), eine vereinfachte Methode besteht in dem Ersatz der Schwefelsäure durch Salpeter-Salzsäure. Auf Grund von mehreren Hunderten praktischer Proben ist Verf. zu folgenden Schlußresultaten gelangt: 1. die Sulfatchromatmethode läßt sich zur genauen Bestimmung von Blei in allen Quantitäten und in Gegenwart aller gewöhnlich vorkommenden Elemente verwenden, und 2. die durch Auslassung der Schwefelsäure und durch Auflösung des Erzes mittels Salz-Salpetersäure abgeänderte Methode läßt sich überall verwenden, ausgenommen für Erze, welche Antimon oder bedeutende Mengen von Wismut oder Silber enthalten; für Erze mit hohem Kalkgehalt bedeutet sie eine beträchtliche Zeitersparnis; für kieselige Erze und Produkte, welche in dem ersten Stadium des Verfahrens einen so großen Rückstand oder eine so große Ausscheidung von zäher Kieselerde ergeben, daß vor Zersetzung des Chromates ein vorläufiges Filtrieren ratsam erscheint, wird der Umfang der gelösten Masse so groß, daß bei Zusatz der Chromatlösung das Bleichromat sich erst nach längerem Ruhen in genügend körniger Form ausscheidet, um vollständig auf dem Filter zu bleiben; auch in derartigen Fällen wird daher die Sulfatchromatmethode bessere und schnellere Resultate liefern. Chas. H. Fulton-Rapid City, So. Dakota, behandelte folgenden Gegenstand: „The process of crushing in cyanide solution as practised in the Black Hills, South Dakota". Ein gleichartiges Thema wurde von John Gross-Maitland, So. Dakota, in einem Aufsatz über „Cyaniding practice at the Maitland properties, South Dakota" erörtert. Geo. Moore-Salt Lake City beschrieb den „Moore slimes process" und M. N. Bolles-New York „das Konzentrieren von Gold und Silber in Eisenböden, aus hoch eisenhaltigen Kupfersteinen reduziert, nebst Bemerkungen über die Metallographie der Steine". H. Haas-Ingot, Cal., hat in einem Aufsatze über die Ausstattung eines Laboratoriums für eine Schmelzerei den Plan und die Kosten für den Bau und die Ausrüstung behandelt: die Baukosten berechnet er auf insgesamt 524,44 Doll., die Kosten für die Arbeitsstätte für den Chemiker (Herd) auf 141,87 Doll. — Außerdem waren u. a. nachstehende Arbeiten eingereicht worden: „Appraisal of the value of mineral lands with especial reference to coal lands" von Dr. H. M. Chance-Philadelphia; „The investigation of Alaska's mineral wealth" von A. H. Brooks-Washington; „Fire brick industry" von Weber-Ithaka, N. Y.; „Notes on the flow of gas from orifices" von Prof. W. R. Crane-Lawrence, Mass.; „Superficial blackening and discoloration of rocks, especially in desert regions" von Prof. W. P. Blake-Tucson, Ariz. usw.

Nach Schluß der Sitzung besuchten die Teilnehmer zunächst das am St. Louis River gelegene Etablissement der Zenith Furnace Co., um noch am Abend in zwei Sonderzügen nach dem Vermilion-Eisendistrikt abzureisen. Am nächsten Morgen wurde

hier u. a. die Pioneer-Mine besucht. Der Nachmittag und folgende Tag wurden dem Besuche des Mesabi-Range gewidmet, während die andere Woche die Gesellschaft in dem Kupferdistrikt von Michigan sah. In Marquette wurden u. a. auch der Holzkohlenofen und die Anlage zur Erzeugung von Holzteer, Holzessig usw., welche von der Cleveland Cliffs Iron Co. in Verbindung mit der Roheisenerzeugung betrieben wird, besichtigt.

Am 23. September trafen die Teilnehmer, soweit sie sich nicht inzwischen getrennt hatten, in St. Louis ein, wo am folgenden Tage auf dem Weltausstellungsplatze in dem Palace of Mines and Metallurgy die Schlußsitzung abgehalten wurde. In letzterer wurden Auszüge der nachstehenden Aufsätze verlesen: „Die Probieranlage für Heizmaterialien des U. S. Geological Survey in dem „Mining Gulch" auf der St. Louis Ausstellung" von E. W. Parker-Washington; „Die Bleiablagerungen von Missouri" von A. Thacker-St.Louis; „Die Zinkschmelzindustrie im Westen" von H. C. Meister-St. Louis; „Die gewöhnliche Aufbereitung der Erze in Missouri" von O. M. Bilharz-Flat River; „Die Kohlenflötze von Missouri" von B. F. Busch-St. Louis; „Der Joplin-Zinkdistrikt von Missouri" von B. F. Bein-Washington und „die Schamottetone von Missouri" von H. A. Wheeler-St. Louis.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Die preußische Akademie der Wissenschaften hat zu wissenschaftlichen Unternehmungen bewilligt: Dem Privatdozenten an der Universität Berlin, Dr. phil. Alfred Stock, zu Untersuchungen über die Zersetzung des Antimonwasserstoffs 800 M, dem Professor der Paläobotanik an der Berliner Bergakademie, Landesgeologen Dr. Heinrich Potonié, zu Untersuchungen über die Bildung der fossilen Humusprodukte, insbesondere der Steinkohle, 1500 M.

m **Jena.** Das neue mineralogische Institut der Universität ist am 29. Oktober eröffnet worden. Die Anstalt besitzt auch Einrichtungen und Räume für die Herstellung künstlicher Kristalle nach theoretischen Erfordernissen. In der Einweihungsrede gab Prof. Linck, der Leiter des Instituts, einen interessanten Überblick über die Entwickelung der mineralogischen Wissenschaft mit besonderer Rücksicht auf Jena, wo vor 100 Jahren die „Sozietät für die gesamte Mineralogie" unter der Fürsorge Goethes Jena zum Mittelpunkte der mineralogischen Wissenschaft gemacht und auch den Grund zu der mineralogischen Sammlung gelegt hat.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

A. 10382. (Kl. 40.) **Alkalimetalle,** Gewinn. von —, insbesondere von Natrium, mit Hilfe einer auf elektrolytischem Wege hergestellten schmelzflüssigen Legierung des Alkalimetalles mit Blei und dergl. Edg. A. Ashcroft, Weston, Engl. 8. Oktober 1903.

C. 12345. (Kl. 12.) **Camphor,** Darstellung von —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 22. Dezember 1903.

E. 9676. (Kl. 22.) **Chinophthalon,** Darst. von reinem — und dessen Homologen. Dr. A. Eibner, München. 12. Dezember 1903.

F. 13920. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. blauer bis grüner — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 107730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. März 1901.

K. 24758. (Kl. 32.) **Glasmasse,** Entfärben von —. Dr. J. Kersten, Charlottenburg. 19. Februar 1903.

W. 21158. (Kl. 22.) **Leimbereitung,** Vorbereitung der Abfälle von mineral-, besonders chromgarem Leder für die —. Alb. R. Weiß jun., Hilchenbach i. Westf. 15. September 1903.

C. 11318. (Kl. 12.) **Methylenoxyuvitinsäure,** Darstellung von —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 12. Dezember 1902.

F. 17980. (Kl. 12.) **α-Nitroanthrachinone,** Verfahren, in — bezw. deren Derivaten die Nitrogruppen durch Hydroxylgruppen zu ersetzen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. September 1903.

O. 4469. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von gelben —. K. Oehler, Offenbach a. M. 26. Februar 1904.

N. 7294. (Kl. 89.) **Vakuumkocher** mit am unteren Ende eines teleskopartig verlängerbaren Umlaufrohres angeordnetem Heizsystem; Zus. zum Pat. 156022. A. Neumann, Berlin. 14. Mai 1904.

Patenterteilungen.

157123. (Kl. 12.) **1,8-Anthrachinondisulfosäure,** Darstellung von 1,5- und —; Zus. zum Pat. 149801. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Januar 1903.

157103. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines gelben, schwefelhaltigen —; Zus. zum Pat. 156177. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Dezember 1903.

157173. (Kl. 12.) **Betaïn,** Gewinnung von — und von —salzen aus Melasse, Melasseschlempe und sonstigen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. Dr. C. Stiepel, Berlin. 4. März 1904.

157195. (Kl. 21.) **Bleisuperoxydschichten,** elektrolytische Erzeugung von — auf Großoberflächenplatten für elektrische Sammler. Dr. J. Diamant, Raab, Ung. 26. März 1903.

157157. (Kl. 29.) **Celluloselösungen,** Erzeugung von Fäden aus —; Zus. zum Pat. 154507. Dr. Edm. Thiele, Barmen. 9. März 1901.

157150. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Ausführungsform des durch D. R. P. 146060 geschützten Verfahrens zur Darstellung eines — aus Mineralphosphaten; Zus. zum Pat. 146060. W. Palmaer, Stockholm. 31. Dezember 1902.

157122. (Kl. 12.) **Elektroden,** Herstellung von — für elektrolytische Zwecke. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. März 1902.

157136. (Kl. 40.) **Erz,** Einbinden von — aller Art, Kiesabbränden und Abfallprodukten. Dr. W. Buddeus, München. 22. März 1903.

157006. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zum kontinuierlichen Behandeln von — mit Flüssigkeiten im Gegenstrom und unter Benutzung siebartiger Widerstände. Ozon-Maatschappij, System A. Vosmaer, Amsterdam. 24. Dezember 1901.

157135. (Kl. 32.) **Kristallgläser,** Erzeugen von weißen Kalk- oder Blei-—. L. Bock, Gaya, Mähren. 18. September 1902.

157107. (Kl. 40.) **Kupfer,** Verarbeitung von metallisches — enthaltenden Rückständen und Abfällen aller Art unter Verwendung von Natriumbisulfat als Aufschließmittel. Dr. H. Mennicke, Hattersheim. 20. Juli 1902.

157172. (Kl. 12.) **Platin,** Darst. von —, Osmium bezw. Palladium in kolloidaler Form enthaltenden Präparaten. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 1. Novbr. 1903.

157043 u. 157044. (Kl. 12.) **Salzsäure,** gleichzeitige Darst. u. Trennung v. — und Schwefelsäure aus schwefliger Säure, Chlor und Wasser. Consortium für elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 17. Febr. bezw. 3. Juni 1903.

157171. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Darst. von — aus Chlorkalk unter Verwendung von Kontaktsubstanzen. Dr. G. F. Jaubert, Paris. 6. Dezember 1902.

157005. (Kl. 12.) **Verdampfer,** Vorrichtung an —, Destillierapparaten und dergl., die aus einer Anzahl in einer Kammer übereinander angeordneter Gefäße mit konisch, pyramidenartig oder dergl. gestalteter Bodenfläche bestehen. B. F. Brooke Sewell, Middlewich, Engl. 25. Oktober 1902.

Briefwechsel.

Charlottenburg. Disciple. Ihre Einsendung ist derartig verworren, daß man den Sinn Ihrer Ausführungen kaum erraten kann. Auch haben Sie unbedingt der Redaktion gegenüber Ihren Namen zu nennen. Tatsächliche Mißstände bringen wir jederzeit rückhaltlos zur Sprache. Wenn also Ihr „offener Brief" zum Abdruck kommen soll, so müssen Sie uns Ihren Namen bekannt geben; diese Mitteilung wird selbstverständlich als Redaktionsgeheimnis betrachtet.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 295. Eduard von Mahler, Heidelberg, am 1. November 1904.

Handelsnachrichten.

† **Zur Lage der Zementindustrie.** In einer in Hannover abgehaltenen Zusammenkunft haben die Zementwerke: Hannoversche Portlandzementfabrik, Vorwohler Portlandzementfabrik, Norddeutsche Portlandzementfabrik Misburg, Misburger Portlandzementfabrik Kronsberg, sämtlich in Hannover, Portlandzementfabrik Germania in Lehrte, Wunsdorfer Portlandzementfabrik in Wunsdorf und Braunschweiger Portlandzementwerke in Salder sich zu einer Konvention zusammengeschlossen. Die Konvention ist zunächst auf ein Jahr abgeschlossen. — Eine von dem Verkaufsverein rheinisch-westfälischer Zementwerke, Bochum, abgehaltene Versammlung beschloß, den Verkaufsverein bis Ende des Jahres 1905 bestehen und den neuen Verein unter der Firma Rheinisch-westfälisches Zement-Syndikat, G. m. b. H. am 1. Januar in Wirksamkeit treten zu lassen, so daß die beiden Verträge also ein Jahr nebeneinander bestehen. — Zwischen den Berliner und den oberschlesischen Zementfabriken ist ein Übereinkommen abgeschlossen worden, wonach die Absatzgebiete in Mitteldeutschland geteilt und die Preise übereinstimmend festgesetzt werden. — Ein Hamburger Konsortium beabsichtigt, in Teschow, unweit des Strandes der Trave, eine große Zementsteinfabrik anzulegen.

Berlin. Die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation ist der zwischen der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen und den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld beabsichtigten Interessengemeinschaft vorbehaltlich der Genehmigung durch die Generalversammlungen der drei Gesellschaften beigetreten; der Vertrag wird auf 50 Jahre abgeschlossen.

Bielitz. Der Verband der Industriellen von Bielitz hat sich in einer eingehend begründeten Eingabe an den Handelsminister gewendet, worin mit dem Hinweise auf den ungenügenden Zollschutz, den die Schafwollwaren nach dem neuen Zolltarife genießen sollen, das Verlangen erhoben wird, daß infolgedessen auch von der Erhöhung des Zolles auf Teerfarbstoffe und Maschinen Abstand genommen werde.

Essen. Die Deutschen Solvaywerke machten bedeutende Bodenankäufe bei Rheinberg zwecks Errichtung großer industrieller Anlagen.

Landshut. Die Akt.-Ges. für chemische Produkte vorm. Scheidemandel beschloß die Verlegung ihres Gesellschaftssitzes nach Berlin, sowie die Vereinigung mit der Akt.-Ges. für chemische Industrie in Wien. Die Gesellschaft Scheidemandel besitzt Fabriken zur Erzeugung von Leim und Nebenprodukten in Landshut, Lehrberg, Haßfurth, Lüneburg, Heiligensee bei Berlin und Ohlau. Die Gesellschaft für chemische Industrie in Wien stellt einen Trust der österreichischen Leimfabriken dar, hat Fabriken in Außig, Vysočan, Rannersdorf bei Wien, Unterlaa, Olmütz, Holleschau, Oderfurth, Krakau, Laibach und Graz, sie betreibt auch die Produktion von Dünger und Schwefelsäure und hat Albuminfabriken in Wien, Budapest, Prag und München.

Mailand. Der Trust, welcher bekanntlich vor etwa einem Jahre zwischen den bedeutendsten österreichischen Leimfabriken gebildet worden ist, beabsichtigt, seinen Geschäftskreis in Italien zu erweitern. Eine mittlere Leimfabrik der Lombardei (Virginio Sala, Saronno) wurde schon an den genannten Trust verkauft, es sind augenblicklich Anträge vorhanden für den Kauf mittlerer Leimfabriken.

Mannheim. Vereinigte Gelatine-, Gelatoidfolien- und Flitterfabriken Akt.-Ges. Reingewinn 32716 M (im Vorj. 76278 M). Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung.

New York. Die Goldschmidt Thermit Company, eine Filiale der Firma Th. Goldschmidt, chemische Fabrik und Zinnhütte, in Essen (Ruhr) ist auf der Weltausstellung in St. Louis mit dem Grand Prix ausgezeichnet worden.

Pilsen. Beim Revierbergamte zu Pilsen wurden seitens eines englischen Konsortiums mehrere Freischürfe auf Antimon für die Gemeinden Slatina und Studena angemeldet.

Seraing. Société anonyme John Cockerill. Reingewinn 4197268 Fr. (im Vorj. 5034537 Fr.).

Turin. Die Firma Ceretti hat neuerdings die Goldgruben des Monte Rosa gekauft. Sie beabsichtigt, diese in Betrieb zu setzen, und zu diesem Zwecke ist eine Gesellschaft mit 1000000 L. Kapital gegründet worden.

Dividenden (in Proz.):

Seraing. Société anonyme John Cockerill: 12 (wie im Vorj.).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 90, S. 1065—1084. Cöthen, den 9. November 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Der internationale Kongreß der Künste und Wissenschaft zu St. Louis . . . 1065
Chemisches vom Kongreß am Mississippi. Von Prof. Dr. G. D. Hinrichs-St. Louis . 1068
28. ordentliche Jahresversammlung der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München vom 21.—22. Oktober 1904 1069
Entscheidungen in Warenzeichensachen 1070
Die Dampfkesselexplosionen während des Jahres 1903 (mit Abbildungen) 1071
Sitzungsberichte:
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 1072
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 1072
Akademie der Wissenschaften, Budapest 1072
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1072
Akademie der Wissenschaften, Kopenhagen 1073
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . 1073
Society of Chemical Ind., New York Sect. 1073
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 1073
Patentbeschreibungen:
Gasreinigungsapparat, bei welchem ein kreiselpumpenartiger, in einem Gehäuse rotierender Rotationskörper d. Reinigungsflüssigkeit in beständigem Kreislauf erhält, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 1073
Füllstoff für Karburierapparate, D. R. P. 1073
Zersetzung schwer schmelzbarer Silicate, Amer. Pat. 1073
Herstellung haltbarer, zum Schwinden oder Werfen wenig neigender Tonwaren, D. R. P. 1074
Darstellung von Persulfaten durch Elektrolyse, D. R. P. 1074
Elektrolytische Abscheidung von Kupfer und Nickel aus Steinen oder Erzen, E. P. 1074
Zähemachen von Manganstahl, D. R. P. 1074
Herstellung leicht u. haltbar emulgierender, wasserlöslicher aromatischer Kohlenwasserstoffe, D. R. P. 1074
Darstellung von Milchzucker, Amer. Pat. 1074
Sprengstoffe, Engl. Pat. 1074
Herstellung von Sprengstoffen, Engl. Pat. 1074
Darstellung eines jodhaltigen Präparates aus Lecithin, D. R. P. 1075
Darstellung von Aminoacetobrenzkatechin, D. R. P. 1075
Darstellung der ω-Sulfomethylanthranilsäure, D. R. P. 1075
Darstellung und Abscheidung von beständigen Chinonphenolimiden und Chinonnaphtholimiden, Franz. Pat. . . 1075
Darstellung von Halogenfluoranen, Fr. P. 1075
Darstellung neuer stickstoffhaltiger Farbstoffe, D. R. P. 1076
Darstell. von Azofarbstoffen u. Zwischenprodukten, Engl. Pat. 1076
Erzeugung blauer u. blauschwarzer, walk- und lichtechter Nuancen, Franz. Pat. . 1076
Erzeugung blauer u. blauschwarzer, walk- und lichtechter Nuancen, Franz. Pat. . 1076
Darstellung von Anthrachrysondialkyläthern, D. R. P. 1076
Färben von Pelzen, Federn und ähnlichen Stoffen mit Hilfe v. 2-Nitroso-1-naphthol und 1-Nitroso-2-naphthol, Franz. Pat. . 1076
Darstellung neuer Lacke, Franz. Pat. . 1077
Verfahren, die Reibechtheit indigogefärbter Wollwaren zu erhöhen, Engl. Pat. . . 1077
Herstellung eines Klebmittels, D. R. P. . 1077
Tagesgeschichte:
Basel. Berlin. Dresden. Göttingen. St. Louis. Lüttich. Melbourne. Montreal. München. Philadelphia. Personalien . 1077
Literatur:
Angaben 1078
Guttmann, Dr. Leo F., Prozent-Tabellen für die Elementaranalyse 1078
Patentliste:
Amerika. Deutschland. Frankreich. Schweden. Schweiz. Ungarn . . . 1078
Depositа 1079
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 1079
Handelsregister 1079
Handelsnachrichten 1080
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille New York. Paris. Triest. Wien 1080
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende September 1904 1083

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Der internationale Kongreß der Künste und Wissenschaft zu St. Louis.

Wie es in der Einleitung zu dem Programm heißt, ist die Veranstaltung dieses Kongresses dem Gedanken entsprungen, daß die Zersplitterung und Vermehrung der Spezialfächer der Wissenschaft einen derartigen Grad erreicht hat, daß Forscher und Gelehrte sowohl Inspiration wie Nutzen aus einer allgemeinen Überschau der verschiedenen Gebiete des Wissens schöpfen mögen, womit der weitere Gedanke verbunden worden ist, auf diese Weise die zerstreuten einzelnen Wissenschaften in ein innigeres Verhältnis zueinander zu bringen. Wenn man berücksichtigt, daß bei der Ausgestaltung der ganzen Weltausstellung das erzieherische Prinzip zu Grunde gelegt worden ist, so lag die Idee, in Verbindung mit jener auch einen Kongreß der Wissenschaften abzuhalten, nahe, und für die glückliche Durchführung desselben gebührt den Leitern und Rednern der Dank aller Teilnehmer.

Der Kongreß wurde am 19. September Nachmittags in der Festival Hall durch eine allgemeine Sitzung eröffnet, an welcher gegen 1500 Personen teilnahmen. Nach den Begrüßungsreden u. a. seitens des Ausstellungspräsidenten, David R. Francis, des Ausstellungsdirektors, Fred. J. V. Skiff, und des Präsidenten der Universität Chicago, Wm. R. Harper, als Vertreter der Administrationsbehörde des Kongresses, sprach der Präsident des letzteren, Prof. Simon Newcomb, über „die Entwickelung des wissenschaftlichen Forschers". Wie der Redner ausführte, verdanken wir den hohen Stand unserer heutigen Wissenschaft dem menschlichen Intellekt im allgemeinen und weiter im besonderen den wissenschaftlichen Forschern, welche in selbstloser Liebe für die Wissenschaft an sich, im Gegensatz zu dem nur dem Nützlichkeitsprinzip huldigenden Erfinder, die Naturgesetze erkannt haben. Wie die Natur, so hat auch die Menschheit ihre ununterbrochen fortlaufende Entwickelung. Indessen auch für die letztere gibt es Epochen, in welchen der menschlische Fortschritt in besonders auffallender, revolutionärer Weise zutage tritt. Eine solche Epoche war es, in welcher Euklid die Wissenschaft vom Raume schuf. Wenn die Griechen trotz der vollkommenen Ausgestaltung der Geometrie nicht dazu gelangten, die Naturwissenschaft zu begründen, so lag dies offenbar daran, daß sie sich gegen die Einführung unseres Begriffes von der durch Bewegung geschaffenen Größe ablehnend verhielten. Erst um die Mitte des 15. Jahrhunderts hebt der Beginn einer neuen Ära an, mit Leonardo da Vinci, Columbus, Kopernikus, Luther und Gutenberg, die zwar nicht alle selbst Forscher waren, indessen der Forschung neue Bahnen wiesen oder sie, wie Luther, von Ketten befreiten, welche den menschlichen Verstand bis dahin so gefesselt hatten, daß man nicht anders zu denken wagte, als die Autoritäten dachten. Indessen die fortschrittliche Bewegung war bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts äußerst langsam, es fehlte ihr jener Faktor, welcher sich seitdem als der mächtigste von allen im wissenschaftlichen Leben erwiesen hat: die Vereinigung gleichgesinnter Geister zu gemeinsamer Forschung. Diesem Mangel wurde durch die Gründung der Royal Society of London und der Académie des sciences de Paris abgeholfen. In dieselbe Zeit fällt die Einführung des Rechnens mit unbenannten Größen durch Newton und Leibniz. Unsere gegenwärtige Wissenschaft wird durch die Zersplitterung in eine große Zahl von Spezialfächern charakterisiert, indessen mehr und mehr treten die allen gemeinsamen Grundlagen hervor, und „Zweck dieses Kongresses ist es, die verschiedenen Wissenschaften zusammenzubringen und nach der Einheit zu suchen, die ihrer unendlichen Verschiedenartigkeit zu Grunde liegt."

Nach dem allgemeinen Plane zerfiel der Kongreß in 7 große Abteilungen, welche insgesamt 24 Departements umfaßten. Die Abteilung C war der Physical Science eingeräumt und zerfiel in 6 Departements, nämlich Dep. 9 Physik, Dep. 10 Chemie, Dep. 11 Astronomie, Dep. 12 Wissenschaft der Erde, Dep. 13 Biologie und Dep. 14 Anthropologie. Jedes Departement war wieder in mehrere Sektionen eingeteilt, so Departement 10 Chemie in 4, nämlich Sektion A anorganische Chemie, Sektion B organische Chemie, Sektion C physikalische Chemie und Sektion D physiologische Chemie. Außerdem interessiert uns hier speziell in Abteilung E, Departement 18: Technologie, die Sektion E, technische Chemie.

Der zweite Kongreßtag war gemeinschaftlichen Sitzungen der 24 Departements gewidmet. In jedem derselben wurden 2 Vorträge gehalten, deren einer die „Grundbegriffe und Methoden" des betreffenden Departements behandelte, während der andere sich mit den darin während des vergangenen Jahrhunderts (seit dem Ankauf von Louisiana) gemachten Fortschritten beschäftigte. Der übrige Teil der Kongreßwoche war den Sondersitzungen der insgesamt etwa 128 Sektionen eingeräumt.

Die gemeinsame Sitzung des Departement 10 Chemie wurde durch den Vorsitzenden Prof. James M. Crafts von dem

Massachusetts Institute of Technology, Boston, durch eine längere Ansprache eröffnet, worauf Prof. John U. Nef von der Universität Chicago das Wort erhielt zu seinem Vortrage: Über die der Chemie des Kohlenstoffelementes zu Grunde liegenden Begriffe. Der Redner kam darin zu den nachstehenden Schlußfolgerungen: Die Valenz des Kohlenstoffs ist nicht konstant. Ein Kohlenstoffatom wird bei bestimmten Temperaturen, welche je nach dem Charakter der damit verbundenen Gruppen sehr bedeutend voneinander abweichen, von selbst dyadisch. Unterhalb dieser Grenzen existiert dynamisches Gleichgewicht zwischen 2- und 4-wertigem Kohlenstoff. Die Existenz von Kohlenstoffverbindungen mit 2-wertigem Kohlenstoff ist endgiltig festgestellt worden: die Chemie des Methylens (CH_2) spielt eine bedeutende Rolle in einer großen Zahl der fundamentalen Reaktionen der organischen Chemie. Der Begriff der Substitution oder Metalepsis, von welchem wir uns bei der Erklärung der Reaktionen der Kohlenstoffchemie seit dem Jahre 1833 haben leiten lassen, läßt sich nicht länger aufrecht erhalten. Er muß durch den Begriff der Dissoziation in ihrem weitesten Sinne ersetzt werden. Im Grunde genommen gibt es nur zwei Klassen von Kohlenstoffverbindungen — die gesättigten und die ungesättigten Verbindungen. Schließen wir die sogenannten Ionen-Reaktionen aus, so findet eine chemische Reaktion zwischen zwei Substanzen stets zuerst durch ihre Vereinigung zu einem Additionsprodukte statt. Die eine Molekel, welche ungesättigt ist und sich teilweise in einem aktiven molekularen Zustande befindet, absorbiert die andere Molekel, weil sie teilweise gespalten oder in zwei aktive Teile dissoziiert ist. Das hieraus hervorgehende Additionsprodukt teilt sich darauf oft in spontaner Weise und liefert zwei neue Molekeln. Die Ähnlichkeit derartiger Reaktionen mit den sogenannten Ionenreaktionen leuchtet sofort ein, indessen läßt ihr Verhältnis zueinander sich bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens nicht klar verstehen. — Das geschichtliche Referat über die Fortschritte der Chemie im vergangenen Jahrhunderte wurde von Prof. Frank W. Clarke, Chef-Chemiker des U. S. Geological Survey, erstattet.

In der Sektion für anorganische Chemie führte John W. Mallet, Professor an der University of Virginia, den Vorsitz; als Schriftführer fungierte William F. Dudley, Professor an der Vanderbilt University, Nashville, Tennessee. Prof. Sir William Ramsay-London sprach über „Molekelgewichte". Prof. Henri Moissan behandelte (in französischer Sprache) „Die Beziehungen der Mineralchemie zu anderen Wissenschaften".

In der Sektion für organische Chemie führte Albert B. Prescott, Professor an der University of Michigan, den Vorsitz. Prof. William A. Noyes von dem National-Bureau of Standards, Washington, D. C., sprach über: „Gegenwärtige Probleme der organischen Chemie". Unsere Kenntnis von der Struktur der Kohlenstoffverbindungen hat dem Redner zufolge nachstehenden schrittweisen Entwickelungsgang durchgemacht: Darstellung reiner Verbindungen und Analysierung derselben; die Entdeckung der Isomerie; die Entdeckung von Radikalen; die ältere Radikaltheorie; die Entwickelung typischer Formeln; die Entdeckung der Valenz; die Bestimmung der Struktur. In dem Sinne der Reihenfolge sukzessiver Anfügungen ist die Struktur von einer großen Zahl von Verbindungen bis zu einem Grade der Wahrscheinlichkeit bekannt, die tatsächlicher Gewißheit gleichkommt. Wenn wir die Strukturtheorie anerkennen, so sind wir nahezu gezwungen, als notwendigen Folgesatz die Theorie von van't Hoff anzunehmen, daß die mit einem gegebenen Kohlenstoffatom verbundenen Atome in ungefähr symmetrischer Weise um den Mittelpunkt dieses Atoms herum in einer Stellung gruppiert sind, welche das stabilste Gleichgewicht herstellt. Prof. Michael hat indessen nachgewiesen, daß der Versuch, dem Kohlenstoffatome eine bestimmte tetraedrische Gestalt zuzuschreiben, oft zu Schlußfolgerungen führt, welche mit den Tatsachen im Widerspruche stehen, wenn es sich um Doppel- oder Tripelverbindungen handelt. Für solche Verbindungen kennt man keine zufriedenstellende Theorie. Zwischen chemischer Verbindung und jener Elektrizitäts-Mengeneinheit, welche in Faradays Gesetz eingeschlossen ist, besteht ein inniges Verhältnis, und es erscheint möglich, eine Theorie der Atomverbindung zu entwickeln, welche auf der Vorstellung beruht, daß die Verbindung auf elektrische Krafteinheiten, welche mit jeder Valenz assoziiert sind, zurückzuführen sei. Möglicherweise sind diese Krafteinheiten kinetischer Natur. Eine derartige Hypothese ist auch mit den inbezug auf Doppelverbindungen bekannten Tatsachen vereinbar. Wir dürfen, schloß der Redner, nicht damit zufrieden sein, die organische Chemie als eine beschreibende Wissenschaft abzurunden, sondern müssen uns das viel höhere Ideal vorleuchten lassen, eine vollständigere Kenntnis zu erlangen von der wirklichen Natur der Atome und Molekeln und jener Kräfte, welche die Ursachen der von uns untersuchten Erscheinungen sind.

Das Thema des andern Redners, Julius Stieglitz, Professor an der Universität Chicago, lautete: „Die Beziehungen der organischen Chemie zu anderen Wissenschaften, ein Beitrag zum Studium der Katalyse". Die organische Chemie, so führte der Vortr. ungefähr aus, steht in engsten Beziehungen zu allen Wissenschaften des organischen Lebens. Seitdem Wöhler mit der Synthese des Harnstoffs den Anfang gemacht hat, hat eine Reihe von Chemikern einige der wichtigsten in lebenden Organismen vorkommenden Verbindungen inbezug auf ihre Zusammensetzung, Konfiguration, Bildung und Verhaltungsweise gründlich untersucht, Arbeiten, die in der erschöpfenden Erforschung und Synthese der wichtigen Hexosen durch Fischer ihren glänzenden Höhepunkt erreicht haben. Noch aber sieht sich der organische Chemiker zahlreichen ungelösten Fragen gegenübergestellt, und unter diesen verdient eine vor allem ganz besondere Aufmerksamkeit, nämlich das Problem der Katalyse; sind doch die meisten, wenn nicht alle Veränderungen in Organismen, wie im Laboratorium katalytischen Agentien unterworfen. So beruhen z. B. die bemerkenswerten Resultate Loebs mit der künstlichen Befruchtung der Eier von Seetieren sehr wahrscheinlich auf katalytischen Vorgängen. Die Fragen nach den schließlichen Resultaten der katalytischen Tätigkeit, ebenso wie diejenige, weshalb und in welcher Weise die Katalysatoren ihren merkwürdigen Einfluß ausüben, experimentell zu beantworten, haben die Chemiker eben erst begonnen. Der Redner ging sodann näher auf die Besprechung seiner Untersuchungen über den Mechanismus der katalytischen Wirkung von Säuren auf die Verseifung von Estern und die Veresterung von organischen Säuren ein. Ausgehend von dem Gedanken, daß die Salzbildung mit Basen und basischen Oxyden die hauptsächlichste Eigenschaft der Säuren bildet, wurde die Annahme aufgestellt, daß ihre katalytische Wirkung einfach auf der Salzbildung beruhe. Da die gewöhnlichen Ester zu schwache Basen sind, um die Richtigkeit dieser Idee quantitativ festzustellen, so wurden die nahe verwandten Imidoester zuerst hieraufhin untersucht. Dabei ergab sich tatsächlich, daß Säuren außerordentlich die Zersetzung durch Wasser beschleunigen und zwar durch Salzbildung, indem hierbei die Schnelligkeit der Zersetzung stets einer konstanten und der Konzentrierung des Salzes oder vielmehr des positiven Ions der jeweilig vorhandenen Base quantitativ proportional ist. Da die beschleunigende oder katalytische Wirkung der Säure durch Salz- oder Ionbildung auf der Erzeugung einer Molekel (des Ions) beruhen muß, die sich in Hinsicht auf Beständigkeit oder Reaktionsfähigkeit von der freien, nicht ionisierten Base unterscheidet, so führt die Theorie unvermeidlich zu dem ferneren Schluß, daß Säuren in gewissen Fällen auch eine verzögernde Wirkung durch Salzbildung ausüben, vorausgesetzt, daß die Salzmolekel oder die posiven Ionen mehr beständig oder weniger reaktionsfähig sind als die entsprechende freie Base. Diese Schlußfolgerung wurde auch experimentell bestätigt durch die Untersuchung der Neuanordnung gewisser organischer Basen: die Schnelligkeit der Neuanordnung blieb quantitativ proportional der Konzentration der freien Base in den hydrolysierten Salzlösungen. Fußend auf diesen experimentellen Arbeiten mit Imidoestern, wurde die Katalyse gewöhnlicher Ester durch Säuren schwachen basischen Eigenschaften der Ester zugeschrieben, Eigenschaften, welche durch die Arbeiten von Baeyer und anderen über die Oxoniumbasen bestätigt worden sind. Indem der Redner weiter annahm, daß, ebenso wie bei den Imidoestern, der reagierende Stoff das positive Ion der Esterbase sei, wies er nach, daß die Anwendung der Grundgesetze für chemisches Gleichgewicht und chemische Dynamik auf die Verseifung und Veresterung unweigerlich zu den folgenden 3 großen für diese katalytische Wirkung charakteristischen Resultaten führt: 1. daß die Schnelligkeit der Verseifung und Veresterung direkt proportional der Konzentration der Wasserstoffionen der katalysierenden Säure sein muß; 2. daß der Katalysator während des ganzen Verlaufes des Vorganges anscheinend unverändert bleibt; und 3., daß das schließliche Gleichgewichtsverhältnis zwischen Ester, Wasser, Alkohol und organischer Säure durch die Gegenwart der katalysierenden Säure nicht merklich verändert wird. Die Theorie der Salzbildung gibt daher eine vollständige Erklärung der katalytischen Wirkung von Säuren in diesem Falle, die mit allen experimentell erhaltenen Tatsachen übereinstimmt, und die tatsächliche Gewißheit, daß bei allen Reaktionen, Oxydation und Reduktion ausgenommen, Säuren (Wasserstoffionen) und Basen (Hydroxylionen) katalytisch einfach durch Salzbildung wirken.

Die Sitzung der Sektion für physikalische Chemie, in welcher Wilder D. Bancroft, Professor an der Cornell-Universität,

den Vorsitz führte und W. R. Whitney-Schenectady (N. Y.) als Schriftführer fungierte, wurde gleichzeitig mit derjenigen von Sektion h (Physik des Weltalls) des Departement 12 abgehalten. In der letzteren stand Prof. Svante Arrhenius-Stockholm als Redner auf dem Programm. Infolgedessen zersplitterte sich die Zuhörerschaft leider. Prof. J. H. van't Hoff-Berlin gab den geschichtlichen Bericht über „die Entwickelung der physikalischen Chemie", unter Anführung der bedeutendsten Forscher, deren Namen er in 2 Kolonnen an die Tafel schrieb, ohne sich selbst dabei zu erwähnen. Nach dem mit Beifall aufgenommenen Vortrage erteilte der Vorsitzende das Wort an Prof. Wilh. Ostwald-Leipzig, welcher einige ergänzende Bemerkungen damit schloß, daß er unter allgemeinem Jubel die beiden Kolonnen durch eine Klammer verband und darunter den Namen J. H. van't Hoff setzte. — Der nächste Redner war Arthur A. Noyes, Professor an dem Massachusetts Institute of Technology, Boston, das Thema lautete: „Die physikalischen Eigenschaften von wässerigen Salzlösungen in Beziehung zu der Ionentheorie". W. Lash Miller, Professor an der Toronto-Universität, sprach über „elektrische Wanderung in Essigsäurelösungen" und C. A. Krauss behandelte „die Chemie von flüssigem Ammoniak".

Der von Louis Kahlenberg, Professor an dem Laboratory of Physical Chemistry der Wisconsin-Staatsuniversität, Madison, gehaltene Vortrag handelte: „Über das Verhältnis zwischen den Vorgängen der Lösung, chemischen Aktion und Osmose". Bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, so erklärte der Redner, hatte man erkannt, daß diese 3 Vorgänge in einem sehr nahen Verhältnis zueinander stehen, indessen gewisse theoretische Vorstellungen haben, namentlich in den letzten zwei Jahrzehnten, dazu geführt, sie als von ganz verschiedenem Charakter zu betrachten. Und doch sind, wenn wir zunächst die chemische Aktion und die Lösung betrachten, die Begleiterscheinungen beider Vorgänge die gleichen: hier wie dort findet eine Auswahl bestimmter Substanzen statt, bei welchen die chemische Aktion bezw. die Lösung eintritt; beide Vorgänge werden durch Temperatur, Druck und Konzentration beeinflußt; bei beiden bleibt die Masse konstant, während alle anderen Eigenschaften des Produktes sich nicht aus denjenigen der Faktoren berechnen lassen; und, was besonders hervorzuheben ist, auch diejenigen Eigenschaften, welche, wie spezifische Wärme usw., grob additiv bei der chemischen Aktion sind, d. h. welche sich in ungefährer Weise nach den Konstanten dieser Eigenschaften für die Stoffe vor der Reaktion berechnen lassen, haben auch für Lösungen denselben Charakter und umgekehrt. Das einzige Unterscheidungsmerkmal beider Vorgänge würde sonach in der quantitativen Zusammensetzung der Endprodukte liegen: bei der chemischen Aktion folgen die Produkte den Gesetzen bestimmter und multipler Proportionen — bei der Lösung ist dies nicht der Fall, indessen mag Vereinigung in irgend einer Proportion dem Gewichte oder jedenfalls der Sättigung nach stattfinden. Diese Unterscheidung ist auch Jahrzehnte lang für ausreichend angesehen worden. Da jedoch diejenigen Körper, welche den Gesetzen der bestimmten und multiplen Proportionen folgen, nur durch die sogenannten Reinigungsmethoden erhalten werden, so folgert der Redner schließlich, daß die Vorgänge der Lösung und chemischen Vereinigung in Wirklichkeit identischer Natur sind, nämlich eine Verbindung von zwei oder mehr Körpern, welche auf einer Attraktion einer Affinität zwischen den Stoffen beruht, und zwar tritt dabei regelmäßig ein Lösungsvorgang ein, aus dem nur unter Anwendung eines Reinigungsverfahrens die sogen. bestimmten chemischen Verbindungen hervorgehen. Auch die Vorgänge der Adhäsion, Absorption, Adsorption und Imbibition sind ihrem Wesen nach nicht von der Lösung verschieden, sie bilden vielmehr Vorstufen zu letzterer. Einen weiteren Beweis für den gleichen Charakter von Lösungen und chemischen Vereinigungen liefert die Tatsache, daß die für eine bestimmte Verringerung der Dampfspannung erforderlichen Mengen gleichartiger gelöster Körper sich ungefähr so zueinander verhalten wie die Mengen der Körper, welche eine chemische Vereinigung eingehen, wenn sie tatsächlich sich mit anderen Stoffen vereinigen, um stereotype chemische Verbindungen zu bilden. Denn die bestimmten Proportionen, welche wir in chemischen Verbindungen anerkennen, werden bereits durch die Proportionen des Gelösten angedeutet, welche erforderlich sind, um Lösungen von derselben Dampfspannung mit denselben Mengen des Lösungsmittels zu bilden. Allerdings hat man zeitweilig die Tatsache, daß sogen. Molekelgewichte in ungefährer Weise in Lösungen bestimmt werden können, zu dem Beweise zu benutzen versucht, daß Lösungen „nur physikalischen" Charakter besitzen, während sie doch die identische Natur der Lösungs- und chemischen Vereinigungsvorgänge bestätigt. Zur Besprechung des Osmose-Vorganges übergehend, bestritt der Vortragende, daß jener auf der Porosität der Membranen beruhe, insbesondere auch, daß poröse Membranen je halbdurchlässig seien oder in irgend einem beträchtlichen Grade einen Bestandteil einer Lösung mehr durchlassen als einen anderen. Der Redner hat während des letzten Jahres qualitative osmotische Versuche und quantitative Messungen von osmotischen Drucken ausgeführt und ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt: Bei den sogen. halbdurchlässigen Membranen tritt die Osmose nicht infolge ihrer Porosität ein, sondern vielmehr, weil die Membran infolge von Anziehung dem Lösungsmittel gegenüber, welches sie durchläßt, sich mit diesem vereinigt. Die die Membran umspülende Lösung extrahiert darauf aus ersterer das reine Lösungsmittel. Dies kann nur eintreten, wenn die Affinität der Lösung zu weiterem Lösungsmittel diejenige der Membran zu dem Lösungsmittel übersteigt. Durch hinreichende Verdünnung der Lösung hat sich denn auch experimentell feststellen lassen, daß der osmotische Druck gleich Null ist, sobald die beiderseitigen Affinitäten einander gleich sind. Gewöhnlich geht die Osmose indessen in der Weise vor sich, daß die Membranen sich sowohl mit dem Lösungsmittel, wie mit dem Gelösten vereinigen, jedoch nicht in den in der ursprünglichen Lösung enthaltenen Proportionen, wobei dann erhebliche Mengen beider durch die Membran hindurchgehen. Der Osmose-Vorgang ist daher durch die verhältnismäßigen Affinitäten der Membran zu Lösungsmittel und Lösung und der Lösung zu weiterem Lösungsmittel unter den jeweiligen Temperatur- und Druckverhältnissen zu erklären. Lösung, chemische Aktion, Osmose, Adhäsion, Imbibition, Absorption und Adsorption sind hiernach alles Resultate der chemischen Affinität.

Dr. F. K. Cameron, Leiter des Laboratoriums für Bodenchemie in Washington, sprach über „physikalische Chemie im Dienste des Ackerbaues".

In der Sektion für physiologische Chemie führte Wilbur O. Atwater, Professor an der Wesleyan-Universität, den Vorsitz. Prof. O. Cohnheim-Heidelberg sprach über „die Physiologie und die Ernährung des Menschen" und Prof. R. H. Chittenden-New Haven behandelte „gegenwärtige Probleme der physiologischen Chemie". Harry Snyder, Chemiker der landwirtschaftlichen Versuchsstation zu St. Anthony Park, Minnesota, verlas einen Aufsatz über „die Verdaulichkeit von Brot", indem er die verschiedenen hierzu benutzten Untersuchungsmethoden erörterte, unter besonderer Betonung der Bestimmung des Stickstoffgehaltes, des Wärmewertes durch das Bombenkalorimeter, der Trockenbestandteile im Vakuumofen und der Asche durch sorgfältige Verbrennung. Der Redner bezeichnete diese Methoden als hinreichend verläßlich. Ferner berichtete der Vortragende über die von ihm in Verbindung mit dem Ackerbau-Departement in Washington ausgeführten Untersuchungen (über 100) über die Verdaulichkeit von Mehl verschiedener Art.

In der Abteilung für technische Chemie führte Prof. Charles F. Chandler, Columbia-Universität, New York, den Vorsitz. Prof. W. H. Walker, Massachusetts Institute of Technology, Boston, sprach über „gegenwärtige Probleme der technischen Chemie". Ohne erschöpfend sein zu wollen, erörterte der Redner nur einige der bedeutendsten Aufgaben, welche ihrer Lösung noch harren. Der zunehmende Verbrauch von Düngemitteln in den Verein. Staaten läßt es ratsam erscheinen, sich von der Kalizufuhr aus Deutschland unabhängig zu machen. Anfänge sind bereits durch Rhodin durch Erhitzen von Feldspat mit Kalk und gewöhnlichem Salz gemacht worden, sowie durch Clark durch Erhitzen von Leucit mit Ammoniumchlorid mit Chlorkalium als Resultat. Falls sich diese Reaktion auf Feldspat ausdehnen und das Ammoniak mittels Behandlung mit Kalk wiedergewinnen ließe, würden die enormen in diesem Minerale enthaltenen Kaliummengen verfügbar werden. Eine noch weit wichtigere Frage ist die Gewinnung von Stickstoff aus der atmosphärischen Luft, mit der sich bereits im Jahre 1840 eine französische Fabrik zwecks Herstellung von Kaliumferrocyanid beschäftigt hat. Von neueren Erfolgen auf diesem Gebiete erwähnte der Redner u. a. die Erzeugung von Baryumcarbid und dessen Umwandlung zu Baryumcyanid durch die Ampere Chemical Co. zu Niagara Falls, das Verfahren von Prof. Ostwald, Ammoniak zu Salpetersäure mittels eines katalysierenden Mittels umzuwandeln, die Herstellung von Calciumcyanamid durch Siemens & Halske Co., die Erzeugung von Salpetersäure durch die Atmospheric Products Co. in Niagara Falls, sowie die Fixierung von atmosphärischem Stickstoff mittels Bakterien. Ein anderes Feld für die Betätigung chemischer Forschung bietet die Erzeugung von Cellulose aus Flachs- und anderem Stroh, Maisrohr und Zuckerrohrbagasse. Ebenso fehlte es noch an einem Verfahren, die bei der Gewinnung von Cellulose nach dem Sulfitprozeß gegenwärtig vergeudeten enormen Mengen organischer Stoffe zu verwerten. Die Erzeugung von Essigsäure, Methylalkohol und Aceton, nicht mehr ausschließlich aus Holz, sondern aus

anderen alkoholischen Stoffen, sowie der Ersatz der vegetabilischen Gerbstoffe durch chemische Gerbmethoden würden gleichfalls zur Erhaltung der amerikanischen Wälder dienen. Auch die Erzeugung von künstlichem Kautschuk bietet ein außerordentlich viel versprechendes Feld. Endlich warten noch viele heute als Abfallstoffe fortgeworfene Materialien ihrer Verwertung. Der Redner ging sodann auf die Besprechung einer Anzahl neu entdeckter Kräfte und Naturerscheinungen ein, deren Verwendung in der technischen Chemie Probleme der Gegenwart bilden. So die Verwendung der elektrischen Kraft im elektrischen Ofen, in der chemischen Synthese und der Elektrolyse; ferner die Katalyse oder Kontaktaktion, wofür die Entdeckung Ostwalds betreffend die Reproduktion photographischer Negative ein so glänzendes Beispiel liefert, sowie die Hydrolyse von Fetten durch das Enzym des Ricinusölsamens. Die technische Lösung aller der vorerwähnten Aufgaben wird einmal davon abhängen, ob die Fabrikanten lernen werden, den Wert der wissenschaftlichen Forschung um ihrer selbst willen zu schätzen, und ferner von der zukünftigen Ausbildung der Chemiker. Der Vortrag schloß mit einer längeren Erörterung dieser schon vielbehandelten Frage.

Prof. Charles E. Munroe, George Washington University, sprach über die Beziehungen der technischen Chemie zu anderen Wissenschaften. — Samuel P. Sadtler, Professor an dem Philadelphia College of Pharmacy, verlas einen Aufsatz über nichtflammendes Holz, in welchem er einige Ergänzungen zu einem Anfang Januar 1903 in der New York-Sektion der Society of Chemical Industry von ihm gehaltenen Vortrage über das gleiche Thema gab. Um sich gegen Feuer zu schützen, bedarf es nicht sowohl eines Materiales, welches absolut feuerfest ist, sondern vielmehr eines solchen, welches geringste Leitfähigkeit für Wärme mit höchster Widerstandsfähigkeit gegen die Wirkungen der Flamme verbindet. Zwecks Herstellung von „nichtflammendem Holz“ genügt die Verwendung der sogen. feuerfesten Farben und Überzüge absolut nicht, da, wie der Redner selbst festgestellt hat, bei hoher Hitze die schützende Decke durch Blasenbildung sehr bald entfernt wird. Auch das Durchtränken mit Chemikalien kann nur dann seinen Zweck erfüllen, wenn diese selbst nicht von der während eines Feuers sich entwickelnden Hitze entzündet werden. Dies trifft indessen für die so vielfach bei der Herstellung von sogen. „feuerfestem Holz“ benutzten Ammoniumsalze nicht zu, vielmehr haben Edward Atkinson und Prof. Norton vom Massachusetts Institute of Technology praktisch festgestellt, daß sie nicht einmal einer Hitze von 1000° F. (538° C.) zu widerstehen vermögen. Auf Grund seit längerer Zeit ausgeführter Versuche hat der Redner gefunden, daß das Durchtränken von Holz mit Aluminiumsulfat ein ausgezeichnetes Mittel zur Erzeugung von „nichtflammendem Holz bildet. Aluminiumsulfat ist auch weniger wasserlöslich als die Ammoniumsalze und läßt sich einige Zeit nach der Imprägnierung des Holzes nicht mehr auswaschen. — Dr. H. W. Wiley, Chef des Bureau of Chemistry in Washington, wies auf die Dienste hin, welche die Chemie insbesondere der Landwirtschaft geleistet hat, indem er die Fabrikation künstlicher Düngemittel und ihre Bedeutung für den Ackerbau, die Entwickelung der Rübenzuckerindustrie und die Untersuchung anderer Nahrungsstoffe erörterte. Dr. Marcus Benjamin von dem U. St. National Museum, Washington, verlas einen Aufsatz über „Einige amerikanische Beiträge zur technischen Chemie“. Der Redner erwähnte zunächst die Arbeiten von Count Rumford, berührte sodann u. a. die Erfindung des Knallgasgebläses durch Robert Hare, die Entdeckung des Chloroforms durch Guthrie, das von Charles Goodyear erfundene Vulkanisierungsverfahren für Kautschuk, um mit einer Beschreibung des Castnerschen elektrischen Verfahrens zur Erzeugung von Natrium, wodurch die chemische Reduktion von Aluminiumoxyd möglich geworden ist, zu schließen.

Im Anschluß an vorstehenden Bericht geben wir noch einem anderen Teilnehmer das Wort zur Wiedergabe persönlicher Eindrücke.

Chemisches vom Kongreß am Mississippi.

Von **Prof. Dr. Gustavus D. Hinrichs**-St. Louis.

Die Ausstellung in St. Louis ist gewiß die größte, die je gehalten wurde, und es ist nicht wahrscheinlich, daß irgend eine folgende Weltausstellung die gegenwärtige in Ausdehnung und Ausgaben übertreffen wird. Trotz der schönen Intramural-Eisenbahn von sieben englischen Meilen ist es äußerst beschwerlich, verwandte Gegenstände aufzufinden; so waren die Hallen 7 und 14 des Kongresses mehrere Meilen voneinander entfernt, und selbst mit der Intramural nahm es eine halbe Stunde, um von der einen zur andern dieser Hallen zu gelangen. Und was die Auslagen betrifft, so dürfte sich weder Stadt noch Staat finden, die jetzige Ausstellung zu überbieten; hat doch diese Stadt allein 40 Mill. M dafür ausgezahlt und ihren größten Park zur Hälfte dafür geopfert; denn es wird ein halbes Jahrhundert darüber hinfließen, ehe die große rasierte Fläche sich wieder in Waldespracht zeigen kann.

So ist denn auch der International Congress of Arts and Science, St. Louis, 19.—25. September 1904, großartigst in Ausdehnung und Auslagen gewesen. Umfaßt doch die Namenliste der eingeladenen Hauptredner über 550 und die der 10-Minuten-Männer über 220; also fast 800 berühmte Männer der Künste und der Wissenschaft (bitte die Einzahl der Wissenschaft zu beachten), wovon die größte Mehrzahl den Vereinigten Staaten angehört. Es war jedem Bürger dieses Landes eine gerechte Genugtuung, aus der offiziellen Liste den gedruckten Nachweis zu entnehmen, daß unser noch so junges Land über 600 berühmte Männer in den Künsten und in der Wissenschaft besitzt.

Jedem aus Europa eingeladenen Hauptredner wurden 2000 M ausgezahlt von den 1000000 M, die von der Ausstellungsbehörde für diesen Kongreß angewiesen wurden. Der Kongreß war in 7 Divisionen, 24 Departements und 128 Sektionen geteilt und tagte eine volle Woche. Die gehaltenen Reden (und diverse nicht gehaltene) werden für jedes Departement in einem Bande von der Behörde herausgegeben; die 24 Bände „werden den gegenwärtigen Zustand der Wissenschaften endgiltig feststellen“. Die Behörde hofft, daß Tausende herbeiströmen werden, in Sympathie mit dem Bestreben, „Einheit in die Welt des Wissens zu bringen“.

Wir wollen nicht auf diesen echt amerikanischen Wunsch nach „Einheit“ in das Reich des Gedankens eingehen, denn die Geschichte hat längst entschieden, daß Einheit und Versumpfung fast gleichbedeutend sind, und daß kein wesentlicher Fortschritt ohne Kampf in der Wissenschaft Aufnahme gefunden hat. Es wäre gar nicht schwer zu beweisen, daß selbst in diesem Kongresse Lehren vorgetragen wurden, an denen schon lange der Moder der Verwesung zu sehen war. „Die Tausende“ sind aber auch nicht erschienen und würden auch nicht einmal Raum gefunden haben, denn die größeren Hallen waren erschrecklich schwer zu finden und konnten überhaupt nur 200 oder 300 Hörer fassen, während die besseren Hallen von 100 gedrängt gefüllt waren und doch die Anwesenden bequem faßten. Ich bin selbst in populären Sektionen gewesen und fand nicht einmal zwanzig gegenwärtig. Für den großen Leserkreis der „Chemiker-Zeitung“ kommt allein das X. Departement (Chemie) in Betracht, wir wollen nur die für alle bedeutungsvollsten Sektionen „a“ und „c“ der unorganischen und physikalischen Chemie besuchen; dies waren auch die einzigen Sektionen, in welchen berühmte Chemiker Europas auftraten, nämlich Sir William Ramsay-London, Henri Moissan-Paris und van't Hoff-Berlin. Prof. Ostwald erschien in beiden Sektionen als Zuhörer und machte in jeder dieser Sektionen einige sehr charakteristische Bemerkungen; er war aber nicht in seiner früheren Kapazität als Chemiker, sondern in seinem jetzigen Arbeitsfelde als Philosoph von der Ausstellungsbehörde eingeladen und hielt seine Rede in Departement I (Philosophie), Sektion d (Methodologie) in Halle 6, Donnerstag den 22. September, Nachmittags. Schreiber dieses mußte darauf verzichten, dem berühmten Manne auf dieses Gebiet der Philosophie zu folgen, und kann daher nichts über seine jedenfalls packende und schwungvolle Rede berichten.

Die für Ramsay und Moissan angezeigte Halle No. 16 im Gebäude für Agrikultur, welches nur 20 Acres (also die Kleinigkeit von 8 ha) umfaßt, war schwer zu finden; selbst die goldbordierten Jefferson Guards, die unter der Halle standen, um dem Publikum Auskunft zu erteilen, wußten nichts oder gaben Auskunft, die leider nicht richtig war. Als endlich die an dem Giebel eingebaute Halle No. 16 gefunden war, war der Redner schon weit fortgeschritten in seinem Thema, und da in der langen, schmalen und kahlen Halle alle Stühle besetzt waren, wurden noch fortwährend weitere hölzerne Stühle (hylohedrae) mit ziemlichem Geräusch hereingetragen, was ein genaues Verfolgen des Vortrages unmöglich machte. Endlich hörten diese Störungen auf; etwa 250 Hörer mochten gegenwärtig sein, von denen jedoch die Mehrzahl augenscheinlich nicht Chemiker waren, sondern Leute, die den Zerleger der Elemente und den Diamantenmacher sehen wollten. Ich selbst kannte Herrn Ramsay nicht persönlich, sondern nur durch schriftlichen Verkehr. Da jedoch die Aussprache anglo-englisch war und die Rede von Molekulargewichten handelte, war mir die Person bestimmt. Der Eindruck war jedoch enttäuschend und noch dadurch verstärkt, daß Herr Ramsay alle Bestimmungen von Stas bis Richards und alle Berechnungen von Clarke als richtig annahm und nur einräumte, daß Lord Rayleighs Bestimmung für Stickstoff mit Stas in Widerspruch stehe. Er verweilte lange beim Radium, und namentlich bei dessen Emanation, sowie der experimentellen Verwand-

lung der Elemente, etwa Radium-Emanation-Helium-Was? Herr Ramsay betonte die großen Schwierigkeiten dieser Untersuchungen, da er nur außerordentlich geringe Mengen dieser Stoffe in der Hand hatte; als er angab nur $^1/_{4000}$ ccm (oder nur $^1/_{40000}$ konnte ich nicht mit Sicherheit unterscheiden), da erzielte der Redner den ersten Applaus, welcher auch beweist, daß nur wenige Chemiker anwesend waren, da bei solch winzigen Mengen überhaupt von wissenschaftlichen wertvollen Resultaten nicht die Rede sein kann, wie ja auch von Berthelot hervorgehoben ist, indem er diese Experimente mit den empfindlichsten Geruchsbestimmungen vergleicht und zur Vorsicht mahnt. Die bekannten Bestimmungen der Lebensdauer der Atome wurden auch angegeben, ohne Bedenken, als ob es sich um die Lebensdauer eines Huhnes handelte. Dasselbe muß inbetreff der spontanen Energieentwickelung des Radiums gesagt werden; mir wurde dadurch klar, daß die früheren Sucher nach dem Perpetuum mobile außerordentlich tüchtige Männer waren, die nur zeitweise von Meyer, Colding, Joule und anderen nicht verstanden wurden.

Obschon nicht im Programm vorgesehen, wurde doch einem der Zuhörer das Wort gegeben; der Name war nicht verständlich. Dieser Redner versuchte mit behaglicher philosophischer Breite zu zeigen, daß der Konflikt zwischen Stas und Lord Rayleigh keine Bedeutung habe, da bekanntlich Naturgesetze überhaupt keine allgemeine Giltigkeit hätten und Gewichtsbestimmung für feste und gasförmige Körper nicht zu gleichen Resultaten führen müßten usw. Ich war erstaunt, in dem Redner Professor Ostwald erkennen zu müssen.

Als zweiter Hauptredner wurde Henri Moissan eingeführt und mit großem Applaus empfangen, da der Name des Diamantenmachers einen Zauber auf den gebildeten Amerikaner ausübt, der fest überzeugt ist, daß in naher Zukunft die ganze Welt mit Diamanten von Niagara versehen werden kann. Die persönliche Erscheinung des berühmten Chemikers war unvereinbar mit bekannten Porträts[1]). Er schien leidend und verstimmt; die erbärmliche Halle und die wenigen Zuhörer mochten ihn unangenehm überrascht haben. Der Eindruck verstärkte sich zusehends, sobald die Neugier befriedigt und die ersten französischen Worte einige Zuhörer von den lärmenden hölzernen Stühlen aufstehen machten und durchaus nicht mit leichten Schritten die Halle verließen. Der Herr Redner fuhr ruhig fort, sein französisches Manuskript mit Hast und ohne Tonfarbe zu verlesen, während das unartige Publikum ebenso gleichmäßig fortfuhr, sich ungestört mit festen Schritten hinaus zu begeben, um etwas Neues zu sehen. Während der etwa 10 Minuten, welche das liebenswürdige Publikum für seinen gemächlichen Auszug geräuschvoll in Anspruch nahm, wobei es zur größeren Hälfte verschwand, konnte man kaum etwas von dem abgelesenen Manuskript erfahren.

Gemäß dem allgemeinen Programm der Behörde gab Moissan einen historischen Überblick der unorganischen Chemie in ihrem Verhältnis zu anderen Wissenschaften. Daher gab es ganze Reihen von Namen, etwa wie bei Ernst von Meyer und Ladenburg. Endlich froh, seine Arbeit getan zu haben, schloß der Redner mit starker Betonung mit der Deklaration: „La chimie est une science expérimentale.“ Dieser Ausspruch ist noch verwegener als der bekannte Ausspruch, der vor etwa vierzig Jahren aus Gallien erscholl: „La chimie est une science française.“

„Die geschichtliche Entwickelung der physikalischen Chemie“ war das für den nächsten Tag angekündigte Thema und van't Hoff der Redner. Dieser hatte die volle Zuneigung der Hörer von Anfang, da er englisch sprach. Sein Vortrag wurde nicht abgelesen, sondern frei gehalten, nur durch Hauptpunkte auf losen Zetteln und Namen auf einer Wandtafel gebunden.

Neu für die mit Redners Schriften bekannten Zuhörer waren nur seine Bemerkungen über Radiation. Obschon hiesige Zeitungen dem Publikum die Anzeige wichtiger neuer Entdeckungen versprochen hatten, war in den Reden der eingeladenen europäischen Koryphäen nichts enthalten, das nicht schon in Fachblättern veröffentlicht war.

Am Schlusse der Rede van't Hoffs wurde wiederum dem Hörer Ostwald das Wort gegeben. Mit lächelndem Blick und feurigen Worten in packendem Deutsch beklagte Ostwald, daß er nicht mit dem Redner van't Hoff übereinstimmen könne und namentlich die gegebene Namenliste der großen chemischen Forscher stark revidieren müsse. Damit ergriff Ostwald ein Stück Kreide und schrieb, unter laufenden sprühenden Erklärungen auf der von van't Hoff gebrauchten Wandtafel die noch fehlenden Namen ein. Unter stetig steigendem Beifall der Zuhörer schrieb Ostwald fünf- oder sechsmal den Namen van't Hoff ein. Der Effekt war zündend, und ihm wurde von dem Vorsitzenden, einem ehemaligen Schüler Ostwalds, Ausdruck gegeben: „one has to swear by Ostwald, even if he compells us at times to swear at him“, welches aus dem pittoresken amerikanischen Idiom in zivilisiertes Deutsch übertragen etwa lautet: „Man muß dem Ostwald anhangen, obschon er uns manchmal zwingt, ihn zu verdammen.“

Die zweite Hauptrede wurde von Prof. Arthur A. Noyes-Boston gehalten und bewies die Existenz eines sehr wunden Punktes der Ionentheorie, die eben von van't Hoff als außer Zweifel dargestellt war. Es handelte sich um nichts Geringeres als einen Widerspruch mit dem Massengesetz. Von den 10-Minuten-Reden war die des Prof. L. Kahlenberg-Madison auch auf noch andere Schwächen der Ionenlehre gerichtet.

Die letzte Rede, von Dr. Frank K. Cameron gehalten (einer der vielen Chemiker des Bureau of Agriculture, Washington), war ein wortreicher Essay über das unendliche Thema, was man in Zukunft noch alles tun werde durch Anwendung der physikalischen Chemie auf den Ackerbau. Herr Cameron ist der Verfasser des merkwürdigen Bulletin No. 22, welches selbst die schwüle offizielle Atmosphäre der großen Maschine und der damit verbundenen Experiment Stations in Aufruhr versetzte. Ich habe diese Schlußrede nur erwähnt, um anzudeuten, was für Berühmtheiten daran gearbeitet haben um „die Wissenschaft zu einigen“.

[1]) Rev. gén. de Chimie *1903*, 277.

28. ordentliche Jahresversammlung der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München vom 21.—22. Oktober 1904.

ρ Am 21. Oktober fand unter dem Vorsitze des Vorstandes des Vereins, Kommerzienrat Gabriel Sedlmayr, die jährliche Mitgliederversammlung statt. Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles berichtete der geschäftsführende Direktor, Prof. Dr. C. J. Lintner, über die im verflossenen Jahre ausgeführten Arbeiten. Dem Tätigkeitsberichte ist zu entnehmen: Die Auftragsuntersuchungen umfaßten 2706 Gegenstände, gegenüber 2167 im Vorjahre, nämlich 1172 Malze, 604 Biere, 327 Würzen, 307 Gersten, 93 Hefen, 83 Wasser, 72 Peche, 13 Glasuren und Öle, 10 Hopfen, 3 Brennmaterialien und 76 sonstige Hilfstoffe und Nebenprodukte der Brauerei und Mälzerei. An Reinhefe kamen 74 Stämme und an reiner Betriebshefe 335 kg zum Versand. 174 Saccharometer und 173 Thermometer wurden geprüft. 14 Betriebsrevisionen wurden ausgeführt und zahlreiche Auskünfte über neue Einrichtungen usw. erteilt. Spezielle Untersuchungen: über Kesselspeisewasser, die stickstoffhaltigen Bestandteile des Malzes, Gärversuche mit Betriebswürzen, das Vorkommen von schwefliger Säure im Biere, Desinfektionsmittel, Kautschukprüfung, biologische Wasseruntersuchung, Vergärbarkeit von Dextrinen, Einwirkung von Essigäther auf die Gärung, Hefen ohne Sporenbildung, über die pneumatische Mälzerei System Tilden, die Bestimmung des Tausendkörnergewichtes zur Kontrolle des Mälzungsschwandes usw.

Am 22. Oktober wurden Vorträge über technische Fragen gehalten. 1. Prof. Dr. C. J. Lintner: Vollmundigkeit und Schaumhaltigkeit des Bieres. Vollmundigkeit und Schaumhaltigkeit des Bieres stehen im engen Zusammenhange mit dessen Kohlensäurebindungsvermögen. Die Kohlensäure ist aber unstreitig einer der wichtigsten Bierbestandteile. Sie bringt sozusagen die edlen Geschmackseigenschaften des Bieres erst zur Geltung. Sie erhöht nicht nur den Wohlgeschmack, sondern auch die Bekömmlichkeit des Bieres. Fragt man sich, wie die Vollmundigkeit und Schaumhaltigkeit des Bieres zustande kommen, so weisen neuere Untersuchungen von Ullik, Windisch, Mohr, Emslander und Freundlich u. a. darauf hin, daß die Vollmundigkeit vorzugsweise durch die Dextrine bedingt ist, wobei deren Natur nicht gleichgiltig zu sein scheint, während die Schaumhaltigkeit hauptsächlich durch Substanzen von ausgesprochen kolloidaler Natur, wie Proteïnstoffe, Hopfenharze und Gummikörper bedingt ist. Die Hauptrolle fällt dabei augenscheinlich den Proteïnstoffen — Albumosen — zu, welche ja auch der Menge nach gegenüber den Hopfenharzen und Gummikörpern überwiegen. Daß Bier mehr Kohlensäure zu binden vermag als Wasser, hat Langer zuerst nachgewiesen. Die Ursache dieser Erscheinung schrieb er dem Bierextrakte zu, wobei er die Frage offen ließ, welche Bestandteile desselben etwa in Betracht zu ziehen sind. Man dachte anfangs an eine lockere chemische Bindung durch gewisse Extraktbestandteile. Die Unhaltbarkeit dieser Annahme hat Mohr durch dilatometrische Versuche nachgewiesen. Emslander und Freundlich führen die Ursache der Kohlensäurebindung auf Adsorptionswirkung zurück, welche in der Eigenschaft des Bieres als Lösung positiver Kolloide begründet ist. Neben Schaumbildnern finden sich im Biere nach Lintner auch Stoffe, welche die Oberflächenspannung verringern und dadurch der Schaumbildung entgegenwirken. Als solche erscheinen die ätherlöslichen Bestandteile des Malzes vom Charakter der Fette.

Diese werden allerdings nur in seltenen Fällen in störendem Maße zur Geltung kommen, etwa bei Verarbeitung unedler Gersten bei zu hohen Darr- und Maischtemperaturen, anhaltendem Kochen der Maischen und dergl. Auch das Hopfenöl hat eine starke schaumzerstörende Wirkung. Von den Substanzen, welche an der Vollmundigkeit, Schaumhaltigkeit und Kohlensäurebindung des Bieres beteiligt sind, können wir uns nun eine ziemlich zutreffende Vorstellung machen. Die Verhältnisse, unter welchen diese aber in der Praxis am vollkommensten zur Wirkung gelangen, sind außerordentlich verwickelt. Neben den Vorgängen in der Mälzerei und im Sudhause kommt offenbar der Kellerbehandlung, der Lagerdauer und Temperatur, der Art der Spundung, der Filtration usw. eine erhebliche Bedeutung zu.

2. Über eine Brauereidampfanlage mit Abdampfkochung von Direktor Chr. Eberle. Nach den Angaben des Vortragenden wurde in der Pschorrbrauerei München eine Maschinen- und Sudhausanlage ausgeführt, bei der die Dampfkochung durch den Abdampf bewerkstelligt wird. Den Berechnungen liegt die Annahme zu Grunde, daß täglich 420 Ztr. Malz zum Versud mittels Dampfkochung gelangen und 300 Indikator-Pferdekräfte benötigt werden. Aus dem reichen Zahlenmaterial und den verschiedenen Diagrammen ist zu entnehmen, daß eine rationelle Ausnutzung des Dampfes nur möglich ist, wenn der Abdampf auch zur Dampfkochung herangezogen wird. Technische Schwierigkeiten ergaben sich dabei nicht. Der Kochdampf muß aus dem Receiver der Compoundmaschine zur Kochung abgeführt werden. Die Errichtung einer derartigen Anlage ist nur nach der Prüfung des jeweiligen Falles anzuempfehlen.

3. Kautschukfabrikate im Brauereibetriebe von Direktor Dr. J. Brand. Vortr. beschrieb zuerst kurz die Gewinnung des Rohkautschuks, dessen Reinigung sowie die Vulkanisierung und macht auf verschiedene Fehler aufmerksam, welche bei letzterer vorkommen können. Verschiedene Zusätze, wie Teer, welche dem Kautschuk bei der Fabrikation manchmal gemacht werden, können unter Umständen sehr schlimme Folgen nach sich ziehen, was durch einen Fall aus der Praxis erläutert wird. Eine bestimmte Menge von Aschenbestandteilen ist zur Erzielung einer gewissen Festigkeit nötig, ein Überschuß an ihnen vermindert die Qualität der Ware. Das gleiche bewirken auch die Gummiersatzstoffe. Als solche sind zu nennen die sogen. Factis, die aus fetten Ölen unter Einwirkung von Schwefel oder Chlorschwefel dargestellt werden, und das regenerierte Gummi, welches aus Altgummi gewonnen wird. Schwefel dem vulkanisierten Kautschuk zu entziehen, ist ohne Zerstörung der Kautschukmolekel nicht möglich. Es werden ferner die Mittel besprochen, welche zu Gebote stehen, um die Kautschukschläuche und Flaschenscheiben auf ihre Zusammensetzung bezw. ihre Güte und Haltbarkeit zu prüfen. Wenig Anhaltpunkte bietet das spezifische Gewicht des Kautschuks, auch die langwierige chemische Analyse läßt manchmal im Stich, da wohl die Menge des Kautschuks, aber nicht die Natur des Rohkautschuks festgestellt werden kann. Die Bestimmung des Aschengehaltes gibt wichtige Anhaltpunkte über die Qualität der Ware; meist ist ein hoher Aschengehalt ein Zeichen von Minderwertigkeit. Redner führte zwei Apparate vor, vermittels welcher er die Elastizität sowie Festigkeit, die wichtigsten Eigenschaften des Kautschuks, zahlengemäß zum Ausdruck bringen kann, und hält es für zweckmäßig und wünschenswert, daß dem Käufer durch derartige Bestimmungen gewisse Garantien für die Verwendung tadellosen Materials und der Güte und Haltbarkeit der fertigen Ware geboten würden.

4. Thermopneumatische Mälzerei (System Tilden) von W. Schwackhöfer. Die thermopneumatische Mälzerei sucht das Problem zu lösen, den gesamten Mälzereiprozeß, das Keimen, Schwelken und Darren, in einem einzigen Apparate durchzuführen. Zu diesem Zwecke hat J. A. Tilden eine Trommel konstruiert, welche aus einem perforierten Außenzylinder und einem ebenfalls ganz perforierten, fest stehenden Innenzylinder besteht. Die feuchte bezw. heiße Luft wird durch einen Ventilator in den Innenzylinder gepreßt und verteilt sich, da während der Keimung die Trommel nahezu ganz voll ist, durch sämtliche kleine Öffnungen sehr gleichmäßig durch das gesamte Keimgut. Da während des Schwelkens und Darrens eine große Volumverminderung eintritt, ist zur ökonomischen Ausnutzung der heißen Luft die Einrichtung getroffen, die eine Hälfte des Innenzylinders, welche während des Abdarrens nunmehr von einer ganz dünnen Malzschicht bedeckt ist, durch Deckplatten oder Jalousieklappen abschließen zu können, damit die heiße Luft gezwungen ist, durch die dicke Malzschicht zu streichen. Der wichtigste Unterschied der Tildentrommel gegenüber anderen pneumatischen Keimtrommeln besteht darin, daß die mit Feuchtigkeit gesättigte Luft nicht durchgesaugt, sondern durchgeblasen wird. Dieser Umstand im Verein mit der günstig gewählten Dimensionierung der Trommel hat zur Folge, daß eine verhältnismäßig sehr geringe Lüftung bei der Keimung genügt, was verschiedene Vorteile gegenüber anderen Trommelsystemen mit sich bringt. Erstens genügt der natürliche Wassergehalt des Grünmalzes für die ganze Keimung, weshalb eine künstliche Wasserzuführung vermieden werden kann. Zweitens bleibt die Kohlensäure im Keimgute erhalten, was von günstigem Einfluß auf den Verlauf des Keimprozesses ist und auch, da die Temperatur durch die Atmungswärme nicht zu sehr gesteigert wird, eine leichte Temperaturregulierung in der Trommel gestattet. Auch in ihrer Verwendung als Darrtrommel liefert die Tildentrommel recht zufriedenstellende Resultate und ermöglicht eine rationelle und ökonomische Darrarbeit. Wenn auch Referent die Frage der pneumatischen Mälzerei, insbesondere die Vereinigung der Keim- und Darrtrommel zu einem Apparate, noch keineswegs für endgiltig gelöst hält, so bezeichnet er doch die Einführung der Tildentrommel als einen großen Fortschritt auf diesem Gebiete und spricht dieser Konstruktion verschiedene Vorteile gegenüber den bisherigen Systemen zu.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Unter „in Worten bestehenden Warenzeichen, welche ausschließlich Angaben über Ort, Art und Zeit der Herstellung usw. der Ware enthalten", sind solche Wortmarken zu verstehen, bei welchen jene Angabe über Ort usw. der Herstellung den einzigen Inhalt der Marke bildet. Die Annahme, das Wort „ausschließlich" solle hier bedeuten, daß den betreffenden Worten keine andere Bedeutung zukommen dürfe als die einer Angabe über Art usw. der Herstellung, ist rechtsirrtümlich. Aus diesem Gesichtspunkte wurde das Wort „Austria" als nicht eintragsfähig erklärt. (Erkenntnis des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 30. Dezbr. 1903.)

2. Wenn ein Produkt oder dessen Herstellung durch ein Patent und gleichzeitig die Bezeichnung des Produktes durch ein Warenzeichen (Wortzeichen) geschützt ist, so macht das Erlöschen jenes Patentes dieses Wort nicht zu einem Freizeichen oder zu einer von der Eintragung ausgeschlossenen Beschaffenheitsangabe. Wenn die Löschung eines angeblich nicht eintragbaren Zeichens von einer Partei begehrt wird, so hat diese Partei die zur Begründung ihres Begehrens geeigneten Angaben zu machen und zu erweisen. (Erkenntnis des österreich. Verwaltungsgerichtshofes vom 2. Dezember 1903.)

3. Wenn der bei der Anmeldung eines ausländischen Zeichens nachgewiesene Schutz in dem Heimatstaate des Anmelders erlischt, ehe die Eintragung in Deutschland erfolgt ist, d. h. während des schwebenden Verfahrens, so ist die Eintragung unstatthaft. Dies gilt auch gegenüber Österreich, gleichviel ob das Zeichen von einem dort wohnenden Deutschen oder einem Österreicher angemeldet ist. Es genügt also nicht, wie nach dem Wortlaute des § 23 Abs. 3 des Warenbezeichnungsgesetzes vermutet werden könnte, daß der ausländische Zeichenschutz zur Zeit der Anmeldung des Zeichens in Deutschland besteht, er muß vielmehr auch zur Zeit der Eintragung noch bestehen. (Entscheidung der Beschwerde-Abteil. I des deutschen Patentamtes vom 5. Mai 1904.)

4. Die Tatsache, daß ein Personenname (es handelte sich um die Löschung des für Kreosotkapseln eingetragenen Namens Sommerbrodt) in Verbindung mit einer bestimmten Ware bei dem Publikum die Vorstellung von einer bestimmten Eigenschaft der Ware erweckt, reicht zur Annahme einer die Eintragung als Zeichen ausschließenden Beschaffenheitsangabe nicht aus. In der Regel sind zur Beurteilung derartiger Fälle die Grundsätze über die Freizeichenbildung heranzuziehen. Erfindernamen entwickeln sich schwerer zu freien Namen als Phantasieworte, und es genügt meist schon eine öffentliche Verwahrung des Namensträgers, um einer ferneren Verwendung durch Dritte die Gutgläubigkeit zu nehmen. Die Entwickelung eines Personennamens zu einem Freizeichen wird durch die Verwendung von Bezeichnungen, die ihn in Verbindung mit Ausdrücken wie „empfohlen von", „Methode", „nach" und dergl. enthalten, nicht gefördert. (Entscheid. der Beschwerde-Abteilung I vom 29. Juni 1903.)

5. Auch lediglich schematische Darstellungen der mit dem Zeichen zu versehenden Ware sind als Zeichen für diese Ware nicht geeignet, da sie vom Publikum nicht als Warenzeichen angesehen werden, sondern lediglich als eine in Katalogen, Preislisten und dergl. übliche Abbildung der Ware. Ob die so dargestellte Ware zur Zeit unter Patentschutz steht, begründet in dieser Hinsicht keinen Unterschied. (Entscheid. der Beschwerde-Abteilung I vom 25. Mai 1904.)

6. Ein von einem in England Wohnenden angemeldetes Zeichen darf zwar in Deutschland nur für diejenigen Waren eingetragen werden, die in die Warenklassen fallen, für welche in England das Zeichen eingetragen ist; nach erfolgter Eintragung dehnt sich

aber der Schutz auf die mit diesen Waren gleichartigen Waren kraft deutschen Gesetzes aus, gleichgiltig, ob auch jene gleichartigen Waren unter die betreffenden englischen Warenzeichenklassen fallen. (Entscheid. der Beschw.-Abt. I vom 25. Mai 1904.)

7. Bei der Entscheidung über eine Klage, die darauf gerichtet war, daß durch eine in Verkehr gebrachte Packung für Feigenkaffee ein eine solche Packung darstellendes Warenzeichen verletzt werde, stellte das Reichsgericht als Revisionsinstanz (Entscheidung des II. Ziv.-Sen. vom 17. November 1903) folgende Rechtsgrundsätze auf: Maßgebend für die Frage der Verwechselungsgefahr ist das Gesamtbild. Die gleiche Form und die gleichen Abmessungen der Pakete und (bei Gleichheit der Familiennamen) der gleiche auf den Paketen angebrachte Familienname können für sich allein eine Verwechselungsgefahr nicht begründen, aber unterstützend wirken, wenn schon andere Gründe dafür vorliegen. Eine Ausstattung braucht, um den Schutz des § 15 des Warenbezeichnungsgesetzes zu finden, nicht bestimmte charakteristische Merkmale aufzuweisen, die die Unterscheidung ermöglichen, es genügt, wenn sie selbst charakteristischer Natur ist, d. h. in beteiligten Verkehrskreisen als Kennzeichen der Waren eines Betriebes aufgefaßt wird. Beim Vergleich mit anderen Ausstattungen kommt es ebenfalls auf das Gesamtbild an, wobei auf Größe, Form und Namenszufügungen Gewicht gelegt werden kann. Auch einzelne Ausstattungsteile können im Verkehr als Hinweis auf eine bestimmte Produktionsstätte Geltung erlangt haben.

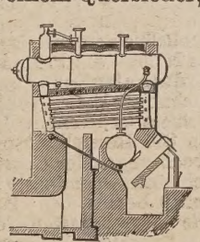
8. Bei der Vergleichung von Zeichen, die Kombinationen von Bild und Wort enthalten, ist die Verschiedenheit der hervortretenden Worte nach ihrem Klanglaute und sprachlichen Inhalte nicht entscheidend. Maßgebend für die Verwechselungsgefahr ist vielmehr der bildliche Gesamteindruck, für den auch die gewählte Farbe wesentlich sein kann. (Entscheidung des Reichsgerichtes, I. Straf-Senat, vom 21. Dezember 1903.)

9. Der Inhaber des eingetragenen Wortzeichens „Zeiss“ klagte gegen einen Konkurrenten, weil dieser seine Waren in Annoncen unter der Angabe „Skripturenbinder genau wie Zeiss“ ankündigte, wobei das Wort Zeiss in einer besonderen Zeile stand und durch den Druck hervorgehoben war. Das Landgericht und das Kammergericht wiesen die Klage zurück, weil der Beklagte nur seine Waren mit denen von Zeiss in Vergleich gestellt habe, ohne aber das Warenzeichen „Zeiss“ für seine eigenen Waren zu verwenden. Das Reichsgericht (II. Ziv.-Sen., vom 12. Februar 1904) erkannte dagegen nach dem Klageantrage. Es komme nicht darauf an, ob der Beklagte etwa nur beabsichtigt habe, seine Waren mit den Waren von Zeiss in Vergleich zu stellen, sondern darauf, wie die Anzeige sich dem unbefangenen Leser darstelle. Diesem müsse aber das Wort „Zeiss“ nach der Art seiner Verwendung als Warenzeichen erscheinen, und zwar als Warenzeichen für die Skripturenbinder des Beklagten, indem diese dem Publikum durch die Anzeige angeboten würden.

Die Dampfkesselexplosionen während des Jahres 1903.

Im Jahre 1903 fanden im Deutschen Reiche 9 Dampfkesselexplosionen statt, außerdem wird in den amtlichen Feststellungen über eine Rauchgasexplosion berichtet; ersteren entnehmen wir folgendes:

1. Explosion zu Wiesbaden, Kreis Wiesbaden, Getreide- und Ölmühle von Carl Finger, am 11. April. Liegender, engröhriger Siederohrkessel, verbunden mit Walzenkessel und einem Quersieder, von G. Rochow in Offenbach a. M. 1886 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 1,0 qm, benetzte Heizfläche = 51,0 qm. Das Speisewasser setzte in geringer Menge leicht bröckelnden Kesselstein (kohlensauren Kalk) ab. Der Kessel wurde durchschnittlich zweimal jährlich gereinigt, zuletzt in der Zeit vom 20. bis 28. Mai 1902. Der Kessel hatte bisher keine Ausbesserung erfahren. Der Heizer bediente

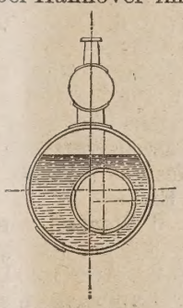


den Kessel seit dem Jahre 1886; er hatte außerdem die Betriebsmaschine zu bedienen, jedoch unter Mitwirkung eines Hilfsarbeiters. Letzte äußere Revision am 26. März 1903, letzte innere Revision am 28. Mai 1903. Es wurde mit Sicherheit festgestellt, daß die Explosion, bei welcher eine Person leicht verletzt wurde, durch Wassermangel im Quersieder herbeigeführt worden ist, und zwar fand sich an der hinteren Wasserkammer die Öffnung des nach dem Quersieder führenden Fallrohres durch Kesselsteinsplitter und Schlamm verstopft, wodurch die Wasserzufuhr zu dem Quersieder fast vollständig abgeschnitten war.

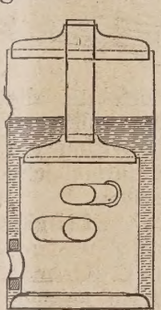
2. Explosion zu Leer, Kreis Leer, Strohpappenfabrik von Fr. Halbach, am 15. Mai. Liegender Walzenkessel mit einem Siederohr. Zur Krafterzeugung und zum Kochen von Stiller

& Jamart in Barmen-Rittershausen 1883 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 1,56 qm, benetzte Heizfläche = 46,97 qm. Ziemlich reines Speisewasser, ohne Schlamm und Kesselstein. Der Kessel wurde jährlich zweimal gereinigt, das letzte Mal am 1. Mai 1903. Im Jahre 1890 hat der Kessel eine neue Feuerplatte bekommen. Der Heizer bediente den Kessel seit 6 Jahren, er hatte keine Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision 7. Nov. 1899, letzte innere Revision 31. Okt. 1901. Die Untersuchung nach der Ursache der Explosion, bei welcher eine Person getötet und eine Person verletzt wurden, hat zweifellos ergeben, daß „scheinbarer“ Wasserstand durch Verstopfung der unteren Öffnung des Wasserstandsglasrohres durch den eingedrungenen Gummiring herbeigeführt worden ist. Der Kessel ist infolgedessen nicht genügend gespeist worden.

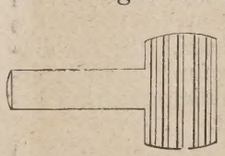
3. Explosion zu Neubeckum, Kreis Beckum, Zementwerk der Portlandzement- und Wasserkalkwerke „Mark“, A.-G., am 24. August. Liegender Einflammrohr-(Wellrohr-)Kessel mit darüberliegendem Dampftrockner von der Firma Hannoversche Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Georg Egestorff zu Linden bei Hannover im Jahre 1900 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 2,5 qm, benetzte Heizfläche = 94 qm. Das Speisewasser wurde, nachdem es in einem Wasserreiniger von Reichling-Dortmund unter Zusatz von Soda gereinigt worden war, in einem Economiser vorgewärmt. Im Kessel befand sich eine etwa 250 mm hohe Schlammschicht vor. Der Kesselsteinansatz war gering. Die Reinigung erfolgte alle 3 Monate, zuletzt am 22. April 1903. Der Wärter war seit 1900 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Untersuchung am 8. Juni 1903, letzte innere Untersuchung am 12. Mai 1902. Bei der Explosion fanden drei Personen den Tod, eine Person wurde leicht verwundet. Der bei der Explosion um das Leben gekommene Heizer hat sich vermutlich durch einen „scheinbaren“ Wasserstand täuschen lassen, der durch das Eindringen der Gummidichtung in das Wasserstandsglas und durch dessen weitere Verstopfung durch Schlamm entstanden war.



4. Explosion zu Groß-Wusterwitz, Kreis Jerichow II, Dreschbetrieb von M. Staude, am 10. September. Beweglicher stehender Feuerbüchsenkessel mit Quersiedern, von Alwin Taatz in Halle a. S. 1893 erbaut und 1903 an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Zur Überwachung war der Kessel nicht angemeldet. Innenfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 0,19 qm, benetzte Heizfläche = 4,2 qm. Kesselstein war nur in geringer Menge vorhanden, da bei den wechselnden Betriebsstätten meistens Teichwasser verwendet wurde. Über die Kesselreinigung war nichts zu ermitteln. Laut Befund vom 21. Juni 1900 sind die Nähte der Feuerbüchse, sowie die Naht zwischen Kesselmantel und Feuerbüchskrempe verstemmt worden. Die Wartung des Kessels wurde vom Besitzer selbst besorgt. Letzte äußere Revision 22. Januar 1902, letzte innere Revision 7. März 1902. Hierbei wurde die Reparatur des Rauchrohrs vorgeschrieben, die jedoch unterblieb. Der Besitzer gab an, daß es schwer war, den Dampf auf den Konzessionsdruck zu halten, weil der Kessel nicht genügend Zug hatte. Die Explosion erfolgte angeblich bei 2 at Betriebsdruck. Als Ursache für sie wird Schwächung der Wandung des Rauchrohres durch Rosten von innen angegeben.



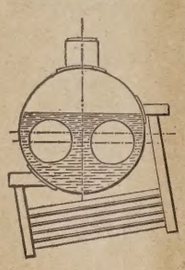
5. Explosion zu Breslau, Dampftischlerei und Holzbearbeitung von Georg Dolata, am 14. September. Liegender Walzenkessel mit Heizröhrenkessel ohne Feuerbüchse (Dupuis-Kessel), von der Aachener Dampfkesselfabrik P. Dupuis-Aachen, 1877 erbaut und 1878 an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Holz, Rostfläche = 0,6 qm, benetzte Heizfläche = 24 qm. Das Speisewasser setzte wenig Schlamm und fast gar keinen Kesselstein ab. Die Reinigung erfolgte jährlich zweimal, zuletzt Pfingsten 1903. Der Kesselwärter war seit dem 28. April 1902 angestellt und hatte neben der Wartung des Kessels noch die im anstoßenden Gebäude befindliche Maschine zu bedienen. Letzte äußere Revision am 3. Juli 1901, letzte innere Revision am 23. Juni 1902. Als Ursache der Explosion, bei welcher eine Person getötet wurde, wird vollständiger Wassermangel angegeben. Die Explosion wurde vermutlich dadurch beschleunigt, daß beim Speisen kaltes Wasser auf die glühende Feuerplatte gelangte.



6. Explosion zu Kromlau, Kreis Sorau, Aktiengesellschaft Braunkohlenwerke „Theodor" Hamburg, am 23. September. Liegender Zweiflammrohrkessel, von Gust. Ad. Kahle, Kesselfabrik in Kottbus 1889 erbaut und 1897 an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Vorfeuerung für Braunkohle, Rostfläche = 3,39 qm, benetzte Heizfläche = 73,5 qm. Das Speisewasser war hauptsächlich Tagewasser (Teichwasser), nur in trockenen Jahreszeiten wurde Grubenwasser verwendet. Schlamm und Kesselstein wurden nur in verhältnismäßig geringen Mengen abgesetzt. In den letzten 5 Jahren ist der Kessel 2 bis 3 mal gereinigt worden; zuletzt wurde er bei Gelegenheit der letzten Reparatur geklopft. Vor zwei Jahren sind die drei hinteren Flammrohrschüsse von der Maschinenfabrik Christoph in Niesky erneuert worden. Im Jahre 1896 wurden die vorderen zwei Schüsse der Flammrohre in der Kesselfabrik von Gust. Ad. Kahle in Kottbus ausgewechselt. Der Kesselwärter war seit dem 3. September 1903 angestellt ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision am 11. Oktober 1899, letzte innere Revision am 10. November 1901. Die Ursache der Explosion, bei welcher eine Person tödlich verunglückte, war Wassermangel, nämlich Sinken des Wasserstandes unter die niedrigste Marke und Erglühen der oberen Teile der Flammrohre.

7. Explosion zu Groß-Räschen, Kreis Kalau, Glashüttenbetrieb der Magdalenenhütte, G. m. b. H., am 6. Oktober. Liegender Zweiflammrohrkessel von E. Lechner-Schmalz in Löbtau 1897 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Vorfeuerung (Treppenrost) für Braunkohle. Rostfläche = 1,44 qm, benetzte Heizfläche = 40,43 qm. Das Speisewasser enthielt etwas tonhaltigen Schlamm und setzte sehr wenig festen Kesselstein ab. Letzte Kesselsteinbeseitigung Ende Dezember 1902, letzte Schlammentfernung etwa 6 Wochen vor der Explosion. Der Heizer war seit dem 5. Oktober 1903 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision 28. April 1903, letztere innere Revision 28. Mai 1901. Bei der Explosion, als deren Ursache Wassermangel anzuführen ist, wurden zwei Personen leicht verwundet.

8. Explosion zu Düsseldorf-Lierenfeld, Stadtkreis Düsseldorf, Blechwalzwerke der Düsseldorfer Röhren- und Eisenwalzwerke, am 7. Oktober. Liegender Zweiflammrohrkessel, verbunden mit engröhrigem Siederohrkessel, von der Kölnischen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Köln-Bayental 1873 erbaut und 1893 von Petry-Dereux in Düren umgebaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Die Feuerung erfolgte durch entweichende Gase; Rostfläche = 1,4 qm, benetzte Heizfläche = 101,93 qm. Das Speisewasser enthielt Schlamm, bildete jedoch wenig Kesselstein. Die Reinigung des Kessels erfolgte alle $1^1/_2$ Monate. Der Wärter war am 15. Mai 1899 angestellt und hatte keine Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision am 28. Oktober, letzte innere Revision am 4. August. Als mutmaßliche Ursache der Explosion wird Wassermangel angesehen.



9. Explosion zu Alt-Jauer, Kreis Jauer; Zuckerfabrik Alt-Jauer, am 21. Oktober. Liegender Zweiflammrohrkessel zur Krafterzeugung und zu Kochzwecken, von der Firma C. Kulmiz in Saarau 1878 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 2,688 qm, benetzte Heizfläche = 79,2 qm. Das Speisewasser enthielt keinen Kesselstein, dagegen waren Spuren von Schlamm vorhanden. Acht Tage vor der Explosion war der Kessel abgeblasen und gereinigt worden. Der Heizer war seit 8 Jahren angestellt. Er hatte die Funktionen eines Oberheizers zu erfüllen und bediente außerdem nur noch den explodierten Kessel. Letzte äußere Revision am 7. Oktober 1903, letzte innere Revision am 8. April 1902. Die Explosion ist auf Wassermangel zurückzuführen. Höchst wahrscheinlich wurde der Heizer infolge der Verstopfung des Wasserstandsglases durch den vorgequollenen Gummidichtungsring bezüglich des Wasserstandes im Kessel getäuscht.

Somit sind 8 Explosionen auf Wassermangel, eine (No. 4) auf örtliche Blechschwächung zurückzuführen.

An die Dampfkesselexplosionen schließt sich der Bericht über eine Rauchgasexplosion im Dampfkesselbetriebe an. In der Hutfabrik von Simon & Co. in Frankfurt a. M. ereignete sich am 8. Dezember 1903 im Kesselhause eine Explosion, durch welche der Heizer eine schwere Verletzung mit tödlichem Ausgange erlitt, und welche ferner eine Beschädigung des Kessels und des Kesselmauerwerkes im Gefolge hatte. Der Dampfkessel war ein Sektional-Sicherheitsröhrenkessel, der von der Firma Süddeutsche Röhren-Dampfkesselfabrik Simonis & Lang in Frankfurt a. M. 1889 erbaut und 1900 an dieser Stelle in Betrieb gesetzt wurde. Es wurde städtisches Leitungswasser benutzt, welches mäßig Kesselstein bildete. Der Kessel hatte Unterfeuerung für Steinkohle, die Rostfläche betrug 0,196 qm, die Heizfläche 21,24 qm, der Gesamtinhalt des Kessels 0,602 cbm. Alljährlich wurde der Kessel einmal im Innern und viermal in den Zügen gereinigt. Der Heizer war seit 5 Monaten angestellt und hatte keine Nebenbeschäftigung. Auf eine Rauchgas-Explosion und nicht auf eine Kesselexplosion primärer Art wird aus folgenden Gründen geschlossen: 1. Die Explosion hat am meisten im Innern des Mauerwerkes gewirkt. 2. Der Druck hat seinen Weg nicht in der Richtung von der Bruchstelle der Wasserkammer nach dem Innenraume des Mauerwerkes, sondern umgekehrt genommen. Der Herd der Explosion ist im Innenraume. 3. Das Material an der Bruchstelle ist hinreichend gesund gewesen, um den gewöhnlichen Anforderungen des Betriebes zu widerstehen. 4. Im genannten Innenraume, dem Herde der Explosion, ist der Kesselkörper unverletzt befunden worden. Dahingegen sind die Vorbedingungen für eine Rauchgas-Explosion gerade an dieser Stelle erfüllt.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 12. Oktober 1904.

W. Vorsitzender: Dr. J. F. Snell. — J. W. Ellms sprach über das Vorkommen von Diatomeen in dem Wasserreservoir von Cincinnati. — Dr. Alfred Springer und Dr. Snell berichteten sodann über die Versammlung des Weltkongresses für Künste und Wissenschaft in St. Louis, und Dr. Waldbott über die Versammlung der American Chemical Society in Providence, R. I.

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 14. Oktober 1904.

H. Vorsitzender: A. Rindell. — Die Verhandlungen umfaßten außer Fragen von ausschließlich örtlichem Interesse eine von Prof. O. Aschan eingeleitete Diskussion darüber, welche Umstände bei wissenschaftlichen Bestimmungen des spezifischen Gewichtes flüssiger Substanzen in Betracht gezogen werden müssen, damit vergleichbare Resultate erzielt werden, und besonders, welche gemeinsame Versuchstemperatur in dieser Hinsicht befürwortet werden könnte. Prof. Aschan wurde durch Arbeiten über alizyklische Verbindungen veranlaßt, dieser Frage näher zu treten, wo das bis jetzt gesammelte spezifische Gewichtsmaterial viel zu wünschen übrig läßt und jede eingehendere Vergleichung der Konstanten ausschließt. Wie sehr wünschenswert es sei, eine Normaltemperatur für spezifische Gewichtsbestimmungen festzustellen, wurde in der Diskussion wiederholt ausgesprochen; als solche wurde die Temperatur von + 20° C. befürwortet. Als Einheit der Berechnung sollte die Masse von 1 ccm Wasser bei + 4° C. benutzt werden. Weiter wurde die Bedeutung des Umstandes hervorgehoben, das spezifische Gewicht nicht nur bei einer einzigen Normaltemperatur zu bestimmen, sondern bei mehreren Wärmegraden, wodurch es möglich sein würde, die Temperaturausdehnungskurve zu konstruieren und Vergleichungen mit Substanzen anzustellen, deren spezifisches Gewicht zwar bestimmt ist, aber nicht bei der Temperatur 20°. Schließlich wurde noch bemerkt, daß die Anzahl der Dezimalen den Genauigkeitsgrad der Bestimmung zum Ausdruck bringen sollte, und es wurde betont, wie unberechtigt es sei, 4 oder sogar 5 Dezimalen anzugeben, ohne die nötige Rücksicht auf Temperaturschwankungen, Konstruktion des Pyknometers, Ausdehnungskoeffizienten der Flüssigkeit usw. zu nehmen. — S. Stenius beschrieb und demonstrierte den Gefrierpunktsbestimmungsapparat, konstruiert von K. Prytz-Kopenhagen.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. Oktober 1904.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Das ordentliche Mitglied J. Krenner sprach über Inesit von Nagybánya. Verf. beschreibt ein neues Vorkommen dieses schön kristallisierten Minerales, welches bisher nur in Nassau, Schweden und Mexiko gefunden wurde. — Das korrespondierende Mitglied J. Istvánffy hielt sodann einen Vortrag über die Lebensfähigkeit von Botrytis-Sporen, worin er die Entwickelung, sowie auch die Bekämpfung dieser das Schrumpfen der Traubenbeeren verursachenden Schimmelpilze beschreibt. — Schließlich unterbreitete das korrespondierende Mitglied A. v. Kalecsinszky im Namen von P. Lenárd und V. Klatt der Akademie unter dem Titel: Über Erdalkaliphosphore eine größere Arbeit. Diese ist seit den bekannten Untersuchungen E. Becquerels aus den Jahren 1860 wohl die umfangreichste auf dem Gebiete zu nennen, da sie in einem Zeitraume von 15 Jahren nicht weniger als 800 Herstellungsproben hell phosphoreszierender Präparate und 300 Beobachtungen der Emissionsspektra umfaßt. Eine große Zahl solcher Phosphore bekannter chemischer Zusammensetzung wurde neu hergestellt, ihre Bereitung genau beschrieben; Becquerel war hierbei noch auf den Zufall angewiesen. Die Eigenschaften dieser neuen Phosphore, hauptsächlich die Farbe des Leuchtens bei verschiedener Erregung und Temperatur, werden eingehend studiert. Diese Leuchterscheinungen sind außerordentlich mannigfaltig und kompliziert. Wird jedoch die Emission spektral zerlegt und jedes Spektrumband für sich gesondert betrachtet, so werden die Verhältnisse sofort übersichtlich und verständlich, da jedes Band einfache Eigenschaften zeigt; dies bedeutet wiederum einen wesentlichen Fortschritt gegen Becquerel. Es wird hierdurch für das Studium lange andauernder Phosphoreszenzen gleichsam eine neue Grundlage geschaffen, welche das Weiterarbeiten auf diesem Gebiete als eine verhältnismäßig leichte und zweifellos auch nutzbringende Aufgabe erscheinen läßt.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 20. Oktober 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Dr. Richard Ehrenfeld-Brünn übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Darstellung neuer Benzidinsalze. — Hofrat A. Lieben

überreicht eine in seinem Laboratorium von W. v. Pollak ausgeführte Arbeit: Kondensation der Amidobenzoesäuren mit Malonsäureester. Verf. teilt mit, daß sich die drei isomeren Benzoesäuren bei dieser Reaktion ziemlich gleich verhalten und drei isomere Verbindungen liefern: $CONHC_6H_4COOH$ | CH_2 | $CONHC_6H_4COOH$ Diese Verbindungen werden näher charakterisiert und beschrieben; es wurden von ihnen Salze, Phenylhydrazone und Nitrosoderivate dargestellt. — Prof. M. Löwit-Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Experimentelle Studien zur intravasalen Bakteriolyse. — Hofapotheker Josef Bilinski-Alexandrien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Eine einfache und genaue Methode der Zuckerbestimmung im Harne.

Akademie der Wissenschaften, Kopenhagen.

Sitzung vom 21. Oktober 1904.

h Bei Eröffnung der Sitzung erinnerte der Präsident an den Tod von Prof. Finsen und hob hervor, daß die allseitige Anerkennung, die Professor Finsen genossen hat, und der große Ruhm, der ihm zuteil wurde, nicht allein eine Folge der direkten Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Untersuchungen waren, sondern in ebenso hohem Grade seiner vollen Erkenntnis von der Bedeutung derselben für die Medizin, und ferner seiner Energie und seiner Fähigkeit, die gewonnenen Ergebnisse im praktischen Leben zu verwerten. — Danach sprach Prof. Dr. C. J. Salomonsen über einige von ihm selbst in Gemeinschaft mit Dr. G. Dreyer ausgeführte Versuche über die Färbungen, die durch Radiumbestrahlung hervorgerufen werden, und über deren Verwendung zur Messung der Radioaktivität.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 21. Oktober 1904.

E. Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad. — Ingenieur R. Ahlsell hielt einen Vortrag über die sogen. Selasbeleuchtung, deren Einführung von einer Aktiengesellschaft in Stockholm besorgt wird. Diese Beleuchtungsart geht von einem mit Luft gemischten Leuchtgase aus. Das Mischgas wird in gewöhnlicher Weise zum Erwärmen eines Glühkörpers verwendet. 1 T. Leuchtgas wird am besten mit 2 T. Luft vermengt, und die Mischung wird vermittels eines besonderen, durch einen elektrischen Motor getriebenen Apparates bewerkstelligt. Mit den jetzigen Preisen des Leuchtgases, 12 Öre für 1 cbm, stellt sich der Preis von 100 Normalkerzen auf 0,8 Öre in der Stunde, wozu die Miete des Selasapparates, 2 K. für 1 Tag, noch hinzugerechnet werden muß. Wegen des billigen und starken Lichtes ist die Selasbeleuchtung schon in mehreren Gasthöfen und Wirtshäusern Stockholms eingeführt worden. In größeren Anlagen ist die Ersparnis gegenüber dem gewöhnlichen Gasglühlicht ganz bedeutend. Durch Anwendung von komprimiertem Leuchtgas unter denselben Verhältnissen erhält man ein noch stärkeres Licht, das Pharoslicht genannt wird. Die zu der Selasbeleuchtung erforderlichen Glühkörper sind kleiner als die gewöhnlichen und werden von vorzüglicher Beschaffenheit in Stockholm angefertigt.

Ingenieur J. Landin referiert ausführlich über die radioaktive Desintegrationstheorie von Rutherford und Soddy, nach welcher die Atome gewisser Elemente schon in meßbarer Zeit zersetzt werden. Natürlich spornt diese Theorie, die den gewohnten Ansichten so sehr entgegensteht, die Chemiker zu neuen Forschungen an, und es ist nur zu bedauern, daß das notwendige Material so schwer zu erhalten ist, doch glaubt Redner, der auch in Schweden radiumhaltiges Material gefunden hat, daß es gelingen werde, hinreichend davon zu erhalten, obwohl die Herstellungskosten groß werden.

Dr. A. G. Ekstrand gab eine kurze Übersicht über die Arbeiten des internationalen Meterbureaus in Breteuil, nachdem die metrischen Prototypen verfertigt und an die verschiedenen Länder ausgeteilt worden waren. Das Bureau habe sich nachher mit Herstellung von Längenmaßen aus Nickelstahl, der fast ohne Ausdehnung ist, beschäftigt, sodann mit der Herstellung von Thermometerprototypen, wobei Wasserstoff als thermometrische Substanz angenommen worden ist. Schließlich hat sich das Bureau auch mit der Frage nach dem Verhältnisse zwischen dem Kilogramm und der Masse eines Kubikdezimeters Wasser beschäftigt. Die letzten Resultate lauten dahin, daß das Archivkilogramm in Breteuil gegen 30 mg schwerer ist als 1 cdm Wasser. Diese Untersuchungen werden in der nächsten Zeit wieder aufgenommen werden. Vielleicht wird es sich zeigen, daß die Begründer des metrischen Systems das richtige Verhältnis getroffen haben, wenigstens innerhalb der unvermeidlichen Beobachtungsfehler. — Redner berührte auch die in der „Chemiker-Zeitung“ geführte Diskussion über die Benennung von 100 kg und fand, daß nur zwei der vorgeschlagenen Namen einwandfrei wären, nämlich Hektokilo und Deciton, von denen er jedoch dem letzten wegen des besseren Klanges den Vorzug gab. In Schweden ist der Name Deciton (Dt) schon lange im Gebrauch, und weil das Wort ton schon in allen Ländern fast dasselbe Gewicht bedeutet (1000 oder 1016 kg), würde es wahrscheinlich leicht sein, dieses Wort Deciton überall einzuführen, besonders wenn Deutschland sich anschlösse.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 22. Oktober 1904.

en Der neu erwählte Präsident der Gesellschaft, Wm. H. Nichols, eröffnete die Versammlung, indem er seinen Dank aussprach für die umfassenden Maßregeln, welche in den verschiedenen Städten gemacht waren, die von den in- und ausländischen Chemikern aus Anlaß der Generalversammlung der Gesellschaft in Amerika besucht wurden. Hierauf folgte ein ausführlicher Vortrag von E. G. Love, ferner ein solcher von dem Vorsitzenden der Chicagoer Sektion. Der Vorsitzende der New York Section, Russell W. Moore, sprach dann in seinem einführenden Vortrage über Chemie in ihrer Anwendung auf die Zolltariffrage und hob hervor, daß in allen Fragen betreffs des Eingangszolles die vorliegenden Fälle unter Spezialisten zur Untersuchung verteilt werden. Er betonte auch, daß in vielen Fällen ein Komma oder Wort in dem Wortlaute des Gesetzes viel dazu beiträgt, um zu bestimmen, in welcher Weise ein betreffender Artikel zur Verzollung komme. Das New Yorker Laboratorium bewältige nicht nur die Arbeit, die der Hafen von New York zuführt, sondern nahezu diejenige für das ganze Land.

J. R. Mardick sprach dann über die gegenwärtige sogenannte offizielle Methode der Tanninbestimmung und ihren Einfluß auf die Gerbereitechnik. Er hebt hervor, daß die gegenwärtige Methode die Tanninmenge um 1—5 Proz. zu hoch angibt, im Vergleich mit den praktischen Ergebnissen. Als Grund hierfür gibt er an, daß das Tannin zu sehr verdünnt wird, sowie daß die Menge des Hautpulvers zu reichlich bemessen ist. Das häufige Schütteln ist gleichfalls eine unnatürliche Beigabe, und die Temperatur 68 bis 100° F. (20—38° C.) ist zu hoch, da im Großbetriebe die Temperatur 45° F. (7,2° C.) nicht übersteigt. Vortr. benutzt die Mazerationsmethode, die darin besteht, daß er 10-proz. Tanninlösung verwendet und diese auf Hautpulver, welches 1 Proz. Chromoxyd enthält, einwirken läßt. Dieses Hautpulver wird erhalten durch Einwirkung von 8 g Chromalaun auf 100 g gewöhnliches Hautpulver. Die Zeit der Einwirkung ist ½ Std., und es wird nur einigemal gerührt, um Gleichmäßigkeit zu erzielen. Analysenresultate:

	Offizielle Methode	Mazeration
Tannin	35,5 Proz.	31,57 Proz.
„	68,4 „	61,55 „
Tanninbestimmungen in amerikanischem Leder		50 Proz.
„ „ europäischem „		45,98 „

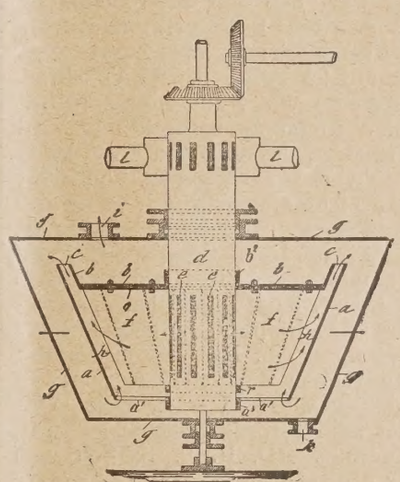
— Die Versammlung wurde geschlossen mit einer Ausstellung von Thermodampfventilen seitens der Firma The Hohmann & Maurer Mfg. Co. in Rochester, N. Y.

Ungarischer Naturwissenschaftlicher Verein, Budapest.

Sitzung der chem.-mineralog. Fachsektion vom 25. Oktober 1904.

k Vorsitzender: C. v. Than. — A. Zaitschek hielt einen Vortrag unter dem Titel: Zur Biochemie der Milch. Redner fand, daß der Pseudonucleïngehalt verschiedener Milcharten, bei künstlicher Verdauung mit Pepsinsalzsäure, ein verschiedener ist. So ergibt die Frauen-, Stuten- und Eselsmilch keinen wägbaren Pseudonucleïnrückstand, während bei Kuhmilch, auf 100 g Caseïn berechnet, rund 8 g, bei Ziegenmilch 16 g und bei Büffelmilch 12 g Pseudonucleïn zurückbleiben. Ähnliche Unterschiede zeigte die Verdauung der rein dargestellten Caseïne. Die pepsinsalzsauren Caseïnlösungen werden durch Konzentration, durch Antiseptika, sowie durch die Art und Weise ihrer Bereitung wesentlich beeinflußt. Pepton, Pepsin, Trypsin oder glykolytische Enzyme wurden in den untersuchten Milcharten nicht gefunden, hingegen gelang der Nachweis eines stärkeverzuckernden, diastatischen Enzyms in frischer Milch.

Hierauf erstattete Th. v. Kosutany seinen Bericht: „Über die bisherigen Erfolge der die chemischen Untersuchungsmethoden landwirtschaftlicher Produkte zusammenfassenden Tätigkeit“ und schlägt die Wahl mehrerer Fachkommissionen vor. — Schließlich legt der Vorsitzende eine Mitteilung des Komitees für den VI. internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu Rom vor und ersucht einige Herren zur Bildung eines Komitees in Budapest, welches die Aufgabe hätte, sich mit dem römischen Zentral-Komitee in ständiges Einvernehmen behufs Erledigung aller kongreßlichen Angelegenheiten zu setzen.



Gasreinigungsapparat, bei welchem ein kreiselpumpenartiger, in einem Gehäuse rotierender Rotationskörper die Reinigungsflüssigkeit in beständigem Kreislauf erhält.

Der Rotationskörper *a* ist durch einen Deckel *b* derartig abgedeckt, daß zwischen ihm und dem Umfange des Rotationskörpers nur ein enger Ringschlitz *c* zum Austritt der Gase und der Flüssigkeit bleibt. (D. R. P. 153 814 vom 24. Sept. 1902. F. Backeljau, Antwerpen.)

Füllstoff für Karburierapparate.

Nach dieser Erfindung wird als Füllstoff für die Karburierkammer ein Material verwendet, welches bei beständig gleichbleibender Elastizität dem Durchgange der Gase einen sehr geringen Widerstand bietet und auch durch die Karburierflüssigkeit nicht angegriffen wird. Dieses Material besteht aus feinen, krausen Metallspänen, namentlich Stahlspänen in der Beschaffenheit, wie sie als sogen. Stahlwolle im Handel vorkommen. (D. R. P. 155 291 vom 21. Februar 1903. A. W. König, Hamburg.)

Zersetzung schwer schmelzbarer Silicate.

Das schwer schmelzbare Silicat wird mit einer zersetzend wirkenden Lösung behandelt, die ein katalytisch wirkendes Agens (Kieselfluorwasserstoffsäure) und ein Reagens enthält, das sich mit der Base oder den Basen des Silicates verbindet und das katalytische Agens an seiner weiteren Wirkung nicht hindert. Als ein derartiges Reagens enthält oben genannte Lösung Schwefelsäure in großer Menge. — In einem zweiten Patente wird betont, daß die Silicate in fein zerteilten Zustand übergeführt werden müssen, und daß die Kieselfluorwasserstoffsäure im Überschuß zu der für ihre Vereinigung mit den Basen erforderlichen Menge zugegen sein soll. Schwefelsäure wird hier nicht mitbenutzt. (Amer. Pat. 772 612 und 772 657 vom 18. Oktober 1904. W. T. Gibbs, Buckingham, Kanada.)

Herstellung haltbarer, zum Schwinden oder Werfen wenig neigender Tonwaren.

Das Verfahren besteht darin, daß man dem Rohmateriale einen gerbstoffhaltigen Stoff (Galläpfel, Eichenrinde, Sumach, Rinde der Schierlingstanne, Ackerquecke) zusetzt, mit deren Abguß oder Extrakt das Material versetzt wird. Beispielsweise bringt man eine abgewogene Menge Kaolin in einen passenden Behälter, versetzt sie mit der erforderlichen Menge Tannin und gibt Wasser dazu. Das Ganze wird dann gehörig verrührt und dann einige Zeit stehen gelassen. Unter sonst gleichen Verhältnissen hängt die Güte des so bearbeiteten Tonmateriales von der Menge und Wirksamkeit des gerbstoffhaltigen Zusatzes und der Länge der Einwirkungszeit ab. Sehr gute Erfolge erhält man durch Versetzen des Kaolins mit 2 Proz. Katechu, Wasserzusatz und zweimonatiges Stehenlassen. Die Bildsamkeit des Tones soll vergrößert werden, beim Trocknen soll er weniger schwinden, und die Zugfestigkeit der getrockneten und gebrannten Ware soll um 40 Proz. und mehr erhöht werden. (D. R. P. 155513 vom 20. Februar 1903. The Acheson Company, Niagara Falls, V. St. A.)

Darstellung von Persulfaten durch Elektrolyse.

Es hat sich gezeigt, daß bei der elektrolytischen Darstellung der überschwefelsauren Salze aus den entsprechenden Sulfaten die Ausbeute wesentlich gesteigert werden kann, wenn man dem Elektrolyten Verbindungen des Fluors zusetzt. Während z. B. bei einer bei 15° durchgeführten Elektrolyse einer gesättigten Kaliumbisulfatlösung, der 5 Vol.-Proz. einer 50-proz. Schwefelsäure zugesetzt wurden, bei einer Stromdichte von 0,15 A./qcm mit 40—50 Proz. Stromausbeute Persulfat gebildet wurde, stieg die Ausbeute bei Zusatz von 1 Vol.-Proz. 50-proz. Flußsäure auf 60 Proz.; bei Zusatz von 5 Vol.-Proz. Flußsäure auf 69 Proz., von 10 Proz. Flußsäure auf 77 Proz., von 20 Proz. Flußsäure auf 80 Proz. Eine gesättigte Lösung von Glaubersalz, welche inbezug auf freie Schwefelsäure etwa normal sauer war, ließ sich unter denselben Bedingungen ohne Flußsäure mit höchstens 1 Proz. Stromausbeute in eine Lösung von Persulfat verwandeln. Bei Zusatz von 10 Vol.-Proz. Flußsäure stieg sie auf 25 Proz., bei 20 Vol.-Proz. Flußsäure auf 42 Proz. Die Ausbeute von Ammoniumpersulfat bei der Elektrolyse einer normalen Ammoniumsulfatlösung wird durch Fluor nicht wesentlich verändert, da sie schon ohne jeden Zusatz beträchtlich ist. Jedoch scheint bei Gegenwart von Fluor eine Entwickelung von Stickstoff nicht stattzufinden, wenn der Elektrolyt ammoniakalisch geworden ist. Besonders wichtig ist der Zusatz von Fluorverbindungen für die Darstellung von Kaliumpersulfat, indem man keines Diaphragmas bedarf und auch alle die Vorsichtsmaßregeln überflüssig werden, welche bei der Darstellung des Ammoniumpersulfates ohne Diaphragma nach Müller und Friedberger beobachtet werden müssen. Das Kaliumpersulfat fällt während der Elektrolyse in reinem Zustande aus, und da die Fluorverbindungen während der Elektrolyse keinerlei Veränderungen unterliegen, so findet kein Verbrauch derselben statt, und ihre Wirkung ist eine dauernde. (D. R. P. 155805 vom 5. März 1904. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg, und Dr. E. Müller, Dresden.)

Elektrolytische Abscheidung von Kupfer und Nickel aus Steinen oder Erzen.

Kupfernickelstein oder -erz, am besten durch Bessemern usw. konzentriert, wird gemahlen und geröstet. Sodann behandelt man es mit heißer verdünnter Schwefelsäure, um das Kupfer, Nickel und Eisen herauszulösen. Man läßt abkühlen und gibt genügend Wasser hinzu, um die Salze in Lösung zurückzuhalten. Die Lösung wird mit Kupferkathoden und Anoden aus Platin, graphitierter Kohle usw. elektrolysiert, indem man zum Beginn einen Strom von 0,3 A. auf 100 qcm Kathodenfläche anwendet. Sobald sich das Kupfer niedergeschlagen hat, benutzt man die Lösung für die Behandlung einer weiteren Menge Erz und elektrolysiert wieder; so wiederholt man das Verfahren. Sobald sich das Kupfer niedergeschlagen hat, kann die letzte Spur durch Filtrieren über Nickel- oder Eisensulfid entfernt werden. Danach wird die Flüssigkeit mit Ätznatron fast ganz neutralisiert und darauf ammoniakalisch gemacht und das Eisen mittels eines Luftstromes ausgefällt. Vom Eisenhydroxyd wird abfiltriert, und die Lösung wird mit Nickelkathoden elektrolysiert, um das Nickel niederzuschlagen, indem man einen Strom von etwa 0,6—0,9 A. anwendet und die Lösung durch einen Luftstrom in Bewegung versetzt. (Engl. Pat. 14731 vom 2. Juli 1903. G. S. Shields, Sault Ste. Marie, Kanada.)

Zähemachen von Manganstahl.

Der Stahl wird langsam auf etwa 750—800° erhitzt, worauf das Erhitzen ohne Verzug beschleunigt wird, um den Stahl so rasch wie möglich auf die Temperatur zu bringen, bei welcher er in kaltes Wasser getaucht werden soll. Diese Temperatur hängt von der Natur des angewendeten Stahles und des gewünschten Produktes ab und liegt zwischen 940 und 1125°, vorzugsweise zwischen 980 und 1050° für Güsse und 940 bis 1000° für geschmiedeten Manganstahl. Der in dem zähe gemachten Produkte verbleibende Gehalt an Härtungskohle wechselt gemäß der Temperatur, auf welche der Manganstahl vor seinem Eintauchen in kaltes Wasser gebracht wurde. Je geringer der Gehalt an Härtungskohle, desto zäher und weniger hart ist das Produkt. (D. R. P. 155810 v. 30. Dezbr. 1902. R. A. Hadfield, Sheffield.)

Herstellung leicht und haltbar emulgierender, wasserlöslicher aromatischer Kohlenwasserstoffe.

Die zur Verarbeitung kommenden Kohlenwasserstoffe gelangen in einen geschlossenen Apparat, der mit einem Kondensator in Verbindung steht, wo sie bei einer durch indirekten Dampf erzeugten Temperatur von 50° langsam steigend bis 70° etwa ½ Std. mit fein verteilter Druckluft behandelt werden. Gleichzeitig werden am besten tropfenweise 2—5 Proz. Ätznatronlauge von 20° Bé. und außerdem zum Ersatz des verdampfenden Wassers noch etwa 2 Proz. heißes Wasser zugesetzt. Die Beifügung von Lauge ist nur dann nötig, wenn man sehr hochprozentige Kohlenwasserstofflösungen erzielen will. Die Zuführung von fein verteilter Druckluft findet deshalb statt, weil sich ergeben hat, daß ohne gleichzeitige reichliche Sauerstoffzufuhr in die alkalischen Kohlenwasserstoffe keine klaren, haltbaren alkalischen Mischungen hergestellt werden können, die zur Darstellung wasserlöslicher oder emulgierender Produkte verwendbar wären. Durch Zuführung von Ozon oder flüssigem Sauerstoff bei gleichzeitiger inniger Mischung kann dasselbe erreicht werden. Die so vorbehandelten Kohlenwasserstoffe werden dann, nachdem man sich überzeugt hat, daß sie nach anfänglicher kurzer Trübung wieder völlig klar geworden sind, mit 30—50 Proz. der wasserlöslichen Mineral- und Harzölmischung durch weitere Zufuhr von Druckluft bei einer Temperatur von 50—70° etwa 10 Min. innig vermischt. Die Druckluft dient dabei gleichzeitig zur Ergänzung des von der Ölmischung entweichenden Sauerstoffs. Die Mischung gelangt hiernach unter Luftabschluß in einen Druckdestillierapparat und wird dort nach ½—1 Std. mittels indirekten Dampfes einem Druck von ½—1 at ausgesetzt. Der so behandelte wasserlösliche Kohlenwasserstoff ist nun fertig, verbleibt aber etwaiger Nachtrübung wegen bis zur völligen Abkühlung im Apparat und wird dann erst in die Versandgefäße abgelassen. (D. R. P. 155288 v. 6. Juni 1899. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin.)

Darstellung von Milchzucker.

Der Zucker und die Salze der Milch werden aus letzterer gewonnen, indem man sie auf eine zwischen 11 und 27° Bé. liegende Konzentration kondensiert, die kondensierte Milch auf etwa 32° F. (0° C.) bringt, bis der Zucker und die Salze auskristallisieren, den kristallisierten Zucker mittels eines geeigneten Filtriermaterials abzentrifugiert und die Zuckerkristalle mit alkalischem Wasser bei einer unterhalb 50° F. (10° C.) liegenden Temperatur auswäscht. Die Milchsalze werden aus dem Waschwasser, in welchem sie gelöst sind, umkristallisiert. (Amer. Pat. 772517 vom 18. Oktober 1904. S. R. Kennedy, Philadelphia, Pa.)

Sprengstoffe.

30—40 Proz. Nitroglycerin enthaltende Gelatinedynamite, die man im Bergbau verwendet, werden gallertartiger gemacht, wenn man während des Gelatinierens an Stelle von unlöslichen Kohlenstoffträgern Kohlenhydrate hinzusetzt, welche ganz oder zum Teil in Wasser löslich sind, wie Zucker, Stärke, Dextrin, oder gewisse Gummen, wie arabisches Gummi, Kirschgummi, Traganthgummi, Harzgummi oder Kautschuk. Ein solcher Sprengstoff kann 32 Proz. Nitroglycerin, 0,7 Proz. Kollodiumbaumwolle, 15,5 Proz. Dextrin, 1,0 Proz. Pflanzenöl, 35,8 Proz. Ammoniumnitrat, 3,0 Proz. Ammoniumoxalat, 2,0 Proz. Sägemehl, 2,0 Proz. Natriumchlorid und 8,0 Proz. Alaun enthalten. (Engl. Pat. 14825 vom 3. Juli 1903. Dynamit-Akt.-Ges. vorm. A. Nobel & Co., Hamburg.)

Herstellung von Sprengstoffen.

Das Verfahren bezieht sich auf Dynamit und ähnliche Sprengstoffe und besteht darin, daß man feste aromatische Nitrokörper, welche einen unter 100° C. liegenden Schmelzpunkt haben, zu

Nitroglycerin hinzusetzt. Derartige Körper sind beispielsweise das Di- und Trinitrobenzol und das Di- und Trinitrotoluol, sowie deren Isomere. (Engl. Pat. 14827 vom 3. Juli 1903. Soc. Anon. des Poudres et Dynamites, Paris.)

Darstellung eines jodhaltigen Präparates aus Lecithin.

Man behandelt das Lecithin mit berechneten Mengen Jodmonochlorid oder Mischungen, welche Chlorjod abgeben, wodurch man ein jodhaltiges Lecithinpräparat erhält. Beispielsweise werden 5 kg Lecithin in 3 l Spiritus unter Erwärmen auf 40—50° und nach dem Abkühlen mit einer Lösung von 0,6 kg Jodmonochlorid in 5 l Spiritus allmählich und unter Schütteln versetzt. Alsdann wird das Gemisch bei 40—50° kräftig durchgeschüttelt, bis nach einigen Stunden die Reaktion beendet ist. Nach dem Abkühlen in Eiswasser wird der Spiritus von der am Gefäß haftenden wachsartigen Masse abgegossen und letztere einigemal mit Spiritus oder Aceton oder einem Gemisch beider bei 40—50° durchgearbeitet. Nach dem Abkühlen in Eiswasser wird das Produkt von Alkohol oder Aceton getrennt und im Vakuum bei 30—40° getrocknet. Das so gewonnene Jodlecithin stellt eine braungelbe, wachsweiche Masse dar, die sich von dem gewöhnlichen Lecithin kaum unterscheidet und 7—8 Proz. Jod enthält. Analog werden die höher gejodeten Lecithine dargestellt. Die Jodlecithine lösen sich leicht in Äther und warmem Alkohol, in Wasser quellen sie wie die Lecithine schleimig auf. Bei der Behandlung mit Alkalien werden sie in Cholin, Glycerinphosphorsäure und jodierte Fettsäuren gespalten. Sie sollen als pharmazeutische Produkte in allen den Fällen, wo eine Jodbehandlung angezeigt ist, namentlich bei skrophulösen und luetischen Erkrankungen verwertet werden. (D. R. P. 155629 v. 28. April 1903. J. D. Riedel, Berlin.)

Darstellung von Aminoacetobrenzkatechin.

Nach dem Hauptpatente No. 152814[2]) setzen sich primäre aliphatische Amine mit Chloracetobrenzkatechin zu Alkylaminoacetobrenzkatechin um. Es wurde nun weiter gefunden, daß an Stelle der primären Amine auch Ammoniak verwendet werden kann, und daß dann das Aminoacetobrenzkatechin erhalten wird. Beispielsweise wird gepulvertes Chloracetobrenzkatechin mit der drei- bis vierfachen Menge konz. wässerigen Ammoniaks (37-proz.) übergossen. Zunächst bildet sich das schwer lösliche Ammoniumsalz. Beim Stehen und Umschütteln erfolgt dann unter Selbsterwärmung, der man durch Kühlung entgegenwirkt, weitere Umsetzung. Nach einigen Stunden destilliert man das Ammoniak im Vakuum ab, nimmt den Rückstand in verdünnter Salzsäure auf, um von unverändertem Keton zu trennen, und fällt sodann aus der Lösung das Aminoacetobrenzkatechin durch vorsichtigen Zusatz von Ammoniak. Das aus der Base durch Neutralisation mit Salzsäure und Kristallisation aus Alkohol erhältliche Chlorhydrat bildet farblose Blättchen, die sich bei etwa 260° zersetzen. Es ist in Wasser leicht, in kaltem Alkohol schwer löslich. Die freie Base bildet ein feines Kristallmehl, sie ist in Wasser, Alkohol und Äther schwer löslich. Das Aminoacetobrenzkatechin kann Verwendung finden für pharmazeutische Zwecke, da es eine blutdrucksteigernde Wirkung besitzt. (D. R. P. 155632 vom 29. September 1903; Zus. zum Pat. 152814. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung der ω-Sulfomethylanthranilsäure.

Man behandelt das aus äquimolekularen Mengen Formaldehyd und Anthranilsäure entstehende, in verdünnten, kalten, wässerigen Alkalien unlösliche Kondensationsprodukt mit Sulfiten oder Bisulfiten. Zur Darstellung des Kondensationsproduktes aus Anthranilsäure und Formaldehyd in wässeriger Suspension werden 160 Gew.-T. einer feuchten Anthranilsäure von 85,6 Proz. Gehalt an reiner Säure mit 80 T. einer technischen Formaldehydlösung von 40 Proz. zu einer Paste gut verrieben und diese dann einige Zeit auf 50—60° erwärmt. Das Produkt erstarrt zu einer festen Masse, die in Sodalösung oder verdünnten Alkalien nicht mehr löslich ist. Zur Herstellung des genannten Kondensationsproduktes in ätherischer Lösung löst man 137 Gew.-T. Anthranilsäure in etwa 1000 Gew.-T. Äther auf dem Dampfbade und fügt 79 Gew.-T. technische Formaldehydlösung von 40 Proz. hinzu. Nach kurzer Zeit scheidet sich das Reaktionsprodukt zum Teil kristallinisch aus, der Rest kann durch Abdampfen des Äthers sofort rein erhalten werden. Dieses Kondensationsprodukt bildet gelblich weiße Kristalle, welche unter allmählicher Zersetzung zwischen 145 und 150° schmelzen. Es ist unlöslich in wässerigen Alkalien und verdünnten Säuren in der Kälte, unlöslich in Wasser, schwer löslich in siedendem Benzol und kaltem Alkohol, leicht löslich in Aceton. Die Verbindung leuchtet beim Reiben mit einem Glasstab im Dunkeln lebhaft auf. Um nun dieses wässerige oder ätherische Kondensationsprodukt in ω-Sulfomethylanthranilsäure überzuführen, wird das aus 137 Gew.-T. Anthranilsäure erhaltene Reaktionsprodukt in die Lösung von 255 T. neutralem Natriumsulfit in 500 T. Wasser unter Umrühren und Erwärmen eingetragen. Es tritt klare Lösung ein, welche das neutrale Salz der ω-Sulfomethylanthranilsäure enthält. Wendet man statt des neutralen Natriumsulfits die äquivalente Menge einer Bisulfitlösung an, so scheidet sich das gut kristallisierende saure Salz der ω-Sulfomethylanthranilsäure ab, welches nach dem Neutralisieren oder auch ohne weiteres mit einem Metallcyanid umgesetzt werden kann. (D. R. P. 155628 vom 12. März 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung und Abscheidung von beständigen Chinonphenolimiden und Chinonnaphtholimiden.

Das Chinonnaphtholimid ist bisher nicht beschrieben worden — das D. R. P. 15915 erwähnt die Existenz eines blauen Farbstoffes, den man als Chinonnaphtholimid auffassen könne —, und das Chinonphenolimid konnte bisher seiner leichten Zersetzlichkeit wegen nicht isoliert werden[3]). Nach dem franz. Pat. 326088[4]) erhält man die Chinonphenolimide in kristallinischer Form durch Oxydation von *p*-Amidophenol und Phenol in Gegenwart von Kochsalz mittels Hypochlorite bei Temperaturen unter 0° C. Nach vorliegendem Patente erhält man sowohl die Chinonphenolimide, als auch Chinonnaphtholimide in beständiger Form und guter Ausbeute, wenn man die leicht zugänglichen Chinonchlorimide mit Phenol, *o*-Kresol, *m*-Kresol oder α-Naphthol in schwach alkalischer Lösung bei gewöhnlicher oder mäßig hoher Temperatur in Reaktion bringt. Die Reaktion verläuft wahrscheinlich im Sinne folgender Gleichung:

$$O=C_6H_4=NCl+C_6H_5CNa+NaOH = O=C_6H_4=N-C_6H_4ONa+NaCl+H_2O$$

u.

$$O=C_6H_4=NCl+C_{10}H_7ONa+NaOH = O=C_6H_4=N-C_{10}H_6ONa+NaCl+H_2O.$$

Das Phenolderivat ist leicht aussalzbar, während das Kresol- und α-Naphtholderivat durch Essigsäure oder Bicarbonat gefällt werden. Diese Chinone können ohne Zersetzung getrocknet und leicht mittels Schwefelalkalien, Glykose usw. in die entsprechenden Dioxydiphenylamine übergeführt werden. — Nach Beispiel 1 trägt man in eine Lösung von 55 T. Phenol in 2000 T. Wasser unter Zusatz von 65 T. Ätznatronlauge allmählich 71 T. Chinonchlorimid und nach Verlauf von 1 Std. noch 65 T. Natron ein. Alsdann wird filtriert und der Farbstoff in Form grüner Nadeln durch Kochsalz gefällt. Oder nach Beispiel 2 werden 75 T. α-Naphthol in 2000 T. Wasser und 65 T. Lauge gelöst, mit 71 T. Chinonchlorimid vermischt, und nach einiger Zeit werden noch 65 T. Lauge hinzugegeben. Die blauviolette Lösung wird filtriert und der Farbstoff durch Bicarbonat als roter Niederschlag gefällt. (Franz. Pat. 339044 v. 17. Sept. 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

Darstellung von Halogenfluoranen.

Beim Erhitzen von *m*-Chlorphenol mit Phthalsäureanhydrid und einem Kondensationsmittel erhält man Dichlorfluoran, gemeinhin als Fluoresceïnchlorid bezeichnet. An Stelle einer, wie man annehmen sollte, para-Kondensation findet diese in ortho-Stellung zum Hydroxyl statt, unter gleichzeitiger Pyronringschließung. Mit Hilfe dieser einfachen Methode — anstatt wie früher Fluoresceïn mit Phosphorpentachlorid zu erhitzen — lassen sich zahlreiche Derivate des Bifluorans darstellen, z. B. mittels Halogenphthalsäuren und Homologen usw. des *m*-Chlorphenols, z. B. *o*-Chlor-*p*-kresol oder Dichlorphenol-3,4, welche beiden bisher nicht beschriebenen Körper durch Diazotierung und Verkochung aus *o*-Chlor-*p*-toluidin und Dichloranilin-3,4 leicht darstellbar sind. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Man diazotiert 190,5 kg *o*-Chlor-*p*-toluidinsulfat in 1200 kg verdünnter Schwefelsäure (25-proz.) unter Zugabe von 70 kg Natriumnitrit, gelöst in wenig Wasser. Man kocht auf, treibt mit Wasserdampf ab und erhält schließlich bei der fraktionierten Destillation das 2-Chlor-4-oxy-1-methylbenzol als ein in farblosen Nadeln vom Schmelzp. 55° C. kristallierendes, bei 228° siedendes Produkt, das in Wasser mäßig löslich ist. Das Bichlorphenol-3,4, in ganz gleicher Weise dargestellt, bildet farblose Nadeln vom Schmp. 64 bis 65° C. und dem Siedep. 145—146° C. Zwecks Darstellung des Bichlorfluorans wird das Chlorkresol, Phthalsäureanhydrid und Chlorzink in inniger Mischung zu gleichen Teilen im Ölbade auf 185—190° erhitzt. Die kalte, zerkleinerte, tiefbraun gefärbte Schmelze wird einige Stunden auf dem Wasserbade mit Lauge

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 646.

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1880.* **13**, 1909; *1883.* **16**, 2844; *1885.* **18**, 2912; Nietzki, Chemie der organ. Farbstoffe, S. 183; Richter, Organische Chemie 7. Aufl., S. 163; Beilstein III, S. 32.

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 558.

digeriert und der Rückstand hierauf abfiltriert. Durch Extraktion desselben mit Alkohol und Kristallisation aus Ligroin oder Toluol wird ein farbloses, bei 285° C. schmelzendes Produkt erhalten, welches sich in Chloroform und Nitrobenzol leicht, in Alkohol, Äther, Benzol dagegen schlecht löst. In einer beigefügten Tabelle werden noch die Eigenschaften der Fluorane aus Phthalsäureanhydrid + 3-Chlorphenol (Schmelzpunkt des Fluorans 252°) oder 3,4-Dichlorphenol (Schmp. 255°), endlich 2-Brom-4-oxy-1-methylbenzol (Schmp. 284—285°) usw. angegeben. (Franz. Pat. 342518 vom 21. April 1904. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung neuer stickstoffhaltiger Farbstoffe.

Man läßt Halogencyanide in Gegenwart von Pyridin in An- oder Abwesenheit eines Lösungs- oder Verdünnungsmittels auf primäre und sekundäre aromatische Amine oder deren Derivate, event. auch auf der Faser, einwirken. Um beispielsweise einen Farbstoff aus Anilin, Pyridin und Bromcyan darzustellen, werden 20 g Anilin mit 8,5 g Pyridin in 100 ccm Äther gelöst. Dazu wird eine Lösung von 11,5 g Bromcyan in 50 ccm Äther unter Rühren und Wasserkühlung gegeben. Nach einigen Augenblicken erstarrt der Kolbeninhalt zu einem Brei feiner scharlachroter Nadeln, die sich nach dem Absaugen dunkler färben und schon fast chemisch rein sind. Zur völligen Reinigung genügt einmaliges Umkristallisieren aus Alkohol oder Eisessig. Man erhält so violettrote Nadeln vom Schmp. 162°, die sich beim Stehen mit überschüssigem Lösungsmittel in glänzende, rubinrote, im reflektierten Lichte stahlblaue Würfel umlagern. Der Farbstoff ist wenig löslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Eisessig und färbt Seide im alkoholischen, schwach essigsauren Bade orangefarben mit grüngelber Fluoreszenz. Analog gestaltet sich das Verfahren bei Anwendung der äquivalenten Mengen *o*-, *m*- und *p*-Toluidin, Xylidin, Cumidin, Chloranilin, Nitranilin, Phenetidin, Anisidin, Amidobenzaldehyd und dergl. Man erhält dabei Farbstoffe, die zwischen orange und rot variieren. (D. R. P. 155782 v. 3. Juni 1903. W. König, Dresden.)

Darstell. von Azofarbstoffen und Zwischenprodukten.

Neue schwarze Farbstoffe für Wolle erhält man, wenn man Amidoazo- oder sekundäre Amidodisazoverbindungen, die aus diazotierten Sulfosäuren der Benzol- oder Naphthalinreihe oder diazotierten Amidoazosulfosäuren dargestellt sind, diazotiert, sie in alkalischer Lösung mit 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure vereinigt und die so erhaltenen neuen Diazokörper mit den Naphthylaminen oder Naphtholen oder mit den Sulfosäuren der Naphthole, Amidonaphthole oder Dioxynaphthaline kuppelt. Nach einem Beispiele wird Naphthionat diazotiert und mit 1,8-amidonaphthol-3,6-disulfosaurem Natrium, Wasser und Natron gekuppelt. Der erhaltene violette Monoazofarbstoff wird diazotiert und die Diazoverbindung ausgesalzen. Sodann trägt man allmählich eine Paste dieses Körpers in eine Lösung von β-Naphthol, Ätznatron und Natriumcarbonat ein. Nach 3 Std. ist der Farbstoff fertig. Er wird dann neutralisiert, auf 80° C. erhitzt, ausgesalzen, abfiltriert, abgepreßt und getrocknet. In ähnlicher Weise lassen sich diazotierte Monoazofarbstoffe, welche 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure in der Endstellung enthalten, mit Naphthol-, Amidonaphthol- und Dioxynaphthalinsulfosäuren verbinden. Die Naphthylamine werden als Chloride gekuppelt. Der Zusatz eines Alkaliacetates beschleunigt den Vorgang. — Nach einem anderen Beispiele wird der Disazofarbstoff, welcher sich aus diazotierter 2,6,8-Naphthylamindisulfosäure und α-Naphthylamin durch eine zweite Diazotierung ergibt, in alkalischer Lösung mit 1,8-amidonaphthol-3,6-disulfosaurem Natrium vereinigt. Das Produkt wird angesäuert, auf 10° C. abgekühlt und weiter diazotiert. Zu der dicken grünlich schwarzen Paste gibt man eine Lösung von α-Naphthylamin, Salzsäure und Wasser. Nach 24-stünd. Rühren wird der neue Farbstoff bei Siedehitze ausgesalzen und abfiltriet. (Engl. Pat. 14768 vom 2. Juli 1903. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel.)

Erzeugung blauer und blauschwarzer, walk- und lichtechter Nuancen.

Durch Zusatz von Säure- bezw. Alkaliviolett zum Palatinchromschwarz F (erhalten aus 1 Mol. Di-*o*-diamidophenol-*p*-sulfosäure + 2 Mol. β-Naphthol) oder zu dem Oxyazofarbstoff aus 1-Naphthylamin-2,4-disulfosäure und β-Naphthol gemäß Patent vom 17. Dezember 1903 und Zusatz vom 26. Februar 1904 erhält man Mischungen, welche auf Wolle beim Nachchromieren blaue bis blauschwarze, vollkommen licht-, walk-, wasch- sowie säureechte Färbungen liefern. Dieser Zusatz von an sich nur mittelmäßig echten Farbstoffen kann ohne Beeinträchtigung der Echtheitseigenschaften bis zu 50 Proz. betragen. Beispielsweise setzt man ein 3000 l Wasser fassendes Bad mit ½—2 kg Ammoniumoxalat, 2,5 kg Palatinchromschwarz F, 1,5 kg Alkaliviolett 4 BN und 20 kg Glaubersalz an. Man geht mit 100 kg gut gefeuchteter Wolle ein, kocht 15—30 Min., setzt zur Erschöpfung des Bades 3—5 kg Essigsäure hinzu, zu zwei Malen innerhalb ¼ Std., kocht noch ½ Std. weiter, um dann auf Zusatz von 1½ kg Chromkali und weiteres ½—¾-stündiges Kochen die Farbe zu entwickeln. Palatinchromschwarz F kann ersetzt werden durch den Farbstoff aus Naphthylamindisulfosäure-1,2,4 ⟶ β-Naphthol, das Alkaliviolett 4 BN durch die 6 B-Marke, Säureviolett 4 BL, 7 B, Säureviolett 4 B extra (Elberfeld), Formylviolett 34 B (Cassella), ohne im Verfahren irgend welche Änderung nötig zu haben. (Franz. Pat. 342026 v. 8. April 1904. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Es sei daran erinnert, daß derartige Stellungen in der Praxis längst bekannt sind, z. B. auch Stellungen mit Patentblaufarbstoffen in schwarzen Chromfarbstoffen. Daß übrigens Zusätze bis zu 50 Proz. die hervorragenden Echtheitseigenschaften des Palatinchromschwarz F nicht herabsetzen sollten (namentlich Walkechtheit und Säurekochechtheit), ist kaum glaublich.

Erzeugung blauer und blauschwarzer, walk- und lichtechter Nuancen.

Die *o*-Oxyazofarbstoffe besitzen nicht alle im gleichen Maße wie Palatinchromschwarz F oder der aus Naphthylamindisulfosäure-1,2,4 und β-Naphthol erhältliche Farbstoff die Eigenschaft, in Mischung mit Säureviolett oder Alkaliviolett auf Wolle beim Nachchromieren blaue bis blauschwarze, walk- und lichtechte Töne zu erzeugen, (siehe Hauptpatent 342026, *vorstehend*); Anthracenchromschwarz FE (Cassella) und Diamantschwarz PV (Farbenfabriken Elberfeld) z. B. geben mit Violett gemischt Nuancen, welche an Echtheit (Lichtechtheit) den obigen Mischungen gegenüber weit zurückstehen. Andererseits besitzt das Säurealizarinschwarz R (Farbwerke Höchst), welches die Kombination *o*-Nitro-*o*-amidophenol-*p*-sulfosäure ⟶ β-Naphthol ist, in weit höherem Maße die Eigenschaft, in Mischung mit Säureviolett die Wolle in lichtechten Tönen anzufärben. Inbezug auf Anwendungsform vorliegenden Verfahrens sei auf das Beispiel des Hauptpatentes 342026 verwiesen, wobei Palatinchromschwarz F durch vorliegenden Farbstoff ersetzt wird. (1. Zusatz vom 20. Mai 1904 zum franz. Pat. 342026; Badische Anilin und Soda-Fabrik.)

Darstellung von Anthrachrysondialkyläthern.

Nach dem Hauptpatente No. 139424[5]) erhält man Anthrachrysondialkyläther durch Behandeln von Anthrachrysonnatrium mit Dialkylsulfaten. Es wurde nun gefunden, daß dieses Verfahren sich auf die Alkalisalze von nitro- und halogensubstituierten Anthrachrysonen übertragen läßt, indem auch hier statt der zu erwartenden Tetraalkyl- lediglich Dialkylderivate entstehen. Sehr wertvolle Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Farbstoffen sind insbesondere die auf diese Weise erhaltenen Dialkyläther von Dinitroanthrachryson und von Tetrabromanthrachryson. Beispielsweise werden 10 T. Natriumsalz des nach D. R. P. 71964 erhältlichen Dinitroanthrachrysons mit 30 T. Dimethylsulfat etwa 5 Std. auf 140° erhitzt. Das Reaktionsprodukt wird dann nacheinander mit Wasser und verdünnter Sodalösung ausgekocht und das abgeschiedene Natriumsalz durch eine verdünnte Säure zerlegt. Der erhaltene Dinitroanthrachrysondimethyläther ist ein gelbes kristallinisches, über 300° schmelzendes Pulver, das in Wasser ganz unlöslich und in allen organischen Lösungsmitteln äußerst schwer löslich ist. Mit verdünnten kohlensauren oder fixen Alkalien gibt es schwer lösliche, orangerot gefärbte Salze, die durch Schwefelnatrium in den blauen Diamidoanthrachrysondimethyläther übergeführt werden. Die Lösung in konz. Schwefelsäure ist orangegelb und wird durch Borsäure blaustichig rot. (D. R. P. 155633 vom 25. Dezember 1903; Zus. zum Pat. 139424. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Färben von Pelzen, Federn und ähnlichen Stoffen mit Hilfe von 2-Nitroso-1-naphthol u. 1-Nitroso-2-naphthol.

Statt, wie bisher, zu diesem Zwecke Körper mit 2 Amido- oder 2 Hydroxylgruppen oder 1 Amido- und 1 Hydroxylgruppe zu verwenden, werden hier Nitrosooxykörper verwendet, wodurch satte rotbraune Töne von großer Schönheit erzielt werden. Beispielsweise löst man 2 g 2-Nitroso-1-naphthol mit oder ohne Zusatz von 2 ccm Ammoniak von 0,91 in 200 ccm Wasser, läßt erkalten, fügt 20 ccm Wasserstoffsuperoxydlösung (3 Proz.) hinzu und füllt auf 1 l auf. Man geht mit dem chromgebeizten Leder ein, hantiert wie üblich 1 Std. und läßt es 12 Std. im Bade liegen. Man wäscht usw. und erhält so ein schönes Gelbbraun. Oder man arbeitet nach I unter Verwendung eines mit Kupfer gebeizten Felles; man erhält so ein sehr lebhaftes Rotbraun. (Franz. Pat. 338919 vom 9. Juli 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst.)

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 206.

Darstellung neuer Lacke.

Bisher unbekannte Lacke lassen sich mit Hilfe der Azofarbstoffe aus diazotierter 2-Naphthylamin-1,6-disulfosäure oder 2-Naphthylamin-3,6-disulfosäure und den Naphtholsulfosäuren gewinnen. Die Farbe der so erhaltenen, lichtechten Lacke ist im allgemeinen rot. Zur Darstellung verfährt man folgendermaßen: Zu einer Suspension von 10 kg Tonerdehydratpaste (10-proz.) in 200 kg Wasser rührt man 6 kg des Farbstoffes 2-Naphthylamin-1,6-disulfosäure ⟶ 1,4-Naphtholsulfosäure und läßt dann noch 5-proz. Chlorbaryumlösung zufließen, bis die Fällung des Lackes vollständig ist. Man filtriert, wäscht mit Wasser und trocknet. Der Lack besitzt eine gelbrote Farbe. In analoger Weise gibt die Kombination 2-Naphthylamin-1,6-disulfosäure ⟶ R-Salz oder 1,3,6-Naphtholdisulfosäure einen blauroten bezw. lebhaft roten Lack, während diejenige aus 2-Naphthylamin-3,6-disulfosäure ⟶ R-Salz einen blauroten, Nevile-Winther-Säure oder 2-Naphthol-3,6,8-trisulfosäure dagegen gelbrote Lacke liefert. (Franz. Pat. 343631 vom 1. Juni 1904. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.)

Verfahren, die Reibechtheit indigogefärbter Wollwaren zu erhöhen.

Um die Farbe von Wollwaren, die mit Indigo gefärbt sind, echter zu machen, wird die Wolle mit Metallsalzen, wie Chromaten oder Eisensalzen, vor dem Färben behandelt. Salze, welche im siedenden Bade sauer sind, wie Weinstein, Lactolin, Ammoniumoxalat, Ammoniumchlorid usw., sind auch verwendbar. Die Wolle wird mit Vorteil in der Lösung gekocht, welche etwa 1—3 Proz. Kaliumbichromat und 2—6 Proz. Brechweinstein enthalten kann. (Engl. Pat. 14840 vom 3. Juli 1903. F. Peterhauser, Höchst a. M., und F. Rechberg, Hersfeld.)

Herstellung eines Klebmittels.

In einen großen irdenen Topf gibt man fein zerpflückten Agaragar, der vorher mit Wasser angefeuchtet worden ist, und führt etwa 1 Std. lang mit geeigneten elektrischen Apparaten Ozon unter Druck hindurch. Hierdurch wird Agaragar gebleicht und leicht in kochendem Wasser löslich, so daß stärkere Konzentrationen herzustellen sind als bisher. Beim Erkalten erhält die Lösung die Farbe von schwach gefärbtem Milchglas, zeigt dabei keine Knötchenbildung und läßt sich nach dem Erkalten wieder leicht schmelzen. Da dieser Klebstoff nach dem Auftrocknen nicht in kaltem Wasser löslich ist, so kann er als Zusatz für Schlichten zu Geweben, als Untergrund für photographische Papiere, als Zusatz zu Rohpapieren, als Mittel zur Herstellung barytierter Kunstdruckpapiere und lichtempfindlicher Papiere verwendet werden. (D. R. P. 155741 vom 6. Mai 1903. H. Hey, Halberstadt.)

Herstellung künstlicher Blumengerüche. Ist bereits nach dem franz. Pat. 329529[6]) im wesentlichen gebracht worden. (D. R. P. 155287 vom 24. Oktober 1902. Heine & Co., Leipzig.)

Darstellung primärer Disazofarbstoffe aus 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 334702[7]) das Wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 155740 vom 18. August 1903; Zus. zum Pat. 151332. K. Oehler, Offenbach a. M.)

Vorbereitung von mineral- oder chromgarem Leder für die Leimbereitung. Ist schon in dem engl. Pat. 22738 (*1902*[8]) enthalten. (D. R. P. 155444 vom 10. Oktober 1902. Chemische Düngerfabrik Vogtmann & Co., G. m. b. H., Hilchenbach i. W.)

Verarbeitung von zinkhaltigen Mischerzen durch Destillation und Weiterverarbeitung des Rückstandes durch Aufbereitung usw. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 7693 (*1903*[9]) das Wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 155750 vom 3. April 1903. C. W. Sexton, Brooklyn, V. St. A.)

Tagesgeschichte.

r **Basel.** Die Handelsvertragsverhandlungen mit Deutschland sind abgeschlossen. In einem Zusatzprotokoll zum Handelsvertrag wird bestimmt, daß Deutschland, falls die Schweiz nicht den Erfindungsschutz auf chemische Verfahren ausdehne, seine Zölle auf chemische Produkte beliebig erhöhen könne, welche Befugnis auch der Schweiz zustehe. Zur Zeit finden im Beisein von Dr. Brenner, Chef des Justizdepartements, in der Erfindungsschutzfrage besondere Verhandlungen statt.

≅ **Berlin.** Der Minister für Handel und Gewerbe veranstaltet gegenwärtig Erhebungen, die eine reichsgesetzliche Regelung der Krankenversicherung der Hausgewerbetreibenden zum Gegenstande haben. Es soll dadurch auch dem fortwährenden Streit in der Rechtsprechung, ob es sich im einzelnen Falle um Hausindustrie oder Heimarbeit handelt, ein Ende gemacht werden.

* **Dresden.** Friedrich Siemens hat der hiesigen Technischen Hochschule 100000 M vermacht mit der Bestimmung, durch die Zinsen den tüchtigsten unter den Studierenden die Ausbildung im Auslande zu ermöglichen.

* **Göttingen.** Für den Regierungsbezirk Hildesheim soll ein bakteriologisches Untersuchungsamt im Anschluß an das hygienische Institut der hiesigen Universität errichtet werden.

y **St. Louis.** Gelegentlich des in Verbindung mit der Weltausstellung abgehaltenen Pure Food Congress hielt Dr. H. W. Wiley, Chef des Bureau of Chemistry in Washington, in einer öffentlichen Versammlung einen Vortrag über Verfälschungen von Nahrungsmitteln, und einen weiteren über Konservierungsmittel für letztere. Der zweite Vortrag bestand der Hauptsache nach in einem Bericht über die bekannten im vergangenen Jahre mit einer Anzahl junger Leute angestellten Untersuchungen über die Wirkung von Borsäure und Borax auf den menschlichen Körper, deren Resultate bei dieser Gelegenheit zum ersten Male öffentlich bekannt gegeben wurden. Der Redner faßte diese ungefähr folgendermaßen zusammen. Wenn Borsäure oder ihr Äquivalent in Borax in der Nahrung in kleinen Quantitäten von nicht mehr als $^1/_2$ g täglich genommen werden, so werden dadurch sofort keine bemerkbaren Wirkungen erzeugt. Bei lange fortgesetztem Genuß von kleinen Dosen oder bei kürzeren Perioden von großen Dosen traten medizinische Symptome in vielen Fällen auf in Form einer deutlichen Verringerung des Appetits und der Erzeugung eines Gefühles von Völligkeit und Unbehagen im Magen, das in einzelnen Fällen sich zu Übelwerden steigert und einen dumpfen und beständigen Kopfschmerz verursacht. Außerdem treten in einzelnen Fällen heftige örtliche Schmerzen auf, die indessen nicht anhalten. Der einige Zeit fortgesetzte Genuß von 4—5 g Borsäure täglich oder einer entsprechenden Menge Borax hat in den meisten Fällen den Verlust des Appetits und Unfähigkeit, Arbeit irgend welcher Art auszuführen, zur Folge. 4 g täglich dürfen daher als die Maximalgrenze für einen normalen Menschen angesehen werden, indessen ist sicher, daß er auch nur 3 g täglich nicht lange Zeit hindurch ohne nachteilige Folgen zu nehmen imstande ist. In vielen Fällen ergab der Genuß von 2 g und selbst von 1 g täglich dieselben Resultate, wenn auch in weniger ausgesprochenem Grade. Die 50 Tage hindurch fortgesetzte Zuführung von $^1/_2$ g Borsäure ergab im allgemeinen, daß der regelmäßige Genuß einer solchen Dosis für den normalen Menschen zu groß ist, daß sie indessen für eine beschränkte Zeit die Gesundheit nicht sehr gefährdet. Der Bericht schloß mit dem Ergebnis, daß sowohl Borsäure wie Borax, wenn sie fortgesetzt eine lange Zeit hindurch in kleinen Dosen oder eine kurze Zeit hindurch in großen Dosen dem Körper zugeführt werden, Störungen des Appetits, der Verdauung und der Gesundheit verursachen.

Sz. **Lüttich.** Der im Jahre 1906 hier abzuhaltende internationale Petroleumkongreß soll von der belgischen Regierung einberufen werden und wird sich hauptsächlich mit einer einheitlichen Ordnung des Petroleumhandels in Europa zu befassen haben. Außerdem soll der Kongreß eine einheitliche internationale Regelung der Anforderungen bezüglich der Explosionssicherheit des Petroleums anbahnen.

O. **Melbourne.** Ein neues Bundes-Markenschutzgesetz ist vom Senate genehmigt worden und wird binnen kurzem dem Repräsentantenhause vorgelegt werden. Auf Grund dieses Gesetzes können die in den Einzelstaaten Australiens bestehenden Markeneintragungen in Bundes-Eintragungen erweitert oder umgewandelt werden, worauf die einzelstaatlichen Eintragungen erlöschen. Alle einzelstaatlichen Eintragungen erlöschen 14 Jahre nach dem Inkrafttreten des Bundesgesetzes, oder sobald eine Erneuerungsgebühr für sie fällig wird.

⊙ **Montreal** (Kanada). Falls bei den bevorstehenden Wahlen Sir W. Laurier und seine Partei siegen werden, ist eine baldige Revision der Zollgesetze zu erwarten. Es wird die Einführung eines Maximal- und Minimaltarifs geplant. Der letztere werde die Basis für die Handelsverträge bilden, der erstere auf diejenigen Länder Anwendung finden, die zwar an Kanada verkaufen, aber von ihm nichts kaufen wollen.

i **München.** Die philosophische Fakultät der Universität hat im Hinblick auf die mit 1. Oktober d. J. in Kraft getretene neue Prüfungsordnung für Apotheker den Studierenden der Pharmazie einen Studienplan ausgegeben, der in zwei verschiedenen Fassungen aufgestellt ist, je nachdem das Studium im Winter- oder Sommersemester beginnt.

R. **Philadelphia.** Mit großer Energie geht das Gesundheitsamt des Staates Pennsylvanien gegen Nahrungsmittelfälscher vor; es vergeht fast kein Tag, an dem nicht gerichtliche Verhandlungen gegen Milchhändler, Fleischverkäufer usw. wegen Verwendung von Konservierungsmitteln stattfinden. Ende Oktober kam einer der größten Prozesse dieser Art zum Abschluß, der mit der Verurteilung des hiesigen Vertreters der Kansas City Beef Company endigte, welche Sulfite zur Konservierung von „Hamburger steak“ verwendet hatte. Zahlreiche

[6]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 975. [8]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 217.
[7]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 188. [9]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 756.

Sachverständige traten für und gegen den Angeklagten auf; u. a. hatte sich der Angeklagte der Dienste des sich gerade im Lande aufhaltenden Prof. Liebreich aus Berlin versichert, und dieser gab sein Urteil dahin ab, daß er die Verwendung von Sulfiten für unschädlich erachte. Wie der „Philadelphia Public Ledger" berichtet, erhielt Prof. Liebreich für seine Aussagen ein Honorar von 4000 Doll.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Geologe Dr. Oskar Tietze bei der Geologischen Landesanstalt zum Bezirksgeologen. — An Stelle des Geh. Reg.-Rats Prof. Dr. Paalzow die etatsmäßigen Professoren Dr. Rubens und Dr. Kurlbaum zu Vorstehern des Physikalischen Instituts der Technischen Hochschule.

Kiel. Prof. Dr. Harries zum Mitgliede bei den Kommissionen für die Vor- und die Hauptprüfung von Nahrungsmittelchemikern in Kiel an Stelle des ordentlichen Prof. Geh. Reg.-Rat Dr. Claisen.

Ratibor. Der Großindustrielle Emil Pyrkosch, Inhaber der Firma Th. Pyrkosch, Chem. Werke „Ceres", zum Kgl. Kommerzienrat.

Berufen: *Breslau.* Prof. Dr. O. Lummer, Direktor der optischen Abteilung an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin, als Ordinarius der Physik und Direktor des physikalischen Instituts an die hiesige Universität.

Marburg i. H. An Stelle des an die Wiener Universität berufenen Geh. Medizinalrats, Prof. Dr. Hans Meyer, Privatdozent an der Universität Leipzig Dr. Walther Straub an die hiesige Universität.

Verliehen: *Kiel.* Dem früheren a.-o. Prof. Dr. Haas der Rote Adlerorden IV. Kl.

Kolin. Dem Zentraldirektor der Kolíner Spiritus- und Pottaschefabriks- und Raffinerie-Aktien-Gesellschaft, Kaiserlichen Rate Julius Kraus das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Lemberg. Dem Miteigentümer der Spiritus-Raffinerie J. A. Baczewski in Lemberg-Podzamcze, Leopold Baczewski, der Orden der Eisernen Krone III. Kl.

Lukavac. Dem Direktor der Ersten Bosnischen Ammoniaksodafabrik Gustav v. Tempelhoff das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Gestorben: *Bregenz.* Der Leiter der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Bregenz (Osterreich), Kaiserl. Rat Dr. Wilhelm Engling, am 26. Oktober.

Lissabon. Die portug. Akademie hat den Lyzealdirektor in Mährisch-Ostrau, Prof. Alois Schwarz, in Würdigung seiner wissenschaftlichen Tätigkeit auf dem Gebiete der technischen Chemie zum Ehrenmitgliede gewählt.

Literatur.

Avery, E. Mc Kendree. The school chemistry, a new text-book for high schools and academies. 1,20 Doll. Amer. Book Co., New York.

Beebe, S. P., and **Buxton,** B. H., M.D., Outlines of physiological chemistry. 1,50 Doll. Macmillan, New York.

Bersch, J., Cellulose, Cellulose Products etc. 8. 16 s. K. Paul, Trench, Trübner & Co., London.

Brown, A. J., Laboratory studies for brewing students. 8. 7 s. 6 d. Longmans & Co., London.

Calm, C. E., Sulphurous acid and sulphites as food preservatives. 8. brosch. Hygeian Chemical and Research Laboratory, Chicago.

Czapski, S., Grundzüge der Theorie der optischen Instrumente nach Abbe. 2. Auflage, unter Mitwirkung des Verf. und mit Beiträgen von M. v. Rohr herausgegeben von Dr. O. Eppenstein. Lex.-8. Geb. 16 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Hantzsch, A., Grundriß der Stereochemie. 2., vermehrte und verbesserte Auflage. Gr. 8. Geb. 6,40 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Hawthorne, J., Beiträge zur Kenntnis des Morphins. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Kopitzsch, H., Über das Thiodiazol und einige seiner Abkömmlinge. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Ostwald, W., Die Schule der Chemie. Erste Einführung in die Chemie für Jedermann. 2. Teil: Die Chemie der wichtigsten Elemente und Verbindungen. Gr. 8. Geb. 8 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Pozzi-Escot, E., Traité élémentaire de physico-chimie. 8,20 Fr. Ch. Béranger, Paris.

Prausnitz, W., Grundzüge der Hygiene unter Berücksichtigung der Gesetzgebung des Deutschen Reiches und Österreichs. 7. Aufl. Gr. 8. Geb. 9 M. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Rosenbusch, Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine. Bd. I. Die petrographisch wichtigen Mineralien. 4. Aufl. I. Hälfte. Allgemeiner Teil. Von Wülfing-Danzig. 20 M. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele), Stuttgart.

Schwabe, O., Über das Bornylendiamin. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Sessus, G., Über die bei der Düngung mit Ammoniaksalzen entstehenden Stickstoffverluste. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Soddy, F. M. A., Die Radioaktivität, vom Standpunkte der Desaggregationstheorie elementar dargestellt. Unter Mitwirkung von Dr. L. F. Guttmann übersetzt von Prof. G. Siebert. Gr. 8. Geb. 6,40 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Stelzner, A. W., Die Erzlagerstätten. Unter Zugrundelegung der vom Verf. hinterlassenen Vorlesungsmanuskripte und Aufzeichnungen bearbeitet von Prof. Dr. Alfr. Bergeat. 1. Hälfte. Lex.-8. 12,50 M. Arthur Felix, Leipzig.

Verlagskatalog von Gustav Fischer, Jena. Zu dem im Jahre 1897 erschienenen Hauptkataloge ist in diesem Jahre der 5. Nachtrag herausgegeben, welcher die Veröffentlichungen des Jahres 1903 umfaßt.

Zerr, G., und **Rübencamp,** R., Handbuch der Farbenfabrikation. 25 M. Steinkopff & Springer, Dresden.

Guttmann, Dr. Leo F., Chemiker und Diplom-Ingenieur in London. **Prozent-Tabellen für die Elementaranalyse.** Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Das vorliegende Schriftchen bringt auf 44 Seiten Tabellen, mit deren Hilfe nach einer in der Einleitung gegebenen Anweisung aus den Werten einer organischen Elementaranalyse der Prozentgehalt des verbrannten Stoffes an Kohlenstoff und Wasserstoff durch einige einfache Additionen und Subtraktionen berechnet werden kann. Für die Kohlenstoff- und Wasserstoffberechnung ist je ein zweimaliges Aufschlagen der großen und ein einmaliges Aufschlagen der kleinen Hilfstabelle erforderlich. Die Stickstofftabelle gibt die Gewichte eines Kubikzentimeters feuchten Stickstoffs in mg für 5—30° und 726—770 mm; eine Erweiterung bis auf 780 mm wäre sehr erwünscht, da in niedrig gelegenen Orten öfters ein höherer Druck herrscht als 770 mm. Das Tabellenwerk erscheint gleichzeitig in deutscher, englischer und französischer Ausgabe. Wesentliche Vorteile vor dem Rechnen mit Logarithmen scheinen mir die Tabellen nicht zu bieten. Namentlich würde in der Stickstofftabelle die Angabe der Logarithmen, mit denen dann weiter zu rechnen wäre, bequemer sein, wie es F. W. Küster in seinen musterhaften logarithmischen Rechentafeln getan hat. Auf andere Elemente als die genannten ist nicht Rücksicht genommen.

Heinrich Biltz.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 25. Oktober 1904.

773 030. **Ätzkalk,** Umwandlung von — in gepulverten wasserhaltigen Kalk. J. Reaney jun., Sherwood, Md.

773 378. **Färben,** Apparat zum — unter Druck. L. Détré, Reims.

773 529. **Kohlenanalyse,** Methode der —. G. O. Seward, Holcombs Rock, Va. (Eimer & Amend, New York.)

773 421. **Kunststein.** E. D. Reed, Ann Arbor, Mich.

772 931. **Lacke,** Darst. von — aus Schwefelfarbstoffen. R. Gley (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.

773 450. **Legierungen,** Darst. von —. R. S. Anderson, Seattle, Wash.

773 144. **Photometer.** W. Hinman, New York.

773 281. **Radium,** Behälter für — und verwandte Verbindungen. W. E. Everette, Tacoma, Wash.

773 343. **Salz,** Darst. von reinem —. O. Sachse (Triplex, Gesellschaft für Soole-Verdampfung im Vacuum m. b. H.), Lüneburg.

772 925. **Schmelzofen,** Röst- und —. H. Cockell u. W. H. Fish, Columbus, Ohio.

773 346. **Schwefelfarbstoff,** gelber — und dessen Darst. A. Schmidt und O. Rhodius (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

773 034. **Stahl,** Behandlung von —. Th. G. Selleck (Acme Steel Company), Chicago, Ill.

773 469. **Stärke,** Darst. von löslicher —. W. Browning und J. J. Barlow, Accrington, England.

773 251. **Ureïd** der Dialkylessigsäure und dessen Darst. E. Fischer, Berlin, und J. von Mering, Halle a. S. (E. Merck, Darmstadt).

773 139. **Verdampfapparat,** Destillier- und —. W. H. Gesner (Caribbean Manufacturing Company), New York.

773 395. **Wasser,** Reinigen von —. Th. Jones, Acme, Tex.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

S. 18 733. (Kl. 12.) **Absorptionstürme,** Füllkörper für — u. Destillierkolonnen R. Sauerbrey und A. Wünsche, Staßfurt. 12. November 1903.

N. 6611. (Kl. 89.) **Diffusion,** Verfahren und Einrichtung zur —, bei welchem der in den mit frischen Schnitzeln beschickten Diffuseur geleitete Saft durch eine Pumpe im Kreislauf aus diesem abgesaugt, durch eine Heizvorrichtung geleitet und nach demselben Diffuseur zurückgeführt wird. L. Naudet, Paris. 20. Februar 1903.

H. 32 877. (Kl. 23.) **Fettsäuren,** Verseifung von — und Harzen mittels Alkalicarbonate. W. Heckhausen, Harburg a. E. 26. April 1904.

C. 12 205. (Kl. 12.) **Formaldehyd,** Darst. eines Kondensationsproduktes aus — und Holzteer. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 31. Oktober 1903.

K. 24 904. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines beizenfärbenden —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 13. März 1903.

W. 20 234. (Kl. 12.) **Stärke,** Herstellung löslicher —. Wm. Wotherspoon, Paisley, Schottland. 13. Februar 1903.

B. 36 641. (Kl. 12.) **ω-Sulfomethylverbindungen,** Darst. von — aromat. Amine; Zus. z. Anm. B. 34 085. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Januar 1904.

C. 11 776. (Kl. 85.) **Trinkwasser,** Reinigen von — durch Elektrolyse unter Benutz. von Eisenelektroden. Compagnie de l'Ozone, (Brevets et Procédés M. P. Otto), Paris. 25. Mai 1903.

O. 4374. (Kl. 10.) **Verkoken** von Kohle und dergl. in Koksöfen unter Einführung von Wasserdampf, anderen Dämpfen oder Gasen in die Ofenkammern. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Dahlhausen a. d. Ruhr. 10. November 1903.

Patentlöschungen.

141 203. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zum Mischen fetthaltiger — mit dem Extraktionsmittel. 25. Juni 1901.

142 565. (Kl. 22.) **Alkylderivate,** Darstellung von — der Fluorindine und Isofluorindine. 20. Juni 1902.

55 024 und Zus.-Pat. 57 007. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung von — aus Diazoverbindungen und Amidonaphtholsulfosäure. 13. Oktober 1889.

133 425. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Darstellung von —. 27. Juni 1901.

141 751. (Kl. 12.) **o-Chlorphenol,** Darstellung von —. 23. Juni 1897.

77 285. (Kl. 12.) **$\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphthalin-α-sulfosäure,** Darstellung der — aus α_1-Naphthylamin-$\alpha_3\alpha_4$-disulfosäure. 26. Juni 1892.

80 667. (Kl. 12.) **$\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphthalin-α-sulfosäure,** Darst. der —. 26. Juni 1892.

61 707 u. Zus.-Pat. 62 945, 66 021, 66 688, 66 693, 67 259, 67 261 u. 92 799. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. blauvioletter, blaugrüner bis schwarzer sekundärer — aus 1,8-Dioxynaphthalin-α-monosulfosäure. 8 Oktober 1889.

55 648 und Zus.-Pat. 57 857, 58 352, 64 398, 67 104, 68 462, 81 836, 82 072, 82 694, 86 828, 95 989 und 104 366. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung von — aus Disazoverbindungen und Amidonaphtholsulfosäure. 13. Oktober 1889.

100 242 und Zus.-Pat. 109 152 und 119 985. (Kl. 40.) **Erze,** Behandeln von —, welche Kupfer, Zink und Blei in inniger Mischung enthalten. 1. Juli 1897.

129 281. (Kl. 8.) **Färben** mit Schwefelfarbstoffen unter Zusatz v. Sulfhydraten. 1. Juli 1900.

133 480. (Kl. 8.) **Färbungen,** Herstellung echter — auf der Wollfaser mittels Azofarbstoffe aus *p*-Kresol und Naphthylaminsulfosäuren. 2. Juli 1901.

126 796. (Kl. 12.) **Jodchinin,** Darstellung von — und Jodcinchonin bezw. deren Salzen. 15. Juli 1900.
66 096. (Kl. 40.) **Kupfer,** Zugutemachung —haltiger Laugen. 2. Juli 1890.
133 321. (Kl. 40.) **Mischerze,** Entzinkung und weitere Verarbeitung sulfidischer — in einem ununterbrochenen Arbeitsgange. 24. Juni 1900.
101 286. (Kl. 22.) **Nitroalphylaminonaphtholsulfosäuren,** Darst. v. —. 20. Juni 1897.
118 288. (Kl. 12.) **Riechstoff,** Darst. eines neuen — (Janthon) aus Mesityloxyd und Lippial oder Citral. 2. Juli 1898.
97 715. (Kl. 23.) **Seife,** Darstellung asbesthaltiger —. 24. Juni 1897.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 14. bis 20. Oktober 1904.

344 930. **Alkylaminoacetobrenzkatechine,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Zus.-Pat. 18. September 1904.
345 497. **Barbitursäuren,** Umwandlung der Diimino- oder Triimino— in —. E. Merck. 20. Juli 1904.
345 496. ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darst. von —. E. Merck. 20. Juli 1904.
345 440. **Farbstoffe,** Darstellung von — aus Melasse, Schlempe, Rübensaft und anderen Pflanzenextrakten. O. Wichardt. 9. August 1904.
343 704. **Kunstleder,** Fabrikation v. —. J. B. Granjon und J. F. J. Berchet. Zus.-Pat. 5. August 1904.
339 098. **Leim,** Fabrikation v. besonderem Gelatine—, der mit Vorteil die gewöhnlichen Leime ersetzen könnte. C. Vierne u. F. Kowachiche. 14. Okt. 1903.
345 128. **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von beizenfärbenden —. K. Oehler. Zus.-Pat. 13. Juni 1904.
345 441. **Pikrinsäure,** Darst. von — in der Kälte. O. Wichardt. 9. Aug. 1904.
339 103. **Schwefelfarbstoffe,** Fabrikation von rein gelben, gelborange u. orangegelben —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. Okt. 1903.
345 485. **Seife,** Herstellung von neutraler —, die ihre Neutralität während der Hydrolyse behält. P. Horn. 11. August 1904.
342 101. **Stahl,** elektrischer Ofen zur Umwandlung von Gußeisen in —. G. Gin. Zus.-Pat. 3. August 1904.
345 421. **Zement,** Fabrikation v. wasserdichtem u. säurefestem —. R. Liebold. 8. August 1904.
345 463. **Zuckersaft,** Reinigung von rohem — oder Diffusionssaft. H. Breyer und A. Jurnitschek von Wehrstedt. 8. August 1904.

Schweden.

17 694. **Chlorate,** Herst. v. — u. Perchloraten. P. Corbin, Chedde. 25. Jan. 1904.
17 304. **Elektroden,** Herstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. August 1903.
17 594. **Elektrolytische Prozesse,** Verfahren und Anordnung zur Herstellung einer zweckmäßigen Bewegung der Flüssigkeiten bei —. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 22. Okt. 1903.
17 148. **Fett,** Reinigen von — u. Öl. F. A. u. N. Khuner, Wien. 11. Jan. 1901.
17 515. **Firnisse,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von —, gekochtem Leinöl usw. H. Håkanson, Stockholm. 17. April 1902.
17 393. **Isolierungsmaterial,** Herstellung eines — für elektrische und andere Zwecke. F. Basenau, Amsterdam. 2. Mai 1903.
17 335. **Milch,** Apparat zum Abscheiden von Rahm und —. P. V. Lindberg, Stockholm. 20. Dezember 1900.
17 108. **Nickelcarbonyl,** Herst. von —. J. Dewar, Cambridge. 15. April 1903.
17 548. **Oxydation,** Verfahren und Anordnung zur — oder biolog. Behandlung von Flüssigkeiten. W. P. Dunbar, Hamburg. 8. August 1903.
17 300. **Salpetersäure,** Herst. von —. W. Ostwald, Leipzig. 4. April 1902.
17 725. **Säuren,** Apparat zur Behandl. v. —. A. Jouvé, Paris. 28. Septbr. 1903.
17 560. **Schwefelsäure,** gleichzeitige Herst. von — und Salzsäure. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H, Nürnberg. 4. Nov. 1903.
17 376. **Silicium,** Herst. von Produkten, enthaltend —, Kohle und Sauerstoff in chem. Verbind. The Acheson Co., Niagara Falls, N. Y. 27. Febr. 1903.
17 151. **Stickstoffverbindungen,** Verfahren und Anordnung zur Herst. von —. Atmospheric Products Co., Niagara Falls, N. Y. 12. Juli 1902.
17 153. **Stickstoffverbindungen,** elektr. Stromverteilungsanordnung zur Herst. von — aus Gasmischungen. J. v. Kowalsky und J. Moscicki, Freiburg, Schweiz. 24. November 1902.
17 754. **Titansäure,** Herst. von —. C. Dreher, Freiburg, Baden. 26. Januar 1903.
17 438. **Zinkweiß,** Herstellung von — mittels Elektrolyse. Syndicat pour l'Exploitation des inventions du Professeur Oettli, Bern. 30. Nov. 1903.

Schweiz.

30 168. **Bunsenbrenner,** Vorrichtung zur Vermeidung des Durchschlagens der Flamme bei —. L. van den Driessche, Brüssel. 5. November 1903.
30 213. **Flüssigkeiten,** Einrichtung an Apparaten zum Eindicken von — zu Pulver. F. Werthmüller und W. Küpfer, Utzenstorf. 24. Dezember 1903.
30 176. **Glashohlkörper,** Einrichtung zur maschinellen Herstellung von —, insbesondere Tafelglas-Walzen. P. T. Sievert, Dresden. 28. Novbr. 1903.
30 229. **Induktionsofen,** elektrischer —. Schneider & Cie., Creusot (Frankreich). 31. Dezember 1903.
30 194. **Kühlanlage.** W. Helm, Berlin. 23. Januar 1904.
30 230. **Stahl,** elektrischer Ofen zur Umwandlung von Gußeisen in —. G. Gin, Paris. 23. Februar 1904.

Ungarn.

Abwässer, Neuerungen an Einrichtungen mit rotierendem Vakuumzylinder zum Entwässern von Faserstoffen und zum Reinigen von —. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft vorm. A. Wagner & Co., Cöthen. 25. Juli 1904.
Elastische Substanzen, Herstell. hornartiger —. Dr. L. Lederer, Sulzbach. 9. Juli 1904.
Elektroden, Kühlvorrichtung für die — von elektrischen Öfen. J. F. Bourgeois, Genf. 26. August 1904.
Erze, Behandlung von Gold und Antimon enthaltenden —. H. L. Herrenschmidt, Paris. 7. Juli 1904.
Filterkörper, Herstell. von — zum Reinigen von alkoholhaltigen Getränken. E. Faller, Neustadt a. H. 16. Juni 1904.
Gase, Verfahren und Vorrichtung zum Verdünnen und Verdichten von Luft und anderen — mittels Zentrifugalpumpe. W. Arschauloff, St. Petersburg. 1. September 1904.
Gasförmige Stoffe, Vorrichtung zum Trocknen von —. H. de Chardonnet, Paris. 22. April 1904.
Glühstoff, Herst. eines elektrischen —. Dr. A. Voelker, Berlin. 15. Juli 1904.
Kohlensäure, Gewinnung von — aus Rauchgasen und dergl. Chemisch-Technische Fabrik Dr. Albert R. W. Brand & Co., G. m. b. H, Charlottenburg. 27. Juni 1904.
Kunstdünger, Apparat zum Entfetten und Verwandeln von Abfallstoffen in —. A. von Krottnaurer, Außig. 7. Oktober 1903.
Leuchtgas, Herstellung von ölgasartigem — und Heizgas aus Steinkohle und Gasöl. E. Neumann, Roßwein. 19. Juli 1904.
Lösungsmittel, Wiedergewinnung und Verwertung von mit Luft vermengten flüchtigen —. E. Bouchaud-Praceiq, Paris. 19. April 1904.
Metalle, Abscheidung oder Trennung von — insbesondere Blei, Silber und Zink aus Salzschmelzen, in welche diese Metalle in Form ihrer Oxyde eingeführt wurden. Dr. S. Ganelin, Berlin. 10. September 1904.
Mineralöle, Herstellung von ölfreien Paraffinaden aus —. W. H. Mac Garvey, Wien und Dr. S. Stransky, Kralup. 10. August 1904.
Schwefelsäure, Verfahren und Apparat zur Lieferung des Reaktionswassers für die Bildung von — in Bleikammern. Società Anonima Ing. L. Vogel per la Fabbricazione di Concimi Chimici, Mailand. 16. August 1904.
Teer, Einrichtung zum Destillieren von — und anderen öl- bezw. bitumenartigen Stoffen in ununterbrochenem Betriebe. O. Ray, Turin. 3. Sept. 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 296. Silicium 21104, am 4. November 1904.
Journ.-No. 297. O. E. 15, am 7. November 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Bulgarien. Folgende Zollverordnungen treten in Kraft: 1. **Saccharin** darf nur von Apothekern nicht über 50 g in einem Jahre eingeführt werden. 2. **Branntwein** und alle Spirituosen bis 6 l können ohne Analyse eingeführt werden. 3. Alle zu industriellen Zwecken bestimmten **Öle** dürfen zollfrei eingeführt werden, nachdem sie mit Ätznatron oder Petroleumäther denaturiert sind. 4. **Essigsäure** kann nur nach Analyse eingeführt werden. 5. **Gelber Phosphor** darf nicht eingeführt werden, Zündhölzer nur nach Analyse.

Natal. Gebühren bei der Einfuhr von Sprengstoffen. Nach einer Bekanntmachung vom 22. August d. J. sind bei der Einfuhr von Dynamit und anderen Sprengstoffen für die von dem Gouvernementschemiker vorzunehmende Untersuchung Gebühren zu zahlen, welche für die ersten 100 Kisten 10 s. und für jedes fernere, auch nur angefangene Hundert 5 s. betragen. Gleichzeitig wird bestimmt, daß von je 100 Kisten oder Teilen davon eine Probe dem Gouvernementslaboratorium zur Untersuchung einzureichen ist, wobei jedoch die Kisten mit Zündern nicht eingrechnet sind, die als besondere Sprengstoffe für sich behandelt werden.

Österreich-Ungarn. Nach einem Erlaß des Finanzministeriums vom 22. Oktober, betreffend die **Ausbeute an Schwefeläther aus Alkohol,** wird der dritte Absatz des Abschnittes IV des Erlasses des Finanzministeriums vom 25. Mai 1903, betreffend die abgabefreie Verwendung von Branntwein zur Herstellung von Schwefel- und Essigäther, abgeändert, wie folgt: „Hierbei sind a) für je 100 kg Schwefeläther im spezifischen Gewichte von 0,726 oder weniger bei 15° C. 170 Hektolitergrade Alkohol, b) für je 100 kg Schwefeläther im spezifischen Gewichte von über 0,726 bis einschließlich 0,730 bei 15° C. 165 Hektolitergrade Alkohol, c) für je 100 kg Schwefeläther im spezifischen Gewichte von über 0,730 bei 15° C. 157½ Hektolitergrade Alkohol und d) für je 100 kg im Handelsessigäther ermittelten reinen Essigäther 70½ Hektolitergrade Alkohol neben der durch die Analyse des Essigäthers ermittelten Menge von Alkohol in unveränderter Form in Abrechnung zu bringen. Die Bestimmung des spez. Gewichtes des Schwefeläthers hat nach der die Beilage A des eingangs zitierten Finanzministerialerlasses bildenden Anleitung mittels des Aräometers auf 3 Dezimalen zu erfolgen. Etwaige Kontrollanalysen bei vorkommenden Differenzen sind mittels des Pyknometers bei 15° C. vorzunehmen, und hierbei ist die vierte Dezimalstelle zwar anzugeben, bei der Zuweisung in die betreffende spezifische Gewichtskategorie jedoch außer acht zu lassen.

Serbien. Nach einer Verordnung des Finanzministers müssen alle eingeführte **Seifen,** von denen angenommen wird, daß sie schädliche Arzneimittel enthalten, analysiert werden. Alle sogenannten hygienischen Toilettenartikel dürfen nur von vorher autorisierten Personen oder Firmen eingeführt werden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Algier. E. Luisdorff & Cie. Ölfabrikation n Maillot; Kapital 50 000 Fr.
Hamburg. Chemische Fabrik St. Nicolai von Brunö Rothe. Inhaber: Oskar Bruno Rothe, Chemiker zu Altona.
Hamburg-Billwärder. Anton Deppe Söhne. Fabrik ätherischer Öle und chemischer Produkte (Spezialität: Thymol, Borneol, Terpineol, Sandelholzöl und Nelkenöl); Inhaber: A. W. Deppe und C. K. Deppe.
Köln a. Rh. Chemische Industrie G. m. b. H. Stammkapital 40 000 M.
Millau. Briançon & Lagrange. Fabrikation von Leim und Gelatine.
Paris. Kommanditgesellschaft Hirlemann & Cie. Chemische und pharmazeutische Produkte; Kapital 70 000 Fr.
Pithiviers. Bordry & Fils. Fabrikation von Düngemitteln, Stärke usw. Kapital 400 000 Fr.

Gelöschte Firmen:

Zarrentin. Chemische Düngerfabriken Zarrentin, G. m. b. H.

Berlin. Die Firma Deutsche Gasglühlicht-Aktiengesellschaft ist in Deutsche Gasglühlicht-Aktiengesellschaft (Auergesellschaft) umgeändert.
Bernburg. Die Deutschen Solvay-Werke Aktiengesellschaft haben beschlossen, das Grundkapital von 10000000 M auf 40000000 M zum Zwecke des Rückerwerbes der von der Gesellschaft ausgegebenen Genußscheine zu erhöhen.

Handelsnachrichten.

†† **Der Handel mit Chromerz** hat bis vor kurzem unter der Kontrolle der türkischen Produzenten gestanden, die jährlich durchschnittlich ungefähr 40000 t exportierten, d. h. etwa ebensoviel, wie die Produktion aller anderen Länder zusammen betrug. Die türkischen Chromerzminen befinden sich in den europäischen Provinzen Saloniki, Koszovo und Monastir und den asiatischen Aidin, Konia, Adana, Angora, Brussa und Macri. Die größte Mine in Brussa ist die „Daghardi"; das unter dem gleichen Handelsnamen auf den Markt gebrachte Erz aus derselben enthält 48—54 Proz. Chromsäure Cr_2O_3, das Macri-Erz zwischen 48 und 51 Proz. Von der türkischen Regierung wird eine Abgabe von 20 Proz. von dem Werte des geförderten Erzes erhoben, außerdem unterliegt die Ausfuhr einem Zoll von 1 Proz. Trotz alledem stellen sich die Gestehungskosten für das Macri-Erz, zuzüglich der Transportkosten zur Küste auf nur ungefähr 36,50—37 M für 1 t. Neuerdings hat indessen das Chromerz aus Neukaledonien erhebliche Bedeutung gewonnen, wie aus der Ausfuhrstatistik zu ersehen ist: im Jahre 1894 wurden erst 1042 Meter-t exportiert, im Jahre 1900 bereits 10474 t und im vergangenen Jahre 21437 t. Während der ersten 4 Monate des laufenden Jahres hat die Ausfuhr bereits 12225 t betragen, so daß am Jahresschlusse voraussichtlich abermals eine bedeutende Zunahme zu verzeichnen sein wird. Chromit wird hauptsächlich in den nord- und südwestlichen Teilen der Insel gefördert. Das Mineral findet sich zusammen mit Serpentin, das auch die Nickel-Kobalterze liefert. Einzelne der Ablagerungen sind von außerordentlicher Mächtigkeit, so daß von 1 „ore body" bis zu 20000 t gewonnen worden sind. Der größere Teil der Produzenten hat sich im Jahre 1902 zu der Société la Chrome zusammengeschlossen. Der Abbau wird am eifrigsten zu Tiepaghi betrieben, wo das Erz sich durch besonders hohen Chromgehalt auszeichnet. Die genannte Gesellschaft hat das dortige Abbaurecht für die Dauer von 3 Jahren verpachtet, und, wie man annimmt, dürften innerhalb dieser Zeit etwa 100000 t gefördert werden. Das Erz bedarf keiner mechanischen Aufbereitung und wird in großen Posten, deren durchschnittlicher Chromsäuregehalt sich auf 56 Proz. stellt, verschifft. Neben den erwähnten beiden Ländern kommen noch Kanada, Neufundland, Griechenland, Rußland, Indien und Australien als Produzenten von ziemlicher Bedeutung in Betracht. Die Ablagerungen in den Verein. Staaten sind zur Zeit noch von geringer Bedeutung, obwohl sie sich an zahlreichen Plätzen zwischen den veränderten Gesteinen der Appellachians von Pennsylvanien ab südwärts und auch in Kalifornien finden. In den letzten Jahren hat die Produktion nur einige hundert t betragen, die zum überwiegenden Teile in dem letztgenannten Staate gefördert wurden und zur Befriedigung örtlicher Bedürfnisse dienten. Australien ist in letzter Zeit etwas in den Vordergrund getreten, da das dortige Erz von sehr hohem Gehalte ist und als Ballast in den mit Wolle geladenen Schiffen nach den Verein. Staaten versandt wird. Aus Indien ist kürzlich über bedeutende Entdeckungen berichtet worden, zur Zeit wird das Erz aus jenen Ablagerungen auf dem amerikanischen Markte angeboten. Der kanadische Chromit kommt aus den östlichen Distrikten; wie J. Obalski berichtet, hat man dort erhebliche Erschließungsarbeiten vorgenommen, so daß binnen kurzem eine größere Zufuhr von dort zu erwarten steht. Die vorjährige Produktion Kanadas hat 3020 t betragen. Die bedeutenden Ablagerungen von Aufbereitungserz, welche bekanntermaßen in Neufundland vorhanden sind, sind bisher, trotzdem sie günstig für den Versand gelegen sind, nur in geringem Umfange exploitiert worden. — In den Verein. Staaten stellt sich der Jahresverbrauch von Chromit ungefähr auf 30000 l. t, die Einfuhr betrug 20112 t i. J. 1901, 39570 t i. J. 1902 und 22931 t i. J. 1903. Es findet hauptsächlich Verwendung zur Herstellung von Bichromaten und anderen Chromverbindungen, zur Fabrikation von Chromeisen und zur Herstellung von Bekleidungen von Gebläse und Schmelzöfen. — Der Marktpreis ist in der letzten Zeit, namentlich infolge der größeren Verschiffungen von neukaledonischem Erz, erheblich zurückgegangen, loko New York dem Vorjahre gegenüber insgesamt um etwa 5 Doll. für 1 t Erz von 50 Proz. Chromsäuregehalt. Gegenwärtig (Mitte Oktober) wird Erz dieser Art loko New York zu 19—19,50 Doll. für 1 l. t quotiert. Bei höherem Gehalte werden 40 Cts. für jedes weitere Prozent für 1 t mehr bezahlt.

b **Rentabilität chemischer Industrien in Deutschland.** Im Jahre 1903 weisen 22 Gesellschaften mit 132,25 Mill. M Kapital 12,11 Proz. Dividende auf, während im Jahre 1899, in welchem die letzte Konjunktur ihren Höchststand erreichte, von 20 Gesellschaft mit 118,14 Mill. M Kapital wenig mehr, nämlich 12,28 Proz. Dividende erzielt wurde.

Amsterdam. Maatschappij voor Zwavelzuurbereiding vorheer G. T. Ketjen & Co. Joh. Ketjen und F. J. Lugt sind zu Direktoren, P. Janssen zum Adjunkt-Direktor ernannt.

Baku. Im Kaukasus, im Bezirk Suchum, nahe beim Hafenplatz Gudout, sind in einer kesselförmigen Schlucht große Asphaltansammlungen entdeckt worden. Der Asphalt ist von glänzend schwarzer Farbe, besitzt eine hohe Schmelztemperatur und zeichnet sich durch Zähigkeit und Freiheit von Schwefel und anderen schädlichen Beimischungen aus.

Berlin. Dr. Heinrich Göckel, physikalisch-chemisches Institut, hierselbst, erhielt auf der Weltausstellung in St. Louis die goldene Medaille.

Brüssel. Zwischen belgischen und deutschen Zinkwerken sind Verhandlungen wegen eines Zinkkartells im Gange.

Frankenthal (Pfalz). Maschinen- und Armatur-Fabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker. Reingewinn 81153 M (im Vorj. 90632 M).

Hamburg. Die Hammonia, Stearinfabrik, A.-G., erzielte 1903/04 einen Überschuß von 155191 M (im Vorj. 150589 M).

Liverpool. Liverpool Nitrate Co. Reingewinn 72290 £. Colorado Nitrate Co. Reingewinn 38343 £.

Rom. Società Colla & Concimi Chimici. Reingewinn 209644 L.

Stuttgart. Die Firma Kölle & Held hat die Herstellung der Ozonerzeuger nach dem System Elworthy (D. R. P. 120173 und 156531) aufgenommen und baut Apparate von 1—10 Röhren, von denen die kleineren für therapeutische Zwecke und für chemische Laboratorien, die größeren für technische Verwendungen und Wasserreinigung dienen sollen.

Wien. Das Kartell der Naphthalinfabriken ist durch den Beitritt der außenstehenden Firmen zustande gekommen. Den Verkauf der gesamten Produktion übernimmt wie bisher die Unionbank. — Das Petroleumkartell hat beschlossen, den Preis für raffiniertes Petroleum um 1 K. für 1 dz zu erhöhen. Die Neuerung ist mit dem 1. November in Kraft getreten. — Zu der Fusion zwischen der Aktiengesellschaft Scheidemandel und der österreichischen Gesellschaft für chemische Industrie[10]) ist folgendes zu berichten: Die Aktiengesellschaft für chemische Industrie, kurzweg „Leimtrust" genannt, wurde im März 1903 gegründet, weil auf andere Weise das Leimkartell, das am 1. April 1903 ablaufen sollte, nicht hätte erneuert werden können. Es nahm 19 Leimfabriken in sich auf, fast alle Fabriken des früheren Kartells mit Ausnahme der Fabrik in Kolin und der Fabrik der Montan- und Industrialwerke vorm. Joh. Dav. Stark; diese zwei Fabriken, welche dem Trust aus speziellen Gründen nicht beitreten konnten, traten jedoch zu ihm in ein kartellartiges Verhältnis, das auch künftig mit der Scheidemandelschen Gesellschaft fortgeführt werden wird. Außerhalb des Trustes und außerhalb des Kartells stehen nur zwei größere und eine kleine jüngere Fabrik. Die Aktiengesellschaft umfaßt also 19 von 24 cisleithanischen Fabriken und kann daher als eine ziemlich vollkommene Organisation der österreichischen Leimindustrie angesehen werden. Durch die Fusion ist keineswegs eine Art internationalen Syndikats, ein österreichisch-deutscher Leimtrust, entstanden. Die Fusion hat mehr Gründe persönlicher Natur gehabt. Zwischen der Aktiengesellschaft Scheidemandel und dem österreichischen Leimtrust bestanden von der Gründung des letzteren an sehr intime Beziehungen. Die Scheidemandelsche Aktiengesellschaft war als Eignerin einer böhmischen Fabrik (Königsberg) Mitglied des österreichischen Trustes, und dieser letztere war wieder vielfach an der Scheidemandelschen Aktiengesellschaft interessiert, u. a. auch Mitglied des deutschen Knochensyndikates. Infolge der Zusammenlegung werden sich, abgesehen von der Vereinfachung der Verwaltung, auch kommerzielle und betriebstechnische Vorteile ergeben. Das Hauptinteresse der geeinten Gesellschaften wird nach wie vor in Österreich liegen.

Dividenden (in Proz.):

Rom. Società Colla e Concimi Chimici: 7.

Frankenthal (Pfalz). Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker: 3 (im Vorj.: 3).

[10]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1064.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 5. November. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Prompt sowohl wie auch Verschiffungen fest, doch wenig gefragt. Prompt G 4,50 fl., F 4,25 fl. für 50 kg. Oktbr.-Novbr.-Verschiffung G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau, infolge zurückgehender Preise in Amerika. Prompt 23,75 fl., Oktober-November-Verschiffung 23,75 fl., NovemberDezember 24 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Fest, 60 Kisten fanden Käufer. Krapp. Ruhig. **Petroleum.** Unverändert. Prompt 9,80 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs sehr flau, schließt etwas fester. Prompt 16,25 fl., Dezember 16⅛ fl., Januar-Mai 16⅝ fl., Juni-August 17,25 fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 22 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt unverändert, ruhig. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,75 fl., krist. 6,25 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,25 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3,50 fl. Gelbblausaures Kalium 56 fl. Kupfervitriol 25—26 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 5. November. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1518 Kolli. Markt ruhig. Die für die Auktion deklarierten 938687 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 28418 kg Chinin. sulfur., wovon 706246 kg Fabriksrinde, enthaltend 40889 kg Chinin. sulfur., und 178441 kg pharmazeut. Rinde, enthaltend 4696 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,38 Proz. gegen 5,47 Proz. in der Oktober-Auktion. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. Oktober auf 17578 Kolli, wovon 3458 Kolli Regierungskultur und 14120 Kolli Privatkultur. Vorrat am 30. September: 3801 Kolli Regierungs- und 13588 Kolli Privatkultur. Zugeführt vom 1.—31. Oktober: 238 Kolli Regierungs- und 7072 Kolli Privatkultur. Verkauft vom 1.—31. Oktober: 581 Kolli Regierungs- und 6540 Kolli Privatkultur. Von Java wurden vom 1. Januar bis zum 31. Oktober verschifft: 1904 5956000, 1903 5764500, 1902 5527000, 1901 5150500 kg. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 11 d. für 1 oz.

ϒ **Antwerpen,** 5. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 98 Fr., Tara 20 Proz. 101,50 Fr., Dezember reelle Tara 99 Fr., Tara 20 Proz. 102,50 Fr., Januar-April oder Januar-Juni 1905 reelle Tara 100 Fr., Tara 20 Proz. 103,50 Fr., französisches oder spanisches, reelle Tara 99 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 17,25 Fr., E 17⅜ Fr., F 17,50 Fr., G 17,75 Fr., H 18 Fr., J 19 Fr., K 21,75 Fr., WG 24,25 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17,50 Fr., E 17⅝ Fr., F 17,75 Fr., G 18 Fr., H 18,25 Fr., J 19,25 Fr., K 22 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 61 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 54 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. November und Dezember 90,75 Fr., ebenso Januar bis Mai 1905 90,75 Fr. Petroleum. Fest. Offizielle Notierung für raff. amerikan. Standard white disponibel 19,50 Fr., November 19,50 Fr., Dezember 20 Fr., Januar-April 1905 20,25 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter. Fest. Disponibel 24,80 Fr., Februar-März 1905 25,10 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Behauptet. Engl., gut grau, disponibel 30 Fr., November 30 Fr., Februar-März 31,25 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, steigend; amerikan., Tara 20 Proz. 55 bis 52,50 Fr., disponibel. Japantran in Kisten unverändert. Disponibel 32,50 bis 31,50 Fr., November-Dezember-Abladung 31,50—31 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 142,50—140 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 122,50—120 Fr. Blutalbumin 125 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 5. November. **Chemikalien.** Acidum aceticum ist in allen Stärken erheblich gestiegen und dürfte noch höher gehen. Für das Rohmaterial werden fortgesetzt hohe Forderungen gestellt, weil dessen Verbrauch, insbesondere für die Darstellung des Acetons, ein übermäßig großer ist. Man glaubt daher auch nicht, daß das Ende der Hausse bereits erreicht ist, die Nachfrage ist eine so große, daß ihr die Fabriken kaum zu genügen vermögen. Acidum tartaricum. Infolge der Konkurrenz der Fabrikanten dürfte der Artikel heute um 5 M für 100 kg billiger erhältlich sein. Sein weiterer Gang ist von dem Rohmaterial abhängig zu machen, da aber aus diesjähriger Ernte solches erst etwa im April nächsten Jahres an den Markt gelangt, hat man mit den gegenwärtigen knappen Beständen zu rechnen, die zu einer Preisermäßigung eigentlich keine Veranlassung geben. Acidum und

Ammon. molybdaenic. sind seit Monaten stetig im Preise zurückgegangen. Das in größeren Mengen zur Verfügung stehende Rohmaterial hat bereits einen Preis von 8,50—9 M für 1 kg, je nach Quantum, hervorgerufen. Brompräparate. Die Nachfrage hält noch immer an, die Fabriken sind vollauf beschäftigt und nicht in der Lage, nur Geschäfte auf Lieferung einzugehen. Von vielen Seiten werden daher bereits wieder höhere Preise vorausgesehen, jedenfalls ist der gegenwärtige Zustand ein sehr unerquicklicher, eine Besserung dürfte im allseitigen Interesse liegen. Camphora raffinata. Es zeigt sich seit einigen Tagen hierfür eine festere Tendenz, weil zur Zeit nur kleine Mengen Rohmaterial erhältlich sind und die Bestände in ihm sich immer mehr lichten. Für das Raffinat sind daher bereits erhöhte Forderungen gestellt worden, und zwar etwa 490—500 M für 100 kg. Der weitere Verlauf des Marktes hängt lediglich von den mehr oder weniger großen Mengen Rohcamphor ab, die das Monopol abstößt; ob somit die steigende Tendenz anhalten oder weiteren Fortschritt machen wird, ist nicht zu beurteilen. Menthol. recrystallisat. ist weiter im Preise zurückgegangen und heute schon zu 25—26 M für 1 kg erhältlich. Es hängt dies mit den neuerdings wieder gewichenen Notierungen für Rohmenthol zusammen, welches loko etwa 22 M, auf Lieferung in den nächsten Monaten aber bis 19 M für 1 kg herunter kostet. Physostigmin und Salze sind heute erheblich niedriger notiert. Die Ursache dürfte in dem seit Monaten reichlich zur Verfügung stehenden Rohmaterial und der vergrößerten Fabrikation des Alkaloids zu suchen sein. Das Sulfat und Salicylat sind zu etwa 3—3,50 M für 1 g angeboten. Plumbum aceticum. Die Fabrikanten bringen heute eine Erhöhung des Preises um etwa 2 M für 100 kg zum Ausdruck. Das Metall ist in sehr fester Tendenz, insbesondere sind die anderen Rohmaterialien so erheblich verteuert, daß es mit dieser Steigerung noch nicht getan sein dürfte.

X Drohobycz, 5. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** In Erdwachs vollzog sich stiller normaler Markt. Es kamen zur Lieferung die regelmäßigen Schlußraten und einzelne Promptkäufe. Die Tendenz und die Preise blieben unverändert fest. Völlige Stagnation herrschte in zweiten Sorten, welche auch größere Bestände aufgehäuft haben. Nota: Hochprima speziale 69/70° C. 180 K., Hochprima 66/67° C. 175 K., Sekunda-Sorten nominell 100 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Produktion und Entnahme in Rohöl hielten sich insofern die Wage, daß beide reduzierte Ziffern aufzuweisen hatten. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. ab Zisternen und Stationen. — In Petroleum machte sich infolge der eingetretenen Preissteigerung lebhafte Bewegung kund. Die höheren Preise wurden flott bewilligt, zumal auch das Ausland höher ging. Nota: Marke Standard white 38 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 36,50 K. ab Drohobycz einschließlich Barrels für 100 kg. — Der Benzinmarkt lag ruhig. Bei mäßiger Entnahme wurde notiert: Rohbenzin Marke 0,700/710 spez. Gew. 12,50—13 K., Motorenbenzin 18 K. unversteuert für 100 kg ab hier. — Lebhafte Frage war nach Schwerölen und namentlich nach Blauöl. Die Stimmung und die Preise waren belebt. Nota: Blau- und Gasöl 3,25—3,30 K., Heizöl 3,35 K. ab Drohobycz. — Der Kerzenmarkt erfreut sich fortgesetzt guter Haltung bei besserer Entnahme. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80—82 K., IIa. 72—73 K., Paraffin 60—62 K. ab galizischer Fabriksstationen für 100 kg. — Ceresin behauptete auch in der vergangenen Woche gute Haltung und Preise. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K., IIa. 170 K., IIIa. 165 K., Gelb-Sorten Ia. 132 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 5. November. **Talg** flau und ohne Lager in Paris. Der Begehr hat nachgelassen. 43½° frischer geschmolzener Talg 62,50 Fr., ohne Käufer. Fremder Talg ist mit Preiserniedrigung offeriert, findet aber keine Abnehmer. London ist still. Die rege Nachfrage hat nachgelassen. Von 1468 Fässern haben nur 259 Käufer gefunden mit einer Preiserniedrigung von 6—9 d. Man quotiert: Schaftalg, fein 28 s. 6 d., good to fair 28—26 s., dull to dark 25 s. 6 d. bis 24 s. 9 d.; Ochsentalg, fein 26 s. 3 d., good to fair 25 s. 9 d. bis 25 s., dull to dark 24 s. 9 d. bis 24 s. 6 d. New York quotiert Prime City 4½ Cts. In Liverpool quotiert man Prime City 22 s. caf.; Saladerotalg ohne Geschäfte. La Plata quotiert: Saladerotalg 66 Fr. für November-Dezember-Verschiffung, Matadero 65 Fr., Schaftalg 66 Fr. In Australien hält man die disponible Ware zu 48—49° auf 27 s., 47° 26 s., 45° 24 s. 6 d., Mixed 43½° 23 s. 6 d. caf. London. In Liverpool haben die Palmöle nachgegeben, besonders für disponible und baldige Lieferung. Bonny 23 £ 15 s., Old Calabar 23 £ 15 s., Kamerun 23 £ 10 s., Lagos 24 £ 10 s., Saltpond 22 £ 15 s. In Italien liegt keine Veränderung vor. Die Märkte sind still und Preise weichend geblieben. Um Verkäufe in fertigen Produkten zu bewirken, muß man sich zu ermäßigten Preisen verstehen. Stearinsäure Ia. Saponikat kostet jetzt 105 bis 106 L., Ia. Kerzen 120—122 L. ab Bahn, Diskonto 2 Proz. Man würde sich mit einem noch niedrigeren Preise begnügen, wenn dadurch Verkäufe herbeigeführt würden.

G. **Hamburg,** 5. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: November-Dezember 12,55 M, Januar 12,60 M, Februar-März 12,65 M, April 12,60 M, Mai-Juli 12,55 M, August-September 12,60 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 3703 Säcke. Chilisalpeter. Prompt 10,27½ M, November-Dezember 10,27½ M, Dezember-Januar 1905 10,30 M, Januar-Februar 10,35 M, März 10,40 M, März-April 10,45 M, April-Mai 10,37½ M, Mai-Juni 10 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in der letzten Woche 33 312 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 7—7⅛ d., 68—72-proz. Florida Pebble Land 5¾—6¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 5⅛—5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5½—6 d., 78—80-proz. Tennessee Phosphat 6½—6¾ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 103—105 M, Originalware 85—87-proz. 98—100 M, für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 81—84,50 M, Originalware 80—83-proz. 71—72,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 15 s. 1 d. Antimon, Regulus 26 £ 11 s. 6 d., crudum 14 £ bis 14 £ 2 s. 6 d. Blei (Pig), engl. common brands 11 £ 18 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d., spanisch 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 15 s.

§ **Hamburg,** 5. November. Das Geschäft ist still. Gewürze waren wenig verändert. Petroleum behauptet. Saatöle matt. Salpeter ist fest, Schmalz ruhig. Spiritus matt. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist flau, Pfefferminzöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 12,50 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 10 bis 10,25 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6⅞—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,50 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 17—16,50 M, H. G. H; japan. für 1 kg 14 M, loko; Lieferung billiger. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 79—78,50 M, matt. **Chemikalien.** Menthol ist ruhig. Salpeter fest. Kupfervitriol fest. Acid. citric. für 100 kg 218—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 215—218 M. Antimon, crud., für 100 kg 26 M, matt. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33 M. Cocaïn für 1 kg 425 M, muriat. (fest). Cuprum sulfuric. für 100 kg 46—47 M, fest. Kalium chloric. für 100 kg 56 M. Menthol für 1 kg 21—20,50 M, ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 108—120 M. Salpeter für 100 kg 18,45 M. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 11,25—11,50 M; raff. für 100 kg 12,25—12,50 M. **Drogen.** Geschäft blieb ruhig. Schellack war fest. Nuces vomicae sehr fest. Camphor unverändert. Agar-Agar für 100 kg 270—275 M. Aloë Capensis für 100 kg 78—80 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 55—57 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,20—3,20 M, still. Balsam. Peruv. für 1 kg 9—9,25 M, ruhig. Balsam. Tolut. für 1 kg 2—2,30 M matt. Kakao ist unverändert ruhig. Bahia für 100 kg 100—110 M. Caracas für 100 kg 120—236 M. Domingo für 100 kg 86—100 M. Guajaquil für 100 kg 148—158 M. Samana für 100 kg 100—108 M. Trinidad für 100 kg 128—138 M. Camphor, raff. für 100 kg 500—505 M. Cantharides für 100 kg 975 M, Lieferung. Cascara sagrada für 100 kg 79 M, loko; 66 M, Abladung. Cassia lignea für 100 kg 90—96 M. Cassia flores für 100 kg 150—151 M. Cassia fistula für 100 kg 35—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 230—340 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—115 M, elect. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 100—105 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 445—455 M, flach. Cort. Quillajae für 100 kg 37—38 M, fester. Cort. Condurango für 100 kg 68 M. Fabae Calabar. für 100 kg 75—80 M, Grandbassa. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ½ Alex. Folia Coca für 100 kg 270—275 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 380—400 M, prima. Fructus Anisi stellati für 100 kg 129—128,50 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 44 M, neue russische. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 46 M; 38—39 M, Mogadore. Gummi Elemi für 100 kg 78—88 M, Manila. Gummi Mastix für 100 kg 290—300 M. Gummi Gutti für 1 kg 7—7,25 M. Lycopodium für 100 kg 800 M, loko; 775 M, Abladung. Nuces vomicae für 100 kg 39—40 M, steigend. Nuces Colae für 100 kg 70—85 M. Opium für 1 kg 13,75—14,50 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M, rubr. Rad. Hydrastis für 100 kg 1450—1500 M. Rad. Ipecacuanhae, für 1 kg 11—11,50 M, Rio, naturell; 10,75—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 70—75 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—3,25 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—310 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 680 M, ruhig. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 26—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—31 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, matt; Bengal für 100 kg 44 bis 46 M, matt; Cochin für 100 kg 72—80 M, matt. Secale cornut. für 100 kg 330 M, ohne Leben. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—23 M. Semen Coriandri 65 M, Mogadore; 41 M, russisch. Semen Cinae für 100 kg 115—120 M. Semen Feni graeci für 100 kg 21—20 M; 19 M, Abladung. Semen Sabadill. für 100 kg 66.—68 M. Spermaceti für 100 kg 190—186 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95—100 M, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—54 M. Quecksilber für 1 Flasche 157—159 M. **Öle und Fette.** Wachs war wenig verändert. Tran fest. Leinöl matt. Petroleum behauptet. Cera, Carnauba für 100 kg 210—265 M, je nach Qualität; Japan für 100 kg 110 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 185—187,50 M, fest. Ol. Olivar. für 100 kg 62,50 M, Malaga (knapp). Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 42,50 M, abgeflaut. Petroleum für 100 kg 12,60 M, behauptet. Rüböl, zollfrei für 100 kg 45,50 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 32,50 M, ruhig; deutsch für 100 kg 36 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 53—52,75 M, ruhig. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer für ½ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ⅔ Barrels 21—24 M, dicker für ½ Barrel 21—22 M, dünner für ½ Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 5. November. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 100 t Port de Paix mit Dampfer „Markomannia". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,50—5,75 Fr., Fort Liberté, Cap Jacmel, Aquin, Cayes 3,50—4 Fr., Honduras 7,75—8 Fr. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz 4,80—5 Fr., Tampico 5—5,25 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 6,50—7 Fr., Lima-Altata 8—8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer fest. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 11,25—10 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 115—119 Fr. für 1000 kg. Valonea fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 15—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. Terminmarkt unverändert. Man quotiert: 2,90—3,10 Fr. für ½ kg. Stock an Bengal-Indigo am 31. Oktober 701 Kisten, Guatemala-Indigo; Verkauf 104 Seronen, Stock am 31. Oktober 169 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 5. November. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war verflossene Woche dauernd flau, und auch billigere Offerten konnten den Umsatz nicht beleben. Die Zufuhren von Amerika sind klein, und man hofft, daß die beigehenden Vorräte bald einen normalen Umsatz herbeiführen. Prem. Jus ist auch etwas stiller, und kleine Vorräte blieben am Markte. Wochenumsatz 3500, Vorrat 8000, schwimmend 2500 Tces. Margarine und Prem. Jus. Baumwollsaatöl ist ebenfalls billiger und mußte dem allgemeinen Drucke auf dem Fettmarkte nachgeben. Ebenso Neutral- und Steam-Lard. Ölsaatfuttermehle fortwährend gut gefragt, und auch Rußland bringt jetzt schöne Qualitäten Cottonöl an den Markt, doch läßt der Gehalt zu wünschen übrig. Cottonsaaten sind gut gereift und zu annehmbaren Preisen angeboten.

l **Liverpool,** 5. November. **Chemikalien.** Borax 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 9 d. bis 11 s. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d.; kaust. 70-proz. 9 £ 15 s.; kaust. 60-proz. 8 £ 15 s. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ 5 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 17 s. 9 d. bis 18 s. 3 d. für 1 Ztr. Leinöl 16 s. 3 d. bis 17 s. für 1 Ztr. Olivenöl 32 £ 10 s. bis 33 £ für 1 tun. Palmöl, Lagos 24 £ 10 s., Benin 23 £ 5 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 6½—8 d., russ. 6—6½ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 39 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 5. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Markt bleibt immer fest und gespannt. Die meisten Abladungen sind für die Kolonien oder für entfernten Hafen, und hohe Preise werden für solche Verschiffungen bezahlt für disponibel und lieferbar. Heutige Notierungen sind: 12 £. 2 s. 6 d. bis 12 £. 7 s. 6 d. Beckton-Konditionen London, 12 £. 2 s. 6 d. f. o. b. Hull, 12 £. 3 s. 9 d. bis 12 £. 5 s. f. o. b. Liverpool und 12 £. 5 s. bis 12 £. 6 s. 3 d. f. o. b. Leith, für disponibel und über November. Für lieferbar findet man Verkäufer zu 12 £. 15 s. Beckton-Konditionen London und f. o. b. Hull, Leith und Liverpool über Januar-April und Januar-Juni, die Käufer aber bieten 12 £. 12 s. 6 d.

+ **London,** 5. November. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 16 s. Japan. 5 s. 9 d. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. $10^7/_8$ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £. bis 5 £. 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. $3^1/_4$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £. 10 s., grau 10 £. 10 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £. 10 s., chemisch für 1 ton 10 £. 12 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £. 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £. 10 s., raff. für 1 ton 5 £. 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £. 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 78 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. $11^5/_8$ d. bis $11^3/_4$ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. $^1/_2$ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 19 s. 9 d. bis 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 16 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 2 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 3 d. bis 2 s. 7 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 1 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 64 s. bis 75 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 67 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 70 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. $5^1/_2$ d. bis $8^1/_2$ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 7 £. 10 s. bis 10 £. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 228 s. bis 230 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 180 s. bis 195 s. Garnet frei für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 150 s. bis 155 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 28 £. bis 29 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £. 15 s. bis 12 £. 17 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £. 12 s. 6 d. bis 12 £. 15 s. Gelbmetall für 1 Pfd. $6^1/_2$ d. bis $6^5/_8$ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 62 £. 12 s. 6 d. bis 62 £. 17 s. 6 d. Englisches für 1 ton 65 £. 10 s. bis 66 £. Ausges. Marken für 1 ton 65 £. 15 s. bis 66 £. 15 s. Starke Platten für 1 ton 76 £. Indisches, Platten für 1 ton 71 £. bis 72 £. Regulus für 1 Unit 12 s. 3 d. bis 12 s. 10 d. Quecksilber für 1 Flasche 7 £. 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 25 £. 15 s. bis 26 £. 5 s. Zinn. Banka für 1 ton 132 £. 15 s. bis 133 £. Austral. für 1 ton 132 £. 2 s. 6 d. bis 133 £. Engl., Ingots für 1 ton 132 £. 10 s. bis 133 £., in Barren für 1 ton 133 £. 10 s. bis 134 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl roh loko für 1 ton 15 £., raff. loko für 1 ton 16 £. 10 s. bis 18 £., in Hull naked raff. loko für 1 ton 14 £. 17 s. 6 d., roh loko für 1 ton 13 £. 12 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 34 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 29 £. 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 14 £. 10 s. bis 14 £. 12 s. 6 d. Barrels für 1 ton 15 £. 5 s. Hull loko, naked für 1 ton 13 £. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. $5^{11}/_{16}$ d., russ. für 1 Gall. $5^1/_4$ d. bis $5^3/_8$ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £. 10 s., raff. loko für 1 ton 21 £. 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £. bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £. bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £. bis 16 £. Lebertran für 1 tun 22 £. bis 22 £. 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £. 15 s. bis 7 £. 5 s. Jamaika für 1 Ztr. 7 £. bis 7 £. 5 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £. 17 s. 6 d. bis 7 £. 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £. 15 s. bis 2 £. 15 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £. 10 s. bis 6 £. 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 23 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. $4^3/_4$ d., ord. für 1 Pfd. $4^1/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit $1^7/_8$ d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. $7^1/_4$ d. bis $7^1/_2$ d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. bis $10^1/_2$ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6 d. bis $6^1/_8$ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d. Pech für 1 ton 32 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $3^1/_2$ d. Toluol für 1 Gall. $6^1/_2$ d. bis $6^3/_4$ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 5. November. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist normal, sogar ziemlich animiert, entsprechend der jetzigen Konsumzeit. Preise durchweg fest, aber ohne nennenswerte Änderungen. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, disponibel 53 L., für Dezember-Januar 54 L., später 55 L. Chlorkalk, engl., 13,50 L. Alaun 14 L. Natriumbicarbonat 18,50—17,50 L. Ammoniaksalz No. I 107 L., No. II 102 L. Ammoniumchlorid 57 L. Borax fallend, krist. 33 L., pulv. 36 L. Borsäure, krist. 58 L., pulv. 63 L. Kaliumchlorat, krist. und pulv. 71 L. Ammoniumcarbonat 81,50 L. Oxalsäure 57 L. Minium 39 L. Bleiweiß 41 L. Bleiglätte 44 L. Gelbblausaures Kalium 125 L. Gelbblausaures Natrium 88 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 54 L. Weinsteinsäure 275 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 50 L. Santonin 80 L. Antipyrin 30 L. Camphor 6,75 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 55 L. Jod. bisubl. 45 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 5. November. Mit Ausnahme von stickstoffhaltigen **Düngemitteln** ist es augenblicklich sehr ruhig und nichts zu berichten. Inbezug auf das kommende Frühjahrsgeschäft in Superphosphaten werden die Säureverhältnisse dieses Mal eine größere Rolle spielen als die anderen hierzu nötigen Rohmaterialien. Floridaphosphat ist für 1905 reichlich angeboten, und da Frachten eher billiger wurden, ist die Tendenz als nachgebend zu bezeichnen. Algierphosphat bleibt im Preise ganz unverändert. Für 1904 und 1905 sind die Werke bereits vollständig engagiert und somit nicht mehr als Verkäufer im Markte. Kreidephosphat ist für die wenigen Ciplywerke, die sich noch mit der Gewinnung beschäftigen, sehr wenig lohnend. Die Société de la Malogne kann nur $1^2/_5$ Proz. Dividende für 1903 verteilen, was für diese Industrie als unlohnend zu bezeichnen ist. **Knochen und Knochenpräparate.** Der Verkehr hierin hat fast ganz aufgehört. Die seit Monaten in den Elb-, Oder- und Weichselkähnen herumliegenden Quantitäten Knochen und Knochenmehle erreichen jetzt ihren Bestimmungsort, und an neue Käufe ist infolge der hohen indischen Forderungen noch nicht zu denken. Palmkernöl unverändert 55 M bei lustloser Tendenz für spätere Fristen.

T. **Marseille,** 5. November. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 3100 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2300 kg, Stock 9800 kg, Algier 167,50 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290—300 Fr. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 160—170 Fr., weiße 120—130 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—85 Fr., Senegal in Farden 65—70 Fr., Aden 65—70 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 650 Fr., $^1/_2$-orange 600 Fr., kirschrot 525 Fr., Dammar (Batavia) 150—170 Fr., Dammar (Singapore) 90—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 455—475 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für $^1/_2$ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,30 Fr. bis 4,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,25—6 Fr. Weinsäure für 100 kg 260—265 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 27 Fr. Kalisalpeter 43,50 Fr. Kupfervitriol in Säcken 48—52 Fr. Schwefelammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,25 Fr. Chlorkalium 22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30 Fr. bis 10,40 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,35—11,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 17,50 Fr., raff. 16,50 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Sehr fest. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr., Malaga 28—29 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150—155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 342 Fr., Billiton, disponibel 338 Fr., franz. in Stangen 350 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 71 Fr., andere Marken 70,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 35 Fr. bis 35,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin und Stearin.** Samenöl, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 80—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 70—72 Fr. Mohn surf. Levante 63—65 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 60—68 Fr., erste Auspressung im Faß 50—51 Fr. Cottonöle fest, französ. 80—85 Fr., amerikan. 63—65 Fr., engl. 58—59 Fr. Olivenöl unverändert. Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 150 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 65—66 Fr., Kokos Ceylon 66 Fr., Kokos Cochin 69 Fr. Palmöle. Flaue Tendenz. Lagos 60 Fr., Elfenbeinküste 55—56 Fr. Glycerin, destill. 85—86 Fr. Oleïn 44—45 Fr. (Destillation). **Talg.** Provencer 61,50 Fr., La Plata 67—68 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 93 Fr., „Fournier Luxe“ 96 Fr. Alles für 100 kg.

y **New York,** 22. Oktober. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten oder Originalverpackungen verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten bis 2,70 Doll., jobbing $2,72^1/_2$—2,75 Doll., pulv. 3,25—3,35 Doll. Morphin, bulk 2,10—2,20 Doll., in 1 Unze-Flaschen 2,25—2,35 Doll., in $^1/_8$ Unzen 2,45—2,55 Doll. für 1 Unze. Chinin, amer., 23—28 Cts., deutsches 23—28 Cts., Java 22 bis $22^1/_2$ Cts. für 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, 2,42—2,45 Doll.; Methylalkohol, 95—97-proz. 60—63 Cts.; gereinigt 1,25—1,55 Doll. für 1 Gall. Cinchonidin, bulk 18—22 Cts. für 1 Unze. Coffeïn bis 2,65 Doll. für 1 Unze. Cocaïn, bulk, 3,50—3,75 Doll. für 1 Unze. Rizinusöl, No. 1 in Faß $9^3/_4$—10 Cts., in Kannen $10^1/_4$—$11^1/_4$ Cts., No. 3 9—10 Cts. bezw. $9^1/_2$—$10^1/_2$ Cts. Chloralhydrat, krist., bulk bis 90 Cts., crusts, bulk bis 88 Cts. Chloroform, bulk 40—45 Cts. Kakaobutter, bulk 31—33 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 36—39 Cts. Lebertran, Norwegen 48—60 Doll., Neufundland 42—45 Doll. für 1 Faß. Mutterkorn, russisches 39—40 Cts., spanisches 41—42 Cts. Glycerin, C. P., in drums und Faß $13^1/_4$ bis $13^1/_2$ Cts., in Kannen $14^1/_4$—$14^1/_2$ Cts. Dynamit $12^1/_4$—$12^3/_8$ Cts. Menthol 3—3,50 Doll. Naphthalin, flakes $2^1/_8$—$2^1/_4$ Cts., balls $2^1/_8$—$2^1/_4$ Cts. Nux vomica $2^1/_2$—3 Cts. Silbernitrat 36—$39^1/_2$ Cts. für 1 Unze. Santonin 8,05—8,50 Doll. Sesamöl 55—65 Cts. für 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß, von 15 Cts. ab, krist. bis 20 Cts. Thymol 1,75—1,80 Doll. Albumin, Blut- $19^1/_2$—23 Cts., Ei- 45—65 Cts. Quecksilber-Präparate: Kalomel 77—79 Cts. Bisulfat bis 53 Cts. Sublimat 68—80 Cts. Salbe 29—39 Cts. Präzipitat, rotes 87—89 Cts.; weißes 92—94 Cts. Quecksilber 54—58 Cts. Balsame: Copaiva, Zentralamerika $30^1/_2$ bis 35 Cts., Para 35—37 Cts., Peru 1,10—1,15 Doll. Fichten, Kanada 3,50—3,60 Doll., Oregon 0,90—1 Doll. für 1 Gall. Tolu 21—23 Cts. Rinden: Angostura bis 50 Cts. Cascarilla 10—12 Cts. Cascara Sagrada $8^1/_4$—16 Cts. Sassafras 13—15 Cts. Gummen: Arabicum, firsts 30—35 Cts., seconds 20—23 Cts., thirds 16—19 Cts., sorts $5^3/_4$ bis 8 Cts. Aloe, Kap 10—18 Cts., Curaçao, $3^3/_4$—4 Cts., Asa foetida, good to prime 19—22 Cts. Benzoe, Siam 0,40—1 Doll., Sumatra 26—34 Cts. Camphor, amer., raff. 64—65 Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 43—45 Cts. Senegal, picked 11—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Traganth, Aleppo 30—65 Cts., Türkei 35—90 Cts. Schellack, DC bis 98 Cts., Diamond I. bis 57 Cts., VSO bis 60 Cts., TN 47 bis 48 Cts., Granat bis 43 Cts., gebleicht $42^1/_2$—54 Cts.

G. **Paris,** 5. November. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken 61 Fr., einschl. Fastage 62,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 66,50 Fr., cif. Marseille 66,50 Fr., Schaftalg cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 115 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 68 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 82 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 83 Fr. Oleomargarin, Extra 98 Fr., Ia. 93 Fr., IIa. 77 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 54 Fr. Leimfett 50 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 51 Fr. Arachisöl, Marseille 42 Fr. Sesamöl, Marseille 38,50 Fr. Koprahöl, Marseille 71 Fr. Palmkernöl, Marseille 70 Fr.

P. **Paris,** 5. November. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 44,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris

125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—59 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 23,25 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 23,75 Fr., raffiniert für Ind., für 100 kg Dunkerque 24,25 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—13 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 210 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 30 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 29—35 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 32 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 47,25 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46,25 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 72 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 51,50 Fr., Marseille 52 Fr., Lille 51 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 55 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 68 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 265 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr.

Öle. Kolzaöl für 100 kg Paris 45 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 41,50 Fr.

Organische Düngestoffe. Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,85 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,85 Fr., Havre 1,80 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,80 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,56 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,20 Fr., Belgien 1,10 Fr.

Phosphorsäuredünger. Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,30—0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,28—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,48 Fr., Nord 0,45 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,39 Fr., Lyon 0,39 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,25 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 28,75 Fr.

S. **Triest,** 4. November. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Ia. Zentrifugal transito 33,50—34, Inland-Pilé 34,75—35,25, Concassé 35,50—36. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 320, blond und gelb 140 bis 220, in granis 60, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, in granis 50, Fabrikware 80—85. **Öle.** Olivenöl. Italien 112—122, Levante 64,50—68, Korfu 74—84, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 43—98. Leinöl 52,50—53. Baumwollsamenöl 47—54. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 48,50—49,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100 bis 200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—20. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34$^1/_2$ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 5. November. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 5. November. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa je 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Die Absatzverhältnisse in vorstehenden Artikeln bleiben günstig. Notierungen unverändert. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschl. Sack. **Fettwaren.** Talgerzeugnisse gingen zu gedrückten Preisen aus dem Markte. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 33,25—33,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzinextrahiert 26—27 K. Oleomargarine Ia. 47—49 K., IIa. 44—45 K. Premier Jus Ia. 40—40,50 K., IIa. 38,50—39 K. Preßtalg 38—39 K. Speisetalg 37—37,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Geschäftsgang schleppend. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse haben sich bei flauer Tendenz um 2,50 K. im Preise ermäßigt. Für 100 kg: Dickterpentin 34—35 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 53—53,50 K., ausländ.: a) holländ. 54—54,50 K., b) engl. 54—54,50 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 56—57 K., holländ. 56—57 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikan. 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Bahn Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 53,50—54,50 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Preistendenz fest. Bienenwachs erfreut sich guter Kauflust. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 335—342 K., gebleichtes 410—434 K. Ceresin, weiß Ia. 168 bis 178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende September 1904[11]).

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1904.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1904.	Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1904.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1904.
Abraumsalze	365	3 742 266	Bleiweiß	3 922	129 446
Äther aller Art, Celloidin, Kollodium	8	8 077	Bleizucker und Bleiessig	183	12 321
Ätherische Öle, nicht besonders genannt	3 691	3 434	Blutlaugensalz, Kali-	5	5 639
Ätzkali	303	155 026	Blutlaugensalz, Natron-	—	2 406
Ätznatron	618	37 169	Borax und Borsäure	17 112	20 727
Alaun; Tonerde, künstliche, schwefelsaure usw.	1 563	219 445	Braunkohlen	55 181 887	169 873
Alizarin	325	63 928	Braunkohlenteer-, Torf- und Schieferöle	281	507
Alkaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn usw.)	258,25	347,38	Brechweinstein und andere Antimonpräparate	3 598	6 600
Aluminium, rein, roh	15 501	2 948	Brom	54	1 240
Ammoniak, kohlensaures und salzsaures; Salmiakgeist	15 417	22 549	Bromkalium und andere Brompräparate	196	2 753
Ammoniak, schwefelsaures	234 759	60 907	Bronze- und Chromfarben	545	32 849
Ammoniakwasser usw.	104 456	170 826	Buchdrucker-, Kupferdruckerschwärze	124	10 966
Anilin- und andere Teerfarbstoffe	10 287	223 098	Calciumcarbid	95 928	3 813
Anilinöl, Anilinsalze usw.	15 915	123 118	Camphor	9 143	1 922
Anthracen	9 385	17	Carbolsäure	39 872	29 802
Antifebrin (Acetanilid)	24	366	Chemische Fabrikate usw., nicht besonders genannt	81 959	124 041
Antimon, metallisches	13 853	1 266	Chinarinde	28 663	896
Antimon- und Arsenerze	12 678	3 963	Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	29	1 245
Antipyrin, Antipyretikum usw.	58	310	Chlorbaryum	16 597	28 913
Arsen, metallisches	—	224	Chlorcalcium	618	17 154
Arsenik, weißer	3 521	5 806	Chlorkalium	395	763 058
Arsenverbindungen	345	6 119	Chlorkalk	6 721	211 633
Asbest, Asbestkitt usw.	38 030	5 283	Chlormagnesium	428	99 532
Asphalt, Harz- und Holzzement, Steinkohlenteerpech	689 740	393 616	Chloroform	6	696
Balsame, natürliche, außer Terpentinbalsam	1 336	757	Chromalaun	41	18 285
Barytsalze, nicht besonders genannt	1 241	29 428	Chromerz	128 354	467
Barytweiß	28	24 816	Cyankalium	16	23 113
Baumwollsamenöl in Fässern	139 150	24	Dextrin (Stärkegummi), Kleber	1 584	93 933
Baumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturiert	125 551	—	Dividivi	62 593	15 899
Bauxit, ungereinigt	184 109	108	Druckfarben, bunte	206	2 373
Benzoesäure	14	1 649	Edle Metalle, roh, nicht besonders genannt	12,98	2,39
Berliner und anderes gemischtes Blau	721	3 458	Eisen, Roh-, Brucheisen und Eisenabfälle	1 768 737	2 355 050
Bittersalz	127	56 038	Eisen, schmiedbares in Stäben usw.	193 125	2 202 631
Bleierze	607 165	10 820	Eisenalaun, Eisenbeizen	4 752	3 814
Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	459 887	177 086	Eisenerze, stark eisenhaltige Konverterschlacken	47 364 496	25 779 535
Bleiglätte	2 118	36 600	Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	15 654	16 187

[11]) Bezüglich der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27,** 1099.

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1904	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1904.
Eiweißstoffe, Caseïn; frisches Eiweiß	12 192	3 944
Erden, nicht besonders genannt	927 362	916 077
Erze, nicht besonders genannt	63 051	326
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Heilgebrauche, nicht besonders genannt	92 213	24 841
Essenzen usw., alkohol- und ätherhaltige (Menthol usw.)	1 562	1 907
Essig, Essigsäure usw. in Fässern und Flaschen	1 346	20 878
Farbenerden, natürliche	81 224	123 298
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besond. genannt	12 935	18 848
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rotholz)	194 687	38 373
Farbholzauszüge	21 519	6 717
Fette Ole in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebr.	51 091	2 946
Fette Ole in Fäss., nicht bes. gen., z. Heilgebrauche	781	160
Feuerfeste Steine, unglasiert	210 229	925 531
Flußspat	158	99 671
Galläpfel	23 249	1 695
Gelatine, Zylinderlack	1 289	6 220
Gerbsäure	535	6 346
Gerbstoffauszüge, auch Quebrachoholzauszug	279 422	99 846
Gips	69 058	402 364
Glycerin, gereinigt	10 888	19 788
Glycerin, roh	38 428	5 945
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	253,77	97,88
Gold-, Silber- und Platinerze	46 008,43	28
Goldpräparate, Goldsalze	1,46	47,90
Graphit, ungeformt	173 807	11 606
Guano, natürlicher und künstlicher	449 026	21 159
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	39 450	13 571
Gummilack, Schellack	24 483	6 443
Harze, nicht besonders genannt	52 046	11 529
Hausenblase, echte und unechte	158	50
Hefe, außer Weinhefe	91	8 828
Holzgeist	36 202	11 568
Holzkohlen	111 664	64 469
Holzstoff, geschliffener, Cellulose, Stroh- und anderer Faserstoff	414 007	535 286
Indigo	2 187	59 057
Indigokarmin	76	194
Jod	2 007	227
Jodkalium und andere Jodpräparate	72	1 301
Kakao in Bohnen	206 888	243
Kakaoöl (Kakaobutter)	205	9 186
Kakaomasse usw.	35	3 349
Kakaopulver	3 653	1 548
Kali, chlorsaures, und chlors. Natron, nicht in Hülsen	15 126	6 269
Kali, chromsaures	4 233	7 522
Kali und Kalimagnesia, schwefelsaure	902	402 825
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	144 658	1 324
Kalk, natürlicher kohlensaurer usw.	2 800 877	722 921
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	3 426 937	25 558
Kalk, nicht besonders genannt, zitronensaurer usw.	7 107	5 193
Kanthariden	114	39
Kaolin, Feldspat, feuerfester Ton	2 162 108	1 233 095
Kartoffelfuselöl	89	1 151
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	664	148 430
Katechu	33 925	9 975
Kautschuk und Guttapercha	120 922	33 195
Knochenasche	10 250	10 522
Knochenkohle	39 002	22 916
Knochenmehl	245 682	118 945
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	100 155	4 423
Kobalt- und Nickelerze	117 855	603
Kochenille	524	165
Kohlensäure	4 542	40 005
Koks	3 819 186	20 210 013
Krapp	290	355
Kryolith	8 046	1 980
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattiert	594	37 320
Kupfer, rohes	793 038	31 297
Kupfererze, ausgebrannter kupferhaltiger Schwefelkies	65 425	119 427
Kupferfarben	459	4 514
Kupferlegierungen usw. in Stangen u. Blechen, unplatt.	5 100	37 779
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	7 804	18 152
Lackfarben	9	14 701
Lanolin	6	1 001
Leim, Leimgallerte	25 116	43 274
Leinöl in Fässern	36 523	359
Magnesia, künstliche kohlensaure	540	3 180
Magnesia, natürliche kohlensaure	115 864	13 603
Maler- und Waschfarben, Tusche usw.	1 908	21 777
Manganerze	2 243 182	27 388
Manganpräparate, Mangansalze	2 035	7 281
Margarine, Oleomargarin	191 182	422
Mennige	5 141	55 309
Messing und Tombak, auch Bruch	21 927	41 173
Milchzucker, Milchsäure	1 202	3 528
Mineralöl (außer Steinkohlenteerölen) für d. Reinigung, Raffinierung, Destillierung	681 366	—
Mineralöl für andere gewerbl. Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- oder Leuchtgasfabrikation	30 830	—
Mineralwasser	66 506	312 214
Myrobalanen	162 166	5 239
Naphthalin	91 361	23 141
Natron, chromsaures	948	9 799
Natron, doppeltkohlensaures	1 215	10 673
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	72 034	307 334
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	1 685	38 089
Nickelmetall	11 431	8 095
Nickeloxyd	639	131
Olfirnis	4 810	3 755
Olsäure, Öldraß usw.	109 608	1 192
Olivenöl in Fässern	27 614	1 078
Olivenöl in Fässern, amtlich denaturiert	68 112	—
Opium	431	78
Orseille, Orseilleauszug, Persio, Lackmus	253	253
Oxalsäure und oxalsaures Kali	28	26 395
Ozokerit, gereinigt; Ceresin	697	15 046
Ozokerit, roh	8 352	1 441
Palmkerne, Koprah usw.	1 387 495	8 459
Palm-, Kokosnüsse usw.	16 482	1 500
Palm- und Kokosnußöl, vegetabilischer Talg	49 702	281 549
Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	91 687	1 825
Pariser und anderes reines Blau	19	1 857
Pech, außer Asphalt	57 445	26 269
Petroleum, roh	12 471	583
Petroleum, raffiniert	6 135 713	5 102
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha, Benzin usw.	47 029	46 326
Phosphor	1 483	1 761
Pikrinsäure	327	2 027
Pottasche, doppeltkohlensaures Kali	15 293	72 754
Quebrachoholz, unzerkleinert	932 824	14 143
Quecksilber	5 142	359
Quercitron	5 338	524
Rizinusöl in Fässern, amtlich denaturiert	75	—
Rüböl, Rapsöl in Fässern	1 538	60 701
Ruß und Rußbutten	4 329	17 815
Salicylsäure und salicylsaures Natron	302	3 197
Salpeter: Chilisalpeter	4 052 202	175 268
Kalisalpeter	14 775	75 925
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	10 548	19 471
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	126 313	2 680 881
Salzsäure	34 031	92 389
Schießpulver	557	13 917
Schlempekohle	6 058	8 617
Schmieröle, mineralische	1 001 386	25 540
Schokolade	4 883	2 369
Schwefel	300 221	10 699
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	1 946	40 995
Schwefelkies, unausgebrannter	3 947 683	206 470
Schwefelkohlenstoff	—	1 972
Schwefelsäure	90 581	388 192
Schwerspat	24 630	499 047
Siegellack	113	806
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	2 716,96	2 427,45
Silbersalze	20	123
Sirup und Melasse	596	11 935
Soda, kalzinierte; Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	611	281 147
Soda, kristallisierte	403	21 684
Spiritus in Fässern	20 265	23 478
Sprengstoffe	1 036	21 628
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot usw.	9 655	49 473
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	562	9 998
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, kristallisiert, usw.	48	5 378
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin usw.	90 329	7 943
Steinkohlen	51 283 949	130284634
Steinkohlenteeröle, leichte	44 938	29 798
Steinkohlenteeröle, schwere	41 729	94 887
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	145 421	4 880
Strontianpräparate	—	8 661
Süßstoffe, künstl. (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	—	139
Sumach	38 280	912
Superphosphat	826 944	1 191 701
Talg	170 846	2 807
Teer	311 759	241 987
Terpentinharz, Terpentinbalsam	741 906	145 960
Terpentinöl und anderes Harzöl	198 079	14 128
Thomasschlacken, gemahlen (Thomasphosphatmehl)	1 197 741	1 915 587
Tier- und Abfallfette, nicht besonders genannt	26 377	54 416
Tinte, Tintenpulver	907	5 804
Ultramarin	726	34 097
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legierungen daraus, auch Bruch	3 677	11 234
Vanillin	55	81
Vitriole aller Art	21 156	47 254
Wacholderöl, Rosmarinöl	125	65
Wasserglas	871	71 758
Weinhefe, trockene und teigartige	34 688	10
Weinsäure	1 373	8 490
Weinstein	15 140	5 486
Witherit	19 114	598
Zement, Roman-, hydraulische Zuschläge u. dergl.	473 508	4 754 387
Zink, gestrecktes, gewalztes	1 080	123 823
Zink, rohes, Bruchzink usw.	181 658	491 207
Zinkerze	687 117	288 672
Zinkweiß, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	43 644	194 039
Zinn, rohes, Bruchzinn	108 423	22 835
Zinnober, roter	114	1 392
Zinnpräparate, Zinnsalze	428	2 545
Zitronensäure, Zitronensaft	8 242	2 132
Zucker, Roh-, jeder Art	4 020	2 416 841
Zucker, raffiniert, jeder Art	39 692	3 134 913
Zuckercouleur, Zuckerfarben	31	11 172
Zündhölzer und Zündkerzchen	1 327	12 465
Zündwaren, nicht besonders genannt	599	8 852

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 91, S. 1085—1100. Cöthen, den 12. November 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Finesse ist keine Akkuratesse. Von Prof. Dr. G. D. Hinrichs, St. Louis University . 1085
Kaufmännische und industrielle Rechtskunde 1086
Versicherungswesen 1086
Über als „Enzian" bezeichnete Wurzeln. Von J. Hockauf (mit Abbildungen) . . 1086
Über verkoppelte Reaktionen. Von Privatdozent Dr. P. Rohland 1089
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Versuchsstation u. Lehranstalt für Molkereiwesen zu Kleinhof-Tapiau. Von Direktor Dr. Hittcher 1093
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 1094
Académie des sciences 1094
Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 1095
Korrespondenz:
Glühstrumpffabrikation 1095
Über die Prüfung von Himbeersirup . . 1095
Über Himbeersirup 1096
Verfahren zur Abscheidung von Metallen aus ihren Oxyden vermittels der Ceritmetalle 1096
Die Osmiumlampe 1097
Spiritus aus Holzabfällen 1097
Tagesgeschichte:
Bern. Bukarest. Paris. Personalien . 1097
Literatur:
Angaben 1097
Fitz-Gerald, F. A. J., Künstlicher Graphit 1097
Bischof, Prof. Dr. C., Die feuerfesten Tone 1098
Kelhofer, W., Leitfaden für das chemische Praktikum an landwirtschaftl. Schulen mit spezieller Berücksichtigung der Obst-, Wein- und Gartenbauschulen 1098
Patentliste:
Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Norwegen. Schweden . . . 1098
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 1100
Handelsregister 1100
Handelsnachrichten 1100
Marktberichte: Leipzig 1100

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Finesse ist keine Akkuratesse.

Von **Professor Dr. Gustavus D. Hinrichs,** St. Louis University.

In seinem fesselnden Werke: „Die deutschen Universitäten" (Berlin 1902) schildert Professor Friedrich Paulsen treffend die hohe Bedeutung der Privatdozenten für die Wissenschaft als Vertreter der fortschreitenden Tendenz, während die Professoren mehr die erhaltende Tendenz darstellen. Es ist daher doppelt nötig, daß nicht etwaige falsche Richtungen der älteren Professoren der Gegenwart durch die jüngeren aufstrebenden Privatdozenten in die Zukunft hinübergetragen werden. Die Entgegnung des Herrn Dr. Kurt Arndt[1]) war daher höchst bedeutungsvoll, und ich beklage sehr, daß es mir nicht möglich war, sie früher gebührend zu berücksichtigen.

Zunächst erklärt Herr Dr. Arndt, daß er „kein Schüler Ostwalds" ist und daher „nicht aus blinder Anhänglichkeit an die Schule Einspruch" erhebt. Da er jedoch aus „Dankbarkeit gegen den Mann, von dessen umfangreicher Lebensarbeit er (Dr. Arndt) täglich Nutzen zieht", spricht, so müssen wir Herrn Dr. Arndt, trotz seiner gegenteiligen Erklärung, als einen sehr ergebenen Schüler Ostwalds ansehen, der „das große Lehrbuch der allgemeinen Chemie" als Grundlage seines Wissens rühmend anerkennt. Wir wissen ja alle, daß das gedruckte Wort weiter reicht in Raum und Zeit als die Rede und der persönliche Einfluß des Lehrers. Jedes einzelne Individuum der gelehrten Welt eines ganzen Jahrtausends war bekanntlich ein Schüler des Aristoteles.

Dem Schüler Ostwalds erscheint mein Aufsatz[2]) nicht als eine Wahrung reiner Wissenschaft, sondern als ein „überaus scharfer Angriff" auf seinen verehrten Lehrer, und er fühlt sich berechtigt, „Einspruch zu erheben" gegen den verletzenden „Ton des Aufsatzes". Dem Schüler Ostwalds ist der markante Ton seines Lehrers in dessen Werken und Rezensionen nicht verletzend erschienen. Ich wollte durchaus nicht verletzen, sondern nur der Wissenschaft dienen.

Die Ionentheorie scheint Herrn Dr. Arndt nach der Darstellung in der „allgemeinen Chemie" seines Lehrers über allem Zweifel erhaben; wenn er jedoch ein zweites Werk über denselben Gegenstand zu Rate ziehen wollte, etwa das neue Werk seines Kollegen an der Technischen Hochschule, Herrn Prof. I. Traube (Physikal. Chemie, Stuttgart 1904), so dürften ihm doch Bedenken über den Wert der von mir gerügten Theorie berechtigt erscheinen.

Ich glaube nicht, auf die gerügte philosophische Verbreiterung der sogenannten Phasenregel zurückkommen zu müssen, möchte jedoch nachträglich auf die hylotropischen Verwirrungen der chemischen Literatur hinweisen, die entstehen, wenn man Mitte Mai neue Ausführungen der Bunsen-Gesellschaft vorträgt, die sich in einer Faraday Lecture wiederfinden, die einen Monat früher in London gehalten wurde.

Die „sachliche Bemerkung" über die Reduktion auf das Vakuum will Herr Dr. Arndt „richtig stellen" und macht zu diesem Zweck eine lange Berechnung, die mich mit den ersten Begriffen der bewußten Reduktion bekannt machen soll. Es ist jedoch wunderlich, solche Instruktionen demjenigen darzureichen, der in zwei größeren, angegebenen Werken die Fehler dieser landläufigen Rechnungen nachgewiesen und auch gezeigt hat, wie man sich dieser Fehler erwehren kann; man lese doch die angegebenen Hinweisungen meines Aufsatzes[3]). Herr Dr. Arndt hat diese Sache zu schnell gelesen, so daß es ihm entgangen ist, um was es sich eigentlich handelt, sonst würde er mir gewiß nicht andichten, daß der „Auftrieb in der Luft" überhaupt „nicht zu berücksichtigen sei".

Wie gänzlich fremd Herr Dr. Arndt der ganzen Sache, um die es sich handelt, gegenübersteht, geht klar daraus hervor, daß er sagt: „Es genügt bei Benutzung einer kleinen Tafel, wie sie z. B. Kohlrausch in seinem Leitfaden der praktischen Physik bietet, eine Rechnung, die in wenigen Sekunden ohne theoretische Kenntnisse ausgeführt werden kann".

Gewiß, das genügt, um die Fehler zu errechnen, die ich gerügt habe; es ist ja eben diese landläufige Art, ohne theoretische Vorkenntnisse handwerksmäßig Rechnungen zu machen, die man nicht völlig versteht; dadurch vermeint man, genaue oder exakte Resultate erlangt zu haben, obschon die so für Auftrieb korrigierten Werte weitere Fehlerquellen enthalten als die nicht reduzierten Wägungen. Hier auf diese Sache weiter einzugehen, ist kaum der Ort; ich bitte jedoch, erst wenigstens die angegebenen Referate nachzusehen, bevor man weitere absprechende Kritik übt. Wenn Herr Dr. Arndt die dritte der obigen Hinweisungen durchsieht, wird er unserem allbekannten Kohlrausch auch begegnen.

Zu vorstehendem äußert sich Herr Privatdozent Dr. Kurt Arndt, wie folgt:

Die obigen Auslassungen von Herrn Professor Hinrichs veranlassen mich nicht, an meinem Einspruch etwas wesentliches zu ändern.

In seinem Buche „Absolute Atomic Weights" verwirft Herr Prof. Hinrichs die Berücksichtigung des Auftriebes nicht gänzlich; es handelt sich aber hier nicht darum, was Herr Prof. Hinrichs an abgelegener Stelle gesagt hat — sogar in der reichhaltigen Bibliothek der Deutschen chemischen Gesellschaft fehlen seine beiden Bücher —, sondern um das, was aus seinem Aufsatze in der „Chemiker-Zeitung" zu ersehen war.

Das kürzlich erschienene Buch von I. Traube über physikalische Chemie ist mir eingehend bekannt; trotzdem gebe ich der Ionentheorie vor der „Hydrattheorie" den Vorzug.

Nachdem beide Teile das Wort in dieser Angelegenheit gehabt haben, ist letztere für den redaktionellen Teil der „Chemiker-Zeitung" hiermit erledigt.

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 809.

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 747.

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 747; Fußnoten 4, 5, 6.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

St. Ausnutzung von Erfindungen. Einen für die chemische Industrie interessanten Streitfall hat unlängst das Reichsgericht (I. Ziv.-Sen., vom 25. April 1904) entschieden.

In einer chemischen Fabrik war eine Erfindung gemacht worden, deren Hauptgegenstand die Herstellung von Benzaldehyd bildet. Es entstand nun Streit, wer der Erfinder sei. Der bei der Fabrik angestellte Chemiker behauptete, daß er die Erfindung gemacht habe; er hatte sie auch zum Patent angemeldet. Die Fabrik klagte auf Feststellung, daß ihr das Recht aus der Erfindung zustehe, und zwar selbst dann, wenn sie wirklich von ihrem Chemiker gemacht worden sein sollte. Sie stützte sich auf eine Bestimmung des zwischen beiden Teilen abgeschlossenen schriftlichen Vertrages.

Inbezug auf die streitige Erfindung hatte der beklagte Chemiker behauptet, daß man sich in der Fabrik mit der Verwertung der Nebenprodukte des Saccharins beschäftigt. Im Laboratorium sei es gelungen, aus den Nebenprodukten des Saccharins Benzaldehyd herzustellen, und man habe nun gesucht, hieraus ein gewerblich verwertbares und auch im Großbetriebe nutzbringendes Verfahren zu gestalten, ohne indes zu einem praktischen Ergebnisse zu gelangen. Bei der Beteiligung an diesen Arbeiten habe er die Erkenntnis gewonnen, daß auf diesem von der Fabrik beschrittenen Wege ein Erfolg nicht zu erreichen sei, daß man aber ein für den Großbetrieb geeignetes Verfahren zur Gewinnung von Benzaldehyd erhalte, wenn man von anderen Komponenten ausgehe als den Nebenprodukten des Saccharins. So sei er zu der von ihm zum Patente angemeldeten Erfindung gelangt.

Da diese Angaben den Tatsachen entsprachen, so fiel, nach Ansicht des Reichsgerichtes, die Erfindung nicht in den Rahmen des dem beklagten Chemiker überwiesenen Pflichtenkreises. Es kommt in Betracht, so führt das Reichsgericht aus, daß der Benzaldehyd als solcher bekannt war, übrigens auch nach § 1, Abs. 2 des Patentgesetzes Erfindungen von Stoffen, die auf chemischem Wege hergestellt werden, nur insoweit patentfähig sind, als die Erfindungen ein bestimmtes Verfahren zur Herstelluug von Stoffen betreffen.

Ein chemisches Verfahren, das ein gewisses Endprodukt liefert, kann bestimmt sein entweder durch den Ausgangsstoff oder durch die angewandten Reaktionen. Hier war der Ausgangsstoff und das Endprodukt gegeben: man hatte die Nebenprodukte des Saccharins und wollte aus diesen Benzaldehyd gewinnen. Es handelte sich also um die Auffindung zweckmäßiger Reaktionen. Hätte der beklagte Chemiker innerhalb dieses Rahmens eine Erfindung gemacht, so würde eine sog. Etablissementserfindung vorliegen, d. h. eine nicht dem Angestellten, sondern dem Geschäftsherrn zustehende Erfindung. Die Erkenntnis aber, daß von einem anderen Ausgangsstoffe aus zu einer nutzbringenden Gewinnung desselben Endproduktes zu gelangen sei, fiel sowohl vom patentrechtlichen, wie vom wirtschaftlichen Standpunkte aus dem Rahmen der Aufgaben heraus, die dem Chemiker gestellt waren, und diese Erkenntnis kann durch den Umstand allein, daß der Beklagte sie bei Gelegenheit seiner Arbeiten in der Fabrik der Klägerin gewonnen hat, nicht zu einer Etablissementserfindung werden.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Die in § 155 Abs. 1 des Invalidenversicherungsgesetzes bestimmte Monatsfrist für Stellung des Antrages auf Überweisung grundsätzlicher Fragen an das Reichsversicherungsamt beginnt mit der Zustellung der Entscheidung der unteren Verwaltungsbehörde an die Beteiligten. (Beschluß vom 30. Juli 1903.)

2. Die Entscheidungen aus § 122 des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes bezw. aus § 155 des Invalidenversicherungsgesetzes treffen nur das einzelne bestimmte Arbeitsverhältnis, nicht aber allgemein einen ganzen Personenkreis gleichartiger Arbeiter. Die Rechtskraft einer solchen Entscheidung erstreckt sich nur auf die bestimmten Personen, die in dem Verfahren besonders genannt sind. (Entscheid. vom 18. März 1904.)

3. Die Versicherungspflicht eines Arbeiters, der bei den von einem städtischen Armenrat eingerichteten sogenannten Notstandsarbeiten beschäftigt worden war, hat das Reichsversicherungsamt in einer auf Grund des § 115 Abs. 1 Schlußsatz des Invalidenversicherungsgesetzes getroffenen Entscheidung vom 3. Mai 1904 bejaht, weil ein wirkliches Arbeitsverhältnis vorliegt und eine Beschäftigung gegen Lohn stattfindet.

4. Über die Versicherungspflicht einer im Auslande sich vollziehenden Tätigkeit hat das Reichsversicherungsamt in einer Entscheidung vom 27. Januar 1904 folgendes ausgeführt. Ein Steinbruchbesitzer besaß einen Steinbruch in Born in Luxemburg, in dem u. a. ein Arbeiter beschäftigt war, um dessen Versicherungspflicht es sich handelte. Das Reichsversicherungsamt verneinte in der Revisionsinstanz die Versicherungspflicht, weil der genannte Steinbruch von dem im Inlande gelegenen Hauptbetriebe des Besitzers etwa 130 km entfernt war, so daß es ausgeschlossen war, dieselbe Betriebskraft oder irgend welche gemeinsame Betriebseinrichtung zu benutzen. Ferner fand ein Wechsel der Arbeiter zwischen diesem Steinbruch und dem Hauptbetriebe nicht statt, so daß eine technische Einheitlichkeit im Betriebe nicht vorhanden war. Der fragliche Steinbruch mußte deshalb als selbständig und von dem Hauptbetrieb unabhängig angesehen werden, woraus folgt, daß die Tätigkeit des genannten Arbeiters nicht einem inländischen Betriebe zuzurechnen, also nicht versicherungspflichtig war.

5. Von der Selbstversicherung gemäß § 14 Abs. 1 Ziff. 2 des Invalidenversicherungsgesetzes ist ein Unternehmer auch dann ausgeschlossen, wenn er zwar nicht in einem Betriebe, aber doch in mehreren Betrieben zusammen, mehr als zwei Lohnarbeiter beschäftigt. Dabei steht der Annahme eines „Betriebes“ die Verwertung der erzeugten Güter in der eigenen Wirtschaft, ohne Veräußerung an Dritte, nicht entgegen. (Entsch. v. 9. Juni 1904.)

6. Die Versicherungspflicht einer württembergischen Telegraphengehilfin hat das Reichsversicherungsamt in einem gemäß § 155 Abs. 1, Schlußsatz, ergangenen Beschlusse vom 23. April 1904 verneint, weil diese Beamtinnen Aussicht auf pensionsfähige Anstellung haben. Abweichend hiervon wurde die Versicherungspflicht einer württembergischen Arbeitslehrerin bejaht (Beschluß vom 12. Januar 1904), weil diesen Angestellten zwar eine staatliche Unterstützung im Falle der Dienstunfähigkeit zugesagt, eine Pensionsberechtigung aber nicht gewährt ist.

7. Ein sogenannter „Rübenunternehmer“ wurde vom Reichsversicherungsamt (Beschluß vom 3. Februar 1904) nicht als Arbeitgeber der von ihm angeworbenen Arbeiter erachtet, sondern lediglich als Vorarbeiter, und es wurde infolgedessen der Gutsbesitzer als verpflichtet angesehen, die Beiträge zur Invalidenversicherung der verpflichteten Personen zu entrichten.

Über als „Enzian“ bezeichnete Wurzeln.

(Mitt. aus d. k. k. Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien.)

Von **J. Hockauf.**

Gelegentlich einer behördlichen Revision eines Branntweinschankes in Wien war eine ungefähr 15 l fassende Flasche „Enzianbitter“ konfisziert und zur Untersuchung eingeschickt worden, weil die Marktkommissäre bereits an Ort und Stelle feststellen konnten, daß die in diesem Schnapse vorhandenen zerschnittenen Wurzelstücke nicht vom Enzian, sondern von der Zaunrübe herrührten. In Wien wurde und wird nämlich noch gegenwärtig von hausierenden Kräutersammlern, ja sogar auf dem Markte, wenn auch nur heimlich, die einst offizinelle Zaunrübenwurzel (Bryonia alba L. und B. dioica Jacq.) im frischen Zustande als Enzianwurzel[4]) verkauft, was den Marktkommissären aus den Kursen, welche im Sommer zu ihrer Ausbildung in Wien abgehalten werden, bekannt ist. In den Branntweinschänken werden nun vielfach neben den gewöhnlichen Schnäpsen auch solche, welche gegen bestimmte Leiden, wie Magenbeschwerden, Leibschmerzen, Verstopfung usw., vom Volke begehrt werden, zum Verkaufe gebracht. Die Branntweinschänker bereiten sich diese Schnäpse selbst und zwar dadurch, daß sie frische und getrocknete Kräuter und Wurzeln, welche noch jetzt beim Volke wegen ihrer Heilkräfte beliebt sind, in Kornbranntwein oder verdünntem Weingeist ansetzen. Und so führen sie auch einen „Enzianbitter“, der aber häufig durch Ansetzen frischer Zaunrübenwurzel in verdünntem Weingeist bereitet wird. Selbstverständlich wird von seiten der Behörde dagegen eingeschritten, weil ja die Zaunrübenwurzel ziemlich drastische Wirkungen verursacht; allein fast jedes Jahr kommen neue Fälle von Übertretungen dieser Art zur Anzeige.

Der vorliegende Fall bietet insofern Interesse, weil bei der Durchmusterung der großen Menge von Wurzelstücken sich zeigte, daß wohl der größere Teil von der Zaunrübe, der kleinere von einer anderen Pflanze herrührte. Die Stücke von der Zaunrübe waren ungleich groß, einzelne hatten eine Länge von 6—8 cm; waren verschieden geschnitten, der Quere, der Länge und der Schiefe nach. Der Querdurchmesser von vielen betrug 3—6 cm, sie stammten folglich von ziemlich mächtigen Wurzeln. Außen waren sie gelblich bis gelbbräunlich, durch zahlreiche parallele Querrunzeln gleichsam unterbrochen geringelt. Die Querrunzeln waren an mächtigeren Wurzelstücken oft 2 mm breit und standen fast 15 mm voneinander entfernt. Dieser äußere Befund sprach

[4]) Siehe J. Hockauf, Einiges aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung. Österr. Jahrb. Pharm. *1901*, S. 43.

für Bryonia dioica Jacq., da die Wurzeln von Bryonia alba L.[5]) außer den Querrunzeln noch zerstreute flache oder warzenförmige Korkhöcker besitzen. Die frischen ganzen Zaunrübenwurzeln sind außerordentlich mächtig, oft mannesarmdick, sehr fleischig, meist rübenförmig, außen gelbbräunlich; sie haben einen widrigen unangenehmen Geruch und einen äußerst bitteren, ekelerregenden Geschmack. Ihr Querschnitt ist schmutzig weiß. Die Rinde ist nicht besonders breit, sie beträgt oft nur den achten Teil des Durchmessers; dagegen ist der Holzkörper mächtig entwickelt und von fleischiger Konsistenz. Gefäßgruppen sind im Holzteile nicht besonders zahlreich; sie fallen sofort durch die gelbliche Farbe und die Anordnung auf; sie stehen nämlich sowohl in radiären Reihen wie in konzentrischen Kreisen (Fig. 1). Die Zahl der ziemlich weitlumigen Gefäße in diesen ist nicht groß; meistens sind 1—3—5, seltener 7—11 vorhanden. Außerordentlich breite Markstrahlen trennen die Holzstrahlen voneinander. Beim Anschneiden der frischen Wurzel tritt ein farbloser oder schwach gelb gefärbter, klarer, etwas zähflüssiger, widrig bitterer Saft aus. Sehr reichlich quillt er aus der Innenrinde, etwas schwächer in der Nähe der Gefäßgruppen hervor.

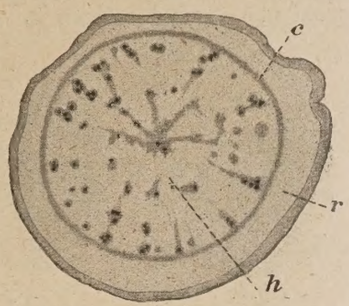


Fig. 1.
Querschnitt von Radix Bryoniae dioicae. Lupenbild. *r* Rinde, *h* Holzkörper, *c* Kambium.

Der anatomische Bau der Zaunrübenwurzel, bereits von Dr. Johann Ev. Weiß[6]) näher untersucht, ist durch das Abweichen vom normalen Dikotylentypus interessant. Der Holzkörper zeigt nämlich sekundäre Neubildungen um die Gefäßgruppen in der zweiten und der folgenden gegen das Zentrum hin gelegenen Reihe. Aus den Zellen um diese Gefäßgruppen entwickelt sich ein kambiales Gewebe, welches peripher Phloem, zentral Xylem bildet; besonders zu Beginn jeder Vegetationsperiode treten diese sehr mächtig hervor. Nach Abschluß des Wachstums sind das neu gebildete Xylem und Partien des Phloems (Phloemparenchym) von dem ursprünglichen Dauergewebe nicht mehr zu unterscheiden. Um die Gefäßgruppen sieht man nur rundliche Phloembündel, so daß das Ganze den Eindruck konzentrischer Gefäßbündel hervorruft, nur treten in dem neugebildeten Xylem keine Gefäße auf. Dieses sekundäre Phloem enthält dieselben Elemente wie die ziemlich schmale Innenrinde. Sehr zahlreich sind die langen, dünnwandigen Siebröhren mit den zum Teil bereits kallös verdickten, gut ausgebildeten, horizontal oder schwach schief gestellten Siebplatten, aus welchen der oben beschriebene Saft beim Anschneiden hervorquillt. Bemerkenswert ist auch, daß in der ziemlich breiten Mittelrinde außer rundlichen, etwas tangential gestreckten Parenchymzellen isolierte, bereits nicht mehr funktionierende Siebröhren vorkommen, welche in keinem Zusammenhange mit dem Gefäßbündel stehen. Werden Radial- oder Tangentialschnitte mit Korallinsoda behandelt, so kann man die kallös verdickten Siebplatten, welche oft weit voneinander entfernt sind, sichtbar machen. Sehr schöne und deutliche Bilder erhält man, wenn man die Schnitte einige Zeit in konzentrierte Chloralhydratlösung (5:2) legt, um die störende Stärke wegzubringen. Man wäscht sie hierauf sorgfältig mit destilliertem Wasser aus und behandelt sie mit Korallinsoda. Nach kurzer Zeit schon sind die kallös verdickten Siebplatten schön rot gefärbt. Diese isolierten Siebröhren sind falsch gedeutet worden. So liegt eine Arbeit von L. Braemer[7]) vor, über welche auszugsweise in den Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris, Tome CXVII, No. 22 (Sur la localisation des principes actifs dans les Cucurbitacées) berichtet wird. L. Braemer hat mit Hilfe der roten Farbenreaktionen, die Bryonin, Kolocynthin und Elaterin mit reiner oder mit Phenol kombinierter Schwefelsäure, desgleichen mit molybdänsaurem oder vanadinsaurem Ammonium und mit salpetersaurem Silber geben, den mikrochemischen Nachweis dieser drei therapeutisch wichtigen Verbindungen in den Geweben der betreffenden Pflanzen zu erbringen versucht. Er fand hierbei, daß die Elemente, welche diese 3 Stoffe enthalten, sich besonders an Längsschnitten gut nachweisen lassen, und beschreibt sie als bald geradlinige, bald in Bogen angeordnete, häufig verzweigte Röhren und Knoten, welche sich deutlich von den Nachbarzellen unterscheiden. Hauptsächlich fand er sie „in der Peripherie des Bastes, doch auch im Rindenparenchym usw." Nach seiner Meinung stimmen sie mit den Bildungen überein, die A. Fischer als nicht mehr funktionierende Siebröhren, welche ihre typische Struktur verloren haben, ansieht. Zugleich behauptet er, daß die in Rede stehenden Bildungen mit Siebröhren absolut nicht zu vergleichen wären, da der Verlauf, die transversalen Dimensionen, die Zusammensetzung der Zwischenwände aus Cellulose, nicht aber Kallose, endlich die Reichhaltigkeit und besonders die Natur des Inhaltes widersprächen. Die vorgebrachten Gründe sind wohl wenig stichhaltig. Abnormer Verlauf von Siebröhren ist schon seit längerer Zeit bekannt. Sanio[8]) hat zuerst in den Internodien von Cucumis sativus isolierte Siebröhren nachgewiesen. De Bary[9]) bestätigte den Befund und zeigte, daß sie sich in den dickeren Cucurbitaceenstengeln regelmäßig vorfinden. Auch in anderen Pflanzenfamilien, so bei Potamogeton pectinatus, Gundelia Tournefortii sind sie beobachtet worden. Eine sehr eingehende Untersuchung über das Siebröhrensystem der Cucurbitaceen verdanken wir A. Fischer[10]). Er fand, daß in dieser Pflanzenfamilie die Siebröhren auch außerhalb der Gefäßbündel, unabhängig von ihrem Verlaufe, sich ausbreiten. Auf Grund seiner Untersuchungen unterscheidet er außer den Gefäßbündelsiebröhren hypodermale oder ektozyklische, welche unter der Epidermis und außerhalb des Steifungsringes der Internodien sich vorfinden, drittens entozyklische, welche an der Innenseite desselben liegen, außerdem noch eine vierte Art, die Kommissuralsiebröhren. In den Internodien von Bryonia hat er zahlreiche entozyklische oder rindenläufige Siebröhren gefunden, ektozyklische und Kommissuren nicht.

A. Fischer hat auch bereits darauf aufmerksam gemacht, daß man diese isolierten Siebröhren falsch deuten könnte, wie dies aus nachstehenden Stellen zur Evidenz hervorgeht. „Der Nachweis, daß an einer bestimmten Stelle Siebröhren verlaufen, läßt sich bei Cucurbita immer leicht erbringen, wenn man auf Querschnitten Siebplatten freigelegt, auf Längsschnitten sich von dem Dasein der Schleimansammlungen überzeugt hat. Allerdings muß man, wie wir noch sehen werden, dem Umstande Rechnung tragen, daß gerade die peripherischen Siebröhren nur kurze Zeit funktionieren, sehr bald ihre typische Struktur verlieren. Man wird vielleicht vermuten, daß wir uns gelegentlich durch andere Zellenderivate haben täuschen lassen, daß unsere Kommissuren und ektozyklischen Siebröhren einem bisher übersehenen Milchröhrensysteme angehören, wir glauben, daß die folgende Darstellung derartige Bedenken nicht wird aufkommen lassen" (a. a. O. S. 8). Und S. 38: . . . „Endlich mußte ich davon absehen, da in vielen Tausenden von Siebröhrengliedern weiter nichts als der bekannte glänzende Schleim enthalten war, welcher sie vollständig ausfüllte und die Siebplatten durchsetzte. Man braucht sich die letzteren nur hinwegzudenken, so hat man das getreue Abbild gegliederter Milchröhren vor sich." Und S. 47: . . . „Im letzten Falle bieten die ausgestreckten und obliterierten Siebröhren, deren kallöse Siebplatten weit auseinander gerückt worden sind, den täuschenden Anblick von Milchröhren dar, als welche man sie wohl früher auch beschrieben hat", so z. B. die von Sicyos angulata[11]). Daß die Zwischenwände dieser peripherischen Siebröhren aus Cellulose, nicht aber aus Kallose bestehen sollen, beruht, wie wir bereits oben gezeigt haben, auf nicht sorgfältiger oder ungenauer Untersuchung L. Braemers. Ebenso ist die Behauptung, daß sich diese Röhren durch die Reichhaltigkeit und die Natur des Inhaltes besonders charakterisieren sollen, eine etwas gewagte. Die Reichhaltigkeit des Inhaltes dieser Röhren müßte vor allem beim Anschneiden der frischen Wurzeln sich zeigen. Da tritt, wie wir bereits früher mitgeteilt haben, ein Saft aus, aber nur dort, wo sich die Innenrinde und die Phloembündel um die Gefäßgruppen befinden. Er kann also nur aus den daselbst reichlich vorhandenen, noch funktionierenden Siebröhren stammen, nicht aber aus den isolierten obliterierten, welche in der Mittelrinde liegen. Der Saft zeigt unter dem Mikroskope keine geformten Elemente, sobald er aber durch Verdunsten eingedickt ist, sieht man Stränge, Streifen und Schollen, welche die Reaktion mit Millons Reagens, Salpetersäure, Zucker und Schwefelsäure, geben. Läßt man konz. Schwefelsäure oder vanadinsaures Ammonium gelöst in konz. Schwefelsäure auf den frischen Saft einwirken, so tritt nach einiger Zeit eine dunkelrote Verfärbung ein. Er gibt also dieselbe Verfärbung wie das Bryonin auf diese Reagentien.

Die Natur des Inhaltes dieser obliterierten Röhren glaubt L. Braemer mit Hilfe der oben genannten Reagentien mikrochemisch festgestellt zu haben; sie sollen nach ihm das wirksame

[5]) Beide Pflanzen sind in Niederösterreich nicht selten. Bryonia dioica Jacq. findet sich häufig im südlichen Wiener Becken und im Leithagebirge, in den übrigen Kreisen ist sie selten, im Waldviertel fehlt sie. Bryonia alba L. kommt im südlichen Wiener Becken nicht vor, in den übrigen drei Kreisen Niederösterreichs ist sie gemein. (Neilreich, Flora von Niederösterreich.)

[6]) Anatomie u. Physiologie fleischig verdickter Wurzeln. Flora *1880*. 63, S. 109—111.

[7]) De la localisation des principes actifs des Cucurbitacées. Recherches histologiques et chimiques. Toulouse. 1893.

[8]) Botan. Ztg. *1864*, S. 227. [9]) Vergleichende Anatomie. S. 242.

[10]) Untersuchungen über d. Siebröhrensystem der Cucurbitaceen. Berlin 1884.

[11]) Die Milchsaftgefäße, ihr Ursprung und ihre Entwickelung. Von einem Ungenannten. Botan. Ztg. *1846*, 853.

Prinzip der Bryoniawurzel, das von Walz isolierte Bryonin, enthalten. Doch ist der mikrochemische Nachweis nicht so einfach, wie selbst L. Braemer zugibt. Man muß, um die Rotfärbung in allen ihren Abstufungen klar erkennen zu können, Äthermaterial von Bryonia benutzen, weil in diesem die wirksame Substanz (Bryonin) unlöslich sei. Auch sollen die sauren Reagentien nicht in direkten Kontakt mit dem mikroskopischen Präparat kommen, sondern sie seien an den Rand des Deckglases zu bringen, damit sie kapillarisch eindringen und man alle Phasen der Reaktion und alle charakteristischen Veränderungen gut beobachten könne. Diesem mikrochemischen Nachweise des Bryonins kommt wohl nur geringe Beweiskraft zu, da die hierzu verwendeten Reagentien nicht rein spezifischer Natur sind und der Inhalt dieser Siebröhren kompliziert zusammengesetzt ist, u. a. Eiweiß, Schleim, Zucker usw. enthält. Aber selbst zugegeben, daß dieser Nachweis vollkommen einwandfrei wäre, so würde eben nur Bryonin, das nach Mankowsky[12]) ganz unwirksam sein soll, nachgewiesen sein. Der eigentlich giftige Bestandteil ist nach dem genannten Autor Bryonidin, welches sich den genannten Reagentien gegenüber ganz analog wie Bryonin verhält, nur ist es im Gegensatze zu diesem in Äther und Chloroform löslich, in Wasser unlöslich. Auch das indifferente Bryonicin, ebenfalls aus der Bryoniawurzel isoliert, löst sich in Schwefelsäure blutrot und ist in Äther löslich, in Wasser unlöslich. Man muß also, da diese drei Körper in den Reaktionen ziemlich übereinstimmen, nicht nur mit Äthermaterial, sondern auch mit frischem, getrocknetem oder in Wasser eingelegtem Material Rotfärbungen mit den genannten Reagentien erhalten, was auch tatsächlich der Fall ist. Und es färbt sich nicht nur der Inhalt der obliterierten, sondern auch der noch funktionierenden Siebröhren. Er tritt um so deutlicher hervor, weil durch die konzentrierte Schwefelsäure die Wände der Siebröhren und die Siebplatten aufgelöst werden. Man sieht dann stark lichtbrechende Stränge mit kolbigen Auftreibungen an den Stellen, wo die Siebplatten waren. Die Rotfärbung durch diese Reagentien tritt nicht sofort, sondern erst nach einiger Zeit ein. Daß diese Färbungen also beweisend für Bryonin allein wären, kann nach dem Gesagten wohl nicht behauptet werden.

Der Vollständigkeit halber erwähne ich, daß die Parenchymzellen der Rinde wie des Holzes strotzend gefüllt mit komponierter Stärke sind. Die Bruchkörner sind von verschiedener Größe, 3 bis 26 μ im Durchmesser, Stärkekörner mittlerer Größe (12—18 μ) sind ziemlich reichlich. Sie sind rundlich, elliptisch, oval, an der Bruchfläche glatt, plan oder schwach konkav. Die Zellen der außerordentlich breiten Markstrahlen sind radial gestreckt, dünnwandig und ebenfalls mit komponierter Stärke gefüllt. Steinzellen sind äußerst selten; es gelang mir ein einziges Mal, in der Mittelrinde eines Querschnittes ein kleines Steinzellennest (4 Zellen) nachzuweisen. Die Gefäße sind sehr weit, bis 160 μ im Durchmesser, netzig getüpfelt. Um sie herum befindet sich meist eine Reihe verholzter Zellen. Die Gefäßgruppen, welche gegen das Zentrum zu liegen, sind sogar bisweilen von größeren Partien von Libriform umgeben. Das Innere der Gefäße ist nicht selten mit gelben Harzballen ausgefüllt. Bei der Untersuchung einer Frühjahrswurzel ließen sich reichlich solche nachweisen. Dagegen waren die Parenchymzellen derselben noch ohne sichtbare Stärkekörner. Durch Zusatz von Jodjodkalium oder Chlorzinkjod färbten sie sich bezw. ihr Inhalt schön blau. Ich habe diese Verhältnisse aus dem Grunde etwas eingehender behandelt, weil sich noch immer Autoren finden, welche die Anatomie der Bryoniawurzel trotz der schon vorliegenden ausgezeichneten Untersuchungen über die Cucurbitaceen unrichtig darstellen. So werden in einem erst jüngst erschienenen Werke[13]) die von L. Braemer gemachten Angaben über die Bryoniawurzel, ohne sie auf ihre Richtigkeit zu prüfen, wiedergegeben. Die hier gegebene genaue Darstellung der Anatomie der Bryoniawurzel soll sowohl die richtigen Tatsachen allgemeiner bekannt machen, wie insbesondere dazu beitragen, daß die unrichtigen Angaben der genannten Autoren in den Kreisen, welche mit der botanischen Literatur nicht in steter Fühlung stehen, nicht übernommen und fortgeerbt werden.

Die Wurzelstücke, welche nicht von der Bryonia herrührten und nur in geringerer Anzahl, ungefähr ein Fünftel der Gesamtmenge, vorhanden waren, haben eine runde scheibenförmige Gestalt, sind also durchwegs quer geschnitten. Ihre Höhe beträgt 5 mm, der Querdurchmesser 1—3 cm. Sie sind größtenteils vom Periderm befreit; nur einige wenige sind nicht geschält. Diese haben ein Periderm von schwärzlich brauner Farbe, sind quer geringelt und mit zahlreichen, haarartigen Fasern (Nerven der Scheiden von den grundständigen Blättern) besetzt. Das Periderm kann leicht abgeschält werden. Die Ringelungen sind ungleich infolge der verschieden großen Querwülste. Die Rinde ist ziemlich breit, beträgt fast die Hälfte des Durchmessers; sie ist sehr locker, schwammartig, von blasser Farbe. (Fig. 2.) Bei Lupenvergrößerung sieht man deutlich die Markstrahlen, welche indes nur eine Strecke vom Kambium gegen die Peripherie radiär verlaufen, sich von da an schlängeln und hierauf stumpfwinkelig, oft sogar unter einem rechten Winkel abbiegen und sich dann im Gewebe verlieren. Zwischen diesen sind zahlreiche runde Lücken, quer getroffene Sekret- oder Balsambehälter, welche in dem weicheren, mehr gegen die Außenrinde hin gelegenen Teile eine tangentiale Anordnung, entsprechend der Abbiegung der Markstrahlen, zeigen, hingegen in dem gegen das Holz zu gelegenen

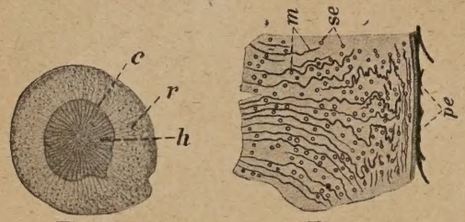


Fig. 2. Lupenbild des Querschnittes von Laserpitium latifolium L. *r* Rinde, *h* Holzkörper, *c* Kambium.

Fig. 3. Rinde von Laserpitium latifolium L., etwas stärker vergrößert. *pe* Periderm, *se* Sekretbehälter, *m* Markstrahlen.

Fig. 4. Lupenbild eines Querschnittes aus dem Wurzelkopfe von Laserpitium latifolium L. *r* Rinde, *h* Holzkörper, *m* Mark.

Teile sowohl radiär wie tangential gestellt sind. (Fig. 3.) Der Holzkörper ist durch eine dunkle Linie (Kambium) von der Rinde geschieden, ist gelblich, zeigt einen strahligen Bau, wird beim Eintrocknen leicht rissig und hat viele Lücken (quer getroffene Gefäße). Im Wurzelkopfe, wo auch ein mehr mindermächtiges Mark vorhanden ist, ist der Holzkörper gelappt, sternförmig (Fig. 4). Die einzelnen Lappen sind an den Enden kolbig, die Holzstrahlen in ihnen fächerförmig. Der Holzkörper löst sich leicht von der Rinde, in den meisten Stücken ist diese Lockerung angedeutet, manche bestehen nur aus der Rinde, der Holzkörper ist herausgefallen und findet sich lose unter den Stücken.

Die mikroskopische Untersuchung eines ungeschälten Wurzelstückes von ungefähr 2 cm im Durchmesser ergibt folgendes Bild (Fig. 5). Die Außenrinde besteht aus einem zum Teil zerklüfteten Periderm mit 40—60 Zellreihen. Die Zellen sind stark gedrückt, fast ohne Lumen, das nur durch Quellungsmittel deutlich sichtbar gemacht werden kann. Die Membranen wie auch der Inhalt, wo er nachweisbar ist, sind von brauner Farbe. Phellogen und Phelloderm nehmen nur einige Zelllagen ein. Die Phellodermzellen sind lang, schmal, tangential gestreckt und zeigen kollenchymatische Verdikkungen. Die Mittelrinde ist sehr schmal und geht an vielen Stellen fast unvermerkt in die Innenrinde über. Letztere bildet nahezu den Hauptteil der Rinde. Die Partie, welche an die Mittelrinde bezw. an das Phelloderm angrenzt, ist wegen der besonders schwammigen, ziemlich stark zerklüfteten Beschaffenheit schlecht schneidbar; entsprechend dieser ist die Anordnung der Gewebe etwas abweichend. Die Markstrahlen sind hier tangential gestellt und bestehen aus meist drei Zellreihen. Zwischen diesen sind in diesem Teile obliterierte, strangartige, ziemlich breite Siebteile und runde oder ovale schizogene Sekretbehälter, welche von dünnwandigen, zarten, dicht aneinander liegenden Sezer-

Fig. 5. Laserpitium latifolium L. Querschnitt durch einen Teil der Rinde. *p* Periderm, *ph* Phellogen, *phd* Phelloderm, *s* obliterierte Siebröhren, *se* Sekretbehälter, *pa* Parenchym, *m* Markstrahl.

[12]) Über die wirksamen Bestandteile der Radix Bryoniae albae. Inaug.-Diss. Dorpat 1889.

[13]) Dr. W. Mitlacher, Toxikologisch oder forensisch wichtige Pflanzen und vegetabilische Drogen. 1904. S. 180—182.

nierungszellen ausgekleidet sind; das Parenchym ist größtenteils verdrängt, nur um die hier hauptsächlich tangential gestellten Sekretbehälter, welche einen Querdurchmesser von 90—130 μ haben, ist es wohl erhalten und besteht aus 2—3 Reihen rundlicher dünnwandiger Zellen.

In dem gegen das Kambium zu gelegenen Teile sind die Markstrahlen radiär gestellt. Die im Baststrahl vorhandenen Sekretbehälter haben hier eine geringere Weite, nämlich nur 45—50 μ im Querdurchmesser, sind sowohl radiär wie auch tangential angeordnet und eingebettet in ein Parenchym, dessen Zellen wohlerhalten quadratisch oder rundlich sind. Die in ihm liegendem Siebteile sind zerstreut, zum Teil noch funktionierend, zum Teil bereits obliteriert. Zwischen Rinde und Holz liegt ein mehrreihiges Kambium. Dort, wo der Holzkörper von der Rinde losgelöst ist, fehlt es, oder es sind nur einige Zelllagen davon vorhanden. Der darauffolgende Holzkörper (Fig. 6) besteht aus zahlreichen Holzstrahlen, welche durch ein- bis dreireihige Markstrahlen getrennt sind (Fig. 6[14]). Letztere sind direkte Fortsetzungen der in der Rinde gelegenen. Die Gefäßlücken sind auf dem Querschnitte sehr zahlreich; ihre Weite ist verschieden, die weitesten haben einen Durchmesser von 30—40 μ. Das Parenchym zwischen den Gefäßen, welche durchwegs treppenartige Verdickung zeigen, ist zart, dünnwandig. Holz- und Ersatzfasern konnten nicht nachgewiesen werden. Mit Phloroglucin und Salzsäure färben sich nur die Gefäße rot. Mit Orcin und Salzsäure werden nicht nur die Gefäße, sondern auch der Inhalt der Markstrahlen braunrot gefärbt, so daß man auf diese Weise sehr schöne Bilder bekommt. Die Wurzelköpfe haben ein mehr mindermächtiges Mark, welches aus rundlichen, zartwandigen Parenchymzellen besteht, in welchen zahlreiche, oft sehr weitlumige Sekretbehälter eingelagert sind. Auf Querschnitten sind sie rundlich, oval, in die Länge gestreckt, geschlängelt, hin- und hergebogen, was darauf deutet, daß sie nicht nur längs der Achse, sondern auch schief und senkrecht zu dieser angeordnet sind.

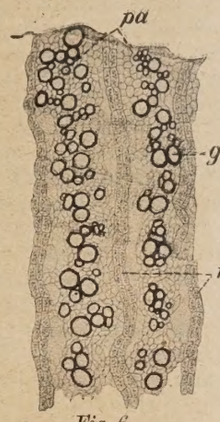


Fig. 6.
Laserpitium latifolium L. Querschnitt zweier Holzstrahlen.
g Gefäße, *pa* Parenchym, *m* Markstrahlen.

In den Zellen der Markstrahlen und des Parenchyms sind einfache und komponierte Stärkekörner in großer Anzahl vorhanden. Die Größe der Körner schwankt; sie beträgt 3—18 μ. Sie sind rundlich oder plankonkav. Die Zahl der kleinen Stärkekörner überwiegt. In den Sekretbehältern ist eine stark lichtbrechende Gummiharzmasse (Balsam) von gelblicher Farbe vorhanden. Wird den Schnitten konzentrierte Schwefelsäure hinzugefügt, so sieht man bald zahlreiche rundliche, stark lichtbrechende Tröpfchen von ätherischem Öl und oft auch Kristallnadeln auftreten. Letztere sind Gips und verdanken ihr Entstehen der Zersetzung einer kalkhaltigen organischen Substanz (Arabin?). Daß es sich im vorliegenden Falle um eine Umbelliferenwurzel handelte, war klar, und es konnte bei der Durchmusterung der in dieser Beziehung in Betracht kommenden nur an ein Laserpitium gedacht werden, und zwar, wie ich durch Vergleich feststellen konnte, nur an Laserpitium latifolium L. Letzteres ist eine perennierende, ziemlich hohe, oft $1^1/_2$ m hohe Pflanze. Sie wächst gern zwischen Gebüsch an Waldrändern und liebt steinigen, kalkreichen Boden. Am häufigsten kommt sie auf den Voralpen und höheren Gebirgen vor. In Niederösterreich ist sie nicht selten. Ich fand sie hinter der Friedhofsmauer bei Ober-St. Veit. Ihre Wurzel ist mehrköpfig — ich habe eine fünf- und eine zweiköpfige gefunden — dick, zylindrisch, walzlich-röhrenartig, oft $^1/_2$ m lang, außen bräunlich, am Halse ist sie geringelt und daselbst mit einem Schopfe von kurzen, hellbraunen Fasern besetzt. Die frische Wurzel hat einen bitteren, scharfen Geschmack und einen nicht unangenehmen, an Angelica erinnernden Geruch. Beide sind bedingt durch den Balsam, welcher beim Anschneiden der Wurzel als weißer Saft aus ihr hervorquillt.

Sowohl die Wurzel wie die Früchte dieser Pflanze waren früher offizinell. Die Wurzel wurde als Radix Gentianae albae seu Cervariae albae und die Früchte als Semen Seseleos aethiopici in den Apotheken geführt. Und Geiger[15]) erwähnt, daß das Volk einen Aufguß dieser Wurzel mit Bier als Magenmittel benutzt habe. Von den Tierärzten wurde sie gleichfalls angewendet. Kosteletzky[16]) sagt, daß sie sehr mit Unrecht nur noch in wenigen Ländern gebraucht wird. Wiggers war es, der sie wieder zu Ansehen bringen wollte, indem er auf sie aufmerksam machte und von ihr auch eine nähere Beschreibung gab (Wiggers Pharmakognosie, 5. Aufl. S. 454). Dadurch suchte er ihr einen Platz in der Reihe der Arzneikörper zu sichern. A. Feldmann, welcher von ihm veranlaßt wurde, sie eingehender chemisch zu untersuchen, bedauert, daß diese wirksame Wurzel von den Ärzten vernachlässigt worden ist.

Von A. Feldmann[17]) stammen daher die ersten genaueren chemischen Daten. Er fand einen kristallisierten Bitterstoff, Laserpitin, der sich in Laserol und Angelicasäure spalten läßt. Später haben über das Laserpitin Otto Krüger[18]) und Richard Külz[19]) gearbeitet. Das Laserpitin bildet große, vollkommen farblose, stark glänzende Kristalle. Wird festes Laserpitin auf einem Uhrglase mit einigen Tropfen konz. Schwefelsäure betupft, so überzieht es sich bald mit einer rosenroten Schicht, welche durch mehr Schwefelsäure in ein dunkles Purpurrot übergeht. Alkoholische Lösungen von Kalihydrat und Barythydrat geben mit ihm dunkelrote Flüssigkeiten. Zum mikrochemischen Nachweise des Laserpitins sind diese Reagentien, da sie nur Farbenreaktionen geben, nicht verwendbar, und es ist daher auf diese Weise der Sitz desselben in der Wurzel nicht mit Sicherheit festzustellen.

Bei der Beurteilung des zur Untersuchung eingeschickten „Enzianbitters“ mußte in erster Linie die Bezeichnung als unzulässig erklärt werden; denn statt echte Wurzeln von Gentiana-Arten (Gentiana lutea L., G. purpurea L., G. pannonica Scop. usw.) waren Wurzeln von Bryonia dioica Jacq. und Laserpitium latifolium L. zur Herstellung verwendet worden. Der Einwand, daß diese beiden Wurzeln in früherer Zeit Enzian genannt wurden und auch jetzt noch zum Teil so bezeichnet werden (die Bryoniawurzel hieß früher auch weißer Entwin und wird, wie bereits eingangs erwähnt, in Wien als Enzian verkauft, die Wurzel von Laserpitium latifolium L. ist als Radix Gentianae albae seu Cervariae albae in den Apotheken geführt worden und findet sich noch gegenwärtig als weißer Enzian in den Büchern), hat wohl keine Berechtigung. Mit dem Ausdrucke „Enzianbitter“ hat man heutzutage einen ganz bestimmten Begriff zu verbinden; man kann darunter nur den Bitterstoff der echten Gentiana-Wurzeln verstehen. Der „Enzianbitter“ mußte auch wegen der reichlich vorhandenen Bryoniawurzeln als gesundheitsschädlich bezeichnet werden, weil die Bryonia dioica Jacq. (wie auch die anderen Arten) als Giftpflanze gilt, ihre Wurzeln in früherer Zeit als drastisch wirkendes Arzneimittel gebraucht wurden und durch die Versuche des bekannten französischen Toxikologen Orfila[20]) festgestellt wurde, daß sie für Menschen und Tiere giftig ist.

Im Anschluß hieran möge noch erwähnt werden, daß das Bryonin, die therapeutisch wirksame Substanz der Bryoniawurzel, in den letzten Jahren als Mittel gegen habituelle Obstipation in Dosen von 1—2 mg wieder empfohlen worden ist[21]). Nach den Untersuchungen von A. Mankowsky (a. a. O.) soll zwar das reine Bryonin ganz unwirksam und der eigentlich wirksame bezw. giftige Bestandteil von Bryonia das Glykosid Bryonidin sein. Dieses bewirkt nach dem genannten Autor bei stomachaler Applikation Entzündung des Magens und Dickdarmes. Er hat auch Versuche mit der frischen Wurzel von Bryonia alba L., welche er im April aus dem botanischen Garten zu Dorpat erhalten hatte, angestellt. Es gelang ihm nicht, aus dem frischen Safte der Wurzel die Glykoside darzustellen; auch die Tierversuche ergaben, daß sie vollständig unwirksam war. Für dieses ganz abweichende Verhalten findet er keine andere Erklärung, als daß es möglicherweise mit der Jahreszeit oder dem Klima im Zusammenhange stehen dürfte.

Für die Beurteilung des vorliegenden Falles war diese vereinzelte Beobachtung Mankowskys naturgemäß ohne jede Bedeutung.

---

[14]) Die Zeichnungen wurden nach meinen Skizzen von Ad. Kasper ausgeführt.

[15]) Pharmazeutische Botanik. 2. Aufl. von Nees und Dierbach. S. 1363.

[16]) Allgem. medizin.-pharmazeut. Flora *1831*, S. 1171.

[17]) Über das Laserpitin, den Bitterstoff der Wurzel von Laserpitium latifolium. Inaug.-Dissert. Göttingen 1865.

[18]) Ein Beitrag zur Kenntnis des Laserpitins. Inaug.-Dissert. Erlangen 1877.

[19]) Über das Laserpitin. Inaug.-Dissert. Halle a. S. 1882.

[20]) Lehrbuch der Toxikologie von Orfila, nach der 5. französischen Auflage bearbeitet von G. Krupp. 1853.

[21]) E. Mercks Bericht über das Jahr 1895, S. 56—57.

Über verkoppelte Reaktionen.

Von Privatdozent **Dr. P. Rohland.**

Zu den Begriffen, Prinzipien, Regeln und Gesetzmäßigkeiten, auf welchen die anorganische Chemie in nächster Zeit als rationelle Wissenschaft aufgebaut werden kann — die organische Chemie ist, da sie die Substitutionstheorie noch nicht entbehren kann, von diesem Ziele noch weit entfernt — ist auch die Gesetzmäßigkeit der verkoppelten Reaktionen zu zählen. Wenn sie auch nicht zu den wesentlichen Theorien und Hauptprinzipien der anorganischen und physikalischen Chemie, wie Ionentheorie, Massenwirkungsgesetz, Phasenregel usw., gehört,

so ist sie doch in theoretischer wie in technischer Beziehung von großer Wichtigkeit und scheint noch weiterer Ausdehnung fähig zu sein. Der Begriff der verkoppelten Reaktionen ist mit dem der freien Energie verknüpft. Alle chemischen Vorgänge verlaufen so, daß dieser Betrag abnimmt, wenn auch die Gesamtenergie unter Umständen eine Zunahme erfahren kann. Verkoppelte Reaktionen sind nur unter besonderen Bedingungen möglich; und diese lassen sich dahin formulieren, daß die beiden oder mehrere Reaktionen, welche als „verkoppelt" bezeichnet werden können, voneinander so vollständig abhängig sind, daß der Verlauf der einen durch den der anderen bedingt ist.[22]) Eine der beiden Reaktionen muß für sich allein unmöglich sein, und erst durch den Verlauf der zweiten kann sie realisiert werden. Als begleitende Erscheinung tritt meistens infolge des Verlaufes der einen freie Energie in der Form von Wärme auf; auch diese Temperaturänderung kann die andere in günstiger oder ungünstiger Weise beeinflussen. Aber es würde nicht genügen, nur durch eine Wärme abgebende Reaktion eine Temperaturerhöhung hervorzurufen, vielmehr muß durch das Eintreten der einen die zweite erst in Kombination mit jener möglich werden.

Ferner sind noch einige weitere Kriterien an verkoppelten Reaktionen erkennbar; bei näherem Zusehen findet man, daß bei einer von ihnen ein Stoff, meistens ein Grundstoff in einen besonders reaktionsfähigen Zustand, welcher früher als status nascendi bezeichnet wurde, tritt, in ein Übergangsstadium, in welches er nach Austritt aus einer Verbindung gelangt, um sofort wieder eine neue einzugehen. Doch kann auch durch den Verlauf der einen eine Verbindung gebildet werden, welche ebenfalls besonders reaktions- und umsetzungsfähig ist. Ferner ist eine katalytische Beschleunigung der einen der miteinander verkoppelten Reaktionen möglich. Es hat überhaupt den Anschein, als ob ein engerer Zusammenhang zwischen dem als besonders reaktionsfähig gekennzeichneten Zustand und der Beschleunigung der Reaktionsgeschwindigkeit durch positive Katalysatoren bestände; wenigstens ist es sehr häufig anzutreffen, daß bei den Reaktionen, bei welchen ein Stoff in jenes reaktionsfähige Stadium tritt, auch eine Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit durch Katalysatoren, meistens im positiven Sinne, stattfindet. Ich habe schon darauf hingewiesen[23]), daß bei den organischen Hydratationsreaktionen, wie bei der Inversion des Rohrzuckers, der Umwandlung der Stärke in Dextrin, der Inversion des Salicins in Dextrose und Saligenin, der Umwandlung des Formamids in Ameisensäure und Ammoniumhydroxyd usw., die gleiche Beziehung konstatiert werden muß. Der im besonders reaktionsfähigen Zustande befindliche Stoff, welcher zugleich als Ursache der Reaktionsbeschleunigung anzusehen ist, ist hier das nicht dissoziierte, aber sehr reaktionsfähige Wasser, welches aus dem Hydroxylion desselben und dem Wasserstoffion der Säure oder dem Wasserstoffion des Wassers und dem Hydroxylion der Basis für die zuletzt aufgeführte Reaktion gebildet wird. Nach dem Gleichgewichtsgesetz von der Konstanz des Produktes der Wasserstoff- und Hydroxylionen des Wassers tritt eine Konzentrationsänderung derselben nicht ein, da der Verbrauch aus dem nicht dissoziierten Wasser stets von neuem ergänzt wird. Wahrscheinlich hängen auch bei anderen Reaktionen Beschleunigung der Reaktionsgeschwindigkeit und das Auftreten eines im statu nascendi befindlichen Stoffes ursächlich zusammen.

Bei einigen der gekoppelten Reaktionen tritt am Ende ein Gleichgewichtszustand der beteiligten Stoffe ein, welcher von der Konzentration und der Temperatur abhängig ist.

An einigen Beispielen möchte ich diese Gesetzmäßigkeiten näher erläutern. In meiner Abhandlung über pyrochemische Reaktionen[24]) habe ich eines Vorganges Erwähnung getan, welcher die Bildung einer endothermischen Verbindung bei hoher Temperatur und deren Zersetzung bei der höchsten Temperatur des elektrischen Ofens, also eine endothermische Zerlegung, darstellt. Vom Gesichtspunkte der gekoppelten Reaktionen aus betrachtet, werden die Bedingungen, unter welchen dieser Vorgang realisierbar ist, deutlich erkannt. Die in Frage kommende Reaktion ist von A. Tucker und R. Moody[25]) aufgefunden worden und beruht auf folgenden Tatsachen; Aluminiumoxyd wird durch Kohle allein, auch bei extrem hoher Temperatur, bei 3000° — 4000°, nicht reduziert; dieser Vorgang tritt indessen ein, sobald Calciumoxyd dem Reaktionsgemisch hinzugefügt wird. Es erfolgt zunächst die Bildung von Calciumcarbid, und durch Umsetzung dieser Verbindung mit dem Aluminiumoxyd ist die Reduktion möglich. Calciumoxyd wirkt nur als Überträger und wird in quantitativer Weise restituiert. Diese Tatsachen weisen darauf hin, daß hier die Regel der verkoppelten Reaktionen vorliegt. Zunächst ist eine Reaktion vorhanden, die ohne das Eintreten der zweiten unmöglich ist und erst durch diese realisierbar wird: die Reduktion des Aluminiumoxydes durch Kohle. Schematisiert würden diese Vorgänge folgendermaßen zum Ausdruck gebracht werden können:

$$CaO + 3C \rightleftharpoons CaC_2 + CO$$
$$Al_2O_3 + 3C \rightleftharpoons - - -$$
$$Al_2O_3 + CaC_2 \rightleftharpoons Al_2 + 2CO + CaO.$$

Weiterhin ist erkennbar, daß sich das Calciumcarbid im besonders reaktionsfähigen Stadium vorfindet, weil es eben erst gebildet worden ist. Auch eine bedeutende Wärmeentwickelung ist bei der Umsetzung des Aluminiumoxydes mit Calciumcarbid zu beobachten. Eine katalytische Beschleunigung der Reaktionsgeschwindigkeit durch positive Katalysatoren bei der Reduktion des Calciumoxydes, der Bildung des Calciumcarbides, ist bisher noch nicht wahrgenommen worden, doch erscheint diese Möglichkeit nach einfachem Analogieschluß nicht ausgeschlossen. Gerade an dieser verkoppelten Reaktion ist die wesentlichste Voraussetzung, unter welcher eine Koppelung möglich ist, besonders deutlich erkennbar. Diese ist darin zu finden, daß unter keinen — wenigstens bis jetzt bekannten — Bedingungen, wie Temperaturänderung, Variation des Druckes, Vertauschung des Reduktionsmittels (die Verwendung des elektrischen Stromes ausgenommen), eine Reduktion des Aluminiumoxydes stattfinden kann. Es ist nicht einmal notwendig, daß zur Verkoppelung eine mit Wärmeentwickelung verbundene Reaktion zur Anwendung kommt; unter Umständen könnte sogar eine Temperaturerhöhung das Eintreten der verkoppelten Reaktion verhindern, bezw. ihr schädlich sein. Daraus, daß die Bildung des Calciumcarbides, wie in letzter Zeit nachgewiesen wurde[26]), nicht unter Wärmeentwickelung, sondern unter Wärmeabsorption von 105350 Kal. vor sich geht, kann geschlossen werden, daß das Charakteristische der Verkoppelung nicht in der Verschiebung der Energieverhältnisse, sondern in der Bildung eines im besonders reaktionsfähigen Stadium befindlichen Stoffes, in diesem Falle des Calciumcarbides, gesucht und gefunden werden muß.

Während bei dieser verkoppelten Reaktion die Stoffe sich im gesinterten oder geschmolzenen Zustande befinden, weist W. Ostwald[27]) auf eine Verkoppelung von Vorgängen hin, welche in Lösungen sich ereignen. Die Lösungen der unterchlorigen Säuren und ihrer Salze sind dadurch charakterisiert, daß sie ihren Sauerstoff leicht abgeben, da sie unter großer Energiezufuhr entstanden sind. Während diese Reaktion schon bei gewöhnlicher Temperatur freiwillig, allerdings mit geringer Geschwindigkeit, verläuft, kann letztere durch positive Katalysatoren beschleunigt werden; als solche kommen hierbei Metalloxyde, besonders das des Kobaltes in Betracht. Es rührt dies daher, daß das noch unbeständigere Oxyd fortwährend Sauerstoff abgibt, aber ihn sogleich wieder aus der unterchlorigen Säure aufnimmt. Die gleichen positiven Katalysatoren beschleunigen die Zersetzungsgeschwindigkeit einer Chlorkalklösung, ferner die Geschwindigkeit der Reaktion, bei welcher Wasserstoffsuperoxyd auf Chlorkalklösung einwirkt. Indem das unbeständige Oxyd Sauerstoff verliert, muß es alsdann zur Herstellung des chemischen Gleichgewichtes aus der unterchlorigen Säure oder dem Chlorkalk ihn von neuem aufnehmen, und der Vorgang wird so lange andauern, bis sämtlicher Sauerstoff diesen beiden Stoffen entzogen worden ist. Der so frei gewordene Sauerstoff befindet sich daher in besonders reaktionsfähigem Zustande und vermag leicht Oxydationen auszuführen.

Um den Vorgang der Zersetzung der unterchlorigen Säure in Salzsäure und Sauerstoff zu „verkoppeln", bedarf es nun einer weiteren Reaktion, deren Verlauf für sich allein jenseits der Grenzen des Möglichen liegt. Eine solche ist z. B. die Oxydation der Salzsäure in Lösung zu Wasserstoffmonoxyd (Wasser) und Chlor. Zur Verwirklichung dieses Vorganges ist freie Energie notwendig, welche nur durch eine Verkoppelung gewonnen werden kann. Im entgegengesetzten Sinne verläuft vielmehr die erwähnte Reaktion, indem Chlor das Wasser unter Bildung von Salzsäure und Sauerstoff zersetzt. Der Betrag dieser Reaktionsgeschwindigkeit ist im Dunkeln sehr gering, wird aber durch die Lichtstrahlen, besonders blaue und violette, noch mehr durch die dem Auge nicht mehr wahrnehmbaren Strahlen der kleinsten Wellenlänge, die ultravioletten, katalytisch beschleunigt. Allerdings ist die Oxydation des Chlorwasserstoffgases zu Wasserdampf und Chlorgas auszuführen, aber eben nur unter der Bedingung, daß sich diese Stoffe im gasförmigen Aggregatzustande befinden. Es ist also auch die Formart der Stoffe, die

[22]) Vergl. W. Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie.
[23]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 6; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1007; vergl. auch A. A. Noyes und G. V. Sammet; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 22.
[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 465.
[25]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1901.* **20**, 970.
[26]) Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 136.
[27]) Grundlinien a. a. O.

aufeinander reagieren sollen, für den Verlauf einer Reaktion nach der einen oder anderen Richtung hin maßgebend. Soll aber in der Lösung die Oxydation der Salzsäure zu Chlor und Wasser erfolgen, so muß die Kombination mit der Zersetzung der unterchlorigen Säure in Salzsäure und Sauerstoff unter Anwendung der dabei frei gewordenen Energie stattfinden. In der Verkoppelung sieht nun der Vorgang allerdings so aus, als ob durch direkte Einwirkung von unterchloriger Säure auf die Salzsäure Wasser und Chlor gebildet würden, und mit Hilfe des alten Verwandtschaftprinzipes könnte daraus die Affinität des Wasserstoffes zum Sauerstoff und die Abneigung des Chlors gegen Wasserstoff hergeleitet werden, während an den aus der Verkoppelung befreiten Reaktionen gerade das Umgekehrte demonstriert werden könnte. Die Unzulänglichkeit der älteren Anschauungs-, Denk- und Darstellungsweise, welche sich noch in der Mehrzahl der anorganischen Lehrbücher findet, wird hierdurch in deutlicher Weise geoffenbart. Tatsächlich gliedert sich der Vorgang in zwei Phasen, indem zunächst die Zersetzung der unterchlorigen Säure in Salzsäure und Sauerstoff, alsdann die Oxydation der Salzsäure zu Chlor und Wasserstoffmonoxyd stattfindet. Schematisiert würden diese Reaktionen folgende Form haben:

1. $2HClO \longrightarrow 2HCl + O_2$
2. $O_2 + 4HCl \longrightarrow ---$
3. $HClO + HCl \longrightarrow H_2O + Cl_2$.

Inbezug auf die katalytische Beeinflussung dieser Reaktionen möge noch folgendes bemerkt werden; da einerseits die Zersetzung des Chlorwassers durch positive Katalysatoren, die Lichtwellen, beeinflußt wird, andererseits die Oxydation des Chlorwasserstoffgases zu Wasser und Chlor, also im gasförmigen Aggregatzustande durch Sulfate, besonders Kupfersulfat, beschleunigt wird, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß auch diese Reaktion in der Lösung, in welcher sie doch, wenn auch mit unmerkbarer Geschwindigkeit, vor sich geht, durch Katalysatoren im positiven Sinne beschleunigt werden kann. Da nun auch die Zersetzung der unterchlorigen Säure positivem katalytischem Einflusse zugänglich ist, so stände die verkoppelte Reaktion unter der Beeinflussung zweier positiver Katalysatoren zu gleicher Zeit, welche nach der überall konstatierten Regelmäßigkeit in manchen Fällen sich gegenseitig abschwächen, in anderen sich in ihrer Wirkung über die Summierung hinaus steigern können, und deren Wirkung auch additiv sein kann.

Ein paar Reaktionen, welche sich im Hochofen abspielen, und welche R. Schenck[28]) vom Standpunkte des Massenwirkungsgesetzes aus beleuchtet hat, scheinen mir auch als verkoppelte angesehen werden zu können, da auf sie einige charakteristische Merkmale derselben zutreffen.

Reines Kohlenoxyd ist nicht imstande, Eisen in Oxydul überzuführen, sondern erst nach seiner Spaltung in Kohlendioxyd und Kohle[29]) (ein Vorgang, welcher, wie die vorher erwähnten, mit einer für sich allein nicht realisierbaren Reaktion verknüpften Vorgänge, katalytisch und zwar durch Eisen selbst, Kobalt, Nickel, Mangan beschleunigt wird) gelingt es, wobei es sich allerdings schließlich um eine reversible Reaktion und um Herstellung eines Gleichgewichtes handelt:

1. $2CO \rightleftarrows CO_2 + C$
2. $CO + Fe \longrightarrow ----$
3. $FeO + CO \rightleftarrows CO_2 + Fe$.

Ist aber die wesentlichste Bedingung nicht erfüllt, sind beide Reaktionen für sich allein möglich und durchführbar, und verlaufen sie mit größerer Geschwindigkeit, so kann auch das Prinzip der Verkoppelung nicht zur Anwendung kommen. Die Reaktion, welche durch das Schema zum Ausdruck gebracht wird:

$$3Cl_2 + 6KOH \longrightarrow 5KCl + KClO_3 + 5H_2O,$$

die Einleitung von Chlor in heiße Kalilauge und die Bildung von Chlorkalium und Kaliumchlorat, nebst Wasser, könnte auf den ersten Blick als eine verkoppelte erscheinen; es läßt nur die Anfangs- und Endphase dieses Vorganges erkennen, verrät aber nicht, daß als Zwischenprodukt unterchlorigsaures Kalium gebildet wird, welches seinerseits in Chlorkalium und Kaliumchlorat zerfällt. Die Stellung, welche hier das Hypochlorit einnimmt, wurde bei den wirklich verkoppelten, erwähnten Reaktionen dem Calicumcarbid und dem Sauerstoff zuteil. Nun gliedert sich zwar auch die Einwirkung des Chlors auf heiße Kalilauge in zwei Teile, indem zuerst Chlorkalium und unterchlorigsaures Kalium gebildet wird, letzteres aber bei erhöhter Temperatur sich mit größerer Geschwindigkeit zersetzt:

$$Cl_2 + 2KOH \longrightarrow H_2O + KCl + KClO$$
$$3KClO \longrightarrow 2KCl + KClO_3.$$

Aber diese beiden Vorgänge können ganz unabhängig voneinander, jeder für sich allein, verlaufen; keiner von beiden ist durch den anderen bedingt; damit sind aber die Bedingungen nicht erfüllt, unter denen eine verkoppelte Reaktion zustande kommen kann.

Dasselbe ist bei der folgenden Reaktion der Fall: Leitet man Chlor in Natronlauge unter Zusatz eines positiven Katalysators, so bilden sich Natriumchlorid und Sauerstoff nach dem Schema: 1. $4NaOH + Cl_2 \longrightarrow 4NaCl + O_2 + 2H_2O$.

Hierbei könnte eine Verkoppelung zweier Reaktionen vermutet werden; indessen können zwei unabhängig voneinander verlaufende Vorgänge isoliert werden; es entsteht nämlich nach dem Gesetz der Reaktionsstufen zuerst Hypochlorit, nach dem Schema:

2. $2NaOH + Cl_2 \longrightarrow NaCl + NaOCl + H_2O$,

welches dann 3. $2NaOCl \longrightarrow 2NaCl + O_2$

mit geringerer oder größerer Geschwindigkeit, je nach dem Grade der katalytischen Beeinflussung, in Natriumchlorid und Sauerstoff sich zersetzt.

Eine Verkoppelung mehrerer Reaktionen könnte bei der Bildungsweise der Metaphosphorsäure und des Phosphoniumjodids aus Wasser, Jod und Phosphor vielleicht erkannt werden; aber sie ist nur scheinbar, denn die Gesamtreaktion, welche nach dem Schema:

$$9P + 5J + 12H_2O \longrightarrow 4HPO_3 + 5PH_4J$$

verläuft, läßt sich in mehrere Einzelreaktionen auflösen, wie die Einwirkung des Wassers auf Phosphor unter Bildung von freiem Wasserstoff, welcher sich teils mit dem Jod zu Jodwasserstoff, teils mit dem Phosphor zu Phosphorwasserstoff verbindet, und weiterhin wie die Vereinigung des Jodwasserstoffes mit Phosphor zu Jodphosphonium; alles Reaktionen, welche, sei es mit Energieverlust, sei es mit Gewinn, aber durchaus unabhängig voneinander, jede für sich allein, zu verlaufen imstande sind.

W. Ostwald führt in seinen „Grundlinien“ als Beispiel einer scheinbar verkoppelten Reaktion an, daß trotz der großen Entwickelung von freier Energie bei der Bildung des Wassers aus seinen Elementen die daher erwartete Entstehung von Wasserstoffsuperoxyd tatächlich nicht stattfindet, dagegen scheint mir ein echter Fall einer Verkoppelung bei der Darstellung des Siliciumchlorides vorzuliegen. Hierbei sind wieder alle Merkmale zu finden, welche verkoppelte Reaktionen charakterisieren. Siliciumdioxyd wird durch Kohlenstoff allein nicht reduziert, so wenig wie bei der Tucker-Moodyschen Reaktion Aluminiumoxyd durch Kohle. Temperatureinfluß dürfte bei beiden Reaktionen nicht maßgebend sein; denn auch bei einer Temperatursteigerung bis an die Grenzen der jetzt erreichbaren Temperaturen ist eine Reduktion dieser Oxyde unmöglich (s. später). Die ältere Vewandtschaftslehre würde aus diesem Verhalten in einfachster Weise den Schluß ziehen, wenn man sich nicht überhaupt mit der Erzählung der Tatsachen begnügt und auf eine Erforschung der Ursachen von vornherein verzichtet hat, daß die Affinität des Sauerstoffs zum Silicium größer als die des Kohlenstoffs zum Silicium unter allen Bedingungen ist. Wenn nun aber mit Hilfe einer Verkoppelung die Reduktion des Siliciumoxydes doch realisiert werden kann, so daß nunmehr gerade die umgekehrte Behauptung den Tatsachen entspräche, so geht daraus hervor, daß die Prämissen, welche zu diesem Schlusse geführt haben, unrichtig sind und fallen gelassen werden müssen.

Dieser Vorgang wird nun dadurch möglich gemacht, daß eine zweite Reaktion, die Einwirkung von Chlor auf das frei gewordene Silicium, zu gleicher Zeit verläuft. Nur durch die gleichzeitige Wirksamkeit von Chlor und Kohlenstoff wird die Reduktion des Siliciumdioxydes ermöglicht. Nach Analogie anderer verkoppelter Reaktionen müßte eine katalytische Beeinflussung im positiven Sinne, sowohl der Siliciumchloridbildung, wie der Gesamtreaktion möglich sein. Das frei gewordene Silicium wird sich auch hier im Zustande der größten Reaktionsfähigkeit befinden, wenn auch direkt aus Chlor und amorphem Silicium das Chlorid gewonnen werden kann.

Schematisiert würden die erwähnten Reaktionen folgendes Aussehen haben:

1. $SiO_2 + 2C \longrightarrow ----$
2. $Si + 2Cl_2 \longrightarrow SiCl_4$
3. $SiO_2 + 2C + 2Cl_2 \longrightarrow SiCl_4 + 2CO$.

Diese Ausführungen gelten für diese Reaktion, wenn sie bei Temperaturen, wie sie bis zu den letzten Jahren mit Hilfe der üblichen Heizmittel im Laboratorium hergestellt werden konnten, verläuft. Dann ist zur Realisierung dieser Vorgänge und Darstellung des Siliciumchlorides auf diesem Wege eine „Verkoppelung“ unbedingt notwendig. Durch Temperatursteigerung bis über 2000° im elektrischen Ofen und vielleicht auch durch Einwirkung des elektrischen Stromes selbst ist es erst in letzter Zeit ermöglicht worden, die Zersetzung des Siliciumdioxydes durch Kohlenstoff allein zu bewirken. Allerdings entsteht dann zunächst nicht freies Silicium, sondern eine Verbindung von Silicium, Kohlenstoff und Sauerstoff von wechselnder Zusammensetzung, welche der erste Dar-

[28]) Ztschr. Elektrochemie u. angew. physikal. Chem. *1904.* **10**, 24.
[29]) Ann. Chim. Phys. *1904.* 7. Sér., 24.

steller, Acheson[30]), Siloxikon genannt hat. Wird aber die Temperatur über 2800° gesteigert, so findet die Bildung von freiem Silicium, dem wahrscheinlich als feste Lösung aufzufassenden Karborundum und Kohlenoxyd statt. Es ist bezeichnend, daß die Bildung des freien Siliciums, aber doch nur auf einem Umwege, erfolgt, indem zunächst das Siloxikon entsteht, welches dann bei höherer Temperatur wieder zersetzt wird. Es soll eben das Entstehen von Stoffen mit großer freier Energie vermieden werden.

Wird bei der zuerst erwähnten Darstellung des Siliciumchlorides statt des einen verwendeten Grundstoffes, des Chlors, eine Chlorverbindung, ein Alkalichlorid, z. B. Natriumchlorid, substituiert und die Temperatur mit Hilfe des elektrischen Ofens gesteigert, aber so, daß sie 2000° nicht überschreitet, da ja jenseits dieser Temperaturgrenze die Bildung von Siloxikon ermöglicht werden würde, so kann man durch eine Verkoppelung zu einer neuen, stöchiometrischen Kombination gelangen. Allerdings ist der Chemismus dieser Reaktionen noch nicht völlig aufgeklärt; die beiden Änderungen, einmal in der Wahl des einen der angewendeten Stoffe und dann in den äußeren Bedingungen, unter denen sich diese Reaktion vollzieht, durch Temperaturerhöhung, sind als Ursachen zu betrachten, daß nicht Siliciumchlorid, sondern Kohlenstoffchloride gebildet werden.

Nach dem Verfahren von F. J. Machalske[31]) wird eine Mischung von Koks, Kochsalz und Siliciumdioxyd im elektrischen Ofen nicht über 2000° erwärmt. Je nach dem Mischungsverhältnis sind die entstandenen Kohlenstoffchloride verschieden zusammengesetzt. Nach folgendem Schema können diese Vorgänge zum Ausdruck gebracht werden:

1. $4NaCl + 2SiO_2 + C \longrightarrow CCl_4 + Si(ONa)_4 + Si$
2. $6NaCl + 2SiO_2 + 4C \longrightarrow C_2Cl_4 + C_2Cl_2 + [Si(ONa)_4 + Na_2Si]$
3. $6NaCl + 3SiO_2 + 2C \longrightarrow C_2Cl_6 + [2(SiNa_2O_3) + Na_2Si].$

Von dem Mischungsverhältnis der Ausgangsstoffe scheint aber nicht nur die Zusammensetzung der Kohlenstoffchloride, sondern auch der weitere Verlauf dieser Reaktion, bezw. die der außer den Chloriden entstandenen Stoffe, ferner die Bildung eines Stoffes von großer, freier Energie, des Siliciums, abhängig zu sein. Auch Schwefelchlorid läßt sich auf diese Weise gewinnen, wenn den Ausgangsprodukten Schwefel hinzugefügt wird.

Nun wird auch unter den veränderten, äußeren Bedingungen, wie Steigerung der Temperatur bis etwa 2000°, eine Einwirkung von Kohle oder Natriumchlorid, jedes für sich allein, auf Siliciumdioxyd nicht erfolgen; erst durch eine Verkoppelung beider wird die Bildung von Stoffen möglich, welche weniger freie Energie besitzen als die Grundstoffe, die sich bei den Einzelreaktionen bilden würden.

Aber noch etwas anderes ist aus dem Verlauf dieser Reaktionen erkennbar; aus vier Stoffen, je zwei Grundstoffen und je zwei Verbindungen, Kohlenstoff und Chlor, Siliciumdioxyd und Natriumchlorid, lassen sich durch Änderung auch nur einer äußeren Bedingung, nämlich der Temperatur, welche von etwa 700° bis etwa 3000° erhöht wird, nicht weniger als sieben verschiedene stöchiometrische Kombinationen, von denen zwei vielleicht als feste Lösungen, nämlich Siloxikon und Karborundum, anzusehen sind, und ein Grundstoff, Silicium, darstellen. Die Bildung dieser Stoffe erfolgt durch vier Reaktionen, von welchen bei zweien eine Verkoppelung zur Erreichung der gewünschten Ziele notwendig ist. Noch eine achte stöchiometrische Kombination oder jene eigentümliche Vereinigung zweier Stoffe, welche van't Hoff mit dem Namen „feste Lösung" eingeführt hat, ist möglich und darstellbar. Da nach Versuchen[32]) Siliciumdioxyd in der Form von weißem Sand mit Hilfe von 36 Sammlerzellen und etwa 25 A. bei etwa 2500° geschmolzen werden kann, bei etwas höherer Temperatur, über 2800°, die Zersetzung des Siloxikons in freies Silicium, Karborundum und Kohlenoxyd oder die Reduktion des Siliciumdioxydes durch Kohle stattfindet, freies Silicium aber in der Nähe seines Schmelzpunktes Stickstoff „absorbiert"[33]), so ist damit ein Weg gefunden worden, auf welchem man, vielleicht auch technisch, nach Entziehung des Luftsauerstoffs durch Kupfer, zu einer neuen Stickstoffverbindung gelangen kann.

Auf dem Prinzip der Verkoppelung basiert ferner eine zwar schon ältere, aber erst in letzter Zeit infolge der verbesserten, technischen Hilfsmittel in großem Maßstabe ausführbare Reaktion, welche vielleicht berufen ist, in landwirtschaftlicher und damit zugleich in wirtschaftlicher Beziehung eine große Rolle zu spielen: die Bildung des Cyanamidcalciums. Stickstoff hat sich bis jetzt als einer der indifferentesten Grundstoffe erwiesen; um eine neue Stickstoffverbindung herzustellen, kann das Element als solches kaum herangezogen werden, sondern man muß zu diesem Zwecke auf eine bereits in der Natur vorkommende Stickstoffverbindung zurückgehen.

[30]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 635.
[31]) Elektrochem. Ztschr. *1904.* **10**, 265.
[32]) Ann. Phys. *1904.* **14**, 330.
[33]) Gmelin-Kraut, Bd. II.

Außer der weiter unten erwähnten Verbindung des Stickstoffs mit einem Metalloid, dem Kohlenstoff, deren Ursachen der Bildungsweise aufgedeckt sind, dem Cyan, sind einige noch nicht näher untersuchte Verbindungen des Stickstoffes mit Metallen, z. B. Magnesium und Titan, auch Chrom, aufgefunden worden. Eine ältere Beobachtung teilt mit[34]), daß die „Affinität" zwischen Stickstoff und Titan so groß ist, daß letzteres bei hoher Temperatur sich unmittelbar mit dem freien Stickstoff verbindet. Doch dürfte die Auffassung zunächst richtiger sein, daß die „Affinität" zwischen diesen beiden Stoffen bei gewöhnlicher Temperatur nicht vorhanden ist, und daß die Ursachen seiner Vereinigung bei extrem hoher Temperatur noch unbekannt sind. Auch ist beobachtet worden[35]), daß Silicium, wieder ein Metalloid, bei einer seinem Schmelzpunkte nahen Temperatur Stickstoff „absorbiert". Es ist also noch ungewiß, ob es sich hierbei um eine chemische Verbindung oder eine feste Lösung zwischen diesen beiden Grundstoffen handelt, wie z. B. Wasserstoff in Platin oder Palladium gelöst ist oder Kohlenstoff in heißes Eisen eindringt.

Auf rein anorganisch-chemischem Wege, zumal bei gewöhnlicher Temperatur, ist es bisher sonst unmöglich gewesen, eine Stickstoffverbindung darzustellen. Dagegen gelingt es mit Hilfe elektrischer Entladungen, kleine Mengen von Stickstoffverbindungen, wie Ammoniumnitrat, zu gewinnen. Größere Mengen gebundenen Stickstoffes können nur auf bakteriologisch-pflanzenphysiologischem Wege durch Symbiose von Bakterien mit den Leguminosen und Papilionaceen produziert werden. Bei der außerordentlichen Wichtigkeit des gebundenen Stickstoffs für den pflanzlichen und tierischen Organismus und der stetigen Abnahme der natürlichen Stickstoffverbindungen ist die Stickstofffrage für Deutschland von höchster Bedeutung. Versuche zu einer genügenden Beantwortung sind in den letzten Jahren mit Erfolg unternommen worden; so die von W. Ostwald angegebene Umwandlung des Ammoniaks in Salpetersäure unter dem beschleunigenden Einflusse von katalytischen Substanzen, wie fein verteilten Metallen und Metalloxyden, welche ähnlich wie die Nitrifikationsorganismen in der Humusschicht des Bodens wirken.

Nun existiert allerdings eine Verbindung des Stickstoffs, deren Bildung ohne Zuhilfenahme anderer als chemischer Hilfsmittel, allerdings nur bei äußerst hoher Temperatur, bei der des elektrischen Lichtbogens, erfolgt: das Cyan. Die Ursache ist darin zu finden, daß es zu den endothermen, unter Energieaufnahme entstehenden Verbindungen gehört, deren Bildung der Maupertuissche Satz vom kleinsten Zwange, von van't Hoff[36]) mathematisch formuliert in

$$\frac{d \ln k}{dT} = \frac{q}{2T^2},$$

wo q die absorbierte oder frei gewordene Wärmemenge bedeutet, zu Grunde liegt.

Diese Eigenschaft des Stickstoffs und Kohlenstoffs läßt sich nun benutzen, um mit Hilfe einer Verkoppelung die Bildung des Cyanamidcalciums herbeizuführen. Letzteres ist, soweit seine Darstellung bis jetzt gelungen ist, ein Gemenge einer Kohlenstickstoffverbindung mit ausgeschiedenem Kohlenstoff. Die Bedingung für die Verkoppelung von Reaktionen ist dadurch gegeben, daß auch hierbei eine, nämlich die Vereinigung des Calciums mit dem Stickstoff, ohne Verlauf der zweiten unter den vorhandenen Umständen nicht möglich ist. Ihre Realisierung tritt jedoch ein, sobald der Vorgang, welcher zur Bildung von Calciumcarbid aus Calciumoxyd und Kohle führt, mit ihr verkoppelt wird; das gebildete Calciumcarbid ist infolge seines Kohlenstoffgehaltes imstande, sich, allerdings nur bei hoher Temperatur, mit dem Stickstoff zu vereinigen. Es geschieht, indem nach dem Siemens-Halske-Verfahren Stickstoff über glühendes Calciumcarbid geleitet wird. Diese Siemens-Masse enthält zwar noch ziemlich große Mengen von durch die Reaktion nicht berührten Stoffen, von Kohlenstoff und Kalk, aber immerhin doch 12 bis 14 Proz. gebundenen Stickstoff, während der Kalkstickstoff theoretisch 35 Proz. Stickstoff enthält. Schematisiert würden diese Reaktionen folgende Gestalt haben:

1. $CaO + 3C \longrightarrow CaC_2 + CO$
2. $Ca + N \longrightarrow - - -$
3. Calciumcarbid + Stickstoff $\longrightarrow$ Cyanamidcalcium.

Cyanamidcalcium wird als unbeständige Verbindung schon von Wasserdampf unter Bildung von Ammoniak zersetzt; im Boden erfolgt diese Reaktion ohne weiteren Zusatz. Wahrscheinlich sind auch andere Metallcarbide, wie Aluminiumcarbid usw., imstande, an solcher Verkoppelung sich zu beteiligen und Stickstoff-Kohlenstoffverbindungen zu bilden.

Diese Reaktion wirft aber auch weiterhin noch einiges Licht auf die Entstehung der Stickstoffverbindungen auf dem Erd-

[34]) Gmelin-Kraut, Handbuch der anorganischen Chemie. Bd. II.
[35]) a. a. O.
[36]) van't Hoff, Gesetze des chemischen Gleichgewichtes.

planeten auf rein anorganischem Wege überhaupt[37]). Nach der Vermutung von Moissan[38]), welche sehr viel Wahrscheinliches für sich hat, war nach Beendigung der Periode der Erdgeschichte, wie sie die kosmologische Gastheorie Immanuel Kants[39]) und Laplaces darstellt, und in welcher voraussichtlich alle Grundstoffe als solche existierten, in einer späteren Phase der Bildung der Erde der gesamte Kohlenstoff an Metalle gebunden. Denn bei den während derselben herrschenden hohen Temperaturen mußten nach dem erwähnten van't Hoffschen Gleichgewichtsgesetze endothermische Reaktionen vor sich gehen, durch welche endotherme Verbindungen, die Metallcarbide, entstanden. Neben einer anderen wichtigen Reaktion, welche nach Moissan darin bestand, daß durch Einwirkung des Wassers auf die Metallcarbide Kohlenwasserstoffe, zunächst im gasförmigen Aggregatzustande, später im flüssigen, die dann durch Polymerisation in feste übergingen, gebildet wurden, und welche die Brücke zwischen dem Auftreten der anorganischen und organischen Verbindungen bildete und zugleich die Basis für die ersten biologischen Reaktionen wurde, scheint mir ein zweiter bedeutsamer Vorgang, welcher den durchaus notwendigen, gebundenen Stickstoff für die Existenz und das Leben der durch jene geschaffenen Organismen besorgte, eben darin bestanden zu haben, daß bei der noch herrschenden hohen Temperatur durch Einwirkung von Stickstoff auf die Metallcarbide Kohlenstoff-Stickstoff-Metallverbindungen (Cyanamidmetalle) gebildet wurden, welche durch den Wasserdampf zersetzt wurden und den ersten gebundenen Stickstoff in der Form von Ammoniak lieferten. Es entspricht durchaus einem allgemeinen Naturgesetze, nach welchem da, wo neue Bildungen auftreten, auch zugleich die Bedingungen hergestellt werden, unter welchen sie existieren können. Die angegebene Methode, auf rein anorganischem Wege gebundenen Stickstoff zu erhalten, war wahrscheinlich nicht die einzige; es werden auch noch andere Möglichkeiten in Betracht gezogen werden müssen.

Jetzt hat es die größten Schwierigkeiten, die Bedingungen aufzufinden und herzustellen, unter welchen es dem freien Stickstoff ermöglicht wird, mit einem anderen Grundstoff oder einer Verbindung sich zu vereinigen. Und doch ist der rein anorganische Weg der allein gangbare, um zu gebundenem Stickstoff in großen Mengen zu gelangen; denn durch den pflanzen- und tierphysiologischen Prozeß wird nur eine Konzentration des gebundenen Stickstoffs herbeigeführt.

Wie in diesem Falle kann vielleicht auch in anderen ähnlichen durch Temperatursteigerung in Verein mit einer Verkoppelung eine „Affinität" zwischen zwei Grundstoffen oder Verbindungen hergestellt werden, welche sonst nicht existiert. Durch die Temperaturerhöhung wird nicht nur die Reaktionsgeschwindigkeit verdoppelt, bezw. verdreifacht, sondern es kann auch die „Affinität", d. h. die mit der Reaktion verbundene Abnahme der freien Energie, bezw. des thermodynamischen Potentials geändert werden. Durch die Verkoppelung zweier oder mehrerer Reaktionen kann ähnliches erreicht werden, indem eine „Affinität", die bisher nicht vorhanden war oder nicht in die Erscheinung treten konnte, auf einem Umwege realisiert wird.

Die Möglichkeit, eine chemische Wirkung zwischen zwei oder mehreren Stoffen hervorzurufen, ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Wie Guldberg und Waage gezeigt haben, steht die Intensität, mit welcher chemische Stoffe aufeinander einwirken, in Beziehung zur vorhandenen Konzentration der Stoffe und zu ihrer chemischen Natur[40]). Indessen spielen bei den chemischen Wirkungen der Stoffe auch noch die äußeren Bedingungen, wie sie in der Natur vorhanden sind, und wie sie im Laboratorium und Betrieb künstlich hergestellt werden, wie Lösungsmittel, Temperatur, Druck, elektrisches Verhalten usw., eine nicht unbedeutende Rolle, so daß unter ihnen der Begriff der chemischen Individualität und der chemischen Affinität oft verschwinden muß. Ich habe schon darauf hingewiesen[41]), zu welchen Trugschlüssen die Ableitung einer bestimmten Affinität aus dem Verlauf einer Reaktion führen kann. W. Nernst[42]) zeigt an dem Beispiel der Bildung und Dissoziation des Jodwasserstoffs, wie bei niederer Temperatur die Affinität zwischen den ungleichartigen Stoffen, Jod und Wasserstoff, überwiegt, während bei höherer Temperatur die Affinitätskraft zwischen den gleichartigen Stoffen von größerer Intensität ist.

Würden von einer Reaktion alle äußeren Bedingungen entfernt, würden auch die Konzentrationen der an einer Reaktion beteiligten Stoffe außer acht gelassen, so würde die ihnen infolge ihrer chemischen Natur innewohnende Affinität rein zum Ausdruck gebracht werden können. In welcher Weise die äußeren Bedingungen, unter denen eine Reaktion zustande kommen kann, in Betracht kommen, wie empfindlich manche Stoffe auf ganz bestimmte äußere Bedingungen reagieren, zeigt deutlich die Bildung des Chlorwasserstoffes, welche durch Temperaturerhöhung weder hervorgerufen, noch beschleunigt werden kann, sondern allein entweder durch den elektrischen Funken oder direkte Lichtstrahlen begünstigt wird. Und doch stellt Chlorwasserstoff bezw. Salzsäure, eine sehr stabile chemische Verbindung dar, deren Bestandteile große Affinität zueinander besitzen.

Der Ausdruck der älteren Chemiker, welchen auch Wolfgang Goethe für diese Eigenschaft der Grundstoffe immer gebraucht, Wahlverwandtschaft, bezeichnet sie viel deutlicher als Affinität, weil in dem ersteren Worte der Begriff der Willkür mit eingeschlossen ist. Diese scheinbare Willkürlichkeit der Grundstoffe, bald mit diesem oder jenem zu einer chemischen Verbindung zusammenzutreten, wird aber durch die äußeren Bedingungen begrenzt, geregelt, und ihr werden Gesetzmäßigkeiten auferlegt. Aber noch heute sind die Anschauungen vieler Chemiker nicht weit vom Standpunkt der alten griechischen Philosophen, des Leukippos und Empedokles entfernt, welche als letzte Ursache des Entstehens der chemischen Verbindungen und ihrer Zerlegung in die Grundstoffe die Liebe und den Haß der Stoffe bezw. Atome zu- und gegeneinander auffaßten.

Ich will nur noch streifend erwähnen, daß auch auf organischen Reaktionsgebieten die Verkoppelung von zwei oder mehreren Reaktionen zu Verbindungen, welche bisher nicht darstellbar waren, führen könnte. Überhaupt scheint es sehr lohnend, die Bedingungen zu studieren, unter welchen verkoppelte Reaktionen möglich sind, und auf Grund dieser Kenntnisse neue Verkoppelungen aufzufinden und sie im Laboratorium wie im Großbetriebe zur Darstellung neuer Verbindungen zur Anwendung zu bringen.

[37]) Vergl. meine Abhandlung: Über einige geologische Reaktionen. Chem.-Ztg. *1903*. 27, 340.
[38]) Rev. gén. Sc. *1901*. 4, 946; Geolog. Zentralbl. *1901*. 2, 483.
[39]) Im. Kant, Allgemeine Naturgeschichte u. Theorie des Himmels 1755.
[40]) Vergl. R. Abegg, Die Valenz und das periodische System; Versuch einer Theorie der Molekularverbindungen; Ztschr. anorg. Chem. *1904*. 39, 330.
[41]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 1022; über die Darstellungsarten anorganischer Stoffe.
[42]) W. Nernst, Theoretische Chemie 3. Aufl.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Versuchsstation und Lehranstalt für Molkereiwesen zu Kleinhof-Tapiau.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1903/04.

Von Direktor **Dr. Hittcher.**

Tätigkeit als Versuchsanstalt. Die Wiederholung des Preisausschreibens für Milcherhitzer für Wirtschaften ohne Dampfbetrieb hatte zur Folge, daß 6 Firmen im ganzen 8 Apparate nach Kleinhof-Tapiau zur Prüfung einsandten, mit welchen in der Zeit von Anfang April bis Anfang Juli 1903 45 eingehende Versuche angestellt wurden. Auf Grund der erhaltenen Resultate wurde der erste Preis von 800 M der Firma Eduard Ahlborn-Hildesheim für ihren „Kälbermilchkocher" und der zweite Preis von 500 M dem Bergedorfer Eisenwerk für seinen „Dauererhitzer" zuerkannt. Die bereits im vorigen Jahre mit dem „Dampfspar-Milcherhitzer" für Kraftbetrieb von Eduard Ahlborn-Hildesheim begonnenen Versuche wurden im April 1903 zum Abschluß gebracht. Der Apparat erhitzte stündlich im kontinuierlichen Betriebe im Mittel 2337,4 kg Milch von 13,5 bis auf 94,9° C., bei ihrem Austritt hatte die Milch 54° C., es wurden mithin 40,9 Kal. von der heißen Milch auf die zufließende kalte Milch übertragen und daher eine vortreffliche Ausnutzung des Dampfes erreicht. Im Mittel waren für die Erhitzung von 1000 kg Milch nur 41,8 kg Dampf erforderlich, für die stündliche Erhitzung von 2337,4 kg Milch mithin 97,7 kg Dampf. Von Zentrifugen gelangten zur Prüfung: Die Handzentrifuge „Secolo" Größe I der Fabrik A. und C. Hofmann-Bielefeld, mit der 10 Versuche angestellt wurden. Der Globe-Separator No. 1 der Aktiebolaget „Rotator"-Stockholm entrahmte im Mittel aus 10 Versuchen stündlich 97,69 kg Milch oder 5,39 Proz. mehr, als die Fabrik angegeben hatte. Die Maschine kann in jeder Hinsicht empfohlen werden. Von der Westfalia-Haushaltungszentrifuge der Firma Ramesohl & Schmidt-Oelde in Westfalen wurden 3 Exemplare nacheinander geprüft. Diese Zentrifuge ist die billigste aller bisher gebauten Maschinen, da sie nur 40 M kostet. Die Versuche mit einer von der Aktien-Gesellschaft „Titan"-Kopenhagen eingesandten Alexandra-Zentrifuge No. 12A für Handbetrieb werden noch weiter fortgesetzt. Mit der Melkmaschine für Handbetrieb von Chr. Schmidt-Alt-Rahlstedt wurden sehr eingehende Versuche angestellt. Die Sanitäts-Milchtransportkanne von Krämer & Comp.-Oberscheden, welche 21,17 kg Milch faßt, hat sich bewährt. Im Laboratorium wurden neben den laufenden Arbeiten folgende Untersuchungen ausgeführt: Labungsversuche mit gekochter Milch unter Zusatz verschiedener Stoffe (weiter fortgesetzt), vergleichende Milchzuckerbestimmungen nach Wollny und nach der Gewichtsanalyse (weiter fortgesetzt), vergleichende Butteruntersuchungen unter Verwendung der alten und der neuen Gerber-Prüfer, Versuche mit dem Bernsteinschen Magermilchprüfer, Versuche über die Herstellung von Caseïn, Untersuchung der Butter des Betriebes der Versuchsstation auf ihren Gehalt an flüchtigen Fettsäuren während der Monate Juni bis Dezember 1903, Studien über die Bestimmung des Gehaltes der Butter an flüchtigen Fettsäuren, ständige Überwachung der zum Ansäuern des Rahmes hergestellten Reinkulturen durch Ansäuerungs- und Butterungsversuche, sowie Prüfung der Haltbarkeit der gewonnenen Butter. Seit dem 1. November 1903 wurde allwöchentlich eine Probe der Milch der Herde vor Kleinhof-Tapiau verbuttert und von der gewonnenen Butter der Gehalt an flüchtigen Fettsäuren bestimmt. Im Januar 1904 wurde der Fütterungsversuch mit Kälbern wieder aufgenommen. Die Untersuchung der Milch der

Kuhherde der Königl. Domäne Kleinhof-Tapiau im Jahre 1902/03 hat folgende Ergebnisse in der Hauptsache geliefert: Im Mittel des ganzen Jahres betrug für die Milch der Herde der Fettgehalt 3,05 Proz.; er bewegte sich in der Tagesmilch zwischen 2,61 und 3,50 Proz. und in der Milch der einzelnen Melkzeiten zwischen 2,55 und 3,83 Proz.; der Gehalt an Trockensubstanz 11,613 Proz.; er bewegte sich in der Tagesmilch zwischen 11,095 und 12,263 Proz. und in der Milch der einzelnen Melkzeiten zwischen 10,932 und 12,499 Proz.; der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz 8,563 Proz.; er bewegte sich in der Tagesmilch zwischen 8,123 und 9,073 Proz. und in der Milch der einzelnen Melkzeiten zwischen 8,051 und 9,085 Proz.; das spezifische Gewicht der Milch 30,78°; es bewegte sich in der Tagesmilch zwischen 28,9 und 32,7° und in der Milch der einzelnen Melkzeiten zwischen 28,7 und 32,7°. Für die Milch der ganzen Herde sank also der Wert von:

	im Jahre 1902/03	1901/02	1900/01	1899/00	1898/99	im Jahrzehnt 1887/97
	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
f niemals unter	2,55	2,60	2,60	2,62	2,65	2,36
t „ „	10,932	10,864	10,794	10,776	10,844	10,682
r „ „	8,051	8,100	8,052	7,891	7,844	7,945
s „ „	28,7°	29,1°	28,65°	28,0°	27,8°	28,1°

Tätigkeit als Lehranstalt. Der theoretische Fachunterricht nahm an den 304 Arbeitstagen täglich 2 Std. in Anspruch und wurde von dem Berichterstatter erteilt.

Wirksamkeit als öffentliches milchwirtschaftliches Laboratorium. In der Zeit vom 1. April 1903 bis 31. März 1904 wurden im ganzen 3847 von auswärts eingesandte Proben von Milch, Rahm, Magermilch, Buttermilch, Butter und Käse gegen Entgelt untersucht, wobei jede Fettbestimmung doppelt ausgeführt wurde. Im gleichen Zeitraume wurden 400 Reinkulturen zur Ansäuerung des Rahmes an Molkereien gegen Entgelt abgegeben. Ferner werden die Ergebnisse der Kontrolle des Betriebes der Molkerei Kleinhof-Tapiau während der Zeit vom 28. September 1902 bis 26. September 1903 mitgeteilt.

Anderweitige Tätigkeit der Anstalt. Das Institut wurde häufig als Auskunftsstelle benutzt. Der Berichterstatter hielt einige Vorträge in landwirtschaftlichen Versammlungen, erstattete mehrere umfangreiche Berichte und ausführlichere, schriftliche Gutachten, darunter auch Berichte an das Ministerium und an die Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreußen über vertraulich zu behandelnde Angelegenheiten, und hatte den größeren Teil der Korrespondenz zu erledigen. Er war wiederholt als gerichtlicher Sachverständiger tätig und wurde in einem Falle von dem Oberlandesgericht in Königsberg aufgefordert, eine Handzentrifuge auf einem Gute zu prüfen. Das Institut beteiligte sich an der allgemeinen Ausstellung für hygienische Milchversorgung in Hamburg im Mai 1903 und erhielt daselbst ein Diplom. Es wurden mehrere Arbeiten veröffentlicht. Neben dem Berichterstatter wirkten an dem Institut als Assistenten die Chemiker Franz Prylewski und Dipl. ing. Franz Rusche. In der Molkerei erteilten der Betriebsleiter Gosch und die diesem zur Seite stehenden Gehilfen den Hospitanten und den Eleven die nötigen Unterweisungen.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 9. Oktober 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. S. Cannizzaro. — C. Ulpiani legt eine Mitteilung über Inulin und seinen Wert für die Ernährung der Diabetiker vor. Schon Bouchardat hatte erkannt, daß bei mit Rohrzucker ernährten Diabetikern nur Traubenzucker ohne Lävulose abgeschieden wird. Er dachte zuerst an eine Verwandlung der Lävulose in Glykose im Organismus. Weitere Versuche, bei denen man den Diabetikern Lävulose und Inulin ohne Rohrzucker darreichte, erwiesen die Unzulässigkeit dieser Meinung, weil in diesem Falle weder Rohr-, noch Traubenzucker im Harne erkennbar ist. Er nimmt dann als wahrscheinlich an, daß Lävulose im Organismus der Diabetiker einer vollkommenen Oxydation unterliegt. Külz konnte später durch eine lange Reihe klinischer Versuche feststellen, daß Lävulose und Inulin von den Diabetikern vollkommen assimiliert werden, und daß auch in schweren Fällen der Krankheit die Darreichung der genannten Nahrungsmittel die Menge des Traubenzuckers im Harne nicht anwachsen läßt. Diese Entdeckung enthält in sich selbst diejenige einer rationellen Kur der Diabetiker, welche Glykose ausscheiden. Doch konnte wegen des hohen Preises der käuflichen Lävulose und des Inulins niemals bisher diese Kurmethode in die ärztliche Praxis eintreten. Es war daher der Mühe wert, die Darstellungsmethode des Inulins einfacher zu gestalten, um es wohlfeil zu erhalten. Die Frage vom industriellen Standpunkte aus betrachtend, hat Verf. Versuche auf zwei dem chemischen Institute der Universität Rom gehörenden Feldern angestellt, wo Dahlien angebaut wurden. Die Ernte erreichte beinahe 200 Ztr. auf 1 ha; sie ist daher viel größer als diejenige der Kartoffeln; sie könnte aber vielleicht verdoppelt werden, wollte man bei dem Anbau dieser Pflanze jene Auswahlmethoden einführen, welche mit so großem Erfolge in derjenigen der Runkelrübe schon allgemein angenommen worden sind. Während ferner Kartoffeln 20 Proz. Stärke enthalten, erreicht das Inulin in Dahlienknollen 30 Proz. Im Verhältnis zu Stärke und Rohrzucker hat das Inulin den Vorteil, daß es sich (während Stärke unlöslich, Rohrzucker sehr löslich in Wasser ist) sehr reichlich in warmem Wasser löst, aber beinahe unlöslich in kaltem Wasser ist. Auf diese Eigenschaft sind die gewöhnlichen Methoden für seine Darstellung gegründet. Die industrielle Methode, für welche Verf. ein Patent genommen hat, beruht aber auf der vom Verf. erkannten Tatsache, daß Inulin in den Knollen als kolloidale Lösung enthalten ist. Die Knollen der Dahlien werden daher zuerst durch eine Raspel in einen Brei verwandelt, aus dem mittels einer Presse eine bewegliche opalisierende Flüssigkeit erhalten wird, welche aber nach einigen Stunden sich verdickt und schließlich einen ziemlich festen Klumpen bildet. Wird aber, sogleich nach dem Pressen, die Flüssigkeit zentrifugiert oder auch nur mit Wasser verdünnt, so erhält man einen aus rohem Inulin bestehenden Satz. Durch zwei oder drei Umkristallisationen kann das rohe Produkt gereinigt werden. Ein nicht zu vernachlässigender Teil des Inulins bleibt jedoch in der Mutterlauge, aus dem es durch ein dem für die Abscheidung des Rohrzuckers aus der Melasse gebräuchlichen ähnliches Verfahren, d. h. durch Behandlung mit Barytwasser und dann mit Kohlendioxyd, abgeschieden werden kann. Die Mutterlauge könnte jedoch auch nach Hydrolyse durch eine Mineralsäure zur Darstellung von Lävulose oder von Alkohol benutzt werden; die in der Presse bleibenden Rückstände können, nachdem aus ihnen durch warmes Wasser das Inulin erschöpft ist, als Dünger oder Viehfutter dienen. Das so erhaltene Inulin ist ein weißes, ganz geruch- und geschmackloses Pulver, sehr leicht löslich in kochendem Wasser; aus der wässerigen Lösung scheidet es sich mehrere Stunden nach dem Erkalten ab und kann sehr gut als Nahrungsmittel gebraucht werden. Dr. Ascenso Persia hat im Krankenhaus S. Spirito zu Rom auf Ersuchen des Verf. mit Inulin Versuche an Diabetikern angestellt, denen es bis zu einer täglichen Menge von 200 g dargereicht wurde, und in keinem Falle wurden Störungen des Verdauungsapparates bemerkt, im Gegenteil wurde in jedem Falle eine Verminderung oder ein Verschwinden der Glykosurie beobachtet, nach längerer Kur mit diesem Nahrungsmittel wurde auch immer eine Hebung des Körpergewichtes und der Kräfte und eine Besserung des Allgemeinbefindens bemerkt. — Verf. spricht dann über seine Studien über das Molekulargewicht und die Struktur des Inulins. Durch Einwirkung von Benzoylchlorid auf Inulin bei Anwesenheit von 10 Proz. Natriumhydroxyd gelang es ihm, ein Benzoylderivat darzustellen, ein weißes leichtes Pulver, in Wasser, Äther, Alkohol, Chloroform, Ligroin unlöslich, sehr löslich aber, auch in der Kälte, in Aceton, Essigsäureäthylester, Essigsäure, Benzol und anderen Lösungsmitteln, dem er auf Grund der erhaltenen Analysenzahlen die Formel $C_{36}H_{50}O_{31}(C_6H_5CO)_{12}$ zuschreibt, welche für Inulin zu der Formel von Kiliani $C_{36}H_{62}O_{31}$ führt. Ebullioskopische und kryoskopische Versuche, bei denen Essigsäure, Äthylenbromid, Benzol, Thymol, Phenol angewendet wurden, wurden ebenfalls ausgeführt; sie lieferten aber sehr voneinander abweichende Ergebnisse. Um die Natur der in der Molekel des Inulins enthaltenen Hexosen festzustellen, hat nun Verf. Studien über die aus Inulin durch Hydrolyse entstehenden Produkte unternommen. Da aber hohe Temperaturen, wie auch starke hydrolysierende Agentien, wie Mineralsäuren, auf die Struktur des Zuckers verändernd einwirken können, so wendete Verf. als hydrolysierendes Mittel das entsprechende Enzym, die Inulase, an, um so die Nebenprodukte der Hydrolyse zu vermeiden. Dieses schon von Green aus Topinamburknollen erhaltene Enzym wurde vom Verf. durch Kultur des Penicillium glaucum in einer Lösung von Inulin dargestellt. Mit diesem sehr wirksamen Enzym machte Verf. Versuche an einer 2-proz. Inulinlösung, und in den Flüssigkeiten bestimmte er nach verschiedenen Zeiten das Drehungs- und das Reduktionsvermögen. Obgleich man aus den Ergebnissen dieser Untersuchung die Bildung einer kleinen Menge von rechtsdrehendem Zucker vielleicht nicht ausschließen kann, steht es doch nach dem Vortr. außer Zweifel, daß Inulin im ganzen ein Lävulosan ist. Wie in den Körnern des Weizens die Glykose in Form von Stärke auftritt, so ist in einigen anderen Pflanzenfamilien Lävulose als Inulin aufgespeichert. Wenn wegen einer Störung des tierischen Stoffwechsels die Stärke der Cerealien nicht ausgenutzt werden kann, so soll sie durch Inulin ersetzt werden, dem ein ähnlicher Nähr- und Wärmewert zukommt.

C. Ulpiani und M. Cingolani reichen dann eine Mitteilung ein über den biochemischen Mechanismus der Harnsäuregärung. Schon in zwei früheren Mitteilungen wurden von den Verf. die morphologischen Eigenschaften des Bakteriums der Harnsäure und die Produkte der Spaltung der letzteren, Kohlendioxyd und Harnstoff, beschrieben. Das Harnsäurebakterium entwickelt sich am besten in den gewöhnlich in der Bakteriologie angewendeten Nährlösungen, wie Fleischbrühe, Gelatine, Agaragar usw., welche wahrscheinlich den Purinkern enthalten. Wenn dagegen dieses Bakterium in eine Lösung einer chemisch bestimmten Substanz gebracht wird, so entwickelt es sich nur bei Anwesenheit einer kleinen Zahl von Substanzen. So werden die Lösungen der α-Methylharnsäure, sowie das Guanin, Coffeïn oder Theobromin von diesem Bakterium gar nicht angegriffen. Es genügt daher die Ersetzung eines Wasserstoffatoms durch Methyl- oder eines Sauerstoffatoms durch die Gruppe NH, um die Gärung zu verhindern. Die Verf. haben weiter erkannt, daß Tartron-, Dioxymalon-, Malonsäurelösungen gleichfalls der Gärung unterliegen unter Bildung einer entsprechenden Menge Kohlendioxyd, wie auch Barbitur- und Dialursäure, Alloxan, Alloxansäure; dagegen werden Parabansäure $CO<\begin{matrix}NH-CO\\|\\NH-CO\end{matrix}$, Oxalursäure $CO<\begin{matrix}NH_2\\NH-CO-COOH\end{matrix}$ von dem Bakterium der Harnsäure nicht angegriffen. Bei den Gärungen der Harnsäure müssen daher nach den Verf. zwei Phasen unterschieden werden: in einer ersten Phase, der Hydrolysenphase, wird aus dem Zentralkerne der Harnstoff abgespalten, unter wahrscheinlicher Bildung von Tartronsäure, nach der Gleichung:

$$C_5H_4N_4O_3 + 4\,H_2O = 2\,CO<\begin{matrix}NH_2\\NH_2\end{matrix} + C_3H_4O_5;$$

in der zweiten Phase, derjenigen der Oxydation, wird der Zentralkern zerstört und zu Kohlendioxyd verbrannt. Unter den Substanzen, welche von dem Bakterium angegriffen werden, können nur diejenigen gesucht werden, welche einen Kern aus drei Kohlenstoffatomen enthalten, bei dem die an den äußeren Enden stehenden Kohlenstoffatome die Carbonylform besitzen, während es für das mittlere Kohlenstoffatom gleichgiltig ist, ob es mehr oder weniger oder gar nicht oxydiert ist. — Endlich spricht A. Quartaroli über die fortschreitende Dissoziation der Mellithsäure.

Académie des sciences.

Sitzung vom 24. Oktober 1904.

Vorsitzender: Mascart. — R. Lépine und Boulud haben über die Veränderungen der Glykolyse in Kapillaren durch die Veränderung der lokalen Temperatur gearbeitet. — P. Lemoult bringt eine Bemerkung über eine neue Reihe kalorimetrischer Bestimmungen. — Eine Arbeit von H. Herrenschmidt behandelt die Extraktion von Vanadium aus natürlichem Bleivanadat und die Herstellung einiger Legierungen dieses Metalles. Verf. hat das natürliche Bleivanadat mit Soda und Kohle geschmolzen, wodurch metallisches Blei abgeschieden und eine vanadiumhaltige Schlacke gebildet wurde. Durch Behandlung dieser in geschmolzenem Zustande mit Luft wird das Vanadium oxydiert, und durch Auslaugen mit kochendem Wasser werden 95 Proz. der Vanadinsäure als Natriumvanadat gewonnen, welches weiter mit Schwefelsäure in die freie, reine Vanadinsäure umgewandelt wird. Um Ferrovanadium durch Aluminothermie oder im elektrischen Ofen herzustellen, wurde das Vanadium aus Natriumvanadatlösung mit Ferrosulfat und Soda gefällt. Ähnlich wurden Vanadate des Nickels, Kupfers und Kobalts hergestellt. Zur Darstellung von vanadiertem Nickel wurde Vanadinsäure und Nickeloxyd angewandt.

P. Carré berichtet über ein neues Anhydrid des Dulcits. In ähnlicher Weise wie auf Mannit wirkt Phosphorsäure dehydratisierend auf Dulcit unter Bildung von Dulcid. Verf. isolierte dieses Anhydrid durch Verseifung des Phosphorsäureesters und Fällen der Phosphorsäure mit Baryt. Durch Kochen des Dulcids mit wasserfreiem Pyridin und Phenylisocyanat erhielt Verf. das Diphenylurethan $C_6H_8O_4(CONHC_6H_5)_2$ und schließt daraus, sowie aus der Herstellung eines benzoylierten Derivates $(C_6H_5CO)_2C_6H_8O_4$, daß Dulcid noch 2 sekundäre Alkoholgruppen enthält und die Formel $C_4H_6O_2(CHOH)_2$

besitzt. Die Phosphorsäureester sind analog denen des Mannits. Dem Monoester schreibt Verf. die Formel $2\left(O=P\begin{matrix}OC_6H_9O_3\\OH\\OH\end{matrix}\right)+H_2O$ zu.

V. Auger macht Mitteilungen über eine neue Methode zur Darstellung organischer Derivate des Phosphors. Durch Auflösung von gelbem Phosphor in alkoholischer Kalilauge wird eine braunrote Flüssigkeit erhalten, aus der nach Michaelis und Pitch durch Salzsäure eine gelbe Fällung sich ausscheidet von der Formel P_4O. Verf. hat untersucht, ob in der analogen Natronlösung, wo das Metall vermutlich an Phosphor gebunden ist, Jodalkyle nicht in der Weise reagieren könnten, daß sie das Metall durch Alkyl ersetzten. Bei den angestellten Versuchen erhielt Verf. das Phosphin RPH_2, neben einem Suboxyd $(RP)_nO$ und in Lösung bleibenden phosphorhaltigen Derivaten. Nach den angewandten Mengen gerechnet, kommt die Reaktion nach folgender Gleichung zustande:

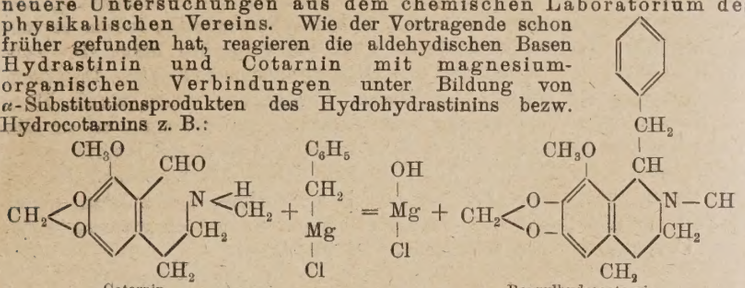
$$4P+6NaOH+2JR=2PO_3Na_2H+2NaJ+2RPH_2.$$

In ähnlicher Weise wie die Jodalkyle reagieren auch die Brom- und Chloralkyle. — Über die Einwirkung der Spaltungsprodukte der Eiweißstoffe auf die Verseifung der Öle durch Cyptoplasma haben E. Urbain, L. Peruchon und J. Lancon gearbeitet.

Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

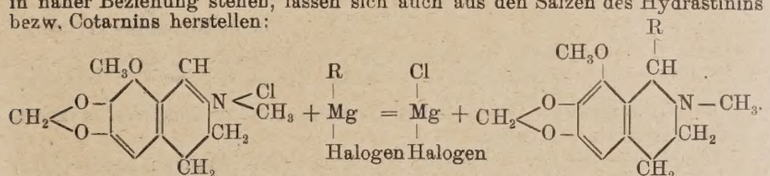
Sitzung vom 1. November 1904.

ψ Vorsitzender: Prof. Petersen. — Prof. Dr. Freund berichtet über neuere Untersuchungen aus dem chemischen Laboratorium des physikalischen Vereins. Wie der Vortragende schon früher gefunden hat, reagieren die aldehydischen Basen Hydrastinin und Cotarnin mit magnesiumorganischen Verbindungen unter Bildung von α-Substitutionsprodukten des Hydrohydrastinins bezw. Hydrocotarnins z. B.:

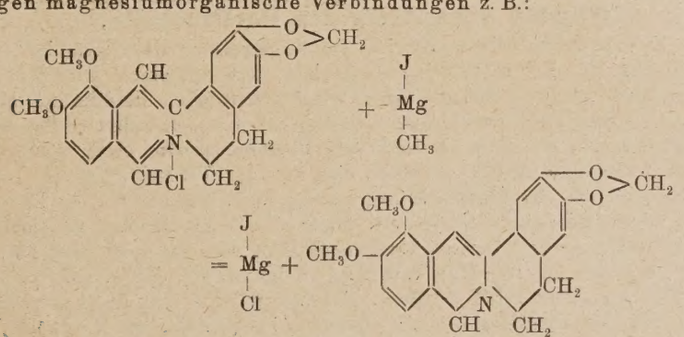


Cotarnin. Benzylhydrocotarnin.

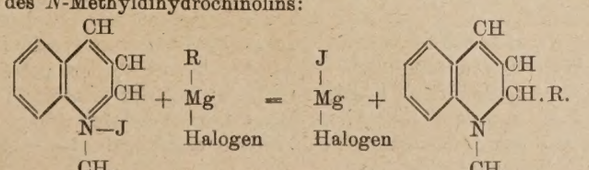
Diese neuen Verbindungen, welche zu verschiedenen natürlichen Alkaloiden in naher Beziehung stehen, lassen sich auch aus den Salzen des Hydrastinins bezw. Cotarnins herstellen:



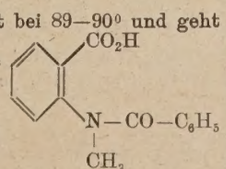
Wie der Vortragende in Gemeinschaft mit Dr. Heinrich Beck gefunden hat, verhalten sich die Salze des Berberins, die nach Gadamer[43]) in ihrer Konstitution den Cotarninsalzen analog sind, auch ganz ebenso wie diese gegen magnesiumorganische Verbindungen z. B.:



Die neuen gut kristallisierenden und gelblich gefärbten Basen sind Derivate des Dihydroberberins und verdienen ebenfalls darum Interesse, weil es mit ihrer Hilfe vielleicht möglich sein wird, vom Berberin ausgehend zu anderen natürlichen Alkaloiden zu gelangen. Bisher wurde außer der Methylverbindung (Schmelzp. 134°) die Benzylbase (Schmelz. 161—162°) und das Phenyldihydroberberin (Schmelzp. 194—195°) dargestellt. Die Salze von Hydrastinin, Cotarnin, Berberin erscheinen als Isochinolinammoniumverbindungen; Vortragender hat nun untersucht, ob einfachere Körper von ähnlicher Konstitution in analoger Weise mit magnesiumorganischen Verbindungen zu reagieren vermögen. Dies hat sich in der Tat bestätigt. Chinolinammoniumjodid z. B. liefert glatt Derivate des *N*-Methyldihydrochinolins:



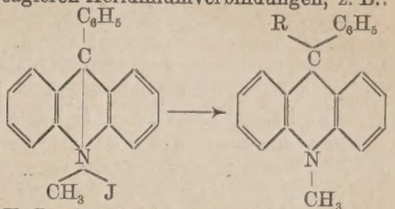
Das Phenylderivat $C_6H_4<\begin{matrix}CH=CH\\|\\N(CH_3)-CH-C_6H_5\end{matrix}$ schmilzt bei 89—90° und geht durch Reduktion in das um 2 H-Atome reichere *N*-Methyl-α-phenyltetrahydrochinolin über, während es bei der Oxydation Benzoylmethylanthranilsäure liefert:



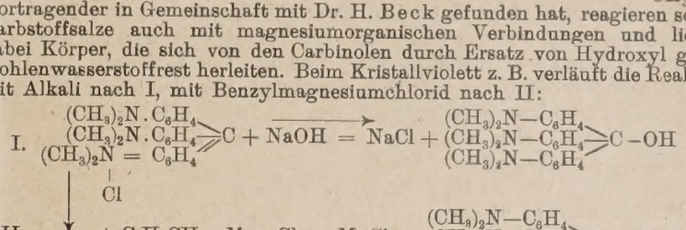
Die Verbindung $C_6H_4<\begin{matrix}CH=CH\\|\\N(CH_3)-CH-CH_3\end{matrix}$ ist ein Öl

[43]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 291.

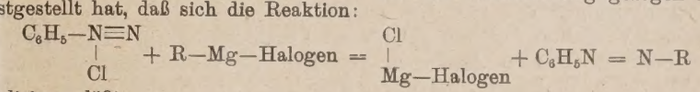
vom Siedep. 254—256°. Ganz analog reagieren Acridiniumverbindungen, z. B.:



Die Chinolinammonium-, Isochinolinammonium- und Acridiniumsalze gehören in die Klasse derjenigen Verbindungen, welche beim Behandeln mit Alkali sogen. Pseudobasen liefern. Die Basen, welche gewissen chinoiden Farbstoffsalzen entsprechen, z. B. die Carbinole, welche aus Triphenylmethanfarbstoffen entstehen, gehören ebenfalls zu den „Pseudobasen". Wie Vortragender in Gemeinschaft mit Dr. H. Beck gefunden hat, reagieren solche Farbstoffsalze auch mit magnesiumorganischen Verbindungen und liefern dabei Körper, die sich von den Carbinolen durch Ersatz von Hydroxyl gegen Kohlenwasserstoffrest herleiten. Beim Kristallviolett z. B. verläuft die Reaktion mit Alkali nach I, mit Benzylmagnesiumchlorid nach II:



Die Verbindung bildet weißgraue Kristalle vom Schmelzp. 181—182°, sie liefert Salze mit 3 Äquivalenten Säure. Vortragender bemerkt, daß er diese Reaktion nach den verschiedensten Richtungen weiter studiert, und fügt hinzu, daß er auch die Diazoniumsalze in den Bereich der Untersuchung gezogen und festgestellt hat, daß sich die Reaktion:



realisieren läßt.

Hierauf referiert Dr. Bechhold über den Verlauf der Jahresversammlung der Bunsen-Gesellschaft, insbesondere über die Kontroverse zwischen Arrhenius und Ehrlich bezüglich der Wirkung der Antitoxine.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Köln a. Rh., den 4. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich habe ausgedehnte Praxis in der

Glühstrumpffabrikation

und solchen Fabriken, welche die Gewebe dafür herstellen. Einem Gewebefabrikanten passiert es nun, daß seine Kundschaft sich beschwert, es wären in den fertigen Strümpfen kleine schwarze Flecken. Solche Strümpfe lagen mir vor; die Flecke sind schwarzbraun mit Minderung der Aschenstärke; viele hundert Stückchen ausgeschnitten gaben nach dem Aufschließen und Ausfällen der Leuchtoxyde nichts als geringe Eisenreaktionen. Positives ließ sich nicht sagen, auf beiden Seiten war sauber gearbeitet. Gewebe frei von allen bis jetzt bekannten Schädlingen: Fe, Ca, Cl usw., die Lösungen der imprägnierenden Firma tadellos klar, frei von Fe, fremden Säuren und solchen in freiem Zustande. Nun will keine beider Parteien der schuldtragende inbezug auf die Flecken sein, die allerdings nur ein Schönheitsfehler sind, aber den Wert der Ware beeinträchtigen. Nun habe ich, von beiden Parteien aufgefordert, die technischen Ursachen bei dem Imprägnieren der Teile gesucht. Ohne Resultat! Die Luft ist ziemlich staubfrei im Arbeitsraume, Auffallen von Schmutz auf die Gewebe ganz ausgeschlossen. Die Flecke erscheinen erst beim Abbrennen und sind nach dem Tränken mit Versandfluid (Kollodium) noch deutlicher. Nun möchte ich Sie, sehr geehrter Herr Professor, um Aufnahme einer Anfrage in Ihrer geschätzten Zeitschrift ersuchen, ob vielleicht ein Kollege darin Erfahrungen gemacht hat. Als letztes habe ich die Brenner der mit Gebläse betriebenen Abbrennflammen im Verdachte. Sollten die Flecke Teilchen von Schwefelverbindungen der Metalle, aus denen die Brenner gearbeitet sind, sein? Sollte dem Gase eine Rolle dabei zuzuschreiben sein?

Mit dem besten Danke für Ihre freundliche Bemühung im voraus und der Bitte, die verursachte Mühe gütigst zu entschuldigen,

ganz ergebenst

Dr. E. Schäffer.

Düsseldorf, den 4. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung." **Cöthen.**

Zu der Erwiderung des Herrn Dr. Spaeth in No. 87 der „Chemiker-Zeitung"[44]) möchte ich nochmals das Wort nehmen, obwohl genannter Chemiker eine eingehende Widerlegung meiner Publikation:

[44]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1043.

Über die Prüfung von Himbeersirup,

an anderer Stelle in Aussicht gestellt hat. Kurz vorbemerken möchte ich, daß ich die Entgegenhaltung, mich als Retter des beunruhigten und diskreditierten Fruchtsafthandels bekannt machen zu wollen, nicht als eine Herabwürdigung ansehen kann, obwohl sie anscheinend so gemeint ist, und daß meine Spitze sich nicht gegen Herrn Dr. Spaeth, sondern gegen das System richtet, ohne hinreichende Erfahrungen Prüfungsbefunde einzelner zur Grundlage von Beanstandungen auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes zu machen. Herr Dr. Spaeth hält mir vor, daß ich die reichhaltige Literatur über die Ergebnisse der Himbeersirupuntersuchung, welche angeblich die Richtigkeit der von ihm gefundenen Zahlenwerte bestätige, nicht kenne. Die Literatur, die Herr Dr. Spaeth im Sinne hat, und die der Anzahl der Autoren nach nicht umfangreich, sondern eher spärlich ist, ist mir recht wohl bekannt. Diese kann man aber durchaus nicht als eine Bestätigung der von Herrn Dr. Spaeth aufgestellten Grenzzahlen anerkennen. Weder die Veröffentlichung von A. Beythien[45]), noch die von A. Juckenack und R. Pasternack[46]) lassen zweifelfrei erkennen, daß sich die Zahlen auf selbstgepreßte Himbeerrohsäfte beziehen. Der Satz Zeile 4 Seite 14 in der Juckenackschen Publikation und die Bemerkung auf Seite 20 (ebendaselbst) unter „II. Fruchtsirupe“ „A. selbst hergestellte reine Sirupe“, welche bei „I. Rohsäfte“ auf Seite 19 fehlt, berechtigen zu der Annahme, daß die vielen in der Publikation für Rohsaft angegebenen Zahlen diejenigen der aus dem Handel bezogenen und nach dem allgemeinen Verhalten für rein gehaltenen Fruchtsäfte sind. Nun werden aber bekanntlich zum Auffärben von Himbeerrohsaft vielfach andere Fruchtsäfte, z. B. Johannisbeer- und Kirschsaft, verwendet, welche einen erheblich höheren Aschengehalt und Aschenalkalitätsgrad aufweisen als Himbeerrohsaft. So hatten von mir in diesem Jahre selbstgepreßte Johannisbeerrohsäfte 0,62—0,67 Proz. Asche und 3,9—4,1 ccm $\frac{n}{1}$-Aschenalkalität. Noch bedeutend höhere Zahlen gaben selbstgepreßte Kirschsäfte[47]). Weder Johannisbeer- noch Kirschsaft, der ohne Verletzung der Kerne gepreßt ist, läßt sich chemisch im Himbeersaft nachweisen, und ferner war es nach Bekanntwerden der Spaethschen Grenzzahlen für chemisch gebildete Fruchtsaftpresser ein leichtes, die Handelsrohsäfte durch geeignete Zusätze „analysenfest“ zu machen. Noch viel weniger beweisend sind die für die Sirupe gefundenen Zahlen, denn weder von Beythien, noch von den beiden anderen genannten Autoren ist berücksichtigt worden, daß die Raffinadezucker des Handels häufig einen hohen Aschengehalt und Aschenalkalitätsgrad aufweisen. Von einigen von mir untersuchten Raffinadezuckern gebe ich nachstehend die betreffenden Zahlen:

	Asche Proz.	Alkalität ccm
Kristallraffinade (aus einem hiesigen Engrosgeschäft)	0,15	0,9
Gemahlene Raffinade (R'er Zuckerraffinerie) . . .	0,05	0,5
Kristallraffinade (R'er Zuckerraffinerie)	0,10	1,1
Brotraffinade (Herkunft unbekannt)	0,19	1,3

Welchen erheblichen Einfluß aschereicher Zucker auf Aschengehalt und Aschenalkalitätsgrad von Himbeersirup hat, geht aus folgender Berechnung hervor:

	Asche Proz.	Alkalität ccm
35 g Himbeerrohsaft mit { 0,43 Proz. Aschengehalt, 2,3 ccm Aschenalkalität }	= 0,15	0,8
65 g Zucker mit { 0,1 Proz. Aschengehalt, 1,1 ccm Aschenalkalität } . .	= 0,07	0,7

geben 100 g Himbeersirup mit 0,22 Proz. Asche und 1,5 ccm Aschenalkalität.

Wird nun noch die Verdampfung beim Einkochen berücksichtigt und noch ein Zusatz von Johannisbeer- oder Kirschsaft bezw. Sirup gemacht, so werden die Zahlen noch höher, und der Sirup entspricht dann den Anforderungen, die Herr Spaeth an einen „reinen“ Sirup stellt.

Die Tatsache, daß einzelne Untersuchungsämter und auch die Freie Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker (bezw. die Teilnehmer an der Versammlung im Frühjahr) für die Spaethschen Grenzzahlen öffentlich eingetreten sind, ist nach dem vorher Gesagten ebenfalls kein Beweis für die Berechtigung der Spaethschen Forderungen. Ich könnte demgegenüber eine Anzahl öffentliche Chemiker ins Feld führen, welche gleich mir ungünstige Erfahrungen bezüglich der Spaethschen Grenzzahlen gemacht haben und zur Beruhigung ihres Gewissens von diesen Grenzzahlen einen gewissen Prozentsatz abschreiben, ehe sie die fraglichen Himbeersirupe beanstanden.

Mögen sich aber auch die Zahlen der genannten Autoren wirklich auf selbst gepreßte Fruchtsäfte beziehen und dadurch das Vorkommen von reinen Himbeerrohsäften mit so hohem Aschengehalt und so hoher Aschenalkalität einwandfrei bestätigt sein, so ist Herr Spaeth durch nichts berechtigt, die Richtigkeit der von mir gefundenen Zahlen ohne positive Gegenbeweise öffentlich zu bezweifeln. Herr Spaeth mag das, was einmal in der Literatur niedergelegt ist, für eine unumstößliche Tatsache hinnehmen. Die Erfahrungen der letzten Zeit haben gelehrt, daß die Hast, die unserer Zeit anhaftet, von unserer Wissenschaft besser ferngehalten würde.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. F. Evers.

[45]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 1095.
[46]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* **8**, 10.
[47]) Ztschr. öffentl. Chem. *1904*, 320.

Recklinghausen, 5. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

In No. 84 der „Chemiker-Zeitung“ schreibt Herr Dr. Evers

über Himbeersirup[48])

einiges, was mich veranlaßt, sein Auftreten vor der Strafkammer in Essen am 21. September 1904 in einem Strafprozeß wegen Fälschung von Himbeersirup der Öffentlichkeit mitzuteilen.

Ich hatte einen Himbeersirup mit 0,15 Proz. Mineralstoffen und Alkalität von 1,28 ccm $\frac{n}{1}$-Säure als aus gewässertem Rohsafte hergestellt bezeichnet. Herr Dr. Evers äußerte sich dann folgendermaßen: Die Grundlage, nach welcher die Wässerung des Rohsaftes beurteilt ist, ist falsch. Es hat früher einmal ein Spaeth für Himbeersirup aus ungewässertem Rohsaft 0,20 Proz. Mineralstoffe und Alkalität von 2 ccm $\frac{n}{1}$-Säure gefordert. Diese Angaben Spaeths sind nie nachkontrolliert, und es ist unbegreiflich, wie man auf Grund solcher Angaben einen Saft als gewässert bezeichnen kann.

Dann kam er auf die von ihm in der „Zeitschrift für öffentliche Chemie“ mitgeteilte Arbeit zu sprechen, die mir aber damals noch nicht bekannt war. Herr Dr. Evers suchte dann die Wässerung des Rohsaftes als allgemein üblich und bekannt hinzustellen, indem er aus verschiedenen Kochbüchern, deren Titel ich vergessen habe, die Vorschriften über die Herstellung des Himbeersirupes anführte. In diesen Rezepten war ein Zusatz von Wasser angegeben. Dann wurde Herr Dr. Evers vom Vorsitzenden der Strafkammer gefragt, ob er die Wässerung des Rohsaftes für erlaubt halte, worauf er mit ja antwortete, weiter, ob er die Färbung eines solchen Saftes mit Kirschsaft für erlaubt halte, worauf er abermals mit ja antwortete, und zuletzt, ob er die Färbung mit Teerfarben für erlaubt halte, worauf er antwortete, ja, unter Umständen. Ein Kommentar ist überflüssig.

Hochachtungsvoll

Dr. Baumann.

München, den 5. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Durch Aufnahme beifolgenden Artikels in Ihr geschätztes Blatt würden Sie mich verbinden.

Herr Professor Dr. Wilhelm Muthmann in München hat in einer „Nachschrift“ in „Liebigs Annalen der Chemie“[49]) mein deutsches Reichspatent No. 145 820, betreffend ein

Verfahren zur Abscheidung von Metallen aus ihren Oxyden vermittels der Ceritmetalle,

einer Kritik unterworfen, die ich im allgemeinen als begründet anerkennen muß. Ich möchte nur bemerken, daß ich einen prinzipiellen Unterschied mache zwischen einer wissenschaftlichen Publikation und der Anmeldung einer technisch aussichtsvoll erscheinenden Sache zur Patentierung; eine große Anzahl von Patenten dürfte einer strengen wissenschaftlichen Kritik in allen, oft nur zur Vermeidung von Umgehungspatenten angeführten Einzelpunkten kaum standhalten. — Leider stand mir seinerzeit nicht so viel Material zur Verfügung, um meine Patentanmeldung praktisch so durchzuarbeiten, wie ich gewünscht hätte; ich habe daher das fragliche Patent schon im vorigen Jahre, sofort nach der Erteilung, wieder fallen lassen; richtiger wäre es allerdings gewesen, die Anmeldung zurückzuziehen. — Wie ich Herrn Professor Muthmann inzwischen direkt unter Vorlage der Original-Korrespondenz nachgewiesen habe, bin ich für einen Teil der unrichtigen Angaben des Patentes nicht selbst verantwortlich; die Aufstellung, daß bei Elektrolyse eines Gemisches von Cer-, Lanthan- und Didym-Oxyden das Cer zuerst reduziert wird, ist mir mit Brief vom 2. Januar 1903 von dem Glühlampenwerk der Firma Siemens & Halske in Charlottenburg zugegangen; gleichzeitig hatte diese Firma ausdrücklich darauf hingewiesen, daß es wegen der schweren Löslichkeit des Cers in Säuren wichtig sei, ein möglichst cerfreies Gemenge von Lanthan und Didym zur Reduktion zu verwenden.

Was den irrtümlichen Ausdruck endothermisch statt exothermisch betrifft, so weise ich darauf hin, daß ich in meiner, vor Erscheinen der bekannten Dr. Hans Goldschmidtschen Publikationen veröffentlichten Arbeit: „Über die Darstellung von Aluminiumchlorid“[50]), den betreffenden Vorgang als exothermisch bezeichnet hatte; nur der Umstand, daß in der ein Jahr später herausgekommenen Goldschmidtschen Patentschrift 96317 der Ausdruck endothermisch angewandt war, hatte mich verleitet, letzteren anzunehmen.

Alles in allem glaube ich bis zu einem gewissen Grade berechtigt zu sein, Herrn Professor Dr. Wilhelm Muthmann in München auf seinen etwas scharfen Angriff erwidern zu dürfen: Vous, Monsieur, vous avez raison et moi, je n'ai pas tort.

Hochachtungsvoll

Dr. R. Escales.

[48]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1004.
[49]) Lieb. Ann. Chem. *1904.* **331**, 60.
[50]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 1814.

Wien, 7. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Mit Bezug auf die in No. 89 Ihres geschätzten Blattes[51]) enthaltene Notiz, betitelt:

Die Osmiumlampe,

erlauben wir uns, Ihnen höflichst mitzuteilen, daß die Fabrikation der Osmiumlampe nicht eingestellt wurde, sondern daß lediglich eine Trennung der von der hiesigen Auergesellschaft bisher unter einer Firma betriebenen beiden Unternehmungen (Gasglühlicht und Osmiumlampe) erfolgte. Aus dieser Tatsache ist das Gerücht von der Einstellung der Osmiumlampen-Fabrikation entstanden, welchem Gerüchte von böswilliger Seite leider eine unseren Geschäftsbetrieb schädigende Verbreitung verschafft wurde.

Indem wir Sie bitten, hiervon gefl. Kenntnis zu nehmen, zeichnen wir

Hochachtungsvoll

Osmiumlicht-Unternehmung.

Tharandt, am 9. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Würden Sie die Güte haben, beiliegende Notiz so rasch als möglich in der „Chemiker-Zeitung" erscheinen zu lassen.

Spiritus aus Holzabfällen.

Mein Vortrag über „Neuere Fortschritte in der chemischen Verwertung der Walderzeugnisse und des Torfes" ist als Sonderausgabe aus dem Berichte des Sächsischen Forstvereins 1904 kürzlich im Buchhandel (bei Cräz & Gerlach, Freiberg) erschienen. A. Classen nahm hieraus Anlaß, mich auf ein Versehen aufmerksam zu machen, das ich mit dem Ausdruck besten Dankes an Herrn Geheimrat Classen hierdurch berichtigen möchte.

Bei der Niederschrift meines Vortrages habe ich auf Grund der mir schriftlich und mündlich zugegangenen Mitteilungen über das Roth-Gentzensche Verfahren — und zwar unmittelbar durch unrichtige Zahlenangaben in den Roth-Gentzenschen Patentanmeldungen veranlaßt — weitaus zu niedrige Ausbeuten für die Patentverfahren von Simonsen und Classen angeführt.

In der noch sehr spärlichen Literatur über diesen Gegenstand finden sich außer den erwähnten Patentschriften nur die Abhandlungen von Simonsen[52]), nach denen ich übrigens auch bisher nachweislich bei meinen Vorträgen über forstchemische Technologie an der Forstakademie Tharandt die Ausbeute aus 100 kg lufttrockener Sägespäne mit etwa 25 Proz. Wassergehalt zu rund 6—7 l anzuführen pflegte. Herr Classen hat mich nun durch Vorlage von authentischen Berichten aus England, Frankreich und den Vereinigten Staaten überzeugt, daß die von ihm schon in seiner Patentschrift angegebene Ausbeute an absolutem Alkohol, welche nicht, wie ich in meinem Vortrage sagte, drei l, sondern 12—14 l beträgt, auch in fabriksmäßigem Betriebe seit mehreren Jahren erhalten wird. Gentzen und Roth bezeichnen die Ausbeute nach ihrem Verfahren zu 15—17 l 80-proz. Alkohol, was etwa 12—13,6 l absoluten Alkohols entspricht. Neuerdings behauptet die Inhaberin des Roth-Gentzenschen Patentes, die Internationale Spiritus-Industrie G. m. b. H., bei Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd sogar weit mehr Ausbeute erzielt zu haben. Infolgedessen, zum Teil auch infolge der günstigen Zeugnisse von Wittmack und Saare, habe ich das Rothsche Verfahren vermutlich überschätzt. Ein sicheres Urteil über das letztere zu gewinnen, wird erst demnächst möglich sein, wenn die Ergebnisse der von verschiedenen Seiten veranlaßten Nachprüfungen der Patentanmeldung der Int. Spiritus-Ind. bekannt werden. Ich habe wegen Zeitmangels eine solche Nachprüfung zunächst ohne weiteres unterlassen, da mir bekannt geworden ist, daß Herr Geheimrat E. v. Meyer in Dresden schon seit einiger Zeit damit beschäftigt ist.

Hervorheben möchte ich, daß mein Vortrag den ausgesprochenen Zweck hatte, gerade die Anfänge neuer industrieller Entwickelungen zu schildern, und zwar mehr vom zusammenfassend referierenden Standpunkte als auf Grund eigener Erfahrungen, denn Erfahrungsurteil kann in solchen neusten technologischen Dingen doch nur derjenige besitzen, der in einem solchen Sondergebiete mitgearbeitet oder als Gutachter die Einzelheiten gründlich kennen zu lernen Gelegenheit gehabt hat.

Mein unter Vorbehalt (vergl. S. 29 der Broschüre, vorletzter Absatz) ausgesprochener Hinweis auf die künftige große Bedeutung der Spiritusbereitung aus Holz bleibt also bestehen, nur mit Übertragung des Gesagten auf das Classensche Verfahren, auch wenn die weitergehenden Behauptungen der Rothschen Patente noch Bestätigung finden sollten. Darüber muß ich mich einstweilen eines Urteils enthalten.

[51]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 332.
[52]) Ztschr. angew. Chem. *1898.* 195, 219, 962, 1007 (u. *1903,* 572.)

Ferner möchte ich bei dieser Gelegenheit die auf S. 19 der Broschüre unrichtig angegebene Formel der Hydrocellulose (nach Greens Cellulose-formel) berichtigen. Diese soll heißen: $\begin{matrix}CH.OH{-}CH.OH{-}CH.OH\\ |\qquad\qquad\qquad >O.\\ CH.OH{-}CH.OH{-}CH_2\end{matrix}$

Hochachtungsvollst

Prof. Dr. H. Wislicenus.

Tagesgeschichte.

† **Bern.** Die Kommission des Ständerates, die mit der Vertretung des bundesrätlichen Beschlußentwurfes, betreffend die Revision des Art. 64 der Bundesverfassung im Sinne der Ausdehnung des Patentschutzes auf chemische Verfahren und chemische Produkte, beauftragt war, hat einstimmig beschlossen, beim Ständerate die Zustimmung zu der Vorlage zu beantragen. — Infolge der Auslegung, welche dem eidgen. Alkoholgesetze von 1886 gegeben wurde, war die schweizerische Industrie berechtigt, den für Industriezwecke benötigten Sprit im Auslande zu kaufen. Durch das Alkoholgesetz von 1900 wurde die gedachte Vergünstigung beseitigt, und gemäß einer Verordnung des Bundesrates sollen die Industriellen vom 1. Januar 1905 an den Sprit nur noch bei der eidgenössischen Alkoholverwaltung beziehen dürfen. Die chemischen Industriellen[53]) befürchten nun von dem Einfuhrverbote eine namhafte Schädigung ihrer Interessen. Sie behaupten, beim direkten Bezuge aus dem Auslande den Sprit billiger zu erhalten als von der eidgen. Zollverwaltung. Vom 1. Januar 1905 ab kosten 100 kg Sprit 41 Fr.

sz **Bukarest.** Die von der rumänischen Regierung ernannte Kommission zum Studium der dem Staate gehörigen Ölterrains hat ihre Arbeiten abgeschlossen und einen umfangreichen Bericht an die Regierung ausgearbeitet.

c **Paris.** Vor einiger Zeit wurde hier unter dem Vorsitz von Dr. H. Ricard die „Société scientifique d'hygiène alimentaire et de l'alimentation rationelle de l'homme" begründet. Die Gesellschaft hat sich das Studium und die Verbreitung der besten Art der Ernährung des Menschen in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht als Aufgabe gestellt. Rein industrielle oder Handelsfragen sind ausgeschlossen, und die Gesellschaft hat es sich zur Regel gemacht, in keiner Weise bestimmte Waren oder Privatunternehmungen zu empfehlen. Sie zerfällt in 5 Sektionen: Physique biologique; Chimie biologique et physiologie; Alimentation rationelle; Chimie analytique, falsifications, législation, und Statistique, enseignement, voies et moyens. Der Gesellschaft gehören u. a. Berthelot, d'Arsonval, Brouardel, Gautier, Girard an.

Personalien.

Verliehen: *Bochum.* Dem Generaldirektor Fritz Baare der Kgl. Kronenorden III. Kl. anläßlich des 50-jährigen Bestehens des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation.

Habilitiert: *Breslau.* Dr. J. Biberfeld als Privatdozent für Pharmakologie und Toxikologie an der Universität.

Gewählt: *Berlin.* Geh.-Rat Prof. Dr. K. v. Buchka zum korrespondierenden Mitgliede der Société scientifique d'hygiène alimentaire et de l'alimentation rationelle de l'homme zu Paris.

Göttingen. Von der Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen der Geologe Ernst Wilhelm Benecke, Professor an der Universität Straßburg, und der Direktor des Institutes für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M., Paul Ehrlich, zu auswärtigen Mitgliedern ihrer mathematisch-physikalischen Klasse.

Literatur.

Kühling, O., Lehrbuch der Maßanalyse zum Gebrauche in Unterrichts-Laboratorien und zum Selbststudium. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 4 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Mayer, H., Blondlots N-Strahlen. Nach dem gegenwärtigen Stande der Forschungen bearbeitet und im Zusammenhange dargestellt. Lex.-8. 1 M. R. Papauschek, M.-Ostrau.

Mierzinski, S., Die Industrie der Essigsäure und der essigsauren Salze. Geb. 5,50 M. Carl Scholtze (W. Junghans), Leipzig.

Pechmann, H. v., Volhards Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Im Jahre 1900 revidiert durch K. A. Hofmann und O. Piloty. Zum Gebrauche im chemischen Laboratorium des Staates zu München. 11. unveränderte Auflage. 8. 2,70 M. M. Riegersche Univ.-Buchh., München.

Strauß, E., Studien über die Albuminoide mit besonderer Berücksichtigung des Spongins und der Keratine. Gr. 8. 3,20 M. Karl Winters Universitäts-Buchhandlung, Heidelberg.

Verlagskatalog von Paul Parey, Verlagsbuchhandlung für Landwirtschaft, Gartenbau- und Forstwesen, Berlin S.W. 11. Das Bücherverzeichnis bietet eine Auswahl der Veröffentlichungen des Pareyschen Verlages aus den letzten Jahren, hauptsächlich landwirtschaftlichen Inhaltes.

Fitz-Gerald, F. A. J. Künstlicher Graphit; Monographien über angewandte Elektrochemie, XV. Band. Ins Deutsche übertragen von Dr. M. Huth. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1904.

Die wissenschaftlich und technisch interessante Umwandlung von amorpher Kohle in Graphit wird kurz, aber ausreichend vollständig und in klarer, lesbarer Form behandelt. Ein guter geschichtlicher Überblick leitet den technischen Hauptteil ein. Die kritische Besprechung der positiven und

[53]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1056.

negativen Ergebnisse der einschlägigen wissenschaftlichen Untersuchungen sowie der Patentschriften ist sehr wertvoll. Von den 4 zur Zeit bekannten technischen Verfahren zur Darstellung von künstlichem Graphit nimmt naturgemäß die Beschreibung des Verfahrens von Acheson den größten Raum ein. Bei einer Neuauflage dürfte eine gelegentlich vorkommende unbequeme Art der Zitierung, wie z. B. Zeitschr. f. angewandte Chem. 25. Juni *1901*; Zeitschr. f. Elektrochem. 20. März *1897*, durch die übliche Angabe der Seitennummer ersetzt werden.

K. Elbs.

Bischof, Prof. Dr. C., **Die feuerfesten Tone,** deren Vorkommen, Zusammensetzung, Untersuchung, Behandlung und Anwendung. Mit Berücksichtigung der feuerfesten Materialien überhaupt. Verlag von Quandt & Händel, Leipzig. 1904.

Diese dritte, unter Mitwirkung des leider zu früh verstorbenen Dr. H. Kaul herausgegebene Neuauflage des Buches unterscheidet sich von der älteren, zweiten Auflage im wesentlichen nur im ersten Kapitel, welches das Vorkommen des Tones behandelt. Wie der Verf. in der Vorrede selbst angibt, ist dieser Teil durch Neubearbeitung seitens Dr. Kauls vervollständigt und zwar, wie hervorgehoben werden muß, zum großen Vorteil des Ganzen. In diesem Teile des Buches finden wir die neusten Anschauungen über die Bildungsweise des Kaolins bezw. des Tones unter Benutzung der interessanten Arbeit von Dr. Roessler wiedergegeben und erhalten den Eindruck, daß diese Abteilung außerordentlich gründlich durchgearbeitet ist. Wenn der Verf. dagegen in den anderen Teilen des Werkes, so z. B. in den Kapiteln: Indirekte pyrometrische Prüfung, Normaltone und Pyrometrie, mehr auf seinem früheren Standpunkte beharrt, so geschieht dies meines Erachtens nicht zum Vorteile des Buches; bezüglich dieser Kapitel beziehe ich mich auf das in meiner Besprechung der zweiten Auflage[54]) Gesagte, obwohl ich anerkennen will, daß schon einiges über Bord geworfen ist, was damals bemängelt wurde. Nachdem Verf. den Wert seines älteren Feuerfestigkeitsquotienten selbst wesentlich eingeschränkt hat, hätte es sich meines Erachtens erübrigt, noch einen „neuen" anzukündigen, um so mehr als die Berechnungsweise desselben verschwiegen wird und der Verf. selbst zugesteht, daß als einzig maßgebend für die Beurteilung der Feuerfestigkeit der Tone der praktische Schmelzversuch anzusehen sei. Ich würde es sodann mit Freude begrüßt haben, wenn der Verf. uns etwas mehr aus der Praxis berichtet hätte, da ihm doch so vielfach Gelegenheit geboten ist, Großbetriebe kennen zu lernen. Das Kapitel über die Öfen hätte z. B. weit ausführlicher behandelt werden sollen, und die kurze Kritik, die der Verf. über Gasöfen gibt, „daß es bis jetzt noch keinem Systeme der kontinuierlichen Öfen gelungen ist, einen wirklich zufriedenstellenden gleichmäßigen und dabei rationellen Gang zu erzielen", kann ich nicht unterschreiben. In mancher Hinsicht hat sich aber der Verf. bemüht, auch den Fortschritten der Neuzeit gerechtere Würdigung zuteil werden zu lassen, und ich erkenne gern an, daß das Werk sehr viel interessanten Lehrstoff enthält, der mit großem Fleiß zusammengetragen ist und es des Studiums durchaus wert macht.

Dr. H. Hecht.

Kelhofer, W., Vorstand der chemischen Abteilung der schweizerischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil. **Leitfaden für das chemische Praktikum an landwirtschaftlichen Schulen mit spezieller Berücksichtigung der Obst-, Wein- und Gartenbauschulen.** Druck und Verlag von Emil Wirz, vormals J. J. Christen, Aarau. 1905.

Der Verf. leitet seit 12 Jahren die „Übungen im chemischen Laboratorium" der Schüler der deutsch-schweizerischen Versuchsstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil und hat die dabei gemachten Erfahrungen in dem vorliegenden Büchlein niedergelegt. Er behandelt in 9 Abschnitten folgende Kapitel: Untersuchung des Bodens und des Düngers; Herstellung und Prüfung von Bekämpfungsmitteln für Pflanzenkrankheiten (Kupferpräparate, Eisenvitriol, Schwefel usw.); Untersuchung von Fruchtsäften und Weinen auf Mostgewicht, Säure, Gerbstoff, Alkohol, Extrakt, Zucker, Schwefelsäure (Gipsen) und fremde Farbstoffe; Untersuchung von Fruchtlikören auf Alkohol, Säure, Extrakt; Untersuchung von Branntweinen auf Alkoholgehalt; ferner Ausführung von Klärversuchen mit Scheidmost und Schönungsmitteln; Ausführung von Gärversuchen mit Mosten und Weinen (Umgärungen) und Düngerkonservierungsversuche. Das Büchlein ist in erster Linie für Schüler von landwirtschaftlichen Schulen, insbesondere von Obst-, Wein- und Gartenbauschulen bestimmt. Diesen wird es gewiß vortreffliche Dienste leisten, da die Vorschriften durchweg klar und für jedermann, auch für den nur praktisch Vorgebildeten, leicht verständlich gehalten sind. Besondere Vorkenntnisse in der Chemie werden nicht vorausgesetzt; nur S. 23 und 26 haben sich einige chemische Formelgleichungen eingeschlichen, die bei der Tendenz des ganzen Buches vielleicht besser weggeblieben wären. Ebenso findet sich S. 37 der Begriff „Normal-Weinsäure" ohne jede nähere Erklärung. Bei der Alkoholbestimmung würde zum Abmessen des Weines und Auffangen des Destillates an Stelle eines 100 ccm-Zylinders besser ein Meßkölbchen benutzt; die Einstellung ist in dem Kölbchen genauer, die Verdunstung von Alkohol geringer und das Temperieren der Flüssigkeiten leichter. Die Grundlagen des in dem Büchlein beschriebenen Verfahrens zur Bestimmung der flüchtigen Säuren im Weine sind nicht klar ersichtlich. Doch diese Kleinigkeiten, die dem Unterzeichneten beim Durchlesen des Büchleins auffielen, sind in keiner Weise geeignet, den Wert desselben irgendwie herabzusetzen. — Noch einige allgemeine Bemerkungen seien hier gestattet. Einfache Verfahren zur Untersuchung von Most und Wein haben in den Kreisen der Praktiker große Verbreitung gefunden. Leider aber sind die Untersuchungsverfahren, die den Praktikern von verschiedenen Seiten empfohlen werden, durchaus nicht einheitlich, weichen vielmehr meist sehr erheblich voneinander ab. Dies gilt sowohl von den Senkwagen (Mostwage, Alkoholometer, Extraktwage), als auch insbesondere von der Säurebestimmung. Die Menge des anzuwendenden Weines, die Konzentration der Lauge, die Art des Apparates wechseln hier in mannigfachster Weise. Natürlich wird dadurch in die Kreise der Praktiker große Verwirrung getragen; die Leute wissen schließlich nicht mehr, welches Verfahrens und Apparates sie sich nun eigentlich bedienen sollen. Es wäre sehr wünschenswert, wenn seitens der Schulen, welche sich mit der Belehrung von Praktikern auf dem Gebiete der einfachen Most- und Weinuntersuchung befassen, eine Vereinbarung über die dabei anzuwendenden Verfahren getroffen würde.

Prof. Dr. Karl Windisch-Hohenheim.

[54]) Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 85.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Oktober 1904.

179 709. **Acridinfarbstoffe,** Darst. von gelben und anderen —. E. Landauer, Brüssel. 28. September 1904.

179 641. **Alkalisalze,** Abscheidung von — aus Zuckerflüssigkeiten und Extraktion von kristallisierbarem Zucker. Société civile de Brevets du Dr. A. Schoonjans, Brüssel. 23. September 1904.

179 700. **Dialkylbarbitursäuren,** Herstell. von —. Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin. 27. September 1904.

179 735. **Erhärtender Stoff,** Herst. eines unter der Einwirkung von Phosphorsäure oder ihrer sauren Salze —. P. Steenbock, Deutsch-Wilmersdorf. 29. September 1904.

179 823. **Gerberei,** Produkte zur —. E. E. M. Payne, Aylesburg. 6. Oktbr. 1904.

179 746. **Harze,** Bearbeitung von — und —ölen. K. Bosch, Stuttgart. 30. September 1904.

179 774. **Kautschuk,** Trennung von — von anderen Gummiarten. L. Capazza, Saint-Gilles (Brüssel), A. Nodon, Bordeaux und H. De Keyser, Saint-Josseten-Noode. 5. Oktober 1904.

179 711. **Koks,** ununterbrochene Darst. von — zugleich neben Leuchtgas, Teer (Benzol) und Ammoniak aus Steinkohle, bituminöser Kohle, Braunkohle, Torf usw. J. G. Aarts, Dongen (Holland). 28. September 1904.

179 687. **Konservieren** von Rahm. J. Eichmann. 26. September 1904.

179 685. **Konservierungsmittel** für Eier und Nahrungsmittel. G. E. Grenard, Paris. 26. September 1904.

179 698. **Phosphoorganischer Stoff,** Darst. des assimilierbaren —, der in der Mehrzahl der Nutzpflanzenprodukte enthalten ist. S. Posternak, Paris. 27. September 1904.

179 738. **Rübenzucker,** Fabrikation von —. M. Roeseler, Berlin, A. Schaer und H. W. Hinze, Holland (Amerika). 29. September 1904.

179 778. **Sauerstoff,** Darst. von Salzen und Säuren mit aktivem —, der leicht abgegeben werden kann. G. F. Jaubert, Paris. 3. Oktober 1904.

179 829. **Sprengstoffe.** F. E. W. Bowen, London. 6. Oktober 1904.

179 662. **Teer,** Destillation von —, —ölen und Mineralölen. Rütgerswerke Aktien-Ges., Berlin. Zus.-Pat. 24. September 1904.

179 734. **Zement,** Fabrikation von glasigem —, der als Kitt dienen kann. P. Steenbock, Deutsch-Wilmersdorf. 29. September 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

Sch. 19 985. (Kl. 12.) **Abscheidung,** Schleudermaschine zur — und Waschung von aus Lösungen auskristallisierenden Stoffen. Fr. Scheibler, Aachen. 27. Februar 1903.

O. 4501. (Kl. 12.) **4-Chlor-2-nitroanisol,** Darstellung von —. K. Oehler, Offenbach a. M. 30. März 1904.

M. 24 346. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkyliminobarbitursäuren,** Darst. von — (*CC*-Dialkylmalonylguanidin). E. Merck, Darmstadt. 30. Oktober 1903.

S. 18 815. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines —. Société Chimique des Usines du Rhône, anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, St. Fons b. Lyon. 30. November 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

E. 12 057. (Kl. 22.) **Bromindigo,** Darstellung von —. 2. Mai 1904.

B. 31 919. (Kl. 22.) **Wollfarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer — aus 1,8-Naphthylendiamin. 22. Juni 1903.

Patenterteilungen.

157 372. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zur Gewinnung von Fett aus —; Zus. zum Pat. 126 672. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. Januar 1904.

157 355. (Kl. 12.) **Amide,** Darst. von Verbindungen der — einbasischer Säuren mit Formaldehyd. Dr. Alfr. Einhorn, München. 20. Juni 1902.

157 300. (Kl. 12.) **Aminoalkohole,** Darstellung von — der Zusammensetzung $(HO)_2.C_6H_3.CH(OH)-CH_2.NX_2$. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Dezember 1903.

157 287. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Darst. von — auf synthetischem Wege. Westdeutsche Thomasphosphat-Werke, G. m. b. H., Berlin. 12. Septbr. 1901.

157 276. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Herstellung eines — aus Konchylienschalen. Kölner Ceresinfabrik Gebrüder Maus, G. m. b. H., Köln a. Rh. 21. Dezember 1902.

157 373. (Kl. 30.) **Eisenarsenverbindung,** Darstellung einer löslichen —; Zus. zum Pat. 138 754. Chemische Werke „Hansa", G. m. b. H., Hemelingen b. Bremen. 18. April 1902.

157 282. (Kl. 40.) **Erze,** Verfahren und Ofen zum Reduzieren von — in einem von außen beheizten Behälter unter Anwendung reduzierend wirkender Gase im Überschuß. Dr. Ol. Br. Dawson, Caldwell, V. St. A. 1. Septbr. 1903.

157 367. (Kl. 12.) **Filterbeete,** Vorrichtung zur Konstanthaltung des Flüssigkeitsstandes in —. Dr. W. Ph. Dunbar, Hamburg. 3. Oktober 1903.

157 255. (Kl. 12.) **Gase,** Herbeiführung der Absorption von — durch Flüssigkeiten. Chemisch-technische Fabrik Dr. Alb. R. W. Brand & Co. G. m. b. H., Charlottenburg. 28. August 1902.

157 288. (Kl. 12.) **Indophenole,** Darstellung von —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 30. Oktober 1902.

157 354. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat,** Zersetzung des bei der Pottaschedarstellung nach dem Magnesiaverfahren als Zwischenprodukt auftretenden —; Zus. zum Pat. 135 329. Deutsche Solvay-Werke, A.-G., Bernburg. 29. Mai 1903.

157 292. (Kl. 30.) **Öle,** Herstellung leicht emulgierbarer —. K. Fr. Töllner, Bremen. 14. Juni 1903.

157 325. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer —; Zus. zum Pat. 156 440. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. Dezember 1903.

157 382. (Kl. 78.) **Phosphorzündhölzer,** Herstellung leicht entzündlicher —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. Juli 1903.

157 385. (Kl. 30.) **Salbenseifen,** Herst. leicht resorbierbarer, medikamentöser —; Zus. zum Pat. 154548. Dr. R. Reiß, Charlottenburg. 10. April 1903.
157 376. (Kl. 89.) **Zucker,** Reinigen von — in fester oder flüssiger Form. Federal Refining Company. Jersey City, V. St. A. 9. April 1902.
157 377. (Kl. 89.) **Zuckerlösungen,** Trennung einer Sulfoverbindungen und dergl. enthaltenden Reinigungsflüssigkeit von —. Federal Refining Company, Jersey City, V. St. A. 9. April 1902.

Gebrauchsmuster.

236 436. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit Ventil. Molkereitechnisches Institut Sichler & Richter, Leipzig. 1. Oktober 1904.
236 441. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit nach oben gewölbter, nach der Skala trichterartig verlaufender Birne. Molkereitechnisches Institut Sichler & Richter, Leipzig. 3. Oktober 1904.
236 579. (Kl. 12.) **Gasreiniger** mit senkrechter, fortgesetzt mit Flüssigkeit durchtränkter Gewebewand. D. A. Schröppel & Co., Nürnberg. 18. Juni 1904.
236 164. (Kl. 42.) **Generatorgase,** Vorrichtung zur Untersuchung von —, deren Meßröhre durch Dreiweghähne unten mit dem Gassauger, einem Druckgefäß und einer Druckvergleichsröhre, oben mit der Gaszuleitung und in der Höhe einstellbaren, mit Überlaufgefäßen versehenen Absorptions- bezw. Verbrennungsgefäßen verbunden ist. G. A. Schultze, Charlottenburg. 28. September 1904.
236 562. (Kl. 42.) **Pipette** zur automatischen Abmessung gleicher Flüssigkeitsmengen, mit Verengung und seitlichem Luftrohr. Langguth & Schumm, Ilmenau. 6. Oktober 1904.
236 076. (Kl. 30.) **Verdunsten,** Apparat zum — von Flüssigkeiten mittels abwärts gerichteter und unten spitz zulaufender Flächen mit Tropfschale. A. Schultz, Berlin. 30. September 1904.
236 442. (Kl. 42.) **Zentrifugen,** für Laboratoriums- — ein Aufsatz mit pendelnden, exzentrisch angeordneten, beweglichen Gehängen. Molkereitechnisches Institut Sichler & Richter, Leipzig. 3. Oktober 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

72 667. **Ceres:** für Teerfarbstoffe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 2. Juli 1904. E. 4. Oktober 1904.
72 832. **Enesol:** für Heilmittel. F. Comar & fils & Cie., Paris. A. 17. Juli 1904. E. 10. Oktober 1904.
72 862. **Favolotin:** für Ersatz für Terpentinöl. O. H. C. Kruse, Bremen. A. 12. Juli 1904. E. 11. Oktober 1904.
72 849. **Gumiol:** für Firnisse, technische Öle, flüssige Polituren und chemisch-technische Tinkturen. Curt Gündel, Löbtau-Dresden. A. 5. Juli 1904. E. 10. Oktober 1904.
72 785. **Isicyl:** für pharmazeutische Präparate. H. Noffke, Berlin. A. 11. Juli 1904. E. 7. Oktober 1904.
72 834. **Kremulsion:** für Arzneimittel, pharmazeutische Produkte usw. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 28. Juli 1904. E. 10. Oktober 1904.
73 089. **Kryopal:** für Rohmaterial für Glas- und Emaillefabrikation, insbesondere chemische Präparate als Schmelzzugabe zu solchen Rohmaterialien. Chemische Fabrik Aktien-Gesellschaft vorm. Moritz Milch & Co., Posen. A. 23. August 1904. E. 14. Oktober 1904.
72 837. **Pomerin:** für chemische Produkte für den Fabrikationsbetrieb von chemischen Produkten usw. Lehmann & Voß, Hamburg. A. 24. Mai 1904. E. 10. Oktober 1904.

England.

Veröffentlicht am 2. November 1904.

26 182. **Anthracenfarbstoffe,** Darstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
15 395. **Bleichen** von Textilstoffen. Venter. 1904.
28 212. **Celluloid,** Verfahren, — unentzündlich zu machen. Parkin, Williams und Casson. 1903.
23 550. **Eisenoxyd,** Ofen zur Herstellung von —. Hemingway. 1903.
20 419. **Erze,** Abscheidung von Mineralien von — und Gangart. Sulman und Kirkpatrick-Picard. 1903.
1 389. **Farblacke,** Darst. von neuen —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1904.
1 867. **Farbstoffe,** Ätzen von halogenierten Indigo-—. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1904.
25 868. **Fette,** Kühlen von geschmolzenen — usw. Iveson und Wilson. 1903.
24 379. **Gas,** Apparat zum innigen Mischen von — und Flüssigkeit. Schneller und Koelemann. 1903.
17 579. **Kautschuk,** Darst. eines Ersatzmittels für —. Tiehsen. 1904.
12 358. **Luft,** Verf. zur Zerlegung von — und Gasgemischen in ihre Elemente und Apparat dazu. Soc. l'Air liquide (Soc. Anon. pour l'Étude et l'Exploitation des procédés G. Claude) und Lévy. 1904.
20 797. **Metalloxyde,** Darst. von — durch direkte Verbrennung der Metalle und Apparat dazu. Fink-Huguenot. 1904.
5 946. **Milchpulver,** Darst. von — usw. Butler. 1904.
20 371. **Ölgas,** Darst. von —. Rincker und Wolter. 1904.
23 616. **Rohgas,** Apparat zur Darst. von — aus Kohle und anderem Material. Heenan. 1903.
22 845. **Säuren,** Verfahren zum Entleeren von ätzenden — und anderen Flüssigkeiten aus Flaschen usw. durch Luftdruck. Boutcher und Boutcher. 1903.
24 930. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von — und Zwischenprodukten dazu. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
7 490. **Sprengstoffe.** Rusher und Baudinet. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 21. bis 27. Oktober 1904.

339 121. **Aldehyde,** allgemeines Verfahren zur Darst. von —. L. Bouveault. 26. Oktober 1903.
343 488. **Alkohole,** Apparate zur ununterbrochenen Rektifikation von —. E. A. Barbet. Zus.-Pat. 9. Juli 1904.
297 370. **Ätzdruck** mittels Hydrosulfite. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 8. August 1904.
345 196. **Bernstein,** Verwertung von — -Abfällen. H. Thiemann. Zus.-Pat. 15. Juli 1904.
344 926. **Brikette,** Darstellung von festen, widerstandsfähigen, rauch-, pech- und schwefelfreien —, sowie Apparat dazu. G. Höpfner. 13. August 1904.
345 687. **Cellulose,** Fabrikation einer — zur Fabrikation von künstlichen Textilfasern zum Ersatz von Seide. J. Foltzer. 15. Juli. 1904.
345 642. **Eisen,** Härten und Zementieren von — und weichem Stahl. Cyanidgesellschaft m. b. H. 17. August 1904.
345 599. **Eisenerze,** Apparat zur Aufbereitung von — zur Fabrikation von Eisen oder Stahl. M. Moore und J. T. Heskett. 16. August 1904.
338 360. **Gerbstoffe,** Apparat zum Ausgewinnen der — aus Hölzern und Rinden in der Kälte. A. Lautard. Zus.-Pat. 30. Juli 1904.
345 628. **Glas,** Polieren von — durch Feuer und Vorrichtung dazu. The Libbey Glass Company. 25. Juli 1904.
345 590. **Kunstleder,** Herstellung von —. H. R. Müller. 13. August 1904.
345 701. **Oxydation** und Reduktion organischer Substanzen im elektrolytischen Bade. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. August 1904.
345 632. **Pflanzenfasern,** Behandlung von —. C. Tennant Lee. 4. August 1904.
341 159. **Seife,** Fabrikation von —, die als Schutzmittel gegen Bleivergiftung dient. Chemische Werke G. m. b. H. (vorm. Dr. C. Zerbe). Zus.-Pat. 13. August 1904.

Norwegen.

13 026. **Blausäure,** Herstellung von — aus Stickstoff und Kohlenwasserstoffen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 21. September 1903.
13 126. **Bleiweiß,** Herstellung von — durch Elektrolyse. Syndicat pour l'exploitation des inventions du Professeur Oettli, Bern. 3. Dez. 1903.
13 169. **Chlor,** Anordnung an Trommeln zur Behandl. von verschied. Stoffen mit —. W. I. Armbruster u. J. Morton, St. Louis. 21. November 1903.
13 045. **Eisensand,** Verfahren und Apparat zur Behandl. von — und anderen schwer schmelzbaren Stoffen, die Metall enthalten und sich im sandähnlichen Zustand befinden. D. R. S. Galbraith und W. Steuart, Auckland, Neuseeland. 17. November 1903.
12 991. **Elektrolytische Prozesse,** Verfahren und Vorricht. zum Herbeiführen einer zweckmäßigeren Flüssigkeitsbewegung bei —. Konsortium für elektrochemische Industrie, Nürnberg. 20. Oktober 1903.
12 976. **Elektrolytischer Apparat.** A. A. Vogelsang, Dresden. 25. März 1903.
13 090. **Extrakte,** Herstellung von stickstoffreichen, dünnflüssigen — aus Malz, Getreide oder Kartoffeln. Dr. Ph. R. Leberecht und E. W. Kusserow, Berlin. 4. November 1903.
12 933. **Gas,** Apparat zur Herst. v. —. F. E. Bowman, Manchester. 5. März 1903.
12 961 u. 12 989. **Gasarten,** Herst. von elektrischen Lichtbögen von möglichst großer Oberfläche, besonders zum Gebrauch beim chemischen Binden oder Spalten von Gasmischungen oder —, bezw. Apparat hierzu. Prof. Chr. Birkeland, Christiania. 20. Februar bezw. 14. September 1903.
13 280. **Gase,** Verfahren zum chemischen Binden oder Spalten von — oder Gasmischungen unter Anwendung des elektrischen Lichtbogens. Prof. K. Birkeland, Christiania. 16. Juni 1903.
13 036. **Gelatine,** Ausgewinnen von — und Leim aus Knochen. H. Hilbert, Heufeld. 19. Juni 1903.
12 897. **Nitrite,** Verfahren, auf elektrolytischem Wege — aus Nitraten herzustellen. Dr. W. Müller, Freiburg. 6. Januar 1903.
13 176. **Pasteurisieren** von gashaltigen Flüssigkeiten in Flaschen mit zugehörendem Apparat. Dr. E. Luhmann, Halle a. S. 3. Dezember 1902.
13 040. **Reduzieren** oder Oxydieren von festen Stoffen unter Anwendung von elektrisch erwärmten Öfen. Prof. K. Birkeland und S. Eyde, Christiania. 19. September 1903.
12 955. **Salzsäure,** Verfahren zur gleichzeitigen Herst. und Ausscheidung v. — und Schwefelsäure. Konsortium für elektrochemische Industrie, Nürnberg. 5. November 1903.
12 993. **Verdampfen,** Apparat zum schnellen — von Flüssigkeiten u. speziell zu Verdampfungs- u. Desinfizierungszwecken. E. Fournier, Paris. 20. Nov. 1903.
13 033. **Würzen,** Zusammenmischen von — mit Luft bezw. Bier mit Kohlensäure. L. Nathan, Zürich, und H. Bolze, Mannheim. 25. Mai 1901.
13 071. **Zinkweiß,** elektrolytisches Verfahren zur Herst. von —. Syndicat pour l'exploitatiou des inventions du Professeur Oettli, Bern. 3. Dezember 1903.

Schweden.

18 179. **Ammoniak,** Herst. von —. H. C. Woltereck, London. 23. April 1903.
18 229. **Ammoniak,** Verfahren, auf elektrolytischem Wege — und Ätzkali herzustellen. G. E. Cassel, Stockholm. 25. August 1903.
18 169. **Brenngas,** Anordnung zur Herstell. von kohlenwasserstofffreiem — aus gashaltigen Kohlen. Gasmotorenfabrik Deutz, Köln-Deutz. 15. Juni 1903.
18 001. **Calciumcarbid,** Verfahren, — bis zu einem gewissen Grade haltbar gegen Flüssigkeit zu machen. R. V. C. v. Mühlenfels, Stockholm. 22. Mai 1902.
17 929. **Dicalciumphosphat,** Herst. v. —. E. Bergemann, Ohlau. 9. Okt. 1903.
18 295. **Elektrolysierungsapparate,** Anordnung an —. G. J. Atkin, Middlesex. 19. September 1903.
18 270. **Erwärmen** von Stoffen mittels des elektrischen Stromes. E. Cornelius, Trollhättan, und L. Feber, Göteborg. 6. April 1903.
17 924. **Flüssigkeiten,** Anordnung zum Konzentrieren von —. M. Ekenbergs Aktiebolag, Stockholm. 21. März 1903.
18 089. **Galvanische Niederschläge,** Anordnung an Apparaten zur Herstellung von —. E. Müller, Charlottenburg. 11. Mai 1903.
17 986. **Metallflächen,** Herstellung von chemisch reinen —. E. L. Rinman, Upsala. 18. Januar 1904.
17 811. **Metallniederschläge,** Herstellung von elektrolytischen —. M. P. Lloyd. Brüssel. 4. August 1903.
18 316. **Nitrieren** und Denitrieren. R. V. Strehlenert, Neu-Babelsberg. 17. September 1903.
18 056. **Phenol,** Herstellung von konsistenten —- oder Kresollösungen aus Seife und grüner Seife. E. U. R. Rätz, Köln-Norheim. 31. Dezember 1903.
18 314. **Stickstoff,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von reinem —. Lindes Eismaschinen A.-G., Wiesbaden. 9. Juni 1903.
17 859. **Stickstoffoxyde,** Herstellung von —. Gebr. Silemann & Co., Charlottenburg. 18. Januar 1904.
18 294. **Stickstoffverbindungen,** Anordnung an Apparaten z. Herst. v. —. Zus. z. Pat. No. 15 751. Atmospheric Products Co., Niagara Falls, N.Y. 12. Juli 1902.
17 895. **Vakuum,** Anordnung zur Herstellung von hohem — in evakuierten Gefäßen. C. A. Parson, Newcastle-on-Tyne. 7. Oktober 1902.
18 187. **Vanadin,** Verfahren, auf elektrischem Wege — und dessen Legierungen herzustellen. G. Gin, Paris. 23. Dezember 1903.
18 266. **Zink,** Herstellung v. —. T. A. P. Sjögren, Stockholm. 22. April 1902.
17 887. **Zuckersäfte,** Beseitigung von Kalisalzen aus —. F. Hlavati, Antwerpen. 16. März 1901.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Rußland. Pudabgabe für Carnallit. Auf Grund einer Vereinbarung zwischen dem Finanzministerium und der Hauptverwaltung für Handelsschiffahrt und Häfen ist das Staßfurter Kalisalz (Carnallit) in das Verzeichnis derjenigen Güter aufgenommen worden, für die eine Pudabgabe im Betrage von 1/4 Kop. für 1 Pud zu entrichten ist.

Spanien. Spezialsteuer auf Alkohol. — Änderung der Einfuhrzölle auf alkoholhaltige Erzeugnisse. Nach Artikel 16 soll die Verbrauchssteuer von inländischem und ausländischem Alkohol in allen seinen Formen, wie folgt, erhoben werden: Einfache Branntweine und Alkohole, Anisbranntweine, mit oder ohne Zuckerzusatz, Zuckerrohrbranntwein, Rum, Kognak, Genever, sowie sonstige zusammengesetzte Branntweine und Liköre für 1 l 0,50 Pesetas, denaturierter Alkohol für 1 hl 5 Pesetas. Das Reglement enthält u. a. folgende Bestimmungen: Einfache Branntweine und Alkohole, Anisbranntwein, Zuckerrohrbranntwein, Rum, Kognak, Genever, sowie andere zusammengesetzte Branntweine oder Liköre, Firnisse mit Alkoholgehalt, pharmazeutische Erzeugnisse und Parfümerien mit Alkohol, Äther, Chloroform und andere Erzeugnisse, die mit Alkohol zubereitet sind und aus dem Auslande, den Kanarischen Inseln oder den spanischen Besitzungen in Afrika eingeführt werden, sollen nach den entsprechenden Nummern des Zolltarifs verzollt werden und außerdem — anstatt der 37,50 Pesetas für 1 hl gemäß den Anmerkungen des Tarifs — den Zuschlag von 0,50 Peseta für 1 l Flüssigkeit gemäß Artikel 16 des vorliegenden Gesetzes entrichten. Für denaturierten Alkohol sind die tarifmäßigen Sätze für Alkohol mit einem Zuschlage von 5 Pesetas für 1 hl zu entrichten. — Die Bestimmungen sind am 1. Oktober d. J. in Kraft getreten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Photochemie, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 130000 M.

Ennigerloh i. W. Mineralwasserfabrik Dr. Tietzsch & Schlemann.

Magdeburg. Allgemeine Carbidverkaufs-Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 400000 M.

Mettmann. Chemische Fabrik Eisendrath, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 100000 M.

Schleifmühle. Chemisch-technische Fabrik Franz Stiewing, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Schleifmühle (Post St. Johann). Stammkapital 40100 M.

Höchst a. M. Aktiengesellschaft Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Das Grundkapital ist um 5500000 M erhöht worden und beträgt nunmehr 25500000 M.

Mannheim. Vereinigte Gelatine-, Gelatoid-Folien- und Flitter-Fabriken A.-G. Karl Spatz, Fabrikant in Hanau, ist aus dem Vorstande ausgeschieden.

Schöneberg b. Berlin. In die Firma Robert Berthold Cohn ist der Chemiker Dr. Fritz Goldstein eingetreten. Die Firma ist geändert in: Robert Berthold Cohn & Co. und hat ihren Sitz nach Berlin verlegt.

Handelsnachrichten.

†† **Gewinnung von Manganerz im Kaukasus.** Die kaukasischen Manganerzlager befinden sich im Kutaiser Gouvernement in der Umgegend der Ortschaft Tschiaturi auf beiden Ufern der Kwirilla, etwa 1000 Fuß über dem Flußbette. Sie bilden dort ein mächtiges Flöz von außerordentlicher Reichhaltigkeit. Die Erze werden durch rohen Tagbau gefördert, und es sind bis jetzt eigentlich erst die äußersten Schichten dieses ausgedehnten Flözes abgebaut. Der Manganmetallgehalt schwankt zwischen 48 und 50 Proz. Die Manganindustrie befindet sich seit einer Reihe von Jahren in einer recht schwierigen Lage, hauptsächlich infolge des Anwachsens dieser Industrie in Brasilien, wo sie den Vorteil billigerer Gewinnungs- und Beförderungskosten hat. Der Preis für Manganerz beträgt franko Bord Poti oder Batum 19—22 Kop. für 1 Pud, die Frachtkosten von Tschiaturi dorthin, einschließlich Lade- und Abladekosten, belaufen sich aber auf 12½—15 Kop., so daß der Unternehmer franko Bahnhof Tschiaturi nur 7 Kop. für 1 Pud erhält, ein Preis, der die Gewinnungs- und Beförderungskosten kaum deckt. Die Ausbeute hat ihren Höhepunkt im Jahre 1900 mit 40 Mill. Pud erreicht, sie ist dann in den folgenden drei Jahren auf 19,4, 26,7 und 23 Mill. zurückgegangen. Der größte Teil der Produktion wird im Auslande abgesetzt; Hauptabnehmer sind Großbritannien, Holland, Belgien, die Vereinigten Staaten und Deutschland; in den letzten Jahren ist auch Südrußland in steigendem Maße Abnehmer für Manganerz geworden; im Jahre 1903 hat es über 3 Mill. Pud bezogen. Das letzte Jahr hat sich für die Unternehmer insofern etwas günstiger gestaltet, als die Nachfrage die Ausbeute überstieg und daher mit den alten Beständen geräumt werden konnte.

Berlin. Die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, G. m. b. H. (vorm. Max Kaehler & Martini — Dr. Peters & Rost) sind auf der Weltausstellung St. Louis in der Deutschen Unterrichts-Ausstellung mit einem „Grand Prix“ ausgezeichnet worden; in der Gruppe „Elektrochemie“ erhielt die Firma für die Apparate nach Lüpke die silberne Medaille. — Die deutsch-amerikanische Petroleumgesellschaft beschloß, um sich einen dauernden Einfluß auf den deutschen Benzinmarkt zu sichern, die Errichtung einiger inländischer Benzinraffinerien. — Die Verhandlungen des Kalisyndikats mit den Handelsinteressenten scheinen in ein Erfolg versprechendes Stadium getreten zu sein, da beabsichtigt ist, in Berlin eine Zusammenkunft aller am Kaliabsatze beteiligten Händler abzuhalten, um eine Einkaufsvereinigung vorzubereiten und offiziell in Verhandlungen mit dem Syndikat zu treten.

Budapest. Hier hat sich ein Landesverband der chemischen Industriellen Ungarns gebildet, dem bereits über 50 ungarische Industriefirmen beigetreten sind. In der konstituierenden Versammlung wurde ein aus 6 Mitgliedern bestehendes Exekutivkomitee gewählt, welches mit der Vorlage eines genauen Arbeitsprogramms betraut wurde.

Bukarest. Ein belgisches Konsortium unter Führung der Firma Bosmann hat reiche Ölterrains in der Nähe von Bustenari erworben. — Die Petroleumgesellschaft „Aurora“ erweitert ihre Raffinerie in Baicoi.

Frankfurt a. M. Die seit 1828 bestehende Firma Leopold Cassella & Co. ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt worden. Das Unternehmen arbeitet mit 30 Mill. M Kapital (20 Mill. M Stammeinlagen und 10 Mill. M Obligationen) und wird nach denselben Grundsätzen wie bisher von den Mitinhabern Dr. Arthur Weinberg und Generalkonsul Carl Weinberg geleitet.

Hamburg. Petroleum-Produkte-Aktiengesellschaft. Reingewinn 192936 M.

Hochdahl-Düsseldorf. Das Medizinische Ein- und Ausfuhrhaus G. m. b. H. versendet eine Liste, in der die neuen Preise der pharmazeutischen Abteilung und der Einfuhr pharmazeutischer Präparate und Bedarfsartikel gegeben werden.

Moskau. Hier hat sich unter dem Titel Moskauer Naphthaindustrie-Gesellschaft „Tscheleken“ eine Gesellschaft mit einem Kapital von 1200000 Rbl. gebildet, welche die Naphthalager von Tscheleken im Transkaspi-Gebiete ausbeuten will.

New York. Auf dem hiesigen Roheisenmarkte ist ganz urplötzlich eine Hausse eingetreten, welche hauptsächlich auf die Nachricht zurückzuführen ist, daß die Sloss Steel and Iron Co. beschlossen hat, ihre Vorräte bis auf 300000 t anwachsen zu lassen, da sie bis zum Januar auf ein Anziehen der Preise um 2—6 Doll. für 1 t rechnet. Innerhalb weniger Tage sind die Preise für Southern basic iron und foundry iron um je 2 Doll. für 1 t gestiegen, auch die östlichen Öfen haben die ihrigen erhöht. — Nach den aus Virginia, Tennessee und Nord-Karolina vorliegenden Ernteberichten wird die diesjährige Ernte von Erdnüssen der vorjährigen, welche die größte bisher zu verzeichnen gewesene ist, an Umfang gleichkommen. Anstatt Erdnüsse zu exportieren, haben die Vereinigten Staaten während der Sommermonate erhebliche Mengen aus Afrika und Spanien eingeführt, eine Folge der hohen Preise. Die Frucht wird bekanntlich in Nordamerika fast ausschließlich in den Konditoreien verwertet, nicht zur Ölfabrikation. — Die Produktion von Zinkoxyd oder Zinkweiß in den Vereinigten Staaten hat sich im vergangenen Jahre auf 119124160 Pfd. belaufen, worin indessen die von der U. S. Reduction and Ref. Co. zu Cannon City, Colorado, hergestellte Bleizinkfarbe nicht miteingeschlossen ist. Die genannte Gesellschaft hat von diesem Artikel 4950000 Pfd. produziert, sie war infolge eines Feuers nicht während des ganzen Jahres in vollem Betriebe, was indessen dadurch, daß sie ihre Kapazität um 50 Proz. vergrößert hat, teilweise ausgeglichen worden ist. Der hauptsächliche Produzent von Zinkoxyd ist die New Jersey Zinc Co., welche ihr Etablissement zu Palmerton in Pennsylvanien um 96 Öfen, d. h. um 1/3 ihrer früheren Kapazität erweitert hat. Die Ozark Zinc Oxide Co. zu Joplin, Missouri, ist gleichfalls um 50 Proz. vergrößert worden und mit einer weiteren Ausdehnung der Fabrik ist man zur Zeit noch beschäftigt. — Am 10. September d. J. ist zu Belleville, Illinois, eine Fabrik der Schwahn Reduction Co. in Betrieb gesetzt worden, in welcher metallisches Aluminium nach einem neuen Verfahren hergestellt wird. Die genannte Gesellschaft ist unter den Gesetzen von Arizona mit einem Aktienkapital von 5 Mill. Doll. inkorporiert, wovon zunächst 1/4 Mill. Doll. Aktien zu je 1 Doll. verausgabt werden sollen; sie werden zur Zeit zum Preise von 50 Cts. zum Kauf angeboten. Bei dem Verfahren, welches durch ein an H. F. D. Schwahn unterm 3. Februar 1903 erteiltes Patent (Amer. Pat. 719698) geschützt ist, kommt Kaolin oder Flintton als Rohmaterial zur Verwendung, aus dem zunächst Aluminiumsulfat und aus diesem weiterhin metallisches Aluminium gewonnen wird. Die für Herstellung von Aluminiumsulfat erforderliche Zeit wird auf weniger als 6 Std. angegeben, und die Gestehungskosten für metallisches Aluminium sollen nicht mehr als 5½ Cts. für 1 Pfd. betragen. Die Kapazität der Fabrik beträgt zur Zeit 1 t metallisches Aluminium für 1 Tag, soll aber auf 5—10 t erhöht werden, sobald genügend Aktien der Gesellschaft, die in St. Louis ihren Sitz hat, an den Mann gebracht sind.

Paris. Während der ersten 9 Monate 1904 wurden in Frankreich 147633 dz Bier importiert gegenüber 141189 dz in der gleichen Zeit im Vorjahre. — In der französischen Brauereiindustrie kommt ziemlich viel Glykose zur Verwendung; nun soll man in letzter Zeit mit dem Gedanken umgehen, eine Fabrik zu gründen, in welcher aus dem gewöhnlichen Zucker mittels fast reiner Salzsäure der in England viel verwendete Invertzucker, bestehend zur Hälfte aus Glykose und zur Hälfte aus Lävulose, dargestellt wird. Jedoch sollen mit dem Fiskus noch einige Schwierigkeiten zu überwinden sein; auch eine arsenfreie und fast schwefelsäurefreie Salzsäure zu billigen Preisen kann man sich hier schwerlich verschaffen.

Schwelm. Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten. Reingewinn 902729 M (im Vorj. 526445 M).

Wien. Der Verein der österreichischen Petroleumraffinerien hat an den Minister des Innern eine Eingabe behufs gesetzlicher Regelung des Zündpunktes für Petroleum gerichtet und einen solchen von 21° C. in Vorschlag gebracht. Diese Maßregel soll sich gegen das Vorgehen einiger kleiner Raffinerien richten, welche durch Mischung von Solaröl mit Benzin billige Petroleumsorten herstellen. Der Verein hat ferner beschlossen, die Beitrittseinladungen an jene Raffinerien, welche dem Kartell noch nicht angehören, zu erneuern. — Zwischen dem Verband der russischen Kerosinindustriellen und einigen österreichischen Fabriken schweben zur Zeit Verhandlungen, welche zu einem Übereinkommen bezüglich des Kerosinabsatzes in Deutschland führen sollen.

Dividenden (in Proz.):

Hamburg. Petroleum-Produkten-Akt.-Ges.: 5.

Schwelm. Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten: 9 (im Vorj.: 5).

Stettin. Union, Fabrik chemischer Produkte: 9 (im Vorj.: 8).

Marktberichte.

ss **Leipzig,** 9. November. **Gummi arabicum.** Die bessere Nachfrage nach dem Artikel hat weiter bestanden, und die Preise haben sich allenthalben befestigt, am meisten in Ägypten und im Sudan selbst, wo man an ein baldiges Überwiegen der Nachfrage über das Angebot glaubt. Nach Aufzehrung der aus der letzten Ernte stammenden, nach Oberägypten gelangten Vorräte erwartet man eine längere Zeit wirklicher Knappheit, weil die sich sonst mit dem Gummisammeln beschäftigenden Eingeborenen jetzt lohnendere Arbeit in der Landwirtschaft finden, wo eine ganz ausnahmsweise reiche Maisernte zu bergen ist. In Europa läßt man sich dadurch aber nicht aufregen, ja kaum anregen, weil man bei dem schlechten Geschäftsgange in vielen Gummi verbrauchenden Industriezweigen den Gesamtbedarf an dem Artikel auf kaum die Hälfte früherer Jahre schätzt. Immerhin dürfte jetzt die Meinung, daß es keine noch niedrigeren Preise mehr geben wird, ausnahmslos herrschen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 92, S. 1101—1120. Cöthen, den 16. November 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande 1101
Patentstatistik 1102
Entscheidungen in Patentsachen . . . 1102
Beiträge zur Kenntnis der Alkaloidreaktionen. IV. Morphin. Von C. Reichard 1102
Apparat zur Demonstration des chemischen Gleichgewichtes. Von Dr. Lehmann (mit Abbildung) 1105
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden. Von Dr. Adolf Beythien . . 1105
Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 1107
Académie des sciences 1108
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 1109
Patentbeschreibungen:
Erzeugung v. Wasserstoffglühlicht, D.R.P. 1109
Darstellung von Ammoniak u. Atzalkali, Schwed. Pat. 1109
Darst. vollkommen beständiger, trockener Hydrosulfite, Franz. Pat. 1109
Reinigen von Tantalmetall, D. R. P. . . 1109
Elektrolyt. Erzeugung von Zink, Engl. P. 1110
Darstellung von Legierungen, Amer. Pat. 1110
Gewinnung von Ferrocyannatrium aus einer Ferrocyancalciumlösung, D. R. P. 1110
Darstellung konzentrierter Ameisensäure aus Formaten, Franz. Pat. 1110
Darstellung von Formaten, Franz. Pat. . 1110
Ausgewinnen d. kristallisierbaren Zuckers aus Rüben- od. Rohrzuckerlösungen, E. P. 1110
Herstellung von Milchzucker, Schwed. P. 1110
Darstell. von löslicher Stärke, Amer. Pat. 1110
Reduktion organischer Substanzen mittels Titanverbindungen im elektrolytischen Bade, Franz. Pat. 1111
Oxydation von Methylgruppen in aromat. Kohlenwasserstoffen, Franz. Pat. . . 1111
Gewinnung von Halohydrinen der aromatischen Reihe und sich davon ableitender Aminoalkohole, Franz. Pat. . 1111
Darstellung der m-Nitro-o-chlorbenzylsulfosäure, D. R. P. 1111
Darstell. der p-Acetylalkylamido-o-amidophenol-o-sulfosäure und sich davon ableitender Beizenfarbstoffe, Franz. Pat. 1111
Darstellung einer Tetrazophenolsulfosäure und eines sich davon ableitenden Farbstoffs, Franz. Pat. 1112
Herstellung echter, unlöslicher rotbrauner Azofarbstoffe auf der Faser, D. R. P. . 1112
Gelber Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 1112
Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 1112
Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs, D. R. P. 1112
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, Franz. Pat. 1113
Darstellung neuer Cyanine, Franz Pat. 1113
Darstellung von Lacken aus Schwefelfarbstoffen, Amer. Pat. 1113
Herstellung lichtechter Farblacke, D. R. P. 1113
Färben von Baumwollzeug, Engl. Pat. . 1113
Färben von Holz, Schwed. Pat. 1113
Entfetten von nasser Wolle, D. R. P. . 1113
Darstellung von Bromlecithin, D. R. P. . 1114
Herstellung von zusammendrückbaren, nahtlosen Behältern aus Pyroxylin, D.R.P. 1114
Herstellung von Zündhölzern, Engl. Pat. 1114
Korrespondenz:
Glühstrumpffabrikation 1114
Glühstrumpffabrikation 1114
Tagesgeschichte:
Athen. Belgrad. Berlin. Bonn. Dresden. Kissingen. Mauritius. Paris. Shanghai. Sofia. Toronto. Washington. Wien. Personalien 1114
Literatur: Angaben 1115
Schmidt, Dr. Julius, Die Chemie des Pyrrols und seiner Derivate 1115
Strauß, Dr. Eduard, Studien über die Albuminoide mit besonderer Berücksichtigung des Spongins und der Keratine 1115
Hausbrand, E., Verdampfen, Kondensieren und Kühlen 1115
Brackebusch, Dr. H., Über Bäderschwindel, Raubtierdiät und Patentmedizinen . . 1115
Patentliste:
Deutschland. England. Österreich. Spanien 1116
Handelsblatt:
Jugendl. Fabrikarbeiter u. -arbeiterinnen der chem. Industrie im Deutschen Reiche 1117
Die chemische Industrie in der Schweiz 1117
Zolltarif-Entscheidungen 1117
Handelsnachrichten 1117
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Leopoldshall-Staßfurt. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille New York. Paris. Triest. Wien 1117

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

* In den letzten Jahren sind die Vertreter der deutschen chemischen Industrie bezw. Wissenschaft zweimal mit größeren Veranstaltungen vor die Öffentlichkeit getreten: auf den Weltausstellungen in Paris und in St. Louis. Das eine Mal galt es, zu zeigen, wie sich die deutsche chemische Industrie allmählich bis zu ihrer heutigen hervorragenden Stellung entwickelt hat, das andere Mal sollte ein Bild gegeben werden von der Entwickelung der wissenschaftlichen Forschung auf den deutschen Hochschulen. Beide Veranstaltungen haben der Welt bewiesen, daß man in Deutschland sich in zielbewußtem Streben bemüht, nicht nur der chemischen Wissenschaft auf bisher unerforschten Gebieten Schritt für Schritt neuen Boden zu gewinnen, sondern auch die so errungenen Fortschritte stets der Industrie nutzbar zu machen und einen chemischen Nachwuchs heranzubilden, der imstande ist, mit gründlichen wissenschaftlichen Kenntnissen ausgerüstet, an der Förderung unserer Industrie weiter mitzuarbeiten.

Daß unsere deutsche Ausbildungsweise — mag man über Einzelheiten denken, wie man will — sich im ganzen genommen gut bewährt, hat man auch im Auslande längst erkannt. Dies geht nicht nur daraus hervor, daß alljährlich eine große Anzahl von fremdländischen Chemikern nach Deutschland kommt, um hier durch besondere Studien ihren Wissenskreis zu erweitern, sondern auch vor allem daraus, daß deutsche Chemiker gern im Auslande aufgenommen werden, wenn sie bestimmte Bedingungen, die in den Verhältnissen des betreffenden Landes begründet sind, zu erfüllen vermögen. Um nun jüngere Fachgenossen, die ins Ausland gehen wollen, tunlichst vor Enttäuschungen und pekuniären Verlusten zu schützen, haben wir schon zahlreiche Aufsätze zum Abdruck gebracht, in denen Freunde der „Chemiker-Zeitung"[1]) ihre in fremden Ländern gemachten Erfahrungen bekannt gaben. Die unter obiger Überschrift veröffentlichten Mitteilungen haben in Chemikerkreisen stets großes Interesse erregt, wie aus uns direkt zugegangenen Briefen und sonstigen Anerkennungen hervorgeht.

Um nun den jüngeren Chemikern immer wieder Rat bezw. Winke betreffs eines etwaigen Aufenthaltes im Auslande zu verschaffen, halten wir es für angebracht, abermals die im Auslande tätigen Fachgenossen um Mitteilung ihrer Erfahrungen und Beobachtungen zu bitten, soweit diese dazu beitragen können, dem deutschen Chemiker den Weg in die Ferne zu ebnen und ihm bei etwaigen Verhandlungen mit ausländischen Firmen behufs Engagement eine einigermaßen sichere Grundlage zu schaffen. Es ist hierbei für unsere Korrespondenten keineswegs notwendig, die Verhältnisse nur solcher Länder zu berücksichtigen, die früher noch nicht zur Besprechung gelangten, vielmehr sind uns auch vervollständigende Einsendungen aus schon geschilderten Ländern willkommen, da einerseits inzwischen manche Verschiebungen in den sozialen und industriellen Verhältnissen stattgefunden haben können, andererseits aber auch jede Bestätigung des bereits Mitgeteilten Nutzen bringen kann. In erster Linie liegt uns daran, zuverlässige und gewissenhafte Auskunft darüber zu erhalten:

1. in welchem Zustande sich die chemische Industrie in den betreffenden Ländern zur Zeit befindet;

2. welche Zweige besonders betrieben, bezw. welche speziellen Produkte vorzugsweise hergestellt werden;

3. ob dieser oder jener Zweig einer Hebung fähig ist, und welche allgemeinen Gesichtspunkte vielleicht hierbei in Betracht kommen;

4. welche neuen Industriezweige sich mit Aussicht auf Erfolg in dem betreffenden Lande ins Leben rufen lassen würden;

5. welche Kapitalien und sonstigen Hilfsmittel dazu gehören, einem neuen Industriezweige eine zweckentsprechende Ausdehnung zu geben;

6. welche Erträgnisse erwartet werden können;

7. ob und in welchem Maße die chemische Industrie des betreffenden Landes hinsichtlich der technischen und maschinellen usw. Einrichtungen der Fabriken vom Auslande abhängig ist;

8. ob die staatlichen Zustände, die Zoll- und Steuergesetze usw. der Entwickelung der chemischen Industrie bezw. besonderer Zweige derselben günstig oder ungünstig sind, und worin die etwaigen Produktions- und Verkehrs-Erleichterungen oder -Beschränkungen bestehen;

9. welche Rechtszustände in dem betreffenden Lande herrschen (namentlich mit Hinsicht auf die im Auslande häufig vorkommenden Streitigkeiten);

10. ob in den in Betracht kommenden Fabriken viele Chemiker beschäftigt sind, welche Nationalitäten als Leiter bezw. deren Stellvertreter tätig sind, und welche soziale Stellung sie einnehmen;

11. in welchem Verhältnisse in dem betreffenden Lande die Gehälter der Beamten zu dem für den Lebensunterhalt unbedingt erforderlichen Aufwande stehen;

[1]) Chem.-Ztg. *1887.* **11**, 815, 847, 1191, 1295; *1888.* **12**, 493, 524, 630, 662, 723, 822; *1891.* **15**, 113, 880, 917, 961, 1105; *1893.* **17**, 1563, 1595, 1713; *1894.* **18**, 2037; *1895.* **19**, 34, 165, 900; *1897.* **21**, 39, 161, 457, 713; *1902.* **26**, 177, 305, 489; 562, 839, 870, 891, 961; *1903.* **27**, 9, 29, 243, 765, 805, 806, 892, 1165, 1201, *1904.* **28**, 203, 616.

12. ob sonstige Übelstände vorliegen, die dem Chemiker in seinem Berufe hinderlich sind, und welche Maßregeln zu deren eventueller Beseitigung angestrebt werden könnten;

13. ob die Kenntnis einer Sprache außer der herrschenden Landessprache besonders wünschenswert sei;

14. ob eine besondere Art, mit den Arbeitern umzugehen, zu empfehlen ist, damit diese richtig herangebildet werden, um die von ihnen geforderten Dienste nutzbringend leisten zu können;

15. welche besondere Ausrüstung, namentlich mit Rücksicht auf die klimatischen und hygienischen Verhältnisse des betreffenden Landes, etwa zu empfehlen ist, und ob irgend welche Verhaltungsmaßregeln in gesundheitlicher Beziehung erteilt werden können;

16. ob neue Herstellungsverfahren und andere Erfindungen gewöhnlich patentiert oder als Fabriksgeheimnisse ausgebeutet werden; ferner ob Patente leicht und billig zu erlangen sind und sicheren Schutz bieten.

Wir richten hiermit nochmals im Interesse vieler Fachgenossen an alle im Auslande weilenden oder auf Grund eigener Erfahrungen mit den Verhältnissen des Auslandes vertrauten Freunde der „Chemiker-Zeitung“ die Bitte, ihre Mitteilungen für diese Rubrik einzusenden.

Patentstatistik.

P. **Großbritannien.** Im Jahre 1903 wurden 28 832 Patente angemeldet und 15 718 Patente erteilt. Von den Auslandsstaaten waren beteiligt: die Vereinigten Staaten mit 3466 Anmeldungen, das Deutsche Reich mit 2751, Frankreich mit 980, Österreich mit 360, die Schweiz mit 202, Belgien mit 170, Rußland mit 131, Italien mit 101, Schweden mit 93 Patentanmeldungen. Auf Grund des Unionsvertrages wurden 790 Patente angemeldet, von denen 523 aus den Vereinigten Staaten, 149 aus Frankreich kamen. Die übrigen 118 verteilten sich auf 9 Staaten. Von den erteilten Patenten entfielen 49,5 Proz. auf in Großbritannien und Irland Wohnende, 3,1 Proz. auf in den englischen Kolonien und dergl. und 47,4 Proz. auf im Auslande Wohnende. Die Zahl der als Patentanwälte eingetragenen Personen beträgt 252.

Entscheidungen in Patentsachen.

P. 1. Die Beanstandung einer Patentanmeldung seitens des Vorprüfers der Abteilung soll nicht lediglich in ganz allgemeinen Wendungen dahin erfolgen, daß „die Beschreibung überflüssige Weitläufigkeiten und Wiederholungen enthalte“, und daß „in den Patentansprüchen dasjenige, was neu ist und den Gegenstand des Patentes bilden soll, nicht in genauer und unterscheidender Weise hervorgehoben ist“. Vielmehr soll dem Anmelder ein Anhaltspunkt gegeben werden, in welcher Richtung sich die Änderungen zu erstrecken haben, insbesondere welche Patentansprüche zur Prüfung auf Neuheit ungeeignet erscheinen. (Entsch. des österr. Patentamts, Beschw.-Abt. B, vom 9. Juli 1903.)

2. Die Beeidigung der Zeugen und die eidliche Vernehmung der Parteien ist im Patenterteilungsverfahren unzulässig. Der Einspruch nach § 58 Ziffer 3 des österr. Pat.-Gesetzes hat nicht unter allen Umständen die Abweisung der Anmeldung zur Folge. Vielmehr hat, wenn der Einsprecher nur sein Miturheberrecht geltend macht und sich bereit erklärt, der Anmeldung beizutreten (§ 62 a. a. O.) und sein Einspruch sich als gerechtfertigt erweist, die Fortsetzung des Anmeldeverfahrens in dieser Form zu erfolgen. (Entsch. des österr. Patentamts Beschw.-Abt. B, vom 13. Juli 1903.)

3. Einem in den Vereinigten Staaten wohnenden Patentanmelder war bei seiner Anmeldung im Deutschen Reiche entgegengehalten worden, daß sein amerikanisches, auf denselben Gegenstand erteiltes Patent bereits vorher veröffentlicht worden sei. Er berief sich auf Art. 2 des Unionsvertrages in Verbindung mit § 2 Abs. 2 des deutschen Patentgesetzes. Dieser Einwand wurde seitens des deutschen Patentamts, Beschw.-Abt. II (Entsch. vom 5. September 1904), für verfehlt erachtet, weil nach Art. 2 und 3 des Unionsvertrages die Bewohner eines anderen Unionsstaates lediglich dieselben Rechte genießen sollen, welche ein Deutscher im Deutschen Reiche genießt. Einem solchen würde aber die Vorveröffentlichung der amerikanischen Patentschrift ebenso im Wege gewesen sein. Die Bekanntmachung des Reichskanzlers, auf welche § 2 Abs. 2 des Patentgesetzes verweist, ist bisher nicht erlassen worden.

4. Eine Nichtigkeitsklage war nach Ablauf der fünfjährigen Frist seit Erteilung des Patentes auf zwei Patente gestützt worden, die vor der Erhebung der Klage bereits für nichtig erklärt waren. Der beklagte Patentinhaber wandte ein, die Klage sei unzulässig, weil die beiden Patente zur Zeit der Erhebung der Klage nicht mehr bestanden hätten. Das Gesetz verlange, daß die Erfindung des anzugreifenden Patentes zu der Zeit Gegenstand des Patentes eines früheren Anmelders sein müsse, womit offenbar ein noch bestehendes Patent gemeint sei. Die Nichtigkeitsabteilung des deutschen Patentamtes (Entsch. vom 31. März 1904) trat dieser Auffassung nicht bei, sprach sich vielmehr in Anlehnung an eine Entscheidung des Reichsgerichtes vom 13. Januar 1900 dahin aus, daß die Nichtigkeitsklage in jedem Falle zulässig sei, wenn die Erfindung jemals Gegenstand eines früheren deutschen Patentes gewesen sei, also auch dann, wenn dieses Patent zur Zeit der Erhebung der Klage erloschen oder für nichtig erklärt sei. Wenn auch die Nichtigkeitserklärung rückwirkende Kraft habe, so folge daraus doch nicht, daß die Erteilung des Patentes als überhaupt nicht geschehen zu erachten sei.

5. Bei einer Klage wegen Patentverletzung ist der Schutzumfang eines Patentes selbst dann von den ordentlichen Gerichten selbständig zu erörtern, wenn die Parteibehauptungen im Patentverletzungsprozesse den Feststellungen im Nichtigkeitsverfahren, woraus die teilweise Vernichtung des Patentes folgte, widersprechen. Der Beweis, daß einem Patente noch ein geringerer Schutzumfang zukomme, als bei einem vor kurzem stattgefundenen Nichtigkeitsverfahren festgestellt wurde, darf dem Beklagten nicht abgeschnitten werden. (Entsch. des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 27. April 1904.)

Beiträge zur Kenntnis der Alkaloidreaktionen.

IV. Morphin.

Von **C. Reichard.**

Bei dem Studium der Alkaloidreaktionen ist es mir wiederholt aufgefallen, daß im großen und ganzen als Reagentien fast immer dieselben Verbindungen angewendet werden. Dies gilt besonders von der Anwendung der Schwefelsäure, sowie von solchen Körpern, welche oxydierende oder reduzierende Fähigkeiten besitzen. So findet man wiederholt die Chromsäure als Vertreter der Oxydation und die Molybdänsäure als solchen der Reduktion. Diese Erkenntnis hat mich veranlaßt, den Kreis der anzuwendenden Reagentien zu erweitern. Es war doch sehr leicht möglich, daß von den vielen Elementen dieses oder jenes ganz besondere Dienste leisten konnte, falls es sich um die Auffindung des einen oder des anderen Alkaloides handelte. Schon die wenigen Elemente, welche ich versuchsweise zur Prüfung der vorliegenden Frage heranzog, bestätigten die Richtigkeit meiner Vermutungen in einem Grade, daß ich imstande war, eine ganze Reihe neuer Reaktionen aufzufinden zum Nachweise einzelner Alkaloide. Bisher bezogen sich meine Untersuchungen auf die Alkaloide Strychnin, Brucin, Atropin und Cocaïn. Nunmehr füge ich diesen Resultaten einige weitere hinzu, und zwar wählte ich zu den Versuchen eines der wichtigsten Alkaloide, das Morphin. Gerade bei dieser Pflanzenbase war von vornherein zu erwarten, daß sie mit den Salzen anorganischer Elemente in Reaktion treten werde, und zwar aus dem Grunde, weil das Morphin ganz ausgesprochene Reduktionsfähigkeit besitzt. Es muß bei dieser Lage der Dinge in der Tat auffallen, daß man sich begnügt hat, als Reduktionsmittel für das Morphin einige der hauptsächlich für diesen Zweck geeigneten Verbindungen heranzuziehen. Ich denke da vor allem an das gewissermaßen als Universalreagens zu bezeichnende Molybdän, bezw. dessen Sauerstoffverbindung, die Molybdänsäure. Es handelt sich hier mehr um eine Veränderung der genannten Säure als um diejenige, welche das Morphin selbst erleidet, indem eine blau gefärbte, niedrigere Sauerstoffverbindung des Molybdäns das charakteristische Erkennungszeichen für die Anwesenheit des Morphins bildet. Bei der Anwendung anderer Reduktionsverbindungen ließ sich aber erwarten, daß die als Erkennungsreaktion benutzte Färbung durch weitergehende Zersetzung des Alkaloides selbst hervorgerufen werde. Bereits der erste Versuch, welchen ich in dieser Richtung anstellte, lieferte mir eine glänzende Bestätigung meiner Anschauungen.

Das von mir gewählte Element war das Arsen, und zwar gelangte dieses sowohl in der Form der arsenigen Säure, als auch des Arsenpentoxyds zur Anwendung. Wird das Arsen nur in der wässerigen Lösung seiner beiden Oxyde bezw. Alkalisalze angewendet, so ist allerdings von einer Einwirkung auf das Morphin nicht das geringste zu bemerken. Es ist absolut notwendig, zur Erzielung einer weitgehenden Spaltung des Alkaloides die konzentrierte Schwefelsäure zu Hilfe zu nehmen, gerade so wie es nötig ist, auch die Molybdänsäure in schwefelsaurer Lösung einwirken zu lassen. Die Reaktion erfolgt zwar bereits in der Kälte nach Verlauf einiger Zeit, doch ist es sehr zu empfehlen, gleich bei Anstellung der betreffenden Versuche die Reaktionslösung schwach zu erwärmen. — Der besseren Löslichkeit wegen wählte ich statt der reinen arsenigen Säure deren Natriumsalz, falls man überhaupt von einem solchen speziell reden kann. (Es genügt, eine beliebige Menge des reinen Arsentrioxyds in starker Natronlauge zu lösen.) Was das Morphin selbst angeht, so

ist es völlig gleichgiltig, ob es als reine Base oder als lösliches Salz angewendet wird. Im ersteren Falle löst sich das reine Alkaloid in der überschüssigen Natronlauge oder später als Salz nach Hinzufügung der Schwefelsäure, falls man es vorzieht, die arsenhaltige Natronlauge zuerst mit Schwefelsäure zu übersättigen, ehe man das Morphin hinzufügt. Die Reaktion erfolgt ganz unabhängig davon, ob das Arsen oder die Schwefelsäure im Überschusse ist oder nicht. Sie unterscheidet sich in dieser Hinsicht vorteilhaft von einer anderen Reaktion, welche ich kürzlich aufgefunden habe zum Nachweise des Wismuts[2]). Kurz, nachdem man die Reaktionslösung in der oben beschriebenen Weise hergestellt hat, bemerkt man, daß die gelinde erwärmte Flüssigkeit eine prachtvolle purpurrote Färbung annimmt. Diese ist gewöhnlich vollständig haltbar, d. h. sie verliert ihre Intensität weder für Stunden, noch für 1—2 Tage, auch wenn die Menge des angewendeten Morphins nur eine ganz minimale gewesen ist. Läßt man die purpurrote Reaktionsflüssigkeit längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur stehen, und zwar bei Luftzutritt, so sieht man, daß die Purpurfarbe nach 3—5 Tagen allmählich einer violetten Färbung Platz macht. Hierbei spielt ohne Zweifel die Anwesenheit der konzentrierten Schwefelsäure eine Hauptrolle, da es sich ja um deren Einwirkung auf organische Substanz handelt. Schüttelt man die purpurrot gewordene Lösung mit Äther aus, so bleibt der Äther ungefärbt. Der entstandene Farbstoff gehört also zu den nicht in Äther löslichen Farbstoffen. — Bei der Untersuchung auf Alkaloide kommt man häufig in die Lage, zwischen Morphin und Atropin unterscheiden zu müssen. Dabei muß diese von mir gefundene neue Morphinreaktion willkommen sein, denn das Atropin verhält sich ganz anders als das andere Alkaloid gegen eine schwefelsaure Lösung der arsenigen Säure oder der Arsensäure. Beide Alkaloide können mittels dieser einen Reaktion klar und zweifellos voneinander unterschieden werden, sei es nun, daß die eine Base nur vorliegt, sei es, daß alle beide zusammen anwesend sind. Für den Fall, daß nur Morphin vorhanden ist, erhält man lediglich die Purpurfärbung; ist aber noch gleichzeitig Atropin zugegen, so läßt sich dieses an dem gleichzeitig, auch bei den geringsten Spuren sehr deutlich auftretenden Geruch nach Blütenaroma erkennen[3]).

Jedoch nicht nur das Atropin verhält sich dem Arsen gegenüber, wie eben beschrieben wurde, auch andere wichtige Alkaloide lassen sich mittels der Arsenreaktion von Morphin deutlich unterscheiden. Diese Morphin-Arsenreaktion scheint demnach eine originelle, nur dem genannten Alkaloide zukommende zu sein. Von den in dieser Hinsicht untersuchten Basen verhält sich das Strychnin, wie folgt: Wird zu letzterem arsenige Säure und konzentrierte Schwefelsäure gebracht, so löst sich das Strychnin, namentlich beim Erwärmen, zu einer schmutzig gelbgrünlichen Flüssigkeit. Bringt man einzelne Kristalle des Stychninnitrates zu der schwefelsauren Arsenlösung, so lösen sich diese anfangs, wenn man die Flüssigkeit nicht bewegt und sich selbst überläßt, rötlich; diese Farbe geht jedoch sehr bald in eine gelblichgrüne über. Schließlich scheint sich das Strychnin, wenigstens zu einem Teile, zu reduzieren, worauf besonders die schmutzige Färbung der gesamten Flüssigkeit hindeutet. — Brucin verändert sich in der Kälte mit Schwefelsäure und arseniger Säure nicht, beim Erwärmen färbt sich die Lösung etwas schwärzlich, wohl infolge einer allmählich vor sich gehenden Reduktion. — Auch das Cocaïn (Ekgoninmethylbenzoesäure) wurde von mir hinsichtlich seines Verhaltens zu arseniger Säure untersucht. Dieses Alkaloid zeigt ebenfalls, wie die vorher angeführten, Neigung zur Reduktion. Es bildet sich gleichfalls ein schwärzliches Pulver, welches wohl auch als metallisches, reduktives Arsen aufzufassen ist. Eine Farbenbildung wurde, wie in den anderen Fällen, nicht beobachtet.

Die auffällige Farbenerscheinung, welche das Morphin mit schwefelsaurer Arsenlösung hervorruft, erweckte in mir den Gedanken, zu versuchen, ob diese Reaktion auch eintrete, wenn statt der Schwefelsäure konzentrierte Kalilauge angewendet wird. Es ergab sich, daß weder bei tagelangem Stehen, noch bei Erhöhung der Temperatur die Purpurfärbung eintritt. Nach sehr langer Einwirkung scheint allenfalls unter diesen Bedingungen eine ganz schwache Reduktion der arsenigen Säure stattzufinden. Behandelt man den Trockenrückstand der alkalischen Lösung mit konzentrierter Schwefelsäure, so erhält man sogleich die gewünschte Purpurfärbung.

Analytisch zusammengehörig mit dem Arsen ist das Antimon. Diese Verwandtschaft äußert sich auch in dem analogen Verhalten des genannten Elementes zu Morphin. Ergänzend will ich an dieser Stelle noch bemerken, daß das Arsen nicht nur als arsenige Säure die beschriebene Rotfärbung hervorruft, sondern auch in der Form der Arsensäure, bezw. eines löslichen Alkalisalzes derselben. — Wegen seiner Unlöslichkeit ist man genötigt, das Antimon nicht als Sauerstoffverbindung, sondern als Haloidsalz anzuwenden. Man hat infolge dieses Verfahrens den Vorteil, die konzentrierte Schwefelsäure ganz entbehren zu können. — Bringt man schwefelsaures Morphin mit einem Tropfen der konzentrierten Lösung von Antimontrichlorid in Berührung, so erhält man, besonders schnell beim Erwärmen, eine intensive Rotfärbung. Diese bleibt auch beim Eindunsten von derselben Intensität und läßt sich in diesem Falle unbegrenzt erhalten. Diese durch Antimon bewirkte Rotfärbung beruht jedenfalls auf der nämlichen Zersetzung des Alkaloids, wie sie die schwefelsaure Lösung der arsenigen Säure hervorbringt. Verdünnte Lösungen des Trichlorantimons vermeidet man am besten, schon aus dem Grunde, weil sie bei Zusatz wässeriger Morphinlösungen leichter basisches, weißes Salz bilden, welch letzteres die rote Farbe beeinflussen und modifizieren kann. Außerdem genügt bei einer konzentrierten Antimonlösung ein Tropfen, eben infolge seiner Konzentration. Salzsäure, welche etwa vorhanden ist, beeinträchtigt die Reaktion nicht; ihre Anwesenheit ist sogar wünschenswert, um einer Bildung basischer Salze vorzubeugen. Steht Antimontrichlorid nicht zur Verfügung, so bedient man sich mit gleichem Erfolge des metallischen Antimons in Verbindung mit chlorsaurem Kalium und Salzsäure oder des Antimonoxyds und der Salzsäure.

Es ist eine Eigentümlichkeit des Morphins, daß diese Base nicht nur auf Arsen und Antimon einwirkt; auch das dritte analytisch zugehörige Element, das Zinn, ist fähig, das Alkaloid zu reduzieren, wenn dabei gewisse Bedingungen eingehalten werden. Ähnlichkeit zeigt das Zinn insofern mit dem Arsen, daß es, als Zinnchlorür allein angewendet, keine irgendwie bemerkbare Veränderung des Morphins bewirkt, sondern daß man genötigt ist, zu gleicher Zeit, wie bei dem Arsen, noch konzentrierte Schwefelsäure zu Hilfe zu nehmen. Andererseits aber weicht das Verhalten des Zinns von dem des Arsens wieder ab, insofern letzteres auch als Arsensäure wirksam ist, während das höhere Chlorid des Zinns keine dem Chlorür entsprechende Einwirkung hervorruft. — Wird ein Tropfen konz. Zinnchlorürlösung mit einer Spur festen Morphins oder Morphinsalzes zusammengebracht, so bleibt er auch beim Erhitzen bis zur Trockne unverändert, hinsichtlich irgend einer auffälligen Reaktionserscheinung. Fügt man aber gleichzeitig noch einen Tropfen konz. Schwefelsäure hinzu, so bemerkt man bei gelindem Erwärmen fast sogleich eine schöne violette bis purpurviolette Farbenerscheinung. Diese ähnelt in vieler Beziehung der Reaktion, welche das Arsen unter den gleichen Verhältnissen hervorruft. — Auch die Reaktion, welche das Zinnchlorür mit Morphin bei Gegenwart von Schwefelsäure bewirkt, ist sehr geeignet, letzteres Alkaloid von Atropin zu unterscheiden. Das Atropin reagiert nämlich unter diesen Verhältnissen weder durch Bildung einer Farbenerscheinung, noch durch eine sonstwie auffallende Veränderung der Reaktionslösung, und somit kann die Zinnchlorür-Morphinreaktion als Identitätsreaktion bei Gegenwart der beiden genannten Alkaloide sehr wohl in Betracht kommen.

In einer Studie über das Verhalten des Brucins zu einzelnen Metallsalzen[4]) habe ich unter anderen auch die Verbindungen des Wismuts hinsichtlich ihrer Reaktionsfähigkeit mit Alkaloiden näher untersucht. Die dort gemachten Erfahrungen ließen es wahrscheinlich erscheinen, daß auch das Morphin befähigt sei zu einer Farbenreaktion mit einer Wismutverbindung. Diese Vermutung traf in der Tat zu. Wird zu einem Tropfen einer konzentrierten Wismutchloridlösung eine Spur festes Morphin oder Morphinsalz gebracht und gelinde erwärmt, so erhält man eine eidottergelbe Färbung von starker Intensität. Diese ist auch in der Hitze haltbar, und der Rückstand wird von Schwefelsäure in der Kälte nur wenig, bemerkbarer in der Wärme angegriffen. Führt man den Versuch so aus, daß man das Morphin in die kalte Wismutchloridlösung einträgt, so bemerkt man beim ersten Umrühren eine rötliche Färbung, welche aber nicht haltbar ist, denn sie verschwindet nach wenigen Augenblicken, um der erwähnten gelben Färbung Platz zu machen. Die soeben beschriebene Wismut-Morphinreaktion darf zwar als Originalreaktion für das Morphin mit vollster Sicherheit angesehen werden, namentlich auch, was den hohen Grad der Empfindlichkeit des Wismutchlorids gegen Morphinsalze anbelangt. Doch haben die mit anderen Alkaloiden angestellten Versuche ergeben, daß manche derselben ebenfalls mit dem Chlorwismut zu reagieren vermögen; daß allerdings die dabei stattfindenden Reaktionserscheinungen von der Färbung, welche das Morphin liefert, verschieden sind, kommt in diesem Falle weniger in Betracht als die Tatsache, daß eben andere Alkaloide überhaupt Farbreaktionen mit dem genannten Wismutsalze erzeugen. Bei der geringen Menge der mir eben zur Verfügung stehenden organischen Pflanzenbasen fiel es mir trotzdem auf, daß wohl fast alle überhaupt imstande waren, Farbstoffreaktionen einzugehen, wenn sie mit Wismuttrichlorid zu-

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1024.

[3]) Bezügl. des Nachweises und Verhaltens des Atropins zu arseniger Säure vergl. meine Abhandlung: Atropin-Reaktionen Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1048.

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 912.

sammengebracht wurden. Es ist daher unumgängig nötig, die Einwirkung des anorganischen Salzes auf die organischen Basen einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. Dasjenige Alkaloid, welches die stärkste Farbenerscheinung lieferte, war das Nebenalkaloid des Strychnins, das Brucin. Während diese Hauptbase zwar ebenfalls kräftig reagierte, verschwindet jedoch, sowohl was qualitative, wie quantitative Reaktion betrifft, deren Einwirkung gänzlich neben jener des Brucins. Und das ist auch der hauptsächlichste Grund dafür, daß ich diese Wismut-Brucinreaktion zum Gegenstande einer analytischen Untersuchung zum Nachweise des Wismuts durch Brucin gemacht habe[5]). Werden dieselben Versuche mit Strychnin und Wismutchlorid ausgeführt, so erhält man beim Erwärmen eine anfangs gelblichgrüne Färbung, welche bald darauf in eine völlig hellgrüne übergeht. Wird das Strychnin in Form seines kristallisierten Nitrats zu einigen Tropfen Wismutchloridlösung gebracht, so bildet sich, falls man die Flüssigkeit nicht bewegt, an den einzelnen Kriställchen eine dunkelrote bis schwärzliche Färbung, welche sich beim Umrühren mit gelbgrüner Farbe auflöst.

Atropin, als schwefelsaures Salz mit Wismutchlorid in Reaktion gebracht, verhält sich folgendermaßen: Wird ein Tropfen der Metallsalzlösung mit einer Spur festen Atropinsulfates verrieben, so erhält man eine gelbliche Färbung bezw. eine gelbe Ausscheidung, welche aber nach kurzer Zeit wieder verschwindet. Zum Gelingen dieses Versuches ist es notwendig, die Wismutchloridlösung in kaltem Zustande anzuwenden. Ich habe nämlich beobachtet, daß die anfänglich erhaltene Gelbfärbung fast sofort verschwindet, wenn man die Reaktionslösung erwärmt. Durch dieses Verhalten unterscheidet sich also die Atropin-Wismutreaktion ganz erheblich von der Reaktion des Wismutchlorides mit Morphin. Letztere wird ja unter diesen Umständen nur noch intensiver. — Bringt man bei Anstellung der Versuche mit Atropin und Wismutchlorid konzentrierte Schwefelsäure zugleich in Anwendung, so ist der Verlauf der Reaktion der gleiche; es scheint indessen, als ob die Haltbarkeit der gelben Reaktionsflüssigkeit eine größere sei. — Endlich machte ich noch einen Versuch mit dem dem Atropin chemisch so nahestehenden Cocaïn. Er wurde genau in der gleichen Weise vorgenommen, wie ich es beim Atropin beschrieben habe. Es hat sich dabei herausgestellt, daß ein Tropfen konzentrierter Wismutchloridlösung, mit festem Cocaïnchlorhydrat verrieben, weder in der Kälte, noch beim Erwärmen irgend eine Reaktion bewirkt. Wird gleichzeitig konzentrierte Schwefelsäure hinzugefügt, so tritt für kurze Augenblicke eine eigelbe Färbung auf, welche aber sehr bald wieder und ohne Erwärmen verschwindet. Somit ist dieses Verhalten des Atropins bezw. Cocaïns zu Wismutchloridlösung geeignet, falls man Schwefelsäure nicht anwendet, ein gutes Unterscheidungsmittel zwischen diesen so nahe verwandten Alkaloiden abzugeben. — Faßt man die Resultate der eben besprochenen Versuche zusammen, so gelangt man zu dem Schlusse, daß weder Atropin, noch Cocaïn, noch Strychnin die Reaktion des Wismutchlorides mit Morphin in einer Weise zu beeinträchtigen vermögen, daß eine Erkennung des Morphins schwierig oder unmöglich sein würde. Nur bei Anwesenheit von Brucin ist eine gleichzeitige Erkennung des Morphins in der Tat erschwert, wenn man sich der Wismutreaktion bedienen will; es kommt in diesem Falle wesentlich darauf an, in welchem quantitativen Verhältnisse die beiden Alkaloide zueinander stehen.

Es ist nicht nur die Schwefelwasserstoffgruppe allein befähigt, mit den Alkaloiden charakteristische Reaktionen zu liefern; auch einzelne Elemente der Schwefelammoniumgruppe zeigen Neigung, mit Alkaloiden Farbreaktionen einzugehen. Eine interessante Reaktion für Morphin und seine Salze habe ich aufgefunden, als ich das Einwirkungsvermögen der Kobaltsalze in dieser Hinsicht untersuchte. Das Kobalt, als salpetersaures Salz angewendet, ist zugleich, je nach Art der Einwirkung, befähigt, das Morphin neben Atropin, bezw. umgekehrt, nachzuweisen. — Wird eine ganz schwache Lösung von Kobaltnitrat in Wasser hergestellt und von dieser ein oder einige Tropfen mit schwefelsaurem Morphin in Verbindung gebracht, so erhält man gar keine Reaktion; vertritt aber unter den gleichen Verhältnissen das Atropinsulfat das Morphin, so erhält man beim Erwärmen eine schöne, grasgrüne Flüssigkeit. Ganz anders aber ist die Sache, wenn man neben Kobaltnitrat noch konz. Schwefelsäure in Anwendung bringt. Je nach der Konzentration des Kobaltsalzes erhält man eine tiefrote bis braunrote Flüssigkeit, welche allmählich in gelbrot und schließlich in braungelb übergeht und in letzterem Zustande wochenlang unverändert haltbar ist. Die gelbe Färbung kommt neben der braunen besonders dann und in großer Intensität zum Vorschein, wenn man die Flüssigkeit in einem Porzellantiegel zur Seite neigt. Die von der Seitenwand des Tiegels dann herabfließende Lösung sieht sehr intensiv gelb und zwar rein gelb aus. Die Reaktion ist sehr empfindlich und tritt bei Anwendung der geringsten Spuren von Morphin oder einem Salze desselben ein. Sie ist selbst bei ganz kleinen Mengen des Alkaloids so intensiv, daß die dunkle, braungelbe Farbe der Lösung alles andere verdeckt, namentlich aber weniger intensive Färbungen, welche durch etwa anwesende andere Alkaloide bewirkt werden, gar nicht erst zur Beobachtung gelangen läßt. Es ist möglich, daß die Reaktion des Morphins mit dem salpetersauren Kobalt auf der Anwesenheit der Salpetersäure beruht, doch würde in diesem Falle die Reaktionslösung eine einheitlich braune sein, nicht aber eine starke gelbe Nebenfarbe zeigen. Es mag dies nun sein, wie es sei, das eine ist unbedingt sicher, daß das salpetersaure Kobalt ein vorzügliches Reagens auf Morphin darstellt und zugleich Atropin nachzuweisen imstande ist, wenn man nach dem von mir angegebenen Verfahren arbeitet. — Ein zweideutiges Resultat kann bei der in Rede stehenden Reaktion nur in dem Falle vorliegen, wenn etwa Brucin anwesend sein sollte neben Morphin. Die dadurch erzeugte Mischungsfarbe (rot und braungelb) kann in der Tat zu Irrungen Anlaß geben. — Wird die oben beschriebene gelbbraune Lösung mit Wasser allmählich versetzt, so erhält man eine gelbe Flüssigkeit; wird noch mehr Wasser hinzugefügt, so entsteht eine gänzlich farblose Lösung. Natronlauge, zu der gelbbraunen Reaktionsflüssigkeit hinzugefügt, entfärbt letztere, falls sie im Überschusse vorhanden ist. — Da die Kobaltreaktion des Morphins nur bei Gegenwart von konz. Schwefelsäure auftritt, und ihre Intensität so bedeutend ist, daß andere Färbungen, welche von weiteren Alkaloiden hervorgerufen werden, völlig durch die erstere verdeckt werden, so halte ich es nicht für notwendig, die einzelnen, von mir untersuchten Alkaloide inbezug auf ihr Verhalten zu Kobaltnitrat näher zu beschreiben. Es wird dies in einer dem betreffenden Alkaloide gelegentlich gewidmeten Aufsatze geschehen.

Zum Schlusse will ich noch einer Reaktion gedenken, welche auf der Anwendung des Cerdioxyds beruht. — Beim Erhitzen des salpetersauren Ceroxyds erhält man bekanntlich das in der Hitze intensiv gelb, in der Kälte aber weißgelblich gefärbte Cerdioxyd. Dieser Körper verhält sich ähnlich wie ein Superoxyd; er ist in Salpetersäure und Salzsäure kaum löslich, in letzterer nur bei Zusatz von Jodkalium. Dagegen löst konzentrierte Schwefelsäure das Cerdioxyd namentlich beim Erwärmen unter teilweiser Sauerstoffentwickelung. Letztere Mischung nun ist es, welche auf Morphin reagiert. Man stellt den Versuch in folgender Weise an: In einer halbkugeligen Porzellanschale oder einem Tiegel verreibt man das gelbe Cerdioxyd, so, wie man es durch Glühen einiger Körnchen des Cernitrates erhält, mit einigen Tropfen konzentrierter Schwefelsäure und fügt eine geringe Menge festes Morphin oder Morphinsulfat hinzu. Schon bei ruhigem Stehen in der Kälte entwickelt sich nach und nach ein immer intensiver werdendes Blauviolett. Beim Erwärmen tritt diese Färbung sogleich ein. Sie ist nur einige Zeit beständig und verschwindet allmählich, während die Flüssigkeit einen rötlichen Ton annimmt. Letztere Farbe hängt wohl nicht mehr mit der Anwesenheit des Morphins zusammen, ist vielmehr eine Eigentümlichkeit der konzentrierteren Cerdioxydlösungen; dies geht auch schon daraus hervor, daß die rötliche Lösung bei Wasserzusatz rein gelb wird. (Cerdioxydlösungen sind gelb gefärbt, während die festen Salze rot oder gelb erscheinen.) Es ist sehr zu beachten, daß die erwähnte Violettfärbung durch Morphin bereits in der Kälte bei ruhigem Stehen der Reaktionslösung erfolgt, da sich infolge dieser Eigenschaft das Morphin mittels Cerdioxyds von anderen Basen unterscheiden läßt. — Wird Atropinsulfat in der oben beschriebenen Weise mit Cerdioxyd und Schwefelsäure behandelt, so erfolgt in der Kälte nicht die geringste Veränderung. Beim Erwärmen tritt eine dunkle Färbung auf, die aber höchstwahrscheinlich nicht auf das Cer zurückzuführen ist, da sie der Färbung gleicht, welche Atropinsulfat schon an sich beim Erwärmen mit konzentrierter Schwefelsäure hervorbringt. Man darf also die Cerdioxyd-Morphinreaktion als geeignet zum Nachweis der beiden Alkaloide nebeneinander betrachten. — Nicht zu verwerten ist diese Reaktion bei gleichzeitiger Anwesenheit von Morphin und Strychnin. Die Einwirkung des Cerdioxyds auf letzteres Alkaloid ist ganz ähnlich der des Morphins. Im übrigen ist dieses Verhalten des Strychnins zu Cerdioxyd schon bekannt[6]).

Was das Brucin betrifft, so ist darüber folgendes zu sagen: Reines Brucin, zu Cerdioxyd und konzentrierter Schwefelsäure gebracht, reagiert bereits in der Kälte, und zwar entsteht zunächst eine rötliche bis gelbrote Mischfarbe, welche in kurzer Zeit in ein vollständiges intensives Gelb übergeht. Diese Reaktion ist sehr charakteristisch, und ich möchte sie geradezu als Identitätsreaktion für den Nachweis des Cers vorschlagen. (Die nähere Bearbeitung des Gegenstandes behalte ich mir im angedeuteten Sinne vor.) Was den Nachweis des Morphins unter diesen Ver-

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1024.

[6]) Vergl. Ztschr. anal. Chem. *1870.* **9**, 495; *1872.* **11**, 440.

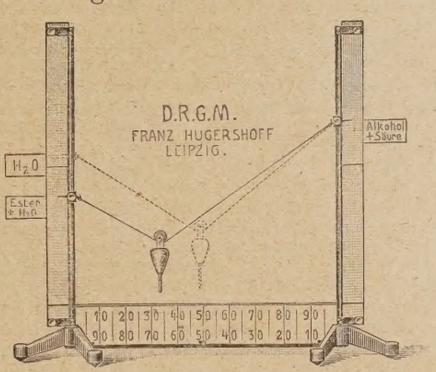
hältnissen betrifft, so möchte ich bei Gegenwart von Brucin raten, nicht von der Cerreaktion Gebrauch zu machen, da die entstehende Mischfarbe nur zu leicht zu Täuschungen führen muß. — Dagegen ist eine Feststellung des Morphins neben Cocaïn durch Cerdioxyd nicht nur möglich, sondern geradezu empfehlenswert. Cocaïn bildet weder in der Kälte, noch in der Wärme eine charakteristische Farbenerscheinung. Allenfalls färbt sich die Flüssigkeit — wohl infolge der Anwesenheit von Cerdioxyd — schwach hellgrünlich. Das Cocaïn stimmt auch hinsichtlich dieser Reaktion in seinem Verhalten mit dem nahe verwandten Atropin überein.

Apparat zur Demonstration des chemischen Gleichgewichtes.

Von **Dr. Lehmann.**

Das Verständnis des variablen chemischen Gleichgewichtes, das sich bei einer umkehrbaren Reaktion zufolge dem Massenwirkungsgesetze einstellt, ist für den Anfänger nicht leicht. Ganz abgesehen davon, daß der junge Chemiker wie der Laie den Begriff eines chemischen Gleichgewichtes zunächst auf das mechanische Gleichgewicht überträgt und an diesem leichter verständlichen Bilde festzuhalten sucht, vermag er zunächst auch nicht ein ausführliches Lehrbuch, das den Gegenstand behandelt, zu verstehen, solange er nicht in die Fachwissenschaft bereits tiefer eingedrungen ist.

Das gleiche gilt von einem Vortrage oder Kolleg, mag der betreffende Dozent das Thema auch noch so klar und präzis behandeln, nicht immer wird der junge Schüler zu folgen vermögen, einfach, weil es ihm an einem Bilde, einer Demonstration des Vorganges fehlt, und ein einfaches, schnell ausführbares Experiment, das die umkehrbare Reaktion klar vor Augen zu führen vermag, fehlt meines Wissens, wenn es überhaupt möglich sein sollte, diesen Vorgang einem größeren Zuhörerkreise durch einen Versuch sichtbar darzustellen. Ich habe darum versucht, das chemische Gleichgewicht mit Hilfe eines einfachen Apparates qualitativ zu demonstrieren, dessen Beschreibung durch die beigefügte Abbildung überflüssig wird. Seine Handhabung ist so einfach und das gegebene Bild für den Schüler so leicht verständlich, daß sich ein Versuch damit empfehlen dürfte. Ich wähle ein Beispiel: Essigsäure und Äthylalkohol setzen sich fast unabhängig von der Temperatur in der Weise um, daß $^2/_3$ Essigäther und Wasser gebildet werden; $^1/_3$ Alkohol und Säure bleiben unverändert, weil die Reaktion umkehrbar ist. Hebt man den Schieber rechts auf die halbe Höhe des Stativs und bezeichnet durch die bequem anzusteckende Karte den Raum zwischen Schieber und Skala mit Säure und Alkohol, hebt man ferner den linken Schieber nur $^2/_3$ so hoch und bezeichnet wiederum den darunter befindlichen Raum mit Ester und Wasser, so stellt sich das Laufgewicht auf der Skala, die den Grad der Esterbildung bezeichnen soll, auf 66 ein, weil dann Gleichgewicht vorhanden ist. Bringt man absichtlich das Laufgewicht durch Vorwärts- oder Rückwärtsbewegen an eine andere Stelle, so wird es immer auf den ursprünglichen Punkt zurückkehren, weil es sich nur dann in der Gleichgewichtslage befindet. Ein gleichzeitiges Heben beider Schieber um gleiche Wegstrecken, was im Vortrage als Temperaturerhöhung angegeben werden könnte, hat auf die Stellung des Laufgewichtes keinen Einfluß, das bedeutet, das chemische Gleichgewicht bei der Esterbildung ist von der Temperatur so gut wie unabhängig. Das wird der Schüler sofort verstehen. Infolge des Massenwirkungsgesetzes wird die Esterbildung fortschreiten, wenn auf der einen Seite der beiden Massen, also Wasser oder Ester, entfernt oder auf der anderen Seite die Menge der Säure oder des Alkohols vermehrt wird. Auch dieser Vorgang läßt sich mit dem Apparate veranschaulichen, z. B. das Wasser entfernt. Um das auszudrücken, wird an der linken Seite eine Karte mit der Bezeichnung H_2O weiter unten in der Höhe der Skala angesteckt, der linke Schieber auf die Höhe dieser Karte gesenkt. Das Laufgewicht wird sich nach dieser Seite hin bewegen, damit beweisend, daß sich das Gleichgewicht in dem Sinne einer vermehrten Esterbildung verschiebt. Umgekehrt, die Menge beispielsweise der Säure wird vermehrt, dann muß ebenfalls die Esterbildung fortschreiten. Zur Demonstration wird die Karte mit der Bezeichnung „Säure“ über der steckenbleibenden Karte „Säure-Alkohol“ angebracht, der rechte Schieber auf diese Höhe geschoben, und das Laufgewicht wird sich ebenfalls auf der Skala so verschieben, daß es die fortschreitende Esterbildung anzeigt. Auch das wird der Schüler sofort verstehen und sich auf diese Weise mit dem anschaulichen Bilde den Vortrag leicht einprägen.



Der Apparat wird in sachgemäßer Weise von der Firma Franz Hugershoff, Leipzig, hergestellt und in den Handel gebracht.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1903.

Von **Dr. Adolf Beythien,** Direktor, unter Mitwirkung von **Dr. H. Hempel** und **Dr. Paul Bohrisch.**

Im ganzen wurden 7344 Gegenstände untersucht, an welchen die verschiedenen Auftraggeber in folgender Weise beteiligt sind: Wohlfahrtspolizeiamt 6049 (1902: 4697), andere städtische Ämter 994 (875), Gerichte und sonstige Behörden 49 (124), Privatpersonen 252 (246). Aus einem Vergleiche mit der absoluten vorjährigen Untersuchungsziffer von 5942 ergibt sich eine abermalige beträchtliche Zunahme der Amtstätigkeit um 1402 Analysen, welche im wesentlichen der Nahrungsmittelkontrolle zu gute kam. Im Gegensatze zu der Erweiterung der Amtstätigkeit und trotz der Ausdehnung der Nahrungmittelkontrolle auf mehrere, notorisch viel verfälschte Erzeugnisse, wie Fruchtsäfte, Eiernudeln usw., ist die Zahl der Beanstandungen in erfreulicher Weise weiter zurückgegangen, denn während im Jahre 1902 12,4 Proz. aller untersuchten Proben beanstandet werden mußten, betrug die entsprechende Zahl im Berichtsjahre nur 10,6 Proz. Die Art der einzelnen Untersuchungen ergibt sich aus folgender Übersicht. Im Auftrage des Rates ausgeführte Untersuchungen: Nahrungs- und Genußmittel. Bier 16, Biskuit 1, Brot 26, Butter 575, Essig 18, Fische 1, Fleisch 134, Gänsefett 1, Gänsefleisch 1, Gewürze 6, Gurken 6, Himbeersäfte 105, Honig 52, Käse 3, Kaffee 5, Kaffeezusatz 1, Kakao, Schokolade 13, Kartoffeln 1, Limonadenpulver 2, Macis 8, Malz 1, Margarine 231, Marmelade 11, Mehl 128, Milch 4268, Milchfleischextrakt 1, Mohn 1, Nudeln 110, Nüsse 21, Oleomargarin 1, Olivenöl 14, Pepton 1, Pfeffer 154, Pfefferkuchen 1, Pilze 1, Piment 2, Preißelbeeren 1, Punschessenz 21, Quark 3, Rosinen 3, Sahne 15, Salz 11, Sauerkraut 3, Speisefette 97, Semmel 35, Tee 6, Wasser 97, Wein 6, Wurst 192, Zimt 106, Zucker 22. — Gebrauchs- und technische Gegenstände. Abwasser 3, Ammoniaksuperphosphat 1, Baumwollensaatmehl 1, Biertreber 2, Bleipfeifen 2, Bleiweiß 7, Bodenprobe 1, Brennspiritus 7, Farbe 2, Imprägniermittel 1, Kabel 1, Kesselsteinmittel 1, Kleidungsstücke 1, Kohlen 1, Korbdeckel 1, Leim 1, Leinwand 1, Mörtel 1, Palmöl 2, Petroleum 19, Rattengift 1, Ruß 240, Salpeter 1, Sauerstoff 2, Schreibmaschinenbänder 5, Schweröl 1, Seife 97, Seifenpulver 1, Soda 36, Stärke 3, Tabaksauce 2, Tierkörpermehl 12, Tinte 16, Geheimmittel und Spezialitäten 17, physiologische Objekte 14. Im Auftrage von Gerichten und anderen Behörden ausgeführte Untersuchungen: Bier 6, Brikette 2, Farbe 1, Flüssigkeit 1, Geheimmittel 11, Jod 1, Kaffee 1, Kakao 1, Leinwandflecke 2, Mehl 2, Nordhäuseressenz 1, Präservesalz 1, Quark 1, Reis 1, Schokolade 3, Speisereste 1, Stachelbeerwein 1, Tapete 2, Wasser 8, Wurst 1, Zimt 1. Im Auftrage von Privaten ausgeführte Untersuchungen: Appreturmittel 2, Backwerk 5, Bier 1, Blattgold 1, Bleiverbindungsmittel 1, Bleiweiß 1, Branntwein 3, Butter 19, Chemikalien 4, Dörrobst 8, Eierkognak 2, Essig 3, Fett 2, Firnis 1, Fleisch 4, Fruchtsäfte 15, Gewürze 11, Glycerin 2, Harn 3, Holzkohle 3, Honig 3, Kaffee 1, Kakao 1, Kartoffeln 3, Kesselspeisewasser 2, Konservierungsmittel 5, Kosmetika 2, Kuheuter 1, Limonadenpulver 6, Linoleum 1, Löschpapier 1, Mageninhalt 1, Malzextrakt 1, Marmelade 2, Mehl 11, Milch 30, Milchpulver 1, Nudeln 6, Olivenöl 2, Pappkarton 1, Petroleum 3, Pfeffergurken 4, Pilze 1, Preißelbeeren 1, Pulver 6, Rehbraten 1, Saccharin 1, Schlamm 2, Schmiermittel 4, Schokolade 3, Seife 2, Soda 4, Tapete 4, Töpfe 3, Universalbalsam 1, Wachs 1, Wasser 27, Wein 10, Zinn 1, Zucker 1. Außer den Gutachten zu vorstehend verzeichneten 7344 Untersuchungen waren noch 195 zum Teil umfangreiche Berichte über Fragen der Nahrungsmittelchemie und allgemeinen Chemie zu erstatten, während die Zahl der lediglich zur Kenntnisnahme herübergereichten Aktenstücke auf 598 anstieg. Viermal fanden Besichtigungen der hiesigen Margarinefabriken, siebenmal solche von Weinhandlungen statt. Außerdem war in einer Strafsache wegen Verunreinigung eines Flußlaufes durch Fabrikabwässer eine Lokalinspektion vorzunehmen. Als Sachverständiger in gerichtlichen Hauptverhandlungen hatte der Direktor 30 mal zu fungieren. Ferner wurde letzterer auf Antrag des Königlichen Landgerichtes Berlin in einer Strafsache kommissarisch vernommen und 9 mal von der Königlichen Staatsanwaltschaft zur Auskunftserteilung geladen.

Fleisch und Wurst. Fleisch. Im Verlaufe der regelmäßigen Revisionen wurden 82 Proben Hackfleisch entnommen, unter denen sich nur eine einzige befand, welche Präservesalz, und zwar in Menge von 0,083 Proz., enthielt, während alle übrigen sich als frei von verbotenen Konservierungsmitteln erwiesen. Wie das Hackfleisch waren auch die anderen Fleischwaren: 1 Pariser Zunge, 1 Rindsleber, sowie 51 Proben geräuchertes Auslandsfleisch, frei von unzulässigen Konservierungsmitteln, insbesondere von Borsäure, ein Anzeichen für die überraschende Anpassungsfähigkeit der ausländischen Importeure. Allerdings ist nicht zu verkennen, daß von den chemischen Fabriken lebhafte Anstrengungen gemacht werden, neue Konservierungsmittel auf den Markt zu bringen, welche zwar frei von den im Fleischbeschaugesetz verbotenen Stoffen sind, aber dafür zum Teil unerwünschte Bestandteile, z. B. essigsaure Tonerde, enthalten. Erwähnt seien noch vier auf Veranlassung des Stadtkrankenhauses ausgeführte Analysen einiger Nahrungsmittel, welche in der Literatur nur spärlich vertreten sind, aber für die Ernährungsfrage nicht ohne Bedeutung erscheinen.

Ausgeführte Bestimmungen.	Flecke.	Kalbsgehirn.	Brühwürstchen.	Appetitswürstchen.
Wasser	74,79 Proz.	72,30 Proz.	60,59 Proz.	35,54 Proz.
Fett	7,31 „	16,37 „	17,67 „	47,49 „
Stickstoffsubstanz	17,45 „	10,00 „	17,51 „	12,22 „
Mineralstoffe	0,45 „	1,33 „	4,23 „	4,75 „
Nährwerteinheiten	1092	991	1406	2036

Wurst. Von den insgesamt eingelieferten 193 Wurstproben waren 33 unter

dem Verdachte der künstlichen Färbung entnommen, ohne daß dieser in einem einzigen Falle durch die chemische Untersuchung Bestätigung fand. Hingegen mußten nicht weniger als 30 Proben von Leber- und Bratwürsten wegen eines Zusatzes von Stärke in Form von Semmel oder Kartoffelmehl beanstandet werden.

Milch und Sahne. Während des Berichtsjahres gelangte eine größere Anzahl Proben als im Vorjahre zur Untersuchung, nämlich im ganzen 4313 (4287 Proben Vollmich, 11 Proben abgerahmter Milch, 15 Proben Sahne), welche sich auf die einzelnen Auftraggeber in folgender Weise verteilen: Wohlfahrtspolizeiamt 4223, städtische Anstalten 60, Privatpersonen 30 Proben. Nicht mitgerechnet sind in dieser Zahl 788 Proben abgerahmter Milch, welche von den Aufsichtsbeamten mit der Senkwage vorgeprüft wurden, aber ein höheres spez. Gew. als 1,032 besaßen und daher gar nicht erst in das Untersuchungsamt gelangten. Unter den vom Wohlfahrtspolizeiamte eingelieferten Proben befanden sich 411, welche zum Zweck der Überwachung von Kindermilch produzierenden Wirtschaften, sowie aus anderen hygienischen Gründen entnommen worden waren, so daß der eigentlichen Marktkontrolle die Untersuchung von 3812 Proben diente. Zu beanstanden waren 342 (= 9 Proz.) Proben. Als erfreuliches Resultat der Milchkontrolle ist das völlige Verschwinden verschmutzter, sowie das seltene Auftreten verdorbener Milch zu konstatieren. Auch Konservierungsmittel, die nach dem Ortsgesetze durchaus verboten sind, wurden nicht aufgefunden, jedoch steht zu befürchten, daß in dieses Gebiet der Überwachung durch den Aufsehen erregenden Vorschlag v. Behrings, der Milch Formaldehyd zuzusetzen, eine neue Unsicherheit hineingetragen wird. In einem Falle konnte auf Grund der Guajakreaktion festgestellt werden, daß gekochte Milch vorlag, während der bisweilen geäußerte Verdacht eines Mehlzusatzes sich stets als irrtümlich herausstellte.

Butter und Margarine. Butter. Verfälschungen durch Margarine wurden nur bei 6 Proben festgestellt. In allen Fällen lieferten die angestellten Erörterungen den Beweis, daß tatsächlich Margarine hinzugesetzt worden war, ein neuer Beleg für die Zuverlässigkeit und Beweiskraft der Furfurolreaktion! Unterschiebung von Margarine an Stelle von Butter wurde nur einmal beobachtet. Eine verhältnismäßig große Zahl von Beanstandungen entfiel wieder auf Butterproben, welche durch Einverleibung übermäßiger Wassermengen verfälscht waren. Hinsichtlich der Methodik der Butteruntersuchung hat sich herausgestellt, daß es bei der Bestimmung des Nichtfettes so gut wie unmöglich ist, das Filter durch einfaches Auswaschen vom Fett völlig zu befreien, und daß zur Erlangung einwandfreier Resultate eine Extraktion im Soxhlet erforderlich ist. Im übrigen werden die Arbeiten von Polenske und Juckenack eine völlige Umgestaltung der bisherigen Arbeitsweise, in erster Linie ein Aufgeben der sogenannten Schnellmethoden, zur Folge haben. — Margarine. Die Mehrzahl der untersuchten 231 Proben, nämlich 213, entstammten der regelmäßigen Marktkontrolle; 5 Proben waren für städtische Anstalten und 8 in Ausführung des Fleischbeschaugesetzes zu untersuchen. Alle enthielten den vorgeschriebenen Zusatz von Sesamöl und waren frei von unzulässigen Konservierungsmitteln. War somit auch keine Beanstandung nach den gesetzlichen Bestimmungen auszusprechen, so mußte doch konstatiert werden, daß der normale Begriff dieses wertvollen Butterersatzmittels sich vollständig verschoben hat. Anstatt, wie der Erfinder der Margarine seinerzeit vorschrieb, Rindertalg durch Auspressen in gelinder Wärme von dem schwer schmelzbaren Stearin zu befreien und das zurückbleibende Oleomargarin mit Milch zu verbuttern, gehen die Fabrikanten mehr und mehr dazu über, ihren Erzeugnissen kolossale Mengen pflanzlicher Öle einzuverleiben. Hand in Hand hiermit gehen Versuche, immer größere Mengen Wasser in die Margarine hineinzuarbeiten.

Speisefette und -öle. Zur Untersuchung gelangten im ganzen 99 Proben fester Speisefette, nämlich 74 Proben Schweineschmalz, 6 Proben Kunstspeisefett und 4 als Fett schlechthin bezeichnete Proben, ferner 8 Proben Rindertalg, 4 Proben Wurstfett, 2 Proben Hammeltalg und 1 Probe Speck. — Die Schweineschmalze erwiesen sich sämtlich als frei von Cottonöl, Sesamöl und sonstigen Beimengungen. In dem einzigen Falle, in dem eine schwache Rotfärbung bei der Halphenschen Reaktion den Verdacht auf Zusatz von Baumwollsamenöl erregte, wurde jener durch den Ausfall der Phytosterinbestimmung nach Bömer widerlegt. — Talg. 2 Proben Hammeltalg und 8 Proben Rindertalg gaben zu Ausständen keinerlei Anlaß, nur war eine als Rinderschmalz bezeichnete Sendung, deren Refraktionsdifferenz —1,4 (Butterskala) und deren Jodzahl 35,6 betrug, als Butterschmalz anzusprechen. — Olivenöl. Von den 14 an städtische Anstalten gelieferten Speiseölen erwiesen sich 11 als reine unverfälschte Olivenöle, während die 3 übrigen aus Gemischen mit minderwertigen Ölen bestanden. — Reines Nizza-Tafelöl. Auf Grund folgender Untersuchungsbefunde:

	Spez. Gewicht bei 15° C.	Refraktion bei 25° C.	Jodzahl	Halphens Reaktion	Baudouins Reaktion
Probe 88	0,9186	63,0	86,93	zwiebelrot	trat nicht ein
„ 90	0,9188	63,0	86,75	„	„

wurden die Öle als durch 10—20 Proz. Baumwollsamenöl verfälscht beanstandet. — Nizza-Tafelöl. Diese auf Prospekten als „Nizza-Tafelöl, feinste Marke, welche existiert, in fürstlichen Hofküchen in Gebrauch usw.“ angepriesene und zum Preise von 2,50 M für 1 l verkaufte Ware stellte ein Gemisch von Erdnußöl mit etwas Sesamöl dar. Bezüglich des chemischen Nachweises von Erdnußöl sei noch mitgeteilt, daß inzwischen auch das vereinfachte Verfahren von Kreis als sehr brauchbar erkannt worden ist, daß das Amt sich gewöhnlich aber der nachstehenden, von Dr. Bohrisch vorgeschlagenen Arbeitsweise bedient: 20 g Öl werden mit 250 ccm $\frac{n}{2}$-alkoholischer Kalilauge $\frac{3}{4}$ Std. lang verseift, mit konzentrierter Salzsäure und Phenolphthalein genau neutralisiert und die gesamte Flüssigkeit durch Heißwassertrichter vom Chlorkalium abfiltriert. Ohne auszuwaschen, stellt man das Filtrat bei 10° C. hin und beobachtet nun, wie sich bei Gegenwart von Erdnußöl ziemlich viel bis massenhaft sternförmige Kristalle abscheiden, während bei Olivenöl nur ganz vereinzelte Chlorkaliumkristalle auftreten. Die auf dem Filter gesammelten Kristalle werden mit 100 ccm absolutem Alkohol unter Erwärmen behandelt und im Heißwassertrichter vom ungelösten Chlorkalium abfiltriert. Das Filtrat läßt man zur Kristallisation bei 15° C. stehen, filtriert und spritzt die Kristalle vom Filter mit etwas Wasser in ein Schälchen, in dem man sie nach Zugabe von 20 Tropfen Salzsäure erwärmt. Die abgeschiedene Arachinsäure wird im Scheidetrichter mit Äther ausgeschüttelt, durch ein trockenes Filter abgegossen, und der nach dem Verdunsten des Lösungsmittels verbleibende Rückstand aus 100 ccm 90-proz. heißem Alkohol umkristallisiert.

Müllereiprodukte, Teig- und Backwaren. Mehl und Gries. Aus den städtischen Anstalten gelangten 125 Proben, nämlich 60 Weizenmehle und Griese, 6 Roggenmehle, 10 Kartoffelmehle, 4 Erbsenmehle, 2 Hafermehle, 2 Grünkornmehle, je 1 Gersten- und Maismehl, ferner 14 Proben Hirse, 12 Proben Gräupchen, 9 Proben Heidegrütze und 4 Proben Weizenstärke zur Untersuchung. Eine Beanstandung war nicht auszusprechen.

Gewürze. Im ganzen gelangten 321 Gewürze, darunter allein 155 Pfeffer und 110 Zimte zur Einlieferung. Als allgemeines Resultat läßt sich sagen, daß die intensive Überwachung des Gewürzhandels von Erfolg gewesen ist, und daß insbesondere die großen Gewürzmühlen sich bequemt haben, den Anforderungen der Kontrolle zu entsprechen. Inbezug auf den Pfeffer ist zunächst zu konstatieren, daß nur eine einzige Probe durch Zusatz fremder Pflanzenteile, nämlich erheblicher Mengen Palmkernmehl und Maisgries, verfälscht war, und daß auch die stark schalenhaltigen Pfeffer immer seltener werden. Durch prinzipielle Beanstandung aller gemahlenen Pfeffer, welche abnorm hohe Rohfasergehalte und Bleizahlen besitzen, ist es gelungen, diese von Dresden fernzuhalten. Der Aschengehalt aller untersuchten Proben von schwarzem Pfeffer bewegte sich zwischen 2,55 und 7 Proz. und betrug im Mittel 5,24 Proz. — Zimt. Unter den von Polizei und Gerichten eingelieferten 107 Proben waren nur 3 zu beanstanden, davon 2 wegen zu hoher Aschen- und Sandgehalte — 9,20 bezw. 9,22 Proz. Asche, 5,76 bezw. 5,83 Proz. Sand —, während eine weitere Probe durch Zusatz fremder Beimengungen in gröbster Weise verfälscht erschien.

Fruchtsäfte und Marmeladen. Zur Untersuchung gelangten 115 Proben Himbeersirup, 13 Marmeladen, 5 Zitronensäfte, 8 Limonadenpulver und 2 Proben eingekochter Preißelbeeren. Im Verkehre mit Marmeladen ist noch keine wesentliche Besserung zu verzeichnen. Die meisten hierin gehörenden Erzeugnisse sind aus künstlich gefärbtem Stärkesirup und Trestern zusammengerührte Mischungen von höchst zweifelhaftem Genußwert, aber einem amtlichen Einschreiten steht vielfach das Vorhandensein versteckter Deklarationen entgegen, welche dem Käufer so gut wie gar nichts sagen, dem Fabrikanten aber vor Gericht als brauchbare Ausrede dienen. Von den amtlich entnommenen 11 Marmeladen waren 10 künstlich gefärbt, und 5 enthielten erhebliche, bis zu 50 Proz. betragende Mengen Stärkesirup.

Gemüse- und Fruchtdauerwaren. Dörrobst. Im Hinblicke auf die anscheinend noch immer nicht völlig geklärten Anschauungen der Mediziner über die Gesundheitsschädlichkeit der schwefligen Säure und unter Berücksichtigung der kgl. sächsischen Ministerialverordnung, durch welche ein Höchstgehalt von 0,125 Proz. schwefliger Säure einstweilen nachgelassen wird, konnte von einer amtlichen Probenahme zunächst abgesehen werden. Diese Zurückhaltung schien um so mehr am Platze, als die ungleichmäßige Schwefelung der Früchte es den Kaufleuten nahezu unmöglich macht, sich von der vorschriftsmäßigen Beschaffenheit ihrer Waren zu überzeugen. Zur Untersuchung gelangten daher nur 8 von privater Seite eingelieferte Proben Dörrobst, welche 0,022—0,235 Proz. schweflige Säure enthielten. Die Feststellung, daß in den Proben stets auch freie schweflige Säure, in einem Falle sogar 91,4 mg, aufgefunden wurde, lehrt, daß eine Revision der hier vertretenen Anschauung nicht erforderlich ist, und daß die Mediziner, welche früher beim Hackfleisch die kleinsten Mengen schwefliger Säure als gesundheitsschädlich bezeichneten, konsequenterweise auch das geschwefelte Dörrobst, das erhebliche Mengen freier schwefliger Säure enthält, beanstanden müssen. — Gegrünte Gemüse. Von den eingelieferten 10 Proben saurer Gurken erwiesen sich 8 als kupferhaltig.

Honig. Trotz aller dem Honighandel gewidmeten Aufmerksamkeit müssen die hier herrschenden Zustände noch immer als durchaus unbefriedigend bezeichnet werden. Im ganzen wurden 55 Honigproben untersucht, von denen 52 im Wege der amtlichen Kontrolle entnommen worden waren, während die 3 anderen Privatpersonen entstammten.

Wasser. Zur Untersuchung gelangten 137 Wasserproben, nämlich 62 Leitungswässer, 53 Brunnenwässer, 14 Abwässer und 8 Wässer für Kesselspeisung, Wäschereien, Badeanstalten und sonstige gewerbliche Zwecke. Ein zur Füllung von Schwimmbassins benutztes Badewasser hatte an den Wandungen dicke braune Krusten abgesetzt, welche neben 4,5 Proz. Eisenoxyd und 3 Proz. Tonerde 87,5 Proz. kohlensauren Kalk enthielten, während das Wasser selbst folgende Zusammensetzung besaß: In 1 l waren enthalten: Gelöste Stoffe 879,4 mg, Chlor 82,8 mg, salpetrige Säure 0, Salpetersäure vorhanden, Ammoniak 0, Tonerde 1,9 mg, Eisenoxyd 0,5 mg, Kalk 303,0 mg, Magnesia 72,6 mg, Sauerstoffverbrauch 1,5 mg. Nach diesen Befunden erschien die Entstehung der braunen Krusten nicht weiter überraschend, und es wurde daher zu deren Vermeidung, sowie auch im Hinblick auf den hohen Seifenverbrauch derartig harter Wässer eine Reinigung mit Kalk und Soda empfohlen.

Bier. Die untersuchten 16 Proben einfachen Bieres besaßen sämtlich den vorgeschriebenen Gehalt von 6 Proz. Stammwürze und auch sonst einwandfreie Beschaffenheit. Die Untersuchung 6 weiterer, von der Königlichen Staatsanwaltschaft übersandter Proben ergab, daß diese zum Teil Saccharin und Salicylsäure enthielten, und auf Grund der Spaethschen Methode sämtlich als mit Natriumbicarbonat versetzt anzusprechen waren.

Wein. Während des Berichtsjahres gelangten im ganzen 38 Proben von Wein bezw. weinhaltigen Getränken zur Untersuchung, nämlich 1 Dalmatiner Süßwein, 7 Weißweine, 5 Rotweine, 4 Obstweine und 21 Rotweinpunschessenzen.

Kakao und Schokolade. Kakao. Von den 13 untersuchten Proben, die zum größten Teile an städtische Anstalten geliefert worden waren, erwiesen sich 11 als völlig einwandfrei, während die beiden andern als grob verfälscht erkannt wurden. — Schokolade. Unter den eingelieferten 8 Schokoladen bezw. Schokoladenmehlen, welche sämtlich auf Grund eines bestimmten Verdachtes der Verfälschung zur Untersuchung gelangten, befanden sich mehrere interessante Objekte. — Couverture. Durch mikroskopische Untersuchung wurde die Anwesenheit geringer Schalenmengen konstatiert, während Mehl nicht zugegen war. Die chemische Analyse lieferte folgende Befunde: Zucker 51,65 Proz., Schalen (nach Filsinger) 0,82 Proz., Fett 31 Proz., Jodzahl 38,50. Hiernach war die Couverture, welche nach diesseitiger Ansicht aus reiner Schokolade bestehen muß, frei von fremden Fetten und sonstigen Beimengungen. Der Schalengehalt, welcher, auf fettfreie Kakaomasse berechnet, 4,73 Proz. ausmachte, erschien zwar höher als in gut geschältem Kakao, aber doch nicht so beträchtlich, daß auf einen absichtlichen Zusatz geschlossen und Beanstandung ausgesprochen werden mußte.

Gebrauchsgegenstände. Auf Grund des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen, waren 5 Objekte zu untersuchen, welche größtenteils den gesetzlichen Anforderungen entsprachen. — Farben im Sinne des Gesetzes vom 5. Juli 1887 gelangten zweimal zur Einlieferung. — Petroleum. Von den untersuchten 22 Proben, welche sämtlich amerikanischen Ursprungs waren, erschien die Mehrzahl als höchst mangelhaft gereinigt und wegen ihres niedrigen Entflammungspunktes geradezu feuergefährlich. Als interessantes Ergebnis der Untersuchung mehrerer demselben Zisternenwagen entnommener Proben ergab sich, daß sie verschiedene Entflammungspunkte von 18,5—24° besaßen, ein Zeichen, daß auch beim Petroleum, wie früher für Benzin mitgeteilt wurde, Entmischung eintritt.

Geheimmittel und Spezialitäten. Untersucht wurden folgende Mittel: Weinholds Universalbalsam; Mittel gegen Epilepsie; Fichtelgebirgs-Heidelbeer-Heilextrakt; Uhlmanns Creme; Wundstreupulver; Blutreinigungstee; amerikanischer Familien-Gesundheits-Kräutertee; Recovery; Kaloderma; Großmanns Nasenwatte; Migränestifte; Jerusalemitanischer Balsam von Antonius; aufrichtige Ballhäuser Schwarze Magen- und Gallen-Tropfen; Whites Augenwasser; Langbeins Symphon-Balsam; hamburgisches Universal-Lebensöl; Einreibungsmittel; schlesischer Fenchelhonig-Extrakt; Rheuma-Papier; Palmensaft. Von Heilmitteln für Tierkrankheiten sind folgende beiden zu erwähnen: Dämpfigkeits-Pulver und Franzes Kräuter-Salmiak. Salbe gegen Haarausfall; Haarerzeuger „Rapid“ von John Craven Burleigh; Dépilatoire (Enthaarungsmittel); Seborrhoe-Haarwasser; Alopecie-Haarwasser; Sentigo-Wasser; Haarwasser „Javol“; Eubiose; Sagrada-Wein.

Technische Gegenstände. Seife, Soda, Waschmittel. Von den eingelieferten 100 Seifen bezw. Seifenpulvern waren 11 Proben zu beanstanden, und zwar 7 Schmierseifen wegen eines bis zu 8,5 Proz. betragenden Stärkezusatzes, 3 Eschweger Seifen wegen eines hinter der vorgeschriebenen Grenze von 60 Proz. zurückbleibenden Gehaltes an Fettsäuren und 1 Seifenpulver wegen seines unverhältnismäßig hohen Preises. Die Untersuchung der 3 Seifenpulver ergab folgende Zusammensetzung:

	I.	II.	III.
Wasser	25,70 Proz.	32,40 Proz.	33,80 Proz.
Seife	19,64 „	11,08 „	19,45 „
Soda	50,26 „	55,62 „	46,40 „
Rest (Sand)	0,41 „	0,20 „	0,35 „

Sie bestanden also wie gewöhnlich zu gleichen Teilen aus Soda und Seife und enthielten keinerlei geheimnisvolle Stoffe, die ihren hohen Preis rechtfertigen würden. Unter den 40 Proben kalzinierter Soda, welche zur Untersuchung gelangten, befanden sich 3 ganz grob verfälschte Muster, welche neben 50—60 Proz. Kochsalz nur 38,69, 37,37, ja einmal sogar nur 29,42 Proz. kohlensaures Natrium enthielten. — Anstrichmaterialien. Die vom Hochbauamte eingelieferten 7 Bleiweißproben erwiesen sich als frei von unzulässigen Bestandteilen. Ein doppelt gekochter Leinölfirnis besaß normale Beschaffenheit. — Brillant-Leim. Dieser als Ersatz des tierischen Leims für Dekorationsmaler empfohlene Klebestoff hatte folgende Zusammensetzung: Wasser 67,93 Proz., Stärke und Dextrin 18,41 Proz., Harz (Kolophonium) 3,42 Proz., Mineralstoffe 10,24 Proz., darin Natronsalpeter 7,60 Proz., freies Alkali fehlt. Der Zusatz des Salpeters bezweckte offenbar, der Neigung des Stärkekleisters entgegenzuwirken, infolge einer Säurebildung durch Bakterientätigkeit Wasser abzuscheiden und, wie man sagt, kurz zu werden. Wie eine mehrmonatige Beobachtung im Laboratorium ergab, zeigte dieses Produkt in der Tat ziemlich gute Haltbarkeit. — Brennstoffe. Ruß. Zur Einlieferung gelangten 240 Rußproben, von denen das spezifische Gewicht, die Feuchtigkeit, sowie der Gehalt an Asche und Kohlenstoff bestimmt wurde. Da eine Anführung der nicht unwichtigen Ergebnisse den Rahmen dieses Berichtes übersteigen würde, sei nachstehend nur das Verfahren der Kohlenstoffbestimmung kurz mitgeteilt. Die Verf. bedienten sich dazu der von Ullgren modifizierten Methode Rogers in folgender Weise: „In einem 250—300 ccm fassenden Rundkolben, der mit Rückflußkühler, sowie den zum Zurückhalten des Wassers und zur Aufnahme der Kohlensäure (Natronkalk) bestimmten Vorlagen verbunden ist, bringt man 0,3—0,5 g fein gepulverten Ruß, übergießt mit 80 ccm Schwefelsäure 2:1, gibt 10—15 g Chromtrioxyd hinzu und erhitzt mit kleiner Flamme, bis eine lebhafte Gasentwickelung eintritt. Man erhält die Temperatur auf diesem Punkte, solange die Entwickelung gleich lebhaft bleibt, und erhitzt dann stärker. Sobald die Zersetzung nach etwa 1½ Std. beendet ist, saugt man mittels eines Aspirators 1 Std. lang einen langsamen Luftstrom durch den Apparat, während in der letzten halben Stunde der Gashahn abgedreht ist, und wägt das Natronkalkrohr zurück. Mit Hilfe von 2 Apparaten, die bequem gleichzeitig überwacht werden können, lassen sich so täglich 5—6 Bestimmungen ausführen.“ — Schweröl. Um Vorschriften für die Lagerung dieses neuen Beleuchtungsmaterials aufzustellen, wurde der Entflammungspunkt nach dem hier für schwer entzündliche Öle stets angewandten Verfahren von Treumann, dessen sich auch die preußische Staatsbahnverwaltung mit bestem Erfolge bedient, zu 130° C. ermittelt. Bei dieser relativ geringen Feuergefährlichkeit erschien es angängig, an Stelle der Sicherheitsvorschriften für Petroleum diejenigen für Rüböl in Anwendung zu bringen. — Westrumit. Das dem Tiefbauamte zur Straßensprengung empfohlene Präparat, welchem in ähnlicher Weise wie dem von der Städteausstellung bekannten Asphaltin völlige Staubbindung und Bildung eines widerstandsfähigen Straßenbelags nachgerühmt wurde, stellte eine gelbbraune Emulsion von schwachem, an Teer oder Kreosot erinnerndem Geruch und alkalischer Reaktion dar, die sich nach längerem Stehen, schneller beim Ansäuern, in eine farblose wässerige Schicht und ein darauf schwimmendes Öl trennte. Nach der Untersuchung mußte das Präparat als eine Emulsion etwa gleicher Teile schwach ammoniakalischen Wassers und Mineralschmieröls, wie es bei der Destillation von Petroleum oder Braunkohle entsteht, angesprochen werden. Um eine Verstopfung der feinen Öffnungen der Sprengwagen zu verhüten, wurde im Hinblick auf die leichte Entmischung empfohlen, nicht zu große Mengen des Mittels auf einmal einzufüllen und nie Reste desselben in den Sprengwagen stehen zu lassen. — Bleiverbindungsmittel. Ein zur homogenen Verbleiung, z. B. von Eisen, empfohlenes Präparat hatte nachstehende Zusammensetzung: Roter Phosphor 48,40 Proz., Arsenik (As_2O_3) 51,31 Proz., Sand 0,29 Proz. Im Hinblick auf die äußerst giftige Beschaffenheit wurde außerordentliche Vorsicht bei der Benutzung empfohlen und jede Verwendung zur Herstellung von Eß-, Trink- und Kochgeschirren usw. als unzulässig bezeichnet. — Salmiakcalcidium. Das zur Füllung von galvanischen Trockenelementen bestimmte Präparat bestand aus einem Gemisch von Salmiak, Chlorzink und etwa 30 Proz. Weizenmehl.

Forensische und physiologische Untersuchungen. Morphinvergiftung. Eine Krankenwärterin war unter Erscheinungen verstorben, welche auf einen Selbstmord hindeuteten. Die chemische Untersuchung bestätigte diesen Verdacht, indem sowohl in dem Mageninhalt, wie dem Harn Morphin mit Sicherheit nachgewiesen wurde. Der Mageninhalt eines nach dem Genuß von Morphin Verstorbenen enthielt keine nachweisbaren Mengen dieses Giftes. Die Untersuchung der dem Stadtkrankenhause entstammenden Proben, welche rein wissenschaftlichen Zwecken diente, führte zu folgenden Ergebnissen: Harn nach Jodbehandlung. Der Harn eines Kranken, der innerhalb 15 Tage 140 ccm einer 50-proz. Epijodinglycerinspirituslösung perkutan bekommen hatte, enthielt in 1 l 0,306 g Jod, derjenige eines anderen nach täglicher Verabreichung von 1,5—2 g Jodkalium in wässeriger Lösung 0,379 g Jod. — Harn nach Arsenikbehandlung erwies sich als völlig frei von Arsen. — Harn nach Quecksilberbehandlung. Um festzustellen, wieviel Quecksilber bei Einreibung von Hautkranken mit Sapo Calomel moll. im Vergleiche zu grauer Salbe im Harn abgeschieden wird, gelangten zahlreiche Harnproben zur Untersuchung. Nach 3-, 12- und 24-maliger Einreibung konnte weder in dem Harn der mit Sapo Calomel moll., noch der mit gewöhnlicher offizineller grauer Salbe Behandelten Quecksilber nachgewiesen werden. — Harn nach Silberbehandlung. In dem Harne eines Patienten, der 12 Tage lang täglich 3 g Collargol-Salbe in die Haut eingerieben hatte, war Silber nicht enthalten.

Verschiedenes. Sauerstoff in Bomben, der vom Stadtkrankenhause zu Inhalationen benutzt wurde, enthielt 8,10 Proz. Stickstoff und war demnach als technisch rein zu bezeichnen. Saccharin. Die Süßkraft dieses Präparates war 400 mal so groß wie die des Rohrzuckers. — Tintenprüfung. Nach den üblen Erfahrungen, welche in staatlichen und städtischen Kanzleien schon seit längerer Zeit inbezug auf die Haltbarkeit der für Dokumente von bleibendem Werte bestimmten Papiere und Tinten gemacht worden sind, gehen diese mehr und mehr dazu über, ihre Schreibmaterialien einer sachgemäßen Prüfung unterziehen zu lassen. Das Untersuchungsamt, welchem neuerdings von seiten des städtischen Finanzamtes diese umfangreiche Arbeit übertragen worden ist, lehnt sich bei der Begutachtung von Tinten an die mustergiltigen Grundsätze an, welche Schluttig und Neumann in ihrem bekannten Werke niedergelegt haben und welche die Anerkennung der meisten Fachgenossen gefunden haben, dürften. In erster Linie stellen wir die Forderung auf, daß für amtliche Dokumente von bleibendem Werte ausschließlich Eisengallustinten I. Klasse benutzt werden, das heißt solche, welche beim Aufbewahren in 25 ccm Probe mindestens 14-tägige vollkommene Haltbarkeit besitzen, für 1 l wenigstens 6 g Eisen enthalten, schnell und intensiv nachdunkeln und gegen Licht, Luft, Wasser und Alkohol gleich widerstandsfähige Schriftzüge liefern wie ein gleich gefärbter Normaltypus. Außerdem muß jede Tinte leicht fließen, darf nicht durchschlagen und nach dem Trocknen nicht klebrig sein. Nachdem auf Vorschlag des Untersuchungsamtes entsprechende Vorschriften in die städtischen Lieferungsbedingungen aufgenommen waren, gelangten 16 Proben Dokumententinte zur Einlieferung. Die nach den Vorschlägen von Schluttig und Neumann ausgeführte Untersuchung führte zu dem erfreulichen Resultate, daß 11 der Proben allen Anforderungen entsprachen, daß 4 weitere Proben trotz ihres nur 4—4,7 Proz. betragenden Eisengehaltes immerhin brauchbare Tinten waren, und daß nur eine einzige Chromblauholztinte ohne jeden dokumentarischen Wert angetroffen wurde.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 7./20. Oktober 1904.

J. Vorsitzender: A. A. Jakowkin. — An Mitteilungen wurden die folgenden gemacht: W. J. Kurbatoff zur Frage über die Mikrostruktur des gehärteten Stahles. Zunächst wurde die Einwirkung verschiedener Ätzmittel auf den Stahl untersucht, um das auf dessen verschiedene Bestandteile empfindlichste Reagens aufzufinden. Hierbei ergab eine Versuchsreihe mit Lösungen von Salpetersäure und Pikrinsäure in Wasser, Methyl-, Äthyl-, Isobutyl- und Isoamylalkohol, in Essig- und Propionsäure, in Essigsäureanhydrid und Nitrobenzol, daß die Geschwindigkeit der Ätzung dem elektrolytischen Dissoziationsgrade des Lösungsmittels annähernd proportional ist. Höchst unbefriedigende Resultate ergaben die Lösungen in Wasser, selbst bei großer Verdünnung. Als empfindlichstes Reagens erwies sich eine 5-proz. Lösung von Salpetersäure (1,3) in Isoamylalkohol. Mittels dieser ließ sich zum ersten Male ein Unterschied in der Struktur von weichem, brüchigem und nichtbrüchigem Stahl und der lamellaren Struktur von Nickelstahl beobachten. Das Gemisch von 1 T. einer 4-proz. Lösung derselben Salpetersäure in 1 T. Methyl-, Äthyl- und Amylalkohol färbte in 7—10 Min. ausschließlich den Troostit und Sorbit, ohne auf die übrigen Bestandteile einzuwirken. Weiter wurde festgestellt, daß die Härte der für Austenit gehaltenen Kristalle nicht nur in verschiedenen Mustern, sondern auch in ein und demselben verschieden sein kann. Die Erforschung der Struktur von kohlenstoffreichem Stahl (mit 1,9 Proz. C) zeigte, daß dieser in den verschiedenen Übergangsperioden aus Sorbit und Zementit besteht, daß bei höheren Temperaturen dunkle Kristalle auf hellem Grunde und Troostit entstehen, dagegen helle Kristalle auf dunklem Grunde bei noch höheren Temperaturen, daß beim Abbrennen der Martensit in Zementitlamellen und in Zementit kristallisierenden Troostit des Abbrennens zerfällt, und daß beim Erhöhen der Temperatur des Abbrennens Troostit + Zementit in Ferrit + Zementit übergehen, wobei die Menge des Zementites zunimmt. Sodann gelang die Beobachtung aller Übergangsformen zwischen den Kristallen des Martensits, Austenits, fer de lance, des Nickelstahls und Troostits des Abbrennens.

A. A. Baikoff über die Kontakterscheinungen im Innern der Flamme unter dem Einflusse fester Körper. Beim Erhitzen in der nicht leuchtenden Flamme eines gewöhnlichen Bunsenbrenners kann ein Platindraht unter günstigen Bedingungen eine um einige hundert Grad höhere Temperatur als die der Flamme selbst annehmen. Es läßt sich dies mit Hilfe des thermoelektrischen Pyrometers von Le Chatelier beobachten, wenn das aus einem Platin- und Platiniridiumdraht bestehende Thermopaar dieses Pyrometers abwechselnd direkt in der Flamme oder umgeben von einer für Gase undurchlässigen Hülle erhitzt wird. Als letztere dient am besten ein an einem Ende zugeschmolzenes dünnes Quarzröhrchen. Die folgende Tabelle zeigt die Angaben des im zentralen Flammenteile in verschiedener Höhe von der Brenneröffnung angebrachten Pyrometers, und zwar im Quarzröhrchen und ohne letzteres:

Höhe in cm	Im Quarzröhrchen	Ohne Röhrchen	Differenz
3,5	183 (848)	220 (986)	37 (138)
5,0	253 (1110)	324 (1376)	71 (266)
6,5	258 (1129)	321 (1365)	63 (236)
8,0	256 (1121)	324 (1376)	68 (255)
10,0	259 (1133)	328 (1391)	69 (258)
12,0	254 (1114)	317 (1350)	63 (236)

Das im Quarzröhrchen befindliche Pyrometer zeigte also eine um 262° niedere Temperatur als ohne Röhrchen. Das gleiche Resultat ergaben auch die nicht mit Leuchtgas, sondern in einer Wasserstoffflamme angestellten Versuche. Ohne Quarzröhrchen war die Differenz 58 mm, d. h. um 217° höher als die Temperatur beim eingeschlossenen Pyrometer. Um den Einfluß der Wärmestrahlung und Wärmeleitung auf diese Erscheinung auszuschließen, wurden die Versuche in der Weise wiederholt, daß die Flamme mit einem eisernen oder tönernen Rohre umgeben wurde. Auch hierbei wurden dieselben Beob

achtungen gemacht wie in der nicht geschützten Flamme. Am anschaulichsten waren die Versuche, bei denen das Thermopaar nicht durch die Flamme oder die Verbrennungsprodukte, sondern durch erhitzte Luft erwärmt wurde. Zu diesem Zwecke wurde das Ende des Pyrometers in einem dünnwandigen, einerseits geschlossenen Porzellanrohr (von 2 cm Durchmesser) mit der Gasflamme erhitzt, während das Ende des Thermopaares sich in dem Rohre befand, ohne mit dessen Wänden in Berührung zu kommen. Bei dieser Versuchsanordnung war es gleichgiltig, ob das Ende des Thermopaares von dem Quarzröhrchen umgeben wurde oder nicht. Sodann wurden Versuche angestellt, bei denen sich das Pyrometer im Quarzröhrchen allein befand, und solche, bei denen letzteres noch in ein Platinröhrchen gesteckt wurde. In letzterem Falle war die beobachtete Temperatur um 150—200° höher als im ersteren. Außer den Quarzröhrchen wurden auch Röhrchen aus Porzellan benutzt. Es wurden z. B. bei einem Versuche die folgenden Temperaturen beobachtet: im Porzellanröhrchen 964°, im Quarzröhrchen 1020°, und als die beiden noch mit Platin umhüllt wurden, 1240° bezw. 1240°. Endlich zeigten die direkten Messungen der Temperatur im Innern von Platin- und Porzellantiegeln, die mit Sand gefüllt waren, daß beim Erhitzen mittels derselben Flamme im Platintiegel die Temperatur auf 1100° stieg, im Porzellantiegel aber nur auf 730°. Aus den angeführten Daten wird nun gefolgert, daß feste Körper (Platin, Quarz, Porzellan) beim Erhitzen in einer Flamme jeder seine eigene Temperatur annehme, die sich von derjenigen der Flamme selbst unterscheide. Als Ursache ist die Kontaktwirkung der festen Körper auf die Verbrennungsreaktion anzusehen. Wenn nämlich der betreffende Körper die Reaktionsgrenze in der Richtung zur Bildung der Verbrennungsprodukte verschiebt, so steigt die Temperatur, ruft aber der Körper die entgegengesetzte Reaktion (die Dissoziation) hervor, so findet Temperaturerniedrigung statt.

N. A. Puschin: Die Koordinaten der Kurve der Schmelzung, Volumänderung und Kristallisationswärme des Cadmiumnitrats. Die Untersuchung der Änderung in der Schmelztemperatur des Cadmiumnitrats $Cd(NO_3)_2.4H_2O$ in Abhängigkeit vom Drucke (P), welcher bis auf 3000 at getrieben wurde, ergab folgendes:

P (in kg)	t	P (in kg)	t
1	58,7°	1388	69,15°
236	60,5°	1675	71,0°
471	62,2°	2400	75,1°
847	65,2°	2900	78,1°.
1093	67,1°		

Reguliert wird die Richtung der Kurve durch die Gleichung:

$$t = 58{,}7^0 + 0{,}00813\ p - 0{,}0000005\ p^2.$$

Hieraus folgt, daß beim Steigen des Druckes auf 8000 kg die Schmelzkurve ihr Maximum erreicht, während der Wert $\frac{dT}{dp}$ (oder Δv, die Volumänderung) durch den Nullpunkt geht und negativ wird. Die experimentelle Bestimmung der Werte Δv bei verschiedenen Drucken ergab, bei Anwendung von 98 g des Salzes:

t	p	Δv (in mm)
61,0°	431	44,0
68,0°	1320	37,3
72,0°	1993	33,3

Die Kristallisationswärme erwies sich bei 40° gleich 26,3 und die Werte $\frac{T.\Delta v}{R}$ als ziemlich nahe den experimentell gefundenen $\frac{dT}{dp}$.

Th. F. Rotarsky und S. F. Shemtschushny: Pyrometrische Untersuchung der sogenannten flüssigen Kristalle. Mit Hilfe des Registrierapparates von Kurnakoff wurden pyrometrisch untersucht: Azoxyanisol und Azoxyphenetol, die sorgfältig von beigemengten Azoverbindungen gereinigt worden waren. Die Erstarrungskurve des Azoxyanisols, das sowohl in einer Lufthülle, als auch ohne eine solche abgekühlt wurde, zeigte, daß die Temperatur der Trübung bezw. Klärung nicht für konstant und scharf gelten kann, denn in der Kurve tritt sie nicht hervor. Es läßt sich bei der Trübung nur ein sehr geringes Auf- und Absteigen der Kurve beobachten, das bis zur Erstarrungstemperatur anhält. Beim Abkühlen des Azoxyphenetols ohne Hülle offenbart sich der Augenblick der Trübung durch eine sehr geringe Biegung, die aber zu verschwinden beginnt, wenn langsamer abgekühlt wird. Bei schnellem Abkühlen scheidet sich nämlich die Emulsion sehr rasch ab, bei langsamem dagegen allmählich. Beim Erstarren erhält man sowohl für das Azoxyanisol, als auch für das Azoxyphenetol einen langen horizontalen Abschnitt der Kurve, der sich bei langsamerem Abkühlen noch verlängert, jedoch ohne den scharfen Charakter zu verlieren. Die erhaltenen Trübungskurven des Azoxyanisols und Azoxyphenetols zeigen eine gewisse Ähnlichkeit mit der sehr charakteristischen zickzackförmigen Kurve, welche die pyrometrische Untersuchung der sich ausscheidenden Emulsionen (von Nitrobenzol bezw. Phenol oder Anilin) plus Wasser ergibt. Wenn die Abkühlung der Emulsionen langsamer erfolgt, so gehen die Zickzacke in Wellen über. Zur Kontrolle ausgeführte Erstarrungskurven beim Abkühlen reiner Flüssigkeiten (Wasser, Phenol, Nitrobenzol) wiesen keine Zickzacke auf. Aus den mitgeteilten Versuchen wird der Schluß gezogen, daß auch die Abkühlungskurven des Azoxyanisols und des Azoxyphenetols zu Gunsten der Emulsionstheorie von Tammann sprechen.

N. N. Turin: Die thermoelektrischen Eigenschaften von Legierungen. Der Untersuchung unterworfen wurden inbezug auf diese Eigenschaften die Legierungen des Zinns mit Blei und Wismut, die des Bleies mit Wismut und zum Teil auch Kupfer-Zink-Legierungen. Gemessen wurde die elektromotorische Kraft inbezug auf Kupfer bei dem Temperaturunterschiede von 100° in den Lötungen, indem die eine sich in siedendem Wasser, die andere sich in schmelzendem Eise befand. Die elektromotorische Kraft der Legierungen des Zinns und Bleies erwies sich als konstant und unabhängig von der Zusammensetzung der Legierung. Die elektromotorische Kraft der Legierungen des Wismuts mit Zinn und Blei, sowie der des Kupfers mit Zink änderte sowohl ihre Größe, als auch die Richtung in Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Legierung. Das Maximum entsprach fast genau der Zusammensetzung der entsprechenden bestimmten Verbindungen: $SnBi_5$ und Bi_3Pb. Die Legierungen des Bleies mit Wismut und des Kupfers mit Zink zeigten scharf zum Ausdruck kommende Abschnitte, bei denen die elektromotorische Kraft konstant blieb und von der Zusammensetzung unabhängig wurde. Diese Abschnitte entsprachen bei ersteren dem Gehalte von 65 und mehr Proz. Blei und bei letzteren 10—25 Proz. Zink. Die Kupfer-Zink-Legierungen zeigten wenigstens zwei Maxima und zwei Minima. Beim Liegen erlitten die Wismutlegierungen mit Zinn und Blei Änderungen in der Zusammensetzung oder in ihrem Zustande, die eine Abnahme der elektromotorischen Kraft zur Folge hatten. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

S. A. Tolkatscheff referiert über die folgenden Mitteilungen: 1. W. A. Plotnikoff: Die elektrische Leitfähigkeit ätherischer Lösungen der Phosphorsäure. Die konzentrierten Lösungen der Phosphorsäure in Äther sind gute Elektrolyte. Die Leitfähigkeit einer 87-proz. Lösung von H_3PO_4 in Wasser ist nur dreimal größer als die der entsprechenden Lösung der Säure in Äther. Mit der Verdünnung der Lösung nimmt die Leitfähigkeit rasch ab; bei 10—20 Proz. Phosphorsäure ist sie schon unbedeutend. Mit der Steigerung der Temperatur nimmt die Leitfähigkeit zu. Die molekulare Leitfähigkeit fällt ununterbrochen mit der Konzentration.

2. J. J. Michailenko: Zur Frage über die Ableitung der stöchiometrischen Gesetze der Chemie ohne Mithilfe der atomistischen Hypothese. In Anbetracht der zu dieser Frage von W. Ostwald in dessen Faraday-Vorlesung (April 1904) gemachten Angaben wird darauf hingewiesen, daß Michailenko bereits 1900 in seiner Abhandlung: „Über die Formulierung der einfachsten Gesetze über die Gewichtsverhältnisse, in denen die Elemente aufeinander wirken, und die Unteilbarkeit des chemischen Atoms“[7]) die folgenden Schlüsse gezogen habe: „Das Gesetz der konstanten Zusammensetzung ist eine Folge der Betrachtung der chemischen Verbindung als eines Individuums. Eine Folge dieses Gesetzes ist nun das der multiplen Proportionen. Bei chemischen Einwirkungen nehmen die Elemente immer mit einer und derselben Konstanten X teil. Eine weitere Folge ist das Gesetz der Unteilbarkeit des Atoms. Da die Atomtheorie Voraussetzungen einschließt, die nicht zugegeben werden können, und als Theorie für die Chemie unfruchtbar bleibt, so muß sie verlassen und durch ein neues Schema ersetzt werden usw.“ Die in dieser Abhandlung über die Ableitung der stöchiometrischen Gesetze gezogenen Schlußfolgerungen sind mit den von Ostwald gemachten identisch. Sodann macht Michailenko auf die merkwürdige Analogie aufmerksam, die das Gesetz der konstanten Gewichtsverhältnisse mit dem der Verteilung eines sich in verschiedenen, nicht vermischbaren Flüssigkeiten lösenden Körpers aufweist.

3. D. G. Gerassimoff: Über die Verwandtschaft der Oxyde der Alkalimetalle zu verschiedenen Anhydriden. Die Daten seiner Arbeiten und der von Wittorf und D. P. Smith zusammenstellend, kommt Gerassimoff zu folgenden Schlußfolgerungen. Die Avidität der Alkalioxyde zu CO_2 und SO_3 steigt mit der Zunahme des Molekulargewichtes des Oxydes. Bewiesen wurde dies bei den Anhydriden: CO_2 und SiO_2, CO_2 und TiO_2, CO_2 und WO_3, CO_2 und V_2O_5, SO_3 und WO_3, SO_3 und V_2O_5. Aus der Konkurrenz zwischen einem und demselben flüchtigen und verschiedenen nichtflüchtigen Anhydriden zu den Alkalioxyden (unter gleichen Bedingungen der Temperatur und des Partialdruckes) läßt sich inbezug auf die relative Avidität der nichtflüchtigen Anhydride folgern, daß bei der Konkurrenz zwischen [SO_3 mit WO_3] und [SO_3 mit V_2O_5] letzteres, d. h. V_2O_5, eine größere Avidität besitzt als WO_3 und daß bei der Konkurrenz zwischen CO_2 und einem der Anhydride: SiO_2, TiO_2, WO_3, V_2O_5, N_2O_5, Ta_2O_5, Al_2O_3, die größte Avidität V_2O_5 zukommt, worauf in der Reihenfolge der abnehmenden Avidität die Anhydride Nb_2O_5, SiO_2, WO_3, Al_2O_3, TiO_2 und Ta_2O_5 folgen. Schwächer noch ist die Avidität von ZrO_2 und ThO_2.

4. K. A. Krassusky und J. Duda: Zur Frage über die Reinigung organischer α-Oxyde. Diese läßt sich mittels einer 1-proz. Kaliumpermanganatlösung in Wasser ausführen, von der die α-Oxyde nicht angegriffen werden, während die Äthylenkohlenwasserstoffe der Oxydation unterliegen. Hexylenoxyd z. B., das durch Zersetzen des Chlorhydrins mittels Kalilauge erhalten worden war und bei 107—112° siedete, zeigte nach dem Behandeln mit Kaliumpermanganat den Siedep. 109—110°, wobei der Verlust an Material etwa 25 Proz. betrug. Selbst das sich mit Wasser leicht verbindende Trimethyläthylenoxyd konnte auf diese Weise leicht gereinigt werden, jedoch unter bedeutend größerem Verluste. Diese Tatsache, daß die α-Oxyde von der genannten Kaliumpermanganatlösung nicht angegriffen werden, bestätigt die Ansicht G. G. Wagners, daß diese Oxyde als Zwischenprodukte bei der Bildung der Glykole aus Äthylenen keine Rolle spielen.

5. A. M. Nastjukoff: Über die Einwirkung von Formalin auf Anilin. Bei der Kondensation von Anilin mit Formalin durch Einwirkung von Schwefelsäure im Gemisch mit Essigsäure wurde ein Produkt erhalten, das sich sowohl vom Anhydroformanilid und Diamidodiphenylmethan, als auch von den Verbindungen unterschied, die Bischof und Reinfeld[8]) beschrieben haben, das aber gemeinsame Eigenschaften mit der von Orloff[9]) erhaltenen Verbindung aufweist. Es ist ein weißes Pulver, das sich weder in Wasser oder Alkohol, noch in anderen Lösungsmitteln löst, wohl aber in verdünnten Säuren, aus deren Lösung es durch Natronlauge gefällt werden kann. Das Produkt läßt sich leicht diazotieren und bildet eine Diazoverbindung, die mit β-Naphthol und anderen Komponenten in alkalischer Lösung zu Azofarbstoffen von roter und anderen Farben verbunden werden kann. Über vorliegendes wird als vorläufige Mitteilung nur in Anbetracht der zitierten Arbeit von Orloff und der in der „Chemiker-Zeitung“ gemachten Ankündigung von Goldschmidt berichtet, da letzterer sich das Recht der Untersuchung der Reaktion zwischen Formalin und Anilin wahren will.

6. K. W. Charitschkoff: Zur Frage über die Trennung der Erdölanteile mittels fraktionierter Fällung. Die Mitteilung ist eine gegen Angriffe von A. M. Nastjukoff polemisierende und erklärende Verteidigung seiner Methode zur Scheidung des Erdöles in Fraktionen, das zu diesem Zwecke in Amylalkohol gelöst und mittels Äthylalkohols fraktioniert gefällt wird, worüber Charitschkoff bereits auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin berichtet hatte.

Académie des sciences.

Sitzung vom 31. Oktober 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Kohn-Abrest hat über das Atomgewicht von Aluminium gearbeitet. Durch Behandeln von Aluminium mit Salzsäure und Überführung des entwickelten Wasserstoffs in Wasser, wobei selbstverständlich die Verunreinigungen des Metalls berücksichtigt wurden, hat Verf. versucht, indirekt das Atomgewicht von Aluminium zu bestimmen. Die Mittelwerte der Versuche zeigten, daß 100 T. reines Metall 99,151 T. des gebildeten Wassers entsprechen. Daraus kann man, wenn man Wasserstoff = 1 und Sauerstoff = 15,88 den Rechnungen zu Grunde legt, das Atomgewicht von Aluminium zu 27,05 berechnen. Nach dem Vorschlage von Dumas hat Verf. versucht, das Atomgewicht aus dem gebildeten Aluminiumoxyd zu bestimmen,

[7]) Nachrichten der Universität Kijew, 1900.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* 36, 41.
[9]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 992.

und hierbei kam er zu folgendem Ergebnis: 0,3429 g Aluminium verbanden sich mit 0,3015 g Sauerstoff zu 0,6444 Aluminiumoxyd. Nach dieser Methode wäre demgemäß das Atomgewicht = 27,09. — Von V. Auger wurde eine Arbeit über die Wirkung der halogenierten Derivate der drei- und fünfwertigen Metalloide auf Alkylhalogenverbindungen vorgelegt. Durch Einwirkung von Phosphorjodür (P_2J_4) auf Alkylchloride, -bromide und -jodide wurde ein Gemisch der Perjodide der Mono-, Di- und Trialkylphosphine RPX_4, R_2PX_3 und R_3PX_2 gewonnen. In ähnlicher Weise reagiert Antimonchlorür, wogegen Arsenchlorür sich inaktiv verhält. — H. Leroux bringt eine Mitteilung über Tetrahydro- und Dekahydronaphthalin. Verf. hat das nach Sabatier und Senderens dargestellte, als β-Verbindung erwiesene Tetrahydronaphthalin, dessen Mono- und Dibromderivate dargestellt wurden, durch Hydrogenisation bei 175° in ein Dekahydronaphthalin, $C_{10}H_{18}$, umgewandelt. Verf. stellte auch das Mono- und Dichlorderivat dar. — Von R. Sauvage liegt eine Arbeit über die Wirkung der Chloride des Phosphors auf aromatische, magnesiumorganische Verbindungen vor, deren Resultate sich folgendermaßen kurz zusammenfassen lassen: Das Phosphoroxychlorid wirkt auf die aromatischen, magnesiumorganischen Verbindungen derart ein, daß wahrscheinlich Verbindungen der Formel $R_3{\equiv}P{=}O$ und $R_2{=}P{\lessdot}^{O}_{Cl}$ entstehen, von denen letztere mit Wasser die Verbindung $R_2{=}P{\lessdot}^{O}_{OH}$ gibt. — J. Schmidlin macht eine Mitteilung über Tetraoxyzyklohexanrosaniline[10]). — Ph. A. Guye und A. Pintza haben gearbeitet über die Dichte des Stickoxyduls und das Atomgewicht des Stickstoffs. Die Verf. haben das Normalgewicht von 1 l aus Hydroxylaminsulfat durch Natriumnitrit dargestellten Stickoxyduls in der Weise bestimmt, daß sie das Gas in einer mit Kohle gefüllten, mit einem Gemisch aus fester Kohlensäure und Äther gekühlten Röhre absorbierten. Als Mittel der Normallitergewichtsbestimmungen ergab sich für 1 l = 1,97788 g, was den aus Grenzdichtebestimmungen anderer Autoren resultierenden Wert für N = 13,99 nicht viel ändern würde. Die Verf. führen diese Ungenauigkeit auf den angenommenen falschen Kompressionsindex des N_2O zurück. Aus den Bestimmungen der Grenzdichte des Stickstoffs ergab sich sein Atomgewicht zu 14,004, aus der Gewichtsanalyse zu 14,007, aus der volumetrischen Analyse zu 14,019, aus den Dichten von N_2O und CO_2 berechnet, wobei für Stickoxydul die wie oben beschrieben gefundene Normaldichte = 1,97788 genommen wurde, zu 14,013. Die Verf. wünschen das Atomgewicht des Stickstoffs der internationalen Tabelle (N = 14,04) zu 14,02 oder 14,01 abgeändert. — R. Duchemin und J. Dourlen legten eine Arbeit über die Oxydation des Methyl- und Äthylalkohols bei deren Siedetemperaturen vor. Beide Alkohole lassen bei der Siedetemperatur kleine Mengen von Säuren entstehen, welche mit der Dauer der Destillation wachsen. Die Bildung dieser Säuren ist durch die Hypothese von Berthelot erklärlich, nach der die Metalle eine Kontaktwirkung ausüben nach der Gleichung: $CH_3CH_2OH + Cu = CH_3{-}COH + Cu_2H_2$; $Cu_2H_2 = 2Cu + 2H$; $CH_3{-}COH + O = CH_3{-}CO.OH$.

Naturforschende Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 2. November 1904.

H.K. Vorsitzender: Dr. P. Chappuis. — Prof. H. Rupe berichtete über die Untersuchung prähistorischer Gräberfunde von Castaneda. Gelegentlich eines Besuches in diesem Dorfe des südlichen Graubündens erhielt der Vortragende einige Stücke der dort im Jahre 1878 aufgefundenen Bronze- und Eisengegenstände, die aus dem Ende der Bronzezeit stammen und höchst wahrscheinlich etruskischen Ursprunges sind. In der Hoffnung, über die Herkunft der Metalle Aufschluß zu erhalten, ließ er die Bruchstücke in seinem Laboratorium analysieren, wobei sich folgende Resultate ergaben. Ein Armring hatte die Zusammensetzung: Cu 96,37 Proz., Sn 1,65 Proz., Pb 1,65 Proz., Fe 0,19 Proz., Al und C Spuren. Dieses Metall kann wegen seines geringen Zinngehaltes auf die Bezeichnung Bronze keinen Anspruch machen. Es ist aus zinnhaltigen Kupfererzen gewonnen worden, wie sie beispielsweise in den Bergwerken von Massa Maritima (Toscana) vorkommen, die nachweislich schon in alter Zeit ausgebeutet worden sind. Ganz den Charakter einer echten Bronze hatte dagegen der Henkel eines Bronze-Kessels, dessen Analyse ergab: Cu 80,2 Proz., Sn 14,7 Proz., Al 1,3 Proz., Fe 1,2 Proz., Pb 1,1 Proz., S 0,8 Proz., C 0,3 Proz. Im Innern dieses Henkels befand sich ein Eisendraht von etwa 1 cm Durchmesser, der ebenfalls eingehend untersucht wurde. Die Ätzfiguren ließen erkennen, daß härtere und weichere Teile, sowie reichlich Schlackeneinschlüsse vorhanden waren. Dementsprechend lieferten mehrere Analysen keine übereinstimmenden Resultate. Es wurde gefunden: C 0,14—0,18 Proz., Si 0,005 bis 0,08 Proz., P 0,057 Proz., S Spur- 0,012 Proz., N 0,008 Proz. Mangan, Kobalt, Nickel fehlten gänzlich. Die ungleichmäßige Zusammensetzung, die Anwesenheit von Schlacken und beträchtlichen Mengen von Phosphor weisen darauf hin, daß ein Eisen vorliegt, das beim Reduktionsprozeß, der jedenfalls mittels Holzkohle durchgeführt wurde, nicht geschmolzen, sondern nur gesintert war. Das Fehlen der gewöhnlichen Begleiter der Eisenerze, Mn, Co, Ni, spricht dafür, daß das Erz von der Insel Elba stammt, wo sich Erze von entsprechender Zusammensetzung jetzt noch vorfinden. Die chemische Analyse vermochte also in diesen Fällen der archäologischen Forschung wertvolle Wegweisung zu geben.

Dr. W. Brenner sprach über durch Bakterien hervorgerufene Pflanzenkrankheiten. Nach einer zusammenfassenden Darlegung der auf diesem Gebiete bahnbrechenden Untersuchungen amerikanischer Forscher, aus denen hervorgeht, daß bakterielle Schädigungen auch in der Pflanzenwelt viel häufiger sind, als man bisher angenommen hatte, teilte der Vortragende die Ergebnisse seiner eigenen Beobachtungen über Erkrankungen von Kohlpflanzen mit. Es ist ihm gelungen, den spezifischen Krankheitserreger Bac. Pseudomonas campestris rein zu züchten und seine Lebensbedingungen, sowie seine Wirkung auf lebende Pflanzen festzustellen. Die Übertragung der Krankheit, die sich durch stellenweise Gelbfärbung der Blätter bemerkbar macht, sich meist auf einzelne Individuen beschränkt und auch diese nur ausnahmsweise ganz zu Grunde richtet, geschieht durch Schnecken und Raupen und gelang auch künstlich. Die schädliche Wirkung der Bakterien beruht in der Zerstörung des Gefäßbündelsystems. Der Grund, warum man sich in Europa bis jetzt nur wenig mit diesen Erscheinungen beschäftigt hat, liegt vornehmlich darin, daß bei uns die Schädigung niemals ganze Kulturen ergreift und deshalb keinen großen Schaden anrichtet. Der Vortragende sprach schließlich noch die Vermutung aus, daß die Gummibildung bei gewissen Bäumen (Pflaumenbaum) ebenfalls auf die Tätigkeit von pflanzenpathogenen Bakterien zurückzuführen sein dürfte.

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 625.

Erzeugung von Wasserstoffglühlicht.

Wasserstoff einerseits und Sauerstoff oder ein anderer Träger der Verbrennung andererseits werden aus schräg oder in gerader Linie gegeneinander gerichteten Leitungen unter Druck gegeneinander geführt, und die sich bildende Flamme wird auf die äußere oder innere Oberfläche eines beliebig gestalteten massiven oder hohlen Leuchtkörpers aus geeigneten Stoffen geleitet. (D.R.P. 154200 vom 26. September 1903. R. Mewes, Berlin.)

Darstellung von Ammoniak und Ätzalkali.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren, Ammoniak und Ätzalkali auf elektrolytischem Wege darzustellen. Diejenigen Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs, die bei elektrischen Entladungen in der Luft entstehen, werden in Kalk oder Calciumcarbonat aufgesammelt. Das dadurch gebildete Calciumnitrat oder Calciumnitrit wird mittels eines Alkalisalzes in Alkalinitrat oder Alkalinitrit umgebildet, und die so entstandenen Verbindungen werden in einem elektrolytischen Apparate mit unlöslichen Elektroden elektrolysiert, eventuell unter Zusatz einer geringen Menge eines Bleisalzes oder Alkalinitrit. Das entwickelte gasförmige Ammoniak wird aufgefangen, während das entstandene Ätzalkali in der Lösung erhalten wird. (Schwed. Pat. 18229 v. 25. Aug. 1903. G. E. Cassel, Stockholm.)

Darst. vollkommen beständiger, trockener Hydrosulfite.

Ein einfaches und praktisches Verfahren zur Gewinnung trockener, hochprozentiger, beständiger Hydrosulfite besteht darin, daß die Hydrosulfite zunächst mit einer Wasser bindenden Flüssigkeit, insbesondere Alkohol, Ketonen und Aceton, erhitzt und darauf getrocknet werden, zweckmäßig fügt man während der Entwässerung noch Chlorcalcium, Soda, Ätzalkalien oder wasserfreies Glaubersalz hinzu. Ohne Gefahr der Zersetzung des noch wasserhaltigen Hydrosulfites kann bei ziemlich hoher Temperatur gearbeitet werden; in Gegenwart obiger Flüssigkeiten zersetzt sich das Kaliumhydrosulfit erst über dem Siedepunkte des Methylalkohols, das Natriumsalz gegen 100° C. und das Zinkdoppelsalz noch höher. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 70 kg eines 60 Proz. $Na_2S_2O_4$ enthaltenden Produktes wird 4—6 Std. lang mit kochendem Äthylalkohol extrahiert, unter Zugabe von 20—30 kg Kalk auf 50 kg Alkohol. Zum Schluß wird abgesaugt, gepreßt oder der Alkohol bei 70° unter vermindertem Druck abdestilliert. Das nahezu trockene Hydrosulfit wird im Vakuum über Schwefelsäure noch weiter vom Wasser befreit. Das Produkt enthält 96—98 Proz. Natriumhydrosulfit, welches ohne Zersetzung 15 Tage der Luft ausgesetzt werden kann. Oder nach Beispiel II werden 10 kg festes Kaliumhydrosulfit, durch Fällen mittels Pottasche aus konzentrierten Lösungen in Form gelber Nadeln mit 3 Mol. Kristallwasser gewonnen, 6—8 Std. mit Methylalkohol behandelt (40 kg). Statt der gelben Nadeln erhält man nun weiße Kristalle, welche gesammelt, bei 50—60° evakuiert und schließlich über Schwefelsäure getrocknet werden. Oder man verrührt nach Beispiel III 15 kg Zinkstaub mit 25 kg Wasser, leitet rasch schweflige Säure bei 30—45° bis zur Lösung des Zinkes ein, läßt absitzen, filtriert, wäscht mit Alkohol oder Aceton und extrahiert einige Stunden mit Alkohol oder Aceton in der Art, wie in Beispiel I angegeben ist. Schließlich trocknet man im Vakuum bei 60—70° C. und dann über Schwefelsäure. Dieses Zinkhydrosulfit bildet ein weißes, in Wasser leicht lösliches, vollkommen beständiges Pulver. (Franz. Pat. 341718 vom 28. März 1904. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Reinigen von Tantalmetall.

Das in bekannter Weise, z. B. mittels Natriums durch Reduktion gewonnene Tantalmetall enthält in der Regel noch nichtmetallische Beimengungen, z. B. Oxyde. Von solchen insbesondere aus Tantaloxyden bestehenden Beimengungen läßt sich nun das Tantalmetall nach vorliegendem Verfahren dadurch vollständig befreien, daß das oxydhaltige Gemenge in einem elektrischen Ofen unter Einhaltung gewisser Bedingungen erhitzt wird. Dabei beruht die Wirkung wahrscheinlich darauf, daß das Oxyd früher verdampft als das Tantalmetall selbst. Die Ausführung erfolgt am besten im Vakuum, weil das Tantalmetall bei hoher Temperatur fast mit allen bekannten Stoffen in Reaktion tritt. Die Bildung des Lichtbogens darf nicht zwischen Kohleelektroden erfolgen, da sich sonst sofort Tantalcarbid bilden würde. Dagegen sind metallische Elektroden, besonders solche aus Tantalmetall, gut verwendbar. Man kann aus dem zu reinigenden Metallpulver Stäbe pressen oder es in einem feuerfesten Tiegel einstampfen, der aus Magnesia oder Thoroxyd besteht und innen mit einem leitenden Belag aus Tantalmetall ausgekleidet ist. Der gepreßte Stab oder der Tiegelinhalt wird nun mit der einen Stromleitung derart verbunden,

daß er die Anode einer Gleichstromquelle bildet. Als Kathode wird ein Stab aus Tantalmetall verwendet, der möglichst groß zu nehmen ist, damit er im Lichtbogen nicht abschmilzt. Diese Einrichtung wird in einem mit der Luftpumpe in Verbindung stehenden Glasbehälter untergebracht. Die Kathode wird so angeordnet, daß sie auch nach Herstellung des Vakuums von außen bewegt werden kann. Nach genügendem Auspumpen des Behälters wird die Kathode der zu reinigenden Tantalmasse zwecks Bildung des Lichtbogens genähert und nach Bildung des Lichtbogens über die Oberfläche der zu reinigenden Masse derart bewegt, daß nacheinander die sämtlichen Teile der Masse bis zum Schmelzen des Tantalmetalls erhitzt und der Sauerstoff oder die Oxyde ausgetrieben werden. Man erhält auf diese Weise einen blasenfreien, homogenen, metallisch reinen Schmelzkörper, der sich leicht verarbeiten läßt. (D. R. P. 155548 vom 16. Oktober 1903. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.)

Elektrolytische Erzeugung von Zink.

Zinkerz wird durch Rösten oxydiert, zerkleinert und mit einer genügenden Menge Zinkchloridlösung vermischt, damit die Masse zusammenhängend wird, wobei Zinkoxychlorid entsteht. Die Masse wird zunächst gepulvert und mit Chlorwasserstoffsäure behandelt, welche das Zink herauslöst. Danach wird die Lösung mit einer unlöslichen Anode und Kathode aus Zink, Eisen usw. elektrolysiert, wobei letztere am besten in Drehung versetzt wird. Eisen, Blei, Silber usw. im Elektrolyten werden durch Zinkschnitzel usw. oder Zinkoxyd mit Chlorkalk ausgefällt. Anstatt Zinkchlorid kann man andere Chloride anwenden. (Engl. Pat. 15420 vom 11. Juli 1903. K. Kaiser, Berlin.)

Darstellung von Legierungen.

Eine Legierung wird erhalten durch Vermischen von Kupfer und Zinn etwa im Verhältnis von 93 Pfd. Kupfer zu 7 Pfd. Zinn. Man erhitzt das Gemisch, bis es geschmolzen ist, gibt ihm Kupfersulfat und zum Schluß Aluminium hinzu im Verhältnis von etwa 2 Pfd. Aluminium auf 5 Unzen Kupfersulfat, gießt die Masse aus und läßt sie in der Form von Steinen oder Klumpen erkalten. (Amer. Pat. 773450 vom 25. Oktober 1904. R. S. Andersen, Seattle, Wash.)

Gewinnung von Ferrocyannatrium aus einer Ferrocyancalciumlösung.

Der Ferrocyancalciumlösung wird eine geeignete Menge Chlornatrium zugesetzt und das entstandene Ferrocyannatrium von der so gewonnenen eventuell nachträglich konzentrierten Lösung durch Auskristallisieren mittels Abkühlung oder durch Abscheiden während des weiteren Eindampfens getrennt. Das gleichzeitig gebildete Chlorcalcium bleibt infolge seiner bei allen Temperaturen viel größeren Löslichkeit in Lösung. Beim Eindampfen findet, wie sich gezeigt hat, eine Rückzersetzung des Ferrocyannatriums nicht statt. Wenn die angewendete Ferrocyancalciumlösung geeignet konzentriert ist, fällt ein entsprechender Teil Ferrocyannatrium direkt bei Zusatz des Chlornatriums aus. Den geringen Prozentsatz von Ferrocyannatrium, der sich zum Schluß aus der Lösung nicht ausscheiden läßt, gewinnt man zweckmäßig durch Ausfällen mit Kaliumchlorid. (D. R. P. 155806 vom 5. Juni 1903. Administration der Minen von Buchsweiler, Buchsweiler i. E.)

Darst. konzentrierter Ameisensäure aus Formaten.

Annähernd wasserfreie Ameisensäure konnte bisher nur indirekt durch Zersetzung von Formaten mit Schwefelsäure, am besten solcher nicht über 60° Bé., und öfterer Destillation in Gegenwart von konz. Schwefelsäure erhalten werden (Verfahren von Maquenne). Ameisensäure ist aber in Gegenwart von konz. Schwefelsäure zersetzlich, und die bisherige Arbeitsweise ist mit mannigfachen Verlusten verknüpft. Um diese Übelstände zu vermeiden, trägt man die zu zersetzende Formatmenge in die etwa gleiche Menge Ameisensäure ein, gibt unter Kühlung die passende Menge Schwefelsäure hinzu und wiederholt die Zusätze des öfteren. Es scheidet sich neutrales Sulfat aus, welches man in bekannter Weise abscheidet. Der Zusatz einer bisher für nötig gehaltenen größeren Menge Schwefelsäure, als zur Bildung des neutralen Sulfates nötig ist, ist überflüssig. Man erhält so eine Konzentration der Ameisensäure, welche nur von der Konzentration der zur Lösung benutzten Ameisensäure und der angewendeten Schwefelsäuremenge abhängig ist. Nach diesem Verfahren kann man, unter Verwendung einer etwa 100-proz. Ameisensäure als Lösungsmittel, in dieses etwa 100 kg Natriumformat und unter Vermeidung von Temperaturerhöhung annähernd 70 kg konz. Schwefelsäure (enthaltend 100 Proz. H_2SO_4) eintragen; nach beendeter Reaktion wiederholt man diese Operation von neuem, um schließlich die Ameisensäure abzudestillieren. Die Patentschrift gibt noch umfangreiche Beschreibungen, verschiedene Abänderungen des Verfahrens. (Franz. Pat. 341764 vom 30. März 1904. Max Hamel.)

Darstellung von Formaten.

Gegenüber der Synthese der Formate aus Kohlenoxyd (Merz und Tibiriçá[11]) und dem Verfahren des D. R. P. 86419[12]) haben die Erfinder das infolge zu langsamer Reaktion unökonomische Verfahren wesentlich verbessert. Im Gegensatz zu den bisherigen Bestrebungen, dieses Ziel durch Anwendung möglichst konzentrierter Absorptionsmittel (festes Alkali) zu erreichen[13]), wurde die Anwendung von Alkalien in Gegenwart von Wasser als zweckmäßig gefunden. Die Erklärung hierfür liegt darin, daß Kohlenoxyd sich in mit der Temperatur steigendem Verhältnis in Wasser löst unter Bildung freier gelöster Ameisensäure, welche sich sofort mit den Alkalien verbindet. Im vorliegenden Verfahren kann das Alkalihydroxyd durch Erdalkalien usw. ersetzt werden. Die Geschwindigkeit der Reaktion wächst im Verhältnis der Temperatur, während die Konzentration, d. h. ein Überschuß von Wasser über ein gewisses Maß hinaus, ohne großen Einfluß ist. Zweckmäßig arbeitet man in geschlossenen Gefäßen und sorgt für innige Mischung des Gases und der Alkalien. Man verfährt z. B. folgendermaßen: In ein auf 200° erhitztes mit Koks beschicktes geschlossenes Gefäß läßt man Natronlauge von 40° Bé. treten und bläst von unten etwa ¾ Std. lang erwärmtes Kohlenoxyd ein. Das gebildete Format wird entweder direkt verarbeitet oder in fester Form abgeschieden. Nach Beispiel 3 leitet man ähnlich wie oben Sodalösung (30° Bé.) auf Koks, welcher auf 220° erhitzt wurde, und dann 2 Std. Kohlenoxyd ein. Nach Beispiel 4 wird gut durchgerührte, auf 220° erhitzte Kalkmilch von 10° Bé. verwendet. Nach Beispiel 5 endlich findet Glaubersalzlösung von 20° Bé. Verwendung, indem man die entsprechende Menge gelöschten Kalk zugibt. Mit alkalischen Erden verläuft die Reaktion etwas langsamer, und es ist ratsam, in diesem Falle die Temperatur auf 250° zu steigern, ohne daß irgend welche Dissoziation stattfindet. (Franz. Pat. 342168 vom 6. April 1904. Rudolf Koepp & Co.)

Ausgewinnen des kristallisierbaren Zuckers aus Rüben- oder Rohrzuckerlösungen.

Aus Zuckerrüben oder aus Zuckerrohr erhaltene Zuckerlösungen werden von Kaliumsalzen befreit, indem man sie nach der Konzentration mit kieselfluorwasserstoffsaurem Ammonium und Kalkmilch zuerst bei 55° C. und nachher bei 90° oder höher behandelt. Das Ammoniak wird verjagt, die kieselfluorwasserstoffsauren Salze werden ausgefällt und durch Filtration entfernt. (Engl. Pat. 15274 vom 10. Juli 1903. Syndicat pour l'Exploitation du Brevet Hlavati, Brüssel.)

Herstellung von Milchzucker.

Die vom ausgefällten Käsestoff befreiten Molken werden gekocht, die ausgeschiedenen Eiweißstoffe abgeschöpft, wonach die Molken bis auf ein Viertel der ursprünglichen Masse eingedampft werden. Nach Filtration wird die Flüssigkeit aufs neue bis auf ein Viertel des Volumens eingedampft und bildet dann einen Sirup, der zur Kristallisation hingestellt wird. Der Milchzucker wird vom Sirup durch Zentrifugieren getrennt. Der erhaltene Zucker wird in einer passenden Menge Wasser gelöst und mit 1 Gew.-Proz. gemahlener Knochenkohle, 0,2 Gew.-Proz. Essigsäure und, wenn die Masse auf etwa 90° C. erhitzt ist, mit ungefähr 0,2 Proz. englischem Salz versetzt. Die Masse wird zum Sieden erhitzt, dann filtriert, etwas Alaun und Knochenkohle zugegeben, wonach die ganze Masse eingedampft und wieder filtriert wird, schließlich wird die Masse zur Kristallisation hingestellt. Der reine Zucker wird durch Zentrifugieren erhalten. (Schwed. Pat. 18221 vom 10. Februar 1904. S. und R. Nilsson, Stockholm.)

Darstellung von löslicher Stärke.

Das Verfahren zur Erzeugung löslicher Stärke aus gepulverter Stärke besteht darin, daß man letztere auf etwa 145° F. (62,8° C.) erhitzt und danach das erhitzte Stärkepulver unter Umrühren etwa bei genannter Temperatur mit einer geeigneten Säure in Dampfform behandelt, am besten mit Chlorwasserstoffgas. (Amer. Pat. 773469 vom 25. Oktober 1904. W. Browning und J. J. Barlow, Accrington, England.)

[11]) D. chem. Ges. Ber. *1880.* **13**, 23.
[12]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 411.
[13]) Berthelot, Ann. Chim. Phys. *1861.* 3. Sér., **61**; *1856.* 3. Sér., **46**, 480 und ferner Les Carbures d'hydrogène *1901.* I., S. 224.

Reduktion organischer Substanzen mittels Titanverbindungen im elektrolytischen Bade.

Titanverbindungen, namentlich Titanchlorür, vermögen Nitrokörper, ungesättigte Säuren und Azoverbindungen zu reduzieren[14]). Das Verfahren ist praktisch zu kostspielig. Ein billiges und einfaches Verfahren läßt sich auf Elektrolyse in Gegenwart von Titanverbindungen gründen, welche gewissermaßen als Katalysatoren des elektrolytischen Wasserstoffs wirken. Ein weiterer Vorteil ist damit gegeben, daß man ohne Diaphragma arbeiten kann. Man hat nämlich beobachtet, daß bei der Elektrolyse von Titanverbindungen höherer Oxydationsstufe, z. B. Titansulfat, in Schwefelsäure und einer Bleikathode bezw. Platinanode unter Entwickelung von Sauerstoff an der Anode sämtlicher Wasserstoff an der Kathode bei zunächst quantitativer Stromausbeute zur Reduktion des Titansalzes verbraucht wird, bis bei einer gewissen Zunahme derselben Gleichgewichtszustand eintritt und trotz weiterer Stromzufuhr bestehen bleibt. Gibt man aber nun reduktionsfähige organische Körper in die elektrolytische Zelle, so wird das reduzierte Titansalz wieder oxydiert, d. h. die organische Substanz verbraucht sofort sozusagen den elektrolytischen Wasserstoff, wodurch das Verhältnis des Titansalzes niedriger Oxydationsstufe im Vergleich zu solchem hoher Oxydationsstufe stets ein sehr kleines ist, so daß auch ohne Diaphragma gute Ausbeute erzielt wird. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: In ein ausgebleites als Kathode dienendes Gefäß kommt mit etwa 2 Proz. Titansulfat vermischte verdünnte Schwefelsäure; als Anode benutzt man irgend einen unangreifbaren Leiter erster Klasse. Man schließt den Strom und trägt eine konzentrierte Lösung von *o*-nitro-*p*-kresol-*o*-sulfosaurem Natrium bei mäßiger Temperatur ein, derart, daß im Elektrolyten stets ein wenig der niedrigen Oxydationsstufe vorhanden ist. Zum Schluß wird die Amidokresolsulfosäure filtriert und der Elektrolyt wieder von neuem verwendet. Die Reduktion kann auch mit Diaphragma ausgeführt werden, wenn man unter Benutzung von Salzsäure auf die gleichzeitige Gewinnung von Chlor ausgeht. Um z. B. Azobenzol in Benzidin überzuführen, benutzt man ein Gefäß wie oben; als Elektroden verwendet man Blei, als Elektrolyten Schwefelsäure, als Katalyten Natriumtitansulfat. Das gemahlene Azobenzol wird zu dem etwa bis zu seinem Schmelzpunkt erhitzten Elektrolyten gegeben und bei einer Stromdichte von 3—4 A./qcm und 3—4 V. Spannung elektrolysiert. Das Benzidinsulfat wird am Schlusse der Reduktion abfiltriert. In ähnlicher Weise werden Chinone, Tetramethyldiamidobenzophenon, Nitrosoverbindungen usw. reduziert. (Franz. Pat. 338934 vom 20. Juli 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

Vergl. hierzu das amer. Pat. 742797[15]).

Oxydation von Methylgruppen in aromatischen Kohlenwasserstoffen.

Das im französischen Patente vom 30. Juli 1903 (prov. No. 323) beschriebene Manganpersulfat bewährt sich als ausgezeichnetes Oxydationsmittel, welches vergleichsweise der Mischung aus Braunstein und Schwefelsäure in jeder Hinsicht überlegen ist und z. B. Toluol quantitativ in Benzaldehyd, *o*-Nitrotoluol im Verhältnis zum Verfahren des Pat. 294257 vom 13. November 1899 mit doppelt so hoher Ausbeute in Nitrobenzaldehyd umzuwandeln gestattet. Zudem kann die Mangansulfatlösung elektrolytisch leicht wieder in das Persalz zurückverwandelt werden, während sich Braunstein aus den Mischungen schwer regenerieren läßt. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 600 kg Mangansulfat ($MnSO_4 + 4H_2O$) und 2900 kg Schwefelsäure werden in einer Diaphragmazelle mit Bleianode bei 50—60° C., 4—4,5 V. Spannung mittels des Anodenstromes von 15—16 A./qdm elektrolysiert, d. h. oxydiert, bis nach einiger Zeit in der Lösung 12—15 Proz. Manganpersulfat enthalten sind, die innerhalb 4—5 Std. und bei 50—60° unter kräftigem Umrühren in 500 kg *o*-Nitrotoluol eingetragen werden. Nach Entfärbung treibt man den Nitrobenzaldehyd nebst unverändertem *o*-Nitrotoluol mit Wasserdampf ab, ohne die Schwefelsäure wesentlich zu verdünnen. Die Abscheidung des Aldehyds erfolgt nach bekannter Methode. Oder man trägt 169 kg Mangansulfat in 4780 kg Schwefelsäure ein und gibt hierzu heiß 250 kg Bleisuperoxyd, um damit 200 kg *o*-Nitrotoluol innerhalb 3 Std. bei 50—60° zu oxydieren. Zwecks Darstellung von Benzoesäure trägt man unter Umrühren 30 kg Benzaldehyd in 500 kg einer Manganpersulfatlösung von 0,9 Proz. aktivem Sauerstoffgehalt ein. Die Reaktion erfordert mehrere Stunden. Die Ausbeute ist fast quantitativ. In weiteren Beispielen wird noch die Oxydation von Benzylalkohol zu Benzaldehyd und von Benzylchlorid zu Benzoesäure erläutert, wobei im Verfahren nichts Wesentliches geändert wird. (Franz. Pat. 338990 vom 17. August 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

[14]) Knecht, D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 166—169.
[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1139.

Gewinnung von Halohydrinen der aromatischen Reihe und sich davon ableitender Aminoalkohole.

Bei der Einwirkung von Epichlorhydrin auf Brom-, Jod- und Chlorphenylmagnesium und dessen Homologe, ferner auf die entsprechenden Verbindungen des Anisolmagnesiums entstehen Chlorhydrine, welche beim Erhitzen mit Aminen der Fettreihe in ausgezeichneter Ausbeute Amnioalkohole liefern, die Verwendung in der Parfümerie, Zuckerbäckerei usw. finden sollen. Aus den vielen Beispielen und Daten der Patentbeschreibung mag nur das Hauptsächlichste hervorgehoben werden. Die allgemeine Methode für die Darstellung des Bromphenylmagnesiums besteht darin, daß 1 Mol. Phenylbromid mit 1 Atom Magnesium in wasserfreiem Äther zum Bromphenylmagnesium vereinigt und dann mit 1 Mol. Epichlorhydrin vermischt wird. Das unter lebhafter Reaktion gebildete Produkt wird mehrfach fraktioniert und schließlich ein bei 108° (28 mm) und ein bei 154° C. (28 mm) siedendes Produkt gewonnen; das erste, ein Phenylchlorpropan, nimmt Brom auf und schmilzt dann bei 94—95°; das zweite ist ein Phenylchlorpropanol. Mit Bromanisylmagnesium werden ebenfalls mehrere Körper erhalten, wovon der eine bei 93—95° (25—26 mm) siedet und regeneriertes Anisol ist, der zweite bei 115—116° unter 25 mm und der dritte, dem Gewichte nach die weit überwiegende Menge, bei 188—189° unter 25 mm siedet (Anisylchlorpropanol). Über 190° wird ein Öl gewonnen, aus dem Kristalle vom Schmelzpunkt 174° (Dianisyl) isoliert wurden. (Franz. Pat. 338889 vom 23. Juni 1903. Les Établissements Poulenc Frères und E. Fourneau.)

Darstellung der *m*-Nitro-*o*-chlorbenzylsulfosäure.

Es wurde gefunden, daß die durch Umsetzung des *o*-Chlorbenzylchlorids mit Sulfit erhältliche *o*-Chlorbenzylsulfosäure beim Nitrieren mit 1 Molekeläquivalent Salpetersäure eine einheitliche Mononitrochlorbenzylsulfosäure $CH_2SO_3H:Cl:NO_2 = 1:2:5$ liefert, und ferner, daß diese neue Säure die Eigenschaft hat, das Chlor, z. B. beim Erhitzen mit Ammoniak, auszutauschen. Zur Gewinnung der neuen Säure verfährt man z. B. folgendermaßen: 16,1 kg *o*-Chlorbenzylchlorid werden mit einer Lösung von 27 kg Natriumsulfit gekocht, bis das Chlorbenzylchlorid verschwunden ist. Aus der erhaltenen Lösung kann durch Kochsalz das Natriumsalz der *o*-Chlorbenzylsulfosäure abgeschieden und durch Kristallisation aus Alkohol rein gewonnen werden; es bildet weiße, glänzende Blättchen. 23,8 kg dieses Natriumsalzes werden in 230 kg Schwefelsäuremonohydrat gelöst und bei 10° allmählich 23,5 kg eines Gemisches Schwefelsäure (66° Bé.) und Salpetersäure (43° Bé.) mit einem Gehalte von etwa 28 Proz. HNO_3, also einer Menge von 6,6 kg HNO_3, d. h. einem Molekeläquivalent Salpetersäure entsprechend, zugegeben. Durch die Reaktionswärme findet eine beträchtliche Temperatursteigerung statt, der man durch Kühlung begegnet. Das Gemenge läßt man 2—3 Std. stehen und gießt sodann auf Eis. Die Nitrochlorbenzylsulfosäure scheidet sich als Natriumsalz größtenteils aus; mit Kochsalz erzielt man fast völlige Abscheidung. Es kann aus Wasser umkristallisiert werden und bildet in heißem Wasser ziemlich leicht lösliche gelbliche Nadeln. Durch Oxydation mit Permanganat entsteht aus der Benzylsulfosäure die Nitrochlorbenzoesäure $NO_2.Cl.COOH = 1:4:3$ die bei 165° schmilzt. Beim Erhitzen der Säure mit Natronlauge entsteht eine Nitrooxybenzylsulfosäure. Ammoniak wirkt beim Erhitzen unter Druck ein und liefert eine Nitroamidobenzylsulfosäure. Aromatische Amine setzen sich mit der Nitrochlorbenzylsulfosäure um unter Bildung von Diphenylaminderivaten. (D. R. P. 154493 vom 24. August 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darst. der *p*-Acetylalkylamido-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure und sich davon ableitender Beizenfarbstoffe.

Die bisher unbekannte, für die Darstellung von Azofarbstoffen wichtige Acetylalkyldiamidophenolsulfosäure läßt sich durch Diazotierung und Verkochung von Acetylalkyl-*p*-phenylendiamin, Sulfierung des so gebildeten Acetylalkyl-*p*-amidophenols, Nitrierung und Reduktion der Sulfosäure gewinnen. In bekannter Weise entstehen aus der diazotierten Säure mit Azokomponenten wertvolle Beizenfarbstoffe. Man verfährt folgendermaßen: 17,8 kg Acetyläthyl-*p*-phenylendiamin werden in 400 l Wasser mit 19,6 kg Schwefelsäure (66° Bé.) gelöst, mit 7,2 kg Nitrit diazotiert und dann bis zum Aufhören der Stickstoffentwickelung erhitzt. Beim Erkalten scheiden sich leicht bräunlich gefärbte Nadeln vom Schmelzp. 179° C. ab. Von diesem Acetyläthyl-*p*-amidophenol werden 17,9 kg in 90 kg Schwefelsäuremonohydrat bei 60° nicht

überschreitender Temperatur gelöst, bei 50—60° sulfiert und nach dem Abkühlen auf 10—15° mittels 15 kg Salpetersäure von 45 Proz. HNO_3-Gehalt nitriert. Man gießt auf Eis und neutralisiert mit einem Gemenge aus 50 kg Kreide und 50 kg Soda. Die abfiltrierte, leicht lösliche Nitrosulfosäure wird bei 70—75° mittels 72 kg krist. Schwefelnatrium reduziert, filtriert und mittels 29 kg Salzsäure angesäuert. Die freie Säure ist selbst in heißem Wasser schwer löslich und gibt mit salpetriger Säure eine gelbe, mit Kochsalz nicht aussalzbare Diazoverbindung, welche sich mit β-Naphthol in sodaalkalischer Lösung zu einem in reinem Wasser mit blauer Farbe löslichen Farbstoff vereinigt, der auf Wolle in saurem Bade rotbraune, nachchromiert violettschwarze Töne erzeugt. Verwendet man an Stelle von β-Naphthol die 1,8-Dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure, indem man dabei in Gegenwart von Natriumacetat kuppelt, so erhält man ein in Wasser mit roter Farbe lösliches Produkt, welches Wolle violett anfärbt und mit Chrom behandelt in ein tiefes und sehr echtes Blau übergeht. In einem weiteren Abschnitte der Patentschrift wird eine große Anzahl weitere Azokomponenten aufgeführt. (Franz. Pat. 338 980 vom 12. August 1903. Leopold Cassella & Co.)

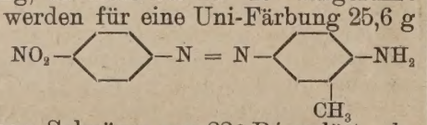
Darstellung einer Tetrazophenolsulfosäure und eines sich davon ableitenden Farbstoffes.

Eine neue Tetrazophenolsulfosäure entsteht bei der Diazotierung der durch Sulfierung von *m*-Phenylendiamin erhältlichen *m*-Phenylendiamindisulfosäure, wobei eine normale Diazotierung nicht stattfindet, sondern gleichzeitig eine Sulfogruppe durch Hydroxyl ersetzt wird. Mit 2 Mol. β-Naphthol vereinigt sich die Tetrazoverbindung zu einem direkt rotbraunen, nachchromiert schwarzen Wollfarbstoff. Diazotiert man die genannte Diamidosäure in üblicher Weise durch Zulaufenlassen von Nitrit zu der sauren Lösung der Säure, so findet außer der Diazotierung auch Farbstoffbildung statt. Um diese zu vermeiden und gute Ausbeute an Tetrazophenolsulfosäure zu erhalten, muß man immer in Gegenwart eines Überschusses von salpetriger Säure arbeiten, überhaupt weit mehr davon anwenden, als für die beiden Amidogruppen bei normaler Diazotierung nötig ist; man arbeitet also so, daß man die Mischung der Diamidosäure mit Nitrit in Säure einfließen läßt oder umgekehrt die Mineralsäure rasch mit der genannten Lösung vermischt oder auch die Nitritlösung rasch zu der Lösung der Diamidosäure und Mineralsäure zufügt. Der Überschuß an Nitrit bezw. salpetriger Säure nimmt teil an der Reaktion. Man verfährt z. B. folgendermaßen: Eine mittels 10,7 kg Soda hergestellte 4—5-proz. Lösung aus 26,8 kg *m*-Phenylendiamindisulfosäure wird mit 17 kg Nitrit vermischt und unter die Oberfläche einer Mischung aus 80 kg Salzsäure (20° Bé.) und 400 l Wasser geleitet. Die anfangs hellgelbe Farbe wird tiefer, zum Schluß scheidet sich die Tetrazophenolsulfosäure zum Teil kristallinisch ab. Zwecks Darstellung des Farbstoffes wird obige Tetrazoverbindung allmählich in eine 20° Bé. starke Lösung von 29,2 kg β-Naphthol, 80 kg Ätznatronlauge von 40° Bé. und 30 kg Soda eingetragen. Nach einiger Zeit wird auf 50—60° aufgewärmt und hierbei 3—4 Std. gehalten. Nach Kochsalzzusatz wird filtriert. Trocken bildet der Farbstoff ein tiefes bronzeglänzendes Pulver, welches in heißem Wasser mit blauvioletter Farbe, auf Zusatz von viel Wasser mit roter Farbe löslich ist. (Franz. Pat. 339004 vom 27. Aug. 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

Herstellung echter, unlöslicher rotbrauner Azofarbstoffe auf der Faser.

Es wurde gefunden, daß man mittels der Diazoverbindung des *p*-Nitrobenzolazo-*o*-toluidins auf der mit β-Naphthol in gewöhnlicher Weise präparierten Faser rotbraune Färbungen und Drucke erhält, die sich durch große Echtheit auszeichnen. Die Nuance der erhaltenen Granatfarbe kommt dem alten Alizaringranat sehr nahe, die Farbe ist nahezu ebenso echt, aber schöner als die mit Alizarin hergestellte. Außerdem läßt sich das neue Granat mittels Hydrosulfits NF Höchst (Hydrosulfit-Formaldehyd) rein weiß ätzen, was für die Technik von Wert ist. Man braucht auch kein Eis zur Diazotierung, da diese bei 15—20° ausgeführt werden kann. Beispielsweise werden für eine Uni-Färbung 25,6 g

p-Nitrobenzolazo-*o*-toluidin



mit 300 ccm Wasser und 30 ccm Salzsäure von 22° Bé. gelöst, abgekühlt mit 200 ccm kaltem Wasser und bei etwa 15° 26 ccm Nitritlösung (290 g im Liter) zugefügt. Nach vollständiger Diazotierung wird mit 30 g Natriumacetat neutralisiert und mit Wasser auf 1 l eingestellt. Der Stoff oder das Garn wird mit β-Naphthol in gewöhnlicher Weise präpariert, getrocknet, in vorstehend beschriebener Diazolösung entwickelt, gewaschen und event. geseift. Verwendet man statt β-Naphthol eine Grundierung mit α-Naphthol oder Gemischen von beiden, so erhält man ganz dunkle Nuancen. (D. R. P. 155 396 vom 5. Dezember 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Gelber Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Gelbe Farbstoffe von großer Reinheit erhält man, wenn bei hoher Temperatur die Einwirkungsprodukte von Schwefelkohlenstoff auf *m*-Toluylendiamin in Gegenwart aromatischer Basen erhitzt und die so erhaltenen geschwefelten Produkte mit Alkalisulfiden verschmolzen werden. Die neuen Farbstoffe sind braune Pulver, unlöslich in Wasser, Alkohol, Äther und Benzol, löslich in heißen Alkalisulfiden. (Amer. Pat. 773 346 vom 25. Oktober 1904. A. Schmidt und O. Rhodius, übertragen auf die Farbwerke, vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs.

Wird das $2,2_1$-Diamido-$4,4_1$-oxaltoluid mit Schwefel zusammengeschmolzen, so findet bereits bei 80—100° eine Reaktion unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff statt. Mit steigender Temperatur wird die Reaktion stärker und erreicht bei etwa 140° ihren Höhepunkt. Bei weiterem Erhitzen und Steigen der Temperatur setzt sich die Reaktion unter schwächerer Schwefelwasserstoffentwickelung fort, um bei Temperaturen von etwa 170° in eine neue Phase einzutreten. Die durch das Erhitzen auf über 170° eingeleitete Reaktion scheint eine kondensierende zu sein, wobei gleichzeitig ein weiterer Eintritt von Schwefel in die Kondensationsprodukte stattfindet. Es hat sich nun gezeigt, daß die durch längeres Erhitzen auf Temperaturen über 170° entstehenden Produkte die wertvolle Eigenschaft besitzen, in schwefelnatriumhaltiger Lösung ungebeizte Baumwolle in klaren gelben Tönen von großen Echtheitseigenschaften anzufärben. Beispielsweise werden 20 kg Diamidooxaltoluid mit 60 kg Schwefel unter stetem Rühren verschmolzen. Nach Beendigung der heftigen Schwefelwasserstoffentwickelung wird die Temperatur auf 170 bis 200° gesteigert und die Schmelze 6—8 Std. bei dieser Temperatur gehalten. Zur Reindarstellung wird der Schwefelfarbstoff aus der Schwefelnatriumlösung fraktioniert gefällt, und zwar wird die Fällung durch Luft, Kohlensäure oder Natriumbicarbonat ausgeführt. Hierbei wird der Farbstoff in ganz reiner Form erhalten und besitzt als solcher im pulverisierten Zustande eine rotbraune Farbe. Der Farbstoff ist nach Konstitution und Eigenschaften durchaus verschieden von dem des D. R. P. 125 586 [16]). Das als Ausgangsmaterial benutzte $2,2_1$-Diamido-$4,4_1$-oxaltoluid ist das $2,2_1$-Diamidoderivat des *p*-Oxaltoluids. (D.R.P.156177 v.15.Dez.1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

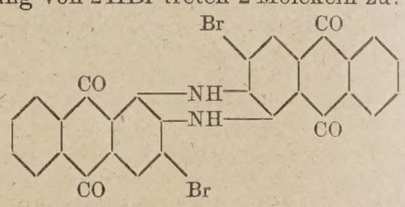
Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs.

Man verschmilzt das aus Acetylamido-*o*-phenol und *p*-Phenylendiamin erhältliche Indophenol mit Schwefel und Schwefelnatrium. Der erhaltene blaue schwefelhaltige Farbstoff unterscheidet sich dadurch wesentlich von dem aus Phenol und *p*-Phenylendiamin erhältlichen Indophenol erzeugten, als letzterer bekanntlich zur Baumwollfaser nur eine geringe Verwandtschaft besitzt. Beispielsweise wird die aus 138 g *p*-Nitranilin in der üblichen Weise durch Reduktion erhaltene neutrale Lösung von *p*-Phenylendiamin mit der aus 109 g *o*-Amidophenol erhaltenen Lösung von Acetyl-*o*-amidophenolnatrium in 4 l Wasser versetzt. Man kühlt nun durch Eiszusatz auf 0° und läßt zu dem Gemische die Lösung von 1318 g Ferricyankalium und 212 g Soda in 4 l Wasser zufließen. Das Indophenol scheidet sich momentan als blauer Niederschlag ab, der filtriert, gewaschen und mit einer Lösung von 350 g kristallisiertem Schwefelnatrium in 3,5 l Wasser wieder aufgenommen wird. Aus der filtrierten Lösung scheidet sich nun durch Einleiten von Kohlensäure das nahezu farblose Leukoindophenol wieder ab, welches in Wasser schwer löslich, in Alkalien und Säure unter Bildung der entsprechenden Salze löslich ist. Das so erhaltene Leukoindophenol wird mit 1000 g Schwefelnatrium und 100 g Wasser gelöst, die Lösung von einem geringen Rückstande filtriert, mit 420 g Schwefel und 300 g Glycerin vermischt und offen bis auf 105° erhitzt. Sodann wird noch etwa 20 Std. im Ölbade auf 120—130° erhitzt. Die erhaltene Schmelze wird mit Wasser und Schwefelnatrium ausgezogen, der Auszug filtriert, durch Einleiten von Kohlensäure vom Schwefel befreit und der geschwefelte Farbstoff selbst durch Luft abgeschieden. Getrocknet stellt er ein dunkles bronzefarbiges Pulver dar, das Baumwolle in schwefelnatriumhaltigen Bade schön blau färbt. (D. R. P. 156478 vom 27. November 1903. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

[16]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1065.

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Nach vorliegendem Verfahren werden 1-Amido-2-halogenanthrachinon, 2-Amido-1-halogenanthrachinon oder Derivate dieser Körper durch Behandlung mit Metallsalzen bei Gegenwart schwach basischer Mittel wie Natriumacetat in geeigneten Lösungs- bezw. Verdünnungsmitteln in blaue bis grüne Hydroazinderivate des Anthrachinons übergeführt. Man erhitzt z. B. 10 kg 1-Amido-2-bromanthrachinon, 200 kg Nitrobenzol, 1 kg Kupferchlorid und 5 kg wasserfreies Natriumacetat etwa 2 Std. auf 190—200° C., filtriert den ausgeschiedenen Farbstoff (kleine blaue Kristalle), wäscht mit Alkohol und heißem Wasser. Der Farbstoff ist nahezu unlöslich in Eisessig, Chloroform, Aceton und Pyridin, heiß löslich mit grünblauer Farbe in Nitrobenzol und Anilin, sowie in konz. Schwefelsäure mit gelbstichiger Olivfarbe. Bei der alkalischen Reduktion wird eine blaue Küpe erhalten, welche ähnlich dem Indigo gefärbt auf Baumwolle klare blaue Töne von großer Echtheit liefert. Den gleichen blauen Farbstoff erhält man bei Verwendung von Chlorzink als Kondensationsmittel. Oder man erhitzt nach Beispiel III 10 kg 1,3-Dibrom-2-amidoanthrachinon, 200 kg Nitrobenzol, 5 kg wasserfreies Natriumacetat und 0,5 kg Kupferchlorür ($CuCl_2$) 3 Std. zum Sieden und arbeitet den abgeschiedenen Farbstoff wie oben angegeben auf. Unter Abspaltung von 2 HBr treten 2 Molekeln zusammen. Alkalische Reduktionsmittel führen ihn in eine Küpe über, welche ungebeizte Baumwolle blaugrün anfärbt. Die Küpe erhält man z. B. in der Weise, daß ein Gemisch aus 10 kg einer 10-proz. Paste des aus 1,4-Diamido-2,3-dibromanthrachinon erhältlichen Farbstoffes mit 500 l Wasser, 30 l Hydrosulfitlösung (20° Bé.) und 10 kg Natronlauge (27 Proz. NaOH) bis zur völligen Reduktion auf 50° erwärmt werden. In dieses Bad geht man mit der Baumwolle ein, arbeitet darin ½—1 Std., nimmt die Ware heraus, oxydiert an der Luft und wäscht mit viel Wasser. Man erhält so ein tiefes Grün. (Franz. Pat. 343608 vom 29. März 1904. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.)



Darstellung neuer Cyanine.

Die unter der allgemeinen Bezeichnung „Cyanine“ bekannten Farbstoffe, welche photographischen Emulsionen für gewisse Farben des Spektrums, namentlich für orange und gelb, eine höhere Sensibilität zu verleihen vermögen, werden durch Wechselwirkung zwischen den Alkyljodiden des Chinolins und Chinaldins oder durch Vereinigung der Chinaldine bezw. Toluchinaldine mit *p*- oder *m*-Toluchinolin gewonnen. Farbstoffe derselben Art werden nun erhalten, wenn man Alkylhaloide der β-Naphthochinaldine auf Alkylhaloide des Chinolins oder des *m*- bezw. *p*-Toluchinolins einwirken läßt, während sich α-Naphthochinaldine nicht in gleicher Weise verhalten. Ferner reagieren die Naphthochinaldine nicht mit den Naphthochinolinen, aber „Cyaninfarbstoffe“ entstehen, wenn man α- oder β-Naphthochinaldin mit den Alkylhaloiden des Chinaldins oder *m*- bezw. *p*-Toluchinaldins in Reaktion bringt. Die neuen „Cyanine“ sensibilisieren in rot und orange stärker als die bisher bekannten Cyanine, so daß z. B. der Farbstoff aus β-Naphthochinaldin- und Chinolinalkyljodid bis zur B-Linie des Spektrums sensibilisiert, während die bisher bekannten Farbstoffe nur bis C oder D ½ C reichen. Zur Darstellung der neuen Cyanine löst man 7 T. β-Naphthochinaldinäthyljodid und 11,8 T. Chinolinäthyljodid in 160 T. Alkohol, kocht auf und setzt 2 T. Ätzkali, gelöst in Alkohol, hinzu. Nach ¼ Std. ist die Farbstoffbildung beendet. Das Produkt bildet grün schillernde Kristalle. Bei Verwendung des Farbstoffs für photographische Platten wird deren Empfindlichkeit für rot und orange mehr als durch die bisher bekannten entsprechenden Farbstoffe erhöht, ohne daß diese für blau herabgemindert wäre, was für die Herstellung von Dreifarbenbildern von Bedeutung ist. (Franz. Pat. 342656 vom 26. April 1904. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von Lacken aus Schwefelfarbstoffen.

Das Verfahren zur Darstellung von Lacken aus jenen Schwefelfarbstoffen, welche durch Alkalisulfide in fast farblose Leukoverbindungen oder in weniger gefärbte Reduktionsprodukte verwandelt werden, besteht darin, daß man zu der Lösung des Farbstoffs in Alkalisulfid ein Metallsalz hinzufügt und den Farblack durch ein Oxydationsmittel ausfällt. (Amer. Pat. 772931 vom 25. Oktober 1904. R. Gley, übertragen auf die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Herstellung lichtechter Farblacke.

Man führt den durch Kuppeln von tetrazotiertem Benzidin mit 2 Mol. 2,6-Naphthylaminsulfosäure erhältlichen Azofarbstoff nach den bei der Pigmentfarbendarstellung üblichen Methoden in Farblacke über. Man erhält rote Lacke von hervorragender Lichtechtheit. Beispielsweise werden 15 T. einer 20-proz. Paste des Farbstoffs mit 100 T. Wasser gut angeteigt. Man setzt 50 T. einer 20-proz. Chlorbaryumlösung hinzu, erwärmt einige Zeit und versetzt die Mischung unter gutem Umrühren mit 100 T. einer 10-proz. Paste von Tonerdehydrat. Der Niederschlag wird darauf filtriert, ausgewaschen und getrocknet und der Lack in üblicher Weise fertig gemacht. (D. R. P. 154668 vom 16. Mai 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Färben von Baumwollzeug.

Vorliegendes Patent betrifft ein Verfahren zum Färben von Baumwollzeug in zwei Farben auf demselben Gewebe, wobei Kette und Schuß verschiedenfarbig sind, etwa blau und orange, rot und gelb oder grün und gelb. Die Kette oder der Schuß wird vor dem Verweben in Strähn-, Ketten- oder Kopsform mit Gerbstoff behandelt, etwa mit Gerbsäure oder anderen Gerbesubstanzen, wie Sumach, Myrobalanen, Galläpfeln usw. Der Gerbstoff wird sodann, entweder vor oder nach dem Weben, bei jeder beliebigen Temperatur bis zu 212° F. (100° C.) fixiert mittels einer Lösung von Antimonfluorid, Zinnchlorid oder einem anderen Antimon- oder Zinnsalz oder einer Substanz, welche den Gerbstoff ausfällt. Die Kette oder der Schuß wird danach mit einem basischen Farbstoff, wie mit Brillantgrün, Rhodaminrosa usw. nach bekannten Methoden gefärbt, gewaschen und schließlich mit direkten oder substantiven Farbstoffen gefärbt, wie mit Erika, Benzohimmelblau usw. (Engl. Pat. 15358 vom 11. Juli 1903. W. Grime, Higher Broughton, Manchester.)

Färben von Holz.

Das Holz wird mit überhitztem Dampf behandelt, wonach verdünnte Schwefelsäure in das Holz gepreßt wird, um das Holz derart zu präparieren, daß es leichter die Farben aufnehmen kann, und daß eventuell solche Farbenverbindungen gebildet werden können, die nicht durch Licht angegriffen werden. Nach dieser Behandlung mit Schwefelsäure wird letztere mit verdünntem Alkali neutralisiert. Nun wird die gewünschte Farbenlösung in bekannter Weise hineingepreßt; diese Lösung kann mit anderen Stoffen vermischt werden, die die Affinität des Farbstoffes zu den vegetabilischen Fasern zu erhöhen vermögen. (Schwed. Pat. 18222 vom 2. September 1903. A. Andersson, Göteborg.)

Entfetten von nasser Wolle.

Nach dem bisherigen Stande der Technik war die Entfettung der Wolle mittels Benzins nur möglich unter der Voraussetzung, daß die Wollfaser sich in trockenem Zustande befindet, weil das Benzin bei Verwendung nasser Wolle nicht klare, sondern stark emulgierte Fettlösungen liefert. Vorliegendes Verfahren gestattet, auch nasse Wolle mittels Benzins zu entfetten, indem die Rohwolle vor der Benzinextraktion einer Behandlung mit Salz-, Säure- oder sauren Salzlösungen unterworfen wird. Sollen die Kalisalze oder natürlichen Seifen als solche aus der Wolle vor der Extraktion entfernt werden, so wird diese zunächst mit Wasser oder mit ungesättigten wässerigen Lösungen von natürlichen Kaliseifen behandelt und alsdann mit Wasser gespült. Hierauf erfolgt die Spülung oder Tränkung der Faser mit der Lösung einer der obengenannten Agentien, welche derartig zu wählen sind, daß sie die in der Faser verbliebenen natürlichen Seifen usw. zwar in dem gewünschten Sinne beeinflussen, aber auf der Faser keine Verbindungen erzeugen, die in Benzin, in Wasser oder in alkalischen und seifigen Lösungen unlöslich sind. Am geeignetsten haben sich Chlornatrium, Natriumsulfat, saures schwefelsaures Natrium, Oxalsäure, Schwefelsäure und Salzsäure erwiesen, welche man entweder allein oder in Verbindung miteinander benutzen kann. Nachdem die Wolle der beschriebenen Vorbehandlung unterworfen worden ist, kann sie nunmehr im Digerierbehälter in der gewöhnlichen Weise extrahiert werden, ohne daß Emulsionsbildung eintritt. Nach Beendigung der Extraktion kann das Lösungsmittel abgepreßt und der Rest durch Verdrängung mit Wasser entfernt werden. Die auch dann noch anhaftenden geringen Mengen von Lösungsmitteln lassen sich durch Wärme, Dampf, Luft oder Gas in Verbindung mit einem teilweisen Vakuum leicht entfernen. (D. R. P. 155744 v. 13. April 1902. E. Märtens, Providence, V. St. A.)

Darstellung von Bromlecithin.

Beobachtungen haben ergeben, daß Lecithin sich bis zu 50 Proz. vom Gewicht leicht mit Brom verbindet. Beispielsweise werden 10 Gew.-T. Lecithin in 50 Gew.-T. Chloroform gelöst und Brom bis zur Sättigung zugegeben. Das Reaktionsprodukt läßt man kurze Zeit stehen und bringt es sodann im Vakuum zur Trockne. Man erhält so das Bromlecithin in Form von fast farblosen wachsartigen Massen. Der Bromgehalt des aus Eigelblecithin gewonnenen Bromlecithins wurde zu etwa 30 Proz. gefunden. Das Bromlecithin soll in der Medizin Verwendung finden. Das Bromlecithin verhält sich wesentlich verschieden vom Lecithin inbezug auf seine Spaltbarkeit durch Dünndarmsaft. Während letzteres außerordentlich schnell in seine Komponenten gespalten wird, wird Bromlecithin durch Dünndarmsaft nicht gespalten, sobald der Bromgehalt etwa 10 Proz. beträgt. Es bietet daher das Bromlecithin ein Mittel dar, um größere Mengen Lecithin bei innerlicher Einführung zur Resorption zu bringen. Andererseits wird es in der für eine intensive Nervenwirkung günstigsten Form resorbiert. (D. R. P. 156110 vom 28. Juli 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Herstellung von zusammendrückbaren, nahtlosen Behältern aus Pyroxylin.

Um hohle, zylindrische Gegenstände aus Celluloid oder anderen Pyroxylinverbindungen herzustellen, die nicht brüchig sind und ihre Elastizität behalten, taucht man einen zylindrischen, nicht zusammendrückbaren Kern genügend oft in eine Pyroxylinlösung, bis sich ein Überzug von der gewünschten Dicke angesetzt hat. Nach dem Trocknen entfernt man das Häutchen von dem starren Kerne dadurch, daß man es mit kochendem Wasser oder Dampf behandelt. (D. R. P. 155749 vom 21. Mai 1902. Transparent Cellulose Products Company, Newark, V. St. A.)

Herstellung von Zündhölzern.

Zu dem Zündsatze verwendet man Phosphoroxyd (P_4O) in Verbindung mit Kaliumchlorat und anderen üblichen Stoffen. Die Zündhölzer können sowohl an glatten, wie auch an rauhen Flächen angezündet werden. (Engl. Pat. 15208 vom 9. Juli 1903. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Anreichern von Hochofengas durch Hindurchleiten desselben durch eine glühende Kohlenschicht. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 721617[17]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 155441 vom 30. September 1902. G. J. Snelus, Frizington, England.)

Darstellung von Ferrophosphor aus Kalkphosphat. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 320258[18]) das Wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 156087 vom 28. Mai 1902. G. Gin, Paris.)

Herstellung lichtechter Farblacke. Ist bereits im wesentlichen nach dem franz. Pat. 341867[19]) der Société Anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. gebracht worden. (D. R. P. 156004 vom 9. Juli 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Amsterdam, 12. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung.“ **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In Beantwortung der Frage des Herrn Dr. E. Schäffer, betreffend

Glühstrumpffabrikation,

in No. 91 der „Chemiker-Zeitung“[20]) teilen wir hierdurch mit, daß uns in der Praxis dieselben schwarzbraunen Flecken vorgekommen sind. Dies sind kleine Rostteilchen, welche durch den gepreßten Gasstrom mitgerissen werden. Dies ist zu vermeiden, indem das Gas filtriert wird und die Gasleitung vom Filter bis zum Abbrennungspunkt innen verzinnt wird. Der Brenner ist stets gut zu reinigen.

Hochachtungsvoll

Chem.-techn. Bureau Daub & Fontein.

Steglitz, 13. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Auf die Anfrage von Dr. E. Schäffer-Köln a. Rh., betreffend

Glühstrumpffabrikation,

in No. 91 der „Chemiker-Zeitung“[21]) möchte ich aus meiner langjährigen Praxis dem betreffenden Herrn als öftere Ursache der geschilderten Erscheinung folgendes zur Beobachtung empfehlen. Ich fand als Ursache die Behandlung der Rohstrümpfe bei dem Waschen und Imprägnieren durch Benutzung von Wringmaschinen ohne Lager. Diese laufen Eisen auf Eisen, und dabei ergeben sich Eisenabsonderungen, welche auf die Gewebe übertragen werden, auch das Benutzen von Nadeln usw. zum Befestigen der Gewebe beim Trocknen bringt solchen Übelstand mit sich.

Hochachtend

F. Fritz, Ingenieur.

Tagesgeschichte.

O. **Athen.** In Griechenland ist die Einfuhr und Verwendung von Saccharin oder jedem anderen künstlichen Süßstoff, welcher höhere Süßkraft als die dem Zuckerrohre entnommenen Stoffe, jedoch ohne den entsprechenden Nährwert, besitzt, verboten. Ausgenommen hiervon sind die zu pharmazeutischem Gebrauche bestimmten Artikel.

A. **Belgrad.** Der serbische Finanzminister mit einer Anzahl Delegierter fährt demnächst zur Eröffnung der Handelsvertragsverhandlungen nach Berlin.

≃ **Berlin.** Dem Bundesrat ist der Gesetzentwurf über den Versicherungsvertrag zugegangen. Er besteht aus 188 Paragraphen. — Der Vorstand des deutschen Apothekervereins hat gemäß einem Beschlusse des deutschen Apothekertages an den Bundesrat zwei Eingaben gerichtet, worin um die Einbeziehung der Apothekergehilfen und Apothekerlehrlinge in die staatliche Kranken- und Invalidenversicherung gebeten wird.

s **Berlin.** Am 22. und 23. November wird die diesjährige Sitzung des Apothekerkammerausschusses stattfinden. Als Kommissare des Medizinalministeriums werden Geh. Medizinalrat Dr. Dietrich und Medizinalrat Frölich teilnehmen.

v **Berlin.** Der Deutsche Verein für den Schutz des gewerblichen Eigentums wird am 17. November im Saale des Kaiserlichen Patentamtes eine Versammlung abhalten mit einem Vortrag von Dr. Diehl-Berlin über: Der Schweizer Patentschutz und die Interessen der deutschen Industrie.

g **Bonn.** Die nach dem Vorgange anderer Universitäten auch für Bonn seit längerer Zeit geplante Unfallversicherung für Studierende der Chemie, Physik und Medizin ist jetzt ins Leben getreten.

* **Dresden.** Das Ministerium des Innern hat die ihm untergeordneten Behörden auf die Gefahr der Bleierkrankungen und auf die Maßregeln zu ihrer Verhütung hingewiesen. Auch die Stadt Dresden hat jetzt entsprechende Schutzvorschriften erlassen. Die Betriebsleiter haben die Arbeiter auf die Gefahr der Bleivergiftung aufmerksam zu machen und für Befolgung der getroffenen Schutzmaßregeln zu sorgen. Von Bleikrankheiten befallene Personen sind von der bisherigen Beschäftigung fernzuhalten und sofort ärztlich zu behandeln. Arbeiten, bei denen zwar Blei und Bleipräparate verwendet werden, aber kein Bleistaub erzeugt wird, sind in Wohnräumen bis auf weiteres zugelassen, in Schlafräumen jedoch verboten. In jeder Betriebsstätte sollen die Schutzvorschriften ausgehängt werden. Ähnliche Bestimmungen werden voraussichtlich allgemein in Sachsen erlassen werden.

\+ **Kissingen.** Hier weilte kürzlich eine größere Kommission aus Vertretern des Finanzministeriums, sowie der Berg- und Medizinalbehörden zur Beratung der Frage der Bohrung eines weiteren Solesprudels. Es sollen zunächst Probebohrungen nach dem neuen Sprudel bei Kleinbrack vorgenommen werden.

S. **Mauritius.** Der in Mauritius auf Spirituosen der Tarifnummer 135 anwendbare Zollsatz ist von 1,20 auf 1,39 Rupie für 1 l erhöht worden.

M. **Paris.** Der Senat hat soeben einen Gesetzentwurf über achtstündige Tagesarbeit in den Bergwerken angenommen, der nur wenig von dem von der Kammer 1902 votierten abweicht. Die Reform wird in Absätzen erfolgen, und zwar zunächst mit 9-stündiger Arbeit während 2 Jahre, dann mit $8^1/_2$-stündiger während weiterer 2 Jahre. — Die Kammer ist in die Prüfung des Gesetzentwurfs, betreffend Betrug beim Verkauf von Nahrungsmitteln, eingetreten.

ξ **Shanghai.** Das vor einiger Zeit an ein japanisches Syndikat verliehene Camphor-Monopol in China ist durch einen Erlaß des Generalgouverneurs in Futschau aufgehoben worden, welches die sofortige Schließung des Regierungs-Camphor-Board von Fukian, sowie aller Agenturen anordnet und Chinesen wie Ausländern gestattet, nach Belieben Camphor im Innern des Landes zu kaufen. Ferner wird in der

[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 251.
[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 438.
[19]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 873.
[20]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1095.
[21]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1095.

Verfügung der Transport des Camphors ausdrücklich für frei erklärt, und etwaige Versuche, diesen zu stören, werden mit Bestrafung bedroht.

⊙ **Sofia.** Der neue bulgarische Zolltarif ist bereits der Sobranje vorgelegt worden und dürfte in den nächsten Tagen genehmigt werden. Sodann werden die Handelsvertragsverhandlungen mit denjenigen Staaten, die ihre Bereitwilligkeit hierzu ausgesprochen haben, beginnen.

x **Toronto.** J. C. Mc Lennan, Professor an der Universität von Ontario, hat das Naturgas aus verschiedenen Quellen im westlichen Ontario, einschließlich derjenigen in dem Welland-Distrikte in der Nähe von Niagara Falls und Brantford, auf ihre Radioaktivität untersucht und dabei gefunden, daß in jedem einzelnen Falle das Gas radioaktiv war, wenn auch in wechselnder Stärke. In sämtlichen Gasen verringerte sich die Radioaktivität innerhalb 3 Tage auf die Hälfte ihrer ursprünglichen Stärke. Die Intensität der induzierten Radioaktivität, welche es erzeugte, sank innerhalb 40 Min. auf die Hälfte. Die Tiefen der untersuchten Quellen waren verschieden, indessen wurde festgestellt, daß die Menge der aktiven Emanation bei allen Quellen in derselben Tiefe die gleiche sei. In dem Welland-Distrikt zeigte das Gas aus der sogen. Niagara-Formation, in einer Tiefe von ungefähr 500 Fuß, die höchste anfängliche Leitfähigkeit, die von Prof. Mc Lennan nach einer willkürlichen Skala zu 2000 angenommen wurde. Das Gas aus den Quellen in dem Clinton-Kalkstein, 750 Fuß tief, hatte nach derselben Skala eine anfängliche Leitfähigkeit von ungefähr 300, während diejenige von Quellen in der Medina-Formation, in einer Tiefe von ungefähr 900 Fuß, sich auf ungefähr 1200 stellte. Eine Quelle aus dem Trenton-Kalkstein besaß in einer Tiefe von ungefähr 3000 Fuß eine anfängliche Leitfähigkeit von ungefähr 200. Die höchste in den Versuchen festgestellte Leitfähigkeit besaß das Gas von einer Quelle in der Nähe der Stadt Brantford, sie betrug hier ungefähr 9000.

y **Washington.** In der Klagesache der Fabrikanten von Oleomargarine gegen die Besteuerung von mit Palmöl versetzter Oleomargarine nach dem Gesetz vom 2. Mai 1902 hat nunmehr das U. S. Supreme Court endgiltig entschieden, daß Palmöl, wenngleich es zu der Klasse vegetabilischer Öle gehört, die in dem Gesetze als rechtmäßige Bestandteile der Oleomargarine aufgeführt sind, dennoch als ein künstliches Färbemittel aufzufassen ist, wenn es in so geringen Mengen zugesetzt wird, daß der augenscheinliche Zweck ist, der Ware ein butterähnliches Aussehen zu verleihen. Hiernach ist für die so präparierte Oleomargarine eine Steuer von 10 Cts. für 1 Pfd. zu entrichten.

P. **Wien.** Bei den hier stattfindenden Handelsvertragsverhandlungen mit Deutschland bereiten dem Vernehmen nach die Veterinärfragen die größten Schwierigkeiten.

Personalien.

Ernannt: *Wien.* Die Assistenten am I. chemischen Laboratorium der Universität, Privatdozenten Dr. Franz Wenzel und Dr. Jaques Pollak, zu Adjunkten.

Literatur.

Apelt, O., Indoxyl und Phenylglycin-*o*-carbonsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Biéler, Th., 1. Nécessité d'une représentation conventionelle uniforme de la constitution physique des terres. — 2. Procédés rapides d'analyse physico-chimique des terres arables. (Extraits des communications au VIIe congrès international d'agriculture de Rome 1903.) — 3. Le nitrate de soude peut agir comme un engrais potassique et calcaire. Sep.-Abdr. 8. Lausanne.

Gittel, W., Über die Einwirkung von Hydroxylamin auf Dimethylhydroresorcin. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Groth, P., Einleitung in die chemische Kristallographie. Lex.-8. Geb. 4 M. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Haas, Dr. B., Über den Essigsäuregehalt der österreichischen und italienischen Weißweine und Rotweine, sowie der Süßweine im allgemeinen. Separatabdruck. Wien. Broschiert.

Liebig, H. v., Überführung des Dibenzalacetons in Derivate des Diphenylzyklopentans. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Logothetis, A., Zur Kenntnis der Azo- und Amidoazokörper. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Metge, G., Über die Einwirkung von Essigsäureanhydrid und konzentrierter Schwefelsäure auf Dibenzalaceton. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Nieszytka, T., Naphthalinsulfosaure Salze des Cers. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Ohmann, O., Chemisch-mineralogischer Kursus. Leitfaden für den Unterricht in der Chemie und Mineralogie an Gymnasien, Realschulen und anderen höheren Lehranstalten. Gr. 8. Geb. 2,20 M. Winckelmann & Söhne, Berlin.

Raudnitz, R. W., Sammelreferat über die Arbeiten aus der Milchchemie. 1 M. Franz Deuticke, Wien.

Schmidt, G., Über Cinnamylidenmalonsäure und Allocinnamylidenmalonsäure, sowie über die bei der Destillation dieser beiden Säuren mit Baryumhydroxyd entstehenden Kohlenwasserstoffe. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Széky, T., Nitroderivate des *p*-Diphenyloldimethylmethans. Sep.-Abdr. 8. Brosch., Klausenburg.

Tetmajer, L. v., Die angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre. 3. Aufl. 16 M. Franz Deuticke, Wien.

Treadwell, F. P., Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie. II. Band: Quantitative Analyse. 11 M. Franz Deuticke, Wien.

Verlagskatalog von Leopold Voss, Hamburg und Leipzig. — Dieser Katalog enthält ein Verzeichnis der Erscheinungen des Verlages seit seiner Begründung (1791), soweit die Werke nicht vergriffen sind.

Schmidt, Dr. Julius, Privatdozent an der kgl. Technischen Hochschule zu Stuttgart. **Die Chemie des Pyrrols und seiner Derivate.** Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1904.

Das Pyrrol und seine Derivate haben in neuster Zeit in erhöhtem Maße die Aufmerksamkeit der organischen Chemiker erregt, nachdem man wichtige Pflanzenalkaloide wie das Nikotin, Atropin, Hyoscyamin, Cocaïn als Pyrrolderivate erkannt hatte, nachdem ein solches, die Pyrrolidin-α-carbonsäure, unter den Abbauprodukten von Eiweißkörpern aufgefunden war usw. Es war daher zweckentsprechend und zeitgemäß, dieses Gebiet chemischer Forschung zum Gegenstande einer besonderen Monographie zu machen. Dieser Aufgabe hat sich Privatdozent Julius Schmidt, dem wir ja schon ähnliche Arbeiten über Pflanzenalkaloide verdanken, in bester Weise unterzogen. Nach einer einleitenden kurzen Besprechung der Konstitution des Pyrrols und der Nomenklatur in der Pyrrolreihe werden im ersten Teile die Verbindungen der Pyrrolreihe, im zweiten die Verbindungen der Hydropyrrolreihe und im dritten die Alkaloide der Pyrrolidingruppe und die Tropanverbindungen behandelt. Indol und Carbazol hat Verf. nicht berücksichtigt, doch kündigt er eine besondere Schrift an, in der auf diese eingegangen werden soll. — Die Schreibweise chemischer Wörter, die Verf. anwendet, ist, selbst wenn man die neue deutsche Rechtschreibung auch auf die chemische Nomenklatur ausdehnen wollte, an verschiedenen Stellen nicht folgerichtig. Wenn er Kokaïn, -karbonsäure mit k schreibt, muß dies für Wörter wie Ekgonin erst recht gefordert werden. Ob man überhaupt berechtigt ist, die für deutsche Wörter vereinbarte Rechtschreibung auch auf die chemische Nomenklatur mit ihren meist international geltenden Bildungen auszudehnen, möchte Ref. — trotz allen Berliner Konferenzen — bezweifeln. In diesem Falle müssen unbedingt historische und etymologische Gesichtspunkte entscheiden.

Strauß, Dr. Eduard. **Studien über die Albuminoide mit besonderer Berücksichtigung des Spongins und der Keratine.** Carl Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg. 1904.

Die Monographie zerfällt in zwei Teile. Im ersten wird eine sehr ausführliche, gute, kritische Übersicht über unsere Kenntnisse von den Albuminoiden gegeben. Schon deshalb ist das Buch für diejenigen, die sich mit dieser Körperklasse beschäftigen, von Wert. Der zweite Teil gibt die eigenen Untersuchungen des Verf. Diese beschränken sich in der Hauptsache auf die Darstellung der Albumosen, welche bei Behandlung des Spongins, des Keratins aus Ochsenhorn, des Ovokeratins (Schalenhaut des Hühnereies) mit siedender $^1/_2$—2-proz. Schwefelsäure entstehen. Die Albumosen wurden nach dem Verfahren von Pick getrennt. Es wurde aus den verschiedenen in Angriff genommenen Albuminoiden jedesmal die Hetero-, Prot- und Deuteroalbumose dargestellt. Die Eigenschaften der einzelnen Albumosen werden genau beschrieben, und sie werden namentlich eingehend daraufhin untersucht, in welche die charakteristischen Atomkomplexe, also bei den Sponginosen der jodführende, bei den Keratinosen die schwefelführenden, eingetreten sind.

Kutscher.

Hausbrand, E., Oberingenieur. **Verdampfen, Kondensieren und Kühlen.** Erklärungen, Formeln und Tabellen für den praktischen Gebrauch. Dritte, durchgesehene Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Unsere jüngeren Fachgenossen werden jetzt schon während des Studiums immer wieder darauf aufmerksam gemacht, daß eine umfassende Kenntnis im Maschinenwesen und in den physikalischen Vorgängen, die in den Maschinen und Apparaten zur Geltung kommen, für den praktischen Chemiker wie für jeden Techniker von allergrößter Bedeutung ist. Namentlich das Verdampfen, Kondensieren und Kühlen sind Vorgänge, deren Wesen jedem Techniker vertraut sein sollte; geben sie doch häufig genug den Ausschlag, wenn es sich um die möglichst weitgehende Einführung bezw. um die Verwertbarkeit eines Verfahrens für die chemische Industrie handelt. Solche Kenntnisse vermittelt nun das vorliegende Buch von Hausbrand, das innerhalb 5 Jahre seine dritte Auflage erlebt, in bester Weise. Die Vorzüge dieses Buches sind schon früher an dieser Stelle[22]) eingehend besprochen worden, es sei hier darauf verwiesen; nur sei erwähnt, daß die vorliegende Auflage durch Aufnahme neuer Versuchsresultate über Wärmeübertragung eine Erweiterung erfahren hat. Einer besonderen Empfehlung bedarf es demnach nicht.

Brackebusch, Dr. Hans. **Über Bäderschwindel, Raubtierdiät und Patentmedizinen.** C. J. E. Volckmann (Volckmann und Wette), Rostock. 1905.

Erfreulicherweise ist der Inhalt des Büchleins wesentlich besser als der reklameduftige Titel, so daß man es als eine durchaus ernste Arbeit anzusehen hat. Verf. wendet sich mit vollem Recht in einzelnen Teilen seiner Schrift gegen die Bäder-Reklame und gegen die, welche für Patentmedizinen gemacht wird; er hätte also seinerseits alles, was nach Reklame riecht, ängstlich vermeiden sollen. Offenbar ist sehr vieles von dem, was Verf. über die Gründe der Wirkung von Bade- und Trinkkuren sagt, durchaus richtig, nämlich der Anteil der veränderten Lebensweise usw. an dem Kurerfolg, das wird ja auch von jedem vernünftigen Arzt zugegeben. Aber der Satz, daß man mit künstlichen Wässern, unter sonst gleichen Umständen, absolut die gleiche Wirkung erzielen muß wie mit den natürlichen, bedarf doch erst noch des Beweises, auch für den, der, wie der Ref., vor dem Brunnengeist den gleichen Respekt hat wie vor den Neuenahrer aktiven Ionen. Denn in welcher Weise, in welcher Folge und in welcher Zeit sich der Lösungsvorgang in der Natur abspielt, darüber wissen wir gar nichts, nur das ist sicher, daß er vollkommen anders als bei der Fabrikation künstlicher Mineralwässer verläuft; und daß der Gang ganzer Gruppen von Reaktionen ein durchaus anderer ist, ob man z. B. die in Wechselwirkung tretenden Substanzen auf einmal zusammengibt oder unter ständiger Bewegung der einen, die andere tropfenweise hinzutreten läßt, ist ja wohl zur Genüge bekannt. Dabei hat die Natur unendlich viel mehr Zeit als der Mensch. — Was von den Patentmedizinen gesagt wird, ist durchaus richtig, nach Auffassung des Ref., und verdient volle Beachtung.

Den breitesten Raum nimmt die Frage nach Behandlung der Zuckerkrankheit ein. Hier steht dem Verf. ein ganz außergewöhnlich reiches analytisches Material zur Verfügung, und bei der Massenhaftigkeit der Erkrankungen am Diabetes haben seine Ausführungen ohne jede Frage ein aktuelles Interesse; daß das Kultusministerium ihm kurzweg durch das Polizeipräsidium Berlin mitteilen ließ, es könne auf Prüfung seiner Vorschläge nicht eingehen, ist allerdings wieder einmal ganz königlich preußisch. Der springende Punkt in diesen Ausführungen des Verf. ist der Tadel der mit der gebräuchlichen Diabetikerkost verbundenen Beschneidung der Alkalizufuhr, und dieser Tadel

[22]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 1023; *1900.* **24**, 381.

ist sehr berechtigt. Nach dieser Richtung — leider ist es nicht die einzige — wird von den behandelnden Ärzten mehr als nötig gesündigt. Es ist daher nur dankenswert, wenn einmal ein „Kollege von der anderen Fakultät“ ihnen gründlich den Text liest. Ist doch „die Chemie der Therapie und die Physiologie der Ernährung endlich so weit, sichere Wege weisen zu können“, wenigstens einigermaßen sichere; und die heutige Medizin, die ja im wesentlichen eine erhaltende Kunst sein will, sollte darauf ihr Hauptaugenmerk lenken und nicht mehr in die wieder und wieder sich breit machenden, törichten und schädlichen Entziehungskuren zurückfallen, zu denen nicht zuletzt das modernste Allheilmittel, die lächerliche Abstinenz, zu rechnen ist. — Schlimm ist, und hier bäumt sich der Historiker im Ref. auf, der erste Satz der Einleitung: „schwer wird es dem heutigen Jünger der Chemie, sich in den Gedankengang der alten Alchymisten zurückzuversetzen, da auch das unwägbare Phlogiston . . . . eine Rolle spielte“. — Aber Herr Dr. Hans Brackebusch, die Alchemisten kannten doch kein Phlogiston, und die Phlogistiker, die Stahl, Bergmann, Scheele, Kirwan, waren doch keine Alchymisten!

Georg W. A. Kahlbaum.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 34542. (Kl. 26.) **Acetylengas,** Apparat zur Erzeugung von —. B. Bailly und V. Chauvin, Isigny, Frankreich. 29. Mai 1903.

S. 17983. (Kl. 40.) **Aluminium,** Reinigung von — in Gegenwart von Chlor. Chr. Sörensen, Slagelse, Dänemark. 7. Mai 1903.

B. 31374. (Kl. 40.) **Bleiniederschläge,** elektrolytische Gewinnung von reinen, zusammenhängenden und gleichförmigen —. A. G. Betts, Lansingburg, V. St. A. 1. April 1902.

S. 18058. (Kl. 40.) **Erze,** Abrösten roher geschwefelter — durch Verblasen in der Birne. Ad. Savelsberg, Ramsbeck i. W. 25. Mai 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

73285. **Kryptol:** für technische und ätherische Öle, technische Fette und Seifen. Chemische Fabrik Dr. Bachner & Co., G. m. b. H., Hamburg. A. 28. Juli 1904. E. 20. Oktober 1904.

73225. **Laxosennit:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik von Max Jasper, Bernau (Mark). A. 16. September 1904. E. 19. Oktober 1904.

73037. **Lucidin:** für Farben. Grießdorf & Rabe, G. m. b. H., Reichenbach, O.-L. A. 16. Juli 1904. E. 13. Oktober 1904.

73025. **Oyonnol:** für ein chemisches Produkt zum Glänzendmachen von Gegenständen aus Celluloid und anderen ähnlichen Substanzen. Chemische Fabrik Brugg A. G. vormals Dr. Zimmermann & Cie., Brugg, Schweiz. A. 19. September 1904. E. 13. Oktober 1904.

73264. **Pelotinoid:** für Arzneimittel. Dr. L. Scholvien, Grünau (Mark). A. 19. September 1904. E. 20. Oktober 1904.

73226. **Portanglin:** für Verbandstoffe und Pflaster. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresden. A. 26. April 1904. E. 19. Oktober 1904.

72782. **Valoid:** für chemische Substanzen für medizinische und pharmazeutische Zwecke und Nährpräparate. H. S. Wellcome, London. A. 12. Oktober 1903. E. 7. Oktober 1904.

72863. **Veloxol:** für technische Öle und Fette, Schmiermittel, Petroleum, Benzin, Paraffin. Petroleum-Raffinerie vorm. August Korff, Bremen. A. 30. Mai 1904. E. 11. Oktober 1904.

73035. **Vera Solution:** für Isolier- und Anstrichmittel. Aktiengesellschaft für Asphaltirung und Dachbedeckung vormals Johannes Jeserich, Charlottenburg. A. 16. August 1904. E. 13. Oktober 1904.

England.

Veröffentlicht am 9. November 1904.

28585. **Baryummanganat,** Darstellung von —. Tixier, Cambier und Adnet. 1903.

13485. **Baumwolle,** Verfahren, der — und anderen Fabrikaten ein seidenartiges Aussehen zu verleihen. Wickels Metallpapierwerke G. m. b. H. 1904.

28498. **Brenngas,** Herst. von —. Bowing. 1903.

449. **Brenzkatechinmonoalkyläther,** Darst. von Verbindungen von — und besonders von Guajakol und Guäthol mit Proteïnsubstanzen. Fehrlin. 1904.

21053. **Desinfektion.** Morgan. 1904.

28464. **Erze,** Öfen zum Brennen, Rösten und Entschwefeln von —. Edwards. 1903.

28731. **Feuerfestes Material,** Darstellung von —. Middleton. 1903.

20857. **Filter.** Kostálek. 1904.

28791. **Flüssigkeiten,** Apparat zum Abscheiden von — von festen Stoffen und teilweises Trocknen der letzteren. Houghton u. United Alkali Co. 1903.

16766. **Gas,** Darstellung und Reinigung von Leucht—. Colson. 1904.

28372. **Gasgeneratoröfen.** Bell und Masters. 1903.

544. **Generatorgas,** Herst. von — und Apparat dazu. Armstrong. 1904.

23786. **Holz,** Lösungen zum Behandeln von — und anderen faserigen und porösen Stoffen und Verbindungen. Gare. 1903.

24082. **Kohlenstaub,** Trennen von — von Kohle, sowie Abscheidung kleiner Staubpartikel. Edmondson und Edmondson. 1903.

21101. **Kork,** Darst. eines Ersatzes für —. Brooks. 1904.

10381. **Nikotin,** Entfernen des — aus Tabakblättern. Schliebs. 1904.

26366. **Petroleum,** Verseifen von — und anderen ähnlichen Kohlenwasserstoffen. Lothammer und Trocquenet. 1903.

20879/80. **Quarzglas,** Darst. von — aus Quarz, Sand, Kieselerde usw. und von Gegenständen daraus. Bredel. 1904.

13489. **Scheidung,** elektrische — von körnigem Material und Apparat dazu. Schnelle. 1904.

4275. **Schlackenwolle,** Darstellung von —. Nelson. 1904.

20889. **Sielwasser,** bakterielle Reinigung von — usw., und Apparat dazu. Kremer und Schilling. 1904.

28710. **Sprengmittel.** Russell. 1903.

20106. **Sprengstoffe.** Evangelidi. 1904.

20468. **Stahlerzeugung.** Duncan. 1904.

20159. **Sulfide,** Apparat zur Abscheidung und Gewinnung von — aus deren Erzen. Gillies. 1904.

263 und 3628. **Zinkextraktion.** Brand. 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 1. November 1904.

Alkalimetalle, Verfahren und Vorrichtung zur Darstellung von — durch feuerflüssige Elektrolyse. Edg. A. Ashcroft, Weston, Grafschaft Cheshire (England). 8. Oktober 1903.

Desinfektion mit Formaldehyd. E. Fournier, Paris. 22. Juli 1902.

Flüssigkeiten, ununterbrochene Rektifikation alkoholischer und ähnlicher —. A. Baudry, Kiew. 25. September 1903.

Formaldehyd, Herst. von festem —. Dr. R. Groppler, Berlin. 31. August 1901.

Gase, Vorrichtung zur Mischung zweier —. G. Ad. Loeben, Philadelphia. 27. März 1903.

Glycine, Herstellung von —. Kinzlberger & Co., Prag. 8. August 1903.

Hefe, Auffrischen und Verwendung von Dauer—. Dr. W. Kues, Wien. 23. Juli 1903.

Mischgas, Herstellung eines —. Ad. Theodorowicz, Lemberg. 29. April 1904.

Nitrosooxyverbindungen, Darst. von gefärbten Kondensationsprodukten aus — mit Aminen und von Leukoindophenolen aus ihnen. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 28. März 1903.

Pyrogalloldimethyläther, Herst. von —. Dr. J. Pollak, Wien. 17. Februar 1903.

Schwefelkohlenstoff, Emulsionierung von —. Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer, A.-G., Hamburg. 22. Januar 1904.

Teerabscheider. J. Schlör, Hellziehen (Bayern). 26. April 1904.

Teervorlage. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Berlin. 25. Juni 1904.

Vulkanisieren, Verfahren und Vorrichtung zum —. Gesellschaft der Russisch-Französischen Gummi-, Guttapercha- und Telegraphen-Werke in Firma „Prowodnik“, Riga. 25. April 1902.

Wasser, Erleichterung der Enteisenung von Roh—. Dr. G. Bruhns, Charlottenburg. 29. Februar 1904.

Zink, Gewinnung von — und dessen Verbindungen aus —erzen. M. Malzac, Paris. 2. März 1903.

Erteilungen.

18442. (Kl. 85.) **Abwässer,** Reinigung von — auf biologischem Wege. Fr. P. Candy und H. K. Werner, London. 15. Juli 1904.

18574. (Kl. 21.) **Bleisuperoxydschichten,** elektrolytische Erzeugung von — auf positiven Großoberflächenplatten für elektrische Sammler. Dr. J. Diamant, Raab (Ungarn). 1. Juni 1904.

18454. (Kl. 29.) **Celluloselösungen,** Abänderung des Verfahrens zur Herstellung hochprozentiger — für künstliche Seide, Fäden, Films, zum Wasserdichtmachen von Geweben, Papier usw. W. Mahler und V. Mahler, Deutschbrod (Böhmen). 1. Mai 1904.

18453. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darst. eines — für Wolle aus *o,o*-Diamido-*p*-phenolsulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. Juli 1904.

18545. (Kl. 18.) **Elektrischer Ofen.** Société éléctro-métallurgique française, Froges (Frankreich). 1. August 1904.

18580. (Kl. 39.) **Gummiabfälle,** Wiederbrauchbarmachung von vulkanisierten —. Ad. Kittel, Wien. 1. August 1904.

18455. (Kl. 8.) **Indigo,** Erzeugung eines Rosa auf —. H. A. G. Schumacher, Kiel. 15. Juni 1904.

18447. (Kl. 8.) **Indigofarbstoffe,** Ätzen v. halogensubstituierten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Juni 1904.

18421. (Kl. 10.) **Kokerei,** Regenerierung von Waschöl bei der — mit Gewinnung der Nebenprodukte. Gewerkschaft König Ludwig, Bruch i. W. 1. April 1904.

18440. (Kl. 89.) **Kolonialzuckerähnliche Produkte,** Herstellung von — aus den Erzeugnissen der Rüben- und Rohzuckerverarbeitung. Dr. H. Winter, Charlottenburg. 15. Juli 1904.

18472. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Erzeugung von —. B. Duttenhofer, Karlsruhe. 1. August 1904.

18531. (Kl. 40.) **Metalle,** Darst. möglichst kohlenstofffreier —, Metalloide oder deren Verbindungen auf schmelzflüssigem Wege. E. W. Hopkins, Berlin. 15. Juli 1904.

18577. (Kl. 53.) **Milch,** Trocknen und Konservieren von —. J. R. Hatmaker, London. 1. Juni 1904.

18543. (Kl. 22.) **Öle,** Kochen von trocknenden — für Zwecke der Lack- und Firnisfabrikation. W. Leppert, Warschau, und M. Rogovin, Wien. 15. Juli 1904.

18441. (Kl. 89.) **Rübenzuckersaft,** Gewinn. von reinerem —. Dr. O. Friedrich, Braunschweig. 15. April 1904.

18474. (Kl. 26.) **Wassergaserzeuger,** Einrichtung an — zur Herstellung von reinem oder von mit Leuchtgas karburiertem Wassergase. W. Bueb, Charlottenburg. 1. August 1904.

18542. (Kl. 22.) **Zinkhydroxyd,** elektrolytische Darstell. von — zur Gewinnung von Zinkweiß. Syndicat pour l'exploitation des inventions du professeur Oettli, Bern (Schweiz). 1. August 1904.

Spanien.

Veröffentlicht am 1. November 1904.

34755. **Bier,** Herstellung von —. L. Nathan. 11. Oktober 1904.

34730. **Bleichen** von Baumwolle in Strähnen. A. Illa. 8. Oktober 1904.

34725. **Essig,** phosphathaltiger Speise— zum Ersatz von gewöhnlichem —. Dr. R. Combret. 7. Oktober 1904.

34770. **Gaslösung,** Sättigungsapparat zur kontinuierlichen Erzeugung einer —. E. Mack. 12. Oktober 1904.

34734. **Konservieren** von Kastanien und ähnlichen Früchten. G. B. Raffetto. 8. Oktober 1904.

34733. **Kork,** Ersatzmittel für —. F. H. Brocks. 8. Oktober 1904.

34788. **Sprengstoffe.** F. E. W. Bowen. 14. Oktober 1904.

34729. **Sulfide,** Gewinnung der — der Alkalimetalle oder alkalischen Erden. A. Sedó y Guichard. 8. Oktober 1904.

34724. **Zucker,** Herstellung von weißem — u. Apparat dazu. J. L. Demoville, 7. Oktober 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Jugendliche Fabrikarbeiter und -arbeiterinnen der chemischen Industrie im Deutschen Reiche.

Th. Auf Grund amtlicher Mitteilungen waren beschäftigt in der chemischen Industrie im Deutschen Reiche im Jahre 1903 in 820 (1902: 792) Fabriken Arbeiterinnen über 16 Jahre alt und in 628 (1902: 627) Fabriken jugendliche Arbeiter. Von jugendlichen Arbeitern wurden beschäftigt:

		1903	1902
Kinder unter 14 Jahren	männlich	36	29
	weiblich	52	46
Junge Leute von 14—16 Jahren	männlich	3 015	3 000
	weiblich	1 720	1 638
Überhaupt	männlich	3 051	3 029
	weiblich	1 772	1 684
	Zusammen	4 823	4 713
Die Zahl der beschäftigten erwachsenen Arbeiterinnen betrug		15 690	15 113
Davon waren 16—21 Jahre alt		5 304	5 377
Über 21 Jahre alt		10 386	9 736

Auf eine Fabrik kamen im Jahre 1903 durchschnittlich 7,7 (1902: 7,5) jugendliche Arbeiter, 19,1 (1902: 19,1) erwachsene Arbeiterinnen.

Die chemische Industrie in der Schweiz.

In der chemischen Großindustrie vollzog sich der Verkehr in normaler Weise; im ersten Halbjahre 1903 war die Nachfrage lebhaft, im zweiten flau. Während des ganzen Jahres standen die Preise niedrig und änderten sich nicht wesentlich. Das einzige elektrolytische Werk der Schweiz, das durch Elektrolyse des Kochsalzes Chorkalk und kaustische Soda herstellte, war genötigt, den Betrieb einzustellen, da die Frachtverhältnisse und die Konjunktur des Marktes zu ungünstig geworden waren. Die Lage der Calciumcarbid-Industrie hat sich auch wie in Deutschland im Jahre 1903 nicht wesentlich geändert. Die Aussichten sind zur Zeit nicht ungünstig. Günstig wirkt namentlich die Ordnung des Carbidverkaufsmarktes. Die schweizerische Teerfarben-Industrie hatte im verflossenen Jahre, namentlich in der zweiten Hälfte dieses Jahres, unter den Folgen der Arbeiterstreiks in den Textilfabriken Amerikas und des Königreichs Sachsen und des Kampfes um die Baumwolle, welche durch New Yorker Spekulanten der europäischen Industrie vorenthalten wurde, stark zu leiden gehabt. Die Farbstoffpreise stiegen unter diesen Umständen nicht, gingen vielmehr im Laufe des Jahres noch weiter zurück. Dem Zentrum der schweizerischen Farbenindustrie, Basel, ist es bisher gelungen, seine Stellung auf dem Weltmarkt mit Erfolg zu behaupten. Die Teerfarbenausfuhr wies gegenüber den Vorjahren eine nicht unbeträchtliche Zunahme auf, die auf Deutschland, Britisch-Indien, Österreich-Ungarn, Rußland, Japan und Belgien entfiel und dem guten Geschäftsgang des ersten Halbjahres zuzuschreiben ist. Der Teerfarbenexport war in den letzten drei Jahren der folgende:

	Menge	Wert
1901	31 393 dz	14 753 312 Fr.
1902	36 185 „	15 966 653 „
1903	39 676 „	17 288 233 „

Die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten ist sowohl bei den Anilinfarben, als auch bei den Chemikalien infolge der erwähnten Ausstände in den Textilfabriken zurückgegangen. In technischer Hinsicht bestand im Jahre 1903 die Hauptaufgabe der Fabrikation darin, den stetigen Rückgang der Verkaufspreise auszugleichen durch verbesserte Fabrikationsmethoden und vergrößerte Produktion.

Zolltarif-Entscheidungen.

Deutschland. Vor einiger Zeit wurde unter der Bezeichnung „Wermutwein“ von D. W. in Wien ein künstliches Gemisch nach Deutschland importiert, welches anfangs mit dem Zollsatze von 24 M für 1 dz nach Tarif No. 25 e 1 belegt wurde. Nach der Untersuchung des Chemikers B. in B. ist dieser „Wermutwein“ ein Gemisch von etwa 15 Proz. Alkohol, 15 Proz. Zucker, 70 Proz. Wasser nud einem Zusatze von Wermutkräuterextrakt. Auf Grund der Anmerkung 1 zum Artikel „Wein“ ist diese Flüssigkeit nach den für Branntwein festgesetzten Zollsätzen zu verzollen, und zwar nach Ziffer 1 des Artikels „Branntwein“ als „Likör“ nach dem Tarif No. 25 b 1 zum Satze von 240 M für 1 dz. Wegen Zollhinterziehung ist gegen den Importeur das Strafverfahren eingeleitet. Die Zollbehörden sind angewiesen, auf weitere Einfuhren von Flüssigkeiten unter der Bezeichnung „Wermutwein“ besonders zu achten. — Regenerierter, d. h. alter zur Wiederverwendung aufgearbeiteter Kautschuk, der in der Weise hergestellt wird, daß sogenannter Altgummi (abgenutzte alte Gummischuhe, Fahrradschläuche, Fußmatten usw.) von den anhaftenten Gewebeteilen befreit, zerkleinert, gemahlen, gedämpft und zu Platten gewalzt wird, findet, nachdem die Ware wieder zerstückelt, mit Rohkautschuk, Schwefel und anderen Beimengungen zu Kautschukteigen verarbeitet worden ist, lediglich als Rohstoff für die Herstellung billigerer Kautschukwaren Verwendung. Es erscheint daher gerechtfertigt, diese Ware als einen von alten Kautschukfabrikaten herrührenden Abfallstoff gemäß Ziffer 29 des Artikels „Abfälle“ auf Seite 5 des amtlichen Warenverzeichnisses nach Tarifnummer 17a zollfrei zu lassen.

Handelsnachrichten.

†† **Kohlenproduktion in Britisch-Indien im Jahre 1903.** Die Förderung zeigt eine fortwährende Zunahme und ist nun auf 7 438 386 t angewachsen. Hauptsächlich in Betracht kommt Bengalen, das $^4/_5$ der Gesamtproduktion liefert. Die Ausfuhr an indischer Kohle ist gering und kann nur schwierig gegen die besseren Qualitäten englischer Kohle konkurrieren; sie belief sich auf 524 687 t. Die Einfuhr fremder Kohle nach Indien nimmt rasch ab, sie beträgt nur noch 180 040 t, woraus hervorgeht, daß das Land sich rasch selbständig zu machen sucht in der Beschaffung von Brennmaterialien.

n **Mineralproduktion von Victoria.** Die Produktion von Gold zeigt eine Zunahme von 44 686 Unzen und belief sich auf 822 424 Unzen im Gesamtwerte von 3259482 £, gegenüber 3002028 £ im Jahre 1902. Von Zinn wurden 33 t gewonnen und von Silber 28000 Unzen. Antimon stellt sich auf 51 t, Gips auf 3590 t. Die Förderung an Kohle litt stark unter dem fast das ganze Jahr andauernden Streik der Minenarbeiter, sie belief sich auf 2 237 257 t im Werte von 1 239 026 £.

Berlin. Die Gasglühlicht-Gesellschaft „Rubin“, G. m. b. H., Hamburg (Vertreter Carl Gronewaldt, Berlin N.), ist Inhaberin eines Patentes, das auf der eigenartigen Zusammensetzung der zum Imprägnieren der Glühstrümpfe notwendigen Chemikalien beruht. Vermöge dieses Patentes erhalten die mit der patentierten Lösung getränkten Rohgewebe und Glühkörper die Fähigkeit, 5000 Stunden zu brennen, in dieser gewaltigen Zeit eine durchschnittliche Leuchtkraft von 83 Kerzen zu entwickeln und diese hohe Leuchtkraft bis zum Schluß der 5000 Brennstunden auf einer fast gleichen Höhe zu halten. Hierzu kommt noch, daß die Widerstandskraft gegen Erschütterungen, Stöße usw. eine ganz erheblich größere ist als bei den bisherigen Fabrikaten.

Brüssel. Unter der Firma Société générale de Soie artificielle par le Procédé Viscose ist wieder eine neue Kunstseidefabrik ins Leben gerufen worden. Die Gesellschaft soll sich mit der Ausbeutung der Kunstseide-Patente befassen, die an Ch. H. Stearn und Ch. F. Topham erteilt worden sind. Das Kapital ist auf 5 Mill. Fr. festgesetzt worden. — Compagnie des métaux et produits chimiques d'Overpelt. Reingewinn 623126 Fr. (im Vorj. 363690 Fr.).

Frankfurt a. M. Nach etwa zweijährigen Verhandlungen haben sich die deutschen Asbestfabriken jüngst zu einem Verband Deutscher Asbestwerke, G. m. b. H. zusammengeschlossen. Das bisherige Preis-Syndikat ist nunmehr in ein Verkaufs-Syndikat umgewandelt worden. Auch beim Verkaufs-Syndikat sind die einzelnen Fabriken mit einer bestimmten prozentualen Quote am Gesamtbedarf in Deutschland beteiligt, der Verkauf erfolgt jedoch einheitlich durch die ins Leben gerufene Zentralverkaufsstelle für Deutschland, Frankfurt a. M. Die für die Verbraucher von Asbestwaren wesentlichsten Wirkungen der neuen Regelung der deutschen Asbestwarenerzeugung werden in einer durchgreifenden Verbesserung der durch maßlose Konkurrenz teilweise bis zur Grenze der Unbrauchbarkeit verschlechterten Qualität der Asbestwaren bestehen. Indem nur in jeder Beziehung mustergültige „Verbandsqualitäten“ in den Verkehr gebracht werden sollen, glaubt man sich hinreichend gegen ausländische Konkurrenz gesichert.

Hamburg. Die Norddeutsche Bank übernahm zwecks Bildung einer Aktiengesellschaft die großen Salpeter-Unternehmungen von Sloman in Chile. Das Objekt soll $1^1/_2$ Mill. £ betragen.

Hüsten. Hüstener Gewerkschaft Akt.-Ges. Reingewinn einschließlich des Vorjahrssaldos von 176 381 M (i. Vorj. 149 038 M) insgesamt 367 788 M (i. Vorj. 437 697 M).

Mailand. Der österreichische Trust der Leimfabriken, Aktiengesellschaft für die chemische Industrie, hat die Leimfabrik Virginio Sala, Saronno bei Mailand, gekauft.

Mexiko. Der Bergingenieur Charles Holt, welcher die Konzession zur Ausbeutung der Schwefellager des Popocatepetl erhalten hat, ist im Auftrage einer in den Vereinigten Staaten domizilierten Gesellschaft um die Genehmigung eingekommen, in der Umgebung des Berges eine Schwefelraffinerie anlegen zu dürfen.

Paris. In der in Issy-les Moulineaux gelegenen Fabrik der Société du Ripolin, die streichfertige Farben herstellt, brach am 11. November infolge einer Explosion ein großes Schadenfeuer aus. Ein elektrischer Kurzschluß soll ein Gemenge von Petroleum und harzsaurem Blei, von welchem etwa 200 kg in einer Blase waren, zur Entzündung gebracht haben.

Rom. Miniere Montecatini (Kupfergruben in Toskana). Reingewinn 141 889 L.

Dividenden (in Proz.):

Barmen. Chemische Fabrik Einergraben: 5.
Brüssel. Compagnie des métaux et produits chimiques d'Overpelt: 8 (im Vorj. $6^1/_2$).
Budapest. Ungarische Zuckerindustriegesellschaft: 10 (im Vorj. 8).
Hüsten. Hüstener Gewerkschaft Akt.-Ges.: 9 (im Vorj. 8).
Rom. Miniere Montecatini: 5.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 12. November. **Farbwaren.** Fest. Amerikan. Harz. Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl. für 50 kg. Novbr.-Dezbr.-Verschiffung G 4,30 fl., F 4,25 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr flau, ohne Umsatz. Prompt 23 fl., November-Verschiffung 23 fl., November-Dezember $23^1/_2$ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Fest und höher. Prompt 10,35 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs flau, schließt fest. Prompt 16,50 fl., Dezember $16^3/_8$ fl., Januar-Mai $17^1/_8$ fl., Juni-August 17,75 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 22 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig, unverändert. Für die Auktion am 23. November sind 2958 Säcke deklariert worden. Taxe 4—47 Cts. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt fest. Kupfer-, sowie alle Metallsalze sehr fest. Benzolprodukte ruhig. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 25—26 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 12. November. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 2487 Kolli. In Auktion kamen 10 486 Säcke und 431 Kisten, zusammen 938 687 kg Java-Chinarinde, wovon 586 Säcke und 41 Kisten, zusammen 65248 kg, Regierungskultur (enthaltend 3025 kg Chinin. sulfur.) und 9900 Säcke und 390 Kisten, zusammen 873 439 kg, Privatkultur (enthaltend 42 560 kg Chinin. sulfur.), unter welchen die nachstehenden Sorten: Succirubra 178151, Ledgeriana 603826, Officinalis 2360, Hybriden 154350, Wurzelrinde 141947 kg. Die angebotene Quantität verteilt sich nach Qualitäten: 76 024 kg Fabrikrinde, enthaltend 40889 kg Chinin. sulfur., und 178441 kg pharmazeut. Rinde, enthaltend 4696 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabrikrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,38 Proz. gegen 5,47 Proz. in der Oktober-

Auktion und 5,32 Proz. der 10 Auktionen 1903. Das Angebot war also groß, die Stimmung durchaus eine feste. Verkauft wurden 10300 Säcke und 417 Kisten, zusammen 716711 kg, enthaltend 44477 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsunit der verkauften Fabrikrinde stellt sich auf 6,45 Cts. für $^1/_2$ kg gegen 6,65 Cts. in der Oktober-Auktion, also um etwa 3 Proz. niedriger. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Auktion findet am 15. Dezember statt. Chinin. sulfur. unverändert. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 11 d. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 12. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 96,50 Fr., Tara 20 Proz. 100 Fr., Dezember reelle Tara 96,50 Fr., Tara 20 Proz. 100 Fr., Januar 1905 reelle Tara 97 Fr., Tara 20 Proz. 100,50 Fr., Januar-April oder Januar-Juni reelle Tara 98 Fr., Tara 20 Proz. 101,50 Fr., französisches oder spanisches, reelle Tara 97,50 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 16,75 Fr., D 16$^7/_8$ Fr., E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,50 Fr., H 17,75 Fr., J 19 Fr., K 21,75 Fr., WG 24,25 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained 17 Fr., D 17$^1/_8$ Fr., E 17,25 Fr., F 17,50 Fr., G 17,75 Fr., H 18 Fr., J 19,25 Fr., K 22 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 51 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 46 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt ruhig. November und Dezember 91 Fr., ebenso Januar bis Mai 1905 91 Fr. Petroleum. Ruhig. Offizielle Notierung für raff. amer. Standard white disponibel 19,50 Fr., Dezember 19,75 Fr., Januar 1905 20 Fr., Januar-April 20 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter. Fest. Disponibel 25,20 Fr., Februar-März 1905 25,50 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Behauptet. Engl., gut grau, disponibel 30,25 Fr., November 30,25 Fr., Februar-März 31,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, steigend; amerikan., Tara 20 Proz. 55—52,50 Fr., disponibel. Japantran in Kisten flau. Disponibel 32,50—31,50 Fr., November-Dezember-Abladung 31,50—31 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 142,50—140 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 122,50—120 Fr. Blutalbumin 125 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 12. November. **Chemikalien.** Acetanilid. Mit der bereits gegen Ende vorigen Monats eingetretenen höheren Wertlage dürfte der Steigerung des Rohmaterials noch nicht genügend Rechnung getragen sein. Da dieses auch noch weiter nach oben strebt, ist zu erwarten, daß die Fabriken bald zu einer weiteren Preiserhöhung werden schreiten müssen, einstweilen lautet die Forderung noch auf etwa 155—160 M für 100 kg. Aceton. Die Steigerung des Rohmaterials ist eine so bedeutende, daß dieser Artikel heute bereits einen Wertstand von 140—150 M für 100 kg aufweist. Da der Verbrauch ein fortgesetzt großer ist, glaubt man, vorläufig noch eine Fortsetzung der Hausse in Aussicht nehmen zu müssen. Chinin. Nach der vor etwa einem Monat erfolgten Erhöhung des Preises um 2 M für 1 kg zeigte das Geschäft einen ziemlich lebhaften Charakter, da ständiger, zeitweise sogar größerer Bedarf zu decken war. Die Lage wird infolgedessen als fest beurteilt. Über den Rindenmarkt, das Rohmaterial für den Artikel, ist zu berichten, daß im Oktober d. J. etwa 950 000 kg gegen etwa 1 006 000 im Vorjahre verschifft worden sind. Die Gesamtmenge der ersten 10 Monate übersteigt diejenige von 1903 um 380 000 engl. Pfd. Cocain. hydrochloric. Der Markt gilt zur Zeit als sehr fest; sind auch die Vorräte in Rohmaterial noch sehr groß, so waren die notwendig gewordenen Käufe in ihm doch zu höheren Forderungen seitens der Importeure Veranlassung. Unter diesen Umständen hält man eine Aufbesserung des Preises für das Hydrochlorid als sehr wahrscheinlich. Codeinum purum und Salze. Am 9. d. M. haben die Fabriken eine Erhöhung um 20 M für 1 kg eintreten lassen. Den Grund für diese Steigerung glaubt man, in der höheren Bewertung des Rohmaterials suchen zu können, zumal auch die bisherigen Preise den Fabrikanten keinen Nutzen gelassen haben. Kalium und Natrium nitricum. Die bereits Monate anhaltende steigende Tendenz des Rohmaterials hat die Fabriken zu einer Erhöhung um 1 M für 100 kg veranlaßt, nämlich Kalisalpeter pulvis auf 44 M, Natronsalpeter auf 31 M für 100 kg als Grundpreis. Morphium hydrochloric. Infolge der im Produktionslande herrschenden Dürre soll die Ernte des Rohmaterials beeinträchtigt worden sein. Inwieweit sich dies bestätigen wird, muß abgewartet werden, jedenfalls hat dies den Wert des Rohmateriales einstweilen höher gebracht, und in den letzten Tagen ist das Gerücht von einer Erhöhung des Morphiumpreises aufgetaucht, dessen Verwirklichung unter diesen Umständen sehr nahe liegen dürfte. Strychnin. In dem Rohmaterial zeigt sich schon seit langer Zeit Mangel, und da auch die Nachfrage nach dem Artikel zur Zeit etwas lebhafter geworden ist, so glaubt man, daß die Fabriken eine Preiserhöhung in Kürze werden eintreten lassen müssen.

X **Drohobycz,** 11. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Während der verflossenen Woche vollzog sich auf dem Erdwachsmarkte ein ruhiger Geschäftsgang. Nachfrage und Entnahmen hielten sich in begrenztem Rahmen. Die Tendenz war ruhig, aber zuversichtlich. Nota: Hochprima speziale 69/70° C. 180 K., Hochprima 66/67° C. 176 K., Sekunda-Sorten und Lepwachs lagen fortgesetzt vernachlässigt, 100—102 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Die Produktion an Boryslawer Rohöl bleibt beständig geringer. Aber auch die Entnahme war eine schwächere, was gewissermaßen den Markt bedrückt, zumal die Lagerräume knapp sind. Gleichwohl hält sich das Gefüge der Rohölvereinigung fest und gebunden. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. in Zisternen für 100 kg ab Boryslaw. — Wegen stärkerer Entnahmen zum Ultimo des vergangenen Monats blieb der Absatz in Petroleum in der vergangenen Woche zurück. Man erwartet aber bald wieder den normalen, lebhaften Konsum, zumal wir jetzt in den stärksten Bedarfsmonaten stehen. Nota: Marke standard white 39 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 36,50 K. ab Drohobycz. Petroleumbarrels gehen in die Höhe. — Lebhafterer Bedarf zeigte sich für Benzine. Preise fester: Rohbenzin 0,700/710 13 K., Motorenbenzin 18 K. unversteuert für 100 kg ohne Fastage. — Reges Interesse zeigte sich für Schweröle. Nota: Blau- und Gasöl 3,25 K. bis 3,40 K., Heizöl 3,35 K. für 100 kg ab hier. — In Kerzen vollzog sich eine recht bedeutende Besserung, namentlich kam größerer Bedarf zum Ausdruck. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80—82 K., IIa. 72 K., galizisches Paraffin 61—62 K. für 100 kg ab galizischer Stationen. — Der bessere Absatz und die Nachfrage in Ceresinen haben angehalten. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K., IIa. 170 K., IIIa. 162 K., Gelb-Sorten Ia. 132 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Fabrik.

M. **Genua,** 12. November. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen. Die Preise sind immer fest gehalten, aber mit geringen Geschäften. Wir quotieren: Puerto Cabello 190—225 Fr., Caracas 160—205 Fr., Guajaquil Arriba 175—190 Fr., Machala fehlt, Para 175 Fr., Ceylon 180—190 Fr., St. Thomé 140—145 Fr., Fernando Po 135—140 Fr., Bahia, fein 135—145 Fr., S. Domingo 125—135 Fr., Samana 132—137 Fr. für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Kanehl aus Ceylon. Die Nachfrage ist etwas lebhafter, aber die Preise blieben still. Wir quotieren: No. 1 200 L., No. 2 180—190 L., No. 3 160—170 L., Abfälle 56—57 L. für 100 kg, unverzollt. Kassienmark mit guter Nachfrage und festen Preisen. In Sorten 70—75 L., ausgesucht 95—100 L. für 100 kg. Kartoffelmehl unverändert. Man verkauft die Ia.-Sorten bluté zu 28—30 L., die Extramarken zu 32—35 L. für 100 kg im Sack ab Bahn. Kupfersulfat immer fest gehalten. Verkauft wurden große Posten, lieferbar in den ersten 4 Monaten 1905, zu 55—57 L. für englisches Fabrikat und 53—55 L. für italienisches Fabrikat, verzollt, ab Bahn. Englische chemische Produkte. Große Geschäfte wurden in allen Sorten Soda mit unveränderten Preisen gemacht. Chlorkalk „Gaskell" in harten Holzfässern 14 Fr. Ätznatron, weiß 60/62° 22,25 Fr., 70/72° 24,75 Fr., 76/77° 26,60 Fr. Alaun in Stücken 14 Fr., gemahlen 15,25 Fr. Alles für 100 kg, unverzollt, caf. Genua.

M. **Genua,** 12. November. **Talg** hat wieder nachgegeben. Die Märkte sind flau, mit sehr wenig Käufern, und auf allen herrscht noch immer dieselbe Leblosigkeit. Die günstige Meinung, welche sich auf den Märkten für Talg kundgegeben hatte, ist nur vorübergehend gewesen. Paris quotiert für 43$^1/_2$° frischen geschmolzenen Talg 61 Fr., bei keinem Lager von prompter Ware. Auf den 7 Lagerplätzen in Europa hatten wir am 1. November ein Lager von 2887 t gegen 4125 t in 1903, 7246 t in 1902, 3137 t in 1901. Es ist seit 1899 das erste Mal, daß wir so niedrige Preise wie jetzt hatten. London ist still. In der letzten Auktion sind von über 1241 zum Verkauf angemeldeten Fässern Australtalg nur 374 mit einer Preisermäßigung von 9 d. gegen vorige Woche zugeschlagen worden. Man quotiert: Schaftalg, fein 28 s. 6 d., good to fair 28—26 s., dull to dark 24 s. 6 d. bis 23 s. 9 d.; Ochsentalg, fein 26 s. 3 d., good to fair 25 s. bis 24 s. 9 d., dull to dark 24 s. 6 d. bis 23 s. 9 d. caf. London. New York quotiert Prime City 4$^1/_2$ Cts. ab Bord New York. Liverpool fragt und offeriert Prime City zu 22 s. caf. oder 54,35 Fr. Plata-Ochsentalg 26 s. 6 d. bis 26 s. 9 d. Schaftalg 28 s. 6 d. bis 28 s. Die Palmöle haben 10 s. nachgegeben. Old Calabar 23 £ 15 s., Lagos 24 £ 10 s., Saltpond 22 £ 15 s. caf. Liverpool. Von La Plata offeriert man Saladerotalg zu 67,50 Fr., Matadero-talg zu 66,50 Fr., Schaftalg 67,50 Fr. caf. Genua. In Italien haben wir keine Veränderung, aber mit den Preisen für fertige Produkte gehen wir infolge der scharfen Konkurrenz unter den italienischen Fabriken immer mehr zurück. Eine Fabrik fragt für Ia. Stearinsäure 54/55° zu 106 L., und gleich darauf quotiert eine andere 103—104 L., und bei diesen Preisverhältnissen muß man dann den Talg immer billiger kaufen.

§ **Hamburg,** 12. November. Das Geschäft ist sehr still. Gewürze mit wenigen Ausnahmen fest. Petroleum ist stetig. Saatöle sind sehr ruhig; Salpeter war steigend, Spiritus und Schmalz ruhig. **Ätherische Öle.** Terpentinöl matt. Ol. Anisi stellati für 1 kg 12,75—12,50 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 10,25—10,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16,75 bis 17 M, H. G. H; japan. für 1 kg 14—13,75 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 77,50—78 M, matt. **Chemikalien.** Salpeter ist höher. Menthol ruhig. Antimon flau. Acid. citric. für 100 kg 222—220 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 215—218 M. Antimon, crud., für 100 kg 26 M, matt. Arsenik für 100 kg 56—57 M, rot in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33 M. Cocaïn für 1 kg 420 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 46—48 M, fest. Kalium chloric. für 100 kg 56—56,50 M. Menthol für 1 kg 21 M, loko; Abladung billiger. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 112—120 M. Salpeter für 100 kg 20,65 M, steigend. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,75—11 M; raff. für 100 kg 12—12,25 M. **Drogen** zeigten wenig Geschäft. Secale cornutum und Carnauba-Wachs zeigten mehr Beachtung. Agar-Agar für 100 kg 270—285 M. Aloë Capensis für 100 kg 79—80 M. Asphalt, amerikanischer, für 100 kg 31—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 55—57 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,40—3,20 M, still. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2—2,20 M, matt. Kakao ist wenig verändert. Bahia für 100 kg 104—112 M. Caracas für 100 kg 128—238 M. Domingo für 100 kg 84—92 M. Guajaquil für 100 kg 140—158 M. Samana für 100 kg 100—104 M. Trinidad für 100 kg 122—142 M. Camphor, raff. für 100 kg 510 M. Cantharides für 100 kg 975—1000 M. Cascara sagrada für 100 kg 76 M, loko; Lieferung billiger. Cassia lignea für 100 kg 96—99 M. Cassia flores für 100 kg 150—151 M, fester. Cassia fistula für 100 kg 35—50 M. Cort. Angosturae für 100 kg 230—240 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—115 M, elect. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 100 bis 105 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 290—455 M. Cort. Quillajae für 100 kg 35—37 M. Cort. Condurango für 100 kg 65—64,50 M. Fabae Calabar. für 100 kg 75—80 M, Grand-Bassam. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, $^1/_1$ Alex. Folia Coca für 100 kg 270—275 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 380—410 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 128—130 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 40—44 M, russ. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45 M; 38 M, Mogadore. Gummi Elemi für 100 kg 78—88 M, Manila. Gummi Mastix für 100 kg 290—295 M. Gummi Gutti für 1 kg 7—7,25 M. Lycopodium für 100 kg 790—780 M. Nuces vomicae für 100 kg 24—25 M. Nuces Colae für 100 kg 70—75 M. Opium für 1 kg 14 bis 14,50 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 18—20 M, Calcutta. Rad. Gentianae für 100 kg 29—31 M, rubr. Rad. Hydrastis für 100 kg 1400 M. Rad. Ipecacuanhae, für 1 kg 11—11,50 M, Rio, ruhig; 10,50—11 M, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 70—73 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4,50 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—315 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 680 M, ruhig. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 24—26 M, fest; Madras für 100 kg 34—38 M, fest. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—31 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—38 M, flau; Bengal für 100 kg 46—48 M, flau; Cochin für 100 kg 72—80 M, flau. Secale cornut. für 100 kg 330 M, mehr gefragt. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri 40 M, russisch; 63 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 119—121 M. Semen Feni graeci für 100 kg 17,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 66—65 M. Spermaceti für 100 kg 189—191 M, fester. Tub. Jalapae für 100 kg 90—120 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—53,40 M. Quecksilber für 1 Flasche 157—159 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist steigend. Petroleum stetig. Rizinusöl billiger. Leinöl und Rüböl ruhig. Cera, Carnauba für 100 kg 215—270 M, fester; Japan für 100 kg 108—110 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 175—176, M, fester. Ol. Olivar. für 100 kg 62,50 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 42,50 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 12,60 M, stetig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 45,50—45 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 33 M, ruhig; deutsch

für 100 kg 36 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 52,50 M, ruhig. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 21—24 M, dicker für 1/1 Barrel 21—22 M, dünner für 1/1 Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 12. November. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 16 t Petitgoave, 27 t und 68 t Cap Haïtien mit Dampfer „Olinde Rodrigues". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,50 Fr., Fort Liberté, Cap Jacmel, Aquin, Cayes 3,50—4 Fr., Honduras 7,75 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5,50—5,25 Fr., Veracruz 4,90—5 Fr., Tampico 5—5,25 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 6,25—6,75 Fr., Lima-Altata 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer fest. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen sehr fest. Wochenankünfte 2300 Seronen von Bombay. Man quotiert: 11,50—19 Fr. für 100 kg. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 118—119 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 92 Seronen von Smyrna. Man quotiert 14—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Terminmarkt: Erhöhung 5 Cts. zum März. Man quotiert: 2,90—3,10 Fr. für 1/2 kg. Bengal-Indigo-Verkauf: 20 Kisten Dezember zu 2,90 Fr., 30 Kisten März zu 2,95—3 Fr. Guatemala-Indigo unverändert. Wochenankünfte 37 Seronen.

? **Köln a. R.,** 12. November. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine fand zu billigeren Preisen etwas mehr Kauflust. Abweichende Posten fanden zu geheimen Preisen Abgang. Prem. Jus wurde völlig geräumt. Wochenumsatz 3400, Vorrat 57000, schwimmend 3600 Tierces Margarine und Prem. Jus. Neutral-Lard blieb unverändert. Abladungen werden höher gehalten. Austral-, Hammel-, Jus- und Speise-Talg fanden bei großen Zufuhren billigen Absatz. Speisepreßlinge waren knapp und besser bezahlt. Speiseöle. Cottonöl blieb auf dem vorwöchentlichen Stand, war aber etwas fester gehalten. Inländisches frisches Öl neue Ernte findet schlanken Absatz. Ölsaatfuttermittel unverändert fest und lebhaft begehrt. Ölsaaten neuer Ernte fallen schön aus, haben aber wenig Gehalt.

V. **Leopoldshall-Staßfurt,** 9. November. Das Kalisyndikat G. m. b. H. notiert für Lieferung des Jahres 1905: Chorkalium bei einheitlichen Abschlüssen von wenigstens 500 dz (= 50000 kg) mit einem Mindestgehalte von 80 Proz. 14,25 M, 85 Proz. 14,35 M, 88 Proz. 14,45 M, 90 Proz. 14,55 M, 95 Proz. 14,75 M, 96 Proz. 14,85 M, 97 Proz. 14,95 M, 98 Proz. 15,15 M, 98 Proz. und einem verbürgten Höchstgehalte von 1/2 Proz. Kochsalz 15,25 M für 100 kg netto und 80 Proz. einschließlich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt, bei Barzahlung ohne Abzug. Bei geringeren Abschlüssen finden nachstehende Preiszuschläge Anwendung: Für Posten unter 500 dz bis abwärts 150 dz 20 Pf, für noch geringere bis abwärts 50 dz 40 Pf und für Kleinigkeiten unter 50 dz 60 Pf für 100 kg und 80 Proz. Hochprozentiges schwefelsaures Kali bei Abschlüssen in beliebigem Umfange mit einem Mindestgehalte von 90 Proz. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 2 1/2 Proz. Chlor 16,45 M, mit einem Mindestgehalte von 96 Proz. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 1 Proz. Chlor 16,85 M für 100 kg netto und 90 Proz. einschließlich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt, bei Barzahlung ohne Abzug. Schwefelsaure Kalimagnesia bei Abschlüssen in beliebigem Umfange: a) kalzinierte mit einem Mindestgehalte von 48 Proz. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 2 1/2 Proz. Chlor 8 M für 100 kg netto und 48 Proz. einschließlich Sack; b) kristallisierte (für technische Zwecke) mit einem Mindestgehalte von 40 Proz. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 1 Proz. Chlor 6,40 M für 100 kg netto und 40 Proz. ausschließlich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt, bei Barzahlung ohne Abzug. Kalzinierter, gemahlener Kieserit bei Abschlüssen in beliebigem Umfange mit einem Mindestgehalte von 70 Proz. schwefelsaurer Magnesia 2,60 M für 100 kg netto wirkliches Gewicht, ohne Berechnung etwaigen Mehrgehaltes, einschließlich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt, bei Barzahlung ohne Abzug. Bei allen Aufträgen für nächstjährige Lieferung, welche vor dem 10. Dezember d. J. übermittelt werden, tritt eine Preisermäßigung dahin ein, daß die Preise für Chlorkalium und hochprozentiges schwefelsaures Kali um 25 Pf, für schwefelsaure Kalimagnesia um 15 Pf und für kalzinierten, gemahlenen Kieserit um 10 Pf für 100 kg netto und Preisgrundlage niedriger sind als die obigen Notierungen.

l **Liverpool,** 12. November. **Chemikalien.** Borax 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2 1/2 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. 9 d. bis 11 s. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d.; kaust. 70-proz. 9 £ 15 s.; kaust. 60-proz. 8 £ 15 s. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 21 £ 5 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1 d. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 17 s. 9 d. bis 18 s. 3 d. für 1 Ztr. Leinöl 16 s. 6 d. bis 17 s. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 24 £ 10 s. Petroleum, amerikan. 6 1/2—8 d., russ. 6—6 1/2 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 39 s. 3 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 12. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt ist immer fest, und hohe Preise wurden im Laufe der letzten Woche bezahlt. Einige Käufer auf dem Kontinent interessieren sich mehr für den Artikel, die meisten aber zeigen sich zurückhaltend. Da Becktons Sulfat nicht mehr in dem Markt ist, ist es schwierig, große Quantitäten für Verladungen von London zu erlangen. Demzufolge wurden hohe Preise bezahlt, nämlich 12 £ 15 s. Beckton-Konditionen. Heutige Notierungen sind: 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. Beckton-Konditionen London, 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. f. o. b. Hull, 12 £ 10 s. f. o. b. Leith und 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. f. o. b. Liverpool, für disponibel und über Dezember. Für lieferbar wurden die von den Fabrikanten verlangten Preise bezahlt, und gute Geschäfte wurden gemacht zu 12 £ 15 s. f. o. b. Liverpool, London und Leith. Die Fabrikanten verlangen jetzt 13 £.

+ **London,** 12. Novbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 16 s. 3 d. bis 17 s. Japan. 5 s. 6 d. bis 5 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 7 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 10 7/8 d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3 1/4 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £ 10 s., grau 10 £ 10 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 12 s. 6 d., chemisch für 1 ton 10 £ 15 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 1/2 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 6 £ 2 s. 6 d. bis 6 £ 5 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 78 s. bis 79 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 11 5/8 d. bis 11 3/4 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. 1/4 d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Galläpfel. Chines. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 20 s. bis 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 20 s. Holzgeist (woodnaphtha solvent) für 1 Gall. 1 s. 10 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 3 d. bis 2 s. 7 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 1 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 64 s. bis 75 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 67 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 70 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5 1/2 d. bis 8 1/2 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 5 d. bis 7 1/2 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 7 £ 10 s. bis 10 £ Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 228 s. bis 230 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 180 s. bis 195 s. Garnet frei für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 145 s. bis 150 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 29 £ bis 30 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £ Spanisches, Pig für 1 ton 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 18 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 1/2 d. bis 6 5/8 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 63 £ 5 s. bis 63 £ 10 s. Englisches für 1 ton 66 £ bis 66 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 66 £ 10 s. bis 67 £ Starke Platten für 1 ton 76 £. Indisches, Platten für 1 ton 71 £ bis 72 £ Regulus für 1 Unit 12 s. 3 d. bis 12 s. 10 d. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 26 £ 10 s. bis 27 £ Zinn. Banka für 1 ton 132 £ 15 s. bis 133 £. Austral. für 1 ton 132 £ 5 s. bis 133 £. Engl., Ingots für 1 ton 133 £ 10 s. bis 134 £, in Barren für 1 ton 134 £ 10 s. bis 135 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 15 £ bis 15 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 16 £ 10 s. bis 18 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 15 £, roh loko für 1 ton 13 £ 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 34 £ Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 29 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £ Barrels für 1 ton 15 £ 12 s. 6 d. Hull loko, naked für 1 ton 13 £ 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5 5/8 d., russ. für 1 Gall. 5 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £ 5 s. bis 20 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 21 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 22 £ bis 22 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 15 s. bis 7 £. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 5 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 17 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 23 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. 6 d. bis 18 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4 3/4 d., ord. für 1 Pfd. 4 1/4 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1 7/8 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 1/4 d. bis 7 1/2 d., 90-proz. für 1 Gall. 10 1/4 d. bis 10 1/2 d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6 d. bis 6 1/4 d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. 2 1/2 d. bis 2 s. 3 d. Pech für 1 ton 33 s. bis 34 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Toluol für 1 Gall. 7 d. bis 7 1/2 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 12. November. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist normal, fest und unverändert. Nachfrage ist durchweg gut, und Preise behaupten sich. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 53 L., später 55 L. Chlorkalk, engl., 13,75 L. Alaun 14 L. Borax krist. 33 L., pulv. 36 L. Borsäure, krist. 58 L., pulv. 63 L. Bleizucker 58 L. Natriumbicarbonat 18,50—17,50 L. Ammoniumchlorid 57 L. Ammoniaksalz No. I 107 L., No. II 102 L. Kaliumchlorat, krist. und pulv. 71 L. Ammoniumcarbonat 82 L. Bleiweiß 41 L. Bleiglätte 44 L. Oxalsäure 56,50 L. Minium 39 L. Natriumsulfat 15 L. Gelbblausaures Kalium 125 L. Gelbblausaures Natrium 88 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 54 L. Weinsteinsäure 275 L. Zitronensäure 285—280 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 50 L. Santonin 80 L. Antipyrin 30 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 55 L. Jod. bisubl. und Jodnatrium 45 L. Bromkalium 5,50 L. Camphor 7,25 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 12. November. Sämtliche Fabriken sind mit dem Verkaufe von **Düngemitteln** für das Frühjahr 1905 und auch auf spätere Sichten sehr zurückhaltend, da die gegenwärtig zu erzielenden Preise nichts Verlockendes haben. Dies bezieht sich ganz besonders auf Superphosphate. Man glaubt von vielen Seiten, daß das Zustandekommen eines großen deutschen Superphosphat-Syndikates gesichert erscheine. Die Preise für Floridaphosphate werden von den großen Exporteuren stramm gehalten, die Käufer sind jedoch sehr zurühaltend. Algierphosphat bleibt weiter gefragt bei stets wachsender Verarbeitung. Orders für prompt und 1904 wurden alle wegen Mangels an disponibler Ware abgelehnt. Kreidephosphat wurde vielfach als Ersatz für mangelndes disponibles Algierphosphat gekauft. Preise unverändert. **Knochen und Knochenpräparate** liegen ganz besonders fest. Frankreich zahlt für indische Knochen (crushed bones) höhere Preise, als deutsche Leimfabrikanten bewilligen können. Es kamen mehrere Abschlüsse für November-Dezember-Verschiffung für 110—112 M cif. Marseille zum Abschlusse. Für indisches Knochenmehl zeigt sich großer Bedarf für nächstes Frühjahr, die indischen Forderungen von 95 M erscheinen noch zu hoch. Palmkernöl unverändert, aber Tendenz fester.

T. **Marseille,** 12. November. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2800 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1500 kg, Stock 9600 kg, Algier 167,50—170 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290—300 Fr. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta

70—75 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 25 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 150—170 Fr., weiße 120—140 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—85 Fr., Senegal in Farden 65—70 Fr., Aden 65 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 657 Fr., ½-orange 650 Fr., kirschrot 525 Fr., Dammar (Batavia) 145—170 Fr., Dammar (Singapore) 85—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 455—475 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für ½ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,30 Fr. bis 4,50 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,25—6 Fr. Weinsäure für 100 kg 260 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 27,50 Fr. Kalisalpeter 43,50 Fr. Kupfervitriol in Säcken 53 Fr. Schwefelammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,25 Fr. Chlorkalium 22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50—26 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30 Fr. bis 10,40 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,35—11,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr., Malaga 29—30 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr. bis 155 Fr., rotes in Blättern 185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 342 Fr., Billiton, disponibel 340 Fr., franz. in Stangen 350 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 71 Fr., andere Marken 70,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 35,50—36 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin und Stearin.** Samenöl, genießbare, mit mehr Angebot. Sesam surf. Jaffa 81—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 70—72 Fr. Mohn surf. Levante 70—71 Fr. Rizinusöl fest, pharm. in Blechbüchsen 63—68 Fr., erste Auspressung im Faß 55—54 Fr. Cottonöle unverändert, französ. 80—85 Fr., amerik. 60—62 Fr., engl. 55—56 Fr. Olivenöl unverändert, Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 150 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 65—67 Fr., Kokos Ceylon 72 Fr., Kokos Cochin 75 Fr. Palmöle. Für disponibel fester Preis, für lieferbar schwankend. Lagos 60 Fr., Elfenbeinküste 54—55 Fr. Glycerin, destill. 87,50 Fr. Oleïn 44—45 Fr. (Destillation). **Talg.** Provencer, flau, 60 Fr., La Plata 64,50—64 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ 93 Fr., „Fournier Luxe“ 96 Fr. Alles für 100 kg.

y **New York,** Anfang November. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten oder Originalverpackungen verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, grau 1,87½—1,90 Doll., braun 1,25—1,30 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75 bis 1,80 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll., pulv. 3—3,25 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß 2,95—3¼ Cts., rot 6⅝—7 Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), über 35-proz., 1,25 bis 1,50 Doll. für 100 Pfd. Borax in Faß 7½—8 Cts., in Sack 7⅜—7¾ Cts., pulv. 7⅝—8 Cts. Brom, bulk, bis 50 Cts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Blauer Vitriol 5—5½ Cts. Copperas (Eisensulfat) 52½—55 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, krist. 24½—24¾ Cts., pulv. 24¾—25 Cts. Epsomsalz 1—1,30 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 50—60 Cts. Rochellesalz 21—21½ Cts. Natriumbicarbonat, engl. 3,50—6 Doll., amerik. 1,30—1,70 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, amerik., 60-proz. 1,87½—1,95 Doll., 70—74-proz. und 78-proz. 1,75—1,85 Doll.; ausländ. 76-proz. 1,90—1,95 Doll.; pulv. granuliert 60-proz. 2,65—3 Doll.; 70-proz. 2,87½—3 Doll. für 100 Pfd. Natriumcarbonat, 48-proz., 1,25—1,50 Doll., high test 1—1,25 Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, engl. 67½—70 Cts., amerik. 60—70 Cts. für 100 Pfd. Natriumchlorat 7—7½ Cts. Natriumnitrat, 96-proz., spot von 2,27½ Doll. aufwärts; futures von 2,30 Doll. aufwärts; 95-proz., spot von 2,22½ Doll. aufwärts; futures 2,27½—2,30 Doll. für 100 Pfd. Alkali, 48-proz., 87½—90 Cts. für 100 Pfd. Chlorkalium, 80-proz., spot 1,88—1,91½ Doll.; futures 1,83—1,86½ Doll. für 100 Pfd. Kaliumchlorat, krist. 7¼—7½ Cts.; pulv. 7¼—7½ Cts. Kaliumcarbonat 3,60—5 Cts. Ätzkali 4½—7 Cts. Cyankalium, bulk 20½—22 Cts. Jodkalium, bulk 2,75—2,80 Doll. Kaliumpermanganat 9¼—9¾ Cts. Blutlaugensalz, gelbes 14—14¼ Cts., rotes 35—40 Cts. Salmiak, grau 5⅞—6 Cts., granuliert 5⅞—6⅛ Cts., lump 9¼—9½ Cts. Salpeter, roh 3,45—3,55 Cts., raff. 4¼—5¼ Cts. Strontiumnitrat 7—7½ Cts. Schwefel, Stangen- 1,85—2 Doll., -mehl 1,90—2,35 Doll., -blüten 2,20—2,50 Doll. Zinkstaub 5¼—5½ Cts. Zinnkristalle 17—18½ Cts. Bleizucker, braun 6¾—7 Cts.; weiß 8⅝—8⅞ Cts. **Säuren.** Essigsäure, 2,25—3,70 Doll. für 100 Pfd., chemisch rein 20—21 Cts. Borsäure, krist. und pulv. 10—11 Cts. Carbolsäure, in drums 12¾—14 Cts., in Flaschen 19—23 Cts. Zitronensäure, amerikan. 31—32½ Cts. Salzsäure, 18° 1,50—1,60 Doll., 20° 1,60—1,70 Doll., 22° 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 36—38° 5—5½ Cts., 40° 5½—5¾ Cts., 42° 5¼—6¼ Cts. Oxalsäure 5—5½ Cts. Pikrinsäure, beste Kristalle 23—30 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure, 60° 1,20—1,30 Doll., 66° 1,30—1,40 Doll. für 100 Pfd. Kammersäure, bulk, 14—15 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, krist., 30½—30¾ Cts. Gerbsäure, commercial 33—35 Cts.; krist. 49—54 Cts.

G. **Paris,** 12. November. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 60 Fr., einschl. Fastage 61,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 64,50 Fr., cif. Marseille 64,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 64 Fr., cif. Marseille 64 Fr., Schaftalg cif. Havre 64,50 Fr., cif. Marseille 64,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 115 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 68 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 81 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 84 Fr. Oleomargarin, Extra 98 Fr., Ia. 93 Fr., IIa. 77 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 52 Fr. Leimfett 48 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 50 Fr. Arachisöl, Marseille 43 Fr. Sesamöl, Marseille 38,50 Fr. Koprahöl, Marseille 71 Fr. Palmkernöl, Marseille 70 Fr.

P. **Paris,** 12. November. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 41,75 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak 22° für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—59 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 24,80 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 25,10 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—13,50 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 210 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 30 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 30—35 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 33 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 47,25 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46,25 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 72 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 51,50 Fr., Marseille 52 Fr., Lille 51 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 55 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—35 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 68 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 265 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 44,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 39,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,85 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,85 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,20 Fr., Belgien 1 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,30—0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,28—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,48 Fr., Nord 0,45 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,39 Fr., Lyon 0,39 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11,25—9 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 26,25 Fr.

S. **Triest,** 11. November. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia. Zentrifugal transito 34—34,50, Inland-Pilé 36—36,25, Concassé 36—36,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 320, blond und gelb 140—220, in granis 60, Fabrikware 100—130, Ghedda ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal in granis 50, Fabrikware 80—85. **Öle.** Olivenöl. Italien 130—140, Levante 64,50—69, Korfu 80—90, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 43—100. Leinöl 52,50—53. Baumwollsamenöl 47—54. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländ., krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 51,75—52,25, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100 bis 200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 12. November. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 12. November. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa je 350 kg. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Notierungen behauptet. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschl. Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte vermochten sich zu behaupten, obwohl das Geschäft sich in engen Grenzen bewegte. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 33,25—33,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28—28,50 K., benzinextrahiert 26—27 K. Oleomargarine Ia. 46—48 K., IIa. 42—44 K. Premier Jus Ia. 40—40,50 K., IIa. 38,50—39 K. Preßtalg 38—39 K. Speisetalg 37—37,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl und Terpentinöl werden billiger offeriert. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 53—53,50 K., ausländ.: a) holländ. 54—54,50 K., b) engl. 54—54,50 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 56—57 K., holländ. 56—57 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; galizisches 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 52,50—53,50 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs wie Ceresin sind zu letztnotierten Preisen erhältlich. Ersterer Artikel findet gute Beachtung. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 335—342 K., gebleichtes 410—434 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 93, s. 1121—1122. Cöthen, den 19. November 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zwei ungedruckte Briefe Liebigs. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann . . 1121
Tagesgeschichte:
Berlin. Frankfurt a. M. NewYork. St.Louis.
Personalien 1122
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland . . . 1122
Deposita 1122

Chemisches Repertorium No. 28 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 93):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 333
2. Anorganische Chemie 333
3. Organische Chemie 334
4. Analytische Chemie 336
5. Nahrungsmittelchemie 337
6. Agrikulturchemie 338
7. Pharmazie. Pharmakognosie 339
8. Physiologische, medizinische Chemie . 340
9. Hygiene. Bakteriologie 343
10. Mikrochemie. Mikroskopie 343
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 344
12. Technologie 344
13. Farben- und Färberei-Technik . . . 345
14. Berg- und Hüttenwesen 346
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 347
16. Photochemie. Photographie 348
17. Gewerbliche Mitteilungen 348

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zwei ungedruckte Briefe Liebigs.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Vor einiger Zeit gelangte ich in Besitz zweier Briefe Liebigs, herrührend aus dem Nachlasse Ernst von Bibras in Nürnberg, des erfolgreichen Chemikers und nach den mannigfaltigsten Richtungen hin tätigen Naturforschers, dessen Arbeiten, die rasch unberechtigtem Vergessen anheimgefallen waren, kürzlich der um die Geschichte der Naturwissenschaften so hochverdiente Prof. S. Günther in der „Festschrift zum hundertjährigen Jubiläum der Naturforschenden Gesellschaft zu Nürnberg" aufs neue zu gebührender Würdigung verhalf.

Bibra war einst Schüler Liebigs gewesen, der dann zeitlebens mit ihm in persönlicher und wissenschaftlicher Verbindung blieb; als Zeichen einer solchen stellt sich der erste der erwähnten Briefe dar, ein einseitig beschriebenes Quartblatt folgenden Wortlautes:

München, 29. Oktober 53.

Verehrter Freund,

Ich wünsche Ihnen die neue Ausgabe meiner Organischen Analyse zu übersenden bin aber in Zweifel ob Sie dieselbe nicht bereits von mir erhalten haben, ich ersuche Sie desshalb mir auf einem Zettel das Wort Nein oder Ja zu schreiben,

Herzlichst Ihr

Just. Liebig.

Der zweite, längere Brief, in fester und fließender Schrift einen Oktavbogen mit der (dick durchstrichenen) Aufschrift: „Capitel des k. Bayerischen Maximilians-Ordens für Wissenschaft und Kunst" fast völlig ausfüllend, lautet, gleichfalls mit allen Eigentümlichkeiten der Orthographie und Interpunktion wiedergegeben, wie folgt:

München 23. Aug. 1872.

Mein verehrtester Freund!

Meinen besten Dank für die „alten Eisen- u. Silberfunde" welche eine Menge für mich interessanter Bemerkungen enthalten; es ist dies wieder eine der grossen Arbeiten, mit welchen Sie uns zu überraschen gewohnt sind.

Es ist sonderbar dass man in Aegypten von eisernen Geräthen u. Waffen bis jetzt noch keine Spuren gefunden hat, während es doch ganz unmöglich scheint, ohne Stahl die harten Gesteine zu bearbeiten, aus denen die Aegypter ihre Gebäude u. Kunstdenkmale errichtet haben. Der Stahl ist in Indien uralt, so wie denn Baker u. andere Afrikareisende, bei vielen Völkerschaften eiserne Geräthe gefunden haben, deren Material an Ort u. Stelle aus Eisenerzen wie in Indien gewonnen wird. Ein Stahlhandel bestand in Damaskus in den ältesten Zeiten und der von dort verbreitete Stahl kam sicherlich aus Indien. Die leichte Oxydirbarkeit ist sicherlich der Grund dass man keine Reste von Geräthen mehr findet. Lepsius mit dem ich darüber sprach, sagte mir dass auf den Bildwerken in denen Waffen u. Geräthe vorkommen, Sicheln u. Schwerter theils in blauer theils in rother Farbe sich vorfinden und dass er die blauen für eiserne, die rothen für bronzene halte.

Die Vergoldung von silbernen Gegenständen mit Goldamalgam ist den Römern nach Plinius schon bekannt gewesen.

Man sollte einmal alles sammeln und zusammenstellen was die Alten über Metalle u. Metalgewinnung kannten; dass sie in den Gruben mit Pulver gesprengt haben, scheint mir unzweifelhaft.

Wenn ich nach Nürnberg komme, so werde ich mir sicherlich das Vergnügen machen mit Ihnen ein paar Stunden zu verplaudern.

Mit aufrichtigster Hochachtung Ihr treuer

J. v. Liebig.

An Freiherrn Ernst v. Bibra, Nürnberg.

Dieses Schreiben, dem letzten Lebensjahre Liebigs entstammend (er starb am 18. April 1873), wirft abermals ein helles Licht auf die erstaunliche Vielseitigkeit des großen Forschers und auf jenes unermüdliche, bis an die Grenze seiner Tage fortdauernde Interesse, das er selbst zufällig auftauchenden Nebenfragen zu widmen pflegte, sobald sie ihm von irgend welcher Bedeutung für die Wissenschaft erschienen.

Die Abhandlung Bibras, für deren Zusendung Liebig dankt, führt auf einem mir vorliegenden Exemplare den Titel: „Über alte Eisen- und Silber-Funde, archäologisch-chemische Skizze; Nürnberg u. Leipzig, 1873", und ist also entweder, wie im Buchhandel oft üblich, vorausdatiert, oder vielleicht aus den Sitzungsberichten einer gelehrten Gesellschaft nachträglich abgedruckt; sie bildet eine Ergänzung zu Bibras wichtiger, umfangreicherer Schrift: „Die Bronzen und Kupferlegierungen der alten und ältesten Völker" (Erlangen 1869).

Lepsius ist der weltberühmte Berliner Ägyptologe, und seine einschlägigen Forschungen sind niedergelegt in der Abhandlung: „Die Metalle in den altägyptischen Inschriften" (Berlin 1872, später auch in etwas erweiterter französischer Übersetzung erschienen). Auf den zugehörigen beiden Farbentafeln ist die angegebene Färbung der verschiedenen Metalle klar ersichtlich; S. 110 wird sie im Texte näher erörtert, und S. 105 spricht der Verfasser auch die naheliegende Vermutung aus, daß der Rost Ursache der Seltenheit alter Eisenfunde sei. Den neusten Ausgrabungen von Flinders-Petrie zufolge reicht übrigens die Kenntnis der alten Ägypter vom Eisen ungleich weiter zurück, als man bisher allgemein glaubte: Eisen ist bereits zur Zeit der 4. Dynastie (um 3400 v. Chr.) nachweisbar und steht von da an fortdauernd und zur Zeit der 19. Dynastie (um 1500 v. Chr.) schon sehr allgemein in Gebrauch, ohne aber die Bronze gänzlich zu verdrängen; diese verstand man bekanntlich in so vorzüglicher Weise zu härten, daß die Bearbeitung auch der widerspenstigsten Gesteine keine unüberwindliche Schwierigkeit bot. Der hieroglyphische Name des Eisens, Be-ni-pe (= Metall des Himmels, auf Meteoreisen hindeutend?) hat sich im Dialekte Oberägyptens bis zum heutigen Tage erhalten[1]).

[1]) Siehe „Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften", Bd. I, S. 169; Bd. III, S. 45, 81, 453. Diese ausgezeichnete Zeitschrift kann den Chemikern, denen sie noch kaum bekannt zu sein scheint, nicht warm genug empfohlen werden.

Der „Damascener Stahl“ war, wie Liebig richtig voraussetzt, in Damaskus nur Handelsartikel, stammt aber aus Indien und ist das Produkt einer eigentümlichen, sehr schwierigen Technik; er wird im Kleinbetriebe durch Zusammenschmelzen von Schmiedeeisen mit kohlenstoffhaltigen Substanzen (Spänen und Blättern gewisser indischer Pflanzen) dargestellt, und seine Zeichnung, der sogen. Damast, entsteht durch Ätzen der polierten Oberfläche mit Säuren, die die verschieden widerstandsfähigen Eisen-Kohlenstoff-Verbindungen in ungleichem Grade angreifen.

Die zitierte Stelle des Plinius steht in dessen „Naturgeschichte“, Buch 33, Kap. 32 und 42, wo vom Vergolden des Kupfers und Silbers mittels Quecksilbers die Rede ist[2]); hierüber, sowie über das Herauslösen des Goldes aus golddurchsponnenen Geweben berichtet auch Vitruvius (De architectura, lib. 7, cap. 8).

Die Annahme Liebigs, daß man sich schon im Altertume des Pulvers zu Sprengzwecken bedient habe, ist irrtümlich; sie stützte sich wohl auf einige bis in die neuste Zeit oft angeführte Belege aus antiken Schriftstellern, die aber der sachlichen Prüfung in keiner Weise standhalten. Eine Kenntnis des Schießpulvers und seines charakteristischen Bestandteiles, des Salpeters, ist vor dem 13. Jahrhunderte nicht nachweisbar[3]).

Die Originale der beiden Liebigschen Schreiben sind Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Volhard zur Feier des 70. Geburtstages dargebracht worden und stehen in seinem Eigentum.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Die erste Verleihung der Siemens-Stephan-Gedenkplatte erfolgt am 22. November zur 25-jährigen Jubelfeier des Elektrotechnischen Vereins zu Berlin. Die Auszeichnung wird einstimmigem Beschluß zufolge Wilhelm v. Siemens zuteil werden. Aus gleichem Anlaß wurden zu Ehrenmitgliedern des Vereins ernannt: Lord Kelvin und Münzdirektor Conrad.

† **Frankfurt a. M.** Am 14. November ist der Bund der Deutschen Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler zu einer vierzehntägigen Beratung über die Herausgabe eines Deutschen Nahrungsmittelbuches zusammengetreten. Über Wein wurde folgender Beschluß gefaßt: Das Weingesetz ist erst so kurze Zeit in Kraft, daß es zweckmäßig erscheint, zunächst noch eine Auslegung durch die Gerichte abzuwarten, bevor zu jenen Fragen Stellung genommen wird, die durch das Weingesetz selber — hinsichtlich des Verkehrs mit Wein — noch keine bestimmte Regelung erfahren. Die Beratungen über den Verkehr mit Obst- und Beerenweinen führten nach mehrstündiger lebhafter Erörterung zur Annahme bestimmter Begriffsbestimmungen für den Verkehr mit diesen Weinen. Diese Bestimmungen sollen seinerzeit mit einer Begründung in dem Nahrungsmittelbuche veröffentlicht werden.

y **New York.** Die hiesige Columbia-Universität feierte am 31. Oktober den Tag ihres 150-jährigen Bestehens in einfacher, aber würdiger Weise. Er wurden u. a. 11 neue Professuren gegründet, auch wurde der Grundstein zu 4 neuen Gebäuden, darunter der School of Mines, gelegt. — In San Francisco ist von den dortigen Großkaufleuten und Industriellen ein Komitee ernannt worden, um mit den Vorarbeiten zu einer dort i. J. 1913 abzuhaltenden internationalen Ausstellung zu beginnen.

H. **St. Louis.** Hiesige Zeitungen berichten über einen ganz eigenartigen und sicher einzig dastehenden Weltkongreß, der neulich hier abgehalten wurde. Er bestand nämlich aus dem Vorsitzenden allein, der also Präsident, Vizepräsident, Sekretär und — Versammlung in seiner einzigen Person war! Er war aus Kalifornien zum „Präsidieren“ hierher berufen worden. Der Kongreß „tagte“ mehrere Tage in einer Halle der Weltausstellung.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Vorsteher des Institutes für Gärungsgewerbe, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Delbrück, das Komturkreuz des Kaiserlich Österreichischen Franz Josephordens. — Dem Direktor der Zentrale für Spiritusverwertung, Richard Untucht, das Offizierkreuz des Kaiserlich Österreichischen Franz Josephordens.

Charlottenburg. Dem Zivilingenieur, Prof. Dr. Adolf Frank, die goldene Liebig-Medaille von der Liebig-Stiftung der Kgl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München.

Ernannt: *Prag.* Für die Lehrkanzel für chemische Technologie organischer Stoffe an der k. k. deutschen technischen Hochschule hierselbst an Stelle von Hofrat Zulkowski Dr. Georg Edler von Georgievics, Professor der chemischen Technologie an der k. k. höheren Staatsgewerbeschule in Bielitz.

Göttingen. Der Vorstand des Vereins deutscher Ingenieure hat Professor Tammann hier 5000 M bewilligt zu Versuchen, welche die Schmelzpunkte von Metalllegierungen zum Gegenstande haben.

Heidelberg. Geh.-Rat Prof. Dr. Georg H. Quincke, seit 1875 Ordinarius der Physik und Direktor des Physikalischen Institutes und Seminars, feiert am 19. d. M. seinen 70. Geburtstag.

[2]) Siehe meine Abhandlung: „Die chemischen Kenntnisse des Plinius“ (1892).

[3]) Siehe meine Abhandlung: „Zur Geschichte des Schießpulvers und der älteren Feuerwaffen“ (1899).

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Amerika.

Erteilt am 1. November 1904.

773 593. **Abfallflüssigkeiten,** Vorrichtung zum Reinigen von —. H. Riensch, Charlottenburg.
773 860. **Acetylengasgenerator.** J. W. Featherstone, Barker, N. Y.
773 784. **Ammoniak,** Extraktion von — aus Destillationsgasen. R. Brunck (Franz Brunck), Dortmund.
774 049. **Bleisuperoxyd,** elektrolytische Herstellung von —schichten auf positiven Akkumulatorplatten. J. Diamant, Raab.
773 746. **Butter,** Herst. von —. W. A. Irwin, Dallas, Tex. (P. C. Rust, New York).
773 941. **Cellulose,** Darstellung von —. C. Kellner, Wien.
773 685. **Elektrode** für Akkumulatorenbatterie und deren Herstellung. E. A. Sperry, Cleveland, Ohio.
773 614. **Fett,** Methode zur Herstellung körniger und fester —-Substanzen. J. Westaway, Liverpool.
773 946. **Filter.** J. E. Langill, New York.
773 781. **Gas,** Apparat zur Darstellung von —. H. A. Bradley (The Bradley Universal Heat, Light and Power Company), New York.
774 135. **Holz,** Gewinnung von Produkten aus —. Ch. M. Dobson, New York (The Wood Distillates & Fibre Company, Chicago).
774 092. **Kohlensäure,** Herstellung von —. J. Leslie, Belfast.
773 636. **Nickeloxyd,** Wiedergewinnung von — und Ammoniak. H. A. Frasch, New York.
773 684. **Registrierpyrometer.** F. N. Speller, Mc Keesport, Pa.
774 083. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat zur Darstellung von —. R. Knietsch (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
773 783. **Stärke,** Apparat zur Darstellung löslicher —. W. Browning und J. J. Barlow, Accrington.
773 943. **Wasserreinigungsapparat.** C. L. Kennicott, Chicago, Ill.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Oktober 1904.

179 988. **Acetylen,** Apparat zur Entwickelung von —. E. J. Michiels, Lüttich. 13. Oktober 1904.
179 955. **Albuminoid,** Darstellung einer Verbindung des — der Milch mit Kieselsäure. A. Bernstein, Berlin. 12. Oktober 1904.
180 096. **Aluminium,** leichte —legierung. Van Pée, Saint-Josse-ten-Noode. 21. Oktober 1904.
180 029. **Bleisuperoxydplatten,** Darst. von — durch Eintauchen. R. Ziegenberg, Berlin. 17. Oktober 1904.
180 006. **Celluloid,** Fabrikation und Anwendung von — in Paste. T. Didier, Puy-Guillaume, Frankreich. 15. Oktober 1904.
180 098. **Celluloid,** verbessertes Verfahren zum Unentzündbarmachen von — oder Nitrocellulose. W. C. Parkin, Sheffield. 21. Oktober 1904.
180 041. **Farbe,** Darst. von unverbrennbarer — oder Anstrich. A. B. Nettleton, Chicago. 18. Oktober 1904.
180 015. **Filtrieren,** Apparat zum — unter Druck. G. A. Sallot, Paris. 15. Oktober 1904.
180 080. **Gasreiniger.** Compagnie pour la fabrication des compteurs et matérial d'usines à gaz, Paris. 20. Oktober 1904.
179 920. **Gewebe,** neues —, genannt Metallseide. L. Kennis, Anderlecht. Zus.-Pat. 11. Oktober 1904.
180 032. **Glycerin,** Behandlg. von —haltigen Flüssigkeiten jeder Konzentration. L. Rivière, Paris. 17. Oktober 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

E. 9830. (Kl. 40.) **Edelmetallerze,** Auslaugen von — unter Zuhilfenahme von Dicyan; Zus. z. Anm. 9444. Dr. R. Escales, München. 22. Februar 1904.
C. 12 308. (Kl. 26.) **Gas,** Reinigung und Verdünnung des — aus Generatoren zwecks Verminderung des Niederschlages von Unreinigkeiten. E. Capitaine, Frankfurt a. M. 12. Dezember 1903.
D. 13 800. (Kl. 23.) **Kohlenwasserstoffe,** Verfahren und Vorrichtung zum Entwässern von —, insbesondere Erdölen. Dampfkessel- & Gasometer-Fabrik vorm. A. Wilke & Co., Braunschweig. 13. Juli 1903.
G. 15 591. (Kl. 12.) **Konzentrieren** von Lösungen auf der Zentrifuge. Dr. A. Gürber, Würzburg. 17. April 1901.
A. 10 438. (Kl. 12.) **1,8-Phenylnaphthylaminsulfosäure,** Darstellung der — bezw. Tolyl—. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 30. Oktbr. 1903.
M. 23 244. (Kl. 10.) **Verkohlen,** Ofen zum ununterbrochenen — und Trockendestillieren. A. C. Mark, Gotenburg. 3. April 1903.

Patenterteilungen.

157 467. (Kl. 8.) **Chromleder,** Färben von —. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M., und Dr. E. Rosenthal, Berlin. 27. März 1902.
157 406 und 157 407. (Kl. 23.) **Extraktionsrückstände,** Entfernung des in den festen — noch enthaltenen Fettlösungsmittels; Zus. zum Pat. 156 062. E. Bergmann, Ohlau, und Th. Berliner, Berlin. 23. Juni 1903.
157 449. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 138 167. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. September 1903.
157 391. (Kl. 12.) **Gase,** Vorrichtung an Zentrifugalapparaten zur gegenseitigen Einwirkung von — und Flüssigkeiten. E. Theisen, München. 27. Mai 1902.
157 402. (Kl. 23.) **Kerzenmaterial,** Herst. von —. A. Berger, Biebrich a. Rh. 30. Mai 1902.
157 403. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Lagern und Versenden von — in fester Form. Gebr. Heyl & Co, G. m. b. H., und Dr. A. Wultze, Charlottenburg. 12. Februar 1903.
157 464. (Kl. 80.) **Quarzglas,** Herstellung von — aus Quarzsand, Kieselerde und dergl. J. Bredel, Höchst a. M. 12. März 1904.
157 411. (Kl. 57.) **Silberbilder,** Umwandeln von — in beständigere katalysierende Bilder. Dr. O. Gros, Leipzig. 23. August 1903.
157 424. (Kl. 78.) **Zündmasse,** Darstellung einer phosphorfreien — für Streichhölzer. Dr. R. Gans, Pankow b. Berlin. 14. Januar 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 298. Ing.-Chemiker F. Pesendorfer, Karlsbad, am 17. November 1904.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 94, S. 1123—1142. Cöthen, den 23. November 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Ernst Sandow † 1123
Über die Einwirkung von ammoniakal. Silberoxydlösung auf Salicylsäure und Salicylaldehyd. Von Prof. Dr. Heinrich Brunner-Lausanne 1123
Entscheidungen in Warenzeichensachen 1125
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Titration wasserlöslicher Sulfate. Von M. Monhaupt 1125
Schüttelhülse zur Azidbutyrometrie. Von Dr. G. Ambühl-St. Gallen 1126
Über elektrische Elementaranalyse. Von Dr. Fritz von Konek, Universitäts-Dozent (mit Abbildung) 1126
Aerogengas als Heiz- und Leuchtgas für chemische Laboratorien. Von Dr. A. Stern (mit Abbildungen) 1127
Die wegen Bleivergiftung in den Heilanstalten Preußens Behandelten . . . 1128
Sitzungsberichte:
The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg 1128
Chemiker-Verein in Christiania 1129
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1129
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . 1129
Society of Chemical Ind., Manchester Sect. 1129
Gesellschaft d. Wissenschaften, Christiania 1130
Patentbeschreibungen:
Stehender Verdampfer mit von lotrechten Siederohren durchzogener Heizkammer, welche von einem rohrförmig in den Apparat hineinragenden, oben geschlossenen, die Zu- und Ableitung des Heizmittels vermittelnden Fuß getragen wird, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 1130
Herstellung feuerfester Steine, Röhren, Retorten, Muffeln u. dergl. oder feuerfester Überzüge auf keramischen Fabrikaten, D. R. P. 1130
Herstellung von Kohlensäure, Amer. Pat. 1130
Gewinn. von Ammoniak aus Destillationsgasen, Amer. Pat. 1130
Gewinnung von Nickeloxyd u. Ammoniak, Amer. Pat. 1130
Herstellung einer Kupferlegierung im Verhältnis der Atomgewichte ihrer einzelnen Bestandteile, D. R. P. . . . 1130
Zusammenbacken von feinkörnigen Erzen im elektrischen Ofen, D. R. P. . . . 1130
Darstellung von 2-Alkyloxypyrimidinderivaten, D. R. P. 1130
Darstellung von aromatischen Dioxyaldehyden, D. R. P. 1131
Darstellung eines tief blauen, schwefelhaltigen Farbstoffs, Franz Pat. . . . 1131
Darstellung von p-Acetamido-o-amidophenol und sich davon ableitenden, beizenziehenden Monoazofarbstoffen, Franz. Pat. 1131
Darstellung eines besonders für die Farblackbereitung geeigneten roten Monoazofarbstoffs, D. R. P. 1131
Darstellung schwarzer nachchromierbarer Monoazofarbstoffe, D. R. P. . . . 1131
Darstellung von am Stickstoff methylierten Amidoanthrachinonen, D. R. P. . . . 1132
Darstellung von Lacken, Franz. Pat. . . 1132
Nachbelichtung belichteter Trockenplatten in der photographischen Kammer oder Kassette, D. R. P. 1132
Trocknen imprägnierter Glühstrümpfe, D. R. P. 1132
Gleichmäßiges Imprägnieren von Holz mit einer beschränkten Menge Teeröl, D. R. P. 1132
Herstellung von Cellulose, Amer. Pat. . 1132
Nährpräparat, Engl. Pat. 1132
Brauverfahren, Engl. Pat. 1132
Behandlung von Brennerei- und anderen Abwässern, Engl. Pat. 1132
Zugutemachung des Magen- und Darminhaltes (Wampeninhaltes) von Schlachttieren zu Brennstoff, D. R. P. . . . 1133
Herstell. von Handelsdünger aus frischen, insbesondere auf Rieselfeldern gewachsenen Pflanzen, D. R. P. . . . 1133
Oberflächenkohlung v. Eisengegenständen auf elektrischem Wege mittels einer aus kleinstückiger Kohle bestehenden Widerstandsmasse, D. R. P. 1133
Korrespondenz:
Explosion v. Schwefelkohlenstoffdämpfen 1133
Über Himbeersirup 1133
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. Kapstadt. London. Luzern. München. New York. Paris. St. Petersburg. Rom. Tokio. Wien. Windhuk. Personalien 1133
Literatur:
Angaben 1135
Balfour, Arthur James, Unsere heutige Weltanschauung 1135
Gutbier, Dr. A., Chemisches Praktikum für Mediziner 1135
Mez, Dr. Carl, Das Mikroskop und seine Anwendung 1136
Brockhaus' Konversations-Lexikon . . . 1136
Patentliste:
Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Österreich. Schweiz. Spanien 1136
Depositа 1137
Handelsblatt:
Die chemischen Zölle im österreichischen Tarifentwurf 1138
Mitteilungen aus Staßfurt 1138
Amtliche Verordnungen 1138
Handelsregister 1139
Handelsnachrichten 1139
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1140

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ernst Sandow †.

Am 12. November starb in Lokstedt bei Hamburg der Fabrikbesitzer Dr. phil. Ernst Sandow im Alter von 58 Jahren. Er war am 1. Oktober 1846 geboren, trat 1860 als Lehrling bei Apotheker Runge in Stralsund ein und konditionierte nach 4-jähriger Lehrzeit in verschiedenen Apotheken Deutschlands. Danach bezog er die Universität Greifswald im Sommersemester 1870 und hörte unter Professor Schwanert Pharmazie, studierte dann vom April bis August 1871 in Berlin, wo er im Dezember des gleichen Jahres das Examen mit „vorzüglich gut" ablegte. Vom 1. Januar bis 30. August 1872 war er in der Mineralwasserfabrik von Dr. Struve & Soltmann-Berlin, beschäftigt; Ende 1872 promovierte er in Jena zum Doctor philosophiae mit einer Dissertation über Chelidonsäure usw. Darauf beschäftigte sich Sandow in verschiedenen Unternehmungen, z. B. Düngerfabriken in Oranienburg und in Cleve (letztere hat er selbst für fremde Rechnung angelegt). Vom Januar bis August 1876 leitete er mit einem Kompagnon ein handelschemisches Laboratorium in Hamburg, welches aber nicht gut rentierte. Im Jahre 1877 erwarb Sandow die Sandmeyersche Apotheke in der Altstadt, verlegte sie aber bald darauf nach dem Vorort Eimsbüttel. Hier hob sich das Geschäft sehr, und am 1. April 1903 verkaufte er es an seinen Verwalter Chr. Carstens.

Sandow ist der eigentliche Gründer der Industrie künstlicher Mineralwassersalze, der Sandowschen Salze. Er führte deren Fabrikation zuerst 1880 in seiner Apotheke, dann in einem gemieteten Hause ein, und 1877 errichtete er eine eigene Fabrik am Scheidewege. Im Laufe der Jahre dehnte er diese auf medizinische Brausesalze und Kohlensäurebäder aus, sowie auf verschiedene Chemikalien für Technik und Pharmazie. Im Jahre 1880 erschien Sandows Broschüre der „Moderne Brunnengeist", ein Buch über Anwendung seiner Präparate. Er mußte wiederholt gegen die Interessenten der natürlichen Brunnen (auch anonym) in Zeitungsartikeln zu Felde ziehen. Sandow kränkelte seit 1900 infolge einer Influenza, in letzter Zeit trat Stimmbandlähmung und ein Herzleiden hinzu, dem er erlegen ist.

Über die Einwirkung von ammoniakalischer Silberoxydlösung auf Salicylsäure und Salicylaldehyd.

Von **Prof. Dr. Heinrich Brunner**-Lausanne.

Durch Einwirkung von ammoniakalischer Silberoxydlösung (Reagens nach Tollens) auf Salicylaldehyd und Dibromsalicylaldehyd gelang es mir, in Gemeinschaft mit A. Veillard, die Isosalicylsäure und die 3,5-Dibromisosalicylsäure darzustellen[1]); da nun der Salicylaldehyd wie die Isosalicylsäure mit Alkalien gelbe Salze gibt und der Dibromsalicylaldehyd wie die Dibromisosalicylsäure gelb gefärbt ist, so schienen diese Beziehungen und die erwähnte Darstellung die Existenz einer Isosalicylsäure außer Zweifel zu stellen. Nun erhielten wir zuerst die Isosalicylsäure durch Einwirkung von Königswasser auf eine alkoholische Lösung von Salicylsäure und die Dibromisosalicylsäure sowohl durch Bromieren der Isosalicylsäure, als auch durch Einwirkung von Bromkönigswasser auf eine alkoholische Lösung von Salicylsäure, sowie durch Behandeln der Dibromsalicylsäure mit Königswasser, während mit Salpetersäure allein die Isosäure nicht erhalten wurde. Trotzdem es nicht gelang, in den beiden Säuren und deren Derivaten einen Nitrokörper oder überhaupt nur Stickstoff direkt nachzuweisen, gaben doch diese Bereitungsweisen allen Grund zu größter Vorsicht, und nur die Darstellung der Isosalicylsäure aus Salicylaldehyd konnte zur Annahme ihres Bestehens berechtigen. — Der Umstand jedoch, daß es nur durch Oxydation mit ammoniakalischem Silberoxyd gelang, den Aldehyd und Dibromaldehyd zu den entsprechenden Isosäuren zu oxydieren, während alle anderen Oxydationsmittel (Ozon, Wasserstoffsuperoxyd, Persulfate, Braunstein, Ferricyankalium usw.) versagten, ließ auch hier Zweifel zu und gebot ein eingehenderes Studium der mit dem Tollensschen Reagens herbeigeführten Reaktion. Daß Königswasser und ammoniakalische Silberoxydlösung in gleicher Weise reagieren würden, ließ sich nach bisher Bekanntem nicht annehmen, und wenn auch seit Schönbeins Untersuchungen

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 1123.

festgestellt ist, daß in einer ammoniakalischen Silberoxydlösung sich Nitrite und Nitrate bilden können, so war doch bisher kein Fall bekannt geworden — Irrtum vorbehalten —, der auf Bildung organischer Nitroderivate schließen ließ. Es sei noch bemerkt, daß wir, in Anbetracht etwaiger Bildung von Nitriten oder Nitraten, diese beiden auf Salicylsäure einwirken ließen; selbstverständlich ohne Erfolg.

Bei weiterem Studium der mit Königswasser erhaltenen Isosalicylsäure zeigten sich Widersprüche, die in Gemeinschaft mit der geringen chemischen Differenz zwischen ihr und der Salicylsäure an der Existenz der Isosalicylsäure zweifeln machten, wie das bereits in der erwähnten Mitteilung angeführt wurde, und wie es unter anderem noch aus folgendem hervorgeht: Veillard und ich erkannten, daß die als eine der wichtigsten Stützen dienende Reaktion, die Reduktion der Isosalicylsäure zu Salicylsäure, anders zu deuten ist, indem es gelang, neben der letzteren in den Nebenprodukten eine Substanz mit teilweise unveränderten Reaktionen der Isosalicylsäure nachzuweisen; sind letztere der 5-Nitrosalicylsäure zuzuschreiben, so erklärt die Reduktion dieser zu Amidosalicylsäure das blaue Destillat von Indophenol (oder indophenolähnlicher Substanz), das sich beim Erhitzen der Isosalicylsäure mit Ätzkalk bildet. Wie aber beim Erhitzen auf 200° des Kaliumsalzes der Isosalicylsäure und desjenigen der 5-Nitrosalicylsäure oder eines Gemenges von Kaliumsalicylat und 5-Nitrosalicylat sich in der Weise Differenzen zeigen, daß ersteres sich in ganz anderer Weise zersetzt als letzteres, so auch hier bei dem Reduktionsprodukt, das wohl, mit Ätzkalk erhitzt, das blaue Destillat gibt, nicht aber, wie die Amidosalicylsäure, mit Alkalien eine braune Färbung. In dieser Beziehung ist die Sache immer noch nicht ganz aufgeklärt, indem mit 5-Nitrosalicylsäure oder mit *p*-Nitrophenol in unwägbarer Menge versetzte Salicylsäure wohl einen Teil, aber nicht alle Reaktionen der Isosalicylsäure gibt. Noch sei erwähnt, daß wir eine etwas größere Menge von Isosalicylsäure mit Ätzkalk zur event. Gewinnung des Isophenols destillierten und konstatierten, daß das Destillationsprodukt sich bald vollständig in farbloses Phenol verwandelte, ohne auch nur eine Spur von Verunreinigung zu hinterlassen. Diese scheinbare Umwandlung von Isophenol in Phenol vollzog sich ebenfalls glatt beim Behandeln des Destillationsproduktes mit Essigsäureanhydrid, wobei nur Phenylacetat entstand.

Während es sonst nicht gelang, einen fremden Körper aus der Isosalicylsäure zu entfernen, fanden wir im Wasserstoff das einzige Mittel. Wir stellten zur Abscheidung fremder Körper aus der Isosalicylsäure nacheinander das Ammoniumsalz, aus diesem das Silbersalz, hieraus den Methyläther und aus letzterem schließlich das gut kristallisierende Benzoylderivat dar, ohne daß es möglich war, andere als mit den Eigenschaften der Isosalicylsäure übereinstimmende Körper zu gewinnen. Andererseits gelang es uns nach vielfachem Umkristallisieren der Isosalicylsäure, aus den letzten Mutterlaugen eine geringe Menge von Salicylsäure zu gewinnen. Diese, wie andere Reaktionen, ließen verschiedene Deutung zu. Eine Umlagerung der Isosalicylsäure zu Salicylsäure in wässeriger Lösung war wohl ausgeschlossen, weil wir nachwiesen, daß die Isosalicylsäure sich nicht wie die Dibromisosalicylsäure mit Alkalien in Salicylsäure umsetzt, wohl aber war die Annahme berechtigt, daß die Isosalicylsäure noch etwas unzersetzte Salicylsäure enthielt.

Wie die Sachen lagen, mußten die mit Königswasser und Bromkönigswasser erhaltenen Säuren außer acht gelassen werden; die sich widersprechenden Reaktionen ließen zu keinem gültigen Endresultat kommen. Demgemäß wandten wir uns ausschließlich den durch Oxydation des Aldehydes gewonnenen Säuren zu.

Von Anfang an beobachteten wir die Unsicherheit der mit Tollensschem Reagens auf Salicylaldehyd und Dibromsalicylaldehyd erzielten Reaktionen; bald gelangen sie sehr gut, bald weniger gut, bald schlugen sie ganz fehl. Folgende Mengen kamen zur Verwendung: 10 g Silbernitrat wurden in 100 g Wasser gelöst und zu dieser Lösung eine solche von 10 g Natriumhydrat in 100 g Wasser gegeben, dann wurde tropfenweise Ammoniakflüssigkeit bis zur Lösung des entstandenen Niederschlages hinzugegeben. Dieser Lösung wurden 2 g Salicylaldehyd (zur Darstellung von Dibromisosalicylsäure 3—5 g Dibromsalicylaldehyd) zugefügt und darauf so lange auf dem Wasserbade erhitzt, bis sich alles Silber als festes, metallisches Silber abgeschieden hatte. Die Flüssigkeit färbt sich grün, es wird filtriert und das Filtrat mit Salzsäure versetzt, wobei es sich rot färbt; nach dem Erkalten wird mit Äther extrahiert, die nach dem Verdampfen des Äthers abgeschiedene Säure in heißem Wasser gelöst, mit Tierkohle digeriert, filtriert und zur Kristallisation gestellt. Bei günstigem Verlaufe zeigen die Produkte alle Eigenschaften der Iso- bezw. der Dibromisosalicylsäure, ohne daß es möglich ist, Stickstoff in ihnen nachzuweisen.

Sollte die Isosalicylsäure beim Behandeln von Salicylsäure mit Königswasser entstehen, so war anzunehmen, daß ihre Bildung einer oxydierenden Wirkung des Königswassers zuzuschreiben sei. War die Betrachtung richtig, dann mußten die Salicylsäure sowohl, als auch die Dibromsalicylsäure mit ammoniakalischem Silberoxyd in die Isosäuren übergeführt werden können. Der Versuch schien diese Annahme zu bestätigen, denn die Darstellung beider Säuren verläuft meistens sehr günstig, vorausgesetzt, daß man obiger Vorschrift folgt und keine größeren Mengen auf einmal verarbeitet.

Erwärmt man unter den angegebenen Bedingungen Salicylsäure mit einer ammoniakalischen Silberoxydlösung, so färbt sich die Flüssigkeit intensiv blau, und mit Säuren schlägt die Farbe in rot um; man beobachtet also dieselbe Erscheinung wie bei der Destillation der Isosalicylsäure mit Ätzkalk, oder wie bei der Einwirkung von Wasserstoff auf Salicylsäure in alkalischer Lösung bei Gegenwart von Spuren der 5-Nitrosalicylsäure, und, wie Königswasser nur mit Salicylsäure und deren Estern, nicht aber mit Alkylsalicylsäuren die Isosalicylsäure gibt, so auch das Tollenssche Reagens, indem es z. B. mit Methylsalicylat wie mit der Salicylsäure reagiert, während Methylsalicylsäure statt einer blauen Färbung eine rotbraune hervorruft. — Als wir in angegebener Weise die Isosalicylsäure darstellten, gelang es uns einmal, eine so intensive Reaktion beim Destillieren mit Ätzkalk zu erzielen, daß sie entschieden auffallend war und, obwohl wir stets zur Reinigung Tierkohle verwendeten, ohne daß es gelang, fremde Körper in sichtbarer Menge zurück zu halten, so bemerkten wir doch in diesem Falle beim Behandeln des Präparates mit Tierkohle eine bedeutende Abnahme der charakteristischen Reaktionen; es deutete dies unbedingt auf vorhandene fremde Substanzen hin. Zu deren Nachweise wurden sowohl die Rückstände der mit Aldehyd dargestellten Isosäure, wie auch diejenigen, die bei der Oxydation von Salicylsäure blieben, weiter untersucht: sie wurden mit Äther extrahiert, der Äther abdestilliert und die hinterbleibende gelbe Masse mit etwas Natriumcarbonat in heißem Wasser gelöst, eingedampft, der Rückstand mit Salzsäure ausgefällt und abermals in Äther aufgenommen; nach dem Verdunsten des letzteren blieb eine gelbliche, amorphe stickstoffhaltige Masse, welche, mit Ätzkalk destilliert, die Indophenolreaktion in starkem Maße gab, und die sich mit Alkalien gelb färbte; die geringe Menge des Produktes ließ keine weiteren Bestimmungen zu. Besseren Erfolg erzielten wir bei der Darstellung der Dibromisosalicylsäure. Beim Behandeln der Rückstände derselben in obiger Weise gelang es uns, einen in gelben Prismen kristallisierenden Körper vom Schmelzp. 140° zu erhalten; er enthält Brom, viel Stickstoff, und der Schmelzpunkt läßt auf ein 2,6-Dibrom-4-nitrophenol schließen. Die erhaltene Menge desselben war aber auch hier so gering, daß es nicht möglich war, eine Analyse davon auszuführen. Daß ammoniakalische Silberoxydlösung mit 3,5-Dibromsalicylsäure das 2,6-Dibrom-4-nitrophenol geben würde, war kaum zu erwarten. (Bromkönigswasser gibt mit Salicylsäure — in nicht alkoholischer Lösung — das 2-Nitro-4,6-dibromphenol). Immerhin aber beweist sein Entstehen, sowie das obige mit Salicylsäure und Tollensschem Reagens erzielte Resultat, daß es nur dann gelingt, Isosalicylsäure oder Dibromisosalicylsäure zu erhalten, wenn sich gleichzeitig Nitrokörper bilden können; daraus ist nach allem Beobachteten zu schließen, daß die Isosalicylsäure nicht existiert.

Diese unerwartete Bildung eines Nitrokörpers durch Einwirkung von ammoniakalischem Silberoxyd auf Salicylsäure konnte ich noch beim Studium des Primula-Camphors bestätigen. Mit Veillard erkannte ich jenen als den Methylester der *m*-Methoxysalicylsäure[2]). Tiemann und Müller stellten die Säure durch Oxydation von Acet-*m*-methoxylsalicylaldehyd mit Kaliumpermanganat dar. Leichter ist die Bereitung der Säure, wenn man den Aldehyd direkt mit Tollensschem Reagens oxydiert, dabei zeigte sich, als einer meiner Schüler, Herr Mellet, diese Darstellungsweise benutzte, folgendes: Läßt man ammoniakalische Silberoxydlösung in der Wärme auf *m*-Methoxylsalicylaldehyd einwirken, so entsteht meistens die farblose *m*-Methoxylsalicylsäure; in der Kälte erhält man aber, nach noch nicht genau fixierten Umständen, entweder eine gelb gefärbte stickstoffhaltige Säure (in diesem Falle läßt sich der Stickstoff nachweisen), oder es bildet sich neben ihr ein in gelben Blättern kristallisierender stark stickstoffhaltiger (fast 17 Proz. N) Körper, der bei 95° schmilzt und auch in seinen übrigen Eigenschaften einem Nitrokörper entspricht, indem er durch Reduktion ein farbloses Amidoderivat liefert. Zur vollständigen Analyse und näheren Untersuchung der Verbindung fehlt es noch an Material. Diese Untersuchung wird weiter geführt.

[2]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904.* No. 23.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. In § 23 des österreichischen Markenschutzgesetzes werden das „Feilhalten“ und das „Inverkehrbringen“ von Waren unter den dort erwähnten Umständen nicht als zwei verschiedene Tathandlungen aufgefaßt; es wird vielmehr lediglich bestimmt, daß schon das Feilhalten, also die Vorbereitungshandlung des Inverkehrsetzens und in letzterem schon begrifflich mitenthalten, das fragliche Vergehen bildet, auch wenn die Ware nicht in den Verkehr gelangte. Es braucht daher auch in der Klage eines Privatklägers „auf wissentliche Inverkehrsetzung“ einer mit einer Marke versehenen Ware das Feilhalten dieser Ware nicht ausdrücklich angeführt zu werden. Zur Entscheidung, ob in einem gegebenen Falle ein „Feilhalten der Ware“ stattgefunden hat, kann die Feststellung, ob der Angeklagte die Ware im Fabrikmagazine gelagert oder in seinem Verkaufslokale zur Abgabe an Kauflustige bereit gehalten hat, notwendig sein. Die Verantwortung für Vergehen einer Fabrik gegen das Markenschutzgesetz trifft jeden offenen, als solchen zur Vertretung der Fabrikfirma berechtigten Gesellschafter, sofern nicht Umstände vorliegen, welche den Wegfall dieser Verantwortung rechtlich rechtfertigen. (Erkenntnis des österr. Obersten Gerichts- und Kassationshofes vom 30. Januar 1904.)

2. Wegen Verletzung eines Warenzeichens war der Beklagte zum Schadenersatz verurteilt worden mit der Verpflichtung, dem Kläger über den Gewinn Rechnung zu legen, den er durch den Verkauf von Waren mit dem unberechtigt benutzten Warenzeichen erlangt habe, und zwar unter Vorlegung der Handlungsbücher. Das Reichsgericht (Entscheidung des II. Ziv.-Sen. vom 8. Juli 1904) änderte die Entscheidung dahin ab, daß eine Pflicht zur Rechnungslegung und Vorlegung der Handlungsbücher nicht bestehe. Dem Kläger stehe nicht ein Anspruch zu auf die Einnahme, die der Beklagte durch widerrechtliche Benutzung des Warenzeichens erzielt habe, sondern nur ein Anspruch auf Ersatz des Schadens, der ihm durch den Eingriff in das Recht der ausschließlichen Benutzung seines Warenzeichens erwachsen sei.

3. Ausgefüllte Auskunftszettel eines Auskunftsbureaus sind nicht als Waren im Sinne des § 1 des Warenbezeichnungsgesetzes zu erachten, und es kann daher ein Zeichen für sie nicht eingetragen werden. Dies folgt daraus, weil bei der Einholung und Erteilung einer Auskunft nicht ein Kauf, sondern ein Vertrag über Handlungen vorliegt, dessen Gegenstand eine geistige Arbeit, nämlich die Bearbeitung der gestellten Frage bildet, und dessen Wesen dadurch, daß die Auskunft dann schriftlich statt mündlich erteilt wird, nicht verändert wird, wie andererseits die Auskunft durch ihre Niederschrift nicht zu einer körperlichen Sache wird. Da aber unter den Waren des § 1 a. a. O. sinngemäß nur körperliche Sachen, nicht aber auch geistige oder körperliche Leistungen verstanden werden können, so fehlt es sowohl an einem auf den Umsatz von Waren gerichteten Geschäftsbetriebe, wie an solchen Waren überhaupt. (Entscheidung der Abteilung für Warenzeichen vom 23. April 1904.)

4. Französische Bezeichnungen, wie Clos d'Artignan, Cheval brun, Château Lairon, Rose du Mont, Clos de l'avenne, Latour de Rivière, Crû de Soleil, Clochetour, Château Blanc, La Carrière, Château Boroque und Château des Princes, welche den Namen französischer Weinbergslagen ähnlich sind, dürfen nicht als Warenzeichen eingetragen werden, weil die beteiligten Verkehrskreise annehmen würden, der unter diesen Zeichen vertriebene Wein entstamme tatsächlich vorhandenen französischen Weinbergslagen. Die Täuschungsgefahr wird noch erhöht bei den mit den Worten Château, Clos und Crû zusammengesetzten Zeichen, weil diese Ausdrücke im Französischen zur Bezeichnung von Weinbergslagen vornehmlich gebraucht werden. (Entscheidung der Abteilung für Warenzeichen vom 6. April 1904.)

5. Die Mitteilung eines Widerspruchs gegen die Eintragung eines Zeichens an den Anmelder vor der Entscheidung ist im Gesetze nicht vorgesehen und braucht in der Regel nicht zu erfolgen. Sie hat nur da Berechtigung, wo sie zur Aufklärung der Sache voraussichtlich dienen kann oder ein besonderes Interesse des Anmelders an der Mitteilung nachgewiesen ist. (Entscheidung der Abteilung für Warenzeichen vom 13. April 1904.)

6. Ist ein der lateinischen Sprache angehöriger Ausdruck in die deutsche Verkehrssprache übergegangen, so ist dieser Ausdruck zeichenrechtlich wie ein deutscher Ausdruck zu behandeln und unterliegt gegebenenfalls dem Eintragungsverbot gemäß § 4 Ziffer 1 des Warenbezeichnungsgesetzes. Ein solcher Ausdruck ist z. B. non plus ultra, indem dieser im Sinne einer rühmenden Beschaffenheitsangabe auf vielen Gebieten des Warenverkehrs so häufig gebraucht wird, daß er dem freien Verkehr zu Gunsten eines einzelnen Gewerbetreibenden nicht entzogen werden darf. (Entscheidung der Abteilung für Warenzeichen vom 24. März 1904.)

7. Nach ständiger Rechtsprechung des Patentamtes werden Zusammensetzungen von Personennamen mit dem Wort „System“ gemäß § 4 Ziffer 1 des Gesetzes von der Eintragung ausgeschlossen, weil sie nicht auf den Ursprung der Waren aus dem Geschäftsbetrieb eines bestimmten Gewerbetreibenden, sondern auf die Art der Herstellung der Waren, wie sie von verschiedenen Gewerbetreibenden geübt werden kann, hinweisen. Es ist dabei unerheblich, ob der mit dem Worte „System“ verbundene Personenname der Name des Zeichenanmelders oder ein fremder Name ist. (Entscheidung der Abteilung für Warenzeichen vom 24. März 1904.)

8. Ein bis auf geringfügige Abweichungen dem Genfer Kreuz (sog. Roten Kreuz) entsprechendes Kreuz auf goldfarbigem Grunde ist in Warenzeichen gemäß dem Gesetze vom 22. März 1902 nicht statthaft und gemäß § 7 a. a. O. von der Eintragung auszuschließen. (Entscheidung der Abteilung für Warenzeichen vom 21. März 1904.)

9. Worte, durch welche eine an sich willkürliche, aber nachweislich im Verkehr üblich gewordene Form der Ware wiedergegeben wird, sind nicht als Warenzeichen eintragbar. Dies gilt beispielsweise für das Wort „Hütchen“, wenn es auf Schokolade Anwendung findet. (Entscheidung der Beschwerde-Abteilung I vom 4. Juli 1904.)

10. Die Gleichartigkeit der Waren im zeichenrechtlichen Sinne wird dadurch nicht begründet, daß die eine Ware als Bestandteil oder Hilfsmittel für die Herstellung der anderen verwendet wird. Aus diesem Gesichtspunkte erachtete die Beschwerde-Abteilung I in ihrer Entscheidung vom 30. Mai 1904 für zulässig, daß neben dem für Malz, Malzextrakt, diastasereiche Malzextrakte, Malzzucker und reine Diastase eingetragenen Wortzeichen „Diamalt“ dasselbe Wort für Zwieback, Waffeln, Biskuits usw. eingetragen werde, ungeachtet des Widerspruchs des Inhabers des ersteren Zeichens.

11. Ein willkürlich gewählter französischer Adelsname, wie Duc de Courcelles, ist für einen aus französischem Rohwein in Deutschland hergestellten Schaumwein irreführend. (Entscheidung der Beschwerde-Abteilung I vom 25. Mai 1904.)

12. Bei der Beurteilung der Verwechslungsgefahr zweier Zeichen ist auch den besonderen Umständen Rechnung zu tragen. Insbesondere kann eine Ähnlichkeit der Zeichen durch deren langes, anstandsloses Nebeneinanderbestehen aufgewogen werden. (Entscheidung der Beschwerde-Abteilung I vom 21. Juni 1904.)

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Titration wasserlöslicher Sulfate.

Von **M. Monhaupt.**

Zur Titrierung neutraler Chlorbaryumlösungen, und damit indirekt der Sulfate, würde sich im Natriumcarbonat ein geeignetes Mittel bieten, wenn es gelingt, den eben eintretenden Alkali-Überschuß durch Phenolphthaleïn oder einen anderen Indikator scharf kenntlich zu machen. Ohne weiteres läßt sich Chlorbaryum nicht mit Soda titrieren, da schon vor beendeter Umsetzung eine Rötung des Phenolphthaleïns eintritt, so daß ein Farbenumschlag nicht zu erkennen ist. Erst ein Überschuß der Soda bewirkt völlige Abscheidung des Barytes. Die gegenseitige Titration einer Chlorbaryum- und einer Sodalösung läßt sich nun dadurch bewerkstelligen, daß man der zu titrierenden Lösung gegen Phenolphthaleïn neutralen Alkohol hinzugibt, und zwar etwa 1 Vol. Alkohol (80—90-grädig) auf etwa 2—3 Vol. der Lösung. Der Farbenumschlag tritt exakt ein, zumal bei gelinde erwärmter Lösung. Eine $\frac{n}{2}$-Baryumchlorid- und eine $\frac{n}{2}$-Natriumcarbonatlösung wurden in dieser Weise gegeneinander titriert. Es entsprachen:

20,00 ccm	Na_2CO_3	=	20,05 ccm	$BaCl_2$	
27,00 „	„	=	26,95 „	„	
32,00 „	$BaCl_2$	=	31,90 „	Na_2CO_3	
35,00 „	„	=	35,00 „	„	

Auf die mitgeteilte Beobachtung läßt sich eine maßanalytische Bestimmung des Schwefeltrioxydes in Sulfaten gründen. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich zunächst nur auf Alkali- und Erdalkalisalze, wie sie in der Salz- und speziell in der Kalisalz-Industrie vorliegen. Die Frage, inwieweit die Methode, entsprechend modifiziert, einer allgemeineren Anwendung fähig ist, sei hier offen gelassen. Läge ein reines Alkalisulfat vor, so wäre die Bestimmung einfach derart auszuführen, daß das gelöste Salz mit überschüssiger titrierter Baryumchloridlösung gefällt, die Flüssigkeit auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt, filtriert und ein aliquoter Teil des Filtrates mit titrierter Natriumcarbonatlösung unter Alkoholzusatz zurücktitriert wird. Dieser Fall wird natürlich selten sein. Speziell in der Kaliindustrie handelt es sich meistens um Gemische von Alkalien mit Erdalkalien. Da letztere durch Soda ebenfalls gefällt werden, so sind diese vorher zu entfernen. Diesem Zwecke dient eine aus Soda und Kalilauge bezw. Natronlauge zusammengesetzte Alkalilauge.

Das Prinzip der Methode ist nun das folgende: Das abgewogene

Salz wird in einem Meßkolben mit Wasser gelöst (bezw. von einer vorhandenen Salzlösung wird ein gemessener Teil in den Kolben gegeben) und diese Lösung mit so viel Alkalilauge versetzt, daß ein Überschuß sowohl an Natriumcarbonat (zur Fällung des Kalkes) wie an Kalilauge (zur Fällung der Magnesia) vorwaltet. Es wird mit Wasser aufgefüllt und filtriert (Filtrat I). Dem Filtrate wird ein aliquoter Teil entnommen und dieser in einem zweiten Meßkolben mit Salzsäure unter Zusatz von Methylorange genau neutralisiert. Ist dies geschehen, so erhitzt man die Flüssigkeit zur Vertreibung der Kohlensäure (wegen der nachherigen Verwendung des Phenolphthaleïns) einige Minuten zum Sieden, setzt eine überschüssige gemessene Menge titrierten Baryumchlorides hinzu, kühlt ab, füllt auf und verwendet von der dann filtrierten Lösung wiederum einen aliquoten Teil zur Rücktitrierung mittels Natriumcarbonates. Diese erfolgt in der angegebenen Weise nach Alkoholzusatz in kalter oder besser in angewärmter Lösung. Was die erwähnte, zum Fällen der Erdalkalien benutzte Alkalilauge betrifft, so brauchte diese, falls man nur die Bestimmung des Schwefeltrioxydes im Auge hat, nicht titriert, sondern in ihrem Gehalte nur ganz annähernd bekannt zu sein. Die Verwendung einer, sowohl auf den Natriumcarbonat- wie den Kaliumhydroxyd-Gehalt genau eingestellten Alkalilauge bietet indessen den Vorteil, daß die Schwefeltrioxyd-Bestimmung gleichzeitig mit einer Feststellung des Kalk- und Magnesia-Gehaltes kombiniert werden kann. Titriert man nämlich einen gemessenen Teil des Filtrates I (nachdem selbstverständlich vorher eine genau abgemessene Menge der titrierten Alkalilauge zugesetzt wurde) unter gleichzeitigem Zusatz von Methylorange und Phenolphthaleïn mit titrierter Säure, so wird damit der verbliebene Überschuß einerseits an Natriumcarbonat, andererseits an Kalilauge ermittelt. Die gebundene Natriumcarbonatmenge entspricht dem gefällten Kalk, die Kaliumhydroxydmenge der Magnesia. Die Berechnung erfolgt nach folgendem Schema:

Es sei a die Methylorange-Titration,
b „ Phenolphthaleïn- „ ,
so entspricht 2 (a—b) der Natriumcarbonat-Menge
und a—2 (a—b) = 2b—a der KOH-Menge.

Bei den nachstehend angegebenen Beleganalysen wurde eine nicht genau eingestellte $\frac{n}{1}$-Alkalilauge (mit gleichen Äquivalenten Natriumcarbonat und Kalilauge) benutzt. Natürlich ist es zur Vereinfachung der Rechnung zweckmäßiger, genau gleiche Volumina exakt eingestellter Lösungen von $\frac{n}{1}$-Natriumcarbonat und $\frac{n}{1}$-Kalilauge zu vereinigen. In Beleganalysen No. I und II wurde nur das Schwefeltrioxyd ermittelt, in No. III daneben auch der Gehalt an Kalk und Magnesia.

No. I. 10 g käufliches Bittersalz wurden mit Wasser auf 250 ccm gelöst. 40 ccm der Lösung (= 1,6 g Salz) wurden in einem 200 ccm-Kolben mit 50 ccm Alkalilauge gefällt. Nach dem Auffüllen und Filtrieren der Flüssigkeit wurden 100 ccm Filtrat (= 0,8 g Salz) in einem 200 ccm-Kolben mit Salzsäure neutralisiert, einige Zeit zum Sieden erhitzt und mit 25 ccm $\frac{n}{2}$-Baryumchloridlösung versetzt. Nach dem Abkühlen und Filtrieren erforderten 100 ccm des Filtrates 6,05 ccm $\frac{n}{2}$-Natriumcarbonatlösung.

Demnach $6{,}05 \times 2 = 12{,}10$ ccm Natriumcarbonat
abgezogen von 25,00 „ $BaCl_2$

bleibt 12,90 „ „ (dem gefällten SO_3 entsprechend).
Da 1 ccm $BaCl_2 = 0{,}020$ SO_3, so sind $12{,}9 \times 0{,}02 = 0{,}258$ g SO_3
in 0,8 g Salz enthalten oder 32,25 Proz.
gewichtsanalytisch gefunden 32,41 „

No. II. Ein Gemisch aus 15 g Kochsalz (mit 0,31 Proz. Schwefeltrioxyd), 5 g Bittersalz und 5 g krist. Chlormagnesium wurde auf 250 ccm mit Wasser gelöst. 40 ccm der Lösung (= 4 g Salz) wurden im 200 ccm-Kolben mit 50 ccm Lauge gefällt. Nach dem Auffüllen und Filtrieren wurden 100 ccm des Filtrates (= 2 g Salz) neutralisiert, gekocht und mit 20 ccm $\frac{n}{2}$-Baryumchloridlösung versetzt. Die nach dem Abkühlen und Auffüllen filtrierte Lösung beanspruchte für 100 ccm 6,75 ccm $\frac{n}{2}$-Natriumcarbonatlösung.

Demnach $6{,}75 \times 2 = 13{,}50$ ccm Natriumcarbonat
abgezogen von 20,00 „ $BaCl_2$

bleibt 6,50 „ „ (dem gefällten SO_3 entsprechend).
$6{,}50 \times 0{,}02 = 0{,}130$ g SO_3 in 2 g Salz = 6,50 Proz.
gewichtsanalytisch gefunden 6,65 „

No. III. Ein Gemenge aus 20 g Kochsalz (nach Gewichtsanalyse enthaltend: 0,070 g CaO, 0,015 g MgO, 0,130 g SO_3) und 1 g krist. Chlormagnesium (enthaltend 0,197 g MgO), welches also in Summa enthielt: 0,070 g CaO, 0,212 g MgO und 0,130 g SO_3, wurde in einem 200 ccm-Kolben mit Wasser gelöst und mit genau 50 ccm titrierter Alkalilauge gefällt. Nach dem Auffüllen wurde filtriert. 100 ccm des Filtrates (Filtrat A) wurden neutralisiert, gekocht, mit 20 ccm $\frac{n}{2}$-Baryumchloridlösung versetzt, abgekühlt und filtriert. 100 ccm des Filtrates erforderten 8,25 ccm $\frac{n}{2}$-Natriumcarbonat.

Demnach $8{,}25 \times 2 = 16{,}50$ ccm Na_2CO_3
abgezogen von 20,00 „ $BaCl_2$

bleibt 3,50 „ „ (dem gefällten SO_3 entsprechend).
$3{,}50 \times 0{,}02 = 0{,}070$ g SO_3 in der Hälfte des angewandten Salzes oder
$0{,}070 \times 2 = 0{,}140$ g SO_3 im ganzen, statt wie
oben angegeben: 0,130 g „

Von dem Filtrate A wurden weiter, zwecks Bestimmung des Kalkes und der Magnesia, 50 ccm mit $\frac{n}{5}$-Säure unter Zusatz von Phenolphthaleïn und Methylorange zurücktitriert.

Es wurden an Säure verbraucht: mit Phenolphthaleïn 29,6 ccm,
Methylorange 42,9 ccm
oder auf die 200 ccm Flüssigkeit berechnet: mit Phenolphthaleïn 118,4 ccm,
Methylorange 171,6 ccm.
Mithin Überschuß an $Na_2CO_3 = (171{,}6—118{,}4) \times 2 = 106{,}4$ ccm $\frac{n}{5}$-Säure
„ „ KOH = 171,6—106,4 = 65,2 „ „
10 ccm der angewandten Alkalilauge erforderten:
mit Phenolphthaleïn 35,95 ccm, mit Methylorange 47,65 ccm $\frac{n}{5}$-Säure;
50 ccm demnach:
mit Phenolphthaleïn 179,75 ccm, mit Methylorange 238,25 ccm $\frac{n}{5}$-Säure.
Mithin Gehalt an Na_2CO_3 $(238{,}25 - 179{,}75) \times 2 = 117{,}00$ ccm $\frac{n}{5}$-Säure
„ „ KOH 238,25 — 117,00 = 121,25 „ „

Durch Subtraktion des oben ermittelten Überschusses an Natriumcarbonat und Kaliumhydroxyd von den in der Lauge enthaltenen Mengen ergibt sich die zur Fällung des Kalkes und der Magnesia verbrauchte Menge.

Also für Natriumcarbonat: 117,00—106,40 = 10,6 ccm $\frac{n}{5}$-Säure =
$10{,}6 \times 0{,}0056 = 0{,}059$ g CaO (statt 0,070 g CaO, wie oben angegeben);
für KOH: 121,25—65,20 = 56,05 ccm $\frac{n}{5}$-Säure =
$56{,}05 \times 0{,}004 = 0{,}224$ g MgO (statt 0,212 g MgO, wie oben angegeben).

Schüttelhülse zur Azidbutyrometrie.

Von **Dr. G. Ambühl**-St. Gallen.

Bei der in allen Nahrungsmittellaboratorien so häufig ausgeführten Bestimmung des Milchfettes mittels des Gerberschen Azidbutyrometers ist es längst als ein Übelstand empfunden worden, daß das Schütteln der gefüllten Instrumente einzeln in der Hand geschehen muß, wenn man nicht einen mechanisch bewegten Schüttelapparat für eine größere Reihe zur Hand hat. Ein von mir konstruiertes kleines Hülfsgerät aus Weißblech, „Schüttelhülse“ genannt, hilft dem vorgenannten Übelstand ab und leistet auch in anderer Beziehung recht gute Dienste. Die Schüttelhülse besteht aus einem Blechzylinder, der einen Einsatz mit vier zylindrischen Fächern zur Aufnahme von vier einzelnen Instrumenten enthält, welche unten je durch einen beweglichen Boden mit einer Messing-Spiralfeder und oben durch einen gemeinsamen Deckel mit Bajonett-Verschluß festgehalten werden. Vier gefüllte und gut verschlossene Butyrometer werden mit den Kautschukpfropfen nach oben in die einzelnen Fächer der Schüttelhülse eingestellt und mit dem aufgelegten Deckel sorgsam hinuntergedrückt. Um den Verschluß zu bewerkstelligen, wird der Deckel so weit gedreht, wie es die Einschnitte desselben zulassen. Nach viermaligem kräftigen Schütteln und Umkehren der Hülse ist die Milch in allen vier Instrumenten vollständig und gleichmäßig zersetzt. Diese Schüttelhülse bietet drei Vorteile: 1. Wesentliche Zeitersparnis gegenüber dem Schütteln der einzelnen Instrumente. 2. Schutz der Hand gegen die sich entwickelnde bedeutende Reaktionswärme der konzentrierten Schwefelsäure auf das Wasser der Milch. 3. Schutz der experimentierenden Person gegen die Folgen allfälligen Austretens von Schwefelsäure bei Bruch eines Instrumentes oder Undichtwerden eines Kautschukpfropfens.

Das neue, handliche und praktische Gerät, welches bereits in den meisten kantonalen Laboratorien der Schweiz im Gebrauche steht, ist unter schweizerischen und deutschen Musterschutz gestellt (D. R. G. M. 227 463) und durch die Firma C. Desaga, Heidelberg zu beziehen.

Über elektrische Elementaranalyse.

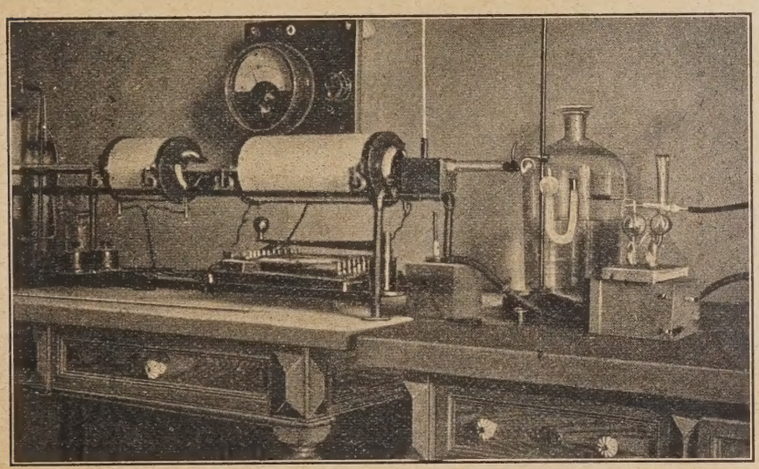
(Mitteilung aus dem technologischen Laboratorium der chemischen Zentral-Versuchsstation zu Budapest.)

Von **Dr. Fritz von Konek**, Universitäts-Dozent.

Der Heraeussche elektrische Verbrennungsofen für organische Elementaranlyse, der in verhältnismäßig kurzer Zeit ziemliche Verbreitung und Anerkennung gefunden hat, bedeutet — auch nach meinen Erfahrungen — einen wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiete elementaranalytischer Technik. Es sei mir gestattet, meine diesbezüglichen Beobachtungen in einigen kurzen Worten auch den weiteren Fachkreisen bekannt zu geben.

Da ich den Apparat hauptsächlich in die Kohlenanalyse einzuführen beabsichtigte und es sich hierbei in den meisten Fällen um die Verbrennung mehr oder minder schwefelhaltiger organischer Körper handelt, habe ich einen der Hauptvorzüge der Kopfer-Dennstedtschen Verbrennungsmethoden, nämlich das Bleisuperoxyd-Luftbad, an diesem Apparate anbringen lassen. Seine Form

ist ja allbekannt; es wird vor dem vorderen Röhrenofen so befestigt, daß das Verbrennungsrohr bequem hindurchgeht, es enthält in seinem oberen Deckel eine Öffnung zum Einsetzen des Thermometers und wird durch eine ganz kleine Gasflamme auf 180—200° geheizt. Derjenige Teil des Verbrennungsrohres, welcher durch dieses Luftbad umfaßt wird, also etwa 10—12 cm, wird mit gekörntem Bleisuperoxyd beschickt; hierauf folgt ein loser Asbestpfropfen und nun die Kupferoxydschicht, welche keinesfalls länger als der vordere Röhrenofen zu sein braucht. Ein so montiertes Jenaer Verbrennungsglasrohr ist nicht nur für die Elementaranalyse von Kohlen, sondern auch stickstoff-, schwefel- und halogenhaltiger organischer Körper geeignet; alle weiteren Spiralen, sowohl vor, als auch hinter dem substanzfassenden Platinschiffchen sind vollkommen überflüssig; dadurch wird das etwaige Zurückwägen von Aschenbestandteilen ermöglicht, nachdem der zwischen Trockenapparat und Schiffchen befindliche Rohrteil frei von Kupferoxydstaub bleibt. Ich habe mich durch Analyse schwer entzündlicher Kohlen, sowie schwer verbrennbarer stickstoff-, schwefel- und halogenhaltiger organischer Verbindungen, wie z. B. Chinaalkaloide und ihre Derivate, überzeugt, daß die elektrische der Gasheizung in manchen Punkten überlegen ist, und möchte hier hauptsächlich hervorheben, daß die elektrische Elementaranalyse rascher, reinlicher und gesünder ist als das ältere Verfahren. Handelt es sich um dampferzeugten elektrischen Strom, so dürfte der Kostenpunkt beider Methoden ziemlich gleich sein, während bei Wasserkraft-Elektrizität das neue Verfahren noch etwas billiger als das ältere zu stehen kommt. Bei schwer verbrennbaren organischen Substanzen wird, nachdem die vordere Kupferoxydschicht schwache Rotglut angenommen hat, der kürzere Röhrenofen unmittelbar über dem Schiffchen eingeschaltet, nach $^1/_2$ Std. kann er bereits wieder ausgeschaltet werden, und man führt die Analyse durch langsames Zurückziehen der vorderen Röhre bei einem Stromverbrauche von etwa 5 A. zu Ende. Es ist



erstaunlich, mit welcher Leichtigkeit und Schnelligkeit die ausgeschiedene schwer brennbare (stickstoffhaltige) Kohle unter dem Einfluß dieser konzentrischen Heizung verschwindet. Ich habe, wie gesagt, mit einigen chemisch reinen Verbindungen, deren vollständige Verbrennung am Gasofen mit großen Schwierigkeiten verbunden ist, nach diesem Verfahren leicht und rasch die richtigen Zahlen erhalten; handelt es sich also um die Analyse solcher Körper, so wird die elektrische der Gas-Elementaranalyse entschieden vorzuziehen sein.

Gleich den meisten neuen Apparaten ist auch dieser nicht vollkommen frei von kleineren Mängeln, die sich aber durch weitere in dieser Richtung angestellte Versuche vielleicht ausmerzen lassen. Störend wirkt z. B. das Nachgeben und Abbröckeln der Eisenschiene, wodurch besonders der vordere Röhrenofen in seiner Freibeweglichkeit behindert wird; weiterhin der sogenannte „tote Raum“, der sich auch bei vollkommen aneinander geschobenen Röhrenöfen stets bildet, wo sich sämtliche schweren Destillate der zu verbrennenden Substanz kondensieren. Diesem Übelstande kann nur so gesteuert werden, daß man nach Ausschaltung des hinteren Ofens mit dem vorderen langsam zurückgeht und die Verbrennung auf diese Weise zu Ende führt. Ist im austretenden Gasstrome Sauerstoff reichlich nachweisbar, so wird der Kupferoxydofen wieder in seine vorderste Stellung zurückgeschoben, um Verbrennungswasser, das sich in dem durch das Rückwärtsgehen bloßgelegten und infolgedessen abgekühlten Kupferoxyde etwa kondensiert hat, wieder nach vorn zu treiben. — Einige auf die Beseitigung dieser kleinen Mängel abzielende Vorschläge habe ich bei der betreffenden Firma bereits angeregt.

Aerogengas
als Heiz- und Leuchtgas für chemische Laboratorien.

Von **Dr. A. Stern.**

Das Fehlen des Steinkohlengases zu Leucht- und Heizzwecken in den chemischen Fabriken und Instituten auf dem Lande und in kleineren Städten, welche weder Anschluß an eine Zentrale haben, noch eine Gasanstalt besitzen, ist eine bekannte große Kalamität für den Chemiker, der von der Universität aus das Arbeiten mit Gas gewohnt ist, um so mehr als fast alle Laboratoriumsgeräte für den Gebrauch von Gaslampen eingerichtet sind. Steht das letztere nun nicht zur Verfügung, so muß sich der Chemiker, so gut es eben geht, mit Petroleum-, Spiritus- oder Benzinlampen behelfen. Da die meisten chemischen Fabriken außerhalb großer Städte liegen und nur wenige eine so große Ausdehnung haben, daß die Errichtung einer Steinkohlengasanstalt sich lohnen würde, so ist die Zahl der Chemiker, welche unter dem angeführten Mangel zu leiden haben, keine geringe. Es ist bekannt, welche Schwierigkeiten und Umstände es macht, in einem nur einigermaßen ausgedehnten Laboratorium die nötige Anzahl Spiritus- oder Benzinlampen zu füllen, zu reinigen usw., ganz abgesehen von der weit geringeren Regulierbarkeit derselben gegenüber der Gasflamme. Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, einen Ersatz für das Steinkohlengas auch für kleinere Betriebe zu schaffen, wobei gleichzeitig natürlich auch für entsprechende Beleuchtung an Stelle der Petroleumlampen gesorgt werden sollte. In früherer Zeit wurden vielfach Ölgasanstalten errichtet, deren Verwendung indessen in den letzten Jahren zurückgegangen ist, da einmal Ölgas nicht gerade sehr wohlfeil ist, hauptsächlich aber, weil die Bereitung des Ölgases auch noch immer einen verhältnismäßig komplizierten Betrieb erfordert, der eine aufmerksame Wartung verlangt, außerdem sehr unsauber ist und üble Gerüche erzeugt. Als Mitte der neunziger Jahre das Acetylen begann, in die Praxis eingeführt zu werden, glaubte man in diesem einen geeigneten Ersatz für Steinkohlengas gefunden zu haben. Leider hat sich indessen auch das Acetylen für die Zwecke des Chemikers sehr wenig oder vielmehr gar nicht bewährt, hauptsächlich deshalb, weil Acetylen-Bunsenbrenner infolge der sehr weiten Explosionsgrenze des Acetylens sehr leicht zurückschlagen und dann in kurzer Zeit verrußen. Außerdem läßt die Regulierbarkeit sehr zu wünschen übrig, und die Reinigung des Acetylens muß aufs schärfste überwacht werden, da sonst der Phosphorgehalt des unreinen Acetylens auf Platintiegel und -schalen zerstörend einwirkt. Außerdem ist der Preis des Acetylens zu Koch- und Heizzwecken besonders hoch, da 1 cbm Acetylen = 14000 Kal. an Material (d. h. Calciumcarbid und Reinigungsmasse) 1 M kostet, demnach 1000 Kal. rund 0,07 M kosten, während sie beim Steinkohlengase bei 5000 Kal. und etwa 0,18 M für 1 cbm nur ungefähr 3,6 Pf. kosten.

Ferner hat man versucht, Luftgas, welches bekanntlich aus Luft und den Dämpfen benzinähnlicher Kohlenwasserstoffe besteht, als Ersatz für Steinkohlengas zu verwenden. Dieses Luftgas ist seit über 30 Jahren bekannt, trotzdem aber über einen verhältnismäßig geringen Gebrauch nicht hinausgekommen und zwar, weil den früheren Systemen der Luftgasbereitung erhebliche Mängel anhafteten. Luftgas wird hergestellt, indem man Luft komprimiert und alsdann durch oder über leicht siedende oder flüssige Kohlenwasserstoffe strömen läßt. Die Luft nimmt Dämpfe des Kohlenwasserstoffs mit und bildet ein brennbares Gas. So einfach wie nun die Erzeugung des Luftgases an und für sich ist, so schwierig ist es, das Gas gleichmäßig zu erzeugen. Dies liegt zum großen Teil an den Eigenschaften des verwendeten Kohlenwasserstoffs (Benzin). Benzin ist bekanntlich kein einheitlicher chemischer Körper, sondern ein Gemisch leichter und schwerer Kohlenwasserstoffe der Fettreihe. Es ist nun klar, daß die Luft aus dem Benzin zuerst die leichter siedenden Teile nimmt, so daß nach einiger Zeit die Karburierungsfähigkeit des verwendeten Benzins abnimmt, denn es bleiben nur die schwerer siedenden Teile zurück, von denen die Luft weniger aufzunehmen vermag. Das Gas wird daher ständig ärmer an Kohlenwasserstoffdämpfen und dadurch an Heizwert. Wird dann wieder frisches Benzin aufgefüllt, so steigt plötzlich der Gehalt an Kohlenwasserstoffdämpfen im Gase.

Außerdem spielt die Temperatur bei der Luftkarburierung eine sehr wesentliche Rolle, insofern in der Wärme die Kohlenwasserstoffe in weit höherem Maße verdunsten, als wenn es kalt ist. Aus diesen Gründen erzeugten die Luftgas-Apparate ein ungleichmäßig zusammengesetztes Gas, und die hieraus resultierenden Mängel verhinderten eine allgemeine Einführung des Luftgases als Heizgas für Laboratorien. Diese Mängel liegen aber nicht sowohl in dem Luftgase selbst, als vielmehr in der unrichtigen Art seiner Herstellung.

In dem Apparat der Aerogengas-Gesellschaft, Hannover und Berlin W. 15 wird im Gegensatz zu den früheren Luftgas-Apparaten ein stets gleichmäßiges Gas erzeugt, welches infolgedessen als vollkommenstes Ersatzmittel für Steinkohlengas, wo solches nicht zu haben ist, zu betrachten ist. Der Apparat ist in Fig. 1 abgebildet. Das wesentliche an dem Aerogengas-Apparat ist, daß die Luft nicht über Benzin[3]) geleitet wird, sondern daß bestimmt abgemessene Mengen Solin im luftverdünnten Raum verdunsten, mit abgemessenen Mengen Luft vermischt und auf hohen Druck gebracht werden. Dieses Verfahren ist durch D. R. P. 150766[4]) geschützt.

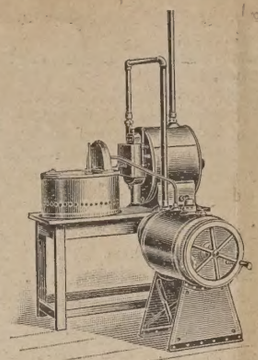


Fig. 1.

Die Gaserzeugung findet in einem sogen. Karburationsgebläse statt. Dieses besteht aus einer vierfachen Schraubenrohrpumpe, welche in einem hohlen, zum Teil mit Wasser gefüllten Zylinder gelagert ist. Der Saugraum der Pumpe besitzt einen Luft- und einen Solineinlaß, der Druckraum den Gasauslaß. Im Saugraum entsteht bei Drehung der Schraubenrohrpumpe ein Unterdruck. Sobald das Solin tropfenförmig eintritt, verdampft es, die Dämpfe werden mit der gleichzeitig ausgesaugten Luft vermischt und von der Pumpe aufgenommen und in dem Rohr der letzteren auf den nötigen Druck gebracht, wobei das Wasser als Absperr- und Druckorgan dient.

Die Zufuhr des Solins erfolgt nun in genau abgemessenen Mengen dosenweise durch ein Schöpfwerk; dieses besteht aus einer halbkreisförmigen Haube, in welcher eine kreisrunde Scheibe drehbar gelagert ist, an deren Umfang eine Anzahl pendelnder Becher drehbar angebracht ist. Die Haube ist auf dem Deckel des Solingefäßes so befestigt, daß die Schöpfbecher bis auf den Boden des Solingefäßes reichen. Im oberen Teile der Haube ist eine Auffangschale so angeordnet, daß die Becher, wenn sie nach oben kommen, über der letzteren umkippen und ihren Inhalt in die Schale entleeren. Von dieser wird das Solin durch ein Rohr dem Saugraum des Gaserzeugers zugeführt, wie Fig. 2 zeigt. Die Schöpfwerkachse ist verbunden mit der verlängerten Welle einer Gasuhr, welche das durchgehende Luftquantum mißt; daher folgt, daß das Schöpfwerk stets dem Luft- bezw. Gasverbrauch entsprechende Mengen Solin liefert. Ist viel Gas erforderlich, so dreht es sich schnell, wird wenig Gas verbraucht, so dreht es sich langsam; es steht still, sobald der Gaskonsum aufhört. Durch diese Konstruktion wird auf einfache Weise eine stets gleichmäßige Zusammensetzung des Gases gewährleistet, und durch Abänderung in der Zahl bezw. Größe der Becher des Schöpfwerkes hat man es vollständig in der Hand, eine größere oder kleinere Menge Solin auf 1 cbm Luft zu vergasen. Normales Aerogengas enthält in 1 cbm 250 g Solin.

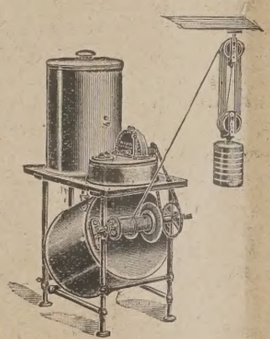


Fig. 2.

Das Aerogengas wird demnach durch Umdrehung der Schraubenrohrpumpe erzeugt, es ist deshalb eine wenn auch sehr geringe Kraft erforderlich. Beispielsweise erfordert eine Fabrik von 10 cbm stündlicher Leistung nur etwa $^1/_{20}$ P.-S. Der Gaserzeuger nach Fig. 1 wird also da mit Vorliebe verwendet, wo während der Arbeitszeit ständig Betriebskraft vorhanden ist, z. B. in Fabriken mit mechanischem oder elektrischem Betriebe. Er ist ganz besonders geeignet für Laboratorien, welche über elektrisches Licht verfügen, aber Heizgas gebrauchen. An solchen Stellen ist er, durch einen kleinen Elektromotor angetrieben, augenblicklich in Tätigkeit zu setzen. Da, wo es an jeder Betriebskraft mangelt, kann der Antrieb durch einen durch Aerogengas betriebenen Heißluft- oder Gasmotor erfolgen; auch können die Apparate, wie Fig. 2 zeigt, durch ein Gewichtswerk angetrieben werden.

Das Aerogengas, dessen Erzeugung oben beschrieben worden ist, enthält, wie gesagt, im Durchschnitte 250 g Solin in 1 cbm. Da 1 kg Solin 0,40 M kostet, so stellt sich der Materialpreis für 1 cbm Aerogengas auf 0,10 M. Das Gas besitzt einen Heizwert von 3000 Kal. auf 1 cbm, so daß 3000 Kal. 3,3 Pf. kosten. Aerogengas gibt im Glühlichtbrenner ein vorzügliches, gleichmäßig weißes Licht, welches im Preise zu den billigsten aller bekannten Beleuchtungsarten gehört, da mit 100 l stündlichen Konsum, also einem Kostenaufwande von 0,01 M, 50 Kerzen erzielt werden.

Aerogengas ist verhältnismäßig schwer; sein Gewicht ist 1,2 auf Luft bezogen, es mischt sich nur schwer mit Luft, und da seine untere Explosionsgrenze sehr hoch, nämlich erst bei 34 Proz. liegt, (Steinkohlengas 8 Proz., Acetylen 3,5 Proz.), so erscheint eine Explosionsgefahr ausgeschlossen.

Ein großer Vorteil des Gases für den Gebrauch in chemischen Laboratorien ist, daß es in jeder Beziehung wie Steinkohlengas zu verwenden ist, nur daß es in den Brennern eine etwas geringere Luftzufuhr erfordert. Die Flamme im gewöhnlichen Bunsenbrenner hat etwa die gleiche Temperatur wie das Steinkohlengas, ist aber noch viel besser zu regulieren. Zurückschlagen beim Kleinstellen kommt beispielsweise überhaupt nicht vor.

Nach Untersuchung von Professor Dutoit in Lausanne ist der Wirkungsgrad des Aerogengases beim Kochen sogar um 18 Proz. günstiger als beim Steinkohlengase.

Es sei noch bemerkt, daß das Gas selbst ungiftig ist und einen charakteristischen, nicht gerade unangenehmen Geruch hat, der Undichtigkeiten sofort bemerkbar macht. Die Bedienung der Apparate ist denkbar einfach und äußerst reinlich. Sie beschränkt sich auf das Putzen und Füllen der Apparate und erfordert täglich nur einige Minuten Zeit. Es entstehen weder Nebenprodukte, noch Rückstände, die beseitigt werden müßten, noch irgend welche unangenehmen Gerüche oder Geräusche. Alles in allem scheint demnach das Aerogengas in der Tat berufen, einen vollständigen Ersatz für Steinkohlengas überall da, wo solches nicht zu haben ist, zu bieten.

[3]) Zur Verwendung gelangt ein Benzin von etwa 0,67, welches zwischen 40 und 80° siedet; es wird unter dem Namen „Solin“ in den Handel gebracht.

[4]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 433.

Die wegen Bleivergiftung in den Heilanstalten Preußens Behandelten.

Die Zahl der wegen Bleivergiftung in den Heilanstalten des preußischen Staates behandelten Personen zeigt in den letzten Jahren eine erhebliche Abnahme, die um so mehr ins Gewicht fällt, als sowohl die Anzahl der in den Heilanstalten überhaupt Behandelten, wie auch die der in bleigefährlichen Betrieben beschäftigten Personen gestiegen ist; desgleichen ist die Aufmerksamkeit der Ärzte bei dem Auftreten gewisser Krankheitserscheinungen (Magen-, Nervenbeschwerden) in höherem Grade auf ein hier mögliches Vorliegen von Bleivergiftung gerichtet. Ein klareres Bild über den Umfang der Bleierkrankungen würde freilich nur dann zu gewinnen sein, wenn die Arbeiter aller in Frage kommenden Betriebe (wie dies jetzt zum Teile schon geschieht) regelmäßig ärztlich untersucht und die Krankenkassenärzte eine genaue Krankenstatistik zu führen gehalten wären. Allerdings würden bei dem häufigen Berufswechsel der Arbeiter die gewonnenen Zahlen auch da noch hinter der Wirklichkeit zurückbleiben. An Bleivergiftung wurden in den preußischen Heilanstalten 1899 noch 1624 Personen, 1902 dagegen nur 1225 Personen behandelt. Auch die Vorführung der Zahlen nach dem Alter der Behandelten läßt eine Abnahme erkennen, insbesondere für das Alter von 20—50 Jahren, dem die größte Zahl der Kranken angehörte. Der Rückgang der Bleierkrankungen ist großenteils dem Erlaß und der Durchführung einer Reihe von gesetzlichen Bestimmungen zuzuschreiben, wodurch es den Schädlichkeiten zu begegnen gelungen ist, welche die Arbeiter in gefährlichen Betrieben bedrohen.

In den Bleifarbenfabriken werden mannigfache Verrichtungen, die früher mit der Hand ausgeführt wurden, auf mechanischem Wege selbsttätig bewirkt; auch findet das elektrochemische Verfahren Anwendung. Im Verfolge der Bekanntmachung vom 26. Mai 1903 sind in den Betrieben weitgehende Verbesserungen vorgenommen worden inbezug auf die allgemeine Einrichtung und Instandhaltung der Arbeitsräume und die möglichste Vermeidung der Entwickelung giftigen Bleistaubes; gegebenenfalls ist für dessen Abführung Sorge getragen. Der Verbrauch von Bleiweiß im Maler- und Anstreichergewerbe hat abgenommen, da man vielfach dazu übergegangen ist, für das Innere der Gebäude Zinkweiß zu verwenden; bei Außenanstrichen soll sich das Bleiweiß nicht entbehren lassen.

In den Akkumulatorenfabriken werden die Bleivergiftungen hauptsächlich nur noch durch dampfförmiges Blei verursacht; dagegen sind infolge der zweckmäßigen Betriebseinrichtungen solche durch staubförmiges Blei selten.

Wenn auch die meisten Bleihüttenverwaltungen es sich haben angelegen sein lassen, ihre Arbeiter nach Möglichkeit gegen die Bleivergiftung zu schützen, so sind doch in manchen Betrieben die Gesundheitsverhältnisse so ungünstig, daß die Bekämpfung der Bleigefahr durch reichsgesetzliche Regelung des Bleihüttenbetriebes in Aussicht genommen ist. Die Gewerbeaufsichtsbeamten sind durch Erlaß des preußischen Ministers für Handel und Gewerbe vom 28. Dezember 1901 angewiesen worden, die erforderlichen Unterlagen durch eingehende Berichte zu liefern. — Für den Betrieb der Zinkhütten ist eine reichsgesetzliche Verordnung unter dem 6. Februar 1900 erlassen worden. Die Vorschriften endlich, welche das Reichsgesetz vom 25. Juni 1887, betreffend den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen, über die Verwendung von metallischem Blei, von Bleifolie, welche zum Einpacken von Nahrungs- und Genußmitteln dient, sowie von Bleilegierungen gibt, haben sich im großen und ganzen bewährt.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 17. September 1904.

-e- C. W. Pakes demonstriert einen Entgiftungskasten für die erste Hilfe bei Cyankaliumvergiftungen; dieser enthält die seinerzeit von der Kommission empfohlenen Gegengifte (Eisensulfat, Ätzkali, Magnesia), sowie die zur Dispensation notwendigen Meßgläser, Löffel usw. in handlicher und stets gebrauchsfertiger Form.

G. Andreoli liest über die Beschaffenheit des Goldes im Roode-

port-Distrikt. Verf. weist auf drei bemerkenswerte Erscheinungen hin: Die goldführenden Flöze des genannten Distriktes enthalten auffallend viel grobes („coarse") und daher leicht amalgamierbares Freigold, eine Tatsache, die in dem Verhältnis der Amalgamationsausbeute zur Cyanidausbeute ihren Ausdruck findet. Dieses Verhältnis gestaltet sich, wie folgt:

Bei den Roodeport-Minen . . .	3,2 : 1
„ „ Ostrand- „ . . .	1,6 : 1
„ „ Westrand- „ . . .	1,3 : 1.

Diese interessanten Zahlen zeigen, daß die Roodeport-Flöze einen beträchtlich höheren Prozentsatz an amalgamierbarem Gold enthalten als die übrigen Witwatersrand-Flöze. Als zweite bemerkenswerte Erscheinung hebt Verf. die große Reinheit des Goldes der Roodeport-Minen hervor. Das von den Platten kommende Amalgam enthält selten weniger als 40 Proz. Gold gegenüber 30—35 Proz. bei anderen Minen, und das Gold selbst hat einen Feingehalt von 916—924 gegenüber 850—880 bei den Ostrand-Minen[5]). Drittens weist Verf. auf die schnelle und ausgiebige Löslichkeit des in den Sanden und Schlichen enthaltenen Goldes der Roodeport-Minen hin. Schliche mit 12,65 dwt. Au in 1 t ergaben bei der Cyanidbehandlung Rückstände mit nur 1,04 dwt.; Sande mit 3,04 dwt. lieferten Rückstände mit 0,46 dwt. Au in 1 t. Bei der Cyanidbehandlung von Schlichen mit 9,6 dwt. Au in 1 t enthielten schon die ersten Laugen 26,8 dwt. Au in 1 t, während von Sanden mit 2,6 dwt. Goldgehalt Laugen mit 6,18 dwt. Au in 1 t erzielt wurden.

A. Prister hat den weißen Niederschlag, welcher sich in den Zinkausfällungskästen bildet, untersucht und gibt folgende Zusammensetzung an:

$K_2Zn_3(Fe[CN]_6)_2$	10,45 Proz.
$Zn(CN)_2$	22,73 „
$Zn(OH)_2$	54,79 „
CuO	0,40 „
Fe_2O_3	1,00 „
SiO_2	1,03 „
H_2O (bei 115°)	8,07 „
Ca, Al, Mg, Co, Au, SO_3 .	Spuren.

E. M. Hamilton teilt mit, daß auf Minas Pristas (Mexiko) die bei der elektrolytischen Entgoldung von Cyanidlaugen verwendeten Bleisuperoxyd-Anoden, die früher als unzerstörbar bezeichnet wurden, nach 21-monatigem Gebrauche deutliche Zeichen der Zerstörung zeigten und dann bald unbrauchbar wurden.

Chemiker-Verein in Christiania.

Sitzung am 26. Oktober 1904.

-n Vorsitzender: S. Torup. — Zum Vorsitzenden für das beginnende neue Arbeitsjahr wurde C. Nicolaysen gewählt, zum stellvertretenden Vorsitzenden Bj. Nissen. Als Mitglieder des norwegischen Organisationskomitees für den VI. Kongreß für angewandte Chemie zu Rom im Jahre 1906 wurden gewählt: H. Goldschmidt, Th. Hiortdahl, A. Krefting, C. Nicolaysen, J. Sebelien, S. Torup und J. H. L. Vogt. — S. Torup hielt einen Vortrag über die Umsetzung des Alkohols im menschlichen Körper. Nach einleitenden Bemerkungen über die älteren Anschauungen und Untersuchungen auf dem genannten Gebiete besprach Vortr. eingehend die umfassenden und sorgfältigen Versuche von Atwater und Benedict, die gezeigt haben, daß der Alkohol bei einem Genuß von 70 g im Körper so gut wie vollständig verbrannt wird. Es hat sich ferner hierbei ergeben, daß innerhalb der genannten Dosis der Alkohol sowohl das Fett, wie die Kohlenhydrate nach isokalorischen Werten ersetzen kann. Auch eine eiweißsparende Wirkung des Alkohols ließ sich nachweisen, doch schien diese nicht in derselben Ausdehnung wie für Fett und Kohlenhydrate stattzufinden. Über die Rolle des Alkohols im speziellen Stoffwechsel des Organismus sagen diese Versuche nichts aus. Wenn man den Alkohol auf Grundlage dieser Untersuchungen als einen Nahrungsstoff bezeichnet, so ist dies nur ein Wortstreit, denn es steht fest, daß der Alkohol in größeren Dosen Wirkungen entfaltet, die den eigentlichen Nahrungsstoffen ganz fremd sind.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 3. November 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Dr. Ed. Sueß. — Hofrat Zdenko H. Skraup übersendet folgende zwei Abhandlungen aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Universität Graz: I. Zur Konstitution des α-Isopseudo- und des β-Isocinchonins von K. Kaas. Verf. weist nach, daß das α-Isopseudocinchonin, welches keine Ketoreaktionen liefert, eine sekundäre Base ist, ebenso wie das Cinchonicin, und deshalb ebenso wie dieses eine Ketoverbindung sein dürfte. Dies ist um so wahrscheinlicher, als das Additionsprodukt des α-Isocinchonins — mit Jodmethyl und Kalilauge zerlegt — eine Base liefert, welche mit der bei der Methylierung des α-Isopseudocinchonicins entstehenden identisch ist; somit erweisen sich auch in dieser Hinsicht ganz dieselben Beziehungen wie zwischen Cinchonin und Cinchonicin. Verf. beobachtete ferner, daß α-Isopseudocinchonicin und β-Isocinchonicin Halogenwasserstoff (Halogen nicht) addieren, daher vermutlich — ebenso wie im Cinchonin — das Vorhandensein einer Vinylgruppe anzunehmen ist.

II. Untersuchungen über die Wiesbadener Thermalquellen und deren Radioaktivität I von Ferd. Henrich, Privatdozent an der Universität Graz. Verf. hat auf photographischem und elektrometrischem Wege festgestellt, daß in den bedeutendsten Wiesbadener Thermalquellen Gas, Wasser und Sinter stark radioaktiv sind. Die Gase bestehen aus Kohlensäure, Sauerstoff, Stickstoff, Schwefelwasserstoff und einem radioaktiven Gas (Emanation). Nach Entfernung der Kohlensäure erwies sich das zurückgebliebene Gas als viel stärker radioaktiv; ebensolche Beobachtungen konnte Verf. bei der Entfernung von Sauerstoff und Stickstoff machen. Hierbei war die Radioaktivität so gestiegen, daß eine geringe Menge des Gases ein auf 180 V. geladenes Elektrometer in 4 Min. völlig entlud, während die gleiche Menge des nur von Kohlensäure befreiten Gases vorher in 15 Min. nur 16,8 V. zerstreut hatte. Das von der Kohlensäure befreite Gas zeigt nach 4 Tagen nur noch die Hälfte des ursprünglichen Zerstreuungsvermögens; ein Übergang der Emanation in Helium konnte nicht nachgewiesen werden, doch hat Verf. die Versuche in dieser Richtung hin noch nicht abgeschlossen. Die gleiche Emanation wie im Gase befindet sich im Wasser; dessen Radioaktivität wurde dadurch bewiesen, daß Verf. es 20 Min. lang auskochte und die entweichenden Gase im Elektrometer prüfte. Während Gas und Wasser ihre Radioaktivität verhältnismäßig rasch verlieren, halten die Sinter sie fest. Sinter, welcher vor Jahrzehnten entnommen wurde, zeigte noch ein sehr bedeutendes Zerstreuungsvermögen. Verf. beabsichtigt nun, größere Mengen von Sinter auf den radioaktiven Bestandteil hin zu verarbeiten. Hofrat Prof. L. Boltzmann überreicht eine im Institut für theoretische Physik an der k. k. Universität in Wien ausgeführte Arbeit: Über die disruptive Entladung in Flüssigkeiten von Dr. Karl Przibram.

Prof. Becke überreicht folgende Abhandlung: Das Vorkommen des Uranpecherzes zu St. Joachimsthal von Josef Stèp, k. k. Bergverwalter in St. Joachimsthal, und F. Becke. Das Uranpecherz findet sich auf den Erzgängen in einer konstanten Vermengung mit Mineralien, wie Quarz, Uranpecherz, Dolomit. Durch Studium der paragenetischen Verhältnisse ermittelten die Verf., daß das Uranpecherz jünger als die Kobalt-, Nickel- und Wismuterze, aber älter als die meisten Sulfide, namentlich als die Silbererze, ist. In den gegenwärtigen dem Abbau unterliegenden Erzgängen, dem Geister- und Schweizergange, läßt sich deutlich eine Uranzone nachweisen. Zwischen beiden Zonen vermittelt eine Übergangszone, in der die charakteristischen Minerale beider Zonen gemischt vorkommen. Die Erze in St. Joachimsthal sind reicher in den steil stehenden Erzgängen, hingegen werden jene Teile, die durch Gänge von Quarzporphyr durchsetzt werden, arm. Auch die Art des Schiefergesteines ist von Einfluß, und der Gehalt an Uranerz ist reicher in den milden glimmerreichen als in den harten glimmerarmen Schiefern. Für diese Absetzigkeit machen die Verf. neben einem mechanischen hauptsächlich den chemischen Einfluß des Nebengesteines geltend, und zwar nehmen sie an, daß eine Fällung des Uranerzes durch das Alkalisilicat des Biotits stattfindet. Nach der Art seines Auftretens dürfte das Uranpecherz von Lösungen abgesetzt worden sein, die den Urangehalt aus der Tiefe emporbrachten. Die Verteilung der Uranerz führenden Lokalitäten macht einen Zusammenhang mit der Intrusion des Granits von Neudeck-Eibenstock-Karlsbad wahrscheinlich.

Prof. Becke legte ferner Radiogramme vor, welche Bergverwalter Stèp in Joachimsthal durch Einwirkung von Uranpecherz auf lichtdicht eingehüllte photographische Platten hergestellt hat. Platte I wurde erhalten, indem in einem vollkommen verdunkelten Raume der Grube größere Stücke von Uranerz zerschlagen und die frischen, nie vom Lichte getroffenen Bruchflächen auf die Trockenplatte gelegt wurden. Platte II wurde erhalten, nachdem dieselben Bruchstücke der Einwirkung des Grubenlichtes ausgesetzt waren; Platte III ebenso, nachdem dieselben Bruchstücke 8 Tage hindurch dem Sonnenlichte ausgesetzt waren. Alle Platten sind deutlich geschwärzt, und es treten Schattenbilder dazwischen geschobener Bleifiguren und Münzen deutlich hervor. Hiernach ist auch das gänzlich unbelichtete Uranerz deutlich radioaktiv. — Prof. H. Molisch-Prag übersendet eine von Prof. Dr. A. Nestler verfaßte Abhandlung, betitelt: Zur Kenntnis der Symbiose eines Pilzes mit dem Taumellolch.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 10. November 1904.

pl Vorsitzender: Präsident Prof. Ed. Sueß. — Dr. Alfred Nalepa-Wien übersendet eine vorläufige Mitteilung, betitelt: Neue Gallmilben. — Prof. V. Grünberg-Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Negativer Geotropismus. — Hofrat Boltzmann überreicht eine Abhandlung von Prof. G. Jäger: Über die Abhängigkeit der Gasdichte von den äußeren Kräften. — Hofrat Prof. J. Wiesner legt eine im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität von L. R. v. Portheim ausgeführte Arbeit vor, betitelt: Über den Einfluß der Schwerkraft auf die Richtung der Blüten. — Hofrat Ad. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium von Wilhelm Morawetz ausgeführte Arbeit: Über die Kondensation von Methyläthylacroleïn mit Isobutyraldehyd. Durch Einwirkung von alkoholischem Kali auf ein Gemisch von Methyläthylacroleïn und Isobutyraldehyd erhielt Verf. ein Aldol von der Zusammensetzung $CH_3—CH_2—CH=C(CH_3)—CHOH—C(CH_3)_2—CHO$, das im Vakuum bei 130—140° C. destilliert. Hiervon stellte Verf. ein Dibromderivat, ein Oxim $C_{10}H_{19}NO_2$ und ein Acetylprodukt $C_{10}H_{17}(C_2H_3O)O_2$ dar. Die Reduktion zu Glykol gelang nicht. Durch Oxydation mit Silberoxyd wurde ein Silbersalz $AgC_{10}H_{17}O_3$ erhalten, das sich von der dem Aldol entsprechenden Oxysäure ableitet.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 4. November 1904.

H. Vorsitzender: Geh. Rat Ladenburg. — Privatdozent Dr. A. Sachs sprach über die Beziehungen zwischen der Form und der chemischen Zusammensetzung der Mineralien. Er behandelte die Erscheinungen der Polymorphie, Isomorphie, Isodimorphie und Morphotropie und schloß anhangsweise noch Bemerkungen über Beziehungen zwischen Kristallform und optischem Drehungsvermögen an. In der Diskussion sprach Prof. Abegg. — Darauf hielt Privatdozent Dr. Cl. Schäfer einen Vortrag über selektive Eigenschaften von Resonatorengittern.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 4. November 1904.

m Vorsitzender: J. Carter Bell. — Der Vorsitzende eröffnete die Wintersitzungen mit einer Mitteilung über die Sicherheit einiger Öle mit besonderer Berücksichtigung der in dieser Sache interessierten Versicherungsgesellschaften. Bekanntlich haben die englischen Gesellschaften besonders scharfe Bestimmungen inbezug auf die Verwendung von Mineralölen erlassen, worin sie darauf bestehen, daß nur verseifbare Öle oder solche, die nur geringe Mengen unverseifbarer Öle beigemischt enthalten, verwendet werden dürfen. Diese Verfügungen haben wohl ihren Grund darin, daß bei der Einführung der Mineralöle mit niedrigem Entzündungspunkt diese öfters den Ausbruch von Feuer bedingten. Redner unternahm es, eine Reihe von Ölen zu prüfen, um folgende Punkte aufzuklären: 1. spontane Verbrennung, 2. Entzündung durch Reibung, 3. Entzündung der Dämpfe und 4. Fortpflanzung des Feuers nach erfolgter Entzündung. Im letzten Punkte verhalten sich alle Produkte ziemlich gleich. Die Versuche wurden mit Wolle und Baumwolle ausgeführt, die mit Öl imprägniert worden waren. Es zeigte sich, daß die Mineralöle, deren Entflammungspunkt nicht unter 171° C. liegt, sich bedeutend vorteilhafter verhalten als andere Öle, und daß z. B. Oliven- oder andere Öle bedeutend feuergefährlicher sind; d. h. gerade diejenigen Öle, denen in Ver-

[5]) Auf diese interessante Tatsache hat schon A. Goerz in den Jahren 1897—98 hingewiesen; siehe auch J. Loevy, „Die chemische Zusammensetzung des Goldes der Witwatersrand-Minen". Bulletin de la Société de l'Industrie minérale *1900*. 24 und Südafrikan. Wochenschrift *1899*, No. 371.

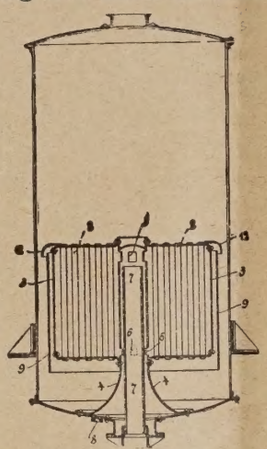
sicherungsfällen ein niedrigerer Prämienansatz gewährt wird. Vortr. bedauert, daß die Versicherungsgesellschaften nicht zu bewegen sind, die Bestimmungen abzuändern, und dadurch der Industrie die Anwendung von billigen sicheren Ölen praktisch unmöglich machen, um so mehr als amerikanische Gesellschaften bedeutend mildere Vorschriften haben.

Gesellschaft der Wissenschaften in Christiania.

Sitzung vom 12. November 1904.

—*n* Vorsitzender: Prof. H. Mohn. — C. Arbo macht Mitteilungen über seine anthropologische Reise im westlichen Norwegen. — W. C. Brögger hielt einen Vortrag über das Niveau der Strandlinie und die klimatischen Verhältnisse im Steinalter und Bronzenalter des südlichen Norwegens. — Der Generalsekretär legte die seit der letzten Sitzung gedruckten Abhandlungen vor, darunter diejenige von J. H. L. Vogt: Über Silicatschmelzlösungen II; die Schmelzpunkterniedrigungen der Silicatschmelzlösungen.

Stehender Verdampfer mit von lotrechten Siederohren durchzogener Heizkammer, welche von einem rohrförmig in den Apparat hineinragenden, oben geschlossenen, die Zu- und Ableitung des Heizmittels vermittelnden Fuß getragen wird.



Der rohrförmige, bis an die Decke der Heizkammer hinaufreichende Fuß *4*, in welchen ein oben offenes Zuleitungsrohr *7* für das Heizmittel aufsteigt, besitzt oben und unten in der Heizkammer seitliche Öffnungen *5* bezw. *6*, von denen die oberen die Einführung des Heizmittels und die unteren die Ableitung der Kondensprodukte am Boden der Kammer vermitteln, zum Zwecke, eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Heizmittels in der Heizkammer und eine gleichmäßige Ableitung des Kondensats zu erzielen. (D. R. P. 154552 vom 21. Juni 1902. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk bei Köln.)

Herstellung feuerfester Steine, Röhren, Retorten, Muffeln und dergl. oder feuerfester Überzüge auf keramischen Fabrikaten.

Die Erfindung beruht in der Verwendung der seltenen Erden (Oxyde von Cer, Lanthan, Didym, Yttrium, Zirkon usw.), ihrer Gemische und Salze zur Erhöhung der Feuerbeständigkeit keramischer Fabrikate und anderer Gegenstände. Die aus dem Cerit, dem Monazit, dem Monazitsande und ähnlichen Mineralien und Gesteinsarten darstellbaren seltenen Erden und ihre Mischungen miteinander sind nur im elektrischen Flammenbogen schmelzbar, besitzen eine große Dichte und haben nur geringe Neigung, mit Flugasche usw. zu verschlacken. Sie können keramischen Fabrikaten, wenn sie bei deren Herstellung dem Rohmateriale zugesetzt oder auf dem fertigen oder halbfertigen Fabrikate in mäßig dicker Schicht aufgetragen und befestigt werden, Feuerbeständigkeit in hohen Temperaturen für längere Zeit verleihen. Namentlich in den Rückständen von der Fabrikation der Leuchtsalze für die Gasglühlichtindustrie sind die seltenen Erden, als Hydroxyde, Oxalate usw., in größter Menge enthalten und können daraus im Großbetriebe für den genannten Zweck gewonnen werden. (D. R. P. 156 756 vom 24. Dezbr. 1902. Dr. O. Pufahl, Schöneberg-Berlin.)

Herstellung von Kohlensäure.

Das vorliegende Verfahren zur Gewinnung von Kohlensäure besteht darin, daß man Kohle in einem geschlossenen Raume verbrennt, die Verbrennungswärme ausnutzt zum Erhitzen einer Alkalibicarbonatlösung, die im Prozeß vorher aus Monocarbonat und den Rohgasen entstanden war, die rohe Kohlensäure mit Wasser wäscht und die Säure unter Druck in innigste Berührung mit einer Alkalimonocarbonatlösung bringt, bis diese in Bicarbonat umgewandelt ist. Die Richtung der heißen rohen sauren Gase wird dann umgekehrt und deren Hitze zum Austreiben der reinen Kohlensäure mit etwas Wasserdampf aus der Bicarbonatlösung benutzt, während die rohe Kohlensäure durch Alkalimonocarbonat absorbiert wird, aus dem der Überschuß an Säure ausgetrieben wurde. (Amer. Pat. 774092 vom 1. November 1904. J. Leslie, Belfast.)

Gewinnung von Ammoniak aus Destillationsgasen.

Die Gewinnung von Ammoniak aus Gasen, die bei der trockenen Destillation entstehen, erfolgt im wesentlichen derart, daß man die heißen Gase, ohne ihnen vorher die Wasser- und Teerdämpfe zu entziehen, in fein verteiltem Zustande durch konzentrierte Säuren in offenen Gefäßen hindurchleitet, wobei man die Temperatur der Säure auf wenigstens 80—85° C. hält. Den Teer entfernt man von der Oberfläche der Säure, schöpft die abgesetzten festen Salze heraus, entzieht die letzten Spuren von Ammoniak den entweichenden Gasen durch besondere Behandlung mit konzentrierten Säuren und leitet das sich ergebende Gemisch aus Ammoniumsalz und konzentrierter Säure in die genannten offenen Gefäße ein. (Amer. Pat. 773784 vom 1. November 1904. R. Brunck, übertragen auf die Firma Franz Brunck, Dortmund.)

Gewinnung von Nickeloxyd und Ammoniak.

Das Verfahren zur Gewinnung von Nickeloxyd und Ammoniak aus Nickelammoniumchlorid besteht darin, daß man letzteres in Gegenwart einer vorher mit Kochsalz gesättigten Calciumchloridlösung der Destillation unterwirft, das sich ergebende Ammoniumchlorid mit der von dem Nickeloxyd abdestillierten Flüssigkeit entfernt, sie mit Calciumoxyd behandelt, wieder durch Destillation das Ammoniak beseitigt und hierauf das Nickeloxyd ausfällt. Eventuell entfernt man die vom Nickeloxyd abdestillierende Flüssigkeit, setzt ihr frische Mengen von Nickelammoniumchlorid und Calciumoxyd hinzu, und durch Wiederholung dieser Destillation und Zugabe von Calciumoxyd reichert man beständig die abdestillierende Flüssigkeit mit Calciumchlorid bis zu jedem gewünschten Grade an, bevor man sie schließlich aus dem Prozeß entfernt. (Amer. Pat. 773 636 vom 1. November 1904. H. A. Frasch, New York.)

Herstellung einer Kupferlegierung im Verhältnis der Atomgewichte ihrer einzelnen Bestandteile.

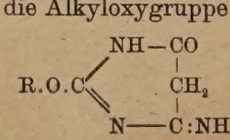
Kupfer, Zink, Aluminium und Silicium werden im Verhältnis ihrer Atomgewichte zusammen geschmolzen, um mittels dieser Legierung Bronzen von hoher Zugfestigkeit und Zähigkeit zu erhalten. Man verfährt in folgender Weise: Man schmilzt 65,4 T. Zink und trägt in diese Schmelze 27,1 T. Aluminium ein. Diese beiden Metalle legieren sich leicht. Der Mischung setzt man 28,4 T. Silicium zu. Die so erhaltene Verbindung wird dann in 63,6 T. geschmolzenes Kupfer eingetragen. Das Silicium verwendet man in kristallinischer Form, überhaupt verwendet man möglichst chemisch reine Metalle. Durch Zusatz der beschriebenen Kupfer-Aluminium-Zink-Siliciumlegierung zu Legierungen aus Kupfer, Zink und Aluminium entstehen sehr brauchbare Bronzen. Beispielsweise erhält man eine Bronze von 60—65 kg Zugfestigkeit bei dem Preise von gutem Messing durch Zusammenschmelzen von 65 T. Kupfer, 25 T. Zink, 4,5 T. Aluminium und 5,5 T. Kupfer-Aluminium-Zink-Silicumverbindung. Eine Bronze von 100 kg Zugfestigkeit und der Zähigkeit des besten Stahls erhält man aus 81 T. Kupfer, 13,5 T. Aluminium, 5,5 T. Kupfer-Zink-Aluminium-Siliciumverbindung; diese Bronze ist auch sehr widerstandsfähig gegen chemische Agentien. (D. R. P. 155908 vom 29. Juli 1903. A. Jacobsen, Hamburg.)

Zusammenbacken von feinkörnigen Erzen im elektrischen Ofen.

Man mischt das Erz mit Flußmitteln und einem reduzierend wirkenden Stoff, wie z. B. Holzkohle, Koksstaub oder dergl., und zwar vorzugsweise in Verbindung mit einer Flüssigkeit, wie z. B. Melasse, Öl oder dergl. Alsdann setzt man die gut gemischte Masse der Wirkung eines elektrischen Stromes aus, indem man sie in einen sich nach unten stark verjüngenden Schacht bringt, an dessen engster Stelle die Pole einer Stromquelle eingeführt werden. Je nachdem die Stücke des mit den Zuschlägen gemischten Erzes größer oder kleiner sein sollen, macht man den Abstand der beiden Pole größer oder kleiner. Zwischen den Polen bilden die leitenden Bestandteile der Masse für den Strom eine Brücke und werden, wenn der Strom entsprechend stark ist, derart erhitzt, daß gleichzeitig eine Sinterung und eine teilweise Reduktion der Erze eintritt. (D. R. P. 156152 vom 20. Juli 1901. M. Ruthenburg, Harrisburg, Pa.)

Darstellung von 2-Alkyloxypyrimidinderivaten.

Die durch Anlagerung von Alkoholen an Cyanamid bei Gegenwart von Salzsäure dargestellten salzsauren Salze der Isoharnstoffäther der allgemeinen Formel $R.O.C\leqslant^{NH_2}_{NH}$ reagieren, wie gefunden wurde, sehr glatt mit den in der Methylengruppe durch Metalle, z. B. Kalium oder Natrium, substituierten Cyanessigestern unter Bildung neuer in der 2-Stellung durch die Alkyloxygruppe substituierter Pyrimidinderivate, denen die Formel:



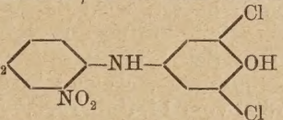
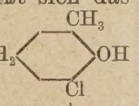
zukommt. Die neuen Produkte unterscheiden sich von den Pyrimidinderivaten der D. R. P. 134 984 und 135 371 durch die Anwesenheit

der Alkoxygruppe und sind z. B. befähigt, alkoxylierte Hypoxanthinderivate zu liefern. Außerdem zeichnen sie sich durch leichte Alkohollöslichkeit aus. Aus den alkoxylierten Hypoxanthinen kann durch Behandeln mit konzentrierter Jodwasserstoffsäure leicht Xanthin erhalten werden. Beispielsweise gibt man zu einer Lösung von 32 g Natrium in 500 ccm absolutem Methylalkohol 75 g salzsauren Isoharnstoffmethyläther und sodann 75 g Cyanessigsäureäthylester. Die Hälfte des Natriums wird zum Freimachen des Iminoäthers verbraucht, während der andere Teil unter Bildung von Natriumcyanessigester mit dem Isoharnstoffmethyläther reagiert. Nach 24-stündigem Stehen wird der Methylalkohol auf dem Wasserbade abdestilliert und der Rückstand mit Essigsäure schwach angesäuert. Das neue Pyrimidinderivat kristallisiert aus heißem Wasser oder Alkohol in farblosen Nadeln vom Schmelzp. 228—229° und ist in Alkalien, Säuren, Alkohol, siedendem Wasser leicht löslich, schwer löslich in kaltem Wasser. (D. R. P. 155732 vom 14. März 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von aromatischen Dioxyaldehyden.

Die Erfindung beruht auf der Beobachtung, daß aromatische Monooxyaldehyde durch Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart von Eisensalzen sich in Dioxyaldehyde überführen lassen, wobei als Regel gilt, daß die eintretende Hydroxylgruppe die ortho-Stellung zum schon vorhandenen Hydroxyl vor der para-Stellung bevorzugt. Als katalytische Substanzen können die Haloide, Nitrate, Sulfate der Ferri- und Ferroreihe verwendet werden. Beispielsweise werden 12,2 kg *p*-Oxybenzaldehyd in kaltem Wasser gelöst und 1 kg Eisenvitriol in 30 kg Wasser nebst 115 kg einer 3-proz. Wasserstoffsuperoxydlösung langsam eingerührt. Man erwärmt schließlich noch 1 Std. auf 50°, fällt den Eisenvitriol mit Ätzbaryt und im Filtrate davon den Dioxyaldehyd mit Bleizucker aus. Aus dem gut gewaschenen Niederschlage gewinnt man durch Zerlegen mit verdünnter Schwefelsäure in der Wärme und Abfiltrieren vom Bleisulfat eine wässerige Lösung von Protokatechualdehyd, aus welcher dieser durch Ausäthern oder, nach dem Neutralisieren mit Ätzbaryt, durch Eindampfen gewonnen werden kann. (D. R. P. 155731 vom 21. August 1902. Dr. R. Sommer, Wien.)

Darstell. eines tief blauen, schwefelhaltigen Farbstoffs.

Nach Angaben der Literatur, z. B. dem franz. Pat. 336630 (Schmelzen des Körpers  mit Schwefel und Schwefelalkali bei 160—170°), dem D.R.P.133940[6]) (Schmelzen der Dinitrophenyloxytolylamincarbonsäure bei 150°) und dem D. R. P. 129855 scheint die Annahme berechtigt, daß sich die Kondensationsprodukte aus Dinitrochlorbenzol und den in beiden ortho-Stellungen zum Hydroxyl substituierten *p*-Amidophenolen erst bei relativ hoher Temperatur in Schwefelfarbstoffe überführen lassen. Diese Annahme ist falsch; schon bei 100° läßt sich das aus Dinitrochlorbenzol und z. B. *p*-Amido-*o*-chlorkresol  (Schmelp. 139—140°) in alkoholischer Lösung in Gegenwart von Natriumacetat erhaltene Kondensationsprodukt, welches sich in konzentrierter Schwefelsäure und Natronlauge mit brauner Farbe löst, in einen tief blauen Schwefelfarbstoff überführen. Zu dem Zwecke werden 300 kg kristallisiertes Schwefelnatrium und 120 T. Schwefel mit 200 T. Wasser verflüssigt und allmählich mit 75 T. des beschriebenen Kondensationsproduktes bei 88—90° C. vermischt. Nach etwa 20-stündigem Erhitzen unter Rückfluß auf 105—110° C. ist die Farbstoffbildung beendet. Der so gewonnene Farbstoff löst sich in Wasser mit blaugrüner Farbe und wird mittels Salzsäure in braunen Flocken gefällt. Schwefelsäure löst ihn mit blauer Farbe; Baumwolle wird in Gegenwart von Schwefelnatrium echt blau gefärbt. Man kann die Schmelze ohne Änderung des Resultates bis auf 125° erhitzen; bei noch höherer Temperatur ändert sich die Nuance mehr nach schwarz. Die Abscheidung des Farbstoffes erfolgt durch Ausblasen mittels Luft oder Fällung mittels Säure. (Franz. Pat. 344274 vom 13. Juni 1904. K. Oehler.)

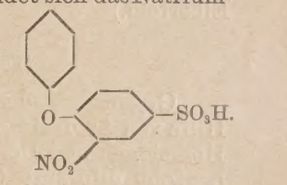
Daß bei den seither für Schwefelschmelzen zur Verwendung gelangenden Diphenylaminderivaten mittels niedrig gehaltener Schmelzen hauptsächlich blaue, weniger echte, bei höherer Temperatur mehr nach schwarz gehende, aber auch wesentlich echtere Farbstoffe erhalten werden, ist allgemein bekannt. Dieselbe Erscheinung ließ sich auch bei obigem Diphenylaminderivat voraussehen.

[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 851.

Darst. von *p*-Acetamido-*o*-amidophenol und sich davon ableitenden, beizenziehenden Monoazofarbstoffen.

Bei vorsichtiger Nitrierung des Acetyl-*p*-amidophenols entsteht ein *o*-Nitroderivat, dessen Reduktion zum Acetyl-*p*-amido-*o*-amidophenol führt, einer für die Darstellung von egal färbenden, echten Azofarbstoffen wichtigen Base, welche in Benzol schwer, in Alkohol leicht löslich ist, in farblosen platten Kristallen vom Schmelzpunkt 249° erhalten wird. Zu ihrer Darstellung löst man 50 kg Acetyl-*p*-amidophenol in 250 kg Schwefelsäure (66° Bé.) bei 0° und nitriert bei gleicher Temperatur mittels 72 kg eines Gemisches aus gleichen Teilen Schwefelsäure und Salpetersäure von 60 Proz. Beim Verdünnen der Nitriermasse mit 500 kg Eis scheidet sich die Nitroverbindung in Form eines gelben, schwer löslichen Pulvers ab, das beim Kochen mit Eisenspänen unter Zusatz von wenig Essigsäure reduziert und nach Zugabe von Soda und Filtration das beim Erkalten sich ausscheidende Acetyl-*p*-amido-*o*-amidophenol liefert. Die Diazoverbindung des letzteren vereinigt sich mit Amidonaphthol- und Dioxynaphthalinsulfosäuren zu Farbstoffen, die noch besser als die im franz. Pat. 318571 und dessen Zusätzen erwähnten Produkte egalisieren. Ein wertvoller Farbstoff wird z. B. erhalten, wenn die aus 16,6 kg obiger Base in üblicher Weise erhaltene Diazoverbindung mit einer Auflösung von 24 kg 1,8-Amidonaphthol-4-monosulfosäure in sodaalkalischer Lösung vermischt wird. Nach etwa 12 Std. ist die Farbstoffbildung vollständig; man salzt aus, filtriert und trocknet. Wolle wird in saurem Bade in blauvioletten Tönen angefärbt, die beim Nachchromieren in ein schönes Schwarzblau übergehen. In analoger Weise ergeben Amidonaphtholsulfosäure R, γ-Säure, H-Säure, Chromotropsäure direkt granatrote, bordeauxfarbige, blauviolette und violette, nachchromiert schwarzviolette, schwarze, blauschwarze und tief blaue Nuancen. (Franz. Pat. 339090 vom 9. Oktober 1903; Leopold Cassella & Co.)

Darstellung eines besonders für die Farblackbereitung geeigneten roten Monoazofarbstoffs.

Erhitzt man *o*-nitrochlorbenzol-*p*-sulfosaures Natrium und Phenolnatrium einige Zeit in wässeriger Lösung, so bildet sich das Natriumsalz der *o*-Nitrophenyläther-*p*-sulfosäure:  Reduziert man diese Verbindung in der üblichen Weise, so gelangt man zu der entsprechenden *o*-Amidophenyläther-*p*-sulfosäure. Es hat sich nun gezeigt, daß sich die aus dieser Säure hergestellte Diazoverbindung mit β-Naphthol zu einem roten Monoazofarbstoff vereinigt, welcher sich gut zur Darstellung roter Lacke eignet. Beispielsweise werden 29 T. *o*-amidophenyläther-*p*-sulfosaures Natrium in 400 T. Wasser gelöst. Die Lösung wird abgekühlt, mit 6,9 T. Nitrit versetzt, alsdann läßt man unter Rühren etwa 40 T. Salzsäure von 20° Bé. zutropfen. Die Diazosäure scheidet sich als gelblicher pulveriger Niederschlag ab. Nachdem das Nitrit verschwunden ist, läßt man die Diazosäure, ohne vorher zu isolieren, in eine Lösung von 14,5 T. β-Naphthol in 11,5 T. Natronlauge von 40° Bé., 12 T. Soda und etwa 200 T. Wasser einlaufen. Es tritt sofort Farbstoffbildung ein. Sobald diese beendet ist, wird der abgeschiedene Farbstoff abgesaugt, mit etwas Wasser nachgewaschen, gepreßt und getrocknet. Er bildet ein rotes Pulver, welches in Wasser schwer löslich ist. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade in leuchtend gelbroten Tönen an. Die aus dem Farbstoff erhältlichen Lacke zeichnen sich durch ihre schöne gelbrote Nuance, ihre gute Kalkechtheit, Ölunlöslichkeit, Lichtechtheit und Deckkraft aus. (D. R. P. 156156 v. 2. Oktbr. 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung schwarzer nachchromierbarer Monoazofarbstoffe.

Man kombiniert Pikraminsäure mit den Alphylsulfonverbindungen der 1,8-Amidonaphthol-5-sulfosäure. Diese Farbstoffe haben im Gegensatz zu den Farbstoffen der 1,8-Amidonaphtholmonosulfosäuren des D. R. P. 120081 eine genügende Löslichkeit. Sie färben in saurem Bade violettschwarz und gehen beim Chromieren in ein schönes blumiges Blauschwarz von großer Echtheit über. Die Darstellung der Benzolsulfamidonaphtholsulfosäure erfolgt durch Einwirkung von Benzolsulfochlorid auf eine alkalische Lösung des Natriumsalzes der 1,8-Amidonaphthol-5-sulfosäure. Man scheidet die ziemlich leicht lösliche Benzolsulfamidoverbindung nicht ab, sondern bestimmt, nachdem man sich überzeugt hat, daß keine unveränderte Amidonaphtholsulfosäure mehr vorhanden ist, den Gehalt der filtrierten Lösung an Benzolsulfamidonaphtholsulfosäure durch Titration mit einer Diazoverbindung, z. B. Nitrodiazobenzol, in essigsaurer Lösung. Zur

Darstellung des Farbstoffs läßt man die aus 1 T. Pikraminsäure erhaltene Diazoverbindung auf 2 T. benzolsulfamidonaphtholsulfosaures Natrium in schwach sodaalkalisch gehaltener Lösung einwirken. Der Farbstoff scheidet sich in kristallinischer Form ab. Er wird abfiltriert, mit stark verdünnter Kochsalzlösung gewaschen, gepreßt und getrocknet. Wendet man an Stelle von Benzolsulfochlorid andere Arylsulfochloride, z. B. *o*- oder *p*-Toluolsulfochlorid oder Gemische beider an, so erhält man Farbstoffe von im wesentlichen übereinstimmenden Eigenschaften. (D. R. P. 156157 vom 5. Februar 1904. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von am Stickstoff methylierten Amidoanthrachinonen.

Behufs Darstellung von am Stickstoff methylierten Amidoanthrachinonen läßt man auf Amidoanthrachinone Formaldehyd in mineralsaurer Lösung einwirken. Beispielsweise wird eine Lösung von 10 kg Monoamidoanthrachinon in 150 kg Schwefelsäure von 66° Bé. in 150 l einer gut gekühlten 40-proz. Lösung von Formaldehyd so einlaufen gelassen, daß die Temperatur nicht über 20—30° steigt. Dann erwärmt man 2—3 Std. auf 55—60°, wobei die ursprünglich rotviolette Farbe der Schmelze allmählich schmutzigblau, dann oliv und schließlich fast farblos wird. Man läßt dann erkalten und gibt unter gutem Rühren vorsichtig so lange Wasser hinzu, bis eine vom dunkel gefärbten Niederschlage abfiltrierte Probe beim Verdünnen mit Wasser einen hellroten Niederschlag gibt. Wenn dieser Punkt erreicht ist, filtriert man das Ganze und versetzt das Filtrat mit viel Wasser. Der so erhaltene Niederschlag besteht aus dem in D. R. P. 144634[7]) beschriebenen α-Monomethylamidoanthrachinon, welches durch Kristallisation aus Pyridin sofort rein erhalten wird. Ähnlich verläuft die Reaktion bei Anwendung von anderen starken Mineralsäuren, z. B. Salzsäure. Ersetzt man das Monoamidoanthrachinon durch 1,5- und 1,8-Diamidoanthrachinon, so erhält man ebenfalls Methylderivate dieser Verbindungen. (D. R. P. 156056 vom 21. Mai 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Lacken.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung von Lacken mit Hilfe von Azofarbstoffen aus diazotierter Amidobenzol-*o*-sulfosäure, Homologen und Derivaten derselben, wie z. B. diazotierter Amidobenzoldisulfosäure (1:2:4 oder 1:2:6), *p*-Toluidin-*m*-sulfosäure $NH_2 : CH_3 : SO_3H = 1:4:6$, Acetamido-amidobenzolsulfosäure $NH_2 : CH_3CO.NH : SO_3H = 1:4:6$ usw., mit den Naphtholsulfosäuren. Man gelangt damit zu lichtechten, orangefarbigen bis blauroten Lacken. Beispielsweise verfährt man folgenderweise: In 200 kg Wasser werden 10 kg einer 10-proz. Tonerdehydratpaste suspendiert: man trägt eine wässerige Lösung von 6 kg des Farbstoffs aus diazotierter Amidobenzol-*o*-sulfosäure und 2,8-Naphtholsulfosäure ein und fällt den Lack mittels 5 proz. Chlorbaryumlösung. Der filtrierte, gewaschene und getrocknete Lack ist orange gefärbt. In einer Tabelle werden die Eigenschaften der aus obigen Komponenten und 1,5-Naphtholsulfosäure, 2,6,8-Naphtholdisulfosäure usw. erhaltenen Lacke angegeben, worauf hier nur hingewiesen werden kann. (Franz. Pat. 344395 vom 28. Juni 1904. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

Nachbelichtung belichteter Trockenplatten in der photographischen Kammer oder Kassette.

Das Verfahren besteht darin, daß man in die Aufnahmekassette hinter die Trockenplatte oder den Film einen mit einer lichtabsorbierenden, im Dunkeln dieses Licht wieder ausstrahlenden Schicht (Leuchtmasse) versehenen Karton oder dergl. legt und dann nach der Aufnahme die belichtete Trockenplatte mit der präparierten Hinterlage in der Kassette 12—24 Std. liegen läßt, bevor man die Platte entwickelt. Bei der Aufnahme gehen die das latente Bild auf der Trockenplatte erzeugenden Strahlen durch diese Platte teilweise hindurch auf den mit der Leuchtmasse bestrichenen Karton und erzeugen auf diesem ein schwach selbstleuchtendes positives Bild. Dieses bewirkt dann beim längeren Liegenlassen der Platte in Berührung mit der Hinterlage durch Rückstrahlung die Nachbelichtung der Trockenplatte, so daß diese länger belichtet erscheint. Man erhält weichere Negative mit vermehrter orthochromatischer Wirkung. (D. R. P. 156045 vom 8. März 1904. E. Höfinghoff, Barmen.)

[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 902.

Trocknen imprägnierter Glühstrümpfe.

Man läßt nicht die warme Luft des Trockenraumes oder eines Trockenofens auf die auf die Trockengläser aufgezogenen Strümpfe wirken, sondern führt in das Innere des Trockenglases oder sonstiger geeigneter Trockenkörper Dampf, heiße Luft oder heiße Flüssigkeit ein, wodurch der Trockenkörper selbst von innen erhitzt und eine schnelle und vollständige Trocknung des aufgezogenen Strumpfes bewirkt wird. Die Temperatur an der Oberfläche des von innen geheizten Trockenglases soll dabei 75 bis 80° nicht überschreiten. Ein Trockenkörper liefert dabei bei 10-stünd. Arbeitszeit täglich mindestens 50 trockene Strümpfe, während bisher bei höheren Heizungskosten nur 4—8 Strümpfe geliefert wurden. (D. R. P. 154808 vom 28. Febr. 1904. Export-Gasglühlicht-Gesellschaft m. b. H., Neuweißensee b. Berlin.)

Gleichmäßiges Imprägnieren von Holz mit einer beschränkten Menge Teeröl.

Nach den bisherigen Verfahren war es nicht möglich, eine gleichmäßige Verteilung beliebig geringer Mengen von Teeröl innerhalb des zu konservierenden Holzes zu bewirken. Nach vorliegender Erfindung erreicht man sie, indem man in das in dem Imprägnierungszylinder befindliche Holz die gewünschte Menge Teeröl unter Druck einführt, dann das Teeröl aus dem Zylinder abläßt und nun das Holz der Einwirkung einer anderen auf das Teeröl und das Holz chemisch nicht einwirkenden und das Teeröl nicht lösenden Flüssigkeit, beispielsweise heißes Wasser, unter Druck aussetzt. (D. R. P. 154901 vom 17. Juli 1903. O. Heise, Berlin.)

Herstellung von Cellulose.

Cellulose wird dargestellt, indem man den zu behandelnden Teil der Pflanze mit einer geeigneten Flüssigkeit (einer Alkalilösung) sättigt und danach die Lignine oxydiert und sie in Wasser oder in schwacher Alkalilösung mit Hilfe von Chlorgas löslich macht, das durch die Elektrolyse von Metallchloriden in der Gegenwart des behandelten Materials erzeugt wird, wodurch die aus der Elektrolyse genannter Metallchloride entstehenden Produkte an der Kathode erhalten und industriell verwertet werden können. (Amer. Pat. 773941 vom 1. Nov. 1904. C. Kellner, Wien.)

Nährpräparat.

Ein Blutpräparat, welches bei der Verdauung mit Magensaft lösliches Hämatin liefert, wird dargestellt durch Erwärmen einer Blut- oder Hämoglobinlösung mit Natriumhydroxyd oder anderem Alkali, Ansäuren der Lösung mit Salzsäure und Trocknen der ausgefällten Albuminate, welche Eisen und Phosphor enthalten. (Engl. Pat. 15606 vom 14. Juli 1903. Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie, Wien.)

Brauverfahren.

Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren, nach welchem das feine und grobe Mehl, feines und grobes Malzschrot und die Hülsen von Malzkörnern zuerst jedes für sich behandelt und die Produkte vereinigt werden. Das Malzschrot wird dick in Wasser eingemaischt und gekocht, das mit kaltem Wasser gemischte Mehl wird hinzugegeben, bis die Temperartur auf 60° R. heruntergegangen ist. Eine Diastaselösung, dargestellt durch Vermaischen der Schalen, wird dann hinzugemischt und die Temperatur nachher auf 75° R. erhöht. Die Hülsen werden in das Klärfaß gebracht und dienen zum Filtrieren der Maische, welche über sie gegossen wird. Das Verfahren wird dadurch abgeändert, daß man die Produkte des gemahlenen Malzes je nach ihrem Feinheitsgrade voneinander trennt. Das grobe Malzschrot wird in kaltem Wasser gemaischt, das mittlere in Wasser bei Temperaturen bis zu 45° R. und das feine zwischen 45° und 53° R. (Engl. Pat. 15935 vom 18. Juli 1903. R. Kubessa, Kalk bei Köln.)

Behandlung von Brennerei- und anderen Abwässern.

Abwässer und Brennereiabflüsse werden gesondert oder zusammen erhitzt, und die Flüssigkeit wird vor, während oder nach dem Erhitzen mit einem Alkali, z. B. Calciumoxyd oder -hydroxyd, neutralisiert, oder das Alkali kann in einem kleinen Überschuß zugegeben werden, welcher durch ein saures Phosphat neutralisiert wird. Liegen Brennereirückstände vor, so erhitzt man bis zum Siedepunkte. Der Schlamm wird ausgefällt und als Düngemittel benutzt, indem die Flüssigkeit abgeschöpft oder über Bakterienbeete oder Böden laufen gelassen wird, welche Klinker oder Calcium- oder Magnesiumcarbonate enthalten können, die die Nitrifikation beschleunigen; oder es lassen sich die noch nicht behandelten fauligen Wässer direkt so behandeln. Brennereirückstände lassen sich auch abdampfen und das Calcium- und Mag-

nesiumcarbonat oder Calciumsulfat vor, während oder nach dem Prozesse hinzugeben, indem alle schädlichen Eigenschaften der Flüssigkeit auf diese Weise zerstört werden. Auch lassen sich das Calcium- und das Magnesiumcarbonat auf land- und forstwirtschaftlichen Böden zur Beförderung der Nitrifikation verwenden. (Engl. Pat. 15555 vom 14. Juli 1903. J. Hunter, Edinburgh.)

Zugutemachung des Magen- und Darminhaltes (Wampeninhaltes) von Schlachttieren zu Brennstoff.

Der Wampeninhalt wird auf irgend eine Weise (z. B. durch Pressen oder Zentrifugieren) mechanisch entwässert und dann entweder in Brikettform gebracht oder in losen Stücken zur Feuerung verwendet. Die Brikette werden kurze Zeit der Einwirkung warmer Luft ausgesetzt. Die im Wampeninhalt enthaltenen Dextrin- und löslichen Eiweißbestandteile wirken als Bindemittel. (D. R. P. 156024 vom 7. Juni 1903. M. Kettenberger, München.)

Herstellung von Handelsdünger aus frischen, insbesondere auf Rieselfeldern gewachsenen Pflanzen.

Man läßt die zu Handelsdünger zu verarbeitenden Pflanzen durch Lagerung in grünem, feuchtem Zustande in Gärung übergehen und formt die hierbei entstehende breiartige Masse in Ziegel. Diese werden durch schnelles Trocknen unter Weichhaltung ihres Innern mit einer äußeren Kruste versehen und nach einer längeren Lagerung, die eine weitere Gärung ihres noch weichen Inhalts bewirkt, vollständig durchgetrocknet und dann gemahlen. Dabei wird unter Erhaltung der Stickstoffbestandteile und der mineralischen Düngersalze das Gewicht etwa auf ein Zwanzigstel verringert. Der erhaltene Dünger enthält 5—9 Proz. Stickstoff. (D.R.P. 155734 v. 11. Dezbr. 1902. A. G. Radde, Aachen.)

Oberflächenkohlung von Eisengegenständen auf elektrischem Wege mittels einer aus kleinstückiger Kohle bestehenden Widerstandsmasse.

Man bringt die zu kohlenden Eisengegenstände bei ungehindertem Luftzutritt allseitig oder nur an einzelnen Stellen mit der aus kleinstückiger Kohle bestehenden Widerstandsmasse in Berührung und schaltet die Widerstandsmasse dann in den elektrischen Strom ein. Zum Zementieren von Weicheisen kann man sich eines Kastens bedienen, bei dem entweder zwei gegenüberstehende Wände aus leitendem Stoffe bestehen oder stromzuführende Stellen enthalten. Der Kasten wird mit Kohlengries und den zu behandelnden Stücken aus Weicheisen beschickt, wobei man letztere quer zur Stromrichtung stellt. Je nach der Stromstärke und der Zeitdauer des Stromes lassen sich verschiedene Härtegrade des Eisens erzeugen. Der zu härtende Gegenstand kann auch selbst als Elektrodenpol dienen: in diesem Falle kann der ganze Behälter aus leitendem Stoff bestehen. Um eine Eisenplatte nur an einer Stelle zu härten, setzt man auf diese Stelle der Platte einen mit Kohle gefüllten Tonzylinder von entsprechendem Querschnitt und leitet den Strom hindurch, unter dessen Einwirkung sich die Kohle erhitzt und die von ihr berührte Stelle der Platte zementiert. (D. R. P. 156232 vom 12. Februar 1903. Kryptol-Gesellschaft m. b. H., Berlin.)

Darstellung von reinem Kupfersulfat unter gleichzeitiger Gewinnung von Ätzalkali und Salzsäure mit Hilfe der Elektrolyse. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 330963[8]) das wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 156354 vom 16. April 1903. H. M. Granier, Asnières in Frankreich.)

Reinigung der organischen, in den meisten vegetabilischen Nahrungsstoffen enthaltenen assimilierbaren Phosphorverbindung. Hierüber ist bereits nach dem Zusatze vom 24. Oktober 1903 zum franz. Pat. 318311[9]) berichtet worden. (D. R. P. 155798 vom 5. August 1903. Dr. Sw. Posternak, Paris.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Offenbach a. M., den 14. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 74 der „Chemiker-Zeitung"[10]) wird im Referat der Jahresberichte der Kgl. preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1903 u. a. erwähnt, daß in einer Schwefelkohlenstofffabrik beim Abfüllen von Schwefelkohlenstoff in eine eiserne Flasche eine Explosion eingetreten ist. Als Ursache dieser

Explosion von Schwefelkohlenstoffdämpfen

ist „die Bildung elektrischer Funken" angenommen, die durch Reibung der aus der Flasche mit großer Heftigkeit austretenden Schwefelkohlenstoffdämpfe an der Wandung des Rohres oder der Flasche entstanden sind.

Diese Erklärung ist meines Erachtens wenig wahrscheinlich. Über die Möglichkeit, flüssigen Schwefelkohlenstoff oder seine Dämpfe durch Reibung bis zur Entzündung zu elektrisieren, finde ich in der mir zugänglichen Literatur nichts, wenn auch über Brände, die durch elektrische Erregung ähnlicher, leicht entzündlicher Körper hervorgerufen wurden, einiges bekannt geworden ist[11]).

Es wäre gewiß von allgemeinem Interesse, wenn Fachgenossen, die Erfahrungen in dieser Frage haben, durch deren Mitteilung zur Klärung des in dem genannten Aufsatze beschriebenen Falles beitragen würden.

Ich erlaube mir deshalb, Sie um Aufnahme dieser Zeilen in Ihr geschätztes Blatt zu bitten, und bin mit bestem Dank für freundliche Gewährung meiner Bitte im voraus

Hochachtungsvoll

K. Oehler.

Düsseldorf, den 15. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung." **Cöthen.**

In No. 91 der „Chemiker-Zeitung" übt Herr Dr. Baumann-Recklinghausen in entstellender Weise Kritik an einem Sachverständigen-Gutachten, das ich am 21. September d. J. vor der Strafkammer in Essen abgegeben habe, augenscheinlich in der Absicht, den Wert meiner jüngsten Veröffentlichungen

über Himbeersirup[12])

herabzusetzen. Ich muß darauf bemerken, daß es sich in dieser Strafsache um einen mit etwa 20 Proz. Kirschsaft versetzten und mit Teerfarbstoff gefärbten Himbeersirup handelt, der auf dem Etikett als „Himbeerlimonadensirup gefärbt" bezeichnet worden war, welche Bezeichnung trotz der übereinstimmenden Analysen von Dr. Baumann beanstandet, von mir als handelsüblich und von den Fruchtsaftfabriken eingeführt, hingestellt worden war. Da die Färbung deklariert und auch von mir nur bedingungsweise als zulässig bezeichnet worden war, scheidet diese hier aus. In der Ansicht betreffs der Bezeichnung „Himbeerlimonadensirup" für mit Kirschsaft versetzten und selbst unter Verwendung von Nachpresse hergestellten Himbeersirup werde ich, was Herr Dr. Baumann nicht zu wissen scheint, von zahlreichen Chemikern und selbst von solchen, die im Dienste der Polizeibehörden tätig sind, unterstützt. Außerdem hat das Königl. preuß. Kammergericht in Bestätigung eines Urteils des Landgerichts II in Berlin[13]) dahin entschieden, daß Zusatz von Kirschsaft zu Himbeersaft keine Nahrungsmittelfälschung bedeute. Die Spaethschen Grenzzahlen als unhaltbar zu bezeichnen, war ich auf Grund meiner gemachten Beobachtungen nicht allein berechtigt, sondern verpflichtet, da der Sachverständigeneid vorschreibt, das Gutachten nach bestem Wissen und Gewissen zu erstatten. Die Wässerung des Rohsaftes habe ich nicht als allgemein üblich bezeichnet, sondern nur soweit es sich um die als „Himbeerlimonadensirup" in den Handel gebrachte Ware handelt. Ebensowenig habe ich die angeblich allgemein übliche Wässerung durch Erwähnung verschiedener Kochbuchvorschriften zu beweisen gesucht; vielmehr habe ich diese letzteren, die ich einem auch für Herrn Baumann beherzigenswerten Artikel von Dr. R. Kayser in der „Nahrungsmittel-Rundschau" entnommen habe, lediglich deshalb zitiert, um zu zeigen, daß bezüglich der Zusammensetzung des Himbeersirupes die Anschauungen durchaus keine klaren sind. Da die Baumannsche Kritik durchaus nicht geeignet ist, zur Klärung dieser Anschauungen beizutragen und in ihrer ganzen Form bisher in der Fachpresse nicht üblich war, so werde ich auf weitere derartige Artikel nicht eingehen. Auf die mittlerweile von den Herren Dr. Beythien, Spaeth und Juckenack in Heft 9 der „Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm." erschienenen Publikationen, durch welche das Vorkommen aschereicher Himbeersäfte erwiesen, meine Einwände aber keineswegs widerlegt werden, werde ich binnen kurzem zurückkommen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. F. Evers.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Die Vorarbeiten für das vor einiger Zeit angekündigte Arbeiter-Witwen- und Waisen-Versicherungsgesetz sind dem Vernehmen nach so weit fortgeschritten, daß Bundesrat und Reichstag sich in absehbarer Zeit mit dem Entwurfe zu befassen haben werden. Eine namhafte Erhöhung der Invalidenversicherungsbeiträge ist noch

[8]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 576.
[9]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 851.
[10]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 863.
[11]) Ztschr. Elektrochem. *1904*, 202 über Benzinbrände und über Entzündung von Äther und einen Artikel in der chemischen Industrie vom Jahre 1903, S. 221.
[12]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1096.
[13]) Siehe Apoth.-Ztg. *1902.* 17, 677.

Gegenstand von Erwägungen. — Das Einlaufen einer kleinen Novelle zum Branntweinsteuergesetz ist im Reichstage bald nach der Wiedereröffnung zu erwarten, weil die Bestimmung über die Kontingentierung zu Zweifeln Anlaß gegeben hat. — Der Minister für Handel und Gewerbe hat entschieden, daß die Prüfung der Unterlagen zu den Anträgen auf Genehmigung gewerblicher Anlagen eine im öffentlichen Interesse zu erfüllende landespolizeiliche Aufgabe ist, und daß daher die Begutachtung der Vorlagen durch den zuständigen Gewerbeaufsichtsbeamten als eine Verrichtung anzusehen ist, für die ihm eine besondere Gebühr und eine besondere Dienstaufwands-Entschädigung bei Reisen im allgemeinen nicht zusteht. Ein Anspruch auf besondere Entschädigung nebst den Dienstbezügen steht ihm nur dann zu, wenn er ausdrücklich als Sachverständiger geladen worden ist. — Im Anschluß an eine Eingabe der Heilbronner Handelskammer an das Reichsschatzamt beschlossen die Ältesten der hiesigen Kaufmannschaft, dahin vorstellig zu werden, daß bei der demnächstigen Revision des Vereins-Zoll-Gesetzes die Frage der Nichterhebung eines Zolles für Waren, welche auf den Zollniederlagen durch Brand oder andere Zufälle ohne Verschulden des Niederlegers oder Lagerinhabers zu Grunde gegangen sind, klargestellt werde. — Vom Reichsgesundheitsamt wird nach den Angaben des Etats für 1905 die biologische Abteilung abgetrennt und zu einer selbständigen Anstalt umgewandelt werden.

* **Berlin.** Die Republik Cuba ist dem internationalen Verbande zum Schutze des gewerblichen Eigentums beigetreten.

Sz. **Brüssel.** Der Finanzminister unterbreitete eine Gesetzesvorlage, welche die Zuckerverbrauchssteuer endgiltig von 51,75 Fr. auf 20 Fr. herabsetzt.

O. **Kapstadt.** Aus Rhodesien wird die Entdeckung ausgedehnter und sehr reichhaltiger Alluvialgoldfelder im Bezirke Victoria im Maschonalande gemeldet.

† **London.** Kürzlich hat die Verleihung der Medaillen der Royal Society stattgefunden. Die Rumford-Medaille ist dem amerikanischen Physiker Prof. Ernest Rutherford zugesprochen worden, die Copley-Medaille William Crookes für seine langjährigen Untersuchungen der spektroskopischen Chemie und für seine Arbeiten über die elektrischen und mechanischen Erscheinungen in stark verdünnten Gasen, über die Strahlungsvorgänge (Radiumstrahlen) und andere wissenschaftliche Fragen. Die Humphrey Davy-Medaille wurde Prof. Perkin für seine Entdeckungen in der organischen Chemie zuerkannt, die Darwin-Medaille dem Naturforscher Bateson für den Beitrag zur Entwickelungstheorie durch seine Forschungen über Veränderlichkeit und Erblichkeit, die Hughes-Medaille dem Dr. Swan für seine Beteiligung an der Erfindung der elektrischen Glühlampe und für mehrfache Verbesserungen in der praktischen Anwendung der Elektrizität.

sch. **Luzern.** Im August 1901 hatte in Olten eine interkantonale Konferenz behufs einer einheitlichen Verordnung, betreffend Carbid und Acetylen, stattgefunden. Die damals aufgestellten Thesen sind zum Teil zu kantonalen Verordnungen erhoben worden, zum Teil sind sie noch erweitert, so z. B. durch Berücksichtigung von Acetylenpräparaten, wie Acetylith usw., im Kanton Luzern. Es hat sich nun gezeigt, daß die Anzeigepflicht, die im § 2 niedergelegt ist, sehr oft umgangen wird, d. h. sie erfolgt, wenn die Anlagen fertig sind. So mußten denn schon oft derartige Anlagen als gänzlich fehlerhaft und leichtsinnig zum Schaden der Besitzer wieder beseitigt werden. Es hat sich aber auch gezeigt, daß die Ursache der Nichtanzeige sehr oft die Installateure selbst sind, und zwar aus Angst vor Konkurrenz, oder daß alte, ausrangierte Apparate in neuem Farbenglanz möglichst bald an den Mann gebracht werden können. Solche Installateure übernehmen „alles“, auch die Anzeige, unterlassen diese aber! Eine ganze Reihe derartiger Vorkommnisse hat nun dazu geführt, daß seit Oktober 1904 die gleiche Anzeigepflicht im Kanton Luzern auch auf die Installateure auszudehnen ist, und auch die Ortspolizisten sind angewiesen, jeden Versuch einer Acetylenbeleuchtung in Werkstätten meist mit den selbstverfertigten unheilvollen Blechapparaten den Behörden sofort anzuzeigen. Durch solche dreifache Kontrolle soll dem Unfuge gesteuert werden. Es dürfte sich vielleicht empfehlen, anderwärts mit gleicher Schärfe vorzugehen.

= **München.** Wie bereits gemeldet[14]), ist am 12. November von der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften die goldene Liebig-Medaille an Prof. Dr. Adolf Frank, zum ersten Male an einen technischen Chemiker, verliehen worden. Die Liebig-Stiftung ist am 12. Mai 1870 zum 67. Geburtstage Justus von Liebigs aus Beiträgen deutscher Landwirte und Agrikulturchemiker begründet worden. Nach Liebigs Wunsch sollte das gesammelte und zunächst zu einem Ehrengeschenk für ihn bestimmte Kapital für Förderung der Landwirtschaft durch öffentliche Anerkennung hervorragender selbständiger oder durch Preisausschreiben veranlaßter wissenschaftlicher Leistungen verwendet werden. Die Stiftung wurde dann mit den Rechten einer juristischen Persönlichkeit bekleidet und der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften angegliedert, deren Präsident zugleich als Vorsitzender des Stiftungskuratoriums fungiert. Ferner wurde statutenmäßig festgesetzt, daß die Goldene Liebigmedaille jeweilig nur an 8 Träger innerhalb Deutschlands und Österreichs verliehen werden solle, welche damit zugleich Mitglieder des Kuratoriums werden. Im Besitze der Goldenen Liebigmedaille sind jetzt: Geheimrat Professor Julius Kühn, Exzellenz, Halle, Graf Max v. Seilern auf Trilep in Mähren, Geheimrat Professor Dr. Settegast von der Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin, Geheimer Hofrat Professor Dr. Kellner, Vorstand der Versuchsstation Möckern, denen nunmehr als Fünfter Dr. A. Frank, Charlottenburg zutritt. Seit Beginn der Stiftung ist die Medaille bisher nur 14 mal verliehen worden. Zu den verstorbenen Inhabern gehörten: Professor Henneberg, Göttingen, Professor Dr. Hellriegel, Bernburg, Rittergutsbesitzer Hermann Rimpau auf Cunrau bei Clötze, Rittergutsbesitzer Albert Schulz auf Lupitz, Professor Dr. Carl v. Voit, München, Professor Dr. Ewald Wollny, München, Professor Stohmann, Leipzig. Die Silberne Medaille der Liebigstiftung erhielten: Professor Dr. Ernst Schulze, Zürich, Professor Dr. Franz v. Soxhlet, München, Professor Dr. Eugen W. Hilgard, Berkeley, Cal., John Bennett Lawes und Dr. J. H. Gilbert, Rothamsted, Professor Dr. Bernhard Tollens, Göttingen, Professor Dr. Paul Sorauer, Proskau. Des weiteren ist dann aus Mitteln der Stiftung noch eine Reihe von Preisausschreibungen über agrikulturchemische Fragen zur Durchführung gelangt.

Sch. **München.** Durch eine Verordnung wurden die Ressorts für Handel, Industrie und Gewerbe vom Kgl. bayerischen Ministerium losgelöst und vom 1. Januar 1905 dem Kgl. Ministerium des Äußern übertragen.

N. **New York.** Das Ackerbauamt hat eine schärfere Verfügung erlassen, welche sich auf die Kenntlichmachung des Inhaltes von Konservenbüchsen auf den Etiketten bezieht. Der Vorsitzende des republikanischen Kongreßkomitees soll erklärt haben, die Republikaner würden umfassende Tarifrevisionen vornehmen, selbst wenn deshalb die Inlandsteuern erhöht werden müßten.

M. **Paris.** Ein von der Société chimique des Usines du Rhône eingebrachter Antrag auf gänzliche Aufhebung oder doch starke Herabsetzung des Zolles auf industrielles Chloroform hat wenig Aussicht, vom Handelsminister gewährt zu werden, und zwar infolge der Vorstellungen der vier in Frankreich existierenden Chloroformfabriken mit einer Gesamtproduktion von 45—50000 kg, die etwa dem Gesamtverbrauche im Lande entsprechen dürfte, da die Einfuhr aus dem Auslande nur gering ist. Diese Fabrikanten behaupten, daß der jetzige Preis von 200 M in Frankreich (gegen 160 M in Deutschland) ihnen wegen der hier zu Lande teureren Rohprodukte (Aceton, Alkohol und Chlorkalk), die ebenfalls mit Eingangszöllen belegt sind, keinen Nutzen mehr lasse.

P. **Paris.** Der Kongreß der Sociétés Savantes Frankreichs findet im Jahre 1905 in Algier statt. — Bei Gelegenheit der Ausstellung in Liège veranstaltet die Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liège einenen internationalen Kongreß für Bergbau, Metallurgie, Mechanik und Geologie. — Im Jahre 1905 wird ein internationaler Tuberkulose-Kongreß in Paris stattfinden.

St. **Paris.** Ein soeben erschienenes Dekret verordnet, daß eine Kompensationssteuer von 17,75 Fr. für 100 kg auf rohen Zucker und 22,50 Fr. für 100 kg auf raffinierten Zucker, die aus Rumänien importiert werden, zu erheben ist.

J. **St. Petersburg.** Zwei große Klumpen gediegenen Platins sind Anfang Oktober d. J. in den bekannten, den Erben des Grafen Schuwaloff gehörenden Platinlagerstätten des Kreises Perm im gleichnamigen Gouvernement, diesseits des Urals, aufgefunden worden. Der eine Klumpen wiegt fast 4 kg, während der andere das um mehr als das Doppelte größere Gewicht von 8,4 kg besitzt, also etwas schwerer als der bis jetzt bekannte größte, von Gangart freie Platinklumpen von 8,33 kg ist. Die beiden Klumpen befanden sich in einer Tiefe von $1^1/_2$ m am Ufer des Flüßchens Iss und waren mit dem sie umgebenden Chromeisenerz und Olivingestein nicht verwachsen; sie besitzen eine vollkommen abgerundete Form, eine helle Farbe, sind massiv und haben das spez. Gewicht 18,13 bezw. 18,06. Augenscheinlich müssen diese beiden Platinklumpen von ihrem ursprünglichen Fundorte fortgetragen worden sein.

ff **Rom.** Die Handelskammern in Sizilien und die bedeutendsten Schwefelgrubeninhaber haben einen Preis von 50000 L. ausgesetzt für denjenigen, der eine ganz neue industriell wichtige Anwendung des Schwefels erfindet.

ξ **Tokio.** Durch die Vorlage, betreffend die Erhöhung der Einfuhrzölle, werden u. a. folgende Artikel berührt: Kerosinöle, Spiritus, Chemikalien, wissenschaftliche Instrumente, photographische Apparate, elektrische Maschinen, Thermometer usw.

R. **Wien.** Der Budgetvoranschlag weist eine Erhöhung der Ausgaben um 37 Mill. K. auf. Bei der Zuckersteuer wird mit einer Erhöhung der Einnahme um mehr als 4 Mill. K. gerechnet. — Der Ministerpräsident kündigte eine Vorlage, betreffend Grundsätze einer Alters- und Invalidenversicherung, an.

[14]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1122.

S. **Wien.** Der Ackerbauminister empfing eine Abordnung des Präsidiums des Verbandes österreichischer Weinhändler, welche den Minister um Schaffung eines Gesetzes bat, in dem die Erzeugung von Halb- und Kunstwein gänzlich zu verbieten sei.

⊙ **Windhuk** (Südwestafrika). Das Gouvernement hat die sämtlichen Einfuhrzölle, mit Ausnahme derer auf Branntwein, Waffen und Munition, außer Kraft gesetzt.

Personalien.

Berufen: *Amsterdam.* Als Nachfolger des verstorbenen Prof. Lobry van Troostenburg de Bruyn der Prof. Holleman von der Universität Groningen als Dozent für organische Chemie an die hiesige Universität.

Ernannt: *Erlangen.* Der Privatdozent an der hiesigen Hochschule Dr. Arthur Wehnelt zum a.-o. Professor für Physik.

Verliehen: *Prag.* Dem ordentl. Professor der chemischen Technologie an der hiesigen deutschen technischen Hochschule, Hofrat Karl Zulkowski, das Komturkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Gießen. Privatdozent Dr. Kurt Brand, Assistent am physikalisch-chemischen Institut, erhielt einen Lehrauftrag für technische Chemie an der Universität.

Karlsruhe. Dem ersten Assistenten am chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule, Dr. R. Scholl, wurde die etatsmäßige a.-o. Professur für Chemie an der genannten Hochschule übertragen.

Würzburg. Der als Privatdozent für Hygiene in der medizinischen Fakultät der hiesigen Universität wirkende Oberstabsarzt, Prof. Dr. A. Dieudonné, ist seiner Stellung auf seinen Wunsch enthoben worden. Er folgt einer Berufung als Dozent für Hygiene an den Kgl. Operationskurs für Militärärzte in München.

Literatur.

Arndt, K., Grundbegriffe der allgemeinen physikalischen Chemie. 2. Aufl. 8. 80 Pf. Mayer & Müller, Berlin.

Claassen, H., u. **Bartz,** W., Die Zuckerindustrie. I. Geb. 6 M. B. G. Teubner, Leipzig.

Cleaves, M. A., Light, energy, its physics etc. 21 s. Rebmann, London.

Dubusc, R., Die β-Ketonsäureester in ihrem Verhalten gegen Chloraceton und Ammoniak. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Erhsam, R., La connaissance des matières lubrifiantes minérales et organiques. 8. 7,50 Fr. Ch. Béranger, Paris.

Friedheim, Leitfaden für die quantitative chemische Analyse. 6. Aufl. Geb. 14 M. Carl Habel, Berlin.

Gärtner, A., Leitfaden der Hygiene. 4. Aufl. 8. Geb. 7 M. S. Karger, Berlin.

Hoehne, A., Kondensation zwischen Aldehyden und Ketonoxalestern. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Keutner, J., Über das Vorkommen und die Verbreitung stickstoffbindender Bakterien im Meere. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Küppers, E. Fr. H., Über die thermische Spaltung der Dichloräthane. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Kusserow, R., Mitteilungen für Kornbrennerei und Preßhefefabrikation. No. 14. November 1904. 50 Pf. Berlin NW.

Lieske, P., Beiträge zur Kenntnis des Phenylpropargylaldehydes. Inaug.-Diss. Univ. Kiel.

Meyer, E. v., Geschichte der Chemie von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Zugleich Einführung in das Studium der Chemie. 3. Aufl. Gr. 8. Geb. 12 M. Veit & Co., Leipzig.

Molinari, E., Trattato di chimica inorganica generale e applicata all' industria. 8. 12,50 L. U. Hoepli, Mailand.

Prinsen Geerligs, H. C., 1. De natuurlijke brandstoffen bij de Java-suikerindustrie. 2. Filtratie van schoonsap. Sep.-Abdr. 8. „Kagok" te Pekalongan.

Ruder, C., Über einige Abkömmlinge des Propargylaldehydes. Inaug.-Diss. Univ. Kiel.

Rudolfi, E., Die Molekulargröße der Metallchloride. Inaug.-Diss. Univ. Kiel.

Sachs, A., Die Erze, ihre Lagerstätten und hüttentechnische Verwertung. Für Studierende an Universitäten, technische Hochschulen und Bergakademien. 8. 2 M. Franz Deuticke, Wien.

Schnorf, C., Neue physikalisch-chemische Untersuchungen der Milch. Unterscheidung physiologischer und pathologischer Kuhmilch. Gr. 8. 3 M. Art. Institut Orell Füßli, Zürich.

Sieden, F., Hydrazone, Osazone und Hydrazonhydrate. Inaug.-Diss. Univ. Kiel.

Stepf, K., Über Einwirkung von Chlor auf Salicylaldehyd. Inaug.-Diss. Univ. Kiel.

Streitwolf, K., Beiträge zur Kenntnis des Propargylaldehydes. Inaug.-Diss. Univ. Kiel.

Utz, Das Refraktometer und seine Verwendung bei der Untersuchung von Fetten, Ölen, Wachs und Glycerin. Sep.-Abdr. 4. Würzburg.

Verlagskatalog von Ferdinand Enke, Stuttgart. — Der Katalog enthält 1. die alphabetische, 2. chronologische, 3. systematische Übersicht der seit 1837, dem Gründungsjahre des Verlages, in demselben erschienenen Werke.

Wallis, Th., Geschwindigkeit der Oxydation von Piperidin und Diäthylamin. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Wiedemann, E., und **Ebert,** H., Physikalisches Praktikum. 5. Aufl. Gr. 8. Geb. 11 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Wimmer, G., Beitrag zur Kenntnis der Nitrifikationsbakterien. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Wisser, K., Über den angeblichen chemischen Transpirationsschutz der Pflanzen. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Würth, K., Untersuchung eines Ölgasteers. 8. 2 M. Mayer & Müller, Berlin.

Balfour, Ministerpräsident Arthur James, **Unsere heutige Weltanschauung.** Einige Bemerkungen zur modernen Theorie der Materie. Ein Vortrag, gehalten zu Cambridge am 17. August 1904 in der Plenarsitzung der British Association. Autorisierte Übersetzung von Dr. M. Ernst. Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1904.

Auf der diesjährigen Tagung der British Association, die in Cambridge abgehalten wurde, hat der englische Premier Arthur James Balfour einige Gedanken über die jüngste Theorie der Materie zum besten gegeben. Es hat den Anschein, daß man ihn, der selbst einst in Cambridge studierte, aus eben diesem Grunde um einen Vortrag angegangen hat, und er hat sich, ohne doch Fachmann zu sein, mit großem Geschick aus der Affaire gezogen. Er stellt zunächst die Aufgabe des Physikers dahin fest, daß es durchaus nicht genügt, bei der Erforschung der Natur als Endziel zu setzen: bis zur Erkenntnis der Naturgesetze zu gelangen, sondern das Ziel muß sein: „die Erkenntnis des wahren Wesens der Dinge, das unabhängig von unseren Sinnen besteht, und welches dem unvergänglichen Baue jenes Weltalls zu Grunde liegt, von dem wir bisher nur ganz oberflächliche und völlig trügerische Vorstellungen besitzen". Die Forderung ist an sich wohl nicht ganz neu, aber auch durch ihre Wiederholung scheint dem Ref. der Versuch einer Erkenntnis unter Verzicht auf die sinnliche Wahrnehmung, und ein solcher wäre nötig, „das wahre Wesen der Dinge, das unabhängig von unseren Sinnen besteht", zu erfahren, nicht aussichtsvoller. Verf. bespricht dann, wie sich etwa das Weltbild in dem Kopfe eines Physikers vom Ende des 18. Jahrhunderts gemalt hat, d. h. zu einer Zeit, da die Fernwirkung noch das gewaltigste Agens schien, das Gesetz von der Erhaltung der Kraft noch nicht konzipiert war, wo noch Elektrizität und Magnetismus, Wärme und Licht als Imponderabilien das All durchfluteten. Dies Bild wurde gründlichst modifiziert durch den Kampf um die, und den Sieg der Theorie des Lichtes, die zur Einführung bezw. Anerkennung des allgegenwärtigen Lichtäthers führte. Der Äther, nun nicht mehr allein Lichtäther, mit der Elektrizität zusammen, scheint dem Verf. von der maßgebendsten Bedeutung für die Darstellung des Weltbildes bei den Forschern der Gegenwart, von denen einzelne (Larmor) schon heute „in der Materie selbst, in der Substanz aller Dinge um uns, nichts weiter als geronnene Elektrizität erblicken", für die die elementaren Atome nichts sind als Systeme, „von zusammengehörigen Monaden oder Subatomen", und diese Monaden durchaus nicht etwa mit Elektrizität durchsetzte Materie, sondern Elektrizität selbst, eben geronnene Elektrizität, sind. Aber was ist nun die Elektrizität, diese ist eine Modifikation des Äthers, „welche man etwa mit Knoten innerhalb einer Masse vergleichen könnte, die sich weder ausdehnen, noch zusammendrücken läßt, und die ein völlig lückenloses Kontinuum bildet". Hiernach könnte man offenbar die Elektrizität, um im Bilde zu bleiben, als „geronnenen Äther" auffassen; so daß die ganze Schöpfung sich als ein stufenweiser Gerinnungsprozeß darstellt (früher sagte man statt gerinnen verdichten). Dem Ref. scheint auch hier wieder das Goethewort zu gelten:

„Denn eben wo Begriffe fehlen,
Da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein".

Ein solches oder doch ähnliches Gefühl hat der Verf. wohl selbst, wenn er diese Theorie so charakterisiert: „Das Atom ist jetzt nichts weiter als der relativ weite Raum, in dem winzige Monaden ihren geordneten Kreislauf vollziehen; die Monaden selbst gelten nicht mehr als Substanzeinheiten, sondern als elektrische Einheiten, so daß diese Theorie die Materie nicht nur erklärt, sondern sie sofort auch hinwegexpliziert". Auch den Grund dieses Widerspruches hat der Verf., so scheint es dem Ref., in dem folgenden Satze getreu aufgedeckt, so daß er, der Ref., denselben bis auf ein Wort unterschreiben kann. Dieses Wort „Sinnestäuschung" würde er durch „Sinneswahrnehmung" ersetzen. Darum, weil ein Ding Teile hat, ist es doch keine „Sinnestäuschung", das ganze zu betrachten. Weil ich mit unbewaffnetem Auge etwas anderes sehe als mit bewaffnetem, ist doch das erstere noch nicht Täuschung. Einen Apfel kann ich unter dem Mikroskop überhaupt nicht sehen, nur die Struktur feiner Schnitte desselben; daraus folgt doch nicht, daß der Apfel nur als Sinnestäuschung besteht. — Der betreffende Satz also lautet: „Was wir vom Wesen der Dinge wissen, beruht somit auf Sinnestäuschung, und selbst die Bilder, die wir gebrauchen, wenn wir uns gedanklich mit ihnen befassen oder sie anderen beschreiben, sind anthropomorphistischen Begriffen entnommen, an die zu glauben die Wissenschaft uns verwehrt, und zu deren Benutzung unsere Natur uns antreibt". — Hier wäre „zwingt" für „antreibt" noch richtiger gewesen. Sehr hübsch, und in der Tat wohl zum ersten Male ausgesprochen — alles bisherige war ja nur, wie auch der Verf. selbst betont, Referat — ist, wie der Verf. diesen Mangel an Abstraktionsfähigkeit, darwinistisch, aus der Entwickelung des Menschen allein durch Zuchtwahl, die in ihm nur die Anlagen reifte, die seinem Bedürfnis nach Ernährung, Fortpflanzung und Verteidigung zu gute kamen, erklärt. Die Fähigkeit, logische Schlüsse zu ziehen, d. h. die Fähigkeit zur Logik überhaupt, war längst ausgebildet, ehe der Mensch sich an einen Versuch das wahre, d. h. nicht sinnfällige Wesen der Dinge zu begreifen heranmachte, und so kam es, daß der Sinn bezw. die Fähigkeit für solche Extravaganz nicht genügend ausgebildet wurde. Wie gesagt ist der Gedanke ein recht hübscher, ob er auch richtig ist, das steht allerdings auf einem anderen Blatte. Ref. möchte es bezweifeln, denn einmal ist die Frage nach dem Woher und Wie ohne Zweifel eine uralte, sie ist der Ursprung aller Mythenbildung, die stets auf eine nicht sinnfällige Erklärung sinnfälliger Wahrnehmungen hinausläuft, und weiter, aus dem Bedürfnis nach Ernährung, Fortpflanzung und Verteidigung hat sich der Trieb nach Erkenntnis doch kaum entwickelt, wie also kam er überhaupt zustande? — Merkwürdig mutet den Ref. auch der Satz an: „Es mag seltsam erscheinen; aber bis vor etwa fünf Jahren lebte und starb unsere Art ausnahmslos in einer Welt des Scheines". Hat die Aufklärung seit fünf Jahren wirklich so gewaltige Fortschritte gemacht? Da spricht doch wohl etwas der Laie aus dem Herrn Minister.

Durchaus erfreulich ist es in jedem Falle, daß ein Mann, dessen Würde ihm ohne Zweifel auch eine gewaltige Bürde auferlegt, Zeit und Lust daran findet, der Entwickelung naturwissenschaftlicher Probleme mit so intensivem Interesse zu folgen und selbständig darin zu denken. In jedem Falle ist das Büchlein eine besonders anregende Lektüre.

Die Übersetzung ist, bis auf einiges Holpern, das vielleicht im Original begründet ist, flüssig und gut, allerdings wird gleich im ersten Satze das „übersehen" mißverstanden, indem es als „überblicken" gedeutet wird, während es „entgehen" heißen soll. Auch die „Gänze" S. 27 würde Ref. trotz Jacob Grimm (Wörterbuch Bd. IV, 1) lieber durch „Ganzheit" ersetzt sehen.

Georg W. A. Kahlbaum.

Gutbier, Dr. A., Privatdozent an der Univ. Erlangen. **Chemisches Praktikum für Mediziner.** Leitfaden für den praktisch-chemischen Unterricht auf physikalisch-chemischer Grundlage. Verl. von C. L. Hirschfeld, Leipzig. 1904.

„Warum man den jungen Mediziner nicht auch mit den modernen chemischen Theorien vertraut machen und ihn zu dem gleichen Denken veranlassen soll, zu welchem man den Chemiker erzieht, kann ich nicht einsehen; haben doch wertvolle Arbeiten, welche von Medizinern im Sinne und auf Grund unserer neuen Anschauungen ausgeführt worden sind, gezeigt, daß gerade die Mediziner den modernen chemischen Theorien das größte Interesse entgegenbringen und ihre eminente Bedeutung anerkennen und würdigen!" Mit diesen Worten, welche der Unterzeichnete vollinhaltlich unterschreibt, begründet Verf. sein Buch. Die Anzahl der im Buche enthaltenen anorganischen und organischen Stoffe, welche der Mediziner nachzuweisen lernen

soll, ist die gewöhnliche. Der Unterschied gegen ältere Bücher ist eben nur der, daß alles unter dem Gesichtswinkel der physikalischen Chemie abgehandelt wird. Nur so wird der junge Mediziner ein wirkliches Verständnis der Vorgänge, welche er bei den Reaktionen sieht, bekommen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß bald an allen Universitäten nach dieser modernen Art der medizinisch-chemische Unterricht gehandhabt werden wird.

Kobert.

Mez, Dr. Carl, Professor der Botanik an der Universität Halle. **Das Mikroskop und seine Anwendung.** Handbuch der praktischen Mikroskopie und Anleitung zu mikroskopischen Untersuchungen. Von Dr. Hermann Hager. Nach dessen Tode vollständig umgearbeitet und in Gemeinschaft mit Dr. O. Appel, Regierungsrat und Mitglied der biologischen Abteilung am Kais. Gesundheitsamt zu Berlin, Dr. G. Brandes, Privatdozent an der Universität Halle, und Dr. P. Stolper, Professor der gerichtlichen Medizin an der Universität Göttingen, neu herausgegeben. Neunte, stark vermehrte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

„Das Mikroskop hat aufgehört, ein allein der wissenschaftlichen Forschung dienendes Instrument zu sein; es kommt ihm bei den Arbeiten des Praktikers eine mit der Erweiterung unserer mikroskopischen Kenntnisse immer größer werdende Bedeutung zu.“ Diese dem Vorworte des Herausgebers zur achten Ausgabe entnommenen Worte möchten wir im besonderen auch auf die Chemiker anwenden. Eine genaue Kenntnis des Mikroskopes und seiner Anwendungsweise ist für den Nahrungsmittelchemiker ja unerläßlich, für den auf anderen Gebieten praktisch tätigen Chemiker aber auch unbedingt höchst wünschenswert. Welch mannigfacher Verwertung mikroskopische Beobachtungen fähig sind, beweisen die verschiedenen in den letzten Jahren veröffentlichten mikrochemischen Arbeiten von Behrens, die metallographischen von Heyn u. a.; nach Ansicht des Ref. wird diesem Zweige chemischer Forschung im allgemeinen noch viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Jedenfalls ist es für jeden Chemiker nur von Vorteil, sich mit den mikroskopischen Untersuchungsmethoden vertraut zu machen, und das wird ihm durch vorliegendes Buch in bester Weise ermöglicht. Auf den reichen, recht geschickt zusammengestellten und durch zahlreiche (401) Abbildungen erläuterten Inhalt einzugehen, erübrigt sich; das Buch kann allen Fachgenossen empfohlen werden.

Brockhaus' Konversations-Lexikon. Vierzehnte vollständig neubearbeitete Auflage. Neue revidierte Jubiläums-Ausgabe. Siebzehnter Band. Supplement. F. A. Brockhaus, Leipzig, Berlin, Wien. 1904.

Von der neuen revidierten Jubiläums-Ausgabe des Brockhausschen Konversations-Lexikons ist der 17., der Supplement-Band, erschienen, und damit ist ein Werk vollendet, das man mit Recht als ein „Schatzkästlein menschlichen Wissens“ bezeichnet hat. Bei dem heutigen Stande unserer Wissenschaften und Technik wird es selbst einem Manne mit umfassendster allgemeiner Bildung häufig genug vorkommen, daß ihm bei diesem oder jenem Gegenstande im Gespräche oder beim Lesen ein Begriff, eine genaue Vorstellung fehlt. In solchen Fällen wird er im „Brockhaus“ wohl immer sachgemäße Auskunft finden. Die Errungenschaften der Wissenschaft und Technik, tagesgeschichtliche Ereignisse usw. sind bis in die allerneuste Zeit in diesem Supplementbande berücksichtigt. Der „Brockhaus“ kann daher allen Fachgenossen bestens empfohlen werden.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Oktober 1904.

179 995. **Koksofen** mit oder ohne Gewinnung von Nebenprodukten. E. Coppée, Anderlecht. Zus.-Pat. 14. Oktober 1904.

179 910. **Kupfer,** Schutz des — gegen den Angriff von Meerwasser. F. Uthemann, Langfuhr. 10. Oktober 1904.

179 902 und Zus.-Pat. 180 010. **Malz,** neues Verfahren zum Mahlen und Verzuckern von — im Brauhause mit größter Ausbeute. E. de Meulemeester, Saint-Gilles, Brüssel. 8. bezw. 15. Oktober 1904.

180 102. **Nährgelatine,** Darstellung von —. Thüringer Gelatine-Fabrik E. Jetter & Kraus, Stadtilm. 21. Oktober 1904.

180 061. **Nahrungsmittel,** Darst. eines trockenen und leicht transportablen — aus Melasse. M. Kowalski, Warschau. 19. Oktober 1904.

179 918. **Röstofen** für Erze. F. Heberlein, London, und V. Hommel, Lee. 10. Oktober 1904.

180 052. **Rohrzucker,** Herstell. von dem — analogen Produkten. H. Winter, Charlottenburg. 18. Oktober 1904.

179 943. **Schmelzgut,** Verfahren zum Körnen von —. A. Elbers, Wilmersdorf. 12. Oktober 1904.

179 972. **Sprengstoff,** Herst. eines —. H. Boyd, London. 13. Oktober 1904.

179 950. **Tantal,** Reinigung von metallischem —. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 12. Oktober 1904.

179 999. **Trinkwasser,** Reinigen und Sterilisieren von — usw. F. Jean, Paris. 14. Oktober 1904.

180 092. **Vulkanisieren** von Bitumen und bitumenhaltigen Verbindungen. A. Denayer, Schaerbeck. 21. Oktober 1904.

180 108. **Zündhölzer,** Fabrikation von —. Dixie Match Company, Jersey City. 21. Oktober 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 32 042. (Kl. 26.) **Gas,** Schleuderapparat zum Reinigen von — unter gleichzeitigem Ansaugen und Weiterbefördern desselben. Ad. Bouvier, Lyon, und Sautter Harlé & Co., Paris. 3. Juli 1902.

B. 36 581. (Kl. 55.) **Gips,** Herstellung von zum Füllen oder Beschweren von Papier-, Textilfasern und dergl. geeignetem —. W. Brothers, Beechwood, England. 4. März 1904.

F. 17 776. (Kl. 8.) **Indigodruck,** Neuerung in dem Verfahren des —; Zus. z. Anm. F. 17 620. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Juli 1903.

D. 14 339. (Kl. 42.) **Meßgefäß** für Flüssigkeiten mit zwei abwechselnd nach einem Flüssigkeitsbehälter und einem Flüssigkeitsauslaß zu öffnenden und zu schließenden Meßkammern. H. C. Dehn, Hamburg. 26. Januar 1904.

K. 26 356. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstell. beizenfärbender —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 26. November 1903.

A. 11 015. (Kl. 12.) **Phenyläther-*o*-carbonsäure,** Darst. d. —; Zus. z. Pat. 150323. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 30. Mai 1904.

A. 10 769. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung gelber —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 29. Februar 1904.

Patentlöschungen.

54 116 und Zus.-Pat. 58 618, 59 594, 64 017, 75 357 und 81 152. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung fuchsinroter — aus der Dioxynaphthalinmonosulfosäure S. 25. Oktober 1889.

148 079. (Kl. 12.) **Anthrachinonderivate,** Darst. stickstoffhalt. —. 17. Juli 1902.

154 498. (Kl. 12.) **Barytsalze,** Darstellung von —. 1. Juni 1902.

127 375. (Kl. 8.) **Baumwolle,** Türkischrotfärben von — und anderen Pflanzenfasern mit Alizarin und ähnlichen Beizenfarbstoffen. 13. Juli 1899.

82 748. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung von substantiven — (Thiokatechinen) durch Einwirkung von Schwefel auf acetylierte aromatische Diamine. 13. Juli 1894.

80 300. (Kl. 75.) **Chlor,** gleichzeitige elektrolytische Gewinn. von —, Natriumhydroxyd und Ammoniak. 14. Juli 1893.

136 521. (Kl. 12.) **Chlorzinklaugen,** Darstellung von —. 4. Juli 1901.

154 419. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Verfahren u. Vorrichtung z. Gewinnung von — aus in einem Lösungsmittel aufgeschlämmten Erzen oder dergl. unter Verwendung von Natriumamalgam im Gegenstromprinzip. 17. Mai 1903.

75 911. (Kl. 22.) **Eurhodin,** Darstellung eines am Stickstoff alkylierten —. 13. Juli 1893.

141 508. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzeugung lichtechter — und Drucke auf Textil- und sonstigen Waren. 12. Juli 1901.

131 118. (Kl. 8.) **Indigo,** Herstellung einer leicht löslichen Paste aus — durch Reduktion mit Metallen und Ammoniak. 10. Juli 1900.

142 558. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat,** Herstellung von —. 13. Juli 1901.

116 980. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. von — für Wolle aus Pikraminsäure. 5. August 1898.

145 747. (Kl. 12.) **Rhodancalcium,** Reinabscheidung von — aus der durch Extraktion von Gaskalk erhaltenen Lösung von Rhodancalcium u. Calciumhyposulfit. 4. Juli 1902.

144 765 und Zus.-Pat. 148 280. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen —. 2. Juli 1901.

141 453. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Apparat zum Zerstäuben von Flüssigkeiten, insbesondere zum Einführen von Wasser in —kammern. 11. Juli 1902.

103 575 und Zus.-Pat. 108 945. (Kl. 8.) **Thiazinfarbstoffe,** Erzeugung der im D. R. P. 83 046 u. dessen Zusätzen beschrieb. — auf der Faser. 10. Juli 1896.

137 935. (Kl. 12.) ***o*-Toluolsulfosäure,** Darstellung von — aus dem nach dem Abscheiden der *p*-Toluolsulfosäure aus der Sulfurierungsmasse mittels Wassers erhaltenen Gemisch. 17. Juli 1901.

142 116. (Kl. 12.) ***o*-Toluolsulfosäure,** Darstellung von —. 17. Juli 1901.

139 954. (Kl. 8.) **Zinkpolyglykosat,** Darstell. einer zur Verstärkung der Lichtechtheit von Färbungen dienenden Lösung von —. 12. Juli 1901.

Gebrauchsmuster.

236 835. (Kl. 8.) **Baumwoll-Stückware,** anilinschwarzgefärbte — mit wasser-, dampf- und bügelechtem Seidenglanz, hergestellt durch einen Überzug von Nitrocellulose auf der fertig appretierten Ware. Dr. P. Krais, Ilkley, und The Bradford Dyers' Association Limited, Bradford. 13. Septbr. 1904.

236 828. (Kl. 8.) **Färbeapparat,** bei welchem zur Steuerung der Flotte in den Zu- und Ableitungsrohren Drosselklappen angeordnet sind. A. Bertling, Rheydt. 26. August 1904.

237 018. (Kl. 42.) **Untersuchungsapparat** für flüssiges, wasserfreies Ammoniak, dessen Meßglas in einem Gestell hängt, welches sowohl gestellt, als auch aufgehängt werden kann. Frankfurter Kohlensäurewerk der Gewerkschaft Wahle I, Rödelheim. 14. September 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

73 422. **Alex:** für Isolierungsfarben gegen Feuchtigkeit und Schwamm. Fabriken „Alex“, Ved V. G. F. Soldath, Kopenhagen. A. 22. August 1904. E. 28. Oktober 1904.

73 352. **Alypin:** für Arzneimittel für Menschen und Tiere, Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel, Teerfarbstoffe und chemische Präparate für Färberei und für photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 10. September 1904. E. 24. Oktober 1904.

73 441. **Astacin:** für Farbstoffe, einschließlich Indigo; zur Farbenfabrikation dienende Derivate der Teerkohlenwasserstoffe; Mineralsäuren; Alkalien und Alkalisalze usw. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. A. 22. August 1904. E. 28. Oktober 1904.

73 369. **Carnaubin:** für Ceresin, Paraffin, Wachs, Aeresin (ein Produkt aus Harz und Paraffin), sämtlich mit Carnaubawachs vermischt, und ein mittels Extrahierung aus Braunkohle gewonnenes Wachs mit Carnaubawachs vermischt, sowie Mischungen dieses Produktes mit Ceresin oder Paraffin oder Ceresin oder Harz. Ernst Schliemanns Export Ceresin-Fabrik G. m. b. H., Hamburg. A. 9. August 1904. E. 25. Oktober 1904.

73 304. **Eutannin:** für ein chemisch-pharmazeutisches Präparat. Vogtenberger & Foehr, Feuerbach b. Stuttgart. A. 6. Juli 1904. E. 21. Oktober 1904.

73 353. **Gynoval:** für Arzneimittel für Menschen und Tiere, Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel, Teerfarbstoffe und chemische Präparate für Färberei und für photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 19. September 1904. E. 24. Oktober 1904.

73 362. **Homorenin:** für Teerfarbstoffe einschl. Indigo und Indigopräparate usw. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 18. Juli 1904. E. 25. Oktober 1904.

73 309. **Lyma:** für Lackpräparate. Fr. Pillnay, Dresden-N. A. 9. August 1904. E. 21. Oktober 1904.

73 303. **Novargan:** für Arzneimittel und pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik von Heyden, Aktiengesellschaft, Radebeul b. Dresden. A. 20. September 1904. E. 21. Oktober 1904.

73 351. **Vera Cement:** für Isolier- und Anstrichmittel. Aktiengesellschaft für Asphaltirung und Dachbedeckung vormals Johannes Jeserich, Charlottenburg. A. 16. August 1904. E. 24. Oktober 1904.

73 288. **Zela:** für Projektionsapparate und photographische Apparate. Ed. Liesegang, Düsseldorf. A. 18. Juli 1904. E. 20. Oktober 1904.

England.

Veröffentlicht am 16. November 1904.

24 631. **Aminoalkohole,** Darst. von — und deren Derivaten. Fourneau. 1903. 494. **Dünger,** Herstellung von —. Myers, 1904.
21 318. **Gasentwickler,** kombinierte Doppel- — und Dampfgeneratoren zur Darstellung von Wassergas, Generatorgas und Dampf durch die Hitze solcher Gase. Neuman. 1904.
23 861. **Legierung.** Soc. Anon. La Néo-Métallurgie. 1903.
5 774. **Malz,** Vorrichtung zum Klären von —-flüssigkeiten. Mead. 1904.
27 172. **Metalle,** Härten von — und Legierungen. Sherard Cowper-Coles & Co., Ltd., und Cowper-Coles. 1903.
6 720. **Milchpulver,** Darstellung von —. Maemecke. 1904.
808. **Photographien,** Darst. farbiger —. Riebensahm und Koppmann. 1904.
27 738. **Rückstände,** Behandlung und Nutzbarmachung von alkalische und organische Stoffe enthaltenden —, z. B. der von der Behandlung von Holz usw. mit Alkali bei der Darstellung von Papierbrei. Strange, Garle und Longsdon. 1903.
26 148. **Sauerstoff,** Darstellung von —. Jaubert. 1903.
21 204. **Schießpulver.** Soc. de la Poudre Peigne et des Brevets Jacques Luciani. 1904.
26 379. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von schwarzen —. Kalle & Co. 1903.
21 481/2. **Sprengstoffe.** Bowen. 1903.
14 985. **Stahl,** Herstellung von — und Behandlung von Kupfer, Nickel usw. Cie. du Réacteur Métallurgique. 1904.
4 995. **Torf,** Überführung von rohem — in festes Brennmaterial. Schlickeysen. 1904.
19 186. **Vakuumverdampfapparat.** Suzuki. 1904.
4 766. **Zink,** Extraktion und Reinigen von —. Cunnington. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 28. Oktober bis 3. November 1904.

345 777. **Alkohol,** Darst. von — zur Beleuchtung. B. Plehn. 23. August 1904.
339 131. **Aminoalkohole,** Darst. von — und ihren Derivaten. Les Etablissements Poulenc frères und E. Fourneau. 29. Oktober 1903.
345 764. **Baumwolle,** direkte Überführung von — oder Cellulose in Cellulose-acetat. Fabriques de Produits Chimiques Flora. 23. August 1904.
345 872. **Emulsionen,** Darst. von — von Silbersalzen. J. Gaedicke. 26. Aug. 1904.
339 129. **Farbstoffe,** Darst. von —, die sich vom Anthracen ableiten. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. Oktober 1903.
345 849. **Fettstoffe,** Extraktion der — aus ölhaltigen Samen oder Früchten durch Diffusion. C. Tanquerel. 25. August 1904.
345 793. **Kautschuk,** Regenerierung von vulkanisierten —abfällen. R. B. Price. 8. August 1904.
342 865. **Kupfer,** direkte Extraktion auf nassem Wege von —, Zink, Cadmium, Silber, Nickel, Kobalt und Wolfram aus ihren Erzen in der Form des Hydroxydes. D. Lance. Zus.-Pat. 18. August 1904.
345 834. **Metallsulfide,** Behandlung von —, -arseniden und -antimoniden. N. Dekker. 13. August 1904.
339 142. ***o*-Nitro-*o*-amidoacetyl-*p*-amidophenol,** Darst. des — u. von chromierbaren Azofarbstoffen, die sich von ihm ableiten. Leopold Cassella & Co. 2. November 1903.
345 836. **Papier,** Gewinnung einer neuen Art von sehr biegsamem und sehr zähem —. Cartiere di Maslianico. 23. August 1904.
320 627. **Schwefel,** Behandlung des pulverförmigen —, um ihn anfeuchtbar zu machen. M. und A. Campagne. Zus.-Pat. 19. August 1904.
345 751. **Wärme,** Mittel zur Erzeugung von — durch chemische Reaktion. L. Partl, G. Karolyi und E. Paats. 22. August 1904.

Kanada.

86 502. **Düngemittel,** künstl. —. A. K. Jarecki, Sanduski, Ohio. 12. April 1904.
86 627. **Erze,** Behandlung von metallischen — mit Kupferchlorid unter nachfolgender Elektrolyse. H. Orth jun., Washington, D. C. 19. April 1904.
86 656. **Fischöl,** Apparat zum Extrahieren von —. F. V. Speltie, Amsterdam. 19. April 1904.
86 650. **Gold,** Extrahieren von — und Silber aus ihren Erzen. R. H. Ahn, Toronto. 19. April 1904.
86 833. **Graphitische Stoffe,** Extrahieren — aus ihren Erzen mittels Öles. C. Kendall, Abbotsleigh, Surrey, England. 26. April 1904.
86 665. **Heizmaterial,** künstliches —. H. P. Brom, New York. 19. April 1904.
86 684. **Koksofen.** Th. von Bauer, Berlin. 19. April 1904.
86 486. **Kresolseifenlösungen,** Herst. fester Phenol- oder —. E. M. R. Raetz, Coelin-Merheim, Rheinland. 12. April 1904.
86 779. **Metalle,** Gewinnung von — aus Sulfiderzen. F. Savelsberg, Papenburg. 26. April 1904.
86 508. **Metallhydroxyde,** elektrische Erzeugung von — und -oxyden. F. F. Hunt, New York. 12. April 1904.
86 600. **Röstofen** für Erze. T. Edwards, Ballarat, Victoria, Australien. 19. April 1904.
86 595. **Schmelzofen** (Muffel) für Erze. H. S. Bailey, Denver. 19. April 1904.
86 672. **Schmiedeeisen,** Herstellung von — und -stahl. F. E. Young, Canton, Ohio. 19. April 1904.
86 805. **Sirup,** Herst. von — aus zuckerhaltigen Stoffen. A. J. Kramper, Dakota, Nebr. 26. April 1904.
86 796 **Zink,** gleichzeitige Erzeugung von metallischem — und einem Carbid. O. W. Brown, Madison, und W. F. Osterle, Marion, Ind. 26. April 1904.
86 671. **Zinkchlorid,** Gewinnung von —. H. Orth jun., Washington, D. C. 19. April 1904.
86 806. **Zuckersäfte,** Verfahren, — und Sirupe zu klären und zu bleichen. A. J. Kramper, Dakota, Nebr. 26. April 1904.
86 683. **Zündholz.** J. E. Stade, East St. Louis, Ill. 19. April 1904.
86 798. **Zündholzmasse,** nichtgiftige — und Verfahren zur Herst. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. April 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 15. November 1904.

Abwässer, selbsttätige Vorrichtung zur Zuführung von Reagentien zu — u. dergl. mittels Kippschalen. J. Knobloch, Reichenberg. 16. Januar 1904.
Ammoniak, elektrolytische Herstellung von —, sowie kaustischem Alkali. G. E. Cassel, Stockholm. 14. April 1904.
Azofarbstoffe, elektrolytische Darstell. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 1. Juli 1904.
Cyanverbindungen, Darstell. von Stickstoff-, insbesondere — aus Luftstickstoff, Kohle und Alkali oder Erdalkali. Dr. H. Mehner, Berlin. 12. Febr. 1904.
Eisencyanverbindungen, Gewinnung von Cyanwasserstoff aus —. W. Feld, Hönningen am Rhein. 20. August 1902.
Eisen und Stahl, Verfahren und Ofenanlage zur Erzeugung von — oder deren Legierungen auf elektrometallurg. Wege. H. Harmet, Paris. 6. Febr. 1902.
Flüssige Gase, Behälter für —, insbesondere flüssige Luft. Atmospheric Oxygen and Power Co., Glen Ridge, V. St. A. 22. August 1902.
Hartcasein-abfälle, Wiederbrauchbarmachen von — oder Hartalbuminabfällen. Vereinigte Gummiwarenfabriken Hamburg-Wien, vorm. Menier—J. N. Reithoffer, Wimpassing, N.-Ö. 26. April 1904.
Hornartige Produkte, Herstell. —. Dr. L. Lederer, Sulzbach. 4. Juli 1904.
Kühlen, Verfahren und Vorricht. zum — von Flüssigkeiten. Balcke & Co., Bochum. 11. April 1904.
Öle, Verfahren zum kontinuierl. Kühlen von paraffinhaltigen —. E. László, Mezö-Telegd, Ungarn. 6 April 1903.
Quecksilber, Herstellung feinster Emulsionen von — oder sich ähnlich verhaltenden Metallen. Dr. A. Schereschewsky, Wien. 24. Juni 1903.
Rostschutzmittel, Erzeugung einer wasserdichten Ledercreme bezw. eines —. H. Rudolf, Rumburg. 11. Februar 1904.
Schwefelfarbstoffe, Darstellung brauner —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 30. März 1904.
Spiritus, Herstell. eines Denaturierungsmittels für —. H. Jellinek, Prag. 27. Dezember 1903.
Stahl, Flammofen zur Fabrikation v. —. V. Defays, Brüssel. 28. März 1904.
Trisazofarbstoffe, Darstellung von schwarzen, Baumwolle direkt färbenden — aus Monoacetyltriamidobenzol. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. März 1904.
Verkohlen von Torf, Holzabfällen, Knochen und dergl. M. Ekenberg, Stockholm. 22. September 1903.
Versilberungsmittel, Herstellung eines Anreibe—. A. Heimann, Berlin. 23. Mai 1901.

Erteilungen.

18 807. (Kl. 8.) **Färben,** Vorrichtung zum —, Waschen, Beizen und dergl. von Strähngarn. C. Corron, Lyon. 15. Juli 1904.
18 751. (Kl. 23.) **Fette,** Reinigen von — und Ölen, insbesond. von Kokosnußöl. K. Fresenius. Offenbach. 15. Mai 1904.
18 583. (Kl. 18.) **Flußstahl,** Verfahren zum Entoxydieren und Kohlen vom —. Société éléctro-métallurgique française, Froges. 1. August 1904.
18 582. (Kl. 8.) **Indigo,** Verfahren zum gleichzeitigen Aufdruck von — und Alizarinfarben oder ähnlichen Beizenfarbstoffen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Juli 1904.
18 752. (Kl. 85.) **Kanalabwässer,** Verarbeitung der aus — und ähnlichen Abläufen ohne chem. Zusätze sich abscheidenden Stoffe. Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Beck & Henkel, Kassel. 15. Juni 1904.
18 585. (Kl. 39.) **Kautschukähnliches Produkt,** Herstellung eines —. L. L. A. Seguin und J. F. G. de Roussy de Sales, Paris. 1. August 1904.
18 756. (Kl. 53.) **Milch,** Darstellung eines dem Fleischextrakt ähnlichen Genußmittels aus —. Dr. G. Eichelbaum, Berlin. 15. Juli 1904.
18 755. (Kl. 12.) **Ruflgallussäurealkyläther,** Darst. von Acidylderivaten der —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. Juni 1904.
18 738. (Kl. 40.) **Schmelzofen,** elektr. —. Ch. A. Keller, Paris. 15. Aug. 1904.
18 806. (Kl. 12.) **Schwefelzink,** Darst. von —. E. Marlier, Brüssel. 1. Aug. 1904.
18 746. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung von geschwefelten Chlorat- oder Perchlorat-—. Société de produits chimiques et d'explosifs Bergès, Corbin et Cie., Grenoble. 1. Juli 1904.
18 747. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstell. von Chlorat-—. Société de produits chimiques et d'explosifs Bergès, Corbin et Cie., Grenoble. 1. Juni 1904.
18 584. (Kl. 18.) **Stahl,** Verfahren zur Erzeug. v. — auf elektrometallurg. Wege. Société éléctro-métallurgique française, Froges. 1. August 1904.
18 611. (Kl. 48.) **Tantalmetall,** Herstellung homogener Körper aus — oder anderen schwer schmelzbaren Metallen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 1. August 1904.

Schweiz.

30 311. **Glasflaschen,** Maschine zur Herstell. von —. J. Forster, St. Helens, Lancashire. 24. Dezember 1903.
30 334. **Leimmilch,** Vorrichtung zur Herstellung von — aus fertiger Harzseife mit unbegrenzt hohem Gehalt an freiem Harz. M. Erfurt, Straupitz b. Hirschberg. 5. November 1903.
30 347. **Ozonisierapparat.** W. Elworthy, London, und W. F. A. Kölle, Stuttgart. 24. Oktober 1903.
30 322. **Viskosefäden,** automat. Maschine zum Festmachen von —. Société Française de la Viscose, Paris. 5. März 1904.
30 333. **Zinnoxyd,** Einrichtung zur selbsttätigen Rückgewinnung des in den Waschwässern von Seidenfärbereien enthaltenen —. R. Schmitz, Basel. 22. März 1904.

Spanien.

Veröffentlicht am 16. November 1904.

34 822. **Alkohol,** Extraktion von — aus roten Rüben, Kartoffeln und anderen Knollen oder Wurzeln. E. V. Iñiguez. 27. Oktober 1904.
34 471. **Ammoniak,** Gewinnung von —. H. C. Woltereck. 7. Oktober 1904.
34 852. **Baryumsulfat,** Reinigen von — (Schwerspat). Dr. B. Pollini. 31. Oktober 1904.
34 862. **Gaserzeuger** zur Erzeugung von armem Gas aus bituminösen Brennstoffen. P. S. Carabantes, C. M. Brunet und E. Oñas Prat. 31. Okt. 1904.
34 817. **Glühlampen,** neue Fäden für elektrische —. General Electric Company. 27. Oktober 1904.
34 812. **Marmor,** Färben von — und anderen natürlichen Gesteinen mittels Metallniederschlages. Chemisch-Technische Fabrik Dr. Alb. R. W. Brand & Co., G. m. b. H. 21. Oktober 1904.
34 819. **Öle,** Apparat für die Extraktion von — ohne Trog. Peñas y Longoria. Sociedad en comandita. 27. Oktober 1904.
34 811. **Papier,** Herst. von undurchlässigem —. B. Schmidt. 21. Oktober 1904.
34 853. **Pflanzensäfte,** Reinigen von Roh- —. P. Funck. 31. Oktober 1904.
34 834. **Sylvinsäure,** fabriksmäßige Umwandlung der —. Pedro Liurella y Rieradevall und E. Gomez y Campdurá. 27. Oktober 1904.
34 830. **Tantal,** Reinigen von — metall. Siemens & Halske, Akt.-Ges. 27. Oktober 1904.
34 860. **Torf,** Behandlung von —. J. B. Bessey. 31. Oktober 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 299. Ingenieur Alfred Pollak, Allach bei München, am 19. November 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die chemischen Zölle im österreichischen Tarifentwurf.

Sch. Die Verhandlungen über den künftigen Handelsvertrag zwischen Deutschland und Österreich-Ungarn, die jetzt in Wien und Budapest im Beisein des Grafen Posadowsky geführt werden, sind für die chemische Industrie Deutschlands von höchster Wichtigkeit. Es ist zweifellos, daß unter den Forderungen der deutschen Regierung die Herabsetzung der im österreichischen Entwurf fixierten chemischen Zölle in erster Reihe steht. Ob ein Erfolg zu erwarten ist, kann heute nicht gesagt werden. Jedenfalls scheint es zeitgemäß, die Bestimmungen und die Motivierungen des österreichischen Entwurfes, die sich auf die chemische Industrie beziehen, in Erinnerung zu bringen und die Wichtigkeit der Zollsätze zu erörtern.

An der Einfuhr chemischer Hilfsstoffe und Produkte nach Österreich-Ungarn ist Deutschland vor allen anderen Staaten interessiert. Dieser Import zeigt die Tendenz zu raschem Wachstum. Im Jahre 1903 betrug die Gesamteinfuhr von chemischen Hilfsstoffen nicht weniger als 28 Mill. K. (gegen 21 Mill. K. im Jahre 1898), an chemischen Produkten 29,6 Mill. K. (gegen gleichfalls 21 Mill. K. im Jahre 1898). An der Einfuhr der chemischen Produkte ist Deutschland zu mehr als 81 Proz. beteiligt, nur 5 Proz. entfallen auf Großbritannien, je 4 Proz. auf Frankreich und die Schweiz, geringere Anteile auf Belgien und die Niederlande. Der Gattung nach entfallen 32 Proz. auf Teerfarbstoffe, 30 Proz. auf „nicht besonders benannte chemische Produkte“ (auch hier insbesondere Farben, ferner chlorsaures Kalium, elektrische Kerzen, Chlorzink), etwa 9 Proz. auf Stärkegummi, über 7 Proz. auf Stärke, 4 Proz. auf Lackfirnisse, $2^1/_2$ Proz. auf Leim (Gelatine) usw. Von der Gesamteinfuhrmenge chemischer Hilfsstoffe stammen nur 40 Proz. aus Deutschland, da der Chilisalpeter (fast gänzlich aus Chile) allein 34 und der Schwefel (aus Italien) 17 Proz. der Einfuhrmenge repräsentiert. Läßt man jedoch Chilisalpeter und Schwefel außer acht, so entfallen von dem Rest der Einfuhr 78 Proz. auf Deutschland, 13 Proz. auf Großbritannien, über 3 Proz. auf Amerika, $1^1/_2$ Proz. auf Italien. Der Gattung nach entfallen 11 Proz. (von der Gesamteinfuhr) auf Dungsalze (ausschließlich aus Deutschland), 8 Proz. auf Schwefelsäure (fast nur englische aus Deutschland), 4 Proz. auf Glaubersalz (aus Deutschland), je 2 Proz. auf Chlorkalk (zumeist aus Deutschland) und Chlorkalium (durchweg aus Deutschland).

Wie aus dieser Aufstellung hervorgeht, lassen sich die Artikel, an deren Tarifierung die chemische Industrie Deutschlands interessiert ist, ungefähr folgendermaßen ordnen: Teerfarben, nicht besonders benannte chemische Produkte, Düngesalze, Stärkegummi, Stärke, englische Schwefelsäure, Lackfirnisse, Glaubersalz, Gelatine, Chlorkalk und Chlorkalium.

Von diesen Artikeln bleiben Dungsalze und Chlorkalium nach wie vor zollfrei. Die Zölle auf Glaubersalz werden von 0,48 auf 0,50 K. für 1 dz abgerundet, auf Chlorkalk von 3,57 auf 3,6 K.; für Chlorkalk gab es allerdings seit 1892 einen Vertragszoll von 1,79 K., über dessen Fortdauer natürlich unterhandelt werden muß. Auf Schwefelsäure bestand bisher ein Zoll von 1,79 K., der für „englische“ (nichtrauchende) Schwefelsäure vertragsmäßig auf 1,21 K. herabgesetzt war; nunmehr wird der Zoll auf „englische“ Schwefelsäure auf 2 K. erhöht, um die österreichische Schwefelsäure-Industrie für die Einführung eines Zolls auf den bisher zollfreien Schwefelkies zu entschädigen; für rauchende Schwefelsäure wird der Zoll sogar auf 3 K. erhöht, weil das im Auslande eingeführte und patentierte „Kontaktverfahren“ die billigste Herstellung solcher hochgrädiger Schwefelsäure gestattet und die inländischen Fabriken, welche Lizenzen auf diese Patente zum Teil teuer gekauft haben, geschützt werden sollen. Auch der Zoll für Gelatine (bisher 14,29 K. autonom, 9,52 K. vertragsmäßig) wird auf 30 K. erhöht, da die Gleichstellung des Gelatinezolls mit dem Leimzoll an sich nicht gerechtfertigt erscheint und die inländische Industrie den ganzen Inlandskonsum decken könnte; für Gelatinewaren soll der Zoll gleichfalls 30 K. betragen (gegen 23,81 K. bisher). So gilt es auch als ungerechtfertigt, daß der Zoll für Stärkegummi (bisher 7,14 Kr.) ungeachtet der darin enthaltenen Mehrarbeit, und trotzdem zur Herstellung von 1 dz Stärkegummi mehr als 1 dz Stärke erforderlich ist, bisher geringer war als der Stärkezoll (bisher 14,29 K.); künftig wird bei beiderseitiger Erhöhung die Proportion eine andere sein, der Stärkezoll wird 16, der Stärkegummizoll 18 K. betragen. Der Zoll auf Lackfirnisse (mit 57,14 K. vertragsmäßig gebunden) wird auf 60 K. abgerundet.

Hingegen sind prinzipielle und weittragende Änderungen bei den beiden wichtigsten Positionen der Einfuhr aus Deutschland in Aussicht genommen: bei den nicht besonders benannten chemischen Produkten und bei den Teerfarben. Für beide Kategorien galt bisher der Quantitätszoll von 23,81 K. für 1 dz, der nun durch einen Wertzoll von 15 Proz. ersetzt werden soll, freilich mit der Maximalbegrenzung von 120 K. für 1 dz. Bei den nicht besonders benannten chemischen Produkten ist die Zollerhöhung nicht so gefährlich, wie sie aussieht; denn fast alle Artikel dieser Art, die für Deutschland von größerer Bedeutung sind, werden künftig unter andere Tarifnummern eingereiht und unterliegen meist keinem höheren Zoll als bisher, nur für elektrische Kerzen wird der Zoll von 23,81 auf 48 K. erhöht. Dagegen hat die Einführung des Wertzolles für Teerfarben eine ungeheuere praktische Bedeutung, und die Anstrengungen der deutschen Delegierten werden sich zweifellos darauf konzentrieren, hier eine Konzession zu erlangen, sei es die Beibehaltung eines Quantitätszolls oder die Herabsetzung des Wertzolls. Zur Beurteilung der Chancen dieser Bestrebungen dürfte es von Wichtigkeit sein, die bezügliche Stelle der amtlichen Begründung zum österreichischen Zolltarifentwurf im Wortlaut anzuführen: „Der Import von Teerfarbstoffen ist sehr groß und steigt konstant und rasch. Er betrug im Jahre 1891 15 444 dz im Werte von 4,5 Mill. K., im Jahre 1901 42 421 dz im Werte von rund 11 Mill. K. (Bis zum Jahre 1903 ist er neuerdings auf 50 860 dz im Werte von 13,3 Mill. K. gestiegen.) Bei der Größe des inländischen Konsums wäre die Erzeugung von Teerfarbstoffen im Inlande in großem Maßstabe möglich. Die Voraussetzungen für diese: Materialien, tüchtige Chemiker, Arbeitskräfte und ausgedehnter Konsum, sind vorhanden. Daß dessenungeachtet im Inlande nur — in neuster Zeit allerdings kräftigere — Anfänge dieses wichtigen modernen Produktionszweiges bestehen, ist eine der empfindlichsten Lücken unserer industriellen Entwickelung und von um so größerer Tragweite, als der Bedarf an Teerfarbstoffen auch weiterhin wachsen wird. Dazu kommt, daß die Teerfarbenindustrie große Mengen chemischer Hilfsstoffe verbraucht, auf deren Absatz und Produktion unsere chemische Industrie verzichten muß, weil sich die Erzeugung von Teerfarbstoffen im Inlande nicht entwickelt hat. Unter der Geltung des gegenwärtigen Zollsatzes von 23,81 K., der vertragsmäßig auf 3,57 K. ermäßigt ist, konnte die Teerfarbenindustrie im Inlande nicht wachsen, weil dieser Zoll im Verhältnis zu der in einem dz Teerfarbe enthaltenen Arbeit und dem Werte derselben kaum entsprechenden Schutz gewährt und gerade die Anfangsstadien des Schutzes gegen die hochentwickelte ausländische Konkurrenz bedürfen. Dieser Sachlage Rechnung tragend, beantragte der Industrierat einen Wertzoll von 15 Proz. für Teerfarben, die Handels- und Gewerbekammern gelangten in dieser Frage nicht zu einem einheitlichen Votum, weil eine Einigung zwischen der chemischen Industrie und der Textilindustrie, die den weitaus größten Teil der Teerfarbstoffe verbraucht, nicht zu erzielen war. Tatsächlich würde ein übermäßiger Zoll für Teerfarben eine beträchtliche Belastung der Textilindustrie bedeuten, welche diese infolge des ihren Waren gewährten Zollschutzes wohl für den inländischen Konsum, nicht aber auch für den Export auf die Konsumenten abwälzen kann. Eine mäßige Erhöhung des Zolles dagegen würde, da der Preis der Teerfarben in den Gestehungskosten der Textilien doch nur eine relativ bescheidene Rolle spielt, auch den Export nicht so belasten, daß deshalb auf einen der wichtigsten, für die Entwickelung der chemischen Industrie entscheidenden Produktionszweig verzichtet werden sollte. Es wäre verfehlt, mit dem Vorgehen in dieser Richtung zu zögern; denn je größer der inländische Bedarf an Teerfarbstoffen und daher der Einfuhr wird, desto nachteiliger ist dann die Gewährung des Zollschutzes für den inländischen Konsum und für die Textilindustrie, und desto schwieriger wird es, die Teerfarbenerzeugung im Inlande auf ein dem Bedarfe entsprechendes Niveau zu heben, desto empfindlicher wird aber auch das Fehlen dieses immer mehr an Bedeutung gewinnenden Produktionszweiges für unsere Volkswirtschaft“. Es wird dann darauf hingewiesen, daß in Frankreich für Teerfarbstoffe in Teigform der Maximalsatz 70, der Minimalsatz 56 Fr., für trockene der Maximalsatz 130, der Minimalsatz 100 Fr. beträgt, in den Vereinigten Staaten werden Teerfarbstoffe mit 30 Proz. vom Werte verzollt.

Will man den künftigen Zoll mit dem bisherigen Zoll oder mit dem französischen vergleichen, so müßte man den Wertzoll in einen Quantitätszoll umrechnen; mit Genauigkeit läßt sich das nicht durchführen, da künftig die Zölle für die verschiedenen Farben je nach deren Wert verschieden sein werden. Eine Durchschnittsziffer läßt sich jedoch geben. Wir haben oben gehört, daß im Jahre 1903 50 860 dz Teerfarbstoffe im Werte von 13,3 Mill. K. eingeführt wurden; 15 Proz. dieses Wertes repräsentieren etwa 2 Mill. K., und durch die Einfuhrmenge dividiert, ergibt sich ein Durchschnittszoll von etwa 40 K. für 1 dz, also kaum eine Verdoppelung des bisherigen autonomen Zolls; jedoch eine Verzehnfachung des bisherigen Vertragszolles. Aus dieser Gegenüberstellung allein kann man entnehmen, daß in dem wahrscheinlichen Falle einer freundschaftlichen Erledigung aller übrigen Streitpunkte die österreichisch-ungarische Regierung auch diesmal der deutschen Teerfarbenindustrie in irgend einer Form eine vertragsmäßige Begünstigung gegenüber dem autonomen Satze einräumen und den faktischen Zoll nicht gleich auf das Zehnfache erhöhen wird. Von dem Ausmaße dieser Begünstigung hängt das weitere Verhalten der deutschen Teerfarbenfabriken ab. Ist die faktische Zollerhöhung groß, so werden sie nicht umhin können, in Österreich-Ungarn selbständige Fabriken zu errichten. Bekanntlich hat die Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Österreich bereits vor einigen Jahren eine Filiale errichtet, welche bis jetzt nicht in größerem Maßstabe produziert, im Falle der Beibehaltung eines hohen Wertzolls jedoch zweifellos an die Gründung einer Fabrik schreiten wird.

Mitteilungen aus Staßfurt.

k Nach dem zwischen der Verwaltung der Aktien-Gesellschaft Heldburg und der bevollmächtigten Kommission des Kali-Syndikates vereinbarten und der formellen Genehmigung der Generalversammlung des Kali-Syndikates unterliegenden Vertrag tritt die Aktien-Gesellschaft Heldburg mit den ihr gehörigen drei Werken Heldburg-Salzungen, Frischglück-Eime und Wilhelmshall-Oelsburg dem Syndikate bei mit der Maßgabe, daß ein jedes der drei Werke für sich nach den Syndikats-Grundsätzen für die Syndikatsaufnahme eingeschätzt wird. — Das Kali-Syndikat teilte in einem Rundschreiben an die beteiligten Werke den Beschluß des Aufsichtsrates mit, die Auslandspreise für Salze der Gruppe IV vom 1. Januar 1905 an herabzusetzen, um zu verhindern, daß die außerhalb des Syndikates stehenden Werke noch weiter unter dem Schutze der hohen Auslandspreise des Syndikates Umsätze tätigen Die Zeitdauer der Maßregel werde davon abhängen, welche Schritte von denjenigen Werken, die außersyndikatliche Ware vertreiben, unternommen werden, um die hierdurch für das Syndikat entstandenen Schädigungen wett zu machen. Hiernach hat das Syndikat den Kampf gegen die noch außenstehenden Werke begonnen. Die Preisermäßigung dürfte sehr erheblich sein.

Amtliche Verordnungen.

Preußen. Verfügung des Finanzministers, betreffend die steuerfreie Ablassung von Zucker zur Fütterung von Bienen. Vom 29. Oktober 1904. Auf Grund der §§ 25 und 29 der Anlage D zu den Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen wird bis auf weiteres genehmigt, daß inländischer, zur Bienenfütterung bestimmter fester Zucker nach Denaturierung mit 20 Proz. Weizenkleie steuerfrei abgelassen wird. Die vorgeschlagene Denaturierung des Zuckers mit einem Gemisch von 5 Proz. Weizenkleie oder Schnitzelstaub und 2 Proz. Holzkohlenstaub kann nach einem Gutachten der Technischen Prüfungsstelle des Reichsschatzamtes nicht als zweckdienlich bezeichnet werden.

— **Verfügung des Finanzministers, betreffend die steuerfreie Verwendung von Abraumsalzen zum Klären von Talg.** Vom 22. Oktober 1904. Die Abgabenfreiheit von Abraumsalzen, deren Kochsalzgehalt 60 v. H. ihres Gewichtes nicht übersteigt, ist, obgleich ihre steuerfreie Ablassung nach § 19 der Ausführungsbestimmungen zum Salzabgabengesetze an Kontrollmaßregeln nicht gebunden ist, dennoch von ihrer Verwendung zu einem nicht steuerpflichtigen Zwecke abhängig. Dagegen ist ihre Verwendung zum Klären von Talg zu versagen, da neuerdings von dem Bundesrate eine mildere Auslegung des § 20, Ziffer 4 des Salzabgabengesetzes in dem Sinne für zulässig erachtet worden ist, daß abgabenfreies Salz nur von Menschen nicht genossen werden, oder in Genußmittel für Menschen nicht übergehen soll.

Salvador. Zolltarifänderungen. Um ein gleichmäßiges und vereinfachtes Verfahren bei der Eingangsabfertigung von eisernen Zylindern mit flüssiger Carbolsäure, flüssigem Sauerstoff usw. herbeizuführen, deren Inhalt bisher nach dem Reingewichte verzollt werden konnte, falls die Umschließungen nachweislich in leerem Zustande wieder ausgeführt wurden, hat die Exekutivgewalt unter 1. September d. J. verfügt, daß die genannten Waren von diesem Tage ab, wie folgt, verzollt werden sollen:

	Centavos für 1 kg Rohgewicht
Carbolsäure, flüssig	10
Sauerstoff, flüssig	10
Schwefelsäure, schweflige Säure, wasserfrei, oder Hydroschwefelsäure	2
Ammoniak, wasserfrei	1

Die in besonderen Fällen bewilligten Vergünstigungen sind außer Wirksamkeit getreten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Dresden. Kommanditgesellschaft Chem. Laboratorium „Rio" Schmidt & Co.

Erfurt. Chemische Fabrik Erfurt, G. m. b. H., Erfurt — Ilversgehofen. Stammkapital 210000 M.

Marburg. Behringwerk, Inh. v. Behring & Siebert. (Gesellschafter: 1. Exzellenz Wirkl. Geheimrat Professor Dr. Emil von Behring-Marburg, 2. Dr. phil. Carl Siebert-Marburg.)

Paris. E. Morel & Cie., Fabrik pharmazeutischer Produkte. Kapital 150000 Fr. — Roberger & Cie., Engrais supérieurs des Andennes. Kapital 30000 Fr.

Berlin. Die Deutschen Ammoniakwerke, G. m. b. H., Köln a. Rh., haben eine Zweigniederlassung in Berlin errichtet. Das Stammkapital beträgt 1250000 M.

Zarrentin. Die Firma Rackow & Hartwig, Düngerfabrik Zarrentin, G. m. b. H., ist geändert in Chemische Düngerfabrik Zarrentin, G. m. b. H.

Handelsnachrichten.

†† **Die Schwefelindustrie und der Schwefelmarkt in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Neuerdings ist Louisiana-Schwefel im Exportmarkt erschienen. Von Amerika aus sind seit Anfang September d. J. etwa 12000 Tons einheimischen Schwefels nach verschiedenen Auslandhäfen verschifft worden. Wie verlautet, sind seitens der Anglo-Sicilian Company of London, welche die sizilianischen Schwefellager ausbeutet, bereits mehrfache Versuche gemacht worden, die Union Sulphur Company gegen Zahlung einer bestimmten fortlaufenden Entschädigung — man spricht u. a. von 500000 Doll. für 1 Jahr — dazu zu bewegen, dem europäischen Markte gänzlich fern zu bleiben. Diese Bemühungen sollen bisher erfolglos geblieben, neuerdings jedoch wieder aufgenommen worden sein. Die Notiz für Schwefel betrug im amerikanischen Markte am 1. Oktober d. J.: Sizilianischer, Oktober- und Novemberlieferung „thirds" 20,90 Doll., „seconds" 21,50 Doll.; amerikanischer, Oktoberlieferung, „seconds" 21,20 Doll., „prime" 21,50 Doll.; für Portland und Baltimore je 15 und 25 Cents mehr.

z **Die Zuckerindustrie auf den Philippinen-Inseln,** welche in der nächsten Session des Kongresses in Washington jedenfalls gelegentlich der Beratung über die von der Rooseveltschen Administration geplante zollfreie Zulassung des dortigen Zuckers lebhaft erörtert werden wird, leidet nach einem kürzlich veröffentlichten Regierungsbericht zur Zeit sehr unter erhöhten Arbeitskosten und den Folgen der Rinderpest. Die Gestehungskosten für in Iloilo auf den Markt gebrachten Zucker stellen sich angeblich folgendermaßen für 1 t Zucker: Ackern und Pflanzen 22 Doll., Schneiden und Abliefern, Verarbeiten, Sacken usw. 18 Doll., Transport 6 Doll., zusammen 56 Doll. mexikanisch. Hierbei sind Ausgaben für Kapitalverzinsung, Taxen usw. außer Ansatz gelassen. Der im Herbst zu Iloilo bezahlte Marktpreis stellte sich, auf der Basis der ausländischen Marktplätze, auf 64 Doll., „was wenig oder gar keinen Nutzen für Zucker von den am günstigsten gelegenen Plantagen übrig läßt und erheblich weniger ist als die Produktionskosten auf den im Inneren gelegenen Plantagen". Seit dem Jahre 1899 haben die Pflanzer beständig an Boden verloren, heißt es in dem Bericht, und nur die Aussicht auf bessere Zollbedingungen seitens der Vereinigten Staaten hat sie ermutigt, den Rohrbau fortzusetzen. Damit stehen aber die Ausfuhrzahlen nicht recht im Einklang, es wurden nämlich von Iloilo ausgeführt in den einzelnen Fiskaljahren:

1899	96 831 930	Pfd.	im	Werte	von	1 873 183	Doll.
1900	116 258 922	„	„	„	„	2 103 344	„
1901	77 089 391	„	„	„	„	1 471 281	„
1902	135 687 751	„	„	„	„	2 471 820	„
1903	226 056 793	„	„	„	„	3 649 536	„

Diese Zahlen stellen doch eine sehr bedeutende Zunahme dar. Die zollfreie Einfuhr von 3—400000 t Zucker würde angeblich auf den amerikanischen Zuckermarkt keinen Einfluß haben (!), abgesehen davon, daß die Produktion auf den Inseln in absehbarer Zeit diesen Umfang nicht erreichen wird. Die von Washington aus den Philippinen-Inseln gegenüber jetzt betriebene Politik ist die seinerzeit auch den Hawaii-Inseln gegenüber beobachtete; als es sich um den Abschluß des Reziprozitätsvertrages (1877) handelte, durch welchen der dortige Zucker Zollfreiheit erhielt, hieß es, die Produktion werde 100000 t nicht übersteigen, und, als es sich um die Annexion handelte, wurde die Maximalproduktion auf 200000 t angegeben, Zahlen, die heute längst überflügelt sind. Ebenso wird es mit den Philippinen gehen, und den Nutzen wird der amerikanische Zucker-Trust ziehen.

Berlin. Der belgische Zementverband und die drei großen deutschen Portlandzement-Syndikate trafen ein Abkommen behufs gleichwertigen Verkaufs ihrer Produkte zunächst in Deutschland, Belgien und Holland.

Breslau. Der Schlesischen Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb wurde die Genehmigung zur Errichtung einer Schwefelsäurefabrik im Landgemeindebezirk Lipine erteilt.

Frankfurt a. O. Stärkezuckerfabrik-Akt.-Ges. vorm. C. A. Köhlmann & Co. Die in Luban bei Posen neu erbaute Stärkefabrik ist seit Mitte Oktober dem Betriebe übergeben worden.

Hamburg. Die Farbenfabrik Ernst C. Bartels hierselbst wurde mit einem Kapital von 1 Mill. M in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. — Die Fabrik für künstliche Mineralwassersalze des verstorbenen Dr. Ernst Sandow wird in bisheriger Weise fortgeführt.

Hannover. Die Bohrung auf Petroleum in Eickeloh bei Schwammstedt ist schon bei 14 m auf Olspuren mit Gas fündig geworden. In der Nähe der Petroleumbohrung ist man bei 90 m auch auf Salz fündig geworden.

Jersey City. Die Casein Company of America, welche bisher die Caseïnproduktion und den Handel mit Caseïn und Caseïnprodukten in den Vereinigten Staaten kontrollierte, wird demnächst in der Union Casein Company, welche soeben eine Fabrik in großartigem Maßstabe einrichtet, einen kapitalkräftigen Konkurrenten bekommen. Zur Beschaffung des für die Caseïnleimfabrikation nötigen Caseïns werden mit großen Molkereien, welche bisher Butter als Hauptprodukt herstellten, auf Jahre hinaus Kontrakte für Lieferung des nötigen Caseïns abgeschlossen. Die Union Casein Co. hat sich zur technischen Leitung der Fabrik und Überwachung der Caseïnherstellung in den über das ganze Land verteilten Molkereien der Dienste eines Chemikers versichert, welcher sich seit Jahren mit Caseïn, Milchzucker und anderen Milchprodukten beschäftigt hat und außerdem eine Autorität in Patentfragen ist. Letzterer Punkt ist deshalb von Wichtigkeit, da sich die Casein Company of America einige Dutzend amerikanische Patente hat erteilen lassen, welche so ziemlich das ganze Gebiet von der Ausfällung des Caseins aus Milch bis zur Herstellung mechanischer Caseïnmischungen decken, und die genannte Firma benutzt diese Patente zu Einschüchterungsversuchen besonders gegen kleinere Molkereien. Caseïn ist ein sehr bedeutender Artikel; es gibt Faß- und Papierfabriken, welche jährlich bis zu 1 Mill. Pfd. verarbeiten, erstere zum Leimen der Deckel- und Bodenbretter von Kaffee- und Zuckerfässern, letztere zur Herstellung von Glanzpapier. Selbstverständlich lohnt sich der Artikel nur dann, wenn er im größten Maßstabe vertrieben wird.

Kassel. Aktiengesellschaft für pharmazeutische Bedarfsartikel vorm. Georg Wenderoth. Reingewinn 55706 M (55289 M im Vorj.).

Köln a. Rh. Rheinischer Aktienverein für Zuckerfabrikation. Reingewinn 666995 M (im Vorj. 1821815 M).

Konstantinopel. Die anatolische Eisenbahngesellschaft hat eine Konzession zur Petroleumgewinnung auf die Dauer von 40 Jahren erhalten.

München. Podewilssche Fäkalextrakt-Fabriken, Akt.-Ges. in Liquidation. Aus der Gewinn- und Verlustrechnung ist ersichtlich, daß ein verfügbarer Liquidationserlös von 827400 M vorhanden ist. Dieses Vermögen gestattet die Ausschüttung von 1970 M für jede Aktie (im Nominalwerte von 1000 M).

Münster. Im Gebiete der Gemeinde Münster sind abbauwürdige Kieselguhrlager gefunden worden.

New York. Man rechnet hier darauf, daß die Preise für Kainit von dem deutschen Syndikat binnen kurzem erheblich herabgesetzt werden. Als Grund hierfür wird angegeben, daß das Syndikat auf diese Weise die unbequeme Konkurrenz seitens der unabhängigen Gesellschaften beseitigen will, ein Plan, den auszuführen es in den letzten Jahren durch die lebhafte Nachfrage namentlich seitens der Vereinigten Staaten und die daraus resultierenden hohen Preise verhindert worden ist. Auf dem hiesigen Markte hat sich die Konkurrenz besonders im Februar d. J., der gewöhnlichen Zeit für den Abschluß der Lieferungskontrakte, bemerkbar gemacht, indem sie sich einen erheblichen Teil der Aufträge sicherte. Die Aussichten für eine abermalige starke Nachfrage von hier im nächsten Jahre sind sehr günstig. Gegenwärtig ist der Artikel von den Südstaaten aus ungemein gut gefragt, wenngleich bisher auch nur unbedeutende Abschlüsse zu verzeichnen sind, da die Käufer in Hinsicht auf die wahrscheinliche Baisse eine abwartende Stellung einnehmen. — In Nashville, Tenn., soll eine mächtige Kohlefarbenfabrik errichtet werden, deren Kosten auf über $^1/_2$ Mill. Doll. angegeben werden. Als Rohmaterial soll schwarzer Schiefer zur Verwendung kommen, wovon in der Umgegend bedeutende Ablagerungen entdeckt worden sind. Angeblich steht hinter dem Unternehmen J. S. Henderzon in Nashville. — Die Am. Acid and Alkali Co. zu Bradford in Pennsylvanien ist damit beschäftigt, in jener Stadt eine Säurefabrik zu bauen. Die Gesellschaft will u. a. auch Oxalsäure herstellen. Diese Säure wird gegenwärtig in den Vereinigten Staaten nur in beschränktem Umfange produziert, da sie die ausländische Konkurrenz nicht auszuhalten vermag. An der Einfuhr ist Deutschland in hervorragender Weise beteiligt. — Zu Bangor im Staate Maine ist die Great Northern Paint Chemical & Mfg. Co. gebildet worden, um insbesondere Farben zu fabrizieren; das Kapital beträgt $^1/_2$ Mill. Doll.; Präsident der Gesellschaft ist F. R. Russell in Bangor. Die mit 100000 Doll. kapitalisierte Firma C. W. H. Carter zu Great River, Staat New York, will Färbestoffe, Firnisse, Öle und Tinten herstellen. — Nach einem Konsulatsbericht sind in Peru mehrere neue Cocaïnfabriken errichtet worden: 2 kleinere in Trujillo bezw. Lucma und eine erheblich größere in der Nachbarschaft von Cajabamba. — Aus Honolulu wird berichtet, daß die Honolulu Plantation Co. auf ihrer Plantage zu Aiea auf Oahu mit der Einrichtung einer Zuckerraffinerie beschäftigt ist, um fortan ihren Rohzucker selbst zu raffinieren. Es bedeutet dies den Beginn einer neuen Ära für die dortige Zuckerindustrie. — In Michigan hat Geo. Gibson, Bethany township, dieses Jahr Anbauversuche mit dreierlei Rübensamen gemacht: die Rüben aus von Washington gelieferten Samen hatten 15 Proz. Zuckergehalt und 78 Reinheit; aus deutschem Samen gezüchtete Rüben hatten 13 bezw. 85 Proz. und Rüben aus in den Vereinigten Staaten gezogenen Samen 13,2 bezw. 80 Proz. Die zu Berlin, Ontario, seit Anfang Oktober eingebrachten Rüben enthalten 14—15,8 Proz. Zucker. — Nach einem Konsulatsberichte aus Belize, Brit.-Honduras, hat der dortige Gouverneur an Buckner Chipley-Penzacola, Florida, eine Konzession erteilt, $12^1/_2$ Mill. Fichtenbäume auf Terpentin zu zapfen. Die Konzession erstreckt sich auf mehrere Jahre; für jeden angezapften Baum ist 1 Ct. zu bezahlen, innerhalb der ersten 2 Jahre eine Gesamtsumme von 125000 Doll. — In Buffalo ist die Dr. A. W. Chase Medicine Co. mit einem Kapital von 150000 Doll. gegründet worden, um Großhandel in pharmazeutischen Präparaten usw. zu treiben. Die zu Pulaski, Virginien, mit $^1/_2$ Mll. Doll. Kapital gebildete Pulaski Mining Co. will Pyritminen abbauen. Eine bedeutende neue Stärke-Gesellschaft ist die zu Dover, Del., gegründete Wellington Starch Co., ihr Kapital ist auf $2^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt.

Paris. Die Zuckerraffinerie Say, deren Prozeß mit dem Fiskus in einigen Tagen zur Verhandlung kommt, kündigt für den 28. November ihre Generalversammlung an. Bei dieser soll die Fusion mit der früheren Zuckerraffinerie von Fives-Lille entschieden werden. — Die Compagnie française des Métaux hat beschlossen, 25 Fr. Dividende auszuzahlen und 348272 Fr. von neuem vorzutragen.

Rheinau. Deutsche Sicherheitshölzerkonvention. In der letzten außerordentlichen Generalversammlung wurde die Verlängerung der Konvention bis Ende 1912 beschlossen. Die bisher noch außen stehende Firma Diamant, Zündholzfabrik G. m. b. H. in Rheinau ist mit gleichem Tage der Konvention beigetreten.

Thiede. Die Akt.-Ges. Thiederhall stieß mit einem Querschlag des alten Schachtes auf ein abbauwürdiges Kalisalzlager.

Wien. Die österreichischen Petroleumindustriellen beabsichtigen, gemeinsam mit den deutschen und rumänischen Petroleumindustriellen, dem Beispiele der Standard Oil Co. folgend, ein Informationsbureau zur Kontrolle der Tätigkeit der Standard Oil Co. einzurichten.

Dividenden (in Proz.):

Braunschweig. Zuckerraffinerie Brunonia: 4 (i. V. 10).
Hamburg. Norddeutsche Spritwerke: 10 (i. V. 8).
Landshut (Bayern). Akt.-Ges. für chemische Industrie vorm. Scheidemandel: 15 (i. V. 18).
Posen. Posener Sprit-Aktien-Gesellschaft: 16 (i. V. 14).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 19. November. **Farbwaren.** Sehr fest, doch wenig gefragt. Amerikan. Harz. Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl. für 50 kg. Oktbr.-Novbr.-Verschiffung G 4,35 fl., F 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr flau, und niedriger durch starkes Angebot. Prompt 23 fl., Novbr.-Dezbr.-Verschiffung 22⁷/₈ fl., Dezbr.-Januar 23¹/₈ fl., Januar-Februar 23¹/₄ fl. für 50 kg. Dividivi. Verlassen. Java-Indigo. Bei Einschreibung fanden aus erster Hand 102 Kisten Käufer. Krapp. Ruhig. **Petroleum.** Fest und höher. Prompt 10,65 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs ruhig, später fest. Prompt 16,50 fl., Dezember 16,25 fl., Januar-Mai 16⁷/₈ fl., Juni-August 17,50 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 22,25 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt fest, mit guter Frage für Export. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., krist. 7 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 25—26 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 19. November. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 3050 Kolli. Markt ruhig. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 21,50 Fr., Ed. III 24,50 Fr. für 1 kg. Laut Depesche wurden am 18. November in Batavia 8994 kg angeboten, wovon 479 kg verkauft wurden zu durchschnittlich Ed. II 16,50 Fr. gegen 16,70 Fr. für 1 kg in der Oktober-Einschreibung. Der Londoner Markt war ruhig, Prompt 11 d. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 19. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 95,50 Fr., Tara 20 Proz. 99 Fr., Dezember reelle Tara 96 Fr., Tara 20 Proz. 99,50 Fr., Januar 1905 reelle Tara 96,50 Fr., Tara 20 Proz. 100 Fr., Januar-April oder Januar-Juni reelle Tara 97,50 Fr., Tara 20 Proz. 101 Fr., französisches oder spanisches, reelle Tara 96,50 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 16,75 Fr., D 16⁷/₈ Fr., E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,50 Fr., H 17,75 Fr., J 19 Fr., K 21,75 Fr., WG 24,25 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17 Fr., D 17¹/₈ Fr., E 17,25 Fr., F 17,50 Fr., G 17,75 Fr., H 18 Fr., J 19,25 Fr., K 22 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58,50 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 51,50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 46,50 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. November 90,50 Fr., Dezember 90,25 Fr., Januar 1905 90 Fr., Februar bis Mai 90 Fr. Petroleum. Ruhig. Offizielle Notierung für raff. amer. Standard white disponibel 19,50 Fr., November 19,50 Fr., Dezember 19,75 Fr., Januar 1905 20 Fr., Januar-April 20 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter. Fest. Disponibel 25,20 Fr., Februar-März 1905 25,50 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Fest. Engl., gut grau, disponibel 30,75 Fr., November 30,75 Fr., Februar-März 31,25 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert; amerikan., Tara 20 Proz. 55—52,50 Fr., disponibel. Japantran in Kisten flau. Disponibel 32—31 Fr., November-Dezember-Abladung 31,50—30,50 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 145—142,50 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 120 Fr. Blutalbumin 125 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 19. November. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für Kartoffelfabrikate ist in dieser Woche recht schwach geworden, da für das vorliegende Angebot, besonders in feuchter Stärke, keine Kauflust vorhanden war. Preise gaben daher erheblich nach. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 28—28,50 M. Ia.-Kartoffelmehl 28—28,50 M. IIa.-Kartoffelmehl 24—27 M. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Frankfurt a. O. 16,25 M. Gelber Sirup 31,50—32 M. Kapillärsirup 32—32,50 M. Exportsirup 33,50—34 M. Kartoffelzucker, gelber, 30,50—31 M, Kapillär- 31—32 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 34—34,50 M, IIa. 31—32 M, Hallesches und schlesisches 39—42 M. Weizenstärke, kleinstückig 37—39 M, großstückig 38—40 M. Reisstärke (Strahlen-) 47—48 M, (Stücken-) 47—48 M. Schabestärke 31—34 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 19. November. **Chemikalien.** Acidum citricum. Es erweist sich, daß noch viel Ware aus früheren Kontrakten im Markte ist, worauf auch der sehr niedrige Preis von etwa 220 M für 100 kg für Lokoware zurückzuführen sein dürfte. Noch etwas darunter wird Ware für nächstjährige Lieferung angeboten, nach den Berichten von Sizilien, wo eine entschieden kleine Zitronenernte zu verzeichnen ist, muß man die gegenwärtige Situation für Abschlüsse geeignet erachten. Wohl ist ein Rückgang des Preises, der indessen nicht von Bedeutung sein kann, nicht ausgeschlossen, die Wahrscheinlichkeit höherer Notierungen liegt aber viel näher. Camphora raffinata. Die Raffineure in Hamburg haben eine Erhöhung des Preises um 10 M für 100 kg eintreten lassen, die offizielle Notierung ist somit bei 1000 kg 535 M. Dieser Preis steht aber nur auf dem Papier, gehandelt wird das Raffinat zu etwa 510 M für 100 kg. Vorläufig erweist sich die Gesamtlage als fest. Chinin. Die am 10. November abgehaltene Rindenauktion in Holland nahm einen festen Verlauf. Von angebotenen 10917 Kolli wurden 10717 zum Durchschnittspreis von 6,45 Ct. gegen 6,65 Ct. in der Oktoberauktion verkauft. Der Preis für Chinin hat eine Veränderung bis jetzt nicht erfahren. Kalium chloricum. Die vereinigten Fabrikanten geben eine Erhöhung um 1,25 M für 100 kg für technische Ware bekannt. Während in dieser Qualität Abschlüsse für 1905 betätigt werden können, ist chemisch reines Produkt nur für prompt oder 1904 erhältlich. Alle Anzeichen sprechen für eine weitere Steigerung in dem Artikel. Stannum foliatum. Die gestiegenen Preise für das Metall haben die vereinigten Fabrikanten zu einer Erhöhung dieses Artikels um 10 M für 100 kg veranlaßt. Der Konsum ist zur Zeit lebhaft, so daß die höheren Notierungen voll bezahlt werden. Tartarus depuratus. Der Konsum zeigt sich in seinen Käufen äußerst zurückhaltend. Seit längerer Zeit halten die vereinigten Fabrikanten auf einheitliche Preise, die gegenüber den Forderungen vom Auslande erheblich höher sind. Allgemein wird daher auf niedrigere Notierungen gerechnet, wozu sich die Fabrikanten zur Zeit noch nicht verstehen wollen, da die Bestände in dem Rohmaterial sehr gering sind und solches aus der neuen Ernte erst im Februar-März nächsten Jahres an den Markt kommen kann. Zincum oxydatum. Die Knappheit in dem Metall tritt immer fühlbarer hervor, die großen Produzenten sind für Monate ausverkauft, während die Frage eine fortgesetzt rege bleibt. Es sind bereits Käufe bis weit in das Frühjahr 1905 hinein gemacht worden, und es dürfte mit der kürzlich eingetretenen Erhöhung für das Oxyd um 1 M für 100 kg noch nicht getan sein. Oleum Terebinth. Der Artikel ist heute in Hamburg mit etwa 78 M für 100 kg in amerikanischer Provenienz käuflich. Es ist dies ein erneuter Rückgang, der durch die sehr niedrigen Forderungen für französische Ware, wo die Produktion eine außergewöhnlich große gewesen ist, herbeigeführt wurde. Über den weiteren Gang ist man im unklaren, es ist nicht ausgeschlossen, daß der Baissepartei ein weiteres Herunterdrücken des Preises gelingt.

X **Drohobycz,** 19. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Für Erdwachs zeigte sich geringer Bedarf, ebenso waren die Bezüge schwach. Die Folge war, daß sich der Markt sehr ruhig aussprach und mit Mühe die alten Preise behauptete. Nota: Marke Hochprima speziale 70/71° C. 180 K., Hochprima 66/67° C. 176 K., Sekunda- und Lepwachs, vernachlässigt, 100 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt bewegte sich unveränderlich in engen Grenzen. Die Bezüge sind noch immer beschränkt, was auf größere Bestände in den Raffinerien schließen läßt. Stimmung und Preise blieben ebenfalls unverändert. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. für 100 kg ab Zisternen. — Petroleum beobachtete bei normaler Entnahme eine zuversichtliche Haltung. Nota: Marke Standard white 39 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 36,50 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrels. — Besserer Stimmung erfreute sich Benzin, für das größere Anfragen und Bestellungen einlaufen. Nota: Marke 0,700/710 spez. Gew. 13 K., Motorenbenzin 18 K. unversteuert für 100 kg ab Drohobycz. — Schweröle waren gesucht. Nota: Blau- und Gasöl 3,40 K., Heizöl 3,30 K. ab hier. — Der Kerzenmarkt hatte zwar inbezug auf die Preise eine matte Tendenz zu verzeichnen, der Absatz aber blieb gleichwohl lebhaft. Nota: Paraffinkerzen Ia. 80 K., IIa. 70 K., galizisches Paraffin 50/52° C. 60—62 K. für 100 kg ab Fabrik. — Ceresine erfreuten sich guter Nachfrage, namentlich reine Sorten. Nota: Weiß-Sorten Ia. 176 K., IIa. 170 K., IIIa. 165 K., Gelb-Sorten Ia. 134 K., IIa. 130 K., reine Sorten entsprechend höher, für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 19. November. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen haben bei geringen Geschäften sehr feste Preise. Puerto Cabello gold 190—225 Fr., Caracas 160—205 Fr., Guajaquil Arriba 175—190 Fr., Para 175 Fr., Ceylon 180—190 Fr., St. Thomé 140—145 Fr., Fernando Po 135—140 Fr., Bahia, fein 135—145 Fr., S. Domingo 125—135 Fr., Samana 132—137 Fr. für 100 kg, unverzollt ab Kaufhaus. Olivenöle. Die Nachfrage für Ausfuhr ist ziemlich gut, besonders für die eßbaren, feinen und mittelfeinen Sorten von der Riviera. Die Preise sind infolge der sehr schlechten Aussichten für die nächste Ernte sehr fest gehalten. Wir quotieren: Riviera Ponente 110—140 L., Bari extra 128—140 L., fein 115 bis 125 L., Bitonto extra 125—135 L., Molfetta 115—125 L., Sizilien fein 115 bis 125 L., Sardinien fein 130—150 L., eßbares 80—95 L., Toskanien fein 130—150 L., courant 80—95 L., Sulföröl 53 L., Brennöl 75—80 L. für 100 kg, ab Bord Genua. Petroleum. Der Markt ist lebhafter mit ziemlich guten Geschäften. Die Preise blieben unverändert fest. Pennsylvanisches in Zisternen 20,50—20,80 L., Kaukasisches in Zisternen 19,50—19,80 L. für 100 kg. In Kisten: Amerikanisches 7,60—7,70 L., Russisches 7,10—7,20 L. für 1 Kiste, unverzollt. Kupfersulfat. Infolge der großen Versteigerung von Kupfer ist Kupfersulfat sehr fest gehalten. Verkauft wurden große Posten, lieferbar in den ersten 4 Monaten 1905, zu 56—57 L. für die englischen und amerikanischen Produkte und 54—55 L. für die italienischen Fabrikate. Alles für 100 kg, verzollt ab Bahn. Schellack. Infolge der hohen Preise bleibt das Geschäft in engen Grenzen und nur für den Lokalkonsum. Die gelben oder orangefarbigen Sorten bleiben zu 6—6,50 L. und die geringeren Sorten zu 5,50—5,80 L. für 1 kg. Kartoffelmehl. Die Preise sind fest gehalten, aber man glaubt, daß es nicht lange dauern wird, deshalb sind die Geschäfte für Lieferung etwas geringer. Für prompte Ware quotiert man: Prima bluté 33 L., extra 36—37 L. und für sehr schöne Ware 43 L. für 100 kg.

M. **Genua,** 19. November. **Talg** ist überall bedeutend gewichen. Paris quotiert für frischen geschmolzenen Talg 43¹/₂° 60 Fr., aber das Lager ist so klein, daß diese Preisermedrigung fast nominell ist. In London ist keine Auktion abgehalten worden, aber 300 t Talg wurden zu einem niedrigen Preise verkauft, um Ordnung in große Geschäfte zu bringen. Das Lager betrug am 1. November 7998 t gegen 12163 t in 1903, 18405 t in 1902. Man quotiert: Schaftalg, fein 29 s., good to fair 28 s. 6 d. bis 26 s., dull to dark 25 s. 6 d. bis 24 s. 6 d.; Ochsentalg, fein 26 s., good to fair 25 s. 6 d. bis 24 s. 9 d., dull to dark 24 s. 6 d. bis 24 s. caf. London. New York quotiert für Prime City 4¹/₂ Cts. ab Bord New York. Liverpool quotiert: Ochsentalg 25 s., Schaftalg 25 s. 3 d. Verkauft wurden 300 t Ochsentalg zu 25 s., 600 t schwimmend zu 26 s. 3 d. caf. La Plata quotiert: Saladerotalg 64,50 Fr., Mataderotalg 62,50 Fr., Schaftalg 64 Fr. caf. Mittelmeer oder Genua. In Australien bleibt prompte Ware 48—49° zu 26 s. 6 d., 47° 26 s., 45° 25 s. 6 d., Mixed 43¹/₂° 24 s. ab Bord London; für November-Dezember-Verschiffung Schaftalg 44¹/₂—45° zu 25 s. 6 d, Mixed 43¹/₂° 23 s. 6 d. cif. In Liverpool haben die Palmöle noch 5 d. nachgegeben. Das Lager am 1. November war 2177 t. Die Ausfuhr in den 9 Monaten betrug 29017 t gegen 28414 in 1903. Man quotiert: Lagos 24 £ 5 s., Saltpond 22 £ 5 s. cif. Liverpool. In Italien ist der italienische Talg zu 70 L. gehalten, fremder Talg hat bei wenig Kauflust nachgegeben. Die Preise von fertigen Produkten sind um 2 oder 3 Fr. billiger geworden.

G. **Hamburg,** 19. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: November-Dezember 12,80 M, Januar-März 12,85 M, April 12,80 M, Mai-Oktober 12,75 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24¹/₂ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 5500 Säcke. Chilisalpeter. Prompt 10,65 M, Dezember-Januar 1905 10,65 M, Januar-Februar 10,67¹/₂ M, Februar-März 10,72¹/₂ M, März 10,75 M, März-April 10,65 M, Mai-Juni 10,25 M, Juli-August 9,80 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 90620 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 7—7¹/₈ d., 68 bis 73-proz. Florida Pebble Land 5¹/₈—6¹/₄ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 5¹/₄ bis 6¹/₂ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¹/₂—6 d., 78—80-proz. Tennessee-Phosphat 6¹/₂—6³/₄ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—104 M, Originalware 85—87-proz. 98—100 M für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg; vom Kau-

kasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 81—85 M, Originalware 80—83-proz. 71—73 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 15 s. 5 d. Antimon, Regulus 29 £ 6 d. bis 30 £, crudum 14 £ bis 14 £ 2 s. 6 d. Blei (Pig), engl. common brands 11 £ 18 s. 5 d. bis 11 £ 17 s. 7 d., spanisch 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 15 s.

§ **Hamburg,** 19. November. Das Geschäft im Ganzen ist sehr still. Gewürze wenig verändert. Petroleum ist stetig, Salpeter fest, Schmalz ruhig. **Ätherische Öle.** Sternanisöl ist fest. Terpentinöl matt. Pfeffermünzöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 12,50 M fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 10,25—10,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,60 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16,75 bis 17 M, H. G. H. fest; japan. für 1 kg 13 M, matt. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 76 M, matt. **Chemikalien.** Acid. citric ruhig. Salpeter fest. Antimon höher. Menthol flau. Acid. citric. für 100 kg 218—225 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 215—218 M. Antimon, crud., für 100 kg 29 M. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33 M. Cocaïn für 1 kg 340 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 46—48 M. Kalium chloric. für 100 kg 56—57 M. Menthol für 1 kg 20,50 bis 20 M, matt. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—120 M. Salpeter für 100 kg 21,30 M, fest. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,25—11,50 M; raff. für 100 kg 12,25—12,50 M. **Drogen.** Camphor ist erhöht. Spermaceti fest. Rad. Ratanhiae niedriger. Agar-Agar für 100 kg 270—280 M. Aloë Capensis für 100 kg 77—79 M. Asphalt, amerikan., für 100 kg 31—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 55—57 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,20—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9—9,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2—2,30 M. Kakao ist ruhig. Bahia für 100 kg 104—111 M. Caracas für 100 kg 128 bis 238 M. Domingo für 100 kg 84—92 M. Guajaquil für 100 kg 140—158 M. Samana für 100 kg 100—104 M. Trinidad für 100 kg 138 M. Camphor, raff. für 100 kg 535 M Fabriken, 525 M zweite Hand. Cantharides für 100 kg 975—1000 M. Cascara sagrada für 100 kg 75 M, loko. Cassia lignea für 100 kg 96—99 M. Cassia flores für 100 kg 109—111 M. Cassia fistula für 100 kg 40—60 M. Cort. Angosturae für 100 kg 230—340 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 100—115 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 100—105 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 455—450 M. Cort. Quillajae für 100 kg 36—37 M. Cort. Condurango für 100 kg 63—62 M. Fabae Calabar. für 100 kg 75—80 M, Grand-Bassam. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg 270—275 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 380—400 M, echte. Fructus Anisi stellati für 100 kg 128—130 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 38 M alte, 40 M neue. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45 M fest. Gummi Elemi für 100 kg 78—88 M. Gummi Mastix für 100 kg 295—305 M. Gummi Gutti für 1 kg 7—7,50 M. Lycopodium für 100 kg 770 M loko. Nuces vomicae für 100 kg 24—26 M. Nuces Colae für 100 kg 80—85 M. Opium für 1 kg 14—15 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 18—20 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M, rubr. Rad. Hydrastis für 100 kg 1400 M. Rad. Ipecacuanhae, Rio, für 1 kg 11—11,50 M, Cartagena 10,75—11 M. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 66—68 M niedriger. Rad. Rhei für 1 kg 2—4,50 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—310 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 675—700 M, ruhig. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 24—26 M, fest; Madras für 100 kg 34—38 M, fest. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—31 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—40 M, matt; Bengal für 100 kg 44—46 M, matt; Cochin für 100 kg 70—80 M, matt. Secale cornut. für 100 kg 330—335 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 65 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 118—120 M. Semen Feni graeci für 100 kg 17,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 64—66 M. Spermaceti für 100 kg 190 M, fester. Tub. Jalapae für 100 kg 90—120 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 54—56 M. Quecksilber für 1 Flasche 157—159 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs steigend. Olivenöl sehr knapp. Petroleum stetig. Leinöl still. Palmkernöl fest. Cera, Carnauba für 100 kg 215—280 M, fest; Japan für 100 kg 109—110 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 175 M, fest. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 42,50 M, matt. Petroleum für 100 kg 12,60 M, stetig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 45,50 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 32,50 M, matt; deutsch für 100 kg 36 M, matt. Palmkernöl für 100 kg 52 M, fest. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/3 Barrels 21—24 M, dicker für 1/1 Barrel 21—22 M, dünner für 1/1 Barrel 23—24 M.

& **Hamburg,** 19. November. **Kautschuk.** Infolge der wenig zahlreichen und nur knappen Zufuhren von Brasilien und den Übergangshäfen, sowie der mit Rücksicht auf die beginnende Gummischuhsaison lebhaften Nachfrage bewegten sich die Preise der besseren amerikanischen Sorten weiter aufwärts. Auch für Lieferungsabschlüsse haben die Preise sehr merklich angezogen wegen der etwas ungewissen Aussichten bezüglich größerer Zufuhren in den kommenden Monaten. Auf die afrikanischen Sorten hat das Ergebnis der letzten Antwerpener Versteigerung nicht besonders eingewirkt, da offenbar nach den kurz vorher erfolgten bedeutenden Verkäufen am hiesigen Platze kein dringender Bedarf an afrikanischen Sorten vorlag. Ceylon-Para ist seit einiger Zeit ständig in hauptsächlich allerfeinsten Qualitäten, jedoch stets nur kleinen Losen hier am Markte. Der nicht mehr zu übersehenden Tatsache, daß Frankreich, nachdem die fürsorglichen Maßnahmen der Regierung die Kautschukproduktion der Kolonien in neue Wege geleitet haben, auch bedeutende Anstrengungen macht, den Borneo-Gummihandel an sich zu ziehen, beginnt man hier die gebührende Beachtung zu schenken. Französische Häuser entwickeln neuerdings in Deutschland eine lebhafte Tätigkeit zu Gunsten ihrer Madagaskar-Einfuhren. Altgummi und Abfälle. Die Nachfrage ist wie immer nur inbezug auf die zur Regenerierung geeigneten Sorten lebhaft. Guttapercha. Da zur Zeit keine größeren Kabelprojekte vorliegen, so wickelt sich der Geschäftsverkehr in sehr ruhigen Bahnen ab.

? **Köln a. Rh,** 19. November. **Speisefette und Öle,** sowie Nebenprodukte. Margarine bleibt fortwährend gedrückt, und Preise konnten nicht behauptet werden. Termine Januar etwas besser. Prem. Jus und Speisetalg fest ohne Vorräte. Wochenumsatz 3400 Tierces, Vorrat 5800 Tierces, schwimmend 6000 Tierces Margarine und Prem. Jus. Neutral-Lard etwas mehr begehrt. Termine Januar billiger. Speiseöle: Cottonöl konnte etwas anziehen ohne den Stand vorletzter Woche zu erreichen. Andere Öle ohne Leben. Ölsaatfuttermittel fortwährend fest, und jetzt kommen wieder vollhaltige Baumwollsaatmehle auf den Markt. Ölsaaten kommen in schönen Qualitäten jetzt preiswert herein. — Kunstspeisefette sind, den Fettpreisen folgend, billiger; beste Qualität stetig.

l **Liverpool,** 19. November. **Chemikalien.** Borax 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 11 s. bis 11 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d.; kaust. 70-proz. 9 £ 15 s.; kaust. 60-proz. 8 £ 15 s. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 22 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinsteine 79 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 16 s. 6 d. bis 17 s. für 1 Ztr. Palmöl, Benin 23 £ 17 s. 6 d., Old Calabar 24 £ 2 s. 6. Petroleum, amerikan. 6½—8 d., russ. 6—6½ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 39 s. 3 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 18. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt ist immer fester und lebhafter. Die Käufer auf dem Kontinent senden stets ihre Bestellungen zu den laufenden Preisen, namentlich für prompte Speditionen. Im Laufe der letzten Woche sind die Preise gestiegen, und Geschäfte wurden zu 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 10 s. Beckton-Konditionen London gemacht. Für spezielle Marken wurden Preise wie 12 £ 15 s. weniger 1 Proz. verweigert. Gut Grau wurde mit 12 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 10 s. f. o. b. Hull bezahlt und 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 13 s. 9 d. f. o. b. Leith und Liverpool für disponibel. Infolge der Erhöhung der Preise für salpetersaures Natrium ist die Nachfrage für schwefelsaures Ammonium für lieferbare Ware bedeutend gestiegen. 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d. wurden in London, Liverpool und Leith über Januar-April bezahlt. Die meisten Fabrikanten verlangen aber 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 5 s. Beckton-Konditionen London und 13 £ f. o. b. Leith oder Liverpool über Januar-April.

+ **London,** 19. Novbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 16 s. 3 d. bis 17 s. Japan. 5 s. 6 d. bis 5 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 7 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 10⅞ d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £ 10 s., grau 10 £ 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 10 £ 17 s. 6 d., chemisch für 1 ton 11 £ Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 12 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 78 s. bis 79 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 11⅝ d. bis 11¾ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¼ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 60 s. 62 s. 6 d. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 20 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 3 d. bis 2 s. 7 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 1 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 62 s. bis 70 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 55 s. 6 d. bis 56 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 51 s. Surinam für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 67 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 70 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 11 s. bis 16 s. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5½ d. bis 8½ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 7 £ 10 s. bis 10 £ Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 228 s. bis 230 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 180 s. bis 195 s. Garnet frei für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 145 s. bis 150 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 35 £ bis 37 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 17 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6½ d. bis 6⅝ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 66 £ 12 s. 6 d. bis 66 £ 17 s. 6 d. Englisches für 1 ton 69 £ bis 70 £. Ausges. Marken für 1 ton 70 £ bis 71 £. Starke Platten für 1 ton 81 £. Indisches, Platten für 1 ton 74 £ bis 75 £. Regulus für 1 Unit 12 s. 3 d. bis 12 s. 10 d. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 27 £ 10 s. bis 28 £. Zinn. Banka für 1 ton 133 £ bis 133 £ 10 s. Austral. für 1 ton 132 £ 10 s. bis 133 £ 5 s. Engl., Ingots für 1 ton 133 £ 10 s. bis 134 £, in Barren für 1 ton 134 £ 10 s. bis 135 £. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 15 £, raff. loko für 1 ton 16 £ 10 s. bis 18 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 14 £ 17 s. 6 d., roh loko für 1 ton 13 £ 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 34 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 14 £ 17 s. 6 d. bis 15 £. Barrels für 1 ton 15 £ 15 s. Hull loko, naked für 1 ton 13 £ 10 s. bis 13 £ 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5⅝ d., russ. für 1 Gall. 5 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 21 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 22 £ bis 22 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 12 s. 6 d. bis 6 £ 17 s. 6 d. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 5 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 17 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 23 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. 6 d. bis 18 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, pure für 1 Pfd. 4¾ d., ord. für 1 Pfd. 4¼ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1¹¹/₁₆ d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 8 d. bis 8½ d., 90-proz. für 1 Gall. 10½ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6 d. bis 6¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. 3 d. Pech für 1 ton 34 s. bis 35 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 7 d. bis 7½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1⅛ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 19. November. **Drogen und Chemikalien.** Es sind keine nennenswerten Änderungen seit dem letzten Berichte auf dem hiesigen Markte zu melden. Die Preise halten sich, und die Nachfrage ist gut normal. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 53 L., auf Lieferung bis Frühjahr 1905 55—56 L. Chlorkalk, engl., 13,75 L. Alaun 14 L. Ammoniumsulfat, 32 L. Borax krist. 33 L., pulv. 36 L. Borsäure, krist. 58 L., pulv. 63 L. Bleizucker 58 L. Natriumbicarbonat 18,25 L. Bleiweiß 41 L. Minium 39 L. Bleiglätte 44 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Kaliumchlorat, krist. und pulv. 71 L. Ammoniumcarbonat 82 L. Oxalsäure 57 L. Ammoniumchlorid 57 L. Weinsteinsäure 275 L. Zitronensäure 280 L. Kaliumbichromat 71 L. Natriumbichromat 54 L. Gelbblausaures Kalium 125 L. Gelbblausaures Natrium 88 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 50 L. Antipyrin 30 L. Santonin 80 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 55 L. Jod. bisubl. und Jodnatrium 45 L. Bromkalium 6 L. Camphor 7,50 L, steigend. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 19. November. Für **Düngemittel** aller Art, lieferbar im kommenden Frühjahre, beginnt sich das Interesse zu regen. Die Verkäufer für Superphosphate sind jedoch zurückhaltend, da die jetzigen Preise nichts Verlockendes haben und von Verdienst keine Rede sein kann. Florida-phosphat ist für 1905 genügend angeboten und infolge der Frachten, die auf nahe Sichten billig angeboten sind, eher billiger erhältlich. Algier im Preise ganz unverändert. Die Nachfrage ist eine sehr große, und der Konsum steigt von Quartal zu Quartal. Kreidephosphat. Der Verbrauch dieses Materials ist ebenfalls im Zunehmen begriffen, Preise sind für die Exploitanten immer noch verlustbringend. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Indien sendet so gut wie gar keine Angebote, und das Wenige, was in crushed bones an den Markt kommt, wird von Frankreich zu Preisen aufgenommen, die für Deutschland als unrentabel bezeichnet werden müßten. Palmkernöl 55 M. Vorräte klein und gute Nachfrage.

T. **Marseille,** 19. November. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 4200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2300 kg, Stock 7800 kg, Algier 167,50 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 300 Fr. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65—70 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 25 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 150—160 Fr., weiße 120—130 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—85 Fr., Senegal in Farden 65—70 Fr., Aden 65 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 657 Fr., $^1/_2$-orange 650 Fr., kirschrot 525 Fr., Dammar (Batavia) 145—165 Fr., Dammar (Singapore) 85—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 525—530 Fr. Zacatille naturelle 500—525 Fr., schwarze Palmas 455—475 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für $^1/_2$ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,20—4,40 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,25—6 Fr. Weinsäure für 100 kg 255—260 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 27,50 Fr. Kalisalpeter 43,50 Fr. Kupfervitriol in Säcken 53 Fr. Schwefelammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,25 Fr. Chlorkalium 22,50 Fr. Schwefelkalium 26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,40 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13,25 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raff. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 27—28 Fr., Malaga 29—30 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 153—155 Fr., rotes in Blättern 183—185 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 342 Fr., Billiton, disponibel 340 Fr., franz. in Stangen 350 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 71 Fr., andere Marken 70,50 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 35,50—36 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin und Stearin.** Samenöl, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 81—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 70—72 Fr. Mohn surf. Levante 70—71 Fr. Rizinusöl fest, pharm. in Blechbüchsen 63—68 Fr., erste Auspressung im Faß 55—54 Fr. Cottonöle fest, französ. 80—85 Fr., amerik. 60—62 Fr., engl. 55—56 Fr. Olivenöl unverändert, Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 145—150 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 65—67 Fr., Kokos Ceylon 72 Fr., Kokos Cochin 75 Fr. Palmöle. Abermals fallende Preise. Lagos 58—59 Fr., Elfenbeinküste 53—54 Fr. Glycerin, destill. 85—87,50 Fr. Oleïn 44—45 Fr. (Destillation). **Talg.** Provencer 60 Fr., La Plata 63,50—64,50 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 92 Fr., „Fournier Luxe" 96 Fr. Alles für 100 kg.

G. **Paris,** 19. November. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 60 Fr., einschl. Fastage 61,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 64 Fr., cif. Marseille 64 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 63,50 Fr., cif. Marseille 63,50 Fr., Schaftalg cif. Havre 64 Fr., cif. Marseille 64 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 115 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 68 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 81 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 83 Fr. Oleomargarin, Extra 98 Fr., Ia. 93 Fr., IIa. 77 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 76 Fr. Knochenfett 52 Fr. Leimfett 48 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 50 Fr. Arachisöl, Marseille 42,50 Fr. Sesamöl, Marseille 38 Fr. Koprahöl, Marseille 69 Fr. Palmkernöl, Marseille 68 Fr.

P. **Paris,** 19. November. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 47,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak 22° für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—59 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 24,80 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 25,10 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 25,25 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 125 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 210 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 30 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 30—37 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 32 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 47,25 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46,25 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 72 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 51,50 Fr., Marseille 52 Fr., Lille 51 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 55 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 68 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 265 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 45 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 39,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,85 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,85 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,20 Fr., Belgien 1,10 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,30—0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,28—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,48 Fr., Nord 0,45 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,39 Fr., Lyon 0,39 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,25 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 37 Fr.

S. **Triest,** 18. November. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt fest; Preise im Steigen begriffen. Ia. Zentrifugal transito 38,25—39, Inland-Pilé 40—40,50, Concassé 38,50—39. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 320, blond und gelb 140—220, in granis 60, Fabrikware 100—130, Ghedda ausgewählt 125—130, Fabrikware 80—85. **Öle.** Olivenöl. Italien 130—140, Levante 65, Albanien, gereinigt 67, Korfu 80—90, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 43—100. Leinöl 50. Baumwollsamenöl 47—54. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländische, krist. in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 52—53, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100 bis 200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 19. November. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; Österr. weiß gesiebt 130 K.; Österr. doppelt gesiebt 140 K.; Ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 19. November. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa je 350 kg. Alaunmehl 18,50 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse finden sehr gute Beachtung. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. je 100 kg billiger, kristallisierte inländische 10,50—12 K., einschl. Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte konnten nur zu ermäßigten Notierungen untergebracht werden; der Absatz blieb beschränkt. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 32,75—33,25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 27,50—28 K., benzinextrahiert 25,50—26,50 K. Oleomargarine Ia. 45—47 K., IIa. 41—43 K. Premier Jus Ia. 39,50—40,50 K., IIa. 38—39 K. Preßtalg 37,50—38 K. Speisetalg 37 bis 37,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Unverändert; die Absatzverhältnisse haben sich nicht gebessert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190 bis 380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Für Leinöl stellten sich die Preise zu Gunsten der Käufer; das gleiche gilt für Firnisse und russisches Terpentinöl. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 51,50—52 K., ausländ.: a) holländ. 52,50—53 K., b) engl. 52,50—53 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 54,50—55,50 K., holländ. 54,50—55,50 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; galizisches 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 52—53 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Ohne Preisveränderung. Bienenwachs ist gut gefragt, Ceresin läßt keine Belebung des Marktes erkennen. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 335—342 K., gebleichtes 410—434 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 95, S. 1143—1150. Cöthen, den 26. November 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Das neue mineralogische Institut in Jena 1143
Das Vorkommen von Dihydrocuminalkohol im Gingergrasöl. Von H. Walbaum und O. Hüthig 1143
Über Mischungen von Paraffin mit hochschmelzenden Stoffen. Von Dr. Ed. Graefe-Webau (mit Abbildungen) . . . 1144
Sitzungsberichte:
Société industrielle de Rouen 1149
Académie des sciences 1149
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 1149
Tagesgeschichte:
Berlin. Halle a. S. Heidelberg. New York. Rio de Janeiro. Personalien 1149
Literatur: Angaben 1150
Molinari, Dott. E., Trattato di Chimica inorganica generale e applicata all' industria 1150
Spörl, Hans, Praktische Rezeptsammlung für Fach- und Amateurphotographen . 1150
Lexikon der gesamten Technik 1150
Patentliste: Deutschland 1150
Deposita 1150

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Das neue mineralogische Institut in Jena.

S. In Jena hat am 29. Oktober das neue mineralogische Institut seine Pforten geöffnet. In der Eröffnungsrede behandelte der Direktor des Institutes, Geh. Hofrat Prof. Dr. Linck, in kurzen Zügen die Entwickelung der Mineralogie, die Bedeutung Jenas dafür, die ihren Ursprung mit der Gründung der von Goethe angeregten mineralogischen Sozietät genommen hat. In warmen Worten wurde auch des Mannes gedacht, dessen Fürsorge in erster Linie der Neubau des Institutes zu danken ist, des Professors Ernst Abbe, der die Mittel der Carl Zeiss-Stiftung dafür zur Verfügung gestellt hat. Äußerlich wie innerlich zeigt sich das neue Institut als ein mustergiltiger Bau. Der Anblick des geräumigen, von farbigem Oberlicht hell beleuchteten Treppenhauses befriedigt ebenso sehr unser Auge, wie die vortreffliche Ausnutzung des Raumes, die sehr praktische Anordnung der Arbeitsräume unsere Anerkennung hervorruft. Im Erdgeschoß sind zu beiden Seiten der Eingangshalle die reichhaltigen mineralogischen und geologischen Sammlungen untergebracht, an die sich ein kleiner Hörsaal und ein Zimmer für den Kustos der Sammlungen anschließen. Im Obergeschoß betreten wir von dem breiten Korridor aus die Bibliothek, die Arbeitsräume des Direktors, den großen Hörsaal, ferner den Raum für die der täglichen Benutzung dienenden Lehrsammlungen, das physikalische Laboratorium mit dem benachbarten Dunkelzimmer und das chemische Laboratorium. Hier fällt uns neben anderen vollkommenen Einrichtungen ein besonderer Abzug für Flußsäure auf, dessen mattierte Glasscheiben ein kleines Fenster aus Celluloid besitzen, das, ohne von der Säure angegriffen zu werden, die Beaufsichtigung der Arbeiten im Abzuge erlaubt. Im Dachgeschoß finden wir neben den Assistenten- und Dienerwohnungen ein Tabellenzimmer mit einer mustergiltigen Aufhängevorrichtung für die Tabellen und einen Raum für photographische Zwecke mit regulierbarem Seiten- und Oberlicht. Im Kellergeschoß interessieren uns vor allem die 4 durch Korkwände getrennten Kristallisierzellen — 2 von ihnen sind heizbar —, in denen umfangreiche, bisher fast gar nicht gepflegte Kristallisationsversuche vorgenommen werden sollen. Außerdem sehen wir einen Schmelzraum mit einem Gasofen und einem Heraeusschen elektrischen Ofen, eine Dienerwerkstatt mit elektrisch betriebenen Schneide- und Schleifmaschinen und einer Mineralienpulverisiermaschine, ferner einen Akkumulatoren- und Präparierraum und die Anlage für die Zentralheizung (Niederdruckdampfheizung).

So dürfte das neue Institut mit seinen modernen Einrichtungen in der Lage sein, jenem hohen Ziele zuzustreben, die Wissenschaft tatkräftig zu fördern.

Das Vorkommen von Dihydrocuminalkohol im Gingergrasöl.

(Mitteilung aus dem Laboratorium von Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig.)

Von **H. Walbaum** und **O. Hüthig.**

Im Gingergrasöl findet sich, wie in den letzten Berichten von Schimmel & Co. mitgeteilt wurde[1]), in reichlicher Menge ein primärer Alkohol von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O$ von eigenartigem Geruch, der nach unseren bisherigen Beobachtungen mit keinem der bekannten Alkohole gleicher Formel identisch zu sein scheint. Die inzwischen fortgesetzte Untersuchung dieses Alkohols ergab, daß dieser ein Dihydrocuminalkohol ist. Die Konstanten der möglichst rein dargestellten Verbindung waren folgende:

Siedepunkt 228—229° bei 755 mm; 94,5—96° bei 4—5 mm; $d_{15^\circ} = 0{,}9536$; $\alpha_D = +12^\circ 5'$; $n_{D\,20} = 1{,}49761$.

Der aus dem Alkohol durch Oxydation mit Chromsäure erhaltene Aldehyd (a. a. O.) $C_{10}H_{14}O$ liefert bei der Oxydation mit Silberoxyd eine Säure $C_{10}H_{14}O_2$ vom Schmelzpunkt 130°, welche zwei Atome Brom addiert und vielleicht identisch ist mit der von A. Baeyer und V. Villiger[2]) erhaltenen Dihydrocuminsäure vom gleichen Schmelzpunkt. Das Bromid schmilzt bei 167—168°. Die Analyse der Säure und ihres Silbersalzes gab folgende Werte:

0,1698 g Substanz gaben 0,1278 g Wasser und 0,4484 g Kohlensäure.
Gefunden: C 72,03 Proz. Berechnet für $C_{10}H_{14}O_2$: C 72,29 Proz.
H 8,36 „ H 8,43 „

0,2575 g des Silbersalzes gaben 0,1006 g Ag
Gefunden: Ag 39,07 Proz. Berechnet für $C_{10}H_{13}O_2Ag$: 39,34 Proz.

Bei der Oxydation der Säure $C_{10}H_{14}O_2$ mit verdünnter Salpetersäure bildet sich Cuminsäure $C_{10}H_{12}O_2$ vom Schmelzpunkt 116 bis 117°, während konzentrierte Salpetersäure sie zu 3-Nitrocuminsäure vom Schmelzpunkt 158° nitriert[3]). Aus der Bildung der Cuminsäure und Nitrocuminsäure folgt, daß der Alkohol $C_{10}H_{16}O$ ein Dihydrocuminalkohol ist. Im Einklang hiermit steht die schon früher beobachtete Bildung von *p*-Cymol, welche eintritt, wenn der Alkohol mit wasserentziehenden Mitteln behandelt wird. Das durch Erwärmen des Alkohols mit konzentrierter Ameisensäure erhaltene Cymol zeigte folgende Konstanten:

Siedepunkt 175—176°, $d_{15^\circ} = 0{,}8603$, $\alpha_D = +0^\circ 4'$, $n_{D\,20^\circ} = 1{,}48935$

und lieferte bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat Oxyisopropylbenzoesäure vom Schmelzpunkt 156°. In der Natur ist ein Dihydrocuminalkohol bisher noch nicht beobachtet worden. Semmler[4]) gibt an, daß sich beim Erwärmen von Sabinenglykol mit verdünnten Säuren Dihydrocuminalkohol bilde, der gegen 242° siedet. — Mit der näheren Untersuchung über die Konstitution des im Gingergrasöl vorkommenden Dihydrocuminalkohols sind wir noch beschäftigt und behalten uns eine eingehende Publikation über diesen Gegenstand vor.

[1]) Bericht von Schimmel & Co., April *1904*, S. 52; Oktober *1904*, S. 41.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 1926.
[3]) Fileti, Gazz. chim. ital. *1881*. **11**, 15.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 1465.

Über Mischungen von Paraffin mit hochschmelzenden Stoffen.

Von Dr. Ed. Graefe-Webau.

Der Gedanke, Paraffin mit hochschmelzenden Stoffen zu versetzen, ist nicht neu. Der Zweck solcher Verfahren war und ist noch stets der, niedrigschmelzendem Paraffin die Eigenschaften von hochschmelzendem zu verleihen, das größere Stabilität gegenüber den Einflüssen der Wärme zeigt, sich leichter bei der Kerzenfabrikation bearbeiten läßt und schließlich als Kerze mehr Licht gibt als Weichparaffin[5]). Diese Eigenschaften finden auch ihre Würdigung in dem höheren Preis, der für härteres Paraffin gezahlt wird, und zwar gilt im allgemeinen die Norm, daß jede Erhöhung des Schmelzpunktes von Paraffin um einen Grad den Wert des Materials um 1 M für 1 dz steigert. Es hat nicht an Erfindern gefehlt, die direkt Weichparaffin in Hartparaffin überführen wollten, ein Gedanke, der ebenso verlockend wie begreiflicherweise bis jetzt ohne Erfolg gewesen ist, denn dazu gehört ja ein tiefer chemischer Eingriff, nämlich die Verlängerung der Kohlenstoffkette des weicheren Paraffins; alle Angaben von solchen, die das Problem auf anderem Wege gelöst haben wollen, gehören entweder in das Reich der Selbsttäuschung oder des Schwindels. Ernster zu nehmen sind jene Versuche, die zwar nicht Weich- in Hartparaffin überführen wollen, aber durch Zusätze wenigstens den Schmelzpunkt des weicheren Paraffins zu erhöhen und ihm die schon oben erwähnten Vorzüge des härteren zu verleihen versuchen. Da aber auch über diese Möglichkeit noch manche Unklarheiten bestehen, so will ich im nachstehenden versuchen, theoretisch wie praktisch die Frage zu erörtern.

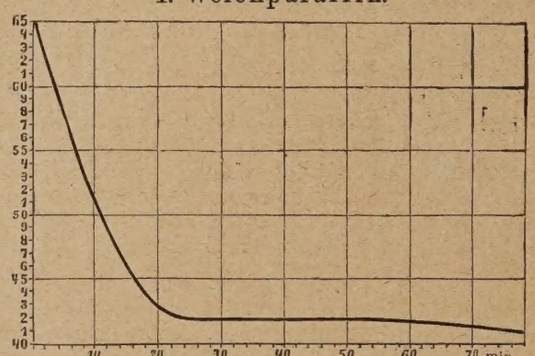
Mische ich in der Wärme zwei geschmolzene Stoffe miteinander, so sind folgende 3 Fälle denkbar: 1. Der eine Stoff löst sich im anderen nicht; 2. er löst sich und scheidet sich beim Erkalten nicht wieder aus; 3. er löst sich ganz oder teilweise und scheidet sich beim Erkalten ganz oder teilweise wieder ab. Im ersteren Falle können sich beide Stoffe natürlich in ihrem Verhalten, namentlich inbezug auf den Schmelzpunkt, nicht beeinflussen. — Im zweiten Falle erniedrigt der gelöste Körper den Schmelzpunkt des im Überschusse befindlichen, und zwar innerhalb gewisser Grenzen proportional der gelösten Menge und umgekehrt proportional seinem Molekulargewicht, dergestalt, daß die Schmelzpunkterniedrigung ist: $\Delta = \frac{k.g}{m.G}$, wobei k eine von der Natur des Lösungsmittels abhängige Konstante, g die Menge des gelösten Stoffes vom Molekulargewicht m und G die Menge des Lösungsmittels ist. Die Konstante k läßt sich nach van't Hoff nach der Formel: $k = \frac{0{,}02\,T^2}{w}$ berechnen, wobei T die absolute Schmelztemperatur und w die Schmelzwärme in Kalorien bedeutet.

Fall 3 steht zwischen 1 und 2 dergestalt, daß für die Schmelzpunktdepression nur die Menge des im Lösungsmittel beim Erstarren gelöst bleibenden Stoffes in Betracht kommt, die vorher ungelöste oder sich wieder abscheidende Quantität hat keinen Einfluß auf den Schmelzpunkt und verhält sich wie bei Fall 1. Fall 2 und 3 bedürfen noch einer Einschränkung, sofern eine feste Lösung vorliegt, eine Möglichkeit, die später an einem Beispiel erörtert werden soll. Voraussetzung ist allerdings, daß man zu derartigen Untersuchungen eine Methode wählt, die auch tatsächlich den Schmelzpunkt — der hier schlechtweg mit Erstarrungspunkt identifiziert werden soll — angibt, und die sich nicht auf irgend welche zufälligen Eigenschaften der Substanz beim Erstarren stützt. Geeignet sind daher nur solche Methoden, die auf dem Freiwerden der latenten Schmelzwärme beim Erstarren beruhen, und darunter gehören die Methoden von Finkener, Dalican, Wolfbauer und Shukoff. Die anderen Methoden, bei denen das Abtropfen der erweichenden Substanz vom Thermometer, das Festwerden am sich drehenden Thermometer, das Klar- oder Undurchsichtigwerden des Stoffes beim beginnenden Schmelzen oder Erstarren als Kriterium des Schmelzens gilt, können, wie wir später sehen werden, zu großen Irrtümern führen. Sie können eventuell wohl Vergleichswerte liefern und sind oft sehr bequem, sei es wegen der leichten Ausführbarkeit, wie z. B. die in den Paraffinfabriken als Faustprobe übliche Methode, geschmolzenes Paraffin oder Stearin am sich drehenden Thermometer erkalten zu lassen, bis der festwerdende Tropfen von der Thermometerkugel mitgenommen wird, sei es wegen der geringen Mengen der erforderlichen Substanz, wie die wohl jedem Chemiker geläufige Schmelzpunktbestimmung in der Kapillare. Bei reinen oder fast reinen Körpern liefern solche Methoden annähernd richtige Werte, bei Gemischen dagegen versagen sie aber oft ganz.

Für die folgenden Untersuchungen wurde die Methode von Shukoff gewählt[6]), deren Apparatur sehr kompendiös ist, und die sich seit mehreren Jahren in der sächsisch-thüringischen Paraffinindustrie außerordentlich bewährt hat[7]). Bezüglich der Einzelheiten der Methode verweise ich auf die oben erwähnte Publikation Shukoffs in der „Chemiker-Zeitung“ und will hier nur erwähnen, daß sie darauf beruht, daß der Quecksilberfaden eines in die erstarrende Masse eingesenkten Thermometers infolge der frei werdenden Schmelzwärme längere Zeit auf demselben Punkte stehen bleibt, bei manchen Körpern, wie z. B. Fettsäuren, findet sogar infolge Unterschmelzung ein Wiederansteigen des Thermometers bis auf den Schmelzpunkt und darauf längeres Verharren statt. Zum Vergleiche wurde der Schmelzpunkt der Gemische außerdem noch mittels der oben erwähnten Methode am sich drehenden Thermometer[8]) und in der Kapillare bestimmt. In den Bereich der Untersuchung wurden solche Stoffe gezogen, deren Gemische mit Paraffin in der Technik, namentlich der Kerzenfabrikation, entweder tatsächlich gebraucht oder doch wenigstens vorgeschlagen worden sind. Es sind dies: Weichparaffin als der eine, Stearin, Reten, Naphthalin, Montanwachs, Stearinsäureanilid und Hartparaffin als der andere Bestandteil der Mischung. Es kam überall ein Gemenge von 90 Proz. Weichparaffin von 42,0 bezw. 42,2° Schmelzpunkt und 10 Proz. des fraglichen Stoffes in Anwendung. Die Bestandteile der Mischung wurden auf dem Dampfbade zusammen aufgeschmolzen, innig gemischt, der Schmelzpunkt am Thermometer und in der Kapillare festgestellt und die Flüssigkeit dann in das Gefäß des Shukoffschen Apparates eingefüllt. Von 65° abwärts wurde von Minute zu Minute der Stand des Thermometers notiert. Um die lange Zahlenreihe zu vermeiden, und um die Resultate mehr in die Augen springen zu lassen, wurde hier die graphische Darstellung gewählt: die Ordinaten geben die Grade an, die Abszissen in Abständen von je 2 Min. die Zeit.

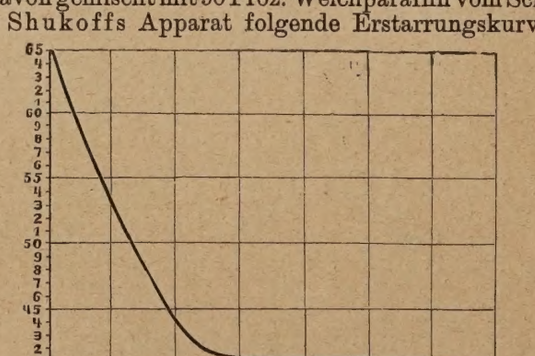
Die Beobachtungen des Thermometers wurden so lange fortgesetzt, bis es einen Grad unter dem ermittelten Schmelzpunkte anzeigte. Der Punkt, auf dem das Thermometer mindestens 5 Min. stehen blieb, oder in der graphischen Darstellung, bei dem die Kurve anfängt, der Abszisse parallel zu laufen, ist der Schmelzpunkt, und wie man sieht, ist er überall äußerst scharf erkennbar.

I. Weichparaffin.



Schmelzpunkt nach Shukoff 42,0°
„ am Thermometer 42,5°
„ in der Kapillare 42,4°

II. Weichparaffin und Stearin. Gemische von Paraffin und Stearin werden bei der Kerzenfabrikation verwendet. Ganz reine Paraffinkerzen kommen kaum in den Handel, allen wird ein Teil Stearin, etwa 1—4 Proz., zugesetzt, um das Material leichter bearbeitbar zu machen; ein Gemisch von etwa $^2/_3$ Paraffin und $^1/_3$ Stearin bildet die Grundlage der sogenannten Kompositionskerzen und ist im Gegensatze zu dem bläulich weißen durchscheinenden Paraffin von milchweißer Farbe. Das zur Verwendung gelangende Stearin war bestes Handelsstearin vom Schmp. 55,2°; 10 Proz. davon gemischt mit 90 Proz. Weichparaffin vom Schmp. 42,2° gaben in Shukoffs Apparat folgende Erstarrungskurve:



Schmelzpunkt nach Shukoff 40,9°
„ am Thermometer 41,5°
„ in der Kapillare 41,4°

[5]) Vergl. Scheithauer, Die Fabrikation der Mineralöle, S. 273.
[6]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1111.
[7]) Vergl. „Braunkohle“ *1902*, S. 361.
[8]) Scheithauer, Die Fabrikation der Mineralöle, S. 208.

Berechnet man aus den Komponenten den Schmelzpunkt des Gemisches nach der Regel

$$p = \frac{p.m. + p'm'}{m + m'}$$

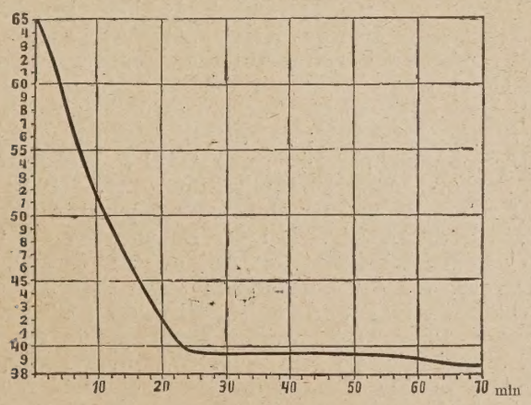
wobei p und p′ die Einzelschmelzpunkte und m und m′ die angewandten Mengen bedeuten, so erhält man $\frac{9.42{,}2 + 1.55{,}2}{10} = 43{,}3^0$; es hat also gegenüber dem berechneten Schmelzpunkte eine Erniedrigung von 43,3 — 40,9 = 2,4° stattgefunden, und auch der ursprüngliche Schmelzpunkt von 42,2° ist immer noch um 1,3° herabgedrückt worden. Gemische mit größerem Gehalt an Stearin, die hier aber nicht in den Bereich der Untersuchung gezogen wurden, zeigen die Schmelzpunktdepression in noch höherem Maße, und zwar annähernd proportional ihrem Stearingehalte, bis ein Maximum der Depression erreicht ist, das ungefähr bei einem Gemische gleicher Teile Stearin und Paraffin auftritt, wie andern Orts gezeigt worden ist[9]).

Das hier in Frage kommende 10-proz. Gemenge zeigt als Kerze ein der milchweißen Kompositionsmasse sich näherndes Aussehen und hat die Transparenz des Paraffins eingebüßt. Trotzdem also durch den Stearinzusatz der Schmelzpunkt des Paraffins herabgedrückt wird, findet das Gemisch dennoch ausgedehnte Verwendung in der Kerzenfabrikation, einmal weil sich der Produzent nach dem Geschmack der Kundschaft richten muß, die vielfach in dem an Stearinkerzen erinnernden weißen Aussehen der Kompositionskerzen ein Kennzeichen ihrer Güte erblickt, ferner, weil ein Stearinzusatz zum Paraffin das zähe Festhaften des Paraffins in den Kerzenformen vermindert, und ferner aus einem Grunde, der im Laufe der Arbeit noch erörtert werden soll, nämlich die Stabilität der Kerze zu erhöhen. Da Stearin höher im Preise steht als Paraffin, so hat man vorgeschlagen, es durch ein Material zu ersetzen, das zwar noch teurer ist, von dem aber weit geringere Mengen denselben Effekt hervorbringen sollen wie größere von Stearin. Dieser Stoff ist das Reten.

III. Weichparaffin und Reten. Das Reten

$$C_{18}H_{18} = \begin{matrix} CH_3 \\ C_3H_7 \end{matrix} > C_6H_2 \begin{matrix} -CH \\ \| \\ -CH \end{matrix} \begin{matrix} C_6H_4 \\ | \\ \| \end{matrix}$$

findet sich in dem Teer harzreicher Nadelhölzer und kann auch aus Harz bezw. dem Harzöl selbst gewonnen werden (D. R. P. 43802). Ich reinigte das rohe, schwarz aussehende und nach Kreosot riechende Reten durch Destillation und Umkristallisieren aus Alkohol und erhielt es als gelblich weiße, strahlig kristallinische und geruchlose Masse vom Erstarrungspunkte 89°. In dieser Form hatte es schon Krey früher erhalten und auf seine Verwendung als Zusatz zum Paraffin nachgeprüft[10]). Ein Gemisch von 90 Proz. Weichparaffin (42,0°) und 10 Proz. Reten (89°) zeigt folgende Erstarrungsform:



Schmelzpunkt nach Shukoff 39,6°
„ am Thermometer 40,0°
„ in der Kapillare 40,1°

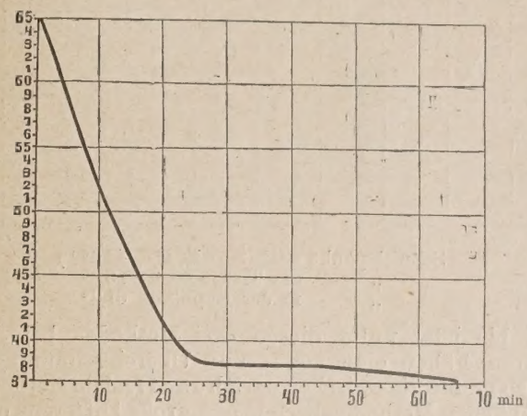
Aus den Komponenten berechnet sich ein Schmelzpunkt von 46,7°, es hat also eine Erniedrigung von nicht weniger als 7,1° stattgefunden, auch der ursprüngliche Schmelzpunkt des Weichparaffins ist um 2,4° herabgesetzt. Die aus dem Gemisch gegossenen Kerzen waren undurchsichtig weiß, färbten sich aber beim längeren Liegen am Licht stark gelb. Sie ließen sich nur sehr schwer aus den Kerzenformen herauslösen, also schon in dieser Beziehung steht das Reten dem Stearin nach.

Weit billiger und in mancher Beziehung wirksamer als das Reten ist das Naphthalin, soweit sein Geruch die Anwendung nicht ausschließt, und es wurden schon früher Versuche gemacht, es an Stelle von Stearin zur Kerzenfabrikation zu verwenden.

[9]) Vergl. „Braunkohle“ *1904*, 111.
[10]) Journ. Gasbeleucht. *1890*. **33**, 430.

Möglicherweise sind diese Versuche auch durch die sogenannte Albocarbonbeleuchtung — eine Art Gaskarburierung — mit veranlaßt worden, auf die man einst große Hoffnung setzte, und die das Naphthalin als Lichtträger benutzte.

IV. Weichparaffin und Naphthalin. 90 Proz. Weichparaffin (42,2°) und 10 Proz. Naphthalin (79°) erstarrten in folgender Weise:



Schmelzpunkt nach Shukoff 38,1°
„ am Thermometer 38,5°
„ in der Kapillare 39,0°

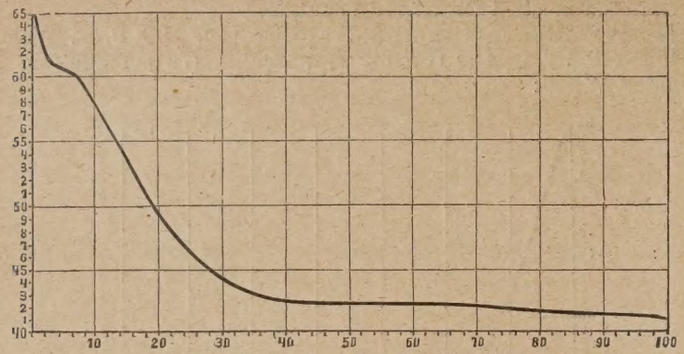
Aus den Komponenten berechnet sich ein Schmelzpunkt von 45,8°, die Erniedrigung gegenüber dem berechneten betrug also 7,4°, gegenüber dem des ursprünglichen Paraffins 4,1°. Die aus dem Gemisch hergestellten Kerzen waren rein weiß und undurchsichtig, sie rochen stark nach Naphthalin und wurden infolge der Verdunstung des Naphthalins beim Liegen an der Luft nach längerer Zeit wieder durchscheinend.

War es also bekannt, daß bisher alle Zusätze höherschmelzender Stoffe zum Paraffin seinen Schmelzpunkt nicht nur unter den aus den Komponenten berechneten, sondern auch unter den des ursprünglichen Materials herabsetzten, so mußte es um so mehr wundernehmen, als vor kurzer Zeit zwei Stoffe auf dem Markte erschienen, die in ungeahntem Maße den Schmelzpunkt des Paraffins heraufrücken sollten: es waren das 1. das Montanwachs und 2. die Acidylderivate aromatischer Basen von Liebreich.

V. Weichparaffin und Montanwachs. Das Montanwachs ist durch Extraktion oder Schwelen mit überhitztem Wasserdampf aus Braunkohle gewonnenes Bitumen, das durch Vakuumdestillation und Pressen mit Benzin einer weiteren Reinigung unterzogen wurde (D. R. P. 101373 und 116453). Das mir vorliegende Montanwachs stellte eine gelblich weiße, sehr harte und spröde Masse vor, die bei 78° erstarrte. Es besteht nach Untersuchungen von Kraemer und Spilker und von Hell[11]) der Hauptsache nach aus den Spaltungsprodukten des Bitumens, das als Ester hochmolekularer Säuren bei der Dampfdestillation verseift wird. Zu einem kleinen Teile entstehen dabei Kohlenwasserstoffe, die für das Verhalten des Montanwachses im Gemisch mit Paraffin von einer gewissen Bedeutung sind. Schon früher waren von mir Paraffinmontanwachsmischungen geprüft worden, namentlich inbezug auf ihren Schmelzpunkt, und zwar mit Hilfe der damals in der Paraffintechnik üblichen Untersuchungsmethoden, und dabei stellte sich allerdings das überraschende Resultat heraus, daß der Zusatz den Schmelzpunkt des Paraffins weit über den berechneten hinaus erhöhte und, was noch wunderbarer war, daß ein Gemisch von Montanwachs mit Weichparaffin einen höheren Schmelzpunkt zeigte als das mit Hartparaffin; so berechnete sich für 90 Proz. Weichparaffin vom Schmelzp. 42,6° und 10 Proz. Montanwachs vom Schmelzp. 78° ein solcher von 46,1°; gefunden wurden am sich drehenden Thermometer 59,5°. 90 Proz. Hartparaffin vom Schmelzp. 53,6° und 10 Proz. Montanwachs vom Schmelzp. 78° sollten haben 56°, gefunden wurden 58°; Weichparaffin war also um 13,4° im Schmelzpunkt über den berechneten erhöht worden, Hartparaffin um 2°, und Weichparaffin-Montanwachs schmolz immer noch 1,5° über Hartparaffin-Montanwachs[12]). Was aber mit diesem erfreulichen Resultate nicht in Einklang stand, war, daß die Gemische noch weit unter ihrem Erstarrungspunkte breiartig flüssig blieben, und daß die aus ihnen hergestellten Kerzen gegenüber mechanischen Beanspruchungen in der Wärme sich nicht übermäßig viel widerstandsfähiger erwiesen als das Weichparaffin selbst und in keiner Weise der üblichen Handelsware von 53° Schmelzpunkt gleichkamen, geschweige denn gar solchen aus 59,5-gräd. Paraffin gegossenen. Im Shukoffschen Apparat

[11]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1212; Ztschr. angew. Chem. *1901*. **14**, 1110.
[12]) Vergl. „Braunkohle“ *1902/03*, 364.

untersucht zeigte denn auch ein Gemisch von 90 Proz. Weichparaffin (42,2°) und 10 Proz. Montanwachs (78°) nachstehenden Abfall der Erstarrungskurve.



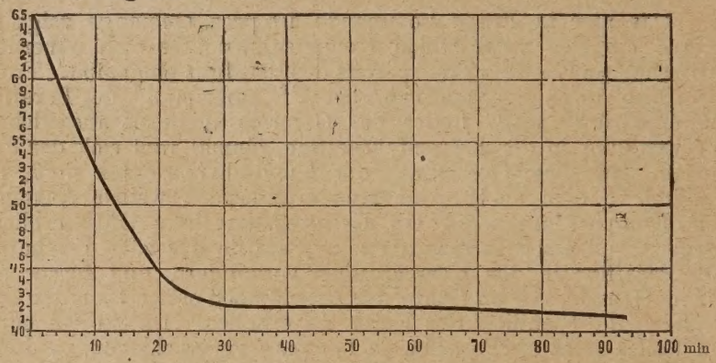
Schmelzpunkt nach Shukoff 42,6° [13])
„ am Thermometer 59,5°
„ in der Kapillare 61,2°

War also bis jetzt unter diesen drei Methoden bei den vorher untersuchten Fällen eine genügende Übereinstimmung zu konstatieren, so mußte die zwischen der Shukoffschen Methode und den bis jetzt üblichen Methoden bestehende große Differenz um so mehr auffallen, und ein ähnliches Resultat wie die beiden letzten ergab auch die sogenannte Hallesche Methode, die darin besteht, die Temperatur zu bestimmen, bei der ein Paraffintröpfchen, das auf heißem und sich abkühlendem Wasser schwimmt, sich mit einer Haut von erstarrtem Material überzieht und trübe wird. Die Methoden also, bei denen als Kennzeichen des Erstarrens die Änderung des optischen Verhaltens des Materials dient, wie die Hallesche und die Kapillarmethode, ergeben den höheren Schmelzpunkt, und das veranlaßte mich, den Vorgang des Erstarrens auch optisch, nämlich mikroskopisch, zu verfolgen. Es zeigte sich dabei, daß im Momente des scheinbaren Erstarrens das flüssig bleibende Paraffin von einem Haufwerk kleiner Kristallnadeln durchwachsen wird, zu gleicher Zeit wird, makroskopisch betrachtet, die Masse trüb und undurchsichtig.

Dieses Entstehen des Kristallnetzwerkes erklärt auch, weshalb die Methode des Erstarrens am sich drehenden Thermometer den scheinbar so hohen Schmelzpunkt angibt. Das entstehende Kristallskelett nimmt den flüssig bleibenden Paraffintropfen mit, ein Vorgang, der ja bei der Methode als Kennzeichen des Erstarrens dient. Eine, wenn auch geringe Erhöhung des Schmelzpunktes hat allerdings stattgefunden, denn das ursprüngliche Paraffin von 42,0 war auf 42,6 heraufgegangen. Das steht scheinbar in Widerspruch mit den zu Anfang der Arbeit erwähnten leitenden Grundsätzen: denn bleibt das Montanwachs, wenn auch nur teilweise, in dem erstarrenden Paraffin gelöst, so muß es seinen Schmelzpunkt erniedrigen, bleibt es nicht gelöst, so kann es ihn auch nicht verändern, also eine Erhöhung ist ausgeschlossen. Dieser Widerspruch ist aber nur scheinbar, wie der weitere Verlauf der Arbeit zeigen wird. Gegenüber dem berechneten Schmelzpunkte von 45,6° hat jedoch eine Erniedrigung stattgefunden und zwar um 3,0°. Die Kerzen aus dem Paraffin-Montanwachsgemisch waren undurchsichtig weiß, jedoch nicht in dem Maße undurchsichtig wie die gewöhnlichen Kompositionskerzen. Sie zeigten namentlich in der Kälte Neigung zur Rißbildung, die durch die Sprödigkeit und durch die verschiedene Ausdehnung des Montanwachses in der Wärme gegenüber der des Paraffins bedingt wird. — Nicht lange nach dem Montanwachs tauchte ein anderes Präparat oder vielmehr eine ganze Reihe von Präparaten auf, denen in noch höherem Maße als dem Montanwachs die Eigenschaft zugeschrieben wurde, den Schmelzpunkt des Paraffins zu erhöhen, das sind die Acidylderivate aromatischer Basen [14]). So wird nach Angabe des Patentanspruches Paraffin vom Schmelzp. 40—41° durch Beimischung von 10 Proz. Stearinsäureanilid vom Schmelzp. 85° auf 68° gebracht, berechnet werden nur 44,5—45,5 gefunden. 70 Proz. Paraffin (40—42°) + 30 Proz. Stearinsäure-*m*-phenylendiamid geben ein Gemisch von 104°. 80 Proz. Paraffin + 20 Proz. Ölsäurebenzidid geben eine Mischung von 180° Schmelzpunkt. Da alle diese Stoffe einer und derselben Körperklasse angehörten, so genügte es, um prinzipiell die Wirkungsweise festzustellen, die Versuche mit nur einer Substanz durchzuführen, und die nächstliegende und einfachste schien das Stearinsäureanilid zu sein.

VI. Weichparaffin und Stearinsäureanilid. Das Stearinsäureanilid $C_6H_5N<^{H}_{COC_{17}H_{35}}$ wurde durch Erhitzen von Handelsstearin vom Schmelzp. 55,2° mit einem Überschuß der zu der Umsetzung: $C_6H_5NH_2 + C_{17}H_{35}COOH = C_6H_5N<^{H}_{COC_{17}H_{35}} + H_2O$ erforderlichen Menge Anilin dargestellt; die Erhitzung wurde so lange fortgesetzt, bis das Aufhören der Wasserabspaltung das Ende der Reaktion anzeigte. Die Masse wurde dann durch Eingießen in kaltes Wasser unter Umrühren granuliert, mit verdünnter Salzsäure vom überschüssigen Anilin befreit und so oft aus Alkohol umkristallisiert, bis der Schmelzpunkt nicht mehr stieg. In der Kapillare erstarrte sie bei 83°, in einem dem Shukoffschen ähnlich zusammengesetzten Apparate bei 84,3°. Nach dem Umschmelzen stellte sie harte, weiße, strahlig kristallinische Stücke dar, die zu dem Versuche benutzt wurden. 10 Proz. wurden mit 90 Proz. Weichparaffin vom Schmelzp. 42,0° zusammengeschmolzen und der Schmelzpunkt des Gemisches bestimmt. Es wurden folgende Resultate erhalten:

Die Erstarrungskurve war



Daraus folgt:

Schmelzpunkt nach Shukoff 42,0°
„ am Thermometer 67,0°
„ in der Kapillare 70,5°

Die Hallesche Methode ergab, wie beim Montanwachsgemisch, ebenfalls die höheren Werte. Der Befund stimmt vollkommen überein mit den Ergebnissen früherer Versuche [15]), bei denen sogar eine, wenn auch sehr geringe, Erniedrigung des Schmelzpunktes im Shukoffschen Apparate konstatiert wurde, die zwischen 0,1—0,2° schwankte.

Die scheinbare Erhöhung ist, ebenso wie beim Montanwachs, dem Auskristallisieren des Stearinsäureanilides zuzuschreiben, und die mikroskopische Untersuchung dünner Schichten des erstarrenden Gemisches bestätigte die Annahme vollkommen. Man bemerkt sofort die von einzelnen Kristallisationszentren aus wachsenden fein verzweigten Aggregate des Stearinsäureanilids, die sich gegenseitig hofartig begrenzen, wie man es schon makroskopisch an glatten Flächen des unvermischten Anilides bemerken kann. Besonders schön kann man das Kristallnetzwerk beobachten, wenn man einen Tropfen des Paraffin-Anilidgemenges in dünner Schicht auf einem Objektträger erstarren läßt und dann vorsichtig mit Benzol behandelt. Benzol löst Weichparaffin nämlich bei weitem besser als Stearinsäureanilid; so enthielt 1 ccm einer bei 23° gesättigten Benzol-Weichparaffinlösung 0,421 g Weichparaffin, die gesättigte Benzol-Stearinsäureanilidlösung nur 0,0118 g Anilid, so daß, auf reines Benzol berechnet, Weichparaffin über 100 mal löslicher ist als das Anilid. Bei der Behandlung des Gemisches bleibt also das Kristallskelett des Anilides auf dem Objektträger zurück. Daraus, daß der Schmelzpunkt des Paraffins durch den Zusatz nicht beeinflußt worden ist, läßt sich schließen, daß im Momente des Erstarrens des Paraffins annähernd das ganze Stearinsäureanilid auskristallisiert sein muß. War dies richtig, so mußte eine Änderung in den Mengen des Zusatzes wohl die Schmelzpunkte ändern, die durch die Kapillarmethode und am Thermometer ermittelt wurden, da ja dann das Auskristallisieren früher bezw. später erfolgt, nicht aber die im Shukoffschen Apparate bestimmten; denn wenn die Lösungsfähigkeit des Paraffins für das Anilid bei 42° fast null ist, muß es für den Schmelzpunkt gleichgiltig sein, wieviel ich bei höherer Temperatur in dem Lösungsmittel auflöste. Diese Annahme wurde mit voller Schärfe bestätigt, als einmal 5 Proz., das andere Mal 15 Proz. Stearinsäureanilid dem Paraffin zugesetzt wurden. Es ergab sich

	I 5 Proz.	II 15 Proz.
Schmelzpunkt nach Shukoff	42,0°	42,0°
„ am Thermometer	63,5°	68,5°
„ in der Kapillare	68,0°	71,0°

Auf die Wiedergabe der Kurven sei hier verzichtet, sie decken sich fast vollkommen mit der der 10-proz. Mischung, und bei I blieb das Thermometer 34 Minuten zwischen 42° und 41,7°, bei II

[13]) Auf die Diskontinuität zwischen 60 und 61° wird später zurückgekommen werden.

[14]) Vergl. D. R. P. 136 274, Chem.-Ztg. *1902*. 26, 1133 und D. R. P. 136 917, Chem.-Ztg. *1902*. 26, 1243.

[15]) Vergl. „Braunkohle“ *1902*, 363.

27 Minuten stehen, so daß ein Zweifel an dem Schmelzpunkte nicht bestehen kann.

Noch auf eine andere Weise wurde der Nachweis geführt, daß tatsächlich das Stearinsäureanilid schon vor dem Erstarren des Paraffins auskristallisiert ist. Paraffin ist bekanntlich kein einheitlicher chemischer Körper, sondern ein Gemenge verschiedener Kohlenwasserstoffe der Methan- und teilweise auch der Olefinreihe. Durch Auflösen und fraktioniertes Wiederausfällen läßt sich eine qualitative Trennung der Homologen erzielen, dergestalt, daß zuerst Paraffine mit längerer Kohlenstoffkette und höherem Schmelzpunkt ausfallen, dann die weicheren. Es wurde in diesem Falle Holdes Methode gewählt[16]), der das Paraffin in Äther löst und mit Alkohol ausfällt. Es wurde auf diese Art festgestellt, daß das Weichparaffin von 42,0° bestand aus:

3,7	Proz.	vom	Schmelzpunkt	49,7°
23,4	„	„	„	44,9°
20,4	„	„	„	43,9°
51,7	„	„	„	39,5°

Die härtesten Anteile schmolzen also bei etwa 50°. War nun wirklich in dem Stearinsäureanilid-Paraffingemisch das Anilid auskristallisiert, so mußte, wenn man das Gemisch über 50° erhitzte, das Paraffin flüssig werden und sich entfernen lassen. 93,1 g einer 10-proz. Stearinsäureanilid-Weichparaffinmischung wurden geschmolzen und in einem Raume, in dem eine Temperatur von 50—52° herrschte, erstarren gelassen. Ihr scheinbarer Schmelzpunkt war 70°. Die nach Erstarren breiige Masse wurde in demselben Raume auf ein Tuch gebracht und mit der Hand ausgequetscht; dabei flossen — einschließl. dem vom Tuche aufgesogenen — 73,4 g Paraffin ab von demselben Schmelzpunkte, wie ihn das reine Paraffin zeigte; beim Pressen zwischen Filtrierpapier und auf 50° erwärmten Eisenplatten mittels einer Schraubenpresse verloren die restierenden 19,7 g noch 10,47 g, so daß 9,23 g hinterblieben gegenüber den angewendeten 9,31 g Anilid. Die 9,23 g zeigten einen Schmelzpunkt von 83,4°, waren also fast reines Anilid. Hierdurch ist bewiesen: 1. daß der Schmelzpunkt des Paraffins durch den Anilidzusatz nicht erhöht wird, 2. daß bei 50° das Anilid fast ganz aus dem Paraffin auskristallisiert ist. Schon wenn man das Gemisch in einer Schale erstarren ließ, mußte man die Wahrnehmung machen, daß keine Erhöhung des Schmelzpunktes eingetreten war, denn bis zu 42° herab blieb es breiartig flüssig und ließ sich mit dem Thermometer oder einem Glasstabe umrühren. Der hohe Schmelzpunkt beruht also auf einer Täuschung, und die in dem Patente angegebenen Zahlen stützen sich nur auf die Unvollkommenheit einiger Schmelzpunktsbestimmungsmethoden, die auf optischen oder sonstigen Eigenschaften beruhen. Solche Eigenschaften können wohl, namentlich bei unvermischten Materialien, den Beginn des Erstarrens oder Schmelzens anzeigen, müssen es aber nicht tun. Einzig und allein geeignet sind nur die Methoden, die auf dem Freiwerden der latenten Schmelzwärme beruhen, und besonders zu empfehlen ist die Shukoffsche Methode. Die Annahme, daß auch nach der Shukoffschen Methode die abnorm hohen Schmelzpunkte gefunden werden[17]), mag darauf beruhen, daß infolge von Übersättigung der Lösung beim Herabsinken der Temperatur anfangs eine ziemlich reichliche Menge des Anilides auskristallisiert, besonders wenn man, wie es die Methode erfordert, den Apparat schüttelt. Es findet dann infolge der frei werdenden Kristallisationswärme für kurze Zeit ein Ansteigen des Thermometers statt, wie folgende Bruchstücke von Beobachtungsreihen zeigen, die die von Minute zu Minute erhaltenen Ablesungen angeben:

Mischung mit

Weichparaffin (41,8°)			Hartparaffin (56,8°)		
5 Proz.	10 Proz.	15 Proz. Anilid	5 Proz.	10 Proz.	15 Proz. Anilid
70,5°	74,8°	74,5°	74,2°	77,0°	76,6°
68,0°	71,7°	72,5°	71,5°	74,0°	73,0°
67,0°	70,0°	71,6°	69,0°	71,0°	72,1°
67,3°	70,2°	71,8°	67,3°	71,3°	72,7°
67,0°	70,2°	71,8°	67,8°	71,4°	72,5°
66,2°	70,0°	71,8°	67,4°	71,0°	72,1°
65,5°	69,5°	71,2°	66,6°	70,5°	71,7°
.	69,1°	71,1°	65,6°	69,4°	71,1°
.	.	.	.	68,3°	.
Konstanz bei 41,75°, also keine Erhöhung.			Konstanz bei 56,65°, also keine Erhöhung, sondern geringe Erniedrigung.		

Die geringe Erniedrigung rührt daher, daß das Anilid in dem Hartparaffin beim Erstarrungspunkte infolge der höhern Temperatur etwas löslich ist, und diese gelöste Menge drückt nach dem Gesetz der Gefrierpunktserniedrigung den Schmelzpunkt herab. Aus der Schmelzpunktserniedrigung, dem Molekulargewicht des Anilides und der Depressionskonstante des Paraffins berechnet sich die Löslichkeit des Anilides im Hartparaffin bei 56,7° zu etwa 1 Proz. Man sieht auch hier, daß analog den oben angegebenen Schmelzpunkten von 5- und 15-proz. Mischungen nach den älteren Methoden mit wachsenden Zusätzen das Ausscheiden des Anilides früher beginnt. Ein ähnliches, wenn auch nicht so ausgeprägtes Verhalten zeigt das Montanwachs, wie sich aus der Diskontinuität der Schmelzpunktskurve bei 60—61° ergibt. Wenn auch hier die Ausscheidung infolge ihrer geringen Menge kein Wiederansteigen des Thermometers bewirkt, so sieht man dennoch deutlich, daß sie das Fallen der Temperatur verlangsamt. Die Kurve für das Anilidgemisch ist dementsprechend nach oben hin zu ergänzen. In beiden Fällen aber ist, wie die Zahlen zeigen, ein Konstantbleiben oder Wiederansteigen der Temperatur nur für kurze Zeit zu beobachten gegenüber dem langen Stillstande des Quecksilberfadens beim Schmelzpunkt des Paraffins. Schon der ganze Habitus des breiig-flüssigen Gemenges, vor allem aber die Tatsache, daß es sich durch Abpressen fast quantitativ in flüssiges unverändertes Paraffin und festes Anilid zerlegen läßt, schließt jeden Zweifel über den Schmelzpunkt des Gemisches aus; allenfalls könnte man von zwei Schmelzpunkten reden, dem durch Auskristallisieren der 10 Proz. Beimischung hervorgebrachten und dem durch Erstarren der 90 Proz. Paraffin veranlaßten, und daß das Paraffin auch im Gemisch mit Anilid seinen Schmelzpunkt unverändert beibehält, dürfte durch die angegebenen Beobachtungen zur Genüge erwiesen sein. Ob freilich die Angaben des Schmelzpunktes geeignet sind, allein den Ausschlag bei der Beurteilung der Güte eines Kerzenmaterials zu geben, ist eine andere Frage, die später erörtert werden soll. Jedenfalls sind die Methoden, die auf Beobachtung der frei werdenden Schmelzwärme beruhen, die einzigen, die auf wirklich wissenschaftlicher Basis beruhen, und daß sie tatsächlich theoretisch begründet sind, selbst bei scheinbaren Ausnahmen, möge folgendes zeigen: Die Gemische von Weichparaffin mit Montanwachs und Stearinsäureanilid scheiden von vornherein aus der Betrachtung aus, da ja die Zusätze schon vor dem Erstarren des Paraffins auskristallisiert sind und seinen Schmelzpunkt nicht beeinflussen können. Nach van't Hoff kann man auf Grund von Betrachtungen, die hier nicht wiederholt werden sollen[18]), die durch eine Gramm-Molekel irgend eines Stoffes in 100 g des Lösungsmittels in nicht zu konzentrierter Lösung hervorgebrachte Schmelzpunktdepression nach der schon oben angeführten Formel $k = \frac{0{,}02 \cdot T^2}{w}$ berechnen. Unbekannt war w, die Schmelzwärme des angewandten Paraffins. Sie wurde ermittelt durch Mischen einer gewogenen Menge geschmolzenen Paraffins mit Wasser von bestimmter Temperatur. Unter Berücksichtigung der Korrekturen, die wegen der Wärmekapazität der Gefäße, der Ausstrahlung und der spezifischen Wärme des Paraffins nötig waren, auf die hier aber nicht näher eingegangen werden soll, wurde für Paraffin von 42° Schmelzpunkt eine Schmelzwärme von 39 Kalorien für 1 kg festgestellt. T ist in absoluter Zählung für das Paraffin 273° + 42° = 315°. Setzen wir diese Zahlen in die Formel ein, so erhalten wir $k = \frac{0{,}02 \cdot 315^2}{39} = 50{,}7$ oder auf 1 kg berechnet 5,07°. Ein Stoff, von dem nur ein Bruchteil einer Gramm-Molekel in dem Paraffin beim Erstarren löslich ist, wirkt natürlich nur entsprechend dem gelösten Anteil, die vorher ausgeschiedenen Mengen bleiben außer Betracht. Es waren vorher angewandt:

90 Proz. Weichparaffin, Schmp. 42,2° + 10 Proz. Naphthalin, die Depression war 4,1°
90 „ „ „ 42° + 10 „ Reten, die Depression war 2,4°
90 „ „ „ 42,2° + 10 „ Stearin, „ „ „ 1,3°,

die entsprechenden Molekulargewichte sind:

Naphthalin = 128
Reten = 234
Stearin = 268 (für das angewandte Stearin durch Titration ermittelt),

rechnen wir damit die oben erhaltenen Zahlen um, so finden wir, daß auf 1000 Paraffin erniedrigen 1 Molekel:

$$\left.\begin{array}{ll} \text{Naphthalin um} & \frac{4{,}1 \cdot 128 \cdot 0{,}9}{100} = 4{,}75 \\ \text{Reten um} & \frac{2{,}4 \cdot 234 \cdot 0{,}9}{100} = 5{,}05 \\ \text{Stearin um} & \frac{1{,}3 \cdot 268 \cdot 0{,}9}{100} = 3{,}14 \end{array}\right\} \text{theoretisch } 5{,}07°$$

Bei Naphthalin und Reten stimmt also die vorausberechnete Depression mit der tatsächlichen innerhalb der zulässigen Fehlergrenzen überein. Um so größer ist aber die Abweichung, die Stearin gegenüber dem berechneten Werte ergab, und die, wie eine Wiederholung des Versuchs zeigte, auf keinem Versuchsfehler beruhte. Sie mußte also in der Natur des Stearins oder Paraffins begründet sein. Nun ist aus der Praxis der Molekulargewichtsbestimmung nach der Gefriermethode bekannt, daß Lösungsmittel,

[16]) Mitteil. Kgl. techn. Versuchsanstalten, Berlin *1902*, S. 243.
[17]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 464.
[18]) Vergl. Ostwald, Grundriß der allgem. Chemie, S. 211.

die nicht nach dem Wassertypus zusammengesetzt sind, wie Benzol, Naphthalin, Nitrobenzol, Äthylenbromid, bei hydroxylhaltigen Stoffen, wie Säuren und Alkoholen, oft abnorm hohe Molekulargewichte, d. h. zu geringe Depression, liefern, und da nun das Stearin (richtiger Stearinsäure) eine Säure und Paraffin als Kohlenwasserstoff nicht nach dem Wassertypus zusammengesetzt ist, so konnte dies sehr wohl auch hier der Fall sein. Ein Versuch mit einem anderen Kohlenwasserstoff, mit Naphthalin, bestätigte diese Voraussetzung. Benzol erwies sich als minder geeignet, da bei seiner Erstarrungstemperatur Stearin nur wenig in ihm löslich ist. Naphthalin vom Schmelzp. 78,85° erstarrte nach Zusatz von 10 Proz. Stearinsäure (Molekulargewicht 268) bei 77,3°, war also um 1,55° erniedrigt worden. Nun ist die Depressionskonstante für 1 Molekel auf 1000 g Naphthalin 7,0°, auf 1000 g Naphthalin kamen in diesem Falle 100 g Stearin, aus diesen Zahlen berechnet sich demgemäß für Stearinsäure ein Molekulargewicht von $\frac{100 \cdot 7{,}0}{1{,}55} = 450$ gegenüber dem durch Titration gefundenen von 268. Aus der Schmelzpunktserniedrigung des Paraffins von 1,3° berechnet sich das Molekulargewicht des Stearins zu $\frac{100 \cdot 5{,}07}{0{,}9 \cdot 1{,}3} = 435$, also innerhalb der Ablesefehler am Thermometer derselbe Wert wie beim Naphthalin. Das ist eine Bestätigung des Erfahrungssatzes, daß Kohlenwasserstoffe gewöhnlich bei hydroxylhaltigen Körpern viel zu hohe Molekulargewichte liefern für den Sonderfall des Paraffins. Der Grund der Erscheinung ist in der Polymerisation der Stearinsäuremolekeln bezw. in dem unvollkommenen Zerfall in Einzelmolekeln zu suchen, und bei der großen Ähnlichkeit zwischen Lösung und Gaszustand ist es naheliegend, auf die Analoga der anormalen Dampfdichten hinzuweisen, wie sie z. B. Essigsäure und Schwefel zeigen, deren Molekulargewichte bei niederen Temperaturen ebenfalls viel zu hoch gefunden werden. Nehmen wir an, was auch das nächstliegende ist, daß bei der Polymerisation der Stearinsäure einzelne Molekeln zu Doppelmolekeln zusammengetreten sind, so finden wir unter Zugrundelegung der beiden ermittelten Molekulargewichte von 268 (durch Titration) und 435 (durch Gefrierpunktserniedrigung), daß etwa 77 Proz. des Stearins in dem Gemisch mit Paraffin in Form von Doppelmolekeln und 23 Proz. nur in Form von Einzelmolekeln vorhanden sind.

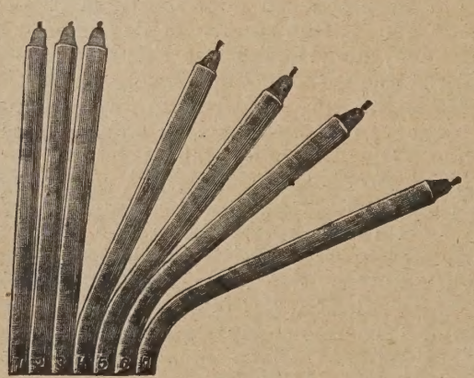
Wie wir also sehen, versagen alle Mittel, die wir bis jetzt angewandt haben, den Schmelzpunkt des Paraffins zu erhöhen, und sie müssen es ja auch theoretisch tun. Und dennoch gibt es eine Substanz, die den Schmelzpunkt von Weichparaffin erhöht, und ihr Gebrauch ist so alt wie die Paraffinindustrie selbst, das ist das Hartparaffin. Daß die Schmelzpunktserhöhung mit aller Schärfe proportional dem Zusatze an Hartparaffin ist, zeigt folgende Versuchsreihe:

Es geben Gemische von:

Hartparaffin (57,2°)		Weichparaffin (42,2°)	gefunden	berechnet
75 Teile	+	25 Teile	53,5°	53,5°
50 „	+	50 „	49,8°	49,7°
25 „	+	75 „	45,8°	45,8°.

Dieser Befund spricht vollkommen gegen den Erfahrungssatz, daß fremde Körper, sofern sie löslich sind, den Schmelzpunkt von anderen stets erniedrigen, denn Hartparaffin ist ja chemisch ein anderer Körper als Weichparaffin und müßte als solcher dessen Schmelzpunkt herabdrücken. Das wäre richtig, wenn hier nicht ein Fall einer „festen Lösung“ vorläge, deren Eigenschaften — in diesem Falle der Schmelzpunkt — sich proportional den Mengen der Komponenten verhalten. Nach Ostwald[19]) sind feste Lösungen einmal die Gemenge isomorpher Kristalle und dann die Mischungen kristallinischer Stoffe, die einzeln zwar in verschiedenen Formen kristallisieren, aber doch einheitliche Mischkristalle von der Form des vorwiegenden Bestandteils bilden können, wie z. B. Naphthalin und Naphthol, Benzoesäure und Salicylsäure. Welcher Fall beim Paraffin vorliegt, direkter Isomorphismus oder einheitliche Mischkristalle, ist nicht ganz entschieden, einer von beiden aber sicher, denn aus einem einheitlichen Kristall ließen sich verschiedene Komponenten isolieren. So ließ sich durch die schon oben erwähnte Methode der fraktionierten Fällung der ätherischen Paraffinlösung mit Alkohol ein Kristallblatt sogenannten Mittelparaffins in zwei Anteile zerlegen, von denen der eine bei 53°, der andere bei 39° schmolz, ein anderer Kristall ergab Fraktionen von 50,3° und 39,5°, ein Zeichen also, daß die verschiedenen Paraffinsorten zusammen als einheitliche Kristalle zu kristallisieren vermögen. Wahrscheinlich sind sie sogar isomorph, denn Weichparaffin und Hartparaffin zeigen aus Alkohol umkristallisiert unter dem Mikroskope dieselben Kristallelemente, Blättchen und gezackte Nadeln, die in ihrer Struktur einigermaßen an den dachziegelartigen Aufbau der Schafwolle erinnern. Leider konnten die Kristalle keiner kristallographischen Untersuchung unterzogen werden. Diese Erscheinung der festen Lösung beim Paraffin erklärt nun auch, weshalb das Montanwachs den Schmelzpunkt des Weichparaffins zu erhöhen vermochte, wenn auch nur von 42,0 auf 42,6°. Obgleich nämlich das Montanwachs im Vakuum destilliert wird, so läßt sich doch eine, wenn auch geringe, Zersetzung, die unter Paraffinbildung vor sich geht, nicht vermeiden, und die Anteile von Paraffin, die im Montanwachs verbleiben, kristallisieren mit dem Weichparaffin in Form von Mischkristallen aus und erhöhen seinen Schmelzpunkt.

Wir können also die Ergebnisse der Untersuchung allgemein in dem Satze zusammenfassen: Ein hochschmelzender Stoff kann den Schmelzpunkt von Paraffin nur erhöhen, wenn er mit ihm eine feste Lösung zu bilden vermag, d. h. wenn er mit ihm isomorph ist oder doch einheitliche Mischkristalle gibt; andernfalls muß er stets den Schmelzpunkt des Paraffins erniedrigen, sofern er nicht vorher auskristallisiert ist. Eine Erhöhung über den berechneten Schmelzpunkt hinaus ist überhaupt ausgeschlossen. Schon oben aber wurde angedeutet, daß es zweifelhaft ist, den Schmelzpunkt allein den Ausschlag bei der Beurteilung der Güte eines Kerzenmaterials geben zu lassen, denn ein hoher Schmelzpunkt ist ja nicht Selbstzweck, sondern nur ein Kennzeichen dafür, daß vor allem das Material gut den deformierenden Einflüssen der Wärme widerstehen wird. Nun ist es bekannt, daß man ein weiches Material durch Einlegen fester Körper, wie Drahtgewebe, Eisenstäbe usw., geeigneter für mechanische Beanspruchung machen kann, und ein ähnlicher Fall würde auch bei den Gemischen von Montanwachs und Stearinsäureanilid mit Weichparaffin vorliegen, die ja in dem Paraffin eine Art Skelett bilden. Daß eine Erhöhung der Festigkeit tatsächlich eintritt, sieht man schon an den falschen Resultaten, die die Bestimmung des Schmelzpunktes am sich drehenden Thermometer liefert, denn infolge der sich abscheidenden Kristalle wird der an der Thermometerkugel hängende Paraffintropfen beim Drehen mitgenommen, trotzdem er noch flüssig ist, zeigt also eine höhere Festigkeit, als ihm dem wahren Schmelzpunkte gemäß zukommen sollte. Es würde sich also darum handeln, die Schmelzpunktbestimmungsmethode der Kerzenmaterialien durch eine Festigkeitsprobe zu ergänzen, und als solche eignet sich die auch von der Kommission des Verbandes für Materialprüfungen der Technik angenommene Biegeprobe am besten, die ja direkt dem Bedürfnisse der Praxis angepaßt ist, und die darin besteht, daß Kerzen aus dem zu prüfenden Material einige Zeit in einem Raum von bestimmter Temperatur horizontal am Fuße eingespannt der durch ihr eigenes Gewicht bedingten Biegung ausgesetzt werden[20]). Die aus den verschiedenen Gemischen gegossenen Kerzen wurden 10 Min. lang bei 25° eingespannt. Sie länger in dieser Lage zu lassen, war bei dem weichen Materiale zwecklos, da ja die am meisten gebogenen sich dann nicht mehr neigen und die beständigeren härteren im Vergleiche mit ihnen nur zu ihren Ungunsten beeinflußt worden wären. Das Resultat des Versuches zeigt beistehendes Bild; und zwar war



	Schmelzpunkt scheinbar	wirklich
1. Paraffinkerze, übliche Handelsware . . .	53,0°	53,0°
2. 90 Weichparaffin, + 10 Montanwachs . .	59,5°	42,6°
3. 90 „ + 10 Stearinsäureanilid .	67,0°	42,0°
4. 90 „ + 10 Stearin (55,2°) . .	41,5°	40,9°
5. 90 „ + 10 Reten	40,0°	39,6°
6. 90 „ ohne Zusatz	42,5°	42,0°
7. 90 „ + 10 Naphthalin	38,5°	38,1°

Man sieht hieraus: so einen guten Anhaltspunkt bezüglich der Stabilität bei reinen Kerzenmaterialien der Schmelzpunkt bietet, so wenig zuverlässig sind die daraus gezogenen Schlüsse bei Gemischen, sei es, daß man den wirklichen oder gar den scheinbaren Schmelzpunkt zu Rate zieht. Der wirkliche Schmelzpunkt ist nicht maßgebend, denn die Festigkeit ist bei den gleich oder annähernd gleich schmelzenden Montanwachs- und Stearinsäureanilidgemischen größer als beim reinen Weichparaffine, das darin sogar von den noch niedriger schmelzenden Stearin- und Retenmischungen übertroffen wird, andererseits gibt auch der scheinbare Schmelzpunkt keinen Aufschluß über die Widerstandsfähigkeit, denn darin reichen das bei 59,5° schmelzende Paraffin-Montanwachs oder gar das 67-grädige Paraffin-Stearinsäureanilid noch nicht einmal an

[19]) Grundriß der allgemeinen Chemie, S. 336.

[20]) Mitteil. Kgl. techn. Versuchsanstalten, Berlin *1902*, S. 243.

das gewöhnliche 53er Paraffin heran. Nichtsdestoweniger wird — namentlich bei reinem Paraffin — die Schmelzpunktbestimmung ihren Wert als eine der wichtigsten Untersuchungsmethoden in der Kerzenindustrie beibehalten, nur wird man bei Gemischen, die ja relativ leicht als solche zu erkennen sind, gut tun, ergänzend auf die beschriebene Weise eine Festigkeitsprobe vorzunehmen. War die ausgesprochene Absicht, die man bei der Anwendung der bis jetzt besprochenen Stoffe verfolgte, die, dem Paraffin höhere Festigkeit oder gar höheren Schmelzpunkt zu verleihen, und wurde nur nebenbei eine Verminderung der Transparenz erstrebt, so haben Zusätze von Flüssigkeiten, wie Spiritus, Aceton und beider Homologen, auch Paraffinöl, die man neuerdings dem Kerzenmateriale beizumischen empfahl, nur den Zweck, den Kerzen das Aussehen von Stearin- oder Kompositionskerzen zu verleihen, naturgemäß aber nicht die Vorzüge, die man durch den Stearinzusatz erreichen will. Da also solche Zusätze nicht zu den Kerzenhärtungsmitteln gehören, so soll getrennt von diesen darüber berichtet werden, und voraussichtlich wird sich in nächster Zeit Veranlassung dazu bieten.

Société industrielle de Rouen.

Sitzung vom 14. Oktober 1904.

Vorsitzender: Emile Blondel, Vize-Präsident. — Lafosse legt seinen Plan dar, Vorlesungen über Volkswirtschafts- und Handelslehre abzuhalten unter hauptsächlicher Berücksichtigung der Trusts und Kartelle, welcher Vorschlag beraten und einstimmig angenommen wird. — A. Dubosc macht eine sehr interessante Mitteilung über eine Methode zur Unterscheidung der verschiedenen stärkehaltigen Stoffe durch Joddämpfe. Die betreffende Methode ist von Bleicher angegeben worden und besteht darin, auf eine Glasplatte die zu identifizierenden Stärke- oder Stärkemehlproben zu stellen, einige Plättchen Jod hinzuzubringen, die man in ein Uhrglas legt, und das Ganze mit einer Glocke zu bedecken. Nach 24-stünd. Stehen bemerkt man die sehr deutlichen und sehr scharf voneinander unterschiedenen Färbungen der der Analyse unterworfenen Produkte. Maisstärke wird schwarzviolett, Getreidestärke taubengrau. Kartoffelstärke nimmt eine nach gelb hin ziehende graue Farbe an; sie ist um so gelber, je mehr fremde Körper die Kartoffelstärke enthält. Sago färbt sich milchkaffeebraun. Vortr. zeigte dem Komitee Proben verschiedener stärkehaltiger Stoffe vor, die, wie angegeben, den Joddämpfen ausgesetzt worden waren und sich sehr deutlich und scharf voneinander unterschieden.

Der Vorsitzende verliest eine sehr vollständige und äußerst interessante Arbeit über das Oxydationsanilinschwarz, die von F. Graebling eingesandt worden ist. Sie wurde Piequet zur Prüfung übergeben, welcher der betreffenden Prüfungskommission angehört. Über die Arbeiten dieser Kommission berichtet Piequet einiges, unter anderem, daß von ihr das Werk von Noelting und Lehne über das Anilinschwarz vollständig ins Französische übersetzt werden soll.

Justin-Mueller spricht über die Auflösung von Kalkseifen durch Ammoniumcitrat. Er weist auf die von ihm gemachten Untersuchungen über die Verbesserung von kalkhaltigen Wässern hin und gibt an, daß er infolge einer Mitteilung, die von Rindell der chemischen Gesellschaft in Helsingfors über die Löslichkeit von kohlensaurem Kalk in Ammoniumcitrat gemacht worden ist, versucht hat, in diesem Reagens die Kalkseifen zu lösen. Diese Seifen sind darin tatsächlich löslich, wie Vortr. experimentell vorführt. Nach diesen Versuchen ist, um den kohlensauren Kalk, der vorher aus einem etwa 24° (hydrotimetrisch) titrierenden kalkhaltigen Wasser ausgefällt worden ist, zu lösen, 0,5 g kristallisiertes Ammoniumcitrat in 1 l nötig, während man fast 100 g dieses Salzes in 1 l bedarf, um die aus dem gleichen Wasser gefällte Kalkseife zu lösen. Die industrielle Verwendung der Auflösung von Kalkseife durch Ammoniumcitrat ist also kaum praktisch; dagegen ist die Verwendung von Ammoniumcitrat für die Auflösung von kohlensaurem Kalk, der vorher ausgefällt ist, in vielen Fällen industriell möglich, z. B. für das Färben mit Diaminfarben oder für den Druck mit letzteren. Zu diesem Zwecke fällt man den Kalk aus dem Wasser mit einem Alkali aus, ohne einen Überschuß davon zu verwenden, danach gibt man zum Auflösen des gebildeten Niederschlages Ammoniumcitrat hinzu.

Académie des sciences.

Sitzung vom 7. November 1904.

Vorsitzender: Mascart. — H. Moissan hat über die Darstellung des reinen Bortrifluorids und Siliciumtetrafluorids, sowie über einige physikalische Konstanten dieser Verbindungen gearbeitet. Beim Borfluorid, das durch Erhitzen von Borsäureanhydrid mit Calciumfluorid und einem Überschuß von konzentrierter Schwefelsäure dargestellt wurde, wurde der Schmelzpunkt zu —127°, der Siedepunkt zu —101° bestimmt. Dieselben Zahlen wurden bei der auf synthetischem Wege durch direkte Vereinigung von Bor und Fluor erhaltenen Verbindung gefunden. Das nach der Methode von Gay-Lussac und Thénard dargestellte Siliciumtetrafluorid ging bei atmosphärischem Drucke bei —97° in den festen Zustand über und sublimierte, ohne zu schmelzen. Unter dem Druck von 2 at wurde bei —77° eine transparente Flüssigkeit erhalten, deren Siedepunkt bei einem Druck von 181 cm Quecksilber bei —65° lag. Die kritische Temperatur ist —1,5°, der kritische Druck 50 at. Die durch direkte Einwirkung von Fluor auf kristallisiertes Silicium dargestellte Verbindung zeigte dieselben Konstanten. — L. Lecornu bringt eine Arbeit über Dampfkessel-Explosionen. — E. Bose hat über die rückgängige Diffusion der Elektrolyte gearbeitet. — Th. Tommasina macht eine Mitteilung über die Bestimmung der temporären Radioaktivität für therapeutische Zwecke, und weiter über eine den lebenden Wesen, Pflanzen und Tieren eigene Radioaktivität.

J. Schmidlin berichtet über die Einwirkung niedriger Temperaturen auf Farbstoffe. Im festen Zustande, sowie auf der Faser fixiert erleiden die Farbstoffe keine wahrnehmbaren Veränderungen durch Erniedrigung der Temperatur. Anders verhalten sie sich aber in Alkohollösungen. Einige, z. B. Methylenblau oder Malachitgrün, verändern sich auch da nicht, dagegen die Rosaniline, die Hexamethylrosanilinsalze und Eosine. Beim Eintauchen einer Glasröhre mit alkoholischem Rosanilinchlorhydrat in flüssige Luft verblaßt die rote Farbe unter Auftreten einer gelbgrünen Fluoreszenz, und nach dem Gefrieren nimmt die Lösung das Aussehen einer Eosinlösung an. Bei den Hexamethylrosanilinsalzen wird bei derselben Behandlung die violette Farbe schwächer, und man bemerkt dabei eine braune Fluoreszenz. Bei den Eosinen schwindet das Rosa, wogegen die Fluoreszenz ungeschwächt bleibt. Diese Beobachtungen sind mit der Theorie von Stokes im Einklang, die andere Ursachen für die Fluoreszenz und andere für die eigentliche Farbe annimmt. — Derselbe Verf. macht eine Mitteilung über die Verbrennungswärme von Triphenylmethyl und einigen Derivaten des Triphenylmethans, nach welcher die Annahme, daß die Farbstoffe hoch endothermische Körper seien, unhaltbar ist. Die in ihnen enthaltenen endothermen Gruppen sind durch andere exotherme Gruppen, welche die Molekel befestigen (Auxochrome), kompensiert.

F. Meyer hat über die Bereitung von Goldjodür durch Einwirkung von Jod auf Gold gearbeitet und gefunden, daß bei gewöhnlicher Temperatur reines, trockenes Jod auf Gold nicht einwirkt. Zwischen 50° und seinem Schmelzpunkte dagegen bildet reines, trockenes Jod mit Gold ein amorphes Goldjodür AuJ. Bei Temperaturen, die über dem Schmelzpunkte liegen, entsteht kristallisiertes Goldjodür. Es muß aber Jod im Überschusse angewandt werden, da sonst die Verbindung zerfällt. Das überschüssige Jod kann nur durch Erwärmen auf 30° entfernt werden, weil alle seine Lösungsmittel das Jodür zersetzen. Bei Gegenwart von Wasser in geschlossenen Gefäßen gibt Jod mit Gold dieselbe Verbindung. Auch diese Reaktion hat aber gewisse Grenzen, und oberhalb der gewöhnlichen Temperatur, wenn das Jod entweichen kann, erfolgt durch Wasser oder durch feuchte Luft gänzliche Zersetzung des Jodürs. — G. Urbain berichtet über dem Gadolinium nahestehende Yttererden. Verf. ist seit längerer Zeit bestrebt, die einzelnen Glieder der Yttererdenreihe zu isolieren, indem er die Zwischenfraktionen auf ein Minimum zu reduzieren sucht. In der Fraktion zwischen dem Gadolinium und Dysprosium erhielt Verf. durch 3 verschiedene Methoden gefärbte Erden, deren Lösungen das Band $Z\beta$ ($\lambda = 488$) des Absorptionsspektrums gaben. Lecoq de Boisbaudran beobachtete dieses Band nur bei den Erden, die auch andere Absorptionsbänder gaben, so daß die Existenz eines durch dieses Band charakterisierten Elementes nur hypothetisch war. Die Resultate des Verf. zeigen dagegen, daß es sich hier um ein neues Element handelt, das ganz vom Dysprosium verschieden ist. Da es ihm gelungen ist, größere Mengen dieser Erden anzusammeln, so hofft er, bald entscheiden zu können, ob da nur ein neues Element vorliegt oder, wie wohl möglich ist, daneben noch ein zweites ohne Absorptionsspektrum, das als Terbium bezeichnet werden müßte.

Lespieau hat über die β-Brombuttersäure gearbeitet. Um den Übergang des Allylcyanids in die Krotonsäure durch Verseifung zu erklären, hat schon Pinner als Zwischenprodukt die β-Chlorbuttersäure angenommen, welche durch Verlust von 1 Mol. Salzsäure in die Krotonsäure $CH_3—CH=CH—COOH$ übergeht. Indem Verf. statt Salzsäure zum Verseifen Bromwasserstoffsäure angewendet hat, ist es ihm gelungen, über das Amid $CH_3—CHBr—CH_2—CONH_2$ zu der Säure $CH_3—CHBr—CH_2—COOH$ zu gelangen und sie zu isolieren. Die β-Stellung des Bromatoms geht daraus hervor, daß diese Brombuttersäure, mit Kaliumhydroxyd behandelt, die Krotonverbindung liefert.

Über die Oxydation des Acetols hat A. Kling gearbeitet. Durch Oxydation mit Kupferoxyd in alkalischer Lösung geht Acetol in Äthylidenmilchsäure über: $CH_3COCH_2OH \longrightarrow CH_3CH(OH)—COOH$. Verf. hat eine Reihe von Oxydationsmitteln auf ihre Wirkung auf Acetol geprüft und teilt sie nach der Wirkung in 3 Gruppen ein: 1. $Cu(OH)_2$, $Fe_2(OH)_6$, $Hg(OH)_2$ usw. oxydieren das Acetol in wässeriger, neutraler oder alkalischer Lösung der größten Menge nach zu Milchsäure. Daneben entstehen kleine Mengen von CH_3COH und HCOOH. 2. $HgCl_2$, $(CH_3CO_2)_2Cu$ usw. wirken viel langsamer und schwächer, doch bleibt auch da noch das Hauptprodukt die Milchsäure. 3. H_2CrO_4, PbO_2, HNO_3 usw., unter deren Wirkung nur CH_3COOH, HCOOH oder CO_2 entstehen. Es ist also die Natur des Oxydationsmittels, die den Gang der Reaktion bestimmt, und zwar dadurch, daß dabei vorübergehende Verbindungen zwischen dem Alkohol und dem Oxydationsmittel eingegangen werden.

A. Trillat macht eine Mitteilung über die Bildung von Formaldehyd bei der Verbrennung von Tabak. Verf. hat gefunden, daß bei der Tabakverbrennung Formaldehyd sich bildet, der sich augenblicklich mit den durch den Rauch mitgerissenen Stickstoffbasen verbindet und deren Toxizität, sowie Aroma beeinflußt.

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 11. November 1904.

Hl. Vorsitzender: A. Rindell. — Folgende Mitteilungen von nicht nur örtlichem Interesse wurden gemacht: O. Aschan beschrieb die Resultate einer Untersuchung über die Einwirkung von Chlorsulfonsäure auf Methylzyklopentan, das aus russischem Petroleum isoliert war. Schon bei 0° beginnt die Einwirkung unter Entwickelung von Chlorwasserstoff und Schwefeldioxyd; die Reaktion ist also keine einfache Sulfonierung. Nach etwa 24 Std. wurde auf dem Wasserbade erwärmt, wobei die Gasentwickelung lebhafter wurde und der obenauf schwimmende Kohlenwasserstoff sich allmählich verminderte. Ehe der Kohlenwasserstoff vollständig verschwunden war, bildeten sich an der Berührungsfläche der beiden Flüssigkeiten große, gelbe Kristalle, die aus freiem Schwefel bestanden. Aus den Reaktionsprodukten konnte keine Sulfonsäure isoliert werden, dagegen wurde ein leicht zersetzliches Baryumsalz mit stark reduzierenden Eigenschaften erhalten. Wird eine Mischung von Methylzyklopentan und Zyklohexan mit Chlorsulfonsäure auf dem Wasserbade behandelt, so nimmt das spezifische Gewicht des Kohlenwasserstoffgemisches nicht zu, woraus hervorzugehen scheint, daß Methylzyklopentan und Zyklohexan von Chlorsulfonsäure ungefähr gleich stark angegriffen werden; ihre Trennung ist also mit diesem Agens nicht durchzuführen. — E. Qvist beschrieb ein in Helsingfors beim Imprägnieren von Eisenbahnschwellen benutztes Verfahren. — G. Hartwall sprach über einige Phasen in der Entwickelung der Valenzlehre.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Die deutsche Präzisionsmechanik hat auf der Weltausstellung in St. Louis außerordentlich große Erfolge erzielt, was auf dem Zusammenwirken von Technik und Wissenschaft beruht. Das Preisgericht hat in reichstem Maße der deutschen Ausstellung wissenschaftlicher Instrumente Anerkennung gezollt. Es entfielen in diese Ausstellung 21 Grands Prix.

Halle a. S. Zu Ehren Professor Maerckers ist im nahe gelegenen Lauchstädt ein Gedenkstein errichtet worden.

* **Heidelberg.** Dem Physikprofessor Quincke wurde zu seinem 70. Geburtstag durch eine Abordnung deutscher Physiker aus Gießen, Greifswald, Kiel, Straßburg usw. eine kostbare Truhe mit 340 Bildnissen der bedeutendsten Physiker der Welt überreicht.

y **New York.** In der letzten Sitzung der Amer. Philosophical Society verlas Alexander H. Phillips einen Aufsatz, in welchem er über Untersuchungen von Erz aus Richardson in Utah, welches ungefähr 10 Proz. Carnotit enthielt, berichtete. Wie Redner bemerkte, bewies die Radioaktivität des Produktes, daß sich Radium in Menge („in quantity") aus Carnotit, wenigstens von jenem Orte, erzeugen läßt. Es kamen bei den Experimenten nur 25 Pfd. von ziemlich magerem Erz zur Verwendung. Hätte man 1 t Erz in gleicher Weise behandelt, so würde man 1 g Chlorid mit einer Radioaktivität von 60000 gegenüber Uran erzielt haben. Die Probe wurde im November 1902 ausgeschieden und ist heute noch so aktiv wie damals. Der Carnotit, ein Uranylkaliumvanadat mit 3 Mol. Kristallwasser, kommt hauptsächlich in den Montrose-, San Miguel- und Mesa-Grafschaften von Colorado vor; er ist leicht löslich in Säuren und wird auf diese Weise behandelt zwecks Erzeugung von Uransalzen des Handels.

x **Rio de Janeiro.** Um den Baumwollanbau, welcher bisher auf die mehr nördlich gelegenen Staaten beschränkt geblieben ist, in den Staaten Minas Geraes und Rio de Janeiro zu befördern, sind von der Regierung die Einfuhrzölle für Maschinen und Geräte, Düngemittel, Stacheldraht und andere von den Landwirten benutzte Artikel auf 5 Proz. des Wertes herabgesetzt worden. — In einem englischen Konsulatsbericht wird auf die mächtigen, leicht zugänglichen Manganablagerungen zu Urucum aufmerksam gemacht, die, wenngleich die Regierung zur Zeit noch keine Vergünstigungen für den Abbau angeboten hat, doch binnen kurzem von großer kommerzieller Bedeutung werden dürften.

Personalien.

Berufen: *Tharandt.* Dr. Neger, Professor an der Forstakademie Eisenach, zum Nachfolger von Prof. Dr. Nobbe und ord. Professor an der hiesigen Forstakademie mit dem Lehrauftrag für Botanik.

Habilitiert: *Halle.* Der Assistent am pharmakologischen Institut Dr. Hermann Hildebrandt als Privatdozent für Pharmakologie.

Brüssel. Der Professor der Chemie an der hiesigen Universität, Prosper De Wilde, hat sich nach längjähriger Tätigkeit vom Lehramt zurückgezogen. An seine Stelle tritt Crismer de Stavelot.

Literatur.

Allcock, C. H., Theoretical chemistry for beginners. pt. 4. 35 Cts. Macmillan, New York.

Auswahl-Katalog der Herderschen Verlagshandlung Freiburg i. B. — Enthält ein Verzeichnis der im Herderschen Verlage bis Ende September 1903 erschienenen Werke; im Anschluß hieran sind die „Mitteilungen der Herderschen Verlagsbuchhandlung No. 17 und 18" ausgegeben.

Fritsch, L., Polytechnischer Katalog. 20 Pf. Buchhandlung und Antiquariat von Ludwig Fritsch, München.

Hall, E. H., College laboratory manual of physics. 80 Cts. H. Holt & Co., New York.

Hammarsten, O., A text-book of physiological chemistry; authorized tr. from the author's enl. and rev. 5th German ed; ed. by J. A. Mandel. New ed. 4 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Plenske, G., Über Phthalylhydroxylamin und Camphorylhydroxylamin. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.

Starke, H., Experimentelle Elektrizitätslehre. Mit besond. Berücksicht. der neueren Anschauungen u. Ergebnisse. Gr. 8. Geb. 6 M. B. G. Teubner, Leipzig.

Tuson, R. V., Pharmacopœia; including outlines of materia medica and therapeutics. 6th ed. 2,50 Doll. W. T. Keener & Co., Chicago.

Molinari, Dott. E., Professore di chimica alla Società di incoraggiamento d'Arti e Mestieri e alla Università Bocconi di Milano. **Trattato di Chimica inorganica generale e applicata all' industria.** Ulrico Hoepli, Milano. 1905.

In dem Vorworte des Verf. zu diesem Werke hebt er hervor, daß bisher der Unterricht in allgemeiner Chemie in den höheren Schulen sich zu viel auf das Gebiet der Theorie beschränkt und die Anwendungen der Wissenschaft zu sehr vernachlässigt hat. Dieser fehlerhaften Einrichtung schreibt Verf. die Unfähigkeit zu, welche jüngere, von der Universität kommende Chemiker in den industriellen Anlagen so oft zeigen, und deren Verlegenheit, wenn sie mit der Lösung praktischer Fragen beauftragt werden. Um diesem Übelstande vorzubeugen, soll der höhere Unterricht in dem Sinne umgestaltet werden, daß auch in dem Unterricht in der allgemeinen Chemie praktische Kenntnisse vermittelt werden. Das von Molinari bearbeitete, aus drei Teilen bestehende Lehrbuch behandelt im ersten Teile die Grundgesetze der Wissenschaft und legt besonderen Wert auf die neusten Theorien und Lehrsätze, betreffend Beschaffenheit der Gase, Zustand des Stoffes, Methoden für die Bestimmung des Atom- und Molekulargewichtes, elektrolytische Theorie der Lösungen, Phasenlehre, Thermochemie. In den zwei folgenden, beschreibenden, den Metalloiden bezw. Metallen gewidmeten Abteilungen wird jede Aufgabe nicht nur vom theoretischen Standpunkte betrachtet, sondern es werden immer industrielle Darstellungsverfahren und Anwendungen dargelegt, so daß gleichzeitig das Werk sowohl für den reinen, wie für den elementaren technologischen Unterricht gelten kann. Auch werden für jeden Körper geschichtliche, statistische, ökonomische Angaben gemacht. So enthält auch dieser beschreibende Teil an passenden Orten die Darstellung jener Theorien, welche im ersten allgemeinen Teile nicht Raum gefunden haben, wie katalytische Erscheinungen, elektrolytisches Verhalten von Lösungen; das über die neuen Elemente der Luft Bekannte, die Verflüssigung der Gase und die dazu verwendeten Apparate, die seltenen, beim Glühlicht gebrauchten Metalle, Radium wie radioaktive Substanzen werden behandelt. Ein Kritiker könnte bemerken, daß bei den Gleichungen der Volumina auf S. 32 die Quadrate, welche die Formeln HOH, HOH und OSO, OSO des zweiten Gleichungsgliedes einschließen, eine gleiche Größe wie diejenigen des ersten Gliedes mit HH, ClCl, SS usw. haben müssen, eine Kleinigkeit, die jedoch nicht unbeachtet bleiben darf, weil wegen solcher Ungleichheit der Quadrate die graphische Bedeutung jener Gleichungen ganz fehlt. Dieses wie andere kleine Versehen vermindern nicht den Wert des Buches, dessen Inhalt sich besonders den Studierenden aufs beste empfiehlt.

Dr. T. Gigli.

Spörl, Hans, Lehrer für das Lehramt „Praktische Photographie" an der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie in München. **Praktische Rezeptsammlung für Fach- und Amateurphotographen** mit genauer Angabe der Anwendungsweise. Ed. Liesegangs Verlag, M. Eger, Leipzig. 1905.

Das vorliegende Buch enthält eine Sammlung von Vorschriften zur Bereitung jener photographischen Präparate, welche der Photograph bei der Bildherstellung usw. benutzt. Auf 144 Seiten ist die Herstellung derselben nach den verschiedenen Verfahren, bei denen sie zur Verwendung gelangen, geordnet und beschrieben; auch haben die Gebrauchsanweisungen für eine Zahl von photographischen Präparaten, welche die verschiedenen Fabriken gebrauchsfertig in den Handel bringen, Berücksichtigung gefunden. Das Buch ist gut ausgestattet und die Anordnung eine übersichtliche; es dürfte daher diese fleißige Arbeit des Verf. sich gewiß bald viele Freunde, insbesondere in den Kreisen der Amateurphotographen, erwerben.

Valenta.

Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Otto Lueger. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. 1. Bd. Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart u. Leipzig.

Das Luegersche Lexikon, das vor etwa 10 Jahren in erster Auflage erschien, erfreut sich wegen seiner verschiedenen Vorzüge auch in den Kreisen der Chemiker großer Beliebtheit. Es wird daher auch von diesen mit Freude begrüßt werden, daß sich die Deutsche Verlagsanstalt zu einer Neuauflage dieses brauchbaren Werkes entschlossen hat. Wie der Herausgeber, Prof. Otto Lueger, in dem Vorworte hervorhebt, wird die neue Auflage trotz wesentlicher Vermehrung des Inhaltes nicht mehr als 8 Bände zu je 800 Seiten umfassen; daß man damit ausreichte, ist zurückzuführen auf eine größere Verwendung von Kleindruck. Unter den Mitarbeitern finden wir auch zahlreiche, dem Chemiker wohlbekannte Namen, wie Abegg, Beckert, Bujard, Dralle, Eder, P. Friedlaender, Haeußermann, T. F. Hanausek, J. König, Möhlau, Rathgen, Seyfferth u. a., ein Beweis, daß auch die Bearbeitung chemisch-technischer Artikel in den besten Händen war. Auf Einzelheiten einzugehen, erübrigt sich; es sei nur noch auf die mustergiltige Ausstattung des Werkes hingewiesen. Das Luegersche Lexikon sei den Fachgenossen bestens empfohlen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

K. 24597. (Kl. 23.) **Fettstoffe,** Gewinnung von — aus Fäkalien, Effluvien u. dgl. in Form von Fettsäuren. Dr. Fr. Kaeppel, Bad Neuenahr. 19. Jan. 1903.

E. 8671. (Kl. 26.) **Gas,** Erzeugung eines hauptsächlich aus Methan bestehend. — für Leucht- und Heizzwecke durch Überleiten eines Gemisches von Kohlenoxyd und Wasserstoff über metallisches Nickel. H. S. Elworthy und E. H. Williamson, London. 17. September 1902.

B. 36825. (Kl. 18.) **Härteofen** mit einem die zu härtenden Gegenstände aufnehmenden, schmelzflüssigen Bade. S. N. Brayshaw, Manchester. 2. April 1904.

Sch. 22248. (Kl. 17.) **Kälteerzeugung,** Verfahren zur —. C. Schmitz, Berlin. 20. Juni 1904.

N. 6190. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Darstell. von — in mehreren hintereinander geschalteten, nach Art der Glovertürme mit nitroser Schwefelsäure berieselten turmartigen Apparaten. Dr. M. Neumann, Haren, Belgien. 6. Mai 1902.

P. 14007. (Kl. 12.) **Tonerde,** Abscheidung der — aus — und Kieselsäure enthaltenden Materialien. M. Packard, Buffalo, V. St. A. 8. Sept. 1902.

L. 19371. (Kl. 26.) **Wassergas,** Reinigen v. —. Dr. W. Lazarus, Kiel. 18. März 1904.

Patenterteilungen.

157540. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstell. eines braunen schwefelhalt. —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 6. Oktober 1901.

157490. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoff,** Gewinnung v. — aus Eisencyanverbindungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 8. August 1902.

157489. (Kl. 8.) **Färben** tierischer oder pflanzlicher Fasern. Dr. H. Mann, München. 24. September 1901.

157508. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstellung v. lichtechten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. November 1903.

157541. (Kl. 22.) **Indigo,** Darst. von — in trockenen Stücken; Zus. z. Pat. 147162. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Mai 1902.

157495. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von beizenfärbenden —. K. Oehler, Offenbach a. M. 13. Februar 1904.

157542. (Kl. 22.) **Ruß,** Herstellung von —. A. Genthe, Leipzig. 4. Sept. 1903.

157502. (Kl. 12.) **Teer,** Destillationsanlage für — und dergl. E. Ray, Turin. 16. September 1902.

157474. (Kl. 12.) **Wasser,** Vorrichtung zur Elektrolyse von —. P. Garuti, Tivoli, Italien. 25. Juni 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

73599. **Anthrasolin:** für pharmazeutische und kosmetische Präparate, Seifen, Desinfektionsmittel und Konservierungsmittel für Holz, Leder und Eisen. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. A. 6. Juli 1904. E. 5. November 1904.

73632. **Antivermisin:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. Dr. Hugo Remmler, Berlin. A. 22. September 1904. E. 5. November 1904.

73555. **Attritin:** für pharmazeutische Produkte. Vereinigte Chemische Werke, A.-G., Charlottenburg. A. 21. Mai 1904. E. 3. November 1904.

73601. **Brillantol:** für photographische Präparate. E. Höfinghoff, Barmen. A. 23. Juli 1904. E. 5. November 1904.

Depositа.

Zurückgezogen:

Journ.-No. 258. Dr. H. Svoboda, Klagenfurt: eingegangen: am 25. Januar 1904. zurückgezogen: am 22. November 1904.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 96, S. 1151—1166. Cöthen, den 30. November 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zur Wahrung der Priorität („Deposita") . 1151
Der Handelsmarkengesetzentwurf für Australien 1151
Versicherungswesen 1152
Beiträge zur Kenntnis über die chemische Zusammensetzung und den Heizwert der Kohlen Ungarns. Von A. Grittner . . 1153
Über die gleichzeitige Verwertung von stickstoffreichen Abfällen und von Abfallschwefelsäure. Von Ed. Donath . . 1153
Sitzungsberichte:
Société de Chimie de Genève 1154
Akademie der Wissenschaften, Budapest 1154
Schweizerischer Verein analyt. Chemiker, Sektion Genf 1155
Tübinger chemische Gesellschaft . . . 1155
Patentbeschreibungen:
Erhitzen mittels eines elektrischen Stromes, Schwed. Pat. 1155
Trocknen von Tonwaren, D. R. P. . . . 1155
Herstellung von Wassergas, D. R. P. (mit Abbildungen) 1155
Verfahren zum Vermischen von Gasen und Dämpfen mit pulverförmigen oder körnigen Stoffen, Schwed. Pat. . . . 1156
Verfahren zum Rösten oder Kalzinieren von Erzen oder anderen Mineralien, Schwed. Pat. 1156
Zink- u. Cadmiumdestillationsmuffel, D. R. P. 1156
Herstellung von Zink, Schwed. Pat. . . 1156
Herstellung von Verblendfarben, D. R. P. 1156
Legierung, Engl. Pat. 1156
Entfärben u. Klären organischer Flüssigkeiten, D. R. P. 1156
Entfernung des in den festen Extraktionsrückständen noch enthaltenen Fettlösungsmittels, D. R. P. 1157
Gewinnung von Glycerin aus Seifenunterlaugen, Amer. Pat. 1157
Therapeutisch verwertbares Präparat, Cetylguajacyl, Engl. Pat. 1157
Darstell. oder Behandlung von Fäden usw. aus Viskose, Engl. Pat. 1157
Celluloseacetat, Amer. Pat. 1157
Herstellung von Blausäure oder Cyaniden aus Ferrocyaniden, D. R. P. 1157
Darst. v. Thiopyrimidinderivaten, D. R. P. 1157
Darstellung von gelben, orangegelben bis orange Schwefelfarbstoffen, Franz. Pat. 1157
Darstellung rein gelber, orangegelber bis gelborange Schwefelfarbstoffe, Franz. P. 1158
Darstellung von chromierbaren Monoazofarbstoffen mit Hülfe der Acetyldiamidophenolsulfosäure, D. R. P. 1158
Darstellung gelber oder orangegelber, besonders zur Farblackbereitung geeigneter Monoazofarbstoffe, D. R. P. . . 1158
Darstellung von Oxazinderivaten der Anthrachinonreihe, D. R. P. 1158
Herstellung einer zur Vervielfältigung phonographischer Aufnahmen besonders geeigneten Masse, D. R. P. 1158
Kerzendocht, D. R. P. 1158
Rostschutzmittel für mit Nitropulver beschossene Gewehrläufe, D. R. P. . . 1158
Korrespondenz:
Über Himbeersirup 1158
Tagesgeschichte:
Berlin. Buenos Aires. Drohobycz. Düsseldorf. Melbourne. Paris. Rom. Stockholm. Wien. Personalien 1159
Literatur:
Angaben 1159
Ostwald, W., Die Schule der Chemie . 1160
Biedermann, Dr. Rudolf, Technisch-chem. Jahrbuch 1902 1160
Swoboda, Dr. Julius, Der Asphalt und seine Verwendung 1160
Jahresbericht der Pharmazie 1160
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. Frankreich. Kanada. Ungarn 1160
Deposita 1161
Handelsblatt:
Alkali- und andere Werke in Großbritannien im Jahre 1903 1162
Phosphat-Verschiffungen von Algier und Tunis 1162
Amtliche Verordnungen 1162
Handelsregister 1162
Handelsnachrichten 1162
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1164

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Wahrung der Priorität.
(„Deposita.")

* Im täglichen Wettstreite der Geister handelt es sich nicht immer nur um ideelle Werte, sondern häufig auch um recht materielle. Wie oft kommt es vor, daß beim Arbeiten Gedanken auftauchen, die man aus Mangel an Zeit oder aus anderen Gründen nicht genauer verfolgen kann; man geht über sie hinweg, um dann bisweilen später zu sehen, daß ein anderer aus ganz derselben Beobachtung Nutzen zieht, ideellen und materiellen. Maßregeln, um dem ersten Urheber die Priorität zu wahren, sind vom Staate für alle die Fälle getroffen worden, in denen es sich um das gewerblich verwertbare Ergebnis einer Denktätigkeit handelt; alle jene zahllosen Fälle aber, in denen ein gewerblich verwertbares Ergebnis nicht oder vielleicht noch nicht vorliegt, entbehren eines gesetzlichen Schutzes.

Um nun den Fachgenossen die ihnen aus der Priorität entspringenden Vorteile möglichst zu wahren, hat die Redaktion der „Chemiker-Zeitung", wie ja unseren Lesern nunmehr hinlänglich bekannt sein dürfte, im Jahre 1895 die Einrichtung der „Deposita" getroffen. Wie wir des öfteren ausgeführt haben[1]), wahrt die Deponierung irgend einer Arbeit bei der Redaktion der „Chemiker-Zeitung" dem Verfasser nicht nur vom wissenschaftlichen Standpunkte aus voll und ganz die Priorität, sondern sie kann auch manchmal in patentrechtlicher Beziehung von großem Werte sein. Welcher Art die Fälle sind, die hier in Betracht kommen können, haben wir bereits früher an dieser Stelle[2]) ausgeführt, wir brauchen wohl nicht auf sie nochmals besonders einzugehen. Wir wollen nur ganz kurz auf die wesentliche Bedeutung hinweisen, die eine Deponierung zur Wahrung der Priorität für solche Verfahren hat, für die ein Schutz durch das Patentamt aus irgend welchen Gründen noch nicht nachgesucht werden kann oder vielleicht unter den vorliegenden Verhältnissen überhaupt nicht angängig ist.

Daß in der verhältnismäßig kurzen Zeit seit der Einführung der „Deposita" diese bereits

die Zahl 300

erreicht haben, ist uns ein Beweis dafür, daß unsere Leser von der Zweckmäßigkeit und dem Werte der von uns getroffenen Einrichtung überzeugt sind.

Wiederholt waren wir auch in der Lage, dem Inhaber eines „Depositium", sei es durch Veröffentlichung in der „Chemiker-Zeitung", sei es auf andere Weise behufs Wahrung der ihm gebührenden Priorität mit Rat und Tat zur Seite zu stehen.

Auch fernerhin stellen wir es allen Lesern der „Chemiker-Zeitung" gern frei, von der Einrichtung der „Deposita" ausgiebigen Gebrauch zu machen. Wir werden jederzeit bestrebt sein, für unsere Fachgenossen zur Wahrung ihrer berechtigten Interessen unseren ganzen Einfluß geltend zu machen.

Über die Benutzung der „Deposita" seien nachstehend nochmals Einzelheiten bekannt gegeben.

1. Jeder Abonnent der „Chemiker-Zeitung" hat das Recht, Mitteilungen jeder Art, die, wenn auch noch nicht zur Veröffentlichung reif, doch wesentliche Punkte und Resultate von Wichtigkeit enthalten, bei der Redaktion der „Chemiker-Zeitung", Abteilung „Deposita", in einem versiegelten, den Namen des Autors tragenden Schriftstücke niederzulegen.

2. Über diese Abteilung wird ein besonderes Journal geführt, in welches die „Deposita" unter laufender Nummer mit Angabe des Namens des Einsenders und des Datums des Einganges eingetragen werden.

3. In einer besonderen Rubrik am Schlusse des redaktionellen Teiles des Hauptblattes der „Chemiker-Zeitung" wird über die betreffende Einsendung unter Angabe der Journal-Nummer quittiert. Diese Quittung kann auf Verlangen der Einsender auch unter einer Chiffre geschehen, welche von dem Einsender zu wählen ist. Der Name des Einsenders ist, um jeden Irrtum auszuschließen, der Redaktion gegenüber auf jedem Depositum voll anzugeben.

4. Sobald der Einsender es wünscht, wird das versiegelte Schriftstück in der Redaktion geöffnet und der wesentliche Inhalt in der „Chemiker-Zeitung" unter Angabe des Einlieferungstages usw. bekannt gegeben.

5. Der Einsender kann sein Schriftstück jederzeit ungeöffnet zurückziehen.

6. Wird die Öffnung der Einsendungen innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren, vom Tage des Einganges an gerechnet, nicht beantragt, so wird das Schriftstück vernichtet.

Der Handelsmarkengesetzentwurf für Australien.

X. Der für das Gesamtgebiet des australischen Staatenbundes ausgearbeitete Gesetzentwurf, betreffend den Schutz von Handelsmarken, der auch voraussichtlich mit nur unerheblichen Abänderungen vom Parlament angenommen werden wird, enthält die folgenden hauptsächlichen Bestimmungen: Registrierbar sind Handelsmarken, welche a) in einem Namen einer Einzelperson oder einer Firma bestehen, der in einer besonderen, unterscheidbaren Weise gedruckt oder gewebt ist; oder b) in einer geschriebenen Unterschrift oder der Kopie einer solchen von der die Registrierung beantragenden Einzelperson oder Firma; oder c) einem unterscheidbaren Zeichen,

[1]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 551, 1181; *1897.* **21**, 21, 151.

[2]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 151.

Marke, Etikette oder Schild; oder d) einem oder mehreren erfundenen Wörtern; oder e) einem Wort oder Wörtern, die zu dem Charakter oder der Qualität der Waren keine Beziehung haben und kein geographischer Name sind, noch auch in einem geographischen Sinne aufgefaßt werden können. Eine registrierbare Handelsmarke darf in keinem Falle enthalten a) das Wort „Royal“ oder irgend ein Wort, Buchstaben oder Zeichen, welches Königl. oder Regierungs-Patronage andeutet; oder b) eine Darstellung des königl. Wappens, der königl. Krone, der großbritannischen Nationalflagge, der Flagge des australischen Staatenbundes oder des Wappens von Großbritannien, des Staatenbundes oder eines Einzelstaates. Eine Handelsmarke kann mit Beschränkung, ganz oder teilweise, auf eine oder mehrere bestimmte Farben registriert werden, und hierauf ist bei Entscheidungen über die Unterscheidbarkeit Rücksicht zu nehmen. Wird eine Handelsmarke ohne eine derartige Beschränkung registriert, so gilt sie für alle Farben.

Handelsmarken sind für bestimmte Waren oder Warenklassen zu registrieren. Enthält eine Handelsmarke Teile, welche von dem Eigentümer nicht besonders als Handelsmarke registriert werden oder aber im allgemeinen Handelsgebrauche stehen oder sonst von nicht unterscheidbarem Charakter sind, so darf der Registrar oder das zuständige Gericht für die Eintragung bezw. Belassung der Marke in dem Register als Bedingung verlangen, daß der Eigentümer jedem Anspruch auf den ausschließlichen Gebrauch solcher Teile entsagt, stets jedoch mit der Maßgabe, daß eine derartige Entsagung keinen Einfluß auf irgend welche, von der Registrierung nicht betroffene Rechte des Eigentümers haben soll. Die Tatsache, daß eine Marke öffentlich von mehr als 3 Personen als eine Marke in Verbindung mit ähnlichen Waren benutzt wird, soll als konklusiver Beweis dafür angesehen werden, daß die Marke in allgemeinem Handelsgebrauche sich befindet. Ausgenommen auf gerichtsseitige Anweisung hin soll der Registrar für dieselben Waren keine Handelsmarke registrieren, welche mit einer bereits für solche Waren registrierten Marke eines anderen Eigentümers identisch oder ihr so ähnlich ist, daß sie zu Täuschungen Veranlassung geben kann. Wenn jemand Eigentümer mehrerer Handelsmarken zu sein behauptet, die zwar in ihren wesentlichen Bestandteilen einander gleich sind, sich aber unterscheiden inbezug auf die Waren, für welche sie bestimmt sind, oder auf Preis, Qualität oder Platznamen, so mag er sie als eine Serie in einer Registrierung eintragen lassen. Jede der gemeinschaftlich registrierten Marken soll indessen mit Ausnahme von Übertragungen als eine besonders registrierte Marke gelten.

Registrierungsgesuche. Jeder Eigentümer einer Handelsmarke kann deren Registrierung durch den Registrar beanspruchen. In dem Gesuche sind die Waren zu spezifizieren, für welche die Marke bestimmt ist; die wesentlichen Bestandteile der Marke anzugeben, nebst einem Verzicht auf den ausschließlichen Gebrauch der nicht dazu gehörigen Teile der Marke, ferner eine Adresse innerhalb des australischen Staatenbundes für Zustellungszwecke. Für jede besondere Warenklasse ist ein besonderes Registrierungsgesuch einzureichen. Der Registrar kann das Gesuch annehmen, mit oder ohne Abänderungen, oder es ablehnen. Verlangt er eine Abänderung, oder lehnt er das Gesuch ab, so ist Appellation an den Law Officer zulässig, welcher nach Anhörung des Gesuchstellers und des Registrar zu entscheiden hat, ob und event. unter welchen Bedingungen oder Abänderungen das Gesuch angenommen werden soll. Wird das Gesuch, mit oder ohne Abänderungen, angenommen, so ist es alsbald in der vorgeschriebenen Weise bekannt zu machen. Versäumt der Gesuchsteller, innerhalb 12 Monate nach Einreichung das Gesuch zu vervollständigen, so soll der Registrar ihn hiervon in Kenntnis setzen, und nach weiteren 14 Tagen oder einer weiteren von dem Registrar unter besonderen Umständen zu gewährenden Frist soll das Gesuch als verfallen gelten.

Einspruch. Jede Person hat das Recht, innerhalb dreier Monate nach Veröffentlichung des Gesuches bei der Trade Marks Office gegen die Registrierung unter Angabe der Gründe Einspruch zu erheben. Die Einspruchsfrist kann, im Falle ein diesbezügliches Gesuch innerhalb 3 Monate gestellt wird, von dem Registrar um weitere 3 Monate verlängert werden.

Registrierung. Ist die Einspruchszeit verstrichen oder ein Einspruch zurückgewiesen, so hat der Registrar die Handelsmarke unter dem Tage der Gesuchstellung zu registrieren und dem Eigentümer ein Zertifikat darüber auszustellen. Die Registrierung soll für 14 Jahre Kraft haben, doch kann sie von Zeit zu Zeit erneuert werden. Der Eigentümer einer Handelsmarke hat das Recht, nach Belieben über sein Eigentumsrecht zu verfügen. Die Eintragung eines Namens soll das Recht eines anderen Trägers desselben Namens auf den Gebrauch der Handelsmarke in keiner Weise schmälern. Rechtliche Ansprüche aus einer Handelsmarke können in gleicher Weise wie anderes persönliches Eigentum eingeklagt werden. Die erfolgte Registrierung einer Person als Eigentümerin einer Handelsmarke soll als prima facie-Beweis für ihr ausschließliches Benutzungsrecht angesehen werden. Sind seit der Registrierung 5 Jahre verstrichen, so soll dies, abgesehen von Betrugsfällen, als konklusiver Beweis für sein ausschließliches Nutzungsrecht gelten, wenn der Eigentümer nachweist, daß er oder seine Rechtsvorgänger während 5 Jahre vor Erhebung der Klage die Marke in erheblichem Umfange kontinuierlich benutzt haben. Als kontinuierlich soll gelten, wenn die Benutzung nicht länger als 12 Monate unterbrochen worden ist. Nur für Handelsmarken, welche unter diesem Gesetz oder einem staatlichen Handelsmarkengesetz registriert sind, kann Schadenersatz beansprucht werden.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Ein Pfarrer hatte in einem kleinen Orte für Frauen und Mädchen des Dorfes einen Strickereibetrieb eingerichtet, der sich hauptsächlich mit der Anfertigung von Strümpfen befaßte. Das Reichsversicherungsamt (Entsch. v. 7. Novbr. 1903) hat anerkannt, daß die Teilnehmerinnen des Betriebes nicht versicherungspflichtig sind, und daß der Pfarrer nicht verpflichtet ist, für sie Beiträge zu zahlen.

2. Über den Begriff der Nebenbeschäftigung bei Hausgewerbetreibenden der Textilindustrie hat sich das Reichsversicherungsamt in einem Beschluß vom 12. November 1903 in folgender Weise ausgesprochen: Eine Beschäftigung kann nicht nur begrifflich, sondern auch tatsächlich „nebenher“ verrichtet werden, ohne daß das dafür gewährte Entgelt als „geringfügig“ bezeichnet werden könnte, und umgekehrt braucht eine Beschäftigung, mit der nur ein geringfügiges Entgelt erzielt wird, deshalb für sich allein noch nicht als „nebenher betrieben“ angesehen zu werden. Es wird dabei stets in Betracht kommen, ob die Arbeit eine hochgelohnte ist oder nicht, oder mit anderen Worten das Verhältnis zwischen Arbeitszeit und Arbeitslohn. Die Befreiung von der Versicherungspflicht kann aber erst eintreten, wenn beide Erfordernisse erfüllt sind, das heißt, wenn eine Arbeit sowohl nur „nebenher“, als auch gegen ein „geringfügiges Entgelt“ verrichtet wird.

3. Ein bei einem approbierten Zahnarzte gegen ein monatliches Entgelt von 175 M mit der Anfertigung künstlicher Gebisse und mit der Vornahme operativer Behandlungen im Munde, wie Zahnziehen, Plombieren usw., beschäftigter Zahntechniker wurde als nicht versicherungspflichtig erachtet, weil er „Techniker“ im Sinne des § 1 Ziffer 2 des Invalidenversicherungsgesetzes mit einem Jahresgehalt von mehr als 2000 M ist. (Beschluß vom 6. Januar 1904.)

4. Der Anspruch der die Heilbehandlung gewährenden Versicherungsanstalt auf das dem Versicherten gemäß § 18 Absatz 3 des Invalidenversicherungsgesetzes gebührende Krankengeld besteht, wenn der Versicherte zugleich zwei Krankenkassen als Mitglied angehört, nur gegenüber derjenigen Kasse, bei der dem gesetzlichen Versicherungszwange Genüge geleistet wird. (Bescheid vom 11. Juni 1904.)

5. Der frühere Bezug der Altersrente bildet kein Hindernis für die Anerkennung des Beitragserstattungsanspruchs im Falle des § 43 des Invalidenversicherungsgesetzes. Die Beitragserstattung soll einen Ausgleich dafür bilden, daß die Invalidenrente während der Zeit des Bezuges der Unfallrente fortfällt. Das gleiches wie für Invalidenrente muß auch für die Altersrente gelten. (Verfügung vom 20. Mai 1904.)

6. Zu einer anderweitigen Festsetzung der Unfallrente ist gemäß § 91 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes die Berufsgenossenschaft auch dann zuständig, wenn durch eigenmächtiges Verhalten des Verletzten oder auf sonstige Weise eine vorzeitige Beendigung des neuen Heilverfahrens herbeigeführt worden ist. (Entscheidung vom 11. Dezember 1903.)

7. Die Zuständigkeit eines Schiedsgerichtes, die durch eine gemäß § 6 der kaiserlichen Verordnung, betreffend das Verfahren vor den Schiedsgerichten für Arbeiterversicherung, vom 22. November 1900 vom Reichsversicherungsamte im Verwaltungswege getroffene Entscheidung festgestellt ist, unterliegt nicht der Nachprüfung in dem gegen das schiedsgerichtliche Urteil eingeleiteten Rekursverfahren. Diese Bestimmung entspricht dem § 36 der Zivilprozeßordnung, wonach bei Streit über die Zuständigkeit oder Unzuständigkeit die Bestimmung des zuständigen Gerichtes durch das im Instanzenzuge zunächst höhere Gericht erfolgt. (Entscheidung vom 14. Juni 1904.)

8. Bei Verhinderung des Schiedsgerichtsvorsitzenden genügt für das Sitzungsprotokoll die Unterschrift des Protokollführers, für das Urteil dagegen ist die Unterschrift des dem Lebensalter nach ältesten mitwirkenden Beisitzers erforderlich, deren Fehlen einen wesentlichen Mangel des Verfahrens darstellt. In beiden

Fällen kann die Unterschrift des stellvertretenden, an der Verhandlung der Sache nicht beteiligten Vorsitzenden die des verhinderten Vorsitzenden nicht ersetzen. (Entsch. vom 9. Juli 1904.)

9. § 13 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft findet auf landwirtschaftliche Unternehmer, für welche nach dem Statut als der der Entschädigungsleistung zu Grunde zu legende Arbeitsverdienst das aus dem land- und forstwirtschaftlichen Betriebe fließende Einkommen gilt, keine Anwendung. (Entscheidung vom 8. Juni 1904.)

10. Die Einbeziehung land- und forstwirtschaftlicher Nebenbetriebe in die gewerbliche Versicherung gemäß § 28 Absatz 2 Satz 2 und 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes erstreckt sich auch auf solche Nebenbetriebe, in welchen der in dem gewerblichen Hauptbetriebe tätige Unternehmer und seine Ehefrau selbst den Hauptteil der land- und forstwirtschaftlichen Arbeiten verrichten. (Bescheid vom 31. Mai 1904.)

11. Die nach Ablauf der fünfjährigen Frist des § 88 Absatz 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes (§ 94 Absatz 3 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft) bei der Berufsgenossenschaft gestellten Anträge auf anderweitige Rentenfestsetzung sind von der Berufsgenossenschaft, wenn ihnen nicht stattgegeben wird, ungesäumt an das zuständige Schiedsgericht abzugeben.

Beiträge zur Kenntnis über die chemische Zusammensetzung und den Heizwert der Kohlen Ungarns.

(Mitteilung
aus dem Laboratorium der k. ung. Staatseisenbahnen zu Budapest.)

Von **A. Grittner.**

Auf die Erwiderung Koneks in No. 68 der „Chemiker-Zeitung“[3]) bin ich gezwungen, folgendes zu antworten.

Daß keine Reklamationen bei der Versuchsstation eingegangen sind, beweist nichts; am allerwenigsten kann daraus der Schluß gefolgert werden, daß die Analysen auch richtig waren, denn derjenige, der das Zeugnis dazu braucht, daß er damit die vorzügliche Qualität der Kohle beweisen soll, ist gewiß sehr froh, daß er im Besitze eines Zeugnisses ist, welches besagt, daß die Kohle besser ist, als sie wirklich ist. Wenn der Antragsteller ein und dieselbe Kohle an zwei Orten untersuchen läßt, so wird er nur dasjenige Zeugnis benutzen, welches bessere Resultate enthält. Eine Reklamation würde gewiß vorkommen, wenn es sich um solches Material handeln würde, welches der Antragsteller genau kennt, und bei dem er durch eine unrichtige Analyse in seinem Rechte geschädigt wäre. Nehmen wir an, daß eine Kunstdüngerfabrik Superphosphat mit garantiertem Phosphorsäuregehalt liefert. Der Empfänger verweigert die Abnahme, weil die Analyse, die er erhalten hat, geringeren Phosphorsäuregehalt aufweist. In solchem Falle wird die Fabrik gewiß Reklamation einlegen.

Es sind damals, als Koneks Veröffentlichung in deutscher Übersetzung erschienen ist, zahlreiche Analysen in ungarischer Sprache veröffentlicht gewesen, und es ist zu bedauern, daß er davon keine Kenntnis nehmen wollte, um so mehr, da damals die angegebenen neuen Fundorte bereits nicht mehr neu waren und auch Analysen dieser Fundorte veröffentlicht waren.

Ich habe die Behauptung bezweifelt, daß nach der Eschka-schen Methode weniger Schwefel gefunden wird als durch das oxydierende Schmelzen mit Soda-Salpeter. Wenn Konek so sicher seiner Sache ist, hätte er meine Behauptung zahlenmäßig widerlegen sollen und hätte seine Versuchsresultate anführen sollen. Solange er dies nicht tut, halte ich meine Behauptung aufrecht, um so mehr, da ich beide Methoden kenne und vergleichende Proben angestellt habe, die mich in meiner Behauptung bestärken. Ich möchte an Konek die Frage richten, in welcher Form der schwerer aufschließbare Schwefel in der Kohle enthalten ist, der nur durch das oxydierende Schmelzen bestimmt werden kann. Warum Soda-Salpeter-Schmelzungen nicht im Platintiegel ausgeführt werden sollen, ist leicht begreiflich, und ich verweise auf das gut bekannte Buch von Fresenius, wenn Konek mir nicht glauben wollte. Müßte Konek die Umschmelzung des durchlochten Platintiegels bezahlen, so würde er nicht so leicht reden. Gewiß ist die Berechnung der Kalorien aus dem Wasser- und Aschengehalt die denkbar einfachste, aber ebenso ungenau und daher zu verwerfen. Ich sprach der Einfachheit halber vom disponiblen Wasserstoff. Ebenso hätte ich über den Gesamtwasserstoff reden können, nur hätte ich jedesmal auch den Sauerstoff angeben müssen. Es ist ja auch selbstverständlich, daß sich die Fehler in Sauerstoff summieren, und trotzdem gibt es keine Kohlen in Ungarn, die so hohen disponiblen Wasserstoff haben, wie angeführt wurde. Gewiß gibt es gasreiche Braunkohlen, die über 5,5 Proz. disponiblen Wasserstoff enthalten, so z. B. die Falkenauer Braunkohle, aber solche Kohlen kommen in Ungarn nicht vor. Ich wäre Konek sehr verbunden, wenn er mir eine ungarische Kohle zur Verfügung stellen würde, die 5—5,5 Proz. disponiblen Wasserstoff enthält, oder durch gut übereinstimmende Kontrollanalyse den Beweis dafür erbringen möchte. Würde jemand eine Weinanalyse veröffentlichen, wo das Alkohol-Glycerinverhältnis 16 Proz. beträgt, so würde auch Konek behaupten, daß die Analyse falsch ist, wenn es ein Naturwein war. Wird Konek einmal soviel Kohlen untersucht haben wie ich und jede Bestimmung doppelt, ja manchmal auch dreimal, wenn die Übereinstimmung nicht zufriedenstellend war, ausgeführt haben, so wird er einsehen, daß er sich geirrt hat.

Es ist schade, daß Konek die Analyse einer und derselben Kohle nicht anführt, womit er beweisen will, wie groß die Differenzen auch bei sorgfältig durchgeführten Analysen sein können. Was er versäumt hat, hole ich nach und führe die Kontrollbestimmung einer von Konek untersuchten und in ungarischer Sprache veröffentlichten Kohlenanalyse an[4]):

C	59,33	59,59	H_2O	12,00	12,00
H	4,39	4,60	Asche	4,80	6,70
S	1,60	1,60			

Wenn in ein und derselben fein gepulverten Probe Konek bei der Aschenbestimmung 1,90 Proz. Differenz als möglich hinstellt und dies noch dadurch begreiflich machen will, daß er sagt, die Veraschung war in beiden Fällen eine vollständige und die Bestimmungen wurden sorgfältig durchgeführt, dann ist ja nicht zu verwundern, daß Konek Kohlen findet, die keinen Sauerstoff enthalten, und daß es ungarische Braunkohle mit 5—5,5 Proz. disponiblem Wasserstoff gibt. Analysen von Kohlen, von denen man nicht weiß, ob sie wirklich daher stammen, wie die Bezeichnung angibt, sollten nicht veröffentlicht werden; hätte Konek dies befolgt, so hätte er Zsiltaler Kohle nicht als Salgótarjáner angeführt. Im rechnerischen Teile sind die bemängelten Stellen keine Abrundungen, sondern wirkliche Fehler, da die Summe 100 ergeben muß, was einige Male nicht der Fall ist. Bei der Berechnung des disponiblen Wasserstoffes ist eine Differenz von 0,12 Proz. gewiß keine Abrundung.

Nicht davon ist die Rede, ob der nach Eschka gefundene Schwefel als verbrennlicher in die Zusammenstellung der Resultate eingestellt wird, sondern die Zusammenstellung soll auf ein und derselben Basis geschehen und nicht einmal den Schwefel in die prozentuelle Zusammenstellung hineinnehmen und das andere Mal, trotzdem er bestimmt ist, auslassen und gesondert anführen.

Ich ersuche Konek, meine Behauptung zahlenmäßig durch Anführung von doppelt durchgeführten Analysen zu widerlegen; solange er dies nicht tut, gehe ich keine weitere Polemik ein.

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 794.

Über die gleichzeitige Verwertung von stickstoffreichen Abfällen und von Abfallschwefelsäure.

Von **Ed. Donath**-Brünn.

Während ein beträchtlicher Teil des Stickstoffs der Steinkohle in Form wertvoller Stickstoffverbindungen selbst, wie Ammoniumsalzen, Cyanmetallen, gewonnen wird, ist die Ausnutzung der sehr stickstoffreichen Abfälle verschiedenster Provenienz, wie Lederabfälle, Ledermehl (dargestellt durch Mahlen der entfetteten und gedämpften Lederabfälle), Woll- und Haarabfälle, Hörner (Hornmehl), Schlachthausabfälle derzeit eine sehr unbefriedigende. Diese Abfälle haben bekanntlich bis vor kurzem das Stickstoffmaterial für die Fabrikation von Blutlaugensalz und Cyankalium abgegeben, wobei gleichzeitig in der sogenannten Schwärze, dem unlöslichen Rückstand bei der Auslaugung der Rohschmelze, ein wertvolles Nebenprodukt, das als Entfärbungsmittel vielfach Verwendung fand, abfiel. Durch die vervollkommnete und ausgedehnte Verarbeitung der Gasreinigungsmasse mit Einschluß des bei der nassen Cyanreinigung erhaltenen Cyanschlammes hat dieses alte Verfahren der Blutlaugensalzfabrikation, soweit meine Informationen reichen, fast völlig aufgehört. Aber selbst in diesem Industriezweige hatten die genannten stickstoffreichen Abfälle eine sehr ungenügende Ausnutzung erfahren, da infolge ihrer großen Zersetzlichkeit bei höherer Temperatur der größte Teil ihres Stickstoffs unbenutzt verloren ging und durchschnittlich nur ein Viertel der gesamten Stickstoffverbindungen sich in Form von Ferrocyanverbindungen gewinnen ließ[5]). Gegenwärtig haben diese Abfälle jedoch nur Verwendung als Düngemittel, werden aber mit Rücksicht auf ihre meist sehr langsame und schwierige Zersetzung im Boden nicht hoch bewertet und besitzen jedenfalls einen im Verhältnisse zu ihrem hohen Stickstoffgehalte niedrigen Preis. Bei Versuchen, die Abfallschwefelsäure der Mineralöl-

[4]) Magyar chemiai folyóirat *1904.* 56.

[5]) Siehe auch Fleck: Die Fabrikation chemischer Produkte aus tierischen Abfällen.

raffinerien und Teerdestillationen, die ja allerdings schon eine mehrfache Verwendung findet, noch in einer anderen Richtung zu verwerten, gelangte ich zu folgenden Tatsachen: Mischt man die genannten stickstoffreichen Abfälle mit bestimmten Quantitäten dieser Abfallschwefelsäure (ich habe solche von der Raffination des Petroleums zu meinen Versuchen benutzt) und erwärmt diese Mischung bei einer etwa 300° erreichenden Temperatur, so wird ein Teil des Stickstoffs, ähnlich wie bei dem bekannten Kjeldahl-Verfahren, zur quantitativen Stickstoffbestimmung in Form von Ammoniak durch die Schwefelsäure gebunden. Dabei findet gleichzeitig eine Verkohlung statt unter Entwickelung von Schwefeldioxyd und anderen flüchtigen Produkten. Ist die Menge der Schwefelsäure eine hinreichende gewesen[6]), und hat die vorsichtige Erhitzung unter Umrühren entsprechend lange angedauert, so bekommt man schließlich eine beim Abkühlen sich trocken anfühlende, braunschwarze Masse, welche bei späterem Auslaugen mit Wasser eine mehr oder minder braun gefärbte Lösung gibt, aus welcher bei hinreichendem Eindampfen und Stehenlassen reichlich schwefelsaures Ammonium verunreinigt mit anderen Sulfaten auskristallisiert. Der mit Wasser völlig erschöpfte Rückstand stellt eine mehr oder minder schwarz gefärbte Kohle dar, deren Stickstoffgehalt je nach der Menge der angewendeten Säure, der Zeit und der Höhe der Erhitzung kleiner oder größer ist als der Stickstoffgehalt der ursprünglichen Rohmaterialien. Alle diese stickstoffhaltigen Kohlen, die ich bei Versuchen mit den oben genannten Materialien erhielt, zeigten ein im größeren oder geringeren Grade vorhandenes Entfärbungsvermögen. Am größten war dieses bei einer Kohle, welche aus entfettetem Ledermehl erhalten wurde, und deren Stickstoffgehalt 9,92 Proz. betrug. Bei dieser war das Entfärbungsvermögen gegen Farbstofflösungen und Rübensäfte ein größeres als bei einem gleichen Quantum von Spodium, dagegen zeigte diese Kohle, sowie die anderen, nur ein sehr geringes Entfärbungsvermögen gegen dunkel gefärbtes Rohglycerin.

Nach dem beschriebenen Verfahren würde man also durch Behandeln der genannten Abfälle mit Abfallschwefelsäure einerseits einen Teil des Stickstoffs in Form von schwefelsaurem Ammonium bezw. Ammoniak selbst gewinnen können, während der andere Teil des Stickstoffs in Form einer stickstoffreichen Entfärbungskohle zu gewinnen wäre. Die Verluste an Stickstoff, welche bei diesem Verfahren durch Verflüchtigung von schwefelsaurem Ammonium und durch andere Ursachen entstehen, sind nicht beträchtlich. Zur Durchführung dieses Verfahrens im großen würden die betreffenden Abfälle auf flachen eisernen Pfannen oder Schalen mit der entsprechenden Menge Abfallschwefelsäure je nach der Art des Materials 30—50 Proz. innig vermischt bei der angegebenen Temperatur, am besten durch die Abhitze eines Ofens unter fortwährendem Umrühren so lange auszusetzen sein, bis eine Probe der dampfenden Masse nach dem Erkalten sich ganz trocken anfühlt und vollständig schwarz erscheint. Das Reaktionsprodukt wäre dann, um möglichst konzentrierte Laugen zu erhalten, in einem System von miteinander verbundenen Auslaugekästen systematisch auszulaugen und die Laugen auf eine entsprechende Konzentration bis zur Ausscheidung des größten Teiles des schwefelsauren Ammoniums einzudampfen. Aus den angesammelten Mutterlaugen des ausgeschiedenen dunkel gefärbten schwefelsauren Ammoniums wäre dann noch vorhandenes Ammoniak unter Zusatz von Kalk abzudestillieren, wobei der abfallende Gipsschlamm ebenfalls als Düngemittel verwendbar wäre. Die Verluste an Stickstoff bei den genannten Materialien und der beschriebenen Behandlung können bei entsprechender Durchführung ziemlich unbeträchtliche sein. So z. B. wurden aus 220 g Ledermehl mit einem Stickstoffgehalt von 8,5 Proz. 150 g Kohle mit einem Stickstoffgehalt von 9,92 Proz. erhalten. Im wässerigen Auszuge wurde durch Abdestillieren eines beliebigen Teiles mit Ätzkalk und Auffangen des Ammoniaks in titrierter Säure ein Gesamtstickstoffgehalt von 3,361 g gefunden. Dieser, zu dem Stickstoff in der erhaltenen Kohle gleich 14,480 g dazu gerechnet, gibt 18,24 g, während die Gesamtmenge des Stickstoffs des Rohmateriales $\frac{220 \times 8{,}5}{100} = 18{,}70$ g beträgt.

In einem zweiten Falle jedoch wurden von 5,18 g Stickstoff des Rohmateriales in der Kohle und in der Lauge zusammen nur 4,03 g Stickstoff erhalten. Ähnliche, d. h. zum Teil günstige, zum Teil ungünstige Resultate hinsichtlich der Stickstoffverluste erhielt ich auch bei anderen der genannten Materialien. Da das Ammoniumsulfat sich schon bei 280° zu zersetzen beginnt, so müßte eben, um Stickstoffverluste aus dieser Ursache zu vermeiden, die Verkohlung bei möglichst niedriger Temperatur und dafür längerer Dauer durchgeführt werden. In diesem Falle würde aber andererseits die Verkohlung eine weniger weitgehende sein, und die Laugen würden dann viele andere lösliche und färbende, zum Teil kolloidale Substanzen enthalten, was das Auskristallisieren des Ammoniumsulfates beeinträchtigen würde. Man wird daher, unter Opferung gewisser Mengen an Ammoniumsulfat die Verkohlungstemperatur wohl lieber etwas höher halten, um weniger gefärbte und reinere Laugen[7]) zu erhalten. Auch die Eigenschaften der Kohle hinsichtlich ihres Entfärbungsvermögens sind zum großen Teile von der Führung des Verkohlungsprozesses abhängig. Es sei übrigens bemerkt, daß die nach dem Auslaugen erhaltenen Kohlen, deren Stickstoffgehalt bei den von mir erhaltenen Proben von 4,06—9,92 Proz. betrug, eventuell noch immer ein brauchbares Material zur Verschmelzung mit Pottasche usw. behufs der Gewinnung von Blutlaugensalz bilden würden, und daß in diesem Falle mit Rücksicht auf die festere Bindung des Stickstoffes in ihnen gegenüber der in den ursprünglichen Rohmaterialien zweifellos eine bessere Ausnutzung dieses Stoffes erzielt werden würde.

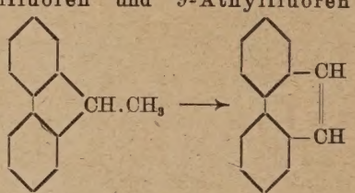
Ob und inwieweit das beschriebene Verfahren rentabel ist, hängt allerdings von den Preisen der Materialien, den Kosten bei der Durchführung im großen, sowie den zu erzielenden Preisen der erhaltenen Produkte — rohes schwefelsaures Ammonium und stickstoffreichere, eventuell als Entfärbungsmittel für manche Zwecke verwendbare Kohle — ab. Bei günstigem Ergebnis der Kalkulation wäre es sohin möglich, daß man diese immerhin nicht unbeträchtlichen Mengen der mannigfachen stickstoffreichen Abfälle auf diese Weise besser verwerten könnte, als dies gegenwärtig nach Auflassung der Blutlaugensalzfabrikation der Fall ist, weshalb ich die Mitteilung der Resultate meiner in dieser Richtung durchgeführten Versuche nicht unterlassen zu sollen glaubte.

[6]) Bei größeren Säuremengen wird die Masse mitunter vorübergehend breiig-flüssig.

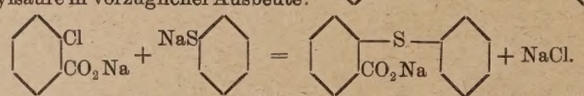
Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 10. November 1904.

R. Vorsitzender: Dr. F. Ullmann. — Prof. Graebe teilt mit, daß beim Durchleiten von 9-Methylfluoren und 9-Äthylfluoren durch ein schwach glühendes Rohr Phenanthren entsteht:

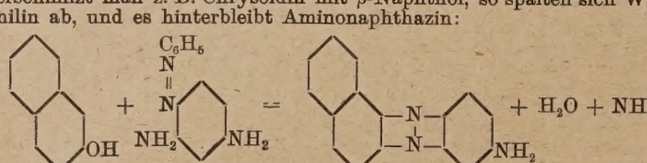


Frl. Dr. J. Goldberg berichtet über eine neue Darstellungsweise der Alphylthiosalicylsäure. Erhitzt man Natriumthiophenolat mit *o*-chlorbenzoesaurem Natrium in Gegenwart von geringen Mengen Kupfer, so entsteht Phenylthiosalicylsäure in vorzüglicher Ausbeute:



In analoger Weise wurden aus *p*-Thiokresol und aus β-Thionaphthol die entsprechende Tolylthiosalicylsäure und Naphthylthiosalicylsäure dargestellt, welche bei 211° und 197° schmelzen.

F. Ullmann berichtet über die in Gemeinschaft mit J. S. Ankersmit ausgeführten Untersuchungen über eine neue Synthese von Naphthazinen. Diese beruht auf der Einwirkung von β-Naphthol auf *o*-Aminoazoverbindungen. Verschmilzt man z. B. Chrysoidin mit β-Naphthol, so spalten sich Wasser und Anilin ab, und es hinterbleibt Aminonaphthazin:



Auf dieselbe Weise konnten *o*-Aminoazotoluol, Benzolazo-β-naphthylamin, Benzolazo-*m*-toluylendiamin in die entsprechenden Azine verwandelt werden.

Frédéric Reverdin teilt das Ergebnis der Untersuchungen mit, welche er mit Auguste Dresel über die Mononitro-*p*-aminophenole unternommen hat. Die beiden theoretisch möglichen Mononitro-*p*-aminophenole sind beschrieben und ihre Konstitution von verschiedenen Verfassern festgestellt worden; hingegen ist in der chemischen Literatur von einem dritten Mononitroderivate die Rede, welches verschiedene Eigenschaften aufweist und durch Nitrieren eines sogen. Monobenzoyl-*p*-aminophenols erhalten wurde. Die fraglichen Forschungen veranlassen die Verf. zu dem Vorschlage, folgendes aus der chemischen Literatur zu streichen: 1. Das sogen. Monobenzoyl-*p*-aminophenol von Hübner[8]) mit dem Schmelzp. 227,5° unter alleiniger Aufrechterhaltung des von Smith[9]) beschriebenen. 2. Das *m*-Nitrobenzoyl-*p*-aminonitrophenol, Schmelzp. 228°, welches wahrscheinlich mit dem Dinitrobenzoyl-*p*-aminodinitrophenol verwechselt wurde. 3. Das sogen. *p*-Aminonitrophenol (bereits im Beilstein Bd. II, S. 732 mit einem Fragezeichen versehen), welches mit Wasser in farblosen Nadeln vom Schmelzp. 183° und entwässert in gelben Nadeln vom Schmelzp. 206° kristallisiert. Dieses Produkt muß wohl ein anderes Derivat sein.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 14. November 1904.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Das ordentliche Mitglied A. v. Högyes legte, wie alljährlich, den Bericht über die Tätigkeit des Pasteurschen Institutes vor, aus dem hervorgeht, daß sie auch im Jahre 1903 eine sehr

[7]) Diese Laugen dürften mehrere interessante organische Spaltungsprodukte der angewendeten stickstoffreichen Rohstoffe enthalten.

[8]) Lieb. Ann. Chem. *1882.* **210**, 378.

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1891.* **24**, 4042.

ersprießliche gewesen ist. — Hierauf referierte das korrespondierende Mitglied W. L. Winkler: Über Gesetzmäßigkeiten der durch Temperaturunterschiede bedingten Änderungen der Absorptionskoeffizienten von Gasen. Verf. hat bereits früher[10]) einen Zusammenhang festgestellt, welcher zwischen den Veränderungen des Absorptionskoeffizienten einiger Gase in Wasser und dem Wechsel der inneren Reibung des letzteren besteht. Jetzt hat er gefunden, daß diese Gesetzmäßigkeit für die Veränderungen der Absorptionskoeffizienten sämtlicher Gase giltig ist, wenn man als Lösungsmittel Wasser benutzt, und das Gas bei der Absorption dem Henry-Daltonschen Gesetze gehorcht. Die Gesetzmäßigkeit läßt sich durch folgende Formel wiedergeben: $\frac{\beta_0-\beta_t}{\beta_0} = \frac{\mu_0-\mu_t}{\mu_0}\sqrt[3]{\frac{m}{k}}$; oder wörtlich: Die Änderungen der Absorptionskoeffizienten der Gase sind der inneren Reibung des Lösungsmittels proportional. In obiger Gleichung bedeutet „β" den Absorptionskoeffizienten des Gases, „μ" die innere Reibung des Wassers und „m" das Molekulargewicht. Verf. fand mit Hilfe dieser Formel, daß der Wert von „k" bei Gasen mit gleicher Atomzahl ein konstanter ist und mit wachsender Atomzahl abnimmt. Bei Gasen, welche dem idealen Gaszustande nahekommen, ist „k" — gleichgiltig, ob bei 0° nahe oder entfernter liegenden Temperaturen betrachtet — konstant, z. B. bei Sauerstoff, Wasserstoff usw. Bei minder idealen Gasen ist der Wert von „k" bei 0° näher gelegenen Temperaturen kleiner als bei den entfernteren, d. h. also, daß in diesem Falle der Wert von „k" etwas zunimmt, z. B. bei CH_4, C_2H_6 usw. Diese Erscheinung glaubt Verf. folgendermaßen erklären zu können: „$\sqrt[3]{m}$" würde in erster Annäherung den Durchmesser der Molekel, „1/k" hingegen einen proportionalen Faktor und eine Korrektionszahl bedeuten, welche „$\sqrt[3]{\frac{m}{k}}$" als Molekel-Durchmesser verbessert. Es ist anzunehmen, daß bei Gasen, welche dem idealen Gaszustande ferner stehen, mit der Temperatursteigerung auch der Molekel-Durchmesser wächst, was aber durch die im Divisor auftretende Korrektionszahl kompensiert wird. Es wurden nach „$\sqrt[3]{\frac{m}{k}}$" die relativen Molekel-Durchmesser berechnet und mit den Angaben von O. E. Meyer gut übereinstimmend befunden. Verf. hat die Werte von „k" für folgende Gase bezw. Dämpfe berechnet: Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenoxyd, Stickstoffoxyd, Sauerstoff, Argon, Kohlendioxyd, Schwefelwasserstoff, Kohlenoxysulfid, Acetylen, Methan, Äthan, Äthylen, Propylen, Stickstoffoxydul, Brom-, Schwefelkohlenstoff- und Chloroform-Dampf. Die Verhältnisse liegen aber nur dann so einfach, wenn mit dem Anwachsen der Temperatur sich nur die innere Reibung des Lösungsmittels ändert, also der disponible Raum der Gasabsorption derselbe bleibt. Eine solche Flüssigkeit gibt es nicht. Annähernd verhält sich so das Wasser, welches sich zwischen 0 und 20° verhältnismäßig nur wenig ausdehnt, während seine innere Reibung auf die Hälfte fällt. Welchen Einfluß die Änderung des disponiblen Raumes auf die Löslichkeit der Gase ausübt, läßt sich vorläufig nicht genau bestimmen. Ganz allgemein läßt sich nur so viel sagen, daß, wenn das Lösungsmittel eine Flüssigkeit von großem Ausdehnungsvermögen ist (z. B. Äthylalkohol), der Ausdehnungskoeffizient der ein- oder zweiatomigen Gase mit der Temperatur zunimmt, derjenige von Gasen mit mittlerem Molekulargewichte sich mit der Temperatur kaum ändert und nur der Absorptionskoeffizient der Gase mit großem Molekulargewichte mit steigender Temperatur fällt.

Schweizerischer Verein analytischer Chemiker, Sektion Genf.

Sitzung vom 15. November 1904.

dl Vorsitzender: Dr. Ackermann. — Der auf der Tagesordnung stehende administrative Teil wird auf die nächste Sitzung verschoben. — Dr. Steinmann berichtet über eine neue Modifikation der Welmansschen Methode zur gleichzeitigen Bestimmung von Fett und Zucker in der Schokolade. Welmans Methode haften verschiedene Fehler an, welche daher kommen, daß zur Ausschüttelung des Fettes Äther verwendet wird. Da das Volumen des Äthers konstant bleiben soll, so verwendet Welmans zur Auflösung der Schokolade mit Äther gesättigtes Wasser und schüttelt diese Lösung mittels mit Wasser gesättigten Äthers aus. Vortragender zeigt, daß zunächst die Sättigung des Wassers mit Äther bei verschiedenen Temperaturen in verschiedenen Verhältnissen vor sich geht; eine kalt bei 15° gesättigte Lösung z. B. scheidet bei 20° schon 1½ Proz. Äther ab. Vor allem aber läßt Welmans die Tatsache außer acht, daß, wenn man in äthergesättigtem Wasser kristallisierte Substanzen, z. B. Zucker, auflöst, sich ein beträchtlicher Teil des Äthers abscheidet, „ausgesalzen" wird. Bei der Welmansschen Methode vermehrt nun die aus dem äthergesättigten Wasser sich abscheidende Äthermenge das Volumen des zur Ausschüttelung angewandten Äthers, während sich infolgedessen die wässerige Zuckerlösung in gleichem Maße konzentriert. Es wird also, wenn aliquote Teile der beiden (Zucker- und Fett-)Lösungen abpipettiert und eingetrocknet werden, zu viel Zucker und andererseits zu wenig Fett gefunden werden. Die Methode, welche im Prinzip durchaus praktisch erscheint, wird brauchbar, wenn man statt Äthyläther Petroleumäther verwendet. Letzterer ist in Wasser vollständig unlöslich, und ebenso löst er auch selbst keine merkbaren Mengen Wasser. Vortr. hat mit seiner Modifikation ausgezeichnete Resultate erhalten; hierzu trägt noch die von ihm ausgeführte Neuberechnung der spez. Gew. der gelösten Substanzen bei.

Dr. Ackermann macht Mitteilungen über die im hiesigen Kantonslaboratorium im Gange befindlichen refraktometrischen Untersuchungen der Kuhmilch. Er beleuchtet in kritischer Weise die hauptsächlichsten über den gleichen Gegenstand in letzter Zeit veröffentlichten Arbeiten. Im Vordergrunde des Interesses steht die behauptete Möglichkeit, an Infektionskrankheiten, besonders aber an Tuberkulose erkrankte Kühe von gesunden Tieren durch die niedrige Refraktion des Milchserums unterscheiden zu können. Während bei anderen Erkrankungen die Milchproduktion sehr rasch sich vermindert bezw. aufhört, ist dies bei Tuberkulose nicht der Fall, und eben hierin liegt die große Gefahr der Übertragung. Auch die Kontrolle der Tiere mit Tuberkulin ist häufig illusorisch, da ein einmal geimpftes Tier erst nach mehreren Wochen wieder sicher reagiert und an der französischen Grenze der Schweiz wiederholt der Verdacht nahe lag, daß Viehhändler ihre Tiere kurze Zeit vor dem Transport mit Tuberkulin geimpft hatten, um eine Temperaturerhöhung bei der Kontrolle zu verhindern. Es wäre daher von höchster Wichtigkeit, durch ein anderes einfaches Mittel, wie es z. B. die Refraktion des Serums darstellt, Sicherheit über den Gesundheitszustand verdächtiger Kühe zu erlangen. Zu diesem Zwecke muß eine sehr große Anzahl Beobachtungen auf gleichmäßiger Basis gemacht werden. Die von Ripper-Wien z. B. veröffentlichten Zahlen sind mit Vorsicht aufzunehmen, da diese nach den Versuchen des Vortragenden sowohl, wie anderer bedeutend zu tief liegen; auch scheint das von ihm verwendete Instrument nicht die für solche Arbeiten notwendige Zuverlässigkeit zu besitzen. Im Prinzip glaubt Vortragender, feststellen zu können, daß die Refraktion des Serums als Funktion der gelösten Substanzen nicht viel mehr leisten kann als z. B. das spezifische Gewicht; sie hat jedoch den großen Vorteil vor vielen anderen phyikalischen Methoden voraus, daß sie rascher und mit kleineren Mengen Substanz ausgeführt werden kann als letztere.

[10]) Ztschr. physikal. Chem. *1892*. 9, 171.

Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 18. November 1904.

wd Vorsitzender: R. Weinland. — O. Dimroth berichtet über eine neue Synthese von Diazoamidoverbindungen. Durch Einwirkung von Aryl- und Alkyliden auf magnesiumorganische Verbindungen bilden sich in glatter Weise Diazoamidoverbindungen nach der Gleichung:

$$R.N_3 + R_1MgBr = R.N(MgBr).N:N.R_1$$
$$R.N(MgBr).N:NR_1 + HOH = R.NH.N:N.R_1 + MgBr.OH.$$

Von diesen ist insbesondere das Methylphenyltriazen $CH_3.N_3H.C_6H_5$ eingehender untersucht worden. Es vermag nach den beiden tautomeren Formeln: $CH_3.N:N.NHC_6H_5$ (Diazomethananilid) und $CH_3.NH.N:NC_6H_5$ (Diazobenzolmethylamid), zu reagieren. Im Sinne der ersten Formel wird es durch Säuren gespalten; so bilden sich mit Salzsäure quantitativ Chlormethyl, Anilin und Stickstoff: $CH_3.N:N.NHC_6H_5 + 2HCl = CH_3Cl + C_6H_5NH_2.HCl + N_2$.

Mit Phenylcyanat vereinigt es sich zu einem Harnstoff der Konstitution: $C_6H_5.N:N.N(CH_3)CO.NHC_6H_5$, reagiert in diesem Falle also als Diazobenzolmethylamid.

F. Reuthe spricht dann über den Formylbernsteinsäureester. Die Konstitution des Esters, der durch Kondensation von Bernsteinsäureester und Ameisensäureester mittels Natriums dargestellt wird, ist:

$$\begin{array}{l} CHO \\ | \\ CH.COO.R \\ | \\ CH_2.COO.R \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{l} CHOH \\ \| \\ C.COO.R \\ | \\ CH_2.COO.R \end{array} .$$

Die Untersuchungen über diesen Ester hatten besonders den Zweck, seinen Zusammenhang mit der Akonsäure zu erbringen, die als das Lacton der zugehörigen Säure in der Enolform aufzufassen ist:

$$\begin{array}{l} CH—O \\ \| \quad | \\ COOHC \\ | \quad | \\ CH_2—CO \end{array}$$

Die Akonsäure wird aus der Dibrombrenzweinsäure, dem Additionsprodukt von Brom an Itakonsäure, durch Abspaltung von 2 Mol. HBr dargestellt. Ferner wurden über den Einfluß der Konzentration auf die Konstitution des Esters in Benzol und Methylalkohol kolorimetrische Bestimmungen gemacht. Im Methylalkohol übt die Konzentration einen Einfluß auf das Desmotropiegleichgewicht aus, und zwar in dem Sinne, daß, je größer die Verdünnung, desto kleiner der Anteil der Enolform am Gleichgewicht ist. In Benzollösung ist ein solcher Einfluß nicht wahrzunehmen. Die Färbungen sind hier bedeutend intensiver, vielleicht besteht in der Benzollösung nur die Enolform. — Auf der Tagesordnung stand dann noch eine Notiz von E. Wedekind über die Oxoniumnatur des Santonins.

Erhitzen mittels eines elektrischen Stromes.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erhitzen von Stoffen, die sich in einem besonderen Erhitzungsgefäße befinden, mittels Elektrizität. Als elektrischer Leiter und Erhitzungsmedium wird ein Bad von Kohle in Form von Pulver oder kleinen Körnchen verwendet, während das Gefäß oberhalb des Bades angebracht ist, jedoch ohne dieses zu berühren. Man erreicht dadurch den Vorteil, die Wärme nach Belieben zu verteilen, und erzielt ein sogen. „reines Feuer", während das Erhitzungsgefäß länger halten wird. (Schwed. Pat. 18270 von 6. April 1902. E. Cornelius und L. Fehn, Göteborg.)

Trocknen von Tonwaren.

Die durch Pressen, Gießen oder Drehen geformten Gegenstände (Mauersteine, Röhren, Platten, Klinker, Steinzeug, Töpfer- und Ofenkachelwaren, Majolika, Steingut, Porzellan) werden nebeneinander oder aufeinander auf Wagen gebracht und auf diesen in einen gewölbten Raum geschoben, welcher vorn und hinten geschlossen werden kann. Längs der Innenwandungen liegen Rohre, durch welche Dampf geleitet wird zur Erwärmung des Kanalinhaltes, und aus denen Dampf durch feine Öffnungen ausströmt und den Raum erwärmt. In dem Maße, wie die Gegenstände sich allmählich erwärmen, läßt man direkten Dampf ein zwecks Sättigung der Luft mit Dampf, dessen Temperatur allmählich gesteigert wird, so daß die Erwärmung der Formlinge im dampfgesättigten Raume bei 160—400° erfolgt. Nach allmählicher Abkühlung werden die Formlinge aus dem Raume gefahren, um gebrannt zu werden. Bei nach diesem Verfahren behandelten Formlingen soll der Brennprozeß erheblich günstiger verlaufen, als bei einfach getrockneten Formlingen. (D. R. P. 156475 vom 7. Februar 1902. B. Thomas, Berlin.)

Herstellung von Wassergas.

Beim Warmblasen wird derart verfahren, daß man im Gaserzeuger mehrere Kohlenschichten mit hoher Temperatur und zwischen diesen liegend Schichten mit niedriger Temperatur

herstellt. Dementsprechend streicht der Wasserdampf und das erzeugte Gas abwechselnd durch Schichten höherer und niederer Temperatur, und zwar derart, daß vor dem Austritt des Gases aus dem Gaserzeuger immer eine Schicht höchster Temperatur zu durchstreichen ist. Der Zweck und die Wirkung dieses Verfahrens wird, wie folgt, erklärt: Ist nur eine Schicht höchster Temperatur vorhanden, so entsteht nach dem Austritt des Gasstromes aus dieser Schicht und bei dessen Durchgang durch die kühleren Schichten infolge der Zersetzung des noch vorhandenen überschüssigen Dampfes nach den Formeln $2H_2O + C = CO_2 + 2H_2$ und $CO + H_2O = CO_2 + H_2$ ein stark kohlensäurehaltiges Gas; auch geht ein Teil des Dampfes unzersetzt durch den Gaserzeuger und mischt sich dem Gase bei. Leitet man nun das aus CO, H, CO_2 und H_2O bestehende Gas, nachdem es eine Schicht höherer und eine Schicht niedriger Temperatur durchströmt hat, wieder durch eine Schicht höherer Temperatur, so wird hier die Kohlensäure zu Kohlenoxyd reduziert und der Dampfrest mit der Kohle zu H und CO umgesetzt, so daß reines, nur aus H und CO bestehendes Wassergas aus der zweiten Schicht höchster Temperatur austritt. Nach dem Austritt des Gases aus der zweiten Schicht höchster Temperatur kann man es zur weiteren Befreiung von CO_2 und H_2O noch ein oder mehrere Male durch Schichten niederer und höherer Temperatur leiten. Aus den Fig. 1a und 1c ist ersichtlich, wie das Verfahren beispielsweise ausgeführt werden kann: Es wird zunächst Luft von oben nach unten geblasen (1a), wobei das Wärmezentrum *I* entsteht. Dann wird Luft von unten nach oben geblasen (1b); dadurch entsteht das Wärmezentrum *II*. Wird nun Dampf von oben hindurchgeführt, so tritt dieser und das erzeugte Gas erst durch eine heiße, dann durch eine kalte und endlich wieder durch eine heiße Zone. (D. R. P. 153840 vom 11. Juli 1903. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln.)

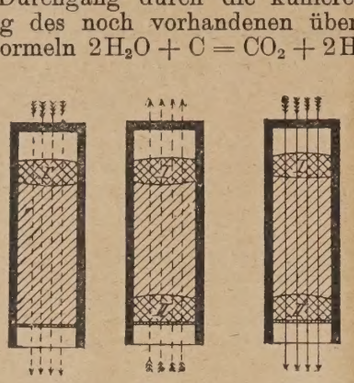


Fig. 1a. *Fig. 1b.* *Fig. 1c.*

Verfahren zum Vermischen von Gasen und Dämpfen mit pulverförmigen oder körnigen Stoffen.

Um zu chemischen oder physikalischen Zwecken eine innige Berührung zwischen einem pulverförmigen oder körnigen Material und einem Gase zu bewerkstelligen, wird das Material kontinuierlich in eine horizontal angebrachte Trommel geleitet, und die Trommel so schnell herumgedreht, daß das Pulver erst, wenn es an den obersten Teil der Trommel gekommen ist, wieder herunterfällt, während die betreffenden Gase oder Dämpfe langsam durch die Trommel hingeleitet werden. (Schwed. Pat. 18267 v. 16. Juni 1902. C. G. P. de Laval, Stockholm.)

Verfahren zum Rösten oder Kalzinieren von Erzen oder anderen Mineralien.

Das zermalmte Erz wird kontinuierlich in eine horizontal angeordnete, schnell rotierende Trommel gebracht. Das Erz wird dadurch mitgerissen, und wenn es an den obersten Teil der Trommel gekommen ist, fällt es wieder senkrecht auf den Boden der Trommel hinab. Gleichzeitig werden erhitzte Gase oder erhitzte Luft längs der Trommel geleitet, um die herunterfallende Masse zu rösten. (Schwed. Pat. 18268 v. 16. Juni 1902. C. G. P. de Laval, Stockholm.)

Zink- und Cadmiumdestillationsmuffel.

Die bisherigen dickwandigen Muffeln zur Zink- und Cadmiumdestillation werden infolge der bei der Herstellung und beim Gebrauch auftretenden ungleichmäßigen Spannungen leicht rissig, wodurch Zinkverluste entstehen und die Muffeln bald unbrauchbar werden. Nach vorliegender Erfindung wendet man statt der einen dickwandigen Muffel zwei oder mehrere teleskopisch ineinander befindliche und voneinander unabhängige, d. h. durch einen kleinen Zwischenraum voneinander getrennte dünnwandige Muffeln an. Dabei werden durch die ungehinderte Bewegungsfreiheit der einzelnen dünnwandigen Muffeln jene inneren Spannungen vermieden, die bei dickwandigen Muffeln auftreten. Die einzelnen dünnwandigen Muffeln können aus derselben oder aus verschiedenen Muffelmassen bestehen. (D. R. P. 156342 vom 31. Juli 1903. O. Unger, Paulshütte bei Rosdzin, O. S.)

Herstellung von Zink.

Die vorliegende Erfindung geht darauf aus, die die Zinkgase begleitenden übrigen Gasarten von den Zinkgasen auf solche Weise zu trennen, daß die Teilchen dieser letzteren sich derart nähern können, daß die Dämpfe kondensiert werden können. Das Verfahren wird auf folgende Weise ausgeführt: Die Zinkdämpfe, die mit Kohlenoxyd und Kohlendioxyd vermischt sind, werden vom Schmelzofen in einen zur Kondensierung der Zinkdämpfe auf passende Temperatur erwärmten Apparat geleitet, der mittels der Zentrifugalkraft die Zinkdämpfe von den übrigen Gasen trennt, wobei die Zinkdämpfe sich an der innern Wand des Apparates verdichten. Der Apparat kann auch auf eine so hohe Temperatur erhitzt werden, daß die Zinkdämpfe sich nicht darin verdichten können, sondern erst in einen anderen Kondensationsraum geleitet werden, um dort behandelt zu werden. Mittels dieses Verfahrens können Zinkerze, die verhältnismäßig arm an Zink sind, mit gutem Erfolge behandelt werden. (Schwed. Pat. 18266 vom 22. April 1902. T. A. J. Sjögren, Stockholm.)

Herstellung von Verblendfarben.

Zum Färben von Beton oder Kunststeinen geeignete Farben stellt man dadurch her, daß man gebrannten Ton verschiedener Farben, z. B. Ziegelton oder Verblendsteine oder Abfälle und Klamotten davon in feinst pulverisiertem Zustande längere Zeit mit Salzsäure digeriert und dann die überschüssige Säure und die entstandenen Chloride vollständig mit Wasser auswäscht. Man entfernt auf diese Weise alle in Wasser und Salzsäure löslichen Stoffe, wie Alkalien, alkalische Erden, Carbonate usw., während gleichzeitig die Silicate aufgeschlossen werden, so daß eine große Menge löslicher freier und reaktionsfähiger, also aktiver Kieselsäure in dem färbenden Rückstande bleibt. Diese aktive Kieselsäure verleiht dem Rückstande seine Bindefähigkeit, wobei die Färbekraft unvermindert erhalten ist, so daß man nur geringe Mengen zu verwenden braucht. Die Erhärtung erfolgt nicht langsamer als bei ungefärbten Kunststeinen; man kann die Farben nicht wieder vom Stein trennen, ohne den Stein zu zerstören. Für die Verwendung mischt man der Farbe ungefähr 25 Proz. Zement und so viel Wasser hinzu, daß ein gut streichbarer Brei entsteht, und trägt diese Masse auf die geformten, aber noch nicht erhärteten Steine auf. (D. R. P. 156597 vom 26. August 1903. Gogolin-Gorasdzer Kalk- und Zement-Werke, Akt.-Ges., Breslau.)

Legierung.

Eine besonders für Güsse geeignete Aluminiumlegierung, welche sich mechanisch bearbeiten läßt, besteht aus 4 T. Kupfer, 2,5 T. Cadmium und 93,5 T. Aluminium; oder aus 6 T. Kupfer, 3,5 T. Cadmium und 90,5 T. Aluminium. (Engl. Pat. 16453 vom 25. Juli 1903. W. Rübel, Berlin.)

Entfärben und Klären organischer Flüssigkeiten.

Als Entfärbungs- und Klärmittel werden abgetötete Hefezellen verwendet, welche ganz oder teilweise von ihrem Inhalte befreit sind. Die Verwendung dieser Hefezellen hat der Verwendung von koagulierbarem Eiweiß (Albumin) gegenüber den Vorteil, daß sie nicht wie letzteres aus der zu entfärbenden Flüssigkeit außer dem Farbstoffe auch andere Substanzen entfernt, deren Zurückbleiben in der Flüssigkeit erwünscht ist. Um die Hefe zur Benutzung nach diesem Verfahren geeignet zu machen, wird sie mit Wasser zu einer Masse von geeigneter Konsistenz angerührt und dann mehrere Stunden auf 50° erhitzt, und zwar zweckmäßig im Vakuum, wodurch die Hefe abgetötet und Klebstoffe und andere lösliche, an den Zellen anhaftende Substanzen entfernt werden. Nach Trennung der abgetöteten Hefezellen von der Flüssigkeit werden sie mit Wasser digeriert, welches etwa 1 Proz. einer Säure, z. B. Salzsäure, enthält, und zwar wiederum zweckmäßig im Vakuum. Nach Entfernung der Flüssigkeit wird der Rückstand von teilweise entleerten Zellen wiederum im Vakuum digeriert, mit einer Alkalilösung, welche etwa 1 Proz. Ätznatron oder Ätzkali enthält. Zur Entfernung alles Alkalis und aller alkalischen Eiweißkörper, welche bei manchen Verwendungszwecken des Produktes störend sein würden, werden die entleerten Zellen schließlich nochmals kurze Zeit mit verdünnter Säure behandelt und dann mit Wasser gewaschen. Das Produkt bildet eine Paste, welche bei niedriger Temperatur bis zu jeder gewünschten Konsistenz konzentriert oder auch ausgetrocknet werden kann. Besonders vorteilhaft werden diese Hefezellen zum Entfärben und Klären von Gerbstoffextrakten, Gärungsflüssigkeiten u. dergl. verwendet. (D. R. P. 156151 v. 11. November 1902. G. A. Clowes, Eastbourne, und E. P. Hatschek, Needham Market.)

Entfernung des in den festen Extraktionsrückständen noch enthaltenen Fettlösungsmittels.

Das Verfahren besteht allgemein darin, daß man das extrahierte Material mit säure- oder alkalihaltigem Wasser behandelt, welches das zurückgehaltene Fettextraktionsmittel verdrängt. Werden z. B. fetthaltige Leimmaterialien, Leder, Haut oder Knochen mit Benzin, Benzol oder einem ähnlichen, in Wasser unlöslichen Fettextraktionsmittel behandelt und auf diese Weise vom Fette befreit, so kann durch Zufügen von Wasser, welchem Säure oder Alkali zugesetzt ist, das Fettlösungsmittel ausgetrieben werden, indem das Leder oder die Haut usw. das Wasser aufnimt, darin aufquillt und das im Wasser unlösliche Fettextraktionsmittel von sich abstößt, so daß letzteres obenauf schwimmt, wenn es spezifisch leichter als die Verdrängungsflüssigkeit ist, oder untersinkt, wenn das spezifische Gewicht das der Verdrängungsflüssigkeit übersteigt. Leimkesselrückstände, welche zur Entziehung des Fettgehaltes mit Benzin ausgezogen wurden, werden z. B. mit salzsäurehaltigem Wasser behandelt, wodurch sich das an den Rückständen haftende Benzin trennt und obenauf schwimmt. (D. R. P. 156 062 vom 28. Okt. 1902. E. Bergmann, Ohlau i. Schl., u. Th. Berliner, Berlin.)

Gewinnung von Glycerin aus Seifenunterlaugen.

Das Verfahren zur Gewinnung von Glycerin aus Seifenunterlaugen besteht darin, daß man zuerst die Flüssigkeit mit einer Mineralsäure (Schwefelsäure) neutralisiert, die unlöslichen Fettsäuren durch Aluminiumsulfat ausfällt, die Aluminiumseifen abfiltriert, die Flüssigkeit eindampft, die Mineralsalze abscheidet und Baryumchlorid zugibt, wodurch Baryumsulfat und Baryumseifen entstehen. Dann wird genügend Schwefelsäure zugegeben, damit sie sich mit dem größeren Teil des mit den flüchtigen Fettsäuren verbundenen Alkalis verbindet, wodurch diese in der teilweise konzentrierten Flüssigkeit in teilweise unlöslichem Zustande frei gemacht werden. Man filtriert sie mit dem sie umhüllenden Baryumsulfat ab, befreit die erhaltene Flüssigkeit vom Wasser und von den übrig gebliebenen flüchtigen Fettsäuren vor der Destillation durch Abdampfen im Vakuum, gibt Natriumcarbonat hinzu und destilliert das Glycerin ab. (Amer. Pat. 774172 vom 8. November 1904. W. E. Garrigues, New York.)

Therapeutisch verwertbares Präparat, Cetylguajacyl.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung einer Substanz, welche Cetylguajacyl, „Cetiacol“ oder „Palmiacol“ genannt wird, offenbar aber Brenzkatechinmethylcetyläther ist. Diese Substanz ist in Wasser unlöslich, in Alkoholäther, Chloroform usw. löslich, schmilzt bei 15° C., zersetzt sich bei ihrem Siedepunkt und hat ähnliche medizinische Eigenschaften wie Guajakol, reizt aber nicht den Verdauungstraktus. Sie soll für die Behandlung von Tuberkulose usw. anwendbar sein. — Natrium oder Kaliumalkoholat wird zuerst dargestellt, indem man Natrium zu abgekühltem Alkohol hinzugibt, dann wird Guajakol hinzugesetzt, welches Natrium- oder Kaliummethylbrenzkatechin bildet, und das Ganze wird bei einer Temperatur von 80° C. in einen Überschuß von Walratöl gegossen und digerieren gelassen. Der Inhalt des Gefäßes wird danach mit Glycerin vermischt. Beim Stehen sammelt sich das Cetylguajacyl obenauf an. Die untere Schicht wird abgehebert und der Rückstand gekühlt, damit das Cetylguajacyl fest wird, welches sich dann entfernen und durch teilweise Verflüssigung reinigen läßt. Kreosot kann an Stelle des Guajakols Verwendung finden. Die untere Schicht, welche Glycerin, Alkohol und Natrium- oder Kaliumpalmitat enthält, wird mit Eisenchlorid behandelt. Beim Erhitzen scheidet sich Eisenpalmitat als ein weiches Magma aus, welches entfernt und medizinisch verwendet wird. Danach wird der Alkohol vom Rückstande entfernt und das Glycerin, welches übrig bleibt, durch Destillation im Vakuum gereinigt. (Engl. Pat. 16349 vom 24. Juli 1903. L. H. Cress, Fremont, Ohio.)

Darstellung oder Behandlung von Fäden usw. aus Viskose.

Viskosefäden werden von Ammoniumsulfid und anderen flüchtigen Ammoniumverbindungen, die sich in dem ammoniumsalzhaltigen Fällungsbade gebildet haben, befreit durch Hindurchziehen der Fäden durch eine Metallsalzlösung, wie eine Eisen-, Zink- oder Mangansalzlösung, deren Base ein unlösliches Sulfid und deren Säure mit Ammoniak eine nicht flüchtige Verbindung bildet. Eine 10-proz. Lösung von Ferrosulfat ist hierzu geeignet. (Engl. Pat. 16604 vom 28. Juli 1903. C. H. Stearn, Westminster, und C. F. Topham, Kew Gardens, Surrey.)

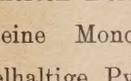
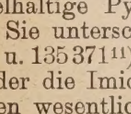
Celluloseacetat.

Es handelt sich in diesem Patente um ein Ersatzmittel für Horn, Celluloid und dergleichen aus Celluloseacetat. Dieses wird mit Thymol und Chloroform oder mit einem Phenol allein unter Druck erhitzt. — Nach einem zweiten Patente wird neben Thymol Rizinusöl dem Celluloseacetat hinzugefügt. (Amer. Pat. 774713 und 774714 vom 8. November 1904. W. H. Walker, Newton, Mass.)

Herst. von Blausäure oder Cyaniden aus Ferrocyaniden.

Bekanntlich wird bei der Behandlung von Ferrocyanalkali mit einer verdünnten Mineralsäure, z. B. Schwefelsäure, Cyanwasserstoff entwickelt, wobei gleichzeitig eine unlösliche Verbindung von Ferrocyaneisenalkali, das sog. Everittsalz, entsteht. Das Everittsalz wird durch Oxydationsmittel in Berlinerblau und das letztere durch Kochen mit Alkali in Ferrocyanid übergeführt. Die Umwandlung des Everittsalzes in Berlinerblau durch die üblichen Oxydationsmittel, wie Salpetersäure, Chromsäure, Eisenchlorid, Ferrisulfat, erfordert jedoch soviel Zeit, daß dieses Verfahren praktisch undurchführbar ist. Es wurde nun gefunden, daß die Oxydation sehr schnell von statten geht, wenn man gleichzeitig Luft einwirken läßt, indem man beispielsweise, während der Niederschlag mit einem Oxydationsmittel gekocht wird, Luft im Überschuß in die Masse einbläst. Dabei geht die Oxydation vollständig quantitativ vor sich, so daß man auf dem erwähnten Umwege der Zwischenbildung von Berlinerblau die quantitative Rückbildung von Ferrocyanid im großen herbeiführen kann. Man kann dabei auch statt der Ferrisalze mit gleich gutem Erfolge die billigeren Ferrosalze verwenden, wenn man nur während des Kochens genügende Mengen Luft in die Masse einbläst. Man hat dabei noch den Vorteil, daß man das Oxydationsmittel, welches die Umwandlung des Everittsalzes in Berlinerblau bewirkt, stets wiedergewinnt, so daß es von neuem benutzt werden kann. Der Vorgang verläuft nach der Gleichung: $3\,Fe_2Na_2(CN)_6 + 2\,Fe_6Cl_6 = Fe_7(CN)_{18} + 3\,FeCl_2 + 6\,NaCl$. Es entsteht also Eisenchlorür, das unter Mitwirkung von Luft zur Umwandlung neuer Mengen Everittsalz in Berlinerblau dienen kann. Dabei muß man aber dem Ferrosalz genügend Säure zusetzen, um das sich bildende Ferrisalz zu neutralisieren und in Lösung zu halten. (D. R. P. 156 397 vom 16. Oktober 1903. Grossmanns Cyanide Patents Syndicate Ltd., Harpurhey-Manchester.)

Darstellung von Thiopyrimidinderivaten.

Versuche haben ergeben, daß man durch Einwirkung der in der Methylengruppe durch Metalle, wie Kalium oder Natrium, substituierten Derivate des Cyanessigesters auf Thioharnstoff und seine Monoalkylderivate von der Formel  schwefelhaltige Pyrimidinderivate von der Formel  erhält. Sie unterscheiden sich von den nach D. R. P. 134984 u. 135371[11]) erhältlichen, in 2-Stellung Alkylreste oder die Imidogruppe enthaltenden Pyrimidinderivaten wesentlich dadurch, daß sie sich glatt in Hypoxanthin oder dessen am Stickstoff alkylierte Derivate überführen lassen. Beispielsweise gibt man zu einer Lösung von 19,5 T. Kalium in 500 T. absolutem Alkohol 57 T. Cyanessigsäureäthylester, setzt dann zu dem so erhaltenen Kaliumcyanessigester 57 T. Thioharnstoff hinzu und erhitzt 1—2 Std. im Wasserbade zum Sieden. Das ausgeschiedene Kaliumsalz wird abfiltriert, in Wasser gelöst und mit Essigsäure schwach angesäuert. Das neue Kondensationsprodukt scheidet sich hierbei aus und kann durch Umkristallisieren aus heißem Wasser gereinigt werden. Es bildet farblose Kristalle, die in heißem Wasser, sowie in Säuren und Alkalien leicht löslich sind, schwerer löslich dagegen in kaltem Wasser und in Alkohol. Beim Erhitzen zersetzt sich das Produkt, ohne zu schmelzen. Mit salpetriger Säure bildet es eine schwer lösliche Isonitrosoverbindung, deren Ammoniumsalz in braunen Nadeln kristallisiert. (D.R.P.156055 vom 14. März 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von gelben, orangegelben bis orange Schwefelfarbstoffen.

Nach dem franz. Pat. 326113[12]) wird aus dem Hypourat, welches aus ½ Mol. Schwefelkohlenstoff und 1 Mol. *m*-Toluylendiamin erhalten wird und in Alkohol leicht löslich ist, mittels Schwefels und durch Löslichmachen der Schmelze mittels Schwefelnatriums ein gelbbrauner Farbstoff erhalten. Das aus je 1 Mol. Schwefelkohlenstoff und *m*-Toluylendiamin bei mehrtägiger Einwirkungsdauer erhaltene, in Alkohol nahezu unlösliche Produkt liefert hingegen nach vorliegendem Patente beim Erhitzen mit Schwefel auf

[11]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 1020, 1088. [12]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 557.

170—190° C. ein in Schwefelalkalien lösliches Produkt, welches Baumwolle rein gelb färbt. Beispielsweise werden 73,2 kg *m*-Toluylendiamin mit 45,6 T. Schwefelkohlenstoff und 2000 T. Alkohol zusammengerührt. Nach dem Abtreiben des letzteren hinterbleibt ein visköser Rückstand, von dem 120 T. allmählich in 300 T. Schwefel bei 115° C. eingetragen werden. Man erhitzt auf 170 bis 195° C., bis höchstmögliche Farbkraft erreicht ist, bezw. die gelbe Farbe sich nicht mehr ändert, indem man eine Probe in Schwefelnatrium löst. Die rotbraune poröse Masse löst sich in heißer verdünnter Natronlauge und heißer Schwefelsäure. Die fein gepulverte Masse wird in $2^1/_2$ T. geschmolzenes Schwefelnatrium eingetragen, unter allmählicher Temperatursteigerung auf 120° C. Oder nach Beispiel II wird das obige Thioharnstoffprodukt zunächst auf 235° C. erhitzt, wobei es unter Schwefelwasserstoffentwickelung in eine in Alkohol gänzlich unlösliche Verbindung übergeht, von der 120 T. mit 300 T. Schwefel allmählich auf 200° C. erhitzt werden, bis die gewünschte gelbe Nuance erreicht ist. Bei 250° oder längerem Erhitzen zwischen 220 und 250° C. entstehen Farbstoffe von mehr orange Tönen. Die Behandlung mit Schwefelnatrium erfolgt, wie oben angegeben ist. (Franz. Pat. 339096 vom 12. Oktober 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Vergl. hierzu das amer. Pat. 760110 derselben Firma[13]).

Darstellung rein gelber, orangegelber bis gelborange Schwefelfarbstoffe.

Der Inhalt des Patentes stimmt im wesentlichen mit dem amer. Pat. 773346 der gleichen Firma überein[14]). Als Beispiel wird die Verschmelzung des *m*-Toluylendiamins selbst (nicht des Einwirkungsproduktes von Schwefelkohlenstoff auf dieses) in Gegenwart von Benzidin angeführt (Beispiel I), indem 25 kg *m*-Toluylendiamin, 37 kg Benzidin, 180 kg Schwefel allmählich auf 190—220° C. 6—7 Std. erhitzt werden; das fein gepulverte Schmelzgut wird dann mit Schwefelnatrium löslich gemacht. Beispiel II deckt sich inhaltlich mit dem amerikanischen Patente. Beispiel III zeigt die Verschmelzung gleicher Teile *m*-Toluylendiamin und Acetanilid, wobei gelbe, orangegelbe bis gelborange Farbstoffe erhalten werden können. (Franz. Pat. 339103 vom 15. Oktober 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

Darstellung von chromierbaren Monoazofarbstoffen mit Hülfe der Acetyldiamidophenolsulfosäure.

Wie im D. R. P. 149106[15]) beschrieben wurde, vereinigt sich die Acetamidodiazophenolsulfosäure-1,3,4,5 mit β-Naphthol zu einem durch Egalisierungsfähigkeit, schöne Nuance, Intensität und Echtheit ausgezeichneten Farbstoffe. Es hat sich nun gezeigt, daß auch andere Amine und Phenole, mit jener Diazoverbindung kombiniert, Farbstoffe liefern, die analoge Vorzüge besitzen. (D. R. P. 156564 v. 24. März 1903; Zus. zum Pat. 149106. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung gelber oder orangegelber, besonders zur Farblackbereitung geeigneter Monoazofarbstoffe.

Durch Kombination von Diazosulfosäuren der Benzol- und Naphthalinreihe mit Nitro-*m*-phenylendiamin oder Nitro-*m*-toluylendiamin erhält man Monoazofarbstoffe, welche sehr gut zur Herstellung gelber Farblacke geeignet sind, indem sie sich mit Metallsalzen, auch Carbonaten, bei Ab- oder Anwesenheit von Substraten zu vollständig säureechten und kalkechten, gegen Sprit beständigen Lacken vereinigen, welche durch ihre leuchtend gelbe oder orangegelbe Nuance bei großer Ausgiebigkeit ausgezeichnet sind. Beispielsweise werden 15,5 Gew.-T. Nitro-*m*-phenylendiamin in 2500 T. Wasser heiß gelöst. Sodann wird auf gewöhnliche Temperatur abgekühlt, wobei sich ein Teil der Base wieder ausscheidet. Hierzu fügt man die aus 35 Gew.-T. 2-Naphthylamin-8-sulfosäure erhaltene Diazoverbindung, welche nach dem Absaugen mit 200 T. Wasser angeteigt worden ist. Nach mehrstündigem Rühren ist alles gelöst. Sobald die Farbstoffbildung beendet ist, wird durch Zusatz von 6 Gew.-T. kalzinierter Soda das Natriumsalz dargestellt, welches dann durch 250 T. Kochsalz als gelbes Pulver abgeschieden wird. Es ist in Wasser leicht mit orangegelber Farbe löslich. Ersetzt man das Nitro-*m*-phenylendiamin durch Nitro-*m*-toluylendiamin, so erhält man einen nur wenig röteren Farbstoff von analogen Eigenschaften. (D. R. P. 156352 vom 10. Sept. 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstell. von Oxazinderivaten der Anthrachinonreihe.

Zur Darstellung von Oxazinderivaten der Anthrachinonreihe kondensiert man in 4-Stellung hydroxylierte oder amidierte Alizarine mit *o*-Amidophenolen. Beispielsweise werden 13 kg Purpurin mit 8 kg *o*-Amidophenol, 13 kg Borsäure und 60 l Alkohol mehrere Stunden unter Druck auf 140° erhitzt. Nach dem Erkalten wird der Druckkesselinhalt abfiltriert und der Rückstand mit kaltem Pyridin ausgezogen. Das Oxazin bleibt ungelöst zurück und kann durch Umkristallisieren aus Pyridin in violetten Nadeln erhalten werden. Der Körper ist in Wasser unlöslich und in den üblichen indifferenten Lösungsmitteln sehr schwer löslich. In heißem Pyridin löst er sich mit blauer, in heißem Eisessig mit rotstichig blauer Farbe. In wässerigen Alkalien ist der Körper unlöslich; durch Zusatz von Natronlauge zur alkoholischen Suspension wird das in heißem Alkohol mit rein blauer Farbe lösliche Natriumsalz gebildet. Die durch Behandeln des Körpers mit Sulfierungsmitteln erhaltene Sulfosäure färbt ungebeizte Wolle in schönen blau violetten Tönen an. In derselben Weise wird bei Anwendung von 4-Amidoalizarin verfahren. (D. R. P. 156477 v. 24. Okt. 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstell. einer zur Vervielfältigung phonographischer Aufnahmen besonders geeigneten Masse.

Der üblichen Celluloidmasse wird hier Stearinsäure einverleibt. Die daraus hergestellten Walzen sollen eine vollkommene Gravur haben und die Töne verstärkt und klangvoller wiedergeben. (D. R. P. 156413 vom 10. September 1903. Compagnie Française du Celluloid, Paris.)

Kerzendocht.

Dieser Kerzendocht wird aus Kunstseidegespinsten, insbesondere aus solchen Gespinsten hergestellt, die durch die Verarbeitung von Kunstseidenabfällen hergestellt werden. Da die Kunstseidenfaser sehr wenig hygroskopisch ist, so saugt dieser Docht das geschmolzene Stearin oder Paraffin leichter auf als ein Docht aus Baumwolle oder Leinen. Auch hinterläßt der Kunstseidedocht bei seiner Verbrennung keine Kohle und ist viel billiger herzustellen als Docht aus Baumwolle oder Leinen. (D. R. P. 156063 vom 22. April 1904. V. Pfersdorf, Mülhausen i. E.)

Rostschutzmittel für mit Nitropulver beschossene Gewehrläufe.

Glycerin und Vasogen (ein Mineralöl vermischt mit oleïnsaurem Ammonium) werden in einer Reibschale oder Salbenmaschine ohne weiteren Zusatz zu einer Creme verarbeitet. Dann wird kohlensaures Ammonium zugesetzt und das Ganze so lange verrieben, bis das Ammoniumcarbonat zwischen den Fingerspitzen nicht mehr als Sand zu fühlen ist. Das Rostschutzmittel hat Salbenkonsistenz, wodurch ein Herausfließen aus dem Laufe vermieden wird. (D. R. P. 156441 vom 21. Jan. 1904. G. Greiss, München.)

Gewinnung eines Riechstoffs aus Citrylidenacetessigester. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 335380[16]) das Wesentlichste berichtet worden. (D. R. P. 156115 vom 24. August 1902. Dr. E. Knoevenagel, Heidelberg.)

Herstellung von Ultramarin. Ist schon mitgeteilt durch das engl. Pat. 3174 (*1903*[17]). (D. R. P. 156335 vom 10. Novbr. 1903. Ch. Fr. Cross, London.)

Darstellung nachchromierbarer *o*-Oxyazofarbstoffe. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 338819[18]) das Wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 156440 vom 28. November 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Halogenfluoranen. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 342518[19]) berichtet worden. (D. R. P. 156333 vom 28. November 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Recklinghausen, den 26. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung".

Cöthen.

Der Erwiderung des Herrn Dr. Evers in No. 94 der „Chemiker-Zeitung"[20]) **über Himbeersirup**

muß ich entgegnen, daß ich seine Äußerung vor der Essener Strafkammer nicht in die Öffentlichkeit gebracht habe, weil er anderer Ansicht war

[13]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 554.
[14]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1112.
[15]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 217.
[16]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 532.
[17]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 601.
[18]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 822.
[19]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1076.
[20]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1133.

wie ich, sondern es hat mich hierzu nur seine ungeheuerliche Behauptung veranlaßt, in der er unter seinem Sachverständigeneide vor Gericht erklärt, die Mindestforderungen Spaeths für Himbeersirup — 0,2 Proz. Asche, 2 ccm $\frac{n}{1}$-Säure-Alkalität — seien nie nachkontrolliert. Weiteres habe ich nicht mehr zu sagen.

Hochachtungsvoll

Dr. Baumann.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Nach dem Etatsentwurf für das Deutsche Reich für das Etatsjahr 1905 betragen die Einnahmen an Zöllen, Verbrauchssteuern und Aversen 857 281 740 M (+ 13 595 270 M), die Einnahmen aus Zöllen allein 512 282 000 M. Die Tabaksteuer erbringt 11 109 000 M (— 746 000 M), die Zuckersteuer 130 000 000 M (+ 14 678 000 M), die Salzsteuer 52 282 000 M (+ 1 976 000 M), die Branntweinsteuer, a) Maischbottichsteuer 13 524 000 M (— 1 251 000 M), b) die Verbrauchsabgabe für Branntwein und Zuschlag 103 954 000 M (— 2 446 000 M), die Schaumweinsteuer 4 531 000 M, die Brausteuer und Übergangsabgabe von Bier 29 521 000 M (— 29 000 M), die Averse von den außerhalb der Zollgrenze liegenden Bundesgebieten an Zöllen, Tabaksteuer, Zuckersteuer, Salzsteuer und Schaumweinsteuer 77 210 M, an Brausteuer und Übergangsabgabe für Bier 1530 M. — Der Abgeordnete v. Arnim hat den Initiativantrag eingebracht, wonach den landwirtschaftlichen Bezugsvereinigungen die bisherige Vorzugsstellung beim Bezuge von Kalisalzen gesichert werde. — Das Reichseisenbahnamt wird von der Berliner Handelskammer ersucht werden, die Bestimmungen der Eisenbahn-Verkehrsordnung dahin zu ändern, daß einzelne Drogen und Chemikalien, für die mehrere Bezeichnungen gebräuchlich sind, in der Anlage B zur Verkehrsordnung nicht nur, wie bisher, unter ihrer wissenschaftlichen Benennung, sondern auch unter den handelsüblichen Namen aufgeführt werden.

* **Berlin.** Betreffs der Berufung Prof. Nernsts sind wir im Gegensatz zu einigen Tagesblättern, die — allerdings mit Recht — darauf hinwiesen, daß ein selbständiges Institut für physikalische Chemie in Berlin bisher gar nicht besteht, in der Lage, auf Grund authentischer Nachrichten mitzuteilen, daß Prof. Nernst die Stelle eines ordentlichen Professors und Direktors des Institutes für physikalische Chemie an der hiesigen Universität einnehmen wird. — In der Sitzung des preußischen Landtages vom 25. November gelangte der Antrag Engelmanns auf Überwachung von Nahrungs- und Genußmitteln, insbesondere von Wein, zur Beratung. Dieser lautet: Die kgl. Staatsregierung zu ersuchen, im Bundesrate nach Maßgabe von § 10 des Reichsgesetzes vom 24. Mai 1901 dahin zu wirken, daß die Überwachung von Nahrungs- und Genußmitteln, insbesondere von Wein, baldmöglichst nach einheitlichen Grundsätzen und durch Bestellung besonderer Landesbeamten im Hauptamte geregelt wird. Der Antrag wurde an eine Kommission verwiesen.

O. **Buenos Aires.** Der hier anwesende französische Senator Calvet hatte eine Unterredung mit dem Minister des Äußeren der Argentinischen Republik, in welcher er ihm seine Absicht mitteilte, im Senat einen Entwurf zur Förderung des Handels zwischen Frankreich und Argentinien einzubringen. Argentinien solle seine Zölle auf Wein und Zucker, Frankreichs Hauptexportartikel nach Argentinien, ermäßigen, es würden als Gegenleistung jährlich gegen 300 000 Stück Vieh aus Argentinien nach Frankreich verschifft werden können.

X **Drohobycz.** Die oft angeregte Frage, die für russisches Petroleum nach Deutschland bestehenden billigen Ausnahmetarife auch für Petroleum galizischer Herkunft anzustreben, fand in einer von der Breslauer Handelskammer an das preußische Ministerium gerichteten Petition eine weitere Unterstützung. Dieses billige Verlangen verdient um so eher Berücksichtigung, als das galizische Petroleum in der letzten Zeit sich wesentlich verbessert hat und diese Marke in Deutschland willige Aufnahme findet. Den deutschen Interessenten dürfte die Zugestehung der billigen Tarife auf den schlesischen Bahnen ein wirksames Mittel sein, der alleinherrschenden Standard Oil Company mit Erfolg entgegenzutreten.

v **Düsseldorf.** Die Tagesordnung der am 4. Dezember hier stattfindenden Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute hat insofern eine wesentliche Bereicherung erfahren, als Geheimrat Prof. Dr. Carl von Linde-München einen Vortrag über die bei dem neuen Verfahren von Gayley[21]) in Betracht kommenden Fragen technischer wie wissenschaftlicher Art halten wird. Der Gegenstand hat für die Eisenhüttenleute um so größeres Interesse, weil es nach dem neuen Gayleyschen Verfahren gelungen sein soll, durch Trocknung der Gebläseluft mittels einer Gefriervorrichtung eine Erzeugungsvermehrung von 25 Proz. bei gleichzeitiger Verminderung des Brennstoffes um 20 Proz. zu erzielen.

\+ **Melbourne** (Australien). Im Senat des Bundesstaates wurde beantragt, die Regierung zu ersuchen, daß sie der Schädigung entgegenzuwirken bemüht sei, die dem australischen Handel durch die Absicht der deutschen Regierung, den deutschen Handel auf den deutschen Inseln Australiens zu monopolisieren, zugefügt werden würde. — Eine Versammlung der Bürger Melbournes sprach sich zu Gunsten eines Vorzugshandels mit dem Mutterlande England aus, während eine Arbeiterversammlung sich gegen einen Vorzugstarif erklärte.

P. **Paris.** Die Zollkommission hat den Vorschlag von Gérault-Richard, Melassen aus den Kolonien für zollfrei zu erklären, angenommen. — Von seiten mehrerer hervorragender Parlamentarier wurde der Vorschlag gemacht, im Jahre 1909 in Paris eine internationale Ausstellung des Arbeiterlebens (Exposition de la Vie ouvrière) zu veranstalten. Es ist zu erwarten, daß der Gedanke in den maßgebenden Kreisen günstige Aufnahme finden wird, er zeigt gleichzeitig die stets wachsende Bedeutung der Arbeiterfragen und wirtschaftlichen Probleme. — Der Oberarbeitsrat (Conseil supérieur du Travail) hatte von neuem den Gesetzesvorschlag, betreffend Einführung eines obligatorischen wöchentlichen Ruhetages, zu prüfen; nach längerer Diskussion hat er folgendes Amendement angenommen: Die wöchentliche Ruhe soll 36 aufeinanderfolgende Stunden betragen in den Handels- und Industrie-Etablissements, mit Ausnahme derjenigen, in welchen die Arbeit nach Schichten (Equipes) organisiert ist. Der wöchentliche Ruhetag kann allgemein oder wechselweise sein; im ersteren Falle soll er auf den Sonntag festgesetzt sein, für den zweiten Fall muß nachgewiesen werden, daß es für das Unternehmen nachteilig ist, dem gesamten Personal an demselben Tage Ruhe zu gewähren. — Nach einer Erklärung des Handels- und Industrieministers betreffs der künftigen Weltausstellung in Paris wird die Regierung hierüber zur Zeit noch keinen Beschluß fassen, da die Ansichten über die großen pompösen Weltausstellungen in den maßgebenden Kreisen sehr geteilt sind. Die einen, der Tradition folgend, wünschen die nächste Ausstellung in Paris auf das Jahr 1911 festgesetzt zu sehen, die anderen wollen von einer großen allgemeinen Ausstellung nichts wissen, und somit wurde der endgiltige Beschluß hierüber verschoben.

ab **Rom.** Es wird versichert, daß nach Eröffnung der neuen Abgeordnetenkammer die italienische Regierung beabsichtigt, eine Herabsetzung des Einfuhrzolles auf Zucker und eine Erhöhung der Steuer auf die Zuckerfabriken vorzuschlagen. Es würde ein schwerer Schlag für die italienische Zuckerindustrie sein, deren Verhältnisse sich gerade jetzt zu bessern anfangen.

† **Stockholm.** Die hiesige Akademie der Wissenschaften hat beschlossen, ein Nobel-Institut für physikalische Chemie mit Professor Arrhenius als Direktor einzurichten.

ff **Wien.** Dr. Feilbogen hielt unlängst in der Gesellschaft für sozial-wissenschaftliche Studien eine höchst interessante Vorlesung über das Alkoholmonopol. Dr. Feilbogens Ausführungen gemäß würde das Alkoholmonopol dem Staate einen neuen jährlichen Ertrag von 160 Mill. K. sichern, mit welchem Betrage man der Entwickelung der sozialen Gesetzgebung Vorschub leisten könnte.

S. **Wien.** Dem Reichsrate gingen Gesetzentwürfe zu, betreffend die Gesellschaften mit beschränkter Haftung, betreffend die Einberufung der Gläubiger und betreffend Abänderung der Bestimmungen über die Eintragungen in das Handels- und Genossenschaftsregister.

Sz. **Wien.** Der Zentralverein für Zuckerindustrie hat an das Finanzministerium eine Eingabe gerichtet, in welcher mitgeteilt wird, daß in Natal trotz der theoretischen Gleichstellung des Rübenzuckers mit dem Rohrzucker der letztere noch immer eine ungerechtfertigte Bevorzugung bei der Zollbehandlung genießt. In der Eingabe wird das Ministerium ersucht, diesem Übelstande abzuhelfen.

Personalien.

Berlin. An Stelle des Professors der Physik, Geh. Reg.-Rat Dr. Paalzow zu Mitgliedern bei der Kommission für die Vorprüfung von Nahrungsmittelchemikern an der Königlichen Technischen Hochschule Berlin die Professoren der Physik Dr. Rubens und Dr. Kurlbaum, die abwechselnd an den Prüfungen teilnehmen werden.

Gießen. Der Privatdozent Dr. Kurt Brand, Assistent am physikalisch-chemischen Institut, erhielt einen Lehrauftrag für technische Chemie an der dortigen Universität.

Stockholm. Prof. Arrhenius hat den Ruf an die Universität Berlin abgelehnt. Die schwedische Regierung wird ihm in Stockholm ein neues seinen Spezialarbeiten angepaßtes Institut errichten.

Literatur.

Beilstein, F., Handbuch der organischen Chemie. 3. Aufl. Ergänzungsbände. Red. von Paul Jacobson. 45. und 46. Lfg. Lex.-8. Je 1,80 M. Leopold Voß, Hamburg.

Clennell, J. C., Chemistry of cyanide: solutions resulting from the treatment of ores. 2,50 Doll. Engineering and Mining Journal, New York.

Engler, A., Syllabus der Pflanzenfamilien. Zum Gebrauch bei Vorlesungen und Studien über spezielle und medizinisch-pharmazeutische Botanik. 4. umgearb. Aufl. Gr. 8. 4 M. Gebrüder Borntträger, Berlin.

Grubenmann, U., Die kristallinen Schiefer. I. Allgemeiner Teil. Gr. 8. Geb. 3,40 M. Gebrüder Borntträger, Berlin.

Pechmann, H. v., Tafeln zur qualitativen chemischen Analyse. Revidiert von O. Piloty. Zum Gebrauche im chem. Laboratorium des Staates zu München. 11. unveränd. Aufl. 8. 1,50 M. M. Riegersche Univ.-Buchh. in München.

[21]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1056.

Pimmer, V., Über Verbind. von Kupfernitrat und Kupferbromid mit Pyridin und Chinolin. Zur Charakterisierung des Uranpentachlorids. Inaug.-Dissert. Gr. 8. 1,20 M. Franz Deuticke, Wien.

Schreiber, R., Die wichtigsten Versuche des chemischen Anfangsunterrichts. Ausführliche Anleitung zur Ausführung chemischer Versuche unter Berücksichtigung besonders einfacher Schulverhältnisse. Gr. 8. 1,50 M. Hermann Schroedel Verlag, Halle a. S.

Simon, C. Edmund, A text-book of physiological chemistry, for students of medicine and physicians. 2d ed. 3,25 Doll. Lea Brothers & Co., Philadelphia.

Sumpfs, K., Grundriß der Physik. Ausg. A. 10 Aufl. Bearb. v. Dr. A. Pabst. Gr. 8. Geb. 3,70 M. August Lax, Hildesheim.

Verlags-Katalog von Franz Deuticke, Leipzig und Wien. Ein Verzeichnis empfehlenswerter Werke aus dem genannten Verlage über Chemie und Pharmazie, chemische und mechanische Technologie usw.

Walker, J., Analytical theory of light. 8. 15 s. C. F. Clay & Sons, London.

Wilbrand, F., Grundzüge der Chemie in chemischen Untersuchungen. Nebst einem Anhang: Bemerkungen zur Ausführung der Versuche. 4. Aufl. 8. Geb. 1,50 M. August Lax, Hildesheim.

Ostwald, W., ordentl. Professor der Chemie an der Universität Leipzig. **Die Schule der Chemie.** Erste Einführung in die Chemie für jedermann. Zweiter Teil: Die Chemie der wichtigsten Elemente und Verbindungen. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Der vorliegende zweite Teil des Werkes behandelt die wichtigsten Tatsachen der speziellen Chemie in derselben Art, wie der erste die allgemeine, d. h. in Form eines (zuweilen sich allerdings beinahe grotesk gestaltenden) Dialoges zwischen Lehrer und Schüler. Daß der berühmte Verfasser es verstanden hat, sein Pensum von allem Überflüssigen zu entlasten und das bleibende Wesentliche mit großer Geschicklichkeit vorzutragen, war zu erwarten, und hierin liegt der Wert des Buches, welches nur außerordentlich geringe Vorkenntnisse voraussetzt. Die Reihenfolge beginnt mit dem Chlor und seinen Verbindungen; aus ihnen sind die wichtigsten chemischen Theorien hergeleitet, wie die zunächst folgenden Kapitelüberschriften erkennen lassen. Dann folgt die Betrachtung der übrigen Halogene, des Schwefels, des Stickstoffs, des Phosphors, der Kohle und des Siliciums, sowie ihrer wichtigsten Verbindungen. Endlich sind die Metalle erörtert. — Wer sich mit der Chemie in kurzen Zügen bekannt zu machen wünscht, der lese dieses Buch, oder richtiger, er studiere es, denn zu leicht dürfte es ihm nicht immer werden, den an sich klaren, aber (wie der Verfasser selbst sagt) nicht allein für Anfänger berechneten Ausführungen zu folgen.

Prof. Dr. Lubarsch.

Biedermann, Dr. Rudolf, **Technisch-chemisches Jahrbuch 1902.** Ein Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie. 25. Jahrgang. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1904.

Wiederum ist ein neuer, und zwar der 25. Jahrgang von Dr. Rudolf Biedermanns „Technisch-chemischem Jahrbuch“ erschienen, der uns einen ganz vorzüglichen Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie vom Jahre 1902 liefert. Nur derjenige, dem ein derartiges Werk zur Verfügung steht, bleibt nicht rückständig und vermag sich auf diesem Gebiete, auf dem so gewaltige Arbeit geleistet wird, auf dem laufenden zu erhalten. Jedem Fachmanne sei deshalb Biedermanns „Technisch-chemisches Jahrbuch“ warm empfohlen. Über die Mannigfaltigkeit des Stoffes dieses Werkes belehrt uns sein Inhaltsverzeichnis, auf das immer und immer wieder hingewiesen werden muß, um einen richtigen Begriff von diesem Jahrbuch zu erhalten. Die 37 Kapitel des „Technisch-chemischen Jahrbuches von 1902“, die nicht weniger als 656 Seiten umfassen, sind: 1. Eisen (Produktion, Eigenschaften, Analytisches, Erzvorbereitung, Hochofenbetrieb, Winderhitzung, Stahl und Schmiedeeisen, Gießen, Härten und Tempern, Schmieden, Schweißen, Walzen und Ziehen, Metallüberzüge und anderes, Statistik). 2. Aluminium und Edelerdmetalle (Statistik). 3. Gold und Silber (Statistik). 4. Kupfer (Statistik). 5. Zink (Statistik). 6. Blei (Statistik). 7. Nickel, Kobalt, Mangan, Chrom (Statistik). 8. Zinn und andere Metalle (Statistik). 9. Schwefel und Schwefelsäure (Statistik). 10. Alkaliindustrie (Kochsalz, Soda und Ätznatron, Chlor, Brom und Salzsäure, Kalisalze, Salpeter und Salpetersäure, verschiedene Alkalisalze, Statistik). 11. Elektrochemie. 12. Ammoniak und Cyanverbindungen (Statistik). 13. Alkalische Erden und verschiedene Metalloxyde (Statistik). 14. Gase (Statistik). 15. Phosphor, Bor, Silicium, Kohlenstoff. 16. Glas (Schmelzung, Formgebung, Verzierung und Verschiedenes, Statistik). 17. Tonwaren (Rohstoffe, Formgebung, Öfen, Erzeugnis und Verzierung, Statistik). 18. Zement und Kunststeine (Statistik). 19. Explosiv- und Zündstoffe (Sprengstoffe, ihre Herstellung und Beschaffenheit, Sprengtechnik, Zündmittel, Statistik). 20. Leuchtstoffe (Petroleum, Leuchtgas, Gasglühlicht, elektrisches Glühlicht, Zünder, Verschiedenes). 21. Heizstoffe (Torf, Holz und Brikette, Steinkohlen und Koks, gasförmige Heizstoffe, Feuerungsanlage, Statistik). 22. Zucker (Allgemeines, Rübenbau und Ernte, Aufbewahrung und Reinigung der Rüben, Saftgewinnung, Schnitzeltrocknung, Saftreinigung, Filtration und Filterpressen, Verdampfen und Kochen, Herstellung und Verarbeitung von Rohzucker und raffiniertem Zucker, Melasse und deren Verarbeitung, Abwässer, Untersuchungsmethoden, Rohrzucker, Statistik). 23. Stärke, Dextrin und Stärkezucker (Statistik). 24. Gärungsgewerbe: I. Allgemeines, II. Wein (Rebe, Trauben und Most, Wein, Statistik), III. Bier (Rohmaterialien, Mälzen und Darren, Brauen und Kühlen, Bakterien, Hefe und Gärung, Kellerwesen, Zusammensetzung des Bieres, Untersuchungs- und Bestimmungsmethoden, Statistik), IV. Spiritus (Allgemeines, Destillation und Reinigung des Spiritus, Untersuchung des Spiritus, Preßhefefabrikation, Statistik). 25. Fette, Seifen, Harze (pflanzliche und tierische Fette und Wachsarten, Fettsäuren, Seife und Glycerin, Harze, Lacke und Firnisse, Kautschuk und Guttapercha, Schmiermittel). 26. Ätherische Öle und Riechstoffe (Statistik). 27. Wasser (Zusammensetzung des natürlichen Wassers, Wasserversorgung, Reinigung, Flußverunreinigung und Abwässer, Beurteilung und Untersuchungsmethoden, Abkühlung, Kälte und Eiserzeugung). 28. Nahrungsmittel (Allgemeines, Milch, Butter, Käse, Fleisch, Nährpräparate, Eier, Fette und Öle, Getreide, Mehl, Brot und Backwaren, Vegetabilien, Honig, Fruchtsäfte, Obstweine, Liköre, Zuckerwaren, Kakao, Schokolade, Kaffee, Tee, Gewürze, Futtermittel, Konservierung, Farbstoffe, Statistik). 29. Organische Produkte (aliphatische Verbindungen, carbozyklische Verbindungen, heterozyklische Verbindungen). 30. Eiweißkörper. 31. Farbstoffe (A. anorganische, B. organische Farbstoffe (Zwischenprodukte, Triphenylmethanfarbstoffe, Azofarbstoffe, Schwefelfarbstoffe, Acridinfarbstoffe, Chinonimidfarbstoffe, Indigo, Ketonfarbstoffe, Statistik). 32. Gespinstfasern (Gespinstfasern, Bleichen, Appretur, Beizen, Färben, Drucken, neue Farbstoffe, Statistik). 33. Papier (Papierstoff, Zellstoff, Holländer und Papiermaschinen, Papiererzeugnisse, Holz und Cellulose, Statistik). 34. Photographie (Allgemeines, Negativprozeß, Positivprozeß, Reproduzier-Apparate). 35. Gerberei und Leim (Gerbstoffe und Gerbbrühen, Vorbereitung der Häute, Gerbverfahren und Apparate, Leder, Leim und andere Klebstoffe, Statistik). 36. Düngemittel, Abfälle, Desinfektion (Statistik). 37. Bücherschau (Physik, Chemie, chemische Technologie, Mineralogie und Geologie, Verschiedenes, Namenregister, Sachregister, Patentregister).

Prof. Dr. C. Willgerodt.

Swoboda, Dr. Julius, techn. Chemiker. **Der Asphalt und seine Verwendung.** Verlag von Leopold Voss, Hamburg und Leipzig. 1904.

Eine Monographie von 162 Seiten, in der die Geschichte, die Theorien über den Ursprung und die Bildung, das Vorkommen, die Eigenschaften und Zusammensetzung, die Wertbestimmung und Analyse, die Gewinnung und Statistik und die Verwendungen des Asphaltes beschrieben sind. Berücksichtigt ist im wesentlichen nur der Naturasphalt. Die künstlichen Asphalte und Nachahmungen werden nur kurz erwähnt. Die Literatur ist vielfach, doch nicht vollständig, bis in die letzten Jahre berücksichtigt, großenteils jedoch ohne genauere Angabe der Stellen, wo man das Original auffinden kann. Das Fehlen eines alphabetischen Registers erschwert einigermaßen die Orientierung, namentlich in dem unvermeidlich etwas bunt zusammengestellten letzten Teile. Wer nicht das viel systematischere und eingehendere Werk von H. Köhler (Die Chemie und Technologie der natürlichen und künstlichen Asphalte, Braunschweig 1904) besitzt, das übrigens in dem Büchlein von Swoboda gar nicht erwähnt ist, wird in dem letzteren schon eine gute Orientierung über Naturasphalt finden.

G. Lunge.

Jahresbericht der Pharmazie. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein, bearbeitet von Dr. Heinrich Beckurts, Geh. Medizinalrat und o. Professor an der Herzogl. Technischen Hochschule in Braunschweig. Unter Mitwirkung von Dr. G. Frerichs, a.-o. Professor an der Universität Bonn, und Dr. H. Frerichs, Assistent am pharmazeutischen Institut in Braunschweig. 37. Jahrgang. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. 1904.

Der neue Jahrgang, an dessen Zustandekommen neben den Verf. des letzten Jahresberichtes noch Dr. H. Frerichs, Assistent am pharmazeutischen Institut in Braunschweig, mitgewirkt hat, weicht von seinen Vorgängern in der bewährten Form und Einteilung auch diesmal nicht ab. Der umfangreiche Stoff ist auf 696 Seiten verteilt und gliedert sich in die Hauptabschnitte: I. Pharmakognosie, II. pharmazeutische Chemie, III. organo-therapeutische und Serumpräparate, IV. galenische Präparate, V. medizinische Chemie, VI. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, VII. toxikologische Chemie. Den Schluß bildet eine alphabetisch angeordnete Übersicht über 143 Zeitschriften und zahlreiche für die pharmazeutische Wissenschaft wichtige Einzelwerke, die im Berichtsjahre neu erschienen sind. Das ebenso durch Klarheit und Übersichtlichkeit wie durch Zuverlässigkeit und Vollständigkeit der Angaben ausgezeichnete Werk gibt ein Bild von den Fortschritten der pharmazeutischen Wissenschaft und Praxis und zeigt, welchen Anforderungen der moderne Apotheker zu genügen hat, wenn er seinem Berufe vollständig gerecht werden will. Zwar dient der Jahresbericht als Quellen- und Nachschlagebuch vornehmlich den Interessen des wissenschaftlich arbeitenden Pharmazeuten, aber auch der reine Chemiker muß ihn als eine schätzenswerte Bereicherung seiner periodisch erscheinenden Literatur ansehen.

J. Gadamer.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 8. November 1904.

774 682. **Brennstoff,** künstlicher — und dessen Darstellung. M. F. Maginnis, Philadelphia, Pa.

774 705. **Brennstoff,** Darstellung von künstlichem —. J. J. Shedlock, Little Bentley (England).

774 713/14. **Celluloseacetat.** W. H. Walker, Newton, Mass.

774 151. **Chloral,** ununterbrochene Darstell. von rektifiziertem —. J. A. Besson, Caen (Frankreich).

774 171. **Destillieren** von Flüssigkeiten. W. E. Garrigues, New York.

774 230. **Elektrolytischer Apparat.** A. Brichaux, Brüssel (The Solvay Process Company, Syracuse, N. Y.).

774 224. **Fett,** festes halogenisiertes — und dessen Darstellung. H. Winternitz, Halle a. S. (E. Merck, Darmstadt).

774 430. **Gas,** Apparat zur Herstellung von —. Ch. R. Ingham, Suffern, N. Y.

774 341. **Gaskalorimeter,** registrierendes —. F. N. Speller, Mc Keesport, Pa.

774 172. **Glycerin,** Wiedergewinnung von — aus den Seifenunterlaugen. W. E. Garrigues, New York.

774 485. **Karburieren,** Apparat zum — von Luft. H. Marshall, Edinburgh.

774 260. **Leder,** Herstellung von —. W. Mac Millan, Palmerston North, Neu-Seeland.

774 304. **Metallurgisches Verfahren.** M. P. Boss, San Francisco, Cal.

774 221. **Nahrungsmittel** und dessen Darstellung. E. T. Williams, Boston, Mass.

774 591. **Nickeloxyde,** Ofen zur Reduktion und zum Schmelzen von —. R. R. Maffett, Bayonne, N. J. (International Nickel Company), New Jersey.

774 349. **Schlämme,** Filtrieren von —. H. R. Cassel, New York.

774 372. **Wasserreiniger.** D. N. Baxter, Wichita, Kans.

Belgien.

Ausgefertigt am 16. November 1904.

180 228. **Amidophenol,** Darstellung von Kondensationsprodukten des *p*-— mit Aldehyden. Dr. Lüttke & Arndt, Wandsbek. 26. Oktober 1904.

180 406. **Ammoniak,** Gewinnung von — aus den durch Trockendestillation erzeugten Gasen. Franz Brunck, Dortmund. Zus.-Pat. 5. November 1904.

180 324. **Bleifarbe,** neue weiße — und deren Herstellung. Gebr. Heyl & Co., Charlottenburg. 31. Oktober 1904.

180 189. **Butter,** Verfahren und Apparat zur Prüfung von —. A. Bernstein, Berlin. 24. Oktober 1904.

180 276. **Chromnickelstahl,** Herst. zementierter Stücke aus —. A. de Dion und G. Bouton, Puteaux (Frankreich). 28. Oktober 1904.
180 296. **Cyanide,** Reinigen von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 29. Oktober 1904.
180 300. **Elektrolytisches Verfahren** und Apparat. C. P. Townsend, Washington, D. C. 29. Oktober 1904.
180 390. **Farbenphotographie,** Verfahren der —. Société anonyme des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses fils, Lyon-Montplaisir (Frankreich). 4. November 1904.
180 242. **Glas,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. J. Forster, St. Helens, England. 26. Oktober 1904.
180 414. **Hydrosulfite,** Darst. vollkommen beständiger trockener —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Zus.-Pat. 5. Nov. 1904.
180 322. **Kupfer,** Abscheidung von —, besonders aus seinen armen Erzen. P. Weiller, Wien, und A. Weiller, Triest. 31. Oktober 1904.
180 180. **Leuchtgas,** Herst. und Verwertung eines transportfähigen — aus Destillationsgas. H. Blau, Augsburg. 22. Oktober 1904.
180 497. **Leuchtgas,** Erzeugung eines — unter Druck. E. Raynaud, Spy. 3. November 1904.
180 285. **Lösung** zur Behandlung von Holz, faserigem, porösem usw. Material. T. Gare, New Brighton (England). 28. Oktober 1904.
180 320. **Luft,** Verfahren und Apparat zur Karburierung der —. M. B. Praed, Taplow, und C. P. Johnston, Annandale (England). 31. Oktober 1904.
180 341. **Milch,** Trocknen und Aufbewahren von —. J. R. Hatmaker, Paris. Zus.-Pat. 2. November 1904.
180 348. **Milch,** konzentrierte —. M. Bouhon, Paris. 2. November 1904.
180 430. **Nickelstahle,** Vervollkommnungen an —. A. de Dion u. G. Bouton, Puteaux (Frankreich). 7. November 1904.
180 323. **Oxystearinsäure,** Herst. von — aus Ölsäure. The Standard Oil Company, Whiting (Verein. Staaten von Amerika). 31. Oktober 1904.
180 259. **Pech,** Herstellung von — aus schweren Teerölen. Rud. Rütgers, Charlottenburg. 27. Oktober 1904.
180 394. **Pigmentpapier,** photographisches —. A. Höchheimer, Feldkirchen b. München. 4. November 1904.
180 313. **Schmirgel,** Herstellung von künstlichem —. A. Gacon, Montval par Marly-le-Roi (Frankreich). 31. Oktober 1904.
180 208. **Schwefelsäure,** Einführung der salpetersauren Gase in die Bleikammern für die Herst. von —. Società anonima Ing. L. Vogel per la fabbricazione di concimi chimici, Mailand. 25. Oktober 1904.
180 370. **Seide,** Herstell. von Fäden mit —artigem Aussehen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. November 1904.
180 349. **Sprengstoff,** neuer —. E. Raynaud, Spy. 2. November 1904.
180 255. **Sterilisieren** mittels aktinischen Lichtes. J. Preisz, Kopenhagen. 27. Oktober 1904.
180 479. **Wasser,** Apparat zur Entnahme von —. H. Wehner, Frankfurt a. M. 25. Oktober 1904.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 36 665. (Kl. 40.) **Blei,** Verfahren und Einrichtung zur Trennung des — von Zinkdämpfen. Ch. Sk. Brand, Knowle, Engl. 14. März 1904.
H. 33 303. Kl. 22.) **Farbkörper,** Herstellung eines festen — aus Hämatoxylin. R. Haack, Godesberg a. Rh. 30. Juni 1904.
F. 18 551. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. grüner bis blauer — der Anthracenreihe; Zus. z. Anm. F. 17338. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Februar 1904.
B. 36 939. (Kl. 26.) **Gasretorten,** Ausbrennen von — mittels Druckluft; Zus. zum Pat. 149854. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 15. April 1904.

Patentversagungen.

C. 11 711. (Kl. 12.) **Alkalichromat,** Umwandlung von — in Bichromat unter Gewinnung von Alkali auf elektrolytischem Wege. 8. Oktober 1903.
F. 15 180. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** Darstellung von —. 4. Mai 1903.

Patentlöschungen.

55 404. (Kl. 22.) **1,8-Amidonaphthol,** Darstellung von —. 8. November 1889.
62 289. (Kl. 22.) u. Zus.-Pat. 77 937. (Kl. 12.) **1,8-Amidonaphthol,** Darstellung einer Mono- und einer Disulfosäure des — bezw. einer Monosulfosäure des $\alpha_1\alpha_2$-Amidonaphthols. 8. November 1889.
122 852 (Kl. 12.) **Anthracen,** Reinigung des Roh— von Carbazol und seinen Homologen. 29. Juli 1900.
139 457. (Kl. 12.) **Aromatische Nitrokörper,** pyrogenetische Reduktion von —. 26. Juli 1901.
92 012. (Kl. 12.) **Diamidonaphtholsulfosäuren,** Darstell. von —. 12. Aug. 1896.
130 439. (Kl. 12.) **Essigsäure,** Gewinnung v.— aus rohem Holzessig. 20. Juli 1901.
124 150. (Kl. 12.) **Fluoren,** Gewinnung von —. 28. Juli 1900.
123 147. (Kl. 22.) **Lack,** Herst. eines — aus fettem Öl und Kopalharz. 26. Juli 1899.
121 324. (Kl. 40.) **Metalle,** Gewinnung von — aus Schwefelerzen oder Hüttenprodukten. 25. Juli 1899.
132 915. (Kl. 12.) **Salz,** Herstell. soldichter Siede-—-trockenflächen und Solbehälter. 19. Juli 1901.
152 227. (Kl. 12.) **Schwermetalle,** Apparat zur elektrolytischen Gewinnung der Hydroxyde von —. 30. Juli 1903.
133 958 u. Zus.-Pat. 135 058. (Kl. 40.) **Thoriummetall,** Darstellung von —, bezw. von Elementen der Ytteritgruppe. 31. Juli 1900.
99 502 u. Zus.-Pat. 107 732. (Kl. 23.) **Wollfett,** Verarbeitung von — auf Fettsäuren und Seifen einerseits und Fettalkohole bezw. Lanoglycerin andererseits. 29. Juli 1896.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

73 600. **Anthralineum:** für Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel für Holz, Leder und Eisen. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. A. 7. Juli 1904. E. 5. November 1904.
73 790. **Banzai:** für Teerfarbstoffe einschl. Indigo und Indigopräparate. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 28. Septbr. 1904. E. 11. November 1904.
73 536. **Chrysobarin:** für Farbstoffe, Präparate für Pharmazie und Photographie, künstliche Riechstoffe, anorganische chemische Verbindungen zur Herstellung vorbenannter Fabrikate. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh. A. 4. August 1904. E. 2. November 1904.
73 563. **Firmol:** für Klebstoffe aller Art, insbesondere fertig bereiteten Tapetenkleister. Chr. Rud. Wiecking jr. Inh. A. Berckemeyer, Bramsche b. Osnabrück. A. 15. September 1904. E. 3. November 1904.
73 698. **Floricinat:** für Arzneimittel usw. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 18. Juli 1904. E. 8. November 1904.
73 562. **Glutolin:** für ein Klebmittel. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 15. September 1904. E. 3. November 1904.
73 598. **Kavakavin:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik von Max Jasper, Bernau (Mark). A. 16. September 1904. E. 5. November 1904.
73 673. **Tampalvol:** für pharmazeutische Präparate. H. Noffke, Berlin. A. 29. September 1904. E. 8. November 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 4.—10. November 1904.

343 488. **Alkohol,** Verbesserung an den Apparaten zur kontinuierlichen Rektifikation von —. E. A. Barbet. Zus.-Pat. 25. August 1904.
339 156. **Baumwollfarbstoffe,** Darst. von schwefelhaltigen, blauviolett bis violett ziehenden —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. November 1903.
345 933. **Brenngas,** Darstellung von — aus flüssigen Kohlenwasserstoffen. F. Cotton. 30. August 1904.
345 926. **Kautschuk,** Apparat zur Trennung von vulkanisiertem — von Faser- oder Metallmaterial. H. Penther. 29. August 1904.
346 006. **Metalle,** Behandlung von — im flüssigen oder halbflüssigen Zustande. J. T. Fitzmaurice. 2. September 1904.
346 008. **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines roten —, der sich besonders zur Fabrikation von Lacken eignet. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. September 1904.
346 005. **Monoazofarbstoffe,** Darstell. von beizenfärbenden —. Kalle & Co. 2. September 1904.
346 007. **Monoazofarbstoffe,** Darst. von orangefarbenen —, die sich besonders zur Fabrikation von Lacken eignen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. September 1904.
345 969. **Reduktion** oder Oxydation fester Körper im elektrischen Ofen. K. Birkeland und S. Eyde. 1. September 1904.
345 945. **Textilfasern,** Verf. zum Behandeln, Färben, Entfetten, Bleichen usw. von — durch Zirkulation der Flüssigkeit unter Anwendung von Druck und Vakuum, und Apparat dazu. Obermaier & Cie. 30. August 1904.
339 151. **Zinkcarbonat,** Fabrikation von basischem — und dessen Anwendung. C. J. Barbier. 7. November 1903.

Kanada.

87 328. **Alkalimetalle,** Herstell. von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. Mai 1904.
87 324. **Asphaltpräparat.** F. J. Warren, Newton, Mass. 17. Mai 1904.
87 250. **Bleichen,** elektrolytische Zelle zum —. L. E. Lander, Kingfield, Maine. 17. Mai 1904.
87 322. **Brennmaterial,** künstl. H. R. Dorr, Rutland, V. 17. Mai 1904.
87 319. **Chemisches Präparat,** bestehend aus Camphor und Salol, in bestimmten Verhältnissen, u. Verf. zu dessen Herst. P. d'Aigneux, Montreal. 17. Mai 1904.
86 915. **Farbe.** E. Bennett, Mill Village, Pa. 3. Mai 1904.
87 068. **Linoleum,** Erzeug. von — und Lincrusta. A. Kronstein, Karlsruhe. 10. Mai 1904.
87 321. **Marmor,** Herst. von künstlichem —. Th. M. Thom, Chesthunt, England. 17. Mai 1904.
87 135. **Photographische Films,** Herst. von —. A. Huck und L. Fischer, Frankfurt a. M. 10. Mai 1904.
86 908. **Schmelzofen.** H. J. J. Charlier, Philadelphia. 3. Mai 1904.
86 928. **Sprengmittel.** J. Tollner, H. M. Grant und F. G. Dokkenwadel, New York. 3. Mai 1904.
87 243. **Terpentin,** Retorte zur —-gewinnung. F. M. Gideon, Ballston, Va. 17. Mai 1904.
87 326. **Zement.** J. Whitcomb u. W. Asken, Tecumseh, Mich. 17. Mai 1904.

Ungarn.

Ätherdämpfe, Ausscheiden von —. La Société Jules Jean & Cie. und G. Raverat, Paris. 27. Juli 1904.
Ammoniak, Herstellung v. —. Ch. H. Woltereck, London. 8. August 1904.
Ammoniak, elektrolytische Herstellung von —. G. E. Cassel, Stockholm. 6. September 1904.
Appreturmasse, Herst. einer —. Dr. M. Kowalski, Warschau. 19. Septbr. 1904.
Asphalt, Auslaugen von mit — imprägniertem Sand, Erde und dergl. Materialien. A. Parobek, Nagyvárad. 20. August 1904.
Betain, Gewinnung von — und von —salzen aus Melasse und Melasseschlempe und sonstigen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. Dr. K. Stiepel, Berlin. 9. August 1904.
Bleivergiftung, Herstellung eines Seifenpräparates als Schutzmittel gegen —. Zus.-Pat. Chemische Werke G. m. b. H. (vorm. Dr. C. Zerbe), Freiburg. 18. August 1904.
Dephlegmator, Absonderung der Nebenprodukte der alkoholischen Gärung und gleichmäßiges Durchleiten der Säfte durch die Kühlschlangen des —. Fr. Pampe, Halle a. S. 27. August 1904.
Elektroden, Herstellung von — für elektrolytische Zwecke. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. August 1904.
Erze, drehbarer Ofen zum Rösten von — und dergl. F. Heberlein, London, und W. Hommel, Lee. 3. Oktober 1904.
Färbungen, Darst. licht- und walkechter blauer bezw. blauschwarzer — auf Wolle. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. Juni 1904.
Firnis, Herstellung eines —ersatzes aus Harzöl. R. Blume, Magdeburg. 20. September 1904.
Gase, Ausscheiden von reinen oder mit anderen — oder flüchtigen Lösemitteln gemengten Alkoholdämpfen. La Société Jules Jean & Cie. und G. Raverat, Paris. 1. August 1904.
Holzgeist, Verfahren und Einrichtung zur Darstellung von hochprozentigem gereinigtem — in ununterbrochenem Betriebe. Dr. J. Farkas, Szomolány. 27. Juli 1904.
Ölgas, Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung von —. Fr. G. K. Rincker, Watergraafsmeer, und L. Wolter, Amsterdam. 29. September 1904.
Zuckersäfte, Vorrichtung zum Auskristallisieren, Kochen und Kühlen von — in Zirkulation unter beständigem Umrühren. H. Roy, Paris. 9. Septbr. 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. **300.** Z. H., am 26. November 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Alkali- und andere Werke in Großbritannien im Jahre 1903.

m Der vom Hauptinspektor, F. Carpenter, der Regierung vorgelegte Bericht über die Alkaliwerke gibt einen guten Einblick in den Stand der anorganischen Großindustrie in Großbritannien. Die Anzahl der der Kontrolle unterstellten Werke belief sich auf 1161, diese verteilen sich auf folgende Industrien:

	England		Schottland	
	1903	1902	1903	1902
Alkaliwerke	47	51	9	9
Kupfer (nasses Verfahren)	15	16	2	2
Salzsäure	16	16	2	1
Schwefelsäure	169	171	25	25
Superphosphate und Düngestoffe	173	178	40	39
Gaswasser	37	38	3	3
Salpetersäure	83	84	7	6
Schwefelsaures und salzsaures Ammonium	429	421	67	66
Schwefelregeneration	28	29	—	—
Salz	51	51	—	—
Zement	83	88	—	—
Alkaliabfälle	14	14	—	—
Baryum- und Strontiumsalze	—	—	—	—
Antimonsulfid	—	—	—	—
Chlor und Chlorkalk	32	34	5	5
Schwefelkohlenstoff	6	5	1	1
Teerfabrikation	131	128	42	41
Zinkextraktion	10	11	—	—
Bleiablagerungen	4	4	—	—
Arsenverbindungen	30	33	—	—
Rote Anstrichfarbe	14	15	—	—
Eisenchlorid und Nitrat	37	42	4	4

Es wurden den Werken im ganzen 4838 Besuche abgestattet und 5211 Untersuchungen ausgeführt. Die sauren Abgase enthielten im allgemeinen eher weniger als den vom Gesetze gestatteten Säuregehalt (0,013 g auf 1 Kubikfuß Kaminabgase), nur in wenigen Fällen mußte die Nichtinnehaltung der Bestimmungen durch Verhängung von Strafen geahndet werden. Folgende Tabelle gibt die Durchschnittsresultate der geprüften sauren Abgase:

	1903	1902
	g in 1 Kubikfuß	
Salzsäure in Abgasen von Alkaliwerken	0,00533	0,00559
Prozente kondensierter Salzsäure	98,47	98,59
Salzsäureabgase in Salzwerken	0,00351	0,00370
Abgase von Bleikammern (SO_3)	0,0801	0,0790
Abgase aller Kamine (SO_3)	0,0473	0,0458
Abgase von Superphosphatwerken (1 Äquivalent $H_2SiF_6 = 1 SO_3$)	0,01586	0,0211

Die Alkali- und Kupferwerke arbeiteten sehr befriedigend, hingegen bereiteten die Alkaliabfälle verarbeitenden Fabriken Schwierigkeiten. Bei der Verarbeitung von Calciumsulfid nach verschiedenen Verfahren auf Schwefelwasserstoff, schweflige Säure und schließlich Schwefelsäure überschritten die Abgase den erlaubten Säuregehalt, und besonders in Widnes mußte auf die Errichtung von Säure absorbierenden Vorrichtungen oder Verdünnung der Abgase mit Luft gedrungen werden. Die Chlor- und Chlorkalkfabriken gaben zu keinerlei Klagen Anlaß. Die Abgase derjenigen Schwefelsäurefabriken, die nach dem Bleikammersystem arbeiten, zeigen, daß vermehrte Aufmerksamkeit beobachtet wird, Verluste auf ein Minimum zu beschränken. Der Inspektor weist darauf hin, wie sehr der Erfolg des Betriebes von einer guten Überwachung abhänge, betont jedoch, daß viele Fabriken noch nach absolut veralteten Ideen arbeiten. Die auf dem Kontinente schon ziemlich eingebürgerten Kühltürme, die zwischen den Bleikammern eingeschaltet werden, haben hier nur noch wenig Anklang gefunden, und es soll der Erfolg der bestehenden Einrichtungen zuerst abgewartet werden. Kammern nach dem Tangentialsystem sind in Schottland im Bau begriffen. Aufmerksamkeit erregten die Untersuchungen von Porter-Manchester über die Mischungsverhältnisse der Gase in den Bleikammern. Der Autor empfiehlt, für die rationelle Ausnutzung und Gasverteilung den Gaseintritt in die Kammer im Zentrum anzuordnen und den Austritt am gegenüberliegenden Ende, ungefähr in derselben Höhe oder etwas höher, anzubringen. Hierdurch soll der Raum viel rationeller ausgenutzt werden. — Die Anwendung von künstlichem Zug, sowie von zersprühtem Wasser findet wenig Anklang. Zwei Fabriken arbeiten nach dem Kontaktverfahren; es gelang jedoch keinem der beiden Anlagen, den Säuregehalt der Abgase auf die vorgeschriebene Norm zu bringen.

Die Konzentration der Schwefelsäure geschieht noch in ausgedehntem Maße in Abdampfpfannen. Da diese Abgase besonders schädliche Eigenschaften haben, mußte wiederholt auf die Anbringung von Schutzvorrichtungen gedrungen werden. Das Keßlersche Rektifizierungsverfahren findet mehr und mehr Eingang, und nur ausnahmsweise laufen Beschwerden darüber ein. Die Konzentration in Platingefäßen wird infolge der hohen Anlagekosten nach und nach verlassen und ist durch das Faure-Kessler-System ersetzt, das die Anwendung von Blei- und Platingefäßen kombiniert. Superphosphate und Düngemittel wurden in vermehrtem Maße fabriziert. Die Einfuhr von Rohmaterialien für diesen Industriezweig war für:

	1903	1902
Guano	28000 t	9000 t
Mineralphosphate	392714 t	365000 t
Natronsalpeter	115000 t	105000 t

Von letzterem wurde ein Teil auf Salpetersäure verarbeitet. Die oft mit Fluorwasserstoff vermengten Abgase wurden in befriedigender Weise unschädlich gemacht. Die Fabrikation von Ammoniumsulfat und damit Gaswasser ist im Zunehmen begriffen. Folgende Fabriken sind daran beteiligt.

	1903	1902
Gasfabriken	149489	150055
Eisen- und Stahlwerke	19119	18801
Koksofenwerke	17438	15352
Wasser- und Generatorgase usw.	10265	8177
Übrige Werke	37353	36931
Insgesamt	233664	229316

Hiervon wurden 162300 t ausgeführt gegen 162750 t im Vorjahre. Eine Anzahl neuer Anlagen für Kraft- und Generatorgase ist im Bau begriffen, und die Gewinnung von Ammoniumsulfat als Beiprodukt ist vorgesehen. Neuerdings wurde das Verfahren auch auf Kohle aus Südwales ausgedehnt. Die Apparate behufs vollkommener Absorbierung des Ammoniaks wurden vielerorts abgeändert und komplizierte Ammoniakverteilungsapparate oder Waschtürme eingeführt. Die Salzindustrie arbeitete befriedigend, und die Abgase zeigen durchweg bedeutend weniger als die vorgeschriebene Säuremenge. Es wurden im ganzen 1893881 t Salz auf Alkaliprodukte nach dem Solvay-Verfahren verarbeitet, der Hauptanteil entfällt auf die Distrikte Cheshire und Staffordshire. Die Zementindustrie zeigt eine normale Entwickelung. Die Fabrikation von Arsenik ist rasch im Abnehmen begriffen, und die Produktion fiel von 3301 t im Jahre 1901 auf 2111 t im Jahre 1902 und ist in diesem Jahre noch niedriger. Diese Industrie wird immer mehr und mehr durch die kanadische Konkurrenz verdrängt. Die Teerdestillation ist natürlich der am weitesten verbreitete Industriezweig in England. Trotz teilweise recht unlohnender Preise der Absatzprodukte arbeiteten die Fabriken befriedigend. Der Inspektor empfiehlt eine gute Isolierung der Destillierblasen, da Explosionsgefahren noch auf unerklärte Art vorkommen. Die Zinkindustrie arbeitete befriedigend.

Phosphat-Verschiffungen von Algier und Tunis.

	Tebessa, Kouif-Kissa und Dyr.	Tocqueville usw.	Algier. Gesamt.	Gafsa.	Algier und Tunis. Gesamt.
	t	t	t	t	t
1894	49693	—	49693	—	49693
1895	104605	—	104605	—	104605
1896	142340	184	142524	—	142524
1897	207774	20096	227870	—	227870
1898	223429	46143	269572	—	269572
1899	233112	53659	286681	63209	349890
1900	235817	42079	277896	171288	449184
1901	234750	43435	278185	178018	456204
1902	248254	17710	265964	263481	529445
1903	278191*)	22921	301112	352088	653200

*) Hiervon wurden 271191 t durch die Constantine Phosphate Company Limited verschifft.

Amtliche Verordnungen.

Belgien. Nach einer Verfügung des belgischen Eisenbahnministeriums vom 11. Oktober 1904 ist das Maximal-Bruttogewicht jedes zur Ausfuhr bestimmten und mittels der Eisenbahn zu befördernden Kollo Schießpulver von 35 auf 65 kg erhöht worden. Die Verfügung ist vom 29. Oktober d. J. ab in Wirksamkeit getreten.

Serbien. Kosten für die chemische Untersuchung von Einfuhrwaren. Der serbische Minister des Innern hat unter Abänderung der für die Wareneinfuhr gültigen gesundheitspolizeilichen Vorschriften durch Erlaß vom 2. September d. J. bestimmt, daß die Kosten für die chemische Untersuchung der Waren nicht dem Einführer, sondern der Staatskasse zur Last fallen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Altona. Fabrik chemischer und technischer Präparate Dr. Otto Schwarzhaupt, Altona-Ottensen.

Brüssel. Société anonyme des Huileries de l'Escaut, Waermaerde. Fabrikation von Pflanzenölen. (Kapital 325000 Fr. auf 30 Jahre.)

Hertigswalde bei Sebnitz. Chemische Fabrik Hertigswalde Dr. Müller & Dr. Jochheim.

Köln a. Rh. Ammonium-Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 600000 M.

Gelöschte Firmen:

Bordeaux. Société Léon Ducasse & Cie. — Raffinerie de Soufre de la Gironde.

Lyon. Société Naguet & Cie. Seifen- und Ölfabrikation und Fettreinigung.

Paris. Société des Amidonneries d'Estaires.

Pontpéan. Société des Mines de Pontpéan.

Bagnolet. Die Seifenfabrik Établissements A. Schweizer hat die Firma umgeändert in Société de Savonnerie Parisienne.

Hamburg. Der Geschäftsbetrieb der Fabrik chemischer und pharmazeutischer Präparate Akt.-Ges. in Liqu. ist von der Firma C. F. Asche & Co. übernommen worden.

Leipzig. Dr. N. Gerber, Inhaber der Firma Dr. N. Gerbers Molkerei, Zürich, und W. Herbst, Inhaber der Firma Franz Hugershoff, Leipzig, haben die bisher getrennten Fabrikations- und Verkaufsbetriebe zu einer einheitlichen Gesellschaft unter dem Namen: Dr. N. Gerbers Acidbutyrometrie Co., G. m. b. H., Hauptsitz in Leipzig, Zweigniederlassung in Zürich, vereinigt, für Fabrikation, Verwertung und Vertrieb von Dr. N. Gerbers Originalapparaten mit den dazu gehörigen Zentrifugen, Nebenteilen, sowie allen sonstigen Apparaten und Methoden zur Untersuchung von Milch und Milchprodukten usw. — In Leipzig ist in Verbindung hiermit ein wissenschaftlich-technisches Laboratorium unter Leitung von Dr. Wendler errichtet.

Lyon. Die Société Electrochimique de la Romanche hat ihren Sitz von Lyon nach Grenoble verlegt.

Handelsnachrichten.

† Der von dem U. S. Geological Survey unlängst veröffentlichte Gesamtbericht über **die Mineralproduktion der Verein. Staaten im Jahre 1903** liefert einen neuen Beweis für die ungeheure Entwickelung, welche dieser Industriezweig im letzten Jahrzehnt erfahren hat. Der Wert für das vergangene Jahr wird auf insgesamt 1419721568 Doll. angegeben; er schließt alle metallischen und nichtmetallischen Stoffe ein, und zwar am Produktionsorte, so daß also der Handelswert, da die meisten Stoffe eine Veredelung erfahren, bevor sie den Markt erreichen, sich noch bedeutend höher stellt. Im Jahre 1902 betrug der Gesamtwert 1260590738 Doll. und i. J. 1893 erst 574469724 Doll., also nur etwas mehr als $^1/_3$ des letztjährigen. Auf Metalle entfielen im

Berichtsjahre 624 318 008 Doll., und zwar Roheisen 344 350 000 Doll., Silber 70 206 060 Doll., Gold 73 591 700 Doll., Kupfer 91 506 006 Doll., Blei 23 520 000 Doll., Zink 16 717 995 Doll., Quecksilber 1 544 934 Doll., Aluminium 2 284 000 Doll., Antimon 548 433 Doll., Nickel 45 900 Doll. und Platin 2080 Doll. Dem Vorjahre gegenüber zeigt Blei eine Zunahme von 1 380 000 Doll., Zink von 2 092 899 Doll. und Quecksilber von 77 086 Doll. Auf Nichtmetalle entfielen 794 403 561 Doll. Diese Stoffe werden von dem Survey in Brennstoffe, Baumaterialien, „abrasive materials", chemische Materialien, Farbstoffe und Verschiedenes geschieden. Die chemischen Materialien setzen sich folgendermaßen zusammen (die in Klammern beigefügten Angaben beziehen sich auf das Vorjahr): Arsenoxyd 611 sh. t. = 36 696 Doll. (1353 t = 81 180 Doll.); Borax, roher 34 430 sh. t = 661 400 Doll. (17 404 t raff. = 2447 614 Doll., 2600 t roher = 91 000 Doll.); Brom 598 500 Pfd. = 167 580 Doll. (513 890 Pfd. = 128 472 Doll.); Flußspat 42 523 sh. t = 213 617 Doll. (48 018 sh. t = 271 832 Doll.); Gips 1 041 704 sh. t = 3 792 943 Doll. (810 478 t = 2 089 341 Doll.); Lithium 1155 sh. t = 23 425 Doll. (1245 t = 25 750 Doll.); Wiesenkalk 32 211 sh. t = 22 521 Doll. (12 439 t = 12 741 Doll.); Phosphatstein 1 581 576 l. t = 5 319 294 Doll. (1 490 314 t = 4 693 444 Doll.); Schwefel und Pyrit 233 127 sh. t = 1 109 818 Doll. (207 874 t = 947 089 Doll.) und Salz 18 968 089 Faß = 5 286 988 Doll. (23 849 231 Faß = 5 668 636 Doll.) Fast alle diese Stoffe sind innerhalb der letzten 10 Jahre enorm gestiegen, so Brom auf das 2-fache, Borax 5-fache, Flußspat 6-fache, Gips mehr als 4-fache, Phosphat und Salz um je 50 Proz. und Schwefel und Pyrit auf mehr als das Doppelte. — Unter Pigmenten werden folgende Stoffe aufgezählt: Baryt 50 397 sh. t = 152 150 Doll. (61 668 t = 203 154 Doll.); Kobaltoxyd 120 000 Pfd. = 228 000 Doll. (3730 Pfd. = 6714 Doll.); Mineralfarben, einschl. Ocker, Umber, Venezianischrot, Sienna usw. 62 122 sh. t. = 646 222 Doll. (73 049 t = 944 332 Doll.); Zinkweiß 62 962 sh. t = 4 801 718 Doll. (52 645 t = 4 016 499 Doll.). Auch für diese Stoffe ist die Zunahme enorm, an der Spitze steht Zinkweiß mit einer 4-fachen Erhöhung. Unter den „verschiedenen Stoffen" finden sich folgende hier interessierende Stoffe: Asbest 887 sh. t = 16 760 Doll. (1005 t = 16 200 Doll.); Asphalt 101 255 sh. t = 1 005 446 Doll. (105 458 t = 765 048 Doll.); Bauxit 48 087 l. t = 171 306 Doll. (29 222 t = 128 206 Doll.); Walkererde 20 693 sh. t = 190 277 Doll. (11 492 t = 98 144 Doll.); Glassand 823 044 sh. t = 855 828 Doll. (943 135 t = 807 797 Doll.); Graphit 225 554 Doll. (182 108 Doll.); Magnesit 3744 sh. t = 10 595 Doll. (2380 t = 8490 Doll.); Bimsstein 885 sh. t = 2665 Doll. (700 t = 2750 Doll.); Talkum und Seifenstein 26 671 sh. t = 418 460 Doll. (26 954 t = 525 157 Doll.).

S. **Die Schwefelkiesfunde in Österreich-Ungarn.** Unlängst wurde bekannt, daß von der k. k. Bergverwaltung in Louisenthal bei Jakobeny (Bukowina) Schwefelkieslager im Werte von mehreren Millionen aufgeschlossen wurden. Diese Nachricht erregte — im Zusammenhange mit den derzeitigen Handelsvertragsverhandlungen — einige Sensation. Bekanntlich wird nach dem Zolltarife Schwefelkies, der bisher zollfrei war, mit einem Satze von 30 h für 1 dz belegt. Diese Zollerhöhung war fast ausschließlich im Interesse der Oberungarischen Berg- und Hüttenwerke, welche die Schmöllnitzer Gruben besitzen und die größten Schwefelkiesproduzenten der Monarchie sind. Angenommen, daß der ganze Zollsatz zum Preise wird aufgeschlagen werden können, so müßte der Reingewinn dieser Gesellschaft schon beim gegenwärtigen Absatze sich etwa um 300 000 K. oder 60 Proz. erhöhen. Tatsächlich ist der Börsenkurs dieser Aktien seit dem Schlusse des Jahres 1902 von 272 auf 580 K. gestiegen, hat sich also mehr als verdoppelt. Außer den Oberungarischen Hüttenwerken produziert nur noch eine Aktiengesellschaft in Zalatna Schwefelkies. Die Hüttenwerke erfreuten sich also eines Monopols, und um dieses rentabler zu machen, mußte der österreichischen Schwefelsäure-Industrie das wichtigste Rohprodukt verteuert werden; allerdings wurde sie wieder durch eine Zollerhöhung auf ihr Produkt entschädigt. Durch die neuen Funde in der Bukowina dürfte sich die Sachlage jedoch ändern; die Oberungarischen Hüttenwerke erhalten statt der ausländischen Konkurrenz eine inländische, gegen die sie sich aller Wahrscheinlichkeit nach durch Kartell oder sonstwie werden schützen müssen.

†† **Die Salzproduktion Britisch-Indiens** belief sich im Jahre 1903 auf 22 400 000 Maunds (823 184 t). Eingeführt wurden in diesem Jahre 12 000 000 Maunds (448 300 t), so daß der Gesamtverbrauch an Salz i. J. 1903 etwa 35 000 000 Maunds (1 271 484 t) betrug. Die Salzeinfuhr, die etwa $^1/_3$ des Gesamtverbrauches ausmacht, erfolgt ausschließlich über Bengal und Burma, und zwar aus Großbritannien, Deutschland und anderen europäischen Ländern, sowie aus Aden, Muscat Jeddah und einigen ägyptischen Häfen im Roten Meere. Die Hälfte der i. J. 1901 gewonnenen Salzmenge wurde in Staatsbetrieben hergestellt, i. J. 1902 überstieg indessen die private Produktion die staatliche. Im Jahre 1903 wurden annähernd 2000000 Maunds mehr in Staatsbetrieben hergestellt als in privaten Anstalten.

Berlin. Der Verein Deutscher Großhändler in Düngstoffen erläßt ein Rundschreiben über den Zusammenschluß der am Kali-Absatze interessierten Handelskreise, um eine Übersicht über die zu vereinigende Abnahmemenge an Kalisalzen (Kainit usw.) zu gewinnen. Es wird die Grundlage zu weiteren Verhandlungen mit dem Syndikat über die Besserung der Bezugsbedingungen des Handels bilden. — Es verlautet, daß nach längeren unter Führung der Gerresheimer Glashütte gepflogenen Verhandlungen in Berlin ein Verband der deutschen Flaschenfabrikanten zustande gekommen ist.

Budapest. Gegenwärtig schweben Verhandlungen wegen Herstellung einer Interessengemeinschaft zwischen den Veitschen Magnesitwerken und der Ungarischen Magnesitindustriegesellschaft.

Christiania. Eine Gesellschaft hat die bisher der Akt.-Ges. Hafslunds Carbidfabrik gehörigen, im Distrikte Fredrikshold gelegenen Fabrikanlagen erworben, und es soll die Carbidfabrik unter der Firma Usines Electrochimiques de Hafslund weiter betrieben werden. Das Aktienkapital beträgt 1200000 Fr.

Genua. Die Società Miniere Cinabrifere, welche eine Quecksilbergrube bei Pietrineri (Toscana) ausbeutet, hat am 15. November ihre erste Generalversammlung abgehalten. Aus dem Berichte des Aufsichtsrates geht hervor, daß, obschon in diesem Rechnungsjahr keine Dividende für die Aktien ausgegeben werden kann, die Lage der Gesellschaft doch hoffnungsvoll ist, da die Arbeiten in vollem Betriebe sehr lohnend zu werden versprechen. Die Gesellschaft besitzt ein Kapital von 500000 L., wovon 340000 L. ausgebeutet worden sind. Es wurden 100000 L. als Reservefonds festgesetzt.

Hamburg. Unter der Firma H. B. Sloman & Co., Salpeterwerke Akt.-Ges., wurde hier eine Aktiengesellschaft errichtet zur Übernahme der sämtlichen Salpeterfelder und Oficinas, welche in der Umgegend von Tocopilla und Chile bisher der Firma H. B. Sloman & Co. gehörten.

Hörde. Zwischen dem Hörder Bergwerks- und Hüttenverein und dem Bergischen Grubenverein in Hochdahl sind Verhandlungen im Gange, die auf eine Interessengemeinschaft abzielen.

Lauenburg. Die Deutschen Zündholzfabriken, Akt.-Ges., in Berlin-Lauenburg erhöhen ihr Aktienkapital um 600 000 M auf 1 600 000 M. Wie verlautet, kauft die Gesellschaft die Diamant Deutsche Zündholzfabrik in Rheinau auf.

Mailand. Die bedeutendsten italienischen Spiritusfabriken, nämlich die Società italiana degli Alcool in Mailand, die Nazionale in Savona, die Petriccione in Neapel, die Maluta in Padua und die Società per l'Estrazione dell' Alcool dalle Melasse in Ferrara sind unter Führung der Mailänder Gesellschaft, welche zu diesem Zweck ihr Kapital auf 10 Mill. L. erhöht, zu einem Trust zusammengetreten.

Mannheim. Der Abschluß der Interessengemeinschaft zwischen der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen, mit den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, ist für die Dauer von 50 Jahren (ab 1. Januar 1905) endgültig erfolgt. Jede der beiden Gesellschaften behält ihre selbständige Organisation und handelt Dritten gegenüber unter alleiniger Haftbarkeit.

Massa-Superiore. Die Versammlung der Aktionäre der Società anonima Italiana per la fabbricazione della Fecola hat beschlossen, das Kapital von 250 000 L. auf 150 000 L. herabzusetzen, indem der Wert der Aktien von 100 L. auf 60 L. herabgesetzt wird. Es wurde dann beschlossen, 2500 neue Aktien zu 60 L. auszugeben, um das Kapital auf 300 000 L. zu erhöhen.

New York. Man rechnet hier auf höhere Preise für Chilisalpeter. Obwohl zwar die Jahresproduktion auf 36 Mill. Ztr., d. h. um 3 Mill. mehr als im vorigen Jahre, festgesetzt ist, so erscheint es fraglich, ob die Oficinas bei dem Arbeitermangel, den stets sich wiederholenden Arbeiterunruhen und endlich auch dem sich fühlbar machenden Wassermangel imstande sein werden, dieses Quantum zu erreichen. Andererseits dürfte der Verbrauch, sowohl in Europa (namentlich seitens der Rübenbauer), wie in den Verein. Staaten, eine erhebliche Steigerung erfahren. Die hiesigen Lager sind zur Zeit auf einige tausend t zusammengeschmolzen; die „sichtbaren" Zufuhren bis Mitte Februar betragen etwa 96 000 t, wovon indessen ein großer Teil in kontraktlichen Lieferungen besteht. Gegenwärtig ist der Markt hier trotz der höheren Preise sehr fest, und dasselbe wird von der Westküste berichtet. — Die Wirkung des am 1. Juli 1902 in Kraft getretenen Oleomargarinegesetzes hat auch in dem letzten Fiskaljahre eine abermalige Verringerung der Produktion um über 33$^1/_3$ Proz. zur Folge gehabt; es wurden nur 48 071 850 Pfd. erzeugt gegenüber 72 484 761 Pfd. im Fiskaljahre 1902/3 und 123 133 853 Pfd. bezw. 101 646 333 Pfd. bezw. 104 263 651 Pfd. in den 3 Fiskaljahren vor Inkrafttreten des Gesetzes. Damit scheint aber die Rückwärtsbewegung noch nicht abgeschlossen zu sein, denn in den ersten 3 Monaten des laufenden Fiskaljahres (Juli-September) sind nur 7 614 560 Pfd. erzeugt worden gegenüber 11 637 210 Pfd. im gleichen Zeitraume des Vorjahres. — Von neuen Gesellschaften sind zu erwähnen: Die French & Rogers Drug Co. zu Gloucester, Massachusetts, kapitalisiert mit 100 000 Doll., will Großhandel mit Chemikalien und Drogen treiben; ihr Präsident ist William W. French in Gloucester. In Portland, Maine, ist die United Zinc Co. mit einem Kapital von 1 Mill. Doll. gebildet worden, um Zinkerze abzubauen; ihr Präsident ist M. W. Boldwin, Portland. In Boston ist die B., S. & C. Phosphate Co. gebildet worden, ihr Kapital beträgt 300 000 Doll., und ihr Präsident ist J. C. Copeland in Melrose Highlands, Mass.

Nürnberg. Nürnberger Soda-Fabrik Akt.-Ges. Reingewinn 34 238 M (im Vorj. 38 982 M). — Deutsche Wachwitzmetall-Aktien-Gesellschaft. Reingewinn 54 662 M. Der vorgesehene Bau einer zweiten Fabrik wurde schwebender Unterhandlungen wegen vertagt. Die Compound Metals Co. in London und Greenock, bei der die Gesellschaft mit 18000 £ beteiligt ist, hat ihren Betrieb vor einigen Monaten eröffnet.

Osnabrück. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein. Reingewinn 1093163 M.

Padua. In der Nähe von Padua soll eine große Seidenfabrik nach dem System „Chardonnet" errichtet werden. Die Gründer sind französische und italienische Kapitalisten und Industrielle.

St. Petersburg. Die Industriesektion des Finanzministeriums widerruft das im Auslande verbreitete Gerücht, die Regierung habe die Manganerzausfuhr aus Rußland verboten.

Prag. Sämtliche Zuckerraffinerien stellten ihre Verkäufe ein. Einzelne von ihnen vollzogen sogar in den letzten Tagen forcierte Rückkäufe. Aus dieser Tatsache wird der Schluß gezogen, daß von neuem Kartellbestrebungen der Raffinerien sich geltend machen.

Say. Raffinerie et Sucrerie Say. Der Reingewinn beträgt 1669228 Fr. (im Vorj. 4141856 Fr.), und einschließlich des vorjährigen Vortrages sind 5286645 Fr. (7609928 Fr.) verfügbar, aus denen eine Dividende von 50 Fr. (60 Fr.) in Vorschlag gebracht wird.

Trenton. Um Chemikalien und pharmazeutische Präparate zu fabrizieren und damit zu handeln, ist zu Newark die Corker Ointments Co. gebildet worden; das Kapital ist auf 100 000 Doll. festgesetzt.

Tunis. Um die Ausbeutung der bedeutenden Phosphatlager der Kalaa-Djerda in Tunis zu erleichtern, hat die Regierung von Tunis beschlossen, die Eisenbahnlinie, welche Kalaa-Djerda mit der Linie von Tunis nach Kalaa-es-Senam verbinden soll, auf Staatskosten herzustellen, und hat hierzu bereits den nötigen Kredit bewilligt.

Wien. Die Aktiengesellschaft für österreichische und ungarische Mineralölprodukte hat eine Verwaltungsratssitzung abgehalten, in welcher beschlossen wurde, in Mainz und Düsseldorf Vertriebsgesellschaften zu errichten. Deren Zweck besteht darin, den Absatz österreichischen und ungarischen Petrols in diesen beiden Orten und deren Umgebungen zu fördern. Ferner ist in Aussicht genommen, eventuell den Petroleumexport in Holland zu heben. Die Vertriebsgesellschaften in Mainz und Düsseldorf sollen als Gesellschaften mit beschränkter Haftung ins Lebeen gerufen werden. Das Stammkapital jeder der beiden Vertriebsgesellschaften dürfte etwa 100000 M betragen. Die Aktiengesellschaft für österreichische und ungarische Mineralölprodukte gedenkt, sich die Majorität der Geschäftsanteile zu sichern. In Posen soll eine Tankanlage erbaut werden; auch in Stettin ist die Errichtung einer solchen Anlage in Aussicht genommen, doch ist dieser letztere Plan noch nicht gänzlich spruchreif.

Zürich. Aus Anlaß der Bildung von Interessengemeinschaften in der deutschen chemischen Industrie soll ein vorläufiger Meinungsaustausch über ein Zusammengehen schweizerischer chemischer Produzenten mit den außerhalb der Interessengemeinschaft stehenden mittleren deutschen Betrieben stattgefunden haben.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 26. November. **Farbwaren.** Sehr fest. Amerikan. Harz. Prompt G 4,55 fl., F 4,50 fl. für 50 kg. November-Dezember-Verschiffung G 4,40 fl., F 4,35 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr flau und niedriger infolge starken Angebotes. Prompt 22⁷/₈ fl., November-Verschiffung 22,75 fl., November-Dezember 22,50 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Aus erster Hand fanden 35 Kisten Käufer. Krapp. Steigend. 1904er Ernte 19,50 fl. für 50 kg ohne Faß. **Petroleum.** Sehr fest. Prompt 10,65 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Ruhig. Prompt 16,75 fl., Dezember 16³/₈ fl., Januar-Mai 16⁷/₈ fl., Juni-August 17,50 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 22,75 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. In Auktion passierten 3432 Säcke Java, wovon 1788 Säcke verkauft wurden zu 12 bis 45¹/₄ Cts. Kakaobutter. Für die Auktion am 6. Dezember sind deklariert worden: 90 t Van Houtens, 18000 kg De Jongs und 7000 kg Mignon. **Chemikalien.** Im allgemeinen war der Markt fest, Kupfer- und Eisenvitriol steigend infolge höherer Metallpreise und mit guter Frage für Export. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 7 fl., krist. 6,50 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 50,50 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,50 fl. Chlorsaures Natrium 33 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3,50 fl. Kupfervitriol 25—26,50 fl. Paraffin 56/58° 38,75 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 26. November. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 3522 Kolli. Markt ruhig. Für die Auktion am 15. Dezember sind bis jetzt deklariert worden: 11607 Kolli (538 Kisten und 10069 Säcke), insgesamt 1008569 kg Java-Chinarinde, wovon: 558 Säcke und 47 Kisten, insgesamt 63575 kg Regierungskultur, 10511 Säcke und 491 Kisten, insgesamt 944994 kg Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 599472 kg, Succirubra 215346 kg, Hybriden 185601 kg, Officinalis 8150 kg. Von Java wurden vom 1. Januar bis zum 15. November 6264000 kg Rinde verschifft Chinin. sulfur: Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 21¹/₂ fl., Ed. III 24¹/₂ fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 11 d. für 1 oz.

γ **Antwerpen,** 26. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerik., disponibel, reelle Tara 95,50 Fr., Tara 20 Proz. 99 Fr., Dezember reelle Tara 96 Fr., Tara 20 Proz. 99,50 Fr., Januar 1905 reelle Tara 96,50 Fr., Tara 20 Proz. 100 Fr., Januar-April oder Januar-Juni reelle Tara 97,50 Fr., Tara 20 Proz. 101 Fr., französisches oder spanisches, reelle Tara 96,50 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 16,75 Fr., D 16⁷/₈ Fr., E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,50 Fr., H 17,75 Fr., J 19 Fr., K 21,75 Fr., WG 24,25 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17 Fr., D 17¹/₈ Fr., E 17,25 Fr., F 17,50 Fr., G 17,75 Fr., H 18 Fr., J 19,25 Fr., K 22 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58,50 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 51,50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 46,50 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Ruhig. November und Dezember 88,25 Fr., Januar 1905 bis Mai 88 Fr. Petroleum. Ruhig. Offizielle Notierung für raff. amerik. Standard white disponibel 19,50 Fr., Dezember 19,75 Fr., Januar 1905 20 Fr., Januar-April 20 Fr. Nichtoffizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter. Behauptet. Disponibel 25,50 Fr., Februar-März 1905 25,80 Fr., Februar-März 1906 24,50 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Fest. Engl., gut grau, disponibel 31 Fr., Februar-März 32 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert; amerikan., Tara 20 Proz. 55—52,50 Fr., disponibel. Japantran in Kisten flau. Disponibel 31—30 Fr., Dezember-Januar-Abladung 30,50—29,50 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 142,50—140 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 119 Fr. Blutalbumin 125 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 26. November. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für Kartoffelfabrikate bleibt wegen der mangelnden Kauflust schwach, und die Preise mußten wieder nachgeben. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 27,50—28 M. Ia.-Kartoffelmehl 27,50—28 M. IIa.-Kartoffelmehl 23 bis 26 M. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Frankfurt a. O. 15,90 M. Gelber Sirup 31,50—32 M. Kapillärsirup 32—32,50 M. Exportsirup 33,50—34 M. Kartoffelzucker, gelber, 30,50—31 M, Kapillär- 31—32 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 34—34,50 M, IIa. 31—32 M, Hallesches und schlesisches 39—42 M. Weizenstärke, kleinstückig 37—39 M, großstückig 38—40 M. Reisstärke (Strahlen-) 47—48 M, (Stücken-) 47—48 M. Schabestärke 31—34 M. Ia.-Maisstärke 32—34 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 26. November. **Chemikalien.** Antimonmetall. Der Artikel lag zu Anfang dieses Monats noch unverändert, in letzter Zeit haben größere Aufkäufe für amerikanische Rechnung hier eine lebhafte Steigerung hervorgerufen, die den Artikel von 27—29 M auf 32—33 M für 100 kg gebracht hat. Auch der Markt für Antimon regulus ist ein festerer geworden, obwohl dieser Artikel heute noch zu etwa 65 M für 100 kg erhältlich ist. Argentum nitricum ist seit einiger Zeit in sehr fester Tendenz, in den letzten Tagen kam dies in einer energischeren Preisbewegung nach oben zum Ausdruck. Man hat im allgemeinen für den Artikel gute Meinung und glaubt, auf höhere Preise rechnen zu können. Cuprum sulfuricum. Größere Aufträge für Kriegs- und Münzzwecke, wie überhaupt eine starke Kauflust und Kaufkraft in allen Kupfer konsumierenden Ländern haben eine feste und aufwärts strebende Tendenz in dem Metall hervorgerufen. Die hiermit verbundene Steigerung der Preise hatte auch eine für Sulfat zur Folge, welches heute etwa 44 M für 100 kg kostet. Kalium sulfo-guajacolicum. Auch in diesem Artikel hat der Konkurrenzkampf zu einer weiteren Preisreduktion geführt, letzterer wird jedenfalls noch einen Wertstand herbeiführen, der die Fabriken vor die Alternative stellt, die Herstellung einzustellen oder mit Schaden zu verkaufen. Gegenwärtig ist der Artikel bereits zu 17 M für 1 kg erhältlich. Menthol. crystallisat. (Japanmenthol) ist außergewöhnlich niedrig am Londoner Markt auf Lieferung angeboten und gehandelt worden, und zwar zu etwa 18—19 M für 1 kg. Der Preis für Lokoware ist etwa 20 M, dementsprechend ist heute kristallisierte Ware zu etwa 22—24 M für 1 kg erhältlich. Es wird hierzu auch nur der notwendigste Bedarf gedeckt, da man billigere Preise erwartet. Phenacetin. Der Konkurrenzkampf hat den Artikel bereits auf seine unterste Wertgrenze heruntergedrückt, so daß für den Fabrikanten von einem Nutzen nicht mehr die Rede sein kann, ein weiterer Rückgang kann nur minimal sein, die Möglichkeit, daß ein solcher hier und da notwendig wird, ist aber nicht ausgeschlossen. Plumbum aceticum. Wie vorauszusehen war, mußte der rapid weiter steigende Wert für das Rohmaterial eine erneute Preissteigerung für diesen Artikel zur Folge haben. Die Fabriken haben eine Erhöhung um etwa 2 M für 1 kg eintreten lassen, doch dürfte es mit diesem Aufschlage noch nicht getan sein. Saccharum Lactis pulvis. Deutsches Fabrikat wird unverändert fest gehalten, der Absatz darin ist ein regelmäßig guter, so daß kaum eine Änderung in der Wertlage bevorstehen dürfte. Bemerkenswert ist nur, daß Amerika wieder mit Angebot in dem Artikel hier im Markte ist, allerdings nur mit beschränkten Mengen zum Preise von etwa 110 M für 100 kg, die den Markt kaum in irgend einer Weise beeinflussen dürften.

Sp. **Breslau,** 26. November. **Rohzink.** Unterstützt durch weiteres scharfes Eingreifen der Spekulation bewegte sich der Preis in ständig steigender Richtung. Die Bewegung ging in erster Reihe von Großbritannien aus, woselbst der Kurs in diesem Monat um 2 £ nach oben geschoben wurde. Die Hütten haben die starke Nachfrage benutzt und zu steigenden Preisen ihre Produktion bis in den März nächsten Jahres hinein fast völlig begeben. Für gewöhnliche Marken wurden zuletzt 24,40—24,60 M und für raffinierte Marken 24,75 M für 50 kg frei Waggon Breslau gefordert. London 25¹/₄ £. Die der Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben gehörige Normahütte geht vom Jahre 1906 ab in den Besitz der Kattowitzer Aktien-Gesellschaft für Bergbau- und Eisenhüttenbetrieb über. Die Hütte wird alsdann abgebrochen, da die kaufende Gesellschaft nur ein Interesse für den Abbau der unter der Hütte lagernden Kohlen hat. Die Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben wird dagegen an anderer Stelle eine neue Zinkhütte errichten, welche wahrscheinlich wieder den Namen „Norma“ führen, und welche dieselben Erze verhütten wird wie die gegenwärtig noch in Betrieb befindliche Hütte. Zinkblech. Den stark gestiegenen Rohzinkpreisen entsprechend wurde der Preis in kurzen Zwischenräumen dreimal um je 1 M für 100 kg erhöht. Zinkstaub (Poussière). Der Preis vermochte nur schwerfällig den hohen Notierungen von Rohzink zu folgen. In letzterer Zeit machte sich lebhaftere Frage für Export geltend, und man fordert 43,75 M für 100 kg einschließlich Faß f. o. b. Stettin bei größeren Partien.

X **Drohobycz,** 26. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die wiederholt in Aussicht gestellte Konvention zwischen den zwei Erdwachs-Großproduzenten Galizische Kreditbank und Aktiengesellschaft Boryslaw ist endlich zustande gekommen. Um den Erdwachshandel wieder zu beleben, hat die Konvention mit einer Preisreduktion einzusetzen beschlossen. Nota: Hochprima speziale 170—172 K., Hochprima 66/67° C. 165 K., Sekunda- und Lepwachs 100 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Die Entnahmen in Rohöl waren etwas besser, ebenso im allgemeinen die Stimmung besser. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K., Outsideröl weniger zu Gebote. — In Petroleum vollzog sich mäßiger Absatz. Nota: Marke Standard white 39 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 36,50 K. ab Drohobycz einschließlich Barrels. — Für Benzine war gute Kauflust vorhanden. Stimmung und Preise animierter. Nota: Rohbenzin, Basis 0,700/710 spez. Gew., 13 K., Motorenbenzin 18 K., beides unversteuert ab hier. — Schweröle waren begehrt und gut bezahlt. Nota: Blau- und Gasöl 3,40 K., Heizöl 3,30 K. für 100 kg ab hier. — Mit Rücksicht auf die größeren Paraffinausbietungen hat der Kerzenmarkt eine matte Haltung beobachtet. Nota: Paraffinkerzen Ia. 78 K., IIa. 70 K., Paraffin Ia. 58—60 K. ab galizische Stationen für 100 kg. — Ceresine fanden bei unveränderten Preisen mäßigen Absatz. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K., IIa. 168 K., IIIa. 163 K., Gelb-Sorten Ia. 132 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 26. November. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle blieben fast unverändert, aber die Preise sind fest mit guter Nachfrage für Speiseöle aus Tunis, Sardinien, Riviera Ponente und Süditalien. Wir quotieren: Riviera Ponente 110—140 L., Bari extra 128—140 L., fein 115—125 L., Bitonto extra 125—135 L., Molfetta 115—125 L., Sizilien fein 115—125 L., Speiseöle 105 bis 110 L., Gallipoli fein 110—120 L., courant 85—95 L., Kalabrien courant 85—90 L., fein 100—110 L., Sardinien fein 130—150 L., Speiseöle 80—95 L., Toskana fein 140—150 L., courant 80—95 L., Abbruzzen 110—120 L., Romanien 80—120 L.; Brennöle gelb 75—80 L. für 100 kg, ab Bord. Kakaobohnen immer festere Preise, aber geringe Geschäfte. Wir quotieren: Puerto Cabello 190—225 Fr., Caracas 160—205 Fr., Guajaquil Arriba 175—190 Fr., Para 175 Fr., Ceylon 180—190 Fr., St. Thomé 140—145 Fr., Fernando Po 135 bis 140 Fr., Bahia fein 135—145 Fr., S. Domingo 125—135 Fr., Samana 132 bis 137 Fr. für 100 kg, unverzollt. Kanehl mit regelmäßigen Verkäufen für den Konsum. Aus Ceylon No. 1 245—250 L., No. 2 195—200 L., No. 3 175—180 L., No. 4 165—170 L. für 100 kg, ab Kaufhaus, unverzollt. Kochenille mit stillen Preisen und keiner Veränderung. Von den Kanarischen Inseln grau 5,50—5,80 L., Honduras schwarz 5,50—6 L. für 1 kg, Diskonto 2 Proz., unverzollt. Weihrauch mit regelmäßiger Nachfrage. In Tränen 100—120 Fr., in Sorten Granell 57—90 L. für 100 kg. Schellack mit starker Nachfrage und ohne Lager, infolgedessen die Preise fast nominell sind. Orangefarbiger 5,80—6,20 Fr., rubinfarbiger 5,50—5,80 L, leberfarbiger 5,50—5,70 L. für 1 kg. Nelken mit kleinem Lager und fest gehaltenen Preisen. Man fragt 185—190 L. für prompte Ware und 165 L. lieferbar Dezember für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Weinsteinrahm stiller Markt. Kristallisierter 140—195 L., gemahlener 195 bis 198 L. für 100 kg.

M. **Genua,** 26. Nov. **Talg** bleibt ohne Veränderung, aber in Frankreich scheint mehr Festigkeit. Paris quotiert noch 60 Fr. für frischen geschmolzenen Talg von 43¹/₂°, es ist aber nicht unmöglich, daß wir für die nächsten 4 Monate etwas höhere Preise haben werden. London ist fester und hat auch eine Preiserhöhung. In der letzten Auktion haben von über 947 Fässern Australtalg 685 Nehmer gefunden mit 3 und 6 d. Erhöhung für geringere Sorten. Der Markt ist fest, und das Lager ist so klein, daß sehr kleine Posten zur Auktion gestellt sind. Man quotiert: Austral-Schaftalg fein 29 s. (71,70 Fr.), good to fair 28 s. 6 d. bis 26 s. (70,50—64,30 Fr.), dull to dark 25 s. 6 d. bis 24 s. 6 d. (63,10—60,58 Fr.); Ochsentalg fein 26 s. 3 d. (64,90 Fr.), good to fair 25 s. 6 d. bis 25 s. (63,10—61,08 Fr.), dull to dark 24 s. 6 d. bis 24 s. (60,58—59,35 Fr.) caf. London. New York quotiert noch 4¹/₂ Cts. für Prime City ab Bord New York. In La Plata war im Oktober der Talg fester. Man quotiert jetzt Saladerotalg 64 Fr. für November-Dezember-Verschiffung, Matadero 62,50 Fr., Schaftalg 64 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. In Australien zahlt man für disponible Ware 48—49° 26 s. 6 d., 47° 25 s. 6 d., 45° 25 s., Mixed 43¹/₂° 24 s. caf. London. Für Dezember-Verschiffung Schaftalg 44¹/₂—45° 25 s. 6 d., Mixed 43¹/₂° 23 s. 6 d. bis 23 s. 9 d. caf. London. Chinesischer tierischer und vegetabilischer weißer Talg sind ohne Offerten. In Italien herrscht fester Markt. Italienischer Talg 70 L., Saladerotalg 68 Fr., Matadero 66,50 Fr. caf. Palmöle sind infolge der Preissteigerung in Liverpool fester. Stearinsäure 54—55° 102 L. ab Käufers Bahn. Kerzen I 120 L. für 100 kg. Infolge dieser billigen Preise machen die Fabriken schlechte Geschäfte, und man beabsichtigt, eine große Gesellschaft von Stearinfabriken zu gründen, um die Preise etwas besser zu gestalten.

G. **Hamburg,** 26. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Prompt 13,35 M, Dezember-März 13,45—13,55 M, April 13,40—13,50 M, Mai-Juli 13,25 M, August-Oktober 13,15 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1439 Säcke. **Chilisalpeter.** Prompt 10,60 M, Dezember-Januar 1905 10,60 M, Februar-März 10,65 M, März 10,70 M, April-Mai 10,45 M, Mai-Juni 10,20 M, Juli-August 9,75 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 231 185 Säcke. **Phosphate.** 77—80-proz. Florida Hard Rock 6⅞—7 d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5¼—6 d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 5⅛—5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼—5¾ d., 78—80-proz. Tennessee-Phosphat 6¼—6½ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. **Braunstein** von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—104 M, Originalware 85—87-proz. 98—100 M für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 81—85 M, Originalware 80—83-proz. 71—73 M für 1000 kg cif. Hamburg. **Quecksilber** 7 £ 15 s. **Antimon, Regulus** 37 £ bis 39 £, crudum 15 £ bis 15 £ 2 s. 6 d. **Blei** (Pig), engl. common brands 11 £ 18 s. 5 d. bis 11 £ 17 s. 6 d., spanisch 10 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 15 s.

§ **Hamburg,** 26. November. Das Geschäft ist still. Petroleum ist stetig, Salpeter fest, und auch Schmalz war fester. Saatöle waren sehr still, Spiritus ruhig. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist matt. Sternanisöl fest und Pfefferminzöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 12,50—12,75 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 10—10,25 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,55 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16,75—17 M, H. G. H.; japan. für 1 kg 13 M, matt. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 75 M, ruhig. **Chemikalien.** Antimon ist steigend, Menthol matt, Salpeter fest. Acid. citric. für 100 kg 220 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 215—217,50 M. Antimon, crud., für 100 kg 31 M, sehr fest. Arsenik für 100 kg 56—57 M, rot in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33 M. Cocaïn für 1 kg 340 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 46—47 M, Kalium chloric. für 100 kg 56—57 M. Menthol für 1 kg 19 M, matt. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,25 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—120 M. Salpeter für 100 kg 21,10 M, fest. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 11—11,50 M; raff. für 100 kg 12—12,50 M. **Drogen.** Camphor ist sehr fest. Secale cornutum fest. Lycopodium fest. Andere Artikel zeigen wenig Geschäft. Agar-Agar für 100 kg 270—285 M. Aloë Capensis für 100 kg 78—80 M. Asphalt, amerikan., für 100 kg 31—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 55—57 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,40—3,25 M, Maracaïbo. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—9,75 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2—2,30 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 100 bis 115 M. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 100—105 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 445—455 M, elect. Cort. Quillajae für 100 kg 35—37 M. Cort. Condurango für 100 kg 62—64 M. Fabae Calabar. für 100 kg 75—80 M, Grand-Bassam. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ⅓ Alex. Folia Coca für 100 kg 270—275 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 380—400 M, echte. Fructus Anisi stellati für 100 kg 128—130 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 39 M, alte; 44 M, neue. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45 M. Gummi Elemi für 100 kg 78—88 M. Gummi Mastix für 100 kg 290—340 M. Gummi Gutti für 1 kg 690—710 M. Lycopodium für 100 kg 770—775 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 36—38 M, fest. Nuces Colae für 100 kg 76—80 M. Opium für 1 kg 14—14,50 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 17—19 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42,50 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 1400 M. Rad. Ipecacuanhae, Rio, für 1 kg 11—11,50 M, Cartagena 10,75—11 M. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 66—67 M, matt. Rad. Rhei für 1 kg 2—4,50 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—310 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 675—680 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 24—26 M, fest; Madras für 100 kg 34—38 M, fest. Rhiz. Galangae für 100 kg 30—29 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—40 M, matt; Bengal für 100 kg 44—46 M, matt; Cochin für 100 kg 72—80 M, matt. Secale cornut. für 100 kg 330 M, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 65 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 118—120 M. Semen Feni graeci für 100 kg 17—17,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 64—66 M. Spermaceti für 100 kg 190 M, fest. Tub. Jalapae für 100 kg 90—120 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon sehr fest. Antimon. Regulus für 100 kg 70—71 M, höher. Quecksilber für 1 Flasche 157—159 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist sehr fest. Olivenöl knapp. Petroleum behauptet. Leinöl matt. Palmkernöl sehr fest. Cera, Carnauba für 100 kg 220—285 M, fest und höher; Japan für 100 kg 109 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 175 M, fest. Ol. Olivar für 100 kg 64,50 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 42,50 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 12,60 M, stetig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 45,50 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 33,50—33 M, matt; deutsch für 100 kg 36—35,75 M, matt. Palmkernöl für 100 kg 52,50 M, sehr fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ⅟₁ Barrel 15 bis 16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ⅟₂ Barrels 21—24 M, dicker für ⅟₁ Barrel 21—22 M, dünner für ⅟₁ Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 26. November. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 430 t St. Marc-Wurzeln mit Segler „Orion". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,50 Fr., Cap, Fort Liberté 4—4,10 Fr. für 50 kg. Gelbholz fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5—5,50 Fr., Veracruz 4,92½—5 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte: 60 t mit Dampfer „Hermonthis". Man quotiert: Lima-Veracruz 6,25—6,75 Fr., Lima-Altata 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer fest. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 30—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen sehr fest. Man quotiert: 11,50—19 Fr. für 100 kg. Quebracho fest. Man quotiert: 115—119 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig. Man quotiert: 14—28 Fr. für 1000 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Terminmarkt unverändert. Man quotiert: 3—3,10 Fr. für ½ kg. Bengal-Indigo-Verkauf: 30 Kisten März zu 3,05 Fr., 2 Kisten disponibel. Guatemala-Indigo-Verkauf 20 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 26. November. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine ging verflossene Woche weiter zurück. Auf Abladung wurden höhere Preise verlangt, da wenig Vorrat vorhanden war. Prem. Jus war fest. Vorrat 3000, Wochenumsatz 4000, schwimmend 6000 Tierces Margarine und Prem. Jus. Neutral Lard ebenfalls billiger. Cottonöl konnte den Stand letzter Woche behaupten. Wenngleich Amerika Termine billiger anbietet, sind inländische frische Fabrikate doch gesucht und besser bezahlt. Andere Speiseöle stetig ohne Leben. Ölsaatfuttermittel sind fortwährend fest, und Zufuhren werden schlank aufgenommen. Auch macht sich unsere Landwirtschaft nach und nach mit der Tatsache vertraut, daß Samenmehle mit Schalen von den Tieren ungleich besser verdaut werden als ohne solche. Letztere sind bei gleichem Preisstand also billiger und vorteilhafter.

l **Liverpool,** 26. November. **Chemikalien.** Borax 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 11 s. bis 11 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d.; kaust. 70-proz. 9 £ 15 s.; kaust. 60-proz. 8 £ 15 s. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 22 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 16 s. 6 d. bis 17 s. für 1 Ztr. Olivenöl 32 £ 10 s. bis 33 £ für 1 tun. Palmöl, Lagos 24 £ 12 s. 6 d. Petroleum, amerikan. 6½—8 d., russisches 6—6½ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert 38 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 26. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt ist immer fest und gespannt, und die Preise sind noch im Laufe der letzten Woche gestiegen. Alle Partien in disponibel, welche auf den Markt kamen, fanden sogleich Käufer. Geschäfte wurden gemacht zu 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 17 s. 6 d. Beckton-Konditionen London, 12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s. f. o. b. Hull, 12 £ 15 s. bis 12 £ 17 s. 6 d. f. o. b. Leith, 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 16 s. 3 d. f. o. b. Liverpool für disponibel. Es hat sich auch wieder sehr lebhafte Nachfrage eingestellt für lieferbare Ware, und die höchsten der vorhergehenden Preise können für Dezember erlangt werden. Indessen werden 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. Beckton-Kondition und 13 £ f. o. b. Liverpool bezahlt für Januar-April; die ersten Gasfabriken verweigern aber augenblicklich den Preis von 13 £ 2 s. 6 d. für diese Monate.

+ **London,** 26 Novbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 16 s. 3 d. bis 17 s. Japan. 5 s. 9 d. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 7 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 10⅞ d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £ 15 s., grau 11 £. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 11 £, chemisch für 1 ton 11 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 13 £ 2 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 78 s. bis 79 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 11⅝ d. bis 11¾ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¼ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 65 s. bis 67 s. 6 d. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 20 s. Holzgeist (woodnaphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 3 d. bis 2 s. 7 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 1 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 62 s. bis 70 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 52 s. bis 55 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 51 s. Surinam für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 67 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 70 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5½ d. bis 8½ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 7 £ 10 s. bis 10 £. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 245 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 230 s. bis 232 s. 6 d. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 180 s. bis 195 s. Garnet frei für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 145 s. bis 150 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 37 £ bis 39 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6⅝ d. bis 6¾ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 66 £ 12 s. 6 d. bis 66 £ 17 s. 6 d. Englisches für 1 ton 69 £ 10 s. bis 70 £. Ausges. Marken für 1 ton 70 £ 10 s. bis 71 £. Starke Platten für 1 ton 81 £. Indisches, Platten für 1 ton 76 £ bis 78 £. Regulus für 1 Unit 12 s. 6 d. bis 13 s. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 27 £ 10 s. bis 28 £. Zinn. Banka für 1 ton 135 £ bis 135 £ 10 s. Austral. für 1 ton 133 £ 7 s. 6 d. bis 134 £. Engl., Ingots für 1 ton 134 £ bis 134 £ 10 s., in Barren für 1 ton 135 £ bis 135 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 15 £ 2 s. 6 d., raff. loko für 1 ton 16 £ 10 s. bis 18 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 14 £ 15 s., roh loko für 1 ton 13 £ 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 34 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 30 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £. Barrels für 1 ton 15 £ 15 s. Hull-loko, naked für 1 ton 13 £ 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5⅝ d., russ. für 1 Gall. 5 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 21 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 22 £ bis 22 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 12 s. 6 d. bis 6 £ 17 s. 6 d. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 7 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ 17 s. 6 d. bis 7 £ 7 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 17 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 23 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. 6 d. bis 18 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5¼ d., ord. für 1 Pfd. 4⅜ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1⁹/₁₆ d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 8 d. bis 8½ d., 90-proz. für 1 Gall. 10½ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 7 d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. 3 d. Pech für 1 ton 37 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 7½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1¼ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 26. November. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt bleibt andauernd fest bei regelmäßigem Umsatz und gut gehaltenen Preisen. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 55 L., Januar 56 L., Februar-April 57—58 L. Natriumbicarbonat 18,50—17,50 L. Chlorkalk 14,25 L. Alaun 14 L. Ammoniaksalz No. I 107 L., No. II 102 L. Ammoniumchlorid 57,50 L. Borax krist. 33 L., pulv. 36 L. Borsäure, krist. 57,50 L., pulv. 62,50 L. Kaliumchlorat für 1905 71 L. Ammoniumcarbonat 81,50 L, pulv. 88 L. Oxalsäure 57 L. Minium 41 L. Bleiweiß 43 L. Bleiglätte, pulv. 45,50 L. Antichlor 14,75 L. Gelbblausaures Kalium 122,50 L. Gelbblausaures Natrium 87,50 L. Kaliumbichromat 71,50 L. Natriumbichromat 54,50 L. Schwefelnatrium, 60/62° 18,25 L. Weinsteinsäure 275 L. Zitronensäure 280 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 50 L. Antipyrin 30 L. Jodoform 55 L. Jodkalium 30 L. Jod. bisubl. und Jodnatrium 35 L. Santonin 90 L. Camphor 7,50 L. Bromkalium 6 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 26. November. **Düngemittel.** Der Konsum von gemischten Düngemitteln nimmt immer mehr zu, ohne daß der Verbrauch von reinen Superphosphaten nachläßt; im Gegenteil wird auch dieser im kommenden Frühjahr wieder größer werden. Superphosphate. Die Bestrebungen, ein Superphosphatsyndikat zu errichten, nehmen immer mehr zu, und da die Notwendigkeit hierzu eine dringende ist, hofft man, daß beim 25-jährigen Stiftungsfeste des Vereins Deutscher Düngerfabrikanten, am 26. Januar 1905, das Projekt zur Wirklichkeit werde. Phosphate liegen ganz unverändert bei großem Bedarf und geringem Angebot. Trotzdem ist die Tendenz nicht als fest zu bezeichnen. **Knochen und Knochenpräparate** unverändert. Indien ist fast ganz aus dem Markte; die Vorräte dort sind sehr klein und die Preise hoch und fest. Palmkernöl zeigt keine Veränderung.

T. **Marseille,** 26. November. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1900 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2800 kg, Stock 8400 kg, Algier 167,50 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 285—300 Fr. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—75 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 25 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 160—170 Fr., weiße 150—160 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—85 Fr., Senegal in Farden 65—70 Fr., Aden 65—67 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 657 Fr., $^1/_2$-orange 650 Fr., kirschrot 525 Fr., Dammar (Batavia) 145—170 Fr., Dammar (Singapore) 85—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 525—505 Fr. Zacatille naturelle 525 Fr., schwarze Palmas 490—510 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für $^1/_2$ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,10—4,40 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,25—6 Fr. Weinsäure für 100 kg 260—270 Fr. Cremor tartari 170—180 Fr., Chilisalpeter 27,50 Fr. Kalisalpeter 43,50 Fr. Kupfervitriol in Säcken 53 Fr. Schwefelammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,25 Fr. Chlorkalium 23,50—22,50 Fr. Schwefelkalium 27 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,15—10,35 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,15—11,25 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,75 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 29—29,50 Fr., Malaga 33—32 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 165—170 Fr., rotes in Blättern 195 Fr., gelbes, engl. Fütterung 185 Fr. Zinn, Banka Batavia 345 Fr., Billiton, disponibel 342 Fr., franz. in Stangen 357 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 77 Fr., andere Marken 76 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 36—36,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin und Stearin.** Samenöle, genießbare, fest. Sesam surf. Jaffa 81—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 70—72 Fr. Mohn surf. Levante 69—70 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 63—68 Fr., erste Auspressung im Faß 54—55 Fr. Palmöle. Gegen die vergangene Woche sind die Preise im Steigen. Lagos 60—61 Fr., Elfenbeinküste 56—57 Fr. Glycerin, destill. 87,50 Fr. Oleïn 45—46 Fr. (Destillation). **Talg.** Provencer 60 Fr., La Plata 63—64 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 92 Fr., „Fournier Luxe" 96 Fr. Alles für 100 kg.

G. **Paris,** 26. November. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 60 Fr., einschl. Fastage 61,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 65 Fr., cif. Marseille 65 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 64 Fr., cif. Marseille 64 Fr., Schaftalg cif. Havre 65 Fr., cif. Marseille 65 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 115 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 68 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 80 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 81 Fr. Oleomargarin, Extra 94 Fr., Ia. 89 Fr., IIa. 75 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 52 Fr. Leimfett 48 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 50 Fr. Arachisöl, Marseille 42,50 Fr. Sesamöl, Marseille 38 Fr. Koprahöl, Marseille 69 Fr. Palmkernöl, Marseille 68 Fr.

P. **Paris,** 26. November. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 48,75 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak 22° für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—58 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 135 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 24,80 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 24,70 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 12,50—13 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 210 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 30 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 30—37 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 32 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 47,25 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46,25 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 72 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 51,50 Fr., Marseille 52 Fr., Lille 51 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 100 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 55 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 70 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 31 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 30 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 68 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 265 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 44,75 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 39,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,85 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,85 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,75 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,50 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,20 Fr., Belgien 1 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,78 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,68 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,58 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 57/62-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,50 Fr., 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,48 Fr., 53/58-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,42 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,37 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,35 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,53 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Rocour 0,43 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,50 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,51 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer $6^1/_4$—$6^1/_2$ d. Insel Christmas, 80—85-proz., cif. Atlant. Meer $7^3/_4$—8 d. für die Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,30—0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,28—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,48 Fr., Nord 0,45 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,39 Fr., Lyon 0,39 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,25 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 27,75 Fr.

S. **Triest,** 25. November. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt fest, mit der Tendenz zu Preiserhöhungen. Ia. Zentrifugal transito 38,25—39, Inland-Pilé 40—40,50, Concassé 40,25—40,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 320, blond und gelb 140—220, in granis 60, Fabrikware 100—130, Ghedda ausgewählt 125—130, in granis 50, Fabrikware 80—85. **Öle.** Olivenöl. Italien 130—145, Levante 66—67, Albanien, gereinigt 67, Korfu 80—90, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 43—100. Leinöl 52. Baumwollsamenöl 47—54. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 53, grün 6. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 26. November. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; österr. weiß gesiebt 130 K.; österr. doppelt gesiebt 140 K.; ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 26. November. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa je 350 kg. Alaunmehl 18,50 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse verzeichnen normalen Absatz. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. für je 100 kg billiger, kristallis. inländische 10,50—12 K., einschl. Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte tendieren etwas fester. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 32,75—33,25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 27,50—28 K., benzinextrahiert 25,50—26,50 K. Oleomargarine Ia. 45—47 K., IIa. 42—43 K. Premier Jus Ia. 40—40,50 K., IIa. 38—39 K. Preßtalg 38—38,50 K. Speisetalg 37 bis 37,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl russischer Provenienz wird neuerdings billiger offeriert. Leinöl kann sich behaupten. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österreichisches 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 51,50—52 K., ausländ.: a) holländ. 52,50—53 K., b) engl. 52,50—53 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 54,50—55,50 K., holländ. 54,50—55,50 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; galizisches 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 51—52 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs ist gut gefragt und zur Notiz bezahlt, Ceresin behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 335—342 K., gebleichtes 410—434 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 97, S. 1167—1168. Cöthen, den 3. Dezember 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

H. Wilfarth † 1167
Neue Verordnungen über englische Patentgesuche 1167
Wasserentnahme aus tiefen Gewässern. Von Dr E. Fricke 1167
Sitzungsberichte: Chemical Society 1168
Chemisches Repertorium No. 29 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 97):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 349
2. Anorganische Chemie 349
3. Organische Chemie 350
4. Analytische Chemie 352
5. Nahrungsmittelchemie 354
6. Agrikulturchemie 355
7. Pharmazie. Pharmakognosie 356
8. Physiologische, medizinische Chemie . 356
9. Hygiene. Bakteriologie 358
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 359
12. Technologie 359
13. Farben- und Färberei-Technik 361
14. Berg- und Hüttenwesen 363
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 363
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

H. Wilfarth †.

Am 27. November starb in Bernburg an Herzlähmung Prof. Dr. Hermann Wilfarth, Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation daselbst. Wilfarth war geboren zu Hamburg am 21. Mai 1853. Nachdem er das Reifezeugnis auf der polytechnischen Vorschule in Hamburg erlangt hatte, ging er 1869 für ein Jahr auf das Polytechnikum in Zürich, studierte dann zwei Jahre in Aachen, ein Jahr in Leipzig und Wiesbaden (unter Fresenius) und promovierte dann in Rostock. Hierauf arbeitete er längere Zeit in chemischen Fabriken in Hamburg und Zeitz. Sodann erlernte er ein Jahr auf dem Gute Carow bei Genthin praktisch die Landwirtschaft und studierte Landwirtschaft in Halle, wo er bald Assistent von Prof. Kühn wurde. Hierauf war Wilfarth einige Jahre Assistent an der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Dahme und Lehrer an der dortigen Ackerbauschule. Aus dieser Stellung wurde er 1882 als erster Assistent Hellriegels nach Bernburg berufen an die neu errichtete Herzogliche Landesversuchsstation und wurde nach dem Tode Hellriegels (24. Septbr. 1895) Leiter dieser Anstalt. Am 29. April 1897 wurde dem Verstorbenen vom Herzoge von Anhalt der Titel „Professor" verliehen.

Von den wissenschaftlichen Arbeiten Wilfarths sind hervorzuheben: Hellriegel und Wilfarth: „Untersuchungen über die Stickstoffnahrung der Gramineen und Leguminosen". (Beilageheft zu der Zeitschrift des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie, November 1888.) — Hellriegel, Wilfarth, Roemer, Wimmer, Peters, Franke: „Beiträge zur Stickstofffrage". (Ebenda Bd. 47, Heft 493; auch bei Parey 1897.) — Hellriegel, Wilfarth, Roemer und Wimmer: „Vegetationsversuche über den Kalibedarf einiger Pflanzen". (Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Heft 34.) — Wilfarth und Wimmer: „Die Wirkung des Kaliums auf das Pflanzenleben". (Ebenda, Heft 68.) — Wilfarth, Roemer und Wimmer: „Einfluß von Kali-, Phosphorsäure- und Stickstoffmangel auf Zuckerbildung und äußere Gestaltung der Rübe". (Zeitschrift des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie, Bd. 51, Heft 551.) — Wilfarth und Wimmer: „Die Bekämpfung des Wurzelbrandes der Rüben durch Samenbeizung" (ebenda Bd. 50, Heft 529). — Wilfarth und Wimmer: „Vegetationsversuche mit Zuckerrüben nebst Bemerkungen über die Ursache der Herzfäule" (ebenda Bd. 50, Heft 529). — Wilfarth: „Wirkt eine Stickstoffdüngung der Samenrüben schädlich auf die Qualität der Nachkommen?" (ebenda Bd. 50, Heft 528). — Wilfarth und Wimmer: „Untersuchungen über die Wirkung der Nematoden auf Ertrag und Zusammensetzung der Zuckerrüben" (ebenda Bd. 53, Heft 564). — Wilfarth: „Ein neuer Gesichtspunkt zur Bekämpfung der Nematoden" (ebenda *1900*, Bd. 50, S. 195). — Wilfarth: „Über eine neue Methode der Salpetersäurebestimmung" (ebenda *1883*, Bd. 33, S. 511). — Wilfarth: „Die Bestimmung des Stickstoffs" (ebenda *1885*, Bd. 35, S. 463). — Wilfarth und Wimmer: „Die Wirkungen des Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kalimangels auf die Pflanzen" (Journal für Landwirtschaft *1903*, 129). — Wilfarth und Wimmer: „Die Kennzeichen des Kalimangels an den Blättern der Pflanzen" (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten Bd. 13, Heft 2). Eine Anzahl von Veröffentlichungen, welche jetzt in Arbeit sind, werden noch unter seinem Namen erscheinen.

Neue Verordnungen über englische Patentgesuche.

W. Am 1. Januar 1905 werden folgende wichtige Neuerungen in Kraft treten: 1. Die Dauer des provisorischen Schutzes ist auf 6 Monate herabgesetzt. 2. Nach Einreichung einer definitiven Beschreibung erfolgt eine Vorprüfung auf Neuheit unter den englischen Patentschriften der letzten 50 Jahre oder, genau gesagt, unter den veröffentlichten Patentschriften derjenigen englischen Patentgesuche, welche innerhalb der dem vorliegenden Patentgesuche unmittelbar vorangegangenen 50 Jahre eingereicht und nachher definitiv erteilt wurden. Patente, welche nicht über das provisorische Stadium hinausgingen, werden nicht berücksichtigt. Gänzliche Patentversagung wegen Mangels an Neuheit findet nicht statt. Wenn der Prüfungsbeamte eine Vorveröffentlichung findet, muß der Patentsucher seine Beschreibung entsprechend einschränken, oder das Patentamt schaltet einen direkten Hinweis auf das frühere Patent ein. Ausländische Patente und technische Zeitschriften werden bei der Vorprüfung nicht berücksichtigt, haben aber einen Einfluß auf die Rechtgültigkeit des Patentes. 3. Vor der Ausgabe des definitiven Patentes ist eine Erteilungstaxe von 1 £ zu zahlen, wodurch sich die Gesamtkosten eines Patentes erhöhen.

Wasserentnahme aus tiefen Gewässern.

Von **Dr. E. Fricke.**

In besonderen Fällen kann es von Interesse sein, die Zusammensetzung des Wassers sehr tiefer Gewässer zu erfahren, ohne daß kostspielige Apparate zur Entnahme des Wassers in Anwendung gebracht werden dürfen. In einem mich interessierenden Falle sollte das Wasser eines alten, verlassenen, über 100 m tiefen Schachtes, der fast bis zutage voll Wasser stand, untersucht werden, um das Wasser für die Versorgung eines größeren Ortes dienstbar zu machen. Das Oberflächenwasser durfte nicht genommen werden, da das aus den oberen Bodenschichten eingesickerte Tagewasser keinen Maßstab für die Beschaffenheit des aus der Tiefe quellenden Wassers geben konnte. Die Schwierigkeit der Aufgabe lag darin, ein geschlossenes Gefäß bis auf den Boden des Stollens hinab zu befördern und es unten, wo ein Druck von rund 10 at auf dem Gefäße lag, zu öffnen. Der hohe Druck würde den Stopfen so fest in den Hals der Flasche gepreßt haben, daß ein Herausziehen des Stopfens nicht möglich gewesen wäre. Für die Entnahme einer Wasserprobe vom Grunde des Stollens ließ ich mir vom Klempner eine 2 l fassende Blechflasche anfertigen und verschloß sie mit einem durchlochten Gummistopfen, durch dessen Öffnung in das Innere hinein eine zu einer Kapillare ausgezogene Glasröhre eingeschoben wurde. Durch Beschwerung mit einem Gewicht von etwa 30 Pfd. wurde das Gefäß schnell nach unten befördert. In der kurzen Zeit von $^1/_2$ Minute, in der das Gefäß hinabglitt, konnten höchstens nur Tropfen aus den oberen Partien des Wassers durch die Kapillare

eindringen, während beim längeren Verweilen des Gefäßes in der Tiefe durch den hohen Druck von 10 at eine größere Menge Wasser hineingepreßt werden mußte. Nach 10 Min. wurde das Gefäß wieder gehoben, und nun ergab sich, daß es infolge des starken Druckes vollständig zusammengedrückt war. Das Gefäß konnte also auf dem Wege bis in die Tiefe keine nennenswerte Menge Wasser aufgenommen haben, denn sonst hätte der Druck sich verringern müssen, und die Flasche hätte nicht zerdrückt werden können. Der Versuch wurde nun mit einer stärkeren Flasche, die seitlich mit verzinkten Eisenrippen versehen war, wiederholt, und die Entnahme des Wassers ging ohne Schwierigkeiten von statten. Die nach 10 Min. heraufgezogene Flasche war etwa bis zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Selbstverständlich läßt sich für diese Zwecke auch eine starkwandige Glasflasche benutzen, wenn man nicht zu befürchten braucht, daß sie bei dem schnellen Hinabgleiten an Gegenständen zerschlagen wird.

Chemical Society.

Während der Hochschulferien ist eine größere Anzahl von Arbeiten eingeliefert worden, von denen einige bereits im „Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung" Berücksichtigung gefunden haben; über die anderen, welche allgemeines Interesse beanspruchen, sei im folgenden kurz berichtet.

G. G. Henderson und Th. Gray haben die Einwirkung von Chromylchlorid auf Stilben, Styrol und Phenanthren studiert. — Th. Purdie und J. C. Irvine haben die stereoisomeren Tetramethylmethylglykoside und die Tetramethylglykoside dargestellt und näher untersucht. — J. C. Irvine hat in Gemeinschaft mit A. Cameron über die Alkylierung der Galaktose gearbeitet. Die Alkylierungsmethode mit Silberoxyd läßt bei ihrer Anwendung auf das α-Methylgalaktosid Tetramethyl-α-methylgalaktosid entstehen, eine farblose lichtbrechende Flüssigkeit (Siedep. 136—137° unter 11 mm; $[\alpha]_D^{20°}$ der reinen Flüssigkeit + 105,7° und in wässeriger Lösung + 143,4°). Die Hydrolyse mit heißer verdünnter Salzsäure führt zur Entstehung der Tetramethylgalaktose, eines farblosen, lichtbrechenden Sirupes (Siedep. 172° unter 13 mm). Nach der Destillation weist der alkylierte Zucker Multirotation nicht nur in Wasser auf, sondern auch in Alkohol und Benzol, wobei die bleibenden Werte für diese drei Lösungsmittel + 109,5°, 62,6° bezw. 90,0° sind. Auch in anderer Hinsicht stützt das Verhalten der Verbindung die Ansicht, daß sie eine oxydartige Struktur hat. Sobald die Substanz entweder mit Methylalkohol und Salzsäure erhitzt oder mit Silberoxyd und Methyljodid behandelt wird, entstehen die stereoisomeren Tetramethyl-α- und -β-methylgalaktoside. — J. N. Collie veröffentlicht eine Methode zur raschen Analyse gewisser organischer Verbindungen, über die bereits berichtet worden ist[1]), ebenso wie über die Arbeit von S. F. Ashby, welcher einen Vergleich des Nitrifizierungsvermögens von Böden angestellt hat[2]).

S. Ruheman und E. R. Watson haben die Einwirkung organischer Basen auf olefinartige Ketonverbindungen untersucht. Benzylidenacetylaceton verbindet sich leicht mit *m*-Toluidin, *p*-Toluidin, *m*-Chloranilin, *p*-Chloranilin, β-Naphthylamin und Piperidin, tut dies aber nicht mit *o*-Toluidin, α-Naphthylamin oder Tetrahydrochinolin. Piperidinbenzylacetylaceton, $C_6H_5.CH(NC_5H_{10}).CH(CO.CH_3)$ ist in trockener Luft beständig, in Gegenwart von Feuchtigkeit aber zersetzt es sich allmählich unter Bildung von Benzyliden-*bis*-acetylaceton, Benzaldehyd und Piperidin. Mit Phenylhydrazin bildet Dibenzylidenaceton das Phenylhydrazon $(C_6H_5CH:CH)_2C:N.NH.C_6H_5$ und nicht eine Additionsverbindung. Mit Ammoniak entsteht ein Gemisch von Substanzen, aus welchen die Verbindung von der Formel $C_{34}H_{35}N_3$ abgeschieden worden ist. Das Benzylidenacetophenondibromid gibt bei der Kondensation mit Ammoniak Aminobenzylidenacetophenon, $C_6H_5.C(NH_2):CH.CO.C_6H_5$; daraus folgt, daß die entsprechende Verbindung, die von Wieland[3]) aus Ammoniak und *p*-Nitrobenzylidenacetophenondibromid erhalten worden war, unimolekular ist.

A. Senier und P. C. Austin haben über die Haloide der Acridine und Naphthacridine Untersuchungen ausgeführt. — A. Lapworth hat zwei Arbeiten eingereicht, welche Reaktionen behandeln, die die Addition von Cyanwasserstoff an Kohlenstoffverbindungen mit sich bringen. Im Teil II bespricht Verf. die von ihm als komplexe Säuren angesehenen Cyanhydrine, im Teil III die Einwirkung von Kaliumcyanid auf Mesityloxyd. — G. Th. Morgan und F. M. G. Micklethwait haben über das 6-Aminocumarin gearbeitet. — A. Mc Kenzie veröffentlicht zwei Arbeiten, welche Untersuchungen in der asymmetrischen Synthese betreffen, nämlich I. die Reduktion des Benzoylameisensäurementylesters und II. die Einwirkung von Magnesiumalkylhaloiden auf diesen Ester. Im ersteren Falle traten stets Razemisierungserscheinungen auf. Im letzteren Falle beobachtete Verf. keine razemisierenden Wirkungen bei der Hydrolyse des Reaktionsproduktes mit Alkali, da ein optisch aktives Kaliumsalz nach der vollkommenen Entfernung des *l*-Menthols sich in Lösung vorfand, und dieses Salz gab eine optisch aktive Phenylmethylglykolsäure $C.CH_3.C_6H_5(OH).CO_2H$. In ähnlicher Weise wurde auch eine optisch aktive Phenyläthylglykolsäure erhalten.

J. B. Cohen und H. St. Raper behandeln im zweiten Teile von Untersuchungen über die Beziehung der Stellungsisomerie zur optischen Aktivität die Drehung der Menthylester der isomeren Chlorbrombenzoesäuren, im dritten Teile die Drehung der Menthylester der isomeren Jodbenzoesäuren. — J. B. Cohen veröffentlicht in Gemeinschaft mit H. Drysdale eine weitere Arbeit (V) über die Chlorierung der Trichlortoluole in Gegenwart des Aluminium-Quecksilberpaares und bespricht darin die Konstitution der Tetrachlortoluole. Bei der Chlorierung des 3,4,5-Trichlortoluols bei 0° tritt das Chlor in die Seitenkette ein anstatt in den Kern. Obgleich kein allgemeines Gesetz zu bestehen scheint, welches die Stellung des vierten eintretenden Chloratoms bestimmt, so besteht doch eine bemerkenswerte Übereinstimmung zwischen den Stellungen, die von eintretenden Chloratomen und Nitrogruppen eingenommen werden, sobald die ersten zwei Chloratome entweder in Benzol oder Toluol eingeführt worden sind. — A. Slator hat die chemische Dynamik der Reaktionen zwischen Natriumthiosulfat und organischen Halogenverbindungen zum Gegenstande von Untersuchungen gemacht und behandelt nun in seiner I. Mitteilung die Alkylhaloide. — J. N. Collie berichtet über Methylfluorid. Dieses gibt unter 2 mm Druck, wenn es sich in einer Vakuumröhre befindet, die Elektroden aus Aluminium hat, und dem Funken einer Induktionsrolle ausgesetzt wird, eine bläulich grüne Färbung. Das Spektrum ändert sich jedoch rasch, und die charakteristischen Linien für Wasserstoff treten auf. Wenn der Funken unter gewöhnlichem Drucke einwirkt, zersetzt sich das Gas fast unmittelbar in folgender Weise: $4CH_3F = 4C + 4H_2 + 2H_2F_2$. In Glasröhren findet eine sekundäre Umsetzung statt; das durch die Einwirkung des Fluorwasserstoffs auf das Glas gebildete Siliciumfluorid wird durch den Wasserstoff reduziert, und Silicium setzt sich ab: $SiF_4 + 2H_2 = 2H_2F_2 + Si$. — E. R. Watson hat Acetylenketone zum Gegenstande einer Untersuchung gemacht. — W. J. Pope und G. Clarke jun. haben die Auflösung des äußerlich kompensierten Dihydro-α-methylindols mit *d*-Bromcamphorsulfosäure bewirkt.

B. Ch. Burt hat die Dampfdrucke von Schwefelsäurelösungen und den Molekularzustand der Schwefelsäure in konzentrierter Lösung bestimmt, und zwar nach einer ebullioskopischen Methode an Lösungen, die 25—95 Proz. H_2SO_4 enthielten. Die so erhaltenen Werte liegen auf ebenen Kurven, wenn Temperatur und Konzentration aufgezeichnet werden. Das Molekulargewicht wurde aus Raoults verbesserter Formel

$$m = M.\frac{g}{G}.\frac{p'}{p-p'}$$

berechnet, in welcher m das Molekulargewicht des gelösten Körpers, M dasjenige des Lösungsmittels im Gaszustande, g das Gewicht des gelösten Körpers, G dasjenige des Lösungsmittels, p den Dampfdruck des reinen Lösungsmittels, p' den der Lösung bedeuten. Die für m erhaltenen Werte schwanken innerhalb sehr weiter Grenzen, indem sie beim Steigen der Temperatur größer, bei der Zunahme der Konzentration kleiner werden. Die verschiedenen Werte liegen nicht auf ebenen Kurven, wenn Temperatur und Konzentration aufgezeichnet werden. Diese Abweichungen von der Norm können nur dadurch erklärt werden, daß man die Voraussetzung macht, daß zwischen dem Lösungsmittel und dem gelösten Körper unter Bildung komplexer Molekeln eine Vereinigung eintritt, indem die Bildung solcher Komplexe durch eine Zunahme in der Konzentration, aber nicht durch ein Ansteigen der Temperatur begünstigt wird. — A. C. O. Hann und A. Lapworth behandeln im IV. Teile der Reaktionen, welche die Addition von Cyanwasserstoff an Kohlenstoffverbindungen mit sich bringen, die Addition des Cyanwasserstoffs an das Benzylidenacetophenon.

G. Dean hat die Bromierung des Silbercyanates studiert. Dieses ergab bei seiner Behandlung mit einer äquivalenten Gewichtsmenge Brom im zugeschmolzenen Rohre ein gelbes Produkt, AgCNOBr. Als das Cyanat bei einer niedrigeren Temperatur bromiert wurde, wurde viel mehr Halogen aufgenommen, jedoch zersetzte sich das Produkt leicht in einem Luftstrom und ließ die weniger bromierte Verbindung zurück.

E. A. Werner beschreibt die Zersetzung des Chloralhydrates durch Natriumhydroxyd und durch gewisse Salze. Wie Verf. zeigt, ist die Menge des durch Natriumhydroxyd zersetzten Chloralhydrates eine Funktion der Temperatur, denn 1 Mol. dieses Alkalis vermag 1—4 Mol. des Hydrates unter Erzeugung von Chloroform, Natriumformat und freier Ameisensäure zu zersetzen. Natriumacetat und ähnliche Salze vermögen ebenfalls das Hydrat unter Bildung von Ameisensäure zu zersetzen. Wasser und verdünnte Säuren zersetzen Chloralhydrat nicht in dieser Weise. Verf. läßt die Wahl zwischen zwei Theorien für die Erklärung dieser Zersetzung. — H. Debus liefert Beiträge zur Geschichte der Glyoxylsäure und gibt am Schluß seiner Darlegungen der Formel $C_2H_2O_3, H_2O$ den Vorzug. — A. G. Green veröffentlicht eine erste Mitteilung über die Farbstoffe der Stilbenreihe, A. G. Green, F. Schoolefield und F. Marsden haben eine zweite Arbeit über dasselbe Thema eingereicht[4]). — E. A. Werner hat Untersuchungen über chromorganische Säuren vorgelegt, in welcher Arbeit er das Verhalten des Chromhydroxydes gegen Oxalsäure und gewisse andere organische Säuren erörtert. Eine wässerige Oxalsäurelösung gibt beim Sättigen mit Chromhydroxyd eine tief purpurrote Flüssigkeit, welche beim Abdampfen einen dunkelgrünen Rückstand hinterläßt, der im reflektierten Lichte fast schwarz aussieht. Diese Verbindung hat die Eigenschaften einer wahren Chromoxalsäure $H_3Cr_4(C_2O_4)_6(OH)_5.4H_2O$ und gibt ein Ammoniumsalz $(NH_4)_5Cr_4(C_2O_4)_6(OH)_5.2H_2O$. Während völlig ausgewaschenes Chromhydroxyd durch Oxalsäure leicht im Verhältnis zu der Formel $Cr_2(C_2O_4)_3$ gelöst wird, ist dies mit anderen verwandten organischen Säuren nicht der Fall. Unter ähnlichen Bedingungen löst Malonsäure nahezu 50 Proz. der berechneten Menge, während mit Bernsteinsäure fast gar keine Reaktion bemerkt wird. Eine Chrommalonsäure, welche eine analoge Formel wie die Chromoxalsäure hat, sowie das Kaliumsalz wurde erhalten. Die von Äpfelsäure, Weinsäure, Tricarballylsäure, Zitronensäure, Glykolsäure und Milchsäure unter den beschriebenen Bedingungen gelöste Menge Chromhydroxyd ist verhältnismäßig klein; sie liegt zwischen einem Minimum von 12 Proz. (Äpfelsäure) und einem Maximum von 27 Proz. (Milchsäure). In allen diesen Fällen entstehen chromorganische Säuren, welche im allgemeinen ähnliche Eigenschaften besitzen wie die Chromoxalsäure. Ein wohldefiniertes Kaliumboroxalat, $K_2B_2(C_2O_4)_2, 3H_2O$, wird beschrieben, welches man leicht durch Kochen von Lösungen des Kaliummetaborates und der Oxalsäure oder der Borsäure und des sauren Kaliumoxalates erhält. Eine ähnliche Verbindung bildet sich nicht mit Malonsäure oder Bernsteinsäure.

Th. S. Price und J. A. N. Friend haben die Wirkung von kolloidalem Platin auf Gemische der Caroschen Perschwefelsäure mit Wasserstoffsuperoxyd untersucht. Obgleich Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd und Caroscher Säure keine nennenswerte Wirkung aufeinander ausüben, so verursacht der Zusatz von kolloidalem Platin doch eine wechselseitige Einwirkung nach folgender Gleichung: $H_2SO_5 + H_2O_2 = H_2SO_4 + H_2O + O_2$ oder $H_2S_2O_9 + 2H_2O_2 = 2H_2SO_4 + H_2O + 2O_2$, wobei also Sauerstoff entweicht. Die Größe der Sauerstoffentwickelung gibt ein Maß für die Geschwindigkeit der Reaktion. Solange nämlich das Platin aus der Lösung nicht herausgefällt wurde, wuchsen die Geschwindigkeitskonstanten kontinuierlich, mochten sie nun zweiter oder dritter Ordnung (entsprechend obigen Gleichungen) sein. — A. W. Titherley hat sich mit der Alkylierung von Amiden eingehend beschäftigt.

J. H. Pollok hat die Zusammensetzung des Berylls studiert. Die erhaltenen Ergebnisse dieser Untersuchung an einem Beryll von Limoges weisen darauf hin, daß Beryll ein neues Element enthält, welches in der Hauptsache die chemischen Eigenschaften des Berylliums besitzt, aber ein viel höheres Äquivalentgewicht. Sein Chlorid ist flüchtiger und bildet sich leichter als dasjenige des Berylliums, und das Oxyd wird durch Fluorwasserstoffkalium nicht so leicht aus einer Fluorwasserstofflösung ausgefällt.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 226.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 285.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* 27, 1150.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 346.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 98, S. 1169—1188. Cöthen, den 7. Dezember 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Über die beim Bleilöten durch arsenhalt. Materialien für die Arbeiter entstehenden Gefahren. Von G. Lunge . . . 1169
Die Radioaktivität des Franzensbader Moores. Von Siegm. Saubermann . . 1170
Patentgesetz des Staatenbundes von Australien 1171
Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von Lösungen mit Chloroform. Von Dr. Erich Baum (mit Abbildung) . . . 1172
Eine neue Bürette zum genaueren Einstellen von Normallösungen. Von Dr. A. Hesse (mit Abbildung) 1172
Modifizierte Gasbüretten. Von Ingenieur Julius Zrzawy-Brüx (mit Abbildung) . . 1172
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Öffentliches chemisches Untersuchungsamt für den Stadt- und Landkreis Recklinghausen. Von Dr. K. Baumann . . . 1172
Sitzungsberichte:
Chemical Society 1173
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 1174
Académie des sciences 1174
Royal Society 1175
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1175
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . 1175
Chemiker-Verein in Christiania 1175
Patentbeschreibungen:
Verfahren zum Füllen von Fässern oder dergl. mit staubförmigen Stoffen, D. R. P. (mit Abbildung) 1176
Vorrichtung zur Erzeugung von Gasglühlicht, D. R. P. 1176
Karburierung von Luft oder Anreicherung von Gas in einem Karburator mit übereinander angeordneten Vergasungsflächen, D. R. P. 1176
Entfernung der in Gebrauchswässern enthaltenen freien Kohlensäure, D. R. P. 1176
Darstellung von weißem Zement, Am. P. 1176
Verfahren, feinkörnige oder beim Erhitzen feinkörnig werdende Erze verhüttungsfähig zu machen, D. R. P. 1176
Herstellung eines aus Ferriphosphat bestehenden Düngemittels, D. R. P. . . 1176
Reduktion von Aluminium oder anderen Metallen, Amer. Pat. 1176
Herstellung von Metalllegierungen für Leuchtzwecke, Engl. Pat. 1176
Gewinnung von Gold und Eisenoxyd aus Sand, Amer. Pat. 1177
Darstell. von Alkoholen und Aldehyden, Amer. Pat. 1177
Umwandlung der Iminobarbitursäuren in Barbitursäuren, Franz. Pat. 1177
Darst. von Dialkylbarbitursäuren, Fr. P. 1177
Darst. kristallisierter Doppelverbindungen von Phenolalkalisalzen mit Phenolen, D. R. P. 1177
Darstellung v. ω-Sulfomethylverbindungen aromatischer Amine, D. R. P. . . . 1177
Darstellung von Protokatechualdehyd mit Hilfe von Heliotropin, Franz. Pat. . . 1178
Reinigen von Naphthalin und Anthracen, Engl. Pat. 1178
Darstellung arylierter 1,8-Naphthylaminsulfosäuren, Franz. Pat. 1178
Darstellung neuer Ausgangsmaterialien und neuer Azofarbstoffe, Franz. Pat. . 1178
Darstellung beizenziehender Monoazofarbstoffe aus der α-Naphthol-o-sulfosäure, Franz. Pat. 1178
Darstellung eines neuen Monoazofarbstoffs für Beizen, Franz. Pat. 1178
Darstellung eines beizenziehenden Disazofarbstoffs, Franz. Pat. 1179
Darstellung von Alizarin, Franz. Pat. . 1179
Darstellung von Oxyanthrachinonmethyläthern, D. R. P. 1179
Darstellung von Nitroderivaten der Anthracenreihe, D. R. P. 1179
Herstellung von Silbersalz-Emulsionen von gleichbleibender Empfindlichkeit, D. R. P. 1179
Kochen von trocknenden Ölen zur Lack- oder Firnisfabrikation, Engl. Pat. . . 1179
Darstellung reiner halogenwasserstoffsaurer Peptonsalze, D. R. P. 1180
Verbesserungen in der Herstellung von Zucker, Engl. Pat. 1180
Verarbeitung v. Raffinadefüllmassen, D. R. P. 1180
Herstell. einer plastischen Masse, D. R. P. 1180
Herstellung von Asbestkörpern durch Zusammenpressen zerkleinerten Asbestes ohne Anwendung v. Bindemitteln, D. R. P. 1180
Herstellung von Sammlerelektroden mit der wirksamen Masse beigemischtem schuppigem Graphit, D. R. P. . . . 1180
Herstellung eines Glacéleders, D. R. P. . 1180
Korrespondenz:
D. R. P. 155806 1181
Schüttelhülse zur Azidbutyrometrie . . 1181
Trocknen von Tonwaren 1181
Tagesgeschichte:
Belgrad. Berlin. Braunschweig. Karlsruhe. London. München. Prag. Rom. Wien. Personalien 1181
Literatur:
Angaben 1182
Hantzsch, Dr. A., Grundriß der Stereochemie 1182
Lorscheid, Prof. Dr. J., Lehrbuch der anorganischen Chemie 1182
Paschkis, Dr. Heinrich, Kosmetik für Ärzte 1182
Plagemann, Dr. A., Der Chilesalpeter . 1183
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Portugal. Schweiz. Ungarn . 1183
Depositа 1184
Handelsblatt:
Handel mit chemischen Produkten in Italien im Jahre 1903 1184
Zolltarif-Entscheidungen 1185
Amtliche Verordnungen 1185
Handelsregister 1185
Handelsnachrichten 1185
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1186

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über die beim Bleilöten durch arsenhaltige Materialien für die Arbeiter entstehenden Gefahren.

Von **G. Lunge.**

In meinem „Handbuch der Schwefelsäurefabrikation", 3. Auflage Seite 378, ist erwähnt, daß beim Bleilöten zuweilen Vergiftungen durch Arsenwasserstoff vorgekommen sind, der aus unreinem Zink oder unreiner Schwefelsäure oder beiden bei der Entwickelung des Wasserstoffs herstammt. Zur Sicherstellung wird dort empfohlen, den Wasserstoff durch eine Lösung von Kupfervitriol zu waschen, worin das Arsen als Arsenkupfer zurückgehalten wird. Auf Seite 380 ist angeführt, daß zum Bleilöten auch komprimierter Wasserstoff (und Sauerstoff) angewendet wird, den man in zu diesem Zwecke eigens konstruierten Bomben verwendet. Auch in diesem Falle wird der Wasserstoff, falls er aus unreinem Zink oder unreiner Schwefelsäure bereitet worden war, natürlich durch Arsenwasserstoff verunreinigt sein.

Es möchte mancher geneigt sein, die hieraus für die Bleilöter entstehende Gefahr zu unterschätzen. Diese wird allerdings verschwindend gering sein, solange die Leute im Freien oder in hinreichend großen Räumen arbeiten, wie z. B. bei der Errichtung von Bleikammern. Aber sehr häufig werden doch Bleilötungen in ziemlich engen Werkstätten oder, was natürlich der bedenklichste Fall ist, im Innern von Gefäßen ausgeführt. Hier kann bei Undichtheit des Leitungsschlauches das mit Arsenwasserstoff verunreinigte Wasserstoffgas direkt zur Einatmung kommen; aber jedenfalls kann dies mit den Säuren des Arsens in relativ konzentrierter Form enthaltenden Verbrennungsgasen der Fall sein.

Die Gefährlichkeit der Einatmung eines Arsenwasserstoff enthaltenden Gases braucht wahrlich nicht erst erwiesen zu werden. Vanino[1]) hat eine Anzahl von Vergiftungsfällen der Art zusammengestellt, denen sich gewiß noch viele andere hinzufügen ließen. Es handelt sich dabei meist um konzentriertere Gase oder aber um größere Gasmengen, wie sie bei der Auflösung von Zink, Eisen oder Zinn unter Verwendung von arsenhaltigen Säuren für technische Zwecke entstehen. Auf solche Fälle bezieht sich auch die Warnung, welche das Reichsversicherungsamt der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie übermittelt hat[2]). Daß aber auch die verhältnismäßig kleinen Mengen von arsenwasserstoffhaltigem Gase, wie sie bei Verwendung unreiner Materialien in den Apparaten der Bleilöter entstehen werden, schwere Unfälle verursachen können, zeigt ein im Berichte der preußischen Fabrikinspektoren für 1902 angeführter Fall, wo drei Bleilöter infolge der Verwendung eines schadhaften Gasleitungsschlauches an ihrem Lötapparate ums Leben kamen[3]).

Es ist nun gewiß sehr wünschenswert, daß über die Bedingungen solcher Unfälle vollständige Klarheit verbreitet wird, und daß man nicht nur mit unbestimmten Vorschriften für die Verwendung „möglichst arsenfreier" Substanzen operiere. Die von K. B. Lehmann im I. Bande der 5. Auflage der von mir herausgegebenen „Chem.-Techn. Untersuchungsmethoden", S. 951, gegebene Tabelle über die eine Gesundheitsschädigung verursachenden Mengen von Stoffen in der Atmungsluft sagt nichts über Arsenwasserstoff oder arsenige Säure aus; wir werden wohl annehmen dürfen, daß der Hygieniker verlangen wird, es dürften überhaupt gar keine nachweisbaren Mengen dieser Gase in einer zur Atmung bestimmten Luft vorkommen. Wir werden dieser Forderung wohl nur nachkommen können, wenn wir ermitteln, welchen Grad von Reinheit die beim Bleilöten zu verwendenden Materialien praktisch erreichen können, ohne unerfüllbare Forderungen aufzustellen. Es erregte also mein großes Interesse, als mir Herr Major F. L. Nathan bei Gelegenheit eines Besuches mitteilte, daß in der von ihm geleiteten Pulverfabrik der englischen Regierung zu Waltham Abbey bei London, in der natürlich Bleilötungen bei den Apparaten zur Nitroglycerinfabrikation und sonst häufig vorkommen, eingehende Untersuchungen über den vorliegenden Gegenstand angestellt worden seien. Auf meinen Wunsch übersandte er mir später den amtlichen Bericht, der über diese Versuche von dem Chemiker Herrn R. Robertson erstattet worden war. Es wird sicher auch in weiteren Kreisen

[1]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 857.
[2]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 530.
[3]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 517.

willkommen sein, wenn ich hier den wesentlichen Inhalt dieses (bisher ungedruckten) Berichtes, mit einigen eigenen Bemerkungen, wiedergebe; dadurch erfahren auch die in meinem Handbuch der Schwefelsäurefabrikation S. 688 u. f. gemachten Angaben über den Arsengehalt der Schwefelsäure eine Ergänzung.

1. Der Arsengehalt des Zinks wurde durch Vergleichung der bei der Probe von Marsh-Berzelius erhaltenen Arsenspiegel mit Spiegeln von bekanntem Arsengehalte ermittelt, nach dem von der englischen Kommission für die Prüfung auf Arsen in allen Einzelheiten ausgearbeiteten Verfahren, wie es in meinen „Chem.-Techn. Untersuchungsmethoden", 5. Auflage I, S. 368 u. f. beschrieben ist. Hierbei fand man a) in einem von der Firma Ash & Lacey bezogenen Zink unbekannten Ursprungs: 0,00008 bis 0,00015 Proz. As; b) in einem Zink mit der Marke G. v. Giesches Erben: 0,00080 Proz. As; c) in Zink von der Firma Brunner Mond & Co. 0—0,00008 Proz. As. (Das letztere wird bekanntlich auf elektrolytischem Wege nach dem Höpfnerschen Verfahren aus Chlorzink gewonnen und wegen seiner großen Reinheit teurer als gewöhnliches Zink bezahlt.) Hiernach schließt Robertson, daß man den Lieferanten des Zinks ohne Anstand eine Maximalgrenze von 0,0005 Proz. As vorschreiben könnte, die allerdings von dem unter b) aufgeführten schlesischen Zink überschritten worden wäre.

2. Arsengehalt der Schwefelsäure. Für die in der betreffenden Regierungswerkstatt zur Entwickelung von Wasserstoff für Bleilöter zu verwendende Schwefelsäure wird in den Lieferungsbedingungen „arsenfreie" Schwefelsäure vorgeschrieben, aber darauf nur durch Schwefelwasserstoff in der verdünnten Säure geprüft. Diese Reaktion ist natürlich nicht so empfindlich wie die Prüfung nach der Methode von Marsh-Berzelius, vor allem bei Anwendung des oben erwähnten, in England ausgearbeiteten genauen Verfahrens. Bei der Untersuchung mittels dieses Verfahrens wurden in drei Proben von käuflicher „arsenfreier" Schwefelsäure gefunden: a) in denitrierter, nicht konzentrierter Säure: 0,00022 Proz. As, b) in konzentrierter Säure aus dem Kessler-Ofen: 0,00022 Proz. As, c) in Säure von Chapman Messel & Co.: 0,00011 Proz. As. Die letztgenannte Firma betreibt bekanntlich ein Kontaktverfahren. Wenn man nun die nach obigem als in der Praxis für „möglichst arsenfreie" Materialien ermittelten Werte von 0,0005 Proz. As für das Zink und 0,00022 Proz. As für die Schwefelsäure zu Grunde legt und ausrechnet, wie viel diese Mengen z. B. für die Bleilöterwerkstatt in Edmondsey betragen, wo, wie man aus den verwendeten Materialien berechnen kann, wöchentlich 22 cbm Wasserstoff entwickelt werden, so findet man eine Gesamtmenge von 0,64 g As = 0,66 g AsH_3 = 180 ccm AsH_3 oder 0,0008 Vol.-Proz. des Wasserstoffs. Beim Verbrennen würden sich hieraus 0,845 g As_2O_3 entwickeln, also für einen Arbeitstag 0,141 g. Nach Dr. Reynolds sollen akute Vergiftungssymptome eintreten, wenn täglich 0,078 g As_2O_3 in den menschlichen Körper gelangen. Es ist jedenfalls ausgeschlossen, daß eine solche Menge von einem der Bleilöter eingeatmet werden kann, wenn überhaupt nur 0,141 g im Tage in die gesamte Werkstattluft gelangen. Die Gefahr einer Vergiftung durch diese Luft ist also zu vernachlässigen; aber eher könnte eine solche durch den an einzelnen Stellen sich ansammelnden Staub entstehen, in dem in der Tat die relativ bedeutende Menge von 0,005 Proz. As_2O_3 gefunden wurde. Auch diese Gefahr wird verschwinden, wenn für gute Lufterneuerung und für Verhütung von Staubansammlungen gesorgt wird.

3. Undichter Leitungsschlauch für das Wasserstoffgas. Während nach obigem bei Anwendung von Zink und Schwefelsäure von dem vorgeschriebenen Grade der Reinheit die Gefahr einer Vergiftung der Bleilöter durch die Verbrennungsprodukte als praktisch ausgeschlossen gelten kann, wäre es doch möglich, daß unverbrannter Arsenwasserstoff unter den besonderen, oben erwähnten Umständen eingeatmet werden könnte. Es ist also die Vorschrift zu erlassen, daß nur Leitungsschlauch von guter Qualität verwendet werde, bei dem ein Lecken nicht zu befürchten ist.

4. Entfernung des Arsenwasserstoffs durch Waschen des Wasserstoffgases. Dies ist natürlich das sicherste Mittel zur Verhütung von Unfällen, das auch in meinem Buche (a. a. O.) empfohlen ist. Robertson fand jedoch, daß das dort vorgeschriebene Waschmittel, nämlich eine Lösung von Kupfervitriol, nicht immer das Arsen vollständig entfernt, indem wahrscheinlich das Arsenkupfer durch übergerissene Säure wieder zersetzt wird. Dagegen fand er, daß das Arsen vollständig zurückgehalten wird, wenn man das Gas durch eine 5-proz. Lösung von übermangansaurem Kalium wäscht, welche den Arsenwasserstoff in Säuren des Arsens verwandelt. Ebenso wirkt Chromsäure in schwefelsaurer Lösung. Nachdem sich die Waschung mit Permanganatlösung bei $1^1/_2$-wöchigem Gebrauche vollständig bewährt hatte, ist sie bei den Apparaten der Bleilöter dort endgiltig eingeführt worden.

Es ist auffallend, daß man in der englischen Regierungsfabrik nicht zu dem Mittel gegriffen hat, welches ohne vorherige Prüfung der Materialien und ohne die (jedenfalls nicht zu entbehrende) Kontrolle einer richtigen Waschung der Gase ohne weiteres zum Ziele führt, nämlich zur Anwendung von elektrolytisch hergestelltem Wasserstoff zum Bleilöten. Zwar würde auch dieser Spuren von Arsenwasserstoff enthalten können, wenn die Leitfähigkeit des Wassers durch Zusatz von gewöhnlicher Schwefelsäure erzielt worden wäre, aber es scheint, daß dies für technische Elektrolyse des Wassers nirgends geschieht, sondern daß man diese stets in alkalischen Lösungen vornimmt. Ebenso muß natürlich der bei der Elektrolyse von Alkalichloriden an der Kathode entweichende Wasserstoff immer arsenfrei sein. In dem mir vorliegenden amtlichen Berichte wird auch zugegeben, daß bei Anwendung von elektrolytischem Wasserstoff alle Gefahren beim Bleilöten verschwinden würden. Aber der Anwendung solchen Wasserstoffes sollen angeblich viele Schwierigkeiten im Wege stehen, und auch die Kosten sollen sehr große sein. Keine dieser beiden Einwendungen habe ich aus den deutschen Fabriken vernommen, wo solcher Wasserstoff ja schon vielfach verwendet wird. Der Gebrauch der selbstverständlich mit Reduzierventil versehenen Wasserstoffbomben ist im Gegenteil viel bequemer als der der alten Entwickelungsapparate des Bleilöters und dürfte auch bei den allerdings bekanntlich zäh an ihren Gewohnheiten festhaltenden englischen Arbeitern nur anfänglich auf Schwierigkeiten stoßen. Und was die Kosten betrifft, so kommt das elektrolytische Wasserstoffgas wenigstens in Deutschland keineswegs teurer als das gewöhnliche zu stehen. Die englischen Preisverhältnisse für beide Gase sind mir allerdings unbekannt, aber es ist kaum anzunehmen, daß die englische Regierung, deren Fürsorge in hygienischer Beziehung so oft vorbildlich geworden ist, die jedenfalls unbedeutenden Mehrkosten scheuen würde, wenn es sich um die völlige Beseitigung einer Gefährdung der Arbeiter in ihren eigenen Werkstätten handelt

Die Radioaktivität des Franzensbader Moores.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von **Siegm. Saubermann.**

Im Sommer dieses Jahres bot sich mir die Gelegenheit, das in Franzensbad zu verschiedenen Heilzwecken verwendete, stark mineralsalzhaltige Moor auf etwaige Radioaktivität untersuchen zu können. Die Moorfelder in der Umgebung der Kurstadt bedecken wohl ein stattliches Areal, doch da es lediglich das ungefähr sechs Quadratkilometer erfüllende sog. Mineralmoor ist, das die Mediziner in Form von Umschlägen oder Bädern indizieren, und da nur dieses von aus großer Tiefe empordringenden und die Lettenunterlage der Moorfelder durchbrechenden Thermen konstant durchtränkt wird, so lag es nahe, bei ihm die vorläufigen Überprüfungen zu beginnen. Über seine Zusammensetzung siehe Wiener Klinische Wochenzeitschrift XII. Jahrgang No. 17 „Über das Franzensbader Mineralmoor" von Prof. E. Ludwig, Dr. K. Hödlmoser und Dr. Th. Panzer[4]). Die im Mai 1899 publizierten Analysenresultate erwähnen nichts von Radioaktivität und auch nichts von dem Vorhandensein eines jener Elemente, die (wie Ba, Bi, Pb, Te, Th, U) sich späterhin als Begleiter der radioaktiven Substanzen entpuppt haben.

Da schon eine oberflächliche Untersuchung des Moores das auch von Ludwig (a. a. O.) betonte Vorhandensein von Schwefelwasserstoff zeigte, mußte von allem Anbeginn die übliche photographische Probe auf Aktivität ausgeschieden werden, zumal sich im voraus der Einfluß einer etwaigen chemischen Behandlung des Moores auf eine ursprünglich vorhandene Aktivität nicht ohne weiteres ermessen ließ. Dagegen versprach die Untersuchung auf etwaige Ionisierung der Luft ein einwandfreieres Resultat der provisorischen Prüfung. Leider stand mir zu diesem Zwecke nur ein Goldblattelektroskop und ein von Kettner in Prag konstruiertes, sehr empfindliches Strohhalmelektroskop zur Verfügung. Ich versah beide mit einer Ausschlagsskala und maß vorerst die Zeit der Entladung im geschlossenen Raume, wobei sich zeigte, daß z. B. das Strohhalmelektroskop die Ladung eine volle Stunde behielt. Sodann bestimmte ich die Zeit des vollständigen Entladens durch ein Stük Pechblende aus dem Eliasstollen des K. k. Uranbergwerkes in Joachimsthal. Schließlich las ich nach vorheriger Entfernung der Pechblende aus dem Raume die Zeit ab, welche die Elektroskope zur Entladung benötigten, wenn ich — mit Rücksicht auf die bekannte Oberflächenwirkung der α-Strahlen — ein gleich großes Stück Moor in derselben Entfernung (10 cm) von der Entladungsplatte anbrachte. Soweit

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1899*. 23, 161.

überhaupt der an sich durchaus rohe Versuch schließen läßt, unterschied sich die vom frisch gestochenen Moor hervorgerufene Ionisation der Luft quantitativ durch nichts von jener der Pechblende. Hingegen erwies sich ein jahrelang verwittertes Stück Moor, ebenso wie ein solches lufttrockenes Stück, als etwas schwächer radioaktiv. Die merkwürdige Tatsache, daß sich also auch jahrelang auf freier Halde gelagertes Moor noch erheblich strahlend erwies, während doch bekanntlich die induzierte Aktivität, auch die der Thermen, schon nach Tagen verschwindet, läßt vielleicht den Schluß zu, daß das Moor Spuren von dauernd aktiven Salzen enthalten könnte, die wegen ihrer außerordentlich geringen Menge den erwähnten quantitativen Analysen entgangen sein könnten. Außerdem spricht der Umstand, daß das von Mineralquellen durchsetzte Moor aktiv, hingegen das in der Umgebung vorhandene gewöhnliche Moor nachweisbar inaktiv ist, für die Möglichkeit, daß die strahlungsfähigen Substanzen dem ersteren erst durch die aus der Tiefe sprudelnden Thermen zugeführt worden sein dürften.

Ich werde im Verlaufe des Winters noch Gelegenheit haben, sowohl Moor, wie auch Thermen exakt auf Radioaktivität zu prüfen. Vorläufig sei es mir gestattet, auch an dieser Stelle den Herren Wiedermann, Melzer, Fahrner und Thieme meinen Dank für die bei den Untersuchungen gewährte Unterstützung auszusprechen.

Patentgesetz des Staatenbundes von Australien.

P. Über dieses am 1. Juni 1904 in Kraft getretene Patentgesetz (vom 22. Oktober 1903) ist folgendes zu berichten: Das Gesetz ist dem englischen Patentgesetz in seinem Aufbau und den wesentlichsten Bestimmungen nachgebildet.

Auf Grund des Patentgesetzes eines Einzelstaates Australiens schwebende Verfahren, sowie irgend ein vor Inkrafttreten dieses Gesetzes erworbenes Recht oder eine übernommene Verpflichtung werden durch das neue Patentgesetz nicht berührt. Der Inhaber eines in einem Einzelstaate erteilten Patentes, das noch in Kraft ist, kann für die Erfindung auf Grund dieses Gesetzes ein Patent nachsuchen. Stellt sich aber dabei heraus, daß der Gegenstand der Anmeldung nicht neu ist oder in einem anderen Einzelstaate zum Gegenstand einer schwebenden Anmeldung gemacht worden ist, so kann dieser Einzelstaat von dem auf Grund dieses Gesetzes erteilten Patente ausgenommen werden. Die Dauer des zu erteilenden Patentes darf die noch nicht abgelaufene Dauer des auf Grund des einzelstaatlichen Patentgesetzes erteilten Patentes nicht übersteigen.

Zur Leitung des Patentamtes wird vom Generalgouverneur ein Commissioner of Patents ernannt nebst einem oder mehreren Stellvertretern; außerdem ernennt der Generalgouverneur die erforderliche Zahl von Prüfungsbeamten. Der Commissioner kann Zeugen vorladen, Eide abnehmen, die Vorlage von Urkunden verlangen und nach Belieben über die Tragung der Kosten des Verfahrens Bestimmung treffen. Wer einer Ladung nicht folgt oder die Eidesleistung verweigert, zahlt 50 £ Strafe. Kein Beamter des Patentamtes darf eine Erfindung, ein Patent oder eine Lizenz aus einem Patent kaufen, verkaufen, erwerben oder damit Handel treiben, bei Strafe von 100 £. Der Generalgouverneur kann erklären, daß an einem bekannt zu machenden Tage die Verwaltung des Patentwesens der Einzelstaaten auf den Staatenbund übergeht.

Bei dem Patentamte wird eine Patentrolle geführt, welche die auf den Besitz eines Patentes bezüglichen Angaben, Übertragungen, Lizenzen usw. enthält. Sie bildet einen prima facie-Beweis für alles, was auf Grund dieses Gesetzes eingetragen ist. Wird dem Supreme Court nachgewiesen, daß eine Eintragung in die Patentrolle zu Unrecht bewirkt oder unterlassen ist, so kann er auf die Klage der benachteiligten Partei eine Berichtigung veranlassen. Falsche Eintragungen in die Rolle oder falsche Auszüge aus der Rolle werden mit 3 Jahren Gefängnis bestraft.

Jedermann kann ein Patent anmelden, auch zwei oder mehrere Personen gemeinschaftlich. Die Anmeldung darf sich nur auf eine Erfindung erstrecken. Es kann sofort eine vollständige Beschreibung mit den erforderlichen Zeichnungen oder zunächst eine vorläufige Beschreibung eingereicht werden. In spätestens 10 Monaten muß die vorläufige Beschreibung durch eine vollständige Beschreibung ersetzt werden. Die Prüfung der Anmeldungen erstreckt sich darauf, ob der Titel sachgemäß ist, die Beschreibung den Vorschriften entspricht, die in der endgiltigen Beschreibung erläuterte Erfindung mit derjenigen der vorläufigen Beschreibung dem Wesen nach übereinstimmt, die Erfindung bereits innerhalb des Bundesgebietes oder eines Einzelstaates patentiert oder angemeldet worden ist, endlich ob sie neu ist. Gegen die Ablehnung der Anmeldung ist Beschwerde beim Law Officer oder Berufung an den High Court oder den Supreme Court zulässig. Die Annahme der vollständigen Beschreibung wird veröffentlicht. Ist eine Patentanmeldung verfallen oder zurückgewiesen worden, so dürfen die eingereichten Beschreibungen niemals der öffentlichen Einsichtnahme offen stehen oder veröffentlicht werden. Mit der Annahme der vollständigen Beschreibung tritt die Wirkung des Patentschutzes ein, jedoch kann der Anmelder vor der endgültigen Erteilung des Patentes nicht wegen Patentverletzung klagen.

Innerhalb 3 Monate nach der Bekanntmachung der Annahme einer vollständigen Beschreibung kann jeder aus folgenden Gründen gegen die Patenterteilung Einspruch erheben: 1. weil der Anmelder die Erfindung dem Einsprechenden entnommen hat; 2. weil die Erfindung dem Anmelder nicht vom Erfinder, dessen Rechtsnachfolger oder Bevollmächtigten mitgeteilt worden ist (wenn der Erfinder nicht im Bundesgebiet wohnt); 3. weil die Erfindung im Bundesgebiete oder einem Einzelstaate auf Grund einer früheren Anmeldung patentiert worden ist; 4. weil die vollständige Beschreibung eine andere Erfindung erläutert als die vorläufige Beschreibung und diese andere Erfindung Gegenstand einer zwischen der vorläufigen und der vollständigen Beschreibung vom Einsprechenden eingereichten Anmeldung ist; 5. weil die Erfindung nicht neu oder mit der Zustimmung des Erfinders schon im Verkehr gewesen ist; 6. weil die Erfindung in einer vor dem Tage der Anmeldung im Bundesgebiete veröffentlichten Druckschrift beschrieben oder offenkundig benutzt worden ist. Gegen die Entscheidung des Commissioner über den Einspruch ist Beschwerde an den High Court oder den Supreme Court zulässig. Ein mehr als 50 Jahre vor der Anmeldung erteiltes Patent oder entsprechende Druckschriften stehen der Erteilung eines Patentes nicht im Wege, es sei denn, daß die vorpatentierte oder beschriebene Erfindung innerhalb der letzten 50 Jahre in Australien in Benutzung genommen worden ist.

Die Wirkung eines Patentes ist die übliche, und zwar für das ganze Bundesgebiet, falls nicht ein Einzelstaat besonders ausgenommen ist. Die Dauer eines Patentes ist 14 Jahre vom Tage seiner Erteilung an. Das Patent erlischt, wenn die Erneuerungsgebühr nicht rechtzeitig gezahlt wird, es kann jedoch auf Antrag die Zahlungsfrist gegen Zahlung der von Monat zu Monat steigenden Verlängerungsgebühr (bis zum Betrage von 8 £) bis um ein Jahr verlängert werden. In der Zeit, während welcher die Gebühr rückständig ist, kann das Gericht bei einer Patentverletzungsklage die Zusprechung eines Schadenersatzes ablehnen. Das Patent ist spätens innerhalb 16 Monate nach dem Tage der Anmeldung oder einer zugelassenen Verlängerung auszufertigen.

Ein Anmelder oder Patentinhaber kann mittels schriftlichen Antrages die Abänderung seiner vollständigen Beschreibung auf Grund geänderter Ansprüche oder einer Erklärung beantragen. Erscheint die Änderung zulässig, so ist der Antrag und die Abänderung zu veröffentlichen. Innerhalb eines Monats kann gegen die Abänderung Einspruch erhoben werden.

Der Patentinhaber kann spätestens 6 Monate vor Ablauf eines Patentes den Antrag stellen, das Patent um einen ferneren Zeitraum zu verlängern. Gegen die Verlängerung kann jedermann Einspruch erheben. Wenn der Gerichtshof der Ansicht ist, daß der Patentsucher keinen angemessenen Gewinn aus seinem Patent erzielt hat, kann er die Verlängerung des Patentes um 7 oder höchstens 14 Jahre verfügen.

Der Inhaber eines Patentes kann für eine Verbesserung seiner Erfindung ein Zusatzpatent beantragen, welches mit dem Hauptpatente abläuft. Die Gebühr beträgt die Hälfte der für ein Hauptpatent zu entrichtenden Gebühr.

Beim High Court oder dem Supreme Court eines Einzelstaates kann die Zurücknahme eines Patentes beantragt werden, und zwar im wesentlichen aus denselben Gründen, auf die ein Einspruch gestützt werden kann. Dagegen kann auf Veröffentlichung einer Erfindung in Druckschriften ein Zurücknahmeantrag nicht gegründet werden. War die Erfindung einem anderen betrügerischerweise entnommen, so kann das Patent diesem anderen übertragen werden.

Jeder Beteiligte kann nach Ablauf von 2 Jahren seit Erteilung des Patentes mit der Begründung, daß die Bedürfnisse des Publikums nicht befriedigt worden seien, um Erteilung einer Zwangslizenz oder um Zurücknahme des Patentes bitten. Über den Antrag entscheidet der High Court oder der Supreme Court. Vor Ablauf von 3 Jahren seit Erteilung des Patentes, oder wenn der Patentinhaber ausreichende Gründe für sein Unterlassen anführt, darf das Patent nicht zurückgenommen werden.

Jeder, der die vorgeschriebene Prüfung besteht, kann gegen eine Gebühr von 5 £ als Patentanwalt eingetragen werden. Ein Beamter des Patentamtes kann erst dann als Patentanwalt eingetragen werden, wenn er seit mindestens 12 Monaten aus dem Patentamt ausgeschieden ist. Wer bei Inkrafttreten dieses Gesetzes seit mindestens 6 Monaten in irgend einem Teile des

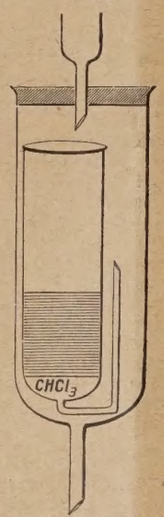
Bundesgebietes als Patentanwalt oder in einem einzelstaatlichen Patentamt als Beamter tätig war, kann als Patentanwalt eingetragen werden, ohne sich der vorgeschriebenen Prüfung zu unterziehen. Jeder beim High Court oder einem Supreme Court eines Einzelstaates eingetragene Rechtsanwalt kann als Patentanwalt auftreten. Wer unberechtigterweise als Patentanwalt auftritt oder sich so bezeichnet, zahlt 100 £ Strafe.

Jeder Patentinhaber und seine Rechtsnachfolger und Erben sind verpflichtet, patentierte, in den Verkehr gebrachte Gegenstände mit dem Vermerk „patentiert“ (patented) unter Angabe des Erteilungstages und der Nummer des Patentes zu versehen oder eine mit entsprechender Inschrift versehene Etikette an dem Gegenstande oder seiner Verpackung anzubringen. — Das Patentamt wird einstweilen in den Ausstellungsräumen in Melbourne, Staat Victoria, untergebracht.

Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von Lösungen mit Chloroform.

Von **Dr. Erich Baum.**

Für die Extraktion von wässerigen Lösungen mit Äther hat van Rijn[5]) einen sehr praktischen, äußerst einfachen Apparat angegeben. Das Fehlen einer gleich einfachen und billigen Einrichtung zum Ausziehen von Flüssigkeiten mit Lösungsmitteln von höherem spezifischem Gewicht als Wasser veranlaßte die gegenwärtige Konstruktion.



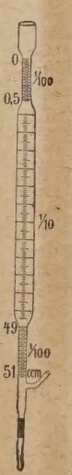
In einem längeren Vorstoß befindet sich das etwa 3 cm weite Extraktionsrohr, an dessen unterem Ende das Überlaufrohr für das Extraktionsmittel (ein nach aufwärts gebogenes Röhrchen von der ungefähren Weite des Heberrohres am Soxhletapparat) angeschmolzen ist, und das etwa $^1/_3$ der Länge des Extraktionsrohres hat.

Der Vorstoß wird unten mit dem Kolben für das Extraktionsmittel (Chloroform usw.), oben mit dem Kühler verbunden. Das Extraktionsrohr wird zuerst mit etwas Chloroform beschickt und darüber die zu extrahierende Flüssigkeit geschichtet. Das im Kühler kondensierte Chloroform sinkt durch die Flüssigkeit, sie extrahierend, zu Boden, steigt im Überlaufrohr empor, läuft über und in den Kolben für das Extraktionsmittel zurück. Der Apparat ist von der Firma Dr. Rob. Muencke, Berlin NW., zu beziehen.

Eine neue Bürette zum genaueren Einstellen von Normallösungen.

Von **Dr. A. Hesse.**

Um Normallösungen zum Titrieren genauer herstellen und einstellen zu können als mit den allgemein üblichen Büretten, habe ich eine Bürette anfertigen lassen, die folgende aus der nebenstehenden Abbildung ersichtliche Verbesserung aufweist. Die ersten 0,5 ccm sind in $^1/_{100}$ ccm eingeteilt, der dann folgende Teil der Bürette hat die auch sonst übliche Einteilung in $^1/_{10}$ ccm. Eine größere Strecke als 0,5 ccm in $^1/_{100}$ ccm zu teilen erübrigt sich, da man leicht den Zu- und Abfluß so regulieren kann, daß beim Beginn des Arbeitens die Flüssigkeit in diesem engen Teil einsteht. Um ein eventuelles Übersteigen der Flüssigkeit bei zu schnellem Öffnen des Zuflußhahnes zu verhindern, ist oberhalb des Nullpunktes eine becherförmige Erweiterung angebracht. Der untere Teil der Bürette ist ebenfalls verengert und in $^1/_{100}$ ccm geteilt und zwar von 49—51 ccm, da oft etwas zu schwache und auch zu starke Normallösungen vorliegen können. Da an den Übergängen vom Bürettenrohr zu den verengten Teilen keine exakten Volumeinteilungen angebracht werden können, so sind die Übergänge ohne jede Teilung gelassen. Das Arbeiten mit dieser Bürette geht ebenso leicht vor sich wie mit den alten, der Zufluß und das Einstellen bewerkstelligt sich ebenfalls bequem. Es braucht nicht weiter erwähnt zu werden, daß sich bei Benutzung dieser Bürette eine natürlich weit genauere Einstellung der Lösungen machen läßt als mit den sonst im Gebrauch befindlichen. Die Bürette soll nur zur Einstellung von Normallösungen dienen und in solchen Fällen, wo man weiß, daß der Endpunkt des Titrierens innerhalb der $^1/_{100}$ ccm-Teilung liegt. Die Bürette, die trotz der verengerten Teile eine handliche Länge behält, wird von der Firma Dr. Heinrich Göckel, Physikalisch-Chemisches Institut, Berlin, in mustergültiger Ausführung geliefert, jede Bürette genau justiert, auf Verlangen mit Prüfungsschein.

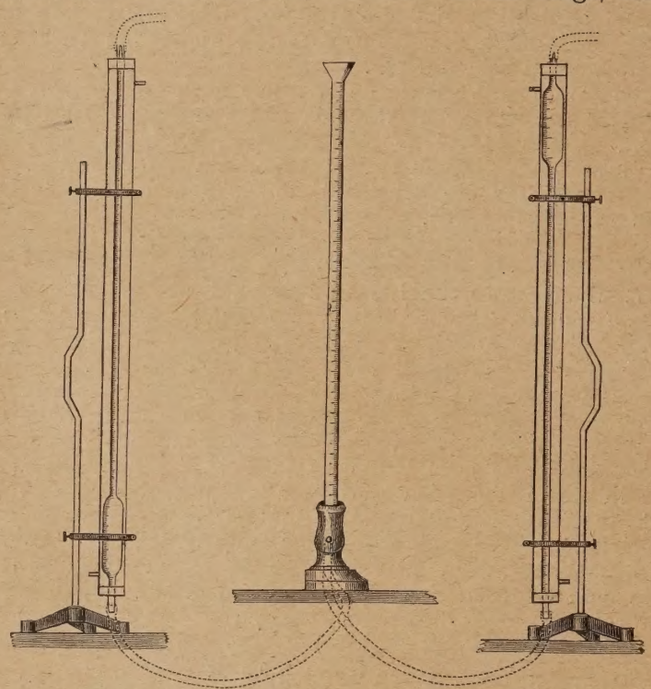


[5]) D. chem. Ges. Ber. *1895*. 28, 2387.

Modifizierte Gasbüretten.

Von Ing. **Julius Zrzawy**-Brüx.

Im Probiergaden des vereinigten Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevieres in Brüx sind seit Jahresfrist Gasbüretten im Gebrauche, die eine Modifikation der einfachen Hempelschen Gasbürette darstellen, und deren Form aus der Skizze entnommen werden kann. Der Umstand, daß speziell bei Brand- und Schlagwetter-Untersuchungen (insbesondere wo es sich um Öffnung abgedämmter Grubenräume handelt) die üblichen Gasbüretten eine genauere Ablesung als 0,1 ccm nicht gestatten, ein Ablesefehler aber wegen der geringen Quantität des verwendeten Gases sich stark multipliziert, hat mich veranlaßt, sie in der Weise abzuändern, daß sie nunmehr aus einem weiten zylindrischen Gefäße von 75 ccm Inhalt und einer anschließenden langen und engen Röhre, 25 ccm fassend, bestehen. Dieser lange, schmale



Teil gestattet eine so weitgehende Kubizierung, daß eine genaue Ablesung auf 0,01 ccm ermöglicht ist. Die ganze Meßröhre ist in üblicher Form mit einem Wassermantel umgeben und mit der Niveauröhre verbunden. Verwendet wird ein Satz aus 2 Büretten, von denen die eine die feine Teilung von 0—25 ccm, die andere von 75—100 ccm besitzt. Diese Anordnung hat sich sehr gut bewährt, und das Arbeiten ist nicht umständlicher als mit den gewöhnlichen Instrumenten.

Wenn ich auch für diese Büretten nicht das Verdienst einer besonderen Neuheit in Anspruch nehmen will, so habe ich doch aus Äußerungen von Fachgenossen entnommen, daß für einen derartig modifizierten Apparat ein Bedürfnis in der Praxis vorliegt, und dies bewegt mich, davon überhaupt zu sprechen.

Angefertigt wurden die Büretten nach meiner Anordnung bei Alois Kreidl, k. k. priv. Fabrik wissenschaftl. Instrumente in Prag.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Öffentliches chemisches Untersuchungsamt für den Stadt- und Landkreis Recklinghausen.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1903.

Von **Dr. K. Baumann.**

Im Jahre 1903 wurden 1345 Proben zur Untersuchung eingeliefert, die sich auf folgende Gegenstände verteilen: Nahrungs-, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände: Fleischwaren 25, Wurstwaren 146, Konservierungsmittel 6, Milch 224, Käse 8, Butter 85, Margarine 82, Schmalz 26, Öle 10, Kunstspeisefette 32, Mehl, Brot, Teigwaren 28, Gewürze 45, Essig 14, Zuckerwaren 3, Marzipan 8, Fruchtsäfte, Gelees 83, Honig 41, Branntwein 10, Wasser 172, Kaffee 1, Fruchtdauerwaren (Obst) 5, Petroleum 18, Hefe 7, Wein 30 Proben. Pathologische Untersuchungen: Sputum 3, Harn 1 Probe. Gerichtliche Untersuchungen: Mörtel 1 Probe. Technische Untersuchungen: Grubengase 201, Kohlen 10, Maschinenöl 11, Kesselspeisewasser 5, Kesselstein 1, Grubenwasser 2, Nachweis von Rauchschaden 1 Probe. Auf Grund der ausgeführten Untersuchungen waren 35 gerichtliche Termine wahrzunehmen. — Wurstwaren. Während noch im Jahre 1902 künstliche Färbung der Würste mehrfach angetroffen wurde, konnte im Jahre 1903 kein Fall einer künstlichen Färbung nachgewiesen werden. Die Beanstandungen betrafen verdorbene Würste und Fälschungen mit Mehl bezw. Kartoffelstärke. Die Unsitte dieses Zusatzes zu gekochten Fleischwürsten ist in dem hiesigen Kreise noch ziemlich verbreitet, und die Höhe des Zusatzes schwankte von 0,5—10 Proz. Auf der Kirmes eines Dorfes wurden im Juli auf Beschwerde der Käufer eine Anzahl Würste beschlagnahmt, die

der Metzger aus wenig Fleisch, Mehl und Wasser hergestellt hatte. Der Wassergehalt der Würste betrug 2 Tage nach der Beschlagnahmung noch 75 Proz. und der Stärkegehalt etwa 7 Proz. — Milch. Einige drakonische Urteile über Milchpantscher haben bewirkt, daß grobe Milchfälschungen in bedeutend geringerer Zahl nachgewiesen wurden als in früheren Jahren. In einigen Fällen wurde eine Stallprobe genommen und so Wässerung bis 20 Proz. festgestellt. Eine Buttermilch mit 10 Proz. Wasserzusatz führte zur Erhebung der Anklage. Der von der Verteidigung als Sachverständige geladene Molkereidirektor erklärte einen Wasserzusatz beim Buttern als unumgänglich notwendig, hauptsächlich um eine Temperaturerhöhung der Milch zu vermeiden, und um die Wandung des Fasses abzuspülen. Es erfolgte aus diesem Grunde Freisprechung am Schöffengericht und an der Strafkammer. Auch diese beiden freisprechenden Urteile können aber die bisher vertretene Ansicht, daß Wässerung der Buttermilch, ganz gleich aus welchem Grunde, als Fälschung aufzufassen ist, nicht ändern, zumal auch andere Gerichte, z. B. die Hamburger, den Standpunkt vertreten, daß eine Notwendigkeit für den Wasserzusatz beim Buttern nicht vorliege. — Käse. In Mainzer Käschen wurden als Verfälschung 4,82 Proz. Kartoffelstärke in der Trockensubstanz nachgewiesen. — Butter. Die Unsicherheit in der Beurteilung der mit Wasser versetzten Butter ist durch die Bekanntmachung des Bundesrates vom 1. März 1902, die für Butter 80 Proz. Fett vorschreibt, gehoben. Im Jahre 1903 ist in dem Butterhandel des hiesigen Bezirkes eine wesentliche Besserung eingetreten. 1903 sind keine Butter-Margarine-Mischungen gefunden worden, der Wassergehalt überstieg nur einigemal um ein geringes die Höchstgrenze. — Margarine und Kunstspeisefett. Die Beanstandungen der Margarine und des Kunstspeisefettes betrafen ungesetzliche Verpackung. — Öle. Olivenöl war mit Sesamöl vermischt. — Teigwaren. Im Berichtsjahre gelangten wieder einige als Eiergraupen in den Handel gebrachte Nudeln zur Untersuchung, die sich als eifrei erwiesen und mit einem Teerfarbstoff gelb gefärbt waren. Nach den Angaben der Händler soll bei diesen Graupen sich der Name Ei nicht auf den Eigehalt beziehen, sondern nur auf die gelbe Farbe. — Honig. Von den 41 Honigen waren $^2/_3$ als Kunsthonig, die anderen als Naturhonig deklariert. Die Fälschungen des Honigs mit Stärkesirup und Rohrzucker boten der Untersuchung keine Schwierigkeiten; anders dagegen verhielt es sich mit dem Zusatz von Invertzucker. Durch die bisherigen Untersuchungsmethoden konnte der Nachweis des zugesetzten Invertzuckers nicht immer geführt werden. Neuerdings berichtete Ley über eine Reaktion, die geeignet erscheint, diese Lücke wenigstens teilweise auszufüllen. Er läßt 5 ccm einer Honiglösung 1+2 mit 5 Tropfen einer Lösung von Silberoxyd in Ammoniak 5 Minuten im kochenden Wasserbade erwärmen. Bei Kunsthonigen wird die Lösung schwarz, bei Naturhonigen dagegen fluoresziert die Lösung grünlich und färbt die Wandung des Glases beim Umschütteln grünlich gelb. Bei sämtlichen untersuchten Kunst- wie Naturhonigen trat die Reaktion in der von Ley angegebenen Weise ein, die eine deutliche Unterscheidung dieser beiden Produkte ermöglichte. — Fruchtsäfte, Gelees. Nur wenige der untersuchten Sirupe entsprechen den Anforderungen. Die Bezeichnung „Himbeerlimonadensirup“ kann nicht eine ausreichende Deklaration für einen mit verdünntem Preßsaft, fremdem Farbstoff und Stärkesirup hergestellten Himbeersirup sein. Auch der Zusatz des Kirschsaftes zu Himbeersirup muß als eine Fälschung angesehen werden, sowie er die Verdünnung des Preßsaftes verdecken soll. Die Verwendung des Stärkesirupes zu Fruchtsäften wird wohl nachlassen bezw. aufhören, da nach Erlaß der Zuckersteuer zwischen Stärkesirup und Raffinade kein nennenswerter Preisunterschied mehr besteht und der billige Preis ein Hauptgrund für die Verwendung war. — Wasser. Bei der Wasseruntersuchung wurde in der Weise verfahren, daß in den einzelnen Ämtern nach und nach sämtliche Brunnenwässer untersucht werden sollen. Diese Maßregel hat sich gleich als sehr zweckmäßig erwiesen, da eine Anzahl stark verunreinigter Wässer gefunden wurde, die bisher als einwandfrei galten. Besonders zeichneten sich in dieser Hinsicht die Wässer einer kleinen Stadt aus, die räumlich eng begrenzt schon einige Jahrhunderte alt ist. Von 13 untersuchten Wässern war keines einwandfrei, die Mehrzahl sogar stark durch Zuflüsse aus Abort- oder Jauchegruben verunreinigt. In einem Wasser wurden 220 mg freie Schwefelsäure in 1 l gefunden. Wie dieser außerordentliche hohe Gehalt an freier Säure in das Wasser gelangen konnte, ist nicht aufgeklärt. Industrielle Werke, aus denen die Schwefelsäure stammen könnte, sind nicht in der Nähe. Zwei Wässer gelangten zur Untersuchung auf ihre Verwendbarkeit als Leitungswasser. Wie die meisten Wässer der Münsterländer Ebene enthielten auch diese Eisen, 1,1 und 1,2 mg in 1 l, das entfernt werden muß, wenn es nicht später das Wasser unappetitlich machen oder gar Leitungen verstopfen soll. Durch die Enteisungsanlage wurde das erstere Wasser auf 0,12 mg enteisent. — Wein. Unter dem Namen „Polnischer Wein, gelb,“ wurde ein Wein von folgender Zusammensetzung eingeliefert: Spez. Gewicht bei 15° C. = 1,0245; in 100 ccm sind enthalten: Alkohol 12,19, Extrakt 11,31, Mineralstoffe 0,073, flüchtige Säure 0,01, Gesamtsäure 0,45, Invertzucker 6,42, Rohrzucker 1,80, Dextrin, durch Alkohol fällbar, 1,80 g; Polarisation im 200 mm-Rohr vor Inversion +15,5°, nach Inversion +12,4°, nach Vergärung mit Bierhefe +4,3°. Es handelt sich hier um ein Kunstprodukt, dessen Herstellung nach dem Weingesetze verboten ist. Der Fabrikant führte zu seiner Verteidigung an, es sei jedermann bekannt, daß in Polen kein Wein wachse, und somit könne auch niemand glauben, dieser Wein sei ein Naturprodukt. Das gerichtliche Verfahren ist noch nicht beendet.

Technische Untersuchungen. Grubengas. Die Untersuchung der Grubengase erstreckte sich auf Bestimmungen von Kohlensäure und Methan. — Kesselspeisewasser. Eine Zechenverwaltung lieferte ein Kesselspeisewasser ein, das in verhältnismäßig kurzer Zeit einen über 2 cm dicken Kesselstein abgesetzt hatte. Seine Zusammensetzung war folgende: Wasser 1,80, Kieselsäure 21,12, Schwefelsäure 17,73, Magnesia 1,01, Kalk 46,30, Eisenoxyd und Tonerde 0,90, Kohlensäure und organische Stoffe 11,14 Proz. Das Wasser enthielt in 1 l: Abdampfrückstand 207,5, Kalk 91,5, Magnesia 4, Schwefelsäure 28,5, Chlor 29,8, Kieselsäure 7,5 mg, Salpetersäure Spuren; vorübergehende Härte: Kalk 54,7, Magnesia 1,3 mg; bleibende Härte: Kalk 36,5, Magnesia 2,7 mg. Ein Kesselspeisewasser, nur 50 mg Abdampfrückstand in 1 l enthaltend, griff die Siederohre und Kesselwände sehr an. Die Untersuchung des Wassers ergab einen Gehalt an freier Salpetersäure. Durch Zusatz von Soda bis zur alkalischen Reaktion ist jede schädliche Einwirkung des Wassers auf die Eisenteile des Kessels beseitigt. — Grubenwasser. Die Grubenwässer hatten folgende Zusammensetzung in 1 l: Abdampfrückstand bei 180° C. 90,327 g bezw. 95,246 g, Baryum 0,874 g bezw. 0,959 g, Kalk 5,420 g bezw. 5,920 g, Magnesium 0,876 g bezw. 1,231 g, Alkalien, als Natron 40,336 g bezw. 41,965 g, Chlor 56,693 g bezw. 58,647 g. Nach diesen Bestandteilen enthalten die Wässer folgende Salze in 1 l: Chlorbaryum 1,188 g bezw. 1,303 g, Chlorcalcium 10,742 g bezw. 11,734 g, Chlormagnesium 2,068 g bezw. 2,906 g, Chlornatrium 76,119 g bezw. 79,200 g. — Rauchschäden. Zum Nachweise eines Rauchschadens an verschiedenen Bäumen durch Gase einer Kokerei wurden Ahorn-, Ulmen- und Lindenblätter auf ihren Schwefelsäuregehalt untersucht. Die Kokerei war von dem Garten des Auftraggebers etwa 40 m entfernt. Die Blätter hatten die charakteristischen braunen Flecken und braune Ränder, wie sie saure Gase (Schwefelsäure) erzeugen. Die Untersuchung der Blattproben ergab auf sandfreie Trockensubstanz berechnet:

	Reinasche.	Schwefelsäure.	Zunahme der Schwefelsäure.	Schwefelsäure in Prozenten der Reinasche.
	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
Linde beschädigt	8,91	0,89	34,8	10,99
„ nicht	5,98	0,66		11,03
Ahorn beschädigt	12,63	1,38	102,9	10,93
„ nicht	9,00	0,68		7,55
Ulme beschädigt	13,00	0,96	41,2	7,38
„ nicht	14,24	0,68		4,77

Die Untersuchung des Bodens ergab einen Schwefelsäuregehalt in Prozenten der Trockensubstanz von den geschädigten Bäumen 0,025 Proz., von den nicht geschädigten Bäumen 0,030 Proz. Der Mehrgehalt an Schwefelsäure in den geschädigten Blättern kann nicht auf den Boden zurückgeführt werden, sondern hat seinen Grund in den schwefligsäurehaltigen oder schwefelsäurehaltigen Gasen der Kokerei, die die Schäden an den Bäumen verursachen.

Chemical Society.

Sitzung vom 3. November 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — Dieser macht Mitteilung von dem im Juli erfolgten Tode des Prof. Lobry de Bruyn, welcher vor kurzem erst zum ausländischen Ehrenmitgliede der Gesellschaft ernannt worden war. — R. S. Morrell und E. K. Hanson legen den I. Teil von Untersuchungen über die dynamische Isomerie von α- und β-Krotonsäure vor. Die mitgeteilten Vorversuche liefern keinen Beweis für das Bestehen einer Verbindung der α- und β-Krotonsäure zwischen 100 und 168°, ebensowenig wie zwischen den Temperaturen −3° (eutektischer Punkt) und 71,9°.

O. Silberrad hat die Konstitution des Stickstoffjodides studiert. Die empirische Formel des Stickstoffjodides ist von Chattaway zu $N_3H_3J_3$ ermittelt worden. In Hinsicht auf die Darstellungsmethoden und die Eigenschaften der Verbindungen sind zwei verschiedene Konstitutionen auf Grund jener Formel möglich: $NH_3{:}NJ_3$ und $NHJ_2{:}NH_2J$. Bisher gab es keine direkten Derivate aus dem Stickstoffjodid in reinem Zustande, um diese Frage zu entscheiden. Verf. hat nun die Einwirkung von Zinkäthyl auf das Stickstoffjodid untersucht und so Substitutionsprodukte erhalten, die die Konstitution des Jodides direkt beweisen. Hiernach ist letztere durch die Formel $NH_3{:}NJ_3$ wiederzugeben, und die Einwirkung des Zinkäthyls auf das Stickstoffjodid verläuft nach den Gleichungen:

$$\text{I. } NH_3{:}NJ_3 + 3\,Zn(C_2H_5)_2 = 3\,Zn(C_2H_5)J + NH_3 + N(C_2H_5)_3,$$
$$\text{II. } 2\,NH_3 + Zn(C_2H_5)_2 = Zn(NH_2)_2 + 2\,C_2H_6.$$

Jene Formel für das Jodid erhält auch durch viele Beobachtungen früherer Forscher eine Stütze. — In der dem Vortrage folgenden Diskussion weist Dr. Chattaway darauf hin, daß er bereits in seiner Arbeit mit Dr. Orton gezeigt habe[6]), daß die Formel $H_3N{:}NJ_3$ allein die Reaktionen erklären könnte, welche bei der langsamen Zersetzung des Stickstoffjodides mit Wasser stattfinden.

Herbert Ingle hat Untersuchungen über die verfügbare Pflanzennahrung in Böden ausgeführt und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt: 1. Die Extraktion mit 1-proz. Zitronensäurelösung während 7 Tage macht einen Boden weniger fruchtbar, besonders zuerst, aber chemische Umsetzungen in einem solchen Boden während des Wachstums der Pflanzen machen ihn wieder zur Lieferung von Pflanzennahrung fähig. 2. Bohnen vermögen einen größeren Anteil des im Boden vorhandenen Kalis und der vorhandenen Phosphorsäure zu entziehen als die Gerste. Dies war besonders der Fall, wenn extrahierter Boden verwendet wurde. 3. Dyers Methode[7]) zur Bestimmung der „verfügbaren“ Pflanzennahrung in Böden ist von beträchtlichem Werte bei der Bestimmung ihrer relativen Fruchtbarkeit, aber noch ein Faktor muß hierbei in Betracht gezogen werden, nämlich das Verhältnis, bei welchem die „verfügbare“ Pflanzennahrung erneuert wird, besonders wenn die Böden unter verschiedenen klimatischen Bedingungen stehen. Während wahrscheinlich dasselbe oder fast dasselbe gilt für Böden unter ähnlichen klimatischen Bedingungen, dürfte es doch ganz anders sein bei tropischen oder subtropischen Böden als bei solchen in gemäßigten Klimaten.

J. B. Cohen und J. Gatecliff haben die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs an Verbindungen der Äther mit Salpetersäure untersucht. Bei der Extraktion der Produkte von der mit Salpetersäure ausgeführten Oxydation substituierter Toluole mit gewöhnlichem Äther wurde häufig die Beobachtung gemacht, daß nach dem Entwässern und Beseitigen des Äthers auf dem Wasserbade eine kleine Menge einer gelben Flüssigkeit zurückblieb, welche ganz anders roch als der Äther. Diese Flüssigkeit war durch die Einwirkung der Salpetersäure auf den Äther entstanden und verhielt sich qualitativ wie ein Gemisch dieser beiden Substanzen. In quantitativer Hinsicht dürften Verbindungen zwischen der Salpetersäure und dem angewandten Äther vorliegen. So stimmt die Verbindung mit dem Äthyläther auf die Formel $(C_2H_5)_2O, HNO_3$, die des Propyläthers ziemlich auf $(C_3H_7)_2O, HNO_3$.

E. A. Werner veröffentlicht eine vorläufige Mitteilung über die Kondensation des Formaldehydes mit Aceton. Wenn Aceton mit einer 40-proz. Formaldehydlösung gemischt wird, so findet eine Reaktion nicht eher statt, als bis eine kleine Menge Alkali (Ätzkali) hinzugegeben wird. Wenn die Substanzen in 10-proz. wässeriger Lösung zusammen gemischt werden, so geht die Einwirkung viel langsamer als im erstgenannten Falle vor sich, die Flüssigkeit nimmt allmählich eine dunkelgelbe Farbe an, die grüne Fluoreszenz zeigt. Nach 1 Std. beginnt das Kondensationsprodukt sich als ein glänzendes orangegelbes Pulver abzuscheiden, und nach 24 Std. ist die Einwirkung vollständig. Während der Umsetzung nimmt die Alkalinität der Flüssigkeit beträchtlich ab. Das Kondensationsprodukt bildet, wenn es ordentlich ausgewaschen und getrocknet ist, ein orangegelbes, amorphes atlasartiges Pulver mit einem eigentümlichen Geruch. Seine Zusammensetzung entspricht der empirischen Formel C_4H_8O. Es entsteht stets dieselbe Verbindung, mag man das Aceton oder den Formaldehyd im Überschuß hinzugeben; sie verhält sich wie eine gesättigte Verbindung. — J. W. Mellor be-

[6]) Amer. Chem. Journ. *1901.* 24, 342. [7]) Trans. *1894.* 65, 115.

handelt in einer Arbeit über die Vereinigung von Wasserstoff und Chlor den Gang der Abnahme in der Aktivität des Chlorgases.

Miss E. G. Willcock legt eine Arbeit vor über den Einfluß gewisser Salze und organischer Substanzen auf die Oxydation des Guajaks mittels Wasserstoffsuperoxydes. Die Oxydation wird beschleunigt durch die Chloride von Ammonium, Lithium, Kalium, Baryum, Eisen und Aluminium, durch die Bromide vom Natrium und Kalium, durch Kaliumjodid, Natriumfluorid und Kaliumnitrit, während Ammonium-, Kalium- und Baryumnitrat, sowie Natrium-, Kalium- und Magnesiumsulfat keinen nennenswerten Einfluß haben. Hieraus ergibt sich, daß 1. der Einfluß des Salzes durch die Natur des Anions bestimmt wird, und daß 2. Halogensalze als eine Gruppe die Oxydation beschleunigen. Ferner üben die Säuren der Essigsäurereihe keine beschleunigende Wirkung aus, aber die Metallsalze der niederen Glieder der Reihe haben einen geringen Einfluß; Kohlenhydrate und Proteïde sind ohne Wirkung. Formaldehyd wird gewöhnlich als ein Oxydationsmittel für Guajak beschrieben, diese Wirkung dürfte aber wahrscheinlich Verunreinigungen zukommen. Käufliches Glycerin oxydiert das Guajak leicht, auch hier dürfte die oxydierende Wirkung Verunreinigungen zuzuschreiben sein. Denn wenn Glycerin unter vermindertem Druck im Dunkeln frisch destilliert ist, so wirkt es selbst nicht ein, wennschon es wie Methyl- und Äthylalkohol, sowie Äthylenglykol die beschleunigende Wirkung der Metallhaloide bei gewöhnlicher Temperatur (15—25°) unterstützt. Diese Substanzen üben jedoch alle bei 50—70° einen verzögernden Einfluß aus. Die Kohlenhydrate Dextrose, Lävulose, Sucrose, Maltose, Dextrin, Stärke, Glykogen, sowie Mastix verringern die beschleunigende Einwirkung der Salze, und das Proteïdglobulin hat dieselbe Wirkung.

Von J. A. N. Friend liegt eine Arbeit vor über den Einfluß von Kaliumpersulfat auf die Bestimmung des Wasserstoffsuperoxydes. In einer früheren Mitteilung[8]) war gezeigt worden, daß unter den gewöhnlichen Umständen eine richtige Bestimmung des Wasserstoffsuperoxydes durch Titration mit Kaliumpermanganat nicht erhalten wird. Verf. zeigt nun, daß auf jede Molekel Peroxyd eine Molekel Persulfat verschwindet. Diese Beobachtung läßt die Annahme zu, daß wahrscheinlich die Reaktion $H_2O_2 + K_2S_2O_8 = K_2SO_4 + H_2SO_4 + O_2$ stattfindet, indem diese Umsetzung durch etwas während des Titrierens gebildetes Manganoxyd katalytisch beschleunigt wird.

W. A. Caldecott beschreibt den Einfluß des Sonnenlichtes auf die Auflösung des Goldes in wässeriger Kaliumcyanidlösung. Es läßt sich unbedingt eine beschleunigende Einwirkung des Sonnenlichtes auf genannte Auflösung experimentell feststellen, ebenso wie Berthelot eine raschere Aufnahme von Sauerstoff durch eine wässerige Kaliumcyanidlösung im Sonnenlicht beobachtet hat. Die größere Schnelligkeit, mit welcher sich Gold in Kaliumcyanidlösung im hellen Sonnenschein löst, kann daher als eine Folge des Freiwerdens von mehr naszierendem Cyan im Verhältnis zu dem hinzugekommenen absorbierten Sauerstoff mit darauf folgender vermehrter Bildung von Goldcyanür angesehen werden. — H. D. Dakin hat die fraktionelle Hydrolyse der Amygdalinsäure studiert und hat dabei das *iso*-Amygdalin erhalten und dessen Eigenschaften untersucht. — S. Sh. Pickles und Ch. Weizmann legen den I. Teil von Untersuchungen über die Wirkung von Anhydriden auf magnesiumorganische Bromide vor und behandeln in ihm die Einwirkung des Phthalsäureanhydrides auf Magnesium-α-naphthylbromid. — W. A. Bone und R. V. Wheeler haben die Verbrennung des Äthylens studiert, welche sie durch folgendes Schema ausdrücken:

$$\begin{array}{ccccccc} CH_2 & & CH.OH & & CH.OH & & \\ \| & \longrightarrow & \| & \longrightarrow & \| & = 2\Big\{ & \begin{array}{c} H \\ | \\ O{:}CH \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} H \\ | \\ O{:}C.OH \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} OH \\ | \\ O{:}C.OH \end{array} \Big\}. \\ CH_2 & & CH_2 & & CH.OH & & \underbrace{CO + H_2} \quad \underbrace{CO + H_2O} \quad \underbrace{CO_2 + H_2O} \end{array}$$

— Ch. E. Fawsitt beschreibt die Zersetzung des Methylcarbamides. — P. F. Frankland und J. Harger legen eine Arbeit vor, betitelt: Stellungsisomerie und optische Aktivität: Methyl- und Äthylester der Di-*o*-, *m*- und *p*-nitrobenzoylweinsäure.

F. E. Francis und O. Ch. M. Davis veröffentlichen den II. Teil von Untersuchungen über die Einwirkung des Stickstoffsulfides auf organische Substanzen. Bei der Einwirkung von Stickstoffsulfid auf Anisaldehyd entstand Tri-*p*-methoxycyanidin und Anisamidinsulfat, welche unter Benutzung ihrer Löslichkeiten in Benzol bezw. in Wasser isoliert wurden. Ein unlösliches Derivat des Anisamidins, welches Schwefel enthält, entsteht ebenfalls, es ist Alkalien gegenüber sehr beständig, bei der Behandlung mit starken Säuren gibt es aber Anisoylanisamidin. — F. R. Japp und W. Maitland beschreiben Reduktionsprodukte des α,β-Dimethylanhydracetonbenzils und Kondensationsprodukte von Benzaldehyden mit Ketonen. — Dieselben Verfasser haben die Wechselwirkung zwischen Natriumphenylglycidat und Phenylhydrazin studiert und ferner das α-Benzoyl-β-trimethacetylstyrol dargestellt. — S. Ruhemann hat über olefinische Ketonverbindungen gearbeitet. — H. R. Le Sueur veröffentlicht infolge einer Arbeit von G. Ponzio über denselben Gegenstand[9]) die von ihm erhaltenen Ergebnisse bei den Versuchen zur Darstellung eines Isomeren der Ölsäure, der Δ^{α}-Ölsäure. Diese Säure, $C_{15}H_{31}.CH:CH.CO_2H$, erhalten durch Einwirkung von alkoholischem Kali auf eine α-Bromstearinsäure, kristallisiert aus Petroläther in langen flachen Nadeln, welche bei 58—59° schmelzen; ihr Äthylester schmilzt bei 25—26°. Die Säure gibt bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat α,β-Dioxystearinsäure vom Schmelzp. 126°, die bei weiterer Oxydation Palmitinsäure liefert, wodurch die Stellung der Doppelbindung bewiesen ist. — M. O. Forster hat die Einwirkung von Magnesiumalkylhaloiden auf Camphorderivate untersucht. Sie ist nicht immer eine normale, es wurden mehrere interessante Umsetzungen dabei beobachtet. — F. D. Chattaway hat sich mit Sulfonchloralkylamiden beschäftigt. Im Verlaufe einer Untersuchung der Stickstoffhalogenderivate auf die Sulfonamide wurde eine Anzahl Verbindungen erhalten, die sich aus verschiedenen Methyl-, Äthyl- und Benzylderivaten der Sulfonamide ergaben. Alle Sulfonalkylamide verwandeln sich leicht durch eine Lösung von unterchloriger Säure in die entsprechenden Chloramide: $RSO_2.NHR' + HOCl = RSO_2.NClR' + H_2O$. Jene, welche Methyl- und Äthylgruppen enthalten, sind verhältnismäßig beständig, während jene, in welchen Benzyl vorkommt, nach ein paar Stunden von selbst Zersetzung erleiden. Wie die Sulfondichloramide sind die Sulfonchloralkylamide sehr reaktionsfähig und dürften von bedeutendem Werte bei der Synthese sekundärer Amine sein, welche verschiedene Alkylgruppen enthalten.

[8]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 376; Trans. *1904.* 85, 597.

[9]) Gazz. chim. ital. *1904.* 34, 2. Vol., 77.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 9. November 1904.

W. Vorsitzender: Dr. J. F. Snell. — Der Vorsitzende gab eine im chemischen Laboratorium der University of Cincinnati in Gemeinschaft mit Stanley Benedict ausgearbeitete Methode zur qualitativen Trennung von Säuren bekannt. — H. S. Fry berichtete sodann über neuere Fortschritte in verschiedenen Zweigen der Chemie.

Académie des sciences.

Sitzung vom 14. November 1904.

Vorsitzender: Mascart. — H. Moissan bringt eine Mitteilung über neue Untersuchungen des Meteoritsteines von Cañon Diablo. Das Eisen des Cañon Diablo enthält Kohlenstoff in 3 Formen: als amorphen Kohlenstoff, Graphit und Diamant, wobei die letzte Form entweder als schwarzer oder als durchsichtiger Diamant auftreten kann. Der Diamant ist umhüllt von einer Kohlenscheide und findet sich um kleine Knötchen herum, die in diesem Eisen von Cañon Diablo vorkommen und Silicium, Phosphor und namentlich Schwefel enthalten. Das Entstehen dieser Knoten kann man an der Hand der Versuche von Stead erklären, wonach im kohlenstoffreichen Eisen bei ungefähr 700° der Zementit oder das Eisencarbid in der gesamten Masse wandert und sich in Kernen ansammelt. Dasselbe Verhalten zeigt Phosphor, und wenn diese beiden Metalloide vorhanden sind, umhüllt das Carbid das Phosphid, was auch bei den Knoten der Fall ist. Andererseits haben Le Chatelier und Ziegler gezeigt, daß Eisensulfid die merkwürdige Eigenschaft besitzt, mit großer Leichtigkeit sogar durch interkristallinische Spalten einer Eisenmasse zu diffundieren. Der Meteoritstein hat gerade viele mit Kohlenstoff gefüllte Spalten, und in diesen befinden sich die Diamanten. Es scheint demnach, daß in einer zweiten Periode der Schwefel auf das Carbid und Phosphid eingewirkt hat. Wenn endlich Schwefel, Phosphor und Silicium einerseits den Kohlenstoff im Gusse ersetzen sollen, bezweckt andererseits die Zugabe von Nickel zum Eisen eine Verringerung der Löslichkeit des Kohlenstoffs in der Legierung. Diese 2 Erscheinungen beteiligen sich zusammen an der Abscheidung des Kohlenstoffs, welcher ursprünglich im Eisen des Cañon Diablo gelöst sein konnte, flüssig in dem Augenblick, wo das Kohlenstoffsilicid entsteht.

A. Jaquerod und F. L. Perrot haben über die Anwendung von Helium als Thermometersubstanz und über seine Diffusion durch Siliciumoxyd gearbeitet. Die Verf. haben versucht, die Dilatation der Gase zwischen 0° und 1100°, dem Schmelzpunkte des Goldes, mit Hilfe eines Heliumthermometers zu messen. Das Helium wurde aus einer an ihm sehr reichen Cleveïtprobe dargestellt, durch Überführen über erhitztes Kupferoxyd, festes Kali und endlich über erhitzten Phosphor gereinigt. Ein Thermometer mit einer Kugel aus Siliciumdioxyd wurde mit dem so dargestellten Helium gefüllt und in einem Ofen der Wirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt. Dabei zeigte sich, daß von 220° an das Helium durch Siliciumdioxyd diffundiert, wobei die Diffusion proportional dem Drucke zu sein scheint. — V. Crémieu und L. Malcles haben Untersuchungen über feste Dielektrika angestellt. — L. Quenessen legte eine Arbeit vor über die Absorption von Wasserstoff durch Rhodium. Auf Grund seiner Versuche wendet sich Verf. gegen die Angaben von Th. Wilm[10]), nach denen das Rhodium ein größeres Absorptionsvermögen für Wasserstoff besitzen soll als Palladium, und zeigt, daß in dieser Hinsicht Rhodium mit Palladium nicht zu vergleichen sind und seine Wirkung nicht größer ist als die eines Platinschwammes. Desgleichen zeigen die Versuche des Verf., daß die Wilmschen Angaben, daß durch Zersetzung des Chlorammoniumsalzes gewonnenes Rhodium viel aktiver wäre als das aus dem Chlornatriumsalz gewonnene, nicht zutreffen.

G. F. Jaubert macht eine Mitteilung über die Einwirkung der Borsäure auf die Peroxyde der Alkalien, Bildung von Perboraten. Durch die Einwirkung von Borsäure auf Natriumsuperoxyd entsteht ein Körper, dem Verf. den Namen Perborax gibt, und dessen Formel $B_4O_8Na_2 + 10H_2O$ ist. Durch jede Umkristallisierung wird diese Verbindung reicher an Sauerstoff, bis endlich ein Körper entsteht, zu dem man auch durch Sättigung der Hälfte des Natriums im Perborax mit einer Mineralsäure gelangt: $BO_3Na + 4H_2O$. Dieses Perborat gibt ohne Zusatz einer Säure mit kaltem Wasser Wasserstoffsuperoxyd. Wird das gepulverte Perborat zur Schwefelsäure zugegeben (50 : 100), so liefert es freie Borsäure und Wasserstoffsuperoxyd. Die Natriumperboratlösung besitzt dieselben antiseptischen Eigenschaften wie das gewöhnliche Wasserstoffsuperoxyd. — V. Auger bringt eine Mitteilung über Thioameisensäure, die er nach den 2 für die Darstellung von Thiosäuren klassischen Reaktionen: Einwirkung von Schwefelphosphor auf Ameisensäure und nach Kekulé durch Verseifung des Ameisensäurephenylesters durch Natriumsulfhydrat, hergestellt hat. — G. Blanc hat über die Synthese der β,β-Dimethyladipinsäure gearbeitet. Durch Kondensation von γ-Bromisocapronsäureester mit Natriummalonsäureäthylester wird ein Tricarbonsäureester gebildet, welcher durch Verseifung eine bei 192° schmelzende Säure liefert, die nach Noyes als β,β-Dimethyladipinsäure anzusehen ist:

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} CH_3 \\ CH_3 \end{array}\!\!>\!C.CH_2.CH_2.COOC_2H_5 + NaCH\!<\!\begin{array}{c} COOC_2H_5 \\ COOC_2H_5 \end{array} = \\ \qquad\qquad\qquad\

Vogelbeeren. Durch Oxydation kann aus dem Vogelbeerensafte oder der Mutterlauge des Sorbits eine linksdrehende Substanz gewonnen werden, deren Formel $C_6H_{14}O_6$ ist, die also isomer mit dem Mannit und Sorbit ist und von den bisher in der Natur gefundenen Hexiten sich unterscheidet. Verf. nennt sie Sorbierit. Der Charakter des Sorbierits als sechswertiger Alkohol wurde durch die Darstellung eines sechssäurigen Esters bewiesen, der bei 123° schmilzt und in Chloroformlösung (5:100) das Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -26°,66$ besitzt. Die Frage nach der Stellung, welche dieser neue Zucker unter den Hexiten einnimmt, konnte noch nicht beantwortet werden. — G. André hat über die Entwickelung der organischen Stoffe in den Früchten während der Reifung gearbeitet. — E. Milliau teilt zu dem Nachweis des Baumwollensamenöls im Olivenöl folgendes mit. Er hat gefunden, daß das Kapoköl und Affenbrotbaumöl schon in der Kälte die beim Baumwollensamenöl erst beim Erhitzen erfolgenden charakteristischen Reaktionen (Reduktion von Silbernitrat in alkoholischer Lösung, Rotfärbung einer Schwefellösung in Schwefelkohlenstoff) geben. Verf. schlägt eine Methode vor, welche auf Grund der eben beschriebenen Tatsache und des Umstandes, daß Kapoköl und Affenbrotbaumöl ganz verschiedene physikalische Konstanten besitzen, es ermöglicht, zwischen dem Baumwollensamenöl und den zwei anderen und auch zwischen diesen zwei zu unterscheiden. — Balland hat über das Bleichen von Mehl mittels Elektrizität gearbeitet. Durch Behandlung mit elektrisierter Luft wird zwar das Mehl weißer, der Geruch dagegen und Geschmack weniger angenehm. Die dadurch erlittenen Veränderungen erstrecken sich hauptsächlich auf die Fette und den Säuregehalt, und zwar in dem Sinne, daß der Gehalt an beiden größer wird, und die Fette ein wenig ranzig, weniger flüssig und farbloser werden. Das aromatische gelbe Öl des Kornes wird oxydiert und teilweise in in absolutem Alkohol lösliche Fettsäuren umgewandelt. Der feuchte Kleber zeigt außer einem weniger angenehmen Geruch keine Veränderungen. Die Behandlung von Mehl mit Elektrizität wirkt also zwar bleichend, aber auch alternd auf das Mehl ein.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. November 1904.

pl Vorsitzender: Präsident Prof. Ed. Sueß. — Hofrat E. Weiß legt eine von G. Nießl von Mayendorf in Brünn ausgeführte Arbeit vor mit dem Titel: Über die Frage gemeinsamer kosmischer Abkunft der Meteoriten von Stannern, Jouzac und Juvenas. — Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung von Dr. H. Mache vor, betitelt: Über die Radioaktivität der Gasteiner Thermen. Verf. untersuchte das Wasser, das Quellgas der Thermen, sowie die in den Quellspalten sich ablagernde radioaktive Substanz und teilt mit, daß im Gasteiner Thermalwasser und Quellgas eine in außerordentlich reichem Maße radioaktive Emanation vorhanden sei; letztere hat dieselbe Abklingungskonstante wie Radiumemanation. Ebenso folgt die durch sie induzierte Aktivität den Gesetzen, welche an durch Radium induzierten Körpern zu beobachten sind. Die Emanation klingt im Wasser nach dem gleichen Gesetze ab wie in der Luft. Der Gehalt an Emanation ist von Quelle zu Quelle verschieden, wofür die sehr verschiedene Laufzeit des von gemeinsamen Urquellen aufsteigenden Wassers an die Erdoberfläche als Grund angeführt wird. Die an verschiedenen Stellen entnommenen Materialien beobachtete Radioaktivität läßt auf das Vorhandensein eines einzigen Quellproduktes schließen, als das der Reissacherit, eine Art Braunstein, erkannt wurde. Die Aktivität dieses eigentümlichen Schlammminerals schwankt zwischen 0,05 und 3,9. Uranylnitrat übertrifft somit zuweilen das metallische Uran. Die Untersuchung von Proben, die bereits 45 Jahre in Sammlungen gelegen hatten, ergab, daß die Aktivität lange Zeit hindurch anhält. Bei der chemischen Trennung dieses Minerals geht der radioaktive Körper mit dem Baryum, wodurch eine Anreicherung der radioaktiven Substanz auf chemischem Wege möglich ist. Verf. resumiert, daß in den Tiefen, aus welchen die Gasteiner Thermen aufsteigen, große Mengen radioaktiven, emanierenden Gesteines lagern, und zwar dürfte hier der radioaktive Körper Radium sein. Dieses Radium findet sich dann in außerordentlich geringen Mengen im Thermalwasser gelöst vor und wird in den höheren Schichten mit dem als Reissacherit benannten Sedimente abgesetzt. Das Merkwürdige an diesem Vorkommen von Radium erscheint dem Verf. in dem Umstande, daß es hier nicht mit Uran zugleich auftritt, und daß es nicht an Baryumsulfat, sondern an eine leicht lösliche Verbindung des Baryums gebunden ist.

Prof. Dr. Guido Goldschmiedt übersendet eine von Hugo Lang im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit, betitelt: Kondensation von Phenylaceton mit Phenanthrenchinon. Verf. untersuchte, ob bei der Kondensation von Phenylaceton mit Phenanthrenchinon die Natur des Kondensationsmittels (Säure oder Alkali) in gleicher Weise für den Ort der Kondensation, Methyl- oder Methylengruppe, in dem unsymmetrischen Keton entscheidend sein werde, wie dies durch die Arbeiten Goldschmiedts und seiner Mitarbeiter bei der Kondensation des genannten Ketons mit Aldehyden festgestellt wurde. Hierbei wurde die Hauptmasse der Kondensationsprodukte als solche erkannt, bei denen die Methyl- und Methylengruppe gleichzeitig in Reaktion getreten sind; somit konnte das eingangs erwähnte Problem nicht gelöst werden. Die neuen Verbindungen, welche sich den von Japp und seinen Schülern aus Benzil oder Phenanthrenchinon mit Ketonen dargestellten Substanzen an die Seite stellen lassen, werden eingehend beschrieben und durch Darstellung gleicher Derivate näher charakterisiert.

Royal Society.

Sitzung vom 17. November 1904.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — A. Mallock hielt einen Vortrag über den Luftwiderstand für Geschosse bei Geschwindigkeiten bis zu 4500 Fuß in 1 Sek. — Eine Arbeit über die Theorie amphoterer Elektrolyte, Teil II, von Prof. James Walker, wurde als gelesen betrachtet. Sie ist mathematischer Natur und die Fortsetzung einer in dem letzten Vereinsjahre der Gesellschaft vorgelegten Arbeit.

Sir Norman Lockyer sprach in seinem Namen und in dem von F. E. Baxendall über stärker hervortretende Linien des Titans, Eisens und Chroms im Fraunhoferschen Spektrum. Die Verf. haben die stärker hervortretenden Linien des Titans, Eisens und Chroms mit den Linien verglichen, die in Rowlands Photographie des Sonnenspektrums verzeichnet sind, und finden nun, daß sie beinahe immer mit Fraunhoferschen Linien zusammenfallen, wennschon die letzteren Linien in sehr vielen Fällen sehr schwach sind. Als stärker hervortretende Linien bezeichnet Sir Norman Lockyer jene Linien, welche im Funkenspektrum viel heller sind als im Bogenspektrum; tatsächlich sind einige der stärker hervortretenden Linien im Bogenspektrum nicht vertreten. Diese stärker hervortretenden Linien werden Dissoziationsprodukten der Metalle zugeschrieben und sollen dem Prototitan, Protoeisen und Protochrom zukommen. Die Arbeit enthält Tabellen über die Wellenlängen der stärker hervortretenden Linien der drei Metalle nebst ihren Stärkegraden im Funken- und Bogenspektrum, über die Wellenlängen der Fraunhoferschen Linien, der Rowlandschen Photographie entnommen, und den von Rowland den Linien zugeschriebenen Ursprung. — Von denselben Verf. lag noch eine zweite Arbeit vor, und zwar über die Linien der Gruppe IV des Siliciums. Vor einigen Jahren beschrieb Sir Norman Lockyer vier Gruppen von Linien, die er vom Silicium unter verschiedenen Bedingungen erhalten hat, wobei die der Gruppe IV nur durch die Verwendung des Spottiswoode-Induktoriums erhalten wurden. Neuerdings hat de Gramont darüber Zweifel erhoben, ob diese Linien dem Silicium angehören, und er ist geneigt, sie dem Sauerstoffe oder Stickstoffe zuzuschreiben; er bestätigt aber die Feststellung, daß die Gruppen I, II und III dem Elemente angehören. Als Erwiderung auf diese Bemerkungen führen die Verf. Photographien zum Beweise dafür vor, daß zwei der Linien wirklich dem Silicium zukommen, denn beim Vergleichen der Photographien des Luftspektrums mit jenen von Siliciumverbindungen sieht man, daß das Luftspektrum die fraglichen Linien nicht enthält. — Die Arbeit von W. R. Bousfield und Dr. T. M. Lowry über die elektrische Leitfähigkeit und die Eigenschaften des Natriumhydroxydes in wässeriger Lösung als Erklärung des Leitungsmechanismus wurde von Dr. Lowry verlesen. Die Verf. haben die elektrische Leitfähigkeit konzentrierter und verdünnter Lösungen bei verschiedenen Temperaturen bestimmt. Bei der Darstellung dieser Lösungen fanden sie, daß die über die spezifischen Gewichte von Ätznatronlösungen veröffentlichten Tabellen einige Berichtigungen erforderten; daher haben sie die spezifischen Gewichte von Lösungen verschiedener Stärken von neuem bestimmt, die durch Überführung gewogener Mengen von metallischem Natrium in das Hydroxyd durch die Einwirkung von Dampf bereitet wurden. Die Verf. haben auch die Viskosität starker Lösungen bestimmt. — Prof. D. Orme Masson hat in seiner Arbeit über das Anfeuchten der Baumwolle mit Wasser und Wasserdampf das Ansteigen der Temperatur an einem Thermometer bestimmt, dessen Kugel mit Baumwollwatte bedeckt war, die in Wasser eintauchte oder sich in mit Wasserdampf gesättigter Luft befand. Wenn die Baumwolle trocken ist, so ist natürlich der Temperaturanstieg größer, als wenn sie schon Wasser aufgenommen hat; aber bei Baumwolle in demselben Zustande steigt die Temperatur bis zu demselben Grade entweder beim Eintauchen in Wasser, oder beim Hineinbringen in mit Wasserdampf gesättigte Luft bei gleicher Temperatur. So wurde ein Thermometer, dessen Kugel mit 0.53 g trockener Baumwolle bedeckt war, in Wasser bei 18° eingetaucht, und in 3 Minuten war die Temperatur um 8,9° C. gestiegen. In bei 18° mit Wasserdampf gesättigter Luft wurde der gleiche Temperaturanstieg beobachtet, wobei das Maximum in 6 Minuten erreicht war. Die Arbeit enthält Tabellen, welche die Ergebnisse verschiedener Versuche zeigen, die auch durch Kurven wiedergegeben werden.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 18. November 1904.

E. Vorsitzender: Direktor O. Carlson. — Dr. Martin Ekenberg beschrieb einen von ihm erfundenen, Exsikkator genannten Apparat, der aus einem mit Wasserstrahlluftpumpe zu evakuierenden Zylinder besteht, in dem eine Trommel sich dreht. Während ein warmer Luftstrom den Zylinder durchweht, läuft die Flüssigkeit, die eingedünstet werden soll, z. B. Milch, auf die Trommel herunter. Weil die Milch in sehr dünner Schicht ausgebreitet ist, geht das Eintrocknen ungemein rasch vor sich, und der Apparat kann, je nach Größe, 100—1000 l Milch in 1 Std. in eine völlig trockene Masse verwandeln. Diese Masse wird gepulvert und als Milchmehl oder Trockenmilch in den Handel gebracht. Weil die Temperatur während des Eintrocknens nur bis auf 40—50° C. gesteigert wird, behält das Milchmehl den Geschmack und das Aroma der Milch bei und gibt mit Wasser umgeschüttelt ein milchähnliches Getränk. Das Milchmehl ist natürlich ein vorzügliches Nahrungsmittel und, wenn aus abgerahmter Milch hergestellt, fast ebenso haltbar wie trockener Zucker. Die Unkosten für das Eintrocknen sind 0,7 Öre für 1 l Milch, und das fertige Milchmehl kommt auf 45 Öre für 1 kg. Das Mehl findet wegen seiner Haltbarkeit und Raumersparnis guten Absatz in den Bäckereien und wird wohl auch als Proviant für Soldaten und Seeleute Anwendung finden. Der Fettgehalt der Vollmilch würde bald das Ranzigwerden des Mehles veranlassen, und daher eignet sich die abgerahmte Milch am besten zum Eintrocknen. Der „Exsikkator“ kann auch zum Eintrocknen anderer organischer Flüssigkeiten dienen.

Dr. A. G. Ekstrand besprach dann den Konsum für 1 Jahr und Einwohner von einigen Hauptartikeln in Schweden vor und nach der nordischen Industrieausstellung in Stockholm 1897 und fand, daß diese Ausstellung fast einen Wendepunkt in der Lebensweise der Schweden bildete, indem nachher eine deutliche Neigung zum Wohlleben hervorgetreten ist. Im Jahre 1902 war der Konsum auf 1 Einwohner 21 kg Zucker, als Rohzucker, 1,41 kg Tabak, 5 kg Kaffee, 2½ kg Margarine, 9 kg Naturbutter, 60 l Bier, 7,8 l Branntwein, 0,65 l Wein, 3,18 kg Seife und 13½ kg Petroleum. Besonders muß der Verbrauch an Kaffee als sehr groß bezeichnet werden, und auch im Zucker- und Petroleumverbrauch stehen die Schweden ziemlich hoch.

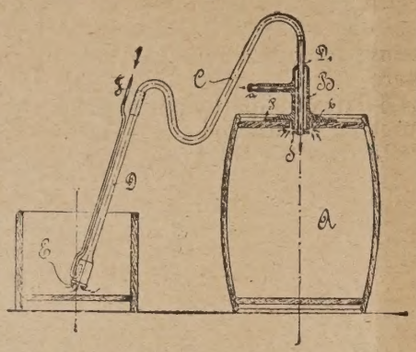
Chemiker-Verein in Christiania.

Sitzung vom 22. November 1904.

-n Vorsitzender: C. Nicolaysen. — Axel Krefting hielt einen Vortrag über den Entwurf der ministeriellen Zolltarif-Kommission und sprach sich im ganzen zu Gunsten des Entwurfes aus; letzterer war als sehr gemäßigt schutzfreundlich zu bezeichnen. Unter den einzelnen Zollsätzen wurde hervorgehoben, daß mehrere chemische Produkte aus verschiedenen Gründen einen Schutzzoll verdienen, so z. B. Schwefelsäure, Superphosphat, Natriumacetat, Stearinsäure, mehrere Apothekerwaren. — In der darauf folgenden Diskussion wurde von mehreren Rednern das Wünschenswerte eines Schutzzolles für Schwefelsäure stark betont. Es wurde einstimmig die folgende Resolution angenommen: Die Versammlung schließt sich im ganzen den dem Vorschlage der Zolltarif-Kommission zu Grunde liegenden Gedanken an, wobei gleichzeitig der Wunsch ausgesprochen wird, daß die chemische Industrie Norwegens mit Bezug auf Schutzzoll den übrigen Industriezweigen gleichgestellt wird. — C. Nicolaysen demonstrierte das Eintauchrefraktometer von Zeiß.

Verfahren zum Füllen von Fässern oder dergl. mit staubförmigen Stoffen.

Um Fässer oder dergl. mit staubförmigen Stoffen zu füllen, wird das Faßinnere der Einwirkung einer Saugvorrichtung ausgesetzt und die Einfüllöffnung des Fasses durch eine Rohrleitung mit dem die staubförmigen Stoffe (z. B. Farbenpulver) enthaltenden Behälter (z. B. Kugelmühle) in Verbindung gebracht. Hierdurch werden beim Absaugen der Luft aus dem Fasse die staubförmigen Stoffe durch den äußeren Atmosphärendruck ins Faß übergeführt, und sie lagern sich infolge der dort vorhandenen Luftverdünnung in dem Fasse ohne Staubentwickelung sehr dicht und fest so lange ab, bis es vollständig gefüllt ist. Zur Ausführung dieses Verfahrens mündet die an dem einen Ende mit einer Saugdüse E bekannter Bauart ausgerüstete Rohrleitung D, E an ihrem anderen freien Ende D_1 zusammen mit einem sie umgebenden, oben luftdicht abschließenden und mit der Saugvorrichtung in Verbindung stehenden Rohr B luftdicht in die Faßeinfüllöffnung. (D. R. P. 155518 vom 1. November 1903. Dr. H. Geldermann, Berlin.)



Vorrichtung zur Erzeugung von Gasglühlicht.

Gasförmiger oder dampfförmiger Brennstoff und die Verbrennungsluft, wie Sauerstoff, Stickoxydul, Stickoxyd und dergl., oder auch Mischungen aus Sauerstoff und Stickstoff werden in getrennten, aus schwer schmelzbaren Stoffen bestehenden Zuleitungen zugeführt und strömen entweder direkt gegeneinander oder unter geeignetem Neigungswinkel gegeneinander, so daß die einander gegenüberstehenden Ränder der beiden Zuleitungen durch die sich daselbst bildende Flamme in hohe Glut versetzt werden und ein dem elektrischen Bogenlicht ähnliches Licht erzeugt wird. Es können auch zwei getrennte, aus schwer schmelzbaren Stoffen bestehende Zuleitungen für den Brennstoff und für das Oxydationsmittel nach Art der elektrischen Bogenkohlen unter einem großen Winkel gegenübergestellt und zu einem Brenner vereinigt werden. (D. R. P. 155382 vom 7. Juli 1903. Dr. E. Schwechten, Berlin.)

Karburierung von Luft oder Anreicherung von Gas in einem Karburator mit übereinander angeordneten Vergasungsflächen.

Das Verfahren zum Karburieren von Luft und zum Anreichern von Gas findet nach vorliegender Erfindung in einem Karburator mit übereinander angeordneten Vergasungsflächen statt, die mit ihren unteren Rändern in eine karburierende Flüssigkeit von konstantem Niveau tauchen. Um dabei ein Gas von bestimmter, gleichmäßiger Zusammensetzung zu erhalten, werden die Vergasungsflächen einzeln oder gruppenweise von verschiedenen flüssigen Karburiermitteln gespeist. (D. R. P. 156678 vom 17. Juli 1903. G. Houlon, Reims.)

Entfernung der in Gebrauchswässern enthaltenen freien Kohlensäure.

Man hat in neuerer Zeit erkannt, daß die schädliche Wirkung, welche Wasser in Wasserversorgungsanlagen auf Eisen und kalkhaltige Mörtel ausübt, auf den Gehalt an freier gelöster Kohlensäure zurückzuführen ist. Die übliche Lüftung des Wassers hat den Nachteil, daß ein großer Teil der atmosphärischen Luft vom Wasser aufgesaugt wird und der darin enthaltene Sauerstoff nun seinerseits die Bildung von Eisenoxyd bewirkt. Dies wird nach vorliegender Erfindung dadurch vermieden, daß man das von der Kohlensäure zu befreiende Wasser in einem geschlossenen Raume in fein verteiltem Zustande niederrieseln läßt und unter Ableitung der ausgeschiedenen Kohlensäure gleichzeitig den Zutritt von Luft verhindert, indem man zu dem Zwecke in dem Raume dauernd eine Luftverdünnung erzeugt. Es wird dadurch gleichzeitig der Vorteil erreicht, daß keine sonst mit der atmosphärischen Luft zugeführten Keime in das behandelte Wasser eintreten können. (D. R. P. 156377 vom 17. Jan. 1903. H. Wehner, Frankfurt a. M.)

Darstellung von weißem Zement.

Die Methode zur Darstellung von weißem Zement besteht darin, daß man Ätzkalk und Quarzsand oder Kieselsäure, die möglichst frei von Eisenverbindungen ist, fein mahlt, diese Stoffe in geeignetem Mengenverhältnis unter Zusatz einer Menge von Alkalien (Alkalicarbonaten, Ätznatron oder Ätzkali oder konzentrierten Alkalilaugen) mischt, entsprechend dem 1- bis 3-fachen Gewicht des im Gemisch enthaltenen Silicates. Aus dem ganzen Gemisch bereitet man eine Rohzementmasse, diese schmilzt man, zerkleinert oder körnt das Schmelzgut, laugt die zerkleinerte oder gekörnte Masse in siedendem Wasser aus, bis ihr Prozentgehalt an Alkalien auf die richtige Menge gebracht ist, trocknet die Masse bei schwacher Rotglut und mahlt sie schließlich. (Amer. Pat. 774840 vom 15. Nov. 1904. E. Gogler, Podgorze b. Krakau.)

Verfahren, feinkörnige oder beim Erhitzen feinkörnig werdende Erze verhüttungsfähig zu machen.

Um feinkörnige oder beim Erhitzen feinkörnig werdende Erze durch Sinterung eines Gemisches derselben mit Koksklein und gegebenenfalls mit die Sinterung fördernden Zuschlägen in einem schräg liegenden, drehbaren Flammofen, durch den das Gemisch stetig von hinten nach vorn geführt wird, verhüttungsfähig zu machen, läßt man nur einen Teil der Flamme oder der Heizgase den schräg liegenden, drehbaren Teil des Ofens in seiner ganzen Länge von vorn nach hinten durchstreichen, während der andere Teil der Flamme oder der Heizgase so geleitet wird, daß er nach Bespülung des vorderen Teiles des Ofens in umgekehrter Richtung neben, über oder unter der Flammeneintrittsöffnung seinen Austritt findet. (D. R. P. 156709 vom 23. Februar 1904. Akt.-Ges. für chemische Industrie, Gelsenkirchen.)

Herstellung eines aus Ferriphosphat bestehenden Düngemittels.

Bekanntlich steht der Verwendung des Knochenmehls als Düngemittel seine Schwerlöslichkeit sehr im Wege. Nach vorliegender Erfindung wird das Knochenmehl in eisenhaltige Verbindungen übergeführt, die leichter löslich sind als z. B. pulverisierte Thomasschlacke. Die Erfindung beruht auf der Beobachtung, daß der phosphorsaure Kalk im Knochenmehl sich mit Lösungen von Eisenchlorid, schwefelsaurem oder salpetersaurem Eisenoxyd in phosphorsaures Eisenoxyd unter Bildung von Chlorcalcium, schwefelsaurem oder salpetersaurem Kalk quantitativ umsetzt. Behufs Ausführung der Erfindung wird dem Knochenmehl oder der Knochenkohle die konzentrierte Lösung eines Eisenoxydsalzes zugesetzt, bis eine Verflüssigung stattfindet. Nach einiger Zeit wird die Masse fest. Bei den Chlorid- oder Nitratpräparaten wird das entstandene Chlorcalcium oder Calciumnitrat mit Wasser ausgewaschen. Das erhaltene fein verteilte, gefällte phosphorsaure Eisenoxyd ist sehr leicht löslich in verdünnten Säuren und einzelnen Salzlösungen. (D. R. P. 156356 v. 21. Juni 1903. Dr. E. Meusel, Liegnitz.)

Reduktion von Aluminium oder anderen Metallen.

Das Verfahren zur Reduktion von Metallen besteht im allgemeinen im folgenden. Man schmilzt eine Metalloxydverbindung, gibt eine Sauerstoffverbindung eines Metalles hinzu, welches geringere Affinität für Sauerstoff besitzt, unterwirft die Masse der Einwirkung eines elektrischen Stromes, welcher das Metall, das die geringere Affinität für Sauerstoff hat, frei zu machen imstande ist, und ergänzt die Masse durch eine Sauerstoffverbindung des frei gemachten und abgeschiedenen Metalles, da das Schmelzbad durch Reduktion an jener arm geworden ist. Um beispielsweise Aluminium zu erhalten, schmilzt man Lithium- und Calciumoxyd und gibt Aluminiumoxyd hinzu, elektrolysiert die Masse, wodurch Aluminium frei wird und ergänzt die geschmolzenen Oxyde von Zeit zu Zeit durch weiteres Aluminiumoxyd. (Amer. Pat. 775060 vom 15. November 1904. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.)

Herstellung von Metalllegierungen für Leuchtzwecke.

Legierungen der seltenen Erdmetalle mit Eisen, Nickel, Kobalt oder Mangan, besonders jene mit 30 Proz. Eisen geben Funken von hoher Intensität, wenn sie gehämmert oder abgefeilt werden. Beträchtliche Mengen von Silicium und anderen Elementen bringen diese Eigenschaft nicht hervor, welche selbst bei 75 Proz. Eisen deutlich wahrnehmbar ist. Für Beleuchtungs- oder Blitzlichtzwecke wie in Leuchttürmen oder für Signalzwecke kann eine Legierung von folgender prozentualer Zusammensetzung gebraucht werden: Lanthan 50, Neodym, Praseodym oder Cer 30 und Eisen 20. Zum Anzünden von Gas usw. kann der Prozentgehalt folgender sein: Cer 60, anderes seltenes Erdmetall 10 und Eisen 30. Um die Legierungen darzustellen, wird fein verteiltes Eisen den anderen Metallen hinzugegeben, wenn sie geschmolzen sind, und das Gemisch wird vor dem Gießen auf Weißglut gebracht. (Engl. Pat. 16853 vom 31. Juli 1903. Carl Freiherr Auer von Welsbach, Wien.)

Gewinnung von Gold und Eisenoxyd aus Sand.

Freies Gold und Eisenoxyd werden aus Sand, welcher magnetische Eisenoxyde enthält, mit denen das Gold zusammen vorkommt, gewonnen, indem man die mit Wasser gemischte Masse im flüssigen Zustande einer magnetischen Scheidung unterwirft, um das magnetische Eisenoxyd, das mit dem Gold hierdurch fortgeführt wird, abzuscheiden und zu konzentrieren. Die Tailings aus dem magnetischen Seperator werden mittels Wassers konzentriert, um alles zurückgebliebene Eisenoxyd und Gold daraus abzuscheiden. Sodann unterwirft man alle Eisen- und Goldkonzentrate der Auslaugung mit einer geeigneten chemischen Lösung, die das Gold ohne materiellen Verlust an Eisen zu lösen vermag. Das Eisen und die Lösung trennt man voneinander, um so das Eisen in verkaufsfähigem Zustande zu bekommen, und das Gold gewinnt man schließlich aus der Lösung. (Amer. Pat. 775043 vom 15. Novbr. 1904. Th. J. Lovett, Chicago, Ill.)

Darstellung von Alkoholen und Aldehyden.

Nach dem beschriebenen kontinuierlichen Verfahren zur Darstellung von Alkoholen und Oxydationsprodukten dieser, z. B. Aldehyden, erhitzt man einen Kohlenwasserstoff und bringt ihn mit einem Metalloxyd bei einer Temperatur zusammen, die auf einem Punkt gehalten wird, bei welchem der Sauerstoff des Metalloxydes zu Wasserstoff mehr Affinität besitzt als zu Kohlenstoff und dem Metall, mit welchem er verbunden ist, und unterhalb der Temperatur, bei welcher das gewünschte Produkt zersetzt wird. Man kondensiert und gewinnt das gewünschte Produkt, oxydiert den metallischen Rückstand durch Erhitzen in einem Luftstrom wieder, bringt mehr vom Kohlenwasserstoff mit dem so erzeugten Metalloxyd in Berührung und setzt das Verfahren fort wie vorher. So verwendet man z. B. zur Darstellung von Methylalkohol und Formaldehyd Methan und oxydiert dieses mit Eisenoxyd in oben beschriebener Weise. (Amer. Pat. 774824 vom 15. November 1904. H. S. Blackmore übertragen auf R. C. Mitchell, Mount Vernon, N. Y.)

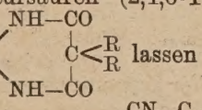
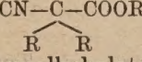
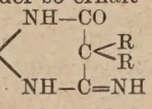
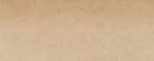
Umwandlung der Iminobarbitursäuren in Barbitursäuren.

Zur Darstellung der Barbitursäure oder mono- bezw. disubstituierter Derivate derselben, welche sich durch Austausch des Wasserstoffatomes der Methyl- bezw. Harnstoffgruppe gegen organische Radikale ableiten, kann man, ohne von der Malonsäure auszugehen, die Cyanessigsäure verwenden, indem man die Iminomalonylharnstoffe, welche sich unter dem Einflusse von Metallalkoholaten auf Cyanessigsäure und Harnstoff oder deren Alkylderivate bilden, mit wässerigen Säuren erhitzt. Der Vorgang wird durch folgende Gleichung ausgedrückt:

$$\frac{x}{y}\!>\!C\!<\!\begin{matrix}C(=NH)-NH\\CO-NH\end{matrix}\!>\!CO + RH + H_2O = \frac{x}{y}\!>\!C\!<\!\begin{matrix}CO-NH\\CO-NH\end{matrix}\!>\!CO + NH_4R,$$

worin x und y Wasserstoffatome, gleiche oder verschiedene Radikale sein können. Das Verfahren wird an 4 Beispielen erläutert: Nach Beispiel 2 erhitzt man zwecks Darstellung der Diäthylbarbitursäure die bei 295° C. schmelzende Iminodiäthylbarbitursäure mit Salzsäure (1:3) einige Minuten zum Kochen, dampft zur Trockne, wäscht den Rückstand mit Wasser und erhält so die zurückbleibende Säure vom Schmelzp. 191° C. Oder nach Beispiel 3 wird die bei 305° schmelzende Dipropyliminobarbitursäure in die fünffache Menge heißer Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,2 eingetragen und einige Zeit gekocht. Bei genügender Konzentration scheiden sich schon in der Hitze Kristalle vom Schmelzp. 146° ab (Dipropylbarbitursäure). In ganz analoger Weise geht die bei 296° C. schmelzende Dibenzyliminobarbitursäure in die bei 222° C. schmelzende Dibenzylbarbitursäure über. (Franz. Pat. 343673 vom 3. Juni 1904. E. Merck.)

Darstellung von Dialkylbarbitursäuren.

Dialkylbarbitursäuren (2,4,6-Trioxy-5-dialkylpyrimidine von der Formel  lassen sich durch Kondensation der Cyandialkylessigsäureester:  mit Guanidin in Gegenwart von Natrium oder Kaliumalkoholat, Erwärmen der so erhältlichen 2,4-Diimino-5-dialkyl-6-oxypyrimidine:  mit Säuren und Oxydation desselben unter Bildung der 2,4,6-Trioxy-5-dialkylpyrimidine darstellen. Man löst zu dem Zwecke 4,6 T. Natrium in 50 T. absolutem Alkohol, trägt 10 T. Guanidinchlorhydrat ein, filtriert vom ausgeschiedenen Kochsalze ab, versetzt das Filtrat mit 17 T. Cyandiäthylessigäthylester:  und erhitzt 6 Std. auf dem Wasserbade. Der nach dem Abtreiben des Alkohols verbleibende Sirup wird mit Wasser aufgenommen und das bei 295° C. schmelzende 2,4-Diimino-5-dialkyl-6-oxypyrimidin durch Neutralisation mit Salzsäure gefällt; 50-proz. Schwefelsäure (20 T.) führt es (10 T.) bei 5-stündigem Kochen in 2,4,6-Trioxy-5-diäthylpyrimidin (Diäthylbarbitursäure) über, welche durch Kristallisation aus Wasser rein erhalten wird. Das Verfahren bleibt dasselbe bei Anwendung von Guanidin und Cyandimethylessigester, indem hierbei zunächst 2,4-Diimino-5-dimethyl-6-oxypyrimidin und mittels Säuren Dimethylbarbitursäure (2,4,6-Trioxy-5-dimethylpyrimidin) erhalten wird. (Franz. Pat. 343834 vom 9. Juni 1904. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

Darstellung kristallisierter Doppelverbindungen von Phenolalkalisalzen mit Phenolen.

Versetzt man eine Lösung von Phenol in Benzol, Toluol, Ligroin, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Alkohol oder ähnlichen organischen Lösungsmitteln mit getrockneter Pottasche, so erhält man nach kurzer Zeit unter Temperaturerhöhung eine Kristallisation, welche aus der Doppelverbindung $C_6H_5OK.3C_6H_5OH$ besteht, vermengt mit Kaliumbicarbonat, so daß der chemische Vorgang sich folgendermaßen abspielt:

$$K_2CO_3 + 4\,C_6H_5OH = C_6H_5OK.3\,C_6H_5OH + \left.\begin{matrix}H\\K\end{matrix}\right\} CO_3.$$

Das rohe Gemenge schmilzt zwischen 100 und 130° und stellt eine weiße, nicht hygroskopische Masse dar. Die Trennung der neuen Doppelverbindung von dem Kaliumbicarbonat erfolgt leicht durch Auskochen mit heißem Benzol oder durch Ausziehen mit Alkohol. Der Rückstand besteht aus Kaliumbicarbonat. Aus dem Lösungsmittel kristallisieren glänzende Nadeln vom Schmelzp. 106 bis 108° der Doppelverbindung $C_6H_5OK.3C_6H_5OH$. Beispielsweise werden 27,6 T. Kaliumcarbonat (geglühte Pottasche) in einer Lösung von 75,2 T. Phenol in 320 T. Toluol eingetragen, wobei eine Temperaturerhöhung von etwa 15° eintritt. Bald erstarrt die Masse zu einem dicken Brei, aus dem durch Absaugen die neue Verbindung, gemischt mit Kaliumbicarbonat, abgeschieden wird. Die Isolierung erfolgt, wie oben angegeben. Zu den gleichen Doppelverbindungen kann man einfacher auch in der Weise gelangen, daß man statt Alkalicarbonaten Ätzalkalien verwendet. Versetzt man eine alkoholische Kalilösung (1 Mol. KOH) mit der 4 Mol. entsprechenden Menge Phenol und verdunstet, oder schüttelt man eine benzolische Phenollösung mit der entsprechenden Menge Alkali, so gelangt man auch zu der beschriebenen Doppelverbindung aus Phenolalkali und Phenol. Beispielsweise werden 22,4 T. Kali in eine Lösung von 86,4 T. *p*-Kresol in 160 T. Benzol eingetragen und bis zur Lösung erwärmt. Beim Erkalten kristallisiert die neue Doppelverbindung $C_6H_4{<}^{CH_3}_{OK}.3\,C_6H_4{<}^{CH_3}_{OH}$ vom Schmelzpunkt 147° aus. Die entsprechenden Doppelverbindungen des *o*-Kresols und des *m*-Kresols sind im Lösungsmittel, z. B. Benzol, bedeutend leichter löslich als die des *p*-Kresols, so daß mit Hilfe dieser verschiedenen Löslichkeit ein bequemer Weg zur Trennung dieser Phenole gegeben ist, indem man Gemische dieser Phenole in Gemische der erwähnten Doppelverbindungen überführt und diese Gemische dann durch fraktionierte Lösung trennt. Die neuen Produkte sollen zu Desinfektionszwecken oder in der Pharmazie Verwendung finden. (D. R. P. 156761 v. 18. Juli 1903. Dr. C. Gentsch, Vohwinkel bei Elberfeld.)

Darstell. von ω-Sulfomethylverbindungen aromatischer Amine.

Nach D. R. P. 132621[11]) erhält man ω-Cyanmethylanilin und seine Derivate, indem man Anhydroformaldehydanilin- oder die Anhydroformaldehydverbindungen anderer aromatischer Aminoverbindungen nach ihrer Überführung in die entsprechenden Bisulfitverbindungen mit Metallcyaniden umsetzt. Es hat sich nun ergeben, daß man zur Darstellung der Bisulfitderivate von Anhydroformaldehydverbindungen (ω-Sulfomethylverbindungen aromatischer Amine) an Stelle der bisher benutzten Anhydroformaldehydverbindungen auch die aus 2 Molekeln aromatischem Amin und 1 Molekel Formaldehyd gebildeten sog. Diphenaminverbindungen[12]) verwenden kann. Hierbei ist es gleichgültig, ob sich die betreffende Diphenaminverbindung von einem primären oder sekundären Amin ableitet. Die Reaktion zwischen dem Diphenamin und dem Bisulfit verläuft allgemein nach folgender Gleichung: $(RN.X)_2CH_2 + H.SO_3Na = RN.X.CH_2SO_3Na + R.NH.X$, worin R irgend einen aromatischen Rest, X ein Wasserstoffatom oder

[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 682.

[12]) Vergl. Eberhard und Welter, D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 1804, und Eibner, Lieb. Ann. Chem. *1898.* **302**, 335.

einen aliphatischen Rest bedeutet. Die so erhältlichen Bisulfitverbindungen lassen sich nach D. R. P. 132621 durch Digerieren mit wässerigen Lösungen von Metallcyaniden oder auch freier Blausäure in die entprechenden Nitrile überführen. Beispielsweise werden zur Darstellung von ω-Sulfomethyl-p-toluidin 22,6 T. Methylendi-p-toluidin in 50 T. einer 40-proz. Natriumbisulfitlösung bei etwa 80° unter Umrühren eingetragen. Nachdem Lösung eingetreten ist, verdünnt man mit etwa dem gleichen Volumen warmen Wassers und trennt sodann die in öliger Form ausgeschiedene freie Base von der noch warmen wässerigen Lösung, welche die Bisulfitverbindung enthält. Letztere scheidet sich beim Erkalten in glänzenden weißen Kristallblättern aus und kann durch Eintragen in die konzentrierte wässerige Lösung von 7,2 T. Cyankalium in das Nitril übergeführt werden. (D. R. P. 156760 vom 4. April 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Protokatechualdehyd mit Hilfe von Heliotropin.

Protokatechualdehyd, welches als Ausgangsmaterial für die Darstellung von Vanillin usw. Verwendung findet, läßt sich aus Heliotropin durch Behandlung mit verdünnten Säuren oder saurer Salze, wie Bisulfit, bei 12 at Druck bezw. 190° C. nicht übersteigender Temperatur gewinnen. Allerdings ist es schon bekannt, daß Heliotropin und 1-proz. Salzsäure bei 200° unter Abspaltung von Kohlensäure, ebenso bei 195—200° bezw. 14 at Druck etwas Protokatechualdehyd liefert; technisch ist das Verfahren unbrauchbar. Nach vorliegendem Verfahren wird hingegen fast theoretische Ausbeute erzielt. Man verfährt dabei folgendermaßen: 40 T. Heliotropin, 800 T. Wasser, 20 T. Salzsäure (techn.) werden 3½ Std. auf 5 at Druck (150°) geheizt. So lassen sich 20 T. Protokatechualdehyd gewinnen; 17,2 T. Heliotropin bleiben unverändert. Die Ausbeute an Aldehyd wächst, wenn Heliotropin in Gegenwart eines Lösungsmittels (wie z. B. Kohlenwasserstoffe, Alkohol) verwendet wird. Arbeitet man mit Bisulfit, so werden 14 kg desselben mit 10 kg Heliotropin und 140 l Wasser im Autoklaven erhitzt, wobei das Bisulfit gleichzeitig das Heliotropin in Lösung hält. Unverändertes Heliotropin kann hierauf nach der Neutralisation durch Extraktion mittels Äthers entfernt werden, worauf in gleicher Weise nach dem Ansäuern der Lösung der Protokatechualdehyd gewonnen wird. Oder man fällt letzteren nach der Neutralisation mittels Bleisalze, die dann mit Schwefelwasserstoff zerlegt werden. (Franz. Pat. 344837 vom 16. Juli 1904. Franz Fritzsche & Co.)

Reinigen von Naphthalin und Anthracen.

Das rohe Naphthalin oder Anthracen wird in Blöcken oder Klumpen auf eine geriffelte oder durchlochte Plattform aus Draht, Metall oder dergl. in einem geschlossenen Raum gebracht, welcher allmählich von außen oder von innen oder von beiden Seiten mittels Heißluft- oder Dampfrohre, am besten mittels überhitzten Dampfes erhitzt wird; letzterer wird besonders beim Anthracen angewendet. Durch diesen Dämpfungsvorgang schmilzt die ölige Substanz oder das Kreosot, fließt heraus und kann vom Boden des Gefäßes aus ablaufen gelassen werden. Das Anthracen oder Naphthalin kann durch die gewöhnlichen chemischen Methoden, falls erwünscht, nochmals gereinigt werden, indem eine beträchtliche Ersparnis in der Menge der Chemikalien durch dieses Vorverfahren erzielt wird. Die Höchsttemperatur, auf welche das Naphthalin gebracht wird, beträgt etwa 70° C., beim Anthracen etwa 200°. (Engl. Pat. 17641 vom 29. Juli 1903. F. E. Catchpole, London, und E. A. Catchpole, Kent.)

Darstellung arylierter 1,8-Naphthylaminsulfosäuren.

Die Darstellung der arylierten 1,8-Naphthylaminsulfosäuren erfolgt bekanntlich durch Erhitzen der 1,8-Säure mit aromatischen Aminen. Nach vorliegendem Verfahren wird zu deren Darstellung die 1-Naphthylamin-4,8-disulfosäure mit aromatischen Aminen erhitzt, wobei die 4-Sulfogruppe abgespalten wird. Beispielsweise werden 33 kg des sauren Natriumsalzes dieser Säure mit 300 kg Anilin auf etwa 180° während 30 Std. erhitzt. Nach überschüssigem Sodazusatz wird das Anilin im Dampfstrome abgetrieben. Die so erhaltene kalte Lösung wird angesäuert und so die Phenyl-1,8-naphthylaminsulfosäure gefällt. Oder man erhitzt 33 kg genannter Naphthylamindisulfosäure in Gegenwart von 1,6 kg Benzoesäure mit 200 kg p-Toluidin 30 Std. auf etwa 190° C. und verfährt im übrigen wie vorher. (Franz. Pat. 344810 vom 15. Juli 1904. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Zweckmäßiger werden die arylierten 1,8-Naphthylaminsulfosäuren nach D. R. P. 70349 und 71158 dargestellt; die Abspaltung der 4-Sulfogruppe erfolgt nur einigermaßen glatt, wenn, wie in obigen Beispielen angegeben, mit sehr großem Überschuß von Anilin oder p-Toluidin gearbeitet wird.

Darstellung neuer Ausgangsmaterialien und neuer Azofarbstoffe.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung von Sulfosäuren des Mono-α- oder -β-naphthylbenzidins und Farbstoffen daraus. Die durch Sulfieren der Basen leicht darstellbaren Sulfosäuren gehen mit Natriumnitrit in Diazo- bezw. Nitrosodiazokörper über, wobei aus den damit darstellbaren Azofarbstoffen die Nitrosogruppe in bekannter Weise mittels Mineralsäuren oder auch beim Kochen im Färbebade abgespalten wird. Je nach Verwendung von monohydratischer oder rauchender Schwefelsäure, der Dauer und Temperatur der Sulfierung erhält man wenig, bezw. leicht in Wasser lösliche Sulfosäuren. So erhält man z. B. eine wenig lösliche β-Naphthylbenzidinsulfosäure beim Erhitzen einer Mischung aus 50 kg Naphthylbenzidin und 500 kg gewöhnlicher Schwefelsäure bei 90—100° C. innerhalb 2—3 Std., eine leicht lösliche unter Anwendung von 500 kg rauchender Säure. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Sulfieren des α-Naphthylbenzidins zu einer schwer bezw. leicht löslichen Sulfosäure. Zwecks Darstellung von Farbstoffen wird die Lösung des Natriumsalzes der (schwer löslichen) Mono-β-naphthylbenzidinsulfosäure (20 kg) mittels Salzsäure und 3,5 kg Nitrit diazotiert und die filtrierte rotbraune Diazoverbindung mit 17,5 kg R-Salz gekuppelt. Der in üblicher Weise abgeschiedene Farbstoff bildet ein schwarzblaues Pulver und färbt Wolle in saurem Bade tiefviolett an. Wird die doppelte Menge Nitrit verwendet und schließlich mit Salicylsäure gekuppelt, so entsteht ein Farbstoff, welcher Wolle gelb mit braunem Schein anfärbt. In weiteren Beispielen werden noch Farbstoffe aus obigen Diazoderivaten mit H-Säure (blauviolett), Amidonaphtholsulfosäure G (tiefschwarz) mit Naphthylamin in Mittel- und R-Salz in Endstellung (tiefschwarz) beschrieben. (Franz. Pat. 344844 vom 16. Juli 1904. G. Nuth, H. Hold und H. Ruegg.)

Ein Bedürfnis nach obigen Farbstoffen wird wohl nirgends empfunden werden.

Darstellung beizenziehender Monoazofarbstoffe aus der α-Naphthol-o-sulfosäure.

Die α-Naphthol-o-sulfosäure hat praktisch für die Darstellung von Azofarbstoffen bisher keine Verwendung gefunden. Mit ihrer Hilfe lassen sich mittels der Diazoverbindungen des o-Amidophenols wertvolle Farbstoffe darstellen, welche der stärksten Wäsche und Walke widerstehen, ohne an Intensität zu verlieren, weiße Wolle rein weiß lassen und auch Baumwolle nur ganz unwesentlich anfärben. Beispielsweise trägt man die aus 14,4 kg p-Chlor-o-amidophenol in üblicher Weise erhaltene Diazoverbindung in eine wässerige Auflösung von 26 kg 1-Naphthol-2-sulfosäure ein und gibt dann Soda bis zur schwach alkalischen Reaktion hinzu. Nach mehreren Stunden wird der Farbstoff ausgesalzen. Wolle wird direkt in orangebraunen Tönen angefärbt, welche bei der Behandlung mittels Bichromates nach grünschwarz umschlagen. Diazonitrophenol gibt einen Farbstoff von etwas röterer Nuance; diazotierte Pikraminsäure braunschwarze Töne, diazotierte o-Nitro-o-amidophenolsulfosäure hingegen violettschwarze Töne. (Franz. Pat. 345085 vom 25. Juli 1904. Kalle & Co.)

Darstellung eines neuen Monoazofarbstoffs für Beizen.

Die Chloracetanilinsulfosäure $Cl : NHCOCH_3 : SO_3H = 1 : 4 : 6$ läßt sich in schwefelsaurer Lösung in ein Nitroderivat überführen, bei welchem die Nitrogruppe wahrscheinlich teils in ortho-, teils in para-Stellung zur Sulfogruppe sich befindet. Beim Erhitzen mit verdünnter Lauge auf dem Wasserbade wird die Acetamidgruppe durch Hydroxyl ersetzt und nach der Reduktion eine diazotierbare Chloramidophenolsulfosäure erhalten, welche in Kombination mit β-Naphthol einen Farbstoff liefert, der Wolle direkt in saurem Bade orangebraun, nachchromiert blauschwarz anfärbt und sich durch absolute Wasch- und Dekaturechtheit auszeichnet. Das Verfahren wird an folgendem Beispiel erläutert: 16,3 kg Chloracetylanilinsulfosäure von 75 Proz. Reinheitsgrad werden in 75 kg Schwefelsäure 66° Bé. gelöst und bei 0° mittels 8,3 kg Salpetersäure (37,8 Proz. HNO_3) nitriert. Man überläßt die Mischung noch 12 Std. sich selbst, gibt auf 80 l Eiswasser, filtriert und verseift kochend mittels 6 kg Natronlauge von 40° Bé. Das beim Aussäuern auf Kochsalzzusatz ausfallende Produkt wird in das Natriumsalz umgewandelt und am besten mittels Natriumpolysulfide reduziert; 5,6 kg des Amidokörpers werden mittels 1,75 kg Nitrit und 7,5 kg Salzsäure in üblicher Weise diazotiert und mit 3,75 kg β-Naphthol in Gegenwart von 3 kg Natronlauge (40° Bé.), 0,75 kg kalzinierter Soda und 200 l Wasser vereinigt. Nach mehreren Stunden ist die Kombination beendet, und der Farbstoff wird in üblicher Weise ausgesalzen und isoliert. (Franz. Pat. 345083 vom 25. Juli 1904. Kalle & Co.)

Darstellung eines beizenziehenden Disazofarbstoffs.

Unterwirft man die aus Chlorbenzol durch Sulfieren, Nitrieren, Ersatz des Chlors durch die Hydroxylgruppe mittels heißer Alkalien und schließliche Reduktion erhältliche *o*-Amidophenolsulfosäure der Nitrierung und nochmaligen Reduktion, so gelangt man zu einem Diamidokörper, welcher nach der Diazotierung und Vereinigung mit β-Naphthol einen äußerst wertvollen Farbstoff liefert. Er färbt Wolle direkt violettschwarz und geht beim Nachchromieren in ein äußerst echtes Blauschwarz über. Hierdurch unterscheidet er sich wesentlich von den analog gebildeten Farbstoffen des amer. Pat. 677231 und des engl. Pat. 16811 *(1901)*, welche in direkter Färbung rotbraune und nachchromiert schwarze Töne liefern, die an Lebhaftigkeit und Tiefe den hier beschriebenen Produkten gegenüber nachstehen. Das Verfahren wird an folgendem Beispiel erläutert: Die aus 56 kg Chlorbenzol dargestellte *o*-Nitrochlorbenzolsulfosäure wird mit 110 kg Natronlauge und 400 l Wasser auf 125—130° erhitzt. Nach dem Erkalten wird neutralisiert und mittels Zinkstaubes zur Amidophenolsulfosäure reduziert, worauf diese mittels Salzsäure gefällt wird. Zwecks Nitrierung derselben gibt man 10,2 kg Kalisalpeter zu einer Auflösung von 18,9 kg *o*-Amidophenolsulfosäure in 80 kg Schwefelsäuremonohydrat und gießt nach 3-stünd. Rühren auf 160 l Eiswasser. Die abfiltrierte und in das Natriumsalz umgewandelte Nitrosäure wird mittels 18 kg Zinkstaub reduziert und die Diamidosäure mittels Essigsäure gefällt; 10,2 kg der so erhaltenen Diamidophenolsulfosäure werden in 300 l Wasser unter Zusatz von 30 kg Salzsäure gelöst, bei 5° C. mittels 6,9 kg Nitrit diazotiert und zu einer Auflösung von 15 kg β-Naphthol in 13 kg Natronlauge (40° Bé.) und 500 l Wasser in Gegenwart von 25 kg Soda gegeben. Zwecks rascher Kuppelung erwärmt man die Mischung gelinde und isoliert schließlich den Farbstoff in bekannter Weise. (Franz. Pat. 345084 vom 25. Juli 1904. Kalle & Co.)

Die hier verwendete Diamidophenolsulfosäure dürfte zum allergrößten Teil identisch sein mit der in obigem amerikanischen Pat. 677231 zum Aufbau des Disazofarbstoffes mit 2 Mol. β-Naphthol benutzten Säure; übrigens ist der „reine" Farbstoff des genannten amerikanischen Patentes auch violettschwarz und die Angabe daselbst (rotbraun) nicht genau.

Darstellung von Alizarin.

Anstatt wie bisher Anthrachinonsulfosäure der Alkalischmelze in Gegenwart eines Oxydationsmittels zu unterwerfen und so ein Handelsalizarin mit etwas Trioxyanthrachinongehalt dank der in der Anthrachinonmonosulfosäure in geringem Maße enthaltenen Disulfosäure zu gewinnen, verschmilzt die Patentinhaberin Anthrachinon direkt zu Alizarin mittels sehr starker Ätzalkalilaugen und Zusätze von Nitraten, Chloraten, Chromaten oder in Gegenwart von Luft. Das so gewonnene Alizarin ist reiner und gibt außerordentlich schöne blaurote Nuancen. Man verfährt folgendermaßen: Man löst 20—30 kg Natriumchlorat in 100 l Wasser, fügt 300 kg eines Gemisches aus Ätzkali und Ätznatron hinzu und trägt unter gutem Umrühren 100 kg Anthrachinon ein. Die Masse wird im Ölbade auf 200° bis zum Verschwinden des Oxydationsmittels erhitzt, alsdann in Wasser eingetragen, möglicherweise gebildetes Oxyanthranol durch Einblasen von Luft in Anthrachinon zurückverwandelt und das Alizarin mittels Kalkmilch gefällt. Die Filtrate davon enthalten ein wenig Benzoesäure. Der Niederschlag wird mit Salzsäure zerlegt und nach Abtrennung des Rückstandes das Alizarin mittels verdünnter Lauge vom Anthrachinon geschieden. Statt Natriumchlorat kann mit gleichem Erfolge Natriumsuperoxyd, Baryum-, Mangan-, Bleisuperoxyd, Quecksilberoxyd usw. verwendet werden. (Franz. Pat. 344680 vom 8. Juli 1904. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung von Oxyanthrachinonmethyläthern.

Läßt man auf α-Anthrachinonsulfosäuren Methylalkohol in Gegenwart von Ätzalkalien einwirken, so werden, wie gefunden wurde, die Sulfogruppen gegen die Alkoxylgruppen ausgetauscht. Man gelangt so auf einfache Weise zu den Alkyläthern der α-Oxyanthrachinone. Man kann auf diese Weise diejenigen Verfahren mit Vorteil ersetzen, die, von den analogen Nitroanthrachinonderivaten ausgehend, unter Ersatz der Nitrogruppen durch Methoxyle zu Anthrachinonmethyläthern führen. Beispielsweise werden 20 kg anthrachinon-α-sulfosaures Kalium mit 250 l Methylalkohol und 25 kg Ätznatron so lange gekocht, bis die Anthrachinon-α-sulfosäure zum größten Teile verschwunden ist. Man gießt nun in Wasser, saugt ab und wäscht zur Entfernung von unangegriffener Anthrachinon-α-sulfosäure mit heißem Wasser aus, worauf man den Erythrooxyanthrachinonäther in sehr reiner Form erhält. (D. R. P. 156762 vom 8. September 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Nitroderivaten der Anthracenreihe.

Die nach D. R. P. 136777 und 144634[13]) erhältlichen sekundären und tertiären Alkylderivate der Amidoanthrachinone oder deren Sulfosäuren lassen sich durch Behandeln mit Salpetersäure in Nitroderivate überführen, welche als Ausgangsmaterialien zur Darstellung von Farbstoffen von großem technischem Interesse sind. So werden z. B. beim Erhitzen mit primären aromatischen Aminen die Nitrogruppen durch den Arylaminrest leicht ersetzt, und man erhält, je nach der Stellung der Substituenten, rote, blaue bis grüne Farbstoffe. Ferner erhält man durch Reduktion der Nitrogruppe oder durch deren Ersatz durch primäre oder sekundäre Amine der Fettreihe eine große Anzahl wertvoller Verbindungen, die zum Teil bis jetzt nicht dargestellt werden konnten. Bei Anwendung von tertiären Alkylamidoanthrachinonen findet hierbei neben der Nitrierung oft Abspaltung von Alkylgruppen durch gleichzeitige Oxydation statt, indem dann Nitroderivate der sekundären Alkylamidoanthrachinone gebildet werden. Die so erhältlichen Nitroverbindungen sind durch großes Kristallisationsvermögen ausgezeichnet, und ihr basischer Charakter ist gegenüber den nicht nitrierten Alkylamidoanthrachinonen merklich abgeschwächt. Beispielsweise werden 10 kg α-Monomethylamidoanthrachinon in 200 l Salpetersäure von 33° Bé., welche auf 60° erwärmt sind, langsam und unter gutem Rühren eingetragen, derart, daß die Temperatur nicht über 65° steigt. Die Nitrierung geht rasch von statten; der gebildete Nitrokörper scheidet sich aus der Salpetersäure in Form rotbrauner glänzender Kristalle ab, welche nach dem Erkalten abgesaugt werden. Diese stellen das 1,4-Nitromethylamidoanthrachinon, vermengt mit etwas ortho-Verbindung, dar. Durch Auskochen mit Alkohol und Kristallisieren des Rückstandes aus Pyridin erhält man die reine para-Verbindung in Form von langen glänzenden Nadeln vom Schmelzp. 250°, welche in Alkohol und Eisessig ziemlich schwer, leichter in Aceton und Pyridin mit orangeroter Farbe löslich sind. In der Salpetersäuremutterlauge befindet sich das isomere *o*-Nitromethylamidoanthrachinon, welches sich von der oben beschriebenen para(1,4)-Verbindung durch größere Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln unterscheidet und auf Grund dieser Eigenschaft leicht getrennt werden kann. (D. R. P. 156759 vom 19. März 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung von Silbersalz-Emulsionen von gleichbleibender Empfindlichkeit.

Das Verfahren besteht darin, daß eine ungereifte Emulsion nach dem Waschen einem Reifungsprozeß durch Behandeln mit Ammoniak oder dergl. während einer bestimmten Zeit und bei passender Temperatur unterworfen wird, worauf das Ammoniak mit einer geeigneten Säure neutralisiert oder übersättigt wird. Beispielsweise bereitet man in bekannter Weise eine Emulsion aus Gelatine, Alkalihaloid und Silbernitrat, läßt sie aber nicht reifen, sondern sofort erstarren. Man preßt die Gallerte durch Tüll und wäscht die entstandenen Nudeln vollständig aus, schmilzt sie, versetzt, wenn nötig, mit Gelatine, um das übliche Verhältnis von Gelatine zu Silberhaloid herzustellen, und verdünnt auf das Zwanzigfache des Gesamtgewichtes der verwendeten Gelatine. Diese Emulsion wird auf 40° erwärmt, mit 1—5 ccm Ammoniak, Triäthylamin oder fixem Alkali versetzt und 1—4 Std. bei 40° digeriert. Man fügt dann eine dem verwendeten Ammoniak, Amin oder fixen Alkali äquivalente Menge einer Säure, wie Schwefelsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Oxalsäure usw., hinzu und rührt gut um. Die Emulsion kann nun vergossen werden, oder man kann sie nochmals erstarren lassen, um einen reineren Guß zu erzielen. Man erhält so hochempfindliche, klare und dabei sehr feinkörnige Emulsionen. Das Verfahren ist nicht nur auf Silberhaloid-Emulsionen anwendbar, sondern auch auf andere unlösliche Silbersalze und andere Kolloide als Gelatine. (D. R. P. 156345 vom 6. September 1903. J. Gaedicke, Berlin.)

Kochen von trocknenden Ölen zur Lack- oder Firnisfabrikation.

Trocknende Öle, wie Leinöl, zur Verwendung in der Lack- und Firnisfabrikation, bei der Darstellung von Ölfarben, Druck- und lithographischen Firnissen, Wachstuch- und Linoleumfirnissen usw. werden mit oder ohne Harz, Kautschuk usw. unter Luftabschluß erhitzt, indem die Dämpfe, wie sie sich bilden, entweder abgesaugt oder durch einen Strom eines überhitzten Gases, überhitzten Dampfes usw. entfernt werden. Es wird auf das engl. Pat. 17378 *(1900)* Bezug genommen. (Engl. Pat. 17035 v. 5. Aug. 1903. W. Leppert, Warschau, und M. Rogovin, Wien.)

[13]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 1134; *1903.* 27, 902.

Darstellung reiner halogenwasserstoffsaurer Peptonsalze.

Nach D. R. P. 54587 und 54747 erhält man halogenwasserstoffsaure Peptonsalze, welche mit gewissen Metallsalzen leicht Doppelsalze geben. Von diesen wurde das Quecksilberdoppelsalz in die Therapie eingeführt. Es hatte sich aber herausgestellt, daß dieses bei subkutanen Injektionen entzündliche Reizung erzeugt, was auf die Anwesenheit gewisser Salze organischer Natur zurückzuführen ist, die bei der Einwirkung von Halogenwasserstoffsäure auf die Peptone oder Proteïnkörper entstehen. Gemäß vorliegender Erfindung ist nun gefunden worden, daß diese organischen Salze aus den halogenwasserstoffsauren Peptonsalzen durch eine vorsichtige Behandlung mit Alkalicarbonaten entfernt werden können. Die dann erhaltenen Quecksilberdoppelsalze verursachen bei subkutaner Anwendung keine Schmerzen. Beispielsweise werden 300 g Gelatine mit 450 g Wasser und 180 g reiner konzentrierter Salzsäure auf dem Wasserbade bis zur Löslichkeit einer Probe in Alkohol erwärmt. Die Reaktionsmasse wird nun mit Wasser verdünnt und so lange mit Sodalösung versetzt, bis keine blaue oder blaurote Reaktion auf Kongo und nur noch schwache Rötung auf Lackmuspapier zu erkennen ist. Es wird nun filtriert, bis zur Sirupkonsistenz eingedampft und hierauf mit etwa der fünffachen Alkoholmenge von der angewendeten Gelatine versetzt, erneut filtriert und im Vakuum zur Trockne gebracht. Das erhaltene Peptonhydrochlorat zeigt die gleichen physikalischen und chemischen Eigenschaften wie das nach D. R. P. 54587 dargestellte; es enthält 10,5 — 12,5 Proz. Chlorwasserstoff. Salze anderer Säuren lassen sich leicht durch doppelte Umsetzung mit Silbersalzen erhalten. Man kann aber auch bei Anwendung der Natriumsalze zum Ziele kommen, wenn man mit diesen die halogenwasserstoffsauren Salze in alkoholischer Lösung kocht. Die Gewinnung der Doppelverbindungen erfolgt in der bekannten Weise. (D.R.P. 156399 v. 29. Novbr. 1903. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Verbesserungen in der Herstellung von Zucker.

Zucker wird während des Diffusionsvorganges dadurch gereinigt, daß man zu den Materialien solche Substanzen hinzugibt, die alle löslichen organischen Nichtzuckerstoffe ausfällen. Geeignete Substanzen sind: Gips, Superoxyde oder Permanganate der alkalischen Erden, ein Gemisch von dem Hydroxyd eines Erdalkalis mit Mangansuperoxyd oder Wasserstoffsuperoxyd usw. Ein Salz der Magnesium- oder Aluminiumgruppe, wie ein Sulfat, kann mit oder ohne Beimischung der obigen Substanzen oder schwach saurer Substanzen, wie Schwefelwasserstoff, Wasserstoffpersulfid, schwefliger Säure, Kohlensäure oder Stickstoffoxydul, Verwendung finden. Der klare Saft aus dem Diffusionsapparate wird mit Kalkmilch oder einer Lösung von Baryumhydroxyd gemischt und mit Kohlensäure bis zu 0,005 freier Alkalität gesättigt, auf 95° erhitzt und filtriert. Ein Aluminiumpolysilicat oder jedes Salz der Kieselsäure, das der Magnesium- oder Aluminiumgruppe angehört, wie z. B. Ton, Glimmer, Meerschaum, Talk, Zinkhydrosilicat usw., wird dann hinzugegeben, nachdem es mit verdünnter Zitronensäure, Schwefelsäure oder einer anderen Säure in ein Polysilicat und ein lösliches Salz umgesetzt ist. Das lösliche Salz, z. B. Aluminiumsulfat, wird in ein basisches Salz durch das freie Alkali im Sirup übergeführt, und dieses Salz bildet, indem es sich mit den in der Lösung vorhandenen ungesättigten Polysilicaten, den Alkalien und Alkalichloriden verbindet, verschiedene unlösliche Substanzen, wie Feldspat, Leucit, Albit usw.; so werden die Erd- und Alkalibasen aus der Lösung ausgeschieden. Gleichzeitig verbindet sich das aus dem basischen Sulfat entstandene Aluminiumhydroxyd mit den organischen Nichtzuckerstoffen in der Flüssigkeit und erzeugt das sogenannte Gummi oder Harzsubstanz. Die Lösung wird dann eingedampft und, falls nicht vollständig entfärbt, mit Zinksulfat vermischt und nach der Filtration mit Baryumoxyd alkalisch gemacht. Die noch zurückbleibenden Nitrate und Nitrite werden mit Zinkstaub zersetzt und der Sirup auf 95° C. erhitzt und mit Kohlensäure oder schwefliger Säure neutralisiert. Wenn große Mengen von Salzen anwesend sind, wie in Melassen, wird der Sirup mit Siliciumbleifluorid, das mit Blei übersättigt ist, zum Schlusse vermischt, nach der Filtration mit Schwefelwasserstoff behandelt, erhitzt und filtriert. (Engl. Pat. 16750 vom 30. Juli 1903. F. Hlavati & Co., Genua.)

Daß auf ein solches Sammelsurium chemischen Unsinnes ein Patent erteilt werden kann, ist kaum glaublich; sollte es wirklich Industrielle geben, die die Patentprämie bezahlen?

Verarbeitung von Raffinadefüllmassen.

Bei dem Verfahren der Kühlung der Füllmassen auf annähernd 0° nach dem Hauptpatente No. 141065 wird die Füllmasse so fest, daß sie in besonderer Weise gedeckt werden muß, da die gewöhnliche Deckkläre darauf sofort auskristallisieren würde. Nach vorliegendem Zusatzpatent soll das Decken dadurch verbessert werden, daß man die Formen mit dem Zuckerinhalt in gut isolierte Räume stellt, damit die Form selbst sich nicht rascher erwärmen kann als ihr Zuckerinhalt, und daß man das Deckmittel (Flüssigkeit oder Luft) durch den Zucker preßt oder saugt, so daß die Zuckermasse sich von innen nach außen erwärmt. Die nun folgende Deckkläre muß annähernd dieselbe Temperatur besitzen wie die Füllmasse und auch bei derselben Temperatur gesättigt sein. Sie ist dann nicht in der Lage, auf der Zuckermasse auszukristallisieren, auch kann sie nicht selbst Kristalle lösen. So gelingt es, selbst auf 0° abgekühlte Füllmassen in kurzer Zeit und bei niedriger Temperatur absolut weiß zu decken, und man erzielt eine höhere Ausbeute. Auch ist der Zuckerverlust geringer, und man erhält weniger Nachprodukte. (D. R. P. 156663 vom 26. Februar 1904; Zus. zum Pat. 141065. H. Passburg, Moskau.)

Worin die Vorteile eines solchen Verfahrens liegen, und weshalb die Verluste kleiner sein sollen, ist nicht recht einzusehen; vielleicht ist speziell an Invertzucker enthaltende Füllmassen gedacht, wie sie bei der in Rußland üblichen Verarbeitung mehr oder weniger invertierter Kristallzucker (Sandzucker) zu entstehen pflegen, — doch bleibt der Erfolg wohl auch bei solchen fraglich.

Herstellung einer plastischen Masse.

Man behandelt den Bast des in Afrika weit verbreiteten Affenbrotbaumes mit Alkali unter Erhitzen und Aufkochen, wobei sich eine breiartige Masse vom Bast abtrennt. Diese breiartige Masse wird von dem Bast durch Auswaschen getrennt und in Filtern gewonnen. Die erhaltene feuchte, breiartige Masse läßt sich in Formen gießen und pressen und wird beim Trocknen hart und widerstandsfähig, so daß sie zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen verschiedener Art, z. B. Knöpfen, verwendet werden kann. (D. R. P. 156536 vom 11. Juli 1903. A. Geipel, Plauen i. V.)

Herstellung von Asbestkörpern durch Zusammenpressen zerkleinerten Asbestes ohne Anwendung von Bindemitteln.

Man tränkt z. B. Asbestpappe mit etwa 25-proz. Schwefelsäure, walzt die dadurch weich gewordene und aufgequollene Pappe oder preßt sie, um ihr die frühere Form wiederzugeben, trocknet sie dann und behandelt sie weiter nach der Vorschrift des D. R. P. 148936[14]). Das so gewonnene Material quillt auch in Säuren nicht mehr auf und zeigt außerdem eine in vielen Fällen gewünschte Steifheit und Festigkeit. (D. R. P. 156794 vom 17. Februar 1904; Zus. zum Pat. 148936. Dr. J. Bernfeld, Leipzig-Plagwitz.)

Herstellung von Sammlerelektroden mit der wirksamen Masse beigemischtem schuppigem Graphit.

Die fein verteilte aktive Masse, etwa das Hydrat einer Nickelsauerstoffverbindung, wird mit schuppigem Graphit in geeignetem Verhältnis, etwa auf 6 T. Elektrodenmasse 4 T. oder weniger Graphit gemischt. Das Gemisch wird darauf schwach mit Wasser oder einer Lösung von Kaliumhydroxyd angefeuchtet und durch eine oder mehrere Walzen zu einer dünnen Schicht ausgewalzt. Diese Schicht wird darauf zerbröckelt und von neuem ausgewalzt. Dies wird so oft wiederholt, bis die fein verteilte Elektrodenmasse in Form von dünnen Schichten die Oberfläche der Graphitschuppen bedeckt. Hierauf wird die Masse getrocknet, zu Blöcken geformt und in durchbrochene metallene Behälter oder Taschen, welche an Platten oder Gittern befestigt sind, eingelegt. (D. R. P. 156713 vom 22. Mai 1901; Zus. zum Pat. 147468. Th. A. Edison, Llewellyn Park, Essex, V. St. A.)

Herstellung eines Glacéleders.

Für die Herstellung dieses Glacéleders wird die äußere Wand des Darmkanales, insbesondere des Blinddarmes des Rindes, benutzt. Die gut gereinigte und mit Pottasche oder dergl. gespülte Blinddarmhaut wird zunächst mit Mineralien (Chrom, Alaun oder dergl.) oder auch mit Vegetabilien gegerbt. Hierauf wird die Blinddarmhaut in ein Nährbad aus Eidotter, Mehl oder dergl. gebracht, wodurch die Haut dicker und fester wird. Nachdem die Haut dann event. gespült worden ist, wird sie aufgespannt und getrocknet. Letzteres geschieht in der Weise, daß immer zwei Häutchen aufeinander gelegt werden und zusammen trocknen. Dabei haften die Häutchen ohne Verwendung irgend eines Bindemittels fest aufeinander. Nach Beendigung des Trocknens erfolgt die Entfettung durch Benzin, wobei die Häutchen in dem Benzin geknetet und gerieben werden, damit sie weich und milde werden. Das so hergestellte Leder läßt sich auch leimen, so daß aus den einzelnen kleinen Stücken große Stücke zusammengesetzt werden können. (D. R. P. 156830 vom 8. November 1903. Geschwister Trenckmann, Schoeneberg-Berlin.)

[14]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 159.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Königsberg i. Pr., den 27. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung.“ **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 92 Ihrer geschätzten Zeitung ist die Inhaltsangabe des

D. R. P. 155806[15])

abgedruckt, wonach den Minen von Buchsweiler das Verfahren patentiert ist, aus Ferrocyancalciumlaugen durch Konzentrieren mit Kochsalz Ferrocyannatrium abzuscheiden. Ich habe dieses Verfahren, das ich beim Verarbeiten von Lamingscher Masse schon vor 20 Jahren auffand, das aber damals technisch wertlos war, im Jahre 1899 in Band VII, S. 346 des „Buches der Erfindungen, Gewerbe und Industrien“ veröffentlicht. Da diese Stelle wohl nicht allgemein zugänglich ist, sei es gestattet, sie bei ihrem geringen Umfange hier wiederzugeben. „Man setzt zur Rohlauge, die also Ferrocyancalcium enthält, eine Portion Kochsalz. Dampft man sie jetzt bedeutend ein, so tritt bei einer gewissen Konzentration Umsetzung zwischen diesen beiden Salzen ein, und schon in der Hitze scheidet sich aus der Flüssigkeit Ferrocyannatrium aus. Es fällt hier in der Hitze als wasserfreies Pulver zu Boden.“

Daraus geht hervor, daß das Patent 155806 nur durch ein Übersehen des Referenten im Patentamte erteilt worden ist. Ich habe das den Minen von Buchsweiler vor 8 Tagen mitgeteilt, bin aber ohne Antwort geblieben. Ich habe gar kein Interesse daran, die Nichtigkeitsklage gegen dieses Patent anzustrengen. Bleibt nun, wenn man sich auch von anderer Seite aus Interesselosigkeit ebenso verhält, falls die Gebühren bezahlt werden, das Patent bestehen, obgleich jetzt in der Öffentlichkeit bekannt ist, daß es nur durch ein Übersehen erteilt worden ist?

Hochachtungsvoll

Prof. Lassar-Cohn.

Berlin O., den 29. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

In No. 94 der „Chemiker-Zeitung“ findet sich die Beschreibung einer

Schüttelhülse zur Azidbutyrometrie

von Dr. G. Ambühl-St. Gallen[16]), welche dem längst empfundenen Übelstande abhelfen soll, „daß das Schütteln der gefüllten Instrumente einzeln in der Hand geschehen muß, wenn man nicht einen mechanisch bewegten Schüttelapparat für eine größere Reihe zur Hand hat“.

Gestatten Sie mir, den Leserkreis der „Chemiker-Zeitung“ darauf hinzuweisen, daß der vorliegende Gedanke bereits vor Jahren von Dr. Th. Saggau konzipiert und realisiert worden ist. In No. 10 der „Hildesheimer Molkerei-Zeitung“ *1899*, S. 147, findet sich die Beschreibung und Abbildung eines Hand-Schüttelgestelles für 12 Butyrometer. Da dieses von zahlreichen Molkereilaboratorien und Handlungskatalogen mit offenen Armen aufgenommen worden ist und erst seinerseits — nach dem logischen Grundsatze post hoc, ergo propter hoc — Anregung zu der Erfindung des „mechanisch bewegten Schüttelapparates“ gegeben hat, so dürfte damit der Nachweis erbracht sein, daß die Ambühlsche Schüttelhülse nicht in der Konzeption, sondern lediglich in der Form ein Novum ist, da aber mit der neuen Form zugleich die Priorität der Erfinderidee in Anspruch genommen ist, so ist die Kritik des alten Ben Akiba „Alles schon dagewesen“ nicht zu hart.

Für die gütige Aufnahme vorstehender Zeilen meinen verbindlichen Dank im voraus!

Hochachtungsvoll

Dr. F. Reiß.

Cassel, den 30. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

In No. 96 der „Chemiker-Zeitung“ ist ein Patent, No. 156475, vom 7. Februar 1902, B. Thomas, Berlin,

Trocknen von Tonwaren,

beschrieben[17]). Ein Verfahren, Tonwaren in einem mit Wasserdampf gesättigten Raume zu trocknen, habe ich schon früher erfunden und im Jahre 1900 im Tonwarenwerk Bettenhausen benutzt, um komplizierte Werkstücke schnell und sicher zu trocknen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß das Einleiten direkten Dampfes, wie es Thomas fordert, nicht immer nötig ist, wenn der Trockenkanal nur richtig konstruiert ist und richtig bedient wird. Die feuchten Formlinge sättigen die Luft sehr schnell selbst mit Feuchtigkeit, und es ist dann Sache der Bedienung, die Luftzufuhr so zu regeln, daß die Luft im Apparate stets gesättigt bleibt. Nach meinen Erfahrungen übt das Trockenverfahren auf den Verlauf des späteren Brennprozesses insofern eine günstige Wirkung aus, als die absolut gleichmäßig trockenen Waren bei demselben weniger leicht defekt werden.

Ich erlaube mir, Sie behufs Wahrung meines Prioritätsrechtes um Aufnahme dieser Zeilen in Ihr geschätztes Blatt zu bitten, und sage Ihnen für freundliche Gewähr meiner Bitte im voraus besten Dank.

Hochachtungsvoll

Chem. Laboratorium und techn. Bureau,
Dr. Alfred Staub.

[15]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 1110.
[16]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 1126.
[17]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 1155.

Tagesgeschichte.

O. **Belgrad.** Der serbisch-deutsche Handelsvertrag ist hier unterzeichnet worden.

≅ **Berlin.** Der Etat des Deutschen Reiches für 1905 balanziert in Ausgabe und Einnahme mit 2241560900 M. Etwa 70000000 M werden durch eine Anleihe aufzubringen sein. — Die hiesigen Ältesten der Kaufmannschaft haben erfahren, daß nach einem im Einverständnis mit dem Reichskanzler ergangenen Erlaß des preußischen Finanzministers bei der zollamtlichen Abfertigung von Celluloseholz eine Aussonderung der zollfreien und der zollpflichtigen Hölzer auf Antrag mit der Wirkung erfolgen darf, daß nur die letzteren zur Verzollung gezogen werden, wenn die Aussonderung nach dem Ermessen der Zollbehörde ohne erhebliche Erschwerung der Abfertigung durchführbar ist.

* **Braunschweig.** Ein Erlaß des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten regelt die Gleichstellung der technischen Hochschule in Braunschweig mit den preußischen technischen Hochschulen in Aachen, Berlin, Danzig und Hannover. Die Bestimmungen in Braunschweig sind den preußischen angepaßt worden. Die technischen Prüfungen der beiderseitigen Hochschulen werden völlig gleichgestellt.

Sz. **Karlsruhe.** Das Badische Tuberkulosemuseum wurde am 28. November in Gegenwart des Großherzogs feierlich eröffnet.

S. **London.** In ganz England ist gegenwärtig eine Agitation im Gange, welche die Kündigung der Brüsseler Zuckerkonvention, sowie die Schaffung eines Zuckerzolles fordert. Hervorgerufen wurde diese Agitation durch die in den letzten Wochen auf dem Weltmarkte eingetretene starke Steigerung der Zuckerpreise.

G. **München.** In den Geschäftsbereich des Staatsministeriums des Innern gehörte seither die gesamte Sozialpolitik. Nachdem jedoch dieses Ministerium außerordentlich überlastet war, wurde nunmehr, nachdem schon früher das Verkehrswesen von ihm abgetrennt worden war, nunmehr u. a. auch die Fabrik- und Gewerbeinspektion von jenem losgelöst[18]) und dem Staatsministerium des Äußern überwiesen, merkwürdigerweise ohne die mit ihr in unmittelbarem Zusammenhange stehenden Sparten des Versicherungs- und Wohnungswesens und anderer gleicher Geschäftszweige. Jedenfalls ist durch diese Trennung die Behandlung der Geschäfte nicht vereinfacht, da nunmehr vielfach die gleiche Angelegenheit zwei Ministerien beschäftigen wird, so daß der ganze Apparat wesentlich schwerfälliger werden wird. Diese Trennung erschwert aber auch den Vergleich der Leistungen dieser wichtigen Behörde mit den früheren noch mehr, als gleichzeitig durch das zu frühe Ableben des seitherigen Zentralinspektors für Fabriken und Gewerbe, des Regierungsrates Karl Pöllath, ein Wechsel in der Leitung eingetreten ist. Zum Zentralinspektor für Fabriken und Gewerbe in Bayern wurde Regierungsrat Siegfried Dyck, bisher Fabrik- und Gewerbeinspektor für die Oberpfalz in Regensburg, berufen.

p **Prag.** In einer Versammlung der Studierenden der hiesigen Technischen Hochschule kamen auch die unleidlichen baulichen Verhältnisse dieser Hochschule zur Sprache. Der Rektor verwies darauf, daß die deutsche Technik in Prag noch immer dieselben Räume inne habe wie bei ihrer vor 98 Jahren erfolgten Eröffnung, während sie jetzt dreimal so viel Hörer zähle wie vor 10 Jahren. Es sei notwendig, an den gleichzeitigen Bau von Instituten für Physik, Chemie und mechanische Technologie, sowie eines Hauptgebäudes zu schreiten.

B. **Rom.** Das Bekanntwerden der Absichten des Finanzministers, die Zuckerfabrikationssteuer noch zu erhöhen und die Einfuhrzölle aufzuheben, hat eine schwere Beunruhigung der industriellen und kaufmännischen Kreise hervorgerufen. Es wird mit Recht der Regierung vorgeworfen, die Bedürfnisse der inländischen Industrie gar nicht zu kennen. Die Steuer für rohen in Italien fabrizierten Zucker beträgt zur Zeit 67,20 L. für 100 kg. Es ist zu beachten, daß die Ausbeute aus 1 dz Zuckerrüben, welche einst auf 1500 g berechnet wurde, jetzt seitens der Regierung auf 2000 g berechnet wird, und dies war der erste Schlag, welchen die italienische Zuckerindustrie

[18]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 1134.

erlitt. Es kam dann die Brüsseler Konvention, welche für die italienischen Zuckerfabrikanten die schlechtesten Folgen hatte, da hier die Ersparnis, welche jeder Staat hatte, nicht zur Verminderung der Fabrikationssteuer, wie in Frankreich, verwendet wurde, sondern weitere Schwierigkeiten bezüglich der Gradation eingeführt wurden. Die beabsichtigte Erhöhung der Fabrikationssteuer auf 82 L. für 100 kg würde ein sehr schwerer Schlag für die Industrie sein. Es ist zu beachten, daß zur Zeit die Regierung 87 938 350 L. als Zuckerfabrikationssteuer erhält.

† **Wien.** Die Wiener Handels- und Gewerbekammer hat in einem Gutachten an das k. k. Handelsministerium darauf hingewiesen, daß die Prüfung der Qualität von Carbid sowohl im Interesse der Carbidfabrikanten, als auch insbesondere in jenem der Konsumenten liege, indem durch die Ausstellung von Prüfungszertifikaten einerseits die klaglose Abwickelung der Geschäfte sichergestellt und andererseits dem Käufer eine Gewähr für die Brauchbarkeit des verwendeten Carbids geboten würde. Die Kammer hat aus diesen Gründen die Errichtung einer Prüfungsanstalt für Carbid, welche dem k. k. Technologischen Gewerbemuseum anzugliedern wäre, befürwortet.

A. **Wien.** Die Handelsvertragsverhandlungen zwischen dem Deutschen Reiche und Österreich-Ungarn sind einstweilen ergebnislos verlaufen. Der deutsche Staatssekretär Graf Posadowsky ist bereits nach Berlin zurückgekehrt. Man hofft jedoch einstweilen noch auf einen günstigen Ausgang. — Eine Abordnung der Saazer Hopfenbauer sprach bei dem Ministerpräsidenten und dem Ackerbauminister vor und hob die schweren Schäden hervor, welche dem Hopfenbau und dem Hopfenhandel erwachsen würden, wenn der Zollsatz auf Hopfen im Deutschen Reiche derart erhöht würde, wie dies im neuen deutschen Zolltarif geplant werde.

Personalien.

Verliehen: *Mannheim.* Dem Direktor des Vereins chemischer Fabriken, Hasenbach, das Ritterkreuz II. Kl. des Zähringer Löwenordens. — Kommerzienrat Dr. Ad. Clemm, Vorsitzender des Aufsichtsrates des Vereins chemischer Fabriken, das Verdienstkreuz des Ordens Philipps des Großmütigen.

Ernannt: *Berlin.* Geh. Reg.-Rat Koenig, Vorsitzender des Direktoriums des Vereins der deutschen Zuckerindustrie, Berlin, und Dr. Böttinger, Direktor der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, zu Mitgliedern des Versicherungsbeirats beim Kaiserlichen Aufsichtsamte für Privatversicherung auf die Dauer von fünf Jahren.

Prag. Hofrat Rud. Dörfel, Professor des Maschinenbaues an der deutschen Technischen Hochschule, zum Ehrendoktor.

Wien. Hofrat Prof. Dr. Edler von Lang, E. Meißl, Sektionschef im Ackerbauministerium, zu fachtechnischen Mitgliedern des Patentgerichtshofes auf die Dauer von weiteren fünf Jahren. — Prof. Dr. A. Cluß, Wien, Prof. Ed. Donath, Brünn, Hofrat Prof. Dr. W. Gintl, Prag, Dr. K. Kornauth, Wien, Hofrat Prof. Dr. E. Ludwig, Wien, zu fachtechnischen Mitgliedern des Patentgerichtshofes auf die Dauer von fünf Jahren.

Habilitiert: *Breslau.* Der Assistent am Hygienischen Institut, Dr. Bruno Heymann, als Privatdozent in der hiesigen medizinischen Fakultät.

Heidelberg. Dr. H. Frantzen als Privatdozent für Chemie.

Gestorben: *South Bethlehem, Pa.* Dr. T. M. Drown, früher langjähriger Sekretär des American Institute of Mining Engineers, am 16. November. Drown galt als Autorität auf dem Gebiete der Chemie des Eisens und Stahles in Amerika.

Breslau. Prof. Dr. Oskar Brefeld tritt mit dem Ende dieses Halbjahres in den Ruhestand.

Göttingen. Als Nachfolger des nach Berlin übersiedelnden Prof. Nernst ist Prof. Bodländer in Braunschweig als Lehrer der Physik an die hiesige Universität in Aussicht genommen.

München. Prof. Dr. v. Soxhlet beging kürzlich das 25-jährige Jubiläum als Dozent in der landwirtschaftlichen Abteilung der hiesigen Technischen Hochschule.

Literatur.

Aletter, Fr., Die Ionenkonzentrationen ternärer Elektrolyte. Inaug.-Dissert. Universität Rostock.

Bolton, H. C., Select bibliography of chemistry. 1492—1902. Second supplement. 8. 7 s. 6 d. W. Wesley & Son, London.

Davis, G. E., Handbook of chemical engineering. 2 vols. 8. 2 £ 2 s. Davis Brothers, Manchester.

Handbuch der Hygiene. Herausgegeben von Privatdozent Dr. Th. Weyl. IV. Suppl.-Bd. Gr. 8. Geb. 34,50 M. Gustav Fischer, Jena.

Hiller, R., Die Absorptionsstreifen des Blutes und seiner Derivate im Ultraviolett. Inaug.-Dissert. Universität Rostock.

Huth, E. F., Über Entmagnetisierung durch schnelle elektrische Schwingungen und ihre Verwendung zur Messung elektromagnetischer Strahlung. Inaug.-Dissert. Universität Rostock.

Mierzinski, Dr. S., Die Industrie der Essigsäure und der essigsauren Salze. Gr. 8. Geb. 5,50 M. Carl Scholtze, Leipzig.

Preuner, G., Das Gleichgewicht zwischen Eisen, Eisenoxyduloxyd, Wasserstoff und Wasserdampf. Habilitationschrift. Universität Kiel.

Robolski, H., Das Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern, vom 1. Juni 1891. 2. Aufl. Geb. 1,60 M. Carl Heymanns Verlag, Berlin.

Verlagsverzeichnis von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. — Der Katalog gibt ein alphabetisches Verzeichnis und eine wissenschaftliche Übersicht der in dem Viewegschen Verlage erschienenen neueren Werke, Veröffentlichungen bis Juli 1904.

Hantzsch, Dr. A., Professor der Chemie an der Universität Leipzig. **Grundriß der Stereochemie.** Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1904.

Nach mehr als 10 Jahren ist der bekannte „Grundriß der Stereochemie“ von A. Hantzsch, der im Jahre 1893 als Sonderabdruck aus dem Handwörterbuch der Chemie von A. Ladenburg erschien, in zweiter, vermehrter Auflage herausgegeben worden. Daß diese Erneuerung des trefflichen Werkes nicht schon eher vorgenommen worden ist, werden viele Fachgenossen bedauert haben, da mit Rücksicht auf das seit einem Jahrzehnt stark erweiterte Gesamtgebiet der Stereochemie eine zusammenhängende Schilderung desselben von berufener Hand einem wirklichen Bedürfnisse entsprach. Diesem ist zwar kürzlich durch das Lehrbuch der Stereochemie von A. Werner (Jena, 1904), sowie durch die „Materialien der Stereochemie“ von C. A. Bischoff (Braunschweig, 1904) abgeholfen worden, aber die neue Auflage des „Grundrisses“ von A. Hantzsch wird neben diesen mehr oder weniger detaillierten Werken um so mehr ihre Stellung behaupten, als die Auffassung und die knappe Anordnung des Stoffes im wesentlichen unverändert geblieben sind. Hinzugekommen sind die Kapitel über die Stereochemie der Diazokörper, welche wir bekanntlich den langjährigen Untersuchungen des Verf. verdanken, sowie der komplexen anorganischen Verbindungen, ferner die wichtigsten Forschungsergebnisse über die Beziehungen zwischen Konfiguration und biologischer Wirksamkeit, über die gegenseitige Umwandlung optischer Antipoden, über molekulare Asymmetrie bei Stickstoff-, Schwefel-, Selen- und Zinnverbindungen, über die sogen. sterischen Hinderungen u. a. m. Es ist ja außerordentlich schwierig, in dem knappen Rahmen von kaum 12 Druckbögen ein so ausgedehntes Material, das durch die Forscherarbeit eines Jahrzehntes wieder sehr vergrößert ist, in allen Abschnitten gleichmäßig zu behandeln; allein der Grad der Ausführlichkeit in der vorliegenden Neuauflage des „Grundrisses“ ist zum Teil so verschieden, daß ein Leser, der mit der Materie noch nicht vertraut ist, kaum in der Lage sein dürfte, sich ein zutreffendes Bild von der Bedeutung gewisser Kapitel zu machen. Das gilt vor allem von dem Abschnitt „Stereoisomerie bei anorganischen komplexen Verbindungen“, der nicht weniger als 16 Seiten gewidmet sind (einschließlich einer Einleitung in die Wernersche Theorie der Konstitution und Konfiguration der komplexen Verbindungen), während z. B. das Kapitel „Stereochemie ringförmiger Verbindungen“, in welchem man die außerordentlich anschauliche graphische Methode O. Aschans[19]) vermißt, nur 10 Seiten umfaßt. Für eine weitere Neuauflage wäre nach dieser Richtung hin jedenfalls ein billiger Ausgleich wünschenswert. Welcher Wertschätzung im übrigen der Grundriß der Stereochemie von A. Hantzsch sich erfreut, beweisen die Übersetzungen ins Französische, Englische und Russische.

E. Wedekind.

Lorscheid, Prof. Dr. J., **Lehrbuch der anorganischen Chemie.** 16. Auflage von Dr. Friedrich Lehmann. Herdersche Verlagsbuchhandlung, Freiburg i. B. 1904.

Das bewährte Lehrbuch, eines der sehr wenigen vorhandenen guten Schulbücher für Chemie liegt in neuer Auflage vor. Der Herausgeber zählt in dem Vorwort eine große Reihe von Verbesserungen auf, welche er angebracht hat. Indessen lehrt doch schon ein Blick auf das Inhaltsverzeichnis, wie vieles noch veraltet ist und dringend der Erneuerung bedürfte. Die Einteilung der Elemente z. B. nach der Wertigkeit dürfte wohl kaum mehr in ein modernes chemisches Lehrbuch gehören; ebenso ist es wohl nicht mehr erlaubt, Arsen und Antimon unter die Metalle zu rechnen. Wenn man einmal das periodische System und seinen Nutzen erwähnt, dann dürfte es auch angebracht sein, die Einteilung nach diesem vorzunehmen. Was die Anordnung betrifft, so folgt die Erwähnung der Versuche immer erst auf die Beschreibung der Verbindungen. Wenn ich nun auch einen durchweg methodischen Unterricht für unrichtig halte, so glaube ich doch, daß ein chemischer Kursus, der erst aus den Versuchen die Eigenschaften der Substanzen ableitet, pädagogisch wertvoller ist als die hier beobachtete Art und Weise, besonders, wenn sie so konsequent durchgeführt ist. Die speziellen Ausführungen sind lobenswert klar gehalten. Ihnen folgt ein Kapitel: Allgemeine Chemie, welches viel Neues enthält. Es wäre aber pädagogisch richtiger gewesen, die meisten dieser Erörterungen an den Stellen erscheinen zu lassen, wo sie bei den einzelnen Elementen und ihren Verbindungen sich zuerst von selbst ergeben. Dahin gehören vor allem die thermochemischen Beziehungen, die Dissoziationstheorie, die Erscheinungen der Osmose und manches andere. — Trotz dieser Ausstellungen ist das Buch auch in der gegenwärtigen Form recht brauchbar und wird in der Hand desjenigen Lehrers, der es anzuwenden versteht, sowie des sich selbst Belehrenden viel Nutzen stiften.

Prof. Dr. Lubarsch.

Paschkis, Dr. Heinrich, Professor an der Universität Wien. **Kosmetik für Ärzte.** Dritte umgearbeitete und vermehrte Auflage. Alfr. Hölder, Wien. 1905.

Mit den Spezialzweigen der Medizin verhält es sich ähnlich wie mit den neuen Verkehrsmitteln. Gleich diesen finden sie in kurzem ihr entsprechendes Publikum und demgemäß auch immer weitere Ausbildung. Dies gilt voll und ganz auch für die Kosmetik, d. h. für die Verschönerungskunst des auswendigen Menschen. Die Kosmetik ist ein wichtiges Kapitel der Pharmakotherapie. Es ist jetzt in Deutschland Mode geworden, den jungen Medizinern nicht mehr Vorlesungen über Arzneimittel und deren Anwendung am Krankenbett, sondern nur noch über Pharmakologie, d. h. über eine rein biologische Disziplin, zu halten, in deren Augen der Frosch, ja die einzellige Alge fast dieselbe Berechtigung hat wie der Mensch. So hoch der Unterzeichnete diesen aufblühenden Zweig der Naturwissenschaften auch schätzt, so hat er doch von Anfang an den Standpunkt vertreten, daß dieser in die naturwissenschaftliche Fakultät gehört, daß aber zur Vorbereitung des jungen Mediziners, der demnächst selbst Kranke behandeln soll, die angewandte Pharmakologie in Form der Pharmakotherapie unumgänglich nötig ist. Er freut sich, in Paschkis einen Bundesgenossen gefunden zu haben, und hat daher seinerzeit schon die erste Auflage des vorliegenden Buches für ein wichtiges Fachblatt mit empfehlenden Worten eingeführt. Seine Empfehlung gilt der dritten Auflage in noch höherem Grade als der ersten. Jede Seite dieses Buches zeugt davon, daß der Autor wirklich mitten in der Behandlung kranker Menschen darin steht und über jedes Mittel seine Erfahrungen nicht an Versuchstieren, sondern an Kranken gemacht hat. Seine historische Einleitung ist für sich betrachtet eine Glanzleistung auf dem Gebiete historisch-medizinischer

[19]) Zur Stereochemie der alizyklischen Verbindungen. D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3389.

Forschung, die man mit wachsendem Interesse wie einen Roman liest. Vielleicht hätte in ihnen hier und da erwähnt werden sollen, daß die Belegstellen aus Schriftstellern entlehnt sind, welche absichtlich etwas übertreiben, so z. B. bei Besprechung der „Pédicure“ durch Knaben, welche während des Gelages unter dem Tische herumkriechen. Der spezielle Teil des Buches umfaßt vier Abteilungen, welche der Haut, den Haaren, den Nägeln und dem Munde gewidmet sind.

Kobert.

Plagemann, Dr. A. Der Chilesalpeter. Verlag: Der Saaten-, Dünger- und Futtermarkt, Berlin.

Die Abhandlung von 75 Seiten gr. Folio-Umfang mit 20 Abbildungen und mehreren Tafeln bildet einen Teil der unter der Bezeichnung „Die Düngestoff-Industrie der Welt“ von Dr. Theodor Waage herausgegebenen Veröffentlichungen. Sie enthält u. a. folgende Abschnitte: Die nordchilenischen Salpeterwüsten, Lage der Salpeterfelder, Vorkommen des Chilesalpeters, Entdeckung des Natronsalpeters in Tarapacá, Entstehung der Lagerstätten, das Schürfen auf Natronsalpeter und das Laugeverfahren zur Darstellung des Handelssalpeters, Anwendung des Chilesalpeters in der Landwirtschaft und in der chemischen Industrie, Weltkonsum und Chilesalpeterverbrauch der europäischen Länder, die „künstliche“ Salpetererzeugung, Haenkes Konversionsverfahren, Nitrifikation in den Natur- und Kulturböden, Wirkung des Salpeters und Anwendung des Chilesalpeters als Düngemittel, Salpeterkombination, Lebensdauer der chilenischen Salpeterindustrie und ihr Einfluß auf den Staatshaushalt, Möglichkeit der Ersetzung des Chilesalpeters als Düngemittel und in der chemischen Industrie, der kalifornische Chilesalpeter und andere Vorkommen. Die hübsch ausgestattete Broschüre sei Interessenten empfohlen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 15. November 1904.

774 804—808. **Abfälle,** Verfahren u. Apparat zum Kochen von Unrat und — und Abscheidung von Ölen und Fett daraus. Ch. S. Wheelwright, Bristol, R. I.

774 824 **Alkohol,** Darstellung von — und Aldehyd. H. S. Blackmore (R. C. Mitchell), Mount Vernon, N. Y.

775 060. **Aluminium,** Reduktion von — und anderen Metallen. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.

775 241. **Brennstoff,** künstlicher —. G. K. Hollister jun., New York.

774 973. **Bruchstahl,** Behandlung und Kohlung von —. H. B. Atha, East Orange, N. J.

774 930. **Erze,** Reduzieren von —. H. F. Brown, Oakland, Cal.

775 147. **Erzröstofen.** A. P. O'Brien, Richmond, Va.

775 027/8. **Fasern,** Apparat zur Bearbeitung von — zur Papierfabrikation. F. H. Cloudmaux, Rumford Falls, Me.

774 802. **Gaserzeuger.** F. S. Vincent, Petoskey, Mich.

775 043. **Gold,** Gewinnung von — und Eisenoxyd aus Sand. Th. J. Lovett, Chicago, Ill.

775 251. **Jonon,** Darstell. von Homologen des —. R. Schmidt (Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G.m.b.H.), Holzminden.

775 066. **Konservieren** und Desinfizieren. A. Müller-Jacobs, Brooklyn, N. Y.

775 222. **Kunststeine,** Herstellung von — und Kunstziegeln. L. F. Kwiatkowski, New York.

774 736. **Metalle,** Apparat zur Behandlung von fein zerteiltem Material, um — zu gewinnen. D. C. Boley, Deadwood, S. D.

774 958. **Stahlerzeugung.** T. J. Tresidder, Sheffield (England).

774 869. **Sulfitlauge,** Apparat zur Bereitung von —. P. Drewsen und J. Parent (Drewsen-Parent Construction Company), Shawano, Wis.

774 840. **Zement,** Darstell. von weißem —. E. Gogler, Podgorze bei Krakau.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

C. 12 127. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung von — aus den entsprechenden Dialkylmalonylguanidinen. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. Oktober 1903.

G. 18 712. (Kl. 1.) **Erze,** Trennung der von Säuren leicht angreifbaren Bestandteile von den säurefesteren Bestandteilen von — oder sonstigen Mineralgemischen durch die mit den ersteren Körpern in einem freie Säure enthaltenden Bade hochsteigenden Gasblasen. G. A. Goyder und Edw. Laughton, Adelaide, Austr. 8. August 1903.

H. 31 903. (Kl. 12.) **Ester,** Darstellung von — aus Alkoholen und Phenolen. Dr. J. Houben, Aachen. 7. Dezember 1903.

L. 15 717. (Kl. 85.) **Gashaltige Flüssigkeiten,** Herst. — in der Entnahme entsprechenden Mengen. W. Lee und W. Mc Murray, Glasgow. 3. Juli 1901.

B. 36 111. (Kl. 34.) **Heizmittel,** Anordnung zum Fortleiten der Verbrennung oder der chemischen Reaktion bei — in Scheibenform zum Erwärmen von Konservenbüchsen. Dr. M. Bamberger und Dr. Fr. Böck, Wien. 9. Januar 1904.

A. 10 706. (Kl. 23.) **Mineralöle,** Reinigen von —, insbesondere von Schieferölen. A. Adiassewich, London. 8. Februar 1904.

F. 18 158. (Kl. 12.) **Nebennierenextrakt,** Darstell. luftbeständiger, fester Verbindungen der wirksamen Base des —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. November 1903.

A. 11 325. (Kl. 12.) **Phenyl- bezw. Tolylnaphthylaminsulfosäure,** Darstellung der 1,6- und 1,7-—; Zus. z. Anm. A. 10438. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 13. September 1904.

F. 18 586. (Kl. 57.) **Photographische Schichten,** Herstellt. lichtempfindlicher — mit Leukokörpern organischer Farbstoffe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höcht a. M. 26. Februar 1904.

K. 23 336. (Kl. 12.) **Sauerstoffentwickler** mit einer relativ gegen eine Heizvorrichtung verschiebbaren Retorte. L. Kamm, London. 6. Juni 1902.

U. 2413. (Kl. 89.) **Stärke,** Siebeinrichtung zum Auswaschen der — aus stärkehaltigen Materialien. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 16. Dezember 1903.

G. 18 738. (Kl. 8.) **Sulfinfarbstoffe,** Entwickelung von — auf der Faser. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 12. November 1904.

S. 19 132. (Kl. 89.) **Zuckersaft,** Vorrichtung zum Eindicken von — und dergl. T. Suzuki, Sunamura, Japan. 8. Februar 1904.

Patentversagungen.

F. 17 016. (Kl. 12.) ***p*-Amido-p_1-oxydiphenylamin,** Darstellung von —. 28 August 1903.

F. 17 502. (Kl. 12.) ***p*-Amido-p_1-oxydiphenylamin,** Herstellung von —. 15. Oktober 1903.

M. 20 978. (Kl. 12.) **Fettsäuren,** Darstellung haltbarer, Brom und Jod gleichzeitig enthaltender — oder ihrer Ester; Zus. z. Anm. M. 20784. 16. Oktober 1902.

P. 12 071. (Kl. 80.) **Zement,** Verbesserung des aus luftgekörnter und gemahlener Hochofenschlacke oder zu Schlacke geschmolzenen Zementbestandteilen bestehenden —. 20. Juli 1903.

Patenterteilungen.

157 573. (Kl. 12.) **Aldehyde,** Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10. Dezember 1903.

157 590. (Kl. 12.) **Camphor,** Darstellung von — aus Isoborneol. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 8. Oktober 1903.

157 582. (Kl. 18.) **Eisen und Stahl,** Verfahren zur direkten Erzeugung von — im Drehrohrofen. Dr. E. Fleischer, Dresden-Strehlen. 13. Oktober 1903.

157 634. (Kl. 22.) **Farbe,** Herst. einer weißen —. J. E. Kollinger, München. 22. Oktober 1903.

157 588. (Kl. 12.) **Filterelement** für Filterpressen mit beiderseits in den Filterkuchen eindringenden ringförmigen Vorsprüngen zur Abdichtung des Filterkuchens. O. Fromme, Frankfurt a. M. 25. Juni 1903.

157 629. (Kl. 12.) **Gase,** Verf und Apparat zur Behandlung von —, Dämpfen und dergl. mit elektrischen Funken. Westdeutsche Thomasphosphatwerke, G. m. b. H., Berlin. 10. September 1901.

157 626. (Kl. 53.) **Hefeextrakt,** Entbittern von — mittels Oxydationsmittel. M. Elb, Dresden-Löbtau. 7. November 1903.

157 554. (Kl. 12.) **Jodphenolformaldehydverbindung,** Herstellung einer —. F. Henschke, Müncheberg, Mark. 6. Oktober 1903.

157 553. (Kl. 12.) **Phenol,** Darstell. eines Kondensationsproduktes aus — und Formaldehyd. F. Henschke, Müncheberg, Mark. 22. Februar 1903.

157 616. (Kl. 12.) **Phenolalkalisalze,** Darst. kristallisierter Doppelverbindungen von — mit Phenolen; Zus. z. Pat. 156 761. Dr. C. Gentsch, Vohwinkel. 22. September 1903.

157 559. (Kl. 53.) **Roßkastaniensamen,** Herstell. eines entbitterten Mehles und einer bitterstoffhaltigen Stärkelösung aus —. Dr. E. Laves u. A. Flügge, Hannover. 24. Juli 1903.

157 617. (Kl. 12.) **Säurenitrile,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Oktober 1903.

157 563. (Kl. 26.) **Schwefelkohlenstoff,** Entfernung von — aus Leucht- und Heizgasen. Rositzer Zucker-Raffinerie, Rositz. 19. Mai 1903.

157 589. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Herstellung von — aus Schwefelwasserstoff. The United Alkali Co. Ltd., Liverpool. 10. Mai 1902.

157 615. (Kl. 12.) **Silicid,** Herstell. von —, Borid-, Aluminid- und dergl. Verbindungen. E. Jüngst und R. Mewes, Berlin. 4. Februar 1904.

157 572. (Kl. 12.) ***m*-Tolylsemicarbazid,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. Dezember 1903.

157 603. (Kl 40.) **Zink,** ununterbrochene Destillation von — in elektrischen Strahlungsöfen; Zus. z. Pat. 148 439. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag, Stockholm. 30. April 1901.

Patentlöschungen.

133 186. (Kl. 12.) **Ätzalkalien,** Darstellung von — auf elektrolytischem Wege. 6. August 1901.

57 912. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darst. blauer bis grünblauer — aus Tetrazodiphenyl oder ähnlichen Körpern, α-Naphthylamin und Dioxynaphthalinmonosulfosäure S. 6. August 1890.

57 525. (Kl. 22.) **2,3-Dioxynaphthalin,** Darstellung von —. 3. August 1890.

104 498. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung violett- bis blauschwarzer sekundärer — aus Amidoresorcindisulfosäure. 5. August 1898.

144 475. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines nachchromierbaren sekundären —. 31. Juli 1901.

143 445. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Rektifizieren von —. 6. August 1902.

138 867. (Kl. 40.) **Golderze,** Cyanidlaugerei von — und dergl. 2. August 1901.

83 481. (Kl. 23.) **Harzseifen,** Herstellung harter —. 7. August 1894.

74 431. (Kl. 22.) **α-Nitroalizarin,** Darstellung von —. 21. August 1892.

96 058. (Kl. 12.) **Ozonapparat,** dreikammeriger —. 4. August 1896.

148 258. (Kl. 22.) **Ruß,** Herstellung von —. 30. Juli 1902.

Gebrauchsmuster.

237 788. (Kl. 42.) **Laboratoriumszentrifugen,** Ausrückvorrichtung für — mit in achsialer Richtung auf die Welle des Antriebsrades drückender Feder. F. Hugershoff, Leipzig. 22. Oktober 1904.

237 867. (Kl. 23.) **Seife,** Vorricht. zum Formen von — mit sich drehender, mit Kühlung versehener Trommel zur Aufnahme der flüssigen —. F. Daum, Mainz. 9. Juni 1903.

237 836. (Kl. 30.) **Sterilisieren,** aus einem Doppelbrenner, Stativ mit Drahtnetz und Klammern bestehender Apparat zum — dünnwandiger, mit eingeschliffenem Stopfen, Tropfröhrchen und Gummihütchen versehener Augentropfgläschen. C. Gerhardt, Marquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn. 10. Oktober 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

73 867. **Adrenol:** für medizinische und pharmazeutische Präparate. Dr. M. Haase, Berlin. A. 20. April 1904. E. 12. November 1904.

73 868. **Antifliegin:** für pharmazeutische Waren. P. Brandt, Charlottenburg. A. 6. Juni 1904. E. 12. November 1904.

74 008. **Bronchitin:** für chemisch-pharmazeutisches Produkt. Lüdy & Cie., Burgdorf (Schweiz.) A. 2. September 1904. E. 17. November 1904.

73 866. **Corynanthin:** für ein Arzneimittel. Coryanthin-Gesellschaft, Köln m. b. H., Köln a. Rh. A. 20. Mai 1904. E. 12. November 1904.

73 871 **Laliolin:** für Appretur- und Klebemittel aller Art. E. Elbogen, Wien. A. 4. Dezember 1903. E. 12. November 1904.

73 825. **Richterol:** für ölsaure Magnesia, ein Mittel zur Verhütung der Benzinexplosionen. G. Porges, Hamburg. A. 23. Juli 1904. E. 11. Novbr. 1904.

England.

Veröffentlicht am 23. November 1904.

4792. **Achroodextrin,** Darstellung von —. Reynaud. 1904.
21403. **Elektroden,** Erhöhung der Aktivität in — aus schlecht leitenden Metalloxyden oder Hydraten in Akkumulatoren mit unveränderlichem Elektrolyten. Jungner. 1904.
21913. **Elemente,** galvanische. Ziegenberg. 1904.
1581. **Farbstoffe,** Darst. von —. Oehler. 1904.
925. **Films** für den photographischen Gebrauch. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 1904.
3490. **Flüchtige Stoffe,** Vorrichtung zum Messen von sehr —. Branson. 1904.
27496. **Gasentwickler.** Mond. 1903.
22092. **Gaserzeuger.** Robson. 1904.
22305. **Gerben,** Verfahren zum — von Leder und Apparat dazu. De Marneffe. 1904.
20444. **Glasdarstellung** und Apparat dazu. Forster. 1904.
24756. **Koks,** Vorrichtung zum Entladen von — aus Retorten und Abkühlen. Waddell und Waddell. 1903.
24924. **Legierung,** metallische — oder Verbindung. Néo-Métallurgie, Soc. Anon. 1903.
6945. **Legierungen,** Darstellung von —. Jacobsen. 1994.
18152. **Seifenpräparate,** Darstell. von haltbaren —, die eine Vergiftung durch Blei-, Kupfer-, Arsen- und andere Metallverbindungen verhindern sollen. Chemische Werke G. m. b. H. vorm. Dr. C. Zerbe. 1904.
28586. **Sterilisieren** von Flüssigkeiten, besonders von Wasser. Cambier, Tixier und Adnet. 1903.
14431. **Stickstoff,** Apparat zur Trennung von — und Sauerstoff aus atmosphärischer Luft. Pictet. 1904.
27515. **Sprengstoffe.** Cyanid G. m. b. H. 1903.
21766. **Tantal,** Reinigen von —-metall. Siemens & Halske Akt.-Ges. 1904.
25000. **Wasserdichtmachen,** Darstellung von Verbindungen zum — von Textilfabrikaten und Apparat dazu. Wright, Poulson und Mackintosh. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 11.—17. November 1904.

328143. **Alkohol,** industrielle Darstellung von absolutem —. R. Sunyé. Zus.-Pat. 12. November 1903.
346152. **Alkohol,** Denaturieren von —. T. Heidlberg. 9. September 1904.
346066. **Ammoniak,** elektrolytische Darst. von — und Ätzalkali. G. E. Cassel. 3. September 1904.
344848. **Benzin,** Wiedergewinnung von —, das zum Reinigen von Stoffen benutzt wurde, und Apparat dazu. E. Delhotel. Zus.-Pat. 6. Sept. 1904.
339163. **Chlor,** Entfernen von freiem — oder von —-Sauerstoffverbindungen aus Wasser, das zum Genuß oder zu industriellen Zwecken bestimmt ist. G. Demoussy. 12. November 1903.
346188. **Cyanderivate,** Darst. von — des Pyrimidins. E. Merck. 8. Sept. 1904.
346104. **Element,** galvan. —, Zink und Bleisuperoxyd mit einer säurefesten positiven Elektrode. R. Ziegenberg. 7. September 1904.
339162. **Erze,** Verf. zum Anreichern kalkhaltiger —. E. Leduc u. C. Griffiths. 12. November 1903 und Zus.-Pat. vom 9. Juni 1904.
346094. **Filter** für Weine, Alkohole usw. L. Tottereau. 7. September 1904.
346195. **Gasgemische,** Trennung von —. C. Clamond. 12. September 1904.
346098. **Gerben** von Leder und Fellen. J. Sonoff und M. Zwerkoff. 7. September 1904.
346153. **Indoxyl,** verbesserte Darst. von — und dessen Homologen, sowie deren Derivate. Basler chemische Fabrik. 9. September 1904.
346164. **Lack** aus Holzextrakt. M. Flandrak. 10. September 1904.
339167. **Metallfarben,** neue Mischung zum Auftragen von — auf Stoffe. L. Paul. 13. November 1903.
346092. **Ölgasdarstellung.** F. G. C. Rincker u. L. Wolter. 6. September 1904.
346135. **Sprengstoff,** Herst. eines —. H. Boyd. 8. September 1904.

Portugal.

4756. **Erze,** Amalgamierapparat für — und Metalle, bestehend aus einem Gefäß mit Rührwerk und Schaufeln. G. P. Tyars. 1. Oktober 1904.
4776. **Hochofenschlacke,** Apparat zum Pulverisieren von flüssiger —. A. Elbers. 29. Oktober 1904.
4770. **Isoliermasse,** Herstellung von — aus Tier- und Pflanzenölen durch Oxydation und Verseifung und nachfolgende Erhitzung im Gemisch mit Teer auf 200°. E. Oehring. 24. Oktober 1904.
4786. **Milchpulver,** Herstellung von — aus homogenisierter Milch oder Sahne. G. Döllner. 9. November 1904.
4757. **Ölgas,** Darstellung von — in einem Apparat, in welchem das Öl auf in Glut befindl. Brennmaterial fällt. F. G. Rincker und L. Wolter. 5. Okt. 1904.
4762. **Papier,** Herstellung von — und Pappe aus Zuckerrohrbagasse und den Blättern und Stämmen der Bananen. E. Berengner. 12. Oktober 1904.
4501. **Stahl,** Herstellung von — auf elektro-metallurgischem Wege aus Eisenabfällen und Gußeisen. P. L. Héroult. 1. Oktober 1904.

Schweiz.

30454. **Filterapparat** für Einrichtungen zum Auskochen und Bleichen von vegetabilischem Fasergut (Garn, Gewebe) mittels kreisender erhitzter Flüssigkeit. R. Weiss, Kingersheim (Elsaß). 9. Oktober 1903.
30429. **Flüssigkeitsstromerhitzer** mit konzentrisch zueinander angeordneten aus Doppelmänteln gebildeten Gefäßen für den Durchfluß der Flüssigkeit. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau. 9. Januar 1904.
30516. **Gasstrom,** Vorrichtung zur Verteilung des — in einer Gasverteilungsanlage. E. Padberg, Köln. C. Schulte, Köln-Nippes, u. E. Worringen, Kalk b. Köln. 6. Januar 1904.
30489. **Luft,** Apparat zum Reinigen von — von Staub und anderen Unreinigkeiten. G. Shenton, London. 4. Mai 1904.
30466. **Luftgasapparat** mit Saugvorrichtung. Aërogengas-Ges. m. b. H., Hannover. 30. März 1904.
30491. **Schmelzbare Stoffe,** Vorrichtung zum Formen von —. Dr. J. Schlinck, Mannheim. 24. März 1904.

Ungarn.

Antipyrin-Salicylderivat, Herstellung eines neuen —. J. Stankovsky u. Co., A. Márky, Nyiregyháza. 29. August 1904.
Erhärtende Masse, Herstellung einer durch Behandlung mit Phosphorsäure oder deren sauren Salzen —. P. Steenbock, Wilmersdorf. 8. Oktober 1904.
Hydrosulfite, Darst. haltbarer trockener —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. April 1904.
Leuchtkörper, Herstellung von elektrischen —. Dr. W. Donders, Berlin. 27. August 1904.
Leuchtspiritus, Herst. von —. B. Plehn, Berlin. 22. August 1904.
Metalle, Ausscheiden von — und Metalloxyden aus deren Lösungen. A. Gutensohn, London. 6. Juli 1904.
Metallegierungen, pyrophore — für Zünd- und Leuchtzwecke. Dr. Karl Auer von Welsbach, Wien. 31. Oktober 1903.
Steine, Herst. v. künstlichen —. G. Detsinyi, Budapest. 24. Dezember 1903.
Spiritus, Denaturierung v. —. Dr. Th. Heidelberg, Budapest. 1. Sept. 1904.
Trockenmilch, Herstellung von emulgierbarer —. J. R. Hatmaker, Paris. 22. Juli 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 301. J. B. 10, am 29. November 1904.
Journ.-No. 302. Rubidium. I
Journ.-No. 303. Oxydation. II
Journ.-No. 304. Kieselsäure. III
Journ.-No. 305. Gichtgas. IV
} am 29. November 1904.
Journ.-No. 306. J. B. 11, am 3. Dezember 1904.
Journ.-No. 307. H. L. N., am 3. Dezember 1904.
Journ.-No. 308. J. Weiwers, Luxemburg, am 5. Dezember 1904.
Journ.-No. 309. O. T. 2002, am 5. Dezember 1904.
Journ.-No. 310. H. P. 1904, am 5. Dezember 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Handel mit chemischen Produkten in Italien im Jahre 1903.

ab Das stetige Wachsen der chemischen Industrien in Italien hat auch die Verwendung chemischer Produkte in diesem Lande bedeutend vermehrt. Während 1900 der Wert der Einfuhr 60856000 L. betrug, stieg er 1901 auf 67911000 L., 1902 auf 61595000 L., und 1903 auf 68297000 L. Noch bemerkenswerter ist das Wachsen der Ausfuhr, welche von 1890 bis 1900 fast konstant war und nicht 40000000 L. überschritt; sie betrug 1901 39187000 L., 1902 42908000 L. und 1903 46907000 L. — Im folgenden ist die Menge der Einfuhr und Ausfuhr, nach jedem Artikel geordnet, angegeben.

Einfuhr. Säuren.

Arsenige Säure	2586	dz, davon	363	dz	aus	Deutschland
Borsäure (verf.)	598	„ „	467	„	„	„
Chlorwasserstoffsäure	1432	„ „	505	„	„	„
Essigsäure (roh)	1408	„ „	35	„	„	„
„ (rein)	495	„ „	220	„	„	„
Phenol	888	„ „	629	„	„	„
Phosphorsäure	105	„ „	80	„	„	„
Gallussäure (roh)	17941	„ „	2043	„	„	„
„ (rein)	909	„ „	766	„	„	„
Salicylsäure	229	„ „	211	„	„	„
Salpetersäure	98	„ „	98	„	„	„
Schweflige Säure	217	„ „	175	„	„	„
Schwefelsäure	435	„ „	313	„	„	„
Weinsäure	556	„ „	77	„	„	„
Andere Säuren	3654	„ „	1791	„	„	„

Deutschland bleibt also das wichtigste Einfuhrland für Säuren in Italien. Von den anderen Staaten haben nur Frankreich in roher Essigsäure mit 1408 dz und roher Gallussäure 5775 dz, und England mit 1315 dz arseniger Säure beachtenswertere Einfuhren.

Bekanntlich beschränkt sich die Ausfuhr von Säuren aus Italien fast ausschließlich auf Borsäure, Weinsäure und Tannin, welche aber in stetigem Wachstum ist, wie folgende Ziffern zeigen:

Borsäure 1902	18234	dz, 1903	18912	dz,	davon	1619	dz über	Deutschland
Tannin „	86717	„ „	103092	„	„	26532	„ „	„
Weinsäure „	5896	„ „	5983	„	„	100	„ „	„

England ist immer der größte Abnehmer für diesen Artikel, wie seine Einfuhren aus Italien (1903: 1531 dz, 26563 dz bezw. 4180 dz) beweisen.

Von Alkalien hat Italien 649 dz Ammoniak (davon 355 dz aus Deutschland) eingeführt und beachtenswerterweise 250 dz, größtenteils über Spanien, ausgeführt. Die Einfuhr von Ätzkali und -natron hat eine ziemlich bedeutende Abnahme erfahren, was auf die Tatsache zurückzuführen ist, daß die inländische Produktion sich etwas vermehrt hat und die Verwendung der italienischen elektrolytischen Soda von den Käufern immer mehr vorgezogen wird. Die Einfuhren von Kali und Natron betragen 1903 165392 dz gegen 175278 dz im Vorjahre. Deutschland nimmt die dritte Stellung mit 14539 dz ein, die zweite Frankreich (22980 dz) und die erste England (91925 dz). Letzteres bleibt also das erste Einfuhrland von Natron in Italien, dessen Markt von den englischen Syndikaten abhängt. — Folgende Tabelle stellt die Einfuhren von Oxyden dar:

Aluminiumoxyd	3207	dz, davon	2896	dz	aus	Deutschland
Bleioxyd	7104	„ „	1388	„	„	„
Eisenoxyd	3824	„ „	972	„	„	„
Zinkoxyd	14155	„ „	1951	„	„	„
Zinnoxyd	97	„ „	39	„	„	„

Die Einfuhr von Soda belief sich auf 247528 dz. England bleibt immer an erster Stelle mit 73720 dz, Deutschland hat aber in diesen letzten Jahren bedeutende Fortschritte in diesem Sinne gemacht, und augenblicklich hat seine Einfuhr in Italien fast diejenige von England erreicht (69750 dz). — Die Einfuhr der übrigen Carbonate stellt sich folgendermaßen:

Bleicarbonat	472 dz,	davon	55 dz	aus	Deutschland.		
Kaliumcarbonat	9131 „	„	2450 „	„	„		
Magnesiumcarbonat	49 „	„	13 „	„	„		
Natriumbicarbonat	16201 „	„	10994 „	„	„		
Magnesia usta	62 „	„	30 „	„	„		

Die Ausfuhr von Bleicarbonat spielt in Italien eine wichtige Rolle, indem sie die Ziffer von 50000 dz erreicht hat. Die Einfuhr von Chloriden betrug

Calciumchlorid	8196 dz,	davon	1050 dz	aus	Deutschland.		
Kaliumchlorid	31557 „	„	22208 „	„	„		
Magnesiumchlorid	3738 „	„	3613 „	„	„		

Die Einfuhr von Chlorkalk und anderen Chlorbleichmitteln betrug 51242 dz, davon 10801 dz aus England und 7295 dz aus Deutschland; sie hat etwas abgenommen, da die inländische Fabrikation besonders von elektrolytischem Chlorkalk gute Fortschritte gemacht hat. Die Ausfuhr von Kochsalz ist immer eine der bedeutendsten in Italien, sie betrug 144917 t, davon 89739 t über Schweden-Norwegen, 31285 t über die Vereinigten Staaten und bemerkenswerterweise 14513 t über England.

Von Nitraten wurden 5050 kg Silbernitrat eingeführt (davon 4430 kg aus Deutschland, eine sehr erhebliche Einfuhr); Kaliumnitrat 3791 dz (davon 2950 dz aus Deutschland. Eine sehr wichtige Vermehrung hat die Einfuhr von Natronsalpeter erfahren: sie betrug 434796 dz (gegen 243439 dz i. V.), davon 396635 dz direkt aus Chile eingeführt. Die Verwendung dieses Artikels in der Landwirtschaft ist so gewachsen, daß trotz der erheblichen angeschafften Mengen die Preise von Tag zu Tag fester werden. Von raffiniertem Salpeter wurden 2589 dz eingeführt. Der Verbrauch an Borax wird kleiner als früher, da trotz der fast auf null gesunkenen Ausfuhr die Einfuhr nur 4450 dz betrug. Die Einfuhr von Sulfaten wird durch folgende Tabelle wiedergegeben:

Aluminiumsulfat (und Alaune)	7891 dz,	davon	5586 dz	aus	Deutschland.		
Ammoniumsulfat (roh)	53672 „	„	1356 „	„	„		
Baryumsulfat	10993 „	„	7024 „	„	„		
Eisensulfat	248 „	„	— „	„	„		
Kaliumsulfat	13700 „	„	6226 „	„	„		
Kupfersulfat	245414 „	„	1886 „	„	„		
Magnesiumsulfat	1707 „	„	960 „	„	„		
Mangansulfat	21 „	„	21 „	„	„		
Natriumsulfat	81105 „	„	1654 „	„	„		

Während Deutschland das Haupteinfuhrland für Alaune, Baryumsulfat und andere wenig gebrauchte Sulfate bleibt, ist England der erste Abnehmer an Ammoniumsulfat (44890 dz), Kupfersulfat (198331 dz) und Natriumsulfat (38506 dz). Die Einfuhr von Natrium- und Kaliumsilicat hat besonders zugenommen und betrug 7703 bezw. 20193 dz, davon 630 bezw. 10001 dz aus Deutschland. Weinstein ist immer einer der wichtigsten Artikel des italienischen Ausfuhrhandels; die Ausfuhr betrug im letzten Jahre 163988 dz (gegen 162050 dz im Vorjahre), die sich folgendermaßen verteilten:

Vereinigte Staaten	57835 dz	Deutschland	6484 dz
England	33910 „	Frankreich	39144 „
Österreich	7109 „	Belgien	7965 „
Niederlande	871 „	Dänemark	6102 „

Calciumcitrat hat noch seinen Platz in der Ausfuhr mit 39790 dz behauptet, davon 12500 nach Nordamerika und 9805 nach England. Neben diesen beiden Artikeln haben Calciumcarbid und Schwefelkohlenstoff eine wichtige Rolle in dem italienischen Ausfuhrhandel gespielt. Von dem ersteren wurden 50224 dz gegen 9870 dz im Vorjahre ausgeführt, großenteils nach Spanien, Portugal und Südamerika, von dem zweiten 32795 dz (gegen 12468 dz im Vorjahre), großenteils nach Nord- und Südamerika. Es wurden 818 dz Phosphor eingeführt, davon 651 dz aus England. Die Ausfuhr von Zündhölzern ist im Wachsen begriffen und wird immer bedeutender. Sie betrug:

Zündhölzer aus Holz	12584 dz	(gegen	12012 dz	im	Vorjahre).		
„ „ Wachs	16104 „	„	13900 „	„	„		

Diese Ausfuhr geht großenteils nach der Levante, auffallenderweise wurden 2500 dz Wachszündhölzer nach Australien versandt. Die Einfuhr von Alkaloiden betrug:

Chininsalze	49694 kg	(gegen	20950 kg	im	Vorjahre),		
Andere Alkaloide	13164 „	„	15632 „	„	„		

Die große Zunahme der Einfuhr von Chininsalzen ist auf die Einführung des Staatschinins zu niedrigerem Preise zurückzuführen. Es wurden auch 1092 dz Chininsalze größtenteils nach Südamerika und der Türkei verschickt. Die Einfuhr von Paraffin hat in Italien eine stetige zunehmende Bedeutung. Sie wuchs von 26000 dz im Jahre 1900 auf 95260 dz im Vorjahre, davon 63640 dz aus den Vereinigten Staaten. In folgender Tabelle ist die Einfuhr anderer, nicht besonders genannter chemischer Produkte zusammengestellt:

Brom und Jod	380 dz,	davon	371 dz	aus	Deutschland		
Bromide und Jodide	364 „	„	186 „	„	„		
Wismutsalze	27 „	„	27 „	„	„		
Sublimat	27 „	„	27 „	„	„		
Andere Quecksilbersalze	3 „	„	3 „	„	„		
Ammoniumsalze	5302 „	„	1076 „	„	„		
Salicylsäuresalze	295 „	„	273 „	„	„		
Saccharin	125 „	„	85 „	„	„		
Zinnober	125 „	„	84 „	„	„		
Andere Produkte	41203 „	„	32500 „	„	„		

Zolltarif-Entscheidungen.

Frankreich. Inbetreff des Natriumhydrosulfits, welchem Methyl- oder Äthylalkohol beigefügt wurde, hat das Handels- und Finanzdepartement beschlossen, daß das Hydrosulfit und der Alkohol getrennt zu verzollen sind nach den durch die Analyse festgestellten Proportionen, daß jedoch für den Methylalkohol keine innere Verbrauchssteuer zu entrichten ist. Demzufolge wird Natriumhydrosulfit nach den nicht näher bezeichneten Natriumsalzen taxiert, mit Zoll für die sich vorfindende Alkoholmenge und der inneren Verbrauchssteuer, wenn es sich um Äthylalkohol handelt.

Amtliche Verordnungen.

Kapkolonie. Die Zollbehörde der Kapkolonie hat in einer Bekanntmachung darauf hingewiesen, daß es für nichtbritische Versender bei der Einfuhr von alkoholhaltigen Arzneimitteln, Essenzen, Parfums usw. empfehlenswert ist, den auf den Rechnungen ersichtlich zu machenden Inhalt der Flaschen usw. und die Alkoholstärke stets nach englischem Flüssigkeitsmaß und im Verhältnis zum englischen „Proof Spirit“ anzugeben. Die Messung der Stärke solcher Flüssigkeiten geschieht bei den südafrikanischen Zollämtern meistens mittels Sykes Hydrometer.

Pahang. Ausfuhrzoll für Zinnerz. Laut Bekanntmachung des Residenten von Pahang vom 20. Juni d. J. ist die in der Bekanntmachung Nr. 85 vom Jahre 1904 mitgeteilte Bestimmung über den Ausfuhrzoll auf Zinnerz dahin abgeändert worden, daß der einfache Ausfuhrzoll für Zinnerz (10 Proz. des Wertes für 68 Proz. des Rohgewichtes) unter denselben Voraussetzungen wie für die Straits Settlements auch von Zinnerz zu erheben ist, das in Großbritannien geschmolzen wird.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Köln a. Rh. Dr. Ernst Schäffer & Cie., G. m. b. H. Chemisches Laboratorium und Fabrikation chemisch-pharmazeutischer und technischer Spezialitäten und Präparate, sowie verwandter Artikel. Stammkapital 20000 M.

Königsberg i. Pr. Königsberger Spritwerke Dumcke, Ziemer & Co., G. m. b. H., mit Zweigniederlassung in Berlin. Stammkapital 550000 M.

Osterode (Harz). Baumwollbleicherei Marienthal-Osterode (Harz), G. m. b. H. Stammkapital 120000 M.

Schöneberg. R. Scherfenberg & Dr. Lüttgen Ingenieure und Chemiker, Installationsbureau für die chemische Industrie.

Solln (Kreis München). Dr. Paul Schoop, elektrische Bleichanlagen, G. m. b. H. Stammkapital 93000 M.

Wismar. Icow-Gesellschaft Wismar, Fabrik chemisch-technischer Artikel, G. m. b. H. Stammkapital 20500 M.

Gelöschte Firmen:

Paris. Société Industrielle de Produits chimiques et Engrais organiques. — Société E. Stock & Cie., Fabrique de Produits chimiques et Instruments de laboratoire, de Physique et de Chimie.

Düsseldorf. Die Firma Siegel & Tegeler Aktiengesellschaft ist in Geolin chemische Fabrik Aktiengesellschaft geändert worden.

Grünberg (Schles.). Die Firma Schlesische Wollwäscherei, Färberei und Carbonisier-Anstalt, v. Morzé & Hayn ist in Schlesische Wollwäscherei, Färberei und Carbonisier-Anstalt Paul Hayn umgeändert.

München. Die Firma J. M. Lutz, Fabrik chemisch-technischer Produkte, ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt; Stammkapital 100000 M.

Handelsnachrichten.

†† **Ausbeutung von Eisenerzen in Norwegen.** In dem im äußersten Norden von Norwegen belegenen Tal Dunderland befinden sich ganz bedeutende Eisenerzlagerstätten, deren Erze jedoch einen so geringen Metallgehalt besitzen, daß ihre Bearbeitung auf gewöhnlichem Wege nicht gewinnbringend ist. In London hat sich vor einiger Zeit eine Gesellschaft „Dunderland Iron Ore Company“ mit einem Aktienkapital von 2 Mill. £ gebildet und bereits mit der Aufbereitung von Eisenerzen in dem genannten Tale nach der Edisonschen Methode begonnen.

Algier. Nach amtlichen Veröffentlichungen über die Bergwerksindustrie der Kolonie Algier wurden im Jahre 1903 548000 t Erze ausgebeutet, im Werte von etwa 7600000 Fr., in 31 Bergwerken mit 6600 Arbeitern. Der größte Teil dieser Erze, 460000 t, sind Eisenerze aus den Gegenden von Benisaf, Aïn-Mokra, Dar-Rih, Bou-Hamra; sodann Zinkerze, namentlich Calamine, und Bleierze aus den Gruben von Ouarsenis, Sakamodie, Hammam-Baïls usw., etwa 50000 t. Außer den Erzgruben finden sich bekanntlich sehr bedeutende Phosphatlager in Exploitation, deren Ausbeute innerhalb 10 Jahre von 5000 t auf 315000 t im Jahre 1903 gestiegen ist. Im laufenden Jahre wird diese Menge noch überschritten werden.

Berlin. Eine hier abgehaltene Versammlung von Kautschukwarenfabriken setzte nach eingehender Beratung über die Lage der Kautschukindustrie Kommissionen ein, die schleunigst für verschiedene Zweige der Kautschukindustrie die Grundlagen für eine Aufbesserung der Verkaufspreise ausarbeiten sollen, um sie mit den hohen Einkaufspreisen für Rohkautschuk in Einklang zu bringen.

Braunschweig. Zuckerraffinerie Braunschweig. Reingewinn 215455 M (im Vorj. 438468 M).

Halle a. S. Zuckerraffinerie Halle. Reigewinn 781880 M (im Vorj. 1459822 M).

Kiew. Eine hier stattgefundene Versammlung der Zuckerraffineure beschloß die weitere Verlängerung des bestehenden Vertrages auf zwei weitere Jahre.

Konstantinopel. Die drohende Monopolisierung des Zündholzhandels in der Türkei scheint jetzt festere Form anzunehmen. Das englische Konsortium, das das Monopol für den Zündholzhandel in der Türkei anstrebt, hat die von der Türkei verlangte Garantiesumme von 1 Mill. Fr. bei der Konstantinopeler Filiale des Crédit Lyonnais deponiert. Hinter dem englischen Konsortium soll das österreichische Zündwarenkartell, die „Solo-Gesellschaft“, zu suchen sein.

Lyon. Die Société niçoise d'Electro-Chimie hat ihren Sitz von Lyon in die Fabrik von Plan-du-Var, Gemeinde Bonson (Alpes-Maritimes), verlegt.

Mannheim. Der Verein Chemischer Fabriken beging Anfang dieses Monats das Fest seines 50-jährigen Bestehens; der Festakt fand im neuen Zentralbureau der Fabrik in Wohlgelegen statt. Aus diesem Anlaß sind an die Arbeiter und Beamten rund 103000 M verteilt worden. Ferner ist beschlossen, den zur Verfügung des Aufsichtsrates stehenden Unterstützungsfonds, welcher zur Zeit rund 149000 M beträgt, durch Zuschuß von weiteren 51000 M auf 200000 M zu erhöhen und außerdem u. a. dem chemischen Institut der Technischen Hochschule zu Karlsruhe 3000 M zu überweisen.

Paris. Die Société L'Air Liquide hat ihr Aktienkapital von 200000 Fr. auf 350000 Fr. erhöht.

St. Petersburg. Für den Verkauf von denaturiertem Spiritus hat sich in Rußland eine Vereinigung organisiert, deren Anteile auf mindestens 100 Rbl. lauten sollen, und von denen jede Fabrik einen vollen Anteilschein zu erwerben hat.

Thann i. Els. Scheurer Lauth & Co. Überschuß 830071 M (i. V. 802267 M).

Uxbridge (Middlesex). Die hiesige Firma The Steel Barrel Co., Ltd., hat einen mit Lichtdruckbildern ihrer Fabrikate geschmackvoll ausgestatteten Katalog herausgegeben, der einen Überblick über die von der genannten Firma, die auch an die englische Regierung liefert, hergestellten Stahlfässer,

chemischen Apparate (Destillierapparate für Kohlenteer, Naphtha usw.) und verwandte Gegenstände aus Stahl gibt, die durch Schweißen auf elektrischem Wege hergestellt sind und besondere Vorteile gewähren. Die Firma ist im alleinigen Besitze der betreffenden englischen Patente.

Warschau. Société Métallurgique Dniéprovienne du Midi de la Russie. Reingewinn 2 425 643 Rbl. (im Vorj. 1 959 993 Rbl).

Wien. Wie verlautet, schweben Verhandlungen zwischen der Perlmooser Zementfabrik und der Kaltenleutgebener Kalk- und Zementfabrik wegen Abschlusses eines Übereinkommens über den Verkauf von Romanzement. Das bestehende Kartell betrifft bekanntlich nur die Portlandzementerzeugung.

Dividenden (in Proz.):

Braunschweig. Zuckerraffinerie Braunschweig: 9 (im Vorj. 12).

Warschau. Société Métallurgique Dniéprovienne du Midi de la Russie: 12 (wie im Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 3. Dezember. **Farbwaren.** Unverändert, ruhig. Amerikan. Harz. Prompt G 4,55 fl., F 4,50 fl. für 50 kg. November-Dezember-Verschiffung G 4,35 fl., F 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr flau und niedriger. Prompt 22 fl., November-Dezember-Verschiffung 22 fl., Dezember-Januar 21,75 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, in regelmäßiger Frage; 30 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Fest und gut gefragt. **Petroleum.** Unverändert, fest. Prompt 10,65 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Sehr ruhig. Prompt 16,50 fl., Januar-Mai 17 fl., Juni-August 17⅝ fl., September-Dezember 17⅞ fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 22,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert, ruhig. Kakaobutter. Ruhig, in Erwartung der Auktion. **Chemikalien.** Ruhig. Kupfervitriol fest. Chlorsalze wenig gefragt. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,75 fl., krist. 6,50 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,50 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 25,50—26,50 fl. Paraffin 56/58° 38 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 3. Dezember. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 2825 Kolli. Markt ruhig. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 30. November auf 18494 Kolli, wovon 3467 Kolli Regierungskultur und 15027 Kolli Privatkultur waren. Für die nächste Auktion sind deklariert worden: 558 Säcke und 47 Kisten, zusammen 63575 kg, Regierungskultur und 10511 Säcke und 491 Kisten, zusammen 944994 kg, Privatkultur, darunter die nachstehenden Sorten: Regierungskultur: Ledgeriana 49285, Succirubra 14290 kg; Privatkultur: Ledgeriana 550187, Succirubra 201056, Hybriden 105601, Officinalis 8150 kg. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 11 d. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 3. Dezember. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 93 Fr., Tara 20 Proz. 96 Fr., Januar-April oder Januar-Juni reelle Tara 95 Fr., Tara 20 Proz. 98 Fr., französisches oder spanisches, reelle Tara 94 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 16,75 Fr., D 16⅞ Fr., E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,50 Fr., H 17,75 Fr., J 19 Fr., K 21,75 Fr., WG 24,25 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17 Fr., D 17⅛ Fr., E 17,25 Fr., F 17,50 Fr., G 17,75 Fr., H 18 Fr., J 19,25 Fr., K 22 Fr., WG 24,25 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58,50 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 51,50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 46,50 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt ruhig. Dezember 87,50 Fr., Januar 1905 bis Mai 87,50 Fr. Petroleum. Ruhig. Offizielle Notierung für raff. amerikan. Standard white disponibel 19,50 Fr., Dezember 19,50 Fr., Januar-April 20 Fr. Salpeter. Behauptet. Disponibel 25,40 Fr., Dezember 25,40 Fr., Februar-März 1905 25,30 Fr., März-April 25,30 Fr., Februar-März 1906 24,20 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Fest. Engl., gut grau, disponibel 31,25 Fr., Dezember 31,25 Fr., Februar-März 32,25 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert; amerikan., Tara 20 Proz. 55—52,50 Fr., disponibel. Japantran in Kisten. Disponibel 30,50—29,50 Fr., Dezember-Januar-Abladung 30—29 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 142,50—140 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 119 Fr. Blutalbumin 125 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 3. Dezember. **Chemikalien.** Acidum tannicum. Die geringer ausgefallene Ernte in türkischen Gallen, die bereits zu einer erheblichen Preissteigerung in dem Rohmaterial dieser Provenienz geführt hat, ebenso die Erhöhung für chinesische Gallen haben die Fabriken veranlaßt, die Notierungen für Tannin um 30—40 M für 100 kg höher zu setzen. Antimonmetall. Die steigende Konjunktur hat sich auch in der letzten Woche fortgesetzt, der große Konsum in allen Industriezweigen soll die Ursache hierfür sein, und die Forderung lautet heute bereits etwa 35 M für 100 kg. Bismuthum subnitric. Das Metall hat sich mit einer außerordentlich scharfen Steigerung der allgemeinen Hausse aller Metalle angeschlossen, es ist zur Zeit nichts erhältlich, so daß eine feste Notierung überhaupt nicht besteht. In erster Reihe hat dies für Subnitrat bereits Forderungen von etwa 23 M für 1 kg hervorgerufen, doch scheint sich die Aufwärtsbewegung noch fortsetzen zu wollen. Camphora raffinata. Die bereits wiederholt gemeldete Knappheit in dem Rohmaterial hat in diesen Tagen eine bedeutende Hausse in dem Raffinat zur Folge gehabt, und zwar werden bereits Forderungen von 650—675 M für 100 kg gestellt. Die zweite Hand ist so gut wie ganz von Ware entblößt, die Fabriken haben nur kleine Mengen abzugeben, und bei dieser Sachlage darf man erwarten, daß sich eine ebenso scharfe Hausse wie in den ersten Monaten dieses Jahres entwickelt. Andererseits ist es nicht ausgeschlossen, daß Japan bald wieder größere Mengen Rohcamphor plötzlich zur Abladung bringt, die wiederum das Gegenteil zur Folge haben müssen. Cocain. hydrochloric. Die großen Bestände in Rohmaterial am Hamburger Markte müssen in absehbarer Zeit, wenn nicht besondere Zwischenfälle eintreten, zu einer Reduktion des Preises führen; auch dürfte der sehr geringe Abzug, der auf eine große Zurückhaltung der Käufer schließen läßt, nicht ohne Einwirkung bleiben. In dem Hydrochlorat ist eine regelmäßige Bedarfsfrage vorhanden, die Preise hierfür sind seit langer Zeit unverändert. Jodpräparate sind weiter in guter Frage, trotz der erhöhten Position. Ein lebhafter Absatz besteht für Kriegszwecke, da sich letzterer fortsetzen dürfte, ist die Möglichkeit einer weiteren Preiserhöhung nicht ausgeschlossen. Lithiumpräparate. Die Fabriken geben eine Erhöhung auf die ungefähren früheren Preise bekannt, nämlich für carbonicum puriss. Ph. G. IV. 16 M, für carbonicum purum 14 M für 1 kg. Die bisherigen billigen Preise von 7,50 M bezw. 5,50 M für 1 kg sind am 1. Juli infolge des Entstehens einer neuen Fabrik festgesetzt worden, und man muß nunmehr annehmen, daß die Konvention wieder eine geschlossene ist. Salicylpräparate zeigen fortgesetzt eine flaue Tendenz, das Angebot der Fabriken ist groß, und letztere sind gezwungen, auf die unterste Grenze zurückzugehen, was hier und da sogar noch in der letzten Zeit eine weitere Abschwächung zur Folge hatte.

X **Drohobycz,** 3. Dezember. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die neue Erdwachskonstellation macht sich vorläufig in keiner sonderbaren Weise bemerkbar. Das Geschäft ging ruhig vor sich und umfaßte nur mäßige Transaktionen. Nota: Hochprima speziale 172—175 K., Hochprima 66/67° C. 165 K.; sekundäre und Truskawiecer Sorten fanden bessere Aufnahme zu 102 K. bis 105 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt bewegte sich insofern schwerfällig, als die Bezüge konstant mäßig bleiben. Andererseits kommt der Tendenz die auf dem ausländischen Markte herrschende bessere Stimmung zugute. Preise unverändert: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. ab Zisterne. — Der Petroleummarkt wickelte sich verhältnismäßig gut ab. Die Entnahmen waren besser. Nota: Marke Standard white 39 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 36,50 K. ab Drohobycz, einschließlich Barrels. — Benzin begegnete guter Nachfrage und Entnahme. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 12,50 K., Motorenbenzin 15—17 K. unversteuert ab hier. — Schweröle waren gut gehalten. Bestände knapp, weil die diesjährige Pressung erst in Monatsfrist erwartet wird. Nota: Blau- und Gasöl 3,40 K., Heizöl 3,30 K. für 100 kg ab hier. — Das Kerzengeschäft erzielte eine mäßige Bewegung. Preise eher matt. Nota: Paraffinkerzen Ia. 78 K., IIa. 72 K., galizisches Paraffin, unausgesprochen zwischen 56 K. und 60 K. für 100 kg ab galizische Stationen. — Recht belebt war der Ceresinverkauf. Namentlich werden garantiert reine Sorten gesucht und gern genommen. Nota: Weiß-Sorten Ia. 176 K., IIa. 169 K., IIIa. 163 K.; Gelb-Sorten Ia. 132 K., IIa. 130 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 3. Dezember. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle sehr lebhafte Nachfrage für die Ausfuhr mit festen Preisen für alle Sorten. Wir quotieren: Riviera Ponente 110—150 L., Bari extra 125—140 L. fein 120 bis 125 L., Bitonto extra 135—145 L., Malfetta 125—135 L., Sizilien fein 115 bis 125 L., Speiseöl 105—110 L., Gallipoli fein 110—120 L., courant 85—95 L., Kalabrien courant 85—100 L., Sardinien fein 130—150 L., Speiseöl 80—95 L., Toskanien fein 135—150 L., courant 90—100 L., Abbruzzen 110—120 L., Romagna 80—120 L., Sulfuröl 53 L., Brennöl gelb 75—80 L. für 100 kg, ab Genua. Kakaobohnen. Die Preise sind immer fest gehalten, aber die Geschäfte sind gering. Puerto Cabello 190—225 Fr., Caracas 160—205 Fr., Guajaquil Arriba 175—190 Fr., Para 175 Fr., Ceylon 180—190 Fr., St. Thomé 140—145 Fr., Fernando Po 135—140 Fr., Bahia fein 130—140 Fr., S. Domingo 120—130 Fr., Samana 130—137 Fr. Alles für 100 kg, unverzollt. Mandeln ohne Schale. Die Preise sind an der Quelle fester als hier. Wir verkaufen: Sardinien süße 175—180 L., bittere 185—190 L., Bari süße 185—190 L., Sizilien süße 180 bis 185 L., Mogadore-Marokko 125—135 L. Anis. Preise still und Markt matt. Aus Bari 71—85 L., spanischer 70—80 L., Levantiner 50 L. für 100 kg, verzollt. Kanehl mit lebhafter Nachfrage. Verkauft wurden 15—20 Farden No. II zu 190 Fr. und 20 Farden No. III zu 170 L. für 100 kg, unverzollt. Ätznatron. Die englischen Fabriken können nicht mehr bis Januar liefern, und die italienischen Fabriken haben nicht Ware genug, um den Konsum zu decken. Prompte Ware ist sehr fest gehalten. 70/72° zu 29,50—31 L. für 100 kg. Kupfersulfat ist infolge der Hausse sehr fest. Englisches und amerikanisches Produkt 60 L., italienisches 57—58 L. für 100 kg, ab Bahn. Lieferbar in den ersten 4 Monaten 1905.

M. **Genua,** 3. Dezember. **Talg** ist fester und wird wahrscheinlich im Dezember und in den ersten drei Monaten 1905 infolge Mangels an Vorräten höher gehen. Paris quotiert für frischen geschmolzenen Talg 60 Fr. ab Paris. London ist sehr fest. Alles, was an den Markt kommt, ist infolge der großen Nachfrage schnell verkauft. In der letzten Auktion haben von 726 Fässern Australtalg 610 Nehmer gefunden mit einer Preiserhöhung von 6 d. bis 1 s. Man quotiert: Schaftalg, fein 29 s. 6 d., good to fair 28 s. 6 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 6 d. bis 26 d.; Ochsentalg, fein 27 s., good to fair 26 s. 6 d. bis 26 s. 3 d., dull to dark 25 s. 6 d. bis 25 s. 3 d. New York meldet für Prime City 4⅝ Cts. oder 52,50 Fr. ab Bord New York. Liverpool quotiert feste Preise. Prime City 23 s. 3 d. bis 23 s. 6 d. oder 57,56—58,20 Fr. caf. Liverpool. Schaftalg 24 s. 6 d. bis 25 s. Ochsentalg 24 s. 6 d. Von Australien ist wenig Veränderung zu melden. Prompte Ware 48—49° 27 s. 6 d., 47° 26 s. 6 d., 45° 25 s. 6 d., Mixed 43½° 24 s. 3 d. caf. London. Für Dezember-Januar-Verschiffung Schaftalg 44½—45° 26 s. 6 d.; Mixed 43½° 24 s. 6 d. bis 24 s. In Liverpool ist der Palmölmarkt still, aber fest. Man quotiert: Bonny 24 £ 25 s., Old Calabar 24 £ 5 s., New Calabar, Brass 23 £, Lagos 24 £ 10 s., Saltpond 22 £ 10 s. für 1 t ab Bord Liverpool. Auch in Italien haben wir wenig Veränderung. Man quotiert: Italienischer Talg 69.—68 s. ab Verkäufers Bahn. In Genua hat man den Plata-Talg zu 68—69 Fr. caf. Bis nach dem Feste bleibt das Geschäft in engen Grenzen. Stearinsäure Ia. Saponifikat offeriert man jetzt zu 103 L. ab Käufers Bahn, jedoch finden nur wenige Geschäfte statt, nur französisches Stearin I, fein weißes Saponifikat, macht eine scharfe Konkurrenz zu 92 Fr. caf. und dem Zoll von 8 Fr. oder zusammen 102—103 L. ab Fabrik.

G. **Hamburg,** 3. Dezember. **Schwefelsaures Ammonium.** Markt anhaltend fest. Notiert wird heute: Dezember 12,80 M, Januar-März 12,85 M, April 12,80 M, Juni-September 12,70 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 4672 Säcke. Chilisalpeter. Prompt 10,50 M, Dezember-Januar 1905 10,50 M, März 10,60 M, April-Mai 10,32½ M, Juli-August 9,60 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 74330 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6⅞—7 d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5¼—6 d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 5⅛ d. bis 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼—5¾ d., 78—80-proz. Tennessee-Phosphat 6¼—6½ d. Die vorstehenden Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 102—104 M, Originalware 85—87-proz. 98—100 M für 1000 kg franko Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 81—85 M, Originalware 80—83-proz. 71—73 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 7 £ 15 s. Antimon, Regulus 37 £ bis 39 £, crudum 15 £ bis 15 £ 2 s. 6 d. Blei (Pig), engl. common brands 11 £ 18 s. 5 d. bis 11 £ 17 s. 6 d., spanisch 10 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 15 s.

§ **Hamburg,** 3. Dezember. Das Geschäft ist still. Gewürze: Pfeffer und Piment sind fest. Petroleum ist stetig. Salpeter fest, Saatöle ruhig. Schmalz ruhig. Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist matt. Sternanisöl fest, Pfefferminzöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 12,50—12,75 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 10,25—10,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 16,75—17 M, H. G. H.; japan. für 1 kg 13,50—13,25 M, matt. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 74 M, matt. **Chemikalien.** Menthol ist matt, Salpeter fest und Antimon sehr fest. Acid. citric. für 100 kg 219—223 M. Acid. tartaric. für 100 kg 215—218 M. Antimon, crud., für 100 kg 30,50—31 M, fest. Arsenik für 100 kg 56—57 M, rot in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33—34 M. Cocaïn für 1 kg 340 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 46—47 M. Kalium chloric. für 100 kg 56—57 M. Menthol für 1 kg 19 M, matt. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110—120 M. Salpeter für 100 kg 20,90 M, fest. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 11,25—11,50 M; raff. für 100 kg 12,25—12,50 M. **Drogen.** Camphor wurde auf 700 M erhöht, doch wenig angeboten. Schellack ist fester. Spermaceti, Sternanis waren höher. Ipecacuanha wenig gefragt. Agar-Agar für 100 kg 275—285 M. Aloë Capensis für 100 kg 77—80 M. Asphalt, amerikan., für 100 kg 31—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 55—57 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,20—3,15 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—9,75 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2—2,35 M. Kakao ist ruhig. Bahia für 100 kg 104—112 M. Caracas für 100 kg 120—238 M. Domingo für 100 kg 84—92 M. Guajaquil für 100 kg 126—158 M. Samana für 100 kg 100—104 M. Trinidad für 100 kg 122—145 M. Camphor, raff. für 100 kg 700 M, sehr fest. Cantharides für 100 kg 1050 M, fest. Cascara sagrada für 100 kg 76 M, loko. Cassia lignea für 100 kg 94—98 M. Cassia flores für 100 kg 152—155 M, fest. Cassia fistula für 100 kg 35—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 230 bis 340 M. Cort. Cascarillae für 100 kg 110—115 M, elect. Cortex Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 105—110 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 440—455 M, flach. Cort. Quillajae für 100 kg 36—38 M, fester. Cort. Condurango für 100 kg 61—63 M. Fabae Calabar. für 100 kg 75—80 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg 270—275 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 380—400 M, echte. Fructus Anisi stellati für 100 kg 140 M, fester. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 39 M, alt; 44 M, neu. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45 M. Gummi Elemi für 100 kg 78—88 M, Manila. Gummi Gutti für 1 kg 6,50—7,25 M. Lycopodium für 100 kg 770—775 M. Nuces vomicae für 100 kg 38—40 M, fest. Nuces Colae für 100 kg 78—80 M, fest. Opium für 1 kg 15,50—16 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 18 bis 19 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40—42 M, rubr. Rad. Hydrastis für 100 kg 1400 M. Rad. Ipecacuanhae, Rio, für 1 kg 10,75—11,25 M, Cartagena 10,50—11 M. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 67—66 M, matt. Rad. Rhei für 1 kg 2—4,50 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275 bis 315 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 675—700 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 26—28 M, knapp; Madras für 100 kg 34—38 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—39 M, matt; Bengal für 100 kg 44—46 M, matt; Cochin für 100 kg 70 80 M, matt. Secale cornut. für 100 kg 330—335 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 65 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 125 M, höher. Semen Feni graeci für 100 kg 17,50 M, Mogadore. Semen Sabadill. für 100 kg 66—67 M, fest. Spermaceti für 100 kg 195—200 M, fester. Tub. Jalapae für 100 kg 85—120 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon, fest. Regulus für 100 kg 70—71 M, fest. Quecksilber für 1 Flasche 157—159 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist fest, Japan-Wachs ruhig. Rizinusöl steigend. Petroleum stetig. Olivenöl sehr fest. Cera, Carnauba für 100 kg 145—185 M, fest; Japan für 100 kg 105 M, loko, Lieferung billiger. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 175 M. Ol. Olivar für 100 kg 67,50 M, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 42,50 M, fest. Petroleum für 100 kg 12,60 M, behauptet. Rüböl, zollfrei für 100 kg 45,50—46 M, fest. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 33 M, fester; deutsch für 100 kg 36 M, fester. Palmkernöl für 100 kg 52,50 M. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 21—24 M, dicker für 1/1 Barrel 21—22,50 M, dünner für 1/1 Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 3. Dezember. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 300 t Fort Liberté mit Segler „Ste. Marthe", 100 t Port de Paix mit Dampfer „Christiania". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,50 Fr., Cap Fort Liberté 4—4,10 Fr. für 50 kg. Gelbholz fest, doch ruhig. Wochenankünfte: 30 t Veracruz mit Dampfer „St. Thomas". Man quotiert: Zentralamerika 5—5,50 Fr., Veracruz 4,92½—5 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte 50 t Lima-Veracruz mit Dampfer „St. Thomas". Man quotiert: Lima-Veracruz 6,25—6,75 Fr., Lima-Altata 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer fest, doch ruhig. Dividivi ruhig. Wochenankünfte 130 Seronen von Curaçao. Man quotiert: Curaçao 31—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 11,50—19 Fr. für 100 kg je nach Qualität. Quebracho fest. Wochenankünfte: 2300 t mit Dampfer „Majestíe", 1500 t mit Dampfer „Ch. Dickens". Man quotiert: 114—117 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte 848 Seronen von Smyrna. Man quotiert: 13,50—28 Fr. für 100 kg je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. Terminmarkt unverändert. Verkauf: 10 Kisten Dezember zu 3,05 Fr., 10 Kisten Januar zu 3 Fr. für ½ kg. Stock: Bengal-Indigo am 30. November 691 Kisten. Guatemala-Indigo unverändert. Stock am 30. November 59 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 3. Dezember. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war verflossene Woche fast geräumt, konnte jedoch höhere Preise nicht erzielen. Termine waren namhaft billiger. Ebenso war Prem. Jus ohne Vorrat, konnte aber bessere Preise für Termine machen. Neutral Lard war ebenfalls flau, und Vorräte zweiter Hand wurden unter Marktpreis gehandelt. Baumwollsamenöl folgt im amerikanischen Markte der herrschenden Tendenz, und nur feinste Sorte konnte Marktpreis halten. Ölsaaten sind jetzt in guter Qualität zu annehmbaren Preisen am Markte. Vorrat 3000, Wochenumsatz 4000, schwimmend 5900 Tierces Margarine und Prem. Jus. Steam Lard vernachlässigt, auch infolge inländischer stärkerer Schlachtungen.

l **Liverpool,** 3. Dezember. **Chemikalien.** Borax 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 11 s. bis 11 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d, bis 3 £ 7 s. 6 d.; kaust. 70-proz. 9 £ 15 s.; kaust. 60-proz. 8 £ 15 s. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 22 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 18 s. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 16 s. 6 d. bis 17 s. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 25 £ 5 s. Petroleum, amerikan. 6½—8 d., russisches 6—6½ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert 37 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 2. Dezember. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt bleibt immer sehr fest und gespannt, und bedeutende Geschäfte wurden im Laufe der letzten Woche gemacht für disponibel und lieferbar. In Zentraleuropa scheinen die Käufer gleichgültig zu bleiben in diesem Artikel, während sie im Süden mehr geneigt sind, hohe Preise zu bezahlen. Heutige Notierungen sind 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £ 2 s. 6 d. Beckton-Konditionen London, 12 £ 15 s. bis 12 £ 17 s. 6 d. f. o. b. Hull, 13 £ f. o. b. Leith, 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ f. o. b. Liverpool, disponibel. Lieferbare Geschäfte wurden gemacht zu 13 £ 5 s. f. o. b. Leith und Liverpool für Januar-April und Januar-Juni und zu 13 £ f. o. b. Hull Januar-April. 13 £ 7 s. 6 d. wurden sogar bezahlt für Dezember-Januar Beckton-Konditionen London.

+ **London,** 3. Dezbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 16 s. 3 d. bis 17 s. 3 d. Japan. 5 s. 9 d. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 4 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz: 10²/₄ d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 7 £ 15 s., grau 11 £. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 11 £, chemisch für 1 ton 11 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 13 £ 5 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 78 s. bis 79 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 11⅝ d. bis 11¾ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¼ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 195 s. Curcuma. Bengal nominal, Madras, Finger für 1 Ztr. 14 s. bis 15 s. Galläpfel. Chines. nominal. Korean. u. japan. nominal. Bussorah, blau für 1 Ztr. 67 s. 6 d. bis 70 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 20 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 3 d. bis 2 s. 7 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 1 d. bis 1 s. 9 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 62 s. bis 70 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 55 s. 6 d. bis 57 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 51 s. Surinam für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 67 s. Caracas für 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 67 s. bis 76 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 28 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5½ d. bis 8½ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3¼ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 7 £ 10 s. bis 10 £. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 245 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 228 s. bis 230 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 180 s. bis 195 s. Garnet frei für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 145 s. bis 150 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 37 £ bis 39 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6⅝ d. bis 6¾ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 66 £ 12 s. 6 d. bis 66 £ 17 s. 6 d. Englisches für 1 ton 69 £ 10 s. bis 70 £. Ausges. Marken für 1 ton 70 £ 10 s. bis 71 £. Starke Platten für 1 ton 81 £. Indisches, Platten für 1 ton 76 £ bis 78 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 3 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber für 1 Flasche 7 £ 15 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 27 £ 10 s. bis 28 £. Zinn. Banka für 1 ton 135 £ bis 135 £ 10 s. Austral. für 1 ton 134 £ bis 134 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 136 £ bis 136 £ 10 s., in Barren für 1 ton 137 £ bis 137 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 15 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 16 £ 10 s. bis 18 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 14 £ 10 s., roh loko für 1 ton 13 £ 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 34 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 30 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 15 £ 5 s. Barrels für 1 ton 16 £. Hull loko, naked für 1 ton 13 £ 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5¾ d., russ. für 1 Gall. 4⅛ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 20 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 21 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 22 £ bis 22 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 12 s. 6 d. bis 6 £ 17 s. 6 d. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 7 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 7 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 17 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. Teer. Stockholm für 1 Barrel 23 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. 6 d. bis 18 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5¼ d., ord. für 1 Pfd. 4⅜ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1⁹/₁₆ d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 8½ d., 90-proz. für 1 Gall. 10½ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 7 d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. 4 d. Pech für 1 ton 37 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Toluol für 1 Gall. 7½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 3. Dezember. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage zeigt keine nennenswerten Veränderungen. Preise sind fest und stabil und Umsatz regulär. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 55 L., fest, Frühjahr 1905 56—58 L., fester. Natriumbicarbonat 18,25 L. Chlorkalk, engl. 14,50 L. Alaun 14,25 L. Ammoniumchlorid 58 L. Ammoniaksalz No. I 107 L., No. II 102 L. Kaliumchlorat 71 L. Bleiweiß 43 L. Borax, krist. 33 L., pulv. 36 L. Borsäure, krist. 57,50 L., pulv. 62,50 L. Bleizucker 65 L. Ammoniumcarbonat 82 L., pulv. 89 L. Oxalsäure 57 L. Minium 41 L. Bleiglätte, pulv. 46 L. Antichlor 15 L. Gelbblausaures Kalium 123 L. Gelbblausaures Natrium 88 L. Kaliumbichromat 72 L. Natriumbichromat 55 L. Weinsteinsäure

275 L. Zitronensäure 280 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 50 L. Antipyrin 30 L. Santonin 90 L. Jodoform 55 L. Jodkalium 30 L. Jod. bisubl. und Jodnatrium 35 L. Bromkalium 6 L. Bromnatrium 6,50 L. Camphor steigend, 9 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 3. Dezember. Wie alljährlich um diese Zeit ist auch in diesem Jahre nur wenig über **Düngemittel** zu berichten. Verkäufer sind sehr zurückhaltend mit Offerten speziell für gemischte Dünger, da es den Anschein hat, als würden Preise für schwefelsaures Ammonium und Chilisalpeter immer noch weiter in die Höhe gehen. Phosphate. Florida wenig angeboten. Preise ganz unverändert 6¾ d. cif. Rotterdam. Algier beabsichtigt, Preise auf 5½ d. cif. Rotterdam zu setzen, was aber wohl nicht durchzuführen sein dürfte, solange Gafsa-Phosphat so dringend angeboten wird. Beide Materialien dienen zwar infolge ihrer mechanischen Beschaffenheiten zu ganz verschiedenen Zwecken. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. In der allernächsten Zeit wird es sich entscheiden, ob das Knochen-Syndikat bestehen bleibt oder nicht. Palmkernöl unverändert bei geringen Umsätzen.

T. **Marseille,** 3. Dezember. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 3700 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 6400 kg, Stock 10100 kg, Algier 167,50 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290—300 Fr. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 60—75 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 25 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 160—170 Fr., weiße 140—150 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farben 65—85 Fr., Senegal in Farben 65—70 Fr., Aden 65—67 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 657 Fr., ½-orange 650 Fr., kirschrot 525 Fr., Dammar (Batavia) 145—170 Fr., Dammar (Singapore) 85—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 19 Fr., mit 8—9 Proz. 16 Fr. Kochenille, graue 530—500 Fr. Zacatille naturelle 530—525 Fr., schwarze Palmas 480—500 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für ½ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,10—4,40 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,25—6 Fr. Weinsäure für 100 kg 260—270 Fr. Cremor tartari 170—180 Fr., Chilisalpeter 27,50 Fr. Kalisalpeter 43,50 Fr. Kupfervitriol in Säcken 52—53 Fr. Schwefelammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,25 Fr. Chlorkalium 23,50—22 Fr. Schwefelkalium 27 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,15—10,35 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,15—11,25 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,75 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raffin. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle** sehr fest. Stahl, Triester Fasson KB 31—32 Fr., Alquifoux Adra 29—29,50 Fr., Malaga 33—32 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 165—170 Fr., rotes in Blättern 195 Fr., gelbes, engl. Fütterung 185—187 Fr. Zinn, Banka Batavia 345 Fr., Billiton, disponibel 342 Fr., franz. in Stangen 357 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 77 Fr., andere Marken 76 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 36 Fr. bis 36,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin und Stearin.** Samenöle, genießbare, fest. Sesam surf. Jaffa 81—82 Fr., Arachis surf. ruffisque 70—72 Fr. Mohn surf. Levante 69—70 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 63—68 Fr., erste Auspressung im Faß 54—55 Fr. Cottonöle fest, französ. 80—85 Fr., amerikan. 60—62 Fr., engl. 55—56 Fr. Olivenöl unverändert, Provencer, ganz reines Öl, 150—160 Fr., Bari 145—150. Konkrete industrielle Öle. Koprah 67—68 Fr., Kokos Ceylon 72 Fr., Kokos Cochin 75 Fr. Palmöle. Abermals fallende Preise. Lagos 59—60 Fr., Elfenbeinküste 55—57 Fr. Glycerin, destill. 87,50 Fr. Oleïn 45—46 Fr. (Destillation). **Talg.** Provencer 61 Fr., La Plata 65 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 92 Fr., „Fournier Luxe" 96 Fr. Alles für 100 kg.

G. **Paris,** 3. Dezember. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 61 Fr., einschl. Fastage 62,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 66,50 Fr., cif. Marseille 66,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 65,50 Fr., cif. Marseille 65,50 Fr., Schaftalg cif. Havre 66,50 Fr., cif. Marseille 66,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 85 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 115 Fr., für Dynamit 110 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 69 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 79 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 80 Fr. Oleomargarin, Extra 94 Fr., Ia. 89 Fr., IIa. 75 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 53 Fr. Leimfett 60 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 61 Fr. Arachisöl, Marseille 42,50 Fr. Sesamöl, Marseille 38 Fr. Koprahöl, Marseille 69 Fr. Palmkernöl, Marseille 68 Fr.

P. **Paris,** 3. Dezember. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 49,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak 22° für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—59 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 140 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 24,70 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium, grau in Broten, für 100 kg Nord und Paris 135 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 210 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 30 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 30—37 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 32 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 47,25 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46,25 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 72 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 23 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 55,75 Fr., Marseille 55,25 Fr., Lille 56 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 115 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 55 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 72 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,50 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,50 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 29,75 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 270 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 46 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 41,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,85 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,85 Fr., Havre 1,87 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,75 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,55 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,20 Fr., Belgien 1,10 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,77 Fr., gewaschen 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,57 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 57/62-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,50 Fr., 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,48 Fr., 53/58-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,42 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,37 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,35 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,30 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,53 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Rocour 0,43 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,52 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,50 Fr. Gafsa, cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,51 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer 6¼—6½ d. Insel Christmas, 80—85-proz., cif. Atlant. Meer 7¾—8 d. für die Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,31—0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,29—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,48 Fr., Nord 0,43 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,39 Fr., Lyon 0,39 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,25 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 37 Fr.

S. **Triest,** 2. Dezember. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia. Zentrifugal transito 37,75—38,25 Inland-Pilé 40—40,25, Concassé 41—41,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 320, blond und gelb 140—220, in granis 60, Fabrikware 100—130, Ghedda ausgewählt 125—130, in granis 50, Fabrikware 80—85. **Öle.** Olivenöl. Italien 130—145, Levante 66—67, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—70, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 43—100. Leinöl 52. Baumwollsamenöl 44—52. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 52,50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 55—220, Tinnevelly 45—90, Folliculi 150—190. Camphor, raffiniert 700—750. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Cartagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten. Dalmatien 100 bis 200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 3. Dezember. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; österr. weiß gesiebt 130 K.; österr. doppelt gesiebt 140 K.; ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 3. Dezember. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa je 350 kg. Alaunmehl 18,50 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Chemikalien aller Art gingen zu letztnotierten Preisen aus dem Markte. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. für je 100 kg billiger, kristallis. inländische 10,50—12 K., einschl. Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte ließen trotz ermäßigter Forderungen keine Belebung des Geschäftes wahrnehmen. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26 bis 26,50 K. Kerntalg 32,75—33,25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 27,50—28 K., benzin-extrahiert 25,50—26,50 K. Oleomargarine Ia. 44—47 K., IIa. 41—43 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37,50—38 K. Preßtalg 38 bis 38,50 K. Speisetalg 36—37 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195—205 K., österr. 120 bis 130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl im Preise gedrückt, Terpentinöl stetiger. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österreichisches 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 51—51,50 K., ausländ.: a) holländ. 52—52,50 K., b) engl. 52—52,50 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 54—55 K., holländ. 54—55 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikanisches 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 51—52 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs und Ceresin verzeichneten auf Grundlage bisheriger Preise ruhigen Verkehr. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 335—342 K., gebleichtes 410—434 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 99, S. 1189—1204. Cöthen, den 10. Dezember 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Deutsches Nahrungsmittelbuch 1189
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über die quantitative Bestimmung von Jod in löslichen Jodiden und in Gemischen derselben mit Bromiden und Chloriden. Von Hugo Ditz und B. M. Margosches 1191
Über Kautschuk- u. Guttapercha-Analyse. Von Dr. W. Esch und Dr. A. Chwolles 1195
Über den Trockenprozeß des Leinöls und über die Wirkungsweise der Sikkative. Von Dr. W. Fahrion 1196
Sitzungsberichte:
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i.E. 1200
Royal Society 1200
Korrespondenz:
Über Bäderschwindel usw. 1201
Explosion von Schwefelkohlenstoff . . 1201
Entzündung von Schwefelkohlenstoff . . 1201
Phosphatverschiffungen 1201
Tagesgeschichte:
Berlin. Wien. Personalien 1201
Literatur:
Angaben 1202
Mayer, Hans, Blondlots N-Strahlen . . 1202
Hammarsten, Olof, A Text-Book of Physiological Chemistry 1202
Hamburger, Dr. H. J., Osmotischer Druck und Ionenlehre in den medizinischen Wissenschaften 1202
Vereinbarung, betr. Harnuntersuchung . 1202
Lentz, Dr. Ernst, Die Vorzüge des gemeinsamen Unterbaues aller höheren Lehranstalten 1202
Schweizerisches Lebensmittelbuch . . . 1202
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Spanien 1202
Deposita 1203
Handelsblatt:
Handel Italiens mit Drogen u. Chemikalien 1204
Amtliche Verordnungen 1204
Handelsregister 1204
Handelsnachrichten 1204

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Deutsches Nahrungsmittelbuch.

P. Am 14. bis 29. November tagte in Frankfurt a. M. eine geschlossene Versammlung des Bundes deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler, e. V., in welcher die von der Zentralstelle zusammengestellten Vorschläge für das deutsche Nahrungsmittelbuch beraten und Beschlüsse über den Wortlaut der einzelnen Definitionen der Handelswaren und anerkannten Handelsgebräuche gefaßt wurden. Die Versammlung, in welcher Dr. R. Kayser-Nürnberg den Vorsitz führte, war an einzelnen Tagen außerordentlich stark besucht, und es nahmen daran außer den in dem Bunde vereinigten Fabrikanten und Händlern auch eingeladene zahlreiche Vertreter der chemischen Industrie und verschiedene Nahrungsmittelchemiker teil. Einzelne Kapitel, wie Dauerwaren, Essig, Mineralwasser, Teigwaren, Fette, riefen einen lebhaften Meinungsaustausch hervor, und die zustande gekommenen Beschlüsse stellen somit in vielen Fällen ein wohlerwogenes Kompromiß zwischen den verschiedenen Interessentenkreisen dar, während bei anderen Kapiteln das Produkt einer mehr oder weniger zufälligen Majorität zustande kam. Die Beschlüsse sollen nunmehr in Druck gelegt den verschiedenen Interessenten zur weiteren Meinungsäußerung zugänglich gemacht werden, so daß im Frühjahr die endgiltige Fassung gegeben werden kann und die Fertigstellung des Buches noch im Laufe des kommenden Jahres ermöglicht ist.

Wenn auch das Nahrungsmittelbuch noch keine unbedingte Sicherheit dafür bieten kann, daß die Rechtsunsicherheit, welche sich aus der je nach den Sachverständigen wechselnden Beurteilungen der Nahrungsmittel ergeben hat, beseitigt werde, so wird es doch wesentlich zur Herbeiführung besser geregelter Verhältnisse auf dem Nahrungsmittelmarkte beitragen können. Es wird eine wertvolle Ergänzung der durch das Reichs-Gesundheitsamt in Verbindung mit namhaften Nahrungsmittelchemikern herausgegebenen „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln" bieten, und es wird namentlich in kaufmännischen Kreisen als Richtschnur für das Verhalten in einer großen Reihe jetzt noch umstrittener Fragen dienen.

Die Notwendigkeit eines solchen Buches ist ja schon wiederholt von der „Chemiker-Zeitung" hervorgehoben worden, und sie wurde auch auf der diesjährigen Versammlung des deutschen Handelstages anerkannt.

Die für Chemikerkreise interessanten Resolutionen sollen in folgenden Zeilen kurz angeführt werden.

1. Wein. Im Hinblick auf die bestehende Spezialgesetzgebung wurde beschlossen, über das Kapitel Wein nicht zu verhandeln, da genügende Erfahrungen über die Wirkung des neuen Weingesetzes noch nicht vorliegen und es nicht erwünscht sein könnte, durch neue Verhandlungen schon wieder Beunruhigung des Marktes hervorzurufen. Auch für Schaumwein wurde eine Debatte als nicht erwünscht erklärt. — Obstwein ist das durch alkoholische Gärung aus dem Safte frischen Obstes hergestellte Getränk. Ein angemessener Zusatz von Zucker und Wasser ist je nach der Eigenart und der Reife des zu verwendenden Obstes während der Kelterperiode geboten und zulässig. Für die Kellerbehandlung sind dieselben Grundsätze maßgebend wie für Wein. (Im Anschlusse an die Versammlung konstituierte sich ein Verband der Obstwein-Fabrikanten unter dem Vorsitz von Heinrich Freyeisen-Frankfurt a.M.)

2. Dauerwaren. a) Herstellung durch Trocknen. Die Verwendung von schwefliger Säure zum Zwecke der Haltbarmachung oder zur Erhaltung von Farbe und Geschmack ist als zulässig anzusehen. Als höchste Grenze werden 0,125 Proz. der lufttrockenen Ware angenommen. b) Herstellung durch Pökeln oder Einsalzen. Als Zusätze können zum Zwecke der Haltbarmachung geeignete chemische Konservierungsmittel dienen. Als solche kommen in Betracht Kochsalz, Salpeter, Zucker, Borsäure, Salicylsäure, Benzoesäure, Ameisensäure, Formaldehyd, essigsaure Tonerde, soweit solche nicht für gewisse Nahrungsmittel bereits gesetzlich verboten sind. c) Herstellung durch Räuchern. Das unter „b" über Zusätze Gesagte ist auch hier zutreffend. d) Herstellung durch Erhitzen teils mit, teils ohne gleichzeitige Eindickung. Als Zusätze zu den entsprechenden Waren kommen hier in Frage sämtliche Zuckerarten, Essig, Fruchtsäuren (Weinsteinsäure, Zitronensäure), Kochsalz, Salpeter, Borax, Borsäure, Salicylsäure, Benzoesäure, Formaldehyd, schweflige Säure, Ameisensäure, Alkohol usw. Zu diesen Waren gehören: A. Fruchtsäfte. Fruchtsaft ist das aus vergorenen oder nicht vergorenen frischen Früchten erhaltene Produkt, und nur dieses darf den Namen Muttersaft führen. Nachpresse ist das durch Aufgießen von Wasser auf die Preßrückstände und nochmaliges Auspressen gewonnene Produkt. Fruchtsirupe sind Produkte, welche aus den beiden vorbeschriebenen Fruchtsäften und Zucker oder Stärkesirup hergestellt sind. Die Verwendung von Nachpresse zur Herstellung der Fruchtsäfte ist zu deklarieren, ebenso muß Stärkesirup deklariert werden. Färbung ist unter Deklaration gestattet; als Färbemittel können sowohl Kirschsaft und ähnliche Säfte, wie auch Teerfarbstoffe verwendet werden. Hinsichtlich der Zulassung der Teerfarbstoffe waren die Meinungen geteilt, dagegen sprachen sich hauptsächlich die Fruchtsaftpresser aus. Eine endgiltige Beschlußfassung soll einer späteren Hauptversammlung vorbehalten bleiben. Zur Konservierung der Fruchtsäfte kann in erster Linie Salicylsäure bis zur Höchstmenge von 0,05 Proz. verwendet werden. Eine Deklaration wurde dabei nicht für nötig erachtet. B. Obstkonserven. Hinsichtlich der angegebenen Zusätze soll hierzu folgendes bemerkt werden: 1. Zusatz von Konservierungsmitteln ist nach den Sätzen unter „Dauerwaren" zu beurteilen. 2. Ein Zusatz von Kapillärsirup ist gestattet, aber zu deklarieren. 3. Zusatz künstlicher Fruchtäther ist zu deklarieren. 4. Eine Färbung von Fruchtwaren ist zulässig. 5. Zusatz von Gelierstoffen, soweit sie nicht aus Obst oder Beerenfrüchten stammen, ist zu deklarieren. C. Eingemachte Gemüse, Pickles. Zusatz von Kupfersalzen zum

Zwecke der Färbung ist zulässig. Begründet wird die Zulässigkeit durch den preußischen Ministerialerlaß vom 20. Oktober 1896. D. Fleischstücke verschiedener Art. a) Wurstwaren sind vorwiegend aus zerkleinerten Bestandteilen des tierischen Körpers oder Blut unter Zufügung entsprechender Zusätze hergestellte Nahrungsmittel, die in verschiedener Form in den Verkehr kommen. Färbung von Wurstwaren ist durch Gesetz verboten. Verwendung von tierischem Eiweiß ist in jeder Form als zulässig anzusehen. Caseïn gilt als Eiweiß in diesem Sinne. b) Fleischextrakte, Fleischpeptone. Als Definition hierfür werden die in den Vereinbarungen gegebenen entsprechenden Definitionen angenommen. c) Krebsbutter ist ein Produkt aus Krebsschalen und feiner Tafelbutter. Neben diesen Bestandteilen weist es 10—15 Proz. Nierenfett oder andere neutrale Fette auf, welche zur Erhaltung der Ware zugesetzt sein müssen. Jeder Zusatz von Farbstoffen ist unzulässig.

3. Branntwein. Bei Branntwein wird unterschieden zwischen gewöhnlichen Branntweinen, welche aus einem Gemisch von Weingeist und Wasser mit Zusätzen von Abtrieben gewisser Samen hergestellt werden, und Edel-Branntweinen. Diese können mit Sprit und Wasser verschnitten werden, wenn dem Erzeugnis die charakteristischen Merkmale der Gattung dabei bewahrt bleiben. Derartige Verschnitte sind nicht als rein, echt, original usw. zu bezeichnen. Die Verwendung künstlicher Essenzen an Stelle eines anderen Brennerei-Erzeugnisses ist unzulässig. Branntweine mit derartigen Zusätzen sind als künstlich hergestellte kenntlich zu machen. Für Kognak wurde der Mindestgehalt an Alkohol auf 38 Vol.-Proz. festgesetzt.

4. Essig. Die Definition von Essig rief einen lebhaften Kampf zwischen den Fabrikanten von Gärungsessig und den Vertretern der chemischen Essigsäure-Industrie hervor. Schließlich einigte man sich dahin, daß unter Essig schlechthin sowohl Gärungsessig, wie auch das durch Verdünnen von Essigessenz mit Wasser erhaltene Produkt zu verstehen sei. Der Mindestgehalt an Essigsäure soll in Essig 3 Proz. betragen. Weinessig soll unter Verwendung von mindestens 20 Proz. Wein hergestellt werden. Doppelweinessig, konzentrierter Weinessig usw. muß mit entsprechend höherem Weingehalt, reiner Weinessig nur aus Wein hergestellt werden. Essigessenz muß die Aufschrift: „Vorsicht, unverdünnt getrunken, lebensgefährlich!“, in roter Schrift auf weißem Grund tragen. Sie darf gefärbt sein. Die Verdünnungsvorschriften müssen die Mindestanforderung an Essig bezüglich des Säuregehaltes berücksichtigen. Essig soll klar sein.

5. Gewürze. In einem allgemeinen Teile wird der Begriff der Gewürze festgelegt, und dann werden die Umstände angegeben, von denen die Beschaffenheit der Gewürze abhängig ist. Jeder Zusatz eines Stoffes ohne Würzwert, auch ganz oder teilweise extrahierter Gewürze ist bedingungslos auszuschließen. Bei der Herstellung der verschiedenen Mahlprodukte müssen nicht die Grundsätze der Arzneibücher, sondern jene der Technik maßgebend sein. Die Verschiedenartigkeit der einzelnen Mahlprodukte hängt ab von der Beschaffenheit der Rohwaren. Die Herstellung verschiedener Qualitäten aus einem einheitlichen Rohmaterial ist als zulässig anzusehen. Ein Zusatz der durch Absieben erhaltenen Schalen, leichter und zerbrochener Körner, soweit solche noch erheblichen Würzwert besitzen, ist zur Herstellung von Mahlprodukten zulässig; ebenso zulässig sind die durch Abschälung oder Schrotung des schwarzen Pfeffers bei Herstellung des weißen Pfeffers erhaltenen Nebenprodukte. In beiden Fällen darf der zulässige Aschengehalt nicht überschritten werden. Qualitäten oben bezeichneter Art sind als zweite Qualität (sekunda) zu bezeichnen. Sie dürfen nicht mit Angabe einer Provenienz benannt werden. Der Handel mit gekalktem Penangpfeffer ist unter Deklaration zulässig. Der Zusatz von Bombay-Macis zu Macis ist bedingungslos auszuschließen. Der Zusatz von Vanillin zu Vanille ist deklarationspflichtig.

6. Natürliche und künstliche Mineralwässser. Unter Mineralwasser im Sinne von Handel und Verkehr versteht man solche Wässer, welche nach Art und Menge der in ihnen enthaltenen Salze oder Gase sich von gewöhnlichem Trinkwasser unterscheiden und zu Heil- oder Erfrischungszwecken geeignet sind. Sie sind natürlich, wenn sie einer natürlichen Quelle entstammen und ohne willkürliche Veränderung, also so, wie sie die Quelle liefert, auf Flaschen oder Krüge gefüllt werden; sie sind künstlich, wenn sie in Nachahmung der natürlichen Wässer oder nach Magistralformeln oder Geschmacksrichtungen aus destilliertem oder gewöhnlichem Wasser durch Zusatz von Salzen oder Gasen (Kohlensäure, Sauerstoff) hergestellt sind. I) Als „natürliches Mineralwasser“ kurzweg darf nur solches Mineralwasser bezeichnet werden, welches bei dem Abfüllen keine willkürliche Veränderung erfahren hat. Das abgefüllte Wasser darf also in seiner Zusammensetzung gegenüber dem Wasser der Quelle nur insofern Abweichungen zeigen, als dies durch das Abfüllen bedingt ist. Nicht beanstandet soll werden die Benutzung von reiner Kohlensäure zur Luftverdrängung bei dem Abfüllen. Wird abgefülltes natürliches Mineralwasser als Wasser einer bestimmten, benannten Quelle in den Handel gebracht, so muß es in seiner Zusammensetzung derjenigen der benannten Quelle entsprechen; insbesondere müssen Art und Menge der Bestandteile mit den hinsichtlich der benannten Quelle erlassenen Veröffentlichungen übereinstimmen. II) Nicht kurzweg als „natürliches Mineralwasser“ darf Mineralwasser bezeichnet werden, welches Kohlensäurezusatz, Enteisenung oder Kochsalzzusatz erfahren hat. Die Bezeichnung desselben hat gemäß II1, II2 und II3 zu geschehen. Diese Deklaration muß in Veröffentlichungen und Etiketten enthalten sein, kann aber fehlen bei ausschließlicher Nennung des Brunnens. 1. Wird natürliches Mineralwasser, welches von Natur aus ein Säuerling ist, mit Kohlensäure übersättigt, so ist das abgefüllte Wasser zu bezeichnen: „Natürliches Mineralwasser mit Kohlensäure versetzt.“ Stammt die Kohlensäure aus der Quelle selbst, so kann dies besonders hervorgehoben werden. In gleicher Weise soll es gestattet sein, unter der Bezeichnung: „Natürliches Mineralwasser mit Kohlensäure versetzt“ eisenhaltiges Mineralwasser in den Handel zu bringen, welches im Hinblick auf den vorhandenen Eisengehalt eine Übersättigung erfahren hat. Wird Mineralwasser, welches von Natur aus keine wesentlichen Mengen freier Kohlensäure enthält, mit Kohlensäure übersättigt, so ist es zu bezeichnen: „Tafelwasser aus dem natürlichen Mineralwasser — eventuell der Quelle X. — unter Zusatz von Kohlensäure bereitet.“ 2. Natürliches Mineralwasser, welches ein eisenhaltiger, alkalischer oder erdiger Säuerling ist oder als Zwischenglied gelten kann, darf auch nach dem Enteisenen und Versetzen mit Kohlensäure bezeichnet werden: „Natürliches Mineralwasser enteisent und mit Kohlensäure versetzt.“ Stammt die Kohlensäure aus der Quelle selbst, so kann dies besonders hervorgehoben werden. Die Enteisenung hat in hygienisch einwandfreier Weise zu geschehen. 3. Erfährt ein natürlicher Säuerling, enteisent, wie in II2 erwähnt, oder nicht enteisent, einen Zusatz von Kochsalz, so ist er mit Rücksicht auf die durch den Salzzusatz eintretende wesentlichere Veränderung in der Zusammensetzung des Mineralwassers zu bezeichnen: „Tafelwasser aus dem natürlichen Mineralwasser — eventuell der Quelle X. — unter Zusatz von Kochsalz und Kohlensäure bereitet“ oder „Tafelwasser aus dem natürlichen Mineralwasser — eventuell der Quelle X. — nach Enteisenung, unter Zusatz von Kochsalz und Kohlensäure bereitet.“

Zu I und II. a) Die in Betracht kommenden Mineralquellen dürfen in hygienischer Beziehung nach Beschaffenheit und Ursprung keine Veranlassung zu einer Beanstandung geben; maßgebend hierfür sind die Grundsätze, welche in dem Abschnitt „Wasser“ der „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich“ aufgestellt sind. Ausnahmen, welche durch die Natur oder den Charakter des Mineralwassers bedingt sind, müssen sinngemäße Berücksichtigung finden. So darf z. B. ein etwaiger dem Mineralwasser eigentümlicher Ammoniakgehalt als belastendes Moment nicht aufgefaßt werden. Die Kontrolle hat in entsprechenden kürzeren Zeiträumen stattzufinden, damit zwischenzeitlich eingetretene Veränderungen der Beobachtung nicht entgehen. b) Bei dem Abfüllen von Mineralwasser sind die gereinigten Flaschen mit in hygienischer Beziehung einwandfreiem Wasser auszuspülen, welches also den Anforderungen des Abschnitts „Wasser“ der „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich“ entspricht. Das Abfüllen selbst hat jedenfalls so zu geschehen, daß dadurch eine Verunreinigung der Quelle wie des abzufüllenden Wassers ausgeschlossen ist. c) Die veröffentlichten Analysen sollen klar zum Ausdruck bringen, ob Wasser der Quelle oder verändertes Wasser der Quelle zur Untersuchung gelangte. Selbstverständlich sind veraltete, nicht mehr zeitgemäße Analysen wertlos. (Anzustreben ist, daß Indikationen bezüglich der Heilwirkung unterbleiben, dagegen ist in den Prospekten usw. das zu beschaffende analytische Material den Medizinern zu eigener Interpretation zur Verfügung zu stellen.)

III. „Künstliches Mineralwasser“ kurzweg sind die aus destilliertem Wasser, Trinkwasser oder aus Gemischen von süßem Wasser und Mineralwasser fast stets unter Zusatz von Salzen und Kohlensäure hergestellten Fabrikate. a) Zu „künstlichen Mineralwässern“ werden „natürliche Mineralwässer“, welche eine nicht unter II1, II2 oder II3 erwähnte Verwendung oder Behandlung erfahren haben, wie etwa einen Zusatz von Natriumcarbonat, Lithiumsalzen usw. b) Sind die künstlichen Mineralwässer nicht aus destilliertem Wasser oder aus dem Wasser einer städtischen Leitung hergestellt, so hat für das benutzte Wasser fortdauernde

hygienische Kontrolle einzutreten, wie bei Leitungen für Kommunen. c) Die künstlichen Wässer müssen als solche in den Handel gebracht werden; Phantasienamen mit dem Zusatz „künstliches Mineralwasser" sind gestattet, nicht dagegen Bezeichnungen, welche die Verwendung eines natürlichen Mineralwassers andeuten, wie Sprudel, Mineralbrunnen, Sauerbrunnen, Säuerling usw. Durch diese Bestimmungen sollen nicht berührt werden Namen von Quellen oder Brunnen, welchen eine vor ihrer gewerblichen Ausbeutung volkstümliche Bezeichnung nachgewiesen wird.

IV. Die zur Herstellung von Mineralwasser benutzten Salze, sowie die zur Verwendung gelangende Kohlensäure müssen chemisch rein sein.

Zu I, II und III. Die Deklarationen sollen in Wort und Schrift deutlich sein und zwar stets aufrecht stehend gedruckt, also nicht, wie dies heute vielfach vorkommt, der den Ursprung andeutende Name oder der Phantasiename wagerecht und die Deklaration senkrecht. Öffentliche Anpreisungen müssen sich in sinngemäßer Übereinstimmung mit der Deklaration befinden.

7. Teigwaren. Teigwaren kurzweg sind aus Mahlprodukten von nacktem oder bespelztem Weizen hergestellte Erzeugnisse, welche gefärbt, mit Eiern gemischt und gesalzen sein können. Farbzusatz ist deklarationspflichtig. Verwendung von anderem Rohmaterial ist nur unter Deklaration zulässig. Die Festsetzung eines Mindestgehaltes an Eiern wurde im Hinblick auf die Verschiedenartigkeit des Rohmaterials und die Unzulänglichkeit der Feststellungsmethoden vorerst abgelehnt.

8. Fette. Bei Fetten behielten trotz heftiger Diskussion im allgemeinen die in den Vereinbarungen, sowie den bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen gegebenen Definitionen ihre Geltung.

Die Ergebnisse der Beratungen sollen nunmehr, nachdem sich die Öffentlichkeit dazu geäußert hat, einer nochmaligen Redaktion und eventuellen Nachberatung unterworfen werden, um dann in dem so lange ersehnten Nahrungsmittelbuch Platz zu finden. Es wird nun die Aufgabe derjenigen Kreise sein, welche den Beratungen bisher fern standen, auch ihre Stimme in die Wagschale zu werfen, denn, wenn auch dem Lebensmittelbuch kein amtlicher Charakter beigemessen werden kann, so wird es doch in der Zukunft für den Verkehr mit Nahrungs- und Genußmitteln usw. von einschneidender Bedeutung werden.

Zum Schlusse dürfte es von allgemeinem Interesse sein, davon Kenntnis zu nehmen, daß der Präsident des Kaiserl. Gesundheitsamtes in einem Briefe an die Zentralstelle des Bundes deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler erklärt hat, daß die in den Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt veröffentlichten und mit dem Namen des Bearbeiters gezeichneten Abhandlungen nur die persönlichen Ansichten des betreffenden Autors darstellen, und daß es sich dabei niemals um eine Stellungnahme des Kaiserl. Gesundheitsamtes handle. Der in vielen Kreisen verbreitete Irrtum, als ob derartigen Veröffentlichungen irgend ein amtlicher Charakter zugesprochen werden müßte, ist hiermit als endgiltig beseitigt zu erachten.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die quantitative Bestimmung von Jod in löslichen Jodiden und in Gemischen derselben mit Bromiden und Chloriden.

(Mitteilung aus dem chemisch-technologischen Laboratorium der k. k. deutschen Technischen Hochschule in Brünn.)

Von **Hugo Ditz** und **B. M. Margosches.**

Zur quantitativen Trennung und Bestimmung von Jod neben Brom und Chlor im Gemische der drei Halogenide ist bereits eine große Reihe von Methoden in Vorschlag gebracht worden. Die meisten von diesen beruhen im Prinzipe auf dem verschiedenen Verhalten der Halogenide bezw. Halogenwasserstoffsäuren gegenüber Oxydationsmitteln. Bezüglich der Art der schon verwendeten Oxydationsmittel, sowie der vorgeschlagenen Methoden verweisen wir auf die diesbezügliche Zusammenstellung der Literatur in verschiedenen früheren Arbeiten, wie speziell von C. Friedheim und R. J. Meyer[1]) und von W. Vaubel[2]).

Bei den von uns im folgenden beschriebenen Methoden verwenden wir als Oxydationsmittel Jodat, und zwar Kaliumjodat (KJO_3). Wir wollen zunächst einleitend die hier in Betracht kommenden theoretischen Momente inbezug auf den Chemismus der stattfindenden Reaktionen kurz besprechen.

[1]) Carl Friedheim und Richard Jos. Meyer, Über die quantitative Trennung und Bestimmung von Chlor, Brom und Jod; Ztschr. anorg. Chem. *1892.* 1, 407.

[2]) Wilhelm Vaubel, Über die Methoden zur quantitativen Bestimmung von Chlor, Brom und Jod beim gemeinschaftlichen Vorkommen dieser drei Halogene; Chem.-Ztg. *1902.* 26, 1219.

Die analytischen Reaktionen der Anionen der Halogensauerstoffsäuren bezw. deren Salze sind, wie bekannt, keine eigentlichen Ionenreaktionen, sondern bestehen in der Mehrzahl der Fälle in der leichten Sauerstoffabgabe derselben. Die Halogensauerstoffsäuren vom Typus HXO_3 sind als verhältnismäßig starke Säuren in wässeriger Lösung weitgehend dissoziiert. Das Verhalten der einzelnen Halogensauerstoffsäuren bezw. deren Salze zu den verschiedenen Halogeniden ist in erster Linie abhängig von der Ionisierungstendenz der betreffenden Halogene. Unter sonst gleichen Umständen wird ein und dasselbe Halogenat, auf die verschiedenen Halogenide zur Einwirkung gebracht, die Überführung des Ions in den elementaren Zustand im allgemeinen am leichtesten bei den Jodiden, schwerer bei den Bromiden und am schwersten bei den Chloriden durchführen. Betrachten wir speziell den Reaktionsverlauf bei der Anwendung von Jodat, so läßt sich folgendes sagen: Wird eine Jodat und Jodid enthaltende Lösung auch nur mit einem Tropfen $\frac{n}{10}$-Salzsäure versetzt, so zeigt der Eintritt der Jodstärkereaktion schon den teilweisen Übergang des Jodions in das elementare Jod. Wird eine Jodat und Bromid enthaltende Lösung mit der gleichen Menge $\frac{n}{10}$-Säure versetzt, so tritt keine Veränderung ein; selbst bei Zusatz einer größeren Anzahl von Kubikzentimetern $\frac{n}{10}$-Säure findet keine Reaktion statt, indem die so behandelte Lösung zugesetztem Schwefelkohlenstoff (oder Tetrachlorkohlenstoff) nicht die geringste Färbung verleiht. Während bei Anwendung von Kaliumjodat als Oxydationsmittel schon geringe Mengen von Wasserstoffionen imstande sind, gleichzeitig anwesendes Jodion in den elementaren Zustand überzuführen, ist eine bestimmte größere Mindestmenge an Wasserstoffionen erforderlich, um den Oxydationsprozeß bei Anwesenheit von Bromid einzuleiten. Versetzt man eine Kaliumjodatlösung mit einem Überschusse von Kaliumjodid und bringt nun durch Zusatz von verdünnter Salz- oder Schwefelsäure Wasserstoffionen in die Lösung, so erfolgt bekanntlich die Reaktion augenblicklich und vollständig, entsprechend der Gleichung:

$$KJO_3 + 5KJ + 6HCl = 6KCl + 3H_2O + 3J_2$$
$$[JO_3' + 5J' + 6H^{\cdot} = 3H_2O + 3J_2].$$

Zum vollständigen Verlaufe der Reaktion genügt es, die theoretisch notwendige, der Gleichung entsprechende Säuremenge zuzusetzen[3]). Bei Anwesenheit von Bromionen in einer Lösung ist nicht nur der Eintritt der Reaktion, sondern auch nach diesem der vollständige Verlauf der Reaktion an das Vorhandensein überschüssiger Wasserstoffionen geknüpft. Wie wir dies in einer früheren Arbeit[4]) bereits gezeigt hatten, ließ es der Einfluß der Wasserstoffionen-Konzentration bei der Einwirkung von Jodat auf die drei Halogenide möglich erscheinen, durch Einhaltung bestimmter Konzentrationsverhältnisse der Wasserstoffionen in einer mit überschüssigem Jodat versetzten Lösung von Jodid und Bromid bezw. Chlorid das Jodion in elementares Jod überzuführen, ohne daß das Bromid oder Chlorid einen Angriff erfährt. Wir haben bereits in der genannten Arbeit einige diesbezügliche orientierende Versuche angegeben, welche den Schluß gestatteten, daß es möglich sein wird, ein einfaches und genaues Verfahren zur Bestimmung von Jodiden neben Bromiden bezw. Chloriden auf das verschiedene Verhalten der Halogenide gegen Jodat bei bestimmter Konzentration der Wasserstoffionen zu gründen, und uns die noch erforderlichen Untersuchungen vorbehalten. Diese sind schon Anfang 1902 zum Abschlusse gebracht worden, konnten aber verschiedener Umstände halber erst jetzt zur Veröffentlichung gebracht werden.

Es sei zunächst bezüglich der für die folgenden Untersuchungen angewendeten Lösungen einiges bemerkt: Die angewendete $\frac{n}{10}$-Kaliumjodidlösung wurde durch genaues Abwägen eines chemisch reinen „Kalium jodatum puriss. neutrale pro analysi" hergestellt und der Jodgehalt auf gewichtsanalytischem Wege durch Fällung mittels Silbernitrates bestimmt. Die $\frac{n}{10}$-Kaliumjodatlösung wurde aus chemisch reinem Kaliumjodat (Kalium jodicum puriss. pro analysi), von dessen Reinheit (säure- und jodidfrei) wir uns vorher überzeugten, hergestellt. Die im Verlaufe der Arbeit angewendeten Lösungen von $\frac{n}{10}$-Kaliumbromid und $\frac{n}{10}$-Kaliumchlorid wurden durch Abwägen der entsprechenden Mengen der chemisch reinen Salze bereitet und der Gehalt der Lösungen durch Bestimmung der Halogene auf gewichtsanalytischem Wege kontrolliert. Die für die Titration des Jods im Verlaufe der Arbeit verwendeten Thiosulfatlösungen ($\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$) wurden in der Regel auf das von uns schon früher für diesen Zweck empfohlene Kalium-

[3]) Vergl. u. a. die Arbeit von Franz Fessel, Über jodometrische Säuremessung, Ztschr. anorg. Chem. *1900.* 23, 67, in welcher auch die diesbezügliche Literatur angegeben ist.

[4]) Hugo Ditz und B. M. Margosches, Über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration bei der Einwirkung der Halogenate, speziell des Jodats, auf die Halogenide; Ztschr. angew. Chem. *1901.* 14, 1082. — Ebenso wie in dieser ersten Abhandlung nehmen wir auch in der vorliegenden von den Halogeniden die Fluoride aus.

chlorat eingestellt[5]), der Titer zeitweise auch durch eine Kaliumjodatlösung[6]) kontrolliert. Als Ausschüttelungsmittel für Jod wandten wir hier, sowie bei der Durchführung der vorläufigen Versuche (vergl. erste Mittlg. a. a. O. S. 1084) Toluol an[7]), und es ist zu bemerken, daß dieses den sonst üblichen Lösungsmitteln für Jod (Schwefelkohlenstoff, Chloroform usw.) vorzuziehen ist, da es weniger flüchtig ist und die Trennung der Flüssigkeitsschichten rascher und schärfer ermöglicht. Im Vergleiche zu dem für diesen Zweck meist angewandten Schwefelkohlenstoff ist auch mit Rücksicht auf den sehr lästigen Geruch des letzteren das Arbeiten mit Toluol vorzuziehen. — Es erschien uns mit Hinsicht auf die später angegebenen Untersuchungen nicht überflüssig, zunächst einige Versuche durchzuführen, um festzustellen, ob eine Kaliumjodatlösung bei Zusatz von Schwefelsäure verschiedener Konzentration sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, als auch in der Siedehitze eine Zersetzung erleidet. Die diesbezüglich durchgeführten Versuche sind in der nachstehenden Tabelle I (Versuch No. 1—8) angeführt.

Tabelle I.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	entspr. g KJO_3	Angewendete Schwefelsäure	Gefunden g KJO_3	Fehler in g KJO_3	
1	20,00	0,07133	50 ccm $\frac{n}{10}$	0,07133	—	Die Versuche 1—4 wurden bei gewöhnlicher Temperatur durchgeführt.
2	20,00	0,07133	25 „ 1:4	0,07126	— 0,00007	
3[8])	10,00	0,03566	25 „ 66° Bé.	0,03566	—	
4	50,00	0,16833	25 „ 66° Bé.	0,16833	—	
5	20,00	0,07133	50 „ $\frac{n}{10}$	0,07116	— 0,00017	Die Versuche 5—8 wurden in der Siedehitze (Dauer: 15 Min.) durchgeführt.
6	20,00	0,07133	25 „ 1:4	0,07133	—	
7	10,00	0,03566	10 „ 66° Bé.	0,03516	— 0,00050	
8	50,00	0,16833	25 „ 66° Bé.	0,16816	— 0,00017	

Aus den angegebenen Versuchsresultaten ist zu ersehen, daß eine Lösung von $\frac{n}{10}$-Kaliumjodat durch Schwefelsäure sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, als auch in der Wärme keine Änderung ihres Oxydationswertes erfährt. Die Versuche mit Anwendung der konzentrierten Schwefelsäure wurden nur der Vollständigkeit halber durchgeführt, da ja für den ins Auge gefaßten Zweck nur verdünnte Schwefelsäure in Betracht kommen kann. — Es war nun zu konstatieren, ob man Kaliumjodid in wässeriger Lösung in der Weise quantitativ bestimmen könne, indem man zu derselben eine bestimmte überschüssige Menge Kaliumjodatlösung und eine bestimmte Menge verdünnter Schwefelsäure hinzufügt, das ausgeschiedene Jod mit Toluol ausschüttelt und mittels $\frac{n}{10}$-Thiosulfates titriert[9]). Die Menge an Jodid konnte dabei auch in der Weise ermittelt werden, daß man bei Anwendung einer bestimmten Jodatmenge nach erfolgter Ausschüttelung des Jods den in der wässerigen Lösung befindlichen Jodatrest durch Zusatz von überschüssigem Jodkalium und Säure und Titration des hierbei ausgeschiedenen Jods bestimmte. Zur Anwendung gelangte bei diesen Versuchen zunächst eine verdünnte Schwefelsäure 1:4. Einige der hierbei erhaltenen Versuchsresultate sind in der folgenden Tabelle II (Versuch No. 9—13) übersichtlich zusammengestellt.

Tabelle II.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	entspr. g J	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	ccm H_2SO_4 (1:4)	Gefunden g J des angew. KJ in der Toluollösung[10]) a	entspr. dem Jodatrest b	Fehler in g J nach a	Fehler in g J nach b
9	10,00	0,12685	20,00	30	0,12685	0,12634	—	— 0,00051
10	20,00	0,25370	40,00	30	0,25344	0,25319	— 0,00026	— 0,00051
11	30,00	0,38055	60,00	40	0,37953	0,38004	— 0,00102	— 0,00051
12	40,00	0,50740	80,00	40	0,50790	0,50740	+ 0,00050	—
13	50,00	0,63425	100,00	50	0,63374	0,63310	— 0,00051	— 0,00115

Aus den angeführten Zahlen ist zu ersehen, daß die quantitative Bestimmung von Jodiden durch Anwendung einer bestimmten Menge überschüssigen Jodates und Schwefelsäure (1:4) sowohl durch Bestimmung der Menge des frei gewordenen Jods, als auch durch Ermittelung des Jodatrestes erfolgen kann[11]).

Wir versuchten nun auch, von der leichten Flüchtigkeit des Jods Gebrauch machend, die obige Arbeitsweise in der Art zu vereinfachen, daß wir das durch den Säurezusatz frei gewordene Jod durch Kochen der Flüssigkeit verjagten und durch Bestimmung des Jodates in der bleibenden Flüssigkeit die Menge des ursprünglich vorhandenen Jodids indirekt bestimmten. Zu diesem Zwecke wurde die Jodidlösung mit einer bestimmten überschüssigen Menge einer $\frac{n}{10}$-Kaliumjodatlösung und Schwefelsäure verschiedener Konzentration in einen weithalsigen Kochkolben (etwa 300 ccm Inhalt) gebracht und auf dem Drahtnetze bis zur völligen Verjagung des Jods (wobei die Flüssigkeit farblos wird) gekocht. In der abgekühlten Flüssigkeit wurde nun die bei Zusatz von überschüssigem Jodkalium frei gewordene Jodmenge durch Titration mit Thiosulfat bestimmt und der ursprüngliche Jodidgehalt der Lösung berechnet[12]). Die erhaltenen Versuchsresultate sind in Tabelle III (Versuch No. 14—21) verzeichnet.

Tabelle III.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	entspr. g J	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	H_2SO_4	Gefunden g J entsprechend dem Jodatrest	Fehler in g J
14	2,00	0,02537	5,00	20 ccm $\frac{n}{10}$	0,02587	+ 0,00050
15	5,00	0,06342	10,00	40 „ $\frac{n}{10}$	0,06469	+ 0,00127
16	10,00	0,12685	20,00	25 „ 1:4	0,12786	+ 0,00101
17	20,00	0,25370	50,00	50 „ $\frac{n}{10}$	0,25433	+ 0,00063
18	20,00	0,25370	50,00	50 „ 1:4	0,25243	— 0,00127
19	20,00	0,25370	40,00	50 „ 1:1	0,25243	— 0,00127
20	20,00	0,25370	40,00	50 „ 66° Bé.	0,25306	— 0,00064
21	40,00	0,50740	80,00	40 „ 1:4	0,50740	—

Die angegebenen Beleganalysen zeigen, daß die Bestimmung der Jodide nach dieser Arbeitsweise ebenso genau ist wie nach dem früher beschriebenen direkten Verfahren. Aus den Versuchen ist auch zu ersehen, daß es für die Bestimmung der Jodide auf die angegebene Weise gleichgiltig ist, ob man mit sehr verdünnter ($\frac{n}{10}$) oder mit ganz konzentrierter (66° Bé.) Säure arbeitet. Mit Rücksicht auf die später zu besprechenden Verhältnisse, unter welchen die Bestimmung des Jodids bei Gegenwart eines anderen Halogenids erfolgt — wir haben hier speziell das Chlorid im Auge —, empfiehlt es sich, $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure zu verwenden. Die zuletzt erwähnte indirekte Methode ist insofern vorzuziehen, als sie rascher und bequemer durchgeführt werden kann. Der ihr anhaftende Mangel als einer indirekten Bestimmung wird hier mehr als aufgewogen durch die sehr einfache Durchführung, welche die bei dem Ausschüttelungsverfahren immerhin möglichen Fehlerquellen (durch geringe Verluste beim Ausschütteln, beim Entleeren des Scheidetrichters) vermeidet. — Die für die Bestimmung von Jodiden bei Abwesenheit der anderen Halogenide noch mögliche Modifikation des angegebenen Verfahrens, nämlich die Destillation des frei werdenden Jods und dessen Bestimmung im Destillate, haben wir nicht in Berücksichtigung gezogen, da sie das Verfahren komplizieren würde. Der Vollständigkeit halber haben wir aber auch einige derartige Versuche durchgeführt. Für die Destillation verwendeten wir einen vollständig aus Glas gefertigten Apparat, bestehend aus einem Rundkolben, Helm und Kühlrohr, deren Verbindung durch Glasschliffe hergestellt war. In die Vorlage wurde eine 5-proz. Jodkaliumlösung gebracht; von einer Wasserkühlung wurde abgesehen, um das Ansetzen eines Jodsublimates im Kühlrohre zu vermeiden. Bei den im folgenden angeführten Versuchen (vergl. Tabelle IV, Versuch No. 22—25) wurde außer der im Destillate vorhandenen Jodmenge zur Kontrolle auch das im Destillationskolben noch unzersetzt gebliebene Jodat bestimmt.

Tabelle IV.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	entspr. g J	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	ccm H_2SO_4 (1:4)	Gefunden g J des angew. KJ in der Vorlage a	entspr. dem Jodatrest b	Fehler in g J nach a	Fehler in g J nach b
22	10,00	0,12685	20,00	60	0,12685	0,12736	—	+ 0,00051
23	20,00	0,25370	40,00	60	0,25370	0,25319	—	— 0,00051
24	30,00	0,38055	60,00	70	0,38118	0,38004	+ 0,00063	— 0,00051
25	40,00	0,50740	80,00	70	0,50803	0,50740	+ 0,00063	—

Wir wollen hier bemerken, daß wir mit Rücksicht auf die im Verlaufe dieser Abhandlung angegebenen Untersuchungen über die Anwendung von organischen Säuren bei der Bestimmung von Jodiden bei Gegenwart der anderen Halogenide auch eingehende Versuche durchgeführt haben, um den quantitativen Verlauf bei der zuletzt erwähnten Arbeitsweise (Bestimmung des Jodes im Destillate und des Jodatrestes) bei Anwendung von verschiedenen organischen Säuren an Stelle der Schwefelsäure zu studieren, wie wir uns dies auch in unserer ersten Mitteilung vorbehalten hatten[13]). Die in dieser Richtung untersuchten organischen Säuren zeigen ein verschiedenes Verhalten. Eine Anzahl davon, wie Weinsäure und Mellithsäure, zeigt einen normalen Reaktionsverlauf, indem bei ihrer Anwendung ebenso wie bei Schwefel-

[5]) Hugo Ditz und B. M. Margosches, Zur Titerstellung in der Jodometrie; Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 317.

[6]) M. Gröger, Kaliumjodat als Urmaß für die Jodometrie, Alkalimetrie und Azidimetrie; Ztschr. angew. Chem. *1890*. **3**, 385. Carl Friedheim, Leitfaden für die quantitative chemische Analyse, Berlin 1897. Julius Wagner, Maßanalytische Studien. Habilitationsschrift, Leipzig 1898, und Ztschr. anorg. Chem. *1899*. **19**, 427.

[7]) Vergl. auch Th. S. Barrie, Eine neue Methode zur Jodbestimmung in Jodsalzen; Pharm. Journ. *1900*. **65**, 58.

[8]) Bei den Versuchen 3 und 4 fand selbstverständlich durch das Versetzen mit konz. Schwefelsäure eine Wärmeentwickelung statt.

[9]) Die Titration wird in einer Schüttelflasche durchgeführt, damit behufs raschen Reaktionsverlaufes die Flüssigkeit gut durchgeschüttelt werden kann. Ein Zusatz von Stärkelösung als Indikator ist überflüssig, da schon eine Spur Jod dem vorhandenen Toluol die charakteristische Färbung verleiht.

[10]) Von der gesamten Jodmenge, die in der Toluollösung bestimmt wird, rühren nur $\frac{5}{6}$ von dem angewendeten Jodkalium her, entsprechend dem Reaktionsverlaufe: $KJO_3 + 5KJ + 3H_2SO_4 = 6J + 3K_2SO_4 + 3H_2O$.

[11]) Wie aus den späteren Versuchen (Tabelle VI und VII) zu ersehen ist, kann hier auch eine verdünntere ($\frac{n}{10}$-)Schwefelsäure angewendet werden.

[12]) Dieselbe Gleichung (Fußnote 10) dient als Grundlage für die Berechnung der Jodmenge „entsprechend dem Jodatrest".

[13]) Vergl. daselbst Seite 1086. Über das Verhalten einiger organischer Säuren gegen Kaliumjodatjodidlösungen, insbesondere bei gewöhnlicher Temperatur, haben auch M. Gröger, Furry, Gunner Jörgensen, C. Meineke, Angelo Angeli u. a. verschiedene Versuche durchgeführt.

säure die quantitative Bestimmung von Jodiden auf indirektem Wege (also der Bestimmung des Jodatrestes nach Vertreibung des frei gewordenen Jods) erfolgen kann, und außerdem auch bei durchgeführter Destillation die nach dem normalen Reaktionsverlauf erwartete Jodmenge quantitativ im Destillate erhalten wird[14]).

Andere organische Säuren, wie Ameisensäure, Essigsäure, Oxalsäure, Malonsäure, Milchsäure, Lävulinsäure und Brenztraubensäure, zeigen, unter gleichen Umständen angewendet, einen anormalen, je nach gewissen Konstitutionsverschiedenheiten geänderten Reaktionsverlauf, indem durch Nebenreaktionen (durch Einwirkung auf das frei gewordene Jod und der hierbei zurückgebildeten Jodionen auf das überschüssige Jodat) ein Mehrverbrauch an Jodat bedingt wird. Bezüglich der Art des anormalen Reaktionsverlaufes bei Anwendung der verschiedenen organischen Säuren zeigte sich wieder ein Unterschied in der Weise, daß bei einigen von ihnen gleichzeitig mit dem Mehrverbrauch an Jodat auch das frei gewordene Jod teilweise oder vollständig verschwand, während bei Anwendung anderer Säuren die dem normalen Reaktionsverlauf entsprechende Menge an freiem Jod bei der Destillation fast quantitativ in der Vorlage erhalten wurde. Zu den ersterwähnten Säuren gehört z. B. die Ameisensäure, welche durch Einwirkung von Jod Oxydation erfährt und bei den hierbei stattfindenden Reaktionen den größeren Verbrauch des Jodates, wie auch jenen des primär gebildeten Jods unter gewissen Umständen bedingt. Bei jenen organischen Säuren, bei denen trotz des Mehrverbrauches an Jodat die der normalen Reaktion entsprechende Jodmenge im Destillate nahezu quantitativ erhalten wurde, dürften neben anderen teilweise auch Substitutionsreaktionen vor sich gehen; diese sind, soweit wir aus unseren bisherigen Untersuchungen schließen können, verschieden je nach der Zusammensetzung und Konstitution der verschiedenen Säuren und scheinen teilweise ziemlich kompliziert zu sein[15]). Da eine vollständige Wiedergabe der sämtlichen diesbezüglichen Versuchsresultate und deren Diskussion uns von dem eigentlichen Gegenstande zu sehr entfernen würde und auch bei einigen Säuren eine eindeutige sichere Erklärung des Reaktionsverlaufes durch die bisherigen Versuchsresultate noch nicht möglich erscheint, seien in folgender Tabelle V (Versuch No. 26—31) nur einige wenige, das Gesagte nur prinzipiell charakterisierende Vesuchsresultate angeführt. Die eingehende Besprechung dieser Untersuchungen soll einer späteren Arbeit, in welcher auch die diesbezügliche Literatur berücksichtigt werden soll, vorbehalten bleiben[16]).

Tabelle V.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	Angewendet entspr. g J	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	Angewendete organische Säure	Gefunden g J des angewendeten KJ in der KJ-Vorlage	Gefunden g J des angewendeten KJ entsprechend dem Jodatreste
26	20,00	0,25370	40,00	Weinsäure (20-proz.)	0,25370	0,25350
27	20,00	0,25370	40,00	Mellithsäure (10-proz.)	0,25358	0,25370
					Verbraucht ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ für die Vorlage	für den Jodatrest
28	10,00	0,12685	25,00	Oxalsäure (5-proz.)	12,4 (statt 12,0)	0 (statt 13,0)
29	10,00	0,12685	25,00	Essigsäure (20-proz.)	12,3 (statt 12,0)	0 (statt 13,0)
30	10,00	0,12685	25,00	Lävulinsäure (5-proz.)	7,5 (statt 12,0)	0 (statt 13,0)
31	10,00	0,12685	25,00	Ameisensäure (5-proz.)	0 (statt 12,0)	0 (statt 13,0)

Wir gehen nun zur Bestimmung von löslichen Jodiden neben Bromiden über. Wir haben schon in der Einleitung darauf hingewiesen, daß das verschiedene Verhalten der Halogenide zu Halogenaten außer von der Ionisierungstendenz der Halogene von der Konzentration der Wasserstoffionen abhängt. Für die Anwendung der im vorstehenden prinzipiell beschriebenen Methoden zur Bestimmung von Jodiden bei gleichzeitiger Anwesenheit von Bromiden ist es nun nötig, die Konzentration der Wasserstoffionen in der Weise zu bemessen, daß bei quantitativer Überführung des Jodions in elementares Jod das anwesende Bromid vollständig unzersetzt bleibt. Zunächst wurden die Versuche in der Weise durchgeführt, daß zu der bestimmte Mengen von Jodid und Bromid enthaltenden Lösung eine bestimmte überschüssige Menge $\frac{n}{10}$-Kaliumjodatlösung zugesetzt und nun so lange $\frac{n}{10}$-Salzsäure bezw. $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure hinzugefügt wurde, bis in der mittels Toluols von dem frei gewordenen Jod befreiten Flüssigkeit bei erneutem Zusatz von $\frac{n}{10}$-Säure und Toluol keine Jodaufnahme mehr zu bemerken war. Das im Toluol gelöste Jod wurde dann, wie üblich, mit Thiosulfat titriert. Einige quantitative Versuche mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure sind in unserer ersten Mitteilung bereits angeführt. Um den Zusatz einer Halogenwasserstoffsäure auszuschließen, haben wir bei unseren weiteren Versuchen ausschließlich $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure angewendet. In den Tabellen VI (Versuch No. 32—39) und VII (Versuch No. 40—50) führen wir eine größere Anzahl unserer diesbezüglichen Resultate an.

Tabelle VI.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KBr	Angewendet entspr. g Br	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	ccm H_2SO_4 $(\frac{n}{10})$	Gefunden g J des angewendeten KJ in der Toluollösung a	Gefunden g J des angewendeten KJ entspr. dem Jodatreste b	Fehler in g J nach a	Fehler in g J nach b
32	20,00 (entspr. 0,25370 g J)	1,00	0,00799	40,00	30,00	0,25344	0,25370	−0,00026	—
33	20,00	5,00	0,03998	40,00	30,00	0,25433	0,25319	+0,00063	−0,00051
34	20,00	10,00	0,07996	40,00	30,00	0,25370	0,25370	—	—
35	20,00	15,00	0,11994	40,00	30,00	0,25433	0,25370	+0,00063	—
36	20,00	30,00	0,23988	40,00	30,00	0,25306	0,25243	−0,00064	−0,00127
37	20,00	40,00	0,31984	40,00	30,00	0,25306	0,25319	−0,00064	−0,00051
38	20,00	50,00	0,39980	40,00	30,00	0,25243	0,25243	−0,00127	−0,00127
39	20,00	100,00	0,79960	40,00	30,00	0,25306	0,25243	−0,00064	−0,00127

Tabelle VII.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	Angewendet entspr. g J	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KBr	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	ccm H_2SO_4 $(\frac{n}{10})$	Gefunden g J des angewendeten KJ in der Toluollösung a	Gefunden g J des angewendeten KJ entspr. dem Jodatreste b	Fehler in g J nach a	Fehler in g J nach b
40	1,00	0,01268	20,00 (entspr. 0,15992 g Br)	2,00	1,50	0,01319	0,01319	+0,00051	+0,00051
41	2,00	0,02537	20,00	4,00	3,00	0,02486	0,02435	−0,00051	−0,00102
42	3,00	0,03805	20,00	6,00	4,50	0,03805	0,03780	—	−0,00025
43	4,00	0,05074	20,00	8,00	6,00	0,05124	0,05023	+0,00050	−0,00051
44	5,00	0,06342	20,00	10,00	7,50	0,06393	0,06291	+0,00051	−0,00051
45	10,00	0,12685	20,00	20,00	15,00	0,12685	0,12634	—	−0,00051
46	15,00	0,19027	20,00	30,00	22,50	0,19027	0,19128	—	+0,00101
47	20,00	0,25370	20,00	40,00	30,00	0,25370	0,25268	—	−0,00102
48	30,00	0,38055	20,00	60,00	45,00	0,38105	0,38004	+0,00050	−0,00051
49	40,00	0,50740	20,00	80,00	60,00	0,50803	0,50790	+0,00063	+0,00050
50	50,00	0,63425	20,00	100,00	75,00	0,63513	0,63413	+0,00088	−0,00012

Wie Versuche zeigten, und wie schon in der Einleitung erwähnt wurde, wird auch bei Anwendung eines größeren Überschusses an $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure das vorhandene Bromid nicht angegriffen. Bei Anwendung der Methode für die Bestimmung von löslichen Jodiden neben Bromiden empfiehlt es sich, durch eine Vorprobe die erforderliche Menge an $\frac{n}{10}$-Säure annähernd zu ermitteln und nun bei der eigentlichen Bestimmung nebst der erforderlichen Gesamtmenge an $\frac{n}{10}$-Säure einen Überschuß derselben auf einmal hinzuzusetzen. Man braucht bei Bemessung der Säure nicht ängstlich zu sein, da auch ein verhältnismäßig großer Überschuß von $\frac{n}{10}$-Säure keinen Angriff des Bromids herbeiführt. Um die durch den erforderlichen Vorversuch bedingte Unbequemlichkeit der Methode zu umgehen, verwendeten wir an Stelle der stark dissoziierten Mineralsäure die schwach dissoziierte Essigsäure, deren Eignung für diesen Zweck wir ebenfalls schon durch Vorversuche in der genannten ersten Mitteilung mit Sicherheit festgestellt hatten, wobei wir uns die diesbezügliche weitere Untersuchung damals vorbehalten hatten[17]). Wir begnügen uns damit, einige wenige der bei Anwendung von Essigsäure durchgeführten Analysen in der Tabelle VIII (Versuch No. 51—55) anzugeben.

Tabelle VIII.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	Angewendet entspr. g J	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KBr	Angewendet entspr. g Br	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	Essigsäure ccm	Gefunden g J des angewendeten KJ in der Toluollösung a	Gefunden g J des angewendeten KJ entspr. dem Jodatreste b	Fehler in g J nach a	Fehler in g J nach b
51	1,00	0,01268	10,00	0,07996	5,00	30 (1:3)	0,01264	0,01270	−0,00004	+0,00002
52	3,00	0,03805	30,00	0,23988	15,00	50 (1:3)	0,03782	0,03810	−0,00023	+0,00005
53	5,00	0,06342	15,00	0,11994	25,00	50 (1:3)	0,06300	0,06359	−0,00042	+0,00017
54	20,00	0,25370	20,00	0,15992	40,00	50 (1:2)	0,25370	0,25368	—	−0,00002
55	40,00	0,50740	20,00	0,15992	80,00	50 (1:2)	0,50744	0,50739	+0,00004	−0,00001

Die angegebenen Zahlen zeigen, daß bei der Anwendung von Essigsäure bei gewöhnlicher Temperatur (zum Unterschiede von dem früher besprochenen Verhalten in der Wärme) sowohl durch

[14]) Natürlicherweise wird man für die Durchführung des angegebenen Verfahrens für die Bestimmung des Jodides im allgemeinen von der Anwendung der organischen Säuren absehen, da diese hier gegenüber der Schwefelsäure keinen Vorteil bieten.

[15]) Bezüglich des Verhaltens der Essigsäure vergl. auch die schon in der ersten Mitteilung angegebenen Versuchsresultate.

[16]) Außer den oben erwähnten organischen Säuren zogen wir noch Propionsäure, Buttersäure, Capronsäure, Äpfelsäure, Bernsteinsäure und Zitronensäure in den Kreis unserer Untersuchungen und werden auch über das Verhalten dieser Säuren gegen Jodatjodidlösungen später berichten.

[17]) In zwei im Vorjahre erschienenen Arbeiten im Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 809 (Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 239 und Chem. Zentralbl. *1903.* **74**. II, 849) und Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 1138 (Chem. Zentralbl. *1904.* **75**. I, 51) haben Stanley Benedict und J. F. Snell eine Methode zum qualitativen Nachweise bezw. zur quantitativen Bestimmung von Jodiden, Bromiden und Chloriden angeführt; hierbei verwenden sie speziell für die Bestimmung des Jodids Kaliumjodat und Essigsäure als Oxydationsmittel. Da wir bereits im Juli 1901 die Anwendbarkeit des Kaliumjodats auch speziell bei Verwendung von Essigsäure für die quantitative Bestimmung von Jodiden neben Bromiden und Chloriden festgestellt hatten und uns die Ausarbeitung der darauf basierenden Methode zur Bestimmung von Jodiden neben Bromiden und Chloriden in der Zeitschrift für angewandte Chemie *1901.* **14**, 1082 (publiziert am 22. Oktober 1901) ausdrücklich vorbehalten hatten, haben wir unsere Priorität auf dieses Verfahren, nachdem uns die erste Mitteilung von Benedict und Snell aus dem Referate der „Chemiker-Zeitung“ (vergl. oben) bekannt geworden war, in der „Chemiker-Zeitung“ *1904.* **28**, 271 beansprucht. Benedict und Snell haben hierauf (Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 729) ihr Bedauern ausgesprochen, daß sie unsere diesbezügliche Mitteilung übersehen hatten. Wir haben daher keine Veranlassung, die Arbeit von Benedict und Snell hier zu berücksichtigen. Die Anwendung von Kaliumjodat und Essigsäure und Ausschüttelung des Jods bildet übrigens nur einen kleinen Teil des Gegenstandes der vorliegenden Abhandlung.

Bestimmung des ausgeschüttelten Jods, als auch durch Ermittelung des Jodatrestes die Menge des vorhandenen Jodids bei Gegenwart beliebiger Mengen von Bromid quantitativ bestimmt werden kann.

Wie wir uns durch weitere Versuche überzeugten, können an Stelle von Essigsäure auch Weinsäure und Mellithsäure angewendet werden, da auch diese ebenso wie die Essigsäure bei gewöhnlicher Temperatur die quantitative Bestimmung der Jodide neben Bromiden gestatten; doch bietet die Anwendung dieser Säuren vor der Essigsäure keinen Vorteil. Aus den früheren Angaben ist ersichtlich, daß Essigsäure, in der Wärme angewendet, anormalen Reaktionsverlauf zeigt; bei gewöhnlicher Temperatur angewendet, kommen also, wie aus obigem zu entnehmen ist, die Nebenreaktionen nicht in Betracht. Andere organische Säuren dagegen, wie z. B. Ameisensäure, Malonsäure usw., zeigen auch bei gewöhnlicher Temperatur einen anormalen Reaktionsverlauf, können also an Stelle der Essigsäure hier nicht in Anwendung kommen. Wie wir dies schon in unserer ersten Mitteilung angegeben haben, dürfen bei Anwendung von Essigsäure größere Mengen von Neutralsalzen derselben, wie Natriumacetat, in der Lösung der Halogenide nicht enthalten sein, da der Reaktionsverlauf sonst durch Verminderung der Wasserstoffionenkonzentration ein zu langsamer und unvollständiger ist. Diesbezüglich verweisen wir auf die in unserer früheren Mitteilung angeführten Versuche.

Da die Anwendung der früher beschriebenen und indirekten Methode zur Bestimmung von Jodiden gewisse Vorteile aufweist, wurde versucht, sie auch bei Gegenwart von Bromiden durchzuführen. Wegen der Einwirkung der Mineralsäuren bei Gegenwart von Jodat auf Bromid in der Wärme kann nur die Anwendung von organischen Säuren in Betracht kommen. Von diesen wurden jene in Untersuchung gezogen, welche bei Anwesenheit von Jodid allein sich als brauchbar erwiesen hatten. Eine größere Anzahl von Versuchen wurde speziell mit Weinsäure durchgeführt; diese führten jedoch nicht zu dem gewünschten Resultate. Es zeigte sich nämlich, daß Bromid allein bei Gegenwart der genannten Säure auch in der Wärme unzersetzt bleibt, bei Gegenwart von Jodid aber nicht nur dieses vollständig, sondern auch ein Teil des Bromids zersetzt wurde. Es scheint daher die auch in der Wärme nur sehr langsam verlaufende Reaktion zwischen Bromid, Jodat und der genannten Säure durch die Gegenwart von Jodionen bezw. Jod eine Art katalytischer Beschleunigung zu erfahren. Über ihre Natur können wir noch nichts Bestimmtes sagen[18]). In der folgenden Tabelle IX (Versuch No. 56—59) sind einige diesbezügliche Versuche verzeichnet.

Tabelle IX.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KBr	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	entspr. g KJO_3	ccm Weinsäure 5-proz.	Aus dem verbr. Jodat ber. g J des angew. KJ
56	20,00 (entspr. 0,25370 g J)	—	40,00	0,50740	100,00	0,25354
57	—	20,00 (entspr. 0,15992 g Br)	40,00	0,50740	100,00	—
58	—	40,00	40,00	0,50740	100,00	—
59	20,00	40,00	40,00	0,50740	100,00	0,28340

Bezüglich der Bestimmung des Broms neben Jod wollen wir nur bemerken, daß man diese in verschiedener Weise durchführen kann. Man bestimmt z. B. in der zurückbleibenden Flüssigkeit das Brom direkt, indem man bei bekanntem Jodatgehalte in der Lösung (nach vollständiger Vertreibung des Toluols aus der neutralisierten bezw. schwach alkalisch gemachten Flüssigkeit) diese mit verdünnter Schwefelsäure 1 : 4 versetzt, bis zur Vertreibung des frei werdenden Jods und Broms kocht und nach dem Erkalten den Jodatrest wie üblich bestimmt. Die verbrauchte Jodatmenge entspricht dem vorhandenen Bromid. Diese Art der Bestimmung des Bromids, von welcher schon St. Bugarszky[19]) behufs Bestimmung von Bromid neben Chlorid Gebrauch macht, kann auch in der Weise erfolgen, daß man die ursprüngliche Flüssigkeit mit einem bestimmten Überschusse von $\frac{n}{10}$-Jodatlösung und mit Schwefelsäure 1 : 4 versetzt und nach Vertreibung des ausgeschiedenen Jods und Broms in der abgekühlten Flüssigkeit den Jodatrest ermittelt. Aus der Differenz der verbrauchten Jodatmenge, vermindert um das dem vorher bestimmten Jod entsprechende Jodat, läßt sich der Bromgehalt berechnen. Selbstverständlich kann auch die Summe von Jod und Brom auf gewichtsanalytischem oder auf einem, von dem obigen verschiedenen maßanalytischen Wege ermittelt werden. Wir haben bei vielen Versuchen auch die Bestimmung des Broms durchgeführt, sehen aber von der Angabe bezw. Wiedergabe des gesamten Zahlenmateriales ab, da es sich hier nur um die Bestimmung von Jod neben den anderen Halogeniden handelt. Nachstehend einige Resultate der durchgeführten Brombestimmungen:

Bei Versuch No.	34	(Tabelle VI)	gefunden	0,07996 g	Br (statt	0,07996 g).
„ „ „	37	„	„	0,32032 „	„ „	0,31984 „
„ „ „	42	(Tabelle VII)	„	0,15912 „	„ „	0,15992 „
„ „ „	45	„	„	0,15952 „	„ „	0,15992 „
„ „ „	46	„	„	0,15992 „	„ „	0,15992 „
„ „ „	47	„	„	0,15872 „	„ „	0,15992 „

Wir kommen nun zur Besprechung der Versuche für die Bestimmung des Jods in löslichen Jodiden bei Anwesenheit von Chloriden. Es war vorauszusehen, daß die Anwendung des für die Bestimmung von Jodiden neben Bromiden bereits angegebenen Ausschüttelungsverfahrens sich auch bei Gegenwart von Chloriden durchführen lassen wird, da dies schon aus den in unserer ersten Mitteilung angegebenen Beziehungen zwischen Ionisierungstendenz und Wasserstoffionenkonzentration geschlossen werden konnte. Die Durchführung der Versuche erfolgte in gleicher Weise wie die früher beschriebenen (vergl. Ausschüttelungsverfahren bei Gegenwart von Bromiden weiter oben); von den Resultaten seien nur einige der mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure erhaltenen in der folgenden Tabelle X (Versuch No. 60—64) angeführt.

Tabelle X.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	entspr. g J	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KCl	entspr. g Cl	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	ccm H_2SO_4 ($\frac{n}{10}$)	Gefunden g J des angewendeten KJ in der Toluollösung a	entspr. dem Jodatreste b	Fehler in g J nach a	b
60	10,00	0,12685	50,00	0,17725	20,00	15,00	0,12685	0,12685	—	—
61	20,00	0,25370	100,00	0,35450	40,00	40,00	0,25370	0,25340	—	—0,00030
62	30,00	0,38055	150,00	0,53175	60,00	45,00	0,37953	0,38004	—0,00102	—0,00051
63	40,00	0,50740	200,00	0,70900	80,00	60,00	0,50790	0,50715	—0,00050	—0,00025
64	50,00	0,63425	250,00	0,88625	100,00	75,00	0,63159	0,63500	—0,00266	—0,00075

Das Chlorid kann nach verschiedenen bekannten Methoden entweder direkt oder indirekt bestimmt werden. Es wurden auch hier Versuche durchgeführt bezüglich der Anwendbarkeit des indirekten Verfahrens zur Bestimmung des Jods; diese ergaben, daß es möglich ist, Jodide neben Chloriden durch Kochen mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure und Ermittelung des nach der Vertreibung des Jods in der Flüssigkeit verbleibenden Jodates zu bestimmen. Einige bei der Durchführung dieser Arbeitsweise erhaltene Resultate sind in der folgenden Tabelle XI (Versuch No. 65—71) angegeben.

Tabelle XI.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	entspr. g J	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KCl	entspr. g Cl	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-H_2SO_4	ccm H_2O	Gefunden g J entspr. dem Jodatrest	Fehler in g J
65	10,00	0,12685	10,00	0,03545	25,00	25	100	0,12684	—0,00001
66	10,00	0,12685	10,00	0,03545	25,00	50	100	0,12685	—
67	10,00	0,12685	10,00	0,03545	25,00	100	50	0,12685	—
68	10,00	0,12685	5,00	0,01772	25,00	50	50	0,12686	+0,00001
69	10,00	0,12685	50,00	0,17725	25,00	50	100	0,12736	+0,00051
70	10,00	0,12685	100,00	0,35450	25,00	100	—	0,12685	—
71	20,00	0,25370	100,00	0,35450	50,00	100	—	0,25364	—0,00006

Aus diesen Versuchen ist zu ersehen, daß auch Schwefelsäure von geringerer Konzentration als $\frac{1}{10}$-normal angewendet werden kann, also eine genaue Grenze nach unten nicht eingehalten zu werden braucht. Hingegen ist es wesentlich, die angewendete Säure von nicht bedeutend höherer Konzentration als $\frac{1}{10}$-normal anzuwenden. Denn wie aus einigen nachstehend angegebenen Versuchen (Tabelle XII Versuch No. 72—77) zu ersehen ist, wird bei Anwendung von Schwefelsäure höherer Konzentration (wie z. B. 1 : 8 oder 1 : 4) ein Mehrverbrauch an Jodat konstatiert, entsprechend dessen Einwirkung auf einen Teil des Chlorids.

Tabelle XII.

Versuch No.	Angewendet ccm $\frac{n}{10}$-KJ	ccm $\frac{n}{10}$-KCl	ccm $\frac{n}{10}$-KJO_3	H_2SO_4	Für den Jodatrest verbraucht ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$
72	10,00	—	25,00	25 ccm (1 : 4)	13,00
73	10,00	20,00	25,00	50 „ ($\frac{n}{10}$)	13,00
74	10,00	20,00	25,00	10 „ (1 : 8)	12,00 statt 13,00
75	10,00	25,00	25,00	10 „ (1 : 4)	11,00 „ 13,00
76	10,00	50,00	25,00	15 „ (1 : 4)	8,50 „ 13,00
77	10,00	100,00	25,00	20 „ (1 : 4)	4,00 „ 13,00

In vielen Fällen handelt es sich darum, Jodide neben Bromiden und Chloriden zu bestimmen. In diesem Falle läßt sich das Jod durch Anwendung des Ausschüttelungsverfahrens bestimmen, da die indirekte Methode bei Anwesenheit von Bromid, wie angegeben, nicht durchgeführt werden kann. Die Trennung von Brom und Chlor kann nach einer der bekannten Methoden erfolgen[20]).

[18]) Ein ähnliches Verhalten zeigen auch Jodid-Chloridgemische.

[19]) St. Bugarszky, Eine neue Methode zur quantitativen Trennung von Brom und Chlor. Ztschr. anorg. Chem. *1895*. **10**, 387; Chem.-Ztg. Repert. *1896*. **20**, 5.

[20]) Will man speziell die Methode von Bugarszky (a. a. O.) zu diesem Zwecke anwenden, so kann man die Summe von Jod und Brom durch Kochen mit bekanntem Überschusse einer $\frac{n}{10}$-Kaliumjodatlösung und Schwefelsäure in den dort angegebenen Konzentrationsverhältnissen und Ermittelung des Jodatrestes bestimmen. Die Menge an Brom läßt sich durch direkte Bestimmung des Jods nach dem angegebenen Ausschüttelungsverfahren aus der Differenz ermitteln; das Chlor kann in einem aliquoten Teile der von Jod und Brom befreiten Flüssigkeit nach der Zersetzung des Jodates durch schweflige Säure und Entfernung des entstandenen Jodides durch Nitrit nach den in der Arbeit von Bugarszky gemachten Angaben bestimmt werden. Bezüglich der Anwendbarkeit der Methode von Bugarszky verweisen wir auf die Arbeit von F. Blau, Monatshefte für Chemie *1896*. **17**, 547.

Über Kautschuk- und Guttapercha-Analyse.

Von Dr. W. Esch und Dr. A. Chwolles.

Vor ungefähr einem Jahre empfahl C. Harries[21]), nachdem er aus drei verschiedenen Handelskautschuksorten, einem Latex von Landolphia Hendelotii, sowie aus Guttapercha und Balata, ein Nitrosit c der Formel $C_{10}H_{15}N_3O_7$ erhalten hatte, dieses Nitrosit c bei der quantitativen Analyse von Kautschukpräparaten zu verwenden. Gleichzeitig teilte Harries eine von ihm ausgeführte Analyse einer unvulkanisierten Kautschukmischung nach seiner Nitrositmethode mit, welche annähernd mit einer von Fritz Frank ausgeführten Analyse der gleichen Mischung übereinstimmte. Diese Nitrositmethode wurde kürzlich von K. Dieterich-Helfenberg[22]) auf Grund zahlreicher analytischer Bestimmungen sehr empfohlen. Harries ging bei seinen grundlegenden Untersuchungen regelmäßig von einem aus filtrierter Lösung durch Alkohol oder Aceton gefällten, durch mehrfache Wiederholung des Lösens und Fällens noch besonders gereinigten Material, also den isolierten Kohlenwasserstoffen $(C_{10}H_{16})_x$ des Kautschuks und der Guttapercha aus. Harries hat aus diesen reinen Kohlenwasserstoffen das Nitrosit nicht immer quantitativ erhalten. Auch zeigen die als Beleg angeführten Elementaranalysen teilweise erhebliche Unregelmäßigkeiten, für welche Harries keine Erklärung geben konnte. Aber hiervon abgesehen, hat Harries zu beweisen unterlassen, daß normaler, technisch reiner Kautschuk, wie er in den Fabriken verarbeitet zu werden pflegt, ohne weitere Reinigung ein Nitrosit c bei seiner Analysenmethode liefere. Neben dem oder den Kohlenwasserstoffen $(C_{10}H_{16})_x$ enthält der sorgfältig gewaschene und getrocknete Kautschuk stets sehr wechselnde Mengen von sauerstoffhaltiger Substanz, wie schon Henriques, C. O. Weber u. a. gefunden hatten. Zum Teil ist die in beinahe allen Handelssorten vorkommende, benzolunlösliche Schleimsubstanz, über die noch so wenig bekannt geworden ist, die Hauptquelle des Sauerstoffgehaltes, zum Teil sind es benzollösliche Begleiter der Kohlenwasserstoffe. Ferner enthalten alle Kautschuksorten wechselnde, sogar bei der gleichen Handelsmarke erheblich wechselnde Mengen von Harzen. In der Literatur finden sich stark abweichende Angaben über die in den Kautschuksorten vorkommenden Mengen von Schleimsubstanzen und von Harzen. Gewöhnlich stehen den betreffenden Autoren nur wenige Muster der fraglichen Handelssorten zur Verfügung, oder es werden ältere Muster aus Sammlungen untersucht. Durch eine sehr große Menge von frischen Kautschukproben, die uns zur Untersuchung vorlagen, sind wir in den Stand gesetzt, folgende Normalwerte für Para-Kautschuk — hard cure fine Para — mitzuteilen. In im Vakuum getrocknetem Para sind durchschnittlich nur 1,9 Proz. Harz und 5 Proz. Schleimsubstanz, in luftgetrocknetem Para 2,9 Proz. Harz enthalten. Diese Zahlen wurden regelmäßig unter Benutzung der weiter unten beschriebenen Analysenmethode ermittelt, und zwar schwanken die Harzzahlen untereinander wenig, die Werte für Schleimsubstanzen aber um 2 Proz. nach oben und unten. Weder Harries, noch K. Dieterich haben diesen ständigen Begleitern des Kautschukkohlenwasserstoffs gebührend Rechnung getragen. In drei Fällen nur hat Dieterich die Harze durch Acetonextraktion vor der Nitrosierung entfernt. Er fand hierbei 5—6 Proz. Harz. Sicherlich ist Dieterich die Abhandlung C. O. Webers „Über die Natur des Kautschuks“[23]) bekannt gewesen, worin bereits quantitative Angaben über den Prozentgehalt an Benzolunlöslichem und an Sauerstoff gemacht waren. Es muß daher wundernehmen, daß er an den gefundenen, teilweise kaum von 100 abweichenden Prozentzahlen für „Reinkautschuk“ nach der Nitrositmethode nicht Anstoß genommen und sich nicht gefragt hat, was denn aus den Harzen und der Schleimsubstanz bei der Nitrosierung geworden ist. Daß K. Dieterich unter „Reinkautschuk“ den Kohlenwasserstoff $(C_{10}H_{16})_x$ meint, geht aus seiner Berechnungsgleichung für Kautschuk deutlich hervor:

$$C_{10}H_{15}N_3O_7 : C_{10}H_{16} = \text{gef. Nitrosit} : x.$$

Wenn er wußte, daß Para stets mindestens 1,3 Proz. Harz und wenigstens mehrere Prozente „Benzolunlösliches“ enthält, hätte er doch unbedingt Werte wie 99,59 Proz., 98,41 Proz. und 98,27 Proz. als verdächtig ansehen und sich überzeugen müssen, ob nicht etwa die Nitrositmethode, ebenso wie auch von ihm bei der Weberschen Nitromethode gefunden wurde, zu hohe bezw. unregelmäßige Werte liefere. Nun ist zwar bei der von K. Dieterich gegebenen Beschreibung der Nitromethode übersehen worden, daß Weber ausdrücklich angab, die Kautschukmuster müßten vor der Behandlung mit Stickstoffdioxyd entharzt werden, da die Kautschukharze, wenigstens teilweise, mit Stickstoffdioxyd ebenfalls acetonlösliche Additionsprodukte liefern. Immerhin genügen die von K. Dieterich gegebenen Analysendaten nach der Weberschen Nitromethode, selbst wenn die gefundenen, 100 weit übersteigenden Kautschukwerte um die darin enthaltenen Harzprozente vermindert werden, schon zur Charakterisierung der Unbrauchbarkeit der Weberschen Nitromethode. Leider ist uns (da unser junger Mitarbeiter Fritz Balla durch eine militärische Dienstleistung abberufen wurde) inzwischen G. Fendler mit der Veröffentlichung exakter Beweise für die Unzuverlässigkeit der besprochenen Analysenmethoden zuvorgekommen[24]), so daß wir nur noch die Richtigkeit von Fendlers Ergebnissen und Folgerungen bestätigen können. Übrigens hat C. O. Weber[25]) selbst daran erinnert, daß entharzter Kautschuk manchmal einen sehr erheblichen Sauerstoffgehalt aufweist, worauf mehrere von Weber beobachtete Unregelmäßigkeiten in den Nitro- und Brom-Additionsprodukten der betreffenden Kautschukproben zurückzuführen waren. Schon R. Henriques hatte in seiner Monographie „Der Kautschuk und seine Quellen“ (Dresden 1899, Steinkopf & Springer) auf den nicht unerheblichen Sauerstoffgehalt entharzten Paras (S. 27) aufmerksam gemacht. Im Henriquesschen Laboratorium ist, wie dem einen von uns als früherem Assistenten von Henriques bekannt ist, in einer ganzen Anzahl technisch reiner Kautschuksorten nach der Entharzung Sauerstoff ermittelt worden. Es kommen hierin auch bei ein und derselben Handelssorte nicht unerhebliche Schwankungen vor, d. h. man kann bei keiner Sorte von einem normalen Sauerstoff-Prozentgehalte reden wie etwa vom normalen Harzgehalte. Henriques hat schon damals in richtiger Würdigung der Tatsachen seine Versuche zur direkten Bestimmung von Kautschuk aufgegeben und seine indirekte Bestimmungsmethode weiter auszubilden sich angelegen sein lassen. Es war daher von vornherein zu erwarten, daß die Methoden von Harries und Weber, die beide auf den reinen Kohlenwasserstoff $(C_{10}H_{16})_x$ zugeschnitten waren, nur mäßigen Wert für die Untersuchung des den technischen Reinkautschuk darstellenden variablen Gemenges besitzen würden. Eine dem Referat im Repertorium der „Chemiker-Zeitung“ über Webers bezügliche Mitteiluug angefügte Kritik brachte eine der oben dargelegten entsprechende Anschauung zum Ausdruck, wurde aber insofern von P. Alexander mißverstanden, als dieser es für nötig erachtete, statt der entharzten Kautschukproben, wie sie nach Weber mit Stickstoffdioxyd behandelt werden sollen, mehrfach aus Chloroformlösungen gefällte und auf diese Weise möglichst gereinigte Kautschukkohlenwasserstoffe der Elementaranalyse zu unterwerfen. Natürlich resultierten hierbei nur geringe Sauerstoffmengen, wodurch jedoch Webers Angaben nicht in Frage gestellt wurden, da sie sich lediglich auf entharzte, sonst aber nicht weiter gereinigte Kautschukproben bezogen. Übrigens hat auch G. Fendler wieder neues Beweismaterial für den Sauerstoffgehalt der Kautschuksorten (a. a. O.) erbracht. Nicht nur das Benzolunlösliche, sondern auch das Lösliche enthält teils viel, teils wenig Sauerstoff. Interessant war, daß Alexander bei einem der gereinigten Kohlenwasserstoffe mehrfach ein gänzlich unregelmäßiges Nitroadditionsprodukt erhielt[26]), wodurch die bereits erwiesene Unzuverlässigkeit der Nitromethode abermals bestätigt wurde. Die von G. Fendler benutzte Untersuchungsmethode weicht nur unwesentlich von einer bereits seit 1894 hier und dort mit gutem Erfolge gehandhabten Methode[27]) ab. Statt des Petroläthers bei Fendler wurde schon damals das besser lösende Benzol bezw. Toluol, statt Glaswolle Seidengaze als Filtermaterial benutzt. Ebenso wie bei Fendler wurde nur ein aliquoter Teil des Filtrates mit Alkohol oder Aceton gefällt, desgleichen die Wägung in tarierter Flasche vollzogen. Gegen die, neuerdings mit besseren Lösungsmitteln (Benzol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff) ausgeführten Untersuchungen von Fendler läßt sich nichts Wesentliches einwenden. Wir haben zwar noch nie in Para so viel Harz gefunden, wie Fendler in seinen Proben feststellte; jedoch dürfte die richtige Erklärung hierfür darin liegen, daß wir stets die Proben gleich aus den Vakuumschränken oder den Trockenanstalten der Fabrik erhalten, während die fraglichen Proben Fendlers vielleicht Gelegenheit hatten, sich bereits etwas zu oxydieren, ehe sie analysiert wurden. Auch beziehen sich unsere weiter oben mitgeteilten Normalwerte nur auf feinen Upriver bezw. Bolivian Pará.

Wir machen bei unserer Untersuchungsweise ausgedehnten Gebrauch von den Hülfsmitteln eines gut ausgestatteten Fabriklaboratoriums. Zunächst werden die Muster unter möglichster Vermeidung von Erhitzung äußerst dünn ausgewalzt, wodurch für die Lösungsmittel eine große Angriffsfläche geschaffen wird. Wir rollen die dünnen Blätter recht locker, der Quellung Rechnung tragend, in dickes Filtrierpapier ein, damit während der Extraktion kein Zusammenbacken der Kautschukschichten stattfinden und das Lösungsmittel dauernd von allen Seiten auf das Kautschuk-

[21]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1937.
[22]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 974. [23]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 779.
[24]) D. pharm. Ges. Ber. *1904*, Heft 5, ferner Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 41.
[25]) Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 461. [26]) Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 867.
[27]) Vergl. Chem.-Ztg. *1894*. **18**, 1003; D. Gummi-Ind. *1899*. **8**, 114.

blatt einwirken kann. Über die beiden Enden der Rolle werden Extraktionshülsen gestreift, oder die überstehenden Enden werden umgeknifft und mit Metallklammern verschlossen gehalten. Als Extraktionsapparate verwenden wir bei der Harzextraktion mit Aceton gewöhnlich Soxhletapparate entsprechend großer Dimensionen; für die nachfolgende Extraktion mit Benzol bezw. Toluol haben wir jedoch mit Soxhletapparaten zu ungünstige Erfahrungen gemacht und verwenden daher metallene Apparate ähnlichen Prinzips wie der vorzügliche digesteur-lixiviateur von M. Pontio, indem wir nur den Dampf des Lösungsmittels einwirken lassen, was den Vorteil hat, daß die gefürchteten Durchreißungen sicher vermieden werden, auch bei Toluol. Bei Verwendung von Toluol werden auch die hochpolymerisierten Anteile des Kautschuks, deren Lösung in Petroläther nach dem früheren Vorschlage von Fendler untunlich ist, ohne Schwierigkeit gelöst. Wie alle analytischen Operationen an Kautschuk ist natürlich auch dieses Lösungsverfahren sehr zeitraubend, dafür aber durchaus zuverlässig; es kann ohne jede Änderung auch bei Guttapercha verwendet werden und hat uns bisher noch in keinem Falle im Stich gelassen. In den Fällen, wo Albanharze vorliegen, halten wir das oben beschriebene Verfahren für sicherer als selbst mehrfache Fällung der Lösungen von Kautschuk oder Guttapercha mit Aceton, da in letzterem Falle doch noch Einschließungen und Mitfällungen von Albanharzen nicht absolut ausgeschlossen sind. Da die in der Extraktionshülse verbleibenden Schleimsubstanzen beim Verglühen regelmäßig den penetranten Geruch brennenden Kautschuks gaben, wurde anfangs hierin noch ein Rückstand von Kautschuk vermutet. Jedoch gelang es uns in keinem Falle, aus den Schleimsubstanzen noch Kautschuk in Lösung zu bringen.

Wir möchten schließlich noch nachdrücklich darauf hinweisen, daß der Wert der chemischen Analyse von Kautschuk und Guttapercha meist gewaltig überschätzt wird, und daß nach unserem, von namhaften Fachleuten bestätigtem Urteil sowohl beim Kautschuk, wie kaum minder bei der Guttapercha die chemischen Prüfungen augenblicklich noch nicht imstande sind, gewisse physikalische Prüfungen und fabrikatorische Versuche zur sicheren Beurteilung der Brauchbarkeit entbehrlich zu machen. Zum Beispiel lassen sich aus der chemischen Analyse von Mangabeira- oder Santos-Kautschuk durchaus nicht die nur sehr mäßigen mechanischen Eigenschaften dieser Gattung ersehen, ebensowenig die bemerkenswerten Unterschiede zwischen frischen und abgelagerten Peruvians. Besonders bei der Guttapercha gibt es Handelssorten von gleichen analytischen Daten und dennoch stark abweichenden Erweichungspunkten und Zugfestigkeiten. Aus naheliegenden Gründen müssen wir davon Abstand nehmen, näheres über die von uns angewendeten physikalischen und fabrikatorischen Prüfungsverfahren mitzuteilen.

Über den Trockenprozeß des Leinöls und über die Wirkungsweise der Sikkative.

Von **Dr. W. Fahrion.**

Bekanntlich kommt dem Leinöl in hervorragendem Maße die Eigenschaft zu, in dünner Schicht an der Luft zu einer festen, elastischen Haut einzutrocknen. Es wird daher in sehr großen Mengen zu Anstrichzwecken benutzt. Deutschland importierte im Jahre 1903 3315050 dz Leinsaat im Werte von 66632000 M und außerdem noch 66415 dz fertiges Leinöl, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß auch die Seifenindustrie beträchtliche Mengen Leinöl verarbeitet. Trotzdem somit der Trockenprozeß des Leinöls für die gesamte Technik von Interesse ist, wurde er eigentlich noch wenig studiert.

Der erste, welcher sich eingehend und streng wissenschaftlich mit den Veränderungen des Leinöls beim Trocknen beschäftigte, war der holländische Forscher Mulder[28]). Seine Ansichten waren, kurz zusammengefaßt, die folgenden: Beim Trocknen des Leinöls wird zunächst das Glycerin vollständig abgespalten und zu Acrylsäure (und Glycerinsäure?), weiterhin zu Ameisensäure und Essigsäure, schließlich zu Kohlensäure und Wasser oxydiert. Der Hauptbestandteil des Leinöls, die Leinölsäure, welcher Mulder die Formel (alten Stils) $C_{32}H_{28}O_4$ beilegte, geht zunächst in das Anhydrid $C_{32}H_{27}O_3$ über, und dieses oxydiert sich zum Linoxyn, $C_{32}H_{27}O_{11}$. Das letztere beschreibt Mulder als eine nahezu weiße, neutrale, in Wasser, Alkohol und Äther unlösliche Substanz von leder- oder guttaperchaartiger Beschaffenheit. Es ist die eigentliche Grundlage aller Leinölfarben. Die übrigen im Leinöl enthaltenen Fettsäuren: Ölsäure, Palmitinsäure, Myristinsäure, nehmen am Trockenprozeß in seinem ersten Stadium gar nicht teil, sie machen indessen den Anstrich weicher und elastischer. In einem zweiten Stadium des Prozeßes werden auch sie zu flüchtigen Substanzen oxydiert, und es beginnt die Zerstörung des Anstrichs, welcher zunächst bröckelig wird und im dritten Stadium des Prozeßes vollständig verschwindet, weil schließlich auch das Linoxyn oxydiert wird. Auch die freie Leinölsäure geht, in dünner Schicht der Luft ausgesetzt, in Linoxyn über, sie braucht aber dazu ebensoviele Monate wie das Leinöl Tage. Als Zwischenprodukt, welches sehr lange klebrig bleibt, entsteht ein Hydrat der weißen Linoxysäure, $C_{32}H_{28}O_{12}$, mit 61,0 Proz. Kohlenstoff.

Nachdem Hazura[29]) festgestellt hatte, daß der Hauptbestandteil des Leinöls nicht eine Säure ($C_{32}H_{28}O_4$ bezw.) $C_{16}H_{28}O_2$, sondern eine solche $C_{18}H_{30}O_2$ (Linolen- bezw. Isolinolensäure) ist, und daß das Leinöl außerdem neben Ölsäure, $C_{18}H_{34}O_2$, auch eine ungesättigte Fettsäure $C_{18}H_{32}O_2$ (Linolsäure) enthält, nachdem er ferner festgestellt hatte, daß ein Öl um so besser trocknet, je höher seine Jodzahl ist, ging er in Gemeinschaft mit Bauer[30]) an eine Revision der Mulderschen Angaben über den Trockenprozeß. Eine nähere Untersuchung des Linoxyns ergab, daß es erstens noch eine beträchtliche Menge Glycerin enthält, und daß ferner die daraus abgeschiedenen Fettsäuren einerseits noch Jod absorbieren, andererseits Acetylzahlen liefern. Daraus wurden folgende Schlüsse gezogen. Die Oxydation des Leinöls fängt allerdings beim Glycerin an, die Säurezahl erhöht sich zu Anfang des Prozesses, wahrscheinlich wird aber nur das an Ölsäure, Palmitinsäure und Myristinsäure gebundene Glycerin abgespalten. Dagegen nehmen die Linolensäure[31]) und die Linolsäure in Form ihrer Glyceride Sauerstoff auf und gehen in eine ätherunlösliche Substanz über, für welche anstatt Linoxyn der Name Oxylinoleïn vorgeschlagen wurde, welche indessen noch nicht das Endprodukt der Oxydation vorstellt. Ferner bleibt die Oxydation nicht bei der Aufnahme von 1 Atom Sauerstoff für jede Doppelbindung stehen, sondern es schiebt sich außerdem noch Sauerstoff zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff unter Bildung von Hydroxylgruppen. Das Endprodukt der Oxydation ist bei der Linolensäure wahrscheinlich eine Pentaoxylinolensäure, $C_{18}H_{30}(OH)_2O_5$, für welche sich 60,3 Proz. Kohlenstoff berechnen (vergl. o. Mulder). Die klebrigen Oxydationsprodukte der freien Leinölsäuren gehen nicht in Oxylinoleïn, sondern, bei gewöhnlicher Temperatur nach Jahren, ungleich rascher bei 80°, in feste, ätherunlösliche Anhydride über, welche aber beim Erwärmen mit Alkalien wieder ätherlösliche Säuren liefern. Die Ölsäure, welche bei der Oxydation keinerlei feste Produkte gibt, nimmt am Trockenprozeß nicht teil.

R. Kissling[32]) zeigte, daß die Sauerstoffabsorption des Leinöls ein rein chemischer Prozeß ist, ohne Mitwirkung von Bakterien oder organisierten Fermenten.

W. Fahrion[33]) fand, daß die aus oxydierten Leinölen abgeschiedenen Fettsäuren sich durch Petroläther in zwei Anteile zerlegen lassen, von denen der unlösliche konsistenter, dunkler gefärbt und sauerstoffreicher ist als der lösliche. Die petrolätherunlöslichen „Oxysäuren“ erwiesen sich durchweg als Gemische verschiedener Oxydationsstufen, von denen die niedrigeren in Äther löslich sind und wasserunlösliche Baryumsalze haben, während mit steigendem Sauerstoffgehalte die Löslichkeit der Oxysäuren in Äther ab-, die Löslichkeit ihrer Baryumsalze in Wasser zunimmt. Aus den erhaltenen Verbrennungszahlen wurde geschlossen, daß die Pentaoxylinolensäure nicht das Endprodukt der Oxydation ist, sondern daß mindestens eine Hexaoxylinolensäure, $C_{18}H_{30}O_8$, entsteht. Auch vollkommen eingetrocknetes Leinöl enthielt nach der Verseifung noch einen beträchtlichen Prozentsatz an petrolätherlöslichen Fettsäuren. Daß diese, bezw. ihre Glyceride, beim Trocknen des Leinöls in Äther und Petroläther unlöslich werden, wurde, wie auch die Verdickung des Leinöls durch bloßes Kochen ohne Luftzutritt, durch Polymerisation erklärt.

Mit der Gewichtsveränderung, welche das Leinöl beim Trocknen erleidet, hat sich schon Mulder eingehend beschäftigt. Er machte aber den Fehler, daß er einerseits das Öl in zu dicker Schicht auftrug und andererseits die Wägungen zu einer willkürlich gewählten Zeit — bei den ausschlaggebenden Versuchen nach etwa vier Monaten — als maßgebend betrachtete. Als Mittel fand er eine Gewichtszunahme von etwa 11 Proz. Er betont aber ausdrücklich, daß diese Zahl zu niedrig ist, weil bei der Oxydation auch flüchtige Substanzen weggehen, von welchen er Wasser, Kohlensäure, Ameisensäure und Essigsäure nachwies[34]). Später haben M. Weger[35]) und W. Lippert[36]) die schon von Mulder angewandte Methode, das „Tafelverfahren“, eingehend geprüft.

[28]) Die Chemie der austrocknenden Öle. Deutsch bei Jul. Springer, Berlin. 1864.

[29]) Monatsh. Chem. *1886.* 7, 637; *1887.* 8, 260; Ztschr. angew. Chem. *1888.* 1, 312.

[30]) Monatsh. Chem. *1888.* 9, 459; Ztschr. angew. Chem. *1888.* 1, 455.

[31]) Der Einfachheit halber ist im vorliegenden Artikel immer nur von Linolensäure die Rede, in Wirklichkeit ist darunter ein Gemisch der beiden Isomeren zu verstehen.

[32]) Ztschr. angew. Chem. *1891.* 4, 396.

[33]) Ztschr. angew. Chem. *1891.* 4, 540; *1892.* 5, 171; Chem.-Ztg. *1893.* 17, 1849.

[34]) Nach Lidoff und Fokin (Chem. Rev. *1901.* 8, 233) sollen bei der Oxydation des Leinöls auch Kohlenwasserstoffe entstehen.

[35]) Chem. Rev. *1897.* 4, 316; *1898.* 5, 1, 213; Ztschr. angew. Chem. *1898.* 11, 508.

[36]) Ztschr. angew. Chem. *1898.* 11, 412; *1899.* 12, 513; *1900.* 13, 133; *1903.* 16, 365.

Sie kamen beide zu dem Resultat, daß, wenn übereinstimmende Zahlen gefunden werden sollen, die Schichtendicke, wie in der Praxis, nicht viel mehr als 1 mg auf 1 qcm betragen darf. Der Prozeß verläuft dann (nach Weger) regelmäßig in der Weise, daß zunächst eine langsame, dann eine rasche Gewichtszunahme, dann ein langsames Ansteigen zum Maximum stattfindet, daß letzteres kürzere oder längere Zeit bestehen bleibt, worauf Gewichtsabnahme eintritt. Hauptsache ist, jenes Maximum richtig zu fassen. Lippert legte das Hauptgewicht auf die Untersuchung von Firnissen und fand für ein reines Leinöl nach 7 Tagen nur die Sauerstoffzahl (= Gewichtszunahme in Proz.) 12,15, also nicht viel mehr als Mulder. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß am 5. und 6. Tage nicht gewogen worden war. Wesentlich höhere Zahlen erhielt Weger in 3—8 Tagen, nämlich 16,8—20,6, im Mittel aus zahlreichen Versuchen 18. — Beiläufig mag hier bemerkt sein, daß auch Mulder einige Zahlen von ähnlicher Höhe fand. Hätte er einen Versuch mit ungekochtem Leinöl (im Halbdunkel der Luft ausgesetzt, Seite 140) nach 8, einen anderen Versuch mit einem anderen, zuvor mit Schwefelsäure behandelten Leinöl (Seite 144) nach 22 Tagen abgebrochen, so hätte er die Sauerstoffzahl 17,1 bezw. 18,1 erhalten. In beiden Fällen betrug die Schichtendicke ungefähr 3 mg auf 1 qcm.

Weger benutzte die von ihm gefundene durchschnittliche Sauerstoffzahl 18 zu einer interessanten Rechnung. Aus einigen Versuchen von Mulder (Seite 122) schloß er, daß einer Gewichtszunahme von 18 Proz. ein gleichzeitiger Verlust von 25,7 Proz. an flüchtigen Substanzen entspricht, wovon etwa 7,7 Proz. Kohlenstoff und Wasserstoff sind. Die gesamte Sauerstoffaufnahme beträgt somit 25,7 Proz., und dies ist genau die doppelte Menge, wie sich aus der Jodzahl des Leinöls — für diese nimmt Weger gemäß den Angaben Hazuras den Wert 204 an — unter der Voraussetzung berechnet, daß 2 Atomen Jod 1 Atom Sauerstoff entspricht. Daraus folgt, daß für jede Doppelbindung 2 Atome Sauerstoff addiert werden, und daß eine Hexaoxylinolensäure, $C_{18}H_{30}O_8$, das Endprodukt der Oxydation ist. Weger gibt selbst zu, daß der obigen Rechnung nur ein beschränkter Wert beizumessen ist, und in der Tat läßt sich verschiedenes dagegen einwenden. Einmal ist nicht anzunehmen, daß das Verhältnis zwischen Gewichtszunahme und Gewichtsverlust in allen Stadien des Prozesses dasselbe ist, in zweiter Linie ist der Wert 204 für die Jodzahl des Leinöls zu hoch, und schließlich und vor allen Dingen ist die Oxydation niemals eine vollständige, sondern auch das Linoxyn enthält im aufgeschlossenen Zustande noch freie Valenzen. Wenn trotzdem das Resultat der obigen Rechnung in vollkommener Übereinstimmung mit der später von Engler[37]) aufgestellten Autoxydationsregel steht, nach welcher ungesättigte Verbindungen nicht Sauerstoffatome, sondern — unter Bildung von Peroxyden — molekularen Sauerstoff addieren, so liegt dies wahrscheinlich an einer gegenseitigen Kompensation der Fehlerquellen.

Anläßlich seiner Versuche über partielle Verseifung hat sich auch R. Henriques[38]) mit der Autoxydation des Leinöls, bezw. der Leinöläthylester beschäftigt. Die letzteren sind noch leichter oxydierbar als die Glyceride. Während sie im frischen Zustande in Petroläther löslich sind, werden sie schon beim Stehen in geschlossener Flasche und noch rascher beim Einleiten von Luft in Petroläther teilweise und schließlich ganz unlöslich, wobei die Verseifungs- und die Acetylzahl steigen, die Jodzahl sinkt. Die Sauerstoffzahl eines frischen Leinöläthylesters wurde nach dem Tafelverfahren zu 13,6 gefunden, ein gleichzeitiger Versuch mit Leinöl ergab 16,55. Das Endprodukt der Oxydation ist aber beim Äthylester nicht fest, wie beim Leinöl, was Henriques dem höheren Molekulargewichte der Glyceride zuschreibt. Die petrolätherunlöslichen Produkte geben keine Sauerstoffzahl mehr. Ferner reagieren sie mit Phenylhydrazin, die ursprünglichen Ester nicht. Daraus schließt Henriques, daß an den doppelt gebundenen Kohlenstoffatomen Anlagerung von Hydroxylgruppen stattfindet, die im weiteren Verlaufe der Oxydation sich in Ketogruppen verwandeln oder zur Abspaltung von Aldehyden Anlaß geben.

Nachdem nun vor einiger Zeit Engler und Weißberg in dankenswerter Weise das gesamte über Autoxydationsprozesse bekannte Material gesammelt und von einheitlichen Gesichtspunkten aus kritisch beleuchtet haben[39]), war es von Interesse, den Trockenprozeß an der Hand dieses Leitfadens zu betrachten, bezw. zu untersuchen, ob das vorhandene experimentelle Material gestattet, den obigen Prozeß zwanglos in die Reihe der von Engler und Weißberg angeführten Beispiele einzufügen. Zwar ist unter diesen Beispielen keines, bei welchem die Autoxydation einer ungesättigten Säure, bezw. eines ungesättigten Esters experimentell verfolgt worden wäre, doch wird (Seite 86) eine Reihe von Tatsachen angeführt, welche dafür sprechen, daß jene Verbindungen sich ganz analog den ungesättigten Kohlenwasserstoffen, z. B. dem Terpentinöl, verhalten. Demgemäß würde auch ihre Autoxydation nach der allgemeinen Formel (Seite 39)

$$\text{I. } A_n + (O_2)_m \longrightarrow A_n(O_2)_m$$

vor sich gehen.

Nun sind nach Bauer und Hazura (s. o.) die Ausgangsprodukte für den Trockenprozeß das Triglycerid der Linolensäure

$$\begin{matrix} CH_2.O.CO.C_{17}H_{29} \\ CH.O.CO.C_{17}H_{29} \\ CH_2.O.CO.C_{17}H_{29} \end{matrix} = C_{57}H_{92}O_6$$

und das Triglycerid der Linolsäure

$$\begin{matrix} CH_2.O.CO.C_{17}H_{31} \\ CH.O.CO.C_{17}H_{31} \\ CH_2.O.CO.C_{17}H_{31} \end{matrix} = C_{57}H_{98}O_6.$$

Ersteres hat 9, letzteres 6 Paare doppelt gebundener Kohlenstoffatome. Diese Zahlen sind in die obige Gleichung für m einzusetzen, n darf wohl ohne weiteres = 1 angenommen werden. Wir erhalten somit für den Trockenprozeß folgende Gleichungen:

$$\text{II. } C_{57}H_{92}O_6 + 9\,O_2 = C_{57}H_{92}O_{24}$$
$$\text{III. } C_{57}H_{98}O_6 + 6\,O_2 = C_{57}H_{98}O_{18}.$$

Demnach wäre das Linoxyn (bezw. Oxylinoleïn) ein Gemisch der Triglyceride der Hexaoxylinolen- und der Tetraoxylinolsäure. In der Tat stehen die von Mulder (Seite 97) gefundenen Verbrennungszahlen mit dieser Annahme in guter Übereinstimmung:

		Proz. C	Proz. H	Proz. O	C : H
berechnet für	$C_{57}H_{92}O_{24}$	58,97	7,93	33,10	7,4 : 1
„ „	$C_{57}H_{98}O_{18}$	63,93	9,16	26,91	7 : 1
Mulder gefunden	a)	62,2	8,9	28,9	7 : 1
	b)	62,6	8,8	28,6	7,1 : 1
	c)	62,6	9,0	28,4	7 : 1

Wie man sieht, liegen die Mulderschen Zahlen dem Triglycerid der Tetraoxylinolsäure wesentlich näher als demjenigen der Hexaoxylinolensäure. Dies würde im Einklang stehen mit einer Angabe von Fokin[40]), welche auch von Lewkowitsch[41]) für glaubwürdig erachtet wird, daß nämlich nicht die Linolensäure, $C_{18}H_{30}O_2$, sondern die Linolsäure, $C_{18}H_{32}O_2$, den Hauptbestandteil des Leinöls ausmache. Andererseits lassen sich die Mulderschen Zahlen auch dadurch erklären, daß das Linoxyn noch unoxydierte Anteile, bezw. Zwischenprodukte der Autoxydation enthält (vergl. oben Bauer und Hazura, Fahrion).

Die Sauerstoffzahl berechnet sich aus den obigen Gleichungen für das Linolensäuretriglycerid zu 33,0, für das Linolsäuretriglycerid zu 21,9. Da die beiden Glyceride aber höchstens 75 Proz. des Leinöls ausmachen, so reduzieren sich obige Zahlen auf 24,7 bezw. 16,4, und die (korrigierte) Wegersche Zahl 25,7 stimmt in diesem Falle besser für die Linolensäure.

Bekanntlich addiert das Terpentinöl bei der Autoxydation 2 Molekeln Sauerstoff[42]). Das hierbei entstehende Diperoxyd, $C_{10}H_{16}O_4$, konnte noch nicht isoliert werden, und noch weniger konnte naturgemäß die Frage untersucht werden, ob als Zwischenstufe der Autoxydation ein Monoperoxyd, $C_{10}H_{16}O_2$, welches noch 2 freie Valenzen aufweist, gebildet wird. Bei der Linolen- und Linolsäure zweifle ich nicht an der Existenz derartiger Zwischenprodukte, d. h. ich nehme an, daß die Linolsäure, $C_{18}H_{32}O_2$, zunächst eine Dioxylinolsäure, $C_{18}H_{32}O_4$, bildet, und daß erst diese in das Endprodukt der Autoxydation, die Tetraoxylinolsäure, $C_{18}H_{32}O_6$, übergeht, und daß ebenso die Linolensäure, $C_{18}H_{30}O_2$, nicht direkt zur Hexaoxylinolensäure, $C_{18}H_{30}O_8$, oxydiert wird, sondern daß als Zwischenstufen eine Dioxy- und eine Tetraoxylinolensäure, $C_{18}H_{30}O_4$ und $C_{18}H_{30}O_6$, entstehen. Ich schließe dies aus der Untersuchung der petrolätherunlöslichen „Oxysäuren“, welche sehr wahrscheinlich

---

[37]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1101.

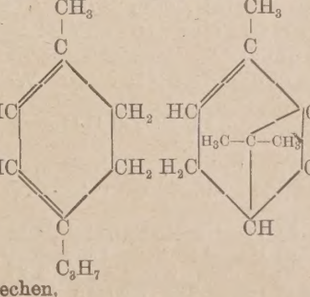
[38]) Ztschr. angew. Chem. *1898.* **11**, 343, 699.

[39]) C. Engler und J. Weißberg, Kritische Studien über die Vorgänge von Autoxydation. Verlag von F. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1904; vergl. auch Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1017.

[40]) Chem. Rev. *1902.* **9**, 190.

[41]) Chem. Technology and Analysis of oils, fats and waxes. 3. Aufl. 1904, S. 455.

[42]) Vergl Engler, D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1094; dementsprechend addiert es auch 4 Atome Jod, vergl. Davies, Pharm. Journ. Trans. *1889.* **48**, 821; Worstall, Journ. Soc. Chem. Ind. *1904.* **23**, 302; Harvey, Journ. Soc. Chem. Ind. *1904.* **23**, 413; Ingle, Journ. Soc. Chem. Ind. *1904.* **23**, 422. Vergleicht man die alte Kekulésche und die neuere Formel:



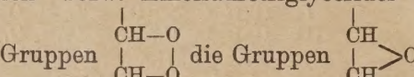
so wird man zugeben müssen, daß das obige Verhalten, wenigstens auf den ersten Blick, besser für die alte Formel mit 2 Doppelbindungen als für die neue mit dem Tetramethylenring paßt (vergl. Fahrion, Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 1226; Ingle, Journ. Soc. Chem. Ind. *1904.* **23**, 426). Dadurch, daß man dies zugibt, bestreitet man ja noch nicht, daß andere triftige Gründe für die zweite Formel sprechen.

als Umlagerungsprodukte der primär entstandenen „Moloxyde“ aufzufassen sind (s. unten).

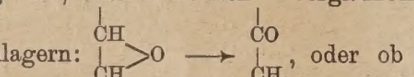
Wenn nun bei der Autoxydation des Terpentinöles andere oxydable Körper, z. B. Indigoschwefelsäure, vorhanden sind, so treten sekundäre Reaktionen ein, indem der oxydable Körper (Akzeptor) dem Moloxyd die Hälfte des aufgenommenen Sauerstoffs abnimmt und zu seiner eigenen Oxydation verwendet, gemäß der allgemeinen Formel (Engler und Weißberg, S. 40):

$$\text{IV. } AO_2 + B \longrightarrow AO + BO.$$

Daß auch beim Trockenprozeß derartige sekundäre Reaktionen stattfinden, beweist schon das Entweichen flüchtiger Substanzen. Als Akzeptoren kommen in Betracht Glycerin und freie Ölsäure, während die gesättigten Fettsäuren sich gegen Oxydationsmittel ziemlich indifferent verhalten. Als direkte Produkte der sekundären Oxydation hat schon Mulder (s. oben) Wasser, Kohlensäure, Ameisensäure, Essigsäure nachgewiesen. Weger weist darauf hin, daß das gesamte Glycerin des Leinöls nicht zur Bildung der obigen Substanzen in den von Mulder konstatierten Mengen hinreichen würde, und in der Tat ist ja von der Ölsäure bekannt, daß auch sie flüchtige Oxydationsprodukte liefert[43]). Als indirekte Produkte der sekundären Oxydation bezw. als Reste der Moloxyde, dem Körper AO der Formel IV entsprechend, müßten Derivate des Linolen- bezw. Linolsäuretriglycerides entstehen,



welche anstatt der Gruppen $\begin{matrix}CH-O\\|\quad|\\CH-O\end{matrix}$ die Gruppen $\begin{matrix}CH\\|\\CH\end{matrix}\!>\!O$, d. h. für jede Doppelbindung nur ein Sauerstoffatom enthalten. Analoge Derivate des Terpentinöles sind noch nicht isoliert. Ob sie überhaupt existenzfähig sind, oder ob sie sich — vergl. Henriques —



zu Ketonsäuren umlagern: $\begin{matrix}CH\\|\\CH\end{matrix}\!>\!O \longrightarrow \begin{matrix}CO\\|\\CH_2\end{matrix}$, oder ob sie tiefergehende Spaltungen erleiden, steht dahin, jedenfalls spricht der Sauerstoffgehalt des Linoxyns dagegen, daß letzteres derartige Verbindungen in größerer Menge enthält. Sie wären somit im ätherlöslichen Anteile des getrockneten Leinöles oder bei geblasenem Leinöle im petrolätherlöslichen Anteile der Fettsäuren zu suchen. In der Tat haben Lecoq und Dandervoort[44]) in den petrolätherlöslichen Fettsäuren aus geblasenem Rüböl zwar weniger Sauerstoff als in den petrolätherunlöslichen Oxysäuren gefunden, aber immer noch mehr als in den unoxydierten Fettsäuren.

In Abwesenheit oxydabler Körper kann bei der Autoxydation des Terpentinöles auch letzteres selbst als Akzeptor fungieren. Gemäß der allgemeinen Formel (Engler und Weißberg, S. 40):

$$\text{V. } AO_2 + A = 2\,AO$$

würde hierbei, d. h. bei der Oxydation von A mit atomistischem Sauerstoff, derselbe Körper entstehen, wie er als Rückstand der Moloxyde hinterbleibt, wenn sie die Hälfte des aufgenommenen Sauerstoffs abgegeben haben. Die entsprechenden Derivate des Terpentinöles sind wiederum noch nicht isoliert. Beim Trockenprozeß entsteht die Frage, welche Produkte die Linolen- und Linolsäure bei der Oxydation mit atomistischem Sauerstoff liefern. In dieser Beziehung wissen wir nur (Hazura), daß die ungesättigten Fettsäuren bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung für jede Doppelbindung 2 Hydroxylgruppen addieren. Die Linolensäure liefert die Linusin- bezw. Isolinusinsäure, $C_{18}H_{30}O_2(OH)_6$, die Linolsäure die Sativinsäure, $C_{18}H_{32}O_2(OH)_4$. Daß diese hochschmelzenden, kristallisierbaren, in Wasser nicht unlöslichen Säuren beim Trockenprozesse entstehen, ist nicht anzunehmen, sie wären der Beobachtung nicht entgangen. Der Umstand, daß der Trockenprozeß in seinem ganzen Verlaufe bei gewöhnlicher Temperatur stattfindet, spricht überhaupt dagegen, daß das Leinöl in größerem Maßstabe als Selbstakzeptor fungiert, denn beim Terpentinöl haben Engler und Weißberg[45]) gezeigt, daß der sekundäre, innere Oxydationsprozeß mit steigender Temperatur an Intensität zunimmt, so daß erst bei 160° gar kein aktiver Sauerstoff mehr zu konstatieren ist.

Findet die Autoxydation des Terpentinöls bei Gegenwart von Wasser statt, oder wirkt letzteres nachträglich auf das gebildete Peroxyd ein, so entsteht Terpentinölperoxydhydrat, welches sekundär Wasserstoffsuperoxyd liefert, gemäß der allgemeinen Gleichung (Engler und Weißberg, S. 41):

$$\text{VI. } AO_2 + H_2O \longrightarrow A\!<\!\begin{matrix}O-OH\\OH\end{matrix} \longrightarrow AO + \begin{matrix}OH\\|\\OH\end{matrix}.$$

Ein ähnliches Verhalten des Leinöls war schon aus dem Grunde wahrscheinlich, weil bereits im Jahre 1898 Jorissen[46]) gezeigt hat, daß Butter und Olivenöl, mit Wasser vermischt und dem Lichte ausgesetzt, dem Wasser nach einiger Zeit die Reaktion von Wasserstoffsuperoxyd erteilen. Weniger beweiskräftig ist eine Mitteilung von A. Heffter[47]), wonach eine mit Schweinefett bereitete Jodkaliumsalbe beim Stehen freies Jod bildet, denn letzteres entsteht auch schon in einer wässerigen Jodkaliumlösung. Jeder, der öfters Jodzahlen bestimmt, wird die Beobachtung gemacht haben, daß die 10-proz. wässerige Jodkaliumlösung sich beim Stehen gelb und auf Zusatz von Stärke blau färbt. Noch rascher bildet sich freies Jod in einer angesäuerten Jodkaliumlösung. Es empfiehlt sich daher, bei der Prüfung auf Wasserstoffsuperoxyd nur frisches, festes Jodkalium zu verwenden und daneben stets einen blinden Versuch auszuführen. Läßt man Leinöl mit Wasser unter öfterem Durchschütteln 8 Tage lang am Lichte stehen, setzt einige Tropfen Schwefelsäure zu und filtriert, so gibt das Filtrat mit Kaliumjodid und Stärke sofort eine deutliche Blaufärbung. Um auch die weniger empfindliche Reaktion mit Titanschwefelsäure (Gelbfärbung) zu erhalten, muß die Dauer des Versuches auf mehrere Wochen ausgedehnt werden. Rascher tritt sie ein, wenn anstatt gewöhnlichen Leinöls oxydiertes (geblasenes) oder vollkommen eingetrocknetes Leinöl verwendet wird.

Nun ist zwar auch beim Trockenprozeß der Feuchtigkeitsgehalt der Luft von einem gewissen Einfluß, aber lediglich auf die Geschwindigkeit des Vorganges (vergl. Weger und Lippert, a. a. O.). Auch an vollkommen trockener Luft trocknet das Leinöl normal ein, so daß eine Bildung von Peroxydhydraten nicht anzunehmen ist. Wohl aber kommt die Einwirkung des Wassers auf die primär gebildeten Peroxyde in Betracht bei der Verseifung, und es ist von vornherein wahrscheinlich, daß die petrolätherunlöslichen „Oxysäuren“ die Produkte der Hydrolyse jener Peroxyde sind. Schon vor einiger Zeit[48]) habe ich einen oxydierten Tran erwähnt, welcher, wie alle nicht übermäßig oxydierten Öle, zwar an sich in Petroläther vollkommen löslich war, aber bei der Verseifung eine bedeutende Menge petrolätherunlöslicher Oxysäuren lieferte. Die Annahme, daß die letzteren im freien Zustande in Petroläther unlöslich, in Form ihrer Glycerinester aber darin löslich seien, wurde dadurch widerlegt, daß auch die freien Fettsäuren, vom Neutralfett getrennt, durch die Verseifung zu einem beträchtlichen Teile in Petroläther unlöslich wurden. Dasselbe Resultat erhielt ich mit einem geblasenen Leinöl, das ich der Güte des Herrn Dr. Lippert verdanke, und das ebenfalls in Petroläther vollkommen löslich ist. Aus etwa 10 g wurden (durch Ausschütteln der Petrolätherlösung mit 50-proz. Alkohol, welchem etwas Phenolphthaleïn und bis zur Rotfärbung Normallauge zugesetzt wurde) 0,165 g freie Fettsäuren erhalten. Diese waren in Petroläther vollständig löslich, als sie aber mit überschüssiger wässeriger Natronlauge auf dem Wasserbade zur Trockne gebracht wurden, resultierten beim Ansäuern nur mehr 0,078 g petrolätherlösliche Fettsäuren; petrolätherunlösliche Oxysäuren wurden 0,040 g und in der salzsauren Lösung noch 0,039 g gefunden. Daraus folgt, daß auch beim Leinöl die primär gebildeten Peroxyde der Linolen- und Linolsäure, bezw. ihre Glyceride, in Petroläther löslich sind.

Wenn nun die Verseifung oxydierter Leinöle nach Gleichung VI verlaufen würde, so müßten die Oxysäuren sauerstoffärmer sein als die primären Peroxyde, sie müßten wiederum dem Typ AO entsprechen, und die höchsten Oxydationsstufen wären eine Trioxylinolensäure, $C_{18}H_{30}O_5$, und eine Dioxylinolsäure, $C_{18}H_{32}O_4$. Dies ist indessen nicht der Fall, wie aus den Analysen hervorgeht, die ich seinerzeit[49]) mitteilte, und von denen ich der besseren Übersicht wegen wenigstens die Mittelwerte hier nochmals anführe:

		Proz. C	Proz. H	Proz. O	C : H
Oxylinolensäuren (aus oxydierten Leinölen)	a)	67,44	9,13	23,43	7,39 : 1
	b)	65,75	8,85	25,40	7,43 : 1
	c)	64,19	8,85	26,96	7,26 : 1
	d)	60,59	7,64	31,77	7,82 : 1
berechnet für $C_{18}H_{30}O_3$		73,47	10,20	16,33	7,2 : 1
„ „ $C_{18}H_{30}O_4$		69,68	9,68	20,64	7,2 : 1
„ „ $C_{18}H_{30}O_5$		63,16	8,77	28,07	7,2 : 1
„ „ $C_{18}H_{30}O_6$		57,75	8,02	34,23	7,2 : 1
„ „ $C_{18}H_{28}O_7$		60,67	7,87	31,46	7,71 : 1
Oxylinolsäuren (aus oxydierten Cottonölen)	a)	67,06	10,0	22,94	6,70 : 1
	b)	64,38	9,54	26,08	6,75 : 1
berechnet für $C_{18}H_{32}O_3$		72,97	10,81	16,22	6,75 : 1
„ „ $C_{18}H_{32}O_4$		69,23	10,26	20,51	6,75 : 1
„ „ $C_{18}H_{32}O_5$		62,79	9,30	27,91	6,75 : 1

Wie man sieht, enthalten schon die niedrigsten Oxydationsstufen mehr Sauerstoff, als dem Peroxyd $C_{18}H_{30}O_4$ bezw. $C_{18}H_{32}O_4$ entspricht. Das Verhältnis C:H stimmt bei den Oxylinolsäuren ziemlich genau mit der Theorie überein, bei den Oxylinolensäuren ist es höher, woraus zu schließen ist, daß in diesem Falle ein Teil der nicht mehr durch den Glycerinrest geschützten Carboxylgruppen unter Wasserabspaltung bezw. Anhydridbildung zusammengetreten ist.

[43]) Vergl. auch Fahrion, Chem.-Ztg. *1893*. **17**, 434.
[44]) Bull. Ass. Belge Chim. *1901*, 325; Chem. Rev. *1902*. **9**, 13.
[45]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 3050; Engler u. Weißberg, S. 76 f.
[46]) Chem.-Ztg. *1898*. **23**, 162.
[47]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904*. **42**, 320.
[48]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 673.
[49]) Vergl. Chem.-Ztg. *1893*. **17**, 1849.

Der hohe Sauerstoffgehalt der Oxysäuren läßt vermuten, daß schon die oxydierten Leinöle nicht mehr die primär gebildeten Peroxyde, sondern Umlagerungsprodukte der letzteren enthalten. Wolffenstein[50]), sowie v. Baeyer und Villiger[51]) haben gezeigt, daß das Acetonperoxyd unmittelbar nach seiner Entstehung Polymerisation erleidet, indem 3 bezw. 2 Molekeln mit Hilfe der Sauerstoffatome zu größeren Komplexen zusammentreten. Die Annahme, daß auch bei den Peroxyden des Linolen- und Linolsäuretriglycerids eine analoge Sauerstoff-Verkettung eintritt, liegt um so näher, als jene Glyceride dazu gar keiner Polymerisation bedürfen, da sie ohnehin schon 3 Molekeln Peroxyd enthalten. Die Beobachtung von Henriques (s. oben), daß die Oxysäuren mit Phenylhydrazin reagieren, ließe dann des weiteren vermuten, daß als Endprodukte der Hydrolyse jener peroxydierten Glyceride Ketonsäuren entstehen, als welche die „Oxysäuren" somit anzusprechen wären.

Auch die von mir schon im Jahre 1893 ausgesprochene Vermutung (s. oben), daß beim Trockenprozeß eine Polymerisation unoxydierter Molekeln stattfinde, gewinnt an Wahrscheinlichkeit durch das, was Engler und Weißberg (S. 179) hierüber sagen: „Sehr häufig zeigen diejenigen Körper, welche sich autoxydieren, auch die Eigenschaft, von selbst zu polymerisieren, so z. B. Styrol und viele seiner Derivate. Es rührt dies daher, daß beide Vorgänge auf dieselbe Ursache zurückzuführen sind, auf das Vorhandensein bezw. die fortwährende Absättigung freier Valenzen: im ersteren Fall durch molekularen Sauerstoff, im letzteren durch die ungesättigten Valenzen der eigenen Moleküle. In beiden Fällen liegt die ungesättigte Natur des Körpers zu Grunde."

Nun nimmt der Trockenprozeß des Leinöles auch im günstigsten Falle mindestens drei Tage in Anspruch, und dies ist für die Zwecke der Praxis zu viel. Meist sind wiederholte Anstriche notwendig, um eine schützende Schicht von genügender Dicke zu erzielen, und diese Anstriche sollen aus naheliegenden Gründen möglichst rasch aufeinander folgen. Man nimmt daher als Grundlage der Anstrichfarben nicht unverändertes Leinöl, sondern Leinölfirnisse und verlangt von letzteren, daß sie in weniger als 24, oft schon in 8 Stunden trocknen. Zur Herstellung der Firnisse werden dem Leinöl — mit oder ohne Erwärmen — Trockenstoffe (Sikkative) einverleibt. Als solche werden (nach Weger) verwendet die Oxyde und Salze (sowohl mit anorganischen, wie mit organischen Säuren) des Bleis und Mangans. Eine Verbesserung der Anstriche wird durch die Sikkative nicht erzielt. Weger betont ausdrücklich, daß reines, abgelagertes, schleimfreies Leinöl den besten und dauerhaftesten Anstrich gibt, und daß es daher bei der Herstellung von Firnissen ratsam sei, die chemischen Eingriffe, sei es durch Erhitzen oder durch Behandlung mit Reagentien, auf ein Minimum zu beschränken, um die guten Eigenschaften des Leinöls möglichst unverändert zu erhalten. Es wird somit auch hier, wie in vielen anderen Fällen, eine Ersparnis an Zeit durch eine Einbuße an Qualität erkauft.

Was die Wirkungsweise der Sikkative betrifft, so erklärte schon Mulder sie beim borsauren Manganoxydul als eine sauerstoffübertragende und begründete dies folgendermaßen. Wenn man eine Boraxlösung durch schwefelsaures Manganoxydul fällt und den Niederschlag bei Luftzutritt auswäscht, so färbt er sich infolge von Sauerstoffaufnahme an der Oberfläche braun, weil die Borsäure nur lose mit dem Manganoxydul zusammenhängt. Ähnlich wirkt borsaures Manganoxydul im Leinöl, es nimmt Sauerstoff aus der Luft auf und gibt ihn wieder an das Glycerin und an das Leinölsäureanhydrid ab. Bei der Mennige nahm Mulder an, daß sie als $2\,PbO + PbO_2$ wirkt und ihren disponiblen Sauerstoff an das Leinöl abgibt. Bleiglätte dagegen sei nur wirksam, wenn das Leinöl damit gekocht wird, dann werde eben der Sauerstoff, welchen die Mennige schon disponibel enthält, aus der Luft aufgenommen und ebenfalls auf das Leinöl übertragen.

Nach Weger ist das schnellere Eintrocknen des mit Sikkativ behandelten Leinöls ohne Zweifel der katalytischen Wirkung der im Leinöl gelösten Blei- oder Manganverbindungen zuzuschreiben. Er versuchte, aber nur mit geringem Erfolge, organische Körper, welche zur Oxydation und Desoxydation geneigt sind, z. B. Chinon und Hydrochinon, als Sikkative zu verwenden. Ferner bezeichnete er es als eine ziemlich sonderbare Tatsache, daß lediglich Verbindungen des Bleis und Mangans als Sikkative brauchbar sind, da sie sich sonst in chemischer Beziehung durchaus nicht ähneln. Stellt man sich nun auf den Boden der Englerschen Autoxydationstheorie, so verliert die obige Tatsache ihre Sonderbarkeit. Blei und Mangan ähneln sich darin, daß sie verhältnismäßig leicht in Superoxyde übergehen, und der Trockenprozeß der Firnisse erscheint ohne weiteres als ein Fall der Autoxykatalyse (Engler und Weißberg, S. 144).

Wenn nun die Wirkungsweise der Sikkative lediglich eine katalytische ist, so darf der Metallgehalt der Firnisse in keinem stöchiometrischen Verhältnis zur Menge der gebildeten Oxydationsprodukte stehen. Dies scheint auch der Fall zu sein; nach Weger[52]) nimmt zwar bei den Manganfirnissen die Trockenkraft mit steigender Sikkativmenge zunächst zu, aber nur bis zu einem Mangangehalte von 0,2 Proz. Vermehrte Zusätze erhöhen die Trockenkraft nicht mehr[53]). Bei den Bleimanganfirnissen (Pb:Mn = 5:1) liegt das Optimum bei einem Metallgehalte von 0,6 Proz. Ein Vergleich dieser beiden Zahlen mit den Sauerstoffzahlen der Firnisse, für welche Lippert Werte von 12,3—17,0, Weger solche von 13,3—17,6 fand, spricht dafür, daß die Sikkative an der eigentlichen Reaktion nicht teilnehmen, sondern sie nur beschleunigen. Zu erwähnen wäre hier noch, daß Trockensein und Gewichtsmaximum in der Regel zusammenfallen, daß aber ersteres auch früher eintreten kann.

Nach Engler und Weißberg (S. 144) kann nun die Autoxykatalyse entweder eine hemimolekulare (atomistische) oder eine molekulare sein. Im ersteren Falle wären die Sikkative als Autoxydatoren (Katalysatoren), das Leinöl als Akzeptor anzusprechen, und die Sauerstoffübertragung würde auf atomistischem Wege stattfinden, gemäß der Formel (Engler und Weißberg, S. 40, 113):

VII. $AO_2 + 2B = A + 2BO.$

Trotzdem somit der Akzeptor eine ungesättigte Verbindung und fähig ist, Peroxyde zu bilden, würden nicht solche, sondern wiederum Oxyde vom Typ AO (bezw. BO) entstehen[54]). Als Stütze für diese Annahme ließe sich anführen, daß nach Lippert[55]) bei den Manganfirnissen, wenigstens bis zu einem Gehalte von 0,2 Proz. Mangan, die Sauerstoffzahl um so niedriger ausfällt, je größer die Sikkativmenge ist. Daß die betreffenden Sauerstoffzahlen trotzdem die Mindesthöhe von 14,0 erreichen, wäre wohl so zu erklären, daß beim Trocknen der Firnisse die Linolen- und Linolsäure sowohl direkt molekularen, als auch, durch Vermittelung der Sikkative, atomistischen Sauerstoff aufnehmen, und daß die erstere Art der Autoxydation, d. h. die Entstehung von Peroxyden, um so mehr überwiegt, je weniger Sikkative vorhanden sind. Der stöchiometrische Zusammenhang zwischen der Menge der Sikkative und derjenigen der Autoxydationsprodukte wäre somit nur ein scheinbarer, und es würde sich zwanglos die weitere Annahme ergeben, daß die Wirkung der Sikkative in der Hauptsache darin beruht, daß sie den Beginn des Autoxydationsprozesses nach vorn rücken.

Andererseits können aber auch verschiedene Gründe dafür ins Feld geführt werden, daß man es im Trockenprozeß der Firnisse mit einer molekularen Autoxykatalyse (Engler und Weißberg, S. 160), bezw. mit einer indirekten Autoxydation (S. 92) zu tun hat. Die Sikkative wären in diesem Falle nur Pseudoautoxydatoren, welche Hydroxylgruppen addieren und dadurch einen sekundären Autoxydator entstehen lassen. Dieser nimmt seinerseits molekularen Sauerstoff auf und geht in ein Hydroperoxyd über, welches schließlich mit Wasser sich zu Metallhydroxyd und Wasserstoffsuperoxyd umsetzt, gemäß den Formeln (Engler und Weißberg, S. 95).

VIII. $MM + OHH \longrightarrow M.OH + MH$

$MH + O_2 \longrightarrow M.O - OH$

$M.O - OH + H_2O \longrightarrow M.OH + H_2O_2$

Diese Formeln gehen allerdings vom Metall selbst aus, doch können sich ja Metallsalze, welche noch freie Valenzen aufweisen, ähnlich verhalten. Das eigentliche oxydierende Agens wäre somit im Falle der molekularen Autoxykatalyse das Wasserstoffsuperoxyd, welches, analog wie bei den Cero-, Cobalto- und Ferroverbindungen, die Linolen- und Linolsäure auf sekundärem Wege in ihre Peroxyde überführen würde. Mit dieser Anschauung harmonieren vor allen Dingen die hohen Sauerstoffzahlen der Firnisse. Ferner verlaufen allgemein die indirekten Autoxydationsprozesse rascher als die direkten, so daß bei zwei konkurrierenden Möglichkeiten die ersteren bevorzugt werden (Engler und Weißberg, S. 94). Auch werden die indirekten Autoxydationsprozesse durch die Gegenwart von Wasser, Säuren, Glycerin begünstigt (S. 94), alles Körper, welche beim Trockenprozeß frei werden. Endlich sind speziell vom Manganoxydul ähnliche Wirkungen bekannt, z. B. im lebenden Organismus und beim Weldonprozeß (vergl. Engler und Weißberg, S. 111). Vielleicht gehört hierher auch

[50]) D. chem. Ges. Ber. *1895*. **28**, 2264.

[51]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3632; *1900*. **33**, 125, 858, 2485.

[52]) Chem. Rev. *1898*. **5**, 4.

[53]) Eine ganz ähnliche Beobachtung machte jüngst A. Bach bei der Oxydation von Jodwasserstoffsäure durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Peroxydase; D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3798.

[54]) Nach Manchots Ansicht können allerdings auch auf atomistischem Wege Peroxyde entstehen; Lieb. Ann. Chem. *1903*. **325**, 93.

[55]) Ztschr. angew. Chem. *1898*. **11**, 433.

noch die Beobachtung von Lippert[56]), daß Sikkative, welche Blei und Mangan enthalten, wirksamer sind als solche, welche nur Blei oder nur Mangan enthalten. Sie erinnert an die von Schönbein gefundene Tatsache (vergl. Engler und Weißberg, S. 96 f.), daß das Blei in Form seines Amalgams mit Wasser und verdünnten Säuren mehr Wasserstoffsuperoxyd liefert als für sich allein. Engler und Weißberg erklären die obige Tatsache durch die mit der Amalgamform in Verbindung stehende Erhöhung der Dissoziation des wirksamen Metalls und die dadurch verursachte Beschleunigung des primären Prozesses der Bildung von Peroxyd gegenüber dem sekundären seiner Zersetzung. Diese Erklärung würde allerdings für Lipperts Beobachtung weniger passen, denn wenn der Trockenprozeß auf molekularer Autoxykatalyse beruht, so wird er gerade durch den sekundären Prozeß der Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds gefördert.

Wie man sieht, genügt das vorhandene experimentelle Material noch nicht zu einer einwandfreien Erklärung des Trockenprozesses im Lichte der Englerschen Autoxydationstheorie, und daher sollen die vorstehenden Ausführungen auch nur die Grundlage für weitere experimentelle Untersuchungen bilden, die ich mir keineswegs ausschließlich vorbehalten will. Immerhin dürfte schon jetzt klar zu erkennen sein, daß die Englersche Theorie auch für die technische Chemie von hoher Bedeutung ist. Abgesehen von den Firnissen, beruht zweifellos auch das Auftrocknen der Lacke auf Autoxydationsprozessen. Anstatt ungesättigter Fettsäuren enthalten sie als Hauptbestandteil ungesättigte Harzsäuren. Daß auch diese in dünner Schicht begierig Sauerstoff aufnehmen, hat Weger[57]) an dem Beispiele des Kolophoniums, des Dammars und des Kopals gezeigt. Ich habe dieselben Versuche, wie oben mit Leinöl usw., auch mit gewöhnlichem und mit oxydiertem, d. h. lange an der Luft gelegenem Kolophoniumpulver angestellt und dieselben Resultate erhalten. Vom Kopal scheint schon längere Zeit bekannt zu sein, daß er in Berührung mit Wasserdampf an seiner Oberfläche Wasserstoffsuperoxyd bildet[58]). Ferner wird sowohl in der Lack- als auch in der Firnisindustrie in großen Mengen das Terpentinöl verwendet, ein für die Autoxydation ungesättigter Kohlenwasserstoffe typischer Körper. Daß schließlich auch in der volkswirtschaftlich so bedeutsamen Lederindustrie Autoxydationsprozesse eine große Rolle spielen, habe ich, allerdings nur andeutungsweise, vor Jahresfrist[59]) zu zeigen versucht.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 9. November 1904.

ss Das versiegelte Schreiben No. 1004 vom 25. November 1897 von M. Prud'homme enthält eine neue Anwendung der von ihm 1900[60]) beschriebenen Darstellungsmethode saurer Farbstoffe durch gleichzeitige Einwirkung von Schwefeldioxyd und Formaldehyd auf Triphenylmethanfarbstoffe. Mit Diaminen, wie Benzidin, Tolidin, mit Azoxyanilin usw. bilden sich neue Basen, in welchen nur eine Amidogruppe in $-NH.CH_2.SO_3H$ übergeführt worden ist. Diazotiert und gekuppelt liefern diese Basen neue Farbstoffe, welche in alkalischem Bade Baumwolle direkt, in saurem Bade Wolle und Seide anfärben. Eine Reihe Ausfärbungen, welche mit Farbstoffen aus *m*-Azoxytoluidin erhalten wurden, liegt vor. De la Harpe wird die neuen Farbstoffe näher untersuchen.

Die Druckfarben, welche aus Tannin, basischen Farbstoffen und Hydrosulfit bestehen, halten sich schlecht und schäumen leicht. Um diesen Übelstand zu umgehen, schlägt die Firma Frères Koechlin in ihrem versiegelten Schreiben No. 1417 vom 31. August 1903 vor, bei Buntätzen auf Azofarben mittels Hydrosulfites Z oder NF (Höchst), das mit Azofarbstoff oder jeglichem zur Ätze geeigneten Farbstoff ausgefärbte Gewebe zuerst mit Tannin zu behandeln, mit oder ohne Brechweinsteinpassage. H. Schmid wird das Verfahren prüfen.

In dem versiegelten Schreiben No. 1067 vom 19. November 1898 verzeichnet P. Wilhelm die Beobachtung, daß ein sehr feuchtes Dämpfen bei der Fixierung der direkten Farbstoffe auf Baumwolle viel besser wirkt als das gewöhnliche Dämpfen im großen Mather & Platt-Apparat. Er schließt daraus, daß diese Farbstoffe zur guten Fixation eine gewisse Menge Wasser verlangen, und setzt deshalb den Druckfarben hygroskopische Körper, wie Glycerin, zu. Grosheintz wird das Verfahren prüfen.

Das versiegelte Schreiben der Firma E. Zündel-Moskau No. 1421 vom 29. September 1903 enthält die Beschreibung von Buntätzen mittels Hydrosulfit-Formaldehydes auf Rot-, Grenat- und Azobistergrund. Um eine gute Auflösung des Farbstoffs in der Ätzfarbe zu erzielen, setzt man dieser hiernach Phenol zu; es werden Farbstoffe verwendet, deren Leukobasen energischen Reduktionsmitteln widerstehen. Im Mather-Platt wird 4 Min. gedämpft. Gewisse Oxazine werden bei Anwendung von Phenol ohne Tanninbeize gut fixiert. Zu Halbätzen auf Chrysoidinbister gelangt man durch Zusatz von Natronlauge oder eines anderen alkalischen Mittels zu der Weißätze. Ein regelmäßigeres Azogrenat als dasjenige aus *α*-Naphthylamin wird durch Kuppelung von Diazoamidotoluol mit *β*-Naphthol erhalten; zum Weißätzen müssen jedoch der Farbe gewisse Fettkörper zugesetzt werden.

In dem versiegelten Schreiben No. 1437 vom 2. Januar 1904 beschreibt dieselbe Firma die Vorteile der Hydrosulfit-Formaldehyd-Reaktion in saurem Mittel. Dämpfen in Gegenwart von Essigsäure oder Verwendung von schwach sauren Salzen in der Druckfarbe wie Aluminiumchlorid und Natriumbisulfat (1 Proz.) haben gute Resultate ergeben. — Buntätzen auf zusammengesetztem Bister (Henri Schmid): Den Druckfarben muß Natriumacetat oder Calciumcarbonat zugesetzt werden. Nur bei Anwendung der Natriumacetatreserve lassen sich Rotätzen von lebhafter Nuance erzielen. Ferner werden Ätzen auf eine Reihe neuer Azofarbstoffe beschrieben, bei denen im Chrysoidinbister Diazo-*p*-nitranilin durch Diazoverbindungen anderer Basen, wie Amidodiphenylamin, *o*-Nitrotoluidin, Benzidin, Dianisidin und *α*-Naphthylamin ersetzt wurde. — *α*-Naphthylamingrenat läßt sich nicht ätzen, leicht hingegen das aus Nitro-*α* naphthylamin. — Alkalische Ätze mit Hydrosulfit: Festes Hydrosulfit wird bei Gegenwart eines Überschusses von Alkali sehr haltbar und ist eine bessere Ätze als Hydrosulfit Formaldehyd. Mit vielen Azofarbstoffen erhält man ein schönes Weiß, aber nicht auf *p*-Nitranilinrot. — Indanthren dieser Farbe einverleibt liefert Blauätzen. — Vorteilhaft wirkt die alkalische Ätze zur Erzielung von weiß und rot auf Bistergrund. — H. Schmid wird nach näherer Prüfung über die Verfahren berichten.

L. Baumann, G. Thesmar und J. Frossard überreichen der Industriellen Gesellschaft eine theoretische Arbeit über die Konstitution der Formaldehyd-Hydrosulfites. Das Natriumhydrosulfit $Na_2S_2O_4 + 2H_2O$, welches aus seiner wässerigen Lösung durch Kochsalz ausgefällt wird, reagiert mit Formaldehyd. Es bildet sich hierbei ein molekulares Gemenge von Formaldehyd-Natriumbisulfit und Formaldehyd-Natriumbihydrosulfit nach der Gleichung:

$$[Na_2S_2O_4 + 2H_2O] + 2CH_2O + 2H_2O = [NaHSO_2 + CH_2O + 2H_2O] + [NaHSO_3 + CH_2O + H_2O].$$

Beide Verbindungen wurden durch fraktionierte Kristallisation und Ausfällung getrennt, in reinem Zustande isoliert und ihre Zusammensetzung durch die Analyse festgestellt. Die reine Formaldehyd-Natriumbihydrosulfitverbindung entspricht der Formel $NaHSO_2 + CH_2O + 2H_2O$ und scheidet sich aus der wässerigen Lösung in klinorhombischen Kristallen ab. Das in den versiegelten Schreiben erwähnte Formaldehyd-Hydrosulfit, sowie das Hydrosulfit NF und das Hydraldit des Handels sind keine einheitlichen Produkte, sondern Gemenge beider oben genannten Körper, von denen nur der eine die energisch reduzierende Rolle bei den Ätzverfahren ausübt. Der Gehalt an beiden Körpern schwankt von Produkt zu Produkt, doch herrscht gewöhnlich Formaldehyd-Natriumbisulfit vor. Volumetrisch kann leicht das Mengenverhältnis durch ammoniakalische Kupferoxydlösung und Jodlösung festgestellt werden. Aus der für das Natriumbihydrosulfit festgestellten Formel folgt, daß die von Bernthsen für die hydroschweflige Säure verteidigte Formel $H_2S_2O_4$ nicht beibehalten werden kann. Die von diesem Forscher analysierten Salze entsprechen nicht der Formel $Na_2S_2O_4 + 2H_2O$ usw., sondern sind Doppelverbindungen oder Doppelsalze von Bisulfit und Bihydrosulfit, wie es schon P. Schützenberger angegeben hatte. Des letzteren Ansicht entsprechend leitet sich die hydroschweflige Säure, sowie deren Salze von der Formel H_2SO_2 ab, welche wiederholt von Schützenberger verteidigt worden ist.

L. Stoecklin ergänzt die Angaben seines versiegelten Schreibens No. 775 vom 12. Mai 1894 betreffs Färbemethoden für polierten Stahl. Dieser wird nach dem Entfetten galvanisch verkupfert und mit einem sehr verdünnten Schwefelalkalibade behandelt. Je nach der Einwirkungsdauer erhält man rosa, rot, purpur, violett, blauviolett, blau, blaugrün, grün, gelbgrün bis gelb.

Royal Society.

Sitzung vom 24. November 1904.

ml Vorsitzender: Major P. A. Mac Mahon. — C. Cuthbertson hielt einen Vortrag über die Brechungsindices der Elemente. Im Oktober 1902 hat Verf. bereits dargelegt, daß die Brechungsvermögen ($\mu - 1$) der inerten Gase der Atmosphäre, des Heliums, Neons, Argons, Kryptons und Xenons, im Verhältnis von $1/4$, $1/2$, 2, 3 und 5 stehen, und im November desselben Jahres zeigte er, daß die Brechungsvermögen von Chlor, Brom und Jod im Verhältnis der Zahlen 2, 3 und 5 zueinander stehen, daß aber die für andere Elemente im Dampfzustande veröffentlichten Zahlen nicht bestimmte Beziehungen zueinander zeigen. Mittels eines Jaminschen Refraktometers, das für die Benutzung hoher Temperaturen eingerichtet war, hat Verf. die Brechungsindices von Quecksilber, Phosphor und Schwefel nochmals bestimmt, und die Ergebnisse zeigen, daß die Werte für das Brechungsvermögen des Phosphors und des Schwefels in einfachen Beziehungen zu denen des Stickstoffs und Sauerstoffs stehen. Ferner sind Versuche ausgeführt worden, um den Brechungsindex des Fluors zu bestimmen, bisher aber haben die experimentellen Schwierigkeiten einen Erfolg nicht erzielen lassen. Bis jetzt sind die Brechungsvermögen von 14 Elementen im gasförmigen Zustande bekannt; von diesen besitzen 12 Elemente beachtenswerte Verwandtschaft in ihren Brechungsvermögen, die folgendermaßen zur Anschauung gebracht werden kann:

Helium $1/2$	. .	Neon	1	. .	Argon	4	. .	Krypton	6	. . Xenon 10
					Chlor	4	. .	Brom	6	. . Jod 10
		Sauerstoff	1	. .	Schwefel	4				
		Stickstoff	1	. .	Phosphor	4				

Die anderen zwei, Wasserstoff und Quecksilber, lassen sich mit keinem der anderen vergleichen.

Eine Arbeit von Dr. H. T. Barnes und Dr. E. G. Coker handelte über das Fließen von Wasser durch Rohre hindurch. Versuche über Stromlinienbewegung und die Messung kritischer Geschwindigkeit. Die Verf. haben die Höchstgeschwindigkeit stetigen Fließens von Wasser in Rohren bei verschiedenen Temperaturen bestimmt und haben den Wechsel von stetiger zu stürmischer Bewegung durch Temperaturerhöhung an der Außenseite des Rohres mittels eines zylindrischen Wassermantels aufgefunden, wobei sie ein Thermometer in der Achse einer am Ende des Versuchsrohres angeschlossenen Röhre aufgehängt hatten. Solange das Fließen stetig ist, zeigt das Thermometer kein Ansteigen der Temperatur, aber in dem Augenblick, wo eine stürmische Bewegung einsetzt, zeigt das Thermometer ein plötzliches Ansteigen. — Die Arbeit von Dr. M. Wildermann, eine vorläufige Mitteilung über durch die Wirkung von Licht erzeugte galvanische Elemente, wurde als gelesen angenommen.

C. H. Burgess und A. Holt jun. legten eine Arbeit vor über einige charakteristische physikalische Eigenschaften der Natriumborate nebst einer neuen und raschen Methode für die Bestimmung von Schmelzpunkten. Wenn Borax in größerer Menge geschmolzen und im Zustande eines dicken Sirupes eine Zeitlang erhalten wird, so wandelt er sich allmählich in eine Kristallmasse um. Diese Umwandlung beschränkt sich nicht auf Borax, sondern kommt auch bei anderen Gemischen vor, die durch Erhitzen von Borsäureanhydrid und Natriumcarbonat in Ver-

[56]) Ztschr. angew. Chem. *1899*. **12**, 542; *1903*. **16**, 369.
[57]) Chem. Rev. *1898*. **5**, 237.
[58]) Vergl. Russell, Proc. Roy. Soc. *1899*. **64**, 409; Stöckert, Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 1671.
[59]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 665.
[60]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 501.

hältnissen zwischen 6:1 und 8:5 hergestellt sind. Die Kristalle schmelzen beim Erhitzen auf höhere Temperatur und verwandeln sich in die ursprünglichen Gläser zurück. Die Schmelzpunkte der Gläser und Kristalle wurden auf höchst geistvolle Weise bestimmt. Der Apparat ist ein abgeändertes Jolysches Meldometer und besteht aus einem feinen Platindraht, der sich in der Achse einer horizontal liegenden Glasröhre mit einer Öffnung an der Seite gegenüber dem Mittelpunkt des Drahtes befindet. Eine Perle aus der zu prüfenden Substanz wird an das Ende eines dünnen Platindrahtes, an dem sich ein leichtes Gewicht befindet, angeschmolzen. Die Perle wird gegen den Draht innerhalb der Röhre gepreßt, während ein elektrischer Strom durch sie hindurchgeleitet wird. Beim Anhalten des Stromes wird die Perle fest, und der Draht und das Gewicht hängen am horizontalen Draht. Sodann wird ein Probierröhrchen an die Öffnung der horizontalen Röhre befestigt, und man leitet unter allmählicher Steigerung einen elektrischen Strom durch den Draht, indem man den Strom und den Potentialunterschied zwischen den beiden Enden des Drahtes bestimmt. Aus diesen Werten kann die Temperatur des Drahtes berechnet werden. Der Arbeit liegt eine Tabelle über die Schmelzpunkte der Gläser und Kristalle bei, wonach sich zeigt, daß die Schmelzpunkte der Kristalle stets höher sind als jene der Gläser von derselben Zusammensetzung. Die Substanzen wurden in der Weise analysiert, daß eine abgewogene Menge der fein gepulverten Substanz mit ziemlich starker Salzsäure zusammengebracht und zweimal zur Trockene abgedampft wurde, wodurch sich das Natrium in das Chlorid umsetzte. Das so erhaltene trockene Pulver wurde mit kleinen Mengen Methylalkohol behandelt und zur Trockne eingedampft, wodurch die überschüssige Salzsäure und Borsäure beseitigt wurde. Der Rückstand wurde danach in Wasser gelöst und das Chlor durch eine $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung bestimmt. — Eine Arbeit von H. A. Webb über die Konvergenz unendlicher Reihen von analytischen Funktionen wurde als gelesen angesehen.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Berlin, den 30. November 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr!

Indem ich höflichst für das anerkennende Referat in No. 92 der „Chemiker-Zeitung", betreffend meine Broschüre

über Bäderschwindel usw.[61])

danke, möge es mir doch verstattet sein, auf eine scheinbar unbedeutende Äußerung des Herrn Prof. Kahlbaum zurückzukommen, weil diese, wörtlich genommen, den Sinn meiner Schrift entstellt. Es heißt dort: „Aber der Satz, daß man mit künstlichen Wässern, unter sonst gleichen Umständen, absolut die gleiche Wirkung erzielen muß wie mit den natürlichen, bedarf doch erst noch des Beweises". Nun kommt aber dieser Satz nicht nur nicht bei mir vor, sondern ich fordere sogar wiederholt auf, von den zufälligen Produkten der Natur und natürlich auch deren Nachahmungen, zu zweckbewußten neuen Mischungen überzugehen. Daß Naturbrunnen und Kunstbrunnen niemals dasselbe sind, weiß ich, aber diese Erkenntnis ist gegenüber meinem obigen Postulat wertlos.

Die Bedenken des Herrn K. gegen den Titel des Heftes sollen bei der etwaigen 3. Auflage berücksichtigt werden. Der kleine Anachronismus betreffend Phlogiston konnte noch für die 2. Auflage eliminiert werden.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Hans Brackebusch.

Lehrte, den 2. Dezember 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Zu der in No. 94 der „Chemiker-Zeitung"[62]) aufgeworfenen Frage teile ich mit, daß die Annahme von elektrischen Funken nicht notwendig ist, um die

Explosion von Schwefelkohlenstoff

beim Einfüllen in ein eisernes Gefäß zu erklären. Gelegentlich einer Explosion von schweren schwefelhaltigen Teeröldestillaten in einem gänzlich geschlossenen Behälter am 28. April 1902 in einer westfälischen Destillation ist durch Herrn Dr. S. in R. experimentell nachgewiesen worden, daß diese Explosion durch Bildung von Schwefeleisen zustande kam, welches durch Oxydation leicht bis zur Entzündungstemperatur des Teeröles erhitzt wird. Eine solche Bildung von Schwefeleisen ist natürlich im vorliegenden Falle auch möglich, und das Aufsteigen der weißen Nebel, welche der Meister beobachtete, erklärt sich alsdann ohne weiteres als der Dampf der an dieser glühenden bezw. erhitzten Stelle verdampften Flüssigkeit, welcher nach Bildung des explosiblen Gasgemisches explodiert. Die Wahl von Bleirohren an Stelle der Eisenrohre kann an der Gefahr nichts ändern, da Schwefeleisenbildung am Gefäß stattfinden kann. Von Grund aus verhindert wird jedenfalls alle Gefahr, wenn die Gefäße vorher mit Kohlensäure oder anderen nichtoxydierenden Gasen angefüllt werden, die bereits zu 50 Pf für 10000 l herzustellen sind nach einem patentierten Verfahren, welches kürzlich in Hannover den maßgebenden Behörden zur Sicherstellung von Benzin vorgeführt worden ist.

Hochachtungsvoll

Dr. Th. Ernst.

[61]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1115. [62]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1133.

Moskau, den 2. Dezember 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 94 der „Chemiker-Zeitung" erwähnt Herr K. Oehler[63]) eine

Entzündung von Schwefelkohlenstoff

durch die Bildung elektrischer Funken infolge von Reibung der aus einem Eisenrohr ausströmenden Flüssigkeit. Herr Oehler bezweifelt die Möglichkeit einer solchen Entzündung und wünscht weitere Mitteilungen über derartige Fälle.

Ich hatte in diesem Sommer Gelegenheit, einen ähnlichen Fall in der Zweigfabrik Choroschowo der Firma R. Köhler & Co. in Moskau zu beobachten. Schwefelkohlenstoff wurde aus einer Glasflasche in einen Glasballon umgefüllt. Auf dem Ballon befand sich ein Metalltrichter. Als der Arbeiter kaum mit dem Eingießen begonnen hatte, schlug eine Flamme auf, und der Ballon brannte. Der Arbeiter wurde von der Flamme erreicht und erlitt erhebliche Brandwunden. Zum Glück gelang es, den Brand schnell zu ersticken und ein Übergreifen auf die in unmittelbarer Nähe lagernden Vorräte von Schwefelkohlenstoff und Benzin zu verhindern. Der Ballon stand auf freiem Felde, in einem Umkreis von etwa 100 m war keine Feuerstelle vorhanden. Die Entzündung konnte nur durch Reibungselektrizität entstanden sein, wofür allerdings die Bedingungen sehr günstig waren, da der von dem Flüssigkeitsstrahl getroffene Metalltrichter durch den Glasballon vom Erdboden vollständig isoliert war. Außerdem war die Luft an dem Tage sehr warm und trocken. Da mir ähnliche Fälle in meiner Praxis auch mit Äther vorgekommen sind, konnte für mich kein Zweifel über die Ursache der Entzündung bestehen. Um derartige Gefahren zu vermeiden, lasse ich sonst grundsätzlich beim Umfüllen leicht brennbarer Flüssigkeiten in Glasballons nur Glastrichter benutzen. In diesem Falle kam meine Warnung leider zu spät.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Carl Pape.

Hamburg, den 5. Dezember 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 96 der „Chemiker-Zeitung"[64]) wird in einer Aufstellung über

Phosphatverschiffungen

angegeben, daß im Jahre 1903 von Tebessa, Kouif Kissa und Dyr 278191 t verschifft worden seien, wovon 271191 t auf die Constantine Phosphate Co. entfielen. — Dies entspricht nicht den Tatsachen; denn im Jahre 1903 verschiffte die

Constantine Phosphate Co.	etwa	170000 t (nicht 271000 t)
Dyr Phosphate Co. . . .	„	85000 t
Société de Tebessa . . .	„	30000 t
zusammen	etwa	285000 t.

Wir bitten Sie, in Ihre nächste Nummer einen entsprechenden Hinweis einsetzen zu lassen, und zeichnen hochachtungsvoll

H. J. Merck & Co.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** In der Sitzung des preußischen Landtages vom 3. Dezember wurde der Antrag der Abg. von Arnim: „Die königliche Staatsregierung zu ersuchen, ihren Einfluß auf das Kalisyndikat dahin geltend zu machen, daß den landwirtschaftlichen Bezugsverbänden ihre bisherige Vorzugsstellung bei Bezug der Kalisalze erhalten bleibt", angenommen.

† **Wien.** Am 1. Januar 1905 tritt die unter dem Titel „Arzneitaxe für das Jahr 1905 zu der durch die Additamenta vom Jahre 1900 ergänzten österreichischen Pharmakopöe vom Jahre 1889" erschienene, auf Grund der jüngsten Drogenpreislisten festgesetzte Arzneitaxe in Kraft. Die Verordnung des Ministeriums des Innern vom 27. November 1903, betreffend die österreichische Arzneitaxe für das Jahr 1904, wird mit 1. Januar 1905 außer Wirksamkeit gesetzt, und an deren Stelle haben die neuen Bestimmungen zu treten.

Personalien.

Gestorben: *Charlottenburg.* Am 30. November im Alter von 72 Jahren der Apotheker Dr. Friedrich Hoffmann, der lange Jahre als Apothekenbesitzer in New York für die gewerblichen und wissenschaftlichen Interessen seines Faches in hervorragendster Weise tätig war. 1899 gab er gemeinsam mit E. Gildemeister das klassische Werk „Die ätherischen Öle" heraus.

Wien. Die Akademie der Wissenschaften hat Prof. E. Lippmann zur Weiterführung seiner Untersuchungen über Dibenzylanthracen 500 K. bewilligt.

[63]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1133. [64]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1162.

Literatur.

Höflers Lehr- und Hilfsbücher zur Physik und Naturlehre, verfaßt unter Mitwirkung von Prof. Dr. Ed. Maiß und Prof. Dr. Fr. Poske. Gr. 8. Geb. 16 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Moissan, H., The electric furnace; tr. by A. T. de Mouilpied. 2,75 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Schuster, A., An introduction to the theory of optics. 4 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Shearer, J. S., Notes and questions in physics. New ed. 8. Macmillan, New York.

Strutt, R. J., The Becquerel rays and the properties of radium. 2,40 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Vogt, J. H. L., Die Silicatschmelzlösungen mit besonderer Rücksicht auf die Mineralbildung und die Schmelzpunkt-Erniedrigung. II. Über die Schmelzpunkterniedrigung der Silicatschmelzlösungen. 9,50 M. Jacob Dybwad, Christiania.

Mayer, Hans, **Blondlots N-Strahlen.** Nach dem gegenwärtigen Stande der Forschung bearbeitet und im Zusammenhange dargestellt. Verlag von R. Papouschek, Mähr.-Ostrau, und Robert Hoffmann, Leipzig. 1904.

Es ist unzweifelhaft ein verdienstvolles Unternehmen, wenn jemand sich die Aufgabe stellt, in anschaulicher, leicht faßlicher Darstellung die sichergestellten Resultate wissenschaftlicher Untersuchungen einem größeren Publikum zugänglich zu machen. Ob es aber zweckmäßig oder auch nur wünschenswert ist, dies zu tun, wenn es sich, wie im vorliegenden Falle, um Untersuchungen handelt, deren Ergebnisse von dem bei weitem größten Teile der Fachmänner (vergl. z. B. die Verhandlungen der letzten British Association) auf das entschiedenste als unzutreffend bezeichnet werden, scheint mir zweifelhaft. Blondlot selbst hat eine Zusammenstellung aller seiner Arbeiten über „Rayons N" in den Actualités scientifiques Paris 1904 gegeben, welche auch in der „Chemiker-Zeitung"[65]) angezeigt ist. Der Fachmann weiß also, wo er sich orientieren kann. Auf das Laienpublikum kann es nur verwirrend wirken, wenn ihm ausführlich über alle möglichen Versuche berichtet wird, deren Tragweite und Beweiskraft es nicht zu beurteilen vermag. Wenn der Verf. in der Einleitung sagt, es erscheine ihm nicht ganz überflüssig, eine zusammenfassende Darstellung über N-Strahlen zu geben, „um so mehr, als es die Einfachheit der Versuchsanordnung jedem Physiker gestattet, Blondlots Experimente zu wiederholen und sich selbst so über diese Strahlenart ein subjektives Urteil zu bilden", so scheint er den subtilen Charakter dieser Versuche gänzlich zu verkennen und hat wahrscheinlich selbst nie versucht, die Experimente zu wiederholen. Hierfür spricht auch, daß der Verf. die photographischen Funkenaufnahmen Blondlots ohne weiteres als objektiven Beweis für die Existenz der N-Strahlen anzusehen geneigt ist. Es muß ihm entgangen sein, daß gegen die Beweiskraft dieser Versuche schon geltend gemacht ist, daß bei ihnen keine Rücksicht darauf genommen zu sein scheint, daß ganz geringe Kapazitätsänderungen, wie sie bei der geschilderten Ausführung der Versuche auftreten können, vollständig genügen für die Erklärung der in den Funken beobachteten Helligkeitsunterschiede.

F. Himstedt.

Hammarsten, Olof, Professor of medical and physiological chemistry in the University of Upsala. **A Text-Book of Physiological Chemistry.** Authorized Translation, from the author's enlarged and revised fifth German edition by John A. Mandel, Sc. D., Professor of chemistry and physics, and of physiological chemistry, in the New York University and Bellevue Hospital Medical College. Fourth Edition. John Wiley and Sons, New York und Chapman & Hall, Ltd., London. 1904.

Der neuen deutschen Ausgabe des Lehrbuches von Hammarsten ist sehr bald eine neue englische Ausgabe gefolgt. Es kann nicht wundernehmen, daß die Beliebtheit des Lehrbuches sich andauernd erhält. Denn diese neue Ausgabe ist eine in jedem Kapitel sorgfältig ausgearbeitete, indem den sehr wesentlichen Fortschritten in der physiologischen Chemie Rechnung getragen worden ist. Trotz der sehr großen Anreicherung des Materiales ist die Darstellung klar und übersichtlich geblieben, was sich besonders bei den nicht wenigen streitigen Fragen der Biochemie zeigt. Die englische Ausgabe liest sich durchaus wie eine originale.

L. Asher.

Hamburger, Dr. chem. et med. H. J., Professor der Physiologie an der Universität Groningen. **Osmotischer Druck und Ionenlehre in den medizinischen Wissenschaften.** Zugleich Lehrbuch physikal.-chemischer Wissenschaften. Bd. II und III. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Von Hamburgers Werk ist nun der zweite und dritte (Schluß-) Band erschienen. Ersterer enthält die Anwendung der Ionenlehre auf zirkulierendes Blut, Lymphbildung, Hydrops, Resorption, Harn und sonstige Sekrete, die elektrochemische Azidität sbestimmung und den Reaktionsverlauf; letzterer handelt von den physikalisch-chemischen Eigenschaften der isolierten Zellen, der Kolloide und Fermente und dem Einflusse der neuen Disziplin auf Muskel- und Nervenphysiologie, Ophthalmologie, Lehre vom Geschmacke, Embryologie, Pharmakologie, Balneologie, Bakteriologie und Histologie. Das vollendete Werk erfüllt durchaus die Hoffnungen, die der erste Band erweckt hatte. Möglichste Vollständigkeit, genaues Eingehen auf die Versuchsanordnung der Autoren, wohltuend objektive Kritik ihrer Methoden und Resultate, genaue Literaturangaben machen das Werk zu einem unentbehrlichen Ratgeber für alle, die in dem Gebiete der physikalischen Chemie arbeiten und sich orientieren wollen, und geben ein Bild von der gegenwärtigen Größe des Einflusses, den die Ionentheorie auf allen Gebieten der Biologie sich erobert hat. Zahlreiche eigene Untersuchungen und Methoden erhöhen noch den Wert des wahrhaft monumentalen Werkes. Ein ausführliches Namen- und Sachregister erleichtert die Orientierung; Druck und Ausstattung machen dem Verlage alle Ehre.

His.

Vereinbarung, betreffend Harnuntersuchung. Vom Schweizerischen Verein analytischer Chemiker, beschlossen in seiner Jahresversammlung in Thun am 23. und 24. September 1904. Im Selbstverlage des Vereins.

Kopfschüttelnd liest man diese Vereinbarung, nach welcher eine Untersuchung des Harns auf gelöstes Blut, Methämoglobin, Hämatoporphyrin, Gallensäuren, gepaarte Säuren, Oxybuttersäure, Melanin, Enzyme usw. usw. in der Schweiz gewöhnlich nicht vorzukommen scheint, denn alle diese Stoffe werden gar nicht erwähnt.

Kobert.

[65]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 605.

Lentz, Dr. Ernst, Professor am Königlichen Gymnasium zu Danzig. **Die Vorzüge des gemeinsamen Unterbaues aller höheren Lehranstalten.** Dritte neu bearbeitete und vermehrte Auflage. Eigentum des Vereins für Schulreform. Otto Salle, Berlin. 1904.

Die vorliegende neue Auflage schließt sich eng an die früheren an, nur berichtet sie über die seit 3 Jahren erfolgten Fortschritte der Reformschulen neu. Es liegt in der Natur der Sache, daß der größere Teil des Inhalts sich mit der sprachlichen Unterrichtsfrage beschäftigt, da die Anordnung des Sprachunterrichts die pädagogisch interessanteste und daher am lebhaftesten umstrittene Seite der Reformbestrebungen bildet. Auf die Änderungen im realen Unterricht, besonders im naturwissenschaftlichen, welche uns besonders interessieren würden, ist nur sehr wenig eingegangen. Ein Blick auf die im Anhange befindlichen Lehrpläne läßt aber erkennen, daß der Unterbau der Reformschulen die Naturwissenschaften in völlig genügendem Maße berücksichtigt; durch die gleichzeitige Entlastung von dem Unterricht in den alten Sprachen ist damit natürlich viel mehr erreicht als in den unteren Klassen der nach altem Muster arbeitenden Schulen.

Prof. Dr. Lubarsch.

Schweizerisches Lebensmittelbuch. Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. Im Auftrage des Schweiz. Departements des Innern bearbeitet vom Schweiz. Verein analytischer Chemiker. Erster Abschnitt. Zweite revidierte Auflage. Neumann & Zimmermann, Bern. 1904.

Das schweizerische Lebensmittelbuch erlebt schon eine zweite Auflage, bisher liegt der erste Abschnitt „Alkoholische Getränke" vor, enthaltend Wein, Bier, Spirituosen und als Anhang Essig. Der Zweck, den das schweizerische Lebensmittelbuch hat, „sowohl für die bei der Untersuchung der Lebensmittel zu befolgenden Methoden, als auch für die bei der Beurteilung zu stellenden Anforderungen Normen aufzustellen, um einerseits unsere Lebensmittelchemiker zu einem einheitlichen Vorgehen zu veranlassen und andererseits unseren Behörden zum Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung Material zu bieten", ist auch für uns in Deutschland ein erstrebenswertes Ziel, wie wir dies bei der Anregung eines deutschen Lebensmittelbuches[66]) hier ausführten. Hoffentlich kommt dieser Gedanke jetzt seiner Verwirklichung näher. Daß bei uns manches anders werden müßte als im schweizerischen Lebensmittelbuche, braucht nicht besonders erwähnt zu werden; hervorgehoben sei noch, daß die Definitionen und Vorschriften in letzterem scharf und klar abgefaßt sind. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 22. November 1904.

775 896. **Ammoniak,** Apparat zur Absorption von — in —-Kühlapparaten. R. J. Cracknell, Streatham (England).

775 367. **Anthracenfarbstoff,** grüner. M. Kugel, Wiesdorf (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).

775 368. **Anthracenfarbstoff,** blauer. M. Kugel, Wiesdorf (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).

775 369. **Anthracenfarbstoff,** grünblauer. M. Kugel, Wiesdorf (Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).

775 752. **Baryumhydroxyd,** Darstellung von —. F. John, Ridley Park, Pa. (Harrison Bros. & Co., Philadelphia).

775 809/810. **Dialkylbarbitursäure,** Darstellung von —. M. Engelmann, Elberfeld (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).

775 502. **Fettharze,** Extrahieren von — aus Zitronenschalen. E. J. Sheehan, Utica, N. Y. (San Gabriel Valley Essential Oil Company, Passadena.)

775 546. **Fettharzprodukt** aus Zitronenfrüchten. E. J. Sheehan, Utica, N. Y. (San Gabriel Valley Essential Oil Company, Passadena, Cal.)

775 509. **Flüssigkeiten,** Neutralisation von aus Holzstoffmühlen stammenden —. Ch. W. Doughty, Augusta, Ga.

775 597. **Gold,** Extraktion von — aus Erzen. H. R. Cassel, London.

775 548. **Kupfer,** Gewinnung von — oder ähnlichen Metallen aus deren Erzen. P. Weiller, Wien, und A. Weiller, Triest.

775 839. **Leder,** Behandl. von —. P. Magnus, Collingwood, Victoria, Australien.

775 405. **Metalle,** Ausgewinn. von — aus ihren Erzen. F. H. Long, Chicago.

775 414/509. **Metalle,** Ausgewinnen von Edel- — aus Erzen. J. J. Berrigan, East Orange, N. J. (F. J. Arend, New York, u. J. Bernstrom, Stockholm).

775 814. **Phenol**verbindung. K. Gentsch, Vohwinkel (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).

775 570. **Schwefelfarbstoff,** dunkelblauer. A. L. Laska (K. Oehler), Offenbach a. M.

775 693. **Zement,** Brennen von —. M. Williams, London.

775 359/360. **Zink,** Extraktion von —. Ch. S. Brand, Knowle (England).

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 32 343. (Kl. 14.) **Abdampfwärme,** Ausnutzung der —. J. F. A. Bruun, Kopenhagen. 11. August 1902.

Sch. 19 049. (Kl. 85.) **Destillierapparat,** bei welchem die mit Heiz- und Kühlvorrichtungen versehenen Destillier- und Kondensräume sich ringförmig umschließen. O. Schmeisser, Charlottenburg. 25. Juli 1902.

L. 18 125. (Kl. 18) **Eisenerze,** Verhüttung sandartiger oder mulmiger —. J. Loewenthal, Heyrotsberge, und B. Lippert, Magdeburg. 4. Mai 1903.

E. 9220. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Herstellung von braunen bis schwarzen — aus Nitroprodukten v. Petroleumdestillaten. Dr. L. Edeleanu u. G. A. Filiti, Bukarest. 22. April 1902.

S. 19 668. (Kl. 80.) **Feuerbeständige Steine,** Herstellung — aus hochkieselsäurehaltigen Stoffen und Kalk. H. Spatz, Düsseldorf. 13. Juni 1904.

C. 10 716. (Kl. 12.) **Filterpresse** mit abwechselnd angeordneten Rahmen und Filterplatten und dazwischen gelegten Filtertüchern. J. G. Crossman, Watford, England. 16. April 1902.

[66]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 763; *1900.* **24**, 791.

B. 36 341. (Kl. 80.) **Hochfeuerfeste Körper,** Herstellung —. J. Bach, Riga. 6. Februar 1904.
W. 20 738. (Kl. 21.) **Nickelelektrode** für alkalische elektrische Sammler. Dr. M. Roloff und H. Wehrling, Hagen i. W. 6. Juni 1903.
P. 15 121. (Kl. 12.) **Phosphorverbindung,** Gewinnung der organischen in den meisten vegetabilischen Nahrungstoffen enthaltenen assimilierbaren —; Zus. zum Pat. 147 968. Dr. S. Posternak, Paris. 4. August 1903.
H. 30 337. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Vorrichtung zur Darstellung von — bezw. Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren unter Benutzung von frisch abgerösteten Kiesabbränden als Kontaktsubstanz. Dr. H. Hilbert und Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld, Oberbayern. 14. April 1903.
H. 31 484. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Darstellung von — bezw. Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren unter Benutzung v. frisch abgerösteten u. mit Ferrisulfat beladenen Kiesabbränden. Dr. H. Hilbert u. Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld, Oberbayern. 10. Oktober 1903.
C. 12 524. (Kl. 49.) **Wolframhaltige Körper,** Herstell. — aus pulverförmigen Ausgangsmaterialien. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg. 24. Februar 1904.
S. 18 769. (Kl. 40.) **Zink,** elektrolytische Gewinnung von — aus Sulfatlösungen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 20. November 1903.

Patenterteilungen.

157 693. (Kl. 12.) **Alkamine,** Darstellung von Oxysäureestern der —. Chininfabrik Braunschweig, Buchler & Co., Braunschweig. 3. März 1903.
157 684. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauschwarzen löslichen — der Naphthalinreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Januar 1904.
157 685. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blaugrauen bis rotgrauen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Januar 1904.
157 674. (Kl. 12.) **Gasförmige Gemische,** Vorrichtung zum Trennen — durch Schleuderkraft. E. Bardolle, Paris. 11. August 1901.
157 692. (Kl. 12.) **Melasserückstände,** Vorrichtung zum Einfüllen und gleichzeitigen Trocknen bezw. Rösten und Zerkleinern der aus baryumcarbonathaltigen — oder ähnlichen teigartigen Stoffen bestehenden Beschickung von elektrischen Öfen. Dr. G. Levi, Dr. F. Garelli und Società Italiana Dei Forni Elettrici, Rom. 4. März 1902.
157 667. (Kl. 57.) **Photographische Entwickler;** Zus. zum Pat. 149 123. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. April 1901.
157 647. (Kl. 12.) **Pseudojonon,** Darst. von nach Veilchen riechenden Produkten aus — und dessen Derivaten. Dr. P. Alexander, Spandau. 9. Febr. 1901.
157 663. (Kl. 30.) **Quecksilbersalz-Präparate,** Herstellung in Wasser leicht auflösbarer, Metalle nicht angreifender —; Zus. zum Pat. 121 656. M. Emmel, München. 31. Oktober 1903.
157 710. (Kl. 12.) **Säurenitrile,** Darstell. von —. Dr. H. Bucherer, Dresden. 28. Januar 1902.

Patentversagungen.

E. 6838. (Kl. 12.) **Kieselfluornatrium,** Gewinnung von — aus Flußsäure oder Kieselflußsäure enthalt. Wässern, vorzugsweise Abwässern. 4. März 1901.
R. 14 395. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Reinigung schweflige Säure enthaltender Gase für den —-Kontaktprozeß. 11. Juli 1901.

Gebrauchsmuster.

238 004. (Kl. 50.) **Laboratoriumsmühlen,** Vorrichtung an —, bei der die Stellung des Mahlwerks entsprechende dem Feinheitsgrade des Produktes von einer mit Gradteilungen versehenen Scheibe ablesbar ist. Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck, Dresden. 14. Okt. 1904.
238 003. (Kl. 50.) **Versuchsmühle** für Laboratorien mit seitlich verdrehbarem Oberteil. Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck, Dresden. 13. Oktober 1904.

England.

Veröffentlicht am 30. November 1904.

21 047. **Aldehyde,** Herst. gewisser — und Zwischenprodukte. Darzens. 1904.
1 452. **Alkalinitrite,** Herstellung von —. Grossmann. 1904.
13 941. **Beizenfarbstoffe,** Herstellung von —. K. Oehler. 1904.
8 885. **Druckpapier,** Herst. und Behandlung von —. von Schmaedel. 1904.
25. **Dünger,** Herstellung von künstlichem — aus Abwasser oder dergl. S. Tivey und A. Andrews. 1904.
1 323. **Eisen,** Verwertung von Abfall- — u. -stahl. Sharp und Raine. 1904.
20 273. **Eisenpepton,** Darst. einer beständigen nichtalkoholischen Lösung v. — oder Eisenmanganpepton. Chemische Fabrik Helfenberg, G. m. b. H. 1904.
4 998. **Farbstoffe,** Herstell. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1904.
3 108. **Indigopaste,** Herstellung von — für direkte Verwendung in der Gärungsküpe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1904.
22 940. **Kalkhydrat,** Herstell. von — aus ungelöschtem Kalk. Reaney. 1904.
1 881. ***m*-Kresol,** Herstell. von — aus Rohkresol. Schulze und Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H. 1904.
1 141. **Lösungen,** Verfahren und Apparat für das Abdampfen gallertartiger und dergl. —. Parkes. 1904.
3 349. **Natriumferrocyanid,** Herstellung von —. Administration der Minen von Buchsweiler. 1904.
22 064. **Phenylmethylamidochlorpyrazol,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1904.
295. **Sauerstoff,** Methode und Apparat zur Überführung von — in Ozon. Blackmarr und Willford. 1904.
199. **Schlackenpulver,** Herstellung von —. Mathesius. 1904.
4 742. **Sicherheitssprengstoffe.** Miners' Safety Explosive Co., Ltd., und Levett. 1904.
22 547. **Stein,** Färben von natürlichem —. Chemisch-Technische Fabrik Dr. Alb. R. W. Brand & Co., G. m. b. H. 1904.
966. **Steinkohlengas,** Behandlung von — und anderen Gasen, welche Ammoniak und Cyan enthalten, zwecks Extraktion des Ammoniaks und des Cyans daraus, sowie teilweise Wiedererzeugung der bei der Extraktion verwendeten Reagentien. Feld. 1904.
25 550. **Zinn,** Verfahren und Apparat zur elektrolytischen Gewinnung von — aus solches enthaltenden Materialien und zur gleichzeitigen Gewinnung anderer Metalle. Clotten. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 18.—24. November 1904.

338 895. **Alkohole,** Gewinnung neuer industrieller Körper (— und ihrer Derivate) und allgemeines Darstellungsverfahren für primäre —. L. Bouveault und G. Blanc. Zus.-Pat. 18. November 1903.
346 363. **Antiseptikum,** fluoreszierendes —. E. Turpin. 20. September 1904.
346 355. **Appreturmasse,** Herstellung einer —. M. Kowalski. 19. Sept. 1904.
339 178. **Asphalt,** synthetischer —. A. Montupet. 21. November 1903.
346 295. **Bier,** Darstellung von —. L. Nathan. 16. September 1904.
346 256. **Färben,** Verfahren zum — von Gespinsten im allgemeinen, das ihre Behandlung nach den in der Gewebefärberei üblichen Verfahren und in den betreffenden Apparaten zuläßt. L. Destrée, A. Wiescher & Cie. 2. Aug. 1904.
339 180. **Farbengrundmasse,** neue — und ihre Herstellung. L. B. Germain. 21. November 1903.
346 398. **Farbstoffe,** Darstellung v. — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. September 1904.
339 177. **Flüssigkeiten,** neues Verfahren zum Abdampfen, Konzentrieren, Destillieren und Trocknen aller — oder Substanzen durch Differentialwirkung. A. Montupet und L. Jannin. 21. November 1903.
346 406. **Gerberei,** Produkte für —. E. E. M. Payne. 21. September 1904.
346 218. **Glühlicht,** Erzeugen v. — mittels Wasserstoffs. R. Mewes. 14. Sept. 1904.
346 369. **Kautschuk,** Herstell. eines Ersatzes für —. H. Tiehsen. 20. Sept. 1904.
346 275. **Kohlenwasserstoffe,** Herstellung v. — und Ausscheidung des Schwefels aus schwefelhaltigen — und Petrolölen. H. S. Blackmore. 15. Sept. 1904.
346 374. **Milch,** Behandlung von — zwecks Entziehung verschiedener verwertbarer Produkte aus ihr. S. R. Kennedy. 20. September 1904.
346 244. **Photographische Platte** mit mehreren empfindlichen Schichten. J. H. Smith. 15. September 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Dezember 1904.

Chlor, Darstellung von — aus Salzsäure und Luft. Dr. H. Ditz u. Dr. B. M. Margosches, Brünn. 29. März 1904.
Edelmetallerze, Ausgestaltung des Verfahrens zum Rösten von metalloidhaltigen —. R. Mc Knight, Philadelphia. 6. November 1901.
Elektrolytischer Apparat. E. F. Elmore, London. 5. Januar 1903.
Farblacke, Herstell. von lichtechten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 24. Mai 1904.
Faserstoffe, Metallisierung von — und dergl. Dr. A. Forster, Plauen i. V. 25. März 1903.
Färben, Vorrichtung zum —, Beizen, Auskochen usw. von Strähngarn. E. Dittmar, Lille (Frankreich). 25. März 1904.
Färben, Vorrichtung zum —, Beizen und Auskochen von Garnen in Strähnform. E. Dittmar, Lille (Frankreich). 23. April 1904.
Kaffeeextrakt, Herst. von — in fester Form. J. Franc, Kolin. 1. Febr. 1902.
Kupolöfen, Einrichtung zur vollkommneren Verbrennung und Ausnutzung der Gichtgase bei —. A. Seydel, La Romaine bei Frétigney (Frankreich). 27. April 1903.

Erteilungen.

18 831. (Kl. 75.) **Calciumcyanamid,** Herstell. von —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 1. August 1904.
18 945. (Kl. 26.) **Gaserzeugungsofen** mit unterhalb der Retorten angeordnetem Generator. H. Poetter, Dortmund. 1. September 1904.
18 844. (Kl. 8.) **Gespinstfasern,** Verfahren zum Appretieren und gleichzeitigen Färben von rohen, gesponnenen oder gewebten —. R. St. Carmichael, J. H. Carmichael und Fr. R. Carmichael, Paris. 15. Mai 1904.
18 927. (Kl. 26.) **Heizgas,** Herstellung von —. J. Schlör, Hellziehen (Bayern). 1. September 1904.
18 882. (Kl. 12.) **Metallsilicide,** Verwendung von — zur Herstellung säurebeständiger Gegenstände. Ad. Jouve, Lyon. 1. August 1904.
18 938. (Kl. 12.) **Rauchgase,** Verfahren und Apparat zur Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der —. Prof. Alfr. Schlatter und L. Deutsch, Budapest. 1. August 1904.
18 880. (Kl. 53.) **Stärke,** Behandlung von — bezw. stärkehaltigen Stoffen. A. P. Anderson, New York. 15. Juli 1904.
18 867. (Kl. 89.) **Vakuumapparat.** A. Berounský, Adamstal. 15. April 1904.
18 841. (Kl. 42.) **Wasser,** Einrichtung zum Prüfen des aus Meerwasser durch Destillation oder Kondensation gewonnenen — inbezug auf seinen Salzgehalt. R. Lutz, Pola, H. Hinterberger und M. Hinterberger, Linz. 15. Mai 1904.
18 861. (Kl. 78.) **Zündmasse** für an jeder Reibfläche entzündbare Zündhölzer. A. Markl, Prag-Weinberge. 1. Juni 1904.

Spanien.

Veröffentlicht am 1. Dezember 1904.

34 885. **Celluloid,** Herstellung von — als Paste zwecks Imitation von Horn usw. Th. Didier. 8. November 1904.
34 907. **Chloroform,** Apparat für die Herstellung von medizinischem —. J. Farrés y Boada und F. Vidal y Simón. 12. November 1904.
34 914. **Glas,** Herstellung von —. J. Forster. 14. November 1904.
34 946. **Glycerin,** Gewinnung von — aus Seifenunterlaugen. W. E. Garrigues. 18. November 1904.
34 937. **Leuchtgas,** Herstellung und Verwertung eines transportierbaren — aus Destillationsgas. H. Blau. 17. November 1904.
34 943. **Marmor,** Herstellung von künstlichem —. F. M. Seller. 18. Nov. 1904.
34 950. **Milch,** Gewinnung von konzentrierter —, die nicht ranzig wird. A. Elas. 19. November 1904.
34 930. **Nickel,** Extraktion von — aus Garnierit und anderen Mineralien mittels Elektrizität. Société Électro-Métallurgique Française. 15. Nov. 1904.
34 941. **Olivenöl,** Extraktion und Raffination von —. Miguel del Prado y Lisboa, Marqués de Acapulco. 17. November 1904.
34 939. **Schlacke,** Zerkleinerung flüssiger glühender — aus Hochöfen. A. Elbers. 17. November 1904.
34 944. **Trinkwässer,** Reinigen und Sterilisieren von — und anderen Wässern. F. Jean. 18. November 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 311. Dr. C. Trenzen, Viersen, am 6. Dezember 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Handel Italiens mit Drogen und Chemikalien.

ab In folgender Tabelle finden sich die wichtigsten Angaben bezüglich des Handels mit Drogen und Chemikalien in Italien im Jahre 1903 aufgezeichnet:

	Einfuhr dz	Ausfuhr dz
Cassia und Tamarinde (roh)	8247	59
Manna	10	2555
Camphor (verf.)	272	2
Zitronen- u. Orangenrinde (frisch u. trock.)	41	12692
Chinarinde	1721	92
Cedrat und Zitronensaft (roh)	—	9232
„ „ „ (konz.)	—	14428
Süßholzsaft	19	15649
Süßholzwurzel	27181	717
Aloesaft	276	—
Medizinische Gräser, Blüten, Blätter usw.	3349	36896
Kolophonium	113489	717
Gummen und Harze	31790	—

Wie ersichtlich, ist dieser Handel sehr wichtig für Italien, und tatsächlich ist die pharmazeutische und Drogen-Industrie eine der blühendsten und lohnendsten der chemischen Branchen in Italien. Es wäre aber nötig, daß das Steuersystem in Italien bezüglich der Fabrikation chemischer Produkte in vernünftigerem Sinne geändert würde, um eine inländische Industrie für die Verarbeitung der Zitronen- und Orangensäfte aufblühen und lohnend zu machen. Deutschland hat in diesem Handel keine große Bedeutung und wird weitaus von Frankreich und England übertroffen. Es hat im letzten Jahre 1579 dz Cedrat und Zitronensaft und 1538 dz Süßholzsaft aus Italien eingeführt.

Amtliche Verordnungen.

Belgien. Die Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetze vom 12. August 1903, betreffend die Unterdrückung der mittels der **Margarine begangenen Verfälschungen**, sind mit Wirkung vom 15. Dezember d. J. ab in verschiedenen Punkten abgeändert.

Rußland. Auf Grund neuerer Arbeiten russischer Forscher (Chlopin, Winogradow) erneuerte der Medizinalrat das Verbot der Anwendung **grüner und gelber Anilinfarben** zum Färben von Nahrungsmitteln, da es sich herausgestellt hat, daß fast die Hälfte der zur Untersuchung gezogenen Farbstoffe gesundheitsschädlich ist. — Der Medizinalrat verordnete, daß die Einfuhr aller Reklame in der Verpackung auch zur Einfuhr gestatteter **Arzneimittel** unbedingt verboten ist; früher erlaubte beizufügende Reklamen sind von nun an nicht mehr zu gestatten. — Die Hauptverwaltung der indirekten Steuern teilt mit, daß nunmehr auch **denaturierter Spiritus** in fester Form verkauft werden kann. Dieser soll nach dem Rezept des technischen Komitees in den Kronsbranntweinlagern hergestellt und zu $^1/_4$ Pfd. (= 103 g) in Blechbüchsen verkauft werden. Die letzteren können gleichzeitig als Untersatz zur Aufnahme der Kochgefäße benutzt werden. Der Verkauf dieser Büchsen ist den Apotheken, Drogen und Viktualienhandlungen freigegeben. Der Preis für eine Büchse ist vorläufig auf 15 Kop. normiert. — Die Einfuhr wurde folgenden Produkten gestattet: Dunkelrote Farbe für Konditorwaren der Firma Breton L. Fisheau-Landrin in Paris; pflanzliche Farben der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, unter der Bezeichnung: 1. Pflanzenextrakt extra Kristalle, 2. Pflanzenrot, Kristalle, 3. Pflanzenrot Pulver H; sie dürfen in den Apotheken gegen ärztliche Verordnung verkauft werden; Extrait de Papyrus von Hilarius Posowski; „Scavuline“ der Firma Goblain & Co. in Paris; das Zahnelixir „Optimol“ von A. Philipp in Dresden. Zum Verkauf auf ärztliche Verordnung in den Apotheken sind gestattet worden einzuführen: Die Pillen „Kongol“ der Firma F. A. Richter; die Salbe „Thermofuge“ der Firma Parke, Davis & Co. — Die Einfuhr wurde verboten für: Fleischsaft Rigo; Watte Thermogen; „Bromocarpine“ des Pharmazeuten Olivier.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Béziers. Kollektiv-Gesellschaft Albric Seguy & Cie. Ausbeutung von Kupfer-, Zink- und Bleiminen in Bédarieux.

Elberfeld. Vereinigte Homogengas-Gesellschaften mit beschränkter Haftung. Stammkapital 50000 M.

Lyon. Giulini frères, Fabrikation schwefelsaurer Tonerde. (Gründung einer Filiale der Fabrik in Mannheim.)

Marseille. J. D. Bellon & Cie. Fabrikation von Seifen, Ölen und Essenzen. Kapital 220000 Fr.

Rom. Società deglialcool, Akt.-Ges. Kapital 100000 L. (100 Aktien zu je 1000 L.).

Handelsnachrichten.

P. **Zur Lage der Superphosphatfabrikation in Italien.** Vor etwa 4 Jahren war in Italien eine Überproduktion an Superphosphat gegenüber dem Absatze in der Landwirtschaft; infolgedessen bildeten die Produzenten ein sogen. Syndikat mit einem alleinigen Verkaufsbureau in Mailand und reduzierten die Produktionsmenge jeder Fabrik, um einträgliche Preise aufrecht zu erhalten. Ende 1903 löste sich diese Vereinigung jedoch auf, da einige Fabriken eine bedeutend größere Menge herzustellen wünschten. Kurze Zeit darauf gelang es einer Finanzgruppe, die bedeutendsten 16 Superphosphatfabriken Italiens zu einem Trust zu vereinigen, mit dem Sitz in Vicenza und einem Gesellschaftskapital von 12 Mill. Fr. Die Leitung sämtlicher Fabriken wurde einer allgemeinen Ober-Direktion unterstellt. Diese 16 Fabriken sind imstande, jährlich 250000 t Superphosphat zu erzeugen. Jeder Fabrikant brachte in den Trust seine Fabrik zu einem Schätzungspreise ein, welcher ihm zur Hälfte bar und zur Hälfte in Aktien der neuen Gesellschaft ausbezahlt wurde. Dieser Trust hat sodann die mächtigen Phosphatlager von Kalaa-Djerda in Tunis erworben, sowie die Pyritlager von Agordo, welche kupferhaltige Erze enthalten. Außer diesen 16 Superphosphatfabriken sollen in Italien noch etwa 30 kleinere bestehen, welche imstande wären, ungefähr 300000 t Superphosphat jährlich auf den Markt zu werfen. Für etwaige Konkurrenz ist natürlich der Erstehungspreis der verschiedenen Fabriken maßgebend, was die Zukunft lehren wird.

M. **Erzeugung von Alkohol in Italien.** Während des Finanzjahres 1903/04 wurden in Italien 22279633 l Alkohol erzeugt, der Staat hat an Brennereiabgabe 31330688,24 L. eingenommen. In der vorangehenden Steuerperiode betrug die Produktion 176276627 l, wofür 24259716,33 L. Abgabe gezahlt wurden. Die Erzeugung von verfälschtem Alkohol nimmt immer mehr zu. Bekanntlich besteht keine Abgabe auf Alkohol, der aus Wein oder aus Weintrebern destilliert ist, aber er unterliegt einer Abgabe von 10 L. für 1 hl, wenn er aus nicht weinhaltigen Stoffen destilliert ist.

a **Rußland.** Über die finanziellen Ergebnisse und die Umsätze des Branntweinmonopols im Jahre 1903 sind offizielle Daten veröffentlicht worden. Das Branntweinmonopol ist auf einem Territorium von über 8,1 Mill. Quadratwerst mit einer Bevölkerung von 125,4 Mill. Personen eingeführt. Der Gesamtkonsum ist im Vergleich zum Jahre 1902 um 6,8 Mill. Wedro gestiegen. Die Gesamteinnahmen im Jahre 1903 betrugen 540978265 Rbl., die Ausgaben betrugen 152659017 Rbl. Aus der Bruttoeinnahme sind über 10 Mill. Rbl. an Mäßigkeitskuratorien, Städte und Landschaften überwiesen worden. Die Bruttoeinnahme der Krone für 1 Wedro stellte sich auf 7 Rbl. 75 Kop., wovon nach Abzug der Bruttoausgaben im Betrage von 2 Rbl. 20 Kop., der Krone von jedem verkauften Wedro ein Reingewinn von 5 Rbl. 55 Kop. verblieb. Während der Periode von 1897—1902 ist der Gewinn für 1 Wedro verkauften Branntwein ständig gewachsen, von 4 Rbl. 90 Kop. auf 5 Rbl. 49 Kop. Die jährliche Einnahme der Krone aus der Akzise und der Patentsteuer vor Einführung des Monopols stellten sich auf 290,3 Mill. Rbl., während im Jahre 1903 die Patentsteuer und der Branntweinverkauf eine Reineinnahme von 402,4 Mill. Rbl. brachten. Die Differenz von 112,1 Mill. Rbl. ist also als das Resultat der Einführung des Monopols zu betrachten.

Bologna. Die Gesellschaft (A.-G.) Miniere Solfuree Trezza-Albani mit 8 Mill. L. Aktienkapital hat am 27. November ihre Jahresversammlung abgehalten. Die Produktion im letzten Geschäftsjahre betrug 24000 t. Der Bruttogewinn ist 621337 L.; es wurden 5 Proz. für den Reservefonds gewährt, danach bleiben 590270 L. Reingewinn, wovon 560000 L. an die Aktionäre (7 Proz. Dividende) ausgezahlt wurden.

Braunschweig. Zuckerraffinerie Brunonia. Reingewinn 34093 M (im Vorj. 135512 M).

Breslau. Das Versandhaus Bial & Freund, Breslau und Wien, hat einen Jubiläums-Katalog herausgegeben, dessen vornehme, gediegene Ausstattung und reichhaltiger Inhalt einen guten Eindruck macht, welcher durch die zahlreichen vielfarbigen Bildertafeln aus den Spezialgebieten der Firma künstlerisch vertieft wird.

Kineschma. Die Lage des Marktes und Absatzes für Holzdestillationsprodukte ist im ganzen letzten Jahre kritischer gewesen. Der Absatz des Holzgeistes ist besonders durch die Erweiterung der Anwendung von steuerfreiem denaturiertem Äthylalkohol eingeschränkt, und daher sind auch die Preise für Holzgeist bedeutend gefallen. Die Preise betrugen: Methylalkohol 9 Rbl., Essigsäure für Speisezwecke 6,40 Rbl., technische Essigsäure 1 Rbl. 40—45 Kop., Aceton 9 Rbl., weißer essigsaurer Kalk, 82-proz., 1,10 Rbl., schwarzer essigsaurer Kalk, 58—60-proz., 55 Kop.

Kisslowodsk (Kaukasus). Die der Säuerlingquelle „Narsan“ reichlich entweichende überschüssige Kohlensäure soll nunmehr zur Fabrikation von flüssiger Kohlensäure verwertet worden. Die Fabrik soll mit allen zeitgemäßen Neuerungen ausgestattet werden und, da die entweichende Kohlensäure absolut rein ist, ein Produkt geben, das an Reinheit der auf künstliche Weise gewonnenen überlegen ist. Am Ort kosten 10 kg 3 Rbl.

Lemberg. Da angesichts der sich wiederholenden Brandkatastrophen in Boryslaw die Versicherungsgesellschaften hinsichtlich der Annahme der Versicherungen für die Boryslawer Gruben Schwierigkeiten machten, sind die dortigen Grubenbesitzer und Naphthaindustriellen übereingekommen, eine eigene Versicherungsgesellschaft zu gründen.

Mailand. Die Società per la fabbricazione della gomma elastica, della guttaperca etc. Pirelli e C. erhöht ihr Kapital von 5,50 Mill. L. auf 7 Mill. L.

Moskau. Die Gesellschaft W. K. Ferrein zahlt für das Jahr 1903/4 5 Proz. Dividende. Der Reingewinn betrug 84500 Rbl. — Die Lenski Goldindustrie-Gesellschaft hat mit einem Verlust von 683756 Rbl. abgeschlossen. Der Gesamtverlust der vorhergegangenen Jahre beträgt 4428462 Rbl. Das Aktienkapital hat eine Höhe von 11,1 Mill. Rbl. erreicht.

St. Petersburg. Die Newski Chemische Fabrik, welche gegen 60 Jahre bestanden hat, ist insolvent erklärt worden. Die Passiven übersteigen die Aktiven sehr bedeutend. — Mit der Zahlungseinstellung der Newski Chemischen Fabrik ist die Tentelewsche Chemische Fabrik die einzige am Ort, welche Schwefel und Salzsäure produziert, doch hat dieser Umstand auf die letzten Preise kaum oder gar nicht eingewirkt. In Baku ist in dem Werk von Nobel eine neue Schwefelsäurefabrik nach dem Kontaktverfahren der Tentelewschen Chemischen Fabrik errichtet worden, welche mit guten Resultaten arbeitet. Aus Helsingfors wird mitgeteilt, daß im Südwesten Finnlands an der Eisenbahn Abo-Karis reiche Zink- und Bleierzlager gefunden sind. — Der Chemiker-Pharmazeut Bobrizki bemüht sich, vom Landwirtschaftsministerium die Pacht eines Teils des Karabugas-Meerbusens (Kaspisee) zur Erbeutung von Glaubersalz zu erlangen. Bobrizki ist Vertreter einer Gruppe amerikanischer Kapitalisten, welche mit einem Kapital von 10 Mill. Doll. eine Fabrik zur Herstellung von Soda und Ätznatron errichten wollen.

Sehnde. In dem Sehnder Schachte der Kaliwerke Friedrichshall Akt.-Ges. wurde das Kalilager bei 225 m Teufe angefahren. Es besteht aus Hartsalz.

Würgendorf. Zwischen der neuen Dynamitfabrik der Gewerkschaft Weisenburg zu Würgendorf und der Preiskonvention der deutschen Dynamitfabriken ist eine Verständigung erfolgt, über welche in der am 17. Dezember stattfindenden Gewerkeversammlung von „Weisenburg“ Beschluß gefaßt werden soll.

Dividenden (in Proz.):

Braunschweig. Zuckerraffinerie Brunonia: 4 (im Vorj. 10).

Löhne. Aktiengesellschaft Chemische Dünger- und Schwefelsäure-Fabrik H. Stodiek & Co., Bielefeld und Löhne i. W.: 9 (wie im Vorj.).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 100, S. 1205—1222. Cöthen, den 14. Dezember 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Die Nobelpreise 1205
Zur Kenntnis des Chinophthalons. Von Dr. A. Eibner 1206
Galvanische Cadmiumüberzüge. Von Dr. Armin Fischer-Brünn 1209
Sitzungsberichte:
Chemical Society 1209
Società chimica di Milano 1210
Académie des sciences 1210
Chemische Gesellschaft zu Erlangen . . 1211
Patentliste:
Vorrichtung zur Erzielung konstanter, der Abhängigkeit von Druck und spezif. Gewicht entzogener Gasvolumina bei strömendem Gas, D. R. P. (mit Abbild.) 1211
Regelungsvorrichtung für Quecksilberluftpumpen Sprengelscher Art, D. R. P. (mit Abbildungen) 1212
Elektrolyse von Wasser, Engl. Pat. . . 1212
Entfernung von Öl oder Fett aus Kondenswasser oder Abdampf, D. R. P. . . . 1212
Gleichzeitige Darstellung und Trennung von Salz- und Schwefelsäure aus schwefliger Säure, Chlor und Wasser, D. R. P. 1212
Gleichzeitige Darstellung und Trennung von Salz- und Schwefelsäure aus schwefliger Säure, Chlor und Wasser, D. R. P. 1212
Darstellung von Alkalimetallen, Engl. Pat. 1212
Künstlicher Dünger, Schwed. Pat. . . . 1212
Ofen für schmelzflüssiges Glas mit beweglichem Behälter, D. R. P. (m. Abb.) 1213
Reduktion von Eisen und anderen Metallen aus ihren Erzen, Engl. Pat. 1213
Herstellung von Metallen aus den entsprechenden Oxyden, Schwed. Pat. . 1213
Abscheidung von Kupfer oder dergl. Metallen aus ihren Erzen, Amer. Pat.. 1213
Darstellung von 8-Aminotheophyllin und dessen Alkyl- od. Arylderivaten, D. R. P. 1213
Darstellung von 8-Aminoderivaten des Paraxanthins, D. R. P. 1213
Darst. v. Dialkylbarbitursäuren, Amer. Pat. 1213
Herstellung von Cyaniden, Engl. Pat. . 1213
Darstellung einer starren, pulverisierbaren, wasserlöslichen Verbindung von Dextrin mit Formaldehyd, D. R. P. 1214
Darstell. acylierter Benzylaminderivate, D. R. P. 1214
Anthracenfarbstoffe, Amer. Pat. 1214
Darstellung von 1,4-Diamidoanthrachinon bezw. 1,4,5,8-Tetramidoanthrachinon, D. R. P. 1214
Verfahren zur farbigen Ätze gefärbter Gewebe, Franz. Pat. 1214
Herst. leicht emulgierbarer Öle, D. R. P. 1214
Verfahren, Rizinusöl in die Form eines trockenen Pulvers überzuführen, D.R.P. 1215
Extraktion des Ölharzes aus der Schale von Citrusfrüchten und das gewonnene Ölharzprodukt, Amer. Pat. 1215
Darstellung eines Heilmittels aus Karotten, Dän. Pat. 1215
Behandlung von Wasch- und anderen Abwässern, sowie Rückständen, Engl. Pat. 1215
Herstellung v. Kartoffelkonserven, D. R. P. 1215
Konservieren von Blut, das zu Futter verwendet werden soll, Dän. Pat. . . . 1215
Elektrischer Sammler mit unveränderlichem alkalischen Elektrolyten, D. R. P. . . 1215
Vorrichtung zum Befestigen von Thermometern in Flaschen, D. R. P. (m. Abb.) 1215
Korrespondenz:
Amerikanisches Leuchtpetroleum . . . 1216
Deutsches Nahrungsmittelbuch 1216
Tagesgeschichte:
Berlin. Bern. Bonn. Brünn. Dresden. St. Louis. Manchester. München. Philadelphia. Victoria. Washington. Wien. Personalien. Preisausschreiben . . . 1216
Literatur:
Angaben 1217
Balfour, Arthur James, Unsere heutige Weltanschauung 1217
Ostwald, W., Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie . . . 1217
Rosen, Prof. Dr. F., Anatomische Wandtafeln der vegetabilischen Nahrungs- und Genußmittel 1217
Schelenz, Hermann, Geschichte der Pharmazie 1217
Classen, J., Theorie der Elektrizität und des Magnetismus 1217
Patentliste:
Deutschland. Kanada. Rußland . . . 1218
Deposita 1218
Handelsblatt:
Aus dem Großhandel mit Vegetabilien . 1218
Konkurs-Statistik für 1903 1219
Die Grubenindustrie Italiens im Jahre 1903 1219
Handelsnachrichten 1220
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 1220

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Nobelpreise.

* Unter den Gegenständen der Forschung, die zur Zeit Physiker und Chemiker in gleicher Weise beschäftigen, steht in erster Linie das Radium. Eine große Zahl von Gelehrten hat seine Eigenschaften untersucht, ohne daß wir bis jetzt auch nur einigermaßen Klarheit haben erringen können über diesen Körper und vor allem über die von ihm ausgehende „Emanation". In dieses Chaos von zweifelhaften Beobachtungen und Spekulationen schien ein Lichtstrahl zu fallen, als der englische Chemiker Sir William Ramsay auf den Zusammenhang, der wahrscheinlich zwischen der „Emanation" und dem Helium besteht, hinwies. Man hatte jetzt wenigstens etwas festeren Boden unter den Füßen, nachdem man ihn im „Radiumtaumel" oft genug beinahe verloren hatte. Hier lagen exakte, bestimmte Beobachtungen und Rechnungen vor, auf denen man vielleicht weiter bauen kann.

Die allgemeine Aufmerksamkeit wurde damit zum Teil wieder auf die sogenannten Edelgase gelenkt, deren Kenntnis wir hauptsächlich den schönen Arbeiten von Sir William Ramsay und Lord Rayleigh verdanken. Eine hohe Anerkennung ist diesen beiden Forschern jetzt zuteil geworden: am 10. Dezember sind ihnen für ihre Arbeiten über die Luft und im besonderen über die Edelgase

Nobelpreise

verliehen worden, und zwar

Sir William Ramsay der Chemiepreis und
Lord Rayleigh der Physikpreis.

Sir William Ramsay ist geboren am 2. Oktober 1852 in Glasgow, er ist ein Neffe des bekannten Geologen Sir Andrew Ramsay. Eine Neigung, sich mit Chemie zu beschäftigen, war in seiner Familie erblich, sie zeigte sich sehr früh auch bei ihm. Daß er Chemiker werden müßte, war ihm von seiner frühesten Jugend an klar. Die Küche war sein erstes Laboratorium, und dort führte er auch sein erstes Experiment aus: die Darstellung von Oxalsäure aus Zucker. Er studierte in Glasgow unter Professor Anderson und dem bekannten Analytiker Tatlock. 1871 ging er nach Tübingen, wo er 2 Jahre lang hauptsächlich organisch unter Professor Fittig arbeitete; 1872 promovierte er daselbst. Nach Glasgow zurückgekehrt, wurde er zum ersten Assistenten des „Young"-Professors für technische Chemie am Anderson's College ernannt, welche Stellung er 1874 mit der eines Unterrichtsassistenten des Professors für Chemie an der Universität Glasgow vertauschte. Hier blieb er bis zum Jahre 1880, und in diesen sechs Jahren legte er den Grund zu seinen späteren Erfolgen: er wandte sich von der organischen Chemie ab und ganz der neu entstandenen physikalisch-chemischen Richtung zu. Arbeiten über Atomvolumina und den kritischen Zustand von Gasen, die er damals als Assistent von Prof. Ferguson veröffentlichte, geben deutlich Zeugnis für den Weg, den seine Forschertätigkeit einschlug. Unterstützt wurde er hierbei durch eine wahrhaft erstaunliche Geschicklichkeit in der Herstellung und Handhabung der feinsten Apparate, er war ein Meister in der Kunst des Glasblasens, die unseren heutigen Chemikern leider immer mehr abgeht.

1880 wurde Ramsay als Professor der Chemie an das University College in Bristol berufen, dessen Vorsteher er bald wurde. 1887 wurde er als Nachfolger von Prof. Williamson auf die Lehrkanzel für Chemie am University College, London, berufen. Um die Zeit seiner Übersiedelung nach London übersetzte er die bekannte Arbeit von van't Hoff über die Natur der Lösungen ins Englische und trat infolgedessen mit den Führern der neuen Schule der physikalischen Chemie in nahe Beziehungen. Zahlreiche Arbeiten physikalisch-chemischen Inhaltes verdanken wir seiner Tätigkeit in London (z. B. über die molekulare Komplexität von Flüssigkeiten). Unsterblich aber ist Ramsay geworden durch seine Arbeiten über die Edelgase, seine Entdeckung des Argons (1894, in Gemeinschaft mit Lord Rayleigh) und weiter des Heliums, sowie der Begleiter des Argons in der Luft, des Kryptons, Neons und Xenons. Auf die Geschichte dieser Entdeckungen können wir hier nicht eingehen, es würde uns zu weit führen, sie sind ja auch wohl allen Fachgenossen noch frisch in der Erinnerung. Außerdem hat Ramsay selbst die Bedeutung dieser Arbeiten in seiner Schrift „Einige Betrachtungen über das periodische System der Elemente" (Leipzig 1903) kürzlich eingehend beleuchtet.

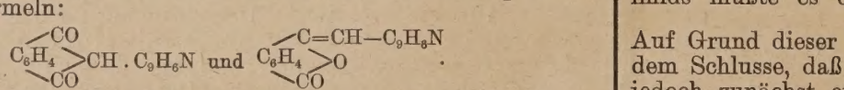
John William Strutt, 3. Baron Rayleigh, ist am 12. November 1842 geboren. Er besuchte das Trinity College in Cambridge, wo er Senior Wrangler (d. h. der Student, der das Examen

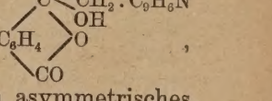
in der Mathematik am besten bestanden hat) wurde und 1865 den Smith-Preis erhielt. Seine erste Arbeit in seinen gesammelten Werken stammt aus dem Jahre 1869. 1879—1884 war er Professor für Experimentalphysik in Cambridge, seit 1887 ist er Professor für Naturphilosophie an der Royal Institution of Great Britain und Direktor des Davy Faraday Research Laboratory of the Royal Institution. Von 1887—96 war Lord Rayleigh Sekretär der Royal Society, von 1892—1901 Lord-Lieutenant von Essex. Von seinen früheren Veröffentlichungen sind zu nennen eine „Theorie des Schalles“ und zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten, meist über optische Gegenstände. Später folgten verschiedene mathematische Abhandlungen über Wellenbewegungen und physikalisch-chemische Studien. Von besonderem Interesse sind für uns seine Arbeiten über die relative Dichte von Sauerstoff und Wasserstoff, sowie weiter von Stickstoff, welch letztere den Anstoß gaben zur genaueren Untersuchung und Vergleichung des atmosphärischen und des aus seinen Verbindungen frei gemachten Stickstoffs und damit zur Entdeckung des Argons in Gemeinschaft mit Sir William Ramsay.

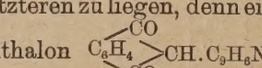
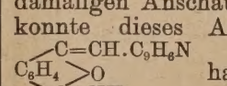
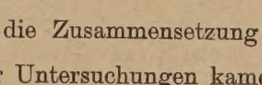
Zur Kenntnis des Chinophthalons.

Von **Dr. A. Eibner**, Privatdozent an der Techn. Hochschule München.

Das Chinophthalon, dessen Sulfonate unter dem Namen Chinolingelb durch Schönheit und Lichtechtheit ausgezeichnete Textilfarbstoffe bilden, wurde zuerst von Traub[1]) und kurz darauf von Jacobsen und Reimer[2]) durch Zusammenschmelzen von Phthalsäureanhydrid mit Steinkohlenteerchinolin bei Gegenwart von Chlorzink dargestellt. Die Versuche zur Ermittelung der Konstitution dieses Farbstoffes führten zunächst zu der Ansicht, daß die Phthalonreaktion ein Analogon der Phthaleïnreaktion sei. Die Analysen ergaben jedoch zunächst, daß bei Bildung des Chinophthalons gleiche Molekeln der Ausgangsmaterialien reagieren, und ferner, daß dabei sich nicht Chinolin, sondern ein Methylchinolin mit Phthalsäureanhydrid verbindet. Bei Spaltung des Farbstoffes mit konzentrierter Salzsäure erhielten Jacobsen und Reimer in der Tat jenes Methylchinolin (Chinaldin), das kurz vorher Döbner und W. von Miller[3]) auf synthetischem Wege dargestellt hatten. Die Oxydation des Farbstoffes ergab die von letzteren Autoren zuerst erhaltene Chinaldinsäure. Ein analoges Resultat erhielt G. Schultz[4]) bei Spaltung des Chinophthalons durch Destillation über gelöschtem Kalk. Andererseits wiesen Jacobsen und Reimer nach, daß weder das Chinolin von Skraup, noch reines Pyridin mit Phthalsäureanhydrid reagieren. Es hatte also das im Steinkohlenteerchinolin vorhandene Chinaldin die Bildung des Farbstoffes Chinophthalon veranlaßt. Analog war die Entstehung des später von Jacobsen und Reimer dargestellten Pyrophthalons durch einen Gehalt des verwendeten Rohpyridins an α-Methylpyridin (Pikolin) verursacht. Der Befund, daß auch Homologe des Chinolins mit benzolständigem Methylen die neue Reaktion nicht zeigen, war ein weiterer Hinweis dafür, daß die Bildung des Chinophthalons an das Vorhandensein von Methyl im Pyridinkerne des Chinolins gebunden ist. Die infolge dieser Entdeckung unternommenen Untersuchungen über die Reaktionsfähigkeit derartiger Methyle führte zunächst zur Darstellung des Benzylidenchinaldins durch Jacobsen und Reimer, das auf anderem Wege schon von Wallach und Wüsten[5]) erhalten worden war, und zu weiteren ausgedehnten Versuchen von W. v. Miller[6]), Ladenburg[7]), Königs[8]) und Lipp[9]) über die Einwirkung von Aldehyden auf methylierte Pyridine und im Pyridinkerne methylirte Chinoline. Diese bis in die neuste Zeit fortgesetzten Untersuchungen lieferten den Beweis für die Richtigkeit obiger Annahme, und es ergaben sich hieraus zwei für das Chinophthalon mögliche Formeln:

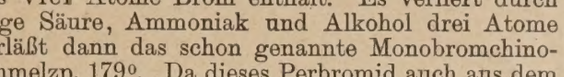


Bekanntlich stellten Jacobsen und Reimer seinerzeit für diesen Farbstoff die symmetrische Formel auf, ohne Beweise hierfür zu erbringen. Diese blieb lange Zeit unbestritten, bis infolge weiterer Untersuchungen, so u. a. über die Reaktion des Chinophthalons mit Brom, die asymmetrische Formel wieder bevorzugt wurde. Prof. G. Schultz und W. von Miller an der Technischen Hochschule in München wünschten vor einigen Jahren, die Frage der Konstitution des Chinophthalons gelöst zu sehen, und ich wurde von letzterem mit dieser Aufgabe betraut. Die ersten Untersuchungen hierüber, die ich in Gemeinschaft mit O. Lange ausführte, wurden im Jahre 1901 veröffentlicht[10]). Wir begannen damit, die Additionsfähigkeit des Chinophthalons gegen Brom zu studieren, und erhielten zunächst bei Anstellung der Versuche in Eisessiglösung ein fast weißes Bromderivat, dessen Analysen auf ein Monobromderivat hinwiesen. Es ist wohlcharakterisiert, bildet fast farblose Blättchen und schmilzt bei 179°. Wir glaubten damals noch nicht, den Schluß ziehen zu können, daß ein Additionsprodukt von Brom an das Chinophthalon nicht existiere, um so weniger, als wir außer dem Monobromid noch ein ziegelrotes weiteres Bromderivat erhielten, das nach den Analysen ein Tribromderivat zu sein schien. Nachdem sonach ein Monobromid erhalten war, und die Existenz eines Tribromides glaubhaft schien, schlossen wir auf die Existenz eines labilen Dibromides, obwohl wir es nicht hatten fassen können, und erblickten daher mit anderen Autoren in dem Chinophthalon ein Analogon des Benzalphthalids von Gabriel[11]). Diese Analogie schien sich auch auf die Nitroderivate des Chinophthalons auszudehnen. Beim Einleiten von Stickstoffdioxyd in die Eisessiglösung des Farbstoffes bis zur Sättigung und Eingießen in kaltes Wasser erhielten wir eine blendend weiße Verbindung, deren analytische Zahlen auf ein Dinitroderivat hinwiesen. Diese Verbindung ist so labil, daß sie schon beim Umkristallisieren sich verändert. Wir erhielten auf diese Weise ein wohlcharakterisiertes kristallisiertes Mononitrochinophthalon vom Schmelzp. 147°, dessen Nitrogruppe sich nicht in einem der Kerne befindet. — Die Einwirkung von Stickstoffdioxyd sprach also zunächst mindestens ebensogut zu Gunsten der asymmetrischen Formel des Chinophthalons, d. h. der Annahme des Vorhandenseins einer exozyklischen Doppelbindung in ihm, wie die Reaktion mit Brom. Daß wir ferner das Chinophthalon aus Phthalylchlorid und Chinaldin erhielten, konnten wir seinerzeit als weiteres Argument für seine asymmetrische Konstitution nehmen; nicht minder die Tatsache, daß wir aus Monophthalidylchinaldin von Nencki[12]) durch Bromierung und Entbromung Chinophthalon gewannen. Einen noch stärkeren Beweis für die Richtigkeit der asymmetrischen Formel bildete damals für uns die Darstellung eines Alkins:  das durch Wasserentziehung, die wir seinerzeit mit alkoholischem Kali bewirkten, in Chinophthalon übergeht. In der Tat konnte eine solche Verbindung durch Wasseraustritt nur ein asymmetrisches Chinophthalon liefern.

Der stärkste Beweis für die asymmetrische Formel des Chinophthalons schien uns damals in der Existenz zweier isomerer Ammoniakderivate des letzteren zu liegen, denn ein symmetrisch zusammengesetztes Chinophthalon  konnte nicht 2 isomere Ammoniakderivate liefern, wohl aber ein asymmetrisches. Das erste, das wir α-Chinophthalin nannten, wurde schon von Jacobsen und Reimer durch Einwirkung von alkoholischem Ammoniak auf Chinophthalon erhalten. Seine dunkelrote Farbe weist darauf hin, daß es eine Azomethinbindung enthält. Nach unserer damaligen Anschauung von der Konstitution des Chinophthalons konnte dieses Ammoniakderivat nur die Zusammensetzung  haben. Mineralsäuren verseifen es zum Chinophthalon. Das zweite Chinophthalin erhielten wir durch Zusammenschmelzen von Phthalimid mit Chinaldin. Als Derivat des Phthalimids mußte es die Zusammensetzung  haben.

Auf Grund dieser Untersuchungen kamen wir im Jahre 1901 zu dem Schlusse, daß das Chinophthalon asymmetrisch sei. Es war jedoch zunächst eine weitere Beobachtung, die ich bald darauf machte, welche diese Auffassung erschütterte. Ich begann, den Prozeß der Bildung der Bromderivate des Chinophthalons nochmals zu studieren, und zwar in Chloroformlösung. Die erste Beobachtung, die ich machte, war, daß dieser Vorgang keine Addition, sondern Substitution ist. Es entsteht nämlich hierbei stets Bromwasserstoffsäure. Ich fand ferner, daß das weiße Bromderivat des Chinophthalons tatsächlich ein Monobromderivat ist, und daß ein Additionsprodukt von Brom an den Farbstoff nicht existiert. Ferner wurde gefunden, daß das von mir und O. Lange erhaltene Tribromchinophthalon kein einheitlicher Körper ist, sondern ein Gemisch von Perbromid und dem bromwasserstoffsauren Salze des Monobromchinophthalons, welch

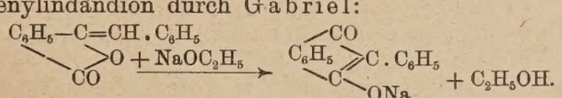
[1]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 297.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 1082.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 2472.
[4]) Privatmitteilung von Prof. Schultz.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 2007.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1885.* **18**, 3402; *1887.* **20**, 2041.
[7]) Vergl. u. a. Lieb. Ann. Chem. *1898.* **301**, 124.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1888.* **21**, 1424; *1890.* **23**, 2687; *1898.* **31**, 2304; *1899.* **32**, 223; *1901.* **34**, 4330; *1902.* **35**, 1343, 2559.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1886.* **19**, 2844; *1892.* **25**, 2190; Lieb. Ann. Chem. *1896.* **289**, 199.
[10]) Lieb. Ann. Chem. *1901.* **315**, 303 u. O. Lange, Inaug.-Dissert. Rostock. 1900.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1884.* **17**, 2521; *1885.* **18**, 2455.
[12]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 187.

letzteres durch den bei der Reaktion auftretenden Bromwasserstoff gebildet wird. In Gemeinschaft mit H. Merkel[13]) gelang es mir, jenes Perbromid in reinem Zustande zu erhalten und zu ermitteln, daß es vier Atome Brom enthält. Es verliert durch Wasser, schweflige Säure, Ammoniak und Alkohol drei Atome Brom und hinterläßt dann das schon genannte Monobromchinophthalon vom Schmelzp. 179°. Da dieses Perbromid auch aus dem bromwasserstoffsauren Monobromchinophthalon mittels Broms in Chloroformlösung erhalten wird, so ist es ein Acidperbromid. Unter Zugrundelegung der asymmetrischen Formel des Chinophthalons gaben wir diesem Perbromid und dem Monobromid folgende Formeln:  .

Die Existenz des Tetrabromchinophthalons lieferte uns den Hinweis, daß die im Chinophthalon angenommene Doppelbindung gegen Brom inaktiv oder nicht vorhanden sei, denn anderenfalls hätte das resultierende Perbromid sechs Atome Brom enthalten müssen. Wir hatten jedoch damals noch keinen Anlaß, in dieser Tatsache einen zwingenden Grund gegen die Beibehaltung der asymmetrischen Formel des Chinophthalons zu sehen, da Beispiele von inaktiven aliphatischen Doppelbindungen nicht selten sind.

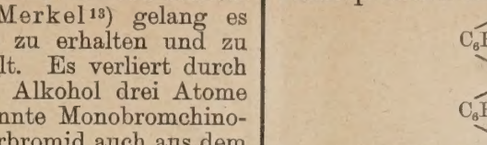
Direkten Einfluß auf die Frage der Konstitution des Chinophthalons erlangte jedoch die Entdeckung eines Isomeren. Schon im Sommer 1901 erhielt ich bei vorsichtigem Zusammenschmelzen gleicher Molekeln von Phthalsäureanhydrid und Chinaldin bei 150° eine bei 187° schmelzende Verbindung von der empirischen Zusammensetzung des Chinophthalons[14]), die in rhombischen Tafeln kristallisiert und verschieden von ersterem ist. Die nähere Untersuchung dieser Verbindung wurde in Gemeinschaft mit H. Merkel[15]) ausgeführt. Die Eigenschaften dieser Verbindung, die ich Isochinophthalon nannte, sind folgende: Sie ist dimorph. Die stabile Form kristallisiert aus Alkohol in rhombenförmigen monoklinen Blättchen, die labile aus Benzol oder Eisessig in feinen Nadeln, die sich langsam in die Rhomben verwandeln. Konzentrierte Schwefelsäure wandelt das Isochinophthalon bei 1-stündigem Erhitzen auf 100° nicht um. Beim Einschließen mit alkoholischem Ammoniak bei 100° wird es in Chinaldin und Phthalamid gespalten. Bei kurzem Erhitzen mit Anilin erhält man unter Spaltung Phthalanil und Chinaldin. Mit Phenylhydrazin entsteht Phthalylphenylhydrazin; beim Erhitzen mit Hydroxylamin erhält man ebenfalls unter Spaltung Chinaldin.

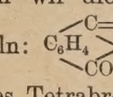
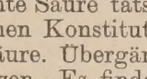
Übergänge in Chinophthalon: 1. Bei 3-stündigem Erhitzen über den Schmelzpunkt des Chinophthalons (240°) unter teilweiser Zersetzung. 2. Beim Erhitzen rauchender Schwefelsäure auf 100° entsteht Chinophthalonsulfosäure. 3. Umwandlung des Isochinophthalons in Chinophthalon mittels Alkoholate[16]). Löst man das Isochinophthalon vom Schmp. 187° in absolutem Alkohol und versetzt mit Natriumalkoholatlösung, so scheidet sich bei geeigneter Konzentration ein ziegelroter Niederschlag des Natriumsalzes des Chinophthalons ab. Aus diesem wird das gebildete Chinophthalon durch Kochen mit Wasser oder Behandeln mit verdünnten Säuren gewonnen. Diese Reaktion vollzieht sich quantitativ und ist analog der Umwandlung des Benzalphthalids in β-Phenylindandion durch Gabriel:



Sie lieferte also den ersten indirekten Beweis dafür, daß das Chinophthalon ein Indandionderivat und das Isochinophthalon ein Phthalidabkömmling ist.

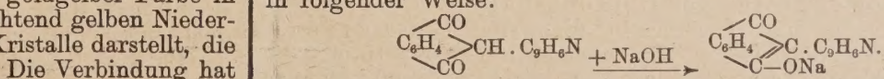
Aufspaltung des Isochinophthalons durch wässerige Alkalien[17]). Das Isochinophthalon ist nach obigem das labile, das Chinophthalon das stabile der beiden Isomeren. Es war daher anzunehmen, daß das erstere sich gegen wässerige Alkalien weniger widerstandsfähig erweisen werde als das Chinophthalon. Dies ist auch der Fall. Kocht man fein gepulvertes Isochinophthalon mit wässerigem Ätzkali, so geht es langsam mit goldgelber Farbe in Lösung. Verdünnte Säuren fällen einen leuchtend gelben Niederschlag, der gereinigt goldgelbe prismatische Kristalle darstellt, die bei 155° unter Gasentwickelung schmelzen. Die Verbindung hat den Charakter einer Aminosäure. Ihre Alkalisalze werden von den meisten Salzen der Schwermetalle gefällt. Es war also das Isochinophthalon durch wässeriges Alkali zu einer Carbonsäure aufgespalten worden. Wenn das Isochinophthalon ein Phthalidderivat ist, so war diese Reaktion ein Analogon der Aufspaltung des Benzalphthalids zur Desoxybenzoin-*o*-carbonsäure durch Gabriel[18]):



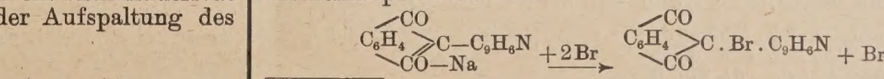
Nachfolgende Reaktionen kennzeichnen diese Säure in der Tat als Ketosäure: 1. Mit Hydroxylamin bildet sie ein bei 145° unter Gasentwickelung schmelzendes Oxim, das in farblosen Nadeln kristallisiert. 2. Phenylhydrazin ein in weißen, wollig verfilzten bei 103° schmelzenden Nadeln kristallisierendes Phthalazon  3. Mit Natriumnitrit erhält man eine farblose, in feinen Nadeln kristallisierende Isonitrosoverbindung vom Schmelzp. 102°. 4. Diazoniumchlorid reagiert in alkalischer Lösung unter Bildung einer äußerst charakteristischen, in roten Nadeln kristallisierenden Verbindung, die als Chinolylformazyl  bezeichnet wurde. Aus diesen Reaktionen geht hervor, daß die erwähnte Säure tatsächlich eine Ketosäure der angegebenen Konstitution ist. Ich nenne sie Chinolylacetophenoncarbonsäure. Übergänge dieser Säure in Chinophthalon: 1. Beim Überschmelzen. Es findet eine Nebenreaktion statt unter Abspaltung von Chinaldin. 2. Die Säure geht beim Erwärmen mit konzentrierter Schwefelsäure in Chinophthalon über. Die Aufspaltung des Isochinophthalons zur Chinolylacetophenoncarbonsäure geht fast quantitativ vor sich.

Homologe Isochinophthalone. Um über den Umfang der zum Isochinophthalon führenden Reaktion Aufschlüsse zu erhalten, ließ ich in Gemeinschaft mit K. Hofmann[19]) unter den angegebenen Bedingungen *o*- und *p*-Methyl-, *o*,*p*-Dimethyl-, *o*,*p*,*ana*-Trimethyl- und β-Naphthochinaldin auf Phthalsäureanhydrid reagieren und fand, daß in allen Fällen die betreffende Isoverbindung entstand. Als Erkennungsreaktion für diese Körperklasse dient die Formazylreaktion, welche in der Weise ausgeführt wird, daß man das betreffende Isophthalon mit Natronlauge aufspaltet und die alkalische Lösung der gebildeten Ketosäure mit Diazoniumchlorid versetzt.

Alkaliverbindungen des Chinophthalons von Jacobsen und Reimer. Anschließend an obiges Verhalten der Isochinophthalone gegen Alkoholate und wässerige Alkalien lasse ich die Beschreibung der Alkaliderivate des Chinophthalons folgen, um die Unterschiede zwischen den beiden Arten von Verbindungen auch nach dieser Richtung hin zu zeigen. G. Schultz beobachtete zuerst, daß Chinophthalon mit Alkalien rote, sehr labile Verbindungen liefert, also schwach sauer ist. Nach Bamberger ist diese Reaktion für die echten α-Phthalone typisch. Ich stellte zuerst mit Lange, später mit Merkel[20]) diese Verbindungen rein dar. Sie sind gelb- bis dunkelziegelrote, wohlkristallisierende Körper. Bei ihrer Bildung findet keine Aufspaltung des Chinophthalonringes unter Carboxylbildung statt. Dafür spricht zunächst ihre Labilität. Am besten werden sie mittels Alkoholate, aber auch mit wässerigen Alkalien, ja sogar bei der Einwirkung von metallischem Natrium auf Chinophthalon in Benzollösung unter Wasserstoffentwickelung erhalten. Ihre Bildung erfolgt also durch Substitution von Metall für Wasserstoff. Der außerordentlich leichte Übergang in Chinophthalon beim Erwärmen mit Wasser, verdünnten Säuren, ja sogar durch Waschen mit Methylalkohol, sowie die Farbenwandlung von hellgelb in rot bei ihrer Bildung deuten darauf hin, daß diese Verbindungen unter Konstitutionswechsel des Chinophthalons entstehen. Der Vorgang hat größte Ähnlichkeit mit der Bildung des tiefroten β-Phenylindandionnatriums aus der farblosen Muttersubstanz und unterscheidet sich nur graduell von diesem durch die geringere Beständigkeit bezw. Unlöslichkeit der betreffenden Derivate des Chinophthalons. Unter Zugrundelegung der im Verlaufe dieser Abhandlung zu beweisenden symmetrischen Konstitution des Chinophthalons denke ich mir die Bildung dieser Alkaliverbindungen in folgender Weise:



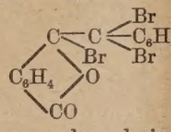
Hiernach erscheint also das Chinophthalon als Pseudosäure. Die trockenen roten Alkaliverbindungen des Chinophthalons gehen bei der Behandlung mit Brom in Benzolsuspension glatt in Monobromchinophthalon über:



[13]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1656.
[14]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2311.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2297 und H. Merkel, Inaug.-Dissert. München. 1902.
[16]) A. Eibner und H. Merkel, D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3006.
[17]) A. Eibner und K. Hofmann, D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3011.
[18]) Gabriel und Michael, D. chem. Ges. Ber. *1878.* **11**, 1019.
[19]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3011 und K. Hofmann, Inaug.-Dissert. München. 1904.
[20]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3006.

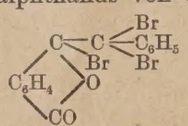
Daß die Reaktion der Bildung von Alkaliverbindungen für die echten α-Phthalone typisch ist, konnte ich bestätigen. Die Phthalone aus *o*- und *p*-Methyl-, *o,p*-Dimethyl-, *o,p,ana*-Trimethyl-β-naphthochinaldin und jene aus Naphthalsäureanhydrid und Chinaldin und ebenso das Pyrophthalon geben sämtlich Alkaliverbindungen, deren Eigenschaften nur graduell verschieden sind.

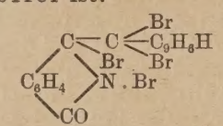
Bromderivate des Isochinophthalons[21]). Obwohl die angeführten Reaktionen des Isochinophthalons seine asymmetrische Konstitution kaum mehr in Frage stellten, glaubte ich, doch noch direkte Beweise dafür aus den Eigenschaften seiner Bromderivate erbringen zu können. Wenn das Isochinophthalon ein Phthalidderivat war, durfte man a priori annehmen, daß es u. a. ein Bromderivat analog dem Gabrielschen Tribrombenzalbromid: liefern werde. Dies ist jedoch nicht der Fall.



Die mit Hofmann unternommenen Versuche ergaben, daß das Isochinophthalon mit Brom neben Perbromid nur ein Monosubstitutionsprodukt bildet. Vom Monobromchinophthalon unterscheidet es sich durch seine Labilität, indem es schon beim Schmelzen Brom abgibt und durch Behandeln mit Ammoniak oder Soda glatt in Isochinophthalon zurückverwandelt wird. Diese Erscheinung überrascht nicht, nachdem sich hier das Brom an einem Kohlenstoffatom befindet, das mit dem nächsten in Doppelbindung steht. Die Frage, warum die im Isochinophthalon anzunehmende Doppelbindung kein Brom aufnimmt, erledigt sich dadurch, daß man diese Doppelbindung als inaktiv bezeichnen muß, wofür eine Reihe von Beispielen existiert.

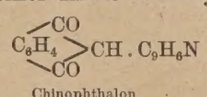
Konstitution des β-Chinophthalins[22]). Es erübrigte, die Konstitution des aus Phthalimid und Chinaldin erhaltenen Phthalins aufzuklären. Nimmt man das Phthalimid als symmetrisch an, so bleibt für diese Verbindung nur die asymmetrische Formel, doch wünschten wir, direkte Beweise dafür zu erhalten. Dies gelang nach 2 Richtungen hin. Zunächst konnten wir ein farbloses, kristallisiertes, bei 78° schmelzendes Tetrabromderivat erhalten, das kein Perbromid und das gesuchte Analogon des Tribrombenzalphthalids von Gabriel ist:



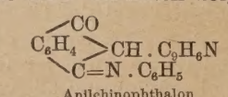


und weiterhin gelang es uns, dieses Bromid durch Behandlung mit Alkalilauge in dieselbe Chinolylacetophenoncarbonsäure zu verwandeln, die wir durch Aufspaltung von Isochinophthalon mittels Alkalis erhalten hatten. Damit ist der Beweis geliefert, daß dieses Phthalin asymmetrisch konstituiert ist.

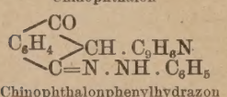
Dianilderivate und Hydrazone der Chinophthalone. Nachdem die asymmetrische Konstitution von Isochinophthalon und β-Isochinophthalin als bewiesen gelten durfte, suchte ich, direkte Beweise für die symmetrische Struktur der Chinophthalone zu erhalten, d. h. Ketonreaktionen derselben aufzufinden. Es wurde schon erwähnt, daß ich seinerzeit mit O. Lange ein schön kristallisiertes Monoanil des Chinophthalons erhielt[23]). Inzwischen fortgesetzte Versuche ergaben zunächst, daß man aus diesem ein Monophenylhydrazon[24]) in dunkelroten Blättchen erhält, und in jüngster Zeit fand ich in Gemeinschaft mit Röhler, daß die Homologen Chinophthalone ziemlich glatt kristallisierte Dianile liefern, die sich durch ihre prachtvoll rote Farbe auszeichnen. Es ist somit die Ketonnatur des Chinophthalons direkt bewiesen. Dieses ist also in der Tat ein Indandionderivat. Seine Formel und die seiner Anile und Hydrazone sind demnach folgende:



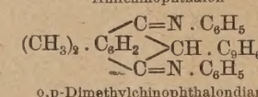
Chinophthalon



Anilchinophthalon

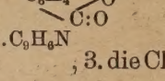
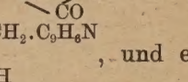
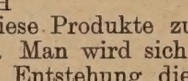


Chinophthalonphenylhydrazon



o,p-Dimethylchinophthalondianil

Zur Nomenklatur der Chinophthalone[25]). Die Namen Isochinophthalon und Isochinophthaline sind Hilfsnamen und mußten fallen gelassen werden, sobald die Konstitution der betr. Verbindungen erkannt war. Man konnte sie nunmehr etwa Chinophthalid und Chinophthalidine nennen im Gegensatze zum Chinophthalon. Doch erschien die Neueinführung von wissenschaftlichen Namen in eine Körperklasse, die technisches Interesse besitzt, nicht zweckmäßig, und ich nenne daher das bekannte Chinophthalon von Jacobsen und Reimer das symmetrische Chinophthalon, das Isochinophthalon bezeichne ich mit dem Namen asymmetrisches Chinophthalon. Sinngemäß bezeichnet man sodann das Chinophthalin aus dem symmetrischen Chinophthalon als symmetrisches Chinophthalin und jenes aus Phthalimid als das asymmetrische Chinophthalin.

Mechanismus und Grenzen der Phthalonreaktion. Es wurden von mir in der Chinophthalonreihe drei neue Verbindungen aufgefunden: 1. das Alkin  , 2. das asymmetrische Chinophthalon  , 3. die Chinolylacetophenoncarbonsäure  , und es entsteht die Frage, in welchen Beziehungen diese Produkte zueinander und zur Chinophthalonbildung stehen. Man wird sich hierüber klar, wenn man die Bedingungen der Entstehung dieser Verbindungen verfolgt. Alle drei Zwischenprodukte entstehen in derselben Operation, wenn man Phthalsäureanhydrid und Chinaldin zwischen 100 und 150° zusammenbringt. Ich fand mit O. Lange zuerst das Alkin, sodann das asymmetrische Chinophthalon und ermittelte endlich, daß in den Filtraten von letzterem auch die Ketosäure sich findet. Ich konstatierte ferner, daß die beiden letzten Verbindungen auch bei der Temperatur der Bildung des symmetrischen Chinophthalons (150 bis etwa 200°) nicht vollständig verschwinden, denn beide finden sich in den verschiedensten Chinophthalonschmelzen vor. Daraus folgt, daß diese Verbindungen nicht lediglich unter besonderen Versuchsbedingungen zu erhalten sind, sondern bei der Chinophthalonschmelze stets als Zwischenprodukte entstehen, d. h. Bedeutung für die Aufklärung der Entstehung dieses Farbstoffes besitzen. Bezüglich des Überganges der genannten 3 Verbindungen in asymmetrisches bezw. symmetrisches Chinophthalon ermittelte ich folgendes: Das Additionsprodukt konnten Lange und ich durch alkoholisches Alkali stets in symmetrisches Chinophthalon verwandeln und hielten es daher damals für die Vorstufe zu diesem. Das ist nicht der Fall. Durch alkoholisches Alkali geht diese Verbindung allerdings in symmetrisches Chinophthalon über, weil es dabei zunächst Wasser verliert, in asymmetrisches Chinophthalon übergeht und dann durch das Alkoholat umgewandelt wird. Erhitzt man es jedoch für sich, so entsteht nur asymmetrisches Chinophthalon. Erwärmt man es mit wässerigen Alkalien, so erhält man die Ketosäure. Das Additionsprodukt ist also die Vorstufe zum asymmetrischen und nicht zum symmetrischen Chinophthalon. Die Ketosäure geht, wie schon erwähnt, beim Überschmelzen sehr glatt in symmetrisches Chinophthalon (beim Sulfonieren in dessen Sulfosäure) über. Da ich andererseits, wie erwähnt, feststellte, daß das asymmetrische Chinophthalon bei 3-stünd. Erhitzen über den Schmelzpunkt des symmetrischen Chinophthalons nur zum geringsten Teile in dieses umgewandelt wird, so kann das asymmetrische Chinophthalon nicht als alleinige Vorstufe zum symmetrischen Chinophthalon gelten, und man muß in erster Linie die Ketosäure als solche betrachten. Dies erhellt indirekt auch daraus, daß, wie ich fand, die mögliche Ausbeute an asymmetrischem Chinophthalon 25 Proz. nicht übersteigt.

Die Vorgänge bei der Bildung des symmetrischen Chinophthalons scheinen mir also folgende zu sein: Zunächst bildet sich das Additionsprodukt, dann aus diesem das asymmetrische Chinophthalon. Diese Vorgänge spielen sich zwischen 100 und 150° ab. Von da an bleibt die Bildung von asymmetrischem Chinophthalon stehen. Von 150° an entsteht Chinolylacetophenoncarbonsäure, die über 155° in symmetrisches Chinophthalon übergeht. Naturgemäß ist dem Endprodukte der Reaktion stets eine gewisse Menge nicht umgewandelten asymmetrischen Chinophthalons beigemengt. Hiermit sind jedoch die Vorgänge bei der Chinophthalonsynthese nicht erschöpft. Bekanntlich entstehen außerdem braune schwer oder nicht kristallisierende, leicht lösliche Nebenprodukte, die den Farbton des Chinophthalons beeinträchtigen. Ihre Entstehung ist noch nicht völlig aufgeklärt; doch sind Anhaltspunkte hierzu gegeben. Außerdem bilden sich bei der Chinophthalonschmelze noch gelbe Verbindungen saurer Natur, die die Formazylreaktion nicht geben, also mit den erwähnten Ketosäuren nicht identisch sind. Sie sind farbschwächer als die symmetrischen Chinophthalone, und ihre Entfernung ist daher wünschenswert.

Bezüglich der Ermittelung der Grenzen der Phthalonreaktion sind 3 Fragen zu beantworten: 1. Welche Homologen des Chinolins bilden Phthalone? 2. Welche Homologen anderer stickstoffhaltiger Ringe oder sonstige Alkyle tragende Komplexe reagieren mit Phthalsäureanhydrid in dieser Weise oder nach

[21]) A. Eibner und K. Hofmann: D. chem. Ges. Ber. *1904.* 37, 3019.
[22]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* 37, 3021.
[23]) Lieb. Ann. Chem. *1901.* 315, 326.
[24]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* 37, 3019.
[25]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* 37, 3023.

anderer Richtung? 3. Ist die Phthalonreaktion auf die Anwendung von Phthalsäureanhydrid beschränkt oder nicht?

Vor Beantwortung dieser Fragen erscheint es zweckmäßig, eine Definition des Begriffes Phthalon nach dem derzeitigen Stande der Forschung zu geben. Aus den Untersuchungen von G. Schultz, W. Königs, W. von Miller, C. Beyer, sodann ganz besonders von Bamberger und den neusten Beobachtungen über diesen Farbstoff läßt sich zur Zeit folgende Definition für die typischen Phthalone ableiten: Es sind hell- bis goldgelbe in feinen Nadeln kristallisierende, in Alkoholen, Eisessig und Chloroform meist leicht lösliche, über 200° schmelzende, in Nadeln sublimierende, mit Alkalien orangegelb bis ziegelrot gefärbte, durch Wasser zerlegbare Salze bildende Verbindungen von ausgesprochenem Farbstoffcharakter und der Natur von Pseudosäuren. Sie bilden fast farblose Monobromderivate, gelbe Perbromide, sowie orange gefärbte bis hochrote Anile und dunkelrote Phenylhydrazone. Gegen Reduktionsmittel sind sie beständig, gegen Oxydationsmittel unbeständig. Die Chinophthalone sind Indandionderivate (Chinolylindandione).

Bezüglich der ersten Frage war es zunächst wissenswert, ob längere Seitenketten im Chinolin mit Phthalsäureanhydrid reagieren würden. Diesbezüglich fand ich vor längerer Zeit, daß α-Isobutyl-β-isopropylchinolin auch bei Gegenwart von Kondensationsmitteln nicht reagiert, und neuerdings mit Ammann[26]), daß auch α-Äthyl-β-methylchinolin inaktiv ist. Es reagiert also tatsächlich die α-Äthylgruppe nicht, und die Reaktion des Phthalsäureanhydrids mit Chinolinhomologen ist also auf die Methylgruppe beschränkt. Demnächst war zu ermitteln, ob die Phthalonreaktion nur ein Attribut der α-Stelle des Pyridinkernes im Chinolin ist, oder ob es auch γ-Phthalone gibt. Ältere Untersuchungen verschiedener Forscher hatten zwar die Gleichheit der Stellen α und γ anscheinend bewiesen. Doch waren in den betreffenden Untersuchungen stets Kondensationsmittel angewendet worden, die event. bestehende graduelle Unterschiede in der Reaktionsfähigkeit jener Stellen mit Wahrscheinlichkeit verwischen. Andererseits läßt die partielle Symmetrie des Pyridinkernes eine Verschiedenheit der Reaktionen der α- und γ-Stelle voraussehen. Wir stellten folgenden Vorversuch an: Je 5 g Chinaldin von Kahlbaum und Lepidin von Merck wurden mit den äquivalenten Mengen Benzaldehyd unter Rückfluß gekocht. Bei gleicher Versuchsdauer erhielt ich 91,3 Proz. Benzylidenchinaldin und 10 Proz. salzsaures Benzylidenlepidin. Hierdurch ist nachgewiesen, daß ein bedeutender gradueller Unterschied zwischen der α- und γ-Stelle inbezug auf die Reaktion mit Benzaldehyd besteht. Die Kondensation von α,γ-Dimethylchinolin mit Phthalsäureanhydrid durch C. Beyer[27]), die zum α-Monophthalon führte, deutete schon darauf hin, daß auch Phthalsäureanhydrid an der γ-Stelle allgemein anders reagieren werde als an der α-Stelle. Dies ist tatsächlich der Fall. Lepidin gibt mit letzterem keine Spur eines phthalonartigen Körpers. Die γ-Stelle ist demnach inbezug auf Phthalsäureanhydrid prinzipiell verschieden von der α-Stelle, eine Tatsache, die durch neuste Forschungen von Königs[28]) erwiesen ist.

Um die Beantwortung der zweiten Frage, welche Ringe außer dem Chinaldin und α-Pikolin die Phthalonreaktion geben, hat sich bekanntlich Bamberger verdient gemacht, welcher fand, daß α-Methylderivate des Benzimidazols echte Phthalone liefern[29]). Später erhielt Gabriel ein Phthalon des Methylphthalazins[30]). Daß auch schwefelhaltige Ringe Phthalone geben, hatte schon im Jahre 1888 Jacobson[31]) am Äthenylaminophenylmerkaptan gezeigt, und endlich ermittelte Bamberger[32]) am Äthenyldiphenylamidin, daß diese Farbreaktion nicht an das Vorhandensein eines Ringes gebunden ist, eine Beobachtung, die vor einiger Zeit von Gabriel[33]) durch Herstellung eines gelben Derivates aus Nitromethan und Phthalsäureanhydrid ergänzt wurde. Da jedoch diese Verbindung sich als Phthalid erwies, so entsteht die weitere Aufgabe, zu ermitteln, wann Indandione bezw. Phthalide entstehen. In letzter Hinsicht sind die früheren Arbeiten von Gabriel grundlegend. Nach neusten Untersuchungen von G. Schultz, G. Rohde und M. Bauer ist das von Knorr[34]) entdeckte rote Derivat des Phenylmethylpyrazolons mit Phthalsäureanhydrid, wie sich aus seiner Farbe schließen ließ, kein Indandion, sondern ein Phthalid und verdankt seine Entstehung nicht der Methyl-, sondern der Methylengruppe des Pyrazolons.

[26]) M. Ammann, Inaug.-Dissert. München. 1903.
[27]) Journ. prakt. Chem. *1886*. **33**, 393.
[28]) Königs und Menzel, D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1322.
[29]) Lieb. Ann. Chem. *1893*. **273**, 304, 309, 319, 323; D. chem. Ges. Ber. *1891*. **24**, 2052, 2073.
[30]) D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 3034.
[31]) D. chem. Ges. Ber. *1888*. **21**, 2630.
[32]) Lieb. Ann. Chem. *1893*. **273**, 301.
[33]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1570.
[34]) Lieb. Ann. Chem. *1886*. **238**, 183.

Die von E. Fischer und Steche[35]) entdeckten Derivate des Methylketols mit Phthalsäureanhydrid wurden von den Entdeckern nicht als Phthalone bezeichnet, und ebensowenig dürften die jüngst von C. Renz[36]) erhaltenen roten Derivate des α-Methylketols „Indophthalone“ sein, da sie aus einem Phthalsäure- und zwei Methylketolresten bestehen. Es entsteht also wohl die Frage, unter welchen Bedingungen aus Heteroringen Phthaleïne entstehen können. Bezüglich der 3. Frage ist zu erwähnen, daß ich vor einiger Zeit aus Naphthalsäureanhydrid und Chinaldin ein wahres Phthalon erhielt, und daß, wie schon früher v. Miller und Rohde fanden, Bernsteinsäureimid mit Chinaldin ein gelbes Derivat bildet, das, wie ich ermittelte, nur ein Phthalid sein kann.

Die von mir in Gemeinschaft mit meinen Mitarbeitern geführten Untersuchungen über die Zusammensetzung des Chinophthalons setzten mich in die Lage, eine neue Methode der Verarbeitung der Chinophthalonrohschmelzen zu ermitteln. Ausgehend von den Gesichtspunkten, daß bei diesen eine gewisse Menge von Isochinophthalonen (*asym.*-Chinophthalonen), die für tinktorielle Zwecke wertlos sind, entsteht, und daß die früher genannten Nebenprodukte der Darstellung dieses Farbstoffes dessen Nuance und Lichtechtheit beeinträchtigen, suchte ich nach einer Methode zur gleichzeitigen Umwandlung der vorhandenen asymmetrischen Phthalone in symmetrische und Entfernung der erwähnten Verunreinigungen. Ich fand sie in der Behandlung der Rohschmelzen mit Alkoholat. Die Methode ist am 8. April d. J. zum Patente angemeldet, und es steht zu hoffen, daß dadurch diesem geschätzten Farbstoffe eine weitere Anwendung geschaffen wird.

Galvanische Cadmiumüberzüge.

Von **Dr. Armin Fischer**-Brünn.

In der galvanischen Praxis ergibt sich manchmal die Aufgabe, Eisengegenstände, z. B. Gebißstangen und sonstige Eisenteile der Pferdezäume usw., mit einem rostschützenden Metall zu überziehen. Will man in diesen Fällen nicht verzinken, etwa deshalb, weil der Zinküberzug, der ja am besten vor Rost schützt, zu spröde oder zu unansehnlich ist, so ist ein Überzug von Cadmium zu empfehlen. Das Cadmium ist gegen Zink elektronegativ, bei der Berührung mit anderen Metallen elektropositiv, schützt diese deshalb vor Oxydation und daher auch das Eisen vor Rost, wenn auch nicht in dem Maße, wie es das Zink tut. In den Lehrbüchern der elektrochemischen Metallplattierung finden sich wohl Angaben von Russell und Woolich über die Herstellung eines Cadmiumbades, doch sind sie zu allgemein gehalten. Es dürfte deshalb wünschenswert sein, zu erfahren, wie man erforderlichenfalls ein sicher wirkendes Bad ansetzt. Man löst 32 g Cadmiumchlorid (eventuell die äquivalente Menge eines anderen Cadmiumsalzes) in etwa $^1/_2$ l Wasser auf und fällt mittels überschüssiger Sodalösung ein Cadmiumcarbonat von nahezu normaler Zusammensetzung aus; der Niederschlag wird gut ausgewaschen und hierauf, solange er noch feucht ist, in einer Lösung von 50 g Cyankalium in 1 l Wasser unter Erwärmung zur Lösung gebracht.

Mit Benutzung von Cadmiumanoden wird das so hergestellte Bad am besten bei 40° und bei einer Badspannung von 4—5 V. angewendet; der damit zu erzielende Cadmiumniederschlag läßt sich schön „kratzen“ und auf der gefetteten Barchentscheibe glänzen. Er hat dann zinnweiße Farbe, ist aber härter als Zinn. Auch zu Dekorationszwecken auf Messing- oder Kupfergegenständen, allein oder in Kombination mit anderen Metallniederschlägen oder Metallfärbungen, läßt sich der Cadmiumniederschlag verwenden.

Chemical Society.

Sitzung vom 16. November 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — R. Meldola und J. H. Lane behandeln (in der fünften Mitteilung über Anhydrobasen) die Isomerie der Amidine der Naphthalinreihe. — P. Ch. Rây erörtert die Theorie der Entstehung von Mercuronitrit und dessen Umwandlung in verschiedene Quecksilbernitrate. Mercuronitrit ist außer Wasser das einzige Produkt bei der unmittelbaren Einwirkung von Quecksilber auf verdünnte Salpetersäure, die etwas salpetrige Säure enthält. Bei Abwesenheit letzterer Säure ist erstere ganz wirkungslos. Die Bildung des Salzes läßt sich durch die Gleichung $2Hg + NO_2H + HO.NO_2 = Hg_2(NO_2)_2 + H_2O$ ausdrücken, es wird aber zum Teil durch Salpetersäure in Nitrat und salpetrige Säure umgesetzt. Bei geeigneten Temperaturen und in Gegenwart der richtigen Mengen von Wasser und Salpetersäure wird bald eine Stufe erreicht, auf welcher die durch salpetrige Säure erzeugte Menge Nitrit gerade durch jene aufgehoben wird, welche durch Salpetersäure zersetzt wird. Hier folgt nun einige Zeit eine stetige Anhäufung von Mercuronitrit, während welcher die Erzeugung von bestehen bleibendem Nitrit ganz und gar der Salpetersäure zukommt, wie es durch die Gleichung $4Hg + 4HNO_3 = Hg_2(NO_2)_2 + Hg_2(NO_3)_2 + 2H_2O$ ausgedrückt wird. Solange diese Gleichung gilt, ist in der Lösung eine unveränderliche Menge von salpetriger Säure vorhanden, welche sozusagen katalytisch wirkt. Bei 35° sind Mercuronitrit und Mercuronitrat im molekularen Verhältnis vorhanden. Die basische Konstitution von Marignacs Mercuro-

[35]) Lieb. Ann. Chem. *1892*. **242**, 381.
[36]) D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1221.

nitraten wird auf das Verhalten des Mercurinitrates zurückgeführt, welches selbst aus dem Mercuronitrat abgeleitet wird[37]). Die Entstehung von Hemioxymercuronitrat wird durch folgende Gleichung erklärt:

$$2\,Hg_2(NO_3)_2 + 2\,Hg + Hg_2(NO_2)_2 + 2\,H_2O = 4\,HO.Hg_2NO_3 + 2\,NO.$$

Zwei Oxymercurosinitrate, das eine orangegelb, das andere zitronengelb, letzteres Salz am besten bekannt durch Gerhardts Arbeit, ersteres vom Verf. erhalten, werden beide als aus Mercuronitrit über das Mercurinitrit hinweg entstanden angesehen. Direkte Oxydationswirkung, sei es durch Salpetersäure oder durch Luft, wird wenigstens für die Entstehung des Mercuri- und des Mercurosinitrates als unnötig erwiesen, die sich aus den länger dauernden Umsetzungen ergeben, die in einer salpetersauren Lösung des Quecksilbers auftreten. — G. D. Lander und H. E. Laws haben Amidchlorjodide dargestellt und untersucht. — D. T. Jones und G. Tattersall beschreiben eine neue Synthese des Isocaprolactons und gewisser Derivate. Das Isocaprolacton läßt sich leicht durch Einwirkung von Magnesiummethyljodid auf Lävulinsäureäthylester in ätherischer Lösung erhalten, die Ausbeute beträgt 30 Proz.:

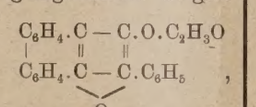
$$CH_3.CO.CH_2.CH_2.CO_2C_2H_5 \longrightarrow CH_3.C(OMgJ)(CH_3)_2.CH_2.CH_2.CO_2C_2H_5$$
$$\longrightarrow C(OH)(CH_3)_2.CH_2.CH_2.CO_2C_2H_5 \longrightarrow C(CH_3)_2{<}^{O.CO}_{CH_2}{>}CH_2.$$

J. B. Cohen und J. Miller behandeln im II. Teil von Untersuchungen über den Einfluß der Substitution im Kern auf die Oxydationsweise der Seitenkette die Oxydation der Halogenderivate des Toluols. Die Verf. haben das Verhalten der isomeren Chlorbrom- und Dibromtoluole studiert, und folgende Tabelle enthält eine Übersicht der mit diesen Verbindungen und auch mit den Dichlortoluolen[38]) erhaltenen Ergebnisse; die Verbindungen links werden am wenigsten rasch, jene rechts am raschesten oxydiert:

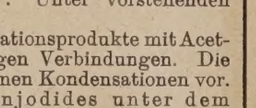
Cl.Cl	3,5	2,5	2,6	2,3	2,4 . 3,4
Cl.Br	3,5	2,5	2,6	2,3	2,4 . 3,4
Br.Cl	—	2,5	—	2,3	2,4 . 3,4
Br.Br	3,5	2,3	2,5	2,6	2,4 . 3,4

Die Oxydationsreihenfolge ist in allen drei Reihen mit Ausnahme des 2,3-Dibromtoluols dieselbe, welchem die 3,5-Verbindung folgt, anstatt der 2,5- und 2,6-Verbindungen, wie in den anderen zwei Reihen. Ein Vergleich der Chlorbromverbindungspaare mit umgekehrten Stellungen der Halogene zeigt, daß die Verbindung, in welcher das Brom die meta-Stellung einnimmt, die weniger rasch oxydierte der zwei Verbindungen ist. Die Dibromtoluole werden in allen Fällen weniger rasch oxydiert als die Dichlortoluole, und wo sich das Brom in der meta-Stellung befindet, ist die verzögernde Wirkung weit ausgesprochener als in den anderen Fällen. Die Stellung, welche die Chlorbromtoluole in Hinsicht auf die Oxydationsweise einnehmen, liegt nicht immer in der Mitte zwischen den anderen zwei Reihen (der Dichlor- und Dibromtoluole), sondern scheint auf den ersten Blick ganz unregelmäßig zu sein. Die Verf. schlagen das Wort „isotopisch“ ($\tilde{\iota}\sigma o\varsigma$ = gleich, $\tau\acute{o}\pi o\varsigma$ = Stelle) für ähnliche in denselben Stellungen substituierte Verbindungen vor. So wären 2,3-Dichlor-, 2,3-Chlorbrom-, 3,2-Chlorbrom- und 2,3-Dibromtoluol „isotopische“ Substanzen. — S. Sh. Pickles und Ch. Weizmann haben über die Halogenderivate des Naphthacenchinons gearbeitet. — B. Prentice erörtert die Konstitution von Pyrazolidonderivaten: der β-Phenylazoisovaleriansäure und der *sym.*-β-Phenylhydrazidobuttersäure.

F. R. Japp und J. Wood veröffentlichen eine vorläufige Mitteilung über einige Kondensationen des Phenanthrachinons mit Ketonverbindungen. Als Kondensationsmittel haben die Verf. Essigsäureanhydrid, welches etwas Schwefelsäure enthielt, häufig mit Erfolg angewendet. So gibt ein Gemisch aus Phenanthrachinon und Acetophenon mit jenem Reagens — langsam bei gewöhnlicher Temperatur, rascher bei 40° — 3-Acetoxy-2-phenyl-4,5-diphenylenfurfuran



, welches aus Benzol in dünnen Nadeln (Schmp. 232°) kristallisiert. Mit Phenanthrachinon und Benzoylessigsäureäthylester erhält man andererseits Diphenylendibenzoylmukonsäureäthylester (β-Diphenylen-$\alpha\delta$-dibenzoylbutadien-$\alpha\delta$-dicarbonsäureäthylester



. Unter vorstehenden Bedingungen gibt auch das Phenanthrachinon Kondensationsprodukte mit Acetessigsäureäthylester, Malonsäureäthylester und analogen Verbindungen. Die Verf. behalten sich die Untersuchung dieser verschiedenen Kondensationen vor.

A. Slator hat die Zersetzung des Äthylenjodides unter dem Einfluß des Jodidions studiert. Die erhaltenen Ergebnisse werden in folgender Weise zusammengefaßt: 1. Äthylenjodid zersetzt sich in wässerig-alkoholischer Lösung quantitativ bei Anwesenheit von Kaliumjodid, indem es Äthylen und Jod gibt. 2. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist proportional der Konzentration des Äthylenjodides und auch derjenigen des Jodidions, was ein Zeichen dafür ist, daß das Kaliumjodid einen direkten (oder katalytischen) Anteil an der Reaktion nimmt. Der Temperaturquotient für 10° ist 2,5. 3. Diese Reaktion unterscheidet sich von derjenigen zwischen Äthylenjodid und Natriumthiosulfat, denn die zwei Reaktionen können ohne jede große gegenseitige Beeinflussung einander überlagert werden. 4. Das Freiwerden von Jod aus Methyljodid-, Isopropyljodid- und Jodessigsäureäthylester-Lösungen wird durch die Zugabe von Kaliumjodid beschleunigt. 5. Äthylenbromjodid in Gegenwart von Kaliumjodid macht gemäß der Gleichung $C_2H_4JBr + KJ = C_2H_4 + J_2 + KBr$ Jod frei. 6. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist proportional der Konzentration des Bromjodides und auch jener des Kaliumjodides, und der Temperaturquotient für 10° beträgt 2,45. Äthylenjodid ist wahrscheinlich nicht ein Zwischenprodukt bei der Reaktion. Das Jodid zersetzt sich etwa dreimal so schnell wie das Bromjodid.

W. N. Hartley legte eine Arbeit vor, betitelt: Das allgemein dem „Chlorophyll“ zugeschriebene Spektrum und seine Beziehung zum Spektrum der lebenden grünen Gewebe. Verf. hat früher gezeigt[39]), daß der alkoholische Auszug aus frischen grünen Blättern und auch der alkoholische Auszug aus getrockneten Blättern nicht dasselbe Absorptionsspektrum geben wie die Substanz im lebenden Blatt, wenn man sie unter normalen Bedingungen untersucht. Diesen Unterschied glaubte man, entweder der Bildung oder dem Vorkommen von Säure in dem Auszuge und in den getrockneten Blättern zuschreiben zu müssen, indem diese Säure in dem Farbstoffe chemische Umsetzungen bewirkte. Dieselben Veränderungen im Spektrum konnten im lebenden Blatt in einer oxydierenden Atmosphäre unter der Einwirkung kräftigen Sonnenlichtes hervorgebracht werden, und dies sind Bedingungen, welche zur Bildung einer Säure führen würden. Marchlewski und Schunck[40]) erhoben gegen die Genauigkeit der Beobachtungen des Verf. Zweifel, und ganz besonders inbezug auf die Wirkungskraft des Verfahrens, welches für die Extraktion des bläulich grünen Farbstoffs, des Sorbyschen „blauen Chlorophylls“, im unveränderten Zustande aus einem alkoholischen Auszug aus grünen Blättern beschrieben wird. Verf hat daher das Verfahren nochmals prüfen lassen, und er selbst hat die Versuche wiederholt. Es werden weitere Messungen von Spektren mitgeteilt, welche die Genauigkeit der ursprünglichen Beobachtungen bestätigen.

Ph. W. Robertson behandelt im zweiten Teile von Untersuchungen über vergleichende Kryoskopie die aromatischen Säuren in Phenollösung. — F. D. Chattaway und W. H. Lewis haben die isomere Umlagerung von Diacylaniliden in Acylaminoketone zum Gegenstand von Untersuchungen gemacht und beschreiben den Übergang des Dibenzoylaminobenzophenons in das 1-Benzoylamino-2,4-dibenzoylbenzol.

Società chimica di Milano.

Jahresversammlung vom 19. November 1904.

Vz. Vorsitzender: Prof. A. Menozzi, Präsident. — Der Vorsitzende widmet den beiden im Laufe des vergangenen Jahres verstorbenen Mitgliedern der Gesellschaft, Luigi Erba, Inhaber der Firma Carlo Erba (Chem. Fabrik), Mailand, und Fausto Sestini, Professor der Agrikulturchemie an der Universität zu Pisa, einen Nachruf. — Die Reihe der Mitteilungen eröffnet Dr. A. Coppadoro in seinem und F. Bonazzis Namen mit einem Berichte über den Gebrauch der Graphitelektroden der Firma Acheson bei Elektrolysen. Es wurden Untersuchungen angestellt zur Bestätigung der Ergebnisse anderer Verfasser über die Stetigkeit des Typus, welchen die Firma Acheson auf den Markt bringt: Der Aschengehalt ist je nach dem Typus verschieden; zylindrische, für metallurgische Zwecke gebrauchte Elektroden enthalten 2,88—0,41 Proz. Asche. Als spezifischen Widerstand zeigte der 1. Typus einen Wert von 1770 Mikroohm-cm, der 2. Typus 1056 Mikroohm-cm. Die Porosität rechtwinkeliger Typen wurde gleich 23,5 Proz. gefunden. Mit solchen Elektroden wurden in verschiedenen Lösungen Versuche angestellt im Vergleich mit Elektroden aus amorpher Kohle der Firma Lessing und besonders mit den sogen. „Stahlarten“. Graphit zeigte in allen Fällen einen weit größeren Widerstand gegen Zerfall. Dazu dienten Schwefelsäurelösungen (5—10—20 Proz. H_2SO_4) bei Stromdichten, die zwischen 1,8 und 7,4 A. auf 1 qdm schwankten, und Ätznatronlösungen (10—20 Proz.) bei 4 A. Stromdichte. Obwohl Graphit überhaupt einen größeren Widerstand als amorphe Kohle zeigt, ist er hierfür nicht brauchbar. Anwendung kann er aber wohl finden bei der Elektrolyse von Chloralkalien. Bei der Darstellung von Hypochloriten trat auch kein Gewichtsverlust ein; bei der Darstellung von Natriumhydroxyd unter Anwendung von Diaphragmen enthalten die Gase, welche sich an der Anode entwickeln, nur sehr kleine Mengen Kohlensäure (nach 15 Std. 1,8 Proz.). Bei der Herstellung von Kaliumchlorat wurde ein sehr gutes Produkt mit 60 Proz. Stromausbeute gewonnen; dagegen führte der Versuch mit amorpher Kohle zur Darstellung verschwindend kleiner Mengen Chlorat. Es ist ferner bekannt, daß Achesons Graphit sich beliebig bearbeiten läßt, und somit können die Elektroden die verschiedensten gewünschten Formen annehmen.

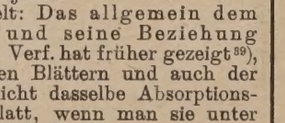
Sodann teilt der Vorsitzende den Mitgliedern mit, daß in kurzer Zeit eine besondere praktische Schule für Seifenindustrie und eine Färbereiabteilung für Studierende und Arbeiter in dem Gebäude des mailändischen Polytechnikums eröffnet werden wird.

Académie des sciences.

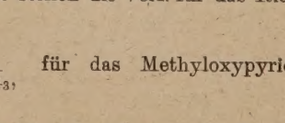
Sitzung vom 21. November 1904.

Vorsitzender: Mascart. — Berthelot hat über die Größen- und Volumenveränderungen, welche die pflanzlichen Organe und Gewebe durch Trocknen erleiden, gearbeitet. — A. Picard und Heurteau bringen eine Mitteilung über die Entfernung der Feuchtigkeit aus der in die Hochöfen des Isabella-Werkes bei Pittsburg eingeblasenen Luft. Um den Betrieb der Hochöfen von dem Einflusse der Luftfeuchtigkeit, die störende Einwirkung ausübte, zu befreien, hat J. Gayley bei den Hochöfen der Carnegie Steel Company eine Vorrichtung getroffen, durch welche die eingeblasene Luft durch Abkühlung der Feuchtigkeit beraubt wird. Dadurch soll ein gleichmäßigerer Gang, besseres Roheisen und Ersparnis an Koks erzielt werden. Die Verf. besprechen diese Einrichtungen vom ökonomischen Standpunkte aus und glauben, daß die Ersparnis an Koks und an der Betriebskraft der Gebläse, welche durch das kleinere Volumen der abgekühlten Luft und durch die daraus folgende kleinere Anzahl nötiger Umdrehungen bedingt ist, die Kosten der Einrichtung der Kühlkammern weit überwiegt. Auch in Europa würde die Einrichtung nicht kostspieliger sein, da hier die Ausnutzung der Gichtgase höher ausgebildet ist als in Amerika und bei den höheren Kokspreisen die Ersparnis an Koks den Betrieb noch vorteilhafter machen würde.

L. Maquenne und L. Philippe haben über die Konstitution des Ricinins gearbeitet. Durch Einwirkung von Pottasche und rauchender Salzsäure haben die Verf. aus dem Ricinin einen Körper erhalten, der die Eigenschaften eines Methyloxypyridons $C_8H_7NO_2$ zeigte, ein Chlorhydrat, ein Phosphat und ein Chlorplatinsalz lieferte, und dessen Brom- und Nitroderivate dargestellt wurden. Aus dem Chlorhydrat wurde mit Phosphorpentachlorid ein Körper erhalten, der dieselbe Zusammensetzung $C_5H_3Cl_2N$ wie ein Dichlorpyridin hatte, woraus man folgern kann, daß die verlorene Methylgruppe an das Stickstoffatom gebunden war und nicht an die Kohlenstoffkette. Durch Reduktion des Dichlorpyridins mit Jodwasserstoffsäure und rotem Phosphor glückte es den Verf, zu dem gewöhnlichen Pyridin zu gelangen. Auf Grund der beschriebenen Versuche stellen die Verf. für das Ricinin folgende Formel auf:



für das Methyloxypyridon:



Ch. Moureu berichtet über die chemische Zusammensetzung der radioaktiven Gasgemische, welche sich aus dem Wasser mancher Thermalquellen entwickeln. Nach verschiedenen Autoren zersetzt sich die Emanation des Radiums, indem sie Helium liefert, und diese Erscheinung entspricht dem Verschwinden der Radioaktivität des Gasgemisches. Mit dieser

[37]) Trans. *1904.* **85**, 523. [38]) Trans. *1904.* **85**, 174. [39]) Trans. *1891.* **59**, 106. [40]) Trans. *1900.* **77**, 1080.

Anschauung stimmt der Umstand überein, daß Helium in allen radioaktiven Mineralen vorhanden ist. Verf. hat 12 radioaktive Quellen nach folgender Methode untersucht: Sauerstoff und Stickstoff wurden in der Hitze durch Magnesiumkalk absorbiert und der unabsorbierte Rest (Argon, Helium usw.) spektroskopisch untersucht. Neben dem Argonspektrum haben alle untersuchten Quellen das charakteristische Spektrum von Helium gezeigt. — A. Brochet und J. Petit haben über den Einfluß der Natur der Anode auf die elektrolytische Oxydation des Kaliumferrocyanids gearbeitet. Sie haben die Bedingungen einer praktischen Fabrikation von Ferricyanid und die dabei der Anode zufallende Rolle geprüft. Elektrolysiert man mit Diaphragma eine Lösung von Ferrocyankalium, so wirkt das Anion $[Fe(CN)_6]''''$ auf das Ferrocyankalium und Wasser nach folgenden Gleichungen: $2[Fe(CN)_6]'''' + 6Fe(CN)_6K_4 = 8Fe(CN)_6K_3$ u. $[Fe(CN)_6]'''' + 2H_2O = Fe(CN)_6H_4 + O_2$. Nach der 2. Gleichung wird das Bad immer ärmer an Ferrocyanid, und gleichzeitig bildet sich durch einen analogen Prozeß die Ferricyanwasserstoffsäure. Besteht die Anode aus einem durch das Ion $[Fe(CN)_6]''''$ angreifbaren Metall, so entsteht das entsprechende Ferrocyanid. Die Verf. haben in einem Nickelgefäß und mit einer rotierenden Anode von 1 qdm Nutzfläche und 5 A. gearbeitet. Nach den gewonnenen Resultaten teilen die Verf. die Metalle in 5 Gruppen ein: In der 1. sind diejenigen, bei deren anodischer Anwendung kein Ferrocyanid entsteht (Platin und Kohle). Die 2. Gruppe enthält Metalle, die wenig angegriffen werden und noch gute Ausbeuten an Kaliumferricyanid liefern (Eisen, Kobalt, Nickel). In die 3. Gruppe wurden die Metalle eingereiht, die zwar wenig angegriffen werden, aber ungenügende Resultate liefern (Blei, Antimonblei, Zinn). Die Metalle der 4. Gruppe werden angegriffen, aber die Oxydation geht doch vor sich; diejenigen der 5. Gruppe verhalten sich wie eine flüssige Anode. — A. Colson bringt eine Mitteilung über die Komplexität der gelösten Sulfate.

L. Lindet bespricht den aktiven und hindernden Einfluß gewisser Körper auf die Rostbildung. Verf. hat untersucht, ob die Metalle, welche einen Einfluß auf die Oxydation organischer Körper ausüben, in ähnlicher Weise auf die Metalle selbst, besonders auf das Eisen wirken. Er hat gefunden, daß einige unter ihnen, z. B. Kupfer, mit Eisen unter Wasser gebracht, die Rostbildung beschleunigen, wogegen eine viel zahlreichere Gruppe, in die Arsen, Zinn, Blei, Zink, Mangan, Aluminium und Magnesium gehören, die Rostbildung verzögert. Diese Erscheinungen sind jedoch nicht durch die Anwesenheit des Metalles, sondern durch die Auflösung von Spuren der Hydroxyde bedingt. Die löslichen Salze, wie Kalium-, Natrium-, Ammoniumchlorid und -sulfat, beschleunigen die Rostbildung dank ihrer Dissoziation. Von den organischen Körpern sind Zucker, Phenol, Resorcin usw. aktiv, wogegen Salicylsäuremethylester, Alkohol usw. verzögernd wirken. Beim denaturierten Alkohol, welcher von der Rektifikation her Aldehyd, Essigsäure usw. enthält, wird dadurch sein Verhalten gegen Eisen allerdings umgewandelt.

Herrenschmidt legt eine Mitteilung vor, betitelt: Über die Reinigung der Natriumvanadatlösungen; Bemerkungen über die Vorgänge bei der doppelten Zersetzung zur industriellen Trennung der Metalle. Verf. ergänzt seine frühere Mitteilung[41]). Aus einer verdünnten Lösung von Natriumvanadat und -silicat wird durch Zugabe einer Säure kein Niederschlag erhalten, solange die Lösung nicht genügend konzentriert ist. Setzt man aber zu dieser verdünnten Lösung genügende Mengen Vanadinsäure hinzu, so fällt die Kieselsäure vollständig aus. Verf. hat gefunden, daß dieses Prinzip auf alle von ihm untersuchten Metalle und Metalloide anwendbar ist.

J. Bougault hat die Einwirkung von Jod und gelbem Quecksilberoxyd auf Säuren mit einer Äthylenfunktion und die Trennung der Isomeren untersucht. Die Säuren wurden in einer mit Wasser gesättigten Ätherlösung mit Jod und Quecksilberoxyd behandelt, das dabei entstandene Quecksilberjodid mit Kaliumjodid und der Überschuß von Jod mit Natriumbisulfit entfernt. Je nach der von der Äthylengruppe eingenommenen Stelle wechseln die Resultate. 1. Bei den Säuren des α,β-Typus $R-CH=CH-COOH$ ist keine Wirkung beobachtet worden. Nach der Schnelligkeit der Bildung von HgJ_2 dürfte man eine Addition der unterjodigen Säure annehmen, das Produkt wird jedoch durch die Behandlung mit Kaliumjodid gänzlich zerstört. 2. Ebenso verhalten sich Säuren des Typus $R-C\lessdot^{CH_2}_{COOH}$. 3. Die Säuren mit einer β,γ-Äthylenbindung geben dagegen durch Bindung der unterjodigen Säure jodierte Lactone der allgemeinen Formel: $R-CH-CHJ-CH_2-CO$ mit O als Brücke. Mit Hilfe dieser in Alkalicarbonaten unlöslichen Lactone kann man die oft zusammen vorkommenden α,β- und β,γ-Säuren trennen. 4. Auch die Säuren, deren Äthylenbindung weit von der Carboxylgruppe entfernt ist, binden fest die unterjodige Säure, wobei Produkte der allgemeinen Typen: $R-CH.OH-CHJ-(CH_2)_n-COOH$ und $R-CHJ-CHOH-(CH_2)_n-COOH$ entstehen.

R. de la Aceña läßt eine Arbeit vorlegen: Untersuchungen über die Einwirkung von Bromwasserstoff- und Chlorwasserstoffsäure auf das Triacetin. Darstellung einiger neuer Halogenderivate des Triacetins. Durch Einführung von Bromwasserstoffsäure in das Triacetin bis zur Sättigung und nachheriges Erwärmen im zugeschmolzenen Rohr kann man das α,α-Dibrommonoacetin $CH_2Br-CH.OCOCH_3-CH_2Br$ erhalten. Durch Reduktion ging es in den Isopropylalkohol über. Zum α-Monobromdiacetin gelangt man folgendermaßen: Das Triacetin wird in Äther gelöst, langsam bei Abkühlung unter 0° mit einer Essigsäurebromwasserstoffsäurelösung versetzt, 6—8 Tage in Eis unter Lichtabschluß stehen gelassen und endlich mit Soda neutralisiert. Das in der Ätherschicht enthaltene Produkt ist das α-Monobromdiacetin: $CH_2Br-CH.OCOCH_3-CH_2.OCOCH_3$. Durch Reduktion wurde daraus das Isopropylglykol erhalten. Die Chlorwasserstoffsäure verhält sich ähnlich wie die Bromwasserstoffsäure, die Produkte sind aber viel beständiger.

G. Darzens veröffentlicht eine Arbeit über die Hydrogenisation der aromatischen Ketone durch Nickel, eine neue Synthese der aromatischen Kohlenwasserstoffe. Nach der Methode von Sabatier und Senderens hat Verf. die aromatischen Ketone behandelt, welche allgemein bei 190—195° nach dem Schema:

$$C_6H_5-CO-R + 2H_2 = C_6H_5-CH_2-R + H_2O$$

reagieren. Die Methode ist auch da anwendbar, wo die CO-Gruppe nicht direkt mit dem Benzolkern verbunden ist. — L. Dubreuil hat die Einwirkung der Pyridin- und Chinolinbasen auf die Brom- und Dibrombernsteinsäureester bestimmt. Durch einfaches Zusammenbringen von Brombernsteinsäureäthylester mit Pyridin entstehen nach einiger Zeit Kristalle des Pyridinbromhydrates $C_5H_5N\,HBr$. Aus Chinolin entstehen unter denselben Bedingungen Kristalle der Formel $(C_9H_7N)_2\,HBr,2H_2O$ und aus Chinaldin das basische Bromhydrat $(C_{10}H_9N)_2\,HBr,3H_2O$. Es wirken also diese Basen so, daß sie aus den Äthern die Bromwasserstoffsäure aufnehmen, unter Bildung von ungesättigten Estern, wobei das Chinolin und Chinaldin sich in basische Bromhydrate umwandeln. — J. Schmidlin bringt eine Theorie der Farbstoffe. Seine Ausführungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Ein Farbstoff ist charakterisiert durch eine Molekel, die eine sehr exothermische (auxochrome) Gruppe enthält, welche durch besondere Anordnung auf einer anderen Stelle der Molekel die Bildung einer endothermischen (chromophoren) Gruppe hervorruft, welche aliphatische Doppelbindungen besitzt, die einem Teile der Molekel erlauben, zu vibrieren, wobei Lichtwellen derselben Periode als Impuls dienen. — E. Bourquelot und H. Hérissey haben über die Trehalase und deren allgemeine Anwesenheit in den Pilzen gearbeitet.

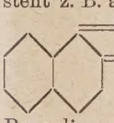
[41]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 1094.

Chemische Gesellschaft zu Erlangen.

Sitzung vom 25. November 1904.

A. Vorsitzender: Otto Fischer. — Dieser sprach über die Darstellung säureempfindlicher Diazoamidoverbindungen und Azofarbstoffe bei Gegenwart von Pyridin. Letzteres hat gegenüber essigsaurem Natrium oder Soda bedeutende Vorteile. Man kann dabei infolge des bedeutenden Lösungsvermögens des Pyridins schwer lösliche Naphthylamin- usw. Derivate einesteils in konzentrierter Lösung zur Anwendung bringen, anderenteils die gebildeten Diazoamido- bezw. Azoverbindungen durch Zusatz von Wasser, Alkohol, Äther zur kristallinischen Abscheidung bringen. So wurde z. B. Benzolazo-β-dinaphthylamin, welches Matthes[42]) nicht rein erhalten konnte, da es sich mit Säuren äußerst leicht in *sym.*-Dinaphthazin umwandelt, in prächtigen roten prismatischen Kristallen ohne jede Spur von Azin erhalten. Auch bei der Darstellung von Oxyazofarbstoffen aus alkaliempfindlichen Phenolen, wie Pyrogallol, ist das Pyridin sehr gut verwendbar.

Sodann berichtet M. Busch über *o*-Aminoazoverbindungen. Vortr. hat mit Ed. Bergmann im Anschluß an frühere Untersuchungen[43]) zunächst das Verhalten der *o*-Aminoazoverbindungen der Naphthalinreihe studiert und dabei konstatiert, daß diese Derivate überhaupt nicht in Thioharnstoffe übergeführt werden können, sondern sich mit Senfölen unter geeigneten Bedingungen direkt zu den schönen blauen bis violetten Triazinen kondensieren. So entsteht z. B. aus dem Benzolazo-β-naphthylamin und Phenylsenföl:



Phenyliminophenylnaphthotriazin. Während also auch hier der Charakter als Chinonimidderivat bewahrt bleibt, verhalten sich die *o*-Aminoazoverbindungen gegen Benzolsulfochlorid als wahre *o*-Aminoazokörper. Beim Benzylieren entsteht aus dem *o*-Aminoazotoluol ein Benzylderivat, das ebenfalls einer primären Base entstammen muß, da es zu einer Benzylidenverbindung oxydiert werden kann.

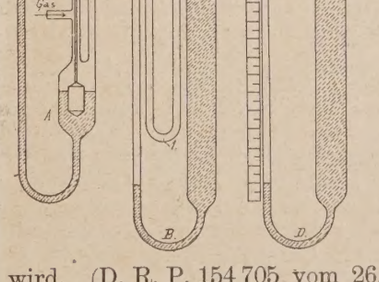
A. Gutbier sprach über die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf selenige Säure. Die Versuche, welche der Vortr. in Gemeinschaft mit J. Lohmann ausgeführt hat, ergaben, daß unter keiner Bedingung wohldefinierte chemische Verbindungen erhalten werden können; zwar wird durch Schwefelwasserstoff aus Lösungen der selenigen Säure ein der Formel SeS_2 entsprechender Niederschlag gefällt, doch verhält sich dieser wie ein Gemenge von Selen und Schwefel in dem Verhältnisse Se : 2 S. Die Resultate der Untersuchung, welche der Vortr. demnächst ausführlich publizieren wird, weisen darauf hin, daß der Prozeß nicht nach den Gleichungen:

$$1.\ H_2SeO_3 + 2H_2S = SeS_2 + 3H_2O;\quad 2.\ SeS_2 = Se + S_2$$

verlaufen dürfte, sondern daß Schwefelwasserstoff lediglich reduzierende Eigenschaften gegenüber der selenigen Säure besitzt, d. h. daß die Reaktion der Gleichung $H_2SeO_3 + 2H_2S = Se + S_2 + 3H_2O$ entsprechen wird. Nachdem der Vortragende noch über die Einwirkung des Lichtes auf kolloidales Schwefelselen gesprochen hatte, beschrieb er eine neue Methode zur quantitativen Trennung von Selen und Schwefel.

[42]) D. chem. Ges. Ber. *1890*. **23**, 1354.
[43]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 2959.

Vorrichtung zur Erzielung konstanter, der Abhängigkeit von Druck und spezifischem Gewicht entzogener Gasvolumina bei strömendem Gase.



Von dem Ventilraum des Druckdifferenzreglers *A* geht ein Kapillarrohr *1* ab, dessen anderes Ende mit dem Niveaugefäß *N* des Reglers kommuniziert. Die Wirksamkeit dieses Apparates beruht auf der Tatsache, daß ein Kapillarrohr, als Durchgangsweg für das Gas angeordnet, die jeweils in der Zeiteinheit durchgelassenen Gasvolumina ungeachtet einer Verschiedenheit im spezifischen Gewicht dann konstant erhält, wenn das Druckgefälle zwischen den Räumen, welche das Kapillarrohr verbindet, konstant gehalten wird. (D. R. P. 154 705 vom 26. Mai 1901. Dr. Hugo Strache und Dr. Rudolf Jahoda, Wien.)

Regelungsvorrichtung für Quecksilberluftpumpen Sprengelscher Art.

Fig. 1.

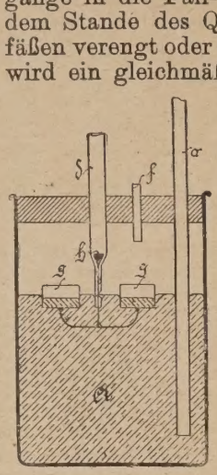


Fig. 2.

Im oberen Ablaufgefäße *B* oder im unteren Sammelgefäße *A* ist ein Schwimmerventil *g h* angeordnet, das den Durchgangsquerschnitt für das Quecksilber beim Übergange in die Fall- bezw. Steigröhre je nach dem Stande des Quecksilbers in diesen Gefäßen verengt oder erweitert. Auf diese Weise wird ein gleichmäßiges Strömen des Quecksilbers durch die Pumpe herbeigeführt und erhalten. (D. R. P. 154913 vom 26. Mai 1903. Dr. J. Rosenthal, München.)

Elektrolyse von Wasser.

Der Elektrolyt wird aus 2000 engl. Pfd. Wasser, 1 engl. Pfd. Kaliumcitrat und 1 Unze Natriumsuperoxyd gebildet, während 1 T. Schwefelsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Essigsäure usw. auf je 500 T. Wasser hinzugegeben wird. Das Verfahren läßt sich in einem näher beschriebenen Apparat ausführen. Dieser besteht aus zwei hohen, nebeneinander stehenden Behältern, die in der unteren zweiten Hälfte ihrer Höhe durch ein Rohr miteinander verbunden sind. Die Behälter haben oben an den konisch zulaufenden Enden Hähne zum Entweichenlassen der erzeugten Gase. Der eine Behälter besitzt ferner seitlich an der oberen Hälfte ein durch Hahn abschließbares Trichterrohr, durch welches die Säure oder andere Chemikalien eingefüllt werden. Gegenüber am anderen Behälter befindet sich ein ebenfalls durch Hahn abschließbares Einflußrohr, durch welches aus einem höher angebrachten Wassergefäß Wasser zufließt. Durch die Böden der Behälter ragt von unten her in jeden Behälter je eine Platinelektrode. Zur Vermeidung eines übermäßigen Temperaturanstieges befindet sich der beschriebene Apparat bis zur Hälfte in einem Kasten mit Wasser. (Engl. Pat. 17399 vom 11. August 1903. W. Fitz M. Mc Carty, Rocky Ridge, Md., und W. S. Beebe, Portland, Oregon.)

Entfernung von Öl oder Fett aus Kondenswasser oder Abdampf.

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man das zu reinigende Wasser oder den Dampf mit Serpentin behandelt. Beim Vermischen des Wassers oder Dampfes mit dem Serpentin unter tüchtigem Umrühren kommen die Partikel des Serpentins in innige Berührung mit den Ölpartikelchen, wobei sich letztere an dem Serpentin sammeln oder zusammenballen. Die Konglomerate von Reinigungsmaterial und aufgesammeltem Öl können alsdann durch Filtration oder Absetzenlassen aus dem Wasser entfernt werden. In beiden Fällen ist das Wasser ölfrei und klar. Der Serpentin kann durch Behandlung mit Petroleum oder Benzin von dem aufgesammelten Fett oder Öl befreit werden. (D. R. P. 156578 vom 1. Juni 1902. A. E. Krause, New Jersey.)

Gleichzeitige Darstellung und Trennung von Salz- und Schwefelsäure aus schwefliger Säure, Chlor u. Wasser.

Man führt in einen mit Steinen gefüllten Reaktionsturm, in welchen unten reine oder verdünnte schweflige Säure (Pyritgase) und Chlor einströmen, von oben nur so viel Wasser ein, wie der Bildung von gasförmiger Salzsäure und konz. Schwefelsäure (65—80-proz.) entspricht. Die Reaktion geht bis zum Verbrauch der letzten Reste der Gase vor sich, wenn man den reagierenden Stoffen genügend Zeit zur Einwirkung aufeinander läßt, was durch passende Dimensionierung des Reaktionsturmes zu erreichen ist. Beim Beginne des Prozesses findet an der Stelle des Zusammentreffens der Gase mit dem Flüssigkeitsstrome zunächst eine heftige Reaktion statt, deren Produkt ein Gemisch von wässeriger Salzsäure und Schwefelsäure ist. Dieses sinkt im Reaktionsturme nach unten und trifft auf seinem Wege mit neuen Mengen des Gasgemisches unter Bildung neuer Säuremengen zusammen, bis sich ein Sättigungsgemisch von Salz- und Schwefelsäure bildet. Ist dieser Punkt erreicht, so verdrängt die im weiteren Verlaufe der Reaktion des Gasgemisches mit der Flüssigkeit sich bildende Schwefelsäure die Salzsäure aus dem Säuregemisch in der Weise, daß eine immer konzentriertere und an Salzsäure ärmer werdende Schwefelsäure zu Boden sinkt, während die Salzsäure bis auf den letzten Rest gasförmig nach oben entweicht. Sie wird nicht absorbiert, weil sie auf ihrem Wege bis zu einer gewissen Höhe des Turmes nur mit an Salzsäure gesättigten Säuregemischen zusammentrifft. Oberhalb der Stelle, an welcher die Hauptreaktion zwischen dem Gasgemische und der Flüssigkeit vor sich geht, finden sich bei kontinuierlicher Wasserzufuhr neben indifferenten Gasen und eventuellen geringen Resten noch unvereinigter Gase nur gasförmige Salzsäure, Wasserdampf, wässerige Salzsäure und Wasser. Ein Teil der dieses Gebiet durchströmenden Salzsäure wird vom Wasser absorbiert und dadurch wieder dem Reaktionsgebiete zugeführt, während der Rest gasförmiger Salzsäure eventuell gemischt mit Wasserdampf und event. geringen Resten unvereinigter Gase den Turm oben verläßt, um in geeigneter Weise weiter verarbeitet zu werden. Die im Verlaufe des Prozesses frei werdende Wärmemenge befördert die Trennung der Säuren aus dem Säuregemische. Sie kann ferner durch die Verwendung heißer Pyritgase, welche auch zur Konzentration der Schwefelsäure beiträgt, erleichtert werden. Es hat sich weiter gezeigt, daß an Stelle von Wasser vorteilhaft wässerige Salzsäure in den Reaktionsturm geführt wird. (D. R. P. 157043 vom 17. Februar 1903. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg.)

Gleichzeitige Darstellung und Trennung von Salz- und Schwefelsäure aus schwefliger Säure, Chlor und Wasser.

Bei dem Verfahren des Hauptpatentes 157043 *(vorstehend)* hat sich gezeigt, daß eine Ungleichförmigkeit der Gasströme leicht dahin führen kann, daß schweflige Säure und Chlor in die Kondensationsanlage für Salzsäure gelangen und hier aufeinander reagieren. Dies führt zur Bildung von Schwefelsäure, welche die Salzsäure verunreinigt. Es hat sich zur Vermeidung dieses Übelstandes als zweckmäßig erwiesen, Chlor im Überschusse über das äquivalente Verhältnis der Gase zu verwenden. Dabei gelangen aber Spuren freien Chlors in die Salzsäure. Um diesem Übelstande abzuhelfen, wird vor der Kondensation der Salzsäure in den Gasen eine Absorption des freien Chlors durch Chlor bindende Mittel herbeigeführt. Hierzu haben sich z. B. Eisenchlorür, Schwefelwasserstoff, Metallsulfide u. dergl. als geeignet erwiesen. Auch Holzkohle kann man anwenden. (D. R. P. 157044 vom 3. Juni 1903; Zus. zum Pat. 157043. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg.)

Darstellung von Alkalimetallen.

Gegenstand des Patentes ist die Gewinnung von Alkalimetallen durch Elektrolyse einer Alkalichloridlösung über Quecksilber, wodurch sich mit dem Metall ein Amalgam bildet, welches danach als Anode in einer elektrolytischen Zelle, die einen leicht schmelzbaren Elektrolyten enthält, Verwendung findet. Der benutzte Apparat kann ähnlich dem sein, wie er im engl. Pat. 12377 (*1903*) beschrieben ist. Man wendet zwei Elemente an, von denen jedes eine Schicht Quecksilber auf dem Boden hat und eine Vorrichtung besitzt, um es aus dem ersten Element in das zweite überzuführen. Letzteres kann eine Nickelkathode haben, und der Elektrolyt in ihm kann durch den Strom oder durch andere Mittel geschmolzen erhalten werden. Vorsichtsmaßregeln sind getroffen, um das Chlor oder ein anderes Gas aus dem ersten Element abzusaugen und das Metall an der Kathode des zweiten Elementes zu gewinnen. In einem Beispiele wird Natriumchlorid als Lösung benutzt, und der schmelzbare Elektrolyt ist ein Gemisch aus Natrium- und Kaliumhydroxyd in etwa molekularem Mengenverhältnis, welches Gemisch bei 200° C. schmilzt, oder es lassen sich andere Gemische aus Alkalien oder alkalischen Erden oder organischen Verbindungen, wie Natriumamid, welche unterhalb der Verflüchtigungstemperatur des Quecksilbers schmelzen, verwenden. (Engl. Pat. 17640 vom 14. August 1903. E. A. Ashcroft, Weston, Runcorn, Cheshire.)

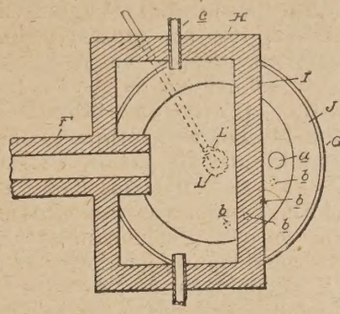
Künstlicher Dünger.

In dem vorliegenden Patente werden drei abgeänderte Verfahren zur Darstellung von Dünger erwähnt. 1. Geschmolzene saure Schlacken werden mit einem Rohphosphate, wie z. B. Apatit, Florida-Phosphat, Christmas-Phosphat oder dergl., zusammengeschmolzen, dann abgekühlt und pulverisiert; es bildet dann einen sehr guten Dünger. 2. Saure Hochofenschlacken werden mit noch fließender saurer Bessemerschlacke oder Martinschlacke vermischt, und danach wird das vorher erhitzte Rohphosphat zugegeben und die ganze Masse gut vermischt. Die sauren Schlacken können auch in einem besonderen Ofen erhitzt und hier mit dem Rohphosphat vermischt werden. 3. Schließlich kann man

das Rohphosphat direkt im Bessemer- oder Martinofen zugeben, nachdem das Eisen den größten Teil der Kohle verloren hat. (Schwed. Pat. 18401 v. 16. Januar 1903. J. G. Wiborgh, Stockholm.)

Ofen für schmelzflüssiges Glas mit beweglichem Behälter.

J stellt in der Draufsicht einen Behälter für schmelzflüssiges Glas dar, welcher unabhängig vom Ofenmauerwerk *H* um eine mittlere Achse gedreht werden und nötigenfalls durch den Überlauf *F* aus einem festen Schmelzbehälter mit Glasschmelze gespeist werden kann. Auf diese Weise ist bei *a* die Glasoberfläche zwecks Aufnehmens von Glas freigelegt. Da die Glasoberfläche in Berührung mit dem kalten Aufnahme-Eisen oder dergl. abgeschreckt wird, wird die Entnahmestelle durch Drehung des Behälters nach der Entnahme wieder in den Heizraum eingeführt.



Bei jeder Bewegung des Behälters gelangt ein neuer Teil *b* der Glasoberfläche ins Freie, während ein zuvor freigelegter Teil wieder in den Heizraum eintritt und dort angewärmt wird. (D. R. P. 155051 vom 16. Juni 1903. The Toledo Glass Company, Toledo, V. St. A.)

Reduktion von Eisen und anderen Metallen aus ihren Erzen.

Die Metalle der Eisengruppe, wie Eisen, Nickel, Kobalt und Mangan, und die der Chromgruppe, wie Chrom, Molybdän, Wolfram und Uran, werden direkt und ohne Benutzung eines Gebläses dadurch erhalten, daß man die Schwefelerze oder Abfallprodukte, welche das Sulfid oder das Sulfat enthalten, mit dem Oxyd oder dem Carbonat in einem elektrischen Ofen erhitzt, indem man dabei vorteilhaft einen Wechselstrom benutzt. Kalkstein läßt sich zur Bildung einer Schlacke als Flußmittel hinzusetzen. Nach einem angeführten Beispiele werden 2 Gew.-T. pulverisierter Hämatit mit 1 T. Pyriten vermischt. Das entwickelte Schwefeldioxyd kann zur Herstellung von Schwefelsäure verwendet werden. Kohle, Mangan usw. dürfen hinzugegeben werden, um eine etwa gewünschte Qualität des Metalles zu erzeugen. Legierungen, wie Chromeisen, lassen sich erhalten, wenn man zwei Erze aus derselben Gruppe oder je ein Erz aus jeder Gruppe zusammen erhitzt. (Engl. Pat. 17434 vom 11. August 1903. C. S. Bradley, New York.)

Herst. von Metallen aus den entsprechenden Oxyden.

Das Metalloxyd, das demjenigen Metalle, das man herstellen will, entspricht, wird in eine passende Menge des betreffenden Metalles, das vorher geschmolzen worden ist, gebracht. Danach werden reduzierende Gase in die Masse geleitet, aber unter so hohem Druck, daß die entweichenden Gase unter einem Druck von mindestens 2 at heraustreten. Das Metall des Oxydes geht dann in das übrige Metall über. (Schwed. Pat. 18400 vom 18. Dezember 1902. A. W. Cronquist, Stockholm.)

Abscheidung von Kupfer oder dergl. Metallen aus ihren Erzen.

Um Kupfer, Silber, Blei und alle anderen Metalle, die sich aus saurer Lösung durch Schwefelwasserstoff ausfällen lassen, aus ihren Erzen abzuscheiden, mischt man das zerkleinerte Erz mit Eisenfeilspänen, Salpeter und eventuell einem Chlorat, bringt das Gemisch in einen geeigneten kleinen Ofen, zündet das Gemisch an und entfernt das Metall, welches reduziert wird und herausschmilzt, in geeigneter Weise aus dem Ofen. (Amer. Pat. 775548 vom 22. November 1904. P. Weiller, Wien, u. A. Weiller, Triest.)

Darstellung von 8-Aminotheophyllin und dessen Alkyl- oder Arylderivaten.

Zur Darstellung von 8-Aminotheophyllin und dessen Alkyl- oder Arylderivaten läßt man Ammoniak oder Amine auf 8-Chlortheophyllin einwirken. Die Produkte sind dem chemischen Charakter nach sowohl Säuren wie Basen und können infolge ihrer Doppelnatur im Organismus leichter zur Wirkung gelangen. Tatsächlich hat auch die physiologische Prüfung deren starke Wirkung ergeben. Bei der Ausführung des Verfahrens kann man bei Anwendung von Ammoniak, primären und sekundären Aminen der fetten und aromatischen Reihe zu den 8-Aminotheophyllinen von der allgemeinen Formel $C_7H_7O_2N_4.NR_1R_2$ gelangen, wobei R_1 und R_2 sowohl Wasserstoff, als auch ein Alkyl- oder Arylradikal bedeuten können. Die Produkte kristallisieren im allgemeinen gut. Zur Herstellung von Aminotheophyllin $C_7H_7N_4O_2.NH_2$ wird beispielsweise 1 T. Chlortheophyllin mit 10 Vol.-T. alkoholischem Ammoniak in geschlossenem Gefäße mehrere Stunden auf 150—155° erhitzt. Nach dem Erkalten ist das Aminotheophyllin nahezu rein als feinkristallinischer, farbloser Niederschlag ausgeschieden. Zur Trennung von noch etwas unverändertem Chlorkörper wird der filtrierte Niederschlag mit heißer Salzsäure ausgelaugt. Das Filtrat scheidet beim Erkalten das salzsaure Aminotheophyllin in Nadeln aus. Durch Übergießen mit Wasser wird das Salz sofort in Salzsäure und reines Aminotheophyllin zerlegt. Beim raschen Erhitzen bräunt sich das Aminotheophyllin bei über 310° und schmilzt beim weiteren Erhitzen allmählich zu einer dunklen Flüssigkeit. (D. R. P. 156900 vom 2. September 1903. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

Darstellung von 8-Aminoderivaten des Paraxanthins.

Es hat sich ergeben, daß das Verfahren des Hauptpatentes No. 156900 (*vorstehend*) sich auch auf das 8-Chlorparaxanthin anwenden läßt, und daß die hierbei entstehenden 8-Aminoparaxanthine sich dem Chemismus ihrer Bildung nach — der Austausch des Halogens erfolgt erst, nachdem die beiden Komponenten unter Salzbildung zusammengetreten sind —, sowie in ihrer amphoteren Natur als Säuren und Basen den 8-Aminotheophyllinen völlig analog erweisen. Die neuen Körper sind wertvolle Diuretika. Beispielsweise wird zur Darstellung von Aminoparaxanthin $C_7H_7O_2N_4.NH_2$ 1 T. Chlorparaxanthin mit 10 T. alkoholischem Ammoniak ungefähr 7 Std. in geschlossenem Gefäße auf 150—155° erhitzt. Nach dem Erkalten wird die Aminoverbindung als fein kristallinischer Niederschlag in bereits ziemlich reinem Zustande erhalten. Zur völligen Reinigung führt man sie mit konz. Salzsäure in das gut kristallisierende Hydrochlorat über und zerlegt dieses darauf durch Wasser. Das Aminoparaxanthin ist in Wasser fast unlöslich, leicht löslich in verdünnten Alkalien, durch Zusatz von stärkeren Laugen werden die Salze ausgefällt. Das so erhaltene Natriumsalz bildet schöne farblose Nädelchen. Bei längerem Erhitzen mit Kali- oder Natronlauge wird es gespalten. (D. R. P. 156901 vom 2. September 1903; Zus. zum Pat. 156900. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Darstellung von Dialkylbarbitursäuren.

Um Dialkylbarbitursäuren zu erhalten, entschwefelt man zunächst die 2-Thio-4,6-diimino-5-dialkylpyrimidine durch Oxydationsmittel und spaltet danach die Iminogruppen in 4- und 6-Stellung aus den sich ergebenden 2-Oxy-4,6-diimino-5-dialkylpyrimidinen durch Verseifungsmittel ab. So erhält man Diäthylbarbitursäure, wenn man das 2-Thio-4,6-diimino-5-diäthylpyrimidin mit Salpetersäure entschwefelt und danach die Iminogruppen in der 4- und 6-Stellung aus dem sich ergebenden 2-Oxy-4,6-diimino-5-diäthylpyrimidin durch Behandlung mit heißer Schwefelsäure abspaltet. — Nach einem zweiten Patent kondensiert man Thioharnstoff mit Diäthylmalonitril mittels Natriumäthylates, spaltet danach die Iminogruppen in der 4- und 6-Stellung aus dem sich ergebenden 2-Thio-4,6-diimino-5-diäthylpyrimidin durch Behandlung mit heißer Schwefelsäure ab und entschwefelt schließlich das sich ergebende 2-Thio-4,6-dioxy-5-diäthylpyrimidin durch Behandlung mit Salpetersäure. (Amer. Pat. 775809 und 775810 vom 22. November 1904. M. Engelmann, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Vergl. hierzu auch das franz. Pat. 343673 von E. Merck[44]).

Herstellung von Cyaniden.

In dem vorliegenden Patente handelt es sich um Abänderungen an dem Verfahren zur Darstellung von Cyaniden durch Oxydation eines Sulfocyanides und Absorption der entwickelten Cyanwasserstoffsäure, wie es im engl. Pat. 17976 (*1902*) beschrieben worden ist. Das Gasgemisch wird, am besten nach dem Waschen mit Wasser, über wasserfreies Natriumsulfat, trockenes käufliches Aluminiumoxyd oder eine andere Substanz geleitet, welche Salpetersäure in sich aufnimmt und durch Cyanwasserstoffsäure praktisch unangegriffen bleibt. Die Cyanwasserstoffsäure wird durch ein Alkalihydroxyd, am besten in dünnen Scheiben oder als Pulver, absorbiert. Das Hydroxyd wird auf eine unter seinem Schmelzpunkt liegende Temperatur erhitzt, die aber hoch genug sein muß, um die Feuchtigkeit auszutreiben, etwa auf 200°. Da die darin enthaltene Menge Cyanid zunimmt, kann die Temperatur des Hydroxydes auf 300° C. erhöht werden, oder die Temperatur kann konstant erhalten und das Hydroxyd in kleine Stücke zerbrochen oder gemahlen werden. (Engl. Pat. 17449 vom 11. August 1903. J. Tscherniac, Freiburg i. B.)

[44]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1177.

Darstellung einer starren, pulverisierbaren, wasserlöslichen Verbindung von Dextrin mit Formaldehyd.

Das Verfahren besteht darin, daß man Dextrin mit Formaldehydlösung bei Wasserbadtemperatur eindampft und die so gewonnene zähflüssige Masse mit einem Trockenmittel in ein Vakuum bringt. Beispielsweise wird 1 kg Dextrin mit 1½ l Formaldehydlösung (40-proz.) zusammengebracht und unter stetem Rühren auf dem Wasserbade eingedampft, bis die Masse eine zähflüssige Konsistenz angenommen hat. Das in der Kälte bald erstarrende Produkt wird noch warm ins Vakuum gebracht bei Gegenwart eines Trockenmittels. Dabei bläht sich die Masse schaumig auf und ist nach kurzer Zeit zu einem vollkommen geruchlosen, weißen Produkt erstarrt, das sich sehr leicht pulverisieren läßt. Das Pulver nimmt an der Luft wieder schwachen Aldehydgeruch an, welcher jedenfalls deren Feuchtigkeit zuzuschreiben ist. Die Substanz ist in jedem Verhältnis in Wasser löslich, die Lösung zeigt nur schwachen Aldehydgeruch. Man kann den Aldehydgehalt durch Abänderung der Mengenverhältnisse der Komponenten bis auf 50 Proz. erhöhen. Die physiologischen und chemischen Wirkungen des Formaldehyds sind in dem Präparate vollkommen erhalten. (D. R. P. 155567 vom 12. April 1903. Dr. M. Busch, Erlangen.)

Darstellung acylierter Benzylaminderivate.

Es wurde gefunden, daß bei der Einwirkung der Methylolamide ein- und mehrbasiger Säuren auf mono- und polyzyklische aromatische Verbindungen, wie Kohlenwasserstoffe, Phenole, Carbonsäuren, Sulfosäuren, Oxycarbonsäuren, acylierte Basen usw., in Gegenwart von sauren Kondensationsmitteln oder Chlorzink usw. acylierte Benzylamine oder deren Derivate entstehen. Nicht alle aromatischen Verbindungen liefern gleich gute Ausbeute an Benzylaminderivaten; so entsteht z. B. bei der Kondensation von Methylolbenzamid mit Benzoesäure in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure nur wenig Benzoylbenzylamincarbonsäure und dagegen viel Methylendibenzamid. Die neuen Verbindungen können als Ausgangsprodukte für die Herstellung pharmazeutisch und photographisch verwendbarer Produkte dienen. Die als Ausgangsprodukte dienenden Methylolamide werden durch Kondensation von Formaldehyd mit Säureamiden in Gegenwart basischer Verbindungen oder Säuren gewonnen. Methylolbenzamid ist eine in Wasser schwer, in Alkohol leicht lösliche Verbindung, sie kristallisiert leicht aus warmem Benzol, Chloroform oder Ligroin und schmilzt bei 104—106°. Methylolchloracetamid bildet, aus Aceton kristallisiert, Blättchen, die bei 97—99° schmelzen. Dimethylolsuccinamid wird in Form kleiner Kristallaggregate erhalten, die bei 158° unter Zersetzung schmelzen. Beispielsweise trägt man in die Lösung von 1 T. *p*-Nitrophenol in 5 T. konz. Schwefelsäure unter Kühlung 1 T. Methylolbenzamid ein und gießt die Reaktionsmasse nach 24—28 Std. auf Eis, wobei die Benzoylverbindung des *o*-Oxy-*m*-nitrobenzylamins ausfällt. Die Verbindung scheidet sich aus alkoholischer Lösung in kleinen Kristallen vom Schmp. 217—218° ab. Sie bildet sich aus den Komponenten auch bei einstündigem Erhitzen mit Chlorzink auf etwa 140° oder bei Verwendung von Alkohol und Salzsäure als Kondensationsmittel. Erhitzt man das *o*-Oxy-*m*-nitrobenzoylbenzylamin mit Mineralsäuren, z. B. konzentrierter Salzsäure, einige Stunden auf 120°, so zerfällt es in Benzoesäure und die Salze des *o*-Oxy-*m*-nitrobenzylamins. (D. R. P. 156398 vom 25. Juni 1903. Dr. A. Einhorn, München.)

Anthracenfarbstoffe.

Die in drei Patenten beschriebenen neuen Farbstoffe sind Hydrazinderivate der Anthracenreihe. Die Farbstoffe lassen sich dadurch erhalten, daß man 1,4-Diamido-2,3-dibromanthrachinon oder 1-Methylamido-2-bromanthrachinon oder 1,3-Dibrom-2-amidoanthrachinon mit Kupferchlorid und einer geeigneten Flüssigkeit erhitzt. Der so erhaltene erste Farbstoff stellt blauschwarze Nadeln dar, die unlöslich in Alkohol und mit grüner Farbe in konzentrierter Schwefelsäure löslich sind. Der zweite Farbstoff stellt blaue mikroskopische Nadeln dar, die in heißem Nitrobenzol, Anilin und Chinolin mit grünlich blauer Farbe löslich sind, in konzentrierter Schwefelsäure mit gelbbrauner Farbe. Der dritte Farbstoff stellt blaue Nadeln dar, die in heißem Nitrobenzol und Anilin mit grünblauer Farbe, in konzentrierter Schwefelsäure mit olivbrauner Farbe löslich sind. Alle drei Farbstoffe werden durch geeignete Reduktion mit Hydrosulfit und Ätznatronlauge in Hydroverbindungen übergeführt, wobei die so erhaltenen alkalischen Lösungen die typischen Eigenschaften einer „Küpe“ aufweisen. Im ersten Falle färbt die Küpe ungebeizte Baumwolle blau; das Blau geht beim Liegen der gefärbten Waren an der Luft in ein echtes Grün über. Im zweiten Falle färbt die Küpe ungebeizte Baumwolle rein blau, im dritten Falle rein grünblau. (Amer. Pat. 775367, 775368 und 775369 vom 22. November 1904. W. Kugel, Wiesdorf bei Köln a. Rh., übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von 1,4-Diamidoanthrachinon bezw. 1,4,5,8-Tetramidoanthrachinon.

Nach D. R. P. 125391 und 135561[45]) erhält man 1,4-Diamidoanthrachinon dadurch, daß man Acetyl-α-amidoanthrachinon nitriert, die so dargestellte Acetylverbindung durch Verseifen der Acetylgruppe in *p*-Nitroamidoanthrachinon überführt und dieses schließlich reduziert. Das gleiche Verfahren läßt sich nach D. R. P. 127780 und 143804[46]) auf die Diacetylderivate der 1,5- und 1,8-Diamidoanthrachinone übertragen und liefert als Endprodukt der Reaktion dasselbe 1,4,5,8-Tetramidoanthrachinon. Es hat sich nun ergeben, daß 1,4-Diamidoanthrachinon und 1,4,5,8-Tetramidoanthrachinon auch erhalten werden, wenn man die von dem α-Monoamidoanthrachinon oder von dem 1,5- oder 1,8-Diamidoanthrachinon sich ableitenden Nitramine nitriert und die gewonnenen *p*-Nitronitramine mit reduzierenden Mitteln behandelt. Die einfachen *p*-Nitronitramine waren bisher nicht bekannt. Zur Darstellung von 1,4-Diamidoanthrachinon läßt man beispielsweise zu einer 5-proz. Lösung von Anthrachinon-α-diazoniumsulfat eine etwa 6 Proz. wirksames Chlor enthaltende Lösung von unterchlorigsaurem Natrium so lange unter Eiskühlung zufließen, bis ein Überschuß vorhanden ist. Die Lösung erstarrt dabei allmählich zu einem Brei von kleinen, eigelb gefärbten Nadeln, dem Natriumsalz von α-Nitramin. Dieses wird abfiltriert, in Wasser gelöst und das Nitramin aus dieser Lösung durch Einleiten von Kohlensäure oder durch Zusatz von Essigsäure oder einer verdünnten Mineralsäure als hellgelber Niederschlag gefällt. Zur völligen Reinigung kann er aus verdünnter Essigsäure umkristallisiert werden und wird so in gelben, bei 193° unter Zersetzung schmelzenden Nadeln erhalten. Zur Überführung in das *p*-Nitroderivat wird das Nitramin in die 5-fache Menge Salpetersäure von 1,5 spez. Gewicht bei etwa 0° eingetragen und die Mischung etwa 1 Std. bei dieser Temperatur belassen. Die Masse wird dann auf Eis gegossen, der abgeschiedene hellbraune Niederschlag abfiltriert und mit Wasser und Alkohol gewaschen. Das so dargestellte *p*-Nitronitraminoanthrachinon ist ein hellbraunes kristallinisches Pulver, das bei etwa 117° verpufft. Durch Behandeln mit reduzierenden Mitteln gibt es das im D. R. P. 135561 beschriebene 1,4-Diamidoanthrachinon. Dieses entsteht z. B. direkt, wenn man das *p*-Nitronitramin mit der 5-fachen Menge Schwefelnatrium, das in der doppelten Menge Wasser gelöst ist, auf dem Wasserbade erhitzt. Die Lösung färbt sich zuerst braun, dann grün und schließlich violett, wobei das Diamidoanthrachinon sich als violetter Niederschlag abscheidet. (D. R. P. 156803 v. 8. Mai 1904. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Verfahren zur farbigen Ätze gefärbter Gewebe.

Für das Weißätzen auf gefärbtem Grunde eignet sich Hydrosulfitformaldehyd gut, hingegen treten Unzuträglichkeiten ein, wenn es sich um Erzielung farbiger Effekte handelt, wobei die Ätzfarbe ungenügend befestigt erscheint. Das Verfahren läßt sich nun wesentlich dadurch verbessern, indem man Anilin oder andere organische Amidoverbindungen zur Ätzfarbe, welche aus Hydrosulfitformaldehyd, Tannin, einem basischen Farbstoff und einem Verdickungsmittel besteht, hinzugibt. Der Zusatz hat den Zweck, Tannin und Farbstoff in vollkommener Lösung zu halten, wodurch die Nuancen tiefer und egaler werden, und außerdem die Farbe sich besser hält. Beispielsweise fügt man zu 1 l Weißätze, welche 0,2 kg Formaldehydhydrosulfit in 1 l Gummi enthält, 160 g Tannin, 1,16 l Wasser, 3,16 l verdünnten Alkohol und dann 1,8 l Anilin. Man gibt alsdann zu dieser Mischung 40—50 g eines basischen, in möglichst wenig Gummiwasser gelösten Farbstoffs. Nach dem Drucke werden die Stücke unter möglichstem Luftausschluß 5—10 Min. mit trockenem Dampf behandelt. Hierauf geht man in ein Spülbad und von da in ein schwaches Chrombad zwecks Oxydation der Farbstoffe. (Franz. Pat. 344681 vom 8. Juli 1904. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Herstellung leicht emulgierbarer Öle.

Das Verfahren bezweckt, fette Öle von hoher Emulgierbarkeit und mit einem Gehalt an Jod zu gewinnen, welche den gleichen medizinischen Wert haben wie Lebertran. Frisch gepflückte jodhaltige Algenarten des Meeres, z. B. Laminaria digitata, Laminaria saccharina, Fucus serratus, Fucus vesiculosus u.a., werden getrocknet, zerschnitten und in eisernen Trommeln so weit geröstet, daß sie

[45]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1041; *1902.* 26, 1063.
[46]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 97; *1903.* 27, 799.

sich leicht zwischen den Fingern zerreiben lassen. Das Röstgut wird fein gemahlen und sofort mit Sesamöl oder Erdnußöl vermischt. Dabei gehen aus den Algen die in Öl löslichen Stoffe, besonders ein empyreumatisches Öl von sehr hoher Säurezahl, in das zum Ausziehen benutzte Öl über. Nach achttägigem Stehen wird abgegossen, der Rückstand ausgepreßt und das Öl filtriert. Man verwendet 10 T. gerösteter Algen auf 90 T. fetten Öles. Die Emulgierbarkeit ist die gleiche wie bei Lebertran; es kann daher auch zu technischen Zwecken, z. B. als Bohröl, Verwendung finden. (D. R. P. 157292 vom 14. Juni 1903. K. Fr. Töllner, Bremen.)

Verfahren, Rizinusöl in die Form eines trockenen Pulvers überzuführen.

Man vereinigt das zu trocknende Öl mit annähernd der gleichen Menge gebrannter oder kohlensaurer Magnesia unter Zuhilfenahme von Wasser zu einem innigen Gemisch, welches nach Verdunsten in der Kälte oder Wärme eine zu trockenem Pulver zerreibbare feste Masse gibt. Die innige Vereinigung oder Mischung geschieht entweder durch Emulgieren des Öles mit Gummi arabicum und Zusatz der Magnesia zur Emulsion oder durch Anrühren der Magnesia mit Wasser und darauf folgendes Zusetzen des Öles zu dem entstandenen Brei. (D. R. P. 156999 vom 3. April 1902. Dr. D. Wasserzug, Frankfurt a. M.)

Extraktion des Ölharzes aus der Schale von Citrusfrüchten und das gewonnene Ölharzprodukt.

Das Verfahren zur Extraktion des Ölharzes aus der Schale von Citrusfrüchten, wie der Zitrone und Orange, besteht darin, daß man die Ölzellen durch grobes Zerreiben der Schale vollständig zerstört, die Masse zu dichten Kuchen formt und danach das darin enthaltene Wasser durch Pressen zwischen Druckplatten herausbringt, die durch leinene Tücher geschützt sind. Danach pulvert man die Masse zu Mehl und bringt dieses zwecks Extraktion mit einem flüchtigen Lösungsmittel für die Öl- und Harzbestandteile in geeignete Extraktionsapparate. Die Lösung leitet man in ein Abdampfgefäß und beseitigt schließlich alle anhaftenden Spuren des Lösungsmittels dadurch, daß man auf das abgeschiedene Ölharz einen Heißluftstrom einwirken läßt. Das neue Ölharzprodukt besteht neben den bekannten Terpenen und Aldehyden, aus denen zum großen Teile das in der Frucht enthaltene ätherische Öl zusammengesetzt ist, aus einer wesentlichen Reihe von Riechharzen, und zwar sauren Harzen und neutralen Harzen in fast gleichen Mengen. Die Menge schwankt zwischen 6 und 10 Proz. des gesamten Produktes. Sein spez. Gewicht ist ein klein wenig höher und die optische Drehung etwas niedriger als bei den ätherischen Ölen des Handels. Das Produkt aus der Zitrone ist grüngelb, dasjenige aus der Orange hellrötlich. Es hat den aromatischen Geruch der reifen Frucht. Die wesentlichen neutralen Harze lassen sich nicht mit Dampf destillieren, fallen aber aus heißem Alkohol in kristallinischer Form aus und schmelzen bei 120—130° C. Die hauptsächlichen sauren Harze sind in starkem Alkohol nicht löslich, aber sie lösen sich in einer alkoholischen Natronlauge, und der Harzbestandteil als Ganzes ist vollständig löslich in Äther, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. (Amer. Pat. 775502 und 765546 vom 22. November 1904. E. J. Sheehan, Utica, N.Y., übertragen auf San Gabriel Valley Essential Oil Company, Passadena, Cal.)

Darstellung eines Heilmittels aus Karotten.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Heilmittel für Keuchhusten, Brustkatarrh und dergl. Der Saft wird aus den Karotten gepreßt und danach kurze Zeit mit einem besonderen Fermente — eine Weinhefeart (Rheinweinhefe) — behandelt. Die Behandlung dauert nur ganz kurze Zeit, um zu vermeiden, daß eine starke alkoholische Gärung eintreten soll, während man andererseits erreicht, daß die Bakterien in ihrer Entwickelung gehemmt werden; dadurch vermeidet man ferner die schädlichen und oft gesundheitsgefährlichen Entwickelungsprodukte derselben, während der verwendete Hefepilz andererseits aromatische Stoffe bildet, die dem Safte einen angenehmen Geschmack geben, wenn die Hefe reingezüchtet ist. Wenn die Gärung abgebrochen werden soll, wird die Hefe entweder durch Zentrifugieren oder Filtrieren entfernt. Schließlich wird die Flüssigkeit pasteurisiert und etwas Zucker zugegeben. (Dän. Pat. 7048 v. 11. Dez. 1903. E. F. Boldt, Frederiksberg.)

Behandlung von Wasch- und anderen Abwässern, sowie Rückständen.

Waschwässer oder andere Abwässer oder Rückstände, besonders Brennereiwässer und Wässer aus Zuckerfabriken, sowie Wollwaschwässer werden hauptsächlich auf ihren Stickstoffgehalt hin behandelt. Die Flüssigkeit wird auf 35° Bé. eingedampft und unter Umrühren im Vakuum zur Trockne gebracht, indem die Temperatur nach und nach auf 150—160° C. gesteigert wird. Der Rückstand wird danach mit einer leicht verbrennbaren Substanz, wie Sägemehl, Koksstaub oder Torf, vermischt und nach dem Trocknen entweder als Dünger verwendet oder der trockenen Destillation unterworfen, wobei das Ammoniak in der gewönlichen Weise aufgefangen und für die Herstellung von Ammoniumsulfat verwendet wird. Die Provisional Specification gibt noch an, daß beispielsweise aus Brennereiabwasser Glycerin durch Waschen der Masse vor der schließlichen Trocknung mit ätherischen Ölen erhalten werden kann, die bei Rektifizierungsarbeiten gewonnen werden. (Engl. Pat. 17663 vom 14. August 1903. A. E. Vasseux, Ailly sur Noye, Frankreich.)

Herstellung von Kartoffelkonserven.

Es ist bekannt, daß sich das Fruchtwasser leicht aus Kartoffeln entfernen läßt, wenn sie erst einem Gefrierprozeß und nach dem Auftauen einer Pressung unterzogen werden. Da hierbei jedoch die Kälte nur sehr langsam in das Innere der Kartoffeln eindringt und dabei die Gefahr der Verzuckerung besteht, so ist dieses Verfahren gewerblich nicht verwertbar. Zur Beschleunigung des Verfahrens werden nach dieser Erfindung die Kartoffelknollen vor dem Gefrierprozeß durchlocht, wodurch der Verlust an Nährwert, der bei der Schnitzeltrocknung 10—12 Proz. beträgt, möglichst erniedrigt und der Gefrierprozeß abgekürzt wird. Man reinigt die Kartoffeln zunächst gründlich, durchlöchert sie mit einem hechelartigen Instrument, unterwirft sie einem kurzen, aber scharfen Gefrierprozeß und taut sie bei 18—30° auf. Den so gewonnenen Knollen wird zwischen Preßplatten oder in Preßzylindern das Fruchtwasser entzogen. Die Schale platzt hierbei nicht auf, vielmehr tritt das Fruchtwasser aus den Durchbohrungen aus. Schließlich wird der Rest des Wassers durch Trocknung entfernt. (D. R. P. 157020 vom 21. Januar 1904. Fr. H. Lankow, Kiel.)

Konservieren von Blut, das zu Futter verwendet werden soll.

Das Blut wird mit Kaliumcarbonat behandelt und kann sich dann längere Zeit sehr frisch erhalten. Vor dem Gebrauch wird es gekocht, die Eiweißstoffe werden dann koaguliert, während die Kaliumsalze mit dem Wasser entfernt werden. Das Blut kann entweder direkt verwendet werden oder mit anderen Stoffen vermischt und getrocknet werden. (Dän. Pat. 7063 vom 11. Dezember 1903. E. V. Clausen, Noerre Nebel.)

Elektrischer Sammler mit unveränderlichem alkalischen Elektrolyten.

Dieser Sammler gehört zu denjenigen, bei denen die positive Polelektrode als Depolisator Nickelsauerstoffverbindungen und die negative Polelektrode ein im Elektrolyten praktisch unlösliches Metalloxyd enthält, und ist dadurch gekennzeichnet, daß im geladenen Zustande des Sammlers der wirksame Bestandteil der negativen Polelektrode aus niederen Sauerstoffverbindungen des Eisens oder aus metallischem Eisen oder einem Gemenge beider besteht. Man nimmt vorteilhaft Nickelhydroxydverbindungen für die Nickelelektrode und Eisenoxydul für die Eisenelektrode. (D. R. P. 157290 vom 6. Februar 1901. Th. A. Edison, Llewellyn-Park, V. St. A.)

Vorrichtung zum Befestigen von Thermometern in Flaschen.

Die Vorrichtung besteht aus einem das Thermometer aufnehmenden pilzförmigen Körper *d*, der in einem Drahtbügel *b* befestigt ist. Die Enden des Bügels sind nach unten verlängert und nach außen umgebogen, so, daß sie sich federnd gegen die innere Halswandung der Flasche legen. Bei dieser Anordnung ist die Flasche einerseits stets gebrauchsfertig, andererseits können die Temperaturgrade abgelesen werden, ohne daß das Thermometer herausgenommen zu werden braucht. (D. R. P. 155050 vom 23. Juni 1903. B. Gregory, Schöneberg bei Berlin, und R. Swiderski, Dresden.)

Darstellung nachchromierbarer Disazofarbstoffe. Hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch den Zusatz vom 24. Januar 1902 zum franz. Pat. 313671 der gleichen Firma[47]). (D. R. P. 156828 vom 12. Dezember 1901; Zus. zum Pat. 150373[48]). Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[47]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1063.
[48]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 328.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Bremen, den 8. Dezember 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Geehrter Herr Professor!

In seinem Berichte über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1903[49]) macht A. Beythien die auffallende Mitteilung, daß von untersuchten 22 Proben

amerikanischen Leuchtpetroleums

die Mehrzahl höchst mangelhaft gereinigt und wegen ihres niedrigen Entflammungspunktes geradezu feuergefährlich gewesen sei. Als interessantes Ergebnis der Untersuchung mehrerer demselben Zisternenwagen entnommener Proben führt er ferner an, daß diese Proben „verschiedene Entflammungspunkte von 18,5—24°“ besessen hätten, daß demnach auch beim Petroleum gleichwie beim Benzin Entmischung eintrete.

Schon die erstere Angabe, daß die Mehrzahl der untersuchten Petroleumprobe als feuergefährlich zu bezeichnen gewesen sei — Dennstedt fand im Jahre 1902 unter 679 Petroleumproben keine einzige, deren Test unterhalb der gesetzlichen Grenze (21° C.) lag —, muß Aufsehen erregen; die zweite Behauptung aber von der Entmischung ist so seltsam, daß sie dringend eine nähere Begründung seitens ihres Urhebers erheischt.

Von einer solchen Entmischung, die aus theoretischen Gründen schon einigermaßen unwahrscheinlich ist, weiß, soweit mir bekannt, die Erdölindustrie nichts. Die Möglichkeit einer solchen Entmischung würde ja nicht nur für den ganzen Raffineriebetrieb, sondern erst recht für den Petroleumhandel von einschneidendster Bedeutung sein.

Zur Illustrierung der Beythienschen Behauptung diene die Wiedergabe der folgenden Daten, die dem von Dennstedt[50]) für das Jahr 1900 veröffentlichten Laboratoriumsberichte entnommen sind. „Im ganzen“ — so heißt es da — „sind 179 Tanks mit je 3 Proben aus dem oberen, mittleren und unteren Teile jedes Tanks getestet worden.“ Bei 152 Tanks (84,9 Proz.) stimmten die Teste der 3 Proben überein, bei 10 Tanks (5,6 Proz.) war der Test unten, bei 10 Tanks (5,6 Proz.) oben am höchsten; bei 7 Tanks (3,9 Proz.) war der Test oben und unten gleich, in der Mitte aber abweichend.

Dieses reichhaltige Zahlenmaterial sollte genügen, um Beythiens Behauptung als irrtümlich zu erweisen. Die von Dennstedt bei der Untersuchung von 27 (unter 179) Tanks gefundenen Ungleichheiten im Teste sind natürlich darauf zurückzuführen, daß in diese Tanks Petroleum von ungleichem Teste eingepumpt worden ist. Bei zahlreichen der 152 Tanks, deren Test oben, mitten und unten übereinstimmte, wird dies höchstwahrscheinlich auch der Fall gewesen sein; es hat dann eben das Gegenteil einer Entmischung, eine Vermischung, stattgefunden. Eine solche allmähliche Vermischung spielt im Raffineriebetriebe eine bedeutsame Rolle, von ihrem Gegenteil aber ist, wie bemerkt, nichts bekannt.

Hochachtungsvoll

Ihr ergebener
Dr. Richard Kissling.

Nürnberg, den 10. Dezember 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

No. 99 der „Chemiker-Zeitung“[51]) bringt einen Bericht über die vom Bunde Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler veranlaßten Versammlungen vom 14.—19. November in Frankfurt a. M. zum Zwecke der Herausgabe eines

deutschen Nahrungsmittelbuches.

Die Angaben des Berichtes über die weitere Behandlung der gefaßten Beschlüsse bedürfen insofern einer Richtigstellung, als es nicht beabsichtigt ist, die gedruckten Beschlüsse den verschiedenen Interessenten zu noch weiteren Meinungsäußerungen zugänglich zu machen, um den Beschlüssen dann im Frühjahr die endgiltige Fassung zu geben. Die gefaßten Beschlüsse sind für die meisten Abschnitte definitive. Sie werden ohne Änderung in das Nahrungsmittelbuch übergehen, und zwar, soweit erforderlich, mit beigegebenen Begründungen. Nur für die Abschnitte: Fruchtsäfte und Fruchtsirupe, sowie: Kakao, Schokolade und Schokoladewaren, ist in der entsprechenden Versammlung je eine zweite Lesung beschlossen worden. Zweite Lesungen sind ferner in Anregung gebracht für einige Beschlüsse, die sich auf Gewürze (Pfeffer, Piment) und auf Spirituosen beziehen. Der Abschnitt: Bier, wird nach Neujahr in einer gesonderten Versammlung beraten werden.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Bund deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler, Zentralstelle.
Dr. R. Kayser.

[49]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1106.
[50]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 694.
[51]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1189.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Das Direktorium des Vereins der deutschen Zuckerindustrie hat an den Reichskanzler eine Eingabe zu Gunsten der Zuckerverwendung in der Brauerei gerichtet. — Der Handelsvertrag zwischen Italien und dem Deutschen Reiche ist unterzeichnet worden. — Im Reichstage sprach sich der Reichskanzler über einen baldigen Abschluß eines Handelsvertrages mit Österreich-Ungarn hoffnungsvoll aus.

* **Berlin.** Die Zentralstelle für Wohlfahrtseinrichtungen will die Belehrung der Arbeiter über die Giftgefahren in gewerblichen Betrieben in die Hand nehmen. Das Thema soll auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung der Zentralstelle, die im Juni 1905 in Hagen stattfindet, gesetzt werden.

z **Berlin.** Bei den deutsch-österreichischen Handelsvertragsverhandlungen ist eine Annäherung insoweit erfolgt, als Ungarn seine Forderung auf Erhöhung der Schwefelkieszölle zurückgezogen hat und auch Österreich von einer Erhöhung der Maschinenzölle absehen will.

Sz. **Bern.** In Zusammenhang mit dem deutsch-schweizerischen Handelsvertrage hat der schweizerische Bundesrat an die deutsche Reichsregierung eine Note gerichtet, in welcher erklärt wird, daß Deutschland trotz Bindung der Zollfreiheit für Anilin- und andere nicht besonders genannte Teerfarbstoffe der No. 319 des deutschen Zolltarifs berechtigt sein soll, auf diese Artikel bei Herkunft aus der Schweiz Zoll zu erheben, wenn nicht die Schweiz bis zum 31. Dezember 1907 ihre Patentgesetzgebung in der Weise ändert, daß die Artikel solcher und ähnlicher Art oder das Verfahren zu ihrer Herstellung bei Neuheit der Erfindungen patentierbar sind.

† **Bern.** Der Ständerat nahm einstimmig die vom Bundesrat vorgeschlagene Abänderung der Bundesverfassung an, wodurch Artikel 64 eine Ausdehnung des Patentschutzes auf chemische Produkte möglich macht.

X **Bonn.** Für die philosophische Fakultät der hiesigen Universität ist eine neue Promotionsordnung eingeführt worden, wonach die Magisterprüfung in Wegfall kommt. Studierende der Chemie haben das Recht auf die Anrechnung von vier auf einer technischen Hochschule verbrachten Semestern.

N. **Brünn.** Die Handels- und Gewerbekammer beschloß, an das österreichische Handelsministerium wegen baldigen Beitritts der österreich-ungarischen Monarchie zur internationalen Konvention zum Schutze des gewerblichen Eigentums eine motivierte Eingabe zu richten.

B. **Dresden.** In der hier abgehaltenen Generalversammlung des Verbandes sächsischer Industrieller wurde der Beitritt des Verbandes zum Verein deutscher Arbeitgeber beschlossen.

y **St. Louis.** Der chemischen Abteilung der deutschen Unterrichtsausstellung sind die nachstehenden Preise zuerkannt worden. In Gruppe 3, Unterrichtswesen (Universitäten, techn. Hochschulen): 10 große Preise, 3 goldene, 2 silberne und 2 bronzene Medaillen; in Gruppe 20, Medizin: 1 großer Preis; in Gruppe 23, Chemie und Pharmazie: 21 große Preise, 26 goldene, 7 silberne, 1 bronzene Medaille; in Gruppe 68, Elektrochemie: 1 großer Preis, 2 goldene, 1 silberne und 6 bronzene Medaillen, insgesamt 33 große Preise, 31 goldene, 10 silberne und 9 bronzene Medaillen. Außerdem erhielt Gruppe 3 als Gesamtheit einen großen Preis, wie auch dem Ausgestalter der Abteilung, Prof. Dr. C. Harries, Kiel, eine gleiche Auszeichnung zuteil wurde. Dem Sekretär der chemischen Abteilung, Dr. Otto Zwingenberger, Berlin, wurde die goldene Medaille zugesprochen. — Dem Nahrungsmittellaboratorium wurde in Gruppe 3 der große Preis zuerkannt, ferner in Gruppe 140 (öffentliches Gesundheitswesen) 6 goldene und 7 silberne Medaillen. Persönliche Auszeichnungen wurden hier u. a. Geh. Regierungsrat Dr. Paul, Berlin, und Regierungsrat Dr. Kerp, Berlin, in Form einer goldenen, sowie Dr. Günther und Dr. Kraus, Berlin, in Form einer silbernen Medaille zuteil.

O. **Manchester.** Die diesjährige Versammlung der britischen Handels- und Gewerbekammern nahm eine Resolution an, die die Verschärfung des Ausübungszwanges patentierter Erfindungen bezweckt. Alle englischen Patente, die zwar im Auslande, aber nicht in England ausgeübt werden, sollen zurückgenommen werden. Auch der Ausübungszwang für hinterlegte Muster und Modelle wurde als wünschenswert bezeichnet.

S. **München.** Die oberbayerische Handels- und Gewerbekammer nahm einen Antrag an, worin eine wesentliche Verschärfung des

Gesetzes gegen unlauteren Wettbewerb als notwendig bezeichnet wird, und zwar hauptsächlich inbezug auf schwindelhafte Reklame, falsche Bezeichnung der Firma, Ausverkäufe, Ausnahmetage, Restertage usw. und Lockartikel.

N. **Philadelphia.** Die 31. Hauptversammlung der American Chemical Society findet gemeinschaftlich mit der Sektion C der Association for the Advancement of Science in den Tagen vom 28. bis 31. Dezember hier statt.

P. **Victoria** (Kamerun). Am 1. Dezember ist hier ein neuer Zolltarif für Kamerun in Kraft getreten. Zollfrei werden u. a. folgende Waren eingelassen: Düngungs- und Desinfektionsmittel, Koks und Brikette, Mineralwasser, Eis, Erden, Kalk, Zement, Geräte zu wissenschaftlichen Zwecken, medizinische Instrumente und Apparate, Arzneien und Verbandmittel, gedruckte Bücher. Für Spirituosen, Feuerwaffen, Pulver, Salz, Tabak, Zigarren und Zigaretten sind je besondere Zollsätze festgesetzt, für alle übrigen Gegenstände werden 10 Proz. vom Werte erhoben.

+ **Washington.** Aus der Botschaft des Präsidenten an den Kongreß ist zu entnehmen, daß scharfe Kinderarbeits- und Fabrikinspektionsgesetze und das Verbot der Frauenarbeit in den Fabriken von ihm gewünscht werden. — Eine unter den Mitgliedern beider Häuser des Kongresses vorgenommene Abstimmung über die Tarifrevision ergab, daß einstweilen noch die überwiegende Mehrheit dagegen ist.

Z. **Wien.** Die Zoll- und Handelskonferenz soll sofort zusammentreten, um die Frage zu erörtern, mit welchen Staaten neue handelspolitische Verhandlungen zu beginnen wären.

Personalien.

Ernannt: *Cleve.* Der I. Assistent an der hiesigen amtlichen Untersuchungsstelle bei der Auslandsfleischbeschau, Abteilung für Fettuntersuchung, Nahrungsmittelchemiker Dr. phil. Martin Fritzsche, wurde zum Leiter dieser Anstalt und der Nahrungsmittelchemiker, Dr. Johannes Prescher, seither am gleichen Amte in Goch, zum I. Assistenten ernannt.

Leipzig. Der o. Professor der Mineralogie, Geh.-Rat Dr. Zirkel, zum Mitgliede des bayerischen Maximilianordens für Wissenschaft und Kunst.

Gewählt: *Heidelberg.* Geh.-Rat Prof. Dr. Quincke von der Royal Institution London zum Ehrenmitgliede, von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Berlin zum Ehrenpräsidenten und von der Chemischen Gesellschaft zu Heidelberg zum Ehrenmitgliede.

Heidelberg. Prof. Dr. J. Brühl konnte mit Beginn dieses Wintersemesters auf eine 25-jährige Tätigkeit als Professor zurückblicken.

Leipzig. Dem hiesigen Universitätslaboratorium für angewandte Chemie (Direktor Geh.-Hofrat Prof. Dr. E. Beckmann), welches in St. Louis auf Veranlassung des königl. preußischen Kultusministeriums neue wissenschaftliche Apparate für die Ausführung von Spektralanalysen und die Bestimmung von Molekulargewichten und Präparate ausgestellt hatte, ist von der internationalen Jury ein „großer Preis“ und die „Goldene Medaille“ zuerkannt worden.

Preisausschreiben.

Surabaya. Das Allgemeine Syndikat für Zuckerfabrikation hat drei Preise im Betrage von 1000, 500 und 250 holländ. Gulden ausgeschrieben für ein Mittel, das einen Schutz gegen die gelbe Streifenkrankheit des Zuckerrohrs gewährt. Die Bedingungen werden vom Direktor der Prüfstation Ostjava bekannt gegeben. Die Einlieferungsfrist läuft am 31. Dezbr. 1906 ab, das Resultat der Prüfung wird am 1. Juli 1907 bekannt gegeben.

Literatur.

Alquier, J., et **Drouineau,** A., Glycogénie et alimentation rationelle au sucre. 2 Vols. 8. 12 Fr. Berger-Levrault & Co., Paris.

Cowen, R. J., X-rays. 8. 2 s. 6 d. H. J. Glaisher, London.

García Parreno, A., Elementos de química analítica aplicada al ensayo y análisis de la substancias de origen mineral. 8. 12 Pes. M. Ventura, Cartagena.

Grandpré, A. de, Cryptographie pratique. 8. 6 Fr. Boyveau & Chevillet, Paris.

Ide, M., Traité de thérapeutique comprenant la pharmacodynamique et les éléments de pharmacologie. 8. 11 Fr. A. Uystpruyst, Löwen.

Kühn, J., Die Bewertung der Futtermittelbestandteile mit besonderer Berücksichtigung der Preiswürdigkeit von Rückständen der Rübenzuckerfabrikation. Sep.-Abdr. 8. 0,75 M. Eisenschmidt & Schulze, Leipzig.

Lambert, G, Découverte d'un puissant gisement de minerais de fer dans le grand bassin houiller du nord de la Belgique. 8. 5 Fr. Ramlot Frères & Soeurs, Brüssel.

Stillich, O., Nationalökonomische Forschungen auf dem Gebiete der großindustriellen Unternehmung. I. Bd. Eisen- und Stahlindustrie. 8. Geb. 7 M. Franz Siemenroth, Berlin.

Willems, P., La soie artificielle. 8. 4 Fr. B. Tignol, Paris.

Balfour, Ministerpräsident Arthur James. **Unsere heutige Weltanschauung.** Einige Bemerkungen zur modernen Theorie der Materie. Ein Vortrag, gehalten zu Cambridge am 17. August 1904 in der Plenarversammlung der British Association. Autorisierte Übersetzung von Dr. M. Ernst. Zweite durchgesehene Auflage. Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1905.

Daß der ersten Auflage nach ganz wenigen Wochen schon eine zweite hat folgen müssen, ist ein deutliches Zeichen dafür, daß das Büchlein in Deutschland den wohlverdienten Beifall gefunden hat, einen größeren wohl als die Politik des Herrn Ministerpräsidenten gelegentlich der Heringsschlacht von Hull. Aber es geht ja öfter so, daß man im Nebenamt erfolgreicher ist als im Hauptamt. Gab es doch auch in Preußen einst einen Kultusminister, dessen literarische Jugendsünden wesentlich mehr Beifall gefunden haben als seine Politik, und das sogar auf kgl. preußischen Hochschulen. Die kleinen Unebenheiten der Übersetzung, auf die Ref. bei der Besprechung der ersten Auflage hingewiesen hat, sind jetzt ausgeglichen.

Georg W. A. Kahlbaum.

Ostwald, W., ordentl. Professor an der Universität Leipzig. **Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie.** Elementar dargestellt. 4. verbesserte Auflage. Verlag von W. Engelmann, Leipzig. 1904.

In diesen theoretischen Grundlagen hat uns Ostwald ein Werk geschaffen, für welches ihm wohl jeder qualitative wie quantitative Analytiker nicht dankbar genug sein kann. Die neue Ausgabe hat keine Volumenvermehrung erfahren, sondern ist „gegen die vorige nur insofern geändert, als sie sprachlich und sachlich sorgfältig durchgesehen wurde“. Allein wir begrüßen sie wiederum in alter freudiger Begeisterung als einen sprechenden Beweis für das immer weitere und tiefere Eindringen der physikalischen Chemie in die ausgedehnten und vielartigen Gebiete der analytischen Chemie. Wer einmal diese geraden und exakten, wenn auch nicht immer ganz direkt auf das Ziel lossteuernden Wege gewandelt ist, wird ihnen zweifellos den Vorzug geben gegenüber den vielen Unsicherheiten und Zufälligkeiten im früheren nur allzuhäufig vergeblichen, nicht von dem orientierenden Lichte der theoretischen Grundlage geförderten Umhertappen und Probieren. So möge denn das klassische Buch uns von neuem ein treuer und zuverlässiger Führer in der ungeheuren Mannigfaltigkeit der analytischen Dinge sein und zugleich ein Rüstzeug, uns vor den zahlreichen Gefahren bei den wissenschaftlichen Forschungszügen und den vielerlei Tücken in der praktischen Ausführung der Methoden nach Möglichkeit zu schützen.

Prof. Dr. P. Jannasch.

Rosen, Prof. Dr. F., Privatdozent der Botanik an der Universität Breslau. **Anatomische Wandtafeln der vegetabilischen Nahrungs- und Genußmittel.** 6. Lieferung. Tafel XXVI—XXX und Text-Bogen 12—15, Titelbogen und Umschlag. J. U. Kerns Verlag (Max Müller), Breslau. 1904.

Mit dieser Schlußlieferung, welche Abbildung und Beschreibung der mikroskopischen Struktur von 5 Gewürzen (Nelkenpfeffer, Macis und Muskatnuß, Vanille, Safran und Kardamom) nebst ihren Verfälschungsmitteln enthält, hat ein im Jahre 1895 begonnenes Prachtwerk[52]) seinen würdigen Abschluß gefunden. Auf Tafeln von 75 × 100 cm sind in 750—2000-facher Vergrößerung die Formelemente, Schnitte, Flächenansichten oder irgendwie bemerkenswerten Teile in plastisch hervortretenden, künstlerisch ausgeführten farbigen Abbildungen wiedergegeben und im Text vortrefflich erläutert. Die Auswahl der abgebildeten Formen trägt sowohl dem Studierenden, wie auch dem Nahrungsmittelchemiker Rechnung, welcher die Reinheit und Herkunft ganzer oder gepulverter Waren zu prüfen hat. Was bei einfacher Vorbehandlung derselben unter dem Mikroskop nicht zu sehen ist, wurde nicht abgebildet. Die Tafeln verdienen die weiteste Beachtung in Laboratorien und Unterrichtsanstalten, aber nicht nur für Nahrungsmittelchemiker, sondern auch für Handels- und technische Fachschulen. Wenn für letztere einzelne Tafeln gesondert abgegeben würden, könnten dadurch auch kleinere Schulen dieses wichtige Lehrmittel anschaffen. Besonders dürften landwirtschaftliche Mittelschulen, für welche ausländische Genußmittel und Gewürze wenig Bedeutung haben, dafür dankbar sein, wenn sie die Tafeln gesondert bekommen könnten, welche Getreide, Mehl, Stärke, Hülsenfrüchte, Safran, Tabak, Senf und Ölkuchen enthalten.

Dr. Franz Jos. Herz.

Schelenz, Hermann. **Geschichte der Pharmazie.** Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Das vorliegende Werk von Schelenz, dessen Name als Forscher in der Geschichte der Naturwissenschaften ja weiteren Kreisen bekannt ist, soll — dem Vorworte nach — zunächst dem Mangel abhelfen, daß der Apotheker „bislang von seiner Kunst und Wissenschaft keine umfassende geschichtliche Darstellung besaß, die ihn, wie Schiller das als Nutzen des Geschichtsstudiums hervorhebt, von der übertriebenen Bewunderung des Altertums und der kindischen Sehnsucht nach vergangenen Zeiten heilt, indem sie ihn auf seine eigenen Besitzungen aufmerksam macht.“ Von diesem Standpunkte ausgehend, führt uns der Verf. die Entwickelung der Arznei- und Heilkunde in den verschiedenen Zeitabschnitten und bei den verschiedenen Völkern vor Augen, wobei jedesmal die allgemein geschichtlichen Verhältnisse kurz geschildert werden: Anfangend mit den Semiten (Israeliten, Phönikiern, Babyloniern, Assyrern), entrollt uns Schelenz ein buntes Bild von den einschlägigen Verhältnissen in Ägypten, in Indien, Medien und Persien, weiter in China, Japan, Griechenland, im alten Rom; wir erfahren manches wenig Bekannte über Geheimwissenschaften und -künste (Kabbala, Magie); wir lernen Männer anderer Völkerschaften kennen, die sich mit der Arzneikunde beschäftigten, Araber, Germanen, Gallier, sodann die Schule von Salerno, und weiter die mittelalterliche Arzneikunde (Albertus Magnus, Conrad von Megenberg, Raimundus Lullus usw.). Dann werden in besonderen Abschnitten das XVI., XVII. und XVIII. Jahrhundert besprochen. Diesen (660 Seiten) schließt sich ein umfassender Abschnitt (150 Seiten) an: Die selbständig gewordene Pharmazie (von 1830 an, Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Hamburg am 20. September 1830). In diesem letzten Abschnitte hätte nach Ansicht des Referenten manches wegbleiben können, was in eine Geschichte der Pharmazie — wenn man unter „Geschichte“ eine streng objektive Darstellung des Geschehenen (magistra veritatis historia!) versteht — schlechterdings kaum hineingehört. Vielleicht legt der Herr Verf. bei einer zweiten Auflage gerade hier eine sichtende Hand an; aus den vorhergehenden Abschnitten möchte Referent nichts missen. — Gegenüber dem ungemein großen Aufwand an emsiger Arbeit, die in dem vorliegenden Werke steckt, sollte jede kleinliche Krittelei schweigen. Schelenz hat eine Arbeit geleistet, die vor ihm noch keiner zu leisten vermocht hat, und die alle Anerkennung verdient, nicht nur seitens des Pharmazeuten, sondern auch seitens weiterer Kreise, denn „auch der Arzt, der Pharmakognost und Chemiker, dann der (Drogen-)Kaufmann und der Verwaltungsbeamte, dem Medizinalangelegenheiten unterstehen, der Kulturhistoriker, gelegentlich der Sprachforscher, ja jeder Gebildete wird manches finden, was ihm zu wissen frommen oder interessieren wird“.

Classen, J., Professor am physikalischen Staatslaboratorium zu Hamburg. **Theorie der Elektrizität und des Magnetismus.** II. Bd.: Magnetismus und Elektromagnetismus. G. J. Göschensche Verlagshandlung, Leipzig. 1904.

Dem 41. im Jahre 1903 erschienenen Bande der Sammlung Schubert, in dem der nämliche Verf. die Theorie der Elektrostatik und Elektrokinetik behandelt hat, ist der vorliegende 42. rasch gefolgt. Wie jener, bezweckt er, in die Faraday-Maxwellsche Denkweise unter möglichster Vermeidung

---

[52]) Chem.-Ztg. *1895.* **19,** 2241; *1897.* **21,** 888; *1898.* **23,** 1000; *1901.* **26,** 453.

älterer Vorstellungen einzuführen, und dieser Zweck dürfte wohl erreicht sein. In zwei Teilen behandelt Verf. den Magnetismus und den Elektromagnetismus. Nachdem er im ersten die Grunderscheinungen des Magnetismus geschildert und darauf die Grundlagen von dessen Theorie aufgebaut hat, beschäftigt er sich mit den magnetischen Induktionserscheinungen und dem magnetischen Maßsystem, um dann an den Erfahrungstatsachen die Richtigkeit der vorgetragenen Theorie zu prüfen. Die Darstellung der magnetischen Meßmethoden, insbesondere auch der Meßapparate von Koepsel und Du Bois schließen diesen Teil ab. Der zweite beginnt mit der Darstellung des Biot-Savartschen Gesetzes und des Faradayschen Grundgesetzes der Induktion, welcher sich die Betrachtung der durch den Strom entwickelten ponderomotorischen Kräfte anschließt. Der Ableitung der beiden Gruppen der Hauptgleichungen folgt die zusammenfassende Darstellung der einzelnen Hypothesen, so daß nun, ohne daß Mißverständnisse zu befürchten sind, die Theorie weiter geführt, das elektromagnetische Maßsystem mit seinen absoluten und technischen Einheiten dargelegt werden kann. Nach dessen Vorführung wendet sich Verf. zur Betrachtung der Solenoide und magnetischen Kreise, um dann in ausführlicher Darstellung sich mit den elektrischen Schwingungen und den Wechselströmen zu beschäftigen. Die Besprechung der absoluten Strommessung mit Tangentenbussole und Galvanometer, einschließlich des ballistischen Galvanometers, schließt das schön ausgestattete Bändchen ab, dessen letzte Zeilen auf die elektromagnetische Lichttheorie, deren Darstellung durch den Verf. für spätere Zeit in Aussicht genommen ist, hinweisen. Auch auf dieses zweite Bändchen können wir das über das erste gefällte Urteil ausdehnen. Sein Studium wird namentlich auch für den Elektrotechniker von großem Nutzen sein, da es ihm die Darstellungsweisen, mit denen er zu arbeiten gewöhnt ist, begründet. Einige stilistische Nachlässigkeiten hätten freilich vermieden, auch hätte S. 61 erwähnt werden können, daß die Steinmetzsche Formel $T = \eta B^{1,6}$ unter Umständen doch recht große Abweichungen von den beobachteten Tatsachen liefern kann. Bedauerlich ist auch der Mangel jeglichen alphabetischen Registers, das die Auffindung der allerdings durch gesperrten Druck oder Anführungszeichen hervorgehobenen Kunstausdrücke wesentlich erleichtern würde. Doch sind diese Mängel keineswegs von solcher Bedeutung, daß nicht auch dieses Bändchen ebenso wie sein Vorgänger aufs wärmste empfohlen werden könnte.

E. Gerland.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

S. 18354. (Kl. 12.) **Arsenige Säure,** Herstellung glasiger —. L. Souheur, Barcelona. 10. August 1903.

P. 15350. (Kl. 40.) **Erz,** Ofen zum Rösten von fein zerteiltem —, zum Brennen von Dolomit usw., in dem das Gut selbsttätig von Stufe zu Stufe niedergeht und hierbei in Schlangenlinien von Heizgasen durchstrichen wird. G. O. Petersson, Dalsbruk, Finnl. 14. Oktober 1903.

S. 19458. (Kl. 18.) **Legierungen,** Darstell. von Flußeisen- und Stahl- — in der Gießform. Fr. Siewert und Alfr. Thomas, Oderberg, Österr. Schlesien. 18. September 1903.

P. 15869. (Kl. 48.) **Metallmengen,** voltametrische Wage zum Einstellen auf bestimmte, im elektrolytischen Bade niederzuschlagende —. Dr. W. Pfanhauser, Berlin. 15. März 1904.

H. 32932. (Kl. 89.) **Rohzucker,** Verfahren und Vorrichtung zum Weißdecken von — in einer Schleuder unter Anwendung von Raffineriesirupen steigender Reinheit und unter Rückführung der Decksirupe in den nebenherlaufenden Raffineriebetrieb. G. Holland, Altfelde i. Westpr. 4. Mai 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

74211. **Alwerta:** für Rostentfernungsmittel. Krewel & Co. G. b. m. H., Köln a. Rh. A. 3. Oktober 1904. E. 23. November 1904.

74157. **Controxin:** für Arzneimittel, pharmazeutische Produkte usw. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 14. Juli 1904. E. 22. November 1904.

74195. **Cydonin:** für Arzneimittel. W. H. Müller, Hamburg. A. 20. Oktober 1904. E. 22. November 1904.

74193. **Eucoffin:** für Arzneimittel für Menschen und Tiere, Desinfektionsmittel, Alkaloide, Tee, Kaffee. J. D. Riedel, Berlin. A. 29. September 1904. E. 22. November 1904.

74166. **Galaflx:** für Lacke und technische Öle in flüssiger und Teigform. Gustav Ruth, Chemische Fabrik, Wandsbek. A. 9. September 1904. E. 22. November 1904.

74257. **Galvanogen:** für chemisch-technische Produkte für elektrotechnische Zwecke und pharmazeutische Produkte. Dr. A. Spitzer und L. Wilhelm, Vösendorf. A. 7. September 1904. E. 24. November 1904.

74121. **Viferral:** für Schlafmittel. Dr. S. Gärtner, Halle a. S. A. 16. Juli 1904. E. 21. November 1904.

Kanada.

87566 **Bogenofen,** elektrischer —. La société de métallurgie électrothermique, Paris. 31. Mai 1904.

87536. **Chemische Präparate,** elektrolytische Herstellung v. —. J. J. Griffin, Washington, D. C. 31. Mai 1904.

87410. **Erze,** Möllern von —. M. Ruthenburg, Philadelphia. 24. Mai 1904.

87429. **Erze,** Schmelzverfahren für —. J. Armstrong, London. 24. Mai 1904.

87482. **Erze,** elektrolytische Behandlung von —, Steinen und Metallen. P. Steenlet, Brüssel. 24. Mai 1904.

87408. **Erzröstofen.** W. F. Collins, Boston. 24. Mai 1904.

87471/472. **Gase,** Apparat und Methode zur Erzeugung von — aus atmosphär. Luft auf elektrischem Wege. J. N. Alsop, Owensboro, Ky. 24. Mai 1904.

87411. **Holz,** Gewinnung flüchtiger Stoffe aus —. E. B. Weed, Fayetteville, N. C. 24. Mai 1904.

87382. **Luftgebläseofen.** R. H. Yoeman, Omaha, Nebraska. 24. Mai 1904.

87463. **Magnesiazement.** E. Bidtel, G. J. Bidtel und G. K. N. Nutz, West-Hoboken, N. J. 24. Mai 1904.

87469. **Sprengstoff.** W. M. Spore, Argenta, Ill. 24. Mai 1904.

Rußland.

Feuergefährliche Substanzen, Verfahren zum Überführen in festen Zustand von —, wie Kölnisches Wasser, Petroleum, Benzin, Benzol, Terpentinöl. W. Striedter, Riga. 21. Oktober 1904.

Flachsfasern, Bearbeitung von — zwecks Herstellung von für Pyroxylin und Celluloid verwendeter Watte und Spinnabfällen. M. Kotoneff. 15. Oktober 1904.

Flüssigkeiten, Ausscheiden suspendierter Stoffe aus —. S. Scharmach. 26. Oktober 1904.

Füllmasse, kontinuierlicher Apparat zum Filtrieren und Decken von —. H. Roy, Paris. 19. Oktober 1904.

Glühlampe, Brenner für Spiritus—. A. Petersen. 21. Oktober 1904.

Glühlampe für flüssige Kohlenwasserstoffe. W. Wladimiroff u. W. Rozwadowsky. 15. Oktober 1904.

Karburiervorrichtung. Hell-Fischer, G. m. b. H., Dresden. 15. Oktober 1904.

Metalle, Vorrichtung zum Auslaugen von — aus Erzen und anderen metallhaltigen Stoffen auf elektrolytischem Wege. Ganz & Co., Budapest. 25. Oktober 1904.

Rektifizierapparat, Neuerungen an —. E. O. Barbet. 15. Oktober 1904.

Rohspiritus, chemische Reinigung von —. J. Hindus. 26. Oktober 1904.

Schießpulver, Herstellung von —. Patronenfabrik Saxonia m. b. H., Köln a. Rh. 27. Oktober 1904.

Schwefelsäureanhydrid, Apparat zur Herstellung von — nach dem Kontaktverfahren. Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik, St. Petersburg. 21. Oktober 1904.

Sprengkapseln, Herstellung von —. Patronenfabrik Saxonia m. b. H., Köln a. Rh. 27. Oktober 1904.

Trockenfutter, Herstellung von — aus Torf und Melasse. W. Schwarz und M. Knaster. 20. Oktober 1904.

Wasser, Apparat zum Reinigen von — zum Speisen von Dampfkesseln. W. Keller. 19. Oktober 1904.

Zink, Gewinnung von — aus Erzen. K. Kaiser, Berlin. 19. Oktober 1904.

Zinkoxyd, Gewinnung von — aus zinkhaltigen Erzen und Hüttenprodukten. K. Kaiser, Berlin. 17. Oktober 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 312. Idaweiche 43, am 9. Dezember 1904.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Aus dem Großhandel mit Vegetabilien.

J. Die Aussichten für die neue Ernte in Vegetabilien waren bis Ende Juni sehr günstig, die danach eintretende Hitze und Trockenheit hat die Lage indessen ganz anders gestaltet, teilweise so ungünstig, daß man in vielen Fällen von einer tatsächlichen Mißernte sprechen kann. Insbesondere wurden die kultivierten Vegetabilien davon betroffen, hauptsächlich diejenigen, deren Wachstum und Entwickelung zur Blüte oder Reife in die Monate Juli und darüber hinaus fiel. Bei denjenigen Pflanzen, welche in anderen Jahren die Ernte eines zweiten Schnittes ermöglichten, mußte in diesem Jahre auf einen solchen verzichtet werden; der Nachwuchs gelangte infolge der Trockenheit nur kümmerlich zur Entwickelung. Erklärlicherweise hat dieser Zustand auch auf die Qualität des geernteten Materials einen Einfluß gehabt. Pflanzen, welche bei dem normalen Frühjahrswetter zu wachsen begonnen hatten, blieben später in dem Ansatz und der Entwickelung der Blätter zurück. Auch die Blütenbildung ist eine kleine gewesen, und es ist erklärlich, daß der so spärlich besetzte Stengel einer Pflanze das trockene Kraut nachteilig beeinflußt. Blätter und Blüten zeigten sich kleiner, weniger kräftig entwickelt. Inbezug auf letztere muß indessen hervorgehoben werden, daß infolge der fehlenden Beeinflussung durch Feuchtigkeit die Färbung eine sehr reine gewesen ist. Alle im Hochsommer und später zur Ernte gelangenden Saaten zeigten durchweg ein kleines, mageres Korn, infolge wovon das Gewicht und Volumen einer gleich großen Menge geernteter Saat ein viel kleineres als in anderen Jahren ist. So rechnet z. B. Thüringen bei Fenchelsaat nur mit einem Ertrag von durchschnittlich 150—200 kg auf den Morgen gegen 300—350 kg in einem Normaljahre.

Eine Veränderung der Witterungsverhältnisse war im September festzustellen, von dieser Zeit an haben wiederholt niedergegangene Regen auf die wenigen noch in der Erde befindlichen Pflanzen günstig eingewirkt, es kam dies insbesondere den Wurzeln zugute, welche sich im großen ganzen kräftig entwickeln konnten, und worin man im allgemeinen eine Normalernte erhalten dürfte. Das Einsammeln vieler Vegetabilien bleibt immer noch auf nur einige bestimmte Ländergebiete beschränkt, eine Ausdehnung auf andere Distrikte ist nicht zu erwarten, selbst nicht auf diejenigen, wo die Natur eine Überfülle in einigen Arten geschaffen hat. Den Bewohnern fehlt größtenteils das Verständnis für diesen Erwerbszweig, oder aber sie sind von ihren sonstigen landwirtschaftlichen Arbeiten derartig in Anspruch genommen, daß sie nicht die Zeit und Lust besitzen, sich der immerhin zeitraubenden und mühsamen Arbeit des Einsammelns und Trocknens der Vegetabilien zu unterziehen. Neuer kultureller Anbau führt aber sehr oft am Anfange zu ungünstigen Resultaten und zur Einstellung des kaum begonnenen Unternehmens.

Die Zufuhren vom Auslande dürften in diesem Jahre an Umfang nicht nachgelassen haben, eine Ausnahme hierin macht jedoch Rußland. Infolge des Krieges hat es dort sicher an Arbeitskräften gefehlt, zum Teil dürfte dieser die Produktion an und für sich behindert haben, so daß auf die im vorigen Jahre von dort reichlich erhaltenen Blätter, Blüten usw. so gut wie gar nicht zu rechnen gewesen ist, andere Erzeugnisse vegetabilischen Ursprunges, wie Secale cornutum, Semen Lycopodii, so spärlich eingesammelt

worden sind, daß deren Wertstand weit über das Normale hinaus gegangen ist. Für letzteren Artikel ist man hier und da auf Ersatz bedacht gewesen. Als solcher gelangt von Ungarn der Blütenstaub von Fichtensprossen in den Handel, hier und da auch künstlich zusammengesetzte Fabrikate, die sich aber in der Praxis kaum bewährt haben dürften. Das täuschend ähnliche Aussehen des ersteren mit Semen Lycopodii bedingt große Vorsicht beim Einkaufe, nur die mikroskopische Untersuchung kann eine etwaige Verfälschung darlegen. Auch Südfrankreich, auf welches der Welthandel in den aus Blüten erzeugten ätherischen, wohlriechenden Ölen angewiesen ist, hat infolge der Trockenheit nur ein spärliches Quantum Rohmaterial zur Verfügung gehabt, die dementsprechende Minderproduktion hat um beinahe 50 Proz. höhere Werte für das Öl schon heute zur Folge.

In der Bearbeitung der pharmazeutischen Vegetabilien steht Deutschland noch immer an erster Stelle. Es ist erfreulich, zu konstatieren, daß der Wettbewerb, nur das Beste zu liefern, auf einigen Gebieten noch einen Fortschritt aufzuweisen hat, der nur zur Hebung des allgemeinen Handels günstig beitragen kann.

Zur Besprechung einiger besonders zu erwähnender Artikel übergehend, ist folgendes zu berichten. Die Blütezeit der Flores Acaciae fiel in eine günstige Witterungsperiode, es sind ausreichende Mengen eingebracht worden; ebenso konnten Flores Arnicae infolge sehr günstigen Trockenwetters in guter Qualität geerntet werden, obwohl die Einsammlungszeit durch die Hitze verkürzt wurde und das Ergebnis somit kein sehr großes gewesen ist. Flores Chamomillae nahmen zur Erntezeit ein großes Interesse in Anspruch. Der Engroshandel ist bemüht, sich die vorkommenden besten Qualitäten zu sichern, wodurch sich oft ein lebhafter Wettstreit unter den Käufern entwickelt. Das Auffinden derartiger besonders schöner, aber seltener Partien ist schwierig, und es müssen hohe Preise dafür bezahlt werden. In diesem Jahre ist der Ertrag in Deutschland ein geringer, von Ungarn wurden aber die bekannten untergeordneten Qualitäten reichlich angeboten. Von Flores Malvae arboreae sind den Produzenten nicht unerhebliche Mengen vom Jahre 1903 verblieben, für diese, sowie für die diesjährigen dürften sie nur teilweise Absatz gefunden haben. Wahrscheinlich wird dies für 1905 eine Verminderung des Anbaues zur Folge haben. Einen sehr schnellen Verlauf nahm die Blütezeit von Flores Sambuci; das geringe, vom In- und Auslande angebotene Quantum war bald, am Schlusse zu steigenden Preisen, vergriffen. Auch für den Bedarf in Flores Tiliae genügt die einheimische Produktion bei weitem nicht, man war auf die Zufuhren von Ungarn und Rußland angewiesen, auch reichliche Mengen kamen vom Orient und Italien heran, die jedoch größtenteils von Tilia argentea stammten. Die anfänglich günstigen Ernteaussichten in Flores Verbasci erlitten späterhin eine Einbuße durch die Hitze. Rußland, von wo immer recht beträchtliche Menge herankamen, ist fast vollständig ausgefallen, für den geringen Ertrag deutscher und ungarischer Produktion gingen die Preise wesentlich höher. Auf die Qualität hatte die Witterung einen sehr günstigen Einfluß, indem fast nur rein goldgelbe Blüten zum Versand gelangten. Sehr ungünstig wurde die Ernte in Folia Menthae crispae und Menthae piperitae beeinflußt. Die große Dürre war die Ursache, daß nur der dritte Teil des Ertrages eines Normaljahres geerntet worden ist. Um ihn zu vergrößern, ist weniger Sorgfalt auf die Einsammlung verlegt worden, und da der Blattansatz an und für sich spärlich war, ist die Ware stark stielig ausgefallen. In Folia Melissae fiel der zweite Schnitt gänzlich aus, dagegen gaben Folia Salviae und Folia Trifolii eine einigermaßen gute Ernte. Einige wildwachsende und im Hochsommer zu sammelnde Kräuter sind fast ganz ausgefallen, so Herba Polygalae amarae, obwohl hierfür den Sammlern hohe Preise bewilligt wurden. Von Herba Centaurii haben uns auch in diesem Jahre Frankreich und Algier den größten Teil geliefert, jedoch auch nur zu erhöhtem Preise gegen das Vorjahr. In den narkotischen Kräutern, Folia Digitalis, Folia Belladonnae usw., kamen, wenn auch weniger als in anderen Jahren, so doch mit großer Sorgfalt gesammelte und getrocknete Qualitäten, aus dem Inlande stammend, an den Markt, während die naturellen Sorten von Ungarn, indessen auch in entsprechend guter Ware, bezogen werden konnten. Im allgemeinen mußten für diese Artikel höhere Preise bezahlt werden. Wie schon eingangs erwähnt wurde, hat sich die Wurzelernte infolge der in den Monaten September und Oktober niedergegangenen Feuchtigkeit günstiger, als man anfänglich erwartete, gestaltet. Zunächst ist es die Produktion von Radix Valerianae Hercynia, welche die größte Aufmerksamkeit des Einkäufers beansprucht. Die Ernte hierin umfaßt immer nur eine beschränkte Menge. In neuerer Zeit haben sich Zwischenhändler gefunden, die, weil an Ort und Stelle, bei günstiger Lage den größten Teil der Produktion aufkaufen, um ihn dann nur zu bedeutend höheren Preisen weiter zu geben. In der aus Thüringen stammenden Baldrianwurzel dürfte immerhin nur eine kleine Ernte zu erwarten sein. Die anfänglich höheren Preise sind infolge der Zurückhaltung der Käufer etwas abgeschwächt; in Belgien ist der Artikel dagegen sehr reichlich geerntet worden. Die jetzt in vollem Gange befindliche Ernte in Radix Althaeae verspricht ein qualitativ und quantitativ günstiges Resultat, nur der Umstand, daß von alter Ware nichts verblieben ist, der zur Zeit große Bedarf somit in neuer Ware gedeckt werden muß, bedingt noch ziemlich hohe Preise, die man aber Anfang nächsten Jahres etwas niedriger erwartet.

Konkurs-Statistik für 1903.

Th. Im Jahre 1903 wurden im Deutschen Reiche 11828 Anträge auf Konkurseröffnung gestellt gegen 11952 im Jahre 1902. 8176 (1902: 8438) Konkursverfahren wurden eröffnet, 1451 (1902: 1388) Anträge wegen Massemangels abgewiesen, so daß 9627 (1902: 9826) Fälle neuer Konkurse gezählt wurden. Die verbleibenden 2201 (1902: 2126) Anträge sind entweder anderweit erledigt worden oder betrafen einen Gemeinschuldner, dessen wirtschaftlicher Zusammenbruch bereits als eröffnetes Konkursverfahren zur Zählung gebracht war. Bei 8176 eröffneten Konkursverfahren hatten in 5129 Fällen, d. i. 62,7 Proz., die Gemeinschuldner ausschließlich die Konkurseröffnung beantragt. 27,9 Proz. aller Konkurse entfallen im Berichtsjahre nach dem Wohnsitze der Gemeinschuldner auf die 33 Großstädte des Reiches (1902: 26,1), welche nach der Zählung vom 1. Dezember 1900 mehr als 100000 Einwohner hatten.

Beendet wurden im Jahre 1903: 8363 (1902: 8572) Konkursverfahren, also 187 mehr (1902: 134 mehr), als in demselben Jahre eröffnet waren. Bei den im Berichtsjahre zur Beendigung gelangten Konkursverfahren war in 3290 Fällen, d. i. 39,3 Proz. aller (1902: 3184 = 37,1 Proz.), ein Gläubigerausschuß bestellt. Von den im Jahre 1903 beendeten Konkursverfahren wurden 5792 = 69,2 Proz. (1902: 5736 = 66,9 Proz.) nach vorgenommener Schlußverteilung und 1830 = 21,9 Proz. (1902: 2059 = 24,0 Proz.) nach bestätigtem Zwangsvergleiche aufgehoben, während 174 = 2,1 Proz. (1902: 199 = 2,3 Proz.) wegen allgemeiner Einwilligung und 567 = 6,8 Proz. (1902: 578 = 6,8 Proz.) wegen Massemangels eingestellt wurden. Nach der Höhe der Schuldenmasse sind die beendeten Konkursverfahren, für welche die Schuldenmasse angegeben war, in 9 Gruppen geteilt, und es hatten danach im Jahre

1903	1902						
239	214	Verfahren unter				1 000 M	Schuldenmasse
1749	1747	„	von	1 000	bis unter	5 000	„ „
1748	1704	„	„	5 000	„ „	10 000	„ „
1646	1853	„	„	10 000	„ „	20 000	„ „
1638	1772	„	„	20 000	„ „	50 000	„ „
690	727	„	„	50 000	„ „	100 000	„ „
549	491	„	„	100 000	„ „	500 000	„ „
45	44	„	„	500 000	„ „	1 000 000	„ „
21	18	„	über			1 000 000	„ „

Die im Jahre 1903 in den beendeten Konkursverfahren ausgefallenen Beträge belaufen sich in Summa auf 254116913 M gegen 297712542 M in 1902, also auf 43595629 M weniger als im Vorjahre; am höchsten war der Ausfall bei den nicht bevorrechtigten Konkursforderungen, er bezifferte sich hier auf 253245983 M in 1903 und 296854464 M in 1902.

Auf die chemische Industrie entfielen im Jahre 1903: 26 (1902: 28) eröffnete Konkursverfahren; 6 (1902: 6) Anträge auf Konkurseröffnung mußten wegen Massemangels abgewiesen werden. Es entfielen auf:

	eröffnete Konkursverfahren	abgewiesene Anträge
Chemische Großindustrie	6	1
Sonstige Verfertigung von chemischen usw. Präparaten	6	2
Apotheken	5	3
Herstellung von Farbmaterialien	2	—
„ „ Pastellstiften und Kreiden	2	—
Fabrikation von künstlichen Düngstoffen	5	—

Beendete Konkursverfahren entfielen auf die chemische Industrie im Jahre 1903: 23 (1902: 27); davon wurden beendet durch Schlußverteilung 17 (20), durch Zwangsvergleich 4 (1), wegen Massemangels 2 (3), außerdem 1902 wegen allgemeiner Einwilligung 3. Es entfielen auf:

	beendete Konkursverfahren	Davon beendet durch Schlußverteilung	durch Zwangsvergleich	wegen Massemangels
Chemische Großindustrie	6	5	1	—
Sonstige Verfertigung von chemischen usw. Präparaten	7	7	—	—
Apotheken	4	2	2	—
Herstellung von Farbmaterialien	3	2	1	—
„ „ Pastellstiften u. Kreiden	1	—	—	1
„ „ Explosivstoffen	1	1	—	—
Fabrikation von künstlichen Düngstoffen	1	—	—	1.

Die Grubenindustrie Italiens im Jahre 1903.

ab Die Zahl der im Jahre 1903 neu erteilten Lizenzen zur Ausbeutung von Gruben betrug 287, diejenige der verlängerten Lizenzen 224, also insgesamt 511 Lizenzen, welche größtenteils Kiese, Torf, Blei und Zink betrafen. In Sizilien wurden zahlreiche Untersuchungen auf Schwefel ausgeführt, welche sich tatsächlich als fruchtbar erwiesen, so daß 13 neue Schwefelgruben (Solfare) in Betrieb gesetzt wurden. Die Hoffnungen auf das Vorkommen von Anthrazit in der Riviera di Ponente haben sich nicht verwirklicht, da die Menge dieses Brennmaterials so klein ist, daß eine nutzbringende Ausbeutung sich nicht versprechen läßt. Dagegen wurden in Toskana bei Cortivecchie (Grosseto) neue Ablagerungen von Zinnober entdeckt, in denen das Mineral in so großen Mengen vorhanden ist, daß drei Öfen (davon zwei Czermak-Spirek-Öfen) in ununterbrochenen Betrieb gesetzt werden können. In Toskana hat noch The Etruscan Copper Estates Mines Co. Lim. zahlreiche und energische Untersuchungen angestelllt, welche zur Entdeckung größerer Mengen Kupfererze geführt haben. Die Verarbeitung dieser Erze ist aber mit besonderen Schwierigkeiten verbunden, welche noch nicht ganz überwunden sind. In der Provinz Mailand wurden mit geringem Erfolge Schürfungen auf Petroleum ausgeführt. Bei Verzino in Kalabrien wurde eine neue wichtige Schwefelablagerung entdeckt. Bei Campitello (Bologna) hat man mit gutem Erfolge nach Schwefel gesucht.

Während des Jahres 1903 wurden in Sardinien 4 neue Gruben in Betrieb gesetzt, davon drei (San Giovanni, Santa Bra und Mitza Sermentus, alle in der Provinz Cagliari) für Blei und Zink und eine (Cola Bona, Sassari) für Zink. Es folgt daraus, daß die Gruben- und Hüttenindustrie in Italien einen sehr energischen Aufschwung genommen hat. Es ist außer Zweifel, daß Mineralgebiete in Italien noch nicht ganz ausgebeutet werden, und daß deren weitere Untersuchung in vielen Fällen versprechen kann, lohnend zu sein. In der Tat betrug die Bergwerksproduktion Italiens im Jahre 1903 5085126 t, mit einem Zuwachs von 231842 t gegen voriges Jahr, welche einen Wert von 85583615 L. (gegen 77965597 L. im Vorjahre) darstellen. Dieser so bedeutende Zuwachs ist besonders auf Schwefel und Zink und Eisenmineralien zurückzuführen. Die Schwefelproduktion im Jahre 1903 betrug 577342 t (53981371 L.) gegen 53994395 L. im Vorjahre. Der Durchschnittspreis für 1 t Rohschwefel hat eine kleine Erniedrigung erfahren, er sank von 96,72 L. in 1902 auf 96,17 L. im Vorjahre. Wie bekannt, wird fast die ganze so erhebliche Produktion von Sizilien gestellt, welches 526496 t (50261410 L.) lieferte. Die Vorräte sind noch sehr bedeutend; am Ende des Jahres betrugen sie noch 363000 t, was bestätigt, daß die Produktion größer als der Verbrauch wird. Die mechanische Behandlung des Minerals macht immer größere Fortschritte auf der Insel, und nachdem die neuen Gesetze über Frauen- und Kinderarbeit in volle Wirkung getreten sein werden, ist zu hoffen, daß der ganze Transport des Minerals mechanisch geschieht. Auch die antiken Calcaroni treten immer mehr in den Hintergrund und werden allmählich durch die modernen Gillschen Öfen verdrängt. Die Produktion an verfeinertem Schwefel betrug 139464 t und die an zerkleinertem Schwefel 169376 t. Was Blei-, Zink- und Silbererze anbetrifft, so ist zu bemerken, daß im Jahre 1903 eine Erhöhung der Zinkpreise stattfand; Blei blieb auf gleicher Höhe, Silber erlitt eine beträchtliche Erniedrigung. Die mittleren Preise dieser 3 Metalle waren 52,16 L. für Zink, 28,11 L. für Blei und 89,99 L. für Silber für 1 dz. Der hohe Preis des Zinkes verursachte eine große Produktion, die Zink-, Blei- und Silbergruben lieferten eine Produktion von 201369 t (22860594 L.) gegen 22887247 L. in 1902. In Montevecchio (Sardinien) wurde eine große Anlage mit elektrischem Zentralbetriebe in Tätigkeit gesetzt; die Energie wird durch Armgasmotoren geliefert. Die Silberproduktion der Hütten bei Pertusola und

Monteponi lieferte eine geringere Produktion von 5134 kg, welche nur auf die Preiserniedrigung des Metalles zurückzuführen ist.

Die Produktion an Eisenerzen betrug 374790 t (5409905 L.) gegen 260885 t im Jahre 1902. Diese bedeutende Zunahme erklärt sich mit der gewachsenen Produktion des Eisengebietes auf Elba, wo bei Portoferraio zwei neue Hochöfen in Betrieb gesetzt wurden. Die Ausfuhr von Eisenerzen aus Elba betrug 289248 t, größtenteils nach England. Die Gußeisenproduktion betrug 75279 t (6251596 L.) gegen 30640 t, d. h. die italienische Produktion hat sich während des letzten Jahres mehr als verdoppelt. Die Produktion der Eisenhütten betrug 331526 t (72019641 L.) gegen 271919 t in 1902. Die Preise für Eisen und Stahl blieben aber immer noch gedrückt, was außer den allgemeinen Verhältnissen des Weltmarktes, durch die große Konkurrenz der inländischen Fabriken zu erklären ist. Die Kupfererzproduktion stellte sich auf 116823 t (2955100 L.) gegen 101142 t im Vorjahre. Die toskanischen Gruben lieferten fast die ganze Menge, nämlich 102078 t. Die Kupferproduktion betrug 11217 t (21374645 L.) gegen 10230 t im Vorjahre. Die italienische Quecksilberproduktion wird von Jahr zu Jahr bedeutender, sie betrug 55528 t Zinnober (1327962 L.) gegen 44261 t im Vorjahre. Die ganze Produktion stammt aus den Gruben des Amiata-Gebirges, d. h. aus Abbadia, Cornacchino, Solforate, Siele, Montebuono, Cortivecchie. Das gewonnene Quecksilber betrug 312 t (1799195 L.), das bedeutet eine Ausbeute von 5,76 kg für 1 t Erz.

Die große Bedeutung, welche in Italien die Superphosphatfabrikation erfahren hat, hat auch bewirkt, daß die einst vernachlässigten Kiesgruben, welche sich reichlich in den West- und Ostalpen finden, sorgfältig ausgebeutet werden. Die inländische Produktion aber ist nicht hinreichend, den Inlandsverbrauch zu decken, so daß noch beträchtliche Mengen Kies eingeführt werden müssen. Leider wurden die spanischen Kiese frei Genua bis 0,30 L. für die Einheit Schwefel verkauft, so daß sie in einer weitaus größeren Menge als nötig eingeführt werden. Die italienischen Besitzer von Kiesgruben haben manchmal um einen Einfuhrzoll von 2 L. für 1 t gebeten.

Die Asphaltproduktion betrug 89078 t (59145 L.) gegen 64245 t im Vorjahre, es hat also ein erhebliches Anwachsen stattgefunden. Die Borsäureproduktion ist aber kleiner geworden und betrug nur 2763 t (884160 L.) gegen 2963 t im Vorjahre. Dasselbe gilt für Petroleum: 2484 t (737293 L.) gegen 2633 t im Vorjahre. Endlich hat auch die Produktion von Brennmaterialien, wovon bekanntlich Italien nur Torf und Lignit liefert, abgenommen; sie betrug 346887 t (2940916 L.) gegen 413810 t im Vorjahre.

Handelsnachrichten.

Berlin. Unter den deutschen Baumwoll-Druckfabriken, sowie unter den Baumwoll-Buntwebereien schweben Verhandlungen, welche den Abschluß von Konventionen in diesen Zweigen zum Ziel haben.

Dar-es-Salaam. Im Bezirke Schirati bei Hegme in Ostafrika wurde eine heiße Quelle entdeckt, deren Wasser in seiner Zusammensetzung den Wildunger Wassern nahekommt.

Stettin. Die oberschlesischen und die Stettiner Zementfabriken haben eine Abgrenzung ihrer Interessensphären eintreten lassen. In einer dieser Tage in Stettin abgehaltenen Konferenz wurde ein bis zum Jahre 1910 dauerndes Abkommen getroffen, das durch eine territoriale Abgrenzung den gegenseitigen Wettbewerb beider Gruppen beseitigen soll.

Vieux-Jeand' Heurs. Der Firma Deschamps Frères, Ultramarinfabrik, ist auf der internationalen Ausstellung in St. Louis ein „großer Preis" verliehen worden.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 10. Dezember. **Farbwaren.** Fest. Amerikan. Harz. Prompt G 4,50 fl., F 4,45 fl. für 50 kg. November-Dezember-Verschiffung G 4,35 fl., F 4,30 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs flau infolge starken Angebotes und unbedeutender Frage, später sehr fest, schließt flau durch zurückgehende Preise in Amerika. Prompt 22,50 fl., Dezember-Januar-Verschiffung 22⅝ fl., Januar-Februar 22,75 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, nur 12 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Fest. **Petroleum.** Ruhig. Prompt 10,65 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt 16,25 fl., Januar-Mai 16,25 fl., Juni-August 17⅛ fl., September-Dezember 17,50 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 22,75 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig in regelmäßiger Frage. Kakaobutter. In Auktion passierten und wurden verkauft: 90000 kg „Van Houten" zu durchschnittlich 68,10 Cts., 18000 kg „De Jong" zu 63¾ Cts. und 7000 kg „Mignon" zu 63⅝ Cts. **Chemikalien.** Markt ruhig, doch fest. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,75 fl., krist. 6,50 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., krist. 17,50 fl., gemahlen 19 fl. Borsäure, krist. 33 fl., gemahlen 34 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric., Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,75 fl. Chlorsaures Kalium 34,25 fl. Chlorsaures Natrium 33 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 25,75—26,75 fl. Paraffin 56/58° 38,50 fl. Saccharum Lactis pur. 70 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 11,75 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 10. Dezember. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt ruhig. Die für die Auktion deklarierten 1008419 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 47199 kg Chinin. sulfur., wovon 793223 kg Fabriksrinde, enthaltend 41717 kg Chinin. sulfur., und 215196 kg pharmazeut. Rinde, enthaltend 5482 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,26 Proz. gegen 5,38 Proz. in der November-Auktion und 5,32 Proz. der 10 Auktionen 1903. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert Ed. II 21,50 fl., Ed. III 24,50 fl. für 1 kg. Der Londoner Markt war ruhig. Prompt 10³/₄—11 d. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 10. Dezember. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara 94 Fr., Tara 20 Proz. 97 Fr., Januar reelle Tara 94 Fr., Tara 20 Proz. 97 Fr., April-Juni reelle Tara 96 Fr., Tara 20 Proz. 99 Fr., französ. oder span., reelle Tara 95 Fr., disponibel. Harz, amerik. für den Export: Good strained 16,75 Fr., D 16⅞ Fr., E 17 Fr., F 17,25 Fr., G 17,50 Fr., H 17,75 Fr., J 19 Fr., K 21,75 Fr., WG 24,25 Fr., WW 25,25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 17 Fr., D 17⅛ Fr., E 17,25 Fr., F 17,50 Fr., G 17,75 Fr., H 18 Fr., J 19,25 Fr., K 22 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 61 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 55 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt ruhig. Dezember bis Mai 1905 85 Fr. Petroleum. Ruhig. Offizielle Notierung für raffiniertes amerikanisches Standard white disponibel 19,50 Fr., Dezember 19,50 Fr., Januar-Juni 20 Fr. Nicht offizielle Notierung. Salpeter. Markt behauptet. Disponibel 25,50 Fr., Dezember 25,50 Fr., Februar-März 1905 25,60 Fr., März-April 25,50 Fr., Februar-März 1906 24 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Fest. Engl., gut grau, disponibel 31,25 Fr., Dezember 31,25 Fr., Februar-März 32,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert; amerikan., Tara 20 Proz. 55—52,50 Fr., disponibel. Japantran in Kisten. Flau. Disponibel 30,50—29,50 Fr., Dezember-Januar-Abladung 30—29 Fr. Japanwachs flau. Disponibel 142,50—140 Fr. Quebrachoholz fest. Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 119 Fr. Blutalbumin unverändert, 125 Fr. in Fässern disponibel. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 10. Dezember. **Chemikalien.** Acetanilid. Da es nicht abzusehen ist, wie weit die Hausse in dem Rohmaterial den Artikel in seinem Wert noch bringen wird, sind die Fabrikanten sehr zurückhaltend in ihrem Angebot. Die Forderung dürfte auf 155—160 M für 100 kg lauten, doch ist Aussicht auf eine weitere Steigerung vorhanden. Acidum carbolicum cryst. Der lebhafte Konsum, der als eine Folge des Krieges in Ostasien angesehen werden muß, hat eine festere Lage des Artikels herbeigeführt. Die Fabriken haben ihre Produktion schon weit in das kommende Jahr hinein größtenteils vergeben und dürften zu den noch vor einiger Zeit bestandenen niedrigen Preisen nicht mehr Abgeber sein. Acidum camphoric. muß, in Rücksicht auf den gestiegenen Preis für das Rohmaterial, heute höher bezahlt werden. Die Forderung ist etwa 30 M für 1 kg. Argentum nitricum befindet sich seit einiger Zeit in einer stetig steigenden Tendenz. Wenn auch nur kleine Aufschläge zu verzeichnen sind, so ist doch bereits ein Wertstand von 55—56 M für 1 kg erreicht. Chinin. Der Abzug in dem Artikel ist dauernd ein ziemlich lebhafter; nachdem sich auch die Statistik im Rindenmarkt für den Wert des Artikels günstig gestaltet hat, glaubt man, auf eine dauernd feste Lage event. auf eine Erhöhung des Wertes rechnen zu können. Die nächste holländische Rindenauktion findet am 15. Dezember statt. Hierzu sind 11607 Kolli angesagt von einem Bestand von 18494 Kolli vom 30. November. Im ganzen sind im November von Java 629000 kg, ein verhältnismäßig keines Quantum, als abgeladen gemeldet worden. Heliotropin. Der Artikel befindet sich in sehr gedrückter Lage, er ist durch Konkurrenzkampf auf einen Wertstand von 13—14 M für 1 kg gebracht worden; die Möglichkeit noch billigerer Preise erscheint ausgeschlossen. Eine Änderung der Verhältnisse könnte nur eine Preissteigerung zur Folge haben. Menthol. recryst. ist heute von allen Seiten billiger angeboten und zwar zu etwa 23—24 M für 1 kg. Die sehr niedrigen Angebote für Japan-Menthol. für prompte, insbesondere aber auch für Lieferungsware bis 18—19 M für 1 kg herunter, lassen vorläufig eine Fortsetzung der rückgängigen Konjunktur in Aussicht nehmen. Oleum Terebinth. american. Bisher hat der Artikel hier einen Wertstand von 77—78 M für 100 kg loko innegehalten. Neuerdings wird dessen Lage aber als fester gemeldet, insbesondere von Amerika selbst, von wo eine Erhöhung der Forderungen um etwa 4 M bekannt geworden sein soll. Ob solche in mehr oder weniger großem Umfange im gesamten Markte zum Ausdruck kommen wird, muß abgewartet werden. Opium. Vor einigen Wochen machte sich eine steigende Tendenz bemerkbar, infolge eingelaufener Nachrichten, daß die Aussaat durch ungünstige Witterung benachteiligt worden sei. Die dadurch herbeigeführte Preissteigerung hat indessen heute einer matteren Tendenz Platz gemacht, und da die letzte Ernte günstig gewesen ist, kann man kaum auf wesentlich höhere Notierungen rechnen.

X Drohobycz, 10. Dezember. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Grundstimmung auf dem Erdwachsmarkte bleibt konstant matt, trotzdem die alliierten Bankgruppen, um den Markt zu animieren, mit einer Preisreduktion eingesetzt haben. Die bisher geltenden hohen Preise haben eben die Interessenten vom Markte ferngehalten, und es bedarf erst einiger Zeit, bis das Geschäft zur Normale zurückgekehrt sein wird. Nota: Hochprima speziale 70/71° C. 173 K., Hochprima 66/67° C. 164—165 K., Sekunda-Sorten 102—104 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Der Absatz an Rohöl blieb mäßig. Die Bestände in Boryslaw mehren sich, doch werden auch entsprechende Reservegefäße geschaffen und das überschüssige Öl belehnt. Nota: Marke Boryslaw 5,50 K., Marken Urycz und Schodnica 6 K. ab Zisterne. — Geringerer Verkehr herrschte auch auf dem Petroleummarkte. Die Entnahmen beschränkten sich auf die Promptdeckung. Doch erwartet man baldige intensivere Eindeckung mit Rücksicht auf die bevorstehenden Feiertage. Nota: Marke Standard white 39 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 36,50 K. ab Drohobycz einschließlich Barrels. — Matter Bedarf zeigte sich in Benzin. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 12,50 K., Motorenbenzin 16—17 K. unversteuert für 100 kg ab hier. — Es begann bereits die Pressung von Paraffinöl, was eine mattere Haltung der Schweröle herbeiführte. Indessen blieben die Preise noch unverändert. Nota: Blau- und Gasöl 3,40 K., Heizöl 3,25 K. für 100 kg ab Station. — Der Kerzenmarkt lag matt. Der Absatz war gering. Nota: Paraffinkerzen Ia. 76—78 K., IIa. 70 K., Paraffin 58—59 K. für 100 kg ab galizischer Stationen. — Der regere Verkehr in Ceresin hielt an. Stimmung und Preise animiert. Nota: Weißsorten Ia. 175 K., IIa. 170 K., IIIa. 164 K.; Gelbsorten Ia. 130 K., IIa. 128 K. ab Drohobycz.

M. **Genua,** 10. Dezember. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen. Die Preise sind immer fest, aber das Geschäft bleibt noch in engen Grenzen. Wir quotieren: Puerto Cabello 190—226 Fr., Caracas 160—205 Fr., Guajaquil Arriba 175—190 Fr., Para 176 Fr., Ceylon 180—192 Fr., St. Thomé 140—145 Fr., Fernando Po 135—140 Fr., Bahia fein 132—143 Fr., S. Domingo 125—130 Fr., Samana 130—135 Fr. Alles für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Englische chemische Produkte. Der Markt ist sehr fest gehalten mit immer höheren Preisen für Soda und Kupfersulfat. Ätznatron ist sehr schwer zu finden, und die in zweiter Hand befindlichen geringen Mengen prompter Ware werden zu sehr hohen Preisen gefragt. Kupfersulfat ist sehr fest mit haussierender Tendenz. Chlorkalk „Gaskell" in harten Holzfässern 14 L., Kupfersulfat Ia. 57 L., Vitriol 7 L., Mennig rot L. B. C. 38,50 L., Ätznatron weißes 60/62° 22,25 L., 70/72° 24,75 L., 76/77° 26,60 L., Alaun in Stücken 13,75 L., gemahlen 15,50 L., raffin. Borax in Stücken 33,50 L., gemahlen 35,50 L., Magnesia „Pattison" in Flaschen von 1 Pfd. 125 L., in Dosen 110 L. Alles für 100 kg, Kosten, Fracht, Assekuranz ab Genua. Petroleum. Der Markt ist sehr fest mit lebhafter Nachfrage. Wir quotieren: Pennsylvanisches in Zisternen 20,50 bis 20,80 L., kaukasisches in Zisternen 19,50—19,80 L. für 100 kg; amerikanisches in Kisten 7,60—7,70 L., kaukasisches 7,10—7,20 L. für 1 Kiste. Alles unverzollt. Bienenwachs mit sehr festen Preisen. Die Eigner wollen 335 L. nicht akzeptieren und fragen zu 340 L. für 100 kg für gewöhnliches gelbes mittleres italienisches Bienenwachs.

M. **Genua,** 10. Dezember. **Talg** ist gestiegen, und Paris quotiert für frischen geschmolzenen Talg von 43½° 61 Fr. Der Markt ist fest und alles, was an den Markt kommt, findet gleich Käufer. London schließt fest mit einer Preiserhöhung von 3 d. In der letzten Auktion wurden von 1273 Fässern 534 verkauft. Man quotiert: Austral-Schaftalg fein 29 s. 6 d. (73,05 Fr.), good

to fair 28 s. 6 d. bis 27 s. 6 d. (70,55—68,10 Fr.), dull to dark 26 s. 6 d. bis 26 s. (65,60—64,35 Fr.); Ochsentalg fein 27 s. (66,85 Fr.), good to fair 26 s. 6 d. bis 26 s. 3 d. (65,60—65 Fr.), dull to dark 25 s. 6 d. bis 25 s. 3 d. (63,15—62,50 Fr.). In Liverpool war das Geschäft beträchtlich zu 25 s. bis 25 s. 3 d. für Ochsentalg und 25 s. 6 d. für Schaftalg caf. Die Eigner fragen um 6 d. mehr und offerieren sehr wenig Ware. New York ist fester. Prime City 4³/₄ Cts. ab Bord New York oder 59,40 Fr. caf. Liverpool. In Australien quotiert man: Prompte Ware 48—49° 27 s. 10½ d., 47° 27 s. 1 d., 45° 25 s. 6 d., Mixed 43½° 24 s. ab Bord London. Dezember-Januar-Verschiffung für Schaftalg 44½ bis 45° 25 s. 6 d., Mixed 43½° 23 s. 6 d. bis 25 s. 3 d., Ochsentalg 25 s. bis 26 s. 3 d. caf. London. In Italien ist, wie in Frankreich, der Markt fest, und es ist nicht verständlich, wie fertige Produkte immer billiger sein können. Man verkauft schöne Ia. Saponifikat-Stearinsäure zu 103 L. ab Käufers Bahn, und dieser Preis ist, verglichen mit Talgpreisen, ein viel zu billiger.

& **Hamburg,** 10. Dezember. **Kautschuk.** Infolge der bereits im vorigen Bericht mitgeteilten Gründe war auf allen Kautschukmärkten bis in die ersten Tage des Dezember ein ständiges Ansteigen der Para-Sorten festzustellen, wobei schließlich Notierungen erreicht wurden, wie sie überhaupt noch nie dagewesen sind. Die Preise wurden bis zu 12,25 M hochgetrieben. Es ist nicht zu bestreiten, daß die Spekulation von der für die Konsumenten so unangenehmen Lage dieses Mal einen selten großen Nutzen zu ziehen vermochte. In der vergangenen Woche gingen die Preise aus noch unbekannt gebliebenen Ursachen sehr rasch um etwa eine halbe Mark für 1 kg zurück. Es erscheint trotzdem noch sehr zweifelhaft, ob die Konsumenten nunmehr schon erleichtert aufatmen können, denn auch die jetzigen Notierungen sind für diejenigen Industriezweige, die unbedingt auf Para-Sorten angewiesen sind, verhältnismäßig noch ungemein drückend, solange nicht mit den in Aussicht genommenen Aufschlägen auf Kautschukfabrikate wirklich Ernst gemacht wird. In Importeurkreisen scheint man auf ein weiteres erhebliches Sinken der Preise genügend vorbereitet zu sein, denn es gelingt ohne Schwierigkeiten, Lieferungsabschlüsse für Januar-Februar schon auf Basis von etwa 11,20 M zu betätigen. Da in wenigen Tagen in Antwerpen eine größere Einschreibung stattfinden wird, deren einzelne Lose den verschiedensten Ansprüchen inbezug auf Güte gerecht werden, so verkehrt der hiesige Markt auch in Mittelsorten im großen und ganzen noch abwartend.

§ **Hamburg,** 10. Dezember. Das Geschäft ist der Jahreszeit gemäß ruhig. Gewürze, Pfeffer und Piment, sind fest. Saatöle sind matt, Salpeter ruhig, Petroleum stetig. **Ätherische Öle.** Terpentinöl schwankend. Citronellöl fest, Pfefferminzöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 12,50—13 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 10—10,25 M. Ol. Cassiae für 1 kg 7—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,50 M. Ol. Menth. piperitae, amer. für 1 engl. Pfd. 17—17,25 M, H. G. H.; japan. für 1 kg 13,50—13 M, matt. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86 M, ruhig. **Chemikalien.** Salpeter ist stetig. Antimon fest. Menthol ruhig. Acid. citric. für 100 kg 219—222 M. Acid. tartaric. für 100 kg 215—218 M. Antimon, crud., für 100 kg 31 M. Arsenik für 100 kg 46—47 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, krist. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 33—34 M. Cocaïn für 1 kg 340 M, roh. Cuprum sulfuric. für 100 kg 46—47 M. Kalium chloric. für 100 kg 56—57 M. Menthol für 1 kg 19,50—19 M, matt. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 112—120 M. Salpeter für 100 kg 21 M, stetig. Santonin für 1 kg 62,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 11—11,50 M; raff. für 100 kg 12,25—12,50 M. **Drogen.** Camphor ist sehr fest; Schellack fest. Kanthariden stramm, Opium steigend, Koriander knapp. Agar-Agar für 100 kg 270—285 M. Aloë Capensis für 100 kg 78—80 M. Asphalt, amerikan., für 100 kg 31—32 M, Manjak; syrischer für 100 kg 55—57 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,40 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,25 M. Cort. Quillajae für 100 kg 38—39 M, fester. Cort. Condurango für 100 kg 65—63 M, ruhig. Fabae Calabar. für 100 kg 76—80 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ¹/₁ Alex. Folia Coca für 100 kg 250—265 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 380 bis 400 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 140—142 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 44—45 M, russ. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45—46 M, fest. Gummi Elemi für 100 kg 78—87 M. Gummi Mastix für 100 kg 290—300 M. Gummi Gutti für 1 kg 7—7,50 M. Lycopodium für 100 kg 770—775 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 35—36 M. Nuces Colae für 100 kg 75—85 M. Opium für 1 kg 17—18 M, steigend. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 18—20 M. Rad. Gentianae für 100 kg 40 bis 43 M, rubr. Rad. Hydrastis für 100 kg 1400—1450 M. Rad. Ipecacuanhae, Rio, für 1 kg 11—11,75 M, Cartagena 11—11,25 M, mehr gefragt. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 67—66 M, matt. Rad. Rhei für 1 kg 2—4,50 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 230—290 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 680—675 M. Rhiz. Chinae für 100 kg 38—48 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 26—28 M, knapp; Madras für 100 kg 34—37 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 31—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45 bis 48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 36—40 M, matt; Bengal für 100 kg 44—46 M, matt; Cochin für 100 kg 70—80 M, matt. Secale cornut. für 100 kg 330—335 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 65 M, Mogadore, fest. Semen Cinae für 100 kg 125 bis 130 M, fester. Semen Feni graeci für 100 kg 17 M, Mogadore. Semen Sabadill. für 100 kg 65—67 M, fester. Spermaceti für 100 kg 196—200 M, höher. Tub. Jalapae für 100 kg 85—120 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 20—40 M. **Metalle.** Antimon, Regulus für 100 kg 70—72 M, fest. Quecksilber für 1 Flasche 157—159 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist fest. Olivenöl knapp. Rizinusöl höher. Petroleum stetig. Leinöl matt. Cera, Carnauba für 100 kg 225—285 M, sehr fest; Japan für 100 kg 107—106 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 175—176 M. Ol. Olivar. für 100 kg 67,50 M, Malaga, knapp. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 45 M, sehr fest. Petroleum für 100 kg 12,60 M, stetig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 46 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 32,50 M, ruhig; deutsch für 100 kg 35,50 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 52 M, ruhig. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 15—16 M, wasserfrei. Stockholmer Teer für ²/₂ Barrels 21—24 M, dicker für ¹/₁ Barrel 21—22 M, dünner für ¹/₁ Barrel 23—24 M.

α **Havre,** 10. Dezember. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist ruhig. Wochenankünfte: 56 t Kap mit Dampfer „St. Simon", 300 t Fort Liberté mit Segler „Malorim". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 5,50 Fr., Kap, Fort Liberté 4—4,10 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Man quotiert: Zentralamerika 5—5,25 Fr., Veracruz 4,92½—5 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 6,25—6,75 Fr., Lima-Altata 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 31—32 Fr., Jamaica 29—30 Fr., Maracaïbo 25—26 Fr. für 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 11,50—19 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 114—117 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: 13,50—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo. Wochenankünfte 32 Seronen mit Dampfer „Morbihan"; keine Geschäfte, Stock 91 Seronen.

l **Liverpool,** 10. Dezember. **Chemikalien.** Borax 12 £ 10 s. für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 10 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 11 s. bis 11 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 1 £ 15 s. bis 3 £ für 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; krist. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d.; kaust. 70-proz. 9 £ 15 s.; kaust. 60-proz. 8 £ 15 s. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 22 £ für 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. für 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 60—70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 17 s. 3 d. bis 17 s. 9 d. für 1 Ztr. Leinöl 16 s. 3 d. bis 16 s. 9 d. für 1 Ztr. Olivenöl 33 s. 5 d. bis 33 s. 10 d. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 25 £. Petroleum, amerikan., 6½—8 d., russisches 6—6½ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 38 s. 6 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 10. Dezbr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerikan. für 1 Pfd. 16 s. 3 d. bis 17 s. 3 d. Japan. 5 s. 9 d. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. bis 4 s. 2 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 10³/₄ d. Chlorkalk für 1 ton 5 £ bis 5 £ 5 s. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 8 £ 5 s., grau 11 £. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher, für 1 ton 11 £, chemisch für 1 ton 11 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 13 £ 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., krist. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz. weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 78 s. bis 79 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 11⅝ d. bis 11¾ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¼ d. **Drogen.** Camphor, China nominal. Curcuma. Bengal nominal, Madras, Finger für 1 Ztr. 14 s. bis 15 s. Galläpfel. Chinesische nominal. Bussorah, blau für 1 Ztr. 70 s. Gambir. Blöcke für 1 Ztr. 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps für 1 Ztr. 20 s. bis 35 s., chips für 1 Ztr. 10 s. bis 20 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 7 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 3 d. bis 2 s. 7 d., gering für 1 Pfd. 1 s. 1 d. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 12 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 10 s. bis 14 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d., Röhren für 1 Pfd. 5⅜ d. bis 8½ d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3⅛ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 7 £ 10 s. bis 10 £. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 245 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 228 s. bis 230 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 180 s. bis 195 s. Garnet frei für 1 Ztr. 180 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 140 s. bis 150 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. bis 15 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 37 £ bis 39 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £ 1 s. 3 d. Span., Pig für 1 ton 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 17 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6⅜ d. bis 6⅞ d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 28 £ bis 28 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 132 £ bis 132 £ 10 s. Austral. für 1 ton 131 £ 5 s. bis 131 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 132 £ bis 132 £ 10 s., in Barren für 1 ton 133 £ bis 133 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 14 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 15 £ 10 s. bis 17 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 13 £ 10 s., roh loko für 1 ton 12 £ 12 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 34 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 30 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 14 £ 17 s. 6 d. bis 15 £. Barrels für 1 ton 15 £ 15 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5½ d., russ. für 1 Gall. 4⅞ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 21 £, raff. loko für 1 ton 22 £. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 27 £ bis 28 £. Seehund, hell für 1 tun 16 £ bis 24 £. Walfisch für 1 tun 14 £ bis 16 £. Lebertran für 1 tun 22 £ bis 22 £ 10 s. Japanfisch für 1 tun 14 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £. Jamaika für 1 Ztr. 7 £ bis 7 £ 10 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 6 £ bis 7 £ 7 s. 6 d., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 2 £ 17 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. **Teer. Stockholm** für 1 Barrel 23 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 17 s. 6 d. bis 18 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5¼ d., ord. für 1 Pfd. 4³/₄ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 unit 1½ d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 8½ d., 90-proz. für 1 Gall. 10½ d. Carbolsäure, 40°, krist. für 1 Pfd. 6½ d., 60°, roh für 1 Gall. 2 s. 4½ d. Pech für 1 ton 37 s. 6 d. bis 38 s. Toluol für 1 Gall. 7½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 10. Dezember. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist normal, und es sind keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen. Preise halten sich, und Nachfrage ist gut. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 55 L., fest, für später 57 L. Chlorkalk, engl. 14 L. Alaun 14,25 L. Natriumbicarbonat 18,25 L. Bleiweiß 43 L. Ammoniumchlorid 58 L. Ammoniaksalz No. I 107 L., No. II 102 L. Ammoniumcarbonat 80 L. Kaliumchlorat 71 L. Borax, krist. 33 L., pulv. 36 L. Borsäure, krist. 58 L., pulv. 63 L. Bleizucker 63 L. Oxalsäure 55 L. Mennige 41 L. Bleiglätte 46 L. Antichlor 15 L. Kaliumbichromat 72 L. Natriumbichromat 55 L. Kaliumferrocyanid 123 L. Natriumferrocyanid 88 L. Weinsteinsäure 275 L. Zitronensäure 280 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 50 L. Antipyrin 30 L. Santonin 90 L. Jodoform 55 L. Jodkalium 30 L. Jod. bisubl. und Jodnatrium 35 L. Bromkalium 6 L. Bromnatrium 6,50 L. Camphor, raff., stark steigend, 9,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 10. Dezember. Das Geschäft in **Düngemitteln** verläuft immer noch sehr ruhig. Die Preise für Superphosphate und für Thomasmehl wurden etwas erhöht. Verkäufer sind aber zurückhaltend in der Erwartung, daß bei der nächsten Verhandlung die Preise nochmals um ½ Pf. weiter in die Höhe gesetzt werden können. Algierphosphat ist im Preis

unverändert. Die Werke sind vollauf auch schon für das ganze Jahr 1905 beschäftigt. Floridaphosphat ist im Preis etwas strammer infolge des etwas steiferen Frachtenmarktes. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest trotz der Unsicherheit, ob das deutsche Knochensyndikat bestehen bleiben wird oder nicht. Von Indien aus werden um 5—6 M höhere Forderungen für 1 t gemeldet. Palmkernöl ist ganz unverändert bei mäßiger Nachfrage.

T. **Marseille,** 10. Dezember. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 500 kg, Stock 9100 kg, Algier 167,50 Fr., Marokko 170 Fr., Madagaskar 168 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290—300 Fr. Alaun, raffin. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 7 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 25 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 150—170 Fr., weiße 160 Fr. für 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden 65—85 Fr., Senegal in Farden 65—70 Fr., Aden 65 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 657 Fr., ½-orange 650 Fr., kirschrot 525 Fr., Dammar (Batavia) 145—170 Fr., Dammar (Singapore) 75—120 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 20 Fr., mit 8—9 Proz. 18 Fr. Kochenille, graue 525—505 Fr. Zacatille naturelle 525 Fr., schwarze Palmas 490—510 Fr. Indigo, Madras schön und fein zart für ½ kg 3—3,25 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rot 4,10—4,40 Fr. Java, surfin violett und purpur 5,60—6,70 Fr. Weinsäure für 100 kg 260 Fr. Cremor tartari 180 Fr., Chilisalpeter 27,50 Fr. Kalisalpeter 43,50 Fr. Kupfervitriol in Säcken 53—57 Fr. Schwefelammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,25 Fr. Chlorkalium 23,50—22,50 Fr. Schwefelkalium 27 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,15—10,35 Fr., (18—20 Proz. Phosphorsäure) 11,15—11,25 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,75 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raffin. 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends feste Haltung. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr., Alquifoux Adra 29 Fr. bis 29,50 Fr., Malaga 33—32 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 165—170 Fr., rotes in Blättern 195 Fr., gelbes, engl. Fütterung 185 Fr. Zinn, Banka Batavia 355 Fr., Billiton, disponibel 350 Fr., franz. in Stangen 360 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 77 Fr., andere Marken 76 Fr. Blei, weiches, erster Guß, 36—36,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin und Stearin.** Konkrete industrielle Öle. Koprah 64 Fr., Kokos Ceylon 69 Fr., Kokos Cochin 73 Fr. Palmöle mit mehr Angebot. Lagos 61—62 Fr., Elfenbeinküste 56—57 Fr. Glycerin, destill. 87,50 Fr. Oleïn 44—45 Fr. (Destillation). Talg. Provencer 61 Fr., La Plata 66—67 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 92 Fr., „Fournier Luxe" 96 Fr. Alles für 100 kg.

y **New York,** Anfang Dezember. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten oder Originalverpackungen verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, grau 1,87½—1,90 Doll., braun 1,25—1,30 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75 bis 1,80 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll., pulv. 3—3,25 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß 3—3¼ Cts., rot 6¾—7 Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), über 35-proz., 1,25 bis 1,50 Doll. für 100 Pfd. Borax in Faß 7½—8 Cts., in Sack 7⅝—7¾ Cts., pulv. 7⅝—8 Cts. Brom, bulk, bis 50 Cts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Blauer Vitriol 5¼—5½ Cts. Copperas (Eisensulfat) 52½—65 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, krist. 24½—24¾ Cts., pulv. 24¾—25 Cts. Epsomsalz 1—1,30 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 50—60 Cts. Rochellesalz 21—21½ Cts. Natriumbicarbonat, engl. 3,50—6 Doll., amerik. 1,30—1,70 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, amerik., 60-proz. 1,87½—1,95 Doll., 70—78-proz. 1,75—1,85 Doll.; ausländ. 76-proz. 1,90—1,95 Doll.; pulv. granuliert 60-proz. 2,65—3 Doll.; 70-proz. 2,87½—3 Doll. für 100 Pfd. Natriumcarbonat, 48-proz., 1,25—1,50 Doll., high test 1—1,25 Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, engl. 67½—70 Cts., amerik. 60—70 Cts. für 100 Pfd. Natriumchlorat 8⅛—8½ Cts. Natriumnitrat, 96-proz., spot von 2,37½ Doll. aufwärts; futures 2,37½—2,45 Doll.; 95 proz., spot von 2,30 Doll. aufwärts; futures 2,35—2,40 Doll. für 100 Pfd. Alkali, 48-proz., 87½—90 Cts. für 100 Pfd. Chlorkalium, 80-proz., spot 1,88—1,91½ Doll.; futures 1,83 Doll. bis 1,86 Doll. für 100 Pfd. Kaliumchlorat, krist. 8¼—8½ Cts.; pulv. 8½—9 Cts. Kaliumcarbonat 3,60—5 Cts. Ätzkali 4½—7 Cts. Cyankalium, bulk 20½—22 Cts. Jodkalium, bulk 2,75—2,80 Doll. Kaliumpermanganat 9¼—9¾ Cts. Blutlaugensalz, gelbes 13¾—14 Cts., rotes 35—40 Cts. Salmiak, grau 5⅞—6 Cts., granuliert 5⅞—6 Cts., lump 9¼—9½ Cts. Salpeter, roh 3¾—4 Cts., raff. 4¼—5¼ Cts. Strontiumnitrat 7—7½ Cts. Schwefel, Stangen- 1,85—2 Doll., -mehl 1,90 Doll. bis 2,35 Doll., -blüten 2,20—2,50 Doll. Zinkstaub 5½—5½ Cts. Zinnkristalle 21½—23 Cts. Bleizucker, braun 6¾—7 Cts.; weiß 8⅝—8⅞ Cts. Säuren. Essigsäure, 2,25—3,70 Doll. für 100 Pfd., chemisch rein 20—21 Cts. Borsäure, krist. und pulv. 10—11 Cts. Carbolsäure, in drums 13½—14½ Cts., in Flaschen 20—23 Cts. Zitronensäure, amerikan. 31—32½ Cts. Salzsäure, 18° 1,50 Doll. bis 1,60 Doll., 20° 1,60—1,70 Doll., 22° 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 36—38° 5—5½ Cts., 40° 5½—5¾ Cts., 42° 5¼—6¼ Cts. Oxalsäure 5—5½ Cts. Pikrinsäure, beste Kristalle 24—30 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure, 60° 1,40—1,30 Doll., 66° 1,30—1,40 Doll. für 100 Pfd. Kammersäure, 14—15 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, krist., 30½—30¾ Cts., pulv. 30¾—31 Cts. Gerbsäure, commercial 33—40 Cts.; krist. 48—55 Cts.

G. **Paris,** 10. Dezember. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 61 Fr., einschl. Fastage 62,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 66,50 Fr., cif. Marseille 66,50 Fr., Schaftalg cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 87,50 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 110 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 105 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 120 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 115 Fr., für Dynamit 112,50 Fr., f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Roh-, Laugen (Marseille) 70 Fr. Oleïn, sapon. 52 Fr., destill. 45 Fr. Stearin, sapon. 100 Fr., destill. 97,50 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 79 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 80 Fr. Oleomargarin, Extra 94 Fr., Ia. 89 Fr., IIa. 75 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 76 Fr. Knochenfett 53 Fr. Leimfett 50 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 51 Fr. Arachisöl, Marseille 43,50 Fr. Sesamöl, Marseille 40 Fr. Koprahöl, Marseille 69 Fr. Palmkernöl, Marseille 68 Fr.

P. **Paris,** 10. Dezember. **Alkohol,** 90°, disponibel für 1 hl Paris 50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak 22° für 100 kg Paris 35,50 Fr. Blutalbumin für 100 kg Paris 150 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 125 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 55—59 Fr. Borax, raff., für 100 kg Paris 33—36 Fr. Carbolsäure, krist., 35°, für 100 kg Paris 140 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 24,35 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 24,50 Fr. Chlorammonium, grau in Broten, für 100 kg Nord und Paris 135 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 15,50 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 210 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 30 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 30—37 Fr. Kaliumsalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 22,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 32 Fr. Kaliumchlorat für 100 kg Paris 97—102 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 47,25 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46,25 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 72 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 23 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 55,75 Fr., Marseille 55,25 Fr., Lille 56 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumchlorat für 100 kg Paris 115 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 55 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 72 Fr. Pikrinsäure, krist. für 100 kg Paris 250 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder sublimiert, für 100 kg Paris 19 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 30,50 Fr., französisches für 100 kg Paris 31,50 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 29,75 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 65 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 270 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 270 Fr. **Öle.** Kolzaöl für 100 kg Paris 46,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 41,25 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,85 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,85 Fr., Havre 1,78 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—10 Proz. Stickstoff, 5—6 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 15,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,55 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,20 Fr., Belgien 1,05 Fr. **Phosphorsäuredünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,31—0,32 Fr., 12/16-proz. Fabrik Belgien 0,29—0,30 Fr., franko Est und Lyon 0,37 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,48 Fr., Nord 0,43 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,39 Fr., Lyon 0,39 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 9—11,25 Fr., Lyon 9 Fr., Belgien 12 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 38,50 Fr.

S. **Triest,** 9. Dezember. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt anhaltend fest. Ia. Zentrifugal transito 38⅝—39,25, Inland-Pilé 41—41,50, Concassé 41⅜—42. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 320, blond und gelb 140—220, in granis 60, Fabrikware 100—130, Ghedda ausgewählt 125—130, in granis 50, Fabrikware 80—85. **Öle.** Olivenöl. Italien 130—145, Levante 66—67, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—90, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 43—100. Leinöl 52. Baumwollsamenöl 44—52. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 26—27. Maina, Astaco und Patras 26—26,25, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 146, 95-proz. 152; denaturiert, 90-proz. 52. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 40—41. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalzin. 17,20—18, krist. 9, kaust. 29—30; inländische, kristallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 52,50, grün 6. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 540, gemahlen 553,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 580. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 22 £ 13 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 7 £ 15 s.

N. **Wien,** 10. Dezember. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 120—125 K.; österr. weiß gesiebt 130 K.; österr. doppelt gesiebt 140 K.; ungar. weiß nat. 90—100 K., kroatischer 70—80 K. für 100 kg netto Kasse ab Wien.

Nj. **Wien,** 10. Dezember. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. franko Originalfässer oder Eisentrommeln zu etwa je 350 kg. Alaunmehl 18,50 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. einschließlich Sack. Blausaures Kalium 114 K. Bleizucker 75 K. Borax in Stücken 44 K. Borsx in Pulver 47 K. Chlorbaryum, krist. 17,75 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, krist. 13 K. Chromsaures Kalium 85,50 K. Chromsaures Natrium 65,50 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz krist. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse begegnen zu bisherigen Preisen befriedigende Nachfrage. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländ. 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., franko Originalfässer; in Säcken um 0,50 K. für je 100 kg billiger, kristallis. inländische 10,50—12 K., einschl. Sack. **Fettwaren.** Talgprodukte verzeichneten schleppenden Verkehr, wobei die Preise sich indessen zu Gunsten der Verkäufer stellten. Für 50 kg: Elaïn, saponifiziert 27—27,50 K., destilliert 26—26,50 K. Kerntalg 32,75—33,25 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 27,50—28 K., benzinextrahiert 25,50—26,50 K. Oleomargarine Ia. 46—50 K., IIa. 43—44 K. Premier Jus Ia. 40—41 K., IIa. 38—39 K. Preßtalg 38—38,50 K. Speisetalg 36,50—37,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrg. 1904/5, Hoch-Ia. 25—25,50 K. **Leim.** Ruhig, unverändert. Für 100 kg: Appreteurleim, österr. 120—130 K., Kölner 116—125 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 76—80 K., IIa. 59—62 K., Merkantil 56—58 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischlerleim gelb, fein 76—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 57—59 K., schwarz 50—52 K. Vergolderleim, franz. 195 bis 205 K., österr. 120—130 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Infolge höherer Auslandsnotierungen zogen die Leinölpreise um ½ K. an. Terpentinöl liegt flau. Für 100 kg: Dickterpentin 34—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österreichisches 14—16 K., amerikanisches Ia. 17,25—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 51,50—52 K., ausländ.: a) holländ. 52,50—53 K., b) engl. 52,50—53 K., einschl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto je nach Qualität, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ., 54—55 K., holländ. 54—55 K., mit Faß 2 Proz. Skonto, je nach Qualität. Terpentinöl, österr. 110—112 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt; amerikanisches 114—115,50 K., einschl. Faß, netto Tara ab Wien, 2 Proz. Skonto; russ. 50—51 K., einschl. Faß, 20 Proz. Tara, netto Kassa ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs findet guten Absatz, wogegen der Verkehr in Ceresin sich in engen Grenzen bewegt. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 335—342 K., gebleichtes 410—434 K. Ceresin, weiß Ia. 168—178 K., IIa. 146—151 K., halbweiß 144—166 K., gelb 142—163 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 101, S. 1223—1226. Cöthen, den 17. Dezember 1904. Jahrgang XXVIII.

Für Post-Abonnenten liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das I. Quartal 1905 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten,** kostet:

1. durch die **Post:**
   pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes:
   pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband:
   Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
   Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Die „Chemiker-Zeitung" ist nicht nur das **reichhaltigste** *und* **einflußreichste,** *sondern auch das* **billigste** *Fachorgan.*

Trotz stetiger **bedeutender Erweiterung** *des redaktionellen Textteiles der* **„Chemiker-Zeitung"** *ist der Abonnementspreis* **nicht** *erhöht worden.*

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande:
Zur Errichtung chemischer Fabriken in England 1223
Zur Lage der amerikanischen Industrie 1223
Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 1223
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 1225
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1225
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . 1226
Korrespondenz:
Schüttelhülse zur Azidbutyrometrie . . 1226
Tagesgeschichte:
Rom. Washington. Wien. Personalien 1226

Chemisches Repertorium No. 80 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 101):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 365
2. Anorganische Chemie 366
3. Organische Chemie 367
4. Analytische Chemie 368
5. Nahrungsmittelchemie 369
6. Agrikulturchemie 370
7. Pharmazie. Pharmakognosie 371
8. Physiologische, medizinische Chemie . 372
9. Hygiene. Bakteriologie 374
10. Mikrochemie. Mikroskopie 376
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 376
12. Technologie 377
14. Berg- und Hüttenwesen 378
16. Photochemie. Photographie 380
17. Gewerbliche Mitteilungen 380

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

Zur Errichtung chemischer Fabriken in England.

w. Bekanntlich haben die bedeutendsten deutschen chemischen und Farbenfabriken in England Handelsvertreter, welche einen großen Importhandel treiben. Die Frage liegt daher nahe, ob es vorteilhafter wäre, die betreffenden Produkte in England selbst zu erzeugen, bezw. in England besondere Fabriken zu bauen. Die Schwierigkeiten, welche einem solchen Unternehmen entgegenstehen, sind hauptsächlich folgende:

1. Die englische Freihandelspolitik, welche ausländische Fabrikate zollfrei oder nahezu zollfrei zuläßt.

2. Die hohe Alkoholsteuer und der Umstand, daß viele Chemikalien zu ihrer Herstellung bedeutende Mengen von Alkohol erfordern.

Dieses Hindernis ist von englischen Fabrikanten schon lange schwer empfunden und neulich von technischen Gesellschaften und Handelskammern wiederholt besprochen worden. Wahrscheinlich wird die Regierung diesem Übelstande bald durch Zulassung von steuerfreiem Alkohol für Fabrikationszwecke Abhilfe schaffen.

Zur Lage der amerikanischen Industrie.

Aus Chicago erhalten wir hierzu nachstehende Zuschrift.

Der Technische Verein von Chicago, Ill., bittet um Aufnahme der folgenden Notiz:

Bei der gegenwärtigen flauen Geschäftslage in den Vereinigten Staaten werden Herren, die darauf angewiesen sind, sich ihren Lebensunterhalt zu verdienen, vor einer Auswanderung nach den Vereinigten Staaten gewarnt.

Chicago, 16. November 1904. **Der Technische Verein Chicago.**
F. Lubberger.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

V. Die zweite diesjährige Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute fand am 4. Dezember zu Düsseldorf statt. Den Vorsitz führte Geheimrat Dr.-Ing. C. Lueg. Er gedachte in seinem Berichte über das abgelaufene Vereinsjahr zunächst der bisherigen Tätigkeit des Stahlwerksverbandes und sprach dann die Überzeugung aus, daß die Eisenindustrie angesichts der zunehmenden Beschäftigung auf den Werken ihrer weiteren Zukunft mit größerer Zuversicht entgegensehen könne als zur Zeit der letzten Versammlung. Was die Entwickelung des Vereins selbst anbelangt, so ist die Mitgliederzahl in ständigem erfreulichem Wachstum begriffen, sie beläuft sich zur Zeit auf 3076 Mitglieder gegen 2957 auf der Frühjahrsversammlung. Die im Westen des Reiches lebenden Vereinsmitglieder haben sich am 25. Sept. d. J. zu einem Zweigverein zusammengeschlossen und die „Südwestdeutsch-Luxemburgische Eisenhütte" begründet. Ferner gedachte der Vorsitzende der erweiterten Tätigkeit des Vereins durch Schaffung eines Ausschusses zur Förderung der Technik des Gießereiwesens, in welchem sowohl der Verein deutscher Eisenhüttenleute, als auch der Verein deutscher Eisengießereien durch je 6 Mitglieder vertreten ist. Die Zahl der Vorstandsmitglieder wurde mit Rücksicht auf die beständig sich erweiternde Vereinstätigkeit von 24 auf 36 erhöht. Zum Schluß berichtete der Vorsitzende über den Neubau eines eisenhüttenmännischen Institutes an der Technischen Hochschule zu Aachen, für welches ein Betrag von 230000 M in den nächsten Unterrichtsetat der preußischen Staatsverwaltung als erste Rate eingesetzt worden ist. Für das Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München hat der Verein einen größeren Beitrag bewilligt. Der III. Band des vom Verein herausgegebenen „Jahrbuches für das Eisenhüttenwesen" wird in den nächsten Wochen erscheinen.

Anschließend an den Geschäftsbericht referierte Geheimrat Prof. Dr. H. Wedding-Berlin über die Arbeiten des Ausschusses für die Namengebung des Eisens, in dem der Verein durch Direktor Spannagel vertreten ist. Die Kommission hatte den Beschluß gefaßt, dem Vorstande den Vorschlag zu unterbreiten, daß das Eisen eingeteilt werde in Roheisen und schweißbares

Eisen; das schweißbare Eisen in Flußstahl und Flußeisen, Schweißstahl und Schweißeisen. Die Grenze des Flußstahles gegenüber dem Flußeisen soll bei mehr als 50 kg, die des Schweißstahles gegenüber dem Schweißeisen bei mehr als 42 kg auf 1 qmm in ausgeglühtem Zustande der Versuchsstücke liegen. Der Kommissionsbeschluß soll den verschiedenen beteiligten Vereinen unterbreitet und nach erfolgter Annahme auch dem internationalen Verbande für die Materialprüfung der Technik mitgeteilt werden. Man hofft so zu einheitlichen Normen für die verschiedenen Eisensorten zu kommen.

Den ersten Vortrag hielt Prof. Dr. Eugen Meyer von der Technischen Hochschule in Charlottenburg über Großgasmaschinen. In der Einleitung berichtete er an Hand vieler Zeichnungen und Lichtbilder über die Fortschritte, die seit dem Jahre 1902 im Großgasmaschinenbau gemacht worden sind. Insbesondere die Zylinderkonstruktionen und Reguliervorrichtungen erfuhren eine sehr eingehende Würdigung. Zur Zeit ist die Regulierung durch Veränderung der Ladungsmenge bei gleichbleibendem Mischungsverhältnis als Präzisionsregulierung am brauchbarsten. Über den Gasverbrauch liegen Versuche vom Verf. an einer 500-pferdigen Borsigmaschine vor, die einen sehr guten Wirkungsgrad der Verbrennung ergaben, und bei denen der Verbrauch für die Nutzpferdekraft-Stunde im günstigsten Falle 2180 Kal. betrug. Nach den Angaben der Maschinenfabrik Nürnberg brauchte ein von dieser Firma gebauter 1200-pferdiger doppelt wirkender Tandemmotor 2260 Kal. für die Nutzpferdekraft-Stunde, also nahezu dasselbe. Über Zweitakt- und Viertaktmaschinen ein endgültiges Urteil zu fällen, wäre verfrüht, denn gegenüber den Vorzügen des Viertaktmotors, die in der Einfachheit seiner Arbeitsweise beruhen, hat auch die Zweitaktmaschine Vorteile, deren Wertung erst durch weitere Erfahrungen ermöglicht werden wird. Der Ölverbrauch, der bisher eine sehr erhebliche Rolle spielte, ist neuerdings ganz wesentlich verringert worden und beträgt bei den besten Ausführungen etwa 1,2 g für die Pferdekraft-Stunde. — An den mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag knüpfte sich eine lebhafte Erörterung, an welcher sich Direktor Haedicke-Siegen, Direktor Majert-Siegen, Direktor Stein-Deutz und der Vortr. beteiligten.

Den zweiten Vortrag hielt Prof. Dr. C. v. Linde-München; er sprach über die Austrocknung des Hochofenwindes mittels Kältemaschinen und führte ungefähr folgendes aus: Der Bericht des Amerikaners Gayley[1]) entrollt ein merkwürdiges Bild: neben einem Hochofen eine Kältemaschinenanlage, durch welche die Gebläseluft zum Zwecke der Austrocknung unter die Gefriertemperatur herabgekühlt wird. Es entsteht nun die Frage: Haben wir es hier mit einem technischen Fortschritt zu tun oder nur um ein über das Ziel hinausschießendes Experiment von vergänglicher Bedeutung. Aus den von Gayley mitgeteilten Ergebnissen folgt, daß durch die Ausscheidung des größeren und veränderlichen Teiles der Feuchtigkeit aus dem Gebläsewind einerseits der Hochofen mit größerer Genauigkeit und Regelmäßigkeit betrieben werden kann — die Veränderlichkeit des Feuchtigkeitsgehaltes soll nach Gayley viel häufiger die Ursache von Störungen und Unregelmäßigkeiten sein, als bisher erkannt wurde —, andererseits soll ohne Steigerung des Koks- und des Arbeitsverbrauches die Eisenerzeugung um ungefähr 20 Proz. erhöht worden sein. Der Vortragende beschäftigt sich nicht mit den Vorgängen im Hochofen, sondern nur mit der Führung des Gebläsewindes bis zum Hochofen, speziell mit der Erörterung der Art und Größe der technischen und finanziellen Aufwendungen, welche zur Durchführung des Trocknungsverfahrens erforderlich sind. Redner besprach sodann an Hand von Diagrammen und Lichtbildern die physikalischen Grundlagen der Windtrocknung und die technischen Mittel, welche zur Ausscheidung des Wasserüberschusses dienen. Es ging aus seinen Darlegungen hervor, daß für die Durchführung der Windtrocknung die technischen Mittel in verhältnismäßig großer Vollkommenheit seit Jahrzehnten ausgebildet und erprobt zur Verfügung stehen. Die erforderlichen Einrichtungen gewähren einen kaum zu übertreffenden Grad von Betriebssicherheit; von dem rein technischen Standpunkte aus bestehen keinerlei Schwierigkeiten, man steht vielmehr vor einer vollständig gelösten Aufgabe, so daß die Entscheidung der Frage nach der Einführung des Verfahrens ganz ausschließlich durch die dafür erforderlichen finanziellen Aufwendungen bedingt wird. Gayley hatte gefunden, daß die Hinzufügung der Kälteanlage nicht nur keinerlei Mehraufwendungen an Arbeit für die gesamte Anlage zur Folge hatte, sondern daß umgekehrt noch Arbeit erspart wurde. Die Erklärung liegt darin: 1. daß die Gebläsearbeit für die gleiche Gewichtsmenge Luft sich dadurch vermindert, daß ihr spezifisches Volumen durch die Akühlung kleiner wird, und 2. daß die Gewichtsmenge des erforderlichen Windes bei trockener Luft geringer ist als bei feuchter Luft. Die gesamten Aufwendungen für eine Trocknungsanlage von 1000 cbm in 1 Minute berechnet der Vortragende zu rund 200000 M und die jährlichen Kosten zu 30000 M. Davon entfallen jährlich 10000 M für Abschreibungen, 5000 M für Verzinsung, 7000 M für Betriebsmaterialien usw. und 8000 M für Reparaturen usw.

Im Anschluß an die interessanten Ausführungen von Prof. v. Linde berichtete Dr.-Ing. Aloys Weiskopf-Hannover über die Eindrücke, welche er beim Besuch der Isabellahütte, woselbst die neue Gayleysche Anlage im Betrieb ist, gewonnen habe. Er habe die Überzeugung erlangt, daß die in dem Bericht[2]) niedergelegten Zahlen durchaus der Wahrheit und Wirklichkeit entsprechen. Was aber die Sache selbst anbelangt, so ist der Gegenstand noch viel zu neu, und die Beobachtungen sind noch viel zu kurz, um in praktischer oder theoretischer Beziehung Schlußfolgerungen ziehen zu können. Immerhin ist die Meinung der englischen und deutschen Fachleute, welche die Anlage gesehen haben, die, daß man es hier mit einer Verbesserung von ganz bedeutender Wichtigkeit zu tun habe. Redner wendet sich zum Schluß der Frage nach den Ursachen der erstaunlichen Ersparnis und der großen Vorteile zu. Die geringe Wärmemenge, welche zur Dissoziation des Wassers notwendig ist, scheint unter keinen Umständen die Ursache zu sein. Hinsichtlich der Patentfähigkeit der ganzen Sache ist zu bemerken, daß sowohl die Kältemaschineneinrichtung, als auch die Verwendung getrockneter Luft beim Hochofenbetriebe keineswegs neu ist[3]), trotzdem ist man in Amerika der Ansicht, daß das ganze Verfahren patentfähig sei, und in Deutschland ist auch ein Patent erteilt worden[4]), das hier verwertet werden soll. Redner bespricht dann noch kurz den Kraftbedarf und die Kosten des Verfahrens. — Dr.-Ing. Fritz W. Lürmann-Berlin bezweifelt die Richtigkeit einiger in dem Gayleyschen Vortrag angegebenen Zahlen und macht den Versuch, seine Ansicht auf Grund eigener Berechnungen zu beweisen. Prof. B. Osann-Clausthal sucht die von Gayley angegebene Koksersparnis von 20 Proz. auf andere Weise zu erklären. Er weist zunächst auf die Berechnung von Schmidhammer[5]) hin und hält diese nicht für ganz einwandfrei. Selbst bei einer richtig gestellten Temperatursteigerung um 140° kommt man auf keine Koksersparnis von 20 Proz., sondern höchstens auf 5—6 Proz. Es kann aber sein, daß der betreffende Hochofen vorher abnormal viel Koks gebraucht hat. Durch die Kühlung der Gebläseluft wurde die Leistung der Gebläsemaschine gesteigert[6]), und die Durchgangszeit ist abgekürzt worden. Osann weist im Anschluß daran noch kurz auf eine eventuelle Gichtgasreinigung mit Hilfe von Kältemaschinen hin, ohne weiter auf diesbezügliche Einzelheiten einzugehen.

Den dritten Vortrag hielt Prof. Dr. F. Wüst von der technischen Hochschule in Aachen. Er behandelte die für die Gießereileute so wichtige Frage der Klassifikation des Roheisens. Auf allen Gebieten des Eisenhüttenwesens hat Deutschland in den letzten 25 Jahren einen beispiellosen Aufschwung erfahren; die Roheisenerzeugung hat sich in diesem Zeitraume verfünffacht, die Erzeugung von Gießereiroheisen ist noch rapider vorangegangen, sie hat sich nahezu verachtzehnfacht. Vergleicht man mit diesen Zahlen die Steigerung der Gußwarenerzeugung, so findet man, daß sich diese in den letzten 25 Jahren nur um das Fünffache der Menge vermehrt hat. Vergleicht man nun die Menge der erzeugten Gußwaren mit der Menge des erzeugten Gießereiroheisens, so findet man, daß im Jahre 1878 nur ein geringer Bruchteil des erforderlichen Roheisens in Deutschland hergestellt worden ist. Unter der Annahme, daß zur Herstellung von Gußwaren $^2/_3$ Roheisen und $^1/_3$ Brucheisen erforderlich ist, stellt sich der Verbrauch an ausländischem Roheisen im Jahre 1878 auf etwa 200000 t. Stellt man dieser Zahl diejenige des Jahres 1903 gegenüber, so ergibt sich die erfreuliche Tatsache, daß die Menge des erzeugten Gießereiroheisens weitaus hinreichend ist, um sämtliche Gußwaren daraus herzustellen. Es hat sich also die rapide Zunahme der Erzeugung des Gießereiroheisens auf Kosten der Einfuhr ausländischen Materiales vollzogen. Die Zahl der in den Gießereien

[1]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1056; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 363.

[2]) Stahl u. Eisen *1904.* 24, 1289.

[3]) *Schon im Jahre 1825 hatte James Beaumont Neilson, der Erfinder der Winderhitzung, den Vorschlag gemacht, den Gebläsewind vor Einführung in den Hochofen dadurch zu trocknen, daß er ihn durch zwei lange Kammern, welche gebrannten Kalk enthielten, leitete. Auf manchen englischen Hütten leitete man die Luft, bevor sie von der Gebläsemaschine angesaugt wurde, über kaltes Wasser, um sie zu kühlen, ja man umgab zum gleichen Zwecke die Windleitungsrohre mit Eis; man hatte eben schon damals den schädlichen Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf den Gang des Hochofens erkannt und suchte ihn durch die angegebenen Mittel zu beseitigen. Nach der allgemeinen Einführung der Winderhitzung ist dann die Lufttrocknung als von minderer Bedeutung wieder von der Bildfläche verschwunden, um jetzt in Amerika neu erfunden zu werden.* D. Ref.

[4]) Es handelt sich offenbar um das D. R. P. 133383 vom 20. Juni 1900.

[5]) Stahl u. Eisen *1904.* 24, 1372.

[6]) Stahl u. Eisen *1904.* 24, 1399.

beschäftigten Arbeiter hat sich mehr als verdreifacht, die Jahresleistung eines Arbeiters stieg von 14 auf 19,5 t. Der Wert der Produktion an Gußwaren betrug im Jahre 1878 80 Mill. Mark und stieg auf 400 Mill. Mark im Jahre 1903. Er beträgt etwa 22—25 Proz. des Wertes der Gesamtproduktion an Halb- und Ganzfabrikaten der Eisenindustrie. Zur Zeit wird die Qualität des Gießereiroheisens vielfach noch nach dem Aussehen der Bruchfläche bestimmt, doch ist, wie Redner des längeren auseinandersetzt, die Einteilung des Gießereiroheisens nach dem Korn auf die Dauer nicht haltbar. Als Spezialroheisensorte wird im Handel das „Hämatitroheisen" besonders unterschieden; es ist das einzige Rohmaterial für die Gießereien, das chemisch einigermaßen charakterisiert ist. Es soll nicht über 0,1 Proz. Phosphor enthalten; das ist schon als großer Fortschritt anzusehen, weil man früher alles Roheisen, das aus Hämatiten (Blutstein) erblasen wurde, als Hämatitroheisen bezeichnete, so daß dieses Material oft bis zu 0,3 Proz. Phosphor enthielt. Trugschlüsse in der Beurteilung des Roheisens können nur dadurch vermieden werden, daß man seine Zusammensetzung kennt. Viele größere Gießereien haben sich eigene chemische Laboratorien zu diesem Zwecke eingerichtet. Die mittleren und kleineren Gießereien können sich diese Ausgabe nicht leisten. — Die Zahl der Gießereien betrug in Deutschland im Jahre 1900 1253 und die durchschnittliche Produktion 1330 t. — Es liegt also namentlich im Interesse der kleinen Gießereien, daß die unrationelle Beurteilung der Qualität des Gußeisens verlassen und an deren Stelle die Einteilung nach der chemischen Analyse gesetzt wird. Der Vortragende hat sich von 50 deutschen Gießereien Roheisenproben schicken und hat 180 Sorten analysieren lassen. Der Siliciumgehalt war durchweg sehr hoch. Der Mangangehalt hat früher viel mehr geschwankt als heutigestages. Der Phosphorgehalt der deutschen Roheisensorten hat sich wenig geändert, da hier die Zusammensetzung der Erze der ausschlaggebende Faktor ist. Der Schwefelgehalt ist durchweg niedrig. Ein Vergleich mit amerikanischen, englischen und schottischen Roheisenmarken ergibt die für den Fachmann längst bekannte Tatsache, daß die deutschen Roheisensorten sich mit den besten amerikanischen Marken messen können. Der Siliciumgehalt ist in deutschem Roheisen meist höher, der Schwefelgehalt durchweg ebenso niedrig; der Phosphorgehalt der lothringer und luxemburger Marken wird in Amerika dagegen nicht erreicht. Der Mangangehalt der amerikanischen Marken ist durchweg niedriger als der der deutschen, und hierin scheint der einzige prinzipielle Unterschied zu liegen. Dem schottischen Roheisen ist das rheinisch-westfälische Roheisen meist überlegen. Es hat einen niedrigeren Phosphorgehalt bei gleich hohem Silicium- und Mangangehalt und gleichem, ebenso niedrigem Schwefelgehalt. Das englische Roheisen kann sehr gut mit dem luxemburger und lothringer verglichen werden, nur ist es infolge des höheren Mangangehaltes dem letzteren etwas überlegen. Der Vortragende ist der Ansicht, daß es zweckmäßig wäre, das Gießereiroheisen ebenso wie das Thomasroheisen einen Mischer passieren zu lassen. An zwei Schaubildern wird der ausgleichende Einfluß eines 140 t-Mischers und eines 280 t-Mischers auf die Qualität des Roheisens nachgewiesen. Das Roheisen aus dem Mischer würde sodann vorteilhaft mittels der Gießmaschine in feste Form übergeführt werden. Das erstarrte Roheisen könnte ohne anhaftenden Sand geliefert werden, was für die Kupolöfen von Vorteil wäre. Allerdings wäre das Bruchaussehen ein ganz anderes. Vortr. wendet sich nun den in Amerika und in Rußland zutage getretenen Klassifikationsbestrebungen zu, teilt die dort aufgestellten Klassifikationen mit, unterzieht sie einer eingehenden Kritik und bespricht dann die von ihm für deutsche Verhältnisse aufgestellte Einteilung in 7 Klassen. Er bezeichnet seine Vorschläge selbst nur als einen „Versuch, die brennende Frage der Gießereieisenklassifikation zu lösen", und es bedarf jedenfalls noch vieler Arbeit, bis das erstrebte Ziel wirklich erreicht wird.

Académie des sciences.

Sitzung vom 28. November 1904.

Vorsitzender: Mascart. — De Forcrand macht Mitteilungen über die Möglichkeit chemischer Reaktionen und über das Voraussehen chemischer Reaktionen. — G. Moreau teilt seine Beobachtungen über eine neue Kategorie von Ionen mit. — Ed. Sarasin, Th. Tommasina und F. J. Micheli haben über das Entstehen der vorübergehenden Radioaktivität gearbeitet und gefunden, daß innige Beziehungen zwischen der Ionisation und der vorübergehenden Radioaktivität zu bestehen scheinen. Die Verf. glauben, daß diese 2 Erscheinungen umkehrbar sind, und zwar daß die Radioaktivierung der Körper durch Absorption oder einfache unbeständige Adhärenz der sich bei der Ionisation der Gase bildenden Emanation verursacht wird. Die Radioaktivität würde danach in dem Verlust durch Strahlung der an den aktivierten Körpern haftenden Emanation bestehen, welche beständig von den radioaktiven Körpen ausgesandt wird und ihrerseits die Gase ionisiert. — G. E. Malfitano berichtet über den Zustand des kolloidalen Stoffes. Auf Grund des osmotischen Verhaltens und der Erscheinungen bei der Elektrolyse schlägt Verf. vor, die kolloidalen Stoffe als ein System anzusehen, das aus einem in Ionen dissoziierten Elektrolyten und aus unlöslichen um diese Ionen gruppierten Molekeln besteht. — A. Lodin macht eine Mitteilung über den Einfluß der Trocknung der in die Hochöfen geblasenen Luft[7]). — H. Le Chatelier berichtet über die Anwendung der trockenen Luft in den Hochöfen.

E. Grimal legt eine Arbeit über das ätherische Öl aus dem Holze der Thuja articulata aus Algier vor. Verf. hat Späne der riechenden Knorren der algerischen Thuja mit Wasserdampf destilliert, wodurch er eine braunrote nach Phenol riechende Flüssigkeit erhielt, die in Alkohol bei 80° und in Chloroform löslich war, und deren spezifisches Gewicht bei 15° d = 0,991 war. Die alkoholische Lösung war linksdrehend. Aus der mit 4-proz. Kalilauge versetzten Lösung wurden durch Kohlendioxyd die darin enthaltenen Phenole frei gemacht, die bei vermindertem (6 mm) Druck durch fraktionierte Destillation sich in Carvacrol und Thymohydrochinon trennen ließen. Ein Teil des Öles war in Kalilauge nicht löslich und ließ zwischen 96° und 100° bei 6 mm Druck eine Fraktion übergehen, die sich als Thymochinon erwies.

Eug. Charabot und G. Laloue berichten über die Bildung und Verteilung des ätherischen Öles in einer einjährigen Pflanze. Die Versuche wurden mit Basilikumkraut angestellt, bei dem das ätherische Öl in allen oberirdischen Organen verteilt ist, und welches außer einigen Terpenverbindungen Estragol enthält. Die Versuche wurden in 4 Epochen ausgeführt: 1. vor der Blütezeit; 2. beim Anfang des Blühens; 3. beim vollen Blühen; 4. nach der Blütezeit. Die Resultate lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Einem durch den Blütenstand erzielten Gewinn an ätherischem Öl entspricht ein Verlust in den grünen Organen und umgekehrt. Man kann es sich also so vorstellen, daß das Öl aus den Blättern nach den Blüten wandert als Gefolge der Kohlenhydrate, welche nach diesen letzteren Organen ziehen, um sie zu ernähren. Nach der Befruchtung kehrt das Öl anscheinend nach den grünen Organen zurück, wobei die riechenden Stoffe verbraucht werden. Sie scheinen also bis zu gewissem Grade auch dem die Reservestoffe nach der befruchteten Blüte zuführenden Mechanismus zu gehorchen. Vergleicht man die verschiedenen Organe untereinander, so findet man, daß die Wurzeln kein, der Stengel nur Spuren an ätherischem Öl enthält, während der größte Teil in den Blättern und Blüten sich sammelt. — H. Labbé und E. Morchoisne erörtern die Ausscheidung von Harnstoff beim gesunden Menschen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 1. Dezember 1904.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß. — Prof. Dr. Guido Goldschmiedt übersendet folgende Abhandlung aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag: Über die Umwandlung von Schiffschen Basen in Hydrazone, Semicarbazone und Oxime von Hans Ott. Verf. teilt mit, daß die Schiffschen Basen — gleichviel aus welchen Aldehyden und aromatischen Basen entstanden — bei der Einwirkung von Phenylhydrazin oder dessen Derivaten (Substitutionsprodukten, asymmetrischen sekundären Hydrazinen) schon bei gewöhnlicher Temperatur den Anilinrest abspalten und das entsprechende Hydrazon bilden. Diese Reaktion verläuft glatt und nahezu quantitativ, jedoch ist umgekehrt eine Verdrängung des Hydrazinrestes der Hydrazone durch Anilin — selbst bei Anwendung großen Überschusses — auch bei hoher Temperatur unmöglich. — Ingenieur Josef Schornstein-Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Sporenkeimung.

Hofrat Zdenko H. Skraup-Graz legt folgende 4 Arbeiten vor: 1. Über die Hydrolyse der Eiweißstoffe. Zweite Abhandlung: Die Gelatine von Zdenko H. Skraup. Aus der umfangreichen und sehr interessanten Abhandlung ist zu entnehmen, daß die Gelatine keine Caseansäure, Caseïnsäure, Oxyaminobernsteinsäure und Dioxyaminokorksäure liefert, daß aber die Diaminoglutarsäure — welche aus dem Caseïn entsteht — aus ihr in viel größeren Mengen gebildet wird. Es ist sehr wahrscheinlich, daß sowohl aus Gelatine, als auch aus dem Caseïn zwei isomere Diaminoglutarsäuren entstehen, wobei die höher schmelzende (243° C.) aus dem Caseïn am meisten gebildet wird, während die bei 238° C. schmelzende aus der Gelatine in vorwiegender Menge entsteht. Auch ist es nicht ausgeschlossen, daß aus der Gelatine Diaminoadipinsäure in kleinen Mengen entsteht. Ferner stellte Verf. aus der Gelatine eine Säure dar von der Formel: $C_{12}H_{25}N_5O_{10}$, welche aus dem Caseïn nicht erhältlich ist. Diese hat denselben Kohlenstoffgehalt wie die von Emil Fischer aus dem Caseïn isolierte Säure. Aus besonderen Gründen ist die Hydrolyse der Gelatine in etwas anderer Weise als diejenige des Caseïns durchgeführt worden; ebenso wurde bei der Trennung der Produkte verfahren; jedoch bezeichnet es Verf. als sehr unwahrscheinlich, daß hierin der Grund für die genannte Reaktionsverschiedenheit zu suchen wäre. Verf. kündigt nun die Hydrolyse der Gelatine und Trennung der hierbei entstehenden Reaktionsprodukte auf genau dieselbe Weise, wie dies beim Caseïn der Fall war, an und endlich den Versuch der Konstitutionsermittlung der Diaminoglutarsäure.

2. Über das Schmelzdiagramm von Anthracen-Pikrinsäuregemischen von R. Kremann. Verf. teilt mit, daß sich die Verbindung obigen Gemisches nur durch einen Knick im Schmelzdiagramm zu erkennen gibt. An der Hand dieses Falles berichtet er, daß es auch in solchen Fällen möglich sein dürfte, den Dissoziationsgrad der betreffenden Verbindung zu ermitteln, indem man den der Verbindung angehörigen Teil der Schmelzkurve extrapolatorisch bestimmt. Es handelt sich also um ein kleines, wahrscheinlich parallel zur Ordinatenachse verlaufendes Stück der Schmelzlinie, und daher begeht man keinen Fehler, wenn man die vom Verf. in seiner Veröffentlichung über das Schmelzen dissoziierender Stoffe mitgeteilte Methode auf das nunmehr vollständige Schmelzdiagramm von 100 Molekel-Prozenten Verbindung Pikrinsäure-Anthracen einerseits und 100 Molekel-Proz. andererseits anwendet.

3. Zur Kenntnis der Reaktionskinetik in Wasser-Alkoholgemischen von R. Kremann. Verf. teilt mit, daß man auch in alkoholischer Natronlauge eine vollständige Esterverseifung erzielen kann, wenn auch diese Reaktion tausendmal langsamer als in wässeriger Natronlauge verläuft. Bei Verwendung verschiedener Alkohole konnte Verf. die Angaben von Cajola und Cappelini bestätigen, wonach die Verseifung in höheren Alkoholen mit niedrigerer Dielektrizitätskonstante und höherer innerer Reibung schneller vor sich geht. Das Studium des Einflusses des Wassergehaltes des betreffenden Alkohols in den einzelnen Fällen ergab jedoch, daß dieses Resultat mit der elektrolytischen Dissoziationstheorie in Einklang zu bringen und auf die geringen Mengen Wasser zurückzuführen ist, die auch dem über Kalk destil-

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 1210.

lierten Alkohol anhaften. Verf. glaubt, daß verschiedene Ester in konzentriert alkalischer Lösung gleich schnell verseift würden.

4. Über Nitroderivate der β-Resorcylsäure von Franz v. Hemmelmayr. Verf. weist nach, daß die bei der Einwirkung von Salpetersäure auf β-Resorcylsäure entstehende Mononitroresorcylsäure die Konstitution der Nitro-3,5-dioxy-2,4-benzencarbonsäure (1) besitzt. Der Nachweis wird dadurch erbracht, daß das Produkt mit Wasser bis auf 130—140° C. erhitzt wird; hierbei spaltet sich Kohlensäure ab, und es entsteht das bei 115° C. schmelzende Nitroresorcin (Nitro-1-dioxy-2,4-benzen). Auch die Einwirkung von kalter rauchender Salpetersäure auf Nitroresorcylsäure, sowie einige Salze der hierbei entstehenden Dinitroresorcylsäure werden beschrieben. Beim Kochen mit Wasser gibt letztere das benachbarte Dinitroresorcin (Dinitro-1,3-dioxy-2,4-benzen), und sie ist somit als eine Dinitro-3,5-dioxy-2,4-benzencarbonsäure (1) aufzufassen. Zum Schlusse charakterisiert Verf. das Silbersalz der Styphninsäure.

Hofrat Ludwig Boltzmann überreicht folgende 2 Abhandlungen: 1. Untersuchungen über radioaktive Substanzen. III. Über zeitliche Änderungen der Radioaktivität, von Dr. Stefan Meyer und Dr. Egon von Schweidler. Im Anschlusse an die in der früheren Abhandlung gemachten Mitteilungen über das Verhalten des wasserlöslichen Teiles einer in Wasser und Äthyläther gelösten Menge von Uranylnitrat, wobei sich die Abklingungskonstante von 2 Tagen ergab, machten die Verf. einen neuerlichen Versuch unter etwas geänderten Bedingungen (Wassergehalt — lediglich Kristallwasser), wobei sich ein Abfall ergab, der sich einer — bereits früher beobachteten — 22-tägigen Halbierungskonstante anschließt. Dabei trat eine Erscheinung auf, welche auf die Anwesenheit einer Emanation oder induzierten Aktivität hinweist. Schon beim kurzen Verweilen des Präparates im Zerstreuungsraume tritt nämlich stets allmähliche Erhöhung der Entladungsgeschwindigkeit um geringe, aber merkliche Beträge ein, die durch Wechsel des Gefäßes oder Lüften desselben wieder verschwindet. Nach Entfernung des Präparates aus dem Zerstreuungsraume ist eine Restaktivität nicht nachzuweisen. An einer Barytkristalldruse, welche im Jahre 1879 gefunden wurde, ist eine schwache Radioaktivität nachgewiesen worden. Bei längerem Verweilen in luftdicht abgeschlossenem Raume stieg der Sättigungsstrom an. Durch nacheinander vorgenommene Aktivierung eines Messingstabes mit Thor- und Radiumemanation wurde aus der hierauf erfolgten Abklingung der übereinander gelagerten induzierten Aktivitäten der Nachweis erbracht, daß letztere sich unabhängig voneinander additiv zusammensetzen. Nach einer 5 Monate währenden Aktivierung von Stäben aus Messing, Kupfer, Eisen und Aluminium durch Thoremanation konnte eine Abhängigkeit vom Material, ausgedrückt in einem verschiedenen Absorptionsvermögen, nicht konstatiert werden. Es wurde nach einer direkten galvanometrischen Methode die zeitliche Änderung des Sättigungsstromes bestimmt, welche von nach Marckwalds Verfahren mit „Radiotellur" überzogenen Wismutstäbchen bezw. Kupferplatten in geschlossenem Raume hervorgerufen wird. Eine mechanische Abnutzung der radioaktiven Oberflächenschicht war dabei vollkommen ausgeschlossen. Ein von K. A. Hofmann stammendes Radiobleipräparat wurde gleichfalls auf zeitliche Veränderungen untersucht; dieses besaß noch eine merkliche Aktivität, welche mit der Zeit abnahm, und zwar liegen die Logarithmen auf einer vollkommenen Geraden bei einer Beobachtungszeit, die sich über 210 Tage erstreckt. Die Halbierungskonstante beträgt nach diesen Messungen 135 Tage. Die auffallende Übereinstimmung der Halbierungskonstanten für Radiotellur und Radioblei würde den Gedanken nahelegen, daß die beiden Substanzen identisch wären, wenn nicht gewisse von anderen Autoren angeführte Gründe dagegen sprechen würden. Diese Frage wird von den Verf. noch eingehend diskutiert. — 2. Zerstreuungsmessungen auf dem Meere von Arthur Boltzmann.

Prof. Franz Exner legt eine von Dr. E. Schweidler ausgeführte Arbeit vor: Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XVII. Luftelektrische Messungen in Seewalchen im Sommer 1904. — Dr. Aristides Březina überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: Über dodekaedrische Lamellen in Oktaedriten. — Hofrat A. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium von Fritz Meingast ausgeführte Arbeit, betitelt: Kondensation von Lävulinsäure mit Isobutyraldehyd. Verf. kondensierte lävulinsaures Natrium mit Isobutyraldehyd durch Einwirkung von verdünnter Natronlauge zu einer ungesättigten Säure $C_9H_{14}O_3$, von der ein Dibromid, ferner ein Calciumsalz, ein Silbersalz und ein Ester dargestellt wurden. Durch Oxydation mit alkalischem Kaliumpermanganat wird diese Säure in Bernsteinsäure und Isobuttersäure übergeführt. Die Konstitution des Kondensationsproduktes ist folgende:

$$(CH_3)_2-CH-CH=CH.CO.CH_2-CH_2-COOH.$$

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 2. Dezember 1904.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Prof. Abegg sprach über neuere Anschauungen über Oxydations- und Reduktionsvorgänge. Der Redner ging davon aus, daß es eine ganze Zahl Reaktionen gibt, die das chemische Empfinden seit langer Zeit als Oxydationen oder Reduktionen bezeichnet, ohne daß dabei der Sauerstoff eine Rolle spielt. Hierzu gehört z. B. die Überführung von Ferrochlorid in Ferrichlorid durch Chlor oder die Abscheidung eines Metalles aus seiner Salzlösung. Eine für alle hierher gehörigen Erscheinungen geltende Definition der sogenannten Oxydations- und Reduktionsvorgänge gibt der Redner mit den Worten: Oxydationen sind Vorgänge, bei denen ein Körper positive Ionenladungen aufnimmt oder negative Ladungen verliert. Reduktionen sind in umgekehrter Weise zu definieren. Auch kompliziertere Vorgänge sind nach dieser Auffassung leicht zu verstehen; die Oxydationswirkung des Permanganates z. B. ist auf die Abgabe von 5 positiven Ladungen zurückzuführen, die das im Permanganatanion 7-wertige Mangan liefert, indem es ein 2-wertiges Mangankation bildet. Aus den elektrolytischen Potentialen, die die Tendenz angeben, mit denen ein Element seine Ionenladung festhält, läßt sich das Bestreben der Elemente, elektrische Ladungen aufzunehmen oder abzugeben, quantitativ bestimmen. Da diese Aufnahme oder Abgabe mit den Oxydationswirkungen zusammenfällt, kann durch diese Anschauungen die Stärke der Oxydations- und Reduktionswirkungen zum Gegenstande quantitativer Untersuchungen werden, während bisher nur ungefähre Angaben über die Stärke der Oxydationswirkungen vorlagen.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

St. Gallen, 12. Dezember 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 98 Ihrer geschätzten Zeitschrift macht Herr Dr. F. Reiß-Berlin[8]) Ihre Leser aufmerksam, daß meine unter deutschem und schweizerischem Musterschutz stehende

Schüttelhülse zur Azidbutyrometrie

nur in der Form, nicht aber in der Idee neu ist, indem Dr. Th. Saggau denselben Gedanken längst konzipiert und realisiert, auch ein Handschüttelgestell für 12 Butyrometer in der „Hildesheimer Molkereizeitung" beschrieben und abgebildet habe.

Daß längst vor mir auch andere Chemiker auf den Gedanken gekommen sind, für den Massenbetrieb in Molkereien Schüttelvorrichtungen zu konstruieren, war mir nicht unbekannt; denn der Katalog von F. Hugershoff in Leipzig enthält einen Spül- und Schüttelapparat nach Dr. Richmond für 8 Butyrometer und ein Schüttelgestell aus Blech für 8—32 Proben; aber diese und ähnliche Apparate (Schütteltaschen) haben sich bis jetzt in den schweizerischen Laboratorien nicht eingeführt. Mir lag daran, ein einfaches, handliches und solides Gerät zu erhalten, das zu der kleinsten Rapidzentrifuge mit 4 Butyrometerhülsen paßt. Die neue Schüttelhülse hat sich seit ihrer Einführung nicht nur in den Laboratorien, sondern namentlich auch in der Praxis der Gesundheitskommissionen, welche bei uns befugt und dafür instruiert sind, polizeiliche Milchprüfungen auszuführen, als durchaus praktisch und zeitersparend bewährt.

Der Fall ist bekanntlich nicht so selten, daß eine nachträgliche Verbesserung in der Konstruktion oder Form eines bereits ausgedachten Apparates im Sinne möglichster Einfachheit denselben für die Praxis erst verwendbar macht, und in diesem Sinne darf ich die Schüttelhülse als neu bezeichnen.

Um gefällige Aufnahme der vorstehenden Erwiderung in Ihre geschätzte Zeitschrift ersucht Sie

hochachtungsvollst

Dr. G. Ambühl.

Tagesgeschichte.

ab **Rom.** Der Text des italienisch-schweizerischen Handelsvertrages wurde der Abgeordnetenkammer seitens der Regierung bekannt gegeben. Dieser Handelsvertrag ist im allgemeinen für Italien als ungünstig zu bezeichnen, namentlich was die Seidengewebe anbetrifft. Die italienischen Weine werden mit einem Einfuhrzoll von 8 L. für 100 l (zur Zeit 3,50 L.) belegt, während auf den schweizerischen Schokoladen ein Einfuhrzoll von 90 Fr. (zur Zeit 130 Fr.) ruht. Übrigens bleiben alle schweizerischen Farbwaren zollfrei. — In seiner finanziellen Aufstellung hat der Finanzminister Luzzati Steuererschwerungen für die Zuckerfabrikation angekündigt, obschon deren Höhe noch nicht festgestellt sei. Diese für die italienischen Zuckerfabrikanten so schädliche Verordnung wird also amtlich bestätigt.

Ks. **Wien.** Die Regierung hat dem Parlamente die Grundzüge der Reform der Arbeiterversicherung vorgelegt. Der wichtigste Teil dieses Progamms ist die geplante Einführung der Invaliditätsversicherung. Anläßlich dieser Erweiterung der Arbeiterversicherung sollen auch die bereits bestehenden Zweige der Arbeiterversicherung, die Kranken- und Unfallversicherung, reorganisiert und mit der neu zu schaffenden Invaliditätsversicherung zu einem organischen Ganzen vereinigt worden. Wir werden in der nächsten Zeit auf die Grundsätze, betreffend den Ausbau und die Reform der Arbeiterversicherung in Österreich, ausführlich zurückkommen. — Vor kurzem wurde das neue städtische Wassergaswerk dem Betriebe übergeben. Die neue Anlage ist für die Erzeugung von heißkarburiertem Wassergas ausgeführt und besitzt eine Leistungsfähigkeit von 100000 cbm innerhalb 24 Stunden.

Personalien.

Habilitiert: *Athen.* Dr. Theodor Warunis, früherer Assistent im I. chemischen Laboratorium zu Berlin bei Prof. Emil Fischer, an der hiesigen Universität als Privatdozent für allgemeine Chemie. Als Habilitationsschrift reichte er eine Arbeit über Nitrile der Anilinderivate und über die Synthese der Methylphenylglycine ein.

[8]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1181.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 102, S. 1227—1242. Cöthen, den 21. Dezember 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Die Individualitätsbildung des Technikers. Von Dr. A. Wolfrum 1227
Entscheidungen in Warenzeichensachen 1228
Warenzeichenstatistik 1229
Kleinere Laboratoriumsmitteilungen. Von Dr. Carl Goldschmidt-Luzern 1229
Die Waidmühle bei Wisbech (England). Von E. Wedekind (mit Abbildungen) . . 1229
Eine Ersparnis in der Gußeisenfabrikation. Von Prof. P. Jannettaz-Paris 1230
Über die hypnotisch wirksamen Bestandteile unserer Schlafmittel. Von Simon Gärtner 1231
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 1231
Société chimique de Paris 1232
Society of Chemical Ind., New York Sect. 1232
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 1232
Society of Chemical Ind., Manchester Sect. 1233
Akademie der Wissenschaften, Kopenhagen 1233
Società chimica di Milano 1233
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 1233
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1233
Patentbeschreibungen:
Verfahren und Apparat zum Hervorrufen kräftiger chem. Reaktionen in Gasen und Gasmischungen, Dän. Pat. . . . 1233
Darstellung von Sauerstoff aus Chlorkalk unter Verwendung v. Kontaktsubstanzen, D. R. P. 1233
Herst. von künstlichem Granit, Amer. Pat. 1234
Herstellung von Lithopone, Engl. Pat. . 1234
Herstellung von Farben, Engl. Pat. . . 1234
Herstell von reinem, weißem, basischem Bleisulfat aus Bleisulfiderzen, D. R. P. 1234
Verarbeitung von metallisches Kupfer enthaltenden Rückständen und Abfällen aller Art unter Verwendung von Natriumbisulfat als Aufschließmittel, D. R. P. . 1234
Behandlung v. Gold- u. Silbererzen, Am. P. 1234
Darstellung von Acetylwasserstoffsuperoxyd in wässeriger Lösung, D. R. P. . 1234
Darstellung von Kondensationsprodukten aus aliphatischen Aldehyden u. negativ substituierten Essigsäuren, D. R. P. . 1234
Darstellung von Cyandialkylacetylharnstoffen, D. R. P. 1235
Reinigen von Indigo, D. R. P. 1235
Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 1235
Darstellung von o-Nitro-o-amidoacetyl-p-amidophenol u. sich davon ableitender, nachchromierbarer Azofarbstoffe, Fr. P. 1235
Darstell. von Farbstoffen der Anthracenreihe, Franz. Pat. 1235
Gewinn. v. färbenden Stoffen aus Melassen, Zuckerrüben, Zuckerrohr und anderen Pflanzenauszügen, Franz. Pat. 1236
Umwandeln v. Silberbildern in beständigere katalysierende Bilder, D. R. P. . . . 1236
Elektrolytische Erzeugung von Bleisuperoxydschichten auf Großoberflächenplatten für elektrische Sammler, D. R. P. 1236
Künstlicher Asphalt, Schwed. Pat. . . 1236
Glasieren von Schwarzpulver, D. R. P. . 1236
Herstellung feucht bleibender antiseptisch wirkender Tücher, D. R. P. 1236
Korrespondenz:
Explosion von Schwefelkohlenstoffdämpfen 1236
Bäderschwindel, Raubtierdlät und Patentmedizin. 1237
Zur Geschichte des Chinophthalons . . 1237
Tagesgeschichte:
Berlin. Cambridge. Christiania. Heidelberg. Kopenhagen. Lüttich. Paris. Rom. Stockholm. Washington. Personalien 1237
Literatur:
Angaben 1238
Arndt, Dr. Kurt, Grundbegriffe der allgemeinen physikalischen Chemie . . 1238
Pozzi-Escot, M.-Emm., Traité élémentaire de physico-chimie ou lois générales et théories nouvelles des actions chimiques 1238
Lunge, Dr. Georg, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden 1238
Koninck, Dr. L. L. de, Lehrbuch der qualitativen und quantitativen Analyse 1238
Alessandri, Prof. P. Emilio, Manuale del Farmacista 1239
Biedermann, R., Chemiker-Kalender 1905 1239
Schule der Pharmazie. V. Warenkunde 1239
Bericht über den V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin vom 2.—8. Juni 1903 1239
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Rußland. Schweiz. Ungarn 1239
Deposita 1240
Handelsblatt:
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 1241
Marktberichte: Hamburg 1241
Das Salz im deutschen Zollgebiete im Jahre 1903/04 1241
Gewinnung der wichtigsten Bergwerks-, Salinen- und Hütten-Erzeugnisse im Deutschen Reiche und Luxemburg im Jahre 1903 1242
Die Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasse-Entzuckerungsanstalten des deutschen Zollgebietes in der Zeit vom 1. Sept. 1903 bis 31. August 1904 1242
Die Produktion von Stärkezucker im deutschen Zollgebiete während des Betriebsjahres vom 1. September 1903 bis 31. August 1904 1242

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Die Individualitätsbildung des Technikers.

Von **Dr. A. Wolfrum.**

Der Techniker, welcher alles auf Werte zurückführen muß, wird auch für das Wissen und Können seiner Mitarbeiter eine derartige Norm als Maßstab aufstellen. Nicht als beschränkendes Maß, sondern im Gegenteil als ein solches der freien Umwertbarkeit, d. h. der Wertschaffung. Der einzelne soll gleichsam ein Wissen als arbeitendes Kapital mitbringen. Die Norm muß daher auch eine abstrakte Größe sein, welche im Bestand, aber nicht in der Art verschieden sein kann. Eine Ausbildung des einzelnen, welche dies gewährleistet, wird als Individualitätsbildung zu bezeichnen sein; denn die Art seines Wissens ist ohne persönliche Willkür und darum auch keiner Person zuteilbar, d. h. unteilbar (individuum) und darum in seinen begrifflichen Merkmalen die „Individualität" charakterisierend. Der Individualität als Ausdruck eines Wissens entspricht eine bestimmte Norm für die Wissensdarbietung. Diese Norm ist ihrer Definition zufolge kein Schema, und sie bewirkt kein Herabsetzen der Person auf einen durchschnittlichen Ausgleich, weil sie ausschließlich objektiv d. h. durch das Wissen, bedingt ist und mit dessen Entwicklung fortschreitet. Da nun das Individualitätswissen frei und selbständig von der Person verwertbar sein soll, so muß die Individualitätsbildung alle Momente umfassen, welche diese Selbständigkeit bedingen. Es ist daher die systematische und methodische Darbietung des Wissens völlig gleichmäßig im Studienunterricht zu berücksichtigen. Jedes Unterlassen oder einseitige Übermaß ist eine die Verwendbarkeit des Wissens beschränkende Willkür bezw. eine der Person zugehörige (individuelle) Wertsteigerung. Jede Einschränkung der Verwendbarkeit wird eine Abhängigkeit oder Nacharbeit bedingen, welche dem Unterrichtsziel widerspricht. Wie nun jedes Teilgebiet des Wissens didaktisch vollständig zu geben ist, so gilt dies auch für den Wissensumfang, da die Individualität eine Allgemeinbildung (abstraktes und angewandtes Wissen) voraussetzt.

Im Gegensatze hierzu kann das Heranbilden von Sonderindividualitäten, wobei also der einzelne in seiner Art als „individuum" aufgefaßt wird, keine nationale Allgemeindisposition, wie es der Unterricht doch ist, sein. Ein derartiges Heranbilden entwickelt den einzelnen zu einer Persönlichkeit, d. h. seine Ausbildung hat Selbstbestimmung und -zweck. Das Heranbilden des einzelnen auf Grund seiner individuellen Veranlagung, also im Sinne seiner ursprünglichen Individualität und seines Naturells, würde als individueller Unterricht zu bezeichnen sein. Ein jeder der Lernenden müßte als einzelner gefördert werden. Die Bildung der Persönlichkeit fordert also einen engeren Lehrkreis und Lehrstoff. Diese Unterrichtsart schließt sich von selbst aus für die begriffliche Darstellung des Wissens; sie kann nur für die Entwickelung der Erkenntnis und damit Arbeitsfähigkeit in Betracht kommen. — Der individuelle Unterricht belehrt durch das Einzelbeispiel als Träger und Erschließung einer begrifflichen Tatsache, wobei der Lehrende die Wahl willkürlich nach der Faßlichkeit oder dem voraussichtlichen Einfluß auf das Interesse trifft. Er entwickelt also die Subjektivität, d. h. die Individualität im Urteil, vorwiegend auf Grund des Wollens oder direkten Vermögens, nicht aber selbständig auf Grund des Wissens. Die Befähigung im allgemeinen und inbezug auf das Gesamtwissen bleibt daher im Bereiche der Möglichkeit, d. h. des Unerwiesenen. Die Individualitätsbildung hingegen bezweckt im Prinzip eine objektive Ausbildung, indem es das Gesamtwissen in den Vordergrund stellt, in der Erkenntnis, daß es im Wissen keine persönliche Ordnung und Ausbildung gibt. Als Lehrstoff dient daher die durchgreifende methodische Erschließung des Wissens. So wie diese Methoden dem Wissen entnommen sind, muß ein jeder arbeiten. Es ist daher kein Grund zu ersehen, warum eine stückweise Charakterisierung als Lehrstoff zweckdienlicher sein soll; denn der Übergang zur reinen methodischen Erkenntnis muß doch einmal gemacht werden, bezw. er ist indirekt angestrebt. Zudem ist es ersichtlich, daß eine direkte Darbietung der Methoden der Untersuchung, wobei nur der Umfang des Begrifflichen zu erschließen ist, geeigneter ist als umgekehrt die Entnahme des Methodischen aus dem Wissen; denn die methodische Hilfe ist umfassender als das Einzelbeispiel sie erweist und sie ist ein didaktisch selbständiges, speziell beigeordnetes Moment, nicht ein abhängiges. Die Forschung erstrebt allerdings zuerst das Begriffliche, und das Methodische ist das sekundäre Moment, aber sie setzt darum auch sofort die freie Verwendungsmöglichkeit der Methoden voraus. Dies sind aber

Bedingungen, welche der Lernende nicht direkt bieten kann. Folglich kann auch die Rücksicht auf die Forschung zur Befürwortung des individuellen Unterrichtes nicht herangezogen werden.

Bezüglich Individualitätsbildung und Forschensfähigkeit ergibt sich folgendes: Die Forschung kann nicht auf einzelnes, sondern nur auf die Gesamtheit des Wissens bezogen sein, wobei sie die Möglichkeit der gegebenen und fortschreitenden, begrifflichen Ordnung auf dem Wissensgebiete vorstellt. Die Forschung als Disziplin ist daher auch didaktisch selbständig und muß ebenso umfassend gelehrt werden, wie dies für das gegebene Wissen und lehrbare Können notwendig erachtet wird, d. h. in systematischer und methodischer Gliederung. Wird aber schon der erste chemische Studienunterricht dazu verwendet, dem Neuling eine wissenschaftliche und forscherische Allgemeinbildung zu geben, so bedingt dies die Darbietung eines Lehrstoffes, welcher infolge der pädagogischen Sammelinhalte eine gewisse Arbeits- und Studienwillkür zuläßt. Diese Willkür im Anfängerunterricht, deren der Anfänger sich wohl bewußt ist, widerspricht dem Unterrichtsbegriff, denn sie ist als durch den Lehrstoff bedingte Disziplinlosigkeit aufzufassen. Das ansteigende oder vorzeitige Vervollkommnen im persönlichen Können und Wissen ist nur das Ergebnis einer begrifflich willkürlichen bezw. gefährdenden Darstellung. Pädagogisch zulässig und das Interesse richtig erweckend ist nur die begrifflich schärfste Einstellung. Diese fordert aber ein vollständiges Beherrschen der pädagogischen und Arbeitshilfen. Diese beiden Momente fehlen aber dem Anfänger. Er kann das Untergeordnete bezw. Unwesentliche nicht ausschalten bezw. für sich ordnen. Der Studierende kann und darf nur an der Hand didaktischer Einzeldisziplinen herangebildet werden. Den Anfänger auf dem Gebiete der Chemie als Forscher heranzubilden, ist ein didaktisches Unding, denn er muß das bestehende Wissen erst als solches, d. h. rein begrifflich auffassen. Vom didaktischen Standpunkte aus gibt es daher auch keinen sogen. „Anfängerunterricht", insofern er als besonderes Unterrichtsgebiet aufgefaßt wird und eine experimentelle Repetition des Begrifflichen darstellt. Die Schulung der Anschauung und Beobachtungsgabe fällt den Vorlesungen (Systematik) und dem Unterricht in den Methoden der Untersuchung zu. Das begriffliche Moment als Ordnungstatsache ist ohne experimentelle Wiederholung als Wissen auffaßbar und wird bei den Übungen in den Methoden der Untersuchung zurückerschlossen. Die mechanisch zu lernenden Wissenstatsachen können durch das Experiment in ihrer Sonderart als Lernzwang nicht geändert werden. Der Vorteil der eigenen bezw. schlechten Erfahrung als Bildungsmoment betrifft ausschließlich das Arbeitstechnische als Unvermögen, nicht als begrifflich Selbständiges. Der Bildungszweck eines Anfängerunterrichtes könnte demnach nur die Schulung des Denkvermögens sein. Dieser Bildungszweck ist aber vollständig zu gestalten, d. h. er ist nur durch das Studium der Logik erreichbar, weil er sonst nicht auf die Stufe der Individualitätsbildung erhoben wird. Die Ordnung des chemischen Wissens läßt nur die Folge jener Gesetzmäßigkeiten erkennen.

Es bleibt nun übrig, zu erörtern, ob der methodische Unterricht eine Vergewaltigung der angeborenen Individualität ist. Dies ist nicht der Fall, da das Wissen in seiner Gesamtheit zurückerschlossen wird. Die Betätigung des einzelnen ist also frei, ebenso wie die Lehrstoffwahl für die Individualitätsunterschiede frei variierbar ist. Ein gleiches gilt bezüglich der Ausbildung in der Forschung bei Verwendung des didaktischen Systemes bezw. einer Einzelarbeit. Die Art der Problemstellung bei der Forschung ist begriffliches Moment; die für die Aufklärung von Erfahrungsinhalten nötige Unbefangenheit des Urteils und Schärfe der Beobachtung, sowie Fertigkeit des allgemeinen Könnens mußten die Übungsarbeiten auf dem Gebiete der Methoden der Untersuchung als abgeschlossen erweisen. Die praktische Durchführung von Forschungsarbeiten kann daher nur die Probe auf wahrhaft erzielte Individualitätsbildung sein und muß folglich der Ausbildung in der Forschung folgen. Die vorzeitige Einzelarbeit ist eine persönliche Hilfe, aber keine Individualitätsbildung und darum je nach dem Gebiete der Arbeit mehr oder minder einseitig.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich folgendes: Der Studierende ist in der Gesamtheit der didaktischen Disziplinen des Wissens zu unterrichten, weil er hierdurch jenen Kern von Wissen erhält, welcher in der Erfahrung des einzelnen steckt. Auf diese Weise wird die Erfahrung der Persönlichkeit entkleidet, und die Persönlichkeit als Wertbegriff gilt nur noch für die Eigenart oder Intensität der Leistung. Letztere kann bedingt sein durch die Mehrheit des selbständigen Wissens oder die Arbeitskombination, also Momente, welche der Allgemeindisposition als Unterricht entbehren, und welche nur in der Tatsache Wert bieten, dagegen einzeln in der Disposition und Verwaltung allgemein festlegbar sind. — Die Individualität als Persönlichkeit wird vollgiltig gebildet durch Darbietung sämtlicher Arbeitshilfen und die Forderung, hierauf Selbständiges und Neues zu leisten, Neues in der begrifflichen Erschließung des Wissens und der Feststellung seiner Erweiterungsmöglichkeit, durch welches Moment auch die Lehrarbeiten Wert für den Wissensbestand haben und der einzelne diese Wissensgrenzen genau auffaßt. Für das Wesen des Laboratoriumsunterrichtes soll doch entscheidend sein, das Können in den Dienst des Wissens zu stellen, nicht aber das Wissen des einzelnen nach den Formen des festgelegten Könnens zu beurteilen. Es ist daher widersprechend, den Lernenden das Methodische als das „Neue" für ihn auffinden zu lassen, oder ihn durch die Schwere der Aufgaben in seiner Persönlichkeit zu bilden; denn das Können ist ohne Rücksicht auf die Person Norm, und nur die daraufhin gestellte Wissensaufgabe ist Bildung der Persönlichkeit. Der Unterrichtende kann ebensowenig wie der Techniker einen Vorteil darin sehen, den einzelnen die modernen Arbeitshülfen neu erfinden zu lassen, aber er muß etwas damit schaffen können. —

Die Studienfreiheit wird durch die oben gekennzeichnete Anordnung wesentlich erhöht und vollständig gemacht; denn der Lernende wird vom Lehrenden tunlichst unabhängig, und es wird ihm direkt ermöglicht, sich frei auf dem Wissensgebiete zu betätigen, während er sonst das Bestehende in seiner gegebenen Form zur Entwickelung seines Erkenntnisvermögens verwendet, was er doch nur begrifflich zu erschließen hat. Es liegt hier also der Unterschied vor zwischen dem einzelnen zur Gesamtheit und dem einzelnen als Problem. Wirtschaftlich wird der Lernende hierbei ebenfalls frei, denn er lernt erkennen, wie und in welchem Umfange fabrikatorische oder Arbeitswerte und Forschungs- oder Geisteswerte schaffbar sind, und wie seine Individualität wirtschaftlich ausgestaltbar ist. Es gilt dies auch auf dem Gebiete der reinen Chemie, denn der künftige Beruf des Lernenden soll doch für ihn ein wirtschaftlicher sein. Das jetzige System der Ausbildung gibt dem einzelnen nur ein Wissen ohne wirtschaftliche Abwertung. Allgemein, also wirtschaftspolitisch wird durch diese Unterrichtsart ein wirtschaftlicher Ausgleich und eine Stärkung erreicht, indem die langsichtige Minderbewertung des Anfängers in der Praxis aufgehoben wird, auf Kosten der Überbewertung des Alters, wobei die Übermittelung der Erkenntnis des Arbeitswertes auf Grund der Arbeitsteilung und des Arbeitsinhaltes die ergänzende Hilfe bietet. Es prägt sich hierin eine Disposition der Arbeitnehmenden aus. Aber auch die Arbeitgeber oder Unternehmer finden hierbei volle Berücksichtigung. Die technische Chemie als Wissen ist von keiner Nation und Fabrik pachtbar. Als Möglichkeit der Schaffung wirtschaftlicher Sondergüter bietet diese Unterrichtsart dem Unternehmer die vollste Hilfe durch die geschulten Arbeitskräfte und dem Staate, indem die Möglichkeit dieser Werterzeugung auf die Gesamtheit und nicht nur auf einzelne Unternehmer ausgedehnt wird. — Allgemein ergibt sich hieraus, daß sich das Unterrichtswesen zwischen zwei Grenzen bewegt, welche durch die Logik und die Volkswirtschaft gegeben sind.

Ich schließe meine Ausführungen, indem ich ihnen einen Satz aus den Ausführungsbestimmungen für die „Verbandsprüfung" gegenüberstelle, welcher den Fortschritt im Unterrichtswesen der Hochschulen und die Verantwortung gegenüber der Industrie folgendermaßen charakterisiert: „Drittens soll die Prüfung den Industriellen oder andern Personen, welche Chemiker anstellen, eine Garantie dafür geben, daß der Bewerber die notwendigen elementaren Kenntnisse besitzt".

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Wenn auch die Löschung einer Marke, die nach §§ 3 und 4 des österreichischen Markenschutzgesetzes nicht hätte eingetragen werden sollen, von einer Anregung seitens einer Partei unabhängig ist (§ 21d a. a. O.), so ist doch eine solche Anregung unbedingt zulässig. Es ist insbesondere durchaus nicht ausgeschlossen, daß jene Partei, deren Rechte durch das von Amtswegen zu wahrende Interesse besonders berührt werden, um jene Löschung beim Handelsministerium nachsucht und diesem alle Behelfe, welche dem Schutze ihres mit dem allgemeinen Interesse gleichlaufenden besonderen Privatinteresses dienlich sein können, an die Hand gibt. Das Eintragungsverbot des § 3 Absatz 4 a. a. O. setzt nicht voraus, daß das konsumierende Publikum durch die in der Marke enthaltenen Angaben unter allen Umständen getäuscht werde, es genügt vielmehr schon die Möglichkeit einer solchen Täuschung. Auch ist dieser Löschungsgrund dann anwendbar, wenn neben dem öffentlichen Interesse durch die Täuschung ein Privatinteresse geschädigt wird. Die Bezeichnung „Urstoff" für Bier weist auf die älteste Brauerei des betreffenden Ortes hin; für eine andere Brauerei ist diese Bezeichnung täuschend. (Erkenntnis des österreichischen Verwaltungsgerichtshofes vom 4. Februar 1904.) — In Übereinstimmung mit dieser Auffassung entschied der österreichische Oberste Gerichtshof am 19. Aug. 1903, daß die Angabe „Urstoff-Genossenschaftsbrauerei" in der Firma einer Brauerei, welche nicht die älteste des Erzeugungsortes ist, un-

zulässig ist. Aus der Pflicht der Handelsgerichte, Anmeldungen zum Genossenschaftsregister, welche den gesetzlichen Vorschriften nicht entsprechen, die Eintragung zu versagen, folgt gleichzeitig die Berechtigung jedermanns, diesen Gerichten Übertretungen der Anmeldevorschriften zur Anzeige zu bringen, gleichgültig, ob diese Anzeige aus eigenem Interesse erfolgt oder nicht.

2. Artikel 6 des Unionsvertrages, wonach die Unionsmarke in einem anderen Unionsstaate „telle quelle“ zuzulassen ist, bezieht sich nur auf die Form der Marke und schließt die Prüfung auf das Vorliegen eines Freizeichens oder einer sonstigen unter die Bestimmungen des § 4 des deutschen Warenbezeichnungsgesetzes fallenden Angabe nicht aus. Gegenüber der Feststellung einer Beschaffenheitsangabe ist der Nachweis einer Verkehrsanerkennung als Individualmarke unerheblich. Aus diesem Gesichtspunkte wurde das von einer französischen Firma für Likör angemeldete Zeichen „Cordial Médoc“ abgelehnt, weil man darunter einen herzstärkenden Medoc-Likör verstehe. *(Daß die französische Marken-Eintragungsbehörde dies nicht erkannt hat, obgleich die fraglichen Worte der französischen Sprache angehören, ist zwar sonderbar, aber für die Entscheidung der deutschen Behörde ohne Belang. D. Ref.)* (Entsch. der Beschw.-Abt. I des deutschen Patentamtes, vom 27. Juni 1904.) Dagegen ist dieselbe Wortverbindung, bogenförmig gedruckt und mit einer winzigen Arabeske darunter, durch Beschluß derselben Behörde von demselben Tage zur Eintragung zugelassen worden, weil § 6 des Unionsvertrages die Prüfung der Frage ausschließt, ob die besondere figürliche Gestaltung eines Wortzeichens oder figürliche Zutaten zu einem solchen Zeichen nach deutschem Rechte hinreichen würden, um die Eintragung eines Zeichens zu rechtfertigen, dessen Hauptbestandteil die nach obigem nicht schutzfähigen Worte „Cordial Médoc“ sind.

3. Für eine Möbelfabrik sind die Worte „Schlafe patent“ als Warenzeichen für Schlafmöbel eingetragen. Eine Konkurrentin beantragte auf Grund des § 9 Ziffer 3 des Warenbezeichnungsgesetzes beim Landgericht Berlin die Löschung dieses Zeichens, weil es so aufgefaßt werden könne, als besitze die Zeicheninhaberin ein Patent auf diese Möbel, was aber nicht mehr der Fall sei. Die Zeicheninhaberin bestritt diese Bedeutung der fraglichen Worte, sie würden vom Verkehr nur als „Schlafe vorzüglich“ oder „Schlafe elegant“ aufgefaßt werden. Die Klage wurde vom Landgericht und auf eingelegte Berufung auch vom Kammergericht abgewiesen, weil das Zeichen etwas objektiv Unrichtiges nicht enthalte, indem es nur bedeute „Schlafe vorzüglich“ und kein Mensch aus diesen Worten schließen könne, die so bezeichneten Waren seien patentiert. Auf eingelegte Revision bestätigte das Reichsgericht (II. Zivilsenat, 13. März 1903) die Entscheidung der Vorinstanzen und führte dabei aus, daß außerhalb des Zeichens liegende Umstände, nämlich die Firma der Zeicheninhaberin (R. J.'s Patentmöbelfabrik) und ihre Reklamen, zwar bei der Prüfung der Täuschungsgefahr heranzuziehen sind, nicht aber bei der Prüfung der Frage, ob die im Zeichen enthaltenen Angaben den tatsächlichen Verhältnissen widersprechen. Das Zeichen komme bei Beurteilung der Wahrheit seines Inhaltes nur so in Betracht, wie es an und für sich benutzt und verstanden werde.

4. Ein ausländischer Warenzeicheninhaber, der im Inlande keine Niederlassung hat, kann wegen Verletzung seines geschützten Zeichenrechtes nur durch den im Inlande bestellten Vertreter Strafantrag stellen. Als solcher ist eine Person, die nicht Wohnsitz oder dauernden Aufenthalt im Inlande hat, nicht anzusehen. Der Lauf der Strafantragsfrist beginnt für den rechtswirksam bestellten Vertreter mit dem Tage, wo der Zeicheninhaber von der sein geschütztes Recht verletzenden Handlung und der Person des Täters Kenntnis erlangt hat. Der Strafantrag des zur Vertretung nicht Befugten wird dadurch nicht wirksam, daß er nach Ablauf der Antragsfrist von dem gesetzmäßig bestellten Vertreter genehmigt wird. (Entsch. des Reichsgerichts, IV. Straf-Sen., vom 17. November 1903.)

5. Das Recht auf Umschreibung eines für eine Firma eingetragenen Warenzeichens rechtfertigt auch die Forderung, daß der Ehemann der Firmeninhaberin seine Zustimmung zu der von seiner Ehefrau abzugebenden Einwilligung in die Umschreibung erteilt, ohne daß es darauf ankommt, ob das unter der Firma betriebene Erwerbsgeschäft zum Vorbehaltsgut der Ehefrau gehört. (Entsch. des Kammergerichts, X. Ziv.-Sen., vom 11. November 1903.)

Warenzeichenstatistik.

Griechenland.

P. Bis zum Schlusse des Jahres 1903 waren insgesamt 490 Marken, darunter 140 griechische und 350 ausländische eingetragen worden. Von fremden Ländern waren daran beteiligt: Frankreich mit 136 Marken, Großbritannien mit 114 Marken, das Deutsche Reich mit 40 Marken, die Vereinigten Staaten von Amerika mit 24 Marken, Österreich-Ungarn mit 23 Marken.

Kleinere Laboratoriumsmitteilungen.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Luzern.

1. Über eine Bereitung von Zinnstaub. Eine bequeme Darstellung von Zinnstaub im Laboratorium erhält man, wenn man in der Kälte Zinnsalzlösungen in Aluminiumgefäßen längere Zeit stehen läßt; für Reduktionen eignet sich Zinnstaub besser als irgend eines der gebräuchlichen Reduktionsmittel.

2. Über die Bereitung von Mono- und Dimethylanilin. Läßt man auf Anilin Formaldehyd einwirken, so bildet sich Anhydroformaldehydanilin, $C_6H_5NCH_2$. Durch Reduktion mit Zinnstaub und Salzsäure entsteht Monomethylanilin. Läßt man auf Monomethylanilin in salzsaurer Lösung Formaldehyd einwirken, so entsteht $C_6H_5NCH_3CH_2Cl$. Dieses geht durch Reduktion in Dimethylanilin über.

Die Waidmühle bei Wisbech (England).

Von **E. Wedekind.**

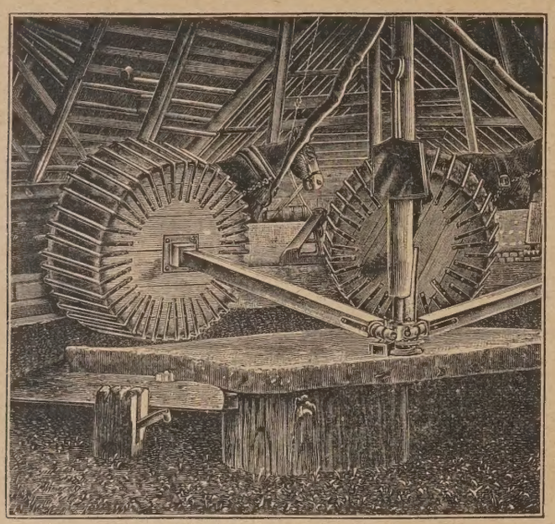
Der Färberwaid (Isatis tinctoria) wurde bekanntlich in früheren Zeiten in Europa, besonders in Deutschland, England und Frankreich, in ausgedehntem Maßstabe angebaut, da der daraus gewonnene blaue Farbstoff — in Ermangelung von etwas Besserem — viel gebraucht wurde. Nachdem einmal der wertvolle Indigo seinen Einzug aus Asien nach Europa gehalten hatte, hörte die Nachfrage nach dem Färberwaid bald auf; daß letzterer fast vollständig verdrängt wurde, ist leicht begreiflich, wenn man bedenkt, wie arm an Farbstoff die heimische Waidpflanze ist: sie enthält etwa nur $^1/_{30}$ von der Menge, welche die Indigoarten liefern.

Heutzutage geht die einst siegreiche Indigopflanze infolge der Entdeckung des konkurrenzfähigen synthetischen Indigos demselben Schicksal entgegen, das sie einst dem Färberwaid bereitet hat. Letzterer ist aber nicht vollständig ausgestorben; es gibt sogar noch einzelne Waidfabriken, welche für bestimmte Zwecke die Pflanze anbauen und verarbeiten. Da die Tage dieser Miniaturindustrie gezählt sein dürften, hat eine kurze Schilderung derselben vielleicht einiges Interesse. Mitglieder und Gäste der „British Association for the Advancement of Science“, die ihre diesjährige Versammlung zu Cambridge abhielt, hatten im Verlauf einer Exkursion nach der alten Stadt Wisbech Gelegenheit, eine solche Waidmühle eingehend zu besichtigen.

Wisbech, unweit des Wash, in fruchtbarer Gegend gelegen, wird von Cambridge aus in etwa 2-stündiger Eisenbahnfahrt erreicht; die Waidmühle, die noch etwa 19 km von der Stadt entfernt ist, überraschte oder vielmehr enttäuschte durch den überaus primitiven Charakter ihrer Gebäulichkeiten. Diese sind über

50 Jahre alt, völlig aus Holz hergestellt und mit Strohdächern gedeckt. Türen und Fenster gibt es nicht; im Innern dieser luftigen Räume findet man etwa $^1/_2$ Dutzend Männer und Frauen, sowie zwei Pferde an der Arbeit. Das zu verarbeitende Material gedeiht in unmittelbarer Nähe der Mühle; auf den ziemlich ausgedehnten Plantagen wird die junge Waidpflanze, deren Aussehen an Spinat erinnert, mit der Hand gepflückt und in Körben gesammelt. Diese langsame und primitive Arbeitsweise soll ihren Grund haben, da man mit Sichel oder Sense insofern schlechte Erfahrung gemacht haben will, als dadurch angeblich die Qualität des Endproduktes verschlechtert wird! Die zur Mühle geschafften Blätter werden in feuchtem Zustande in eine Art Arena geworfen; in dieser läuft eine breite, mit entsprechenden Messern ausgerüstete Walze, welche von Pferden gezogen wird. Die Waidpflanze wird auf diese Weise völlig zerkleinert; der erhaltene bläulich grüne

Brei wird auf breiten Bänken zu Kugeln von $^1/_5$—$^1/_6$ m Durchmesser geformt und in besonderen Schuppen, die der Luft freien Zutritt erlauben, etwa drei Monate lang zum Trocknen gestellt. In dieser Zeit, d. h. solange die Kugeln noch feucht sind, tritt die Gärung ein; wie bei der Indigogewinnung in Bengalen wird dabei das in der Pflanze enthaltene Indikan gespalten; das zunächst gebildete Indigotin wird sogleich zu Indigoweiß reduziert. Die



Rückoxydation des letzteren zu Indigoblau wird bei dem geschilderten Verfahren zunächst nur in den äußeren — der Luft ausgesetzten — Schichten der Kugeln möglich sein. Letztere werden nun entweder mit wenig Wasser zu einer Art Paste verrieben oder trocken zerkleinert und so in Fässer verpackt.

Die Verwendung des so gewonnenen Waides, der eine schmutzige graubraune Farbe hat, ist naturgemäß keine große, weil er fast nur noch zur Erzielung der Gärungsküpe[1]) des Indigos benutzt wird, d. h. also nur wegen der darin enthaltenen Mikroorganismen. Da nun andererseits die Gärungsküpe mehr und mehr durch die chemischen Reduktionsverfahren (Hydrosulfitküpe) verdrängt wird, so dürfte die Waidfabrikation in absehbarer Zeit überhaupt nicht mehr rentabel sein; damit wäre dann eine der ältesten chemischen Industrien endgiltig verschwunden. Dazu kommt, daß die Färbekraft des Waids, wie schon erwähnt, infolge der großen Verdünnung außerordentlich gering ist (diesbezügliche Muster wurden in der Mühle gezeigt); als Zusatz zum Indigo soll der Färberwaid gelegentlich auch noch als Farbstoff gebraucht werden. Da endlich manche Abnehmer an dem reinen, künstlichen Indigo den charakteristischen „Indigogeruch“ vermissen, so wird der ziemlich stark riechende Waid zuweilen auch als „Riechstoff“ verkauft, der — dem reinen Indigo zugesetzt — den vom Käufer gewünschten Geruch liefert. Aber auch dieser wird bekanntlich künstlich gemacht, als sog. Indigoäther.

Die Wisbecher Waidmühle wird in absehbarer Zeit eingehen, da die Söhne des jetzigen Besitzers nicht beabsichtigen, später den Betrieb fortzusetzen.

Eine Ersparnis in der Gußeisenfabrikation.

Von **Prof. P. Jannettaz**-Paris.

Die berühmte amerikanische Carnegie Steel Company hat neulich auf Antrieb von James A. Gayley in einem ihrer Werke eine Vorrichtung zum Abkühlen[2]) von Luft vor ihrem Einführen in die Hochöfen aufgestellt. Überdies wird die Luft nach dem Abkühlen in dem gewöhnlichen Cowper-Apparat wieder erwärmt. Auf den ersten Blick ist diese Sache sehr überraschend; man versteht sie aber leicht, wenn man sich über ihren Zweck, die Luft zu trocknen, Rechenschaft ablegt. Die in 1 cbm Luft enthaltenen Wassermengen variieren in weiten Grenzen; in dem Hochofen erreichen sie manchmal bis 15 t in 24 Std. Daraus entsteht ein doppelter Übelstand: 1. Abkühlung der im Hochofen enthaltenen Schmelzschicht; 2. Schwankungen im Gange, der sich je nach den eingeführten Wassermengen, das ist nach dem hygrometrischen Zustande der Luft, richtet. J. A. Gayley hat den Gedanken gehabt, diesen Übelständen dadurch abzuhelfen, daß er die Luft trocknet. Er erhielt dabei Resultate, die er als sehr befriedigend erklärt; es ist nämlich dadurch die Menge des gewonnenen Gußeisens in runden Zahlen täglich von 350 t auf 440 t gestiegen und andererseits die Menge des verbrauchten Kokses für 1 t von rund 970 kg auf 780 kg gesunken. Außerdem war das erhaltene Roheisen weniger kieselsäurereich und die durch das Gas mitgerissene Staubmenge kleiner. Die Publikation dieser Resultate in Frankreich fand unlängst in der Académie des sciences durch A. Picard, früheren Generalkommissar der Weltausstellung von 1900, und Bergingenieur Heurteau statt.

Auf die Resultate von J. A. Gayley sich beziehende Einwendungen wurden vom Prof. Lodin von der École des Mines de Paris in der Societé de l'Industrie Minérale in der Sitzung vom 24. November erhoben. Er erklärte, daß er nicht glaube, daß die vorher erwähnten Ersparnisse durch das Gayleysche Verfahren erzielt werden. Er bemerkt, daß die amerikanischen Hochöfen, mit denen man gearbeitet hat, schlecht gingen; alle diese Hochöfen haben Cowpersche Apparate, deren Zahl nicht genügend ist, um die ganze erforderliche Menge Luft einzublasen. Daraus folgt, daß bei der früheren Betriebsweise die Luft in die Hochöfen nicht genügend heiß kam; die in der Luft enthaltenen Wasserdämpfe müßten eine Menge von Wärme absorbieren, deren Verschwinden eine Erniedrigung der Temperatur unter diejenige zur Folge hätte, die zur guten Schmelzung der Schlacke nötig ist. Es ist also begreiflich, daß man durch Trocknen der Luft vor ihrem Eintritt in die Regeneratoren die Temperatur erhöhen und den Gang des Hochofens verbessern kann. Lodin denkt aber, daß es noch viel vorteilhafter wäre, die Luft auf 200 bis 300° höher zu erhitzen und zwar dadurch, daß man die Regeneratoren vergrößert.

Die Konstruktion der Kühlapparate muß ziemlich teuer sein, weil die Rohrschlangen (in denen das Salzwasser bei — 23° fließt) von beträchtlicher Länge sein müssen, um die Kondensation der Wasserdämpfe zu erzielen; weiter sind die Apparate nur mit Unterbrechungen im Gange, weil es nötig ist, aus ihnen die gebildete Eiskruste durch Erwärmen zu entfernen.

Lodin hat außerdem beobachtet, daß die in Frage kommenden amerikanischen Hochöfen mit einem an Eisen viel reicheren Schmelzgut arbeiten, indem sie auf 1 t Eisen nur 600 kg Schlacke produzieren, während in anderen Ländern, besonders im Osten von Frankreich, die Hochöfen 1200—1400 kg Schlacke auf 1 t Eisen liefern.

Das Feststellen der Herstellungskosten, einerseits für die Überhitzung der nicht getrockneten Luft, andererseits für das Trocknen durch Kühlung, ist sehr wichtig für die Entscheidung vom praktischen Standpunkte.

Theoretisch bleibt es a priori vorteilhaft, die Wasserdämpfe zu kondensieren, da man dabei mit einer Luft von derselben Zusammensetzung und stets unter denselben Bedingungen arbeitet.

Noch andere Vorteile kann das Gayleysche Verfahren bringen, wie Prof. Le Chatelier in der Sitzung der Académie des Sciences in Paris vom 28. November gezeigt hat. In einem Hochofen kann man mit mehr oder weniger heißem Gange arbeiten je nach der Qualität des Gußeisens, die man zu erzielen wünscht, und besonders nach dem Höchstgehalt an Schwefel. Bei schwefelarmem Eisen kann man bei niedrigerer Temperatur arbeiten.

Nun bildet aber vor den Düsenöffnungen der Koksschwefel Schwefelsäureanhydrid, welches bei Gegenwart von Kohlenoxyd mit dem Kalkzusatz Calciumsulfid zu bilden bestrebt ist, das dann in die Schlacke übergeht. Die schwefelhaltigen Gase werden also absorbiert, bevor sie auf das noch nicht geschmolzene Eisen im oberen Teile des Ofens einwirken können. Andererseits geht das geschmolzene Metall zu schnell durch die Düsengegend hindurch, um die schwefelhaltigen Gase zu absorbieren.

Wenn dagegen die hineingeblasene Luft feucht oder wasserstoffhaltig ist, geht der Schwefel in Schwefelwasserstoff über, der im Hochofen hinaufsteigt und durch das Metall absorbiert werden kann.

Um seine Ausführungen zu begründen, hat Prof. Le Chatelier folgende Versuche ausgeführt: Eine Schwefelcalciumröhre ist mit einer Glasröhre verbunden, die ein Silberblättchen enthält, und an die eine Waschflasche mit Silbernitratlösung sich anschließt. Bei 600° läßt man nacheinander durch den Apparat 1. trockenes Kohlenoxyd, 2. feuchtes Kohlenoxyd und 3. Kohlenoxyd mit 10 Proz. Wasserstoff hindurchgehen.

Im 1. Falle entsteht keine Reaktion; im 2. (feuchtes Kohlenoxyd) wird zwar das Silberblättchen nicht angegriffen, die Silbernitratlösung gibt aber einen Schwefelniederschlag; im 3. Falle (Kohlenoxyd und Wasserstoff) erfolgt nicht nur eine Fällung der Silbernitratlösung, sondern auch das Silber wird angegriffen.

Da nun im Hochofen durch Zersetzung des in der feuchten Luft enthaltenen Wasserdampfes Wasserstoff entsteht, kann man es verstehen, daß der Koksschwefel das Bestreben hat, in das Gußeisen überzugehen, und daß es deswegen, wenn man ein schwefelarmes Roheisen erhalten will, ein Fehler ist, bei hoher

[1]) Die Reduktion des Indigotins wird durch gewisse in Gärung übergehende Bestandteile des Waids bewirkt: man erwärmt den Farbstoff mit der 10—15-fachen Menge Waid, etwas Kleie und viel Wasser längere Zeit auf 80° unter allmählichem Zusatz von etwas gelöschtem Kalk, ohne den der Indigo leicht durch eine faulige Gärung des Waids zu weit reduziert wird und die Küpe durchgeht.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1056.

Temperatur zu arbeiten und dadurch die Kosten in weit größerem Umfange zu vermehren, als nötig ist, um durch Einblasen von trockener Luft mit derselben Menge Koks ein Roheisen derselben Güte zu erhalten.

Le Chatelier schließt daraus, daß die Anwendung von trockener Luft große Ersparnisse zu liefern imstande ist, und daß man auf Grund der vorhergehenden Erwägungen die von J. A. Gayley veröffentlichten Ziffern, über Ersparnis von 20 Proz. Koks, erklären kann, wohingegen die Berechnung der Menge Koks, die der Zersetzung von Wasserdampf der feuchten Luft entspricht, nur eine Vergeudung von 5 Proz. Koks ausmacht.

Über die hypnotisch wirksamen Bestandteile unserer Schlafmittel.

(Mitteilung aus dem chemischen Institut der Universität Halle a. S.)

Von **Simon Gärtner.**

Auf der diesjährigen 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau hat G. Fuchs einen Vortrag gehalten „über eine Gruppe therapeutisch wirksamer Säureamide“[3]). Verfasser berichtet über eine Reihe von Versuchen, welche beweisen, daß wir in bestimmten Säureamiden ausgesprochene Schlafmittel besitzen, eine Eigenschaft, die für diese Körperklasse völlig neu ist. Zu ihrer Auffindung haben theoretische Überlegungen geführt, die der Autor gemeinschaftlich mit E. Schultze veröffentlicht hat[4]). Diese Erörterungen haben außerdem zur Aufstellung zweier Hypothesen geführt, die zur Lösung eines interessanten, schon oft umworbenen Problems: über die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und therapeutischer Wirkung der Hypnotika, dienen sollen. Die eine davon hat folgenden Wortlaut: „In unseren Schlafmitteln sind die an das C-Atom geketteten Chlor- oder Bromatome oder die an das C-Atom gebundenen Äthyl- bezw. Propylgruppen die Träger des hypnotischen Effektes.“ Diese gemeinsam mit E. Schultze vertretene Hypothese genügt aber G. Fuchs nicht zur Erklärung der vollen Wirkung der Schlafmittel, da die Gegenwart dieser Atome oder Atomgruppen nur für die Erregung des hypnotischen Effektes sorgen, weshalb er noch folgende Ergänzungshypothese aufstellt: „Für die Auslösung des gesamten physiologischen Vorganges indessen ist noch ein weiterer Faktor nötig, und als diesen spreche ich die Hydroxylgruppe an. Dieser fällt die Aufgabe zu, die Affinität, d. i. die chemisch-physikalische Verwandtschaft des Stoffs zu den Geweben, im vorliegenden Falle zu dem Großhirnrindengewebe, zu vermitteln.“ Diesen beiden Hypothesen zufolge sollte man meinen, daß unsere Schlafmittel, solange sie den darin aufgestellten Bedingungen entsprechen, ihre hypnotische Wirkung auf keinen Fall verlieren dürften. Dies trifft aber, wie ich weiter unten zeigen werde, nicht immer zu, weshalb ich gegen die Richtigkeit der letzteren, von Fuchs allein vertretenen Hypothese einige Bedenken geltend machen möchte.

Während meiner Untersuchungen über Chloralaminverbindungen[5]) ist mir aufgefallen, daß man die hypnotischen Eigenschaften des Chloralhydrates durch Substitution eines Hydroxyls gegen gewisse Verbindungen vollständig vernichten kann, während sie bei anderen ganz analogen Substitutionen intakt erhalten bleiben. Als Erläuterung hierzu führe ich folgende Beispiele an, in denen das mit einem * bezeichnete Hydroxyl des Chloralhydrates verschieden substituiert ist:

$HO.CH.OH^*$	$HO.CH.NH.OC.NH_2$	$HO.CH.NH.OC.NH.CH.OH$	
CCl_3	CCl_3	CCl_3	CCl_3
Chloralhydrat Schlafmittel	Monochloralharnstoff Kein Schlafmittel	Dichloralharnstoff Kein Schlafmittel	
$HO.CH.NH.OC.H$	$HO.CH.NH.OC.OC_2H_5$	$HO.CH.NH.OC.CH_3$	
CCl_3	CCl_3	CCl_3	
Chloralformamid Schlafmittel	Chloralurethan Schlafmittel	Chloralacetamid Kein Schlafmittel	

Diese Verbindungen kann man sich auch durch Addition der betreffenden Substanzen an Chloral entstanden denken.

Ihnen allen ist das Radikal $\begin{matrix} HO.CH- \\ | \\ CCl_3 \end{matrix}$ gemeinsam, welches nach den obigen Hypothesen allein schon imstande sein müßte, für die hypnotische Wirkung der betreffenden Substanz zu bürgen, gleichgiltig, was für ein Radikal noch an die offene Valenz des einen Kohlenstoffatoms herantritt.

Die obigen Beispiele zeigen aber, daß das neu hinzutretende Radikal durchaus nicht ohne Einfluß auf den Charakter der neuen Verbindungen ist, sonst müßten sie, je nach der Natur des Chloralrestes, alle entweder hypnotisch wirksam oder unwirksam sein. In Wirklichkeit aber sind nur einige wirksam, die anderen nicht, und zwar ohne ersichtlichen Grund für die Verschiedenheit. Daraus geht hervor, daß außer den in den obigen Hypothesen bezeichneten Forderungen noch weitere Faktoren in unseren Schlafmitteln eine entscheidende Rolle spielen, die von Fuchs und Schultze keine Berücksichtigung gefunden haben. Die aufgestellten Hypothesen sind daher zur Lösung des Problems unzureichend.

G. Fuchs schreibt dem Hydroxyl eine so wichtige Rolle zu, daß er eine volle befriedigende Wirkung der Schlafmittel von ihr abhängig macht. Da aber nicht alle Hypnotika a priori ein Hydroxyl enthalten, macht er, um seine Hypothese auch auf diese ausdehnen zu können, noch weitere, vorläufig ganz unbewiesene Annahmen. Er sagt nämlich, daß sowohl das Veronal, als auch besonders das Neuronal infolge der alkalischen Reaktion des Blutes im tierischen Organismus aus der Keto- in die Enolform übergehen, da nur dieser die hypnotischen Eigenschaften zukämen:

$$(C_2H_5)_2C\begin{matrix}<CO.NH\\<CO.NH\end{matrix}>CO \longrightarrow (C_2H_5)_2C\begin{matrix}<CO.N\\<CO.NH\end{matrix}>COH$$

Veronal: Ketoform — Enolform

$$(C_2H_5)_2BrC.CO.NH_2 \longrightarrow (C_2H_5)_2BrC.C\begin{matrix}<OH\\<NH\end{matrix}$$

Neuronal: Ketoform — Enolform

Daß einige vom Chloral sich ableitende Verbindungen trotz der Anwesenheit eines Hydroxyls wirkungslos sind, habe ich oben gezeigt und sehe keinen Grund ein, warum Neuronal und Veronal zur Entfaltung ihrer schlafbringenden Eigenschaften erst in die Enolform übergehen müssen. Dazu reicht die minimale Alkalinität des Blutes sicher nicht aus. Zudem gibt es auch Schlafmittel, bei denen eine Umlagerung in die Hydroxylform aussichtslos sein dürfte. Eine solche Annahme ist aber auch vollständig überflüssig, wenn man sie nicht gerade als Stütze für eine neue Hypothese nötig hat.

Zum Schluß möchte ich noch eine Stelle des oben zitierten Vortrages besprechen. Fuchs sagt a. a. O. auf S. 1506: „Indessen steht dieser Hypothese meines Wissens vom chemisch-physikalischen Standpunkte betrachtet, etwas Positives nicht entgegen. Sie gewinnt aber sehr an Wahrscheinlichkeit, wenn es gelingt, durch Überführung eines den oben erörterten chemischen Bedingungen entsprechenden Stoffes ohne Hydroxyl, ohne sonstige wesentliche Veränderung desselben, eine Hydroxylverbindung zu erhalten, die zum Unterschied von dem Ausgangsprodukt hypnotische Wirkung besitzt.“ In den aliphatischen Ketonen glaubt Fuchs dann geeignete Objekte zum Beweise des eben Gesagten gefunden zu haben. Er führt sie in die Oxime über und sagt: Die Ketone besitzen kein Hydroxyl und sind deshalb keine Schlafmittel, ihre Oxime dagegen haben ein Hydroxyl und damit auch hypnotische Eigenschaften, z. B.:

$CH_3.CO.C_2H_5$, Methyläthylketon $\longrightarrow$ $CH_3C:N(OH).C_2H_5$ Methyläthylketoxim.
Kein Schlafmittel — Schlafmittel

Dies paßt allerdings für diesen Fall ganz gut; anders wird es aber, wenn man als Keton Acetophenon, $CH_3COC_6H_5$, nimmt, da dieses schon als solches hypnotisch wirkt. Was die Hydroxyl-Hypothese durch das von Fuchs gewählte Beispiel an Wahrscheinlichkeit gewonnen hatte, verliert sie, auf das von mir gewählte Beispiel angewendet, sofort wieder. Es steht ihr also doch etwas Positives entgegen. Man muß eben auch heute noch mit Emil Fischer und J. v. Mering sagen: „Fast ebenso dunkel wie das Wesen des natürlichen Schlafes ist trotz der nicht geringen Zahl von synthetischen Schlafmitteln der Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und pharmakologischer Wirkung[6]).

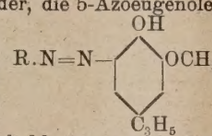
Società chimica di Roma.

Sitzung vom 30. Oktober 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. S. Cannizzaro. — Folgende Mitteilungen wurden vorgelegt: Über eine neue Reaktion der Ameisensäure von Ezio Comanducci. Wird eine, wenn auch sehr verdünnte (0,5—1-proz.) Lösung von Ameisensäure mit einer konzentrierten Natriumbisulfitlösung versetzt, so erscheint schon in der Kälte eine gelbe Färbung; wird aber die Mischung während einiger Sekunden zum Kochen erhitzt, so nimmt sie eine orangegelbe Farbe an, die später, wenn man die Mischung länger erwärmt oder sich selbst überläßt, verschwindet. Da weder ameisensaure Salze, Form-, Acet-, Allylaldehyd, Methyl-, Äthylalkohol, Glycerin, noch Essig-, Propion-, Butter-, Valerian-, Milch-, Oxal-, Bernstein-, Äpfel-, Zitronen-, Benzoe-, Salicyl-, Phthalsäure diese Reaktion geben, kann sie als charakteristisch für Ameisensäure betrachtet und in der Analyse benutzt werden, wie auch zur Ermittelung der Ameisensäure als Verunreinigung im Formalin, Methylalkohol, Glycerin, in Essigsäure usw. — E. Comanducci und V. Gauthier berichten über die Analyse der Mineralwässer der Quelle Mangiatorella di Ferdinandea bei Stilo (Calabria). — G. Oddo berichtet über Dicamphochinon und Isodicamphochinon und schlägt neue Strukturformeln für diese Verbindungen vor. — Eine andere Mitteilung desselben Verf., gemeinsam mit Amedeo Colombano, betrifft das aus dem Solanum sodomeum dargestellte Solanin. Diese Arbeit erweitert die schon 1875 von dem ver-

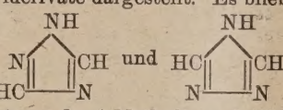
[3]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 991.
[4]) Münchener med. Wochenschr. *1904*, Heft 25.
[5]) Lieb. Ann. Chem. *1904.* 332, 226; *1904.* 336, 229.
[6]) Therapie der Gegenwart *1903.* 5, 97.

storbenen Professor G. Missaghi angefangene. Reife Beeren der genannten Pflanze, in geeigneter Weise zerquetscht, wurden in 91-proz. Alkohol während einiger Monate mazeriert; die abfiltrierte Flüssigkeit wurde unter vermindertem Drucke bei 40—50° destilliert, der sirupöse Rückstand mit 1-proz. Essigsäure angesäuert und aus der nochmals filtrierten Lösung mittels Kalkhydrates (bis die Reaktion noch schwach sauer blieb) niedergeschlagen. Der Niederschlag wurde gewaschen, getrocknet und gepulvert und mit 80-proz. Alkohol in Kohlendioxydatmosphäre gekocht; nach dem Erkalten setzte sich das Solanin in Kriställchen ab; es konnte durch Umkristallisieren gereinigt werden. Ausbeute 2,66 Proz. Dieses Solanin schmilzt bei 245—250°, und alle seine Eigenschaften stimmen mit denen des aus anderen Pflanzen derselben Familie erhaltenen Alkaloids überein. Durch Kochen mit 2-proz. Salzsäure spaltet es sich in umkristallisierbaren Zucker und Solanidin, dessen Verhalten auch mit dem für diese Substanz schon angegebenen übereinstimmt; nur fanden die Verf., sowohl kryoskopisch wie ebullioskopisch, daß das Molekulargewicht um 200 schwankt, ein viel niedrigerer Wert als derjenige, welcher den bisher angenommenen Formeln entspricht. Für Solanin fanden die Autoren kryoskopisch ein zwischen 1107 und 1129 schwankendes Molekulargewicht. Daß bei der hydrolytischen Spaltung des Solanins Krotonaldehyd entsteht, wie vor kurzem Hilger und Merkens behaupteten, wird von den Verf. (mit Zeisel und Wittmann übereinstimmend) entschieden verneint. — Eine Abhandlung von G. Oddo und G. Cusmano betrachtet die Wirkung von Chlor auf *n*-Propylalkohol. — Dann besprechen Oddo und E. Puxeddu die Bildung und die Struktur der 5-Azoeugenole. Wenn man auf die alkalische Lösung von Eugenol diejenige eines Diazosalzes in gleich molekularer Menge wirken läßt, schlagen sich sogleich und in fast theoretischer Menge kristallinische, schön gefärbte Körper nieder, die 5-Azoeugenole, denen die Formel:

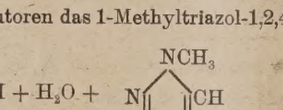


zukommt. Die schon seit mehreren Jahren umstrittene Frage, ob *o*-Oxyazoverbindungen als Oxyazokörper nach der gegebenen Formel oder als Hydrazone und *o*-Chinone zu betrachten sind, wird erörtert. Nach ihrem Verhalten zwar verschieden, sowohl von dem der Phenole wie der Chinone, welches doch gewisse Ähnlichkeiten mit beiden zeigt, behalten die Verf. für diese die Bezeichnung *o*-Oxyazoverbindungen bei.

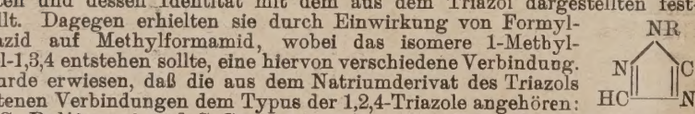
G. Pellizzari und A. Soldi berichten über die aliphatischen Derivate des 1,2,4-Triazols. Es gelang den Verf., diese Derivate einfach aus Triazol darzustellen durch Einwirkung von Jod- oder Bromalkylen auf Natriumtriazolat, nach der Gleichung $C_2H_2N_3Na + JR = C_2H_2N_3R + JNa$. Durch diese Reaktion wurden Methyl-, Äthyl- und Allylderivate dargestellt. Es blieb festzustellen, ob die so erhaltenen Körper als



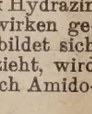
symmetrisch oder unsymmetrisch zu betrachten seien, nachdem Pellizzari erwiesen hatte, daß ein einziges Triazol den zwei tautomeren Formen:



entspricht. Durch Einwirkung von Diformylmethylhydrazid auf Formamid haben nun die Autoren das 1-Methyltriazol-1,2,4 nach folgender Gleichung



erhalten und dessen Identität mit dem aus dem Triazol dargestellten festgestellt. Dagegen erhielten sie durch Einwirkung von Formylhydrazid auf Methylformamid, wobei das isomere 1-Methyltriazol-1,3,4 entstehen sollte, eine hiervon verschiedene Verbindung. Es wurde erwiesen, daß die aus dem Natriumderivat des Triazols erhaltenen Verbindungen dem Typus der 1,2,4-Triazole angehören:



G. Pellizzari und C. Cantoni reichen eine Abhandlung ein über die Einwirkung von Bromcyan auf Hydrazin. Wird Bromcyan auf Hydrazin in wässeriger Lösung bis zum Auftreten der sauren Reaktion einwirken gelassen, was 1 Mol. des ersteren auf 2 Mol. Hydrazin erfordert, so bildet sich das Bromhydrat des Diamidoguanidins. Wie die Reaktion sich vollzieht, wird durch nachstehende zwei Gleichungen ausgedrückt: zuerst bildet sich Amidocyanamid und Hydrazinbromhydrat:

$$2\,NH_2{-}NH_2 + CNBr = NH_2NH.CN + NH_2{-}NH_2HBr,$$

in einer zweiten Phase bildet sich das Diamidoguanidinbromhydrat durch Addition der genannten Produkte:

$$H_2N{-}NHCN + NH_2{-}NH_2HBr = C{=}N{-}NH.NH_2 \cdot HBr.$$

Die Reaktion hat die vollkommenste Analogie mit derjenigen, durch welche Pellizzari und Cuneo aus Cyanamid und Hydrazinchlorhydrat Amidoguanidinchlorhydrat erhielten. Freies Diamidoguanidin konnte nicht dargestellt werden wegen seiner Unbeständigkeit. Es reduziert stark Fehlingsche Kupferlösung und ammoniakalisches Silbernitrat. Außer dem Bromhydrat, welches bei 167° unter Zersetzung schmilzt, wird von den Verf. das bei 187° schmelzende Chlorhydrat durch eine gleiche Reaktion (mit Chlorcyan) dargestellt. Das Pikrat schmilzt bei 191°, das Chlorplatinat bei 172—173°. — Werden aber Bromcyan und Hydrazin in gleichmolekularen Mengen aufeinander einwirken gelassen, so bildet sich das Bromhydrat einer anderen Base, des Diimidoisohydrotetrazins oder Guanazins. Es bildet sich zuerst Diamidoguanidin, welches dann auf die zweite Molekel des Bromcyans einwirkt und unter Ringschließung Guanazin bildet:

$$HN{=}C{<}\begin{matrix}NH.NH_2\\NH.NH_2\end{matrix} + CNBr = NH{=}C{<}\begin{matrix}NH{-}NH\\NH{-}NH\end{matrix}{>}C{=}NH + HBr.$$

Dieses Guanazin, das als ein Diguanidin zu betrachten ist, ist eine dem doppelten Harnstoff und Thioharnstoff analoge Verbindung.

Endlich hält Prof. J. Giglioli eine Gedächtnisrede über die wissenschaftliche Tätigkeit des im August vorigen Jahres verstorbenen Prof. Fausto Sestini, Professors der Agrikulturchemie an der Universität Pisa.

Société chimique de Paris.

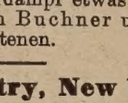
Sitzung vom 11. November 1904.

Vorsitzender: Haller, Präsident. — Dieser widmet einige ehrende Worte den verstorbenen Mitgliedern Prof. Lobry de Bruyn und Ernest Tardy, indem er ihren Lebenslauf kurz schildert und ihre Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie erwähnt.

V. Auger hat mono- und dialkylierte Phosphinsäuren, sowie die Oxyde der entsprechenden Trialkylphosphine nach zwei neuen Verfahren erhalten[7]). — V. Auger und M. Billy haben magnesiumorganische Methylbromid- und Äthylbromidlösungen auf Phosphorchlorid, Arsen- und Antimonchlorid einwirken gelassen und mit Phosphortrichlorid phosphorhaltige Derivate erhalten, welche 1, 2 und 3 Mol. Alkyl enthalten. Bei Arsentrichlorid konnten die Verf. etwas Methylarsinsäure und viel Triäthylarsinoxyd abscheiden. Bei Antimontrichlorid ließ sich ein Monoalkylantimonderivat, das Äthylstibinjodid, isolieren.

Moureu legt eine Arbeit von Dinesmann vor, welche sich auf die Einwirkung von Chloral auf Benzol in Gegenwart von Aluminiumchlorid bezieht. Entgegen der Erwartung erhält man das Trichlormethylphenylcarbinol $C_6H_5CHOHCCl_3$. Dieser Körper schmilzt bei 37° und siedet bei 145° unter 14 mm (korr.). Sein Essigsäureester schmilzt bei 87—87,5°. Es liegt hier also eine Art Aldolkondensation zwischen einem Kohlenwasserstoff und einem Aldehyd durch das Aluminiumchlorid vor, eine noch nicht bekannte Wirkungsweise dieses Reagens, und somit eine neue Methode zur Einführung der Aldehydgruppe in aromatische Kohlenwasserstoffe.

Trillat hat in Gemeinschaft mit Turchet eine neue Methode zum Nachweis und zur quantitativen Schätzung von Spuren Ammoniak ausgearbeitet. Diese Methode besteht darin, daß man von der Wirkungsweise des Stickstoffjodides Gebrauch macht, das einer ammoniakhaltigen Lösung, selbst bei äußerster Verdünnung (1:200 000), eine tiefe Schwarzfärbung erteilt. Hierzu lassen die Verf. Chlor im Entstehungszustande auf Wasser einwirken, welches das aufzusuchende Ammoniak enthält, und dem man vorher Kaliumjodid hinzugegeben hat. Es bildet sich wahrscheinlich zuerst Jodchlorid, welches sofort durch das Ammoniak unter Bildung von Stickstoffjodid zersetzt wird. Man braucht also nur das zu analysierende Wasser mit einer kleinen Menge Kaliumjodid zu versetzen und die Bildung von Stickstoffjodid durch Zusatz einiger Tropfen einer Hypochloritlösung, wie von Eau de Javel, hervorzurufen. Durch Vergleichen der Färbungen mit Typen von ammoniakhaltigen Lösungen gelangt man leicht zu einer hinreichend genauen quantitativen Schätzung des Ammoniaks. Diese Methode weist mehrere Vorzüge vor der Anwendung des Neßlerschen Reagens auf. Mit Hilfe des Stickstoffjodides läßt sich Ammoniak in Milch, Harn, Speichel, Magensaft usw. nachweisen. — Ferner legt Trillat eine Untersuchung vor über die normale Anwesenheit von Formaldehyd in den Verbrennungsprodukten und im Rauch, worin der Nachweis geliefert werden soll, daß die Anwesenheit dieses Aldehydes in der Luft nur den Feuerstätten zuzuschreiben ist. Verf. hat außerdem besonders die Entstehung von Formaldehyd im Tabakrauch untersucht, worüber bereits in der „Chemiker-Zeitung“ kurz berichtet worden ist[8]). — Als Lespieau einige Stunden auf dem Wasserbade eine wässerige Lösung von salzsaurem Hydrazin, Natriumcarbonat und Monobrommalondialdehyd[9]) erhitzte, erhielt er ein Brompyrazol $C_3H_3BrN_2$ von der Konstitution:



das bei 96° schmilzt, und dessen Nitrat bei 184° unter Gasentwicklung schmilzt. Dieses Brompyrazol läßt sich durch Kristallisation aus Wasser oder durch Ausfällen mit Quecksilberchlorid rein gewinnen; es ist mit Wasserdampf etwas flüchtig. Dieser Körper ist identisch mit dem von Buchner und Fritsch[10]) bei der Einwirkung von Brom auf Pyrazol erhaltenen.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 25. November 1904.

en Dr. P. Schidrowitz, Mitglied der London Section, sprach über die verschiedenen Vorschläge, die gemacht wurden, um Verfälschungen von Nahrungs- und Genußmitteln zu verhüten. Er sprach sich vornehmlich gegen den Vorschlag aus, wonach jedes Paket derartiger Substanzen auf dem Umschlage die genaue Zusammensetzung seines Inhaltes angeben muß. Er macht dagegen den Vorschlag, daß die Zusammensetzung einer Kommission von Fachleuten unterbreitet werde, und daß diese Kommission die Zulässigkeit zu entscheiden habe. Bei Bier ist es festgestellt, daß das Arsen aus dem Malz stamme. Wein muß nicht immer Weinsäure enthalten, und gewisse echte deutsche Weine könnten deshalb beanstandet werden, woraus ersichtlich sei, daß die Grenzen gewöhnlich zu eng gezogen seien. Echte hochgrädige Weine enthalten nicht immer unter 14 Proz. Alkohol. Häufig umgezogene Weine würden verbannt, wenn die Höchstmenge der schwefligen Säure so gering sein müßte, wie gegenwärtig angenommen ist. Kognak, wenn mit Wasser auf den Regierungs-Standard verdünnt, verliert an Stärke und Qualität. Überhaupt sei es nach seiner Meinung auch korrekt, Karamel zu benutzen, um so geschädigte destillierte Spirituosen wieder auf einen gewissen Grad von Farbe zu bringen, da es bei dem gegenwärtigen Verbrauch nahezu unmöglich sei, die Fässer zu beschaffen, die für diesen Zweck allein nötig wären.

A. C. Longmuir sprach über die Bestimmung von Harz im Schellack. Er benutzt eine Chlorjodlösung von bekanntem Gehalt. Reiner Schellack wird in der Farbe nicht verändert, während Harz hierdurch dunkelrot gefärbt wird. Kolorimetrisch könne das Harz dadureh annähernd bestimmt werden; es sei jedoch genauer, die Menge des Harzes durch Titrieren mit Thiosulfat zu bestimmen. Während Schellack nur etwa 18 als Jodzahl erheischt, verlangt Harz 228. In der Ausführung macht Redner darauf aufmerksam, daß man sich genau an die Zeit, 1 Stunde bei Zimmertemperatur, zu halten habe. ½ Stunde gibt für reinen Schellack als Jodzahl 8. Gebleichter Schellack erheischt unter Normalbedingungen nur 8 Jod. — Toch gab in der Diskussion an, daß Dr. Waldstein dieselbe Methode schon früher veröffentlichte, und daß in dieser Veröffentlichung die Jodzahl für reinen Schellack zu 25 angegeben sei. — Drei weitere angezeigte Vorträge, nämlich Hans A. Frasch: „Ein neuer Sodaprozeß“, Gail Merserau: „Über Routine-Analysen in Färbereien“ und Robert E. Devine: „Gebrauch der Gerbsäure als Hilfsmittel bei Tonerdebestimmungen“, kommen nicht zur Vorlesung.

Zum Schluß erklärte sich die Versammlung einstimmig für Annahme des metrischen Gewichts- und Maßsystems und dafür, diesen Beschluß dem Kongreß in Washington zu unterbreiten.

Ungarischer Naturwissenschaftlicher Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 29. November 1904.

k Vorsitzender: C. v. Than. — J. Pfeifer spricht über Braunkohlengas. Redner berichtet über seine im Gaswerke der Stadt Komárom ausgeführten praktischen Versuche, welche dartun, daß sich das aus Braunkohlen (Tata) erhaltene Gas zur Speisung von Auerbrennern ebenso gut eignet wie das aus schlesischen Kohlen erzeugte sogen. „Ostrauer“ Gas, welches hier zu Lande

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1109.

[8]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1149.

[9]) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **25**, 1062.

[10]) Lieb. Ann. Chem. *1893.* **273**, 262.

bei der weitaus größten Anzahl städtischer Leitungen noch immer Verwendung findet. Da das ungarische Braunkohlengas infolge seines bedeutend höheren Kohlensäure- und niedrigeren Wasserstoff- und Methangehaltes spezifisch mehr als zweimal so schwer ist wie das Ostrauer Gas, so ist es, um den Auerbrennern die erforderliche Lichtstärke zu geben, nötig, dieses Gas unter weitaus stärkerem Gasometerdruck in die Leitungen zu pressen. Der verhältnismäßig hohe Schwefelgehalt der ungarischen Kohle bedingt fernerhin eine sorgsamere Entschwefelung dieses Leuchtgases, damit dessen Schwefelgehalt die gesetzlich festgestellte Norm nicht überschreite. Bei Innehaltung dieser wichtigsten Kautelen kann ungarisches Braunkohlengas in Auerbrennern ebenso gut verwendet werden wie Steinkohlenleuchtgas. — Hierauf besprach B. Szilárd die neueren Verfahren zum Entwickeln der photographischen Platte bei Tageslicht. Nach den älteren Lumière'schen Methoden sind es hauptsächlich die mit Croceïn, Phenolphthaleïn und Luteol arbeitenden, welche Redner praktisch erprobte und vervollkommnete. Die so erzielten photographischen Bilder sind als sehr gelungen zu bezeichnen und erregten allgemeinen Beifall.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 1. Dezember 1904.

m Vorsitzender: J. Carter Bell. — In einer von Lowe eingesandten Arbeit wurde die Bestimmung von Blei in Bleierzen, besonders Bleisulfid, nach dem trockenen Probierverfahren besprochen. Der Verf. erhielt in Bleiglanz bis 84—85 Proz. Blei und in einem Erze, das mit geringen Mengen Calcit verunreinigt war, sogar 85,86 Proz. Reines Bleisulfid enthält 85,58 Proz. Bei Wiederholung der Analyse wurden 85,87 Proz. gefunden und hiervon 0.2 Proz. Fe_2O_3 und 0,5 Proz. $CaCO_3$ als Verunreinigungen bestimmt, wodurch die größere Genauigkeit der Methode vor dem nassen Wege bewiesen ist. Thomson erwähnt, daß es nicht leicht sei, ein von Arsen ganz freies Blei zu erhalten. Durch Verschmelzen mit Zink soll dies erreicht werden, jedoch haften ihm nun noch Spuren von Antimon an. — Hutton verweist auf die kürzlich ausgeführte Raffinierung von Bleifluorsilicat durch Elektrolyse, wobei das Blei in kompakter und sehr reiner Form niedergeschlagen wird.

Dänische Akademie der Wissenschaften, Kopenhagen.

Sitzung vom 2. Dezember 1904.

h Prof. K. Prytz legte eine Arbeit über die Radioaktivität und den Gasgehalt einiger Quellen auf Island vor, die er in Gemeinschaft mit cand. mag. Th. Thorkelsson untersucht hatte, und knüpfte daran Bemerkungen über die Eigenschaften radioaktiver Stoffe. — Dr. C. Juel legte danach eine mathematische Arbeit vor.

Società chimica di Milano.

Jahresversammlung vom 3. Dezember 1904.

Vz. Vorsitzender: Prof. G. Gianoli, Vizepräsident. — T. Gigli berichtet über eine neue lösliche Verbindung des Fahlbergschen Saccharins, welches als maskierte Schmuggelware unter dem Namen „Essence de banane" im Handel vorkommt. Die erste Originalmitteilung hierüber findet sich in der „Chemiker-Zeitung"[11]). — Es folgt eine vorläufige Mitteilung von G. Biscaro und E. Belloni über einen neuen Bestandteil der Milch, welchen sie Orotinsäure nennen. Die Verf. haben die neue Verbindung aus den Mutterlaugen von der Lactose abgeschieden. Normale Milch enthält in nicht zu kleiner Menge diese Substanz, welche, obwohl sie weder Hydroxyle, noch Carboxyle in ihrer Molekel aufweist, sauer reagiert und Mono- und Bimetallsalze gibt. Die Analyse sprach zu Gunsten der Formel $C_5H_4N_2O_4$. Mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung behandelt, gab sie 1 Mol. Harnstoff; mit Jodwasserstoffsäure im zugeschmolzenen Rohre bei 250° bildete sich eine ketonartige Substanz ($CH_3.CO....$). Orotinsäure gibt keine Murexidreaktion.

Naturforschende Gesellschaft Basel.

Sitzung vom 7. Dezember 1904.

H. K. Prof. G. W. A. Kahlbaum berichtet über die spontane Einwirkung von Metallen auf die empfindliche Schicht photographischer Platten bei Vermeidung des direkten Kontaktes. Bei seinen Versuchen über Metalldestillation im Vakuum kam der Vortragende in die Lage, undurchsichtige Destillationsgefäße (Porzellan) anzuwenden, die er zur Beobachtung des Destillationsverlaufes mit Röntgenstrahlen durchleuchtete. Die guten Erfolge zeitigten den Wunsch, einen Ofen zu konstruieren, der Durchleuchtung während des Arbeitens gestattete. Beim Suchen nach dem geeignetsten Material ergab sich, daß die Durchlässigkeit der Elemente für die X-Strahlen eine Funktion des Atomgewichtes ist. Im Verlauf sich daran schließender Arbeiten, die der Durchdringung mit Radiumstrahlen gewidmet waren und zu einem ähnlichen Resultate führten, wurde beobachtet, daß Zink auch bei Vermeidung des direkten Kontaktes sich selbst photographiert. Versuche führten dazu, anzunehmen, daß es sich hierbei um die Aufspeicherung induzierter Radioaktivität an der Oberfläche handelte, eine Anschauung, die bei Untersuchung der Baden-Badener Quellen mittels in Glas eingeschlossener Zinkplatten bestätigt zu werden schien. Allein ein näheres, auch über andere Metalle ausgedehntes Studium dieser interessanten Erscheinung, die der Vortr. mit dem Namen Aktinoautographie belegt, durch eingehende, sinnreich angestellte Versuche führte zu einer anderen Auffassung. Beispielsweise wurde folgende Anordnung getroffen. In eine schwarze Pappschachtel kam zuerst eine photographische Platte, die, um ein abwechselungsreicheres Bild zu geben, mit einem Streifen Paraffinpapier bedeckt war, darüber ein Kartonrahmen von 1,5—2 mm Dicke, auf den Tafeln von Aluminium, Eisen, Zink und Blei, die in der Mitte durch einen Pappfeiler gestützt waren, gelegt wurden. Darauf lag wieder ein Paraffinpapierstreifen, ein Kartonrahmen von den gleichen Dimensionen wie der erste und schließlich eine zweite photographische Platte wie die erstere mit der Schichtseite den Metallen zugekehrt. Die Schachtel wurde geschlossen und das Ganze in horizontaler Lage 5 Tage hindurch an einem vollständig dunklen Orte aufbewahrt. Nach dem Entwickeln zeigte sich die merkwürdige Erscheinung, daß auf der unteren Platte ein sehr kräftiges, deutlich abschattiertes Bild der 4 Metalle mit scharfen Umrissen hervortrat, während die obere Platte nur ganz schwache Einwirkungen über dem Zink, und noch geringere, kaum sichtbare über dem Aluminium aufwies. Die hierzu verwendeten Metalle waren vorher auf ihre Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen vielfach untersucht worden. Andere Bleche, die von Röntgenstrahlen bisher nicht getroffen wurden, und solche, die 4 Tage unter Radium gelegen hatten, zeigten zunächst das gleiche unterschiedliche Verhalten gegen oben und unten, wenn sie in gleicher Weise angeordnet gleich lange zwischen photographischen Platten lagen, nur erschienen bei den nicht belichteten Blechen Zink und Aluminium auf der oberen Platte deutlicher. Als diese Bleche längere Zeit Röntgenstrahlen ausgesetzt wurden, verschwanden auch hier die Bilder auf der oberen Platte. Die Versuche, die vielfach immer mit dem gleichen Erfolge wiederholt wurden, führten den Vortr. zu dem Schlusse, daß die Aktinoautographie durch eine Emanation verursacht werde, die der Schwerkraft unterworfen sei. Wurde der Versuch in Vertikallage angestellt, so war die Wirkung auf beide Platten gleich, aber sehr abgeschwächt, während bei diagonal-vertikaler Lage eines Bleibleches zwischen zwei photographischen Platten ein schwach parabolisch gekrümmtes Bild erhalten wurde. Ein Versuch mit treppenförmig über und unter einer Zinktafel angeordneten 2×3 photographischen Platten ergab Bilder, deren Intensität einmal mit der Entfernung der photographischen Platten von der Zinktafel abnahm, aber auch den Unterschied von oben und unten in der Weise zeigte, daß die am weitesten entfernte unten liegende photographische Platte noch eine erheblich stärkere Schwärzung aufwies als die nächste über dem Zink liegende. Die Schwärzung wurde mit dem Martens'schen Apparate gemessen. Wurden die Zinktafeln mit den photographischen Platten während der Exposition, im ganzen 40 Std., zentrifugiert, so entstanden zwar Bilder auf beiden Platten, aber auch hier machte sich der Unterschied zwischen unten und oben, bezw. außen und innen geltend. Die Emanation vermag sogar Glastafeln zu durchdringen. Temperatur und Feuchtigkeit der Luft scheinen von größtem Einfluß auf die Intensität der Einwirkung zu sein. Bis jetzt konnten Aktinoautographien mit Aluminium, Eisen, Nickel, Kupfer, Zink, Blei und Uran erhalten werden, von denen Eisen, Nickel, Kupfer und Blei nur unten, aber sehr deutliche Bilder gaben. Aluminium gibt oben ein ganz schwaches Bild, Zink ein deutlich sichtbares, Uran ebenfalls. Versuche mit Eisen, Silber, Gold ließen bisher kein deutliches Bild, höchstens auf der unteren Platte einen eben sichtbaren Schein erkennen. Das Studium dieser auffallenden Erscheinungen, über welche sich der Vortr. nur vorläufig und mit allem Vorbehalt äußern wollte, wird fortgesetzt.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 9. Dezember 1904.

pl Vorsitzender: Präsident Prof. Suess. — Prof. R. v. Wettstein überreicht eine Abhandlung, betitelt: Ein neuer Fall von Endotropismus des Pollenschlauches und abnormer Embryosackentwickelung bei Sibbaldia procumbens L. von Nicole Albanese. — Hofrat L. Boltzmann legt folgende zwei, im Institute für theoretische Physik ausgeführte Arbeiten vor: I. Über die Büschelentladung von Dr. Karl Přibram; II. Apparate zur Demonstration stehender und interferierender Wellen von Arthur Boltzmann.

Verfahren und Apparat zum Hervorrufen kräftiger chemischer Reaktionen in Gasen und Gasmischungen.

Die vorliegende Erfindung geht darauf aus, durch Hilfe elektrischer Lichtbogen kräftige chemische Reaktionen in Gasen und Gasmischungen hervorzurufen — besonders eine Oxydation des in der atmosphärischen Luft befindlichen Stickstoffs —, unter Verwendung eines elektrischen Lichtbogens, der zwischen den Elektroden in einem kräftigen magnetischen Felde gebildet wird, indem dieses letztere eine Ausbreitung des Bogens bewirkt, in der Art, daß dieser mehr oder weniger runde Scheiben bildet. Es ist den Erfindern gelungen, eine solche Lichtscheibe mit einem Durchmesser von 1 m hervorzurufen, welche eine Energie von 30 K.W. aufnimmt. Dabei hat sich gezeigt, daß solche Flammen mit dem für diesen Zweck konstruierten Apparate eine Ausbeute von 650 kg 100-proz. Salpetersäure für 1 K.W.-Jahr geben. Der Stickstoff kann in reinem Zustande durch die Elektrode in den Ofen hineingeleitet werden und hier mit anderen Gasen, Dämpfen, flüssigen oder festen Stoffen vereinigt werden. Die Flammen wirken derart, daß die Gase in ihre Atome zerlegt werden, und wenn die so zerlegte Luft sofort in einen Raum mit passenden Kontraktionsmitteln geleitet wird, so wird, falls gleichzeitig Bedingungen eingehalten werden, die günstig für die Bildung der betreffenden Verbindung sind, letztere leicht gebildet. (Dän. Pat. 7112 vom 30. Dezember 1903. K. Birkeland und S. Eyde, Christiania.)

Darstellung von Sauerstoff aus Chlorkalk unter Verwendung von Kontaktsubstanzen.

Die bisherigen Verfahren, Chlorkalklösungen durch Metalloxyd, z. B. Kobaltoxyd, unter Bildung von freiem Sauerstoff und Chlorcalcium zu zersetzen, wirkten zu langsam und waren zu teuer. Der Erfinder hat nun gefunden, daß gewisse, als Kontaktsubstanzen zu bezeichnende Körper, wie die Eisenoxydul- oder die Manganoxydulsalze, welche Chlorkalk für sich nicht zersetzen, den Chlorkalk in Gegenwart einer geringen Menge eines als Erregungssubstanz wirkenden Kupfersalzes oder eines Kobalt- oder Nickelsalzes, welche Salze an sich keine Wirkung auf Chlorkalk ausüben, sehr schnell zersetzen. Die Kupfersalze wirken am günstigsten. Beispielsweise werden 60 T. trockener Chlorkalk mit 350 T. Wasser gemischt. Die Mischung oder Milch wird in einen zur Gasentwickelung dienenden Apparat gebracht, worauf unter Umrühren 12 T. Eisen- oder Mangansulfat und 3 T. Kupfersulfat in 50 T. Wasser gelöst hinzugefügt werden. Die Sauerstoffentwickelung beginnt sogleich; man befördert sie

[11]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1048.

durch zeitweises Umrühren, und sie ist in weniger als 1 Std. beendet. Weder durch das Mangan- oder Eisensulfat allein, noch durch das Kupfersulfat allein, würde eine merkbare Zersetzung selbst während 24—48 Std. herbeigeführt werden. Das Verfahren ist auch in dem Falle anwendbar, wenn Sauerstoff unter Druck hergestellt werden soll. (D. R. P. 157171 vom 6. Dezember 1902. Dr. G. F. Jaubert, Paris.)

Herstellung von künstlichem Granit.

Zur Herstellung von künstlichem Granit kleidet man die Innenseite einer geeigneten Form mit einem schwer schmelzbaren Material aus, erhitzt die Form, mischt ein gefärbtes Oxyd unter das Glas, schmilzt letzteres und bringt es, wenn es geschmolzen ist, in die erhitzte Form. In die genannte Form bringt man ferner gepulverten Glimmer, während das geschmolzene Glas hineinkommt, und zum Schluß entglast man das Glas durch langsames Abkühlenlassen der Form. (Amer. Pat. 776460 vom 29. November 1904. L. A. Garchey, Paris.)

Herstellung von Lithopone.

Lithopone, welche an der Sonne nicht schwarz wird, erhält man durch Verwendung chlorfreier Materialien. Reines Zinksulfat wird mit Baryumsulfid oder einem Gemisch von Baryum- und Natriumsulfid ausgefällt und der Niederschlag in der gewöhnlichen Weise behandelt. Der rohe Zinkvitriol wird vom Mangan, Eisen und dergl. durch Erhitzen mit einem chlorfreien Oxydationsmittel, z. B. Kaliumpermanganat, und einem Alkali, wie Soda, befreit. Der ausgefällte braune Schlamm kann zur Herstellung von Manganverbindungen, Farben und Sicherheitszündhölzern Verwendung finden. Die Zinklauge wird in der gewöhnlichen Weise durch Zusatz von Zinkstaub und Kupfersulfat weiter gereinigt. (Engl. Pat. 17956 vom 19. August 1903. X. Fischer, Goslar a. Harz.)

Herstellung von Farben.

Eine Anstrichfarbe, welche aus Zinkhydroxyd, Baryumsulfat und Baryumcarbonat zusammengesetzt ist, wird durch aufeinander folgende oder gleichzeitige Fällung aus Baryum- und Zinklösungen und den Lösungen der Sulfate und Carbonate von Alkalimetallen bereitet. Ein Beispiel wird angeführt, nach welchem Zinkhydroxyd aus Baryumhydroxyd- und Zinkchloridlösung ausgefällt wird. Der sich ergebenden Baryumchloridlösung setzt man Natriumsulfat- und Natriumcarbonatlösung hinzu, entweder jede für sich oder zusammengemischt, wodurch Baryumsulfat und -carbonat ausfallen. Die Lösung wird abgezogen, und die Niederschläge wäscht man aus, mischt und trocknet sie. Die Reihenfolge des Mischens sowohl, wie auch die verwendeten Baryum- und Zinksalze können verschieden sein, vorausgesetzt, daß 1. die Alkalicarbonat- und die Zinklösung nicht zusammenkommen und basisches Zinkcarbonat bilden, und daß 2. bei Verwendung von Zinksulfat dafür Sorge getragen wird, daß ein Überschuß an Baryumsulfat nicht ausfällt. 3. Bei Verwendung von Baryumsulfid darf sich nicht ein Niederschlag von Zinksulfid bilden. Glühen bewirkt die Umwandlung des Zinkhydroxydes in Zinkoxyd. Strontium kann statt Baryum Verwendung finden. — Nach einem zweiten Patente erhält man Anstrichfarben, welche aus Gemischen von basischem oder normalem Zinkcarbonat und Baryumsulfat mit oder ohne Zinksulfid bestehen, durch aufeinander folgende oder gleichzeitige Fällung dieser Körper aus Lösungen von Zinksulfat, dem Carbonate eines Alkalimetalles und einem Baryumsalz. Wenn Baryumsulfid verwendet werden sollte, so kann Zinksulfid hernach durch Zusatz von Zinksulfat ausgefällt werden. Die Endlösung wird abgezogen, die Niederschläge werden ausgewaschen, ordentlich miteinander vermischt und, falls notwendig, getrocknet. Durch Glühen lassen sich Farben gewinnen, welche entweder aus einem Gemisch von Zinkoxysulfid und Baryumsulfat oder aus einem Gemisch von Zinkoxyd und Baryumsulfat bestehen. Auch bei diesen Farben läßt sich anstatt Baryum Strontium einführen. (Engl. Pat. 17784 und 17785 v. 17. August 1903. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis, Mo.)

Herstellung von reinem, weißem, basischem Bleisulfat aus Bleisulfiderzen.

Das Verfahren besteht darin, daß die in einer glühenden Koksschicht verflüchtigten Bleisulfiddämpfe im Ofenraume selbst, unmittelbar über der Koksschicht oxydiert werden, indem unmittelbar über dieser Schicht Luft eingeführt wird, welche eine sehr intensive Verbrennung der Bleisulfiddämpfe oberhalb der Koksschicht verursacht. Die auftretende Flamme bringt die darunter befindliche Koksfläche, über welche der Bleiglanz ausgebreitet ist, auf einen sehr hohen Hitzegrad, wodurch eine schnelle Verflüchtigung gesichert wird. Es wird dabei nur sehr wenig Koks verbrannt, die Hitze wird hauptsächlich durch die Verbrennung des Bleiglanzes geliefert. (D. R. P. 155106 vom 30. Nov. 1901. J. B. Hannay, Loch Long, Engl.)

Verarbeitung von metallisches Kupfer enthaltenden Rückständen und Abfällen aller Art unter Verwendung von Natriumbisulfat als Aufschließmittel.

Es ist bereits vorgeschlagen worden, zur Verarbeitung von metallisches Kupfer enthaltenden Rückständen und Abfällen aller Art die gepulverten Materialien mit Natriumbisulfat bei 300—350° zu verschmelzen, nach dem Erkalten mit Wasser auszulaugen und die erhaltene Lösung auf Kupfer oder Kupfersulfat zu verarbeiten. Nach vorliegender Erfindung verschmilzt man, statt mit Bisulfat allein, mit Bisulfat und konz. Schwefelsäure im annähernden Molekularverhältnisse beider Verbindungen wie 2:3 (entsprechend der Bildung von Pentasulfat) bei 100—110° in Gegenwart eines Oxydationsmittels, oder während man unter fortwährendem Rühren erhitzte Luft einbläst. Die Reaktion verläuft im Sinne der Gleichung: $4Cu + Na_2S_2O_7 . 3H_2O + 3H_2SO_4 + 2O_2 = 4CuSO_4 + Na_2SO_4 + 6H_2O$. (D. R. P. 157107 v. 20. Juli 1902. Dr. H. Mennicke, Hattersheim.)

Behandlung von Gold- und Silbererzen.

Das im Patent beschriebene Verfahren zur Behandlung von Gold und Silber führenden Erzen besteht darin, daß man eine Beschickung aus annähernd 500 Pfd. gemahlenem Erz in jeden der vier Behälter der Betriebsanlage bringt, zu jedem Behälter eine Lösung hinzugibt, die aus 100 Gall. Wasser, 3—5 Gall. technischer Schwefelsäure und 15—20 Gall. technischer Salpetersäure zusammengegossen wird. Nachdem das Silber gelöst ist, entfernt man die Lösung und bringt sie in neue Behälter. Eine frische Lösung gibt man zu dem ungelösten Erze in dem ersten Behälter. Diese Lösung besteht aus 40 Gall. Wasser, 5 Gall. Salpetersäure und 10 Gall. Salzsäure. Hierdurch löst sich das Gold im ersten Behälter auf. Sodann vereinigt man die beiden Lösungen und fällt das Silber aus. Man entfernt die Lösung vom Silber und gibt Ferrosulfat hinzu, um das Gold auszufällen. (Amer. Pat. 776424 vom 29. Nov. 1904. Ch. H. Rider, St. Louis, Mo.)

Darstellung von Acetylwasserstoffsuperoxyd in wässeriger Lösung.

Das Acetylwasserstoffsuperoxyd soll zu Desinfektionszwecken dienen. Man erhält es durch Auflösen von Benzoylacetylsuperoxyd in Wasser. Hierbei findet Hydrolyse statt, durch welche das Superoxyd in mehrere verschiedene Verbindungen zerlegt wird, unter denen sich Acetylwasserstoffsuperoxyd befindet, wie nachstehendes Beispiel erläutert:

$$2(C_6H_5CO . O . O . COCH_3) + H_2O =$$
$$= C_6H_5CO . O . O . COC_6H_5 + CH_3COOH + CH_3CO . O . OH.$$

Die letzte der entstehenden drei Verbindungen ist Acetylwasserstoffsuperoxyd. Die Gleichung gibt nur das Endresultat der Hydrolyse an. In Wirklichkeit setzt sich diese aus mehreren verschiedenen Reaktionen zusammen, wobei Zwischenprodukte gebildet werden, aus denen durch sekundäre Reaktionen die erwähnten Stoffe entstehen. Für innerliche Anwendung als antiseptisches Mittel wird Acetylwasserstoffsuperoxyd beispielsweise in folgender Weise dargestellt: In 1 l Wasser von 30—40° Wärme werden 25 g kristallinisches Benzoylacetylsuperoxyd eingetragen, hierauf das Gefäß verschlossen und kräftig geschüttelt, was innerhalb einer Stunde mehrmals zu wiederholen ist. Bald nach dem ersten Schütteln trübt sich die Lösung, und in der Ruhe setzt sich ein zweiter Niederschlag von Dibenzoylsuperoxyd zu Boden. Die darüber stehende klare Lösung, welche Acetylwasserstoffsuperoxyd enthält, wird dekantiert und kann sofort verwendet werden. Die Lösung hält sich bei gewöhnlicher Temperatur viele Wochen unverändert und verwandelt sich allmählich unter Entwicklung von Sauerstoff in Essigsäure. (D.R.P. 156998 vom 5. März 1902. Parke, Davis & Co., Detroit, V. St. A.)

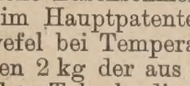
Darst. von Kondensationsprodukten aus aliphatischen Aldehyden und negativ substituierten Essigsäuren.

Es wurde gefunden, daß allgemein die Kondensation von aliphatischen Aldehyden mit negativ substituierten Essigsäuren, wie Malonsäure, Cyanessigsäure, Acetessigsäure, Benzoylessigsäure, Acetondicarbonsäure usw. ganz wesentlich beschleunigt wird, wenn man die Kondensation in Gegenwart von Ammoniak oder primären oder sekundären Basen vornimmt, analog der Kondensation aromatischer Aldehyde mit Malonsäure nach D. R. P. 97735. Während dort aber stets 1—2 Molekel Base zur Kondensation verwendet werden, hat sich herausgestellt, daß es, insbesondere zur Kondensation aliphatischer Aldehyde, vorteilhaft ist, wesentlich geringere Mengen Base (etwa $^1/_{100}$ Molekel) an-

zuwenden. Beispielsweise werden 86 T. Valeraldehyd mit 104 T. Malonsäure und 2 T. Piperidin etwa 8 Std. auf dem Wasserbade unter Rückfluß gelinde erwärmt. Alsdann spaltet man bei erhöhter Temperatur Kohlensäure ab und fraktioniert im Vakuum. Bei 127—132° unter 25 mm Druck geht δ-Methylpenten-α-carbonsäure über, welche aus einem Gemenge der Säuren der α- und β-Pentenreihe besteht. Dieselbe Säure bildet sich auch bei Äthylamin, Diäthylamin, Valerylidenbispiperidin, Valerylidenbisdiäthylamin u. a. Verwendet man die doppelte Menge Malonsäure und erwärmt 10 Std. auf dem Wasserbade, so erhält man β-Isobutylglutarsäure, die in reinem Zustande bei 48° schmilzt. (D. R. P. 156560 vom 16. Dezember 1902. Dr. E. Knoevenagel, Heidelberg.)

Darstellung von Cyandialkylacetylharnstoffen.

Wenn man das Gemisch von Dialkylcyanessigester, Harnstoff und Metallalkoholat nicht auf dem Wasserbade erhitzt *(vergl. D. R. P. 156384, franz. Pat. 343673*[12]), sondern nur bei gewöhnlicher Temperatur arbeitet, so entstehen Cyandialkylacetylharnstoffe von der Formel:



worin R entweder einfach Wasserstoff oder ein einwertiges Radikal, wie Methyl, Äthyl, Phenyl, bedeuten kann, wenn man mit Methyl- oder Äthylharnstoff arbeitet. Außerdem kann auch der Sauerstoff im Carbonyl des Harnstoffs durch Schwefel oder die Imidgruppe vertreten sein. Anstatt Natriumalkoholat können auch die Alkoholate von Kalium oder der Erdalkalien, wie Calcium, Baryum, verwendet werden. Beispielsweise trägt man zur Darstellung von Cyandiäthylacetylharnstoff in eine kalte alkoholische Lösung von 23 T. Natrium und 60 T. Harnstoff 169 T. Cyandiäthylessigester ein und läßt das Gemisch 12—24 Std. stehen. Hierauf fügt man 60 T. Eisessig oder die entsprechende Menge einer anderen Säure hinzu und verdunstet dann den Alkohol. Wird der Rückstand mit Wasser übergossen, so bleibt der Cyandiäthylacetylharnstoff ungelöst. Der neue Körper läßt sich durch Umkristallisieren aus heißem Wasser leicht reinigen. Er ist löslich in Alkohol, Äther und Essigäther und schmilzt bei 118°. Die Cyandialkylacetylharnstoffe sollen durch Kondensation in Iminodialkylbarbitursäuren übergeführt werden, aus denen durch Ammoniak abspaltende Mittel leicht die Dialkylbarbitursäuren erhältlich sind, welche als Hypnotika in der Medizin Anwendung finden. (D. R. P. 156383 vom 1. November 1903. E. Merck, Darmstadt.)

Von den Dialkylbarbitursäuren wird bekanntlich besonders die Diäthylbarbitursäure (Veronal) als Hypnotikum verwendet.

Reinigen von Indigo.

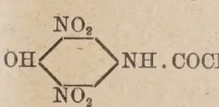
Bekanntlich kann man aus Indigo das in ihm enthaltene einzig wertvolle Indigotin dadurch rein darstellen, daß man den Indigo mit Essigschwefelsäure, d. h. einem Gemisch von konzentrierter Essigsäure und konzentrierter Schwefelsäure kocht, dadurch nur das Indigotin als Indigotinsulfat in Lösung bringt, dieses von den ungelösten Verunreinigungen abfiltriert und im Filtrate z. B. durch viel Wasser das Indigotinsulfat in Indigo und Schwefelsäure zurückspaltet. Zu dieser Reaktion sind aber verhältnismäßig große Mengen der genannten Chemikalien erforderlich, das Verfahren ist daher für den Großbetrieb nur dann geeignet, wenn es gelingt, die Chemikalien wiederzugewinnen. Vorliegende Erfindung ermöglicht, erstens den Eisessig aus dem genannten Gemische, und zweitens auch die Schwefelsäure in verwendbarer Form mit höchster Ausbeute zurückzugewinnen und jede Sulfierung des Indigotins zu verhindern. Das Verfahren besteht darin, daß man die Schwefelsäure im Gemisch zu Bisulfat abstumpft und zwar derart, daß dabei weder Wasser zugesetzt wird, noch auch sich Wasser chemisch bindet. Dies wird erreicht, indem man z. B. ein entwässertes Sulfat oder Acetat in die Mischung einführt, welches sich mit der Schwefelsäure zu Bisulfat umsetzt. Dadurch bleibt die Essigsäure unverdünnt, Bedingung ist dabei jedoch, daß das Bisulfat nicht sulfierend wirkt, was bei der Destillationstemperatur des Eisessigs zutrifft. Beispielsweise löst man 4 kg Indigo in 10 kg Schwefelsäure und 40 kg Essigsäure in bekannter Weise auf und filtriert die Lösung des gebildeten Indigotinsulfates ab. In das Filtrat trägt man 14,5 kg entwässertes Glaubersalz ein. Dann wird die Essigsäure abdestilliert und aus dem zurückbleibenden Indigotinbisulfatgemisch das Bisulfat durch wenig Wasser weggelöst und durch Auskristallisieren gewonnen. (D. R. P. 156829 vom 17. November 1903. Dr. G. Ullmann, Aachen.)

Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs.

Nach dem Hauptpatent 156177[13]) wird durch Schwefelung des 2,2$_1$-Diamido-4,4$_1$-oxaltoluids bei 170—200° ein gelber Schwefelfarbstoff erhalten, welcher die wertvolle Eigenschaft besitzt, ungebeizte Baumwolle in schwefelnatriumhaltiger Lösung in klaren gelben Tönen von guter Echtheit anzufärben. Es hat sich nun gezeigt, daß ein Farbstoff von größerer Alkaliechtheit, im übrigen aber von ganz denselben Eigenschaften erhalten wird, wenn man das Diamidooxaltoluid in einem solchen Verhältnis mit *m*-Toluylendiamin bei 150—200° verschmilzt, daß auf jede CO-Gruppe des ersteren eine Molekel des letzteren kommt, und dann die entstandene Basenschmelze statt des 2,2$_1$-Diamido-4,4$_1$-oxaltoluids in der im Hauptpatente angegebenen Weise einer Schmelze mit Schwefel bei Temperaturen über 170° unterwirft. Beispielsweise werden 2 kg der aus einer Molekel 2,2-$_1$Diamid-4,4$_1$-oxaltoluid und 2 Mol. *m*-Toluylendiamin erhaltenen Schmelze mit 60 kg Schwefel unter stetem Rühren verschmolzen. Sobald die Schwefelwasserstoffentwickelung nachzulassen beginnt, wird die Temperatur auf 170° gebracht und die Erhitzung 6—8 Std. fortgesetzt, während welcher Zeit man die Temperatur der Schmelze langsam von 170 auf 200° steigert. Der so erhaltene Schwefelfarbstoff bildet in pulverisiertem Zustande ein rotbraunes Pulver, welches sich in kochenden Lösungen von Alkalien oder Schwefelalkalien vollständig löst. In konzentrierter Schwefelsäure ist der Farbstoff unlöslich. (D. R. P. 157103 vom 15. Dezember 1903; Zus. zum Pat. 156177. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von *o*-Nitro-*o*-amidoacetyl-*p*-amidophenol und sich davon ableitenden, nachchromierbaren Azofarbstoffen.

Durch energische Nitrierung des Acetyl-*p*-amidophenols wird ein Dinitroderivat von folgender Konstitution:



erhalten, welches bei gemäßigter Reduktion z. B. mittels Alkalisulfide in Nitroamidoacetylamidophenol übergeht, welches sich vorzüglich zur Darstellung von beizenziehenden Azofarbstoffen eignet. Die orangegelb gefärbte Diazoverbindung desselben vereinigt sich mit den Sulfosäuren von Amidonaphtholen und Dioxynaphthalinen zu Farbstoffen, welche Wolle blau färben und bei der Behandlung mit Metallsalzen grünblaue Färbungen von sehr großer Wasch-, Walk- und Lichtechtheit liefern. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 15 kg Acetyl-*p*-amidophenol werden bei 0° in 75 kg Schwefelsäure gelöst und unter guter Kühlung mit 44 kg Nitriersäure (gleiche Teile Schwefelsäure und Salpetersäure 60 Proz. HNO_3) vermischt. Nach mehreren Stunden wird die Masse auf 200 kg Eis getragen. Der filtrierte, ausgewaschene und mittels Soda neutralisierte Dinitrokörper wird mit 48 kg Schwefelnatrium, gelöst in 300 l Wasser, bei 25° C. reduziert, wobei die Temperatur von selbst auf 50° steigt. Nun wird mit Salzsäure gefällt und der gesammelte Niederschlag durch Lösen mittels Soda und Wiederausfällen gereinigt. Aus Alkohol kristallisiert das Nitroamidoacetylamidophenol in braunroten Nadeln vom Schmp. 190°, mit Salzsäure entsteht ein leicht dissoziierendes Chlorhydrat. Zwecks Darstellung von Farbstoffen wird die aus 21,1 kg des Nitroamidokörpers bei 0° erhaltene Diazoverbindung mit 36 kg H-Säure in Gegenwart von 35 kg Soda gereinigt, worauf nach 12 Stunden die Farbstoffbildung beendet ist. Wolle wird in blauen Tönen angefärbt, welche mit Chrom nach blaugrün umschlagen. Farbstoffe von fast gleichen Eigenschaften entstehen ferner bei Verwendung von alkalisch gekuppelter γ-Säure, 2,3-Amidonaphthol-6-sulfosäure, 1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure, 1,8-Amidonaphthol-2,4-disulfosäure, Dioxy-S-Säure und Chromotropsäure. (Franz. Pat. 339142 vom 2. November 1903. Leopold Cassella & Co.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Der Inhalt des Patentes deckt sich zum Teil mit amer. Pat. 748375 und D. R. P. 148875, über welche bereits referiert wurde[14]). Im vorliegenden franz. Pat. werden noch des weiteren die Kondensationsprodukte des Bromamidooxyanthrachinons (NH_2 : OH = 1 : 5 oder 1 : 8) mit Anilin und Toluidin, sowie Sulfosäuren daraus beschrieben. Beim Erhitzen mit der fünffachen Menge Anilin unter Rückfluß bis zum völligen Umschlag der anfangs orange gefärbten Schmelze durch oliv nach blau und Fällen derselben mittels Alkohols werden schließlich tiefblaue Nadeln (aus Pyridin) des Kondensationsproduktes erhalten, welches sich in konz. Schwefelsäure mit grüner, auf Zusatz von Borsäure nach blau umschlagender Farbe löst. Zwecks Sulfierung werden 10 kg dieses Körpers mit 50 kg Oleum (10 Proz. SO_3) bei gewöhnlicher Temperatur so lange behandelt, bis eine Probe sich vollkommen in verdünntem Alkali löst. Nach dem Verdünnen mit Wasser wird der Farbstoff mittels Kochsalzes gefällt. Er löst sich in Wasser

[12]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1177. [13]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1112.

[14]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 67, 191.

mit rein blauer Farbe, in Schwefelsäure ebenso, beim Zusatz von Borsäure und Erwärmen hingegen mit blaugrüner Farbe. Wolle wird direkt rein blau angefärbt; die Färbung zeichnet sich durch vorzügliche Lichtechtheit aus. In ganz gleicher Weise arbeitet man beim Ersatz des Anilins durch *p*-Toluidin; die Sulfosäure dieses Farbkörpers färbt etwas grünstichiger als das Anilinderivat. (Franz. Pat. 339 129 vom 28. Oktober 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

Gewinn. von färbenden Stoffen aus Melassen, Zuckerrüben, Zuckerrohr und anderen Pflanzenauszügen.

Das Verfahren besteht darin, daß Melasse usw. in Lösung mittels Metallsalze in Gegenwart von Säure behandelt wird, wobei meistens schon in der Kälte, besonders aber beim Aufwärmen die Färbkörper gefällt werden. Verwendet man z. B. Molybdänsalze und Schwefelsäure, so erhält man einen Farbstoff, der dem Indigo ähnelt; je nach dem Mischungsverhältnis der angewendeten Reagentien weichen die verschiedenen Farbstoffe hinsichtlich Nuance von einander ab; z. B. erhält man mittels Molybdänsalzen Nuancen von klarem Grün bis grünblau und tiefblau. Die Farbstoffe sind zumeist schwer löslich, zum Teil auch unlöslich in Wasser. (Franz. Pat. 345 440 vom 9. August 1904. Otto Wichardt.)

Umwandeln von Silberbildern in beständigere katalysierende Bilder.

Man behandelt die Silberbilder mit Manganisalzlösungen in Verbindung mit Ferricyankalium unter Zusatz von Säure, z. B. Salzsäure. Als Manganisalzlösungen werden mit Vorteil solche verwendet, welche durch Einwirkung von höheren Sauerstoffverbindungen des Mangans oder solchen Manganverbindungen, die im Verlaufe der weiteren Reaktion zur Bildung von Manganiverbindungen führen können, auf im Überschuß anzuwendende mehrwertige organische Säuren oder deren Salze, gegebenenfalls unter Zusatz von Alkali entstehen. Beispielsweise löst man zur Herstellung solcher Lösungen Manganihydroxyd in überschüssiger Weinsäure und versetzt diese Lösung mit Natriumhydroxyd bis zur alkalischen Reaktion. Oder man versetzt eine Lösung von Natriumtartrat mit einer Lösung von Kaliumpermanganat in solchem Verhältnis, daß ein Überschuß von Natriumtartrat vorhanden ist. Nach der eingangs erwähnten Behandlung der Bilder wird das Bild kurze Zeit gewaschen und in eine Lösung von Ferricyankalium und Natriumhydroxyd gebracht. Hier erscheint das Bild mit brauner Farbe. (D. R. P. 157 411 vom 23. August 1903. Dr. O. Gros, Leipzig.)

Elektrolytische Erzeugung von Bleisuperoxydschichten auf Großoberflächenplatten für elektrische Sammler.

Zur Herstellung von Bleisuperoxydschichten auf positiven Großoberflächenplatten für elektrische Sammler durch Elektrolyse werden dem Elektrolyten solche Stoffe zugesetzt, deren Anionen unter dem Einflusse des elektrischen Stromes mit dem Blei schwer oder leicht lösliche Verbindungen einzugehen imstande sind. Je leichter löslich diese Verbindungen sind, und je quantitativer sie zu einer Umwandlung in Bleisuperoxyd und das Anion befähigt sind, um so schneller schreitet die Bildung der Bleisuperoxydschicht vor, deren Beschaffenheit von den bei der Ausführung herrschenden physikalischen Bedingungen, wie Temperatur des Elektrolyten, Stromdichte und zum Teil auch von der An- oder Abwesenheit anderer an der Formation unbeteiligter Ionen abhängig ist. Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Einführung der Sulfosäurederivate des Methans und deren Hydroxylsubstitutionsprodukte für die Zwecke der elektrolytischen Erzeugung von Bleisuperoxydschichten auf Bleiplatten, und zwar sind es die als Methylsulfosäure, Methylendisulfosäure, Methylidentrisulfosäure, sowie Oxymethylensulfosäure, Oxymethylidendisulfosäure bekannten Körper, welche als Gemisch bei der Einwirkung von Schwefelsäure oder Schwefelsäureanhydrid oder rauchender Schwefelsäure auf solche organischen Körper entstehen, welche abspaltbare Methylgruppen enthalten, wie z. B. Methylalkohol, Methylschwefelsäure, Äthylalkohol, Acetaldehyd, Essigsäure usw. Die verschiedenen Sulfosäuren und Oxysulfosäuren können entweder auf Grund der verschiedenen Löslichkeit ihrer Salze voneinander getrennt und sodann in reinem Zustande zur Anwendung gebracht werden, oder es wird das direkt erhaltene Gemisch verwendet. Diese Körper können ihrer chemischen Konstitution zufolge im Verlaufe der Elektrolyse nur Schwefelsäure und Kohlensäure liefern, also Körper, deren Eigenschaften inbezug auf ihre Wirkung auf die fertige formierte Platte ganz neutral sind. (D. R. P. 157 195 v. 26. März 1903. Dr. J. Diamant, Raab, Ungarn.)

Künstlicher Asphalt.

Bitumen und Kalksteinpulver werden miteinander vermischt, indem man besonders Orinoko-Asphaltöl und kalkmilchhaltiges Kalksteinpulver verwendet. (Schwed. Pat. 18412 vom 6. Okt. 1903. H. Christen, Kopenhagen.)

Glasieren von Schwarzpulver.

Das Glasieren erfolgt unter Benutzung einer rotierenden Trommel, und zwar wird die einen Dampfmantel besitzende Trommel zuerst bis zur völligen Abscheidung der Feuchtigkeit des Pulvers erwärmt und danach zwecks Kondensierung der vom Pulver abgeschiedenen Feuchtigkeit gekühlt, wobei ein Luftstrom durch die Trommel hindurchgeleitet werden kann, um die nicht kondensierte Feuchtigkeit aus der Trommel auszutreiben und dadurch die Arbeitsdauer zu verkürzen. (D. R. P. 156 979 vom 3. April 1903. A. Irénié du Pont, Brandywine Hundred, V. St. A.)

Herstellung feucht bleibender antiseptisch wirkender Tücher.

Feucht bleibende antiseptisch wirkende Tücher werden bisher in der Weise hergestellt, daß die mit antiseptischen Präparaten imprägnierten Stoffe mit Lösungen solcher Substanzen getränkt werden, welche Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, wie z. B. die Chloride des Zinks und des Natriums. Solche Tücher haben den Nachteil, daß sie infolge ihres Metallsalzgehaltes polierte Flächen oder Metallteile angreifen. Um diesen Mangel zu beseitigen, werden nach vorliegender Erfindung als Mittel zum Feuchterhalten der Tücher wässerige Pflanzenschleimlösungen verwendet, welche sich völlig neutral gegenüber Metall verhalten. Beispielsweise werden 100 g zerstoßenen Leinsamens mit 3 l heißem Wasser aufgekocht und die schleimige Lösung mit einer abgesondert bereiteten Lösung von 60 g Thymol und 150 g Glycerin in 400 g Wasser innig vermengt. Durch die erhaltene warme antiseptische Lösung werden die Gewebe gezogen und ausgerungen und sind alsdann gebrauchsfertig. (D. R. P. 157 133 vom 30. Mai 1903. K. Geiringer, Wien.

Vergl. hierzu das engl. Pat. 24766 vom 13. Dezbr. 1899 des gleichen Erfinders[15]).

Darstellung von 1,5- und 1,8-Anthrachinondisulfosäure. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 333 144[16]) der Société Anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. das Wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 157 123 vom 1. Jan. 1903; Zus. zum Pat. 149 801[17]). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung eines ungiftigen Saponins aus Rinde, Blättern, Zweigen und Wurzeln von Bulnesia, Sarmienti und Guajacum officinale. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 763 003[18]) von R. Kobert das Wesentlichste berichtet worden. (D. R. P. 156 954 vom 13. Februar 1903. E. Merck, Darmstadt.)

Darstellung von 1,2,5-Trioxyanthrachinon. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 342 195[19]) der Société Anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. berichtet worden. (D. R. P. 156 960 vom 27. November 1903. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung löslicher Stärke mittels Permanganats. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 769 061 von Joh. David[20]) das Wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 156 148 vom 6. Oktober 1903. O. Bredt & Co., Unterbarmen.)

Darstellung von *CC*-Dialkyliminobarbitursäuren. — Darstellung der Barbitursäuren und ihrer Homologen. Der Inhalt dieser beiden Patente deckt sich mit dem franz. Pat. 343 673 der gleichen Firma[21]). (D. R. P. 156 384 und 156 385 vom 12. Juli 1903. E. Merck, Darmstadt.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Mülhausen i. E., 13. Dezember 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Zu der in No. 94 der „Chemiker-Zeitung" von Herrn K. Oehler[22]) aufgeworfenen Frage über

Explosion von Schwefelkohlenstoffdämpfen

und im Anschluß an die in No. 99 Ihrer werten Zeitschrift von

[15]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 337.
[16]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 628.
[17]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 330.
[18]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 668.
[19]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 894.
[20]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 894.
[21]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1177.
[22]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1133.

Dr. Th. Ernst und Dr. Carl Pape[23]) veröffentlichten Erklärungen möchte ich mir erlauben, einen ganz analogen Fall vorzuführen. Es handelte sich hier nicht um eine Explosion von Schwefelkohlenstoff, sondern eine solche von Toluol; dieses Produkt war mit geringen Mengen eines schwefelhaltigen Teeröles verunreinigt und wurde zwecks weiterer Verarbeitung aus eisernen Fässern mittels Preßluft in gußeiserne Apparate geleitet. Schon während des Toluolzulaufs in den gußeisernen Kessel bemerkte man ein bis jetzt ganz fremdes Aufsteigen weißer Nebel oder Dämpfe, deren Zunahme jedoch beim Abblasen des Fasses ganz beträchtlich war und unter plötzlichem Knall und Feuererscheinung sich vollzog, so daß die Folgen davon ein gänzliches Niederbrennen des Raumes waren, in welchem sich diese Apparatur befand. Die Ansicht des Herrn Dr. C. Pape, welcher diese Erscheinung auf Reibung der aus dem Eisenrohre ausströmenden Flüssigkeit unter Bildung elektrischer Funken zurückführt, teile ich nicht und möchte mich vielmehr derjenigen des Herrn K. Oehler nebst der Erklärung des Herrn Dr. Th. Ernst, daß der Vorgang auf einer chemischen Reaktion, einer spontanen Bildung von Schwefeleisen, welches durch Oxydation leicht bis zur Entzündungstemperatur des Toluols erhitzt wird, anschließen. Ein derartiges Abfüllen von Kohlenwasserstoffen lasse ich seit Jahren jeden Tag vornehmen, genau unter denselben Bedingungen, auch mit Benzol und dergl., eine Wiederholung oben beschriebenen Falles ist bis jetzt nicht mehr vorgekommen. Die Gefahr ist nach meiner Ansicht nur dann vorhanden, wenn schwefelhaltige Produkte vorliegen, für welchen Umstand ja leicht durch vorherige Reinigung Abhilfe geschaffen werden kann. Was den Schwefelkohlenstoff selbst anbelangt, so halte ich den Vorschlag des Herrn Dr. Th. Ernst, die Gefäße zuerst mit Kohlensäure zu füllen, um einer momentanen Oxydation vorzubeugen, für geeignet, vielleicht wären auch emaillierte Kessel oder solche aus Ton für diesen Zweck zu empfehlen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. A. Roesler.

Basel, den 14. Dezember 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Kollege!

In No. 99 Ihrer geehrten Zeitschrift drucken Sie einen Brief des Herrn Dr. Hans Brackebusch[24]) ab, der sich auf mein Referat über dessen Broschüre:

Bäderschwindel, Raubtierdiät und Patentmedizin

bezieht. Herr Dr. Brackebusch moniert in demselben die Stelle meines Referates: „Aber der Satz, daß man mit künstlichen Wässern, unter sonst gleichen Umständen, absolut die gleichen Wirkungen erzielen muß wie mit natürlichen, bedarf doch erst noch des Beweises", und fährt dann fort: „Nun kommt aber dieser Satz nicht nur nicht bei mir vor, sondern" usw. Herr Dr. Brackebusch hat übersehen, daß der gerügte Satz in meinem Referate nicht von Anführungszeichen eingeschlossen, also auch nicht als ein Zitat aus seiner Schrift hingestellt ist. Er stellt nur in konzentrierter Form den Inhalt dessen, was der Verfasser über diesen Teil des Bäderschwindels sagt, dar. Ich meine, das ist doch z. B. der Sinn von Bemerkungen, wie: „Im übrigen stiftet der regelmäßige Genuß von Naturselters, Fachinger usw. außerordentlich viel Gutes durch die, wenn auch geringe, tägliche Zufuhr von Alkali. Für bescheidenere Verhältnisse empfiehlt sich täglich ein halber Teelöffel doppeltkohlensaures Natrium mit künstlichem Selters".

Mit ausgezeichneter Hochachtung
Ihr Ihnen ergebenster

Georg W. A. Kahlbaum.

Bergwerk Jessenitz, den 15. Dezember 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Sie würden mich zu Dank verpflichten, wenn Sie die folgende Notiz:

Zur Geschichte des Chinophthalons[25]),

in Ihr geschätztes Blatt aufnähmen.

In No. 100 der „Chemiker-Zeitung" beginnt Herr Dr. Eibner eine interessante Zusammenstellung seiner Untersuchungen über Chinophthalon mit den Worten: „Das Chinophthalon, dessen Sulfonate unter dem Namen Chinolingelb durch Schönheit und Lichtechtheit ausgezeichnete Textilfarbstoffe bilden, wurde zuerst von Traub und kurz darauf von Jacobsen und Reimer durch Zusammenschmelzen von Phthalsäureanhydrid mit Steinkohlenteerchinolin bei Gegenwart von Chlorzink dargestellt."

Diese Angabe ist nicht zutreffend, indem Traubs Mitteilung über Chinophthalon im Februar 1883 erschien, während die Darstellung gelber Farbstoffe aus Chinolin- bezw. Pyridinbasen und Phthalsäureanhydrid von Jacobsen und mir bereits im Jahre 1882 gefunden und durch ein auf Jacobsens Namen lautendes Patent vom 4. November 1882 geschützt worden war. In diesem Patente ist auch die Entstehung eines Farbstoffs aus Chinaldin und Phthalsäureanhydrid ausdrücklich erwähnt.

Wir haben die Priorität unserer Entdeckung alsbald nach dem Erscheinen von Traubs Publikation konstatiert[26]), infolgedessen hat auch Herr Traub selbst die Berechtigung unseres Anspruches anerkannt und auf die weitere Untersuchung des Chinophthalons verzichtet[27]). Die richtige Zusammensetzung des Chinophthalons wurde ebenfalls zuerst von Jacobsen und mir ermittelt[28]). Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, daß das Chinophthalon zuerst von Jacobsen und mir dargestellt ist. Der Irrtum des Herrn Eibner erklärt sich vielleicht dadurch, daß der Name Chinophthalon von Traub herrührt, während Jacobsen und ich diese Verbindung anfänglich als Chinolingelb bezeichneten, später aber die von Traub vorgeschlagene Benennung adoptierten.

Hochachtungsvoll

Dr. C. L. Reimer.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Bundesrat hat der Vorlage über die Beibehaltung des bisherigen Brennsteuervergütungssatzes zugestimmt. — Die Handels- und Gewerbekommission des Abgeordnetenhauses hat eine Petition, welche um Vermehrung der Apotheken im Sinne des Runderlasses vom 10. Februar 1892 unter Zugrundelegung des Anciennitätsprinzips bei der Verteilung der Konzessionen bittet, der Staatsregierung als Material überwiesen. — In neuerer Zeit wird zur Konservierung von Fleisch als Ersatz für den verbotenen Formaldehyd ein neues Mittel unter dem Namen „Carin" angepriesen, welches aus Hexamethylentetramin besteht. Das Kaiserliche Gesundheitsamt hat festgestellt, daß die Wirkung dieses Mittels bei der Fleischkonservierung der des Formaldehyds gleichsteht, und daß ferner durch Zusatz von Hexamethylentetramin zum Fleisch regelmäßig Formaldehyd entsteht. Es soll daher der Verwendung des genannten Stoffes mit den gesetzlichen Mitteln entgegengetreten werden.

* **Berlin.** Das Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten macht bekannt, daß von einer Neuaufstellung der Arzneitaxe für das Jahr 1905 mit Rücksicht auf die zur Zeit schwebenden Verhandlungen über den Erlaß einer gemeinsamen Arzneitaxe für die deutschen Bundesstaaten Abstand genommen worden ist. Die preußische Arzneitaxe für 1904 mit einigen Abänderungen bleibt daher vom 1. Januar 1905 bis auf weiteres in Kraft. — Wie verlautet, soll die Reichsarzneitaxe am 1. Januar 1906 in Kraft treten. In dem Entwurf ist eine Nachttaxgebühr vorgesehen.

M. **Cambridge.** Lord Rayleigh hat die Summe des ihm zuerkannten Nobelpreises im Betrage von 160000 M der Universität Cambridge zugedacht zur Begründung von Stipendien für Studierende der Physik an dieser Hochschule.

n **Christiania.** Im hiesigen polytechnischen Verein hielt Ingenieur Anders Bull einen Vortrag über Radium und Radioaktivität. Bei derselben Gelegenheit teilte Seland mit, daß man im nördlichen Norwegen Messungen über die Radioaktivität angestellt habe, und diese haben 7 mal so große Werte gegeben wie an irgend einem anderen Orte, wo ähnliche Messungen angestellt worden sind. — Prof. J. H. L. Vogt teilte mit, daß das auf mehreren norwegischen Standorten auftretende Uranpecherz, z. B. in Sätersdalen, Smaalenene, Bratsberg, und neuerdings in Sandnäs, verhältnismäßig reich an Radium ist.

R. **Heidelberg.** Das chemische Laboratorium der Universität wurde durch Einrichtung einer gärungschemischen Abteilung für Unterrichtszwecke erweitert.

A. **Kopenhagen.** Der Landwirtschaftsminister hat dem Folkething einen Gesetzentwurf vorgelegt, worin vorgeschlagen wird: 1. Die Einführung von Ursprungszeugnissen bei der Einfuhr von Butter, Käse, Eiern, Schmalz, Talg und Fleisch; 2. Verbot der Einfuhr von Schmalz in Blasen und Verbot des Verkaufes von Mischungen dänischen Schmalzes mit ausländischem; 3. Einführung eines obligatorischen gemeinsamen Merkzeichens für alle dänische Exportbutter.

† **Lüttich.** Der im Juli 1905 hier stattfindende internationale Kongreß für Chemie und Pharmazie, im Anschluß an die Weltausstellung, wird seine Arbeiten in elf Abteilungen für folgende Gegenstände ausführen: allgemeine Chemie und physikalische Chemie; analytische Chemie, Apparate und Instrumente; industrielle Mineralchemie, einschließlich der Metallurgie; industrielle organische Chemie (Zuckerfabrikation, Gärung, Gerberei, Färberei usw.); pharmazeutische Chemie; Chemie der Nahrungsmittel; landwirtschaftliche Chemie und Chemie der Dungstoffe; biologische und physiologische Chemie (Anwendung auf Gesundheitspflege und Bakteriologie); praktische Pharmazie; Gesetzgebung und Standesinteressen; Deontologie. Der Vorsitzende des vorbereitenden Ausschusses für den Kongreß ist Professor Gilkinet in Lüttich.

---

[23]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1201.
[24]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1201.
[25]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1206.
[26]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 513.
[27]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 878.
[28]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 1083.

O. **Paris.** In der Deputiertenkammer brachte der Ministerpräsident eine Vorlage ein, durch welche ein Beitrag von 100 000 Fr. als Beihilfe für den Internationalen Tuberkulose-Kongreß gefordert wird. — Die Kammer setzte die Beratungen über das Gesetz betreffend Unterdrückung der Lebensmittelverfälschungen fort. Eine größere Anzahl von gestellten Abänderungsvorschlägen wurde zurückgewiesen.

S. **Rom.** Die Deputiertenkammer nahm den italienisch-schweizerischen Handelsvertrag mit bedeutender Majorität an. — Seit einiger Zeit schweben vertrauliche Verhandlungen über einen Handelsvertrag zwischen Italien und Rußland; die Eröffnung offizieller Verhandlungen sollen demnächst zu erwarten sein. Für Italien handelt es sich dabei hauptsächlich um seine Ackerbauerzeugnisse und seine Seidenindustrie, für Rußland um sein Getreide und sein Petroleum.

†† **Stockholm.** In der Akademie der Wissenschaften hielt Sir William Ramsay, dem der Nobelpreis für Chemie verliehen wurde, einen von Experimenten begleiteten Vortrag über die von ihm entdeckten Luftarten und Grundstoffe.

y **Washington.** Präsident Roosevelt hat das Department of Commerce and Labor angewiesen, genaue Erhebungen über die Verhältnisse der Petroleumindustrie in den Vereinigten Staaten anzustellen. Mit der Ausführung ist James R. Garfield, Commissioner of Corporations, betraut. Der ausgesprochene Zweck der Anordnung ist der, festzustellen, ob die Standard Oil Co. den Petroleumhandel in ungesetzmäßiger Weise beeinflußt. Es wird behauptet, daß „der Präsident entschlossen sei, das Standard Oil-Monopol zu brechen". — Die hiesigen politischen Kreise beschäftigen sich lebhaft mit der Frage der Revision des Zolltarifes. Wie bekannt, ist Präsident Roosevelt einer teilweisen Reduktion der gegenwärtigen Zollsätze für gewisse Artikel geneigt, dürfte indessen schwerlich eine Majorität in der republikanischen Partei finden. Der Schatzamtssekretär hat sich gelegentlich eines Interviews für eine Erweiterung der gegenwärtigen Bestimmungen über die Gewährung von Zollrückvergütungen ausgesprochen, um auf diese Weise der Tarifabänderung aus dem Wege gehen zu können.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Lehrer für Elektrotechnik an der hiesigen Bergakademie, Oberingenieur Dr. Friedrich Zickermann, der infolge Verlegung seines Wohnsitzes nach Nürnberg seine Vorlesungen an der Bergakademie einstellt, der Charakter als Professor.

London. Die Royal Society of Edinburgh hat Sir James Dewar den alle fünf Jahre zu verleihenden Viktoria-Jubiläumspreis zuerkannt für seine Untersuchungen über die Verflüssigung der Gase während der letzten 25 Jahre und für seine Forschungen über die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Stoffe bei niedrigen Temperaturen.

Habilitiert: *Gießen.* Dr. Karl Thomae für Chemie an hiesiger Universität, mit einer Probevorlesung: „Über den heutigen Stand der Nachahmung von Naturerzeugnissen und Vorgängen auf chemischem Wege".

Leipzig. Der Assistent am Laboratorium für angewandte Chemie der hiesigen Universität, Dr. G. Lockemann, als Privatdozent mit einer Probevorlesung: „Über die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der Atomtheorie".

Aachen. Die preußische Akademie der Wissenschaften hat Prof. Dr. A. Hagenbach, Aachen, und Privatdozent Dr. H. Konen, Bonn, zur Herausgabe eines spektrographischen Atlas 1000 M bewilligt.

Karlsruhe. Der Ordinarius der technischen Physik an der Technischen Hochschule, Dr. Heinrich Meidinger, ist auf sein Ansuchen in den Ruhestand versetzt worden.

Literatur.

Brust, E., Über die Einwirkung von Ammoniak, sowie von primären und sekundären aliphatischen Aminen auf das Chlormethylat des 1-Phenyl-3-methyl-5-chlorpyrazols und einige Homologe desselben. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Dempwolff, C., Über die Wanderung der Ionen im Methylalkohol als Lösungsmittel. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Donath, P., Über μ-α-N-Imidiazole und einige Derivate. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Duntze, E., Über Selenopyrine und deren Pseudoderivate. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Ehrle, A., Über die Einwirkung des Natriumäthylates auf Bromide des Isosafrols und gebromte Isosafrole. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Goerlich, R., Über das 1-Phenetyl-3-methyl-5-chlorpyrazol und einige Derivate desselben. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Hohmann, Ch., Zur Kenntnis des *p*-Oxy-*m*-nitrobenzylchlorids. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Jalowetz, Ed., Die Verteilung des Stickstoffs in der Gerstenähre und -pflanze. Sep.-Abdr. Wien.

Kaute, L., Über das 1-*p*-Tolyl-2,3-dimethyl-2,5-thiopyrazol oder Tolylthiopyrin. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Kemnitz, P. W., Sulfosäuren des 1-Phenyl-3-methyl-5-chlor- und des 1-Phenyl-3,4-dimethyl-5-chlorpyrazols und einige Derivate derselben. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Kohlrausch, F., Untersuchungen über die innere Wärmeleitung und elektrisches Leitvermögen von Flüssigkeiten. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Lindner, F., Beiträge zur Kenntnis der Phenmorpholinderivate. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Mayer, C., Einwirkung von anorganischen Säurechloriden auf 3- und 5-Pyrazolone, sowie auf Isoxazolone. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Mottek, L., Über die Einwirkung von Äthoxylphosphorchlorür auf sekundäre aliphatische Amine. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Moulan, Ph., Origine et formation des minerais de fer. 12. 5 Fr. Ramlot Frères & Soeurs, Brüssel.

New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bull. No. 251: Harding, H. A., Stewart, F. C., und Prucha, M. J., Vitality of the cabbage black rot germ on cabbage seed. — Bull. No. 252: Jordan, W. H., Van Slyke, L. L., und Andrews, W. H., Report of analyses of commercial fertilizers for the spring and fall of 1903. — Bull. No. 253: Desgl. für 1904. — Bull. No. 254: Parrott, P. J., und Sirrine, F. A., Fall spraying with sulphur washes. — Bull. No. 255: Jordan, W. H., und Fuller, F. D., Inspection of feeding stuffs. 8. Brosch.

Prinsen Geerligs, H. C., Invloed van natronzouten in den bodem op de samenstelling van Suikerriet. Sep.-Abdr. H. van Ingen, Soerabaja.

Traube, J., Über die Bedeutung der Oberflächenspannung im Organismus. Sep.-Abdr. Charlottenburg.

Weber, O., Über die Einwirkung anorganischer Verbindungen auf das Drehungsvermögen von Dextrose und Lävulose. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Arndt, Dr. Kurt, Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Berlin. **Grundbegriffe der allgemeinen physikalischen Chemie.** 2. Auflage. Mayer & Müller, Berlin. 1905.

Das nette Werkchen hat die an ihm gerühmte[29]) Brauchbarkeit erwiesen durch das Erscheinen der zweiten Auflage. Diese schließt in sich eine teilweise Umgestaltung, wesentliche Vergrößerung (von 27 auf 48 Oktavseiten) und Berücksichtigung ausgesprochener Wünsche. Zu den früher schon benutzten Werken ist noch hinzugekommen die „Einführung in die physikalische Chemie" von Walker.

Alex. Naumann.

Pozzi-Escot, M.-Emm., Chef du service des recherches de chimie pure à l'institut scientifique et industriel de Malzéville-Nancy. **Traité élémentaire de physico-chimie ou lois générales et théories nouvelles des actions chimiques** à l'usage des chimistes, des biologistes et des élèves des grandes écoles. Librairie polytechnique Ch. Béranger, Éditeur, Paris. 1905.

Das durch eine Vorrede von Prof. Eugène Jacquemin eingeleitete Werk ist ein Lehrbuch der allgemeinen Chemie, welches den Gebrauch der Mathematik (der niederen wie der höheren) möglichst vermeidet. Das wird dadurch erreicht, daß auf mathematische Ableitung der Gesetze der allgemeinen Chemie (etwa aus der Thermodynamik) und ebenso auf die mathematische Entwickelung ihrer gegenseitigen Beziehungen (z. B. bei den mit dem osmotischen Druck zusammenhängenden Erscheinungen) gänzlich verzichtet wird. Die Gesetze werden lediglich formuliert und an den Beobachtungen oder durch Spezialisierung für besondere Fälle erläutert. Den experimentellen Methoden und Beobachtungstatsachen wird ein breiter Raum gegeben. Dieser Vorgang muß als zweckmäßig bezeichnet werden, denn das Buch wendet sich insbesondere an jene Chemiker, denen die physikalische Chemie Schwierigkeiten bereitet. Wo es notwendig ist (in der chemischen Kinetik), wird übrigens eine Integration keineswegs gescheut. Das Buch ist ein interessantes Zeugnis dafür, wie sich die moderne physikalische Chemie trotz der ablehnenden Haltung der meisten älteren französischen Forscher unter den jüngeren Chemikern Frankreichs siegreich Bahn bricht. Insbesondere wird auch der elektrolytischen Dissoziationstheorie und ihrer Anwendung auf Vorgänge in Lösungen entsprechender Raum gewährt, was in französischen Büchern sonst in der Regel nicht geschehen ist. Wenn übrigens der Verf. sagt, daß „l'infériorité manifeste des chimistes industriels de l'École française comparés aux chimistes allemands" wesentlich auf der Unkenntnis der Prinzipien der modernen Chemie beruht, so ist das nur mit einer gewissen Einschränkung zuzugeben. Denn auch in Deutschland bleibt diesbezüglich noch einiges zu wünschen übrig. Aber jedenfalls hat der Verf. recht, wenn er sich von der Verbreitung physikochemischer Kenntnisse einen wesentlichen Erfolg für die französische Industrie verspricht, und man hat auch anderwärts (auch an manchen deutschen Hochschulen) alle Ursache, dafür zu sorgen, daß man in diesem Punkte nicht zurückbleibe. Die Darstellung ist in der Regel sachgemäß. Bisweilen ist allerdings etwas zu bemängeln, z. B. die Beziehung der Knicke von Löslichkeitskurven auf eine Änderung des Zustandes des gelösten Salzes (S. 226) oder die uneingeschränkte Annahme der Thomsonschen Regel (S. 491 und 528). Verhältnismäßig viele Druckfehler sind bezüglich der Schreibung der Personennamen stehen geblieben. Besonders störend wirken einige Druckfehler in den Hinweisen auf Figuren. Unter anderem sucht man in der betreffenden Figur vergeblich die Löslichkeitskurven von Kobaltchlorid und -jodid, obwohl im Text darauf hingewiesen wird (S. 226). Das Schlußkapitel beschäftigt sich mit der Theorie der Gärung.

Wegscheider.

Lunge, Dr. Georg, Professor der technischen Chemie am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich. **Chemisch-technische Untersuchungsmethoden.** Mit Benutzung der früheren von Dr. Friedrich Böckmann bearbeiteten Auflagen. Zweiter Band. Fünfte, vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1905.

Mit einem Zwischenraume von nur wenigen Monaten ist der zweite Band von Lunges chemisch-technischen Untersuchungsmethoden dem ersten[30]) gefolgt. Dem unermüdlichen Herausgeber und dem Verlage gebührt der Dank aller Fachgenossen für das schnelle Erscheinen dieses Bandes. Letzterer umfaßt folgende Abschnitte: Eisen (Th. Beckert); Metalle außer Eisen (O. Pufahl); künstliche Düngemittel (O. Böttcher); Futterstoffe (F. Barnstein); Explosivstoffe (O. Guttmann); Zündwaren (Wl. Jettel); Gasfabrikation, Ammoniak (O. Pfeiffer); Calciumcarbid und Acetylen (G. Lunge); Industrie des Steinkohlenteers (H. Köhler); Anorganische Farbstoffe (R. Gnehm). Auch diesem Bande, wie dem ersten, ist in einem Anhange eine Anzahl (aus dem Texte wiederholter) Tabellen beigefügt, die auf einseitig bedrucktem Papier abgezogen sind, so daß man sie nach Belieben aufziehen lassen und im Laboratorium benutzen kann, unabhängig vom Buche selbst.

Koninck, Dr. L. L. de, Ingénieur des Mines, Professeur ordinaire à l'Université de Liége. **Lehrbuch der qualitativen und quantitativen Analyse.** Deutsche Ausgabe unter Mitwirkung von Professor de Koninck bearbeitet von Dr. C. Meineke, Professor und Vorsteher des Institutes für Chemie und Hygiene von Professor Dr. C. Meinecke und Genossen zu Wiesbaden. 2 Bände. Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin. 1904.

Den 1894 erschienenen Traité de chimie analytique von Koninck für deutsche Leser herauszugeben, nicht zu übersetzen, hat Prof. C. Meineke

[29]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 273.

[30]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 712.

übernommen und in dankenswerter Weise unter Mithilfe von Koninck selbst durchgeführt, bis der Tod ihm die Feder entriß; an seine Stelle trat Dr. A. Westphal, der die Herausgabe vollendete. Während der erste Band, da er schon vor mehreren Jahren beendet war, die Ergebnisse der neusten analytisch-chemischen Arbeiten nicht berücksichtigt, ist dies im zweiten Bande teilweise der Fall; jedenfalls ist das vorliegende Lehrbuch sicher als Nachschlagebuch über ältere analytische Literatur recht gut zu gebrauchen. Wenn man, wie anscheinend Meineke, der Ansicht ist, daß man den jungen angehenden Analytiker besser nicht mit den sich auf die Ionentheorie aufbauenden Anschauungen belastet, so kann das vorliegende Lehrbuch wirklich als eines der besten, die wir besitzen, bezeichnet werden. Gründlichkeit — beinahe im Übermaß — in der Erklärung der einzelnen Handgriffe, Apparate, Verfahren usw., Kritik auf Grund praktischer Erfahrungen machen das Koninck-Meinekesche Lehrbuch vorzüglich geeignet zur Einführung in die schwere „Kunst der Analyse", auf deren Wichtigkeit der Studierende nicht oft genug hingewiesen werden kann. Zahlreiche Abbildungen erläutern den Text des gut ausgestatteten Werkes.

Alessandri, Prof. P. Emilio, perito chimico igienista, libero docente di chimica farmaceutica e tossicologica nella R. Università di Pavia, Direttore della Sezione chimica dell' Istituto di Medicina legale di Milano. **Manuale del Farmacista.** 3a Edizione. U. Hoepli, Mailand. 1905.

Ein erster Teil des aus 783 Seiten bestehenden Buches, beinahe die Hälfte, ist der Beschreibung der in der Pharmazie angewendeten Substanzen gewidmet. Die darin enthaltenen Angaben sind fast immer in der leicht übersichtlichen Form von Tabellen dargestellt und, wie folgt, angeordnet: 1. Die ersten 64 Seiten betrachten die Elemente, anorganische Säuren, basische und Salzverbindungen. Das folgende Verzeichnis der italienischen und fremden Mineralwässer gibt für jedes Ort, Natur, Rückstand, die Menge der überwiegenden Bestandteile, Anwendung, Namen des Analytikers an. 2. Ein weit größerer Raum (176 S.) wird von den Beschreibungen der in der Medizin angewendeten organischen Verbindungen eingenommen. Dieser Teil besteht aus 21 Abteilungen, deren Rubriken der wissenschaftlichen Klassifikation der organischen Verbindungen entsprechen. In jeder Abteilung sind für die alphabetisch nacheinander folgenden Verbindungen Synonyma, Formeln, ein Abriß der Darstellungsmethode, physikalische und chemische Eigenschaften, Prüfung und Anwendung gegeben. Für die so zahlreichen neuen, der Mehrzahl der Apotheker oft unbekannten Arzneimittel ist dieser Teil ein höchst nützlicher. 3. Unter dem Titel „Pflanzen, Tiere und Tierteile und deren unmittelbare Bestandteile" gibt dann der Verf., immer in Form von Tabellen, eine Beschreibung der Arzneipflanzen nebst deren Vorkommen, Ernte, Zusammensetzung, Wirkung; dann folgen natürliche Kohlenhydrate, Gummi, Gummiharze, Harze, Balsame, eingedickte Pflanzensäfte, tierische und pflanzliche Fette und Öle, ätherische Öle; Eigenschaften, Verfälschungen, Prüfung usw. — Der zweite Teil des Buches mit dem Titel: „Pharmazeutische Technik und galenische Pharmazie" enthält eine Klassifikation der galenischen Präparate, die verschiedenen Nomenklaturen für diese, ein sehr bequemes Wörterbuch über die Bedeutung der zur Bezeichnung der Wirkung der Arzneimittel von den Ärzten angewandten Wörter, Verhältnistabellen der Maße und Gewichte bei verschiedenen Völkern, Tropfengewichte, Darstellung und Eigenschaften der verschiedenen Pulver, eingedickte Pflanzensäfte, Fruchtfleisch, Gallerte usw.; Löslichkeitstabellen für Wasser und andere Lösungsmittel, Extraktionsapparate und -methoden, pharmazeutische Formeln für die in die verschiedenen Pharmakopöen aufgenommenen offizinellen Präparate, Alkoholometrie und alle praktischen Kenntnisse inbezug auf dieses Lösungsmittel, Tinkturen, Elixire, Wein und Onolit, Bier und Brutolit, Pomaden, medizinische Seifen, Pillen, Perlen; Sterilisieren der Arzneimittel, Antisepsis und Antiseptika. Die 40 Seiten umfassende „Posologie" gibt die Maximaldosen für alle stark wirkenden Arzneimittel und die Inkompatibilitäten. Es folgt eine Beschreibung der pharmazeutischen Geräte und Utensilien, der Regeln für die Einrichtung einer Apotheke, für die Anordnung derselben, sowie für die Wahl des Personals und dessen Pflichten und Kündigung. Das Buch endet mit einer Übersicht der Toxikologie, welche, ebenfalls in Form von Tabellen, für jedes bekanntere Gift Wirkung, Gegengift und erste Hilfe bei Vergiftungen andeutet. Außer dem methodischen erleichtert ein alphabetisches, höchst eingehendes und sorgfältiges Register die Auffindung der recht zahlreichen Artikel des Buches und erhöht so seine Brauchbarkeit. Im ganzen wird das Werk, eine kleine Bibliothek, in die alle nützlichen pharmazeutischen Kenntnisse geordnet aufgenommen sind, für jeden Apotheker, der es einmal in Händen hat, ein unentbehrliches Hilfsmittel der professionellen Ausübung werden. Mit diesem Buche hat der unermüdliche Verfasser, übrigens ein alter Bekannter aller unterrichteten Pharmazeuten, sich einen neuen wertvollen Anspruch an die Dankbarkeit seiner Fachgenossen erworben.

Dr. T. Gigli.

Biedermann, Dr. Rudolf. **Chemiker-Kalender 1905.** Ein Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmazeuten, Hüttenmänner usw. 26. Jahrgang. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1905.

Die diesjährige Auflage des Chemiker-Kalenders, die in neuen Lettern erscheint, hat eine eingehende Durchsicht, teilweise auch Neubearbeitung gegenüber der vorjährigen erfahren. Wir weisen nur auf die Abschnitte über Farbenchemie, sowie Alkaloide hin. Dafür, daß der Chemiker-Kalender zeitgemäß und auf der Höhe eines zuverlässigen Nachschlagebuches bleibt, bürgt der Name des bekannten Herausgebers.

Schule der Pharmazie. V. Warenkunde. Bearbeitet von Prof. Dr. H. Thoms und Prof. Dr. E. Gilg. Dritte, völlig umgearbeitete und verbesserte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1905.

Die neue Ausgabe des V. Bandes der „Schule der Pharmazie" unterscheidet sich von den früheren beiden wesentlich. Während früher[31]) der chemische Teil von dem botanisch-pharmakognostischen räumlich getrennt war, ist jetzt, entsprechend dem Vorgange des Deutschen Arzneibuches, die alphabetische Anordnung sämtlicher Arzneimittel durchgeführt worden. Die früher dem II. Bande „Chemie" beigefügte kurze Anleitung zur chemischen Analyse ist einschließlich Maßanalyse in den vorliegenden Band „Warenkunde" übernommen worden. In der Bearbeitung des botanisch-pharmakognostischen Teiles ist der verstorbene Dr. J. Holfert ersetzt worden durch Prof. Gilg. Der erste, allgemeine Teil (96 Seiten) bringt zunächst eine Einführung in die chemische Prüfung der Arzneistoffe aus der Feder von Prof. Thoms, dann eine Erläuterung der botanisch-pharmakognostischen Ausdrücke des Deutschen Arzneibuches von Prof. Gilg, weiter eine Gruppierung der offizinellen vegetabilischen Drogen nach Pflanzenteilen geordnet, sowie nach der natürlichen Verwandtschaft ihrer Stammpflanzen. Dann folgt auf über 400 Seiten der besondere Teil. Abgesehen von einigen Kleinigkeiten (z. B. Druckfehler: S. 89 4 mal hintereinander Skerotium!), glauben wir sicher, daß das Buch den Zweck erfüllen wird, den die Verf. im Auge haben, daß es „nicht nur dem Apothekerlehrling, sondern auch dem Studierenden der Pharmazie an den Hochschulen Nutzen bringen wird."

[31]) Vergl. Chem.-Ztg. *1899.* 23, 837.

Bericht über den V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin vom 2.—8. Juni 1903. Erstattet vom Präsidenten des Kongresses Dr. Otto N. Witt, Geh. Regierungsrat und Professor an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin, und dem wissenschaftlichen Sekretär des Kongresses, Dr. Georg Pulvermacher. Deutscher Verlag, G. m. b. H., Berlin. 1904.

Als wissenschaftliche Ausbeute des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie zu Berlin stellt sich der vorliegende Bericht dar, 4 stattliche Bände von 255 Druckbogen, mit zahlreichen Abbildungen und Tafeln. Nach einer Vorgeschichte, sowie einer Schilderung des Verlaufes des Kongresses folgen die Verhandlungen der einzelnen Sektionen (I—XI). Im IV. Bande sind noch die Beschlüsse des Kongresses zusammengestellt. Diese beziehen sich auf Prüfung und Transport von Sprengstoffen, Unfallstatistik, Färben mit arsenhaltigen Fixierungsmitteln, Zusammensetzung der Preßhefe, Nahrungsmittelchemie, Kunstdünger- und Futtermittelanalyse usw. Den Schluß bildet eine Anzahl von Listen, die über die Organisation und die Beteiligung Aufschluß geben. Hiernach haben 2533 Herren die „Mitgliedschaft" am Kongresse erworben. Teilnehmer sind sicher mehr gewesen; z. B. sind — was hier festgestellt sei — Herren, die als Preßvertreter am Kongresse teilnahmen, nicht aufgeführt, ja sie werden ihre Namen teilweise sogar vergeblich in den im Berichte veröffentlichten Präsenzlisten suchen, obschon sie an den meisten Sitzungen teilgenommen haben. Ja, Bauer, das ist eben ganz etwas anderes, ein Preßvertreter ist ja nur ein halber Teilnehmer!

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 29. November 1904.

776 314. **Ammoniak,** Darstellung von —, A. Frank, Charlottenburg.
775 919. **Farbmasse.** W. A. Hall, Bellows Falls.
776 024. **Filterpresse.** E. Hatschek, New York (Niles-Bement-Pond Company, Jersey City, N. J.).
776 196. **Glasschmelzofen.** W. T. Nicholls, Wellsburg, W. Va.
776 424. **Gold- und Silbererze,** Behandl. von —. Ch. H. Rider, St. Louis, Mo.
776 460. **Granit,** Herstellung von künstlichem —. L. A. Garchey, Paris.
776 187. **Kautschuk,** Wiedererlangung des — aus vulkanisiertem — abfall. W. A. Könemann, Chicago, Ill.
775 953. **Metallcyanide,** Darstellung von —. M. Voigt, Charlottenburg, und A. R. Frank (Cyanid-Gesellschaft m. b. H.), Berlin.
776 145. **Metalle,** Abscheidung von — aus Schwefelerzen. Ch. V. Potter, Baladava, Victoria.
776 264. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. A. Schmidt und F. Bethmann (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
775 978. **Sesquiterpenalkohol,** Darst. von —. M. Kerschbaum (Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H.), Holzminden.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

H. 30 938. (Kl. 12.) **Ätznatron,** Herst. von — und Ätzkali, Chlor und Wasserstoff durch Elektrolyse wässeriger Lösungen. J. Heibling, Fos, Ober-Garonne. 11. Juli 1903.
P. 13 913. (Kl. 40.) **Alkalimetalle,** Darst. von —, Erdalkali-, Erd- und Schwermetallen oder Legierungen dieser Metalle. J. Malovich & Cie., Wien. 13. August 1902.
L. 19 634. (Kl. 12.) **Chlorate,** Darstellung von — der Alkalien und alkalischen Erden durch Elektrolyse. Dr. H. Landolt, Turgi, Schweiz. 30. Mai 1904.
S. 17 560. (Kl. 18.) **Eisen und Stahl,** Herst. von — auf elektro-metallurgischem Wege. Société Électro-Métallurgique Française, Froges, Isère. 4. Februar 1903.
M. 25 074. (Kl. 12.) **Endiminotriazole,** Darstellung von —. E. Merck, Darmstadt. 5. März 1904.
P. 13 919. (Kl. 82.) **Gase,** Vorrichtung zum Trocknen von —. R. P. Pictet, Berlin. 31. Juli 1901.
V. 5372. (Kl. 38.) **Holzimprägnierungsvorrichtung.** E. Valès und L. V. Bastien, Bordeaux. 9. Januar 1904.
W. 22 246. (Kl. 38.) **Imprägnierflüssigkeit,** aus einem oder mehreren Salzen von Mineralsäuren bestehende — für Holz und andere Faserstoffe. K. H. Wolman, Idaweiche, O.-Schl. 14. Mai 1904.
F. 13 628. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darst. von — nach dem Kontaktverfahren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Dezember 1900.

Patenterteilungen.

157 815. (Kl. 12.) **Filterschichten,** Herstellung von — aus Faserstoff mit zunehmender Dichtigkeit der Lagerungsschichten. W. Stavenhagen, Halle a. S. 13. November 1903.
157 786. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung beizenfärbender —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. Juli 1902.
157 816. (Kl. 12.) **Monochlorfettsäuren,** Darstellung von —. Hugo Blank, Berlin. 7. Juni 1903.
157 763. (Kl. 55.) **Papierbrei,** Entchloren und Reinigen von —. J. Fr. Colby, Zwickau i. S. 28. Dezember 1902.
157 767. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Kontaktverfahren zur Herstellung von —. Ad. von Grätzel, Hannover. 15. März 1903.

157 737. (Kl. 23.) **Seifen,** Darstellung antiseptischer —. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 27. November 1903.
157 810. (Kl. 85.) **Wasserreinigungsvorrichtung** mit selbsttätiger Zuführung der Chemikalienmengen zum Rohwasser unter Verwendung zweier Meßbehälter. Joh. Magdalinski, Fechenheim-Mainkur b. Frankfurt a. M. 28. Mai 1903.

Patentlöschungen.

99 568 und Zus.-Pat. 101 333 und 106 508. (Kl. 12.) **Aromatische Aldehyde,** Darstellung von —. 10. August 1897.
80 817. (Kl. 12.) **Brenzkatechin,** Darstellung von —. 8. August 1893.
143 449. (Kl. 12.) **3-Chlor-4-amino-1-phenol,** Darstell. von —. 8. August 1902.
53 937 und Zus.-Pat. 55 565, 58 072 und 70 402. (Kl. 22.) **Diamidodiphenylmethan,** Darst. von — bezw. Diphenyldiamidodiphenylmethan bezw. Diäthoxydiamidodiphenylmethan. 27. November 1889.
151 385. (Kl. 22.) **Füllstoff,** Herstellung eines — für die Farben- und Papierfabrikation. 13. August 1903.
141 497. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darst. der Bisulfitverbindung eines Wolle und Seide anfärbenden, auf Metallbeizen ziehenden —. 9. August 1901.
62 362. (Kl. 12.) **Moschus,** Herstellung von künstlichem —. 14. August 1891.
61 146 und Zus.-Pat. 67 013. (Kl. 22.) **Parafuchsin,** Darstellung von — bezw. Triphenyl-*p*-rosanilin. 27. November 1889.
122 167. (Kl. 53.) **Pepton,** Dast. von albumose- und aschefreiem —. 8. Aug. 1900.

Gebrauchsmuster.

283 241. (Kl. 42.) **Meßgerät,** maßanalyt. — mit konkaven Begrenzungsflächen der Flüssigkeitssäule. Langguth & Schumm, Ilmenau. 19. Oktober 1904.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

74 352. **Fibrolysin:** für ein chemisches Präparat zu medizinischen Zwecken. E. Merck, Darmstadt. A. 24. Oktober 1904. E. 28. November 1904.
74 386. **Florisan:** für Arzneimittel, pharmazeutische Produkte usw. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 22. Febr. 1904. E. 28. November 1904.
74 408. **Gerda:** für Mineralschmieröle aller Art. Ernst Schliemanns Ölwerke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Hamburg. A. 5. November 1904. E. 29. November 1904.
74 433. **Lecithan:** für Arzneimittel usw. J. D. Riedel, Berlin. A. 7. Okt. 1904. E. 29. November 1904.
74 434. **Mirosan:** für flüssiges Heftpflaster. H. von Gimborn, Emmerich a. Rh. A. 25. April 1904. E. 29. November 1904.
74 356. **Nitroin:** für ein Depolarisationsgemisch zum Zwecke der Konstanthaltung der elektrischen Spannung in galvanischen Elementen. K. Heintz, Berlin. A. 30. Juli 1904. E. 28. November 1904.
74 389. **Pectorin:** für chemisch-pharmazeutische Produkte, sowie medizinische Zuckerpräparate. Apotheke „zum heiligen Geist" Barber & Rosner, Wien. A. 2. August 1904. E. 29. November 1904.
74 351. **Pervesicol:** für ein Heilmittel. P. Maschke, Berlin. A. 26. Oktober 1904. E. 28. November 1904.
74 409. **Pinin:** für Terpentinölersatz. Lothringer Benzin-Raffinerie, Chemische Fabrik G. m. b. H., Woippy-Metz. A. 24. Oktober 1904. 29. November 1904.
74 491. **Pyonin:** für ein Arzneimittel. Dr. A. Horowitz, Berlin. A. 6. Juni 1904. E. 30. November 1904.

England.

Veröffentlicht am 7. Dezember 1904.

2 608. **Azoverbindungen,** Darst. von —. C. F. Boehringer & Söhne. 1904.
4 217. **Baryumoxyd,** Darstellung von —. Gebrüder Siemens & Co. 1904.
3 794. **Blitzlichtpulver,** Herst. von — für die Photographie. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1904.
22 030. **Erdalkalisalze,** Darst. löslicher — und Metallsalze der organischen Phosphorverbindung, die in pflanzlichen Nährstoffen enthalten ist. Posternak. 1904.
2 376. **Farben,** Herst. von — und Anstrichen. Hérisson. 1904.
2 468. **Farbstoffe,** Darstell. von — der Naphthalinreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1904.
22 952. **Gelatine** oder Gelatinenahrungsmittel. Thüringer Gelatine-Fabrik, E. Jetter & Krause. 1904.
26 596. **Generatorgas,** Darst. von — und Apparat dazu. Schweich. 1903.
25 867. **Kohlensäure,** Darst. von —. Schütz. 1903.
28 262. **Kohlensäure,** Methode und Apparat zur Bestimmung von —mengen in Ofengasen. Schlatter und Deutsch. 1903.
576. **Koks,** Darst. von — und Gas, Konstruktion von Koksöfen und Gasretorten und Wiedergewinnung von Nebenprodukten. Key. 1904.
2 167. **Leder,** Darstellung u. Wasserdichtmachen von — und aller Arten von tierischen und pflanzlichen Fabrikaten. Castle. 1904.
4 796. **Nitrate,** Extraktion oder Bereitung von — oder ähnlichen Salzen. Stanley. 1904.
25 738. ***o*-Oxyanthrachinone,** Darst. von — und *o*-Oxyanthrachinonoxysulfosäuren. Iljinsky und R. Wedekind & Co. 1903.
28 617 und 28 711. **Rohrsaft,** Abdampfapparate zum Konzentrieren von —, Rübensaft und anderer Säfte und Flüssigkeiten. Harvay. 1903.
27 249. **Sauerstoff,** Apparat zum Sammeln, Trocknen, Trennen usw. von elektrolytischem — und Wasserstoff. Garuti und Pompili. 1903.
7 725. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung neuer —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 1904.
20 160. **Zink,** Apparat zur Gewinnung von — und anderen Sulfiden aus deren Erzen auf nassem oder chemischem Wege. Gillies. 1904.
27 666. **Zuckerrohr,** Behandl. von —, Zuckerrüben und dergleichen. Naudet und Hinton. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 25.—30. November 1904.

346 416. **Alkohol,** Kontrollzählapparat für die Menge —, die aus einem Destillierkolben abdestilliert ist. L. Ruffié. 24. September 1904.
346 527. **Bleierze,** Entschwefeln und Schmelzen von — (oder von Blei- und Kupfererzen). Société anonyme des Mines des Bormettes und A. Lotti. 10. September 1904.
297 370. **Enlevage** mittels Hydrosulfite. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 17. September 1904.
339 192. **Farbstoffe,** Herstell. von — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. November 1903.
340 351. **Fäden,** Herstell. von — und Geweben durch besondere Verwertung der gewaschenen Leinabfälle, die sich beim Spinnen ergeben. E. Korselt, C. Ramet und A. Thomas. Zus.-Pat. 7. September 1904.
346 497. **Fettsubstanzen,** Verfahren, um bei gewöhnlicher Temperatur harte — formbar zu machen. F. Lausen. 13. August 1904.
346 469. **Lävulose,** Darstell. von technischer — aus Topinamburknollen. J. B. Gailhat. 24. September 1904.
346 509. **Stärkehaltige Stoffe,** Vermälzen und Vergären von —. J. Effront. 27. August 1904.
346 425. **Süßwasser,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von — aus Seewasser. H. R. Gonnermann. 23. September 1904.

Luxemburg.

5697. **Ammoniak,** Abscheidung des — aus den Gasen der trockenen Destillation von Kohle Holz, Torf und dergl. Zusatzpatent zu No. 5115 vom 20. April 1903. F. Brunck, Dortmund. 12. November 1904.
5690. **Benzole,** Herstell. von — und einfachen Hydroxylderivaten derselben. L. Scholvien, Grünau. 9. November 1904.
5694. **Farbe,** weiße —. J. Giband und O. Bang, Hennebout. 10. Nov. 1904.
5687. **Farbenphotographie,** Verf. zur —. Société anonyme des plaques et papiers photographiques A. Lumière et ses fils, Lyon-Montplaisir. 7. November 1904.
5704. **Gase,** Behandlung von —. J. Gayley, New York. 17. November 1904.
5713. **Gase,** Verfahren und Anlagen zum Reinigen und Kühlen von —. R. Reichling, Königshof-Krefeld. 24. November 1904.
5696. **Granalien,** Herstell. von — aus Schmelzflüssen. A. Ebers, Wilmersdorf. 12. November 1904.
5711. **Kesselsteinzerstörer** für Dampfmaschinen. A. Jakob, Vilvorde. 22. November 1904.
5698. **Konservieren** von Nahrungsmitteln. A. Foelsing, Frankfurt a. M. 15. November 1904.
5708. **Salpetersäure,** Herstellung von — aus Luft. Chemische Fabriken Gladbeck G. m. b. H., Gladbeck. 21. November 1904.
5693. **Stahl,** Verbesserung in der Herstellung von —. De Moya & Cie., Paris. 10. November 1904.
5683. **Trockenmilch,** Herstell. von —. A. Glas, Berlin. 3. November 1904.
5686. **Zement,** Herstellung von —. B. Grau, Kratzwieck. 7. November 1904.

Rußland.

Bleifarbe, Herst. einer —. Gebr. Heyl & Co. u. A. Waltze. 7. Novbr. 1904.
Cyanverbindungen, Reindarstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. November 1904.
Dolomit, Auskleiden der Sohle von Martinöfen mit —. K. Osichin. 9. November 1904.
Elektrisches Element in Beutelform mit zentralem Zink. Ph. Delafons, Paris. 9. November 1904.
Fäden, Herstellung glänzender —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. November 1904.
Generatorgase, Erzeugen von teerfreien, stark brennenden —. P. Schmidt & Desgraz, Technisches Bureau, G. m. b. H., Hannover. 12. Nov. 1904.
Hydrosulfite, Darstellung haltbarer trockener —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. November 1904.
Imprägnierung, Herst. einer Masse zur — bezw. Verkleidung von Textilwaren jeder Art, Gewebe oder fertiger Säcke, sowie Fässer, Kisten und dergl. mit einer elastischen, undurchlässigen Schicht. F. Duschek und L. Witte, Bukarest. 11. November 1904.
Kupfer, Mittel zum Schutz des — gegen die Zerstörung durch Seewasser. Fr. Utteman, Danzig. 29. Oktober 1904.
Nickel, elektrisches Verfahren zum Ausscheiden von — aus Garnierit und anderen Erzen. Société électro-métallurgique française, Froges. 5. November 1904.
Tiegelofen. K. Musiol. 7. November 1904.
Zuckersäfte, Reinigen von — von Nichtzucker. F. Hlavati. 29. Oktober 1904.

Schweiz.

30 601. **Baryumhydroxyd,** Apparat zur Herstellung von —. Harrison Bros. & Co. Inc., Philadelphia. 11. November 1903.
30 619. **Elektrischer Ofen** mit mehreren Schmelzkammern. Ch. A. Keller, Paris. 15. Februar 1904.
30 585. **Gaserzeuger** zur Herstellung von armem teerfreiem Gas. Louis Boutillier & Cie., Paris. 28. März 1904.
30 579. **Gashaltige Getränke,** Anord. zur Bereitung von —. Soda-Stream Limited, London. 19. Dezember 1903.
30 586. **Luftgasapparat.** H. Vog-Gut, Arbon, Schweiz. 15. April 1904.
30 587. **Luftgasapparat.** Gebr. Schädler, Arbon, Schweiz. 20. Mai 1904.
30 576. **Milchpulver,** Maschine zur Herstell. von —. M. du Bois, Yverdon, Schweiz. 3. Februar 1904.
30 645. **Schmelzsicherung.** Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. 25. April 1904.

Ungarn.

Farbenlack, Herstellung von rasch trocknendem —. J. Szabó, Debreczin. 31. Oktober 1904.
Gummiabfälle, Verwert. von vulkanisierten —. A. Kittel, Wien. 22. Oktbr. 1904.
Metalloxyde, Herst. von —. Dr. L. Fink-Huguenot, Patin. 16. August 1904.
Metallsulfide, Ausscheidung von — aus ihren Erzen. Ch. V. Potter, Lighton-Balwyn. 4. September 1904.
Schwefelsäureanhydrid, Fabrikat. von —. Chemische Fabrik Tentelew, St. Petersburg. 3. Oktober 1904.
Spiritusgas, Entwickelung von —. A. Jeremias, Budapest, und E. Szabados, Kaposvár. 6. Februar 1904.
Tonerde, Herstellung von reiner — und Alkalien aus Alkali-Tonerdesilicaten. G. Levi, Rom. 4. Oktober 1904.
Zement, Herst. eines glasigen, als Kittmittel verwendbaren —. P. Steenbock, Wilmersdorf. 8. Oktober 1904.
Zuckersäfte, kontinuierlich wirkende Vorrichtung zum Filtrieren und Klären von —. H. Roy, Paris. 17. Oktober 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 313. E. B. in R., am 14. Dezember 1904.
Journ.-No. 314. Dr. H. Sch., Dresden, am 16. Dezember 1904.
Journ.-No. 315. Dr. phil. Franz Freund, Reichenbach (Oberlausitz), am 16. Dezember 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Gesellschaft für Abwässerklärung m.b.H. Stammkapital 135000 M.
Fougères. Kommanditgesellschaft Helye & A. Eliard. Fabrikation von Düngemitteln, Knochenkohle usw. Kapital 60000 Fr.
Kiel. Chemische Fabrik „Baltia“ Dr. Joseph Bischoff.
Lyon. Société anonyme Lyonnaise de la Soie artificielle. Kapital 5 Mill. Fr. — Kollektiv-Gesellschaft Albert Ménagé & Laurent. Fabrikation chemischer Produkte. Kapital 250000 Fr.
Novara. A. Ferroni & C., Kommanditgesellschaft. Fabrikation und Handel chemischer Produkte für technische Zwecke. Kapital 220000 L.
Paris. Ranglaret Frères & Contenot. Fabrikation von englischem Firnis, japanischem Schwarz und Farbstoffen. Kapital 201000 Fr.

Hemelingen. Die Firma Chemische Fabrik vorm. Rudolph Grevenberg & Co. ist in Louis Schwarz & Co., Akt.-Ges., umgeändert worden.
Paris. Die Compagnie Industrielle du Platine hat ihr Kapital von 10610000 Fr. auf 16 Mill. Fr. erhöht.
Pohlitz-Köstritz. Emil Hänisch, Fabrik für Gelatine, Leim- und Knochenpräparate. Chemiker Gustav Emil Hänisch ist aus der Firma ausgeschieden, Chemiker Ernst Pietzsch ist Inhaber der Firma geworden. Die Firma ist in Ernst Pietzsch chemische Fabrik geändert.
Rathenow. Die Firma E. Ladewig & Co., Asbest- und Gummiwerke ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt worden. Stammkapital 155000 M.

Handelsnachrichten.

† **Schmirgelindustrie in Griechenland.** Diese Industrie ist eine der wichtigsten von Griechenland. Sie wurde von der griechischen Regierung monopolisiert. Naxos ist der Mittelpunkt dieser Industrie, welche nur von den Einwohnern dieser Stadt ausgeübt werden kann. Diese sind aber gezwungen, ihre ganze Produktion nur der griechischen Regierung zum Preise von 42 Drachmen für 1 t zu verkaufen. Die griechische Produktion, welche 5510 t betrug, stellt etwa $^1/_5$ der Weltproduktion dar.

Augsburg. Die Akt.-Ges. Union, vereinigte Zündholz- und Wichse-Fabriken, hierselbst, verkaufte 600000 Kr. gleich der Hälfte ihrer Beteiligung an der Akt.-Ges. Solo in Wien.

Berlin. Das Syndikat deutscher Zuckerraffinerien beschloß, die Bildung einer neuen Verkaufsvereinigung zu versuchen.

Bonn. Hier erfolgte kürzlich die Konstituierung der Vereinigung westdeutscher Hohlglasfabrikanten. Beteiligt sind daran rheinische und lothringische Werke.

Brüssel. Société Générale de Sucreries et Raffineries en Roumanie. Reingewinn 445834 Fr. (im Vorj. 1129308 Fr.).

Bukarest. Unter dem Namen Crédit Petrolifère, Gesellschaft zur Förderung der Entwickelung der rumänischen Petroleumindustrie, hat ein von der Diskontogesellschaft geleitetes Konsortium eine rumänische Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 3 Mill. Lei gegründet, welche den Bau von Röhrenleitungen von den Ausbeutungsstätten zu den Eisenbahnstationen und Raffinerien, die Schaffung von Reservoirs, den Tankwagenbetrieb usw. bezweckt.

Elberfeld. Die Vereinigten Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges. haben zwecks Ausbeutung ihrer Patente in Österreich-Ungarn die Konzession zur Errichtung eines Unternehmens erworben, das unter der Firma Erste Österreichische Glanzstoff-Fabrik Akt.-Ges. ins Leben getreten ist.

Essen. Die Firma Krupp hat die der Warsteiner Gruben- und Hüttenwerke gehörigen, in der Nähe des Dorfes Mardorf (Bez. Kassel) gelegenen Eisensteinwerke, die seit einiger Zeit außer Betrieb gesetzt waren, käuflich erworben.

Genua. Die Unione Saponerie Italiane hielt hier am 8. d. M. ihre Jahresversammlung ab. Pasi berichtete über das seitens der Unione an die italienische Regierung gerichtete Ersuchen um Abgabe des Salzes, welches zur Seifenfabrikation verwendet werden soll, zum Selbstkostenpreise. — Es wurde dann in Genua die Errichtung eines offiziellen chemischen Laboratoriums für die Analysen der Seifen, Fette und Stammsubstanzen für die Seifenfabrikation beschlossen. — Weiter wurde der Regierung eine Denkschrift unterbreitet, betr. Herabsetzung der Einfuhrzölle auf Arachis- und Baumwollsaatöl.

Lecco. Die Gesellschaft Cugnasca, Baggioli e C. hat die Einrichtung der großen chemischen Fabrik bei Calolzio vollendet. Diese Anlage bezweckt besonders die Darstellung von Baryumsalzen. Die Versammlung der Aktionäre hat eine Herabsetzung des Gesellschaftskapitals von 1500000 L. auf 700000 L. beschlossen, um es sodann durch Ausgeben neuer Aktien bis auf 2000000 L. zu erhöhen.

Leipzig-Neustadt. Der Illustrierte Anzeiger für Kontor und Bureau, nach amtlichen Quellen herausgegeben, redigiert von Arthur Henze, Leipzig-Neustadt, tritt in seinen 41. Jahrgang ein. Der Anzeiger ist sowohl inhaltlich, wie auch inbezug auf seine Beilagen reich ausgestattet. Von letzteren sind besonders hervorzuheben: eine Karte von Europa, die in Sektionen erscheint, und das Lieferungswerk „das Geld aller Völker“. Allen Bureaux kann die Anschaffung des Illustr. Anzeigers nur empfohlen werden.

London. Hier ist die Gründung einer Petroleumgesellschaft für Rumänien unter der Firma Petroleum Company of Roumania mit einem Aktienkapital von 200000 £ erfolgt.

Luzern. Unter der Firma Lucerna Anglo Swiss Milk Chocolate Co. hat sich hier eine Aktiengesellschaft mit 2 Mill. Fr. Aktienkapital gebildet.

Mailand. In Paris wurde unter dem Namen Société pour la fabrication de la soie artificielle Chardonnet en Italie eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 4000000 Fr. in 40000 Aktien zu je 100 Fr. gegründet. Die Fabrik wird bei Padua errichtet werden. — In Mailand wird bald eine Gesellschaft auf Anregung der Kunstseidenfabriken in Frankfurt und der Darmstädter Bank gegründet worden. Diese Gesellschaft wird in Mailand eine Fabrik errichten. — Società ceramica Richard-Ginori. Reingewinn 616070 L. Dividende 17,50 L. auf die Aktie.

Mannheim. Anläßlich seines 50-jährigen Bestehens hat der Verein chemischer Fabriken in einer Festschrift die Entwickelung des Unternehmens dargestellt. Dieser Rückblick ist von Prof. Dr. E. Hintz, Wiesbaden, verfaßt und bringt die Portraits verschiedener, an der Entwickelung des Unternehmens hervorragend beteiligter Personen, Fabrikansichten und Gesamtübersichten der einzelnen Werke.

Perugia. Die Società anonima per la fabbricazione dei fiammiferi igienici ed economici hat beschlossen, das Gesellschaftskapital auf 1000000 L. zu erhöhen durch Ausgabe von vier Reihen von je 3000 Aktien, jede Aktie zu 100 L.

St. Petersburg. Die Südrussische Gesellschaft zur Erzeugung von Soda und Chemikalien hat für 1903/04 120000 Rbl. Dividende verteilt, d. h. 15 Rbl. für die Aktie oder 8 Proz. vom Grundkapital von $1^1/_2$ Mill. Rbl. — Société Métallurgique Russo-Belge. Reingewinn 3004172 Rbl. (im Vorjahre 2543506 Rbl.).

Marktberichte.

§ **Hamburg,** 17. Dezember. Camphor wurde von den Fabriken auf 700 M für 100 kg erhöht und ist sehr fest und knapp. Cocaïn wurde von den Fabriken um 40 M für 1 kg erhöht, auf 470 M für 1 kg. Carnauba-Wachs ist sehr fest und höher. Japan-Wachs niedriger.

Das Salz im deutschen Zollgebiete im Jahre 1903/04.[32]

Produktion und Absatz.

Produktionsland.	Anz. d. Werke.	Salzgattung.	Erzeugte Salzmenge. 100 kg	Abgesetzte Salzprodukte. 100 kg	Steuerbetrag. M
Preußen	55	Kristallsalz	4 147 595	4 036 839	505 523
		Anderes Steinsalz			
		Siedesalz	3 226 735	3 225 452	12 769 323
		Pfannenstein	36 882	16 889	24
		Salzabfälle	71 597	66 215	—
Bayern	7	Steinsalz	9 161	8 326	636
		Siedesalz	423 536	425 915	3 155 569
		Pfannenstein	6 272	7 210	—
		Salzabfälle	8	8	—
Sachsen	2	Salzabfälle	9 475	7 081	—
Württemberg	7	Steinsalz	2 790 012	2 797 188	1 527
		Siedesalz	499 140	507 526	2 351 954
		Salzabfälle	9 654	9 691	—
Baden	2	Siedesalz	323 545	322 044	1 582 560
		Viehsalzlecksteine	—	345	—
		Salzabfälle	720	720	—
Hessen	4	Siedesalz	161 725	158 703	379 849
		Salzabfälle	974	847	—
Mecklenburg	2	Siedesalz	13 748	10 170	110 523
		Steinsalz	2	2	25
		Salzabfälle	6 077	6 945	—
Thüringen	9	Steinsalz	121 745	121 642	5 519
		Siedesalz	357 073	337 408	2 099 228
		Pfannenstein	2 828	1 397	—
		Viehsalzlecksteine	100	75	—
		Salzabfälle	4 739	4 369	—
Braunschweig	3	Steinsalz	508 793	19	225
		Siedesalz	222 333	214 955	1 187 125
		Pfannenstein	2 200	493	—
		Salzabfälle	553	660	—
Anhalt	4	Kristallsalz	12 292	12 292	58 510
		Anderes Steinsalz	1 223 972	1 223 972	61 296
		Siedesalz	254 310	258 295	732 680
		Pfannenstein	740	1 094	—
Hamburg	3	Salzabfälle	43 044	40 504	—
Els.-Lothringen	8	Siedesalz	654 984	674 060	768 513

Verwendung.	Anzahl der Empfänger.	Siedesalz. 100 kg	Steinsalz. 100 kg	Seesalz. 100 kg	Pfannenstein. 100 kg	Abfallsalze. 100 kg	Im ganzen. 100 kg	Eine Überwachungsgebühr wurde erhoben von 100 kg	im Betrage von M
An Salzhändler	24	8 347	3 428	447	500	873	13 595	13 595	965
„ Soda- u. Glaubersalzfabriken	70	135444	2647764	—	—	13095	2796303[34]	8 802	625
„ chemische und Farbenfabriken	430	246245	1156220	1 000	500	10031	1413996[35]	1028186	71490
„ Seifenfabriken, Ölraffinerien	1 498	15 015	105 518	—	—	11100	131 633	102 931	7 220
„ Glashütten und Glasfabriken	14	205	1 131	—	600	—	1 936	774	54
„ Gerbereien und Lederfabriken	1 733	22 684	63 323	10	—	736	86 753	61 170	4 306
„ Häutehändler	2 346	71 275	277 920	38	—	428	349 661	303 856	21373
„ Metallwarenfabriken u. Hütten	344	5 402	344 454	—	—	1 726	351 582	46 063	3 223
„ Töpfereien, Tonwarenfabriken	364	7 361	12 844	—	—	7 601	27 806	10 329	725
„ Papierfabriken	10	151	1 635	—	—	50	1 836	721	52
„ Schiffbauereien	44	2 701	1 372	28	—	—	4 101	4 102	288
„ Webereien, Tuchfabriken usw.	686	3 292	45 610	—	—	2 275	51 177	36 962	2 769
Für Eiskeller und Eisfabriken	1 571	22 751	61 879	415	—	1 272	86 317	61 816	4 327
An Straßenbahnen	209	4 140	19 153	8	243	4 694	28 238	23 202	1 623
Zu sonst. Zwecken	3	10	37 978	—	—	—	37 988	13	1
Als Viehsalz[33]	—	695422	322 537	—	19024	34484	1081889	544 707	38151
„ Düngesalz	—	3 884	12 945	335	9 410	8 298	34 872	6 035	420

[32]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 78.
[33]) Außerdem 10422 Viehsalzlecksteine.
[34]) Außerdem 12508756 hl Sole.
[35]) Außerdem 202700 hl Sole.

Gewinnung der wichtigsten Bergwerks-, Salinen- und Hütten-Erzeugnisse im Deutschen Reiche und Luxemburg im Jahre 1903.[36])

	Gewinnung im Jahre 1903 Menge t zu 1000 kg.	Wert in 1000 M
I. Bergwerks-Erzeugnisse.		
1. Mineralkohlen und Bitumen.		
Steinkohlen	116 637 765	1 005 153
Braunkohlen	45 819 488	107 412
Graphit	3 720	149
Asphalt	87 454	812
Erdöl	62 680	4 334
2. Mineralsalze.		
Steinsalz	1 095 541	5 056
Kainit	1 557 243	21 883
Andere Kalisalze	2 073 720	20 981
Bittersalze (Kieserit, Glaubersalz usw.)	559	4
Boracit	159	20
3. Erze.		
Eisenerze (Deutsches Reich und Luxemburg)[37])	21 230 650	74 235
Zinkerze	682 853	33 058
Bleierze	165 991	14 084
Kupfererze	772 695	20 449
Silber- und Golderze	11 467	1 245
Zinn- und Wolframerze	145	78
Kobalt-, Nickel- und Wismuterze	14 607	819
Manganerze	47 994	520
Arsenikerze	4 369	331
Schwefelkies	170 867	1 319
Sonstige Vitriol- und Alaunerze	1 110	8
II. Salze aus wässeriger Lösung.		
Kochsalz	598 394,3	14 184
Chlorkalium	280 247,9	34 140
Chlormagnesium	22 990,1	434
Glaubersalz	83 086,8	2 118
Schwefelsaures Kali	36 674,2	5 838
Schwefelsaure Kali-Magnesia	23 631,4	1 854
Schwefelsaure Magnesia	37 844,0	629
Schwefelsaure Tonerde	49 726,7	3 271
Alaun	3 933,6	415
III. Hütten-Produktion.		
Roheisen (Deutsches Reich und Luxemburg)	10 017 900,7	525 007
Zink (Blockzink)	182 547,9	73 921
Blei (Bleckblei und Kaufglätte)	149 747,3	34 595
Kupfer (hammergares Block- und Rosettenkupfer)	31 214,1	37 841
Schwarzkupfer und Kupferstein zum Verkauf	583,4	255
	Kilogramm	
Silber (Reinmetall)	396 252,88	28 897
Gold (Reinmetall)	2 572,39	7 175
	Tonnen	
Quecksilber und Antimon	3 230,1	1 395
Nickel und nickelhaltige Nebenprodukte, Blaufarbwerkprodukte, Wismut (Metall) u. Uranpräparate	2 636,8	10 490
	Kilogramm	
Cadmium (Kaufware)	16 565,00	81
	Tonnen	
Zinn (Handelsware[38])	3 064,8	7 437
Mangan und Selen	—	—
Arsenikalien	2 767,7	1 014
Schwefel (rein)	218,7	21
Schwefelsäure, englische	928 190,3	25 650
Rauchendes Vitriolöl	82 431,0	3 059
Eisenvitriol	12 055,1	174
Kupfervitriol	5 200,3	1 925
Gemischter Vitriol	188,1	34
Zinkvitriol	5 993,8	313
Zinnsalz (Chlorzinn)	1 064,4	1 703
Farbenerden	3 539,1	429
Nickelvitriol	173,4	122

[36]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 52.

[37]) Außerdem wurden 7416 t Eisenerze nicht bergmännisch gewonnen.

[38]) Außerdem wurden 371 t Zinn auf elektrolytischem Wege aus Weißblechabfällen gewonnen.

Die Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasse-Entzuckerungsanstalten des deutschen Zollgebietes in der Zeit vom 1. September 1903 bis 31. August 1904.[39])

Zeitabschnitte, auf welche sich die Betriebsergebnisse beziehen.	Zahl der im Betriebe gewesenen Fabriken.	I. Es wurden verarbeitet (100 kg netto): Rohe Rüben.	Zucker-Abläufe: Hiervon wurden entzuckert mittels der Osmose.	der Elution u. Fällung.	der Ausscheidung.	der Strontian-Verfahren	im ganzen.	II. Es wurden gewonnen (100 kg netto): Rohzucker aller Produkte.	Verbrauchszucker. Kristallzucker.	Granulierte Zucker.	Kandis.	Brotzucker.	Platten-, Stangen- und Würfelzucker.	Stücken- und Krümelzucker (crushed u. pilé).	Gemahlene Raffinaden und Melis.	Farine.	Flüssige Kaffinade einschl. d. Invertzuckersirups.
1. Rübenzuckerfabriken.																	
In der Zeit vom 1. September 1903 bis 31. August 1904	384	126770989	—	—	72770	—	72770	16509804	911597	561819	5759	296700	391261	85046	990538	266213	—
Dagegen im Vorjahre*)	393	112709776	16188	—	69574	—	85762	14990381	747212	593070	—	233376	394699	60853	631767	154243	—
2. Zuckerraffinerien.																	
In der Zeit vom 1. September 1903 bis 31. August 1904	46	—	—	—	—	—	—	38611	630491	3002980	159196	1155178	1772801	190229	2440551	142128	25148
Dagegen im Vorjahre*)	45	—	—	—	—	—	—	63501	611606	4772990	143643	994486	1666535	207583	1828082	283280	25951
3. Melasse-Entzuckerungsanstalten.																	
In der Zeit vom 1. September 1903 bis 31. August 1904	6	—	—	—	—	2265697	2265697	105110	533801	70	—	—	13688	10671	499540	16858	—
Dagegen im Vorjahre*)	6	—	—	—	—	2856240	2856240	106560	461286	—	—	—	10188	8246	738723	22787	—
4. Zusammen (1—3).																	
In der Zeit vom 1. September 1903 bis 31. August 1904	436	126770989	—	—	72770	2265697	2338467	16653525	2075889	3564869	164955	1451878	2177750	285946	3930629	425199	25148
Dagegen im Vorjahre*)	444	112709776	16188	—	69574	2856240	2942002	15160442	1820104	5366060	143643	1227862	2071422	276682	3198572	460310	25951

*) 13 Monate (1. August 1902 bis 31. August 1903).

[39]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 74.

Die Produktion von Stärkezucker im deutschen Zollgebiete während des Betriebsjahres vom 1. September 1903 bis 31. August 1904.[40])

Staaten und Verwaltungsbezirke.	Zahl der im Betriebe gewesenen Stärkezuckerfabriken.	Menge der zu Stärkezucker verarbeiteten Stärke. In der Fabrik erzeugte Stärke: nasse.	trockene.	Angekaufte Stärke: nasse.	trockene.	Menge des gewonnenen Stärkezuckers. Stärkezucker in fester Form.	Darunter kristallisierter Stärkezucker, namentlich in Form von Broten, Platten und dergl.	Stärkezuckersirup.	Außerdem Zuckerfarben
		dz	dz	dz	dz	dz	dz	dz	dz
Provinz Brandenburg[1])	10	216 823	—	265 876	3 668	56 155	—	213 609	30 495
„ Pommern	2	17 563	176	43 111	—	5 749	—	33 497	996
„ Posen[1])	5	184 046	12 818	19 262	—	1 515	—	101 639	2 541
„ Schlesien	3	48 319	739	16 688	131	1 229	511	35 490	1 184
„ Sachsen	3	22 065	—	55 531	4 193	284	280	52 853	432
Zusammen Preußen	23	488 816	13 733	400 468	7 992	64 932	791	437 088	35 648
Hessen, Elsaß-Lothringen und Baden[1])	3	834	—	—	10 977	6 476	—	4 713	—
Mecklenburg	2	10 489	—	41 256	—	3 643	—	27 660	—
Zusammen 1903/04 im Zollgebiet[2])	28	500 139	13 733	441 724	18 969	75 051	791	469 461	35 648
Dagegen 1902/03[3])	28	599 944	9 483	545 943	17 591	96 170	1 418	591 263	40 185

[1]) Bei je einer Fabrik ist die Menge der verarbeiteten nassen Stärke nach einem angegebenen Verhältnisse berechnet. — [2]) Außerdem waren in Betrieb: in der Provinz Brandenburg 2, Westpreußen 3, Prov. Sachsen 3, Hessen-Nassau 1, im Königreich Sachsen 1 und im Herzogtum Braunschweig 4, zusammen 14 (im Vorjahre 13) Sirupraffinerien. Diese haben im ganzen 125 602 dz (im Vorjahre 133 467 dz) raffinierten Sirup hergestellt. — [3]) 13 Monate umfassend.

[40]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 52.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 103, S. 1243—1258. Cöthen, den 24. Dezember 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Zur Kenntnis der Reaktionen zwischen Stickoxyd und Sauerstoff oder atmosphärischer Luft. Von G. Lunge und E. Berl 1243
Über die Einwirkung von Ammoniumnitrit und Ammoniumnitrat bezw. naszierendem Stickstoff und Stickoxydul auf aromatische Verbindungen. Von W. Vaubel 1245
Untersuchungen über die Einwirkung von Kohlensäure auf die Hydrate und Carbonate der Alkali- und Erdalkalimetalle. Von Dr. P. N. Raikow 1247
Berichte über die Tätigkeit von chemischen Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Laboratorium der königl. akadem. Hochschule für die bildenden Künste zu Berlin. Von E. Täuber . . 1253
Sitzungsberichte:
Société industrielle de Rouen 1253
Società chimica di Roma 1254
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 1254
Chemical Society 1254
Gesellschaft d. Wissenschaften, Christiania 1255
Tagesgeschichte:
Manchester. New Orleans 1255
Literatur:
Angaben 1256
Kühling, Prof. Dr. O., Lehrbuch der Maßanalyse 1256
Rosenthaler, Dr. L., Grundzüge der chem. Pflanzenuntersuchung 1256
Lubmann, Dr. E., Die Fabrikation der flüssigen Kohlensäure 1256
Müller, Dr. R., Untersuchungen über Gips 1256
Sachs, Dr. A., Die Erze, ihre Lagerstätten und hüttentechnische Verwertung für Studierende an Universitäten, Techn. Hochschulen und Bergakademien . . 1256
Carracido, Dr. José Rodriguez, Über die Verwendung zusammengesetzter Arzneien 1256
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Rußland 1257
Depositа 1257
Handelsblatt:
Die österreichische Petroleumindustrie . 1258
Amtliche Verordnungen 1258
Handelsregister 1258
Handelsnachrichten 1258

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Kenntnis der Reaktionen zwischen Stickoxyd und Sauerstoff oder atmosphärischer Luft.

(Mitteilung aus dem technisch-chemischen Laboratorium des Polytechnikums Zürich.)

Von **G. Lunge** und **E. Berl.**

Die Veranlassung zu den im folgenden beschriebenen Versuchen war die von Raschig schon früher[1]) und wieder neuerdings[2]) ausgesprochene Behauptung, daß Stickoxyd mit reinem Sauerstoff anders als mit dem in der atmosphärischen Luft mit dem vierfachen Volumen Stickstoff verdünnten Sauerstoff reagiere, was im Widerspruche steht zu den Ergebnissen, die der eine von uns früher[3]) erhalten hatte. Insbesondere behauptete Raschig, daß aus Stickoxyd und atmosphärischer Luft in Gegenwart von Wasser nicht, wie der eine von uns stets angenommen hat, und wie es dem bekannten Verfahren zur Bestimmung des Stickstoffs von Schloesing entspricht, so gut wie quantitativ Salpetersäure entsteht, sondern vorwiegend salpetrige Säure, indem selbst beim zehnfachen Überschusse vom Luftsauerstoff das Verhältnis der Salpetersäure zur salpetrigen Säure nicht über gleiche Molekeln hinausgehe, also 50 Proz. salpetrige Säure auf 50 Proz. Salpetersäure gebildet werden. Raschig bezweifelt nicht, daß bei reinem Sauerstoff die Umwandlung in Salpetersäure eine vollständige sei, aber die Verdünnung mit Stickstoff gebe das Moment des Unterschiedes ab.

Raschigs Versuche wurden in der Art angestellt, daß in einem mit Wasser gefüllten, unter Wasser umgekehrten Literkolben zunächst 50 ccm Stickoxyd, dann wechselnde Mengen, schließlich bis zu 500 ccm Luft eingelassen und alles längere Zeit kräftig geschüttelt wurde. Auf 50 ccm Stickoxyd waren also auch bei größtem Luftüberschusse etwa 500 ccm Wasser zugegen. Um unsererseits zur Aufklärung der Sachlage beizutragen, wählten wir eine Versuchsanordnung, die den bei dem Schloesingschen Verfahren, wie auch den in einer Bleikammer obwaltenden Bedingungen näher stand, nämlich im wesentlichen dieselbe, welche der eine von uns schon früher[4]) zur Untersuchung des Verhaltens der Stickoxyde eingeschlagen hatte. Die Versuche wurden folgendermaßen angestellt: Aus Kupfer und Salpetersäure entwickeltes Stickoxyd wurde in kalte konzentrierte Ferrosulfatlösung eingeleitet, aus dieser Lösung wieder durch Erwärmen ausgetrieben und in einem größeren ausschließlich aus Glas bestehenden Gasometer über Wasser aufgefangen, aus dem es je nach Bedarf in einen kalibrierten Meßzylinder von 1000 ccm Inhalt A übergeführt wurde, der mit einem Glasschliff verschlossen war. Durch diesen ging ein Einführungsrohr bis zum Boden, ein oben abgehendes Abführungsrohr und ein Hahntrichter hindurch. Das Abführungsrohr stieß Glas an Glas mit übergreifender Schlauchverbindung an das Einführungsrohr des Reaktionsgefäßes C. Dieses selbst war eine etwas über 2 l fassende, dreihalsige Woulfesche Flasche, in deren Hälsen mittels Glasschliffe rechtwinkelig abgebogene und mit Dreiweghähnen versehene Glasrohre eingesetzt waren. Zwei dieser Rohre, a und b, die zur Einführung der Gase bestimmt waren, reichten bis an den Boden, das dritte, das Abführungsrohr c bis 4 cm über den Boden der Flasche. Rohr a kommunizierte in oben bezeichneter Weise mit dem Meßzylinder für Stickoxyd A, Rohr b mit einem 2 l fassenden kalibrierten Meßzylinder für Sauerstoff oder Luft B. Rohr c, also das 4 cm oberhalb des Flaschenbodens endende, war außen zweimal rechtwinkelig gebogen; der äußere Schenkel mündete mittels Kautschukstopfens in eine kleine Glasflasche D; durch deren Stopfen ging außerdem noch ein Tropftrichter und ein Einleitungsrohr für trockene Kohlensäure aus einem Kippschen Apparate.

Nachdem die Verbindung des Rohres a mit dem Zylinder für Stickoxyd A und des Rohres b mit dem Zylinder B hergestellt war, wurde durch passende Stellung der Dreiweghähne das Reaktionsgefäß C mittels einer Wasserstrahlpumpe evakuiert, durch a Stickoxyd eingelassen, wieder evakuiert und diese Operation wiederholt, bis keine Färbung mehr entstand, also neben ein wenig Stickstoffoxyd nur ganz kleine Mengen von Sauerstoff und Stickstoff vorhanden sein konnten. Jetzt wurde die gewünschte Menge Stickstoffoxyd angesogen und darauf durch b die für den speziellen Fall passende Menge Sauerstoff oder Luft nachgefüllt. Die Mengen der Gase konnten in den Meßzylindern A und B abgelesen werden, deren Hahntrichter stets gefüllt erhalten wurden. In allen Fällen färbte sich beim Einlassen von Sauerstoff oder Luft der Inhalt der Flasche C sofort rotbraun. Wenn, wie bei der Mehrzahl der Versuche, Wasser zugegen war, so trat je nach den Versuchsbedingungen in kürzerer oder längerer Zeit eine nicht ganz vollständige Entfärbung ein; beim Fehlen von Wasser blieb die Intensität der Färbung, so wie sie anfangs eintrat, bis zum Ende des Versuches bestehen. Behufs Untersuchung des Inhalts des Reaktionsgefäßes C wurde die kleine Flasche D durch den Hahntrichter mit 50—100 ccm konz. Schwefelsäure gefüllt, die bei passender Stellung des Dreiweghahns durch c nach C übergesaugt und dann auf Stickstoffsäuren untersucht wurde. Behufs bequemer Entleerung der Flasche wurde vorerst das noch bestehende Vakuum durch Einlassen von trockner Kohlensäure aufgehoben. Zuweilen wurden aber vorher die in der Flasche C noch vorhandenen Gase durch trockene Kohlensäure verdrängt und die am Boden befindliche saure Lösung für sich untersucht.

Die analytischen Bestimmungen wurden durchwegs zweimal mit besonderen Teilen der Absorptionsflüssigkeit ausgeführt. Die Untersuchung der in konz. Schwefelsäure absorbierten Stickstoffoxyde geschah derart, daß der Gesamtstickstoff durch das Nitro-

[1]) Lieb. Ann. Chem. *1888.* **248**, 185.
[2]) Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 1782, 1784.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1888.* **21**, 2326.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1885.* **18**, 1384.

meter und der Nitrosostickstoff durch Einfließenlassen in Permanganat bestimmt wurde. Die wässerigen Lösungen wurden auf Gesamtsäure durch Titrieren mit $\frac{n}{50}$-Natronlauge und Methylorange unter den bekannten Vorsichtsmaßregeln und auf salpetrige Säure durch Einfließenlassen in saure Permanganatlösung untersucht. Bei einigen Versuchen wurde die wässerige Lösung der gebildeten Säuren dadurch analysiert, daß man die Gesamtsäure durch Zurücktitrieren, die salpetrige Säure durch Permanganat bestimmte.

A. Verhalten des Stickoxyds zu reinem Sauerstoff bei Gegenwart von Wasser. Es handelt sich hier darum, ob die Reaktion $2NO + O_3 + H_2O = 2HNO_3$ vollständig verläuft oder teilweise bei HNO_2 stehen bleibt. Für die vollständige Umwandlung in Salpetersäure brauchen 2 Vol. NO $1^1/_2$ Vol. Sauerstoff oder $7^1/_2$ Vol. Luft. Bei unseren Versuchen wurde das Doppelte bezw. Vierfache der theoretischen Menge von Sauerstoff bezw. Luft verwendet.

Versuch I. Stickoxyd, reiner Sauerstoff (das Zweifache der theoretischen Menge) und sehr wenig Wasser, nämlich nur so viel, wie nach dem Ausspülen und Abtropfen an den Wänden der Flasche C hängen blieb. Angewendet wurden 200 ccm NO und 300 ccm O. Die dunkelbraune Farbe war nach 15 Min. schwach gelb geworden, worauf konzentrierte Schwefelsäure angesaugt wurde. 5 ccm derselben ergaben im Nitrometer 8,5 bezw. 8,4 ccm NO bei 18° und 729 mm Druck, also 1 ccm = 1,518 ccm NO bei 0° und 760 mm, entsprechend 0,000952 g Gesamtstickstoff. Die Permanganattitration ergab in 2 Versuchen für 1 ccm der Säure 0,0001194 g N als N_2O_3. Mithin kommen vom Gesamtstickstoff 12,5 Proz. auf salpetrige Säure, 87,5 Proz. auf Salpetersäure. Daß die Umwandlung in letztere nicht ganz vollständig gewesen war, zeigte schon die erwähnte gelbliche Farbe des Gases in C.

Versuch II. 200 ccm NO, 200 ccm reiner Sauerstoff (also wenig mehr als die theoretische Menge). Wasser wie oben, also nur genügend zur Benetzung der Glaswände. Zeit der Berührung 45 Min. Das Nitrometer ergab bei zwei so gut wie vollständig übereinstimmenden Analysen für 1 ccm der Absorptionssäure 0,0004705 g Gesamtstickstoff, die Permanganatbestimmung 0,000073 g N als N_2O_3, also 15,53 Proz. als salpetrige Säure, 84,47 Proz. als Salpetersäure.

Versuch III. 200 ccm Stickoxyd, 300 ccm reiner Sauerstoff, außer dem Benetzungswasser wurden noch 5 ccm Wasser hinzugesetzt und 1 Std. stehen gelassen. Die Farbe blieb bis ans Ende schwach gelblich. Das Nitrometer ergab auf je 1 ccm der Absorptionssäure 0,00128 g Gesamtstickstoff, das Permanganat 0,00007 g Nitrosostickstoff; also waren 5,47 Proz. als salpetrige Säure, 94,53 Proz. als Salpetersäure vorhanden.

Bei Anwendung von reinem Sauerstoff in der doppelten von der Theorie erforderten Menge ist demnach, wie schon die Farbe der Rückstandgase zeigte, in unserem Apparate auch nach 1 Stunde die Umwandlung des NO in HNO_3 nicht ganz vollständig, augenscheinlich in erster Linie wegen der unvollkommenen Berührung mit dem zu dieser Reaktion nötigen Wasser, das nur an den Wänden, beim letzten Versuche auch am Boden der 2 l-Flasche zugegen war.

B. Verhalten des Stickoxyds zu atmosphärischer Luft in Gegenwart von Wasser.

Versuch IV. 200 ccm NO, 1500 ccm Luft (= 300 ccm O, also das Doppelte der theoretischen Menge). Flasche C wurde vorher nach dem Abtropfen des Wassers noch mit 5 ccm Wasser beschickt. Die tiefbraune Färbung war nach 30 Min. fast vollständig verblaßt, worauf die konzentrierte Schwefelsäure übergesaugt und dann analysiert wurde. 1 ccm derselben ergab im Nitrometer 0,00209 g Gesamtstickstoff, mit Permanganat 0,0000634 g Nitrosostickstoff, also waren 3,29 Proz. als salpetrige Säure, 96,71 Proz. als Salpetersäure vorhanden gewesen.

Es war also doch durch die gleiche Menge von Sauerstoff in Form atmosphärischer Luft und Wasser in $^1/_2$ Stunde die Umwandlung des NO in HNO_3 sogar noch besser als im Versuch III mit reinem Sauerstoff in 1 Stunde geschehen.

Versuch V. 100 ccm NO und 1600 ccm Luft (etwa das Vierfache der theoretischen Sauerstoffmenge) und 5 ccm Wasser. Die natürlich schwächere Rotbraunfärbung ist nach 1 Stunde fast, aber nicht völlig verschwunden. Das Nitrometer zeigt in ccm der Absorptionssäure 0,000421 g N, das Permanganat 0,0000327 g Nitrosostickstoff, also waren 7,77 Proz. des Stickoxyds in salpetrige, 92,23 Proz. in Salpetersäure übergegangen.

Versuch VI. Ebenso wie V, nur daß statt 5 ccm nur 2 ccm Wasser angewendet wurden, d. h. ungefähr ebensoviel im Verhältnis zu NO wie bei Versuch IV. In der Tat wird hier die Menge der salpetrigen Säure etwas geringer und fast ebenso klein wie bei Versuch IV, nämlich 4,86 Proz. des Gesamtstickstoffs als salpetrige Säure, gegenüber 95,14 Proz. HNO_3, d. h. noch immer etwas besser als die beste mit reinem Sauerstoff erzielte Umwandlung von NO in HNO_3. 1 ccm der Absorptionssäure ergab im Nitrometer 0,000948 g Gesamtstickstoff, mit Permanganat 0,000046 g Nitrosostickstoff, also waren 4,86 Proz. als salpetrige Säure, 95,14 Proz. als Salpetersäure vorhanden gewesen.

Die bisherigen Versuche hatten gezeigt, daß in dem großen Gefäße C, wo die Berührung des Gases im Innern mit dem an den Wänden und am Boden befindlichen Wasser nur langsam durch Diffusion vor sich geht, die Umwandlung des NO bei Gegenwart von Wasser zu NO_3H im Gegensatze zu der Behauptung Raschigs ganz ebenso gut durch den Luftsauerstoff, wie durch reinen Sauerstoff vor sich geht, allerdings nicht ganz quantitativ, weil, anders als beim Schloesingschen Verfahren, ein großes Gefäß angewendet wurde (um bei der Analyse mit größeren Mengen operieren zu können). Die Menge des Wassers war hierbei eine kleine, und beim Vergleiche der Ergebnisse von Versuch V mit Versuch VI schien es, daß die Umwandlung des NO in NO_3H bis zu einem gewissen Grade um so besser erfolge, je geringer die angewendete Wassermenge ist, die natürlich andererseits ein gewisses Minimum nicht unterschreiten darf, weil trocknes oder nahezu trocknes NO mit O ja in NO_2 übergeht. Die nächsten Versuche wurden daher, um uns den von Raschig angewendeten Bedingungen zu nähern, mit viel größeren Wassermengen angestellt.

Versuch VII. Das Gefäß C wurde mit 200 ccm Wasser beschickt, darauf mit 100 ccm NO und 1600 ccm Luft. Auch war hier die Anordnung getroffen, daß das Gefäß nicht wie bei den vorigen Versuchen in Ruhe blieb, sondern häufig geschüttelt werden konnte. Die Braunfärbung verschwindet hier sehr rasch. Nach 1 Std. wurde der Versuch beendet und die wässerige Lösung untersucht. Titration der Gesamtazidität durch Einlaufen des sauren Wassers in je 20 ccm $\frac{n}{50}$-Natronlauge ergab einen Verbrauch von 27,27 bis 27,26 ccm der ersteren, entsprechend 0,722 ccm $\frac{n}{20}$-Natron für 1 ccm des entstandenen Säuregemisches. Bei Bestimmung der salpetrigen Säure wurden auf je 5 ccm der etwa $\frac{n}{20}$-Permanganatlösung (Faktor 1,004) verbraucht 39,5 bezw. 40,0 ccm des Säuregemisches. Hiervon entspricht also 1 ccm 0,00012 g N_2O_3 oder 0,158 ccm des $\frac{n}{50}$-Natrons. Hieraus berechnen sich in dem Säuregemisch 21,9 Proz. des Gesamtstickstoffs als HNO_2, 78,1 Proz. als HNO_3.

Versuch VIII. Wie der vorige, nur wurden hier 500 ccm Wasser verwendet, und schon nach 2 Min. langem Schütteln war die Farbe fast völlig verschwunden. Es wurde jedoch 1 Std. fortgesetzt und die wässerige Lösung genau wie bei VII untersucht. Ergebnis 38,2 Proz. des N als HNO_2, 61,8 Proz. als HNO_3. 1 ccm der wässerigen Lösung verbraucht 0,311 ccm $\frac{n}{50}$-NaOH, 1 ccm der wässerigen Lösung enthält 0,0000905 g N_2O_3, entsprechend 0,119 ccm $\frac{n}{50}$-NaOH.

Es war uns also gelungen, durch Annäherung an die Raschigschen Versuchsbedingungen in der Tat die Umwandlung des Stickoxyds großenteils bei der Stufe von salpetriger Säure aufzuhalten. Nach seiner Beschreibung scheint er noch mehr Wasser als das von uns angewendete Maximum (500 ccm auf 100 ccm NO) angewendet zu haben, und vermutlich wären wir ebenfalls auf noch höhere Gehalte an salpetriger Säure in dem Säuregemisch gekommen, wenn wir noch mehr Wasser angewendet hätten. Es schien uns aber ganz überflüssig, die Versuche in dieser Richtung fortzusetzen, denn sie hatten bereits ganz klar erwiesen, daß das Verhältnis von salpetriger Säure zu Salpetersäure bei der Umwandlung des Stickoxyds durch Sauerstoff keineswegs durch die Verdünnung des Sauerstoffs mit Stickstoff, sondern nur durch die Menge des vorhandenen Wassers und das intensive sofortige Schütteln damit beeinflußt wird. Wenn man das Gemisch von Stickoxyd mit Luft sofort mit einer großen Menge von Wasser schüttelt, so wird augenscheinlich das zuerst entstehende Stickstoffdioxyd vom Wasser als ein Gemisch von salpetriger Säure und Salpetersäure aufgenommen, das sich dann nur sehr langsam durch den Sauerstoffüberschuß zu Salpetersäure weiter oxydiert, um so langsamer, je mehr es mit Wasser verdünnt ist. Es ist kaum nötig, zu sagen, daß diese Bedingung sehr weit von derjenigen abweicht, wie sie z. B. in den Schwefelsäurekammern vorhanden ist, und daß mithin die Versuche von Raschig zur Diskussion der in diesen eintretenden Vorgänge nicht herangezogen werden können.

Es blieb aber noch ein Punkt übrig, dessen Aufklärung wünschenswert war. Wie aus den Versuchen I—VI ersichtlich ist, war auch bei Anwendung geringer Wassermengen die Umwandlung des NO nie ganz vollständig, sei es durch reinen Sauerstoff, sei es durch atmosphärische Luft. Stets blieb das über dem Wasser stehende Gasgemenge noch ganz schwach gelblich gefärbt, augenscheinlich weil das Wasser auf den großen Gasraum nicht genügend einwirken konnte, wie schon bei Versuch VI angeführt ist. Es war also im Gasraume immer ein wenig Stickstoffdioxyd enthalten, das beim Einsaugen der konz. Schwefelsäure natürlich zur Hälfte in Nitrosostickstoff übergehen und die Umwandlung des NO in NO_3H durch das Wasser geringer erscheinen lassen mußte, als es in Wirklichkeit gewesen war. Zur Feststellung dieser Ansicht wurden die nächsten Versuche angestellt.

Versuch IX. Angewendet 200 ccm NO, 1600 ccm Luft (also doppelte Menge von O), 5 ccm Wasser. Nach einer Stunde Stehens wurde das über dem Wasser befindliche Gasgemenge durch trockne Kohlensäure verdrängt, die wässerige Flüssigkeit ausgegossen und zweimal mit je 5 ccm Wasser nachgespült. Die vereinigten Lösungen zeigten beim Titrieren für 1 ccm einen Verbrauch von 12,80 bezw. 12,88 ccm $\frac{n}{50}$-NaOH, mit Permanganat verbrauchten je 2 ccm 0,20—0,26 ccm $\frac{n}{20}$-$KMnO_4$. Mithin waren in der wässerigen Lösung 99,89 Proz. des Stickstoffs als HNO_3 und 0,11 Proz. als HNO_2; d. h. die Umwandlung des NO war so gut wie quantitativ bis zu HNO_3 eingetreten, obwohl nicht reiner, sondern Luftsauerstoff angewendet wurde.

Versuch X. 100 ccm NO, 1600 ccm Luft, möglichst wenig Wasser wie in Versuch I; nach Verdrängung der Rückstandgase durch Kohlensäure wurde konzentrierte Schwefelsäure nachgesogen. Das Nitrometer ergab für 1 ccm der Absorptionssäure 0,000812 g Gesamtstickstoff, das Permanganat 0,0000257 g Nitrosostickstoff, also waren 3,16 Proz. des Stickstoffs im Nitrosozustande. Augenscheinlich war einerseits, wie auch sonst immer, das Gas zum Teil nicht mit der geringen Menge von Wasser in Reaktion getreten, andererseits auch durch die Kohlensäure nicht ganz verdrängt worden.

Versuch XI. Wie Versuch X, aber mit 5 ccm Wasser wie bei Versuch IX. Die Gase blieben über Nacht, d. h. 16 Stunden, im Reaktionsgefäße, nach welcher Zeit ohne Verdrängung der Rückstandgase durch Kohlen-

säure die wässerige Lösung durch konzentrierte Schwefelsäure aufgenommen wurde. Die Nitrometerbestimmung ergab für 1 ccm des Säuregemisches einen Gehalt von 0,0015 g Stickstoff, die Permanganattitration für 1 ccm 0,0000126 g Stickstoff, also 0,84 Proz. als Nitrosostickstoff; 99,16 Proz. waren in NO_3H umgewandelt.

Dieser Versuch ist eine Bestätigung des bei Versuch IX gefundenen Ergebnisses. Der unbedeutend größere Gehalt an Nitrosostickstoff erklärt sich natürlich durch ein Minimum von noch unveränderten Stickoxyden in den Rückstandgasen. Die fast vollständige Umwandlung zu Salpetersäure gegenüber Versuch V beweist, daß wir es mit einer Zeitreaktion zu tun haben.

C. Verhalten der Stickstoffoxyde bei der Absorption durch alkalische Laugen gegenüber derjenigen durch konzentrierte Schwefelsäure. Der eine von uns hat, wie als bekannt vorausgesetzt werden darf, schon seit vielen Jahren die Methoden zur Untersuchung der Stickstoffoxyde dadurch verbessert, daß an Stelle des Wassers oder wässeriger alkalischer Laugen die konzentrierte Schwefelsäure angewendet wurde. In Berührung mit größeren Mengen Wasser oder alkalischer Flüssigkeiten verursacht bekanntlich die salpetrige Säure, sei es für sich, oder wie sie durch Spaltung von Stickstoffperoxyd entsteht, Unregelmäßigkeiten, indem sie zum Teil in NO und NO_3H übergeht. Dagegen wird von konzentrierter Schwefelsäure aus einem Gemenge von NO und NO_2 sofort das der stöchiometrischen Mischung $NO + NO_2$ entsprechende Quantum in Form der beständigen Nitrosylschwefelsäure $OH.SO_2.ONO$ aufgenommen. Ist NO_2 im Überschuß über das stöchiometrische Gemenge, so wird es quantitativ in $OH.SO_2.ONO + NO_3H$ umgewandelt, stets werden also stabile Verbindungen erzeugt, welche eine genaue Analyse ermöglichen. Bei Überschuß von NO_2 läßt sich also die Zusammensetzung des Gasgemisches vor Eintritt in die Absorptionssäure durch dieses Verfahren ohne weiteres erkennen. Bei Überschuß von NO wird dieses aus der Salpetersäure Nitrosylschwefelsäure zurückbilden können. Wenn, wie es bei der Mischung von mit Luftstickstoff verdünntem Sauerstoff mit Stickoxyd eintreten wird, das resultierende Gasgemisch neben Stickstoffdioxyd trotz des Sauerstoffüberschusses infolge der langsamen Diffusion einige Zeit lang noch etwas unverändertes Stickoxyd enthält, so wird dieses beim Eintritt in die Schwefelsäure durch die Wirkung des gleichzeitig eintretenden Sauerstoffs in bekannter Weise in Nitrosylschwefelsäure übergehen. Auf dasselbe kommt es heraus, wenn wir annehmen, daß dieses Stickoxyd mit der ihm entsprechenden Menge Stickstoffdioxyd in der Schwefelsäure in Nitrosylschwefelsäure übergeht, während das übrige Stickstoffdioxyd im obigen Sinne reagiert.

Obwohl nun auch die im oben erwähnten Aufsatze von Raschig[5]) beschriebenen Versuche, bei denen salpetrige Gase behufs Analyse durch $\frac{n}{10}$-Natronlauge geleitet wurden, selbst unter Annahme der Richtigkeit seiner Analysenmethode den von ihm darauf gegründeten Schluß nicht erweisen, wie an anderem Orte von einem von uns ausgeführt wird, so bot sich doch dadurch der Anlaß, einmal die beiden Arten der Analyse von nitrosen Gasen miteinander zu vergleichen.

Zu diesem Zwecke wurde folgender Apparat zusammengestellt. Von zwei größeren Glasgasometern A und B enthielt das eine reines Stickoxyd, das andere Luft. Die von ihnen abgehenden Gasleitungsrohre führten zuerst durch Waschflaschen mit konzentrierter Schwefelsäure, die zugleich als Blasenzähler dienten, und vereinigten sich dann in einem T-Rohre, auf dieses folgte eine kleine mit Glasstücken gefüllte Glasspirale und dann die in den früheren Versuchen benutzte, jetzt aber trockne Woulfesche Flasche C mit Glasverschlüssen. Aus dieser gelangte das Gas, durch ein zweites T-Rohr in zwei Ströme gespalten gleichzeitig in zwei Zehnkugelröhren, deren eine (a) mit 50 ccm konz. Schwefelsäure, die andere (b) mit 50 ccm $\frac{n}{5}$-Natronlauge beschickt war. Hinter diesen wurden die Gase durch ein drittes T-Rohr wieder vereinigt und durch Absaugen entfernt. Durch Quetschhähne wurde dafür gesorgt, daß die beiden Zehnkugelröhren möglichst gleich viel Gas hindurch gehen ließen.

Angewendet wurde auf das Stickoxyd, wie durch Blasenzählen annähernd festgestellt wurde, etwa die 8-fache Menge Luft, d. h. etwa die vierfache Menge der zur Umwandlung in NO_2 nötigen.

Die Schwefelsäure aus dem Rohre (a) ergab im Nitrometer in 1 ccm im Mittel 0,895 ccm NO (auf 0° und 760 mm reduziert) = 0,000562 g Stickstoff. Sie verbrauchte in 1 ccm 0,934 ccm $\frac{n}{20}$-Permanganat, entsprechend 0,000893 g N_2O_3 = 0,000329 g Nitrosostickstoff. Daher wurden hier 58,6 Proz. des Gesamtstickstoffs als salpetrige Säure, 41,4 Proz. als Salpetersäure gefunden.

Die Lauge aus dem Rohre (b) brauchte für 1 ccm 0,245 ccm $\frac{n}{5}$-Salzsäure zur Neutralisation und verbrauchte an Permanganat eine Menge, welche 0,000932 g N_2O_3 = 0,122 ccm $\frac{n}{5}$-NaOH entspricht.

[5]) Ztschr. angew. Chem. *1904*. 17, 1782.

Demnach waren von dem Gesamtstickstoff 50,07 Proz. als salpetrige Säure, 49,93 Proz. als Salpetersäure vorhanden.

Die beiden Absorptionsmittel für das identische Gasgemisch unter ganz gleichen Bedingungen ergeben also ganz verschiedene Resultate. Da in der kurzen Zeit, welche das Gemisch von Stickoxyd und Luft bestand, ehe es zur Absorption kam, die Durchmischung und die Umwandlung des Stickoxyds in Stickstoffdioxyd noch nicht ganz vollständig war, so fanden wir in (a) einen Überschuß an Nitrosostickstoff, indem das Stickoxyd auf einen Teil der aus Stickstoffdioxyd in der Säure gebildeten Salpetersäure reduzierend einwirkt. Im Rohre (b) aber, wo die Gase auf eine verdünnte wässerige Lösung von Natron treffen, macht sich die spaltende Wirkung des Wassers beim Eintritt der Gase bemerklich, indem sie teilweise zur Reaktion: $3NO_2H = 2NO + HNO_2 + H_3O$ führt. Es wird also mehr Salpetersäure gefunden als bei (a), während Stickoxyd entweicht. Ob man diese Erklärung als definitiv annehmen will oder nicht, jedenfalls steht es fest, daß die beiden Absorptionsmittel für Stickoxyde nicht das gleiche Resultat ergeben.

Zusammenfassung. 1. Die Umwandlung von Stickoxyd durch überschüssigen Sauerstoff in Salpetersäure ist hauptsächlich von der anwesenden Menge Wasser abhängig. Bei einem Optimum des letzteren verläuft sie quantitativ zu Salpetersäure, bei größeren Wassermengen bildet sich daneben salpetrige Säure und zwar um so mehr, je mehr Wasser einwirkt. 2. Die gleichzeitige Anwesenheit von freiem Stickstoff, also beim Arbeiten mit atmosphärischer Luft an Stelle von reinem Sauerstoff, hat keinen erkennbaren Einfluß auf die Reaktion. Auch hier entsteht quantitativ Salpetersäure, wenn das Optimum von Wasser zugegen ist. 3. Die Umwandlung des Stickoxyds in Salpetersäure auf obigem Wege geht nicht augenblicklich, sondern allmählich vor sich, gibt sich also als Zeitreaktion zu erkennen. 4. Ein und dasselbe Gasgemisch von Stickstoffoxyden verhält sich nicht gleich gegenüber konzentrierter Schwefelsäure und verdünnter Natronlauge als Absorptionsmittel. Da im ersten Falle gleich Dauerformen, im zweiten teilweise wenig stabile Verbindungen entstehen, ist das erste Absorptionsmittel vorzuziehen.

Über die Einwirkung von Ammoniumnitrit und Ammoniumnitrat bezw. naszierendem Stickstoff und Stickoxydul auf aromatische Verbindungen.

Von **Wilhelm Vaubel.**

Bei Gelegenheit einer gasanalytischen Untersuchung machte ich die Beobachtung, daß Stickoxydul von alkalischer Pyrogallollösung absorbiert wird. Dies bewog mich, die Wirkung von Stickoxydul bezw. Ammoniumnitrat und in weiterer Verfolgung der Untersuchung von Ammoniumnitrit auf aromatische Verbindungen zu studieren. Die Resultate sind von allgemeinem Interesse, und ich sehe mich deshalb veranlaßt, sie ausführlicher mitzuteilen, obgleich die erhaltenen Produkte zum Teil noch nicht vollständig untersucht sind, bezw. die Konstitution einzelner noch nicht völlig klargestellt ist.

Ammoniumnitrit bezw. gleichmolekulare Gemenge von Ammoniumsalzen und Alkalinitriten, also beispielsweise von Ammoniumchlorid und Natriumnitrit, zersetzen sich in wässeriger Lösung bei etwa 60—70° in Stickstoff und Wasser nach der Gleichung: $NH_4NO_2 = N_2 + 2H_2O$. Fügt man der Auflösung aromatische Verbindungen in gelöstem oder suspendiertem Zustande zu, so wirkt das Ammoniumnitrit als solches bezw. der naszierende Stickstoff auf jene ein unter Bildung verschiedenartiger Körper. Aus Phenolen bilden sich Nitrosoverbindungen bezw. deren Zersetzungsprodukte, aus Aminen Diazokörper bezw. deren Umsetzungsprodukte mit dem restierenden Amin usw. Einige Beispiele mögen die betreffenden Reaktionen veranschaulichen. Sehen wir auch die Diazoverbindungen als eigentliche Nitrosoverbindungen an, so können wir sagen, es entstehen bei dieser Einwirkung des Ammoniumnitrites hauptsächlich Nitrosoverbindungen bezw. deren direkte Umsetzungsprodukte.

Anilin liefert in wässeriger Lösung bezw. Suspension bei gutem Rühren Amidoazobenzol nach den Gleichungen:

$$C_6H_5NH_2 + NH_4NO_2 = C_6H_5N:NO + NH_4OH$$

$$C_6H_5\underset{H}{N}:NO + C_6H_5NH_2 = C_6H_5N:\underset{H}{N}:NC_6H_5 + H_2O$$

$$C_6H_5\underset{H}{N}:N:NC_6H_5 = C_6H_5N:NC_6H_4NH_2.$$

Neben Amidoazobenzol entstehen noch Zersetzungsprodukte. Doch sind Diazobenzol oder Diazoamidobenzol als Zwischenprodukte nicht zu erkennen, wahrscheinlich infolge der Möglichkeit der Zersetzung bei dieser Temperatur von 60—70°.

m-Phenylendiamin gibt bei der gleichen Behandlung einen chrysoidinähnlichen Farbstoff. Ähnlich verhält sich *p*-Phenylen-

diamin. Der aus diesem entstehende Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade grauschwarz an.

Naphthionsaures Natrium liefert bei der gleichen Behandlung einen Farbstoff aus Diazonaphthalinsulfosäure mit Naphthionat kombiniert nach der Gleichung:

a) $C_{10}H_6<^{(1)NH_2}_{(4)SO_3Na} + NH_4NO_2 = C_{10}H_6<^{NH:NO}_{SO_3Na} + NH_4OH,$

b) $C_{10}H_6<^{NH:NO}_{SO_3Na} + C_{10}H_6<^{NH_2}_{SO_3Na} = C_{10}H_6<^{N:N}_{SO_3Na}>C_{10}H_5<^{NH_2}_{SO_3Na} + H_2O.$

Ebenso verhalten sich das diamidonaphthalinsulfosaure Natrium ($NH_2:NH_2:SO_3H = 1:6:4$), sowie das entsprechende oxyamidosulfosaure Natrium.

Dimethylanilin gibt unter denselben Bedingungen eine Nitrosoverbindung nach der Gleichung:

$$C_6H_5N(CH_3)_2 + NH_4NO_2 = C_6H_4<^{N(CH_3)_2}_{NO} + NH_4OH.$$

Phenol verhält sich ebenso, nur läßt sich das gebildete Nitrosophenol seiner Zersetzlichkeit halber nur schwierig isolieren. In ähnlicher Weise verhalten sich alle übrigen Phenole. Doch sind die einzelnen Nitrosoverbindungen bekanntlich leichter zu reinigen.

Selbstverständlich wurde versucht, die vorstehend beschriebene Reaktion auch auf andere Verbindungen auszudehnen. Von besonderem Interesse war die mit Benzaldehyd, da hier die Möglichkeit vorlag, unter Umständen zu einer Indigosynthese zu gelangen. So konnte z. B. bei gleichzeitigem Zusatze von Formaldehyd die Reaktion nach folgender Gleichung verlaufen:

$$2\,C_6H_5CHO + NH_4NO_2 + 3\,H_2CO =$$
$$C_6H_4<^{NH}_{CO}>C=C<^{NH}_{CO}>C_6H_4 + 4\,H_2O + CH_3OH.$$

Indigo löst sich in Benzaldehyd mit grüner Farbe auf. In der Tat wurde mehrfach eine grüne Färbung des im Überschuß vorhandenen Benzaldehydes beobachtet. Da die Färbung jedoch zu minimal war, um zu weiterer Untersuchung zu reizen, wurde davon abgesehen, zumal auch Benzaldehyd unter anderen Umständen leicht grün gefärbte Produkte liefert, so daß auch die erhaltenen grünen Produkte ebenfalls solchen anderen Reaktionen entstammen konnten. Auch bei Variierung der Versuche in verschiedenen anderen Richtungen konnten keine erheblich besseren Resultate erzielt werden.

Anstatt in den obigen Gleichungen das Ammoniumnitrit als solches wirksam anzunehmen, kann man auch das Reaktionsprodukt desselben, den Stickstoff in statu nascendi, einsetzen. Doch gewinnen die Gleichungen dadurch nicht an Übersichtlichkeit. Leider ist der Verbrauch an Ammoniumnitrit bezw. dessen Ersatzmittel, Ammoniumsalz und Alkalinitrit, bei diesen Reaktionen ein verhältnismäßig hoher, so daß höchstens die eine oder die andere derselben Aussicht auf Verwendung im Großbetriebe hätte. Hierzu kommt noch, daß mitunter auch reichlich Nebenprodukte entstehen, so daß hauptsächlich ein theoretisches Interesse an diesen Einwirkungen des sich zersetzenden Ammoniumnitrits besteht. Die vorher beschriebenen Reaktionen sind jedenfalls auffallende zu nennen, da wir bisher immer gewohnt waren, Nitroso- bezw. Diazoverbindungen in saurer Lösung durch Einwirkung von salpetriger Säure herzustellen, und diese zum Teil als spezifische Ionenreaktionen angesehen wurden. Auch hier kann man sich versucht fühlen, eine solche Annahme zu machen, wobei dann speziell nur das Ion NO_2 in Frage käme, z. B.:

$$C_6H_5NH_2 + NO_2 = C_6H_5NH.NO + OH,$$
$$NH_4 + OH = NH_4OH,$$

oder aber wir können auch folgende Umsetzung annehmen:

$$C_6H_5NH_2 + NH_4NO_2 = C_6H_5NH_3NO_2 + NH_3,$$
$$C_6H_5NH_3NO_2 = C_6H_5NH:NO + H_2O.$$

Ammoniumnitrat zersetzt sich bekanntlich beim Erhitzen auf etwa 160° in Stickoxydul und Wasser nach der Gleichung $NH_4NO_3 = N_2O + 2H_2O$. Beim Zusammenbringen mit organischen Substanzen können mitunter leicht Explosionen auftreten, es ist deshalb vorzuziehen, Verdünnungsmittel anzuwenden. J. Mai[6]) schlug bei Gelegenheit einer anderen Untersuchung als solche hydroxylreiche organische Verbindungen, Glycerin, Mannit, Pyrogallol, Glykose usw., vor, wobei er die Beobachtung machte, daß unter diesen Umständen Oxydationsprodukte jener Verbindungen entstehen. Obgleich mir die Untersuchungen von Mai bei Anstellung meiner Versuche nicht bekannt waren, habe ich auf die Anwendung solcher Körper, wie Glycerin usw., verzichtet, da hierbei die Möglichkeit der Bildung stark explosibler Verbindungen durchaus nicht ausgeschlossen ist, z. B.:

$$C_3H_5(OH)_3 + 3\,NH_4NO_3 = C_3H_5(NO_3)_3 + 3\,NH_3 + 3\,H_2O.$$

Um diese Umsetzungen auszuschließen, sowie zur Vermeidung der Entstehung von Nebenprodukten, wie Glycerinsäure usw., die Mai beobachtet zu haben glaubt, wendete ich Kochsalz als Verdünnungsmittel an. Dieses ist leicht durch Behandlung mit Wasser von den Reaktionsprodukten zu trennen. Es wurden folgende Versuche angestellt: Naphthalin wurde mit Kochsalz versetzt und hierauf auf 150—170° erhitzt. Alsdann wurde unter gutem Umrühren ein Gemisch von Ammoniumnitrat und Kochsalz allmählich zugesetzt. Es bildet sich ein gelbes Reaktionsprodukt. Der Endpunkt ist erreicht, sobald kein Naphthalin als solches mehr wegsublimiert und die ganze Masse gelbrot erscheint. Man entfernt die Salze durch Auslaugen mit Wasser. Das erhaltene Produkt bildet eine gelbliche Masse, es schmilzt bei 205—210° und enthält 14,3 Proz. Stickstoff. Für einen Körper

$$C_{10}H_7N:NC_{10}H_6N:NC_{10}H_6.N:NC_{10}H_7$$

berechnen sich 14,24 Proz. Jedenfalls ist das erhaltene Produkt nicht identisch mit dem gewöhnlichen Azonaphthalin, welches bei 190° schmilzt. Das neue Produkt läßt sich nur sehr schwer reduzieren. — Anthracen wird unter gleichen Umständen nur sehr schwer angegriffen.

Phenol wird in gleicher Weise wie Naphthalin behandelt. Es bildet sich ein gelbliches bis schwärzliches Produkt, das zum Teil abdestilliert. Die Trennung von noch vorhandenem Phenol gelingt durch Auswaschen mit Wasser, worin das Reaktionsprodukt nur wenig löslich ist. Es schmilzt bei 92—94°, löst sich in Alkalien mit gelbbrauner Farbe und enthält etwa 8 Proz. Stickstoff. Bei der Einwirkung von Brom im naszierenden Zustande nimmt es nur wenig auf, hauptsächlich scheint hierbei ein Oxydationsprodukt zu entstehen.

Resorcin liefert ein in Natronlauge, sowie Eisessig unlösliches Produkt, das sich in konzentrierter Schwefelsäure mit violettbrauner Farbe löst.

Anilin gibt, in gleicher Weise behandelt, ein blauschwarzes Reaktionsprodukt, das unter Anwendung von Salzsäure von noch etwa vorhandenem Anilin getrennt wird. Das neu entstandene Produkt ist in verdünnten Säuren nur wenig löslich, in konzentrierter Schwefelsäure mit blauvioletter Farbe. Es enthält etwa 10 Proz. Stickstoff. Da Anilin 15 Proz. Stickstoff enthält, hat somit eine ziemlich starke Oxydation unter Eintritt von Sauerstoff stattgefunden. Der Schmelzpunkt liegt etwa bei 174°. Bei der Einwirkung von Nitrit auf den neuen Körper, der in mit Oxalsäure versetztem Eisessig gelöst war, entsteht ein Produkt, das aber auf Naphtholsulfosäuren nicht einwirkt. Bei der Einwirkung von Brom findet beim Anilinderivat fast nur Oxydation statt. Bei Reduktion mit Zinkstaub und Säure entsteht eine nur schwer angreifbare Leukoverbindung, die durch Einwirkung des Luftsauerstoffs immer wieder die ursprüngliche Verbindung zurückbildet. Selbst nach dreitägiger entsprechender Behandlung wurde noch keine völlige Reduktion erzielt.

o-Toluidin liefert unter gleichen Bedingungen einen fuchsinrot gefärbten Körper von geringer Färbekraft. *p*-Toluidin gibt ein gelbliches Produkt, doch verläuft hierbei die Reaktion nicht so energisch wie bei Anilin. Benzidin erzeugt ein grauschwarzes, in konzentrierter Schwefelsäure kaum lösliches Produkt. Aus *m*-Phenylendiamin wird ein brauner Farbstoff mit violettem Stich erhalten; *p*-Phenylendiamin gibt einen blauen Farbstoff, der Wolle in schwach saurem Bade rotstichig blau anfärbt.

Auf Diphenylamin, Dimethylanilin, α- und β-Äthylnaphthylamin ist die Einwirkung sehr schwach, so daß also eine besetzte Amidogruppe in diesem Falle weniger reaktionsfähig ist als eine unbesetzte. Etwas leichter wird Monoäthylanilin angegriffen, das einen braunschwarz gefärbten Körper liefert. Läßt man Ammoniumnitrat auf Benzaldehyd einwirken, so wird eine gelbliche Verbindung erhalten. Benzoesäure liefert, in gleicher Weise behandelt, nach der Neutralisation unter Abspaltung von Kohlendioxyd eine in Alkalien unlösliche, gelb gefärbte Verbindung neben Nitroprodukten.

Aus den vorher mitgeteilten Beobachtungen ergibt sich, daß Ammoniumnitrat in verschiedener Weise auf aromatische Körper zu wirken vermag, einmal oxydierend wie bei Anilin und anscheinend auch anderen Aminen, dann aber auch Stickstoff einführend wie bei Naphthalin, Phenol, Benzaldehyd, Benzoesäure usw., wobei auch teilweise Oxydation stattfinden kann. Jedenfalls läßt sich hierbei nicht, wie bei der Einwirkung von Ammoniumnitrit, eine allgemein giltige Gleichung aufstellen, nach der die betreffenden Reaktionen vor sich gehen. Jeder Fall bedarf einer besonderen eingehenden Untersuchung zur vollständigen Aufklärung. Wendet man statt des Ammoniumnitrates direkt Stickoxydul an und leitet letzteres in wässerige Lösungen bezw. Suspensionen usw., so findet bei einigen der untersuchten Körper ebenfalls eine Einwirkung statt, die jedoch ungleich schwächer verläuft. Pyrogallol nimmt verhältnismäßig reichlich auf, ohne indes hierdurch seine Fähigkeit für Sauerstoffaufnahme zu verlieren. Das Pyrogallol wird also durch Einwirkung von Stickoxydul nicht direkt oxydiert, sondern scheint ein entsprechendes Anlagerungsprodukt zu bilden. Diese Beobachtung dürfte für gasanalytische Untersuchungen mitunter von Bedeutung sein. — Die vorstehend beschriebenen Untersuchungen sollen noch weiter ausgedehnt werden.

[6]) J. Mai, D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3805.

Untersuchungen über die Einwirkung von Kohlensäure auf die Hydrate und Carbonate der Alkali- und Erdalkalimetalle.

(Mitteilung aus dem chem. Laboratorium der Universität zu Sofia.)

Von **Dr. P. N. Raikow.**

Keine andere Gruppe der anorganischen Salze ist wohl so frühzeitig und so eingehend untersucht gewesen wie die der Carbonate der Alkali- und Erdalkalimetalle. Manche dieser Carbonate, z. B. Calciumcarbonat, finden sich, wie bekannt, in der Natur in großen Mengen und spielen eine wichtige Rolle in dem Aufbau und der Umgestaltung unserer Erdkruste und im Leben der Organismen. Andererseits finden mehrere von ihnen eine mannigfache Anwendung in der Technik und im alltäglichen Leben. Aus diesem Grunde sollte man erwarten, daß unsere Kenntnisse über diese Verbindungen genügend klar und vollständig seien, um so mehr als sie ziemlich einfache Verbindungen darstellen und ihre Darstellung und Umwandlung auf keine besondere Schwierigkeiten stoßen. Trotzdem findet man bei dem näheren Einsehen in die einschlägige Literatur die obige Erwartung nicht bestätigt. Die bestehenden Untersuchungen sind weder so vollständig, noch unter sich so übereinstimmend, daß man sich eine genügend klare Vorstellung über die Anzahl dieser Carbonate und über alle ihre Eigenschaften bilden kann. So z. B. sind von Natrium, Kalium, Rubidium und Cäsium Bicarbonate, $MHCO_3$, bekannt und näher untersucht, während man noch nicht mit Bestimmtheit weiß, ob das erste Element dieser Gruppe, das Lithium, auch ein Bicarbonat zu bilden imstande ist, welches, wenn nicht in freiem Zustande, wenigstens in einer wässerigen Lösung existenzfähig ist. Allerdings weiß man, daß das neutrale Lithiumcarbonat in kohlensäurehaltigem Wasser bedeutend löslicher ist als in kohlensäurefreiem Wasser; es ist aber bis jetzt noch kein Beweis erbracht worden, ob das neutrale Lithiumcarbonat in der Lösung als solches unverändert enthalten ist, oder seine Auflösung mit der gleichzeitigen Umwandlung desselben in ein Lithiumbicarbonat ($LiHCO_3$), Lithiumsesquicarbonat ($Li_4H_2(CO_3)_3$) usw. untrennbar verbunden ist.

Ein noch interessanteres Beispiel in dieser Beziehung bietet das gewöhnlichste von den Carbonaten, das Calciumcarbonat. In Graham-Ottos Chemie[7]) findet man darüber folgendes: „Kohlensäurehaltiges Wasser nimmt kohlensaures Calcium weit reichlicher auf, indem, wie man sagt, lösliches doppeltkohlensaures Calcium entsteht. Lassaigne fand indessen in der Lösung auf 1 Mol. Kalk 6 Mol. Kohlensäure. Auch Reynold behauptet, daß das kohlensaure Calcium als neutrales Salz gelöst sei.“ Allerdings haben die neueren Untersuchungen von Treadwell und Reuter[8]) bedeutendes Licht über diese Frage geworfen; dennoch kann letztere nach dem Zustande des in kohlensäurehaltigem Wasser aufgelösten Calciumcarbonates immer noch nicht für abgeschlossen betrachtet werden.

Ohne auf die noch offene Frage nach der Existenz von Sesquicarbonaten von Lithium, Kalium, Rubidium und Cäsium usw. hinzuweisen, welche dem so beständigen Natriumsesquicarbonate entsprechen sollen, genügen die obigen Beispiele, um zu zeigen, inwieweit unsere Kenntnisse von den hier in Betracht stehenden Carbonaten noch mangelhaft sind. In Anbetracht dieser Tatsachen habe ich die nachfolgenden Untersuchungen über die Einwirkung von Kohlensäure auf die Hydrate und Carbonate der Alkali- und Erdalkalimetalle angestellt, um so mehr als die dazu angewandten Methoden in manchen Punkten von den bis jetzt benutzten abweichen und gleichzeitig mit der großen Einfachheit auch eine große Genauigkeit aufweisen.

Zur Ermittelung der Veränderungen, welche ein Hydrat oder Carbonat erfährt, wenn es in kohlensäurehaltigem Wasser aufgelöst wird, hat man hauptsächlich folgende Methoden angewendet: 1. Man ließ auf die eine oder andere Weise Kohlensäure auf das Hydrat oder Carbonat des betreffenden Metalles einwirken und suchte das etwa neugebildete Carbonat in freiem Zustande zu isolieren und dann zu identifizieren. 2. Man ließ unter bestimmten Verhältnissen ein bekanntes Volumen Kohlensäure auf eine bestimmte Menge Lösung von dem betreffenden Hydrate oder Carbonate einwirken und schloß aus der absorbierten Menge Kohlensäure oder nach dem partialen Drucke von Kohlensäure auf die Natur des etwa neugebildeten Carbonates. 3. Man ließ eine hinreichende Menge Kohlensäure auf die Lösung des zu untersuchenden Hydrates oder Carbonates einwirken und ermittelte durch Analyse die Mengen der Base und der Kohlensäure, welche in der Lösung enthalten sind, indem man dabei die „freie Kohlensäure“ entweder in der Lösung unter bestimmtem Drucke und Temperatur bleiben ließ, oder sie vorher vollständig aus der Lösung heraustrieb. Nach der letzten Methode haben z. B. Treadwell und Reuter (a. a. O.) ihre schönen Untersuchungen ausgeführt, durch welche sie „die Existenz von Calciumbicarbonat in von überschüssiger Kohlensäure freiem Wasser wahrscheinlich gemacht haben“[9]). Die von mir angewendete Methode gründet sich auf die Ermittelung des Gewichtes von Kohlensäure, welche eine bekannte Menge des zu untersuchenden Hydrates oder Carbonates, in bestimmter Menge Wasser aufgelöst, zu seiner vollständigen Sättigung unter gewöhnlichem Drucke und Temperatur aufnimmt. Wenn man dabei weiß, wie viel Gramm Kohlensäure unter denselben Verhältnissen eine gleiche Menge reines Wasser absorbiert, so kann der gefundene Überschuß von Kohlensäure in der untersuchten Carbonatlösung nur als „chemisch gebundene“ in der Lösung enthalten sein. Da die Löslichkeit eines Gases in Wasser durch Salzzusatz etwas vermindert wird, so kann die auf die obige Weise als „chemisch gebunden“ gefundene Kohlensäure höchstens eher etwas kleiner als größer ausfallen. Der Unterschied ist aber, wie wir durch zahlreiche Versuche mit „indifferenten“ Salzen gefunden haben, kein bedeutender. Die Sättigung der betreffenden Carbonatlösung mit Kohlensäure wurde erreicht, indem ein Kohlensäurestrom durch sie genügend lange Zeit geleitet wurde. Denke man sich dabei, daß das in die Lösung hineintretende Kohlensäuregas vollständig trocken sei und die Feuchtigkeit, mit welcher es die Lösung verläßt, genau bestimmt werden kann, so wäre man imstande, das Gewicht der absorbierten Menge Kohlensäure mit großer Schärfe zu ermitteln. Man hätte aber denselben Zweck erreicht, wenn man imstande wäre, das Kohlendioxyd (Kohlensäure) die Carbonatlösung passieren zu lassen, ohne daß es seinen Feuchtigkeitsgrad ändert. In solchem Falle würde die Wassermenge der genommenen Lösung während der Versuchsdauer unverändert bleiben. Bei den folgenden Versuchen wurden alle beide Grundgedanken zur Anwendung gebracht. Nach dem ersten Grundgedanken wurde auf folgende Weise gearbeitet: Das einem Kippschen Apparate entströmende Kohlensäuregas wurde nacheinander durch folgende Flaschen mit Trockenmittel geleitet: eine Bunsensche Waschflasche mit $^1/_4$ l verdünnter Kaliumcarbonatlösung, dann durch zwei Trockentürme mit je etwa $^3/_4$ kg geschmolzenem Calciumchlorid, eine Trockenflasche mit $^1/_2$ kg konzentrierter Schwefelsäure, zwei liegende große U-förmige Röhren, welche mit Phosphorpentoxyd beschickt und mit Kanal versehen waren; endlich ging die Kohlensäure durch zwei U-förmige Röhren („Kontrollröhren“), welche je etwa 15 ccm Schwefelsäure enthielten und bestimmt waren, zu kontrollieren, ob das Kohlensäuregas vollständig getrocknet war. Aus den Kontrollröhren trat das Gas in die „Versuchsröhre“, welche auch U-förmig war und 15 ccm von der zu untersuchenden Carbonatlösung enthielt. Dann folgten 3 U-förmige „Auffangeröhren“, welche ebenfalls je 15 ccm konz. Schwefelsäure enthielten, und schließlich kam eine Sperrröhre mit etwas Schwefelsäure. Die Anwendung von soviel Trockenmitteln hat sich versuchsweise als notwendig erwiesen, damit die beiden Kontrollröhren ihre Gewichte während einiger Stunden annähernd konstant erhalten; bei längerem Durchleiten von Kohlensäure haben ihre Gewichte dennoch allmählich zugenommen, was auf eine nicht vollständige Trocknung des Kohlensäuregases hindeutet.

Vor dem Durchleiten von Kohlensäure wurden alle 6 U-Röhren (Kontroll-, Versuchs- und Auffangeröhren) mit einer Genauigkeit von 0,1 mg genau gewogen. Außerdem wurde ebenso genau auch die in der Versuchsröhre genommene Menge Carbonatlösung abgewogen. Jetzt wurde durch den Apparat eine Stunde lang ein mäßig starker Kohlensäurestrom geleitet, worauf die 6 Röhren wieder gewogen wurden. Darauf wurde noch eine Stunde Kohlensäure hindurchgeleitet und wieder gewogen usw., bis das gesamte Gewicht der Versuchsröhre und der 3 Auffangeröhren nicht mehr zunahm, sondern abzunehmen begann. Dies trat gewöhnlich nach der dritten Wägung ein, worauf das Gesamtgewicht der genannten 4 Röhren allmählich abzunehmen begann. Die Abnahme war die Folge der unvollkommenen Trocknung des feucht gewordenen Gases durch die Schwefelsäure in den 3 Auffangeröhren. Der dadurch entstandene Fehler war, wie wir sehen werden, dennoch für die Zeit der Versuchsdauer zu unbedeutend, um das Resultat merklich zu beeinflussen, besonders wenn die untersuchte Carbonatlösung größere Konzentration hatte.

Nach dieser Methode wurden Versuche mit Hydraten event. Carbonaten aller Alkali- und Erdalkalimetalle ausgeführt; da aber die auf dem zweiten Prinzipe gegründete Methode, von welcher weiter die Rede sein wird, etwas genauere Resultate liefert als die hier betrachtete, so beschränke ich mich hier auf die Vorführung nur eines Versuches als Beispiel, und zwar eines mit einer Lösung von Kaliumcarbonat. Zum Versuche wurden in der „Ver-

[7]) Graham-Otto, Ausführliches Lehrbuch der anorganischen Chemie, 3. Abteil., 5. Aufl., S. 600.

[8]) F. P. Treadwell u. M. Reuter, Über die Löslichkeit der Bicarbonate des Calciums und Magnesiums. Ztschr. anorg. Chem. *1898*. **17**, 170.

[9]) O. Dammer, Handbuch der anorgan. Chemie, Bd. IV, S. 495.

suchsröhre“ 16,3569 g K_2CO_3-Lösung genommen, in welcher 1,8794 g K_2CO_3 enthalten waren. Zur Überführung dieser Menge K_2CO_3 in $KHCO_3$ sind erforderlich 0,5977 g Kohlensäure.

Nachdem durch die Lösung 6 Std. lang Kohlensäure auf die beschriebene Weise geleitet war, hatte das Gewicht der „Versuchsröhre“ um 0,3662 g abgenommen, während die Gewichte der übrigen 5 U-Röhren mit der Schwefelsäure der Reihe nach um folgende Größen zugenommen haben: 0,0420, 0,0208, 1,0494, 0,0197 und 0,0190 g. Im ganzen haben die 4 letzten Röhren (Versuchsröhre und 3 Auffangeröhren) um 0,7219 g zugenommen. Darauf wurde noch 6 Std. Kohlensäure hindurchgeleitet, und die Gewichtszunahmen der Röhren mit der Schwefelsäure haben sich, wie folgt, geändert: 0,0448, 0,0208, 1,1774, 0,0194 und 0,0190 g, während die „Versuchsröhre“ im ganzen 0,5040 g verloren hat. Die letzten 4 Röhren haben zusammen um 0,7120 g zugenommen. Die angegebenen Zahlen illustrieren die Genauigkeit der Methode, sie zeigen auch, daß die Sättigung der Carbonatlösung mit Kohlensäure nach den ersten 6 Std. erreicht worden ist. Die Zahl 0,7219 entspricht der Menge der Kohlensäure, welche in den letzten 4 Röhren „chemisch gebunden“ und „mechanisch zurückgehalten“ war. Durch spezielle Versuche wurde festgestellt, daß, wenn in der Versuchsröhre die Carbonatlösung durch ebensoviel reines Wasser ersetzt und der Versuch auf dieselbe Weise wiederholt wird, die 4 letzten Röhren (Versuchsröhre und 3 Auffangeröhren) zusammen um 0,1256 g zunehmen. Diese Zahl drückt die Menge der Kohlensäure aus, welche in dem obigen Versuche mit K_2CO_3-Lösung als „mechanisch zurückgehalten“ bezeichnet wurde. Zieht man sie von der insgesamt gefundenen Kohlensäure (0,7219) ab, so bleiben als chemisch gebundene Kohlensäure 0,5963 g. Diese Zahl stimmt gut überein mit der Menge (0,5977 g) Kohlensäure, welche erforderlich ist, um die zum Versuche genommene Menge (1,8794 g) K_2CO_3 vollständig in $KHCO_3$ überzuführen.

Durch diesen Versuch ist nachgewiesen: 1. daß das neutrale Kaliumcarbonat in wässeriger Lösung durch eine überschüssige Menge Kohlensäure vollständig in $KHCO_3$ übergeht, und 2. daß Kalium unter den beschriebenen Verhältnissen kein Tetracarbonat bildet. Ob es ein Sesquicarbonat, $K_4H_2(CO_3)_3$, zu bilden imstande ist, wurde durch den obigen Versuch nicht entschieden; denn wenn ein solches sich sogar gebildet hätte, könnte es nicht wahrgenommen werden, da die überschüssige Kohlensäure es sofort weiter in das Bicarbonat verwandeln würde. Mehr Aussicht zur Erhaltung einer sicheren Antwort auf die Frage nach der Fähigkeit des Kaliums, Sesquicarbonat zu bilden, verspricht der Prozeß, nach welchem das Kaliumbicarbonat durch Leiten eines Luftstromes durch seine wässerige Lösung in das normale Kaliumcarbonat übergeführt würde. Da diese Überführung nur langsam vor sich geht, so wäre es nicht unmöglich, falls ein Sesquicarbonat als Zwischenprodukt sich bildete, daß mit dieser Bildung eine Störung der Gleichmäßigkeit in der Gewichtsabnahme der letzten 4 U-förmigen Röhren verbunden wäre. Das Auftreten eines solchen Momentes im Laufe des Versuches würde ein sicheres Kriterium darstellen für die Bildung eines solchen Carbonates in der Lösung, welches derjenigen Menge Kohlensäure entspräche, die noch in den genannten Röhren enthalten ist. Derartige Untersuchungen habe ich mit den Bicarbonaten einiger Alkali- und Erdalkalimetalle angestellt, da aber die Versuchsdauer bei manchen über 60 Stunden währte, sind die erhaltenen Resultate aus dem oben erwähnten Grunde ziemlich unsicher; darum sehe ich von einer Angabe der erhaltenen Zahlen ab und beschränke mich vorläufig nur auf die Erwähnung, daß man durch die bisherigen Versuche nur bei Natriumbicarbonat mit Sicherheit eine Bildung von Sesquicarbonat konstatieren konnte.

Nachdem ich nach der oben beschriebenen Methode eine Anzahl Versuche mit den Carbonaten der Alkali- und Erdalkalimetalle angestellt hatte, wurde nach dem Vorschlage meines Freundes Herrn Dr. A. Christow, eine Änderung in der Methode vorgenommen, welche sich als sehr zweckmäßig erwies. Sie besteht darin, daß man die zum Versuche benutzte Kohlensäure, anstatt sie zu trocknen, mit so viel Feuchtigkeit versieht, daß sie beim Durchgehen durch die Carbonatlösung ihren Feuchtigkeitsgrad nicht ändert. Infolgedessen muß die genommene Menge Carbonatlösung ihre Wassermenge während der Versuchsdauer unverändert behalten. Die angestellten Versuche zeigten bald, daß man das erwähnte Ziel am leichtesten erreichen kann, wenn man die Kohlensäure, anstatt durch Trockenflaschen zu leiten, durch Flaschen gehen läßt, welche von derselben Carbonat-, event. Hydratlösung enthalten, die untersucht wird. In diesen „Regulierflaschen“ wird unter günstigen Verhältnissen die Feuchtigkeit der Kohlensäure auf denjenigen Grad gebracht, mit welchem sie die Versuchsröhre verläßt. Auf diese Weise wurden die Komplikationen, welche die Wanderung des „Lösungswassers“ bei der früheren Methode hervorbrachte, beseitigt. Da die Regulierung des Feuchtigkeitsgrades der Kohlensäure hauptsächlich in der ersten „Regulierflasche“ vor sich geht, ist es einleuchtend, daß sie um so vollständiger sein wird, je mehr von der Carbonatlösung darin enthalten ist. Die ausgeführten Versuche sowohl mit reinem Wasser, als auch mit verschiedenen Salzlösungen haben die theoretischen Erwägungen auf das beste bestätigt. Die Versuche haben ergeben, daß, wenn die Versuchsröhre einmal mit Kohlensäure gesättigt ist, was gewöhnlich 1 bis 2 Stunden in Anspruch nimmt, ihr Gewicht durch das weitere Durchleiten von Kohlensäure sogar während weiterer 10 Stunden nicht geändert wird.

Das Ausbleiben einer Wanderung des Lösungswassers aus einer Röhre in die andere gewährt der Methode auch den großen Vorteil, daß man gleichzeitig mehrere Versuchsröhren, nacheinander verbunden, bei einem und demselben Versuche anwenden und das Ergebnis jeder Röhre für sich als Resultat eines besonderen selbständigen Versuches betrachten kann. Dadurch wird eine scharfe Kontrolle über die Ergebnisse der Experimente auf die einfachste Weise ermöglicht, denn die Anzahl der einzelnen Versuchsröhren, welche zu einem Versuche angewandt werden, ist unbeschränkt, und die Reaktionen in den einzelnen Versuchsröhren finden gleichzeitig unter denselben Verhältnissen statt. Zu meinen Untersuchungen nahm ich gewöhnlich je drei Versuchsröhren, was vollständig ausreichend war, um eine scharfe Kontrolle über die erhaltenen Resultate zu erlangen.

Die Versuche nach diesem Prinzipe wurden auf folgende Weise ausgeführt: Das Kohlensäuregas ging von dem Kippschen Apparate durch eine Waschflasche hindurch, welche etwa 1/4 l von der zu untersuchenden Carbonatlösung enthielt; darauf ging es durch 4 U-förmige Röhren, welche mit etwa je 20 ccm Carbonatlösung beschickt waren. Jetzt ging das Gas durch die drei Versuchsröhren hindurch, welche genau je 15 ccm von der zu untersuchenden Carbonat-, event. Hydratlösung enthielten. Es wurden nur die Versuchsröhren und die in ihnen enthaltene Carbonatlösung bis auf 0,1 mg genau gewogen. Die Kontrollierung der Gewichtsänderung der Versuchsröhren während der Versuchsdauer wurde gewöhnlich nach jeder einstündigen Durchleitung von Kohlensäure vorgenommen. Die Sättigung der Carbonatlösungen mit Kohlensäure trat gewöhnlich in der ersten einstündigen Einwirkung der Kohlensäure ein; in manchen Fällen aber mußte zur Sättigung der Lösung auch längere Zeit die Kohlensäure durchgeleitet werden. Jedenfalls wurde zur Sicherheit die Kohlensäure nach dem Eintreten der Sättigung wenigstens noch eine halbe Stunde durch die Versuchsröhren geleitet. Nach dieser Methode wurden die Carbonate bezw. die Hydrate aller Alkali- und Erdalkalimetalle untersucht. Die erhaltenen Resultate sind im folgenden zusammengestellt.

Lithium. Das Lithium ist das einzige Alkalimetall, von welchem man noch kein Bicarbonat kennt. In dieser Beziehung, ebenso wie durch die Schwerlöslichkeit seines neutralen Carbonates im Wasser, bildet es einen Übergang zu den Metallen der Erdalkaligruppe. Die leichtere Auflösbarkeit von Lithiumcarbonat in kohlensäurehaltigem als in reinem Wasser ist eine längst bekannte Tatsache, von welcher man auch Gebrauch macht bei der Reindarstellung dieses Salzes. Ob aber mit der Auflösung in kohlensäurehaltigem Wasser gleichzeitig eine chemische Veränderung mit dem Salze vor sich geht, in dem Sinne, daß das neutrale Salz in ein saures Lithiumcarbonat übergeht, ist bis jetzt nicht festgestellt. Darum weiß man noch nicht, ob das in freiem Zustande existenzunfähige Lithiumbicarbonat wenigstens in einer wässerigen Lösung bei einem Überschusse von Kohlensäure existenzfähig ist. In vielen chemischen Werken wird diese Frage stillschweigend übergangen, während in manchen nur eine Vermutung für die Existenz von $LiHCO_3$ in dem kohlensäurehaltigen Wasser ausgesprochen ist. So z. B. ist in dem Dammerschen Handbuche[10]) folgendes darüber gesagt: „In kohlensäurehaltigem Wasser löst sich Li_2CO_3 reichlicher als in reinem. Aus der Lösung setzt sich indessen beim freiwilligen Verdunsten oder Eindampfen das neutrale Salz ab“. Dagegen ist in dem Graham-Ottoschen Lehrbuche[11]) die Vermutung ausgesprochen, daß die leichtere Löslichkeit von Lithiumcarbonat in kohlensäurehaltigem als in reinem Wasser „auf die Existenz eines zweifach sauren Salzes schließen läßt“. Aus dem Gesagten ist ersichtlich, daß die Frage nach der Existenz von Lithiumbicarbonat noch offen steht.

Zu meinem Versuche nahm ich in drei Versuchsröhren je 15,4754, 15,2249 und 15,6080 g einer gesättigten Lithiumcarbonatlösung, in welchen je 0,1873, 0,1842 und 0,1889 g Li_2CO_3 enthalten waren. Die Röhren wurden nach jeder 1/2-stünd. Durchleitung von Kohlensäure gewogen. Nach der zweiten Wägung war die Sättigung mit Kohlensäure schon vollendet. Der Versuch wurde noch 1 Std. fortgesetzt und dann unterbrochen. Die drei Versuchsröhren ergaben die folgenden Gewichtszunahmen: 0,1633, 0,1592 und 0,1634 g. Nach

[10]) Handbuch der anorganischen Chemie. Bd. II2, S. 227.
[11]) Lehrbuch der Chemie. Bd. II3, S. 466.

Abzug von je 0,0420 g — um welche Größe jede Versuchsröhre zunimmt, wenn man darin die Salzlösung durch ebensolches Volumen reines Wasser ersetzt und darauf mit Kohlensäure sättigt — bleiben in den Röhren als „chemisch gebundene" Kohlensäure folgende Mengen: 0,1213, 0,1172 und 0,1214 g, während zur Überführung der genommenen Mengen Li_2CO_3 in $LiHCO_3$ folgende Mengen Kohlensäure erforderlich sind: 0,1112, 0,1092 und 0,1121 g. Der gefundene Überschuß an Kohlensäure, 0,0101, 0,0079 und 0,0092 g, welcher etwa 9 Proz. der neugebundenen Kohlensäure ausmacht, ist wahrscheinlich als Lithiumtetracarbonat, $LiH_3(CO_3)_2$, in der Lösung enthalten gewesen.

Auf Grund der obigen Tatsachen läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit schließen, daß die Auflösung des neutralen Lithiumcarbonates in kohlensäurehaltigem Wasser mit der gleichzeitigen Überführung desselben in Lithiumbicarbonat verbunden ist, welches Salz, wie wir weiter sehen werden, in der Tat in der Lösung von Li_2CO_3 in einem kohlensäurehaltigen Wasser enthalten ist und nach dem Wegnehmen der freien Kohlensäure aus der Lösung nur allmählich in das neutrale Salz übergeht. Wahrscheinlich hat sich dabei auch etwas Lithiumtetracarbonat gebildet, welches den im Überschuß gefundenen etwa 9 Proz. Kohlensäure entspricht.

Natrium. Natrium ist das einzige Element aus der Gruppe der Alkali- und Erdalkalimetalle, von welchem mit Sicherheit ein Sesquicarbonat, $Na_4H_2(CO_3)_3$, bekannt ist. Dieses Salz, welches eine mittlere Stellung zwischen dem Na_2CO_3 und $NaHCO_3$ einnimmt und durch eine große Beständigkeit ausgezeichnet ist, findet sich bekanntlich in großen Mengen in der Natur gebildet und wird als Urao- oder Tronasoda in den Handel gebracht. Das Natriumsesquicarbonat entsteht bei der gegenseitigen Umsetzung von Na_2CO_3 und $NaHCO_3$ unter dazu günstigen Bedingungen. In Anbetracht dieser Tatsachen war es interessant, zu untersuchen, ob bei der langsamen Einwirkung von Kohlensäure auf eine Na_2CO_3-Lösung die Bildung des Sesquicarbonates durch zeitliches Aufhören der Gewichtszunahme der Versuchsröhre sich merken lassen werde. Größere Aussicht zur Wahrnehmung dieser Etappe verspricht die allmähliche Umwandlung von $NaHCO_3$ und Na_2CO_3, was in der Tat sich experimentell bestätigte.

Zu dem Versuche wurden in drei U-förmige Röhren folgende Mengen Na_2CO_3-Lösung genommen: 16,8605, 15,9634 und 16,0164 g. Diese enthielten 1,0807, 1,0233 und 1,0274 g Na_2CO_3 und erforderten zur vollständigen Umwandlung in $NaHCO_3$ folgende Mengen Kohlensäure: 0,4481, 0,4242 und 0,4259 g. Die Sättigung der Lösung mit Kohlensäure trat erst nach 5-stünd. Durchleiten von Kohlensäure ein. Nach dieser Zeit hatten die Gewichte der drei Versuchsröhren um folgende Größen zugenommen: 0,4940, 0,4703 und 0,4740 g. Nach Abzug von je 0,0420 g (siehe bei Lithium!) blieben in den einzelnen Röhren folgende Mengen chemisch gebundene Kohlensäure zurück: 0,4520, 0,4283 und 0,4320 g. Diese übersteigen die zur Bildung von $NaHCO_3$ erforderlichen um folgende Mengen: 0,0039, 0,0041 und 0,0061 g, was etwa 1 Proz. von der neugebundenen Kohlensäure ausmacht. Eine intermediäre Bildung von Natriumsesquicarbonat wurde durch keine Anormalität in der Gewichtsänderung der Versuchsröhren angezeigt. Wie aber oben erwähnt ist, wurde bei einem Versuche nach der ersten Methode, nach dem Eintreten der Sättigung mit Kohlensäure, durch die Lösung kohlensäurefreie Luft längere Zeit geleitet, wobei die Gewichtsabnahme der Versuchsröhre aufhörte, als die in dieser enthaltene Kohlensäure (0,2707 g) ungefähr so viel betrug, wie zur Bildung von Natriumsesquicarbonat erforderlich ist (0,2755 g).

Die gefundenen Tatsachen lassen folgendes erkennen: 1. Das Natrium ist nicht imstande, unter den gewöhnlichen Verhältnissen ein Tetracarbonat zu bilden. 2. Durch die Wirkung von überschüssiger Kohlensäure geht das Natriumcarbonat in wässeriger Lösung vollständig in Bicarbonat über, ohne bei diesem Übergange eine intermediäre Bildung von Natriumsesquicarbonat durch Störung der Gleichmäßigkeit in der Gewichtszunahme der Versuchsröhren merken zu lassen. 3. Ob die etwa 1 Proz. mehr gefundene Kohlensäure als Bestandteil eines Tetracarbonates vorhanden war, ist nicht entschieden.

Kalium. Von diesem Metalle sind bis jetzt nur das neutrale Carbonat und das Kaliumbicarbonat sicher bekannt. In Anbetracht seiner großen Ähnlichkeit mit dem Natrium und der großen Beständigkeit des Natriumsesquicarbonates hat man viele Versuche angestellt, um ein Kaliumsesquicarbonat darzustellen. Die Angaben verschiedener Forscher in dieser Beziehung sind unter sich sehr widersprechend. Während z. B. Rose, Berthollet, Berzelius u. a. das Kaliumsesquicarbonat auf mehrere Weisen dargestellt haben wollen, haben dagegen Gmelin, Kraut, Trömmner u. a. auf dieselbe Weise kein Sesquicarbonat von Kalium erhalten können, so daß die Frage nach der Fähigkeit des Kaliums, ein Sesquicarbonat zu bilden, noch heute offen dasteht. Ob das Kalium ein Tetracarbonat in der wässerigen Lösung bilden kann, ist noch nicht untersucht gewesen.

Zur Untersuchung nahm ich in drei Versuchsröhren folgende Mengen einer Pottaschelösung: 16,7223, 16,7160 und 16,3985 g, welche 1,9214, 1,9206 und 1,8842 g K_2CO_3 enthielten. Nachdem 2 Std. lang Kohlensäure durch die Lösungen geleitet worden war, war die Sättigung mit Kohlensäure eingetreten. Nach dieser Zeit haben die drei Röhren um die folgenden Größen zugenommen: 0,6807, 0,6660 und 0,6513 g, oder nach Abzug von je 0,0420 g (siehe bei Lithium!) bleiben für die chemisch neugebundene Kohlensäure folgende Mengen: 0,6387, 0,6242 und 0,6093 g. Zur Umwandlung der genommenen Mengen K_2CO_3 in $KHCO_3$ sind erforderlich 0,6111, 0,6109 und 0,5992 g Kohlensäure. Es sind also in der Lösung etwa 4 Proz. Kohlensäure mehr gefunden worden, als die Bildung von $KHCO_3$ erforderte. Eine intermediäre Bildung von Kaliumsesquicarbonat wurde nicht wahrgenommen.

Die Versuche haben also ergeben, daß bei der Wirkung von überschüssiger Kohlensäure auf Kaliumcarbonatlösung Kaliumbicarbonat gebildet wird, ohne daß dabei sich eine intermediäre Bildung von Kaliumsesquicarbonat wahrnehmen läßt. Wahrscheinlich entspricht die zu etwa 4 Proz. im Überschuß gefundene Kohlensäure einer äquivalenten Menge Kaliumtetracarbonat, $KH_3(CO_3)_2$, welches mit den in der Lösung befindlichen Mengen Kaliumbicarbonat und Kohlensäure im Gleichgewichte stand.

Rubidium. Von diesem Metalle sind ein neutrales Carbonat und ein Bicarbonat bekannt. Ob es Rubidiumsesquicarbonat und Rubidiumtetracarbonat zu bilden imstande ist, darüber findet man keine Angaben in der Literatur. Erdmann und Köthner[12]) haben ein saures Rubidiummagnesiumcarbonat, $HRbMg(CO_3)_2$, dargestellt, welches sich durch große Beständigkeit auszeichnet und durch Kohlensäure bei 60° C. nicht verändert wird. Ein dementsprechendes einfaches $^1/_4$-saures Rubidiumcarbonat von der Formel, $HRb_3(CO_3)_2$, ist bisher noch nicht dargestellt.

In den Versuchen wurden in drei Versuchsröhren folgende Mengen Rubidiumcarbonatlösung genommen: 16,4996, 15,8050, 15,9117 g, in welchen 1,5064, 1,4430 und 1,4527 g Rb_2CO_3 enthalten waren. Zur Überführung dieser in $RbHCO_3$ sind folgende Mengen Kohlensäure notwendig: 0,2872, 0,2751 und 0,2769 g. Nachdem durch die Lösung 1 Std. lang Kohlensäure geleitet worden war, war die Sättigung mit Kohlensäure vollendet. Die drei Versuchsröhren ergaben folgende Gewichtszunahmen: 0,3293, 0,3149 und 0,3166 g. Nach Abzug von je 0,0420 g (siehe bei Lithium) bleiben für die chemisch gebundene Kohlensäure folgende Zahlen: 0,2873, 0,2729 und 0,2746 g.

Diese Zahlen stimmen gut mit den berechneten überein, woraus folgt, daß Rubidium kein Tetracarbonat bildet und durch die Wirkung von überschüssiger Kohlensäure in $RbHCO_3$ übergeht. Ob Rubidium ein Sesquicarbonat oder ein $^1/_4$-saures Carbonat zu bilden imstande ist, wurde nicht entschieden.

Cäsium. Von diesem Metalle sind nur Cäsiumcarbonat und Cäsiumbicarbonat dargestellt. Zu meinem Versuche nahm ich in drei Versuchsröhren folgende Mengen Cäsiumcarbonatlösung: 16,8612, 16,8417 und 16,9199 g, welche 2,3049, 2,3023 und 2,3137 g Cs_2CO_3 enthielten.

Zur Überführung dieser Mengen Carbonat in $CsHCO_3$ sind folgende Mengen Kohlensäure erforderlich: 0,3112, 0,3109 und 0,3121 g. Die Sättigung der Lösungen mit Kohlensäure wurde nach 2 Std. vollendet. Die Versuchsröhren haben an Gewicht um folgende Größen zugenommen: 0,3580, 0,3539 und 0,3577 g. Nach Abzug von 0,0420 g (siehe bei Lithium) bleiben in den drei Röhren folgende Mengen chemisch gebundener Kohlensäure: 0,3160, 0,3119 und 0,3157 g.

Es ist ein Überschuß von etwa 1 Proz. Kohlensäure gefunden, welche möglicherweise mit der Bildung einer kleinen Menge Cäsiumtetracarbonat in Zusammenhang steht. Eine Bildung von Sesquicarbonat wurde bei dem obigen Versuche nicht wahrgenommen; ob aber ein solches Carbonat sich nicht als intermediäres Produkt bildet, wenn $CsHCO_3$ in Cs_2CO_3 übergeht, ist noch nicht untersucht.

Während unter den Elementen der Gruppe der Alkalimetalle nur das Lithium kein in freiem Zustande isoliertes Bicarbonat bildet, hat man von keinem der Erdalkalimetalle mit Sicherheit ein Bicarbonat erhalten. Ja, man ist sogar noch ganz im unklaren, ob solche Bicarbonate wenigstens in wässeriger Lösung existenzfähig sind. Es fehlt nicht an Untersuchungen über diese Frage, aber ihre Ergebnisse sind noch zu unsicher, um eine bestimmte Antwort auf die Frage nach dem Zustande der Erdalkalicarbonate in kohlensäurehaltigem Wasser geben zu können. Durch die nachfolgenden Untersuchungen ist ein nicht unbedeutender Schritt zur Aufklärung dieser Frage weiter gemacht.

Calcium. Bis jetzt ist von diesem Metalle nur das neutrale Carbonat bekannt. Dieses ist in reinem Wasser fast unlöslich, wird aber, wie bekannt, von dem kohlensäurehaltigen Wasser ziemlich leicht aufgelöst und scheidet sich aus letzterem wieder in seinem ursprünglichen Zustand aus, wenn das Wasser verdunstet. Derartigen Prozessen in der freien Natur verdanken bekanntlich die Calcite ihre ständige Wanderung auf unserer Erde. Aus diesem Grunde bietet die Aufklärung des Prozesses der Auflösung des Calciumcarbonates in kohlensäurehaltigem Wasser nicht nur für die Chemiker, sondern auch für die Geologen und Botaniker ein großes Interesse. Trotzdem ist dieser wichtige Vorgang immer noch nicht mit der erforderlichen Sicherheit aufgeklärt. Die Angaben in der Literatur darüber sind nicht frei von Widersprüchen. Während manche Chemiker, wie wir aus dem oben angegebenen Zitate gesehen haben, diesen Vorgang für einen rein physikalischen ansehen, wird er in der geologischen Literatur für einen rein chemischen gehalten. So z. B. schreibt Credner[13]): „. . . . Am gewöhnlichsten war dies mit Lösungen von doppeltkohlensaurem Kalk der Fall, aus welchem sich bei der Verdunstung des Wassers,

[12]) Lieb. Ann. Chem. *1896*. 294, 73.

[13]) H. Credner, Elemente der Geologie, 6. Aufl., S. 224.

oder nach Verdrängung der halbgebundenen Kohlensäure durch die atmosphärische Luft kohlensaurer Kalk als Tropfstein ausscheidet".

Durch die schönen Untersuchungen von F. P. Treadwell und M. Reuter[14]) „Über die Löslichkeit der Bicarbonate des Calciums und Magnesiums" ist bedeutendes Licht auf die Frage nach dem Zustande des Calciumcarbonates in einer wässerigen Lösung geworfen; doch ist diese Frage auch nach dieser Arbeit immer noch nicht endgiltig gelöst, was aus dem folgenden Zitate ersichtlich ist, in welchem gleichzeitig kurz der von den Verfassern eingeschlagene Weg skizziert ist: „Destilliertes Wasser wurde in einem abgeschlossenen Gefäße mit Kohlensäure und Kalk gesättigt, so daß der Partialdruck der Kohlensäure auf der Flüssigkeit = 1 at war. Die Lösung, etwa die Hälfte einer großen Flasche füllend, blieb nach der Filtration, ohne Änderung des Partialdruckes, tagelang klar, und der Kalkgehalt veränderte sich nicht im geringsten, wie aus unten mitgeteilten Analysen hervorgeht. Es wurde alsdann ein Teil der auf dem Wasserspiegel ruhenden Kohlensäure durch Luft verdrängt, bis eine Ausscheidung von Carbonat zu beobachten war. Dies ist der Punkt, bei welchem die größtmögliche Menge Kalk bei gegebener Temperatur und herrschendem Partialdruck vom Wasser aufgenommen werden kann. Durch sukzessives Vermindern des Partialdruckes der Kohlensäure wurde immer mehr und mehr Calcium ausgeschieden, bis endlich beim Partialdruck 0 keine Änderung im Kalk mehr eintrat. Das Wasser enthält nun, wie aus den folgenden Analysen ersichtlich sein wird, Calcium und Kohlensäure genau im Verhältnis, wie sie Bicarbonat bilden würden. Es liegt mithin eine wässerige Lösung von Calciumbicarbonat vor" (S. 170). Aus diesem Zitate ersieht man, daß durch die genannten Untersuchungen von Treadwell und Reuter nur „die Existenz von Calciumcarbonat in von überschüssiger Kohlensäure freiem Wasser wahrscheinlich gemacht worden ist"[15]).

Zur Untersuchung habe ich eine klare gesättigte Lösung von $Ca(OH)_2$ genommen, von welcher in den drei Versuchsröhren folgende Mengen waren: 14,2230, 15,7168 und 15,2755 g. Sie besaßen folgende Mengen $Ca(OH)_2$: 0,0196, 0,0217 und 0,0211 g. Der bei der Wirkung von Kohlensäure zuerst gebildete Niederschlag von $CaCO_3$ ging bald darauf fast vollständig in Lösung, indem nur eine unbedeutende Menge desselben unaufgelöst zurückblieb. Nach 1-stünd. Hindurchleiten von Kohlensäure war die Lösung mit Kohlensäure gesättigt, aber der Versuch wurde noch 1 Stunde fortgesetzt und dann unterbrochen. Nach dieser Zeit haben die Versuchsröhren um folgende Größen zugenommen: 0,0659, 0,0670 und 0,0689 g. Nach Abzug von 0,0420 g (siehe bei Lithium!) blieben in den einzelnen Röhren folgende Mengen „chemisch gebundene" Kohlensäure zurück: 0,0239, 0,0250 und 0,0269 g, während zur Überführung der angewendeten Mengen $Ca(OH)_2$ in Calciumbicarbonat, $CaH_2(CO_3)_2$, folgende Mengen Kohlensäure erforderlich sind: 0,0233, 0,0258 und 0,0271 g.

Durch die fast absolute Übereinstimmung der gefundenen Zahlen mit den theoretischen ist nachgewiesen, daß die Mengenverhältnisse von Calciumoxyd zu Kohlensäure in einer Lösung von Calciumcarbonat in mit Kohlensäure gesättigtem Wasser genau dieselben sind wie in dem Calciumbicarbonate, wenn man dabei der Löslichkeit der Kohlensäure in reinem Wasser Rechnung trägt. Dadurch hat die Treadwell-Reutersche Meinung von der Existenz des Calciumbicarbonates in wässerigen Lösungen an Wahrscheinlichkeit zugenommen. Gleichzeitig werden die Behauptungen Lassaignes[16]) widerlegt, nach welchen in einer wässerigen Lösung von Calciumcarbonat, welche mit Kohlensäure gesättigt ist, die Mengen von Calciumoxyd zu Kohlensäure sich wie 1 zu 6 verhalten sollen, woraus er die Existenz von einem „sechsfach kohlensauren Salze, $CaO + 6CO_2$" in der Lösung annimmt. Weiter folgt aus den obigen Versuchsergebnissen, daß das Calcium kein Tetracarbonat unter den gewöhnlichen Verhältnissen bildet; ob es aber ein Sesquicarbonat zu bilden imstande ist, konnte durch die obigen Versuche nicht entschieden werden und ist den weiteren Versuchen vorbehalten.

Strontium. Von diesem Metalle ist bis jetzt nur das neutrale Carbonat, $SrCO_3$, bekannt, dessen teilweise Löslichkeit in kohlensäurehaltigem Wasser für einen physikalischen Vorgang angesehen wird. Damit übereinstimmend findet ein saures Strontiumcarbonat keine Erwähnung in der Literatur.

Zu dem nachfolgenden Versuche wurden in den drei Versuchsröhren folgende Mengen einer klaren gesättigten Strontiumhydroxydlösung genommen: 16,1234, 15,1152 und 16,8124 g, in welchen 0,0946, 0,0887 und 0,0928 g $Sr(OH)_2$ enthalten waren. Der beim Hindurchleiten von Kohlensäure zuerst entstandene Niederschlag blieb bei der weiteren Wirkung der Kohlensäure scheinbar unverändert. Der Versuch dauerte 2 Stunden, nach welcher Zeit die einzelnen Versuchsröhren ihre Gewichte um folgende Größen vermehrt haben: 0,0857, 0,0817 und 0,0852 g. Nach Abzug von je 0,0420 g verbleiben für die chemisch gebundene Kohlensäure: 0,0437, 0,0397 und 0,0432 g, während zur Umwandlung der genommenen Mengen $Sr(OH)_2$ in neutrales Strontiumcarbonat, $SrCO_3$, folgende Mengen Kohlensäure erforderlich sind: 0,0342, 0,0321 und 0,0335 g. Zieht man die berechneten Mengen Kohlensäure von den gefundenen ab, so bleiben die folgenden Mengen Kohlensäure als überschüssig gefunden: 0,0095, 0,0076 und 0,0097 g, welche 23—28 Proz. von der gefundenen Kohlensäure ausmachen.

Die Ergebnisse des Versuches mit Strontiumhydroxyd stehen nicht so günstig, wie es mit Calciumhydroxyd war, um auf Grund derselben eine Voraussetzung nach der wahrscheinlichen Existenz von $SrH_2(CO_3)_2$ in der Lösung machen zu können. Es ist nämlich die Menge der gefundenen „chemisch gebundenen" Kohlensäure viel zu klein, um die ganze Menge Strontiumhydroxyd in Bicarbonat zu verwandeln. Sie reicht auch nicht aus, um ein Strontiumsesquicarbonat zu bilden, wozu 0,0513 g Kohlensäure erforderlich sind. Aus diesem Grunde könnte man die gefundenen Resultate nur so resümieren, daß bei der Einwirkung von überschüssiger Kohlensäure auf eine gesättigte wässerige Lösung von Strontiumhydroxyd das letztere in das neutrale Strontiumcarbonat übergeht und dabei noch eine nicht unbedeutende Menge, etwa 28 Proz., Kohlensäure überschüssig in der Lösung aufgenommen wird. Wir werden aber weiter Beweise finden, daß diese „überschüssige" Kohlensäure in der Lösung als Bestandteil eines sauren Strontiumcarbonates enthalten ist. Aus dem obigen Resultate folgt noch, daß das Strontium kein Tetracarbonat unter den genannten Verhältnissen bildet; ob es aber ein Sesquicarbonat zu bilden imstande ist, kann aus dem Ergebnis des gemachten Versuches nicht ersehen werden.

Baryum. Von diesem Metalle sind folgende Carbonate bekannt: neutrales Baryumcarbonat, Baryumsesquicarbonat, und nach Schloesing[17]) soll noch Baryumbicarbonat in der Lösung von Baryumcarbonat in kohlensäurehaltigem Wasser enthalten sein, welches aber in freiem Zustande nicht isoliert werden kann. Eigentlich als sicher bekannt kann nur das neutrale Carbonat angesehen werden. Lassaigne (a. a. O.), welcher die Löslichkeit von Baryumcarbonat „in Wasser, das bei 10° C. und 0,755 m Barometerstand mit Kohlensäure gesättigt war", untersuchte, hat gefunden, daß Baryumcarbonat in der Lösung als „sechsfach kohlensaures Salz ($BaO + 6CO_2$) aufgelöst" enthalten sein soll.

Zur Untersuchung habe ich von einer klaren $Ba(OH)_2$-Lösung in den drei Versuchsröhren folgende Mengen genommen: 15,6703, 15,4258 und 15,6748 g. In diesen waren 0,3661, 0,3603 und 0,3662 g $Ba(OH)_2$ enthalten. Nachdem 4 Std. lang Kohlensäure durch die Röhren geleitet war, hatten die Versuchsröhren ihre Gewichte um folgende Größen vermehrt: 0,1424, 0,1401 und 0,1389 g. Wenn man von ihnen 0,0420 g abzieht (siehe bei Lithium!), so bleiben folgende Mengen „chemisch gebundene" Kohlensäure übrig: 0,1004, 0,0981 und 0,0969 g, während zur Überführung der obigen Mengen $Ba(OH)_2$ in das neutrale Baryumcarbonat, $BaCO_3$, folgende Mengen Kohlensäure erforderlich sind: 0,0939, 0,0925 und 0,0940 g. Der gefundene „Überschuß" von Kohlensäure (0,0065, 0,0056 und 0,0029) macht etwa 3—7 Proz. von der als $BaCO_3$ gebundenen aus.

Das Ergebnis des obigen Versuches ist dasselbe wie bei dem Strontiumhydroxyd, nur ist hier die „überschüssige" Kohlensäure bedeutend weniger als bei dem letzteren. Wir werden aber sehen, daß sie in der Lösung als Bestandteil eines sauren Baryumcarbonates enthalten ist. Es geht also das Baryumhydroxyd durch Einwirkung von überschüssiger Kohlensäure in Baryumcarbonat über, und nur ein unbedeutender Teil des ersteren bildet ein saures Baryumcarbonat. Die Angaben von Lassaigne, daß in einer Lösung von Baryumcarbonat in kohlensäurehaltigem Wasser das aufgelöste Carbonat als „sechsfach kohlensaurer Baryt, $BaO + 6CO_2$" enthalten ist, steht nicht im Einklang mit den obigen Tatsachen.

Beweise für die Bildung saurer Carbonate von den Metallen Li, Ca, Sr und Ba, wenn auf ihre Hydroxyde oder neutralen Carbonaten in wässeriger Lösung eine überschüssige Menge Kohlensäure einwirkt.

Wenn man von der Tatsache ausgeht, daß die Löslichkeit der Gase in Wasser durch Zusatz von einem gegen Kohlensäure indifferenten Salze etwas vermindert wird, so muß man logischerweise zu dem Schluß gelangen, daß diejenige Menge Kohlensäure, welche bei den vorhergehenden Versuchen von einer Carbonatlösung mehr aufgenommen wurde als von derselben Menge reinem Wasser, nur als chemisch gebundene in der Lösung enthalten sein könnte. Daraus folgt, daß in allen Fällen, wo eine Lösung von einem neutralen Carbonate Kohlensäure aufgenommen hat, diese zur Bildung von sauren Carbonaten dienen sollte. Da aber die Lösungen der neutralen Carbonate aller Alkali- und Erdalkalimetalle mehr oder weniger Kohlensäure im Überschuß „absorbieren" als die gleiche Mengen reines Wasser, so könnte man daraus schließen, daß alle diese Metalle saure Carbonate zu bilden fähig sind, welche alle in wässeriger Lösung bei Anwesenheit von freier Kohlensäure beständig sind. Jedoch können solcher Art Beweise nur eine gewisse Wahrscheinlichkeit besitzen, aber keine Gewißheit beanspruchen; darum war es zur sicheren Beantwortung der Frage nach der Existenz von sauren Carbonaten

[14]) F. P. Treadwell u. M. Reuter, Über die Löslichkeit der Bicarbonate des Calciums und Magnesiums. Ztschr. anorg. Chem. *1898*. 17, 170.
[15]) Dammers Handbuch der anorg. Chemie, Bd. IV, S. 495.
[16]) Chem. Centralblatt *1848*, S. 574.
[17]) Compt. rend. *1872*. 75, 73; Dammers Handbuch der anorg. Chemie, Bd. II$_2$, S. 392.

von Li, Ca, Sr und Ba in den Lösungen ihrer neutralen Carbonate in kohlensäurehaltigem Wasser notwendig, falls man diese nicht isolieren kann, solche indirekten Beweise zu erbringen, welche ihre Existenz zur Evidenz machen. Einen solchen Beweis habe ich im folgenden gefunden. Er gründet sich auf das ungleiche Verhalten der physikalisch aufgelösten und der chemisch gebundenen Kohlensäure, wenn man durch ihre Lösungen gewisse Zeit einen Luftstrom leitet. Es wurde nämlich durch Versuche festgestellt, daß, wenn in einer Lösung die Kohlensäure nur physikalisch (mechanisch) aufgelöst ist, sie in 2—3 Min. vollständig aus der Lösung ausgetrieben wird, wenn man durch die Lösung einen kräftigen Luftstrom durchleitet, der vorher von seiner Kohlensäure durch Natriumhydroxyd befreit ist. Demgegenüber wird die chemisch gebundene Kohlensäure — falls das betreffende Carbonat unter gewöhnlichen Verhältnissen überhaupt zersetzungsfähig ist, wie es mit den sauren Carbonaten der Fall ist — auch in den dazu günstigsten Verhältnissen nur langsam aus der Lösung ausgetrieben. Das Austreiben einer bestimmten Menge chemisch gebundener Kohlensäure wird um so langsamer vor sich gehen, je „fester“ sie mit der Base „verbunden“ ist, und umgekehrt.

Von den Versuchen, welche in dieser Richtung ausgeführt wurden, mögen zur Veranschaulichung des Gesagten die folgenden hier Platz finden:

1. Durch etwa 100 ccm destilliertes Wasser wurde bei gewöhnlichen Verhältnissen 30 Min. lang Kohlensäure durchgeleitet. Eine Probe des so mit Kohlensäure gesättigten Wassers gab mit einem klaren Kalkwasser sofort einen Niederschlag. Durch 25 ccm dieses Wassers wurde vermittels einer Saugpumpe 3 Min. lang ein kräftiger Luftstrom durchgeleitet, welcher vorher eine große Zylinderflasche passierte, die mit feucht gemachten Natriumhydroxydstücken gefüllt war. Nach dieser Zeit gab eine Probe des Wassers keine Trübung mehr mit Kalkwasser. Die wiederholt angestellten Versuche haben übereinstimmend ergeben, daß diese Zeitdauer vollständig genügend war, um alle Kohlensäure aus dem Wasser auszutreiben, wenn nur der Luftstrom genügend stark ist.

2. Um zu ermitteln, welchen Einfluß auf die Schnelligkeit des Austreibens der in Wasser aufgelösten Kohlensäure durch einen Luftstrom die zur Kohlensäure indifferenten Salze haben werden, habe ich folgenden Versuch mit Calciumchlorid gemacht. Letzteres war kristallinisch und chemisch rein. Durch 25 ccm einer mittelstarken wässerigen Lösung dieses Salzes wurde 15 Min. lang Kohlensäure hindurchgeleitet. Eine Probe der Lösung gab mit Kalkwasser sofort einen Niederschlag. Jetzt wurde durch 25 ccm der mit Kohlensäure gesättigten Lösung 3 Min. lang ein starker Luftstrom durchgeleitet, der vorher, wie oben gezeigt, von seiner Kohlensäure befreit war. In der Lösung entstand keine sichtbare Veränderung. Eine Probe derselben bildete mit Kalkwasser keine Trübung mehr. Es wurde durch spezielle Versuche erwiesen, daß die Anwesenheit von „indifferenten“ Salzen in der Lösung, wie zu erwarten war, das Austreiben der aufgelösten Kohlensäure nicht unbedeutend beschleunigt. Durch diese Versuche wurde dargetan, daß die Anwesenheit von löslichen Carbonaten in einer Lösung kein Hindernis für die Entweichung der (physikalisch) aufgelösten Kohlensäure sein kann.

3. Durch 25 ccm Kalkwasser wurde 1 Std. lang Kohlensäure geleitet und darauf der etwa ungelöst gebliebene feste Rückstand abfiltriert. Das klare Filtrat gab mit Kalkwasser sofort einen starken Niederschlag. Jetzt wurde durch das klare Filtrat 5 Min. lang ein kräftiger Luftstrom durchgeleitet, der von seiner Kohlensäure befreit war. Die klare Lösung wurde dabei allmählich getrübt. Eine Probe derselben wurde klar filtriert, und sie erzeugte mit Kalkwasser sofort eine starke Trübung. Jetzt wurde durch die Lösung noch während 1½ Std. Luft hindurchgeleitet, indem von Zeit zu Zeit Proben aus der Lösung entnommen wurden, und nach dem Filtrieren mit Kalkwasser geprüft. Es bildete jede Probe weiße Trübungen, welche um so schwächer waren, je längere Zeit der Luftstrom durchgeleitet war. Auch nach 1½-stünd. Hindurchleiten von Luft war die Lösung immer noch nicht vollständig frei von Kohlensäure, obgleich die jetzt erzeugte Trübung eine ganz unbedeutende war.

Die gefundene Tatsache spricht entschieden dafür, daß in dem klaren Filtrate vor dem Hindurchleiten des Luftstromes durch das letztere außer der physikalisch aufgelösten Kohlensäure, welche durch den Luftstrom in den ersten 5 Minuten aus der Lösung ausgetrieben worden ist, noch eine andere Menge Kohlensäure enthalten war, welche nur allmählich aus der Lösung ausgetrieben wurde. Diese Menge Kohlensäure konnte nur chemisch gebunden in der Lösung sein, und zwar nur mit dem darin in aufgelöstem Zustande vorhandenen Calciumcarbonat in Form eines sauren Calciumcarbonates. Welcher Natur dieses saure Carbonat ist, läßt sich aus dem Ergebnisse der oben beschriebenen quantitativen Versuche leicht ersehen. Diese haben ergeben, daß nach Abzug der Menge Kohlensäure (0,0420 g), welche von einer ebensolchen Menge Wasser aufgenommen wird, wie groß auch die Menge der angewandten Carbonatlösung war, genau eine solche Menge Kohlensäure zurückbleibt, welche erforderlich ist, um die ganze Menge Calciumcarbonat in ein Calciumbicarbonat überzuführen. Daraus kann nur der einzige Schluß gezogen werden, daß die ganze Menge des in dem kohlensäurehaltigen Wasser aufgelösten Calciumcarbonates als Bicarbonat, $CaH_2(CO_3)_2$, in der Lösung existierte.

Nachdem die obigen Tatsachen festgestellt waren, wurde zur Beantwortung der Frage übergegangen, ob die Lösungen der neutralen Carbonate von Strontium, Baryum und Lithium in kohlensäurehaltigem Wasser Bicarbonate oder überhaupt saure Carbonate von diesen Metallen enthalten oder nicht.

Die Prüfung auf saures Strontiumcarbonat wurde auf folgende Weise angestellt. Durch eine klare gesättigte Lösung von Strontiumhydroxyd wurde 2 Std. lang Kohlensäure durchgeleitet und darauf filtriert. Eine Probe des klaren Filtrates lieferte mit Strontianwasser sofort einen starken Niederschlag. Ebenso trübte sich eine Probe nach und nach, wenn sie gekocht wurde. Jetzt wurde durch 25 ccm des klaren Filtrates ein kräftiger Luftstrom durchgeleitet, der vorher von seiner Kohlensäure befreit war. Nach 5 Min. langem Hindurchleiten von Kohlensäure war das Filtrat noch ganz klar, und erst, nachdem das Einleiten 10 Min. gedauert hatte, trat in dem Filtrate eine unbedeutende Trübung auf. Jetzt wurde eine Probe klar filtriert, und sie lieferte mit Strontianwasser sofort eine starke Trübung, die sich durch Aufkochen des Gemisches bedeutend verstärkte. Darauf wurde durch die Hauptlösung weiter Luft geleitet, wobei der Niederschlag sich allmählich vermehrte. Nachdem der Luftstrom im ganzen 30 Min. hindurchgeleitet war, wurde eine Probe klar filtriert, und sie lieferte mit der Strontianlösung sofort eine ziemlich starke Trübung, welche aber bedeutend schwächer war als die durch die vorhergehende Probe hervorgerufene. Nachdem der Luftstrom im ganzen 1½ Std. durch die Lösung hindurchgeleitet war, bildete eine klar filtrierte Probe der letzteren mit Strontianlösung keine Trübung mehr; es trat aber sofort eine nicht unbedeutende Trübung auf, als die Probe mit der Strontianlösung aufgekocht wurde. Eine andere klare Probe wurde für sich aufgekocht, ohne daß eine Trübung entstand; diese trat aber sofort auf, wenn in die noch heiße Probe Strontiumhydroxydlösung zugetropft wurde.

Dieselben Resultate wurden erhalten, als ich bei einem Versuche das Gemisch, welches durch die Einwirkung von Kohlensäure auf Strontiumhydroxydlösung entstanden war, nicht filtrierte, sondern direkt durch das den Niederschlag enthaltende Gemisch einen Luftstrom durchleitete. Die gefundenen Resultate sprechen dafür, daß in der Lösung von Strontiumhydroxyd durch eine überschüssige Menge Kohlensäure außer einem unlöslichen Strontiumcarbonat noch ein in Wasser lösliches Carbonat entsteht, welches nach dem Filtrieren des Gemisches in dem Filtrate enthalten ist. Dieses lösliche Carbonat ist nur bei gewöhnlicher Temperatur in der Lösung beständig und wird beim Aufkochen der Lösung zersetzt. Die Zersetzung findet auch bei der gewöhnlichen Temperatur allmählich statt, wenn man durch die Lösung einen Luftstrom durchleitet, woraus folgt, daß das lösliche Carbonat nur bei Anwesenheit von freier Kohlensäure längere Zeit in der Lösung unzersetzt erhalten werden kann. Das fragliche Carbonat kann nur ein saures Strontiumcarbonat sein, dessen Natur aber aus dem Resultate der oben beschriebenen quantitativen Versuche nicht erkannt werden kann. Wenn man in Betracht zieht, daß die Lösung, welche es enthält, noch nach 30 Min. langer Behandlung mit Luft eine Trübung mit Strontiumhydroxyd bei gewöhnlicher Temperatur lieferte, während sie nach 1½-stündiger Behandlung mit Luft eine Trübung mit Strontiumhydroxyd erst beim Aufkochen bildete, so muß man daraus schließen, daß entweder in der Lösung zwei verschiedene saure Strontiumcarbonate enthalten sind, von welchen das eine bei gewöhnlicher Temperatur und das andere erst beim Kochen mit Strontiumhydroxyd einen unlöslichen Niederschlag bildet, oder daß in der Lösung nur ein saures Carbonat enthalten ist, welches bei der Behandlung mit dem Luftstrome durch Kohlensäureverlust in ein anderes saures Carbonat übergeht, das mit Strontiumhydroxyd nur beim Kochen ein unlösliches Carbonat liefert. Das eine von den beiden sauren Carbonaten entspricht wahrscheinlich dem Strontiumbicarbonat, $SrH_2(CO_3)_2$, und das zweite dem Strontiumsesquicarbonat, $Sr_2H_2(CO_3)_3$. Die endgiltige Entscheidung dieser Frage wird den weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Wie oben erwähnt, soll nach Th. Schloesing in der Lösung von Baryumcarbonat in kohlensäurehaltigem Wasser Baryumbicarbonat enthalten sein, welches sich in freiem Zustande nicht isolieren läßt. Aus diesem Grunde hat die Untersuchung der Lösung des Baryumcarbonates nach der obigen Methode besonderes Interesse. Zur Untersuchung wurde eine klare Lösung von Baryumhydroxyd genommen, durch welche 4 Std. lang Kohlensäure geleitet wurde. Der ungelöste Teil wurde abfiltriert, und eine Probe des klaren Filtrates lieferte mit Barytwasser sofort einen starken Niederschlag. Durch 25 ccm klaren Filtrates wurde ein starker Luftstrom geleitet, nach 10 Minuten wurde ein unbedeutender kristallinischer Niederschlag in der Flüssigkeit bemerkbar, welche sonst ganz klar aussah. Eine filtrierte Probe lieferte mit Barytwasser sofort einen starken Niederschlag. Auch durch Aufkochen einer Probe für sich entstand ein Niederschlag. Nachdem durch die ursprüngliche Lösung

20 Min. lang Luft geleitet war, hatte sich der kristallinische Niederschlag nur wenig vermehrt, und die Flüssigkeit blieb immer noch durchsichtig. Nach dieser Zeit fing sie aber schnell an, einen Niederschlag zu bilden, und die Flüssigkeit wurde in 2—3 Min. milchig undurchsichtig. Eine klar filtrierte Probe bildete mit Barytwasser einen ziemlich starken Niederschlag. Nach 30 Min. war schon ein starker Niederschlag vorhanden. Nachdem die Luftdurchleitung 1 Std. gedauert hatte, gab eine klar filtrierte Probe mit Baryumhydroxyd in den ersten 10 Min. keine Trübung, aber nach dieser Zeit entstand ein sandiger Niederschlag, welcher in der Flüssigkeit suspendiert schwamm. Als durch die Lösung im ganzen 5 Std. lang Luft hindurchgeleitet war, bildete eine klar filtrierte Probe mit Barytwasser absolut keine Trübung mehr bei gewöhnlicher Temperatur. Wenn aber die Probe mit dem Barytwasser gekocht wurde, bildete sich ein nicht unbedeutender weißer Niederschlag, der in der Flüssigkeit schwamm und zum Teil an der Wandung über sie hinaufstieg. Ein solcher Niederschlag entstand sofort, wenn man in die aufgekochte Probe Barytwasser brachte.

Die gefundenen Resultate zeigen ganz deutlich, daß die Verhältnisse bei dem Baryum genau so stehen wie bei Strontium. Auch hier ist nachgewiesen worden, daß durch Einwirkung von Kohlensäure auf Baryumhydroxyd außer Baryumcarbonat noch ein oder zwei wasserlösliche saure Baryumcarbonate entstehen, von welchen das eine bei gewöhnlicher Temperatur mit Barytwasser einen unlöslichen Niederschlag bildet, während das andere erst beim Aufkochen einen solchen Niederschlag entstehen läßt. Wahrscheinlich entspricht das erstere dem Baryumbicarbonat, $BaH_2(CO_3)_2$, während das zweite das Baryumsesquicarbonat, $Ba_2H_2(CO_3)_3$, ist. Alle beide sind löslich in Wasser und beständig in der Lösung nur bei gewöhnlicher Temperatur, während sie bei höherer Temperatur zersetzt werden. In Anbetracht der relativ großen Beständigkeit dieser sauren Carbonate in wässeriger Lösung ist eine ziemlich große Aussicht vorhanden, sie auch in freiem Zustande zu erhalten.

Wegen der Löslichkeit des neutralen Lithiumcarbonates in Wasser kann seine Lösung in kohlensäurehaltigem Wasser nicht direkt auf saures Carbonat geprüft werden, wie das der Fall war mit den Carbonaten der Erdalkalimetalle. Darum mußte die obige Methode entsprechende Umänderung erfahren, was auf Grund der folgenden Überlegung geschah. Wenn bei der Einwirkung von Kohlensäure auf eine wässerige Lösung von Lithiumcarbonat nur ein Teil des letzteren in Lithiumbicarbonat übergeht, so werden nach Beendigung der Einwirkung in der Lösung folgende Kohlenstoffverbindungen nebeneinander sein: Li_2CO_3, $LiHCO_3$ und CO_2. Leitet man durch die Lösung einige Minuten Luft durch, so wird die freie Kohlensäure aus der Lösung ausgetrieben. Wenn man jetzt zu der Lösung Calciumchlorid im Überschuß zusetzt, so wird man einen Niederschlag von Calciumcarbonat erhalten, während in der Lösung bleiben werden $CaH_2(CO_3)_2$, LiCl und $CaCl_2$. Da die letzten zwei Salze als ganz indifferent für die hier in Betracht stehende Reaktion angesehen werden müssen, so wird man durch den Nachweis von Calciumbicarbonat in der Lösung indirekt einen sicheren Beweis für die Existenz von $LiHCO_3$ in der ursprünglichen Lösung liefern.

Zur Prüfung der Lithiumcarbonatlösung auf Lithiumcarbonat nach dieser Weise wurde durch in Wasser suspendiertes Lithiumcarbonat 2 Std. lang Kohlensäure geleitet und darauf der ungelöste Teil abfiltriert. Durch das Filtrat wurde 10 Min. lang ein starker Luftstrom durchgeleitet, dann mit einer konzentrierten Lösung von Calciumchlorid im Überschuß versetzt und stark geschüttelt. Der entstandene Niederschlag wurde abfiltriert, und eine Probe des Filtrates lieferte mit Baryumhydroxydlösung sofort einen starken Niederschlag. Jetzt wurde durch 25 ccm des Filtrates Luft durchgeleitet; es trat eine Trübung erst in 10 Min. auf. Eine klar filtrierte Probe lieferte mit Barytwasser sofort einen starken Niederschlag. Als das Hindurchleiten von Luft $^3/_4$ Std. gedauert hatte, lieferte eine klar filtrierte Probe mit Barytwasser nur eine schwache Trübung; es entstand aber sofort ein ziemlich starker Niederschlag, als das getrübte Gemisch aufgekocht wurde. Es ist somit nachgewiesen, daß durch Einwirkung von Kohlensäure auf Lithiumcarbonatlösung ein saures Lithiumcarbonat entstanden war, welches mit Calciumchlorid saures Calciumcarbonat erzeugte. Die Ergebnisse der oben mitgeteilten quantitativen Versuche lassen mit großer Wahrscheinlichkeit schließen, daß das fragliche Carbonat ein Lithiumbicarbonat ist, $LiHCO_3$. Ob dabei gleichzeitig ein mehr saures Lithiumcarbonat — etwa Lithiumtetracarbonat, $LiH_3(CO_3)_2$ — entstanden war, welches die Resultate des erwähnten quantitativen Versuches voraussetzen lassen, konnte durch die obigen Untersuchungen nicht festgestellt werden. Ebenfalls ist es noch nicht entschieden worden, ob bei der obigen Reaktion zwischen Lithiumcarbonat und Kohlensäure ein Lithiumsesquicarbonat als intermediäres Produkt in der Lösung entsteht.

Die im vorstehenden angeführten Tatsachen lassen sich im folgenden zusammenfassen: 1. Es wurde das Verhalten von Hydroxyden bezw. neutralen Carbonaten aller Alkali- und Erdalkalimetalle gegen eine überschüssige Menge Kohlensäure untersucht, indem durch ihre wässerigen Lösungen so lange Kohlensäure unter speziellen Bedingungen und gewöhnlichem Druck und Temperatur geleitet wurde, bis keine nachweisbare Wirkung mehr eintrat. 2. Ob und inwieweit eine Reaktion zwischen Kohlensäure und dem Hydrate bezw. dem neutralen Carbonate stattgefunden hatte, wurde nach der „korrigierten“ Gewichtszunahme der zur Untersuchung genommenen Mengen der betreffenden Lösung geschlossen. Die „Korrektion“ bestand in dem Abzuge derjenigen Gewichtsmenge Kohlensäure, welche durch eine der genommenen Lösung gleiche Menge reinen Wassers unter denselben Verhältnissen absorbiert wird. Die in der untersuchten Lösung der „korrigierten Menge“ zurückgehaltene Kohlensäure wurde als mit dem betreffenden neutralen Carbonate „chemisch gebunden“ angesehen. 3. Die neutralen Carbonate aller Alkali- und Erdalkalimetalle haben Kohlensäure „chemisch“ gebunden, wodurch sie in saure Carbonate übergingen. 4. Wenn man nach der relativen Menge der chemisch gebundenen Kohlensäure auf die Natur des in der Lösung gebildeten sauren Carbonates schließt, so ergaben die Versuche folgende Resultate: Alle Alkalimetalle und das Calcium, als neutrale Carbonate gedacht, haben je etwas mehr Kohlensäure „chemisch gebunden“, als nötig war, damit sie in die betreffenden Bicarbonate übergehen. Diese „etwas mehr Kohlensäure“ war für die neutralen Carbonate von Li, Na, K, Rb, Cs und Ca rund 9, 1, 4, 0,7, 1,5 und 0,3 Proz. von der Menge der Kohlensäure, welche zur Überführung des betreffenden neutralen Carbonates in das Bicarbonat erforderlich ist. Wenn man die kleineren Mengen „0,3, 0,7, 1 und 1,5 Proz. Kohlensäure“ einem Versuchsfehler zuschreiben möchte, so würde eine solche Annahme für die größeren Mengen (4 und 9 Proz.) unzulässig sein. Danach gehen die neutralen Carbonate von Na, Rb, Cs und Ca in einer wässerigen Lösung durch überschüssige Kohlensäure nur in die entsprechenden Bicarbonate, $MHCO_3$, über, während die neutralen Carbonate von Li und K dabei außer Bicarbonaten noch kleine Mengen eines mehr sauren Carbonates, vielleicht eines Tetracarbonates — $MH_3(CO_3)_2$ —, bilden. Strontium- und Baryumcarbonat gehen unter denselben Verhältnissen nur zum Teil in saure Carbonate über, auf deren Natur man nach der Menge der gebundenen Kohlensäure nicht schließen kann. Die Tendenz der Alkalimetalle, saure Carbonate zu bilden, steht streng im umgekehrten Verhältnisse zu ihren Atomgewichten. Dasselbe wiederholt sich im allgemeinen auch bei den Erdalkalimetallen. 5. Das Vorhandensein von sauren Carbonaten in einer wässerigen Lösung von neutralen Carbonaten des Lithiums, Calciums, Strontiums und Baryums, welche mit überschüssiger Kohlensäure unter gewöhnlichen Verhältnissen behandelt worden war, wurde auch dadurch nachgewiesen, daß die mit den neutralen Carbonaten neu „chemisch gebundene“ Kohlensäure nur ganz allmählich aus der Lösung entweicht, wenn man durch letztere einen starken Luftstrom hindurchleitet, so daß die Entweichung auch nach vielstündigem Durchleiten immer noch nicht zu Ende geht, während die nicht chemisch gebundene Kohlensäure unter denselben Bedingungen in mehreren Minuten vollständig aus der Lösung ausgetrieben wird. 6. Ob die neutralen Carbonate der untersuchten Metalle unter der Einwirkung der Kohlensäure unmittelbar in Bicarbonate übergingen, oder dabei sich als intermediäres Produkt zeitlich auch Sesquicarbonate bildeten, wurde durch die obigen Versuche nicht endgiltig entschieden. Es ist aber mit großer Wahrscheinlichkeit festgestellt, daß die Erdalkalimetalle je zwei wasserlösliche saure Carbonate zu bilden befähigt sind, von welchen das eine mit einer überschüssigen Menge des betreffenden Metallhydroxydes bei gewöhnlicher Temperatur sofort ein unlösliches (neutrales) Carbonat bildet, während das andere unter denselben Verhältnissen nur beim Aufkochen unlösliches Carbonat liefert.

Manche der bisher angeführten Tatsachen lassen mit gewisser Wahrscheinlichkeit darauf schließen, daß einige der oben festgestellten und noch nicht bekannten sauren Carbonate der Alkali- und Erdalkalimetalle sich isolieren lassen werden. Diesbezügliche Untersuchungen sind seit einiger Zeit im Gange. Das Verhalten der Carbonate auch anderer Metalle gegen Kohlensäure nach den oben mitgeteilten Methoden wird im hiesigen Laboratorium untersucht werden. Das Verhalten anderer Salze — nicht Carbonate — gegen Kohlensäure hat Dr. A. Christow seit mehreren Monaten zum Gegenstande einer besonderen Untersuchung gemacht, und die Versuche mit den Salzen anorganischer Säuren sind fast abgeschlossen. Diese Notizen haben den Zweck, uns eine ungestörte weitere Untersuchung in dieser Richtung zu sichern.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Laboratorium der königl. akad. Hochschule für die bildenden Künste zu Berlin.

Bericht über die Tätigkeit in den Jahren 1902—1904.

Von **E. Täuber.**

Der seit einigen Jahren eingeführte chemische Experimentalunterricht, welcher früher mangels passender eigener Räume in einem Institute der Universität abgehalten werden mußte, ist seit Beendigung des Neubaues in dem dort eigens dafür eingerichteten chemischen Laboratorium fortgesetzt worden. Der Unterricht bezweckt in erster Linie, Interesse und Verständnis für chemische Fragen überhaupt bei den jungen Künstlern zu wecken und insbesondere ihnen vor Augen zu führen, wie wertvolle Dienste die Chemie bei der Auswahl und Verwendung der Farben und Malmittel zu leisten vermag, damit auf diese Weise ein reger Gedankenaustausch zwischen Künstler und Chemiker und ein fruchtbringendes Zusammenwirken beider angebahnt wird. Außer diesem Unterricht und mit viel größerem Zeitaufwande wurde in dem Laboratorium eine Reihe maltechnischer Fragen, welche trotz ihrer Wichtigkeit eine systematische Bearbeitung bisher nicht gefunden haben, der experimentellen Prüfung unterworfen. Über diese Arbeiten möge im folgenden kurz berichtet werden.

Ein Frage, die dem Chemiker besonders nahe liegt, und die für den Künstler von erheblicher praktischer Bedeutung ist, ist die, ob es zulässig ist, die schwefelhaltigen Farben Ultramarin, Cadmiumgelb und Zinnober mit Bleiweiß zu mischen. Die genannten Farben enthalten den Schwefel in einer Form, welche die Bildung von Schwefelblei bei längerer Berührung mit Bleiweiß möglich erscheinen läßt. Da nun Schwefelblei ein dunkelgrauer, nahezu schwarzer Körper ist, so muß seine Entstehung dem Auge sogleich bemerkbar werden. Die experimentelle Prüfung ergab, daß die Mischung von Ultramarin und Bleiweiß im Laufe längerer Zeit eine Veränderung nach grau hin erfährt oder doch erfahren kann, daß ferner auch Cadmiumgelb nicht ganz ohne Einfluß auf Bleiweiß, daß dagegen Zinnober dem Bleiweiß nicht gefährlich ist. Wenn trotzdem Mischungen von Bleiweiß mit Zinnober bisweilen einen mehr oder weniger grauen Ton annehmen, so ist dies auf die Veränderungen zurückzuführen, welche gewisse Zinnobersorten bisweilen an und für sich im Laufe der Zeit erleiden. Es ist durchaus nicht ausgeschlossen, daß unter den sehr verschiedenen Handelsmarken des Ultramarins sich auch solche befinden, welche ohne Einfluß auf bleihaltige Farben sind; da aber gewiß nicht alle Ultramarine diese Tugend besitzen, so muß vor dem Vermischen von Ultramarin mit Bleiweiß gewarnt und zu dem Ersatz des Bleiweißes durch Zinkweiß in diesem Falle geraten werden, zumal die zinkhaltigen Mischungen mindestens ebenso leuchtend sind wie die bleihaltigen.

Eine weitere Frage, die eingehend geprüft wurde, ist die: „Kann künstliches Alizarin den Krappfarbstoff in der Malerei ersetzen?“ Die Antwort, die für den Chemiker von vornherein kaum zweifelhaft sein konnte, lautet dahin, daß künstliche Alizarinlacke den Lacken des natürlichen Krappfarbstoffs an Schönheit und an Echtheit keineswegs nachstehen, daß dagegen wohl noch einzelne Lacke des natürlichen Farbstoffs im Handel vorkommen, für welche, vermutlich aus Mangel an Interesse, die Alizarinfarbenindustrie noch keinen Ersatz geschaffen hat.

Eine Reihe von Versuchen bezog sich auf das Trocknen der Farben. Sie ergab das interessante Resultat, daß die Zeit, welche zum Trocknen der Ölfarben erforderlich ist, fast gar nicht von der relativen Menge Öl, welche die malfertige Farbe enthält, dagegen in hohem Grade von der chemischen Natur des Pigmentes abhängt. Manche Farben von geringem Ölgehalt, wie namentlich Zinkweiß (etwa 25 Proz.), Zinnober (etwa 20 Proz.), lichter Ocker (etwa 45 Proz.), Ultramarin (etwa 50 Proz. Mohnöl), trocknen außerordentlich langsam, andere von hohem Ölgehalt, z. B. Preußisch Blau (etwa 100 Proz.), Chromoxydgrün, feurig (etwa 100 Proz.), Kobaltblau (etwa 140 Proz. Mohnöl), trocknen unter den gleichen Verhältnissen in dem fünften bis zehnten Teile der Zeit, deren die zuerst genannten, langsam trocknenden Farben benötigen. Besonders interessant ist, daß das matte Chromoxydgrün (wasserfreies Chromoxyd) mit einem Gehalt von noch nicht 30 Proz. Mohnöl nicht rascher trocknet als das feurige Chromoxydgrün (Chromoxydhydrat), welches infolge seiner lockeren Beschaffenheit mehr als 100 Proz. Mohnöl erfordert.

Man sieht, daß die Pigmente als Sikkative von sehr verschiedener Wirksamkeit fungieren, und da sie ja stets in sehr erheblichem Überschuß vorhanden sind, so spielt die Menge des vorhandenen Öles bezüglich des Trocknens kaum eine Rolle. Die vorstehende Beobachtung gibt einen Fingerzeig für die Verwendung der Sikkative, die öfter als sehr bedenkliche Hilfsmittel bei der Malerei hingestellt werden; sie lehrt, daß ein vorsichtiger, mäßiger Gebrauch von Sikkativen durchaus gestattet werden kann, denn es wird doch niemand behaupten wollen, daß schnell trocknende Farben, wie Bleiweiß, Chromoxydgrün, Preußisch Blau, bezüglich der Konservierung des Malmittels den langsam trocknenden, wie Zinkweiß, Ultramarin, Krapp, im allgemeinen nachständen. Die Gefahr, welche tatsächlich vorhanden ist, liegt darin, daß leicht zuviel Sikkativ angewendet wird, weil dieses in der Regel in gelöster bezw. in Öl löslicher Form verwendet wird, während die Pigmente, welche als Sikkative wirken, in dem Öl höchstens in ganz geringen Spuren löslich sind und daher nie in zu großer Menge zur Wirkung gelangen.

Versuche über das Sedimentieren malfertiger Ölfarben in Tuben bestätigten die Erfahrung der Farbenfabrikanten, daß eine Anzahl bewährter Pigmente ohne verdickende Zusätze nicht dauernd in dem Öle suspendiert erhalten werden kann. Die Prüfung, ob ein mäßiger Zusatz von Wachs irgend welche Gefahren in sich birgt, ist im Gange; es dürfte lange Zeit erfordern, um auf diese Frage eine sichere Antwort zu erhalten.

Einige weitere Versuche bezweckten die Prüfung der Frage, auf welche Ursachen die Entstehung von Rissen in Ölbildern zurückzuführen und wie sie zu vermeiden ist. Es kommen hier wohl ausschließlich dunklere Lasurfarben in Betracht, die auf weiße oder doch helle Grundfarbe geschichtet sind. Besondere Neigung zum Reißen zeigen die Krapp- und Alizarinlacke auf weißem Ölgrunde und auf diesen Fall erstreckte sich daher zunächst die Untersuchung. Daß ein Reißen nicht stattfindet, wenn naß in naß gemalt wird, ist jedem Maler hinlänglich bekannt und ist auch ganz natürlich, denn in diesem Falle gehen die Farben ohne scharfe Schichtung ineinander über. Leider ist dieser sichere Weg nicht gangbar, wo es sich um Erzielung von Lasuren handelt, da eben durch Vermischung der lasierenden Farbe mit weiß eine deckende Mischfarbe und daher ein ganz anderer Effekt erzielt wird als bei dem Übereinanderschichten der beiden Farben. Es hat sich nun gezeigt, daß ein Reißen der übergeschichteten Lasurfarbe immer eintritt, wenn die weiße Grundfarbe nur oberflächlich getrocknet ist, und daß stets ein sehr vollständiges Trocknen durch die ganze Masse des Untergrundes dem Übermalen mit der Lasurfarbe vorausgehen muß, um das Rissigwerden der letzteren zu vermeiden. Man wird gut tun, hier zur Untermalung z. B. stets das rasch trocknende Bleiweiß und nicht das äußerst langsam trocknende Zinkweiß zu verwenden, da bei letzterem der genügende Grad der Trocknung in der Regel nicht wird abgewartet werden können.

Von großem Interesse für die Malerei ist die Frage, welcher Firnis sich im Gebrauche am meisten bewährt, ob der bleihaltige oder der manganhaltige, ob der bei hoher oder der bei niedriger Temperatur bereitete. Da man zur Erlangung eines sicheren Endurteiles die Firnisse selbst bereiten und analysieren muß und an den auf solche Weise zuverlässig charakterisierten Produkten dann die mannigfachsten und sorgfältigsten Beobachtungen anstellen muß, so liegt es auf der Hand, daß man hier von vornherein die Versuchsdauer nicht nach Monaten, sondern nach Jahren bemessen muß. Eine größere Versuchsreihe in der angedeuteten Richtung ist im Sommer dieses Jahres begonnen worden. Über ihre Ergebnisse wird erst nach Abschluß der Versuche zusammenhängend berichtet werden. Heute sei nur bemerkt, daß für die Kunstmalerei die in üblicher Weise mit Bleiglätte bei hoher Temperatur aus Leinöl hergestellten Firnisse schon wegen ihrer dunklen Farbe nicht in Betracht kommen können, daß dagegen die manganhaltigen Leinölfirnisse, auch die bei höheren Temperaturen bereiteten, infolge ihrer hellen Farbe bei guter Trockenfähigkeit, für gewisse Zwecke, z. B. für die Herstellung von Malgründen, wohl geeignet und wertvoll sein dürften.

Daß die Versuche, welche im Laboratorium der Hochschule ausgeführt werden, auch auf die Bereicherung der Farbenskala hinzielen, ist selbstverständlich; kann es doch gar keinem Zweifel unterliegen, daß unter den fast zahllosen Farbstoffen, welche die chemische Industrie schon produziert und noch produzieren wird, sich manche finden, welche den höchsten billigen Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit vollauf genügen, nachdem es gelungen ist, die besten natürlichen Pflanzenfarbstoffe, denjenigen des Krapps und den Indigo, künstlich in reinster Form zu billigem Preise herzustellen. Die schlechte Meinung, der man bezüglich der Teerfarbstoffe noch heute in Künstlerkreisen häufig begegnet, ist darauf zurückzuführen, daß gerade die zuerst entdeckten und in die Industrie eingeführten Vertreter überaus lichtunecht sind, daß sie aber wegen ihrer Schönheit öfter zum Überfärben von Mineralfarben, auch heute noch mißbraucht werden. Der Künstler würde sich aber seiner besten Hilfsmittel selbst berauben, wenn er die althergebrachte Scheu gegen alles, was Teerfarben (in der Regel bedient er sich des nicht immer zutreffenden Ausdruckes „Anilinfarben“) heißt, nicht ablegen wollte.

Die Versuche, welche bisher hier angestellt wurden, beschränkten sich auf Verwandte des Alizarins, deren Lacke sich fast alle durch große Lichtechtheit auszeichnen. Endgiltige Ergebnisse stehen in der Hauptsache noch aus, nur eine Beobachtung möge schon hier Erwähnung finden, nämlich daß der Tonerdelack des Alizarinorange in Öl eine außerordentlich lichtechte und schöne Lasurfarbe darstellt, die zum Gelbnuancieren von Alizarinrot vorzüglich geeignet ist, die aber leider die Neigung, auf weißem Grunde rissig zu werden, in noch erheblich höherem Grade besitzt als dieses. — Zum Schluß möge noch erwähnt sein, daß die Hochschule auch die Prüfung im Handel neu auftauchender Farben und Malmittel zu ihren Aufgaben rechnet und demgemäß Untersuchungen dieser Art vorgenommen hat, und daß gelegentlich auch Versuche angestellt worden sind, um vollwertigen, aber billigen Ersatz für solche Handelsprodukte von unbekannter Zusammensetzung zu schaffen, die von zweifellosem Werte für die Kunst, aber wegen zu hohen Preises nicht allgemein zugänglich sind. Ein erfolgreicher Versuch dieser Art bezog sich auf den von Frankreich hier eingeführten Vibertschen Retouchierfirnis.

Société industrielle de Rouen.

Sitzung vom 11. November 1904.

Vorsitzender: Blondel, Vizepräsident. — In ihrem am 28. September 1894 niedergelegten versiegelten Schreiben No. 411 über die Darstellung neuer Farbstoffe, welche sich mittels Metallbeizen fixieren lassen, beschreiben die Verf., E. Ehrmann und A. Poirrier, neue Farbstoffe, die sich durch Kondensation von Mono- oder Dinitrosoresorcin mit einem Amin oder einem Phenol in Gegenwart von Salzsäure erhalten lassen, sowie durch Kondensation in gleicher Weise von Mono- mit Dinitrosoresorcin. Justin-Mueller wird mit der Prüfung dieser Arbeit beauftragt.

Im versiegelten Schreiben No. 412 beschreibt Hommey ein Verfahren, um auf Wollenstoff (Tuch) Reliefwirkungen zu erzielen nach Art des gepreßten Samtes. Zu diesem Zwecke druckt Verf. eine Farbe auf, welche in 1 l 200—250 g Aluminiumchlorat von 22° Bé. und 10 g Salpetersäure von 36° Bé. enthält, danach wird 1—1½ Std. gedämpft. Bei leichten Stoffen pflatscht er die linke Seite vorher mit einer 10-proz. Natriumbisulfit- oder Natriumsulfitlösung. Das Bedrucken kann auf gefärbten Geweben erfolgen. Während des Dämpfens wird ein Teil der Wolle an den bedruckten Stellen zerstört, wodurch die erhabenen Stellen des nicht bedruckten Bodens entstehen.

André Dubosc zeigt schöne Kristalle des Doppelsalzes Chromnatriumalaun vor, die er aus saurer Lösung erhalten hat. Es muß bemerkt werden, daß man im allgemeinen dieses Doppelsalz nicht zum Kristallisieren bringt. Verf. hat sich durch die Analyse davon überzeugt, daß die Kristalle wirklich solche des genannten Doppelsalzes sind. — Justin-Mueller berichtet über das versiegelte Schreiben No. 403 von Poirrier, Rosenstiehl und Chapuis, betreffend die Umwandlung der 1,5-Anthracendisulfosäure. — Gascard père teilt das Prüfungsergebnis über das versiegelte Schreiben No. 396 von Thierry mit, in welchem es sich um einen Likör handelt.

O. Piequet berichtet über den Stand seiner Arbeiten betreffend das Anilinschwarz. Außerdem teilt er mit, daß er in einem Buche von Hellot aus dem Jahre 1740 gefunden hat, daß der Verfasser dieses Buches von einer Flüssigkeit spricht, die für Anilin gehalten werden kann. In dem erwähnten Buche sagt Hellot, daß man bei der Destillation des Indigos eine Flüssigkeit erhält, die anscheinend dem flüchtigen Geiste des Harns ähnelt. Piequet ist hiernach der Meinung, daß das Anilin schon vor Unverdorben, wenn auch unbewußt, erhalten worden ist.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 13. November 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. Cannizzaro. — Über kolloidale Bleisäure berichten I. Bellucci und Parravano. Vom Kaliumplumbat PbO_3K_2, $3H_2O$ ausgehend, ist es den Verf. gelungen, eine kolloidale Lösung von Bleisäure darzustellen. Das Bleiplumbat wird vielmals mit Alkohol ausgeschüttelt und gewaschen, um ihm das freie Alkali zu entziehen, dann wird es bei gewöhnlicher Temperatur mit Wasser behandelt; es findet Hydrolyse statt, und Bleisäure PbO_2, xH_2O in kastanienbraun gefärbten Flocken scheidet sich ab. Das überstehende Wasser wird so oft abgegossen und erneuert, bis die Hydrolyse vollkommen ist, d. h. bis das Wasser gegen Lackmuspapier neutral ist. Dieses Waschwasser ist auch immer gefärbt infolge Lösung einer kleinen Menge Bleisäure. Wird nun die so gewaschene Bleisäure in einem geschlossenen Gefäße mit destilliertem Wasser sich selbst überlassen, so geht Bleisäure nach 3 oder 4 Std., besonders wenn man das Gefäß schüttelt, vollkommen in Lösung, unter Bildung einer stark braunrot gefärbten Flüssigkeit, welche leicht filtriert werden kann, auf Lackmuspapier unwirksam ist und kolloidale Bleisäure enthält. Diese kolloidale Lösung bleibt lange unverändert, besonders wenn sie in geschlossenen Gefäßen aufbewahrt, und auch wenn sie stark mit Wasser verdünnt wird. In den so von den Verf. dargestellten Lösungen schwankte die Menge des Bleies, als PbO_2 berechnet, zwischen 0,5 und 0,6 Proz. Sie zeigten die Eigenschaften der kolloidalen Lösungen. So rufen alle Elektrolyte, Salpetersäure, Essigsäure, Alkali-, Erdalkalisalze, wie auch Salze der schweren Metalle, die Koagulation der Bleisäure unter Entfärbung der Flüssigkeit hervor. Von Schwefelwasserstoff wird Bleisäure zuerst koaguliert, dann in Schwefelblei verwandelt. Ähnlich verhält sich Schwefligsäureanhydridlösung, die zum Schluß Bleisulfat bildet. Auch Salzsäure wirkt zuerst koagulierend, dann löst sie die Bleisäure sehr leicht unter Bildung einer gelben Lösung von Bleitetrachlorid $PbCl_4$, welches bei gewöhnlicher Temperatur eine bedeutende Beständigkeit zeigt, nur sehr langsam einen schwachen Chlorgeruch entwickelt, sich nur nach verlängertem Kochen entfärbt und Chlorblei niederschlägt. Sie kann auch ohne Veränderung mit Wasser verdünnt werden, und bei Behandlung mit einem Alkalihydroxyd schlägt sich Bleisäure nieder. Durch Dialyse koagulieren diese kolloidalen Lösungen; keine Spur von Blei, auch bei den höchsten Verdünnungen, geht aber durch die dialysierende Membran. Die Analyse ergab die Anwesenheit einer sehr kleinen Menge Kaliumhydroxyd in diesen Lösungen. Ob dieses den kolloidalen Zustand beeinflußt und ermöglicht oder nur als unbedeutende Verunreinigung vorliegt, wurde von den Verf. nicht festgestellt. Die Bildung der bisher unbekannten kolloidalen Lösungen des vierwertigen Bleies scheint von Bedeutung auch für die Analogien der Bleisäure mit der Zinn- und Kieselsäure zu sein.

Nicola Pappadà spricht über die Koagulation der kolloidalen Kieselsäure. Die Versuche des Redners wurden an einer kolloidalen 0,6-proz. Kieselsäurelösung ausgeführt und betreffen deren Verhalten gegen verschiedene verdünnte $\frac{n}{10}$- oder $\frac{n}{20}$-koagulierende Lösungen. Bei den Versuchen mit Elektrolyten kommt die koagulierende Wirkung dem positiven Ion der Salze zu und steht zu deren Stellung im periodischen System im Verhältnis; so fällt die Wirkung des Kations vom Cs zu Rb, von Rb zu K, von K zu Na, von Na zu Li. Bei Ammonium steht die koagulierende Wirkung der des Kaliums nahe. Andere Versuche erweisen, daß Säuren, saure Salze, wie die stöchiometrisch neutralen, aber sauer reagierenden Salze, die 0,6-proz. Kieselsäurelösung nicht koagulieren; das H-Ion hat daher keine koagulierende Wirkung. Auch $\frac{n}{10}$- und auch konzentriertere Lösungen von Methyl-, Äthyl- oder Propylalkohol, Glykol, Glycerin, Mannit, Traubenzucker, Lävulose, Rohrzucker, sowie im allgemeinen Lösungen organischer Verbindungen sind wirkungslos. Diese koagulierende Wirkung hat eine Ähnlichkeit mit der der Enzyme. Auch hier wirken höchst kleine Mengen des koagulierenden Mittels auf sehr große Mengen der kolloidalen Lösung katalytisch; so können z. B. wenige Tropfen einer Natriumphosphatlösung mehrere Liter einer konzentrierten Kieselsäurelösung zum Koagulieren bringen.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 4./17. November 1904.

J. Vorsitzender: Vizepräsident S. A. Przibytek. — Der Schriftführer erinnert daran, daß vor 100 Jahren, am 5./17. November 1804, die Universität in Kasan gegründet wurde. Es wird daher an den Chemiker A. M. Saytzew, Professor emer. daselbst, ein Glückwunsch-Telegramm zum hundertjährigen Bestehen dieser Hochschule abgesandt, wobei darauf hingewiesen wird, daß die Universität in Kasan als die Wiege der russischen Chemie zu betrachten ist, an der Klaus, Zinin, Butlerow, Markownikow, Kanonikow und Wagner gewirkt haben. Sodann werden die folgenden Mitteilungen verlesen.

P. J. Petrenko-Kritschenko und F. Dolopoloff: Zur Charakteristik aromatischer Aldehyde und Ketone. Es wurde die Geschwindigkeit gemessen, mit der die gegenseitige Einwirkung zwischen aromatischen Aldehyden und Ketonen einerseits und Phenylhydrazin und Kaliumbisulfit andererseits vor sich geht. Hierbei wurde gefunden, daß die aromatischen Ketone diese typischen Reaktionen langsamer eingehen als die analogen Verbindungen der Fettreihe, während die Aldehyde der aromatischen Reihe eine größere Geschwindigkeit zeigen als diejenigen der Fettreihe. Daß die aromatischen Aldehyde und Ketone in der Tat Vertreter verschiedener Gruppen sind, ergibt sich, wenn in die Molekeln dieser Verbindungen Methylengruppen eingeführt werden. Die Reaktionsfähigkeit der Ketone wird durch eine eingeführte Methylengruppe erhöht, die der aromatischen Aldehyde dagegen erniedrigt.

W. Kohlschütter und M. M. Kutscheroff: Zur Frage der Nitrosometallverbindungen. Lösungen der Haloidsalze des Kupferoxydes absorbieren bekanntlich Stickoxyd. Die Menge des absorbierten Stickoxyds ist in den verschiedenen Lösungsmitteln verschieden und hängt von der Bildung komplexer kupferhaltiger Anionen ab. Von Chromoxydulsalzen wird Stickoxyd in neutralen Lösungen zu Ammoniak, in sauren zu Hydroxylamin reduziert.

A.W. Stepanoff: Über die bei der Einwirkung von metallischem Natrium und Äthylalkohol stattfindende Abspaltung von im Benzolkern befindlichem Halogen. Es wurden Chlorbenzol und andere aromatische Derivate der stark reduzierenden Einwirkung von metallischem Natrium und Äthylalkohol ausgesetzt und das sich hierbei abspaltende Chlor dann titrimetrisch nach Volhard bestimmt. Es stellte sich heraus, daß die Abspaltung quantitativ ist, so daß diese Reaktion zur bequemen Bestimmung des Halogens in solchen Verbindungen benutzt werden kann.

G. W. Korschun: 1. Die Reaktion zwischen Hydrazin und Diacetopropionsäureester. Zur Lösung des Diketoesters in 1 Vol. absolutem Alkohol wurde eine 50-proz. wässerige Lösung von Hydrazin in geringem Überschusse und dann so viel Alkohol gegossen, daß ein homogenes Gemisch entstand. Nach Verlauf der energischen Reaktion wurde der erhaltene Niederschlag abfiltriert, mit Alkohol ausgewaschen und aus letzterem oder aus Ligroin umkristallisiert. Seiner Lösung in Salzsäure ließ sich der Niederschlag durch Äther entziehen. Der Schmelzpunkt war 108°, und die Analyse führte zur Formel $C_9H_{14}O_2N_2$ des 3,6-Dimethyl-4,5-dihydropyridazin-4-monocarbonsäureesters. Aus dem Filtrate wurde nach Verjagen des Alkohols, Zusatz verdünnter Essigsäure und konzentrierter Natriumnitritlösung durch Äther eine gelbe kristallinische Substanz extrahiert, die nach dem Reinigen bei 54—55° schmolz und der Formel $C_9H_{12}O_2N_2$ des 3,6-Dimethylpyridazin-4-monocarbonsäureesters entsprach. Als Nebenprodukt hatte sich bei dieser Reaktion eine geringe Menge von α,α-Dimethylfuran-β-monocarbonsäureester gebildet, dessen Säure $C_7H_8O_3$ bei 135—135,5° schmolz. Außerdem wurde unter den neutralen Reaktionsprodukten ein Ester gefunden, der augenscheinlich der *N-bis*-2,5-Dimethylpyrrol-3(4)-monocarbonsäure $C_{13}H_{16}O_4N_2$ entsprach. In analoger Weise wurde aus der mit Essigsäure angesäuerten Lösung des Diketoesters in 3—5 Vol. Alkohol durch Zusatz von $1\frac{1}{2}$ Mol. Hydrazin in alkoholischer Essigsäurelösung nach 12-stünd. Stehen und 1-stünd. Erwärmen auf dem Wasserbade ein in feinen Nadeln aus Wasser kristallisierendes Produkt vom Schmp. 87—88° erhalten, das allen seinen Eigenschaften nach als 1-Amido-2,5-methylpyrrol-3(4)-monocarbonsäureester, $C_9H_{14}O_2N_2$, zu betrachten ist. — 2. Synthese des 2,5-Dimethylpyrrol-3-monocarbonsäuremethylesters. Zu 14 g Acetessigsäuremethylester wurden 23 g Chloraceton und darauf konzentrierte Ammoniaklösung (100 g) gebracht. Nach mehrstündigem Stehen wurden 6 g eines Niederschlages erhalten, der nach dem Reinigen bei 119,5° schmolz, unter 15 mm bei 170° siedete und der Formel $C_8H_{11}NO_2$ entsprach. — 3. Die Reaktion zwischen Phenylhydrazin und Diacetopropionsäureester. Beim Vermischen der ätherischen Lösungen von Diacetopropionsäureester und Phenylhydrazin entsteht ein kristallinischer Niederschlag des Diphenylhydrazons des Diacetopropionsäureesters, das bei 130° unter teilweiser Zersetzung schmilzt und in Aceton, Essigester, Chloroform und Benzol sich leicht löst. Die Versuche zur Darstellung des Monophenylhydrazons blieben erfolglos.

M. A. Rakusin über die optische Aktivität von Pflanzenölen. Es wurden in dieser Beziehung 21 der wichtigsten Pflanzenöle, sowohl flüssige, als auch feste, untersucht. Alle zeigten ein relativ ganz unbedeutendes Drehungsvermögen. Das Maximum betrug in seltenen Fällen ±0,5 Saccharimetergrade, schwankte aber meistens zwischen ±0,1 und ±0,3°. Nur zwei fette Öle zeigten ein etwas größeres Drehungsvermögen und zwar das Resedaöl (Ol. resedae pingue) +0,6° und das Jasminöl (Ol. jasmini pingue) +0,9°. Eine Ausnahme bildet das Lorbeeröl, dessen 25-proz. Lösung in Äther eine Aktivität von +0,9° zeigte, was +14,4° des reinen geschmolzenen Öles entspricht. Im weiteren beschreibt Rakusin einen einfachen Apparat zur schnellen Bestimmung des spezifischen Gewichtes fester Fette und Wachsarten. — Zum Schlusse wird eine Entgegnung von A. M. Nastjukoff[18]) an K. W. Charitschkoff zur Frage über die Trennung von Erdölanteilen mittels fraktionierter Fällung verlesen.

Chemical Society.

Sitzung vom 1. Dezember 1904.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — P. Ch. Rây hielt einen Vortrag über die Nitrite der Alkalimetalle und von Metallen der alkalischen Erden und ihre Zersetzung durch Wärme. Lösungen von Baryum- und von Calciumnitrit können wie jene der Alkalimetallnitrite getrost bei Siedetemperatur zur Trockne eingedampft werden, ohne daß Zersetzung oder Oxydation stattfindet. Eine Magnesiumnitritlösung, welche durch doppelte Umsetzung zwischen Baryumnitrit und Magnesiumsulfat bereitet wurde, ist vollkommen haltbar bei gewöhnlicher Temperatur, sie läßt sich aber nicht auf dem Wasserbade konzentrieren, da sie sogar bei 60° Zersetzung erleidet, indem sich Stickstoffoxyd entwickelt. Bei der Konzentration unter vermindertem Druck über Schwefelsäure ergibt die Lösung das wasserhaltige Salz $Mg(NO_2)_2$, $3H_2O$, welches bei seiner Aufbewahrung im Exsikkator nur 1 Mol. Wasser verliert, die Entwässerung geht überhaupt nicht weiter. Alle beschriebenen Nitrite haben eine schwach gelbe Farbe. Wenn Baryumnitrit unter vermindertem Drucke auf 225—300° erhitzt wird, gehen folgende Reaktionen vor sich:

$$3Ba(NO_2)_2 = 2BaO + Ba(NO_3)_2 + 4NO$$
$$2Ba(NO_2)_2 = 2BaO + Ba(NO_3)_2 + NO + N,$$

während bei Temperaturen zwischen 300 und 500° oder höher folgende Umsetzung stattfindet: $Ba(NO_3)_2 = BaO + 2NO_2 + O$. Die anderen Nitrite verhalten sich ähnlich. Die Zersetzung von Magnesiumnitrit beginnt bei 60°, und bei 120° ist die erste Stufe der Zersetzung völlig erreicht, die in der Bildung eines basischen Nitrates $Mg(NO_3)_2$, MgO besteht, das selbst bei 175° beständig ist.

O. Silberrad hat die Metallderivate des Stickstoffjodids und ihr Verhalten inbezug auf ihre Konstitution studiert. Bei der Untersuchung von Guyards Kupferderivat[19]) fand Verf., daß die Verbindung ein Cuprosaminperjodid, $Cu_2J_2(5NH_3)J_4$, H_2O, ist und nicht ein Derivat des Stickstoffjodids. Wenn dieses Perjodid mit Kaliumjodidlösung behandelt wird, so geht das lose gebundene Jod fort, und es hinterbleibt ein grüner kristallinischer Rückstand, welcher zu einem olivgrünen kristallinischen Pulver von der Formel des Cuprosaminjodids Cu_2J_2, NH_3, $4H_2O$ eintrocknet. Das Silberderivat, das von Szuhay als $AgNJ_2$ formuliert wird[20]), wurde wieder untersucht. Hierbei ergab sich aber, daß bei Befolgung der Szuhayschen Methode eine Verbindung von konstanter Zusammensetzung nicht dargestellt werden kann. Durch Zusatz von Jodchloridlösung zu einer ammoniakalischen Silberlösung wurde ein neues Produkt von der Formel NJ_3NH_2Ag erhalten. In trockenem Zustande explodiert es bei der geringsten Reibung. Es löst sich leicht in Kaliumcyanid und wird durch Zusatz von ammoniakalischem Silbernitrat wiedergewonnen. Szuhay glaubte an die Bildung eines Kaliumsalzes als Zwischenprodukt; ein solches bildet sich aber nicht. Es findet hierbei folgende Einwirkung statt:

[18]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1108.
[19]) Compt. rend. *1884.* **97**, 526.
[20]) D. chem. Ges. Ber. *1893.* **26**, 1933.

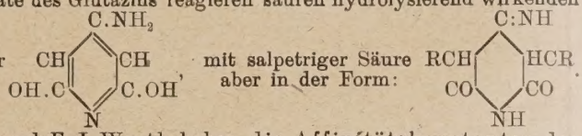
$NJ_3 : NH_2Ag + 4KCN + 4H_2O = 3CNJ + AgCN + 4KOH + 2NH_3$.

— A. W. Crossley und N. Renouf haben die Synthese des 1,1-Dimethylhexahydrobenzols ausgeführt.

H. Baron, F. G. P. Remfry und J. F. Thorpe legen eine Arbeit vor, betitelt: Die Bildung und Reaktionen von Iminoverbindungen. I. Kondensation von Cyanessigsäureäthylester mit seinem Natriumderivat. Bei dieser Kondensation bildet sich die Natriumverbindung des α-Cyan-β-iminoglutarsäureäthylesters $CO_2C_2H_5.CHNa.C(:NH).CH(CN).CO_2C_2H_5$, welcher leicht in α-Cyan-β-iminoglutarsäureäthylester:

$$CO_2C_2H_5.\underset{(1)(3)}{CH_2}.\underset{}{C(:NH)}.\underset{(2)}{CH(CN)}.CO_2C_2H_5,$$

übergeführt werden kann. Diese Substanz enthält drei Wasserstoffatome, die sich durch Natrium in der durch die Nummern angegebenen Reihenfolge ersetzen lassen. α-Cyan-β-iminoglutarsäureäthylester und seine Alkylderivate liefern die entsprechenden sauren Ester $CO_2H.CHR.C(:NH).CR(CN).CO_2C_2H_5$ bei der Hydrolyse mit Natriumcarbonat. Diese Verbindungen verwandeln sich beim Erhitzen über ihre Schmelzpunkte in Glutazinderivate, welche sich in die entsprechenden Derivate des 2,4,6-Trioxypyridins durch geeignete Reagentien überführen lassen. Dieselben Glutazinderivate bilden sich durch Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf die Diäthylester. Die Monosubstitutionsderivate des Glutazins reagieren sauren hydrolysierend wirkenden



— R. C. Farmer und F. J. Warth haben die Affinitätskonstanten des Anilins und seiner Derivate durch die hydrolytische Dissoziation ihrer Salze bestimmt. — Edward Sonstadt hat die Anziehungskraft von Kristallen für gleiche Molekeln in gesättigten Lösungen studiert.

P. F. Frankland und D. F. Twiss haben die Grignardsche Reaktion auf die Ester von Oxysäuren angewendet. Durch Einwirkung von Weinsäuredimethylester auf Magnesiumphenylbromid und Behandlung des Produktes mit verdünnter Schwefelsäure haben die Verf. eine Verbindung erhalten, die in kleinen weißen Nadeln kristallisiert (Schmp. 148°) und aller Wahrscheinlichkeit nach $\alpha\alpha\delta\delta$-Tetraphenylerythrit ist: $(C_6H_5)_2C(OH).CH(OH).CH(OH).C(OH)(C_6H_5)_2$. Diese Verbindung ist stark rechtsdrehend, indem eine 4,327-proz. Lösung in Alkohol $[\alpha]_D^{20} = +182{,}8°$ ergibt. Sie ist isomer mit dem bereits bekannten Benzoinpinakon (Tetraphenylerythrit, Schmp. 235°),

$$C_6H_5.CH(OH).C(OH)(C_6H_5).C(OH)(C_6H_5).CH(OH).C_6H_5,$$

das von Kauffmann erhalten worden und inaktiv ist. Die Verf. setzen die Untersuchung fort. — Arthur Lapworth veröffentlicht eine Arbeit über die Addition von Cyanwasserstoff an ungesättigte Verbindungen. Knoevenagel hat vor kurzem die Mitteilung gemacht[21]), daß sich Mesityloxyd fast quantitativ mit reinem Cyanwasserstoff vereinigt, und zum Beweise hierfür gibt er die Ausbeute von Mesitylsäure an, die er durch Hinzufügung von Kaliumhydroxyd zu dem Gemisch nach 8 Tagen und nachheriges Kochen erhalten hat. Da Kaliumcyanid in Gegenwart von Kaliumhydroxyd Mesityloxyd rasch in Mesitylsäure umsetzt, so bringen Knoevenagels Versuche in diese Angelegenheit kein Licht. Versuche bei 100° mit Cyanwasserstoff, der in Alkohol gelöst war, sind geeignet, irre zu führen, da bei dieser Temperatur nach einigen Stunden die Lösung oft schwach alkalisch und viel wirksamer ist als vor dem Erhitzen. Lapworth hat niemals eine nennenswerte Menge eines Additionsproduktes erhalten, als er von jeder Spur basischer Verunreinigung freie Cyanwasserstoffsäure mit einem ungesättigten Keton erwärmte. Dessenungeachtet stehen die Ansichten, die er inbezug auf den Mechanismus solcher Vorgänge vorgebracht hat, ganz und gar der Annahme entgegen, daß reiner Cyanwasserstoff additiver Eigenschaften in jedem Falle beraubt ist, wo Addition in Gegenwart einer Base oder eines Metallcyanides auftritt[22]). Alkylidencyanessigsäuren reagieren sehr leicht mit Cyanwasserstoff in Gegenwart von Basen oder Metallcyaniden. So läßt sich beispielsweise rasch Phenylbernsteinsäure darstellen aus Benzaldehyd, chloressigsaurem Kalium und Kaliumcyanid. Alkylidenmalonsäuren scheinen nicht fähig zu sein, sich mit Cyanwasserstoff zu vereinigen.

Gesellschaft der Wissenschaften in Christiania.

Sitzung vom 3. Dezember 1904.

-*n* Vorsitzender: Prof. H. Mohn. — Prof. W. C. Brögger hielt einen Vortrag über einen neuen Gesteinstypus, den Krageröit, der als ein neues Glied der Aplitreihe zu bezeichnen ist. Der Krageröit besteht hauptsächlich aus Albit und Rutil und ist als ein Differentiationsprodukt eines Gabbromagmas zu betrachten. Das vom Vortr. bei Kragerö nachgewiesene Auftreten von Rutil ist ziemlich groß und läßt sich auf etwa 20000—30000 t schätzen, wovon jedenfalls 2000 t leicht zugänglich sind. Da der Preis von Rutil etwa 200—400 Kr. für 1 t ausmacht, so ist dieses Auftreten von genanntem Mineral nicht ohne ökonomische Bedeutung. — Prof. J. H. L. Vogt knüpfte einige Bemerkungen an den Vortrag von Brögger. — Dr. Arbo machte einige Bemerkungen anthropologischen Inhalts.

Für das nächste Jahr wurden gewählt: zum Präsidenten der Gesellschaft Prof. Lieblein, zum Vizepräsidenten Prof. H. Mohn, zum Generalsekretär Prof. G. Guldberg. — In der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse wurden gewählt: zum Präsidenten Prof. W. C. Brögger und zum Vizepräsidenten Prof. Fr. Nansen, zum Sekretär Prof. Axel Johannesen.

Tagesgeschichte.

N. **Manchester.** Vor einer Versammlung der „Textile Managers Association“ sprach J. H. Lester über die Feuchtigkeit der Baumwolle. Untersuchungen zeigen, daß sowohl verschiedene Baumwollsorten, als auch verschiedene Lieferungen ein und desselben Wuchses abweichende Feuchtigkeitsgrade zeigen, daß aber trotzdem die Resultate im großen und ganzen gleichförmig sind. Die größten Abweichungen weisen amerikanische und indische Sorten auf, und letztere absorbieren $1\frac{1}{2}$ Proz. mehr Wasser unter denselben Bedingungen. Dies ist jedoch nur bei vollkommener Sättigung mit Feuchtigkeit der Fall, und der Unterschied ist nur 1 Proz., falls der Sättigungsgrad unter 50 Proz. ist. Ägyptische Baumwolle fällt zwischen amerikanische und indische. Redner besprach alsdann die Rolle der Feuchtigkeit in der Herstellung von Baumwollgarn und die Methoden zu deren Erreichung. Als praktisch und wirksam erwies sich einzig die Konditionierungsmaschine. Das Garn sollte auf etwa $7\frac{1}{2}$ Proz. Wassergehalt konditioniert und alsdann ohne Verzögerung gut verpackt werden. Bei Innehaltung dieses Feuchtigkeitsgrades erleidet man später keinen Verlust infolge zu geringer Feuchtigkeit des Garnes und vermeidet Meltaubildung, die bei Überschreitung dieses Prozentsatzes leicht auftritt. Das Garn zeigt auch gute Zerreißfähigkeit und bestes Aussehen. Die Höchsttension ist allerdings bei einem Wassergehalt unter 8 Proz., jedoch hat das Garn, bis es zum Käufer gelangt, einen großen Teil der Feuchtigkeit wieder an die Luft abgegeben. In Anbetracht dieser Vorteile sollte bei Konditionierung der Baumwolle der Wassergehalt genau bestimmt und reguliert werden. Besonders wichtig ist der Wassergehalt der Baumwolle inbezug auf Meltaubildung. Es kann nicht genügend hervorgehoben werden, daß bei mehr als 8 Proz. Feuchtigkeit die Bildung dieser Parasiten nur eine Frage der Zeit ist, und im Falle das Garn an einem warmen Orte längere Zeit gelagert wird, kann hierdurch großer Schaden verursacht werden. Oft zeigt sich die Wirkung des Meltaues erst nach mehrmaligem Waschen des Baumwollstoffes. Oft wurde die Bildung des Meltaues der Anwendung von Glycerin, Chlormagnesium oder schlechter Stärke oder anderer Substanzen zugeschrieben; Redner hat jedoch nie Meltaubildung beobachtet, falls der Feuchtigkeitsgrad unter 7,5 Proz. war. Es ist auch bekannt, daß Trockenheit der Ware die Wucherung von Meltau verhindert, selbst in dem Falle, wo obige Chemikalien zur Anwendung kamen. Glycerin, Chlormagnesium usw. sind insofern die Urheber, als deren hygroskopische Eigenschaften die Aufnahme von Feuchtigkeit sehr befördern. Die Frage des Wassergehaltes der Baumwolle ist aber für Spinner selbst von großer Bedeutung. Lester verweist darauf, daß die gegenwärtigen analytischen Bestimmungen unzureichend seien, und wünscht die Aufstellung eines Normalwassergehaltes.

y **New Orleans.** Die hier vor kurzem abgehaltene Jahresversammlung der National Wholesale Druggists' Association nahm einen in mehrfacher Hinsicht äußerst interessanten Verlauf. Eine besonders lebhafte Debatte veranlaßte der Bericht des „Committee on Legislation“, welcher von dem Vorsitzenden des Kommitees, M. N. Kline, Philadelphia, erstattet wurde und sich mit den verschiedenen, zur Zeit im Kongreß schwebenden Gesetzentwürfen, welche die speziellen Interessen der Drogisten und Chemiker berühren, befaßte. Der erste Teil des Berichtes betraf die 3 Gesetzentwürfe, welche die Erniedrigung der allgemeinen Alkoholtaxe von 1,10 Doll. auf 70 Cts. für 1 proof gallon, die vollständige Steuerfreiheit für denaturierten Alkohol für industrielle Zwecke und die Rückerstattung der für solchen Alkohol bezahlten Steuer bezwecken, der zur Erzeugung von exportierten Waren zur Verwendung kommt. Es ist begründete Aussicht vorhanden, daß diese Gesetzentwürfe noch in der bevorstehenden kurzen Kongreßsession Gesetzeskraft erlangen werden. Des weiteren besprach der Bericht die pure food bill, welche, wie bereits seinerzeit von der „Chemiker-Zeitung“ ausführlich berichtet wurde, im Repräsentantenhause angenommen worden ist, die aber in der zuständigen Senatskommission dadurch eine Abänderung erhalten hat, daß der Begriff „Droge“ in außerordentlicher Weise erweitert worden ist. Wie der Berichterstatter erklärte, müßten die Interessen der Drogisten unter der jetzigen Fassung des Entwurfes, welcher gleichfalls die bevorstehende Session beschäftigen wird, empfindlich leiden, so daß die Gesellschaft gezwungen sei, der Annahme derselben entgegenzuwirken. Der dritte und wichtigste Teil des Berichtes endlich handelte von der von dem Repräsentanten Mann eingebrachten Bill, welche in ihrer abgeänderten Fassung die Patentierung von Chemikalien, Medizinen usw. auf Verfahren zu deren Herstellung beschränken will, und außerdem noch bestimmt, daß, falls ein derartiges Patent erteilt wird, innerhalb 2 Jahre mit der Ausführung des Verfahrens im Gebiet der Verein. Staaten selbst begonnen und diese ununterbrochen weiterbetrieben werden muß, widrigenfalls jeder amerikanische Bürger berechtigt sein soll, den betreffenden Artikel sowohl von auswärts einzuführen, wie auch selbst in den Verein. Staaten zu erzeugen und damit zu handeln. Während über die ersten beiden Teile des Berichtes keine Meinungsverschiedenheit zutage trat, führte der letztere zu einer hitzigen Diskussion. Thomas V. Wooten, ein Vertreter der National Retail Druggists' Association, erklärte zunächst, daß die beabsichtigte Beschränkung der Patente auf Verfahren hauptsächlich darauf zurückzuführen sei, daß von den Patentinhabern gewisser Kohlenteerprodukte für letztere in den Verein. Staaten Preise gefordert würden, welche in keinem Verhältnis zu dem Werte dieser Präparate ständen, wie schon daraus hervorgehe, daß dieselben Präparate in Ländern, wo ein derartiges Patentmonopol nicht bestehe, zu bedeutend niedrigeren Preisen verkauft würden: Phenacetin werde in Kanada zu $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ des in der Union geforderten Preises auf den Markt gebracht. Dies sei nicht nur ein Unrecht den Kranken gegenüber, sondern auch gegenüber dem Erfinder, welcher ein

[21]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4065.
[22]) Vergl. Knoevenagel a. a. O., S. 4067.

neues Verfahren entdeckt, ein patentiertes Produkt auf anderem Wege herzustellen. Diesen Ausführungen trat Dr. H. Schweitzer (Farbenfabriken of Elberfeld Co.), New York, in längerer Rede entgegen. Die Behauptung, daß die Kranken ein Interesse an dem Zustandekommen des Gesetzes hätten, sei absolut hinfällig, denn bei der Berechnung der ihnen von den Kleindrogisten abverlangten Preise spiele der Engrospreis eine sehr kleine Rolle. Allerdings koste 1 Unze Phenacetin in den Verein. Staaten 75 Cts., während sie in Kanada für den 4. oder 5. Teil gekauft werden könne, dies beruhe aber auf der früheren Unbestimmtheit der Patentgesetze in Deutschland und Großbritannien, welcher es der Erfinder des Phenacetins zu danken habe, wenn ihm in diesen Ländern der volle Lohn für seine Entdeckung verloren gegangen sei. Übrigens sei das Phenacetin von außerordentlich geringer Bedeutung im Vergleich zu der in den Verein. Staaten mächtig aufstrebenden neuen Industrie der synthetischen Heilmittel, deren weitere Entwickelung man durch den vorliegenden Gesetzentwurf bedrohe. Amerika verdanke seine Größe dem Erfinder, diesen solle man auch fernerhin schützen. Hierzu reiche das gegenwärtige amerikanische Erzeugnispatent nicht aus, man solle dies aber nicht durch das vorgeschlagene Verfahrenpatent, sondern durch das deutsche Verfahrenpatent mit allen den diesem gewährten Schutzmitteln ersetzen. — Da die Anschauungen der Versammlung über die in Betracht kommenden Fragen nicht genügend geklärt zu sein schienen, wurde späterhin eine Resolution angenommen, durch welche das Committee on Legislation angewiesen wurde, sich schriftlich mit jedem Mitgliede der Association in Verbindung zu setzen und in Gemäßheit der geäußerten Wünsche zu handeln.

Literatur.

Bachner, L., Über die Kondensation des Phenoxyacetaldehydes mit Benzaldehyd, Furfurol und Acetaldehyd. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Bender, F., Über ein Phenylketon des 1-Phenyl-3-methyl-5-chlorpyrazols, sowie über ein Bipyrazol und dessen Derivate. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Bernstein, A., Einwirkung von Chloriden des Phosphors auf einige substituierte Phenole. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Besson, A., Über das Thiomethylpyrazol und dessen Homologe. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Kippe, O., Über Synthesen, Umlagerungen und Aufspaltungen der phenylierten Cumarone und Cumarane. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Kober, M., Über 1-Phenyl-2,5-thiopyrazole oder homologe Thiopyrine. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Oetker, E., Über das 6-Oxymethylcumarin und seine Umwandlung in einen Alkohol des Cumarons. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Radeboldt, W., Über Einwirkung von Röntgenstrahlen auf Flußspat. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Rademacher, O., Über das Bis-Thiopyrin und das Thio-Antipyrin. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Roßmann, J., Über die Diäthylderivate des Äthylen-, Propylen- und Trimethylendiamins, sowie deren Oxydationsprodukte. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Sabbath, S., Zur Kenntnis der Konstitution der Silberammoniakverbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Schäffer, M., Über einige 1-Acylcumarone und die Aufspaltung des Acetylcumarons. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Sturm, A., Der spezifische elektrische Widerstand und dessen Temperaturkoeffizient bei Aluminium-Zink-Legierungen von verschiedenem Mischungsverhältnis. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Tenner, Th., Über phosphorhaltige Derivate des 1-Phenyl-3-methyl-5-chlorpyrazols. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Walther, H., Über das Methylendithiopyrin und einige Derivate des Methylendiantipyrins. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Waterstradt, H., Über ultraviolette Strahlung. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Kühling, Prof. Dr. O. **Lehrbuch der Maßanalyse** zum Gebrauch in Unterrichtslaboratorien und zum Selbststudium. 2. Auflage. Ferdinand Enke, Stuttgart. 1904.

Das vor 4 Jahren in 1. Auflage erschienene Buch hat sich rasch Freunde erworben und wird diese sich erhalten und neue erwerben. Verf. hat sich zweifellos bestrebt, sein Werk zu vervollkommnen, und an Veranlassung dazu hat es infolge vielseitiger Arbeit auf maßanalytischem Gebiete während der letzten Jahre nicht gefehlt. Ist doch manches in dem Buche Aufgenommene schon jetzt nach wenigen Wochen veraltet, so die Angaben über die von der kaiserl. Normaleichungskommission zugelassenen Fehler für die Gefäße. Eigentliche Unrichtigkeiten sind mir nicht aufgefallen, doch kann ich nicht glauben, daß man 1 g Methylorange in Form der freien Säure in 1 l Wasser lösen kann. Mir ist dies nur unter Zusatz von Natriumcarbonat, also in der Form des Natriumsalzes, möglich gewesen. Ob eine Austreibung aller Kohlenwasserstoffe beim Auflösen des Eisens in der vom Verf. geschilderten Weise zu bewirken ist, dürfte gegenüber den Versuchen Lunges und Treadwells auch zweifelhaft erscheinen; meine eigenen Erfahrungen sprechen für die Angaben der letzteren Autoren. Da Verf. nirgends Angaben über die Fehlergrenzen der Verfahren gibt — und dies ist ein entschiedener Mangel —, so läßt sich freilich nicht entscheiden, ob die Entfernung wirklich festgestellt ist.

Julius Wagner.

Rosenthaler, Dr. L., Privatdozent und 1. Assistent am pharmazeutischen Institut der Universität Straßburg i. E. **Grundzüge der chemischen Pflanzenuntersuchung.** Julius Springer, Berlin. 1904.

Die Pharmakochemie, wie ich den Zweig der Chemie nenne, der sich mit dem chemischen Studium der Pflanzen und Tiere und ihrer Produkte beschäftigt, soweit diese als Drogen benutzt werden, hat, angeregt durch die Fortschritte der reinen Chemie, in den letzten 20 Jahren beträchtliche Fortschritte gemacht. Wenn man Rochleders Phytochemie und Analyse von Pflanzen ansieht oder gar auf Hermbstädts berühmte Anleitung zurückgreift, bemerkt man eine ziemliche Wandlung, besonders in der Ausbildung rationeller Methoden und der Verwertung der Resultate. Früher fast ausschließlich Domäne der Apotheker, wenden sich neuerdings auch die Chemiker mehr und mehr der Pharmakochemie zu, deren Pflege mühevoll und nicht immer lohnend ist. Seit Dragendorffs „Anleitung“ (1882) ist kein neues Werk über den Gegenstand erschienen. Es empfahl sich daher, die neu gewonnenen, jetzt allgemein benutzten Methoden, die fast alle nach dieser Zeit erst auftauchten, zusammenfassend zu schildern. Das hat Rosenthaler getan. Die „Grundzüge der chemischen Pflanzenuntersuchung“ tragen ein durchaus modernes Gepräge. In meinem Buche „Die Harze und die Harzbehälter“ habe ich mich dahin ausgesprochen, daß bei derartigen Untersuchungen „ein allgemein anwendbarer Gang unmöglich oder doch wenigstens unpraktisch ist“, da die Pflanzen und Pflanzenprodukte so verschiedenartig sind, daß sie sich nicht nach einem feststehenden Schema bearbeiten lassen. Dieser Ansicht schließt sich Rosenthaler an. Er bringt vorwiegend spezielle Methoden, also solche zur Darstellung von Saponinen, Alkaloiden usw. Wenn er in der Einleitung trotzdem einen dem Dragendorffschen nachgebildeten Gang mitteilt, so geschieht es in der Überzeugung, daß der Anfänger sich mit einem solchen Gang besser in den verschlungenen Verhältnissen der Pflanzenchemie orientieren wird. Das Buch, welches auf guter Kenntnis der einschlägigen Literatur beruht, ist denn auch vornehmlich für den Anfänger bestimmt, und diesem wird es gute Dienste leisten. Dadurch, daß die hauptsächlich in Betracht kommenden Arbeiten zitiert sind, ermöglicht es aber auch dem Vorgeschritteneren, weiter in die Materie einzudringen. Rosenthalers kleiner Grundriß beschäftigt sich nur mit der Isolierung der Substanzen. Die weitere Charakterisierung der letzteren ist nicht behandelt. Hier bietet sich für spätere Auflagen Gelegenheit zur Erweiterung. Er behandelt Alkaloide, Glykoside, Fette, Wachse, Lecithine, ätherische Öle, Harze, Gerbstoffe, Phlobaphene, organische Säuren, Eiweißkörper, Enzyme, Toxalbumine, Kohlenhydrate, anorganische Bestandteile.

Tschirch.

Luhmann, Dr. E. **Die Fabrikation der flüssigen Kohlensäure.** Max Brandt & Co., Berlin. 1904.

Im Laufe des Jahres 1904 hat der auf diesem Gebiete als Autorität bekannte Verfasser in der „Zeitschrift für die gesamte Kohlensäureindustrie“ eine Reihe von Aufsätzen über die Fabrikation der flüssigen Kohlensäure veröffentlicht, welche nunmehr in einem Bande von mäßigem Umfange zu einem einheitlichen Ganzen vereinigt vorliegen. Nach einer historischen, von den ersten Anfängen der Kohlensäureindustrie ausgehenden Einleitung wird zunächst die Nutzbarmachung der natürlichen, sowie der als Nebenprodukt bei andern Fabrikationen auftretenden Kohlensäure besprochen, worauf die Gewinnung dieses Körpers aus Carbonaten und aus Gasgemischen erörtert wird. Hieran reiht sich ein den Einrichtungen zur Verflüssigung der Kohlensäure gewidmetes Kapitel, welchem ein Abschnitt über den Transport der flüssigen Säure in Spezialwagen und die hierzu gehörenden Umfüllvorrichtungen folgt. Den Schluß bildet eine Zusammenstellung der in Betracht kommenden amtlichen Bestimmungen, sowie ein alphabetisches Sachregister. Das ganze Werk ist mit großer Sachkenntnis geschrieben; die Besprechung der zahlreichen Apparate ist durch 60 in den Text gedruckte Abbildungen erläutert. Zweifellos wird das Buch für alle Personen, welche sich für die Industrie der flüssigen Kohlensäure interessieren, von großem Nutzen sein; außerdem dürfte es auch Angehörigen mancher anderer Industriezweige willkommen sein.

Müller, Dr. R. **Untersuchungen über Gips.** Verlag der Tonindustrie-Zeitung, Berlin. 1904.

Verf. hat auf Veranlassung von Prof. Dr. Schultz eine sehr große Reihe von Dihydraten (Rohgips), Hemihydraten (Stuckgips) und wasserfreiem Calciumsulfat (Estrichgips), ferner von Stuck- und Estrichmörteln alten und neuen Datums analysiert und untersucht. Auf Grund dieses schätzenswerten Materials gelangt Verf. zu dem Resultat, daß das Mißtrauen, welches dem Gipsmörtel häufig noch entgegengebracht wird, ungerechtfertigt ist.

Dr. P. Rohland.

Sachs, Dr. A., Privatdozent der Mineralogie an der Universität Breslau. **Die Erze, ihre Lagerstätten und hüttentechnische Verwertung für Studierende an Universitäten, technischen Hochschulen und Bergakademien.** Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1905.

Obigen Titel führt ein kleines Werk von Dr. A. Sachs, das die Disposition einer Vorlesung darstellt, die der Verf. vor einer aus Studierenden der Naturwissenschaften, des Berg- und Hüttenfaches zusammengesetzten Zuhörerschaft an der Breslauer Universität gehalten hat. Da die vorliegende Literatur noch kein Werk aufweist, das die Lehre von den Erzlagerstätten, bezw. die neueren Anschauungen darüber, in kurz gefaßter Form wiedergibt, so ist das kleine Büchlein von Dr. Sachs mit besonderer Freude zu begrüßen. Das Werkchen behandelt unter hauptsächlicher Zugrundelegung der „Lehre von den Erzlagerstätten“ von R. Beck in seinem I. Teil „Allgemeines“ den stofflichen Inhalt der Erzlagerstätten, dann deren räumliche Verhältnisse und deren Einteilung; im II. Teil „Spezielles“ finden die Lagerstätten und die Vorkommen, sowie die hüttentechnische Verwertung der Golderze, Silbererze usw. entsprechende Würdigung, und in einem Anhange wird eine Tabelle der wichtigsten Erzvorkommen in geologisch-petrographischer Hinsicht a) in kristallinen Schiefern, b) in Sedimentgesteinen, c) in Eruptivgesteinen gebracht. Daß sich in das Büchlein hier und da kleine Mängel eingeschlichen haben, die jedoch der Lesende selbst leicht richtig zu stellen vermag, darf dem Wert des Werkchens nicht angerechnet werden in Hinsicht darauf, daß, wie dies auch vom Verf. in seinem Vorwort selbst bemerkt wird, sich einer knappen Darstellung aus einem so großen und umstrittenen Gebiete Schwierigkeiten entgegenstellen. Jedenfalls kann das Buch allen denen, die sich über den gegenwärtigen Stand der Lehre von den Erzlagerstätten rasch orientieren wollen, aufs wärmste empfohlen werden.

K. Oebbeke.

Carracido, Dr. José Rodriguez, Professor für biologische Chemie an der Universität Madrid. **Über die Verwendung zusammengesetzter Arzneien.** Vortrag gehalten auf dem XIV. internationalen medizinischen Kongreß zu Madrid. Deutsch von Werner Mecklenburg. Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1904.

Verf. verficht in der kleinen, nur 26 Seiten umfassenden Schrift die jetzt etwas in Abnahme gekommene Verwendung zusammengesetzter Arzneien im Gegensatze zu den Lösungen einfacher Körper, welche die moderne Therapie

bevorzugt. Er meint, daß sich das Medikament „dem natürlichen biochemischen Prozesse anpassen müsse". „Die große Wirkung des eigentlich wirksamen Prinzipes, der Basis," müsse „durch zweckmäßigen Zusatz von Adjuvans, Korrigens und Medium, deren jedes, unentbehrlich wie die einzelnen Teile einer Maschine, seine eigene Funktion hat, verfeinert und geläutert werden." Der mit viel Scharfsinn geschriebene Vortrag verfolgt also die gleiche Richtung wie die Pharmakologen, welche die Drogen selbst an Stelle der isolierten „wirksamen Substanz" wieder mehr zu Ehren bringen wollen.

Tschirch.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 6. Dezember 1904.

776 543. **Ammoniumformat,** Darst. von —. H. Pauling, Brandau.
776 490. **Elektrode.** F. J. Briggs, Everett, Mass.
777 039. **Elektromagnetischer Apparat.** J. N. Mahoney, Brooklyn, N. Y.
776 550. **Filter.** N. B. Rice, Chicago, Ill.
776 801. **Filter.** L. V. Rood, Marietta, Ohio.
776 884. **Indoxyl,** Darstellung von —. Aug. Bischler (Basler chemische Fabrik), Basel.
776 542. **Karburiervorrichtung.** F. Paul jr., Sorel, Kanada.
776 885. **Schwefelfarbstoff,** grüner — und dessen Darstellung. M. Böniger (Chemische Fabrik vorm. Sandoz), Basel.
776 508. **Wasser,** Reinigen von —. Th. E. Fulghum, Grand Junction, Colo.
776 745. **Zentrifuge.** S. R. Kennedy, Shippensburg, Pa. (The American Dairy Products and Manufacturing Company, Philadelphia, Pa.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

P. 15 175. (Kl. 18.) **Aluminium,** Einführung von — in Flußeisen in Gegenwart von Wolfram. S. Parfitt, Cardiff, Wales, Engl. 17. August 1903.
R. 19 127. (Kl. 80.) **Bindemittel,** Herst. eines wassererhärtenden — aus wassergekörnter Hochofenschlacke und Ätzkalk; Zus. zum Pat. 150769. E. Renfert, Beckum, Westf. 14. Januar 1904.
P. 15 539. (Kl. 12.) **Eindampfen,** Apparat zum — von Flüssigkeiten im Vakuum; Zus. z. Anm. P. 15215. E. Paßburg, Berlin. 9. Dezember 1903.
F. 18 686. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. grauer bis schwarzer — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. März 1904.
H. 32 073. (Kl. 8.) **Färben,** Vorrichtung zum — und Bleichen vermittels mehrerer unter sich und mit einer Pumpe verbundener Behälter. A. Holle & Co., Düsseldorf. 30. Dezember 1903.
A. 10 878. (Kl. 8.) **Färbungen,** Verfahren, — und Drucke mit basischen Farbstoffen lichtechter zu machen. Anilinfarben- & Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 11. April 1904.
M. 22 149. (Kl. 12.) **Jod- und Bromfette,** Darst. von haltbaren —; Zus. zum Pat. 96495. E. Merck, Darmstadt. 3. September 1902.
V. 5270. (Kl. 12.) **Kondensieren,** Tonflasche zum — und Absorbieren von Dämpfen und Gasen. Vereinigte Thonwaren-Werke Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg. 27. Oktober 1903.
R. 18 529. (Kl. 30.) **Nebennierenauszüge,** Reinigung von — und Nebennierenextraktlösungen. Dr. Ed. Ritsert, Frankfurt a. M. 18. August 1903.
A. 10 775. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines gelben —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 4. März 1904.

Patentversagungen.

K. 20 564. (Kl. 22.) **Holzöl,** Verhinderung des Gerinnens von —, sowie von Hölzölmischungen bei der Einwirkung von Oxydationsmitteln oder Sauerstoffüberträgern. 30. April 1903.

Patenterteilungen.

157 859. (Kl. 12.) **Arylsulfamide,** Nitrierung aromatischer —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 15. Dezember 1903.
157 861. (Kl. 22.) **Naphthazinderivate,** Darst. von —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 31. Januar 1904.
157 876. (Kl. 80.) **Ofenfutter,** Herst. eines basischen — für metallurgische Zwecke. G. Westinghouse, Pittsburg, Pa. 7. Oktober 1902.
157 840. (Kl. 12.) **Säurenitrile,** Darstell. von —. Dr. H. Bucherer, Dresden. 14. November 1901.
157 909 u. Zus. 157 910. (Kl. 12.) **Säurenitrile,** Darstellung von —. Dr. H. Bucherer, Dresden. 14. November 1901 bezw. 24. Januar 1902.
157 862. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines gelben —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh. 24. März 1904.
157 881. (Kl. 18.) **Stahl,** Erzeugung von — besonderer Härte. Fr. Münter, Ludwigslust i. M. 15. März 1902.
157 896. (Kl. 89.) **Stärke,** Herstellung von in kaltem Wasser quellender —. J. Kantorowicz, Breslau. 3. Juli 1903.

Patentlöschungen.

127 415. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. blaugrüner beizenfärbender —. 15. Aug. 1899.
110 250. (Kl. 12.) **Fluornatrium,** Herst. von —. 17. August 1898.
137 757. (Kl. 12.) **Gase,** Reinigen von —. 22. August 1901.
97 948. (Kl. 12.) **Nitrobenzaldehyd,** Abscheidung von *o*- und *p*- — in Form von Benzylidenverbindungen aus den wässerigen Lösungen der Salze von *o*- und *p*-Nitrobenzylidenanilinsulfosäuren. 3. September 1897.
138 219. (Kl. 12.) **Tonerde,** Gewinn. reiner — aus Bauxit und ähnlichem Material auf nassem Wege. 15. August 1900.

Gebrauchsmuster.

238 746. (Kl. 42.) **Bürette,** welche oval ausgebildet ist, um die auf ihrer Breitseite angebrachte Skala bequemer, schneller und sicherer ablesen zu können. V. Krieger, Ilmenau. 24. Oktober 1904.
238 722. (Kl. 42.) **Harnstoff,** Apparat zur Bestimmung von — und anderen Körpern, bestehend aus einem Kolben und einer in diesen luftdicht eingeschliffenen Hahnpipette. Leopold Schmidt & Cie. Nachf., Frankfurt a. M. 4. Oktober 1904.
239 022. (Kl. 42.) **Kohlensäure,** Apparat zur Bestimmung des Gehaltes von Gasgemischen an — oder anderen absorbierbaren Gasen, bestehend aus einer mit einem Behälter für die Absorptionsflüssigkeit versehenen Bürette. Paul Schmidt & Desgraz Technisches Bureau G. m. b. H., Hannover. 28. Oktober 1904.
239 091. (Kl. 22.) **Lack** in Stäbchenform. C. H. Seyfarth, Altona-Ottensen. 9. September 1904.
238 791. (Kl. 42.) **Säuremesser** zum Untersuchen von Wein usw. auf Säure, bestehend aus einem in ccm geteilten, mit Fuß und Gummistopfen versehenen Glaszylinder mit seitlicher Auslaufspitze, welche bewirkt, daß die Titrierflüssigkeit nur tropfenweise austreten kann. F. Mollenkopf, Stuttgart. 7. November 1904.
238 807. (Kl. 89.) **Stärkekuchen,** Vorrichtung zum direkten Ausstoßen der — an Saugluft-Entwässerungsapparaten mit gemeinsamer Saugleitung für sämtliche Formkästen. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 19. Oktober 1903.

England.

Veröffentlicht am 14. Dezember 1904.

3 087. **Amalgamieren,** Apparat zum elektrischen — und Überziehen von Metallen oder Legierungen mit Metallen oder Legierungen. Johnson. 1904.
2 573. **Ätzen** von Färbungen. Leopold Cassella & Co. 1904.
2 469. **Azofarbstoff,** Darst. eines —, der sich besonders zur Herstellung von Lacken eignet, und von Zwischenprodukten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1904.
3 096. **Azofarbstoffe,** Darstell. von —. Leopold Cassella & Co. 1904.
26 974. **Brennmaterial,** Herst. von künstlichem —. Hartridge. 1903.
456. **Chlor,** elektrolytische Darstellung von — aus Natriumchloridlösung und Apparat dazu. Leetham und Brusfield. 1904.
21 402. **Elektroden** für Akkumulatoren m. konstant. Elektrolyten. Jungner. 1904.
18 403. **Elektrolytisches Verfahren** und Apparat dazu. Townsend. 1904.
27 298. **Erze,** Vorricht. zum magnetischen Trennen von — usw. Dawes. 1903.
14 566. **Farbmasse.** Bell. 1904.
26 899. **Imprägnieren** von porösen, zelligen und faserigen Substanzen und Apparat dazu. Electric Timber Seasoning and Preservation Co. Ltd. und West. 1903.
21 634. **Oxydationsschwarz,** Erzeugen von — auf tierischen Fasern, auf gemischten tierischen und pflanzlichen Fasern und Stoffen daraus. Könitzer. 1904.
1 393. **Steinkohlengas,** Darstellung von —. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Bueb. 1904.
28 594/5. **Trocknen** und andere Behandlung von Stoffen durch Luft usw. Trump. 1903.
11 105. **Wassergas,** Darstell. von —. Guenot. 1904.
5 467. **Wasserreinigung,** Apparat zur —. Wehner. 1904.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 1.—7. Dezember 1904.

346 562. **Acetylentetrachlorid,** Darstellung von —. Konsortium für elektrochemische Industrie. 24. September 1904.
346 606. **Alkohole,** Behandlung von karburierten oder nicht karburierten — zwecks Verwendung zur Beheizung, Beleuchtung und zu Kraftzwecken. H. Rosalt. 27. September 1904.
346 588. **Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung der —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering). 26. September 1904.
346 557. **Entnikotinisieren** von Tabak. K. Wimmer. 24. September 1904.
346 604. **Essig,** phosphathaltiger Speise- —. R. Combret. 27. September 1904.
339 200. **Filter** mit großer Oberfläche u. leichter Reinigung. A. Téel. 2. Dez. 1903.
346 643. **Filter** zum Klären von Fruchtsäften. E. Le Flamand. 26. Juli 1904.
346 693. **Kunstseide,** Herstellung von —. P. Cazeneuve. 1. Oktober 1904.
346 619. **Petroleum,** Verfestigen von —. V. E. F. Brun. 29. September 1904.
344 809. **Radium,** Gefäß für den Transport und die Verwendung von — und anderen radioaktiven Substanzen. H. Farjas. Zus.-Pat. 30. August 1904.
346 552. **Sterilisator,** rotierender —. A. Gaulin. 22. September 1904.
339 206. **Temperaturen,** Apparat zur Schätzung der — von erhitzten oder geschmolzenen Metallen. Société Schneider et Cie. 4. Dezember 1903.
346 565. **Thioharnstoffe,** synthetische Darstellung von zyklischen —. G. Jacquemin. 24. September 1904.
346 679. **Wasser,** Apparat zur biologischen Reinigung von — und besonders von Abwässern. C. Kremer und R. Schilling. 29. September 1904.

Rußland.

Entwässerung, kontinuierliche — bezw. Entsäftung von mineralischen, pflanzlichen und tier. Stoffen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. November 1904.
Erze, Verfahren und Apparat zum Bearbeiten von — unter Anwendung von fetten und harzigen Kohlenwasserstoffen und Schwefel. Schwarz Ore Treating Company, New York. 21. November 1904.
Farbenphotographie, Verfahren zur —. Soc. an. des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses Fils, Lyon. 14. November 1904.
Farbstoffe, Darstellung gelber Schwefel- —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation (Moskauer Filiale), Moskau. 26. November 1904.
Feuerlöscher, chemischer —. W. Graaff & Co., G. m. b. H., Berlin. 16. Nov. 1904.
Hydrosulfite, Darstellung haltbarer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Zus.-Pat. 28. November 1904.
Gummi, Regenerieren von —. L. T. Petersen. 16. November 1904.
Maische, Abläutern von aus Malzschrot oder Malzmehl erzeugter —. L. Rübsam, Bamberg. 12. November 1904.
Melasse, Anreichern (Reinigen) v. — bezw. Sirupen in der Zuckerfabrikation. H. R. Langen. 15. November 1904.
Seide, Neuerungen in dem Verfahren zum Beschweren von — mit Zinnverbindungen. Società Anonima Cooperativa per la stagionatura e l'assaggio delle sete ed affini, Mailand. 21. November 1904.
Stärke, Neuerungen in der Herstellung von — bezw. Stärkemehl. Société des Produits amylacés, Paris. 24. November 1904.
Sterilisierungsapparat, Hochdruck — mit ununterbrochener Flüssigkeitsdurchströmung. N. J. Nielsen, Aarhus. 15. November 1904.
Trinkwasser, Filtersystem Scheidt für —. Dr. E. Scheidt, Moskau. 22. Nov. 1904.
Zement, Herstell. von künstlichem —. E. L. Candlot, Paris. 28. Nov. 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 316. J. B. 3, am 21. Dezember 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die österreichische Petroleumindustrie.

F. N. Die österreichische Rohölproduktion hat während der letzten Jahre eine grundlegende Umwälzung erfahren. Während im Jahre 1894 z. B. die galizische Rohölproduktion etwa 1300000 dz und im Jahre 1899 etwa 3200000 dz betrug, wird sie jetzt auf mindestens $8^1/_2$ Mill. dz in 1 Jahre taxiert. Dieser Produktion steht ein Verbrauch gegenüber, welcher — auf Rohöl umgerechnet — nach Abzug der rumänischen Einfuhren auf etwa $4—4^1/_2$ Mill. dz zu schätzen ist, so daß ein Überschuß von mehr als $3^1/_2$ Mill. dz in 1 Jahre für die Ausfuhr übrig bleibt. Das schnelle Anwachsen der Produktion ist hauptsächlich auf die Ergiebigkeit des Terrains in Boryslaw zurückzuführen. So z. B. war bei einer Gesamtproduktion von etwa 6800 Zisternen im Monat September 1904 in Boryslaw eine Produktionsziffer von etwa 4000 dz zu verzeichnen. Man hatte anfangs, als die großen Produktionen in Boryslaw sich zeigten, an eine nur vorübergehende Erscheinung gedacht, denn es war bisher in Galizien als Ausnahmefall zu betrachten, wenn selbstfließende Schächte eine längere Ergiebigkeitsdauer aufwiesen. Diese Annahme hat sich jedoch in Boryslaw nicht bestätigt, da — trotzdem schon ganz enorme Quantitäten dem Rohölhorizonte entnommen sind — immer wieder neue Schächte aufgeschlossen werden, welche ganz bedeutende Produktionsquantitäten aufweisen; so z. B. erst in der letzten Zeit die Schächte der Firmen Freund und Süssmann mit einer Anfangsproduktion von etwa 40 Zisternen auf 1 Schacht und Tag, welche Produktion sich später auf etwa 20 Zisternen in 1 Tage einstellte. Außerdem haben die Bohrungen, welche z. B. die galizische Karpathen-Petroleum-Akt.-Ges. in Tustanowice vorgenommen hat, ergeben, daß das Ölvorkommen sich auf ein weit größeres Gebiet erstreckt, als dies bisher angenommen ist. Hand in Hand mit der unerwarteten Steigerung der Produktion mußte selbstverständlich die Errichtung entsprechender Lagerräume gehen. Die Aktien-Gesellschaft „Petrolea“, welche das Kartell der Rohölproduzenten darstellt, hat auch während des letzten Jahres ihre Lagerräume immer mehr erweitert. Die gegenwärtig etwa 4 Mill. dz umfassenden Reservoirs sollen in der nächsten Zeit auf 6 Mill. dz erweitert werden. Die Schaffung von Reservoirräumen allein konnte jedoch nicht die nötige Entlastung des Rohölmarktes bringen, sondern die Exportorganisation mußte ebenfalls wesentlich ausgestaltet werden. Dies geschah durch Schaffung der Aktien-Gesellschaft für österreichische und ungarische Mineralölprodukte, welche als Kommissionärin für sämtliche größeren Exportraffinerien Österreich-Ungarns fungiert. — Diese Aktiengesellschaft hat teils durch Pachtung bereits bestehender, teilweise durch Bau neuer Reservoiranlagen in Deutschland die Voraussetzung für den Export des österreichischen Petroleums geschaffen. Die Entwickelung des österreichischen Exportes ist bisher eine günstige. So z. B. zeigen die vom österreichischen Handelsministerium veröffentlichten Ziffern in der Zeit vom 1. Januar bis 30. September 1904 eine Ausfuhr von 530000 dz Petroleum gegen 277000 dz im Vorjahre und eine Ausfuhr von 190000 dz Schmierölen gegen 115000 dz im Vorjahre.

Das Boryslaw-Öl hat einen sehr bedeutenden Gehalt an Paraffin, so daß die Paraffingewinnungsindustrie in Österreich-Ungarn während der letzten zwei Jahre sehr bedeutende Fortschritte gemacht hat. Nahezu sämtliche Raffinerien sind auf die Verarbeitung stark paraffinhaltiger Öle übergegangen, und es sind sehr bedeutende Kapitalien darin angelegt worden. Eine Folge davon ist, daß die Einfuhr von Paraffin wesentlich abgenommen, die Ausfuhr dagegen erheblich zugenommen hat. In der Zeit vom 1. Januar bis 30. Sept. 1904 wurden eingeführt: 11000 dz Paraffin gegen 16000 dz im Vorjahre. Dagegen wurden ausgeführt: 36000 dz gegen 3000 dz im Vorjahre. Die Ansicht in Fachkreisen geht dahin, daß in Österreich-Ungarn auf die Dauer zumindest mit einer gleichbleibenden, wahrscheinlich aber mit einer weiter steigenden Rohölproduktion zu rechnen ist. Die technischen Fortschritte, welche hinsichtlich der Tiefbohrung in den letzten Jahren gemacht worden sind, machen es heute möglich, Tiefen zu erreichen, welche noch vor 4 Jahren als phantastisch angesehen wurden. Die Schächte in Boryslaw schwanken zwischen 900 und 1100 m Tiefe. Es hat sich aber in der letzten Zeit erwiesen, daß auch westgalizische Felder, welche bisher als minder ergiebig galten, bei Erreichung größerer Tiefen sehr bedeutende Ölmengen fördern. So z. B. gab ein Schacht in Rogi bei 980 m Tiefe eine Anfangsproduktion von 40—50 Zisternen in 1 Tag.

Die österreichische Industrie hat also sowohl inbezug auf die Ausgestaltung ihrer technischen Einrichtungen, als auch ihrer kommerziellen Organisationen noch ein weites Feld der Tätigkeit vor sich; sie wird sich jedoch vor Augen halten müssen, daß nur durch Aufrechterhaltung und Ausgestaltung ihrer verschiedenen Organisationen ein rentables Arbeiten möglich ist. Die krisenhaften Zustände, welche noch vor 2 Jahren in der Industrie herrschten und bedeutende Verluste für sämtliche Interessenten zur Folge hatten, sind noch in frischer Erinnerung. Die Organisationen für das Auslandsgeschäft werden aller Voraussicht nach ohne Rücksicht auf das Bestehen des Inlandskartells für die Dauer aufrecht erhalten bleiben. Ob und wie lange das Inlandskartell sich aufrecht erhalten wird, ist bei den scharfen Interessengegensätzen, welche zwischen den einzelnen Unternehmern herrschen, schwer vorauszusehen.

Amtliche Verordnungen.

Rußland. Das Finanzministerium gibt bekannt, daß **ausländische Waren**, welche mangels Raumes in den Zollspeichern in Privatspeichern untergebracht sind, im Falle sie durch Feuer in Verlust geraten oder Beschädigungen erleiden, von der Verzollung nicht befreit sind. Das Gesuch einiger Handelsfirmen, diese Bestimmung aufzuheben, ist nicht berücksichtigt worden.

Westaustralien. Einfuhr, Lagerung und Beförderung von Schießpulver und anderen Explosivstoffen. Durch ein Gesetz vom 12. Oktober 1895 in Verbindung mit einem Gesetze zur Abänderung dieses Gesetzes vom 7. Oktober 1902 und den auf Grund des Gesetzes vom Jahre 1895 erlassenen Verordnungen vom 21. Oktober 1903 und 20. Juli 1904 sind für die Einfuhr, Lagerung, Beförderung usw. von Schießpulver und anderen Explosivstoffen in Westaustralien unter Aufhebung des „Explosives Act, 1885“ neue Bestimmungen erlassen worden, welche im wesentlichen mit den über die Einfuhr von Explosivstoffen nach Großbritannien mitgeteilten Vorschriften übereinstimmen und zum größten Teile aus dem „Explosives Act, 1875“ für Großbritannien wörtlich übernommen sind.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Champigny-sur-Mer. Cl. Micoud & Cie. Fabrikation von Ölen, Produkten für die Konservierung von Leder. (Kapital 40000 Fr.)

Friedrichstadt. Chemische Fabrik, Apotheker Julius Ebsen.

Lyon. Kollektiv-Gesellschaft Albert Ménagé & Laurent. Fabrikation chemischer Produkte. (Kapital 250000 Fr.)

Mailand. „Cellulosa“, Aktiengesellschaft für die Darstellung von Cellulose. (Kapital 1100000 L.)

Orange. Girard & Cie. Fabrikation chemischer Produkte. (Kapital 30000 Fr.)

Paris. Société anonyme „La Caséine française“. (Kapital 1300000 Fr.) — Wième & Cie. Fabrikation chemischer Produkte, wie Eau de Javel usw. (Kapital 46000 Fr.)

Villefranche. Union des Teinturiers & Apprêteurs de Villefranche (Rhône).

Handelsnachrichten.

a **Aus der uralischen Platinindustrie** wird, wohl in Zusammenhang mit dem neuerlichen großen Funde von gediegenem Platin in den Schuwalowschen Werken, mitgeteilt, daß in der letzten Zeit die Erbeutung von Platinerz in den Wäschereien der großen Unternehmen um 10—20 Proz. zurückgegangen sei, während die kleineren Wäschereien ihre Tätigkeit erhöht haben. Die Erklärung dieser Umstände wird in folgendem gesucht. Der Gehalt an Platin betrug im Anfang (1869) der Ausbeutung in großem Stile 6—14 Solotnik in 100 Pud, jetzt ist er auf 1 Solotnik 19 Doli heruntergegangen, einige Wäschereien arbeiten sogar mit einem Gehalte von 98 Doli. Nach dem starken Preissturze des Platins in den 90er Jahren hob sich der Preis 1898 wieder, doch wurde die Lage der Industriellen nicht günstig. Um diese Zeit vereinbarten ausländische Käufer mit den beiden größten Unternehmungen feste Preise für 10 Jahre bei Abnahme ihrer gesamten Ausbeute, die Tagilskische Industrie zu 10000 Rbl., die Schuwalowsche zu 11500 Rbl. für 1 Pud. Einige Zeit später wurde aus den Gruben „Gesellschaft Platina“ und „Anonyme Platinaindustrie-Gesellschaft“ das affinierte Platin mit 13000 Rbl. verkauft mit der Bedingung, daß, wenn die Preise auf dem Weltmarkte steigen, 50 Proz. der Differenz vom Kurswerte und dem ausgemachten Preise zugezahlt werden sollen, nach Abzug der Affinierungskosten. Da nun affiniertes Platin im Auslande jetzt mit 19000 Rbl. bezahlt wird, ziehen die ausländischen Käufer aus den Kontrakten mit den großen Firmen einen sehr bedeutenden Vorteil, während diese die Verluste tragen. Infolgedessen schränken sie die Erbeutung auf ein Minimum ein bis zum Ablaufe ihrer Verkaufsverpflichtungen, indem sie ihre Reichtümer nicht für Spottpreise verschleudern wollen. Die kleineren Unternehmen dagegen, die günstigere Abmachungen haben, sind in größerem Vorteil und strengen ihre Kräfte besonders an, wobei sie auf volle Rechnung kommen.

Algier. Im Jahre 1903 wurden der Regierung von Algier 28 Bewilligungsbegehren zum Nachgraben nach Phosphaten eingereicht, und dies allein für das Departement von Constantine; davon erhielten nur 16 die Genehmigung.

Marseille. Die Kommanditgesellschaft Schloesing frères & Cie., Fabrikation chemischer Produkte in Marseille, hat ihre Firma umgeändert in Société anonyme des Usines Schloesing frères & Cie. mit einem Aktienkapital von 1200000 Fr.

New York. Der Markt für Menthol zeigt gegenwärtig eine Baisse, wie nie zuvor. Zu Anfang des Jahres wurde der Artikel zu 5,25 Doll. für 1 case loco New York quotiert; seitdem ist der Preis beständig heruntergegangen, so daß er gegenwärtig nur noch auf 2,60 Doll. steht. Als Grund hierfür wird Überproduktion angegeben. — Zu Albany ist die Holzapfels Am. Compositions Co. gebildet worden, um Antikorrosivpräparate, Farben usw. herzustellen; das Kapital ist auf 230000 Doll. festgesetzt. — Die unter den Gesetzen des Staates New York kürzlich inkorporierte Montana Zinc Co. will die Zinkerze der Alice-Mine in Montana ausbeuten. Die seit ungefähr 1 Jahr fortgesetzten experimentellen Arbeiten haben angeblich gezeigt, daß ihre Verhüttung mit Hilfe magnetischer Separatoren in nutzbringender Weise durchgeführt werden kann. Die Gesellschaft ist ermächtigt, Aktien zu 100 Doll. bis zum Gesamtbetrage von 300000 Doll. zu verausgaben; ihr Präsident ist Charles B. Wisner in New York. Ihr Zweigbureau befindet sich zu Walkerville, Montana. — Infolge der fortgesetzten Weigerung der Am. Smelting & Ref. Co., andere Lieferungsaufträge anzunehmen als für 30 Tage zu den jeweiligen Preisen, befindet sich der amerikanische Bleimarkt in einer anhaltend unsicheren Stimmung. Die Preise sind innerhalb der letzten Wochen beständig gestiegen; spot wird loko New York gegenwärtig zu 4,40—4,50 Doll. für 100 Pfd. quotiert, und ein weiteres Anziehen des Preises wird erwartet.

Paris. Die Compagnie des Alcools français hat ihr Kapital von 3 Mill. auf 2 Mill. Fr. herabgesetzt. — Ebenso verminderte die Société de Produits chimiques et photographiques „Hélios“ ihr Kapital von 660000 Fr. auf 264000 Fr. — Die Société l'Electrolyse française hat ihr Aktienkapital von 545000 Fr. auf 645000 Fr. erhöht. — Ebenso erhöhte die Société des Tannins français ihr Kapital von 100000 Fr. auf 300000 Fr. — P. A. Tirribillot empfiehlt zum Beteeren der öffentlichen Straßen, um den belästigenden und gesundheitsschädlichen Staub zu verhindern, eine innige Mischung von Teer und Korkpulver. An Stelle von Steinkohlenteer können andere ähnliche Produkte verwendet werden, wie Bitumen, Steinkohlenöl, schweres Petroleum und verschiedene Harze.

Porto Ferrajo (Elba). Miniere e alti forni. In der kürzlich in Genua abgehaltenen Versammlung der Aktionäre wurde eine neue Emission von 30000 Aktien, jede zu 250 L., beschlossen und so die Erhöhung des Stammkapitals von 15 auf 22,5 Mill., um neben dem Hochofenbetriebe die Darstellung von Schmiedeeisen und von Stahl zu ermöglichen.

Rom. Mit einem Kapitale von 1 Million, bestehend aus 10000 Aktien, jede zu 100 L., wurde eine Gesellschaft begründet, welche den Handel mit Antimonverbindungen bezweckt.

Trenton. Von neuen Unternehmungen ist heute folgendes zu berichten: Zu Camden ist die Keystone Medical Co. gegründet worden, um Chemikalien und pharmazeutische Präparate herzustellen und damit zu handeln; das Kapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt. Die zu Newark gebildete Globe Color Co. will Druckertinten, Firnisse und Färbestoffe fabrizieren. Um Blei und Zink zu produzieren, ist zu East Orange die Quivira Lead & Zinc Co. mit $^1/_4$ Mill. Doll. Kapital gebildet worden.

Wien. Die Generalversammlung der Akt.-Ges. für chemische Industrie genehmigte die Übertragung des Unternehmens an die Akt.-Ges. für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel in Landshut gegen 4 Mill. M Aktien von Scheidemandel.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 104, S. 1259—1274. Cöthen, den 28. Dezember 1904. Jahrgang XXVIII.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das I. Quartal 1905 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post:** pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Die „Chemiker-Zeitung" ist nicht nur das **reichhaltigste** *und* **einflußreichste,** *sondern auch das* **billigste** *Fachorgan.*

Trotz stetiger **bedeutender Erweiterung** *des redaktionellen Textteiles der* **„Chemiker-Zeitung"** *ist der Abonnementspreis* **nicht** *erhöht worden.*

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Über photochemische Messungsmethoden für klimatologische Zwecke. Von John Sebelien-Aas (Norwegen) 1259
Über eine Farbenskala beim Arbeiten mit Neßlers Reagens. Von H. Büeler-de Florin, Ing.-Chem. (mit Abbildungen) 1264
Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen 1264
Patentstatistik 1265
Kaufmännische und industrielle Rechtskunde 1265
Versicherungswesen 1265
Aus der kaukasischen Kupferindustrie . 1266
Sitzungsberichte:
The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg 1267
Académie des sciences 1267
Royal Society 1267
Patentbeschreibungen:
Strahlwaschapparat für Filter mit körnigem Filtermaterial, D. R. P. (mit Abbildung) 1268
Kühler für Gase und Flüssigkeiten, D.R.P. (mit Abbildung) 1268
Vorrichtung zur Reinigung und Abkühlung von Gichtgasen durch Waschen, D. R. P. 1268
Anlage zum Speisen metallurgischer Öfen und dergl. mit durch Abkühlung getrockneter Luft, D. R. P. 1268
Einbinden von Erzen aller Art, Kiesabbränden und Abfallprodukten, D. R. P. 1268
Darstellung von Ammoniak auf synthet. Wege, D. R. P. 1268
Darstellung von Ammoniumformat, Am. P. 1268
Zersetzung des bei der Pottaschedarstellung nach d. Magnesiaverfahren als Zwischenprodukt auftretenden Kaliummagnesiumcarbonates, D. R. P. 1269
Erzeugung optisch homogen. Gläser, D.R.P. 1269
Feuerfeste Gegenstände, Engl. Pat. . . 1269
Glühen von Metallen und Metallfabrikaten mit Hilfe schmelzflüssiger Bäder, D. R. P. 1269
Darstellung von Verbindungen der Amide einbasischer Säuren mit Formaldehyd, D. R. P. 1269
Gewinnung von Betain und Betainsalzen aus Melasse, Melasseschlempen und sonstigen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation, D. R. P. 1269
Darstellung von Aminoalkoholen der Zusammensetzung $(HO)_2 . C_6H_3 CH(OH)—CH_2 NX_2$, D. R. P. 1269
Darstellung v. Acetyl-p-kresotinsäure, E. P. 1270
Darstellung von Indoxyl, Amer. Pat. . . 1270
Herstellung leicht resorbierbarer, medikamentöser Salbenseifen. D. R. P. . . . 1270
Reinigen von Zucker in fester oder flüssiger Form, D. R. P. 1270
Trennung einer Sulfoverbindungen und dergl. enthaltenden Reinigungsflüssigkeit von Zuckerlösungen, D. R. P. . . . 1270
Herstellung eines Düngemittels aus Konchylienschalen, D. R. P. 1270
Photographisches Pigmentkopierverfahren, D. R. P. 1270
Entfernen von Farbe oder Firnis, Engl. P. 1270
Korrespondenz:
Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von Lösungen mit Chloroform (m. Abb.) 1271
Tagesgeschichte:
Bern. Wien. Personalien 1271
Literatur:
Angaben 1271
Hinrichs, Carl Gustav, First Course in Microchemical Analysis 1271
Patentliste:
Deutschland. Österreich. Spanien . . 1272
Depositа 1272
Handelsblatt:
Der neue Zolltarif für die Philippinen-Inseln und der deutsche Außenhandel mit diesen 1273
Über ein Phosphatlager im Senegalgebiete 1274
Zolltarif-Entscheidungen 1274
Handelsregister 1274
Handelsnachrichten 1274

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über photochemische Messungsmethoden für klimatologische Zwecke.

Von **John Sebelien-Aas** (Norwegen).

Von den vielen photochemischen Reaktionen, die im Laufe der Zeit zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes vorgeschlagen sind, hat nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl Verwendung für größere Serienmessungen zu klimatologischen Zwecken gefunden. Das Chlorknallgasphotometer von Bunsen und Roscoe, mit dem die genannten Forscher die Gesetze über die chemische Intensität des Sonnenlichtes zu erforschen suchten, wurde von ihnen selbst für tägliche Serienmessungen als zu kompliziert betrachtet. Es wurde deshalb bei den ferneren photochemischen Untersuchungen, die Roscoe im Laufe der 60er und 70er Jahre, anfangs in Gemeinschaft mit Bunsen, dann mit anderen Forschern oder allein ausführte, um photoklimatologische Fragen zu studieren, die Schwärzung der mit Chlorsilber präparierten Papierstreifen durch das Licht zur Messung der chemischen Intensität des letzteren benutzt.

Der hierfür von Bunsen und Roscoe ursprünglich[1]) 1862 konstruierte sog. Pendelapparat wurde später (1864) von Roscoe[2]) vereinfacht. Es war jedoch der Übelstand mit dieser Methode verbunden, daß sie nur die Messung der Lichtintensität in einzelnen Augenblicken als „Stichprobe" erlaubte. Wegen des Integrals der Lichtwirkung während eines Tages war man also ausschließlich auf rechnerische Hilfsmittel angewiesen. Durch die von Roscoe 1874[3]) modifizierte Methode wurden die lichtempfindlichen Papierstreifen jede Stunde automatisch dem Lichte ausgesetzt, und hierdurch wurde es möglich, die Serienbestimmungen über das ganze Jahr auszudehnen, und zwar auch solche von allen Tageszeiten regelmäßig zu erhalten.

Durch die hier angedeuteten Methoden haben Roscoe und seine Schüler eine große Menge Kurven für die täglichen und jährlichen Schwankungen in der chemischen Lichtintensität für Heidelberg, Manchester, Kew, Dingwall in Schottland, sowie für Para in Brasilien und Quintado auf der Westküste Portugals bestimmt. Auch in Petersburg hat Stelling[4]) 1874—1875 eine Reihe Messungen der chemischen Intensität des Sonnenlichtes wesentlich nach der Methode Roscoes ausgeführt. Da indessen das genannte automatisch arbeitende Roscoesche Instrument Stelling noch nicht bekannt war, hat er bei seinen Untersuchungen die Intensitätsbestimmung nur einmal täglich, nämlich um 1 Uhr Nachm., vorgenommen. Es gelang daher Stelling ebensowenig, einen Ausdruck für die gesamte Lichtmenge während eines Tages zu gewinnen, wie die Verteilung des Lichtes auf die verschiedenen Tageszeiten zu bestimmen. Auf der anderen Seite ist aber der automatische Registrierapparat von Roscoe so kompliziert und kostspielig, daß von einer allgemeinen Benutzung dieser Methode nicht gut die Rede sein kann.

Für die wesentlichste Vereinfachung dieser Methode und des dazu gehörigen Apparates ist man Wiesner[5]) Dank schuldig. Durch Verwendung seines kleinen Taschenapparates, den jedermann sich leicht selbst herstellt, und in Verbindung mit dem nach

[1]) Pogg. Ann. *1862.* **117**, 529.
[2]) Pogg. Ann. *1864.* **124**, 353.
[3]) Pogg. Ann. *1874.* **151**, 268.
[4]) Ztschr. österr. Ges. Meteorologie *1879.* **14.**
[5]) Untersuchungen über das photochemische Klima von Wien, Kairo und Buitenzorg. Wien 1896.

Eder[6]) haltbar gemachten Chlorsilberpapier ist die Bestimmung der photochemischen Lichtintensität ebenso einfach wie jede andere Beobachtung eines meteorologischen Faktors, und es steht nichts länger im Wege, die Ausführung solcher Beobachtungen in die tägliche Arbeit der meteorologischen Stationen aufzunehmen. Es können aber auch mit dem Wiesnerschen Apparate nur Stichproben genommen werden. Für ein Integral der auf eine gewisse Erdoberfläche während eines Tages gefallenen Menge chemisch wirksamen Lichtes hat man also eine große Anzahl solcher Stichproben nötig. Aus diesen kann man dann, dem Rate von Roscoe folgend, auf steifen, homogenen Kartons die Tageskurven aufzeichnen und das Gewicht der betreffenden ausgeschnittenen Flächen bestimmen. Es ist aber doch hierbei daran zu erinnern, daß jede Integrierung aus solchen vereinzelten Stichproben (und selbst der automatisch registrierende Apparat Roscoes gibt doch nur Stichproben mit einstündigem Zwischenraume) mit großer Unsicherheit verbunden ist. Namentlich ist dies der Fall an Tagen mit wechselnden Bewölkungsverhältnissen, wo die Lichtintensität innerhalb kurzer Zeitperioden großen Schwankungen unterliegt. Wo man die während eines großen Intervalles wirksame Lichtmenge zu messen wünscht, ist man deshalb auf andere Methoden angewiesen, und von solchen kommen teils die Skalenphotometer, teils die verschiedenen lichtempfindlichen Flüssigkeiten in Betracht.

Die Skalenphotometer sind sehr einfach in ihrer Anwendung, doch sind die höheren Grade sehr unsicher in ihren Angaben. Man darf daher nur kuze Insolationsperioden benutzen, und die Ablesungen müssen daher namentlich an hellen und langen Sommertagen öfter erfolgen, als eigentlich bequem ist. Hierzu kommen aber die noch größeren Übelstände, daß verschiedene Papierskalen derselben Art nicht immer übereinstimmende Resultate geben, und ferner, daß die Papierskala mit der Zeit ihre Durchsichtigkeit verändert, so daß die Angaben einer neuen und einer während längerer Zeit gebrauchten Skala nicht vergleichbar sind. Auch ist es notwendig, die Papierskala mit einer Glasplatte zu bedecken[7]), was besondere Störungen verursacht, teils durch die Absorption, teils aber auch durch die reflektierende Wirkung der Deckplatte, und hierfür läßt sich nicht leicht eine Korrektion einführen, da diese für verschiedene Sonnenhöhen verschiedenen Wert haben würde. Es wurden zwar Skalenphotometer benutzt von Kissling bei seinen Untersuchungen über die chemische Lichtintensität in verschiedenen Pflanzenformationen, wobei er die Intensität der namentlich in der Nähe der Linie G belegenen blauen Spektralfraktion mittels Papieres, das mit Kaliumchromat sensibilisiert war, bestimmte. Das Chlorsilberpapier zeigt die Maximalempfindlichkeit für die zwischen G und H belegene Fraktion des Spektrums. Kürzlich hat auch Andresen[8]) vorgeschlagen, mittels Bromsilberpapieres, das mit Rhodamin B oder mit Chlorophyll für die weniger brechbaren Strahlen sensibilisiert ist, die Stärke der gelben oder roten Strahlen zu messen. Doch zogen wir aus den oben genannten Gründen es vor, bei den Messungen, die wir vor einigen Jahren über die Stärke des chemisch wirksamen Lichtes und dessen Schwankungen durch das ganze Jahr anstellten, hierzu eine lichtempfindliche Flüssigkeit zu benutzen.

Schon Saussure hatte vorgeschlagen, die Zersetzung des Chlorwassers im Lichte als chemisches Photometer zu benutzen, und Wittwer nahm diesen Gedanken wieder auf[9]). Weder diese Reaktion, noch die von den englischen Forschern Leeds und Smith[10]) vorgeschlagene Zersetzung von Jodkalium haben jedoch solche Verwendung gefunden wie die Zersetzung der Oxalate. Von diesen wurde namentlich das oxalsaure Eisenoxyd benutzt von E. Marchand[11]) bei seinen gründlichen vierjährigen Messungen der chemischen Lichtwirkung zu Fécamp. Ein Gemisch von Lösungen von Oxalsäure und von Eisenchlorid von näher angegebenen Konzentrationen wurde in einer flachen Glasflasche von etwa 100 ccm Inhalt, die mit Ausnahme einer runden Insolationsfläche mit schwarzem Firnis überzogen war, dem Lichte ausgesetzt. Die beim photochemischen Vorgange nach der Gleichung $2FeCl_3 + C_2O_4H_2 = 2FeCl_2 + 2HCl + 2Cl_2$ entwickelte Kohlensäure wurde in einer mit Glycerin gefüllten pneumatischen Wanne aufgefangen und gemessen. Die Menge der entwickelten Kohlensäure bildete ein Maß für die Menge des während der Belichtung wirkenden Lichtes, namentlich dessen blauen und indigoblauen Spektralteiles. Das Verfahren ist verhältnismäßig einfach und leicht durchführbar, und es gelang Marchand in dieser Weise, in den Jahren 1869—1872 täglich die gesamte chemische Lichtwirkung außer einer Menge Spezialmessungen am genannten Orte Nordfrankreichs zu bestimmen. Es ist ohne Zweifel dies die umfassendste Untersuchung, die über das photochemische Klima eines Ortes vorliegt. Auch spricht Eder sich in seiner kritischen Übersicht über die verschiedenen photochemischen Untersuchungsmethoden vorteilhaft über diese von Marchand photantitypimetrische benannte Methode aus, rügt aber, daß Marchand den wechselnden Einfluß der Temperatur auf die Zersetzung der lichtempfindlichen Lösung nicht bestimmt und die gefundenen Werte hiernach korrigiert hat. Ein anderer und, wie es mir scheint, schwerer wiegender Umstand ist der störende Einfluß der Glasflasche. Nicht nur wird das Glas einen nicht verschwindenden Teil der wirksamen Strahlen starker Brechbarkeit absorbieren, welchem sich ja durch Benutzen eines teilweise aus Bergkristall bestehenden Gefäßes entgehen ließe, sondern der durch Reflexion verloren gehende Teil des einfallenden Lichtes läßt sich, wie schon vorher erwähnt ist, gar nicht korrigieren.

In seinem Suchen nach einem photochemischen Vorgange, den er ebenfalls für klimatologische Zwecke zu verwerten wünschte, spricht Duclaux[12]) die Forderung aus, daß ein solcher Prozeß von endothermer Natur sein müsse. Er verwirft deshalb die Brauchbarkeit sowohl der Chlorknallgasexplosion von Bunsen und Roscoe, wie auch den von Marchand benutzten Prozeß. Indessen wird nach Lemoine[13]), der die Reduktion von Eisenoxalat im Lichte sehr genau studiert hat, nur ein ganz verschwindender Bruchteil von der von der Flüssigkeit absorbierten Lichtenergie in chemische Tätigkeit übergeführt, und das absorbierte Licht wird also wesentlich nur die Rolle eines Reizmittels bei dem Ingangsetzen des chemischen Prozesses spielen. Wenn es auch nicht gelingt, die durch die photochemischen Prozesse gemessenen Lichtmengen in Kalorien oder sonstigen Energieeinheiten auszudrücken, so liegt aber doch nichts im Wege, den Verlauf des Prozesses als ein Maß für die Stärke der Lichtstrahlung zu benutzen. So wie die photochemischen Messungen angeordnet sind, darf man voraussetzen, daß der exothermische Charakter der chemischen Reaktion ohne Einfluß auf die Brauchbarkeit der Messungen sein wird, indem die bei der Reaktion frei gewordene Wärme schnell durch die verhältnismäßig große Wandung des Insolationsgefäßes abgeleitet werden wird. In Ermangelung einer rein endothermen Reaktion beruhigte sich auch Duclaux, selbst bei seinen photochemischen Messungen mit dem altbekannten Prozesse, wobei eine wässerige reine Oxalsäurelösung vom Lichte unter Kohlensäureentwickelung oxydiert wird. 10 ccm einer hinreichend verdünnten ($\frac{n}{20}$-)Oxalsäurelösung wurden in einer flachen Kristallisationsschale dem Lichte ausgesetzt, wonach die verringerte Konzentration durch Titrierung bestimmt wurde. In dem prozentischen Wegbrennen der Oxalsäure findet Duclaux alsdann ein Maß für die photochemische Wirkung. Mittels dieser durch ihre Einfachheit außerordentlich ansprechenden Methode untersuchte Duclaux die relative Intensität des Sonnenlichtes unter verschiedenen Breiten und fand, daß die tägliche Verbrennung der Oxalsäurelösung während eines Sommertages mit der geographischen Breite zunimmt. Während die Konzentration der Oxalsäurelösung an schönen wolkenfreien Augusttagen zu Setif in Algier nur 7—9 Proz. abnimmt, ist die entsprechende Ziffer in Cantal 30—40 Proz., und in Helsingfors überschreitet sie zufolge Messungen, die Elfving auf Duclaux' Veranlassung vornahm, sogar 50 Proz. Obgleich ich leider erst, nachdem ich meine unten besprochenen täglichen Messungen mittels der Ederschen Lösung angefangen hatte, mit den Untersuchungen Duclaux' bekannt wurde, fand ich doch Veranlassung, einige Messungen nach Duclaux' Methode auszuführen. Bei diesen im trocknen und sonnenreichen Monat Juni 1899 angestellten Versuchen hatten auch wir Gelegenheit, am hiesigen Orte (33 km südlich von Christiania, 59° 54′ 44″ n. Br.) eine tägliche Verbrennung der ausgesetzten Oxalsäurelösung festzustellen, die bis auf 50 Proz. und noch mehr steigen konnte. Nur einzelne Male wurden im Laufe eines Tages 16,7 Proz. der Substanz verbrannt, sonst lagen die meisten Werte über 30 Proz., in 5 von 13 Werten überstieg der Wert 50 Proz.

Einige bei diesen unseren Versuchen gemachte Beobachtungen wollen wir hier mitteilen. Wenn wir mehrere gleichzeitige Parallelbestimmungen mittels variierender Mengen der Oxalsäurelösung vornahmen, aber so, daß das Verhältnis zwischen dem Volumen der Flüssigkeit und der beleuchteten Oberfläche konstant blieb, bekamen wir oft Resultate, die nur einigermaßen gut miteinander übereinstimmten. In folgenden Beispielen wurde die Bestimmung

[6]) Kissling, Beiträge zur Kenntnis des Einflusses der chemischen Lichtintensität auf die Vegetation. Halle 1895. S. 6.

[7]) Bei Messungen in nassem Wetter ist das ganze Photometer noch unter eine besondere Glasdecke zu bringen.

[8]) Eders Jahrb. *1899*. **13**, 147.

[9]) Pogg. Ann. *1855*. **94**, 597.

[10]) Siehe die Literaturangaben in Eder: Die chemischen Wirkungen des Lichtes. Halle 1891. S. 366.

[11]) Marchand, Etude sur la force chimique contenue dans la lumière du soleil. Paris 1875.

[12]) Ann. de l'Institut Pasteur *1896*. **10**, 129.

[13]) Ann. Chim. Phys. *1895*. 7. Sér. **6**, 433.

mittels 10, 20, oder 30 ccm $\frac{n}{20}$-Oxalsäure vorgenommen. Die genannten Mengen wurden in flachen Kristallisierschälchen von 34 mm, 48,5 mm bezw. 59 mm Durchmesser ausgesetzt; deren Oberflächen verhielten sich also wie 289:587:870 = 1:2:3. Die Säure wurde mit einer Natronlauge titriert, von der 4,80 ccm Lauge 10 ccm $\frac{n}{20}$-Oxalsäure sättigten.

10. Juni 1899. 2 Portionen von je 10 ccm Oxalsäure verbrauchten nach einer ganztägigen Insolation:
a) 2,80 ccm Lauge, d. i. verbrannt 41,70 Proz. der Oxalsäure,
b) 2,70 ccm Lauge, d. i. verbrannt 43,75 Proz. der Oxalsäure,
durchschnittliche Verbrennung **42,7 Proz. der Oxalsäure.**
2 andere Portionen je 20 ccm derselben Oxalsäurelösung verbrauchten nach derselben Insolation:
a) 5,70 ccm Lauge, d. i. verbrannt 40,6 Proz. der Oxalsäure,
b) 5,60 ccm Lauge, d. i. verbrannt 41,6 Proz. der Oxalsäure,
durchschnittliche Verbrennung **41,1 Proz. der Oxalsäure.**

In anderen Fällen, und das waren von unseren Versuchen die häufigsten, zeigte sich aber eine Nichtübereinstimmung, die weit über die Grenzen der denkbaren Analysenfehler hinausging.

13. Juni 1899. 2 Portionen von je 20 ccm Oxalsäurelösung verbrauchten nach eintägiger Insolation:
a) 9,4 ccm, b) 9,4 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad **2,1 Proz. der Oxalsäure.**
2 andere Portionen von je 30 ccm Oxalsäurelösung verbrauchten nach derselben Insolationsperiode unter ähnlichen Umständen:
a) 11,5 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 20,2 Proz.,
b) 12,4 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 13,9 Proz.,
durchschnittlich **17,05 Proz.**

14. Juni 1899. 2 Portionen von je 20 ccm Oxalsäurelösung verbrauchten nach eintägiger Insolation:
a) 8,0 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 16,6 Proz.,
b) 7,9 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 17,8 Proz.,
durchschnittlich **17,2 Proz.**
2 Portionen von je 30 ccm derselben Lösung verbrauchten nach der gleichzeitigen Insolation:
a) 11,1 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 22,9 Proz.
b) 11,1 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 22,9 Proz.

16. Juni 1899. 2 Portionen von je 20 ccm Oxalsäurelösung verbrauchten nach eintägiger Insolation:
a) 8,0 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 16,6 Proz.
b) 7,8 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 18,8 Proz.
2 Portionen von je 30 ccm Oxalsäurelösung verbrauchten nach der gleichzeitigen Insolation:
a) 8,7 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 37,6 Proz.
b) 5,3 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 63,2 Proz.

Selbst Parallelbestimmungen mit gleich großen Flüssigkeitsmengen zeigten oft solche grobe Differenzen, wovon die beiden letztgenannten Messungen ein Beispiel bilden. Weitere Beispiele folgen hier:

1. Juni 1899. Drei Portionen von je 10 ccm einer und derselben Oxalsäurelösung verbrauchten nach gleich langer Insolation:
a) 2,2 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 54,2 Proz.
b) 2,3 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 52,1 Proz.
c) 1,6 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 66,7 Proz.

4. Juni 1899. Zwei Portionen von je 10 ccm Oxalsäurelösung verbrauchten nach gleich langer Exposition:
a) 2,3 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 52,1 Proz.
b) 4,0 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 16,7 Proz.

11. Juni 1899. Zwei Portionen von je 20 ccm Oxalsäurelösung verbrauchten nach gleich langer Exposition:
a) 6,6 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 31,3 Proz.
b) 7,9 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 17,7 Proz.
Eine dritte Portion von 30 ccm in derselben Flüssigkeitshöhe gleichzeitig und gleich lange insoliert, verbrauchte:
c) 13,4 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 7,0 Proz.

19. Juni 1899. Zwei Portionen von je 20 ccm Oxalsäurelösung verbrauchten nach gleicher Insolation:
a) 7,2 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 25 Proz.
b) 8,7 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 9,4 Proz.
Zwei andere hiermit parallele Portionen von je 30 ccm, die neben jenen und gleich lange insoliert worden waren, verbrauchten:
c) 12,7 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 11,8 Proz.
d) 13,2 ccm Lauge, d. i. Verbrennungsgrad 8,3 Proz.

Nach diesem Befunde kann ich der Äußerung von Duclaux[14]), daß die Verbrennung in einer belichteten Oxalsäurelösung bei konstanter Flüssigkeitshöhe in der Regel der Größe der Oberfläche proportional ist, beipflichten; doch spricht Duclaux selbst in derselben Abhandlung[15]) davon, daß auch er bei der Ausführung von Parallelbestimmungen mit mehreren Proben derselben Lösung, die unter ganz gleichen Umständen belichtet wurden, Unstimmigkeiten erhielt solcher Art, daß er sie nicht zu erklären vermochte. Doch traten dergleichen Unregelmäßigkeiten bei seinen Versuchen verhältnismäßig selten auf, und er setzt sich über die hierdurch verursachten Schwierigkeiten hinweg, indem er von 3 bis 4 gleichzeitig ausgeführten Parallelmessungen nur die untereinander stimmenden Werte berücksichtigt. Wie wir ferner sehen werden, fanden wir die hier besprochenen Unregelmäßigkeiten auch bei der anderen von uns benutzten lichtempfindlichen Flüssigkeit wieder. In anderen Beziehungen fanden wir aber, daß die Anwendung der verdünnten Oxalsäurelösung nicht den Forderungen entsprach, die wir an ein Reagens stellen möchten, mit dem wir die täglichen Schwankungen des photochemischen Effektes messen möchten. Die Lichtempfindlichkeit der Oxalsäurelösung war namentlich für den genannten Zweck viel zu gering. Derjenige Strahlenteil, welcher hauptsächlich bei der Verbrennung wirkt, ist wohl namentlich im ultravioletten Teile des Spektrums zu suchen. Indessen fanden wir, daß eine Oxalsäurelösung nur eine sehr unvollständige Absorption den genannten Strahlen gegenüber zeigt. Hiervon vermochten wir uns mittels der unten zu besprechenden, für ultraviolettes Licht so empfindlichen Ederschen Photometerflüssigkeit zu überzeugen.

Wir füllten nämlich in jedes von vier gleichen Präparatengläsern 10 ccm der genannten Flüssigkeit und stellten dann die so beschickten Gläser nebeneinander in das Fenster. Doch wurde das erste Glas ganz frei gestellt, das zweite wurde in ein leeres Becherglas gestellt, das dritte in ein ähnliches, mit destilliertem Wasser gefülltes Becherglas, und das vierte Präparatenglas senkten wir in ähnlicher Weise in ein mit gesättigter Oxalsäurelösung gefülltes Becherglas hinein. In sämtlichen vier Portionen der Ederschen Lösung trat nun gleichzeitig nach kurzer Belichtung ein weißer Niederschlag auf, und es war durchaus keine Verringerung des Niederschlages in demjenigen Glase zu bemerken, das nur mit dem durch Oxalsäurelösung filtrierten Lichte belichtet wurde.

Auch fanden wir bei vielen Versuchen, die wir außerhalb der hellen Jahreszeit über die natürliche Oxydation der Oxalsäurelösung durch Sonnen- und Tageslicht anstellten, daß diese während eines ganzen Tages so gering ist, daß sie gar nicht nachzuweisen ist, während andere photochemische Reagentien gleichzeitig nicht verschwindende Mengen chemisch wirksamen Lichtes zeigten.

Die Lichtempfindlichkeit der Oxalsäurelösung wird durch Gegenwart von gewissen Metallsalzen sehr erhöht. Wir haben schon besprochen, wie Marchand das Ferrioxalat für photometrische Untersuchungen benutzte. Die ebenfalls von Becquerel hervorgehobene Lichtempfindlichkeit einer Oxalsäure und Quecksilberchlorid enthaltenden Lösung wurde ferner von Eder[16]) untersucht.

Die von Eder benutzte Photometerflüssigkeit ist ein Gemisch von 2 Vol. einer Lösung von 40 g Ammoniumoxalat in 1 l Wasser mit 1 Vol. einer Lösung von 50 g Sublimat in 1 l Wasser. Bei der Belichtung zersetzt sich die Lösung nach der Gleichung:

$$2\,HgCl_2 + (NH_4)_2C_2O_4 = Hg_2Cl_2 + 2\,CO_2 + 2\,NH_4Cl.$$

Bei diesem Prozesse ist, wie Eder selbst angibt, wesentlich das ultraviolette Licht wirksam; wir überzeugten uns hiervon, indem wir 100 ccm der Lösung in einer Kristallisierschale von 97 mm Durchmesser, also mit 73,9 ccm Belichtungsoberfläche, unter einer mit Chininbisulfatlösung gefüllten Sachsschen Doppelglocke mehrere Stunden hindurch dem Sonnen- und Tageslichte am hellen Sommertage aussetzten. Selbst nach ganztägiger Belichtung waren nur wenige mg Niederschlag ausgeschieden. Obleich Eder seine Photometerflüssigkeit nicht selbst für regelmäßige meteorologische Beobachtungen verwendet und sie wohl überhaupt nicht anderswo als bei uns für solche Zwecke Anwendung fand, hat er die Arbeit damit sehr erleichtert, indem er besondere Tabellen angibt zur Korrektion des gefundenen Niederschlages sowohl im Hinblick auf die herrschende Temperatur, als auch auf die während ihrer lange dauernden Exposition sich stark ändernde Konzentration der Flüssigkeit. Die Belichtung kann hier in einer offenen Schale geschehen, und man hat also nicht den störenden Einfluß der Glasschicht wie beim Photantitypimeter von Marchand. Auch wird der mögliche Einwand gegen die Verwendung von freier Oxalsäurelösung, daß die Abnahme des Titers der letzteren jedenfalls unter gewissen Umständen teilweise von einer Absorption von Ammoniak aus der Atmosphäre herrühren möge, bei der Methode von Eder hinfällig.

Wir haben deshalb dieses Verfahren bei unseren Untersuchungen benutzt, wobei wir in den beiden Jahren 1898 und 1899 täglich die Stärke der ultravioletten Strahlung auf der landwirtschaftlichen Hochschule Norwegens zu Aas bestimmten. Es wurden in eine gläserne Kristallisierschale aus braunem Glase von 97 mm Durchmesser, also 73,9 qcm offener Querschnittfläche, 100 ccm der Ederschen Flüssigkeit gegeben. Hiervon wurden gewöhnlich 3 l gemischt, das frische Gemenge dem Lichte einige Augenblicke ausgesetzt, so daß eine eben sichtbare Trübung entsteht, dann im Dunkelzimmer in eine geschwärzte Flasche hineinfiltriert und hiervon in die Expositionsschalen gefüllt. Die Schale wurde mit einem übergreifenden Blechdeckel bedeckt, in den eine quadratische Öffnung geschnitten war, deren Seitenkante je nach der Jahreszeit 1—4 cm betrug. Im Winter wurden Deckel mit der größten, im Sommer solche mit der kleinsten Öffnung benutzt. Die abgemessene Flüssigkeit bildete in der Schale eine Schicht von etwa 1,3 cm Höhe, und die so beschickte Schale wurde mit aufgesetztem Deckel und bedeckter Deckelöffnung vorsichtig nach dem auf dem Felde so frei wie möglich belegenen Expositionsorte hinausgetragen. Im Winter geschah dies früh am Morgen vor

[14]) Ann. de l'Institut Pasteur *1896*. **10**, 136.
[15]) Ann. de l'Institut Pasteur *1896*. **10**, 138.
[16]) Sitzungsber. d. österr. Akad. d. Wissensch. zu Wien *1879*. II. Abteil. 80.

Sonnenaufgang, im Sommer spät am Abend nach Sonnenuntergang. Auf dem Felde wurde die Schale in etwa 2 m Höhe über dem Boden auf einem eingehegten hölzernen Gestell neben einem Sonnenscheinautographen angebracht. Um das Gefrieren der Flüssigkeit bei starker Winterkälte zu verhindern, benutzten wir unter solchen Verhältnissen einen aus Blech verfertigten einfachen Thermostaten, in dessen Inneren eine sehr kleine Spiritusflamme brannte, während die Schale mit der lichtempfindlichen Flüssigkeit in eine in die Decke des Thermostaten eingesenkte Vertiefung gestellt wurde. Neben der Expositionsschale stand unter ähnlichen Verhältnissen eine andere mit Wasser beschickte Schale, in die ein Thermometer tauchte. Wegen der starken Erhitzung des Deckels durch die Sonne war der Deckel weiß angestrichen. Nach beendigter Exposition, gewöhnlich also nach Sonnenuntergang, wurde die Schale mit bedeckter Öffnung wieder in das Dunkelzimmer vorsichtig zurückgetragen und der gebildete Niederschlag auf ein bei 105—110° tariertes Filter filtriert und erst mit etwas verdünnter Salzsäure, dann mit destilliertem Wasser vollständig ausgewaschen, worauf bei genannter Temperatur getrocknet und gewogen wurde. Die gefundene Menge wird mittels der Tabellen von Eder auf 0° und ursprüngliche Konzentration reduziert (siehe weiter unten). Von den Resultaten unserer in der genannten Weise ausgeführten Messungen geben wir hier nur auszugsweise das hauptsächlichste Ergebnis der monatlichen Niederschläge sowohl insgesamt, wie für jeden Tag, auf 1 qcm Belichtungsfläche und auf 0° C. und ursprüngliche Konzentration der Flüssigkeit reduziert, wieder.

	mg Quecksilberchlorür auf 1 qcm			
	1898		1899	
	für 1 Monat	für 1 Tag	für 1 Monat	für 1 Tag
Januar	107,3	3,6	244,7	7,9
Februar	172,0	6,1	433,0	16,4
März	761,7	25,4	1918,0	61,9
April	1566,2	52,2	2931,2	97,7
Mai	2162,5	69,8	4246,5	137,0
Juni	3926,3	130,9	4375,4	145,8
Juli	4347,5	140,2	8133,2	262,4
August	3849,9	124,2	6916,9	223,1
September	2113,2	70,4	1941,3	67,7
Oktober	630,5	20,3	677,0	21 8
November	337,5	11,2	532,6	17,7
Dezember	166,4	5,4	139,9	4,5

Das Gesamtgewicht der täglichen Niederschläge war also:

1898 . . . . . 20 041 mg Quecksilberchlorür.
1899 . . . . . 32 490 „ „

Die größte tägliche Ausscheidung, die wir beobachtet haben, war am 23. Juli 1899; es wurden an diesem Tage auf 1 qcm Belichtungsfläche 590,4 mg Kalomel ausgeschieden.

Wie schon gesagt wurde, sind diese Resultate nicht mit den nach Duclaux', Marchands oder irgend einer der früher besprochenen Methoden gewonnenen Resultaten vergleichbar, denn während die meisten der übrigen Methoden vorzugsweise das blaue und violette Licht messen, geben unsere Zahlen wesentlich ein Maß für die Menge des ultravioletten Lichtes. Vergleicht man aber die drei letztgenannten Untersuchungsmethoden in Hinsicht auf die Versuchsmethodik, so fällt es in die Augen, daß die von uns verwendete Edersche Methode dem Photantitypimeter von Marchand in Einfachheit des Apparates weit voransteht; sie gibt in dieser Hinsicht der Methode von Duclaux nichts nach und eignet sich wohl zu vergleichenden Messungen auf verschiedenen Stationen. Auch hat sie, ebenso wie das Verfahren von Duclaux, den Vorteil, daß die zu messende Lichtstrahlung vor dem Einfallen auf die lichtempfindliche Substanz nicht, wie im Photantitypimeter, durch absorbierende Glasflächen beeinflußt wird. Dazu kommt auch, daß die teilweise bedeckte neutrale Quecksilberflüssigkeit weder von hineingeflogenen Fliegen und sonstigen Insekten, noch von hineingewehtem Staub in dem Grade verunreinigt wird wie die ganz offenen Schalen mit freier Oxalsäurelösung, die auf kleinere Insekten im Sommer eine besondere Anziehung auszuüben scheint. Dagegen läßt sich nicht leugnen, daß die Notwendigkeit einer täglichen Gewichtsanalyse mit dazu gehörender Filtertarierung und Auswaschungsprozeß ein auf die Länge etwas schwer wiegender Nachteil dieser Methode ist. In dieser Hinsicht ist sowohl die Titrierung der Oxalsäurelösung, wie namentlich das direkte Ablesen des aus der Lösung Marchands entwickelten Gasvolumens viel einfacher und weniger zeitraubend.

Wie schon gesagt, fanden wir es als einen Vorteil der Ederschen Lösung, daß Eder den Einfluß der Temperatur und der Konzentration auf den Verlauf des Prozesses schon festgestellt hatte, während dies sowohl für die Oxalsäurelösung, wie für die Flüssigkeit Marchands erst eine besondere Untersuchung erforderte. Indessen zeigt es sich, daß namentlich die Korrektion für die Temperatur ziemliche Schwierigkeiten verursacht. Während nämlich die Temperatur der Flüssigkeit bei trüber und bewölkter Witterung selbst bei ganztägiger Exposition nur um wenige Grade schwankt, variiert sie ganz außerordentlich stark an sonnigen Tagen. Wir haben in solchen Fällen für die Korrektion eine mittlere Durchschnittstemperatur berechnet und hiernach die Korrektion des Niederschlages vorgenommen. Den betreffenden Faktor bestimmten wir durch graphische Interpolation, indem wir die von Eder ausgeführten Bestimmungen auf Millimeterpapier eintrugen und die betreffenden Punkte durch eine Kurve verbanden, nämlich:

bei 0° C. ausgeschiedenes Quecksilberchlorür = 100
„ 8° C. „ „ 105,3
„ 15° C. „ „ 111,2
„ 25° C. „ „ 125
„ 30° C. „ „ 139

In ähnlicher Weise wurde die Korrektion für die während der Exposition abnehmende Konzentration der Lösung durch graphische Interpolation mittels einer aus Eders Tabelle gebildeten Kurve vorgenommen. Zwar war auch hier die Fehlerquelle vorhanden, daß bei Regenwetter die Flüssigkeit durch den fallenden Regen etwas verdünnt werden konnte; doch war der Einfluß hier so verschwindend, daß er sicher ganz vernachlässigt werden kann. Etwas größer mochte im Sommer der Einfluß des während der Expositionszeit verdunsteten Wassers auf die Konzentration der Lösung sein; doch war hier der größeren Verdunstung im Sommer durch die kleinere Öffnung im Deckel begegnet, und wir glauben deshalb, daß auch diese Fehlerquelle ohne großen Schaden von uns vernachlässigt werden konnte. Obgleich wir uns schon vor Anfang der regelmäßigen Serienmessungen durch Ausführung von Parallelbestimmungen mit der Ederschen Lösung von deren gegenseitiger Übereinstimmung überzeugt hatten, fanden wir doch, nachdem wir später von den Angaben Duclaux' Kenntnis genommen hatten, Veranlassung, diese Seite der Sache näher zu prüfen. Die folgenden Versuche geben einige Beispiele von der befriedigenden Übereinstimmung, die wir zwischen Parallelbestimmungen fanden:

9. September 1898. Der Himmel war bewölkt, nur zwischen 3 und 5 Uhr Nachmittags brach die Sonne ab und zu hindurch; die gesamte Sonnenscheindauer war zu 15 Minuten aufgezeichnet. a) In einer Schale, die vom Abend vorher bis 8 Uhr Abends exponiert war, bildeten sich bei 2 × 2 qcm Öffnung im Deckel 0,1500 g Quecksilberchlorür. Nach Korrektion für abnehmende Konzentration wird diese Menge = 0,156 g. Für die Temperatur 16,5° C. (die Durchschnittstemperatur für diejenige Zeit, wo der größte Teil des Niederschlages sich bildete, vergl. unten) wird durch die Zahl 1,113 dividiert, wodurch das korrigierte Gewicht 0,1400 g entsteht, d. h. auf 1 qcm 0,0375 g Quecksilberchlorür. b) Zu derselben Zeit wurde eine „fraktionierte" Messung angestellt, indem die Schale mit der Flüssigkeit alle 2 Std. umgetauscht und also der im Laufe dieser 2 Std. entstandene Niederschlag für sich bestimmt wurde. Die Öffnung im Deckel war hierbei 3 × 3 qcm. Es waren ausgeschieden:

	direkt gewogen	Temperatur	auf 0° reduziert	auf urspr. Konzentration reduziert
bis 6 Uhr Vorm.	0,0015 g	12°	0,0014 g	0,0014 g
von 6—8 „ „	0,0095 g	12°	0,0087 g	0,0087 g
„ 8—10 „ „	0,0440 g	13,5°	0,0400 g	0,0400 g
„ 10—12 „ „	0,0895 g	16°	0,0795 g	0,0815 g
„ 12—2 „ Nachm.	0,0510 g	18°	0,0444 g	0,0444 g
„ 2—4 „ „	0,0858 g	18°	0,0746 g	0,0756 g
„ 4—6 „ „	0,0465 g	16,5°	0,0410 g	0,0410 g
„ 6—8 „ „	0,0050 g	16°	0,0044 g	0,0044 g

insgesamt auf 9 qcm Oberfläche 0,2970 g
auf 1 qcm Oberfläche **0,0308 g**

Die beiden Parallelbestimmungen weichen um ± 3,2 mg oder ± 9 Proz. vom Mittelwert ab.

13. September 1898. Ähnlicher Versuch wie eben beschrieben, doch bei 9 Std. 35 Min. langer registrierter Sonnenscheindauer. a) Die Gesamtsumme des Lichtes gemessen durch den Niederschlag in der während des ganzen Tages ausgesetzten Schale mit 2 × 2 cm Deckelöffnung wurde ausgedrückt durch 226 mg Quecksilberchlorür, direkt gewogen, d. i. auf 0° C. und ursprünglicher Konzentration reduziert 200,6 mg oder auf 1 qcm 50,1 mg Quecksilberchlorür. b) Die einzelnen Fraktionen bei 2-stünd. Wechsel der Schalen waren:

	direkt gewogen	Temperatur	auf 0° reduziert	auf urspr. Konzentration reduziert
bis 6 Uhr Vorm.	0,0000 g	3°	0,0000 g	0,0000 g
von 6—8 „ „	0,0145 g	7°	0,0139 g	0,0139 g
„ 8—10 „ „	0,0600 g	11,5°	0,0555 g	0,0560 g
„ 10—12 „ „	0,1155 g	14°	0,1045 g	0,1078 g
„ 12—2 „ Nachm.	0,1715 g	15,5°	0,1530 g	0,1592 g
„ 2—4 „ „	0,0920 g	16,5°	0,0814 g	0,0835 g
„ 4—6 „ „	0,0260 g	15°	0,0234 g	0,0234 g
„ 6—8 „ „	0,0045 g	12°	0,0040 g	0,0040 g

insgesamt auf 9 qcm = 0,4478 g
auf 1 qcm = **0,0498 g**

also mit der Parallelbestimmung so gut wie ganz übereinstimmend.

28. September 1898. Es wurden 9 Schalen, alle nebeneinander, gleich lange und mit 1 qcm Öffnung im Deckel exponiert, wobei 7 Std. 35 Min. Sonnenschein registriert wurde. Die direkt gewogenen Niederschläge waren:

Quecksilberchlorür	Abweichung vom Mittelwert
106,5 mg	+ 2,3 mg
98,0 „	— 6,2 „
96,0 „	— 8,2 „
104,0 „	— 0,2 „
110,0 „	+ 5,8 „
95,0 „	— 9,2 „
111,5 „	+ 7,3 „
108,0 „	+ 3,8 „
108,5 „	+ 4,3 „
im Mittel 104,2 mg	+ 0,4 mg

Die Abweichungen der Einzelbestimmungen vom Mittelwert liegen in diesem Falle zwischen — 8,8 und + 7,0 Proz. Der mittlere Fehler, nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet, ist ± 0,0063 g, d. i. 6,0 Proz. vom Mittelwert.

29. September 1898. Drei Schalen wurden nebeneinander mit verschiedener Deckelöffnung gleich lange (einen ganzen Tag) ausgesetzt; trübes Wetter, kein Sonnenschein:

Öffnung	Temperatur	mg Quecksilberchlorür direkt	auf 0° reduziert	ursprr. Konzentration	1 qcm
1 qcm	8,8° C.	45,0	42,5	42,5	42,5
2 × 2 „	8,8° C.	203,0	191,5	201,6	50 3
3 × 3 „	8,8° C.	362,5	342,0	370,9	42,2

Die Abweichung der Einzelbestimmungen vom Mittelwert 45,0 mg schwankte hier von — 6 Proz. bis + 12 Proz.

Es scheint also nach diesen und anderen damit übereinstimmenden Versuchen, als ob man bei der hier besprochenen Methode eine Genauigkeit erwarten darf, die jedenfalls keine größeren Abweichungen als bis gegen 10 Proz. vom Mittelwerte erlaubt. Wir werden jetzt aber einige Beispiele von Versuchen anführen, bei denen das Resultat ganz anders war.

20. September 1898. 11 Std. Sonnenscheindauer registriert; Exposition von 3 parallelen Schalen mit verschiedener Deckelöffnung, nebeneinander und gleich lange (ganztägig):

Öffnung	Temperatur	mg Quecksilberchlorür direkt	auf 0° reduziert	ursprr. Konzentration	1 qcm
1 qcm	15° C.	93,5	86,6	88,9	88,9
2 × 2 „	15° C.	242,5	224,5	237,5	59,4
3 × 3 „	15° C.	321,5	297,7	320,3	35,6

Der Mittelwert der drei Bestimmungen ist 61,3 mg; die Abweichungen der Einzelbestimmungen vom Mittelwerte liegen zwischen — 42 Proz. und + 45 Proz.

9. November 1898. 9 Schalen wurden gleich lange und nebeneinander mit gleich großer Deckelöffnung (3 × 3 qcm) exponiert. 6½ Std. Sonnenschein registriert:

Quecksilberchlorür direkt gewogen	Abweichung vom Mittelwert
49,0 mg	— 6,6 mg
55,0 „	— 1,6 „
72,0 „	+ 15,4 „
45,5 „	— 11,1 „
50,5 „	— 6,1 „
39,0 „	— 17,6 „
53,5 „	— 3,1 „
91,0 „	+ 34,4 „
54,0 „	— 2,6 „
im Mittel 56,6 mg	+ 1,1 mg

Die Abweichungen der Einzelbestimmungen machen von — 3,1 Proz. bis + 61 Proz. vom Mittelwerte aus. Der mittlere Fehler nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet sich zu ± 15,3 mg oder 27 Proz. vom Werte des Mittelwertes.

16. November 1898. Exposition von 2 Schalen, beide nebeneinander und gleich lange: 4 × 4 cm Öffnung im Deckel. 3 Std. 25 Min. registrierter Sonnenschein. a) 75,5 mg; b) 113,5 mg Quecksilberchlorür. Abweichung vom Mittelwert ± 20 Proz.

Solche Abweichungen, wie die hier angeführten, sind weder Beobachtungsfehlern, noch fehlerhafter Ausführung der Bestimmungen zuzuschreiben. Sie können auch nicht durch Ungenauigkeit der angewendeten Methode begründet werden, denn wir haben viele Beispiele von völlig befriedigender Übereinstimmung der Parallelversuche. Halten wir die hier besprochenen Resultate mit denjenigen von Duclaux zusammen, die wir auch bestätigt haben, so scheint daraus mit Bestimmtheit hervorzugehen, daß die genannten Unregelmäßigkeiten durch Unregelmäßigkeiten in der Insolation selbst hervorgerufen sind. Es ließ sich zwar denken, daß bei wechselnder Bewölkung und periodischem Sonnenschein die verschiedenen Insolationsschalen, selbst wenn sie nebeneinander stehen, doch nicht in jedem Augenblick in gleicher Weise belichtet werden würden. Eine Wolke, die an der Sonnenscheibe vorbeizieht, wird den Übergang von voller Sonnenstrahlung zum Schatten nicht gerade gleichzeitig für mehrere nebeneinander liegende Horizontalflächen eintreten lassen. Einige der letzteren werden länger und von einer anderen Sonnenhöhe belichtet werden und einen anderen Zuschuß von diffusem Tageslicht bekommen als die übrigen naheliegenden Insolationsflächen.

Ohne Zweifel wird man auch in vielen Fällen die Divergenzen zwischen angestellten Parallelmessungen auf die eben angedeuteten Ursachen zurückführen können. Bei den von uns bemerkten Fällen trifft diese Erklärung doch kaum zu, denn wir haben die großen Abweichungen sowohl, wie die guten Übereinstimmungen bei scheinbar unveränderter, wie auch bei wechselnder Witterung beobachtet. Es scheint die Annahme sich aufzudrängen, daß in den unteren Schichten der Atmosphäre unsichtbare Wölkchen sich befinden oder jedenfalls eine heterogene Durchstrahlbarkeit herrscht, wodurch die zur Erdoberfläche vordringenden Licht- und Sonnenstrahlen inbezug auf ihre ultravioletten Bestandteile verschiedenartig zusammengesetzt sind, trotzdem sie dicht nebeneinander verlaufen. Geringe Verschiedenheiten in der Beschaffenheit des Bodens oder der sonstigen festen Unterlagen können leicht Verschiedenheiten in der Zusammensetzung und Beschaffenheit der untersten Luftschichten hervorbringen, wodurch trockene und feuchte, kältere und wärmere Luftinseln nebeneinander entstehen können, ebenso wie auch Blumenstaub und Mikroorganismen größere wie kleinere Inseln bilden, wodurch die Permeabilität der Atmosphäre für gewisse Strahlensorten verschiedenartig wird. Wenn diese Annahme, daß die auftretenden Differenzen nicht durch die Unzuverlässigkeit der Messungsmethode, sondern durch die ungleichmäßige Strahlung selbst bedingt seien, berechtigt ist, müssen die großen Unregelmäßigkeiten ausbleiben, wenn man die Expositionsschalen im Parallelversuche nicht in fester Lage nebeneinander stellt, sondern sie auf einer horizontalen rotierenden Scheibe anbringt.

Wir stellten alsdann in einer Reihe von Versuchen eine Anzahl von Schalen, die in gewöhnlicher Weise mit je 100 ccm der Ederschen Lösung beschickt waren, peripherisch auf eine horizontale Scheibe von 56 cm Durchmesser. Die letztere brachten wir mittels eines kleinen Elektromotors in zentrale Rotation und paßten mittels ein paar Auswechselungen die Rotationsgeschwindigkeit so ab, daß in 1 Minute etwa 16—18 Umdrehungen gemacht wurden. Unter solchen Umständen mußte jede Ungleichheit in der Bestrahlung der benachbarten Flächen innerhalb der rotierenden Scheibe ausgeglichen werden, und die in den gleich langen rotierenden Schalen entstehenden Niederschläge mußten miteinander innerhalb der gewöhnlichen Fehlergrenzen übereinstimmen.

Nachdem wir unsere täglichen Serienmessungen aus verschiedenen Gründen schon vor einigen Jahren eingestellt haben, wurden von uns in den beiden letzten Jahren wieder mehrere Versuche angestellt, um in der hier angedeuteten Weise die Genauigkeit der von uns benutzten Ederschen Messungsmethode einer neuen Prüfung zu unterwerfen. Wir führen in der folgenden Tabelle I die Resultate solcher Genauigkeitsversuche mit einer Reihe von gleichartigen Schalen an, worin 100 ccm Edersche Flüssigkeit unter Rotation gleichmäßig und gleich lange dem Lichte ausgesetzt wurden. Es finden sich dabei Versuche vor sowohl bei bewölktem, wie bei klarem Himmel. Die äußersten Abweichungen vom Mittel liegen bei allen diesen Versuchen (mit einer einzigen Ausnahme) innerhalb ± 9 Proz. vom Mittelwerte, und der mittlere Fehler überschreitet nie um ± 6,5 Proz. den Mittelwert. Es ist dies dieselbe Genauigkeit, die wir bei den gut übereinstimmenden feststehenden Parallelschalen erreichten, und es scheint uns daher, daß die Ursache der mitunter eintretenden Nichtübereinstimmung durch die Rotation umgangen worden ist.

Datum	9. Juni 03	15. Juni 03	23. Juni 03	2. Juni 04	3. Juni 04	11. Juni 04	14. Juni 04	23. Juni 04	30. Juni 04
Stunden exponiert	7—5 Uhr	11—12,30	1—4	10.30—11.30	10.20—2	10—2	9—4	9—4	8—4
Sonnenscheinstunden, registriert	10	1.30	2.45	1	3.40	4	7	2.40	8
Witterung und Bewölkung*)	0—5°	2°	3—4°	1°	2—3°	2°	1°	7²—9²	0°
Gewicht des Niederschlages in g	1,1145	0,2700	0,1501	0,3803	0,5072	0,6910	0,6950	0,2923	1,0840
	1,1350	0,2345	0,1590	0,3816	0,5112	0,6305	0,7240	0,2987	1,0540
	1,1430	0,2430	0,1502	0,4164	0,4853	0,6360	0,8060	0,3161	1,1020
	1,1830	0,2420	0,1569	0,3805	0,4932	0,6170	0,7557	0,3302	1,0609
	1,1455	0,2690	0,1570	0,4262	0,4772	0,6270	0,6572	0,3250	1,0994
	1,1630	0,2520	0,1580	0,3666	0,4995	0,6869	0,6935	0,2848	1,0690
	1,1430	0,2345	0,1562	—	—	0,6184	0,7160	0,2875	1,0545
	1,1390	0,2300	—	—	—	0,6115	0,6840	0,3160	1,0506
	—	—	—	—	—	0,6630	0,7210	0,3330	1,0338
Mittel	1,1457	0,2469	0,1552	0,3919	0,4956	0,6424	0,7167	0,3093	1,0686
Maximum in mg	31,2	23,1	5,1	34,5	18,4	48,6	89,3	23,7	33,4
Abweichung in Proz. vom Mittel	2,7	9,4	3,3	8,9	3,7	7,5	12,5	7,7	3,1
Minimum in mg	— 37,3	— 16,9	— 2,8	— 11,2	— 15,6	— 30,9	— 58,5	— 24,5	— 34,8
Abweichung in Proz. vom Mittel	— 3,3	— 6,8	— 1,8	— 2,8	— 3,2	— 4,8	— 8 2	— 8,0	— 3,3
Mittlere Fehler in mg	± 21,7	± 15,4	± 3,6	± 23.6	± 12,9	± 30,3	± 43,4	± 18,7	± 22,1
Mittlere Fehler in Proz.	± 1,9	± 6,2	± 2,3	± 6,0	± 3,2	± 4,8	± 6,1	± 6,4	± 2,1

*) Die Ziffern geben an, um wie viele Zehntel die Himmelfläche bewölkt ist; eine leichte und helle Wolkendecke wird durch den Exponenten ⁰, eine dichte und dunkle Wolkenschicht durch den Exponenten ² ausgedrückt.

Über eine Farbenskala beim Arbeiten mit Neßlers Reagens.

Von H. Büeler-de Florin, Ing.-Chemiker.

Bei quantitativen Bestimmungen des fertig gebildeten (anorganische Ammoniumverbindungen) und des albuminoiden (organischen) Ammoniaks[17]) in Trink-, Brauch- und Abwässern bedient man sich wohl allgemein der kombinierten Methoden von Miller[18]) und Wanklyn[19]), indem man die Destillate in 50 ccm-Zylinderchen mit Neßlers Reagens versetzt und die dabei entstehenden Farbentöne vergleicht mit solchen, die durch Ammoniaklösung von bekanntem Gehalt und Neßlers Reagens erzeugt wurden. Sind in einem Laboratorium sehr viele Wasseranalysen zu erledigen, so ist der Verbrauch an völlig ammoniakfreiem destilliertem Wasser und an Neßlers Reagens ein ganz bedeutender. Um diesen Verbrauch etwas zu reduzieren, dann aber hauptsächlich um die Arbeit beim „Neßlerisieren“ etwas zu vereinfachen, dürfte es vorteilhaft sein, statt für jede frisch destillierte 50 ccm eine Vergleichs-Farbenskala mit bekannter Ammoniaklösung und Neßlers Reagens zu erzeugen, eine bleibende Farbenskala aufzustellen. Man darf nämlich die mit der Ammoniaklösung von bekanntem Gehalt und Neßlers Reagens erzeugten Farbentöne nicht länger als 5 Min. stehen lassen, weil die Nuancen dunkler und trübe werden und somit nicht mehr als Vergleichstöne für spätere Destillate dienen können. Um eine bleibende Farbenskala aufstellen zu können, bedarf man einer gefärbten Lösung, die folgenden Anforderungen entsprechen muß: 1. Die durch entsprechende Verdünnung erzeugten Farbentöne müssen identisch sein mit denjenigen, die durch Neßlers Reagens und Ammoniaklösung hervorgerufen werden. 2. Die Intensitätsunterschiede der verschiedenen Verdünnungsgrade müssen scharf sein. 3. Sowohl die gefärbte Originallösung, als auch die verschiedenen Verdünnungen müssen haltbar sein, d. h. nach längerem Stehen nicht nachdunkeln oder sonstige Veränderungen zeigen.

Ich habe nun einige Salzlösungen, entsprechend verdünnt, mit Farbentönen, die durch Neßlers Reagens und Ammoniaklösung von bekanntem Gehalt erzeugt wurden, verglichen. Die Versuche wurden mit den beim Neßlerisieren üblich angewendeten, aus völlig farblosem Glas hergestellten Zylinderchen durchgeführt. Äußere Höhe 150 mm, Wandstärke 2—3 mm, lichte Weite 30 mm, Höhe vom inneren Boden bis zur 50 ccm-Marke 90 mm. Von einer Ammoniaklösung, welche 0,01 g NH_3 in 1000 ccm enthält, habe ich in je 50 ccm destilliertes Wasser gebracht: 0,5 ccm, 1,0 ccm, 1,5 ccm usw., so daß die betreffenden Verdünnungen auf 1000 ccm enthalten: 0,01 mg NH_3, 0,02 mg, 0,03 mg usw. Von den gefärbten Salzlösungen habe ich jeweils so viel zu 50 ccm destilliertem Wasser gelöst, daß der hierdurch entstandene Farbenton mit einem solchen durch Neßlers Reagens und Ammoniak erzeugten möglichst günstig verglichen werden konnte.

Tabelle I.

Neßler +	Verdünnung auf 50 ccm Wasser ccm	ccm	ccm	ccm	ccm	
Ammoniaklösung mit 0,01 g in 1000 ccm	0	0,5	1,0	1,5	2,0	
Ferrocyankaliumlösung mit 200 g in 1000 ccm	0,5	2,5	7,5	10,0	15,0	zu grün
Kaliumchromatlösung mit 10 g in 1000 ccm	—	—	—	—	0,5	zu gelb
Ferricyankaliumlösung mit 25 g in 1000 ccm	—	—	—	0,25	0,5	zu stark gefärbt
Kaliumbichromatlösg. mit 10 g in 1000 ccm	—	—	—	—	0,25	zu stark gefärbt
Ferrichloridlösung mit 50 g in 1000 ccm	0,2	0,8	1,2	1,8	2,2	stimmt leidlich

Da keine der erwähnten Salzlösungen befriedigende Farbentöne lieferte, versuchte ich noch, Mischungen von Ferrichlorid + Kaliumbichromat, ferner Bismarckbraun allein und vermischt mit Ferrichlorid mit Neßlerschen Farbentönen zu vergleichen, ohne jedoch zu günstigeren Ergebnissen zu gelangen. Die beste Farbenskala scheinen mir verschiedene Verdünnungen einer Ferrinitratlösung zu liefern.

Etwa 10 g Eisen (Nägel oder Schrauben) werden in einer Porzellanschale mit 50 ccm konzentrierter Salpetersäure + 50 ccm Wasser versetzt und auf 50—60° erwärmt. Nach 1—2 Std. verdünnt man auf 250 ccm und filtriert durch ein trockenes Faltenfilter. 10 ccm von dieser Lösung verdünnt man auf 500 ccm, davon verdünnt man je 0,1 ccm, 10,0 ccm, 17,0 ccm, 22,0 ccm usw. auf 50 ccm Wasser in Neßler-Zylinderchen, wodurch man eine Farbenskala erhält, die mit der durch Neßlers Reagens und Ammoniaklösung erzeugten, nicht übel stimmt.

Tabelle II.

Neßler +	Verdünnung auf 50 ccm Wasser ccm	ccm	ccm	ccm	ccm	ccm
Ammoniaklösung mit 0,01 g in 1000 ccm	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
Ferrinitratlösung mit 2,5 g in 1000 ccm	0,1	10,0	17,0	22,0	27,0	32,0

Leider läßt die Haltbarkeit der Ferrinitratlösung (2,5 Prom.) zu wünschen übrig. Nach 4—5 Wochen mußte sie erneuert werden.

[17]) G. Lunge, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden I, S. 722; F. P. Treadwell, Quant. Analyse II, S. 47.

[18]) Journ. Chem. Soc. *1865*. 2. Ser. 3, 117; Ztschr. anal. Chem. *1865*. 4, 459.

[19]) J. A. Wanklyn, Analyse des Wassers (übersetzt v. H. Borchert, 1893).

Wenn man peinlich darauf achtet, daß Neßlers Reagens[20]) immer genau gleich dargestellt wird, dann genügt eine einmalig aufgestellte Tabelle (II). Fällt aber das Neßlersche Reagens nicht jedesmal ganz genau gleich aus, und will man seine genaue Einstellung umgehen, dann empfiehlt es sich, jeweils vor Beginn des Destillierens von mehreren Wässern die Skala mit Ferrinitrat aufzustellen.

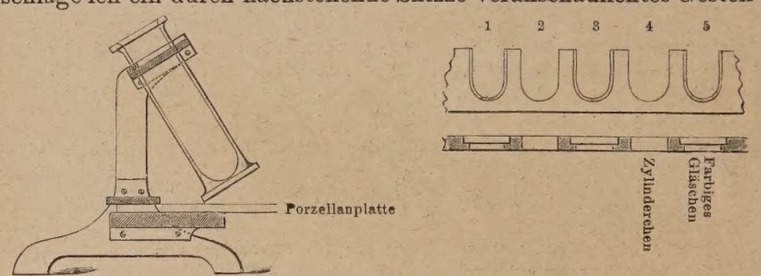
Tabelle III.

Neßler +	Verdünnung auf 50 ccm Wasser ccm	ccm	ccm	ccm	ccm	ccm
Ammoniaklösung mit 0,01 g in 1000 ccm	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
Ferrinitratlösung mit 2,5 g in 1000 ccm	0,1—0,5	8—12	15—22	20—25	25—30	30—35

Beim Suchen nach geeignet gefärbten Lösungen für eine brauchbare Farbenskala kam ich auch auf die Idee, gefärbte Gläser anzuwenden, was überraschend gute Resultate lieferte. Blaßrotbraune Glasscheibchen von 40—50 mm im Quadrat und einer Dicke von 2,5 mm gelangten zum Vergleich.

1 Scheibchen = 0,5 ccm NH_3 (0,01 g in 1000 ccm) auf 50 ccm verdünnt
2 „ aufeinander gelegt = 1,0 ccm NH_3 (0,01 g in 1000 ccm) auf 50 ccm verdünnt
3 „ „ „ = 1,5 ccm NH_3 (0,01 g in 1000 ccm) auf 50 ccm verdünnt

Um rasch mit den gefärbten Gläschen arbeiten zu können, schlage ich ein durch nachstehende Skizze veranschaulichtes Gestell



vor. Es kann aus Holz oder Metall konstruiert sein. Die zur Verwendung gelangenden Glasscheiben müssen rund geschnitten sein (Radius 16—18 mm) und werden in die mit Nut versehenen Einschnitte 1, 3, 5 gelegt, während die Einschnitte 2, 4 zur Aufnahme der Zylinderchen bestimmt sind.

Was nun die Reihe der diesbezüglichen Versuche betrifft, so betrachte ich sie durch diese kleine Mitteilung nicht als abgeschlossen. Ich hoffe vielmehr, daß diesem Gegenstande auch von anderer Seite in Zukunft mehr Aufmerksamkeit geschenkt werde.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

P. 1. Das Begehren, ein Zusatzpatent solle als selbständiges Patent aufrecht erhalten werden, kann nur so lange gestellt werden, als das Hauptpatent noch zu Recht besteht. Ist letzteres vorher wegen nicht rechtzeitiger Gebührenzahlung erloschen, so ist auch das Zusatzpatent erloschen. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 17. September 1903.)

2. Ein Aberkennungsantrag kann nicht gegen eine Patentanmeldung, sondern nur gegen ein bereits erteiltes Patent gerichtet werden. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Nichtigkeits-Abteil., vom 29. September 1903.)

3. Nach einer Entscheidung des Oberlandesgerichts Dresden vom 15. Oktober 1903 kann auch ein besonderer Anstrich, der an einem Gebrauchsgegenstande bekannter Art angebracht wird, als Gebrauchsmuster Schutz genießen. Das Gebrauchsmuster betraf „Eis- oder Kühlschränke, deren Innenfläche mit einem Überzuge aus Kieselsäureverbindungen (Silicat, Wasserglas oder dergl.) und Mineral- oder anderen geeigneten Farben oder Oxyden versehen sind.“ Die Löschungsklage wurde abgewiesen, weil der Anstrich, der erst nach langen Versuchen gefunden worden war, den Gebrauchswert des Eisschrankes erhöhe.

4. Wird durch den Dienstvertrag dem Dienstherrn das unbeschränkte „Eigentum“ an den vom Angestellten in seinem Dienstverhältnis zu machenden Erfindungen übertragen, so ist der Dienstherr allein berechtigt, diese Erfindungen im In- oder Auslande zur Patentierung anzumelden. Dabei ist die Beurteilung, ob eine Verbesserung neu oder patentfähig sei, den ordentlichen Gerichten entzogen. Eine Klage auf Feststellung, daß jemand Rechte aus einer angeblichen Erfindung an einen Dritten übertragen oder nicht übertragen habe, ist unzulässig, da nur ein Recht oder ein Rechtsverhältnis, nicht aber eine rechtserhebliche Tatsache (oder deren Negativum) durch Klage festgestellt werden kann. Eine Klage auf Feststellung, daß jemandem Rechte an einer angeblichen Erfindung zustanden, widerspricht mangels der Angabe eines bestimmten Zeitpunktes dem Zwecke einer Feststellungsklage, nämlich Klarstellung eines konkreten Rechtszustandes. (Entscheid. des österr. Obersten Gerichtshofes vom 13. Januar 1903.)

[20]) W. Kubel, Anleit. zur Untersuchung von Wasser, II. umgearb. Aufl. Ferd. Tiemann. *1874*, S. 142.

5. Von einer Patentanmeldung, die zur Bekanntmachung und Auslegung nicht geführt hat, dürfen gegen den Willen des damaligen Anmelders und seines Rechtsnachfolgers Abschriften oder Auszüge aus den Akten nicht erteilt werden. (Entscheid. der Beschw.-Abt. II des deutschen Patentamtes vom 2. Juli 1904.)

6. Eine Person, welche, ohne in die Liste der Patentanwälte eingetragen zu sein, sich als Vertreter für Patent-, Gebrauchsmuster- usw. Erwirkung oder Eintragung oder Aufrechterhaltung, Spezialist für Beschwerden, Einsprüche, Nichtigkeits- und Löschungsklagen, oder sein Geschäft als Patentbureau bezeichnet, macht sich nach § 19 des Patentanwalt-Gesetzes strafbar. (Entscheid. des Kammergerichts, Str.-Senat, vom 18. Januar 1904.)

7. Der Wechsel der Patentinhaber im Laufe der vom Patentgesetz für die Ausführung der Erfindung im Inlande gesetzten dreijährigen Frist vom Tage der Bekanntmachung der Patenterteilung ab schließt die Zurücknahmebefugnis des Patentamtes im Sinne des § 11 Ziff. 1 des Patentgesetzes gegen einen späteren Inhaber nicht aus, weil es sonst einem lässigen Patentinhaber ermöglicht wäre, durch Abtretung des Patentes an vorgeschobene Personen die Frist zur Ausübung der Erfindung beliebig zu verlängern. Die Besorgnis, sich durch Abgabe von Lizenzen oder den Verkauf des Patentes geschäftlich zu schädigen, darf den Patentinhaber nicht veranlassen, seine Erfindung der einheimischen Industrie vorzuenthalten. Ist ein Patent auf einen Flaschenverschluß erteilt, so wird der Ausführungspflicht der patentierten Erfindung durch die Herstellung der zugehörigen Flaschen nicht genügt. Bei der Entscheidung über die Zurücknahme des Patentes ist das gesamte Verhalten des Patentinhabers bis zur Entscheidung in Betracht zu ziehen. Ist nach der Klageerhebung die Ausführung immer noch unterlassen, so ist dies zu Ungunsten des Patentinhabers auszulegen. (Entscheid. der Nichtigkeits-Abt. des deutschen Patentamtes vom 21. April 1904.)

8. Ist im Dienstvertrage zwischen einem Fabrikanten und seinem Ingenieur vereinbart, daß die vom Dienstverpflichteten gemachten Erfindungen dem Fabrikanten gehören sollen, so bedarf es weiter keines Aneignungsaktes des letzteren, damit die tatsächlich von dem Ingenieur gemachten Erfindungen als ihm gehörig gelten. Überläßt aber der Fabrikant die Erfindungen dem dienstverpflichteten Ingenieur zur eigenen Ausbeutung, und erfolgt diese im Betriebe des Fabrikanten mit dessen Zustimmung, so kann letzterer auf Grund dieses Tatbestandes ein Vorbenutzungsrecht nach § 5 des Patentgesetzes nicht in Anspruch nehmen. (Entscheid. des Reichsgerichts, I. Ziv.-Senat, vom 14. Dezember 1903.)

Patentstatistik.

P. **Britisch-Indien.** Im Jahre 1902 sind 524 Patente nachgesucht und 358 erteilt worden.

Neu-Seeland. Im Jahre 1902 sind 1431 Patente nachgesucht und 544 erteilt worden. Von den Patentanmeldungen entfielen auf Neu-Seeland 930, auf die Vereinigten Staaten von Amerika 129, auf Großbritannien 117, auf das Deutsche Reich 8.

Queensland. Im Jahre 1902 sind 650 Patente angemeldet und 431 erteilt worden. Von letzteren entfielen auf Queensland selbst nur 37, auf die anderen britischen Kolonien 147, auf die Vereinigten Staaten von Amerika 108, auf Großbritannien 103, auf das Deutsche Reich 11.

Frankreich. Es sind erteilt worden:

Im Jahre 1898	10 904	Hauptpatente	1577	Zusatzpatente
„ „ 1899	11 189	„	1524	„
„ „ 1900	10 997	„	1403	„
„ „ 1901	10 707	„	1396	„
„ „ 1902	10 700	„	1326	„

Insgesamt sind in Frankreich seit der Einführung des Patentschutzes (1791) 419 843 Patente erteilt worden, worunter sich 78 922 Zusatzpatente befanden.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

B. 1. Annahmeerklärung auf eine Offerte. Folgen der Unmöglichkeit der Zustellung eines eingeschriebenen Briefes mangels Vorhandenseins von Bevollmächtigten. Ein Brief, welcher die Annahme einer Offerte enthielt, war dem Offerierenden bis zum Ablauf der bestimmten Frist nicht zugegangen. Die Offerte war in einem eingeschriebenen Brief erklärt worden. Wäre es in einem gewöhnlichen Briefe geschehen, so wäre dieser in den Briefkasten des Offerierenden eingeworfen worden und diesem rechtzeitig zugegangen. Der eingeschriebene Brief konnte aber nach der Postordnung bei Abwesenheit des Adressaten nur an ein erwachsenes Familienmitglied oder an einen Bevollmächtigten ausgehändigt werden; solche Personen waren zur fraglichen Zeit in der Wohnung des Offerierenden jedoch nicht vorhanden. Das Gericht nahm indes an, daß dieser damit rechnen mußte, daß ihm die Annahme seiner Offerte in einem eingeschriebenen Briefe erklärt werde; wenn er also nicht dafür gesorgt hat, daß ein solcher bestellt werden konnte, so trifft ihn ein Verschulden, und es ist nicht zulässig, daß er aus diesem Verschulden zum Nachteil des anderen einen Vorteil für sich herleitet. (Urteil d. Reichsgerichts, V. Ziv.-Sen., vom 13. Juli 1904, No. 48/04.)

2. Giltigkeit einer Vertragsstrafe. Eine Maschinenbau-Aktiengesellschaft hatte mit einem bei ihr angestellten Ingenieur vereinbart, daß er für den Fall, daß er an einem 1. Januar kündige, oder daß ihm an einem 1. Januar gekündigt werde, die Provision für das ganze vorhergehende Jahr verlieren soll. Die erste Instanz hatte diese Vereinbarung als gegen die guten Sitten verstoßend für ungiltig erklärt. Das Reichsgericht war jedoch anderer Ansicht. Gewiß verstoße der wirtschaftlich Stärkere, der zu seinem Vorteil die schlechtere Vermögenslage des anderen Teiles ausnutze, gegen die guten Sitten, und eine solche Vereinbarung sei nichtig. Allein im vorliegenden Falle sei diese Wirkung dadurch ausgeschlossen, daß das Jahresgehalt 5100 M betrage, also eine Summe, die die bislang entfallenen Provisionen um das Drei- und Vierfache übersteigt. (Urteil des Reichsgerichts, III. Ziv.-Sen. vom 1. Juli 1904, No. 32/04.)

3. Verwirkung eines Versicherungsanspruchs. Wissentlich falsche Aufstellung der angeblich verbrannten Sachen hat die Verwirkung des Versicherungsanspruchs auch dann zur Folge, wenn sie durch die Ehefrau des Versicherten erfolgt, die von diesem mit der Regelung der Angelegenheit beauftragt war. (Urteil des Reichsgerichts, VII. Ziv.-Sen., vom 28. Juni 1904, No. 56/04.)

4. Rücktrittsrecht des Verkäufers bei Sukzessivlieferungen. Ein Abnehmer von Grobblechen hatte die ersten fälligen Raten nicht spezifiziert. Dem Verkäufer war das Recht zugebilligt worden, nach seiner Wahl vom Vertrag zurückzutreten oder Schadenersatz zu verlangen, und zwar nicht nur wegen der fälligen, sondern wegen der sämtlichen Raten des Abschlusses. (Urteil des Reichsgerichts, II. Ziv.-Sen., vom 1. Juli 1904, No. 544/03.)

5. Übermäßige Einwirkung von Gerüchen einer Knochenmühle und Knochenkocherei auf das Nachbargrundstück. Verklagt war der Inhaber einer Knochenmühle und Knochenkocherei, der eine solche mit gewerbepolizeilicher Konzession auf seinem Grundstück betrieb. Auf dem unmittelbar anstoßenden Nachbargrundstück hatte der Kläger eine Fabrik errichtet, obwohl ihn der Beklagte darauf aufmerksam gemacht hatte, daß aus seinem Gewerbebetriebe üble Gerüche hinüberdrängen. Da diese Gerüche jedoch das allgemein Übliche und Erträgliche weit überstiegen und zeitweise den Aufenthalt von Menschen auf dem Nachbargrundstücke unmöglich machten, so wurde der Beklagte verurteilt, Einrichtungen herzustellen, welche das Hinüberdringen der Gerüche auf das nach dem heutigen Stande der technischen Wissenschaft erreichbare geringste Maß einschränken. Der Einwand des Beklagten, der Kläger habe sein Nachbargrundstück gekauft, obwohl er gewußt habe, er werde unter den Gerüchen leiden, wurde für gleichgiltig erachtet, da dies ihn keineswegs hindern würde, ein Übermaß abzuwehren. (Urteil des Reichsgerichts vom 6. Juli 1904, No. 30/04.)

Versicherungswesen.

Umfang und Erfolge der Heilbehandlung in den letzten fünf Jahren.

H. Auf Grund der §§ 18—23 des Invalidenversicherungsgesetzes haben die Versicherungsanstalten und die zugelassenen Kasseneinrichtungen der Invalidenversicherung im Falle der Erkrankung eines Versicherten, sofern Invalidität als Folge der Erkrankung zu befürchten ist, das Recht, das Heilverfahren zu übernehmen. Ferner können sie Heilversuche mit bereits im Genuß einer Invalidenrente befindlichen Personen anstellen, wenn zu erhoffen ist, daß dadurch die Invalidität gehoben werden wird. Sie dürfen die Kranken in Krankenhäusern, in Heilanstalten für Lungenkranke oder Luftkurorten, in Genesungsheimen, Rekonvaleszentenanstalten, in Bädern aller Art oder in Privatpflege unterbringen. Die in jedem Jahre erzielten Heilerfolge werden während fünf aufeinander folgender Jahre unter Einrechnung des Jahres, in dem das Heilverfahren abgeschlossen ist, einer Nachprüfung unterzogen.

Im J. 1903 sind insges.	43 593	Personen mit einem Kostenaufwande v.					11 501 205 M
„ „ 1902	„ „	35 949	„	„	„	„	9 056 241 „
„ „ 1901	„ „	32 710	„	„	„	„	7 912 220 „
„ „ 1900	„ „	27 427	„	„	„	„	6 210 720 „
„ „ 1899	„ „	20 039	„	„	„	„	4 056 975 „

also in den fünf Jahren zusammen 159 718 Personen mit einem Kostenaufwande von 38 737 361 M in Heilbehandlung genommen worden.

Von den 43 593 Personen des Jahres 1903 wurden 14 937 Männer wegen Lungentuberkulose, 11 868 Männer wegen anderer Krankheiten ständig behandelt, ferner 5211 Frauen und Mädchen wegen Lungentuberkulose und 7761 wegen anderweitiger Krankheiten. 46,27 Proz. aller Behandelten des Jahres 1903 sind wegen Lungen-

tuberkulose und 53,73 Proz. wegen anderer Krankheiten behandelt worden. Nach einer die Jahre 1895—1899 umfassenden Statistik der Invaliditätsursachen nimmt von 28 verschiedenen Invaliditätsursachen die Tuberkulose der Lungen bei Männern die dritte, bei Frauen die zweite Stelle ein. Von allen männlichen Arbeitern aus Bergbau und Hüttenwesen, Industrie und Bauwesen, die bis zum Alter von 35 Jahren invalide werden, leidet mehr als die Hälfte an Lungentuberkulose, bei der Land- und Forstwirtschaft ist das Verhältnis etwas günstiger.

Die Kosten des Heilverfahrens betrugen im Jahre 1897 erst 1,6 Proz. der Einnahmen der Versicherungsanstalten usw. aus Beiträgen, im Jahre 1903 schon 6,6 Proz., also das Vierfache. Ein großer Teil der Kosten entfällt auf die Unterstützung der Angehörigen der Behandelten. Von den 20148 im Jahre 1903 ständig an Lungentuberkulose behandelten Männern und Frauen wurden 560 in Krankenhäusern, Kliniken und dergl., 17462 in Heilanstalten für Lungenkranke und Luftkurorten, 499 in Genesungsheimen und Rekonvaleszentenanstalten, 1595 in Bädern verschiedener Art, 32 in Privatpflege behandelt. Von den 19629 wegen sonstiger Krankheiten Behandelten wurde die Mehrzahl (10814) in Krankenhäusern, Kliniken und dergl. behandelt. Unter den Heilanstalten für Lungenkranke nahm im Jahre 1903 hinsichtlich der Zahl der Patienten die Lungenheilstätte der Landes-Versicherungsanstalt Berlin zu Beelitz mit 1234 Patienten die erste Stelle ein, unter den Genesungsheimen und Rekonvaleszentenanstalten Hohenwiese, Kreis Hirschberg, mit 168 Patienten, unter den Bädern Lippspringe mit 1450 Patienten. Der Kostenaufwand für eine an Lungentuberkulose behandelte Person stellte sich im Jahre 1903 durchschnittlich auf 368 M, bei anderen Krankheiten auf 201 M, und der Kostenaufwand für einen Verpflegungstag durchschnittlich auf 4,81 M bezw. 4,10 M. Seit 1899 sind diese Kosten von 4,20 M auf 4,81 M bezw. von 3,04 auf 4,10 M gestiegen. Bei den wegen Tuberkulose behandelten Personen wurde in den Jahren 1899—1903 anscheinend bei 74, 72, 77, 78 und 80 Proz. ein solcher Heilerfolg erzielt, daß Invalidität in absehbarer Zeit nicht zu besorgen war. Von den ständig kontrollierten Personen hat der 1899 erzielte Heilerfolg bis zum Schlusse des Jahres 1899 bei 67 Proz., bis zum Schlusse des Jahres 1900 bei 48 Proz., des Jahres 1901 bei 40 Proz., des Jahres 1902 bei 35 Proz., des Jahres 1903 bei 32 Proz. der Behandelten angedauert. Bei den wegen anderer Krankheiten Behandelten stellen sich die Heilerfolge zunächst auf 71, 72, 74, 75, 77 Proz., welche in den Jahren 1899—1903 andauerten bei 61, 47, 42, 38, 36 Proz. Es hat sich herausgestellt, daß bei den Lungentuberkulösen die Frauen sich einer erheblich größeren Beständigkeit des Heilerfolges erfreuen. Von 1000 mit Erfolg an Lungentuberkulose behandelten Personen wurden durchschnittlich im Behandlungsjahre 7, im ersten Jahre nach dem Behandlungsjahre 84, im zweiten Jahre 47, im dritten 25, im vierten Jahre nach dem Behandlungsjahre 17 Personen wiederholt behandelt. Bei den wegen anderer Krankheiten Behandelten waren die entsprechenden Zahlen 11, 69, 30, 18, 12. Man erkennt hieraus, daß die Wiederholung der Behandlung bei den Tuberkulösen häufiger ist als bei den anderen Kranken, und daß Rückfälle am häufigsten im ersten Jahre nach der Behandlung auftreten und mit jedem folgenden Jahre abnehmen. Insgesamt erfordern bis zum Ablaufe des fünften Jahres einschließlich des Behandlungsjahres von Lungentuberkulösen 18 Proz., von anderen Kranken 14 Proz. eine Wiederholung des Heilverfahrens zur Erhaltung der durch die erstmalige Behandlung erzielten Erfolge.

Aus der kaukasischen Kupferindustrie.[21])

a Unter den bekannten nutzbaren Mineralien des Kaukasus sind die Kupfererze bereits seit alten Zeiten die wichtigsten. Zuverlässige Nachrichten über den Abbau stammen jedoch erst aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Der Beginn des Bergbaues in Transkaukasien fällt aber erst in das Jahr 1816, infolge Bewilligung von Vergünstigungen. Nach der Unterwerfung des Kaukasus durch die Russen ergingen 1860 an die russische Regierung zahlreiche Gesuche um Ausbeutung der verschiedenen nutzbaren Mineralien. Eine Ausnahme bildet nur derjenige Teil des kleinen Kaukasus, der mit seinen Ausläufern zum Araxes abfällt, auf denen die Kupfererzlager von Katar-Kawart bezw. die von Sangesur schon seit dem Jahre 1852 abgebaut und in drei kleinen von Griechen gegründeten Fabriken (Gouvernement Jelissawetpolj) auf Kupfer verarbeitet wurden. Die Produktionsziffern der letzteren liegen jedoch nur für das Jahr 1860 vor, in welchem die Fabrik zu Kawart 3512, die zu Katar 400 und die Fabrik zu Galisur 500 Pud Kupfer erschmolzen hatten. Außer einigen kleinen Fabriken wurde in den 60er Jahren die bekannte Fabrik der Gebr. Siemens zu Kedabek errichtet und 1867 in Tätigkeit gesetzt. Sie hat sich in der Folge zu einer der größten Kupferhütten Rußlands entwickelt. Da die Bergvölker sich aber nach der Unterwerfung keineswegs ruhig verhielten, konnte ruhige friedliche Arbeit nicht recht gedeihen, und erst in den 80er Jahren nach Durchführung des transkaukasischen Schienenstranges traten bemerkbare Fortschritte ein. Über die Hauptlagerstätten der Kupfererze wird mitgeteilt: 1. Fast der ganze gebirgige Teil zwischen dem Tale der Kura und dem See Gotschka, der sogen. Ganshinskische Bergrücken des kleinen Kaukasus, im Gouvernement Jelissawetpolj, aus welchem sowohl das älteste Kupferhüttenwerk des Kaukasus zu Alawerd, wie das größte zu Kedabeck hervorgegangen sind. 2. Im Süden des vorigen, im Kreise Sangesur (Gouvernement Jelissawetpolj) und im Kreise Nachitschewan (Gouvernement Eriwan) im Bassin des Berguschet, eines Nebenflusses des Araxes, die Erhebung des Daralages. 3. Nördlich die Erhebung Ganshin, an den Quellen des Alasan, Nebenfluß der Kura, und einiger seiner Zuflüsse, in Kachetien. 4. Im nördlichen Teile des Gouvernements Kutais an den Quellen des Rion. 5. Südlich von Batum kann fast das ganze ausgedehnte Gebiet, welches das große Bassin des Tschoroch umfaßt, als Kupfer führend betrachtet werden. Die Oberfläche genannter 5 Gebiete umfaßt nach vorsichtiger Schätzung nicht weniger als 35000 Quadratwerst. Die Untersuchungen dieses kolossalen Gebietes sind durch natürliche Verhältnisse sehr erleichtert. Die Natur selbst erscheint hier infolge der verhältnismäßigen Weichheit des Gesteins in Jahrtausende langer Arbeit unter Mitwirkung des Wassers als gigantischer Schürfer, der das kupferführende Gestein auf große Tiefen mittels Wasserströme durchschneidet und die Adern von Kupfererz bloßgelegt hat, die an den steilen Abhängen der Schluchten zutage gehen. Bei der Ausnutzung dieser Resultate braucht man nur die Ausgänge der Erzadern aufzusuchen, sie vom Schutt zu befreien und in die Tiefe zu verfolgen bis zur praktischen Brauchbarkeit. Was zur Erbeutung des Kupfers geschehen ist, wird im folgenden zusammengefaßt: 1. Die Fabrik der Firma Siemens zu Kedabeck begann ihre Produktion 1867 mit 4025 Pud, 1890 betrug letztere 112380 Pud und 1900 147000 Pud. Die Überwindung von Schwierigkeiten war groß, eine eigene Naphthaleitung von vielen Wersten mußte, als das Brennmaterial ausging, angelegt werden, ebenso eine 29 Werst lange Schmalspurbahn. Für die Naphthaheizung mußten erst Flammöfen konstruiert und für die Kupferabscheidung auf elektrolytischem Wege ein neues Verfahren geschaffen werden, das ein nahezu chemisch reines Kupfer liefert. Das Kupfer aus den reicheren Erzen wird ausgeschmolzen, aus den ärmeren in Form von Zementkupfer gewonnen. 2. Die Fabrik zu Alawerd geriet nach wechselvollem Schicksal in den Besitz einer französischen Gesellschaft, die nach Umbauten ihre Produktion im Jahre 1900 auf 19700 Pud Kupfer brachte, welche 1902 jedoch auf 60000 Pud angewachsen ist. 3. Die Fabriken zu Sangesur sind gleichfalls erweitert worden, besonders die kapitalkräftige Fabrik des Melin-Awarjanz, 1900 lieferte sie 51770 Pud, 1902 bereits 60000 Pud Kupfer. 4. Unweit Batum im Flecken Ergi erbaute der Ausländer Richner eine Fabrik, die 1900 7891 Pud Kupfer lieferte, jetzt befindet sie sich im Besitze der Firma W. P. Lieven & Co.; über die seitherige Produktion ist nichts bekannt. 5. Am Flusse Murgun-Ssu, einem Nebenflusse des Tschoroch, wird in der Nähe des Städtchens Dsanssol eine gleichnamige Hütte von englischen Kapitalisten mit den modernsten Einrichtungen errichtet. Die Kupfergewinnung befindet sich noch im Versuchsstadium, aber es sind bereits über 4 Mill. Pud Erz gefördert worden, und die Versuche im Konverter lieferten ein 98-proz. Metall. Über eine neue Fabrik in Bortschalin an der Bahnlinie nach Kars ist Zuverlässiges nicht bekannt, sie gehört einer französischen Gesellschaft. Eine Fabrik in Sismadan in gleicher Gegend ist mit russischem Kapital angelegt. Die kaukasische Kupferproduktion betrug im Jahre 1860 11000, 1870 57000, 1880 36000, 1890 140000 und 1900 227000 Pud. In Summa können die Fabriken $^1/_4$ Mill. Pud liefern. $^4/_5$ entfallen auf die Fabriken zu Kedabeck und Alawerd, und nur $^1/_5$ kommt auf die mit russischem Kapital errichteten Fabriken zu Sangesur. Somit hat das ausländische Kapital in der transkaukasischen Kupferindustrie die bedeutende Vorherrschaft. Von der Gesamtproduktion Rußlands an Kupfer liefert Transkaukasien etwa die Hälfte, doch ist das gewonnene Quantum von $^1/_4$ Mill. Pud gegenüber dem ungeheuren Kupfer führenden Territorium von 35000 Quadratwerst noch verschwindend klein, und die Fabriken nehmen nur einige Quadratwerst ein. Daß die bekannten Lager durch geringe Ausdehnung und Kupfergehalt oder Verwerfungen die Anlage von Fabriken riskant machen, ist bisher durch Schürfungen noch keineswegs nachgewiesen worden. — Nunmehr geht Verf. auf wirtschaftliche Fragen über und bemüht sich, zu erörtern, warum die Naturschätze unbenutzt liegen. Allerdings sind die kupferführenden Ländereien durch Bewohner am Ort belegt. Sie selbst haben aber absolut keine Mittel, russisches Kapital hält sich ganz fern, und wenn eine Nachfrage nach Erzlagern eintritt, so geschieht es fast ausschließlich seitens des Auslandes. Was die Nachfrage nach Kupfer anbelangt, so ist es eines der wenigen Produkte, dessen Nachfrage fast stets das Angebot übersteigt, besonders aber seit der raschen Entwicklung der Elektrotechnik. Vorübergehende Preisstürze sind nur Spekulationen des Weltmarktes gewesen, die trotzdem noch den Produzenten einen Gewinn ließen. In Rußland speziell ist die Lage des Kupfers besonders fest. Im Jahre 1901 sind in Rußland insgesamt produziert worden 488320 Pud, während der Verbrauch $1^1/_2$ Mill. Pud überstieg. Rußland erzeugt daher nur 30 Proz. des benötigten Quantums und kauft im Auslande über 1 Mill. Pud für 10 Mill. Rbl., nicht gerechnet 3,75 Mill. Rbl. für den Einfuhrzoll (für 1 Pud Kupfer 3 Rbl. 75 Kop.). Es kann daher in Rußland die Kupferproduktion jährlich verdreifacht werden, nur um den eigenen Bedarf zu decken. Was nun den bei der Verarbeitung der Kupfererze entstehenden Reingewinn betrifft, so ist vor allem darauf hinzuweisen, daß jeder Kupferproduzent dem ausländischen Produkt gegenüber den Einfuhrzoll von 3,75 Rbl. für 1 Pud voraus hat. Nach Angaben des Bergingenieurs Korschin stellen sich die Produktionskosten in Sangesur auf insgesamt 5 Rbl. 94 Kop.; fügt man noch die Transportkosten zur nächsten Eisenbahnstation Jewlach mit 75 Kop. für 1 Pud hinzu, so sind die Selbsterzeugungskosten 6 Rbl. 69 Kop. oder rund 6 Rbl. 50 Kop. In Jewlach betrug der Preis für Kupfer 1902 12 Rbl., 1903 14 Rbl. Der Reingewinn ist also $12 - 6.69 = 5{,}31$ Rbl., oder nahezu 80 Proz. Auf anderen Lagerstätten mögen die Verhältnisse nicht ganz so günstig sein wie in Sangesur, doch ist der Reingewinn in jedem Fall ein sehr beträchtlicher. — Die Betrachtung der Kosten einer Kupfergewinnungsanlage führt zu nachfolgenden Schlüssen. Verglichen werden die Anlagekosten einer Kupferschmelzhütte mit einer Roheisenhütte. Eine Roheisenhütte mit allem Zubehör für die Produktion von 1 Mill. Pud Roheisen jährlich im Werte von 450000 Rbl. und dem Betriebskapital kostet 1 Mill. Rbl.; eine Kupferschmelzhütte für 40000 Pud im Werte von 480000 Rbl erfordert ein Kapital von 200000 Rbl. 1 Mill. Pud Roheisen geben unter den günstigsten Verhältnissen bei einem Reingewinn von 10 Kop. für 1 Pud, der aber heute in Rußland nicht zu erreichen ist, einen Gewinn von 100000 Rbl., während 40000 Pud Kupfer im ungünstigsten Fall bei 3 Rbl. Reingewinn für 1 Pud einen Gewinn von 120000 Rbl. abwerfen. Hiernach, so äußert sich Verf., erscheint es auf den ersten Blick völlig unverständlich, aus welchen Gründen in der Periode des Industriefiebers zu Ende des verflossenen Jahrhunderts die ausländischen Kapitalien sich fast ausschließlich auf die Errichtung von Roheisen-, Stahl- und Schmiedeeisenhütten in Südrußland warfen, wo doch das Kupfer mit einem 5 mal geringeren Kapital einen 6 mal größeren Gewinn in Aussicht stellte. Diese Erscheinung hat ihre

[21]) Nach einem Artikel von S. A. Monkowski in der Rigaschen Ind.-Ztg. *1904.* 30, 214.

Erklärung nur im sogen. Gründertum. Im weiteren festigt Verf. seine ausgesprochenen Ansichten und kommt bei seinen Ausführungen zu dem Schluß, daß sowohl nach der Höhe des Reingewinnes, wie nach der Sicherheit des Absatzes des Produktes auf viele Jahre hinaus und nach der relativ geringen erforderlichen Kapitalanlage die Kupfergewinnung die vorteilhafteste und rentabelste Unternehmung auf dem Gebiete des Bergbaues und der Hüttenindustrie überhaupt in ganz Rußland und speziell in Transkaukasien bildet, im Hinblick sowohl auf die Fülle von Erzlagerstätten, wie auch auf die Ausdehnung der letzteren und ihres Metallgehaltes in diesen Teilen des russischen Reiches. — Über die Art, wie in Rußland Aktienunternehmen ins Leben gerufen und gegründet werden, äußert sich Verf. in sehr abfälliger Kritik, doch diese Ansichten hier auszuführen, würde zu weit führen.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 15. Oktober 1904.

-*e*- F. W. Cindel berichtet über seine Erfahrungen mit versilberten Kupferplatten, wie sie neben den gewöhnlichen Amalgamationsplatten im Pochwerk der Homesteak-Mine (Amerika) seit längerer Zeit mit gutem Erfolge zur Anwendung kommen. Diese Platten sind $4^1/_2 \times 12$ Fuß groß und sind über das ganze Pochwerk in der Weise angeordnet, daß auf jede Batterie von 5 Stempeln eine Kupferplatte und 3 versilberte Platten kommen. Für 1 Quadratfuß Plattenoberfläche werden 2 Unzen Silber gebraucht. Die Dauer einer solchen Platte ist von verschiedenen Faktoren abhängig und währt unter normalen Verhältnissen etwa zwei Jahre. Die Homesteak-Mine erhielt in ihrem 900 Stempel-Pochwerk im Jahre 1902 von den Silberplatten Gold im Werte von 51333 £ und im Jahre 1903 51672 £.

A. Whitby spricht über den Einfluß des Feinheitsgrades goldhaltigen Materials (Schlämme, Konzentrate usw.) auf das Analysenresultat. Er bestimmte den Goldgehalt in Schlämmen, die er durch Absieben auf verschiedene Feinheitsgrade brachte, und erhielt Differenzen von 0,50—0,75 dwt. für 1 t zu Gunsten des feineren Materials. J. R. Williams und A. White bestreiten, daß das höhere Ausbringen lediglich eine Folge des feineren Pulverisierens sei; man könne auch mit gröberem Material das höchste Ausbringen erzielen, wenn man Flußmittel in nötiger Menge und von zweckentsprechender Zusammensetzung anwendet. Auch kommt es sehr darauf an, daß der Schmelzprozeß richtig geleitet und ein Bleikönig von genügender Größe erhalten wird. — E. J. Laschinger macht einige ergänzende Bemerkungen zu seinem früher gehaltenen Vortrage „über die Behandlung von Schlämmen durch das Dekantierungsverfahren". — E. H. Croghan erwidert in längerer Ausführung auf die an seinem Vortrage „Bodenanalysen vom Witwatersrand" geübte Kritik. — T. A. Wilkinson bestätigt die früher von A. Whitby mitgeteilten Beobachtungen über die Ungenauigkeit der Probiergewichte. A. Gillies teilt ebenfalls seine Erfahrungen mit und gibt an, daß er einen deutschen Gewichtssatz von 20—0,02 g, den er bereits 12 Monate in Gebrauch hatte, bei genauer Prüfung gänzlich fehlerfrei fand.

Académie des sciences.

Sitzung vom 5. Dezember 1904.

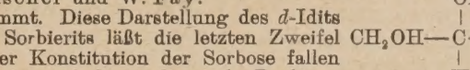
Vorsitzender: Mascart. — V. Crémieu und L. Malclès machen eine Mitteilung über Untersuchungen der festen Dielektrika. — H. Bordier hat Versuche zur Entdeckung der *N*-Strahlen angestellt. — V. Henri und A. Mayer veröffenlichen eine Arbeit über die Zusammensetzung der kolloidalen Partikelchen. Bei diesen Untersuchungen muß eine kolloidale Lösung als ein 2-phasiges System betrachtet werden, wobei eine Phase durch die festen Partikeln, die zweite durch die dazwischen liegende Flüssigkeit dargestellt wird. Die Verf. haben versucht, zwei durch diese Anschauung bedingte Fragen zu lösen, welche lauten: 1. Ist die Zusammensetzung der Partikelchen eine bestimmte, oder wechselt sie? 2. Wenn sie wechselt, welchen Gesetzen gehorcht sie dabei? Schon J. Duclaux hat sich mit diesen Fragen beschäftigt und hat bei seinen Versuchen mit kolloidalen Lösungen, die er aus Kaliumferrocyanid und Kupfersulfat darstellte, gefunden, daß die Zusammensetzung der Partikeln wechselt, und zwar daß dieser Wechsel von der Zusammensetzung der intergranulären Flüssigkeit abhängt. Nun zeigen die Verf., daß die in den festen Partikelchen enthaltenen Kaliumferrocyanidmengen proportional der Konzentration der Flüssigkeit an Kaliumferrocyanid sind, so daß also die Variation ihrer Zusammensetzung dem Adsorptionsgesetze gehorcht.

J. Lavaux hat über die Einwirkung von Methylenchlorid und Aluminiumchlorid auf Toluol gearbeitet. Bei der Anwendung der Friedel-Craftsschen Reaktion und der Reaktion von Anschütz auf Toluole hat Verf. anscheinend die gleichen Gemische erhalten. Um den Mechanismus der Reaktionen zu bestimmen, hat Verf. beide Methoden geprüft und bei der Friedel-Craftsschen aus dem resultierenden Gemisch Benzol, Xylol mit ihren höheren Homologen, Ditolylmethan, β-Methylanthracen und 3 isomere Dimethylanthracene isoliert. Dabei hat Verf. gefunden, daß bei konstanten Mengen von Methylenchlorid die Menge des gewonnenen Dimethylanthracens direkt, die des Ditolylmethans umgekehrt proportional der Menge des angewandten Aluminiumchlorides ist. Die Bildung dieser beiden Produkte geht jedoch nicht nur parallel nebeneinander, sondern die Bildung des Anthracens ist abhängig von dem bereits gebildeten Ditolylmethan. — Die Reaktion von Anschütz soll nächstens besprochen werden.

P. Lemoult läßt eine Arbeit vorlegen über den Rückgang einiger sekundärer zyklischer Amine. Verf. hat erwartet, daß sekundäre Amine mit Phosphorpentachlorid analog den primären Aminen Verbindungen des Typus $Cl-P(NR'R)_4$ bilden werden, aus denen durch Alkali die Basen eines neuen Typus $OH-P(NR'R)_4$ hergestellt werden könnten. Es hat sich aber herausgestellt, daß die sekundären Amine mit Phosphortri- und Phosphorpentachlorid in Anilin und flüchtige Verbindungen vom Typus $R'Cl$ zerfallen.

Schlagdenhauffen und Reeb haben die organischen Metallverbindungen in den Pflanzen studiert. Das veraschte Petrolätherextrakt aus dem Getreidekorn und Leguminosen enthält freie Phosphorsäure, sowie Natrium-, (Kalium-), Calcium-, Mangan- und Eisenphosphat. Die freie Phosphorsäure kann als durch die Zerstörung des Distearinphosphorglycerids des Neurins, die Phosphate als durch Zerstörung anderer Lecithine entstanden angesehen werden, in welchen das Metall die Stelle des Neurins oder Cholins vertreten hat. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß Magnesium niemals in der Asche des Petrolätherextraktes gefunden wird, woraus man schließen kann, daß dieses Metall in den Getreide- und Leguminosenpflanzen keine Verbindungen eingeht, welche den hier beschriebenen analog wären.

G. Bertrand hat über die Synthese und die chemische Natur des Sorbierits gearbeitet. Bereits früher[22]) hat Verf. gezeigt, daß Sorbierit ein sechswertiger Alkohol ist, und führt auf Grund der Synthese — Hydrogenisation der Sorbose durch die Sorbosebakterien, wobei noch *d*-Sorbit entsteht — den Beweis, daß es ein *d*-Idit ist, dem die Formel des *d*-Idits von E. Fischer und W. Fay:



zukommt. Diese Darstellung des *d*-Idits oder Sorbierits läßt die letzten Zweifel an der Konstitution der Sorbose fallen und zeigt auch die biochemische Funktion der Sorbosebakterien, die im Reiche der höheren Pflanzen sehr verbreitet sind. Man darf annehmen, daß der natürliche *d*-Idit durch Hydrogenisation der aus dem Sorbit durch Oxydation entstandenen Sorbose entsteht. Die Entdeckung des *d*-Idits ist zugleich das erste Beispiel eines Zuckers in der Pflanze, welcher bis jetzt nur synthetisch dargestellt werden konnte. — S. Leduc legt eine Arbeit über die Diffusion der Flüssigkeiten und deren biologische Rolle vor.

G. Baudran berichtet über die Wirkung von Calciumpermanganat auf Alkaloide, besonders auf Strychnin. Durch Versetzen von Strychninchlorhydrat oder -sulfat bei 37° C. mit 5-proz. Calciumpermanganatlösung, Abfiltrieren und Abdampfen des Filtrates hat Verf. einen goldgelben Rückstand erhalten, der außer der Guajakolreaktion keine anderen Alkaloidreaktionen gibt und die toxischen Wirkungen des Strychnins beim Meerschweinchen neutralisiert. Dieses so modifizierte Strychnin wirkt noch, wenn es einige Stunden vor der tödlichen Injektion angewandt wird, und immunisiert nur gegen eine Dosis des Giftes. Dieselben chemischen und physiologischen Resultate wurden mit Akonitin erhalten, beim Morphin fielen die physiologischen Wirkungen am Meerschweinchen aus, wurden aber beim Kaninchen wieder gefunden.

G. Variot macht eine Mitteilung über den Wert von einer bei 108° sterilisierten Kuhmilch zur künstlichen Ernährung. Verf. veröffentlicht seine 12-jährigen Erfahrungen mit bei 108° C. sterilisierter Milch, die sich folgendermaßen zusammenfassen lassen: 1. Die Milch behält ihren ganzen Nährwert und ist nicht schlechter als die bei 80° pasteurisierte oder die im Soxhletschen Apparat auf 100° erhitzte Milch. 2. Die kleinen Veränderungen, die die Enzyme, die Lactose und die Lecithine erleiden, beeinflussen nicht merklich die Assimilierbarkeit, und niemals wurde Skorbut bei den ernährten Kindern beobachtet, im Gegenteil, viele durch Verdauungsstörungen verkümmerte Kinder wurden durch die Milch wieder gesund. 3. Auch Rhachitis wurde niemals beobachtet, und die Knochenbildung wurde durch die Milch niemals gestört. 4. Unter 3000 Säuglingen konnten nur 3 Proz. die sterilisierte Milch nicht benutzen. 5. Verstopfung und Blutarmut sind nicht selten bei dieser Methode der Ernährung, wogegen die sommerlichen Durchfälle sehr gemildert werden.

Royal Society.

Sitzung vom 8. Dezember 1904.

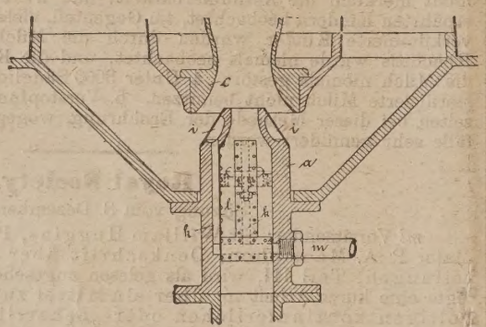
ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Eine Arbeit von Major P. A. Macmahon, Denkschrift über die Theorie der Zahlenteilungen, Teil III, wird als gelesen angesehen. — Sir Oliver J. Lodge legte eine kurze Arbeit vor über ein Mittel zur Erzeugung eines hochvoltigen kontinuierlichen oder „beharrlichen" Stromes. Verf. teilt mit, daß er einen Apparat erfunden hat, mit dessen Hilfe man Ströme in einer Richtung durch einen Konduktor von großem Widerstand hindurch von einem gewöhnlichen Hauptstrom aus durch die Verwendung von Umformern und Quecksilber-Richtungsanzeigern für hohe Spannungen fortpflanzen kann. Letztere Apparate setzen den Wechselstrom in einen direkten Strom um. Der Apparat war für den Zweck bestimmt, große Mengen von Elektrizität in die Luft zu entladen, um dünnen und dicken Nebel zur Verdichtung zu bringen.

Eine wichtige Arbeit von Sir James Dewar und R. A. Hadfield über die Wirkung von Temperaturen der flüssigen Luft auf die mechanischen und andere Eigenschaften des Eisens und seiner Legierungen wurde von Hadfield vorgelesen. Im Jahre 1894 führte Sir James Dewar einige Vorversuche aus inbezug auf die Veränderung der physikalischen Eigenschaften von Metalldrähten und Gußmetallen. Die jetzigen Forschungen sind an etwa 500 Proben von Metallen und Legierungen ausgeführt worden, die von Hadfield in den Rella Works in Sheffield dargestellt worden sind, wozu Dr. Andrew Carnegie die Kosten für die Versuche in sehr freigebiger Weise bestritten hat. Eine kleine hydraulische Prüfungsmaschine wurde hergestellt, mit welcher die Proben vollständig in ein Bad aus flüssiger Luft während der Versuchsausführung eingetaucht werden konnten. Für die Spannungsprüfungen wurden die Substanzen zu etwa 3,5 Zoll langen und 0,18 Zoll dicken zylindrischen Stäben geformt, wobei die Enden so gestaltet wurden, daß sie in den Haltern der Maschine festhielten. Die Härte wurde durch die Eindrücke gewonnen, welche durch das Einpressen einer Hartstahlkugel in eine flache Oberfläche der Probe entstanden. Eine Probe schwedischen Eisens, welche 99,82 Proz. Eisen und kleine Mengen Kohlenstoff, Silicium, Schwefel und Phosphor enthielt, zeigte eine Zähigkeit von 20 t auf 1 Quadratzoll und eine Dehnung von 20 Proz. bei gewöhnlicher Temperatur: in flüssiger Luft stieg die Zähigkeit auf 38 t auf 1 Quadratzoll, und praktisch fand keine Dehnung statt. Die niedrige Temperatur brachte bei dem Metalle keine bleibende Änderung hervor, denn Proben, welche in flüssiger Luft abgekühlt worden waren, und die man danach auf die gewöhnliche Temperatur zurückgehen ließ, wiesen dieselben Eigenschaften auf wie vor dem Abkühlen. Bei $+18°$, $-80°$, $-100°$ und $-193°$ C. ausgeführte Versuche zeigten, daß mit der Temperaturabnahme eine allmähliche Zunahme der Zähigkeit stattfand, wobei keine plötzliche Veränderung beobachtet wurde. Eisen, welches bis zu 1,68 Proz. Kohlenstoff enthielt, verhielt sich gerade so wie schwedisches Eisen, indem die Zähigkeit zunahm und die Dehnbarkeit abnahm, wenn es in flüssiger Luft geprüft wurde. Eisen, welches entweder Silicium, Aluminium, Wolfram, Chrom oder Kupfer enthielt, zeigte die gleichen Eigenschaften. Eisen, welches 0,26 Proz. Kohlenstoff und 0,58 Proz. Nickel enthielt, verhielt sich anders: bei niedriger Temperatur verdoppelte sich die Zähigkeit, aber die Dehnbarkeit nahm nicht so weit ab wie in den früheren Versuchen. Dies weist darauf hin, daß die Brüchigkeit des Eisens bei niedrigen Temperaturen durch den Zusatz eines anderen Elementes geändert werden kann. Eine Probe mit 1,92 Proz. Nickel zeigte beim Abkühlen auf $-182°$ eine Zunahme der Zähigkeit von 34 auf 59 t auf 1 Quadratzoll und eine Abnahme der Dehnung nur von 20 auf 12 Proz. Bei einer Probe

[22]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1174.

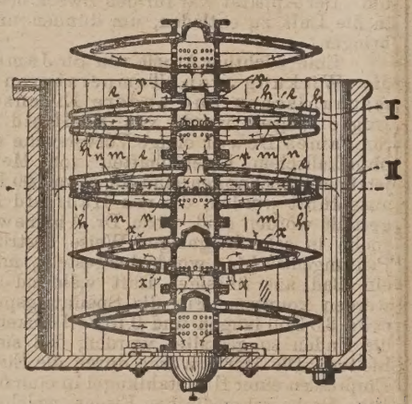
mit 24,51 Proz. Nickel nahm die Zähigkeit von 90 t auf 1 Quadratzoll bei gewöhnlicher Temperatur auf 118 bei —182° zu, während die Dehnbarkeit nur von 12 auf 10 Proz. verringert wurde. Diese Legierung ist sowohl bei gewöhnlicher Temperatur wie bei —182° unmagnetisch. Ein Manganstahl, welcher 1,23 Proz. Kohlenstoff und 12,64 Proz. Mangan enthielt, gab bei gewöhnlicher Temperatur eine Zähigkeit von 56 t auf 1 Quadratzoll bei einer Verlängerung von 30 Proz.: in flüssiger Luft stieg die Zähigkeit in geringem Maße, die Dehnung aber fiel auf 2,5 Proz. Nachdem man die Legierung abgekühlt hatte und sie wieder auf die gewöhnliche Temperatur hatte steigen lassen, konnte sie, so brüchig sie auch bei —182° war, ohne zu zerbrechen, zusammengebogen werden. Eine Reihe von Prüfungen wurde mit Eisen ausgeführt, welches zwei andere Elemente enthielt, nämlich Nickel und Chrom, Nickel und Silicium, Mangan und Chrom, Mangan und Silicium, Chrom und Aluminium, Chrom und Silicium, Chrom und Kupfer, Chrom und Wolfram. Diese Legierungen weisen ähnliche Eigenschaften auf wie die anderen Legierungen. Eine Legierung mit 0,25 Proz. Kohlenstoff, 2,01 Proz. Mangan und 1,39 Proz. Kupfer zeigte ein bemerkenswertes Ansteigen der Zähigkeit, und die Verlängerung wurde durch die niedrige Temperatur nicht beeinträchtigt. Eine Legierung mit einem Gehalt von 0,6 Proz. Kohlenstoff, 5,04 Proz. Mangan und 14,55 Proz. Nickel ist wahrscheinlich die dehnbarste, die bekannt ist, obgleich das Mangan und das Nickel, wenn jedes für sich nur hinzugegeben worden wäre, eine brüchige Legierung geliefert haben würden. In der Verbindung dieser Metalle betrug die Verlängerung 75 Proz. bei gewöhnlicher Temperatur, in flüssiger Luft fiel sie auf 25 Proz. In einer anderen Probe, welche 1,18 Proz. Kohlenstoff, 6,05 Proz. Mangan und 24,30 Proz. Nickel enthält, begegnet man in der ersten Zeit einer Zunahme der Dehnbarkeit bei der niedrigen Temperatur, denn während die Zähigkeit von 51 auf 84 t auf 1 Quadratzoll steigt, nimmt die Verlängerung von 60 auf 67 Proz. ab. — Eine mathematische Arbeit von Dr. H. J. S. Sand über die Rolle der Diffusion während der Katalyse durch kolloidale Metalle und ähnliche Substanzen wird als gelesen angenommen.

Strahlwaschapparat für Filter mit körnigem Filtermaterial.



Neben dem Düsenauslauf ist ein mittels Kanäle *k* an eine Druckleitung angeschlossener Druckmittelauslaß *i* angeordnet, um die Inbetriebsetzung der Strahlwäsche durch Auflockern des über der Düse lagernden Filtermaterials zu erleichtern. (D. R. P. 154 083 vom 13. Dezember 1902. G. Bollmann, Hamburg.)

Kühler für Gase und Flüssigkeiten.



Der in einem Kühlelement von den beiden Zwischenböden *e* und *m* eingeschlossene Raum steht radial nach innen mit dem Mittelrohre und dieses durch oberhalb gelegene, nach außen führende Öffnungen *p* mit der äußeren Flüssigkeit in Verbindung, zum Zwecke, die sich an den Zwischenböden erwärmende Flüssigkeit in ihrem Bestreben, nach aufwärts zu steigen, zu unterstützen und dadurch eine schnelle Erneuerung des Kühlwassers und demnach kräftigere Kühlung zu bewirken. (D. R. P. 155 634 vom 8. November 1903; Zus. zum Pat. 132 460 vom 12. April 1901. E. March Söhne, Muskau, O.-L.)

Vorrichtung zur Reinigung und Abkühlung von Gichtgasen durch Waschen.

Zwischen den rotierenden Siebscheiben des Apparates oder einem Teile der ersteren sind Kühlorgane angeordnet, um die Kühlwirkung der mit Waschwasser berieselten Siebscheiben zu unterstützen und die Aufnahme einer größeren Menge Wasserdampfes durch die Gase zu verhindern. (D. R. P. 155245 vom 24. Febr. 1903. Eicher Hütten-Verein Metz & Cie., Eich, Luxemburg.)

Anlage zum Speisen metallurgischer Öfen und dergl. mit durch Abkühlung getrockneter Luft.

Bei Anlagen zum Trocknen von Luft für hüttenmännische und andere Zwecke durch Abkühlung, beispielsweise solchen Anlagen, die zur Ausführung des Verfahrens nach dem D. R. P. 133383[23]) bestimmt sind, soll die Gebläsemaschine dadurch entlastet werden, daß vor oder hinter oder vor und hinter der Trockenkammer der Anlage je ein Hilfsgebläse angeordnet wird. (D. R. P. 156153 vom 18. Oktober 1903. James Gayley, New York.)

[23]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 829.

Einbinden von Erzen aller Art, Kiesabbränden und Abfallprodukten.

Die einzubindenden, d. h. zu brikettierenden Erze, Kiesabbrände oder Abfallprodukte werden mit den Doppelsalzen von Alkalisulfaten mit den Sulfaten der Schwermetalle, wie Eisen, Zink, Mangan usw., gemischt, wobei die Doppelsalze entweder in Form ihrer Lösungen oder in fester Form, sofern die Erze genügende Feuchtigkeit besitzen, zur Anwendung kommen. Erze, die schon von Natur aus Ferrosulfat enthalten, werden nur mit Alkalisulfat oder Alkalibisulfat gemischt. Die feuchte Masse wird in Formen oder Pressen zu Briketten geformt und dann getrocknet, was sowohl an der Luft, wie auch durch die Abgase von Röst- und anderen Öfen, sowie in Trockenanlagen erfolgen kann. Das Verfahren ist auf alle Arten von Erzen anwendbar, insbesondere auf Sulfiderze, wie Kupferkies, Schwefelkies, Eisenkies, Arsenkies, Nickelerze, Bleiglanz, Zinkblende, Spießglanz, Quecksilbererze usw., auf Eisen- und Manganerze nur insoweit, als durch den Zusatz des Brikettierungsmittels der Schwefelgehalt nicht über das zulässige Maß erhöht wird. Ferner können damit alle anderen Abfälle, z. B. Flugstaub aus Öfen, Metallabfälle usw., brikettiert werden. (D. R. P. 157136 vom 22. März 1903. Dr. W. Buddeus, München.)

Darstellung von Ammoniak auf synthetischem Wege.

Bekanntlich verbinden sich Stickstoffoxyd und Wasserstoff in Gegenwart von Platinschwamm zu Ammoniak nach der Formel $2NO + 5H_2 = 2NH_3 + 2H_2O$. Nach vorliegender Erfindung soll nun dieses Verfahren dadurch technisch ausführbar gemacht werden, daß man statt eines Gemenges von reinem Stickstoffoxyd und reinem Wasserstoff ein Gemenge dieser Körper mit anderen Gasen, welche Gemenge industriell zu geringem Preise im großen hergestellt werden können, verwendet. Als ein Wasserstoff in hinreichender Menge enthaltendes Gas kommen z. B. Mischgas (Dowsongas) und Wassergas in Betracht. Beim Überleiten von Gemengen eines dieser Gase mit Stickoxyd über eine Kontaktsubstanz entsteht aber nicht Ammoniak, sondern wegen des anwesenden Kohlenoxyds entsteht Ammoniumformat oder dessen Zersetzungsprodukte. Versuche haben nun ergeben, daß sich Ammoniumformat lediglich durch die Einwirkung der frei werdenden Reaktionswärme bildet, und daß man, um Ammoniak zu erhalten, diese Reaktionswärme durch künstliche Kühlung beseitigen muß. Die Temperatur darf, wie Versuche ergeben haben, nicht über 80° steigen, wenn Ammoniak erhalten werden soll. Läßt man gleichzeitig auch dunkle elektrische Entladungen auf das Gasgemenge einwirken, so vollzieht sich die Reaktion noch schneller. Beispielsweise wird ein Gasgemisch, bestehend aus 12 Vol.-T. Wasserstoff, 40 T. Stickoxyd, 44 T. Kohlenoxyd und 4 T. Kohlensäure durch ein Doppelrohr geleitet, das von Kühlwasser umspült ist. Das Doppelrohr besteht aus einem Innenrohre mit ringsum angeordneten Ausströmöffnungen, dessen Oberfläche so mit Platinmohr überzogen ist, daß das Gasgemisch durch diesen hindurchströmen muß. Dieses Innenrohr ist von dem mit Abzugsstutzen verbundenen Außenrohr umgeben. Das Gasgemisch wird in das Innenrohr eingeleitet, strömt durch die Ausströmöffnungen in den ringförmigen Raum zwischen den Rohren und unterliegt dort der Einwirkung des Platinmohres, die durch dunkle elektrische Entladungen verstärkt wird. Letztere werden erzeugt mittels eines durch eine Akkumulatorenbatterie mit elektrischem Strom gespeisten Induktionsapparates, dessen Pole mit Belegungen auf der Innenseite des Außen- oder der Außenseite des Innenrohres verbunden sind. Das gebildete Ammoniak, dessen Menge je nach den Versuchsbedingungen schwankt und im Durchschnitt etwa 12 Vol.-Proz. des angewendeten Gasgemisches beträgt, tritt durch den Abzugsstutzen des Außenrohres in Absorptionsgefäße über. (D. R. P. 157287 vom 12. September 1901. Westdeutsche Thomasphosphatwerke, G. m. b. H., Berlin.)

Darstellung von Ammoniumformat.

Nach dem Patente wird Ammoniumformat synthetisch dargestellt, indem man ein Gemisch von Gasen, Wasserstoff, Stickstoff und Kohlenoxyd, mit Wasserdampf der Einwirkung einer dunklen elektrischen Entladung in Gegenwart von porösen Kontaktkörpern unterwirft. (Amer. Pat. 776 543 vom 6. Septbr. 1904. H. Pauling, Brandau, Österreich.)

Zersetzung des bei der Pottaschedarstellung nach dem Magnesiaverfahren als Zwischenprodukt auftretenden Kaliummagnesiumcarbonates.

Bei den Verfahren der D. R. P. 135329[24]) und 141808[25]) zeigt sich eine erhebliche Unbeständigkeit des Magnesiumcarbonates, die nach den Feststellungen der Erfinderin darin ihren Grund hat, daß bei dem Neutralisationsverfahren der Zusatz von Ätzmagnesia oder Hydrat im Fabrikbetriebe theoretisch genau nicht innegehalten werden kann. Ist aber ein nur geringer Überschuß vorhanden, so bildet dieser mit dem vorhandenen neutralen Magnesiumcarbonat sehr bald amorphes basisches Magnesiumcarbonat, welches eine schnelle Zerstörung der ganzen kristallinischen Masse hervorruft. Genaue Untersuchungen haben nun ergeben, daß bei Innehaltung einer Temperatur von nicht über 20° die Bildung von basischem Magnesiumcarbonat nicht nur dann ausgeschlossen ist, wenn man eine möglichst genaue, den molekularen Verhältnissen entsprechende Menge Magnesiahydrat oder Ätzmagnesia verwendet, sondern selbst dann, wenn man einen großen Überschuß zufügt. Wendet man z. B. bei der Zersetzung einer bestimmten Menge Kaliummagnesiumcarbonates das Doppelte der nach der Gleichung

$$2\,(MgCO_3 . HKCO_3, 4\,H_2O) + MgO + H_2O = 2\,(MgCO_3 . 3\,H_2O) + MgCO_3 . 4\,H_2O + K_2CO_3$$

erforderlichen Magnesiamenge an, so kann man das erhaltene Gemenge von Magnesiumcarbonat und Magnesia wiederum zur Zersetzung eines zweiten, dem ersten gleichen Quantums Kaliummagnesiumcarbonates benutzen. Die darin enthaltene Magnesia tritt in Reaktion, und man erhält ein brauchbares, dreifach gewässertes Magesiumcarbonat. Das Arbeiten mit einem Überschuß von Magnesia bietet den Vorteil, daß man in allen Fällen mit Sicherheit eine vollständige Zersetzung des Kaliummagnesiumcarbonates erreicht. (D. R. P. 157354 vom 29. Mai 1903; Zus. zum Pat. 135329. Deutsche Solvay-Werke Akt.-Ges., Bernburg.)

Erzeugung optisch homogener Gläser.

Zur Erzeugung optisch homogener Gläser wird das geschmolzene Glas durch Zentrifugieren in Fraktionen von verschiedener Dichte geschieden. Eine der gewonnenen Fraktionen kann dem Zentrifugierverfahren nochmals unterworfen werden, und zwar entweder in unmittelbarem Anschluß an die erste Trennung oder nach vorangegangener Wiedererhitzung oder Einschmelzung. (D. R. P. 156067 vom 1. September 1903. E. Pohl, Harsum bei Hildesheim.)

Feuerfeste Gegenstände.

Ein feuerfester Körper zur Herstellung von Feuerziegeln, Bausteinen, Ofenauskleidungen, Tiegeln und anderen Gegenständen wird erhalten durch Erhitzen eines natürlichen faserigen, schieferigen oder ähnlichen Silicates, am besten eines Magnesiumsilicates, wie Talk, in verschiedenen Stufen. Die Gegenstände können vor oder nach der Verglasung bearbeitet, gerieben und nach der Verglasung isoliert werden. (Engl. Pat. 18284 vom 24. Aug. 1903. S. L. Mershon, Montclair, N. J.)

Glühen von Metallen und Metallfabrikaten mit Hilfe schmelzflüssiger Bäder.

Um die Mißstände der bisherigen Schmelzbäder zu beseitigen, werden nach vorliegender Erfindung die zu glühenden und im Anschluß hieran event. zu härtenden Gegenstände in einem unmittelbar durch elektrische Ströme von hinreichender Spannung geheizten, nicht metallischen Schmelzbade auf die geeignete Glühtemperatur gebracht. Es ist so eine bequeme Regelung der Hitze möglich, die Wärmeverluste können auf ein Mindestmaß herabgesetzt werden, und schließlich gibt der im Ofen verbrauchte Strom ein genaues Maß ab für die Hitze des Schmelzflusses, da die Leitfähigkeit des letzteren mit der Temperatur sehr rasch zunimmt. Bei Ausführung des Verfahrens verwendet man Öfen aus feuerfester, durch den Schmelzfluß nicht löslicher Masse (Magnesit und dergl.). Die Ofenwandungen müssen dabei für eine gute Wärmeisolierung nach außen sorgen. Die Erhitzung des Schmelzflusses, der vor Inbetriebsetzung des Ofens zur Erzielung hinreichender Leitfähigkeit vorgewärmt werden muß, erfolgt zweckmäßig durch einen elektrischen Strom hinreichender Spannung, welcher mittels geeigneter Elektroden durch den Schmelzfluß geschickt wird. Die Elektroden müssen aus Eisen, Kohle oder dergl. bestehen. Als geeignet zu den Schmelzbädern erweisen sich die Fluoride, Carbide, Carbonate und dergl., indem diese bei den erforderlichen Temperaturen bereits verhältnismäßig große Leitfähigkeit zeigen. Das Ofenmaterial muß bei basischen Schmelzen basisch, bei sauren Schmelzen sauer sein, damit es nicht durch die Schmelze angegriffen wird. Die Elektroden werden auswechselbar und verschiebbar angeordnet. Zur Heizung eignet sich hauptsächlich Wechselstrom. Zur Regelung der Stromstärke verwendet man Transformatoren mit regelbarer Primärwickelung oder Drosselspulen. (D. R. P. 157206 vom 22. Juli 1903. O. Prochnow, Wüstungstein bei Lausigk.)

[24]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 1043. [25]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 530.

Darstellung von Verbindungen der Amide einbasischer Säuren mit Formaldehyd.

Man läßt Formaldehyd auf die Amide einbasischer Säuren in Gegenwart basisch reagierender Kondensationsmittel einwirken. Man erhält Verbindungen der allgemeinen Formel $R.CO.NH.CH_2.OH$. Solche Verbindungen werden beispielsweise erhalten aus Benzamid, Toluylamid, Salicylamid, *p*-Oxybenzamid, Isovaleralamid, Guajakolacetamid. Sie können medizinischen Zwecken und auch als Zwischenprodukte zur Darstellung anderer Substanzen dienen. Sie sind sämtlich dadurch charakterisiert, daß sie unter verschiedenen Bedingungen, z. B. beim Erhitzen oder durch Hydrolyse, Formaldehyd abspalten. Beispielsweise übergießt man 10 T. Benzamid mit einer Mischung von 5 T. 20-proz. Natronlauge und 20 T. 40-proz. Formaldehydlösung. Es geht dann das Säureamid allmählich in Lösung, und nach einiger Zeit scheidet sich das *n*-Methylolbenzamid in sechsseitigen Tafeln ab. Es kann aus mit Essigsäure angesäuertem Wasser umkristallisiert worden und schmilzt bei 104—106°. Die Verbindung ist in Alkohol und Essigäther selbst in der Kälte ziemlich leicht löslich, schwerer in Wasser. (D. R. P. 157355 vom 20. Juni 1902. Dr. A. Einhorn, München.)

Gewinnung von Betain und Betainsalzen aus Melasse, Melasseschlempen und sonstigen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation.

Bisher war die Gewinnung von Betain aus der Rübe sehr umständlich. Nach vorliegender Erfindung kann man das Betain aus der Melasse und Melasseschlempe auf sehr einfache Weise dadurch gewinnen, daß man die genannten Produkte mit starkem Alkohol schüttelt. Der Alkohol löst hierbei fast die ganze Menge des im Rohmaterial enthaltenen Betains heraus und nimmt nur sehr wenig andere Extraktivstoffe auf, da die Kaliumsalze der organischen Säuren, welche neben dem Betain den Hauptbestandteil der entzuckerten Melasse bilden, nur sehr wenig vom Alkohol gelöst werden. Zur Gewinnung des Betains oder seiner Salze in fester Form braucht man nur die event. durch Kohle entfärbte Alkohollösung einzudampfen und den erhaltenen Sirup von Rohbetain nach bekannten Methoden zu reinigen. Beispielsweise wird Melasseschlempe von etwa 80° Bé. mit dem doppelten Volumen 95-proz. Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur im Schüttelapparat oder in einer Kugelmühle energisch durchgemischt. Man läßt hierauf die Flüssigkeit zur klaren Abscheidung einige Zeit stehen, zieht den oben stehenden alkoholischen Auszug ab, entfärbt ihn mit Kohle, filtriert und dampft den Alkohol, welcher hierbei fast vollständig wiedergewonnen wird, bis zur Sirupkonsistenz des Rückstandes ab. Das erhaltene Rohprodukt kann von geringen Verunreinigungen durch nochmaliges Lösen in wenig konzentriertem Alkohol und Filtrieren gereinigt werden. Um es in reines salzsaures Betain überzuführen, versetzt man den so erhaltenen gereinigten Auszug unter Kühlung mit Salzsäure in geringem Überschusse in gasförmiger Form oder als konzentrierte wässerige Salzsäure oder konzentrierte alkoholische Salzsäure und läßt unter Kühlung zur Kristallisation stehen. Die Kristallmasse wird abgesaugt und durch Umkristallisieren aus Alkohol in völlig reiner Form gewonnen. Desgleichen ergeben die Mutterlaugen nach Eindampfung weitere Mengen Betainchlorhydrat. Die Ausbeute an rohem Betain beträgt bei Melasseschlempe bis 15 Proz. der angewendeten Substanz. Im übrigen kann die Schlempe wie üblich auf Pottasche verarbeitet werden. Bei Anwendung von Melasse an Stelle von Melasseschlempe ist das Verfahren das gleiche, nur die Ausbeute eine geringere. (D. R. P. 157173 vom 4. März 1904. Dr. C. Stiepel, Berlin.)

Darstellung von Aminoalkoholen der Zusammensetzung $(HO)_2 . C_6H_3 . CH(OH)—CH_2 . NX_2$.

Durch Umsetzung des Chloracetobrenzkatechins mit gewissen Aminen entstehen Aminoketone; eine analoge Umsetzung erfolgt auch mit Ammoniak oder primären aliphatischen Aminen. Es wurde nun gefunden, daß aus diesen mit Ammoniak oder aliphatischen Aminen erhältlichen Aminoketonen durch Einwirkung von Reduktionsmitteln Verbindungen gewonnen werden, denen die allgemeine Formel von Aminoalkoholen $(HO)_2 . C_6H_3 . CH(OH) — CH_2 . NX_2$ ($X = H$ oder Alkyl) zukommen dürfte. Diese Reduktionsprodukte sind praktisch wichtig, da sie eine blutdrucksteigernde Wirkung zeigen, und zwar eine bedeutend größere als die als Ausgangs-

produkte dienenden Aminoketone. Beispielsweise wird 1 T. Methylaminoacetobrenzkatechin in 30 T. heißem Wasser unter Zugabe der berechneten Menge Schwefelsäure gelöst. Beim Erkalten der Lösung kristallisiert das schwerlösliche Sulfat der Base. Diese Lösung erwärmt man auf dem Wasserbade, gibt 1 T. Aluminiumspäne und 1 T. 1-proz. Mercurisulfatlösung hinzu und rührt 3—4 Std. Durch vorsichtigen Zusatz der erforderlichen Menge verdünnter Schwefelsäure bringt man die sich unterdessen abscheidende Base wieder in Lösung. Um das Reduktionsprodukt in fester Form zu erhalten, kann man die filtrierte Lösung, nachdem durch genaues Neutralisieren mit Barytwasser die überschüssige Schwefelsäure und gelöstes Aluminium gefällt ist, im Vakuum eindampfen. Man gewinnt so das Sulfat des Methylaminoalkohols als amorphe Masse. Sie ist leicht löslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol. Alkalien fällen aus ihr die Base als amorphen Niederschlag, der in Wasser oder Alkohol schwer löslich ist. (D. R. P. 157 300 vom 25. Dezember 1903. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Acetyl-*p*-kresotinsäure.

Den Inhalt des Patentes bildet die Darstellung der Acetyl-*p*-kresotinsäure ($CH_3:OCOCH_3:COOH = 1:4:5$), die therapeutische Eigenschaften besitzt, durch Einwirkung von Acetylierungsmitteln, wie Acetylchlorid oder Essigsäureanhydrid oder Mischungen, aus welchen diese entstehen, auf die freie *p*-Kresotinsäure oder deren Salze. Verdünnungsmittel, welche sich an der Reaktion nicht beteiligen, z. B. Benzol oder Kohlenstofftetrachlorid usw., können angewendet werden, oder auch Kondensationsmittel, wie Schwefelsäure, Pyridin und andere Basen usw., um die Reaktion zu beschleunigen. Die Säure wird durch Kristallisation aus Alkohol gereinigt. Es ist Bezug genommen worden auf das Pat. 27 088 vom Jahre 1898[26]). (Engl. Pat. 18 279 vom 24. August 1903. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul.)

Darstellung von Indoxyl.

Das Verfahren zur Darstellung von Indoxyl, seiner Homologen und Derivate besteht darin, daß man die Alkalisalze der arylierten Glykokolle oder deren Derivate mit einem Alkali und einem Alkalimetall bis zu der für die Indoxylbildung nötigen Temperatur erhitzt. Hat der größte Teil des Alkalimetalles reagiert, so wird Anilin in das Gemisch eingeführt und so lange erhitzt, bis die Bildung der Indigoleukokörper erfolgt. (Amer. Pat. 776884 vom 6. Dez. 1904. A. Bischler, übertragen auf die Basler chemische Fabrik, Basel.)

Herstellung leicht resorbierbarer, medikamentöser Salbenseifen.

An Stelle der Salicylsäure, wie beim Hauptpatente 154548[27]), können in den ebenso behandelten Seifenkörper andere medikamentöse Stoffe eingeführt werden, welche bei Gegenwart von Wasser auf die Seife zersetzend wirken. Solche Stoffe sind z. B. Sublimat, Benzoesäure, Zimtsäure, Chinasäure, Halogene und dergl. (D. R. P. 157 385 vom 10. April 1903; Zus. zum Pat. 154548. Dr. R. Reiss, Charlottenburg.)

Reinigen von Zucker in fester oder flüssiger Form.

Man behandelt Zucker oder Zuckerlösungen mit einer Flüssigkeit, welche durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Harze, Harzöle, ätherische Öle, Fette, fette Öle und Fettsäuren entsteht, wobei man Sorge trägt, daß in der Reinigungsflüssigkeit keine freie Schwefelsäure enthalten ist. Diese sulfonierten Verbindungen besitzen eine große Verwandtschaft für die den Zucker gewöhnlich als Verunreinigungen begleitenden Salze, den Invertzucker und den Karamel. Als brauchbar für das Verfahren wurden befunden: Kolophonium, Harz, Harzöl, Olivenöl, Baumwollsaatöl, Rizinusöl, Kokosnußöl, Leinöl, Rapsöl, Schweinefett, Talg, Fischtran, Ölsäure, Stearinsäure, Palmitinsäure, Buttersäure, Eukalyptusöl, Terpentinöl u. a. Auch kann man ein Gemisch von mehreren dieser Stoffe verwenden. Beispielsweise fügt man zu 2 T. Harzöl unter fortwährendem Umrühren allmählich 1 T. konzentrierte Schwefelsäure, wobei man dafür Sorge trägt, daß eine niedrige Temperatur aufrecht erhalten bleibt. Die Reaktionsmasse wird nach vollständigem Säurezusatz mehrere Stunden stehen gelassen und alsdann durch sorgfältiges Waschen von der freien Schwefelsäure befreit. Nach der Behandlung der Zuckerlösung mit einer solchen Reinigungsflüssigkeit wird sie von letzterer auf die in dem nachstehenden D. R. P. 157 377 angegebene Weise getrennt. (D. R. P. 157 376 vom 9. April 1902. Federal Refining Company, Jersey City, V. St. A.)

[26]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 376. [27]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 1030.

Trennung einer Sulfoverbindungen u. dgl. enthaltenden Reinigungsflüssigkeit von Zuckerlösungen.

Bei der Reinigung von Zucker in fester und flüssiger Form, einschließlich Zuckersaft, Melasse u. dergl., wird nach D. R. P. 157 376 (*vorstehend*) zum Reinigen eine wesentlich aus Sulfoverbindungen, Sulfooleaten, Sulfosäuren der Harze und anderen Sulfosäuren bestehende Flüssigkeit benutzt. Die Trennung dieser Flüssigkeit von der Zuckerlösung bildet den Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Man gibt von der genannten Flüssigkeit größere oder geringere Mengen der zu reinigenden Zuckerlösung hinzu und läßt die Masse nach tüchtigem Umrühren absetzen. Die spezifisch leichtere Reinigungsflüssigkeit schwimmt an der Oberfläche, während sich die gereinigte Zuckerlösung am Boden absetzt. Eine oberflächliche Trennung kann durch Dekantieren erfolgen. Behufs endgültiger Trennung der Reinigungsflüssigkeit von der Zuckerlösung setzt man dem Gemische eine die Reinigungsflüssigkeit in den festen Zustand überführende Substanz hinzu und trennt darauf die gereinigte Zuckerlösung von der unlöslich gewordenen Reinigungsflüssigkeit durch Filtration. Zum Festmachen der Reinigungsflüssigkeit kann man einen fein gepulverten und in Zuckerlösung unlöslichen Stoff, wie Walkerde, Sand, Kieselguhr, Ton, Kreide, Sägemehl, Holzstoff, Papierstoff u. dergl. verwenden. Man kann die Festmachung der Reinigungsflüssigkeit durch den Zusatz von Metalloxyden (Magnesium-, Baryum-, Mangan- und Bleioxyd) oder Metallhydroxyden (Calcium-, Baryum- und Aluminiumhydroxyd) oder Metallsalzen (Calcium-, Magnesium- und Bleicarbonat) unterstützen. Die im Filtrate befindliche gereinigte Zuckerlösung wird nach einem bekannten Verfahren auf Kristallzucker verarbeitet. (D. R. P. 157 377 vom 9. April 1902. Federal Refining Company, Jersey City, V. St. A.)

Herst. eines Düngemittels aus Konchylienschalen.

Man zerkleinert die Schalen in Porzellankugelmühlen oder dergl. und läßt sie dann mit Essigsäure bei 50—60° so lange stehen, bis sie genügend erweicht sind und die Bildung des Calciumacetates unter Entweichen von Kohlensäure vor sich gegangen ist. Die zurückbleibende stickstoff- und phosphorsäurehaltige Substanz setzt sich zu Boden, so daß die überstehende Flüssigkeit, die aus Calciumacetat besteht, leicht abgezogen werden kann. Die zurückbleibenden Schalen werden zusammen mit der von ihnen noch zurückgehaltenen Calciumacetatlösung auf die Filter gebracht und mit Wasser ausgewaschen. Da die Muschelschalen in der Regel kein Eisen enthalten, so erhält man reinen essigsauren Kalk, den man konzentriert und auskristallisieren läßt. Er läßt sich in der Färberei vorteilhaft verwenden. Die zurückbleibenden, Calciumphosphat, Calciumsilicat und Leimsubstanz enthaltenden Schalen läßt man unter einem Druck von $1^1/_2$—2 at etwa 24 Std. in einem sogenannten Dämpfer stehen, zieht sodann die Leimbrühe ab, dickt sie im Vakuum ein und behandelt und verwendet sie weiter wie tierischen Leim. Dieser Leim verdirbt aber nicht so leicht wie tierischer Leim und eignet sich deshalb zur Verwendung in der Papierfabrikation. Die zurückbleibenden Schalen werden getrocknet und zu staubfreiem Pulver gemahlen. Das Erzeugnis ist reicher an Stickstoff und Phosphorsäure als Knochenmehl. (D. R. P. 157 276 vom 21. Dezember 1902. Kölner Ceresinfabrik Gebr. Maus, G. m. b. H., Köln a. Rh.)

Photographisches Pigmentkopierverfahren.

Die mit Pigment und doppeltchromsaurem Kalium oder nur mit Pigment versetzte Gelatine wird in gebräuchlicher Weise auf einer beliebigen Unterlage, beispielsweise Papier, vergossen. Enthielt die Gelatine nur Pigment, so wird nach dem Vergießen in gebräuchlicher Weise chromiert. Alsdann wird, bevor die Schicht eingetrocknet ist, ein Übertragpapier beliebiger Art auf das Präparat gequetscht. Man läßt nun trocknen und belichtet unter einem Negativ durch das Übertragpapier hindurch. Um die Expositionszeit abzukürzen, kann man dabei in bekannter Weise die Papierschicht durch flüchtige Öle, Benzin oder dergl. durchsichtiger machen. Nachdem die Belichtung vollendet ist, wird das Bild in bekannter Weise in warmem Wasser hervorgerufen, wobei die ursprüngliche Unterlage sich von selbst ablöst und abgezogen wird. Wesentlich für dieses Verfahren ist also, daß die Übertragung nicht, wie bisher, nach, sondern vor der Belichtung vorgenommen wird. (D. R. P. 157 218 vom 9. April 1904. The Autotype Company, London.)

Entfernen von Farbe oder Firnis.

Nach dem vorliegenden Patent wird ein Mittel zum Entfernen von Anstrichen und Firnissen durch Zusammenmischen von Alkohol und einem benzolartigen Kohlenwasserstoff, z. B. Benzol, mit Schwefelkohlenstoff hergestellt. Das beste Mischungsverhältnis

ist 55 Proz. Alkohol, 20 Proz. Benzol und 25 Proz. Schwefelkohlenstoff, wozu noch ein wenig Wachs zugegeben wird, um den Verdampfungsverlust möglichst herabzusetzen. Der Alkohol kann durch Holzgeist und Aceton ersetzt werden; statt des Schwefelkohlenstoffs kann man größere Mengen Benzol anwenden. (Engl. Pat. 18300 vom 24. August 1903. A. A. Eberson, St. Louis.)

Darstellung von *p,p'*-Diamidoformyl(acetyl)diphenylamin. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 543 (*1903* [28]) das Wesentlichste berichtet worden. (D. R. P. 156388 vom 2. Aug. 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Indophenolen. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 326088 [29]) das Wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 157288 vom 30. Oktober 1902. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. Hierüber ist schon nach dem Zusatze vom 26. Oktober 1903 zu dem franz. Pat. 319018 [30]) berichtet worden. (D. R. P. 157499 vom 11. September 1903; Zus. zum Pat. 138167 [31]). Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung leicht entzündlicher Phosphorzündhölzer. Hierüber ist nach dem engl. Pat. 15208 (*1903* [32]) bereits das Wesentlichste gebracht worden. (D. R. P. 157382 vom 4. Juli 1903. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Charlottenburg, den 22. Dezember 1904.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Unter dem Titel:

„Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von Lösungen mit Chloroform"

beschreibt Herr Dr. Erich Baum in No. 98 der „Chemiker-Zeitung" [33]) einen Extraktionsapparat, welcher im wesentlichen völlig identisch ist mit einer von mir bereits im Jahre 1890 konstruierten gleichen Vorrichtung.

Wie die nebenstehende Abbildung zeigt, sind nur die Dimensionen etwas anders, und wird durch an das Extraktionsrohr angeschmolzene Glasstifte ein gleichmäßiger Abstand von dem äußeren Rohr gesichert und das Überlaufrohr beim Ablegen des herausgenommenen Extraktionsrohres vor dem Abbrechen geschützt.

Die erste Mitteilung darüber erschien im Holländischen und ist daher offenbar in Deutschland wenig bekannt geworden, wie die eingangs genannte Veröffentlichung zeigt. Die Abbildung befindet sich aber schon in der Preisliste der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin, vom Jahre 1897 unter No. 662. Auch wird der Apparat seitdem vielfach in der Zuckerindustrie, besonders im Auslande angewandt und kann von der genannten Firma bezogen werden.

Hochachtungsvoll

Dr. H. Winter.

Tagesgeschichte.

† **Bern.** Der Ständerat hat den Handelsvertrag mit Italien genehmigt. Der Vertrag ist damit von seiten der Schweiz ratifiziert.

f **Wien.** Das Seearsenalskommando erprobt gegenwärtig im Einvernehmen mit dem marinetechnischen Komitee Kesselfeuerungen mit Naphtha und hat bereits Naphthafeuerungsanlagen auf einigen Tendern eingerichtet.

Personalien.

Berufen: *Bonn.* Der Assistent am chemischen Institut der hiesigen Universität, Apotheker Dr. A. Gronover, als Direktor des städtischen Untersuchungsamtes der Stadt Mülhausen i. E.

Groningen. Prof. Dr. Holleman als ordentlicher Professor für organische Chemie an die Universität Amsterdam.

Ernannt: *Berlin.* Das Mitglied der Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg, Prof. Dr. Otto Lummer, zum Professor der Physik an der Universität Breslau als Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Prof. Dr. O. E. Meyer.

Marburg. Der Privatdozent der Pharmakologie Dr. O. Loewi, der bisher vertretungsweise mit der Leitung des pharmakologischen Institutes der hiesigen Universität betraut war, zum außerordentlichen Professor.

Habilitiert: *Leipzig.* Der Assistent am physikalischen Institut Dr. Hermann Scholl als Privatdozent mit einer Vorlesung über elektrolytisches und metallisches Leitvermögen. — Der Assistent am Laboratorium für angewandte Chemie, Gust. Heller, als Privatdozent. Seine Habilitationsschrift handelt über „Das Verhalten von Anilin und seinen Homologen gegen Dihalogenessigsäure".

Verliehen: *Aachen.* Dem Professor an der Technischen Hochschule Dr. Fritz Wüst der Rote Adlerorden IV. Klasse.

London. Sir James Dewar die goldene Lavoisier-Medaille von der Pariser Akademie der Wissenschaften für seine Forschungen über die Verflüssigung der Gase.

Stuttgart. Dem Privatdozenten der Chemie an der Technischen Hochschule, Dr. Hugo Kauffmann, der Titel und Rang eines außerordentlichen Professors.

Greifswald. Der Professor der Chemie und Senior der hiesigen Universität, Geh. Reg.-Rat Dr. Heinrich Limpricht, feierte am 21. Dezember das 50-jährige Jubiläum als Universitätsprofessor.

München. Privatdozent Dr. Emil Baur von der hiesigen Technischen Hochschule geht nach Leipzig als Assistent am physikalisch-chemischen Institut.

Literatur.

Carhart, H. S., Physics for university students. pt. 2. 1,50 Doll. Allyn & Bacon, Boston.

Darapsky, L., Enteisenung von Grundwasser. 8. Brosch. Deseniss & Jacobi, Akt.-Ges., Hamburg. Verlag: F. Leineweber, Leipzig.

Jentzsch, A., und Michael, R., Über die Kalklager im Diluvium bei Zlottowo in Westpreußen. Sep.-Abdr. Berlin.

Justin-Mueller, Ed., Le développement et le fixage par un vaporisage humide des couleurs diamine imprimées sur tissus de coton. Sep.-Abdr. Rouen.

Kassner, G., Über eine neue Verbindung des Rohrzuckers. Umgearbeitet nach einem auf der Breslauer Naturforscher-Versammlung gehaltenen Vortrage. 8. Aschendorffsche Buchhandlung, Münster i. W.

Lehmann, P., und **Stadlinger,** H., Hilfstabellen zur raschen Berechnung des ursprünglichen Extraktgehaltes der Bierwürze. Sep.-Abdr. Erlangen.

Memminger, A., Qualitative analysis brief. 2d ed., rev. and rewritten. 1 Doll. P. Blakistons Son & Co., Philadelphia.

Misteli, W., Beitrag zur unvollständigen Verbrennung der Gase. Über das Wesen des Leuchtens der Flamme. Über Bestimmungen des Benzoldampfes im Leuchtgas. Inaug.-Dissert. Gr. 8. 2 M. E. Speidel, Zürich-Oberstraß.

Montgomery, J., and **Smith,** R. B., Laboratory manual of elementary chemistry. 1,25 Doll. G. Wahr, Ann Arbor, Mich.

Travers, M. W., Experimentelle Untersuchung von Gasen. Mit einem Vorwort von Sir William Ramsay. Deutsch von Privatdozent Dr. Tadeusz Estreicher. Gr. 8. Geb. 10 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Venable, F. P., The study of the atom; or, the foundation of chemistry. 2 Doll. Chemical Publishing Co., Easton, Pa.

Hinrichs, Carl Gustav. **First Course in Microchemical Analysis.** Carl Gustav Hinrichs, St. Louis, Mo. Lemcke & Buechner, New York und Leipzig. H. Grevel & Co., London. H. Le Soudier, Paris. 1904.

Bemerkungen zu Herrn H. Behrens Kritik in der „Chemiker-Zeitung" [34]).

In jeder Kritik eines neuen Werkes muß man füglich zwei Teile scharf auseinander halten, nämlich das Urteil und die Inhaltsangaben; das erstere ist subjektiv, denn „de gustibus non est disputandum", aber das zweite muß objektiv, streng den Tatsachen entsprechen. Die H. Behrens gezeichnete Kritik ist in allen wesentlichen Inhaltsangaben durchaus falsch und daher nicht nur wertlos, sondern entstellend und den Leser irreführend. Es gebricht mir an Zeit — und wohl auch der „Chemiker-Zeitung" an Raum —, um alle falschen Angaben einzeln nachzuweisen; ich werde mich daher auf die Hauptpunkte beschränken.

Der zweite Abschnitt des betreffenden Buches (S. 101—146) wirft in größter Kürze einen Blick auf die Geschichte der mikrochemischen Analyse und beansprucht nur den gegebenen systematischen Gang (S. 103); es war also durchaus unnötig, „die Namen Streng, Haushofer und Behrens im Texte" zu erwähnen. Daß dieser Kursus praktischen Wert hat, weiß ich aus Erfahrung, da ich über dreihundert junge Männer letzten Winter darin unterrichtet habe. Herrn Behrens' absprechendes Urteil über diese ihm gänzlich unbekannten Schüler ist, wie der „arge Schnitzer", den er angibt, auf S. 135 entdeckt zu haben, wohl auf „mangelhafter Vorbildung" beruhend, da er „quite insoluble" falsch übersetzt. Von den zu diesem Abschnitte gehörigen 18 Tafeln sind 6 Originalzeichnungen (Carl G. Hinrichs), 3 „reduced from Haushofer", 1 „copied from Behrens", 1 „reduced from Behrens" usw. überschrieben; dadurch ist die „persönliche Bemerkung" als eine grundlose Insinuation erwiesen. Wahrscheinlich hat Herr Behrens auf S. 109 bemerkt, daß seine Arbeitsweise mit tausendstel Milligrammen weniger praktisch und seine angegebenen Formen weniger charakteristisch (Platte 52) als die von Haushofer (Platte 48) angesehen wurden.

Die Inhaltsangabe des dritten Abschnittes (S. 147—153) ist auch grundfalsch; in diesen „Tabellen", die in keiner Weise Tabellen genannt werden können, werden die Reaktionen für jedes Reagens vergleichend für jedes Metall der Gruppe angegeben, wodurch eben ein gedankenloses, mechanisches Arbeiten, das selbst in Deutschland vorkommen soll, möglichst vermieden wird und die wirklich charakteristischen Merkmale jeder Reaktion gründlichst erlernt werden, so daß der Schüler Mischungen fast ohne weitere Anleitung frei behandeln lernt. Auch werden nicht nur die natürlich schon längst „bekannten Reaktionen auf nassem Wege" gebraucht, sondern auch die Lötrohr- und mikrochemischen Reaktionen angegeben, einschließlich der schönen und charakteristischen Metallfällungen, welche seit fast vierzig Jahren in meinem Laboratorium gelehrt und gebraucht werden; man sehe die Angabe S. 102. Dieser mit so akzentuierter Geringschätzung von Herrn Behrens geschilderte „dritte Abschnitt" hat sich tatsächlich so praktisch bewährt, daß derselbe hier in fünfter Auflage verliegt; natürlich ist es mir nie eingefallen, daß mein anspruchsloser „Laboratory Guide" in der „Qualitative Analysis of Simple Compounds" keine „allgemein bekannte Reaktionen" enthalten dürfe.

Nun aber zu dem „ersten Abschnitt" mit der „trüglichen Überschrift Crystallographic Chemistry", welchen Herr Behrens in der folgenden ebenso liebenswürdigen wie wahrheitsgetreuen Weise beschreibt: „Zuerst erhält man 40 Seiten Abbildungen von Kristallmodellen und kristallisierten Mineralien, dazwischen Porträts von Gustav Rose und Eilhardt Mitscherlich, dann

[28]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 485.
[29]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 558.
[30]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 602.
[31]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 60.
[32]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1114.
[33]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1172.
[34]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 788.

24 Selten Abbildungen künstlicher Kristalle, zum größten Teil entlehnt von Haushofer, von dem Unterzeichneten, aus den Löthrohrversuchen von Wunder, aus Neubauers Harnanalyse, schließlich gar von Pflanzenparenchym, Gesteinsschliffen und Meteoriten". Eine so entstellende und grundfalsche Darstellung des Inhalts meines „Crystal Atlas" von 64 Oktavtafeln in ausgezeichneter Ausführung läßt sich wohl kaum durch „mangelhafte Vorbildung" des gelehrten Kritikers erklären, der dieses „Kompendium elementarster Art" in „Europa unter Studierenden der Chemie" dem großen Leserkreise der „Chemiker-Zeitung" in dieser Weise vorzulegen wagt. Der wahre Sachverhalt, der jedem vorurteilslosen Leser des entsetzlich entstellten Buches auf den ersten Anblick und bei selbst flüchtigster Durchsicht klar wird, ist in Kürze folgender:

Der Text gibt sich durchaus nicht für eine kristallographische Chemie aus, denn die Überschrift (S. 65) lautet: „Introduction to Crystallographic Chemistry" und ist schon von tüchtigen Chemikern und erfahrenen Lehrern als solche anerkannt. Der „Crystal-Atlas" enthält alles, was für den angegebenen Zweck wissenschaftlich und pädagogisch nur wünschenswert ist, in reichster Auswahl und schöner Ausstattung; der Atlas gibt klassische naturgetreue Darstellungen, damit selbst derjenige, der nicht Zugang zu einem Museum hat, doch eine richtige Vorstellung von der Welt der Kristalle erlangen kann. Es braucht wohl kaum hinzugefügt zu werden, daß meine an so „mangelhafter Vorbildung" leidenden Schüler den Nutzen meiner eigenen Kristallsammlung haben; die Handsammlung davon war auf der Weltausstellung sieben Monate ausgestellt und ist merkwürdigerweise prämiiert worden. Obschon in Fassung elementar und anschaulich gehalten, reicht dieses Werk doch oft über den „allgemein bekannten" Standpunkt hinaus (S. 88). Es wird dem Schüler durch getreue Abbildung das wirkliche Vorkommen der Kristallformen zur Anschauung gebracht (Platte 1, Zepharovich; Pl. 3, 4, 5, Baumhauer; Pl. 34, 35, 36, 37, Kokscharow); die Struktur an Hauyschen Originalzeichnungen anschaulich gemacht (Pl. 6, 7); die gewöhnlichen symmetrischen Kristallformen werden durch die Tafeln der Kristallographie von G. Rose vollständig repräsentiert (Pl. 18—27), was wohl die Kristallmodelle des Herrn Behrens sein werden; Platte 30 stellt die benutzten Mikroskope dar, Platte 31 zeigt die „bekannten" Goniometer, während mein eigenes, für Schüler vollständig ausreichendes Goniometer auf Platte 29 zum Gebrauch für Messung von Makro- und Mikrokristallen bereit ist; Platte 28, 38, 39, 40 zeigen Achsen, Projektionen, Flächensymbole graphisch; Pl. 10, 11 zeigen die verschiedenen Stellungen derselben Form nach Heidinger, sowie Pl. 14, 15 die Sektionen, wie sie im ungleichen, doch parallelen Wachstum so verschiedenes Ansehen bekommen, welche beiden letztgenannten Gegenstände von absolut fundamentaler Bedeutung für die richtige Erkennung der mikroskopischen Kristallformen und deren Verhalten im polarisierten Lichte (S. 89) sind, obschon dergleichen bei Behrens nicht zu finden ist, so daß mein „Kompendium elementarster Art" selbst den Besitzern des Behrensschen Buches von Nutzen sein dürfte, wie z. B. auch die auf Seite 94 gegebene Herleitung der Erscheinungen der Alaunformen. Um dem Schüler die Bedeutung der Kristalle eindringlich erkennen zu machen, wie sie in allen drei Reichen der Natur die chemische Individualität charakterisieren (S. 90), sind noch die auf trocknem Wege erhaltenen Kristalle auf Pl. 54, 55 (Wunder) und 56 (Rose) vorgeführt; die klinisch für den angehenden Mediziner so wichtigen Kristallsedimente des Urins (Pl. 57, 58, 59) und die Kristallablagerungen in Pflanzenzellen, (Pl. 60, 61) von Flückiger gegeben; hierbei wird mir von Behrens vorgeworfen „sogar Pflanzenparenchym" in meine Kristallographie als fremden Körper gewiß aus „mangelhafter Vorbildung" hineingesetzt zu haben — wenn doch eben die auf der Tafel angegebene höchst berufene Quelle jedem vorurteilsfreien Kritiker genügt hätte. Zuletzt sind noch die Mikrokristalle selbst dichter Felsen, Pl. 62, „from Rosenbusch" und der Meteorite, Pl. 64, „from Tschermak", sowie endlich die Mikrostruktur der Leucitkristalle in ausgezeichneter Weise auf Pl. 63 „Reduced from Zirkel" dargestellt. Durch diesen reichhaltigen Atlas wird gewiß die Universalität der Kristalle in der Natur zur Anschauung gebracht, was für das Studium der Chemie von höchster Bedeutung ist, als Ausdruck des chemischen Individuums. Daß dies heute in der Chemie wenig beachtet wird, ist zu beklagen; mir lag es daran, auf dieses Feld eindringlich aufmerksam zu machen.

Endlich wird noch (S. 91—100) eine faßliche Anleitung gegeben, künstliche Kristalle mit der geringsten Mühe und den beschränktesten Mitteln zu ziehen, zu montieren, zu studieren, zu messen und in Sammlung zu bewahren, sowie auch die prachtvollen Metallbäume zu machen, sowohl makro- wie mikroskopisch. Daß dies von meinen amerikanischen jungen Männern, deren höchst mangelhafte Vorbildung Herr Behrens proklamiert, mit Verständnis und Eifer wirklich seit Jahren getan wurde, wollen die Leser der „Chemiker-Zeitung" mir freundlichst glauben.

Diese Angabe des wirklichen Inhalts des betreffenden Buches möge genügen, zu zeigen, wie wenig die Darstellung des Herrn Behrens mit dem öffentlich vorliegenden Inhalt stimmt. Daß ich die Porträts der beiden größten deutschen Forscher der Kristallform in das entstellte Buch eingefügt habe, muß man meiner Hochachtung dieser Vorbilder zugute halten; wenn ich dadurch bei der jetzigen Überschätzung des Handwerkertums in der Wissenschaft angestoßen habe, "you are welcome to make the most of it".

Wirklich vorhandene Fehler und Irrtümer hat Herr Behrens nicht angegeben; darin hat er sich auch geirrt, denn solche sind leider in diesem, wie in vielen anderen Büchern enthalten.

St. Louis, 30. November 1904. *Gustavus D. Hinrichs.*

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

74 651. **Buamacithin:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. Handelsgesellschaft Noris Zahn & Cie., Berlin. A. 28. Okt. 1904. E. 3. Dez. 1904.

74 581. **Cocain B & S:** für chem.-pharmazeut. Präparate. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. A. 15. August 1904. E. 2. Dezbr. 1904.

74 584. **Conservol:** für Desinfektionsmittel. Dr. F. Keppler, Stuttgart. A. 5. September 1904. E. 2. Dezember 1904.

74 653. **Muriacithin:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. Handelsgesellschaft Noris Zahn & Cie., Berlin. A. 28. Okt. 1904. E. 3. Dez. 1904.

74 650. **Muriacethin:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. Handelsgesellschaft Noris Zahn & Cie., Berlin. A. 28. Okt. 1904. E. 3. Dez. 1904.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Dezember 1904.

Antimonalkalisulfate, Darstellung von — und Antimonoxyd aus Schwefelantimon bezw. Antimonmetall. Dr. S. Metzl, Prag. 27. Juli 1904.

Cellulose, Darstellung eines alkohollöslichen Acetylderivates der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 23 Dezember 1901.

Destillationsprodukte, Reinigen der durch Zersetzung aus Naphtha oder Steinkohlenteer entstehenden —. A. Nikiforoff, Moskau. 28. Oktober 1901.

Elektrischer Ofen. F. A. Kjellin, Gysinge (Schweden). 11. Juni 1904.

Farblacke, Herstellung lichtechter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. Juni 1904.

Glänzende Fäden, Herstell. künstlicher —, Films und Apprets. Vereinigte Kunstseidefabriken Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 3. Juni 1904.

Heizpatrone, bei der durch eine Zündvorrichtung ein Reaktionsstoff, wie z B Aluminium, mit Metalloxyden oder dgl. zur Wirkung gelangt. Dr. A. Lang, Karlsruhe. 27. April 1904.

Nitroprodukte, Gewinnung von — aus Petroleum. Dr. L. Edeleanu und G. A. Filiti, Bukarest. 22. April 1902.

Organische Säuren, Darstellung —, insbesondere Fettsäuren aus Rohnaphtha bezw. deren Fraktionen. Dr. N. Zelinsky, Moskau. 19. November 1902.

Rauchgase, Apparat zum Absaugen u. Kondensieren von —. R. Mc Knight, Philadelphia. 21. Juli 1903.

Rübensäfte, Verfahren zur gemeinsamen Vergärung von — und Melasse. J. Kraus, Prag, und Dr. W. Kues, Wien. 29. Februar 1904.

Spiritusrektifizierapparat. R. Lorenz sen. und R. Lorenz jun., Teschen. 23. März 1903.

Wasser, Enteisenung von —. Dr. G. Bruhns, Charlottenburg. 30. Nov. 1903.

Wolle, Beizen von —. Dr. H. Schrader, Hönningen a. Rh. 14. Febr. 1903.

Erteilungen.

18 989. (Kl. 12.) **Anthrachinon-α-monosulfosäure,** Herstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Juni 1904.

19 002. (Kl. 30.) **Baldrianwurzel,** Darstellung eines Destillates aus — und Pfefferminzblättern. R. Kalle & Co., Berlin. 1. August 1904.

18 971. (Kl. 8.) **Baumwolle,** Behandlung von —, baumwollenen Gespinsten und Geweben behufs Verminderung ihrer Entzündlichkeit. Dr. W. H. Perkin jun. und Whipp Brothers & Tod Ltd., Manchester. 1. Juli 1904.

18 993. (Kl. 30.) **Eisenarsenverbindung,** Darst. einer löslichen —. Chemische Werke Hansa, G. m b. H., Hemelingen bei Bremen. 1. Juli 1904.

18 991. (Kl. 12.) **Eiweiß,** Darstellung von — aus eiweißhaltigen Materialien. Dr. D. Finkler, Bonn a. Rh. 15. Juni 1904.

19 064. (Kl. 89.) **Kartoffelstärke,** Herst. von —. R. Goldschmidt, Taikowitz (Mähren), und J. Hašek, Smichow (Böhmen). 1. August 1904.

19 081. (Kl. 85.) **Kesselstein,** Mittel gegen —. A. v. Fritz, Wien. 15. August 1904.

19 001. (Kl. 12.) ***m*-Kresol,** Herstellung von — aus Rohkresol. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenburg. 15. August 1904.

19 079. (Kl. 89.) **Kristallisationsverfahren,** insbesondere für Kandisherstellung. M. W. Verwer, Sneek (Holland). 1. August 1904.

18 984. (Kl. 12.) **Methylenzitronensäure,** Herstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. August 1904.

19 017. (Kl. 57.) **Photographische Emulsionen,** Sensibilisierung — mit Farbstoffen. Dr. K. Kieser, Elberfeld. 1. August 1904.

18 972. (Kl. 48.) **Rostschutzmittel** und Verfahren zu dessen Herst. W. Münzberg, Wien. 1. August 1904.

18 979. (Kl. 30.) **Schwefelbäder,** Gewinnung eines Präparates zur Herstellung aromatischer —. V. Matzka, Bohdanec (Böhmen). 1. Juni 1904.

18 983. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung von Chlorat- oder Perchlorat-—. Société de produits chimiques et d'explosifs Bergès, Corbin & Cie., Grenoble. 1. Juni 1904.

19 063. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung chlorat- oder perchlorathaltiger —. Société de produits chimiques et d'explosifs Bergès, Corbin & Cie., Grenoble. 1. September 1904.

18 981. (Kl. 30.) **Teer-Formaldehydpräparat,** Herst. eines —. K. A. Lingner, Dresden. 1. Juni 1904.

18 990. (Kl. 12.) **Tetrachlorcoffeïn,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 1. April 1904.

18 980. (Kl. 12.) **Trichlorisopropylalkohol,** Herstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Juli 1904.

18 988. (Kl. 12.) **Vanillin,** Darst. von — und analogen aromatischen Aldehyden. E. L. Froger-Delapierre, Courbevoie (Frankreich). 15. Juni 1904.

19 041. (Kl. 29.) **Viskose,** Vorrichtung zur Entfernung der Luft und des freien Schwefelkohlenstoffes aus der —. Société française de la viscose, Paris. 1. August 1904.

19 037. (Kl. 29.) **Viskosefäden,** Vorrichtung zum Fixieren von —. Société française de la viscose, Paris. 1. August 1904.

19 078. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Apparat zum selbsttätigen ununterbrochenen Saturieren von — und dergl. H. Mathis, Ottleben. 15. August 1904.

19 054. (Kl. 78.) **Zündhölzer,** Herstellung an allen Reibflächen entzündlicher, von gelbem Phosphor freier —. Società anonima umbra per la fabbricazione dei fiammiferi igienici, Perugia (Italien). 1. August 1904.

Spanien.

Veröffentlicht am 16. Dezember 1904.

34 957. **Benzole,** Darstellung von — und einigen hydroxylhaltigen Derivaten. Dr. L. Scholvien. 21. November 1904.

34 956. **Erze,** Vorbereiten von — unter Verwendung von fetten und harzigen Kohlenwasserstoffen oder Schwefel. Schwarz Ore Treating Company. 21. November 1904.

34 972. **Farbenphotographie,** Verfahren zur —. Société anonyme des papiers et plaques photographiques A. Lumière et ses Fils. 24. November 1904.

34 996. **Filter.** A. Caizergues. 3. Dezember 1904.

34 994. **Imprägnieren.** Hülsberg & Co. 3. Dezember 1904.

34 988. **Zitronensäure,** industrielles Verfahren zur Darst. von — zur Verwendung in der Medizin und in der Industrie. R. Gasóliba y Carbonell. 26. Nov. 1904.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 317. J. B. 4, am 22. Dezember 1904.
Journ.-No. 318. Direktor Gustav Günther, Altenburg, S.-A., am 22. Dezember 1904.
Journ.-No. 319. Professor Dr. Erlenmeyer, Straßburg i. E., am 24. Dezember 1904.
Journ.-No. 320. Dr. P. K., Fürth, am 24. Dezember 1904.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der neue Zolltarif für die Philippinen-Inseln und der deutsche Außenhandel mit diesen.

P. Bei der Entwickelung, welche der deutsche Außenhandel in den letzten Jahren gerade nach den Philippinen-Inseln erfahren hat, ist die bevorstehende Abänderung des dortigen Einfuhrzolltarifes für die deutschen Exporteure und Fabrikanten von großer Bedeutung. Der Entwurf ist unlängst von dem Secretary of War öffentlich bekannt gegeben worden, um den interessierten Kreisen in den Verein. Staaten Gelegenheit zu geben, etwaige Abänderungsvorschläge zu machen, bevor er dem Kongreß in der bevorstehenden Session vorgelegt wird. Bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit ist es indessen nicht wahrscheinlich, daß irgend welche erhebliche Abänderungen gemacht werden, und im Kongreß ist natürlich nach dem Ausfall der Wahl eine Majorität für die Annahme sicher, so daß der neue Tarif jedenfalls zu Beginn des neuen Fiskaljahres, d. h. also am 1. Juli 1905, in Kraft treten wird.

Besondere Beachtung seitens der ausländischen Importeure verdienen die administrativen Bestimmungen, betreffend die Verpackungsmethoden, Verzollung der Behältnisse usw., die sich von den bisher giltigen sehr unterscheiden. Bisher hat man Verpackungen aller Art verzollt und zwar unter Zugrundelegung des Zollsatzes, welcher für das Material, aus welchem die Verpackung hergestellt ist, giltig ist. Diese Bestimmung soll fortan aufgehoben sein und durch besondere Regeln ersetzt werden. Regel 16 lautet z. B.: Gewöhnliche äußere Verpackungen, Behältnisse und Bedeckungen von importierten Waren sollen zollfrei bleiben, ausgenommen in Fällen von Waren, welche nach Bruttogewicht oder ihrem Werte nach verzollbar sind, und falls solche Verpackungen usw. an und für sich nach einem Einheits- oder Wertzoll verzollbar sind.

Hinsichtlich der Veränderungen der Zollsätze selbst ist es schwer, hier Vergleiche zu ziehen, da, wie oben bemerkt, in vielen Fällen die bisherigen spezifischen Zölle in Wertzölle umgewandelt worden sind. In dieser Beziehung ist jedoch bemerkenswert, daß für Drogen und Chemikalien durchweg spezifische Zölle beibehalten worden sind, angeblich aus dem Grunde, weil es in Manila sehr schwierig ist, die Genauigkeit der in Rechnung gestellten Werte festzustellen. Im einzelnen mag folgendes bemerkt werden. Gasolin, welches früher zu „Benzin und nicht speziell erwähnten mineralischen Ölen“ gehörte, bildet fortan eine besondere Kategorie, und der Zoll ist von 1,25 Doll. auf 65 Cts. für 100 kg erniedrigt worden. Raff. Camphor, welcher bis jetzt zusammen mit dem rohen Artikel mit 5 Doll. für 100 kg verzollbar ist, ist besonders mit 15 Cts. für 1 kg aufgeführt. Um der Erzeugung biologischer Fabrikate, einschließlich Serum, Lymphen usw. auf den Inseln selbst einen Ansporn zu geben, hat man den Zoll von 1,50 Doll. auf 3 Doll. erhöht. Neu ist eine Bestimmung, daß für Firnisse, welche 4 Doll. für 100 kg zu bezahlen haben, in jedem Falle nicht weniger als 15 Proz. vom Werte zu entrichten ist; ferner eine allgemeine Klausel, daß anorganische Salze, welche nicht sonstwie erwähnt sind, gleichfalls 15 Proz. vom Werte zu bezahlen haben. Wundverbandartikel aller Art bilden eine neue Klasse, für welche der Zoll 25 Cts. für 1 kg beträgt, ausgenommen absorbent cotton, die 10 Cts. für 1 kg zu zahlen hat. Für Knochen- und Lampenruß ist ein spezifischer Zoll von 3 Doll. für 100 kg geschaffen worden. Eine wichtige Veränderung betrifft vegetabilische Öle: alle solche Öle in Form von pharmazeutischen Präparaten oder Fabrikaten, welche sie als Drogen verzollbar machen, sind von dem für sie gültigen regelmäßigen Zolle ausgeschlossen. Für Olivenöl in irdenen, hölzernen oder Blechgefäßen ist der Zoll von 5 Doll. auf 4 Doll. für 100 kg herabgesetzt worden. Eine weitere allgemeine Klausel setzt für „nicht speziell erwähnte raffinierte Öle und Fette“ einen Zoll von 3 Doll. für 100 kg fest.

Für die hier speziell interessierenden Waren enthält der Entwurf die nachstehenden Zollsätze; wo nichts Besonderes bemerkt ist, versteht sich der Zollsatz für 100 kg und zwar Bruttogewicht, anderenfalls ist das Nettogewicht durch die Buchstaben N.-G. angedeutet. Die Wertsätze sind in amerikanischem Golde angegeben. — Teer und mineralisches Pech, Bitumen, Schiefer (schists), nicht gereinigtes Kreosot, Asphalt und auch Asphaltpflasterblöcke 10 Cts. Die Zollbehörden haben darauf zu achten, daß unter der Bezeichnung Teer oder Mischungen, enthaltend Teer, keine aus Schiefer gewonnenen Öle importiert werden. Teer darf keine flüchtigen Stoffe oder Öle, welche mittels Destillation bei 300° C. extrahiert werden können, in erheblichen Mengen enthalten. Rohe, aus Schiefer gewonnene Öle, einschl. rohes Petroleum, und Achsenfett für Wagen und Karren 10 Cts. Hierunter fallen auch rohe Mineralöle, vermischt mit rohen animalischen Ölen oder mit rohen vegetabilischen Ölen, wenn diese Öle ausschließlich zum Gebrauch als Schmieröle für Maschinen bestimmt sind. Petroleum und andere Mineralöle, rektifiziert oder gereinigt, für Beleuchtungs- oder Schmierzwecke bestimmt (N.-G.), 1,25 Doll. Der Entwurf enthält genaue Vorschriften für die Untersuchung von rohem bezw. raff. Petroleum, u. a. soll als rohes aus Schiefer gewonnenes Öl alles aus erster Destillation erhaltene Öl vom spez. Gew. 0,900—0,920 bei einer Temperatur von 21 1/9° C. oder 27—22° Bé. angesehen werden; als rohes und natürliches Petroleum soll alles Öl gelten, welches in dem Zustande, in dem es aus dem Bohrloch gewonnen wird, und ohne durch irgend eine Behandlung in seiner chemischen Zusammensetzung verändert worden zu sein, importiert wird. — Benzin und nicht speziell erwähnte Mineralöle, einschl. Vaseline 1,25 Doll., Gasolin 65 Cts. — Quecksilber 10 Cts. für 1 kg; Zink, Blei und andere nicht speziell erwähnte Metalle, sowie ihre Legierungen, in Stücken oder Blockform, 50 Cts.

Harze und Gummen: a) Kolophonium, Burgunder und ähnliches Pech und Stockholmer Teer 25 Cts.; b) Terpentinöl (N.-G.) 1,75 Doll.; c) Kautschuk und Guttapercha, roh oder in Stücke geschmolzen, 3 Doll. Camphor (roher), Aloe, Süßholzextrakt und ähnliche vegetabilische Säfte, nicht speziell erwähnt (N.-G.), 5 Doll.; raffin. Camphor (N.-G.) 15 Cts. für 1 kg. Gerbrinde 10 Cts. Opium, rohes (N.-G.), 4 Doll. für 1 kg; für Rauch- oder andere Zwecke verarbeitet (N.-G.) 5 Doll. für 1 kg. — Drogen, wie Rinden, Bohnen, Beeren, Knospen, Knollen, Wurzeln, Früchte, Blüten, getrocknete Fasern, Körner, Kräuter, Blätter, Moose, Flechten, Stengel, aromatische Samen, seed of morbid growth, nicht eßbar und nicht in einer speziell erwähnten Form, auch nicht in Form eines pharmazeutischen Produktes oder Präparates (N.-G.) 2,50 Doll.; Ginsengwurzel (N.-G.) 2 Doll. für 1 kg. Animalische in der Medizin benutzte Produkte, nicht speziell erwähnt (N.-G.), 3 Doll. Jedoch soll keiner der zu den beiden letzten Klassen gehörigen Artikel weniger als 20 Proz. vom Werte bezahlen. — Natürliche Farben (Ocker usw.) in Pulver- oder Stückenform 1 Doll., falls nicht folgenden Bestimmungen unterliegend: künstliche Farben mit metallischen Basen, a) Bleiweiß und -rot in Pulver- oder Stückform (N.-G.) 1 Doll.; b) Bleiweiß und -rot in Teigform, Öl oder Wasser, wie auch Kitt (N.-G.) 3 Doll.; c) andere künstliche Farben mit metallischen Basen, in Pulver- oder Stückform (N.-G.) 2 Doll.; d) andere künstliche oder natürliche Farben in Teigform, Öl oder Wasser (N.-G.) 5 Doll. Andere künstliche Farben in Pulver-, Kristall-, Stück- oder Teigform (N.-G.) 15 Cts. für 1 kg. Drucker- und lithographische Tinten, einschließlich trockene Farben dafür, nicht speziell erwähnt, sowie bituminöse Farben von Mineralpech und Kohlenteer (keine Anilinfarben) (N.-G.) 2 Doll.; Schreib- und Zeichentinten (N.-G.) 4 Doll.; farbige Bleistifte, chemische Stifte und Kohlenstifte zum Zeichnen (N.-G.) 15 Cts. für 1 kg. Jedoch soll keiner dieser Artikel weniger als 15 Proz. vom Werte bezahlen. Natürliche Färbestoffe: Hölzer, Rinden, Wurzeln usw. 20 Cts.; Krapp oder rubian 2,25 Doll.; Indigo und Kochenille 10 Cts. für 1 kg. Künstliche Färbestoffe: Extrakte von Blauholz, Orseille und andere Extrakte (N.-G.) 1 Doll.; aus Kohle gewonnene Farben und alle anderen chemischen, nicht speziell erwähnten Färbestoffe (N.-G.) 15 Cts. für 1 kg; Firnisse (N.-G.) 4 Doll. Jedoch soll keiner der hierher gehörigen Artikel weniger als 15 Proz. vom Werte bezahlen. Schwärzen aller Art, Graphit und Fabrikate aller Art, Putz-, Reinigungs- und Konservierungsartikel für Schuhe und Leder, Knochen- und Lampenruße aller Art (N.-G.) 3 Doll.

Chemikalien. Einfache Stoffe: Schwefel 15 Cts.; Brom, Bor, Jod und Phosphor (N.-G.) 18 Cts. für 1 kg. Anorganische Säuren: a) Salz-, Bor-, Salpeter- und Schwefelsäure, sowie Königswasser 20 Cts.; b) flüssige Kohlensäure (N.-G.) 5 Doll.; c) alle anderen (N.-G.) 5 Doll. Jedoch soll kein unter c fallender Artikel weniger als 15 Proz. vom Werte bezahlen. Organische Säuren: a) Oxal-, Zitronen-, Weinstein- und Carbolsäure 1 Doll.; b) Ol-, Stearin- und Palmitinsäure 1,40 Doll.; c) Essigsäure 6 Doll.; d) alle anderen (N.-G.) 5 Doll.; jedoch soll keiner der unter d fallenden Artikel weniger als 15 Proz. vom Werte bezahlen. — Oxyde und Hydroxyde von Kalium, Natrium und anderen kaustischen Alkalien und Barilla, einschließlich flüssigen Ammoniaks 25 Cts. — Anorganische Salze: a) Chlornatrium (gewöhnliches Salz), roh, 20 Cts.; b) dasselbe gemahlen, pulverisiert oder sonstwie verarbeitet, 50 Cts.; c) Chlorkalium, Natrium-, Eisen- und Magnesiumsulfat, Magnesiumcarbonat, Alaun 45 Cts.; d) Ammoniumsulfat, phosphorsaurer und überphosphorsaurer Kalk, Kalium- und Natriumnitrat 3 Cts.; e) Ammoniumcarbonat, Ammoniumchlorid; Kupfernitrat, -sulfat, -oxyd; Chlorkalk; Kaliumsulfat; Natriumhyposulfit; Borax, Sal Soda, Calciumcarbid 75 Cts.; f) Natrium- und Kaliumchlorat 1,80 Doll.; g) Natriumbicarbonat 1 Doll.; h) alle anderen (N.-G.) 2 Doll., jedoch soll kein unter h fallender Artikel weniger als 15 Proz. vom Werte bezahlen. Organische Salze: a) Acetate und Oxalate 2,50 Doll.; b) Citrate und Tartrate (N.-G.) 3 Doll. — Alkaloide und ihre Salze, außer denjenigen der Cinchonarinde; Gold-, Silber- und Platinchlorid (N.-G.) 6.75 Doll. für 1 kg. — Nicht speziell erwähnte chemische Produkte (N.-G.) 2 Cts. für 1 kg. — Pillen (außer Chininpillen), Kapseln oder medizinische Dragées und dergl. (N.-G.) 25 Cts. für 1 kg. Nicht speziell erwähnte pharmazeutische Produkte, einschließlich chinesischer und anderer ähnlicher medizinischer Präparate und ausschließlich dafür verwendeter, nicht speziell erwähnter Materialien; aseptische und antiseptische Verbandartikel (N.-G.) 25 Cts. für 1 kg; not medicated absorbent cotton (N.-G.) 10 Cts. für 1 kg.

Öle usw. Vegetabilische Öle: a) Feste (Kokosnuß-, Palm- usw.) 1 Doll.; b) flüssige und nicht speziell erwähnte (nicht in Form eines pharmazeutischen Produktes oder Präparates) 1,25 Doll. — Animalische Öle und Fette: a) Lebertran und andere medizinische Öle, nicht raffiniert, 2,50 Doll.; b) desgleichen raffiniert, jedoch nicht in Form eines pharmazeutischen Produktes oder Präparates, 5 Doll.; c) Glycerin, Oleïn, Stearin und Walrat, roh, 1,40 Doll.; d) andere rohe Öle und Fette 50 Cts.; e) andere raffinierte Öle und Fette, nicht speziell erwähnt, 3 Doll. Mineralisches, vegetabilisches und animalisches Wachs, unverarbeitet, sowie Paraffin in Stücken, 2 Doll. Stearin- und Paraffinartikel; Wachse aller Art, verarbeitet (N.-G.), 5 Doll. — Parfümerien: a) Ätherische Öle, Extrakte und sonstige zur Herstellung von Parfümerien benutzte Produkte, einschließlich Moschus (N.-G.), 5 Doll. für 1 kg; b) alle anderen Arten, nicht speziell erwähnt, Pulver und Öle für Toilettenzwecke (N.-G.), 50 Cts. für 1 kg. Jedoch soll kein hierher gehöriger Artikel weniger als 25 Proz. vom Werte bezahlen. — Olivenöl: a) In irdenen, hölzernen oder Blechgefäßen (N.-G.) 4 Doll.; b) in Flaschen (N.-G.) 0,075 Doll. für 1 kg. Alle anderen raffinierten Öle in Flaschen für Tafelzwecke (N.-G.) 8 Cts. für 1 kg. Aromatische Extrakte (N.-G.) 25 Cts. für 1 kg. Oleomargarine, Butterine und alle Buttersurrogate (N.-G.) 6 Cts. für 1 kg.

Verschiedenes. Künstliche oder chemische Düngemittel 5 Cts. Stärke und Stärkemehle für industrielle Zwecke (N.-G.) 2 Doll. Dextrin (N.-G.) 1 Doll. Leime, Albumine und Gelatine 4 Doll. Kohlestifte für elektrische Beleuchtung 5 Doll. — Explosivstoffe: a) Pulver, Explosivstoffe und Zünder für Bergleute (N.-G.) 5 Doll.; b) Schießpulver und andere nicht für den Bergbau bestimmte Sprengstoffe, einschließlich Feuerwerkskörper aller Art (N.-G.) 20 Cts. für 1 kg. Alkohol 70 Cts. für 1 l. Methylalkohol (N.-G.) 35 Cts. für 1 l. Saccharin (N.-G.) 3 Doll. für 1 kg.

Auf der Freiliste stehen u. a.: Natürliche Mineralwässer, natürliche Düngestoffe, Chininsulfat und -bisulfat und alle Alkaloide oder Salze aus Chinarinde, in Pillen oder sonstiger Form.

An Ausfuhrzöllen setzt der Entwurf u. a. für Indigo einen solchen von 25 Cts. und für zum Färben benutzten Indigo („tintaron“) einen solchen von 2 1/2 Cts. für 100 kg fest —; für die Ausfuhr von Zucker sind 5 Cts. für 100 kg zu bezahlen.

Die zu Anfang gemachte Bemerkung über die Entwicklung des deutschen Handels mit den Philippineninseln wird durch den von dem Bureau of Insular Affairs in Washington veröffentlichten Jahresbericht über den Außenhandel während des vergangenen Jahres treffend illustriert. Es heißt darin u. a. wörtlich: Die deutsche Konkurrenz hat in dem Handel der Philippinen erst in neueren Jahren eine bedeutende Rolle gespielt. Am Schluß des Jahres 1893 belief sich ihr Anteil nur auf etwas über 3 Proz., auf die Einfuhr von Deutschland entfielen 1246000 Doll. und auf die Ausfuhr nach dort 19700 Doll. Bevor die Pazifizierung des Archipels eine Tatsache geworden war, wurden die Exporteure von ihrer eigenen Regierung angespornt (strongly urged), diesen Inseln ihre besondere Aufmerksamkeit zu schenken, und die Transaktionen der letzten Jahre deuten an, daß die deutschen Kaufleute ihre Entwickelung mit gespanntem Interesse verfolgt und einen ziemlichen Anteil an der Befriedigung der gesteigerten Nachfrage nach ausländischen Fabrikaten genommen haben. An der Ausfuhr ist ihre Beteiligung stets nur unbedeutend gewesen, im vergangenen Jahre belief sie sich auf etwas mehr als 300 000 Doll., was indessen dreimal soviel ist wie der Wert der früher von den Inseln exportierten Produkte. Die Einfuhr von Deutschland hat beständig mit jedem Jahre zugenommen und wurde im Jahre 1903, in welchem sie, wie

diejenige aller anderen Länder, welche keinen Reis für Exportzwecke produzieren, zurückgegangen ist, auf 1760000 Doll. bewertet.

Die Einfuhr von „Chemikalien, Drogen, Farben und Farbstoffen" nach den Philippinen hat sich in den letzten drei Jahren folgendermaßen gestaltet:

	1901 Doll.	1902 Doll.	1903 Doll.
insgesamt	1516019	1001402	1274655
davon kamen aus: Brit.-Ostindien	690964	112238	359583
China	351043	276992	309664
Deutschland	99845	109524	88645
Frankreich	38961	42159	58026
Großbritannien	187823	208689	205156
Spanien	18397	31706	29661
Verein. Staaten	57222	97237	88786
anderen Ländern	71764	122857	135134

Über ein Phosphatlager im Senegalgebiete.

Ack. Zwischen Joal und Nianing, am Sarène-Kap, befindet sich ein Phosphatlager, welches vor kurzem untersucht worden ist. Obwohl man unter den gegenwärtigen Zuständen an eine Ausbeutung nicht denken kann, so kann es doch für die Zukunft nützlich sein und eine gewisse Reserve bilden. — Am Kap findet man die Phosphate in einer Tiefe von 0,8—2 m. — Bis zu 10 km im Innern findet man noch Phosphate, obwohl man dann etwas tiefer suchen muß. Die Mächtigkeit der Phosphatschicht beträgt 0,8—2 m, darunter liegt tonhaltiger Kalk. Der Höchstgehalt der eigentlichen Phosphatschicht beträgt 40 Proz. an Kalkphosphat. Dieser Gehalt ist zwar nicht sehr hoch; mit Verbesserung der Industrieverhältnisse aber kann man später vielleicht an Konzentration denken. Die Erdschichten, die die Phosphatschicht umgeben, sind auch etwas mit Phosphat durchsetzt und enthalten bis 10 Proz. Der reine Ton hat viel weniger Phosphat aufgenommen als der etwas Kalk enthaltende. Das Lager gehört geologisch zur senonischen Kreide.

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** Die Seattle Paint and Varnish Co. importierte zu Port Townsend trockene Kupferfarbe, welche von dem Zollkollektor als ein Metallfabrikat gemäß § 193 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit einem Wertzolle von 45 Proz. belegt wurde. Die Importeure beanspruchten Verzollung gemäß § 58 a. a. O, welcher einen Wertzoll von 30 Proz. für „nicht speziell erwähnte Farben oder Farbstoffe" festsetzt. Das Board of General Appraisers stellte fest, daß der betreffende Artikel zur Herstellung von Kupferfarbe dient und entschied demgemäß im Sinne der Beschwerdeführer. — Ebenso erfolgreich waren Hugh Wright & Co., Boston, welche bone size oder „Vickers size" importiert hatten. Der Zollkollektor hatte den Artikel als Leim klassifiziert, während die Importeure ihn als „nicht speziell erwähnten verarbeiteten Artikel" nach Abschnitt 6 a. a. O. mit 20 Proz. vom Werte belegt wissen wollten. Einer früher ergangenen, hier noch nicht veröffentlichten gerichtlichen Entscheidung folgend, entschied das Board diesem Antrage gemäß — In einer anderen Beschwerdesache handelte es sich um Arachisöl (peanut oil), welches von dem Zollkollektor als „ausgepreßtes Öl" gemäß §3 a. a. O. mit 25 Proz. vom Werte verzollt worden war, welches die Importeure jedoch als „reines" Arachisöl nach § 626 a. a. O. für zollfrei erklärt haben wollten. Zum Beweise führten sie das Resultat einer von Stillwell und Gladding ausgeführten Analyse an, die einen Gehalt von nicht mehr als 5 Proz. Cottonöl gefunden hatten: „die Anwesenheit einer so geringen Menge eines fremdartigen Öles beruhe wahrscheinlich auf zufälliger Beimengung, nicht auf absichtlicher Verfalschung". Dem gegenüber hatte der amtliche Chemiker gefunden, daß der betreffende Artikel aus 75 Proz. Arachisöl und 25 Proz. Cotton- und anderen Ölen bestand. Das Board entschied demgemäß, daß der Artikel nicht nur nicht ein „reines" Arachisöl sei, sondern daß die Verunreinigung auf absichtlicher Beimischung fremdartiger Öle beruhe, und die Beschwerde wurde daher abgewiesen — Erfolglos war ein Antrag von Wm. H. Schaal, New York, in welchem es sich um einen als „resinate of manganese" (harzsaures Mangan) in Rechnung gestellten Artikel handelte. Derselbe bestand aus einer Verbindung von Harz, Seife und Ätznatron mit Mangansulfat und wird gewöhnlich als Trockner für Farben und Firnisse verwendet. — Abgewiesen wurde ein Antrag von W. F. Sykes, New York, Äthylchlorid als „chemisches Präparat" nach dem oben zitierten § 3 zu verzollen. Das Board entschied vielmehr, daß, da Äthylchlorid in dem U. S. Dispensary als Äther aufgeführt wird, es auch als solcher zollrechtlich zu behandeln sei und gemäß § 21 a. a. O. 1 Doll. für 1 Pfd. zu bezahlen habe.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Dresden. Fabrik chemisch-pharmazeutischer Spezialitäten, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 20000 M.

Gerstungen. Gerstunger Erzscheideanstalt, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. (Gewinnung von Metalloxyden und verwandten Produkten.) Stammkapital 30000 M.

Hamburg. Ferro-Phosphat-Gesellschaft, Emilio Schramm & Co.

Köln a. Rh. Sprengstoffwerke Glückauf Aktiengesellschaft. Grundkapital 150000 M.

Stenern b. Bocholt. Westdeutsche Apparat-Färberei und -Bleicherei, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 90000 M.

Berlin. Dr. phil. Hirschberg hat hier, Nollendorfstr. 24, ein chemisches Laboratorium errichtet zur Ausführung chemischer Arbeiten und Untersuchungen, für chemische Praktika und Unterricht, Ausarbeitung, Prüfung und Begutachtung von Verfahren und dergl.

Handelsnachrichten.

F. **Jute-Syndikat.** Die deutsche Juteindustrie hat einen großen Aufschwung zu verzeichnen, der nicht selten zu einer Überproduktion geführt hat. Rohjute wird ausschließlich aus Britisch-Indien bezogen. Die deutsche Einfuhr betrug in dem Zeitraume Januar-September in dz:

1902: 1129655 . . 1903: 726427 . . 1904: 883491.

Der Rückgang gegen 1902 erklärt sich aus der Überproduktion, welche erhebliche Betriebseinschränkungen zur Folge hatte. Jetzt ist ein Syndikat begründet worden, dem sich alle in Deutschland bestehenden Jutefabriken angeschlossen haben. Zur Zeit sind die Absatzverhältnisse in der Juteindustrie zufriedenstellend.

ab **Farbwarenhandel in Italien.** Die bedeutende Entwickelung, welche die Textilindustrie während der letzten Jahre in Italien erfahren hat, macht die Farbwaren zu einem der bedeutendsten Handelszweige der chemischen Industrie in Italien. In den letzten 3 Jahren ist die Einfuhr in stetigem Wachstum begriffen: 1901 27730 dz, 1902 30136 dz, 1903 32346 dz. Auf diesem Gebiete nimmt natürlich den ersten Platz Deutschland ein, welches 1903 14500 dz Farben in Italien eingeführt hat. Von Teerfarbstoffen hat es eingeführt: 1903 28168 dz (9154600 L.) in trockenem Zustande und 3505 dz (420600 L.) in Teig, bei einer Gesamteinfuhr von 30951 bezw. 4964 dz. Die Schweiz hat 1742 dz und 1339 dz (118950 und 160680 L.) eingeführt. Die Einfuhr der übrigen Staaten ist unbedeutend. Alle großen Farbenfabriken Deutschlands und der Schweiz haben Vertreter in Mailand und in verschiedenen Mittelpunkten der Textilindustrie (Biella, Schio, Prato usw.), manche aber auch Filialen. Die Einfuhr von Farbhölzern, -wurzeln usw. betrug in dz:

	unzerkleinert	zerkleinert
Farbhölzer	174366	507
Farbwurzeln und -blüten	240943	2807
Farbgräser usw.	29960	15372

In dieser Tabelle sind auch Gerbmaterialien eingeschlossen. Von diesen Mengen stammt etwa die Hälfte aus der Türkei und Algier, die übrigen aus Amerika, Spanien, Österreich. Gambir: Einfuhr 6507 dz, davon 6100 aus Britisch-Indien. Indigo: Einfuhr 5564 dz, davon 3490 aus Deutschland, d. h. $^3/_5$ der Indigoeinfuhren in Italien bestehen aus künstlichem Indigo. Die italienische Ausfuhr ist in Sumach immer eine sehr große: sie betrug 1903 122463 dz (2326794 L.) unzerkleinerten und 231060 dz (4620000 L.) zerkleinerten Sumachs. In diesem Produkte bleiben Frankreich und Belgien die hauptsächlichsten Abnehmer. Eine Industrie, welche große Fortschritte in Italien zu machen scheint, ist diejenige der Farb- und Gerbextrakte; in der Tat hat die Einfuhr dieser Materialien 1903 4950 dz erreicht, gegen 9100 dz, d. h. fast $^6/_{10}$ der letzteren. Auch die Ausfuhr von Farbwaren in Tabletten, Staub usw. ist bedeutend: 6800 dz gegen 16500 dz Einfuhr. Noch bedeutender ist die Ausfuhr an Firnissen, welche 1903 8200 dz betrug, d. h. sie hat fast die Einfuhrmenge (10000 dz) erreicht. Die Industrie der Drucktinten ist jetzt genügend, um den inneren Verbrauch zu decken, so daß die Einfuhrziffern ganz unbedeutend sind. Nur von Imprägniertinten werden in Italien bedeutendere Mengen eingeführt: im letzten Jahre 110 dz.

Berlin. Die Deutsche Kohlensäuregesellschaft hat wegen der großen Anzahl der der Gesellschaft nicht angehörenden Werke ihre Auflösung zum 1. April 1905 beschlossen.

Bernburg. Der seit 11 Jahren schwebende Entschädigungsprozeß der Stadtgemeinde Bernburg gegen die Mansfelder Kupferschiefer bauende Gewerkschaft wegen Versalzung des Wassers der Saale durch die von der Gewerkschaft eingeführten Salzwasser ist jetzt zu Gunsten der Stadtgemeinde entschieden.

Biebrich a. Rh. Unter der Firma Kalle & Co., Akt.-Ges., ist die Farbenfabrik Kalle & Co. in Biebrich in eine Aktiengesellschaft mit 3,5 Mill. M Aktienkapital umgewandelt worden.

Breslau. Die Zinkhüttenfirma H. Roth, die in Oberschlesien Besitzerin der Clara-Zinkhütte, Franz-Zinkhütte, Kunigundenhütte und eines Walzwerks in Myslowitz ist, ist in eine Aktiengesellschaft mit dem Sitze in Kattowitz und einem Aktienkapital von 2,5 Mill. M umgewandelt worden.

Brüssel. Société générale de Sucreries et Raffineries en Roumanie. Reingewinn 2386241 Fr.

Essen. Die Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika hat die New Yorker Firma Goldschmidt Thermit Company um Überlassung der Goldschmidtschen gesamten St. Louis-Ausstellung ersucht, behufs dauernder Aufstellung im Nationalmuseum in Washington.

Harburg a. E. Die Generalversammlung der Vereinigten Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vormals Menier-J. N. Reithoffer genehmigte die Anträge der Verwaltung wegen Gründung der Internationalen Galalith-Gesellschaft unter Übernahme der Compagnie Française de la Galalith. Nachdem im Juli die Versuche mit der Galalithfabrikation abgeschlossen waren, hatte sich der Bezug des Käserohstoffs in Deutschland für die Gesellschaft als zu teuer erwiesen. Jetzt wird deshalb das Rohmaterial von Frankreich bezogen. Die französische Galalithfabrik hat einen Nutzen abgeworfen; es wurde daher angeregt, die deutsche und französische Fabrikation zu vereinigen.

Kattowitz. Schlesische Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb. Die auf der Zinkhütte Silesia neu errichtete, mit elektrischem Betriebe ausgestattete Muffelfabrik ist so weit hergestellt, daß der Betrieb voraussichtlich schon mit Beginn des neuen Jahres eröffnet werden kann.

Lauenburg. Deutsche Zündholzfabriken, Akt.-Ges. Reingewinn 59824 M (i. Vorj. 6646 M).

Staßfurt. Zwischen dem Kalisyndikat und den landwirtschaftlichen Korporationen ist auf fünf Jahre ein Abkommen getroffen worden, das es ermöglicht, den Wünschen des Handels, besonders des Kleinhandels mit Düngemitteln, mehr als bisher entgegenzukommen.

Stettin. „Union", Fabrik chemischer Produkte. Reingewinn 754898 M (i. Vorj. 652647 M).

Wien. In der Generalversammlung des Vereins der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen wurde ein Bericht über die Geschäftslage im Jahre 1904 erstattet, welcher für die Kohlen- und Koksindustrie nicht günstig lautet. Der Kohlenverbrauch der Zuckerindustrie war ein besonders geringer, und die Eisenbahnen hatten infolge dieses Transportausfalles einen niedrigeren Konsum an Regiekohle. Die Preise sind seit dem Vorjahre nicht wesentlich gesunken. In der Eisenindustrie trat im Jahre 1904 ein entschiedener Anlauf zur Besserung ein. In den ersten 10 Monaten betrug die Konsumsteigerung an inländischem Gießereiroheisen über 30 Proz., und zwar infolge Verringerung der englischen Einfuhren, zum überwiegenden Teile aber infolge besserer Beschäftigung der Lohngießereien und der Bemühungen der inländischen Werke, das ausländische Fabrikat zu verdrängen. Der Absatz an Stabeisen und Frischroheisen ist um 17 Proz., jener an Trägern um 15 Proz. gestiegen und jener an Schienen um 10 Proz. zurückgegangen. Der Verbrauch an Konstruktionsblech ist infolge der Fortschritte des Eisenbetonbaues stark zurückgegangen. — Die Geschäftslage im allgemeinen Maschinenbau hat sich nicht gebessert, da die deutsche Konkurrenz die Überproduktion um jeden Preis auf den österreichischen Maschinenmarkt wirft. Der Metallmarkt zeigte während des ganzen Jahres eine wechselnde Tendenz.

Dividenden (in Proz.):

Lauenburg. Deutsche Zündholzfabriken, A.-G.: $4^1/_2$ (i. V. 0).

St. Petersburg. Société Métallurgique Russo-Belge: 9.

Stettin. „Union", Fabrik chemischer Produkte: 9 (i. V. 8).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5; durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streif band Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurücknehmbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 105, S. 1275—1278. Cöthen, den 31. Dezember 1904. Jahrgang XXVIII.

Inhalt.

Guido Bodländer † 1275
Die Totenschau des Jahres 1904 . . . 1276
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 1278
Royal Society 1278
Chemisches Repertorium No. 31 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 105):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 381
2. Anorganische Chemie 382
3. Organische Chemie 383
4. Analytische Chemie 385
5. Nahrungsmittelchemie 387
6. Agrikulturchemie 388
8. Physiologische, medizinische Chemie . 389
9. Hygiene. Bakteriologie 390
12. Technologie 391
13. Farben- und Färberei-Technik . . . 394
14. Berg- und Hüttenwesen 394
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 395
16. Photochemie. Photographie 396
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das I. Quartal 1905 baldigst bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.
Expedition und Buchhandel: Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.

Die **„Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten,** kostet:

1. durch die **Post:**
pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes:
pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband:
Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Die „Chemiker-Zeitung" ist nicht nur das **reichhaltigste** *und* **einflußreichste,** *sondern auch das* **billigste** *Fachorgan.*

Trotz stetiger **bedeutender Erweiterung** *des redaktionellen Textteiles der* **„Chemiker-Zeitung"** *ist der Abonnementspreis* **nicht** *erhöht worden.*

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Guido Bodländer †.

Am Nachmittage des 25. Dezember verstarb plötzlich an einem Lungenabszeß Dr. Guido Bodländer, Professor der physikalischen Chemie und der anorganisch-chemischen Technologie an der technischen Hochschule zu Braunschweig. Der Verstorbene war ein Mann von seltener Vielseitigkeit, außerordentlicher Arbeitskraft und wissenschaftlicher Fruchtbarkeit; ein ausgezeichneter Lehrer, dessen Verlust für die Hochschule überaus schmerzlich ist. In welchem Maße er im Kreise der Fachgenossen geschätzt war, geht daraus hervor, daß er für die Besetzung des erledigten Nernstschen Lehrstuhles an der Göttinger Universität ernstlich in Frage kam.

Geboren am 31. Juli 1855 in Breslau, wollte Bodländer sich anfangs dem Kaufmannsstande widmen, nahm aber bald die unterbrochenen Studien wieder auf und bestand Ostern 1878 das Abiturientenexamen am Magdalenen-Gymnasium seiner Vaterstadt. Darauf studierte er von 1878—1882 an der Universität Breslau Naturwissenschaften und promovierte mit einer Arbeit chemisch-kristallographischen Inhalts. 1882—1883 war er Assistent von Moritz Traube in Berlin, an dessen Arbeiten über langsame Oxydation er sich lebhaft beteiligte. Von 1883—1886 war er Assistent am pharmakologischen Institut der Universität Bonn; 1886—1889 hatte er verschiedene technische Stellungen inne; 1889—1897 war er mineralogisch- chemischer Assistent an der Bergakademie zu Clausthal, 1897 wurde er Assistent an dem unter Nernsts Leitung stehenden physikalisch-chemischen Institute der Universität Göttingen. Als im Jahre 1899 an der technischen Hochschule zu Braunschweig ein eigenes Laboratorium für physikalische Chemie, insbesondere Elektrochemie errichtet werden sollte, wurde Bodländer dessen Einrichtung und Leitung übertragen, außerdem die entsprechenden Vorlesungen, sowie diejenigen über anorganisch-chemische Technologie und Metallurgie.

Hat Bodländer schon in seinen früheren Stellungen unter schwierigen Verhältnissen eine sehr erfolgreiche wissenschaftliche Tätigkeit entfaltet, so gilt dies noch in höherem Maße von den 6 Jahren, während deren er in Braunschweig an leitender Stelle gewirkt hat. Besonders glücklich erwies sich hier die Vereinigung der physikalischen Chemie mit der anorganisch-chemischen Technologie und Metallurgie, da auf diesen Gebieten gerade in der letzten Zeit zahlreiche Probleme aufgetaucht sind, die mit den Hilfsmitteln der modernen physikalischen Chemie in besonders wirksamer Weise bearbeitet werden können. An diesen Bestrebungen hat sich Bodländer, gemeinsam mit seinen Schülern, sehr erfolgreich beteiligt. Der ausgezeichnete Lehrer und Forscher war auch ein Mann von seltenen Charaktereigenschaften, ein zuverlässiger Freund und Kollege.

Von seinen wissenschaftlichen Arbeiten sind als hauptsächliche folgende zu nennen: Inaugural-Dissertation: Über das optische Drehungsvermögen isomorpher Mischungen aus den Dithionaten des Bleies und des Strontiums, Breslau 1882. Aus der Bonner Zeit verschiedene toxikologische und pharmakologische Arbeiten, besonders über das Verhalten des Alkohols im Organismus, zur Theorie der Narkose, Apparat zur Bestimmung des tierischen Gaswechsels. Später, gemeinsam mit I. Traube: Kapillarimetrische Untersuchungen. Von 1891 an physikalisch-chemische und anorganisch-chemische Untersuchungen; während der Clausthaler Zeit auch mineralogisch-chemische Arbeiten. Über Suspensionen. Das Gasbaroskop, ein Apparat zur Gewichtsbestimmung von Gasen. Das Gasgravimeter, ein Apparat für chemische Analyse auf gasometrischem Wege. Mit Moritz Traube: Untersuchungen über langsame Oxydation. 1896: Chemie des Cyanidverfahrens (bei der Goldgewinnung). 1897: Konstitution der Legierungen. 1898: Über feste Lösungen; über Beziehungen zwischen Löslichkeit und Bildungswärme von Elektrolyten. 1899 mit R. Abegg: Die Elektroaffinität, ein neues Prinzip der chemischen Systematik. 1901: Beiträge zur Theorie technischer Prozesse; der Ammoniaksodaprozeß; technische Oxydations- und Reduktionsprozesse; das Kontaktverfahren zur Erzeugung von Schwefelsäureanhydrid; zur Kenntnis der Cuproverbindungen; komplexe Metallverbindungen; Zeitgrößen der Komplexbildung. Chemische Gleichgewichte usw.

Die Totenschau des Jahres 1904.

* Im Jahre 1904 hat der Tod eine reiche Ernte gehalten, zahlreiche namhafte Fachgenossen und andere Forscher auf naturwissenschaftlichem Gebiete hat er ihrem Wirkungskreise entrissen.

Aus dem Vorjahre sei noch nachgetragen, daß Oberberghauptmann und Ministerialdirektor a. D. Wirkl. Geh. Rat Exzellenz Dr. Aug. Huyssen am 2. Dezember in Bonn im Alter von nahezu 80 Jahren, Berghauptmann Siegfried von Ammon, Oberbergamtsdirektor, am 13. Dezember in Bonn im Alter von 68 Jahren, am 25. Dezember in Göttingen Dr. Wilhelm Behrens, Verfasser mehrerer Werke über Botanik und mikroskopische Untersuchungsmethoden, und in Paris Leidié, Dozent für Pharmazie, der sich durch seine Arbeiten über die Platinmetalle bekannt gemacht hat, gestorben sind. Am 31. Dezember verstarb zu Coburg Heinrich Unger, der sich um die Feuertechnik der Porzellanöfen verdient gemacht hat, im 55. Lebensjahre.

In München verschied an den Folgen eines Unfalles am 6. Januar im Alter von 64 Jahren der Professor der Paläontologie und Geologie an der dortigen Universität Dr. Karl Zittel, einer der hervorragendsten Vertreter und Mitbegründer dieser Disziplinen, Präsident der bayer. Akademie der Wissenschaften, und an demselben Tage gleichfalls in München der frühere Professor an der University of Pennsylvania in Philadelphia, Dr. Deverley S. Burton, 60 Jahre alt.

Am 7. Januar starb zu Berlin das Mitglied der Akademie der Wissenschaften, der Ingenieur und Physiker Dr. Fr. von Hefner-Alteneck, dem wir die Einführung der Hefnerkerze als Lichteinheit verdanken, im Alter von 58 Jahren, am 10. Januar ebenda der bekannte Botaniker Prof. Dr. August Garcke[1]), und in Frankfurt a. M. Dr. Christian Heinzerling, der sich durch seine Versuche über Mineralgerbung und sonstige chemisch-technologische Arbeiten bekannt gemacht hat. — Um die gleiche Zeit traf auch die Nachricht ein von dem Tode des Ingenieur-Chemikers Emil J. Altpeter aus Garrucha (Spanien), eines alten Mitarbeiters der „Chemiker-Zeitung".

Am 12. Januar verschied der frühere Professor der Balneologie an der Wiener medizinischen Fakultät, Dr. Josef Seegen, in nahezu vollendetem 82. Lebensjahre, und am 13. Januar in Novara Vincenzo Rodella, Professor der Chemie am dortigen Istituto tecnico. Erst 32 Jahre alt, verunglückte er durch Vergiftung mit Blausäure infolge Bruches des Apparates zu deren Bereitung.

Am Tage darauf schied in Wien, 60 Jahre alt, der Professor der Balneologie und Klimatotherapie an der dortigen Universität, Dr. Konrad Clar, ein namhafter Chemiker auf dem Gebiete der Mineralwasseruntersuchung, aus dem Leben.

Am 20. Januar verschied in Gleiwitz Generaldirektor Friedrich Bremme, technischer Leiter der Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken.

In London starb am 28. Januar Dr. Edward E. Chapman, früher Professor der Mineralogie und Geologie in Toronto, Kanada.

Am 29. Januar starb plötzlich, im Alter von 52 Jahren, Harry Grimshaw, Fabrikant zu Manchester, und am 31. Januar in London, 43 Jahre alt, Walter G. Mc Millan, Schriftführer des Institute of Electrical Engineers und früherer Dozent der Metallurgie an dem Mason College zu Birmingham. Er ist bekannt als Verfasser einer Abhandlung über Elektrometallurgie und war Übersetzer des Handbuches von Borchers über Elektrometallurgie ins Englische.

Am 31. Januar verschied in Přibram in Böhmen Dr. G. Heinrich Dietrich, Hauptprobierer der dortigen Silber- und Bleihütte, im Alter von 63 Jahren. Neben den chemisch-analytischen Arbeiten seines Berufes, von welchen mehrere (z. B. über Hartbleianalysen) durch Veröffentlichungen in Fachzeitschriften bekannt wurden, hat sich Dietrich vielfach mit der Untersuchung von Mineralwässern befaßt und in einer Reihe Broschüren darüber berichtet.

Am 1. Februar verschied der Direktor der Deutschen Gelatine-Fabriken, Akt.-Ges. in Höchst a. M., Dr. Oskar Gürke

Zu Görlitz verstarb am 2. Februar der Ingenieur August Sonnenberg. Er hat sich namentlich um die Feuerungstechnik, im besonderen für die Ziegelindustrie, verdient gemacht.

Am 11. Februar starb Giacinto Berutti, Direktor des die chemischen Laboratorien der Ingenieurschule enthaltenden Museo Industriale in Turin. Geboren in Asti im Januar 1837, studierte er in Turin und in Paris, wurde 1861 Bergingenieur, gründete 1865 die staatliche Druckerei für Wertzeichen in Turin, übernahm von 1865 an noch andere bedeutende Stellungen an Münzwerkstätten und Anlagen des Finanzministeriums und seit 1879 die Direktion des obigen Museo.

Einen schweren Verlust erlitten die russischen Chemiker durch den am 12. Februar erfolgten Tod eines ihrer hervorragendsten Fachgenossen, Prof. W. W. Markownikow; die „Chemiker-Zeitung" hat dieses rastlosen Forschers in einem umfangreichen Nekrologe gedacht[2]).

In Prag starb am 13. Februar im 65. Lebensjahre Franz Urbánek, der sich um die Vervollkommnung der Diffusionsarbeit in Zuckerfabriken große Verdienste erworben hat.

Am 15. Februar verstarb zu Wiesbaden der Direktor der Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke der Stadt Köln, Franz Joly, im Alter von 51 Jahren.

Einem Schlaganfalle erlag am 16. Februar in Halle a. S. der Direktor der agrikulturchemischen Kontrollstation, Prof. Ludwig Bühring, der Nachfolger Maerckers.

Am 20. Februar verschied nach längerer Krankheit in Wiesbaden Kasimir Chojnacki, früherer Direktor der Färberei und Druckerei der Aktien-Gesellschaft Zawiercie. Der Verstorbene absolvierte im Jahre 1870 das Polytechnikum in Karlsruhe, vervollständigte seine Studien in Paris und Berlin bei Baeyer, wo er gleichzeitig mit Victor Meyer, Karl Liebermann, Marcell Nencki u. a. arbeitete und mit Liebermann Untersuchungen über die Einwirkung von Schwefelsäure auf Opiansäure veröffentlichte. Als Victor Meyer nach Zürich berufen wurde, lud er Chojnacki als Assistent zu sich ein und übertrug ihm die Untersuchung der Nitrometallverbindungen der Fettreihe. Nachher widmete sich der Verstorbene hauptsächlich der Färbereitechnik, zuerst in England, Zawiercie und Lodz, dann bei der Firma Rolffs & Co. in Siegburg a. Rh. Diese Firma betraute Chojnacki mit der Leitung ihrer Färberei und Zeugdruckerei in Friedland in Böhmen. Im Jahre 1892 übernahm der Verstorbene die Leitung der Aktien-Gesellschaft Zawiercie, und ihm verdankt diese Firma die Ausgestaltung der Bunttuchfärberei.

Am 20. Februar starb ferner in Walkenried a. H. der Gipsindustrielle Albrecht Meyer, Vorsitzender des deutschen Gipsvereins, am 21. Februar in Berlin im Alter von 41 Jahren Prof. Dr. Ludwig Beushausen, Dozent für Geologie und Paläontologie an der Bergakademie und Mitarbeiter der königl. Geologischen Landesanstalt, und an demselben Tage in Wetzlar Geh. Bergrat W. Riemann.

Im Alter von 76 Jahren starb am 1. März der frühere Professor der Physik an der Universität zu St. Petersburg, Fedor Fomitsch Petruschewsky[3]), ferner am 6. März in Paris in demselben Alter der Professor der Geologie am Collège de France Fouqué, Mitglied des Institut, und am 9. März in Köln a. Rh. der Apotheker Friedrich Bellingrodt, Ehrenmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins.

Anfang März verstarb zu Friedenau bei Berlin Professor Friedrich Wilhelm Büsing, der sich namentlich durch die Herausgabe des Buches „Der Portlandzement und seine Anwendung im Bauwesen" einen Namen gemacht hat. Er war geboren am 9. März 1834 in Wiedensahl bei Hannover. Neben seinen Studien auf dem Gebiete des Portlandzementes widmete er seine Tätigkeit hygienischen Fragen. Im Jahre 1889 wurde er zum Professor an der Hochschule in Charlottenburg ernannt.

Mitte März starb im Alter von 38 Jahren der Fabrikbesitzer Dr. Max Landsberg zu Kattowitz, Eigentümer und Leiter einer Mineralölraffinerie, Kalksandsteinfabrik, Salzsäure- und Glaubersalzfabrik daselbst.

In Palermo starb am 16. März Giorgio Gemellaro, geboren 1832 in Catania, seit 1860 Professor der Mineralogie und Geologie an der palermitaner Universität und der dortigen Pharmazieschule.

Am 19. März entschlief in Hamburg im 34. Lebensjahre Alexander Spiermann, Chemiker der Ichthyol-Gesellschaft.

In Berlin verschied am 22. März der Kustos des botanischen Museums und Dozent der Botanik an der Berliner Universität, Prof. Karl Schumann, im Alter von 52 Jahren.

Am 4. April schied in Genf der frühere Professor der Physik an der dortigen Universität, Charles Soret, im Alter von 51 Jahren aus dem Leben; bekannt sind namentlich seine Messungen der Schallgeschwindigkeit im Wasser.

In Budapest verschied am 14. April der Generalsekretär der ungar. geologischen Gesellschaft, Kaiserl. Rat Prof. Dr. Moritz Staub, im Alter von 62 Jahren.

In der Nacht des 15. April erlag einer Herzlähmung der bekannte Begründer der chemischen Fabrik Helfenberg, A.-G., Geh. Hofrat Eugen Dieterich, im Alter von 63 Jahren[4]).

Mitte April raffte ein Schlaganfall den kaufmännischen Direktor der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler in Frankfurt a. M., Hugo Andreae, hinweg, und in Charlottenburg starb plötzlich Dr. Christian Göttig,

[1]) Näheres vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 68.

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 199.

[3]) Näheres s. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 250.

[4]) Näheres s. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 400.

Professor an der vereinigten Artillerie- und Ingenieurschule im Alter von 51 Jahren.

Am 17. April starb Dr. A. P. Aitken, Professor der Chemie und der Giftkunde an dem Veterinärinstitut zu Edinburgh, und am 19. April im Alter von 63 Jahren C. Le Neve Foster, der verdiente englische Montanstatistiker.

Am 22. April verschied 62-jährig Giovanni De Negri, Professor der Chemie am Marineinstitut in Genua und Dozent an der dortigen Universität. Die wichtigsten seiner technisch-chemischen Untersuchungen beziehen sich auf die Chemie der Öle.

Am 23. April starb in Bonn im Alter von 78 Jahren Geh. Bergrat Prof. August Lengemann.

Am 3. Mai starb in Paris der Direktor des Institut Pasteur Émile Duclaux im Alter von 64 Jahren, einer der ersten zeitgenössischen Bakteriologen und Verfasser des (leider unvollendeten) großartigen „Traité de Microbiologie", bekannt durch seine Studien auf dem Gebiete der Gärungschemie, und am 8. Mai der große englische Chemiker Alexander W. Williamson; letzterem hat die „Chemiker-Zeitung" ebenfalls einen eingehenden Nachruf gewidmet [5]).

Am 14. Mai verstarb in Oberursel der Großindustrielle Kgl. Baurat Philipp Holzmann aus Frankfurt a. M.

Zu Paris starb am 16. Mai der hervorragende Physiologe Professor Etienne Jules Marey im Alter von 74 Jahren. Der Verstorbene hatte sich insbesondere um die Vervollkommnung des Systems der graphischen Darstellung physiologischer Erscheinungen verdient gemacht. Seine Registrierapparate werden in wissenschaftlichen Laboratorien allgemein angewendet. Marey war auch der eigentliche Schöpfer der Chronophotographie, die er auf eine hohe Stufe der Vollkommenheit gebracht hat.

Am 24. Mai entschlief der langjährige Professor der Physik am Polytechnikum zu Stuttgart, Karl Bopp, und am 25. Mai im Alter von 64 Jahren der (1839 in Odessa geborene) frühere Professor für Chemie an der Universität Zürich, Dr. V. Merz, der auf organischem Gebiete viel gearbeitet hat.

Am 26. Mai verstarb im Alter von 66 Jahren William H. Pettee, Professor der Mineralogie in Ann Arbor.

Am 31. Mai starb im 83. Lebensjahre Konrad von Patzenhofer, einer der größten und hervorragendsten Zuckerfabrikanten Ungarns und einer der Begründer der Zuckerindustrie in Westungarn.

Im Mai schieden noch zwei bekannte Großindustrielle aus dem Leben: am 20. Mai im Alter von 66 Jahren der in Färberkreisen wohlbekannte Fabrikant Georg Heberlein in Wattwyl (Schweiz) und am 27. Mai in Dresden der bekannte Feuerungstechniker und Begründer der bedeutenden, jetzt als Aktiengesellschaft betriebenen Glasfabriken und Erfinder der Regenerativ-Öfen, Dr. Ing. Friedrich Siemens.

Aus Genf traf die Kunde ein von dem Tode des am 7. Juni im Alter von 56 Jahren verstorbenen außerordentlichen Professors der Physik an der dortigen Universität, Dr. Albert A. Rilliet.

Am 8. Juni starb in Braunschweig der Altmeister der chemischen Technologie, Geh. Hofrat Professor Dr. Friedrich Knapp [6]), geboren 1814 in Michelstedt im Odenwald.

Um diese Zeit verschied auch der Professor für medizinische Chemie an der Universität Lemberg, Ladislaus Niemilowicz, der insbesondere auf dem Gebiete der mikroskopischen Chemie tätig war, im Alter von 41 Jahren.

Am 17. Juni verschied zu Hannover, 47 Jahre alt, Dr. Hermann Warnecke, Chemiker der Fabrik von E. de Haën.

Anfang Juli erlag einem Lungenschlage der Chemiker Dr. Th. Paradies, Vorlesungs- und Unterrichtsassistent an dem chemischen Laboratorium des Physikalischen Vereins in Frankfurt a. M.

Um dieselbe Zeit starb in Berlin Prof. Dr. F. Hilgendorf, Kustos am Museum für Naturkunde, im Alter von 64 Jahren, ferner im Alter von 66 Jahren Geh. Bergrat Dr. Hugo Schultz, seit 36 Jahren Leiter der Bergschule in Bochum.

Am 14. Juli verstarb zu Sheffield (England) der Chemiker H. Allen im Alter von 58 Jahren. Er war der Verfasser des bekannten Werkes „Commercial Organic Analysis" und einer der Gründer des Institute of Chemistry.

Am 20. Juli entschlief nach langem schwerem Leiden zu Koburg der Porzellan-Industrielle, Kommerzienrat Albert Heubach.

Am 21. Juli starb in Prag Franz Šebor, ein Pionier der modernen Zuckerfabrikation in Böhmen und vortrefflicher vielseitiger Chemiker und Technologe; u. a. erfand er 1869 die nach ihm benannte Art der Melasseentzuckerung, aus der das sogenannte Substitutionsverfahren von Steffen hervorging, welch letzterer Šebors Methode zufällig in der Fabrik Bischitz kennen lernte.

Am 22. Juli verlor die deutsche chemische Industrie einen ihrer hervorragendsten Vertreter: ein Herzschlag raffte den früheren Direktor der Höchster Farbwerke, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. August Laubenheimer plötzlich hinweg. Über das Wirken dieses bedeutenden Mannes ist in der „Chemiker-Zeitung" eingehend berichtet worden.[7])

Nach kurzer, schwerer Krankheit starb am 23. Juli einer der vielseitigsten, fleißigsten und bedeutendsten Chemiker Hollands, Prof. C. A. Lobry de Bruyn, im Alter von 47 Jahren; auch diesem Forscher hat die „Chemiker-Zeitung" einen Nachruf gewidmet.[8])

Am 25. Juli starb in Cernobbio am Comer See, 74 Jahre alt, Luigi Erba aus Mailand; er war seit 1888 Eigentümer und Leiter der Fabrik Carlo Erba in Mailand, der größten Fabrik pharmazeutischer und chemischer Produkte in Italien.

Am 26. Juli starb im Alter von 65 Jahren Berginspektor a. D. Generaldirektor Heinrich Vogel in Freiberg i. S.

In St. Petersburg schied am 28. Juli der ehemalige (1873 bis 1902) Professor der Physik an der dortigen Universität, P. P. van der Fliet, aus dem Leben.

Am 1. August verschied im 84. Lebensjahre Wirklicher Geh. Oberbergrat, Berghauptmann a. D. Ernst Hermann Ottiliae, in Breslau.

Am 5. August starb in Brüssel im Alter von 68 Jahren Arthur Nyst, Chemiker der Staatsmünze; er war eine Zeitlang Mitarbeiter von Stas.

Anfang August starben zwei bekannte Industrielle, am 8. August in Urdingen der Mitinhaber der Firma Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Dr. Julius Weiler, und weiter in Lauffen a. N. der Direktor des dortigen Zementwerkes Emil Grauer im Alter von 62 Jahren.

Am 19. August schied auf seinem Landgute bei Lucca Fausto Sestini, Professor der Agrikulturchemie an der Universität Pisa, aus dem Leben. Geboren in Campi bei Florenz im April 1839, studierte er daselbst Pharmazie, wurde 1859 Assistent an der damals bei Florenz gegründeten landwirtschaftlichen Schule, 1862 Professor der Chemie am Gewerbeinstitut in Forli, 1871 an demjenigen in Udine, 1873 in Rom. In Udine und Rom war er auch Direktor der Agrikulturstationen; 1876 übernahm er die Professur in Pisa. Fast 40 Jahre lang war er der bedeutendste Agrikulturchemiker in Italien. Unter seinen wichtigsten Arbeiten sind besonders folgende erwähnenswert: Über Fixation des atmosphärischen Stickstoffs durch Schimmelpilze; Anwesenheit des Kupfers in lebenden Wesen; Verhältnis zwischen den Atomgewichten der in den Pflanzen enthaltenen Elemente und deren biologischer Bedeutung; Bildung der salpetrigen Säure durch katalytische Wirkung von Eisenoxyd auf freien oder Ammoniakstickstoff; Anwesenheit der salpetrigen Säure in Kulturböden und deren Ausnutzung von den Pflanzen; viele andere betreffen Analysen von Mineralien und Mineralwässern. Seine 1865 begonnenen, 1873 in Rom wieder aufgenommenen Untersuchungen über Santonin bilden den Anfang der seit 30 Jahren im römischen Laboratorium weitergeführten Untersuchungen dieses Körpers.

Am 20. August starb in Neapel Emilio Villari, daselbst geboren im September 1836, zuletzt Professor der Physik an der dortigen Universität und an der Pharmazieschule. Er studierte in Neapel, Pisa und Berlin, wurde 1861 Lycealprofessor in Pisa, 1865 Professor am Lyceum und am Gewerbeinstitut in Florenz, 1871 an der Universität in Bologna und 1890 an derjenigen in Neapel.

Anfang September verschied E. Drory, Direktor der Imperial Continental Gas Association in Berlin, und in Fankfurt a. M. infolge einer Gehirnerschütterung der Chemiker Dr. J. Wolfram, Inhaber der Chemischen Fabrik Emil Brescius in Rödelheim.

Am 4. September verstarb Dr. J. J. Couvée, Privatdozent für analytische und Nahrungsmittelchemie an der Universität Utrecht.

Am 11. September verschied im Alter von 50 Jahren in Bonn der Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation, Dr. Eberhard Herfeld, der durch eine umfassende schriftstellerische Tätigkeit in den landwirtschaftlichen Kreisen des Rheinlandes bekannt und allgemein geschätzt war.

In Hanau verstarb am 14. September der Senior der Platinschmelze W. C. Heraeus, Wilhelm Heraeus, und an demselben Tage nach längerer Krankheit Oscar De Graeve, Professor der Chemie an der Ecole Industrielle in Gent (Belgien), im Alter von 47 Jahren.

Am 18. September starb der Chemiker der Farbwerke zu Höchst a. M., Dr. Hermann Schmidt, erst 47 Jahre alt.

Am 20. September starb in Jugenheim a. B. der frühere kaufmännische Leiter und Teilhaber der Firma E. Merck, Darmstadt, J. H. E. Merck.

Am 28. September verschied zu Baden Dr. Wilhelm Rohn, Vorstandsmitglied des Vereins Chemischer Fabriken in Mannheim, im Alter von 52 Jahren.

[5]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 473. [6]) Nekrolog s. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 561.

[7]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 715.
[8]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 739.

Ebenfalls im September starb im 78. Lebensjahre in Lemgo der Apotheker Medizinalrat Dr. Overbeck, langjähriger Apothekenrevisor des Fürstentums Lippe.

Anfang Oktober schied infolge von Schwindsucht Mag. Pharm. Julius Walter in St. Petersburg aus dem Leben. Der Verstorbene hat mehrere Arbeiten über Phenole, ätherische Öle, besonders synthetische Darstellung von Kohlenwasserstoffen, Eiweißkörpern usw. geliefert.

Am 2. Oktober starb in Helsingfors der ehemalige Professor der Physik an der dortigen Universität, Selim Lemström.

Am 6. Oktober schied in Berlin im Alter von 39 Jahren Dr. Martin Krüger, bekannt durch verschiedene organische und physiologisch-chemische Arbeiten, aus dem Leben.

Am 6. Oktober verschied in Bologna der Professor und Direktor der Tierarzneischule daselbst, Girolamo Cocconi, bekannt durch seine mykologischen Arbeiten.

Am 6. Oktober verstarb im Alter von 60 Jahren in Hannover der Zementindustrielle Friedrich Plank.

Im 44. Lebensjahre starb am 7. Oktober William Chattaway, Chef-Chemiker der Society of Apothecaries, London.

Eine erschütternde Trauerkunde durcheilte am 8. Oktober die gesamte chemische Welt: Clemens Winkler war einem schweren Leiden erlegen. Was Winkler für die chemische Wissenschaft, was er als Forscher und Mensch war, das haben wir versucht, in einem ausführlichen Nachrufe festzuhalten[9]).

Am 16. Oktober starb der hervorragende französische Geologe und Paläobotaniker Bernard Renault, Professor an der Ecole Normale in Clury; seine letzten Arbeiten betrafen die innere Konstitution der fossilen Brennmaterialien.

Am 18. Oktober verschied in Innsbruck im Alter von 63 Jahren der Professor der Chemie, Dr. Karl Senhofer, und am 19. Oktober der ehemalige Professor der medizinischen Chemie an der deutschen Universität in Prag, Dr. Karl Hugo Huppert, im 73. Lebensjahre[10]).

Am 21. Oktober verschied der Chemiker der Scheringschen Fabrik Dr. Friedrich Kayser, und am 25. Oktober Dr. Karl Josef Bayer, Inhaber der chemischen Fabrik in Rietzdorf a. d. Pack (Österreich).

Der Leiter der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Bregenz (Österreich), Kaiserl. Rat Dr. Wilhelm Eugling, starb am 26. Oktober.

Im Alter von 76 Jahren erlag am 28. Oktober einem Herzschlage der Großindustrielle, Kommerzienrat Dr. phil. und Dr.-Ing. h. c. Theodor Fleitmann in Iserlohn, ein Schüler Liebigs[11]).

Am 3. November verschied in Gravesend (England) der schwedische Chemiker C. D. Ekman, geboren am 17. März 1845, Erfinder der Sulfitcellulose, von welcher er schon im Jahre 1874 erhebliche Quantitäten aus Schweden (Bergvik) exportierte, und am 9. November Dr. Arnold König, Besitzer einer Superphosphatfabrik in Aschersleben.

Am 12. November starb in Lokstedt bei Hamburg im Alter von 58 Jahren der Fabrikbesitzer Dr. phil. Ernst Sandow, der Gründer der Industrie künstlicher Mineralwassersalze[12]), am 16. November in South Bethlehem, Pa., der frühere langjährige Sekretär des American Institute of Mining Engineers, Dr. T. M. Drown, der in Amerika als Autorität auf dem Gebiete der Chemie des Eisens und Stahles galt.

Am 13. November starb in Přibram der Professor der Bergbaukunde, Gustav Ziegelheim, im Alter von 65 Jahren. Er war Dozent für das Bergrecht und Direktor der k. k. Bergakademie in Přibram.

Am 27. November verschied in Bernburg, 51 Jahre alt, der Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation, Prof. Dr. Hermann Wilfarth[13]).

In Jonköping in Schweden starb am 29. November der Ingenieur Alex. Lagerman, der in der Zündholzindustrie durch seine Erfindungen eine wichtige Rolle gespielt hat.

Im Alter von 72 Jahren schied am 30. November der Apotheker Dr. Friedrich Hoffmann in Charlottenburg aus dem Leben; er hatte sich als Apothekenbesitzer in New York um die gewerblichen und wissenschaftlichen Interessen seines Faches in hervorragender Weise verdient gemacht, 1899 hatte er noch gemeinsam mit E. Gildemeister das klassische Werk „Die ätherischen Öle" herausgegeben.

Im November starb in Marseille der Professor der technischen Chemie an der Faculté des Sciences Dr. E. Duvillier, ferner der Chemiker Dr. Walter Dollfus in Höchst a. Rh.

Anfang Dezember starb in St. Petersburg im 85. Lebensjahre das Mitglied der russischen Akademie der Wissenschaften, ehemaliger Professor der Botanik, Dr. Karl v. Mercklin.

Am 3. Dezember verschied der Chemiker der Metallwarenfabrik in Berndorf, Dr. Max Reuter, im Alter von 28 Jahren, und am 6. Dezember in Charlottenburg Hermann Stücklen, Inhaber der Fabrik von Gebr. Heyl & Co.

Am 24. Dezember verschied plötzlich Pierre Genvresse, Professor der allgemeinen und technischen Chemie an der Universität Besançon, im 52. Lebensjahre. Die Arbeiten des Verstorbenen bewegten sich hauptsächlich auf dem Gebiete der organischen Chemie (Acetessigester, Chloraluminiumsynthesen, Terpenderivate usw.) Genvresse war Leiter des zur Universität gehörigen „Institut de chimie" und hat sich durch die Einführung und Entwickelung des Unterrichtes in der angewandten Chemie große Verdienste erworben.

In Braunschweig erlag am 25. Dezember einem Lungenabszeß der Professor der physikalischen Chemie und der anorganisch-chemischen Technologie an der dortigen technischen Hochschule, Dr. Guido Bodländer, erst 49 Jahre alt.

[9]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 995.
[10]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 1019.
[11]) Nekrolog s. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 1045.
[12]) Näheres s. Chem.-Ztg. *1904*. 28, 1123.
[13]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 1167.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 27. November 1904.

ζ Vorsitzender: Prof. Sen. S. Cannizzaro. — A. Soldaini berichtet über die Oxydation des Lupanins. Wird zur Oxydation Kaliumpermanganat in der Kälte und in alkalischer Lösung angewendet, so bildet sich eine Substanz, die, nach Umkristallisation aus Benzol, bei 173—174° schmilzt und der Formel C_8H_9NO oder $C_{12}H_{18}N_2O_2$ entspricht. Gleichzeitig bilden sich auch einige flüchtige Säuren und Oxalsäure, und Kohlendioxyd entwickelt sich. Die kristallisierende Substanz wirkt auf Silbernitrat, Goldchlorid und Platinchlorid reduzierend. Die zu geringe Ausbeute erlaubte keine weiteren Untersuchungen: im ganzen zeigt die Substanz eine Analogie mit Sparteïn. Verf. wird diese Frage weiter verfolgen.

M. Betti und C. M. Mundici reichen eine Abhandlung über β-Oxynaphthoaldehyd ein. Durch Kondensation dieses Aldehyds mit Malonsäure bildet sich Naphthocumarcarbonsäure $C_{10}H_6\begin{cases}CH=C-COOH\\ O\quad\quad CO\end{cases}$. Eine ähnliche Reaktion gibt Salicylsäurealdehyd. Durch Einwirkung des trockenen Chlorwasserstoffgases auf alkoholische Lösungen des Aldehyds erleidet dieser eine ganz besondere Umwandlung, indem sich ein Oxamsalz der Xanthenreihe vom Typus $H-C\begin{cases}C_{10}H_6\\ C_{10}H_6\end{cases}O-X$ bildet. Natur und Beschaffenheit dieses Salzes werden klargestellt, indem man es in ein Derivat des Dinaphthoxanthydrolbromids $H-C\begin{cases}C_{10}H_6\\ C_{10}H_6\end{cases}O-Br$ umwandelt oder seine Analogie mit einem von Werner untersuchten Derivate derselben Reihe[14]) erweist. Eine kryoskopische Bestimmung des Molekulargewichtes dieser Verbindungen der Xanthenreihe bestätigt die oben angegebene Formel. Diese bisher von den Verf. erhaltenen Ergebnisse erweisen, daß β-Oxynaphthoesäureanhydrid in einigen Fällen ein ihm eigenes Verhalten zeigt, welches es von dem entsprechenden Phenolderivate wie von dem Camphorderivate unterscheidet.

[14]) Lieb. Ann. Chem. *1902*. 322, 310.

Royal Society.

Sitzung vom 15. Dezember 1904.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Sir William Crookes legte eine Arbeit vor über das ultraviolette Spektrum des Gadoliniums. Das für diese Versuche verwendete Material war von G. Urbain geliefert und nach seiner Kristallisationsmethode über die Doppelnitrate von Wismut und Magnesium mit den seltenen Erden gereinigt worden. Sir William Crookes hat selbst diese Fraktionierungsmethode benutzt und bestätigt Urbains Ergebnisse. Neben den ultravioletten Spektren hat Verf. das phosphoreszierende Spektrum des Gadoliniums photographiert und findet in den Proben, die er untersucht hat, die Anwesenheit von Victorium vor, über das er im Jahre 1899 eine vorläufige Mitteilung veröffentlicht hat.

Dr. C. Chree hielt einen Vortrag über eine Analyse der Ergebnisse von Falmouth-Magnetographen an „ruhigen" Tagen während der 12 Jahre 1891—1902. — Zwei vorläufige Mitteilungen über die Halogenhydride als leitende Lösungsmittel, Teil III und IV, wurden vorgelegt. In der ersten Mitteilung beschreibt B. D. Steele Versuche zwecks Untersuchung der Überführungszahlen von Äthyläther, Aceton, Methylhexylketon und Triäthylammoniumbromid, die in flüssigem Bromwasserstoff bei der Temperatur von −81° gelöst waren. Die zweite Arbeit, von B. D. Steele, D. Mc Intosh und E. H. Archibald, enthält Ergebnisse über die Leitfähigkeit von Lösungen in verflüssigten Halogenhydriden und legt dar, daß die in Teil I und II beobachteten Abweichungen von der Norm einer Verbindung der Lösungsmittel mit den gelösten Substanzen zugeschrieben werden müssen. Die Versuche wurden u. a. ausgeführt mit Cyanwasserstoffsäure und Triäthylammoniumchlorid in Chlorwasserstoff und mit Aceton in Bromwasserstoff. — Die nächste Arbeit hatte Dr. C. H. Lees zum Verf. und handelte über die Temperatur- und Druckwirkungen auf das Wärmeleitvermögen von festen Körpern. Teil I. Die Wirkung der Temperatur auf die Wärmeleitfähigkeit einiger elektrischer Isolatoren. Die Versuche wurden ausgeführt mit Eis, Glycerin, Anilin, Paraffinwachs, Naphthalin, β-Naphthol, *p*-Nitrophenol und Diphenylamin bei Temperaturen zwischen derjenigen von flüssiger Luft und dem Schmelzpunkte der Substanz. Die Wärme wurde durch Hindurchleiten eines elektrischen Stromes durch einen Platindraht, der in die Substanz eingebettet wurde, zugeführt, und die Temperaturen wurden durch den Widerstand von Platindrähten gemessen, die ebenfalls in den festen Körper eingelegt wurden. Eine Zunahme der Leitfähigkeit findet statt, sobald die Temperatur sich erniedrigt. Glycerin hat die höchste Leitfähigkeit bei −80°, und Paraffin zeigt eine ähnliche Eigenschaft. Bei Wasser und Anilin ist die Leitfähigkeit im festen Zustande viel größer als im flüssigen, bei Glycerin aber sind die Leitfähigkeiten fast gleich. — Die übrigen vorliegenden Arbeiten waren mathematischer Art.

Chemisches Repertorium.

Übersicht

über das

Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Erstes Semester.

1904.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

Inhaltsverzeichnis.

I. Autorenregister.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

Abba, F., Mechanismus d. biolog. Selbstreinigung des Eises . . 26
Abderhalden, E., Monoaminosäuren des Salmins 111
—, Bergell, P., und Dörpinghaus, Th., Verhalt. des Körpereiweißes im Hunger 119
— u. Rona, P., Abbauprodukte des „Thymushistons“ 156; Bildung von Zucker aus Fett 162
— und Schittenhelm, A., Abbauprodukte des Elastins . . . 156
—, s. Fischer, E.
Abegg, R., und Labendzinski, S., Konstitution von Salzlösungen 48
Abr, Trockensubstanzverlust bei der Saftgewinnung 101
Abraham, Sandfiltration . . . 46
Acree, S. F., Reduktion des Triphenylcarbinols usw.; über α-Naphthylmagnesiumbromid . 93
Addicks, L., Leitfähigkeit des Handelskupfers 88
Adler, O., Eisenbakterien in ihrer Beziehung zu Eisenwässern . 27
— und R., Verhalten organ. Verbindungen gegenüber Blut 109; Reaktion im Harn bei der Behandlung mit Resorcin . . . 138
Adrian, L., Üb. die Cerealienextrakte 8; Verordnung der Magnesia . 188
Aducco, Rübensorten für das südliche Klima 160
Albu, A., u. Calvo, A., Ausscheidung von gelösten Eiweißkörpern in den Fäces usw. 98
Alexander, P., Schwefelbestimm. in Kautschukwaren 180
Alsberg, C. L., Über Nucleïnsäure 149
Altschüler, E., Beziehung des Bacillus faecalis alcaligenes zu den Typhusbazillen 174
Amberg, R., Darst. v. Ferrosilicium aus Pyrit u. Sand 120; Üb. Elektrolyse unt. Anwend. rotierend. Elektroden. Elektrolyt. Fällung des Palladiums 191
Amberger, C., s. Paal, C.
Ammelburg, A., Über Anästhesin 40
Andrews, F. W., u. Orton, K. J. P., Desinfizierende Wirkung von unterchloriger Säure 138
—, W. H., s. Hart, E. B.
Andrlik, K., Darst. der Glutaminsäure 3; Saturation im Großbetriebe 46; Rotation der Glutaminsäure 145; Betaïngewinn. aus Melassenschlempen . . . 186
— u. Stanèk, Grünsiruparbeit nach Karlik-Czapikowski 102; Über zwei- und dreifache Saturation 190
Angeli, A., und Angelico, F., Reaktionen des Nitroxyls . . . 1
Angelico, F., s. Angeli, A.
Angenot, H., Bestimm. des Zinns im Weißblech 125
Anselmier, J., Erkennung von Curcuma im Rhabarberpulver 80
Apelt, O., s. Vorländer, D.
Apitzsch, H., Darstellung des Dibenzylketons 146
— u. Metzger, F., Redukt. d. Ketone 155
Archibald, E. H., u. Mc Intosh, D., Schmelzpunkte v. festem Chloroform, Toluol und Äther . . . 121
Arnheim, J., Über Autolyse . . 23
— u. Rosenbaum, A., Zuckerzerstör. i. Tierkörper durch Fermentwirk. 23
Arnold, C., u. Mentzel, C., Jodbest. in Jodvasogen usw. 7 68
—, R. B., s. Noyes, W. A.
Aron, H., s. Rosenheim, A.
Asakawa, N., Über Agglutination 41
Atwater, G., Entwickelung d. Koksofenbaues in den Verein. Staaten 29
Auerbach, F., Borsäure u. arsenige Säure 17; Über Kalium-Magnesiumcarbonat 90
Aufrecht, Kosckym; Phosphatine Fallière 135

Seite

Aufrecht, A., s. Meyer, R. J.
Aulard, Üb. Raffinationsmethoden 85; Anbau zuckerärm. Rübensort. 136; Die Scheid. der Rübensäfte 166
Autenrieth, W., und Koburger, J., Einwirkung aromatisch. Amine auf Äthylendisulfochlorid usw. 3

Bach, A., u. Chodat, R., Wirkungsweise der Peroxydase . . . 148
—, s. Chodat, R.
Baekeland, L., Dissoziation von Bleinitrat 154
Baer, Rolle d. Bleiessig-Niederschl. 5
Baese, C., Photogr. Herstellung plastisch richtiger Bildwerke . 192
Baeyer, A., und Villiger, V., Über die Farbbasen der Triphenylmethanfarbstoffe 141
Baily, F. G., Wirkungsgrad der Osmiumlampe 104
Bainville, A., Elektrolyt. Affinage des Kupfers 64; Widerstand der Quecksilberdampflampe . . 120
Baker, Th., Einfluß von Silicium auf Eisen 151
Balhorn, H., s. Thiele, J.
Bamberger, E., und Czerkis, M., Oxydation d. Phenols mit Sulfomonopersäure; Verhalt. der drei Aminophenole geg. das Caro sche Reagens; Oxydation von *m*- u. *p*-Nitrophenol mit Sulfomonopersäure 19
— und Wetter, A., Diazotierung des Nitrobenzols 92
Bang, I., Labwirkung des Blutserums; Chemische Untersuch. der lymphatischen Organe . . 137
Bardet, G., Messung der photogr. Aktivität bei gewiss. Mineralien 88; Vergiftung. durch Orthoform 188
—, s. Robin, A.
Barjansky, J., Über das Maretin 189
Barlow, W. E., Schwefelverluste beim Verkohlen usw. von Pflanzensubstanzen 147
Barral, E., Farbreaktionen des Pilocarpins 68; Farbreaktionen des Phenacetins; Reaktionen des Acetanilides 108
Bartz, Passburgs Vakuum-Trockenverfahren 111
Baskerville, Ch., u. Catlett, G. F., Lanthanate 50
— und Holland, H., Praseodym- und Neodymalaune 50
— u. Moss, E. G., Lanthanalaune 50
— u. Stevenson, R., Über Neodym 50
— und Turrentine, J. W., Über Praseodym (Praseodymcitrat) . 50
Bassu, E., s. Fermi, C.
Bastian, Quecksilberdampflampe . 152
Battistoni, Raffinationswert der Rohzucker nach Aulard . . . 14
Bau, A., Über Melibiase usw. . 23
Bauer, F. W., Indopheninreaktion 134
—, H., Darst. v. Dialkylphthaliden 107
Baum, Verwert. des Koksofengases 190
Baumstark, R., Thiosinaminwirkung bei Erkrankungen der Verdauungswege 183
Baxter, G. P., Atomgewicht v. Eisen 73
— und Hines, M. A., Spezifische Gewichte von Cadmiumchlorid und -bromid 121
— und Lamb, A. B., Spezifisches Gewicht des Zinkchlorides . . 121
Bayer, H., Plasteïnogene Substanz 9
Bechhold, H., Kondensationsprodukt von Indoxylsäure und Nitrosoantipyrin 20
Beck, H., s. Muthmann, W.
Becker, A., Leitfähigkeit fester Isolatoren unter dem Einfluß von Radiumstrahlen 88
—, H., Verfahren Héroult der Stahlfabrikation 143
—, K., s. Elbs, K.

Seite

Becker, St., Behandlung d. Kupfermineralien im elektrischen Ofen 191
Bedall, C., Liquor Formaldehydi saponatus 68
Bedford, F., s. Erdmann, E.
Behrend, R., und Hesse, P., Kondensation v. Aminokrotonsäureester mit Senfölen 18
— und Roth, P., Birotation der Glykose 123
Beijerinck, M. W., Bakterien, welche sich im Dunkeln mit Kohlensäure ernähren . . . 127
Bellei, G., Bestimm. d. Wertes von chemischen Desinfektionsmitteln 83
Benedicks, C., Atomvolumina der seltenen Erden usw. 113
Benischke, G., Schlüpfungsmesser 168
Benz, G., Bestimmung d. löslichen Kohlenhydrate in Nahrungsm. 67
Bergell, P., und Pschorr, R., Über das Euporphin (Apomorphinbrommethylat) 183
—, s. Abderhalden, E.
Berger, W. F., Bauxit in Arkansas 150
Berkhout, A. D., s. Borsche, W.
Berry, W. G., Untersuchungen von Guttaperchaharzen . . . 190
Bertheim, A., s. Meyer, R. J.
Besthorn, E., u. Ibele, J., Farbstoffe aus Chinolin-α-carbonsäuren . 141
Beysen, Neue Desinfektionsmittel 80
Beythien, A., Fruchtsäfte und Marmeladen 22
—, Hempel, H., u. Kraft, L., Crenothrix polyspora in Brunnenwässern 99
Bienstock, Anaeroben u. Symbiose 42
Biltz, A., s. Thoms, H.
—, W., Über die blaue Adsorptionsverbindung von basischem Lanthanacetat und Jod 90; Über seltene Erden 122; Verhalt. anorganischer Kolloide zur Faser 175
—, und Kröhnke, O., Organische Kolloide aus städt. Abwässern 153
Binz, C., Nachweis des Digitalins 157
Bistrzycki, A., und Gyr, J., Abspaltung von Kohlenoxyd aus tertiären Säuren 93
Bitto, B. v., Zusammensetz. der inn. Fruchtschale d. Kaffeefrucht 158
Blaas, J., Photographische Wirkungen im Dunkeln 88
Black, O. F., s. Hill, H. B.
Blake, J. C., Zusammensetzung von Bredigs Silberhydrosol . 122
Blanksma, J., s. Ekenstein, A. van.
Bleisch, C., und Regensburger, P., Einfl. der Maischtemperatur usw. auf den Endvergärungsgrad . 84
Blix, M., Einw. v. Schwefelwasserstoff auf Siliciumtetrabromid . 18
—, u. Wirbelauer, W., Üb. Siliciumsulfochlorid und Siliciumimid . 18
Blondel, E., Reinheit d. *p*-Nitranilins 85
Blum, F., Schicksal des Bleies im Organismus 126
—, L., Schicks. d. Cystins i. Tierkörper 25
Blumenthal, F., Über das glykolytische Ferment 9
Bodenstein, M., Quecksilberbogenlampe aus Quarzglas . . 72
Bodin, E., u. Castex, E., Apparat z. kontinuierl. Beweg. d. Kulturen 150
Boehm, R., Methylenverbindgn. in der Phloroglucinreihe . . 3
Boekhout, F. W. J., u. Vries, J. J. Ott de, Blähg. im Edamer Käse 164
Boer, de, s. Kobus.
Böseken, J., Über die Friedel-Craftssche Reaktion 132
Bötticher, H., Trenn. der Metalle der Schwefelammoniumgruppe 94
Bogdanow-Beresowski, M. W., Oxydier. Fermente in d. Mundhöhle 118
Bolin, C., Üb. d. Cyanverbindgn. im Ruß der Hochöfen . . . 95
Bollmann, F., Entwickel. d. Koksofenbaues in d. Verein. Staaten 29

Seite

Bomstein, J. S., Kryoskop. d. Milch 54
Bondi, S., Üb. Ehrlichs Diazoreakt. 99
Bonnet, F., s. Richards, Th. W.
Borchardt, L., Über das zuckerbildende Ferment der Leber . 40
Bordet, J., und Gengou, O., Koagulation des Blutes 58 . . . 82
Borrmann, R., s. Rathgen, F.
Borsche, W., Konstit. d. Cumarinsäure 76
— u. Berkhout, A. D., Einwirk. v. Formaldehyd auf *p*-Nitrophenole 52
Boullanger, E., u. Massol, L., Üb. die nitrifizierenden Mikroben . 126
Bouma, J., Gewöhnungsversuche m. Codeïn 11; Bestimmg. d. Gallenfarbstoffs im Harne 179
Brahm, C., u. Buchwald, J., Kleberzellen usw. in Getreidekörnern 60
Brand, J., Gummischläuche und Fluorammonium 60
Brandel, J. W., Flüchtiges Öl von Monarda Citriodora 136
Braun, J. v., u. Schwarz, R., Über Harnstoffoxime 2
—, L., Alter d. Seidenbeschwerung 30
—, R., Reinzucht aus Faßgeläger 69
Brauner, B., Atomgewicht des Ceriums 106; Salze d. komplexen Cerischwefelsäure mit den Elementen der seltenen Erden . . 169
— u. Picek, J., Saure Sulfate der selt. Erden (Erdschwefelsäuren) 90
Bredig, G., u. Fortner M., Palladiumkatalyse des Wasserstoffsuperoxydes 105
Brendel, Unbestimmbare Verluste bei der Diffusion 190
Brieger, L., Reinigung des Ricins und des Diphtherieantitoxins . 82
— u. Krause, M., Über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika . . . 82
Briem, Verwert. des sog. Rübensamenstrohes 23 110; Über Rübensamen 39; Rübenblättertrocknung 136; Befruchtungsvorgang bei Rübenblüten; Bekämpfung der Blattläuse . . 160
Brink, J. A. van den, Üb. Lactagol 58
Brown, O. W., Anoden f. Vernickel. 64
Brühl, J. W., Über Alkoholate . 186
Bruner, L., und Tolloczko, St., Löslichkeit des Arseniks usw. 17
Brunner, E., Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen 113
Bubák, Neue Rübenblätterkrankheit in Böhmen; Bekämpfung des Wurzelbrandes der Rübe . 148
Bucherer, H. Th., Einwirkung schwefligsaur. Salze auf aromat. Amido- u. Hydroxylverbindung. 76
Buchner, E., u. Meisenheimer, J., Chemische Vorgänge bei der alkoholischen Gärung . . . 81
Buchwald, J., s. Brahm, C.
Buck, E., s. Schenck, R.
Bültemann, A., Darstellung dreiwertiger Vanadiumsalze . . . 87
Bugarszky, St., Einwirkung von Brom auf Acetaldehyd . . . 185
Busch, M., Über die beiden Phenylhydrazinoessigsäuren 19
Busse, W., Heil- u. Nutzpflanzen Deutsch-Ostafrikas 172
Butjagin, B., Üb. Sauerkrautgärung 71
—, P. W., Über Phosphortrichlorid 149
Buttenberg, P., und Tetzner, F., Über Ziegenmilch 117

Cadgène, J., Zerstäubungsverf. beim Färben von Stoffen usw. 61
Calvo, A., s. Albu, A.
Campbell, Rohr- und Rübenzucker 186
—, D. G., s. Simon, Ch. E.
Capp, J. A., Leitfähigk. von Stahl 64
Carcano, L., s. Namias, R.
Carson, C. M., s. Lang, W. R.
Carter, L., Das Schlamm-Problem 142
Castex, E., s. Bodin, E.
Cattlett, G. F., s. Baskerville, Ch.

Seite
Chaboissier, Lafeuilles Trocknungsverfahren für Rüben . . . 188
Charitschkow, K., Über Kerosin 119
Chevalier, s. Pouchet.
Chlopin, G. W., u. Tammann, G., Einfluß hoher Drucke auf Mikroorganismen 26
Chodat, R., und Bach, A., Chem. Natur der Oxydasen 40
—, s. Bach, A.
Chorezki, O., Aspirin Bayer und seine Surrogate 171
Christensen, A., Dibromadditionsprodukte d. Chinaalkaloide usw. 93
—, H. R., Zwei neue fluoreszierende Denitrifikationsbakterien . . 11
Ciamician, G., und Silber, P., Chemische Lichtwirkungen . 33
Claaßen, Zuckerverluste bei der Diffusion 71
Clark, D., Delpratprozeß für Mischerze 63
Clarke, L., s. Jackson, C. L.
Clemens, P. s. Fromm, E.
Clouth, F., Kautschukkultur in Ceylon 184
Clover, A. M., Addition von Jod und Kaliumjodid an organische Verbind. mit der Carbonylgruppe 133
Coehn, A., Elektrochemisches Verhalten des Radiums . . . 112
—, u. Kettembeil, W., Elektrolyt. Trennung der Erdalkalimetalle 87
Cohen, J. B., u. Patterson, T. L., Üb. Marckwalds asymmetrische Synthese d. aktiven Valeriansäure 115
Collins, H. F., Verarbeit. v. Silbererzen zu Pachuca 31
Cone, L. H., s. Gomberg, L. H.
Connell, W. T., s. Harrison, F. C.
Cook, A. N., Eigenschaften des Phenyläthers 124
Couraud, R., Üb. Kryogenin . . 111
Cowper Coles, Umfang v. elektrochemischen Betrieben . . . 191
Cramer, E., Kaolin von Hohburg 150
Crane, W. R., Asphaltbergbau im Indianer-Territorium 28
Crawford, G., s. Noyes, W. A.
Credé, Die subkutane Eiweißernähr. 98
Cruse, Linimentum ammoniatum 188
Cullen, W., Herst. v. Sprengstoffen 29
Curtis, R. W., s. Gooch, F. A.
Curtius, Th., und Müller, E., Üb. Diazofettsäureester 131
Czadek, O. v., Extraktionsapparat 177
Czerkis, M., s. Bamberger, E.
Czerny, F., s. Stoklasa, J.

Daelen, R. M., Stahlerzeugung . 142
Dakin, H. D., s. Kossel.
Dary, G., Leitungen aus Aluminium 87
Dauby, J., Gefahren der Digitalis bei Herzkrankheiten 11
Daude, Verdampfer d. Zuckerfabrik. 61
David Söhne, F., Beurteil. zuckerreicher Schokoladen 55
Denk, B., s. Stähler, A.
Dennis, L. M., und Geer, W. C., Atomgewicht des Indiums . . 114
Dennstedt, M., und Rumpf, Th., Bestimm. der anorgan. Bestandteile in menschlichen Organen 110
Desmots, H., Erzeug. von Acetylmethylcarbinol durch Bakterien 139
Devarda, A., Nachweis d. Zitronensäure im Weine 38
Deville, E. Saint-Claire, Leuchtkraft des Gasglühlichtes . . 83
Dewald, Steffens Brühverfahren 46
Diegel, Verhalten einiger Metalle in Seewasser 183
Dieterich, K., Über medizinische Harzprodukte 181
Dilg, C., Nachweis von Tuberkelbazillen 11
Dilthey, W., und Eduardoff, F., Darst. v. Phenylsiliciumverbind. 122
Dinklage, K., Gehalt d. Malzes an löslich. u. koagulierbar. Stickstoff 120
Dittrich, M., Filtrieren und Veraschen von Niederschlägen . . 156
Dobbin, L., Wechselwirk. zwisch. Natriumarsenat und Bleiacetat 145; Löslich. Kaliumferriarsenit 154
Doebert, A., Digitalis-Dialysate . 138
Doebner, O., und Staudinger, H., Über die ungesättigten Säuren der Sorbinsäurereihe 34
Dörpinghaus, Th., s. Abderhalden, E.
Dokatschajew, A. F., Bestimmung von Salpetersäure im Wasser . 54

Seite
Donath, J., Über Cholin usw. . 9
Dott, D. B., Mangan in Zinksulfat 148
Drenckmann, Zuckernachweis im Kondenswasser 116
Dresler, K., Aristochin bei Bronchialasthma 10
Dschunkowsky, E., u. Kupzis, J., Bereitung des trockenen Antiränderpestserums 136
Duclaux, E., s. Nicolle, C.
Dudenhausen, H., Optisches über Flußspat und Steinsalz . . . 99
Dufau, E., Nachweis d. Albumins im Harn 125
Duncan, L., Stones System drahtloser Telegraphie 32
Dwushilski, A. J., Über Theocin 119

East, E. M., Bestimm. d. Kaliums in der Asche von Pflanzen . . 124
Eberhardt, Aufarbeiten v. Rübenschwänzen und dergl. . . . 46
Ebstein, W., Über Exodin . . 43
Eckardt, H., Herst. von Stahlguß in kleinen Martinöfen . . . 112
Eder, J. M., Waschen der mit Farblösungen gebadeten orthochromatischen Platten . . . 168
Eduardoff, F., s. Dilthey, W.
Ehrenberg, P., Bakterielle Bodenuntersuch u. Bodenfruchtbarkeit 159
Ehrenfeld, R., Spezifische Leitfähigkeit von Salzlösungen . 17
Ehrhardt, Nachproduktenverarbeit. 128
Ehrnrooth, E., s. Marx, H.
Einecke, A., Beziehungen zwischen Nahrungsfett, Körperfett usw. 10
Ekenstein, A. van, u. Blanksma, J., Hydrazonderivate des *p*-Nitrophenyl- usw. hydrazins . . . 3
Elbs, K., und Becker, K., Darst. unterschwefligsaurer Salze . . 191
— und Thümmel, H., Anodisches Verhalten von Zinn, Antimon und Wismut 184
Ellinger, A., Überführ. v. Diaminopropionsäure in Isoserin . . . 75
Elster, J., u. Geitel, H., Radioaktive Substanz, deren Emanation in der Bodenluft usw. enthalten ist 74
Elvove, E., s. Kastle, J. H.
Elworthy, W., Neuer Ozon-Apparat 143
Endre, D., Liquor Ferri albuminati 80
Engels, Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd 58
Erban, F., Wasch- und Kochechtheit der Schwefelfarben . 141
Erdmann, E., Über flüssige Luft 121
—, u. Bedford, F., Über flüssigen Sauerstoff. 121
Ernotte, Anfänge d. Rübenzucker-Fabrikation in Belgien . . . 140
Esch, W., Schwefelbestimmung in Kautschukwaren 180
Eschbaum, F., Nachweis v. denaturiertem Branntwein in pharmazeutischen Präparaten . . . 97
Euler, H., Komplexe Ionen des Zinks und Cadmiums 1; Über Löslichkeitserniedrigung; Zur Theorie katalytisch. Reaktionen 129
— u. A., Bildung v. aliphatischen Isonitrosoverbindung. usw. 34; Konstitution der Isonitroso-nitrosoamino-Verbindungen usw. 131
Ewing, J. A., und Walter, L. H., Detektor f. drahtlose Telegraphie 152
Exner, A., Resorption von in den Magen eingeführten Giften . . 10

Falk, M. J., s. Miller, E. H.
Farnsteiner, K., Organisch gebundene schweflige Säure in Nahrungsmitteln 158
Farr, E. H., u. Wright, R., Mydriat. Alkaloid in Lactuca virosa . . 57
Farup, P., Fettes Öl von Aspidium spinulosum 57
Fasselt, C. M., Der Hendrix-Cyanidprozeß 184
Faust, E. S., Über das Fäulnisgift Sepsin 149
Fayolle, s. Villiers.
Fedschenko, N. P., Neues Quecksilbersalz 136
Feld, W., Bestimmung von Sulfid und Haloid nebeneinander 36; Auswaschung des Cyans aus dem Gase 83
Felgentreff, Nachproduktenverfahren von Mathis 29

Seite
Fendler, G., Über fetthalt. Samen; Bestimmg. v. Eiweißstoffen usw. in Butter und Margarine 6; Üb. Floricin 101; Untersuchung des Leinöles 134; Untersuchg. des Rohkautschuks 171; Über eine Margarine aus Kokosfett . . 181
Fenyvessy, B. v., Zur Glykuronsäurefrage 162
Fermi, C., und Bassu, E., Über die Anaerobiosis 139
Fernbach, A., und Wolff, J., Üb. die Koagulation der Stärke . 118
Fessenden, Empfindlichkeit der Empfangapparate f. elektr. Wellen 72
Fichter, F., Zur Richtigstellung (Sprengtechnik) 128
Fichtner, Züchtung des Influenzabazillus 11
Ficker, M., und Hoffmann, W., Nachweis von Typhusbazillen . 128
Finckh, K., s. Piloty, O.
Fingerling G., Einfluß von Reizstoffen auf die Milchsekretion 42; Einfluß der Futtermittel auf die Milchsekretion usw.; Einfluß v. Reizstoffen auf die Verdaulichkeit 162
Firbas, R., Bestimmung des ätherischen Senföles 68
Firmstone, F., Veränderung von feuerfesten Steinen durch Hochofengas 62
Fisch, Citarin gegen Gicht . . 11
Fischer, E., und Abderhalden, E., Verdauung des Caseïns durch Pepsinsalzsäure usw. 24
— und Mering, J. v., Über Veronal 138
—, H., Klären von Nähragar . . 43
—, s. Wohltmann.
Flory, E. L., s. Noyes, W. A.
Focke, Gleichmäßiger Wirkungswert von Digitalisblätter-Pulver 181
Fölsche, C., Nachproduktenarbeit 14
Fogelberg, Analyse von Zucker, Raffinose, Glykose und Invertzucker 78; Bestimmung v. Rohrzucker und Raffinose neben Glykose usw. 134
Fokin, S., Über Pflanzen mit einem Ferment in ihren Samen, das die Fette in Glycerin und Fettsäuren spaltet 182
Forder, S. W., s. Kaiser, E. H.
Forstreuter, Nachproduktenarbeit nach Mathis 151
Fortner, M., s. Bredig, G.
Foster jun., W., s. Mc Cay, L. W.
Fraaß, Kosten der „elektrischen Bleiche“ 86
Fraenkel, E., Nachweis v. Typhusbazillen im Blute usw. . . . 43
Franceschi, E. de, Einfluß d. Bodens auf d. Virulenz d. Typhusbazillus 189
Frank, F., s. Marckwald, E.
Franz, F., Wirkung des neutralen schwefligsauren Natriums usw. auf Kaulquappen 183
—, s. Rost, E.
Freckmann, W., s. Seelhorst, C. v.
Freudenreich, E. v., Vorkommen der streng anaeroben Buttersäurebazillen u. a. bei Hartkäsen 27
Friedenthal, H., Bestimmung der Reaktion einer Flüssigkeit . . 65
Friedrich, Saftreinigung mit Formaldehyd 13
Friessner, A., Elektrolyt. Oxydat. der schwefligsauren Salze usw. 143
Fromm, E., Verhalten des Sabinols im Tierkörper 137
— u. Clemens, P., Schicksal zyklischer Terpene usw. im tierischen Organismus 25

Gädicke, J., Leistungsfähigkeit der organischen Entwickler . 168
Galeotti, G., Metallverbindungen der Eiweißkörper 49
Gatin-Gruzewska, Z., Präzipitationserscheinungen d. reinen Glykogens 41
Gattermann, L., u. Maffezzoli, F., Darstellung von Aldehyden . 18
Gaucher, L., Chromogene Bakterien aus einem Quellwasser . . 139
Gawalowski, A., Verhalten von Sesamöl gegen Salzsäure und Zuckerarten 157
Gayley, J., Einfluß gasförmiger Produkte auf Roheisen . . . 152
Geer, W. C., s. Dennis, L. M.
Geese, Wasserbest. in Zuckerprod. 147
—, s. Schnell.

Seite
Geisel, E., s. Ruff, O.
Geisow, Oxydation d. Formaldehyds mit Superoxyden . . . 91
Geitel, H., s. Elster, J.
Gengou, O., s. Bordet, J.
Genssler, O., s. Sand, J.
Geuns, J. van, s. Lobry de Bruyn.
Gibson, R. B., Best. d. Stickstoffs 78
Giesel, F., Über den Emanationskörper (Emanium) 153
Gilg, E., Über Strophanthus . . 97
Girsewald, C. v., s. Treadwell, F. P.
Gläßner, K., Über menschliches Pankreassekret 57
Glasenapp, M., Zur Ausbeutg. der russisch. Kaolinlagerstätten 28; Torfbrikette od. Maschinentorf z. Beleucht. mitt. Spiritus i. Rußland 45
Glasmann, B., Best. d. Gehaltes ein. roh. Nitrotoluols an *p*-Nitrotoluol 37
Glasser, C. H., Kupferkonverter . 142
—, M., Kosten d. Nickelgewinnung aus neukaledonischem Erz . . 167
Glennell, J. E., Bestimmung des verfügbaren Cyanids . . . 142
Gnehm, R., u. Kaufler, F., Best. d. Methylalkohols in Formaldehyd 171
Godlewski, E., Intramolekulare Atmung der Pflanzen . . . 135
Goecke, E., Elektrolyse d. Tetraäthylammoniumjodids . . . 144
Goldschmidt, F., Z. Theor. d. Verseif. 105
Goldstein, O., Stahlerzeugung . 112
Gomberg, M., Üb. Triphenylmethyl 155
—, und Cone, L. H., Über Triphenylmethyl 170
Gomilewski, W., Denaturierg. v. Zucker f. die Seifenfabrikation 175
Gonder, K. L., s. Hofmann, K. A.
Gonnermann, Bleiessigniederschlag bei Zuckerpolarisationen 5 67 116; Zuckerbest. in Melassen-Trockenschnitzeln 54; Über d. Invertin der Zuckerrübe . . 160
Gooch, F. A., und Curtis, R. W., Einwirkung von Halogenwasserstoffsäuren auf Vanadinsäure . 75
Goodwin, W., und Tollens, B., Zusammensetzung des Furfurolphloroglucids 76
Gorini, C., Verteilung der Bakterien im italienischen Granakäse . . 163
Goßner, B., Über polymorphe Körper 27
Goth, L., Über Aspirin . . . 99
Graefe, E., Zur Schwefelbestimmung in Ölen usw. 171
Gräfenberg, L., s. Name, R. G. van.
Green, A. G., Konstitut. der Cellulose 115
— und Steven, A. B., Ameisensäure zum Färben mit Säurefarbstoffen 30
Gregor, Hampls Zentrifuge . . 190
Greiner, Schröders u. a. Heizkörper 29; Über Vakuum-Heizkörper . 61
Grimbert, L., Nachweis von Urobilin im Harn 148
Gröger, Rohzuckerrendement und Raffinierbetrieb 85
Grossmann, H., Verbindungen der Metallrhodanide mit org. Basen 91; Doppelverbindungen des Rubidiums und des 2-wertigen Quecksilbers 130; Verbindungen des Pyridins mit Nitraten 2-wertiger Metalle 131
Gruber, K., Hochofengas als alleinige Betriebskraftquelle . 62
Grundmann, Trocknung von Zuckerrüben zu Futterzwecken 23
*Gruszkiewicz, J., Gasvolumeter . 108
Gümbel, Th., Verteilung des Stickstoffs in der Eiweißmolekel . 98
Günther, L., Bestimmung der Beschaffenheit eines Stärkesirupes 120
Guérin, G., Unterscheidungsmerkmal für Kobalt- und Nickelsalze 67
Guertler, W., Sauerstoffentwickelung aus dem Cuprimetaborat . 91
Guignard, Neue Rübenverarbeitungsmethode 84
Gutbier, A., u. Resenscheck, F., Über das flüssige Hydrosol des Goldes 106
Gutherz, Sperbers Schnitzeltrockng. 166
Guttmann, O., s. Stock, A.
Gyr, J., s. Bistrzycki, A.

Haarmann, W., s. Harries, C.
Haas, B., Alkoholbestimm. mittels des Ebullioskopes 37
—, J., Rotfärbungen auf Wolle . 85
Haber, F., Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen 87

Seite

Haber, F., u. Oordt, G. van, Über Berylliumhydroxyd 90
— u. Schwenke, H., Elektrochem. Best. d. Angreifbarkeit d. Glases 87
Habermann, J., Über Zigaretten- und Pfeifenrauch 25
Haddon, A., Einwirk. des Lichtes auf das mittels Quecksilberchlorides gebleichte Silberbild 144
Hänle, O., u. Scholz, A., Die rechtsdrehenden Körper d. Tannenhonigs 5
Haeussermann, C., Über Nitrocellulose 154
Hagemann, O., Giftigkeit der Kornrade 68
Hager, P., Üb. neuere Nährpräparate 173
Hahn, M., Petrolätherextrakt des Blutes normaler und immunisierter Tiere 162
Hall, A. P., Vulkanisation mit regeneriertem Kautschuk . . 72
—, E. J., s. Miller, E. H.
Hambuechen, Elektrolytischer Gleichrichter 16
Hamburger, H. J., Die Konzentrationsangabe von Lösungen 89
Hanow, H., u. Neumann, O., Eiweiß- und Extraktgehalt des Malzes . 30
Hansen, J., Wirkung d. Kornrade auf die Milchproduktion . . . 68
Hantke, E., Pazifische Hopfen usw. 39
Hantzsch, A., u. Wolvekamp, M., Konstitution der sogen. Dithiocyansäure u. Persulfocyansäure 123
Hanuš u. Hruska, Unbestimmbare Verluste d. Rübenzuckerfabriken 151
Harden, A., und Young, W. J., Gärversuche mit Preßsaft aus obergäriger Hefe 118
Hardy, W. B., u. Millcock, E. G., Oxydierende Wirk. der Strahlen v. Radiumbromid auf Jodoform 74
Harmsen, E., Zur Toxikologie des Fliegenschwammes 10
Harries, C., Wirkungsweise des Ozons bei der Oxydation . . 106
— u. Haarmann, W., Einwirk. v. Hydroxylamin auf ungesättigte Säureester 52
— u. Osa, A. S. de, Über Ozonide 106
— u. Reichard, P., Darstell. der Aminoaldehyde 92
— und Roy, L., Umwandlungsprod. des Pulegonhydroxylamins 132
— u. Weil, R., Über 2,6-Dimethylheptadiën-2,5-diozonid . . . 106
Harrison, F. C., u. Connell, W. T., Bakteriengehalt von Käse . . 127
Hart, E. B., und Andrews, W. H., Zustand des Phosphors in gewissen Nahrungsmitteln usw. . 22
Harvey, Naudets Verfahren für Zuckerrohr 111
Hauberrisser, G., Kurze Belichtungen bei schlechten Lichtverhältnissen 168
Hauser, O., Basisches Zirkonsulfat 185
— und Vanino, L., Über das Wismutchloridpyridin . . . 2
Hausmann, M., s. Heffter, A.
—, W., Biologischer Arsennachweis 138
Hecker, Sandfiltration d. Zuckersäfte 13
Heermann, P., Die zinnökonomische Frage usw. 14; Basizität usw. bei der primären Metallbeizung . 141
Hefferan, M., Über rotes Pigment erzeugende Bazillen 71
Heffter, A., Zur Pharmakologie des Schwefels 149; Zerlegung des Kaliumjodids durch Fette . 188
— u. Hausmann, M., Wirkung des Schwefels auf Eiweißkörper . 98
Heim, M., Über „Bioson" . . . 173
Heimbucher, Ch., s. Ley, H.
Heintz, K., Galvanisches Element für elektrolytische Zwecke . . 143
Heinze, Bessere Verwert. der Rübe 166
Heinzelmann, G., Wirkung von Spiritus auf Eichenholz usw. . 119
Hektoen, L., Wirkung gewisser ionisierbarer Salze auf die Lysine im menschlichen Serum . . 9
Hell, C., Bildung von Stilben usw. 77
Hempel, H., s. Beythien, A.
Henneberg, W., Einfluß verschied. Milchsäurebazillenarten usw. auf die Gärung der Hefe in Getreidemaische 165; Lebensdauer einzelner Kulturheferassen usw. . 181
Henrich, F., Konstitution der Orsellinsäure 133
Hensel und Prinke, Darst. und Prüfung von Zitronensaft . . 39

Seite

Hentschel, W., Ursprung u. Wesen der chemischen Elemente . . 105
Hepter, J., und Marchlewski, L., Über den Blutfarbstoff . . . 97
Hermann, Krauses Reinheitsbest. des Rübensaftes 116
Herrmann, Üb. Saftanwärmung 13; Konservierung des Diffusionssaftes 54 108
—, A., Best. d. Glycerins im Harn 183
Herzfeld, Lagerungsversuche von Rohzuckern 29; Zinngehalt des echten Demerarazuckers . . . 71
Herzig, J., und Pollak, J., Über Brasilin und Hämatoxylin . . 20
Herzog, H., Verhalten d. Natriumsulfites geg. den Luftsauerstoff im und außerhalb d. alkalischen Entwicklers 176
Hesse, G., Herst. von Nährböden und Bakterienzüchtung . . . 83
—, P., s. Behrend, R.
—, W., Nährboden für Auswurf-Tuberkelbazillen 11
Hewitt, P. C., Leitfähigkeit des Quecksilberdampfes 48
Heywood, W., Kupferverluste in Hochofenschlacken 103
Hiendlmaier, H., s. Hofmann, K. A.
Hill, B. F., Üb. texanische Quecksilbermineralien 100
—, H. B., und Black, O. F., Darst. des Formiminoäthyläthers . 122
Himstedt, F., Radioakt. Emanation der Wasser- und Ölquellen . 129
Hines, M. A., s. Baxter, G. P.
Hiorns, A. J., Legierungen von Kupfer und Arsen 177
Hirsch, C., u. Stadler, E., Nachw. der Leukocytose 127
—, H., Verhalt. v. Ton in Salzlösung. 164
Hirschsohn, E., Hydrargyrum carbolicum 8
Hjelte-Clausen, N., Sarcinakrankh. des Bieres 70
Hobson, R. L., Grüne Glasur von mittelalterlicher Töpferware . 164
Höchtlen, F., s. Hofmann, K. A.
Hoffmann, Nährstoffverbrauch d. Zuckerrübe 56
—, J. F., u. Schulze, J. H., Keimfähigkeit des Getreides . . . 7
—, P., s. Sonntag, G.
—, R., Fructol und Werderol . . 56
—, W., s. Ficker, M.
Hofmann, K. A., u. Gonder, K. L., Verbindungen v. Wismutsalzen mit Thioharnstoff 51
—, und Hiendlmaier, H., Chromatodipersaures Ammonium . 154
—, u. Höchtlen, F., Kristallisierte Polysulfide von Schwermetallen 51
—, und Wölfl, V., Lichtempfindliche Bleisalzlösungen . . . 51
Hogerstedt, A. F., Best. v. Eiweiß im Harn usw. nach Brandberg 54
Holdermann, E., Über Hydrargyrum oxycyanatum . . . 57
Holland, H., s. Baskerville, Ch.
Hollrung, Vernichtung der Nematoden in den Schlammteichen; Kalk zur Hebg. d. Rübenkultur 7
Honda, J., Saponinsubstanzen der Dioscorea Tokoro Makino . . 162
Horne, Klärung v. Zuckerlösungen 21
Hoyer, E., Über fermentative Fettspaltung 151
Hruska, s. Hanuš.
Hudson, C. S., Löslichkeit von Nikotin in Wasser 113
Humann, P., Bestimm. der Isolierfähigkeit von Flüssigkeiten . 16
Hunt, R., Toxikologie einig. Nitrile und deren Antidote; Toxizität einiger Chininderivate . . . 163
Hušek, B., s. Plzák, F.

Ibele, J., s. Besthorn, E.
Iljinsky, M., Darst. isomerer Sulfosäuren mittels Katalyse . . . 20
Indrikson, Th., Spektrum der Emanation 130
Ingersoll, Wirkungsgrad der Nernstlampe 48
Irresberger, C., Tiegelöfen im Gießereibetriebe 63
Iterson jr., van, Zersetzung von Cellulose durch aerobe Mikroorganismen 137; Anhäufungsversuche mit denitrifizierenden Bakterien 189

Seite

Jackson, C. L., und Clarke, L., Additionsprodukte mit Dimethylanilin 52
Jacobi, K., Bestimm. v. Alkalien in Gegenwart von Boraten 54; Bestimm. der Borsäure in Borax 66
Jacobitz, E., Stickstoffassimilation durch d. Bacillus Ellenbachensis α Caron 41
Jacqué, L., Über den Erreger der Buttersäuregärung 139; Nachweis des Typhusbazillus . . 174
Jaeger, H., Das Agglutinoskop . 42
Jaekle, H., Alterungsprozeß der Teigwaren 187
Jahns, Umsetzung der Brennstoffe in Heiz- und Kraftgas . . . 13
Jaksch, R. v., Verteilung des Stickstoffs im Harne bei Phosphorvergiftung 25
Jakubowski, L. v., s. Kippenberger, C.
Jalowetz, E., Verteilg. d. Stickstoffsubstanz in der Gerste . . . 181
James, A., Verbesserungen beim Cyanidprozeß 87
Jamieson, G. S., Über einige Thiodiacylanilide 107
Jannasch, P., und Stephan, C., Trennung des Platins von Kalium usw. durch Hydrazin . 170
Jaques, A., Zersetzung von kristallisiertem Natriumthiosulfat durch Wärme 1
Jean, F., Nachweis von Kokosbutter in der Kuhbutter . . 6
Jelinek, s. Stoklasa.
Joachim, J., s. Kraus, R.
—, s. Pick, E. P.
Jodlbauer, A., s. Tappeiner, H. v.
Jokote, Über Phosphorwasserstoff 149
Jolles, A., Nachweis von Gallenfarbstoff im Harn 21; Genaues Urometer 37; Verbess. Azotometer 78
Jolliffe, E. H., s. Lang, W. R.
Jolowicz, J., Über Veronal . . 173
Jones, Ch., Nachweis v. Chloriden in Gegenwart von Bromiden . 157
—, Ch. H., Kupferextraktion zu Rio Tinto 166
—, W., Enzym der Thymusdrüse 118
Joseph, M., Euguformum solubile 43
Juckenack, A., u. Pasternack, R., Untersuchung usw. d. Speisefette 96
Jumper, Ch. J., s. Noyes, W. A.
Jungius, C., s. Bruyn, C. Lobry de.
Just, A., Komplexes Doppelsalz der manganigen Säure und der Wolframsäure 2
—, G., Über Benzinbrände . . 101

Kaiser, E. H., und Forder, S. W., Bestimmg. des freien Kalkes usw. 77
Kalantar, A., Schmelzbutter . . 126
Kallab, F. V., Anilinschwarz auf Wolle 30
Kammann, Über Roggen-Pollen (Heufiebergift) 138
Kaßner, G., Bildung von Mennige 2
Kassowicz, A., Verhalten der Hefen in mineralischen Nährlösungen 41
Kastle, J. H., u. Elvove, E., Oxydat. und Reduktion im tierischen Organismus usw. 137
Katschkatschew, A. B., Thiokol u. Sirolin geg. Lungenschwindsucht 82
Katz, J., Coffeïngehalt des Kaffeeaufgusses 56
Kauffmann, H., und Pay, E. de, Herst. des flücht. Nitroresorcins 107
Kaufler, F., s. Gnehm, R.
Kayser, R., Flüchtiges Alkaloid im Pfeffer 135
Kehrmann, F., Über die Kieselwolframsäure 122
Kemp, J. F., Graphit i. d. Adirondacks 189
Keppler, Naphthalin- und Cyanwässerbetrieb 100
Kerp, W., Über die schweflige Säure im Wein; über die gebundene schweflige Säure . . 180
Keßler, H., Haltbar chromierte Pigmentpapiere 168
Kettembeil, W., Über Amalgame 75
—, s. Coehn, A.
Kiehl, Früh und spät reifende Zuckerrüben 80
Kießling, F., Verhütt. v. Zinkerzen 15
Kijanizyn, J. J., Russ. Tschakwa-Tee 135
Kiliani, H., u. Koehler, F., Einwirk. von Kalkhydrat auf *l*-Arabinose 132
— u. Loeffler, P., Zersetzung des Milchzuckers durch Kalkhydrat. Konstitution des Parasaccharins 123

Seite

Kippenberger, C., Formaldehydbestimmung nach dem D. A.-B. 39
— u. Jakubowski, L. v., Isolierung der Alkaloide 38
Kirn, R., Bestimmung v. Atropin, Blausäure usw. im Rauche von Stramonium-Zigaretten . . . 8
Kjellin, Betriebsergebnisse an dem Schmelzofen nach dem Induktionsprinzip 191
Klages, A., Redukt. ungesättigter Phenoläther 3
— und Sautter, R., Über optisch aktive Benzolkohlenwasserstoffe 92
Klason, P., Darstellung v. Kaliumplatinchlorür 130
Klatt, H. F., Kondensation von Glykose mit Chlorammonium . 19
Kleiber, J., Appar. f. spez. Wärme 65
Klemperer, G., Zur Würdigung d. Theocins (Theophyllins) . . . 138
Kley, P., Z. Analyse d. Alkaloide 164
Klimenko, E., Bestimmung der unterchlorigen Säure . . . 36
Klöcker, A., Neue Saccharomyces-Art; Neue askusbildende Penicillium-Art 69
Klostermann, M., Beurteilung von Natureis 189
Kloumann, F., Wirkg. d. Coffeïns auf Typhus- und Colibakterien 174
Knapp, Th., u. Suter, F., Resorptions- und Ausscheidungsverhältn. einiger Guajakolderivate 8
Knecht, E., Labiles Nitrat der Cellulose 92; Reakt. v. Kupfersalzen 95
Knight, N., Ausfall. v. Magnesiumoxalat neben Calciumoxalat . 94
Knorre, G. v., Persulfat zu quantitativ. Trenng. 67; Nitrosonaphthol z. Trenng. v. Eisen u. Zirkon 170
Knudsen, E., Pyritschmelzprozeß in Norwegen 176
Kobrak, E., Die Biedert-Seltersche Buttermilchkonserve 127
Koburger, J., s. Weinland, R. F.
Kobus, Boer de, u. Post, van der, Selektion des Zuckerrohres . . 80
Koch, A., s. Weinland.
—, E., Bakterizide Wirkg. d. Wismutsubnitrates u. des Bismons 59
—, W. E., Pyritschmelzen m. heiß. oder kaltem Winde 176
Kochmann, M., Veränderlichkeit d. Baldrianpräparate 39
Kock, A. C. de, Bildg. u. Umwandlg. von fließenden Mischkristallen 185
Koehler, F., s. Kiliani, H.
König, J., Bestimmg. des Trübegrades usw. von Flüssigkeiten 65
—, W., Einwirkung von Nitrilen auf Carbonsäuren 92; Vom Pyridin sich ableitende Farbstoffe . 102
Kohler, E. P., u. Reimer, Additionsreaktionen der Sulfinsäuren . 76
Koljago, K., Anwendung von Malzkaffee beim Militär . . 56
Koller, G., Darst. substituierter Succinimide in wässeriger Lösung 154
Konradi, D., Bakterizide Wirkung der Seifen 139
Korndörfer, G., Über Bromschwefel 74
Kossel, A., Über Salmin . . . 19
— u. Dakin, H. D., Über die Arginase 172
Kossowicz, A., Farbstoffbildung einiger Bakterien in gezuckerten Mineral-Nährsalzlösungen . . 188
Kostanecki, St. v., s. Woker, G.
— und Kugler, S., Synthese eines Isomeren des Fisetins . . . 107
— und Lampe, V., Synthese des 2-Oxyflavonols 107
—, — und Tambor, J., Synthese des Fisetins 107; Synth. d. Kämpferols 170
Kostytshew, S., Über Thymonucleïnsäure 4
Krafft, F., Reindarstellung hochmolekularer Säureester 34; Vakuumerzeugung 49
— und Merz, L., Sieden von Schwefel, Selen und Tellur im Vakuum des Kathodenlichtes . 33
Kraft, L., s. Beythien, A.
Kraus, J., Über Pendelmühlen . 168
—, R., und Joachim, J., Über passive Immunisierung . . . 25
Krause, M., s. Brieger, L.
—, P., Üb. Dauerhefepräparate 81; Über Erysipel 128
Krawkow, N. P., Über Hedonal-Chloroformnarkosen 43
Kröhnke, O., s. Biltz, W.

Seite
Kropf, F., s. Liebermann, C.
Kroupa, G., Kupfergewinnung mit Hilfe des Konverter-Prozesses 15; Extraktion der Radiumsalze 74; Der Mertonofen 142
Krummacher, O., Schwefelbestimmungen im Leim usw. . . . 5
Kuchenbecker, A., s. Zincke, Th.
Küchler, H., s. Stock, A.
Küglenstjerna, K. G. v., Enthält Kapaloin Methoxyl? 4
Kühl, H., Bestimmung der Verseifungszahl des Bienenwachses 179
Kümmell, G., Isohydrie als Hilfsmittel zur Bestimm. der Dissoziationsverhältnisse ternärer Elektrolyte 16
Küspert, F., Demonstration der Reaktionsgeschwindigkeit an der Bildung kolloidalen Silbers 49
Kugler, S., s. Kostanecki, St. v.
Kuhnemann, W., Behandlung des Morbus Basedowii mit Rodagen 99
Kuklin, E., Bestimm. d. Wolframs 37
Kunz-Krause, H., Aliphatisch-alizyklische Zwitterverbindungen im Pflanzenreiche 145
—, u. Schelle, P., Üb. die Zyklogallipharsäure 145
Kupzis, J., s. Dschunkowsky, E.
Kutscher u. Lohmann, Endprodukte der Pankreasselbstverdauung . 182
*—, F., und Steudel, H., Ätherextraktionsapparat 4

Labendzinski, S., s. Abegg, R.
Lagache, H., Klassifikation der Farbtöne 30
Lainer, A., Unterscheidung von Tonungen 88
Lamb, A. B., s. Baxter, G. P.
Lampe, V., s. Kostanecki, St. v.
Landau, Th., Blutstillungsmittel (Stagnin) 173
Lang, S., Desamidier. i. Tierkörper 137
—, W. R., u. Carson, C. M., Einwirkung von verflüssigtem Ammoniak auf Chromichlorid . . 154
—, u. Joliffe, E. H., Einwirk. von Methylamin auf Chromichlorid 154
Langbein, H., Best. d. Verbrennungswärme 49
Langstein, L., u. Meyer, M., Verhalten d. Eiweißkörper d. Blutplasmas bei Injektionen . . . 41
Langton, J., Die Kraftanlage der Moctezuma-Kupfer-Gesellschaft 100
Laporte, Üb. den Wechselstromlichtbogen 72
Lasius, Formsand 44
Laszczynski, St., Elektr. Metallgewinnung aus Erzen . . . 191
Lauenstein, A. F., Bestimm. von Kohlensäure in der Luft . . 116
Lawrow, Peptische u. tryptische Verdauung der Eiweißkörper . 24
Laxa, O., Milch-Schokoladen . . 171
Lefèvre, L., Färben der Gewebe durch Zerstäubung 61
Lehmann-Richter, Gasglühlicht und elektrisches Bogenlicht . 48
Lehmkuhl, Lehmkuhls Verfahren in Culmsee 190
Lejeune, L., Formierung elektr. Sammler aus reinem Blei . . 152
Lemaître, H., Best. des Natriumperchlorates in Natriumnitrat . 108
Lemmermann, O., und Linkh, G., Einfluß der Futtermittel auf die Milchsekretion usw. . . . 10
—, und Moszeik, F., Einfluß der Futtermittel auf die Beschaffenheit des Milchfettes 9
Lentz, O., und Tietz, J., Anreicherungsmethode für Typhus- und Paratyphusbazillen . . . 27
Leschtsch, M., Einfl. d. Terpentinöles auf die Verwandlung der Eiweißstoffe in den Pflanzen . 22
Levene, P. A., Über Nucleïnsäuren 4; Spaltung der Gelatine . 98 115
Lévy, Zur Chem. d. Traubenzuckers 155
Levy, F., Bakteriologie der Mehlteig- und Sauerteiggärung . . 59
Lewandowski, A., Üb. Thiosinamin 82
Lewandowsky, F., Wachstum v. Bakterien in Salzlösungen . . 59
Lewinski, J., Gehalt des Blutplasmas an Serumalbumin usw. . 41
Lewis, E. A., Einfl. v. Verunreinig. auf Handelskupfer 100
Ley, H., und Heimbucher, Ch., Quecksilberionen-Konzentration in der Kalomelelektrode usw. 167
Leyde, O., Festigkeit u. Struktur des Gußeisens 47
Leys, A., Nachw. v. Fluoriden usw. in Butter 109
Lichowitzer, Die Abwässer der Zuckerfabriken 30
Lidholm, Hj., Schwefelbestimm. in Calciumcarbid 134
Lidow, A. P., Zusammensetzung des Öles der Klettensamen . . 161
Liebermann, C., und Kropf, F., Kondensationen des Cotarnins und Hydrastinins mit Ketonen 53
—, L., Über Fermentwirkungen 161
Liedke, A., Desinfektion mit Carboformalglühblocks 59
Lindner, P., Nachweis von Bierhefe in Preßhefe usw. . . . 165
—, und Mathes, P., Montanin . 26
Linkh, G., s. Lemmermann, O.
Lippmann, Zuckerverluste im Raffinationsbetriebe 14
Litterscheid, F. M., Darst. niederer Halogenmethylalkyläther . . 51
Lobry de Bruyn, C., Einwirkung der Ionen auf das Lösungsmittel 1
— und Geuns, J. van, Einwirk. v. Cyankalium auf d. Dinitrobenzole 146
— und Jungius, C., Zusammensetzung der kristallwasserhalt. Nickelsulfate beim Lösen in Methylalkohol 2
Lochmann, B., Malagawein . . 148
Locquin, R., Synthetischer Isoamylalkohol usw. 169
Lodge, R. W., Bestimmung des Goldes in Rückständen . . . 37
Löb, W., Elektrolytische Darst. von Azofarbstoffen 144; Über Ionenreaktionen in d. org. Chemie 184
— und Moore, R. W., Kathodenmaterial für die elektrolytische Reduktion des Nitrobenzols . 104
Löbel, L., Entwickelung in alkalischer Lösung mit den Entwicklern, welche gewöhnlich in sulfithaltiger Lösung wirken . 176
Loeffler, P., s. Kiliani, H.
Loevenhart, A. S., Gerinn. der Milch 135
Loevy, H., s. Sachs, F.
Loew, O., Bezeichnung „Hämase" für Blutkatalase 41; Zusammenhang zwischen Labilität und Aktivität bei den Enzymen . 161
Loewenstamm, W., s. Rosenheim, A.
Löwenstein, E., Katalasen in Bakterienfiltraten 23
Lohmann, s. Kutscher.
Lohnstein, H., Über Hetralin . . 149
Lombardi, L., Über die Osmiumlampe 64
Loon, van, Üb. d. Bildung v. Benzidin 133
Lotti, B., Genesis usw. der Zinnoberlagerstätte von Cortevecchia . 28
Ludwig, A., s. Sachs, F.
—, F., Über Fastenöl 96
—, K., s. Witt, O. N.
Lührig, H., Beurteilung von Eierteigwaren 79
Lüppo-Cramer, Zur Reduktionstheorie der Reifung 192
Lukotziewski, Insektenvertilgung auf den Feldern 39
Lumière, A. L., u. Perrin, F., Über die Diäthylisobernsteinsäure . 115
— und Seyewetz, A., Konstitution von reduzierenden Substanzen, welche das latente Bild ohne Alkalizusatz zu entwickeln vermögen 48; Veränd. des wasserfreien Natriumsulfites an d. Luft 88
Lund, H., Die Eisenerzlager von Varanger 150
Lunge, G., Zur chem.-techn. Analyse 77
Lux, A., Gehalt der frisch gemolkenen Milch an Bakterien . 26

Macara, Th., Volumetr. Bestimmg. von Kohlendioxyd 157
Mc Caskey, H. D., Metallurgie des Eisens auf den Philippinen . 15
Mc Cay, L. W., u. Foster jun., W., Über die Trisulfoxyarsensäure . 90
Mc Clelland, Emanat. des Radiums 130
Mc Dowall, J., Volumetrische Bestimmung von Cyan 157
Macfadyen, A., und Rowland, S., Intrazelluläre Toxine gewisser Mikroorganismen 42
Mc Intosh, D., s. Archibald, E. H.
—, J. G., Darst. von venetian. Rot 130
Mc Laughlin, C. B., s. Sherman, H. C.
Macon, H., Zur Wertbestimmg. des Geruchseffektes der Riechstoffe 184
Maffezzoli, F., s. Gattermann, L.
Magnier de la Source, s. Villiers.
Mallmann, F., Formaldehyd im Wein 158
Manasse, K., Anwend. d. Pyrenols 10
Marboutin, F., Überwachung der Quellen usw. 58
Marchlewski, L., Umwandlungsprodukt des Chlorophylls im tierischen Organismus . . . 97
—, s. Hepter, J.
Marckwald, E., und Frank, F., Wertschätzung des Guayrule-Kautschuks 151
—, W., Über Radium 49; Über asymmetrische Synthese . . 76
Maréchal, Zuckerärmere Rüben . 160
Marino, L., Elektromotorisches Verhalten des Vanadins . . . 168
Mariotte, W. Mc Kim, s. Stevenson, R.
Marshall, Ch. E., Gesellschaftliche Tätigkeit von Bakterien bei der Säuerung der Milch 163
Martell, Über Lecithin . . . 70
Marx, H., und Ehrnrooth, E., Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut 79
Massol, L., s. Boullanger, E.
Mathes, P., s. Lindner, P.
Mathis, Nachprodukten-Verarbeit. 85
Mavrojannis, A., Formol als Mittel zur Erforschung der Gelatineverflüssigung durch Mikroben 24
Mayer, L. C., Therapeut. Verwend. des Magensaftes (Dyspeptine) . 10
Mazé, P., u. Pacottet, P., Über die Fermente der Weinkrankheiten 150
Mecke, Mitteilungen aus d. Praxis 55
Meinicke, Wert der Hämolysinbildung der Vibrionen für die praktische Choleradiagnose . . 189
Meisenheimer, J., s. Buchner, E.
Meisling, A., Ein Polarisationskolorimeter 147
Meißner, C., Üb. Kautschukkultur 184
Mentzel, C., s. Arnold, C.
Mercanton, P., Über d. Drehstromlichtbogen 72
Mering, J. v., s. Fischer, E.
Merk, B., Nachweis v. Anästhesin in Cocaïn 80
Merz, G., u. Sponholz, C., Extraktbestimmungen in Gersten . . 23
—, L., s. Krafft, F.
—, M., Zugutemachung stark schlammbildender usw. Gold-Selen-Silbererze 103
Metzger, F., s. Apitzsch, H.
Meunier, Alkalität d. Zuckersäfte 190
—, L., Milchverdauung. Bedeut. des Labfermentes 161
Meusser, A., s. Mylius, F.
Meyer, J., Fickersches Typhusdiagnostikum 70; Biolog. Untersuchung von Mumienmaterial 119
—, L. F., Myristin- u. Laurinsäure 70
—, M., Darst. spezifischer Substanzen aus Bakterien . . . 42
—, s. Langstein, L.
—, R. J., und Aufrecht, A., Sulfate des 4-wertigen Cers 50
— u. Bertheim, A., Alkylverbind. des Thalliums 186
— und Wendel, F., Uranyldoppelnitrate 18
Michael, A., Valenzhypothesen usw. 17
Micko, K., Die Xanthinkörper der Hefenextrakte 117
Mikolajczak, A., Neue Sprengstoffe 174
Milbauer, J., Bestimm. des Stickstoffs in Hydrazonen usw. 35 147; Einwirk. von Kaliumsulfocyanid auf Metalloxyde . . . 130
— u. Stanèk, V., Quant. Trenn. d. Pyridinbasen v. Ammoniak usw. 179
—, s. Stanèk, V.
Millcock, E. G., s. Hardy, W. B.
Miller, E. H., Hall, E. J. u. Falk, M. J., Bleireduktion aus Glätte usw. 54
—, W. G., Kobalt-Nickelarsenide und Silber in Ontario . . . 12
Möller, J., Elektrochem. Reduktion von Nitrokörpern 31
Mohr, L., Zuckerbild. im Diabetes mellitus 149
—, O., Fäkalspiritus 60
Moldenko, Ein Problem in der Metallurgie des Gußeisens . . 152
Molenda, Bleiessigniederschlag beim Polarisieren 37; Rohzucker-Rendement u. Raffineriebetrieb 166
Moll, L., Umwandlung v. Albumin in Globulin 8
Molle, B., Dr. Schiffmanns Asthma-Pulver 97; Schützes Ausschlagsalbe 97
—, s. Thoms, H.,
Moore, R. W., s. Löb, W.
Mordberg, L. K., Veränderung des Gewebes alter Kleidungen durch Desinfektion usw. . . . 174
Morgenroth, J., Komplementablenkung 42; Bind. v. Diphtherietoxin und Antitoxin usw. . . 173
Morrschöck, F., Nachweis von Kokosfett im Schweinefett . . 187
Moses, A. J., Eglestonit, Terlinguait und Montroydit 100
Moss, E. G., s. Baskerville, Ch.
Moszeik, F., s. Lemmermann, O.
Moycho, St., s. Wagner, G.
Mügge, Unbestimmbare Verluste der Rübenzuckerfabriken . . 128
Müller, A., Suspensionen in Medien von hoher innerer Reibung . . 33
—, E., Bild. d. Überjodsäure usw. 47; Darst. der selensauren Alkalien 48
— u. Weber, J., Darst. von Nitrit 16
—, s. Curtius, Th.
—, G., Petroleum in Westfalen . 100
—, M., Fettbestimmung . . . 5
—, P., Salit (von Heyden) . . . 127
—, s. Rosenheim, A.
—, W. J., Darst. von Nitriten . . 16
Münker, E., Über Gase im Roheisen 62
Müther, A., u. Tollens, B., Fucose und Fuconsäure; Über Hydrazone u. ihre Schmelzpunkte 66; Produkte der Hydrolyse von Seetang usw. 69
*Mukerjee, B. M., Pipetten . . 105
Muthmann, W., u. Beck., H., Legier. des Cers und des Lanthans 50; Hydride u. Nitride von Neodym und Praseodym 50
Mylius, F., u. Meusser, A., Bestimm. der Borsäure als Phosphat . . 78

Naehrich, Rübenblättertrocknung 110
Nakayama, M., Über Erepsin . . 172
Name, R. G. van, u. Gräfenberg, L., Knallgasbild. mit Wechselstrom 167
Namias, R., Haltbark. d. Natriumsulfites 88; Über Gold- und Platintonbäder 144
— u. Carcano, L., Bestimm. des Eisens im Oxydulzustande . . 108
Nash, L. M., Üb. chines. Talgsamenöl 136
Nathan, L., Einfluß der Metalle auf gärende Flüssigkeiten . . 161
Nedokutschaeff, N., Speicher. der Nitrate in den Pflanzen . . . 22
Neelmeier, W., Einwirk. von Jod auf Silbernitrit 130
Nemoroshni, S. D., Üb. Dysenterie 59
Nencki, L., und Podczaski, Th., Zur Kryoskopie der Milch . . 38
Nernst, W., Anwendbarkeit der Gesetze des chemischen Gleichgewichtes auf Gemische von Toxin und Antitoxin . . . 177
Netolitzky, F., Tee-Zigaretten 11; Giftiger Bestandteil des Alpensalamanders 149
Netschajew und Persidski, Best. der Reichert-Meißlschen Zahl . 117
Neubauer, H., Best. der Alkalien 66
Neuberg, C., und Richter, P. F., Freie Aminosäuren im Blute bei akuter Leberatrophie 126
—, und Silbermann, Üb. *d*- und *l*-Glycerinsäure 75; Verwandl. v. Diaminopropionsäure in Isoserin 76
Neumann, B., Goldwäscherei am Rhein 63; Nickelerzvorkommen an der sächsisch-böhm. Grenze 128
—, O., s. Hanow, H.
Nicolle, C., u. Duclaux, E., Konservierung der Milch 83
Niedner, O., Üb. Mesotanbehandl. 119
Nietzki, R., u. Zänker, W., Neues Trinitrochlorbenzol 19
Nilson, A., Löslichmachen d. unlöslichen Eiweißes in Gerste u. Malz 30; Ursache d. Wachstums der Gerste 69
Nobbe, F., u. Richter, L., Einfluß des im Kulturboden vorhandenen assimilierbaren Stickstoffs auf die Aktion d. Knöllchenbakterien 6

Seite
Nowak, F., Herst. einer haltbaren Eiweißlösung für den Kopierprozeß auf Metallen 168
Nowakowski, Entfärb. d. Zuckerlös. 95
Noyes, W. A., Crawford, G., Jumper, Ch. J., Flory, E. L., u. Arnold, R. B., Hydrolyse von Maltose und Dextrin usw. . . 132
Nürnberg, A., Koagulier. Wirkung autolytischer Organextrakte auf Milch usw. 8

Obermaier, G., Abnahme des Zitronensäuregehaltes d. Milch beim Kochen 173
Oddo, G., Konstitut. des Camphors 93
Oechsner de Coninck, W., Über Uranylbromid 34
Ohe, v. d., Bedeckung u. Lüft. der Rübenmieten 7; Dampfüberhitz. in Rübenzuckerfabriken . . . 13
Ohmann, O., Zur Selbstentzünd. des gelösten Phosphors . . . 153
Olshausen, O., und Rathgen, F., Über Bernstein usw. 128
Omelianski, W., Zersetz. d. Ameisensäure durch Mikroben 27; Trenn. d. Wasserstoff- u. Methangärung der Cellulose 59; Histolog. usw. Veränderungen der Leinstengel unter Einwirkung v. Mikroben 161
Oordt, G. van, s. Haber, F.
Oppenheimer, C., Stickstoffgärung durch Fäulnisbakterien . . . 99
Orlow, N. A., Lösung des Chlorplatinatcäsiums als Reagens auf Thallium 21; Laboratoriumsbemerkungen 36 114; Salze aus den Mutterlaugen v. Starorussj 60
Orlowski, Rübenerntemethode nach Rieger 57
Orton, K. J. P., s. Andrews, F. W.
Osa, A. S. de, s. Harries, C.
Osterberg, E., s. Sherman, H. C.
Osterwalder, A., Gloeosporium-Fäule bei Kirschen 11
Ostwald, H., Magnetische Aufbereitung nach Wetherill . . 86
Oswald, A., Über das Harneiweiß 98
Ott, A., s. Wolff, H.
Ottemann, L., „Fetron" purissimum Liebreich 117
Otto, H., Zur Materialkenntnis für den Kesselbau 14
—, R., u. Tolmacz, B., Werderol 56

Paal, C., u. Amberger, C., Kolloidale Metalle der Platingruppe . . 51
Pacottet, P., s. Mazé, P.
Papeloki, L. B., Güte von Biskuit und Schiffszwieback 55
Parow, E., Kartoffeltrockensubstanz in d. Pülpe; üb. Trockenkartoffeln 84
Pasternack, R., s. Juckenack, A.
Patterson, T. S., s. Cohen, J. B.
Pauchand, A., Alkaloidbestimm. in Belladonna- usw. Blättern 8; Wertbestimmung von Copaïvabalsam; Wertbestimmung von Zimtöl 80; Cantharidinbestimm. 81
Pauli, W., Irreversible Eiweißfällung 17
Pavesi, V., Ätherische Öle von Amorpha fructicosa 118
Paweck, H., Neue elektroanalyt. Behelfe 63; Quecksilberbogenlampe 152
Pawlewski, B., Kondensation der Oxime mit Senfölen 52; Beständigk. der Anthranilsäure usw. 92
Pay, E. de, s. Kauffmann, H.
Pearce, R., Verluste bei der Anreicherungsprobe für Zinnerze 63
Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens . . . 40 136
Pellet, Die Rübenpresse „Sans pareille" 5; Beschaffenheit reif. Zuckerrohrs 7; Reinheit des Rübensaftes 67; Über Steffens Brühverfahr. 111; Über Saftreinig. 190
Peppel, S. V., Tonzusatz zu Kalksandsteinrohmasse; Einfluß des Feldspates auf d. Kalksandsteinherstell.; Dampferhärtung und Festigkeit der Kalksandsteine . 44
Perkins, F. M., u. Prebble, W. C., Elektroanalyse von Gold . . 134
Perrin, F., s. Lumière, A. L.
Persidski, s. Netschajew.
Peters, F., Über Corydalisalkaloide 163
Petersson, s. Troili-Petersson, G.
Petkowitsch, D. S., Diagnostischer Wert einiger Nährböden für Typhusbakterien 174
Pfeiffer, Üb. Veronal als Schlafmittel 173
—, P., u. Schnurmann, K., Darst. von Alkyl- u. Aryl-Zinnverbind. 76
— u. Truskier, P., Darstell. organ. Blei- und Quecksilberverbind. . 123
Pfeil, P., Einfluß der Nahrungsaufnahme auf die Ausscheidung der Harnsäure 9
Pflüger, E., Glykogengehalt der fötalen Leber u. die Jodreaktion des Glykogens 161
Phelps, J. K., Bestimm. von Nitriten 35; Eisensulfat bei der Bestimm. von Chloraten usw. 36
Piatkowski, S., Neue Eigenschaft der Tuberkelbazillen usw. . . 183
Picek, J., s. Brauner, B.
Pick, E. P., und Joachim, J., Verhalten der Eiweißkörper des Blutserums bei der Fäulnis . . . 24
—, P., Fleckigwerden d. Margarinebutter 181
Pickel, G., Einwirkung von Ozon auf Wasserstoff 89
Piloty, O., Über d. Harnsäuregruppe 178
— u. Finckh, K., Konstitut. des Murexides; über das Uramil . 178
Pilz, F., Bürettenverschluß . . 186
Pitsch, Zinngehalt der Demerara-Zucker 102
—, M., Über medizinische Seifen 68
Plahn, Rübenernte-Methode Riegers 7
Plato, W., s. Ruff, O.
Plzák, F., u. Husek, B., Inversion v. Rohrzucker durch Platinmetalle 129
Podczaski, Th., s. Nencki, L.
Polenske, E., Bestimm. des Kokosnußfettes in der Butter 38 125; Konservierungsmittel für Fleisch und Fleischwaren 39
Pollak, J., s. Herzig, J.
Popp, M., Gottlieb-Rösesche Fettbest. 54
Posner, Th., Einwirkung von freiem Hydroxylamin auf ungesätt. Verb. 34
Post, van der, s. Kobus.
Pouchet u. Chevalier, Über Valeriana 58
Power, D., Kupferlaugerei-Verfahren von Payne-Gillies . . 103
Pozzi-Escot, Chemische Natur der Diastasen 81; Reduktion d. Nitrobenzols durch Hefenenzyme 155; Best. schwefelhalt. org. Substanz. 170
Prager, B., Tinktorielles Verhalten der drei isomeren Oxyazobenzole 176
Prebble, W. C., s. Perkins, F. M.
Precht, J., Wärmeabgabe d. Radiums 113
—, s. Runge, C.
Prescher, J., Borsäure in Nahrungsmitteln 125
Preuner, G., Gleichgewicht zwischen Eisen, Eisenoxyduloxyd, Wasserstoff und Wasserdampf . . . 89
Preuß, E., Best. des Zuckergehaltes in Stärkesirupen durch Polarisat. 140
Prichard, A., Filterpreßverfahren in Westaustralien 167
Pringsheim, H. H., Best. von Chlor, Brom u. Jod in org. Verbindungen 36
Prinke, s. Hensel.
Prinsen Geerligs, Zuckerrohrkultur in Java 188
Prister, A., Best. v. Gold in Cyanidlös. 95
Pröscher, Über die Ehrlichsche Dimethylamidobenzaldehydreaktion 9
Pschorr, R., s. Bergell, P.

Quinan, C., Über spezif. Erythrolyse 57

Rabe, P., Über 1,5-Diketone . 132
Raehlmann, E., Über die ultramikroskopische Methode . . . 44
Ragot und Tourneur, Füllmassen-Verarbeitung 14
Ramsden, W., Abscheidung fester Körper in den Oberflächenschichten von Lösungen usw. . 73
Raschig, F., Neue Normalsubstanzen zur Titerstellung usw. . . . 147
Rathgen, F., und Borrmann, R., Tränkung von Gipsabgüssen zur Konservierung 144
—, s. Olshausen, O.
Rawson, Ch., Fabrikation v. Indigo 61
Regensburger, P., s. Bleisch, C.
Reichard, A., Gerbstoffgehalt der Gerste usw. 128
—, C., Empfindlichkeit d. Natriumnitroprussidreaktion 179
—, P., s. Harries, C.
Reimer, M., s. Kohler, E. P.
Reinhard, H., Über Hetol . . . 69
Reinisch, R., Über Astrolith . . 99
Reiß, E., Quantitat. Eiweißbestimmg. 21
Reißert, A., Kondensation zwischen aromat. Nitrokörpern und Verbindungen mit reaktionsfähigen Methylengruppen 107
Remy, Bestimmg. von Saccharose, Glykose und Fructose nebeneinander 116
Renard, A., Konservierung d. Milch durch Wasserstoffsuperoxyd . 83
Renz, C., Über Indophthalon . . 133
Resenscheck, F., s. Gutbier, A.
Reuschenberg, Paschens Abwasserreinigung 72
Reutter, L., s. Tschirch, A.
Richards, Th. W., und Bonnet, F., Hydrolytisches Gleichgewicht von gelöstem Chromsulfat . . 73
— und Singer, S. K., Bestimmung kleiner Mengen von Quecksilber 125
Richter, E., Lichtausbeute bei Gleichstrom-Bogenlampen . . 64
—, L., s. Nobbe, F.
—, P. F., s. Neuberg, C.
Riechen, F., s. Schwarz, F.
Riegler, E., Bestimmung des Ammoniaks 21; Bestimmung des Zuckers im Harn 78; Gasometr. Bestimmung des Calciums usw. 179
Riemer, Verbesserg. d. Paraffinsalbe 57
Riffard, Saftreinigung mit Tonerdehydrat 46
Rüber, C. N., und Schetelig, J., Verbrennungswärme einiger polymerer usw. Verbindungen 185
Rimbach, E., Löslichkeit usw. von Doppelsalzen in Wasser . . . 91
Rinne, H., Kesselmaterial und Kesselkorrosionen 44
Robin, A., und Bardet, G., Wirk. d. Metalle in kolloid. Zustande usw. auf Infektionskrankheiten . . 126
Rocques, s. Villiers.
Rodella, A., Biologie der Käseanaeroben 59; Streng anaerobe Buttersäurebazillen usw. bei Hartkäsen 139 163
Röhmann, F., Sekret d. Bürzeldrüsen 57
Römer, P. H., Einwirk. d. galvan. Stromes auf Tetanusgift usw. . 70
Rohde, G., s. Schultz, G.
Rona, P., s. Abderhalden, E.
Rosam, Verwertung des Samenrüben-Strohes 39
Rosenbaum, A., s. Arnheim, J.
Rosengren, L. F., Gottlieb oder Adams' Methode z. Fettbestimm. 186
Rosenheim, A., und Aron H., Komplexsalze des 4-wert. Zinns 130
— u. Loewenstamm, W., Üb. Platinphosphorhalogenverbindgn. usw. 18
— u. Müller, P., Über Ferriacetoverbindungen 131
Rosenthal, Üb. Schwelereiabwässer 29
— L., Über Dysenterietoxin . . 58
Rosenthaler, L., und Türk, F., Arsensäurehalt. Schwefelsäure als Alkaloidreagens 79
Roskeley, J., Cyankalium im Pochwerk 176; Amalgamat. am Rand 191
Rost, E., und Franz, F., Pharmakologische Wirkgn. d. organisch gebundenen schwefl. Säure usw. 182
Roth, E., Einwirk. des Trimethylxanthins auf das Bacterium typhi und coli 128
— P., s. Behrend, R.
Rothera, C. H., Über die Stickstoffbindung im Eiweiß . . . 182
Rowland, S., s. Macfadyen, A.
Roy, L., s. Harries, C.
Rudno Rudzinski, A. v., Pentosane als Bestandteile d. Futtermittel 56
Rueger, Ch. E., Bestimmung der Tonerde 94
Rümpler, Bestimm. der wirklichen Reinheit des Rübensaftes . 21 67
Ruff, O., u. Geisel, E., Zur Konstitution des Schwefelstickstoffs 153
— u. Plato, W., Darst. usw. neuer Fluorverbindungen 90
Ruhstrat, Gebr., Konstruktion von Doppelwiderständen 64
Rullmann, W., Reaktionen des oxydierenden Enzyms der Kuh- und Frauenmilch 67
Rumpf, Th., s. Dennstedt, M.
Runge, C., u. Precht, J., Magnet. Zerlegung der Radiumlinien . 113
Rupp, E., Superoxydfällungen bei Blei usw. 37

Saager, A., s. Schmidt, J.
Sachs, A., Bezieh. d. Rubidiums zum Kalium usw.; Kristallform des Indiums usw. 27
—, F., Einfluß des Bleiessigniederschlages beim Polarisieren 67; Bleiessigniederschlag b. Polarisieren 78; Zuckerärmere Rüben 188
—, Franz, u. Loevy, H., Einwirk. von magnesiumorgan. Verbind. auf Senföle und Isonitrile . . 115
— und Ludwig, A., Einwirkung magnesiumorganischer Verbind. auf alkylierte Phthalimide . . 76
Sackur, O., Chem. Gleichgewicht zwischen Blei u. Zinn in ihren Salzlösungen 33
Sadikoff, W. S., Verhalten tierisch. Leimstoffe gegen Salzlösungen 98
Salgues, Behandlung d. Zinkerze 63
Salm, E., Bestimm. d. H'-Gehaltes einer Lösung 184
Sand, J., u. Genssler, O., Mercuriverbindungen aus Ketonen . . 2
— und Singer, F., Mercuriacetat und Essigsäureanhydrid . . . 2
Sanderson, G., Benutzung von Anthracitstaub für Kraftgas . 140
Santi, L., Vergiftung mit Baryumsalzen usw. 42
Sautter, R., s. Klages, A.
Schaefer, E., Üb. Wolframverbind. 75
Schardinger, F., Acetongärung . 99
Schedel, K., Üb. Strophanthus . 97
Scheermesser, W., Über Pepsin-Glutinpepton 115
Schelle, P., s. Kunz-Krause, H.
Schenck, R., u. Buck, E., Molekulargewicht des festen Phosphorwasserstoffs 122
Schetelig, J., s. Rüber, C. N.
Schidrowitz, P., Best. d. Morphins im Opium 160
Schierbeck, N. P., Zusammensetz. von Fäces 172
Schiff, J. N., Üb. Blätter-Guttapercha 175
Schindelmeiser, J., Gynocardiaöl 136
Schindler, J., Beurteil. der Naturreinheit von Weinen 187
Schiönning, H., Neues Geschlecht der Familie d. Saccharomyceten 69
Schittenhelm, A., s. Abderhalden, E.
—, u. Schröter, F., Spaltung der Hefenucleïnsäure durch Bakterien (2 Referate) . . . 12 162
Schlötter, M., Reduktion v. Alkalijodaten und -chloraten mit Hydrazinsulfat 77; Bestimm. von Kohlenoxyd neben Chlor . . 94
Schmidlin, Passburgs Brote-Trockenverfahren 102
Schmidt, E., Üb. Rhamnoside 124; Über das Citropten 146
—, H., Schweflige Säure in Dörrobst usw. 180
—, J., u. Saager, A., Oxydationsprodukt des *p*-Toluylendiamins 155
—, R. E., Üb. Anthrachinon-α-sulfosäuren 53
Schmidt-Nielsen, S., Wirkung d. konz. elektr. Bogenlichtes auf Chymosin usw. 97; Wirkung d. Radiumstrahlen auf Chymosin 137
Schmoeger, Zuckerbestimmung in Trockenschnitten 67; Düngung der Rübe mit Chilisalpeter . 136
Schneider, s. Wohltmann.
—, L., Üb. den Salinenbetrieb . 111
Schnell u. Geese, Lösungsvermögen von Nichtzuckerlösungen für Zucker 101
Schnurmann, K., s. Pfeiffer, P.
Schönfeld, F., Eiweißabbau im Malze durch feuchte Lagerung 165
Schönrock, Bestimmung des Hundertpunktes der Ventzkeschen Saccharimeterskala . . 147
Scholz, A., s. Hänle, O.
Schorr, R., Bindemittel für Kohlenbrikette 165
Schott, E. A., Über Metallographie 47
Schraml, K., Künstl. Verlaugung des Haselgebirges 102
Schreiber, Über das Schlammversatzverfahren in Oberschlesien 47
—, F., Über Koks 165
Schroeder, M., Stoffwechselprodukte des Bac. lactis aërogenes . . 138
Schröter, F., s. Schittenhelm, A.
—, G., β-Methylzimtsäure . . . 124
Schuch, J., Vergleichende Glycerinbestimmungen 158

Seite
Schütze, A., Über Helmitol 43; Anwendungen der Präzipitine in der Nahrungsmittelchemie . . 181
Schultz, G., Rohde, G., u. Vicari, F., Konstitution des o-Tolidins . . 133
— und Stäble, R., Über Chinonsulfosäure 155
Schulze, B., Einfluß des Kalkens auf die Leistung der Phosphorsäure der Handelsdünger . . 158
—, E., Hexonbasen in den Knollen der Kartoffel und der Dahlie . 67
—, und Winterstein, E., Über die aus Pflanzen darstellbar. Lecithine 24
—, E., Bleiglätte u. Vulkanisation 184
—, J. H., s. Hoffmann, J. F.
Schumburg, Wirkung chemischer Desinfektionsmittel 26
Schwalbe, C., Zur Liebermannschen Thiophenreaktion . . . 79
Schwarz, F., u. Riechen, F., Zuckergehalt in Erbsenkonserven . . 187
—, G., Wirk. der Radiumstrahlen 43
—, R., s. Braun, J. v.
Schwedoff, Th., Vorlesungswage 153
Schweig, M., Differentiation der Magmen 28
Schwenke, H., s. Haber, F.
Schwoner, J., Hämolyt. Wirkung des Löfflerschen Bazillus . . 58
Šebor, J., Diffusionsgeschwindigkeit von Wasser durch eine halbdurchlässige Membran . . . 177
Sedlaczek, E., Zur Oxydation des Natriumthiosulfates . 88 144 192
Seegen, J., Zuckerbildung in der Leber unter Alkohol 98
Seelhorst, C. v., u. Freckmann, W., Einfluß von Strohdüngung auf die Ernten; desgl. bei Zugabe von Kalk bezw. Schwefelsäure 160
Seger & Cramer, Sand-Mischzement 164
Seifert, W., Vergärung v. Zitronensäure als Ursache einer Erkrankg. des Johannisbeerweines . . . 38
Sellier, Glutamin aus Rübensaft 65; Einwirkung des Kalkes auf den Rübensaft 67; Ammoniakbestimmung 157
Sewerin, S. A., Gips als ammoniakbindende Substanz 56
Seyewetz, A., s. Lumière, A. u. L.
Sharwood, W. J., Doppelcyanide v. Zink mit Kalium u. mit Natrium 185
Sherman, H. C., Mc Laughlin, C. B., u. Osterberg, E., Bestimmg. des Stickstoffs in Futtermitteln usw. 147
Shibata, K., Amide spaltende Enzyme bei Pilzen 137
Shoults, E. S., Elektrizitätsmesser nach zwei Tarifen 32
Sieber, N., Einwirkg. d. Oxydationsenzyme auf Kohlenhydrate . 9
Siebert, C., Hochgrädige Thermometer aus Quarzglas 89
Siegfeld, M., Fettbestimmung im Käse 181; Nachweis von Butterverfälschungen 187
Siegfried, M., Ein Kjeldahl-Apparat 94
Sigel, J., Therapeut. Beobachtungen 43
Sigmond, A. v., Düngerwert verschiedener Stickstoffdünger . 6
Silberberger, R., Bestimmung des Schwefels in Pyriten 36
Silbermann, M., s. Neuberg, C.
Simmersbach, O., Über Eisenerzbewertung 112; Über Steinkohlenverkokung 140
Simon, Ch. E., u. Campbell, D. G., Fütterungsversuche mit Cholalsäure bei Cystinurie 182
—, F. B., Gifte der Streptokokken 42
—, O., Methylenverbindungen usw. des Orcins 19
Singer, F., s. Sand, J.
—, S. K., s. Richards, Th. W.
Sjöstedt, E. A., Neue Anlage zur Holzverkohlung in Retorten . 139
Skrabal, A., Darstellung zweier Natriumferrisulfate 75; Reindarstell. d. Eisens als Titersubstanz 91
Smith, R. G., Bakteriell. Ursprung von Pflanzengummen . . . 59
Snyder, H., Bestimmung des Gliadins in Weizenmehl . . 134
Soden, H. v., u. Treff, W., Neue Verbindungen im Rosenöle . 118
Sonntag, G., und Hoffmann, P., Ausscheid. v. neutral. schwefligsaur. Natrium usw. beim Hunde 182
Sorge, R., Best. d. zitronensäurelösl. Phosphorsäure i. Thomasmehlen 116

Seite
Sotter, R., Karborund als feuerfestes Material 150
Soudherden, F., Trennung von Eisen und Chrom 125
Spence, H., Verbindungen des Titans zum Färben usw. . . 141
Sperling, F., Über Lactucon . . 81
Spiegel, L., Über das Yohimbin . 155
Spire, A., Kautschuk v. Kaledonien 175
Sponholz, C., s. Merz, G.
Spring, W., Verminderung der Dichte durch Druck 121
Stadler, E., s. Hirsch, C.
Stäble, R., s. Schultz, G.
Stähler, A., und Denk, B., Über das Zirkoniumtetrajodid . . 114
Stahl-Schröder, M., Aufschluß über den Gehalt an assimilierbaren Nährstoffen im Boden durch die Pflanzenanalyse . . 159
Stalström, A., Einwirkg. steriler usw. organischer Stoffe auf die Löslichkeit der Phosphorsäure des Tricalciumphosphates . . 158
Staněk, Vl., Betaïnperjodid usw. 79
—, u. Milbauer, J., Bestimmung der Kohlensäure 5
—, s. Andrlik.
—, s. Milbauer.
Stange, A., Untersuchung des Brotkwass 171
Stapf, Th., Gasschweiß- u. -wärme öfen 31
Staudinger, H., s. Doebner, O.
Steffen, Zum Brühverfahren . . 85
Steffens, Üb. schlechtes Saturieren 13
Steindorff, A., Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf trisubstituierte Harnstoffe . . . 115
Steiner, O., Über das sog. Glockenverfahren zur Elektrolyse wässeriger Lösungen d. Alkalichloride 167
Steinhart, Zuckerfabrikat. in Cuba 14
Steinitz, F., Einfluß des Fettes auf die renale Ammoniakausscheid. 42
Steinmetz, Ch. P., Die Magnetitbogenlampe 192
Stephan, C., s. Jannasch, P.
Sterry, J., Weiche Bromsilberdrucke und Laternbilder . . 88
Steudel, H., s. Kutscher, F.
Steven, A. B., s. Green, A. G.
*Stevenson, R., und Mariotte, W. Mc Kim, Generator für die Erzeugung von Gasen 65
—, s. Baskerville, Ch.
Stiepel, C., Untersuch. u. Kalkulat. der Seifen usw. 179; Destillat. von Kolophonium mit Zinkstaub 179
Stift, Rotfärbung des Luftpumpenwassers einer Zuckerfabrik 46; Krankheiten der Zuckerrübe . 80
—, s. Strohmer.
Stock, A., Löslichkeit des Stickstoffs in flüssigem Sauerstoff . 145
— und Guttmann, O., Antimonwasserstoff und gelbes Antimon 114
— u. Küchler, H., Über Kohlensulfid CS 34
Stoiceson, Tonen mit Zinn- und Goldsalzen 168
Stoklasa, Fahlbergs Saccharin, ein Gift für Diabetiker 162
— u. Czerny, F., Gärungserregende Enzyme aus der Zelle höher organisierter Tiere 23
—, Jelinek u. Vitek, Die Enzyme der Zuckerrübe 81
Stolte, K., Schicksal der Monoaminosäuren im Tierkörper nach Einführung in die Blutbahn . 41
Storch, L., Zur Indopheninreaktion 171
Strelkow, A. G., Über Purgatin . 127
Ström, K. P., Polymere Cumarsäuren 133
Strohmer, Zum Steffenschen Brühverfahren 84 101
— u. Stift, Veränderung der Rübe bei Aufbewahrung unter Luftabschluß 39; Einfluß d. Lichtfarbe auf das Wachstum d. Zuckerrübe 80
Struve, H., Cholin in pflanzlichen und tierischen Gebilden . . . 81
Stüber, Ein dem Veratrin ähnliches Ptomaïn 42
Sulzer-Großmann, Wirk. des Kalksteinzuschlages auf d. Schmelzgut beim Kupolofenschmelzen 62
Sundwik, E. E., Bildung v. Uroxansäure u. Allantoin aus Harnsäure 169
Surzycki, St., Ununterbrochenes Stahlschmelzverfahren in feststehenden Martinöfen . . . 62

Seite
Suter, F., s. Knapp, Th.
Szyfer, Reinheitsbestimmung der Rübe nach Rümpler 54

Tambor, J., s. Kostanecki, St. v.
—, s. Woker, G.
Tammann, G., s. Chlopin, G. W.
Tappeiner, H. v., Üb. lichtwirkende (fluoreszierende) Stoffe . . . 149
— und Jodlbauer, A., Wirkung fluoreszier. Stoffe auf Diphtheretoxin usw. 149
Tardy, E., Ätherisches Boldoöl . 68
Tarugi, N., Anwend. d. Reduktionsvermögens des Aluminiums bei quantitativen Analysen . . . 4
Teeple, J. E., Elektrolyt. Darst. von Jodoform aus Aceton . . 143
Tervooren, Anwend. d. Inversionsanalyse 157
Tetzner, F., s. Buttenberg, P.
Thatcher, C. J., Elektrolyt. Oxydation von Natriumthiosulfat . 143
Theisen, E., Gicht- u. Generatorgas-Reinigung 102
Thibault, P., Wismutphthalat-, mellithat u. pyrophores Wismut 66
Thiel, A., Über das Indium . 51 114
Thiele, J., Isomerie bei den Salzen des Amidoazobenzols 20
— und Balhorn, H., Über einen chinoiden Kohlenwasserstoff . 145
—, R., Bestimmung der Zahl der Mikroorganismen im Boden . 26
Thomas, J. E., Aufarbeiten d. Zinkschlämme i. Cyanidlaugerei-Anlag. 31
Thoms, H., Bestandteile der Samen von Monodora Myristica 40; Über Strophanthus 97
— u. Biltz, A., Derivate des Safrols usw. 76
— u. Molle, B., Ätherisches Lorbeerblätteröl 118; Reduktion d. Cineols 124
Thomsen, J., Gase in grönländischen Mineralien 174
Thümmel, H., s. Elbs, K.
Tiberti, N., Immunisierende Wirkung des aus d. Milzbrandbazillus extrahierten Nucleoproteïds . 138
Tietz, J., s. Lentz, O.
Toeche-Mittler, S., s. Witt, O. N.
Tollens, B., s. Goodwin, W.
—, s. Müther, A.
Tolloczko, St., s. Bruner, L.
Tolmacz, B., s. Otto, R.
Toman, H., Anwendung des Formaldehyds in der Mälzerei . . 183
Tommasi, D., Einwirk. des Lichtes auf die Formier. d. Akkumulatorplatten 104; Dissoziat. d. Kupfersulfates u. Zersetz. d. Kupferanoden 191
Torkar, A., Verarbeit. schwefel-, arsen- u. antimonhaltig. Kupfererze usw. 142
Tourneur, s. Ragot.
Traub, Konservier. des Diffusionssaftes 78; Unbestimmb. Zuckerverluste der Rohzuckerfabriken 166
Traube, W., Synthese des Hypoxanthins u. Adenins 52; Verhalten d. Dicyans zu Methylenverbindgn. 131
Trautz, M., Üb. d. Bleikammerprozeß 113
Treadwell, F. P., u. Girsewald, C. v., Nichtfällbarkeit des Kupfers durch Schwefelwasserstoff aus cyankaliumhaltiger Lösung . 21
Treff, W., s. Soden, H. v.
Troili-Petersson, G., Mikroorganismen des schwedischen Güterkäses 11
Truskier, P., s. Pfeiffer, P.
Tschirch, A., und Reutter, L., Üb. d. Mastix; Üb. d. Caricari-Elemi 81
Türk, F., s. Rosenthaler, L.
Turrentine, J. W., s. Baskerville, Ch.
Tuschnow-Philippof, A., Verhalten der Mekonsäure usw. im tierisch. Organismus 149

Ulbricht, R., Einfluß d. Kalkung usw. auf die Erträge an Seradella 79
Ullmann, F., Studien in der Carboxylreihe 133
Ullrich, Die Nichtzuckerstoffe der Rübensäfte i. J. 1903 . . . 101
Urban, W., Darst. v. Löffelkrautöl usw. aus den Samen v. Cochlearia officinalis 8
Urstein, M., Über Isopral . . . 58
Ussing, N. V., Üb. Kryolithionit 100
Utz, Zur spontanen Gerinnung der Milch 137; Terpentinöl und Ersatzmittel 181; Zur Prüfung von Mohnöl 188

Seite
Vanino, L., s. Hauser, O.
Vanzetti, L., Bestimm. des Fettes in der abgerahmten Milch . 109
Vermehren, Bleiessigniederschläge beim Polarisieren (2 Referate) . 21
Veselý, V., Üb. Dinaphthocarbazole 178
—, s. Votoček, E.
Vibrans, Zu Steffens Brühverfahren 101
Vicari, F., s. Schultz, G.
Villiers, Magnier de la Source, Rocques und Fayolle, Nachweis des Saccharins in Getränken . 109
Villiger, V., s. Baeyer, A.
Vilmar, C., Cellotropin 97
Virgoe, W. H., Zinkverbrauch in Cyanidwerken 15
—, W. R, Chemie d. Kupfercyanide 177
Vitek, s. Stoklasa.
Vogt, Gold in der finnländischen Lappmark 44
—, J. H. L., Export v. Schwefelkies u. Eisenerz a. norwegisch. Häfen 102
Volhard, F., Pepsinbestimm. usw. 24
Volpino, G., Bestimm. v. minderwertigen Mehlen in Weizenmehl 6
Vondráček, R., Über die katalyt. Wirkungen des Platinschwarzes 105
Vorländer, D., u. Apelt, O., Darst. von Indol aus Indoxyl . . . 115
Votoček, E., u. Veselý, V., Methylpentosen im Pflanzenreiche . . 22
Vournasos, Nachweis des Acetons im Harn 78
Vrancken, Wärmeverluste in Zuckerfabriken 14
Vries, J. J. Ott de, s. Boekhout, F. W. J.

Wagner, G., Moycho, St., und Zienkowski, Fr., Über Camphen 124
Wahl, R., Über Braugerste 110; Eiweißarme Gersten geben kälteempfindliche Biere 140
Waljaschko, N., Untersuch. einig. Arzneimittel 39; Über das Rutin 146
Walter, L. H., s. Ewing, J. A.
Walther, R. v., Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Thiobenzamid 92
Walton jr., J. H., Jodionenkatalyse des Wasserstoffsuperoxydes . 73
Wasilieff, Kristallzucker als Rohstoff der Raffination 14
Wassermann, A., Differenzierungsverfahren f. Menschen u. Tierblut 127
Weber, C. O., Konstitut. d. Guttaperchaharze 66; Schwefel in Kautschukmischungen; Üb. die Kautschukindustrie 72; Über afrikan. Kautschuk; Verwend. d. regenerierten Kautschuks 85; Wertbestimm. des Kautschuks; Kautschukanalyse 96; Surrogate und die Kautschukindustrie . 166
Weber, J., s. Müller, E.
Wedekind, E., Darst. des sogen. kristallisierten Zirkoniums . . 152
Wedemeyer, O., Eisenabbrand im Flammofen 87
Wehmer, C., Zersetzung freier Milchsäure durch Pilze . . . 26
Weigel, G., Löslichkeit einiger Harzbalsame 40
Weigert, R., Bakterienwachstum auf wasserarmen Nährböden . 139
Weil, R., s. Harries, C.
Weiland, Das Steffensche Brühverf. 151
Weinland, R. F., und Koch, A., Über die aus dem grünen Chromchlorid (bromid) hydrat durch Silbersalze fällbaren Chlormengen 169
Weinrich, Rohrzucker-Fabrikation 85
Weisberg, Der Steffensche Überzucker 141
Weiß, H. R., Üb. Trypsinverdauung 57
Wendel, F., s. Mayer, R. J.
Wendeler, Quotientenbestimmung nach Rümpler 54
Wennekes, Schwefelgehalt der Knochenkohle 95
Wesenberg, G., Über Heroinum hydrochloricum 40
Westerberg, A., Reten aus Abietinsäure 20
Westly, St., Die Spirituslampe v. Denayrouze 119
Westphalen, W., Über künstliche Nährpräparate 117
Wetter, A., s. Bamberger, E.
Wichelhaus, H., Einführung der Alkalischmelze von Sulfosäuren in die Technik 175

Seite

Wickes, J. W., Arsengehalt und elektromotorische Kraft bei der Kupferelektrolyse 120
Wiechmann, Bleiessigniederschlag beim Polarisieren 37
—, E., Neue Batterien 191
Wiersdorff, Schnitzel- u. Blätter-Trocknung 7
Wild, L. W., Verteilung d. Lichtes der Glühlampen 16
—, W., Bestimmung des Atomgewichtes seltener Erden . . 77
Wilfarth, Bericht der Bernburger Versuchsstation 148
Windaus, A., Über Cholesterin 19 186
Windisch, R., Sandgehalt des Paprikas 55
Winkler, C., Radioaktivität und Materie 153
Winterberg, J., Über Fleischsaft „Puro" 127; Wirkungsweise des Perdynamins usw. 149
Winterstein, E., s. Schulze, E.
Wirbelauer, W., s. Blix, M.
Wirgin, G., Keimtöt. Wirk. v. Alkohol. 83
Witt, O. N., u. Ludwig, K., Darstellung von Baryumnitrit . . 34

Seite

Witt, O. N., u. Toeche-Mittler, S., Darst. von Chloranil 35
Witte, H., Stärkebestimmung in Mehl usw. 55
Wittmann, F., Zusammensetzung der Schlacken bei der Ferromanganerzeugung 63
Wölfl, V., s. Hofmann, K. A.
Wohl, A., Gasanalyse mittels Druckmessungen; Berechnung der Verbrennungsanalysen von Gasen . 78
Wohlgemuth, J., Herkunft der schwefelhaltigen Stoffwechselprodukte im tierischen Organismus 25
Wohltmann, Fischer u. Schneider, Bodenbakteriologische u. andere Studien 159
Woker, G., Kostanecki, St. v., und Tambor, J., Synthesen des 3,4-Dioxyflavons 35
Wolf, H., Zuckerbestimmungsmethode von Behrendt . . . 5
Wolff, G., Denaturierungsmittel des Alkohols 60
—, H., u. Ott, A., Einwirk. v. Schwefelchlorür auf Malonsäureester . 18
—, J., s. Fernbach, A.

Seite

Wolff, L., Über 1,2,3-Thiodiazole 178
Wolvekamp, M., s. Hantzsch, A.
Wotherspoon, H. H., Ausnutzung von Pech und Lignit . . . 140
Wright, R., s. Farr, E. H.
Wüst, F., Wirkung des Kalksteinzuschlages auf das Schmelzgut beim Kupolofenschmelzen 62; Roheisen f. den Temperguß 103; Einfluß von Silicium auf Eisen 151

Young, W. J., s. Harden, A.
Ystgaard, A., Löslichmachen der Phosphorsäure in Rohphosphaten 56

Zänker, W., s. Nietzki, R.
*Zawidski, J. v., Gleichgewichte im System $NH_4NO_3 + AgNO_3$ 129
Zayas, De, Neue Art der Rohrkultur 148
Zepf, P., Wirkung v. Cephaelin u. Emetin auf den Menschen . 163
Zerban, F., Radioaktives Thor . 18
Zernik, F., Urosin 97; Üb. Hopogan 181; Dymal 148

Seite

Zickgraf, G., Oxydation d. Leims mit Permanganaten 155
Zienkowski, Fr., s. Wagner, G.
Zikes, H., Einwirk. des Sonnenlichtes auf Traubenzucker 66; Einfluß verschied. aus Wasser isolierter Bakterienarten auf Würze u. Bier 70; Einführung eines neuen Nährbodens für gärungsphysiologische Arbeiten 71; Überprüfung von in Wasser löslichen Desinfektionsmitteln auf Mikroorganismen . . . 189
Zincke, Th., u. Kuchenbecker, A., Einwirkung von Chlorkalk auf Diazo- u. Isodiazoverbindungen 52; Einwirk. von Chlor- u. Bromwasserstoff auf Azobenzoldisulfosäuren 53
Zscheye, Über Diffusionsarbeit; Darstell. des Erstproduktes 13; Analyse der Melassen-Trockenschnitte 54
Zuew, Einfluß von Salzen auf die Drehung von Zucker u. Raffinose 5
Zwintz, J., Physiolog. Wirkung des Acetopyrins 149

II. Sachregister.

(Die mit (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

1. Allgemeine und physikalische Chemie: 1 17 33 49 65 73 89 105 113 121 129 153 177 185
2. Anorganische Chemie: 1 18 33 50 74 89 106 114 121 130 145 153 169 177 185
3. Organische Chemie: 2 18 34 51 65 75 91 106 115 122 131 145 154 169 178 186
4. Analytische Chemie: 4 21 35 54 66 77 94 108 116 124 134 147 156 170 179 186
5. Nahrungsmittelchemie: 5 22 38 54 67 79 96 109 117 125 134 158 171 180 187
6. Agrikulturchemie: 6 22 39 56 67 79 110 135 148 158 181 188
7. Pharmazie, Pharmakognosie: 7 39 57 68 80 97 117 136 148 160 171 181 188
8. Physiologische, medizinische Chemie: 8 23 40 57 69 81 97 110 118 126 137 148 161 172 181 188
9. Hygiene, Bakteriologie: 11 26 43 58 70 83 99 127 138 150 163 174 183 189
10. Mikrochemie, Mikroskopie: 44 60 164
11. Mineralogie, Geognosie, Geologie: 12 27 44 99 128 150 174 189
12. Technologie: 13 28 44 60 71 83 100 111 119 128 139 150 164 174 183 190
13. Farben- u. Färberei-Technik: 14 30 46 61 85 102 141 175
14. Berg- und Hüttenwesen: 14 31 47 62 86 102 111 142 151 166 176 184 191
15. Elektrochemie, Elektrotechnik: 16 31 47 63 72 87 103 112 120 143 152 167 184 191
16. Photochemie, Photographie: 48 88 144 168 176 192
17. Gewerbliche Mitteilungen: 32 104 144 168 176 192

Abwässer, üb. Schwelerei- — 29; die — der Zuckerfabriken 30; organ. Kolloide aus städt. — usw. 153
Acetaldehyd, Einw. v. Brom auf — 185
Acetanilid, 2 Reaktionen des — 108
Aceton, Nachweis des — im Harn 78; —gärung 99
Acetonschwefligsaures Natrium, Wirk. d. — usw. auf Kaulquappen 183
Acetopyrin, über — 149
Acetylmethylcarbinol, Erzeugung von — durch Bakterien . . . 139
Adenin, Synthese des — . . . 52
*Äther, —extraktionsapparat 4; Schmelzpunkte von fest. — usw. 121
Äther. Öle v. Amorpha fructicosa 118
Äthylendisulfochlorid, Einwirkg. aromat. Amine auf — usw. . 3

Seite

Ätznatron, Fabrikation des — usw. 31; Elektrolyse von — . . . 48
Agar, Klären von Nähr- — . . 43
Agglutination, über — . . . 41 42
Agglutinoskop, über das — . . 42
Albumin, Umwandlung von — in Globulin 8; Nachweis des — im Harn 125
Aldehyde, Darstellung von — . 18
Aldehydschweflige Säure, üb. die — im Wein 180
Aldehydschwefligsaures Natrium, Ausscheidung von — usw. beim Hunde 182; Wirkung des — usw. auf Kaulquappen 183
Alkalichloride, Glockenverfahr. z. Elektrolyse wässer. Lös. der — 167
Alkalien, Darst. der selensauren — 48; Best. von — in Gegenwart von Boraten 54; Best. der — 66
Alkalijodate, Reduktion von — u. -chloraten mit Hydrazinsulfat . 77
Alkalischmelze, Einführung d. — von Sulfosäuren in die Technik 175
Alkaloide, —bestimmung in Belladonna- u. Bilsenkrautblättern 8; Isolier. d. — 38; mydriatisches — in Lactuca virosa 57; arsensäurehaltige Schwefelsäure als —reagens 79; Dibromadditionsprodukte der China- — und Verbindungen der Chlorhydrate der — mit höheren Metallchloriden 93; flüchtiges — im Pfeffer 135; üb. Corydalis — 163; Analyse der — 164
Alkohol, über die —bestimmung mittels des Ebullioskopes 37; Denaturierungsmittel des — 60; keimtötende Wirkungen von — 83
Alkoholate, über — 186
Allantoin, Bildung von — usw. aus Harnsäure 169
Aloin, Methoxylgehalt des Kap— 4
Alpensalamander, üb. den giftig. Bestandteil des — 149
Aluminium bei quantitativen Analysen 4; Leitungen aus — . . 87
Amalgamation, die — am Rand . 191
Amalgame, über — 75
Ambozeptoren, Komplementablenk. durch hämolytische — . . . 42
Ameisensäure, Zersetzung der — durch Mikroben 27; — zum Färben mit Säurefarbstoffen . 30
Amidoazobenzol, Isomerie bei den Salzen des — 20
Amidoverbindungen, Einwirkung schwefligsaurer Salze auf aromatische — 76
Amine, Einwirkung aromatischer —auf Äthylendisulfochlorid usw. 3
Aminoaldehyde, Darst. der — . 92
Aminokrotonsäureester, Kondensation von — mit Senfölen . . 18

Seite

Aminophenole, Verhalten d. drei — gegen das Carosche Reagens . 19
Aminosäuren im Blute bei akuter Leberatrophie 126
Ammoniak, Bestimmung von — 21 157; alimentärer Einfluß auf die renale —ausscheidung . . . 42
Amorpha fructicosa, ätherische Öle von — 118
Amylalkohol, üb. den synthetischen Iso- — und den — des Handels 169
Anaeroben und Symbiose . . . 42
Anaerobiosis, über die — . . . 139
Anästhesin, über — 40; Nachweis von — in Cocaïn 80
Analyse, zur chem.-technischen — 77
Anilinschwarz auf Wolle . . . 30
Anorganische Bestandteile, Bestimmung der — in menschlichen Organen 110
Anstrichmaschine, Kalk- und Farben- — 176
Anthrachinon-α-sulfosäuren, üb. — 53
Anthracit, Benutzung von —staub für Kraftgas 140
Anthranilsäure, Beständigkeit d. — 92
Antichymosin, Wirkung des konzentrierten elektrischen Bogenlichtes auf — usw. 97
Antifriktionsmetall 16
Antimon, über den —wasserstoff und das gelbe — 114; anodisches Verhalten von — usw. . . . 184
Antirinderpestserum, Bereitung des trockenen — 136
Apatit, Scheidung v. Eisenerz u. — 102
Apomorphinbrommethylat, üb. — 183
Arabinose, Einwirkung von Kalkhydrat auf *l*- — 132
Arginase, über die — 172
Aristochin bei Bronchialasthma . 10
Arsen, biologisch. —nachweis 138; Legierungen von Kupfer und — 177
Arsenige Säure, Borsäure und — 17
Arsenik, Löslichkeit des — usw. 17
Arzneimittel, über einige — . . 39
Asbest-Zementschiefer 144
Asphalt, die —gruben von San Valentino; —bergbau usw. im Indianer-Territorium 28
Aspidium, fettes Öl v. — spinulosum 57
Aspirin, über — 99; — Bayer und seine Surrogate 171
Asthma-Pulver, Dr. Schiffmanns — 97
Astrolith, über — 99
Asymmetrische Synthese, über — 76
Atmung, intramolekulare — der Pflanzen 135
Atomgewicht, Bericht des Internationalen —-Ausschusses . . 33
Atoxyl, über — 43
Atropin, Bestimmung von — in Stramonium- — -Zigaretten . . 8
Aufbereitung, magnetische — nach Wetherill 86

Seite

Autolyse, über — 23
Azobenzoldisulfosäuren, Einwirkg. v. Chlor- u. Bromwasserstoff auf — 53
Azofarbstoffe, elektrolyt. Darst. v. — 144
Azotometer 78

Bakteriologie: Einfluß des assimilierbar. Stickstoffs auf die Knöllchenbakter. 6; Nährboden für Auswurf-Tuberkelbazillen; Sedimentierverfahren z. Nachweis v. Tuberkelbazillen; zwei neue fluoreszierende Denitrifikationsbakterien; Züchtung des Influenzabazillus; Mikroorganismen des schwedisch. Güterkäses 11; Spaltg. d. Hefenucleïnsäure durch Bakterien (2 Refer.) 12; Katalasen in Bakterienfiltraten 23; Formol zur Erforschung d. Gelatineverflüssigung durch Mikroben 24; Bestimmg. der Zahl d. Mikroorganismen im Boden; Gehalt der frisch gemolkenen Milch an Bakterien; Zersetzg. freier Milchsäure durch Pilze; Einfl. hoher Drucke auf Mikroorganismen 26; Eisenbakterien in ihrer Bezieh. zu Eisenwässern; Zersetzung der Ameisensäure durch Mikroben; streng anaerobe Buttersäurebazill. usw. bei Hartkäsen; Anreicherungsmethode f. Typhus- u. Paratyphusbazillen 27; Stickstoffassimilation durch den Bacillus Ellenbachensis α Caron 41; Darstell. spezifischer Substanzen aus Cholerabazillen; intrazelluläre Toxine gewisser Mikroorganismen; Anaeroben u. Symbiose 42; Klärung v. Nähragar; Nachw. v. Typhusbazillen im Blute usw. 43; hämolytische Wirk. d. Loefflersch. Bazillus 58; — der Mehlteig- und Sauerteiggärung; Biologie der Käseanaeroben; Wasserstoff- und Methangärung der Cellulose; Wachstum von Bakterien in Salzlösungen; bakterizide Wirk. des Wismutsubnitrates usw.; bakteriell. Ursprung v. Pflanzengummen; über Dysenterie 59; Sarcinakrankheiten des Bieres; Einfluß verschied. aus Wasser isoliert. Bakterienart. auf Würze und Bier 70; neuer Nährboden für gärungsphysiolog. Arbeiten; über Sauerkrautgärung; über rotes Pigment erzeug. Bazillen 71; keimtötende usw. Wirkungen von Alkoholen; Herst. von Nährböden u. Bakterienzüchtung 83; Stickstoffgärung durch Fäulnis-

Seite

bakterien; Acetongärung; Crenothrix polyspora in Brunnenwässern 99; üb. d. nitrifizierend. Mikroben 126; Bakteriengehalt von Käse; über Bakterien, welche sich im Dunkeln mit Kohlensäure ernähren 127; Einwirkung des Trimethylxanthins auf das Bact. typhi und coli; Nachweis von Typhusbazillen; Bakteriologisches über Erysipel 128; Zersetzung von Cellulose durch aerobe Mikroorganismen 137; Stoffwechselprodukte des Bac. lactis aërogenes 138; bakterizide Wirkung der Seifen; Bakterienwachstum auf wasserarmen Nährböden; über den Erreger der Buttersäuregärung; Vorkommen v. streng anaeroben Buttersäurebazillen usw. bei Hartkäsen; Erzeug. von Acetylmethylcarbinol durch Bakterien aus d. Gruppe d. B. mesentericus; chromogene Bakterien aus einem Quellwasser; üb. d. Anaerobiosis 139; Apparat z. kontinuierlichen Bewegung der Kulturen 150; bakterielle Bodenuntersuchung in ihrer Bedeutung auf die Feststellung d. Bodenfruchtbarkeit; bodenbakteriolog. usw. Studien 159; Spaltung der Hefenucleïnsäure durch Bakterien 162; gesellschaftliche Tätigkeit von Bakterien bei der Säuerung der Milch; Bedeutung der streng anaeroben Buttersäurebazillen für den Reifungsprozeß der Hartkäse; Verteilung der Bakterien im italienischen Granakäse 163; Blähung im Edamer Käse 164; Einfluß verschiedener Milchsäurebazillenarten und einer Essigsäurebakterienart auf die Gärung der Hefe in Getreidemaische 165; Wirk. des Coffeïns auf Typhus- und Colibakterien; diagnostischer Wert einiger Nährböden für die Typhusbakt.; Nachweis des Typhusbazillus nach Cambier; Bezieh. des Bac. faecalis alcaligenes zu d. Typhusbazillen 174; neue Eigenschaften der Tuberkelbazillen u. a. säurefester Bazillen 183; Farbstoffbildung einiger Bakterien in gezuckerten Mineral-Nährsalzlösungen 188; Überprüfung von in Wasser lösl. Desinfektionsmitteln auf Mikroorganismen; Beurteilung von Natureis; Anhäufungsversuche mit denitrifizierenden Bakterien; Einfluß des Bodens auf die Virulenz des Typhusbazillus; Wert der Hämolysinbildung der Vibrionen für die praktische Choleradiagnose 189

Baldrian, Veränderlichkeit d. — präp. 39

Baryum, Vergiftung m. — salzen 42; gasometr. Bestimmung des — usw. 179

Baryumnitrit, Darstellung von — . 34

Basizität usw. bei der primären Metallbeizung 141

Batterien, neue — 191

Bauxit und Tonerde in Italien 12; — in Arkansas 150

Beleuchtung, Kosten der — . . 84

Belladonna, Alkaloidbestimmung in — blättern 8

Benzidin, über die Bildung von — 133

Benzin, über — brände 101

Benzol, Darst. von — in Rußland 45; optisch aktive — kohlenwasserstoffe 92

Bernstein, über — usw. 128

Berylliumhydroxyd, über — . . 90

Betaïn, Bestimm. des — als Perjodid 79; Gew. aus Melasse-Schlempen 186

Bier, Sarcinakrankheiten des —; Einfluß verschiedener Bakterienarten auf — usw. 70

Bilsenkraut, Alkaloidbest. i. — blättern 8

Bindemittel für Kohlenbrikette . 165

Bioson, klinische Erfahrgn. mit „—“ 173

Biskuit, Güte v. — u. Schiffszwieback 55

Bismon, bakterizide Wirk. des — usw. 59

Bituminöse Körper, Schwefelbestimmung in — usw. 172

Blasen, Beobachtung. über — usw. 73

Blattläuse, Bekämpfung der — . 160

Bleche, Herstell. von kupfernen Röhren und — 104

Seite

Blei, chem. Gleichgewicht zwischen — u. Zinn b. Gegenwart ihrer Salzlösungen 33; die — reduktion aus Glätte 54; Darst. org. — usw.-verbindungen 123; Schicksal des — im Organismus 126

Bleiacetat, Wechselwirkung zwischen Natriumarsenat und — 145

Bleiche, Kosten der elektrischen — 86

Bleiessigniederschläge beim Polarisieren . . . 5 21 37 67 78 116

Bleiglätte und Vulkanisation . . 184

Bleikammerprozeß, zum — . . 113

Bleinitrat, Dissoziation von — . 154

Bleisalze, lichtempfindl. — lösungen 51

Blut, Gehalt des — plasmas an Serumalbumin usw.; Verhalten der Eiweißkörper des — plasmas 41; über — katalase 41; Koagulation des — 58 82; Unterscheidung von Menschen- und Säugetier- — 79 127; Nachweis von — usw. 109; Aminosäuren im — bei akuter Leberatrophie 126; Petrolätherextrakt des — von Tieren 162; neues — stillungsmittel (Stagnin) 173

Blutfarbstoff, über den — . . 97

Blutserum s. Serum.

Boden, über — forschung 26; Aufschluß über den Gehalt an assimilierbaren Nährstoffen im — durch die Pflanzenanalyse; bakterielle — untersuchung in ihrer Bedeutung auf die Feststellung der — fruchtbarkeit; — bakteriologische und — chemische Studien 159

Bogenlicht, Gasglühlicht und elektrisches — 48

Boldoöl, ätherisches — . . . 68

Borate, Bestimmung von Alkalien in Gegenwart von 54

Borsäure und arsenige Säure 17; Bestimmung der — in Borax 66; Bestimm. der — als Phosphat 78; — in Nahrungsmitteln . . . 125

Branntwein, Nachweis von denaturiertem — in pharmazeut. Präparaten 97

Brasilin, über — usw. 20

Brennstoffe, Umsetzung der — in Heiz- und Kraftgas 13

Brom, Bestimmung von — usw. in organischen Verbindungen 36; Nachweis von — und Jod in fließendem Wasser 37; Einwirk. von — auf Acetaldehyd . . 185

Bromide, Nachweis v. Chloriden in Gegenwart von — . . . 157

Bromschwefel, über — 74

Brotkwass, über — 171

Büretto, neuer — verschluß . . 186

Bürzeldrüsen, Sekret der — . . 57

Butter, Bestimmung von Eiweißstoffen usw. in — 6; Nachweis v. Kokosfett in Kuh— 6 38 125; Nachweis von Fluoriden usw. in — 109; Schmelz — 126; Nachw. von — verfälschungen . . . 187

Buttermilchkonserve, die Biedert-Seltersche — 127

Buttersäure, Erreger der — gärung 139

Cadmium, komplexe Ionen d. — usw. 1

Cadmiumbromid, spez. Gewichte von — und -chlorid 121

Cäsium, über Rubidium u. — 27; Gehalt v. Oxyden des — usw. im Lepidolith 114

Calcium, gasometr. Best. d. — usw. 179

Calciumcarbid, Schwefelbestimm. in — 134; Verbrauch einiger Staaten an — 144

Calciumoxalat, Ausfallen von Magnesiumoxalat neben — . . 94

Camphen, über — 124

Camphor, Schicksal des — im tierischen Organismus 25; zur Geschichte der Konstitutionsfrage des — 93

Cantharidinbestimmung in den Kanthariden 81

Carbazol, Studien in der — reihe 133

Carboformal, Desinfektion mit — glühblocks 59

Carbonsäuren, Einwirkung von Nitrilen auf — 92

Carragheen-Moos, Hydrolyse d. — 69

Caseïn, Verdauung des — . . . 24

Cellotropin 97

Seite

Cellulose, Trenn. der Wasserstoff- und Methangärung der — 59; labiles Nitrat der — 92; Konstitution d. — 115; Zersetzung v. — durch aerobe Mikroorganism. 137

Cephaelin, Wirkung von — usw. auf den Menschen 163

Cer, Abscheidung des — als oxalsaures Oxyd 36; Sulfate des 4-wertigen —; Legierungen d. — und des Lanthans . . . 50

Cerealienextrakte, Pharmakolog. üb. — 8

Cerischwefelsäure, Salze der komplexen — mit den Elementen der seltenen Erden 169

Cerium, Atomgewicht des — . . 106

Chinin, Toxizität einig. — derivate 163

Chinolin-α-carbonsäuren, Farbstoffe aus — 141

Chinonsulfosäure, über — . . . 155

Chlor, Best. von — usw. in organ. Verbindungen 36; Bestimm. von Kohlendioxyd neben — . . . 94

Chloranil, Darst. von — . . . 35

Chloride, Nachweis von — in Gegenwart von Bromiden . . 157

Chloroform als Gegenmittel nach Einatmung nitroser Dämpfe 25; über Hedonal — narkosen 43; Schmelzpunkte v. festem — usw. 121

Chlorophyll, Umwandlungsprod. des — im tierischen Organismus 97

Chlorplatinatcäsium als Reagens auf Thallium 21

Cholalsäure, Fütterungsversuche mit — bei Cystinurie . . . 182

Cholesterin, über — 19 186

Cholin, über — usw. 9; — in pflanzl. und tierischen Gebilden 81

Chrom, Trenn. von Eisen und — 125

Chromatodipersaures Ammonium 154

Chromchloridhydrat, aus dem — durch Silbersalze fällbare Chlormengen 169

Chromerze, Behandlung von — . 31

Chromichlorid, Einwirk. v. verflüss. Ammoniak auf — 154; Einwirk. von Methylamin auf — . . . 154

Chromsulfat, hydrolytisch. Gleichgewicht von gelöstem— . . . 73

Chymosin, Wirk. d. konzentrierten elektr. Bogenlichtes auf — 97; Wirk. d. Radiumstrahlen auf — 137

Cineol, Reduktion des — . . . 124

Citarin gegen Gicht 11

Citropten, über das — 146

Cocaïn, Nachweis v. Anästhesin i. — 80

Codeïn, Gewöhnungsversuche mit — 11

Coffeïn, Gehalt d. Kaffeeaufgusses 56; Wirkung des — auf Typhus- und Colibakterien 174

Copaivabalsam, Wertbestimm. v. — 80

Corydalis, über — alkaloide . . 163

Cotarnin, Kondensationen des — usw. mit Ketonen 53

Crenothrix polyspora in Brunnenwässern 99

Cumarinsäure, Konstitution der — 76; polymere — 133

Cuprimetaborat, Sauerstoffentwickelung aus dem — . . . 91

Curcuma, Erkennung von — im Rhabarberpulver 80

Cyan, Auswaschung des — aus dem Gase 83; über — verbind. im Ruß der Hochöfen 95; Naphthalin- u. — wäscherbetrieb 100; volumetr. Bestimmung von — 157

Cyanid, Verbesserungen beim — prozeß 87; Bestimmung des verfügbaren — 142; der Hendrix — prozeß 184; Doppel — von Zink mit Kalium usw. . . . 185

Cyankalium, Einwirkung von — auf die Dinitrobenzole 146; — im Pochwerk 176

Cystin, Schicksal des — im Tierkörper 25

Detektor f. drahtlose Telegraphie 152

Desamidierung, über — im Tierkörper 137

Desinfektion, Wohnungs — mit Formaldehyd (2 Ref.) 58; — mit Carboformalglühblocks . . . 59

Desinfektionsmittel, Wirk. einiger chemischer — 26; neue — 80; Bestimm. des Wertes von chem. — 83; Überprüfung v. in Wasser löslichen — auf Mikroorganismen 189

Dextrin, Hydrolyse von — usw. 132

Seite

Dextrose, Einwirkung des Sonnenlichtes auf — 66

Diabetes, über die Zuckerbildung im — mellitus 149

Diäthylisobernsteinsäure, üb. die — 115

Dialkylphthalide, zur Darst. v. — 107

Diaminopropionsäure, Überführung von — in Isoserin . . . 75 76

Diastasen, über verflüssigte — 24; chemische Natur der — . . 81

Diazofettsäureester, über — . . 131

Diazoreaktion, Ausführung von Ehrlichs — 99

Diazoverbindungen, Einwirkung von Chlorkalk auf — usw. . . 52

Dibenzylketon, Darst. des — . . 146

Dichte, Verminderung der — durch Druck 121

Dicyan, Verhalten des — zu Methylenverbindungen . . . 131

Diffusionssaft, Konservier. des — 78 108

Digitalin, Nachweis des — . . . 157

Digitalis, Gefahr. der — 11; üb. die — -Dialysate 138; gleichmäßige Wirkungsart v. — blätter-Pulver 181

Diketone, über 1,5- — 132

Dimethylamidobenzaldehyd, über die Ehrlichsche — reaktion . . 9

Dimethylanilin, Additionsprodukte mit — 52

Dimethylheptadiën-2,5-diozonid, über 2,6- — 106

Dinaphthocarbazole, über — . . 178

Dinitrobenzole, Einwirkung von Cyankalium auf die — . . . 146

Dinitrodibenzylhydrazin, Hydrazonderivate des *p*- — usw. . . . 3

Dioscorea, üb. die Saponinsubstanzen der — Tokoro Makino . . . 162

Dioxyflavon, Synthesen des 3,4- — 35

Diphenyl-*p*-tolylcarbinol, Darst. v. — 93

Diphtherie, Bindung von — toxin und Antitoxin; Konstitution des — giftes 173

Diphtherieantitoxin, zur Reinigung des — usw. 82

Dithiocyansäure, Konstitution der sogen. — usw. 123

Dithionat, elektrochemische Bildung von — 143

Doppelsalze, Löslichkeit und Zersetzlichkeit von — in Wasser . 91

Dünger, Düngewert verschiedener Stickstoff- — 6

Düngung, Einfluß von Stroh- — auf d. Ernten; desgl. bei Zugabe von Kalk bezw. Schwefelsäure 160

Dymal 148

Dynamobleche, Alterungsversuche an — 192

Dysenterie, das — toxin 58; üb. — 59

Dyspeptine, Verwendung der — 10

Edestin, Abbauprodukte des — 156

Eglestonit usw. 100

Ehrlichsche Reaktion, über die — 9

Eierteigwaren, Beurteilung v. — 79

Eis, Selbstreinigung des — 26; Beurteilung von Natur- — . . 189

Eisen, Atomgewicht von — 73; Gleichgewicht zwisch. —, Eisenoxydul, Wasserstoff u. Wasserdampf 89; Reindarstell. des — als Titersubstanz 91; Apparat zur Bestimm. des — verlustes in ganzen Platten 104; jodometr. Best. des — im Oxydulzustande Trennung von — und Chrom . 125

Eisen und Stahl: Metallurgie des Eisens auf den Philippinen 15; über Gasschweiß- u. -wärmöfen 31; Keylings Apparat zur Unschädlichmachung d. Gichtgase usw.; Festigkeit u. Struktur des Gußeisens 47; Hochofengas als alleinige Betriebskraftquelle eines modernen Hüttenwerkes; Wirkung d. Kalksteinzuschlages auf d. Schmelzgut beim Kupolofenschmelzen; über Gase im Roheisen; ununterbroch. Stahlschmelzverfahr. in feststehenden Martinöfen 62; Tiegelöfen im Gießereibetriebe; Zusammensetz. der Schlacken bei der Ferromanganerzeugung 63; Herst. v. Stahl nach Ruthenberg 64; Eisenabbrand im Flammofen 87; Gicht- u. Generatorgas-Reinigung 102; Roheisen für den Temperprozeß 103; schwed. Erzscheideapparate

Seite
111; üb. Eisenerzbewertung 112; Stahlerzeug. ohne Verwend. v. Alteisen u. Erz 112 142; Herst. v. Stahlguß in kleinen Martinöfen; Riemersches Verfahren z. Herst. dichter Stahlblöcke; Burgers Eisenpanzerofen 112; Verfahren Héroult d. Stahlfabrikation 143; Einfluß v. Silicium auf Eisen 151; ein Problem in der Metallurgie des Gußeisens; Einfluß gasförm. Produkte auf Roheisen 152; elektr. Verschmelzen v. Eisenerz; Betriebsergebnisse an dem Schmelzofen nach dem Induktionsprinzipe 191
Eisenerz, über —bewertung 112; elektrisches Verschmelzen von — 191; Export v. Schwefelkies u. — aus norwegischen Häfen; Scheidung v. — u. Apatit 102; die —lager von Varanger . . 150
Eisensulfat zur Bestimmung von Chloraten und Bromaten . . 36
Eiweiß, Bestimm. v. —stoffen usw. in Butter 6; irreversible —fällungen durch Elektrolyte 17; quantitative —bestimm. 21; Einfluß des Terpentinöles auf die Verwandlung d. —stoffe in den Pflanzen 22; peptische u. tryptische Verdauung der —körper; Verhalten d. —körper d. Blutserums bei der Fäulnis 24; über das unlösl. — in Gerste u. Malz 30; Verhalten der —körper des Blutplasmas 41; Metallverbind. der —körper 49; Bestimm. von — im Harn usw. 54; Verteil. des Stickstoffs in der —molekel; Wirk. d. Schwefels auf —körper; Ausscheid. v. gelösten —körpern in den Fäces; über das Harn—; die subkutane —ernährung 98; Verhalt. d. Körper— im Hunger 119; —abbau im Malze durch feuchte Lagerung 165; Herstell. einer haltbaren —lösung für d. Kopierprozeß auf Metallen 168; über die Stickstoffbind. im — 182
Elektrizität: Bestimm. d. Isolierfähigkeit v. Flüssigkeiten; Verteilung des Lichtes der Glühlampen; Statistik der —werke in Deutschland 16; Verfahren Fiévet u. Germot zur Behandl. von Chromerzen; Vorricht. zur Richtung d. Wellen f. drahtlose Telegraphie 31; Stones System drahtloser Telegraphie; Elektrizitätsmesser nach 2 Tarifen; elektr. Schreibmaschine; *elektr. transportable Sicherheitslampe 32; Kohlenbatterie von Jone; Leitfähigkeit des Quecksilberdampfes; Wirkungsgrad der Nernstlampe; Gasglühlicht und elektr. Bogenlicht 48; Behandl. der Zinkerze 63; Herst. v. Stahl; Leitfähigkeit von Stahl; Konstruktion v. Doppelwiderständ.; Osmiumlampe; Lichtausbeute bei Gleichstrom-Bogenlampen; Untergrundleitungssystem für elektr. Straßenbahnen; Albionsystem der magnet. Zündung für Maschinen mit innerer Verbrennung 64; Quecksilberbogenlampe aus Quarzglas; Empfindlichkeit der Empfangapparate für elektr. Wellen; über den Wechselstromlichtbogen; über den Drehstromlichtbogen; Verwend. der Gutta-Gentzsch zur Herst. von Reichstelegraphenkabeln 72; Leitungen aus Aluminium 87; Leitfähigkeit des Handelskupfers; desgl. fester Isolatoren unter dem Einfluß v. Radiumstrahlen; üb. d. Sammler-Industrie in Nordamerika 88; Erzeugung elektrisch. Stromes; Wirkungsgrad d. Osmiumlampe; Apparat zur Bestimm. des Eisenverlustes in ganzen Platten; Einwirkung des Lichtes auf die Formierung der Akkumulatorplatten 104; Darst. von Ferrosilicium aus Pyrit und Sand; Regulier. des Widerstandes der Quecksilberdampflampe; Hackethals Isoliermaterial 120; Verfahren Héroult der Stahlfabrikat. 143; Darst. des sog. kristallisiert. Zirkoniums im elektrisch. Ofen; Quecksilberbogenlampe mit automat. Zündung; Quecksilberdampflampe; rasche Formierung elektr. Sammler aus reinem Blei; Detektor f. drahtlose Telegraphie 152; Knallgasbild. mit Wechselstrom 167; Schlüpfungsmesser 168; elektr. Verschmelzen von Eisenerz; Behandl. der Kupfermineralien im elektr. Ofen; Betriebsergebnisse an d. Schmelzofen nach dem Induktionsprinzip 191; Magnetitbogenlampe . . 192
Elektrochemie, Umfang v. elektrochemischen Betrieben . . . 191
Elektrolyse: Einwirk. d. Ionen auf das Lösungsmitel bei d. — 1; Bestimmg. der Dissoziationsverhältnisse ternär. Elektrolyte; Darstellg. v. Nitrit (2 Referate); Stromausbeute in cyanidhaltig. Silberbädern; elektrolyt. Gleichrichter; Antifriktionsmetall 16; Fabrikation des Ätznatrons und d. Kohlensäure (Pallas); Redukt. einiger Nitrokörper 31; Bildg. d. Überjodsäure und ihrer Salze 47; Darst. der selensauren Alkalien; — v. Ätznatron mittels Wechselstromes; Konstitution v. Salzlösungen 48; neue elektroanalyt. Behelfe 63; elektrolyt. Affinage des Kupfers; Anoden für Vernickelung 64; Bestimmg. der Angreifbarkeit des Glases; Trennung der Erdalkalimetalle; Darst. dreiwertiger Vanadiumsalze 87; Herstellg. v. Zinkweiß nach Oettli 103; Herstellg. von kupfernen Röhren u. Blechen; Vernickelungsverfahren; Bedeutung d. Kathodenmaterials für die Reduktion des Nitrobenzols 104; elektrochemisch. Verhalten des Radiums 112; Arsengehalt und elektromotorische Kraft bei d. Kupferelektrolyse 120; Elektroanalyse v. Gold 134; galvan. Element; Ozon-Apparat; Oxydation d. schwefligsauren Salze und Bildung von Dithionat; Oxydation von Natriumthiosulfat; Darst. v. Jodoform aus Aceton 143; — des Tetraäthylammoniumjodids; Darstell. von Azofarbstoffen 144; Knallgasbild. m. Wechselstrom; Glockenverfahr. z. — wässerig. Lösungen der Alkalichloride; Quecksilberionen-Konzentration in der Kalomelelektrode 167; elektromotorisch. Verhalt. d. Vanadiums 168; anodisches Verhalten von Zinn, Antimon und Wismut; Ionenreaktionen in der organ. Chemie 184; neue Batterien; Dissoziation des Kupfersulfates und Zersetzg. d. Kupferanoden; Elektroanalyse unter Anwendg. rotierender Elektroden; Fällg. des Palladiums; Darstell. unterschwefligsaur. (hydroschwefligsaurer) Salze 191
Elektrolyte, Bestimm. d. Dissoziationsverhältnisse ternärer — . 16
Elemente, Ursprung und Wesen der chemischen — 105
Elemi, über das Caricari— . . 81
Emanation, über die radioaktive — der Wasser- und Olquellen 129; das Spektrum der —; die — des Radiums 130; über den —körper (Emanium) 153
Emetin, Wirkg. von — usw. auf den Menschen 163
Emulsionen, über — usw. . . . 73
Enzyme, Einwirkg. d. Oxydation auf Kohlenhydrate 9; über — höher organisierter Tiere 23; Reaktionen des oxydierend. — d. Kuh- u. Frauenmilch 67; — in d. Zuckerrübe 81; üb. das — der Thymusdrüse 118; Amide spaltende — bei Pilzen 137; Zusammenh. zwischen Labilität und Aktivität bei den — . . 161
Erbsenkonserven, Zuckergehalt in — 187
Erdalkalimetalle, Trennung der — 87
Erden, Bestimmung des Atomgewichtes seltener — 77; saure Sulfate der seltenen — 90; Atomvolumina der seltenen — usw. 113; über seltene — 122
Erdschwefelsäuren, über — . . 90
Erepsin, über das — 172
Erysipel, über — 128
Erythrolyse, über spezifische— . 57
Erzscheideapparate, schwedische— 111
Essigsäureanhydrid, Mercuriacetat und — 2
Eternitschiefer 144
Euguformum, über — solubile . 43
Euporphin, über das — . . . 183
Europhen, über — 39
Exodin, über — 43
Extraktionsapparat m. Quecksilberverschluß 177

Fäces, Ausscheiden von gelösten Eiweißkörpern in den — 98; Zusammensetzung von — . . 172
Fäkalspiritus 60
Fahlerz, Verarbeitung von — usw. 142
Farbstoffe, Färberei u. Zeugdruck: Neue Farbstoffe: 14 62 141 175; die zinnökonomische Frage und die repetierte Zinnbeizung 14; zu Udines System der Klassifikation von Farbtönen; Anwendung d. Ameisensäure zum Färben mit Säurefarbstoffen; Anilinschwarz auf Wolle; Alter d. Seidenbeschwer. 30; Fortschritte auf dem Gebiete der Druckerei i. J. 1903 46; Fabrikation von Indigo; Färben der Gewebe durch Zerstäubung (2 Ref.); Fortschritte auf dem Gebiete der Baumwollfärberei 61; Prüfung der Reinheit des *p*-Nitranilins durch Färben; Rotfärbungen a. Baumwolle 85; Fortschritte d. Wollenechtfärberei (1903); Kosten der elektrischen Bleiche 86; neue, vom Pyridin derivierende Klasse von Farbstoffen 102; Farbbasen der Triphenylmethanfarbstoffe; neue Klasse von Farbstoffen aus Chinolin-α-carbonsäure; Verbindungen des Titans u. deren Anwendung; Basizität usw. bei der primären Metallbeizung; Wasch- und Kochechtheit der Schwefelfarben 141; elektrolyt. Darstellung von Farbstoffen 144; Prüfung d. Kunstseide; Theorie des Färbevorganges (Verhalten einiger anorganischer Kolloide zur Faser); Einführung der Alkalischmelze von Sulfosäuren in die Technik 175; tinktorielles Verhalten der drei isomeren Oxyazobenzole 176
Farbtöne, Klassifikation von — 30
Feldspat, Einfluß des — auf die Kalksandsteinherstellung . . 44
Ferment, über das glykolyt. — 9; zuckerbildendes — d. Leber 40; oxydierende — in der Mundhöhle 118; über die — d. Weinkrankheiten 150; üb. —wirkung. 161
Ferriacetoverbindungen, über — 131
Ferromangan, Zusammensetz. der Schlacken bei der —erzeugung 63
Ferrosilicium, Darst. von — aus Pyrit und Sand 120
Feste Körper, Abscheid. v. — in den Oberflächenschichten v. Lösung. 73
Fetron purissimum Liebreich . . 117
Fett, über —bestimm. 5; Einfluß d. Futtermittel auf d. Beschaffenheit des Milch— 9; Beziehungen zwischen Nahrungs-, Körper- u. Milch— 10; Best. des Kokos— in d. Butter 38 125; alimentärer Einfluß des — auf die renale Ammoniakausscheidung 42; üb. die Gottlieb-Rösesche —best. 54; Kokos— i. Schweine— 55 187; Untersuch. usw. der Speise— 96; Best. des — in d. abgerahmten Milch 109; über fermentative —spalt. 151; Bild. v. Zucker aus — 162; üb. die —best. im Käse 181
Filterplatte nach Dr. L. C. Marquart 153
Filterpreßverfahren i. Westaustral. 167
Filtrieren u. Veraschen v. Niederschlägen 156
Fisetin, Synthese eines Isomeren des —; Synthese des — . . . 107
Fliegenschwamm, zur Toxikologie des — 10
Floricin, über — 101
Flüssigkeiten, Bestimmung der Isolierfähigkeit von — 16; Bestimmung des Trübegrades u. der Farbentiefe v. —; Bestimm. der Reaktion ein. — 65; Einfluß der Metalle auf gärende — . . 161
Flugstaub, Beseitigung des — der Kupolöfen 47
Fluor, Darstell. usw. neuer —verbindungen 90
Fluorammonium, Gummischläuche und — 60
Fluoreszierende Stoffe, über —; Wirkung von — auf Diphtherietoxin und Tetanustoxin . . . 149
Fluoride, Nachweis von — usw. in Butter 109
Flußspat, opt. Untersuch. am — usw. 99
Formaldehyd, die —bestimmung nach dem D. A.-B. 39; Einwirk. von — auf *p*-Nitrophenole 52; Wohnungsdesinfektion mit — (2 Ref.) 58; Oxydation des — mit Superoxyden 91; — im Wein 158; Bestimm. d. Methylalkohols im — 171; Anwendung des — in der Mälzerei 183
Formiminoäthyläther, Darst. d. — 122
Formin, über — 39
Formol z. Erforschung d. Gelatineverflüssigung 24
Formsand 44
Friedel-Craftssche Reaktion, über die — 132
Fruchtsäfte und Marmeladen . . 22
Fructol, über — usw. 56
Fructose, Bestimmung von — usw. 116
Fucose, über die — u. Fuconsäure 66
Furfurolphloroglucid, Zusammensetzung des — 76
Futtermittel, Bestimmung d. Stickstoffs in — usw. 147

Gärung, chemische Vorgänge bei der alkoholischen — 81
Gallenfarbstoff, Nachweis von — im Harn 21 179
Gas, Gewinn. nach Gobbe 13; über —schweiß- und -wärmeofen 31; Unschädlichmachung d. Gicht— usw. 47; Hochofen— als alleinige Betriebskraftquelle eines modernen Hüttenwerkes 62; *Generator für die Erzeugung von — 65; Analyse v. — mittels Druckmessungen; Berechnung der Verbrennungsanalysen v. — 78; die Gicht- und Generator— reinigung nach Theisen 102; üb. die — in grönländ. Mineralien 174; Verwertung des Koksofen— 190
Gasglühlicht u. elektr. Bogenlicht 48; Abhängigkeit d. Leuchtkraft des — vom Heizwert des Gases 83
*Gasvolumeter 108
Gelatine, Spaltung der — 98 115; Löslichkeit der — in Sprit . . 119
Gerste, Extraktbestimmungen in — 23; Wachstum der — 69; üb. Brau— 110; Gerbstoffgehalt der — usw. 128; eiweißarme — geben kälteempfindliche Biere 140; Verteilung der Stickstoffsubstanz in der — 181
Getreide, Keimfähigkeit des — unter verschiedenen Bedingungen . 7
Gewebe, Veränderung des — alter Kleidungen durch Desinfektion usw. 174
Gifte, Verzögerung der Resorption von — 10; über die — d. Streptokokken 42; über Pfeil— aus Deutsch-Ostafrika 82
Gips als ammoniakbindende Substanz bei der Verrottung des Stallmistes 56
Gipsabgüsse, Tränkung von — zur Konservierung 144
Glas, Bestimmung der Angreifbarkeit des — 87
Glasur, grüne — von mittelalterlicher Töpferware 164
*Gleichgewicht im System $NH_4NO_3 + AgNO_3$ 129
Gliadin, Best. d. — in Weizenmehl 134
Glimmer, die —industrie . . . 12

Seite
Globulin, Umwandl. v. Albumin in — 8
Gloeosporiumfäule bei Kirschen . 11
Gluck-Gluck, über — 55
Glühlampen, Verteil. d. Lichtes d. — 16
Glutamin aus Rübensaft . . . 65
Glutaminsäure, Darst. der — 3; Rotation der — 145
Glutinpepton, über Pepsin- — . 115
Glycerin, vergleich. — bestimmungen 158; Bestimm. des — im Harn 183
Glycerinsäure, über *d*- und *l*- — . 75
Glykogen, Präzipitationserscheinung. des reinen — 41; üb. d. — gehalt der fötalen Leber und Jodreaktion des — 161
Glykose, Kondensation von — 19; Bestimm. von — usw. 78 116; Birotation der — 123
Glykuronsäure, zur — frage . . 162
Gold, Best. des — in den Rückständen der Zinkkasten 37; — in der finnländischen Lappmark 44; die — wäscherei am Rhein 63; Bestimm. von — in Cyanidlösungen 95; Zugutemachung von — -Selen-Silbererzen 103; üb. das flüssige Hydrosol des — 106; Elektroanalyse von — 134; üb. — - und Platintonbäder . . 144
Graphit in den Adirondacks . . 189
Guajakol, Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse einiger — derivate 8
Guhrolit, Kieselguhrsteine „—“ . 192
Gummi, bakterieller Ursprung v. Pflanzen — 59; Vulkanisation von —; Füll- und Farbstoffe d. — -Industrie 72; kautschukähnliche — sorten 141
Gummischläuche und Fluorammonium 60
Gutta Gentzsch zur Herstellung von Reichstelegraphenkabeln . 72
Guttapercha, Konstitution der — - Harze 66; — -Kultur u. -Handel 151; über Blätter- — 175; Untersuchungen von — harzen . . 190
Gynocardiaöl 136

Hämase, über — 41
Hämatoxylin, über — usw. . . 20
Hämolysin, Wert der — bildung der Vibrionen für die praktische Choleradiagnose 189
Hafermehl, über — 43
Halogenmethylalkyläther, Darst. niederer — 51
Haloid, Bestimmung von Sulfid und — nebeneinander . . . 36
Harn: Nachweis von Gallenfarbstoff im — 21; Verteilung des Stickstoffs im — bei einem Falle von Phosphorvergiftung 25; Bestimmung v. Eiweiß im — usw. 54; Bestimm. des Harnstoffs und der Harnsäure im —; Nachweis des Acetons im —; Bestimmung des Zuckers im — 78; über das — eiweiß 98; Nachw. d. Albumins im — 125; eine Reaktion im — bei der Behandl. mit Resorcin 138; Nachweis von Urobilin im — 148; Bestimmung des Gallenfarbstoffes im — 179; Bestimm. des Glycerins im 183
Harnsäure, Einfluß der Nahrungsaufnahme auf die Ausscheidung der — 9; Bestimm. der — usw. im Harn 78; über die — gruppe 178
Harnstoff, über — bestimmung 25 78 Einwirkung v. Phosphorpentachlorid auf trisubstituierte — . 115
Harnstoffoxime, über — 2
Harzbalsame, Löslichk. einiger — 40
Harze, über fossile bernsteinähnliche — usw. 128
Harzprodukte, über technisch und medizinisch wichtige — . . . 181
Haselgebirge, künstl. Verlaug. d. — 102
Hedonal, üb. — -Chloroformnarkosen 43
Hefen, Verhalten der — in mineralischen Nährlösungen 41; üb. Dauer- — präparate 81; die Xanthinköiper der — extrakte 117; Spaltung d. — nucleïnsäure durch Bakterien 162; Nachweis v. Bier — in Preß — usw.; Einfluß von Bakterien auf die Gärung der — in Getreidemaische 165; Lebensdauer einzeln. Kultur- — rassen im feuchten Zustand usw. 181
Seite
Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens 40 136; — Deutsch-Ostafrikas . 172
Helmitol, über — 43
Heroinum, über — hydrochloricum 40
Heterogene Systeme, Reaktionsgeschwindigkeit in — . . 87 113
Hetol, über — 43 69
Hetralin, über — 149
Heufiebergift, über — 138
Hexonbasen in den Knollen der Kartoffel usw. 67
Holz, Anlage zur — verkohlung in Retorten 139
Honig, rechtsdrehende Körper des Tannen- — 5
Hopfen, pazifische — usw. . . 39
Hopogan, über — 181
Hydrargyrum carbolicum 8; üb. — oxycyanatum 57; — anilinicum 136
Hydrastinin, Kondensationen des — usw. mit Ketonen . . . 53
Hydrazone, über — 66; Bestimm. des Stickstoffs in — usw. . . 147
Hydroschwefligsaure Salze, Darst. 191
Hydroxylamin, Einwirkung von freiem — auf ungesättigte Verbindungen 34; Einwirk. von — auf ungesättigte Säureester . 52
Hydroxylverbindungen, Einwirk. schwefligs. Salze auf aromat. — 76
Hypoxanthin, Synthese des — usw. 52

Immunisierung, über passive — 25
Immunität, über natürliche — . 139
Indigo, Fabrikation von — . . 61
Indium, Kristallform des — 27; über — 51; Atomgewicht und Elektrochemisch. üb. —; Atomgewicht des — 114
Indol, Darstellung von — . . . 115
Indophenin, üb. d. — reaktion 134 171
Indophthalon, über — 133
Indoxylsäure, Kondensationsprod. von — und Nitrosoantipyrin . 20
Insektenvertilgung auf d. Feldern 39
Inversion, Anwend. der — analyse 157
Invertase, über — usw. . . . 23
Invertin, üb. das — d. Zuckerrübe 160
Invertzucker, Bestimm. v. — usw. 78
Ionen, über — reaktionen in der organischen Chemie 184
Ipecacuanha, über die — 163
Isoamylalkohol, üb. den synthet. — und den Amylalkohol des Handels 169
Isodiazoverbindungen, Einwirkung von Chlorkalk auf — usw. . . 52
Isolatoren, Leitfähigkeit fester — unt. d. Einfl. v. Radiumstrahlen 88
Isoliermaterial, Hackethals — . 120
Isonitrile, Einwirk. v. magnesiumorganischen Verbind. auf — usw. 115
Isonitrosonitrosoaminoverbindung., Konstitution der — usw. . . 131
Isonitrosoverbindungen, Bildung von aliphatischen — usw. . . 34
Isopral, über — 58
Isoserin, Überführ. der Diaminopropionsäure in — . . . 75 76

Jod, Bestimm. von — usw. in organ. Verbind. 36; Nachweis v. Brom u. — in fließend. Wasser 37; Bestimm. des freien — in Jodvasogen usw. 68; blaue Adsorptionsverbind. von basischem Lanthanacetat u. — 90; Addition von — usw. an organ. Verbind. mit der Carbonylgruppe . . 133
Jodoform, elektrolytische Darstellung von — aus Aceton . 143
Jodometrie, über — 147
Jodvasogen, Jodbestimm. in — usw. 7

Kämpferol, Synthese des — . 170
Käse, Mikroorganismen des schwed. Güter- — 11; Biologie d. — anaeroben 59; Bakteriengehalt v. — 127; streng anaerobe Buttersäurebazillen usw. bei Hart- — 139 163; Verteil. der Bakterien im italien. Grana- — 163; Blähung i. Edamer — 164; über die Fettbestimm. im — 181
Kaffee, Coffeïngehalt d. — aufgusses Anwendung von Malz- — beim Militär 56; Zusammensetzung d. inneren Fruchtschale der — frucht 158
Kalium, über Rubidium u. — 27; Bestimm. v. — in Mineralwässern 36;
Seite
Bestimmung d. — in der Asche v. Pflanzen 124; gasometrische Bestimmung des — usw. . . 179
Kaliumferriarsenit, lösliches — . 154
Kaliumjodid, Addition von — usw. an organische Verbindungen mit der Carbonylgruppe 133; Zerlegung des — durch Fette . . 188
Kalium-Magnesiumcarbonat, über — 90
Kaliumplatinchlorür, zur Darst. v. — 130
Kaliumsulfocyanid, Einwirkung von — auf Metalloxyde . . . 130
Kalk zur Hebung d. Rübenkultur 7; Bestimmung von — 77; Einfluß der Kalkung auf die Erträge an Seradella 79; Einfluß des Kalkens auf die Leistung der Phosphorsäure im Handelsdünger . . 158
Kalksandstein, Tonzusatz z. — rohmasse; Einfluß des Feldspates auf die — herstellung; Dampfhärtung und Festigkeit der — 44
Kalkstein, Wirk. d. — zuschlages auf das Schmelzgut beim Kupolofenschmelzen 62
Kalomel, über die — elektrode und die Löslichkeit des — . . . 167
Kaolin, Ausbeutung d. russischen — lagerstätten 28; — v. Hohburg 150
Kapaloin, Methoxylgehalt des — 4
Karborund als feuerfestes Material 150
Kartoffeln, Gehalt der Pülpe an — trockensubstanz; üb. Trocken — 84
Katalasen in Bakterienfiltraten . 23
Katalytische Reaktionen, zur Theorie von — 129
Kathoden, Bedeut. d. — materiales für die elektrolyt. Reduktion d. Nitrobenzols 104
Kautschuk, Schwefel in — misch.; Vulkanisat. mit regeneriert. —; über — industrie 72; über afrikanischen —; Verwendung des regeneriert. — 85; Wertbestimm. d. —; neue Methode d. — analyse 96; üb. Guayrule- — 151; Surrogate und die — industrie 166; Untersuch. d. Roh — 171; über den — aus Neukaledonien 175; Schwefelbestimmung i. — waren (2 Ref.) 180; über — kultur; die — kultur in Ceylon 184
Kerosin, über — 119
Kessel, zur Materialkenntnis für den — bau 14; — material und — korrosionen 44
Ketone, Mercuriverbindungen aus — 2; Reduktion der — . . . 155
Kieselguhrsteine „Guhrolit“ . . 192
Kieselwolframsäure, über die — 122
Kirschen, Gloeosporiumfäule bei — 11
Kjeldahl-Apparat, ein — . . . 94
Kleberverteilung usw. in den Getreidekörnern 60
Kleidungen, Veränder. des Gewebes alter — durch Desinfektion usw. 174
Kletten, Zusammensetzung des Öles der — samen 161
Knallgasbildung mit Wechselstrom 167
Knetmaschinen, Misch- und — . 32
Knochenkohle, Schwefelgehalt d. — 95
Koagulation, üb. mechan. — usw. 73
Kobalt-Nickelarsenide und Silber in Ontario 12
Kobaltoxyd, Doppelsalz von oxalsaurem — u. oxalsaurem Lithium 114
Kobaltsalze, Unterscheid. von — und Nickelsalzen 67
Kohle, Verdampfungsversuch mit Mager — 13; Bindemittel für — brikette 165; Schwefelbestimm. in — usw. 172
Kohlendioxyd, Bestimm. von — neben Chlor 94; volumetrische Bestimmung von — 157
Kohlenhydrate: Einfluß von Salzen auf die Drehung von Zucker und Raffinose 5; Einwirkung der Oxydationsenzyme auf — 9; Methylpentosen im Pflanzenreiche 22; Einwirkung des Sonnenlichtes auf Traubenzucker (Dextrose); über Fucose usw. 66; Bestimm. d. löslich. — in Nahrungsmitteln 67; Analyse von Zucker, Raffinose, Glykose und Invertzucker 78; labiles Nitrat der Cellulose 92; Konstitution der Cellulose 115; Koagulation d. Stärke 118; Birotation der Glykose; Zersetz. d. Milchzuckers durch Kalkhydrat;
Seite
Konstitution des Parasaccharins 123; Inversion von Rohrzucker durch Platinmetalle 129; Einwirkung von Kalkhydrat auf *l*-Arabinose; Hydrolyse von Maltose u. von Dextrin usw. 132; Bestimm. von Rohrzucker und Raffinose neben Glykose und Invertzucker 134; Zersetz. der Cellulose durch aerobe Mikroorganismen 137; Wasserbestimm. in Zuckerprodukten 147; über Nitrocellulose 154; üb. Traubenzucker 155; Verhalt. v. Sesamöl gegen Zuckerarten usw. . . . 157
Kohlenoxyd, Abspaltung von — aus tertiären Säuren 93
Kohlensäure, Bestimmung der — neben Sulfiten usw. 5; Fabrikat. der — usw. 31; Bestimm. von — in der Luft 116
Kohlensulfid, über das — CS . 34
Kohlenwasserstoffe, Umwandl. d. Säuren der Sorbinsäurereihe in zykl. — 35; üb. einen chinoid. — 145
Koks, üb. — ofenbau usw. in den Verein. Staaten 29; über — zu Gießereizwecken 165
Koksofengas, siehe Gas.
Kolloide, physikalische Zustandsänderungen der — 17; organ. — aus städtischen Abwässern usw. 153; Verhalten anorgan. — zur Faser 175
Kolophonium, Destillation von — mit Zinkstaub 179
Komensäure, Verhalten der —, der Komenaminsäure usw. im tierischen Organismus 149
Komplementablenkung durch hämolytische Ambozeptoren . . . 42
Konservierungsmittel, üb. — f. Fleisch 39
Kopierprozeß, Herst. einer haltbaren Eiweißlösung für den — auf Metallen 168
Kork, Natur- — -Ersatz „Suberit“ 168
Kornrade, Giftigkeit d. —; Wirk. der — auf die Milchproduktion 68
Kosckym 135
Kraftanlage, die — der Moctezuma-Kupfer-Gesellschaft 100
Kryogenin, über das — 111
Kryolithionit, über — 100
Kupfer, die — gewinnung mit Hilfe d. Konverter-Prozeßes 15; Nichtfällbarkeit d. — durch Schwefelwasserstoff 21; elektrolytische Affinage des — 64; Leitfähigkeit des Handels- — 88; Einfluß von Verunreinigungen auf Handels — 100; — laugerei-Verfahren v. Payne-Gillies; — verluste in Hochofenschlacken 103; — konverter; Verarbeit. schwefel-, arsen- und antimonhalt. — erze usw. 142; — extraktion zu Rio Tinto 166; Legierungen von — und Arsen 177; gasometrische Bestimmung des — usw. 179; Behandlung der — mineralien im elektrischen Ofen 191
Kupfercyanide, die Chemie der — 177
Kupfersalze, Reaktion von — . 95
Kupfersulfat, Dissoziation des — 191
Kwass, über Brot- — 171

Lab, Bedeutung des — fermentes 161
Laboratoriumsapparate: *Ätherextraktionsapparat 4; Urometer 37; Agglutinoskop 42; *Generator für die Erzeugung v. Gasen; Apparat f. spezifische Wärme 65; Azotometer 78; hochgrädige Thermometer aus Quarzglas 89; Kjeldahl-Apparat 94; *Pipetten 105; *Gasvolumeter 108; Polarisationskolorimeter 147; Apparat z. kontinuierlichen Bewegung der Kulturen 150; Vorlesungswage; Filterplatte 153; Extraktionsapparat mit Quecksilberverschluß 177; Bürettenverschluß 186
Lactagol, über — 58
Lactuca, mydriatisches Alkaloid in — virosa 57
Lactucon, über — 81
Laminaria, Hydrolyse der — usw. 69
Lanthan, Reaktion der — salze 36; Legierungen des Cers u. des —; über — alaune 50

Seite

Lanthanacetat, blaue Adsorptionsverbindungen von basischem — und Jod 90
Lanthanate 50
Laurinsäure, über — usw. . . 70
Leber, zuckerbildendes Ferment der — 40
Lecithin, über das — aus Pflanzen 24; über — 70; Wirkungsweise des —-Perdynamins 149
Legierungen von Kupfer u. Arsen 177
Leim, Schwefelbestimmung im — usw. 5; üb. tierische —stoffe 98; Oxydation des — mit Permanganaten 155
Lein, Veränderungen der —stengel unter Einwirkung von Mikroben 161
Leinöl, Untersuchung des — . . 134
Lepidolith, Gehalt von Oxyden des Lithiums usw. im — . . 114
Leukocytose, Nachweis der — . 127
Licht, chemische —wirkungen . 33
Lichtwirkende Stoffe, über — . 149
Lignit, Ausnutzung v. Pech u. — 140
Linimentum ammoniatum . . . 188
Liquor Formaldehydi saponatus 68; — Ferri albuminati 80
Lithium, Doppelsalz v. oxalsaurem Kobaltoxyd und oxalsaurem —; Gehalt von Oxyden des — usw. im Lepidolith 114
Löffelkrautöl, Darst. von — und -spiritus 8
Löslichkeit, über —erniedrigung 129
Lösungen, Konzentrationsangabe von — 89; Bestimmung des H'-Gehaltes einer — 184
Lösungsmittel, Einwirkg. d. Ionen auf das — bei der Elektrolyse 1
Lorbeerblätteröl, ätherisches — . 118
Luft, Zusammensetzung usw. der flüssigen — 121
Lymphatische Organe, chemische Untersuchung der — . . . 137
Lysine, Wirkung gewisser ionisierbarer Salze auf die — im menschlichen Serum 9

Magensaft, therapeutische Verwendung des natürlichen — . 10
Magmen, Differentiation der — . 28
Magnesia, Verordnung der — . 183
Magnesiumcarbonat, üb. Kalium— 90
Magnesiumoxalat, Ausfällen v. — neben Calciumoxalat 94
Magnetitbogenlampe 192
Majolika-Masse und -Glasur . . 150
Malonsäureester, Einwirkung von Schwefelchlorür auf — . . . 18
Maltase, über — usw. 23
Maltose, Hydrolyse von — usw. 132
Malz, Eiweiß- und Extraktgehalt des — 30; Gehalt des — an Stickstoff 120; Gerbstoffgehalt des — usw. 128; Eiweißabbau im — durch feuchte Lagerung . . 165
Mangan in Zinksulfat 148
Manganige Säure, komplexes Doppelsalz der — und der Wolframsäure 2
Maretin, über das — 189
Margarine, Bestimmung v. Eiweißstoffen usw. in — 6; — aus Kokosfett; Fleckigwerden der —butter 181
Marmeladen, Fruchtsäfte und — 22
Mastix, über den — 81
Mehl, Bestimmung von minderwertigem — in Weizen— 6; Bakteriologie der —teig- und Sauerteiggärung 59; Nachweis von Mutterkorn im — 126
Mekonsäure, Verhalten der — usw. im tierischen Organismus . . 149
Melassen, Zuckerbestimmung in —-Trockenschnitzeln; Analyse der —-Trockenschnitte . . . 54
Melibiase, über — usw. . . . 23
Mennige, Bildung von — 2
Mercuriacetat u. Essigsäureanhydrid 2
Mercuriverbindungen aus Ketonen 2
Mergel, Einfluß der Mergelung usw. auf die Erträge an Seradella . 79
Mertonofen, der — 142
Mesotan, üb. — 43; zur — behandlung 119
Metallbeizung, Basizität usw. bei der primären — 141
Metalle, Trennung d. — d. Schwefelammoniumgruppe b. Gegenwart von Nickel u. Kobalt 94; Wirkung der — im kolloidal. Zustande usw. auf Infektionskrankheiten 126; Einfluß d. — auf gärende Flüssigkeiten 161; Verhalten der — im Seewasser 183; elektrische —-gewinnung aus Erzen . . . 191
Metallographie, über — . . . 47
Metalloxyde, Einwirkung von Kaliumsulfocyanid auf — . . 130
Metallrhodanide, Verbindungen d. — mit organischen Basen . . 91
Methylalkohol, Bestimmung des — im Formaldehyd 171
Methylamin, Einwirkung von — auf Chromichlorid 154
Methylen, Verhalten des Dicyans zu —verbindungen 131
Methylpentosen im Pflanzenreiche 22
Methylstilben, Bildung von — usw. 77
β-Methylzimtsäure 124
Mikroben, über d. nitrifizierenden — 126
Mikroorganismen, Einfluß hoher Drucke auf — 26
Mikroskopie: Mikroskopische Beobachtung der Agglutination (Agglutinoskop) 42; die ultramikroskop. Untersuchung zur Beobachtung lebender Mikroorganismen 44; Kleberzellen und -verteilung in d. Getreidekörnern 60; zur Analyse der Alkaloide . 164
Milch, Einfluß der Futtermittel auf die Beschaffenheit d. —fettes 9; Einfluß der Futtermittel auf die —sekretion usw. 10 162; Gehalt d. frisch gemolk. — an Bakterien 26; zur Kryoskopie der — 38 54; Einfluß von Reizstoffen auf die —sekretion 42; Reaktionen des oxydierenden Enzyms der Kuh- u. Frauen— 67; Konservierung der — (2 Ref.) 83; Bestimm. des Fettes in der abgerahmten — 109; über Ziegen— 117; Gerinnung der — 135 137; —verdauung 161; Tätigkeit von Bakterien bei der Säuerung d. — 163; —schokolad. 171; Abnahme d. Zitronensäuregehaltes der — beim Kochen 173; Fettbestimmung in der — nach Gottlieb oder Adams 186
Milchsäure, Zersetzung freier — durch Pilze 26
Milchzucker, Bestimm. von — usw. in Butter 6; Zersetzung des — durch Kalkhydrat 123
Mineralien, über die Gase in grönländischen — 174
Mischerze, Delprat- oder Salzkuchenprozeß für — 63
Mischkristalle, Bildung und Umwandlung von fließenden — . 185
Mischmaschinen, Knet- und — . 32
Mohnöl, zur Prüfung von — . . 188
Monarda, flücht. Öl v. — Citriodora 136
Monoaminosäuren, Schicksal der — im Tierkörper 41
Monodora, Bestandteile der Samen von — Myristica Dunal . . . 40
Mono-4-methoxystilben, Bild. v. — 77
Montanin, über — 26
Montroydit usw. 100
Morbus Basedowii, Behandlung des — mit Rodagen 99
Morphin, Best. des — im Opium 160
Mumien, biologische Untersuch. von —material 119
Murexid, Konstitution d. — usw. 178
Myristinsäure, über — usw. . . 70

Nährboden, neuer — f. gärungsphysiologische Arbeiten . . . 71
Nährpräparate, üb. künstl. — 117; klin. Erfahrgn. mit neueren — 173
Nährstoffe, Aufschluß über den Gehalt an assimilierbaren — im Boden durch d. Pflanzenanalyse 159
Naphthalin- und Cyanwäscherbetrieb 100
Naphthylmagnesiumbromid, üb. α— 93
Natriumarsenat, Wechselwirkung zwischen — und Bleiacetat . 145
Natriumferrisulfate, Darst. zweier — 75
Natriumnitroprussid, Empfindlichkeit der —reaktion 179
Natriumperchlorat, Bestimmung des — in Natriumnitrat . . 108
Natriumsulfit, Haltbarkeit des —; Veränderungen des wasserfreien — an der Luft 88
Natriumthiosulfat, Zersetzg. von kristall. — durch Wärme 1; zur Oxydation des — 88 144 192; elektrolytische Oxydation von — 143
Nematoden, Vernichtung der — in den Schlammteichen . . 7
Neodym, üb. —; —alaune; Hydride und Nitride von — usw. . . 50
Nernstlampe, Wirkungsgrad d. — 48
Nickel, Kosten der —gewinnung aus neukaledonischem Erz . . 167
Nickelarsenide, Kobalt— und Silber in Ontario 12
Nickelerzvorkommen an d. sächs.-böhmischen Grenze 128
Nickelsalze, Unterscheidung von Kobalt- und — 67
Nickelsulfate, Zusammensetz. der kristallwasserhaltigen — beim Lösen in Methylalkohol . . 2
Niederschläge, Filtrieren u. Veraschen von — 156
Nikotin, Löslichk. v. — in Wasser 113
p-Nitranilin, Prüfung d. Reinheit 85
Nitrate, Speicherung d. — in den Pflanzen 22
Nitrile, Einwirkung von — auf Carbonsäuren 92; Toxikologie einiger — und deren Antidote 163
Nitrite, Bestimmung von — 35; Darstellung von — (2 Referate) 16
Nitrobenzol, Diazotierung des — 92; Bedeutung des Kathodenmateriales für die elektrolytische Reduktion d. — 104; Reduktion des — durch Hefenenzyme . . 155
Nitrocellulose, über — 154
Nitrokörper, Reduktion einiger — 31; Kondensat. zwischen aromat. — und Verbind. mit reaktionsfähigen Methylengruppen . . 107
Nitrophenole, Einwirkung von Formaldehyd auf p— 52; Oxydation von m- und p— . . . 19
Nitrophenylhydrazin, Hydrazonderivate des p— usw. . . . 3
Nitroresorcin, Herst. des flüchtig. — 107
Nitrose Dämpfe, Chloroform als Gegenmittel nach Einatmung — 25
Nitrosoantipyrin, Kondensationsprodukt von Indoxylsäure und — 20
Nitrosonaphthol, zur Trennung von Eisen und Zirkon . . . 170
Nitrotoluol, Best. eines roh. — an p— 37
Nitroxyl, Reaktionen des — . . 1
Normalsubstanzen, neue — . . 147
Nucleïnsäure, Darst. usw. von — 4; Spaltung der Hefe— durch Bakterien (2 Referate) 12 162; über die — 149
Nucleoproteïd, immunisierende Wirkung des aus dem Milzbrandbazillus extrahierten — . . . 138
Nutzpflanzen, Heil- u. — Brasiliens 40 136; — Deutsch-Ostafrikas . 172

Oberflächenhäutchen, über — usw. 73
Öl, fettes — von Aspidium spinulosum 57; über Fasten— 96; flüchtiges — von Monarda Citriodora 136; Schwefelbestimmung in — usw. 172; Veränderung der Konsistenz von fetten — . 175
Olivenöl und seine Surrogate . 180
Opium, Best. des Morphins im — 160
Orcin, Methylenverbind. usw. d. — 19
Organe, Bestimm. d. anorganisch. Bestandteile in menschlichen — 110
Organextrakte, koagulierende Wirkung autolytischer — auf Albumosenlösungen usw. . . 8
Organische Verbindungen, Verhalten gewisser — gegenüber Blut 108; Addition von Jod usw. an — mit der Carbonylgruppe 133
Orsellinsäure, Konstitution der — 133
Orthoform, Vergiftungen durch — 188
Osazone, Bestimmung des Stickstoffs in — usw. 147
Osmiumlampe, über die — 64; Wirkungsgrad der — . . . 104
Osotriazole, Bild. v. aliphat. — usw. 34
Oxime, Kondensation der — mit Senfölen 52
Oxyazobenzole, tinktorielles Verhalten der 3 isomeren — . . 176
Oxydasen, chemische Natur der — 40; — in der Mundhöhle 118; Wirkung künstlicher — usw. auf Infektionskrankheiten . . 126
Oxydation und Reduktion im tierischen Organismus usw. . 137
Oxyflavonol, Synthese des 2- — . 107
Ozon, Einwirk. von — auf Wasserstoff 89; Wirkungsweise des — bei der Oxydation 106; neuer —-Apparat 143
Ozonide, über — von einfach ungesättigten Kohlenwasserstoffen 106

Palladium, elektrolyt. Fällung 191
Pankreas, üb. menschl. — sekret 57; Endprod. der —selbstverdauung 182
Paprika, Sandgehalt des — . . 55
Paraffinsalbe, Verbesserung d. — 57
Parasaccharin, Konstitution d. — 123
Pech, Ausnutzung v. — u. Lignit 140
Pegnin, über — 43
Pendelmühlen, über — . . . 168
Penicillium, neue askusbildende —-Art 69
Pentosane, Bedeutung der — . 56
Pepsin, quantitative —bestimmg. usw. 24; über —-Glutinpeptin 115
Perdynamin, Wirkungsweise des — und Lecithin— 149
Peroxydase, Wirkungsweise d. — 148
Persulfat zu quantit. Trennungen 67
Persulfocyansäure, Konstitution der — usw. 123
Petroleum in Westfalen . . . 100
Pfeffer, flüchtiges Alkaloid im — 135
Pflanzen, intramolekulare Atmung der — 135; Aufschluß über den Gehalt an assimilierbar. Nährstoffen im Boden durch die —analyse 159; über —, die in ihrem Samen ein fettspaltendes Ferment enthalten 182
Phenacetin, Farbreaktionen des — 108
Phenol, Oxydation des — . . . 19
Phenoläther, Redukt. ungesättigt. — 3; Eigenschaften des — . 124
Phenylhydrazinoessigsäuren, üb. die beiden — 19
Phenylsiliciumverbindungen, Darstellung von — 122
Phloroglucin, Methylenverbindungen in der —reihe 3
Phosphatine Fallière 135
Phosphor, Zust. d. — in Nahrungsmitteln usw. 22; zur Selbstentzündung des gelösten — . 153
Phosphorsäure, Löslichmachen d. — in Rohphosphaten 56; Bestimmung d. zitronensäurelösl. — in Thomasmehlen 116; Einwirkung organisch. Stoffe auf die Löslichkeit der — des Tricalciumphosphates; Einfluß des Kalkens auf die Leistung der — im Handelsdünger . . . 158
Phosphortrichlorid, über — . . 149
Phosphorwasserstoff, Molekulargewicht des festen — 122; üb. — 149
Photochemie, Photographie: Konstitution von reduzierenden Substanzen, welche das latente Bild ohne Alkalizusatz zu entwickeln vermögen 48; photograph. Wirkungen im Dunkeln; Messung der photographischen Aktivität b. gewissen Mineralien; Haltbarkeit des Natriumsulfites; Veränderungen des wasserfreien Natriumsulfites an d. Luft 88; z. Oxydation des Natriumthiosulfates 88 192; Unterscheid. von Tonungen; weiche Bromsilberdrucke und Laternbilder 88; Oxydation des Natriumthiosulfates; Einwirkung d. Lichtes auf das mittels Quecksilberchlorides gebleichte Silberbild usw.; über Gold- und Platintonbäder 144; kurze Belichtungen b. schlechten Lichtverhältnissen; Waschen der mit Farblösungen gebadeten orthochromatischen Platten mit Wasser vor dem Trocknen; Leistungsfähigkeit der organischen Entwickler, Tonen mit Zinn- u. Goldsalzen; haltbar chromierte Pigmentpapiere; Herst. einer haltbaren Eiweißlösung für den Kopierprozeß auf Metallen 168; Entwickelung in alkalischer Lösung mit den Entwicklern, welche gewöhnlich in sulfithalt. Lösung wirken; Verhalten d. Natriumsulfites gegen den Luftsauerstoff im u. außerhalb des alkalischen Entwicklers 176; z. Reduktionstheorie der Reifung; Herstell. plastisch richtiger Bildwerke . 192

Seite

Phthalimide, Einwirk. magnesium-organ. Verbind. auf alkylierte — 76
Pilocarpin, Farbreaktionen des — 68
Pilze, Amide spaltende Enzyme bei — 137
*Pipetten 105
Plasma, Gehalt des Blut— an Serumalbumin usw.; Verhalten der Eiweißkörper des Blut— 41
Plastein, über das — bildende Ferment 24
Plasteïnogene Substanz, über die — 9
Platin, kolloidale Metalle der —-gruppe 51; über Gold- und —-tonbäder 144; Trennung des — von Kalium usw. durch Hydrazin 170
Platinphosphorhalogenverbind., über — 18
Platinschwarz, über die katalyt. Wirkungen des — 105
Pneumin, über — 43
Polarisationskolorimeter, ein — . 147
Polymorphe Körper, über — . . 27
Polysulfide, kristallisierte — von Schwermetallen 51
Porzellan, rotes — 100
Präzipitine, Anwend. der — in der Nahrungsmittelchemie . . . 181
Praseodym, über —; —alaune; Hydride u. Nitride von — usw. 50
Preßsaft, Gärversuche mit — . . 118
Ptomaïn, Veratrin ähnliches — . 42
Pulegonhydroxylamin, Umwandlungsprodukte des — . . . 132
Purgatin als Abführmittel . . . 127
Puro, über Fleischsaft „—“ . . 127
Pyrenol, Anwendung des — . . 10
Pyridin, Verbindungen des — mit Nitraten 2-wertig. Metalle 131; quant. Trennung der —basen von Ammoniak usw. 179
Pyrit, —schmelzprozeß in Norwegen; —schmelzen mit heißem oder kaltem Winde 176

Quecksilber, Leitfähigkeit des —dampfes 48; —bogenlampe a. Quarzglas 72; üb. texanische —mineralien 100; üb. d. —dampflampe 120 152; Darstell. organ. — usw. Verbind. 123; Bestimm. kleiner Mengen von — 125; Doppelverbind. d. Rubidiums u. des 2-wertigen — 130; neues —salz 136; eine —bogenlampe 152; —ionen-Konzentrat. in d. Kalomelelektrode 167
Quellen, Überwach. der — usw. . 58

Radioaktive Substanz, deren Emanation in der Bodenluft enthalten ist 74
Radioaktivität und Materie . . 153
Radium, Wirk. d. —strahlen 43; üb. — 49; Extrakt. d. —salze 74; elektrochemisches Verhalten des — 112; Wärmeabgabe des —; magnetische Zerlegung der —-linien 113; die Emanation d. — 130; Wirkung der —strahlen auf Chymosin 137
Radiumbromid, oxydier. Wirk. der Strahlen von — auf Jodoform 74
Raffinose, Bestimm. v. — usw. 78 134
Reaktionsgeschwindigkeit, Demonstration der — 49
Reduktion, Oxydation und — im tierischen Organismus usw. . 137
Reduzierende Substanzen, Konstitution von —, welche das latente Bild ohne Alkalizusatz zu entwickeln vermögen . . 48
Reichert-Meißlsche Zahl, Best. d. — 117
Reinzucht aus Faßgeläger . . 69
Reizstoffe, Einfluß von — auf die Verdaulichkeit 162
Reten aus Abietinsäure . . . 20
Rhabarber, Erkenn. von Curcuma im —pulver 80
Rhamnoside, über — 124
Rheumatin, über — 43
Ricin, zur Reinigung des — usw. 82
Riechstoffe, zur Wertbestimmung des Geruchseffektes der — . . 184
Riemenscheiben, zweiteilige Holzstoff— 104
Rodagen, über — 43; Behandlung des Morbus Basedowii mit — 99
Röhren, Herst. von kupfernen — und Blechen 104

Seite

Roggen, über —pollen 138
Rohrkultur, neue Art der — . . 148
Rohrzucker, Inversion v. — durch Platinmetalle 129; Bestimmung von — usw. neben Glykose usw. 134
Rosenöl, neue Verbindungen i. — 118
Rubidium, über — u. Kalium 27; Gehalt von Oxyden des — usw. i. Lepidolith 114; Doppelverbind. des — u. d. 2-wert. Quecksilbers 130
Rubinglas ohne Goldfärbung . . 164
Rüben, Kalk z. Hebung d. —kultur 7; die —ernte-Methode Riegers 757; Bedeckung u. Lüftung der —mieten 7; Bestimm. der wirklichen Reinheit des —saftes 21; Trocknung von Zucker— zu Futterzwecken 23; Verwertung des sogen. —samen-Strohes 23 39 67; über —samen; Veränder. der — bei Aufbewahrung unter Luftabschluß 39; Reinheitsbest. der — nach Rümpler 54; Bestimmung d. wirkl. —-Reinheit; Reinheit des —saftes; Einwirk. des Kalkes auf den —saft 67; neue —verarbeitungsmethode 84; —blätter-Trockn. 110; Krauses Reinheitsbestimm. des —saftes 116; Düngung der — mit Chilisalpeter; Anbau zuckerärmerer —sorten; —blätter-Trockn. 136; neue —blätter-Krankheit in Böhmen; Bekämpf. d. Wurzelbrandes d. — im Erdboden 148; —sorten für das südliche Klima; zuckerärmere —; Befruchtungsvorgang bei —blüten; über das Invertin der Zucker— 160; Scheidung der —säfte; bessere Verwertung der — 166; zuckerärmere —; Lafeuilles Trocknungsverfahren für — . . . 188
Rübenpresse „Sans pareille“ . . 5
Rutin, über das — d. Gartenraute 146

Sabinol, Verhalt. d. — im Tierkörp. 137
Saccharimeter, Best. d. Hundertpunktes d. Ventzkeschen —skala 147
Saccharin, Nachweis d. — in Getränk. 109; — ein Gift f. Diabetiker 162
Saccharomyces, neue —-Art; neues Geschlecht der Familie — . . 69
Saccharose, Bestimm. von — usw. nebeneinander 116
Säureester, Reindarst. hochmolekularer — 34; Einwirkung von Hydroxylamin auf ungesätt. — 52
Säuren, üb. komplexe anorgan. — 122
Safrol, Derivate des — . . . 76
Salamandra, über den giftigen Bestandteil von —atra 149
Salbe, M. Schützes Ausschlag— . 97
Salinen, über den —betrieb . . 111
Salit, über — (von Heyden) . . 127
Salmin, üb. — 19; die Monoaminosäuren des — 111
Salpetersäure, Best. v. — im Wasser 54
Salze, Bestimm. von — usw. in Butter 6; — aus den Mutterlaugen von Staroruss . . . 60
Salzlösungen, Leitfähigkeit von — 17; Konstitution von — . . . 48
Samen, über fetthaltige — . . 6
Sam-Legierung, die — 87
Sammler, rasche Formier. elektr. — aus reinem Blei 152
Sand-Mischzement 164
Saponin, über die —substanzen der Dioscorea Tokoro Makino . 162
Saturnismus, Therapie des — . 126
Sauerkraut, über —gärung . . 71
Sauerstoff, zur Chemie des — 106; Reindarstellung usw. d. flüss. — 121; Löslichkeit des Stickstoffs in flüssigem — 145
Schießbaumwolle, Schönbeinsche —128
Schlamm-Problem, das — . . . 142
Schlammversatzverfahren in Oberschlesien 47
Schlüpfungsmesser 168
Schmalz, Kokosfett in — . . . 55
Schnitzel- u. Blättertrocknung . 7
Schokoladen, zur Beurteil. zuckerreicher — 55; Milch— . . . 171
Schreibmaschine, elektrische — . 32
Schwefel, Best. im Leim usw. 5; Sieden von —, Selen usw. im Vakuum des Kathodenlichtes 33; Best. des — in Pyriten 36; — in Kautschukmisch.; Beziehungen

Seite

des — zur Vulkanisation von Gummi 72; Wirkung des — auf Eiweißkörper 98; Bestimm. in Calciumcarbid 134; Verluste beim Veraschen usw. von Pflanzensubstanzen und Best. des — in organisch. Substanzen 147; zur Pharmakologie des — 149; Best. —haltiger organ. Substanzen 170; —bestimm. in Ölen usw. 171; Best. in Kautschukwaren (2 Ref.) 180
Schwefelfarben, Wasch- u. Kochechtheit der — 141
Schwefelkies, Export von — und Eisenerz aus norwegisch. Häfen 102
Schwefelsäure, arsensäurehaltige — als Alkaloidreagens . . . 79
Schwefelstickstoff, Konstitut. d. — 153
Schwefelwasserstoff, Bestimm. von — in Stramonium-Zigaretten . 8
Schweflige Säure, über organisch gebund. — in Nahrungsmitteln 158; über die — im Weine; über die gebundene —; — im Dörrobste usw. 180; pharmakolog. Wirkungen der organisch gebundenen — usw. 182
Schwefligsaure Salze, elektrolyt. Oxydation der — usw. . . . 143
Schwefligsaures Natrium, Ausscheid. von neutralem — usw. beim Hunde; pharmakologische Wirkungen des neutralen — usw. 182; Wirkung des neutralen — usw. auf Kaulquappen . . 183
Seetang, Hydrolyse des — usw. . 69
Seide, Alter der —beschwerung 30; Prüfung der Kunst— . . . 175
Seifen, über medizinische — 68; bakterizide Wirkung der — 139; Untersuchung und Kalkulation d. — usw. 179; Fabrikation d. —; Herstell. von — aus Petroleum 184
Selen, Sieden von Schwefel, — usw. im Vakuum des Kathodenlichtes 33
Senföle, Kondensation von Aminokrotonsäureester mit — 18; Kondensation der Oxime mit — 52; Best. des ätherischen — 68; Einwirkung von magnesiumorganisch. Verbind. auf — usw. 115
Sepsin, über das — 149
Seradella, Einfluß d. Kalkung usw. auf die Erträge an — . . . 79
Serum, Verhalt. der Eiweißkörper des Blut— bei der Fäulnis 24; Koagulationsvermögen des — 82; Bereitung des trockenen Antirinderpestserums 136; Labwirkung des Blut— 137
Sesamöl, Verhalten von — gegen Salzsäure usw. 157
*Sicherheitslampe, elektrische transportable — 32
Silber, Kobalt-Nickelarsenide und — in Ontario 12; Zusammensetzung von Bredigs —hydrosol 122
Silberbäder, Stromausbeute in cyanidhaltigen — 16
Silbererze, Verarbeitung von — zu Pachuca 31; Zugutemachung von Gold-Selen— 103
Silbernitrit, Einwirk. v. Jod auf — 130
Silicium, Einfluß von — auf Eisen 151
Siliciumsulfochlorid, üb. — u. -imid 18
Siliciumtetrabromid, Einwirk. von Schwefelwasserstoff auf — . . 18
Sirolin usw. gegen Lungenschwindsucht 82
Sonnenblumen, neue Art — . . 81
Sorbinsäure, ungesättigte Säuren der —reihe 34
Spiritus, Beleuchtung mittels — in Rußland 45; Fäkal— 60; Wirkung von — auf Eichenholz, Löslichkeit der Gelatine in — . 119
Spirituslampe von Denayrouze . 119
Sprengstoffe, Herstell. von — 29 174
Stärke, Bestimmung in Mehl usw. 55; Koagulation der — 118; Bestimmung von — 132
Stärkesirup, Bestimmung der Beschaffenheit eines — 120; Best. des Zuckergehaltes in — . . 140
Stagnin, über — 173
Stahl, ununterbroch. —schmelzverfahren 62; Herst. von — nach Ruthenberg; Leitfähigkeit von — 64; Erzeugung von — 112; —erzeugung ohne Verwendung von Alteisen und Erz 142; Verf. Héroult der —fabrikation . . 143

Seite

Stahlblöcke, Herstellung von — nach Riemer 112
Stahlguß, Herst. von — in kleinen Martinöfen 112
Steine, Veränderung von feuerfesten — durch Hochofengas . 62
Steinkohlen, über —verkokung . 140
Steinsalz, optische Untersuchung. am — usw. 99
Stickstoff, Einfluß des assimilierbaren — auf die Knöllchenbakterien 6; Verteilung des — im Harne bei Phosphorvergiftg. 25; Bestimmg. des — in Hydrazonen usw. 35; zur —assimilation durch den Bacillus Ellenbachensis α Caron 41; Bestimmg. des — 78; Verteilung des — in der Eiweißmolekel 98; —-Gärung durch Fäulnisbakterien 99; Löslichkeit des — in flüssigem Sauerstoff 145; Bestimmg. des — in Futtermitteln usw.; —bestimmung in Hydrazonen und Osazonen 147; Verteilg. d. —substanz in d. Gerste 181
Stilben, Bildung von — usw. . . 77
Stoffwechselprodukte, Herkunft der schwefelhaltigen — im tierischen Organismus . . . 25
Stramonium, Bestimmung von Atropin usw. in —-Zigaretten . 8
Streptokokken, über die Gifte d. — 42
Strontium, gasometr. Bestimmung des — usw. 179
Strophanthus, üb. die —frage (3 Ref.) 97
Suberit, über „—“ 168
Succinimide, Darst. substituiert. — in wässeriger Lösung . . . 154
Sulfid, Bestimmung von — und Haloid nebeneinander . . . 36
Sulfinsäuren, Additionsreaktionen der — 76
Sulfosäuren, Darst. isomerer — . 20
Superoxydfällungen von Blei, Wismut usw. 37
Suspensionen, über — 33
Symbiose, Anaeroben und — . . 42

Tabak, über Zigaretten- und Pfeifenrauch 25
Talg, chinesischer — 55
Talgsamenöl, über chinesisches — 136
Tee-Zigaretten 11; russischer Tschakwa— 135
Teigwaren, Alterungsprozeß d. — 187
Telegraphie, Richtung der Wellen für drahtlose — 31; Stones System drahtloser — 32; Detektor für drahtlose — 152
Tellur, Sieden v. Schwefel, — usw. im Vakuum des Kathodenlichtes 33
Terlinguait usw. 100
Terpene, Schicksal zyklischer — und Camphor im tierischen Organismus 25
Terpentinöl, Einfluß des — auf die Verwandlung der Eiweißstoffe in den Pflanzen 22; — und —-Ersatzmittel 181
Tetanus, Einwirk. des galvanischen Stromes auf —gift usw. . . . 70
Tetraäthylammoniumjodid, Elektrolyse des — 144
Thallium, Reagens auf — 21; Alkylverbindungen des — . . 186
Thiodiazole, über 1,2,3-— . . . 178
Theocin, über — 43 119 138
Theophyllin, über — 138
Thermometer, hochgrädige — aus Quarzglas 89
Thiobenzamid, Einwirk. von Ammoniumpersulfat auf — . . 92
Thiodiacylanilide, über einige — 107
Thioharnstoff, Verbindungen von Wismutsalzen mit — . . . 51
Thiokol usw. gegen Lungenschwindsucht 82
Thiophen, über die —reaktion . 79
Thiosinamin, über das — 82; über —wirkungen bei Erkrankung der Verdauungswege . . . 183
Thor, radioaktives — 18
Thymonucleïnsäure, über — . . 4
Thymusdrüse, über das Enzym der — 118
Thymushiston, Abbauprodukte des „—“ 156
Tiegelöfen im Gießereibetriebe . 63
Titan, Verbindungen des — und deren Anwendung 141
Tolidin, Konstitution des o-— . 133

Seite

Toluol, Schmelzpunkte v. festem — usw. 121
Toluylendiamin, Oxydationsprodukt des *p*-— 155
Ton, Verhalt. v. — in Salzlösungen 164
Tonerde, Bauxit und — in Italien 12; direkte Bestimmung der — 94
Torfbrikette oder Maschinen-— . 45
Toxin, intrazelluläre — von Mikroorganismen 42; Wirkung fluoreszierender Stoffe auf Diphtherie- u. Tetanus-— 149; Bindung von Diphtherie-— usw. 173; Anwendbarkeit der Gesetze des chem. Gleichgewichtes auf Gemische von — und Antitoxin . . . 177
Traubenzucker, Einwirkung des Sonnenlichtes auf — 66; über — 155
Trigemin, über — 43
Trimethylxanthin, Einwirk. des — auf das Bacterium typhi und coli 128
Trinitrochlorbenzol, neues — . . 19
Triphenylcarbinol, Redukt. d. — usw. 93
Triphenylmethan, Farbbasen der —farbstoffe 141
Triphenylmethyl, über — . 155 170
Trisulfoxyarsensäure, über die — 90
Trockenschnitte, Zuckerbest. in — 67
Trypsin, über —verdauung . . 57
Tryptophan, über die —reaktion 24
Typhus, Fickersches —diagnostikum 70

Überjodsäure, Bildung der — . 47
Ungesättigte Verbindungen, Einwirk. von freiem Hydroxylamin auf — 34
Unterchlorige Säure, Bestimm. d.— 36; desinfizierende Wirkung v.— 138
Unterschwefligs. Salze, Darst. von — 191
Uramil, über das — 178
Uranylbromid, über — 34
Uranyldoppelnitrate 18
Urobilin, Nachweis von — im Harn 148
Urometer, genaues — 37
Urosin 97
Urotropin, über — 39
Uroxansäure, Bildung von — usw. aus Harnsäure 169
Ursin, über — 39

Vakuumerzeugung 49
Valenzhypothesen usw. 17
Valeriana, über — 58
Valeriansäure, asymmetr. Synthese der aktiven — 115
Vanadinsäure, Einwirkung von Halogenwasserstoffsäure auf — 75
Vanadium, Darst. 3-wert. —salze 87; elektromotor. Verhalten d. — 168
Venetianisches Rot, Darst. von — 130
Veraschen, Filtrieren und — von Niederschlägen 156
Veratrin, dem — ähnlich. Ptomaïn 42
Verbrennungswärme, Bestimmung der — 49; — einiger polymerer und isomerer Verbindungen . 185
Verdampfungsversuch, — m. Magerkohle; — auf d. Schachte Wilhelm der Gewerkschaft „Victoria“ . 13
Verdaulichkeit, Einfluß von Reizstoffen auf die — 162
Vergärung, Einfluß der Maischtemperatur auf den End—grad 84
Vernickelung, Anoden für — 64; neues —verfahren 104
Veronal, über — 43 138 173; — als Schlafmittel 173
Verseifung, zur Theorie der — . 105
Versuchsstation, Bericht d. Bernburger — 148
Vinylsulfonderivate, über — . . 3

Seite

Vulkanisation, über — 72; Kalt—; die Kunst d. — 85; neues Gesetz der — 141; zum —problem 175; Bleiglätte und — 184

Wachs, Best. d. Verseifungszahl des Bienen— nach v. Hübl . . 179
Wärme, Apparat f. spezifische — 65
Wage, Vorlesungs— 153
Wasser, Filtration der zur Versorgung der Städte bestimmten — 58; Crenothrix polyspora in Brunnen— 99; —bestimmung in Zuckerprodukt. 147; Diffusionsgeschwindigk. v. — durch eine halbdurchlässige Membran 177
Wasserstoff, Bestimmung des H'-Gehaltes einer Lösung 184; Einwirkung von Ozon auf — . . 89
Wasserstoffsuperoxyd, Jodionenkatalyse des — 73; Palladiumkatalyse des — 105
Wein, Vergärung von Zitronensäure als Ursache einer Erkrankung des Johannisbeer—; Nachweis der Zitronensäure im — 38; Malaga-— 148; über die Fermente d. —krankheiten 150; Formaldehyd im — 158; über d. schweflige Säure im — 180; Beurteilung der Naturreinheit von — 187
Werderol, über — 56
Wismut, Verbindungen von —-salzen m. Thioharnstoff 51; üb. das —phthalat, —mellithat und d. pyrophore — 66; anodisches Verhalten — usw. 184
Wismutchloridpyridin, üb. das — 2
Wismutsubnitrat, bakterizide Wirkung des — usw. 59
Wolfram, Bestimmung des — im Wolframstahl usw. 37; über —verbindungen 75
Wolframsäure, komplexes Doppelsalz d. manganig. Säure u. d. — 2
Würzen, Gerbstoffgehalt ungehopfter — usw. 128
Wurzelbrand, Bekämpfg. des — der Rübe im Erdboden . . . 148

Xanthin, Aufbau der —basen 52; d. —körper d. Hefenextrakte 117

Yohimbin, üb. — u. Yohimboasäure 155

Zement, Asbest-—schiefer 144; Sand-Misch— 164
Zentrifuge, Hampls — 190
Zigaretten, Bestimm. von Atropin usw. in Stramonium— 8; Tee— 11; üb. —- u. Pfeifenrauch . . 25
Zimtöl, Wertbestimmung von — 80
Zink, komplexe Ionen des — usw. 1; —verbrauch in Cyanidwerken 15; Aufarbeiten der —schlämme in Cyanidlaugerei-Anlagen 31; üb. —bestimmungsmethoden 95; Doppelcyanide von — mit Kalium usw. 185
Zinkchlorid, spez. Gewicht von — 121
Zinkerze, Verhüttung von — 15; Behandlung der — 63
Zinksulfat, Mangan in — . . . 148
Zinkweiß, Herst. von — . . . 103
Zinn, chemisches Gleichgewicht zwischen Blei und — bei Gegenwart ihrer Salzlösungen 33; Darst. von Alkyl- u. Aryl-—verbind. 76; Bestimm. des — im Weißblech 125; Komplexsalze des 4-wertigen — 130; anodisches Verhalten von — usw. . . . 184
Zinnbeizung, über die — . . . 14
Zinnerze, Verluste bei der Anreicherungsprobe für — . . . 63
Zinnlegierungen, über Blei-— . 33
Zinnober, über die —lagerstätte von Cortevecchia 28
Zirkonium, Darst. d. sog. kristall. — 152
Zirkoniumtetrajodid, üb. das — ZrJ_4 114
Zirkonsulfat, über basisches — . 185
Zitronensäure, Nachweis der — im Weine 38; Vergärung von — als Ursache einer Erkrankung des Johannisbeerweines 33; Abnahme des —gehaltes d. Milch beim Kochen 173
Zitronensaft, Darst. u. Prüfung v.— 39
Zucker, über die —bestimmungsmethode von Behrendt; Einfluß von Salzen auf die Drehung v. — und Raffinose 5; Klärung v. —lösungen 21; —zerstörung im Tierkörper durch Glykolyse 23; Bestimmung des — im Harn; Analyse von — usw. 78; Entfärbung der —lösungen 95; die —bildung in der Leber unter Alkohol 98; —nachweis im Kondenswasser 116; Bestimm. des —gehaltes in Stärkesirupen 140; Wasserbestimm. in —produkten 147; über die —bildung im Diabetes mellitus 149; Bild. v. — aus Fett 162; Denaturierung von — für die Seifenfabrikation 175; Rohr- und Rüben-—; —gehalt in Erbsenkonserven . 187
Zuckerindustrie: Rübenpresse „Sans pareille“; Bleiessigniederschlag (2 Referate) 5; Dampfüberhitzung in Rübenzuckerfabriken; üb. Diffusionsarbeit; Darst. d. Erstproduktes; über schlechtes Saturieren; über Saftanwärmung; Sandfiltration der Zuckersäfte; Saftreinigung m. Formaldehyd 13; Füllmassen-Verarbeit.; üb. Nachproduktenarbeit; Wärmeverluste i. Zuckerfabriken; Zuckerverluste im Raffinationsbetriebe; Kristallzucker als Rohstoff der Raffination; Raffinationswert d. Rohzucker nach Aulard; Zuckerfabrikation in Cuba 14; Klärung v. Zuckerlös.; Bleiessigniederschläge beim Polarisieren (2 Referate); Bestimm. der wirkl. Reinheit des Rübensaftes 21; Schröders u. Schröder-Neumanns Heizkörper; Nachproduktenverfahren von Mathis; Lagerungsvers. von Rohzuckern 29; Würfelverfahr. nach Gevers; die Abwässer d. Zuckerfabriken 30; Bleiessigniederschlag beim Polarisieren (2 Referate) 37; Steffens Brühverf.; Saftreinig. m. Tonerdehydrat; üb. Saturat.; Sandfiltration; Aufarbeitung v. Rübenschwänzen u. dergl.; Rotfärb. eines Luftpumpenwassers einer Zuckerfabr. 46; Reinheitsbestimm. d. Rübe nach Rümpler; Konservier. d. Diffusionssaftes; Quotientenbestimm. n. Rümpler; Zuckerbest. in Melassentrockenschnitzeln; Analyse d. Melassentrockenschnitte 54; Verdampf. d. Zuckerfabr.; Vakuumheizkörp.; d. „Überzucker“ b. Steffenschen Brühverf. 61; Bestimm. d. wirkl. Rübenreinheit; Reinh. d. Rübensaftes; Einwirk. d. Kalk. auf den Rübensaft; Bleiessigniederschl. beim Polaris. (2 Refer.); Zuckerbestimm. in Trockenschn. 67; Formalinanwend. in d. Diffusion; Zuckerverl. b. d. Diffus.; Steffens Brühverf. (2 Refer.); Zinngeh. d. Demerarazuckers 71; Paschens Abwasserreinig. 72; Konservier. des Diffusionssaftes; Bleiessigniederschl. b. Polaris. 78; neue Rübenverarbeitungsmeth.; zum Steffenschen Brühverf. (2 Refer.) 84; zum Brühverf.; Zusammensetz. der Steffenschen „Zuckerschnitzel“; Rohzuckerrendement u. Raffineriebetrieb; über Raffinationsbetrieb; üb. Raffinationsmethod.; Nachproduktenverarb.; Rohrzuckerfabr. 85; Entfärb. d. Zuckerlös. 95; Trockensubstanzverlust b. d. Saftgewinnung; zum Steffensch. Brühverf. (2 Refer.); üb. Saftreinig.; üb. Lehmkuhls Verf.; Lösungsvermögen von Nichtzuckerlösungen f. Zucker; Nichtzuckerstoffe d. Rübensäfte i. J. 1903 101; Grünsiruparbeit nach Karlik-Czapikowski; Passburgs Brote-Trockenverfahren; Zinngehalt d. Demerara-Zucker 102; Konservierg. des Diffusionssaftes 108; über Steffens Brühverfahren (2 Ref.); Regelung d. Alkalität; Naudets Verfahren für Zuckerrohr; Passburgs Vakuum-Trockenverfahren 111; Zuckernachweis im Kondenswasser; Krauses Reinheitsbestimmung des Rübensaftes; Bleiessigniederschläge beim Polarisieren 116; unbestimmbare Verluste d. Rübenzuckerfabriken 128 151; Nachproduktenverarbeitg. 128; Anfänge der Rübenzuckerfabrikation in Belgien; der Steffensche Überzucker 140; das Steffensche Brühverfahren; Nachproduktenarbeit nach Mathis 151; Scheidung d. Rübensäfte; bessere Verwertg. d. Rübe; unbestimmmbar. Zuckerverluste d. Rohzuckerfabriken; Sperbers Schnitzeltrocknung; Rohzucker-Rendement u. Raffineriebetrieb 166; Hampls Zentrifuge; Alkalität d. Zuckersäfte; unbestimmbare Verluste bei der Diffusion; üb. Saftreinigung; über zwei- und dreifache Saturation; Lehmkuhls Verfahren in Culmsee . 190
Zuckerrohr, Beschaffenheit reifen — 7; —bau in Queensland 57; Selektion des — 80; —kultur in Java 188
Zuckerrübe, Nährstoffverbrauch der — 56; Einfl. der Lichtfarbe auf das Wachstum der —; früh und spät reifende —; Krankheiten der — 80; Enzyme in der — 81; über das Invertin der — 160
— s. auch Rüben.
Zwieback, Güte von Biskuit und Schiffs— 55
Zwitterverbindungen, aliphatisch-alizyklische — im Pflanzenreich 145
Zyklogallipharsäure, über die — 145
Zymase, über — usw. 23

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 9. Januar 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 3.) No. 1. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

„Chemisches Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung.“

Das **„Chemische Repertorium“**, welches den Lesern der **„Chemiker-Zeitung“** zugleich mit dieser als **Supplement** geliefert wird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. Dies wird erreicht, indem über sämtliche irgend welchen Wert besitzenden, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Österreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, ferner von **Amerika und den übrigen Erdteilen**

erscheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** referiert wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** legt das **Hauptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf **sorgfältige, durchaus sachgemäße** und **kritische Bearbeitung** der Referate. Diese erfolgt ausschließlich durch **namhafte Fachmänner.**

Besonders hervorgehoben sei, daß im **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bei allen Referaten über **Fortschritte der technischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** des betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **rein Technische** der **Arbeitsmethoden,** der **Apparate** usw., wenn irgend möglich durch **Abbildungen** veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maße.

Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingeteilt in die 17 Rubriken:

1. *Allgemeine und physikalische Chemie.*
2. *Anorganische Chemie.*
3. *Organische Chemie.*
4. *Analytische Chemie.*
5. *Nahrungsmittelchemie.*
6. *Agrikulturchemie.*
7. *Pharmazie. Pharmakognosie.*
8. *Physiologische, medizinische Chemie.*
9. *Hygiene. Bakteriologie.*
10. *Mikrochemie. Mikroskopie.*
11. *Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
12. *Technologie.*
13. *Farben- und Färberei-Technik.*
14. *Berg- und Hüttenwesen.*
15. *Elektrochemie. Elektrotechnik.*
16. *Photochemie. Photographie.*
17. *Gewerbliche Mitteilungen.*

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** hat einen durchaus selbständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginierung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so daß der Leser sich nicht nur **schnell** über die neuste chemische Literatur aller Kulturstaaten **orientieren,** sondern auch jederzeit einen **Rückblick** auf frühere Publikationen gewinnen kann. Es dient somit als notwendige **Ergänzung aller Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesamtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bilden hiernach **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Übersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitestgehenden** Anforderungen entspricht.

Das **Einbinden** der einzelnen Semester-Bände der **„Chemiker-Zeitung“** geschieht am zweckmäßigsten und vorteilhaftesten derart, daß beide Teile: **„Chemiker-Zeitung“** und **„Chemisches Repertorium“** gesondert, d. h. getrennt voneinander, gebunden werden.

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Einwirkung der Ionen auf das Lösungsmittel bei der Elektrolyse.

Von C. Lobry de Bruyn.

Um die Frage aufzuklären, ob die Ionen bei der Elektrolyse Molekeln des Lösungsmittels mit sich fortzuführen vermögen, wurde eine Lösung von Silbernitrat in Methylalkohol von verschiedener Konzentration bei 70 V. Spannung 3—4 Std. lang der Elektrolyse unterworfen und hierauf außer dem abgeschiedenen Silber der Methylalkohol an der Anode und Kathode durch Destillation bestimmt. Da der Methylalkoholgehalt der Lösung an beiden Polen auch nach der Elektrolyse vollständig gleich ist und auch mit der ursprünglich verwendeten Menge übereinstimmt, so kann von einer Mitnahme des Lösungsmittels durch eines der Ionen keine Rede sein; denn der einzig mögliche Fall, daß das Kation und das Anion bei ihrer Wanderung in einer Mischung von 2 Flüssigkeiten dieselbe Zahl von Molekeln der einen oder auch der beiden Flüssigkeiten zusammen mit sich fortführen, ist ganz unwahrscheinlich. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903.* **22**, 430.) *st*

Über komplexe Ionen des Zinks und Cadmiums.

Von H. Euler.

Auf Grund zahlreicher Messungen kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß sowohl mit Cyankalium, als auch mit Ammoniak Zink und Cadmium analog zusammengesetzte komplexe Ionen bilden. Während die Stabilität der Anionen $\bar{Z}n(CN)_4$ und $\bar{C}d(CN)_4$ annähernd gleich ist, übersteigt die Beständigkeit der komplexen Zinkammoniakionen diejenige der entsprechenden Cadmiumammoniakionen um etwa das 100-fache. Verf. knüpft hieran noch Erwägungen über Abeggs Valenztheorie. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **27**, 3400.) *β*

Erzeugung hoher Vakua für die chemische Destillation. Von Ernst Erdmann[1]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3456.)

Über die zahlenmäßige Beziehung der Atomgewichte. Von A. Partheil. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 466.)

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 952, 971.

2. Anorganische Chemie.

Über einige Reaktionen des Nitroxyls.

Von A. Angeli und Francesco Angelico.

In früheren Mitteilungen wurde erwiesen, daß Nitrohydroxylaminsäure, in Salz verwandelt, sich leicht in salpetrige Säure und in den von den Verf. mit dem Namen Nitroxyl (NOH)″ bezeichneten Rest im Sinne folgender Gleichung spaltet: $\begin{matrix}NOH\\\|\\NO_2H\end{matrix} = NOH + NO_2H$. Das so befreite Nitroxyl kann sich leicht an verschiedene Substanzen fixieren, um Additionsprodukte zu bilden. So bildet sich mit Aldehyden eine Hydroxamsäure: $R.COH + NOH = R.C\lessdot^{NOH}_{OH}$. Die von den Verf. dargestellten Benzo-, Anis-, Piperonyl-, Essig-, Ameisenhydroxamsäuren werden beschrieben. Mit Nitrosoderivaten bildet das Nitroxyl die zu dem Phenylhydroxylamin gehörenden Verbindungen, denen die Formel $R.N\lessdot^{NOH}_{O}$ oder die tautomere Formel $R.N\lessdot^{NO}_{OH}$ zukommt. Aus Nitrosobenzol und Nitroso-*p*-toluol wurde Nitrosophenylhydroxylamin bezw. *p*-Tolylhydroxylamin dargestellt. Bei der Reaktion mit sekundären Aminen bildet sich zuerst eine Verbindung mit der Gruppe $>N\lessdot^{NOH}_{H}$, die bald unter Wasserabscheidung ein Tetrazon —N=N— bildet. Die aus Piperidin erhaltene Verbindung entspricht der Formel

$$C_5H_{10}.N-N=N-N.C_5H_{10}.$$

Beim Behandeln mit konzentrierten Mineralsäuren zersetzt diese sich unter lebhafter Stickstoffentwickelung. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 239.) *ζ*

Zersetzung von kristallisiertem Natriumthiosulfat durch Wärme.

Von Arthur Jaques.

Beim allmählichen Erhitzen schmilzt kristallisiertes Natriumthiosulfat in seinem eigenen Wasser bei 45° und verliert nach und nach mehr oder weniger von seiner Feuchtigkeit, im Maße wie die Temperatur auf 215° C. steigt, bei welcher das ganze Wasser ausgetrieben wird. Bei 220° C. zersetzt sich das Salz unter Freiwerden von Schwefel. Verf. findet jedoch, daß das kristallisierte Salz, wenn es rasch in einem

Reagensrohr erhitzt wird, sich an der heißen Wand des Rohres zersetzt, während Wasser noch aus der Masse entweicht; in beträchtlicher Menge bildet sich Schwefelwasserstoff. Offenbar kann der in diesem vorhandene Wasserstoff nur aus dem Wasser stammen, so daß der entstehende Schwefel neben dem reduzierenden Einflusse des bei der Zersetzung gebildeten Natriumsulfites genügte, um das Wasser bei der Temperatur des Gemisches zu spalten: $Na_2S_2O_3 + S + H_2O = SH_2 + Na_2SO_4$. Im Rückstande sind Schwefel, Natriumsulfit und Natriumsulfat zugegen. Bemerkenswert ist, daß kein Schwefeldioxyd abgegeben wird. (Chem. News *1903.* 88, 295.) *γ*

Bildung von Mennige durch Licht und Luft.

Von G. Kaßner.

Gelbes Bleioxyd, in einem Glaskölbchen acht Jahre lang unter periodischem Umschütteln und Lüften dem Sonnenlichte ausgesetzt, bildete zuletzt ein lebhaft ziegelrotes Pulver, welches sich als basische Mennige erwies. Im zugeschmolzenen Glasrohre verschiedene Jahre dem Lichte ausgesetztes gelbes Bleioxyd zeigte auch Mennigebildung; fast 50 Proz. des in der Luft vorhandenen Sauerstoffs waren zur Oxydation von Bleioxyd verbraucht. Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich: 1. Durch gleichzeitige Einwirkung von Licht und Sauerstoff auf Bleioxyd bei gewöhnlicher Temperatur wird letzteres zu Plumbaten oxydiert, welche sich bei langdauernder Einwirkung der Zusammensetzung der Mennige nähern. 2. Die unter dem Einflusse des Sonnenlichtes erfolgte Oxydation des Bleioxydes wird auf eine Anlagerung freier Atome Sauerstoff zurückgeführt und ist vermutlich eine Folge der Ionisation des Luftsauerstoffs durch das Licht. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 696.) *s*

Über ein komplexes Doppelsalz der manganigen Säure und der Wolframsäure.

Von Alexander Just.

100 g Natriumwolframat werden in 100 ccm heißem Wasser gelöst und die Lösung in einer Porzellanschale zum Sieden erhitzt. Nun gießt man eine Lösung von 5 g Mangansulfat in 10 ccm Wasser in die Flüssigkeit, wobei sich flockiges, weißgelbes Manganowolframat ausscheidet. Man rührt um und trägt 14 g Natriumpersulfat in die Flüssigkeit ein. Man erhält etwa $^1/_4$ Std. im Sieden, wobei Sorge dafür zu tragen ist, daß die Lösung durch Ersatz des verdampften Wassers stets das ursprüngliche Volumen beibehält. Man verdünnt dann die tiefrote Lösung mit dem gleichen Volumen Wasser und saugt ab; auf dem Filter verbleibt etwas Mangansuperoxyd. Das Filtrat läßt man langsam erkalten, wobei sich reichlich rote Kristalle eines Doppelsalzes ausscheiden. Diese sind von der Farbe des Kaliumbichromates; manchmal, wenn sie mikrokristallinisch ausfallen, etwas gelblicher. Nach der Analyse kommt diesem Doppelsalze die Formel: $3Na_2O, 5WO_3, MnO_2, 18H_2O$ zu. Es leitet sich also vom vierwertigen Mangan ab und kann als das Natriumsalz einer komplexen Säure betrachtet werden, als deren Komponenten die manganige Säure und die Wolframsäure anzusehen sind. Wegen der Eigenschaft, aus einer Lösung von Natriumwolframat sich umkristallisieren zu lassen, sieht Verf. die Verbindung als ein Doppelsalz von Natriummangantetrawolframat und Natriumwolframat an, mit folgender Konstitutionsformel: $\mathrm{Mn}^{IV}\begin{matrix}\diagup WO_4Na\\ \diagup WO_4Na\\ \diagdown WO_4Na\\ \diagdown WO_4Na\end{matrix}, Na_2WO_4$. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3619.) *β*

Zusammensetzung der kristallwasserhaltigen Nickelsulfate beim Lösen in Methylalkohol.

Von C. Lobry de Bruyn und C. Jungius.

Aus den Untersuchungen der Verf., welche die Siedepunktserhöhung des Methylalkohols nach Zusatz verschiedener Mengen Wasser, sowie die Siedepunktserhöhung von Lösungen der verschiedenen kristallwasserhaltigen Nickelsulfate in Methylalkohol zur Ermittelung der Zusammensetzung der Salze in ihrer Lösung bestimmten, ergibt sich folgendes: Durch Zusatz von Wasser wird der Siedepunkt des Methylalkohols im Mittel um 0,281° für 1 Proz. Wasser erhöht. Das Salz $Ni_2SO_4 + 6H_2O$ verliert beim Lösen in Methylalkohol im Mittel 5,1 Mol., die Verbindung $Ni_2SO_4 + 7H_2O$ = 6,1 Mol. und das Salz $Ni_2SO_4 + 3H_2O + 3CH_3OH$ = 2 Mol. Kristallwasser; es verlieren hiernach die kristallwasserhaltigen Nickelsulfate in methylalkoholischer Lösung ihr Kristallwasser bis auf 1 Mol. Da diese Nickelsalze selbst bei großer Verdünnung in ihrer methylalkoholischen Lösung noch Kristallwasser zurückhalten, so ist man zu dem Schlusse berechtigt, daß auch bei den wässerigen Lösungen dieser Salze dieselbe Erscheinung eintritt, d. h. daß bei konzentrierten Lösungen die Salzmolekel sich mit Wassermolekeln verbindet und dieselben Verbindungen bildet, welche man beim Auskristallisieren der verschiedenen Nickelsulfate erhält. Die Versuche, bei den methylalkoholischen Lösungen der verschiedenen kristallwasserhaltigen Nickelsulfate den Grad der elektrolytischen Dissoziation zu ermitteln, ergaben kein positives Resultat: Es trat hierbei der merkwürdige Fall ein, daß sich die elektrische Leitfähigkeit bei der Abnahme der Konzentration zunächst verringerte und dann von einem gewissen Punkte an bei noch schwächeren Lösungen wieder zunahm. Jedenfalls ist die elektrische Leitfähigkeit des Nickelsulfates in methylalkoholischer Lösung viel geringer als diejenige der Salze mit einwertigen Ionen und etwa 20 mal kleiner als in wässeriger Lösung. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903.* **22**, 421, 430.) *st*

Über das Wismutchloridpyridin.

Von O. Hauser und L. Vanino.

Vor einiger Zeit hatte Montemartini berichtet,[2]) daß er durch Fällen einer Lösung von Wismutchlorid in Äther einen Niederschlag von der Zusammensetzung $2BiCl_3 . 3C_5H_5N$ erhalten habe, welche Verbindung die Verf. auf nur wenig anderem Wege gleichfalls dargestellt hatten. Später widerrief Montemartini seine früheren Angaben[3]) als auf einer unvollständigen Analyse beruhend und erklärte zugleich, daß auch das nach den Angaben der Verf. dargestellte Produkt die mitgeteilte Zusammensetzung nicht habe. Diese letztere Bemerkung veranlaßte die Verf., die früheren Versuche bezüglich der in Frage stehenden Substanz zu wiederholen, und die Verf. konstatieren, daß die Versuche die älteren Resultate völlig bestätigen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3682.) *δ*

3. Organische Chemie.

Über Harnstoffoxime. (Vorläufige Mitteilung.)

Von J. v. Braun und R. Schwarz.

Entsprechend der Bildung von Amidoximen $R.C(:N.OH).NH_2$ aus Nitrilen durch Aufnahme der Elemente des Hydroxylamins war bei einem gleichartigen Verhalten der Cyanamide gegen Hydroxylamin die Bildung von Harnstoffoximen $R_2(H_2)N.C(:N.OH).NH_2$ zu erwarten. Die Versuche der Verf. ergeben bis jetzt folgendes: Monosubstituierte Cyanamide (z. B. $C_6H_5.NH.CN$) reagieren mit Hydroxylamin so heftig, daß es bislang nicht möglich war, einen genauen Einblick in den Verlauf der Reaktion zu gewinnen. Sehr glatt hingegen findet die Einwirkung von Hydroxylamin auf disubstituierte Cyanamide statt, und sie führt der Erwartung gemäß zu Verbindungen, welche durch Vereinigung der Komponenten im molekularen Verhältnis zustande kommen. Rein dargestellt wurden bis jetzt drei Vertreter der neuen Körperklasse: 1. $\begin{matrix}CH_3\\C_6H_5\end{matrix}\!\!>\!N.CN, NH_2.OH$ (aus Methylphenylcyanamid und Hydroxylamin), weißes Kristallpulver vom Schmelzp. 102°; 2. $(C_3H_7)_2N.CN, NH_2.OH$ (aus Dipropylcyanamid und Hydroxylamin), weißes, bei 115° schmelzendes Pulver; 3. $(C_6H_5)_2N.CN, NH_2.OH$ (aus Diphenylcyanamid und Hydroxylamin), wohlausgebildete Kristalle vom Schmelzp. 161°. Für die Konstitution dieser Körper, die unbedingt als Harnstoffoxime anzusehen sind, liegen bislang allerdings nur negative Beweise vor. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3660.) *β*

Mercuriacetat und Essigsäureanhydrid.

Von Julius Sand und Fritz Singer.

Durch Erhitzen von trockenem Mercuriacetat mit frisch fraktionierter Essigsäure erhielten die Verf. einen nicht explosiven Körper, der aufzufassen ist als ein inneres Salz einer triquecksilbersubstituierten Essigsäure von der Zusammensetzung $\begin{matrix}H_3C.CO.O.Hg\\H_3C.CO.O.Hg\end{matrix}\!\!>\!C-Hg$. Durch Lösen dieses Acetates in kalter 20-proz. Salpetersäure und Zusatz von Wasser fällt ein $\dot{O}:C-O$ weißer Körper aus, ein nicht explosives Nitratacetat der Zusammensetzung $\begin{matrix}H_3C.CO.O.Hg\\NO_3.Hg\end{matrix}\!\!>\!C-Hg$. Zur Darstellung der freien Base wird das $\dot{O}:C-O$ Diacetat in der Kälte mit 10-proz. Kalilauge digeriert, die Substanz abgesaugt, mit verdünnter Kalilauge, schließlich mit Wasser und Alkohol gewaschen und auf Ton an der Luft getrocknet. Das trockene, weiße Pulver explodiert beim Erhitzen auf 200° äußerst heftig; von dem Hofmannschen Mercarbid unterscheidet es sich dadurch, daß es farblos und in 20-proz. kalter Salzsäure und in Cyankalium glatt löslich ist. Die Verbindung hat die Zusammensetzung $O\!<\!\begin{matrix}Hg\\Hg\end{matrix}\!\!>\!C-Hg$. Beim vorsichtigen Erhitzen auf 160° entweichen Wasser und 1 Mol. Kohlensäure. $\dot{O}:C-O$ Wahrscheinlich entsteht hierbei ein Methanderivat, dem eigentlich erst die explosiven Eigenschaften zukommen:

$$O\!<\!\begin{matrix}Hg\\Hg\end{matrix}\!\!>\!C-Hg + 2^1/_2H_2O = O\!<\!\begin{matrix}Hg\\Hg\end{matrix}\!\!>\!C:Hg + CO_2 + 2^1/_2H_2O.$$

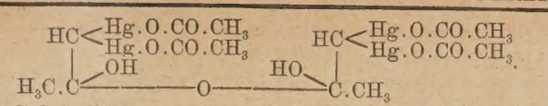
(D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3707.) *β*

Mercuriverbindungen aus Ketonen.

Von Julius Sand und Otto Genssler.

Erhitzt man trocknes Mercuriacetat mit stark überschüssigem Aceton oder mit Methyläthylketon auf 100°, so entstehen klare Lösungen, die freie Essigsäure und ein Gemenge der bei den Reaktionen gebildeten Quecksilberketonverbindungen enthalten. Die Zusammensetzung der isolierten Endprodukte zeigt, daß sich bei dieser Einwirkung Mercuriacetat an die Enolform der verwendeten Ketone addiert. Das Endprodukt der Einwirkung von Mercuriacetat auf Aceton (Schmelzp. 157°) besitzt die Konstitution:

[2]) Gazz. chim. ital. *1900.* **30**, 2. Vol., 493.
[3]) Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 178; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 323.

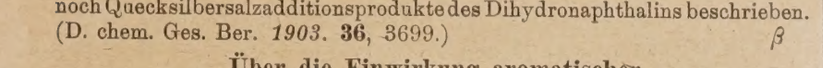


Es ist unlöslich in Wasser und organischen Lösungsmitteln, leicht löslich in verdünnter Salzsäure und Cyankaliumlösung (Zersetzung). Bei der Einwirkung von Mercuriacetat auf Aceton gelangt man also zu Substanzen mit ätherartig gebundenem Sauerstoff; ganz wie bei der Mercurisalzaddition, z. B. an Äthylen, neben den Quecksilberäthanolsalzen Diquecksilberdiäthyläthersalze auftreten. Ganz entsprechend verläuft die Einwirkung von Mercuriacetat auf erhitztes Methyläthylketon. Zum Schlusse werden noch Quecksilbersalzadditionsprodukte des Dihydronaphthalins beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3699.) *β*

Über die Einwirkung aromatischer Amine auf Äthylendisulfochlorid und über Vinylsulfonderivate.

Von W. Autenrieth und Julius Koburger.

Vor einiger Zeit haben W. Autenrieth und P. Rudolph gezeigt, daß Anilin und Äthylendisulfochlorid im Sinne der folgenden Gleichung aufeinander einwirken:



Bemerkenswert an dieser Reaktion ist, daß unter dem Einflusse des Anilins schon bei gewöhnlicher Temperatur, ja selbst bei Eiskühlung und starker Verdünnung des Reaktionsgemisches durch Benzol, aus dem Äthylendisulfochlorid 1 Mol. Schwefeldioxyd abgespalten wird. Um diese Reaktion näher kennen zu lernen, haben die Verf. auf Äthylendisulfochlorid solche aromatische Basen einwirken lassen, welche außer der Amidogruppe noch irgend einen Substituenten im Kern enthielten. Sie haben *o*-, *m*-, *p*-Toluidin, *m*-Nitranilin, *m*-Chloranilin und *p*-Phenetidin in den Kreis ihrer Untersuchungen gezogen und hierbei gefunden, daß alle diese primären Basen in analoger Weise mit dem Äthylendisulfochlorid in Reaktion treten wie Anilin selbst; stets werden, unter Abspaltung von 1 Mol. Schwefeldioxyd aus dem Disulfochlorid, Vinylsulfonderivate der betreffenden Aminbasen gebildet. Einen Einfluß scheint die Stellung des Substituenten auf den Verlauf der Reaktion nicht auszuüben, wie aus den Versuchen mit den 3 Toluidinen hervorgeht, die mit Äthylendisulfochlorid gleich leicht und in nahezu quantitativer Ausbeute die entsprechenden Vinylsulfontoluidide $CH_2:CH.SO_2.NH.C_6H_4.CH_3$ geben. Die von den Verf. dargestellten „Vinylsulfonanilide" sind saure Verbindungen, die sich in Natronlauge, Ammoniak und den Alkalicarbonatlösungen unter Salzbildung leicht lösen und beim Ansäuern derartiger Lösungen unverändert wieder gefällt werden; sie lassen sich ferner leicht alkylieren und acetylieren, während die Benzoylierung nach Schotten-Baumann auffallender Weise nicht gelang. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3626.) *δ*

Über Methylenverbindungen in der Phloroglucinreihe.

Von R. Boehm.

Die vom Verf. mitgeteilten Tatsachen lehren, daß die Glieder der Phloroglucinreihe mehr oder weniger leicht durch Formaldehyd in Methylenverbindungen überführbar sind. Die einzige Ausnahme bildet bis jetzt das tertiäre 1,3,5-Trimethylphloroglucin. Kernmethyle erhöhen die Reaktionsfähigkeit der Phloroglucine gegenüber Formaldehyd. In den bis jetzt untersuchten Monomethyläthern von Phloroglucinen trat bei der Kondensation mit Formaldehyd das Methylen in die ortho-Stellung zum Methoxyl. Aus Phloroglucin und Methylphloroglucin und Formaldehyd entstehen außer bimolekularen auch trimolekulare (wahrscheinlich unter Umständen auch noch höher molekulare) Methylenverbindungen. Diejenigen Phloroglucine und Phloroglucinderivate, welche, wie Dimethylphloroglucin, Aspidinol, Filicinsäurebutanon, nur noch ein Methin enthalten, liefern gut kristallisierbare und beständige Methylenverbindungen. Phenole mit noch zwei oder drei Methinen (Methylphloroglucin, Phloroglucin) geben dagegen schwierig kristallisierbare und leicht zersetzliche Derivate. Die Neigung zur Bildung höher molekularer Verbindungen ist am meisten ausgesprochen beim Phloroglucin. Die Methylenverbindungen der Phloroglucine lassen sich in der Regel, je nachdem sie sich aus zwei oder mehr Phenolmolekeln aufbauen, durch die Spaltung mit Natronlauge und Zinkstaub in zwei bis vier homologe Phloroglucine zerlegen. Diese Methode ermöglicht die Gewinnung von Phenolen und Phenoläthern, die zunächst nicht auf anderem Wege darzustellen sind. Nach ihrem Verhalten gegen Diazoamidobenzol in alkoholischer Lösung zerfallen die vom Verf. untersuchten Methylenverbindungen (Phloroglucin, Phloroglucinmonomethyläther, Cotoin, Methylphloroglucin, Methylphloroglucin-β-monomethyläther, Aspidinol [Methylphloroglucin-β-monomethylätherbutanon] und Filicinsäure) in drei Gruppen. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **329**, 269.) *δ*

Darstellung der Glutaminsäure aus Abfalllaugen von der Entzuckerung der Melasse.

Von K. Andrlik.

Die Hälfte des in diesen Abfalllaugen sich findenden Stickstoffs entspricht den Aminosäuren. Diese kristallisieren unter Umständen ziemlich leicht aus Alkohol. Verf. hat in folgender Weise reine Glutaminsäure bekommen. Man läßt die durch Salzsäure frei gemachte Glutaminsäure nach vorheriger Beseitigung der Kaliumsalze aus alkoholischer Lösung kristallisieren. Aus einer kaliumsalzfreien Lösung wird die Glutaminsäure sogar durch starken Alkohol ausgefällt und kann dann aus verdünntem Alkohol umkristallisiert werden. Das Kalium wird als schwefelsaures, weinsaures oder phosphorsaures oder ein anderes in Alkohol unlösliches Salz ausgeschieden. Verf. hat aus den erwähnten Abfalllaugen 7 Proz. reiner Glutaminsäure (auf Trockensubstanz berechnet) erhalten. (Listy cukrovarnické *1903*. **22**, 125.) *jc*

Reduktion ungesättigter Phenoläther durch Natrium und Alkohol.

(I. Mitteilung.)

Von August Klages.

Verf. hat bei seinen Untersuchungen gefunden, daß die Reduktion ungesättigter Seitenketten in Benzolderivaten nicht allein von der Stellung der Doppelbindung Δ^1 abhängt, sondern wesentlich mit bedingt wird durch die Natur der in der ungesättigten Seitenkette und der im Benzolkern selbst vorhandenen Radikale oder Reste. So ist beispielsweise die Gruppe $.C:C<\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$, wie sie im Terpinolen vorkommt, obwohl sie die Doppelbindung in Δ^1 enthält, weder in Phenoläthern, noch in Styrolen reduzierbar. Die Gruppe des Limonens, $.C<\begin{matrix}CH_2\\CH_3\end{matrix}$, ist bei den Styrolen leicht zur Isopropylgruppe, bei den Phenoläthern dagegen nur schwer zu reduzieren. Verf. hält es nicht für angezeigt, aus dem Verhalten der ungesättigten Phenoläther Schlüsse auf die Reaktionsfähigkeit anderer Systeme zu ziehen, denn es schließen sich die ungesättigten Phenoläther nicht einmal vollständig den ihnen konstitutionell nahestehenden, ungesättigten Benzolkohlenwasserstoffen an. Daß aber die Anwesenheit einer Benzoldoppelbindung in bestimmter Stellung für die Reduktion von Alkylenen tatsächlich erforderlich ist, zeigen die fetten Äthylene, die anscheinend durch Natrium und Alkohol nicht reduzierbar sind. Sie werden reduzierbar, sobald an eines der die Äthylenbindung tragenden Kohlenstoffatome $CH_2:CH.CH_2$.... ein Benzolkern tritt. Im experimentellen Teile der Arbeit wird die Reduktion der Vinylphenoläther behandelt, welche A. Eppelsheim bearbeitet hat. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3584.) *δ*

Einige Hydrazonderivate des *p*-Nitrophenyl- und des *p*-Dinitrodibenzylhydrazins.

Von A. van Ekenstein und J. Blanksma.

Bambergers Verfahren zum Nachweise von Aceton mittels *p*-Nitrophenylhydrazins beruht bekanntlich auf der Bildung des bei 148° schmelzenden *p*-Nitrophenylhydrazons. Nach den Mitteilungen der Verf. eignet sich das *p*-Nitrophenylhydrazin auch zur quantitativen Bestimmung des Acetons im denaturierten Spiritus, sowie zum mikrochemischen Nachweise von Aceton im Harne. Im ersteren Falle werden 5 ccm denaturierter Spiritus mit 15 ccm Wasser verdünnt und mit einer Lösung von *p*-Nitrophenylhydrazin in 30-proz. Essigsäure versetzt. Das *p*-Nitrophenylhydrazon scheidet sich sofort ab und kann nach $^1/_2$ Stunde abfiltriert und mit 20-proz. Alkohol ausgewaschen werden. Etwa vorhandener Alkohol stört bei dieser Bestimmungsweise nicht, während geringe Mengen Aldehyd durch Zusatz von etwas Alkali unschädlich gemacht werden. Handelt es sich um den mikrochemischen Nachweis von Aceton im Harne, so wird der letztere der Destillation unterworfen und das Destillat zur Ausführung der Reaktion verwendet. Die essigsaure *p*-Nitrophenylhydrazinlösung muß man stets frisch herstellen, denn bei längerer Einwirkung von Essigsäure auf das Hydrazin bildet sich ein Acetylderivat, welches nicht mehr mit Aceton reagiert. Auch das Diäthyl- und Äthylmethylketon liefert mit *p*-Nitrophenylhydrazin bei 141° bezw. bei 128° schmelzende Hydrazone. Erhitzt man eine alkoholische Lösung von 2 g Glykose mit 2 g *p*-Nitrophenylhydrazin 10 Min. lang im Wasserbade und läßt den Alkohol über Schwefelsäure verdunsten, so entsteht ein *p*-Nitrophenylhydrazon, welches bei 185° schmilzt, und das ein spez. Drehungsvermögen von $[\alpha]_D = +21{,}5°$ besitzt. Ein diesem Hydrazon stereoisomerer, bei 195° schmelzender Körper läßt sich darstellen, wenn in essigsaurer Lösung und bei gewöhnlicher Temperatur gearbeitet wird. Dieser neue Körper zeigt ein spez. Drehungsvermögen von $[\alpha]_D = -128{,}7°$. Das bei 185° schmelzende rechtsdrehende *p*-Nitrophenylhydrazon der Glykose wandelt sich in essigsaurer Lösung in die isomere linksdrehende Verbindung um; aus diesem Grunde gelingt es auch nicht, die beiden Osazone darzustellen. Wie Glykose, so liefert auch die Mannose mit *p*-Nitrophenylhydrazin zwei stereoisomere Hydrazone, während von der Fructose, Galaktose, Xylose, Rhamnose und Arabinose beim Arbeiten sowohl in alkoholischer, als auch in essigsaurer Lösung nur je ein Hydrazon erhalten werden konnte. Maltose und Lactose reagieren in alkoholischer Lösung überhaupt nicht mit *p*-Nitrophenylhydrazin. Aus den beschriebenen Hydrazonen lassen sich die entsprechenden Hexosen und Pentosen durch Erhitzen mit Benzaldehyd regenerieren, wobei sich das *p*-Nitrophenylhydrazon des Benzaldehydes bildet. Auch das *p*-Dinitrodibenzylhydrazin verbindet sich mit den Zuckerarten und den aromatischen Aldehyden zu Hydrazonen, jedoch bietet dieses Hydrazin im Vergleiche mit dem *p*-Nitrophenylhydrazin keinen Vorteil bei dem Nachweise von Aldehyden und Ketonen. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903*. **22**, 434.) *st*

Über Thymonucleïnsäure.

Von S. Kostytshew.

Auf Anregung von A. Kossel hat Verf. versucht, die beiden Nucleïnsäuren der Thymusdrüse einer weiteren Untersuchung zu unterwerfen. Er hat zunächst eine Methode ausgearbeitet, durch welche er die gelatinierende und dann auch die nicht gelatinierende Substanz aus den beiden Neumannschen Säuren rein darzustellen vermochte. Die erhaltenen Baryumsalze der beiden Säuren sind weiße, amorphe, sehr stark hygroskopische Pulver; sie ziehen das Wasser sogar beim Aufbewahren im Exsikkator über Schwefelsäure an, wodurch die Analysen erschwert werden. Die freien Säuren sind in kaltem Wasser unlöslich, sie unterscheiden sich hauptsächlich dadurch, daß α ein rein weißes, β dagegen ein rötliches Pulver ist; durch Übergießen mit Wasser werden die Pulver in schleimige Massen verwandelt, wobei β eine schön rote Färbung annimmt. Bei dauerndem Erhitzen mit viel Wasser wird diese rote Masse zunächst schleimig und bildet dann eine rote Lösung; beim Neutralisieren der sauren Lösung verschwindet die rote Färbung sofort. Beide Säuren bilden lösliche Salze mit Alkalien und lösliche neutrale Salze mit alkalischen Erden; die basischen Salze dieser, ebenso alle Salze der schweren Metalle, sind in Wasser löslich. Trennen lassen sich die beiden Säuren am bequemsten durch Baryumacetat. Die Gelatinierung der nucleïnsauren Salze erfolgt in stark konzentrierten Lösungen allmählich auch ohne Zusatz von kristalloiden Salzen; verdünnte Lösungen, welche an sich noch keine Neigung zum Erstarren zeigen, werden durch Zusatz von kristalloiden löslichen Salzen sofort in eine Gallerte verwandelt. Freie Säuren und Alkalien verflüssigen die Gallerte wieder; obenso genügt zum Aufheben der Gelatinierung ein kurzdauerndes Kochen auf freier Flamme. Weitere Untersuchungen dienten dazu, auf Grund der prozentischen Zusammensetzung das Verhältnis beider Säuren zueinander festzustellen. Auf 1 g der verbrauchten Substanzen berechnet, gestalten sich die Resultate folgendermaßen:

α-Nucleïnsäure: auf 1 g Substanz 0,353 g Silberniederschlag,
β-Nucleïnsäure: „ 1 g „ 0,113 g „

Es werden also bei der Umwandlung der α-Säure in die β-Säure zwei Drittel der Nucleïnbasen abgespalten. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 545.) *ω*

Darstellung und Analyse einiger Nucleïnsäuren.

Von P. A. Levene.

Da die Nucleïnsäuren aus den Testikeln der höheren Tiere noch nicht rein dargestellt worden sind, hat Verf. eine Untersuchung dieser Stoffe in Angriff genommen und frische Rinderhoden als Ausgangsmaterial gebraucht. Er hat die Purinbasen und Pyrimidinbasen der Hodennucleïnsäure dargestellt. Zur Darstellung der Purinbasen wurde die Säure ohne vorheriges Trocknen im Autoklaven mit 1-proz. Schwefelsäure zwei Stunden bei 125° C. erhitzt. Das Filtrat wurde dann mit Ammoniak eingedampft. Das Guanin, welches sich dabei niederschlug, wurde in Säure gelöst, mit Ammoniak wieder niedergeschlagen, der Überschuß von Ammoniak durch Erhitzen entfernt, und das Guanin so lange mit Wasser gewaschen, bis die Waschwässer mit Pikrinsäure keine Trübung mehr gaben; es wurde dann in das salpetersaure Silbersalz übergeführt und analysiert; 0,1300 g Substanz gaben 0,043 g Ag. Aus dem Guaninfiltrat wurden mit ammoniakalischer Silberlösung die anderen Purinbasen niedergeschlagen. — Für die Darstellung der Pyrimidinbasen wurde die Säure in 25-proz. Schwefelsäure im Autoklaven bei 150 bis 175° C. 3 Std. erhitzt und wie oben weiter behandelt. Es gelang auf diese Weise, Thymin darzustellen; aus dem Thyminfiltrate wurde das Cytosinpikrat gewonnen. Das Filtrat vom Cytosinsulfat reichte nicht aus, um die Anwesenheit von Uracil festzustellen. Auch aus frischen Rinderhirnen hat Verf. die Purin- und Pyrimidinbasen der Hirnnucleïnsäure dargestellt. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 479.) *ω*

Enthält Kapaloin Methoxyl?

Von K. G. v. Küglenstjerna.

Diese früher von Tschirch und Klaveneß bejahte, dann aber von Léger bestrittene Frage hat Verf. von neuem geprüft. Das Kapaloin enthält eine Methoxylgruppe und entspricht der Formel $C_{15}H_{13}O_6 \cdot OCH_3$. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 689.) *s*

Über das 1-Phenyl-3-methylpyrazol-4-azobenzol. (Vorläuf. Mitteil.) Von A. Michaelis und R. Leonhardt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3597.)

Beiträge zur Kenntnis der Behenolsäure. Von M. Haase und A. Stutzer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3601.)

Zur Kenntnis der Chlor- und Bromoxybehensäuren und ihrer Umwandlungsprodukte. Von D. Warmbrunn und A. Stutzer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3604.)

Chinoide Benzopyranolabkömmlinge aus 3,5-Dimethoxybenzoylacetophenon. (II. Mitteilung.) Von C. Bülow und G. Rieß. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3607.)

Synthese einer bizyklischen Ringverbindung. (Vorläuf. Mitteilung.) Von G. Komppa und T. Hirn. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden[4]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3610.)

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1171.

Über Diazoanhydride und 1-Amido-1,2,3-triazole. Von L. Wolff und A. A. Hall. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3612.)

Eine neue Synthese von Kohlenwasserstoffen mittels magnesiumorganischer Verbindungen. Von A. Werner. Erwiderung an Houben inbezug auf Prioritätsansprüche. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3618.)

Über die Oxydation des Rosindons und Naphthophenazins mit Chromsäure. Von Otto Fischer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3622.)

Über das optische Verhalten und die Konstitution der Nitrosoalkylurethane und des Anthranils. Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3634.)

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Anthranile. (VIII. Mitteilung.) Von E. Bamberger und F. Elger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3645.)

Über Oxydation des β-Oxypropionacetals. Von C. Harries. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3658.)

Zur Kenntnis des Propargylaldehyds und des Phenylpropargylaldehyds. Von L. Claisen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3664.)

Umlagerung des Acetophenon-*O*-Benzoates in Dibenzoylmethan. Von L. Claisen und E. Haase. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3674.)

Über Komplexbildung. Antwort auf Hrn. Eulers Kritik. Von R. Abegg. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3684.)

Zur Kenntnis der Amylbenzole. Von A. Klages. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3688.)

Über den asymmetrischen Stickstoff. Von A. Ladenburg. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden[5]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3694.)

Über die Salzbildung von aromatischen Basen mit Dicarbonsäuren. Von O. Anselmino. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 494.)

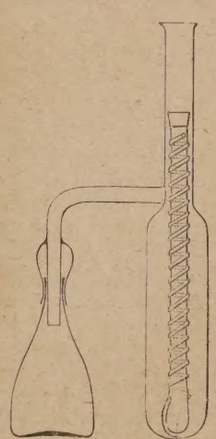
Über Corybulbin und Isocorybulbin. Von D. Bruns. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 641.)

4. Analytische Chemie.

Beschreibung eines Ätherextraktionsapparates.

Von Fr. Kutscher und H. Steudel.

Da die Extraktionsapparate von Drechsel und von Huppert viele Mängel haben, so konstruierten die Verf. einen neuen, der allen Ansprüchen genügte. Sie wählten als Extraktionsgefäß einen langhalsigen, zylindrischen, starkwandigen Kolben. Dieser besitzt am untersten Teil des Halses ein weites gebogenes Glasrohr, das, wie aus der Figur ersichtlich ist, an seinem freien Ende einen Glashelm mit Schliff trägt. In den Glashelm läßt sich ein leichter Erlenmeyerkolben, der das Verdampfungsgefäß für den Äther bildet, vollkommen dicht einfügen. Außerdem besitzt der Ätherextraktionsapparat als wichtigen Bestandteil noch ein frei bewegliches Trichterrohr, das mit Spirale umgeben ist.



Der Weg, den der Äther nimmt, ist folgender: Aus dem Erlenmeyerkolben gelangt er durch das gebogene Rohr in den Hals des Extraktionsapparates und weiter in den Kühler. Hier kondensiert er sich, tropft in das Trichterrohr, an dessen unterem Ende er in die zu extrahierende Flüssigkeit eintritt. Die Flüssigkeitssäule ist wegen der Form, die das Extraktionsgefäß hat, an sich schon wesentlich länger als in den Apparaten von Huppert und Drechsel, doch wird der Weg, den der Äther durch die Flüssigkeit nehmen muß, noch sehr verlängert dadurch, daß er gezwungen ist, den Windungen der Glasspirale zu folgen. Die Äthertropfen, die die zu extrahierende Flüssigkeit durchströmen, können auf ihrem langen Wege sich mit Substanz sättigen, und die Extraktion erfolgt daher sehr schnell. Nachdem der Äther durch die zu extrahierende Flüssigkeit hindurch getreten ist, fließt er schließlich wieder durch das am Halse des Extraktionskolbens befindliche Glasrohr in den Erlenmeyerkolben ab. Zwischen das Extraktionsgefäß und den im Wasserbade befindlichen Erlenmeyerkolben wird eine breite Asbestplatte eingeschoben. Abgesehen von der schnellen Extraktion, die der Apparat ermöglicht, sind die weiteren Vorteile, die er bietet, seine Widerstandsfähigkeit, der Mangel an Korkdichtungen und seine kompendiöse Form. Außerdem kann er auch zu quantitativen Arbeiten benutzt werden, indem nach Verdunstung des Äthers und Wassers der Erlenmeyerkolben samt Ätherextrakt gewogen werden kann. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 473.) *ω*

Anwendung des Reduktionsvermögens des Aluminiums bei quantitativen Analysen.

Von N. Tarugi.

Wird in eine mit Schwefelsäure angesäuerte Silbernitratlösung ein Blättchen reines Aluminium getaucht und die Mischung zum Kochen erhitzt, so wird das Silber in einem Zeitraume von 2—3 Std. gänzlich reduziert und niedergeschlagen, und es kann nach dem Auswaschen und Trocknen gewogen werden. Die Ergebnisse sind ganz zufriedenstellend.

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 949.

Ähnliche Versuche wurden mit Kupfersulfat unter verschiedenen Umständen angestellt. Es ergab sich jedoch, daß in diesem Falle die Reduktion nur unvollkommen ist. Das Aluminium wäre daher für die Bestimmung des Kupfers nicht anwendbar. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 223.) ζ

Bestimmung der Kohlensäure neben Sulfiten, Sulfiden und organischen Substanzen.

Von V. Staněk und J. Milbauer.

Die Verf. bestimmen die Menge der Kohlensäure im Saturationsschlamme, welcher neben derselben auch schweflige Säure enthält, dadurch, daß sie das Gemisch der durch Salzsäure frei gewordenen beiden Säuren über granuliertes Jod führen. Die schweflige Säure wird durch Jod festgehalten, und die über Aluminiumspäne geführte Kohlensäure wird nach dem üblichen Trocknen durch Chlorcalcium und wasserfreies Kupfersulfat im Kaliapparate absorbiert. Die Verf. benutzen zu diesen Operationen einen modifizierten Apparat von Messinger. Der Arbeit sind Analysenbelege beigefügt. (Listy cukrovarnické *1903.* **22**, 105.) *jc*

Über Schwefelbestimmungen im Leim usw.

Von Otto Krummacher.

Gegenüber allen anderen Methoden bietet die Oxydation mit komprimiertem Sauerstoff in der Mahlerschen Bombe den Vorteil, daß so gut wie gar keine die Analyse erschwerenden Stoffe hinzukommen. Die Verbrennung ist jedoch nur ausführbar, wenn die Substanz zu einer Pille geformt wird. Dazu ist es aber nötig, die Substanz vorher zu pulverisieren, was beim Leim nur nach Entwässerung mit Alkohol gelingt. Die spröde wasserfreie Masse läßt sich dann im Mörser leicht zerstoßen und durch ein Sieb von 1 mm Maschenweite treiben. Da die trocknen Teilchen sich nicht mit der Pastillenpresse zusammenpressen lassen, so ließ Verf. das Pulver erst einige Tage in einem mit Wasserdampf gesättigten Raume stehen, wonach es keine Schwierigkeiten machte, Pastillen zu formen. Vor der Verbrennung wird die Bombe mit 10 ccm Wasser beschickt, in welchem nach der Verbrennung die Hauptmenge des Schwefels in Form von Schwefelsäure sich befindet. Diese Flüssigkeit gießt man in eine Schale und spült das Innere der Bombe bis zum Verschwinden der sauren Reaktion mit heißem Wasser nach. Die noch vorhandene Salpetersäure wird aus der Flüssigkeit durch Abdampfen auf dem Wasserbade entfernt. Der Rückstand wird in Wasser gelöst, und mit Ammoniak werden die geringen Eisenmengen, welche von den Eisenteilen der Bombe stammen, entfernt. Im Filtrat der ammoniakalischen Flüssigkeit wird die Schwefelsäure mit Chlorbaryum gefällt. Auf diese Weise erhält man die Hauptmenge der Schwefelsäure; geringe Mengen befinden sich noch in den Aschebestandteilen in dem Schälchen, in welchem die Pastille verbrannt wurde. Diese Mengen müssen besonders bestimmt werden; sie betrugen bei dem gereinigten Leim 17 Proz. der Gesamtmenge, bei der Handelsware 27 bezw. 30 Proz. der Gesamtschwefelmenge. Die vom Verf. ausgeführten Analysen des gereinigten Leimes haben die Richtigkeit von Kirchmanns Analysen nach der Liebigschen Methode bestätigt. — Zum Schluß teilt Verf. seine Erfahrungen über die Bindungsweise des Schwefels mit und bespricht die Schwefelsäurebestimmung nach der Langbeinschen maßanalytischen Methode. Seiner Meinung nach ist diese Methode in ihrer jetzigen Form für genaue Schwefelsäurebestimmungen nicht zu verwenden. (Ztschr. Biol. *1903.* **45**, 310.) ω

Über die Zuckerbestimmungsmethode von Behrendt.

Von H. Wolf.

Die Volumina der beim Erwärmen mit Behrendts Wismutlösung in Zuckerlösungen entstehenden Niederschläge sind den vorhandenen Zuckermengen bei weitem nicht proportional, die Volumina der in normalen Harnen entstehenden Phosphatniederschläge durchaus nicht unbeträchtlich. Die Methode wird danach als absolut unbrauchbar bezeichnet. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 926.)

Zum gleichen Resultat gelangt F. Goldmann (ebenda). *sp*

Die Rübenpresse „Sans pareille".

Von Pellet.

Verf. berichtet über weitere günstige Ergebnisse dieses Apparates und spricht sich gegen die neuerdings versuchten Nachahmungen aus, die weit davon entfernt sind, gleiches oder gar besseres zu leisten. (Sucr. indigène *1903.* **62**, 644.) λ

Bleiessigniederschlag bei Zuckerpolarisationen.

Von Gonnermann.

Verf. hält seine Ansicht aufrecht, daß diese Niederschläge keine Fehler bedingen und daher Korrekturen nicht erfordern *(seine Ausführungen sind jedoch äußerst unklar und teilweise offenbar irrig. D. R.).* (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **12**, 165.) λ

Rolle des Bleiessig-Niederschlages.

Von Baer.

Gegenüber Gonnermann und Vermehren weist Verf. nochmals darauf hin, daß Bleiessig einen Niederschlag gibt, und daß im Filtrate das Verhältnis zwischen Zucker und Flüssigkeit ein verändertes ist. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **12**, 315.)

Es ist unbegreiflich, daß über solche elementare Fragen noch Meinungsverschiedenheiten entstehen und Debatten geführt werden können! λ

Einfluß von Salzen auf die Drehung von Zucker und Raffinose.

Von Zuew.

Den von Farnsteiner u. a. beobachteten Einfluß der Salze auf die Drehung des Rohrzuckers führt Verf. auf die Entstehung optisch inaktiver Saccharate und Doppelsalze zurück, deren Menge er durch Bestimmungen des elektrischen Leitungsvermögens ermitteln zu können glaubt; aus seinen Versuchen schließt er, daß die Salze bei der direkten und bei der Inversions-Analyse von Sirupen und Melassen so gut wie keinen Einfluß haben. Was die Raffinose betrifft, so wurden Lösungen geprüft, die bei 20° in 100 ccm 1—4 g dieser Zuckerart enthielten, und dazu 4—32 g KCl, $BaCl_2$, $SrCl_2$, $MgCl_2$, K_2SO_4, KNO_3, $Pb(NO_3)_2$, NaH_2PO_4, Kaliumacetat und -oxalat; die Drehungsdifferenz war bei 15 Versuchen = 0, bei 4 = 0,05, bei 2 = 0,1, bei 1 = 0,2°, und auch bei höherer Temperatur (20—51°) betrug die Abnahme höchstens 2 Proz. des ursprünglichen Wertes. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **12**, 266.)

Die Voraussetzung, daß die Saccharate und deren Doppelsalze optisch inaktiv seien, ist bei einigen nachweislich unrichtig, bei anderen sehr unwahrscheinlich; auch reicht sie nicht hin, um zu erklären, wieso dieselben Salze, die die Drehung anfangs vermindern, sie bei stärkerem Zusatze oft bedeutend, ja über die ursprüngliche Größe hinaus, steigern. λ

Ein weiterer Beitrag zur Methode der Fettbestimmung.

Von M. Müller.

In vorliegender Arbeit hat sich Verf. die Aufgabe gestellt, drei Methoden — die Soxhletsche, die Dormeyersche und die Lehmannsche — einerseits hinsichtlich ihrer quantitativen Ausbeute, andererseits betreffs der elementaren Zusammensetzung der durch sie gewonnenen Ätherextrakte — einer Prüfung zu unterziehen. Zur Untersuchung gelangten Caseïn, Rindfleisch, Hefe und Pferdegehirn. Nach diesen Untersuchungen ist es zunächst äußerst schwierig, ja vielleicht unmöglich, ein vollständig reines Caseïn aus Magermilch zu gewinnen; denn durch einmaliges Behandeln mit Alkohol und hierauf mehrmaliges Behandeln mit Äther gelingt es nicht, das gewonnene Caseïn fettfrei zu machen. Andererseits ist die Annahme berechtigt, daß durch mehrmaliges Behandeln mit Alkohol, ja sogar, daß schon durch einmaliges Behandeln mit Alkohol verschiedene in der Eiweißmolekel enthaltene ätherunlösliche Komplexe in ätherlösliche übergehen. Von den drei Ätherextraktionsbestimmungen kann Verf. allein die Lehmannsche als die brauchbarste für derartige Substanzen hinstellen. Bei Untersuchung von Caseïn, Rindfleisch und Hefe würde die Soxhletsche Methode viel zu niedrige, die Dormeyersche viel zu hohe Werte liefern. Der Grund hierfür liegt darin, daß bei der Soxhletschen Methode der Äther zu wenig Angriffspunkte besitzt und die Substanz nicht erschöpfen kann, und daß bei der Dormeyerschen bei den vorliegenden Caseïn- und Rindfleischpräparaten durch Pepsin-Salzsäure-Verdauung eine Seitenkette der Eiweißmolekel abgespalten und in ätherlösliche Körper verwandelt worden ist. Alle drei Methoden liefern bei Untersuchung von Pferdegehirn, ja man darf wohl sagen, bei Untersuchung von recht fettreichen Substanzen gleich gute Werte, vorausgesetzt, daß jene genügend zerkleinert sind. Ferner ist auch die Lehmannsche Methode sehr gut zu gebrauchen bei Ausführung von Massenanalysen und bei völliger Entfettung größerer Substanzmengen. (Fühlings landw. Ztg. *1903.* **52**, 767.) ω

Kohlensäurebestimmung neben Sulfiten, Sulfiden und organ. Stoffen. Von Staněk und Milbauer. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **28**, 155.)

Kovárs Methode zur Bestimmung der scheinbaren Trockensubstanz. Von Andrlik und Staněk. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **28**, 158.)

Neue Polarisationstafel für Rübensäfte. Von Neumann. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **28**, 163.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die rechtsdrehenden Körper des Tannenhonigs.

Von O. Hänle und A. Scholz.

Nach den Mitteilungen der Verf. lassen sich aus Tannenhonig nach der Vergärung mittels Alkohol-Äthers 5,72 Proz. sogen. Honigdextrin, welches jedoch noch 22,94 Proz. Asche enthielt, abscheiden. Aus der unvergorenen Honiglösung konnten durch Barytwasser 2,49 Proz. aschefreies Dextrin gefällt werden. Das nach der Vergärung erhaltene Dextrin enthielt 6,32 Proz. direkt reduzierende Bestandteile, während nach $^1/_2$-stünd. Inversion mit 1-proz. Salzsäure 9,28 Proz. und 3-stündigem Erhitzen mit $^1/_8$ Vol. konz. Salzsäure 26,44 Proz. Fehlingsche Lösung reduzierende Bestandteile, oder auf aschenfreie Substanz berechnet 34,3 Proz., gefunden wurden. Hiernach muß das Dextrin des Tannenhonigs aus verschiedenen schwer vergärbaren Körpern bestehen, welche zum Teil als Baryumverbindungen gefällt werden können. Daß die Rechtsdrehung des Tannenhonigs durch die in ihm enthaltenen schwer vergärbaren Dextrine bewirkt wird, geht daraus hervor, daß die beim Vergären des Honigs erhaltene Dextrinlösung das polarisierte Licht mehr als doppelt so stark nach rechts ablenkt wie der ursprüngliche Tannenhonig. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 1027.) *st*

Ein neues Verfahren zur Bestimmung von minderwertigen Mehlen in Weizenmehl.

Von G. Volpino.

Aus den Versuchen des Verf., welcher in reinen Weizenmehlen, sowie in solchen, die einen verschieden großen Zusatz von Roggenmehl, Gerstenmehl, Mais- und Reismehl erhalten hatten, den Klebergehalt ermittelte, ergibt sich, daß der Klebergehalt in allen Mischmehlen annähernd den in diesen Mehlen enthaltenen Mengen Weizenmehl entspricht, und daß die Beschaffenheit des Klebers der Mischmehle in allen Fällen dieselbe wie die des Weizenklebers ist. Entzieht man einer aus Weizenmehl und einem der oben genannten Mehle bestehenden Mischung den Kleber durch Auskneten mit Wasser, so gelangen die Proteïnstoffe des dem Weizenmehle zugesetzten fremden Mehles mit der Stärke in das Waschwasser und können durch Filtration und durch eine Stickstoffbestimmung des Filterinhaltes ermittelt werden. Reines Weizenmehl liefert bei dieser Arbeitsweise nur 0,02 bis 0,06 Proz. Stickstoffsubstanz ($N \times 6{,}0$), während aus reinem Roggenmehle 5 Proz., aus Gersten- und Reismehl je 6 Proz. und aus Maismehl 6,5 Proz. Proteïnstoffe erhalten wurden. Zur Ermittelung der Stickstoffsubstanz im Roggen-, Gersten-, Reis- und Maismehle wurden je 30 g des gesiebten Mehles in 100 ccm Wasser gebracht und das Unlösliche auf einem Asbestfilter gesammelt. Nach 12-stündigem Trocknen wägt man den Filterinhalt und verwendet 2 g hiervon zur Stickstoffbestimmung. Auf Grund vorstehender Ergebnisse läßt sich eine Verfälschung des Weizenmehles mit fremden Mehlen in folgender Weise erbringen: 30 g Mehl, welches vorher fein gesiebt sein muß, rührt man mit möglichst wenig Wasser zu einem Teig an und knetet den Kleber mit Wasser (400—600 ccm) aus, wobei das Waschwasser in einer Schale aufgefangen wird. Allenfalls mitgespülte Kleberteilchen gewinnt man durch Abseihen der Waschflüssigkeit durch Leinwand, während die jetzt erhaltene Flüssigkeit zur Bestimmung der in ihr suspendierten Proteïnstoffe der eventuell vorhandenen fremden Mehle mittels Asbestes filtriert wird. In dem getrockneten Filterinhalte bestimmt man den Stickstoff. Ergibt sich hierbei mehr als 0,2 Proz. Proteïn, so ist das Mehl als verfälscht zu betrachten, vorausgesetzt, daß es nicht verdorben war; denn nach den Versuchen des Verf. liefern auch verdorbene Weizenmehle, deren Beschaffenheit jedoch schon durch ihren Geruch wahrnehmbar war, nach obigem Verfahren bis 0,3 Proz. unlösliche, nicht als Kleber ausziehbare Proteïnstoffe. Bei normalen Weizenmehlen läßt sich die Menge eines zugesetzten fremden Mehles aus den ermittelten unlöslichen Proteïnstoffen durch eine einfache Gleichung annähernd ermitteln, selbst wenn mikroskopisch nicht festgestellt werden kann, welches fremde Mehl verwendet wurde. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 1089.) *st*

Zur Kenntnis einiger fetthaltiger Samen.

Von G. Fendler.

Die Samen von Aleurites moluccana, welche aus dem botanischen Garten zu Viktoria in Kamerun stammten, enthalten 64,4 Proz. eines hellgelben Öles von schwach tranartigem Geruche und kratzendem Geschmacke. Die Untersuchung des Öles ergab folgendes: Spezifisches Gewicht bei 15° = 0,9254, Erstarrungspunkt des Öles — 15,0°, Schmelzpunkt der Fettsäuren 18,0°, Erstarrungspunkt der Fettsäuren 15,2°, Säurezahl 0,97, Verseifungszahl 194,8, Jodzahl 114,2, Reichert-Meißlsche Zahl 1,2. Das Öl ist in absolutem Alkohol schwer löslich und trocknet in dünner Schicht sehr schnell ein; es dürfte sich daher vorzüglich zur Herstellung von Firnis eignen. — Die aus Nicaragua stammenden Früchte von Acrocomia vinifera liefern ein hellgelbes Fett von angenehmem Geschmack, welches seiner Zusammensetzung nach dem Kokosfette ähnelt. Bei der Untersuchung des Öles wurde nachstehendes Resultat erhalten: Spez. Gewicht bei 25° 0,9136; Schmelzpunkt 25°; Erstarrungspunkt 17°; Säurezahl 1,69; Verseifungszahl 246,2; Jodzahl 25,2; Reichert-Meißlsche Zahl 5,0. Die aus drei Fetten dargestellten Fettsäuren zeigen einen Schmelzpunkt von 54,5° und enthalten daher wahrscheinlich Myristinsäure. — Melonenkerne aus Togo enthielten 43,8 Proz. Fett, dessen Untersuchung folgende Zahlen ergab: Schmelzpunkt des Öles 5,5°; Erstarrungspunkt des Öles 5,0°; Schmelzpunkt der Fettsäuren 39,0°; Erstarrungspunkt der Fettsäuren 36,0°; Säurezahl 4,81; Verseifungszahl 193,3; Jodzahl 101,5. Wegen seines milden Geschmackes dürfte sich dieses Öl als Speiseöl eignen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 1025.) *st*

Bestimmung von Eiweißstoffen, Milchzucker und Salzen in Butter und Margarine.

Von G. Fendler.

Wird das Trocknen der Butter und Margarine in einem Becherglase ausgeführt, so haftet das Kochsalz und ein Teil der Eiweißstoffe so fest an den Wandungen des Glases, daß eine Aschenbestimmung nicht ausgeführt werden kann. In diesem Falle empfiehlt Verf. die Verwendung einer Platinschale, in welcher nach der Entfernung des Fettes mittels Äthers und nach der Bestimmung des Nichtfettes die Veraschung ausgeführt wird. Will man die Eiweißstoffe quantitativ bestimmen, so wird zur Aufnahme der Butter oder Margarine ein Hoffmeistersches Schälchen benutzt, das man nach der Entfernung des Fettes mittels Äthers zertrümmert und in einem Kjeldahlkolben mit Schwefelsäure in bekannter Weise weiter behandelt. Um bei der Verbrennung, sowie bei der nachfolgenden Destillation ein Stoßen der Flüssigkeit zu vermeiden, darf das Hoffmeistersche Schälchen nicht zu fein zerrieben werden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 981.) *st*

Nachweis von Kokosbutter in der Kuhbutter.

Von F. Jean.

Verf. hat das Wautersche Verfahren zum Nachweise von Kokosfett in der Butter, welches sich darauf gründet, daß Kokosfett zum Unterschiede von Butter eine beträchtliche Menge in Wasser unlöslicher flüchtiger Säuren enthält, nachgeprüft und gefunden, daß auch diese Arbeitsweise einen Zusatz von 10 Proz. Kokosfett nicht mit Sicherheit erkennen läßt, Etwas bessere, jedoch bei gleichzeitiger Verwendung von Margarine ebenfalls unzuverlässige Resultate soll man durch Bestimmung des Schmelzpunktes und der Säurezahl der unlöslichen nicht flüchtigen Fettsäuren erhalten. Kokosfett erniedrigt den Schmelzpunkt und erhöht die Säurezahl. Um die flüchtigen Säuren zu ermitteln, scheidet man die nicht flüchtigen Säuren am besten vor der Destillation ab, indem die in bekannter Weise aus 5 g Fett erhaltene Seife nach dem Verjagen des Alkohols in heißem Wasser gelöst und mit Magnesiumsulfat versetzt wird. Die Magnesiumseife wird nach dem Erkalten abfiltriert; von 100 ccm Filtrat destilliert man nach Zusatz von 40 ccm 25-proz. Schwefelsäure 100 ccm ab, welche filtriert und mit $\frac{n}{10}$-Kalilauge titriert werden. Jetzt wäscht man die Magnesiumseife mit 100 ccm Wasser nach, destilliert das Waschwasser ebenfalls aus dem zuerst verwendeten Kolben ab und titriert das filtrierte Destillat. Auf diese Weise, d. h. bei vorheriger Abscheidung der nicht flüchtigen Säuren, ist es möglich, sämtliche flüchtigen Säuren eines Fettes in zweimaliger Destillation überzutreiben, während nach der gewöhnlichen Arbeitsweise die flüchtigen Säuren, wahrscheinlich infolge einer teilweisen Zersetzung der nichtflüchtigen Säuren, nie quantitativ erhalten werden. Zur Ermittelung der unlöslichen flüchtigen Säuren destilliert man aus dem Kolben etwas Alkohol durch den schon verwendeten Kühler, um denselben auszuspülen, und löst im Destillate die auf dem Filter zurückgebliebenen unlöslichen flüchtigen Säuren, welche ebenfalls titriert werden. Nach diesem Verfahren wurden bei Butter für die in Wasser löslichen flüchtigen Säuren 30,4—33 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge und für die in Wasser unlöslichen flüchtigen Säuren 0,55 bis 1,9 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge verbraucht, während Kokosfett für die wasserlöslichen flüchtigen Säuren aus 5 g Fett 12,4 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge und für die nichtlöslichen Säuren 8,5 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge verbraucht. Um die nichtflüchtigen Fettsäuren abzuscheiden, zersetzt man die Magnesiumseife unter Erwärmen mit verdünnter Salzsäure, schüttelt nach erfolgtem Waschen die nichtflüchtigen Säuren mit Petroläther aus und verdunstet die Lösung. Der Schmelzpunkt dieser Säuren lag bei Butter bei 38,2 und 46,6°, bei Kokosfett bei 27°. Die aus Butter abgeschiedenen Säuren zeigten eine Säurezahl von 201,6—212,1, während bei den nichtflüchtigen Säuren des Kokosfettes eine Säurezahl von 243 beobachtet wurde. (Ann. chim. anal. appliq. *1903.* **8**, 441.) *st*

Beiträge zur Prüfung und Beurteilung des Bienenhonigs. Von G. Marpmann. (Pharm.-Ztg. *1903.* **48**, 1010.)

6. Agrikulturchemie.

Über den Einfluß des im Kulturboden vorhandenen assimilierbaren Stickstoffs auf die Aktion der Knöllchenbakterien.

Von F. Nobbe und L. Richter.

Auf Grund wiederholter Beobachtungen, daß ein höherer Gehalt des Bodens an Stickstoff, namentlich Nitratstickstoff, die assimilatorische Betätigung der Leguminosen-Knöllchenbakterien ungünstig beeinflusse, haben die Verf. diese Frage in den Jahren 1895, 1897 und 1898 einer erneuten Prüfung unterzogen. Die Versuche des ersten Jahres ergaben, daß der Grad der Impfwirkung mit zunehmendem Bodenstickstoff abnimmt. Die Pflanzen des geimpften Bodens enthielten beträchtlich höhere Stickstoffmengen als die des ungeimpften; das Verhältnis dieser Mehrwerte ist jedoch sehr verschieden je nach der Quantität des den Pflanzen dargebotenen assimilierbaren Stickstoffs, und zwar zu ungunsten des höheren Gehaltes an assimilierbarem Bodenstickstoff. Im Jahre 1897 wurde nicht mit Nitratstickstoff gedüngt, wohl aber durch eine stärkere Beimengung von Gartenerde zum Sande der dargebotene Bodenstickstoff vermehrt. Die geimpften Töpfe wiesen ein Mehr an Trockensubstanz von 68 Proz. und an Stickstoff von 156 Proz. über ungeimpft auf. Im Jahre 1898 war der geimpfte Boden durchschnittlich um 230 Proz. in der Trockensubstanz und um 657 Proz. im Stickstoffgehalte dem nicht geimpften überlegen. (Landw. Versuchsstat. *1903.* **59**, 167.) *ω*

Beiträge zur Frage des Düngerwertes verschiedener Stickstoffdünger, mit besonderer Rücksicht auf Gründünger und Stallmistdünger.

Von A. von Sigmond.

Den relativen Düngerwert verschiedener Stickstoffdünger haben schon viele zu bestimmen gesucht, trotzdem ist die Frage noch nicht

endgültig gelöst, so daß Verf. von neuem Versuche anstellte. Um die Resultate von 3 Versuchsreihen miteinander besser vergleichen zu können, hat Verf. die relativen Stickstoffwirkungen in Mittelwerten zusammengefaßt und in folgender Tabelle zusammengestellt:

Art der Stickstoffdüngung. Salpeter-N-Wirkung = 100.	1. Versuchsreihe.	2. Versuchsreihe.	Mittel.
Ammoniak-N	94	87	90
Hornmehl-N	94	87	90
Blutmehl-N	83	51	67
Jauche-N	76	49	62
Getrockneter Schweinedünger-N	73	51	57
Junger Wickendüngungs-N im Herbste	70	85	78
Luzerne-Heudüngungs-N im Herbste	58	60	59
„ „ „ Frühjahre	—	62	62
Verrotteter Stallmist-N im Herbste	58	41	49
Frischer „ „ Frühjahre	49	34	41
„ „ „ Herbste	48	53	50
Verrotteter „ „ Frühjahre	42	(13)	42 (27)

Diese Zahlen zeigen also, daß Hornmehlstickstoff ebenso gut gewirkt hat wie Ammoniakstickstoff, daß Blutmehlstickstoff mit Gründüngerstickstoff zusammenfällt und endlich, daß der relative Wirkungswert für Stallmiststicksoff sehr nahe derselbe ist wie bei Pfeiffers Versuchen im Versuchsgefäße. Verf. vermutet, daß auf kleinen Freilandsparzellen diese Wirkung sich in ähnlicher Weise erhöht hätte, wie es bei Pfeiffer der Fall gewesen ist. Verf. hält sich daher für berechtigt, zu behaupten, daß seine Versuchsergebnisse die Pfeifferschen bestätigen und somit mit Kühns Behauptungen, daß anfangs die Stallmistwirkung unterschätzt worden ist, im Einklange stehen. (Landw. Versuchsstat. *1903*. **59**, 179.) *ω*

Die Keimfähigkeit des Getreides unter verschiedenen Bedingungen.

Von J. F. Hoffmann und J. H. Schulze.

Zu den Versuchen wurde Getreide (Sommergerste, Wintergerste, Roggen, Weizen, Hafer) in folgender Weise ein Jahr lang aufbewahrt: 1. In einer Flasche mit Wattestopfen locker verschlossen. 2. Das Getreide befand sich im zugeschmolzenen Kölbchen ohne jede weitere Einwirkung eines anderen Körpers. 3. Das Getreide wurde in Kölbchen mit Kohlensäure gesättigt und das Glas dann rasch zugeschmolzen. 4. Das Getreide wurde in die eine Kugel eines Doppelkölbchens gebracht, während die andere Kugel mit Chlorcalcium beschickt wurde. 5. In die eine Kugel des Doppelkölbchens wurde 5-proz. Kalilauge getan. 6. In die eine Kugel des Doppelkölbchens wurde festes Ätzkali gebracht. Nach 1-jähriger Lagerung wurden die Kölbchen, welche im Dunklen aufbewahrt worden waren, zerbrochen und von dem Getreide die Keimfähigkeitsbestimmung ausgeführt. Während im allgemeinen die Veränderung der Keimfähigkeit im Vergleich mit der vorjährigen sehr geringfügig durchschnittlich gestiegen und auch eine schädliche Einwirkung durch Kohlensäure wider Erwarten nicht eingetreten war, war jedoch das Verhalten des Getreides gegen die Kalilauge ein überaus merkwürdiges. Sämtliche Proben hatten ihre Keimfähigkeit vollständig verloren. Das Getreide wies wohl sehr hohen Wassergehalt auf, doch waren weder Schimmelpilze noch Bakterien nachzuweisen, so daß Organismen bei der Zerstörung der Keimfähigkeit keine Rolle spielten. Es liegt hier eine katalytische oder Enzymwirkung vor. Es wurde schon früher die Beobachtung gemacht, daß Gerste, über Kalilauge aufbewahrt, beim Weichen eine dunklere Färbung annahm und an Keimfähigkeit einbüßte. Aus ihren Versuchen ziehen die Verf. weiter die Schlußfolgerung, daß die Kohlensäure kein schädigendes Stoffwechselprodukt ist. (Wochenschr. Brauerei *1903*. **20**, 633.) *ρ*

Vernichtung der Nematoden in den Schlammteichen.

Von Hollrung.

Verf. weist auf die schon früher von ihm betonte Erhaltung genügender Alkalität hin (0,03 für das abfließende Wasser); es ist aber durchaus gleichmäßige Verteilung von zufließendem Wasser und Kalk nötig. Bloßes Vergären des Wassers vernichtet die Nematoden nicht, wohl aber durchgreifendes Ansäuern. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 1979.) *λ*

Kalk, besonders Scheidekalk, zur Hebung der Rübenkultur.

Von Hollrung.

Kalk fördert die Wurzelbildung, den Chlorophyll-Aufbau und das jugendliche Wachstum der Rübe, er beschleunigt die Umsetzung der Nährstoffe im Boden, macht schädliche Bestandteile unschädlich, lockert den Boden und macht ihn wasserhaltender und beseitigt Rübenschädiger und Rübenkrankheiten, z. B. Wurzelbrand; auch ist er ein Feind der Nematoden. Aus allen diesen Gründen sollen Böden unter 0,5 Proz. Gehalt ausreichend mit Kalk gedüngt werden, wozu der Scheidekalk bei weitem der geeignetste ist. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 1973.) *λ*

Die Rübenernte-Methode Riegers.

Von Plahn.

Diese Methode mag für Samenrüben brauchbar sein, für Fabrikrüben ist sie viel zu teuer und umständlich, und die erhöhte Polarisation rührt, wie Parallelversuche zeigten, nur von einem entsprechenden Gewichtsverluste beim Eintrocknen der aufgehäuften Rüben her. (Zentralbl. Zuckerind. *1903*. **12**, 290.) *λ*

Bedeckung und Lüftung der Rübenmieten.

Von v. d. Ohe.

Verf. verwendet ausgemauerte Mieten von 100—120 m Länge und 5—6 m Sohlenbreite, die auf dem Boden einen Lattenrost und unter diesem eine Schwemmrinne besitzen; in je 5 m Abstand führen an beiden Seiten (abwechselnd) aus Brettern hergestellte Luftschlote von der Oberfläche der Miete bis unter den Lattenrost, wodurch ein fortdauerndes und gleichmäßiges Durchlüften bewirkt wird. Oben sind die Mieten nicht geschlossen, sondern mit einem (aus alten Preßtüchern verfertigten) Zeltdache überspannt. Die Kontrolle geschieht durch Stockthermometer, die gleich beim Füllen der Miete mit eingesetzt werden. (Bl. Rübenbau *1903*. **10**, 354.) *λ*

Schnitzel- und Blätter-Trocknung.

Von Wiersdorff.

Die nach Wüstenhagen, Petry-Hecking, Sperber, Büttner hergestellte Trockenware (nach Müller schon jährlich 6000000 Ztr.) ist meist vortrefflich und dem Vieh sehr bekömmlich; nach Hollrung stellt sich aber der Betrag der Trocknungskosten (für 1 Ztr 1,42 M ohne Fuhrlöhne) noch um etwa 50 Pf zu hoch, und es müssen entschieden alle Anstrengungen gemacht werden, um ihn weiter herabzumindern. Nach Müller stellt sich 1 Ztr. Trockengut auf 93 Pf (Grünkraut-Wert) + 1,43 (Trockenkosten) = 2,86 M, wird aber mit 3,75 M verkauft, also mit gutem Nutzen. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 1976.) *λ*

Beschaffenheit reifen Zuckerrohres.

Von Pellet.

Zu Wileys Angaben bemerkt Verf., daß völlig reifes Rohr zuckerreicher Sorten (17—25 Proz. im Saft) sehr häufig nur kaum bestimmbare Spuren reduzierenden Zuckers enthält, wie dies übrigens Péligot schon 1838 feststellte. (Bull. Ass. Chim. *1903*. **21**, 485.) *λ*

Einfluß der Witterung auf die Rübe. Von Briem. (Bl. Rübenbau *1903*. **10**, 345.)

Zuckerrohr-Kultur in Barbados. (Int. Sugar Cane *1903*. **5**, 582.)

Anbau und Verarbeitung des Zuckerrohres in Portorico. Von Thomson. (Int. Sugar Cane *1903*. **5**, 590.)

Gelbflecken-Krankheit der Rübe. Von Delacroix. (Sucr. indigène *1903*. **61**, 678.)

Rübenbau in Kalifornien. (Sucr. indigène *1903*. **61**, 686.)

Über die Nachwirkung einer Bodenimpfung zu Schmetterlingsblütlern auf andere Kulturgewächse. Von F. Nobbe und L. Richter. (Landw. Versuchsst. *1903*. **59**, 175.)

---

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Quantitative Jodbestimmung in Jodvasogen und ähnlichen Präparaten.

Von C. Arnold und C. Mentzel.

Es ist der Gesamtgehalt an Jod festzustellen und desgleichen der Gehalt an freiem Jod. Die Verf. geben nachstehende Methoden als zuverlässig an. Gesamtjodgehalt. In einen gewogenen Rundkolben von etwa 150 ccm pipettiert man 2 ccm Jodvasogen (oder Jodvasoliment) hinein, bestimmt deren Gewicht durch Wägung, bringt durch 20 ccm Chloroform und 20 ccm etwa 96-proz. Alkohols in Lösung und fügt unter Umschwenken 20 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitrat und 10 Tropfen Salpetersäure hinzu. Nach etwa $\frac{1}{2}$ Min. langem Schütteln setzt man 50 ccm Wasser hinzu und schüttelt noch einige Zeit. Von dem am Boden abgesetzten Chloroform filtriert man den größeren Teil der wässerigen Flüssigkeit durch ein trockenes Filter ab und titriert unter Berücksichtigung der Kontraktion, die beim Vermischen von Wasser, Alkohol und Chloroform eintritt, statt in 45 ccm nur in 44 ccm des Filtrates das überschüssige Silbernitrat mit $\frac{n}{10}$-Rhodanammoniumlösung. Zur Berechnung des Gesamtjodgehaltes zieht man die doppelte Menge der zur Titrierung gebrauchten ccm Rhodanlösung von 20 ab und multipliziert die gefundene Zahl mit 0,012685, um diejenige Menge Jod zu erhalten, welche in der angewandten Menge Jodvasogen enthalten war, woraus dann der Prozentgehalt zu berechnen ist. Bestimmung des freien Jods. In einen gewogenen Rundkolben pipettiert man 1,5 ccm Jodvasogen, wägt und setzt dann in dieser Reihenfolge hinzu 15 ccm Chloroform, 25 ccm Weingeist, 20 ccm 10-proz. Jodkaliumlösung, 150 ccm Wasser und etwa 3 ccm Jodzinkstärkelösung. Nach dem Durchschütteln läßt man tropfenweise $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung hinzufließen, bis eine Blaufärbung der Flüssigkeit beim Schütteln nicht mehr auftritt. Der Farbenumschlag von blau in weiß ist trotz der Trübung der Flüssigkeit deutlich. Da 1 ccm $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfat = 0,012685 g Jod ist, so dividiert man zur Feststellung des Prozentgehaltes an freiem Jod mit dem Gewicht des angewandten Jodvasogens in das Produkt aus 1,2685 und der Anzahl der zur Titrierung verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$-Thiosulfat. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 907.) *s*

Hydrargyrum carbolicum.

Von Ed. Hirschsohn.

Ein tadelloses Quecksilberphenolat erhält man nach folgendem Verfahren: 20 g Carbolsäure und 8 g Natriumhydroxyd werden in 40 ccm Wasser gelöst und mit einer bis zum Sieden erhitzten Lösung von 27 g Quecksilberchlorid in 600 ccm Wasser versetzt. Nachdem Abkühlung eingetreten ist, wird der Niederschlag so lange mit Wasser dekantiert, bis das Waschwasser nicht mehr auf Chlor reagiert. Das Präparat wird dann bei gelinder Wärme getrocknet, ist farblos und löst sich beim Kochen in 10-proz. Natronlauge vollkommen klar und farblos. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 921.) *s*

Alkaloidbestimmung in Belladonna- und Bilsenkrautblättern.

Von A. Pauchand.

Folgendes vom Verf. modifiziertes Kellersches Verfahren gibt sowohl bei Belladonna-, als auch bei Hyoscyamus-Blättern sehr gute Resultate. 12 g fein gepulverte Belladonnablätter werden in einer 200 ccm fassenden Arzneiflasche mit 120 g Äther übergossen und unter öfterem Umschütteln 10 Minuten hingestellt. Man gibt 10 ccm Ammoniak (10-proz.) hinzu und schüttelt während einer halben Stunde öfters kräftig durch. Man läßt noch $^1/_4$ Stunde ruhig stehen und gießt von der ätherischen Lösung so viel in ein tariertes Kölbchen, als noch klar abfließt. Man wägt (10 g = 1 g Droge), bringt die Lösung in einen Scheidetrichter, schüttelt dreimal mit 30, 20 und 10 ccm 0,5-proz. Salzsäure aus, filtriert, wenn nötig, die Auszüge und bringt sie wieder in einen Scheidetrichter. Dann macht man mit Ammoniak alkalisch und schüttelt mit je 40 ccm Äther dreimal aus. Die klaren, ätherischen Auszüge werden aus einem genau tarierten Kölbchen abdestilliert und die letzten 5 ccm bei 95—100° C. zur Konstanz getrocknet und gewogen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 585.) *s*

Darstellung von Löffelkrautöl und -spiritus aus dem Samen von Cochlearia officinalis.

Von W. Urban.

Bisher wird das ätherische Öl hauptsächlich aus dem frischen Kraut dargestellt, welches 0,04—0,065 Proz. Ausbeute liefert. Der Samen enthält nach Untersuchung des Verf. etwa 0,48—0,49 Proz. *d*-Butylsenföl, welches sich identisch erwies mit dem ätherischen Öle aus dem Kraute. Anderer Samen ergab eine Ausbeute von 0,35—0,36 Proz. Es empfiehlt sich, den Spiritus Cochleariae nicht mehr aus dem Kraute, sondern aus dem Samen darzustellen. Unter Anwendung von 200 g Löffelkrautsamen, 50 g weißem Senfmehl, 3 kg Wasser und 1,125 kg 90-proz. Weingeist erhielt Verf. 1,5 kg Destillat, welches völlig den Ansprüchen des D. A.-B. IV entsprach. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 691.) *s*

Quantitative Bestimmung von Atropin, Blausäure und Schwefelwasserstoff im Rauche von Stramonium-Zigaretten.

Von R. Kirn.

Die Stramonium-Zigaretten waren so gestopft, daß ihr durchschnittliches Gewicht an grob zerkleinerten, lufttrockenen Stramoniumblättern 0,75 g betrug. Im Rauche einer Stramonium-Zigarette waren durchschnittlich enthalten:

	Minimum g	Maximum g	ccm bei 0° u. 760 mm D. Minimum	Maximum
Atropin	0,000035	0,000052	—	—
Blausäure	0,000160	0,000350	—	—
Schwefelwasserstoff	0,000120	0,000170	0,07	0,11

(Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 1454.) *s*

Pharmakologische Studie über die Cerealienextrakte.

Von L. Adrian.

Verf. untersuchte Extrakte, die durch erschöpfende Mazeration mit Wasser und Eindampfen der filtrierten Flüssigkeiten bei niederer Temperatur im Vakuum gewonnen wurden, mehr oder weniger dunkle Extrakte von säuerlichem Geschmack und sehr angenehmem Geruch. Die Zusammensetzung wurde, wie folgt, ermittelt:

	Gerste.	Weizen.	Buchweizen.	Hafer.	Mais.	Roggen.
Für 100 T. feuchten Extraktes:						
Trockensubstanz bei 160°	74,98	75,41	79,56	76,48	76,62	74,93
Asche	13,01	10,95	15,13	5,97	16,38	7,46
Organische Substanz	61,07	64,45	65,43	70,51	60,24	67,47
In Alkohol unlösliche Substanz:						
Asche	9,95	8,50	—	3,60	12,95	4,90
Zucker, Peptone, N-Substanzen usw.	30,05	29,60	—	22,30	20,70	24,60
In Alkohol lösliche Substanz:						
Asche	3,06	2.45	—	2,37	4,03	2,56
Zucker, Karamel usw.	31,92	34,86	—	48,21	39,54	42,87
In 100 T. Asche sind enthalten:						
Alkalität (als H_2SO_4)	9,76	11,44	21,00	15,08	8,24	11,20
Phosphorsäure	37,40	37,36	22.88	34,32	37,32	37,88
Chlor	0,76	1,88	1,64	0,08	0,08	0,08
Kalk	2,96	3,92	8,40	0,96	1,92	3,20
Magnesia	8,82	11,98	12,77	16,16	16,26	8,03
Mangan	—	—	0,015	0,104	—	0,010

Verf. hält diese Extrakte für besonders geeignet, die Remineralisation des Organismus im Falle von Ernährungsstörungen zu bewirken. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **146**, 816.) *sp*

Medizinisch-botanische Streifzüge. Von Aug. Model. (D. Pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 480.)

Vergleichende Untersuchung der dem Conium maculatum ähnlichen Umbelliferen. (Schluß.) Von G. Modrakowski. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 1389.)

Antipyrinum-Coffeino-Citricum und die Additamenta. Von R. Lochmann. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903*, **41**, 1419.)

Untersuchungen über den russischen Safran. Von W. Tichomirow. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 656.)

Wertbestimmung der Digitalisblätter und über das Verhältnis des Giftwertes zum Digitoxingehalte. Von C. Focke. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 669.)

Über Digitoxinbestimmung. Von A. Pauchand. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 588.)

Zur Technik der Herstellung von komprimierten Tabletten. Von J. Silberstein. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 625.)

Emulgen zur Darstellung von Ölemulsionen. Von P. Raphael. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 1035.)

Liquor Ferri subacetici. Von O. Langkopf. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 1049.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Experimentelle Untersuchungen über die Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse einiger Guajakolderivate (Guajakolcarbonat, Guajakolzimtsäureäther, Guajakolsulfosäure, Guajakolglycerinäther).

Von Th. Knapp und F. Suter.

Es hat sich im allgemeinen ergeben, daß man schon aus dem chemischen Verhalten der fraglichen Substanzen, insbesondere aus der Abspaltbarkeit von Guajakol bei Destillation aus alkalischer Lösung, auf das Verhalten im Organismus und demnach auch auf die therapeutische Wirksamkeit schließen kann. Das Carbonat spaltet bei Destillation der sodaalkalischen Lösung reichlich Guajakol ab; es wird auch im Darm gespalten und das darin enthaltene Guajakol zu etwa 10 bis 66 Proz. im Harn als Ätherschwefelsäure abgeschieden, verhältnismäßig um so mehr, je geringer die angewendete Dosis war. Guajakolsulfosaures Kalium, die Substanz des Thiokols und Sirolins, wird weder bei der Destillation der alkalischen Lösung, noch beim künstlichen Verdauungsversuch, noch auch im Organismus gespalten, es zeigt auch im Gegensatze zum Carbonat keine antiseptische Wirkung. Der durch Alkali nur schwer spaltbare Glycerinäther scheint als solcher oder in Form eines Oxydationsproduktes ohne erhebliche Abspaltung von Guajakol resorbiert zu werden, wirkt aber für sich antiseptisch. Dieser wasserlösliche Äther ist bekanntlich der wesentliche Bestandteil des Guajamars und Oresons. Leicht spaltbar im chemischen wie im physiologischen Versuche ist der Zimtsäureäther, von welchem dann auch sehr erhebliche Mengen Guajakol in den Harn gelangen. Da von allen genannten Präparaten doch im besten Falle nur geringe Mengen zur Spaltung und Resorption, damit aber zur Wirkung gelangen, so ist die Anwendung größerer Mengen ganz überflüssig. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **50**, 332.) *sp*

Über die koagulierende Wirkung autolytischer Organextrakte auf Albumosenlösungen und Milch.

Von A. Nürnberg.

Zur Bereitung der Extrakte wurde das Hofmeistersche Verfahren benutzt. Albumosenlösung (aus Hühnereiweiß) wird am stärksten koaguliert durch Leberextrakt, dann folgen Magen- und Lungenextrakte und in erheblichem Abstande die Extrakte von Pankreas, Dünn- und Dickdarm, Nieren, Gehirn, Eiern und Muskeln, untereinander wenig verschieden. Im ganzen zeigt sich hier die größte Koagulationskraft bei schwach saurer Reaktion; bei Pankreas- und Leberextrakt ist jedoch die Reaktion, schwach sauer oder neutral bis schwach alkalisch, nicht von Belang. Milchgerinnung bewirken am lebhaftesten die Pankreasextrakte, die in frischem Zustande der Lablösung kaum nachstehen. Viel langsamer wirken hier die anderen Extrakte, von denen nur frisches Magenextrakt noch eine stärkere Wirkung zeigt. Immerhin hat sich gezeigt, daß die Produkte der Autolyse aller Organe Koagulationsvermögen besitzen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 543.) *sp*

Über künstliche Umwandlung von Albumin in Globulin.

Von Leopold Moll.

Beim Erhitzen von Blutserum auf 56—60° findet eine Vermehrung des Globulins auf Kosten des Albumins statt; wird die Temperatur auf 56° gehalten, so bildet sich dabei kein Alkalialbuminat. Auch aus kristallisiertem Serumalbumin ließ sich durch Erwärmung, aber nur in Gegenwart gewisser Alkalimengen, Globulin gewinnen. Es wird dabei zunächst Pseudoglobulin, aus diesem Euglobulin gebildet. Daß die neu gebildeten Körper Globuline sind, geht aus den Fällungsgrenzen und dem niedrigen Schwefelgehalte hervor. Das wirksame Agens neben der Wärme sind freie Hydroxylionen. Carbonate, Bicarbonate, Phosphate der Alkalimetalle wirken untereinander gleich und schwächer als die Hydroxyde. Neutralsalze wirken hemmend, am stärksten Ammoniumsalze. Zucker bewirkt eine gewisse Hemmung, Harnstoff fördert die Umwandlung. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 563.) *sp*

Über die plasteïnogene Substanz.

Von H. Bayer.

Die im Witteschen Pepton enthaltene durch Lab fällbare Substanz ist in 80-proz. Alkohol, sowie in Aceton löslich. Die Niederschläge dieser Substanz mit Lab, die Plasteïne, ergeben die charakteristischen Eiweißreaktionen um so schwächer, je weitgehender die Reinigung mittels der genannten Lösungsmittel war. Das Plasteïnogen kann danach weder zu den Albumosen, noch zu den Peptonen, sondern nur zu den Peptoiden gerechnet werden. Auch die Analyse eines möglichst reinen Plasteïns ergab eine Zusammensetzung, die von der der Eiweißkörper sich weit entfernt, nämlich C 38,43 Proz., H 7,01 Proz., N 8,05 Proz. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **4**, 554.) *sp*

Die Wirkung gewisser ionisierbarer Salze auf die Lysine im menschlichen Serum.

Von Ludwig Hektoen.

Während viele Salze, besonders Natrium-, Kalium- und Lithiumchlorid, in 0,8-proz. bezw. äquimolekularer Lösung die hämolytischen und bakteriolytischen Substanzen des menschlichen Blutserums intakt zur Geltung kommen lassen, wird die hämolytische Wirkung des Serums auf Kaninchenblutkörperchen durch entsprechend konzentrierte Lösungen von Calcium-, Baryum-, Strontiumchlorid, Magnesium- und Kaliumsulfat aufgehoben. Dabei wird weder der Rezeptorenapparat der Blutkörperchen, noch der des Zwischenkörpers angegriffen, es handelt sich vielmehr um Zerstörung oder Veränderung des Komplementes. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **35**, 357.) *sp*

Über das glykolytische Ferment.

Von Ferdinand Blumenthal.

Daß die Glykolyse keine Lebenswirkung der Zelle, sondern Wirkung eines Fermentes ist, geht daraus hervor, daß auch der zellfreie, unter Druck von 100 Atmosphären bereitete Saft Zucker zerstört. Solche wirksame Preßsäfte konnten aus allen Organen erhalten werden. Das Ferment läßt sich daraus durch Zusatz von Alkohol und Äther ausfällen. Bei der Glykolyse entsteht unter Luftzutritt neben Kohlensäure und Fettsäuren nur wenig Alkohol, in Wasserstoffatmosphäre etwas mehr. Die besondere Stellung des Pankreas scheint darauf zu beruhen, daß das glykolytische Ferment durch Pankreasferment aktiviert wird. Bei schwerem Diabetes wurde das glykolytische Ferment in den bisherigen Untersuchungen in der Leber vermißt. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 964.) *sp*

Weitere Untersuchungen über die Ehrlichsche Dimethylamidobenzaldehydreaktion.

Von Pröscher.

Pappenheims Ansicht, daß der die Reaktion veranlassende Körper Urobilin sei, wird bekämpft; dagegen scheint die vom Verf. früher geäußerte Meinung, daß der von ihm als wirksam erkannte Körper ein Abkömmling des Glykosamins sein könne, insofern eine Bestätigung zu erhalten, als beim Acetylieren von Glykosamin ein die Reaktion in typischer Weise gebendes Derivat gewonnen wurde. (D. med. Wochenschrift *1903*. **29**, 927.) *sp*

Einwirkung der Oxydationsenzyme auf Kohlenhydrate.

Von N. Sieber.

Die Oxydationsenzyme bezw. Oxydasen wurden einerseits aus Kalbs-, Schafs-, Hunde- und Pferdeblutplasmafibrin, andererseits aus Kalbs- und Hundemilz dargestellt. Es wurden drei Enzyme: 1. wasserlösliche, 2. in Neutralsalzen lösliche, 3. in Wasser und Alkohol lösliche Oxydationsenzyme erhalten. Verf. beschreibt zunächst die Darstellung und Eigenschaften der Enzyme ausführlich und darauf die Versuche über die Zersetzung der Kohlenhydrate durch die Oxydasen. Aus diesem geht u. a. hervor, daß der Zucker aus dem Blute infolge eines Oxydationsprozesses verschwindet. Die früheren Beobachtungen und Ansichten haben durch die vorliegende Untersuchung eine neue Bestätigung gefunden. Durch diese Untersuchungen ist es dem Verf. gelungen, nachzuweisen, daß die aus dem Blutplasmafibrin, welches, wie bekannt, imstande ist, Fermente mechanisch einzuschließen oder zu fixieren, dargestellten drei oxydierenden Enzyme auf die untersuchten Monosaccharide eine oxydierende Wirkung ausüben. Gleiche Wirkung auf Zuckerstoffe besitzt auch das in Neutralsalzen lösliche Oxydationsenzym aus normaler Kalbs- und Hundemilz, die sogen. Globulinoxydase von Abelous und Biarnès. Aus den noch nicht ganz abgeschlossenen Untersuchungen, welche demnächst mitgeteilt werden sollen, geht außerdem hervor, daß auch Di- und Polysaccharide ebenfalls durch die genannten 3 Enzyme angegriffen werden. Auf Rohrzucker wirken die 3 Enzyme weniger energisch und nicht in gleichem Maße ein. Von den 3 Enzymen war das in Alkohol und Wasser lösliche, das nur in Gegenwart von Hydroperoxyd oxydierend wirkt, das erste, welches auf Rohrzucker eine invertierende Wirkung zeigte. Gegen Polysaccharide, speziell gegen Stärke, erwies sich das wasserlösliche oxydierende Enzym am wirksamsten. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 484.) *ω*

Über den Einfluß der Nahrungsaufnahme auf die Ausscheidung der Harnsäure.

Von Paul Pfeil.

Durch diese Versuche sollte einfach festgestellt werden, wie und wann scheidet der gesunde Mensch bei bekannter Nahrung seine Tagesmenge Harnsäure aus? I. Bei fleischfreier Kost. II. Bei stickstofffreier Kost. III. Bei gemischter Kost und reichlich Fleisch. Es ergaben die Versuche, daß bei fleischfreier Kost sich der gesunde Mensch auf ein bestimmtes Quantum täglicher Harnsäureausscheidung einstellt. Er scheidet nach längerer schwankender Einstellungszeit am Tage, bei fleischfreier Kost, in jeder Stunde gleiche Mengen Harnsäure aus, mit Ausnahme einer regelmäßig gesteigerten Ausscheidung in den ersten Morgenstunden. Es sind nur individuelle Schwankungen der Höhe, nicht der Form vorhanden. Die Einfuhr fleischfreier Nahrung bleibt nach einer Einstellungszeit ohne jeden Erfolg auf die Ausscheidung der Harnsäure. Auch bei gänzlich stickstofffreier Nahrung geschieht die Ausscheidung der Harnsäure am Tage in einer charakteristischen, der fleischfreien fast gleichen Kurve. Die Steigerung am Morgen beginnt bereits in der Nacht. Ein Einfluß der Nahrungsaufnahme ist nicht zu erkennen, und es gelingt nicht, die Harnsäurereste durch Einfuhr stickstofffreier Kost herabzudrücken, 0,285 g bei fleischfreier Kost am 3. Tage und 0,308 g bei stickstofffreier Kost am 3. Tage. Die Versuche mit gewöhnlicher gemischter Kost und 320 g Fleischzulage zeigten, daß die Aufnahme von Fleisch einen sofortigen Anstieg von Harnsäure im Harne bewirkt. Jedes Individuum hat seinen eigentümlichen Minimalfaktor für Harnsäureausscheidung am Tage bei fleischfreier Nahrung. Ebenso deutlich aber sieht man, daß dieser individuelle Unterschied nur ein Unterschied in der Größe der Ausscheidung ist, und daß kein Unterschied in der Form der stündlichen Ausscheidungskurve besteht. Die Form der dreistündigen täglichen Ausscheidungskurve der Harnsäure ist bei den untersuchten 3 Ernährungsformen immer eine gleiche charakteristische, die individuellen Faktoren nicht unterworfen ist. Sie nähert sich bei fleischfreier und stickstofffreier Kost der geraden Linie mit leichtem Anstieg am Morgen, bildet dagegen bei Fleischzufuhr eine ihrer Form charakteristische Kurve mit einem hohen Anstieg nach Aufnahme des Fleisches. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 1.) *ω*

Das Vorkommen und die Bedeutung des Cholins usw.

Von Julius Donath.

Verf. hat eingehende chemische und mikroskopische Untersuchungen mit der durch die Quinckesche Lumbalpunktion gewonnenen Cerebrospinalflüssigkeit angestellt und gefunden, daß diese bei Epileptikern in der Regel Cholin enthält, und sich überzeugt, daß die die Konvulsionen erzeugende Substanz vornehmlich Cholin ist. Daß Verf. gerade das Cholin als diejenige giftige Substanz ansprechen muß, welche vorzugsweise bei der Auslösung des Krampfanfalles beteiligt ist, geht aus den Tierversuchen hervor. Dabei zeigte es sich, daß das chemisch reine Cholin bei weitem giftiger ist, als allgemein angenommen wird, und daß es ganz besonders heftig reizende Wirkungen auf die Hirnrinde entfaltet, in welch letzterer Richtung bisher von keiner Seite Versuche angestellt worden sind. In der Cerebrospinalflüssigkeit finden sich ferner Chlornatrium, Kalium, Ammoniak und Phosphorsäure, in 2 Fällen fand Verf. ferner Lecithin, ebenso wurde ein bedeutendes Reduktionsvermögen für alkalische Kupferlösung konstatiert. Die Untersuchungen des Harnes und Blutes deuten darauf hin, daß das Cholin im Blute verbrannt wird. Die Tierversuche mit reinem Cholin und Neurin ergaben bei intracerebraler oder intravenöser Applikation keinen irgendwie nennenswerten Unterschied in der Wirkungsweise dieser beiden Stoffe. Sowohl das Cholin, wie das Neurin sind also starke Nervengifte. Dagegen sind beide bei intravenöser Applikation viel weniger wirksam als bei intracerebraler. Nach Ansicht des Verf. muß dem Cholin eine hervorragende Rolle in der Auslösung des epileptischen Krampfanfalles zuerkannt werden, zumal die Hirnrinde Epileptischer von vornherein auf eine niedrigere Reizschwelle eingestellt ist. Wahrscheinlich werden auch die epileptiformen Anfälle bei der progressiven Paralyse vornehmlich durch das Cholin, in Verbindung mit der erhöhten Reizbarkeit der hyperämischen Hirnrinde, bewirkt. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 526.) *ω*

Über den Einfluß der Futtermittel auf die Beschaffenheit des Milchfettes.

Von O. Lemmermann und F. Moszeik.

Nachdem die Verf. bei der Fütterung von Sesamkuchen nachgewiesen haben, daß der die Reaktion des Sesamöles bewirkende Bestandteil dieses nicht in nachweisbarer Menge in die Milch und Butter übergeht, haben sie weiterhin durch Versuche an Kaninchen festzustellen versucht, ob der die Baudouinsche Reaktion des Sesamöles bedingende Stoff vielleicht im Körperfett zur Ablagerung gelangt. Es ist ihnen jedoch nicht gelungen, ihn daselbst nachzuweisen, so daß es wahrscheinlich erscheint, daß er entweder durch den Stoffwechsel zersört oder von dem Tierkörper ausgeschieden wird. Durch Versuche mit Milchkühen haben die Verf. nachgewiesen, daß ein vollkommener Parallelismus zwischen einigen wichtigen

und charakteristischen Eigenschaften des Nahrungsfettes und denjenigen des Milchfettes besteht. Das in den verfütterten Ölkuchen enhaltene Fett hat das ausgeschiedene Milchfett in ganz spezifischer Weise verändert, so daß also ein naher Zusammenhang zwischen Nahrungsfett und Milchfett besteht. Die Verf. nehmen an, daß das Nahrungsfett, ohne vorher tiefgreifende Veränderungen durch den Organismus erlitten zu haben, zum Teil wenigstens in die Milch übergeht. Aus den Untersuchungen geht hervor, daß das Nahrungsfett an der Bildung des Milchfettes aufs innigste beteiligt sein muß, und daß die gegenteiligen Ansichten wenig Wahrscheinlichkeit besitzen. (Landw. Jahrb. *1903.* **32**, 626.) *ω*

Über den Einfluß der Futtermittel auf die Milchsekretion und die Zusammensetzung der Milch.

Von O. Lemmermann und G. Linkh.

Verschiedene Versuche zeigten, daß eine gewisse spezifische Wirkung gewisser Futtermittel auf die Quantität der Milch nicht ausgeschlossen ist, doch läßt sich nur wenig Positives und Sicheres darüber aussagen, ob es spezifische Milchfuttermittel gibt oder nicht. Die Verf. haben daher von neuem Versuche in der Weise angestellt, daß bei allen Versuchen in allen untereinander zu vergleichenden Futterrationen stets dieselbe Menge von verdaulichen Nährstoffen vorhanden war. Gerade darauf, daß man diese Forderung so wenig berücksichtigt hat, ist es zurückzuführen, daß man bei den früheren Versuchen so oft nicht in der Lage war, zu beurteilen, welcher Natur eine beobachtete Wirkung war. Eine weitere Forderung, um die etwa vorhandene spezifische Wirkung eines Futtermittels möglichst scharf zum Ausdruck zu bringen, ist, daß das Grundfutter an und für sich frei ist von solchen Futterstoffen, denen irgend eine spezifische Wirkung eigen ist. Die Versuche der Verf. bestätigen den Satz, daß die Leistung einer Kuh in erster Linie abhängig ist von ihrer Individualität; ferner ergab sich bei reichlicher Fütterung und absolut gleichem Nährstoffgehalt in den einzelnen Versuchsperioden, daß alle auf ihre Wirkung geprüften Futtermittel (Kokoskuchen, Palmkernkuchen, Biertreber, Gemisch von Fenchel, Anis, Kümmel, Wacholder) außer ihrer Nährstoffwirkung noch eine geringe spezifische Wirkung ausgeübt haben. Diese spezifische Wirkung der genannten Futtermittel ist nicht durchweg bei allen Versuchstieren eingetreten. Dasselbe Futtermittel, welches bei dem einen Tiere eine spezifische Wirkung hervorgerufen hat, war bei einem anderen Tiere wirkungslos. Die Tiere reagieren also je nach ihrer Individualität verschieden auf die einzelnen Futterstoffe. Die spezifische Wirkung der Futterstoffe hat sich hauptsächlich in einer geringen Zunahme des Milchertrages bezw. in einer Verzögerung ihrer Abnahme infolge der Laktation geäußert. Jedoch hat sich diese spezifische Wirkung in allen Fällen als so gering erwiesen, daß ihr für die Praxis keine Bedeutung zugemessen werden darf. Ein sicherer Beweis dafür, daß irgend eines der sogen. Kraftfuttermittel eine erhebliche spezifische Wirkung auf die Milchsekretion usw. besitzt, ist bis jetzt noch nicht erbracht worden. Alle Versuche, aus denen man eine solche Wirkung abgeleitet hat, oder geglaubt hat, ableiten zu können, können infolge der Versuchsanordnung und Durchführung als beweiskräftig nicht angesehen werden. Bestimmte Kraftfuttermittel können daher auf Grund unserer heutigen Kenntnisse als Milchfuttermittel einen über ihren Nährwert hinausgehenden Geldwert nicht beanspruchen. (Landw. Jahrb. *1903.* **32**, 559.) *ω*

Über Beziehungen zwischen Nahrungsfett, Körperfett und Milchfett.

Von A. Einecke.

Da die Ansichten über Bildung des Milchfettes usw. immer noch sehr auseinandergehen, hat Verf. von neuem eingehende Versuche mit Ziegen ausgeführt, um den Einfluß von Rüböl, Kokosnußöl und Leinöl auf den quantitativen und qualitativen Milchertrag kennen zu lernen. Hinsichtlich des Milchertrages ergab sich folgendes: 1. Bis zur Gabe von 30 g Öl für 1 Stück und Tag verhalten sich Rüböl, Leinöl und Kokosöl in ihrer Wirkung insofern gleich, als die Versuchstiere ganz verschieden auf das Ölfutter reagieren. Bei dem einen tritt eine Steigerung, bei dem anderen eine Verminderung des Milchertrages ein. 2. Die Gabe von 50 g Öl für 1 Stück und Tag wirkte folgendermaßen: a) Rüböl individuell verschieden, b) Leinöl steigert den Milchertrag, c) Kokosnußöl vermindert ihn. 3. Die Individualität ist für die Wirkung ausschlaggebend, wenn auch die Ergebnisse hier und da Anhaltspunkte für eine spezielle Wirkung der verschiedenen Öle gewähren. Was die Fettprozente anbetrifft, so wirkte das Rüböl bis zur Gabe von 30 g für 1 Tag und Stück günstig auf den prozentischen Fettgehalt der Milch ein, eine Gabe von 50 g dagegen ungünstig. Das Leinöl bewirkte bis zur Gabe von 50 g für 1 Tag und Stück eine stärkere Steigerung des Fettgehaltes der Milch. Das Kokosnußöl zeigt eher eine deprimierende als steigernde Wirkung auf den Fettgehalt der Milch, am richtigsten würde man es wohl als wirkungslos bezeichnen. Eine spezifische Wirkung der Futterfette scheint also nicht ganz ausgeschlossen zu sein. Auch bezüglich der absoluten Fettmengen ergab sich, daß Rüböl und Leinöl eine Steigerung bewirkten, Kokosöl erzeugte in Gaben von 30 g eine kleine Steigerung, in Gaben von 50 g eine Verminderung des Fettertrages. Wo eine Steigerung beobachtet wurde, blieb diese in solchen Grenzen, daß an eine Rentabilität der intensiven Fettfütterung vom wirtschaftlichen Standpunkte aus nicht zu denken ist. Auf Grund des gesamten bearbeiteten Materials konnte sich Verf. nicht entschließen, den neuen Soxhletschen Hypothesen, soweit sie den Übergang des Körperfettes in die Milch bei intensiver Fettfütterung und die Rentabilität einer solchen durch eine bedeutende Steigerung der täglichen Butterausbeute behaupten, beizustimmen. Er vertritt vielmehr, wie Kirchner, Fleischmann u. a., die Ansicht, daß bei einer ausreichend und vielseitig zusammengesetzten Futterration der quantitative Milch- und Fettertrag allein durch die Individualität des Tieres bestimmt wird. Hinsichtlich der Milchfettbildung aber nimmt Verf. an, das der Organismus die Fähigkeit besitzt, auch das in der Nahrung gebotene Fett zum Aufbau des Butterfettes heranzuziehen. Einen direkten Übergang des Nahrungsfettes in die Milch hält er für ausgeschlossen, wohl aber scheinen Beziehungen zwischen dem Nahrungsfette und der Milchbildung zu bestehen, das Nahrungsfett muß unzweifelhaft Material zur Bildung des Michfettes beisteuern. (Mitt. des landw. Instit. d. Univ. Breslau, *1903.* **2**, 559.) *ω*

Zur Toxikologie des Fliegenschwammes.

Von Ernst Harmsen.

Aus der sehr ausführlichen Arbeit ist als wichtigstes Ergebnis hervorzuheben, daß die Giftwirkung des Fliegenschwammes nicht allein auf der Anwesenheit von Muskarin beruht, daß vielmehr noch ein in Alkohol unlösliches Toxin von sehr labiler Natur im Fliegenschwamme vorkommt. Die Behauptung, daß die Sektionsbefunde bei Fliegenpilz- und Phosphorvergiftung einander ähneln, ist irrig und beruht auf einer Verwechselung mit der Vergiftung durch Amanita phalloides. Der sogenannte physiologische Nachweis der Fliegenpilzvergiftung ist hinfällig, da Übergang von Muskarin in den Harn nie erwiesen und nach den Versuchen des Verf. unwahrscheinlich ist, andererseits muskarinartig wirkende Substanzen im Harne anscheinend normaler Katzen vorkommen können. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **50**, 361.) *sp*

Über die therapeutische Verwendung natürlichen Magensaftes (Dyspeptine) bei Magenkranken.

Von Ludwig Carl Mayer.

Der aus Pawlowscher Fistel vom Hunde zu gewinnende Magensaft ist wegen des hohen Säuregehaltes und unangenehmen fauligen Geruches zur Verwendung beim Menschen nicht geeignet. Dagegen hat Hepp in gleicher Weise beim Schweine den „Dyspeptine“ genannten Magensaft als in seinen Eigenschaften dem menschlichen sehr nahe stehenden gewonnen. Das Präparat hält sich, kalt aufbewahrt, monatelang und besitzt keinen unangenehmen Geruch oder Geschmack. Verf. hat in Bestätigung der Heppschen Angaben damit ausgezeichnete Resultate erzielt. Es wird nicht nur der infolge der Erkrankung unwirksame oder fehlende Magensaft ersetzt, sondern auch ein direkt heilender Einfluß auf die Magenschleimhaut ausgeübt. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 541.) *sp*

Über die durch intraperitoneale Adrenalininjektion verursachte Verzögerung der Resorption von in den Magen eingeführten Giften.

Von Alfred Exner.

An anderer Stelle hat Verf. gezeigt, daß intraperitoneale Einführung von Adrenalin eine langsamere Resorption später auf dem gleichen Wege eingeführter Gifte bedingt, und daß dies wenigstens teilweise auf einer Verzögerung der Resorption durch die Lymphbahnen beruht. Es wird nunmehr durch Versuche mit Strychnin und Physostigmin bewiesen, daß die gleiche Wirkung des Adrenalins sich auch bemerkbar macht, wenn die Gifte durch den Magen eingeführt werden. Ob es auch bei subkutaner Einführung der Gifte der Fall ist, bleibt noch unentschieden, da in der Mehrzahl der einschlägigen Versuche ein Einfluß des Adrenalins nicht hervortrat. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **50**, 313.) *sp*

Zur Anwendung des Pyrenols.

Von Karl Manasse.

Pyrenol, von Horowitz hergestellt, ist „Benzoylthymylnatrium benzoylooxybenzoicum, also eine Vereinigung von Benzoesäure, Salicylsäure und Thymol“, ein leicht lösliches, weißes, kristallinisches, hygroskopisches Pulver von süßlichem Geschmack und aromatischem Geruch. Nachdem durch Tierversuche die Unschädlichkeit und leichte Resorbierbarkeit nachgewiesen war, ist Pyrenol auch beim Menschen schon mehrfach gegen Affektionen bronchitischer und rheumatischer Natur mit gutem Erfolge verwendet worden. Verf. verfügt selbst über 11 günstige Resultate bei rheumatischen Affektionen (4), Influenza (2), Pneumonie (3), Bronchitis und Keuchhusten. (Allgem. medizin. Zentralztg. *1903.* **72**, 983.) *sp*

Aristochin bei Bronchialasthma.

Von K. Dresler.

Bei Verwendung des Aristochins zur Behandlung des Keuchhustens war Verf. auf die schnelle und erhebliche Milderung des Krampfartigen der Hustenanfälle durch jenes Mittel aufmerksam geworden. Er versuchte es deshalb gegen die krampfhaften Hustenanfälle von Asthmatikern und be-

obachtete auch hier nach kurzer anfänglicher Verschlimmerung schnelles Nachlassen der Heftigkeit und bei fortgesetztem Gebrauche Verkürzung und selteneres Auftreten der Anfälle. Besonders günstig war auch in einem Falle der Einfluß auf die Herztätigkeit. Als einzige unangenehme Nebenerscheinungen werden schnell vorübergehendes Hautjucken und leichtes Ohrensausen angegeben. (Therapie d. Gegenw. *1903*. **5**, 566.) *sp*

Über Gewöhnungsversuche mit Codeïn.

Von Jac. Bouma.

Während nach den Untersuchungen von Faust mit der wachsenden Gewöhnung des Organismus an Morphin eine steigende Zerstörung dieses Alkaloids einhergeht, ist dies nach der vorliegenden Untersuchung für Codeïn, das im Harn und in den Fäces nach der Methode von Tauber bestimmt wurde, nicht der Fall. Auch bei fortgesetzter Darreichung werden etwa $^4/_5$ des eingeführten Codeïns unverändert, hauptsächlich im Harn, ausgeschieden; in der Tat tritt auch nicht, wie beim Morphin, Gewöhnung, sondern eher gesteigerte Empfindlichkeit ein. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **50**, 353.) *sp*

Über die Gefahren der Digitalis bei Herzkrankheiten.

Von Jules Dauby.

Verf. erörtert die Möglichkeit, daß Digitalis eben in den Fällen, wo sie angezeigt ist und die erwünschte Wirkung, Herstellung normaler Kontraktion, äußert, schädlich werden kann, indem die infolge der vorhergehenden Störungen unelastisch gewordenen Wandungen der kleinen Gefäße dem Drucke normaler Blutwellen nicht mehr zu widerstehen vermögen. Diese theoretischen Erörterungen werden durch zwei praktische Beobachtungen gestützt. (Bull. gén. de Thérap. *1903*. **146**, 862.) *sp*

Citarin, ein neues Mittel gegen Gicht.

Von Fisch.

Verf. empfiehlt auf Grund eigener Erfahrung das neue Mittel sehr angelegentlich, besonders die Anwendung großer Dosen desselben schon bei den leisesten Symptomen beginnender Gichtanfälle. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 928.) *sp*

Tee-Zigaretten.

Von F. Netolitzky.

Ein aus England bezogener Haysan-Tee, welcher angeblich zum Rauchen verwendet wird, bestand aus reinem Tee mit einem Coffeïngehalte von 1,6 Proz. und einem Gehalte von 0,95 Proz. ätherischen Öles. Um Aufschluß darüber zu erhalten, wieviel Coffeïn und ätherisches Öl beim Rauchen des Tees in den Rauch gelangt, wurden Zigaretten mit je 1 g Tee langsam verbrannt und der Rauch mittels einer Wasserluftpumpe durch ein mit Watte gefülltes Glasrohr geleitet. Hierbei beobachtete man, daß das in den Rauch übergehende Coffeïn und ätherische Öl großen Schwankungen unterliegen, und daß der Gehalt des Rauches an Coffeïn und ätherischem Öle um so größer ist, je langsamer geraucht wird. In den meisten Fällen wurde im Rauche etwa $^1/_4$ des im Tee enthaltenen Coffeïns und ätherischen Öles wiedergefunden. Zur Bestimmung des Coffeïns extrahierte Verf. die Watte, durch welche der Rauch von 25—50 g Tee hindurchgeleitet war, mit heißem Wasser, fällte hierauf mit Bleiessig und schüttelte das mittels Schwefelwasserstoffs von Blei befreite Filtrat nach dem Ansäuern mit Chloroform aus. Die Reinigung des aus der Chloroformlösung gewonnenen Rohcoffeïns erfolgte durch Wiederaufnehmen mit heißem Wasser und Ausschütteln mit Chloroform nach vorhergegangenem Ansäuern. Um das beim Rauchen der Tee-Zigaretten in die vorgelegte Watte übergegangene ätherische Öl zu bestimmen, wurde die verwendete Watte im Wasserdampfstrome destilliert und das erhaltene Destillat mit Petroläther ausgeschüttelt. Den Petrolätherauszug läßt man bei Zimmertemperatur verdunsten und trocknet über Schwefelsäure. Nach obigen Resultaten bringt das Rauchen von Tee-Zigaretten dieselbe Wirkung hervor wie der Genuß wässeriger Teeauszüge. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903*. **6**, 982.) *st*

Über Blutveränderungen nach Eiweißinjektionen. Von Leopold Moll. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **4**, 578.)

Klassifizierung der Gifte. Von E. Kohn. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **4**, 505.)

Sammelreferate über neuere Erfahrungen in der Säuglingsernährung. Von H. Finkelstein. (Therapie d. Gegenw. *1903*. **5**, 550.)

Über die Autocytopräzipitine und über eine allgemeine Form derselben. Von Eugenio Centanni. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **35**, 91, 239, 363.)

Untersuchungen zur Physiologie und Pharmakologie der Nierenfunktion. II. Mitteilung: Über das Wesen der Phlorhizindiurese. Von O. Loewi. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **50**, 326.)

Über das Verhalten des Morphins im Organismus und die Ursachen der Angewöhnung an dasselbe. Von M. Cloetta. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **50**, 453.)

Über den Einfluß der Nahrungsaufnahme auf die Ausscheidung der Harnsäure bei Arthritis urica. Von Franz Soetbeer. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 25.)

Ein Stoffwechselversuch bei Gicht. Von Franz Soetbeer. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 55.)

Über den Einfluß der Fütterung auf die Beschaffenheit des Körperfettes. Von O. Lemmermann und G. Linkh. (Landw. Jahrb. *1903*. **32**, 635.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Gloeosporium-Fäule bei Kirschen.

Von A. Osterwalder.

Gloeosporium fructigenum erzeugt bei Äpfeln Bitterfäule. Dieselbe Art scheint es auch zu sein, die hier zum ersten Male als Fäulniserreger bei Kirschen erwähnt wird. Der Faulfleck verfärbt sich braun, und es treten auf der erkrankten Oberfläche kleine kreisförmige weiße Pusteln auf, die in der feuchten Kammer bald rotgelbe Tröpfchen ausscheiden. Der Pilz dringt, wie Infektionsversuche ergaben, nur durch verwundete Stellen ein und verbreitet sich dann sehr rasch im Fruchtfleisch. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **11**, 225.) *sp*

Ein neuer elektiver Nährboden für Auswurf-Tuberkelbazillen.

(Beitrag zur Erklärung der Ursache der Lungentuberkulose.)

Von W. Hesse.

Sehr geeignet sind 1-proz. Wasseragar und Glycerinwasseragar (1 T. Agar, 3 T. Glycerin, 96 T. Wasser) nach anhaltendem bezw. hochgradigem Erhitzen. Die günstigen Nährstoffe sind zum Teil in diesen Nährböden, zum Teil im Auswurf enthalten. Der Nährboden muß im allgemeinen alkalisch sein; für jeden Auswurf gibt es einen bestimmten optimalen Alkaleszenzgrad, welcher meist dem des Auswurfs selbst entspricht. Im optimalen Nährboden läßt sich das Wachstum der Tuberkelbazillen nach 1—3 Tagen mittels Klatschpräparate, nach 1—2 Wochen mittels schwacher Vergrößerung erkennen, und zwar sicherer als bei direkter Untersuchung des Sputums. Die bei dem Nährboden gemachten Erfahrungen werden zu hypothetischen Betrachtungen über die Infektionsbedingungen bei Mensch und Tier benutzt. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **35**, 384.) *sp*

Untersuchungen über die verschiedenen Sedimentierverfahren zum Nachweise von Tuberkelbazillen.

Von Carl Dilg.

Als praktisch bester Weg ergab sich, die Flüssigkeiten (Sputum und dergl. nach Homogenisieren durch Ammoniak) mit dem gleichen Volumen 25-proz. Kochsalzlösung zu versetzen, wodurch das spezifische Gewicht sicher höher wird als das der Tuberkelbazillen, und dann zu zentrifugieren, wobei die Bazillen sich an der Oberfläche sammeln. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **35**, 387.) *sp*

Zwei neue fluoreszierende Denitrifikationsbakterien.

Von Harald R. Christensen.

Die beiden Arten unterscheiden sich von den bisher bekannten in mehreren Punkten besonders dadurch, daß sie Gelatine nicht verflüssigen. Bac. denitrificans fluorescens a, in Gartenerde gefunden, vergärt Nitratbouillon für sich, aber nicht vollständig, b, aus Pferdemist isoliert, bedarf dazu der Synergetik mit anderen Formen, welche das Nitrat zu Nitrit reduzieren. (Zentralbl. Bakteriol *1903*. [II] **11**, 190.) *sp*

Beitrag zur Züchtung des Influenzabazillus.

Von Fichtner.

Zur Kultur des Influenzabazillus kann man auch blutfreies Sputum verwenden, wenn es frisch und bis zur Homogenisierung auf 60—65° erwärmt ist. Die bei der Züchtung wirksamen Substanzen sind wahrscheinlich in den Zellen vorhandene Eiweißkörper, die durch höhere Temperatur leicht verändert werden. Die angegebene Temperatur genügt häufig, um das Sputum keimfrei zu machen. Zieht man es dann bei derselben Temperatur mit der 2—3-fachen Menge Bouillon oder physiologischer Kochsalzlösung aus und setzt man von der so erhaltenen Flüssigkeit etwa 1 ccm zu einem Röhrchen gewöhnlichen Agars, so erhält man einen Nährboden, auf dem der Influenzabazillus sehr üppig gedeiht; bei längerer Aufbewahrung verliert sich die Verwendbarkeit der Sputumaufschwemmung. In dem Sputumagar halten sich Stichkulturen etwa 4 Wochen; die weitere Übertragung muß aber wieder auf den gleichen Nährboden erfolgen; hier gewachsene Kulturen gehen auf Blutagar nicht mehr fort. Das Sputumagar begünstigte bei allen untersuchten Stämmen Variationen in Länge und Dicke der Stäbchen, Bildung von Scheinfäden und zuweilen im Auftreten monströser Formen. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **35**, 374.) *sp*

Studien über die Mikroorganismen des schwedischen Güterkäses.

Von Gerda Troili-Petersson.

Der Güterkäse (Herrgårdsost) ist ein dem Emmenthaler nahestehender Hartkäse von ungefähr 30—35 cm Durchmesser bei 10—12 cm Höhe. Bei der Herstellung wird die Milch etwa 50 Min. bei 28—30° gelabt, der Bruch zerkleinert, in den Molken, nachdem ein Teil derselben abgezogen ist, gut verteilt, worauf die ganze Masse langsam im Dampfkessel

auf 45—50° erwärmt wird. Nach Erreichung dieser Temperatur rührt man noch 15—20 Min., läßt den Bruch sinken, preßt die in gewünschter Größe geschnittenen Stücke zunächst mit der Hand, dann 2 Tage unter der Presse. Nach 5—6 Tage langem Liegen in starker Salzlösung kommen die Stücke in den Käsekeller, wo sie anfangs bei 14—18°, später bei 10—16° 6—10 Monate liegen bleiben. Die bakteriologische Untersuchung solcher Käse hat bisher noch nicht mit Sicherheit den eigentlichen Reifungserreger erkennen lassen. Die Resultate sind im wesentlichen die folgenden: Obligate Anaeroben wurden nur ausnahmsweise getroffen, Tyrothrixarten in guten Käsen nur in sehr geringer Zahl. Schimmelpilze und Oidium lactis kommen im Inneren der Käse kaum vor, sind also jedenfalls für den Reifungsprozeß ohne Belang. Am häufigsten finden sich 1. eine Gruppe von nicht beweglichen, Gelatine nicht verflüssigenden, kein oder nur geringes Oberflächenwachstum in Stichkultur zeigenden, nicht über 0,8 μ breiten Stäbchen, von denen eines wahrscheinlich mit dem Leichmannschen Bact. casei identisch ist; 2. ein die Gelatine verflüssigendes Kurzstäbchen, 3. mehrere Arten Milchsäurebakterien, 4. ein Streptokokkus und schließlich 5. einige Staphylokokkenarten, unter diesen Lab produzierende, welche Milch ohne Säuerung zur Koagulation bringen. Torulaarten kommen in jungen Käsen in geringer Menge, in älteren noch seltener vor, gasbildende Bakterien ebenfalls in geringer Zahl. In jungen Käsen finden sich Hefen und peptonisierende Kokken und Kurzstäbchen häufiger. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 120, 207.) *sp*

Über die Spaltung der Hefenucleïnsäure durch Bakterien.

II. Mitteilung.

Von A. Schittenhelm und F. Schröter.

Nachdem die Verf. in ihrer ersten Mitteilung nachgewiesen hatten, daß durch die Einwirkung von Mikroorganismen eine Abspaltung von Nucleïnbasen aus Hefenucleïnsäure stattfindet, stellten sie weitere Untersuchungen an, um ein Urteil darüber zu gewinnen, ob sich die verschiedenen Bakterienarten in ihrer Wirksamkeit bezüglich der Spaltung von Hefenucleïnsäure unterscheiden, und welche von ihnen am intensivsten einwirken. Sie fanden, daß sämtliche angewandten Bakterienarten, Bact. coli, Staphylokokken und Fäces, imstande sind, die Nucleïnsäure abzubauen, wenn auch die Intensität bei den einzelnen Arten eine verschiedene ist. Der Unterschied zwischen den einzelnen Resultaten kann seinen Grund in verschiedenen Möglichkeiten haben: 1. Die Einwirkungsweise der verschiedenen Bakterienarten ist eine verschiedene, indem die einen nur eine Spaltung in Basen usw. hervorrufen, während die anderen auch die Basen noch weiter abzubauen imstande sind. 2. Die verschiedenen Bakterienarten sind mehr oder weniger empfindlich gegen schädigende Bestandteile des Nährbodens und bakterielle Exkrete. 3. Die Bakterienarten bauen nicht mit der gleichen Geschwindigkeit die Nucleïnsäure ab. 4. Die abgespaltene Basenmenge ist abhängig von der Anzahl der wirksamen Bakterien. Wenn man den erzeugten Gesamtbasenstickstoff in mg und die Reaktionsdauer in Tagen in ein Koordinatensystem einträgt, so lassen sich der Hauptsache nach 4 Reaktionskurven konstruieren. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **40**, 62.) *ω*

Über die Spaltung der Hefenucleïnsäure durch Bakterien.

III. Mitteilung.

Von A. Schittenhelm und F. Schröter.

Die in der II. Mitteilung gemachte Beobachtung, daß bei den Versuchen mit Coli und Fäces schon am zweiten Tage eine deutliche Gasentwickelung eintrat, veranlaßte die Verf., diesem Vorgange genauer nachzuforschen, da zu vermuten war, daß es sich nicht um eine einfache bakterielle Atmung, sondern um gasförmige Zersetzung der Nährsubstanz handeln möchte. Durch entsprechende Untersuchungen wurde von den Verf. nun festgestellt, daß bei der Spaltung der Hefenucleïnsäure durch Bakterien, speziell Coli, freier Stickstoff abgespalten wird. Da der Nährboden weder Nitrate, noch Nitrite enthielt, auch im Verlaufe der Reaktion solche nicht gebildet wurden, so muß angenommen werden, daß nicht nur Nitrate und Nitrite, sondern auch andere Körper (Amido- und Imidogruppen) befähigt sind, unter bakteriellem Einfluß ihren Stickstoff als solchen abzugeben. Das Fehlen von Nitriten und andererseits das Vorhandensein von aus Nucleïnsäure gebildetem Ammoniak beweist fernerhin, daß der frei gewordene Stickstoff nicht einer wechselseitigen Einwirkung von amid- und nitrithaltigen Stoffwechselprodukten seinen Ursprung verdankt, sondern daß er tatsächlich als echtes Sekret der Bakterienzelle aufgefaßt werden muß. Die Kohlensäure verdankt sicherlich zum Teil ihre Anwesenheit der bakteriellen Atmung, während ein anderer Teil durch Vergärung des Nährmaterials entstanden ist. Die Untersuchungen ergaben, daß die Kohlensäure nur zum geringsten Teile auf Vergärung zurückzuführen ist, vielmehr der Hauptsache nach ein Produkt der bakteriellen Atmung sein muß. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **40**, 70.) *ω*

Das Gelbfieber. Bericht der französischen Expedition. Von Marchoux, Salimbeni und Simond. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903.* **17**, 665.)

Studien über die Schafpocken. Von A. Borrel. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903.* **17**, 732.)

Der Alkohol und seine natürlichen Rechte. Von E. Duclaux. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903.* **17**, 770.)

Über die Verzweigung, welche Bacillus Diphtheriae gelegentlich aufweist. Von A. C. Abbott und N. Gildersleeve. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 273.)

Gelbfieber und Mosquitos. Von Ivo Bandi. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 323.)

Experimentelle Erfahrungen über Lepraimpfungen bei Tieren. Von W. J. Kedrowski. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 368.)

Methodik der Züchtung der Tuberkelbazillen aus menschlichem Auswurf. Von W. Hesse. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 386.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Glimmerindustrie.

Von D. W.

Vor wenigen Jahrzehnten wußte man mit dem Glimmer nicht viel anzufangen, höchstens benutzte man ihn im Ural und Peru zu Fensterscheiben. Die Glimmer (Silicate von Tonerde und Kali oder Natron) kommen jetzt hauptsächlich aus Bengalen, China, Sibirien, Kanada, Verein. Staaten, Peru und Skandinavien. Bengalen beschäftigt in der Glimmerindustrie 5000 Leute, Kanada exportierte 1900 für mehr als $^1/_2$ Mill. M. Die Glimmerlager finden sich meist in äußerst hartem Felsgestein, die einzelnen Blöcke werden durch Sprengen freigelegt, dann in Platten gespalten und gehen so in den Handel. Der Kaliglimmer ist wasserklar, rötlich, grünlich oder grau, durch Magnesiumgehalt wird er dunkler, ebenso durch Eisen. Haupthandelsplätze sind Ottawa, Calcutta, London, New York und Hamburg. Die bedeutendsten Mengen verbraucht die elektrische Industrie als Isolationsmaterial, namentlich kanadisches und bengalisches Produkt. Glimmer bildet auch die Grundlage der Amberger Brokatfarben. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 685.) *u*

Bauxit und Tonerde in Italien.

Bisher war ein Bauxitvorkommen in Italien unbekannt. Jetzt sind einige Eisenerze gefunden worden, welche einen sehr hohen Tonerdegehalt aufweisen. Im Rocca di Mezzo-Distrikte wurde ein Erz gefunden, welches 25 Proz. Eisenoxyd enthielt, also zur Verhüttung zu arm war, welches aber 56 Proz. Tonerde aufwies. Einige andere Proben von Lecce nei Marsi zeigten 58 Proz., vom Turchio-Berg 47 Proz. Tonerde. In der Gegend von Avezzano, um den Fusino-See, lagern ebenfalls tonerdehaltige Eisenerze. Weiter wird auf ein Leucitvorkommen (Kalium-Aluminiumsilicat) bei Frascati hingewiesen, welches mit 8—10 m zutage tritt. Es wird nur von 1 m Asche überlagert, die Zusammensetzung ist 55 Proz. Kieselsäure, 23,5 Proz. Tonerde und 21,5 Proz. Kalium. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 810.) *u*

Kobalt-Nickelarsenide und Silber in Ontario.

Von Willet G. Miller.

In den letzten Monaten ist ein Vorkommen von Kobalt-Nickelarsen und Silbererzen in Nord-Ontario bekannt geworden. Die Lager wurden beim Bau der Temiscaming- und Northern Ontario-Bahn aufgefunden; sie liegen 5 Meilen südlich von Haileybury. Bis jetzt sind 4 Lager bekannt, alle enthalten Kobalt, drei davon enthalten viel gediegenes Silber. Das Erz des einen Vorkommens besteht aus Niccolit und Smaltit mit gediegenem Silber, letzteres in Form von Fäden, Blättern usw. durchzieht die beiden Erze, besonders ersteres. An einer anderen Stelle ist das Erz ein Gemisch von Smaltit, Safflorit und Niccolit; die Analyse ergab 16,8 Co, 7,0 Ni, 6,3 Fe, 69 As und 0,9 Gangart. Hier fand sich kein Silber. Das 3. Lager besteht aus Erz mit gediegenem Silber, Smaltit, Kobaltblüte und wahrscheinlich auch Niccolit. Auch Antimon und Schwefel wurde in den ersten beiden Erzen gefunden. Übrigens war 25 Meilen südlich schon vor einigen Jahren Mißpickel gefunden worden, er enthielt aber keine nennenswerten Mengen von Nickel, Kobalt oder Silber. Bisher waren Silbererze nur in Mittel-Kanada bekannt (Argentit) bei Port Arthur. Bis jetzt ist von dem Vorkommen nur sehr wenig aufgeschlossen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 888.) *u*

Kobalt-Bergbau in Neu-Kaledonien. Von G. M. Colvocoresses. Hierüber ist bereits ausführlicher in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[6]). (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 816.)

Die Zinkfelder von Wisconsin. Von Frank Nicholson. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 847.)

Die Bleierzlager von Washington-County, Missouri. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 890.)

Die Quecksilbergruben von Idria. Von T. L. Genter. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 923.)

Über die Brauneisensteinlagerstätten des Bergreviers von Kisel im Ural. Von L. Mrazek und L. Duparc. (Österr. Ztschr. Berg- und Hüttenw. *1903.* **51**, 711, 735.)

[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1280.

Witwatersrand-Goldlager und die damit zusammen vorkommenden Gesteine. Von Fred. H. Hatch. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 701.)

Mitteilungen über das Michipicotan-Goldfeld. Von C. H. Clarke. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 735.)

Die Eisengruben von Angat (Philippinen). Von Mac Kaskay. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 736.)

12. Technologie.

Verfahren zur Umsetzung der Brennstoffe in Heiz- oder Kraftgas.

Von Jahns.

Auf dem Steinkohlenbergwerke Von der Heydt bei Saarbrücken hat man eine Generatoranlage gebaut, welche den bei der Aufbereitung fallenden Abgang vergast und das zur Heizung von Kesseln oder zum Betrieb von Gasmaschinen nötige Gas liefert. Während die bisherigen Generatoren nur Brennstoffe verwenden, welche nicht durch Schlackenbildung bei fortschreitender Verbrennung das Nachfüllen verhindern, können nach dem neuen Verfahren auch bituminöse und schlackende Brennstoffe, die wesentlich billiger sind, verwendet werden. Die Einrichtung und das Verfahren besteht darin, die Generatoren während der Gasableitungsperiode nicht nachzufüllen, deshalb sind mehrere Generatoren nebeneinander gelegt und miteinander durch Kanäle verbunden, ähnlich wie beim Ringziegelofen, weshalb auch eine solche Generatorbatterie als Ringgenerator bezeichnet wird. Die einzelnen Generatoren werden nacheinander beschickt, entzündet, ausgebrannt, ausgeschaltet und entleert. Die teerhaltigen Gase der jüngsten Generatoren werden mit Hülfe einer Saugleitung durch den am längsten brennenden, ältesten Generator hindurchgeleitet und abgezogen. Verbrennungsluft und Wasserdampf treten unten ein. Die einzelnen Generatoren fassen 4 t Kohlen oder 5 t Berge; die Brennzeit beträgt für Kohlen 96, für Berge 48 Std.; der Zeitunterschied der Entzündung 24 bezw. 12 Std.; die Gasperioden dauern 36 bezw. 24 Std. Das Gas enthält durchschnittlich 7—9 Proz. CO_2, 16—20 Proz. CO, 18—22 Proz. H und 1—4 Proz. CH_4. In dem Ringgenerator lassen sich bisher zur Heizung nicht verwendbare Abgänge der Aufbereitung in Heiz- oder Kraftgas umsetzen. Die Wasserverdampfung mit Abgängen mit etwa 30 Proz. Kohle ist 3—4-fach. Die Kosten sind sehr gering. Man hat auch kleine transportable Ringgeneratoren für Kraftzwecke konstruiert. (Glückauf *1903.* **39**, 1180.) *u*

Verdampfungsversuch mit Magerkohle auf gewöhnlichem Planrost und mit Dampfgebläsefeuerung.

Es sollten die günstigsten Bedingungen für die Verfeuerung von Magerkohle der Zeche „Heisinger Tiefbau" festgestellt werden. Die Verfeuerung geschah auf gewöhnlichem Planrost und mit der sogen. Schmidtschen Sparfeuerung. Es wurden dabei verfeuert auf dem Planrost Förderkohle mit 20 Proz. Stücken und gute Förderkohle mit Dampfstrahl-Gemische von Siebgrus mit Nuß IV; ungewaschener Siebgrus mit Anthracenöl (1:10) gemischt und gewaschener Nußgrus. Den besten Wirkungsgrad erzielten die letzte Sorte mit Dampfstrahl und die gute Förderkohle auf dem Planrost, nämlich 65,75 bezw. 64,25 Proz., d. h. 1 kg verdampfte 7,9 bezw. 8 kg Wasser. Die Wärmeeinheiten betrugen in 1 kg Kohle 7688 bezw. 7963. Die Wärmeausnutzung stellt sich in beiden Fällen wie folgt:

	Dampfstrahlfeuerung mit Nußgrus	Planrost mit Förderkohle
In Form von Dampf	65,75 Proz.	64,25 Proz.
Schornsteinverlust	15,11 „	13,35 „
Unverbranntes in den Rückständen	1,44 „	6,14 „
Leitung, Strahlung u. Unverbranntes in den Zügen	17,70 „	16,26 „

Für die Kosten der Tonne Nutzdampf sind aber noch wichtiger als die Wirkungsgrade die Preise des Brennmaterials. Da nun der Nußgrus (4—8 mm) 5,25 M, die Förderkohle mit etwa 35 Proz. Stückgehalt 8,25 M die Tonne kostet, so stellt sich 1 t Nutzdampf im ersteren Falle auf 0,71 M, im anderen auf 1,02 M. Die Dampfstrahlfeuerung zeigt also einen gangbaren Weg zur nutzbringenden Verwertung eines bisher schwer zu verwendenden Produktes. (Glückauf *1903.* **39**, 1177.) *u*

Verdampfungsversuch auf dem Schachte Wilhelm der Gewerkschaft „Victoria" bei Kupferdreh.

Der Verdampfungsversuch bezweckte einen Aufschluß über die Frage, wie sich Steinkohlenbrikette als Brennmaterial für Dampfkessel verhalten. Die Feuerung war eine Planrost-Innenfeuerung. Die verwendeten Brikette hatten für 1 kg 7407 W.-E., davon wurden gewonnen 5280 W.-E. 1 kg Brikette gab 8,29 kg Dampf von 637 W.-E. Die Wärmeverteilung war folgende:

In Form von Dampf	71,3 Proz.
Verlust durch unverbrannte Bestandteile im Aschenfall	5,7 „
Verlust durch Schornstein, Leitung und Strahlung	23,0 „
	100,0 Proz.

(Glückauf *1903.* **39**, 1214.) *u*

Die Gasgewinnung nach Ingenieur Gobbe zu Jumot.

Das Verfahren will die Wärmemengen ausnutzen, die der glühende Koks beim Verlassen der Öfen oder Retorten in sich hält, und die bei den bisherigen Ablöschmethoden verloren gehen. Löscht man den Koks in Apparaten mit Wasserdampf ab, so erhält man Wassergas, welches für Heiz-, Beleuchtungs- oder Kraftzwecke geeignet ist. $H_2O + C = H_2 + CO$. Zu diesem Zwecke bringt der Erfinder am besten im Boden einen „Gazogène-étouffoir" (Generator) an, das ist ein zylindrisches Gefäß, welches oben durch ein Gewölbe verschlossen ist und in der Mitte desselben eine Öffnung hat, durch welche der in trichterförmigen Karren herbeigeführte glühende Koks eingestürzt wird. Das Gas entweicht durch eine Leitung und wird unter die Retorten geführt, um sie zu heizen, oder es wird gekohlt und unter das Leuchtgas gemischt. Der Generator ruht auf Säulen und hat unten eine kreisförmige Klappe, durch welche der Koks schließlich kalt ausgezogen wird. Der Wasserdampf tritt unten in den Generator ein, er wird durch den glühenden Koks so hoch erhitzt, daß die obige Umsetzung vor sich geht. Durch diese Einrichtung erhält man Wassergas mit nur den halben Kosten wie sonst. Die Gase können sehr gut zum Heizen von Destilliergefäßen benutzt werden, wodurch über 50 Proz. Koks gespart werden sollen. Durch Lufteintritt soll ein Gemenge von Wasser- und Siemensgas erzeugt werden. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 686.) *u*

Dampfüberhitzung in Rübenzuckerfabriken.

Von v. d. Ohe.

Überhitzung des Maschinendampfes bis höchstens 300° und auch des Kochdampfes (aber nur bis zur Trockenheit) läßt sich ohne große Änderungen und Kosten durchführen und liefert bis 15 Proz. Ersparnis an Kohlen. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1921.) *λ*

Über Diffusionsarbeit.

Von Zscheye.

Verf. erörtert den Wert richtig dimensionierter Batterien mit genügend großen Gefäßen (Höhe : Durchmesser etwa = 1 : 1), die bei einer Arbeit über 10—11 Körper mit 100—106 l Saftabzug auf 100 kg Rüben vortreffliche Auslaugung und sehr reine dichte Säfte ergeben; für 5000 dz Rüben nimmt man am besten 14 Gefäße von 25 dz Füllung. Voraussetzung sind natürlich gute und gleichmäßige Schnitte, zu deren Herstellung Engelsmann, v. d. Ohe, Thiel u. a. die Messerkonstruktionen von Paschen, Vorster u. a. empfehlen. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1922.) *λ*

Darstellung des Erstproduktes.

Von Zscheye.

Verf. erörtert den üblichen Betrieb der Sudmaischenarbeit und weist darauf hin, daß diese, auch unter den günstigsten Umständen, den gewünschten Erfolg nicht erzielen kann, wenn es an Raum und Zeit zum richtigen Abkochen der Füllmasse fehlt, oder wenn man, wie so häufig, matten und unklaren Saft in das Vakuum einziehe. Schmidt stimmt dem zu und hält es für richtiger, genügendes Nachprodukt als solches herzustellen, als das Erstprodukt durch dessen Einverleibung zu verschlechtern. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1881.) *λ*

Über schlechtes Saturieren.

Von Steffens.

Verf. hält das Kohlenoxyd für ein „die Scheidung hinderndes und schmierenden Schlamm erzeugendes Agens", sei es daß es durch unvollständige Verbrennung, oder durch nachträgliche Reduktion entsteht; zur Abhilfe empfiehlt er, das Saturationsgas sauerstoffreich genug zu halten (1—3 Proz.). Rümmler glaubt, Kohlenoxyd gebe mit Zuckerkalk gelatinöse Verbindungen und entstehe, neben Schwefelwasserstoff, beim Streichen der Kohlensäure über Zonen glühenden Kalkes. Herberger bezeichnet als eine Hauptursache schlechten Saturierens die eiweißreichen und stickstoffreichen Säfte übermäßig mit Stickstoff gedüngter und nicht genügend ausgereifter Rüben. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1969.) *λ*

Über Saftanwärmung.

Von Herrmann.

In den meisten Fabriken trägt man der Wichtigkeit des Rohsaftvorwärmers ungenügend Rechnung und hat zu kleine, zu wenige, oder ungeeignete Apparate; zu empfehlen sind Lexas Schnellstrom-Vorwärmer, oder Abrahams selbsttätiger Apparat (bewegliche Kerne mit Spiralen in den Rohren, die man nach Bedarf durch einen Reservesatz erneuert). Gut bewährt haben sich auch nach Kuthe die Nowakschen Zirkulationsketten, nach Ulrich Siedes federnde Hohlwalzen und nach Grundmann der Halpaussche Mechanismus. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1926.) *λ*

Sandfiltration der Zuckersäfte.

Von Hecker.

Verf. spricht sich sehr anerkennend über die Abrahamschen Sandfilter aus und bedauert nur den hohen Preis, den aber v. Niessen in der großen Leistungsfähigkeit genügend begründet findet. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 2017.) *λ*

Saftreinigung mit Formaldehyd.

Von Friedrich.

Der Erfinder setzt dem Diffusionswasser 0,0025—0,005 Proz. der frischen Schnitte Formaldehyd zu, welcher Eiweiß und Pektinstoffe

unlöslich machen, Enzyme und Gärungserreger beseitigen, die Cellulose härten und durchlässig bewahren und daher zu sehr reinen, hellen, sterilen Säften und zu eiweißreicheren, leichtverdaulichen Schnitten führen soll (die nach dem Auslaugen keinen Formaldehyd mehr enthalten); mit dem Kalkverbrauche bei der Scheidung kann man auf 0,4 Proz. heruntergehen, doch wird man meist mit 1—1¼ Proz. arbeiten und dabei in jeder Hinsicht vortrefflich fahren, daher auch mehr verarbeiten und mehr Sirup zum Erstprodukt zuziehen können. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 2017.)

Verschiedene Fabriken gaben an, auf diese Weise mit 1¼ Proz. Kalk tadellose Säfte und gute Zucker erhalten, eine Verbesserung der Reinheiten aber nicht beobachtet zu haben. Welche Rolle hierbei der Zusatz von Formaldehyd spielt, hat aber anscheinend niemand festgestellt, so daß die bei ähnlichen Veranlassungen übliche Unsicherheit vorerst auch im vorliegenden Falle herrscht. — Der Zusatz von Formaldehyd zu Rübensäften ist übrigens schon 1895 von Boulet patentiert worden, hauptsächlich im Hinblick auf die antiseptischen Eigenschaften dieser Substanz. λ

Füllmassen-Verarbeitung.

Nach Ragot und Tourneur.

Dieses Verfahren, das sich auf Claaßens Prinzipien stützt, aber mit Hilfe rotierender Kühlschlangen eine von innen aus wirkende, gleichmäßige, sehr rasche Abkühlung ermöglicht (7—9 Std. für I., 36 für II. Produkt), hat sich in der Zuckerfabrik Meaux auch weiterhin vortrefflich bewährt. (Journ. fabr. sucre *1903.* **44**, 51.) λ

Über Nachproduktenarbeit.

Von C. Fölsche.

Der stehende Kristallisator von R. Fölsche hat sich gut bewährt und liefert aus Füllmasse von 74—75 Reinheit und 7,5 Proz. Wassergehalt binnen 12—16 Tage 40—45 Proz. Nachprodukt (88 Pol., 3,6 Asche) und Melasse von 59—60 Reinheit. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1882.) λ

Wärmeverluste in Zuckerfabriken.

Von Vrancken.

Anknüpfend an seine früheren Darlegungen, die inzwischen Claaßen als richtig anerkannt hat, verweist Verf. auf die große Wichtigkeit die es hat, den Dampfrohren richtige Dimensionen zu geben und sie auf das gründlichste gegen Ausstrahlung zu schützen, da die entsprechenden Verluste nach ihm 10 Proz., nach Claaßen sogar 15 Proz. betragen. Dampfüberhitzung kann, aus bekannten Gründen, auch er für Zuckerfabriken nicht empfehlen. (Sucr. Belge *1903.* **32**, 164.) λ

Zuckerverluste im Raffinationsbetriebe.

Von Lippmann.

Verf. erörtert die Größe der Gesamtverluste, zeigt, wie sich diese auf mechanische und chemische Ursachen zurückführen lassen, und wie die chemischen Verluste wieder in nachweisbare und sog. nicht nachweisbare zerfallen. Letztere hängen mit den beim Kochen stattfindenden Zersetzungen zusammen, und zwar geht der Zucker in Nichtzucker über; ein Teil von diesem häuft sich in der Melasse an, ein anderer Teil aber wird weiter zersetzt, und es entweichen daher mit den Brüden Kohlensäure, Furol, Furanderivate, Aceton, Ameisensäure und relativ viel Essigsäure, also längst bekannte Produkte des Abbaues und der trockenen Destillation der Saccharose. Die beim Kochen der Zuckerlösungen stattfindenden Zersetzungen brauchen keineswegs Invertzucker zu geben, und bloße Untersuchungen auf Reduktionsvermögen führen daher irre. Auf die Einzelheiten der Berechnungen muß verwiesen werden; sie zeigen, daß die Frage selbst unter den einfachsten Voraussetzungen eine recht verwickelte und nicht allgemeingiltig lösbare ist. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1132.) λ

Kristallzucker als Rohstoff der Raffination.

Von Wasilieff.

Verf. bespricht in gründlicher Weise die Frage der Wertschätzung des weißen Sand- oder Kristallzuckers, den die russischen Raffinerien ausschließlich als Rohmaterial verarbeiten, und erörtert besonders die Ursachen seiner häufig so mangelhaften Haltbarkeit und die Folgen der eintretenden Inversion für den Raffinationsbetrieb. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1157.) λ

Raffinationswert der Rohzucker nach Aulard.

Von Battistoni.

Abgesehen davon, daß infolge eines Rechenfehlers bei der Ableitung des Grundwertes die Tabellen Aulards irrtümlich geworden sind, ist auch sein Prinzip durchaus verwerflich, denn die Voraussetzung, man könne sämtlichen Zucker eines Rohzuckers ohne jeden Verlust als Raffinade gewinnen, ist eine unzutreffende und durch die Praxis als unmöglich längst bewiesene. Verf. findet es rätselhaft, daß ein Techniker wie Aulard zu solchen Behauptungen gelangen konnte. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 506.)

Auf die Widersprüche und Unmöglichkeiten der Aulardschen Angaben hat Ref. in der „Chemiker-Zeitung" gleich nach deren Bekanntwerden hingewiesen. λ

Zuckerfabrikation in Cuba.

Von Steinhart.

Zurzeit stehen Rohranbau und Fabrikation im ganzen noch auf tiefer Stufe, so daß die Produktionskosten für 100 kg Zucker an Ort und Stelle im Mittel wenigstens etwa 15,50 M betragen, während es einzelne Fabriken gibt, die mit etwa 10—13 M produzieren sollen. Ein großer und allgemeiner Aufschwung ist möglich und auch wahrscheinlich, sobald genügendes Kapital zur gänzlichen Umgestaltung von Anbau und Fabrikation vorhanden und vor allem die Not an Arbeitern behoben sein wird. Die Jahresproduktion könnte dann versechsfacht werden. (Journ. fabr. sucre *1904.* **44**, 47.)

Da in Java, wo Landwirtschaft und Fabrikation auf weit höherer Stufe stehen und die Berechnung der Selbstkosten auf genauen und zuverlässigen Grundlagen beruht, die Gestehungskosten im Mittel viel größere sind, so ist es sehr unwahrscheinlich, daß obige Zahlen für Cuba tatsächlich zutreffen. Angaben, die (wie zumeist) die Zinsen, die Abschreibungen und die unvermeidlichen Transportkosten nicht berücksichtigen, haben überhaupt so gut wie keinen Wert. λ

Über die neuere Entwickelung der Manganbronze-Industrie und über die Synthese magnetisierbarer Legierungen aus unmagnetischen Metallen. Von Fr. Heusler. (Sitzungsber. des Ver. zur Beförd. d. Gewerbfleißes *1903*, 277.)

Über die feuer- und explosionssichere Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten nach den Patenten Martini und Hüneke. Von Carl Martini. (Sitzungsber. des Ver. z. Beförd. d. Gewerbfleißes *1903*, 285.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Die zinnökonomische Frage und die repetierte Zinnbeizung.

Von P. Heermann.

Seine Untersuchungen über das Beizen der Seidenfaser[7]) fortsetzend, erörtert Verf. den Zinnverlust beim Waschen der aus dem Chlorzinnbade herauskommenden Seide uud gelangt zu folgenden Schlüssen: Von allen technisch in Frage kommenden Chlorzinnpassagen gibt die erste sowohl bei Rohseide, wie auch bei Cuite-Seide das meiste Gewicht. Die nächste Passage zeigt ein bedeutendes Fallen der Zunahme der Beschwerung, von da ab aber beginnt ein konstantes Steigen derselben, und bei der vierten bis sechsten Passage wird erst wieder die bei der ersten zu beobachtende Zunahme erreicht, die von da ab immer höher steigt. Die Menge der mechanisch anhaftenden Beize ist beim ersten Zug am größten und nimmt Zug für Zug ab. Sie ist wesentlich größer bei Cuite-Seide als bei Rohseide. (Färber-Ztg. *1903.* **14**, 417.) ϰ

Neue Farbstoffe.

Salzfarben für Baumwolle: Triazolbordeaux B, Triazolblau B und R (K. Oehler), Dianiltiefschwarz B konz. und BT konz. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Paradiaminschwarz B (Leopold Cassella & Co.), Chrysophenin R (röter als das bekannte Chrysophenin und davon im chemischen Charakter verschieden), Benzoazurin 3R, Benzoechtblau 5R (sämtlich für direkte Baumwollfärbungen), Diazoindigoblau 3R (für Diazotierung und Entwickelung mit β-Naphthol) (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.).

Sulfinfarben für Baumwolle: Katigenbraun 2R (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Immedialbrillantschwarz B, Immedialschwarz NBB (Leopold Cassella & Co.).

Saure Farbstoffe für Wolle: Mercerol Wollgelb R, Mercerol Wollschwarz B, Mercerin Wollrot G, 10B (Read Holliday & Co.), Nigrolschwarz, Eraschwarz F, NA, NG (Levinstein Ltd.).

Nachchromierungsfarbstoffe für Wolle: Anthracenchromschwarz P extra, Anthracensäureschwarz SR (Leopold Cassella & Co.), Domingoalizarinblauschwarz B, Chrommarineblau B (Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.).

Lackfarbstoff: Lackrot C (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning). ϰ

14. Berg- und Hüttenwesen.

Beitrag zur Materialkenntnis für den Kesselbau.

Von H. Otto.

Verf. hat Festigkeitsuntersuchungen in Schweißeisen- und Flußeisenblechen vorgenommen. Bei dem Schweißeisenblech sieht man, daß die Festigkeiten nach den beiden Blechrändern von der Mitte aus allmählich abnehmen. Die höchste Festigkeitsziffer ist 37,9 kg, die niedrigste 33,2 kg, der Unterschied also 4,7 kg. Dabei schwankt die Dehnung zwischen 27 und 20 Proz., mit einem Unterschiede von 7 Proz. Bei einem großen Flußeisenbleche bewegten sich die Zahlen am Ende des Bleches, dem Fußende der Bramme entsprechend zwischen 36,2 und 35,5 kg, also nur mit 0,7 kg Unterschied; die zugehörigen Dehnungen betrugen 30,5—35 Proz., also 4,5 Proz. Differenz. Am Kopfende betrug die Festigkeit 37,1—39,6 kg, Unterschied 2,5 kg, die Dehnung 34,5 bis 28 Proz., also der Unterschied 6,5 Proz. Das Flußeisenmaterial ist also bezüglich der Festigkeit und Dehnung viel gleichmäßiger als

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 289.

das Schweißeisenblech. Einige weitere Proben in der Längs- und Querrichtung von Kopf- und Fußende zeigen nur Unterschiede von 3,5 bezw. 3,7 kg Festigkeit und 5,5 Proz. Dehnung. Bei der Prüfung von 2000 Blechen aller Dicken wiesen 60 Proz. nur einen Unterschied bis zu 3 kg, 37 Proz. von 3—4,5 kg und nur 3 Proz. der Bleche einen solchen über 4,5 kg auf. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 1369.) *u*

Metallurgie des Eisens auf den Philippinen.

Von H. D. Mc Caskey.

Die ganze Eisenerzeugung auf den Philippinen findet in der Provinz Bulacan statt. Das Schmelzgebäude wird ganz aus Produkten des nahen Waldes hergestellt; es ist in drei Teile geteilt, deren einer die Räume für die Arbeiter enthält, der andere in Erz- und Kohlenbehälter geteilt ist, und in dessen Mitte 2 Öfen stehen, an denen sich eine Bambusplattform zum Chargieren befindet. Jeder Ofen hat vorn ein Stichloch und Schlackenabfluß und steht hinten mit dem Gebläse durch Tonröhren in Verbindung. Die Öfen werden gewöhnlich aus lufttrocknen Tonziegeln hergestellt, gebunden, haben aber so dicke Wände, daß auch während des Schmelzens die Schutzhülle nicht abbrennt. Bei dem Ofenbau läßt man oberhalb des Stichs und der Windöffnungen Löcher frei, in welche man später ein quarziges Gestein, „buga“ genannt, einsetzt, welches offenbar die Kieselsäure für die Schlacke liefert. Der Herd ist halbkugelig, kreisförmig, 10—15 cm tief und 70 cm im Durchmesser. Der Ofen mißt von der Herdsohle bis zu der Gicht 1,80 m, im ganzen 2,25 m; die Stärke der Wände beträgt etwa 30 cm. Die Düsen sind 47 cm lang, haben 3,2 cm inneren Durchmesser und bestehen aus feuerfestem Ton. Sehr eigenartig ist das Gebläse, bestehend in einem Baumstamm. Das Erz wird ausgesucht und mit dem Hammer auf etwa 3,25 cm zerschlagen. Die Holzkohle ist von ausgezeichneter Qualität, und von ihr hängt hauptsächlich der Erfolg der Schmelzung ab. Verf. beschreibt dann noch das Anblasen und den Betrieb des Ofens. Erz und Brennstoff werden abwechselnd gegichtet, das Erz braucht keinen Zuschlag, alle 2 Min. wird die Schlacke abgelassen, alle 2—3 Std. wird Eisen abgestochen. Angegeben sind noch Verkaufspreise, Ausbringen, Löhne. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 780.) *u*

Zinkverbrauch in Cyanidwerken.

Von Walter H. Virgoe.

Der Zinkverbrauch bei der Cyanidlaugerei hat zwei Ursachen: Mechanischer Verlust und chemische Umsetzung. Unter ersterem ist der Zinkverlust beim Aufarbeiten der Fällkästen zu verstehen, der chemische Verlust betrifft das Zink, welches sich löst. Goldhaltige Lösungen brauchen gewöhnlich auf 1 Gew.-T. Gold 16 Zink; silberhaltige Lösung 1,3 bis 1,0 Zink auf 1 Silber. Große mechanische Verluste entstehen durch unnötige Behandlung bezw. Reinigung des Zinkes beim Aufarbeiten; infolge von Oxydation, wenn das Zink nach dem Herausnehmen nicht sofort unter Wasser gesetzt wird; durch ungleichmäßigen Fluß der Lösung durch den Kasten; durch zu kurzen Schnitt der Zinkspäne; durch große Mengen schwacher Lösung. Große chemische Verluste entstehen durch sehr starke Alkalität der Lösung; Fällung von Kupfer, Quecksilber, Mangan; Kontakt zwischen Zink und Eisen. Der Zinkverbrauch für 1 t Erz hängt wesentlich von der Menge der Lösung ab, die durch die Kasten fließt. Die zu verbrauchende Menge verringert sich, wenn man die Lösung sich bis zu einem gewissen Grade anreichern läßt, bevor sie durch die Kasten geht. Vorteilhaft ist es auch, die Cyanidlösung in den Kasten durch Wasser zu verdrängen. Fällung mit Zinkstaub ist sehr wirksam, die Hauptschwierigkeit besteht dabei in dem Sammeln der Niederschläge und der Behandlung des gepreßten Niederschlages mit Säure. Verf. bespricht dann die Verhältnisse an einem Beispiele aus der Praxis (mexikanische Anlage). — Weiter beschäftigt sich Verf. mit der Frage, ob die Cyanidlösungen nach der Zinkaufnahme, also Zinkcyanidlösungen, noch als Lösungsmittel für Gold und Silber gelten können. Vergleichende Versuche mit Cyankalium zeigen, daß Kaliumzinkcyanid allein ein schlechteres Lösungsmittel für Gold und Silber ist als die gewöhnlichen Cyanidlaugen; mit Zusatz von Kalk aber ist das Kaliumzinkcyanid ein ebenso brauchbares Lösungsmittel für Gold wie Cyankalium, für Silber allerdings auch dann noch nicht. Praktisch soll man bei den Lösungen 1 Pfd. Kalk auf $^1/_2$ Pfd. Zink in Lösung rechnen. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 809.) *u*

Über die Verhüttung von Zinkerzen mit Chlornatrium.

Von F. Kießling.

Beim Verhütten gewisser Zinkerze von Broken Hill, Colorado, und einiger zinnhaltiger bolivianischer Erze bilden sich bei der Reduktion größere Mengen oxydischer Produkte und Zinkstaub. Eine Charge von 10 t Colorado- und Broken Hill-Erz mit 43 Proz. Zink gab mit 3,5 t Reduktionskohle in achttägigem Durchschnitt 832 kg oxydische Produkte und 450 kg Zinkstaub. Die Ofentemperatur betrug 1350—1400°. Bei der Wiederverhüttung der oxydischen Produkte entstehen große Zinkverluste, 30—35 Proz. des Zinkgehaltes. Die Mängel lassen sich durch einen Zusatz von 0,5—0,8 Proz. Kochsalz beseitigen; das überdestillierte Zink behält eine blanke Oberfläche, die Kondensation der Zinkdämpfe ist sehr vollkommen, auf 10 t Erz wurden mit 0,5 Proz. Kochsalz nur 360 kg oxydische Produkte und 240 kg Zinkstaub erhalten. Zuerst tritt eine blaue Kohlenoxydflamme auf, dann färbt sich die Flamme durch verdampfendes Natrium gelb, was fast bis zum Ende der Destillation anhält. Dabei treten kleine Mengen Chlorzink auf, die sich an der Vorlagenöffnung ansetzen. Bei Verhüttung bleihaltiger Blenden wird durch den Kochsalzzusatz die Bildung von Schwefelblei am Anfang der Vorlage vermieden. Der Chemismus des Vorganges ist noch nicht klar gelegt. Ein Zusatz chlorhaltiger Zinkaschen brachte nicht denselben Effekt hervor. In Australien verhüttet man gewisse Blenden mit Zusatz von 10 Proz. Soda. Verf. fand, daß erst 2 Proz. Natriumcarbonat dieselbe Wirkung hervorbringen wie 0,5 Proz. Chlornatrium. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1903*. **62**, 613.) *u*

Die Kupfergewinnung mit Hilfe des Konverter-Prozesses.

Von Gustav Kroupa.

Verf. beschäftigt sich mit der Theorie der Vorgänge beim Kupferbessemern, in der Hauptsache nach einer Arbeit von P. Jannettatz. Der letztere macht namentlich Angaben über den Betrieb mit dem Davidschen Konverter in Equilles. Der Davidsche Konverter ermöglicht, den Kupferstein nach der englischen Methode verarbeiten zu können, indem in der kugelförmigen Birne nicht direkt auf Kupfer verblasen, sondern zunächst auf Kupferböden (bottoms) hingearbeitet wird, welche die Fremdmetalle des Metalles aufnehmen. Nach Abgießen der Bottoms wird der Konzentrationsstein auf Rohkupfer von großer Reinheit verblasen. Die Bottoms werden der Elektrolyse unterworfen. Während im Sélecteur David der ganze Prozeß sich in einem Apparate rasch abspielt, sind bei der englischen Methode mehrere Öfen und lange Zeit nötig. In beiden Fällen oxydiert sich zuerst Schwefeleisen zu schwefliger Säure und Eisenoxydul, letzteres verbindet sich mit der Kieselsäure zu Eisensilicat. Nach dem Abgießen der eisenreichen Schlacken verbleibt im Konverter ein Konzentrationsstein mit 79,8 Proz. Kupfer, der ungefähr der Formel Cu_2S entspricht. Solange noch Schwefeleisen vorhanden ist, findet eine größere Oxydation des Kupfers nicht statt, nur ein ganz kleiner Teil geht als Cuprosilicat in die Schlacke. Es werden dann die verschiedenen Schlackensorten besprochen. Ihre Zusammensetzung schwankt zwischen 32,6 Proz. SiO_2 und 69,54 Proz. FeO bis 36,80 Proz. SiO_2 und 50,4 Proz. FeO. Um zu zeigen, wie sich die anderen beigemengten Metalle beim Verblasen verhalten, ist eine Tabelle mit den betreffenden thermochemischen Angaben eingefügt, und es erläutern mehrere Reaktionsgleichungen die Prozesse, welche beim Verblaseprozesse vor sich gehen. Von den fremden Metallen geht ein Teil durch Verflüchtigung fort (As, Sb, Zn), Zinn verschlackt zum größten Teile, von Wismut geht ein Teil, das Gold ganz in das Bodenkupfer. Das Verhalten ein und desselben Metalles kann aber durch das Mitvorkommen anderer Metalle sehr beeinflußt werden. Weiter wird versucht, die Temperatur, die sich beim Verblasen des Kupfers im Konverter entwickelt, theoretisch zu ermitteln. Aus der Rechnung ergibt sich für einen Rohstein 1450°, während durch direkte Messung 1260° gefunden wurden, und zwar betrug die Temperatur im Sélecteur vor dem Verblasen des Rohsteines 1016°, während des Verblasens 1260° und am Schlusse der Operation 1200°. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **51**, 695, 715.) *u*

Verhandlungen der englischen kgl. Kommission zur Untersuchung der Kohlenvorräte Großbritanniens. (Glückauf *1903*. **39**, 1234.)

Das Kupferwerk Oker am Harz. Von Leo. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **51**, 722.)

Das Kupferwerk zu Schladern a. d. Sieg. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **51**, 723.)

Versuchs-Goldbagger aus Stahl. Von A. W. Robinson. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 703.)

Zerkleinerungsmaschinen in Kalgoorlie. Von W. E. Simpson. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 733.)

Elektrische Kupfer-Raffination. Von W. D. Bancroft. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 740.)

Gegenwärtige Lage des Goldbergbaues im arktischen Amerika. I u. II. Von F. Penrose jr. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 807, 852.)

Die Ferraris-Kugelmühle. Von Walter Renton Ingalls. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 811.)

System zur mechanischen Beförderung der Sande in die Cyanidbottiche. Von Charles Butter und Albert F. Crank. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 850.)

Schlammverfahren auf den Consolidated Mercur Gold Mines. Von George Moore. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 855.)

Goldbergbau in Rhodesia. Von F. C. Roberts. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 885.)

Regenerativ-Kupferschmelzofen. Von H. O. Hofman. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 893.)

Röstöfen von Edwards und Merton. Von E. Simpson. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 894.)

Scheidung von Anthracitkohle vom Tone. Von Guy H. Elmore. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 928.)

Untersuchung alter Grubenbaue am Witwatersrand. Von L. Carter. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 929.)

Der Pinder-Konzentrator. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 933.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Eine Methode zur Bestimmung der Isolierfähigkeit von Flüssigkeiten.

Von P. Humann.

Die Untersuchung des Isolationswiderstandes von flüssigen oder dickflüssigen Isolationsmaterialien ist für den Kabeltechniker, wie für den Fabrikanten von Öltransformatoren von Wichtigkeit. Bei den niedrigen Temperaturen, bei denen er in Wirksamkeit zu treten hat, ist er aber meist nur schwer zu bestimmen. Deshalb verfährt man im Laboratorium der Firma Felten und Guilleaume, Carlswerk, A.-G., so, daß man durch Kochen den zu untersuchenden Stoff zuerst von aller Feuchtigkeit befreit und dann mit Hilfe der Methode des direkten Galvanometerausschlages die Isolation bei verschiedenen Temperaturen mißt. Die in ein Koordinatensystem eingetragenen Resultate geben dann eine gute Grundlage für Vergleichung verschiedener Materialien, sie lassen auch einen meist genügend genauen Schluß auf den spezifischen Isolationswert bei niedrigeren Temperaturen, wie die, bei welchen beobachtet wurde, zu. Verf. hat eine Kurventafel, die die Werte für Leinöl, Öl, Paraffin, Wachs, Asphalt und Harz enthält, beigefügt. (Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 1081.) *d*

Die Isohydrie als Hilfsmittel zur Bestimmung der Dissoziationsverhältnisse ternärer Elektrolyte.

Von G. Kümmell.

In der Lösung eines ternären Elektrolyten, der sich aus einem zweiwertigen Basen- und zwei einwertigen Säureresten zusammensetzt, wird man mindestens drei verschiedene Ionen vermuten müssen. Aus der Leitfähigkeit und Überführungszahl lassen sich auf die Konzentration der einzelnen Ionen keine Schlüsse ziehen, da hierzu noch eine dritte Gleichung nötig wäre. Eine solche läßt sich mit Hilfe der Isohydriemethode erhalten, indem sich durch schrittweise Annäherung von beiden Seiten mit Hilfe einfacher Leitfähigkeitsmessungen der Punkt der eingetretenen Isohydrie ergibt. Alsdann muß ein Gemisch von ganz beliebigen bekannten Mengenverhältnissen der beiden Lösungen genau das arithmetische Mittel aus den Leitfähigkeiten der Einzellösungen darstellen. Verf. hat dieses Verfahren an einer ziemlich konzentrierten Magnesiumchloridlösung geprüft, in der neben nicht dissoziierten Molekeln die drei Ionen $Mg^{\cdot\cdot}$, $MgCl^{\cdot}$ und $Cl^{\prime}$ vorhanden sein werden, und teilt die Ergebnisse seiner Prüfung mit, will diesen aber kein allzu großes Gewicht beilegen, da sie auf weitere Komplikationen schließen ließen, es also zu vermuten war, daß sich noch höhere Ionenkomplexe in der Lösung befanden. Um seinen Ausführungen eine allgemein gültige Ausdehnung auf ternäre Elektrolyte zu verleihen, wird also zunächst mehr Beobachtungsmaterial herbeigeschafft werden müssen, womit Verf. zur Zeit beschäftigt ist. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 975.) *d*

Ein Beitrag zur Darstellung von Nitrit durch elektrolytische Reduktion wässeriger Nitratlösungen.

Von E. Müller und J. Weber.

Die Arbeit beabsichtigt zu untersuchen, ob es möglich sei, unter Vermeidung anderer Reduktionsprodukte Nitrate in wässeriger Lösung elektrolytisch in Nitrite überzuführen. Für diesen Zweck erwiesen sich Kathoden aus schwammigem Kupfer, im Gegensatze zu anderen Metallelektroden, namentlich zu solchen von platiniertem Platin, als die brauchbarsten. Als Elektrolyt dienten bei den Versuchen im kleinen Lösungen von Natriumnitrat mit 2,27 g-Mol. in 1 l, bei Versuchen im größeren Maßstabe wurden auch solche Lösungen mit 6,80 g-Mol. in 1 l in Anwendung gebracht. Bei den letzteren Versuchen galt es festzustellen, wie weit man bei vorteilhafter Ausbeute mit der Umwandlung des Nitrates und mit der Höhe der Stromdichte gehen darf. Es ergab sich, daß man die günstigsten Verhältnisse mit ziemlich verdünnten Lösungen und geringen Stromdichten erhält, ein Resultat, das für die Anwendung im großen nicht günstig ist. Ein theoretischer Teil sucht dann das verschiedene Verhalten von Platin und Kupfer zu erklären. Die Verf. kommen zu dem Schlusse, daß das Kupfer rein chemisch das Nitrat zu reduzieren vermag. Dabei brauchte sich das metallische Kupfer an der Kathode nicht zum Ion zu ändern, sondern könnte in einem Zustand verteilter Ladungen verbleiben. Seine, die elektrolytische Reduktion beschleunigende Wirkung aber würde dann darin bestehen, daß es die nach Aufnahme negativer Ladungen zum Ion gewordenen Hydroxyle aus $NO_2(OH)_2$ wieder ersetzte, also die Hydroxylabspaltung aus diesem Ion und damit die elektrolytische Reduktion beschleunigte. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 955.) *d*

Zur Frage der elektrolytischen Darstellung von Nitriten aus Nitraten.

Von W. J. Müller.

Angeregt durch die Veröffentlichung der Arbeiten von E. Müller und J. Weber über den nämlichen Gegenstand *(siehe vorstehend)* teilt Verf. die von ihm früher erhaltenen Ergebnisse von Versuchen mit, die er bei der elektrolytischen Darstellung von Natriumnitrit erhielt, die sich aber nicht als technisch verwendbar erwiesen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 978.) *d*

Stromausbeute in cyanidhaltigen Silberbädern.

In dem elektrochemischen Laboratorium von G. Langbein & Co. sind die von Pfanhauser mitgeteilten Versuche über die Stromausbeute von Silberbädern wiederholt, haben diese aber geringer ergeben. Es wurden 100 Proz. nie erreicht, in nicht verunreinigten Bädern war die Stromausbeute bei höherem Silbergehalte größer als bei geringerem, und die Differenz stieg mit zunehmender Stromdichte zugunsten des silberreicheren Elektrolyten. In nicht bewegten reinen Bädern war sie größer als in bewegten, Verunreinigungen durch fremde Metallsalze drückte sie herab. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 979.) *d*

Elektrolytischer Gleichrichter.

Von Hambuechen.

An Stelle einer wässerigen Lösung von Salzen soll ein geschmolzener Elektrolyt, z. B. das Nitrat, Chlorat, Bichromat eines Alkalimetalles als Elektrolyt dienen. Da diese Salze bei gewöhnlicher Temperatur nicht leiten, so müssen sie durch eine Heizvorrichtung geschmolzen werden. Ist der Gleichrichter in Tätigkeit, so erhält sie die Stromwärme flüssig. So sollen die Stromverluste durch Schadhaftwerden der Aluminiumelektroden bedeutend geringer werden. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 696.) *d*

Antifriktionsmetall.

Ein solches stellt Rieder auf elektrolytischem Wege her, indem er in einem Kupferbade als Kathode eine leitend gemachte Gipsform mit Graphitkörnern bedeckt, darauf Kupfer niederschlägt, eine zweite Graphitschicht aufbringt, sie wieder mit Kupfer überzieht usw. Als Anode dient eine Kupferplatte. Der Graphit vermindert die Reibung, auch eignet sich das Metall als Stopfbüchsenpackung und für Dynamobürsten. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 721.) *d*

Über die Verteilung des Lichtes der Glühlampen.

Von Langelot W. Wild.

Verf. hat die Lichtverteilung von Glühlampen mit verschiedener Gestalt des Kohlenfadens nach den verschiedenen Richtungen untersucht. Theoretisch ist die Beleuchtung proportional der scheinbaren Oberfläche des Fadens, gesehen von dem Beobachtungorte. Praktisch zeigen sich jedoch Abweichungen von diesem Verhältnis, deren Ursache die Reflektion an den inneren Glaswänden der Birne ist, die in gewissen Richtungen eine Abschwächung, in anderen eine Konzentration des Lichtes bewirkt, so daß zuweilen eine kleine Drehung der Lampe das auf das Photometer fallende Licht um 50 Proz. verstärkt. Die Lichtstärke inbezug auf eine horizontale Ebene ist für die verschiedenen Lampen keineswegs proportional der mittleren Lichtstärke auf einer die Lampe umgebenden Kugelfläche. Für bestimmende Messungen der Lichtstärke der Lampen empfiehlt Verf. die Messung der Lichtstärke inbezug auf senkrechte Ebenen, da die Bestimmung der mittleren sphärischen Lichtstärken etwas zeitraubend ist. Für die allgemeine Beleuchtung eines Zimmers empfehlen sich Lampen, die in horizontaler Richtung und in einem Winkel von 30° unter der horizontalen hohe Lichtstärke geben. Ein Kohlefaden mit zwei in der Richtung der Achse langgestreckten Schleifen scheint diese Bedingungen am besten zu erfüllen. Soll eine Lampe eine kleine Fläche, wie einen Schreibtisch, beleuchten, so muß eine Lampe gewählt werden, die soviel Licht wie möglich nach unten und bis zu einem Winkel von 60° unter der Horizontalen wirft. Diese Bedingung erfüllt ein Kohlefaden mit einer kreisförmigen Schleife. (Electr. Rev. *1904.* **54**, 35.) *ε*

Statistik der Elektrizitätswerke in Deutschland nach dem Stande vom 1. April 1903.

Während 1894 148 Elektrizitätswerke in Deutschland vorhanden waren, ist ihre Zahl jetzt auf 939 gestiegen. 50 Elektrizitätswerke weisen eine Gesamtleistung von mindestens 2000 K.W. auf. Sie verteilen sich auf 37 Städte und liefern zusammen 271 479 K.W. Im ganzen sind 906 Ortschaften mit Zentralen versehen, von denen 552 mit Dampf, 98 mit Wasser, 61 mit Gas, 1 (nämlich die zu Büsum in Hlst.) durch Wind betrieben werden. Bei den übrigen sind gemischte Systeme in Verwendung oder sie erhalten Elektrizität von einem anderen Werke. Die Gesamtleistung aller Betriebe beläuft sich auf 395 420 K.W. (Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 1051.) *d*

Bemerkung zu dem Aufsatze: „Über elektrodisches Leuchten und eine neue spektroskopische Methode“ von Dr. W. von Bolton. Von E. Hoppe. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 981.)

Schnellbahnversuche Marienfelde-Zossen. Beschreibung der Stromabnehmer, des Bahnoberbaues und der Wagengestelle. (Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 1086.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 30. Januar 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 9.) No. 2. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Valenzhypothesen und der Verlauf chemischer Vorgänge.

Von Arthur Michael.

In dieser Mitteilung werden Valenz und Verlauf chemischer Vorgänge auf die Energieverhältnisse der Atome zurückgeführt und einige der neueren einschlägigen Auffassungen, insbesondere die Thielesche Partialvalenzhypothese, kritisch besprochen. (Journ.prakt.Chem. *1903*. **68**, 487.) *ð*

Über Veränderung der spezifischen Leitfähigkeit von Salzlösungen durch Alkalilauge.

Von R. Ehrenfeld.

In einer früheren Arbeit war Verf. zu dem Ergebnis gekommen[1]), daß die spezifische Leitfähigkeit wässeriger Lösungen von Salzen der Malonsäure, der Bernsteinsäure und der Glutarsäure durch sukzessives Hinzutropfen von Lauge bis zu einem Minimum verringert wird, durch weiteres Hinzutropfen von Lauge aber wieder wächst. Den Grund dieser merkwürdigen Erscheinung hatte er in einer Abspaltung von Wasserstoffionen aus den Methylengruppen der genannten zweibasischen Säuren sehen zu dürfen geglaubt, die mit den hinzukommenden Hydroxylionen der Lauge zu Wasser zusammentreten würden. Weitere Versuche, mit den Lösungen von Salzen dreier Oxysäuren angestellt, die auf Lackmuspapier nicht mehr neutral, sondern mehr oder weniger stark basisch reagierten, zeigten nun aber die Erscheinung auch, obwohl bei ihnen von einem Vorhandensein von Wasserstoffionen in der Lösung, die den Methylen- bezw. den Hydroxylgruppen entstammen sollten, nicht mehr die Rede sein kann. Da dasselbe Verhalten auch Salze zeigten, welche in wässeriger Lösung mehr oder weniger stark hydrolysiert erscheinen, so ändert Verf. seine frühere Ansicht dahin ab, daß er nunmehr in der hydrolytischen Dissoziation die Ursache der Erscheinung sehen möchte. Nur bei jenen organischen Gruppen, welche durch eine benachbarte Carboxylgruppe azidifiziert sind und sich durch leichte Substituierbarkeit des Wasserstoffs auszeichnen, glaubt er, seine frühere Annahme festhalten zu müssen, obwohl er den direkten Beweis wegen der leichten Zersetzbarkeit organischer Substanzen an platinierten Elektroden und des ungehinderten Auftretens der Polarisation an unplatinierten noch nicht beibringen konnte. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 3.) *d*

Über die Löslichkeit des Arseniks und den Molekularzustand seiner Lösung.

Von L. Bruner und St. Tolloczko.

Die Verf. haben die Löslichkeit des Arseniks für verschiedene Temperaturen gemessen. Wie in letzter Zeit genau bekannt geworden ist[2]), ist die Auflösung des Arseniks ein äußerst langsamer Prozeß. Die Langsamkeit der Auflösung ist es wohl, die die ganz bedeutend großen Unterschiede in den älteren Angaben über die Löslichkeit des Arseniks bedingt hat. Unter diesen Umständen ist die kräftige Durchmischung des Lösungsgemisches, wie sie mit Hilfe des von den Verf. konstruierten Apparates möglich ist, von sehr günstiger Wirkung. Die Resultate sind in folgender Tabelle zusammengestellt. Unter C sind die Anzahl Gramm As_2O_3 in 1 l gesättigter Lösung, unter V die Anzahl Kubikzentimeter angegeben, die zur Herstellung einer gesättigten Lösung eines Grammäquivalentes As_2O_3 = 198 g notwendig sind:

Löslichkeit des kristallisierten Arseniks in Wasser:

t	C	V
2,0°	12,006 g	16,492 ccm
15,0°	16,566 „	11,952 „
25,0°	20,384 „	9,713 „
39,8°	29,302 „	6,757 „
Siedetemperatur	C > 60 „	—

Aus den weiteren Versuchen und Berechnungen läßt sich schließen, daß man als Molekulargewicht der arsenigen Säure in wässeriger Lösung nicht As_2O_3 (oder $As_2O_3 + xH_2O$), sondern $^1/_2As_2O_3$ (oder $^1/_2As_2O_3 + yH_2O$) anzunehmen hat. Mit anderen Worten, die Säure, die durch Hydratation des As_2O_3 in wässeriger Lösung entsteht, enthält nicht zwei, sondern nur ein Verbindungsgewicht Arsen. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903*. **37**, 455.) *ð*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 152.

[2]) K. Drucker, Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **36**, 173; L. Bruner und St. Tolloczko, Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1903*, Oktober.

Borsäure und arsenige Säure, eine Studie über Komplexbildung.

Von Friedrich Auerbach.

Arsenige Säure ist, wie Verf. gefunden hat, in Amylalkohol löslich; zwischen diesem und Wasser verteilt sie sich im konstanten Verhältnis 1 : 5,47. Arsenitionen treten mit überschüssiger arseniger Säure zu einbasischen Diarsenitionen und wahrscheinlich auch noch zu höheren Komplexen zusammen. Der Vorgang ist umkehrbar und führt zu Gleichgewichten. Die Tendenz zur Komplexbildung ist nur mäßig groß, so daß bei 25° und 0,2-normalem AsO_2H-Überschuß noch mindestens die Hälfte des Salzes als Monoarsenit vorhanden ist. Die diarsenige Säure ist eine stärkere Säure als die einfache, aber in freiem Zustande nur in sehr geringer Konzentration existenzfähig. Für bimolekulare selbstkomplexe Säuren gilt der Satz: Die elektrolytische Dissoziationskonstante der komplexen Säure verhält sich zu der einfachen wie die Komplexzerfallkonstante der Säure zu der ihres Anions. — Borationen treten mit überschüssiger Borsäure zu Polyborationen verschiedener Art zusammen. Der Vorgang ist umkehrbar und führt zu Gleichgewichten. Die Tendenz zur Polyboratbildung ist so groß, daß schon bei relativ geringem Säureüberschuß nur mehr ein kleiner Prozentsatz des Salzes als Monoborat vorhanden ist. Der Komplextypus der Polyborate hängt von der Borsäurekonzentration ab. Bei Gegenwart gesättigter Borsäurelösungen bei 25° enthalten die Komplexe durchschnittlich 5 Atome Bor auf 1 Elektron, in verdünnteren Borsäurelösungen weniger. Die Polyborsäuren sind stärker als Monoborsäure und als arsenige Säure, aber in freiem Zustande bei niederer Temperatur nur in geringer Konzentration existenzfähig. Bei der Mischung von Borsäure, arseniger Säure und zur Sättigung ungenügenden Mengen NaOH stellen sich komplizierte Gleichgewichte zwischen den beiden einfachen Säuren, mehreren komplexen Säuren und ihren Salzen ein. Das Mengenverhältnis des Gesamtborates zum Gesamtarsenit ist daher nicht mehr dem Mengenverhältnis der beiden einfachen Säuren proportional, sondern hängt von dem Grade der Komplexbildung beider Säuren in gesetzmäßiger Weise ab. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **37**, 353.) *ð*

Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide. III. Mitteilung: Irreversible Eiweißfällungen durch Elektrolyte.

Von Wolfgang Pauli.

Die vorliegende Mitteilung beschäftigt sich mit dem Verhalten der Erdalkalien gegen Eiweiß. Die fällende Wirkung der letzteren wird bei gleichem Kation durch Anionen in folgender Reihenfolge verstärkt: $C_2H_3O_2$, Cl, NO_3, Br, J, CNS. Bei gleichem Anion wächst die Fällungsbegünstigung in der Reihe Mg, NH_4, K, Na. Es wurde ferner der Einfluß freier Wasserstoffionen untersucht, welche je nach der Konzentration reversible und irreversible Reaktionen oder nur diese bedingen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 27.) *sp*

Über einen neuen Schüttelschießofen. Von H. Thoms. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3957.)

Über die Löslichkeit einiger Salze der Erdalkalimetalle mit organischen Säuren in Essigsäure. Von W. Herz und G. Muhs. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3715.)

Eine neue Methode zur Bestimmung des Erstarrungspunktes geschmolzener Elektrolyte. Von O. Liebknecht und E. Nilsen. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3718.)

Über einige komplexe Metallverbindungen. Von G. Bodländer. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3933.)

Über die Zusammensetzung der in Lösungen existierenden Silberverbindungen des Methyl- u. Äthylamins. (D.chem.Ges.Ber. *1903*. **36**, 3945.)

Über den Einfluß des Druckes auf die Umwandlungstemperaturen des Eisens. Von G. Tammann. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **37**, 448.)

Über das Verhalten des Selens gegen Licht und Temperatur. Vorläufige Mitteilung. Von R. Marc. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **37**, 459.)

2. Anorganische Chemie.

Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Siliciumtetrabromid bei Gegenwart von $AlBr_3$.

Von M. Blix.

Man kann tagelang trocknes Schwefelwasserstoffgas in Siliciumtetrabromid einleiten, ohne daß eine Reaktion eintritt. Setzt man aber ein Körnchen Aluminiumbromid hinzu, so tritt infolge katalytischer Wirkung eine lebhafte Reaktion ein, wobei große Mengen Bromwasserstoff entweichen. Dabei werden etwa 20 Proz. des Tetrabromids in Siliciumsulfobromid, $SiSBr_2$, umgewandelt. Letzteres ist vom unveränderten $SiBr_4$ leicht zu trennen, da es im Vakuum etwa 100° höher siedet und bei gewöhnlicher Temperatur fest und kristallinisch ist. Es bildet große, farblose, bei 93° schmelzende Tafeln. Seine Bildung erfolgt nach der Gleichung: $SiBr_4 + H_2S = SiSBr_2 + 2HBr$. An der Luft raucht es stark und zersetzt sich durch die Feuchtigkeit dieser: $SiSBr_2 + 2H_2O = SiO_2 + H_2S + 2HBr$. Leitet man unter Kühlung durch Eiswasser in eine Benzollösung von Siliciumsulfobromid trocknes Ammoniakgas, so entsteht ein weißer Niederschlag eines Gemenges von Silicosulfoharnstoff, $SiS(NH_2)_2$, und Bromammonium: $SiSBr_2 + 4NH_3 = SiS(NH_2)_2 + 2NH_4Br$. Diese beiden Körper können durch kaltes flüssiges Ammoniak getrennt werden, worin Bromammonium löslich, der Silicosulfoharnstoff dagegen unlöslich ist. Letzterer besitzt basische Eigenschaften und bildet mit den Halogenwasserstoffsäuren leicht Salze. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4218.) *s*

Über Siliciumsulfochlorid und Siliciumimid.

Von M. Blix und W. Wirbelauer.

Das dem Siliciumsulfobromid *(s. vorstehende Mitteilung)* analoge Siliciumsulfochlorid, $SiSCl_2$, stellten die Verf. dar durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Siliciumtetrachlorid unter den entsprechenden Bedingungen. Es schmilzt bei 75° und reagiert mit Wasser aufs heftigste nach folgender Gleichung: $SiSCl_2 + 2H_2O = SiO_2 + 2HCl + H_2S$. Siliciumimid, $Si(NH)_2$, wurde erhalten durch Behandlung von Siliciumchloridammoniak, $SiCl_4 + 6NH_3$, im Einschlußrohre mit flüssigem Ammoniak, wobei das in flüssigem Ammoniak unlösliche Imid zurückblieb: $SiCl_4.6NH_3 = Si(NH)_2 + 4NH_4Cl$. Das Siliciumimid bildet ein leichtes, lockeres, rein weißes Pulver; durch die Luftfeuchtigkeit wird es allmählich zersetzt nach der Gleichung: $Si(NH)_2 + 2H_2O = SiO_2 + 2NH_3$. Beim Behandeln des Imids mit Wasser verläuft die Reaktion sofort. Erhitzt man das Siliciumimid bei etwa 900° im Verbrennungsofen in einer indifferenten, vollkommen trockenen Gasatmosphäre, beispielsweise in Stickstoff, so tritt aus 2 Mol. Imid 1 Mol. Ammoniak aus: $2Si(NH)_2 = Si_2N_3H + H_3N$, und man erhält Siliciumstickstoffimid Si_2N_3H, ein geruch- und geschmackloses, rein weißes Pulver, das sich beim Kochen in Alkalien unter Zerfall in Kieselsäure und Ammoniak löst. Erhitzt man schließlich Stickstoffimid im Stickstoffstrome bei 1200—1300°, so verlieren 3 Mol. desselben 1 Mol. Ammoniak, und es entsteht Siliciumstickstoff Si_3N_4: $3Si_2N_3H = 2Si_3N_4 + NH_3$. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4221.) *s*

Uranyldoppelnitrate.

Von R. J. Meyer und F. Wendel.

Uranylnitrat bildet mit den Nitraten des Kaliums, Ammoniums, Rubidiums, Cäsiums und Thalliums in stark salpetersaurer Lösung gut kristallisierende Doppelsalze, deren Kristalle sich mit Ausnahme des Thalliumsalzes durch eine sehr lebhafte Fluoreszenz von gelb nach blaugrün auszeichnen. Die Darstellung geschieht allgemein durch Lösen der beiden Nitrate in molekularen Mengen in konzentrierter Salpetersäure und Verdunstenlassen über Schwefelsäure und Ätzkali. Die Formel ist $M^I.UO_2(NO_3)_3$. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4055.) *s*

Radioaktives Thor.

Von F. Zerban.

Barker[3]) wollte aus uranfreien Monazitsanden von Brasilien und von Nord-Carolina radioaktives Thor abgeschieden haben. Verf. konnte jedoch in allen Monazitproben, aus Bahia, Süd-Carolina und Australien stammend, Uran nachweisen. Es findet sich in allen bis jetzt untersuchten, aktive Thorerde liefernden Mineralien auch Uran, während inaktives Thor aus dem sicher uranfreien Gadolinit von Sotersdalen, sowie aus norwegischem Orthit und Yttrotitanit abgeschieden wurde. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3912.) *s*

Über Platinphosphorhalogenverbindungen und ihre Derivate.

I. Mitteilung.

Von Arthur Rosenheim und Willy Loewenstamm.

Die vorliegende Mitteilung beschäftigt sich hauptsächlich mit dem Phosphorchlorürplatinchlorür und seinen Derivaten und mit der Einwirkung von Halogenen auf sie. Die wichtigsten Resultate vorliegender Versuche sind im folgenden kurz zusammengestellt: 1. Die Phosphorigsäureesterplatohalogenide haben die doppelte Molekularformel, z. B. $\left[Pt\frac{P(OC_2H_5)_3}{Cl_2}\right]_2$, die Diphosphorigsäureesterplatohalogenide die einfachste Molekularformel, z. B. $\left\{Pt\frac{P[OCH_3]_3)_2}{Cl_2}\right\}$. Dasselbe gilt jedenfalls für die analogen Platinphosphorhalogenide und entspricht den Forderungen der Koordinationshypothese. Diese Verbindungen sind Analoga der Platosammine. 2. Die durch Einwirkung von Halogen auf die Verbindungen des dreiwertigen Phosphors und zweiwertigen Platins erhaltenen Körper sind Verbindungen, die vierwertiges Platin und fünfwertigen Phosphor enthalten. Dies wurde sowohl analytisch, wie synthetisch an Phosphorsäureesterplatintetrahalogeniden nachgewiesen. Die Verbindungen sind Analoga der Platinammine. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 394.) *δ*

Die Reindarstellung des Cerdioxyds und seine Reduktion im Wasserstoffstrome. Von R. J. Meyer. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 378.)

Über einige Halogenrhodanide und die Beziehungen des Rhodanions zu den Halogenionen und dem Cyanion. Von Hermann Grossmann. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 411.)

3. Organische Chemie.

Einwirkung von Schwefelchlorür auf Malonsäureester.

Von H. Wolff und A. Ott.

Die Untersuchung der Verf. ergab, daß die Reaktion nur unter Anwendung eines Katalysators, und zwar Aluminiumchlorides, beim Erwärmen zu erreichen ist. Sie verläuft beim Methylester mit großer Heftigkeit, beim Äthylester langsamer und ruhiger. Sie führt beim Äthylester zum Disulfid, während beim Methylester Mono- und Trisulfid erhalten werden, entsprechend den Gleichungen:

1. $2CH_2(COOC_2H_5)_2 + S_2Cl_2 = S_2[CH(COOC_2H_5)_2] + 2HCl$;
2. $4CH_2(COOCH_3)_2 + 2S_2Cl_2 = S[CH(COOCH_3)_2]_2 + S_3[CH(COOCH_3)_2]_2$.

Der Trithiomalonsäuremethylester wird dem Reaktionsprodukte durch Aceton entzogen und schmilzt, mehrmals aus 90-proz. Alkohol umkristallisiert, bei 167°. Das Monoderivat wird aus der Mutterlauge des ersteren erhalten und kristallisiert in harten Rhomboedern, die bei 122° schmelzen und in Äther leicht löslich sind, worin sich das Triderivat nicht löst. Der Dithiomalonsäureäthylester kristallisiert in rosettenartig zusammengewachsenen Nädelchen, die bei 131° schmelzen und in allen organischen Lösungsmitteln mit Ausnahme von Schwefelkohlenstoff und Benzol schwer löslich sind. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3721.) *s*

Über Kondensation von Aminokrotonsäureester mit Senfölen.

Von Robert Behrend und Paul Hesse.

Behrend und Buchholz[4]) fanden, daß bei der Einwirkung von Phenylsenföl und Aminokrotonsäureester Phenylmethyluracil und ein Additionsprodukt der beiden Reagentien entstehen. Für das letztere konnte die Konstitution eines Iminoacetthiomalonanilsäureesters oder des isomeren Aminoäthylidenthiomalonanilsäureesters wahrscheinlich gemacht werden. Daß diese Annahme zutreffend ist, konnten die Verf. auf zwei verschiedenen Wegen nachweisen. Beim Erwärmen von Phenylsenföl mit Aminokrotonsäureester entsteht hauptsächlich das Additionsprodukt neben wechselnden Mengen des Phenylmethylthiouracils. Bei längerem Stehen tritt aber auch schon bei Zimmertemperatur die Reaktion ein, und man erhält alsdann ausschließlich den Iminoacetthiomalonanilsäureester. Dagegen entsteht bei ein- bis zweistündigem Erhitzen auf 130—140° im wesentlichen Phenylmethylthiouracil neben beträchtlichen Mengen öliger Nebenprodukte, aus welchen sich geringe Mengen des Iminoacetthiomalonanilsäureesters isolieren lassen. — Methylsenföl und Aminokrotonsäureester reagieren bei Zimmertemperatur nicht oder jedenfalls nur außerordentlich langsam, beim Erhitzen auf dem Wasserbade entsteht ausschließlich Iminoacetmalonestermethylthiamid. Dimethylthiouracil entsteht hierbei erst beim Erhitzen der Reagentien auf 150°, oder wenn man bei Gegenwart von etwas Wasser auf dem Wasserbade erhitzt. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 341.) *δ*

Darstellung von Aldehyden aus Organomagnesiumverbindungen.

Von L. Gattermann und F. Maffezzoli.

Bekanntlich bilden sich bei der Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen (2 Mol.) auf Ameisensäureessigester (1 Mol.) sekundäre Alkohole bezw. deren Formate. Die Verf. haben nun gefunden, daß, wenn man auf einen Überschuß von Ameisensäureester (3 Mol.) die Organomagnesiumverbindung (1 Mol.) einwirken läßt, hierbei neben sekundären Alkoholen Aldehyde entstehen, deren Bildung, über noch aufzuklärende Zwischenreaktionen verlaufend, in letzter Linie auf folgende Gleichung hinauskommt, welche sich auf die Bildung von *o*-Toluylaldehyd aus *o*-Bromtoluol bezieht: $CH_3.C_6H_4.MgBr + HCOOC_2H_5 = Br.Mg.OC_2H_5 + CH_3.C_6H_4.CHO$. In die Mischung aus Ameisensäureäthylester und Äther, durch feste Kohlensäure und Äther auf —50° abgekühlt, trägt man die Lösung von *o*-Bromtoluol und Magnesium in Äther ein. Das Reaktionsgemisch wird mit Salzsäure angesäuert, mit Eis versetzt, der Äther abdestilliert und dann der Aldehyd mit Wasserdampf übergetrieben, mit Bisulfit ausgeschüttelt usw. Analog haben die Verf. Benzaldehyd, *m*-Toluylaldehyd, Anisaldehyd u. a. dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4152.) *s*

[3]) Amer. Journ. Science *1903.* **16**, 161.

[4]) Lieb. Ann. Chem. *1901.* **314**, 224.

Zur Kenntnis der beiden Phenylhydrazinoessigäuren.

Von M. Busch.

Die *symm.*-Phenylhydrazinoessigsäure erhielt seinerzeit Elbers durch Reduktion des Glyoxylsäurephenylhydrazons, während Reissert und Kayser aus Phenylhydrazin und Chloressigester und Verseifung des erhaltenen Esters zur asymmetrischen Säure gelangten. Verf. hat nun festgestellt, daß die Reaktion zwischen Phenylhydrazin und Chloressigester derart verläuft, daß der Essigesterrest unter den gleichen Bedingungen sowohl an den α-, wie an den β-Stickstoff des Hydrazins zu treten vermag; es entstehen beide Hydrazinoessigester nebeneinander, und zwar hauptsächlich die asymmetrische Verbindung. Aus Chloressigsäure und Phenylhydrazin erhält man dagegen ausschließlich die *asymm.*-Phenylhydrazinoessigsäure, und zwar in befriedigender Ausbeute. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3877.) *s*

Über Cholesterin.

Von A. Windaus.

Durch Einwirkung von rauchender Salpetersäure auf Cholesterin entsteht ein gut kristallisiertes Derivat, dem wahrscheinlich die Formel $C_{27}H_{42}N_2O_6$ zukommt. Es spaltet bei der Reduktion mit Zinkstaub in Eisessiglösung den gesamten Stickstoff als Ammoniak ab und geht in ein Keton der Formel $C_{27}H_{44}O_2 + H_2O$, das Cholestanonol, über; bei 100° getrocknet entspricht es der Formel $C_{27}H_{44}O_2$. Das Cholestanonol enthält noch die sekundäre Hydroxylgruppe des Cholesterins; diese läßt sich durch Chromsäure glatt zu der Ketogruppe oxydieren, und man erhält dann eine Substanz $C_{27}H_{42}O_2$, die sich als Diketon erweist und als Cholestandion zu bezeichnen ist. Das Cholestandion kristallisiert aus Alkohol in prächtigen, bei 169° schmelzenden Nadeln. Es geht durch energischere Einwirkung von Chromsäure in eine kristallisierte Säure der Formel $C_{27}H_{42}O_5$ über, welche aus 70-proz. Essigsäure in glänzenden Kristallblättchen erhalten wurde. Ihre Alkalisalze sind in Wasser leicht löslich; das in Wasser fast unlösliche Magnesiumsalz $C_{27}H_{40}O_5Mg$ bildet feine verfilzte Nadeln. Der Dimethyl- und der Diäthylester der Säure sind leicht zu erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3752.) *s*

Zur Kenntnis des Salmins.

Von A. Kossel.

Die in Gemeinschaft mit F. Kutscher ausgeführte Untersuchung des Salmins hat ergeben, daß von 100 T. Stickstoff 87,8 T. in Form des Arginins wieder gefunden werden. Dies würde ziemlich genau dem Verhältnis von 2 Molekeln Arginin auf je 1 Molekel Monoaminosäure entsprechen, welches 88,9 Proz. Argininstickstoff verlangt. Verf. hat ferner das Salmin auf seine Spaltungsprodukte untersucht und fand, daß bei der Spaltung des Salmins durch verdünnte Schwefelsäure eine Säure von der Formel $C_5H_9NO_2$ entsteht; ob daneben noch Aminovaleriansäure auftritt, ist noch nicht mit Sicherheit zu entscheiden. — Nach den Mitteilungen von E. Fischer ist es nicht zweifelhaft, daß das vom Verf. erhaltene, in Alkohol leichter lösliche Spaltungsprodukt des Salmins die aktive α-Pyrrolidincarbonsäure ist. Die Entstehung der α-Pyrrolidincarbonsäure aus dem einfachsten bisher bekannten Gliede der Eiweißgruppe scheint dem Verf. ein bedeutendes Interesse zu beanspruchen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **40**, 311.) *ω*

Kondensation von Glykose durch Schmelzen mit Chlorammonium.

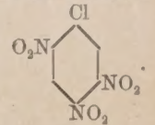
Von Hugo F. Klatt.

Bei der Kondensation von wasserfreier Glykose durch Schmelzen mit 1 Proz. Chlorammonium entstehen unter Wasseraustritt Glykosine und neben unveränderter Glykose braune Farbstoffe und wasserunlösliche, huminartige Substanzen; eine Bildung von osazonbildenden Zuckern kann nicht nachgewiesen werden. Diesen Glykosinen kommt nach der Analyse die Formel $(C_6H_{10}O_5)_8 . H_2O$ zu, jedoch weisen die Molekulargewichtsbestimmungen auf kleinere Molekeln, nämlich auf $(C_6H_{10}O_5)_3 . H_2O$ und $(C_6H_{10}O_5)_4 . H_2O$ hin. Durch fraktionierte Fällung mit Alkohol können Endfraktionen erhalten werden, in denen die Polarisation durch weiteres Fraktionieren nicht mehr gesteigert wird. Ob in den Endfraktionen wirkliche chemische Individuen vorliegen, oder ob bei der Kondensation Di- bis Tetraglykosine entstehen, erscheint zweifelhaft und bedarf weiterer Untersuchung. Mit den Glykosinen von Grimaux[5]) besteht eine weitgehende Ähnlichkeit in allen Punkten, jedoch nicht so weit, um die Körper für identisch zu halten. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 350.) *δ*

Ein neues Trinitrochlorbenzol.

Von R. Nietzki und W. Zänker.

Durch Nitrieren von Chlorbenzol mit rauchender Salpetersäure und Schwefelsäurehydrat gelangt man zum Dinitrochlorbenzol $\overset{1}{Cl} : (\overset{2:4}{NO_2})_2$. Erst durch Anwendung eines Gemisches von anhydridhaltiger Schwefelsäure und Salpetersäuremonohydrat läßt sich dieses in das Trinitrochlorbenzol $\overset{1}{Cl} : (\overset{2:4:6}{NO_2})_3$ überführen. Durch weiteres Nitrieren von *m*-Chlornitrobenzol war Laubenheimer nur zum Dinitrobenzol $\overset{1}{Cl} : (\overset{3:4}{NO_2})_2$ gelangt. Den Verf. gelang es nun, dieses Dinitrochlorbenzol 1 : 3 : 4 durch Lösen in gekühlter rauchender Schwefelsäure von 40 Proz. Anhydridgehalt und Eintragen in eine Mischung von Schwefelsäurehydrat und Salpetersäure von 1,52 spez. Gew. in ein neues Trinitrochlorbenzol überzuführen. Es kristallisiert aus Alkohol in gelblichen, bei 116° schmelzenden Blättchen, ist unlöslich in Wasser und entspricht der Formel:



Dieser Konstitution entsprechend tauscht es sowohl seine Nitrogruppe aus, als auch das Chloratom; es lassen sich aus ihm durch Austausch der Nitrogruppe bezw. der Nitro- und Chlorgruppe alle Körper erhalten, welche aus dem Dichlordinitrobenzol dargestellt wurden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3953.) *s*

Oxydation des Phenols mit Sulfomonopersäure.

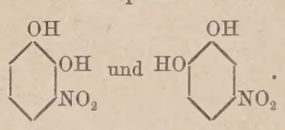
Von Eug. Bamberger und M. Czerkis.

8 g Phenol wurden mit 200 ccm neutralisierter Sulfomonopersäurelösung bei Zimmertemperatur 15 Std. lang durchgeschüttelt, die alsdann rot gefärbte Lösung erschöpfend ausgeäthert und der Rückstand des Extraktes so lange der Dampfdestillation unterworfen, bis das Kondensat durch Eisenchlorid nicht mehr violett wurde. Das Destillat enthielt neben 4 g unangegriffenem Phenol ein wenig durch Bleiacetat fällbares Brenzkatechin. Die Hauptmenge des letzteren befand sich zugleich mit Hydrochinon (bezw. Chinhydron) im Destillationsrückstande. Auf Zusatz von essigsaurem Blei fiel ein weißer Niederschlag aus, welcher bei 104° schmelzendes Brenzkatechin lieferte. Das Filtrat von Brenzkatechinblei gab, im Hagemannschen Apparate mit Äther extrahiert, an diesen grüne, bronzeglänzende Blättchen von Chinhydron ab, aus denen durch Reduktion mit schwefliger Säure reines Hydrochinon vom Schmp. 169° erhalten wurde. Auch wenn man eine Lösung von Phenol (12 g) in Äther (250 ccm) mit schwefelsäurehaltiger Sulfomonopersäurelösung längere Zeit (24 Std.) durchschüttelt, entstehen Brenzkatechin und Chinhydron. Außer diesen beiden können noch andere Oxydationsprodukte erhalten werden. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 486.) *δ*

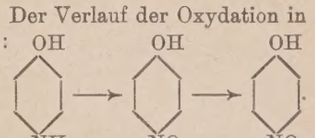
Über das Verhalten der drei Aminophenole gegen das Carosche Reagens.

Von Eug. Bamberger und M. Czerkis.

I. Oxydation des *o*-Aminophenols. 60 g *o*-Aminophenol wurden in 12 Portionen zu je 5 g in 1200 g Äther gelöst und mit je 200—220 ccm neutraler Sulfomonopersäurelösung 3 Min. lang bei 14° bis 18° durchgeschüttelt. Neben einem aus Ligroin in rubinroten, diamantglänzenden, stark lichtbrechenden Nadeln vom konstanten Schmelzpunkt 156,5° kristallisierenden Körper, dessen Konstitution wegen Materialmangels nicht aufgeklärt werden konnte, wurde unzersetztes *o*-Aminophenol und 5 g reines *o*-Nitrophenol vom Schmelzpunkt 44—45° abgeschieden. II. Oxydation des *m*-Aminophenols. Das Ergebnis dieser Oxydation besteht im Nachweis von *m*,*m*-Dioxyazoxybenzol, *m*-Nitrophenol und zweier stellungsisomerer Nitrobrenzkatechine:



III. Oxydation des *p*-Aminophenols. Der Verlauf der Oxydation in ätherischer Lösung entspricht dem Schema:

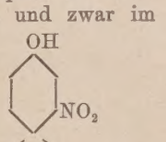


Behandelt man wässerige *p*-Aminophenollösungen mit Sulfomonopersäure, so entsteht Chinon und Hydrochinon. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 473.) *δ*

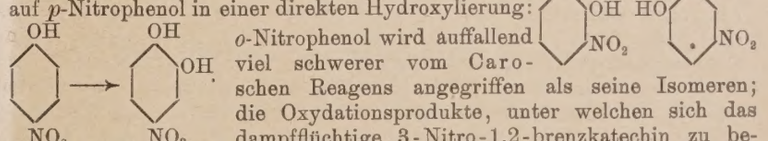
Oxydation von *m*- und *p*-Nitrophenol mit Sulfomonopersäure.

Von Eug. Bamberger und M. Czerkis.

I. Oxydation des *m*-Nitrophenols. Sulfomonopersäure wirkt teilweise direkt hydroxylierend auf *m*-Nitrophenol ein, und zwar im Sinne des Schemas:



teilweise aber zerstört sie den Benzolkern unter Bildung von Kohlendioxyd und eines Bernsteinsäure liefernden, superoxydartigen Öles. II. Oxydation des *p*-Nitrophenols. Abgesehen von der teils vollständigen, teils partiellen Zerstörung des Benzolkerns besteht die Wirkung der Sulfomonopersäure auf *p*-Nitrophenol in einer direkten Hydroxylierung:



o-Nitrophenol wird auffallend viel schwerer vom Caroschen Reagens angegriffen als seine Isomeren; die Oxydationsprodukte, unter welchen sich das dampfflüchtige 3-Nitro-1,2-brenzkatechin zu befinden scheint, bedürfen noch näherer Untersuchung. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 480.) *δ*

Über Methylenverbindungen und zwei neue Homologe des Orcins.

Von O. Simon.

Das Ergebnis der Untersuchung kann kurz in folgendem zusammengefaßt werden. Die Methylenverbindungen des Orcins verhalten sich insofern analog denen der Phloroglucinreihe[6]), als sie durch Digestion

[5]) Compt. rend. *1887.* **104**, 146.

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 3.

mit Natronlauge und Zinkstaub in homologe *m*-Dioxybenzole zerlegt werden können. Spaltung durch Diazoamidobenzol in alkoholischer Lösung findet dagegen nicht statt. Methylenbisorcin vereinigt sich mit 2 Mol. Diazoamidobenzol zu Methylenbisbenzolazoorcin. Dieser Körper bleibt bei fernerer Einwirkung von Diazoamidobenzol unverändert. Aus Orcin selbst konnte leicht das bis jetzt noch nicht dargestellte Orcindisazobenzol erhalten werden. Aus nicht gereinigtem Methylenbisorcin entsteht bei der Spaltung mit Natronlauge und Zinkstaub außer einem Dimethylphendiol in kleiner Menge auch ein Trimethylphendiol. Die Spaltung von Methylenbisorcin ergab neben Orcin ein Dimethylphendiol (Schmelzp. 136—137°), das mit keinem der beiden bekannten Homologen des Orcins identisch ist; es kann nur das dritte der Theorie nach noch mögliche Isomere, das 1,2-Dimethylphendiol-(3,5) sein. Das neue Dimethylphendiol läßt sich gleichfalls mit Formaldehyd kondensieren. Die dabei entstehende Methylenverbindung gibt dann bei der Spaltung neben dem zur Kondensation verwendeten Phenol wiederum ein neues Homologes, nämlich 1,2,6-Trimethylphendiol-(3,5) vom Schmelzp. 163—164°. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 301.) *ð*

Isomerie bei den Salzen des Amidoazobenzols.

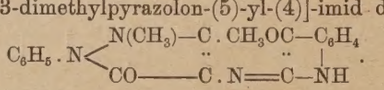
Von J. Thiele.

Salzsaures Amidoazobenzol kristallisiert in violetten Nadeln, während andere Salze der Base heller gefärbt sind, z. B. das Oxalat gelb, das Sulfat fast weiß. Verf. erhielt nun das salzsaure Salz in einer hellroten Form durch Versetzen einer ätherischen Lösung von Amidoazobenzol mit nicht ganz zur Sättigung reichender Menge von rauchender Salzsäure, gelöst in einer Mischung aus absolutem Alkohol und Äther. Der sofort entstehende Niederschlag wird mit Ather gewaschen und im Vakuum getrocknet. Dieses neue hellfleischrote, pulverförmige Hydrochlorid ist die labile Form und geht durch Druck sehr leicht in das violette Salz über, ebenso durch Erhitzen. Auch das Sulfat existiert in einer dunkelvioletten Form. Verf. will die Beziehungen dieser Salze noch näher erforschen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3965.) *s*

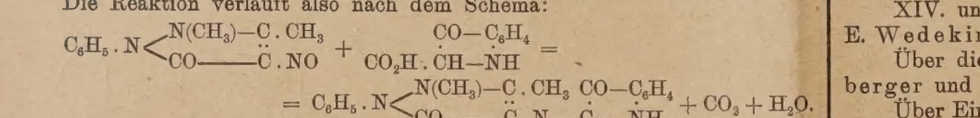
Kondensationsprodukt von Indoxylsäure und Nitrosoantipyrin.

Von H. Bechhold.

Bringt man molekulare Mengen der beiden Substanzen in alkoholischer Lösung zusammen und erwärmt, so setzt sich das Aufkochen der Lösungen auch nach der Entfernung der Wärmequelle fort, und die vorher grünrote Farbe schlägt in rotbraun um. Man gewinnt eine in braunen Flittern kristallisierende Substanz, die durch verdünnte Schwefelsäure in Isatin und Aminoantipyrin gespalten wird. Das Kondensationsprodukt ist eine schwache Base, die mit Pikrinsäure ein Salz bildet, während starke Säuren eine Zerlegung bewirken. Aus der Entstehung, den Spaltungsprodukten und Eigenschaften ergibt sich, daß der Körper das *α*-[1-Phenyl-2,3-dimethylpyrazolon-(5)-yl-(4)]-imid des Isatins ist:



Die Reaktion verläuft also nach dem Schema:



(D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4131.) *s*

Über Brasilin und Hämatoxylin.

Von J. Herzig nnd J. Pollak.

Bei der Oxydation von Acetyltetramethylhämatoxylin entsteht als primäres Produkt Tetramethylhämatoxylon, welches analog dem Trimethylbrasilon mit Hydroxylaminchlorhydrat ein Oxim liefert. Dieses Tetramethylhämatoxylonoxim, $C_{20}H_{20}O_6 : N.OH$, liefert leicht ein Monoacetylderivat. Bei der direkten Acetylierung des Tetramethylhämatoxylons entsteht die *α*-Verbindung und beim Behandeln mit Schwefelsäure die *β*-Verbindung. Während aber früher von den Verf. bei der Einwirkung von Kali und Jodmethyl auf das Trimethylbrasilon noch ein drittes isomeres Produkt erhalten wurde, wollte dies beim Tetramethylhämatoxylon bisher nicht gelingen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3713.) *s*

Darstellung isomerer Sulfosäuren mittels Katalyse.

Von M. Iljinsky.

Die Einführung der Sulfogruppen in die organischen Verbindungen mittels direkter Einwirkung von Schwefelsäure erfolgte bis jetzt in jedem gegebenen Falle in ganz bestimmten Stellungen. Beispielsweise erhielt man durch direktes Sulfurieren von Anthrachinon stets das Metaderivat. Zusatz geringer Mengen von Quecksilber lenkt jedoch den Sulfurierungsprozeß ab. So erhielt Verf. durch Sulfurierung von 100 T. Anthrachinon mit 110 T. Schwefelsäure (von 29 Proz. SO_3) Anthrachinon-*α*-monosulfosäure, wenn 0,5 T. metallisches Quecksilber zugesetzt wurden. Anthrachinon-*α*-disulfosäure wurde erhalten aus 100 T. Anthrachinon, 200 T. Schwefelsäure (von 40 Proz. SO_3) bei 160° unter Zusatz von 1 T. Quecksilber. Diese Eigentümlichkeit des Quecksilbers, die Ablenkung des Sulfurierungsganges zu bewirken, tritt auch bei den Oxyanthrachinonen auf. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4194.)

Vergl. hierzu die franz. Pat. 332709 (R. Wedekind & Co.) und 333144 (Soc. anon. de Produits Fred. Bayer et Cie.[7]). *s*

Reten aus Abietinsäure.

Von Alb. Westerberg.

Reten, $C_{18}H_{18}$, findet sich bekanntlich in einigen fossilen Koniferenharzen aus Torf- und Braunkohlenlagern, teils wird es bei trockener Destillation von Nadelhölzern gebildet und kann daher aus Nadelholzteer gewonnen werden. Verf. hat nun diesen Kohlenwasserstoff gewonnen, indem er kristallisierte Abietinsäure, mit ihrem halben Gewicht Schwefel gemengt, aus einer Retorte destillierte. Bei 260—270° setzte sich im Retortenhalse eine kristallinische Substanz an, welche in Äther gelöst und mit verdünnter Natronlauge ausgeschüttelt wurde. Der nach dem Verdunsten des Äthers zurückbleibende Rückstand wurde mit heißem Alkohol behandelt. Aus dem Filtrate kristallisierte Reten in tafelförmigen Kristallen. Man darf also in der Abietinsäure wenigstens eine der Muttersubstanzen des Retens sehen, sowohl des natürlichen, wie des im Nadelholzteer vorkommenden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4200.) *s*

Über die Überführung von Hydrazinabkömmlingen in heterozyklische Verbindungen. II. Abhandlung: Dihydrofuro-(*bb*$_1$)-diazole. III. Abhandlung: Dihydrotetrazine. IV. Abhandlung: Osotetrazine. Von R. Stollé. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 417, 464, 469.)

Über die Konstitution des Phenylcinnamenylacrylsäuredibromids. Von Arthur Michael und V. L. Leighton. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 521.)

Einige neue Beobachtungen über Flavaspidsäure. — Über Aspidin. — Über Phloraspin. Von R. Boehm. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 310, 321, 338.)

Über die Monobenzoylderivate der beiden Dibenzylhydrazine. Nach Versuchen von G. Eberhardt mitgeteilt von R. Behrend. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 363.)

Darstellung des *N*-Chloraminokrotonsäureesters. Nach Versuchen von Adrian Lindner mitgeteilt von Robert Behrend. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 367.)

Zur Kenntnis der Terpene und der ätherischen Öle. 64. Abhandlung. Von O. Wallach. Überführung von 1,3- in 1,2-Methylzyklohexanon. Mitbearbeitet von Ulrich Franke. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 368.)

Über substituierte Benzhydrolderivate und Bromcyanessigsäureester. Von N. E. Goldthwaite. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 447.)

Die Chloride der *p*-Brom-*o*-sulfobenzoesäure und einige ihrer Derivate. Von W. M. Blanchard. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 485.)

Über die Einwirkung von Anilin auf Tetrabrom-*o*-benzochinon. Von C. Loring Jackson und H. C. Porter. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 518.)

Über das 2-Nitrophenanthrenchinon und seine Abkömmlinge. Von J. Schmidt und C. Austin. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3730.)

Über Dekazyklen, einen neuen, hochmolekularen, aromatischen Kohlenwasserstoff, und über Dinaphthylenthiophen, einen roten Thiokörper. Von K. Dziewonski. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3768.)

XIV. und XV. Mitteilung über das 5-wertige Stickstoffatom. Von E. Wedekind. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3791, 3796.)

Über die drei stellungsisomeren Nitronitrosobenzole. Von E. Bamberger und R. Hübner. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3803.)

Über Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf Hydrazoverbindungen. Von P. Jacobson und A. Hugershoff. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3841.)

Notiz über einige Oxyketone. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3890.)

Über Gewinnung und Verseifung von Phenoläthern nach Gattermanns Methode. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3893.)

Zur Kenntnis der Phthalone. Von R. Gaebelé. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3913.)

Über die Existenzfähigkeit einer Klasse von Körpern, die dem Triphenylmethyl analog sind. Von M. Gomberg. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3927.)

Pigmente des Geraniums und anderer Pflanzen. Von A. B. Griffiths. Hierüber ist bereits berichtet worden[8]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3959.)

Über Benzimidazole. Von O. Fischer und W. Heß. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3967.)

Über Dialdehyde, welche durch Einwirkung von Aldehyden auf aromatische Oxyaldehyde entstehen. Von M. Rogow. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3975.)

Über phenylierte Cumarone. 15. Mitteilung aus dem Cumarongebiete. Von R. Störmer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3979.)

Über Synthesen, Umlagerungen und Aufspaltungen der phenylierten Cumarone. 16. Mitteilung aus dem Cumarongebiete. Von R. Störmer und O. Kippe. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3992.)

Beitrag zur Kenntnis der Derivate des 7-Oxychinolins. Von C. Bülow und G. Ißler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4013.)

Über die Konstitution des Rosanilins und des *p*-Rosanilins. Von W. L. Jennings. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4022.)

Über Verbindungen mit zwei und drei Azinringen. Von O. Hinsberg und E. Schwantes. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4039.)

[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1157, 1181. [8]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 317.

Über die Spannungsgesetze bei Ringsystemen. Von O. Hinsberg. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4051.)

Über die saure Reduktion des *o*-Äthoxy- und *m*-Methoxyazobenzols. Von P. Jacobson, G. Franz und F. Hönigsberger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4069.)

Über Verbindungen aus der meta-Reihe des Diphenyls. Von P. Jacobson und A. Loeb. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4082.)

Zur Kenntnis der Azoxyverbindungen. Von A. Wohl. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4134.)

Reduktion von 2-Nitronaphthalin. Von J. Meisenheimer und K. Witte. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4153.)

Über die Einwirkung von methylalkoholischem Kali auf 2-Nitronaphthalin. Von J. Meisenheimer und K. Witte. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4164.)

Zur Geschichte des Anthranils. Von G. Heller. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4178.)

4. Analytische Chemie.

Eine gasometrische und gewichtsanalytische Bestimmungsmethode des Ammoniaks.

Von E. Riegler.

Wird Ammoniak oder eines seiner Salze mit einer Lösung von Jodsäure versetzt, so bildet sich das in verdünntem Alkohol unlösliche Ammoniumtrijodat: $NH_4Cl + 3\,HJO_3 = (NH_4)H_2(JO_3)_3 + HCl$. Läßt man das Ammoniumtrijodat auf eine Lösung von Hydrazinsulfat einwirken, so wird das Hydrazin unter Entwickelung von Stickstoff, welcher gemessen werden kann, zersetzt:

$2[NH_4.H_2(JO_3)_3] + 9N_2H_4.H_2SO_4 = (NH_4)_2SO_4 + 8H_2SO_4 + 6HJ + 18H_2O + 9N_2$.

Da nach dieser Gleichung 9 Mol. Stickstoff 2 Mol. Ammoniak entsprechen, so entspricht 1 ccm Stickstoff bei 0° und 760 mm Druck 0,17 mg Ammoniak. Die Ausführung geschieht in nachstehender Weise: 5 ccm einer 20-proz. Jodsäurelösung werden mit höchstens 10 ccm der Flüssigkeit, welche nicht mehr als 0,014 g Ammoniak enthalten dürfen, versetzt und zu der Mischung 25 ccm 95-proz. Alkohol hinzugegeben. Nach 1 Std. filtriert man das abgeschiedene Ammoniumtrijodat ab und wäscht es mit etwa 50 ccm 95-proz. Alkohol aus. Jetzt wird das Filterchen mit dem Ammoniumsalze zwischen Filtrierpapier abgepreßt, alsdann in das Entwickelungsgefäß des Knop-Wagnerschen Azotometers, dessen Gasmeßrohr einen Inhalt von 100 ccm hat, gebracht und die Stickstoffbestimmung in der früher beschriebenen Weise[9]) ausgeführt. Man kann das abgeschiedene Ammoniumtrijodat auch auf einem gewogenen Filter sammeln und nach dem Auswaschen mit Alkohol über Schwefelsäure trocknen und wägen. Durch Multiplikation des gewogenen Ammoniumtrijodates mit 0,0314 ergibt sich die entsprechende Menge Ammoniak. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 677.) *st*

Über die Nichtfällbarkeit des Kupfers durch Schwefelwasserstoff aus cyankaliumhaltiger Lösung.

Von F. P. Treadwell und C. v. Girsewald.

In den verschiedenen Lehrbüchern wird die Nichtfällbarkeit des Kupfers aus cyankaliumhaltigen Lösungen der Bildung komplexer Salze zugeschrieben, aber die Angaben über die Zusammensetzung des betreffenden Komplexsalzes gehen auseinander. Angesichts dieser verschiedenartigen Meinungen hielten es die Verf. der Mühe wert, das Verhalten von cyankaliumhaltigen Kupferlösungen gegen Schwefelwasserstoff einer genauen Prüfung zu unterziehen. Aus den Versuchen geht als bewiesen hervor, daß die Nichtfällbarkeit des Kupfers durch Schwefelwasserstoff bei Gegenwart von Cyankalium auf der Bildung von cyanreicheren Ionen als $[Cu_2(CN)_4]$, also auf der Bildung von $[Cu_2(CN)_8]$ und höchst wahrscheinlich auch von $[Cu_2(CN)_6]$ beruht. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **38**, 92.) *δ*

Die Lösung des Chlorplatinatcäsiums als Reagens auf Thallium.

Von N. A. Orlow.

Zum Nachweise des Thalliums bedient man sich neben dem spektroskopischen Verhalten der wenig löslichen Jodthallium- und Chlorplatinate. Erforderlich ist, daß das Untersuchungsmaterial von allen begleitenden Metallen, wie Blei, Cäsium, Rubidium und anderen, frei ist. Durch konzentrierte Lösungen von Chlorplatinatkalium werden Rubidium und Cäsium gefällt, während das Chlorplatinatrubidium nur Cäsium fällt. Die Löslichkeit des Chlorplatinatthalliums ist geringer als die Löslichkeit des Chlorplatinatcäsiums. Wird zu einer gesättigten Lösung von Chlorplatinatcäsium die Lösung von Thalliumchlorid oder -sulfat hinzugegeben, so scheidet sich sofort ein gelber Niederschlag von Chlorplatinatthallium aus. Diese Reaktion kann zum Nachweise geringer Mengen von Thallium in Mineralien dienen. Es kann somit die Lösung von Chlorplatinaten der Alkalien zum Nachweise der 3 Elemente Thallium, Cäsium und Rubidium dienen, wozu man die gesättigten Lösungen von Cs_2PtCl_6, Rb_2PtCl_6 und K_2PtCl_6 benutzt. Ersteres ist Reagens auf Thallium, das zweite auf Cäsium und Thallium und das dritte auf Rubidium, Cäsium und Thallium. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Thallium und Alkalimetallen kann die Probe auf Cäsium und Thallium zusammen ausgeführt werden; ein Teil der Lösung wird mit Cs_2PtCl_6 auf Thallium geprüft, aus einem anderen Teile wird das Thallium mit Jodnatrium ausgefällt und die Probe auf Cäsium mit Rb_2PtCl_6 gemacht. Falls diese Reaktionen negativ ausfallen, kann mit K_2PtCl_6 auf Rubidium geprüft werden. Was die Löslichkeit des Chlorplatinatcäsiums betrifft, so findet Verf., daß diese etwas schwankt je nach der Darstellungsweise der Lösung, je nachdem, ob man in kochender Lösung und unter längerem oder kürzerem Abkühlen oder in kalter Lösung arbeitet; im Mittel aber wird 0,03 Proz. gefunden. (Farm. Journ. *1903.* **42**, 1657.) *a*

Klärung von Zuckerlösungen.

Von Horne.

Verf., der im ganzen Wiechmanns Angaben über die durch den Bleiessigniederschlag verursachten Fehler und deren Korrektur bestätigt fand, empfiehlt, die zu polarisierenden Lösungen nicht mit Bleiessiglösung zu klären, sondern mit fein gepulvertem festem Bleiacetat. Statt je 1 ccm der üblichen Lösung verwendet man 0,1346 g festes trockenes Salz (72,76 Proz. Blei enthaltend), das man der zuckerhaltigen Flüssigkeit direkt zufügt, worauf man schüttelt und filtriert. Veränderungen des Volumens finden so gut wie nicht statt, und man erhält sofort die richtigen Ablesungen. (Internat. Sugar Journ. *1904.* **6**, 31.) *λ*

Bleiessigniederschläge beim Polarisieren.

Von Vermehren.

Verf. bleibt dabei, daß nach seinen Versuchen diese Niederschläge selbst bei Melassen keine Differenz bewirken, also auch keiner Korrektur bedürfen. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **12**, 340.) *λ*

Bleiessigniederschläge beim Polarisieren.

Von Vermehren.

Daß der auf Zusatz von Natriumsulfat zu bleiessighaltiger Raffinadenlösung entstehende Niederschlag die Polarisation nicht erhöht, sondern eher erniedrigt, liegt an der Verdeckung dieser Erhöhung durch das gebildete „linksdrehende essigsaure Natron“. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 367.)

Die Entdeckung der optischen Aktivität der Essigsäure ist ja recht interessant und sicherlich sehr überraschend, — insofern man kaum glauben sollte, daß ein Fachmann derlei schreibt und ein Fachblatt es kritiklos abdruckt! *λ*

Bestimmung der wirklichen Reinheit des Rübensaftes.

Von Rümpler.

Hat eine Rübe den Markgehalt M und den Trockensubstanzgehalt T, so ist T—M der Trockensubstanzgehalt ihres Saftes und $\frac{100\ Pol}{T-M}$ dessen Reinheit. Um den Markgehalt zu bestimmen, bringt man 10—15 g feinsten gleichmäßigen Rübenbrei in einen Goochschen Tiegel, dessen Boden mit einem Blatt Filtrierpapier bedeckt, und dessen Wandung mit angeschlämmtem Papierbrei ausgekleidet ist, saugt den Saft mit der Luftpumpe ab und wäscht mit Wasser von 90° (nicht höher!) aus, bis der Ablauf keinen Rückstand hinterläßt, wenn man einige Tropfen verdampft (Alkohol und Äther sind nicht anzuwenden, da sie Markbestandteile auflösen); hierauf trocknet man das Mark bei 110° und wägt es. Bei verschiedenen Versuchen wurde z. B. gefunden: M = 5,98, 5,64, 6,94, 5,44; T = 25,10, 26,19, 24,40, 23,44; T—M = 19,12, 20,55, 17,46, 18,00; Pol = 16,90, 17,88, 15,33, 14,94; Q = 88,38, 87,00, 87,80, 83,00. In den betreffenden Preßsäften war Q = 90,44, 90,00, 88,85. Wie sich die gefundenen Reinheiten zu denen des Diffusionssaftes verhalten, muß die große Praxis feststellen. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 21.) *λ*

Eine empfindliche Probe zum Nachweis von Gallenfarbstoff im Harn.

Von A. Jolles.

Noch 0,1 mg Bilirubin in 100 ccm eines stark konzentrierten Harnes lassen sich nach folgendem Verfahren mit Sicherheit nachweisen. Etwa 10 ccm Harn versetzt man mit 2—3 ccm Chloroform und 1 ccm einer 10-proz. Chlorbaryumlösung, schüttelt kräftig um und zentrifugiert die Mischung. Die über dem Chloroform und dem Niederschlage stehende Flüssigkeit wird hierauf abgegossen, durch destilliertes Wasser ersetzt, worauf man abermals zentrifugiert. Liegt ein stark gefärbter Harn vor, so empfiehlt sich dreimaliges Zentrifugieren. Hat man die über dem Chloroform und dem Niederschlage befindliche Flüssigkeit abgegossen, so wird der Rückstand mit etwa 5 ccm Alkohol und nach kräftigem Umschütteln mit 2—3 Tropfen einer Jodlösung versetzt, welche man durch Mischen einer aus 0,63 g Jod und 125 ccm Alkohol und einer aus 0,75 g Sublimat und 125 ccm Alkohol bestehenden Lösung erhält. Wird jetzt die chloroformhaltige Flüssigkeit in ein Reagensglas filtriert, so tritt schon bei Gegenwart von geringen Spuren Gallenfarbstoff die charakteristische grüne Färbung ein. Die Reaktion kann noch beschleunigt werden, wenn man die fragliche Flüssigkeit nach Zusatz der Jodlösung kurze Zeit in einem Wasserbade erwärmt. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 713.) *st*

Eine neue Methode der quantitativen Eiweißbestimmung.

Von Emil Reiß.

Es handelt sich um die Bestimmung des Brechungskoeffizienten der Flüssigkeit mittels des Pulfrichschen Eintauchrefraktometers. Für

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 264.

1-proz. Lösungen beträgt der Zuwachs zu dem Index für destilliertes Wasser (1,33320 bei 17,5°) für die Eiweißkörper des Blutserums:

Euglobulin	Pseudoglobulin I	Pseudoglobulin II	Krist. Albumin	Amorph. Albumin
0,00230	0,00224	0,00230	0,00201	0,00183

Im Mittel ergibt sich für die Eiweißkörper des Blutserums für 1 Proz. der Brechungskoeffizient 0,00172, für alle Nichteiweißkörper 0,00277. Zieht man diesen und den des destillierten Wassers von dem beobachteten Koeffizienten ab, so hat man den Rest nur durch 0,00172 zu dividieren, um den Prozentgehalt an Eiweiß zu finden. Bei anderen Flüssigkeiten bestimmt man zweckmäßig den Koeffizienten vor und nach dem Kochen und dividiert die Differenz durch den mittleren Brechungskoeffizienten für 1 Proz. Eiweiß. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **51**, 18.) *sp*

Über Titration kleinster Mengen. Von E. Rupp. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3961.)

Über die quantitative Bestimmung des Eisens neben Zirkon nach Rivot. Erklärung an Herrn A. Gutbier. Von Karl Daniel. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 475.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Fruchtsäfte und Marmeladen.

Von A. Beythien.

Nach den Mitteilungen des Verf., welcher eine große Anzahl von Himbeersirupen untersuchte, schwankt das spez. Gewicht der Lösung eines Himbeersirupes (1 + 2) bei einem Extraktgehalte von 63,8 bis 74,5 Proz. zwischen 1,0816 und 1,1114. Die Polarisation der invertierten Lösung 1 : 10 beträgt — 2°5′ bis — 2°54′. Ist die Linksdrehung der invertierten Himbeersiruplösung geringer als — 2°, so hat entweder ein Zusatz von Stärkesirup stattgefunden, welcher durch Zusatz von Alkohol eine Fällung gibt, oder der Himbeersirup ist mit Wasser verdünnt worden. Der Nachweis einer stattgefundenen Wässerung läßt sich nach Späth durch die Bestimmung der Asche und deren Alkalinität erbringen. Fast in Übereinstimmung mit Späth verlangt Verf. von einem reinen Himbeersafte einen Aschengehalt von wenigstens 0,18 Proz. und eine Alkalinität der Asche von wenigstens 2,0 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge. Diesen Anforderungen genügen auch Himbeersirupe, deren Rohsaft in der Weise hergestellt wird, daß man die frischen Himbeeren abpreßt und den Saft mit etwa 15 Proz. Alkohol versetzt, natürlich unter Berücksichtigung der durch den Alkoholzusatz bedingten Verdünnung. Die Untersuchung der vom Verf. selbst hergestellten vergorenen Rohsäfte von Erdbeeren ergab folgendes: Während der Saft von Walderdbeeren 1,89—2,01 Proz. Äpfelsäure, 0,093—0,098 Proz. Phosphorsäure und 0,77—0,82 Proz. Asche mit einer Alkalinität von 7,46—8,93 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge enthielt, wurden in dem aus Gartenerdbeeren bereiteten Rohsafte nur 1,35—1,41 Proz. Äpfelsäure, 0,037—0,041 Proz. Phosphorsäure und 0,461—0,514 Proz. Asche mit einer Alkalinität von 6,06 bis 6,20 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge gefunden. Ein aus 35 T. Rohsaft und 65 T. Zucker hergestellter Erdbeersirup müßte demnach wenigstens 0,47 Proz. Äpfelsäure, 0,913 Proz. Phosphorsäure und einen Aschengehalt von 0,16 Proz. mit 2,12 ccm Alkalinität aufweisen. Bei weitem schlimmer als mit den Fruchtsirupen steht es mit den in den Handel kommenden Marmeladen; denn diese bestehen zum großen Teil nur aus gefärbten Kapillär- oder Zuckersirupen, denen eine gewisse Menge ausgepreßter Trester zugesetzt wurde. Bei der Untersuchung von Marmeladen führt Verf. außer der Prüfung auf Farbstoffe, Konservierungsmittel und künstliche Süßstoffe die Polarisation vor und nach erfolgter Inversion aus. Beträgt die Drehung der invertierten 10-proz. Lösung weniger als — 1°, so ist wahrscheinlich Stärkesirup verwendet worden; dieser läßt sich aus dem Gesamtzucker und der Polarisation annähernd berechnen. Zeigt die invertierte 10-proz. Lösung eine Drehung von mehr als + 10°, so beträgt der Gehalt an Stärkesirup sicher über 50 Proz. Zur Ermittelung der in Marmeladen vorhandenen Mengen ausgepreßter Trester empfiehlt sich als einfachstes Mittel die Bestimmung der in Wasser unlöslichen Stoffe. Nach den in dieser Richtung vom Verf. an verschiedenen Früchten ausgeführten Bestimmungen ergaben sich für die aus diesen Früchten hergestellten Marmeladen als Höchstgehalt an wasserunlöslichen Stoffen folgende Zahlen:

Marmeladen aus:	Gartenerdbeeren	Johannisbeeren	Walderdbeeren	Himbeeren
	1,85 Proz.	4,08 Proz.	5,23 Proz.	6,14 Proz.

Höchste Zeit wäre es, daß die einheimische Industrie mit dem Prinzipe der billigen und schlechten Massenproduktion brechen würde, denn nur in diesem Falle kann der ausländischen Konkurrenz mit Erfolg entgegengetreten werden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 1095.) *st*

Der Zustand des Phosphors in gewissen Nahrungsmitteln und tierischen Nebenprodukten mit besonderer Rücksicht auf die Gegenwart von anorganischen Formen.

Von E. B. Hart und W. H. Andrews.

Von der Annahme ausgehend, daß eine beträchtliche Menge des Phosphors in vegetabilischen Nahrungsmitteln für Tier und Mensch sich in anorganischer Form vorfindet, haben sich die Verf. bemüht, eine Methode zur Trennung und quantitativen Bestimmung, wenigstens näherungsweise, dieser Form des Phosphors in pflanzlichen und tierischen Nahrungsstoffen aufzufinden. Zur Bestimmung des Gesamtphosphors wurde sowohl die Magnesiumnitrat-, wie auch die Neumannsche Methode benutzt, welche beide dieselben Resultate ergaben. Zur Trennung und Bestimmung des anorganischen Phosphors wurden verschiedene Methoden geprüft. Am besten erwies sich die Extraktion mit Salzsäure. Der Auszug wird mit Ammoniak neutralisiert und mit Ammoniumnitrat versetzt, worauf Salpetersäure und neutrales Ammoniummolybdat hinzugegeben werden. Im Filtrate wird dann der Phosphor als Magnesiumpyrophosphat bestimmt. Die mit verschiedenen Nahrungsmitteln und dergl. angestellten Versuche haben zu folgenden Ergebnissen geführt: 1. Unsere käuflichen Nahrungsmittel vegetabilischer Herkunft enthalten keine merklichen Mengen Phosphor in anorganischer Bindung. 2. Die tierischen Nahrungsmittel, wie Lebermehl und getrocknetes Blut, sind auch nahezu frei von dieser Form des Phosphors. Käufliches Fleischmehl, das oft verschiedene Mengen an Knochenmehl zu enthalten pflegt, enthält keinen anorganischen Phosphor, was natürlich von der Menge des vorhandenen Knochenmehles abhängt. 2. Die zu den Versuchen der Verf. verwendeten Kuhfäces waren ebenfalls frei von anorganischem Phosphor. 3. Gekeimte Getreidekörner sind reich an löslichem organischem Phosphor. 4. In den etwas über zwei Wochen alten Keimlingen von Weizen, Mais und Hafer wird organischer Phosphor nicht in anorganische Formen umgewandelt. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 470.) *r*

6. Agrikulturchemie.

Über die Speicherung der Nitrate in den Pflanzen.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von N. Nedokutschaeff.

Es handelte sich darum, das Verhältnis festzulegen, welches besteht zwischen dem Nitratgehalte des Außenmediums und dem schon längere Zeit bekannten Gehalte der Nitrate in Pflanzen, der namentlich in den typischen „Salpeterpflanzen“ (Helianthus annuus, Cucurbita pepo, Phaseolus multiflorus und Zea mays) sehr hoch steigen kann. Dieser Salpetergehalt der Pflanzen ist je nach der Pflanze und der Konzentration der Nährlösung verschieden. Im allgemeinen häuft die Pflanze um so mehr Nitratstickstoff an, je mehr Salpeter die Nährlösung enthält, unter Innehaltung einer gewissen, für die einzelne Art spezifischen Grenze, nach deren Erreichung die gespeicherte Nitratmenge konstant bleibt. Die Maximalspeicherung ist nur in Kalisalpeterlösung erreichbar, es wird jedoch auch die Anhäufung anderer Nitrate gesteigert, wenn irgend welche Kaliumsalze zugefügt werden. Die Ursache der zum Teil sehr hohen Nitratanhäufungen sind bis jetzt noch nicht aufgeklärt. Die Pflanze selbst ist nicht, wie Berthelot meinte, zur Nitratbildung fähig, denn Keimlinge, die in salpeter- oder stickstofffreier Lösung vegetieren, zeigen keine Nitrate im Körper. Transpiration befördert die Nitrat-Speicherung. Abgeschnittene Blätter wandelten, wenn sie beleuchtet wurden, mehr Salpeter für die Bildung organischer Stickstoffverbindungen um als verdunkelte. (D. botan. Ges. Ber. *1903.* **21**, 431.) *v*

Über den Einfluß des Terpentinöles auf die Verwandlung der Eiweißstoffe in den Pflanzen.

Von Marie Leschtsch.

Zaleski hatte gefunden, daß beim Lichtabschluß die Einwirkung des Äthers auf die Keimpflanzen eine starke Regeneration der Eiweißstoffe hervorruft. Im Anschlusse hieran wurde die Wirkung des Terpentinöles, das ja in den Harzstoffen vielfach vorkommt, untersucht. Es wurde in den Versuchspflanzen der Gesamtstickstoff (nach Kjeldahl) und die Menge der Eiweißstoffe (nach Stutzer) verglichen. Auf die ruhende Zwiebel wirkt Terpentinöl nicht ein. Borodin und E. Schulze hatten nachgewiesen, daß in den Keimpflanzen des Weizens bei Hungern derselben eine ziemlich rege Zersetzung der Eiweißstoffe vor sich geht. Unter dem Einflusse der Einwirkung des Terpentinöles trat eine bemerkbare Hemmung dieser Zersetzung ein. (D. botan. Ges. Ber. *1903.* **21**, 425.) *v*

Über die Verbreitung der Methylpentosen im Pflanzenreiche.

Von E. Votoček und V. Veselý.

Die Verf. beschäftigten sich mit dem Studium der in den Pflanzen vorkommenden Kohlenhydrate, nachdem man in neuerer Zeit einige Kohlenhydrate, die man vorher als ausnahmsweise vorkommend betrachtet hat, als einen regelmäßigen Bestandteil des Pflanzenkörpers erkannt hat. So war es seinerzeit mit den Pentosen $C_5H_{10}O_5$ und jetzt noch mit den Methylpentosen. Früher, als man keine direkten analytischen Methoden zum Erkennen der Methylpentosen besaß, war deren Nachweis sehr schwer. Jetzt kennt man bereits mehrere Methoden zum Erkennen der Methylpentosen, und zwar die von Maquenne[10]), nach welcher man diese durch Destillation mit Salzsäure in Methylfurfurol überführt; später hat Votoček die Reaktion von Methylfurfurol auf Phloroglucin beschrieben, und Tollens und Widtsoe[11]) erkennen es durch eine Spektralmethode. Außer in zahlreichen Glykosiden wurden die Methylpentosen (bezw. Methylpentosan) in folgenden Pflanzenstoffen vorgefunden:

[10]) Compt. rend. *1889.* **109**, 571, 603.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 147; *1901.* **34**, 1422.

Traganth, Gummi arabicum, Gummi Ghedda, Kirschgummi, in verschiedenen Meeresalgen (Fucus vesiculosus) u. a., in Blättern einer ganzen Reihe von Bäumen[12]). Die Verf. haben sie in Zuckerrübensamen und in Maiglöckchenblüten festgestellt. In letzter Zeit haben die Verf. auch rohe Ramiefaser (von der deutschen Ramiegesellschaft in Emmendingen) von Urtica nivea und grüne Süßwasseralgen (Cladophora) studiert und in beiden Fällen Methylpentosen darin aufgefunden. Die Verf. geben ausführlich die Art und Weise an, wie sie die Hydrolyse durchgeführt, Osazone dargestellt und nach den schon genannten Methoden die Methylpentosen gefunden haben. (Listy chemické *1904*. **28**, 1.) *jc*

Trocknung von Zuckerrüben zu Futterzwecken.

Von Grundmann.

Davon ausgehend, daß die etwa 30—33 Proz. Zucker enthaltenden Trockenschnitte des Steffenschen Brühverfahrens einen Wert von 9—10 M für 100 kg besitzen, glaubt Verf., daß man unter gewissen Umständen, und speziell in Schlesien, wo zurzeit 100 kg Rohzucker nur mit etwa 16,20 M bezahlt werden, die Rüben (sämtlich oder teilweise) mit mäßigem Gewinne, sicher aber ohne Verlust direkt trocknen und in Form von Trockenschnitten verwerten könnte. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 362.)

Den gewöhnlichen Schnitten gegenüber, die Verf. mit 40 Pf für 100 kg bewertet, besteht der wesentliche Mehrwert der Trockenschnitte im Zuckergehalte; sind nun 100 kg Rohzucker 16,20 M wert, so kommen auf die etwa 33 kg in 100 kg Steffenschen Trockenschnitten steckenden Zuckers rund 5,40 M, es ist also sichtlich unmöglich, daß diese Schnitte dauernd einen Wert von 9—10 M haben sollen! Hiermit ist aber der ganzen Rechnung die Grundlage entzogen. λ

Verwertung des sog. Rübensamen-Strohes.

Von Briem.

Dieses Stroh, das jetzt meist verbrannt wird, läßt sich nach Versuchen von Rosam mit Vorteil mahlen und zu Melassen-Mischfutter verarbeiten. Gemahlen enthält es in 100 Teilen: 11,22 Proz. Wasser, 2,94 Proz. Eiweiß, 3 Proz. andere Stickstoffsubstanzen, 1,83 Proz. Fett, 33,59 Proz. stickstofffreie Extraktstoffe, 36,54 Proz. Rohfaser, 10,20 Proz. Reinasche, 0,68 Proz. Sand; von 100 T. der stickstoffhaltigen Substanz sind (nach Stutzer mit Pepsin) verdaulich 70,53 T., und 100 kg haben etwa 6,80 M Futterwert. (Zentralbl. Zuckerind. *1903*. **12**, 339.) λ

Über Extraktbestimmungen in Gersten.

Von G. Merz und C. Sponholz.

Wiederholt machten die Verf. die Beobachtung, daß Gersten von gleicher Provenienz, ziemlich gleicher Korngröße, Mehligkeit und Aussehen bei gleicher Mälzung und Abdarrung sehr verschiedene, oft bedeutend differierende Extraktausbeuten liefern, oder daß Gersten mit höherem Proteïngehalte höhere Extraktausbeute ergaben als weniger eiweißhaltige der gleichen Provenienz. Um nun über die Extraktergiebigkeit der Kaufgersten Anhaltspunkte zu bekommen, wurden mehrere Jahre Probekilomälzungen mit den betreffenden Gersten ausgeführt, aber später wegen der Langwierigkeit der Durchführung und der großen Abhängigkeit von äußeren Einflüssen wieder aufgegeben. Es wurden nun durch direkte Aufschließung der Rohfrucht brauchbare Extraktvergleichszahlen zu erhalten gesucht. Es gab aber auch das am meisten übliche Aufschließungsverfahren bei Zugabe von „Diastase Merck“ nicht einwandfreie Resultate, insofern die Ausbeuten meist hinter den Extraktausbeuten der Malze zurückblieben. Die Verf. haben sich nun ein Verfahren ausgearbeitet, welches seinem Zwecke vollständig entsprechen soll. 50 g zu feinstem Mehle gemahlene Gerste werden mit 400 ccm Wasser unter Zusatz von etwas Diastaseauszug eingemaischt und allmählich zum Kochen erhitzt. Hierauf wird ganz verdünnte Natronlauge hinzugegeben und 20 Minuten gekocht. Nach dem Neutralisieren mit der entsprechenden Menge Salzsäure wird nach Zusatz von Diastaselösung auf 70° C. gehalten, bis vollständige Verzuckerung eingetreten ist. Im klaren Filtrate wird das spezifische Gewicht pyknometrisch bestimmt und in bekannter Weise das Extrakt berechnet. Als Beispiel werden die Resultate von 5 nach obiger Methode untersuchten und vermälzten Gersten angeführt:

Gerstenprovenienz:	Österreichische				Norddeutsche
	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
Extraktausbeute in Gerstentrockensubstanz	77,0	77,8	77,8	78,4	75,8
Extraktausbeute in Malztrockensubstanz, gedarrt als Lagerbiermalz	77,0	77,5	77,6	78,5	75,8

(Ztschr. ges. Brauw. *1904*. **27**, 6.) ϱ

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Das Enzym Melibiase, sowie vergleichende Studien über Maltase, Invertase und Zymase.

Von A. Bau.

Die Melibiase ist ein Enzym, welches im allgemeinen nur in untergärigen Bierhefen, sowohl von Frohberg-, wie von Saaz-Typus enthalten ist, den obergärigen Hefen aber fehlt. Die Melibiase hat die charakteristische Eigenschaft, den Zucker Melibiose zu hydratisieren, d. h. unter Wasseraufnahme in *d*-Glykose und *d*-Galaktose zu spalten. Es wurde der Einfluß verschiedener chemischer Reagentien, anorganischer und organischer Säuren, Alkalien, außerdem der von Silbernitrat, Quecksilberchlorid und Alkohol auf Melibiose und andere Hefenenzyme festgestellt. Am empfindlichsten war die Zymase, während die Invertase die widerstandsfähigste war. Die Melibiase zeigte sich widerstandsfähiger als die Maltase. Versuche über den Einfluß des Austrocknens auf die Enzyme ergaben, daß Invertase das widerstandsfähigste Enzym ist, dann folgen Melibiase und Maltase, das empfindlichste ist die Zymase. Die Tötungstemperatur liegt für Maltase bei 55° C., für Melibiase bei 70° C. und Invertase bei 75° C. Die Optimaltemperatur für die Wirkung der Enzyme ist für Invertase 52° C., für Melibiase 50° C. und Maltase 40° C. Inbezug auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber proteolytischen Enzymen gruppieren sich die untersuchten Hefenenzyme folgendermaßen: Invertase, Melibiase, Maltase, Zymase. Entgegen der allgemeinen Beobachtung, daß obergärige Hefen Melibiase nicht enthalten, wurde in einigen solchen Hefen Melibiase festgestellt. Es wäre möglich, daß diese Hefen ursprünglich untergärige waren, da zuweilen untergärige Hefen trotz kalt gehaltener Gärführung obergärigen Charakter annehmen. Die wilden Hefen sind im allgemeinen frei von Melibiase, doch wurde dieses Enzym in einigen nachgewiesen. (Wochenschr. Brauerei *1903*. **20**, 560.) ϱ

[12]) Tollens, D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 147.

Beiträge zur Kenntnis der aus der Zelle höher organisierter Tiere isolierten gärungserregenden Enzyme.

Von Jul. Stoklasa und F. Czerny.

Behufs Isolierung der Enzyme aus verschiedenen Tierorganen wurden aus diesen nach bekanntem Verfahren bei einem Drucke bis zu 350 at Preßsäfte dargestellt. In Kolben mit sterilisierten Lösungen von Hexosen oder Disacchariden wurde der Verlauf der Gärung beobachtet, welcher sich durch starke Bildung von Schaum in der Höhe von einigen Zentimetern während einiger Tage bemerklich machte. Die aus Muskeln, der Leber und den Lungen isolierten Enzyme riefen in zahlreichen Fällen augenblickliche Gärung hervor. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 4058.) *s*

Ein Beitrag zur Frage der Zuckerzerstörung im Tierkörper durch Fermentwirkung (Glykolyse).

Von J. Arnheim und A. Rosenbaum.

Ausgehend von dem Gedanken, daß das Pankreas durch innere Sekretion ein intrazelluläres Ferment an die Gewebe abgebe, das diesen ermögliche, mit seiner Hilfe den Abbau der Zuckermolekeln zustande zu bringen, haben die Verf. schon vor der Veröffentlichung Stoklasas Versuche nach dieser Richtung angestellt, später mit Benutzung des Stoklasaschen Apparates. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß alle von den Verf. angewandten Gewebe, Pankreas, Leber, Muskel, die Fähigkeit besitzen, die Zuckermolekel abzubauen; diese Kraft ist bei verschiedenen Geweben verschieden stark, ist aber in jedem Falle mit Sicherheit zu konstatieren. Diese Fähigkeit der Zuckerzerstörung der Gewebe wird aber bedeutend vermehrt durch den Zusatz von Pankreasgewebe, während alle anderen Kombinationen diese Wirkung nicht ausüben. Es wird also die alte Erfahrung bestätigt, daß jedes Gewebe des menschlichen Körpers befähigt ist, Zucker zu zerstören, im Gegensatze zu Cohnheim; dagegen stimmen die Verf. mit diesem darin überein, daß das Pankreas diese schon vorhandene Kraft in besonderer, noch unerklärter Weise verstärkt. Auf welchem Wege dieser Prozeß des Abbaues der Zuckermolekel im Körper vor sich geht, kann noch nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Jedenfalls läßt sich behaupten, daß bei allen bakterienfreien Versuchen ein Alkoholnachweis den Verf. nicht mit Sicherheit gelungen ist, während er leicht gelang, sobald Bakterien zur Entwickelung kamen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 220.) ω

Beiträge zur Kenntnis der Autolyse.

Von J. Arnheim.

Auf Anregung von Salkowski hat Verf. einige Versuche ausgeführt, welche die Wirkung des proteolytischen Fermentes der Leber auf Gelatine betreffen, und welche ergaben, daß eine Zerlegung der Gelatine in tiefer stehende Endprodukte in erheblichen Mengen stattfindet. Was die stickstoffhaltigen Endprodukte anbetrifft, die bei der Autolyse entstehen, so hatte Jakoby mittels eines von Spiro angegebenen Verfahrens auch Glykokoll nachgewiesen. In den vorliegenden Versuchen muß es als sehr wahrscheinlich angenommen werden, daß aus der Gelatine eine vermehrte Pepton- und Glykokollbildung stattgefunden hat. Leider sind die Methoden noch nicht imstande, ein quantitatives Arbeiten zu gestatten. Kohlenhydrate scheinen die Autolyse zu befördern; durch NaCl, KCl und NH_4Cl tritt weder eine Förderung, noch eine Hemmung der Autolyse ein. Es ist dies insofern eigenartig, als bei der Hefeautolyse Neutralsalzlösungen nach Buchner einen stark befördernden Einfluß haben. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 234.) ω

Über Katalasen in Bakterienfiltraten.

Von E. Löwenstein.

In den sterilen Filtraten von Diphtheriebazillen und Staphylokokken finden sich Substanzen, welche die Katalasenreaktion nach Loew geben.

Diese stehen aber in keiner Beziehung zu der durch Wasserstoffsuperoxyd bewirkbaren Entgiftung. Letzteres wirkt direkt auf die Toxine und zerstört sie völlig, auch in ihrer Verbindung mit Antitoxin, so daß das Antitoxin aus einer solchen Verbindung durch Wasserstoffsuperoxyd wieder in Freiheit gesetzt werden kann. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1393.) *sp*

Über eine neue Methode der quantitativen Pepsinbestimmung nebst Bemerkungen über die Tryptophanreaktion und das Plasteïn bildende Ferment.

Von Franz Volhard.

100 ccm Thomas-Weberscher Caseïnlösung werden mit Magensaft und Wasser auf 300 ccm aufgefüllt, eine beliebige, aber genau bestimmte Zeit im Wasserbade bei 40° digeriert; dann wird das unverdaute Caseïn durch Zusatz von 100 ccm 20-proz. Natriumsulfatlösung ausgefällt, abfiltriert und in 200 ccm des Filtrates die Azidität bestimmt. Man erhält gleiche Aziditätszunahme, wenn f. t, das Produkt aus der Fermentmenge und der Verdauungszeit, gleich ist. Im anderen Falle verhalten sich die Zunahmen der Azidität wie die Quadratwurzeln aus f. t. Mit Hülfe dieses Faktors läßt sich also der Pepsingehalt leicht ermitteln. — Die Tryptophanreaktion ist nicht charakteristisch für das Bestehen von Magenkarzinom, denn sie tritt auch bei normalem Magensaft in der Regel nach 24 Std. ein und fehlt andererseits zuweilen bei Karzinomen. Auch Milz und Milzextrakt, sowie ein Stück Tonsille riefen mit Pepton in salzsaurer Lösung die Reaktion hervor. (Münch. mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 2129.) *sp*

Das Formol als Mittel zur Erforschung der Gelatineverflüssigung durch die Mikroben. (Beiträge zum Studium der verflüssigten Diastasen).

Von A. Mavrojannis.

Durch Bakterienkulturen verflüssigte Gelatine verhält sich gegen Formol nicht gleichartig. Je nach Art der Bakterien wird sie dadurch erhärtet oder bleibt flüssig. Durch Versuche mit Papaïn und Pankreatin ergab sich, daß die in den ersten Stadien der Peptonisierung gebildeten Produkte bis hinab zur Gelatose noch erhärten, die weiteren Produkte nicht mehr. Man hat also in der Formolprobe ein Mittel, festzustellen, wie weit eine Diastase auf die Gelatine einwirkt, und erkennt, daß die von verschiedenen Bakterienarten abgeschiedenen Diastasen nicht gleichartig sind. (Ztschr. Hygiene *1904.* **45**, 108.) *sp*

Über die Verdauung des Caseïns durch Pepsinsalzsäure und Pankreasfermente.

Von Emil Fischer und Emil Abderhalden.

Bei den früheren Versuchen mußten es die Verf. unentschieden lassen, ob α-Pyrrolidincarbonsäure durch enzymatische Spaltung der Proteïnstoffe gebildet wird; sie haben deshalb die Frage nochmals geprüft an dem Verhalten des Caseïns gegen Pepsinsalzsäure und Pankreatin. Die erstere erzeugt bei längerer Einwirkung bereits freie α-Pyrrolidincarbonsäure, die die Verf. aus der Verdauungsflüssigkeit ohne Veresterung und ohne irgend welche Behandlung mit warmen Säuren isolieren konnten. Erheblich größer wird die Menge der zyklischen Aminosäuren, wenn man auf die Behandlung mit Pepsinsalzsäure noch eine längere Verdauung durch Pankreatin folgen läßt. Aber auch bei mehrmonatlicher kombinierter Wirkung von Pepsinsalzsäure und von Pankreatin fand sich in der Verdauungsflüssigkeit noch immer ein polypeptidartiger Stoff, nur ist seine Menge entsprechend der weiter fortgeschrittenen Hydrolyse geringer als bei der bloßen Verdauung durch Pankreatin. Aus diesen Beobachtungen ergibt sich, 1. daß die α-Pyrrolidincarbonsäure ebenso wie die gewöhnlichen Aminosäuren als Bestandteil der Proteïnmolekel betrachtet werden darf, und 2. daß bei der kombinierten Wirkung von Pepsinsalzsäure und von Pankreatin eine stärkere Hydrolyse eintritt als beim Pankreatin allein. Für die Beurteilung der natürlichen Verdauung ist damit ein neuer Gesichtspunkt gewonnen; man wird in Zukunft auch den Versuch machen, unter den Produkten der Magen-Darmverdauung die α-Pyrrolidincarbonsäure, das Phenylalanin und endlich den polypeptidartigen Stoff, der so resistent gegen Enzyme ist, zu finden. — Das Polypeptid fällt mit Alkohol in weißen, groben Flocken, die nach Entfernung des Alkohols alsbald zerfließen; bei wiederholter Fällung aus wässeriger Lösung mit Alkohol wird es zuletzt teigig und schließlich hart. Rotes Lackmuspapier wird durch das Polypeptid stark gebläut; die alkalische Reaktion nimmt mit dem Umfällen allmählich ab. Auf Curcumapapier und Phenolphthaleïn wirkt das Polypeptid nicht ein. Die wässerige Lösung gibt mit Tannin eine Fällung; mit Platinchlorid und Alkohol fällt eine leicht gelblich gefärbte, flockige Verbindung, welche bei weiterem Zusatze von Alkohol körnig wird. Die Verbindung löst sich sehr leicht in Wasser. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **40**, 215.) *ω*

Zur Kenntnis der peptischen und tryptischen Verdauung der Eiweißkörper.

Von Lawrow.

Im Jahre 1901 hat Verf. seine Untersuchungen über die peptische und tryptische Verdauung der Eiweißkörper fortgesetzt, wobei er natürlichen Magensaft auf Caseïn aus Kuhmilch und Gelatine anwandte. Infolge äußerer Umstände mußte er die Arbeit unterbrechen und teilt deshalb die damals ermittelten Resultate erst jetzt mit. 1. Gelatine, mit 0,5-proz. Salzsäure und überschüssigem Chloroform bei 36—37° etwa 2 Monate digeriert, spaltete sich progressiv. Die digerierte Lösung enthielt Produkte, welche nicht durch Phosphorwolframsäure fällbar sind, und zwar betrug der Stickstoffgehalt dieser Substanzen 15,5 Proz. des Gesamtstickstoffs. 2. Wurde Gelatine unter Zusatz von natürlichem Hundemagensaft und Chloroform etwa 2 Monate bei 36—37° verdaut, so trat ebenfalls progressive Spaltung ein. Die verdaute Lösung enthielt Spaltungsprodukte, welche nicht durch Phosphorwolframsäure fällbar sind, und deren Stickstoffmenge 35,2 Proz. des Gesamtstickstoffs betrug. Verf. hebt hervor, daß er die Verdauungsversuche mit natürlichem, nach Pawlow gewonnenem Magensafte 2 Jahre vor Salaskin und K. Kowalewsky ausgeführt hat, um den vielleicht existierenden, aber bisher noch nicht nachgewiesenen Unterschied zu ermitteln, der zwischen der Selbstverdauung des Magens bei Gegenwart freier Salzsäure oder der Wirkung des käuflichen Pepsins einerseits und der Verdauung mit dem natürlichen Magensaft andererseits obwaltet. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **40**, 165.) *ω*

Über das Verhalten der Eiweißkörper des Blutserums bei der Fäulnis.

Von Ernst P. Pick und Julius Joachim.

Aus den vergleichenden Versuchen über den Abbau durch Fäulnisvorgänge ist zunächst hervorzuheben, daß das durch Dialyse salzfrei gemachte Serum weit resistenter als Serum im ursprünglichen Zustande ist. Auch sonst macht sich der Einfluß der Nebenbestandteile geltend. Im Vollserum liefert den Hauptanteil der Zerfallprodukte zuerst das Euglobulin. Verwendet man hingegen die einzelnen isolierten Fraktionen des Serumeiweißes für sich, so wird das Albumin rascher und das Globulin nur langsam abgebaut. (Wien. klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1394.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der aus Pflanzen darstellbaren Lecithine.

(I. Mitteilung.)

Von E. Schulze und E. Winterstein.

Die Überzeugung, daß die zu den Lecithinen gehörenden Substanzen im Organismus eine wichtige Rolle spielen, gewinnt mehr und mehr an Boden; neben den aus dem Tierkörper dargestellten Gliedern dieser Gruppe müssen daher auch diejenigen, welche sich in den Pflanzen vorfinden, bedeutendes Interesse erregen und auf ihre Zusammensetzung und ihr Verhalten geprüft werden. Verf. beschreibt zunächst die Darstellung von Lecithinpräparaten aus Lupinen- und Wickensamen; über die Zusammensetzung und die Spaltungsprodukte des erhaltenen Lecithins wird später berichtet werden. Bei der Behandlung gepulverter Pflanzensamen mit Äther bleibt stets ein Teil des Lecithins ungelöst; zur Gewinnung dieses wahrscheinlich als Lecithalbumin sich vorfindenden Lecithins schlagen die Verf. den von E. Schulze und A. Likiernik angegebenen Weg ein, zerlegten aber das dabei erhaltene Produkt in mehrere Präparate. Das erhaltene Rohlecithin bildete eine bald mehr, bald weniger braungelb gefärbte Masse von salbenartiger Konsistenz. Dieses Produkt wurde mit warmem Alkohol behandelt, dabei blieb in jedem Falle ein in diesem Lösungsmittel sehr schwer löslicher Rückstand. Dieser bildet nach dem Trocknen über Schwefelsäure eine nur wenig gefärbte, zerreibliche, nicht in Aceton, dagegen leicht in Chloroform und in Äther lösliche Masse. Die von diesem Rückstande getrennte alkoholische Lösung gab auf Zusatz von alkoholischer Chlorcadmiumlösung eine Fällung, deren Menge in einigen Fällen nicht groß war; aus dieser Fällung ließ sich Lecithin gewinnen. Die von der Chlorcadmiumfällung abfiltrierte Flüssigkeit enthielt noch eine beträchtliche Menge von Lecithin. Weitere Untersuchungen ergaben, daß beim Kochen des erhaltenen Präparates eine Base, Cholin, erhalten wurde; neben Cholin entstand noch ein Produkt, welches seinem Aussehen und seinem Verhalten nach für ein Gemenge von Fettsäuren erklärt werden konnte. Der in Weingeist unlösliche Teil des Verdampfungsrückstandes der von den Barytseifen abfiltrierten Flüssigkeit lieferte schließlich eine Säure, jedenfalls eine Fettsäure, die mit Baryt ein wasserlösliches Salz gegeben hatte. Den in Weingeist sehr schwer löslichen Teil des Rohlecithins hatten die Verf. eingehend untersucht; der Phosphorgehalt dieses Präparates lag demjenigen des Distearyl- oder Dioleyl-Lecithins nahe; ferner ließ sich nachweisen, daß dieses Präparat bei der Spaltung durch Barytwasser Cholin lieferte. Nach den gemachten Mitteilungen ist es jedoch nicht gelungen, aus dem in Weingeist sehr schwer löslichen Teile des Rohlecithins Präparate von konstanter Zusammensetzung zu gewinnen. Es ist möglich, daß dieser Rückstand eine Verbindung von Lecithin mit einem anderen Körper war. Was das Verhalten des Lecithins in den keimenden Samen anbetrifft, so darf man vermuten, daß in den Pflanzen die Lecithine, ebenso wie im Tierkörper, durch Enzyme gespalten werden, und daß dabei Cholin sich bildet, was auch damit übereinstimmt, daß man aus etiolierten Leguminosenkeimpflanzen Cholin in beträchtlicher Menge isolieren kann. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **40**, 101.) *ω*

Über die Herkunft der schwefelhaltigen Stoffwechselprodukte im tierischen Organismus.

Von J. Wohlgemuth.

Nachdem Goldmann konstatiert hat, daß sowohl bei gesteigerter Chlorbenzolfütterung, als auch bei Darreichung von Cystin das Verhältnis des oxydierten zum nichtoxydierten Schwefel im Harn fast konstant 2:1 ist, und das verfütterte Cystin aus Cystinsteinen stammte, dieses aber vom Eiweißcystin wesentlich verschieden ist, schien es zweckmäßig, Versuche mit Eiweißcystin an Tieren anzustellen und dessen Schicksal im tierischen Organismus zu verfolgen. Das zur Verfütterung verwendete Cystin stammte aus Menschenhaaren und wurde in wässeriger Suspension verabreicht, und zwar wurde die Suspension mittels Sonde und Spritze dem Tiere unter Vermeidung von Luftzutritt in den Magen gespritzt. Aus den Versuchen geht hervor, daß das einem Kaninchen verabreichte Cystin eine Vermehrung der Schwefelsäure, und zwar der Sulfate, und eine erhebliche Steigerung des Gehaltes an nicht oxydiertem Schwefel hervorruft. Diese Zunahme des neutralen Schwefels überwiegt derart den oxydierten Schwefel, daß das Verhältnis der beiden zueinander sich wesentlich verschiebt und von 1:4, wie in normalen Tagen, bis auf 1:1,2 herabsinkt. Mit dieser vermehrten Ausfuhr von neutralem Schwefel geht stets eine Ausscheidung von unterschwefligsauren Salzen einher. Regelmäßig zeigte der Harn beim Erhitzen mit Salzsäure die in ihrem Verlauf so charakteristische Trübung, die auf der Ausscheidung von Schwefelsäure beruht, und den stechenden Geruch nach schwefliger Säure. Bei der naheliegenden Möglichkeit der Umwandlung von Cystin in Taurin war kaum zu zweifeln, daß das Cystin in der Tat im Organismus in Taurin übergegangen war. Den endgültigen Beweis hierfür lieferte die Untersuchung der Galle und der Leber. Der Schwefelgehalt des alkoholischen Auszugs der Galle sowohl, als auch der des wässerigen Leberextraktes zeigten sich gegen die Norm erheblich gesteigert, wie aus den zusammengestellten Werten deutlich hervorgeht. Damit ist bewiesen, daß per os verabreichtes Cystin, soweit es resorbiert wird, in Taurin übergeht und zum Teil wenigstens als Taurocholsäure in der Galle erscheint. Da das Cystin normalerweise bei der Pankreasverdauung des Eiweißes entsteht, so ist damit die Frage nach der Entstehung des Taurins im Organismus gelöst. Zu untersuchen bleibt noch, ob die Abspaltung von Cystin auf die Trypsinverdauung beschränkt ist, oder ob es, was wahrscheinlich ist, auch durch die Gewebsfermente bei der Autolyse entsteht. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 81.) *ω*

Über das Schicksal des Cystins im Tierkörper.

Von L. Blum.

Zur Prüfung der Frage, ob die Cystinurie durch vermehrten Eiweißzerfall und entsprechend vermehrte Cystinbildung zu erklären sei, wurde Hunden Cystin auf verschiedensten Wegen einverleibt. Fast stets wurde es vom Organismus umgewandelt. Nur nach Injektion in eine periphere Vene oder unter sehr starkem Druck und direkt in einen Seitenast der Pfortader trat Cystin in den Harn über. Der normale Organismus kann also weit mehr Cystin, als in der Norm vorkommt, verarbeiten. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 1.) *sp*

Über das Schicksal zyklischer Terpene und Camphor im tierischen Organismus. IV. Mitteilung.

Von Emil Fromm und Paul Clemens.

Die Verf. haben sich wiederholt und eingehend mit dem Verhalten des Sabinols im Tierkörper befaßt, um vor allem einmal die augenscheinlich schwierige Darstellung der reinen oder doch annähernd reinen „Sabinolglykuronsäure“ zu versuchen. Aus den Untersuchungen ergibt sich der Schluß, daß das Sabinol im Tierkörper an eine reduzierende Substanz gekettet wird, welche von der gewöhnlichen Glykuronsäure verschieden ist. Ob diese Substanz ein niederes Homologes der Glykuronsäure, etwa eine Penturonsäure $C_5H_8O_6$ ist, müssen ausführliche Untersuchungen des Anhydrids ergeben. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 251.) *ω*

Über die Verteilung des Stickstoffs im Harne bei einem Falle von Phosphorvergiftung nebst vergleichenden Beobachtungen über einige neuere Methoden der Harnstoffbestimmung.

Von R. v. Jaksch.

Auf eine Kritik der verschiedenen Methoden der Harnstoffbestimmung hat sich Verf. nicht eingelassen; jeder, der unbefangen die mitgeteilten Zahlen prüft, wird zu dem Schlusse gelangen, daß die Zahlen von Schöndorff und Mörner und Sjöqvist einander nahe stehen. Beobachtungen jedoch, die demnächst Erben veröffentlichen wird, zeigen, daß die Zahlen für den Harnstoff nach Mörner und Folin den tatsächlichen Verhältnissen am nächsten kommen. Die über den Stoffwechsel der Phosphortoxikose ausgeführten Beobachtungen faßt Verf. dahin zusammen, daß der Phosphor im menschlichen Organismus zu einer vermehrten Ausfuhr sämtlicher wichtigen stickstoffhaltigen Produkte des Stoffwechsels führt, wie des Ammoniaks, der Harnsäure, der Aminosäuren, vor allem des Harnstoffs. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 123.) *ω*

Chloroform als Gegenmittel nach Einatmung nitroser Dämpfe.

Unter Berücksichtigung der bekannten Wirkung des Chloroforms als Gegenmittel bei Vergiftung durch nitrose Dämpfe und unter Zugrundelegung verschiedener diesbezüglicher Beobachtungen seitens des Direktors Dr. Seyfferth hat die Direktion der Pulverfabrik in Troisdorf folgende Gebrauchsanweisung bezw. Unfallverhütungsvorschrift erlassen: „Nach Einatmen nitroser Dämpfe kann sich ein Mann vollkommen wohl fühlen, später aber plötzlich von tödlichen Krämpfen befallen werden. Hat jemand also bei erfolgten Betriebsstörungen, Zerbrechen einer Salpetersäureflasche usw. nitrose Dämpfe eingeatmet, so muß der Vorarbeiter bezw. der Abteilungsmeister oder der die Aufsicht führende Betriebsbeamte Sorge tragen, daß dem, welcher die Dämpfe eingeatmet hat, aus einem Tropfgläschen 3—5 Tropfen Chloroform, in ein Glas mit Wasser eingegossen, alle 10 Minuten verabreicht werden. Zu diesem Zwecke befinden sich im Nitrierhause unter einer Glasglocke ein Trinkgefäß und drei Tropfgläschen aus dunklem Glase; jedes Tropfgläschen enthält 0,5 g Chloroform. Nach der Pharmakopöe ist die größte Einzelgabe von Chloroform nur 0,5 g, also der Inhalt eines Tropfgläschens, die größte Tagesgabe 1,5 g, also der Inhalt dreier Tropfgläschen zusammen. 3 Tropfen Chloroform wiegen nur $^{45}/_{1000}$ g, 5 Tropfen $^{78}/_{1000}$ g. Die obige Vorschrift der Verabfolgung muß strengstens innegehalten werden; jeder Mißbrauch mit dem Chloroform wird bestraft und zur polizeilichen Anzeige gebracht.“ (Concordia, Ztschr. d. Zentralst. f. Arbeiter-Wohlfahrtseinr. *1903*. **10**, 318.) *β*

Beiträge zur Kenntnis des Zigaretten- und des Pfeifenrauches.

Von J. Habermann.

Nachdem sich Verf. früher mit der Analyse einer größeren Anzahl von Zigarrensorten und ihres Rauches beschäftigt hat, beziehen sich die folgenden Untersuchungen auf einige Sorten Zigaretten, einen Pfeifentabak und den mit diesen Materialien bei intermittierendem Rauchen erzeugten Tabakrauch. Die Untersuchungen ergaben, daß die mittleren Aschengehalte der untersuchten Zigaretten sich nicht erheblich voneinander unterscheiden und auch nicht von den mittleren Aschengehalten der meisten früher untersuchten Zigarren. Hingegen ist der mittlere Aschengehalt des untersuchten Pfeifentabaks wesentlich höher und übertrifft den von Kißling bei 63 Aschenbestimmungen beobachteten Maximalwert (23 Proz.) um mehr als 2 Proz. Der mittlere Wassergehalt ist bei sämtlichen Zigarettensorten und auch beim Pfeifentabak geringer als bei den früher untersuchten 10 Zigarrensorten. Der Nikotingehalt der einzelnen Zigarettensorten, welcher sich im Mittel zwischen 2,10 und 3,08 Proz. bewegt, ist durchweg beträchtlich höher als bei den untersuchten Zigarren. Der Nikotingehalt des untersuchten Pfeifentabaks (Knaster) ist nicht unwesentlich geringer als jener aller untersuchten Zigarren und Zigaretten. Die untersuchten Zigaretten und der Pfeifentabak besitzen durchweg eine geringere Glimmfähigkeit als die Mehrzahl der früher untersuchten Zigarren. Bezüglich des Nikotingehaltes des beim intermittierenden Rauchen angesaugten Teiles des Rauches der Zigaretten, der Pfeife und der Zigarettenstümpfe ergab sich, daß der Gehalt des Rauches an Stickstoffbasen durchweg erheblich geringer ist als der Nikotingehalt der Zigaretten, ferner daß der Gehalt der Zigarettenstümpfe an Stickstoffbasen relativ durchweg erheblich größer ist als der Nikotingehalt der Zigaretten, und endlich, daß der Gehalt des mit der Pfeife erzielten Rauches an Stickstoffbasen erheblich größer ist als der Nikotingehalt des Pfeifentabaks, und zwar um so größer, wenn der Wassersack und das Pfeifenrohr ausgeschaltet werden. In letzterer Beziehung lehrt das Experiment in Übereinstimmung mit den Erfahrungen des praktischen Rauchens, daß Wassersack und Pfeifenrohr die Qualität des vom Raucher angesaugten Teiles des Rauches stark beeinflussen, und zwar in um so stärkerem Maße, je größer die Länge des Pfeifenrohres ist. Der Gehalt des angesaugten Teiles des Zigarettenrauches an Blausäure ist an sich gering und nähert sich durchweg dem bei dem Zigarrenrauche beobachteten Minimalgehalte (0,0019). Der untersuchte Pfeifenrauch enthält nach mehrfachen Beobachtungen überhaupt keine Blausäure. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 148.) *ω*

Zur Frage der passiven Immunisierung.

Von R. Kraus und J. Joachim.

Die Verf. stellen fest, daß auch durch wiederholte Injektion von Diphtherieantitoxin im Organismus der auf diese Weise immunisierten Tiere kein dem Antitoxin antagonistischer Stoff gebildet wird, eine Abschwächung der Wirkung also nicht eintritt. (Wiener klin. Wochenschr. *1903*. **16**, 1389.) *sp*

Über den Stickstoffgehalt und die Löslichkeit stickstofthaltiger Bestandteile in Pepsinsalzsäure, sowohl im frischen, wie im präparierten Hammelkot. Von C. Beger. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 176.)

Untersuchungen über die Leber. Von Ludolph Brauer. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 182.)

Über die mineralischen Bestandteile der Kuhmilch und ihre Schwankungen im Verlaufe einer Laktationsperiode. Von A. Trunz. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **40**, 263.)

Digitalis und Herzarbeit. Nach Versuchen am überlebenden Warmblüterherzen. Von R. Gottlieb und R. Magnus. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **51**, 30.)

Vergleichende Untersuchungen über die kumulative Wirkung der Digitaliskörper. Von Albert Fraenkel. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **51**, 84.)

Über Bakteriohämolysine. Von R. Volk und B. Lipschütz. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1394.)

Beiträge zur Lehre von der natürlichen Immunität. I. Die kutane Infektion. Von Karl Kißkalt. (Ztschr. Hygiene *1904.* **45**, 1.)

Studien über Bacterium coli. Von K. Totsuka. (Ztschr. Hygiene *1904.* **45**, 115.)

Zur Kenntnis der Arsengewöhnung. Von Walter Hausmann. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 987.)

Zur Mesotanwirkung. Von Sembritzki. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 997.)

Zur Theorie der Säurebildung in der Magenschleimhaut. Von Leo Schwarz. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 56.)

Die Indolbildung beim hungernden Kaninchen. Von Fritz Rosenfeld. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 83.)

Bemerkungen über die Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung der Weine; Anwendung auf Hygiene und Therapie. Von P. Dignat. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **146**, 897.)

Untersuchungen über die Koagulation des Blutes. II. Mitteilung. Von J. Bordet und O. Gengou. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903.* **17**, 822.)

Zur Physiologie des Bacillus prodigiosus. Von S. Samkow. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 305.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Über die Wirkung einiger chemischer Desinfektionsmittel.

Von Schumburg.

Bei Prüfung nach dem Schüderschen Verfahren wurden in der Tat in mit 0,08 Prom. Brom behandeltem Wasser zuweilen noch Cholera- und Typhuskeime konstatiert. Diese sind aber offenbar sehr wenig fortpflanzungsfähig; denn selbst, wenn die Hälfte der behandelten Wassermenge zu Kulturplatten verarbeitet wurde, konnten auf diesen keine Kolonien der betreffenden Infektionserreger aufgefunden werden. Immerhin sind Sterilisationsverfahren mit Hitze, vielleicht auch mit Ozon, wo die Umstände ihre Anwendung gestatten, vorzuziehen. Dagegen wirken Sublimat 1:1000 und 5-proz. Carbolsäure noch unsicherer als Brom. Selbst nach $^3/_4$-stündiger Wirkung dieser Mittel auf Typhusbazillen, Staphylokokken und selbst auf die als besonders empfindlich geltenden Choleravibrionen konnten mittels der Anreicherungsmethode nach Entfernung des Desinfektionsmittels noch lebensfähige Mikroben nachgewiesen werden. Wo also schnelle Desinfektion ohne Apparate erforderlich ist, hält Verf. das Bromverfahren noch für das beste. Um die berechtigten Einwände betreffs ungenauer Dosierung des Broms in der bisherigen Form zu beseitigen, empfiehlt er jetzt, das Brom als solches in gewogener Menge in Röhren einzuschmelzen und hieraus im Bedarfsfalle zunächst gesättigtes Bromwasser herzustellen. (Ztschr. Hyg. *1904.* **45**, 125.) *sp*

„Montanin", ein neues Desinfektionsmittel.

Von P. Lindner und P. Mathes.

Das Montanin wird als Nebenprodukt bei der keramischen Industrie gewonnen und stellt eine beinahe farblose und geruchlose Flüssigkeit dar, die als wichtigsten Bestandteil die antiseptisch wirkende Kieselfluorwasserstoffsäure enthält. Es dürfte in erster Linie als Anstrichmittel für Kellerwandungen in Betracht kommen, und die Trockenlegung feuchter Wände durch Montanin beruht auf der Bildung von Flußspat, Kieselsäure und Tonerde. Über die desinfizierende Wirkung des Montanins haben die Verf. eine Reihe von Versuchen angestellt, aus denen hervorgeht, daß selbst durch verdünnte Lösungen von Montanin sowohl Hefen, wie Schimmelpilze und Bakterien leicht zum Absterben gebracht werden. Die Einwirkung von Montanin auf die in Brauerei- und Brennereibetrieben gangbaren Metalle ist gleich null zu rechnen, dagegen löst es den Bierstein, während es Bottichlack nicht angreift. Anstriche an Wänden, welche stark mit Schimmel belegt waren, mit 15—20-proz. Montanin waren imstande, die Schimmelbildung monatelang hintanzuhalten. Auf Grund ihrer Versuchsergebnisse können die Verf. Versuche mit dem Montanin für Desinfektion und Imprägnierung in der Praxis nur befürworten, und zwar um so mehr, als auch die Kosten für dieses Desinfektionsmittel verhältnismäßig niedrige sind. (Ztschr. Spiritusind. *1903.* **26**, 545.)

Ein „neues" Desinfektionsmittel ist Montanin insofern nicht, als Prior[13]) *schon im Jahre 1901 auf dieses aufmerksam machte und hierbei eine Reihe von Versuchen veröffentlichte, welche die gute Desinfektionswirkung dieses Präparates an verschieden im Brauereibetriebe in Betracht kommenden Organismen feststellte. Gleich günstige Resultate hat auch Will*[14]) *bei seinen vergleichenden Versuchen über verschiedene Desinfektionsmittel mit Montanin erhalten. Durch obige Arbeit werden nun die Beobachtungen beider Forscher durchweg bestätigt.* o

Über den Mechanismus der biologischen Selbstreinigung des Eises.

Von Fr. Abba.

Der Umstand, daß Eis bakterienärmer ist als das zu seiner Bereitung dienende Wasser, erklärt sich wesentlich nicht aus einem schädigenden Einfluß der Kälte, sondern daraus, daß das Wasser beim Gefrieren ebenso wie gelöste Stoffe, so auch Bakterien abscheidet. Bei Versuchen mit Kunsteis konnte demgemäß festgestellt werden, daß zwar der äußere kristallklare Mantel arm an Bakterien war, der innere schneeige Kern aber, der zuletzt gefror, reicher als das verwendete Wasser. (Ztschr. Hygiene *1903.* **45**, 285.) *sp*

Beiträge zur Methodik der Bodenforschung.

I. Die Bestimmung der Zahl der Mikroorganismen im Boden.

Von R. Thiele.

Die Dosierung der Bodenproben mittels scharfen Löffels nach C. Fraenkel gibt bei lehmigen Tonböden erhebliche Differenzen. Verf. kehrte daher zur Abwägung zurück. Die Übertragung der Proben aus dem Bohrer in die Wägegläschen erfolgt innerhalb eines aseptisch gehaltenen Kastens. Zur Verteilung der Keime wird sterilisierte physiologische Kochsalzlösung benutzt, da steriles Wasser anscheinend einen ungünstigen Einfluß auf die Bakterien ausübt. Es wird zunächst 1 g der Probe in 100 ccm Salzlösung unter Zufügung von Emailleschrot mittels des Wagnerschen Schüttelapparates in nicht zu schnelle Umdrehung gebracht. Die weiteren Verdünnungen müssen unter kontinuierlichem Schütteln vorgenommen werden, das bis zum Gießen der Platten fortzusetzen ist. Von jeder Probe muß eine größere Anzahl Platten (wenigstens 10) gefertigt und durchgezählt werden, um zuverlässige Resultate zu erhalten. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 251.) *sp*

Über den Gehalt der frisch gemolkenen Milch an Bakterien.

Von Arthur Lux.

Die Untersuchung der direkt vom Euter in sterilen Reagensgläsern aufgefangenen und sofort verarbeiteten Milch ergab in 260 Kuh- und 95 Ziegenmilchproben vorzugsweise die folgenden 6 Bakterienarten: 1. Weißer, verflüssigender Kokkus in 3 nach Art der Verflüssigung unterscheidbaren Varietäten, Staphylococcus mastitis albus (Guillebeau). 2. Gelber, verflüssigender Kokkus, Staphylococcus mastitis aureus (Guillebeau). 3. Bald gelber, bald brauner, nicht verflüssigender Kokkus, Galactococcus versicolor (Guillebeau). 4. Rotes, verflüssigendes Bakterium, Bact. prodigiosum (Ehrenberg). 5. Zitronengelbes, verflüssigendes Bakterium, Bact. luteum (Zimm.). 6. Weißes, nicht verflüssigendes, gasbildendes Bakterium, Bact. lactis aërogenes (Escherich) oder Bact. acidi lactici (Hueppe) oder Bact. coli commune. Die hier unter neuen Namen beschriebenen Kokken 1 und 2 dürften mit denen des Typus II und III bezw. denen des Typus I von v. Freudenreich und Thöni[15]) identisch sein. In den verschiedenen Portionen des Gemelkes wechselt der Bakteriengehalt außerordentlich. Es ist aber nicht richtig, daß, wie vielfach angenommen wird, der erste Teil stets am reichsten sei. Es kommt vielmehr darauf an, welcher Teil der Drüse zuerst entleert wird, da offenbar in dem Geäste der Milchgänge bakterienarme und bakterienreiche Bezirke wechseln. Beim Melken werden die Bakterien größtenteils entfernt, und der Bakteriengehalt der Milch nimmt dann um so mehr zu, je längere Zeit bis zur nächsten Melkung verstreicht. Bei der Kuh scheint Grünfutter eine Vermehrung der Keime zu bedingen, bei der Ziege eher eine Verminderung. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 195, 267.) *sp*

Über Zersetzung freier Milchsäure durch Pilze.

Von C. Wehmer.

In Flüssigkeiten, welche freie Milchsäure enthalten (saure Milch, Sauerkrautbrühe usw.), nimmt bei Zutritt gewisser Pilze der Säuregehalt beträchtlich ab. Oidium lactis, Saccharomyces mycoderma I, Saccharomyces mycoderma II vermögen in Reinkultur ziemlich energisch Milchsäure zu zersetzen. Sie entsäuern 1,2 Proz. Milchsäurelösungen bei etwa 15° in weniger als 2 Wochen völlig. Kohlbrühe wie Sauerkrautbrühe zeigten zuletzt alkalische Reaktion. Es dürfte dieser Erscheinung eine Oxydation zugrunde liegen. Die oben genannten Hefen vermögen weder Oxalsäure, noch Zitronensäure zu zersetzen, welche von anderen Pilzen, so erstere vom Aspergillus niger und letztere durch Citromyces, angegriffen werden. Bierhefe ist ohne Einfluß auf Milchsäure. (D. botan. Ges. Ber. *1903.* **21**, 67.) *v*

Über den Einfluß hoher Drucke auf Mikroorganismen.

Von G. W. Chlopin und G. Tammann.

Der Druck konnte mittels eines von Tammann an anderer Stelle beschriebenen Apparates bis zu 3000 kg auf 1 qcm gesteigert werden. Die Bakterien, welche zur Prüfung gelangten, waren B. anthracis, Vibrio cholerae Koch, B. pyocyaneus, Staphylococcus aureus, B. pseudotuberculosis Rabinow., B. prodigiosus, Micrococcus agilis, Sarcina rosacea, B. typhi murium, B. typhi abdominalis Eberth, B. tuberculosis hominis, B. pneumoniae Friedländer, Oidium lactis, Bierhefe, B. pseudodiphtheritis Loeffler, Vibrio Finkler, ferner ein Gemisch von Mikroben aus Strohinfus. Die Druckerhöhung war teils eine längere Zeit andauernde, teils wurde sie mehrfach während kurzer Zeiträume wiederholt. Eine Abtötung der Mikroorganismen erfolgte niemals; einmalige schnelle, aber gleichmäßige Drucksteigerung und ebenso ausgeführte Druckerniedrigung zeigte nur schwachen Einfluß, sechsmalige Wiederholung dieses Prozesses aber

[13]) Bayer. Brauer-Journ. *1901.* **11**, 343.
[14]) Ztschr. ges. Brauw. *1903.* **26**, 889.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 149.

stark lähmende Wirkung. Eine solche tritt auch bei einmaliger Drucksteigerung von längerer Dauer ein, ist dann proportional der Zeitdauer und der Druckwirkung, steigt auch meist mit der Temperatur. Die lähmende Wirkung äußert sich in Schwächung der Eigenbewegung, Verlangsamung oder Verlust der Vermehrungsfähigkeit, Verlangsamung oder Verlust der Fähigkeit zur Auslösung typischer Reaktionen, z. B. der Gärungsfähigkeit, der Pigmentbildung, schließlich in Schwächung der Virulenz, so daß sich hier ein neuer Weg zur Gewinnung von Impfflüssigkeiten bietet. Die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Arten ist sehr verschieden. Sehr empfindlich zeigten sich Pyocyaneus, Cholera, Finklervibrio und der Pneumoniebazillus, sehr widerstandsfähig Pseudodiphtherie- und Anthraxbazillen, einige Strohinfusmikroben, Oidium lactis und Hefe. (Ztschr. Hygiene *1903.* **45**, 171.) *sp*

Über Eisenbakterien in ihrer Beziehung zu den therapeutisch verwendeten natürlichen Eisenwässern.

Von Oskar Adler.

Nachdem Verf. in früheren Mitteilungen[16]) auf die mögliche Mitwirkung von Mikroorganismen bei der Zersetzung eisenhaltiger Mineralwässer hingewiesen hatte, hat er die bekannten eisenspeichernden Organismen des Wassers einer Prüfung unterzogen. Unter diese ist auch Anthophysa vegetans zu rechnen, die aber noch reichlicher als Eisen Mangan zu speichern scheint. In natürlichen Eisenwässern fand Verf. am häufigsten Gallionella ferruginea, selten Cladothrix dichotoma und Leptothrix ochracea, niemals Crenothrix polyspora. Durch Zusatz von antiseptischen Substanzen, die auf das gelöste Eisen nicht einwirken (Camphor, Alkohol, Antipyrin, Chinin, Formaldehyd), läßt sich das Ausfallen des Eisens im Karlsbader Eisenquellwasser mehrere Wochen hintanhalten; schließlich tritt es aber doch ein, so daß die Tätigkeit der Mikroorganismen nur einen an sich langsamen Vorgang zu beschleunigen scheint, dessen eigentliche Ursache sonach noch ermittelt werden muß. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 215, 277.) *sp*

Über die Zersetzung der Ameisensäure durch Mikroben.

Von W. Omelianski.

Aus Pferdemist wurde durch einen geeigneten Nährboden ein Bakterium gezüchtet, das Ameisensäure zersetzt und deshalb als Bact. formicicum bezeichnet wurde. Es ist ein kurzes Stäbchen von etwa 0,7—0,8 μ Breite und 2—3 μ Länge, zuweilen etwas länger, beweglich und mit Geißeln versehen; fakultativ anaerob, wächst es am besten bei Luftzutritt auf gewöhnlichen Bouillonnährböden bei 35°. Milch wird koaguliert, Nitrate energisch zu Nitriten, aber nicht weiter, reduziert. Die Zersetzung von ameisensaurem Kalk erfolgt nach der Gleichung: $Ca(CHO_2)_2 + H_2O = CaCO_3 + CO_2 + 2H_2$. Sie verläuft aber nicht vollständig. Essigsäure, Propionsäure, *norm.*-Buttersäure und Oxalsäure vermögen die Ameisensäure für das Wachstum des Mikroben nicht zu ersetzen. Von den Kohlenhydraten vermag dieser Glykosen und Saccharosen, mit Ausnahme des Rohrzuckers, zu vergären, Polysaccharide dagegen nicht. Die sechsatomigen Alkohole werden vergoren, Äthylenglykol, Glycerin und Erythrit nicht, ebensowenig Methylalkohol. Bei der Vergärung von Mannit entstehen Wasserstoff 1,2 Proz., Kohlensäure 30,4 Proz., Äthylalkohol 18,5 Proz., Ameisensäure 0,7 Proz., Essigsäure 3,8 Proz. und Milchsäure 45,4 Proz. Bei der Dulcitgärung treten erhebliche Mengen Bernsteinsäure auf. Milchzucker und Glykose liefern ähnliche Zersetzungsprodukte, dabei jener inaktive, diese linksdrehende Milchsäure. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 177, 256, 317.) *sp*

Über das Vorkommen der streng anaeroben Buttersäurebazillen und über andere Anaerobenarten bei Hartkäsen.

Von Ed. v. Freudenreich.

Der von Rodella hervorgehobene Befund von Anaeroben scheint dem Verf. ohne Belang für die Erklärung der Käsereifung, da solche Arten in normalen Käsen nur sehr vereinzelt und meist nur bei Verwendung größerer Materialmengen nachweisbar sind. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 327.) *sp*

Eine Anreicherungsmethode für Typhus- und Paratyphusbazillen.

Von Otto Lentz und Julius Tietz.

Von Löffler ist zur Anreicherung von Typhusbazillen ein Agarnährboden mit Zusatz von Malachitgrün (Marke der Höchster Farbwerke, mit Dextrin abgeschwächt) empfohlen worden. Dieser Nährboden zeigte sich ausgezeichnet elektiv für Paratyphusbazillen, für Typhus aber nicht besser als der von Drigalski-Conradi mit Neutralrot. Sehr gute Resultate lieferte aber auch hier eine Kombination beider Nährböden, indem erst auf Malachitgrünagar und die hier gewachsenen Kulturen weiter auf Neutralrotagar gezüchtet wurden. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 2139.) *sp*

Über eine neue in Butter Aroma bildende Bakterienart. Von S. A. Sewerin. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 202, 260.)

Quantitative Analyse bei der bakteriologischen Diagnose der Wässer. Von Guido Q. Ruata. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 220, 287.)

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 210; *1902.* **26**, 22.

Die Askusform des Aspergillus fumigatus. Von G. Grijno. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 330.)

Untersuchungen über Formaldehyddesinfektion nach der Breslauer Methode, speziell Desinfektion von Uniformen betreffend. Von Axel Jörgensen. (Ztschr. Hygiene *1903.* **45**, 237.)

Bericht über die Tätigkeit der nach Ostafrika zur Bekämpfung der Malaria entsandten Expedition. Von Ollwig. (Ztschr. Hyg. *1903.* **45**, 403.)

Über Ätiologie und Serotherapie des Keuchhustens. Von M. Manicatide. (Ztschr. Hygiene *1903.* **45**, 469.)

Untersuchungen über die Pest-Immunität. Von W. Kolle und R. Otto. (Ztschr. Hygiene *1903.* **45**, 507.)

Über die Immunisierung von Typhusbazillen gegen die bakteriziden Kräfte des Serums. Von E. Cohn. (Ztschr. Hygiene *1904.* **46**, 61.)

Der Bazillus der Düsseldorfer Fleischvergiftung und die verwandten Bakterien der Paratyphusgruppe. Von H. Trautmann. (Ztschr. Hygiene *1904.* **46**, 139.)

Zur Differenzierung des Choleravibrio von artverwandten Vibrionen. Von B. Kraus. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1382.)

Ein Beitrag zur Kenntnis der Pseudodiphtheriebazillen. Von Jos. Schwoner. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1385.)

Zum Nachweise der Tuberkelbazillen im Sputum. Von Jos. Sorgo. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1447.)

Die Malaria in Italien im Jahre 1902. Epidemiologische und prophylaktische Forschungen. Von A. Celli. (Arch. Hyg. *1903.* **48**, 222.)

Der Durchgang des Tollwutvirus durch die Filter. Von Remlinger. (Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 834.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Über die Beziehungen des Rubidiums zum Kalium einerseits und zum Cäsium andererseits nach kristallographischen Beobachtungen an neuen Uranyldoppelsalzen dieser Metalle.

Von A. Sachs.

Die Salze des Kaliums, Rubidiums, Cäsiums zeigen, wie es ihrer Stellung im periodischen Systeme auch entspricht, in kristallographischer Hinsicht mehr oder minder große Analogien, meistens jedoch in der Weise, daß das Rubidiumsalz in seinen Eigenschaften dem Kalium näher steht als dem Cäsium. Das Rubidium wäre demnach dem Kalium näher verwandt als dem Cäsium. Verf. hat nun die Uranylnitrate jener drei Metalle kristallographisch untersucht und gefunden, daß das Kaliumsalz rhombisch, die beiden anderen aber hexagonal kristallisieren. Daraus zieht Verf. den Schluß, daß das Rubidium größere Verwandtschaft zum Cäsium als zum Kalium zeigt, den er auch durch Beobachtungen anderer Autoren an Salzen jener drei Metalle zu stützen sucht. (Ztschr. Kristallogr. *1903.* **38**, 496.)

Das vorliegende Material reicht aber jedenfalls nicht aus, um die entgegengesetzte Ansicht zu widerlegen, da bisher die weitaus meisten Beobachtungen für eine Annäherung des Rubidiums an das Kalium sprechen. *m*

Die Kristallform des Indiums und seine Stellung im periodischen System.

Von A. Sachs.

Das Indium wurde vor langer Zeit für ein dem Zink nahestehendes Element gehalten, hauptsächlich, weil es in einigen Zinkblenden vorkommt. Im Gegensatze dazu deutete aber die spezifische Wärme darauf hin, daß es in die Reihe der dreiwertigen Elemente gehört, und deshalb erhielt es seinen Platz in der Gruppe des Aluminiums. Verf. untersuchte nun die Kristallform elektrolytisch dargestellter Indiumkristalle und fand, daß sie im regulären Systeme, und zwar in Oktaedern kristallisieren, wie es auch das dreiwertige Aluminium tut. Zinkkristalle gehören dagegen dem hexagonalen Systeme an. Verf. bestätigt damit, daß die Zugehörigkeit des Indiums zur Aluminiumgruppe durchaus gerechtfertigt ist. (Ztschr. Kristallogr. *1903.* **38**, 495.) *m*

Untersuchung polymorpher Körper.

Von B. Goßner.

Polymorphismus ist nach der Definition von Mitscherlich die Eigenschaft kristallisierter Substanzen, bei gleicher stöchiometrischer Zusammensetzung in verschiedenen Kristallformen auftreten zu können, wie es z. B. der Kohlenstoff als Diamant und Graphit und der Schwefel in rhombischer und monokliner Kristallform tut. Als Ursache des Polymorphismus nahm nun Berzelius an, daß die chemischen Elemente schon in verschiedenen „allotropen Modifikationen" existieren und darum in den Verbindungen, in denen sie auftreten, Polymorphismus hervorrufen. Diese Ansicht erwies sich aber als unhaltbar, und heute sind namentlich drei Anschauungen verbreitet: 1. Mallard gibt eine mechanische Erklärung, indem er die Modifikation der höher symmetrischen Kristallform für eine submikroskopische Zwillingsbildung der niedriger symmetrischen hält; 2. eine andere mechanische Erklärungsweise stammt von Bravais, der die Größe und Struktur der Molekeln in den polymorphen Körpern für gleich hält; wohl aber soll die Anordnung der Molekeln im Raume eine verschiedene sein, indem sie nach verschiedenen Raumgittern angeordnet sind; 3. O. Lehmann nimmt an, daß die Molekeln im Kristall, die er Kristall- oder auch physikalische Molekeln

nennt, aus mehreren Molekeln, wie sie im gasförmigen oder gelösten Zustande existieren, bestehen, und er spricht daher von physikalischer Isomerie oder Polymerie, je nachdem gleiche oder verschiedene Molekulargröße bei den polymorphen Körpern anzunehmen ist. Bis jetzt gibt es aber noch kein Mittel, die Molekulargröße in Kristallen festzustellen. Verf. steht nun im allgemeinen auf dem Boden der Anschauung von Bravais und will untersuchen, ob nicht bei manchen Substanzen auch die Mallardsche Annahme gerechtfertigt ist. Als polymorph im Sinne von Bravais betrachtet er solche Kristalle, die bei allmählicher Temperaturerhöhung einen scharfen Umwandlungspunkt, der auf mikroskopischem Wege durch Änderung der Kristallform oder optischen Eigenschaften leicht kenntlich wird, zeigen. Beobachtet er dagegen, daß bei höherer Temperatur Zwillingslamellen auftreten, die immer inniger werden, so daß sie schließlich mikroskopisch nicht mehr sichtbar sind, so würde er einen Polymorphismus nach der Erklärungsweise von Mallard annehmen. Verf. hat nun von diesen Gesichtspunkten aus eine Reihe polymorpher Körper untersucht, wie die Ammoniumhalogenverbindungen, Jodsilber, Jodthallium, Kupferjodür, Rhodanammonium, Cäsiumnitrat, Thalliumnitrat, die sauren schwefelsauren Salze von Ammonium, Kalium, Thallium und die entsprechenden Selenate, und er konnte bei den meisten von ihnen einen scharfen Umwandlungspunkt wahrnehmen. Für die sauren Sulfate und Selenate von Ammonium, Kalium und Thallium weist er aber nach, daß bei ihrem Erwärmen Zwillingslamellen entstehen, die schließlich so innig werden, daß sie auch bei stärkster Vergrößerung nicht mehr gesehen werden. Die genannten monoklinen Salze zeigen dann in jeder Beziehung die für das hexagonale Kristallsystem gültigen Eigenschaften. Diese Körper, deren Polymorphismus nach der Erklärungsweise von Mallard zustande kommen soll, trennt nun Verf. von den polymorphen ab und nennt sie pseudosymmetrisch. (Ztschr. Kristallogr. *1903.* 38, 110.) *m*

Untersuchungen über die Differentiation der Magmen.

Von M. Schweig.

In allen Eruptivgesteinen sind Stellen zu finden, die chemisch und mineralogisch anders zusammengesetzt sind als das übrige Gestein, und zwar ist die Scheidung im Gestein, die Differentiation, immer in dem Sinne verlaufen, daß kieselsäure- und alkalireiche Verbindungen einerseits und kieselsäurearme, aber an alkalischen Erden reiche andererseits auskristallisierten, nicht selten führte sie sogar zu einer Anreicherung von Erzen. Nun muß man sich vorstellen, daß das Gestein in seinem glutflüssigen Zustande, das Gesteinsmagma, in allen seinen Teilen gleich zusammengesetzt gewesen sein muß, und daher hat man schon wiederholt nach Gründen für eine Differentiation gesucht. So nahm Bunsen zwei glutflüssige mit bestimmten Silicaten angefüllte Bassins im Erdinnern an, die sich in beliebigen Verhältnissen mischen sollten. Nach einer anderen Theorie sollte das Magma beim Durchbrechen der Erdrinde Teile des Nachbargesteines in sich aufnehmen und so einen chemisch nicht mehr homogenen Schmelzfluß liefern. Neuerdings ist zur Lösung der Frage der experimentelle Weg beschritten worden, und es entstanden die Annahmen, daß in einem Silicatschmelzflusse sich flüssige Teile, sei es durch verschiedenes spezifisches Gewicht, sei es durch chemische Kräfte, absonderten, oder aber daß in dem unter hohem Drucke stehenden Magma schon ein Teil der Masse auskristallisiert und diese Kristalle wegen ihrer größeren Dichte langsam zu Boden sinken. So würde dann ein Schmelzfluß entstehen, der in seinen unteren Teilen anders als in den oberen zusammengesetzt ist. Verf. hat nun experimentelle Studien über die Löslichkeitsverhältnisse von gesteinsbildenden Oxyden im Silicatschmelzflusse angestellt, indem er die Aufnahmefähigkeit eines bestimmten kieselsäurearmen Magmas für Kieselsäure, Tonerde, Eisenoxyd und -oxydul, Magnesia und Kalk prüfte. Auf Grund seiner Untersuchungen und der Erfahrungen der Glastechnik kommt Verf. zu dem Schlusse, daß die letzterwähnte Theorie von der fraktionierten Kristallisation die größte Wahrscheinlichkeit für sich habe. Er modifiziert sie jedoch etwas und erklärt die Ursache der Differentiation folgendermaßen: In einem chemisch homogenen Magma gelangen Mineralien, sei es durch Abkühlung oder erhöhten Druck, der dieselbe Wirkung hat, zur Kristallisation und werden, da sie schwerer oder leichter als die Mutterlauge sind, zu Boden sinken oder aufsteigen. Bei Druckentlastung werden die ausgeschiedenen Kristalle wieder verflüssigt, und so kann nach der Erstarrung ein Gestein entstehen, das stellenweise eine verschiedene chemische und mineralogische Zusammensetzung aufweist. (Neues Jahrb. Mineralog. *1903.* 17, 516.) *m*

Geologische Verhältnisse und Genesis der Zinnoberlagerstätte von Cortevecchia am Monte Amiata.

Von B. Lotti.

Verf. beschreibt die Lagerungsverhältnisse und Entstehung der Zinnoberlagerstätten am Monte Amiata in Toskana. In den untersten Schichten der Tertiärformation, an der Grenze der Kreideformation finden sich in jenen Gegenden Nummulitenkalke, deren Hangendes und Liegendes von stark tonhaltigen Kalken gebildet wird. Diese tonhaltigen Schichten allein sind mit Zinnober zu 5—6 Prom. imprägniert, während der Nummulitenkalk fast frei davon ist. Da die Quecksilbererze stets von Gips und Eisenkies begleitet sind, so zieht Verf. daraus den Schluß, daß quecksilbersulfathaltige Wässer nach oben emporstiegen und infolge des längeren Verweilens in den wenig durchlässigen, tonigen Kalken eine Reduktion zu Quecksilbersulfid — Zinnober — erfuhren (wodurch fraglich). Die tonfreien Nummulitenkalke sollten wegen ihrer großen Durchlässigkeit von der Erzbildung frei geblieben sein. (Ztschr. prakt. Geologie *1903.* 11, 423.) *m*

Die Asphaltgruben von San Valentino in Italien.

Die Asphaltgruben liegen in den nordöstlichen Ausläufern der Abruzzen, in dem Majellagebirge im Gebiete der Gemeinden Rocca morice, Abateggio, Manopello und Lettomanopello. San Valentino ist die nächste Bahnstation. Im Majellagebirge sind die Schichten des unteren Miocäns und Eocäns stark entwickelt, die Kalksteine sind vielfach bituminös. Die Asphaltkalke erstrecken sich über eine Zone von 40—50 qkm. Die Lagerung ist konkordant den Gebirgsschichten, Störungen und Verwerfungen sind selten, die Mächtigkeit des Lagers beträgt im Mittel 30 m. Man kann drei parallele Asphaltzonenschichten unterscheiden, deren petrographischer Charakter verschieden ist. Nach der Eigenschaft der Gesteine verwendet man diese für Stampfasphalt, Gußasphalt oder reines Naturbitumen. Die unterste Zone (Santo Spirito) liefert Stampfasphalt mit 9—10 Proz. Bitumen, die nächste Schicht (Aqua fredda und Fonticelli) leicht extrahierbares Bitumen, im Mittel 12 Proz. Die oberste Zone enthält in den Gruben Piano dei Monaci 9—12 Proz Bitumen, in San Giorgio 9—30 Proz. Die Gesteine sämtlicher Gruben sind rein dolomitische Kalksteine mit nur Spuren von Kieselsäure, das Bitumen ist gummiartig zäh und tief schwarz. Die Asphaltlager enthalten massenhaft Muscheln, Korallen, Haifischzähne. Analysen zeigen folgende Gehalte: Bitumen 10,62—15,70 Proz., unlösliche Kieselsäure 0,06 bis 0,48 Proz., lösliche Kieselsäure Spuren bis 0,05 Proz., Calciumcarbonat 49,70—86,40 Proz., Magnesiumcarbonat 1,20—32,00 Proz., Eisenoxyd und Tonerde 0,16—1,18 Proz., Feuchtigkeit 0,22—0,98 Proz. Die Asphalthütte liegt im Tale der Pescara bei Scafa. Sie enthält Asphaltmühlen, die Gußasphaltkocherei und die Bitumenraffinier- und Goudronfabrikationsanlage. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* 51, 732.) *u*

Asphaltbergbau und Raffination im Indianer-Territorium.

Von W. R. Crane.

Bedeutende Asphaltlager finden sich in Arkansas, Texas und dem Indianer-Territorium. Der Asphalt kommt hier als Imprägnation in Kalk- und Sandstein vor. Im letzteren Gebiete finden sich die Asphaltlager bei Raria, Dougherty und Tar Springs. An ersten beiden Orten treten Asphaltsande und bituminöser Kalkstein auf, bei Tar Springs nur Asphaltsande und Sandstein. Unter der Oberfläche, über dem eigentlichen Lager, liegt eine 20—45 cm starke Sandsteindecke, unter dieser der mit Asphalt und Öl imprägnierte Sand, der nach 15—20 cm seinen vollen Gehalt erreicht und im ganzen eine Mächtigkeit von 1,5—2,1 m aufweist; er ist meist schichtenweise gelagert. Es kommen keine Störungen in der Formation vor. Die Ausdehnung der Lager ist noch nicht völlig festgestellt. Mit dem Asphalte in den Sanden kommen größere Mengen schwerer Öle mit vor. Diese Sande enthalten 10 bis 14 Proz. Asphalt, 20—30 Proz. schwere Öle (zusammen 30—44 Proz. Kohlenwasserstoffe) und 56—70 Proz. Mineralsubstanz (Sand). Der Asphalt wird am billigsten durch Tagebau gewonnen, nachdem die Sandsteindecke weggesprengt ist. Der Rohasphalt wird in Desintegratoren vermahlen, kommt in Separatoren (Spitzlutten), das Produkt dann in sogen. Akkumulatoren, wo die Hauptsache des Öles weggeht, Asphalt und Öl werden ähnlich wie bei dem Elmore-Verfahren geschieden. Der Asphalt hat ein spez. Gewicht von 0,995, löslich in Schwefelkohlenstoff sind 97,80 Proz., löslich in Naphtha 9,5 Proz., unlöslich 9,5 Proz., fremde organische Substanz 30 Proz., Mineralsubstanz 1,90 Proz. Verf. gibt noch Gewinnungskosten. (Eng. and Mining Journ. *1903.* 76, 926.) *u*

Über die Eisenerze Lapplands. Von Peterson. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* 51, 741.)

12. Technologie.

Zur Ausbeutung der russischen Kaolinlagerstätten.

Von M. Glasenapp.

Obgleich es in Rußland Kaolinlager gibt, welche zur Herstellung der feinsten Tonwaren geeignet wären, wie z. B. der Kaolin von Gluchow, Gouvernement Tschernigow, und andere, so wird doch fast ausschließlich ausländisches Material verarbeitet. Die Fabriken des Nordwestens benutzen vorzugsweise englischen Kaolin und auch in kleinen Mengen deutschen, während der Kapselton meist deutschen Ursprungs ist. Nicht nur, daß die ausländischen Tone billiger zu stehen kommen als die inländischen, sie sind auch von gleichmäßiger Beschaffenheit und guter Vorbehandlung in der Grube. Man hat wiederholt versucht, sich von den ausländischen Tonen frei zu machen, doch sind die Versuchsproben meist den Lieferungen nicht entsprechend gewesen. Zur erfolgreichen Verwendung russischer Tone ist es erforderlich, daß die Grubenbesitzer

sich hinsichtlich der Beschaffenheit der Kaoline für die Porzellanfabriken verständigen und fortlaufend gute und gleichmäßige Qualität liefern. Notwendig ist, daß der Schlämmereibetrieb regelmäßig und sorgfältig geleitet wird, ferner, daß die Fabriken den Ton auf Kaolinsubstanz, Feldspat und Quarz hin kontrollieren. Selbstredend wird der Preis auch stets eine Rolle spielen. Eine vollständige Verdrängung des ausländischen Materials wird schwer zu erreichen sein, es sei denn, daß die einheimischen Gruben den ausländischen ähnliche Kaoline zu nicht höheren Preisen zu liefern imstande wären. (Rigasche Ind.-Ztg. *1903*. **29**, 285.) *a*

Die Herstellung von Sprengstoffen.

Von William Cullen.

Verf. behandelt die Herstellung von Nitroglycerinsprengstoffen in der Fabrik von Modderfontein (Transvaal) und beschreibt die Herstellung der Schwefelsäure und Salpetersäure, deren Mischen, die Einwirkung des Säuregemisches auf Glycerin, die Scheidung von der Säure, ihre Wiederverwendung, Entfernung der Säurespuren aus dem Nitroglycerin, Mischung des letzteren mit verschiedenen Ingredienzien und Verpackung der Sprengstoffe in Patronen. (Eng. and Min. Journ. *1903*. **76**, 967.) *u*

Die Entwickelung des Koksofenbaues mit Nebenproduktgewinnung in den Vereinigten Staaten.

Nach G. Atwater. Von F. Bollmann.

In England wurden 1898 rund 8 Proz. der Kohlen, welche verkokt wurden, in Öfen mit Nebenproduktgewinnung auf Koks verarbeitet; von 12 Proz. wurden die Nebenprodukte aus den Hochofengasen gewonnen; bei 80 Proz. gingen die Nebenprodukte verloren. In den Verein. Staaten wurden 1901 weniger als 5 Proz. in Öfen mit Nebenproduktgewinnung verkokt; in Deutschland dagegen dürfte die Zahl ungefähr 40 Proz. betragen. Die Zunahme der Nebenproduktöfen in Amerika geht so rasch vor sich, daß in einiger Zeit rund 13 Proz. der Kohle in der rationelleren Weise verkokt werden. Zunächst übernahm man den deutschen Otto-Hoffmann-Ofen, der jedoch dort abgeändert wurde. Die durch Schniewind eingeführte Neuerung besteht in einer Teilung der Gase, deren erster Teil besonders aufgefangen und als Leuchtgas verwendet wird. Außerdem ist eine Reihe maschinelle Einrichtungen eingeführt. Die Vorteile der Kohlenstampfmaschine sind ausführlich behandelt. Die Zunahme des Ausbringens beträgt 10—20 Proz. Die jetzt in Amerika gebauten Schniewind- oder United-Otto-Öfen sind Unterfeuerungsöfen mit Regeneratoren, sie stehen frei auf eisernem Unterbau, doch sind die Regeneratoren von dem Untergestell unabhängig; die Ofenlänge ist von 33 auf 43 Fuß gestiegen; durch automatische Füllung werden 8 t statt 6 t Kohlen chargiert. Durch Edwin A. Moore sind bei der neusten Anlage besondere Ablöschwagen eingeführt, um den Koks mit möglichst wenig Wasser vollständig zu löschen und ihn ohne weitere Zerkleinerung in die Bahnwagen zu befördern. Zurzeit baut man 14 m lange Öfen, deren Garungszeit 24 Std. dauern soll, und die 9 t Kohle aufnehmen. (Glückauf *1903*. **39**, 1262.) *u*

Über die chemische Zusammensetzung und Reinigung der Schwelereiabwässer.

Von Rosenthal.

Verf., der sich schon längere Zeit mit dem Studium der Schwelereiabwässerfrage beschäftigt hat, teilt folgendes mit: Das Schwelwasser enthält 1. neutrale Körper (Alkohole, Aldehyde, Ketone und Nitrile); 2. saure Körper: die Reihe der Homologen von Essigsäure bis Undekylsäure, ebenso ungesättigte Fettsäuren; Phenole, besonders mehrwertige, und davon namentlich Brenzkatechin. Von anorganischen Säuren kommen vor Schwefelwasserstoff, schweflige Säure und Kohlensäure. Cyan- und Rhodanverbindungen fehlen. 3. Basische Körper, vor allem Ammoniak und Pyridin nebst seinen Homologen. Die Mengen der im Schwelwasser enthaltenen Bestandteile sind sehr gering; so lieferten 50000 l Schwelwasser nur etwa 10 l neutrale Körper, aus denen $^1/_2$ g Aldehydammoniak gewonnen wurde. Fettsäuren, gesättigte wie ungesättigte, dürften nicht mehr als 0,1 Prom., Ammoniak etwa 0,7 Prom. vorhanden sein. Neutrale wie basische Körper sind ihrer geringen Menge wegen als vollkommen unschädlich für Pflanzen und Tiere anzusehen, und wünschenswert könnte höchstens eine Entfernung der Phenole und des Schwefelwasserstoffs vor dem Einleiten der Schwelwässer in die Flußläufe erschienen. Außer den aufgeführten chemischen Individuen enthält das Schwelwasser — suspendiert und gelöst — noch geringe Teermengen, die sich nach und nach beim Verdunsten des Wassers oder auch schon bei seiner innigen Berührung mit Luft abscheiden. In letzterem Falle wird zugleich eine Oxydation der mehrwertigen Phenole herbeigeführt, die in dem schwach alkalisch reagierenden Schwelwasser ziemlich schnell von statten geht. Dioxybenzole wie Schwefelwasserstoff ließen sich wohl durch Bleisalze niederschlagen, aber abgesehen von den erheblichen Kosten der Methode dürfte die — wenn auch geringe — Löslichkeit der Bleiphenolate wegen der Giftigkeit der Bleisalze diesen Weg von selbst verbieten, zumal der Geruch des Schwelwassers auch hierbei nicht verschwindet. Eisenoxydulsalze entfernen in der schwach alkalischen Lösung wohl den Schwefelwasserstoff, geben aber mit den Phenolen tintenartige Färbungen. Nach Böttingers Verfahren das Brenzkatechin mit einer ammoniakalischen Lösung von Chlorcalcium abzuscheiden, ist wegen der geringen Konzentration, in der es vorhanden ist, nicht angängig. Eine Reinigung mit Permanganat nach dem Ansäuern würde viel zu teuer zu stehen kommen (1 cbm Schwelwasser zu reinigen etwa 8 M). Chlor und Brom zur Reinigung zu verwenden, ist sowohl wegen der hohen Kosten, wie auch wegen der entstehenden riechenden Substitutions- und Additionsprodukte ausgeschlossen, und mit Ozon dürfte es bezüglich der Kosten nicht besser stehen. Ein praktisches Verfahren zur Reinigung des Schwelwassers durch Chemikalien ist also zurzeit nicht bekannt, und die bisherige, mehr oder minder mechanische Unschädlichmachung der Abwässer bleibt der einzige Weg. (Braunkohle *1903*. **2**, 567.) *g*

Schröders und Schröder-Neumanns Heizkörper.

Von Greiner.

Verf. hat die Witkowicz-Heizkörper als sehr geeignet zum Verdampfen, als minder geeignet zum Anwärmen und als ungeeignet zum Verkochen bezeichnet und muß dieses Urteil hinsichtlich der oben erwähnten Abänderungen in verstärktem Maße aufrecht erhalten; er sieht die bisherigen einfacheren Konstruktionen nicht als durch sie überholt an. (Zentralbl. Zuckerind. *1903*. **12**, 340.) *λ*

Nachproduktenverfahren von Mathis.

Von Felgentreff.

Verf. schildert dieses schon früher besprochene Kristallisationsverfahren, das die Kristallbildung in 3—4 Min. mittels Erschütterung der heiß eingekochten Füllmasse durch Dampf oder Preßluft vollzieht (bei ganz bestimmter Temperatur), worauf dann allmähliche Abkühlung unter Rühren und Zuziehen von Melasse erfolgt (36—48 Std.); schließlich wird in einer Rührmaische bis 45° fertiggekühlt und dann geschleudert. Von 71—74 Reinheit (nicht sicher von 77 Reinheit) kommt man auf 60 Reinheit (scheinbare, nach der Verdünnungsmethode!) herunter und erhält Zucker von etwa 91,5 Pol. und 1,91 Asche. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 365.)

In der Diskussion wird der Wert des Verfahrens stark angezweifelt, und die Kosten werden für weit höher erklärt, als der Vortragende angab; ohnehin berechnet dieser bei 400000 dz Rübenarbeit nur 7000 M Ersparnis, ungerechnet Amortisation und Verzinsung der Anlage. *λ*

Über Lagerungsversuche von Rohzuckern.

Von Herzfeld.

Zur Anstellung dieser Versuche gab die Frage Anlaß, ob das Verlangen nach Alkalität des Rohzuckers gegenüber Phenolphthaleïn berechtigt sei; es beteiligten sich an ihnen sieben Stellen (Rohzuckerfabriken, Raffinerien und Handelsfirmen) mit 5—21 dz Rohzucker, die in Säcken oder in Haufen 5—10 Monate lang gelagert und einem von Herzfeld ausgearbeiteten und überwachten Plane gemäß regelmäßig geprüft und untersucht wurden. Aus dem sehr umfangreichen und unter großem Arbeitsaufwande ermittelten analytischen Material ergibt sich, daß Phenolphthaleïn-Alkalität (nicht aber Lackmus- oder Rosolsäure-Alkalität) insofern ein Kriterium der Haltbarkeit ist, als, solange sie vorhält — denn sie geht allmählich zurück —, keine Zersetzungen des Rohzuckers eintreten und Invertzucker niemals beobachtet wird; im großen Durchschnitte scheint also zugleich mit ihr auch der Wert des Rohzuckers zu sinken. Sie bietet aber keine absolute Gewähr für die Haltbarkeit, insofern diese auch von der Sterilität der Rohzucker abhängt. In phenolphthaleïn-alkalischen Rohzuckern sind Mikroben nur ausnahmsweise vorhanden, bei Fabrikationsfehlern aber kommen sie zuweilen in großer Menge und in vielen Arten vor, und solche Zucker sind nicht dauernd haltbar, auch wenn sie ursprünglich phenolphthaleïnalkalisch waren, und gehen namentlich rasch und stark zurück, wenn sie erst sauer und damit ein guter Nährboden für Schimmelpilze geworden sind; Reduktionsvermögen und Invertzuckergehalt nehmen dann alsbald bedeutend zu. Die Prüfung auf Alkalität allein ist also ein zwar meist zuverlässiger, zuweilen absolut versagender Maßstab, als praktisches Aushilfsmittel jedoch vorerst durch kein besseres zu ersetzen, weil eine entsprechende bakteriologische Prüfung zunächst undurchführbar erscheint. Offenbar ist es sehr wichtig, den meist in gut entwickelungsfähigem Zustande vorhandenen Mikroben keine Lebensbedingungen zu bieten, die ihre Entwickelung irgendwie fördern. Zucker, die von der Zentrifuge kommen, noch warm einzulagern, sie auf warmen oder heißen Fabrikböden aufzubewahren, sie in feuchten, dumpfigen Magazinen unterzubringen usw., ist also entschieden fehlerhaft; ebenso ist es richtiger, in Säcken zu lagern als in Haufen. Gegen diese Regeln wird noch oft gefehlt, besonders in Rohzuckerfabriken. Dem Herzfeldschen Berichte sind noch angehängt: 1. eine sorgfältige Zusammenstellung der einschlägigen Literatur von Stiepel, 2. der bakteriologische Untersuchungsbericht von Zettnow. Während Herzfeld den Rückgang der Alkalität als hauptsächlich durch Lebewesen bedingt ansieht, hält Zettnow diese Frage nicht für spruchreif und verlangt weitere Untersuchungen. (Ztschr. Zuckerind. *1903*. **53**, 1201.)

Obwohl diese Versuche den vom Ref. schon zur Zeit ihres Beginnes hervorgehobenen Mangel haben, daß Mengen von 20 oder gar nur von 5 Sack zu klein sind und die richtige Probenahme erschweren (bei geringwertigen Zuckern auch

infolge Ablaufens von Sirup!), so sind doch die Ergebnisse bemerkenswert. Da Sterilität der Rohzucker vorläufig ein unerreichbares Ziel ist, so wird man desto sorgfältiger darauf achten müssen, grobe Fabrikationsfehler in dieser Hinsicht zu vermeiden, im übrigen aber die Zucker genügend phenolphthaleïn-alkalisch herzustellen, damit sie (in vernünftiger Weise gelagert) sich binnen etwa Jahresfrist unzersetzt und uninvertiert erhalten. λ

Würfel-Verfahren nach Gevers.

Dieses Verfahren bietet, abgesehen von verschiedenen Verbesserungen im Betriebe der benutzten Zentrifugen, den Vorteil, daß das Trocknen gleich in der Zentrifuge binnen etwa 10 Minuten erfolgt. (Sucr. indigène *1903.* **52**, 813.) λ

Die Abwässer der Zuckerfabriken.

Von Lichowitzer.

Verf. gibt Mengen und Verteilungsart, sowie Analysen dieser Wässer in der Zuckerfabrik Brailoo (Rußland) an und bespricht die dort üblichen Methoden der Reinigung und die bisher erzielten Erfolge, die vorerst freilich nur lokale Bedeutung haben. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1277.) λ

Bestehen Beziehungen zwischen Eiweißgehalt des Malzes und seinem Extraktgehalte?

Von H. Hanow und O. Neumann.

Als Unterlage für die Untersuchungen dienten 203 Malze, deren Extraktgehalt im Feinmehle bei 17,5° C. ausgeführt worden war. Das Durchschnittsergebnis der Versuche zeigt folgende Zahlen:

Anzahl der untersuchten Malze	Eiweiß in Proz. der Trockensubstanz	Extraktprozente in der Malz-Trockensubstanz
45	unter 9	78,7
71	9—10	77,8
64	10—11	76,9
20	11—12	76,5
3	über 12, Max. 12,7	74,7

Die Zahlen lassen deutlich erkennen, wie in der Tat der Extraktgehalt mit dem wachsenden Eiweißgehalte fällt. Über den Zusammenhang des Proteïngehaltes einer Gerste mit dem des daraus gewonnenen Malzes geben einige Zahlen Aufschluß:

	Proteïnprozente der Trockensubstanz				
Gerste	10,38	9,40	11,55	11,50	10,40,
das daraus gewonnene Malz	10,28	9,98	11,40	11,40	10,80.

Selbstverständlich werden in vielen Fällen größere Differenzen auftreten können, und es werden Wachstumsverhältnis, der Schwund, Hitzigkeit der Gersten und ihre Struktur von Einfluß auf den Stickstoffgehalt des Malzes sein, immerhin aber werden aus dem Stickstoffgehalte des Malzes Rückschlüsse auf die verarbeiteten Gersten bezüglich ihres Stickstoffgehaltes möglich sein. (Wochenschr. Brauerei *1903.* **20**, 601.) ϱ

Wodurch wird das unlösliche Eiweiß in Gerste und Malz während des Wachsens und Maischens löslich gemacht?

Von A. Nilson.

Bei Wiederholung des Loéschen Versuches[17]) erhielt Verf. das gleiche Resultat, nämlich, daß ein Kaltwasserauszug von Malz weder aus Gerste, noch aus Malz ein unlösliches Eiweiß auslöst. Auch durch Grünmalzpeptase wurde das unlösliche Eiweiß in gewöhnlichem Darrmalz nicht angegriffen. Läßt man geschrotete Gerste längere Zeit mit Wasser bei gewöhnlicher Temperatur stehen, so tritt Gasentwickelung ein, es löst sich je nach der Länge der Einwirkung mehr oder weniger Eiweiß unter Säurebildung. Es könnte mithin die Säure als Ursache des Löslichwerdens des Eiweißes betrachtet werden. Da jedoch bei der Behandlung von Gerstenschrot mit sehr verdünnter Milchsäure keine Zunahme von Eiweiß stattfand, glaubt Verf. die Bildung von löslichem Eiweiß auf die Wirkung von Bakterien zurückführen zu dürfen, es sei nur die durch Bakterien erzeugte Milchsäure in statu nascendi imstande, das unlösliche Eiweiß in lösliches überzuführen. Als weiteren Grund für seine Hypothese führt Verf. die von anderen Forschern gemachte Beobachtung an, daß ein bei einer Temperatur von 50° längere Zeit gemaischtes Malz mehr Eiweiß in Lösung abgibt, als wenn bei höherer Temperatur (etwa 68 bis 70° C.) eingemaischt wird, da bei letzteren Temperaturen die Wirkung der Bakterien aufhört. Auch beim Maischen von Malz mit verdünnter Phosphorsäure bei 50° C. wurde der Gesamtgehalt des Eiweißes vermehrt. Beim Maischen mit ganz verdünnter ($\frac{n}{200}$) Natronlauge war vollständige Verzuckerung erreicht, der Eiweißgehalt war gestiegen, trotzdem durch das Alkali die enzymatische Wirkung geschwächt wird. Gerste, in $\frac{n}{10}$-Natronlauge geweicht, wächst noch, was Verf. dadurch erklärt, daß das Alkali von der Säure, welche die Bakterien des Gerstenkornes bilden, neutralisiert wird. Verf., welcher nach obigem die Enzymwirkung in der wachsenden Gerste und der Maische als einen rein biologischen Vorgang betrachtet, ist damit beschäftigt, nachzuweisen, daß in Abwesenheit von Bakterien oder Säure ein Wachstum oder eine Entwickelung des Keimlings des Gerstenkornes nicht stattfindet. (Mitteil. aus d. Wahl-Henius-Institute für Gärungsgewerbe; Amer. Brew. Rev., 20. Nov. 1903.) ϱ

Über Schraubenwirbel-Strömung. Von Abraham. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1291.)

Schnelle Kristallisation ohne Bewegung. Von Lambert. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1303.)

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 134.

13. Farben- und Färberei-Technik.

Bemerkungen zu Jean d'Udines System der Klassifikation von Farbtönen.

Von Henri Lagache.

Udine versucht, gemischte Farbtöne aller Art auf dem Wege geometrischer Darstellung zu berechnen, und so ihre Erzeugung zu erleichtern. Er betrachtet z. B. die Mischtöne aus je einem Blau, Rot und Gelb zusammengesetzt, die die Ecken eines Dreiecks bilden, und bestimmt nach der Menge jedes einzelnen für den Mischton erforderlichen Farbstoffes den Punkt des Dreiecks, welcher dem Mischton entsprechen soll. Um die Farbtiefe zu berücksichtigen, geht er von planimetrischer zu stereometrischer Darstellung über. Die Methode wird vom Verf. zur Anwendung in der praktischen Färberei empfohlen. (Rev. gén. mat. color. *1904.* **8**, 1.)

Vom praktischen Standpunkt aus möchten wir bemerken, daß sehr zahlreiche Mischtöne sich überhaupt nicht mit 3 bestimmten Farbstoffen herstellen lassen, ganz abgesehen davon, daß in Rücksicht auf Echtheit, Farbwirkung und Preis immer der gleiche Farbstoff für die gleiche Nuance anwendbar ist. Namentlich für die hier ausdrücklich genannte Textilindustrie würden die Farbenfabriken sicher nicht eine so große Zahl von Produkten führen, wie es tatsächlich der Fall ist, wenn die Mischtöne so einfach mit 3 der vorhandenen Farbstoffe hergestellt werden könnten, und die Färber andererseits würden sich auf 3 gute Farbstoffe einarbeiten und sich so das schwierige Nuancieren erleichtern. Überhaupt führt beim Nuancieren die Übung am schnellsten zum Ziel; durch Berechnung mag man wohl annähernd den bestimmten Farbton erreichen, schließlich wird man aber doch sozusagen aus dem Handgelenk nuancieren müssen. Für die praktische Arbeit kann dieses künstliche System nicht als vorteilhaft erachtet werden. ϰ

Über die Anwendung der Ameisensäure zum Färben mit Säurefarbstoffen.

Von A. G. Green und A. B. Steven.

Bei einem Vergleiche der Wirkung von 2 Proz. Schwefelsäure nebst 10 Proz. Natriumsulfat und ferner von 4 Proz. Eisessig gegenüber 4 Proz. Ameisensäure (80-proz.) beim Färben mit einer Anzahl von Säurefarbstoffen verschiedenartiger Zusammensetzung auf Wolle ergab sich, daß die mit Ameisensäure gefärbten Farbstoffe ungefähr ebenso vollständig auf die Wolle ziehen wie die mit Schwefelsäure gefärbten, und zwar ziehen diejenigen, welche überhaupt leicht ausziehen, reichlich so gut mit Ameisensäure wie mit Schwefelsäure *(2 Proz. Schwefelsäure ist allerdings reichlich knapp bemessen. D. Ref.);* die Egalisierungsfarbstoffe zogen eher etwas besser mit Schwefelsäure als mit Ameisensäure. Essigsäure wirkte weit schwächer, so daß die Bäder nur ausnahmsweise erschöpft wurden. In Wasserechtheit waren die mit Essigsäure hergestellten Färbungen bei weitem am schlechtesten, während die mit Ameisensäure hergestellten den mit Schwefelsäure gefärbten meist ziemlich nahe kommen. In den Fällen, wo man die Wolle in Halbwollstoffen aus Furcht, daß durch mangelhaft ausgewaschene Schwefelsäure die Baumwollfaser leiden könnte, unter Zusatz von Essigsäure sauer färbt, wird daher die Ameisensäure vorzuziehen sein, welche Baumwolle ebensowenig wie Essigsäure angreift und nur unbedeutend mehr als sie kostet. (Journ. Soc. Dyers and Colour. *1904.* **20**, 6.) ϰ

Anilinschwarz auf Wolle.

Von F. V. Kallab.

Verf. gibt eine historisch-kritische Studie des Anilinschwarzes auf Wolle und bespricht namentlich das von ihm ausgearbeitete Verfahren der Oehlerschen Patente 68887 und 71729 und die Verfahren von Eugen Jaquet, Friedr. Reisz, G. Bethmann und J. Pokorny. (Färberztg. *1904.* **15**, 5.) ϰ

Wie alt ist die Seidenbeschwerung?

Von Ludwig Braun.

Streng genommen muß der Seidenwurm selbst als der erste Seidenbeschwerer bezeichnet werden, denn er umgibt seinen Faden mit einer Gummisubstanz, Sericin genannt, welche ungefähr 25 Proz. vom Gewichte der Seide ausmacht. Die ältesten Methoden für die Seidenbeschwerung waren auf der Behandlung mit dem Gummi, also auf nicht abgekochter Seide aufgebaut; die Erschwerungsstoffe verbanden sich mit dem Gummi und umgaben den Seidenfaden mit einer dicken Rinde. Gegen die Beschwerung richtete sich ein Edikt Karls I. von England im Jahre 1630, das nach einigen Jahren eingeschränkt wurde, so daß gewisse Beschwerungen gestattet wurden. Durch reinen Zufall kam man vor etwa 45 Jahren auf die Zinnsalze als Beschwerungsmittel par excellence. Durch Unvorsichtigkeit geriet ein mit Eisen- und Zinnsalz gebeizter Strang statt in ein Blutlaugensalzbad in ein Catechubad und wurde später als beträchtlich umfangreicher und schwerer, glänzender und blauer als die übrigen erkannt; man forschte nach der Ursache und kam so zu der Entdeckung der Zinnbeschwerung, die gerechtes Aufsehen machte. Abermals eine neue Ära begann mit der Einführung des Pinksalzes, wodurch die Schwierigkeit, dem Fibroin anormales Gewicht beizubringen, gelöst wurde. Bis Ende 1902 stellte es entweder allein als „charge métallique“ oder in Verbindung mit Gerbstoffen als „charge mixte“ das hauptsächlichste Erschwerungsmittel für Farben dar. Seit 1893 ist es aber durch das Zinnphosphatsilicatverfahren, welches in der abwechselnden Behandlung der Seide mit Chlorzinn, phosphor-

saurem Natrium und Wasserglas besteht, vollständig ersetzt; letzteres gibt bei Wiederholung der Operationen Beschwerungen bis zu 150 Proz. und mehr. Es ist kein ideales Mittel, insofern in erster Reihe eine Vergrößerung des Volumens der Seide gewünscht wird; es gibt aber überhaupt keine Methode, die dieses Ziel ohne beträchtliche Beschwerung erreicht. (Färberztg. *1904.* **15**, 1.) *x*

Beiträge zur Kenntnis der Triphenylmethanfarbstoffe. Von Otto Fischer und Georg Schmidt. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1904.* **3**, 1.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Einiges über Gasschweiß- und -wärmöfen.

Von Thomas Stapf.

Die Schweiß- und Wärmöfen dienen zur Erhitzung der Eisen- oder Stahlhalbfabrikate auf die entsprechende Temperatur zur Weiterverarbeitung. Die Kosten dieses Anwärmprozesses setzen sich zusammen aus Brennstoffaufwand und Materialverlust durch Eisenabbrand. Der Wirkungswert eines Schweißfeuers (Ausnutzung des Brennstoffs) erreicht selten 5 Proz.; eine bedeutende Besserung trat mit Einführung der Gasfeuerung ein, ältere Gasschweißöfen erreichen 10—15 Proz., Siemens-Gasschweißöfen bis 20 Proz. Brennstoffausbeute. Verf. bespricht die Übelstände, welche die jetzige Bauart der Öfen mit sich bringt, und schlägt einen neuen Ofen vor, welcher eine etwa 50 Proz. längere Herdfläche als die bisherigen Öfen hat, und welcher in der Längsrichtung in der Mitte durch eine Art Zwischenfeuerbrücke in zwei gleiche Räume geteilt ist. Das Ofengewölbe ist dort auch so zusammengezogen, daß Flamme und Wärmestrahlen an einer bestimmten Stelle vor der Arbeitstür die höchste Temperatur entwickeln. Die Charge wird hier in zwei Hälften, räumlich und zeitlich getrennt, eingesetzt. Nach Vorwärmung des einen Chargenteils wird die Flamme umgesteuert. Kohlenverbrauch und Eisenabbrand sind bei diesem neuen Ofen geringer. Verf. teilt Betriebsergebnisse mit und gibt graphische Darstellungen von Abbrand und Temperaturvariationen. Während bei anderen Öfen auf 100 kg Material bei Schweißeisen 70—15 kg, bei Flußeisen 50—11 kg Steinkohlen kommen, braucht der Stapfsche Ofen 11—16 bezw. 7,5—12 kg. Der Wirkungsgrad beträgt im letzteren Falle 20—30 Proz., der Abbrand 7—12 Proz. bezw. 2,2—4,2 Proz., während andere Öfen einen ebensolchen oder höheren aufweisen. Auch die Leistungsfähigkeit des Ofens ist größer als die anderer Öfen. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1378.) *u*

Verarbeitung von Silbererzen zu Pachuca.

Von Henry F. Collins.

Pachuca ist der größte Silberbezirk von Mexiko, die hier angewandten Verfahren sind typisch für die Verarbeitung dieser Erze. Verf. beschreibt das jetzt verbesserte Verfahren auf der Hacienda de Loreto, der größten Anlage von Pachuca. Die Grube liefert getrennt grobe und feine Erze. Erstere werden in elektrisch betriebenen Blake-Steinbrechern weiter zerkleinert und gehen mit den feinen Erzen direkt zu den chilenischen Mühlen mit Steinwalzen, welche je 10 t in 24 Std. bewältigen. Die zerkleinerte Erzmasse geht von da über 3 Bartlett- und einen Wilfley-Herd, wodurch einerseits Konzentrate für die Verschiffung erhalten werden, andererseits Eisenteilchen entfernt werden, welche die spätere Weiterbehandlung stören. Die Hälfte des Silbers wird dadurch in den Konzentraten angereichert (2700 g für 1 t), die andere Hälfte geht in den Tailings (mit 450—500 g) zum Patio-Prozeß. Die Tailings gehen in gemauerte Behälter von $10 \times 7 \times 3$ m, setzen ab, das Wasser wird abgezogen; dann wird aus ihnen mit 5 Proz. Salz und 1—1,25 Proz. Kupfersulfat die Torta gebildet, der nach und nach Quecksilber, und zwar die 8-fache Menge des vorhandenen Silbers, zugesetzt wird. Fortwährend wird dann noch Probe gezogen, bis nur noch 60—70 g unamalgamiert sind, dann setzt man zum Sammeln des Amalgams noch die 4-fache Quecksilbermenge zu. Die Behandlung dauert 15—22 Tage, der Quecksilberverlust beträgt das $1^1/_2$-fache des gewonnenen Silbers. Durch Verwaschen trennt man Erz und Amalgam, letzteres wieder vom überschüssigen Quecksilber durch Abpressen, dann destilliert man das Amalgam, scheidet das zurückbleibende goldhaltige Silber mit Schwefelsäure, fällt aus der Silberlösung das Silber mit Kupfer und schmilzt ersteres zu Barren, die 997—999 fein sind. Der Goldgehalt beträgt 1—1,2 auf 1000 Silber. Die Kupfersulfatlösung läßt man kristallisieren und benutzt das Kupfersulfat wieder für die Torta. Die beim Waschen der Torta abgehenden Schlämme werden nochmals aufbereitet und liefern wöchentlich 5—6 t pyritische Konzentrate mit 200—220 g Silber für 1 t. Die Mittelprodukte der Aufbereitung gehen nochmals über den Herd; die Abgänge enthalten noch etwa 22 g Silber. Verf. beschreibt dann noch weiter die Verfahren auf der Hacienda de La Union und de San Francisco. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 1005.) *u*

Einige Verbesserungen beim Aufarbeiten der Zinkschlämme in Cyanidlaugerei-Anlagen.

Von James E. Thomas.

An Stelle des Waschens der mit Gold bedeckten Zinkschnitzel aus den Fällkasten mit der Hand sind auf den Simmer & Jack-Gruben Trommel-Wascher eingeführt. Die Trommel besteht aus zwei eisernen Seitenwänden mit einem Drahtnetzmantel und einer verschließbaren Längsöffnung, sie taucht ungefähr zu einem Drittel in das Wasser eines Fällbottichs ein. Nach dem Fällen mit dem Zinkmaterial wird einige Male gedreht, das Feine geht durch das Sieb, das Grobe wird wieder in die Fällkasten gepackt. Die trübe Lauge aus dem Fällgefäß wird in Filterpressen gepumpt. Von Vorteil ist es dabei, auf die Filtertücher Papierscheiben zu legen, wodurch die Entleerung der Presse schneller und sauberer vor sich geht. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 968.) *u*

Die neuen Flugstaubkanäle und Schornsteine zu Anaconda. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 962.)

Wichtigkeit der Kohlenuntersuchung. Von Myles Brown. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 965.)

Der Freidsche Trockenseparator. Von Douglas Mc Lean. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 970.)

Kohlenstaubfeuerung. Von E. O. Bartlett. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 1007.)

Die Anlage der Canadian Copper Company zu Copper Clift. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 1008.)

Der Aufschwung der amerikanischen Kohlen- und Eisenindustrie. Von Oskar Simmersbach. (Glückauf *1903.* **40**, 18.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Verfahren Pallas für die Fabrikation des Ätznatrons und der Kohlensäure durch Elektrolyse von Natriumsulfat.

Die Elektrolyse von Natriumsulfat in einem Elektrolyseur mit Diaphragma gibt eine geringe Ausbeute, da die Konzentration der an der Anode auftretenden Schwefelsäure sehr bald zu groß wird. Dem will das in Rede stehende Verfahren begegnen, indem die Schwefelsäure nach Maßgabe ihrer Entstehung durch Kalk neutralisiert wird. Dies geschieht, indem man die Anodenflüssigkeit in ein geschlossenes Gefäß eintreten läßt, welches Kalk enthält. Hier wird sie neutralisiert und dann in den Anodenraum zurückgepumpt. Dabei verliert man allerdings Schwefelsäure, gewinnt aber dafür Kohlensäure. Im Kathodenraume erhält man eine mit Ätznatron beladene Natriumsulfatlösung, welche man herauszieht, wenn ihr Titer 12—14° Descroizilles beträgt. Arbeitet man mit 4 V. Spannung und einer Stromdichte von 10 A. auf 1 qdm Anodenoberfläche, so soll man eine Ausbeute von 85 Proz. der theoretischen erhalten. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 83.) *d*

Verfahren Fiévet und Germot zur Behandlung von Chromerzen.

Chromeisenstein wird mit Kieselsäure und Kohle im elektrischen Ofen erhitzt. Es bildet sich Chrom nach der Gleichung: $Cr_2O_3.FeO + SiO_2 + 2C = 2Cr + FeSiO_3 + CO_2 + CO$. Die erhaltene Masse wird dann außerhalb des Ofens geschmolzen, die Schlacke schwimmt auf dem Schmelzgute und kann abgenommen werden. Doch ist es nicht wahrscheinlich, daß nach Ansicht der Erfinder darunter reines Chrom zurückbleibt, man erhält wahrscheinlich eine Legierung von Kohleneisen, Silicium und Chrom. (L'ind. électro-chim. *1904.* **7**, 83.) *d*

Über die elektrochemische Reduktion einiger Nitrokörper der Naphthalin-, Anthracen- und Phenanthrenreihe.

Von J. Möller.

In einer früheren Arbeit[18]) hat Verf. den Weg angegeben, auf welchem sich einige Mono- und Dinitrokörper der Anthracenreihe, das *o*-Nitroanthrachinon, 1,5-Dinitroanthrachinon und *α*-Dinitroanthrachinon, durch elektrochemische Reduktion in saurer Lösung zwischen Platinkathoden zum Teil glatt in die entsprechenden Mono- bezw. Diamine überführen lassen. Er hat seine Versuche nun auf das 1,5- und 1,8-Dinitronaphthalin, das 2-Nitrophenanthrenchinon und das sogenannte 2,7-Dinitrophenanthrenchinon ausgedehnt und sodann die Frage erörtert, ob man durch elektrochemische Reduktion des 1,5-Dinitroanthrachinons durch partielle Reduktion der Nitrogruppen zu Zwischenstufen gelangen könne. Das Ergebnis war, daß bei der elektrochemischen Reduktion der Dinitronaphthaline, des Dinitroanthrachinons und Dinitrophenanthrenchinons eine partielle Reduktion unter den durch die Versuche gegebenen Bedingungen nicht eintritt, und daß eine Reduktion der Carbonylgruppen ohne weiteres nicht zu erfolgen scheint. Wenn auch beide Nitrogruppen gleichzeitig vom Strom in Angriff genommen zu werden scheinen, so resultieren doch nur die Diamine. Das 2-Nitrophenanthrenchinon lieferte ebenfalls keinerlei Zwischenprodukte, sondern nur den Amidokörper. (Elektrochem. Ztschr. *1903/4.* **10**, 199, 222.) *d*

Vorrichtung zur Richtung der Wellen für drahtlose Telegraphie nach F. Braun.

Diese Vorrichtung besteht in einer Reihe vertikaler metallischer Stäbe, die so gestellt sind, daß sie die Mantelfläche eines parabolischen Zylinders bilden. Jeder Stab ist mit einer kleinen Metallkugel in Verbindung, welche in der Brennlinie liegt. Zwei solcher Roste kommen in Anwendung und demgemäß zwei Kugeln, zwischen denen der Funken überspringt. Jeder Stab sendet seine eigenen Schwingungen aus, doch sind die Schwingungsperioden aller Stäbe gleich gemacht. Da die Kapazität der einzelnen Stäbe durch Verbindung mit Kondensatoren

[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 251.

beliebig erhöht werden kann, so kann durch ihre Vermittelung mehr Energie übertragen werden. (Electrical World and Eng. *1903.* **42**, 919.) *d*

Stones System drahtloser Telegraphie.

Von Louis Duncan.

Die Zukunft der drahtlosen Telegraphie für die allgemeine Verwertung hängt besonders von der Möglichkeit ab, daß aus den gleichzeitig von verschiedenen Stellen und für verschiedene Stellen ausgesandten Zeichen an der empfangenden Station nur diejenigen wirkend ausgewählt werden, die für sie bestimmt sind. Dies geschieht durch Abstimmung des Gebers und des Empfängers auf eine elektrische Welle von bestimmter Periode. Zu diesem Zwecke stellt Stone zwischen den Funkengeber und den Sendedraht einen oder mehrere geschlossene Induktionskreise, die eine bestimmte elektrische Eigenschwingung besitzen. Durch die elektrische Resonanz werden durch diese Zwischeninduktionskreise die Wellen des Funkengebers, welche mit deren Eigenwelle nicht zusammenfallen, unterdrückt. Die Zwischeninduktionskreise enthalten einen Kondensator, einen Selbstinduktor und je zwei Induktionsspulen, die mit dem vorangehenden und nachfolgenden Induktionskreise oder dem Sendedraht korrespondieren und ebenso wie die Induktionsspulen des Sendedrahtes nur aus wenigen Windungen bestehen. Der Sendedraht ist im Gegensatze zu dem sonst gebräuchlichen nicht unterbrochen. In gleicher Weise befinden sich zwischen dem Aufnahmeapparat und dem Aufnahmedraht Zwischeninduktionskreise, die auf die gleiche Wellenperiode abgestimmt sind und also auch die vom Aufnahmedraht aufgenommenen Wellen von anderer Periode unterdrücken. Bei den Versuchen hat sich jedoch der Fritter wegen seiner großen Veränderlichkeit der Empfindlichkeit als ungeeignet erwiesen. Stones Apparat ist also für zwei Dinge befähigt, die zu jedem erfolgreichen auswählenden System drahtloser Telegraphie gehören: erstens einfache harmonische Wellen von bestimmter Periode zu entsenden, zweitens diese Wellen durch einen Apparat aufzunehmen, der auf irgend welche anderen elektrischen Störungen nicht anspricht. (Electrician *1903.* **52**, 332.) *ε*

Elektrizitätsmesser nach zwei Tarifen.

Von E. S. Shoults.

Es besteht das Bestreben, durch Anwendung von zwei Tarifen für den Elektrizitätsverbrauch aus Zentralen, den Verbrauch gleichmäßiger über die Tageszeiten zu verteilen und dadurch eine vorteilhaftere Ausnutzung der Anlage zu erzielen. Durch Gewährung eines billigeren Tarifes für die Tageszeiten, an denen die Anlage nicht für das große Bedürfnis der Lichtlieferung in Anspruch genommen ist, wird auch eine gerechtere Berechnung der Kosten für den Abnehmer erzielt. Der Abnehmer, der über einen größeren Teil des Tages Strom entnimmt, wird dadurch bei gleicher Summe des Stromverbrauches mit Recht günstiger gestellt als der, welcher seinen Stromverbrauch nur auf die ohnehin die Zentrale belastenden Stunden beschränkt. Das übliche Rabattsystem gleicht das Mißverhältnis in seinem eigentlichen ökonomischen Wesen nicht aus. Zu diesem Zwecke hat Aron seinen Elektrizitätsmesser dahin vervollkommnet, daß er mit ihm eine elektrisch aufgezogene Uhr verbindet. Neben den anderen Zifferblättern enthält diese noch zwei mit Stellzeigern versehene. Der Zeiger des einen dieser beiden Zifferblätter dient zur Einstellung der Zeit, zu welcher der höhere Tarif beginnt, der andere in gleicher Weise, zu welcher Zeit dieser Tarif endet. Der eigentliche Elektrizitätszähler ist mit zwei Zählwerken versehen, von denen das eine für den höheren Tarif, das andere für den niedrigeren Tarif gilt, und die stets entsprechend jenen Zeigereinstellungen an dem Uhrwerk ein- und ausgeschaltet werden. Ein Zeiger unter den beiden nebeneinander stehenden Zählwerken gibt durch seine Stellung an, welches Zählwerk zurzeit in Tätigkeit ist. Der Abnehmer kann somit stets den Apparat kontrollieren. (Lond. Electr. Rev. *1904.* **54**, 38.) *ε*

Elektrische Schreibmaschine.

Die Blickensderfer Typewriter Co. hat eine Schreibmaschine auf den Markt gebracht, bei der die bewegende Kraft durch einen kleinen, fortdauernd laufenden Elektromotor erzeugt wird. Der Schreiber hat also nur durch Berührung der Tasten das Werk in entsprechender Weise auszulösen, also sehr erheblich weniger Kraft anzuwenden als bei den gewöhnlichen Schreibmaschinen. Die Anstrengung ist daher eine viel geringere und das Schreiben weniger ermüdend. Ferner wird größere Gleichmäßigkeit des Typendruckes gesichert und eine größere Anzahl Kopien — bis zu 15 — kann gleichzeitig mit dem Original hergestellt werden. Der Apparat kann ohne weiteres durch Stöpselanschluß an jede Glühlichtleitung angeschlossen werden. (Lond. Electr. Rev. *1903.* **53**, 985.) *ε*

Die Fortschritte der Sprengtechnik seit der Entwickelung der organischen Chemie. Von W. Will. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 9.)

Über die Behandlung des Garnierites. Von H. Becker. (L'Ind. électro-chim. *1904.* **7**, 81.)

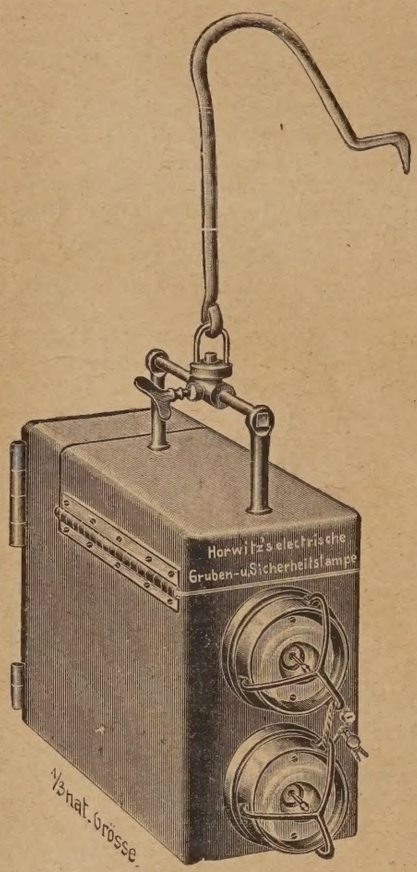
Fabrikation des Korunds. (Beschreibung der Herstellung des Carborundums durch die Norton Emery Wheel Company an den Niagarafällen.) (L'Ind. électro-chim. *1904.* **7**, 82.)

Über die bei der Elektrolyse von Salzen absorbierte Wärme und das Prinzip der maximalen Arbeit. Von D. Tommasi. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **10**, 221.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Elektrische transportable Sicherheitslampe mit automatischer Schaltvorrichtung.

Die Firma L. Horwitz, Berlin C., bringt eine elektrische Sicherheitslampe mit Akkumulator in den Handel, die den Vorschriften und Anforderungen der Behörden entspricht. Infolge ihrer Konstruktion eignet sich die Lampe für chemische Fabriken jeglicher Art und für Gasanstalten. Die Lampe läßt den Arbeiter nie ohne Licht, weil bei Versagen einer Lampe sofort automatisch die zweite eingeschaltet wird, daher ist für den Arbeiter die größte Sicherheit gegeben. Das Licht wird durch eigenartige Reflektoren auf eine große Arbeitsfläche geworfen. Die Lampe kann in jede Lage ohne Veränderung des Aufhängepunktes gebracht werden, der Arbeiter kann sie nie öffnen, daher ist sie die beste und sicherste Lampe. Die Lampe ist 21 cm lang, 16 cm hoch, 9 cm breit, leicht handlich und bequem zu tragen. Als Gehäuse dient ein gut gefugter, starker, imprägnierter Eichenholzkasten, weil sich dieses Holz als gut und widerstandsfähig in jeder Beziehung erwiesen hat. Das Gehäuse besitzt zwei Räume, den einen für den Akkumulator, den anderen für den Schalter, die Schaltvorrichtung und den Polwender, welche durch eine zweiteilige Metalltür hermetisch verschlossen sind. Beide Räume werden derart zugehalten, daß der Arbeiter sie nicht öffnen kann. Die Glühlampen sind auf der der Metalltür gegenüber liegenden Seite übereinander angebracht, wodurch das Licht bei Versagen einer Lampe von der zweiten auf dieselbe Arbeitsfläche geworfen wird. Der Akkumulator mit Trockenfüllung im Hartgummikasten ist derart eingebaut, daß die Expansion der Platten möglich und einer Beschädigung durch Fallen der Lampe vorgebeugt ist. Der Akkumulator hat eine Brenndauer von etwa 16 Brennstunden, große Kapazität, lange Lebens- und Brenndauer bei geringer Selbstentladung und fast gleichmäßig hohe Spannung bis zur Entladung, weil der Trocken-Elektrolyt das Austreten von Säure behindert und nur während des Ladens in einen breiigen Zustand übergeht, um nach beendetem Laden wieder zu erstarren. Da die Lampe als Sicherheitslampe den Vorschriften der Verwaltungen und den Gesetzen für Unfallverhütung entspricht, so ist sie allen Industriellen zu empfehlen. (Nach eingesandtem Original.) *c*



Knet- und Mischmaschinen.

Knet- und Mischmaschinen für die chemische Industrie und Nahrungsmittelbranche bringen als Spezialität die Draiswerke, G. m. b. H., in Mannheim-Waldhof in den Handel. Man kann diese Maschinen in 2 Gattungen teilen: 1. Knet- und Mischmaschinen nach Freiburgerschem System. Diese haben als gemeinsames Kennzeichen stählerne, einfache oder doppelte Schaufeln in Zickzackform, mit verschiedener Geschwindigkeit und kippbarem Trog, so daß die zu knetende Masse automatisch ausgeworfen werden kann. Diese Maschinen haben nicht nur eine intensive Mischwirkung, sondern kneten auch auf das vorzüglichste; sie dienen u. a. folgenden Industrien: Fabrikation von Licht und galvanischer Kohle und Elektrodenkohlen, von Isoliermassen, Bleiweiß und anderen Farben, von pharmazeutischen Produkten, von Sprengstoffen und Pulver, von Gummi, Guttapercha usw. 2. Planeten-Mischmaschinen, besonders die (den Draiswerken gesetzlich geschützte) Säulenmisch- und Knetmaschine. Bei letzterer können die Mischflügel nach vollendeter Arbeit aus dem Mischtroge herausgenommen werden, indem man sie an der Säule emporgleiten läßt, der Mischkessel kann abgerollt und durch einen anderen sofort ersetzt werden, so daß man imstande ist, ununterbrochen mit dem gleichen Apparate weiter zu arbeiten. Diese Maschine hat sich namentlich für das Mischen von Farben, von chemischen Produkten, in Konservenfabriken, Bäckereien aufs beste eingeführt. *c*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Prenß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 13. Februar 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 13.) No. 3. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Bericht des Internationalen Atomgewichts-Ausschusses.

Der Internationale Atomgewichts-Ausschuß, zu dessen bisherigen Mitgliedern F. W. Clarke, K. Seubert und T. E. Thorpe noch H. Moissan hinzugekommen ist, gibt die Atomgewichtstabelle für 1904 bekannt. Darin ist nur das Atomgewicht des Cäsiums (entsprechend den neuen Bestimmungen von Richards und Archibald) zu 132,9 (O = 16) bezw. 131,9 (H = 1) und das des Ceriums (nach Brauner) zu 140,25 (O = 16) bezw. 139,2 (H = 1) verändert worden. Die Werte für Lanthan und Jod sind noch nicht endgültig festgelegt, so daß eine Änderung verfrüht wäre. Der Ausschuß macht dann darauf aufmerksam, daß manche Atomgewichtswerte (Ga, In, Ni, Ta) noch recht unsicher sind, andere (Hg, Sn, Bi, Sb, Pd, V) bedürfen der Revision; ebenso sind erneute Bestimmungen des Atomgewichtes von Phosphor und Silicium erwünscht. — Gleichzeitig wird noch hingewiesen auf die Fehlerquellen, die aus der Löslichkeit von Glasbestandteilen bei der Aufbewahrung usw. starker Säuren in Glasgefäßen entstehen können. (D.ch.Ges.Ber. *1904*. **37**, 7.) *β*

Zur Kenntnis der Blei-Zinnlegierungen.
I. Mitteilung: Das chemische Gleichgewicht zwischen Blei und Zinn bei Gegenwart ihrer Salzlösungen.

Von Otto Sackur.

Da Blei und Zinn in der Voltaschen Spannungsreihe sich sehr nahe stehen, so war zu erwarten, daß sie sich aus ihren Lösungen nicht vollständig, sondern nur bis zu einem gewissen Gleichgewichtszustande ausfällen. Es zeigte sich, daß in essigsaurer Lösung Blei fast vollständig durch Zinn ausgefällt wird, und zwar um so rascher, je saurer die Lösung ist, daß dagegen in salpetersaurer Lösung Zinn durch Blei gefällt wird. In salzsaurer Lösung stellt sich ein Gleichgewichtszustand ein, an dem die Salze beider Metalle mit endlichen Konzentrationen beteiligt sind. Diese wurden bei wechselndem Gehalt an freier Salzsäure bei 18 und 25° bestimmt, und es ergab sich, daß der Gehalt der Lösung an Zinnchlorür eine lineare Funktion des Gehaltes an Bleichlorid war. Dieses Resultat ließ sich auch theoretisch aus dem Massenwirkungsgesetze und der Nernstschen Theorie ableiten. Diese sich scheinbar widersprechenden Ausfällungserscheinungen führen zu dem Schlusse, daß Blei einen größeren elektrolytischen Lösungsdruck hat als Zinn, und daß Zinnchlorür und Zinnacetat nur zu einem sehr geringen Betrage in freie Zinnionen dissoziiert sind. Dies wurde für Zinnchlorür durch Löslichkeitsbestimmungen von Bleichlorid in Salzsäure + Zinnchlorür bewiesen. Aus elektrischen Messungen der E. M. K. von Elementen $Pb|Pb(NO_3)_2|Sn(NO_3)_2|Sn$ wurde gefunden, daß die Lösungstension des Bleies 17,2-mal so groß ist wie die des Zinns. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte *1903*. **20**, 512.) *o*

Über Suspensionen in Medien von hoher innerer Reibung.

Von Arthur Müller.

Verf. hat eine Anzahl von Versuchen ausgeführt, zunächst mit Lösungen verschiedener organischer Kolloide (mit steigender Goldzahl nehmen die relativen Viskositäten ab, deren reziproke Werte steigen daher im gleichen Sinne wie die Goldzahlen), sodann mit einer Suspension von rotem Phosphor in Wasser, um den Einfluß der inneren Reibung des Mediums auf die Beständigkeit dieser Lösungen bezw. Suspensionen kennen zu lernen. Bei den Kolloiden erscheint die Annahme berechtigt, daß die Erhöhung der inneren Reibung eines Mediums unlösliche Teilchen suspendierter Körper vor der Sedimentierung durch mechanische Wirkungen (Schwerkraft) oder kapillar elektrische Wirkungen (Elektrolytzusatz) zu schützen vermag. Hauptsächlich dieser Ursache scheint es zuzuschreiben zu sein, daß in zähflüssigen, kolloidhaltigen Lösungen keine sichtbaren Niederschläge ausfallen, und daß organische Kolloide die Goldteile der roten „Goldlösung“ vor Elektrolytfällung schützen. Auch bei den Phosphorsuspensionen ergab sich, daß der Erhöhung der inneren Reibung des Mediums ein beträchtlicher Einfluß zuzuschreiben ist. Die Versuche lassen eine auffällige Analogie des Verhaltens von Metallkolloiden und mechanischen Aufschlämmungen erkennen und bieten damit einen neuen Beweis für den Suspensionscharakter der erstbezeichneten Kolloide. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 11.) *β*

Chemische Lichtwirkungen. (VII. Mitteilung.)

Von Giacomo Ciamician und P. Silber.

Die Polymerisierung der Zimtsäure durch das Licht erfolgt nur im festen Zustande und nicht in Lösung. Beim Cumarin hingegen geht sowohl in Lösung (Alkohol, Paraldehyd, Benzol), als auch im festen Zustande die Bildung des sogen. Hydrodicumarins vor sich. — Beim Stilben fand eine Oxydation statt, vielleicht unter vorübergehender Bildung eines Peroxyds und darauf folgendem Zerfall in 2 Mol. Benzaldehyd:

$$\left.\begin{matrix} C_6H_5.CH \\ C_6H_5.CH \end{matrix}\right\rangle + O_2 = \left.\begin{matrix} C_6H_5.CH.O \\ C_6H_5.CH.O \end{matrix}\right\rangle$$

$$\left.\begin{matrix} C_6H_5.CH.O \\ C_6H_4.CH.O \end{matrix}\right\rangle = \begin{matrix} C_6H_5.CHO \\ C_6H_5.CHO \end{matrix}$$

Letzterer seinerseits ist dann unter dem Einflusse des Lichtes teilweise verharzt, teilweise weiter zu Benzoesäure oxydiert worden. — Der Übergang der Maleïnsäure in Fumarsäure durch das Licht erfolgt sowohl in wässeriger Lösung, wie auch im festen Zustande, allerdings nur sehr langsam, jedenfalls aber auch ohne die von Wislicenus seinerzeit angewandten Katalysatoren (Brom und Jod). — Eingehend besprochen wird dann noch das Verhalten der Nitrobenzaldoxime. Bei allen drei Isomeren findet eine Umwandlung der labileren Form (Antialdoxim) von niedrigerem Schmelzpunkte in die stabilere (Synaldoxim) von höherem Schmelzpunkte statt:

$$\begin{matrix} C_6H_4(NO_2).C.H \\ HO.N \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} C_6H_4(NO_2).C.H \\ N.OH \end{matrix}$$

(D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 4266.) *β*

Über das Wassergasgleichgewicht in der Bunsenflamme und die chemische Bestimmung von Flammentemperaturen. Von F. Haber und F. Richardt. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 5.)

Fraktionierte Verbrennung wasserstoffhaltiger Gasgemenge über erhitztem Palladiumdraht. Von F. Richardt. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 65.)

Ein Vorlesungsexperiment zur Demonstration der Abscheidung von Schwefel bei der unvollständigen Verbrennung von Schwefelwasserstoff. Von J. Habermann. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 101.)

Über einen neuen Spektralflammenbrenner und eine Gassammelwanne für Vorlesungszwecke. Von E. Rupp. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 107.)

Regelmäßigkeiten und Anomalien der Schmelztemperaturen. Von F. Sperling. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 81.)

Über das saure Ammoniumformat. Studien über die Löslichkeit der Salze. [XII. Mitteilung.] Von E. Groschuff. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 4351.)

Über Lösungen von Ammonium- und Aminsalzen. Von H. Euler. (Arkiv Kemi-Mineralogi-Geologi *1903*. **1**, 133.)

2. Anorganische Chemie.

Über das Sieden von Schwefel, Selen und Tellur im Vakuum des Kathodenlichtes.

Von F. Krafft und L. Merz.

Die Verf. beschreiben ihre Versuche über das Sieden von Tellur, Selen und Schwefel im elektrischen Ofen im Zylindergefäße, wie auch ohne elektrischen Ofen im gewöhnlichen Destillierkolben. Vergleicht man die Siedepunkte, welche Schwefel, Selen und Tellur im Vakuum des Kathodenlichtes unter übereinstimmenden Bedingungen haben, miteinander, so bemerkt man trotz der einstweilen noch nicht sehr großen Genauigkeit für diese 3 Elemente sofort eine Regelmäßigkeit, die der Beobachtung bisher entgangen ist:

Schwefel . . .	Siedep. 0 mm	=	etwa 140°	>	Diff. etwa 170°
Selen	„ 0 „	=	„ 310°	>	„ „ 168°
Tellur	„ 0 „	=	„ 478°		

Die Regelmäßigkeit in den Siedepunktdifferenzen der drei Elemente ist so groß, wie man sie in homologen Reihen nicht schärfer hat, und wie sie nicht größer sein kann, wenn Schwefel, Selen, Tellur eine natürliche Triade des periodischen Systems bilden, was bekanntlich neuerdings bestritten wird. — Besonders eingehend behandeln die Verf. dann noch den im Vakuum des Kathodenlichtes siedenden Schwefel. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 4344.) *β*

Über ein einfaches Verfahren zur Darstellung von Baryumnitrit.

Von Otto N. Witt und Kurt Ludwig.

Man wägt äquimolekulare Mengen von Chlorbaryum und Natriumnitrit ab und vermengt sie im trockenen Zustande gut miteinander. Als Lösungsmittel für dieses Salzgemisch benutzt man aber nicht reines Wasser, sondern die ziemlich konzentrierte Lösung einer weiteren, der angewandten gleichen Menge von Natriumnitrit. Die Wechselzersetzung vollzieht sich sofort, das gebildete Kochsalz scheidet sich als grobes Kristallmehl ab, von welchem die heiße Lauge im Dampftrichter gut abgesogen wird. Beim Erkalten dieser Lauge scheidet sich das entstandene Baryumnitrit in schönen Kristallen vollständig ab. Diese werden von der Mutterlauge, am besten mit Hilfe einer guten Zentrifuge, befreit. Die so erhaltene unverdünnte Lauge, welche so ziemlich das gesamte überschüssig angewandte Natriumnitrit enthält, kann sofort wieder zum Sieden erhitzt und als Lösungsmittel für eine neue Partie des Gemisches aus Natriumnitrit und Chlorbaryum benutzt werden. — Die Verf. erhielten bei einer größeren Reihenfolge von Darstellungsoperationen, die unter steter Wiederbenutzung der Mutterlaugen durchgeführt wurden, eine Gesamtausbeute an zweimal umkristallisiertem, vollkommen reinem Salz [$Ba(NO_2)_2 + H_2O$] 85 Proz. der Theorie, bezogen auf das angewandte Chlorbaryum. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4384.) β

Beitrag zum Studium des Uranylbromids.

Von W. Oechsner de Coninck.

Das nach den bekannten Methoden dargestellte Uranylbromid UO_2Br_2 ist eine ziemlich zerfließliche Masse von hellgelber Farbe; bei gewöhnlicher Temperatur gibt sie in trockener Luft etwas Bromdampf von sich. An feuchter Luft verwandelt sich das Uranylbromid in eine gelbe Masse infolge einer Zersetzung nach folgender Gleichung: $UO_2Br_2 + 2H_2O = 2HBr + UO_3,H_2O$ oder $UO_2Br_2 + 3H_2O = 2HBr + UO_3,2H_2O$, wobei orangegelbes Hydroxyd oder hellgelbes Uranoxydhydrat entsteht. Da Uranylbromid zerfließlich ist, so löst es sich sehr leicht in Wasser. Die Lösung ist schön gelb. In diffusem Lichte setzen sich bald Flocken von hellgelbem Uranoxydhyrat ab. Diese Reaktion scheint durch Sonnenlicht beschleunigt zu werden. Wenn man das Uranylbromid an der Luft selbst längere Zeit glüht, so verliert es alles Brom, und es hinterbleibt das Radikal UO_2 als ziegelrote Masse Versucht man, dieses Oxyd im trockenen Wasserstoffstrome zu reduzieren, so verwandelt es sich in eine schwarze Modifikation. Beim Glühen des Uranylbromids ist das Entweichen des Broms sehr deutlich, so daß diese Reaktion sich zur Bestimmung des Molekulargewichtes vom Uranoxydul und des Atomgewichtes vom Brom eignet. Es ergab sich das Atomgewicht des Broms zu 79,2 bezw. zu 79,3. Verf. gibt noch die Reaktionen der wässerigen Lösung des Uranylbromids mit verschiedenen anorganischen Reagentien an. (Rev.génér. Chim. pure et appliq. *1904.* **7**, 1.) γ

Über J. Thomsens vermeintliche Darstellung des Kohlensulfides, CS.

Von Alfred Stock und Hans Küchler.

Vor kurzem teilte J. Thomsen[1]) mit, daß es ihm gelungen sei, unter Benutzung eines besonderen von ihm konstruierten Apparates das bisher hypothetische Kohlenmonosulfid CS darzustellen, indem er mit Schwefelkohlenstoffdampf gesättigten Stickstoff über schwach glühendes Kupfer leitete. Die Verf. haben nun diese Versuche wiederholt, haben jedoch keinen Anhaltspunkt dafür finden können, daß auf diesem Wege die Bildung von CS möglich sei. Sie sind der Meinung, daß das Gas, welches Thomsen unter den Händen hatte, aus Schwefelkohlenstoffdampf und Stickstoff bestand. Nach den Verf. ist es wohl sicher, daß nach der Thomsenschen Methode kein Kohlensulfid CS zu erhalten ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4336.) β

3. Organische Chemie.

Über Reindarstellung hochmolekularer Säureester durch Vakuumdestillation.

Von F. Krafft.

Verf. zeigt, daß man bei Benutzung der Destillation im Vakuum des Kathodenlichtes und der hierbei unter gegebenen Bedingungen erhältlichen scharfen Siedepunkte hinsichtlich der Reinigung und Charakterisierung der hochmolekularen Ester des Glykols und Glycerins wesentlich weiter kommen kann als mit den bisherigen Arbeitsmethoden. Die Versuche des Verf., auf die hier im einzelnen nicht eingegangen werden kann, erstreckten sich auf die Äthylester der höheren Fettsäuren (Äthylstearat, -palmitat, -myristat, -laurinat), die Glykolester der Fettsäuren (Äthylendistearat,- dipalmitat, -dimyristat, -dilaurinat), ferner Monoglyceride (Monobenzoin, Schmelzp. 36°), besonders der höheren Fettsäuren: Monolaurin, Schmelzp. 59°, Monomyristin, Schmelzp. gegen 68°, Monopalmitin, Schmelzp. 72°, Monostearin, Schmelzp. 78°, Monooleïn, Schmelzp. 35°. Weiter gelang es auch, die Triglyceride Trilaurin und Trimyristin durch Vakuumdestillation rein heraus zu fraktionieren. Doch dürfte damit die Grenze des auf diesem Wege Zugänglichen erreicht sein. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4339.) β

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 66.

Über die ungesättigten Säuren der Sorbinsäurereihe und ihre Umwandlung in zyklische Kohlenwasserstoffe. II.

Von O. Doebner und H. Staudinger.

Wie Doebner[2]) vor einiger Zeit gefunden hatte, liefern die ungesättigten Säuren der Sorbinsäurereihe, $R.CH:CH.CH:CH.COOH$, beim Erhitzen mit entwässertem Baryumhydroxyd neben Baryumcarbonat nicht die entsprechenden ungesättigten Kohlenwasserstoffe, $R.CH:CH.CH:CH_2$, die Alkylbutadiëne, sondern polymere, gesättigte Kohlenwasserstoffe, welche weder Brom addieren, noch durch Permanganatlösung angegriffen werden. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich nun im besonderen mit den aus der Cinnamenylacrylsäure entstehenden Verbindungen. Diese ergibt beim Erhitzen mit Baryumhydroxyd gesättigte Kohlenwasserstoffe $C_{10}H_{10}$ und $C_{20}H_{20}$ [Phenylzyklobutadiën $C_6H_5.C_4H_5$, Diphenylzyklooktadiën $(C_6H_5)_2C_8H_{10}$, Phenylbutylen $C_{10}H_{12}$, Isozyklobutadiën $(C_{10}H_{10})_x$], beim Erhitzen mit Chinolin dagegen ungesättigte von derselben Zusammensetzung, aber verschiedener Struktur [Phenylbutadiën $C_6H_5.CH:CH.CH:CH_2$, Diphenyldibutadiën $(C_6H_5)_2C_8H_{10}$]. Die einzelnen Versuche bezw. Körper werden näher beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4318.) β

Beiträge zur Kenntnis der ungesättigten Verbindungen. 1. Über die Einwirkung von freiem Hydroxylamin auf ungesättigte Verbindungen. (Vorläufige Mitteilung.)

Von Theodor Posner.

Verf. hat die Einwirkung von freiem Hydroxylamin in alkoholischer Lösung auf eine Anzahl α,β-ungesättigter Säuren, nämlich Zimtsäure, Atropasäure, Krotonsäure und α-Methylzimtsäure, sowie Fumar- und Maleïnsäure untersucht. Während alle einbasischen Säuren leicht Hydroxylamin an die Doppelbindung addierten unter Bildung gesättigter Oxaminosäuren, gelang dies nicht bei den beiden zweibasischen Säuren. Die Anlagerung des Hydroxylamins findet so statt, daß die NH.OH-Gruppe in α-Stellung zum Carboxyl tritt. Die α-Oxaminosäuren sind nach der Methode des Verf. sehr bequem zugänglich geworden. Sie zeichnen sich durch geringe Beständigkeit aus, namentlich sind sie schon gegen schwache Oxydationsmittel äußerst empfindlich, denn sie reduzieren Fehlingsche Lösung und ammoniakalisches Silbernitrat schon in der Kälte. Auch bei der Einwirkung von Hydroxylamin auf die Ester der α,β-ungesättigten Säuren entstanden stickstoffhaltige wohlcharakterisierte Verbindungen, deren Konstitution noch nicht aufgeklärt werden konnte. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4305.) β

Über die Bildung von aliphatischen Isonitrosoverbindungen und Osotriazolen aus β-Aminokrotonsäureester.

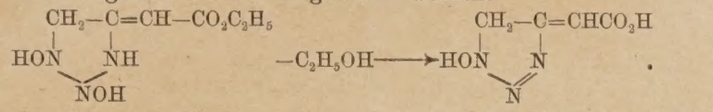
Von Hans und Astrid Euler.

Die vorliegende Arbeit schließt sich den Untersuchungen an[3]), welche die Verf. über die Existenz und die Zersetzungsbedingungen von Diazoniumsalzen veröffentlicht haben; hier ist versucht worden, das Verhalten der Atomgruppe $R_2=CH.NH_2$ bei der Diazotierung aufzuklären. Bei einer Reaktion zwischen dem β-Aminokrotonsäureester und Amylnitrit in ätherischer Lösung wurde als Reaktionsprodukt eine neutral reagierende Nitrosoverbindung erhalten, für welche der Schmelzpunkt 170° und die Zusammensetzung $C_3H_6N_2O_2$ angegeben wurde. Aus dem Studium dieses Körpers haben sich folgende Resultate ergeben. Die bereits erwähnte Verbindung $C_3H_6N_2O_2$ ist das Ammoniumsalz von Isonitroso-β-nitrosaminokrotonsäureester, und zwar aus folgenden Gründen: 1. Ammoniak wird sowohl durch Basen, wie durch Säuren leicht abgespalten. 2. Der Körper zeigt die Liebermannsche Reaktion und spaltet mit verdünnten Säuren in der Kälte salpetrige Säure ab. 3. Er löst sich in Wasser mit neutraler Reaktion, nicht in Äther. 4. Die kryoskopische Molekulargewichtsbestimmung hat in Verbindung mit der Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit für die doppelte Formel $(C_3H_6N_2O_2)_2$ entschieden. Jedoch würde die reichliche Stickstoffentwickelung bei der Oxydation, sowie die Explosivität der Salze für die Auffassung als Diazoverbindung sprechen. Wird das Ammoniumsalz mit Basen behandelt, so bilden sich Salze der selbst nicht isolierten zweiwertigen Säure $C_6H_9N_3O_4$, in welcher noch ein zweites Wasserstoffatom durch Metall ersetzt ist. Bezüglich dieser Verbindung ist hervorzuheben: 1. Die Salze zeigen die Liebermannsche Reaktion. 2. Die Salze explodieren beim Erhitzen. 3. Die Säure selbst ist unbeständig und entwickelt bei der Zersetzung nitrose Gase. 4. Durch Digestion mit Zinkacetat in der Wärme nimmt das Zinksalz zwei Atome Wasserstoff auf und geht in das Salz einer beständigen zyklischen Säure $C_6H_{11}N_3O_4$ über; die neutralen Salze der oben formulierten unbeständigen Säure bilden sich nach folgender Gleichung: $C_6H_{12}N_4O_4 + 2NaOH = C_6H_7N_3O_4Na_2 + NH_3 + 2H_2O$. Die erwähnte zyklische Säure kann nach ihrer Konstitution als ein Derivat eines hydrierten Osotriazols aufgefaßt und Dioxytriazolidinessigsäureäthylester genannt werden. Beweisend für die Formel ist: 1. Die große Beständigkeit im Vergleiche zu der ersten Säure. Die Salze explodieren nicht. Mineralsäuren greifen sie bei Atmosphärendruck auch in der Wärme nicht an. 2. Die Liebermannsche Reaktion wird

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 197; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2129.

[3]) Öfversigt af kongl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1902.* **59**, No. 4.

nicht erhalten. 3. Durch Erhitzen mit konzentrierter Salzsäure unter Druck wird Alkohol abgespalten und eine neue Säure $C_4H_5N_3O_3$ von gleicher Stärke gebildet. Diese ist Oxytriazolinessigsäure. Der Prozeß kann durch folgendes Schema ausgedrückt werden:



Abgesehen von der Abspaltung von $C_2H_5.OH$ bleibt der Triazolring unverändert; auch die saure Hydroxylgruppe ist beibehalten, und hiermit stimmt gut überein, daß die beiden Säuren gleiche Affinitätskonstanten besitzen. Nur durch die Annahme einer Ringbildung wird schließlich verständlich, daß die drei Stickstoffatome so fest verkettet sind, daß sie sich weder durch Basen, noch durch Säuren unter Druck abspalten lassen. — Außer den obigen Triazolen sind noch zwei andere Derivate der ursprünglichen Isonitrosoverbindung $C_6H_{12}N_4O_4$ dargestellt worden, und zwar: a) beim Behandeln des Ausgangsmateriales mit konzentrierter Bromwasserstoffsäure und b) beim Behandeln mit salpetriger Säure. Nach a) entsteht ein Körper $C_6H_8N_2O_4$, der in Wasser unlöslich ist, sich aber in Kalilauge mit gelber Farbe auflöst. Nach b) bildet sich ein bei Ausschluß von Feuchtigkeit allmählich erstarrendes Öl. Das kristallisierte Produkt hat die Zusammensetzung $C_6H_9NO_4$; es ist schwach sauer. Schließlich beschreiben die Verf. mehrere von ihnen untersuchte Verbindungen. (Arkiv Kemi-Mineralogi-Geologi *1903.* **1**, 111.) *h*

Über ein verbessertes Verfahren zur Darstellung von Chloranil.

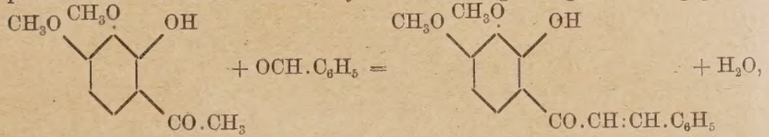
Von Otto N. Witt und Siegfried Toeche-Mittler.

Nach früheren Angaben von Witt wird *p*-Nitranilin durch Kaliumchlorat in salzsaurer Lösung glatt in das *symm.* 1,2,6,4-Dichlornitranilin übergeführt, dieses geht bei der Reduktion (mit konzentrierter Salzsäure und Zinngranalien) nicht minder glatt in das *symm.* Dichlor-*p*-phenylendiamin über. Durch erneute Behandlung mit Kaliumchlorat und Salzsäure liefert diese Base sehr leicht Chloranil. Als zweckmäßig hat es sich hierbei herausgestellt, in siedend heißer, stark saurer Lösung zu arbeiten und überschüssiges Chlorat in Kristallen zuzugeben. Die Ausbeute nach diesem Verfahren stieg bis 90 Proz. Man erhält außerdem ein ziemlich reines Produkt, so daß eine einmalige Kristallisation aus Toluol genügt, um ein reines Tetrachlorchinon vom Schmp. 285—286° zu erzielen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4390.) *β*

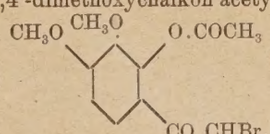
Synthesen des 3,4-Dioxyflavons.

Von Gertrud Woker, St. v. Kostanecki und J. Tambor.

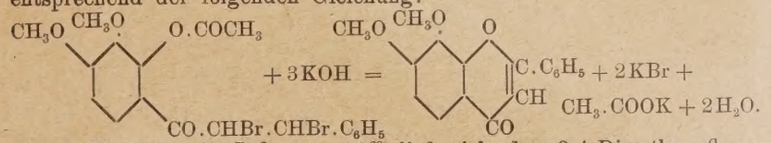
Zu dem 3,4-Dioxyflavon sind die Verf. auf demselben Wege gelangt, wie Emilewicz und Kostanecki zu dem 3-Oxyflavon. Gallacetophenonäther wurde mit Benzaldehyd zu einem ungesättigten Keton gepaart:



und das entstandene 2′-Oxy-3′,4′-dimethoxychalkon acetyliert und bromiert.

Das so erhaltene Dibromid  ergab

alsdann bei Behandlung mit alkoholischem Kali das 3,4-Dimethoxyflavon, entsprechend der folgenden Gleichung:



Durch Kochen mit Jodwasserstoff ließ sich das 3,4-Dimethoxyflavon entmethylieren und lieferte das 3,4-Dioxyflavon, welches aus 50-proz. Alkohol sehr schwach gelblich gefärbte, fast weiße Nadeln bildet, die bei 239° schmelzen. — Die Verf. haben noch auf einem anderen Wege (über das 3,4-Dimethoxyflavanon) das 3,4-Dioxyflavon synthetisch dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4235.) *β*

Über die Einwirkung von Amylnitrit auf *β*-Aminokrotonsäureester. Von Hans und Astrid Euler[4]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4246, 4366.)

Über die Bildung hydrierter Osotriazole. Von Hans und Astrid Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4253.)

Zur Kenntnis des Cotarnins; Anwendung der Grignardschen Reaktion auf dieses. Von Martin Freund. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4257.)

Neue Versuche über Camphocarbonsäure. (VIII. Mitteilung.) Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4272.)

Die Darstellung von Triphenylmethanfarbstoffen aus Brommagnesiumdimethylanilin als Vorlesungsversuch. Von Paul Ehrlich und Franz Sachs. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4296.)

[4]) Vergl. das Referat auf voriger Seite.

Über Derivate des Phenylaminoacetonitrils. Von Th. Paradies. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4302.)

Über Methylindol. Von Carl Renz und K. Loew. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4326.)

Kondensationsreaktionen des Zimtaldehydes und Protokatechualdehydes. Von Carl Renz und K. Loew. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4330.)

Die vollständige Synthese der Camphorsäure und Dehydrocamphorsäure. (Vorl. Mitteilung.) Von Gust. Komppa. Hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[5]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4332.)

Über die Konstitution der aromatischen Purpursäuren. IV. Mitteil.: Synthese des 3,5-Dinitro-2-oxytolunitrils-4. Von W. Borsche und E. Böcker. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4357.)

Zur Konstitution des Tanacetons $C_{10}H_{16}O$. Von F. W. Semmler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4367.)

Über die Zuckerkomponenten des Solanins und Convallamarins. Von E. Votoček und R. Vondráček. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4372.)

Die Wirkung des Lichtes auf Dinitrobenzylidenanilin. Von Franz Sachs und Emil Sichel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **36**, 4373.)

Über die Einwirkung von Semicarbazid auf ungesättigte Ketone. Von H. Rupe und P. Schlochoff. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4377.)

Über die *α*-Jodpropionsäure. Von W. Sernow. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4392.)

Die Gewinnung der Xanthinbasen auf synthetischem Wege. Von W. Traube. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 5.)

4. Analytische Chemie.

Die Bestimmung von Nitriten in Abwesenheit von Luft.

Von J. K. Phelps.

Der benutzte Apparat bestand aus einem Kochkolben von 250 ccm Inhalt, der mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen für Einlaß- und Auslaßrohr verschlossen war. Ein Hahntrichter von 50 ccm Inhalt mit unten eingezogenem Rohre diente als Einlaß, ein Glasrohr von 0,8 cm innerem Durchmesser als Auslaß. Das letztere war eben oberhalb des Stopfens zu einer kleinen Kugel aufgeblasen, so daß mechanischer Verlust während des Siedens vermieden wurde, und dann zweimal im rechten Winkel gebogen. Der Kolben wurde in der üblichen Weise aufgestellt, so daß er durch einen Bunsenbrenner erhitzt werden konnte; das Auslaßrohr war so lang, daß es in etwas Quecksilber in einem Reagensglase etwa 3 cm tief eintauchte. Die Analyse wurde folgendermaßen ausgeführt: Eine bestimmte Menge von titrierter Arsentrioxydlösung, und zwar etwas mehr als zur Aufnahme des später durch die salpetrige Säure frei gemachten Jodes erforderlich war, und 25 ccm einer konzentrierten Natriumcarbonatlösung wurden in den Kolben gebracht. Nachdem das Rohr des Hahntrichters vollständig mit Wasser gefüllt und der Gummistopfen dicht eingesetzt war, wurde der Kolbeninhalt gekocht, bis alle Luft vertrieben war, wozu ungefähr 5—8 Min. erforderlich waren. Sodann wurde die Flamme entfernt, das Auslaßrohr durch Senken des Kolbens tief in das Quecksilber eingetaucht und während des Abkühlens des Kolbens durch den Hahntrichter Schwefelsäure (1 : 4) eingesaugt. Im ganzen setzte Verf. 7 ccm Schwefelsäure zu. Nachdem die Säure eingelassen und sorgfältig nachgewaschen war, ließ Verf. die zu analysierende Nitritlösung zusammen mit 2 g reinem Kaliumjodid in den Kolben fließen und fügte sodann noch soviel Schwefelsäure (1:4) hinzu (5 ccm), daß der Inhalt des Kolbens saure Reaktion zeigte. Hierauf wurde in den Kolben Kaliumbicarbonat in konzentrierter Lösung bis zur alkalischen Reaktion, oder bis alles freie Jod aufgenommen war, gebracht, das Gemisch zur Vertreibung des Stickoxydes etwa 5 Min. lang gekocht, abgekühlt und mit $\frac{n}{10}$-Jod in Gegenwart von Stärke titriert. Beim Hineinbringen der verschiedenen Flüssigkeiten in den Kolben war natürlich dafür Sorge getragen, daß nicht gleichzeitig Luft hineinkam. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **38**, 113.) *δ*

Die quantitative Bestimmung des Stickstoffs in Hydrazonen und Osazonen nach Kjeldahl.

Von J. Milbauer.

Wie Dakin, so hat auch Verf. beobachtet, daß der Stickstoff in schwer zerlegbaren Körpern, wie z. B. im Carbazol und Pyridin, nach Kjeldahl bestimmt werden kann, wenn man unter Zusatz von Kaliumpersulfat arbeitet. Bei Phenylhydrazin und seinen Derivaten führt jedoch dieses Verfahren nicht zum Ziele, weil ein Teil des Stickstoffs als solcher abgespalten wird. Gute Resultate liefert bei Phenylhydrazin, Hydrazonen und bei Osazonen nachstehende Arbeitsweise: 0,2 g Substanz, 3 g Zinkpulver und 50 ccm Wasser werden in einen Kjeldahlkolben gebracht und hierauf tropfenweise mit 50 ccm konz. Schwefelsäure versetzt. Jetzt wird die Mischung vorsichtig erwärmt, bis keine Wasserstoffentwickelung mehr stattfindet. Nach Zusatz von 1 Tropfen Quecksilber erhitzt man die Flüssigkeit, bis vollständige Entfärbung eingetreten ist, läßt hierauf auf etwa 100° abkühlen, setzt 2 g Kaliumpersulfat hinzu und erwärmt

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1208.

noch ungefähr $^1/_2$ Std. Alsdann wird die farblose Flüssigkeit nach entsprechender Abkühlung in einen Destillationskolben gebracht, mit Alkali und einigen Grammen Kaliumpersulfat versetzt und das Ammoniak abdestilliert. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 725.) *st*

Zur Bestimmung des Schwefels in Pyriten.

Von R. Silberberger.

Gegenüber den Ausführungen Lunges[6]) betont Verf., daß eine empirische Methode wie die Lungesche, die auf Kompensation zweier nachweisbarer Fehler beruht, ganz wohl übereinstimmende und daher brauchbare, wenn auch zu niedrige Werte liefern kann. Jedenfalls gelingt es nicht, mit einer einmaligen Eisenfällung den Niederschlag schwefelsäurefrei zu erhalten. Der Nachprüfung seiner Angaben von anderer „auf diesem Felde erfahrener Seite“ sieht Verf. mit Ruhe entgegen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4259.) *β*

Quantitative Bestimmung von Sulfid und Haloid nebeneinander.

Von W. Feld.

Um Sulfid neben Halogen zu bestimmen, destilliert man, vorausgesetzt, daß keine anderen Schwefelverbindungen zugegen sind, den Schwefelwasserstoff unter Zusatz von Magnesiumsulfat im Kohlensäurestrome ab und fängt ihn in titrierter Jodlösung auf. Aus der vom Schwefelwasserstoffe befreiten Lösung wird das Chlor mit Silbernitrat abgeschieden. Das Sulfid und Chlorid kann man auch zusammen mit überschüssiger Silberlösung fällen, die Flüssigkeit auf ein bestimmtes Volumen bringen und in einem aliquoten Teile den Silberüberschuß titrimetrisch mit Rhodanammonium bestimmen. Zur Ermittelung des Schwefelgehaltes wird der gesamte Niederschlag mit Salzsäure über Aluminiumspänen im Kohlensäurestrome destilliert und der Schwefelwasserstoff in Jodlösung aufgefangen. Das Halogensilber ergibt sich aus der Differenz des Gesamtsilbers und des an Schwefel gebundenen Silbers. Liegen außer Sulfid noch andere Schwefelverbindungen vor, so wird der Gesamtschwefel durch Destillation mit Salzsäure über Aluminium ermittelt. Um in diesem Falle das Chlor zu bestimmen, wird die Lösung einer besonderen Probe etwa 10 Minuten lang mit Quecksilberoxyd gekocht, wobei sich sämtlicher Schwefel als Quecksilbersulfid abscheidet. Liegt eine alkalisch reagierende Lösung vor, so versetzt man diese vor der Behandlung mit Quecksilberoxyd mit einem Überschuß von Magnesiumsulfat, um das Alkali zu binden, saure Lösungen neutralisiert man mit Magnesia. Nach der Abscheidung des Schwefels wird die Flüssigkeit auf ein bestimmtes Volumen gebracht und in einem aliquoten Teile das Chlor bestimmt. Enthält die zu prüfende Lösung Körper, welche Quecksilberchlorür bilden könnten, so muß man die Behandlung mit Quecksilberoxyd in der mit Magnesia alkalisch gemachten Flüssigkeit vornehmen. Sind Ammoniumsalze zugegen, so werden diese zunächst durch Kochen mit Magnesia entfernt. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 708.) *st*

Eine neue einfache Methode zum Nachweise und zur Bestimmung der unterchlorigen Säure.

Von E. Klimenko.

Läßt man auf eine Lösung von Jodkalium unterchlorige Säure einwirken, so wird auf 1 Mol. unterchlorige Säure 1 Atom Jod in Freiheit gesetzt. Wird zu der jodhaltigen Flüssigkeit nach der Entfärbung mit Natriumthiosulfat verdünnte Salzsäure hinzugefügt, so scheidet sich ein zweites Atom Jod aus:

I. $6HClO + 7KJ = 6J + KJO_3 + 6KCl + 3H_2O$.

II. $KJO_3 + 5KJ + 6HCl = 6J + 6KCl + 3H_2O$.

Es kann daher diese Reaktion zum Nachweise, sowie zur quantitativen Bestimmung der unterchlorigen Säure benutzt werden. Bei der Ausführung der Bestimmung hat man nur darauf zu achten, daß die Konzentration der verwendeten Jodkaliumlösung 4—8 Proz. beträgt. Ist die benutzte Jodkaliumlösung stärker als 8 Proz., so ist der Verbrauch an Natriumthiosulfatlösung vor und nach dem Zusatze von Salzsäure nicht mehr derselbe, und zwar beobachtet man einen um so größeren Unterschied, je stärker die unterchlorige Säure ist. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 718.) *st*

Die Anwendung von Eisensulfat bei der Bestimmung von Chloraten und Bromaten.

Von J. K. Phelps.

Carnot hat die Anwendung von Ferrosulfat zur Bestimmung des Sauerstoffs in Hypochloriten oder Chloraten in Gegenwart von Chloriden vorgeschlagen[7]), er führt aber keine Belege an, die die Genauigkeit seiner Analysen erkennen lassen. Verf. hat nun Versuche mit dem reinsten Kaliumchlorat des Handels angestellt. Das trockene Salz wurde abgewogen (0,05—0,5 g) und mit einem Überschuß titrierter Ferrosulfatlösung (annähernd $^n/_5$) und 15 ccm Schwefelsäure (1:4) behandelt. Dieses Gemisch wurde in einer Flasche mit Ventil zum Sieden erhitzt, durch Eintauchen in fließendes Wasser auf Zimmertemperatur abgekühlt, sodann auf 600 ccm verdünnt und nach Zusatz von 1—2 g Manganochlorid mit Permanganat auf rot titriert. Eine andere Reihe von Versuchen wurde mit einer Probe von dreimal umkristallisiertem Kaliumbromat ausgeführt, welches hergestellt war durch Einwirkung von Kaliumhydroxyd auf Brom. Die Versuche wurden ebenso wie beim Chlorat ausgeführt, nur wurde das zur Reduktion verwendete überschüssige Ferrosulfat durch $^n/_{10}$-Jodlösung in alkalischer Lösung bestimmt, anstatt durch Permanganat in saurer Lösung. Nach dem Sieden wurde die Lösung abgekühlt, fast neutralisiert und mit einer konzentrierten Lösung von Natriumcarbonat, 2—3 g Seignettesalz und einem Überschuß von $^n/_{10}$-Jodlösung versetzt. Nachdem die Mischung sodann mit einem Überschuß von Kaliumbicarbonat und Stärke vermischt war, wurde die Blaufärbung mit $^n/_{10}$-arseniger Säure fortgenommen und schließlich der Überschuß der letzteren mit Jod zurücktitriert. Die Resultate zeigen, daß das Verfahren für analytische Zwecke hinlänglich genau ist. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **38**, 110.) *δ*

Über ein Schnellverfahren zur quantitativen Bestimmung von Chlor, Brom und Jod in organischen Verbindungen mit Natriumsuperoxyd.

Von Hans H. Pringsheim.

Zur Halogenbestimmung in organischen Verbindungen bedient sich Verf. der Oxydation mit Natriumsuperoxyd in einem Stahltiegel, und zwar verwendet er bei Substanzen mit 75 und mehr Proz. C + H die 18-fache, bei solchen mit 50—75 Proz. C + H die 16-fache Menge Natriumsuperoxyd usw. Die abgewogene Menge Substanz (etwa 0,2 g) wird mit der berechneten Menge Natriumsuperoxyd in dem Stahltiegel des Verf. gemengt, der Tiegel in eine Porzellanschale gestellt, die so viel kaltes Wasser enthält, daß er bis zu einer Marke nicht weit vom oberen Rande bedeckt ist. Die Masse wird nun mittels eines glühenden Eisendrahtes, der durch ein im Deckel befindliches Loch eingeführt wird, entzündet. Darauf wird der Tiegel nebst Deckel in das Wasser gelegt, die Schale schnell mit einem Uhrglase bedeckt und so lange erwärmt, bis das Verbrennungsprodukt bis auf einige Kohleteilchen in Lösung gegangen ist. Man entfernt dann den Tiegel, wäscht aus und gießt die filtrierte Lösung in einen Überschuß von schwefliger Säure, welche die alkalische Flüssigkeit neutralisiert und die durch zu starke Oxydation entstandenen Persäuren, sowie die freien Halogensäuren zu Halogenwasserstoffsäuren reduziert. Darauf wird Salpetersäure zugegeben und die jetzt etwa 500 ccm betragende Flüssigkeitsmenge mit Silbernitrat gefällt; die Salpetersäure hält das schwefligsaure Silber in Lösung. Nach dem Stehen auf dem Wasserbade wird der zusammengeballte Niederschlag abfiltriert, gewaschen und wie gewöhnlich gewogen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4244.) *β*

Laboratoriumsbemerkungen.

Von N. A. Orlow.

Über die Abscheidung des Cers als oxalsaures Oxyd (Dioxyd). Die Methode ist vom Verf. schon früher mitgeteilt[8]) worden. Sie wurde zur Bestimmung des Cers im Monazit und Cerit, sowie zur Bestimmung des Cers im käuflichen Oxalat benutzt. Auch ist sie zum qualitativen Nachweis des Cers brauchbar und ferner ein empfindliches Reagens auf Wasserstoffsuperoxyd. Nach Mark können noch 2 Proz. Cer in den Verbindungen des Neodyms und Praseodyms durch Wasserstoffsuperoxyd nachgewiesen werden. Verf. findet aber, daß, wenn letzteres Reagens nicht mehr anzeigt, mit der Oxalsäuremethode noch Cer in Didymverbindungen nachgewiesen werden kann. Werden die geglühten Oxyde in Schwefelsäure gelöst, so hat die Lösung bei großen Mengen Cer nicht die Farbe der Didymsalze, bei geringen Mengen von Cer aber eine rosaviolette Färbung mit einer Neigung nach gelb, grünlich oder schmutzig rosa. Beim Hineingießen dieser Lösung in einen Überschuß von Ammoniumoxalat erscheint nach dem Filtrieren selbst bei sehr kleinen Mengen Cer die gelbe Färbung der Lösung. Nach zweimaligem Wiederholen der Reinigung können genügend cerfreie Didympräparate erhalten werden. — Über die quantitative Bestimmung von Kalium in Mineralwässern. Der Umstand, daß bei Wasseranalysen die Mengen des Natriums gegenüber denen des Kaliums gewöhnlich klein sind, macht die Bestimmung des letzteren nicht ganz leicht und gibt auch oft Differenzen. Verf. charakterisiert kurz die gebräuchlichsten Methoden der Kaliumbestimmung und hat die Methode von Lucian A. Hill näher studiert. Sie besteht darin, daß Kalium und Natrium als Platindoppelsalze in ätherisch-alkoholischer Lösung gefällt werden. Der Niederschlag wird in Wasser gelöst und das Kalium in der Lösung mittels Zinnchlorürs kolorimetrisch bestimmt. Als Kontrollösung dient eine Lösung, die 0,518 g K_2PtCl_6 in 100 ccm Wasser enthält = 0,001 g K_2O in 1 ccm. Da es bei dieser Bestimmung auf eine reine und frische Lösung von Zinnchlorür ankommt, hat Verf. statt dessen Jodkalium benutzt und bei 0,0001 g K_2O noch Reaktion erhalten. Zur Untersuchung werden 5—7 Tropfen Jodkalium und ebensoviel verdünnte Salzsäure in gewöhnlichen kolorimetrischen Zylindern genommen. Die Farbe ist rötlich rosa bis rosa. — Über eine Reaktion der Lanthansalze. Das Lanthan gibt farblose Salze, während die begleitenden Elemente der Ceritgruppe farbige Salze bilden. Verf. macht auf ein Verhalten des Lanthans aufmerksam, das längst bekannt, in den

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 313. [7]) Compt. rend. *1896.* **122**, 449.

[8]) Farmaz. Journ. *1903.* **24**, 877; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 189.

Handbüchern gewöhnlich aber nicht angegeben ist, nämlich das Verhalten von Jod zu basischem Lanthanacetat. Wird Lanthanacetat durch Behandlung mit Ammoniak in die basische Verbindung in Form einer Gallerte übergeführt, so färbt ein Stückchen Jod diese blau. Waschen mit Wasser ändert nichts, wohl aber ein Erwärmen über 100°, Kochen mit Wasser und Einwirkung von Ammoniak und Säuren. Cer, Yttrium und Aluminium geben diese Reaktion nicht. Jod kann auch in gelöster Form auf die Gallerte gebracht werden, wodurch sich die Bläuung alsbald weiter verbreitet. Geringe Mengen Didym im Lanthan beeinflussen die Reaktion nicht, wohl aber schwächen sie größere Mengen ab. Didym selbst gibt die Reaktion mit Jod nicht. Auch Thor und Zirkon geben die Jodreaktion nicht, so daß von allen basischen Acetaten der Metalle der Ceritgruppe dem Lanthan die Jodreaktion allein zukommt. — Nachweis von Spuren Brom und Jod in fließendem Wasser. Frisch gefälltes Chlorsilber tritt mit Jod und Brom in Wechselwirkung derart, daß letztere an Silber gebunden werden und Chlor austritt. Es wurde frisch gefälltes Chlorsilber in zweifach gehärtete Filter von Schleicher & Schüll getan und das feste Paket an einer Schnur in die fließende bromhaltige Quelle von Staro-Russj auf die Dauer eines Tages versenkt. Das Chlorsilber hatte abgenommen, und dafür hatte sich Bromsilber gebildet; Jod wurde nicht angetroffen. Verf. ist der Meinung, daß auf diese Weise in fließendem Wasser leicht Spuren von Jod und Brom nachzuweisen sind, doch müßten verschiedene Mineralquellen daraufhin untersucht werden. (Farmaz. Journ. *1903*. **42**, 1737.) *a*

Die titrimetrische Verwertbarkeit der Superoxydfällungen von Blei, Wismut und Mangan.

Von E. Rupp.

Nach den Mitteilungen des Verf. ist Wasserstoffsuperoxyd in alkalischer Lösung nicht imstande, die Salze des Bleies, Wismuts und des Mangans quantitativ in Superoxyde überzuführen. Der mit dem genannten Oxydationsmittel erhaltene mattgelbe Wismutniederschlag machte aus Jodkaliumlösung keine Spur Jod frei und bestand demnach aus Wismuthydroxyd BiOOH. Der gelblich braune Bleiniederschlag ergab Titrationswerte, welche 17—38 Proz. Bleisuperoxyd entsprechen. Wurde zuviel Wasserstoffsuperoxyd angewendet, so ging der Bleisuperoxydgehalt infolge einer sekundären Reaktion sogar auf 5—12 Proz. zurück. Auch beim Mangan läßt sich mit Wasserstoffsuperoxyd selbst bei Abwesenheit von Ammoniumsalzen kein Superoxydniederschlag von konstanter Zusammensetzung erhalten, sondern der Gehalt an Mangansuperoxyd schwankte zwischen 84,5 und 90 Proz. und konnte durch Zusatz von größeren Mengen Wasserstoffsuperoxyd auf 38 Proz. herabgedrückt werden. Auch mit Natriumhypochlorit, Brom in alkalischer und essigsaurer Lösung, sowie mit Kaliumpersulfat konnte bei Wismut kein Oxydationsprodukt von konstanter Zusammensetzung erhalten werden, denn der Gehalt an Wismutpentoxyd betrug 14,8—39,1 Proz. Im Gegensatze hierzu erhielt Verf. beim Blei ziemlich übereinstimmende Werte, d. h. 90,3—91 Proz. Bleisuperoxyd, wenn als Oxydationsmittel Brom in essigsaurer Lösung verwendet wurde, und vorausgesetzt, daß die Bleisalzlösung chlorfrei war. Ebenso wurden beim Mangan unter Verwendung von Kaliumpersulfat in alkalischer Lösung Werte erhalten, welche 94,9—96 Proz. Mangansuperoxyd entsprachen. Nach dem Verf. ist es der saure Charakter, infolgedessen obige Superoxyde so schwer quantitativ gewonnen werden können. (Ztschr. anal. Chem. *1903*. **42**, 732.) *st*

Bestimmung des Wolframs im Wolframstahl und im Ferrowolfram.

Von E. Kuklin.

An Stelle der meist angewendeten gewichtsanalytischen Methode setzt Verf. ein titrimetrisches Verfahren, welches darauf beruht, daß Metawolframsäure, welche bei Einwirkung von Säuren auf Wolframate bei Gegenwart von Phosphorsäure entsteht, durch überschüssiges Zink zu WO_2 reduziert werden kann, welches dann wieder durch Permanganat zu WO_3 aufoxydiert wird: $5\,WO_2 + Mn_2O_7 = 5\,WO_3 + 2\,MnO$. Man löst 2 g Stahl in einem Gemische aus gleich viel Schwefelsäure (1,84) und Phosphorsäure (1,70) mit der 3-fachen Wassermenge, setzt jeweilig 3 ccm Permanganatlösung zu, so daß immer eine Rosafärbung bestehen bleibt, erwärmt und versetzt die Hälfte mit 200 ccm Schwefelsäure (1:3) und 40 g Zinkspänen. Dann erwärmt man. Ist die Farbe wie Portwein geworden, so läßt man im Kohlensäurestrome erkalten, filtriert und titriert. Man findet so den Verbrauch von Permanganat für Eisen und Wolfram zusammen. In der anderen Hälfte bestimmt man nach Reinhardt das Eisen. Die Differenz ergibt das für Wolfram verbrauchte Permanganat. Der Eisentiter × 2,0754 gibt den Wolframtiter. — Zur Wolframbestimmung im Ferrowolfram muß man aufschließen. Zu diesem Zwecke trägt man 0,5 g fein zerriebenes Ferrowolfram in schmelzendes Ammoniumnitrat, erhitzt stärker und verschmilzt die Oxyde mit Kalium-Natriumcarbonat. Die Schmelze löst man in Wasser, behandelt sie mit dem oben angegebenen Säuregemische und verfährt wie vorher. Man kann auch Ferrowolfram mit entwässertem Natriumbisulfat aufschließen. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 27.) *u*

Bestimmung des Goldes in den Rückständen der Zinkkasten.

Von Richard W. Lodge.

Verf. ließ eine Reihe der in der letzten Zeit empfohlenen Methoden durchprobieren. Bei den Ansiedeversuchen ergab sich, daß, um gleichmäßige Resultate zu erhalten, das Material außerordentlich fein zerkleinert sein muß (200 Maschen), daß große Boraxmengen, 3—10 g auf $^1/_{10}$ Probiertonne, nötig sind, und daß bei genügend hoher Muffeltemperatur und anfangs geschlossener Muffeltür das Spritzen der Proben verhindert werden kann. Die Resultate von 14 Ansiedeproben sind in Tabellen zusammengestellt. Zusatz von Kohle befördert das Ansieden, Zusatz von Glätte gab zu niedrige Goldresultate. Das Mittel des Goldgehaltes betrug 4,694 Unzen, das des Silbers 4,178 Unzen. Die Silbergehalte stimmten weniger gut. Die Charge bestand aus 0,05 Probiertonnen Rückständen, gemischt mit 35 g Probierblei, in einer 3—4 Zoll-Ansiedescheibe, bedeckt mit 30 g Blei und 10—12 g Borax. Die Wiederholung der Probe auf nassem Wege ergab dasselbe Goldresultat (4,6948), aber weniger Silber, was auf unvollständige Fällung des Silberbromids zurückzuführen ist (Methode Whitehead). Die „gemischte" Methode (Fulton und Crawford) gab weniger Gold und viel zu wenig Silber. Zur Tiegelprobe wurden genommen 0,05 Probiertonnen, 15 g Soda, 10 g Borax, 90 g Glätte, 2 g Ton. Die Ergebnisse waren inbezug auf Gold niedriger als die Ansiedeproben, die des Silbers viel zu niedrig, was auf den großen Bleizusatz zurückgeführt wird oder auf die große vorhandene Kupfermenge. Die Versuche ergeben, daß die Ansiedeprobe weit bessere Resultate gibt als alle anderen Proben. Der Zusatz einer kleinen Glättemenge wirkt sehr günstig dabei auf die Verhinderung des Spritzens, die Silberbefunde fallen aber zu tief aus. (Transact. Amer. Inst. of Min. Eng., New York Meet. 1903.) *u*

Über die Alkoholbestimmung mittels des Ebullioskopes.

Von Bruno Haas.

Die Idee, den Siedepunkt einer alkoholischen Flüssigkeit zu benutzen, um deren Alkoholgehalt zu bestimmen, ist schon ziemlich alt. Verf. bespricht die verschiedenen Apparate, Ebullioskope, zur Bestimmung des Alkoholgehaltes im Weine und führt an, daß das neuste Ebullioskop dasjenige von H. Kappeller in Wien ist. Es hat ein aufrecht stehendes Thermometer, welches an der Außenseite des Kühlers befestigt ist und Alkohol in Vol.-Proz. anzeigt. Der wichtigste Bestandteil eines jeden Ebullioskopes ist selbstverständlich das Thermometer mit der Skala. Diese kann entweder die Temperatur der siedenden Flüssigkeit in Graden Celsius oder den Alkoholprozentgehalt der letzteren anzeigen. Demnach muß man Ebullioskope mit Temperaturskala und solche mit Prozentskala unterscheiden. Bei der Konstruktion eines Ebullioskopes, welches Volumprozente Alkohol anzeigt, ist es nicht gleichgiltig, welcher Tabelle diese Volumprozente entnommen wurden. Die in verschiedenen Ländern gebräuchlichen Alkoholtafeln stimmen nicht genau überein. Wenn ein Ebullioskop mit Prozentskala den Alkoholgehalt einer alkoholischen Flüssigkeit genau anzeigen soll, so muß vor allem die Skala richtig konstruiert sein. Verf. führt dann aus, wie eine solche richtige Skala zu erhalten ist, und wie die Bestimmungen der Siedepunkte der verschiedenen Alkohol-Wassermischungen vorgenommen werden. Zum Schluß schlägt Verf. vor, daß die Weinhändler den Kauf und Verkauf von Wein nicht nach Graden Malligand, sondern nach Alkohol-Volumprozenten abschließen sollten. Für den Chemiker wird bei Entscheidung der Frage, wieviel Alkohol ein Wein enthält, stets nur die Destillationsmethode maßgebend sein. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1903*. **6**, 808.) *ω*

Ein genaues Urometer.

Von Adolf Jolles.

Das früher vom Verf. angegebene Aräometer mit flachgedrückter Spindel wurde verbessert durch Fortfall der Einschnürung am unteren Ende. Dieses ist einfach abgerundet, und die Füllung aus feinem Schrot wird durch eine eingeschmolzene Glasplatte fixiert. Der Zylinder ist behufs deutlicherer Ablesung aus schwarzem Glase gefertigt. (Zentralbl. inn. Med. *1904*. **25**, 44.) *sp*

Der Bleiessigniederschlag beim Polarisieren.

Von Molenda.

Verf. hält Theorien und Anschauungen von Gonnermann und Vermehren für unrichtig, hat aber in der Praxis gefunden, daß der Niederschlag keine merklichen Differenzen bedingt; wodurch sein Einfluß paralysiert wird, läßt er dahingestellt. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 192.) *λ*

Der Bleiessigniederschlag beim Polarisieren.

Von Wiechmann.

Verf. macht nochmals auf die Irrtümer und Verwechselungen aufmerksam, die Gonnermann und Vermehren begingen. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 438.) *λ*

Über eine volumetrische Methode zur Bestimmung des Gehaltes eines rohen Nitrotoluols an *p*-Nitrotoluol.

Von B. Glasmann.

Verf. verfährt folgendermaßen: In ein 100 ccm fassendes Kölbchen wägt man 10 ccm des zu analysierenden Nitrotoluols, 20 g Wasser,

20 g Eisenfeile und 1 g Salzsäure (spez. Gew. 1,19). Das Kölbchen verschließt man mit einem Pfropfen mit einer darin steckenden, etwa 2 m langen (als Rückflußkühler dienenden) Glasröhre und erwärmt zur Beschleunigung der Reduktion auf einem Sandbade etwa 6 Std. lang. Von der so erhaltenen Toluidinmischung löst man 0,2—0,3 g in 80 ccm Äther auf und fällt das *p*-Toluidin mit 25 ccm einer 5-proz. ätherischen Oxalsäurelösung, filtriert den Niederschlag ab und wäscht ihn gut mit Äther nach. Sodann bringt man den Niederschlag samt Filter in das Gefäß zurück, in welchem die Fällung ausgeführt wurde, löst ihn in warmem Wasser auf und titriert mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge unter Anwendung von Phenolphthaleïn. — Nach den dieser Methode zu Grunde liegenden Gleichungen:

1. $CH_3 . C_6H_4 . NO_2 + 3H_2 = CH_3 . C_6H_4 . NH_2 + 2H_2O$;
2. $CH_3 . C_6H_4 . NH_2 . C_2H_2O_4 + 2NaOH = C_2Na_2O_4 + 2H_2O + CH_3 . C_6H_4 . NH_2$

entsprechen 2 Mol. NaOH = 1 Mol. *p*-Toluidin = 1 Mol. *p*-Nitrotoluol
(80) (107) (137)

und 1 ccm $\frac{n}{10}$-Natronlauge = 0,00535 *p*-Toluidin. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4260.) *β*

Vergleichende Untersuchungen über die Methoden zur Isolierung der Alkaloide in gerichtlich-chemischen Fällen.

Von C. Kippenberger und L. v. Jakubowski.

Handelt es sich um die Untersuchung von Kuchen, Wurst und ähnlichen Objekten, so erhält man nach den Verfahren von Stas-Otto, welcher das fragliche Material mit saurem Alkohol extrahiert, von Dragendorff (Behandlung des Untersuchungsobjektes mit säurehaltigem Wasser) und nach der Glycerin-Tanninmethode von Kippenberger gleich gute Resultate. Liegen dagegen Leichenteile zur Untersuchung vor, so werden unter Anwendung des Stas-Ottoschen und des Dragendorffschen Verfahrens dunkelbraune Auszüge erhalten, welche erst nach wiederholter Reinigung zur Prüfung auf Alkaloide geeignet sind. Auch die Hilger-Küstersche Arbeitsweise, bei welcher der Auszug der Leichenteile mit Gips vermischt und nach dem Erhärten des letzteren extrahiert wird, hat nichts vor der Stas-Ottoschen Methode voraus. Arbeitet man nach Kippenberger mit Glycerin und Tannin, so gelingt es zwar, einen von Eiweißstoffen und Fett so gut wie freien Auszug zu erhalten; jedoch dürfte sich dieses Verfahren infolge des verwendeten Glycerins nur für solche Fälle empfehlen, bei denen eine Reinigung der Flüssigkeit ohne Anwendung von Wärme vorgenommen werden muß, wie z. B. bei Flüssigkeiten, welche Atropin, Hyoscyamin und Aconitin enthalten. Die Versuche der Verf., das Tannin mittels Bleiacetates aus den Alkaloidauszügen abzuscheiden, zeigen, daß hierbei auch das Alkaloid zum Teil ausgefällt wird. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 696.) *st*

Über die quantitative Bestimmung der Xanthinbasen im Kakao usw. Von J. Fromme. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 85.)

Die Reaktionen einiger Alkaloide gegen Bromwasser. Von H. Siemssen. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 92.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Eine neue Methode zur Bestimmung des Kokosnußfettes in der Butter.

Von Eduard Polenske.

Bei Bestimmung der flüchtigen, in Wasser löslichen Fettsäuren der Butter, der Reichert-Meißlschen Zahl, gehen auch unlösliche Säuren in das Destillat über. Diese können durch Auswaschen von den löslichen getrennt und mit Barytwasser in alkoholischer Lösung titriert werden. Es zeigte sich, daß die zu ihrer Neutralisation erforderlichen ccm $\frac{n}{10}$-$Ba(OH)_2$ in einem entsprechenden Verhältnisse zur Reichert-Meißlschen Zahl stehen und daher ebenfalls eine für Butter charakteristische Zahl, die sogen. „neue Butterzahl“, bedeuten. Bei 31 untersuchten Butterproben schwankte die Reichert-Meißlsche Zahl zwischen 23,3 und 30,1, die neue Butterzahl zwischen 1,5 und 3,0. Ganz anders ist dieses Verhältnis beim Kokosnußfett. Verschiedene Proben besaßen eine Reichert-Meißlsche Zahl von 6,8—7,7 und eine neue Butterzahl von 16,8—17,8. Durch gleichzeitige Bestimmung der Reichert-Meißlschen Zahl und der neuen Butterzahl kann man daher sofort erkennen, ob eine Butter durch Kokosnußfett verfälscht ist, und den ungefähren Gehalt an diesem berechnen. Das Verfahren gibt aber nur dann zuverlässige Resultate, wenn genau nach den Vorschriften des Verf. gearbeitet wird. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte *1903.* **20**, 545.) *o*

Zur Kryoskopie der Milch.

Von L. Nencki und Th. Podczaski.

Nach den Untersuchungen der Verf. wird der Gefrierpunkt der Milch weder von der Rasse der Kühe, noch vom Alter, von der Melkzeit und Brunst wesentlich beeinflußt, denn er schwankte zwischen —0,55 und —0,57°; bei Mischmilch von mehreren Kühen waren die Schwankungen noch geringer, d. h. —0,55 bis —0,56°. Milch, welche in geschlossenen Gefäßen pasteurisiert wird, verändert ihren Gefrierpunkt nicht, dagegen wird dieser beim Kochen der Milch in offenen Gefäßen, je nach der Menge des verdampfenden Wassers, mehr oder weniger erniedrigt. Zwischen dem Gefrierpunkte und dem spezifischen Gewichte, sowie der Trockensubstanz einer Milch besteht kein bestimmtes Verhältnis, da der Gefrierpunkt von den gelösten Stoffen, die Trockensubstanz nach Ansicht der Verf. jedoch vorwiegend von dem Fettgehalte abhängen soll. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 1139.)

Wie die Verf. zu der Ansicht kommen können, daß die Trockensubstanz einer Milch vorwiegend von dem Fettgehalte abhänge, ist unerklärlich, denn die Versuche von Parmentier, welcher die Trockensubstanz in Milch am Anfange und am Ende des Melkens bestimmte, können doch zur Beantwortung dieser Frage nicht herangezogen werden. *st*

Ein einfaches Verfahren zum qualitativen Nachweise der Zitronensäure im Weine.

Von A. Devarda.

Da 5—10 Proz. der nach Österreich-Ungarn importierten Weißweine mit Zitronensäure versetzt sind und sogar in manchen Marsalaweinen Zitronensäure gefunden wird, so ist es oft bei Begutachtung der Weine notwendig, diese auf einen eventuellen Zusatz von Zitronensäure zu prüfen. Da die Naturweine keine oder nur belanglose Mengen von Zitronensäure enthalten, so genügt selbstverständlich nur der qualitative Nachweis dieser Säure, um den Wein beanstanden zu können. Da die Möslingersche Methode versagt, wenn Weine mit einem höheren Gehalte an Äpfelsäure vorliegen, so hat Verf. folgendes Verfahren ausgearbeitet, nach welchem man noch Zusätze von 0,20—0,25 Proz. Zitronensäure im Weine mit Sicherheit nachweisen kann. Die zur Bestimmung erforderlichen Reagentien: 1. Eine etwa 10-proz. Lösung von Äpfelsäure (Merck). 2. Quecksilberoxyd (Hydrargyrum oxydat. flavum). 3. 95-proz. Alkohol. 4. Eine Quecksilbernitratlösung, bereitet durch Versetzen von ungefähr 16 g salpetersaurem Quecksilberoxyd (Merck) in einem 100 ccm-Kolben mit 2 ccm Eisessig, worauf allmählich in Wasser aufgelöst und der Kolben bis zur Marke mit Wasser gefüllt wird. 5. Eine verdünnte Essigsäure (20 ccm Eisessig auf 300 ccm mit Wasser aufgefüllt). 6. Eine essigsäurehaltige Bleiacetatlösung, bereitet durch Mischen einer kalt gesättigten Lösung von Bleiacetat mit Eisessig im Volumenverhältnis von 4:1. Ausführung des Verfahrens: 1. 50 ccm des durch Kochen entgeisteten und wieder auf das ursprüngliche Volumen gebrachten Weines werden in einem Glaszylinder mit 2 ccm — bei extrakt- und gerbstoffreichen Verschnittrotweinen mit 4 ccm — Äpfelsäurelösung versetzt und mit ungefähr 1 g (bezw. bei Verschnittweinen mit $1\frac{1}{2}$—2 g) Quecksilberoxyd kurze Zeit (1 Minute) geschüttelt und hierauf sogleich durch ein kleines Faltenfilter klar filtriert. 2. 40 ccm des Filtrates werden nun in einem Glaszylinder mit 6 ccm 95-vol.-proz. Alkohols versetzt, sodann mit 2 ccm Quecksilbernitratlösung gefällt, etwas geschüttelt und einige Minuten in kaltes Wasser (10—15° C.) gestellt. 3. Der Niederschlag wird auf einem gewaschenen Filter gesammelt und nach vollständigem Ablaufen der Flüssigkeit, auch aus dem Trichterrohre, auf dem Filter selbst mit 15 ccm der verdünnten Essigsäure versetzt. Ohne Umrühren des Niederschlages wird die Säure ganz abtropfen gelassen und das ganze Filtrat in einer gewöhnlichen Eprouvette gesammelt und durchgeschüttelt. 4. 10 ccm des Filtrates benutzt man nun zur Ausführung der Reaktion, indem man sie in einer Eprouvette mit 1,5 ccm Bleiacetatlösung versetzt, bis zum Kochen erwärmt und dann durch ein kleines (7 cm) gewaschenes Filter schnell filtriert. Das Filtrat wird nun langsam auf Zimmertemperatur, zuletzt auf 10 bis 12° C., abgekühlt. Wenn der Wein frei von Zitronensäure ist, dann bleibt das Filtrat klar, höchstens setzt es erst nach einiger Zeit einen geringen, auch in der Wärme unlöslichen kristallinischen Niederschlag von weinsaurem Blei ab, welcher gleich zu Boden fällt, so daß die obere Flüssigkeit klar erscheint. Enthält aber der Wein Zitronensäure, dann entsteht bei der Abkühlung eine milchige Trübung, die Flüssigkeit wird undurchsichtig und klärt sich schwer erst nach längerer Zeit. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1904.* **7**, 1.) *ω*

Über die Vergärung von Zitronensäure als Ursache einer Erkrankung des Johannisbeerweines.

Von W. Seifert.

Auch bei Beerenweinen und speziell in Johannisbeerweinen beobachtet man zuweilen eine ziemlich bedeutende Säureabnahme; trotzdem solche Weine in ihrem Aussehen sich nicht wesentlich verändern, so weisen sie doch inbezug auf Geruch und Geschmack eine abnorme Beschaffenheit auf und gleichen solchen Weinen, welche essigstichig geworden sind. Aus den Ausführungen und Untersuchungen des Verf. ergibt sich, daß dieser zuweilen im Johannisbeerwein auftretende stichige Geschmack nicht immer die Folge der Einwirkung von Essigbakterien ist, daß er vielmehr durch Bakterien verursacht wird, welche die Zitronensäure zersetzen. Auch das Vollhalten der Aufbewahrungsgefäße und die Verhinderung des Luftzutrittes zum Wein vermag das Auftreten dieses Gärungsprozesses nicht zu verhindern, insofern der Wein sich nach beendeter Gärung längere Zeit auf dem Geläger befindet oder sich am Boden des Gefäßes hinreichend bakterienhaltiger Trub abgesetzt hat. Man wird daher bei Johannisbeerweinen, wenn man sie gesund und reinschmeckend erhalten will, seine Sorge darauf richten müssen, den Wein nach beendeter Gärung so rasch wie möglich klar zu bringen und eventuell durch einen schwachen Schwefeleinschlag die Entwickelung der Bakterien zu verhindern trachten. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1903.* **6**, 738.) *ω*

Chemische Untersuchung mehrerer neuer, im Handel vorkommender Konservierungsmittel für Fleisch und Fleischwaren.

Von Eduard Polenske.

Die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 18. Februar 1902 gibt die Stoffe an, deren Zusatz bei der gewerbsmäßigen Herstellung von Fleisch verboten ist. Es werden 15 Konservierungsmittel, die nach dieser Bekanntmachung in den Handel gebracht sind, auf das Vorhandensein solcher Stoffe untersucht. Sie wurden in keinem gefunden. Die untersuchten Gemische bestanden im wesentlichen aus Kochsalz, Salpeter, essigsaurer Tonerde, auch Zucker, Natriumphosphat und -acetat, Chlorammonium und Benzoesäure. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte *1903*. **20**, 567.) *o*

6. Agrikulturchemie.

Pazifische Hopfen und Hopfendüngemittel.

Von E. Hantke.

Verf. unterwarf 18 Hopfen pazifischer Abstammung einer eingehenden physikalischen und chemischen Analyse, wobei insbesondere auch auf die mineralischen Bestandteile des Hopfens Rücksicht genommen wurde, zu dem Zwecke, Daten betreffs Düngung von Hopfengärten zu erhalten. Die chemische Analyse ergab nachfolgende Zahlen: Der Wassergehalt schwankte zwischen 9,0 Proz. und 13,5 Proz., der Gehalt an Weichharz zwischen 7,96 und 11,62 Proz., der des Hartharzes zwischen 3,14 und 5,04 Proz. im lufttrockenen Hopfen; das Verhältnis von Hartharz zum Weichharz zwischen 1 : 1,71 und 1 : 3,1. Außerdem wurden noch bestimmt die Gesamtsäure (als Milchsäure berechnet) 1,37—2,36 Proz., die flüchtige Säure (als Valeriansäure) 0,15—0,55 Proz. und Gerbstoff 1,7—6,98 Proz. Wenn auch im vorliegenden Falle die durch die gewöhnliche makroskopische Prüfung erhaltenen Zahlen, mit denen der chemischen Analyse verglichen, schwer einen Schluß für die Bewertung des Hopfens ergaben, so wird trotzdem eine chemische Analyse in gewisser Hinsicht bei der Beurteilung des Hopfens neben seinen physikalischen Eigenschaften von Bedeutung sein, insbesondere werden Harz- und Gerbsäuremenge hierzu herbeigezogen werden können. Möglicherweise könnte auch die Zusammensetzung der Hopfenasche einen Anhaltspunkt bei der Bewertung, sicher aber einen solchen betreffs Bestimmung des richtigen Düngemittels geben. Der Aschengehalt der Hopfen betrug im Maximum 11,0 Proz., im Minimum 5,1 Proz., im Durchschnitt 7,2 Proz. Der Stickstoffgehalt des lufttrockenen Hopfens ist:

	im Maximum	im Minimum	im Durchschnitt
	2,20 Proz.	1,54 Proz.	1,85 Proz.

100 g der Hopfenasche enthalten:

Kali (K_2O)	27,23 „	8,62 „	15,5 „
Phosphorsäure (P_2O_5)	22,4 „	6,92 „	13,3 „

Es werden weiter die Mengen an Mineralsubstanzen berechnet, welche 1000 Pfd. Hopfen dem Erdreich entziehen, und hierbei auf die große Bedeutung der Hopfendüngung hingewiesen. Diese entnehmen dem Boden durchschnittlich 72 Pfd. Aschenbestandteile, 11,4 Pfd. Kali, 10,6 Pfd. Phosphorsäure und 18,0 Pfd. Stickstoff. Zum Schluß gibt der Verf. Daten über die richtige Art der Düngung der Hopfenkulturen, die in Amerika noch eine sehr mangelhafte ist. (Letters on Brewing, Hantke's Brewers School and Laborat. Milwaukee, Januar *1904*, 158.) *ϱ*

Zur Kenntnis des Rübensamens.

Von Briem.

Anschließend an frühere Versuche von Proskowetz hat Briem abermals die Tatsache bestätigt gefunden, daß Samen des nämlichen Knäuels in ihrer Individualität ganz außerordentlich differieren und Rüben von weit auseinandergehenden Gewichten und Zuckergehalten liefern. Eingehendere Angaben sollen baldigst folgen. (Österr. Ztschr. Zuckerind. *1903*. **32**, 907.) *λ*

Verwertung des Samenrüben-Strohes.

Von Rosam.

Das Mahlen dieses Strohes und die Bereitung eines Melassen-Dauerfutters damit haben sich in jeder Hinsicht ganz vortrefflich bewährt. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903*. **32**, 947.) *λ*

Veränderung der Rübe bei Aufbewahrung unter Luftabschluß.

Von Strohmer und Stift.

In einer ausführlichen, an interessantem Zahlenmaterial sehr reichen Abhandlung weisen die Verf. das Zurechtbestehen ihres schon früher theoretisch abgeleiteten Schlusses nach, daß die Rübenwurzel bei sachgemäßer Erhaltung der normalen Atmung eine viel geringere fabrikative Schädigung erfährt als unter Umständen, die zu ihrem Absterben führen. Beim Lagern unter Ausschluß freien Sauerstoffs (bei Vermeidung von Fäulnis oder Verschimmelung!) ist der Zuckerverlust ein weitaus größerer, und unter Entstehung von Kohlensäure, etwas Alkohol und flüchtigen organischen Säuren wird weit mehr Nichtzucker gebildet als bei normaler Atmung. Entwickelung und Wirksamkeit des Leuconostoc konnte aber allerdings unter den gewählten Versuchsbedingungen nicht ganz ausgeschlossen werden und spielte eine wichtige Rolle. Zersetzt wurde fast ausschließlich der Zucker. (Österr. Ztschr. Zuckerind. *1903*. **32**, 913.) *λ*

Insektenvertilgung auf den Feldern.

Von Lukotziewski.

Diese soll mit gutem Erfolge mittels einer fahrbaren Dynamomaschine gelingen, deren Strom durch besondere Bürsten als Funkenbündel auf die Erde geleitet wird und vernichtet, was er trifft. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 413.) *λ*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Beiträge zur Maßanalyse, mit besonderer Berücksichtigung der Formaldehydbestimmung nach dem Deutschen Arzneibuche.

Von C. Kippenberger.

Die in dem Deutschen Arzneibuche vorgeschriebene Formaldehydbestimmung wird bekanntlich in der Weise ausgeführt, daß der Formaldehyd mittels Ammoniaks in Hexamethylentetramin übergeführt und der Überschuß an Ammoniak unter Verwendung von Rosolsäure zurücktitriert wird. Nach den vom Verf. nach verschiedenen Richtungen hin ausgeführten Untersuchungen kann obiges Verfahren zur Bestimmung des Formaldehydes nicht als einwandfrei bezeichnet werden, weil sich Hexamethylentetramin Säuren gegenüber nicht neutral verhält, sondern zum Teil Salze bildet, zum Teil wieder in Ammoniak und Formaldehyd zerlegt wird. Eine weitere Fehlerquelle liegt in dem Carbonatgehalte des verwendeten Ammoniaks; denn ein solches Ammoniak liefert bei der Titration unter Verwendung von Rosolsäure nie stimmende Zahlen. Außerdem muß der verschieden große Säuregehalt des Formaldehydes Fehler bei der Titration bedingen. In einer säurefreien Formaldehydlösung wurden nach der offizinellen Methode 36,74 Proz. Formaldehyd gefunden; arbeitete man unter Verwendung von Methylorange, so ergab sich ein Formaldehydgehalt von nur 28,46 Proz. (Ztschr. anal. Chem. *1903*. **42**, 686.) *st*

Darstellung und Prüfung von Zitronensaft.

Von Hensel und Prinke.

Ein reiner, konservierter, aus reifen frischen Zitronen gepreßter Saft hat nicht unter 5,2 und nicht über 7,6 Proz. Säure. 100 g Naturzitronensaft müssen durch 16 g Salmiakgeist (10-proz.) rotbraun gefärbt werden durch die natürlichen Farbstoffe des Zitronensaftes. Durch Chlorbaryum darf er nicht getrübt werden; 100 ccm, mit 40 ccm Alkohol überschichtet, müssen infolge der vorhandenen Pektin- und Eiweißstoffe eine weiße Zone geben. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 68.) *s*

Über die Veränderlichkeit der Baldrianpräparate.

Von Martin Kochmann.

Die meisten Präparate erleiden eine Aufspaltung der darin enthaltenen Valeriansäureester. Da freie Valeriansäure nicht die Baldrianwirkung ausübt, so muß mit dem Vorschreiten dieser Spaltung eine Verminderung der Wirksamkeit einhergehen. Als unveränderlich erwies sich das Valyl, Valeriansäurediäthylamid. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 57.) *sp*

Untersuchung einiger Arzneimittel.

Von N. Waljaschko.

Ursin stellt entweder eine Mischung von Chinasäure mit zitronensaurem Lithium vor oder chinasaures Lithium. Im Handel ist es zu haben als 50-proz. Lösung oder als Brausepulver. Am Platindraht verbrannt, wird die rote Lithiumflamme erhalten, und beim Schmelzen mit Ätzkali wird Protokatechusäure gebildet. — Urotropin oder Formin stellt Hexamethylentetramin $(CH_2)_6N_4$ vor. Erhalten wird das Urotropin beim Mischen von Formalin mit wässerigem Ammoniak und Eindampfen der Flüssigkeit. Beim Kochen des Urotropins mit verdünnter Salz- oder Schwefelsäure wird der charakteristische Geruch von Formaldehyd und beim Zerlegen der Lösung mit Ätznatron Ammoniak wahrgenommen. — Aluminol ist das Aluminiumsalz der β-Naphtholsulfosäure $[C_{10}H_6(OH)SO_3]_6Al_2$. In Wasser oder Alkohol gelöst, zeigt es eine bläuliche Fluoreszenz, die wässerige Lösung färbt sich mit Eisenchlorid blau, bei Zusatz von Ammoniak wird Tonerdehydrat gefällt, und die Flüssigkeit nimmt eine hellblaue Fluoreszenz an. — Europhen. Isobutylkresoljodid $\begin{matrix}C_6H_3(CH_3)(C_4H_9)O\\C_6H_3(CH_3)(C_4H_9)O\end{matrix}>HJ(?)$. Europhen, mit Kupferoxyd an einem Platindrahte in die nicht leuchtende Flamme gebracht, färbt diese hellgrün. Mit Ätznatron und Zink gekocht, wird das Europhen leicht gespalten; mit Salzsäure darauf zersetzt und mit Äther ausgezogen: in der wässerigen Lösung läßt sich das Jod nachweisen, in den Äther geht das Isobutylkresol über. Wird der Äther abgedampft und der Rückstand mit Jod, in Jodkalium gelöst, versetzt, so bildet sich von neuem Europhen als gelbes glänzendes Kristallpulver. Da das Europhen eine nicht sehr beständige Verbindung ist, so ist eine Bestimmung des Jodes nötig, welches nach Goldmann 27,6 Proz. betragen muß. 0,1 g Europhen soll im Tiegel ohne wägbaren Rückstand verbrennen. Von Aristol und Jodol unterscheidet sich das Europhen durch größere Löslichkeit in Alkohol. (Farmaz. Journ. *1903*. **42**, 1869.) *a*

Über Anästhesin.

Von A. Ammelburg.

Anästhesin ist der Äthylester der *p*-Amidobenzoesäure $C_6H_4.COOC_2H_5(1).NH_2(4)$, ein feines, weißes, leicht zerstäubbares Pulver. Es schmilzt bei 90—91° C., ist fast unlöslich in kaltem, schwer löslich in heißem Wasser, leicht löslich in Alkohol, Äther, Benzol, fetten Ölen. Es dient als Mittel zur lokalen Anästhesierung; innerlich gereicht dient es zur Anästhesierung der Magenschleimhäute. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 20.) *s*

Über Heroinum hydrochloricum.

Von G. Wesenberg.

Verf. ist der Meinung, daß A. Böhning[9]) zu seinen Versuchen sich eines augenscheinlich durch unvorsichtiges Aufbewahren an feuchtem Orte schon teilweise zersetzten Präparates bedient hat. Außerdem ist er im Zweifel, ob das zu den Versuchen benutzte Heroinum hydrochloricum ein Originalpräparat oder ein selbstdargestelltes Präparat war. Seine Darstellung erfordert ungewöhnliche Aufmerksamkeit, da sich in anderem Falle leicht Essigsäure abspaltet. Daß sich das Heroin bei Einwirkung von Säuren und Alkali unter Abspaltung von Essigsäure zersetzt, ist nicht sonderbar, da es ein sich leicht verseifender Diacetäther ist. Daher hat Verf. in seiner Veröffentlichung[10]) darauf hingewiesen, daß das saure Salz, besonders das saure Oxalat, bei längerem Aufbewahren sich unter Abspaltung von Essigsäure zersetzt. In der erwähnten Arbeit hat Verf. Daten über die Schnelligkeit der Verseifung des Heroins angeführt, mit Salzsäure von der Konzentration des Magensaftes etwa 0,2 Proz. und mit kristallisierter Soda von etwa 1 Proz., entsprechend der Alkalität des Darmes. Durch Titration wurde festgestellt, daß nach 28-stünd. Einwirkung von 0,215 Proz. Salzsäure bei 37° etwa 25 Proz. und nach 5-stünd. Einwirkung von Sodalösung nur 10 Proz. Heroin in einer 1-proz. Lösung zersetzt waren. Böhning dagegen beobachtete in 12 Std. durch 0,15 Proz. Salzsäure bereits eine vollständige Verseifung des Heroins. Die Verschiedenheit dieser Resultate kann nur darauf hindeuten, daß Böhning die Einwirkung der Salzsäure bei höherer Temperatur als Körpertemperatur geschehen ließ. Heroin wirkt innerlich genommen sehr schnell und dabei ganz anders als Morphin. Nach Böhnings Meinung vollzieht sich die Zersetzung des Heroins im Organismus sehr langsam, ein Umstand, der die Bedeutung des Heroins natürlich nicht verringert. Auf den Hinweis Böhnings, daß die Lösung von Heroin nach Zusatz von Ammoniak Morphin und nicht Heroin niederschlägt, mit anderen Worten, daß durch Ammoniak eine schnelle Verseifung eintritt, bemerkt Verf., daß er dies nicht bestätigen kann. Der durch Zusatz von verdünntem Ammoniak zu verdünnten Lösungen von Heroin erhaltene Niederschlag muß sofort abfiltriert und ausgewaschen werden, weil in anderem Falle Ammoniak sofort Essigsäure abspaltet und dann natürlich Morphin erhalten wird. Der Niederschlag hat, im Exsikkator getrocknet, einen Schmelzpunkt von 160° und die für Heroin charakteristischen Farbenreaktionen und besteht nicht aus Morphin mit dem Schmelzp. 23° *(soll heißen 230°)*, wie Böhning angibt. (Farmaz. Journ. *1903.* **42**, 1697.) *a*

Über die Löslichkeit einiger Harzbalsame in gewissen Lösungsmitteln unter Bezugnahme auf die Vorschriften des D. A.-B. IV.

Von G. Weigel.

Verf. gibt nach seinen Versuchen über die Löslichkeit bezw. Unlöslichkeit von Kopaivabalsam in Petroleumbenzin, von Tolubalsam in Schwefelkohlenstoff, sowie von Storax in Petroleumbenzin andere Feststellungen, als sie dem D. A.-B. IV. zugrunde liegen. Diese bedürfen jedenfalls der Berücksichtigung. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 1.) *s*

Bestandteile der Samen von Monodora Myristica Dunal.

Von H. Thoms.

Der Samen dieser an der Küste Westafrikas verbreiteten Pflanze dient den Eingeborenen als Gewürz und ist sehr reich an fettem, wie auch an ätherischem Öl. Das fette Öl hatte 12,04 Säure-, 148,66 Ester- und 160,70 Verseifungszahl. Von einer Identifizierung der verschiedenen Fettsäuren wurde abgesehen. — Das ätherische Öl ist gelb, fluoresziert grüngelb, riecht sehr angenehm und hat bei 20° 0,896 spez. Gew. Es besteht im wesentlichen aus *l*-Limonen und einem sauerstoffhaltigen Körper der Formel $C_{10}H_{16}O$, welcher sehr wahrscheinlich mit Myristicol identisch ist. Myristicin und andere Phenoläther, wie sie im ätherischen Muskatnußöl und Macisöl vorkommen, wurden im Monodoraöl nicht gefunden. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 24.) *s*

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Sapotaceae. Von dieser Familie existieren in Brasilien 9 Gattungen mit 104 Arten. Sie sind mit wenigen Ausnahmen Tropenbewohner; viele liefern saftige, wohlschmeckende Beeren von der Größe einer Stachelbeere bis zu der einer Apfelsine und werden deshalb kultiviert. Mimusops coriacea, ein bis 8 m hoher Baum, trägt gelbe, aprikosenähnliche Früchte. Der Samenkern liefert ein farbloses, dünnflüssiges, geruch- und geschmackloses, fettes Öl. M. Balata, ein kolossaler Baum der Staaten Amazonas und Para, liefert wie die anderen Arten reichlich Milchsaft, welcher eine Guttapercha ähnliche Substanz gibt. M. excelsa, ein Baum von 20—26 m Höhe; der reichlich ausfließende Milchsaft hat die Konsistenz der Sahne. — Bumelia sartorum, ein Bäumchen der Staaten Alagoas, Bahia, Ceará, trägt eiförmige, dunkelpurpurrote Beeren mit weißer, süßlich schmeckender Pulpe. Die styptisch schmeckende Rinde dient gegen Wechselfieber. — Sideroxylon crassipedicellatum, ein schöner, bis 20 m hoher Baum Rio de Janeiros mit großen, hellroten, wohlschmeckenden Früchten. Die Samenkerne liefern ein dickflüssiges, fettes Öl, gelbbräunlich, geruchlos, von mildem Fettgeschmacke. Das Dekokt der Blätter wird als Diuretikum benutzt. — Sapota Achras, von den Antillen stammend, in allen tropischen Staaten Südamerikas kultiviert, immergrüner Baum mit großen Früchten. Die Samenkerne gaben 0,08 Proz. Sapotinin, ein weißes, mikroskopisch kristallinisches Pulver von schwach bitterem, unangenehm kratzendem Geschmack. Das fette Öl der Samen ist hellolivenfarben, geruch- und geschmacklos. Der getrocknete Milchsaft bildet in Mittelamerika als Chiclegummi einen Exportartikel nach den Vereinigten Staaten. — Chrysophyllum imperiale, ein Prachtbaum der Staaten Minas, Espirito Santo, Rio de Janeiro. Das Dekokt der Blätter wird als Diuretikum, die Rinde bei Wechselfieber benutzt. Die Blätter wie die Rinde enthalten neben Cumarin ein Glykosid Chrysophyllin und einen amorphen Bitterstoff. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 28.) *s*

Die Panchaudsche Methode der Alkaloidbestimmung von Drogen. Von E. Beuttner. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904.* **42**, 15.)

Über die Methoden zur Bestimmung von Alkaloiden in den gegenwärtigen Pharmakopöen und ihre Verwendbarkeit für die Neuausgabe der österreichischen Pharmakopöe. Von Edm. Weis. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 109.)

Über den Milchsaft von Asclepias syriaca L. Von J. Marek. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 385, 449.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle.

VII. Einiges über die chemische Natur der Oxydasen.

Von R. Chodat und A. Bach.

Die Verf. hatten früher festgestellt, daß die Fähigkeit von Pflanzensäften, Jod aus Jodkalium frei zu machen, auf die in ihnen anwesende Oxydase zurückzuführen sei. Asō hatte diese Ansicht bekämpft und zu beweisen gesucht, daß die Jodentbindung durch vorhandene salpetrige Säure bezw. Nitrite bewirkt werde. Die Verf. treten dem nun entgegen; sie weisen darauf hin, daß das Verhalten der salpetrigen Säure demjenigen der Oxydasen in qualitativer und quantitativer Hinsicht wohl auffallend ähnlich ist, daß aber in den reinsten von ihnen dargestellten Oxydasepräparaten nicht eine Spur von salpetriger Säure (mit Diphenylamin und den beiden Grießschen Reagentien) nachzuweisen ist. Trotz der Ähnlichkeit der Wirkungsweise ist das aktive Prinzip der Oxydase mit der salpetrigen Säure nicht identisch. Bezüglich der näheren chemischen Natur der Oxydationsfermente läßt sich noch gar nichts Genaueres sagen; jedenfalls ist die Eiweißnatur noch höchst fraglich. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 36.) *β*

Über das zuckerbildende Ferment der Leber.

Von L. Borchardt.

Verf. suchte zunächst die Frage zu entscheiden, ob das zuckerbildende Ferment der Leber nach der Art seiner Wirkung dasselbe wie das des Blutes ist, und hat zu diesem Zwecke die Angaben über die in der Leber nach dem Tode enthaltenen Spaltungsprodukte des Glykogens einer kritischen Betrachtung unterzogen und durch eine Anzahl eigener Beobachtungen ergänzt. Aus diesen Beobachtungen ist folgendes zu entnehmen: 1. In gewissen Fällen enthält die Leber Maltose und Isomaltose, wenn überhaupt, so doch in so geringen Mengen, daß ihr Nachweis nach den angewandten, recht empfindlichen Methoden nicht möglich war. Der Leberzucker ist in diesen Fällen ausschließlich oder fast ausschließlich Traubenzucker. 2. In anderen Fällen erhält man aus der Leber Osazone von einem Stickstoffgehalt, der niedriger ist als der des Glykosazons, ein Teil der Osazone löst sich beim Erwärmen in Wasser. Dies deutet darauf hin, daß neben Traubenzucker noch Maltose und Isomaltose, aber auch hier nur in geringen Mengen, vorhanden sind. Über das Vorkommen von Dextrinen in der Leber kann man nur sagen, daß anscheinend in den späteren Stadien der Zuckerbildung durch das Leberferment entstandene Dextrine in der Leber vorhanden sind; mit Sicherheit ist dies aber nicht bewiesen. Wir können es in der Leber nur mit der Wirkung eines Fermentes zu tun haben, welches, ähnlich dem des Blutfermentes, aus Stärke und Glykogen Traubenzucker und Dextrine bildet. Aus den Versuchen mit aseptischen Extrakten der blutfreien Leber ergibt sich, daß die Produkte, welche unter ihrer

[9]) Farmaz. Journ. *1903.* **42**, 941; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 205.

[10]) Pharm. Ztg. *1898.* **34**, 858; Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 336.

Wirkung aus Glykogen entstehen, dieselben sind wie die, die sich nach dem Tode in der unverletzten Leber bilden. Der Zucker ist in seiner Hauptmenge Traubenzucker; Maltose und Isomaltose treten hier wie dort vollkommen in den Hintergrund; Dextrine lassen sich bei der Digestion der Leberextrakte ohne Schwierigkeit nachweisen. Nach Ansicht des Verf. ist es im höchsten Grade wahrscheinlich, daß auch die Umwandlung des Glykogens in der unverletzten Leber nach dem Tode ein enzymatischer Prozeß ist. Bei der Einwirkung von Blutserum auf Glykogen bilden sich wie bei der Leber Traubenzucker und Achroodextrin. Die Versuche über die Wirkung von Extrakten der durch Alkohol koagulierten Leber ergaben, daß auch noch nach der Behandlung mit Alkohol in der Leber ein Ferment enthalten ist, welches Glykogen unter Bildung von Glykose verzuckert und Maltose spaltet. Es läßt sich aber leicht nachweisen, daß auch dieses Ferment, ebenso wie das des Blutes, durch Alkohol in seiner Wirksamkeit geschädigt wird. Vergleicht man die Wirkung der durch Alkohol koagulierten Leber und des durch Alkohol im Blutplasma erhaltenen Niederschlages, so läßt sich ein Unterschied inbezug auf die Art ihrer Wirkung nicht erkennen. Auch beim Erwärmen auf 55° macht sich kein wesentlicher Unterschied zwischen den kohlenhydratspaltenden Fermenten des Blutes und der Leber bemerkbar. Was den Vergleich des zuckerbildenden Fermentes in der Leber mit dem des Blutes inbezug auf die Stärke ihrer Wirkung anbetrifft, so ist die Wirksamkeit des ersteren größer als die des letzteren. (Arch. Physiol. *1903*. **100**, 259.) *ω*

Ist die Bezeichnung „Hämase“ für Blutkatalase gerechtfertigt?

Von Oscar Loew.

Verf. hat die Individualität der Katalase zuerst festgestellt und eine lösliche (β) und eine unlösliche (oder α) Varietät unterschieden; er wollte die verschiedenen Katalasen dadurch unterscheiden, daß er den Ort des Vorkommens vorsetzte, und wendet sich daher gegen G. Senter, welcher die im Blute vorkommende Katalase mit einem neuen Namen — Hämase — belegte; ebenso verwirft Verf. das Wort „Superoxydase“, da beide Namen verwirrend und nicht bezeichnend genug sind. (Arch. Physiol. *1903*. **100**, 332.) *ω*

Über das Verhalten der Hefen in mineralischen Nährlösungen.

Von Alexander Kossowicz.

Nachdem die früheren Versuche des Verf. ergeben hatten, daß selbst bei Einimpfung viel geringerer Hefenmengen, als Wildiers in seinen Zuchten verwendet hatte, stets eine ganz beträchtliche, in die Millionen gehende Zellenvermehrung eintrat, handelte es sich darum, diese Untersuchungen durch Anwendung der Einzelkultur zu vervollständigen. Diese Versuche lieferten den strengen Beweis, daß zur Vermehrung der Hefen außer Zucker, den üblichen Mineralsalzen und Stickstoff in Form einer anorganischen Ammoniumverbindung noch andere Stoffe notwendig sind. Die Aufklärung, ob diese Stoffe organischer oder anorganischer Natur sind, können erst spätere Forschungen geben. Verf. stellt den Satz auf: Sehr kleine Hefenmengen vermehren sich in den üblichen gezuckerten mineralischen Nährlösungen nicht, größere Hefenmengen (über 100 Zellen) zeigen offenbar infolge in die Nährlösung miteingebrachter, noch unbekannter Substanzen eine schwache Vermehrung, keine sichtbare Gärung, große Hefenmengen (1 Million Zellen) zeigen sowohl Vermehrung, als auch Gärung. Weitere Versuche über den Einfluß des Calciums auf die Vermehrung und Gärung der Hefen in mineralischen Nährlösungen ergaben, daß Calciumzusatz, sei es als Phosphat oder Chlorid, Hefenvermehrung und Gärung fördert; ebenso zeigte sich, daß Eisensulfat und Eisenchlorid die Gärung fördern, und zwar ersteres in bedeutend höherem Maße. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1903*. **6**, 731.) *ω*

Beitrag zur Frage der Stickstoffassimilation durch den Bacillus Ellenbachensis α Caron.

Von E. Jacobitz.

Eine Anzahl Versuche unter größtmöglichen Vorsichtsmaßregeln, namentlich unter Durchleiten von Luft, die von gebundenem Stickstoff befreit war, ergab, daß B. Ellenbachensis in der Tat die Fähigkeit besitzt, atmosphärischen Stickstoff in gebundene Form überzuführen. Das gleiche Vermögen zeigte B. megatherium, während es bei B. subtilis fast völlig vermißt wurde. Die Assimilationsfähigkeit ist aber eine sehr geringe. Die Möglichkeit, daß sie auf anderen Nährböden als den hier benutzten größer sein könne, ist nicht von der Hand zu weisen. Der nächstliegende Versuch, sterilisierte Auszüge von Ackerboden oder diesen selbst zu benutzen, blieb ergebnislos, da auf diesen Medien der Bazillus überhaupt keine merkliche Entwickelung zeigte. Das tatsächlich festgestellte Assimilationsvermögen genügt jedenfalls nicht, um dem Bazillus eine besondere Bedeutung für die Landwirtschaft zuzusprechen. (Ztschr. Hygiene *1904*. **45**, 97.) *sp*

Präzipitationserscheinungen des reinen Glykogens.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Z. Gatin-Gruzewska.

Aus Pferdemuskel gewonnenes und möglichst rein hergestelltes Glykogen ergab bei der Analyse keine Spur von Stickstoff und zeigte eine interessante Eigentümlichkeit. Wird es aus einer wässerigen Lösung durch Alkohol gefällt, so ergibt sich ein Niederschlag von bestimmt abgegrenzten und charakteristischen Körperchen. In dem Präzipitate finden sich zwei Formen: erstens kleine, runde Kügelchen, die bei schwacher Vergrößerung an weiße Blutkörperchen erinnern, die sie aber an Größe übertreffen, und zweitens Stäbchen von verschiedener Länge. Beide Präzipitationsformen sind fein granuliert; bei starker Vergrößerung verleiht diese Granulierung dem Präzipitat eine grauweiße Färbung. Beobachtet man die Fällung in ihren verschiedenen Stadien, so bemerkt man Übergangsformen zwischen Kugeln und Stäbchen, woraus man schließen kann, daß die Stäbchen aus mehreren zusammengefügten Kugeln entstehen. Bei besonders sorgfältiger Präzipitation, unter Vorsichtsmaßregeln, wie man sie beim Kristallisieren der Körper anwendet, erhält man ein Präzipitat, das nur aus Kugeln und Stäbchen besteht. Diese spezifischen Fällungsformen können als Kriterium für die Reinheit des Glykogens dienen. (Arch. Physiol. *1903*. **100**, 634.) *ω*

Über das Schicksal der Monoaminosäuren im Tierkörper nach Einführung in die Blutbahn

Von Karl Stolte.

Die Verbindungen wurden in die Ohrvene eines Kaninchens injiziert. Im Harne des Tieres wurde der Harnstoffstickstoff, d. h. der Stickstoff des durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren, beim Erhitzen mit Phosphorsäure Ammoniak abspaltenden Anteils, und der Gesamtstickstoff des Phosphorwolframsäure-Filtrates bestimmt, die Differenz als Aminosäurestickstoff berechnet. Die untersuchten Monoaminosäuren lassen sich in 3 Gruppen teilen: 1. Keine sicher erkennbare Harnstoffvermehrung veranlassen die aromatischen Aminosäuren Tyrosin und Phenylalanin. 2. Steigerung des Harnstoff-, aber auch des Aminosäurestickstoffs veranlassen Alanin, Asparaginsäure und Glutaminsäure, nach Blums Versuchen auch Cystin. 3. Wesentlich Steigerung der Harnstoffmenge bedingt Glykokoll, anscheinend auch Leucin. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 15.) *sp*

Über den Gehalt des Blutplasmas an Serumalbumin, Serumglobulin und Fibrinogen.

Von J. Lewinski.

Nach den Untersuchungen des Verf. ist die Menge des Serumalbumins beim Menschen in allen Fällen bei weitem größer als die des Serumglobulins. Das Fibrinogen macht immer nur einen kleinen Bruchteil des Gesamteiweißes aus. Das Verhältnis von Serumalbumin zu Serumglobulin liegt bei gesunden Frauen zwischen 1,02 und 1,97, bei gesunden Schwangeren zwischen 1,48 und 1,54. Die Menge des Fibrinogens betrug im Mittel bei gesunden Frauen 0,31 Proz., bei gesunden Schwangeren 0,45 Proz. Die Untersuchungen des Blutplasmas von Tieren ergaben, daß die Menge des Fibrinogens beim Pferde und Schafe annähernd dieselbe wie beim Menschen ist, beim Schweine und Hunde etwas größer. Verf. zieht aus seinen Beobachtungen folgenden allgemeinen Schluß: Das Blut einer jeden Tierart ist nicht nur durch das Mischungsverhältnis der anorganischen Bestandteile, wie Abderhalden gefunden hat, sondern auch durch die Mengenverhältnisse der verschiedenen Eiweißstoffe charakterisiert. Da die Frage, ob sich die Menge der einzelnen Eiweißkörper im Blute unter dem Einflusse der Fütterung gegenüber dem Hungerzustande ändert, noch eine offene ist, so stellte Verf. Versuche an Hunden an, nach denen die prozentigen Stickstoffwerte des Plasmas Schwankungen zeigen, die keine Beziehungen zum Ernährungszustande erkennen lassen. Das Serumalbumin zeigte nicht immer dasselbe Verhalten; nach Fleischfütterung nahm es zu bei drei, dagegen ab bei einem Hunde; auch inbezug auf das Fibrinogen ist keine Gleichförmigkeit vorhanden. Das Serumglobulin nahm in allen Fällen mit dem Hunger zu. Verf. schließt nicht nur, daß die Menge der Globuline im Hunger zunimmt, sondern auch, daß es diejenige Fraktion der Globuline ist, welche sich aus dem Serum durch Dialyse fällen läßt. (Arch. Physiol. *1903*. **100**, 611.) *ω*

Über das Verhalten der Eiweißkörper des Blutplasmas bei experimentellen Injektionen.

Von Leo Langstein und Martin Meyer.

Unter gleichen Ernährungsbedingungen gehaltene Kaninchen wurden mit Typhusbazillen, Pneumokokken, Streptokokken, Dysenteriebazillen, Choleravibrionen und den Bazillen des Schweinerotlaufs infiziert. Die Untersuchung des Blutplasmas zeigte, daß der Fibrinogengehalt schon normalerweise erheblich schwankt und eine ausgesprochene Vermehrung nur bei den Kokkeninfektionen erfährt. Der Eiweißquotient Globulin : Albumin sinkt bei normalen Kaninchen nicht unter 1 : 2; bei fast sämtlichen infizierten Tieren zeigte sich Vermehrung des Globulins und Abnahme des Albumins. Ferner stieg der Gesamteiweißgehalt fast in allen Infektionsfällen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 69.) *sp*

Über das Wesen der Agglutination und eine neue Methode, die Agglutination schnell zu beobachten (Gefriermethode).

Von N. Asakawa.

Nach Behandlung mit Typhuskultur, so daß das Serum der Tiere starke Agglutinationskraft erlangte, konnte in Leber, Milz, Knochenmark,

Hoden, Nieren, Gehirn, Rückenmark und Muskeln von Kaninchen und Meerschweinchen keine agglutinierende Substanz nachgewiesen werden. Das Agglutinin muß also in der Blutbahn gebildet werden. Nach den weiteren Untersuchungen spricht es Verf. als modifiziertes Serumglobulin an, das er als „Agglutinoglobulin" zu bezeichnen vorschlägt und als eine Vereinigung des „Agglutinogens", der nach der Ehrlichschen Theorie abgestoßenen Seitenkette, mit dem gewöhnlichen Globulin auffaßt. Das Agglutinoglobulin wirkt nur, wenn es gelöst ist, agglutinierend. Die Agglutination wird sehr beschleunigt durch Gefrieren der Flüssigkeit *(wahrscheinlich infolge der dabei eintretenden Konzentration sowohl von Agglutinin, als von Bakterien).* Die neue Methode der Reaktion besteht deshalb darin, das Gemisch von Bakterienaufschwemmung und Serum in einer Kältemischung vollständig gefrieren und dann langsam wieder auftauen zu lassen. (Ztschr. Hygiene *1903.* **45**, 93.) *sp*

Das Agglutinoskop, ein Apparat zur Erleichterung der makroskopischen Beobachtung der Agglutination im Reagensglas.

Von H. Jaeger.

Drei durch Scharniere verbundene Bretter aus schwarzem Holze werden dachförmig gegeneinander geklappt, wobei das eine zur Fernhaltung von Tageslicht den Dachfirst um etwa Handbreite überragt. Das andere Dachbrett enthält einen quer verlaufenden 3 mm breiten Schlitz annähernd von der Länge eines Reagensglases, unter dem eine durch Schlittenvorrichtung verschiebbare elektrische Glühlampe angebracht ist, während auf der Oberfläche des Brettes eine in jeder Stellung fixierbare Klammer für das Reagensglas und eine ebensolche für die Lupe sich befindet. Bezugsquelle für den Apparat ist die Firma Gebr. F. u. M. Lautenschläger-Berlin. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 524.) *sp*

Komplementablenkung durch hämolytische Ambozeptoren.

Von J. Morgenroth.

Ablenkung des Komplements von den empfindlichen Zellen durch Überschuß von Ambozeptoren war bisher nur bei bakterizidem Serum, nicht aber bei hämolytischem gelungen. Zur Erklärung dieser Differenz konnte angenommen werden, daß die hämolytischen Ambozeptoren an sich eine zu geringe Avidität gegenüber dem Komplement besitzen. Eine Verstärkung dieser Avidität war durch Vereinigung mit Antiambozeptoren zu erwarten, die natürlich nicht stark genug sein durften, um schon an Blutkörperchen verankerten Ambozeptor diesen wieder zu entreißen. Ein geeigneter Antiambozeptor stand zur Verfügung in dem inaktivierten Serum einer Ziege, die mit einem von Kaninchen stammenden, bei diesen durch Injektion von Ochsenblut erzeugten Ambozeptor immunisiert war. Mit Hilfe dieses Mittels gelang es in der Tat, bei Einhaltung gewisser Bedingungen die Erscheinungen der Komplementablenkung sicher hervorzurufen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 501.) *sp*

Weitere Versuche zur Darstellung spezifischer Substanzen aus Bakterien. II. Cholerabazillen.

Von Martin Meyer.

Ebenso wie aus Typhusbazillen nach Brieger und dem Verf. lassen sich auch aus Cholerabazillen durch Ausziehen mit schwach alkalisiertem Ammoniumsulfat und Autolyse Substanzen gewinnen, die im Tierorganismus spezifische Antikörper erzeugen, nur daß diese entsprechend dem auch bei anderen Methoden beobachteten Unterschiede nicht, wie bei Typhus, stark agglutinierend, sondern stärker bakterizid wirken. Ähnliche Resultate lassen sich bei Cholerabazillen auch einfacher, durch auf verschiedenen Wegen gewonnene Filtrate, erzielen. Es genügt schon, die Bazillen bei Zimmertemperatur einige Stunden mit der Flüssigkeit zu schütteln. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 56.) *sp*

Über die intrazellulären Toxine gewisser Mikroorganismen.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Allan Macfadyen und Sydney Rowland.

Nach der zuerst beim Typhusbazillus benutzten Methode, Herstellung eines wässerigen Extraktes aus den durch Einwirkung intensiver Kälte bröckelig gemachten und dann zerkleinerten Mikroorganismen, konnten auch in Streptococcus pyogenes, Staphylococcus pyogenes aureus und Bacillus enteritidis (Gärtner) intrazelluläre Toxine spezifischer Art nachgewiesen werden. Auch aus Diphtherie- und Tuberkelbazillen wurden auf diesem Wege Zellsäfte gewonnen, deren Untersuchung noch aussteht. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 415.) *sp*

Anaeroben und Symbiose.

Von Bienstock.

Verf. will einen Beweis dafür gefunden haben, daß das Wachstum obligater Anaeroben ohne Entfernung der Luft auch ohne Symbiose mit Aeroben, lediglich unter dem Einflusse der von diesen erzeugten Stoffwechselprodukte vor sich geht. Wird Fibrin durch Pyocyaneuskulturen in Uschinsky-Fränkelscher Nährlösung, der man 1—2 Proz. Zucker zugesetzt hat, bis zu einem gewissen Grade zersetzt, die Kultur dann durch Erwärmen auf 100° abgetötet und mit Putrificus geimpft, so macht sich im Verlaufe einiger Tage die Entwickelung dieses obligaten Anaeroben in normaler Weise bemerkbar. Ebenso verhalten sich auch einige andere Anaerobe, die Eiweiß in derselben Art wie Putrificus zersetzen. (Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 850.)

Verf. führt nicht den Nachweis, daß alle Pyocyaneuskeime wirklich abgetötet waren. Die Angaben über die Färbbarkeit lassen eher den gegenteiligen Schluß zu. *sp*

Untersuchungen über die Gifte der Streptokokken.

Von F. B. Simon.

Im Körper der Streptokokken sind intrazelluläre Gifte nachweisbar, deren Wirkung jedoch relativ schwach und unbeständig, auch nicht immer proportional der Virulenz der einzelnen Stämme ist. Toxine von bedeutend stärkerer Giftwirkung werden, unabhängig von dem Gehalte an intrazellulären Toxinen, ausgeschieden, aber nur unter der Einwirkung eines äußeren Reizes, nämlich dann, wenn die Vermehrung der Mikroben durch die antibakteriellen Substanzen des Tierkörpers bis zu einem gewissen Grade beeinträchtigt wird. Verschieden hiervon ist das Hämolysin, welches wahrscheinlich erst nach Überwindung der wachstumhemmenden Einflüsse, wenn die Toxinausscheidung aufhört, gebildet wird. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 440.) *sp*

Ein dem Veratrin ähnliches Ptomaïn.

Von Stüber.

Aus frischen Rattenkadavern, welche von einem in Hamburg eingetroffenen Schiffe stammten, konnte Verf. eine gelbliche, amorphe Masse isolieren, welche konzentrierte Schwefelsäure zunächst gelbbraun, dann orange und nach einigen Minuten violett färbte. Beim Erwärmen der Substanz mit konzentrierter Salzsäure trat eine prachtvolle kirschrote Färbung ein; dagegen konnte man mit Zucker und Schwefelsäure die für Veratrin charakteristische Blaufärbung nicht erhalten. Der fragliche Körper zeigte im Gegensatze zum Veratrin weder einen brennenden Geschmack, noch rief er in Berührung mit der Nasenschleimhaut eine Reizerscheinung hervor. Bei subkutaner Injektion beobachtete man ebensowenig die für Veratrin charakteristischen Muskelzuckungen. Da auch die Untersuchung des an Bord des Schiffes befindlichen ganz verfaulten Maises, welcher den Ratten zur Nahrung gedient haben könnte, ergebnislos verlief, so muß der aus den Rattenkadavern gewonnene Körper zweifelsohne als ein Ptomaïn betrachtet werden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 1137.) *st*

Über die Vergiftung mit Baryumsalzen und über die Verbindungsform, in welcher diese absorbiert und ausgeschieden werden.

Von L. Santi.

Sorgfältige Untersuchungen zeigen, daß Baryumsalze im Organismus zirkulieren und im Blute, trotz der Anwesenheit der Sulfate in diesem, in Lösung sich finden können, um endlich durch die Nieren und den Harn ausgeschieden zu werden. Diese Tatsache ist durch die gleichzeitige Anwesenheit der alkalischen Bicarbonate und des Kohlendioxydes im Blute ermöglicht. Diese letzteren Substanzen verhindern in der Tat in gewissen Grenzen, daß Baryumsalze durch Schwefelsäuresalze niedergeschlagen werden. (Boll. chim. farmac. *1903.* **42**, 705.) *ζ*

Über den alimentären Einfluß des Fettes auf die renale Ammoniakausscheidung.

Von F. Steinitz.

Ein Einfluß besteht, ist aber gering und wenigstens bei älteren Individuen abhängig von der Zufuhr fixer Alkalien in den allgemeinen Kreislauf. Während hier eine vermehrte Ausscheidung der Alkalien durch den Darm nicht stattfindet, ist dies beim Säugling der Fall und dann die Ursache des vermehrten Ammoniaküberganges in Blut und Harn. (Zentralbl. inn. Med. *1904.* **25**, 81.) *sp*

Einfluß von Reizstoffen auf die Milchsekretion.

Von G. Fingerling.

Da man vermutete, daß in verschiedenen Futtermitteln Reizstoffe enthalten sind, die eine anregende Wirkung auf die Tätigkeit der Milchdrüse auszuüben vermögen, so stellte Verf. Versuche an, um die Wirkung einiger sogen. Reizstoffe, wie Fenchel, Bockshorn, Heudestillat usw., auf die Milchsekretion durch Tierversuche festzustellen. Wie aus den mitgeteilten Versuchsergebnissen zu ersehen ist, haben Malzkeime nur die qualitative Beschaffenheit der Milch zu beeinflussen vermocht, eine Mehrproduktion an Milch war nicht zu konstatieren. Bockshorn war ohne jede Wirkung, eine Zufuhr von Heudestillat hatte eine Ertragserhöhung zur Folge, desgleichen eine Fenchelzugabe. Ein typisch ausgeprägtes Verhalten zeigen die Reizstoffe in ihrer Wirkungsweise auf die Zusammensetzung der Milch; alle, ausgenommen Bockshorn, haben den Fettgehalt einseitig gesteigert. Bei Verfütterung von Heu in beregnetem Zustande wurde durch Zugabe von Fenchel die Milch in quantitativer und qualitativer Hinsicht gebessert; bei normalem Heu hatte eine Beigabe von Reizstoffen keine Wirkung. Man kann also mit dem Samen von Anis, Fenchel usw. auf billige Weise dieselben, ja oft noch bessere Erfolge erzielen als mit teuren Geheimmitteln. (Journ. Landw. *1903.* **51**, 287.) *ω*

Über die Wirkung der Radiumstrahlen.

Von G. Schwarz.

Verf. ließ Radiumstrahlen auf frische Hühnereier einwirken, wobei die Kalkschale leicht gebräunt wurde, während an der Schalenhaut keine Veränderung sichtbar war. Am Weißei trat eine leichte Eindickung und Häutchenbildung ein, ebenso eine durchscheinend grünlich graue Verfärbung einer 4 mm im Durchmesser betragenden Stelle am Dotter. Die veränderte Stelle des Dotters ist sehr starr, hat einen schwachen Geruch und einen äußerst starken, höchst widerlichen Geschmack nach schlechtem Lebertran, bei dem es nahe lag, zu vermuten, daß er durch zersetztes Lecithin hervorgerufen wird. Verf. schließt aus diesen Versuchen, daß die Becquerelstrahlen imstande sind, albuminoide Körper im Sinne einer trockenen Destillation zu zersetzen. Die Becquerelstrahlen rufen an Lösungen nativen Eiweißes keine gröberen Veränderungen hervor. Diese entfärben den organischen Farbstoff Luteïn und wirken elektiv auf das Lecithin in der Zellsubstanz, woraus sich ihre biologischen Wirkungen und speziell die Wirkung auf schnell wucherndes Gewebe normaler und pathologischer Natur erklären lassen. Vieles, was bisher unverständlich war, erscheint in diesem Sinne als natürliche Konsequenz. (Arch. Physiol. *1903*. **100**, 532.) *ω*

Über die praktische Verwertung des Helmitols, eines neuen Harndesinfiziens.

Von Artur Schütze.

Helmitol, die Hexamethylentetraminverbindung der Anhydromethylenzitronensäure, spaltet in alkalischer Lösung leicht und glatt Formaldehyd ab. Verf. hat es vorwiegend benutzt bei Blasenkatarrh, Cystitis nach Operationen, Bakteriurie, Papilloma vesicae, und zwar mit ausgezeichnetem Erfolge, der das Mittel höher als Urotropin schätzen läßt. (Wien. med. Pr. *1904*. **45**, 72.) *sp*

Über Euguformum solubile.

Von Max Joseph.

Euguform, das teilweise acetylierte Methylendiguajakol, ist jetzt in 50-proz. Acetonlösung unter obiger Bezeichnung erhältlich und hat sich auch in dieser Form bei weit über 100 Patienten als vorzügliches juckenstillendes und anästhesierendes Mittel bei Prurigo, Lichen simplex chronicus und Pruritus ani bewährt. — Ferner wurde Euguform in Form einer Schüttelmixtur bei Strophulus infantum, in Form von 20-proz. Salbe bei Tyloma palmare et plantare mit gutem Erfolge verwendet. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 134.) *sp*

Exodin, ein neues Abführmittel.

Von Wilhelm Ebstein.

Exodin ist Diacetylrufigallussäuretetramethyläther, dargestellt von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), ein gelbes, bei etwa 180—190° schmelzendes Pulver, unlöslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol, geruch- und geschmacklos. Es belästigt den Magen in keiner Weise, schädigt auch den Appetit nicht und wirkt meist nach etwa 8—12 Std. beschwerde- und schmerzlos, falls nicht sehr hartnäckige Koprostasen bestehen. Als Dosis genügt meist 1,0 g beim Erwachsenen, 0,5 g beim Kinde. Das Mittel ist wirksamer als Purgatin, hat auch den Vorzug, keine Flecken in Wäsche usw. zu veranlassen. Rufigallussäure, deren Tetramethyläther und Acetylrufigallussäure zeigen in Mengen von 1 g keine oder nur geringe Abführwirkung. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 12.) *sp*

Über Hedonal-Chloroformnarkosen.

Von N. P. Krawkow.

Verf. schlägt vor, zur Narkose Chloroform und Hedonal kombiniert anzuwenden, indem zuerst Hedonal innerlich gegeben und nach erfolgtem Einschlafen mit Chloroform betäubt wird. Die gemachten Beobachtungen haben gute Resultate gegeben. (Russki Wratsch *1903*. **2**, 1665.) *a*

Therapeutische Beobachtungen.

Von Julius Sigel.

I. Pegnin. Die durch Pegninzusatz zu feinkörniger Gerinnung gebrachte Milch war bisher nur für Kinder empfohlen, wurde aber vom Verf. mit gutem Erfolge auch bei Erwachsenen verwendet und zwar bei Erkrankungen des Magens, die mit verringerter Lababscheidung einhergingen (Gastritis chronica, Achylia gastrica), oder in denen größere klumpige Gerinnsel schädliche Reizwirkung ausüben konnten (Neurosen, Ulcus ventriculi). — II. Pneumin, ein Kondensationsprodukt von Kreosot und Formaldehyd, hatte namentlich in den ersten Wochen günstigen Einfluß auf den Appetit ohne Reizerscheinungen, aber auch ohne sichere objektive Erfolge bei Lungentuberkulose. — III. Hetol gab bei Lungentuberkulose wechselnde, bei Kehlkopftuberkulose ganz negative Resultate. Mehrmals bewährte es sich zur Bekämpfung sehr akuter Fälle. — IV. Rodagen, das getrocknete Milchpulver von der Schilddrüse beraubten Tieren, wurde in 3 Fällen Basedowscher Krankheit ohne Erfolg angewendet. — V. Atoxyl, Metaarsensäureanilid, wurde als recht brauchbares Präparat befunden. — VI. Theocin erwies sich als gutes Diuretikum fast bei allen Herz- und Nierenaffektionen mit Ascites und Ödemen, meist von stärkerer Wirkung als andere Diuretika. Ein wirkungen auf Herz und Blutdruck waren nicht festzustellen, dagegen mehrfach Erbrechen. In solchen Fällen wurde Theocin in Form von Suppositorien angewendet, wodurch die erwähnte, offenbar nur auf örtlicher Reizung beruhende Nebenwirkung ausblieb. — VII. Veronal gab in etwa 100 Fällen in Dosen von 0,25—0,50 g, nur bei schweren Potatoren bis 1 g, Erfolge. Von Nebenwirkungen wurde nur in wenigen Fällen eine wahre Schlafsucht, bis über 24 Std. dauernd, beobachtet. — VIII. Trigemin, die Verbindung von Pyramidon und Chloralhydrat, wirkte gut, zeigte aber ähnliche Nebenwirkungen wie andere Antineuralgika, so daß ihm eine besondere Bedeutung nicht zugesprochen werden kann. — IX. Mesotan. Die anderweit vorliegenden Erfahrungen können sowohl bezüglich der günstigen, als auch der unwillkommenen Wirkungen bestätigt werden. — X. Rheumatin. Früherer günstiger Bericht des Verf. kann nach weiteren Beobachtungen bestätigt werden. — XI. Hafermehl wurde in 4 Fällen von schwerem Diabetes mit Erfolg verwendet. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 16.) *sp*

Zur Behringschen Milchkonservierung. Von G. Wendt. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 86.)

Der Einfluß des Tannins und des Morphins auf die Resorption physiologischer Kochsalzlösungen im Dünndarm. Von Biberfeld. (Arch. Physiol. *1903*. **100**, 252.)

Über die Möglichkeit einer Steigerung der Harnsäureausscheidung bei Katzen durch Einfuhr reiner Harnsäure per os. Von A. Kanger. (Arch. Physiol. *1903*. **100**, 428.)

Über die Reizwirkung des Ammoniaks auf Skelettmuskeln. Von K. Hürthle. (Arch. Physiol. *1903*. **100**, 451.)

Über die Frage der Zuckerbildung aus Eiweiß im diabetischen Organismus. Von F. Kraus. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 4.)

Über die physiologische Wirkung der Radiumstrahlen und ihre therapeutische Verwendung. Von W. Scholtz. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 94.)

Das Wesen und die Behandlung der Gallensteinkrankheit. Von Meyer. (Allgem. med. Zentralztg. *1904*. **73**, 24.)

Über die Behandlung der Malaria mit subkutanen Chinin-Injektionen. Von P. M. Newajdomski. (Allgem. med. Zentralztg. *1904*. **73**, 41.)

Über Nafalan und Nafalanpräparate. Von Edmund Saalfeld. (Allgem. med. Zentralztg. *1904*. **73**, 61.)

Sekretorische Fähigkeit und Drüsenbedeutung der Epithelien der tubuli contorti der Niere und therapeutischer Wert ihrer wasserlöslichen Produkte. Von J. Renaut. (Bull. gén. de Thérap. *1904*. **147**, 3, 37.)

Über einige therapeutische Verwendungen des Glykogens. Von Laumonier. (Bull. gén. de Thérap. *1904*. **147**, 51.)

Über den Einfluß des Kochsalzes auf die Magenverdauung. Von M. Bönniger. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 53.)

Hämolyse durch Blutplasma und Blutserum. Von Giuseppe Bellei. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 55.)

Ein Fall von Indigurie mit Auftreten von Indigorot im frisch gelassenen Harne. Von A. Gröber. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 61.)

Über den Wert der Schutzimpfungen gegen Diphtheritis. Von Karl A. Zuppinger. (Wiener klin. Wochenschr. *1904*. **17**, 31.)

Über Präzipitine der Verdauungsprodukte. Von Giulio Luigi Sacconaghi. (Ztschr. klin. Med. *1903*. **51**, 187.)

Über die Glykogenreaktion der Leukocyten. Von J. Sorochowitsch. (Ztschr. klin. Med. *1904*. **51**, 235.)

Die Gruber-Widalsche Probe bei Mischinfektion durch Typhusbazillen und Staphylokokken. (Mit Mischkulturversuchen.) Von Heinr. Kayser. (Arch. Hyg. *1904*. **48**, 313.)

Die Färbung lebender Gewebe und Bakterien zur Erhöhung des Eindringens und zur Begünstigung der Heilwirkung chemischer Strahlen. Von Robert Odier. (La Semaine médicale *1904*. **24**, 25.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ein einfaches Verfahren, Nähragar ohne Filtration zu klären.

Von Hugo Fischer.

Verf. läßt den Agar in Trichtern, die an der Rohransatzstelle durch Kork verschlossen sind, erstarren, bringt die Masse durch Umstülpen heraus und schneidet den schmalen Teil des Kegelstumpfes, in dem sich die Trübungen abgesetzt haben, mit dem Messer fort. Wenn der übrige Teil noch nicht klar genug sein sollte, so geht die Filtration der wieder geschmolzenen Masse viel leichter als sonst vor sich. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **35**, 527.) *sp*

Über den histologischen und kulturellen Nachweis der Typhusbazillen im Blute und in Leichenorganen.

Von Eug. Fraenkel.

Während für den Nachweis in Wasser und in Fäkalien die Benutzung differentieller Nährböden von großem Vorteil ist, ist dies für die genannten Untersuchungsobjekte nicht der Fall. Hier leistet der gewöhnliche Glycerinagar mehr als der neuerdings empfohlene serumhaltige Nährboden. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 64.) *sp*

Über eine eigentümliche schädliche Wirkung der Sonnenstrahlen während gewisser Monate des Jahres und ihre Beziehung zur Coryza, Influenza usw. Von Claudio Fermi. (Arch. Hyg. *1904.* **48**, 321.)

Beiträge zur Biologie des Influenzabazillus. Von Arthur Luerssen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 434.)

Ein neuer tierpathogener Mikrobe — Bacillus carnis. Von E. Klein. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 459.)

Die Alkoholentfärbung der nach Gram gefärbten Bakterien als Speziesdiagnose, in Verbindung mit einer Untersuchung der für die Gram-Färbung in Betracht kommenden Faktoren. Von E. Neide. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 508.)

Versuche, die optische Lichtintensität der Leuchtbakterien zu bestimmen. Von Alois Lode. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 524.)

Untersuchung über die Einwirkung der Elektrizität auf Mikroben. Von S. M. Burakow. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 1665.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Die ultramikroskopische Untersuchung nach H. Siedentopf und R. Zsigmondy und ihre Anwendung zur Beobachtung lebender Mikroorganismen.

Von E. Raehlmann.

Die neue Methode gestattet, bei günstigster Beleuchtung (direktem Sonnenlicht) Teilchen bis 0,000001 mm linearer Ausdehnung, also tausendmal kleiner als bisher, zu differenzieren. Sie eignet sich aber nicht zur Untersuchung der morphologischen Beschaffenheit zusammenhängender Gewebe, sondern mehr zum Nachweise getrennter materieller feinster Bestandteile. Viele Mikroorganismen werden in Flüssigkeiten ohne jede Präparation oder Färbung ungleich besser sichtbar als nach der bisherigen Methode im hängenden Tropfen, eine Menge bisher nicht sichtbarer tritt hervor. Ein genaues Erkennen der Formen ist nur im Beleuchtungsfokus und bei langsamer oder sistierter Bewegung möglich. So wurden in faulenden Eiweißlösungen mehrere Arten bisher unbekannter Mikroorganismen mit starker Eigenbewegung und teilweise mit typischer Veränderung ihrer Körperformen aufgefunden. Das gleiche gilt für Schleimhautsekrete. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904.* **51**, 58.) *sp*

11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Das Gold in der finnländischen Lappmark.

Von Vogt.

Gold wurde 1836 in 2 Dolomitstücken entdeckt; 1867 wurde das bauwürdige Alluvialgold-Vorkommen am Ivalo und seinen Zuflüssen bekannt. Die wichtigsten Goldvorkommen finden sich im mittleren Flußlaufe bei Kultana. 1870—1899 wurden 431,9 kg Gold gewaschen. Der Gold-Mittelgehalt betrug im Kubikmeter Sand im Ivalo, Sotajocki und Palsinoja 2,48—2,04 und 3,25 g, was gegenüber anderen Goldwäschen recht befriedigend ist; das Metall hält 940—945 Tausendstel Gold. Auch etwas alluviales Platin ist gefunden worden. Das Gold im anstehenden Gestein wurde erst vor 2—3 Jahren durch Kerkela in einem Quarzgange gefunden, die Proben ergaben 67—290 g Gold. Der beste Fund wurde bei Hangasoga, nahe einem der südlichen Ivalozuflüsse gemacht. Die Quarzgänge weisen alle einen zonalen Bau mit Quarzkristallen an den Seiten und Eisenmineralien (Limonit und Eisenspat) in der Mitte auf, sie erscheinen in der Nähe von Eruptivgängen. Viele Gänge gaben aber später nur 1—3 g Gold und weniger, so daß die Untersuchungen nicht ermutigend sind. (Teknisk Ugeblad: Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 50.) *u*

Der geologische Aufbau Schwedens. Von Törnebohm. (Teknisk Tidsskrift; Glückauf *1904.* **40**, 63.)

12. Technologie.

Formsand.

Von Lasius.

Für einen zu Gießereizwecken geeigneten Sand sind Bildsamkeit, Gasdurchlässigkeit, Feuerbeständigkeit und Abwesenheit von gasbildenden Körpern nötig. Das Maß der Bildsamkeit hängt von der Form der einzelnen Sandkörner und von der Menge der vorhandenen Bindemittel ab; rauhe und scharfe Sandkörner sind besser als rundliche; je höher der Wassergehalt ist, mit dem sich ein Sand verformen läßt, um so durchlässiger ist er, und um so mehr schreckt er das Metall ab. Eine hohe Durchlässigkeit ist erforderlich, um die beim Erstarren des flüssigen Metalles entweichenden Gase ungehindert entweichen zu lassen und gleichzeitig den Wasserdämpfen freien Abzug zu gewähren. Auch der dem Sande beigemengte freie Kohlenstaub vergast, und die Wände der Gußform müssen eine Art unschmelzbaren Siebes darstellen. Je fetter und bildsamer der Sand ist, um so geringer ist seine Durchlässigkeit; ein Sand mit weniger als 85 Proz. Kieselsäure und mehr als 10 Proz. Tonerde ist kein Formsand mehr. Von der Feuerbeständigkeit des Sandes hängt die Dauer seiner Brauchbarkeit und das Fritten desselben ab; der Sand darf sich weder bei, noch nach dem Gießen zersetzen und auch nicht zerfallen. Die Erscheinung des Frittens zeigen besonders Sande mit reichlichem Gehalt an flußbefördernden Basen. Zur Verminderung des Frittens wird dem Sand gemahlene Steinkohle zugesetzt, die gleichzeitig seine Durchlässigkeit erhöht. Nach Versuchen, welche Verf. im chemischen Laboratorium der Tonindustrie-Zeitung anstellen ließ, läßt ein Kohlenzusatz das Schwinden des Sandes erst bei einer Temperatur von Segerkegel 05 (etwa 1050° C.) in erheblichem Maße zu, während bei reinen Sanden die Schwindung schon früher beginnt. Bei eintretender höherer Temperatur wird die Schwindung bei kohlehaltigem Sande aber größer als bei kohlefreiem, da die Kohle in dem Verhältnis, wie die Temperatur steigt, fortbrennt. Die Kohle wirkt aber günstig auf den Formsand, da bei ihrem Fortbrennen im Sande Poren entstehen. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 4.) *τ*

Tonzusatz zur Kalksandsteinrohmasse.

Von S. V. Peppel.

Über die Einwirkung des Tonzusatzes zur Kalksandsteinrohmasse hat Verf. vergleichende Versuche angestellt, zu denen als Sand ein reiner Feuersteinsand und als Ton ein Kaolin in verschiedenen Mengenverhältnissen verwendet wurden. Aus den Druck- und Zugfestigkeitsergebnissen, die mit Probekörpern a) sofort nach der Erhärtung, b) nach längerer Lagerung an der Luft, c) nach dem Gefrieren angestellt worden sind, ergibt sich, daß der Kaolinzusatz eine merkliche Abnahme der Druck- und Zugfestigkeit verursacht, daß aber die schädigenden Einflüsse des Tons durch hohen Kalkzusatz ausgeglichen werden. Es gebraucht also ein Sand um so mehr Kalk zu seiner guten Erhärtung, je mehr Ton er enthält, und es muß ein jedes Tonteilchen vollkommen in Hydrosilicat bei dem Erhärtungsprozeß umgewandelt werden, um seine nachteilige Wirkung aufzuheben. Mit der Höhe des Kalkzusatzes steigen auch die Gestehungskosten der Kalksandziegel; ein Sand mit 2,5 Proz. Tongehalt kann allerdings ohne Bedenken verwendet werden, und dies um so mehr, als dadurch die Formgebung erleichtert wird. Auch ist nach den vorliegenden Versuchen anzunehmen, daß noch ein Sand mit 10—12 Proz. Ton keine nachteiligen Folgen ausübt. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 2058.) *τ*

Der Einfluß des Feldspates auf die Kalksandsteinherstellung.

Von S. V. Peppel.

Die Versuchsergebnisse des Verf. lehren, daß man einen Sand, welcher bis zu 10 Proz. Feldspat enthält, von der Verwendung für die Kalksandsteinfabrikation kaum auszuschließen braucht. Gleichwohl ist Vorsicht anzuraten, da Verf. gefunden hat, daß Kalk den Feldspat bei einer 10-stünd. Einwirkung eines Dampfdruckes von 11 at beeinflußt. Es erscheint infolgedessen nicht ausgeschlossen, daß bei Benutzung eines feldspathaltigen Sandes durch die Einwirkung des Kalkes auf den Feldspat Pottasche und Soda in dem Stein gebildet werden, welche späterhin zu Ausblühungen Veranlassung geben würden. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 2091.) *τ*

Dampferhärtung und Festigkeit der Kalksandsteine.

Von S. V. Peppel.

Verf. suchte durch Versuche zu ermitteln, welchen Einfluß eine kürzere oder längere Härtezeit bei Anwendung von 1. Weißkalk, 2. Dolomit, 3. Kalk und Ton und 4. Dolomit und Ton bei der Kalksandsteinfabrikation hat. Die Versuchskörper bestanden aus einer Mischung von 66 Gew.-T. groben Sandes, 33 Gew.-T. feinen Sandes und je 10 Proz. obiger unter 1—4 aufgeführter Bindemittel. Bei diesen Versuchskörpern betrug die Druckfestigkeit in kg/qcm

bei 4 Std. Härtezeit:

	1	2	3	4
7 at	446	414	299	323
8 „	489	419	378	301
10 „	552	371	369	315

bei 8 Std. Härtezeit:

7 at	539	455	389	356
8 „	598	422	410	359
10 „	518	346	431	297

Da für Kalksandsteine eine Mindest-Druckfestigkeit von 140 kg/qcm gefordert wird, so geben die gefundenen Zahlen ein günstiges Bild hinsichtlich aller Versuchskörper; am empfehlenswertesten wird eine Dampfspannung von 8 at innerhalb einer Härtezeit von 8—10 Std. sein. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 23.) *τ*

Kesselmaterial und Kesselkorrosionen.

Von H. Rinne.

Die Entstehungsursache von Anfressungen der Kesselwände wird namentlich in Fällen, wo die Ursache nicht direkt aufgeklärt werden kann, meist dem Kesselmateriale zur Last gelegt. Verf. tritt diesen Anschauungen entgegen. Als Material kommt fast nur noch Siemens-Martin-Flußeisen in Frage, Schweißeisen wird so gut wie nicht mehr verwendet. Verf. zeigt an verschiedenen Beispielen, wie die Ursache zu solchen Anfressungen in der mit dem Speisewasser eingeführten Luft zu suchen ist; denn die Korrosionen traten sowohl bei Schweiß-, wie bei Flußeisen auf, sie fielen nach Beseitigung der erwähnten Angriffsquelle weg. Weiter wendet sich Verf. gegen die Ausführungen

von Diegel, welcher die Ergebnisse seiner Untersuchung über das Verhalten von Eisenlegierungen in Seewasser auf den Dampfkesselbetrieb zu übertragen sucht. Vogt bestätigt aus der Praxis, daß die Korrosionen immer mit nicht einwandfreiem Speisewasser zusammenhängen, ebenso der Norddeutsche Lloyd und Grambow, daß (bei Seeschiffskesseln) die Korrosionen meist auf falsche Anordnung der Speiseleitung oder die Art der Pumpe, wodurch große Mengen Luft in den Kessel kommen, zurückzuführen sind. Dabei hat sich kein Unterschied erkennen lassen, daß die härteren (englischen) Bleche widerstandsfähiger seien als die weicheren (deutschen). (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 82.) *u*

Torfbrikette oder Maschinentorf?

Von M. Glasenapp.

Verf. äußert sich dahin, daß in den letzten Jahren wiederholt Versuche gemacht worden sind, den Torf durch Brikettierung in ein angeblich wertvolleres Brennmaterial zu verwandeln. Durch teilweise oder vollständige Verkohlung des rohen Torfes läßt sich natürlich eine entsprechende Vergrößerung seines Heizwertes erzielen, doch ist die Ausbeute an konzentriertem Brennstoff infolge des großen Sauerstoffgehaltes des Torfes und des dadurch verursachten großen Destillationsabganges in Form meist unverwertbarer Nebenprodukte so gering, daß die Produktionskosten dadurch sehr hohe werden und das Erzeugnis mit Steinkohle und Koks nicht konkurrieren kann. Wird roher Torf brikettiert, so erhält man wohl große Ausbeuten, aber an dem Heizwerte wird wenig gebessert, er hat keinen höheren Wert als Maschinentorf, wohl aber höhere Produktionskosten. — Das Schöning-Fritzsche Verfahren für Herstellung von Torfkohlenbriketten wurde im Frühling 1902 bekannt und ist vom Verf. besprochen, im Prinzip aber als verfehlt bezeichnet worden[11]). Das Zieglersche Verfahren der Herstellung von Torfkohle und Torfkoks hat in Rjedkino vollständig Fiasko gemacht, trotz oder vielleicht wegen der großartigen Anlage, die über 1 Mill. Rbl. gekostet haben soll. In neuster Zeit ist für ein Torffabrikat „Turbit" des Ingenieurs Gärtner-St. Petersburg lebhaft Propaganda gemacht worden, bei dessen Herstellung Harz angewendet werden soll; im übrigen wird der Torf in rohem Zustande brikettiert. Der Harzzusatz (vermutlich Kolophonium) ist natürlich zu teuer, um das Verfahren rentabel zu gestalten. Die elektrische Torfverkohlung von P. Jebsen, von welcher eine in Stangfjorden (Norwegen) ausgeführte Anlage im Betriebe sich befindet, kann sich höchstens dort rentieren, wo man über billige elektrische Energie verfügt, wie in Norwegen. In seinem Werke: Neues über Moorkultur und Torfverwertung, macht Schreiber die Mitteilung, daß nach vergleichenden Versuchen der oldenburgischen Eisenbahnverwaltung der Maschinentorf zur Lokomotivheizung sich besser eignet als die Torfbrikette, weil letztere die Neigung haben, im Feuer zu zerbröckeln. Verf. kommt nun wieder auf seinen schon 1898 gemachten Vorschlag zurück, den Torf auf dem Moore in Generatoren zu vergasen und das Gas durch Vermittelung der gegenwärtig bereits zu großer Vollkommenheit ausgebildeten Gaskraftmaschinen zur Erzeugung von elektrischer Energie zu verwenden, die sich dann auf billigem Wege den Stätten ihres Verbrauches zuführen läßt. Dieser Gedanke ist auch von Schreiber anerkannt worden, auch Steenberg-Kopenhagen hat sich dafür ausgesprochen. A. Larsen stellte Berechnungen an für schwedische Verhältnisse, aus denen sich ergibt, daß Torf zweifellos bei Ausnutzung im Moore mit Steinkohle in Wettbewerb treten könne. A. Frank-Charlottenburg hat sich gleichfalls für Torfgasmotoren und elektrische Zentralen in günstig gelegenen Mooren ausgesprochen. Einige elektrische Zentralen in Torfmooren sind bereits errichtet, so in Triangel, in Åberby (Schweden) und in Veendam (Holland). Zur erfolgreichen Produktion elektrischer Energie kommen wohl nur Generator- und Kraftgasmaschinen in Betracht, wobei die Torfvergasung teerfrei erfolgen muß. (Rigasche Ind.-Ztg. *1903*. **29**, 270.) *a*

Zur Beleuchtung mittels Spiritus in Rußland.

Von M. Glasenapp.

Kürzlich wurde bekannt gegeben, daß das Finanzministerium denaturierten Spiritus für Beleuchtungszwecke akzisefrei aus den Niederlagen abzulassen gestattet hat, zu einem Preise von 1 Rbl. 35 Kop. für 1 Wedro 90-gräd. Alkohol (etwa 41 Pf für 1 l). Durch diese Vergrößerung des Alkoholkonsums soll die Landwirtschaft und das Brennereigewerbe gehoben werden. Die bis jetzt benutzten Denaturierungsmittel sind noch nicht genügend, und von der Auffindung eines geeigneten und billigen Denaturierungsverfahrens hängt die Zukunft der Spiritusbeleuchtung ab. Für diesen Zweck ist eine Prämie von 50000 Rbl. ausgesetzt worden[12]). Gegenwärtig ist festgestellt, daß Acetonöle von bestimmter Zusammensetzung den Spiritus vollkommen befriedigend denaturieren, nur sind die Kosten zu hoch. Mit der Auffindung einer billigen Methode zur Erzeugung dieses Öles beschäftigen sich erfolgreich die Kijewer Chemiker Shukow und Timofejew. Auf die Kosten der Spiritusbeleuchtung übergehend, wird gesagt, daß eigene Grundlagen für die Entscheidung dieser Frage noch nicht vorhanden wären, doch ist nach ausländischen Erfahrungen die Beleuchtung durch Spiritus billiger als durch Kerosin (Petroleum). In Rußland ist das Petroleum freilich billiger als im Auslande, aber diese Differenz genügt nicht, um die Spiritusbeleuchtung teurer zu gestalten, als die Kerosinbeleuchtung ist. Man wird mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen können, daß sie nicht teurer zu stehen kommen wird als letztere. Wenn man die Vorzüge der Spiritusbeleuchtung vor der Kerosinbeleuchtung berücksichtigt — sie gibt keinen Ruß und ist weniger gefährlich —, so erscheint der Spiritus fraglos als ein besseres Beleuchtungsmaterial als das Kerosin. — Hierzu äußert sich Verf. dahin, daß die Einführung der Spiritusbeleuchtung im Interesse der Landwirtschaft erwünscht sei, doch dürften an diese Neuerung nicht zu sanguinische Hoffnungen geknüpft werden. Die Spiritusbeleuchtung werde mindestens so lange immer eine Luxusbeleuchtung bleiben, als nicht kleinere Glühlichtbrenner für einen geringen Spirituskonsum und haltbarere Strümpfe in den Handel gebracht werden. Für die Brauchbarkeit eines Beleuchtungsstoffes ist nicht allein der Preis der Leuchtwerteinheit maßgebend, sondern es kommen dabei auch andere praktisch wichtige Faktoren in Betracht, wie eben die Zerbrechlichkeit der Strümpfe, wodurch die Spirituslampen als transportable Lampen nicht benutzt werden können. Was die Kostenverhältnisse betrifft, so hat Verf. darüber bereits früher mitgeteilt[13]). Zufügend führt er aus, daß es auch mit sonderbaren Dingen zugehen müßte, wenn das billigere Petroleum mit seiner Verbrennungswärme von etwa 11000 Kal., unter gleichen Verhältnissen im Glühlichtbrenner verbrannt, das Licht nicht billiger, sondern womöglich noch teurer entwickeln sollte als der teurere 90-proz. Spiritus mit einer Verbrennungswärme von 6390 Kal. Prof. Summer[14]) teilt Verhältniszahlen mit, nach denen sich die Hefnerkerzenstunde bei Petroleumglühlicht auf 0,03 Pf, bei Spiritusglühlicht auf 0,09 Pf und die Beleuchtung mit gewöhnlichen Petroleumlampen auf 0,07 Pf stellt. — Die Behauptung, daß die Beleuchtung mittels Spiritus weniger gefährlich sei als die Beleuchtung mit Kerosin, wird widerlegt. Die Entflammung des 90-(vol.)-proz. Spiritus ist wesentlich niedriger als die des Kerosins. Bakusches Kerosin wird mit dem Test von 37° C. in den Handel gebracht, während der Test des 90-proz. Spiritus nach den Versuchen des Ing.-Technikers E. Britzke 16—17° C. beträgt. Für das Bakusche Kerosin werden die Fraktionen der Rohnaphtha genommen, die zwischen 150 und 350° liegen, während 90-proz. Spiritus bei 80° C. siedet. Spiritus ist also erheblich feuergefährlicher als Kerosin. Gießt man Spiritus und Kerosin bei Zimmertemperatur in Schälchen und wirft ein brennendes Streichhölzchen darauf, so wird nur der Spiritus entzündet. Letzterer muß sogar auf 7—8° C. abgekühlt sein, damit er sich nicht entzündet, während Bakusches Kerosin erst bei über 40° C. zu brennen anfängt. (Rigasche Ind.-Ztg. *1903*. **29**, 314.) *a*

Die ersten Versuche der fabrikmäßigen Darstellung von Benzol in Rußland.

Von A. St.

Die Möglichkeit, aus Naphtha und Naphtharückständen aromatische Kohlenwasserstoffe darzustellen, ist nicht neu. Schon vor 25 Jahren fand Letni, daß beim Hindurchleiten von kaukasischer Naphtha durch glühende eiserne Röhren in dem harzigen Rückstande aromatische Kohlenwasserstoffe vorhanden sind, wie Benzol, Toluol, Anthracen, Naphthalin usw. Spätere Versuche von Ragosin und Nikiforow hatten für die Technik weniger Bedeutung, da die Ausbeute nur gering war. Letzterer hat später seine Versuche wieder mit gutem Erfolge aufgenommen, woraufhin in Kineschma, Gouvernement Kostroma, eine Fabrik nach seinem Verfahren eingerichtet wurde. Der Prozeß besteht darin, daß die Naphtha zweimal unter steigendem Druck destilliert und in gußeisernen liegenden Retorten zersetzt wird. Die Destillation zerfällt in zwei Phasen: In einer Retorte wird die Naphtha nicht höher als auf 500° C., in der zweiten bis auf 1000° C. erhitzt. Zur Zersetzung dienen 2 Öfen, die 2—3 Tage ununterbrochen arbeiten. Nach Angabe des Erfinders sollen aus der Naphtha 38 Proz. Goudron erhalten werden, welches 50 Proz. an aromatischen Kohlenwasserstoffen enthält. Das Goudron gibt bei der ersten Destillation das Rohbenzol und andere Körper. Zur Reinigung des Rohbenzols wird eine Savallesche Kolonne benutzt. Bei den beschriebenen Operationen wird ferner Gas erhalten, das zur Beleuchtung dienen kann, und schwere Kohlenwasserstoffe, die als Heizmaterial verbraucht werden können. Die Ausbeute an aromatischen Kohlenwasserstoffen betrug aus Rohnaphtha: Benzol und Toluol 12 Proz., Naphthalin 3 Proz. und Anthracen 1 Proz. Die Fabrik ist zur Verarbeitung von 100—150000 Pud Rohnaphtha angelegt und könnte danach 12—16000 Pud Benzol liefern. Letzteres will man in Anilinöl umwandeln, für welches augenblicklich eine große Nachfrage in der Färberei herrscht. Der Herstellungspreis für 90-proz. Benzol soll 1 Rbl. für 1 Pud betragen, und der für Anilinöl 6 Rbl., während die Preise von Anilinöl in Moskau zurzeit 10—12 Rbl. 25 Kop. sind. Vom kommerziellen Standpunkte betrachtet, ist das Erscheinen von russischem Benzol auf dem Markte eben nicht sehr günstig, da für 90-proz. Benzol in London 9 d. für 1 Gallone bezahlt werden, was etwas mehr als 1 Rbl. für 1 Pud beträgt. Dazu kommt noch ein Zoll von

[11]) Rigasche Ind.-Ztg. *1902*. **28**, 53, 141.
[12]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 721.
[13]) Rigasche Ind.-Ztg. *1903*. **29**, 251; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 330.
[14]) Journ. Gasbeleucht. *1903*, No. 46.

20 Kop. und von 1 Rbl. 50 Kop. für gereinigtes Benzol. Der Verbrauch von Anilinöl und Anilinsalzen ist in Rußland nicht klein *(wird vom Verf. aber nicht richtig angegeben. Die Fortentwickelung der Kokereien in Südrußland wird mit der Zeit gewiß auch ein Quantum Benzol auf den Markt werfen).* (Westnik shirow. weschtsch. *1903.* **4**, 293.) *a*

Steffens Brühverfahren.

Von Dewald.

Verf., der dieses Verfahren eingeführt hat, beschreibt zunächst den (schon bekannten) Arbeitsgang und bespricht die Frage des sogen. „Überzuckers", die sich dahin erledigt, daß solcher beim Steffenschen Verfahren nicht existiert, daß aber bei der vielfach üblichen Alkoholextraktion grob gewurstelten Breies bis 1,5 Proz. zu niedrige Zahlen, demnach zu hohe Ausbeuten oder zu niedrige Verluste gefunden werden. Die verarbeitete Rübe hatte 14,25 Proz. Zuckergehalt und ergibt beim Diffusionsverfahren 11,90 Proz. Erstprodukt zu 8,50 M = 101,12 Pf, 1 Proz. Zweitprodukt zu 6,80 M = 6,80 Pf, 2,60 Proz. Melasse zu 2,50 M = 6,50 Pf und 50 Proz. Naßschnitzel zu 0,20 M = 10 Pf, zusammen 124,42 Pf für 1 Ztr. Rüben (bei Trockenschnitten einige Pf mehr). Nach Steffen wird dagegen, gemäß 5 Wochen langer Arbeit, erhalten: 10,38 Proz. Erstprodukt zu 8,50 M = 88,23 Pf, 0,80 Proz. Zweitprodukt zu 6,80 M = 5,44 Pf, 2 Proz. Melasse zu 2,50 M = 5 Pf und 11 Proz. trockene Zuckerschnitte (mit 34 Proz. Zucker) zu 4 M = 44 Pf, zusammen 142,67 Pf, also 18,25 Pf mehr. Die Betriebskosten (über Anlage- und Patentkosten ist nichts angegeben) dürften künftig nicht höher ausfallen als die bisherigen beim alten Verfahren, da namentlich die Kosten der Schnitzeltrocknung geringe sind. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 228.)

Wie man sieht, bringen die Zuckerprodukte auf 1 Ztr. Rübe beim alten Verfahren 114,42 Pf, beim Steffenschen aber nur 98,67 Pf, der Mehrertrag des letzteren hängt also offenbar davon ab, ob sich die 11 Proz. Zuckerschnitze (die 44 Pf gegen 10 beim alten Verfahren einbringen sollen) dauernd zu 4 M für 1 Ztr. verwerten lassen? Bei 34 Proz. Zuckergehalt enthalten sie 3,74 Proz. Zucker, der zu 8,50 M einen Wert von 3,18 M besitzt. — Aus dem Mehrertrage ist selbstverständlich noch die Mehr-Verzinsung und Amortisation zu bestreiten. λ

Saftreinigung mit Tonerdehydrat.

Von Riffard.

Gegenüber Zamarons Erfindung erinnert Verf. daran, daß er selbst schon vor 30 Jahren denselben Stoff vorgeschlagen hat und sich patentieren ließ, so daß von Neuheit wohl nicht die Rede sein kann. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 598.)

Tonerdehydrat ist nicht erst vor 30, sondern schon vor etwa 100 Jahren von Howard vorgeschlagen und patentiert worden. λ

Die Saturation, Studien im Großbetriebe.

Von Andrlik.

Die an interessantem Zahlenmaterial reichen Studien des Verf. betrafen die Mengen des gesamten vorhandenen, des ausscheidbaren und des in den Säften verbleibenden (sog. schädlichen) Nichtzuckers, bezw. seiner einzelnen Bestandteile, namentlich der Asche und des Stickstoffs. Es zeigt sich, daß gewisse regelmäßige Zusammenhänge bestehen, daß aber schon die Qualität des Rohsaftes einen entscheidenden Einfluß hat, der unter Umständen auch durch ganz richtige Saturationsarbeit nicht behoben werden kann, so daß man von einem „Saturationseffekt" im allgemeinen nicht zu sprechen vermag. Bei den vorgenommenen Versuchen wurden entfernt: 32—57 Proz. der organischen Substanz, 7 bis 34 Proz. der wirklichen Asche, 30—41 Proz. des Stickstoffs, dessen verbleibender Rest hauptsächlich Aminosäuren und Betain angehört. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 191.) λ

Sandfiltration.

Von Abraham.

Verf. bespricht die Bedingungen, die bei der Sandfiltration rationellerweise erfüllt werden müssen, und zeigt, daß und warum sein System diesen völlig entspricht. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 234.) λ

Aufarbeitung von Rübenschwänzen und dergl.

Von Eberhardt.

Schwänze, Köpfe, Schoßrüben und Rübenkraut können in einer Zwillingsmaschine mit rotierenden Messersystemen musfrei und ohne Saftverlust zerkleinert und nach Bedarf der Diffusion zugeführt oder getrocknet werden; der Apparat hat in 2 Fabriken befriedigend gearbeitet. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 225.) λ

Rotfärbung des Luftpumpenwassers einer Zuckerfabrik.

Von Stift.

Die Rotfärbung wurde erkannt als herrührend vom Auftreten des Spaltpilzes Crenothrix polyspora, das bisher bei solchem Anlasse noch nicht beobachtet worden ist. (Österr.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **29**, 929.) λ

Druckfestigkeit von Beton und Einfluß der Körper-(Würfel-)Größe auf die Erhärtung bezw. Festigkeit von Zementmörtel und Beton. Von H. Buchartz. (Mitt. Königl. techn. Versuchsanst. *1903.* **21**, 111.)

Hochofenschlacke und Portlandzement. Von M. Gary. (Mitt. Königl. techn. Versuchsanst. *1903.* **21**, 159.)

Mechanische Behelfe bei der Saftreinigung. Von Gröger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 932.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Fortschritte auf dem Gebiete der Druckerei im Jahre 1903.

Von C. B. und Dr. K.

Das abgelaufene Jahr war wegen der unregelmäßigen Baumwollpreise ungünstig. Bleichen. In der Bleicherei sind keine wesentlichen Verschiebungen eingetreten. Trotz des großen Interesses, das die Breitbleiche bietet, dringt sie nur äußerst langsam vor, und selbst Fabriken, die ihre Bleiche neu einrichteten, wagten nicht, von dem altbewährten Bäuchverfahren abzugehen. Da die Breitbleiche sich nicht billiger als die Bleiche im Strang stellt, so bleibt für sie nur der eine, zwar nicht unwesentliche Vorteil übrig, daß Längsbrüche vermieden werden. Zu den zwei Systemen: a) Breitbleiche im völlig geschlossenen Druckkessel (Mather-Platt) und b) Breitbleiche auf kontinuierlichem Wege ohne (starken) Druck (Welter und Tagliani-Rigamonti) kam als drittes das System von Muntadas y Rovira, welches die Vorteile beider Systeme vereinigen will, indem die Ware kontinuierlich unter Druck läuft, und im Prinzip richtig erdacht ist. Für die alte Strangbleiche wurde ein neuer Bleichkessel von Robert Weiß in Kingersheim i. E. konstruiert, in dem die Ware in metallische unoxydierbare Körbe gefüllt und so übereinander gelagert wird; beim Bleichen kann daraus kein Vorteil erwachsen, vielleicht aber beim Spülen im Kessel. —, Gravur. Das Rolffssche Gravurverfahren scheint auf die Fabriken welche es bereits aufgenommen haben, beschränkt geblieben zu sein. Als Konkurrenzverfahren tritt das von Dejey in Lyon auf; jedoch bedarf die Behauptung, daß damit die Gravuren aller Artikel ausgeführt werden können, noch des Beweises. — Mercerisation und Silkfinish. Zugenommen hat die Mercerisation hauptsächlich für die besseren Artikel, abgenommen dagegen für die leichteren, die das starke Kalandern nicht vertragen, und im Interesse des guten Rufes dieses Artikels sollte man den Silkfinish auf die bessere Ware beschränken. Bezüglich des Finish-Kalanders ist noch zu bemerken, daß mit der von Keller-Dorian empfohlenen Gravierung von 25 Rillen auf 1 mm nicht der gleich schöne Glanz wie mit weniger Rillen zu erzielen ist.

Druckartikel. Der so gut eingeführte Tannin-Ätzartikel hat etwas nachgelassen, geht aber noch ziemlich stark für mittel- und dunkelblaue Nuancen, namentlich für Exportzwecke, während für das Inland Indigoböden wieder stärker bevorzugt werden. Größere Ausdehnung erlangten sämtliche Rauhartikel in allen Variationen, besonders mit der Neuerung, daß auch die linke Seite bedruckt wird. Die Société Alsacienne hat hierfür einen patentierten Apparat eingeführt, mittels dessen beide Seiten gleichzeitig bedruckt werden können, und der an jeder mehrfarbigen Druckmaschine leicht anzubringen ist. Es ist einzelnen Fabriken gelungen, die Waren mit einem so dichten kurzen Pelze auszurüsten, daß der Laie sie kaum von Wolle unterscheiden kann, hierbei hat sich die Muldenpresse als besonders vorteilhaft erwiesen. — Die Eisfarben spielen nach wie vor die größte Rolle und neben *p*-Nitranilinrot wird viel Bordeaux mit *β*-Naphthol und Amidoazotoluol hergestellt. Eine neue, von Zündel in Moskau eingeführte Kombination, welche sich großer Beliebtheit erfreut, dient zur Herstellung von schönem Bisterbraun; die Ware wird mit Chrysoidin statt mit *β*-Naphthol gepflatscht und in diazotiertem *p*-Nitranilin ausgefärbt. Noch wichtiger ist die Neuerung, daß es endlich gelungen ist, *p*-Nitranilinrot u. dergl. nach dem Färben zu ätzen, und zwar mittels eines neuen festen, aus Hydrosulfit und Formaldehyd bestehenden Ätzmittels. Der Ursprung dieser Ätze ist nicht klar, da sie in Deutschland zuerst von den Höchster Farbwerken als Hydrosulfit NF, in Frankreich dagegen als Hyraldit A von der Firma Descamps, deren Patentrechte jetzt Leopold Cassella & Co. übernommen zu haben scheinen, in den Handel gebracht wurde. Das Weißätzen mit der neuen Substanz ist außerordentlich einfach und liefert ein vorzügliches Weiß, ohne daß die Faser im mindesten leidet. Die Ware wird nach dem Bedrucken in einmaliger Passage durch den Mather-Platt passiert, wobei der Dämpfer gut vorgewärmt und die Dampfspannung möglichst hoch sein muß. Zum Buntätzen dienen im allgemeinen basische Farbstoffe, wie Thioninblau, Neumethylenblau, Rhodamin, Thioflavin, welche mit Glycerin und Alkohol gelöst zur Ätze gegeben werden. Für blaue Effekte wird auch Cölestinblau mit Chrommordant aufgedruckt. Außerdem können die Druckfarben mit Anilinschwarz und allen sonstigen Dampffarben kombiniert werden. Die neue Ätze ist auch zum Ätzen von Diaminfarben von außerordentlicher Bedeutung, da mit ihr wesentlich schönere Effekte als mit Zinnsalz erreicht werden. Bei den letztjährigen Effekten begünstigte die Mode allerdings die sogen. Halbätze, und es wurden mit dieser auf direkten Färbungen sehr hübsche Kombinationen erzielt. Der blaurote Eisfarbenartikel wird jetzt ausschließlich nach dem Rolffsschen Verfahren hergestellt. Von K. Oehler werden als Reserve für Eisfarben Hydrazin- und Hydroxylaminverbindungen in den Handel gebracht, welche tatsächlich gut reservieren, nur tritt der Reserveartikel gegenüber der Hydrosulfitätze gänzlich in den Hintergrund. Der Indigoartikel scheint wieder im Aufschwunge begriffen, und zwar färbt man allgemein in der Hydrosulfitküpe, die schöneres Blau als die älteren Küpen liefert. Die Höchster Farb-

werke haben ein sehr interessantes Indigodruckverfahren herausgegeben indem Indigo mit dem neuen Hydrosulfit NF gemischt aufgedruckt wird; das Verfahren wird sich zweifellos für Hemden- und sonstige bessere Stoffe gut einführen, da es sehr einfach ist und nur einen entsprechenden Mather-Platt erfordert. — Der Anilinschwarz-Artikel wird nach wie vor gearbeitet, und nur vereinzelt wird Diphenylschwarzbase gebraucht, da ihrer allgemeinen Einführung ihr höherer Preis entgegensteht. — Von Neuerungen auf maschinellem Gebiete ist noch der Einführungsrahmen der Société Alsacienne zu erwähnen, welcher beim Drucken von Tücheln und Karos vorzügliche Dienste leistet, indem er die Gleichmäßigkeit des Druckes wesentlich befördert. (Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1904*. **24**, 15.) x

14. Berg- und Hüttenwesen.

Mitteilungen über die mit dem Schlammversatzverfahren in Oberschlesien gemachten Erfahrungen.

Von Schreiber.

Das Schlammversatzverfahren verspricht, für den Bergbau von großer Bedeutung zu werden. Es besteht darin, in ausgekohlte Abbauräume eine aus Wasser und Versatzmaterial bestehende breiig-flüssige Masse durch Rohrleitungen einzuführen, wobei durch Filterdämme das Schlammmaterial zurückgehalten wird, während das Wasser zum Schachte zurückfließt. Das Versatzmaterial besteht hauptsächlich aus Sand und Lehm. Da in Oberschlesien Sandablagerungen nur in beschränktem Maße vorhanden sind, ist man dazu übergegangen, granulierte Hochofenschlacke und gebrochene Berge zu verwenden. In Amerika hat man Schieferton benutzt. Das Mischungsverhältnis von Sand und Wasser beträgt 1:1. Verf. bespricht die Einrichtung der Mischung, Fortleitung usw. auf verschiedenen Gruben. Als Abbaumethode für das Spülverfahren wird in der Hauptsache der streichende Pfeilerbau angewandt, auch der Scheibenbau ist in Anwendung. Während beim Bruchbau die Senkungen im besten Falle 30—40 Proz. der ursprünglichen Mächtigkeit, manchmal aber auch bis 70 Proz. betragen, ist beim Schlammversatz ein Zusammendrücken bisher nicht beobachtet worden. Abbauverluste und Grubenbrände werden durch diese Methode beinahe ganz verhütet, während früher 30—50 Proz. der Kohle verloren gegeben werden mußten. Unglücksfälle durch Stein- und Kohlenfall nehmen ab, es werden weniger Stempel gebraucht. Die Gesamtversatzkosten belaufen sich auf 48,3 bezw. 49,6 Pf für 1 t Kohle, während diese Kosten beim trockenen Versatze 0,82—1,86 M betrugen. Bei Hochofenschlackenversatz betragen die Mehrkosten 83,1 Pf, die Ersparnisse 34,6 Pf, also Unkosten 48,5 Pf; bei Sandschlammversatz Mehrkosten 49,6 Pf, Ersparnisse 32,7 Pf, also Ausgaben 16,9 Pf für t Kohle. (Glückauf *1904*. **40**, 59.) u

Keylings Apparat zur Unschädlichmachung der Gichtgase und Beseitigung des Flugstaubes der Kupolöfen.

Der Apparat besteht in einer Art Waschvorrichtung, bei welcher die Gase durch fein verteilte Wasserstrahlen ziehen müssen. Über der oberen Öffnung des Ofenschachtes befindet sich eine ringförmige Erweiterung, in welcher ein Deckel aus Gußeisen so aufgehängt ist, daß die entweichenden Gichtgase rings um ihn entweichen können. Auf den Deckel fließt von oben ein kräftiger Wasserstrahl aus einer Düse, der beim Auftreffen zerstreut wird, so daß der frei bleibende Ringraum durch einen Wasserregen abgeschlossen wird. Funken und Gichtgase müssen durch letzteren hindurch. Die Wassertröpfchen sammeln sich in einer Rinne, die den oberen Rand des Ofens umschließt. Durch diese Einrichtung erfolgt eine kräftige Waschung der Gichtgase, Flugstaub und Funken werden abgefangen, und die aus dem Schmelzkoks stammende schweflige Säure wird absorbiert. Auf 100 kg geschmolzenes Eisen kommen 75 l Wasserverbrauch, wodurch etwa 0,5 l feste Bestandteile niedergeschlagen werden. Durch die Einrichtung wird der Bau eines Schornsteins und einer Funkenkammer entbehrlich. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 29.) u

Über Metallographie.

Von Ernst A. Schott.

Verf. erläutert zunächst die Verhältnisse der Salzausscheidung aus einer Kochsalzlösung und bespricht dann dieselben Erscheinungen bei den Metalllegierungen. Bei Blei-Antimonlegierungen liegt der Erstarrungspunkt der am leichtesten schmelzenden Legierung mit 13 Proz. Antimon bei 247°. Kühlt man eine Legierung mit 70 Proz. Antimon und 30 Proz. Blei ab, so scheiden sich so lange Antimonkristalle aus, bis die Mutterlauge wieder 13 Proz. Sb und 87 Proz. Pb enthält, die dann bei 247° fest wird. Bei Blei-Silberlegierungen liegt der Schmelzpunkt der am leichtesten schmelzenden mit 4 Proz. Ag und 96 Proz. Pb bei 303°. Verf. erläutert die Wichtigkeit dieses Vorganges für den Pattinsonprozeß, wobei ein Erfolg nur möglich ist, wenn die Blei-Silberlegierung ärmer als mit 4 Proz. Silber ist. Reichere Legierungen lassen sich nicht anreichern. Ähnliches Verhalten zeigen Blei-Kupfer- und Kupfer-Silberlegierungen. Für diese Beispiele gibt Verf. Erstarrungspunktkurven. Für das Beispiel Silber-Kupfer weist er durch Abbildungen nach, wie die Betrachtung der entsprechend vorbereiteten Metallflächen ein Hilfsmittel für die so gefundenen Resultate sein kann. Das Hauptarbeitsfeld der Metallographie sind bisher die Eisen-Kohlenstofflegierungen. Ein Schaubild zeigt, daß die Kohlenstofflegierungen unter 1,4 Proz. C innere Veränderungen bei Temperaturen aufweisen, die weit unter dem Schmelzpunkte liegen; namentlich zwischen 700 und 900° liegen Verwandlungstemperaturen, die für praktische Zwecke, das Schmieden und Härten, sehr wichtig sind. (Glückauf *1904*. **40**, 36.) u

Festigkeit und Struktur des Gußeisens.

Von Oskar Leyde.

Im Anschlusse an die Prüfungsvorschriften für die Festigkeitsbestimmungen der zum Lokomotivenbau verwendeten Materialien zeigt Verf., daß man nicht ohne weiteres Schlüsse ziehen darf von der Festigkeit eines mitgegossenen Probestabes auf die Festigkeit und Güte des Zylinders. Die Festigkeit des Gußeisens (aus derselben Pfanne) hängt mehr, als allgemein bekannt ist, von den Abmessungen des Gußstückes oder von den Abmessungen der einzelnen Teile bezw. von der schnelleren oder langsameren Erkaltung ab. Die verschieden dicken Teile eines Lokomotivzylinders erstarren verschieden schnell, die stärkeren haben Zeit zur Bildung „grober Struktur“, zur Graphitausscheidung; die Festigkeiten sind meist geringer als die der schwächeren mitgegossenen Probestäbe. Verf. bringt mehrere Belege bei, aus denen ersichtlich ist, wie die Festigkeit im Inneren des Gusses abnimmt, und zwar mehr, wenn die Abkühlung der Außenhaut des Gußstückes in nasser Sandform als in getrockneter Form vor sich geht. Verf. ließ nun folgende Gußstücke herstellen: Von einem balkenartigen Stabe, 1600 mm lang und 150×150 mm Querschnitt, zweigten rechtwinkelig 11 Stäbe von 1200 mm Länge mit Querschnitten 10×10, 15×15, 20×20, 25×25, 30×30, 40×40, 50×50, 60×60, 80×80, 100×100, 125×125 mm ab. Die Bruchflächen dieser Stäbe zeigen, daß diejenigen von 40, 60 und 80 mm die gewünschte Körnung haben, die dünnsten Stäbe sind fast weiß, die dicken haben zu grobes Gefüge. In starken Walzen findet man ein dichtes, festes, graues, gut bearbeitbares Gefüge, während die Eingüsse ganz weiß und zu hart sind. Bei dünnwandigen Güssen sind die Eingüsse und Steiger gut grau und weich, der Guß selbst aber weiß, spröde und unbrauchbar. Man sollte also je nach der Art der Gußstücke und deren Wandstärke entsprechend dimensionierte Probestäbe herstellen und sollte von der Benutzung von „Normaldimensionen“ absehen. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 94.) u

Zwei neue magnetische Erzscheider. Von Hecker. (Glückauf *1904*. **40**, 77.)

Moderne Hebe- und Transportvorrichtungen für Hüttenwerke. Von Heinr. Rupprecht. (Österr. Ztschr. Berg. u. Hüttenw. *1904*. **52**, 31.)

Die Eisenindustrie in Australien. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 117.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die elektrolytische Bildung der Überjodsäure und ihrer Salze. Ein Beitrag zur Kenntnis elektrolytischer Oxydationsprozesse.

Von E. Müller.

Im Anschluß an seine früheren Versuche über die elektrolytische Darstellung überjodsaurer Alkalien[15]) und freier Überjodsäure[16]) hat Verf. nach einer einfacheren Methode die Frage weiter untersucht. Er erzielte die Überführung des Jodats in das Perjodat, indem er in einer normalen Kalilauge, welche 0,1 Proz. des Volumens Kaliumchromat enthielt und mit Kaliumjodat gesättigt worden war, als Anode ein Platinblech zwei Gitterkathoden oder Drähten aus glattem Platin gegenüberstellte und den Strom mit einer anodischen Stromdichte von etwa 0,05 A./qcm bei Zimmertemperatur hindurchleitete. Die Elektrolyse an glattem und platiniertem Platin, an Palladium und Bleisuperoxyd, sowie unter Zusatz scheinbar indifferenter Stoffe ergab, daß die besonders günstigen Ausbeuten an Perjodat bei Verwendung alkalischer Jodatlösungen, gegenüber neutralen und sauren an glatten Platinanoden, wahrscheinlich einer größeren Überspannung am Platin in alkalischen als in sauren Lösungen zuzuschreiben sind, daß der Wert der Überspannung sich mit steigender Temperatur verringert, mit der Zeit der Polarisation aber zunimmt, daß die für die elektrolytische Oxydation der Jodsäure günstigen Eigenschaften von Bleisuperoxydanoden nicht in einer besonders hohen Überspannung, sondern in einer katalytischen Beschleunigung ihren Grund haben, die durch rein chemische Oxydation der Jodsäure zu Überjodsäure hervorgerufen wird, endlich wie scheinbar indifferente Ionen, wie SO_4'' und ClO_3', die in neutraler Jodatlösung ausbleibende Perjodatbildung bewirken. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 49.) d

[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 120.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 242.

Die elektrolytische Darstellung der selensauren Alkalien.

Von Erich Müller.

Aus den Versuchen des Verf. ergab sich, daß die elektrolytische Oxydation der selenigsauren Salze zu selensauren ein so glatt verlaufender Prozeß ist, daß er vor den umständlichen rein chemischen den Vorzug verdient. Man hat nur nötig, in eine neutrale Lösung von selenigsaurem Natrium etwa ein glattes als Anode dienendes Platinblech zu tauchen, ihm zu beiden Seiten als Kathode je einen Platindraht anzuordnen und bei gewöhnlicher Temperatur den elektrischen Strom hindurchzuschicken, bis sämtliches selenigsaure Salz verschwunden ist, was leicht daran erkannt wird, daß eine Probe des Elektrolyten in einer angesäuerten Jodkaliumlösung keine Ausscheidung von freiem Jod und Selen veranlaßt. — Weiter hat Verf. gefunden, daß die Sauerstoffsalze des Tellurs, nämlich sowohl tellurigsaures Natrium, als auch tellursaures Kalium in schwach alkalischer Lösung durch den elektrischen Strom weitgehend zu Tellur reduziert werden. — Bei den Selen-, wie bei den Tellursalzen hat Verf. den Einfluß eines Chromatzusatzes näher untersucht. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4262.) *β*

Über die Elektrolyse von Ätznatron mittels Wechselstromes nach Hambuechen und Burgess.

Zwischen einer Aluminium- und einer Eisenelektrode wird unter Einschaltung eines durchlöcherten Aluminiumdiaphragmas geschmolzene Ätznatronlösung elektrolysiert. Obgleich die Versuche einen Wirkungsgrad von über 70 Proz. ergaben, so wird sich die Methode wohl nur zu einem Versuche im Laboratorium, aber nicht für Anwendungen im großen eignen. (L'Ind. électro-chim. *1904.* **8**, 5.) *d*

Zur Kenntnis der Konstitution von Salzlösungen.

Nach einer Untersuchung von St. Labendzinski im Auszuge mitgeteilt von R. Abegg.

Es ist bereits durch die Untersuchungen Hittorfs bekannt, daß die Lösungen gewisser Salze neben einfachen Ionen auch komplizierte enthalten, welche letzteren sich, wie gezeigt wird, durch das Studium der elektromotorischen Kraft von Konzentrationsketten neben den ersteren feststellen lassen, während die Leitfähigkeit ein mindestens ungefähres Maß für die Konzentration aller Ionen gibt. Durch Anwendung dieser Untersuchungsmethode, deren Einzelheiten in einer ausführlicheren Veröffentlichung mitgeteilt werden sollen, sind folgende Ergebnisse erhalten. Die untersuchten Schwermetallsalze, nämlich die Nitrate, Chloride, Sulfate und Acetate von Zink, Cadmium, Nickel, Kobalt, Eisen, Blei und Kupfer, bilden außer den einfachen Ionen in erheblichem Grade Komplexe, und zwar hängt die Neigung zur Bildung letzterer sehr wesentlich von der Natur des Anions ab. Die Nitrate bilden fast ausschließlich einfache Ionen, die Chloride, Sulfate und Acetate nehmen in dieser Reihenfolge an Selbstkomplexbildung zu. Der Fortschritt darin ist zwischen 0,01 und 0,1 Normalität anscheinend größer als zwischen 0,1 und 1 Normalität. Der Effekt der Zusätze von Salzen mit gleichem Anion wächst wie bei den einfachen Salzen vom Nitrat zum Acetat im Sinne wachsender Komplexbildung, woraus geschlossen werden muß, daß die in den reinen Salzen entstehenden selbstkomplexen Ionen im wesentlichen Anionen sind. Wird eine durch gleichionigen Zusatz stark komplexe Lösung verdünnt, so nimmt unter Umständen die Komplexität so stark ab und die dadurch bedingte Bildung einfacher Metallionen so schnell zu, daß die verdünnteren Lösungen konzentrierter an einfachen Metallionen werden können. Wird bei konstantem Überschuß des Anions nur das Metallsalz verdünnt, so ändert sich die neben viel komplexen vorhandene geringe Konzentration der einfachen Ionen annähernd proportional der Gesamtkonzentration des Salzes. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 77.) *d*

Kohlenbatterie von Jone.

Diese Batterie besteht aus einem Gefäße aus Stahl mit positiver Zinkelektrode, einem Kohlendiaphragma mit negativer Kohlenelektrode und Quecksilberoxyd als oxydierender Substanz und auf 160° erhitztem Atzkali als Elektrolyt. Der Wirkungsgrad des Elementes soll 85—90 Proz. sein, seine Spannung 1,06 V. betragen. Da die verwendeten Stoffe zum größten Teil nach ihrer Wirkung im Element einen Umwandlungsprozeß wieder durchzumachen haben, soll nur Kohle und atmosphärische Luft verbraucht werden, und es soll zur Erzeugung von 1 P.S. nur etwa 0,25 kg Kohle, wie Verf. allerdings auf theoretischem Wege erhält, nötig sein. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 47.)

Man wird abzuwarten haben, ob sich dieses neue Brennstoffelement besser bewähren wird als seine Vorgänger. *d*

Leitfähigkeit des Quecksilberdampfes.

Von P. Cooper Hewitt.

Mit Hilfe seiner Lampe hat Verf. den Widerstand des Quecksilberdampfes untersucht, der sich als eine Funktion der Stromdichte und des Durchmessers aus seinen graphisch dargestellten Figuren finden läßt. Er kommt zu dem praktisch wichtigen Ergebnis, daß, wenn ein gegebenes Quecksilberdampf enthaltendes Gefäß als Lichtquelle, also als elektrische Lampe benutzt werden soll, die höchste Lichtwirkung erreicht wird, wenn die Dampfdichte und angewendete Stromstärke ein gegebenes und unverändert bleibendes Verhältnis zueinander haben. (Electrical World and Eng. *1903.* **42**, 1001.) *d*

Der Wirkungsgrad der Nernstlampe.

Von Ingersoll.

Verf. zerlegte nach Ångströms Vorgang das Licht der Nernstlampe durch ein Prisma, blendete von dem erhaltenen Spektrum die unsichtbaren Strahlen ab und sammelte die sichtbaren Strahlen wieder durch eine Zylinderlinse. Nur diese wurden auf ihre Strahlungsenergie untersucht. So ergaben neue Glühkörper einen Wirkungsgrad von 4,61 Proz., der nach 20 Brennstunden rasch auf 4,3 Proz., nach 40 Brennstunden auf 4,17 Proz. herabging. Bei Lampen, die längere Zeit im Gebrauche gestanden hatten, sank er auf 3,6 Proz. Nach 20-stünd. Brenndauer zeigten die Glühkörper kristallinisches Aussehen und kühlten sich infolge der rauhen Oberfläche rascher ab, woraus sich das plötzliche Sinken des Wirkungsgrades erklärt. Die Untersuchung wurde an den 110 V.-Lampen für 89 W. der Nernst Lamp Co. in Pittsburg vorgenommen. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 45.) *d*

Vergleichende Untersuchung über Gasglühlicht und elektrisches Bogenlicht.

Von Lehmann-Richter.

Über diesen Gegenstand hat Verf. im Saale der Schuckertschen Fortbildungsschule in Nürnberg Versuche angestellt. Es kamen dabei einmal 14 Gasglühlampen und zum anderen 2 Bogenlampen zur Verwendung, und es zeigte sich, daß beide Arten von Beleuchtungskörpern an den Arbeitsplätzen bei entsprechender Aufstellung eine genügende Helligkeit lieferten. Eine störende Blendung verursachte das Bogenlicht nicht. Auch überschritt die bei ihm auftretende Kohlensäuremenge, sowie die durch jenes herbeigeführte Temperatursteigerung nicht die erlaubten Grenzen, während dies bei dem Gasglühlicht in hohem Maße eintrat. Die Betriebskosten des letzteren blieben anfangs hinter denen des ersteren zurück, erreichten sie aber nach kurzer Brenndauer. Sie überschritten sie bei weitem, wenn man die Kosten der Zündflamme mit in Rechnung zog. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 51.) *d*

Stromausbeute bei elektrolytischen Silberbädern für Starkversilberung. Von W. Pfanhauser. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 68.)

Über die Umwandlung thermochemischer Energie in voltaische oder elektromotorische Kraft. Von D. Tommasi. (L'Électricien *1904.* **26**, 41.)

Über Flüssigkeitsanlasser. Von Niethammer. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 35.)

16. Photochemie. Photographie.

Über die Konstitution von reduzierenden Substanzen, welche das latente Bild zu entwickeln vermögen, ohne mit Alkali versetzt zu sein.

Von A. und L. Lumière und A. Seyewetz.

Aus der Untersuchung der Verf. lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Damit eine Substanz das latente Bild ohne Zusatz von Alkali in Gegenwart von Alkalisulfat entwickeln kann, braucht sie nur eine einzige entwickelnd wirkende Funktion zu enthalten, deren eine Gruppe amidbildend ist. Diese kann substituiert oder es auch nicht sein, vorausgesetzt, daß die Substitution nicht den basischen Charakter der amidbildenden Gruppe zerstört. Außerdem muß die Substanz in Alkalisulfit genügend löslich sein. 2. Wenn die Substanz nur einmal die entwickelnd wirkende Funktion enthält, oder wenn sie zweimal diese Funktion, aber ohne die amidbildende Gruppe besitzt, so ist die Eigenschaft, ohne Alkali zu entwickeln, besonders im letzteren Falle zu schwach, um praktisch verwertet werden zu können. 3. Das Reduktionsvermögen findet sich in dem Falle beträchtlich verstärkt, wo zweimal die entwickelnd wirkende Funktion vorliegt, wenn diese zwei amidbildende Gruppen enthält. Der Entwickler kann dann praktisch ohne Alkali benutzt werden. 4. Das Reduktionsvermögen findet sich ebenfalls erhöht, obschon schwächer als im vorangehenden Falle, wenn die basischen Funktionen des Entwicklers durch die Hydroxyle einer Phenolverbindung, die selbst Entwicklereigenschaften besitzt, zu einem Salze besetzt sind. Der Entwickler ist dann gleichfalls praktisch ohne Alkalizusatz verwendbar. 5. Die Salzbildung der basischen Funktionen eines Entwicklers durch die Hydroxyle einer Phenolverbindung, welche keine Entwicklereigenschaften besitzt, oder die Salzbildung der Hydroxyle eines Entwicklers mit Phenolfunktion durch ein aromatisches Amin, das keine Entwicklerfunktion enthält, liefert keinesfalls Verbindungen, welche praktisch ohne Alkalizusatz entwickeln können. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1904.* **7**, 39.) *γ*

Der Ersatz von Ketonen und Aldehyden für Alkalien in den photographischen Entwicklern. Von Léopold Löbel. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1903.* **6**, 470.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 27. Februar 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 17.) No. 4. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über Vakuumerzeugung ohne starkwirkende Pumpen oder flüssige Luft.

Von F. Krafft.

Füllt man einen durch gefettete Schliffe und Hähne vollkommen luftdicht verschlossenen Apparat, nachdem man ihn zunächst mittels einer Wasserstrahlpumpe möglichst entleert hat, zur Verdrängung der darin befindlichen und an den Wänden adsorbierten Luft etwa viermal mit Kohlendioxyd und pumpt dabei jedesmal mit der Wasserstrahlpumpe wieder bis auf 15—20 mm aus, dann kann man schließlich das noch vorhandene, verdünnte und fast luftfreie Kohlendioxyd durch 50-proz. Kalilauge rasch entfernen und den Wasserdampf durch Abkühlung der Kalilauge mittels Eiskochsalzmischung, ganz vollständig durch festes Kohlendioxyd und Äther, kondensieren. Man erhält so in kleineren und größeren Apparaten das Vakuum des Kathodenlichtes, aus dem sich die Kalilauge durch Schließen eines Hahnes wieder ausschalten läßt. Verf. bemerkt ausdrücklich, daß das Verfahren ohne Vorarbeit durch eine Wasserluftpumpe nicht zu dem gewünschten Ziele führe. Er beschreibt dann eine derartige von ihm benutzte Apparatur, die auch durch eine Abbildung erläutert ist. — In manchen Fällen (z. B. bei starken Basen) verbietet sich die Benutzung des Kohlendioxydes von selbst; doch kann man sich in geeigneten Apparaten schon durch Verdampfen ätherischer Lösungen, mit oder ohne flüssige Luft, ein sehr gutes Vakuum verschaffen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 95.) *β*

Die Bestimmung der Verbrennungswärme mit Hilfe von gebundenem Sauerstoff und die Parrsche Methode.

Von H. Langbein.

Verf. polemisiert gegen die Parrsche Methode zur Bestimmung der Verbrennungswärme mittels Natriumsuperoxydes, namentlich auf Grund einer unlängst veröffentlichten[1]), aus dem Lungeschen Laboratorium hervorgegangenen Arbeit. Die vollständige Verbrennung ist bei dieser Methode nicht kontrollierbar und der Verlauf der Nebenreaktionen im einzelnen nicht verfolgbar. Die Methode ist bis jetzt als technisch unbrauchbar zu beurteilen. Die so exakte Methode der kalorimetrischen Bombe ist sicher vorzuziehen. (Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 1075.) *β*

Beiträge zur Kenntnis des Radiums.

Von W. Marckwald.

I. Über die Trennung des Radiums vom Baryum. Verf. hat gefunden, daß diese Trennung auch mittels eines elektrolytischen Verfahrens gelingt. Die konzentrierte wässerige Lösung eines Radium-Baryumchloridgemenges wurde unter häufigem Umschütteln mit etwa $^1/_5$ ihres Gewichtes an 1-proz. Natriumamalgam stehen gelassen. Dabei findet nur eine sehr geringfügige Wasserzersetzung statt, wohl aber geht ein sehr beträchtlicher Teil des Natriums als Ion in Lösung, während sich eine äquivalente Menge von Radium- und Baryum-Amalgam bildet. Das Verhältnis von Radium zu Baryum im Amalgam ist nun ein sehr viel höheres als in der Lösung. Das Amalgam wird nach 1—2-stünd. Einwirkung von der Lösung getrennt, mit Salzsäure zersetzt und abgedampft. Das so erhaltene Chlorid übertrifft das in der ursprünglichen Lösung verbliebene an Aktivität vielfach. Praktische Vorteile bietet dieses neue Verfahren bislang vor dem der Kristallisation nicht. — II. Über die Phosphoreszenz des wasserfreien Radium-Baryumchlorides. Die lebhafte Eigenphosphoreszenz des wasserfreien Radium-Baryumchlorides gegenüber dem kristallwasserhaltigen Salze ist darauf zurückzuführen, daß wasserfreies Baryumchlorid von Becquerelstrahlen, und zwar sowohl von *α*-, wie von *β*-Strahlen zur Phosphoreszenz angeregt wird, das kristallwasserhaltige Salz hingegen nicht. — III. Über induzierte Radioaktivität. Taucht man in die Lösung eines Radium-Baryumchloridgemenges, wie es aus der Joachimsthaler Pechblende direkt gewonnen wird, (also eines nur schwach aktiven Radiumpräparates) nach mehrtägigem Stehen der Lösung Metalle ein, so werden diese nur sehr schwach induziert; verwendet man aber frisch bereitete Lösungen, so zeigen sich gewisse Metalle schon nach kurzem Verweilen in der Lösung sehr stark aktiviert, das induzierte Metall sendet sowohl *α*-, wie *β*-Strahlen aus. Unter gleichen Bedingungen scheint die Induzierbarkeit im allgemeinen von der Stellung des Metalles in der Spannungsreihe abzuhängen (bei den Metallen Magnesium, Zink, Zinn, Kupfer, Silber, Wismut, Palladium nimmt die Induktion in dieser Reihenfolge ab). Wenn man kurz nacheinander (etwa im Verlaufe von 1—2 Std.) mehrere Streifen des gleichen Metalles in dieselbe Salzlösung eintaucht, so ist im allgemeinen keine Abnahme der induzierenden Wirkung zu bemerken. Eine Ausnahme macht das Magnesium; während der erste Streifen sehr stark aktiv wird, sind alle folgenden nur schwach induziert. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 88.) *β*

[1]) Offerhaus, Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 911.

Demonstration der Reaktionsgeschwindigkeit an der Bildung kolloidalen Silbers.

Von Franz Küspert.

Setzt man zu einigen Kubikzentimetern einer farblosen Wasserglaslösung soviel Formalin, daß eben keine Trübung bestehen bleibt und darauf einige Tropfen verdünnter Silbernitratlösung, so entsteht eine dunkelmoosgrüne, fast schwarze Lösung; bei etwas größeren Mengen Silbernitrat färbt sich die Flüssigkeit zuerst gelbbraun, um dann alle Farbenstufen über rotbraun nach einem tiefen Dunkelrotbraun zu durchlaufen. Verf. zeigt, daß man diese Reaktion zugleich zu messenden Versuchen zwecks Demonstration der Reaktionsgeschwindigkeiten bei verschiedenen Temperaturen benutzen kann, wenn man die Silberlösung $^1/_{10}$-normal nimmt, die käufliche Wasserglaslösung auf 1:10, die Lösung des käuflichen Formald. sol. auf 1:60 verdünnt. Bei gewöhnlicher Temperatur erfolgt die Reaktion nur langsam, bei etwa 50° C. dagegen ist die Reduktion in etwa 1 Std. beendet. Die Zwischenstadien der Reaktion lassen sich dabei gut beobachten. Verf. stellt die erhaltenen Resultate in Tabellen zusammen. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterricht *1903*. **16**, 285.) *η*

Über die sogen. Metallverbindungen der Eiweißkörper nach der Theorie der chemischen Gleichgewichte.

Von G. Galeotti.

Schon zu wiederholten Malen hat man versucht, vermittels der sogen. Metallverbindungen die Größe und Zusammensetzung der Eiweißmolekeln zu bestimmen. Aber die Verschiedenheit und Unbeständigkeit der erhaltenen Resultate gestatten es gewiß nicht, zu behaupten, daß diese Verbindungen der Eiweißkörper mit den Metallsalzen, mit den Halogenen, den Säuren und Basen nach konstanten Koeffizienten vor sich geht. Aus den in der Literatur gefundenen Angaben, sowie aus den vom Verf. ermittelten Tatsachen kann man schließen, daß zwischen den Salzen der Schwermetalle und den Eiweißkörpern sich keine echten Verbindungen mit konstanten Beziehungen im Sinne der Valenztheorie bilden. Die in den Mischungen dieser Substanzen entstehenden Niederschläge, die sogen. Metallalbuminate, sind als lockere Bindungen der Eiweißkörper mit den Metallen nach veränderlichen Verhältnissen anzusehen. Diese Präzipitationserscheinungen sind reversibel, weil im allgemeinen die Niederschläge sich bei einem Überschusse des einen oder des anderen Bestandteiles wieder auflösen. Die Zusammensetzung eines Niederschlages hängt ab von der Zusammensetzung der mit ihm in Berührung gebliebenen Lösung nach den thermodynamischen Gesetzen der chemischen Gleichgewichte. Für die aus Eieralbumin oder Serumalbumin und aus Kupfersulfat oder Silbernitrat entstehenden Systeme und für eine Temperatur zwischen 14 und 16° gelang es dem Verf., das Problem des Gleichgewichts graphisch zu lösen, d. h. die Daten anzugeben, nach welchen man, wenn die zentesimale Zusammensetzung eines gegebenen Komplexes festgestellt ist, sofort bestimmen kann, in wie viel Phasen der Komplex sich abtrennen wird, und welches die Zusammensetzung jeder Phase sein wird. Diese graphischen Daten, welche durch die gezeichneten Isothermen und Konjugationsgeraden dargestellt sind, definieren also auch das Gesetz, nach welchem die Zusammensetzung eines Albuminniederschlages von derjenigen der entsprechenden Lösung abhängt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **40**, 492.) *ω*

Eine Modifikation des neuen Beckmannschen Siedeapparates für Heizung mit strömendem Dampfe. Von Gust. Walther. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 78.)

Über die Abspaltung von Wasserstoffionen aus Methylengruppen. (Polemik gegen J. Wagner und F. Hildebrandt.) Von Richard Ehrenfeld. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 83.)

Über den Einfluß der Temperatur auf das spezifische Drehungsvermögen stark optisch aktiver Verbindungen. [I. Mitteilung.] Von Herm. Großmann und Heinz Pötter. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 84.)

Über den amphoteren Charakter der Kakodylsäure. Von Jan v. Zawidzki. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 153.)

2. Anorganische Chemie.

Die Sulfate des vierwertigen Cers.

Von R. J. Meyer und A. Aufrecht.

Nach den bisherigen Untersuchungen entstehen als Produkte der Einwirkung von Schwefelsäure auf Cerdioxyd die beiden Salze $Ce(SO_4)_2 + 4H_2O$ und $2Ce(SO_4)_2 . Ce_2(SO_4)_3 + 20$ bis $25\,H_2O = Ce_4(SO_4)_7$. Als Resultat ihrer eigenen eingehenden Studien über diesen Gegenstand geben die Verf. nun folgendes an: 1. Bei der Einwirkung von überschüssiger konzentrierter Schwefelsäure auf geglühtes Cerdioxyd bildet sich ausschließlich wasserfreies Cerisulfat, $Ce(SO_4)_2$. 2. Bei Gegenwart von Wasser — Einwirkung von Schwefelsäure auf feuchtes Cerdioxyd oder auf Cerihydroxyd — scheiden die Lösungen des Reaktionsproduktes zuerst ein saures Cerocerisulfat in goldglänzenden Nadeln oder auch in sechsseitigen Säulen ab, dem wahrscheinlich die Zusammensetzung $2\,Ce(SO_4)_2 . Ce_2(SO_4)_3 . H_2SO_4 . 26\,H_2O$ zukommt, und das als Cerosalz einer Cerischwefelsäure $H_4Ce(SO_4)_4$ zu betrachten ist, also als $HCe^{III}Ce^{IV}(SO_4)_4 . 26\,H_2O$. In besserer Ausbeute erhält man dieses Salz durch partielle Reduktion einer sauren Lösung von Cerisulfat mit berechneten Mengen schwefliger Säure. 3. Aus verdünnten, sehr schwach sauren Lösungen scheiden sich beim langsamen Kristallisieren gewöhnlich dunkelorangerote, nicht zugespitzte Säulen oder halbkugelförmige rote Kristallaggregate aus, die sich in ihrer Zusammensetzung von den unter 2 erwähnten Nadeln durch einen etwas geringeren Gehalt an Schwefelsäure unterscheiden; beim Umkristallisieren aus möglichst schwach saurer Lösung sinkt der Gehalt an Schwefelsäure weiter. Das Cerocerihydrosulfat zersetzt sich um so leichter unter fortschreitender Reduktion, je geringer die Säurekonzentration der Lösung ist. Ein neutrales Cerocerisulfat haben die Verf. nicht erhalten können. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 140.) β

Über einige Legierungen des Cers und des Lanthans.

Von W. Muthmann und H. Beck.

1. Cer mit Aluminium. Das mit dem Cer zu legierende Metall wurde unter einer schützenden Decke von Kalium-Natriumchlorid im Porzellantiegel zusammengeschmolzen und dann das Cer bezw. das Lanthan in die geschmolzene Masse mit Hilfe eines Eisendrahtes schnell hineingedrückt. Der Legierungsvorgang vollzieht sich unter starker Wärmebildung analog der Bildung des Natriumamalgams. Wenn man dafür Sorge trägt, daß das Erkalten recht langsam vor sich geht, so wird das Ceraluminium $CeAl_4$ in Form von schön ausgebildeten, bis $^1/_2$ cm langen und $^1/_2$ mm dicken Prismen erhalten, welche dem rhombischen oder monoklinen Systeme angehören. Es dürfte hierbei keine Legierung, sondern eine chemische Verbindung vorliegen; auch mit dem Thorium vermag das Aluminium eine schön kristallisierte Verbindung zu bilden. 2. Lanthanaluminium, $LaAl_4$. Das Produkt bildete schön glänzende, dünnprismatische Kristalle des rhombischen oder monoklinen Systems. Die Farbe ist rein weiß, während die des Ceraluminiums etwas ins Gelbliche spielt. Der Strich ist dunkelgrau. Beide Legierungen sind vollkommen luftbeständig. 3. Legierungen von Cer mit Magnesium. Diese beiden Metalle bilden wirkliche feste Lösungen miteinander; die Vereinigung beim Zusammenschmelzen erfolgt unter Wärmeabsorption. Die Legierungen waren außerordentlich spröde und zeigten muscheligen Bruch; sie sind silberweiß, stark glänzend und verändern sich nicht an der Luft. Zwei Proben verschiedener Darstellung ergaben bei der Analyse: Ce 46,94 und 47,81 Proz., Mg 52,76 und 52,02 Proz. 4. Legierung von Cer mit Zink. In 6 g geschmolzenes Zink wurden 3 g Cer eingetaucht; es fand augenblicklich unter explosionsartigen Erscheinungen Vereinigung der beiden Metalle statt. Die Legierung erwies sich als homogen, ihre Farbe war bläulich weiß, doch überzieht sich das Metall sehr bald mit einer grauschwarzen Oxydschicht. Die Legierung ist sehr spröde. Erhitzt man die vier genannten Legierungen bezw. Verbindungen im Wasserstoffstrome, so werden zwischen 200° und 400° nicht unbedeutende Mengen Wasserstoff aufgenommen unter Bildung der Hydride des Cers und des Lanthans. Die Cermagnesiumlegierung reagiert bei 900° mit reinem Stickstoff lebhaft unter Bildung eines Gemenges von Magnesium- und Cernitrid. 5. Ceramalgame. Die Löslichkeit des Cers in Quecksilber ist ziemlich groß. Die Amalgamation erfolgt nur sehr langsam in der Kälte, geht jedoch schnell vor sich, wenn man das Cer in siedendes Quecksilber einträgt. Die Amalgame sind flüssig, wenn der Cergehalt 3 Proz. nicht übersteigt; beträgt dieser 3—8 Proz., so erhält man weiche Produkte von teigiger Konsistenz, höherprozentige (bis zu 16-proz.) Amalgame sind bei gewöhnlicher Temperatur fest. Bei der Darstellung der Amalgame muß man die Luft ausschließen und in einer Kohlenoxydatmosphäre arbeiten. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **331**, 46.) δ

Über Lanthanalaune; einige neue Doppelsulfate.

Von Chas. Baskerville und Eugene G. Moss.

Die Verf. berichten über einige Versuche, die nicht immer erfolgreich waren, um Lanthanalaune darzustellen. Die charakteristischen Eigenschaften des Lanthansulfates, nämlich leichte Bildung eines verhältnismäßig unlöslichen Hydrates und von Doppelsalzen, scheinen hierbei ausschlaggebend zu sein. Folgende neue Salze, welche bekannten Typen angehören, wurden dargestellt: $La_2(SO_4)_3 . Rb_2SO_4 . 2H_2O$ und $La_2(SO_4)_3 . Cs_2SO_4 . H_2O$, sowie $La_2(SO_4)_3 . Rb_2SO_4$, ferner Doppelsalze eines neuen Typus, nämlich: $3\,La_2(SO_4)_3 . 2\,Rb_2SO_4$ und $3\,La_2(SO_4)_3 . 2\,Cs_2SO_4$. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 65.) γ

Lanthanate.

Von Chas. Baskerville und George F. Catlett.

Die Ähnlichkeit zwischen Lanthan und Aluminium haben die Verf. zur Darstellung von Lanthanaten und Metalanthanaten geführt. Die neuen Substanzen sind Natriumtetralanthanat ($Na_2La_4O_7$) und Metalanthanate vom Natrium, Kalium, Lithium und Baryum ($MH_9La_5O_{15}$). Zwei Methoden wurden angewendet: Schmelzen des Lanthanoxyds mit Alkalicarbonaten und längeres Digerieren in einer konzentrierten Lösung der Alkalihydroxyde bei 100° C. Diese Körper können nicht als Hilfsmittel zur Abscheidung und Reinigung des Lanthans dienen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 75.) γ

Eine Untersuchung des Neodyms: Darstellung von reinem Material; Bemühungen zu dessen Zerlegung in seine Bestandteile.

Von Chas. Baskerville und Reston Stevenson.

Die Verf. beschreiben eine neue und rasche Methode, um Neodym von Lanthan zu befreien, nämlich durch fraktionelle Fällung der Chloridlösung durch Sättigung mit gasförmiger Chlorwasserstoffsäure. Es wurde eine Anzahl von Fraktionen des gereinigten Materials dargestellt, um die Zusammengesetztheit des Neodyms zu prüfen, aber ohne Erfolg. Die Methoden waren fraktionierte Fällung durch gasförmige Chlorwasserstoffsäure; teilweise Zersetzung durch Schmelzen der Doppelalkalinitrate; Fällung durch primäres Ammoniumoxalat; Lösung in Ammoniumcarbonat und Fällung mit Essigsäure; fraktionierte Fällung durch organische Basen, wie Anilin, Benzylamin, Piperidin und Phenylhydrazin. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 54.) γ

Eine Untersuchung des Praseodyms: Darstellung von reinem Material; Praseodymcitrat.

Von Chas. Baskerville und J. W. Turrentine.

Die Arbeit enthält eine Beschreibung einer Methode zur raschen Darstellung von reinen Praseodymverbindungen. Letztere hängt wesentlich von der Sättigung einer konzentrierten wässerigen Zitronensäurelösung mit ammoniumfreiem Praseodymhydroxyd ab, in welchem die Menge des verunreinigenden Lanthans unter 10 Proz. beträgt. Die Lösung wird erhitzt, wodurch ein neues normales Citrat sofort ausfällt, welches rasch säurefrei ausgewaschen wird. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 46.) γ

Versuche zur Darstellung von Praseodym- und Neodymalaunen; einige neue Doppelsulfate.

Von Chas. Baskerville und Hazel Holland.

Es wurden reine Praseodym- und Neodymsulfate, d. h. frei von Lanthan, dargestellt und Versuche unternommen, um durch Mischen mit wechselnden Mengen von Alkalisulfaten Alaune zu bilden. Die vier versuchten Methoden, nämlich Konzentration von Lösungen auf dem Wasserbade, in einem Vakuumtrockenapparat, Überleiten von trockener kalter Luft über die auf 0° gehaltene Lösung und Elektrolyse (Methode von Piccini) lieferten keinen Alaun. Die folgenden neuen Doppelsalze wurden dargestellt: $Pr_2(SO_4)_3 . Cs_2SO_4 . 2H_2O$, $Pr_2(SO_4)_3 . Cs_2SO_4 . 4H_2O$ und $Nd_2(SO_4)_3 . Cs_2SO_4 . 3H_2O$, die als Typen dienen können. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 71.) γ

Über die Hydride und Nitride von Neodym und Praseodym.

Von W. Muthmann und H. Beck.

Wenn man Neodymspäne im Wasserstoffstrome erhitzt, so tritt bei einer Temperatur von 220° lebhaftes Erglühen ein, und es bildet sich ein Hydrid. Der Neodymwasserstoff, NdH_2(?), ist ziemlich dicht, spröde und wird erhalten in Form von amorphen, glänzenden Stücken von dunkelindigoblauer Farbe. — Praseodymwasserstoff, PrH_3(?), erhält man leicht auf dieselbe Weise. Er bildet schillernde, amorphe Stückchen von schön käfergrüner Farbe. — Neodymstickstoff wurde in der Weise hergestellt, daß man Späne des Metalles in einem Porzellanrohre $^1/_2$ Std. lang in einem Strome reinen Stickstoffs auf 900° erhitzte. Der Körper NdN ist schwarz, glänzt nicht, läßt sich leicht zerreiben und zersetzt sich an feuchter Luft unter Ammoniakentwickelung. — Das Praseodymnitrid bildet inbezug auf Aussehen und Verhalten ein vollkommenes Analogon der Neodymverbindung. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **331**, 58.) δ

Studien über das Indium. (I. vorläufige Mitteilung.)

Von A. Thiel.

Durch sorgfältige Reinigung von Indium hat Verf. reine Indiumsalze und aus diesen durch Elektrolyse reines Metall, und zwar in regulären Kristallen, erhalten. Die Dichte des kristallisierten Metalles wurde zu 7,12 $\left(\frac{13^0}{4^0}\right)$, der Schmelzpunkt zu 155° gefunden. Das Atomgewicht, das nach einer in Anlehnung an Versuche von Stas ausgearbeiteten Methode ermittelt wurde, ist wesentlich höher als alle bisher gefundenen Zahlen, nämlich 115,08 ± 0,03 (bisher etwa 113,5). Von (teilweise noch unbekannten) Verbindungen wurden dargestellt: Oxyd in chlorfarbigen, stark glänzenden Kristallen, anscheinend Rhomboedern; Sulfid, In_2S_3, als scharlachrotes Pulver, Oberflächen metallisch glänzend (ähnlich wie Jod), sowie in zinnoberroten, säulenförmigen Kriställchen; Sulfür, In_2S, flüchtig, als Pulver schwarzbraun, mikroskopische Kristalle gelbbraun und durchsichtig; Fluorid, $InF_3 . 3H_2O$, in stark glänzenden, äußerst stark doppelbrechenden Kristallen, leicht zersetzlich; Oxychlorid, InOCl, als weißes, schwer lösliches Pulver; Monobromid, InBr, und Dibromid, $InBr_2$, ganz analog den Chloriden. — Elektrolytisch als blanker Überzug abgeschiedenes Indium steht in der Farbe zwischen Silber und Platin; Platinkathoden werden dadurch in ähnlicher Weise infolge der Bildung einer Legierung angegriffen wie durch Zink. Reines Indium ist äußerst weich und läßt sich z. B. bequem mittels der Natriumpresse zu meterlangen Drähten formen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 175.) β

Verbindungen von Wismutsalzen mit Thioharnstoff.

Von K. A. Hofmann und K. L. Gonder.

Die Verf. haben mehrere Verbindungen erhalten durch Einwirkung von Thioharnstoff auf Wismutnitrat und -chlorid in alkoholischer und auch in wässeriger Mischung: 1. Zitronengelbe Blättchen einer Molekularverbindung von basischem Wismutnitrat mit 3 Mol. Thioharnstoff, $Bi(CSN_2H_4)_3(NO_3)_2OH$. 2. Rote, prismatische Kristalle des triklinen Systems von der Formel $Bi(CSN_2H_4)_3(NO_3)_2 . CS . N_2H_3$; diese Verbindung ist aufzufassen als Salz der vorhergehenden, indem die Wismuthydroxylgruppe des letzteren mit 1 Mol. Thioharnstoff von der tautomeren sauren Form $C(:NH)(NH_2)SH$ unter Wasseraustritt reagiert hat. 3. Rote, schön ausgebildete Kristalle des triklinen Systems vom Habitus des Kupfervitriols, die ein mit 5 Mol. Thioharnstoff vereinigtes basisches Nitrat darstellen, $Bi(CSN_2H_4)_5(NO_3)_2OH$. — In ähnlicher Weise ergab das Wismutchlorid mit Thioharnstoff in alkoholischer bezw. wässeriger Mischung folgende Körper: 1. $Bi(CSN_2H_4)_2Cl_3$, 2. rote Kristalle von $Bi(CSN_2H_4)_3Cl_3$. — Aus den Mitteilungen der Verf. ergibt sich die Möglichkeit, die leicht hydrolysierenden und deshalb schlecht kristallisierbaren Wismutsalze aus wässeriger oder alkoholischer Lösung in Form ihrer gut charakterisierten Thioharnstoffverbindungen abzuscheiden; die Verf. hoffen, daß sich hierauf eine Methode gründen läßt, mittels deren die Frage nach dem von Marckwalds Radiotellur anscheinend verschiedenen Polonium der Curies gelöst werden kann. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 242.) β

Lichtempfindliche Bleisalzlösungen.

Von K. A. Hofmann und V. Wölfl.

Die Verf. haben die Beobachtung gemacht, daß Lösungen von Chlorblei (und Jodblei) in Natriumthiosulfat am Lichte bisweilen schön mennigrote Abscheidungen liefern, während im diffusen Lichte oder im Dunkeln nur schwarzes Schwefelblei ausfällt. Bei der näheren Untersuchung dieser Erscheinung ergab sich, daß nur bei Anwesenheit von Chlor-, Brom-, Jod- oder Rhodansalz und nur bei Anwendung verdünnter Lösungen schön gefärbte Niederschläge sich bilden, die aus Halogenbleipolysulfiden bestehen. Weit schöner an Färbung und Beständigkeit als das Produkt aus Chlorblei ist dasjenige aus dem Jodid, für welches die Verf. die Strukturformel J.Pb.S_2.Pb.S_2.Pb.J ableiten. Licht von kurzer Wellenlänge wirkt besonders günstig. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 249.) β

Kristallisierte Polysulfide von Schwermetallen.

Von K. A. Hofmann und F. Höchtlen.

Schon früher[2]) haben die Verf. berichtet über schön kristallisierte Polysulfide von Kupfer, Platin und Thallium mit den Formeln $Cu.S_4.NH_4$, $Pt(S_5)_3(NH_4)_2 . 2H_2O$ und Tl_2S_5. Neuerdings haben sie gefunden, daß auch Gold, Palladium, Iridium und in beschränkter Weise auch Wismut analoge, sehr gut charakterisierbare Körper dieser Klasse liefern, wenn die Versuchsbedingungen (Einwirkung von gelbem Schwefelammonium, das durch Sättigen einer 25-proz. Lösung von Einfach-Schwefelammonium mit Schwefelblumen bei etwa 30° bereitet war, auf Salze der Schwermetalle) nur wenig abgeändert werden. Beschrieben werden folgende Körper: Goldammoniumpolysulfid, AuS_3NH_4, kleine glänzende, gelbe Kristalle. Iridiumammoniumtripentasulfid, $IrS_{15}(NH_4)_3$, große, braune, oktaedrische Kristalle, die in dünnen Schichten rot durchscheinen. Palladiumammoniumdipentamonosulfid, $PdS_{11}(NH_4)_2 . {}^1/_2H_2O$, feine, glänzende Nädelchen, die eine schön gelbrote Oberflächenfarbe zeigen. — Die Einwirkung von Wismutchlorid auf Ammoniumpolysulfid (in absolutem Alkohol) ergibt glänzende schwarze, vollkommen undurchsichtige Kristalle von kurzprismatischem Habitus, deren Zusammensetzung wahrscheinlich der Formel

$$(NH_4S_4)(NH_4S_2O_3):Bi—S.S—Bi:(S_2O_3NH_4)(S_4NH_4).$$

entspricht. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 245.) β

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 296; D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3090.

Über kolloidale Metalle der Platingruppe. I.

Von C. Paal und Conrad Amberger.

Schon früher war es Paal gelungen[3]), mit Hülfe der Alkalisalze der Lysalbin- und der Protalbinsäure verschiedene Metalle (Silber, Quecksilber, Gold) in kolloidaler Form zu erhalten. Die Verf. berichten in vorliegender Mitteilung über Versuche, die sich auf die Darstellung von kolloidalem Platin, Palladium und Iridium beziehen. Versetzt man eine überschüssige Natronlauge enthaltende wässerige Lösung von protalbinsaurem oder lysalbinsaurem Natrium mit löslichen Platin-, Palladium- oder Iridiumverbindungen und erwärmt, so tritt erst nach längerem Erhitzen eine von Dunkelfärbung begleitete, geringfügige Reduktion ein. Die reduzierende Wirkung der beiden Eiweißspaltungsprodukte erweist sich den Verbindungen der Platinmetalle gegenüber als zu schwach. Zur Darstellung von kolloidalem Platin und Palladium war dagegen bei Gegenwart von protalbinsaurem oder lysalbinsaurem Natrium Hydrazinhydrat geeignet, während Formaldehyd und Hydroxylamin nicht zum Ziele führten. Das kolloidale Iridium gewannen die Verf. mittels einer für kolloidale Metalle noch nicht angewendeten Reduktionsmethode, nämlich durch Einwirkung von Natriumamalgam. Die so erhaltenen Lösungen von kolloidalem Platin, Palladium und Iridium bei Anwesenheit des Natriumsalzes eines der beiden Eiweißspaltungsprodukte zeigten genau dasselbe Verhalten gegen Säuren und Basen wie die früher (a. a. O.) beschriebenen Präparate von kolloidalem Silber und Gold. Wie diese lassen sie sich in fester, wasserlöslicher Form gewinnen und werden aus ihren kolloidalen Lösungen durch Säuren gefällt. Die einzelnen Präparate sind näher beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 124.) β

Über Darstellung von Salzen auf dem Wege der doppelten Umsetzung. (Besprechung der theoretischen Grundlagen für das von Witt und Ludwig kürzlich[4]) angegebene Verfahren zur Darstellung von Baryumnitrit.) Von W. Meyerhoffer. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 261.)

Untersuchungen über die Metalle der Cergruppe. Von W. Muthmann und L. Weiß. Durch weitere Vervollkommnung der Methode der Schmelzelektrolyse wurden die Verf. in den Stand gesetzt, so große Mengen von Cer, Lanthan, Neodym und Praseodym herzustellen, daß eine vergleichende Untersuchung der wichtigsten physikalischen Eigenschaften dieser Metalle mit Erfolg durchgeführt werden konnte. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **331**, 1.)

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2195, 2206, 2219, 2224, 2236; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **76**, 199, 211.

[4]) Chem-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 34; D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 4384.

3. Organische Chemie.

Verfahren zur Darstellung niederer Halogenmethylalkyläther.

Von F. M. Litterscheid.

Verf. beschreibt ein von ihm bereits im Jahre 1901 ausgearbeitetes Darstellungsverfahren niederer Halogenmethylalkyläther, welches Ausbeuten von 85—95 Proz., ja oft nahezu theoretische Ausbeuten liefert. Von einer Veröffentlichung wurde seinerzeit in Rücksicht auf das billige Henrysche Verfahren abgesehen. Für die Laboratoriumspraxis verfährt man zweckmäßig derart, daß man die berechnete Menge von Trioxymethylen zunächst für sich fein zerreibt und sodann mit dem betreffenden Alkohol in Mengen von etwa 5 Proz. mehr, als theoretisch erforderlich ist, zu einer homogenen Anschwemmung anreibt. Diese wird in einen mit Steigrohr oder Rückflußkühler versehenen Kolben gebracht und nunmehr durch die mit Eis gekühlte Mischung so lange getrockneter Halogenwasserstoff (Einleitungsrohr bis auf den Boden des Gefäßes!) eingeleitet, bis alles Trioxymethylen verschwunden ist. Es bilden sich hierbei zwei Schichten, eine obere gewöhnlich den Äther enthaltende und eine untere aus konzentrierter Halogenwasserstoffsäure bestehende. Man trennt die ätherische Schicht von der wässerigen und trocknet erstere gut mit gekörntem Chlorcalcium. Zur Erzielung guter Ausbeute und haltbarer Äther ist es unerläßlich, die Rektifikation unter Vermeidung des Zutrittes feuchter Luft vorzunehmen. Im Beginne der Destillation steigert man zur Entfernung der letzten Mengen des noch gelösten Halogenwasserstoffs die Erhitzung nur allmählich. Die bis zur Erreichung des betreffenden Siedepunktes übergangenen Anteile sammelt man besonders, vereint sie mit dem stets geringen Destillationsrückstande und rektifiziert dieses Gemisch, wenn genügende Mengen vorliegen, nochmals in vorsichtiger Weise. Das soeben skizzierte Verfahren ist mit einigen vereinfachenden Abänderungen auch in der Technik bequem verwendbar, insbesondere, wenn die Sättigung mit Halogenwasserstoff unter gewissem Drucke geschieht. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 108.) δ

Der Aufbau der Xanthinbasen aus der Cyanessigsäure. Synthese des Hypoxanthins und Adenins.

Von Wilhelm Traube.

Der Aufbau des Hypoxanthins aus der Cyanessigsäure gelingt sehr leicht mit Hilfe des Schwefelharnstoffs, der sich mit Natriumcyanessigsäureester beim Kochen in alkoholischer Lösung unter Alkoholabspaltung vereinigt zu dem in Alkohol schwer löslichen Natriumsalze des 4-Amino-6-oxy-2-thiopyrimidins oder 4-Amino-2-thiouracils. Die Methylengruppe dieses schwefelhaltigen Körpers reagiert mit salpetriger Säure unter Wasserabspaltung und Bildung eines Isonitrosokörpers vom Typus der Violursäure. Durch Reduktion des Isonitrosokörpers oder besser seines Ammoniumsalzes erhält man das 4,5-Diamino-2-thiouracil oder 4,5-Diamino-6-oxy-2-thiopyrimidin. Man isoliert die Base für die Weiterverarbeitung zweckmäßig nicht in freiem Zustande, sondern in Form des schwer löslichen Formates, das durch Kochen mit Ameisensäure leicht in die Monoformylverbindung des Diaminothiouracils umgewandelt wird. Um dieser letzteren Verbindung 1 Mol. Wasser zu entziehen und sie dadurch in ein Purinderivat überzuführen, bindet man sie zunächst an ein Alkali und erhitzt sodann diese Alkaliverbindung auf etwa 250°. Es resultiert das 6-Oxy-2-thiopurin, welches auch als 2-Thiohypoxanthin bezeichnet werden kann. Zur Abspaltung des Schwefels, bezw. um die Hydrosulfürgruppe des Thiopurins durch Wasserstoff zu ersetzen, bedient man sich einer von Marckwald und Wohl für ähnliche Zwecke schon früher angewandten Methode, indem man den Schwefelkörper mit verdünnter Salpetersäure behandelt. Es entsteht eine Base von der Zusammensetzung $C_5H_4N_4O$, die identisch ist mit dem Hypoxanthin. Wie diese Hypoxanthinsynthese nimmt auch die neue Synthese des Adenins ihren Weg über schwefelhaltige Verbindungen. Die Ausgangsmaterialien sind in diesem Falle einerseits wieder der Thioharnstoff und andererseits das Nitril der Cyanessigsäure, das Malonitril oder Methylencyanid. Aus dem schließlich erhaltenen 6-Amino-2-thiopurin gelangt man durch Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd zum Adenin. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **331**, 64.) *δ*

Die Einwirkung von Hydroxylamin auf ungesättigte Säureester.

Von C. Harries und Wilhelm Haarmann.

Veranlaßt durch die Arbeit Posners[5]) teilen die Verf. die bisherigen Ergebnisse mit, die sie bei der Untersuchung der Einwirkung von Hydroxylamin auf ungesättigte Säureester (Acrylsäureester) erhalten haben. Wie sich daraus ergibt, sind ungesättigte Säureester befähigt, mit Hydroxylamin Additionsprodukte zu bilden, die in dem Falle des Acrylsäureesters näher beschrieben werden. — Anschließend hieran wird noch von C. Harries und A. Stäbler ein Beitrag zur Kenntnis der Santonsäure gebracht. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 252.) *β*

Über Additionsprodukte mit Dimethylanilin. (Vorläufige Mitteil.)

Von C. Loring Jackson und Latham Clarke.

Additionsprodukte, welche Dimethylanilin enthalten, wurden von Hepp entdeckt, der Derivate von 1,3,5-Trinitrobenzol, Pikramid und *α*-Trinitrotoluol darstellte. Die Verf. haben nun Versuche mit mehr als 50 verschiedenen Substanzen angestellt, um derartige Additionsprodukte zu erhalten und genauer zu studieren. In vorliegender Mitteilung werden einige der am besten charakterisierten Verbindungen (Additionsprodukte substituierter Nitrobenzole, sowie substituierter Chinone) beschrieben. Alle diese Körper enthalten 1 Mol. Dimethylanilin, verbunden mit 1 Mol. der anderen Substanz. Die interessanteste Entdeckung der Verf. ist, daß subsituierte Chinone mit Dimethylanilin ähnliche Additionsprodukte geben wie Trinitrobenzol. Die Derivate mit Chloranil und Trichlorchinon wurden durch ihre intensiv blaue Farbe charakterisiert gefunden. Sie ähneln den Additionsprodukten mit substituierten Nitrobenzolen darin, daß sie in Prismen kristallisieren und recht unbeständig sind, da sie schon bei minutenlangem Stehen an der Luft Dimethylanilin verlieren. Der Rückstand ist in jedem Falle das völlig unveränderte zweite Additionsprodukt. Ausgesprochene Farbe ist gleichfalls charakteristisch für die Additionsprodukte, welche Nitrogruppen enthalten; die Nuance ist hier jedoch rot, braun oder gelb, niemals wurde ein blauer Körper erhalten. Der einzige allgemeine Schluß, der bisher aus den Untersuchungen der Verf. gezogen werden kann, ist, daß der Ersatz aller Wasserstoffatome im symmetrischen Trinitrobenzol durch Halogen die Bildung der Additionsprodukte nicht hindert. — Auch Pyridine verhalten sich wie Dimethylanilin, indem sie Additionsprodukte bilden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 176.) *β*

Kondensation der Oxime mit Senfölen.

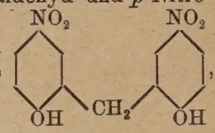
Von Br. Pawlewski.

Die Oxime reagieren mit Senfölen (in verdünnter Lösung in Benzol oder Toluol) derart, daß nach einiger Zeit feste Körper entstehen, welche die Zusammensetzung von Sulfoharnstoffen aufweisen. Der genaue Mechanismus der Reaktion ist noch nicht aufgeklärt. Verf. teilt in vorliegender Arbeit nur seine tatsächlichen Beobachtungen mit. Durch Kondensation von Phenylsenföl und Benzaldoxim entstand ein symmetrischer Diphenylsulfoharnstoff oder Thiocarbanilid von der Formel $C_6H_5.NH.CS.NH.C_6H_5$ (Ausbeute 40—50 Proz. der theoretischen). — *o*-Tolylsenföl und Benzaldoxim ergaben einen bei 166—168° schmelzenden Körper von der Formel $o\text{-}CH_3.C_6H_4.NH.CS.NH.C_6H_5$, der aber nicht mit dem Phenyl-*o*-tolylsulfoharnstoff (Schmelzp. 139°) identisch ist. Ebenso entstand aus *p*-Tolylsenföl und Benzaldoxim ein bei 176—178° schmelzender Körper von der Formel $p\text{-}CH_3.C_6H_4.NH.CS.NH.C_6H_5$, der mit Phenyl-*p*-tolylsulfoharnstoff nicht identisch ist. — Aus Phenylsenföl und Camphoroxim wurde ein bei 150—152° schmelzender Körper der Formel $C_{10}H_{17}.NH.CS.NH.C_6H_5$ erhalten. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 158.) *β*

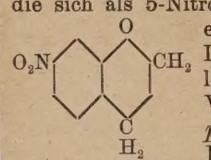
Über die Einwirkung von Formaldehyd auf *p*-Nitrophenole.

Von W. Borsche und A. D. Berkhout.

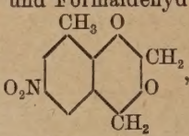
Bisher sind aus Formaldehyd und Phenolen folgende Körper erhalten worden: 1. *o*- und *p*-Oxybenzylalkohole; 2. a) *o,o*-Dioxydiphenylmethane und ihre Anhydride, b) *p,p*-Dioxydiphenylmethane. Eine dritte, bisher noch nicht bekannte Art der Einwirkung von Formaldehyd auf Phenole haben die Verf. nun beobachtet, als sie nach den Angaben des D. R. P. 73946 vom 26. Februar 1893[6]) aus Formaldehyd und *p*-Nitrophenol 3,3′-Dinitro-6,6′-dioxyphenylmethan:



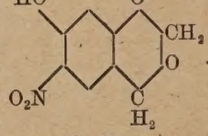
darzustellen versuchten. Die Verf. erhielten nämlich bei einer geringfügigen Änderung der im Patente vorgeschriebenen Arbeitsbedingungen eine Substanz, die sich als 5-Nitrosaligeninmethyläther:



erwies. Dieser Äther wird erhalten, wenn man eine Lösung von *p*-Nitrophenol in 40-proz. Formaldehydlösung mit mäßig verdünnter Schwefelsäure (1 Vol. Wasser auf 4 Vol. SO_4H_2) versetzt. Ganz analog dem *p*-Nitrophenol verhalten sich seine beiden nächsten Homologen, 5-Nitrokresol-2 und 6-Nitrokresol-3, wenn man sie in Formaldehyd löst und mäßig verdünnte Schwefelsäure hinzufügt. Das Kondensationsprodukt aus 5-Nitrokresol-2 und Formaldehyd besitzt die Konstitution:



dasjenige aus 6-Nitrokresol-3 ist 4-Methyl-5-nitro-2-oxybenzylalkoholmethylenäther. Während in den beiden vorstehenden Fällen die Kondensation so glatt wie beim *p*-Nitrophenol vor sich gegangen war, blieb sie sowohl beim Nitrothymol, wie auch beim Nitrocarvacrol ganz aus. Anders als beim *p*-Nitrophenol und den beiden Nitrokresolen verlief die Reaktion auch beim *α*-Nitro-*α*-naphthol. In diesem Falle entstand nämlich neben dem 1-Nitro-4-oxynaphthylalkohol-3-methylenäther ein alkalilösliches Produkt, das sich als 1,1′-Dinitro-4,4′-dioxy-3,3′-dinaphthylmethan erwies. Nitroresorcin reagiert, wenn auch ziemlich schwierig, unter Bildung eines zyklischen Äthers, dem folgende Konstitution zukommen dürfte:



2,4-Dinitrophenol und 5-Nitrosalicylsäure reagierten unter den von den Verf. angewendeten Bedingungen überhaupt nicht mit Formaldehyd. Ebensowenig gelang es den Verf., aus Phenolen, die an Stelle der Nitrogruppe einen anderen Substituenten in *para*-Stellung zum Hydroxyle enthalten, dem Nitrosaligeninmethylenäther analoge Formaldehydkondensationsprodukte darzustellen. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **330**, 82.) *δ*

Über die Einwirkung von Chlorkalk auf Diazo- und Isodiazoverbindungen.

Von Th. Zincke und A. Kuchenbecker.

Die ersten hierher gehörigen Versuche sind schon vor längerer Zeit von Zincke[7]) ausgeführt worden, in der Erwartung, daß die Diazoverbindungen, in denen damals noch allgemein die Gruppe N=N angenommen wurde, mit unterchloriger Säure in derselben Weise reagieren würden, wie *α*- oder *β*-Naphthochinon[8]), also unter Aufnahme von Cl.OH oder von HO.OH. In der vorliegenden Arbeit wurden nun bei der Einwirkung von Chlorkalk auf Diazobenzol-*p*-sulfosäure nebeneinander zwei Produkte erhalten: *o*-Dinitroazobenzol-*p*-disulfosäure und 2-Nitro-4,6-dichloranilin. Die Einwirkung von Chlorkalk auf Dibromdiazobenzol-*m*-sulfosäure führte unter Abspaltung des einen Stickstoffatoms als Salpetersäure zur Tetrabromazobenzol-*m*-disulfosäure. Bei der Tribromdiazobenzol-*m*-sulfosäure dagegen verläuft die Reaktion ganz anders, als Endprodukt entsteht Tribromchlornitrobenzol. Die bei der Einwirkung von Chlorkalk auf Diazoverbindungen ohne Sulfogruppe entstehenden primären Reaktionsprodukte waren in allen Fällen, die untersucht wurden, so zersetzlich, daß sie nicht analysiert werden konnten. Die Einwirkung von Chlorkalk auf Diazobenzolchlorid führte zum 2-Nitro-4,6-dichloranilin, beim *p*-Nitrodiazobenzolchlorid dagegen entsteht als Hauptprodukt *p*-Dinitroazobenzol. — Einwirkung von Chlorkalk auf Isodiazoverbindungen. Zur Untersuchung wurden die Isodiazosalze der Sulfanilsäure und des *p*-Nitranilins gewählt, aus beiden entstehen die entsprechenden Derivate der Diazobenzolsäure.

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4305; Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 34.

[6]) Chem. Ztg. *1894.* **18**, 613.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 5948.

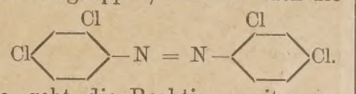
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1892.* **25**, 899, 1168; Chem.-Ztg. Repert. *1892.* **16**, 169.

Von diesen ist die *p*-Nitrodiazobenzolsäure schon von Bamberger[9]) dargestellt worden, während die *p*-Sulfodiazobenzolsäure noch nicht beschrieben zu sein scheint. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 1.) *δ*

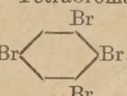
Über die Einwirkung von Chlor- und Bromwasserstoff auf Azobenzoldisulfosäuren.

Von Th. Zincke und A. Kuchenbecker.

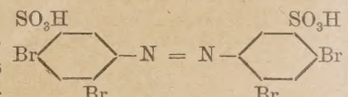
Beim Erhitzen der *o*-Dinitroazobenzol-*p*-disulfosäure mit konzentrierter Salzsäure auf 160° werden nicht nur die Sulfogruppen, sondern auch die Nitrogruppen abgespalten; es entsteht Tetrachlorazobenzol:



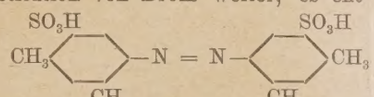
Beim Erhitzen der *o*-Dinitroazobenzol-*p*-disulfosäure mit Bromwasserstoffsäure geht die Reaktion weiter, es entsteht nur in geringer Menge Tetrabromazobenzol, das Hauptprodukt ist *as.*-Tetrabrombenzol:



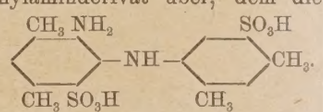
Auch die Tetrabromazobenzol-*m*-disulfosäure:



wird von den beiden Halogenwasserstoffsäuren zersetzt. Beim Erhitzen mit Salzsäure entstehen Dichlormetanilsäure und 2,3,4-Trichloranilin. Ähnlich verläuft die Einwirkung von Bromwasserstoff, nur geht die Substitution von Brom weiter, es entstehen nebeneinander: Dibrommetanilsäure und 2,3,4,6-Tetrabromanilin. Eigenartig ist das Verhalten der *m*-Azoxyloldisulfosäure:



gegen Salzsäure, sie geht in ein Diphenylaminderivat über, dem die Verf. folgende Konstitution zuschreiben:



Durch Bromwasserstoff wird die Azoxylolsulfosäure vollständig reduziert, es entsteht *m*-Xylidinsulfosäure neben einem Bromderivate. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 50.) *δ*

Über Anthrachinon-α-sulfosäuren.

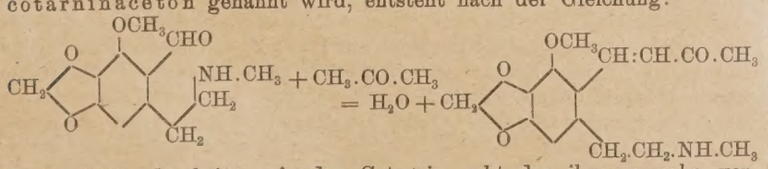
Von Robert E. Schmidt.

Bezugnehmend auf die Veröffentlichung von M. Iljinsky[10]) über Darstellung isomerer Sulfosäuren mittels Katalyse, teilt Verf. mit, daß die Darstellung von Anthrachinon-α-sulfosäuren schon angegeben sei in einer Patentanmeldung der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., die am 27. Dezember 1902 eingereicht, am 15. Oktober 1903 ausgelegt sei, also erheblich früher als jene Publikation Iljinskys. Die Priorität der ersten Veröffentlichung dieser interessanten Reaktion kommt daher den Elberfelder Farbenfabriken zu. *(Ref. hat übrigens a.a.O. auch schon auf das entsprechende französische Patent aufmerksam gemacht.)* Zur Ergänzung der Darstellungsweise hebt Verf. noch hervor, daß das Quecksilber bezw. dessen Verbindungen zweckmäßig in möglichst fein verteilter Form zur Anwendung gelangen soll, offenbar weil die Löslichkeit dieser Substanzen in konzentrierter Schwefelsäure äußerst gering ist, so daß beispielsweise bei Anwendung von grob kristallisiertem Mercurisulfat die Bildung von α-Sulfosäuren gegenüber derjenigen von β-Säuren sehr zurücktritt, wahrscheinlich weil nicht genügend Quecksilber in Lösung geht. Verf. gibt genaue Vorschriften zur Darstellung der Anthrachinon-α-monosulfosäure, sowie der 1,5- und 1,8-Disulfosäuren und beschreibt verschiedene Derivate. — Diese α-Sulfosäuren erhält man auch noch (nach K. Thun) folgendermaßen: Erhitzt man α-Nitroanthrachinone mit wässerigen Lösungen von neutralen Alkalisulfiten, so findet ein glatter Austausch der Nitrogruppen durch die Sulfogruppe statt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 66.) *β*

Kondensationen des Cotarnins und Hydrastinins mit Ketonen.

Von C. Liebermann und F. Kropf.

Flatow hatte gefunden, daß Cotarnin mit Aceton leicht in eine schön krystallisierende Base übergeht. Die Verf. haben diese Reaktion näher untersucht und gefunden, daß sie auf einer Kondensation unter Wasseraustritt beruht, welche die Aldehydgruppe des Cotarnins mit dem Aceton eingeht. Die neue Verbindung, welche Anhydrocotarninaceton genannt wird, entsteht nach der Gleichung:



Eine gleiche Reaktion wie das Cotarnin geht das ihm so nahe verwandte Hydrastinin mit Aceton unter Bildung von Anhydrohydrastininaceton ein. — Auch mit Methylpropylketon und Acetophenon erhält man seitens des Cotarnins und Hydrastinins analoge Verbindungen, diese Reaktion scheint sich sogar auf alle Methyl enthaltenden Ketone und auch auf die Methylenwasserstoffe ausdehnen zu lassen. Wenigstens erhielten die Verf. mit Malonester eine analoge Cotarninverbindung. Diese Verbindungen sind zuerst ölig, kristallisieren aber nach dem Umlösen aus Salzsäure und Fällen mit Natriumcarbonat meist sehr schön. Auch mit Acetaldehyd erhält man eine Verbindung, deren Analogie mit den Ketonverbindungen aber noch nicht feststeht. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 211.) *β*

Zur Kenntnis des Cytisins. Von Martin Freund[11]). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 16.)

Über N-Methyltetrahydro-*o*-toluchinolin. Von Martin Freund. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 22.)

Studien in der Diphenazonreihe. Von F. Ullmann und P. Dieterle. Hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung“[12]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 23.)

Über die Methyl- und Äthyläther des *p*-Oxyphenylhydroxylamins und die daraus dargestellten Azoxyverbindungen. Von A. Rising. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 43.)

Über α-Isonitroso-β-nitrosaminobuttersäureester und Derivate desselben. Von Hans und Astrid Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 47.)

Über einige β-Substitutionsprodukte des Anthrachinons. Von Felix Kaufler. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 59.)

Über Derivate des Biphenylendiphenylmethans. Von F. Ullmann und R. von Wurstemberger. Auch hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung“[13]) Mitteilung erfolgt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 73.)

Zur Kenntnis des Curtiusschen 4-Bis-(3)-methylpyrazolons. Von Carl Bülow. Bereits im wesentlichen mitgeteilt[14]). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 91.)

Über das Pyrogallol. Von A. Einhorn, J. Cobliner und H. Pfeiffer. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 100.)

Über die Theorie des Verseifungsprozesses. II. (Polemik gegen Lewkowitsch.) Von L. Balbiano. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 155.)

Derivate des α-Pikolyl- und α-Pikolylmethylalkins. Von Karl Löffler. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 161.)

Über die isomeren *m*-Nitrobenzaldoxime. Von H. Goldschmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 180.)

Über 1-Phenyl-3,5-dithiourazol. Von S. F. Acree und O. W. Willcox. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 184.)

Eine neue allgemeine Darstellungsmethode der Aldehyde. Von A. E. Tschitschibabin. Auch hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung“[15]) Mitteilung erfolgt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 186.)

Über einen Alkohol des Cumarins und seine Überführung in einen solchen des Cumarons. Von R. Stoermer und Ed. Oetker. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 192.)

Über die Spaltung der Dioxytetramethylrosaminsulfosäure. Von C. Liebermann und A. Glawe. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 203.)

Über Halogensubstitutionsprodukte der α- und γ-Truxillsäuren. Von R. Krauß. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 216.)

Über Anisylphenylpropen. Von Carl Hell und H. Stockmeyer. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 225.)

Aromatische Propenverbindungen. III. Mitteilung: Diphenylpropen und Phenylmethylpropen. Von C. Hell und H. Bauer. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 230.)

Über Menthon, Camphorphoron und Pinophoron. Von F. W. Semmler. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 234.)

Über die Einwirkung von Chlorkalk auf *o*-Dibromdiazobenzol-*p*-sulfosäure. Von W. Lenz. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 37.)

Über die Einwirkung von Chlorkalk auf diazotierte *m*-Xylidinsulfosäure. Von A. Maué. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 46.)

Über die Einwirkung von Brom und von Chlor auf Phenole: Substitutionsprodukte, Pseudobromide und Pseudochloride. Von Th. Zincke. X. Über die Einwirkung von Brom auf *p*-Dioxydiphenylmethan. Von Th. Zincke und R. Krügener. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 61.)

Über Dichlormethyläther. Von F. M. Litterscheid. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 112.)

Über die Chlorierung von Chlormethyläthyläther. Von F. M. Litterscheid. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 118.)

Über Umlagerungen bei den ungesättigten Säuren. Von Rudolph Fittig. (Sechste Abhandlung.) Oxydation der Ita-, Ati- und Mesakonsäuren und Einwirkung von Brom auf die Itakonsäuren. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **331**, 88.)

Über die optischen Funktionen der asymmetrischen Kohlenstoffatome im Ekgonin. Von J. Gadamer und T. Amenomiya. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 1.)

Über einige Verbindungen des Kupfercyanürcyanides mit Pyridin, Methylamin, Dimethylamin und Trimethylamin. Von F. M. Litterscheid. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 37.)

Über rechtsdrehendes *sek.*-Butylamin. Von J. Gadamer. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 48.)

---

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 1253.
[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 20; D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 4194.
[11]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 344.
[12]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1194.
[13]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1274.
[14]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 136.
[15]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 87.

Über alkylierte *d*-Butylthioharnstoffe und -harnstoffe. Von W. Urban. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 51.)

Über trichlorierte Äthyläther. Von G. Oddo und E. Mameli. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 373.)

Über *n*-Propyläther und die Produkte seiner direkten Chlorierung. Von G. Oddo und C. Cusmano. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 419.)

Wirkung des Benzylchlorids auf Naphthol und Bildung des Anthracens. Von M. Barberio. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 460.)

Synthese des Benzyl-*α*-naphthols und seiner Derivate. Von M. Bakunin und M. Barberio. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 467.)

Synthese des Benzyl-*β*-naphthols und seiner Derivate. Von M. Bakunin und G. Altieri. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 487.)

4. Analytische Chemie.

Vergleich einiger Methoden zur quantitativen Bestimmung von Salpetersäure im Wasser.

Von A. F. Dokatschajew.

Die Methode von Schultze-Tiemann gibt die gleichmäßigsten und genausten Resultate, welche nicht abhängig sind von der Zusammensetzung und von zufälligen Beimengungen des Wassers, doch erfordert sie eine vollständige Laboratoriumseinrichtung und Übung in technischer Ausführung. Sehr annähernde Resultate gibt die Methode von Noll, soweit das Erkennen von Farbentönen beim Beobachter genau sein kann. Ein störender Umstand ist die Anwesenheit von Eisen, größere Mengen von frischem Harn und Pepton sind weniger beeinflussend. Die Methode von Grandval-Lajoux gibt nur bei reinem Wasser richtige Resultate, da die Anwesenheit von Eisen, Chloriden und organischen Substanzen, besonders Harn, diese Methode ganz unbrauchbar macht. Die Methode von Kostjamin ist in der Form, wie sie der Autor vorschlägt, ganz unbrauchbar. Die Methode von Marx-Trommsdorff gibt ungleichmäßige Resultate. (Russki Wratsch *1904.* **3**, 26.) *a*

Bestimmung von Alkalien in der Gegenwart von Boraten.

Von K. Jacobi.

Man löst 2 g der zu prüfenden Substanz in Salzsäure, verdampft zur Trockne und erhitzt 1 Std. lang weiter. Nach dem Erkalten gibt man verdünnte Salzsäure hinzu, kocht und filtriert von der Kieselsäure ab. Eisenoxyd und Tonerde fällt man durch geringen Überschuß von Ammoniak aus und Calciumoxyd durch Ammoniumoxalat. Die Magnesia fällt man durch Ammoniumphosphat und entfernt den Überschuß von Phosphorsäure durch Zusatz von reinem Eisenchlorid zur Lösung und Fällung des Eisenphosphates mit Ammoniak, welches natürlich auch den Überschuß an Eisen entfernt. Im allgemeinen sind, sobald Borate in großen Mengen vorkommen, keine anderen Basen als die erwähnten vorhanden. Sollten irgend welche Sulfate zugegen sein, so muß die Schwefelsäure getrennt bestimmt und auf sie bei der Schlußberechnung Rücksicht genommen werden. Nun dampft man die Lösung mit 40 bis 50 ccm starker Salpetersäure zur Trockne und wiederholt dies ein zweites Mal mit 20 ccm, um der vollständigen Entfernung der Ammoniumsalze sicher zu sein. Man nimmt in (starker) Salzsäure auf, dampft zur Trockne und wiederholt dies. Nach der zweiten Abdampfung gibt man Wasser hinzu, kocht, filtriert in eine gewogene Platinschale und läßt langsam zur Trockne eindampfen. Man stellt die Schale auf einen Bunsenbrenner und erhitzt sehr allmählich bis zur schließlichen Dunkelrotglut, auf der man 10 Min. stehen bleibt. Dadurch wird die Borsäure wasserfrei, und es gehen die letzten Spuren von Ammoniumverbindungen fort. Man läßt im Exsikkator erkalten und wägt. Der Inhalt ist wasserfreie Borsäure (B_2O_3), Natrium- (Kalium-) chlorid und Natriumborat ($Na_2B_2O_4$). Danach löst man den Inhalt der Schale in heißem Wasser, läßt erkalten und bestimmt das Natrium im Borat durch Titration mit $\frac{n}{2}$-Schwefelsäure (Methylorange als Indikator). Die gesamte Borsäure wird nunmehr durch Titration mit $\frac{n}{2}$-Kalilauge in Gegenwart eines Überschusses von Glycerin und mit Phenolphthaleïn als Indikator bestimmt. Die Summe der Borsäure und des Natriumoxyds (im Borat), abgezogen vom Gesamtgewichte des Inhaltes in der Schale, ergibt das Natriumchlorid, aus welchem Natriumoxyd (durch Multiplizieren mit 0,53077) berechnet und zu dem durch Titration erst bestimmten hinzugezählt wird. Kalium muß besonders bestimmt werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 88.) *γ*

Die Bleireduktion aus Glätte bei Vorproben und die Vorteile einer oxydischen Schlacke.

Von E. H. Miller, E. J. Hall und M. J. Falk.

Alle Probiermethoden für rohe Sulfide sind umständlich. Die sogen. Salpeter-Nägel-Methode bietet andere Nachteile: Leichtes Überkochen, niedrige Silberwerte und nichtstimmende Bleigewichte. Bei den systematischen Untersuchungen studierten die Verf. zunächst die Wirkung von Flußspat, Zucker, Holzkohle, Pyrit und Schwefel auf Bleiglätte mit und ohne Zusatz von Salpeter; dabei zeigte sich, daß die oxydierende Wirkung des Salpeters sich ganz verschieden verhält, je nach dem anderen Reagens, mit dem er zusammen auf die Glätte einwirkt. Aus Versuchen mit Pyrit und Glätte bei wechselndem Kieselsäurezusatz folgt, daß beim Probieren von Schwefelerzen saure Schlacken nicht anwendbar sind. Wurde die Kieselsäure durch Borax ersetzt, so zeigte sich, daß Borax die Oxydation des Schwefels in solchem Grade verhindert, daß Boraxzusatz für die Salpetermethode ungeeignet ist. Zusatz von Bicarbonat gab eine der Theorie entsprechende Ausbeute, und zwar bewährten sich 10 g für 3 g Pyrit am besten, auch mit der Glättemenge konnte dabei auf 50 g herunter gegangen werden. Nach der in dieser Weise ausgeführten Vorprobe nimmt man für den wirklichen Versuch $\frac{1}{2}$ Probiertonne Erz, 70 g Glätte, 15 g Bicarbonat und die für 20 g Bleikönig berechnete Salpetermenge. Die Methode gibt sehr gute Schlacke, vermeidet Überkochen und gibt Resultate (unkorrigiert), die mit denen der alten Tiegelprobe und Ansiedeprobe gut übereinstimmen. Die Probe wird in kleinen Batterseatiegeln von 10—20 g Inhalt ausgeführt, die in eine heiße Muffel (900°) eingestellt werden. Die Schmelzung dauert 15—20 Min. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., New York Meet.) *u*

Reinheitsbestimmung der Rübe nach Rümpler.

Von Szyfer.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß er schon 1894 ganz das nämliche Verfahren beschrieben und die Beziehungen der Quotienten zu jenen der Betriebsprodukte klargelegt hat. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 318.) *λ*

Konservierung des Diffusionssaftes.

Von Herrmann.

Diffusionssaft, auch von sogen. heißer Arbeit, erhält sich nicht länger als 1—2 Std. unzersetzt und länger als 2 Std. nur bei Zusatz von Bleiessig, während die anderen üblichen Mittel (Sublimat, Chloroform, Formaldehyd, letzterer zu 0,1—0,35 Proz.) nicht ausreichen. Zwecks Betriebskontrolle und Verlustbestimmungen ist daher die Entnahme von Einzelproben unter sofortiger Untersuchung zu empfehlen. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 489.) *λ*

Quotientenbestimmung nach Rümpler.

Von Wendeler.

Verf. hat nach Rümplers Methode (aus Zuckergehalt und löslicher Trockensubstanz) die Reinheit von Rüben bestimmt und sie mit jener der Säfte des Betriebes verglichen, kam dabei aber noch zu keinen endgültigen Ergebnissen. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 268.) *λ*

Zuckerbestimmung in Melassen-Trockenschnitzeln.

Von Gonnermann.

Zur Wahrung seiner Priorität muß Verf. erklären, daß die neuerdings empfohlene Methode Schmögers nur eine Modifikation seines schon vor fünf Jahren veröffentlichten Auslaugeverfahrens ist. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 460.) *λ*

Analyse der Melassen-Trockenschnitte.

Von Zscheye.

Diese Analyse gibt infolge Anwesenheit von mehr oder weniger Invertzucker durch die übliche bloße Polarisation oft ganz unrichtige Werte, was bei Ausbeutebestimmungen zu berücksichtigen ist. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 487.) *λ*

Zur Technik der quantitativen Bestimmung von Eiweiß im Harn und in anderen Flüssigkeiten nach Brandberg.

Von A. F. Hogerstedt.

Die Methode wird für klinische Zwecke warm empfohlen, wenn die vom Verf. angegebene Modifikation bei ihrer technischen Ausführung angewandt wird. (Russki Wratsch *1904.* **3**, 86.) *a*

Über eine jodometrische Methode zur Bestimmung des Urans in den Uranylverbindungen. Von B. Glasmann. Hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung“[16]) berichtet worden (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 189.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die Kryoskopie der Milch und ihre Anwendung.

Von J. S. Bomstein.

Verf. bespricht die Methode der Gefrierpunktsbestimmung der Milch. Er ist der Meinung, daß die Gefrierpunktskonstante für Vollmilch auf — 0,55° bis — 0,57° anzusetzen ist. Bestimmt wurden Proben Milch in Moskau unter Zugrundelegung der Formel von Winter: $E = v.\frac{a-\Delta}{a}$, und dabei wurde gefunden: für Milch mit 10,71 Proz. Wasser $\Delta = -0{,}5°$, mit 12,5 Proz. Wasser $\Delta = -0{,}49°$, mit 25 Proz. Wasser $\Delta = -0{,}42°$. (Russki Wratsch *1904.* **3**, 92.) *a*

Untersuchungen über die Gottlieb-Rösesche Fettbestimmung.

Von M. Popp.

Zur Bestimmung des Fettes in der Milch empfiehlt Verf. das Gottlieb-Rösesche Verfahren mit nachstehender Abänderung: Handelt es sich um Vollmilch, Magermilch oder Buttermilch, so werden 10 ccm davon in einem graduierten 100 ccm-Zylinder mit 1 ccm Ammoniak beliebiger Konzentration, 10 ccm Alkohol und mit je 25 ccm Äther und

[16]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 187.

Petroläther, welcher unter 60° siedet, versetzt, wobei man nach Zusatz eines jeden Reagens umschüttelt. Nach dem letzten Durchschütteln wird die Mischung etwa 1 Std. stehen gelassen und hierauf die ätherische Fettlösung so weit abgehebert, daß noch $1^1/_2$ ccm davon in dem Zylinder zurückbleiben. Den Heber spült man mit Äther nach, dampft die Fettlösung ein und trocknet den Rückstand. Durch Multiplikation des gewogenen Fettes mit 10 ergibt sich direkt der Prozentgehalt. Liegt Rahm zur Untersuchung vor, so wendet man 3—5 g an, ergänzt mit Wasser auf 10 ccm, schüttelt in dem genannten Zylinder mit den oben erwähnten Reagentien aus und hebert nach 1-stünd. Stehenlassen der Mischung die Fettlösung möglichst vollständig ab. Nachdem der Heber mit Äther nachgespült ist, wird die Flüssigkeit in dem Zylinder ein zweites Mal mit je 25 ccm Äther und Petroläther ausgeschüttelt und die ätherische Lösung nach Verlauf von $^1/_2$ Std. entfernt. Die Weiterbehandlung der Fettlösung geschieht in bekannter Weise. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 6.) *st*

Kleinere Mitteilungen aus der Praxis.

Von Mecke.

Kokosfett in Schmalz. Ein Bratenschmalz, das durch seinen billigen Preis im Handel aufgefallen war, zeigte folgende Daten: Refraktometerzahl —2,6, Jodzahl 54,6, Halphensche Reaktion schwach bräunlich, Welmanssche und Furfurolreaktion 0. Das Schmalz wäre hiernach nicht zu beanstanden gewesen, doch hatte es eine weichere Konsistenz als die festeren Fette von ähnlicher Jodzahl. Wurde nun das geschmolzene Schmalz mit Alkohol ausgeschüttelt und letzterer nach dem Erkalten und Filtrieren eingedampft, so zeigte der erhaltene Rückstand folgende Werte: Jodzahl 39,5, Refraktometerzahl —6,7, Verseifungszahl 235. Die Anwesenheit von Kokosfett war damit sicher nachgewiesen. — Chinesischer Talg. Ein aus China in Kisten eingeführter Talg, der dem australischen äußerlich ähnlich ist, zeigte folgende Werte: Jodzahl 44—46, Brechungsvermögen bei 60° C. 1,4503, Bechische und Halphensche Reaktion 0, Welmanssche Reaktion schwach grünlich, nach dem Waschen gelb, Furfurolreaktion intensiv rot. Das Eigentümliche des Talges ist sein Verhalten bei der Furfurolreaktion, die auch bei den abgeschiedenen und gewaschenen Fettsäuren stark eintritt; durch Waschen des Fettes mit Alkohol oder Sodalösung wird sie ebenfalls kaum vermindert; jedoch kann, wie beim Sesamöl, der Talg von dem die Reaktion gebenden Stoffe durch wiederholtes Schütteln mit Eisessig befreit werden. — Ein Präparat „Gluck-Gluck", das „statt frisch gelegter Eier verwendet" werden sollte, erwies sich als lediglich aus (mit Martiusgelb) gefärbtem Stärkemehl mit geringen Mengen Natriumbicarbonat bestehend. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904*. **10**, 8.) *β*

Die gewichtsanalytische Stärkebestimmung in Mehl und Handelsstärke.

Von H. Witte.

Die von Baumert und Bode zur Bestimmung von Stärke in Kartoffeln vorgeschlagene Methode hat Verf. in der Weise umgearbeitet, daß man nach ihr die Stärke in den verschiedensten Rohmaterialien genau ermitteln kann. Gearbeitet wird hierbei in nachstehender Weise: Zweimal je 1 g Mehl, das zuvor durch ein feines Haarsieb getrieben wurde, reibt man in einem Porzellanbecher von etwa 100 ccm Inhalt mit wenig Wasser an, füllt hierauf die Becher etwa $^3/_4$ mit Wasser und erhitzt 2 Std. lang im Dampftopfe bei 4 at. Nach dem Erhitzen wird der Dampftopf nach etwa $^1/_2$-stündigem Stehen geöffnet und der Inhalt der Becher in einem Kolben, in welchem sich einige Zinkspäne befinden, 10 Min. lang gekocht. Die nach dem Abkühlen auf 500 ccm gebrachte Stärkelösung filtriert man durch ein nicht zu dickes Asbestplattenfilter, wobei die zuerst filtrierte Flüssigkeit wegen des aus dem feuchten Asbest aufgenommenen Wassers zweimal entfernt wird. Je 50 ccm des Filtrates versetzt man mit 5 ccm 10-proz. Natronlauge, etwa 1 g feinflockigem Asbest und unter Umrühren mit 100 ccm 96-proz. Alkohols. Sobald sich die ausgefällte Stärke abgesetzt hat, wird zunächst die Flüssigkeit und hierauf der Niederschlag mittels 40 ccm 60-proz. Alkohol in ein weites Asbestfilterröhrchen gebracht. Zum Auswaschen des Filters verwendet Verf. zuerst 40 ccm 60-proz. Alkohol; hierauf eine aus 25 ccm 96-proz. Alkohol, 10 ccm Wasser und 5 ccm 10-proz. Salzsäure bestehende Mischung, alsdann wieder 40 ccm 60-proz. Alkohol, schließlich 25 ccm Alkohol von 96 Proz. und zuletzt Äther. Die Asbeströhrchen mit der Stärke werden nach scharfem Absaugen bei 120° unter Hindurchsaugen eines getrockneten Luftstromes 20 Minuten lang getrocknet. Nach dem Wägen wird die Stärke in einem Luftstrome verbrannt. Die Differenz beider Wägungen, mit 500 multipliziert, ergibt den Prozentgehalt der Stärke. Handelt es sich um die Untersuchung von Weizen- oder Kartoffelstärke, so wendet man 2 g Substanz an, welche im Dampftopfe behandelt werden. Bei der Kartoffelstärke genügt übrigens schon ein Druck von $3^1/_2$ at. Wegen des geringeren Proteïngehaltes der Stärke bringt man die Stärkelösung nur auf 250 ccm und verwendet hiervon je 20 ccm, welche mit 5 ccm Natronlauge und 120 ccm 96-proz. Alkohol versetzt werden. Das Auswaschen der gefällten Stärke erfolgt mit 80-proz. Alkohol, bezw. mit einer aus 25 ccm 96-proz. Alkohol, 5 ccm Wasser und 5 ccm 10-proz. Salzsäure bestehenden Mischung. Reis- und Maisstärke werden analog wie Weizenstärke behandelt, nur ist hier 2-stünd. Erhitzen bei $4^1/_2$ at erforderlich. Nach dieser Arbeitsweise wurden in Weizenstärke 84,2 bis 84,8 Proz., in Kartoffelstärke 82,74—82,98 Proz., in Reisstärke 86,44 bis 86,56 Proz. und in Maisstärke 84,99—85,13 Proz. Stärke gefunden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 65.) *st*

Über den Vergleich der Güte von Biskuit und Schiffszwieback.

Von L. B. Papeloki.

Die zur Untersuchung benutzten Brotkonserven waren russischer Provenienz und werden beim russischen Militär gebraucht. Die Biskuits stammten aus der Fabrik von Einem in Moskau, der Schiffszwieback von den Firmen F. Olop und L. Duraine in Odessa. Die chemische Zusammensetzung war:

	Schiffszwieback	Biskuit
Wasser	8,551 Proz.	5,221 Proz.
Asche	1,342 „	0,826 „
Eiweiß	16,500 „	14,090 „
Fett	0,127 „	7,316 „
Traubenzucker	0,0 „	12,580 „
Fruchtzucker	0,0 „	2,090 „
Stärke und andere Kohlenhydrate	73,450 „	65,193 „

Summe aller Kohlenhydrate: 79,663 Proz.

Was die physikalischen Eigenschaften betrifft, so sind die Schiffszwiebacke hart und kompakt und können ohne vorheriges Weichen in Wasser nicht genossen werden, während die Biskuits unten den Zähnen leicht zu Pulver zergehen. Gut ausgebackene Schiffszwiebacke nehmen in 17 Minuten $4^1/_4$ mal ihr Gewicht an Wasser auf, während schlecht ausgebackene dazu 1 Std. 35 Min. brauchen. Ihr Geschmack ist süßlich fade, der der Biskuits süß. Biskuits und Schiffszwiebacke lassen sich gut aufbewahren und zeigen in 2 Jahren keine Veränderung. Nach ihrer Zusammensetzung werden 100 Kalorien von 27,02 g Schiffszwieback und 23,63 g Biskuit entwickelt. Versuche bei gesunden und kranken Personen zeigten, daß bei völligem Ausschluß von Brot Biskuit nur 8 Tage, Schiffszwieback meist kürzere Zeit ohne Widerwillen genossen werden, obgleich sie den Verdauungstraktus nicht beeinflussen. Biskuits können am besten zum Tee, Schiffszwieback zur Suppe gegessen werden. Während des Marsches können die Konserven nur in beschränktem Maße zur Verpflegung dienen, besser bei Truppentransporten auf Eisenbahnen und Schiffen, da sie nicht imstande sind, Brot zu ersetzen. Zur Verbesserung des Geschmackes sollten die Schiffszwiebacke mit einem Zusatze von 3 Proz. Kochsalz hergestellt werden. (Wojennomedizinski journal *1903*. **81**, III, 639.) *a*

Zur Beurteilung zuckerreicher Schokoladen.

Von Fr. David Söhne.

Es wird an verschiedenen Beispielen nachgewiesen, daß die „Vereinbarungen", welche verlangen, daß in einer guten Schokolade Zucker und Fett zusammen nicht mehr als 85 Proz. betragen solle, nicht das richtige treffen. Für die neu zu treffenden Vereinbarungen der deutschen Nahrungsmittelchemiker wird vom Verbande deutscher Schokoladenfabrikanten folgender Vorschlag für Schokolade gemacht: Der Gehalt an Zucker soll in Schokolade nicht mehr als 70 Proz. betragen. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904*. **10**, 7.) *β*

Studien über den Sandgehalt des Paprikas.

Von Richard Windisch.

Verf. hatte öfters Gelegenheit, gemahlenen Paprika zu untersuchen, welcher sich bei der mikroskopischen Untersuchung als rein erwies, jedoch in wechselnden Mengen Sand enthielt. Da sich in der Literatur keine Angaben über den normalen Sandgehalt des Paprikas finden, so hat Verf. diese Frage zu beantworten gesucht; er macht auf Grund seiner zahlreichen Untersuchungen folgenden Vorschlag: Ein Gehalt von 0,5 Proz. Sand in dem Mahlprodukte der Paprikaschoten kann als normaler Sandgehalt angenommen werden. Ist der Sandgehalt höher als 0,5 Proz., jedoch geringer als 1,50 Proz., so würde die Ware als unrein (sandig) anzusprechen sein. Bei einem höheren Sandgehalte als 1,50 Proz. wäre die Ware zu beanstanden. Auch über die Farbe der Asche gehen die Literaturangaben auseinander. Verf. fand die Asche verschieden grau, gelblich grau, grauweiß, weiß, sehr oft mit einem Stich ins Grüne, ohne daß sie sich nach ihrem Aussehen von der Farbe der Asche anderer pflanzlicher Stoffe besonders auffällig unterschied. Der Aschengehalt fehlerloser, reifer, lufttrockener Paprikaschoten betrug im Mittel 7,01 Proz. sandfreie Asche, das Minimum war 5,62 Proz., das Maximum 8,01 Proz. Der Aschengehalt der einzelnen Teile der Paprikaschoten ist verschieden. Verf. fand in den ganzen Schoten samt den Stengeln in Prozenten nur halb soviel Asche wie in den Stengeln; der Aschengehalt der Stengel ist rund dreimal größer als der der Samen. Der Aschengehalt des Fruchtfleisches und der inneren Häutchen ist etwas geringer als der doppelte Aschengehalt des Samens. Je nachdem nun die verschiedenen Bestandteile der Schoten in verschiedenen Verhältnissen zusammengemahlen werden, entsteht ein Mahlprodukt mit schwankendem Aschengehalte. Im großen ganzen zeigte sich, daß, je besserer Sorte der

Paprika ist, desto geringer der Aschengehalt ist; der Paprika minderer Qualität bezw. die billigeren Sorten des Handels weisen einen höheren Aschengehalt auf. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1904.* **7**, 19.) *ω*

Coffeïngehalt des als Getränk benutzten Kaffeeaufgusses.

Von J. Katz.

Die Ausnutzung des Kaffees ist, was den Coffeïngehalt anbelangt, die beste bei Anwendung des Kaffeetrichters von Gebr. Arndt-Quedlinburg und kommt mit 96,5 Proz. einer fast völligen Erschöpfung des Kaffees gleich, während der nach der Art der Infusa bereitete Brüh-Kaffee 85,2 Proz. und der durch ein gewöhnliches Kaffeefilter gegossene Kaffee 60,3 Proz. des Coffeïns enthält. Durch Zusatz eines Alkalis (Natriumbicarbonat) ist eine nur unbedeutend bessere Extraktion des Coffeïns zu erzielen. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 42.) *s*

Untersuchung über die Anwendung von Malzkaffee beim Militär.

Von Kirill Koljago.

An Stelle von Tee wurde morgens eine schwache Abkochung von Malzkaffee gereicht. Es erwies sich, daß Malzkaffee gern genommen wurde und bekömmlich ist. Ferner ergab sich bei dessen Gebrauch eine Gewichtszunahme der Beobachtungspersonen von durchschnittlich 1,3 Pfd. in 10 Tagen gegenüber solchen Personen, die Tee tranken. (Wojenno-medizinski journal *1903.* **81**, III, 745.) *a*

Werderol, ein neues Konservierungsmittel für Fruchtsäfte.

Von R. Otto und B. Tolmacz.

Unter dem Namen Werderol gelangt ein Konservierungsmittel für Fruchtsäfte usw. in den Handel, welches eine klare himbeerrote Flüssigkeit von stechendem Geruche darstellt, die nach den Untersuchungen der Verf. aus einer fruchtätherhaltigen, mit etwas Fruchtsaft versetzten 10-proz. Ameisensäurelösung besteht. Die Versuche, welche sowohl mit Werderol, wie auch mit 10-proz. Ameisensäure an einem normal gärenden und einem noch nicht gärenden Moste angestellt wurden, zeigen, daß beide Mittel stark konservierende Wirkung besitzen; denn in dem einen Falle trat eine Hemmung der Gärung ein, während in dem zweiten Falle eine Gärung überhaupt nicht zustande kam, wenn man dem Moste nach Vorschrift 1 Proz. des Mittels zugesetzt hatte. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* **7**, 78.)

Zum Konservieren von Most bezw. Wein darf Werderol schon nach dem Weingesetze nicht verwendet werden; ob der Zusatz von 0,1 Proz. Ameisensäure zu Fruchtsäften statthaft ist, dürfte zum mindesten zu bezweifeln sein. *st.*

Fructol und Werderol.

Von R. Hoffmann.

Fructol wird ein von einer Berliner Firma in den Handel gebrachtes Konservierungsmittel für Fruchtsäfte genannt. Es soll zu 1 Proz. zuckerarmen, zu $1^1/_4$ Proz. zuckerreichen Rohsäften zugesetzt werden. Es erwies sich als eine 12,5—13-proz. Ameisensäure mit etwas Schwefelsäure und Zucker. — Werderol aus Werder a. H., zu demselben Zwecke in den Handel gebracht, ist ein dem vorigen sehr ähnliches, rötlich gefärbtes Präparat mit etwa 14 Proz. Ameisensäure. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 78.) *s*

Beiträge zur Untersuchung der Stärkesirupe. (Zweite Mitteilung.) Von A. Rössing. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904.* **10**, 1.)

Untersuchung über die relative innere Reibung von Speisefetten und fetten Ölen. Von M. Pleißner. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 24.)

6. Agrikulturchemie.

Löslichmachen der Phosphorsäure in Rohphosphaten für Düngezwecke.

Von A. Ystgaard.

Beim Zusammenschmelzen von Apatitmehl mit Carnallit verläuft die Reaktion wesentlich nach der Gleichung:

$$Ca_3P_2O_8 + 3\,MgCl_2 = Mg_3P_2O_8 + 3\,CaCl_2.$$

Man erhält eine leicht pulverisierbare Masse, woraus 2-proz. Zitronensäure etwa 80 Proz. der gesamten Phosphorsäuremenge herauslöst. Bei fortgesetztem Erhitzen und gesteigerter Temperatur wird der Prozeß wieder zurückgehen, und die Zitronensäurelöslichkeit sinkt. Um das bestmögliche Aufschließen zu erhalten, wird die Temperatur am besten bei etwa 700° gehalten und nicht länger als 10—30 Min. Die obige Gleichung fordert auf 10 T. Apatit mit 40 Proz. P_2O_5 22,6 T. Carnallit mit 8,98 Proz. Mg; doch gelingt es erst bei Anwendung von $1^1/_2$ Mol. der theoretischen Carnallitmenge, etwa 80—90 Proz. der Gesamtphosphorsäure in den zitronensäurelöslichen Zustand überzuführen. Zum vollständigen Aufschließen gehört ein noch größerer Überschuß von Carnallit. Durch teilweisen Ersatz von Carnallit durch Kieserit ließ sich indessen eine bedeutende Ersparnis an Zersetzungsmaterial einführen. Es gaben z. B. 10 g Apatitmehl mit 10 g Carnallit und 16 g Kieserit ein Reaktionsprodukt mit 18,50 Proz. Gesamtphosphorsäure, wovon 81,02 Proz. zitronensäurelöslich waren. Ein Mischungsverhältnis von 100 T. Apatit mit 200 T. Carnallit und 100 T. Kieserit zeigte sich als das günstigste. Wird das Schmelzprodukt hiervon mit kaltem Wasser ausgelaugt, so steigt der Gehalt des Rückstandes an zitronensäurelöslicher Phosphorsäure auf 26—30, ja 34 Proz. Vegetationsversuche, bei denen das in beschriebener Weise dargestellte Phosphat mit Thomasphosphat verglichen wurde, zeigten besonders auf die Körnerproduktion sowohl von Hafer, wie von Erbsen eine überlegene Wirkung des erstgenannten Phosphates. Verf. sucht die Ursachen zu dieser Überlegenheit darin, daß die Phosphorsäure als Magnesiumsalz vorkommt, und daß bei der Düngung hiermit ein günstiges Verhältnis zwischen Kalk und Magnesia hervorgebracht wird. (Teknisk Ugeblad, Christiania *1903.* **50**, 329.) *sn*

Gips als ammoniakbindende Substanz bei der Verrottung des Stallmistes.

Von S. A. Sewerin.

Die Frage, ob Gips die ihm zugeschriebene konservierende Eigenschaft besitzt, ist von den Experimentatoren in ganz abweichender Weise beantwortet worden. Die Versuchsreihen des Verf. zeigen zunächst die Ursache dieser Widersprüche; denn es stellte sich heraus, daß die Art der Bakterienflora, z. B. reichlichere Entwickelung von Schimmelpilzen, die Verhältnisse völlig zu ändern vermag. Zur Beurteilung solcher Fragen ist es daher notwendig, den Mist zu sterilisieren und dann mit Reinkulturen von Mistbakterien zu impfen. Bei so durchgeführten Versuchen ergab sich, daß Gips bei lediglich ammoniakalischer Gärung des Mistes mit Ammoniakausscheidung Ammoniak bindet und den Verlust hieran auf die Hälfte herabsetzt, während gleichzeitig die Oxydation der organischen Substanz in geringem Grade gefördert wird. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **11**, 389, 442.) *sp*

Über die Bedeutung der Pentosane als Bestandteile der Futtermittel, insbesondere des Roggenstrohes.

Von A. von Rudno Rudzinski.

Nach einer kurzen Literaturübersicht weist Verf. darauf hin, welche Stellung die Pentosane den Mikroorganismen gegenüber einnehmen, und bespricht dann seine Versuche über die Frage, ob der Düngungszustand eines Feldes auf den Pentosangehalt des Strohes einen Einfluß ausübt. Hieran schließen sich Versuche über die Verteilung der Pentosane im Roggenhalm und über die Verdaulichkeit der Pentosane im Roggenstroh. Die Resultate der vorliegenden Arbeit lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen: 1. Die Pentosanbildung im Roggenstroh erfolgt unabhängig von der Düngung, denn die angewandten Düngemittel hatten keinen Einfluß auf den Pentosangehalt des Strohes ausgeübt. 2. Die Pentosane sind im Halme nicht gleichmäßig verteilt; am reichlichsten sind sie in der Ährenspindel vertreten, Spreu zeigt ebenfalls einen beträchtlich höheren Pentosangehalt als Stroh, und in diesem scheint der Pentosangehalt von der Wurzel nach der Ähre zuzunehmen. 3. Der Verdauungskoeffizient für die Pentosane im Roggenstroh beträgt im Mittel von zwei gut übereinstimmenden Versuchen 46,825 Proz. Diese Zahl wird dem Minimum der Verdaulichkeit nahekommen, da die bei den Versuchen zur Verfütterung gelangten Mengen Stärke und Zucker die Verdaulichkeit der Rohfaser um ein geringes unter das Minimum herabdrückten, andererseits, wie aus den Resultaten des letzten Versuches hervorgeht, die angewandten leicht löslichen Kohlenhydrate auch auf die Verdaulichkeit der Pentosane eine Depression ausüben, welche fast, aber nicht so groß ist wie die bei der Verdaulichkeit der Rohfaser beobachtete. Die Verdaulichkeit der Pentosane in Ähren und Spreu scheint geringer zu sein als im Stroh; sie wurde zu 39,89 Proz. ermittelt. Außerdem geht aus diesem Versuche hervor, daß Ähren und Spreu, trotz ihres höheren Nährstoffgehaltes, nicht denselben Nähreffekt hervorzurufen imstande sind wie Stroh. Die Aufschließung des Strohes nach Lehmannscher Methode erhöhte die Verdaulichkeit der Pentosane auf 70,20 Proz., die der Rohfaser auf 61,49 Proz. Aus den während des Versuches gemachten Beobachtungen ist aber zu schließen, daß das aufgeschlossene Stroh nicht unter allen Umständen ein empfehlenswertes Futtermittel ist. Durch Beifütterung von 6,29 Pfd. Stärke und 1,57 Pfd. Zucker für 1000 Pfd. Lebendgewicht sank die Verdaulichkeit der Pentosane im Roggenstroh auf 12,56 Proz., die der Rohfaser auf 9,09 Proz. Durch eine Beifütterung von leicht löslichen Kohlenhydraten wird also die Verdaulichkeit der Pentosane herabgesetzt, jedoch nicht in so hohem Maße wie die der Rohfaser. Man wird also schließen dürfen, daß die Pentosane leichter verdaulich sind als die Rohfaser. Da in der Rohfaser immer gewisse Mengen Pentosane enthalten sind, denen die höhere Verdaulichkeit zuzusprechen ist, würde sich das Verhältnis für die Pentosane noch günstiger gestalten. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **40**, 317.) *ω*

Nährstoffverbrauch der Zuckerrübe.

Von Hoffmann.

Die (von der kgl. landw. Hochschule in Berlin preisgekrönte) Arbeit gibt eine kritische Darstellung der einschlägigen Feldversuche und der synthetischen Methoden Hellriegels, führt die gesamte zugehörige Literatur an und gelangt, soweit das Ziehen von Mittelwerten zulässig ist, zum Schlusse, daß durchschnittlich 100 dz Rüben-Trockensubstanz (= 400 dz frischer Rüben) zu ihrer Bildung benötigen: 145,7 kg K_2O, 71,4 kg P_2O_5 und 156,9 kg N; Rübe und Blatt enthielten durchschnittlich 0,208 bezw. 0,340 Proz. N und an Prozenten ihrer Aschen 39,01 bezw. 17,70 K_2O, sowie 11,98 bezw. 5,20 P_2O_5. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 1.) *λ*

Rüben-Erntemethode nach Rieger.

Von Orlowski.

Unter bestimmten, allerdings ganz ausnahmsweise günstigen meteorologischen Umständen kann diese Methode, ohne wesentliche Gewichtsveränderung der Rüben, tatsächlich deren Zuckergehalt um 1 bis 1,5 Proz. erhöhen. (Bl. Rübenbau *1904*. **11**, 20.)

Allgemeiner praktischer Wert scheint also dem Verfahren nicht zuzukommen. λ

Zuckerrohrbau in Queensland.

Dr. Maxwell, dessen in Hawaii erzielte Erfolge allgemein bekannt sind, hat auch in Queensland Arbeiten analoger Tendenz in größerem Umfange begonnen und so weit durchgeführt, daß er durch verbesserte Tiefkultur mit und ohne künstliche Bewässerung den Geldwert der Ernten um 50—60 Proz. erhöhen zu können hofft, und zwar unter gleichzeitiger Steigerung der Unkosten um rund 40—50 Proz. (Internat. Sugar Journ. *1904*. **6**, 66.) λ

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über Hydrargyrum oxycyanatum.

Von E. Holdermann.

Ein vorschriftsmäßiges Mercurioxycyanid erhält man nach folgender Vorschrift: Man löst 28 g Quecksilberbichlorid in etwa 600 ccm heißem destilliertem Wasser, gießt diese Lösung in einem dünnen Strahl in eine warme Mischung von 70 g 15-proz. Natronlauge und 200 ccm destilliertem Wasser und wäscht den entstandenen Niederschlag durch Dekantieren rasch bis zur Chlorfreiheit des Waschwassers aus. Alsdann rührt man ihn mit 300—400 ccm destilliertem Wasser an, erwärmt auf dem Wasserbade, fügt 77,8 g Mercuricyanid in etwa 250 ccm heißem Wasser hinzu und erwärmt bis zur Lösung des Mercurioxyds. Die Lösung läßt man absitzen, filtriert und verdunstet auf dem Wasserbade bis zur reichlichen Kristallausscheidung, worauf man im Trockenschranke oder nötigenfalls über Schwefelsäure vollständig austrocknet. Das Präparat entspricht der Formel $HgO \cdot 3\,Hg(CN)_2$. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 32.) s

Verbesserung der Paraffinsalbe.

Von Riemer.

Nach dem Verf. genügt eine aus 60 T. Paraffin. liquid., 30 T. Ceresin und 10 T. Adeps Lanae dargestellte Salbengrundlage allen Anforderungen. Sie ist genügend viskös, nimmt reichlich Wasser auf und schmilzt bei 42—50°. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 94.) s

Fettes Öl von Aspidium spinulosum.

Von P. Farup.

Das fette Öl aus den Rhizomen von Aspidium spinulosum, welche nicht selten den offizinellen Rhizomen von Aspidium Filix mas beigemischt sind, besteht in überwiegender Menge aus Oleïn. Außerdem wurden nachgewiesen Phytosterin, Linolsäure (etwa 4 Proz. der flüssigen Fettsäuren), feste Fettsäuren und wahrscheinlich Isolinolensäure. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 17.) s

Das bestrittene Vorkommen eines mydriatischen Alkaloides in Lactuca virosa.

Von E. H. Farr und R. Wright.

Vor einiger Zeit berichtete T. S. Dymond, daß er im Lattich ein mydriatisches Alkaloid aufgefunden habe[17]), das er als Hyoscyamin ansprach. Es sollte zu höchstens 0,2 Proz. in der Pflanze vorhanden sein. Braithwaite und Stevenson, welche Lactuca virosa daraufhin untersuchten, konnten kein solches Alkaloid darin nachweisen[18]). Die Verf. vorliegender Arbeit haben nunmehr die Untersuchung wieder aufgenommen, und es ist ihnen gelungen, aus dem Safte des wild wachsenden Krautes ein weißes kristallinisches Produkt zu isolieren, das mydriatische Wirkung beim Einträufeln ins Auge zeigte. Die Verf. wollen ihre Untersuchung an wildwachsenden und kultivierten Pflanzen fortsetzen, um die Menge des aufgefundenen und als solches nachgewiesenen Alkaloides in den verschiedenen Pflanzen festzustellen. (Pharm. Journ. *1904*. **72**, 186.) γ

Über eine neue Verwechselung der Ipecacuanhawurzel. Von W. Brandt. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 102.)

Essigsaure Tonerdelösung. Von K. Beysen. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 125.)

Reinigung von Stibium sulfuratum aurantiacum. Von R. Grein. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 126.)

Über die Methoden zur Bestimmung von Alkaloiden in den gegenwärtigen Pharmakopöen. Von Edm. Weis. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 133.)

Über die Verteilung der Alkaloide in Conium maculatum. Von E. H. Farr und R. Wright. (Pharm. Journ. *1904*. **72**, 185.)

[17]) Journ. Chem. Soc. *1892*. **61**, 90.
[18]) Year-Book of Pharmacy *1903*, S. 588.

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über menschliches Pankreassekret.

Von Karl Gläßner.

Obgleich eine Reihe von Untersuchungen bekannt ist, die den menschlichen Bauchspeichel betreffen, so ist dieses Sekret doch bis jetzt nur in mehr oder weniger pathologischer Form Gegenstand der Forschung gewesen. Verf. untersuchte als erster das Sekret einer normalen menschlichen Bauchspeicheldrüse und kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Das menschliche Pankreassekret wird in täglichen Mengen von etwa 500—800 ccm ausgeschieden. 2. Das Sekret enthält kein Trypsin, sondern eine Vorstufe desselben, die durch Darmsaft aktiviert wird. 3. Das fettspaltende und diastatische Ferment wird durch Galle und Darmsaft, bezw. durch Darmsaft allein wesentlich verstärkt, die Stärkespaltung geht nur bis zur Maltose, die weitere Zerlegung der Disaccharide besorgt der Darmsaft. Disaccharide (Milchzucker, Rohrzucker) werden vom Pankreassekret nicht angegriffen. 4. Saftmenge, Fermentmenge und Alkaleszenz sind im nüchternen Zustande am geringsten, steigen bald nach Aufnahme der Mahlzeit an, erreichen parallel anlaufend in der vierten Stunde etwa ihren Akme, um bis zur achten Stunde der Verdauung herabzusinken. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **40**, 465.) ω

Zur Kenntnis der Trypsinverdauung.

Von H. R. Weiß.

Nachdem der fördernde Einfluß von Natriumcarbonat festgestellt ist, untersuchte Verf., wie eine Anzahl von Salzen und anderer Substanzen auf die tryptische Verdauung einwirkt. Als Verdauungsmaterial diente frischer Rinderblutfaserstoff oder Caseïn. Aus diesen Versuchen ergibt sich folgendes: Die Alkalisalze der Halogene stören die Trypsinverdauung nur äußerst wenig, am stärksten das Chlornatrium, weniger das Chlorkalium, dieses aber doch, gleiche Konzentration vorausgesetzt, stärker als die entsprechenden Jod- und Bromverbindungen. Auf die Wirkung ist also das Metall sowohl, wie auch das Halogen von Einfluß. Bezüglich des Zustandekommens der Verzögerung kommt für die höchsten Konzentrationen des Chlornatriums vielleicht die aussalzende Wirkung auf die vorübergehend gebildeten Albumosen in Betracht. Natriumoxalat hemmt unzweifelhaft stärker als das Chlornatrium. Erheblich stärker hemmend als die Chloride wirken die Sulfate, namentlich wenn man die Konzentration auf das wasserfreie Salz bezieht. Die angewandte 10-proz. Natriumsulfatlösung entspricht dann einer nur etwa 4,4-proz., eine Konzentration, bei der das Chlornatrium nur sehr wenig, das Natriumsulfat dagegen erheblich hemmt. Ganz ohne Einfluß ist der Borax, entschieden befördernd wirkt das Natriumphosphat (Na_2HPO_4). Weitere Gesetzmäßigkeiten lassen sich aus den Versuchen nicht ableiten. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **40**, 480.) ω

Über das Sekret der Bürzeldrüsen.

Von F. Röhmann.

Im ätherischen Extrakte der Bürzeldrüsen von Gänsen findet sich Fett, d. h. Glycerinester, nur zum geringeren Teile, während die Hauptmenge Ester des Oktadekylalkohols bilden. Die gebundenen Säuren sind außer Ölsäure und geringen Mengen Caprylsäure (?) wahrscheinlich Stearinsäure, Palmitinsäure und optisch aktive Isomere der Laurin- und Myristinsäure. Im Sekret der Drüsen ist die Menge der Oktadekylester gegenüber dem Fett noch größer als im Drüsenextrakte. Es ist daraus zu schließen, daß der Oktadekylalkohol durch Umwandlung des Fettes gebildet wird. Durch Fütterung mit Sesamöl wurde der Nachweis erbracht, daß Nahrungsfett in die Bürzeldrüse eintritt, daß diese ihr Sekret also nicht einer fettigen Degeneration verdankt. Auch das im Organismus aus Kohlenhydraten gebildete Fett kann in die Drüse übertreten, wie die Ergebnisse bei Fütterung von entfettetem Gerstenschrot dartun. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 110.) *sp*

Über spezifische Erythrolyse.

Von Clarence Quinan.

Verf. suchte festzustellen, welchem Teile des Blutserums die spezifisch wirksame Substanz anhaftet. Die dialysierbaren Substanzen sind daran nicht beteiligt. Denn die restierende Lösung braucht nur wieder durch Salzzusatz isotonisch gemacht zu werden, um genau ebenso wie vor der Dialyse zu wirken. Das unlösliche Globulin ist sicher, das lösliche wahrscheinlich frei von spezifisch wirksamer Substanz. Auch beim Albumin wurde keine Wirkung gefunden, doch ist das notwendige Einengen der Albuminlösung vielleicht an diesem negativen Resultate schuld. Verf. ist geneigt eine Art Enzymwirkung anzunehmen. *(Dann müßte doch aber das Enzym auch in einer der genannten Fraktionen nachzuweisen sein. D. Ref.)* Die Verteilung des Stickstoffs in den einzelnen Fraktionen wurde übrigens etwas abweichend von den sonstigen Angaben gefunden, nämlich im Mittel (Ziegenserum): Gesamteiweiß 8,1932 Proz., davon im Albumin 4,4147 Proz., wasserlöslichen Globulin 3,0292 Proz., in Wasser unlöslichen Globulin 0,7468 Proz., diffusionsfähigen Substanzen 0,2001 Proz. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 95.) *sp*

Untersuchungen über die Koagulation des Blutes.

Von J. Bordet und O. Gengou.

III. Mitteilung. Beitrag zum Studium des Fluorplasmas. Die Hinderung der Gerinnung durch Zusatz von Fluornatrium ist ebenso wie die durch Zusatz von Oxalat nicht auf Mangel oder Lähmung des Profermentes zurückzuführen, sondern lediglich auf Bindung des für die Gerinnung notwendigen Calciums. Der entstehende Niederschlag von Calciumfluorid absorbiert das Fibrinferment und bei genügender Menge auch das gesamte Fibrinogen. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1904.* **18**, 26.) *sp*

Über die hämolytische Wirkung des Loefflerschen Bazillus.

Von Josef Schwoner.

Hämolytisches Vermögen findet sich hauptsächlich bei solchen Diphtheriestämmen, welche von klinisch schwer verlaufenden Fällen entstammen, und erreicht sein Maximum in der 48-stünd. Bouillonkultur. Seine Wirkung äußert das Hämolysin besonders gegen Kaninchenblutkörperchen. Bei langdauernder Züchtung auf künstlichen Nährböden verlieren die Bazillen ihr hämolytisches Vermögen. In bakterienfreien Filtraten der Diphtheriekulturen findet sich kein Hämolysin. Antilysin wurde in verschiedenen normalen Seris, sowie auch in antitoxischem und agglutinierendem Pferdeserum in sehr geringer Menge gefunden. Das Lysin wird durch Erhitzen auf 58° während $^1/_2$ Std. zerstört. Bei Pseudodiphtheriebazillen ließ sich kein hämolytisches Vermögen nachweisen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 608.) *sp*

Das Dysenterietoxin (auf natürlichem Wege gewonnen).

Von L. Rosenthal.

Drei Wochen alte Dysenteriebouillonkulturen wurden durch Chamberlandkerzen filtriert. Das Filtrat wirkt schwach auf Meerschweinchen, stärker auf Kaninchen. Man kann mit diesem Filtrat gegen Dysenteriebazillen immunisieren und umgekehrt. Das Toxin ist im allgemeinen sehr widerstandsfähig, selbst ein Erwärmen auf 70—100° zerstört es nicht, wenn es auch eine Abschwächung bewirkt. Schwache Säuren sind ohne Wirkung, starke Lösungen von Salzsäure oder Natronlauge wirken zerstörend. Bei Fällung mit Alkohol geht das Toxin in den Niederschlag ein. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 235.) *sp*

Pharmakologische und pharmakodynamische Studie der Valeriana.

Von Pouchet und Chevalier.

Die mangelhafte Wirksamkeit und Inkonstanz der Valerianapräparate hängt nur von der Gewinnungsart ab. Die Wirkung beruht wesentlich auf den Borneoläthern der Valeriansäure und einiger anderer Fettsäuren und geht bei deren Verseifung verloren. Ein besonders wirksames Präparat erhielten die Verf. demgemäß unter Vermeidung aller zersetzenden Einflüsse, indem sie Valerianasaft unter Abschluß von Luft, Licht, Vermeidung höherer Temperatur und mittels neutraler Lösungsmittel herstellten. Dieser Saft ließ im Tierversuche noch nicht beobachtete Wirkungen hervortreten. Er bewirkt Verminderung der Herzkontraktionen an Zahl mit Sinken des Blutdruckes und Vermehrung an Energie. Auf das Nervensystem wirken kleine Mengen erregend; bei großen ist das Erregungsstadium nur vorübergehend und von Symptomen der Lähmung im Gehirne und verlängertem Mark gefolgt. Über die sehr befriedigenden klinischen Resultate mit diesem Safte, von dem 1 g derselben Menge frischer Pflanzensubstanz entspricht und im Normaltropfenzähler 36 Tropfen liefert, wird später ausführlich berichtet werden. (Bull. gén. de Thérap. *1904.* **147**, 139.) *sp*

Klinische Erfahrungen über ein neues Schlafmittel, das Isopral.

Von M. Urstein.

Unter diesem Namen bringen die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. einen Trichlorisopropylalkohol in den Handel. Das neue Mittel bildet Prismen vom Schmelzp. 49°, von camphorartigem und aromatischem, etwas stechendem Geruch, in Wasser, Alkohol und Äther löslich. Verf. benutzte es, fußend auf Tierversuchen von Impens, beim Menschen in Mengen von 0,50—0,75 g, seltener 1,0 g, ausnahmsweise auch 1,5 und 2,0 g. Schon kurze Zeit, nur in schweren Fällen 1—2 Std., nach der Einnahme verfallen die Patienten in einen Schlaf, der sehr dem natürlichen gleicht und 6—$10^1/_2$ Std. dauert. Kumulative Wirkung scheint nicht vorhanden, ebensowenig Angewöhnungserscheinungen oder Nachwirkungen. Von Nebenwirkungen wurden nur Kopfschmerzen, Mattigkeit oder Schläfrigkeit am folgenden Tage angegeben. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 58.) *sp*

Über Lactagol, ein neues Lactagogum.

Von J. A. van den Brink.

Es ist schon seit längerer Zeit bekannt, daß Baumwollsamen stärker als andere an Nahrungsstoffen gleichwertige Futtermittel die Milchsekretion von Kühen anregen. Dasselbe Resultat erhielt Beckmann mit der von der Firma Pearson & Co. dargestellten pulverförmigen Substanz aus Baumwollsamen, dem Lactagol. Verf. hat dieses mit gutem Erfolge bei Menschen verwendet. Die vorher mangelhafte Sekretion stieg in geeigneten Fällen schnell an und hielt sich auf normaler Höhe, solange das Lactagol verabreicht wurde. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 207.) *sp*

Die Muttersubstanzen der im Organismus der Pflanzenfresser erzeugten Hippursäure. Von Th. Pfeiffer, R. Riecke und C. Bloch. (Mitteil. landw. Instit. Univ. Breslau *1904.* **2**, 605.)

Über Antitoxinbildung bei Autolyse. Von L. Blum. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 142.)

Die glykolytischen Enzyme im tierischen Gewebe. Von Julius Stoklasa. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 198.)

Über ein in der Leber vorkommendes, bisher ungekanntes Kohlenhydrat. Von Seegen. (Wiener med. Wochenschr. *1904.* **54**, 291.)

Das Hämolysin des Bazillus der Hühnercholera. Von D. Calamida. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 618.)

Gibt es latente Präzipitine? Von Franz Nagelschmidt. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 622.)

Die Kryptogamenflechten und die X-Strahlen. Von R. Sabouraud. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 7.)

Über den therapeutischen Wert der Seruminjektionen bei Diphtherie im Verhältnis zu den Mengen und dem Einverleibungswege. Von Louis Cruveilhier. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 81.)

Salicyltherapie und Nieren. Von Theodor Brugsch. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 58.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Die Überwachung der Quellen und die Filtration der zur Versorgung der Städte bestimmten Wässer.

Von Félix Marboutin.

Verf. geht von der Voraussetzung aus, daß vor der Fassung der Quellen ihr Versorgungsgebiet hinreichend erforscht ist und sich in gutem Zustande befindet. Es ist dann aber erforderlich, durch ständige Untersuchungen darüber zu wachen, ob sich das Wasser jeder einzelnen Quelle ändert, und zwar muß die Untersuchung so schnell erfolgen, daß event. die betreffende Quelle aus dem Wasserzufuhrsystem ausgeschaltet werden kann, ehe das Wasser, welches zur Untersuchung diente, hineingelangt. Deshalb kommen neben den physikalischen Prüfungen (Aussehen, Temperatur, Ergiebigkeit) nur solche in Betracht, welche in kurzer Zeit und mit einfachen Apparaten ausgeführt werden. Von den chemischen Prüfungen empfehlen sich nur 1 oder 2 auf solche Bestandteile, welche beim ursprünglichen Studium der Quelle sich als besonders wertvoll für Beurteilung der Verunreinigung nach den örtlichen Verhältnissen ergeben haben, von bakteriologischen, solange nicht die Feststellung der Keimzahlen innerhalb 24 Std. durchgeführt werden kann, die Prüfung auf Bacterium coli nach Cambier. Quellen müssen ferner ausgeschaltet werden, sobald Typhusfälle oder dergl. innerhalb ihres Zuflußbereiches vorkommen. Die Prüfung auf Bacterium coli wird ferner als bestes Mittel für Beurteilung des Filtrationseffektes in den Sandfiltern empfohlen. (Rev. d'Hygiène *1904.* **26**, 57.) *sp*

Experimentelle Beiträge zur Wohnungsdesinfektion mit Formadehyd. I. Teil.

Von Engels.

Die verschiedenen Systeme der Formaldehydentwickelung werden besprochen. Am rationellsten erscheint der Flüggesche Apparat. Mit diesem wurde der neuerdings empfohlene Schneidersche Rapiddesinfektor (D. R. P. 110635) verglichen, welcher auf demselben Prinzipe beruht, die Formalinlösung aber in einem besonderen, innerhalb des Wasserkessels befindlichen Raume enthält, durch welchen der Wasserdampf hindurchgeleitet wird. Als Testobjekte dienten Keime von Typhus, Diphtherie, Milzbrand (Sporen und sporenfreie Bazillen), Cholera, Dysenterie, Tuberkulose, Friedländerbazillen, Strepto- und Staphylokokken, Bacillus glutinosus pulmonum (aus Meerschweinchenlungen). Diese wurden auf Seidenfäden verbracht und die Fäden teils frisch aus dem Nährmedium, also noch feucht, teils nach dem Trocknen bei 37° verwendet. Die beiden oben genannten Desinfektionsapparate erwiesen sich im wesentlichen als gleichwertig. Auffällig war, daß im allgemeinen das feuchte Material sich widerstandsfähiger erwies als trockenes. Am besten war die Wirkung in dem 2,80 m hohen Raume in der Höhe von etwa 2 m, während sie sich nach oben und unten abschwächte, bei den Versuchen mit Flügges Apparat dann aber wieder unmittelbar über dem Fußboden zunahm. Sichere Abtötung wurde erreicht bei Diphtheriebazillen, Choleravibrionen und Streptokokken, scheinbar auch bei Tuberkelbazillen, doch sind die diesbezüglichen Resultate, weil nur durch das Kulturverfahren ermittelt, nicht einwandfrei. Tiefenwirkung wurde fast ganz vermißt. Umhüllung mit 2—3 Lagen porösen Mulls genügte schon, um die Testobjekte der Formaldehydwirkung widerstehen zu lassen. (Arch. Hyg. *1904.* **49**, 129.) *sp*

Experimentelle Beiträge zur Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd. II. Teil.

Von Engels.

Die im I. Teile gemachten Erfahrungen ließen verschiedene Fragen offen. Zunächst wurde festgestellt, daß mit dem Schneiderschen Apparate bei Verwendung einer doppelt so großen wie der vorgeschriebenen Formalinmenge sichere Desinfektion auch des bei den früheren Versuchen

resistentesten Materiales erreicht werden kann; aus praktischen Gründen wird aber ein solches Vorgehen nicht empfohlen, besonders weil eine Tiefenwirkung auch dabei nicht erzielt wird. Die Ursache der größeren Resistenz noch feuchter Kulturseidenfäden wurde in der Anwesenheit von Pepton gefunden, welches mit Formaldehyd eine unlösliche, die Keime einhüllende und schützende Verbindung liefert. Wurden die Fäden mit peptonfreien Flüssigkeiten durchfeuchtet, so wurden sie leicht steril; für die praktische Anwendung kann also die erwähnte Erscheinung außer Betracht bleiben. Um überhaupt den praktischen Verhältnissen möglichst nahe zu kommen, wurden in weiteren Versuchen die Seidenfäden durch Leinenstückchen von etwa 25 qcm Größe ersetzt. Am besten erfolgte die Desinfektion an gewaschener, nicht appretierter Leinwand, dann folgt appretierte und zuletzt gestärkte. Zugleich ergab sich bei diesen Versuchen, in denen die Prüfung auf überlebende Tuberkelbazillen durch Impfung auf Meerschweinchen erfolgte, daß in Sputum enthaltene Tuberkelbazillen nur ausnahmsweise vollständig abgetötet werden. Da sie aber auch hier durch Kultur niemals nachgewiesen werden konnten, so bleibt es eine offene Frage, ob sie für menschliche Infektion noch hinreichend lebenskräftig sind. (Arch. Hyg. *1904*. **49**, 173.) *sp*

Über die Desinfektion mit Carboformalglühblocks.

Von Alfred Liedke.

Für größere Räume, in denen sich auch Möbel befanden, erzielte Verf. mit den Glühblocks weniger günstige Resultate, als bisher für kleine Räume angegeben waren. Ein Unterschied zwischen der Wirkung auf höher und tiefer gelagerte Objekte, wie er nach Abba und Rondelli bei der Formaldehyddesinfektion stets auftreten soll, war nicht regelmäßig wahrzunehmen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **35**, 651.) *sp*

Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot. XII. Neue Beiträge zur Bakteriologie der Mehlteig- und Sauerteiggärung.

Von Fritz Levy.

Die früheren Befunde bei Untersuchung des Würzburger Sauerteiges, in welchem als typisch das coliähnliche Bact. levans aufgefunden war, wurden infolge der abweichenden Resultate von Holliger[19]) wieder aufgenommen. Es zeigte sich, daß unter den Levansstämmen wesentlich 2 Typen vorkommen. Der eine gleicht weitgehend dem gewöhnlichen Colibazillus, der andere unterscheidet sich durch Verflüssigung der Gelatine und abweichende Zusammensetzung des in Zuckerbouillon gebildeten Gases davon und wird nunmehr als Bact. coli var. albidoliquefaciens bezeichnet. Zwischen beiden Arten finden sich aber auch Übergänge, weshalb sie eben nur als Variationen aufzufassen sind. Dem „weißen Gasbildner“ steht wiederum der ebenfalls von Holliger beschriebene und nun auch vom Verf. isolierte „gelbe Gasbildner“ oder Bact. coli luteoliquefaciens nahe, von ihm unterschieden nur durch Abweichungen in der Bouillonkultur, dem Bau der Plattenkolonien und durch die Fähigkeit der Farbstoffbildung. Daneben wurde noch ein zweites gelbes Stäbchen gefunden, das die gleichen Unterschiede gegen albidoliquefaciens, zugleich aber den Mangel einer Gasbildung aufweist, und das vorläufig als „gelber Säurebildner“ bezeichnet wird. Alle 3 Gasbildner sind geeignet, Lockerung des Mehlteiges herbeizuführen, und kommen praktisch dafür in Betracht. Bei der praktischen Teiglockerung durch Sauerteig können zwar auch die Bakterien mitwirken, die Hauptarbeit fällt aber jedenfalls den Hefen zu. Säurebildung kommt den besprochenen Mikroorganismen nur in geringem Maße zu, in der Hauptsache vielmehr den von Holliger aufgefundenen Sauerteigstäbchen und Bact. Güntheri. Diese beiden Arten fand auch Verf. bei anaerober Züchtung im Sauerteig, daneben aber noch zarte Diplokokken und eine gasbildende Art, Bact. acidi lactici, während Hefen, entgegen Holligers Angaben, gänzlich fehlten. (Arch. Hyg. *1904*. **49**, 62.) *sp*

Einiges über die Biologie der Käseanaeroben. III.

Von Antonio Rodella.

Verf. will v. Freudenreichs Ansicht über die ausschlaggebende Bedeutung der Milchsäurebakterien bei der Käsereifung nicht gelten lassen, weil diese ihr Peptonisationsvermögen nur bei alkalischer Reaktion erkennen lassen. Im Gegensatze hierzu konnte er bei aus Emmenthaler Käse gezüchteten Anaeroben in Nährböden mit $^1/_2$ Proz. Milchsäure eine Veränderung des Caseïns, teilweise Erweichung, beobachten, die allerdings auch hinter der bei alkalischer Reaktion vor sich gehenden zurückstand. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 452.) *sp*

Trennung der Wasserstoff- und Methangärung der Cellulose.

Von W. Omelianski.

Verf. hat früher gezeigt, daß bei Vergärung von Cellulose unter bestimmten Bedingungen nur der Erreger der Methangärung zur Wirkung kommt und dann auch in den weiteren Impfungen erhalten bleibt, wenn diese ohne Erhitzen des Impfmaterials stattfindet, daß aber statt dessen der Erreger der Wasserstoffgärung zur Entwickelung gelangt, wenn solches Impfmaterial 15 Min. auf 75° erhitzt wurde. Zur Erklärung nimmt er an, daß aus dem Gemische der beiderseitigen Sporen unter den betreffenden Umständen zunächst die des Methangärers auskeimen, daß dann beim Erhitzen die weniger widerstandsfähigen vegetativen Formen, die hieraus entstanden sind, abgetötet werden, während die noch vorhandenen Sporen des Wasserstoffgärers erhalten bleiben. Zur Stütze dieser Ansicht wurden nun Reinkulturen beider Erreger zusammen verimpft und nach verschiedener Zeit teils ohne, teils mit Erhitzung weiter verimpft. Es gelang in der Tat, auf diese Weise vielfach reine Methan- bezw. reine Wasserstoffgärung in den Abimpfungen zu erzielen. Wurde Impfmaterial nach 15 Tagen und mehr entnommen, so trat aber trotz der Erhitzung wieder Methangärung ein, offenbar, weil inzwischen der Erreger dieser Gärung neue Sporen gebildet hatte. Bemerkenswert ist, daß reine Gärung der einen Art in vielen Fällen in den Abimpfungen auftrat, obwohl noch entwickelungsfähige Individuen des anderen Erregers reichlich vorhanden waren. Es scheint, daß die eine Form der Gärung, wenn sie erst eine gewisse Intensität erreicht hat, das Zustandekommen der anderen hindert. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 369.) *sp*

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **26**, 316.

Über das Wachstum von Bakterien in Salzlösungen von hoher Konzentration.

Von Felix Lewandowsky.

Aus Gartenerde, Kraut und Kuhkot wurden durch Impfung in Nährbouillon mit 25 Proz. Kochsalz übereinstimmend ein Mikrokokkus und ein Bazillus, beide nicht pathogen, isoliert, die mit bisher beschriebenen Arten nicht identisch zu sein scheinen. Noch höhere Konzentrationen von Kochsalz gestatten eine Vermehrung dieser Keime nicht mehr, bringen sie vielmehr allmählich zum Absterben. Auch die 25 Proz. Salz enthaltende Bouillon zeigt gegenüber der gewöhnlichen eine beträchtliche Entwickelungshemmung. Bei 25 Proz. Kaliumchlorid ist diese Hemmung erheblich geringer, aber ungefähr gleich der durch die äquimolekulare Kochsalzkonzentration bedingten. Auch die Heranziehung der Nitrate zeigte, daß die Hemmung wesentlich eine Funktion der molekularen Salzkonzentration ist; doch zeigte sich daneben durch das Kaliumion stets eine etwas schwächere Wirkung als durch das Natriumion. Von praktischem Interesse ist noch, daß Kalisalpeter in gesättigter Lösung nur mäßig hemmt. (Arch. Hyg. *1904*. **49**, 47.) *sp*

Über die bakterizide Wirkung des Wismutsubnitrates und des Bismons (kolloidalen Wismutoxyds).

Von E. Koch.

Das kolloidale Wismutoxyd zeigte sich dem basischen Nitrat an bakterizider Wirkung überlegen gegenüber Pyocyaneus, Bacterium coli und Milzbrand, unterlegen aber gegenüber Staphylococcus pyogenes aureus. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **35**, 640.) *sp*

Der bakterielle Ursprung von Pflanzengummen. I.

Von R. Greig Smith.

Verf. zeigt in seiner Arbeit, daß Bakterien, welche die Gewebe von Gummi führenden Bäumen bewohnen, Arabin, Metarabin, Pararabin und andere Gummen bilden können. Man darf daher annehmen, daß die natürlichen Gummen dieser Bäume durch Bakterien erzeugt werden. Die Unterschiede in der Beschaffenheit der Gummen hängen davon ab, daß letztere von verschiedenen Bakterien erzeugt werden. Unterschiede in der physikalischen Beschaffenheit gleicher Gummisorten, wie die Varietäten des arabischen Gummis usw., sind wahrscheinlich Unterschieden der Bildungstemperatur (Klima) und der Natur des Baumsaftes zuzuschreiben. Verf. empfiehlt künstliche Impfung der für die Erzeugung von Gummen geeigneten Bäume mit reinen Bakterien oder mit frischem Safte. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1904*. **23**, 105.) *r*

Bakteriologische Untersuchungen über Dysenterie.

Von S. D. Nemoroshni.

Nachdem Verf. den Stand der bakteriologischen Kenntnisse der Dysenterie beleuchtet hat, bespricht er die Frage, ob man den Bac. Shiga und Bac. Kruse als gleich ansehen darf. Zur Untersuchung dienten genannte Bazillen in Reinkultur und Bazillen, die in Odessa vom Verf. in 15 Fällen akuter Dysenterie isoliert wurden. Diese letzteren decken sich in allen Beziehungen mit dem Bac. Shiga. Einige Unterschiede zwischen dem Bac. Shiga und dem Bac. Kruse fand Verf. schon beim Wachstume auf gewöhnlichem Agar; während der Bac. Kruse mehr als 1 Monat lebendig bleibt, ging der Bac. Shiga unter gleichen Bedingungen in 15—17 Tagen ein. Lackmus-Mannitagar, der besonders für Diphtheriebazillen empfohlen wird, kann zur Unterscheidung der genannten beiden Bazillen nicht gebraucht werden, da sie auf ihm gleich wachsen. Dafür ist der Nährboden Klopstocks besonders empfehlenswert. Auf diesem ruft Bac. Shiga bereits nach 24 Std. eine Rosafärbung hervor, in 8—9 Tagen ein Zusammenballen der Nutrose, unter welcher sich eine vollkommen klare, farblose Flüssigkeit absetzt. In diesem Medium ruft Bac. Kruse kaum eine schwach saure Reaktion hervor. Jedoch erfolgt ein Koagulieren der Nutrose meist im Laufe von 2—3 Wochen. Auch das Nährmedium von Omelianski erlaubt, die beiden Bazillen voneinander zu unterscheiden: Bac. Shiga fängt schneller an, ameisensaures Natrium zu zersetzen, und ruft eine blasse Rosafärbung hervor als der Bac. Kruse, dafür ist die Rosafärbung aber deutlicher. Ferner wurde durch Immunisations- und Agglutinationsversuche festgestellt, daß der Bac. Kruse und Bac. Shiga zwei verschiedene Mikroben sind. (Russki Wratsch *1903*. **2**, 1854.) *a*

Typhusbazillen im Brunnenwasser. Von D. Konradi. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 568.)

Über die Schutzimpfung gegen Cholera. Von N. Murata. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 605.)

Die Verbreitung der Mosaikkrankheit infolge der Behandlung des Tabaks. Von F. W. T. Hunger. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **11**, 405.)

Die Ergebnisse der neusten Forschungen auf dem Gebiete der Malariaepidemiologie. Von A. Plehn. (Arch. Hyg. *1904.* **49**, 1.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Zur Kenntnis der Kleberzellen und der Kleberverteilung in den Getreidekörnern.

Von C. Brahm und J. Buchwald.

Nach den Untersuchungen der Verf., welche sich auf prähistorische Weizenkörner, sogen. altägyptischen Emmer, Triticum dicoccum, erstreckten, der aus einem etwa 4000 Jahre alten Grabe stammte, zeigen die Kleberzellen der alten Körner bei schwacher Vergrößerung einen feinkörnigen Inhalt und meistens einen sogen. Zellkern. Legt man jedoch einen feinen Schnitt des Kornes in warmen Äther und behandelt hierauf die Zellen mit Jodlösung, so beobachtet man, daß die Kleberzellen aus einer einheitlichen, von zahlreichen Hohlräumen durchsetzten Grundsubstanz bestehen, welch letztere sich in der Mitte der Zelle meist als kompakte Masse vorfindet. Die Hohlräume enthielten ursprünglich Fett, welches durch Äther entzogen wurde. Hiernach fehlt den Kleberzellen ein Kern mit eigener Membran und mit Kernkörperchen, und sie enthalten nur einen homogenen Eiweißkörper, welcher meist nur am Rande Fetttröpfchen führt. In Übereinstimmung mit diesen Resultaten wurde auch bei der Untersuchung der Kleberzellen von frischen Weizenkörnern diese strukturlose einheitliche Grundsubstanz beobachtet, welche sich von dem Kleber ganz wesentlich unterscheidet; denn während dieser bei der Einwirkung von Wasser auf die Stärkeparenchymzellen in feinen Fäden aus den Zellen herausschießt, wird die Eiweißsubstanz der Kleberzellen von Wasser nicht verändert. Ein Querschnitt durch das Emmerkorn zeigt unter den Kleberzellen eine glasige Schicht, deren Zellen dicht mit kleinen Stärkekörnern ausgefüllt sind, von denen ein jedes von einem Plasmanetz von Kleber umgeben ist. Ebenso sind die meist größeren Stärkekörner des inneren Endosperms in Klebermasse eingebettet. Aleuronkörner kommen im Weizenkorn nicht vor; die bisweilen beobachteten Eiweißkörnchen, welche für Aleuronkörner gehalten werden, sind nur durch Zerfließen von Kleber entstanden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* **7**, 12.) *st*

12. Technologie.

Salze, erhalten aus den Mutterlaugen von Starorussj.

Von N. A. Orlow.

Wird die auf 39° Bé. eingedampfte Mutterlauge der Starorussjschen Mineralquelle der Kristallisation überlassen, so erhält man Carnallit, $MgCl_2KCl, 6H_2O$. Nach dem Ausscheiden dieser Verbindung kristallisiert in der Kälte Chlorcalcium, $CaCl_2, 6H_2O$, aus. Zur technischen Verwertung der Mineralquelle schlägt Verf. vor, das Wasser durch Gradierwerke zu konzentrieren, auf 38—39° Bé. einzudampfen und zur Gewinnung von Carnallit zur Kristallisation zu bringen und Kalium- und Magnesiumsalze herzustellen, durch Ausfrierenlassen Chlorcalcium zu gewinnen und die noch bleibenden Mutterlaugen auf Brom zu verarbeiten. (Farmaz. Journ. *1903.* **42**, 1899.) *a*

Fäkalspiritus.

Von O. Mohr.

Bekanntlich haben sich Dornig in Trachau und Prätorius in Radebeul ein Verfahren patentieren lassen, nach welchem aus menschlichen Fäces Spiritus gewonnen werden soll. Verf. berichtet nach Besprechung des Patentinhaltes und der Versuche, welche E. v. Meyer[20]) teils in der Versuchsanstalt der Erfinder in Trachau, teils im eigenen Laboratorium — letztere mit negativem Erfolge — ausgeführt hat, über Versuche, welche an der technisch-wissenschaftlichen Abteilung des Institutes für Gärungsgewerbe in Berlin im Herbste 1903 in dieser Richtung angestellt wurden. Zur Destillation gelangten 14 Tage alte harnfreie Fäces. Aus 770 g Fäkalien, die mit 300 g Fäkalkoks gemischt waren, wurden 182 l Gas erhalten, welche genau dem Wortlaute der Patentanmeldung nach weiter verarbeitet wurden. Aus den einzelnen Destillationen wurden 2580 ccm Destillat erhalten, das nun unter Benutzung eines gut wirkenden Linnemannschen Destillationsaufsatzes weiter fraktioniert wurde. Gleich zu Beginn der Destillation stieg das Thermometer auf 100°. Die zu Beginn der Destillation aufgefangenen Fraktionen zeigten das spez. Gew. $\frac{15^0}{15^0} = 1{,}0000$. Ein Versuch, in diesem Destillate Alkohol durch die Jodoformreaktion nachzuweisen, ergab zwar einen deutlichen Geruch nach Jodoform, eine Ausscheidung von festem Jodoform trat nicht ein. Bei einem weiteren Versuche wurden 315 g Fäkalien mit 100 g Fäkalkoks wie oben destilliert, jedoch nicht erst über Wasser in den Gasometern aufgefangen, sondern direkt in eine Batterie von 4 Absorptionsgefäßen geleitet, die im ganzen mit 6 l Wasser beschickt waren. Der Inhalt der Vorlagen wurde nach Übersättigung mit verdünnter Schwefelsäure behufs Zurückhaltung basischer Destillationsprodukte einer fraktionierten Destillation unterworfen. Aus 315 g Fäces wurde eine Gesamtausbeute von 1,19 ccm Alkohol erhalten, demgemäß würden aus 1 kg Fäkalien die Menge von 3,8 ccm Alkohol erzielt werden, also eine Menge, die für eine technische Gewinnung von Alkohol gar nicht in Frage kommen kann. Die absolute Übereinstimmung der Versuche von v. Meyer und Lottermoser und des Verf. muß die schwersten Bedenken gegen die Richtigkeit der Angaben der Erfinder über Ausbeuten von 7 Proz. und weit darüber wachrufen. Sind diese Ausbeuten wirklich erhalten worden, so müssen die Fäkalien zufällig eine abnorme, für die Alkoholgewinnung günstige Zusammensetzung gehabt haben, oder es sind mit den Fäces noch Manipulationen vorgenommen worden, die zur Erzielung solcher Ausbeuten unumgänglich notwendig, aber nicht in die Patentbeschreibung aufgenommen worden sind. Jedenfalls scheinen nach dem Gesagten Besorgnisse der Kartoffelbrenner vor dem neuen konkurrierenden Rohstoffe unbegründet zu sein; die Fäces werden in Zukunft auch wohl oder übel den Umweg übers Feld durch die Kartoffel machen müssen, ehe ihre Veredelung zum Alkohol erfolgen kann. (Ztschr. Spiritusind. *1904.* **27**, 28.) *p*

[20]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 11.

Über Denaturierungsmittel des Alkohols.

Von G. Wolff.

Verf. bespricht die Denaturierungsmethoden des Alkohols in verschiedenen Staaten, wie in Deutschland, Österreich, Frankreich, England, der Schweiz und Rußland, und gibt den Wortlaut des vom russischen Finanzministerium erlassenen Preisausschreibens für das Auffinden von Mitteln zur Denaturierung von Spiritus wieder, auf die bekanntlich eine Prämie von 50000 Rbl. gesetzt ist. Den Wert der Denaturierungsmittel besprechend, führt Verf. aus, daß in allen Ländern der Holzgeist die erste Stelle als Denaturierungsmittel einnimmt. Sein Vorzug besteht darin, daß er weder durch fraktionierte Destillation, noch durch Behandlung mit Chemikalien dem Alkohol entzogen werden kann, sein Nachteil darin, daß er nur eine geringe denaturierende Wirkung ausübt. An zweiter Stelle folgen die verschiedenen Kohlenwasserstoffe, Benzol, Benzin, Solvent naphtha usw., die einerseits den Heizwert damit versetzten Alkohols sehr steigern, zweitens auch ein billiges, in beliebiger Menge zu beschaffendes Denaturierungsmittel sind, andererseits aber durch Verdünnung des 95-gräd. Alkohols mit Wasser auf das 5-fache Volumen zu $^4/_5$ abgeschieden werden können, worauf das letzte $^1/_5$ dem Alkohol durch Filtration über Holzkohle entzogen wird. Die Pyridinbasen sind von starkem Denaturierungsvermögen, können durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure und darauf folgende Destillation bis auf geringe Spuren dem Alkohol entzogen werden. Das sogen. Acetonöl und die höheren Ketone sind sehr geeignet als scharfe Denaturierungsmittel und können sowohl durch Destillation, wie auch durch Chemikalien dem damit versetzten Alkohole nur in geringem Grade entzogen werden. Dafür sind aber die derzeitigen Mengen dieses Abfallproduktes bei weitem nicht ausreichend, um die für diesen Zweck entstehende Nachfrage zu befriedigen. Es sind daher einige Vorschläge gemacht worden, um größere Mengen zu beschaffen. Zu erwähnen sei die Methode von Prof. Buisine, der das Waschwasser der Tuchfabriken als Ausgangsquelle zur Darstellung der Ketone verwenden will. Die seifenhaltigen Abwässer werden zunächst einer Gärung unterworfen, die festen Fettsäuren durch Schwefelsäure abgeschieden und wieder auf Seifen verarbeitet, die flüssigen dagegen mit Kalk ausgefällt und aus diesen Kalkseifen durch trockene Destillation die Ketone dargestellt. (Prot. St. Petersb. Polyt. Verein. *1903*, 195.) *a*

Gummischläuche und Fluorammonium.

Von J. Brand.

Nach den bisherigen Erfahrungen greift saures Fluorammonium, wie solches in verdünnten Lösungen zur Desinfektion der Brauerschläuche Verwendung findet, Gummi nicht an. Verf. teilt einen Fall aus der Praxis mit, in dem die Unschädlichkeit von verdünnten Fluorammoniumlösungen in dieser Hinsicht in Zweifel gezogen wurde. Vorgenommene Untersuchungen, bei welchen das gleiche Gummimaterial längere Zeit mit verdünnten, sowie konzentrierten Lösungen von Fluorammonium behandelt wurde, ergaben, daß in diesem Falle diese Lösungen nicht die Ursache der in den Schlauchwandungen aufgetretenen Korrosionen gewesen sein konnten. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß Gummischläuche, welche als Füllmaterial Substanzen enthalten, die mit Flußsäure Verbindungen eingehen (kohlensaure Magnesia, Kalk usw.), angegriffen werden können, besonders wenn diese Substanzen durch minderwertiges Gummi oder Gummiersatzstoffe nicht genügend eingehüllt oder geschützt sind. Zur Kontrolle der Zusammensetzung des sauren Fluorammoniums des Handels (sogen. Mattsalz) empfiehlt Verf. die Bestimmung der an Fluorammonium gebundenen Flußsäure durch Titration mit $^n/_5$-Barytwasser, die für die Praxis genügend genaue Resultate ergibt, und teilt Analysen von verschiedenen Präparaten mit, die teils frisch bezogen, teils schon länger in Brauereien lagerten. Außer geringen

Mengen von Kalk und Eisen enthielten einzelne Präparate verhältnismäßig große Mengen von Kieselfluorwasserstoff. Die durch Titration bestimmbare Flußsäure (beim reinen Präparat $NH_4F.HF$ 35,08 Proz.) schwankte zwischen 23,02 Proz. und 31,56 Proz. Es empfiehlt sich auch, die in der Praxis in Gebrauch stehenden verdünnten Fluorammoniumlösungen, wie solche oft in großen Quantitäten zum Einlegen vom Gummischläuchen vorrätig gehalten werden, öfters auf diese Weise auf ihren Wirkungswert zu prüfen, um festzustellen, ob solche nicht durch den Gebrauch abgeschwächt oder durch Wasserzusatz zu verdünnt wurden. Auch eine sehr rasch auszuführende Ammoniakbestimmung in solchen Lösungen läßt in kürzester Zeit einen Schluß auf die Zusammensetzung der Lösung zu. (Ztschr. ges. Brauw. *1904*. **27**, 116.) ϱ

Die Verdampfer der Zuckerfabriken.

Von Daude.

Der Aufsatz bespricht die Entwickelung dieses Gebietes an der Hand der neueren deutschen Patentliteratur, beabsichtigt aber nicht, den Gegenstand im allgemeinen Sinne erschöpfend zu behandeln. (Ztschr. Zuckerind. *1904*. **54**, 33.) λ

Über Vakuum-Heizkörper.

Von Greiner.

Verf. fährt in seinen, von historischen Rückblicken ausgehenden Darlegungen über die Einzelheiten dieses Gegenstandes weiter fort und entwickelt seine, auf langjährige Erfahrung gestützten Ansichten. (Centralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 461.) λ

Der „Überzucker" beim Steffenschen Brühverfahren.

Das Ergebnis einer ausführlichen Diskussion dieser Frage im Magdeburger Technischen Verein kann man dahin zusammenfassen, daß es keinen sogen. Überzucker gibt, daß die beobachteten Differenzen vielmehr auf solche der Auswahl, Vorbereitung und Untersuchung des geprüften Materials zurückzuführen sind; schließlich gibt dies auch Rapp, der Vertreter Steffens, zu. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 309.) λ

13. Farben- und Färberei-Technik.

Die Fabrikation von Indigo.

Von Chr. Rawson.

Von L. Bréaudat war kürzlich behauptet worden, daß frisch gefällter Naturindigo höhere Permanganatwerte ergebe, wenn er schnell getrocknet würde, als nach dem langsamen Trocknen im gewöhnlichen Trockenraume, daß aber durch das langsame Trocknen kein Indigotin zerstört werde, sondern vermutlich organometallische Verbindungen, welche Permanganat reduzieren, beim langsamen Trocknen ihre Löslichkeit in Schwefelsäure verlieren. Verf., welcher mit seinen Assistenten einige Tausend Muster während der Fabrikation in Ostindien untersuchte, machte eher die entgegengesetzte Beobachtung bezüglich der Permanganatzahlen und kam bei genauerer Feststellung zu dem Resultate, daß die Schnelligkeit des Trocknens auf die absolute Menge des Indigotins gar keinen Einfluß übt, daß aber doch der langsam getrocknete Indigo höhere Prozente Indigotin als der schnell getrocknete enthält. Beim langsamen Trocknen im Trockenhause entwickeln sich nämlich sehr starke Pilzwucherungen, wobei viel Ammoniak frei wird, und offenbar werden dadurch stickstoffhaltige Verunreinigungen des trocknenden Indigokuchens zerstört, so daß der Gehalt an Indigotin sich allerdings relativ erhöht. (Journ. Soc. Dyers and Colour. *1904*. **20**, 34.) ϰ

Das Färben der Gewebe durch Zerstäubung.

Von Léon Lefèvre.

Verf. beschreibt das interessante Verfahren der Stückfärberei Zürich (Verfahren Cadgène D. R. P. 102 659), durch Zerstäubung von Farblösungen regenbogenartige Schattierungen in verschiedenen Farbtönen und abgestufte Schattierungen in demselben Farbtone auf Geweben zu erzeugen[21]). (Rev. gén. mat. color. *1904*. 8, 33.) ϰ

Das Zerstäubungsverfahren beim Färben von Stoffen und Ketten.

Von J. Cadgène.

Verf. wahrt seine Prioritätsrechte bezüglich der Ausarbeitung seines Verfahrens gegenüber den von C. Knapstein erhobenen Ansprüchen, worauf letzterer polemisch entgegnet. (Färberztg. *1904*. **15**, 38, 56.) ϰ

Fortschritte auf dem Gebiete der Baumwollfärberei im Jahre 1903.

Von E. R. und C. W.

Das Jahr 1903 war recht wenig befriedigend, teils wegen der durch die knappe Ernte und die damit verbundene amerikanische Spekulation verursachten Baumwollhausse, zum größeren Teile aber wegen der trotz steigender Produktion abnehmenden Rentabilität der Baumwollfärberei. Letztere Erscheinung ist verursacht durch die große Konkurrenz der Nachbarländer, unter denen namentlich Italien mit großer Energie einen Teil des Exports an sich reißt, und noch mehr durch den Umstand, daß unsere Industrie sich zurzeit im Übergangsstadium vom Klein- zum Großbetriebe befindet. Die weitere Entwickelung muß dahin führen, daß die Färbereien mehr oder minder integrierende Bestandteile der Spinnereien und Webereien werden, und dies wird jedenfalls für Massenartikel allmählich der Fall sein. Viel hängt hierbei allerdings auch davon ab, wie sich die recht schwierige Apparatenfärberei weiter entwickelt; einzelne Spinnereien, die schon vor Jahren hiermit Versuche machten, mußten viel Lehrgeld bezahlen, was wieder auf andere abschreckend wirkte. — Für lose Baumwolle, welche verhältnismäßig einfach in Apparaten zu färben ist, sind keine neuen Apparate hinzugekommen. Die Kardenbandfärberei machte keine Fortschritte, da ihr die leichte Zerreißbarkeit und das umständliche Trocknen des Kardenbandes entgegensteht; wer nicht das mit großen Kosten verbundene Matteïsche Continue-Verfahren aufnehmen will, zieht das Färben der Vorgespinstspulen vor. Dieses findet viel Interesse in den Spinnereien und scheint die bevorzugte Methode werden zu wollen, nicht etwa, weil sie besonders rationell wäre, sondern weil sie am besten über die Schwierigkeit der Kopsfärberei hinweghelfen kann. Neue Apparate sind auch hierfür nicht erschienen. Versuche zum Mercerisieren von Kardenband nach dem Gros-Bourcartschen Verfahren haben im kleinen gute Resultate ergeben; sollte es sich im großen bewähren, so würde dadurch eine wesentliche Verbilligung des Mercerisierens eintreten. Das Färben des Baumwollgarns in Kreuzspulenform gewinnt immer mehr an Bedeutung und wird heute hauptsächlich nach 3 Systemen ausgeführt. Das erste und am meisten angewendete System ist das Färben in gewöhnlichen Apparaten, in welchen die Kreuzspulen fest gepackt ähnlich wie die lose Baumwolle gefärbt werden. Sie werden dabei wohl etwas deformiert, was aber nicht viel ausmacht, da es sich um Massenfabrikation handelt. Nach dem zweiten System werden die Kreuzspulen auf Hohlspindeln aufgesteckt, in den Apparaten von Erkens & Brix in Rheydt oder der Zittauer Maschinenfabrik gefärbt, wobei die Form besser erhalten bleibt. Nach dem dritten System werden die Kreuzspulen einfach im Schaum *(d. h. über der eigentlichen Flüssigkeit, welche zu heftigem Schäumen gebracht wird. D. Ref.)* gefärbt, womit viele kleinere Färbereien sehr gute Erfolge erzielen. Auch dies hat Neuerungen gezeitigt, z. B. einen von Barmen aus empfohlenen Apparat, in welchem der Schaum auf jede einzelne Spule einwirken sollte; doch dürfte sich dieser Apparat kaum bewähren; das Schaumfärben wird nach wie vor in einfachen großen Lattenkästen vorgenommen. Für viele Zwecke wird die Kreuzspulenfärberei als Ersatz der Kopsfärberei eingeführt, um deren ziemlich bedeutende Schwierigkeiten zu vermeiden; die Kreuzspulen werden dann nach dem Färben einfach zu Kopsen umgespult. Nur wenige Neueinrichtungen für Kopsfärberei wurden angelegt; hauptsächlich sind es Buntwebereien, die die Kopsfärberei bevorzugen. Es bekämpfen sich hier das Pack- und das Aufsteck-System, und letzteres gewinnt mehr an Terrain als ersteres, welches zwar den Vorteil der größeren Produktion, aber den Nachteil hat, daß die Kopse deformiert und häufig streifig werden, während beim Aufstecksystem jeder Kops seine Form behält und tadellos gefärbt ist. Die herrschenden Aufsteckapparate sind der Zittauer, Pornitzsche und Thiessche Kopsfärbeapparat. Von Packapparaten hört man in letzter Zeit auch vielfach den von Cohnen nennen, über seine Erfolge vernimmt man jedoch noch widersprechende Ansichten. Bei der Kopsfärberei wäre noch das neue auf der Anwendung von Kalksaccharaten (Zuckerkalk) beruhende Kornfeldsche Verfahren zum Färben von Alizarinrot auf Kops zu nennen[22]); dieses wird von Feitis und Kornfeld in Prag ausgeübt und liefert nach vorliegenden Mustern ziemlich gute Resultate; für die allgemeine Einführung wird man berücksichtigen, daß auch z. B. *p*-Nitranilinrot in kleinen Versuchspartien gelingt, aber bisher noch nicht allgemein eingeführt werden konnte; jedoch soll nicht bezweifelt werden, daß das Kornfeldsche Verfahren einen wesentlichen Fortschritt bedeutet.

Was die Farbstoffe anbetrifft, so haben die Sulfinfarbstoffe im vergangenen Jahre immer mehr Anwendung gefunden und namentlich schwarz und blau haben einen gewaltigen Verbrauch zu verzeichnen. Die Farbenfabriken leisteten wieder Hervorragendes an neuen Farbstoffen, in erster Reihe Sulfinfarbstoffe, in zweiter Reihe an substantiven und in dritter Reihe an basischen. Es herrscht noch immer das Bestreben, die Sulfinfarben in höchster Konzentration auf den Markt zu bringen, und zu bemerken ist, daß fast alle Fabriken sich bemühten, blauere und reinere Sulfinschwarz zu liefern, wie Immedialschwarz NBB, Katigenschwarz B, Thiophenolschwarz 2B, 4B, Schwefelschwarz 4B usw. Aus der Unmasse der braunen Sulfinfarben ist das Bestreben zu erkennen, die Katechunuance nachzuahmen, wie schon die Nomenklatur beweist: Pyrogenkatechu, Schwefelkatechu, Immedialkatechu usw. Dem lange schon bestehenden Bedürfnis nach rotbraunen Sulfinfarbstoffen entsprechen Immedialmarron und Eklipskorinth. Lebhaftere Selbstfarben des ersten Teils des Spektrums haben auch jetzt noch keine Vertreter der Schwefelklasse erreicht, und es dürfte noch lange Zeit vergehen, bis wir reine rote oder orange Sulfinfarben haben. Die einzigen neuen roten Farben von Interesse, welche aber keine Sulfinfarben sind, bildet die Gruppe der Rosanthrene, welche durch Diazotieren und Entwickeln mit β-Naphthol schöne reine gelbrote, blaurote und bordeauxrote Nuancen ergeben, deren Waschechtheit recht brauchbar ist, deren Lichtechtheit aber zu wünschen übrig läßt. Als basischer Farbstoff erschien noch

[21]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 593.

[22]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 634.

Rhodamin 5G von der bekannten Echtheit der Rhodamine. Die Orange-Gruppe wurde ganz vernachlässigt, dagegen sind uns einige gelbe Schwefelfarbstoffe übergeben, welche bis jetzt die reinsten Typen dieser Skala darstellen und gute Echtheit besitzen; Eklipsgelb G und 3G und Katigengelb G besitzen ziemlich rein gelbe Töne, werden durch Nachbehandlung zwar bedeutend trüber, aber auch echter. Endlich erschien auch das längst angekündigte Flavanthren R und G, in jeder Beziehung äußerst echt, aber zu unrein im Ton. Von Interesse ist unter grün das Immedialdunkelgrün B, ein sehr echter Farbstoff. Sehr zahlreiche Vertreter der blauen Sulfinfarben sandten uns die Farbenfabriken, von denen einige wirklich dem Bedürfnis entsprachen und dem Indigo tüchtig Konkurrenz machen werden. Schöne und auch echte Produkte sind Immedialindon B und 3B und Pyrogenindigo mit lebhafter blauer Farbe und der grünen Indigoübersicht. Von dunkleren Blau sind bemerkenswert Immedialindon RR, Katigenindigoblau RL, Thiogendunkelblau und Immedialdirektblau OD. Neue basische Vertreter sind Rhodulinblau GG, Rhodulinreinblau 2B, Neumethylenblau FR und F. Reine Violetts von Interesse erschienen nicht. (Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1904.* **24**, 124.) *x*

Neue Farbstoffe.

Salzfarben für Baumwolle: Direktbraun OOO (Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co.), Triazolbraun GOO (K. Oehler), Oxydiaminbraun 3GN, Paradiaminschwarz B, Oxydiaminschwarz JWF (Leopold Cassella & Co.), Benzogrün C (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) für direkte Färbungen; Diazoechtschwarz SD und B, Diazoindigoblau 2RL und 4RL (dieselben Farbenfabriken), Diaminogenblau NA, NB, 3RN und Diaminogenreinblau N (Leopold Cassella & Co.) für Diazotierung und Entwickelung mit β-Naphthol und dergl.

Sulfinfarben für Baumwolle: Immedialschwarz NNR und NNG konz., Immedialindon BF und BBF konz. (färben lebhafte blaue Töne), Immedialschwarzbraun D konz. (Leopold Cassella & Co.), Pyrolschwarz X konz. (Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co.), Schwefelschwarz A extra, Schwefelindigo B (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Thiogenorange R (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning).

Saure Farben für Wolle: Alizarinastrol B — Alizarinfarbstoff für direkte Wollfärbungen (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Naphtholrot GR — den älteren Naphtholrot- und Echtrot-Marken verwandt (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Xylenblau BS und VS, Patentblau-Farbstoffe (Chemische Fabrik vorm. Sandoz & Co.).

Nachchromierungsfarbstoffe für Wolle: Chrompatentschwarz CB und C5B (Kalle & Co.), Chromblau R (Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.).

Base für Eisfarben auf Baumwolle: Azorosa BB — komplexer Amidokörper (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning).

Lackfarbstoffe: Heliopurpurin 7BL, 4BL, GL (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.).

Ätzmittel für Zeugdruck: Hydrosulfit NF (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) und Hyraldit (Leopold Cassella & Co.) sind beständige Verbindungen des Natriumhydrosulfites mit Formaldehyd, welche bei höherer Temperatur und unter Einwirkung von Säuren Hydrosulfit abspalten und dann stark reduzierend wirken, daher vorzügliche Ätzmittel für *p*-Nitranilinrot, andere unlösliche und lösliche Azofarbstoffe, Triphenylmethanfarbstoffe usw. sind. *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Veränderung von feuerfesten Steinen durch Hochofengas.

Von Frank Firmstone.

In einem Hochofen waren an der Gicht und unterhalb die Steine der Ofenauskleidung weggefressen, während der untere Teil des Ofens kein ungewöhnliches Aussehen zeigte. Ein paar Steine aus 9—12 m Höhe, die fest zusammengesintert und mit einem gelblichen, durchscheinenden Glase überzogen waren, wurden untersucht. Die Glasur enthielt: 40,23 SiO_2, 12,22 Al_2O_3, 11,93 FeO, 10,92 CaO, 4,31 MgO, 9,39 K_2O, 8,43 Na_2O; der Stein: 57,63 SiO_2, 31,64 Al_2O_3, 3,73 FeO, 0,24 CaO, 0,11 MgO, 2,59 K_2O, 0,51 Na_2O, 1,51 Fe, 0,59 ZnO; ein ungebrauchter Stein: 55,62 SiO_2, 38,55 Al_2O_3, 4,17 FeO, 0,24 CaO, 0,24 MgO, 0,95 K_2O, 0,29 Na_2O. In dem veränderten Steine haben also Eisenoxydul und die Alkalien um rund 50 Proz. zugenommen, ebenso ein wenig die Kieselsäure, dagegen ist der Thonerdegehalt stark heruntergegangen. Das gebildete metallische Eisen war in kleinen Kügelchen vorhanden. (Transact. Amer. Inst. of Min. Eng., New York Meet.) *u*

Hochofengas als alleinige Betriebskraftquelle eines modernen Hüttenwerkes.

Von Karl Gruber.

Der Gichtgasmotor tritt bereits in scharfen Wettbewerb mit den Schwungrad-Dampfmaschinen; es werden auf Hüttenwerken bereits Stab- und Feineisenstraßen und Drahtstraßen direkt mit dem Gichtgasmotor betrieben. Verf. sucht nun zu zeigen, wie bei rationeller Ausnutzung der Gichtgase eine moderne Hüttenanlage mit Hochofengas allein betrieben werden kann. Die gedachte Hüttenanlage umfaßt 4 Hochöfen mit 300 t Erzeugung, 4 18 t-Thomasbirnen, 2 basische Martinöfen zu 25 t und die nötigen Walzeinrichtungen. Für 1 t Roheisen (mit 100 Proz. Koks erblasen) ergeben sich 4500 cbm Gas, wovon die Winderhitzer die Hälfte verbrauchen. Da 1 cbm Hochofengas im Mittel 900 Kal. liefert, so kann man mit 3 cbm für 1 P. S.-Stunde rechnen. Auf die Tonne Roheisen können also 31,2 P. S. abgegeben werden. Für Gebläse, Pumpen, Aufzüge am Hochofen gehen noch 7,5 P. S. ab, so daß 23,7 P. S. für 1 t Roheisen zur freien Verfügung bleiben. In obiger Anlage würden also in 24 Std. 28400 P. S. oder bei Verhüttung von Minette (mit 110 Proz. Koks) 33000 P. S. verfügbar. Verf. bespricht dann die Reinigung der Gase, Motortypen und den Kraftverbrauch für die elektrische Zentrale, Gebläse für die Konverter, Walzwerkanlage, Gasverbrauch für Schweißöfen und Martinanlage. Nach Befriedigung sämtlicher Hüttenbedürfnisse würden noch 3000 P. S. aus den Hochofengasen übrig bleiben, aus überschüssigen Koksofengasen 9500 P. S. und aus Abwärmekraftmaschinen 18650 P. S., zusammen also 31150 P. S., die an industrielle Unternehmungen abgegeben werden könnten. (Stahl und Eisen *1904.* **24**, 9, 89.) *u*

Über die Wirkung des Kalksteinzuschlages auf das Schmelzgut beim Kupolofenschmelzen.

Nach Sulzer-Großmann. Von F. Wüst.

Die Menge des im Kupolofen zugeschlagenen Kalksteines schwankt zwischen 10 und 35 Proz. der Menge des angewandten Schmelzkokses. Der Kalkstein dient zur Verschlackung der Aschenbestandteile und zur Beseitigung des Schwefels. Die Versuche stellen die Beziehungen zwischen Kalksteinmenge und Schwefelaufnahme fest. Der Kalkzuschlag stieg von 0—39,3 Proz. des Kokssatzes, dabei verringerte sich der Schwefel des Schmelzgutes von 0,156 Proz. auf 0,085 Proz., also um 44 Proz. Die Temperatur und die Dünnflüssigkeit der Schlacke spielen bei der Schwefelaufnahme neben der chemischen Zusammensetzung auch eine Rolle. Der Gesamtabbrand (Fe, Mn, Si) steigt mit steigendem Kalkzusatz, beträgt trotzdem aber nur 0,8—1,6 Proz. Die Festigkeitseigenschaften nehmen mit steigendem Kalkzuschlage sämtlich zu, am wenigsten die Druckfestigkeit (von 8,6 auf 10,2), am meisten die Schlagfestigkeit (von 35,0 auf 45,0). (Stahl und Eisen *1904.* **24**, 28.) *u*

Über Gase im Roheisen.

Von E. Münker.

Verf. hat die Versuche Müllers, betreffend die Natur der aus dem flüssigen Eisen austretenden und im erkalteten Eisen zurückgebliebenen Gase, wieder aufgenommen. Zunächst werden zwei neu konstruierte Apparate zum Aufsaugen der Gase für diesen Zweck beschrieben. Verf. ist der Ansicht, daß nicht lediglich die chemische Zusammensetzung des Eisens von Einfluß auf die Sekretions- und Absorptionsfähigkeit für Gase ist, sondern daß der Druck im Gestell, Überhitzung im Herd, Silicierungsgrad, Schmelzbarkeit und der Feuchtigkeitsgehalt des Gebläsewindes von großer Bedeutung sind. Die Zusammensetzung der entweichenden Gase schwankte bei:

	H	CO	CO_2	O
Puddeleisen, weiß	9,9—39,0	11,2—28,2	1,2— 7,4	0,2—0,4
„ meliert	7,8—12,1	16,6—24,0	1,4— 3,2	0,2—0,4
„ grau	18,3—48,3	6,2—19,6	0,4— 7,2	0,2—1,0
Stahleisen	10,1—47,5	21,6—35,6	0,2— 1,0	0,0—0,6
Spiegeleisen	10,2—52,1	10,2—24,0	0,0— 0,4	0,0—0,4
Walzengußeisen	18,2—82,9	4,0—18,8	0,6— 1,6	0,4—0,8
Gießereieisen	2,5—10,0	1,0—15,8	6,2—12,2	0,2—0,8

Die ausgeschiedenen Gasmengen hängen stark mit dem Flüssigkeitsgrade zusammen. Es ergaben sich folgende Durchschnittswerte:

Gießereieisen	6,4	4,5	8,6	0,5
Puddel-, Stahl- und Spiegeleisen	21,9	19,1	1,3	0,4
Walzengußeisen	47,3	13,7	1,3	0,5

Verf. gibt noch die Resultate einiger sogen. „übersetzter" Roheisensorten. Die Gase im festen Roheisen ergaben bei Qualitätsgießereieisen 42,2 bis 68,5 H und Spuren bis 4,4 CO. Dieses Eisen schließt mehr Gase ein als Walzengußeisen, woran vielleicht die Dickflüssigkeit schuld ist. Die Untersuchungen sollten eigentlich entscheiden, ob Qualitätsunterschiede in Eisensorten derselben chemischen Zusammensetzung auf die Gasaufnahme zurückzuführen seien. Die Resultate gaben aber keine Lösung der Frage. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 23.) *u*

Ununterbrochenes Stahlschmelzverfahren in feststehenden Martinöfen.

Von St. Surzycki.

O. Thiel wollte feststehende Martinöfen mit Abstichöffnungen in der Rückwand versehen, um einen ununterbrochenen Betrieb zu ermöglichen. Verf. teilt nun mit, daß auf der Hütte Czenstochau (Polen) bereits seit einiger Zeit ununterbrochener Betrieb stattfindet, indem an den Öfen zwei übereinander liegende Stichöffnungen in eine Doppelausflußrinne münden, wodurch man nur einen Teil des Ofeninhaltes oder auch den Gesamtinhalt ablassen kann. Die Öffnungen sind mit Magnesitsteinen ausgemauert und mit Dolomitmasse ausgestampft. Das Ausbringen stieg in den so umgewandelten Öfen von 65—70 t auf 75 bis 90 t in 24 Std. Das Verfahren eignet sich für jeden feststehenden, nicht gar zu kleinen Ofen. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 163.) *u*

Tiegelöfen im Gießereibetriebe.

Von C. Irresberger.

In neueren Gießereien führen sich mehr und mehr Tiegelöfen ein, namentlich zum Schmelzen von Metallen für Messing-, Rot-, Kompositions- und Phosphorbronzeguß; es gibt aber auch schon Anlagen, welche Tiegelöfen außer für Graufeinguß zum Schmelzen von Stahl- und Schmiedeeisen verwenden. Gasöfen kommen für den unterbrochenen Betrieb kaum in Frage, auch kommen die neueren mit Koks betriebenen Öfen in ihren wirtschaftlichen Ergebnissen jenen schon ziemlich nahe. Verf. bespricht dann in der Hauptsache die Einrichtungen neuerer Piat-Baumann-Öfen. Ein alter Schachtofen erfordert zum Schmelzen von 100 kg Bronze 50—60 kg Schmelzkoks, braucht $1^1/_2$ Std., und Tiegel halten 25 Schmelzungen. Im Piat-Baumann-Ofen schmelzen 170 kg Bronze in 12—18 Min. bei 18 Proz. Koksverbrauch und einer Lebensdauer von 40 (—60) Schmelzungen. Der Abbrand beträgt bei beiden Öfen rund 0,3 Proz. Verf. beschreibt eingehend Windzuführung, Kippvorrichtung, Vorwärmer am Piat-Baumann-Ofen. Letzterer verschmilzt in der 10-stünd. Schicht 3400 kg Bronze gegen 1000 kg im Schachtofen. Der Piat-Baumann-Ofen eignet sich jedoch nicht gut für Graugußschmelzungen, wofür ein Kleinkupolofen vorzuziehen ist. Verf. bespricht weiter die Systeme von Haberland und Leffer-Bosshardt für Stahlschmelzungen in kleinen Tiegeln, von denen mehrere in einen Schacht eingesetzt werden. In 10-stündiger Schicht können 3 Stahlschmelzungen von je 100 kg mit 175 Proz. Koksverbrauch erreicht werden. Der Koksverbrauch für Graugußschmelzungen beträgt in den kleinen Stahltiegeln 50—60 Proz. Für Stahlformguß und schweißbaren Guß verbraucht man 130—140 Proz. Koks. Das Vergießen solcher Fluß- und Schweißeisenschmelzungen kann aber nicht ohne weiteres geschehen, weil sonst durch Gasbildung undichte Güsse erhalten werden. Man setzt vor dem Vergießen gasbindende Materialien zu. (Stahl und Eisen *1904*. **24**, 169, 253.) *u*

Über die Zusammensetzung der Schlacken bei der Ferromanganerzeugung.

Von F. Wittmann.

Für die Erzeugung von Ferromangan wird die basischste Schlacke für die beste angesehen; der Begriff über die Basizität geht aber weit auseinander. Bei Ferromanganerzeugung ist die Schlacke gleichzeitig Lösungsmittel für Manganoxydul; der Wert der Schlacke hängt daher von der größeren oder geringeren Aufnahmefähigkeit für diese Verbindung ab und nicht von ihrer Schwer- oder Leichtschmelzbarkeit. Das Ausbringen von Mangan ist, abgesehen von Flugstaubverlusten, in erster Linie vom Koksverbrauch abhängig; man kann mit viel Koks eine hochsilicierte Schlacke ohne großen Mangangehalt erzielen, umgekehrt, wie bei Spiegeleisen, viel Mangan verschlacken auch bei großem Basenüberschusse in der Schlacke. Ferromanganschlacken-Analysen ohne nähere sonstige Angaben sind daher wertlos. Verf. gibt mehrere solche Analysen unter gleichen Verhältnissen und zeigt, daß die Zusammensetzung der günstigsten Schlacke sich nicht nach den Methoden von Platz und Mrázek berechnen läßt. Maßgebend ist nur die Summe von $CaO + MgO + BaO$. Die Aufnahmefähigkeit der Schlacke für Manganoxydul fällt bei steigendem Gehalt in Erdoxyden anfangs sehr rasch; von ungefähr 45—46 Proz. (Summe der Basen) ab ist aber, wie eine graphische Aufzeichnung ergibt, ein weiterer Kalkzusatz unnütz, durch Materialvergeudung und dadurch, daß die Schlacke schwerer schmelzbar wird, sogar schädlich. (Stahl und Eisen *1904*. **24**, 16.) *u*

Der Delprat- oder Salzkuchenprozeß für Mischerze.

Von Donald Clark.

C. V. Potter ließ sich 1901 ein Verfahren patentieren, welches auf neuem Wege eine Trennung der Sulfiderze erreichen will. Setzt man zu verdünnten Säuren fein pulverisierte Erze, so steigen gewisse Sulfide an die Oberfläche. Man nimmt verdünnte Schwefelsäure 1:10. Verf. gibt hierzu folgende Erklärung: Der Zinkblende ist isomorph FeS beigemischt. Mit verdünnter Säure wird nun letzteres angegriffen: $FeS + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2S$. Die entstehenden Gasblasen tragen dann die Sulfidteilchen nach oben. Nach des Verf. Berechnung könne Schwefelsäure auf diese Weise das 300-fache ihres Gewichtes an Blende heben. Beim Erwärmen braucht man weniger Säure. Nur die feinsten Teilchen werden gehoben. Diese Methode soll nun zur Trennung der bekannten Broken Hill-Mischerze verwendet werden. Delprat hat das Verfahren geändert, er nennt den neuen Prozeß „Salt cake Process". Aus Salt-cakes (rohem Natriumsulfat) wird eine gesättigte Lösung hergestellt (spez. Gew. 1,4), Schwefelsäure zugesetzt und verfahren wie bei dem Potterschen Prozesse. Man braucht weniger Schwefelsäure. In wenigen Minuten sollen 90 Proz. des Zinkes entfernt werden. Die Methode soll so vorteilhaft sein, daß eine Anlage für eine wöchentliche Verarbeitung von 1000 t errichtet wird. Delprat hat auch noch ein anderes Verfahren mit Salpetersäure mit Kalium-, Natrium- oder Zinknitratlösungen vorgeschlagen. Odling will Chlorwasser anwenden, Zinksulfid schwimmt sofort nach oben, die Gangart fällt zu Boden. Die Apparatur zur technischen Ausführung dieser Prozesse ist noch wenig durchgebildet. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 122.) *u*

Verluste bei der Anreicherungsprobe für Zinnerze.

Von Richard Pearce.

Bisher hatte man keinen zuverlässigen Anhalt über die Genauigkeit des in Cornwall angewandten Vanning-Prozesses zur Gehaltsbestimmung von Zinnerzen. Die Schwierigkeit der Prüfung besteht darin, daß der Prozentgehalt an Zinnoxyd im Roherz außerordentlich niedrig ist (er beträgt bei der Hauptgrube Dolcoath unter 2 Proz.), außerdem ist der Cassiterit durch die quarzige Masse so fein verteilt, daß er mit dem Auge kaum zu erkennen ist. Die am meisten in Cornwall gebrauchte Bestimmungsmethode für Zinn ist der Vanning-Prozeß. Um die Verluste dieses Anreicherungsverfahrens zu bestimmen, hat sich Verf. synthetisch aus Quarz, Chlorit, mit etwas Pyrit, Mispickel und bolivianischem Zinnstein ein ähnliches Erzgemisch hergestellt, dessen Gehalt zu 3,225 Proz. Zinnoxyd oder 2,269 Proz. Zinn festgestellt wurde. Von 3 verschiedenen Leuten wurde dann in dem fein zerkleinerten Erze die Bestimmung vorgenommen, sie ergab:

A.	2,970	Proz.	Zinnoxyd	zu	60,00	Proz.	Zinn	= 1,782 Proz. Zinnmetall.
B.	2,530	„	„	„	70,60	„	„	= 1,786 „ „
C.	2,360	„	„	„	75,09	„	„	= 1,772 „ „
Mittel	2,620							1,78

Gegen die enthaltenen Mengen 3,225 g Zinnoxyd und 2,269 Proz. Zinn sind also im Mittel nur 78,447 Proz. Zinn ausgebracht worden, während die Probe 21,553 Proz. verloren gehen läßt. Die bei den Proben erzielte verschiedene Anreicherung ist auf die vorherige Behandlung mit Salzsäure zurückzuführen, denn die Proben geben nachher noch 10,2 Proz., 6,46 Proz. und 2,5 Proz. Eisen, welches gelöst werden könnte. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 116.) *u*

Die Goldwäscherei am Rhein.

Von B. Neumann.

Nach einer ausführlichen geschichtlichen Einleitung werden die Rechtsverhältnisse in den am Rhein anliegenden Gebieten besprochen, wobei die Orte, an denen gewaschen wurde, angegeben sind. Beim Waschbetriebe sind auch die früher benutzen Methoden erwähnt. Die zuletzt übliche Methode besteht darin, auf einer geneigten, etwa 2 m langen Waschbank, die mit wollenen Tüchern belegt ist, und an deren oberem Ende ein Sturzkorb aus Weidengeflecht angebracht ist, den goldhaltigen Sand mit Wasser herunterzuwaschen. Der auf den Tüchern bleibende schwere Sand wird dann in einem 1 m langen kahnförmigen Sichertroge weiter behandelt. Der hier übrigbleibende schwarze Sand wird dann in einer Tonschüssel mit Quecksilber zusammengebracht, Sand und Amalgam getrennt, letzteres durch Leder gepreßt und das Amalgam durch Glühen zerlegt. Das so erhaltene Rheingold enthält 934 Tausendstel Gold und 66 Tausendstel Silber. Das Gold des Rheines stammt größtenteils aus den Alpen und ist durch die Aar, Reuß und die beiden Emmen dem Rheine zugeführt worden, obwohl auch die Ill und einige Schwarzwaldflüßchen goldführend sind. Das Gold setzt sich am Kopfe von Sandbänken an, die oft ihre Lage wechseln. Der Goldgehalt in solchen Bänken beträgt im Mittel 0,23 g in 1 cbm. Die gewonnenen Mengen sind für einen langen Zeitraum nach Aktenmaterial zusammengestellt. Die beste Ausbeute ergab das Jahr 1831 mit 15,5 kg (in Baden und der Pfalz), während die Ausbeute in früheren Jahrhunderten ungleich reicher gewesen ist. (Ztschr. Berg-, Hütten- und Salinenw. *1904*. **51**, 377.) *u*

Die Bewertung von Hochofen- und Gießereikoks. Von Oskar Simmersbach. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 157.)

Die neuen Anlagen der Lackawanna Steel Company bei South Buffalo. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 165.)

Herstellung komplizierter Gegenstände auf Formmaschinen. Von F. Wüst. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 175.)

Schmiedbarer Guß. Von R. Moldenke. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 178.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Neue elektroanalytische Behelfe.

Von H. Paweck.

Verf. beschreibt eine Rotationselektrode aus einem kreisförmigen Stücke Drahtnetz, welches sich um seinen senkrecht gestellten Durchmesser dreht, und einem Rotationsapparate, der mit einem Gasabzugsapparate verbunden werden kann. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **10**, 243.) *d*

Verfahren zur Behandlung der Zinkerze.

Von Salguès.

In einem geschlossenen elektrischen Ofen werden die die Oxyde oder die Schwefelverbindungen des Zinks enthaltenden Erze unter Zugabe von Flußmitteln geeigneter Zusammensetzung geschmolzen und untereinander oder mit ergänzenden Beimengungen, wie Kohle, Eisen usw., in Reaktion gebracht. Man erhält so eine zinkfreie Schlacke und das reine Metall, letzteres je nach den eingehaltenen Bedingungen geschmolzen oder verflüchtigt. Im ersten Falle wird es mit den Schlacken gesammelt, im zweiten in einer Vorlage aufgefangen und, wenn dies zweckmäßig erscheint, sogleich zu Zinkweiß verbrannt. So einfach das Prinzip des Verfahrens ist, so macht seine praktische Ausführung doch große

Schwierigkeiten. Die Art, wie diese zu überwinden sind, hat Verf. eingehend auseinandergesetzt. (L'Ind. électro-chim. *1904.* 8, 1, nach L'éclairage électr. *1903.* **36**, 466.) *d*

Elektrolytische Affinage des Kupfers.

Von A. Bainville.

Verf. teilt den Inhalt eines von W. D. Bancroft in der amerikanischen elektrochemischen Gesellschaft gehaltenen Vortrages mit, der zu dem Ergebnis kommt, daß man am besten bedeckte Kufen nimmt, eine Stromdichte von 3,5 A./qdm anwendet und den Elektrolyten auf 70° erwärmt. (L'Électricien *1904.* **27**, 65.) *d*

Anoden für Vernickelung.

Von O. W. Brown.

Verf. hat gefunden, daß sich Elektroden aus gegossenem Nickel besser auflösen als solche, die auf elektrolytischem Wege erhalten sind, offenbar weil ihre Oberfläche poröser ist. (Amer. Electrician *1903.* **15**, 504.) *d*

Das Verfahren Ruthenberg zur Herstellung von Stahl.

Mit Hilfe dieses Verfahrens sollen eisenhaltige magnetische Sande nutzbar gemacht werden. Nachdem sie durch magetische Aufbereitung konzentriert sind, fallen sie durch ein zwischen zwei rotierenden Zylindern hergestelltes magnetisches Feld und schließen, dabei eine Brücke bildend, einen elektrischen Strom, welcher sie schmilzt. Dadurch werden sie unmagnetisch und fallen in Gefäße, in denen ihre Reduktion mit Hilfe von Kohlenwasserstoff oder Kohlenoxyd bewerkstelligt wird. Zur Verarbeitung von 1 t des Erzes sollen etwa 200 Kilowattstunden hinreichen. Immerhin erscheint es fraglich, ob dieses Verfahren sich in der Industrie bewähren wird. (L'Ind. électro-chim. *1904.* 8, 14.) *d*

Untersuchungen von Stahl auf seine Leitfähigkeit.

Von J. A. Capp.

Aus der Untersuchung von 45 Proben, deren chemische Zusammensetzung angegeben ist, folgt, daß der spezifische Widerstand in Mikrohms zwischen 11 und 22,7 schwankt, oder wenn man den Widerstand von Kupfer = 1 setzt, zwischen 6,40 und 13,20, bei rund 20° C. Sieben Proben Schmiedeeisen zeigten einen spezifischen Widerstand von 10,8 bis 13,8 Mikrohm (bei 25° C.) oder gegen Kupfer 6,12—7,82. Der Widerstand des Stahles hängt ebenso wie der anderer Legierungen mehr oder weniger von den Verunreinigungen ab. Verf. zeichnet eine Kurve, welche das Ansteigen des Widerstandes mit Rücksicht auf die Zunahme der Gesamtmenge der Verunreinigungen veranschaulicht. Unter 0,75 Proz. verläuft dabei die Kurve flacher als nachher. Weitere Tabellen und Kurven zeigen den Einfluß der einzelnen Elemente: Mangan 0,42—1,27 Proz. bei 0,27—0,33 Proz. Kohlenstoff und Mangan 0,21—1,09 Proz. bei 0,17—0,23 Proz. Kohlenstoff, andererseits Einfluß des Kohlenstoffs von 0,05—1,40 Proz. bei Mangangehalten von 0,15 bis 0,28 Proz. Damit werden die Resultate von Le Chatelier, sowie von Brown und Hadfield verglichen. Im Handelsstahl ist der Gehalt von Phosphor, Schwefel und Silicium so gering, daß auf den Einfluß dieser Elemente keine Rücksicht genommen zu werden braucht. Die Untersuchungen ergaben, daß Mangan von vorwiegendem Einfluß ist, und daß zur Erzielung der besten Leitfähigkeit weniger Mangan im Schienenstahle sein sollte, als im Handelsstahl tatsächlich ist. Eine gute Schiene mit dem achtfachen Widerstande von Kupfer (13,8 Mikrohm) soll nicht mehr enthalten als 0,15 Proz. Kohlenstoff, 0,30 Proz. Mangan, 0,06 Proz. Phosphor, 0,06 Proz. Schwefel und 0,05 Proz. Silicium. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., New York Meet.) *u*

Über eine Konstruktion von Doppelwiderständen.

Von Gebr. Ruhstrat.

Der auf Anregung von Nernst hergestellte Widerstand besteht aus zwei durch einen mit Handgriff versehenen Bügel verbundenen, auf die hohe Kante gestellten Schieferstücken, von denen das eine mit dickem Constantandraht von 20—30 Ω Widerstand, das andere mit dünnem Constantandraht von 500—1200 Ω Widerstand bewickelt ist. Auf jedem Drahte schleift das eine Ende eines mit fünf zungenartigen Federn versehenen Halters, dessen anderes durch eine Feder gegen eine Führungsstange gepreßt wird. Diese tragen am einen Ende Doppelklemmen zur gleichzeitigen Einschaltung eines Voltmeters und Abnahme einer Spannung. Die Enden der Constantandrähte sind an je zwei andere auf den Schieferstücken befestigte Klemmen gelegt, von denen die einen zur Zuleitung des Stromes, z. B. einer Lichtzentrale, dienen, während mit Hilfe der anderen die Widerstände hintereinander geschaltet werden können. Geschieht beides, so läßt sich die genaue Einstellung auf eine gewünschte Spannung (Zersetzungsspannung) erzielen. Parallelerhaltung beider Widerstände lassen eine feine Regulierung erreichen, voneinander isoliert sind sie unabhängig zu benutzen. Die Apparate werden in drei Größen hergestellt. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 93.) *d*

Über die Osmiumlampe.

Von L. Lombardi.

Verf. hat die Temperatur des glühenden Osmiumfadens bei normaler Helligkeit zu etwa 1435° bestimmt, d. i. um ungefähr 135° niedriger als die des Kohlefadens in der gewöhnlichen Glühlampe. Den Grund dafür, daß trotzdem die Ökonomie der Osmiumlampe eine bessere als die der Glühlampe ist, sieht er in dem bedeutend größeren Leuchtvermögen des Osmiumdrahtes im Vergleich zum Kohlefaden. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 41.) *d*

Über das relative Maximum einseitiger Lichtausbeute bei Gleichstrom-Bogenlampen.

Von E. Richter.

Die Leuchtkraft einer Bogenlampe, deren Licht nur in einer Richtung benutzt werden soll, kann man erhöhen, wenn man die Kohlenachsen parallel stellt, so daß ihre Verlängerungen nicht zusammenfallen, sondern in einem gewissen Abstande verlaufen, oder wenn man die Achsen unter einem kleineren Winkel als 180° gegeneinander neigt. Verf. findet nun, daß bei jeder Neigung der Kohlenachsen ein Helligkeitsmaximum eintritt, welches durch ein bestimmtes Maß der Kohlenversetzung bedingt ist. Dieses Maximum ist bei der Neigung von 15, 20, 25, 30, 35 und 40° um 141, 107, 69, 47, 26 und 14 Proz. größer als die von den Kohlen bei normaler Stellung unter den gleichen Winkeln ausgestrahlte Lichtmenge. Die Maxima wachsen in geringem Maße mit der Annäherung an die senkrechte Lage der Kohlenachsen und der entsprechenden gleichzeitigen Zunahme der Kohlenversetzung. Die erstere ist unbeschränkt, die letztere dadurch begrenzt, daß der Lichtbogen geneigt ist, zu zischen, sobald die Versetzung mehr als $^7/_{10}$ beträgt. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 90.) *d*

Neues Untergrund-Leitungssystem für elektrische Straßenbahnen.

Das System besteht in erster Linie aus einer Reihe fester Kontaktstücke, die zwischen den Gleisen in Pflasterhöhe 2,18 m voneinander entfernt angebracht sind. Ihre Verbindung mit einem unisolierten Kabel, das in einem Tonrohre unter dem Pflaster die Strecke entlang läuft, wird magnetisch in dem Augenblicke bewirkt, in dem der Wagen über das einzelne Kontaktstück gelangt, und sofort unterbrochen, wenn der Wagen die Stelle verlassen hat. Die eiserne viereckige Kontaktplatte ist fest in das Straßenpflaster eingelassen, an ihrer unteren Fläche befindet sich von einem Tonrohre umschlossen eine eiserne Stange, die in geringerer Entfernung von dem Kabel endet. Dem unteren Ende der Stange gegenüber befindet sich an dem einen Ende eines kleinen Hebels ein eiserner Anker, das andere Ende des Hebels trägt einen Kohlenkontakt, der durch biegsamen Leitungsdraht mit der eisernen Stange und somit auch mit dem Straßenkontakt elektrisch verbunden ist. Wird also die Eisenstange magnetisch, so wird der Anker angezogen und der Kohlenkontakt gegen das Kabel gedrückt. Eine Metallfeder zieht den Anker und Kontakt wieder zurück, sobald die magnetische Wirkung aufhört. Der elektrische Strom wird dadurch wieder unterbrochen. Die Stromaufnahme durch die Wagen vermitteln Gliederketten, die an den unteren Enden eiserner Zungen befestigt sind. Diese eisernen Zungen sind ihrerseits federnd aufgehängt zwischen zwei parallelen Eisenstangen, die den einen Pol des Magneten bilden. Die Magnete bestehen aus drei horizontalen Elektromagneten, die an jedem Ende des Wagens befestigt sind und von einer Akkumulatorenbatterie erregt werden. Diese Batterie wird gelegentlich durch den Motorstrom geladen. Im Falle, daß eine Kontaktstelle beim Verlassen der Stelle von seiten des Wagens noch geladen bleiben sollte, tritt ein automatischer Ausschalter in Wirksamkeit und bringt den Wagen zum Stillstand. Die Kabelleitung und der innere Kontakt sind der Einwirkung ungünstiger Einflüsse, wie nasses Wetter, Schmutz und dergl., entzogen. Der äußere Kontakt wirkt auch bei nassem Wetter und Überflutungen, ohne daß nennenswerter Energieverlust eintritt. Die Einfachheit des Systems, die Möglichkeit einer billigen Anlage und keinerlei Verunstaltungen oder Störungen der Straßen erscheinen als große Vorzüge. (Lond. Electr. Rev. *1904.* **54**, 118; Electrician *1904.* **52**, 456.) *ε*

Das Albion-System der magnetischen Zündung für Maschinen mit innerer Verbrennung.

Bei diesem System steht die Armatur mit der Induktionsspule fest, während die Feldmagnete auf der Welle befestigt sind und also mit ihr rotieren. Kommutatoren oder Bürsten sind daher nicht vorhanden. Der Eisenkern der Induktionsspule bildet einen Teil eines Ringes, der in seinem der Spule gegenüberliegenden Teile eine breite Öffnung hat. Die Feldmagnete bestehen aus zwei breiten Stahlstäben, die zu beiden Seiten der Welle liegen, und deren gleiche Pole durch Anker aus weichem Eisen verbunden sind, welche über den Eisenring der Armatur übergreifen und so die Magnetinduktion übermitteln. Besonders hervorzuheben ist, daß der Stromkreis der Induktionsspule geschlossen wird, wenn der magnetische Kraftstrom durch sie am größten ist, dagegen unterbrochen, wenn dieser am kleinsten ist. Dadurch wird eine leichte magnetisierende Wirkung erreicht, die den Magnetismus der Feldmagnete zu verstärken sucht. Der hauptsächlichste Einwand gegen magnetische Zündung, nämlich daß die Magnete allmählich schwächer werden und immer nach einigen Monaten einer Neumagnetisierung bedürfen, wird dadurch beseitigt. (Electrician *1904.* **52**, 450.) *ε*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 12. März 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 21.) No. 5. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

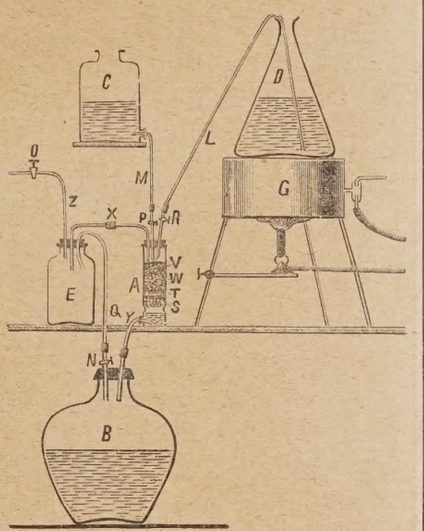
Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ein Generator für die kontinuierliche Erzeugung von Gasen in großem Maßstabe im Laboratorium.

Von Reston Stevenson und W. Mc Kim Marriotte.

Die Verf. haben den nebenbei skizzierten Apparat zur Erzeugung von Chlorwasserstoffgas benutzt. Man läßt käufliche Salzsäure durch ihre Schwere aus dem Behälter C durch das Rohr M in den Turm A ausfließen. In den oberen Teil der Einschnürung von A wurde zu unterst zerbrochenes Glas S gebracht, auf diesem lag dann Glaswolle T. Der Turm wurde danach fast ganz mit Glasperlen W angefüllt und diese mit Glaswolle V bedeckt. Der Turm wurde mit einem dreifach durchlochten Gummistopfen versehen. Käufliche Schwefelsäure im Behälter D, dessen Boden auf gleicher Höhe mit dem Behälter C steht, wurde abgehebert durch das Rohr L, welches durch den Stopfen in A zu einem Winkel gebogen hindurchgeht, so daß sein Ende am Rohre M, etwa 5 mm vom Ende des letzteren, anliegt. Diese Rohre sind mit Hähnen P und R versehen, um den Zufluß der Säuren regulieren oder unterbrechen zu können. Der große Erlenmeyerkolben D wurde auf ein Wasserbad G gestellt. Durch Erwärmen der Schwefelsäure wird eine raschere und größere Ausbeute an Chlorwasserstoffsäure erhalten. Das erzeugte Gas wird durch das Rohr X nach der Sicherheitsflasche E geleitet, aus welcher es durch Z nach dem Gefäße geht, in dem das Gas Verwendung finden soll. Um den Druck auszugleichen und die zum Teil aufgebrauchten Säuren zu entfernen, laufen sie von dem Boden des Turmes aus durch ihre Schwere durch das Rohr Y in den großen Glasballon B. Dieser ist mit doppeltdurchbohrtem Gummistopfen verschlossen, durch welchen das Glasrohr Q nach dem Sicherheitsgefäß E geht. 4 Hähne, N, O, P, R, dienen zur Regulierung des Zuflusses der Säuren und des Gasstromes. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 64.) γ



Bestimmung des Trübegrades und der Farbentiefe von Flüssigkeiten, sowie des Gehaltes gefärbter Lösungen mittels des Diaphanometers.

Von J. König.

Die Einrichtung des Diaphanometers, welches Krüß in Hamburg angefertigt hat, beruht wie bei dem Duboscqschen Kolorimeter auf der Anwendung von Tauchröhren und der Vergleichung durch ein Lummer-Brodhunsches Prisma. Der Apparat ermöglicht es, die Farbentiefe, sowie den Grad der Trübung einer Flüssigkeit durch Messung ihrer Lichtdurchlässigkeit für weißes Licht festzustellen und dadurch beide Größen auf ein einheitliches Maß zu reduzieren. Die Lichtdurchlässigkeit wird sowohl für rot, wie für grün ermittelt, was man durch Einschaltung farbiger Gläser erreicht. Um aus den beiden Resultaten die Lichtdurchlässigkeit für weißes Licht zu erhalten, wird die von Weber für photometrische Messungen verschiedener Lichtquellen empfohlene Tabelle benutzt. Als Maß für die Lichtdurchlässigkeit eignen sich Rauchgläser, von denen je nach der Beschaffenheit der zu untersuchenden Flüssigkeit verschiedene verwendet werden müssen. Die Höhe der zu messenden Flüssigkeit stellt man so ein, daß ihre Lichtdurchlässigkeit derjenigen von 1, 2, 3 oder 4 Rauchgläsern gleich ist. Die Lichtdurchlässigkeit wird für mittlere Färbungen und Trübungen auf 10 mm, für sehr starke Färbungen und Trübungen auf 5 mm und für sehr klare Flüssigkeiten auf 100 mm reduziert. Das Diaphanometer sollte besonders zur Ermittelung des Trübungsgrades bei Wasseruntersuchungen dienen. Es kann aber auch zu kolorimetrischen Versuchen, wie zur Bestimmung des Ammoniaks und des Eisens im Wasser Verwendung finden. Auch die Farbentiefe des Bieres, Weines usw. kann auf diesem Wege ohne Verwendung von Normalflüssigkeiten bestimmt werden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 7, 129.) *st*

Apparat für spezifische Wärme.

Von Joh. Kleiber.

Schoentjes demonstriert die spezifische Wärme von Metallen in der Weise, daß er gleich große, gleich schwere im gleichen Bade vorgewärmte, aus verschiedenen Metallen hergestellte Zylinder auf eine Paraffinscheibe setzt und die Tiefe des Einsinkens beobachten läßt. Um das lästige Umschmelzen der Paraffinscheiben zu umgehen, bedient sich Verf. eines Kunsteisblockes. Er empfiehlt ferner, die Metallzylinder mit einer gut sichtbaren farbigen Teilung zu versehen, um auch auf die Ferne Ablesung der Sinktiefe zu ermöglichen. Sehr vorteilhaft ist es auch, sich aus ganz dünnem Messingbleche einen mit den andern Zylindern gleich großen Hohlkörper herzustellen, der, mit dem Wasser des betreffenden Bades (zum Anwärmen der Metallzylinder) gefüllt, als „Wasserkörper“ gelten kann. Der Hohlkörper gestattet natürlich auch die Demonstration der spezifischen Wärmen von Flüssigkeiten überhaupt. Der Eisklotz kann auch dazu dienen, die Schmelzwärme des Eises nach der Blackschen Methode zu bestimmen. Erwärmt man z. B. ein Kilogrammstück aus Eisen auf 40° C., und setzt man dieses auf den eben abgetrockneten Eisblock, so erhält man rund 50 g Schmelzwasser. Steht neben dem Eisblocke noch ein Paraffinblock zur Verfügung, so können die Schmelzwärmen beider Körper demonstriert werden. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1903*. **16**, 278.) η

Die Bestimmung der Reaktion einer Flüssigkeit mit Hilfe von Indikatoren.

Von H. Friedenthal.

Vor den übrigen Methoden der physikalischen Chemie zu Bestimmung des $H^{\cdot}$-Ionengehaltes einer wässerigen Lösung hat die Anwendung der Indikatoren das voraus, daß mit ihr diese Bestimmung ohne Gleichgewichtsverschiebung mit recht erheblicher Genauigkeit gelingt, wenn eine ganze Reihe von Indikatoren zur Verfügung steht und die verschiedene Größe der Dissoziationskonstanten der als solche benutzten Stoffe, mögen sie Basen oder Säuren sein, nutzbar gemacht wird. Sind doch sie maßgebend für die Verwendung dieser Stoffe zur Erkennung der wahren Reaktion, d. h. des $H^{\cdot}$-Ionengehaltes einer Flüssigkeit. Dieser Ionengehalt schwankt in wässerigen Lösungen von rund $2\,n.H^{\cdot}$ in der stärksten Säure bis rund $5 \times 10^{-15}\,n.H^{\cdot}$ in der stärksten Lauge, und Verf. hat deshalb 17 Stufen gebildet, um mit Hilfe der Indikatoren wie auf einer bequemen Treppe durch das Gebiet aller überhaupt möglichen Reaktionen zu steigen. Diese Stufen gehen von $2\,n.H^{\cdot}$-Ion über $1\,n.H^{\cdot}$-Ion, $1 \times 10^{-1}\,n.H^{\cdot}$ usw. bis 1×10^{-14} und $5 \times 10^{-15}\,n.H^{\cdot}$-Ion; und es wird eine Tabelle mitgeteilt, welche gestattet, die Reaktionsstufe jeder Lösung mittels Indikatorzusatzes zu bestimmen, wenn die Lösung nicht starke und schwache Elektrolyte gemischt enthält. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 113.) *d*

Die elektrische Leitfähigkeit des Harns in Beziehung zu seiner chemischen Zusammensetzung. Von J. H. Long. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 93.)

3. Organische Chemie.

Glutamin aus Rübensaft.

Von Sellier.

Nach dem Verfahren von Schulze und Boßhard gewann Verf. aus 12 l Rübensaft 5 g völlig reines Glutamin, das in Gruppen oder Sternen sehr kleiner Nädelchen kristallisierte. Es reagiert schwach sauer und verhält sich gegenüber den üblichen Indikatoren ebenso wie Asparagin; mit Neßlers Reagens gibt es zwar nicht gleich, aber (weil dessen Alkali allmählich unter Ammoniakentwickelung Zerlegung bewirkt) binnen etwa einer Minute die charakteristische Färbung, und man kann deshalb dieses Reagens zum Nachweise von Ammoniak in glutaminhaltigen Flüssigkeiten nicht benutzen. Die erwähnte, bereits in der Kälte stattfindende Zerlegung zeigt, daß Jessers Angabe betreffs der großen Resistenz des Glutamins gegen Alkalien ganz irrtümlich ist;

wie die Alkalien wirkt auch der Ätzkalk, nicht aber die Magnesia oder das Baryumcarbonat. Die Drehung des Glutamins beträgt in wässeriger Lösung für c = 1 $\alpha_D^{20} = +6{,}15^0$ und sinkt auf Zusatz von 10 Vol.-Proz. Bleizuckerlösung auf $\alpha_D^{20} = +1{,}52^0$; setzt man statt Bleizucker Bleiessig zu, so entsteht ein geringer weißer Niederschlag, und das Filtrat zeigt nach 8—10 Std. $\alpha_D^{20} = -22{,}3^0$; neutralisiert man es mit Essigsäure, so findet man wieder annähernd $\alpha_D^{20} = +6{,}15^0$. Schulze und Boßhard beobachteten optische Inaktivität *(vielleicht an einem isomeren Glutamine?)*. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 754.) *λ*

Die Einwirkung des Sonnenlichtes auf Traubenzucker (Dextrose).

Von H. Zikes.

Verf. setzte 10-proz. Lösungen von Traubenzucker, von denen die eine einen Zusatz von 5, die zweite einen solchen von 10 Proz. Ätzkali erhalten hatte, während zwei weitere Proben mit 5 Proz. Barythydrat versetzt waren, den Sonnenstrahlen während der Sommer 1900/1902 aus. Die Lösungen, welche vor dem Versuche sterilisiert waren, erwiesen sich nach der Versuchsdauer noch als vollkommen steril. Der Inhalt der Flaschen wurde der Destillation unterworfen, wobei bei der pyknometrischen Prüfung der Destillate eine geringere Dichte als 1 gefunden wurde. Sämtliche Destillate gaben, nach der Liebenschen Jodoformreaktion geprüft, deutlich sichtbaren, gelben, nach Jodoform riechenden Niederschlag; desgleichen gaben sämtliche Destillate mit ammoniakalischer Silberlösung einen Silberspiegel, was entweder auf die Gegenwart von Aldehyd oder von Ameisensäure hinweist. In den mit Ätzbaryt versetzten Proben konnte Milchsäure nachgewiesen werden. Verf. wird die Versuche mit einer bedeutend größeren Menge des Untersuchungsmaterials wiederholen. (Mitteil. österr. Versuchsstat. Brauerei u. Mälzerei in Wien *1903.* **11**, Heft 10.) *ϱ*

Über die Fucose und die Fuconsäure und die Vergleichung der Eigenschaften derselben mit den von Votoček für die Rhodeose und Rhodeonsäure angegebenen.

Von A. Müther und B. Tollens.

Die Verf. beschreiben zunächst einige Phenylhydrazinderivate der Fucose, sodann die Darstellung, sowie Salze und das Phenylhydrazid der Fuconsäure; diese Säure (aus Fucose durch Oxydation mittels Broms erhalten) zeigte nach wiederholtem Umkristallisieren den Schmelzp. 106 bis 107°. Die Vergleichung der Eigenschaften von Fucose und Fuconsäure mit den von Votoček für Rhodeose und Rhodeonsäure angegebenen bestätigt die von letzterem Forscher vor etwa 2 Jahren geäußerte Ansicht, daß die Rhodeose die optische Antipode der Fucose ist; die beiden Zucker hängen zusammen wie *l*- und *d*-Glykose oder wie *l*- und *d*-Arabinose; sie sind folglich die optischen Antipoden oder die „Antiloga" derselben Methylpentose $C_6H_{12}O_5$. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 306.) *β*

Über einige Hydrazone und ihre Schmelzpunkte.

Von A. Müther und B. Tollens.

Die Arbeit behandelt 1. Xylose-Methylphenylhydrazon, $C_5H_{10}O_4 : N_2(CH_3).(C_6H_5)$, Schmp. 108—110°, 2. *l*-Arabinose-Methylphenylhydrazon, $C_5H_{10}O_4 : N_2(CH_3).(C_6H_5)$, Schmp. 164°, 3. *l*-Arabinose-Diphenylhydrazon, $C_5H_{10}O_4 : N_2(C_6H_5)_2$, Schmp. 204—205°. Weiter wird über Versuche berichtet, die mit dem „Bloc Maquenne" ausgeführt wurden, d. h. mit einem von Maquenne zur genauen Schmelzpunktbestimmung empfohlenen Metallblock, welcher die zu untersuchenden Stoffe in kleinen Vertiefungen der Oberfläche und das Thermometer der ganzen Länge nach bis zu dem betreffenden Punkte der Skala in einem in den Block gebohrten Loche enthält. Die Versuche der Verf. ergaben, daß der Bloc Maquenne gegenüber dem gewöhnlich benutzten Schwefelsäure-Fläschchen keine Vorteile bietet. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 311.) *β*

Über das Wismutphthalat, Wismutmellithat und das pyrophore Wismut.

Von Paul Thibault.

Um Wismutphthalat zu erhalten, behandelt man wasserfreies Wismutoxyd mit einem Überschuß von Phthalsäure in Gegenwart von Wasser unter 10 oder 12-stünd. Sieden. Man filtriert dann heiß und wäscht mit starkem Alkohol oder besser mit einem Gemisch aus Äther und Alkohol. Das Wismutphthalat ist ein weißer in feinen Nadeln kristallisierender Körper, durch Wasser dissoziierbar, unlöslich in den gewöhnlichen Lösungsmitteln, löslich in Mineralsäuren unter Freiwerden von Phthalsäure und Bildung des entsprechenden Wismutsalzes. Bei der Behandlung mit Alkalien hinterbleibt das Wismut als Oxyd. Das Wismutphthalat läßt sich bis auf 300° erhitzen, ohne zu schmelzen oder sich zu zersetzen. Die Analyse führt zur Formel $(C_6H_4{<}\frac{CO_2}{CO_2})_3Bi_2 + {}^1/_2\,Bi_2O_3$. — Die Mellithsäure wirkt in mäßig konzentrierter wässeriger Lösung sehr rasch in der Wärme auf wasserfreies und wasserhaltiges Wismutoxyd. Wenn die Reaktion beendigt ist, wäscht man mit Wasser oder mit Alkohol und trocknet bei 110°. In beiden Fällen erhält man dasselbe Produkt von der Zusammensetzung $C_6(CO_2)_6Bi_2$. Dieses mellithsaure Wismut ist ein aus nadelförmigen Kristallen bestehender Körper, der selbst durch siedendes Wasser, Alkohol usw. nicht zersetzt wird. Das Salz ist unlöslich in den gewöhnlichen Lösungsmitteln und selbst in konzentrierter und siedender Essigsäure, aber löslich in Mineralsäuren unter Freiwerden von Mellithsäure; in Alkalien bleibt Wismutoxyd zurück. Beim Erhitzen auf 210° beobachtet man weder Schmelzung, noch Zersetzung. Erhitzt man mellithsaures Wismut im zugeschmolzenen evakuierten Rohre über 350°, so erhält man eine schwarze Masse, die aus einem Gemische von Kohle und sehr fein verteiltem Wismut gebildet ist. An der Luft entzündet sich das Gemisch von selbst und gibt dicke gelbe Dämpfe infolge der Bildung von Wismutoxyd ab. Es liegt also ein pyrophores Wismut vor. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 135.) *γ*

Die Konstitution der Guttapercha-Harze.

Von Carl Otto Weber.

Von A. Tschirch wurden in seiner das Alban-Harz-Gemenge behandelnden Arbeit[1]) Formelbilder für die von ihm isolierten Körper Albanan, Sphäritalban und Kristallalban gegeben, die diese Oxydationsprodukte der Guttapercha als Oxypolyterpene kennzeichnen sollten. Hiergegen wird eingewandt, daß die Gutta-Harze schwerlich Hexanringe enthalten, daß vielmehr durch Arbeiten von Weber und von Harries erwiesen sei, daß weder Kautschuk, noch Guttapercha Ringgebilde sind, sondern olefinische Polyterpene. Ferner könnten die Tschirchschen Körper nicht als Oxypolyterpene angesehen werden, sondern stellten in der Tschirchschen Darstellung ätherartige Kondensationsprodukte von Terpenalkoholen dar. Es wird empfohlen, die Natur der Luftoxydationsprodukte des Kautschuks und der Guttapercha an dem billigen und leicht zugänglichen Pontianak zu untersuchen. (Gummiztg. *1904.* **18**, 342.) *ch*

Über die nach verschiedenen Methoden hergestellten Hämine, das Dehydrochloridhämin und das Hämatin. — Über die Einwirkung von siedendem Anilin auf Hämin[2]). Von W. Küster. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **40**, 391, 423.)

Beiträge zum System der einfachsten Eiweißkörper. Von A. Kossel und H. D. Dakin. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **40**, 565.)

4. Analytische Chemie.

Die Bestimmung der Alkalien, insbesondere in Pflanzensubstanzen.

Von H. Neubauer.

Zur quantitativen Bestimmung der Alkalien in pflanzlichen Produkten empfiehlt sich nachstehende Arbeitsweise: 5 g Substanz werden in einem Schottschen Rundkolben mit einer aus 40 ccm Salpetersäure von 1,4 spez. Gewicht und 10 ccm konzentrierter Schwefelsäure bestehenden Mischung vorsichtig verbrannt, wobei man der nach einiger Zeit heller werdenden Flüssigkeit $^1/_2$ ccm konzentrierter Salpetersäure hinzusetzt und mit dem Erhitzen fortfährt, bis vollständige Entfärbung eingetreten ist. Um einen Verlust des nitrosylschwefelsäurehaltigen Reaktionsproduktes beim Abdampfen zu vermeiden, verdünnt man dieses nach erfolgter Abkühlung in dem Kolben mit dem gleichen Volumen Wasser und erhitzt so lange, als noch Gase entweichen. Alsdann wird die Lösung in einer Platinschale eingedampft, der Rückstand zur Rotglut erhitzt und nach dem Erkalten in salzsäurehaltigem Wasser in der Wärme aufgenommen. Die Lösung verdampft man, um die Salzsäure zu entfernen, zur Trockne, löst hierauf die zurückbleibenden Salze in heißem Wasser auf und spült den Schaleninhalt in einen Meßkolben von 125 ccm Inhalt. Zur Abscheidung der Phosphorsäure, des Eisens, Aluminiums und des Magnesiums eignet sich in ganz vorzüglicher Weise Kalkmilch, da diese keine Alkalien mit niederreißt und das Magnesium bis auf minimale Mengen abscheidet, vorausgesetzt, daß die verwendete Kalkmilch auch nach der Fällung zur Bildung einer gesättigten Calciumhydroxydlösung ausreicht. Für 5 g Substanz genügt 1,5 g reines Calciumcarbonat, welches kurze Zeit zur Rotglut, hierauf 5 Minuten am Gebläse erhitzt und nach dem Erkalten gelöscht wird. Hat man dem wässerigen Auszuge die Kalkmilch hinzugegeben und den Kolben mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt, so wird der Niederschlag nach $^1/_2$-stünd. Stehen abfiltriert und ein aliquoter Teil des Filtrates zunächst mit einem geringen Überschusse von Oxalsäure und schließlich mit so viel Ammoniak versetzt, bis die Flüssigkeit alkalisch reagiert. Den oxalsauren Kalk filtriert man durch ein kleines Filterchen ab, dampft das Filtrat auf ein geringes Volumen ein und macht die wieder sauer gewordene Lösung mit Ammoniak schwach alkalisch. Nach Filtration eines eventuell gebildeten Niederschlages wird zur Trockne eingedampft, der Rückstand zur Entfernung der Ammoniumsalze erst gelinde und dann stärker erhitzt. Die Alkalisulfate erhitzt man in bekannter Weise mit Ammoniumcarbonat und behandelt deren Lösung nach erfolgter Wägung mit Platinchlorid, um das Kalium zu bestimmen, während das Natrium aus der Differenz berechnet wird. Von dem Gewichte der Alkalisulfate zieht man 0,5 mg als Magnesiumsulfat ab. (Ztschr. anal. Chem. *1904.* **43**, 14.) *st*

Rasche Bestimmung der Borsäure in Borax.

Von K. Jacobi.

Verf. hat gefunden, daß beim Zusatze von Glycerin zu einer Boraxlösung diese gegen Phenolphthalein sauer wird, und bei der Titration mit Alkali entspricht der neutrale Punkt der Bildung des Metaborates

[1]) Arch. Pharm. *1903.* **241**, 487. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 796.

$K_2B_2O_4$ bezw. $Na_2B_2O_4$. Offenbar ist in diesem Falle gerade halb soviel Alkali erforderlich, wie verlangt würde, wenn alle Borsäure in freiem Zustande zugegen wäre. Die Reaktion für die Titrierung ist daher: $Na_2B_4O_7 + 2NaOH = 2Na_2B_2O_4 + H_2O$. Die Methode des Verf. ist nun folgende: Man löst 2—4 g Borax in Wasser, gibt Glycerin im Überschuß hinzu, sowie ein paar Tropfen Phenolphthaleïn und titriert mit $\frac{n}{2}$-Kalilauge. Man zieht die Korrektion für das Glycerin von der Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter ab und multipliziert mit 0,0175. Das Produkt ist die Hälfte der vorhandenen Gesamtborsäure. Carbonate beeinträchtigen die Endreaktion. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 91.) *γ*

Die Verwendung von Persulfat zu quantitativen Trennungen.

Von G. v. Knorre.

Verf. hat die Versuche über die Trennung des Mangans von Kupfer, Zink, Cadmium, Nickel und von Magnesium mittels Ammoniumpersulfates unter genauer Einhaltung der von Dittrich und Hassel[3]) angegebenen Bedingungen wiederholt und ist, wie schon früher[4]), zu dem Resultate gelangt, daß eine quantitative Trennung des Mangans von den genannten Metallen durch Persulfat nicht erreicht wird, daß vielmehr der Mangansuperoxydniederschlag, auch beim Auswaschen mit heißer 2-proz. Salpetersäure, stets nicht unbeträchtliche Mengen des zweiten Metalles einschließt. Eine Ausnahme macht nur das Chrom, welches sich, wie schon M. Salinger gezeigt hat, mittels Persulfates glatt von dem Mangan trennen läßt, wobei das Chrom zu Chromsäure oxydiert wird, während das Mangan quantitativ als Superoxyd ausfällt. Verf. hält diese Methode zur Trennung von Mangan und Chrom für die genauste und bequemste. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 1.) *st*

Über ein Unterscheidungsmerkmal für Kobalt- und Nickelsalze.

Von G. Guérin.

1. Lösungen von Kobaltsalzen geben nach ihrer Fällung mit Kalilauge im Überschuß und nachherigem Zusatz einer 2-proz. Jodlösung in Kaliumjodid bis zur Gelbfärbung der obenauf schwimmenden Flüssigkeit alles Kobalt in Form eines schwarzen Niederschlages des Sesquioxydhydrates nach einigen Augenblicken ab. Die löslichen Nickelsalze geben unter denselben Bedingungen einen bleibenden Niederschlag von hellgrünlichem Hydroxyd. 2. Wenn man Kalilauge in Überschuß, danach Jodlösung, wie oben gesagt ist, zu den durch Alkaliferrocyanide, -carbonate und -phosphate erzeugten Niederschlägen in den Kobalt- und Nickellösungen hinzugibt, so erhält man gleichfalls schwarze Niederschläge mit den Kobaltsalzen und hellgrüne mit den Nickelsalzen. Kobalt- und Nickelferricyanide verhalten sich ganz anders. Wenn man einfach Kalilauge in Überschuß hinzugibt, so werden sie beide vollkommen schwarz, indem sie sich in Kobalt- oder Nickelsesquioxydhydrat umsetzen. Die Umsetzung ist fast augenblicklich bei dem Nickelferricyanid und weniger rasch bei dem Kobaltferricyanid. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **19**, 139.) *γ*

Bestimmung der wirklichen Rüben-Reinheit.

Von Rümpler.

Gegenüber Szyfers Ansprüchen muß Verf. die Methode der Bestimmung, soweit sie die Benutzung von Papierbrei und die Auswaschung mit heißem Wasser betrifft, für sich in Anpruch nehmen. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 264.) *λ*

Die Reinheit des Rübensaftes.

Von Pellet.

Die Bestimmung dieser Reinheit, auch nach dem von Herrmann empfohlenen Verfahren Krauses, hält Pellet für ganz nutzlos und überflüssig und glaubt, es sei besser, sich auf die möglichst genaue Bestimmung der Reinheit des Diffusionssaftes zu beschränken. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 762.) *λ*

Einwirkung des Kalkes auf den Rübensaft.

Von Sellier.

Bezugnehmend auf seine Erfahrungen betreffs teilweiser Ausfällung von Glutamin durch Bleiessig, bespricht Verf. die einschlägigen letzten Arbeiten von Andrlik, die er für ungenau und deren Schlußfolgerungen er daher für ungenügend begründet hält. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 759.) *λ*

Einfluß des Bleiessigniederschlages beim Polarisieren.

Von Sachs.

Sachs weist Gonnermanns Angaben zurück und zeigt, daß dieser seine Arbeiten von 1884 nicht oder jedenfalls nicht mit Aufmerksamkeit gelesen haben kann, also mit Unrecht behauptet, sie berücksichtigt zu haben. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 515.) *λ*

Bleiessigniederschlag bei der Polarisation.

Von Gonnermann.

Verf. bleibt bei seiner früheren Meinung und erklärt sich speziell durch die Ausführungen von Sachs nicht für überzeugt. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 568.) *λ*

[3]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 196. [4]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 53.

Zuckerbestimmung in Trockenschnitten.

Von Schmoeger.

Verf. weist die Prioritätsreklamation Gonnermanns und verschiedene „ebenso unverständige wie unverständliche“ Angaben dieses Autors, als auf Unkenntnis der Fachliteratur beruhend, scharf zurück. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 569.) *λ*

Erfahrungen über Urtitersubstanzen und Normalflüssigkeiten. Von M. Lefeldt. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 146.)

Die volumetrische Bestimmung von Zink. Von W. George Waring. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 4.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die Bestimmung der löslichen Kohlenhydrate in Nahrungsmitteln.

Von G. Benz.

Nach den Mitteilungen des Verf. reicht die in den Vereinbarungen für die Bestimmung der löslichen Kohlenhydrate vorgeschriebene $\frac{1}{2}$-stünd. Ausschüttelung oder 1-stünd. Digestionsdauer keineswegs aus, um sämtliche Stoffe in Lösung überzuführen. Auf Grund einer Reihe von Versuchen erscheint es daher angebracht, die Digestionsdauer bei gewöhnlicher Temperatur auf 24 Stunden auszudehnen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 89.) *st*

Reaktionen des oxydierenden Enzyms der Kuh- und Frauenmilch.

Von W. Rullmann.

Da in neuerer Zeit beim Sterilisieren von Milch vielfach eine Temperatur von höchstens 69° angewendet wird, so hat Verf. die verschiedenen zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch vorgeschlagenen Reagentien bezüglich ihrer Brauchbarkeit für obige Zwecke nachgeprüft und folgendes beobachtet: Mittels der Guajak-Wasserstoffsuperoxyd-Reaktion ist man sehr gut imstande, zu unterscheiden, ob eine Milch nur auf 68° bezw. kurze Zeit auf höchstens 70° oder 1 Std. lang auf 69—70° erhitzt war, denn in dem ersteren Falle tritt mit dem genannten Reagens ein deutlicher blauer Ring auf, während bei Milch, welche längere Zeit auf 69—70° erhitzt wurde, selbst nach 1 Std. keine Reaktion eintritt. Die Reaktion kann man bedeutend verschärfen, wenn die Milch 2—3 Min. in ein Wasserbad von 25—30° eingetaucht wird. Auch die von Schardinger empfohlene Methylenblau-Formalin-Lösung läßt sich mit gutem Erfolge zur Unterscheidung von sterilisierter und nicht sterilisierter Milch verwenden. Ganz vorzügliche Dienste leistet jedoch nach dem Verf. das Storchsche Reagens, wenn man eine sogen. Schichtreaktion ausführt, d. h. wenn 10 ccm Milch mit 10 Tropfen 3-proz. Wasserstoffsuperoxyd gemischt werden und hierauf 1 ccm salzsaure *p*-Phenylendiaminlösung darüber geschichtet wird. Nach den Versuchen des Verf. ist die in der Kuhmilch enthaltene Oxydase nicht dialysierbar. Im Gegensatze zu den bisherigen Ansichten, nach welchen Frauenmilch keine Oxydase enthalten sollte, konnte Verf. die Oxydase-Reaktion mittels *p*-Phenylendiamins noch 40 Tage nach der Entbindung in der Frauenmilch nachweisen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 81.) *st*

Zur Untersuchung von Fleisch- und Hefeextrakt. Von C. Arnold und C. Mentzel. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 176.)

6. Agrikulturchemie.

Über das Vorkommen von Hexonbasen in den Knollen der Kartoffel und der Dahlie.

Von E. Schulze.

Im Hinblick anf die große Ähnlichkeit, welche das im Safte vieler Wurzeln und Knollen enthaltene Gemenge kristallisierbarer Stickstoffverbindungen inbezug auf seine Zusammensetzung mit demjenigen zeigt, das sich im Safte der etiolierten Keimpflanzen vorfindet, dürfte man erwarten, daß in jenem Gemenge neben Arginin auch Lysin und Histidin vorkommen würden; man durfte ferner vermuten, daß auch aus Wurzeln und Knollen, in denen bisher nur Asparagin, Glutamin und Aminosäuren nachgewiesen worden sind, bei Anwendung einer genügend großen Materialmenge entweder alle drei Hexonbasen oder doch wenigstens Arginin, die in der Regel in größter Menge vorkommende Hexonbase, sich darstellen lassen würde. Diesen Erwartungen entsprechen die Ergebnisse der Versuche des Verf.; es gelang ihm, aus den Kartoffelknollen, in denen früher schon Asparagin und Aminosäuren nachgewiesen worden sind, auch Arginin, Lysin und Histidin darzustellen. In dem Kartoffelsafte sind demnach nun folgende Stickstoffverbindungen nachgewiesen: Asparagin, Leucin, Tyrosin, Arginin, Lysin, Histidin, Cholin und Hypoxanthin. Höchstwahrscheinlich findet sich neben diesen Stoffen auch Trigonellin vor. Ferner konnte aus den Knollen der Dahlie die Base Arginin isoliert werden. Die bei ihrer Darstellung erhaltene Ausbeute war sehr gering; aus einem Quantum frischer Knollen von 7—8 kg erhielt Verf. ungefähr $\frac{1}{2}$ g Argininkupfernitrat. Doch haben bei der Abscheidung des Arginins aus dem Extrakte ohne Zweifel Verluste stattgefunden. (Journ. Landwirtsch. *1904*. **59**, 331.) *ω*

Untersuchungen über die Giftigkeit der Kornrade.

Von O. Hagemann.

Die vielfach in der Literatur vorkommenden Angaben über die Giftigkeit der Kornrade widersprechen sich oft vollständig. Verf. weist darauf hin, daß tatsächlich in der Kornrade eine glykosidartige Saponinsubstanz, das Agrostemma-Sapotoxin, vorkommt, mittels dessen man die Tiere vergiften kann. Die Praktiker fanden infolgedessen gelegentliche Vergiftungserscheinungen bezw. den Tod ihrer Tiere dann erklärt, wenn im Futter bezw. in den Eingeweiden Kornradesamen gefunden wurden. Es ist aber hierbei die Mitwirkung einer anderen Schädlichkeit und eine besonders eigentümliche Beschaffenheit der Kornrade selbst, wie sie durch Bakterieneinwirkung erzeugt werden kann, nicht berücksichtigt worden. Um die Giftigkeit des Agrostemma-Sapotoxins oder des Githagins zu erhärten, stellte Verf. jenes zunächst rein dar und tat dessen Giftigkeit durch Verfütterung an junge Hähne dar. Darauf wurden Fütterungsversuche mit Kühen, Schafen, Schweinen und einer Ziege angestellt, denen ein Körnergemisch mit 30,75 Proz. Kornrade verabreicht wurde; auch Fütterungsversuche mit trächtigen Kühen und Sauen wurden ausgeführt. Das Ergebnis aller dieser Versuche ist, daß an Mastschweine, noch wachsende Schweine, sowie an trächtige Sauen Futtermischungen verfüttert werden können, welche bis zu 60 Proz. reiner Kornrade enthalten, ohne daß irgend eine Gesundheitsschädigung der Tiere nachzuweisen ist. Bei ausgewachsenen Kühen von etwa 600 kg Lebendgewicht sind täglich bis zu 2,5 kg reiner Kornrade verfüttert worden, ohne daß die Tiere krank geworden sind. Von fünf trächtigen Kühen hat eine Kuh verkalbt, und diese hatte kein sehr großes Quantum Kornrade bekommen; es ist also durchaus nicht erwiesen, ob das Verkalben durch die Kornrade verursacht worden ist. Mit Malzkeimen, sowie mit frischen Trebern gärende Kornrademischungen erwiesen sich bei Rindern als unschädlich. An kranke und an krank gemachte Kühe und Schweine verfütterte Kornrade zeigte keine Giftwirkung. Ein schädlicher Einfluß der Kornrade ist inbezug auf die Milch von einer Kuh und einer säugenden Sau konstatiert worden. Die Verfütterung von kornradehaltigem Futter, wie es in normalen Betrieben des Müllereigewerbes gewonnen wird, ruft bei unseren Haustieren also keine Vergiftung hervor. Milchkühe können nach reichlicher Kornradefütterung Milch mit einem minderwertigen Fette von anormaler Beschaffenheit geben. (Landw. Jahrb. *1903.* **32**, 929.) *ω*

Die Wirkung der Kornrade auf die Milchproduktion.

Von J. Hansen.

Die Kornrade wurde mit Weizenkleie verglichen, da in dem Gehalte an Proteïn zwischen dieser und den verwendeten Kornradegemischen kein nennenswerter Unterschied war. Daneben wurde ein Grundfutter, bestehend in 12 kg Wiesenheu und 50 kg Futterrüben für 1000 kg Lebendgewicht, gereicht. An reiner Kornrade erhielten die Tiere je auf 1 Kopf 0,712 bis 0,996 kg im ersten Versuche und 1,227—2,683 kg im zweiten Versuche, welche Mengen ohne Anstand und mit sichtlichem Appetit gefressen wurden. Diese Versuche zeigten, daß die Kornrade selbst in größeren Mengen bei den Kühen keine gesundheitlichen Störungen hervorruft. Ein Futter mit 40 Proz. Kornradegehalt, wahrscheinlich auch noch ein solches mit 50 Proz. wird ohne Nachteil von den Kühen gefressen. Die Milchsekretion wird, soweit die Milchmenge und die Produktion von Milchfett und Trockensubstanz in Frage kommt, eher vorteilhaft als nachteilig beeinflußt. Die Produktion von Fett, Trockensubstanz und fettfreier Trockensubstanz war in den Kornradeperioden eine größere als in den Perioden, in denen die Tiere mit reiner, gesunder Weizenkleie gefüttert wurden. Trotz alledem ist die Kornrade aber doch kein für Milchkühe geeignetes Futter. Wenn sie auch nicht die Menge der Milch und die quantitative Produktion der einzelnen Milchbestandteile schädigt, so hat sich diese Schädigung doch in qualitativer Beziehung deutlich herausgestellt. Die Kornrade hat die Qualität des Butterfettes bezw. der Butter verschlechtert. In Geschmack und Geruch der Milch wurden irgend welche besondere Merkmale nicht gefunden. Die Butterung war mit außerordentlichen Schwierigkeiten verknüpft. Trotz normaler Butterungsbedingungen dauerte es sehr lange, bis die Butterbildung eintrat, und die gewonnene Butter war von sehr minderwertiger Qualität. Sie war bröckelig, streifig, auch sofort ranzig und schon am zweiten Tage nach dem Buttern kaum noch genießbar. Eine nachteilige Einwirkung der Kornrade auf die Zunahme am Lebendgewicht wurde nicht konstatiert. (Landw. Jahrb. *1903.* **32**, 899.) *ω*

Die organische Substanz in Böden und im unteren Erdreich. Von F. K. Cameron und J. F. Breazeale. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 29.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Zur Bestimmung des freien Jods in Jodvasogen und ähnlichen Präparaten.

Von C. Arnold und C. Mentzel.

In ein gut schließendes tariertes Stöpselglas von weißem Glase gibt man etwa 2,5 ccm Jodvasogen (genau gewogen), mischt mit 5 g Äther, 10 ccm Wasser und 5 ccm Jodzinkstärkelösung und titriert mit $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfat, bis die dunkle Flüssigkeit beim Schütteln eine gelbe Farbe angenommen hat. Zur Kontrolle läßt man ruhig stehen und kann sich dann schon nach wenigen Minuten davon überzeugen, ob die untere wässerige Flüssigkeit farblos oder noch blau gefärbt ist. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 132.) *s*

Liquor Formaldehydi saponatus.

Von C. Bedall.

Ein tadelloses Präparat, welches vor dem wortgeschützten Lysoform noch den Vorzug hat, stets frisch bereitet werden zu können, erhielt Verf. nach folgender Vorschrift: 20 T. Olein. redestillat. werden mit 10 T. Weingeist gemischt und diese Lösung allmählich einer Mischung aus 26 T. Kalilauge und 44 T. Formaldehyd zugesetzt. Je 100 g werden mit 1 Tropfen Lavendelöl parfümiert. Es resultiert ein Präparat, das mit destilliertem Wasser und Weingeist und selbst mit 3—4-facher Menge Chloroform klar mischbar ist. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 153.) *s*

Neuerungen auf dem Gebiete der medizinischen Seifen.

Von M. Pitsch.

Verf. untersuchte eine von der Fabrik Stiepel-Berlin stammende Seife, welche als Seifengrundlage für die Darstellung medizinischer Seifen dienen soll. Diese war von weicher Konsistenz, in Wasser von 40° klar löslich, hatte die Zusammensetzung von rund 50 Proz. Fettsäure, 27 Proz. Wasser und 23 Proz. Kaliumhydroxyd und war absolut rein. Dies ermöglicht dem Arzte, da sie zur Inkorporierung aller möglichen Arzneistoffe geeignet ist, medizinische Seifen beliebiger Zusammensetzung verordnen zu können, während zurzeit die Therapie auf bestimmte Formen der Fabriken angewiesen ist. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 176.) *s*

Zur quantitativen Bestimmung des ätherischen Senföles.

Von R. Firbas.

Verf. hat die verschiedenen Methoden geprüft und gefunden, daß die sonst sehr elegante, von Gadamer herrührende Methode des Deutschen Arzneibuches zu niedrige Werte gibt. Die Zerlegung der Thiosinamin-Silberverbindung ist innerhalb 24 Std. in der Kälte nicht beendet. Auch das Erwärmen kurze Zeit auf 80°, welches Fischer und Hartwich vorschlagen, bewirkt keine vollständige Zerlegung. Letztere erfolgt jedoch, wenn man im Druckfläschchen auf 100° erhitzt. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 222.) *s*

Ätherisches Boldoöl.

Von E. Tardy.

Die Blätter von Boldoa fragrans (Pneumus boldus), Monimieen, wurden 1872 in die französische Therapie als Spezifikum für alle Krankheiten der Leber durch Dujardin-Beaumetz eingeführt. Die Blätter sind nur wenig erst chemisch untersucht worden. Verf. hat sich aus ihnen ein ätherisches Öl selbst dargestellt. Er erhielt 2 Proz. ätherisches Öl aus frisch angekommenen Blättern. Das Öl ist sehr beweglich, schwach grünlich bernsteinfarben und besitzt in seiner ganzen Masse einen ziemlich an Ysop erinnernden Geruch, wenn man aber etwas davon auf Löschpapier verdunsten läßt, so verbreitet sich ein lange bestehen bleibender Hyazinth- oder Maiglöckchengeruch. Das spezifische Gewicht wurde bei 15° zu 0,876 gefunden. Die polarimetrische Ablenkung in 10 cm dicker Schicht war $\alpha_D = -6°30'$. Das ätherische Öl wird beim Abkühlen in Methylchlorid nicht fest. Nach den Untersuchungen des Verf. enthält das Boldoöl einen rechtsdrehenden zweiwertigen Terpenkohlenwasserstoff, einen linksdrehenden vierwertigen Terpenkohlenwasserstoff in sehr reichlicher Menge und in geringerer Menge Cuminaldehyd, inaktives Terpilenol und wahrscheinlich eine kleine Menge Eugenol, Essigsäure und ein *l*-Sesquiterpen. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 132.) *γ*

Einige Farbreaktionen des Pilocarpins.

Von Et. Barral.

Mit einer verdünnten Lösung von reinem Pilocarpin hat Verf. folgende Reaktionen erhalten: 1. Wenn man Natriumpersulfat mit 1 oder 2 ccm einer Pilocarpinlösung erhitzt, so färbt sich die Flüssigkeit gelb, indem sie einen stinkenden und schwach ammoniakalischen Geruch entwickelt; die Dämpfe bläuen Lackmus, schwärzen Mercuronitrat. 2. Formolhaltige Schwefelsäure färbt sich beim Erhitzen mit einigen Tropfen einer Pilocarpinlösung zuerst gelb, danach braungelb, wird blutrot, schließlich rotbraun. 3. Das Mandelinsche Reagens nimmt beim Erhitzen mit einer sehr verdünnten Pilocarpinlösung eine goldgelbe Färbung an, die nach und nach in hellgrün umschlägt, schließlich in hellblau, welche Färbung bestehen bleibt und sich durch Zusatz von Wasser nicht verändert. 4. Kaliumpermanganat, als 1-proz. Lösung in konzentrierter Schwefelsäure, entfärbt sich beim Erhitzen mit einer Pilocarpinlösung zuerst, wird sodann dunkelgelb, indem sich weiße Dämpfe entwickeln, die nach verbranntem Zucker oder richtiger wie Weinsäure riechen, wenn sich diese beim Erwärmen zersetzt. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 188.) *γ*

Über die Produkte der Hydrolyse von Seetang (Fucus), Laminaria und Carragheen-Moos.

Von A. Müther und B. Tollens.

1. Im Seetang (Fucusarten) konnten die Verf. zunächst Mannit nachweisen; bei der Hydrolyse erhielten sie Fucose, ferner Arabinose und *d*-Galaktose. Danach sind im Fucus Pentosane (wahrscheinlich Araban) enthalten, und diese liefern das im Fucusol enthaltene Furfurol. Vielleicht sind im Seetange auch andere Pentosen (Lyxose, Ribose usw.) oder auch Glykuronsäure enthalten. — 2. Der auf Laminaria (digitata) schon früher beobachtete weißliche Anflug wurde als Mannit enthaltend bestätigt. Bei der Hydrolyse mit Schwefelsäure wurde Fucose aufgefunden — 3. Bei der Hydrolyse von Carragheen-Moos erhielten die Verf. Hydroxymethylfurfurol, was für die Anwesenheit von Fructose-Gruppen in dem Moose spricht, und weiter *d*-Galaktose. Im Carragheen-Moose ist danach Galaktan vorhanden, und neben diesen „Galaktose-Gruppen" sind Fructose-Gruppen und Glykose-Gruppen mit großer Wahrscheinlichkeit nachgewiesen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 298.) *β*

Über Hetol.

Von H. Reinhard.

Unter dem Namen „Hetol" wird aus synthetischer Zimtsäure dargestelltes zimtsaures Natrium in den Handel gebracht. Es bildet ein weißes, kristallinisches Pulver der Zusammensetzung $C_9H_7O_2Na$, welches bei 133—134° schmilzt. Es soll in der Therapie der Tuberkulose von Wert sein. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 80.) *s*

Über die Ursachen der geringen Ausbeute an Lebertran im Jahre 1903. Von Meyer. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 113.)

Über Herba Polygoni avicularis. Von W. Mitlacher. (Pharm. Zentralh. *1904*. **45**, 112.)

Vergleichende Untersuchungen über die Desinfektionsfähigkeit des Formalins in verschiedenen Lösungen. Von G. Ellrodt. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 155.)

Vaselin und Perubalsam. Von J. Mindes. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 177.)

Creosotal-Emulsionen. Von H. Haefelin. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 191.)

Über die Methoden zur Bestimmung von Alkaloiden in den gegenwärtigen Pharmakopöen. Von Edm. Weis. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 157, 185.)

Zur Frage des Colchicingehaltes der Herbstzeitlosesamen. Von J. Katz. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 187.)

Zur Frage des Colchicingehaltes in den Herbstzeitlosesamen. Von H. Blau. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 221.)

Wertbestimmung der Extrakte und Tinkturen. Von F. Beuttner. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904*. **42**, 57, 74, 89.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Die Ursache des Wachstums der Gerste.

Von A. Nilson.

Vor kurzem[5]) hat Verf. darzulegen gesucht, daß die durch die Tätigkeit der Bakterien in Gerste und Malz hervorgebrachte Säure der Faktor ist, welcher das unlösliche Eiweiß auflöst, und daß folglich die lebenden Bakterien zu dem Lebensprozeß im Gerstenkorne den ersten Anstoß geben. Verf. will dies auf zweierlei Weise beweisen. Er weicht Gerste in einer 0,4-proz. Lösung von Ätznatron, welche alle Enzymtätigkeit aufheben, aber die Entwickelung der Bakterien nicht stören, sondern die Bildung der Säure zulassen soll. Wird andererseits Gerste 24 Std. lang in Toluolwasser geweicht, so findet weder Wachsen, noch Entwickelung von Schimmel oder Bakterien an der Gerste statt, auch dann nicht, wenn die Gerste mehrere Tage lang feucht erhalten und der Luft ausgesetzt bleibt. Toluol verhindert die Entwickelung der Bakterien und daher das Wachstum gänzlich, ohne die Enzyme zu schädigen. Aus dem verschiedenen Verhalten von verdünnten Ätznatronlösungen und solchen von Ammoniak, welch letztere nach seinen Versuchen das Wachstum der Gerste verhindern sollen, zieht Verf. den Schluß, daß im Gerstenkorne 2 Arten von Bakterien, eine säurebildende und eine fäulniserregende, vorhanden seien. (Amer. Brew. Rev. Chicago and New York *1904*. **18**, 24.)

Daß das Toluol deshalb das Wachstum der Gerste hindere, weil es die Bakterien zerstöre, ist durch die Versuche des Verf. nicht bewiesen. Das Toluol kann gerade so, wie es das Plasma der Bakterien tötet, auch auf das Plasma des Gerstenkornes schädigend wirken, so daß aus diesem Grunde kein Wachstum der Gersten eintreten wird. Übrigens finden in der Praxis eine Reihe von Antisepticis, wie Kalkwasser, Chlorkalk, schweflige Säure, in passenden Verdünnungen beim Gerstenweichprozeß weitgehende Anwendung zur Abhaltung von Bakterienwachstum und Schimmelbildung, um bessere Keimfähigkeit der Gerste zu erzielen. ϱ

Reinzucht aus Faßgeläger.

Von Richard Braun.

Die Vorschrift von Hansen, zur Reinzucht von Bierhefe die Proben dem Biere am Anfange der Hauptgärung zu entnehmen, hat sich in ungezählten Fällen bewährt. Im vorliegenden Falle war der Auftrag gegeben worden, aus Faßgeläger, das, abgesehen von den verschiedenen Beimengungen, in der Regel aus geschwächten, in mehr oder minder vorgeschrittenem Hungerzustande befindlichen Hefezellen besteht, eine Reinzucht von Bierhefe herzustellen. Die in der üblichen Weise unter Verwendung von 10-proz. Würzegelatine hergestellten Reinkulturen aus der mehrmals in gewöhnlicher steriler Bierwürze aufgefrischten und gekräftigten Bierhefe zeigten zunächst keine fremdartigen Erscheinungen. Dagegen gab die Kostprobe von Gärungen dieser Reinkulturen einen unangenehmen scharfen, kratzenden und bitteren Geschmack und unangenehmen Nebengeschmack. Im Propagierungsapparate war das Gärungsbild ein normales, ebenso war der Vergärungsgrad und das Aussehen der Hefezellen normal. Die Würze wies aber gleichfalls den unangenehmen Geschmack auf. Nachdem die Hefe in die Praxis übergeführt war, ließ jedoch der Geschmack des damit erzeugten Bieres nichts zu wünschen übrig, dagegen war die Vermehrung der Hefe eine ungenügende, und diese wurde deshalb nach 7-maliger Führung wieder beseitigt. Zur Reinzucht sollte nur das beste genommen werden, um nicht die Schwierigkeiten, die sich naturgemäß bei der Auswahl der Reinkultur ergeben, noch durch ungeeignetes Zuchtmaterial zu vermehren. (Ztschr. ges. Brauw. *1904*. **27**, 93.) ρ

Eine neue Saccharomyces-Art.

Von A. Klöcker.

In der vorliegenden Arbeit hat Verf. eine von ihm neu entdeckte Saccharomyces-Art, Saccharomyces Saturnus Klöcker, beschrieben, die eigentümliche Sporen bildet. Diese Art bildet auf Würze schnell ein weißes, runzeliges Häutchen. Die Zellen sind rund oder oval, 4—6 μ lang. Die Temperaturgrenzen für die Sprossenbildung auf Würze sind 2—4° C. und 35—37° C. Die Sporen sind zitronenförmig mit einer Leiste rings um die Mitte, von einer Spitze zur anderen etwa 3 μ lang und enthalten einen lichtbrechenden, kugelförmigen Körper (vielleicht von fettartiger Natur). Diese Saccharomyces-Art kann Dextrose, Lävulose und Raffinose vergären, Saccharose wird invertiert und später vergoren. Gleichzeitig mit der Gärung wird eine Esterart (Essigester?) gebildet. Maltose, Lactose und Arabinose kann dieser Pilz nicht vergären. Er ist in Erde vom Himalaya gefunden worden. Eine ganz nahestehende Art ist ferner in Erde aus Dänemark und Italien beobachtet worden. (Carlsberg Laboratoriets Meddelelser *1903*. **6**, 77.) *h*

Ein neues Geschlecht der Familie der Saccharomyceten.

Von H. Schiönning.

In einer Erdprobe, die Prof. E. Chr. Hansen am St. Gotthard-Tunnel entnommen hatte, hat Verf. einen Hefepilz gefunden, der solche Kennzeichen besitzt, daß er nicht unter das Geschlecht Saccharomyces eingereiht werden kann, sondern als ein Repräsentant eines neuen Geschlechtes hingestellt werden muß, jedoch innerhalb der Familie der Saccharomyceten. Diesem Geschlecht hat Verf. den Namen Saccharomycopsis gegeben. Es ist ein Hefepilz mit Sprossenbildung und Endosporenbildung. Die Sporen sind mit zwei Membranen versehen. Verf. nennt zwei Arten: 1. Saccharomycopsis guttulatus. Bei den Sprossen der Sporen wird das Exosporium durchbrochen und immer mit unregelmäßigen Rändern. Diese Art invertiert Saccharose und kann Dextrose vergären, wird im Verdauungskanale der Kaninchen gefunden und entwickelt sich auf mehreren künstlichen Nährsubstraten, z. B. weinsaurem Glycerinagar. 2. Saccharomycopsis capsularis. Beim Sprossen der Sporen öffnet sich das Exosporium in zwei Klappen von ungleicher Größe. Das Exosporium wird durch Schwefelsäure rosarot gefärbt, was auch bei der Behandlung mit den meisten anderen Mineralsäuren der Fall ist. Die Optimumtemperatur der vegetativen Vermehrung ist 25 — 28°, Maximum 35,5°, Minimum 0,5°. Die Optimumtemperatur der Sporenbildung ist 25 — 28°, Maximum 35°, Minimum 8°. Der Pilz bildet schnell ein weißes unebenes, rauhes Häutchen auf flüssigen Substraten, auf festen Substraten wird das Häutchen später schokoladenbraun gefärbt. Dieser Pilz kann Maltose, Dextrose, Lävulose und *d*-Galaktose vergären, nicht aber *l*-Arabinose, Raffinose, Lactose oder Saccharose. Er scheidet nicht Invertin aus, entwickelt sich in Würze, Hefewasser oder Hefewasser mit obengenannten Zuckerarten oder Dextrin und Mannit vermischt, ferner auf Würzegelatine, Hefewassergelatine, Brot oder Reis. (Carlsberg Laboratoriets Meddelelser *1903*. **6**, 93.) *h*

Über eine neue askusbildende Penicillum-Art.

Von A. Klöcker.

Verf. gibt zunächst eine Ausführung über die Stellung des Genus Penicillium im Systeme und behauptet hierbei, daß P. glaucum in einem Genus für sich aufgestellt werden müsse, die Arten, welche Askus, aber nicht Sklerotien bilden, müssen unter Gymnoasceae und alle übrigen Arten unter Fungi imperfecti eingereiht werden. Verf. hat eine neue askusbildende Art gefunden, die er Penicillium Wortmanni genannt hat, und von der er Varietäten gefunden hat. Dieser Pilz ist eine wohlcharakterisierte Art, der nicht allein dadurch Interesse erregt, daß er mit großer Leichtigkeit Askosporen bildet, sondern zugleich dadurch, daß er ein günstiges Objekt ist zur Beleuchtung der Stellung im Systeme, welche den bis jetzt unter dem Geschlechtsnamen Penicillium zusammengefaßten Arten zuerteilt werden muß. (Carlsberg Laboratoriets Meddelelser *1903*. **6**, 84.) *h*

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 30.

Über die Beziehungen zwischen Molekulargewicht und physiologischer Wirkung bei höheren Fettsäuren.

I. Mitteilung: Myristinsäure und Laurinsäure.

Von Ludwig F. Meyer.

Nachdem Munk einwandfrei bewiesen hat, daß die statt Fett eingeführten Fettsäuren imstande sind, ebenso wie das Fett den Eiweißverbrauch zu schützen, fragt es sich, ob die Fettsäuren, die geringeres Molekulargewicht haben als die, welche die Hauptbestandteile des Fettes ausmachen (Palmitinsäure $C_{16}H_{32}O_2$, Ölsäure $C_{18}H_{34}O_2$, Stearinsäure $C_{18}H_{36}O_2$), auch eiweißsparende Kraft besitzen, ob die Größe dieses Nährwertes proportional dem Molekulargewichte abnimmt, und wo der Nährwert der Fettsäuren aufhört. Verf. hat sich deshalb mit diesen Fragen beschäftigt und zunächst diesbezügliche Untersuchungen bei der Myristinsäure und Laurinsäure angestellt. Zu den Versuchen wurde eine Hündin benutzt, die mit 250 g Fleisch und 50 g Fett im Stickstoffgleichgewichte war. Einen vollkommenen Ersatz des Fettes geben die Fettsäuren nach den Untersuchungen des Verf., wie theoretisch vorauszusehen war, nicht. Die Stickstoffausscheidung wurde durch Myristinsäurefütterung noch ein wenig erhöht den gewöhnlichen Fettsäuren gegenüber. Diese Erhöhung ist aus der schlechteren Ausnutzung und dem geringeren Kalorienwerte zu erklären. Die Laurinsäurefütterung hatte nicht die gleiche Erhöhung des Stickstoffs im Harn zur Folge wie die Myristinsäurefütterung; es waren im Mittel nur 8,49 g Stickstoff im Harn und 0,39 g Stickstoff im Kote bei 8,79 g eingeführtem Stickstoff. Von einer Ersparnis im Eiweißverbrauche kann natürlich nicht die Rede sein. Bei Darreichung der hochschmelzenden Fettsäure ging nicht viel mehr Stickstoff im Kote verloren als sonst; bei Myristinsäurefütterung 0,2 g, bei Laurinsäurefütterung 0,39 g. Verf. zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß auch Fettsäuren mit geringerem Molekulargewichte als Palmitin-, Stearin- und Ölsäure imstande sind, einen gewissen Anteil des Eiweißes vor dem Verbrauche zu schützen. Ihrem geringeren Kalorienwerte und ihrer schlechteren Ausnutzung entsprechend kommen sie in ihrem Wirkungswerte den gewöhnlichen Fettsäuren nicht völlig gleich. Myristinsäure und Laurinsäure sind also Nährstoffe; es bleibt aber noch die Frage offen, inwieweit dieser Nährwert in der ganzen Reihe der Fettsäuren besteht, und ob er dem Molekulargewichte proportional weiterhin abnimmt. Untersuchungen hierüber sind im Gange. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **40**, 550.) *ω*

Zur Lecithinfrage und zur therapeutischen Verwendung des Lecithins.

Von Martell.

Nachdem eine eingehende Besprechung theoretischer Fragen vorangegangen ist, macht Verf. Mitteilungen über seine praktischen Versuche, für welche er Präparate aus den phosphorreichsten Teilen des tierischen Organismus, dem Gehirn und Rückenmarke kräftiger 4—5 Jahre alter Rinder, benutzte. Er fand Lecithin im Gegensatze zu manchen anderen Autoren lediglich bewährt gegen Neurasthenie und ihre Folgezustände. Hier soll es so weitgehend spezifisch wirken, daß sich die Präparate biologisch different verhalten, je nachdem sie aus dem Gehirn, dem Cervikalmark und der Medulla oblongata oder aus dem Lendenmark gewonnen wurden. Das aus Gehirn gewonnene Lecithcerebrin wirkt auf Störungen der Gehirnzentren, besonders gegen Epilepsie, zugleich als Schlafmittel. Lecithmedullin entfaltet seine Wirkung bei den Organerkrankungen der Brust- und Bauchhöhle. Das aus der Medulla oblongata und der Cervikalanschwellung gewonnene übt Einfluß auf beginnende oder schon bestehende Herzstörungen, wirkt zugleich bei Stauungserscheinungen stark diuretisch. Das Lecithmedullin aus der Lumbalanschwellung zeigte dagegen ganz hervorragenden Einfluß auf die Unterleibsorgane bei verschiedenartigsten Störungen. (Wiener medizin. Wochenschr. *1904.* **54**, 385.) *sp*

Über die Einwirkung des galvanischen Stromes auf Tetanusgift, Tetanusantitoxin und Toxin-Antitoxingemische.

Von Paul H. Römer. Nebst einem Nachworte von E. v. Behring.

Tetanusgift, dessen Teilchen in der Lösung bei der ultramikroskopischen Prüfung, wie übrigens die aller Albumosen und Peptone, nicht differenzierbar sind, läßt wie andere Kolloide eine Beeinflussung durch den galvanischen Strom zu, und zwar wird im allgemeinen *(die Resultate der einzelnen Versuchsreihen sind ziemlich schwankend. D. Ref.)* der Giftwert für Mäuse durch schwache Ströme, besonders im Bereiche der Elektroden, erhöht, während zugleich der indirekte Giftwert, das Neutralisationsvermögen gegen Antitoxin, vermindert wird, und zwar am stärksten in der Kathodenflüssigkeit. Durch stärkere Ströme tritt eine Verminderung der Giftigkeit für Mäuse ein, wobei sich die Kathodenflüssigkeit am resistentesten zeigt. Die Wirksamkeit von Antitoxin wird beim Durchleiten relativ schwacher Ströme schon in kurzer Zeit ziemlich gleichmäßig vermindert. Bei Toxin-Antitoxingemischen trat, was man nach vorstehendem kaum erwarten sollte, durch schwache Ströme rasche Verminderung und vollständige Vernichtung der Giftigkeit ein. — Im Nachwort berichtet v. Behring, daß Much und Siebert aus frischer Milch caseïnfreie Molke von sehr beträchtlicher antagonistischer Wirkung gegen Bacterium coli abgeschieden haben, und daß 10 Min. dauernde Durchleitung eines Stromes von 1 A. (40 V.) die antibakterielle Energie an der Anode vermehrt, an der Kathode vermindert. Hier ließ sich auch die Wanderung der Proteïnmolekeln an die Anode ultramikroskopisch verfolgen, ebenso bei colifeindlichem Pferdeserum. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 209.) *sp*

Über das Fickersche Typhusdiagnostikum.

Von J. Meyer.

Die nach Fickers Angaben von Merck hergestellte tote Typhusbazillen enthaltende Flüssigkeit erwies sich bei Mensch und Tier für diagnostische Zwecke den lebenden Kulturen gleichwertig. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 166.) *sp*

Antitoxine und Agglutinine im Blute immunisierter Tiere. Von F. Figari. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 168.)

Über den Nachweis der bakteriziden Reaktion im Blutserum der Typhuskranken. Von R. Stern u. W. Korte. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 213.)

Zur Theorie der Bindung von Toxin und Antitoxin. Von Svante Arrhenius. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 216.)

Vorläufige Bemerkungen zu vorstehender Mitteilung. Von Paul Ehrlich. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 221.)

Über die Entstehung von Vergiftungen, insbesondere der Phosphorvergiftung. Von L. Lewin. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 67.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Über die Sarcinakrankheiten des Bieres.

Von N. Hjelte-Clausen.

Verf. unterscheidet, wie Balcke vorgeschlagen hat, zwischen den echten Sarcinen und den Pediokokken; jedoch nennt er in der vorliegenden Arbeit alle durch diese zwei Kategorien hervorgerufenen Krankheiten Sarcinakrankheit. Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen des Verf. können, wie folgt, zusammengefaßt werden: 1. Die Sarcinakrankheit des Bieres wird durch gewisse Pediokokken hervorgerufen. Eine absolute Reinkultur solcher Pediokokken entwickelt sich ohne Schwierigkeit in Würze und pasteurisiertem Biere. 2. Zur Trennung von Bierpediokokken von der Hefe und den meisten anderen im Biere auftretenden Organismen kann man sich wässeriger Auflösungen von saurem Fluorammonium bedienen, gegen welches die Pediokokken ziemlich widerstandsfähig sind. 3. Die Bierpediokokken treten in mindestens zwei Arten auf, und zwar: Pediococcus damnosus, der dem Biere einen unangenehmen Geruch und Geschmack gibt, und P. perniciosus, der zugleich das Bier trübe macht. 4. Dieselbe Reinkultur zeigt während ihrer Entwickelung in derselben Biersorte immer wesentlich dieselben Krankheitserscheinungen. 5. Es gibt Bierarten, in welchen P. damnosus auftreten kann, ohne irgend eine Krankheit hervorzurufen. 6. Bierpediokokken entwickeln sich in gehopfter Bierwürze und in sauren oder neutralen Nährflüssigkeiten. Dagegen wird freies Alkali, selbst in ganz geringen Mengen, jede Entwickelung derselben unterbrechen. — Das zum Nachweise von Sarcina so oft empfohlene ammoniakalische Hefewasser ist ganz unbrauchbar bei Brauereiuntersuchungen. 7. Dem Sauerstoff gegenüber sind die Bierpediokokken in Würze recht indifferent. Sie können sich leicht entwickeln, sowohl wenn Sauerstoff nicht anwesend ist, wie wenn dieser Stoff im großen Überschusse in der Flüssigkeit auftritt. (Carlsberg Laboratoriets Meddelelser *1903.* **6**, 60.) *h*

Über den Einfluß verschiedener aus Wasser isolierter Bakterienarten auf Würze und Bier.

Von H. Zikes.

Die Arbeit verfolgte vornehmlich den Zweck, eine Erweiterung der Kenntnisse über die Wechselbeziehung verschiedener Wasserbakterien zu Würze und Bier zu schaffen. Es wurde ein möglichst großes Bakterienmaterial gesammelt, um möglichst viele Arten der Wasserbakterien auf ihre Wirkungsweise gegen Würze und Bier zu studieren. Hierbei wurden 107 verschiedene Bakterienarten auf ihr Verhalten zu Süßwürze, zur gehopften Würze und zu Bier bei Temperaturen von 10° und 25° geprüft. Die Resultate der eingehenden Arbeit sind in 18 Tabellen zusammengestellt. Weitere Versuche, die mit Typhus- und Cholerabakterien mit sterilem Biere sowohl, wie mit frischem Lagerbiere angestellt wurden, ergaben, daß gewöhnliches reifes Bier gegen Cholera- und Typhuskeime sowohl durch seine Temperatur, als auch namentlich durch seinen reichlichen Kohlensäure- und Alkoholgehalt in genügender Weise geschützt ist. Zum Schluß wird eine kurze Statistik der untersuchten Bakterien inbezug auf ihr Zerstörungsvermögen gegeben. Es zerstörten von den untersuchten Bakterienstämmen Süßwürze bei 10° 50 Proz., bei 25° 73 Proz., gehopfte Würze bei 10° 36 Proz., bei 25° 44 Proz.; gehopfte Würze unter gleichzeitiger Einsaat von Hefe bei 10° 15 Proz., bei 25° 28 Proz., Bier bei 10° 1,8 Proz., bei 25° 3,7 Proz. (Mitteil. österr. Versuchsstat. Brauerei u. Mälzerei in Wien *1903.* **11**, Heft 21.) *ρ*

Zur Einführung eines neuen Nährbodens für gärungsphysiologische Arbeiten.

Von H. Zikes.

Als neuen Nährboden auch für gärungsphysiologische Arbeiten empfiehlt Verf. das Kartoffelwasser, das er sich auf folgende Weise bereitet: Gereinigte und geschälte Kartoffeln werden zerrieben und der so erhaltene Kartoffelbrei durch ein nicht zu grobporiges Tuch gedrückt, das Filtrat unter Zusatz von etwas Tierkohle zum Kochen erhitzt, bis sich alle koagulierbaren Eiweißkörper abgeschieden haben, und dann heiß filtriert. Es werden durchschnittlich 30 Proz. Saft erhalten. Zu seinen Versuchen benutzte Verf. teils das Kartoffelwasser als solches, teils unter Zusatz von Gelatine, dann wurden auch verschiedene Säuren (Weinsäure, Milchsäure), sowie Benzaldehyd in verschiedenen Mengen zugefügt. Durch eine Reihe von Versuchen konnte Verf. nachweisen, daß in diesen Nährlösungen nur mehr Hefen zur Entfaltung ihrer vollen Lebenstätigkeit gelangten, während die meisten zur Prüfung gebrachten Bakterienarten zugrunde gingen. Man hat demnach in diesen Nährböden ein Mittel zur Hand, durch welches man leicht aus einem Gemische von Hefen und Bakterien die ersteren isolieren kann. Vielleicht ergibt sich auch noch die Möglichkeit, daß manche Hefen, die sich auf Würzegelatine im typischen Wachstume voneinander gar nicht unterscheiden, auf Kartoffelwassergelatine verschiedenartige Wachstumsbilder geben, die zu einer Trennung und Einteilung dieser einander sehr nahestehenden Formen führen. (Mitteil. österr. Versuchsstat. Brauerei u. Mälzerei in Wien *1903*. **11**, Heft 13.) ϱ

Vorläufige Mitteilung über Sauerkrautgärung.

Von B. Butjagin.

Das vor Jahren von Conrad als Erreger angesprochene Bacterium brassicae acidae ist wohl imstande, eine Säuerung des Weißkrautes herbeizuführen. In höherem Grade aber ist dies der Fall bei einem Bakterium, das Verf. regelmäßig aus selbstgemachtem Sauerkraute isolieren konnte, und das allem Anscheine nach identisch ist mit dem von Wehmer aus norddeutschem Sauerkraute isolierten Bact. brassicae und gleichfalls identisch oder doch nahe verwandt mit Bact. Güntheri. Ein wesentlicher Unterschied gegenüber diesem beruht nur darin, daß Milch erst nach längerer Zeit koaguliert wird, und daß Milchzucker nur sehr langsam und recht unvollständig vergoren wird, Traubenzucker etwas schneller und Rohrzucker am schnellsten, was aber vielleicht durch Anpassung zu erklären ist. Verf. will nunmehr die Sauerkrautgärung in Sibirien studieren und dann auch näher auf den Chemismus eingehen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 540.) *sp*

Eine vergleichende und experimentelle Studie der Bazillen, welche rotes Pigment erzeugen.

Von Mary Hefferan.

An eine besonders eingehende Charakteristik des Prodigiosus schließen sich Besprechungen einer großen Anzahl anderer Rotbildner, teils nach der Literatur, teils auf Grund eigener Untersuchungen. Obwohl gelegentlich die Fähigkeit der Pigmentbildung fehlt, kann die Art des Pigmentes als ein besonders konstantes Merkmal angesehen werden und läßt die für die Untersuchung herangezogenen etwa 40 Arten in mehrere Gruppen einteilen: I. Prodigiosusgruppe. A. Gelatine verflüssigend. 1. Ohne Gasbildung in Dextrose, Lactose oder Saccharose: Bac. prodigiosus VIII, B. amyloruber, B. fuchsinus. 2. Nur in Dextrose Gas bildend: Bac. prodigiosus I, II, III. 3. In Dextrose und Saccharose Gas bildend: Bac. prodigiosus IV, VI, VII, B. ruber indicus I, II, B. rutilus. 4. In Dextrose, Lactose und Saccharose Gas bildend: Bac. prodigiosus V, B. plymouthensis, B. miniaceus, B. kiliensis. B. Gelatine nicht verflüssigend, Gas nur in Dextrose bildend: Bac. ruber Miquel. II. Lactis erythrogenes-Gruppe. Die Glieder dieser Gruppe bilden ein lösliches rotes Pigment. III. Rubricusgruppe. Der Farbstoff ist lachsfarben oder orange bis rot. Die Glieder dieser Gruppe sind kleine, unbewegliche, Gelatine nicht verflüssigende, langsam wachsende Stäbchen. — In der Prodigiosusgruppe zeigt sich eine beträchtliche normale Veränderlichkeit der biologischen Charaktere auf gewöhnlichen Nährböden, die aber vielfach in ähnlichem Grade sich bei Abimpfungen ein- und derselben Kultur findet. Wenn auch die Gasbildung große Veränderlichkeit zeigt, so ist der Gehalt an Kohlensäure in dem gebildeten Gase ein ziemlich konstanter. Die Farbe des Pigmentes kann sich innerhalb verhältnismäßig enger Grenzen durch Änderung in der Zusammensetzung des Nährbodens ändern; auf diese Weise können ursprünglich abweichende Farbtöne verschiedener Kulturen einander genähert werden; die ursprünglichen Charaktere treten aber bei Übertragung auf den ursprünglichen Nährboden wieder hervor. Im allgemeinen zeigt sich eine Tendenz zu violettrot in mehr saurem, zu orangerot in mehr alkalischem Nährmedium. Die Pigmentbildung wird auf Pepton-Agarnährböden weit mehr durch Dextrose und Saccharose als durch Lactose begünstigt. Fähigkeit oder Unfähigkeit zur Farbstoffbildung in eiweißfreien Nährböden ist ein besonders konstantes Artmerkmal innerhalb der Prodigiosusgruppe. B. ruber indicus I und II vermögen allein selbst in reiner Asparaginlösung Pigment zu bilden. Zwischen der Fähigkeit zur Pigmentbildung und der Lebensfähigkeit scheint kaum ein Zusammenhang zu bestehen, so daß man die Pigmentbildung nicht als lebenswichtigen Prozeß betrachten kann. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 311, 397, 456, 520.) *sp*

Kritische Studien über die Knöllchenbakterien. Von H. Süchting. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 377, 417, 496.)

Über den Kern der Bakterien und seine Teilung. Von F. Vejdovsky. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 482.)

12. Technologie.

Formalinanwendung in der Diffusion.

Entgegen den Angaben Schirmers haben Osterloh und Thiel weder eine Verbesserung der Saftreinheit, noch eine Kalkersparnis erzielt. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 363.)

Den Beweis, daß bei Formalinzusatz erhaltene gute Resultate durch diesen Zusatz bedingt waren, hat, wie meist in solchen Fällen, noch niemand erbracht. λ

Zuckerverluste bei der Diffusion.

Von Claaßen.

Die von Dewald zu Gunsten des Steffenschen Brühverfahrens vorgebrachten Behauptungen über Zersetzungen größerer Mengen Zucker (bis 1,5 Proz. der Rübe!) beim Diffusionsbetriebe sind vollständig unbewiesen und haltlos, ja technisch ganz widersinnig; sie gründen sich eben auf unvollkommene, auf falscher Basis ausgeführte und unkontrollierte Bestimmungen, und wenn Steffens Vertreter, Rapp, zugibt, die hierbei beobachteten Differenzen wissenschaftlich nicht erklären zu können, so ist das sehr begreiflich, weil es eine solche Erklärung für „Tatsachen", die auf ganz unwissenschaftlichem Wege gefunden wurden, nicht gibt. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 514.) λ

Steffens Brühverfahren.

Bei der Diskussion über Dewalds Vortrag berichtet Herzfeld, daß die Analyse von Rüben nach Steffen genau dieselben Ergebnisse liefert wie die nach den als richtig bekannten besten Verfahren und sich vielleicht zu einer guten analytischen Methode ausarbeiten lassen wird. Henatsch und Reischauer glauben — abgesehen vom sog. Überzucker —, daß das Verfahren an sich gut und brauchbar sei, Säfte und Zucker seien aber nicht besser als die anderer Fabriken und Rentabilität nur möglich, solange der Preis der Schnitte, der ja den Ausfall der Zuckerausbeute decken müsse, nicht zurückgeht, was aber zu befürchten sei. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 353.)

*Ref. hat schon wiederholt auf letzteren Punkt hingewiesen. Zuckerschnitte mit 33 Proz. Zucker enthalten in 100 kg 33 kg Zucker, der als Erstprodukt (zum Tagespreise von rund 16 M) einen Wert von **5,28 M** besitzt; Dewald bezeichnet aber **8 M** für 100 kg Schnitte als einen „Vorzugspreis."* λ

Steffens Brühverfahren.

In einer Sitzung des Halberstädter Zweigvereines sprechen sich Hecker und Müller für die Existenz des sogenannten Überzuckers (1—1,5 Proz.!) aus, während v. d. Ohe sie bestreitet und derartige, bisher verborgen gebliebene, angeblich bakterielle Verluste in der Diffusion in Abrede stellt. Ein Vorteil des Verfahrens ist das Wegfallen der Diffusionsabwässer und die gute Qualität des Zuckerfutters, doch hält Hecker es für fraglich, ob und zu welchem Preise man dieses dauernd werde unterbringen können; Bosse sieht indessen hierin keine Schwierigkeit. Ein Redner bemängelt die hohen Anlage- und Patentkosten, die aber nach Müller durch die hohe Rentabilität ausgeglichen werden. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 446.)

Entgegen allen Versicherungen solcher, denen — sicherlich im guten Glauben — die Mär vom „Überzucker" beigebracht worden ist, besteht für die Existenz dieses Überzuckers und für die der großen, bisher unbekannt gewesenen Betriebsverluste auch nicht der Schatten eines wissenschaftlich zuverlässigen Beweises, und solange die vom „Verein der deutschen Zuckerindustrie" eingesetzte Untersuchungskommission einen solchen (wider alles Erwarten!) nicht beigebracht haben wird, ist vollständige Skepsis nicht nur empfehlenswert, sondern geradezu geboten. λ

Zinngehalt des echten Demerarazuckers.

Von Herzfeld.

Als vor einiger Zeit englische Zeitungen „verfälschten deutschen Zucker" verdächtigten, durch Zinngehalt Anlaß zum Bienensterben gegeben zu haben, sprach Verf. sogleich die Vermutung aus, dieser Zucker werde keineswegs verfälschter deutscher, sondern echter Demerarazucker gewesen sein, da dort (nie aber in Deutschland) noch jetzt Zinnchlorid zur Aufbesserung der Färbung verwendet wird. Nunmehr sind durch Vertrauenspersonen an Ort und Stelle drei Sorten Zucker und eine Sorte Konsum-Sirup angekauft worden, und die Analyse ergab, daß erstere 0,0014, 0,01 und 0,0112 und letzterer 0,042 Proz. Zinnchlorid enthielten, während in deutschen Zuckern und Melassen nie eine Spur Zinn nachweisbar war. Verf. zeigt auf Grund der Literatur und ganz neuer Zuschriften, daß tatsächlich Zinnchlorid in Guyana immer noch angepriesen und angewendet wird, trotzdem man dort die Giftigkeit des Mittels kennt und offiziell vor ihr gewarnt

hat. Wiederholt sind auch schon Vergiftungsfälle in England vorgekommen, sie wurden aber stets „deutschem gefärbtem Zucker“ zugeschrieben. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 380.)

Es wäre zu wünschen, daß nunmehr erste englische Zeitungen, wie die „Times“, ihre Spalten derlei Verdächtigungen nicht mehr öffneten. λ

Paschens Abwasserreinigung.

Von Reuschenberg.

Dieses Verfahren, das mit zu den sog. biologischen gehört, hat sich in der Zuckerfabrik Helmsdorf bestens bewährt und verminderte namentlich die Menge der oxydierbaren organischen Stoffe um 90 bis 98 Proz. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 356.)

In Fachkreisen wird das unstreitig gute Resultat sehr wesentlich den äußerst günstigen lokalen Verhältnissen zugeschrieben. λ

Schwefel in Kautschukmischungen.

Von Carl Otto Weber.

Moissan[6]) fand, daß alle Sorten Schwefel in meßbarem Grade schon bei gewöhnlicher Temperatur sich oxydieren. Schwefel, der hierdurch sauer geworden ist, kann in Gummimischungen zu schweren Übelständen Veranlassung geben. Es wird empfohlen, den Schwefel mit 3—4 Proz. Ätzkalk zu vermahlen, wodurch ein fast unbegrenzt haltbares Vulkanisationsmittel gewonnen wird, dessen Kalkgehalt noch die Wirksamkeit gegenüber gewöhnlichem Schwefel erhöht, auch wenn der Kautschukmischung direkt Ätzkalk zugesetzt wird. (Gummiztg. *1904.* **18**, 343.) *ch*

Die Beziehungen des Schwefels zur Vulkanisation von Gummi.

Es kann nicht mehr bestritten werden, daß die „Vulkanisation“ zu einer chemischen Verbindung, einem Kautschukkohlenwasserstoff-Sulfid, führt. Man tut gut, diese Reaktion im Lichte der physikalischen Chemie zu betrachten. Die Geschwindigkeit des Reaktionsverlaufes ist eine Funktion der Temperatur; sie wird auch durch Katalysatoren, wie Bleioxyd, Zinkoxyd, Magnesia usta usw., beträchtlich erhöht. Im Gegensatze zu C. O. Weber und in Übereinstimmung mit J. Minder wird auch dem Drucke ein beschleunigender Einfluß auf die Vulkanisation zugeschrieben. Bei Anwendung der Heißluft-Vulkanisation wird der Rohkautschuk allgemein mit Bleioxyd und Kreide gemischt. Durchschnittlich werden 3 Proz. Schwefel gebunden. Hierzu ist jedoch allerfeinste Verteilung der Mischungsbestandteile erforderlich. (India Rubber World *1904.* **19**, 112.) *ch*

Vulkanisation und Vulkanisations-Temperaturen.

Es liegt im allgemeinen kein Grund zu der Annahme vor, daß die Anlagerung von Schwefel an den ungesättigten Kautschukkohlenwasserstoff nur bei Temperaturen oberhalb des Schmelzpunktes des Schwefels erfolge. Die Versuche von Heinzerling, der bei 100° in 4—5 Std. keine Spur von Vulkanisation wahrnahm, werden widerlegt. Oft entstehen Irrtümer dadurch, daß nicht die Temperatur des Kautschuks, sondern die der ihn umgebenden Luft angegeben wird, welche beide erheblich voneinander abweichen. Das Vulkanisationsprodukt ist in chemischer und physikalischer Beziehung dasselbe, gleichgültig, ob es bei hohen oder bei niedrigen Temperaturgraden erzielt wurde. (India Rubber World *1904.* **19**, 153.) *ch*

Vulkanisation mit regeneriertem Kautschuk.

Von Arthur P. Hall.

In der amerikanischen Gummi-Industrie sind als Chemiker zumeist nur chemisch gebildete Kaufleute beschäftigt, die fast ausnahmslos den regenerierten Kautschuk, der gerade in Amerika in großen Mengen hergestellt wird, in Gummimischungen wie Rohgummi behandeln und dadurch Mißerfolge haben. In Übereinstimmung mit deutschen Chemikern erklärt Verf., daß durch den zumeist in regeneriertem Kautschuk enthaltenen überschüssigen Schwefel beigemengtes frisches Rohgummi hinlänglich vulkanisiert werden könne, daß ferner in analoger Weise durch Vulkanisation mit Hartgummistaub gute Ergebnisse zu erzielen seien. Das gefürchtete „Ausschwefeln“ wurde vermieden. Die Eigenschaften waren besser als bei Verwendung afrikanischer Rohgummisorten. (Gummiztg. *1904.* **18**, 362.) *ch*

Aus der Chemie und Technik der Kautschuk-Industrie.

Von Carl Otto Weber.

Die United States Rubber Reclaiming Co. in Buffalo stellt nach folgendem Verfahren regenerierten Kautschuk her: Alte Gummischuhe werden gemahlen, mit 20-proz. Schwefelsäure zur Zerstörung des Fasermaterials gekocht, in Waschapparate geschwemmt, mit Sodalauge neutral gewaschen, auf Siebböden durch Heißluft getrocknet und teilweise oxydiert, wiederum gemahlen, gesiebt, auf einer Schlämmbahn von Metallen, Sand, erdigen Bestandteilen usw. befreit, in einem Gegenstromtrockner durch Heißluft getrocknet, dann 30—42 Std. mit Dampf von 6—7 at behandelt, hierauf zusammengewalzt und genau wie Rohgummi gewaschen. Der so erhaltene regenerierte Kautschuk enthält nur die Öle, die dem in den Gummischuhen enthaltenen Weichpech entstammen. Das Regenerierungsverfahren ist besonders für Gummischuhe, aber auch für Eisenbahnluftbremsenschläuche geeignet. (Gummiztg. *1904.* **18**, 443.) *ch*

[6]) Compt. rend. *1903.* **137**, 547.

Füll- und Farbstoffe in der Gummi-Industrie.

Neben allgemeinen Beschreibungen der Füll- und Farbstoffe wird die Herstellung des schwimmenden braunen Faktis eingehend beschrieben: Rüböl wird durch Heißdampf zwei Stunden siedend erhalten, dann abgekühlt und 36 Stunden durch eingeblasene Luft oxydiert, hierauf mit 2 Proz. Schwefel versetzt und 2 Stunden auf 140° C gebracht, weiter 1 Proz. Schwefel zugegeben und bis zu beginnendem „Steigen“ auf 150° erhitzt. (Gummiztg. *1904.* **18**, 441.) *ch*

Die Fermentwirkung des Rizinussamens in der Technik. Von H. Vierling. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 199.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Eine Quecksilberbogenlampe aus Quarzglas.

Von M. Bodenstein.

Eine solche hat die Firma W. C. Heraeus in Hanau in ⊢-Form unter Anwendung von Iridiumdrähten zur Stromzuführung hergestellt, die unter Zuhilfenahme einer elektrischen Heizvorrichtung durch einfaches Neigen zum Leuchten gebracht werden kann. Verf. zweifelt nicht, daß diese Lampe wegen der großen Konstanz ihres intensiven Lichtes mit seinem großen Reichtume an ultravioletten Strahlen für eine große Zahl von wissenschaftlichen Arbeiten von hervorragendem Nutzen sein wird. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 123.) *d*

Die Empfindlichkeit der Empfangapparate für elektrische Wellen.

Ven Fessenden.

Von den am häufigsten in der Funkentelegraphie verwendeten Empfangsapparaten verbrauchen für ein Signal der Fritter Marconis aus Nickel-Silber-Quecksilber 4 Erg, der Fritter aus 95 Proz. Gold und 5 Proz. Wismut 1 Erg, der Empfänger Solani, bestehend aus Kohlestahl, Aluminiumstahl und Quecksilberstahl 0,22 Erg, der Empfänger Fessenden mit erwärmtem Draht 0,08 Erg und der Empfänger Fessenden mit Flüssigkeit 0,007 Erg. (L'Électricien *1904.* **27**, 96.) *d*

Über den Wechselstromlichtbogen.

Von Laporte.

Über den Drehstromlichtbogen.

Von P. Mercanton.

Über den Einfluß der elektrischen Konstanten auf den Wechselstromlichtbogen haben Laporte und Cellier Versuche angestellt und gefunden, daß bei Verwendung einer oberen Dochtkohle von 13 mm Durchmesser und 1500 Mikrohm auf 1 cm Widerstand und bei einer unteren Homogenkohle von 12 mm Durchmesser und 7050 Mikrohm auf 1 cm Widerstand der Bogen bei 33 V. Spannung ein Lichtmaximum zeigte, bei Anwendung eines niedrigeren Wertes aber zu zischen anfing. Bei einer Spannung von 33 V. waren die Spitzen der Kohlen abgeflacht, bei höherer eiförmig. Wurde zur Herstellung des Lichtbogens Flammenbogenlichtkohle verwendet, so trat die maximale Lichtstrahlung bei 40 V. Spannung ein. Bei gegebener Stromstärke war der Widerstand des Bogens konstant. Für den Drehstromlichtbogen fand Mercanton bessere Lichtverteilung und höhere Ökonomie als für den Wechselstromlichtbogen. Bei einer Frequenz von 38 bis 51 Perioden war das Licht vollkommen stetig. Doch rechtfertigen nach des Verf. Ansicht diese Vorteile nicht die Einführung von Bogenlampen mit drei Lichtbögen. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 101.) *d*

Verwendung der Gutta-Gentzsch zur Herstellung von Reichstelegraphenkabeln.

Die Gutta-Gentzsch ist eine künstliche Guttapercha, welche aus reinem Gummi und einer Sorte Palmwachs besteht, welches den nämlichen Schmelzpunkt wie das Gummi hat. Ihre elektrischen Eigenschaften sind denen der natürlichen ziemlich gleich, sie ist etwas klebriger als diese, erträgt jedoch Temperaturen bis zu 60°, ohne weich zu werden. Sie eignet sich namentlich für Unterseekabel. Die Reichstelegraphenverwaltung hat probeweise 24,39 km eines mit Gutta-Gentzsch isolierten Kabels verlegt, und da der Preis eines solchen um etwa 35 Proz. hinter dem eines mit natürlicher Guttapercha versehenen Kabels zurückbleibt, 20000 M erspart. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 115.) *d*

Svante Arrhenius. Ein Beitrag zur Geschichte der Dissoziationstheorie. Von R. Abegg. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 109.)

Elektrische Schweißmaschinen der Firma Hugo Hellberger in München. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 74.)

Stromausbeute bei bewegten Kathoden in cyanidhaltigen Silberbädern. Von W. Pfanhauser. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 101.)

Graphit-Elektroden bei elektrometallurgischen Verfahren. Von C. L. Collins. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **10**, 248.)

Über eine neue Untersuchungsmethode flüssiger Schmiermittel. Von K. Wilkens. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 135.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 26. März 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 25.) No. 6. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Revision des Atomgewichtes von Eisen. 2. Mitteilung: Die Analyse des Ferrobromids.

Von Gregory Paul Baxter.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind folgende: 1. Das Resultat der früheren Atomgewichtsbestimmung des Eisens[1]) durch Analyse des Oxyds 55,88 (O = 16,000) wurde bestätigt. 2. Das spezifische Gewicht des Ferrobromids wurde bestimmt zu 4,636 bei 25°, bezogen auf Wasser von 4°. 3. Der Einfluß des Erdmagnetismus auf die Gewichte kleiner Mengen magnetischer Metalle erwies sich als vernachlässigbar, sogar bei der genausten Atomgewichtsbestimmung, wie zu erwarten war. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 232.) *δ*

Das veränderliche hydrolytische Gleichgewicht von gelöstem Chromsulfat.

Von Th. W. Richards und Fr. Bonnet.

Die Ursache des Farbenumschlages der Chromisalzlösungen von grün in violett scheint noch nicht hinreichend aufgeklärt. Die violette Lösung von Chromsulfat kann als die Lösung des normalen Salzes angesehen werden, während die durch Erhitzen erhaltene grüne Lösung in saure und basische Substanzen hydrolysiert ist. Die Verf. suchen nun durch Bestimmung der Dialyse, Ionenwanderung, Leitfähigkeit, Verteilung zwischen zwei Lösungsmittel, durch Untersuchung der festen Lösung, katalytische Zuckerinversion und Gefrierpunktserniedrigung mehr über die Natur der komplexen Substanzen zu erfahren und daraus den Chemismus der Veränderung zu erklären. Die Ausbeute an violettem Chromsulfat aus Chromsäure durch Reduktion wird sehr vergrößert, wenn die Reaktion bei tieferen Temperaturen stattfindet. Diese Tatsache, sowie die Beobachtung, daß violettes Chromsulfat in Atomverhältnissen durch Membranen dringt, während grünes Chromsulfat einen Überschuß von Schwefelsäure durch das Diaphragma passieren läßt, sprechen dafür, daß Hydrolyse der Grund der Farbänderung ist. Mit Hilfe der Zuckerinversion konnte dann gezeigt werden, daß der Endzustand und die Geschwindigkeit der Hydrolyse von der Temperatur abhängen. Die durch die Hydrolyse gebildete Säure läßt sich durch häufiges Schütteln mit einer Alkohol-Äthermischung oder durch Digerieren mit Chromoxyd beseitigen. In beiden Fällen wird die Hydrolyse durch Entfernen des einen Reaktionsproduktes beschleunigt. Dementsprechend beschleunigt ein Überschuß an Säure, indem er die Hydrolyse hemmt, die Rückverwandlung in violettes Chromsulfat und verzögert die Bildung des grünen Salzes. Wie der grüne Körper selbst basischer Natur ist, so zeigt auch die beim Ausfällen von Baryumsulfat aus grünen Chromlösungen von diesem mitgerissene grüne Substanz stark basische Eigenschaften. Wanderungsgeschwindigkeitsmessungen ergeben, daß das in der grünen Lösung vorhandene Anion kein Chrom enthält. Alle diese Versuche stimmen darin überein, daß sie auf die Existenz eines grünen basischen Salzes hindeuten, in dem wenigstens 47 Proz. des Säureradikals durch Hydroxylgruppen ersetzt sind, doch ist es unmöglich, dem basischen Salze irgend eine bestimmte Formel zu geben. Vielleicht existieren mehrere basische Verbindungen von verschiedenem Grade der Hydrolyse. Die in Freiheit gesetzte Säure scheint Schwefelsäure zu sein und nicht eine komplexe Säure. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **47**, 29.) *n*

Die Jodionenkatalyse des Wasserstoffsuperoxyds.

Von James Henry Walton jr.

Jodkalium zersetzt Wasserstoffsuperoxyd in Wasser und Sauerstoff. Dieser Vorgang verläuft nach der für Reaktionen erster Ordnung aufgestellten kinetischen Gleichung, nur eine Molekelgattung (H_2O_2) erfährt also infolge des Umsatzes eine wesentliche Konzentrationsänderung. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist der Konzentration der vorhandenen Jodionen, die als Katalysator wirken, proportional. Infolgedessen verzögert ein Zusatz von Stoffen, wie Jod und Quecksilberjodid, welche mit dem Jodion Komplexe bilden, die Reaktion, und zwar ist diese Reaktionsverzögerung der Konzentrationsabnahme des Jodions direkt proportional. Auch ein Zusatz von Alkali hemmt die Reaktionsgeschwindigkeit, aber er ändert gleichzeitig auch die Reaktionsordnung. Der Zusatz anderer Salze beeinflußt die Reaktionsgeschwindigkeit nur wenig. Kaliumchlorat und Kaliumnitrat z. B. haben gar keinen Einfluß. Dagegen beschleunigen Chlorkalium und Chlornatrium die Zersetzung ein wenig. Dies rührt wohl daher, daß auch die Chlorionen (und ebenso die Bromionen) für sich in gleicher Weise wie die Jodionen einen Zerfall von Wasserstoffsuperoxyd bewirken. Doch findet die Zersetzung in Gegenwart dieser Salze bei gewöhnlicher Temperatur so langsam statt, daß sogar mit sehr konzentrierten Lösungen (1,5—2,0 Mol. für 1 l) keine genaue Messung möglich ist. Weder der Zusatz von Kaliumjodat, noch von Kaliumperjodat erhöht die katalytische Wirkung des Jodkaliums auf Wasserstoffsuperoxyd. Daher kann die Wirkung des Jodkaliums auch nicht auf einer intermediären Jodat- oder Perjodatbildung beruhen. Dagegen macht Entstehen von freiem Jod und Kalilauge in dem Gemisch von Wasserstoffsuperoxyd und Jodkalium die Bildung von unterjodiger Säure oder deren Salz wahrscheinlich. Dieses würde dann mit dem überschüssigen Wasserstoffsuperoxyd unmeßbar schnell unter Abspaltung von Sauerstoff die Jodionen zurückbilden. Leitfähigkeits- und Gefrierpunktsmessungen zeigen, daß die in jedem Augenblick intermediär vorhandene Hypojoditmenge nur sehr klein sein kann. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **47**, 185.) *n*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 105.

Abscheidung fester Körper in den Oberflächenschichten von Lösungen und „Suspensionen“. (Beobachtungen über Oberflächenhäutchen, Blasen, Emulsionen und mechanische Koagulation.)

Von W. Ramsden.

Bloßes Schütteln verschiedener Proteïdlösungen bewirkt eine Abscheidung eines Teiles der gelösten Substanz in Gestalt häutiger Gebilde. So gelingt es, das gesamte Proteïd der Lösung von Hühnereiweiß zur Koagulation zu bringen und abzuscheiden. Die Ursache dieser eigentümlichen Erscheinung ist darin zu suchen, daß ohne jeden Verdampfungsvorgang an der freien Oberfläche aller Proteïdlösungen sich mit verschiedener Geschwindigkeit feste oder sehr zähe Häutchen freiwillig bilden. Ähnliche Häutchen fester oder stark visköser Massen zeigen sich wie an freien Oberflächen auch an Trennungsflächen zweier Flüssigkeiten, die, ohne besonders hohe Zähigkeit zu besitzen, beständige Emulsionen zu bilden vermögen. Die Erklärung dieser freiwilligen Entmischung vorher gelöster Stoffe an der freien Oberfläche liegt darin, daß der sich ansammelnde Stoff die Oberflächenspannung und mithin die Oberflächenenergie des Wassers zu erniedrigen vermag. Das Oberflächenhäutchen aller Proteïdlösungen und vieler der verschiedenen Lösungen oder Suspensionen, die solche Häutchen bilden, zeigt eine besonders hohe Viskosität, die in dem Hauptteil der Lösung nicht herrscht. Das geht oft so weit, daß eine auf der Lösung schwimmende Magnetnadel das die Lösung enthaltende Gefäß in Rotation versetzen kann, wenn dieses auf Wasser schwimmt oder an einem feinen Draht aufgehängt ist und die Nadel durch einen Magneten abgelenkt wird. In Lösungen von Eieralbumin, Saponin usw. entstehen die Häute mit großer Geschwindigkeit, in anderen (Serumalbumin, Ferriacetat, Mastix usw.) sind mehrere Minuten oder gar Stunden zur Herstellung dieser Zähigkeit erforderlich. Verdampfung beschleunigt die Entwickelung, ist aber nicht wesentlich dabei. Die Annahme, daß die beobachtete Anhäufung an der Oberfläche durch die Verminderung der Oberflächenenergie bedingt wird, wird durch Versuche gestützt, die mit wässerigen Lösungen ausgeführt wurden, welche gleiche Mengen zweier Substanzen enthielten, von denen jede für sich Häutchen zu bilden vermag. In solchen Gemischen wurde regelmäßig eine vorzugsweise Anhäufung der einen Substanz in dem mechanischen Oberflächenaggregat beobachtet. So verdrängten Gallensalze das Saponin, dieses Eieralbumin und das wieder Karmin aus der Oberfläche. Auch verhalten sich Blasen, die aus gemischten Lösungen zweier Stoffe hergestellt wurden, deren jeder für sich Blasen mit deutlichen, scharf markierten Eigenschaften bildet, genau so, als ob sie aus einer Lösung von nur einer dieser Substanzen geblasen wären. Und zwar verdrängen sich die Stoffe aus der Oberfläche in der gleichen Reihenfolge, wie sie durch die obigen Versuche festgelegt war. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **47**, 336.) *n*

Über die oxydierende Wirkung der Strahlen von Radiumbromid, gezeigt an der Zersetzung von Jodoform.

Von W. B. Hardy und E. G. Millcock.

Lösungen von reinem Jodoform in Chloroform färben sich durch Freiwerden von Jod rasch purpurn. Die Bildung von freiem Jod erfordert die Gegenwart von Sauerstoff — allerdings in äußerst geringer Menge — und irgend einer Art strahlender Energie. Bei völliger Abwesenheit von Sauerstoff bleibt die Lösung auch in hellem Tageslichte schwach gelb gefärbt. Aber auch bei Gegenwart von Sauerstoff zeigt die Lösung im Dunkeln bei gewöhnlicher Temperatur keine Veränderung. Die schöne Purpurfarbe bietet ein einfaches Mittel zur Messung der Oxydationsfähigkeit einer Strahlungsquelle, indem man die zu prüfende Lösung mit einer Jodlösung bestimmter Konzentration in Chloroform vergleicht. Stellt man ein Reagensglas mit der Lösung von Jodoform in Chloroform auf die Glimmerplatte, die 5 mg Radiumbromid bedecken, so färbt sich die Lösung tief purpurn. Ein Zeichen, daß die chemisch aktiven Strahlen Glas und Glimmer durchdringen. Da diese Strahlen ebenso durch schwarze Pappe, Aluminium und andere, für Lichtstrahlen undurchdringliche Substanzen gehen, scheinen die aktiven Strahlen des Radiums von denen des Lichtes verschieden zu sein. Ein Vergleich der Färbung von unbeschirmtem Radiumsalz und solchem, das zur Entfernung der α-Strahlen durch zwischengeschaltete Schirme verdeckt war, zeigte keinen Unterschied. Also scheinen die die positive Elektrizität transportierenden α-Strahlen bei diesem Vorgange unbeteiligt zu sein. Weitere Versuche zeigten, daß die beschriebene Einwirkung hauptsächlich durch die β-Strahlen hervorgerufen wird, d. h. durch den Strom negativer Elektronen. Andererseits geht daraus, daß auch dicke Bleischirme die Einwirkung nicht völlig aufheben, sicher hervor, daß auch die stark durchdringenden γ-Strahlen chemisch aktiv sind. Da man die γ-Strahlen als mit den Röntgenstrahlen identisch ansieht, wurde auch die Einwirkung der letzteren untersucht; sie erwiesen sich ebenfalls als aktiv. Ein genauer Vergleich der relativen Wirksamkeit von Licht, Radium- und Röntgenstrahlen kann nicht unternommen werden, doch zeigen die Versuche deutlich, daß das Licht bei weitem am stärksten aktiv ist. Die starke, auf viele Gewebe tödliche, physiologische Wirkung von Radiumstrahlen muß also mehr durch ihre große Durchdringungsfähigkeit als durch die Stärke ihrer Einwirkung veranlaßt werden. (Ztschr. physik. Chem. *1904.* **47**, 347.) *n*

Über die radioaktive Substanz, deren Emanation in der Bodenluft und der Atmosphäre enthalten ist.

Von J. Elster und H. Geitel.

Da die Eigenschaft der Radioaktivität nicht auf das Thorium und die aus dem Uranpecherz gewonnenen Elemente beschränkt ist, sondern auch der Luft und tonhaltigen Erdarten zukommt, suchten die Verf. die Abhängigkeit des Gehaltes der Luft an Emanation von lokalen und klimatischen Verhältnissen zu verfolgen. Sie fanden, daß die Radioaktivität der Luft von der Nordseeküste nach dem Inneren des Kontinentes hin im allgemeinen zunimmt, um im Alpengebiete zu hohen Beträgen anzusteigen. — Die Aktivität des natürlich vorkommenden Tones durch chemische Mittel auf eine geringe Stoffmenge zu konzentrieren und so der Abscheidung des wirksamen Prinzipes näher zu kommen, erwies sich wegen der Geringfügigkeit der Wirkung des Ausgangsmaterials als kaum erreichbar. Dagegen fanden die Verf. in dem sogen. Fango, einem aus einer Sprudeltherme bei Baltaglia in Oberitalien gewonnenen feinen Schlamme, der zur Herstellung von Umschlägen und Bädern von dort importiert wird, ein Material, dessen Aktivität die von Tonen, welche in unseren Gegenden vorkommen, um das Drei- bis Vierfache übertrifft. Mit heißer, konzentrierter Salzsäure gelang es, das aktive Prinzip in Lösung zu bringen und es mit Baryumsulfat niederzureißen. Die Baryumsulfatfällung zeigte die 100—160-fache Aktivität des Ausgangsmaterials. Bei der Elektrolyse der aus dem Fango gewonnenen aktiven Lösung mit 2—4 V. zeigte das als Kathode dienende Kupfer- oder Platinblech eine sehr merkliche Aktivität, obgleich ein Überzug dem Auge kaum bemerklich war. Da eine Abnahme der Aktivität mit der Zeit sich nicht herausstellte, so scheint in beiden Fällen keinesfalls nur induzierte Aktivität vorzuliegen. Um die Natur der aktiven Substanz durch weitere Anreicherung festzustellen, reichten die von den Verf. verarbeiteten Fangomengen (etwa 20 kg) nicht aus. Doch gelang dies auf folgende Weise. Bringt man einen auf negatives Potential geladenen Draht wenige Stunden in ein Gefäß, dessen Boden mit radioaktiver Substanz bedeckt ist, so bekommt er die Fähigkeit, ebenfalls elektrizitätzerstreuend zu wirken. Diese induzierte Aktivität verliert sich in freier Luft wieder. Und zwar erfolgt dieses Abklingen bei den durch Radium induzierten Substanzen stets in der Weise, daß die Aktivität in einer Stunde auf etwa die Hälfte des Anfangswertes gesunken ist. Die Verf. fanden nun, daß die Aktivität von Metallstreifen, die durch Fangoemanation, durch Emanation von Ackererde, von Bodenluft, sowie von atmosphärischer Luft aktiviert waren, in der gleichen Weise abklingt wie die durch Radiumemanation erzeugte, während die durch Thorium aktivierten Drähte etwa 3 mal so schnell ihre Fähigkeit, die Elektrizität zu zerstreuen, verlieren. Es ist also hierdurch wahrscheinlich gemacht, daß die Aktivität sowohl des Fangos, wie auch der Ackererde und infolgedessen auch die Aktivität der Luft, und zwar sowohl der aus dem Boden gesaugten, wie der in der Atmosphäre enthaltenen, auf einem, freilich äußerst geringen Gehalte an Radium beruht. Da die Aktivität von Joachimsthaler Pechblende, von der 1 t etwa 1 g Radium liefert, 10 mal so groß ist wie die von Urankaliumsulfat, so würden 1180 t Fango verarbeitet werden müssen, um daraus 1 g Radium abzuscheiden. (Physikal. Ztschr. *1904.* **5**, 11.) *n*

Über das Gleichgewicht $Mg(OH)_2 + 2NH_4Cl \rightleftarrows MgCl_2 + 2NH_4OH$. Von W. Herz und G. Muhs. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **38**, 138.)

Zur Theorie katalytischer Reaktionen. Von Hans Euler. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **47**, 353.)

2. Anorganische Chemie.

Über Bromschwefel.

Von G. Korndörfer.

Nimmt man zur Darstellung von Bromwasserstoff durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Brom diese Reaktion vor bei Gegenwart einer größeren Menge von Wasser, so verläuft sie, wie in der Literatur angegeben ist, nach dem Schema: $H_2S + Br_2 = 2HBr + S$. Verf. beobachtete aber, daß, wenn im Vergleiche zum angewandten Brom nur eine geringe Menge Wasser vorhanden ist, eine weitere Reaktion unter Bildung von Einfach-Bromschwefel S_2Br_2 eintrat. Die rote ölige Flüssigkeit, welche auftrat, nachdem durch Einleiten von H_2S der Geruch nach Brom vollständig verschwunden war, ließ sich im Scheidetrichter leicht von der darüberstehenden wässerigen Schicht trennen. Leicht zersetzt wird Bromschwefel durch verdünnte Kalilauge und Natriumbicarbonatlösung, entsprechend den Gleichungen:

$$2S_2Br_2 + 6KOH = 4KBr + K_2SO_3 + 3S + 3H_2O;$$
$$2S_2Br_2 + 6NaHCO_3 = 4NaBr + Na_2SO_3 + 3S + 6CO_2 + 3H_2O.$$

Nebenbei dürfte aber auch noch eine geringe Menge einer Polythionsäure entstehen. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 156.) *s*

Die Extraktion der Radiumsalze.

Von G. Kroupa.

Radium kommt, soweit bis jetzt bekannt ist, nur in 2 Uranmineralien, dem Uranpecherz (Pechblende) und dem Carnotit, vor. Als Ausgangsmaterial dienen die Rückstände der Uranlaugerei des ärarischen Werkes St. Joachimsthal. Dieser Teil des Erzgebirges ist der einzige Fundpunkt des Radiums in Europa. Das Radium begleitet das Uran und das Baryum, kommt aber nicht mit Baryum in Mineralien vor, die kein Uran enthalten. Die Pechblende ist zwei- bis dreimal so aktiv wie metallisches Uran. 1 t Erz gibt nur 0,1—0,2 g Bromradium. Die Verarbeitung der Pechblende (Uranoxyduloxyd U_3O_8) geht in 3 Phasen vor sich. Die erste Phase ist die Extraktion des Urans nach dem Patera-Verfahren: Rösten mit Soda und nachfolgende Laugung mit Schwefelsäure; die resultierende Lösung wird auf Uranpräparate verarbeitet, der ausgewaschene Erzrückstand, der früher fast wertlos war, wird jetzt sorgfältig gesammelt, da er 5—6 mal so große Aktivität besitzt wie das Uran. Über die Weiterverarbeitung hat J. Danne ausführliche Angaben gemacht. Die zweite Phase bezweckt die Trennung und Reinigung der zwei Substanzen, die das Radium, Polonium und Aktinium enthalten. Die Verarbeitung der Laugereirückstände erfolgt ebenfalls in einer Laugereianlage. Die Rückstände bestehen aus den Sulfaten von Calcium, Blei, aus Kieselsäure, Tonerde, Eisenoxyd. Daneben finden sich in kleinen Mengen fast alle Metalle (Cu, Bi, Zn, Co, Ni, Mn, Vd, Sb, Tl, As, Ba, Ta, Nb) und die radioaktiven Substanzen als Sulfate. Man behandelt den Rückstand mit konzentrierter Salzsäure. In Lösung gehen auch die Elemente Polonium und Aktinium. Polonium wird mit Schwefelwasserstoff niedergeschlagen und aus dem Filtrate nach Oxydation das Aktinium mit Ammoniak gefällt. Der radiumhaltige Rückstand wird mit Wasser gewaschen und mit kochender konzentrierter Sodalösung behandelt zwecks Umwandlung der Sulfate in Carbonate. Durch Digestion mit Salzsäure entsteht eine Lösung, die das Radium und noch etwas Polonium und Aktinium enthält. Nach der Filtration fällt man mit Schwefelsäure, wodurch ein unreiner Sulfatniederschlag entsteht, welcher sich aus radioaktivem Baryum, Blei, Kalk und etwas mitgerissenem Aktinium zusammensetzt. 1 t Rückstände der Uranlaugerei gibt ungefähr 10—20 kg Sulfatgemisch, dessen Aktivität 30—60 mal größer ist als die des metallischen Urans. Die dritte Phase besteht in der Reinigung des Sulfatgemisches und Extraktion des Radiums daraus. Der Sulfatniederschlag wird durch Kochen mit Sodalösung wieder in Carbonat übergeführt, durch Salzsäure werden daraus Chloride hergestellt und durch Schwefelwasserstoff ein leichter Niederschlag von aktiven Sulfiden, die noch Polonium enthalten, erzeugt. Das Filtrat wird nach der Oxydation mit Kaliumchlorat mit Ammoniak gefällt. Die gefällten Hydroxyde und Oxyde sind sehr aktiv, enthalten aber immer noch etwas Aktinium. Aus dem ammoniakalischen Filtrate fällt man mit Soda die Erdalkalicarbonate, die nachher in Chloride umgewandelt werden. Durch Behandeln dieses Chloridgemisches mit konzentrierter Salzsäure löst sich Calciumchlorid heraus, Baryum- und Radiumchlorid bleiben zurück. Die beiden letzten Chloride werden mit Wasser aufgenommen, mit Soda

gefällt und die Carbonate in die Bromverbindungen übergeführt. Es ergeben sich jetzt 8—10 kg radioaktives Brombaryum aus 1 t Laugereirückständen. Die Trennung der beiden Bromide geschieht nun durch eine sehr häufig wiederholte fraktionierte Trennung der beiden Substanzen aus reinem Wasser und aus solchem mit Zusatz von Bromwasserstoffsäure. Das Bromradium ist nämlich in Wasser etwas weniger löslich als das Brombaryum. Man hat vorläufig nur Chloride, Bromide, Nitrate usw. hergestellt; Radiummetall ist noch nicht gewonnen worden, man glaubt jedoch, daß es nach Bunsens Methode der Baryumdarstellung durch Elektrolyse sich werde darstellen lassen. Das Atomgewicht wird von Frau Curie zu 225 angegeben. Die Radiumsalze sind weiß, gehen jedoch später ins Gelbliche, auch Violette über, sie ähneln in ihrem Verhalten stark den Salzen des Baryums. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 107.) *u*

Beiträge zur Kenntnis der Amalgame.

Von Wilhelm Kettembeil.

Es gibt folgende Bildungsweisen für Amalgame: 1. Elektrolyse der Metallsalze an Quecksilberkathoden; 2. Einwirkung des Amalgams eines Metalles mit großer Lösungstension auf die Lösung; 3. Zusammenbringen beider Metalle, event. unter Wärmezufuhr; 4. Behandlung einer Salzlösung eines Metalles, das edler ist als Quecksilber, mit metallischem Quecksilber; 5. Elektrolyse einer Quecksilberlösung mit einer Kathode des betreffenden Metalles. Im allgemeinen haben nur die ersten Methoden praktische Bedeutung zur Herstellung von Amalgamen. Besonders wichtig sind die beiden ersten Arten, da sie die Abscheidung eines Metalles aus der Lösung ermöglichen. Ordnet man die Metalle des natürlichen Systems nach ihrer Tendenz zur Amalgambildung, so erhält man 3 Klassen: Eine ausgesprochene Neigung dazu ist vorhanden bei den 2 ersten Gruppen. Bei den 2 nächsten Gruppen verschwindet sie fast völlig. Eine Mittelstellung nehmen die übrigen Metalle ein. Eine Amalgambildung der seltenen Erden bei der Elektrolyse ihrer Lösungen an Quecksilberkathoden findet nicht statt. Nach Nernst scheidet sich bei der Elektrolyse von Alkalisalz bei ungefähr 1,4 V. kathodischer Spannung ein komplexes Ion ab, dem die Formel MH_2 zukommt[2]). Man müßte also oberhalb dieses Punktes Amalgambildung mit $^1/_3$ Stromausbeute erhalten. Es konnte aber von diesem Punkte ab bis zu dem, wo sich das Metallion selbst abscheidet, keine Amalgambildung erzielt werden, auch nicht in Kältemischung, vielmehr trat nur Wasserstoffentwickelung auf. Als Grund dafür ist anzunehmen, daß bei diesen äußerst schwachen Strömen das gebildete Amalgam sich zu schnell zersetzt, also dem Nachweise entzieht. Die von Glaser[3]) bei der Elektrolyse von Natrium, Baryum, Magnesium an Platinkathoden gefundenen Knicke in den Zersetzungskurven etwas oberhalb des Wasserstoffs befinden sich an derselben Stelle, wenn man Quecksilberkathoden verwendet, was in Übereinstimmung steht mit den analogen Untersuchungen von Coehn und Dannenberg[4]) für Kalium. Daß sich mit Natriumamalgam unter Kalilauge ein Kaliumamalgam bildet, ist schon lange bekannt und war auch nach den Berthelotschen Zahlen für die Zersetzungswärmen der Alkaliamalgame zu erwarten. Es konnte aber gezeigt werden, daß man auch mit Kaliumamalgam unter Natriumhydroxyd Natriumamalgam darstellen kann. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 213.) *δ*

Über die Darstellung zweier Natriumferrisulfate.

Von Anton Skrabal.

Wird die Lösung von 50 g Ferrisulfat, welches vorher mit 10 ccm verdünnter Schwefelsäure (1:6) versetzt wurde, im Wasserbade mit 300 g Glaubersalz allmählich erhitzt, so verschwindet nach und nach die dunkle Färbung des hydrolytisch gespaltenen Ferrisulfates, um einer helleren Platz zu machen. Gleichzeitig fällt ein gelblich weißes Salz nieder. Nachdem eine reichliche Ausscheidung des letzteren erfolgt ist, läßt man noch über Nacht erkalten, setzt zu dem Kristallbrei eine große Menge Wasser und saugt ab, wäscht das Salz ganz wenig mit kaltem Wasser, dann mit Alkohol, endlich mit Äther und trocknet es zwischen Filtrierpapier. Die Analyse des Salzes ergab die Zusammensetzung: $2Na_2O.Fe_2O_3.4SO_3.7H_2O$. Das Salz ist daher ein basisches, und es kommt ihm die Konstitutionsformel $Fe\begin{<}{SO_4Na}{SO_4Na}{OH} + 3H_2O$ zu. Es ist mikrokristallinisch, weiß mit einem Stich ins Strohgelbe und seidenglänzend. Das Salz ist inbezug auf seine Zusammensetzung identisch mit dem Sideronatrit. — Werden 100 g Glaubersalz im Wasserbade bis zum Zerfließen erhitzt, hierauf mit einer Lösung von 10 g Ferrisulfat und 15 ccm konzentrierter Schwefelsäure versetzt, so wird bei weiterem Erhitzen die Flüssigkeit immer lichter, endlich unter Fällung eines weißen Salzes farblos. Man läßt hierauf erkalten, versetzt mit viel Wasser und saugt vom Niederschlage ab. Letzterer wird mit verdünnter Schwefelsäure, dann mit durch Schwefelsäure angesäuertem Alkohol, hierauf mit absolutem Alkohol und schließlich mit Äther gewaschen und zwischen Filtrierpapier getrocknet. Das Salz hat die Zusammensetzung: $3Na_2O.Fe_2O_3.6SO_3.6H_2O$; seine Konstitutionsformel ist: $Fe{\equiv}(SO_4Na)_3 + 3H_2O$. Das Salz ist mikrokristallinisch und von reiner weißer Farbe. Ein natürlich vorkommendes Salz von derselben Zusammensetzung und ein Begleiter des Sideronatrits ist Frenzels Gordaït oder Mackintoshs Ferronatrit, welch letzterer Bezeichnung die Priorität gebührt. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 319.) *δ*

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 1547. [3]) Ztschr. Elektrochem. *1898*. **4**, 355.
[4]) Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **38**, 609.

Beiträge zur Kenntnis der Wolframverbindungen.

Von Emil Schaefer.

Die Arbeit des Verf. ist eine kritische Nachprüfung der Arbeiten Hallopeaus betreffs der Kaliumwolframbronzen und eine Wiederholung einiger der von v. Knorre ausgeführten Versuche. Auf Grund seiner diesbezüglichen Versuche glaubt Verf., in Übereinstimmung mit den Angaben v. Knorres den Beweis erbracht zu haben, daß nur eine einzige Kaliumbronze, und zwar von der Formel $K_2W_4O_{12}$, existiert, und daß für die von Hallopeau angegebenen Bronzen[5]) mit den Formeln $K_2W_3O_9$ bezw. $K_2W_5O_{15}$ nicht der geringste Anhaltspunkt vorliegt. Diesem ersten Teile der Arbeit folgen Mitteilungen über weitere Versuche zur Darstellung neuer Bronzen und mehrfach saurer wolframsaurer Salze. Um ferner endgültig entscheiden zu können, welche der beiden Formeln für die Parawolframate in Betracht kommt, hat Verf. noch einige Parawolframate von Metallen mit relativ hohem Atomgewicht dargestellt. Den Schluß der Arbeit bildet die Beschreibung der Gewinnung von Para- und Metawolframaten auf elektrochemischem Wege. (Ztschr. anorg. Ch. *1904*. **38**, 142.) *δ*

Die Einwirkung von Halogenwasserstoffsäuren auf Vanadinsäure.

Von F. A. Gooch und R. W. Curtis.

Bei der Einwirkung von Chlorwasserstoff, Bromwasserstoff und Jodwasserstoff auf Vanadinsäure ist der erreichte Grad der Reduktion, wie bei einem umkehrbaren Prozeß zu erwarten war, von der Konzentration abhängig. Die Verf. zeigen, daß Chlorwasserstoffsäure sogar in der Kälte das Vanadin bis zum Tetroxyd reduzieren kann, daß aber unter keinen Umständen die Reduktion weiter geht. Ferner zeigte es sich, daß Bromwasserstoffsäure, die bei kleinen Konzentrationen eine sichere Reduktion bis zum Tetroxyd bewirkt, leicht auch bis nahe zum Trioxyd reduzieren kann. Die Jodwasserstoffsäure vermag die Vanadinsäure je nach der Konzentration entweder bis zum Trioxyd oder bis zum Tetroxyd zu reduzieren. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 246.) *δ*

Über die Darstellung von Baryumnitrit. (Erwiderung an W. Meyerhoffer.) Von Otto N. Witt und Kurt Ludwig. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 382.)

Zerlegung von Monazitendfraktionen in die Komponenten und Darstellung reinen Gadoliniumoxyds. Von R. Marc. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 121.)

Über die Verbindung von Aluminiumbromid mit Brom, Äthylbromid und Schwefelkohlenstoff. Von W. Plotnikow. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 132.)

3. Organische Chemie.

Untersuchungen in der Glycerinsäurereihe. I. Über *d*- und *l*-Glycerinsäure.

Von C. Neuberg und M. Silbermann.

Bei Versuchen über die Einwirkung von Kalk auf *d*-Glykuronsäure haben C. Neuberg und W. Neimann neben anderen Produkten optisch aktive Glycerinsäure erhalten, deren Baryumsalz eine spezifische Drehung von $+17{,}1^0$ aufwies. Für das entsprechende Salz der *d*-Säure gaben Frankland und Appleyard[6]) nur $[\alpha]_D = -10{,}01^0$ an. Da die analytischen Daten keinen Zweifel an der Reinheit der stärker drehenden, aus *d*-Glykuronsäure erhaltenen Verbindung lassen, haben die Verf. versucht, durch Darstellung von optisch aktiver Glycerinsäure auf rein chemischem Wege den bestehenden Widerspruch aufzuklären. Die Spaltung der inaktiven Glycerinsäure gelingt leicht nach der Alkaloidmethode (mittels Brucins). Die Verf. erhielten so glycerinsaures Baryum, von dem eine Lösung von 0,7704 g in 10 ccm eine Drehung von $[\alpha]_D = -17{,}38^0$ ($\alpha = 1{,}34^0$) aufwies. Mithin ist an der Reinheit der oben genannten Verbindung nicht zu zweifeln. — Aus den Mutterlaugen von dem *d*-glycerinsauren Brucin erhielten die Verf. noch eine *l*-Glycerinsäure, deren Baryumsalz im höchsten Falle $[\alpha]_D = +8{,}75^0$ ($\alpha = 1{,}20^0$, $c = 13{,}71$) zeigte. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 339.) *β*

Überführung von Diaminopropionsäure in Isoserin.

Von Alexander Ellinger.

Bei der Einwirkung von Silbernitrit auf das Monobromhydrat der Diaminopropionsäure konnte Verf. (nach den bisherigen, noch nicht abgeschlossenen Versuchen) aus den Reaktionsprodukten verhältnismäßig leicht Isoserin gewinnen, während der Nachweis von Serin noch nicht gelungen ist. Die Ausbeute an der Oxyaminosäure betrug zwar nur etwa 20 Proz. der theoretischen Menge; da aber Nebenreaktionen zweifellos nicht im Spiele sind, so dürfte die Umsetzung im wesentlichen nach folgender Gleichung verlaufen: $NH_2.CH_2.CH(NH_2).COOH, HBr + AgNO_2 = NH_2.CH_2.CH(OH).COOH + AgBr + N_2 + H_2O$. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 335.) *β*

[5]) Bull. Soc. Chim. *1898*. 3. Sér. **19**, 746; *1899*. 3. Sér. **21**, 267; Ann. Chim. Phys. *1900*. 7. Sér. **19**, 106; Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 955.
[6]) Journ. Chem. Soc. *1893*. **63**, 298.

Untersuchungen in der Glycerinsäurereihe. II. Die Verwandlung von Diaminopropionsäure in Isoserin.

Von C. Neuberg und M. Silbermann.

Auch die Verf. berichten, wie vorstehend Ellinger, über die Umwandlung der α,β-Diaminopropionsäure in Isoserin, die sie erzielten durch Einwirkung von Silbernitrit auf das Chlorhydrat der Diaminopropionsäure. Zugleich beschreiben sie die bisher unbekannte Phenylcyanatverbindung der Diaminopropionsäure (Schmelzp. 214°, korr.), die durch Addition von 2 Mol. Phenylcyanat an die Diaminosäure entsteht und der Zusammensetzung entspricht:

$$CH_2(NH.CO.NH.C_6H_5).CH.(NH.CO.NH.C_6H_5).COOH.$$

(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 341.) β

Über asymmetrische Synthese.

Von W. Marckwald.

Verf. zeigt, daß aus der Methyläthylmalonsäure durch Abspaltung von Kohlensäure unter asymmetrischen Reaktionsbedingungen direkt optisch aktive Valeriansäure dargestellt werden kann; somit dürfte die erste „asymmetrische Synthese" durchgeführt sein. Auf die theoretischen Ausführungen des Verf. kann hier nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 349.) β

Über die Zusammensetzung des Furfurolphloroglucids.

Von W. Goodwin und B. Tollens.

Eingehendere Untersuchungen des aus Furfurollösungen mit Phloroglucin entstehenden Niederschlages führen die Verf. zu der Formel $C_{11}H_8O_4$. Die Bildung dieser Substanz entspricht der Gleichung:

$$\underset{\text{Furfurol}}{C_5H_4O_2} + \underset{\text{Phloroglucin}}{C_6H_6O_3} = \underset{\text{Phloroglucid}}{C_{11}H_8O_4} + H_2O,$$

und nicht der früher von Kröber und Tollens vermuteten Gleichung:

$$C_5H_4O_2 + C_6H_6O_3 = C_{11}H_8O_3 + 2H_2O.$$

Die Verf. betonen aber, daß es bei der Pentosanbestimmung gar nicht auf die Zusammensetzung des obigen Niederschlages ankommt, da die Phloroglucidmengen, welche aus Arabinose und Xylose entstehen und auf diese Pentosen und auf die Pentosane berechnet werden, durch den Versuch bestimmt und von etwaigen Formeln oder Prozentzusammensetzungen des Phloroglucides unabhängig sind. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 315.) β

Beitrag zur Darstellung von Alkyl- und Aryl-Zinnverbindungen.

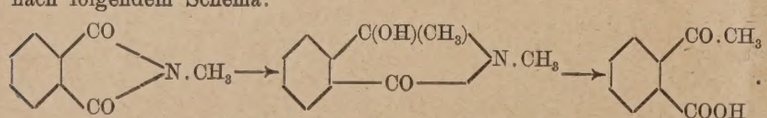
Von P. Pfeiffer und K. Schnurmann.

Läßt man bei gewöhnlicher oder höchstens Wasserbad-Temperatur Grignardsches Reagens auf gewisse Metallhalogenide einwirken, so erfolgt, gemäß der allgemeinen Reaktionsgleichung: $MX_n + mRMgX = MR_mX_{n-m} + mMgX_2$, Ersatz der Halogenatome durch Alkyl- bezw. Arylreste. Diese Reaktion haben die Verf. auf Zinn- und Antimonhalogenide bisher angewandt, und sie beschreiben in vorliegender Mitteilung die Darstellung von Tetraäthylzinn, Tetraphenylzinn und Tribenzylzinnchlorid. Die beiden ersteren Körper sind schon früher erhalten worden, Benzylzinnverbindungen sind neu. Das Tribenzylzinnchlorid $(C_6H_5.CH_2)_3SnCl$ stellt glänzende, weiße Nadeln vom Schmelzp. 127—130° dar. Kocht man das Chlorid in wässeriger Aufschlämmung mit Ammoniak oder Soda, so bildet sich unter Chlorverlust ein aus Ligroin gut kristallisierender Körper, der wohl $(C_6H_5.CH_2)_3Sn.OH$ ist. — Bei der Einwirkung von Antimonpentachlorid auf Äthylmagnesiumjodid entsteht u. a. Triäthylantimonchlorid ($SbCl_5 + 3\ C_2H_5MgJ = Sb(C_2H_5)_3Cl_2 + 3\ MgClJ$), welches als Jodid in Form langer, farbloser, prismatischer Nadeln vom Schmelzp. 70,5° isoliert wurde. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 319.) β

Über die Einwirkung magnesiumorganischer Verbindungen auf alkylierte Phthalimide.

Von Franz Sachs und Al. Ludwig.

Nach den Versuchen der Verf. verläuft die Einwirkung magnesiumorganischer Verbindungen auf alkylierte Phthalimide in fast allen Fällen nach folgendem Schema:



1 Mol.-Gew. Alkylphthalimid reagiert nur mit 1 Mol.-Gew. Magnesiumverbindung; als Endprodukt beim Erhitzen mit Säure wird eine Acylbenzoesäure gebildet. Einige der von den Verf. erhaltenen Additionsverbindungen sind recht unbeständig, sie lassen sich nicht umkristallisieren und zerfließen bei längerem Liegen zu einem Öl. Aus Äthylphthalimid und Äthylmagnesiumbromid wurde eine gut kristallisierte Substanz erhalten, die sich von dem Ausgangsprodukte durch den Mehrgehalt von C_2H_6 unterscheidet. Näher beschrieben wird die Einwirkung von Methyl-, Äthyl- und Phenylmagnesiumbromid auf Äthylphthalimid bezw. auf Äthylsaccharin. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 385.) β

Einige Additionsreaktionen der Sulfinsäuren.

Von Elmer P. Kohler und Marie Reimer.

Die Verf. haben gefunden, daß sich Sulfinsäuren mehr oder weniger leicht mit Aldehyden, Δ-1,2-ungesättigten Säuren und Δ-1,2-ungesättigten Ketonen verbinden. Mit gesättigten Ketonen gelang es den Verf. nicht, Additionsprodukte zu bekommen. Die durch Vereinigung von Aldehyden und Sulfinsäuren erhaltenen 1,1-Oxysulfone sind sehr unbeständige Substanzen. Wenn sie sich nicht von nichtflüchtigen Aldehyden ableiten, verändern sie sich langsam an der Luft, selbst wenn sie vollkommen rein und trocken sind, indem der Aldehyd verdampft, während die Sulfinsäure Oxydation erleidet. In Lösung dissoziieren alle rasch in ihre Komponenten, daher können sie nur in Gegenwart eines beträchtlichen Überschusses des einen Bestandteiles aufbewahrt werden. Dies ist eine Erklärung dafür, warum diese Substanzen nicht durch die Einwirkung von Alkalien auf die Halogensubstitutionsprodukte von Sulfonen erhalten werden können. Sobald sich eine Sulfinsäure mit einer α,β-ungesättigten Säure oder einem α,β-ungesättigten Keton verbindet, geht die Sulfongruppe unabänderlich in die β-Stellung. Die sich ergebenden Produkte sind beständige Substanzen, welche gut kristallisieren und zur Identifizierung ganz kleiner Mengen von ungesättigten Ketonen benutzt werden können. Sie sind gegen Alkalien sehr empfindlich, welche die Sulfinsäure glatt abspalten und die gesättigte Verbindung wieder erzeugen. Ketone, welche Doppelbindungen in der α,β-Stellung besitzen, verbinden sich in der Kälte mit 1 Mol. der Sulfinsäure. Die entstehenden ungesättigten Sulfone verbinden sich mit Brom. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 163.) γ

Über die Einwirkung schwefligsaurer Salze auf aromatische Amido- und Hydroxylverbindungen.

Von Hans Th. Bucherer.

Faßt man die in der vorliegenden Abhandlung mitgeteilten Tatsachen zusammen, so gelangt man nach dem Verf. zu der Erkenntnis, daß diese zwar nach mehr als einer Richtung noch der Erweiterung und Ergänzung fähig sind, daß aber als ein sowohl wissenschaftlich, wie technisch bemerkenswertes Ergebnis der ihnen zugrunde liegenden Untersuchungen anzusehen sind die folgenden 3 Hauptsätze: 1. Durch wässerige Bisulfitlösungen werden aromatische Amidoverbindungen unter Abspaltung von Ammoniak in neue, bisher unbekannte Substanzen übergeführt, die durch Behandlung mit verseifend wirkenden Mitteln, vorzüglich Alkalien, in schweflige Säure und die den Amidoverbindungen entsprechenden Hydroxylverbindungen gespalten werden und demgemäß als Schwefligsäureester aromatischer Hydroxylverbindungen anzusehen sind. 2. Durch wässerige Bisulfitlösungen werden aromatische Hydroxylverbindungen in die nämlichen schwefligsäurehaltigen Substanzen, wie unter 1. erwähnt, übergeführt, also der Auffassung der letzteren als Schwefligsäureester entsprechend esterifiziert. 3. Durch wässerige Ammoniumsulfitlösungen in Gegenwart von Ammoniak werden aromatische Hydroxylverbindungen in die entsprechenden Amidoverbindungen übergeführt, ein Vorgang, der durch eine vorhergehende Bildung von Schwefligsäureestern als vermittelt anzusehen ist. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 49.) δ

Derivate des Safrols und seine Beziehungen zu den Phenoläthern Eugenol und Asaron.

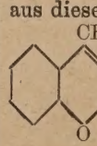
Von H. Thoms und A. Biltz.

Als Ausgangsmaterial diente Dihydrosafrol, welches durch Umlagerung von Safrol und Hydrierung des so erhaltenen Isosafrols gewonnen wurde. Daraus wurde durch Nitrierung ein Mono- und Dinitrodihydrosafrol erhalten; letzteres, $C_{10}H_{10}O_6N_2$, kristallisiert aus Alkohol in gelben Blättchen vom Schmp. 121°. Eine dritte Nitrogruppe läßt sich in die Molekel des Dihydrosafrols nicht einführen. Durch die Überführung des Nitrohydrosafrols in das Nitrodihydromethyleugenol einerseits und in das, aus dem Asaron erhältliche, (1)-Propyl-(4)-methoxy-(3,6)-benzochinon andererseits konnten die Verf. die verwandtschaftlichen Beziehungen der drei Phenoläther Safrol, Eugenol und Asaron erweisen. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 85.) ε

Über die Konstitution der Cumarinsäure.

Von W. Borsche.

Die *o*-Oxyzimtsäure, $C_9H_8O_3$, existiert bekanntlich in zwei isomeren Formen, die als Cumarinsäure und Orthocumarsäure bezeichnet werden. Beide unterscheiden sich vor allem dadurch, daß die Cumarinsäure nur in wässeriger oder alkoholischer Lösung in Form ihrer Salze beständig ist, aus diesen in Freiheit gesetzt aber sogleich in ihr Anhydrid, das Cumarin,



übergeht, während die Orthocumarsäure unschwer in freiem Zustande erhalten wird. Sie kann nur auf Umwegen in ein Anhydrid verwandelt werden, und dieses erweist sich dann als identisch mit dem Anhydrid der Cumarinsäure. Verf. zeigt nun in vorliegender Arbeit (teilweise in Gemeinschaft mit Streitberger) mit Hilfe des Benzolazocumarins, daß die Cumarin- und Cumarsäure die gleiche Struktur besitzen und als die beiden möglichen stereomeren Formen der *o*-Oxyphenylacrylsäure zu betrachten sind. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 346.) β

Über eine einfache Bildung von Stilben, Mono-4-methoxystilben und α-Methylstilben.

Von Carl Hell.

Die genannten Körper, Stilben, Mono-4-methoxystilben (glänzende Blättchen vom Schmp. 135—136°) und α-Methylstilben erhielt Verf. sehr leicht durch Einwirkung von Benzylmagnesiumchlorid auf Benzaldehyd, Anisaldehyd bezw. Acetophenon. Im ersten und letzten Falle wurden auch die als Zwischenkörper entstehenden Carbinole, Phenylbenzylcarbinol, $C_6H_5 . CH(OH) . CH_2 . C_6H_5$, bezw. Phenylbenzylmethylcarbinol, $C_6H_5 . C(CH_3)(OH) . CH_2 . C_6H_5$, isoliert; letzteres ist so beständig, daß es selbst unter gewöhnlichem Druck ohne Zersetzung destilliert werden kann. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 453.) β

o-Amidobenzhydrazid und Abkömmlinge desselben. Von C. Thode. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **69**, 92.)

Zur Nitrierung des Anthracens. Von J. Meisenheimer und E. Connerade. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 133.)

Zur Kenntnis der Reaktionen ungesättigter Ketone. Von C. Harries. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 185.)

Über Umlagerungen bei den ungesättigten Säuren. (5. Abhandlung.) Von Rudolph Fittig. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 292.)

Über Dinitrophenylpyridiniumchlorid und dessen Umwandlungsprodukte. Von Th. Zincke. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **330**, 361.)

Kondensation von Aldehyden und Lactonen mit zweibasischen Säuren. Von R. Fittig. I. Kondensation von Zimtaldehyd mit Bernsteinsäure. Von Ludwig Batt. II. Kondensation von Benzaldehyd mit Itakonsäure. Von Karl Bock. III. Kondensation von Valerolacton mit Bernsteinsäure. Von Harry Salomon und Georg Wernher. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **331**, 151.)

Untersuchungen in der Thiopyrinreihe. Von A. Michaelis. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **331**, 197.)

Über Thio- und Selenoderivate von *N*-Alkylpyridonen und -lutidonen. Von A. Michaelis und A. Hölken. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **331**, 245.)

Über Anthrachinon-α-monosulfosäure. Von M. Dünschmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 331.)

Über Nitrosobenzoesäuren. Von Friedrich J. Alway. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 333.)

Die Synthese des Nencki-Sieberschen Resaceteïns. Von Carl Bülow und Const. Sautermeister. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 354.)

Darstellungen und Eigenschaften eines Abbauproduktes des Epinephrins. Von John J. Abel. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 368.)

Das Verhalten des *p*-Aminoacetophenons gegen Aldehyde. Von M. Scholtz und L. Huber. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 390.)

Über einige aromatische Betaïne. II. Mitteilung über Betaïne. Von R. Willstätter und W. Kahn. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 401.)

Über gewisse Additionsverbindungen, die sich vom *o*-Benzochinon ableiten. Von C. Loring Jackson und Horace C. Porter. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 89.)

Die Einwirkung von Alkoholen auf die Tetrazoniumchloride, die sich vom Benzidin und vom *o*-Tolidin ableiten. Von J. H. C. Winston. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 119.)

Einige Δ_2-Keto-R-hexenderivate. Von James B. Garner. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 143.)

Über einige Reaktionen in der Urazolreihe. Von S. F. Acree. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 185.)

Über alkylierte *d*-Butylthioharnstoffe und Harnstoffe. Von W. Urban. (Arch. Pharm. *1904*. **42**, 81.)

Über das Verhalten der Phenoläther bei der Zinkstaubdestillation. Von H. Thoms. (Arch. Pharm. *1904*. **42**, 95.)

Über einige Derivate des Asarons. Von R. Beckström. (Arch. Pharm. *1904*. **42**, 98.)

4. Analytische Chemie.

Beiträge zur chemisch-technischen Analyse.

Von G. Lunge.

Die in der vorliegenden sehr ausgedehnten Veröffentlichung mitgeteilten Arbeiten sind in erster Linie unternommen worden, um den ausübenden technischen Chemikern mit Rat an die Hand zu gehen. Sie bringen eine Fülle von Beobachtungen über die verschiedensten Gegenstände. Zuerst werden besprochen Apparate für Maßanalyse, und zwar im einzelnen die Beschaffenheit des Glases, das Verhalten von Kautschuk zu Vaseline gegenüber Jod und Chamäleon, Anwendung des wahren Liters (die Verf. befürwortet) und seiner Unterabteilungen, Ablesung der Büretten (Verf. bedient sich der Göckelschen Blende). Der zweite Abschnitt behandelt die Indikatoren, nämlich Phenolphthaleïn, Nitrophenole, Ferrisalicylat (mit diesem von Wolff empfohlenen Indikator erhält man bei einiger Übung allerdings ganz gute Resultate, doch hat er durchaus keinen Vorzug vor dem Methylorange). Im dritten Abschnitte werden die Ursubstanzen für Alkalimetrie und Azidimetrie besprochen: Kaliumbijodat, Kaliumtetroxalat, Natriumoxalat und Soda. Verf. hält die Soda (nach Erhitzen im Sandbade auf etwa 300°) für die sicherste und genauste (auch billigste) Ursubstanz für Azidimetrie und Alkalimetrie und erklärt diese Methode wegen der Anwendbarkeit des Methylorange als die einfachste und am schnellsten auszuführende zur Einstellung von Normalsäuren. Den Gegenstand des vierten Abschnittes bildet die Jodometrie; Verf. erörtert darin die Stärkelösung, Vergleichung von Thiosulfatlösung und Arsenlösung gegenüber Jodlösung, Kaliumbijodat als Ursubstanz für Jodometrie, Titerstellung der Jodlösung (das Kalmannsche Verfahren gibt unter bestimmten Vorsichtsmaßregeln, die näher erörtert werden, einigermaßen gute Resultate). Der letzte Abschnitt der Arbeit ist den Ursubstanzen für Titerstellung von Kaliumpermanganatlösung (Chamäleon) gewidmet; besprochen werden metallisches Eisen, Oxalsäure bezw. Oxalate, Wasserstoffsuperoxyd. (Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 195, 225, 265.) β

Reduktion von Alkalijodaten und -chloraten mit Hydrazinsulfat.

Von Max Schlötter.

Jodate und Chlorate lassen sich durch Hydrazinsulfat quantitativ reduzieren. Bei Jodaten ist die Reduktion fast augenblicklich, bei Chloraten erfordert sie mehrstündiges Kochen. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 184.) δ

Eine neue Methode zur Bestimmung des freien Kalkes und des sogenannten „totgebrannten" Kalkes.

Von Edward H. Kaiser und S. W. Forder.

Die Methode beruht auf der Tatsache, daß nicht gebundener Kalk, d. i. freier Kalk, sich fast augenblicklich mit Wasser verbindet, da ja auf basische Calciumsilicate Wasser viel langsamer einwirkt. Das Verfahren ist nun folgendes: Eine abgewogene Menge der Substanz (Portlandzement, basische Phosphatschlacken und dergl.), 0,2—0,5 g, wird zuerst in einem Platintiegel erhitzt, um die Feuchtigkeit zu vertreiben, oder bei Zementen erhitzt man auf dem Gebläse wenige Minuten, um alles Kohlendioxyd zu verjagen, und nach dem Erkalten wägt man in einem Exsikkator wieder. Ein paar Tropfen destilliertes Wasser, welches frisch gekocht worden ist, werden hinzugegeben, und der Tiegel wird in einen Messingkasten eingesetzt, der eine zylindrische Form besitzt und einen aufgeschraubten Deckel hat, durch den zwei Rohre hindurchgehen. Den Kasten stellt man in ein Luftbad und läßt die Temperatur auf 85° steigen, auf welcher man etwa 30 Min. verweilt. Danach wird langsam ein Luftstrom durch den Apparat gesaugt und auf 185° erhitzt. Die Luft wird von Kohlendioxyd und Feuchtigkeit vorher befreit. Nach 30 Min. wird der Apparat auseinander genommen und der Tiegel in einen Exsikkator gestellt und nach dem Erkalten gewogen. Die Gewichtszunahme ist das Gewicht des vom ungelöschtem Kalk zur Bildung von Calciumhydroxyd aufgenommenen Wassers. Die Verf. haben an verschiedenen kalkhaltigen Materialien die Methode erprobt. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 153.) γ

Über die Bestimmung des Atomgewichtes seltener Erden.

Von Wilhelm Wild.

I. Durch Titration. Bei Gelegenheit der Fraktionierung größerer Mengen Yttererden arbeitete Verf. eine Titriermethode aus, die einerseits bequem und schnell ausführbar ist, andererseits genaue, mit der gewichtsanalytischen übereinstimmende Resultate liefert. Verf. fand, daß die Oxyde der seltenen Erden im engeren Sinne, also des Lanthans, Didyms, Samariums, Yttriums, Erbiums, Ytterbiums usw., sämtlich leicht, selbst in stark verdünnter Schwefelsäure (z. B. $\frac{1}{10}$-normal) gelöst werden. Zur Ausführung der Titrierung löst man eine kleine Menge, z. B. 0,1 g des Oxyds, welches zweckmäßig durch starkes Ausglühen des aus saurer Lösung mit Oxalsäure heiß ausgefällten Oxalates hergestellt wird, in einer genau gemessenen Menge, z. B. in 30—40 ccm, $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure unter Erhitzen auf, fügt etwa 5 ccm Kaliumoxalatlösung (1:5) hinzu und titriert mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge unter Verwendung von Phenolphthaleïn als Indikator zurück. Die Kaliumoxalatlösung muß selbstverständlich auf Neutralität geprüft sein. Bezeichnet m das Gewicht der angewandten Menge Substanz in g, n die Anzahl der verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure, R das gesuchte Atomgewicht, so gilt unter Berücksichtigung des Faktors $\frac{SO_3}{2} = 0{,}004$ folgende Gleichung: $R_2O_3 : 3\,SO_3 = m : 0{,}004\,n$, folglich $R_2O_3 = \frac{3\,SO_3\,m}{0{,}004} = \frac{240\,m}{0{,}004}$ oder $R = 30\,000\,\frac{m}{n} - 24$. Anstatt mit Kaliumoxalat könnte die Fällung auch mit einer genau gemessenen Menge titrierter Oxalsäure vorgenommen werden. II. Durch Gewichtsanalyse. Nachdem Verf. gefunden hatte, daß die neutralen, durch wiederholtes Umkristallisieren erhaltenen Sulfate durch Kaliumoxalat als völlig neutrales Oxalat gefällt werden, gelangte er zu der Erkenntnis, daß in der Tat, wenn man nach den Vorschriften von Krüß [7]) verfährt, also die Temperatur auf 360° hält, nicht allein bei Lanthan, sondern auch bei Didym, Samarium, selbst bei Yttrium dem Sulfat immer saures Sulfat beigemengt war. Wurde indessen die Temperatur auf 450—500° gesteigert, so wurden die Sulfate, auch das Lanthansulfat, neutral, blieben aber völlig wasserlöslich und wurden nicht weiter zersetzt. Verf. verfährt nun folgendermaßen. Zur bequemen Erzielung einer Temperatur von etwa 450° setzt er einen kleinen Platintiegel von 4 cm Höhe und

[7]) Ztschr. anorg. Chem. *1893*. 3, 44.

3—3,5 cm Durchmesser, in welchem die Bestimmung ausgeführt wird, in einen größeren Tiegel von 8 cm Höhe und 7 cm Durchmesser, in welchem in einer Entfernung von $1^1/_2$ cm vom Boden eine Tonplatte eingesetzt ist. Der äußere Tiegel wird mit einem gewöhnlichen kräftigen Bunsenbrenner erhitzt. Für die Wägungen wird wegen der starken Hygroskopizität der wasserfreien Sulfate der kleine Platintiegel in ein Wägegläschen mit eingeschliffenem Stöpsel gesetzt. Man kann auf diese Weise auch die gewichtsanalytische Bestimmung ziemlich rasch und sicher ausführen. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **38**, 191.) *δ*

Über die Bestimmung der Borsäure als Phosphat.

Von F. Mylius und A. Meusser.

Die Verf. machen darauf aufmerksam, daß zur analytischen Bestimmung der Borsäure ihre Verbindung mit Phosphorsäure, eine in Wasser unlösliche, weiße, glühbeständige Substanz von der Zusammensetzung BPO_4 (wahrscheinlich $\overset{BO}{PO_2}>O$) geeignet erscheint. Die Überführung der Borsäure in dieses Borylphosphat für den Zweck der quantitativen Analyse ist nur ausführbar, wenn es gelingt, 1. die Borsäure im alkoholischen Destillate völlig vor Verlusten beim Eindampfen zu schützen und 2. das Borylphosphat in wägbarer Form zu isolieren. Die erste Forderung kann nach der Verf. Versuchen dadurch erfüllt werden, daß man dem alkoholisch-wässerigen Destillate der Borsäure vor dem Eindampfen außer der Phosphorsäure einen Überschuß von Ammoniak beimischt, durch welchen der Borsäureester verseift wird. Weiter gelingt es durch stundenlanges Erwärmen des Abdampfrückstandes auf 400° in einem Strome von Wasserdampf, das Borylphosphat von den Verunreinigungen zu befreien, so daß es als BPO_4 zur Wägung gebracht werden kann. Die Verf. sind der Ansicht, daß das Bor in jeder anorganischen und organischen Substanz durch Überführung in Borylphosphat mit einer für den praktischen Gebrauch hinreichenden Genauigkeit bestimmbar ist. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 397.) *β*

Vollständige Gasanalyse mittels Druckmessungen.

Von A. Wohl.

Verf. hat das von ihm vorgeschlagene Verfahren der Gasanalyse mittels Druckmessung[8]) nunmehr auch auf die Bestimmung der schweren Kohlenwasserstoffe und auf die Verbrennungsanalyse angewandt. Er beschreibt in vorliegender Arbeit zunächst ein bequemes Verfahren, bestimmte, nach ihrem Partialdrucke bemessene Gasmengen in Gaskolben einzuführen, weiter besonders eingehend die Ausführung der eben genannten Anwendungsarten, die sein Verfahren zu einer allgemeinen gasanalytischen Methode machen. Die Einzelheiten der interessanten Arbeit können in einem kurzen Referate nicht wiedergegeben werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 433.) *β*

Über die Berechnung der Verbrennungsanalysen von Gasen.

Von A. Wohl.

Die übliche Art der Berechnung von Verbrennungsanalysen von Gasen ist, wie Verf. des näheren ausführt, nicht genau. Bei Gasen, die der Avogadroschen Regel nicht streng gehorchen, dürfen Volumengleichungen nur unter Berücksichtigung des experimentell gefundenen, wirklichen Molekularvolumens aufgestellt werden. Verf. leitet folgende genaue Gleichungen ab (in denen K die Kontraktion, CO_2 die gebildete Kohlensäure, O den verbrauchten Sauerstoff bezeichnet):

$$\begin{aligned} H &= 1{,}0005\ K - 1{,}0017\ O - 0{,}0060\ CO_2 \\ CO &= 0{,}3329\ K - \quad O - 1{,}3394\ CO_2 \\ CH_4 &= 0{,}3336\ K + 1{,}0020\ O - 0{,}3340\ CO_2 \end{aligned}$$

Um aber die Rechnung unter Beibehaltung der gewöhnten Form der Gleichungen im wesentlichen genau auszuführen, gibt Verf. folgende einfache Formeln:

$$\begin{aligned} H &= K - O - 0{,}006\ CO_2 \\ CO &= {}^1/_3 K - O + {}^3/_4 CO_2 + 0{,}006\ CO_2 \\ CH_4 &= -{}^1/_3 K + O - {}^1/_3 CO_2. \end{aligned}$$

(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 429.) *β*

Die Bestimmung des Stickstoffs nach der Kjeldahlmethode.

Von Robert Banks Gibson.

In einer vor kurzem von Kutscher und Steudel veröffentlichten Abhandlung[9]) ist die Zuverlässigkeit der Kjeldahlmethode zur Bestimmung des Stickstoffs in verschiedenen organischen Verbindungen von physiologisch-chemischer Bedeutung in Frage gezogen worden. Die Kjeldahlmethode wird in fast jedem Laboratorium anders ausgeführt. Verf. hält die Erhitzungsdauer, welche obige Autoren anwendeten, für zu kurz (*hierauf ist bereits durch den Ref. der betr. Arbeit von Kutscher und Steudel im „Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung" a. a. O. hingewiesen worden*); er empfiehlt die Gunningsche Modifikation der Kjeldahlmethode (mit Kaliumsulfat) und hat nach dieser mehrere Stickstoffbestimmungen in Nahrungsmitteln, Harn, Fäces, Proteïden usw. ausgeführt. Die Zersetzung der Substanz wurde mit 20 ccm Schwefelsäure und 10 g Kaliumsulfat herbeigeführt, die Endtitrationen geschahen mit $\frac{n}{5}$- oder $\frac{n}{10}$-Lösungen. Die Zeitdauer, während welcher die Flaschen (zum Sieden) erhitzt wurden, schwankten beträchtlich. Das Erhitzen wurde jedoch stets noch einige Zeit fortgesetzt, nachdem die Flüssigkeiten farblos geworden waren. Verf. hat Harnsäure, Hippursäure, Leucin, Tyrosin, Urethan, Thioharnstoff, Phenylmethyloxypyrimidin und *o*-Aminobenzoesäure, auch Caseïnogen auf ihren Stickstoffgehalt auf diese Weise geprüft und befriedigende Resultate selbst bei dem Caseïnogen erhalten. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 105.) *γ*

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3485, 3493; *1903.* **36**, 674, 676, 1412, 1417.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 238.

Verbessertes Azotometer zur quantitativen Bestimmung des Harnstoffs und der Harnsäure im Harn.

Von Adolf Jolles.

Der Harnstoff wird im Azotometer nach Ausfällung anderer Substanzen mit Phosphorwolframsäure bestimmt. Harnsäure wird zunächst durch Ammoniumacetat und Ammoniak gefällt, der Niederschlag wird mit Ammoniumcarbonat gewaschen, mit Magnesia bis zur vollständigen Austreibung des Ammoniaks gekocht, dann angesäuert und mit Kaliumpermanganat oxydiert, bis der Braunstein sich nicht mehr löst. Nach genügendem Einengen der Flüssigkeit wird der Braunstein durch Oxalsäure entfernt, unter beständiger Kühlung mit Natronlauge schwach alkalisch gemacht und im Azotometer mit Bromlauge zersetzt. Bei dem neuen Azotometer ist der Behälter für die Bromlauge in das Entwickelungsgefäß eingeschmolzen und ein ⊤-Stück mit seitlichem Hahn zum Druckausgleich angebracht. (Münch. med. Wochenschr. *1904.* **51**, 211.) *sp*

Nachweis des Acetons im Harn.

Von Vournasos.

Das verwendete Reagens, das bereits dem Verf. zum Nachweise der Milchsäure im Magensafte gedient hat[10]), ist eine Lösung von Jod in Methylamin oder Anilin. Sie ruft, wie mit Milchsäure, in alkalischer Flüssigkeit die Bildung von Jodoform hervor, welches gleichzeitig mit dem Stickstoff des Amins in Verbindung tritt, indem ein Isonitril entsteht. Letztere Verbindung ist leicht an ihrem äußerst charakteristischen Geruche erkennbar. Die Empfindlichkeit dieser Reaktion ist 1:100 000. Nachdem man sich von der Abwesenheit von Alkohol, Chloroform und Milchsäure im Harn überzeugt hat, filtriert man 10 ccm von diesem ab, die man mit 1 ccm einer Natronlauge 1:10 alkalisch macht. Dem Filtrate setzt man 1 ccm des Reagens hinzu, das man sich für jeden Versuch neu herstellt, indem man 0,5 g Kaliumjodid in 50 ccm destilliertem Wasser auflöst und 1,0 g pulverisiertes sublimiertes Jod hinzugibt. Der filtrierten klaren Lösung setzt man 5,0 g Methylamin hinzu. Der mit dem Reagens versetzte Harn wird zum Sieden erhitzt. Wenn er Aceton enthält, so entwickelt sich sofort der abscheuliche Isonitrilgeruch. Im Falle, daß der Harn einen Körper enthält, welcher dieselbe Reaktion wie Aceton gibt, macht man eine größere Menge Harn alkalisch, etwa 50 ccm, und destilliert fraktioniert. Sodann behandelt man das Destillat, wie oben angegeben ist. Statt Methylamin läßt sich Jodanilin verwenden, indem man 5 g reines pulverisiertes Jod in 50 ccm Anilin vom Siedepunkt 183,7° in gelinder Wärme auflöst und filtriert. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 137.) *γ*

Eine rasch ausführbare gasvolumetrische Methode zur Bestimmung des Zuckers im Harn.

Von E. Riegler.

Verf. benutzt die Oxydation des Traubenzuckers durch Kaliumpermanganat, welche nach der Gleichung $C_6H_{12}O_6 + 8\ KMnO_4 = 4\ K_2CO_3 + 2\ CO_2 + 8\ MnO_2 + 6\ H_2O$ verläuft. Die Kohlensäure wird durch Zusatz von Schwefelsäure nach beendeter Oxydation ausgetrieben und gemessen; aus einer Tabelle ist die empirisch gefundene Menge Zucker für je 1 mg Kohlensäure zu ersehen. Für die übrigen organischen Substanzen des Harns ist ein Korrektionswert in Abzug zu bringen, der sich ergibt, „indem man das Volumen des 24-stündigen Harns (in ccm) durch 1000 dividiert und die so erhaltene Zahl von 7,5 abzieht". (Münch. med. Wochenschr. *1904.* **51**, 210.) *sp*

Analyse von Zucker, Raffinose, Glykose und Invertzucker.

Von Fogelberg.

Verf. bespricht den Vorschlag von Grzybowski, dessen Methoden und Angaben er nicht bestätigt gefunden hat, jedoch weiterer Prüfung unterwerfen will. (D. Zuckerind. *1904.* **28**, 489.) *λ*

Konservierung des Diffusionssaftes.

Von Traub.

Nach dem Verf. halten sich Saftproben in sterilisierten Probeflaschen unter Luftabschluß und ohne Konservierungsmittel wochenlang unzersetzt, wenn man die Meßpfannen, Saftstandgläser und Probehähne täglich zweimal gründlich mit Kalkmilch ausspritzt und durchreibt, also die an ihnen haftenden Bakterien zerstört. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 625.) *λ*

Bleiessigniederschlag beim Polarisieren.

Von Sachs.

Den Behauptungen Gonnermanns gegenüber weist Sachs nochmals nach, daß dieser die von ihm zitierten Arbeiten nicht gelesen oder doch nicht verstanden haben kann. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 625.) *λ*

[10]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 173.

Betaïnperjodid und quantitative Bestimmung des Betaïns durch eine Lösung von Jod in Kaliumjodid.

Von Vl. Staněk.

Verf. suchte anläßlich seiner Arbeiten über Betaïn nach einer raschen und verläßlichen analytischen Methode zur Bestimmung des Betaïns, und er hat beobachtet, daß durch Zugabe einer Lösung von Jod in Jodkalium zu einer wässerigen Lösung eines Betaïnsalzes sich ein braunroter Niederschlag bildet, der sich aber bald in grüne metallisch glänzende Kristalle umwandelt. Das freie Betaïn wird unter diesen Umständen nicht niedergeschlagen, aber derselbe Niederschlag bildet sich, sobald man die Lösung ansäuert. Beim Erhitzen schmilzt der Niederschlag bei 58—61°, und Jod verflüchtigt sich. In Wasser ist er kaum löslich, beim Kochen zersetzt er sich und hinterläßt in der Lösung das Betaïnchlorhydrat. Um die Zusammensetzung der genannten Verbindung festzustellen, hat man unter verschiedenen Umständen gearbeitet. Es wurde gefunden, daß diese Verbindung ein Betaïnperjodid mit schwankendem Gehalt an Jod ist, am nächsten kommt sie dem Hexajodid des Betaïns, $C_5H_{11}NO_2HJ.J_5$. Peter Grieß[11]) hat zuerst das Perjodid zur Trennung von Betaïn angewendet, wozu er eine Lösung von Jod in Jodwasserstoffsäure verwendet hat. Verf. benutzt eine Lösung von 100 g Kaliumjodid und 153 g Jod in 200 ccm Wasser (das Jod muß frei von Jodcyan sein). Er hat zuerst reine Betaïnchlorhydratlösungen untersucht und dann dieselben Lösungen unter Zugabe von verschiedenen Stoffen, die das Betaïn in der Natur begleiten. Verf. hat beobachtet, daß das Natriumchlorid die Löslichkeit des Betaïnperjodides vermindert, ebenso wirkt auch die Schwefelsäure. Dagegen wirkt ein Überschuß an Fällungsmittel nachteilig. Aus den durchgeführten Versuchen und Beleganalysen geht hervor, daß man das Betaïn von Glykokoll, Asparagin, Tyrosin, Glutaminsäure, ebenso wie von Ammoniumsalzen als Perjodid trennen kann. Ohne jeden Einfluß beim Niederschlagen sind in bestimmten Mengen Essigsäure, Milchsäure und Aschesubstanzen der Melasse. Einigermaßen störend wirkt Harnstoff und ziemlich stark Stoffe, die sich in Liebigs Fleischextrakt befinden (vielleicht Peptone und Purinbasen). Aus einer sauren Melasselösung fällt das Kaliumtrijodid einen starken, 1,64 Proz. Stickstoff enthaltenden Niederschlag aus. Verf. glaubt, daß die Anwendung des Kaliumtrijodids als Fällungsmittel für Betaïn gute Dienste für dessen Isolierung aus verschiedenen Naturstoffen leisten wird. (Rozpravy české akad. *1904*. **12**, 36.) *jc*

Zur Kenntnis der Liebermannschen Thiophenreaktion.

Von Carl Schwalbe.

Verf. hat gefunden, daß die heutzutage zur Farbenfabrikation verwendeten Benzolsorten, die Reinbenzole des Handels, die Liebermannsche Thiophenreaktion (mittels nitroser Schwefelsäure) nicht geben. Sie müssen nach den Untersuchungen des Verf. einen Fremdstoff enthalten, der die genannte Reaktion zu verhindern oder zu verdecken vermag. Über Vorkommen und Natur dieses neuen Fremdstoffes im Teerbenzol wird Verf. weitere Untersuchungen ausführen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 324.) *β*

Arsensäurehaltige Schwefelsäure als Alkaloidreagens.

Von L. Rosenthaler und F. Türk.

Die Verf. haben gefunden, daß arsensäurehaltige Schwefelsäure ein spezifisches Reagens auf Opiumalkaloide ist, die damit charakteristische Färbungen geben, z. B. Morphin grasgrün bis blaugrün, Apomorphin gelbgrün, Dionin grasgrün, Heroin grasgrün (nach blaugrün), Narkotin purpur, Codeïn blau. Die dem Narkotin verwandten Alkaloide Hydrastin und Hydrastinin stehen auch in ihrem Verhalten gegen arsensäurehaltige Schwefelsäure diesem Alkaloide nahe. — Keine bemerkenswerte Farbenerscheinung gab arsensäurehaltige Schwefelsäure mit Strychnin, Brucin, Coffeïn, Antipyrin, Thallin, Atropin, Emetin, Physostigmin, Pilocarpin, Cocaïn, Cantharidin, Sparteïn, Nikotin und Coniin. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 186.) *s*

Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. I. Mitteilung.

Von Hugo Marx und Ernst Ehrnrooth.

Durch mikroskopische Beobachtung der Agglutination, welche durch heterogenes Serum bewirkt wird, mit homologem Serum ausbleibt, wird die Identifizierung gesichert. (Münch. med. Wochenschr. *1904*. **51**, 293.) *sp*

Über die Bestimmung von Aldehyden und Ketonen in ätherischen Ölen und verwandten Substanzen. Von H. E. Burgess. (The Analyst *1904*. **29**, 78.)

Eine basische Reaktion von aromatischen und Fettaldehyden. Von S. S. Sadtler. (Journ. Franklin Institute *1904*. **157**, 231.)

Bestimmung des Metallgehaltes im Zinkstaub. Von A. Wohl. Die Bestimmung erfolgt durch Druckmessung des durch Salzsäure aus dem Zinkstaub entwickelten Wasserstoffs im Gaskolben. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 451.)

Über die Bestimmung der Jodzahl von Fetten und fetten Ölen. Von A. Pauchand. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904*. **42**, 113.)

Die quantitative Bestimmung des Phosphors im Phosphoröl und ähnlichen Präparaten. Von J. Katz. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 121.)

[11]) D. chem. Ges. Ber. *1875*. **8**, 1406.

Über volumetrische und gravimetrische Platinbestimmungen. Von E. Rupp. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 143.)

Sublimierte Oxalsäure als Urtitersubstanz. Von P. Soltsien. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 211.)

Über einige Erfahrungen bei Anwendung der serodiagnostischen Methode für gerichtliche Blutuntersuchungen. Von G. Hauser. (Münch. mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 289.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Beurteilung von Eierteigwaren.

Von H. Lührig.

Die Untersuchung von 11 Proben Weizengries und Weizenmehl, welche besonders zur Nudelfabrikation Verwendung finden, ergab auf Trockensubstanz berechnet nachstehende Resultate: Asche 0,47—0,94, im Mittel 0,63 Proz.; Gesamtphosphorsäure 0,2103—0,3529, Mittel 0,2817 Proz.; Lecithinphosphorsäure 0,0168—0,0262, Mittel 0,0229 Proz.; Stickstoffsubstanz 11,84—15,55, Mittel 14,17 Proz.; Ätherextrakt 0,46 bis 1,42, Mittel 1,06 Proz. Hiernach stimmt die für Lecithinphosphorsäure ermittelte Zahl fast vollständig mit dem von Juckenack angegebenen Mittelwerte überein. Lecithinphosphorsäure und Ätherextrakt bilden nach obigem Resultate eine sichere Grundlage, um in Nudeln die Menge der vorhandenen Eisubstanz zu ermitteln, während aus dem Stickstoffgehalte, der Asche, sowie aus der Gesamtphosphorsäure wegen ihrer großen Schwankungen bei der Beurteilung der Frage betreffend Eigehalt kein sicherer Schluß gezogen werden kann. Bei der Untersuchung von 6 Eiern verschiedener Größe (47,7—60 g) ergab sich ein Ätherextrakt von 4,31—6,43 g, im Mittel 5,05 g; der Gehalt an Lecithinphosphorsäure betrug 0,1485—0,1985 g, im Mittel 0,1680 g. Es ist also der Lecithinphosphorsäuregehalt bei sämtlichen Eiern sogar ein etwas höherer als der von Juckenack für Eier normaler Größe angegebene. Bei zwei selbst angefertigten Nudelproben, welche auf 1 Pfd. Mehl 2 bezw. 4 Eier unter Mittelgröße enthielten, fand Verf. in der Trockensubstanz 2,54 bezw. 3,55 Proz. Ätherextrakt und 0,0602 bezw. 0,0944 Proz. Lecithinphosphorsäure. Wird der ermittelte Gehalt an Lecithinphosphorsäure unter Berücksichtigung der verwendeten kleinen Eier um $^1/_{10}$ erhöht, so würden sich trotzdem nach der Juckenackschen Tabelle in dem einen Falle nur 3 statt der verwendeten 4 Eier ergeben. Bei Nudeln, welche aus Kleinbetrieben stammen, dürfte diese Tatsache wohl zu berücksichtigen sein. Um die Anwendbarkeit des Juckenackschen Verfahrens bei Backwaren, wie Torten, Biskuit, zu erproben, wurden mehrere Proben desselben Eigehaltes kürzere und längere Zeit auf 100 bis 110° erhitzt. Hierbei trat eine Verminderung der ätherlöslichen Phosphorsäure ein, während die alkohollösliche Phosphorsäure zunahm, so daß die Gesamtlecithinphosphorsäure konstant blieb. Erst bei höheren Temperaturen, z. B. bei 140° und noch mehr, macht sich auch ein Rückgang der alkohollöslichen Phosphorsäure bemerkbar; wahrscheinlich wird bei diesen Temperaturen Glycerinphosphorsäure abgespalten. Bezüglich der Beurteilung von Eierteigwaren ist Verf. in Übereinstimmung mit Juckenack der Ansicht, daß im Interesse des reellen Handels als Eierware nur ein Produkt verkauft werden darf, welches auf 1 Pfd. Mehl wenigstens 2 Eier enthält. Dagegen hält Verf. die von der Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker als niedrigsten Wert für die Lecithinphosphorsäure aufgestellte Grenzzahl von 0,045 Proz. absolut nicht für berechtigt, zumal sich dieser Wert auf nur eine Analyse stützt. Das Färben von Eiernudeln hält Verf. unter Umständen für erlaubt, während er in dem Färben von sogen. Wasserware überhaupt keine Täuschung erblickt. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 141.)

Der Ansicht des Verf. betreffs Beurteilung von gefärbten Nudeln kann sich Ref. nicht anschließen. Zweifelsohne werden im Haushalte weder „Eiernudeln", noch sogen. „Wasserware", sondern einfach „Nudeln" aus Mehl und Eiern hergestellt. Das Charakteristische eines solchen Produktes, an welchem der Laie den Eigehalt erkennt, ist die gelbe Farbe. Kauft jemand Nudeln, so wird er aus der Farbe oft auch in den Fällen auf einen Eigehalt schließen, in welchen überhaupt kein Ei verwendet wurde. Hat der Käufer aber eine gefärbte, Eier enthaltende Ware erhalten, so werden mehr Eier vorgetäuscht, als in Wirklichkeit vorhanden sind. In beiden Fällen trifft der § 10 des Nahrungsmittelgesetzes zu, wie durch verschiedene Gerichtsverhandlungen bestätigt wird. *st*

6. Agrikulturchemie.

Vegetationsversuche über den Einfluß der Kalkung und Mergelung auf die Erträge an Seradella.

Von R. Ulbricht.

Diese Versuche wurden im Jahre 1900 begonnen und 1901 wiederholt; sie ergaben: 1. Durch die Düngung mit Stickstoff, Phosphorsäure und Kali sind trotz der Armut des Bodes an Kalkerde und Magnesia die höchsten Erträge an oberirdischen Organen erzielt worden. Es ist dies eine Folge des Umstandes, daß die Seradella gleich der Lupine, ja vielleicht in noch höherem Grade, eine kalkfeindliche Pflanze ist, deren Erträge schon durch schwache, aber unmittelbare Gaben (mit 250 kg CaO-W. auf 1 Morgen) von gebranntem Kalk, Mergel und selbst

von dem verhältnismäßig grobpulverigen Kalksteinmehl geschädigt werden. 2. Es unterliegt gar keinem Zweifel, daß die Ertragsverminderung durch Kalkung um so größer ist, je stärker die Kalkgaben waren. 3. Hinsichtlich der Magnesitwirkung kann nur so viel als sicher angenommen werden, daß bei stärkerer Kalkung die stärkere Magnesitzugabe die Erträge an Seradella herabdrückt, zweifelsohne bei schwächerer Kalkung (250 kg CaO-W.) auch eine Verwendung von 40 Proz. Magnesia neben 60 Proz. Kalkerde. 4. Auch Mergelung und selbst Kalksteinmehl vermindern den Seradella-Ertrag, wenn auch in weit geringerem Grade als eine chemisch gleichwertige Kalkung, und zwar wieder um so mehr, je mehr kohlensaurer Kalk angewendet wird. 5. Der schon vor mehreren Jahren vom Verf. an Futterwicken beobachtete schädliche Einfluß einer einseitigen Mergelung eines an allen sonstigen Nährstoffen armen Bodens auf die Erträge ist auch bei den Seradella-Versuchen scharf hervorgetreten. Außer auf die Kalkfeindlichkeit der Seradella überhaupt ist diese Benachteiligung auf den Reiz zurückzuführen, welchen die einseitige Kalkzufuhr auf die in einem nährstoffarmen Boden wachsende Pflanze ausübt. Einige Versuche im Jahre 1903 mit Hafer und weißsamiger Wicke bestätigen die Ergebnisse der Seradella-Versuche und geben zugleich weiteren Aufschluß über den Erfolg einer einseitigen Düngung mit Stickstoff, Phosphorsäure, Kali, Kalkerde und Magnesia. (Journ. Landwirtsch. *1904.* **59**, 425.) *ω*

Einfluß der Lichtfarbe auf das Wachstum der Zuckerrübe.

Von Strohmer und Stift.

Diese höchst bemerkenswerte Abhandlung, die eine ausführliche historische Einleitung (mit Quellenangaben), zahlreiche Tafeln und analytische Tabellen und eine Reihe interessanter photographischer Abbildungen enthält, gelangt auf Grund eingehender Versuche und Studien zu dem Schlusse, daß das Gedeihen der Rübe durchaus des gemischten natürlichen Lichtes bedarf, und daß die maximale Wirkung gedeihlichen Sonnenlichtes nicht durch Zuführung einzelner Lichtfarben ersetzt oder vorteilhaft abgeändert werden kann. Der Bildung organischer Substanz dient in erster Linie das gelbe Licht (die eigentlich leuchtenden Strahlen), der Wachstumsregulierung das rote; blaue, violette und ultraviolette Strahlen bilden weder organische Substanz, noch speziell Zucker, scheinen aber indirekt die Zuckeranhäufung in der Rübe zu begünstigen. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **33**, 17.) *λ*

Früh und spät reifende Zuckerrüben.

Von Kiehl.

Verf. verweist abermals auf die von ihm erfahrungsgemäß festgestellte Wichtigkeit eines die jeweilig herrschenden Verhältnisse berücksichtigenden gleichzeitigen Anbaues dieser beiden Sorten, deren Samen in guten Qualitäten im Handel zu haben sind. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 594.) *λ*

Krankheiten der Zuckerrübe.

Von Stift.

In bekannter genauer und sachkundiger Darstellung schildert Verf. die 1903 in Österreich-Ungarn beobachteten pflanzlichen und tierischen Schädiger der Zuckerrübe und auch einiger anderer Kulturpflanzen; einen kurzen Auszug läßt die inhaltsreiche Abhandlung nicht zu. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **33**, 52.) *λ*

Selektion das Zuckerrohres.

Von Kobus, de Boer und van der Post.

Dieser sehr umfangreichen und höchst wichtigen Arbeit liegen über 30 000 Wägungen und Analysen zu Grunde, welche die Verf. in den letzten 3 Jahren an den wichtigsten Rohrarten angestellt haben, und von denen sie entsprechend ausführliche Auszüge in einzelnen Tafeln und in großen Übersichtstabellen geben. Das Resultat kann man in dem Satze zusammenfassen, daß zielbewußte Selektion die Menge des gewinnbaren Zuckers (den bisherigen mittelguten Sorten gegenüber) bis um 50 Proz. zu steigern vermag, und zwar binnen kurzer Zeit und derartig, daß die Wirkung 3 Jahre vorhält. Man wird so vorzugehen haben, daß man im Dezember und Januar die Pflanzrohr-Felder in der Nähe der Fabriken anlegt, die Pflanzrohre im Juni und Juli (in welcher Zeit alles Personal zur Verfügung steht) der Auslese am Felde (nach Vorschrift von Bouricius) und der chemischen Analyse unterwirft und sie hierauf sofort in die eigentlichen Rohrfelder auspflanzt. Auf diese Weise wird es gelingen, die Zuckerproduktion ohne ungewöhnliche Unkosten noch bedeutend zu vermehren und zu verbilligen; die praktischen Versuche im großen haben bereits in einigen Fabriken begonnen. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 387.) *λ*

Über die Bestimmung der Trockensubstanz im Torf. Von E. Arntz. (Journ. Landwirtsch. *1904.* **59**, 411.)

Landwirtschaftliche Maschinen. Von Briem. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **33**, 4.)

---

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Liquor Ferri albuminati.

Von Deér Endre.

Verf. erhält einen vorzüglichen, unbedingt haltbaren Liquor unter Verwendung von frischem Eiweiß, wie es die schweizerische Pharmakopöe vorschreibt, jedoch unter Verwendung von 250 T. statt der dort verlangten 200 T. Ferner empfiehlt er unter Hinweis auf unser „antialkoholisches“ Zeitalter den Alkoholgehalt des Präparates um 5 Proz. herabzusetzen und diese 5 Proz. durch Zucker zu ersetzen, wodurch gleichzeitig ein Gelatinieren des Liquor verhütet wird. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 171.) *s*

Neue Desinfektionsmittel durch Aufschließung von in Wasser schwer oder nicht löslichen organischen Verbindungen mittels Kaliseife.

Von Beysen.

Eine hierzu vorzüglich geeignete Kaliseife stellt man dar durch Zusammenschütteln von 500 T. geschmolzenem Kokosöl, 330 T. Kalilauge von 40° Bé. und 200 T. Spiritus. Die Verseifung tritt unter Selbsterhitzung schnell ein. Die gebildete gallertige Seife neutralisiert man mit Ölsäure und verarbeitet sie zur Tubenfüllung in diesem Zustande, oder man löst sie mit destilliertem Wasser zu 2000 T. zu einer flüssigen etwa 50-proz. Kaliseife, die Kreosot, Myrrhentinktur, Paraform bezw. unter Mithilfe von Weingeist Thymol, Menthol, Camphor gut aufnimmt. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 189.) *s*

Wertbestimmung von Zimtöl.

Von A. Pauchand.

10 g Zimtöl werden in einen Erlenmeyerkolben von 150 ccm gegeben, mit 20 ccm einer 30-proz. Natriumbisulfitlösung versetzt und unter beständigem Umschwenken im Dampfbade erwärmt. Nachdem sich die anfänglich gebildete gelbe Masse wieder gelöst hat, setzt man unter Umschwenken und Erwärmen nach und nach noch 40 ccm Natriumbisulfitlösung hinzu. Man läßt erkalten, bringt die Flüssigkeit in einen Scheidetrichter, spült den Kolben zweimal mit je 10 ccm Äther aus, bringt diesen gleichfalls in den Scheidetrichter, gibt noch 10 ccm Äther hinzu und schüttelt kräftig durch. Nach Trennung der Schichten läßt man die wässerige Schicht ab, bringt die ätherische Lösung in einen tarierten Erlenmeyerkolben, schüttelt nochmals mit 20 ccm Äther aus, verdampft die vereinigten ätherischen Lösungen, trocknet bei 95—100° und wägt. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904.* **42**, 126.) *s*

Nachweis von Anästhesin in Cocaïn.

Von B. Merk.

Verf. beobachtete, daß zwei Proben von Cocaïnhydrochlorid des Handels eine in Wasser schwer lösliche Beimischung enthielten. Ihr Schmelzpunkt lag bei 90,3°, sie war in Wasser und Alkalien schwer, in 94-proz. Weingeist, in fetten Ölen und verdünnten Säuren verhältnismäßig leicht löslich, woraus Verf. auf Anästhesin (*p*-Amidobenzoesäureäthylester) schloß. In der Tat ließ sich der Körper in salzsaurer Lösung mit Kaliumnitrit leicht diazotieren und lieferte mit 1-proz. wässeriger alkalischer Resorcinlösung einen intensiv braunroten Farbstoff. Die Gegenwart von Cocaïn beeinflußt diesen Identitätsnachweis von Anästhesin nicht. Verf. macht gleichzeitig darauf aufmerksam, daß eine Anzahl der Cocaïnhydrochloride des Handels den Anforderungen des D. A.-B. IV hinsichtlich der Neutralität nicht entspricht, sondern sauer reagiert. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 211.) *s*

Erkennung von Curcuma im Rhabarberpulver.

Von J. Anselmier.

Um diese Verfälschung sicher zu erkennen, schüttelt man 1 Min. lang 0,1 g des Pulvers in einem Probierröhrchen mit 20 Tropfen Olivenöl und gibt dann 1 Tropfen der Mischung auf weißes Filtrierpapier. Es entsteht ein ganz charakteristischer gelber Ring von Curcuma, welcher mit dem von reinem Rhabarberpulver gar nicht verwechselt werden kann. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904.* **42**, 119.) *s*

Wertbestimmung von Copaivabalsam.

Von A. Pauchand.

Säurezahl. Man löst 1 g Balsam in 50 ccm Alkohol, versetzt mit 10 Tropfen Phenolphthaleïnlösung und titriert mit $\frac{n}{2}$-alkoholischer Kalilauge. Die Zahl der verbrauchten ccm Kalilauge, multipliziert mit 28,08, gibt die Säurezahl. — Verseifungszahl. Man übergießt in einem Kolben von 200 ccm 1 g Balsam mit 20 ccm $\frac{n}{2}$-alkoholischer Kalilauge und 50 ccm Petroläther, läßt gut verschlossen 24 Std. bei Zimmertemperatur stehen und titriert, nachdem 1 Tropfen Phenolphthaleïnlösung hinzugegeben ist, mit $\frac{n}{2}$-Schwefelsäure unter fortwährendem Umschwenken bis zur Farblosigkeit. Die verbrauchten ccm Kalilauge × 28,08 geben die Verseifungszahl. — Die Esterzahl ergibt sich durch Subtraktion der Säurezahl von der Verseifungszahl. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904.* **42**, 125.) *s*

Über den Mastix.

Von A. Tschirch und L. Reutter.

Das Mastixharz enthält nach der Untersuchung der Verf. rund 42 Proz. freie Harzsäuren, davon 4 Proz. in 1-proz. Ammoniumcarbonat- und 38 Proz. in 1-proz. Sodalösung löslich. Erstere sind die isomeren α- und β-Masticinsäuren $C_{23}H_{36}O_4$, letztere die Masticolsäure $C_{23}H_{36}O_4$ (geringe Menge), ferner die amorphe α-Masticonsäure $C_{32}H_{48}O_4$ (20 Proz.) und die β-Masticonsäure $C_{32}H_{48}O_4$ (18 Proz.). Ferner enthält der Mastix 30 Proz. α-Masticoresen $C_{35}H_{56}O_4$, in Alkohol löslich, und 20 Proz. in Alkohol unlösliches β-Masticoresen (Masticin), welches nicht in analysenreiner Form erhalten wurde, und 2 Proz. ätherisches Öl von hellgelber Farbe und etwas camphorartigem Geruch. Endlich ist noch ein Bitterstoff vorhanden, der jedoch nicht in reinem Zustande isoliert werden konnte. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 104.) *s*

Über das Caricari-Elemi.

Von A. Tschirch und L. Reutter.

Das aus Brasilien stammende Caricariharz erwies sich bei der Untersuchung als ein Elemiharz. Es besteht aus den Harzsäuren: Isocarieleminsäure $C_{38}H_{56}O_4$, in Ammoniumcarbonat löslich, Carieleminsäure $C_{38}H_{56}O_4$ vom Schmelzp. 215° und Carielemisäure $C_{37}H_{56}O_4$, beide in Soda löslich; ferner enthält es Amyrin $C_{30}H_{50}O$, Carieleresen $C_{24}H_{46}O_2$, ein hellgelbes ätherisches Öl mit einem Geruch nach Terpentin, Dill und Zitronen, und Bitterstoff. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 117.) *s*

Cantharidinbestimmung in den Kantharіden.

Von A. Pauchand.

Verf. empfiehlt die Fischer-Hartwichsche[12]) Methode, jedoch unter Ersatz der dort vorgeschriebenen Salzsäure durch Schwefelsäure (1 g auf 15 g Kantharidenpulver). Das so erhaltene Cantharidin fällt nicht klebrig aus und kann demnach leichter auf das Filter gebracht werden. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904*. **42**, 128.) *s*

Über Lactucon.

Von Fr. Sperling.

Das Lactucon wurde dargestellt durch Extraktion von Lactucarium germanicum mit Petroläther. Durch Entfärben mit Tierkohle und Umkristallisieren aus Äther wurde es in kleinen zarten Nadeln vom Schmelzpunkt 184° erhalten. Es hat die Formel $C_{23}H_{36}O_2$, ist rechtsdrehend und lieferte bei der Verseifung mit alkoholischer Kalilösung einen in weißen Nadeln kristallisierenden Körper der Zusammensetzung $C_{21}H_{34}O$ und dem Schmp. 154,5°, das Lactucol. Als weiteres Spaltungsprodukt tritt Essigsäure auf, so daß also die Reaktion verläuft im Sinne der Gleichung: $C_{23}H_{36}O_2 + H_2O = C_{21}H_{34}O + C_2H_4O_2$. Das Lactucon ist der Essigsäureester des Lactucols und kann durch Erhitzen des letzteren mit Natriumacetat und Essigsäureanhydrid am Rückflußkühler zurückgebildet werden. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 273.) *s*

Eine neue Art Sonnenblumen.

Die Sonnenblume ist eine der wichtigsten Ölpflanzen Rußlands und wird im Ssaratowschen und Woroneshschen Gouvernement in großen Mengen angebaut, neuerdings auch im Ssamaraschen Gouvernement und im Nordkaukasus. Sehr gefährdet wird die Sonnenblumenkultur durch das Auftreten der Sonnenblumenmotte, Homeosoma nebulella, eines kleinen Schmetterlings, der in der ersten Häfte des Juli gleich nach dem Abblühen seine Eier in die Blütenröhren der Sonnenblume legt. Nach 3 bis 4 Tagen sind die Raupen bereits entwickelt und können sich durch die noch dünne Wandung des angesetzten Samens in den Kern hineinnagen. Diese Schädlinge können so heftig auftreten, daß z. B. im Jahre 1897 im Ssaratowschen Gouvernement das Kulturgebiet der Sonnenblume um 75 Proz. zurückging. J. M. Karsin fand nun, daß die in den Gärten häufig anzutreffende kalifornische Sonnenblume von den Angriffen des besagten Schädlings verschont bleibt. Der Samen dieser Art hat nämlich zwischen der inneren rauhen Samenhaut und der harten äußeren Schale eine Schicht, in der augenscheinlich viel Kieselsäure abgelagert ist, welche der Tätigkeit der Raupen Widerstand leistet. Durch Kreuzung beider Arten gelang es, Samen zu erzielen, die gegen Schädlinge geschützt sind. Werden diese in Wasser gelegt, so erscheinen sie sofort schwarz, da die schützende Schicht dunkel hindurchscheint, während die Samen der gewöhnlichen Sonnenblume im gleichen Falle hell bleiben. Auf diese Weise lassen sich die beiden Samen gut unterscheiden. Auch gegen den Sonnenblumenrost, Puccinia Helianthi, ist die neue Art nicht empfindlich, während die gewöhnliche Sonnenblume sehr stark beschädigt wird. (Westnik shirow. weschtsch. *1904*. **5**, 11.) *a*

Über einige in karthaginiensischen Sarkophagen gefundene Harze. Von A. Tschirch und L. Reutter. (Arch. Pharm. *1904*. **42**, 111.)

Über Extrakte und Tinkturen und deren Wertbestimmung. Von E. Beuttner. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904*. **42**, 101.)

Wertbestimmung von Elemi und Gutti. Von A. Pauchand. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904*. **42**, 125.)

[12]) Handbuch der praktischen Pharmazie, Bd. I, S. 595.

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Die chemische Natur der Diastasen.

Von Pozzi-Escot.

Verf. gibt eine sehr ausführliche und wortreiche Auseinandersetzung seiner Ansichten, die sich im wesentlichen auf jene von Loew gründen, zu einem großen Teile aber auf Hypothesen ad hoc hinauslaufen und im Auszuge nicht wiederzugeben sind. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 769.) *λ*

Die Enzyme in der Zuckerrübe.

Von Stoklasa, Jelinek und Vitek.

Im weiteren Verfolge der früheren Untersuchungen, denen gemäß der anaerobe Stoffwechsel völlig identisch mit der alkoholischen Gärung ist, haben die Verf. den Preßsaft von Zuckerrüben, die eine solche anaerobe Periode durchlebten, auf Enzyme untersucht und mit Sicherheit nachgewiesen: 1. Invertin; 2. eine Zymase; sie ist ein in Wasser wenig lösliches Endoenzym und passiert zu einem gewissen Teile (im Preßsafte gelöst) das Chamberland-Filter. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **28**, 233.) *λ*

Die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung.

Von Eduard Buchner und Jakob Meisenheimer.

Bei den quantitativen Versuchen über zellfreie Gärung war es bisher niemals möglich, sämtlichen Zucker in Form von Alkohol und Kohlensäure wieder zu erhalten, vielmehr entzogen sich stets 13—16 Proz. dieser Zersetzung. Den Verf. ist es nunmehr gelungen, sowohl Essigsäure, wie auch Milchsäure bei der Zuckergärung durch Preßsaft aus Bierunterhefe nachzuweisen. Die Milchsäure spielt bei der Spaltung des Zuckers zweifellos eine große Rolle und tritt wahrscheinlich als Zwischenprodukt der alkoholischen Gärung auf. — Die merkwürdigen Verschiedenheiten im Verhalten des Preßsaftes, der bald das Verschwinden, bald die Bildung von Milchsäure bewirkt, kann wohl nach Ansicht der Verf. am einfachsten durch die Annahme erklärt werden, daß es sich um die Wirkung zweier verschiedener Enzyme handelt, von denen das eine den Zucker in Milchsäure spaltet, während das andere die Zersetzung in Alkohol und Kohlendioxyd bewirkt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 417.) *β*

Untersuchungen einiger Dauerhefepräparate des Handels mit besonderer Berücksichtigung ihrer biologischen Eigenschaften und therapeutischen Verwertbarkeit.

Von Paul Krause.

Zum Zuckernachweise im Harne erwiesen sich alle vom Verf. geprüften Dauerhefen ihrer Selbstgärung wegen als ungeeignet. Die Präparate waren 1. Zymin, Acetondauerhefe, ohne lebende Hefezellen, enthält 6,5—8 Proz. Wasser. 2. Levure de Bière aus Tirlemont (Belg.), lediglich bei niederer Temperatur getrocknete Reinkulturen, enthält noch viele lebende Zellen bei 11,5 Proz. Wasser. 3. Roossche Tabletten, enthalten viele lebensfähige Stäbchen und Kokken, 10 Proz. Wasser. 4. Cerevisine, französisches Präparat, enthält noch lebensfähige Hefezellen, ferner Penicillium, Kokken und Bazillen, 3,8 Proz. Wasser. 5. Levurinose (aus Oberndorf), enthält viel Stärke, einzelne lebensfähige Hefezellen, Schimmelpilze und Bazillen, 11,3 Proz. Wasser. 6. Furunkuline (aus Montreux), besteht größtenteils aus Stärkekörnern wie Bäckerhefe, in Kulturen wurde alles durch Schimmelrasen verdeckt, 13,2 Proz. Wasser. 7. Reolkapseln, aus Hefezellen und Stärkekörnern bestehend, lassen in der Kultur Hefen, Bazillen und Kokken wachsen. Bezüglich der Gärkraft stehen obenan Zymin und Levure de Bière, dann folgen Cerevisine, Roossche Tabletten, Levurinose, Furunkuline und Reolkapseln. Auch an bakterizider Wirkung stehen die beiden erstgenannten voran, in verdauender Kraft gesellen sich ihnen noch die Roosschen Tabletten zu. Für die therapeutische Anwendung hält Verf. das Präparat für das beste, welches keine lebenden Hefezellen mehr besitzt, dagegen bei geringem Wassergehalte die größte Gärkraft, bakterizide und verdauende Eigenschaften aufweist. Nach alledem ist zweifellos Zymin das beste, und von den übrigen allenfalls noch Levure de Bière in Betracht zu ziehen. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 101.) *sp*

Cholin in pflanzlichen und tierischen Gebilden.

Von Heinrich Struve.

Nach den bisherigen Erfahrungen des Verf. lassen sich folgende drei Gruppen des Cholinvorkommens aufstellen, nämlich: A. Cholinverbindungen, leicht löslich in Äther; Lecithin. B. Cholinverbindungen löslich in Wasser. C. Cholinverbindungen mit Proteïden, die in Äther, Wasser und Alkohol unlöslich sind. Diese drei Arten von Verbindungen treten meistenteils gleichzeitig auf, doch sind sie in gewissen Fällen auch einzeln auzutreffen. A. Das Lecithin ist nicht schwer nachzuweisen. Man hat nur nötig, Ätherauszüge aus organischen Substanzen abzudampfen, darauf die öl- oder fettartigen Rückstände mit schwefelsäurehaltigem Wasser einige Zeit zu digerieren, um dadurch das möglicherweise vorhandene Lecithin zu zersetzen. Nach dem Erkalten wird die saure Lösung abfiltriert und das Filtrat unter Zusatz von Kalkhydrat bis zur alkalischen Reaktion im Wasserbade bis zur Trockne verdunstet. Der Rückstand wird mit Alkohol (97°) ausgezogen, und die Lösungen werden

wieder abgedampft. Es hinterbleibt in der Regel ein minimaler, schwach gefärbter Rückstand, den man mit 2—3 Tropfen verdünnter Salzsäure aufnimmt. Von dieser Lösung gibt man je 1—2 Tropfen auf Objektgläser, um sie im Trockenschranke bei 100° zur Trockne zu verdunsten. Hierbei hinterbleibt meistenteils ein minimaler Rückstand, den man nach dem Erkalten mit einem Tropfen des Florenceschen Reagens versetzt und augenblicklich unter dem Mikroskope (70-fache Vergrößerung) durchmustert (Jodcholinkristalle). B. Die in Wasser leicht löslichen Verbindungen sind am leichtesten nachzuweisen, indem man die betreffenden. Proben nur einfach auf ein Objektglas gibt, abdampft und dann, wie oben angegeben, mit dem Florenceschen Reagens prüft. C. Der Nachweis dieser Verbindungen kann nur in der Weise geliefert werden, daß man sich in jedem gegebenen Falle zuerst von der Abwesenheit der Cholinverbindungen nach A. und B. überzeugt, bei ihrer Anwesenheit sie aber erst vollständig entfernt. Dann wird die Dialyse mit Hilfe von Äther angewendet, über die Verf. vor Jahren Mitteilung gemacht hat[18]). Vom Verf. sind nun die verschiedensten tierischen und pflanzlichen Substanzen auf das Vorkommen der drei Arten von Cholinverbindungen untersucht worden. Folgende Schlußfolgerungen stellt Verf. auf: 1. Überall, wo die Zellennatur eines organischen Gebildes nachgewiesen werden kann, enthält das Protoplasma Cholin, und zwar meistens in allen drei genannten Verbindungsformen. Nur in einzelnen Fällen fehlt die Cholinverbindung A. 2. So beständig das Cholin sich verschiedenen chemischen Reaktionen gegenüber zeigt, so leicht zersetzbar ist es durch jeden Entwickelungsprozeß von Mikroorganismen (Pilzen). Der Cholingehalt derartiger Lösungen verschwindet vollständig, um als neu gebildet in den Mikroorganismen wieder aufzutreten. 3. Bestimmte Krankheiten charakterisieren sich durch starke Zellenwucherungen und als Folge davon durch starke Ausscheidungen von Cholin, eine Erscheinung, die in diagnostischer Hinsicht von Bedeutung werden kann. 4. Ein tierischer Organismus in normalem Zustande scheidet kein Cholin aus. 5. Zur Bildung von Cholin bezw. Lecithin ist die Gegenwart von Phosphor bezw. Phosphorsäure nicht unbedingt nötig. Die Phosphorsäure kann durch Borsäure vertreten werden. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **330**, 374.) *δ*

Untersuchungen über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika.

Von L. Brieger und M. Krause.

Der Untersuchung unterlagen Hölzer, Blätter und Früchte von Acocanthera aus Bagamoyo, Mombo und Tanga, angeblich sämtlich von Ac. abyssinica und auch von Schumann trotz gewisser äußerer Differenzen als einer Art zugehörig angesprochen. Die Verf. halten dagegen die Trennung in 2 Arten für gerechtfertigt, da Holz und Blätter aus Bagamoyo im Gegensatze zu den anderen reichlich rotbraunen Farbstoff aufwiesen. Von der Acocanthera, die Fraser untersucht hat, unterscheiden sich die vorliegenden dadurch, daß jede Frucht nur ein Samenkorn enthält. Die chemische Untersuchung war vor allem auf die Gewinnung kristallinischer Glykoside gerichtet; es wurden aber neben geringen Mengen ungiftiger Kristalle bei aller Vorsicht nur amorphe Sirupe gewonnen, die nur in Berührung mit verdunstender flüssiger Luft vorübergehend kristallisierten. Nach 2 Analysen enthält die wirksame Substanz etwa 44 Proz. Kohlenstoff und 6 Proz. Wasserstoff, ist also sicher von dem Abyssinin und Ouabaïn verschieden. Die letale Dosis ist bei Meerschweinchen 2,4 mg auf 1 kg; der Tod tritt dann innerhalb 30 Min. unter Brech- und Krampferscheinungen, Abgabe von Harn und Kot ein. Beim Kaninchen zeitigt die für 1 kg gleiche Dosis nur vorübergehende Lähmungserscheinungen. Im Gegensatze zu den früher beschriebenen wirkt das neue Glykosid weder anästhesierend auf die Cornea, noch erweiternd auf die Pupille. Das Gift scheint, selbst im Exsikkator und im Dunkeln, bei Aufbewahrung an Wirksamkeit zu verlieren und büßt sie beim Erhitzen auf 100° vollständig ein. Nach Erwärmen mit wenig Salzsäure auf 70° scheiden sich Nadeln ab, von denen etwa 2 mg ein Meerschweinchen in 1 Std. ohne Brechreiz, aber unter sehr heftigen Krampferscheinungen töten. Versuche zur Immunisierung gegen das neue Gift blieben erfolglos, ebenso solche der fermentativen Einwirkung von gleichzeitig injiziertem Emulsin oder Zymase. Möglicherweise ist in dem Fruchtfleische der Acocanthera ein geeignetes Ferment enthalten. Die bisher erhaltenen Früchte waren zu solchen Versuchen wegen weitgehender Zerstörung durch Insekten nicht verwendbar. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1903.* **12**, 399.) *sp*

Versuche zur Reinigung des Ricins und des Diphtherieantitoxins.

Von L. Brieger.

Verf. hatte Bedenken an der Einheitlichkeit des Ricins, und es gelang ihm in der Tat, sowohl aus Merckschem Präparat, wie aus einem selbst hergestellten durch sorgfältige fraktionierte Fällung mit Magnesiumsulfat unter abwechselndem längerem Stehen erst bei Zimmertemperatur, dann im Brutschranke und wieder bei Zimmertemperatur im Niederschlage ein eiweißhaltiges, im Filtrat ein eiweißfreies Gift von verschiedenen Wirkungen zu gewinnen. Jenes besaß die fünffache Giftigkeit des Ausgangsmaterials, doch fehlte ihm die bei Wirkung des Vollgiftes stets auftretende sulzige Nekrose des Unterhautzellgewebes, während Schwellung und Rötung des Darmrohres, Blutungen auch an anderen Unterleibsorganen, mehr oder minder reichliches, oft blutig gefärbtes Exsudat im Bauchraum, Schwellung der retroperitonealen Lymphdrüsen auftraten. Die sulzige Infiltration des Unterhautzellgewebes zeigte sich als spezifische Wirkung des eiweißfreien Filtrates, das wiederum die entzündliche Wirkung auf die inneren Organe vermissen ließ. Noch $^1/_4$ mg für 1 kg führte unter Zeichen der Kachexie nach längerer Zeit den Tod herbei. Agglutinationsvermögen für rote Blutkörperchen haftet dem Niederschlage ungeschwächt, dem Filtrate nur unvollkommen an. Verf. hat ferner versucht, Ricin durch Papayotinverdauung zu reinigen, ist aber auch auf diesem Wege nicht zu vollwirkendem, in chemischem Sinne reinem Ricin gelangt. Durch Einwirkung eiweißzerstörender Bakterien (Typhus, Cholera usw.) gelang selbst in Wochen keine vollständige Beseitigung der Eiweißkörper; die Giftwirkung blieb dabei vollständig erhalten. — Eiweißfreies Diphtherieantitoxin konnte nach der Methode von Pröscher (Einwirkung von Pankreaslösung bei 32° und Fällung mit Ammoniumsulfat bei Halbsättigung) nicht erhalten werden, ebensowenig bei Einwirkung von frischem Pankreas. Trat Fäulnis ein, so wurde das Antitoxin vollständig zerstört. Auch Papayotin vermag das Antitoxin nicht von den begleitenden Eiweißstoffen zu befreien und setzt bei längerer Einwirkung die Schutzkraft erheblich herab. (Festschr. zum 60. Geburtstage von Rob. Koch.) *sp*

Untersuchungen über die Koagulation des Blutes. IV. Über das Koagulationsvermögen des Serums.

Von Jules Bordet und Octave Gengou.

Serum bezw. defibriniertes Blut besitzt außer der Fähigkeit, Fibrinogen zu koagulieren, auch die, in dem verdünnten Plasma die Bildung von Fibrinferment auf Kosten des Profermentes anzuregen. Diese Eigenschaft, welche sich nur bei Gegenwart von Kalksalzen betätigt, wird als „excitoproduktive“ bezeichnet. Man findet sie im Salzplasma sofort nach Verdünnen mit destilliertem Wasser noch nicht, sondern erst nach der Koagulation; als wirksames Prinzip ist wohl das Fibrinferment selbst anzusehen; die Reizwirkung erlischt ebenso wie die Wirkung des Fibrinfermentes durch Erhitzen auf etwa 56°. Bei der Aufbewahrung des Serums vermindert sich das Vermögen der Fibrinogenkoagulation stärker und schneller als das excitoproduktive. Kälte verzögert die Gerinnung des Plasmas im salzigen, wie im verdünnten Zustande, indem sie in erster Linie die Umwandlung von Proferment in aktives Ferment verlangsamt, in zweiter die Aktivität dieses Fermentes herabsetzt. Starke Salzkonzentration, welche im Salzplasma die Fermentbildung vollständig hindert, wirkt auch, wiewohl mit geringerer Energie, dem koagulierenden Einflusse des Fibrinfermentes entgegen. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1904.* **18**, 99.) *sp*

Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis des Thiosinamins.

Von Alfred Lewandowski.

Verf. berichtet über eine Krankenbehandlung, in welcher die Pupillenerweiterung durch Homatropin eine wesentliche Unterstützung durch Anwendung von Thiosinamin erfuhr. Die Wirkung dieses Mittels auf Narben ist von deren Alter unabhängig. Die Injektionen brauchen nicht in der Nähe der zu heilenden Stelle gemacht zu werden, da Thiosinamin erst von der Blutbahn her wirkt. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 141.) *sp*

Thiokol und Sirolin bei Behandlung von Lungenschwindsucht.

Von A. B. Katschkatschew.

Thiokol ist *o*-Guajakolkaliumsulfat und Sirolin eine 10-proz. Lösung desselben in Pomeranzensirup. In den meisten Fällen wurden bei Behandlung von Lungenschwindsucht mit diesen Mitteln gute Resultate erzielt, doch wurden auch negative erhalten; eine spezifische Wirkung konnte nicht erkannt werden. Der lästige Husten wird meist geringer oder hört ganz auf, wodurch die Kräfte des Kranken steigen, und wie durch alle Kreosotpräparate wird der eiterige Prozeß in den Lungen abgeschwächt. (Russki Wratsch *1904.* **3**, 244.) *a*

Über die Hämolysine des normalen Blutserums. Von Hans Sachs. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904.* **51**, 304.)

Über die Anwendungsweise des Mesotans. Von Ludwig Weil. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904.* **51**, 312.)

Über einen Antikörper gegen Steapsinsolution. Von A. Schütze. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 352.)

Über Lactagol, ein neues Präparat zur Vermehrung der Milchsekretion. Von Richard Mond. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 354.)

Anästhesin bei Seekrankheit. Von Leopold Schliep. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 356.)

Über Bakterienhämolysine und Antihämolysine. IV. Mitteilung. Von R. Kraus und B. Lipschütz. (Ztschr. Hygiene *1904.* **46**, 49.)

Zur Serumbehandlung des Gelenkrheumatismus. Von Schaefer. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 106.)

Valyl. Von W. Alter. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 113.)

Keuchhusten und Zypressenöl. Von O. Soltmann. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 117.)

[18]) D. chem. Ges. Ber. *1876.* **9**, 501.

9. Hygiene. Bakteriologie.

Verbesserte Methode zur Bestimmung des Wertes von chemischen Desinfektionsmitteln.

Von Giuseppe Bellei.

Es werden größere Bakterienmengen nach Grubers Verfahren verarbeitet. Nach Bindung der etwa noch vorhandenen Desinfizientien wird durch Dinatriumphosphat und Chlorcalcium ein voluminöser Niederschlag von Calciumphosphat erzeugt, der die noch vorhandenen Keime einschließt, und zentrifugiert. Es wurden nach dieser Methode verschiedene bekannte Desinfektionsmittel geprüft, ferner das neue Nizolysol, das sich als dem Lysol mindestens gleichwertig erwies. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 301.) *sp*

Vergleichende Untersuchung über die keimtötenden und die entwickelungshemmenden Wirkungen von Alkoholen der Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl- und Amylreihen.

Von Germund Wirgin.

Die Alkohole wurden in wässerigen Lösungen benutzt. Als Testobjekte dienten Milzbrandsporen und Micrococcus pyogenes aureus. Die zahlreichen Versuche führten zu folgenden Schlüssen: 1. Die Alkohole reihen sich in ihrer Desinfektionswirkung nach den Molekulargewichten, so daß Methylalkohol am schwächsten ist. Tertiäre Alkohole wirken indessen schwächer als primäre und sekundäre der vorangehenden Reihe. Die Abhängigkeit vom Molekulargewicht tritt sowohl in isotonischen, als auch in gleichprozentigen Lösungen hervor. 2. Die primären und sekundären Alkohole der Propyl- und Butylreihe sind untereinander annähernd gleichwertig. 3. Das Auflösungsvermögen der Alkohole für Kaninchenerythrocyten steigt gleichfalls mit dem Molekulargewicht und zwar, ebenso wie das Entwickelungshemmvermögen, in stärkerer Progression. 4. Beim Methylalkohol wirkt gegenüber trockenen Keimen 60—70-proz. Lösung am kräftigsten, bei Äthylalkohol 60-proz., bei Propylalkohol 30-proz. In den höheren Reihen ist die gesättigte Lösung immer die kräftigste. Es ordnen sich nach ihrer bakteriziden Wirkung von oben nach unten: 30-proz. Propylalkohol, 60-proz. Athylalkohol, 60-proz. Methylalkohol, gesättigte Lösungen von Isobutyl-, *tert.*-Amyl-, Amylalkohol. 5. Alle diese Mischungen leisten mehr als 1-proz. und annähernd soviel wie 3-proz. Carbolsäurelösung. 6. Keiner der genannten Alkohole tötet Sporen bei Zimmertemperatur. 7. Alle absoluten Alkohole, sowie die höchsten Konzentrationen der wasserlöslichen sind gegen trockene Keime beinahe wirkungslos. 8. Gegen feuchte Keime scheinen die höchsten Konzentrationen beinahe ebenso wirksam wie die mittleren zu sein. 9. Die kräftigst wirkenden Alkoholmischungen übertreffen 4-proz. Borsäure- und Boraxlösung, 4-proz. Kaliumchloratlösung, 2-proz. Bleiacetat-, Zinksulfat- oder Kupfersulfatlösung. 10. Gegen in Serum eingetrocknete Pyogeneskeime zeigten sie sich sogar wirksamer als 2-prom. Sublimat- und 5-proz. Formalinlösung, wohl infolge des größeren Eindringungsvermögens. Sie erreichten hier nahezu die 5-proz. Carbolsäurelösung. (Ztschr. Hygiene *1904*. **46**, 149.) *sp*

Die Konservierung der Milch durch Wasserstoffsuperoxyd.

Von Adolphe Renard.

Im Gegensatze zu manchen Autoren stellt Verf. fest, daß Wasserstoffsuperoxyd gegen rohe Milch nicht indifferent ist. 2—3 Proz. der 12 Vol.-Proz. enthaltenden Lösung werden vielmehr unter Entwickelung von Sauerstoff zersetzt; die Größe des Zersetzungsvermögens ist nach der Beschaffenheit der Milch verschieden, doch ist die Zerlegung einer 3 Proz. überschreitenden Menge meist nur eine sehr langsame. Die Temperatur scheint auf die Zersetzungsgeschwindigkeit ohne Einfluß zu sein. Wesentlich ist, daß die Milch noch möglichst frisch mit Wasserstoffsuperoxyd versetzt wird, da dieses nicht sterilisierend, sondern nur konservierend wirkt. Vor dem Gebrauche muß man sie dann aber 6—8 Std. an einem kühlen Orte stehen lassen, damit das Wasserstoffsuperoxyd zersetzt wird. So vorbereitete Milch zeigt weder im Geschmack und Geruch, noch in der Zeit, welche die Gerinnung durch Lab erfordert, Unterschiede gegenüber gewöhnlicher frischer Milch. Anders als gegen frische Milch verhält sich das Wasserstoffsuperoxyd gegen auf 75° erhitzte Milch; diese zersetzt es nicht mehr und kann daher schon durch sehr kleine Mengen konserviert werden. Nach Versuchen von Debout wurde die mit Wasserstoffsuperoxyd konservierte Milch von Säuglingen gut vertragen, und die Sterblichkeit unter den so ernährten blieb hinter der sonst am gleichen Orte herrschenden erheblich zurück. (Rev. d'Hygiène *1904*. **26**, 97.) *sp*

Experimentelle Untersuchungen über die Konservierung der Milch.

Von C. Nicolle und E. Duclaux.

Überläßt man die Milch nach Verlassen des Euters sich selbst, so tritt alsbald eine rapide Vermehrung der Keime ein, da die Temperatur sich nur sehr langsam mit derjenigen der Umgebung ausgleicht. Dem läßt sich bis zu einem gewissen Grade durch schnelle Abkühlung steuern, viel besser aber durch baldigen Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd nach Renard. Dieses Mittel hält die Bakterienentwickelung, besonders bei niederer Temperatur, sehr wirksam zurück, so daß sogar in den ersten 8 Std. Rückgang der Keimzahl beobachtet wurde. Eine sichere Abtötung der hauptsächlich in Betracht kommenden pathogenen Bakterien erfolgt aber nicht. (Rev. d'Hygiène *1904*. **26**, 101.) *sp*

Beiträge zur Herstellung von Nährböden und zur Bakterienzüchtung.

Von Gust. Hesse.

Um wirklich übereinstimmende Nährböden zur Erzielung vergleichbarer Resultate zu erhalten, sind außer Zusammensetzung des Nährbodens, Art der Sterilisierung, Menge und Art des Alkalizusatzes, Art der Plattenanlegung, Ort, Temperatur und Dauer der Züchtung und der Zählmethode noch die folgenden Punkte besonders zu berücksichtigen: 1. Man verwende bei Sterilisation der Nährböden nur Glas, das kein Alkali abgibt (Prüfung mit ätherischer Eosinlösung). 2. Zur Feststellung der Reaktion der Nährböden soll man Phenolphthaleïn mittels Rücktitration benutzen. 3. Bei der Herstellung der Nährböden gehe man vom Phenolphthaleïn-Neutralpunkte aus. 4. Man bringe die Nährböden erst nach vollendeter Sterilisation und Abkühlung auf 40° mittels steriler $\frac{n}{10}$-Lösungen auf die gewünschte Reaktion. Zu diesem Zwecke sterilisiert man abgemessene Mengen Nährböden in Reagiergläsern und fügt, wenn man neutrale, bei der Sterilisation ihre Reaktion nicht ändernde Nährböden vor sich hat, jedem Röhrchen eine bestimmte Menge Säure bezw. Lauge zu. Bei von Natur sauren Nährböden bestimmt man an dem Inhalte von 1 oder 2 Gläsern den Neutralitätspunkt, um den übrigen den für den einzelnen Fall gewünschten Alkaligehalt dementsprechend zu verleihen. (Ztschr. Hygiene *1904*. **46**, 1.) *sp*

Über die Variabilität der Gonokokken. Von Fritz Schanz. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 350.)

12. Technologie.

Abhängigkeit der Leuchtkraft des Gasglühlichtes vom Heizwert des Gases.

Von E. Sainte-Claire Deville.

Während man bisher anzunehmen geneigt war, daß die Leuchtkraft des am Auerstrumpf gebrannten Gases von der Flammentemperatur abhänge, weist Verf. mit Bestimmtheit nach, daß die aus den Analysen berechneten Verbrennungstemperaturen von armem und von reichem Kohlengas fast genau die nämlichen sind, daß aber die Leuchtkraft wächst und fällt mit dem Heizwert und für die gleiche aufgewendete Wärmemenge stets dieselbe ist, unter der Voraussetzung, daß jedesmal die Luftzufuhr auf die höchste Leuchtkraft für das Liter Gas geregelt wird. Das Ergebnis von 25 Versuchen läßt sich in folgenden Mittelzahlen zusammenfassen (a 5 reiche, b 5 mittlere, c 5 arme Gase).

		a	b	c
Heizwert (bei 0° C. 760 mm)	Kal.	6670	5292	4353
Verbrennungstemperatur	°C.	1950	1952	1949
Luftmenge zur vollständigen Verbrennung von 100 l Gas	l	695	542	439
Volumen der Verbrennungsprodukte von 100 l Gas	l	775	612	503
Zusammensetzung der Verbrennungsprodukte: N	Proz.	71,2	69,3	69,3
Zusammensetzung der Verbrennungsprodukte: H	„	18,7	20,8	23,0
Zusammensetzung der Verbrennungsprodukte: CO_2	„	10,1	9,9	7,6
Leuchtkraft (Gasverbrauch für je 1 Kerze)	l	76,6	103,5	288,8

Für sehr arme Gase (auch Wassergas) ließ sich diese Gesetzmäßigkeit nicht nachweisen, da man die erforderlichen Versuchsbedingungen nicht herstellen konnte. Wenn man das Nutzeffektmaximum überschreitet, so ergibt sich die interessante Tatsache, daß gerade bei den armen Steinkohlengasen die obere Grenze der absoluten Lichtstärke höher liegt als bei den reichen Gasen. Der photometrische Versuch wird daher zur Bewertung des Gases hinsichtlich der Glühlichtbeleuchtung unnötig, an seine Stelle hätte die Heizwertbestimmung zu treten. (Journ. Gasbeleucht. *1904*. **47**, 21, 46, 75, 90.) *r*

Auswaschung des Cyans aus dem Gase.

Von Walther Feld.

Von den zur Cyangewinnung aus Destillationsgasen üblichen Verfahren haben die auf der sogen. nassen Absorption beruhenden, welche als Alkali das im Gase vorhandene Ammoniak zusammen mit Eisenvitriollösung benutzen, in letzter Zeit viel von sich reden gemacht. Nachdem schon vor 18 Jahren Knublauch ein dahin zielendes Patent erhalten und ein praktisches Verfahren sich bei der Gaslight Comp., London, ausgebildet hatte, hat auch Dr. Bueb 1898 ein Verfahren patentiert erhalten, durch welches die Bildung von ausschließlich unlöslichem Ammoniumferrocyanid als Endprodukt beansprucht wird. — Verf. weist nun in einer sehr ausführlichen und wissenschaftlich vollendeten Arbeit nach, daß die Prozesse bei der nassen Reinigung durchaus nicht nach einheitlichen Regeln verlaufen. Vielmehr ist der von dem Waschverfahren gelieferte Cyanschlamm als etwa zur Hälfte aus löslichem, zu einem Viertel aus unlöslichem Eisen- und Cyanammonium-Doppelsalz und zu einem Viertel aus unlöslichem Eisencyanür bestehend anzusprechen. Durch die Gegenwart des Ammoniaks bietet sich die Gefahr, daß bei gleichzeitiger Anwesenheit von Sauerstoff Cyanverluste entstehen durch Rhodanbildung, daher ist das Verfahren

für Kokereien ausgeschlossen. Es ergibt sich auch der Schluß, daß die Verarbeitung des Cyanschlammes wegen der umständlichen Aufbereitung in den Rahmen der Gaswerke nicht hineinpaßt, und daß diese sich der Vorteile aus der Ammoniakgewinnung verlustig geben. Etwas günstiger gestalten sich die Verhältnisse für Gasanstalten, wenn dort auf Bildung von löslichem Ferrocyanammonium hingearbeitet wird durch Verwendung dünner Eisenvitriollösungen, und wenn man den dabei gewonnenen Ammoniak-Cyanschlamm unter Zusatz von Alkalien oder Eisensalzen auskocht, wobei ein gut filtrierbarer, hochprozentiger, aber ammoniakfreier Cyanschlamm erhalten wird. (Journ. Gasbeleucht. *1904.* **47**, 132, 159, 179.)

Die nasse Cyangewinnung kann den auf Gaswasserverarbeitung eingerichteten Gasanstalten so lange keinen Vorteil bringen, als das in dem Schlamm enthaltene Ammoniak an den Cyanproduzenten abgeliefert werden muß. r

Kosten der Beleuchtung.

In einer Aussprache über die Kosten der Acetylenbeleuchtung wird nachgewiesen, daß die durchschnittlichen Kohlengaspreise von 143 kleinen Städten mit 1800—5000 Einwohnern betragen 19,85 Pf für Leuchtgas und 14,61 Pf für technisches Gas, so daß also derartig kleine Gasanstalten durchaus nicht die Konkurrenz der Acetylengasanlagen zu scheuen haben, welche immer noch mit 1,80—2 M für 1 cbm Gas rechnen müssen. Nach dem derzeitigen Stande der Beleuchtungstechnik stellen sich die Betriebskosten der gebräuchlichen Lichtquellen, wie folgt:[14])

Lichtart	Absolute Lichtstärke H.-K.	Verbrauch in 1 Std. l	Verbrauch für 1 H.-K. l	Einheitspreis Pf	Kosten in 1 Std. Pf	Betriebskosten für 1 H.-K. Pf
Steinkohlengas						
Schnittbrenner	16	160	10,00	16	2,56	1,60
Argandbrenner	32	250	7,80	16	4,00	1,25
Glühlichtbrenner	72	120	1,70	16	1,92	0,27
Milleniumlicht[15])	1400	1200	0,85	16	22,70	0,17
Acetylen						
Schnittbrenner	50	30	0,60	125	3,75	0,75
Glühlicht	60	15	0,25	125	1,88	0,31
Petroleum		kg	g			
Rundbrenner	30	0,08	2,70	25	2,00	0,67
Kitsonlicht	900	0,33	0,37	25	8,25	0,092
Spiritusglühlicht	50	0,10	2,00	40	4,00	0,80
Elektrisches Licht		W.-St.	Watt			
Bogenlicht	500	375	0,75	60	22,50	0,45
Bremerlicht	1000	500	0,50	60	30,00	0,30
Liliputbogenlampe	130	160	1,23	60	9,60	0,74
Nernstlampe	180	218	1,21	60	13,08	0,73
Glühlicht	16	55	3,44	60	3,30	2,06

(Journ. Gasbeleucht. *1904.* **47**, 141.)

Dem Acetylengaspreise sind die Erzeugungskosten mit 1,25 M zu Grunde gelegt, während der Abnehmer im Mittel 1,90 M für 1 cbm bezahlt. Letzterer Preis hätte zum Vergleiche genommen werden müssen. r

Wie viel Prozente von der Kartoffeltrockensubstanz gehen bei Anwendung der heute gebräuchlichen Zerkleinerungsapparate in die Pülpe über?

Von E. Parow.

Von 27 Kartoffelsorten, niedrig- sowohl, wie hochprozentigen, weißen und roten Sorten, wurde der Stärkegehalt und die Trockensubstanz der Kartoffeln bestimmt. Diese wurden dann zerkleinert und gesiebt und die Pülpesubstanz für 1 Ztr. festgestellt. Von der lufttrockenen Pülpe wurde eine Durchschnittsprobe im Trockenschranke bei 105° getrocknet und dann auf absolute Trockensubstanz umgerechnet. Die erhaltenen Werte sind in einer Tabelle zusammengestellt. Der Stärkegehalt der Kartoffeln schwankte zwischen 14,7 und 22,2 Proz., der Trockensubstanzgehalt zwischen 20,5 und 28 Proz. An Pülpetrockensubstanz wurden auf 1 Ztr. 1795 g oder 3,59 Proz. bis 3631,4 g oder 7,26 Proz. erhalten. Der Prozentgehalt der von der Kartoffeltrockensubstanz in die Pülpe übergegangenen Trockensubstanz schwankte zwischen 15,56 und 27,29 Proz. Im Mittel gibt 1 Ztr. Kartoffeln rund 4,6 Pfd. Pülpetrockensubstanz, und von der Kartoffeltrockensubstanz gehen 18,9 Proz. in die Pülpe über. (Ztschr. Spiritusind. *1904.* **27**, 60.) ϱ

Untersuchung von Trockenkartoffeln.

Von E. Parow.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf Wasser, Asche, Faser, Proteïn, Fett und stickstofffreie Extraktivstoffe, und es sind sowohl die Rohkartoffeln, wie auch die aus diesen gewonnenen Trockenkartoffeln analysiert worden. Die Grenzzahlen für die vorgenannten Substanzen in den wasserfreien Trockenkartoffeln waren für Asche 2,87—10,66, Faser 1,50—7, Proteïn 4,71—9,65, Fett 0,10—0,26 und stickstofffreie Extraktivstoffe 72,47—90,21 Proz. Vergleicht man die für den Nährwert der Trockenkartoffel in Betracht kommenden Bestandteile der Lufttrockensubstanz der Trockenkartoffel mit dem Gehalte der Nährstoffe im Mais, so erhält man folgende Zahlen. Nach den vorstehenden Untersuchungen sind im Mittel der Lufttrockensubstanz der Trockenkartoffel enthalten:

Proteïn	Fett	Stickstofffreie Extraktivstoffe
6,4 Proz.	0,2 Proz.	70,3 Proz.

Nach den Wolffschen Tabellen enthält der Mais durchschnittlich:

10,1 Proz.	4,7 Proz.	68,6 Proz.

Nimmt man das Nährwertverhältnis von Eiweiß : Fett : Kohlenhydraten wie 3 : 2 : 1 an, so entsprechen 100 T. Mais = 108,3 Futterwerteinheiten und 100 T. Trockenkartoffel = 90,2 Futterwerteinheiten. (Ztschr. Spiritusind. *1904.* **27**, 61.) ϱ

[14]) Vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 165.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 29, 43.

Wie weit wird der Endvergärungsgrad von Maischtemperatur und Maischverfahren beeinflußt?

Von C. Bleisch und P. Regensburger.

Bekanntlich hat man es durch verschiedene Maßnahmen im Maischprozeß in der Hand, auf den Vergärungsgrad des Bieres einzuwirken. Daß der Vergärungsgrad des Bieres sich möglichst seinem Endvergärungsgrade nähert, ist in Rücksicht auf die Haltbarkeit des Bieres anzustreben, und daß der Endvergärungsgrad kein zu hoher ist, ist inbezug auf die Vollmundigkeit des Produktes wünschenswert. Die Verf. legten sich die Frage vor: 1. In welcher Weise beeinflußt die Höhe der Maischtemperatur den Endvergärungsgrad, und 2. welchen Einfluß übt eine teilweise Abtötung der Diastase während des Maischprozesses auf den Endvergärungsgrad aus? Bei den ersteren Versuchen wurde helles und dunkles Malz bei 60° C., 65° C., 70° C. und 75° C. eingemaischt und bei diesen Temperaturen bis zur Verzuckerung erhalten. Nach dem Aufkochen und Nachverzuckern der Maischen wurden die erhaltenen Würzen auf ihren Endvergärungsgrad mit Hefe Saaz und Frohberg geprüft. Der Einfluß der höheren Maischtemperatur auf den Endvergärungsgrad war ein sehr bedeutender. Er fiel beim dunklen Malze bei Hefe Saaz von 82,6 Proz. auf 44,2 Proz. und bei hellem Malze von 94,1 Proz. auf 55 Proz. Ähnliche Unterschiede gab auch die niedrig vergärende Hefe Saaz. Zur Beantwortung der zweiten Frage wurde kalt eingemaischt, die Maischen in heißes Wasser so eingetragen, daß die Gesamtmaische in einem Falle 65° C. und im anderen 70° C. aufwies. Bei diesen Temperaturen wurde dann fertig gemaischt, und die erhaltenen Würzen wurden wie oben auf ihren Endvergärungsgrad geprüft. In allen Fällen zeigte sich, daß ein niedrigerer Endvergärungsgrad durch das Eintragen in heißes Wasser erreicht wird, die höchste Differenz betrug 23 Proz. Das einfachere Mittel zur Erreichung eines niedrigen Vergärungsgrades scheint das Maischen bei 70° C. zu sein, bei welcher Temperatur auch die Verzuckerung noch eine flotte ist. Anschließend an diese Untersuchungen besprechen die Verf. die auch in der Praxis geübten Maischverfahren von Schmitz und Rutschmann, sowie das in letzter Zeit von Windisch vorgeschlagene „Springmaischverfahren“ und berichten ferner über ähnliche Maischverfahren, welche im südlichen Bayern schon früher Anwendung fanden, um niedervergärende Würzen zu erzeugen. (Ztschr. ges. Brauw. *1904.* **27**, 109.) ϱ

Neue Rübenverarbeitungsmethode.

Von Guignard.

Die 80—90° heißen Säfte werden mit Kalk und Chlorcalcium geschieden und dann bei 80° mit einem feinst gemahlenen Gemenge von CaO + MgO behandelt (auf 100 T. Zucker im ganzen 120 T.), wobei aller Zucker als Calcium-Magnesiumsaccharat unlöslich ausfällt und nach der Saturation absolut rein gewonnen wird. (Sucr. indigène *1904.* **63**, 273.)

Dieses Verfahren, das übrigens nicht einmal den Reiz der Neuheit für sich hat, zeigt, wie gewisse Ideen — nicht immer die besten — unausrottbar in den Köpfen der Erfinder spuken; natürlich fehlt auch die in solchen Fällen seit etwa 100 Jahren übliche Versicherung nicht, „es werde sämtlicher Zucker ohne jeden Verlust sofort als Raffinade gewonnen.“ λ

Zum Steffenschen Brühverfahren.

Von Strohmer.

Versuchen gemäß, die zum Teil im Beisein des Erfinders angestellt wurden, ist auszusprechen, daß der sogen. Überzucker nicht existiert und in das Reich der Fabel gehört; bei einer richtigen Analyse der Rübe wird der nämliche Zuckergehalt gefunden wie nach Steffen. Was den Nutzen des Brühverfahrens anbelangt, so ist zu beachten, daß bisher angeblich unbekannt gebliebene (bakterielle?) unbestimmte Verluste bei der Diffusion nicht oder kaum existieren, und daß Preise für die Zuckerschnitte, wie sie zurzeit kalkuliert werden, auf die Dauer unmöglich sind, weil kein Grund vorliegt, den Zucker in Form von Zuckerschnitzeln höher zu bezahlen als in Form von Rohzucker. Nach den bisherigen Angaben erweist sich die Rentabilität des Brühverfahrens allerdings gerade von solchen hohen Zuckerschnitzelpreisen abhängig. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 477.)

Obiger Standpunkt ist jener, den der Referent von Anfang an eingenommen hat, und den auch Herzfeld, sowie Claaßen vertreten. λ

Über Steffens Brühverfahren.

Einer sehr ausführlichen Verhandlung im Magdeburger Zweigvereine, auf deren Einzelheiten verwiesen werden muß, ist wesentlich Neues nicht zu entnehmen. Der anwesende Erfinder hält seine Behauptungen betreffs des Überzuckers, der bisherigen großen Verluste bei der Diffusion usw. aufrecht; die Installation des Verfahrens beziffert er bei 10000 dz täglicher Rübenverarbeitung auf 150000 M, die Verarbeitungskosten sollen den bisherigen gleich sein (bei Erzeugung von Trockenschnitten 4—5 Pf auf 100 kg Rüben billiger); der Verkaufspreis des Zuckerfutters wird mit 9 M angesetzt. Von anderer Seite werden diese Angaben bezweifelt, namentlich was die Verluste bei der Diffusion anbelangt, doch bleibt der Erfinder dabei, letztere seien bisher in Wahrheit „geradezu enorm hoch“. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 481.) λ

Zum Brühverfahren.

Von Steffen.

Verf. bestreitet die Angaben und Berechnungen Strohmers, bezweifelt die sachgemäße Ausführung der Vergleichsversuche, hält an der Existenz von 1,5 Proz. „Überzucker“ fest, die bisher unbestimmbar verloren gingen, durch sein Verfahren aber gewonnen werden, und erklärt auch die Bewertung der Zuckerschnitzel mit 9 M für völlig gerechtfertigt. (D. Zuckerind. *1904*. **28**, 522.) λ

Zusammensetzung der Steffenschen „Zuckerschnitzel“.

Von Z.

Diese Schnitzel enthalten im Durchschnitte etwa 10 Proz. Wasser, 7 Proz. Rohproteïn (wovon 72 Proz. verdaulich), 66,5 Proz. stickstofffreie Extraktstoffe (mit 33—35 Proz. Zucker), 12,7 Proz. Rohfaser und 3,5 Proz. Mineralstoffe. (D. Zuckerind. *1904*. **12**, 538.) λ

Rohzuckerrendement und Raffineriebetrieb.

Von Gröger.

Auf Grund ausführlicher Berechnungen und unter der Voraussetzung, daß der Verlust an Polarisationszucker 1,2 Proz. betrage, kommt Verf. zum Schlusse, daß im allgemeinen die Verarbeitung hoch rendierender Rohzucker vorteilhafter ist. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 70.)

Eine Verallgemeinerung dieses Schlusses ist um so weniger angängig, als Verf. zu seinem Resultate nur auf Grund einer Anzahl Annahmen gelangt, die teilweise, wie er selbst angibt, erst weiterer Prüfung durch die Erfahrung bedürfen. λ

Über Raffinationsmethoden.

Von Aulard.

Verf. bespricht, hauptsächlich im Hinblick auf französische und belgische Weißzuckerfabriken, verschiedene neue (oder doch ihm neue) Apparate und Verfahren, u. a. Sandfilter, Brotzentrifugen, die Würfelzentrifugen von Adant, Schröder und Gevers, die Vorrichtungen von Cochot zur Herstellung der (von ihm bevorzugten) Preßzucker, die Maische von Rona, die „Zucker jeder Art, auch Raffinaden, in Nachprodukte umzuwandeln ermöglicht“ und so die Melasse verschwinden zu lassen gestattet usw. Er empfiehlt weiterhin abermals, die Analyse und Bewertung des Rohzuckers nur gemäß Polarisation und Gesamtnichtzucker vorzunehmen, und wiederholt eine Reihe absonderlicher Behauptungen, z. B. daß Kalk die Entstehung des Invertzuckers durch Überhitzung fördert, daß Baryt etwa 30 Proz. des Nichtzuckers ausfällt, daß beim Raffinieren, unabhängig von der Beschaffenheit des Rohzuckers, keinerlei mechanische Verluste stattfinden sollen, daß 100 Rohzucker von 75 Rend. wenigstens 79,6 Proz. Raffinade und 100 Kristallzucker von 99 Rend. 99 Raffinade ergeben müssen, daß Filtration über Knochenkohle 0,5 Proz. mehr Ausbeute gibt, und dergl. mehr. (Ztschr. Zuckerind. *1904*. **54**, 143.) λ

Nachprodukten-Verarbeitung.

Von Mathis.

Verf. bespricht sein schon früher geschildertes Verfahren, das auch weiterhin sehr gute Resultate gegeben hat; die Masse verweilt wenigstens 2 Tage im Kristallisator und etwa 3 Tage in offenen Maischen. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 488.)

Nach einer Mitteilung von Hecker ist der Erfolg des Verfahrens tatsächlich ein sehr günstiger, und die Arbeit, namentlich das Schleudern, geht sehr glatt; die Einrichtung dürfte aber allerdings nicht so billig sein, wie der Erfinder dies allgemein voraussetzt. λ

Rohrzucker-Fabrikation.

Nach Weinrich.

Verf. empfiehlt, das zerschnittene Rohr mit soviel Kalkwasser oder Kalkmilch zu behandeln, daß neutrale oder schwach saure Reaktion vorhanden ist, auf 85° C. zu erhitzen und dann erst auszupressen. (Internat. Sugar Journ. *1904*. **6**, 123.) λ

Über ein merkwürdiges Verhalten einer Sorte afrikanischen Kautschuks.

Von Carl Otto Weber.

An der Luft getrocknetes Lac Leopold-Rohgummi wurde auf den Mischwalzen sehr rasch fast klebrig weich und war danach in reinem Benzol ungewöhnlich rasch löslich. Die Lösung war nur wenig viskös. Nach mehrtägigem Stehen im Dunkeln setzte sich sämtlicher Kautschuk als dunkler Brei am Boden ab, die darüber stehende Lösung enthielt lediglich die Harze aus dem Rohgummi gelöst. Ganz gleiches, aber nicht auf den Mischwalzen geknetetes Rohgummi gab hingegen eine normale, sehr viskose Benzollösung, die auch bei wochenlangem Stehen nichts abschied. Ein „chemischer Unterschied“ zwischen dieser sich so ungewöhnlich verhaltenden und normalen Kautschuksorten war nicht nachzuweisen. (Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 462.)

Neu ist hieran nur, daß sich sämtlicher(?) Kautschuk aus der Benzollösung ausgeschieden haben soll. Loanda, Batanga, Bissao und ähnliche „leimige“ Rohgummisorten geben nach dem Kneten ebenso dünnflüssige, minderwertige Lösungen. ch

Über die Verwendung des regenerierten Kautschuks.

Von Carl Otto Weber.

Regenerierte Kautschuk-Sorten mit einem nennenswerten Gehalte an freiem Schwefel sind ziemlich selten, denn die bei weitem größte Menge von regeneriertem Kautschuk wird aus alten Gummischuhen, dann auch noch aus alten Eisenbahn-Luftbremsen-Schläuchen hergestellt, durch deren Regenerierung ein Material mit minimalem Gehalt an freiem Schwefel entsteht. Auch diejenigen Produkte, deren Regenerierung mit Natronlauge unter Druck erfolgt, enthalten höchstens Spuren von freiem Schwefel. Bei denjenigen Produkten, die freien Schwefel enthalten, muß dieser Schwefelgehalt bei der Verarbeitung nur dann berücksichtigt werden, wenn er über den zur Nachvulkanisierung des regenerierten Gummis selbst erforderlichen Schwefelbedarf hinausreicht. Regenerierter Kautschuk kann zwar nie Qualität und physikalisch-chemische Eigenschaften des Rohgummis erreichen, wohl aber zur Erreichung technischer Effekte, besonders in der Herstellung von Isolierkabeln, Schuhen und Dampfschläuchen dienen, welche Effekte mit Rohgummi nicht erzielbar seien. (Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 506.) ch

Kaltvulkanisation.

Von —ll.

Neben der Kaltvulkanisation mit Chlorschwefellösungen gibt es ein weniger beachtetes, aber dennoch sehr gutes Verfahren zur Kaltvulkanisation von Kautschukwaren. In einem gasdicht verschließbaren Raume werden aus heizbaren Schalen Chlorschwefeldämpfe erzeugt und auf die im Raume befindlichen Gummiwaren einwirken gelassen. Die Menge des zu verdampfenden Chlorschwefels hängt ab von der Größe des Raumes; die Dauer der Einwirkung richtet sich nach der Stärke der Gummischicht. Beide Verhältnisse werden empirisch ermittelt. Nach erfolgter Vulkanisation werden die Dämpfe abgeleitet und der Raum mit Salmiakdämpfen gefüllt, wodurch Übervulkanisation des Gummis und Haftenbleiben eines üblen Geruches verhindert wird. Das Verfahren ist nicht feuergefährlich und belästigt nicht die Arbeiter durch schädliche Dämpfe. (Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 483.) ch

Die Kunst der Vulkanisation.

Bis zur Veröffentlichung von C. O. Webers Buch „The Chemistry of India-Rubber“ hat man in der amerikanischen Gummi-Industrie die Tatsache, daß das Wesen der Vulkanisation des Gummis in der Erzielung einer chemischen Bindung des Schwefels an den Kautschukkohlenwasserstoff besteht, entweder nicht gekannt oder doch nicht beachtet. Es ist bedauerlich, daß in der kürzlich erschienenen englischen Übersetzung des Seeligmannschen Buches inbezug auf die Vulkanisation unter Hinweis auf längst veraltete Anschauungen von Heinzerling, Donath u. a. Verwirrung hervorgerufen wird. Es wird darauf hingewiesen, daß, trotz der Klarstellung des chemischen Vorganges bei der Vulkanisation, die technische Handhabung dieses Prozesses dadurch erschwert ist, daß verschiedene Rohgummisorten unter gleichen Bedingungen ungleich vulkanisieren, daß andererseits die gleiche Gummiart verschiedene Resultate ergibt, je nachdem sie in Heißluft, Heißdampf oder unter der Heißpresse vulkanisiert wird. Eine völlige Beherrschung der Vulkanisationskunst läßt sich nur durch systematische Versuchsreihen erzielen, wobei auch auf die katalytisch wirkenden Füllmaterialien Rücksicht genommen werden muß. (India-Rubber World *1904*. **29**, 187.) ch

Die Fortschritte der Sprengtechnik seit der Entwickelung der organischen Chemie. Von W. Will. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 268.)

Essigessenz und Gärungsessig. Von A. Zucker. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 211.)

Zur Geschichte und Technik der Weindestillation. Von G. Kieffer. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 147.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Eine Methode zur Prüfung der Reinheit des *p*-Nitranilins durch Färben.

Von E. Blondel.

Noch genauer als die Schmelzpunktbestimmung ist die Färbemethode zur Prüfung der Reinheit des *p*-Nitranilins auf seine Isomeren. Sie läßt noch $1^1/_2$ Proz. *o*-Nitranilin darin mit Leichtigkeit an dem Unterschiede der Nuance erkennen. Man diazotiert die zu prüfende Base vergleichend mit einem *p*-Nitranilin von bester Reinheit und nimmt mit β-Naphthol präparierte Baumwolle durch die Diazolösungen, spült, trocknet und vergleicht die Färbungen; hierbei ist besonders darauf zu achten, daß die Basen vollständig diazotiert werden. Die verschiedenen Farbenfabriken liefern im allgemeinen so vorzügliches *p*-Nitranilin, daß die Wahl zwischen den Produkten der einzelnen Fabriken schwer fällt. (Rev. gén. mat. color. *1904*. **8**, 65.) ϰ

Über Rotfärbungen auf Baumwolle.

Von Julian Haas.

Ein Rot, welches den Anforderungen des Preisausschreibens der Industriellen Gesellschaft in Mülhausen, betreffend Ersatz von Türkischrot, im Preise ziemlich nahe kommt, wird mit Rhodamin 6 G auf Tannin-Brechweinstein-Titanbeize erhalten. Man beizt wie üblich in Tannin und Brechweinstein und zieht dann einige Zeit in einer erwärmten Lösung eines Titansalzes (Titankaliumoxalat) um, wobei die Baumwolle einen schönen gelben Grund erhält. Man färbt nun in einem essigsauren Bade, das 10 Proz. Rhodamin 6 G enthält, geht kalt ein und erwärmt bis 75° C. Es wird

ein feuriges Rot erhalten, das in Lebhaftigkeit dem Türkischrot entspricht, dieses in Säureechtheit übertrifft, durch Seifen bei 45° C. kaum verändert wird und in Lichtechtheit etwas hinter Indigo zurücksteht. Die Seifenechtheit des Rhodamin-Tannin-Antimon-Titanlackes ist bedeutend besser als die des Rhodamin-Tannin-Antimonlackes. (Textil- u. Färberei-Ztg. *1904.* **2**, 239.) ×

Fortschritte auf dem Gebiete der Wollenechtfärberei im Jahre 1903.

Von C. H.

Indigo spielt heute mehr als je eine hervorragende Rolle. Wegen des bedeutenden Preisrückganges, der durch die Konkurrenz des Kunstproduktes verursacht ist, vermag er nicht nur erfolgreich mit den Alizarinblaufarbstoffen zu konkurrieren, sondern hat diese vielfach wieder aus Gebieten verdrängt, die sie ihm früher wegen damals niederer Preise entrissen hatten. Der einzige Mangel des Indigos als Wollfarbstoff ist seine mangelnde Reibechtheit, die sich durch das Abreiben und Weißtragen der exponierten Teile von Kleidungsstücken nicht nur bei stückfarbiger, sondern auch bei wollfarbiger Ware zeigt. Dieser Mangel wurde von jeher empfunden, und schon Friedrich der Große setzte einen Preis auf die Auffindung eines Mittels zu dessen Abhilfe. Die deutsche Militärverwaltung sieht in neuster Zeit besonders streng auf gute Reibechtheit der indigoblauen Rocktuche, und die Frage der Verbesserung der Reibechtheit ist daher von neuem aktuell geworden. Vielfach greift man wieder zu den alten Mitteln, wobei die einen der Gärungsküpe, die anderen der Hydrosulfitküpe das Wort reden. Andererseits glaubt man auch, durch Verlängerung des Färbeprozesses bessere Resultate zu erzielen, oder wiederum schreibt man der Qualität des Indigos einen Einfluß auf die Reibechtheit zu. In allerneuster Zeit ist empfohlen worden, die Wolle vor dem Blauen mit 1 Proz. Bichromat und 4 Proz. Weinstein oder für helle lebhafte Töne mit Weinstein allein anzusieden, wodurch die das Abreiben hauptsächlich verschuldenden Fettrückstände aus der Wolle entfernt werden sollen. Jedenfalls ist das Blau um so reibechter, je reiner die Wolle ist. Für das Ansiedeverfahren, welches zum Färben auf der Hydrosulfitküpe paßt, aber der Gärungsküpe nachteilig ist, haben besonders die Höchster Farbwerke Propaganda gemacht. Behördlicherseits scheint man diesem Verfahren wenig Sympathie entgegen zu bringen, und auch in Fachkreisen werden Bedenken dagegen laut. Es wird behauptet, durch das Vorbeizen und Ausfärben in der Hydrosulfitküpe werde die Ware mürbe und spröde und verliere bis zu 15 Proz. an Festigkeit. Auch wurden Bedenken erhoben, daß das Natriumhydrosulfit nicht genügend haltbar sei, namentlich bei heißem Wetter, wodurch im Mobilmachungsfalle die Lieferungen in Frage gestellt werden könnten. (*Ein kaum ernsthaft zu nehmender Einwand! D. Ref.*) Das feste Hydrosulfit der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik bewährt sich nicht genügend, da es sich nach Öffnen der verlöteten Büchsen schnell zersetzt und deshalb bald aufgearbeitet werden muß. Doch ist das nötige Hydrosulfit nach bekannten Vorschriften aus Bisulfit und Zinkstaub für den eigenen Bedarf leicht herzustellen. Von der Gärungsküpe kommt man jetzt vielfach ab, da die Hydrosulfitküpe wesentliche Vorzüge besitzt, namentlich größere Reinheit und völlige Kalkfreiheit des gefärbten Materials und geringeres Abrußen. Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik und die Höchster Farbwerke setzen bedeutende Mengen Indigo ab und selbst nach England, trotzdem dieses sich in Rücksicht auf seine Kolonien vielfach zurückhält. Auch J. R. Geigy hat sich mit der Fabrikation von künstlichem Indigo befaßt, aber noch nicht stärker in Konkurrenz treten können.

Mit dem zunehmenden Interesse für Indigo bei gegenwärtigen Preisen ist das für Alizarinblau und verwandte Produkte, wie schon erwähnt, zurückgegangen und ihr Preisstand dadurch zum Teil beeinflußt. Von neueren Produkten und Färbeverfahren ist wenig zu berichten. Hervorragende Echtheitseigenschaften besitzt das Cassellasche Anthracenchromblau, das selbst in hellen Tönen hinsichtlich der Lichtechtheit, jedoch nicht der Schönheit des Farbtons mit Indigo konkurrieren kann. Zu den blauen Alizarinfarbstoffen von zartem lebhaftem Ton (Alizarinsaphirol usw.), die sowohl auf saurem Bad, als auch nachchromiert gefärbt werden können, sind im letzten Jahre Cyananthrol und Brillantazurol der B. A. S. F. gekommen, über die sich noch nicht urteilen läßt. Schwarz behauptete seine ausgedehnte Verwendung infolge der Begünstigung von Marengo und Schwarz-Weiß-Melangen durch die Mode und kommt auch nach wie vor für die Mänteltuche der österreichischen und die Hosentuche der deutschen Armee zur Verwendung. Als Echtschwarz sind im Gebrauch Alizarinschwarz, Diamantschwarz, Anthracenchromschwarz und, in verschiedenen Graden von Echtheit abstufend, eine Anzahl anderer Chromschwarze, deren Mehrzahl für Militärware nicht zugelassen ist. Ein gutes, echtes Schwarz für lose Wolle ist das neue Höchster Säurealizarinschwarz SE, das auf Chrombeize oder nachchromiert gefärbt werden kann und bei besonders hohen Ansprüchen an Echtheit am besten auf Vorbeize gefärbt und nachchromiert wird. Außerdem ist noch auf 2 neue Marken der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Alizarinschwarz WR 40 % und WX extra, hinzuweisen. Letztere Marke wurde hauptsächlich zur Beseitigung der Klagen über das bei Verwendung von Alizarinschwarz unvermeidliche Verschmieren der Wolle mit Farblack herausgegeben, und tatsächlich rußt die mit WX extra gefärbte Wolle nicht mehr so stark wie die mit WR gefärbte ab.

Für braun kommen hauptsächlich einheitliche Produkte, wie Anthracenbraun, Anthracensäure- und -chrombraun, Säurealizarinbraun und als neueres Produkt Anthracylchrombraun, höchstens nach der einen oder anderen Seite nuanciert, zur Verwendung, und nur in seltenen Fällen Kombinationsfärbungen, hauptsächlich bei Anwendung von Naturfarbstoffen. Für die vielen Schattierungen von Modefarben gestattet der Indigopreis und die Reinheit des mit künstlichem Indigo in der Hydrosulfitküpe gefärbten Blaues die Anwendung von Indigo. Beim Chromieren aller auf Küpengrund hergestellten Modefarben mit Bichromat hat sich ein diesem annähernd gleicher Zusatz von Milchsäure als vorteilhaft erwiesen, weil hierdurch die Wirkung der Chromsäure auf den Indigogrund eingeschränkt wird. Säurefarbstoffe auf Küpengrund werden zur Erhöhung ihrer Echtheit häufig mit Chromalaun nachbehandelt.

Über neue Beizmittel verlautet wenig. Neben den heftig um den Vorrang streitenden Mitteln Lactolin und Lignorosin ist noch das Vegetalin aufgetaucht. Die Diskussion in der Fachpresse über ihren Wert erscheint übertrieben. Neuerdings scheint Oxalsäure wieder zu Ehren zu kommen, da man sich von ihr egalere Farben verspricht.

Die neueren automatischen Färbeapparate mit lose eingelegtem Material und zwangloser Flottenzirkulation scheinen immer mehr Aufnahme zu finden; man erhält darin gleichmäßig durchgefärbte, offene Wollen.

In der Stückfärberei kamen neben Indigo die bekannten blauen Alizarinfarben allein und auf Indigogrund (?) zur Verwendung. Neue Produkte sind Brillanttuchblau von Kalle & Co. und Azowollblau und Azowollviolett von Cassella, die sich für leichte Kammgarn- und Damenkonfektionsstoffe vielfach eingeführt haben. Analoge Produkte für schwarz sind Azomerinoschwarz (Cassella) und Kaschmirschwarz (Bayer). Schwarze Farbstoffe existieren in übergroßer Menge, und fast jeder Färber gibt einem anderen Produkte den Vorzug. Naphthylblauschwarz, Naphthylaminschwarz, welches durch einige recht brauchbare Marken ergänzt wurde, Brillantschwarz, Biebricher Patentschwarz usw. werden gebraucht. An einzelnen Stellen will man mit einem Kombinationsschwarz aus Säurealizarinschwarz R und Blauholzspänen unter Zusatz von Chromalaun und Oxalsäure ein gut durchgefärbtes tragechtes Schwarz erzielt haben. Die in der Herrenkonfektion jetzt stark begünstigten Stoffe mit weißen Baumwoll- und Ramie-Effekten werden vielfach stückfarbig hergestellt und bedingen daher die Anwendung solcher Farbstoffe, die vegetabilische Faser nicht anfärben. Die meisten neueren für Stückfärberei bestimmten Farbstoffe besitzen diese Eigenschaft in mehr oder weniger vollkommenem Grade. (Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1904.* **24**, 182.) ×

Die Kosten der „elektrischen Bleiche".

Von Fraaß.

Die Kosten des elektrolytisch hergestellten Chlors richten sich ganz nach dem Kraftverbrauche und dem Salzbedarfe. Nimmt man an, daß 500 kg Baumwollware 2000 l Elektrolytbleichlauge von 2,5—2,7 g bleichendem Chlor in 1 l erfordern, so stellt sich die Rechnung für das Chlor in dem von der Elektrizitätsgesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg, unter Garantie gelieferten Apparate folgendermaßen: Salzverbrauch (29 kg Salz zu 2,2 M für 100 kg) 0,64 M; Kraftverbrauch: 39,6 K. W.-Std. = rund 60 P. S. bei 15 M für 1 t Kohlen = 1,98 M; Amortisation des Apparates Schuckert für je 1 Tag = 0,83 M; Versicherung für je 1 Tag 0,33 M; Summe 3,78 M; dazu 2 l Schwefelsäure zum Absäuern = 0,10 M; Gesamtkosten für 500 kg Ware 3,88 M. Beim Bleichen mit Chlorkalk würde man 2000 l Chlorkalklauge von $1^1/_2$ bis $1^3/_4$° Bé., entsprechend 42 kg Chlorkalk von 32° Bé., und 10 kg Schwefelsäure brauchen, was auch bei niedrigen Chlorkalkpreisen zu Gunsten der elektrolytischen Bleiche sprechen würde. (Färberztg. *1904.* **15**, 69.) ×

Über Indolfarbstoffe. Von Martin Freund. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 322.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die magnetische Aufbereitung nach dem System Wetherill.

Von Heinrich Ostwald.

Die Aufbereitung schwach magnetischer Mineralien wurde erst möglich durch die Erfindung Wetherills, durch Anwendung hochkonzentrierter magnetischer Felder. Neben allen Arten Eisensteinen lassen sich damit auch Blende, Kupfererze, Wolframit usw. von anderem Material trennen. Einige der neueren Apparat-Modelle waren auf der Düsseldorfer Ausstellung in Betrieb. Die eine Type mit einem Mittelpol und zwei Seitenpolen, welche hauptsächlich zur Trennung von Zinkblende und Spateisenstein dient, verarbeitet stündlich bis zu 1500 kg mit einem Kraftbedarf von $1^1/_2$ P. S. für mechanische und magnetische Energie. Eine andere Type eines Bandscheiders mit einem stumpfen Pol unter dem Bande und spitzen Polen über dem Bande wird von der New Jersey Zinc Company benutzt, um Franklinit, Rhodanit, Granat, Willemit und Kalkspat zu trennen. Die De Beers-Gruben verarbeiten damit das diamanthaltige Material, welches Magneteisen, Chrom- und Titaneisenstein und Eisenglanz enthält. Der Ringscheider ohne bewegliche Teile verarbeitet nur stark magnetische Materialien, wie Magneteisen-

stein, gerösteten Pyrit, Magnetkies usw. Eine neuere Scheiderkonstruktion ist noch der sogen. Walzenseparator, bei welchem zwischen zwei Magnetpolen eine Walze rotiert. Als Hilfsapparate sind besondere Staubabsichter und Trockenöfen konstruiert worden. Von der Gewerkschaft des Emser Blei- und Silberwerkes werden in 20 Std. 22½ t spateisenhaltige Blende verarbeitet, das Material enthält ursprünglich 24,48 Proz. Zink. Es werden erhalten 52,60 Proz. Zinkblende mit 43,31 Proz. Zink, 43,48 Proz. Spateisenstein mit 2,73 Proz. Zink und 3,92 Proz. Zwischenprodukte mit 13,10 Proz. Zink. Von dem ursprünglichen Zinkgehalte finden sich wieder in der Blende 93,06 Proz., im Spat 4,86 Proz., im Zwischenprodukte 2,08 Proz. Die Aufbereitungskosten betragen 2,30 M für 1 t. Bei der Verarbeitung von Broken Hill-Mischerzen (mit Bleiglanz, Blende, Granat, Quarz) mit 30,14 Proz. Zink werden in 12 Std. 154 t durchgesetzt. Man erhält 61,4 Proz. Zinkblende mit 42,51 Proz. Zink, 20 Proz. Granat mit 11,96 Proz. Zink, 16,6 Proz. Bleiglanz (und Quarz) mit 12,14 Proz. Zink und 2 Proz. Staub mit 24,70 Proz. Zink. Vom Zink werden also gewonnen in der Blende 84,2 Proz., im Granat 7,7 Proz., im Quarz 6,5 Proz., im Staub 1,6 Proz. Quarz und Bleiglanz werden dann durch nasse Aufbereitung weiter geschieden. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1904*. **63**, 105.) *u*

Der Eisenabbrand im Flammofen.

Von O. Wedemeyer.

Verf. zeigt an mehreren Beispielen, wie allgemein der Eisenabbrand im Flammofen überschätzt wird. Der Metallverlust wird zu 5—8 Proz. angegeben, während er kaum den vierten Teil beträgt. Beim Gusse eines Walzenständers von 22,5 t brannten 0,21 Proz. Fe, 0,39 Proz. Si, 0,17 Proz. Mn und 0,49 Proz. C, also zusammen 1,26 Proz. Bei einer Walze brannten 0,34 Proz. Si, 0,49 Proz. Mn, 0,5 Proz. C und 0,21 Proz. Fe, also 1,54 Proz. ab. Solche günstigen Ziffern sind jedoch nur zu erhalten, wenn man durch angemessenen Kalksteinzuschlag Sorge trägt, daß das Eisen unter einer genügend starken Schlackendecke der Einwirkung der oxydierenden Gase entzogen wird, und daß man eine passende Schlackenzusammensetzung bekommt. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 312.) *u*

Die Sam-Legierung.

Es wird jetzt eine Legierung unter obigem Namen in den Handel gebracht, welche, in Mengen von 0,5 Proz. dem Eisengusse zugesetzt, alle Gußfehler und Blasen beseitigen soll. Bei der Verwendung fand man nur, daß das Metall etwas hitziger wurde und Schaumbildung reichlicher auftrat. Gußfehler wurden aber nicht vermieden. Die Analyse ergab: 2,53 Proz. C, 10,16 Proz. Si, 12,90 Proz. Mn, 5,80 Proz. Al, 0,185 Proz. P, 0,008 Proz. S, 0,275 Proz. Cu, 67,97 Proz. Fe. Die Legierung ist also ein aluminiumhaltiges Silicospiegelmaterial. Der für die Legierung geforderte Preis übersteigt vielfach den Wert der Bestandteile. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 313.) *u*

Verbesserungen beim Cyanidprozeß.

Von Alfred James.

Die Benutzung der Filterpressen zur Laugerei und Verarbeitung von Schlämmen macht weitere Fortschritte. Solche Anlagen wurden errichtet im letzten Jahre in Nicaragua, Costarica, Neuseeland, Südafrika, Ostasien und Südamerika, an der Spitze steht immer noch Australien. Die Hauptsache dabei ist die Vollständigkeit des Auswaschens, was nach A. Yates' Erfahrung in 3—3¾ Std. erreicht werden kann; in Westaustralien begnügt man sich jedoch mit 98 Proz. Ausbringen und wäscht nur 1—1½ Std. Verf. hat nachgewiesen, daß beim Waschen die Flüssigkeit meist nur durch bestimmte Kanäle im Kuchen läuft, und er will deshalb die Filterplatten ändern. Für die kolorimetrische Bestimmung des Goldes in Cyanidlaugen schlägt Cassel vor, 10 ccm Lauge mit 0,5 g Kaliumbromat zu versetzen, hierzu langsam konzentrierte Schwefelsäure tropfen zu lassen und nach der Zerstörung der Cyanverbindung so lange Zinnchlorürlösung hinzuzusetzen, bis die Lösung farblos wird. Nach ½ Min. tritt der Purpur auf. Es ist noch zweifelhaft, ob nicht Zink und andere Salze die Reaktion stören. Aus den Fällkasten geht der Goldschlamm durch Stahl-Montejus zur Presse, die Pumpen kommen in Wegfall. Zum Einschmelzen des Goldes benutzt man in Australien mit Vorteil kippbare Tiegelöfen; weitere Vorteile verspricht sich Verf. von einer Petroleumheizung in diesen Öfen. Inbezug auf die Behandlung der Konzentrate ist zu bemerken, daß, wenn man diese nicht aus den Sanden ausscheidet, in den Sanden Partikeln bleiben, die 30 Tage oder wie die australischen Telluride 90 Tage zur Laugung brauchen würden. Die ganze Masse der Sande in Schlamm zu verwandeln, würde unökonomisch sein; man scheidet daher die gröberen Partikelchen durch Vanner, Wilfley-Herde oder Spitzlutten aus, zerkleinert diese zu Schlamm und laugt dann, oder man röstet die Konzentrate in kleinen Herden und laugt ebenfalls. Bei Silbergehalt ist das Rösten nicht angängig, sonst hängt die Wahl der Methode von örtlichen Verhältnissen ab. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 161.) *u*

Über Brikettierung von Eisenerzen. Von Alois Weißkopf. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 275.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über die elektrochemische Bestimmung der Angreifbarkeit des Glases.

Von F. Haber und H. Schwenke.

Anhang: Zur Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen.

Von F. Haber.

Durch eine ihnen vorgelegte, den Bedürfnissen der Praxis entnommene Frage suchten die Verf. eine Methode zu finden, die es ermöglichte, mit elektrochemischen Hilfsmitteln die Prüfung eines Glases rasch und sicher in einer Weise vorzunehmen, welche auch für den Nichtchemiker leicht ausführbar ist. Die von ihnen erhaltenen Versuchsresultate ließen sie die folgende Vorschrift aufstellen: Das mit kaltem Wasser sorgfältig ausgespülte Glasgefäß wird mit kohlensäurefreiem Leitfähigkeitswasser beschickt und unter Durchleiten von kohlensäurefreier Luft etwa 5 Stunden lang auf 80° erhitzt gehalten. Stündlich ermittelt man die Stromstärken, welche zwischen zwei kleinen blanken Platinelektroden, die in die Flasche gesenkt werden, bei vorübergehender Einschaltung von 10, 20 und 30 V. Spannung auftreten. Diese drei Stromstärken vereinigt man zur Auswertung der spezifischen Leitfähigkeit und entnimmt aus deren Stundenwerten die mittlere Lösungsgeschwindigkeit. Zur Beurteilung der Güte des Gefäßes vergleicht man den gefundenen Wert der mittleren Lösungsgeschwindigkeit mit dem entsprechenden Werte erprobter Flaschen. Da nun das Glas um so besser ist, je weniger es sich im Wasser löst, die Methode aber auf dem Umstande beruht, daß diese Lösung langsam erfolgt, so schien dies im Widerspruche zu stehen mit einer neuen Arbeit von Nernst, die zu dem Ergebnis führt, daß bei endlichen Kräften, die auf molekularen Abstand wirken, stets eine überaus rasche Einstellung des Gleichgewichts zu erwarten ist. In einem Anhange macht deshalb Haber darauf aufmerksam, daß man sich die Lösung des Glases in Wasser so vorstellen müsse, daß sich dieses zunächst in jenem löst, danach aber in der entstehenden festen Lösung mit dem Glase reagiert und so die Umsetzungsprodukte liefert, welche in verschiedenem Betrage in die angrenzende wässerige Lösung hinübertreten. Praktisch dürfte es ja auf dasselbe hinauskommen, ob man sich Wasser als solches im winzigen Betrage im Glase löslich und dann die Reaktion in der Glasoberfläche langsam fortschreitend denkt, oder ob man sich Wasser als im Glas unlöslich vorstellt und die langsame Reaktion an die Grenze selbst verlegt. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 143, 156.) *d*

Versuche zur elektrolytischen Trennung der Erdalkalimetalle.

Von Alfred Coehn und Wilhelm Kettembeil.

Die Arbeit hat zu folgenden Ergebnissen geführt: Die elektrolytische Abscheidung der Erdalkalimetalle an Quecksilberkathoden erfolgt bei Spannungen, die sich um mehrere Zehntel Volt voneinander unterscheiden. Elektrolysiert man eine gemischte Chloridlösung von Erdalkalimetallen unterhalb der für das höher sich entladende Metall geltenden Spannung, so läßt sich eine Trennung dieser Metalle durch Amalgambildung ausführen. Die analytische Genauigkeit dieser Methode wurde an dem eingehender untersuchten Falle Baryum-Strontium festgestellt. Weitere Versuche lehrten die Anwendbarkeit der Elektroanalyse auch auf die Trennungen Baryum-Calcium und Strontium-Calcium. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 198.) *δ*

Zur Kenntnis der elektrolytischen Darstellung dreiwertiger Vanadiumsalze.

Von A. Bültemann.

Piccini[16]) hat zum Teil in Gemeinschaft mit Brizzi bereits 1899 nachgewiesen, daß man durch elektrolytische Reduktion von wässerigen Lösungen des fünf- und vierwertigen Vanadiums zu solchen des dreiwertigen gelangen kann, hat aber über die näheren Ausführungsbedingungen dieser Reduktionen nur wenig angegeben. Verf. hat nun gefunden, daß sich die elektrolytische Gewinnung namentlich der Alaune und Alkalidoppeloxalate in außerordentlich einfacher und rascher Weise vollenden läßt, und beschreibt die Art, wie er Vanadiumammoniumalaun $[V_2(SO_4)_3.(NH_4)_2SO_4.24H_2O]$, die Alkalidoppeloxalate des dreiwertigen Vanadiums $[V(C_2O_4)_3.(NH_4)_3.3H_2O]$ und $V(C_2O_4)_3.K_3.3H_2O$ und die dreiwertigen Halogenverbindungen des Vanadiums (VCl_3 und VBr_3) hergestellt hat, indem er sich vorbehält, demnächst weiter über das elektrochemische Verhalten der Vanadiumsalze zu berichten. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 141.) *d*

Leitungen aus Aluminium zur Übertragung elektrischer Energie.

Von G. Dary.

Aluminiumleitungen für hochgespannte Elektrizität breiten sich immer mehr aus. Namentlich in Amerika sind außer einer Reihe minder beträchtlicher die drei größten Anlagen zur Übertragung von Energie mit Aluminiumleitungen versehen, und auch in Italien hat die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft solche verwendet. In England dagegen hat man keine guten Erfahrungen mit solchen Leitungen gemacht, da sie durch die alkalischen Dämpfe der Fabriken angegriffen

[16]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1896*. **20**, 53; *1899*. **23**, 73.

werden. Das Gewicht von 589438 kg, welches 1896 die verwendeten Aluminiumleitungen aufwiesen, war demgemäß 1902 bis auf 3309927 kg gestiegen. (L'Électricien *1904.* **27**, 120.) *d*

Die Leitfähigkeit des Handelskupfers.

Von L. Addicks.

Die Leitfähigkeit des Kupfers ist umgekehrt proportional dem Arsen- und Antimongehalte, und es entspricht einer Beimischung von 1 Proz. dieser Elemente eine Verringerung der Leitfähigkeit um 5 Proz. Ebenso schädlich ist die Einwirkung von Kupferoxydul. Ein viel geringerer Einfluß kommt der physikalischen Beschaffenheit zu. Das graphisch dargestellte Verhalten des Kupfers bei verschiedenen Temperaturen ließ eine Widerstandszunahme bei Rotglut beobachten, deren Grund Verf. in einer Strukturveränderung des Kupfers fand. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 128.) *d*

Über die Leitfähigkeit fester Isolatoren unter dem Einfluß von Radiumstrahlen.

Von A. Becker.

Wie P. Curie[17]) gezeigt hatte, daß flüssige Isolatoren unter der Einwirkung von Radiumstrahlen eine geringe Leitfähigkeit erhalten, stellt Verf. auch eine Leitfähigkeitszunahme für feste Dielektrika fest, die freilich so gering ist, daß ihr Einfluß auf die Isolation durch feste Körper bei elektrischen Messungen in den wenigsten Fällen wesentlich sein wird. Diese Wirkung wird vornehmlich durch den ablenkbaren, schwer absorbierbaren Teil der Radiumstrahlung hervorgebracht. Die Leitung tritt sowohl bei positiver, wie bei negativer Spannung in derselben Größe auf, sie ist den angelegten Spannungen annähernd proportional. Und zwar nimmt die Leitfähigkeit der Isolatorschicht — Verf. benutzte zu seinen Versuchen Schellack, Paraffin und Glimmer — bei Bestrahlung mit Radium nicht sprungweise zu, sondern steigt allmählich zu dem konstanten Endwert an, ebenso klingt sie nach Entfernen des Radiumpräparates erst allmählich wieder auf ihren ursprünglichen Wert ab. (Drudes Ann. Phys. *1903.* **12**, 124.) *n*

Überblick über die Sammler-Industrie in Nordamerika.

Der Einfluß des alkalischen Sammlers von Jungner-Edison hat sich nicht geltend gemacht. Die Anwendung der Bleisammler hat vielmehr sowohl durch die in Amerika neuerdings eingeführte Pufferbatterie, wie auch durch die Automobile stark zugenommen. Im Jahre 1903 war das Geschäft in Automobilbatterien auf etwa 20 Mill. M zu schätzen. (Electrical Rev. *1904.* **44**, 70.) *d*

Beiträge zur Kenntnis der Elektrolyse geschmolzener organischer Salze. Von Ernst Berl. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 325.)

Bezugselektroden. Von L. Sauer. (Ztschr. physik. Chem. *1904.* **47**, 146.)

Über die elektrische Reduktion. Von F. Haber und R. Russ. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **47**, 257.)

Die elektrische Fabrikation des Stahles, Verfahren Gin. Von G. Gin. (L'Électricien *1904.* **27**, 113.)

Telegraphie ohne Draht. System De Forest. Von J. A. Montpellier. (L'Électricien *1904.* **27**, 123.)

Die elektrische Fabrikation der Nitrate. Von A. Nodon. (L'Électricien *1904.* **27**, 133.)

16. Photochemie. Photographie.

Photographische Wirkungen im Dunkeln.

Von J. Blaas.

Nach Versuchen des Verf. wirkt weißes, dem Sonnenlichte ausgesetztes und dann im Dunkeln auf eine Trockenplatte gepreßtes Papier photographisch auf die Platte ein. Beim Entwickeln nach 1- bis 24-stündiger Einwirkung zeigen sich die mit Druckerschwärze oder Farbe bedeckten Stellen des weißen Papieres unwirksam. Versuche mit farbigen Gläsern ergaben, daß nur das violette Licht wirksam ist. (Naturwiss. Wochenschrift 27. Dezember 1903.)

Ref. kann die Versuche bestätigen, muß aber bemerken, daß auch Druckerschwärze bezw. die in dieser enthaltenen Harze und Terpene auf die photographische Platte einwirken, so daß statt eines negativen Bildes, wie es von Blaas erhalten wurde, auch ein positives Bild entstehen kann. Letzterer Fall tritt namentlich dann auf, wenn der Druck nicht zu alt ist; bei ganz frischem Drucke braucht die Trockenplatte nicht einmal in Berührung mit dem Drucke zu kommen, sondern kann 1 mm Abstand haben. Diese Erscheinung ist vielleicht eine katatypische, hervorgerufen durch Wasserstoffsuperoxyd. *f*

Versuch einer Messung der photographischen Aktivität bei gewissen Mineralien.

Von G. Bardet.

Auf Lumière'sche Violettplatten, die in doppelte Lagen schwarzen Papiers gewickelt sind, wird ein Kupferdiaphragma mit einem Loch von 1 cm Durchmesser gelegt, jenseits dessen das zu prüfende Mineral, am besten gepulvert, weil die Wirkung nicht von der Masse, sondern von der Oberfläche abhängt. Nach stets gleich langer Exposition und stets gleicher Entwickelung der Platten werden die darauf entstandenen Flecke in ihrer Dichtigkeit mit Hilfe einer dem gewöhnlichen Decoudun'schen Photometer analogen Vorrichtung gemessen. Die bisherigen Bestimmungen des Verf. lassen die Radioaktivität abhängig vom Urangehalt erscheinen. Eine Ausnahme machte nur ein Äschynit, der ziemlich stark aktiv war; aber das betreffende Muster war noch nicht analysiert und dürfte sich vielleicht als Euxenit herausstellen; ein anderes uranfreies Muster von Äschynit war inaktiv. (Les nouv. remèdes *1904.* **20**, 109.) *sp*

[17]) Compt. rend. *1902.* 134, 420.

Haltbarkeit des Natriumsulfites.

Von Rud. Namias.

Verf. hat gefunden, daß kristallisiertes Natriumsulfit nur 30 bis höchstens 90 Proz. an reinem Sulfit enthält; der Rest ist zu Natriumsulfat oxydiert; das wasserfreie Salz ist erheblich unreiner (55 Proz. statt 100 Proz.!). Verdünnte Lösungen oxydieren viel rascher als konzentrierte, welche relativ haltbar sind. (Bull. de la Soc. suisse de Phot. *1903*, 513.) *f*

Über die Veränderung des wasserfreien Natriumsulfites an der Luft.

Von A. und E. Lumière und A. Seyewetz.

Das Natriumsulfit wird bekanntlich gewöhnlich dazu verwendet, um die Oxydation von Entwicklerlösungen an der Luft dank seiner Eigenschaft, sich leicht in Sulfat umzusetzen, zu verhindern. Ganz neuerdings *(s. vorstehend)* hat nun Namias ausgeführt, daß Proben von wasserfreiem und kristallisiertem Natriumsulfit des Handels einen wechselnden Wert an reinem Sulfit besäßen, und daß die Veränderung an der Luft viel rascher bei dem wasserfreien Salze als bei dem kristallisierten vor sich gehe. Die Verf. haben eine Reihe von Versuchen ausgeführt, um diese Verhältnisse klarzustellen. Aus diesen Versuchen lassen sich folgende praktische Schlüsse ziehen: 1. Wasserfreies Natriumsulfit erleidet selbst in dünner Schicht an der Luft bei gewöhnlicher oder bei hoher Temperatur keine nennenswerte Veränderung, außer wenn es sich in einer sehr feuchten Atmosphäre befindet. 2. Lösungen des wasserfreien Natriumsulfites von schwachem Gehalte oxydieren sich bei gewöhnlicher Temperatur sehr rasch an der Luft. In Lösungen verschiedener Konzentrationen ist das Verhältnis zwischen der Menge des nach Verlauf der gleichen Zeit oxydierten Sulfites und der Gesamtmenge des gelösten Sulfites um so kleiner, je konzentrierter die Lösung ist. 3. Die konzentrierten Lösungen von einem Gehalte von 20 Proz. an sind sehr wenig oxydierbar, selbst wenn sie in einer entkorkten Flasche aufbewahrt werden und der Luft eine sehr große Berührungsfläche darbieten. Es ist also von Vorteil, wenn man das Sulfit in Lösung aufbewahren will, konzentrierte Lösungen anzuwenden. 4. Bei ihrer Siedetemperatur oxydieren sich die Lösungen von wasserfreiem Natriumsulfit um so rascher, je verdünnter sie sind. Von dem Gehalte von 20 Proz. ab kann man diese Lösungen an der Luft im Sieden erhalten, ohne daß sie sich merklich verändern. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1904.* **7**, 111.) *γ*

Zur Oxydation des Natriumthiosulfates.

Von E. Sedlaczek.

Nach Versuchen des Verf. wird Natriumthiosulfat durch Kaliumpermanganat in neutraler Lösung nicht vollständig bis zum Natriumsulfat, sondern in der Hauptsache nur zu Polythionsäuren oxydiert; es werden nur etwa 63 Proz. des zur vollständigen Oxydation nötigen Sauerstoffs verbraucht. In saurer Lösung wird bis zum Natriumsulfat oxydiert; die quantitative Bestimmung ergab, daß auch ein Teil des ausgeschiedenen Mangansuperoxyds bei Gegenwart von Säure oxydierend wirkt nach der Formel: $MnO_2 + H_2SO_4 = MnSO_4 + O + H_2O$. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 55.) *f*

Unterscheidung der getrennten Tonung von Tonungen mit dem gemischten Ton- und Fixierbade.

Von Alex. Lainer.

Wird ein Streifchen der Kopie über einer Flamme bis zur Farbenänderung erhitzt, und entsteht dann eine Rosafärbung, so ist die betreffende Kopie im getrennten Bade getont worden; ist die Farbenänderung der erwärmten Stelle eine gelbliche oder bräunliche, so war die Kopie im gemischten Tonfixierbade getont worden. (Phot. Mitteil. *1904.* **41**, 73.)

Ref. kann die Richtigkeit dieser Angaben bestätigen. *f*

Weiche Bromsilberdrucke und Laternbilder.

Von J. Sterry.

Um von harten Negativen weiche Kopien auf Bromsilberpapier herzustellen, wird nach der Methode des Verf. die richtig exponierte Kopie nach dem Kopieren 2 Min. lang in eine Lösung von Kaliumbichromat (1:1000) getaucht, dann durch eine Schale mit reinem Wasser gezogen, um die Bichromatlösung von der Oberfläche zu entfernen, und hierauf schnell in den Entwickler gebracht, bis das gewünschte Resultat in den Schatten erreicht ist; der Entwickler soll nur den halben bis vierten Teil der sonst gebräuchlichen Menge der entwickelnden Substanz enthalten. Bei Laternbildern soll man eine 1-proz. Lösung von Bichromat nur eine Minute lang einwirken lassen. (Photography 30. Jan. 1904.)

Ref. hat die Angaben nachgeprüft und nicht bessere Resultate erhalten als mit weich arbeitenden, verdünnten Entwicklern, z. B. Edinol 1:30. *f*

Lichtausstrahlung im dunklen Raume. Von A. Greve. Diese interessante Arbeit läßt sich in kurzem Referate nicht wiedergeben. (Apollo *1904.* **10**, 51.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 9. April 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 29.) No. 7. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über hochgrädige Thermometer aus Quarzglas.

Von C. Siebert.

Die Arbeit berichtet über Versuche, die angestellt sind, um Thermometer aus Quarzglas herzustellen. Das Quecksilber durch eine andere Substanz zu ersetzen, erwies sich als untunlich. Der Firma Dr. Siebert & Kühn in Kassel ist es gelungen, solche Thermometer von 35 cm zum Preise von 145 M herzustellen, welche mit Quecksilber und Stickstoff unter einem Drucke von 60 at gefüllt sind. Sie sind mit einer Teilung von + 300 bis + 750° C. in $^5/_1$ Graden versehen, welche auf Nickelstahl aufgetragen ist. Sie sind frei von den Nachteilen der Glasthermometer für hohe Temperaturen und zeigen namentlich keinen Anstieg des Quecksilbers infolge elastischer Nachwirkung. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 158.) *d*

Die Konzentrationsangabe von Lösungen.

Von H. J. Hamburger.

Der Physiologe spricht von der molekularen Konzentration des Harns, wenn er damit auszusagen wünscht, wieviel Molekeln + Ionen in 1 l Flüssigkeit vorhanden sind, was man etwa durch Gefrierpunktserniedrigung feststellen kann. Der Chemiker versteht aber unter der molekularen Konzentration einer Kochsalzlösung die Anzahl Molekeln Chlornatrium, die er in 1 l gelöst hat. Die hierin herrschende Zweideutigkeit will Verf. dadurch beseitigen, daß er mit molekularer Konzentration wie bisher diejenige Konzentration bezeichnet, die angibt, wie viele Gramm-Molekeln der Substanz zu 1 l gelöst sind, ohne eine etwaige elektrolytische Dissoziation zu berücksichtigen. Diejenige Konzentration jedoch, bei der die Spaltung in Ionen berücksichtigt wird, schlägt er vor, osmotische Konzentration zu nennen, weil dabei auf die osmotischen Eigenschaften der Lösung die Aufmerksamkeit gelenkt wird. Bei dem häufigen Gebrauch des Begriffes Molek eln + Ionen hält Verf. es für zweckmäßig, ihn durch ein einfaches Wort wiederzugeben, und schlägt dafür den Namen Molion vor. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **47**, 495.)

Dem Verf. scheint entgangen zu sein, daß der Name Molion bereits in der Physik der Gase verwertet ist, und zwar versteht man dort unter einem Molion eine mit positiver Elektrizität geladene Molekel, von der das negativ geladene Elektron abdissoziiert ist. Der Name scheint also völlig ungeeignet, da er zu neuen Zweideutigkeiten führt und die Sprachverwirrung nur noch vergrößert. Rationeller wäre es, wie „Mol“ die Teilchen bedeutet, deren Zahl in 1 l zur „molekularen oder molaren Konzentration“ führt, so mit „Os“ die Teilchen zu benennen, deren Zahl in 1 l die „osmotische Konzentration“ angibt, also das zweideutige Molion durch das eindeutige Os zu ersetzen. *n*

Das Gleichgewicht zwischen Eisen, Eisenoxyduloxyd, Wasserstoff und Wasserdampf.

Von G. Preuner.

Deville untersuchte das Gleichgewicht der Reaktion $3Fe + 4H_2O = Fe_3O_4 + 4H_2$ in der Absicht, durch seine Messungen das Massenwirkungsgesetz widerlegen zu können. Tatsächlich aber bilden seine Resultate eine hinreichende Bestätigung der von ihm angegriffenen Theorie. Da die Sublimationsdrucke der festen Körper konstant bleiben und somit in der Formel nicht auftreten, so ist die Gleichgewichtskonstante der Reaktion, wenn p_{H_2O} und p_{H_2} die Partialdrucke des Wasserdampfes und Wasserstoffs bedeuten, $K = \left(\frac{p_{H_2O}}{p_{H_2}}\right)^4$. Also muß auch das Verhältnis der Dampfdrucke von Wasser und Wasserstoff $\frac{p_{H_2O}}{p_{H_2}}$ bei gleicher Temperatur konstant sein. Nebenbei bemerkt, ist es gleichgültig, ob das betreffende Oxyd Fe_3O_4 oder ein anderes, etwa Fe_4O_5 ist. In letzterem Falle lautet die Formel $\left(\frac{p_{H_2O}}{p_{H_2}}\right)^5 = K$, also muß das Verhältnis von Wasser- zu Wasserstoffdruck ebenfalls konstant sein. Hält man das Wasser auf einer konstanten Temperatur, so ist der Dampfdruck des Wassers bekannt. Eine einzige Druckmessung erlaubt dann ohne weiteres die Berechnung der Gleichgewichtskonstanten. Die Ausführung der Versuche gestaltet sich somit etwa folgendermaßen: In einem allseitig geschlossenen, mit Manometer versehenen Raume, der mittels einer Luftpumpe völlig von Luft befreit werden kann, wird an einer Stelle Eisen auf einer hohen Temperatur, z. B. 1000°, konstant erhalten, an einer anderen Wasser auf einer niedrigen, etwa 0°. Zwischen dem Eisen und dem Wasserdampfe spielt sich die Reaktion ab, wobei für jede verschwindende Wasserdampfmolekel eine Wasserstoffmolekel entsteht. Der Wasserdampfdruck bleibt aber konstant, nämlich der Temperatur von 0° entsprechend, da wegen der Gegenwart flüssigen Wassers von 0° der bei dem Prozesse verschwundene Wasserdampf durch neue Verdunstung ersetzt wird. Infolge der Wasserstoffentwickelung muß der Gesamtdruck im Gefäße also steigen. Dieser Gesamtdruck, der sich aus Wasserstoff- und Wasserdampfdruck zusammensetzt, wird, wenn Gleichgewicht eingetreten ist, d. h. kein weiteres Steigen erfolgt, am Manometer abgelesen. Der Wasserdampfdruck ist bekannt, die Differenz ergibt den gesuchten, dazu gehörigen Wasserstoffdruck. Verf. bestimmte das Gleichgewicht bei 3 Temperaturen und fand:

Temperatur	$\frac{p_{H_2O}}{p_{H_2}}$
900°	0,69
1025°	0,78
1150°	0,86

Mit Hilfe dieser Gleichgewichtskonstanten kann man nach der van't Hoffschen Formel die Wärmetönung Q der Reaktion berechnen. Verf. findet für das

Temperatur-Intervall	Q
900°—1025°	11 900 Kal.
1025°—1150°	14 490 „

Aus thermochemischen Daten berechnet sich Q = 42 890 Kal. Die große Differenz der beiden Werte vermag Verf. nicht völlig zu erklären. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **47**, 385.) *n*

Die Dichten geschmolzener Salze und das chemische Gleichgewicht ihrer Mischungen. Von E. Brunner. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 350.)

Theorie des kritischen Zustandes. Verschiedenheit der gasförmigen und flüssigen Materie. Von J. Traube. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 399.)

Über Kapillaritätskonstanten und spezifische Gewichte von Salzen beim Schmelzpunkte und Methode einer kapillaren Löslichkeitsbestimmung. Von S. Motylewski. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 410.)

Über die Erstarrung und die Umwandlung der Gemische von Silbernitrat mit Kaliumnitrat. Von A. Ussow. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 419.)

Über die Molekulargröße der Verbindungen in flüssigem Zustande. Von Wilhelm Vaubel. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **69**, 138.)

Über Indikatoren der Azidimetrie und Alkalimetrie. I. Von W. Salessky. Studien über die Indikatoren der Azidimetrie und Alkalimetrie. Von Br. Fels. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 204, 208.)

Über Lösung und Quellung von Kolloiden. Von K. Spiro. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 276.)

2. Anorganische Chemie.

Über die Einwirkung von Ozon auf Wasserstoff.

Von Georg Pickel.

In einer kurzen Notiz[1]) hat 1879 Berthelot erwähnt, daß bei der Einwirkung von stillen Entladungen auf Knallgas unter Anwendung von Spannungen, welche in Luft Funken von 7—8 cm Länge geben, keine Wasserbildung zu bemerken sei. Zweck der Untersuchung des Verf. war nun, festzustellen, ob Ozon mit Wasserstoff reagiert, und bei welchen Temperaturen die Reaktion vor sich geht. Die vom Verf. angeführten Ergebnisse dürften genügen für den qualitativen Nachweis, daß Ozon mit Wasserstoff schon unterhalb 100° C. reagiert, und daß also die Vereinigung des aktiven Sauerstoffs mit Wasserstoff schneller erfolgt als die Umlagerung in gewöhnlichen Sauerstoff. Um die Gase für den Versuch gleich in molekularen Verhältnissen gemischt zu haben, wurde die elektrolytische Darstellung derselben gewählt. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 307.) *δ*

[1]) Compt. rend. *1879*. **88**, 50.

Über die Darstellung und die physikalische Beschaffenheit einiger neuer Fluorverbindungen.

Von Otto Ruff und Wilhelm Plato.

Die Verf. beschreiben die Darstellung und Eigenschaften von Titantetrafluorid, Zinntetrafluorid, Antimonpentafluorid, sowie von gemischten Antimontrifluoriden und -pentafluoriden; diese Verbindungen haben sie (zum Teil gemeinschaftlich mit H. Graf) erhalten durch Behandeln der Chloride der Metalle mit wasserfreier Flußsäure unter völligem Ausschluß von Wasser. Zwischen den Chloriden und der Flußsäure tritt nach dem Schema: $x(HF)_2 + MCl_n \rightleftarrows MF_n + 2xHCl$ schon bei gewöhnlicher Temperatur eine umkehrbare Reaktion ein, welche bei genügendem Flußsäureüberschuß, dank der geringeren Flüchtigkeit der Flußsäure gegenüber derjenigen der Salzsäure, beim Titantetrachlorid und Antimonpentachlorid bis zur vollständigen Fluorierung, beim Zinntetrachlorid bis zu einer Verbindung $SnCl_4, SnF_4$ durchgeführt werden kann. Letztere zerfällt beim Erhitzen weit unterhalb des Siedepunktes des Zinntetrafluorides in ihre Bestandteile und erlaubt somit auch die Gewinnung von reinem Zinntetrafluorid. Das Antimonpentafluorid vereinigt sich mit dem Antimontrifluorid unter Wärmeentwickelung nach mehreren molekularen Verhältnissen. Die dabei entstehenden Verbindungen $SbF_5.2SbF_3 — 5SbF_3$ zeigen erheblich höheren Siedepunkt als ihre Komponenten; die Siedepunkte dieser neuen Verbindungen liegen aber ziemlich nahe beieinander. Die Verf. geben dann genauer an, unter welchen Vorsichtsmaßregeln sie die wasserfreie Flußsäure (durch Erhitzen des vorher getrockneten Kaliumfluorid-Fluorwasserstoff-Doppelsalzes) darstellen, und beschreiben eingehend die neu erhaltenen Fluorverbindungen. Zum Schlusse sind die Siedepunkte und Dichten der neuen Verbindungen mit denjenigen der entsprechenden Chloride zusammengestellt:

	Siedepunkt	Dichte	Mol.-Volumen	Mol.-Gewicht
$TiCl_4$	136°	1,728 (20,5°)	110	190
TiF_4	284—287°	2,798 (20,2°)	45,8	124
		2,833 (11,0°)		
$SbCl_5$	135°	2,340 (20°)	127	297
SbF_5	155°	2,990 (22,8°)	72	215
$SbCl_3$	223°	3,060 (26°)	74,0	226,5
Sb_2F_3	319°	4,395 (19,7°)	40,3	177
Sb_3F_{11}	390°	4,188 (21°)	136	569
$SnCl_4$	114°	2,225 (19°)	97	216
SnF_4	705°	4,780 (19°)	40,8	195

(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 673.) *β*

Über Kalium-Magnesiumcarbonat.

Von Fr. Auerbach.

Da das in der Überschrift genannte Doppelsalz $MgCO_3.KHCO_3.4H_2O$ nicht nur in der Staßfurter Technik eine wichtige Rolle spielt, sondern auch, wie Verf. des näheren auseinandersetzt, theoretisch großes Interesse bietet, so hat er sich die Aufgabe gestellt, die qualitativ bekannten Bildungs- und Spaltungsbedingungen des Doppelsalzes und seiner beiden wichtigsten Komponenten, $KHCO_3$ und $MgCO_3.3H_2O$, mit Hilfe von Löslichkeitsbestimmungen auch quantitativ festzulegen und die Ergebnisse an der Hand der Gleichgewichtslehre zu prüfen. Dazu untersuchte er bei 15°, 25° und 35° die Löslichkeit von $MgCO_3.3H_2O$ in $KHCO_3$-Lösungen verschiedener Konzentration, indem er solche Bedingungen einhielt, bei denen die Zersetzung von Bicarbonat in Carbonat und freie Kohlensäure möglichst eingeschränkt wurde. Dabei ging unter Umständen der Bodenkörper in das oben genannte Doppelsalz über. Die auf graphischem Wege erhaltenen Isothermen, die so dargestellt wurden, daß der Gesamt-Magnesiumgehalt der Lösung als Funktion des Gesamt-Kaliumgehaltes erscheint, stiegen, entsprechend der Sättigung an Magnesiumcarbonat, bis sie von einer absteigenden konvexen Kurve, entsprechend der Sättigung an Doppelsalz, geschnitten werden. Am Schnittpunkte sind beide Bodenkörper mit einer Lösung bestimmter Zusammensetzung im Gleichgewichte. Auch die Gleichungen dieser Isothermen wurden entwickelt und aus dem Verlauf der letzteren bestätigt. Die Löslichkeit des dreifach gewässerten Magnesiumcarbonates nahm mit steigender Temperatur ab, das Löslichkeitsprodukt des Doppelsalzes wuchs, seine Komplexkonstante aber blieb nahezu unverändert, die Auflösung von $MgCO_3.3H_2O$, die Ausscheidung von Doppelsalz und also auch die Bildung von kristallisiertem Doppelsalz aus $MgCO_3.3H_2O$ und $KHCO_3$-Lösung müssen also unter Wärmeentwickelung verlaufen. Der Punkt der beginnenden Zersetzung des Doppelsalzes rückt demnach mit steigender Temperatur nach immer höheren K-Gehalten, das Doppelsalz aber befindet sich stets im Umwandlungsintervall, welches durch die partielle Umwandlung des Doppelsalzes durch Wasser charakterisiert wird. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 161.) *d*

Über die Trisulfoxyarsensäure. (Vorläufige Mitteilung.)

Von Leroy W. Mc Cay und William Foster jun.

Die Verf. beschreiben das Natrium- und das Baryumsalz der Trisulfoxyarsensäure. Ersteres, $Na_3AsOS_3 + 11H_2O$, erhielten sie durch Einwirkung von Magnesiumoxyd auf in Wasser suspendiertes, frisch dargestelltes Arsenpentasulfid und Zusatz von Alkohol, nachdem das gelöste Magnesium mittels Natriumhydroxyds als Magnesiumhydroxyd entfernt war. Das Baryumsalz wurde erhalten, indem eine Lösung des Natriumtrisulfoxyarsenates mit Baryumchlorid versetzt wurde. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 574.) *β*

Saure Sulfate der seltenen Erden. (Erdschwefelsäuren.)

Von Bohuslav Brauner und Jan Picek. (Mitgeteilt von B. Brauner.)

I. Teil. Darstellung und Eigenschaften der Erdschwefelsäuren. Es wurde versucht, das saure Sulfat des Cers nach der Methode von Wyrouboff[2]) darzustellen. Aus einer Anzahl von Versuchen geht aber klar hervor, daß die überschüssige, freie, die Kristalle des sauren Sulfates benetzende Schwefelsäure bei gewöhnlichem Luftdruck nicht ausgetrieben werden kann, ohne daß sich dabei das saure Sulfat zersetzt. Die Verf. suchten deshalb nach einem anderen Mittel, um die freie Schwefelsäure aus den sauren Salzen zu entfernen. Das Prinzip ihrer Methode beruht darauf, daß durch eine sehr bedeutende Erniedrigung des Druckes der Siedepunkt der Schwefelsäure bedeutend erniedrigt werden kann. Die Verf. vertrieben deshalb die überschüssige, freie Schwefelsäure aus ihrem Gemische mit den sauren Sulfaten im höchsten, mittels der Quecksilberluftpumpe von Sprengel erreichbaren Vakuum und fanden, daß sich dabei die freie Schwefelsäure bei einer Temperatur vollständig vertreiben läßt, bei welcher noch nicht die geringste Zersetzung der sauren Sulfate stattfindet. Zur Darstellung des sauren Sulfates wird vorteilhaft das normale wasserfreie Sulfat in der geringsten Menge Eiswasser gelöst und die Lösung mit einer großen Menge konzentrierter Schwefelsäure versetzt. Es scheiden sich dabei gewöhnlich sofort Nadeln des sauren Sulfates aus, doch ist ihnen zuweilen noch etwas Hydrat des normalen Salzes, welches in Schwefelsäure weniger leicht löslich ist als in Wasser, beigemengt. Durch Erhitzen wird dieses fein verteilte Hydrat leicht in das saure Salz übergeführt, und dieses löst sich leicht in überschüssiger heißer Schwefelsäure, besonders wenn diese nicht das Maximum ihrer Konzentration besitzt. Wird die Schwefelsäure durch weiteres Eindampfen konzentrierter, so scheidet sich das saure Sulfat schon in der Wärme zum Teil aus, fast vollständig aber beim Erkalten, da es sich in kalter Säure nur wenig löst. — II. Teil. Verhalten der Erdschwefelsäuren bei höherer Temperatur. Die Verf. haben die Zersetzbarkeit der Erdschwefelsäuren unter möglichst gleichen Bedingungen im Sprengelschen Vakuum untersucht, um die Reihenfolge der Zersetzbarkeit kennen zu lernen, welche aber mit der Reihenfolge der Basizität der seltenen Erden in keiner Beziehung steht. Die sauren Salze sind eben als komplexe Säuren aufzufassen. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **38**, 322.) *δ*

Über die blaue Adsorptionsverbindung von basischem Lanthanacetat und Jod.

Von Wilhelm Biltz.

Damour hatte 1857 beobachtet, daß, wenn man auf den aus einer Lösung von Lanthanacetat mittels Ammoniaks erhaltenen flockigen bis schleimigen Niederschlag nach dem Auswaschen etwas Jod bringt, sich die ganze Masse allmählich dunkelblau färbt, genau wie Jodstärke. Verf. hat nun diese Reaktion in verschiedener Hinsicht näher untersucht. Durch seine Versuche ist der Beweis geliefert, daß von dem Hydrogel und Hydrosol des basischen Lanthanacetates Jod im wesentlichen nach der gleichen Art aufgenommen wird wie von der Stärke. In beiden Fällen ist die aufgenommene Menge in augenfälliger Weise von der Konzentration der mit dem Stoffe in Berührung stehenden Lösung abhängig. In beiden Fällen zeigt sich auch bei einem überaus großen Überschusse von Jod keine Annäherung an irgend eine Konstanz des Gehaltes an addiertem Jod. Man kann danach die Anschauung Küsters, der die Jodstärke als feste Lösung von Jod in Stärke auffaßt, auf den vorliegenden Fall übertragen. Man kann aber auch, in Anbetracht des gleichen physikalischen Zustandes, Kolloidcharakter, bei weitgehender chemischer Verschiedenheit der beiden Stoffe, das blaue Jodlanthanpräparat und die Jodstärke unter die auf dem Gebiete der kolloidalen Stoffe überaus häufigen Adsorptionsverbindungen rechnen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 719.) *β*

Über Berylliumverbindungen.

Von F. Haber und G. van Oordt.

I. Mitteilung: Über Berylliumhydroxyd.

Berylliumhydroxyd ist in kaltem, frisch gefälltem Zustande eine sehr voluminöse, gallertartige Masse, welche leicht Kohlensäure aufnimmt, sich spielend in Kaliumcarbonat, Ammoniumcarbonat, verdünntem Ätzalkali und verdünnten Säuren löst. Durch Erhitzen unter Wasser, verdünntem Ammoniak, Alkalicarbonat und ebenso bei gewöhnlicher Temperatur (durch Trocknen), kurz unter dem Einfluß der Zeit altert es und verliert dabei alle aufgezählten Eigenschaften. Der Vorgang des Alterns vollzieht sich in der Hitze rascher als in der Kälte, und seine Geschwindigkeit hängt ab von den Stoffen, welche zugegen sind. Heiße ätzalkalische Lösung ist lediglich ausgezeichnet durch eine erhebliche beschleunigende Wirkung. In ihrer Löslichkeit gegen kalte verdünnte Ätznatronlauge unterscheiden sich alte und junge Modifikationen um

[2]) Bull. Soc. Chim. *1890.* 3. Sér. **2**, 745.

das 25—30-fache. Je konzentrierter und heißer die Lauge ist, um so stärker ist der Angriff, den sie bewirkt, und heiße $\frac{n}{10}$-Ätzalkalilauge schließt auch die ältesten Hydroxydformen leicht auf, die von konzentrierter Salzsäure in der Hitze nur langsam und von verdünnter Salzsäure binnen 24 Std. bei gewöhnlicher Temperatur nur zum kleinsten Teile gelöst werden. Das Verhalten zu Kaliumcarbonat erlaubt, die Jugendformen, und das zu Säuren die Alterszustände des Hydroxyds einfach zu kennzeichnen. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 377.) *δ*

Über Löslichkeit und Zersetzlichkeit von Doppelsalzen in Wasser. (III. Mitteilung.)

Von E. Rimbach.

Verf. hat eine größere Anzahl neuer Uranyldoppelsalze dargestellt, die er in vorliegender Arbeit ausführlich beschreibt, und sie neben einigen bereits bekannten Uranyldoppelsalzen auf ihre Zersetzlichkeit in Wasser bei verschiedenen Temperaturen quantitativ geprüft. Mit Hinzuziehung von älterem Beobachtungsmaterial läßt sich hierdurch ein gewisser Überblick über den Bau der wichtigsten Uranyldoppelsalze gewinnen. Faßt man letztere, wie neuerdings üblich ist, mehr unitarisch auf, als Verbindungen von einem Metall mit einem Uranyl führenden Komplex, so findet man die großen Gruppen der Alkalidoppelchloride, -bromide und -sulfate nach dem Typus $[UO_2X_4']X_2$ gebaut, die Gruppe der entsprechenden Doppelnitrate, Doppelchromate und fettsauren Salze nach dem Typus $[UO_2X_3']X$, wo X ein Atom eines einwertigen Metalles, X′ eine Valenz des in den Komplex eintretenden Anions bedeutet. Außerdem finden sich Nebentypen, wie die Doppelcarbonate des Typus $[UO_2X_6']X_4$. — In der Gruppe der Alkalidoppelnitrate wurden sämtliche Glieder gleichmäßig mit Wasser zerfallend befunden; weniger zersetzlich sind die Chloride, bei welchen wenigstens die Salze mit einem Metall bezw. Radikal höheren Atomgewichtes bezw. stärkerer Basizität (Rubidium, Cäsium, tetraalkylsubstituiertes Ammonium) sich bei allen beobachteten Temperaturen außerhalb ihres Umwandlungsintervalles befinden. Ebenso sind die Alkalidoppelsulfate stabil; erst wenn diese durch weitere Aufnahme von Alkalisalz in den Typus $[UO_2X'_6]X_4$, den der Carbonate, übergehen, tritt starke Zersetzlichkeit ein. Sämtliche in Wasser zersetzlichen Salze gelangen mit steigender Temperatur zur Stabilität: ihr Umwandlungsintervall, dessen Ende durchschnittlich zwischen 60 und 80° erreicht wird, verläuft „positiv“. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 461.) *β*

Über die Sauerstoffentwickelung aus dem Cuprimetaborat.

Von W. Guertler.

Dampft man die Lösung von 1 Mol. Kupfernitrat mit 2 Mol. Borsäurehydrat ein und schmilzt das gewonnene, blau bis grün gefärbte Produkt im Platintiegel zusammen, so erhält man, wenn die Temperatur nicht über 950° gesteigert wird, schöne blaue Kristallnadeln, zwischen denen sich braun gefärbte Substanz befindet. Die blauen Kristalle wurden analysiert; sie stellen das Metaborat CuB_2O_4 dar. Schmilzt man das Cuprimetaborat vorsichtig und schreckt es dann ab, so kann man es als tiefschwarzes, nur in ganz feinen Splitterchen tief dunkelgrün durchscheinendes, sehr hartes Glas erhalten, welches Fensterglas und sogar die blauen Kristalle ritzt. Von chemischen Reagentien wird dieses Glas viel leichter angegriffen als das kristallisierte Präparat. Das Cuprimetaborat erhält man leichter, wenn man Kupfernitrat mit einem beliebigen Überschuß von Borsäure zusammenschmilzt. Alsdann teilt sich die Schmelze in zwei Schichten, die nach dem Erkalten scharf voneinander getrennt sind. Die reinen blauen Kristalle des Cuprimetaborates CuB_2O_4 beginnen bei etwa $875 \pm 10°$, erhebliche Mengen Sauerstoff abzugeben. Bald darauf tritt bei weiterer Erhitzung Schmelzung ein, und man sieht deutlich, wie in der gebildeten Flüssigkeitsschicht die Blasen sich bilden und aus ihr entweichen. Der Schmelzpunkt liegt bei 970°. Der Rückstand, den man nach der Zersetzung des Cuprimetaborates erhält, besteht aus zwei Schichten, deren obere wieder grünliches Boratglas ist; die untere besteht aus feinen braunen Kristallen mit grünem Oberflächenschimmer. Der nach dem Ausziehen mit Wasser hinterbleibende Rückstand ist ein Cuprosesquiborat $3\,Cu_2O\,.\,2\,B_2O_3$. Die Zersetzung des Cuprimetaborates vollzieht sich nach der Gleichung:

$$6\,CuB_2O_4 = 3\,Cu_2O\,.\,2\,B_2O_3 + 3\,O + 4\,B_2O_3.$$

(Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 456.) *δ*

Reindarstellung des Eisens als Titersubstanz für maßanalytische Zwecke.

Von A. Skrabal.

Zur Darstellung von reinem Eisen, das als Urtitersubstanz Verwendung finden soll, eignet sich bekanntlich Ferroammoniumsulfat[3]). Nach den Mitteilungen des Verf. ist das sogen. Mohrsche Doppelsalz des Handels sehr oft zinkhaltig und kann durch Umkristallisieren nicht gereinigt werden. Es empfiehlt sich daher, bei der Darstellung von Ferroammoniumsulfat Eisenammoniakalaun als Ausgangsmaterial zu wählen, welcher zunächst umkristallisiert, mit verdünnter Schwefelsäure gewaschen und, nachdem das Gewicht festgestellt ist, in Wasser gelöst, mit der berechneten Menge reinem Ammoniumsulfat versetzt und nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure elektrolytisch reduziert wird. Hierbei dienen als Kathoden zwei möglichst große Platinbleche und als Anode ein Platindraht, welcher etwa 1 cm in die Lösung hineinragt. Das Eisenoxydsalz wird verhältnismäßig rasch reduziert, wenn die Stromstärke einige Ampères beträgt und der Elektrolyt durch ein Rührwerk in Bewegung gehalten wird. Das gebildete Ferroammoniumsulfat läßt man auskristallisieren und reinigt es durch Umkristallisieren. Aus dem käuflichen Eisenammoniakalaun kann das Eisen auch als basisches Sulfat abgeschieden werden, indem man die stark verdünnte wässerige Lösung mit reinem Ammoniumcarbonat nahezu neutralisiert und hierauf zum Kochen erhitzt. Das basische Ferrisulfat wird zunächst durch Dekantieren mit heißem Wasser gewaschen und schließlich abgesaugt. Den Niederschlag löst man in verdünnter Schwefelsäure und wiederholt die Fällung noch zweimal. In dem dreimal gefällten basischen Eisensulfate bestimmt man den Eisengehalt durch Glühen, setzt zur Lösung in verdünnter Schwefelsäure die berechnete Menge Ammoniumsulfat hinzu und reduziert elektrolytisch. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 97.) *st*

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 239.

Über die Verbindungen der Metallrhodanide mit organischen Basen. I. Mitteilung.

Von Hermann Grossmann.

In der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich Verf. mit Additionsprodukten, welche das Pyridin mit einigen Rhodaniden bildet. Neu dargestellt wurden die folgenden Additionsprodukte des Pyridins an Rhodanide von Schwermetallen:

Monopyridinverbindungen.	Dipyridinverbindungen.	Tetrapyridinverbindungen.
$AgSCN\,.\,C_5H_5N$	$CuSCN\,.\,2\,C_5H_5N$	—
	$Pb(SCN)_2\,.\,2\,C_5H_5N$	$Ni(SCN)_2\,.\,4\,C_5H_5N$
	$Mn(SCN)_2\,.\,2\,C_5H_5N$	$Mn(SCN)_2\,.\,4\,C_5H_5N$
	$Cd(SCN)_2\,.\,2\,C_5H_5N$	$Cd(SCN)_2\,.\,4\,C_5H_5N$
	$Zn(SCN)_2\,.\,2\,C_5H_5N$	$Zn(SCN)_2\,.\,4\,C_5H_5N$

Die Zahl der wenigen, bisher bekannten Hexapyridinverbindungen, die theoretisch besonders wichtig sind, wurde durch die Isolierung des Manganobromidhexapyridins vermehrt. Bei den Rhodaniden bezeichnet nach den bisherigen Untersuchungen die Zahl 4 das Maximum der Anlagerungsfähigkeit für die Anzahl von Pyridinmolekeln, welche mit 1 Mol. Rhodanid sich zum Komplex vereinigen können. Sowohl die Pyridinadditionsprodukte, wie die wenigen bisher untersuchten Pyridiniumdoppelrhodanide zeigen inbezug auf Darstellung, Eigenschaften und molekulare Zusammensetzung soviel Analogien mit den Halogenosalzen, daß die früher ausgesprochenen Anschauungen über die nahen wechselseitigen Beziehungen dieser zu den Rhodanosalzen durch diese Versuche eine weitere Stütze erfahren. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 559.) *β*

Über basische Bleisalze. Von D. Strömholm. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 429.)

Über einen Erhärtungsvorgang des Baryumsulfates. (Vorläufige Mitteilung.) Von Paul Rohland. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **38**, 311.)

Über einige Kohlenstoff- und Siliciummetalle und eine allgemein verwendbare Methode zur Kohlenstoffbestimmung in Metallen. Von Walther Hempel. (Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 296, 321.)

Über chlorierte Molybdänate und die ihnen zu Grunde liegende Säure. Von R. F. Weinland und W. Knöll. Hierüber ist bereits kurz in der „Chemiker-Zeitung“[4]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 569.)

3. Organische Chemie.

Über die Oxydation des Formaldehyds mit Superoxyden.

Von H. Geisow.

Während bei der Oxydation von Formaldehyd mit Wasserstoffsuperoxyd in alkalischer Lösung nach Blank und Finkenbeiner Ameisensäure neben Wasserstoff gebildet wird, liefert die Oxydation in saurer und neutraler Lösung neben Wasserstoff nur Kohlensäure; die Reaktion verläuft im Sinne der Gleichung: $CH_2O + H_2O_2 = CO_2 + H_2O + H_2$. Bei der Oxydation mit Baryumsuperoxyd entwickelt sich gleichfalls Wasserstoff, das Baryumsuperoxyd wird in das Carbonat verwandelt. Bei der Einwirkung der sogen. falschen Superoxyde und Dioxyde, wie MnO_2 und PbO_2, auf Formaldehyd gelangte man in allen Fällen, wie auch die Mengenverhältnisse gewählt wurden, nur bis zur Ameisensäure, in keinem Falle konnte Kohlensäure oder Carbonat nachgewiesen werden. Es scheint somit, daß bei der Oxydation des Formaldehyds mit echten Superoxyden wenigstens in saurer oder neutraler Lösung die beiden Sauerstoffatome des Wasserstoffsuperoxydes, ähnlich wie Traube es bei seiner Wasserstoffsuperoxydtheorie gezeigt hat, als Molekel vereinigt bleiben, denn sonst müßte sich bei ungenügender Menge des Oxydationsmittels in irgend einem Falle Ameisensäure gebildet haben. Nur die Auffassung, daß gleichzeitig zwei Atome, deren gegenseitige Bindung nicht gelöst wird, oxydierend eingreifen, gestattet eine einwandfreie Erklärung dafür, daß nur Kohlensäure entsteht. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 515.) *β*

[4]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 236.

Über eine neue Darstellungsweise der Aminoaldehyde.

Von C. Harries und Paul Reichard.

Die Ozon-Oxydationsmethode läßt sich mit Vorteil zur Darstellung der bisher so schwer zugänglichen, höchst empfindlichen Aminoaldehyde verwenden, wenn man als Ausgangsmaterial die ungesättigten Amine benutzt. Bei der Oxydation von Allylamin — genauer untersucht haben die Verf. die Einwirkung von Ozon auf eine wässerige Lösung von Allylaminchlorhydrat — entsteht Aminoacetaldehyd nach der Gleichung: $CH_2{:}CH.CH_2.NH_2,HCl + O_3 + H_2O \rightarrow CH_2O + OCH.CH_2.NH_2,HCl + H_2O_2$. Das Platinsalz dieses Aminoacetaldehyds ist jedoch verschieden von dem von E. Fischer dargestellten, es liegen hier zwei deutlich verschiedene Platinate isomerer Zusammensetzung vor. — Bei der Oxydation von freiem Allylamin in wässeriger Lösung entsteht ebenfalls Aminoacetaldehyd, bei der Oxydation von freiem Allylamin ohne Lösungsmittel unter starker Kühlung bildet sich ein dickes, gelbes Öl, anscheinend eine peroxydartige Verbindung. — Das α-Aminopropionaldehydchlorhydrat kann auf analogem Wege aus Phenylaminobutenchlorhydrat in wässeriger Lösung gewonnen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 612.) β

Zur Kenntnis der Einwirkung von Nitrilen auf Carbonsäuren.

Von W. König.

Von Gautier ist seinerzeit[5]) gefunden worden, daß Nitrile (Formo-, Aceto- und Propionitril) mit Essigsäure additionelle Verbindungen bilden, die sich vom Ammoniak in der Weise ableiten, daß 2 Wasserstoffatome desselben durch die betreffenden Säureradikale ersetzt sind. Die von ihm gefundenen Körper waren demnach sekundäre Amine. Verf. hat nun gefunden, daß die Bildung der sekundären Amide um so leichter, d. h. bei um so niedrigerer Temperatur und in um so besserer Ausbeute erfolgte, je mehr negative Gruppen sowohl im Nitril, wie in der Säure enthalten waren. Versuche mit Monochloracetonitril ergaben z. B., daß aus Trichloressigsäure das sekundäre Amid schon bei einer Temperatur von etwa 120° in nahezu quantitativer Ausbeute entsteht, während bei Dichloressigsäure eine Erwärmung auf etwa 130° und für Monochloressigsäure eine solche auf etwa 135° und außerdem längere Reaktionsdauer nötig ist. Durch die Verwendung substituierter Nitrile war auch die Möglichkeit gegeben, die Konstitution der sekundären Amide festzustellen, deren Struktur symmetrisch gefunden wurde. Ihre Bildung vollzieht sich nach der Gleichung:

$$R.C\begin{matrix}NH\\O.C_2H_5\end{matrix} + O\begin{matrix}COCH_3\\COCH_3\end{matrix} = R.C\begin{matrix}NH.COCH_3\\O.C_2H_5\\OCOCH_3\end{matrix} = R.CO.NH.COCH_3 + C_2H_5O.COCH_3.$$

Im Anschluß an diese Untersuchung wurde als Typus einer zweibasischen Säure die Bernsteinsäure der Gautierschen Reaktion unterworfen. Mit der äquivalenten Menge Äthylencyanid erhitzt, gab sie in hochprozentiger Ausbeute Succinimid. Im zweiten Teile der Arbeit wurde die Einwirkung von Nitrilen auf verschiedene orthosubstituierte aromatische Säuren — vor allem Anthranilsäure und Salicylsäure — untersucht. Anthranilsäure kondensierte sich glatt mit einigen Nitrilen zu Chinazolinderivaten. Salicylsäure wirkte wasserabgebend und verwandelte das Nitril in das entsprechende Amid. Ferner reagiert Anthranilsäure mit Bromcyan bei Gegenwart von Wasser derart, daß Diphenylguanidin-di-*o*-carbonsäure entsteht. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 1.) δ

Über ein labiles Nitrat der Cellulose.

Von Edmund Knecht.

Die chemische Wirkung konzentrierter Natronlauge auf Baumwolle erklärte Mercer bekanntlich dadurch, daß er in erster Linie die Bildung einer definitiven Verbindung zwischen Cellulose und Alkali von der Zusammensetzung $(C_6H_{10}O_5)_2.Na_2O$ annahm, welche durch Wasser wieder in Natronlauge und ein Cellulosehydrat, $(C_6H_{10}O_5)_2.H_2O$, zerlegt wird. Da die Erscheinungen bei der Behandlung von Baumwolle mit Salpetersäure mit denjenigen, die bei der gewöhnlichen Mercerisation stattfinden, eine auffallende Ähnlichkeit zeigen, so lag der Gedanke nahe, daß sich bei der Einwirkung von Salpetersäure auf die Faser zuerst ein labiles Nitrat bildet, welches sich ähnlich wie Alkali-Cellulose mit Wasser zersetzt. Verf. hat diese Vermutung durch den Versuch bestätigt. Wenn Cellulose mit Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,415 behandelt wird, so gelingt es, einen Körper zu isolieren, der ziemlich konstant der Zusammensetzung $C_6H_{10}O_5.HNO_3$ entspricht, und der durch Wasser in ein Cellulosehydrat und freie Salpetersäure zerlegt wird. Unter Annahme der von Cross und Bevan für die Cellulose vorgeschlagenen Ketonformel könnte man sich die Bildung des neuen Nitrates etwa folgendermaßen vorstellen:

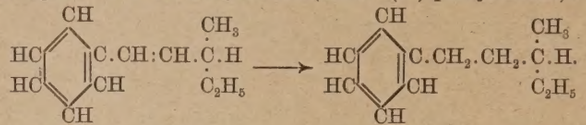
$$CH_2(CH.OH)_4.CO + HNO_3 = CH_2(CH.OH)_4.C\begin{matrix}O.NO_2\\OH\end{matrix}.$$

(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 549.) β

Über optisch aktive Benzolkohlenwasserstoffe.

Von August Klages und Richard Sautter.

Für die Synthese optisch aktiver Benzole[6]) kommen zwei Methoden in Betracht: Die Spaltung razemischer Kohlenwasserstoffe in ihre Antipoden und die Einführung optisch aktiver Reste in den Benzolkern. Zur Durchführung der letzteren Methode haben die Verf. optisch aktives Amyljodid benutzt, das aus reinem, optisch aktivem Amylalkohol ($[\alpha]_D^{18^0} = -5{,}89^0$) bereitet wurde. Den optisch aktiven Amylalkohol haben die Verf. nach Marckwalds Nitrophthalestermethode aus böhmischem Melassefuselöl bereitet; die Ausbeute beträgt nach dieser Methode nur etwa 2 Proz. von den im Rohfuselöl vorhandenen, bezw. 7—8 Proz. von einem durch Behandeln mit Salzsäure angereicherten 76-proz. Amylalkohol. — Das aktive Amyljodid wurde nach der Grignardschen Reaktion mit Benzaldehyd in Wechselwirkung gebracht, und das entstandene Gemisch von sekundärem Carbinol und Styrol zuerst mit Salzsäuregas und dann mit Pyridin behandelt. Das so erhaltene optisch aktive Hexenylbenzol wurde durch Behandeln mit Natrium und Alkohol zu optisch aktivem Hexylbenzol (Metho-(1[3])-pentylbenzol) reduziert:



$[\alpha]_D^{15^0} = +50{,}3^0$ $[\alpha]_D^{14{,}5^0} = +17{,}2^0$

Das Drehungsvermögen des optisch aktiven Hexenylbenzols ist etwa so groß wie dasjenige des Camphors, das des aktiven Hexylbenzols ist bedeutend kleiner. Auch hier zeigt sich der intensive Einfluß, den der Eintritt einer Äthylendoppelbindung auf das Drehungsvermögen einer Substanz ausübt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 649.) β

Diazotierung des Nitrobenzols.

Von Eug. Bamberger und Alex. Wetter.

Aus den Versuchen der Verf. ergibt sich, daß die Rollen der an der „Diazotierung" beteiligten Stoffe insofern vertauscht werden können, als sich nicht nur Anilin mit salpetriger Säure, sondern auch Nitrobenzol mit Ammoniak in Diazobenzol überführen läßt; zum Zwecke dieser „umgekehrten" Diazotierung ist es erforderlich, das Ammoniak in der reaktiven Form seines Natriumsalzes, des Natriumamides, zur Wirkung zu bringen. Nach der Gleichung: $C_6H_5.NO_2 + H_2N.Na = C_6H_5(N_2ONa) + H_2O$, erhält man normales Natriumdiazotat, aber nur in sehr spärlicher Ausbeute (infolge seiner großen Zersetzlichkeit). Geht die Reaktion in Gegenwart von β-Naphthol (welches das Diazotat im Entstehungsmomente als Azofarbstoff fixiert) vor sich, so erhöht sich die Ausbeute beträchtlich, ohne freilich selbst dann den nach der Gleichung: $C_6H_5.NO_2 + Na.NH_2 + C_{10}H_{17}.OH = C_6H_5N_2.C_{10}H_{16}(OH) + NaOH + H_2O$, berechneten Betrag auch nur annähernd zu erreichen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 629.) β

Über die Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Thiobenzamid.

Von R. von Walther.

Es wurde gefunden, daß in demselben Sinne wie Jod, dessen oxydierende Wirkung auf schwefelhaltige Körper vom Charakter der Thiosäureamide wohl zuerst von A. W. Hofmann studiert worden ist[7]), auch die Persulfate oxydierend auf die Thiosäureamide einwirken. Mit Vorteil wurde das Ammoniumpersulfat angewendet. Die Verwendung dieses Mittels erlaubt die Durchführung des Versuches auch mit größeren Mengen des Thioamids in einfachster Weise und bei gewöhnlicher Temperatur, nämlich durch Verreibung des Thioamids mit der wässerigen Lösung des Persulfates. Thiobenzamin gibt auf diese Weise 3,5-Diphenyl-1,2,4-thiodiazol, welches ohne Zweifel identisch ist mit dem „Dibenzenylazosulfin" $C_{14}H_{10}N_2S$, wie es von A. W. Hofmann und Gabriel genannt wurde. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 44.) δ

Über die Beständigkeit der Anthranilsäure und einige Derivate dieser Säure.

Von Br. Pawlewski.

Nach den Versuchen des Verf. erfolgt die vollständige Zersetzung der Anthranilsäure im Sinne der Gleichung: $NH_2.C_6H_4.CO_2H = C_6H_5.NH_2 + CO_2$ bei einstündigem Erhitzen auf 205—210°. Wenn man also bei verschiedenen Kondensationen viel höhere Temperaturen angewendet und dennoch Derivate der Anthranilsäure erhalten hat, so verdankt man es zweierlei Umständen: 1. Die Aminogruppe geht leichter und schneller die Reaktion ein und verhindert dadurch die Bildung von Anilin, 2. der große Druck im Autoklaven oder im zugeschmolzenen Rohre vermindert die Zersetzung der Anthranilsäure. — Verf. macht dann Mitteilung von einigen neuen Kondensationsreaktionen in der Amidogruppe, die meistens zu gefärbten Verbindungen führen; beschrieben werden: N-Benzylanthranilsäure, $HO_2C.C_6H_4.NH.CH_2.C_6H_5$, dicke, unregelmäßige Prismen vom Schmp. 174—176°; N-*o*-Nitrobenzylanthranilsäure, $HO_2C.C_6H_4.NH.CH_2.C_6H_4.NO_2$, Nadeln vom Schmp. 205 bis 206°; N-*p*-Nitrobenzylanthranilsäure, kleine, zusammenbackende Kügelchen vom Schmp. 208—210°; N-*o*-Nitrobenzylidenanthranilsäure, $HO_2C.C_6H_4.N{:}CH.C_6H_4.NO_2$, kleine ziegelfarbige Nadeln vom Schmp. 167 bis 168°, die *m*-Verbindung schmilzt bei 198—200°; N-Cinnamylidenanthranilsäure, $HO_2C.C_6H_4.N{:}CH.CH{:}CH.C_6H_5$, goldgelbe Täfelchen

[5]) Compt. rend. *1869.* **67**, 1235; s. a. Lieb. Ann. Chem. *1869.* **150**, 187.
[6]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 108.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1869.* **2**, 452.

vom Schmp. 163—164°; N-Salicylidenanthranilsäure, $HO_2C.C_6H_4.N:CH.C_6H_4.OH$, eine hellrote, mikrokristallinische Verbindung vom Schmelzp. 202—204°; N-Vanillidenanthranilsäure, $HO_2C.C_6H_4.N:CH.C_6H_3(OH)^4(OCH_3)^3$, eine kanariengelbe, amorphe Verbindung vom Schmp. 172—174°. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 592.) β

Über die Abspaltung von Kohlenoxyd aus tertiären Säuren mittels konzentrierter Schwefelsäure (Darstellung von Diphenyl-*p*-tolylcarbinol).

Von A. Bistrzycki und Joseph Gyr.

Bistrzycki und Herbst haben gezeigt, daß die *p*-Oxytriphenylessigsäure beim Lösen in konzentrierter Schwefelsäure glatt Kohlenoxyd abspaltet; die *o*- und *m*-Kresyldiphenylessigsäure erfahren diese Abspaltung von Kohlenoxyd ebenfalls leicht. Wie die Verf. in vorliegender Arbeit des näheren ausführen, verhält sich die Diphenyl-*p*-tolylessigsäure ebenso, es entsteht unter Kohlenoxydabspaltung das Diphenyl-*p*-tolylcarbinol (Schmp. 72—73°). Weiter erfährt auch die *p*-Methyltriphenylessigsäure die Kohlenoxydabspaltung mittels konz. Schwefelsäure ganz ebenso leicht wie die bisher untersuchten *p*-Oxytriphenylessigsäuren; auch bei der *p*-Carboxytriphenylessigsäure, die sich leicht darstellen läßt durch Oxydation der Diphenyl-*p*-tolylessigsäure mittels Kaliumpermanganates, geht die Reaktion in dem erwarteten Sinne vor sich. — Die Verf. beschreiben dann noch eine zweite Synthese des Diphenyl-*p*-tolylcarbinols, die sie mit Hilfe der Grignardschen Reaktion ausgeführt haben: Zu einer ätherischen Lösung von Phenylmagnesiumbromid wurde tropfenweise *p*-Toluylsäuremethylester in Äther unter Erwärmen hinzugegeben usw. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 655.) β

Über die Reduktion des Triphenylcarbinols und seiner Homologen zu den entsprechenden Triphenylmethanen.

Von S. F. Acree.

Das Triphenylcarbinol und seine Homologen, wie auch das Triphenylbrommethan lassen sich, wie Verf. gefunden hat, sehr leicht und mit vortrefflicher Ausbeute zu den entsprechenden Methanderivaten reduzieren, wenn man sie in alkoholischer Lösung mit Zinn und Salzsäure behandelt. Von letzterer dürfen hierbei immer nur kleine Mengen auf einmal hinzugefügt werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 616.) β

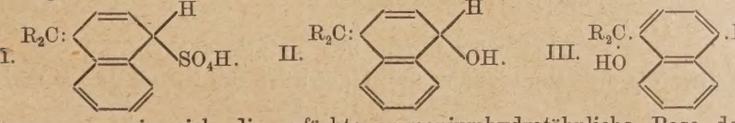
Über α-Naphthylmagnesiumbromid.

Von S. F. Acree.

Wird α-Bromnaphthalin in einer kleinen Menge absoluten Äthers gelöst und mit Magnesiumband und einer Spur Jod oder besser einigen Tropfen Jodmethyl gekocht, so geht das Metall bald in Lösung; es bildet sich in praktisch quantitativer Ausbeute glatt α-Naphthylmagnesiumbromid. Dieses eignet sich in hervorragender Weise zur Bereitung von Carbinolen, Ketonen, Säuren usw. (in ähnlicher Weise wie das Phenyl- und α-Naphthyl-Natrium:

$C_6H_5.Na + (C_6H_5)_2CO \rightarrow (C_6H_5)_3.C.ONa$; $C_6H_5.Na + CO_2 = C_6H_5.COONa$).

Es verbindet sich leicht mit Kohlendioxyd (zu α-Naphthoesäure), Ketonen, Benzoylchlorid, Ameisensäureester, Benzaldehyd, Benzil und anderen Substanzen ähnlicher Art. Mit Michlers Keton liefert es das entsprechende Carbinol, das in saurer Lösung eine tief grüne Färbung besitzt. — Beachtung scheint folgendes Verhalten gewisser, die α-Naphthylgruppe enthaltender Carbinole zu verdienen: Wenn man eine nur geringe Menge Diphenyl-α-naphthyl-, Methylphenyl-α-naphthyl- oder Phenyl-α-naphthylcarbinol in konzentrierten Säuren aufnimmt, so färben sich die Lösungen sehr intensiv. Auf Zusatz von Wasser entfärben sich die Lösungen wieder, wobei das Carbinol nahezu quantitativ wieder ausfällt. Vielleicht läßt sich diese Erscheinung so erklären, daß man eine Art (*o*- oder *p*-) chinonähnlicher Formel für die sich bildenden Salze (I) annimmt. Ein Salz der Formel I würde nämlich wahrscheinlich von Wasser hydrolysiert werden unter Bildung der entprechenden Hydroxylverbindung II, die sich dann alsbald in die gewöhnliche Carbinolform umlagern würde:



genau so, wie sich die gefärbte ammoniumhydratähnliche Base des Kristallvioletts in Kristallviolett-Leukohydrat, d. h. Hexamethyltriaminotriphenylcarbinol, umlagert. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 625.) β

Zur Geschichte der Konstitutionsfrage des Camphors.

Von Giuseppe Oddo.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß er schon Anfangs 1891 (Collie erst im Februar 1892) seine Formel veröffentlicht habe und so der erste gewesen sei, der unter Berücksichtigung der innigen Beziehungen zwischen Camphor und Cymol die neue Vorstellung aufgebracht habe, daß die C_3H_7-Gruppe des Cymols im Camphor statt als offene Seitenkette sich direkt an das Sechseck des Hexahydrobenzols gebunden vorfindet, um so einen zweiten Kern zu bilden; dabei blieb einer der Angriffspunkte dieses zweiten Kernes immer in para-Stellung zum Methyl, der einzigen offenen Kette dieser Molekel. Das Jahr 1891 sei zweifelsohne als der Beginn einer Reihe neuer Anschauungen auf dem Gebiete der natürlichen, mehrkernigen alizyklischen Verbindungen zu bezeichnen, und Verf. nimmt für sich das Verdienst in Anspruch, hier bahnbrechend gewirkt zu haben. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 511.) β

Über Dibromadditionsprodukte der Chinaalkaloide und über Verbindungen der Chlorhydrate der Alkaloide mit höheren Metallchloriden.

Von A. Christensen.

In einer früheren Arbeit[8]) hat Verf. die Darstellung der Dibromadditionsprodukte der Alkaloide erwähnt. In der vorliegenden Arbeit hat er untersucht, ob die Behauptung Koenigs und Comstocks, daß das Cinchonindibromid möglicherweise aus zwei Isomeren bestehen könnte, richtig wäre, und er hat festgestellt, daß diese Annahme richtig ist, und daß Cinchonidindibromid sich ganz ähnlich verhält. Es geht ferner aus der Abhandlung hervor, daß diese zwei isomeren Verbindungen, die er α und β nennt, beide dasselbe Produkt bilden, nicht allein durch Abspaltung zweier Molekeln Bromwasserstoff, sondern daß sie zugleich durch Abspaltung von nur 1 Mol. Bromwasserstoff ein und dasselbe Monobromsubstitutionsprodukt des ursprünglichen Alkaloids bilden. Die Herstellung der zwei Verbindungen α- und β-Cinchonindibromid geschieht am besten durch Bildung der Bromhydrate und Abspaltung des Alkaloids mittels Ammoniaks. Nach kurzer Zeit wird das Alkaloid kristallinisch und läßt sich leicht abfiltrieren. Verf. geht dann dazu über, das Verhalten des α- und β-Cinchonidindibromides gegenüber verschiedenen Stoffen, wie Alkohol, alkoholischem Kali, Salpetersäure, Bromwasserstoff, Bromwasserstoff mit Brom zusammen und Schwefelsäure, zu erwähnen, und beschreibt viele von ihm hergestellte Verbindungen des Alkaloids mit diesen Stoffen. Hier sei nur erwähnt, daß beide Alkaloide mit 1 Äquivalent Schwefelsäure schwer lösliche Sulfate bilden, die sich aber in verdünnter Schwefelsäure wieder auflösen. Nitrat, Tetrasulfat und Bromhydrat sind, was die α-Verbindung anbelangt, schwer löslich, während die β-Sulfosäureverbindung leicht löslich ist. Werden die Alkaloide mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt, so werden Sulfosäuren gebildet. Mit Salpetersäure bildet α-Cinchonidindibromid ein Nitrat, das aus prismatischen Nadeln besteht. Das β-Nitrat bildet rhombische Tafeln. Wenn dieses Salz umkristallisiert wird, so tritt es als kurze Prismen auf. — Was die Chlorhydrate der Alkaloide und ihre Verbindungen mit höheren Metallchloriden anbetrifft, so sei aus der vorliegenden Abhandlung folgendes hervorgehoben: 1. Verbindungen mit Bleitetrachlorid. Hier tritt die Schwierigkeit hervor, daß Bleitetrachlorid leicht Chlor abgibt, das dann auf das Alkaloid einwirkt. Verf. hat solche Bleiverbindungen mit Cinchonin, Cinchonidin und Chinin hergestellt, indem er das Bleitetrachlorid, in konzentrierter Chlorwasserstoffsäure gelöst, zu einer salzsauren Lösung des Chlorhydrates des Alkaloides setzt. In allen drei Fällen hat Verf. gelbe, kristallinische Bodensätze erhalten. Die schädliche Einwirkung des Chlors tritt nicht bei den Dibromadditionsprodukten der Chinaalkaloide ein, und so ist es dem Verf. gelungen, solche Verbindungen der Chinaalkaloide mit Bleitetrachlorid in reinem Zustande herzustellen. 2. Die Manganverbindungen der Dibromadditionsprodukte der Chinaalkaloide wurden erhalten, wenn Mangansuperoxyd, in Eisessig angerührt, mit einer essigsauren Lösung des Alkaloids behandelt wurde, indem gleichzeitig Chlorwasserstoffdämpfe hineingeleitet wurden. Sowohl die α-, wie die β-Verbindung gaben grüne amorphe Bodensätze. Diese Stoffe sind sehr hygroskopisch und nehmen, der Luft ausgesetzt, eine schwarzbraune Farbe an. 3. Die Ferrichloridchlorhydratverbindungen werden gebildet, wenn man eine salzsaure Lösung der Dibromadditionsprodukte der Chinaalkaloide mit Eisenchlorid behandelt und dann nach und nach einige Tropfen 40-proz. Chlorwasserstoff zugibt. Es wird dann ein amorpher gelber Bodensatz gebildet, der sich jedoch beim Schütteln wieder auflöst. Gibt man aber mehr Salzsäure dazu, so wird sich der gebildete Bodensatz nicht mehr auflösen. Es hat sich gezeigt, daß diese Reaktion charakteristisch für alle Alkaloide ist, doch sind die gebildeten Eisensalze nicht alle gelb; z. B. ist die Strychninverbindung rotbraun, die Morphinverbindung braun, die Brucinverbindung graubraun. Die Löslichkeit der Verbindungen ist sehr verschieden. Die entsprechenden Bromverbindungen sind auch vom Verf. hergestellt worden, sie haben alle eine rote oder rotbraune Farbe. Es scheint, als ob es eine allgemeine Regel sei, daß die Chlorhydrate der Alkaloide Doppelsalze mit Ferrichlorid bilden, die in Salzsäure schwer löslich sind. Da diese Verbindungen gewöhnlich bei 100° C. wasserfrei erhalten werden können und zugleich in reinem, kristallinischem Zustande, so können sie vielleicht zur Bestimmung der Äquivalenzzahl der Alkaloide benutzt werden, besonders weil sowohl das Chlor, wie auch das Eisen genau bestimmt werden können, und ferner weil das Alkaloid selbst leicht isoliert und mittels Extrahierung im Soxhlet-Apparate bestimmt werden kann. (Videnskabernes Selskabs Skrifter *1904*. **6**, 329.) h

[8]) Videnskabernes Selskabs Skrifter *1902*. **6**, 319.

Zur Synthese von Kohlenwasserstoffen mittels magnesiumorganischer Verbindungen und Methylsulfates. Von J. Houben. Betrifft Priorität gegenüber Werner bezw. Zilkens. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 488.)

Über die Einwirkung magnesiumorganischer Verbindungen auf Lactone. I. Von J. Houben. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 489.)

Zur Kenntnis der Disulfone. XIII. Weitere Mitteilungen über schwefelhaltige Derivate ungesättigter Ketone. Von Theod. Posner. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 502.)

Über Papaveriniumbasen. Von H. Decker und Oskar Klauser. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 520.)

Polymerie und Desmotropie beim Trimethyläthylennitrosobromid (2-Brom-3-nitroso-2-methylbutan). — Über Tetramethyläthylennitrosobromid (2-Brom-3-nitroso-2,3-dimethylbutan). Von Julius Schmidt und Fritz Leipprand. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 532, 545.)

Über Benzimidazole und Oxydationsprodukte von *o*-Diaminen. Von Otto Fischer. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 552.)

Über einige Ammoniumverbindungen: Synthese einer Oxydihydrobase. Von H. Bünzly und H. Decker. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 576.)

Über die Darstellung und die Eigenschaften des Phthalylbenzoylacetons. Von Carl Bülow und Berthold Koch. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 577.)

Über die Einwirkung von Titantetrachlorid auf 1,3-Diketone. Von Walther Dilthey. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 588.)

Dibenzalaceton und Triphenylmethan. Von Adolf Baeyer und Victor Villiger. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 597.)

Über die Darstellung von Phenylurazol aus α-Carbäthoxyphenylsemicarbazid. Von S. F. Acree. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 618.)

Brasilin und Hämatoxylin. Von J. Herzig und J. Pollak. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 631.)

Zur Kenntnis der basischen Diphenyl- und Triphenylmethanfarbstoffe. Von J. v. Braun. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 633.)

Zur Geschichte der Anthrachinon-α-monosulfosäure. Von C. Liebermann und R. Pleus. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 646.)

Die Kondensation von Benzilsäure mit Phenolen. Von R. Geipert. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 664.)

Über die Einwirkung von cyansaurem Silber auf Säurechloride. Von Otto C. Billeter. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 690.)

Diazoaminoverbindungen der Imidazole und der Purinsubstanzen. Von Richard Burian. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 696.)

Zur Kenntnis der Bindung der Purinbasen in der Nucleïnsäuremolekel. Von Richard Burian. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 708.)

Zur Gewinnung von Benzimidazolen aus den Dinitrodiphenylaminen. Von R. v. Walther und A. Kessler. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 40.)

Darstellung von Benzolazodiphenylaminen aus Amidoazobenzol. Von R. v. Walther und A. Lehmann. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 42.)

4. Analytische Chemie.

Ein Kjeldahl-Apparat.

Von M. Siegfried.

Die Verbrennung mit Schwefelsäure nach Kjeldahl ist dann langwierig und mit öfterem Verlust durch Springen der Aufschlußkolben verbunden, wenn größere Mengen anorganischer Substanzen, namentlich Phosphorwolframsäure, Baryumsulfat, welche Stoßen verursachen, zugegen sind. Verf. hat daher einen Apparat konstruiert, bei dem die Kolben während des Aufschließens in beständiger Bewegung gehalten werden, wodurch das Stoßen absolut vermieden wird. Der Vorteil des Apparates macht sich namentlich auch dann geltend, wenn größere Flüssigkeitsmengen einzudampfen sind. Der Apparat wird vom Universitätsmechaniker R. Rothe in Leipzig, der ihn zum D. R. G. M. angemeldet hat, geliefert. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 1.) *ω*

Bestimmung von Kohlendioxyd neben Chlor besonders im elektrolytischen Chlor.

Von M. Schlötter.

Zur Absorption des Chlors in Gasgemischen bedient sich Verf. des Hydrazins bezw. seiner Salze. Die Halogene wirken, wie Verf. ausgeführt hat[9]), auf Hydrazinsulfat unter Entwickelung von Stickstoff im Sinne der Gleichung: $N_2H_4 + 2Cl_2 = 4HCl + N_2$ ein, d. h. je 2 Volumina Chlor entsprechen einem Volumen Stickstoff. Die Analyse wird in folgender einfacher Weise ausgeführt: Man mißt in die Bunte-Bürette 100 ccm des zu untersuchenden Gases, saugt Wasser aus der Bürette und läßt dafür Hydrazinsulfatlösung eintreten. Nachdem man einige Minuten umgeschüttelt hat, läßt man ein zweites Mal Hydrazinsulfatlösung einsaugen. Ist die Reaktion zu Ende, wovon man sich dadurch überzeugen kann, daß das Gasgemisch an Volumen nicht mehr abnimmt — dies geschieht, indem man von oben Wasser bis zum Ausgleich des Druckes zulaufen läßt —, so liest man nach einigem Warten die Volumenabnahme ab. Verdoppelt man diese Volumenverminderung, so hat man direkt die Volumenprozente Chlor. Diese Methode gibt nach dem Verf. bei Gasgemischen von verschiedenstem Gasgehalte zuverlässige Werte. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 301.) *β*

[9]) Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 164.

Das Ausfallen von Magnesiumoxalat neben Calciumoxalat.

Von Nicholas Knight.

Der Zweck der Arbeit war, die Menge des Magnesiumoxalates zu bestimmen, welche bei der Analyse von Dolomitgestein neben dem Calciumoxalat ausfällt. Die Methode bestand allgemein darin, daß man etwa 1 g des feinen Pulvers in ein kleines Becherglas abwog und in reiner verdünnter Salzsäure durch gelindes Erhitzen bis zum Siedepunkte sorgfältig auflöste (das Becherglas war mit einem Uhrglas bedeckt). Der unlösliche Rückstand, der aus Siliciumoxyd bestand, wurde abfiltriert und bestimmt. 1 oder 2 g reines Ammoniumchlorid wurden nun dem Filtrate von der Kieselsäure hinzugegeben, und bei Siedetemperatur wurde es mit einem kleinen Überschuß von Ammoniak behandelt, um das Eisen und das Aluminiumoxyd zu fällen. Das Filtrat hiervon wurde zum Sieden erhitzt und mit $\frac{n}{2}$-Ammoniumoxalatlösung gefällt, wobei Verf. einen großen Überschuß des Reagens zu vermeiden suchte. Den Niederschlag ließ man 8—12 Std. vor dem Filtrieren stehen. Der gut ausgewaschene Calciumoxalatniederschlag mit einer kleinen Menge Magnesiumoxalat wurde in warmer verdünnter Salzsäure gelöst, und die Lösung wurde mit Ammoniak alkalisch gemacht; dieses fällt das Calciumoxalat aus und läßt das Magnesium gelöst zurück. Diese Menge Magnesium und der Hauptanteil aus dem ersten Calcium-Magnesium-Niederschlage wurden getrennt bestimmt und als Magnesiumpyrophosphat gewogen. Das Kohlendioxyd wurde nach Bunsens Methode bestimmt. Nach der vollständigen Analyse wurde nun die kleine Menge des Magnesiums bestimmt, welche mit dem Calcium ausfällt. — Wie aus den verschiedenen Analysen hervorgeht, schwankt die mit dem Calcium ausgefällte Magnesiummenge zwischen fast unschätzbaren Beträgen uud beträchtlichen Mengen. Es ist also stets besser, die nicht ausgewaschenen Niederschläge von Calcium und Magnesium in warmer Salzsäure zu lösen und danach Ammoniak hinzuzugeben, um das Calcium zu fällen. Nach genügend langem Stehen kann das Calcium abfiltriert werden, und das Filtrat kann mit der Lösung vereinigt werden, welche den Hauptanteil des Magnesiums enthält, oder die beiden Teile können getrennt bestimmt werden. (Chem. News *1904.* **89**, 146.) *γ*

Methode zur direkten Bestimmung der Tonerde.

Von Chas. E. Rueger.

Verf. bespricht die Genauigkeit der üblichen Bestimmungsmethode der Tonerde bei Gegenwart von Eisen „durch Differenz“ und einige andere Verfahren und kommt zu dem Schlusse, daß eine neue Bestimmungsmethode für Tonerde sehr nötig sei. Er beschäftigt sich mit der Wöhlerschen Methode, nach welcher Tonerde durch schweflige Säure in schwach saurer Lösung gefällt wird; er ersetzt das von jenem benutzte Thiosulfat durch Sulfit und empfiehlt folgenden Analysengang: Man scheidet Kieselsäure ab, leitet Schwefelwasserstoff durch das Filtrat, filtriert den Niederschlag ab, vertreibt im Filtrate durch Kochen den Schwefelwasserstoff, oxydiert das Eisen mit Salpetersäure oder Kaliumchlorat und fällt Eisen und Tonerde mit Ammoniak und Ammoniumchlorid. Den abfiltrierten Niederschlag löst man in verdünnter warmer Salzsäure, neutralisiert mit Soda (bei Gegenwart von viel Eisen hört man mit dem Sodazusatz auf, wenn die Farbe in braun umschlägt), setzt 10 g Natriumsulfit zu und rührt um, bis das Salz gelöst ist. Es entsteht sofort ein Niederschlag, anderenfalls muß noch mehr Sulfit zugesetzt werden. Jetzt setzt man Salzsäure zu, bis der Niederschlag sich wieder auflöst, bedeckt mit einem Uhrglase und kocht 10 Minuten, bis der Geruch nach schwefliger Säure verschwindet, dann läßt man absetzen, filtriert, wäscht mit heißem Wasser und wiederholt die Fällung, wenn der Niederschlag etwas Eisen einschließt. Der rein weiße Niederschlag wird dann geglüht und als Al_2O_3 gewogen. Aluminiumhydroxyd ist in schwefliger Säure löslich, deshalb muß letztere vollständig herausgekocht werden. Titan und Phosphor fallen mit dem Aluminium, sind meist aber nur in unbedeutenden Mengen vorhanden. Die Beleganalysen sind befriedigend. Zink, Mangan und Nickel sollen bei der Fällung nicht stören. Bei Einwage von 1 g Substanz beträgt der Fehler der Aluminiumbestimmung weniger als 0,3 Proz. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 357.) *u*

Eine Trennung der Metalle der Schwefelammoniumgruppe bei Gegenwart von Nickel und Kobalt.

Von H. Böttcher.

Eine leichte Trennung sämtlicher Metalle der Schwefelammoniumgruppe wird nach folgender Arbeitsweise erreicht: Den Schwefelammoniumniederschlag, welcher die Sulfide des Kobalts, Nickels, Eisens, Zinks und des Mangans, sowie die Hydroxyde von Aluminium und Chrom enthalten kann, kocht man mit wenig starker Salzsäure und, sobald die Schwefelwasserstoffentwickelung aufgehört hat, unter Zusatz von Salpetersäure, wobei auch Nickel- und Kobaltsulfid vollständig gelöst werden. Die zur Sirupdicke eingedampfte Lösung der Metallchloride wird mit salzsäurehaltigem Wasser aufgenommen, die erhaltene Flüssigkeit nach erfolgter Filtration mit einem Überschusse von Natronlauge und mit Bromwasser oder einigen Tropfen Brom versetzt und unter Umschütteln schwach erwärmt. Den aus den Hydroxyden von Nickel, Kobalt, Mangan

und Eisen bestehenden Niederschlag filtriert man ab, versetzt das Filtrat, welches Zink, Aluminium und Chrom enthalten kann, mit einem Überschusse von Ammoniumcarbonat und erhitzt zum Kochen. Aluminium scheidet sich als basisches Carbonat ab. Das Filtrat von dem Aluminiumcarbonatniederschlage wird zunächst ohne Zusatz und schließlich mit etwas Natronlauge gekocht, bis alles Ammoniak entfernt ist; alsdann versetzt man die Lösung, falls sie trüb geworden ist, mit etwas Salzsäure und fällt das Zink mit Soda. Aus dem mit Essigsäure angesäuerten Filtrate des Zinkcarbonatniederschlages kann das Chrom nach dem Wegkochen der Kohlensäure mittels Bleiacetates als Bleichromat gefällt werden. Den Niederschlag, welcher die in Natronlauge unlöslichen Hydroxyde des Kobalts, Nickels, Eisens und des Mangans enthält, löst man in wenig konzentrierter Salzsäure, dampft die Lösung zur Entfernung der überschüssigen Salzsäure ein und versetzt den in ein Kölbchen gespülten Eindampfrückstand mit viel Ammoniak, wodurch sich Eisenhydroxyd abscheidet. Nachdem der Kölbcheninhalt kräftig durchgeschüttelt ist, wird Wasserstoffsuperoxyd (2—3 ccm) hinzugefügt und die ammoniakalische Flüssigkeit zum Kochen erhitzt. Das jetzt gefällte Manganihydroxyd wird samt dem Eisenhydroxyd abfiltriert, das Filtrat zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit salzsäurehaltigem Wasser aufgenommen, mit Soda alkalisch und alsdann essigsauer gemacht und mit Kaliumnitrit versetzt. In der vom Kobaltnitrit abfiltrierten Lösung kann Nickel mittels Natronlauge, welche grünes Nickelhydroxyd fällt, nachgewiesen werden. Die Trennung des Eisens vom Mangan erfolgt mit Natriumacetat. Ist das Filtrat vom Eisenhydroxydniederschlage schwach gefärbt, so leitet man Schwefelwasserstoff ein, filtriert die entstehende Fällung ab und scheidet hierauf das Mangan mit Ammoniak und Schwefelammonium als Sulfid ab. Obige Trennungsweise erleidet auch bei Gegenwart von Phosphorsäure und alkalischen Erden keine Änderung. (Ztschr.anal.Chem. *1904*. **43**, 99.) *st*

Eine interessante Reaktion von Kupfersalzen.

Von Edmund Knecht.

Vor mehr als 50 Jahren beschrieb Ebelmen das sich vom Titansesquioxyd, Ti_2O_3, ableitende Chlorid und machte darauf aufmerksam, daß die wässerige Lösung dieses Salzes Gold, Silber und Quecksilber aus ihren Salzen zu reduzieren vermag, während Kupferoxydsalze zu Kupferoxydulsalzen, sowie Eisenoxydsalze zu Eisenoxydulsalzen durch das Chlorid reduziert werden sollten. Durch Zusatz von Titanchlorür zu der Lösung eines Kupferoxydsalzes findet nach Knecht eine Reduktion im Sinne Ebelmens statt, es fällt nämlich Kupferchlorür aus, aber auf Zusatz eines Überschusses der Titanlösung löst sich der weiße Niederschlag wieder auf, und nach einiger Zeit ruhigen Stehens oder besser durch Erwärmen fällt metallisches Kupfer aus. Die Reaktion ist jedoch umkehrbar und daher unvollständig. Wenn man aber Titanoxydulsulfat an Stelle des Chlorürs verwendet und die Kupferlösung nicht zu verdünnt ist, so findet augenblicklich Fällung von metallischem Kupfer statt, selbst wenn das Reagens nicht in einer zur Bildung eines Kupferoxydulsalzes genügenden Menge zugesetzt wird. Durch einen Überschuß des Reagens fällt alles Kupfer als solches nieder, höchst wahrscheinlich nach der Gleichung: $Ti_2O_3 + CuO = 2TiO_2 + Cu$. Mit sehr verdünnten Kupferlösungen (1 T. oder weniger Metall in 10000 T.) erfordert die Reaktion 2—30 Min. zu ihrer Vollendung. Die Reaktion beobachtet man am besten im reflektierten Lichte; sie wird durch Anwendung von Wärme beschleunigt. Die Grenze der Sichtbarkeit liegt bei dieser Reaktion bei einer Verdünnung von 1 T. Kupfer in 1000000 T. Wasser in einem Zylinder von 3 Zoll Durchmesser. (Nach eingesandt. Sonderabdruck aus Mem. and Proc. Manchester Literary and Philos. Soc. *1904*. **48**, Teil II, No. 9.) *c*

Über Zinkbestimmungsmethoden.

Die Arbeit ist eine Zusammenstellung der in der letzten Zeit für die technische Zinkbestimmung vorgeschlagenen Methoden. Erwähnt sind die Arbeiten von Herting, die Dimethylaminmethode von W. Herz, die Sulfidfällung unter Zusatz von Quecksilberchlorid nach Murmann und die Chlortitration im Chlorzink nach Küster und Abegg. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 88.) *u*

Bestimmung von Gold in Cyanidlösungen.

Von A. Prister.

Die Methode des Verf. beruht darauf, die Cyanidlösung durch Zusatz von Salzsäure zu zersetzen, wobei Ferrocyanide von Zink und Kupfer und Rhodanate ausfallen. Kaliumgoldcyanid wird durch einige Tropfen Kupfersalzlösung zerstört:

$$2KAu(CN)_2 + 2CuCl = 2AuCu(CN)_2 + 2KCl.$$

Um diese Reaktion zu beschleunigen, kocht man vorher und setzt gleichzeitig einige Tropfen Schwefelnatrium zu:

$$CuSO_4 + Na_2S + 2HCl = CuS + 2NaCl + H_2SO_4.$$

Das Goldkupferdoppelsalz ist in der sauren Lösung unlöslich und fällt mit dem Schwefelkupfer und den Ferrocyaniden zusammen aus. Der abfiltrierte Niederschlag wird wieder in Cyankalium gelöst und Gold durch Zinkstaub gefällt:

$$AuCu(CN)_2 + Zn = Au + Cu + Zn(CN)_2.$$

Nach der Filtration behandelt man den Rückstand mit Salzsäure:

$$Au + Ag + Cu + Zn + 2HCl = Au + Ag + Cu + ZnCl_2 + H_2.$$

Man filtriert, löst Gold, Silber und Kupfer in Königswasser und fällt mit Zinnchlorür. Die Ausführung geschieht, wie folgt: 100 ccm Cyanidlösung (bei armen Laugen 200 ccm) werden mit Salzsäure angesäuert, 2 Min. gekocht, dann ein Überschuß von Kupferlösung ($CuSO_4 + NaCl$) und etwas Natriumsulfid zugesetzt, 5 Min. gekocht, absetzen gelassen und filtriert, wobei man den Rückstand möglichst im Becherglase läßt. Dann löst man den Rückstand in 20—30 ccm Cyankaliumlauge, filtriert, setzt 1—2 g Zinkstaub zur Lösung und erwärmt. In $^1/_2$ Std. ist alles Gold gefällt, man filtriert wieder, löst das überschüssige Zink in Salzsäure, die zurückbleibenden Metalle, Gold, Silber, Kupfer, in 10 ccm Königswasser, füllt in ein 20 ccm-Rohr und versetzt mit Stannochlorid. Die Vergleichslösung macht man, wie folgt: 10 ccm Glycerin und 10 ccm Kalilauge verdünnt man mit 180 ccm Wasser. Von dieser Lösung mischt man 15 ccm mit 5 ccm einer Goldchloridlösung. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 322.) *u*

Untersuchung der Cyanverbindungen im Ruß der Hochöfen.

Von Clas Bolin.

Man hat schon lange beobachtet, daß Cyanverbindungen sich in den Schmelzöfen bilden. Verf. hat besonders den in den Gasleitungsröhren abgesetzten Ruß untersucht. Ganz sicher werden die meisten Cyanverbindungen im oberen Teile des Ofens zerlegt, indem sie etwas Erz reduzieren. Doch wird ein nicht geringer Teil der Cyanverbindungen mit den staubartigen Partikeln mitgerissen und setzt sich als Ruß im Gasleitungsrohre ab. Die Farbe dieses Rußes ist um so heller, je mehr Cyan er enthält. Verf. hat selbst ein Verfahren zusammengestellt, nach dem er den Ruß, der Cyan-, Rhodan-, Cyansäure-, Schwefel- und Chlorverbindungen enthält, untersucht und die Menge der verschiedenen Verbindungen bestimmt hat. Der Ruß (etwa 2 g), der vorher vorsichtig getrocknet worden war, wurde mit kaltem Wasser zusammengerührt. Die entstandene Lösung enthält die Alkalisalze der obengenannten Radikale. Sie wird mit Silbernitrat im Überschuß versetzt. Der entstandene Bodensatz, der aus den Silbersalzen sämtlicher Radikale besteht, wird abfiltriert und auf dem Filter mit kalter Salpetersäure behandelt. Dadurch wird sich Silbercyanat auflösen, und die Cyansäure kann so bestimmt werden. Der Rückstand auf dem Filter wird dann mit warmem Ammoniak behandelt. Das Silbersulfid löst sich dadurch nicht auf, wohl aber die anderen Verbindungen. Das Silbersulfid wird mit Salpetersäure aufgelöst und Silber und Schwefel darin bestimmt. Das Filtrat, das Chlorsilber, Cyansilber und Rhodansilber enthält, wird auf 300 ccm aufgefüllt und in zwei Portionen von je 150 ccm a und b geteilt. a wird mit Salpetersäure versetzt, bis die Silbersalze wieder abgeschieden sind. Der Bodensatz wird auf einem gewogenen Filter filtriert, getrocknet und gewogen. Die trockene Masse wird mit rauchender Salpetersäure behandelt. Dadurch wird der Schwefel in der Rhodanverbindung zu Schwefelsäure oxydiert, mit Chlorwasserstoff wird alles Silber ausgefällt und bestimmt. Im Filtrate wurde der Schwefel mit Chlorbaryum bestimmt, und man kann danach die Rhodanmenge berechnen. Der zweite Teil b wird ebenfalls mit Salpetersäure behandelt, wonach man einige Kubikzentimeter Schwefelsäure zugibt und so lange eindampft, bis weiße Schwefelsäuredämpfe auftreten. Rhodan- und Cyansilber werden dadurch zerlegt, während das Chlorsilber bestimmt werden kann. Cyansilber wird dann gefunden aus der Differenz zwischen der gesammelten Menge von (AgCN + AgSCN + AgCl), die im Anfange der Probe a gefunden wurde, und der gesammelten Menge AgSCN, die auch in der Probe a bestimmt wurde, und dem Chlorsilber in der Probe b. Aus den Silbersalzen wurden dann die Radikale berechnet. Im Ruß hat Verf. bis 1,43 Proz. Cyankalium und 2,60 Proz. Rhodankalium gefunden. (Teknisk Tidsskrift *1904*. **34**, 24.) *h*

Entfärbung der Zuckerlösungen.

Von Nowakowski.

Was die Anwendung von Knochenkohle anbelangt, so kam Verf. zu ganz analogen Resultaten wie Wiske und Reinhard: Die Kohle absorbiert Rohrzucker, Melibiose und Galaktose (nicht aber Invertzucker) in oft bedeutendem Grade und darf daher nicht gebraucht werden, wenn Zucker oder Melassen, besonders stark raffinosehaltige, zu polarisieren sind. Ist eine Entfärbung nötig, so erfolgt sie besser und zuverlässiger als mit allen bisher angegebenen Mitteln mit Hilfe einer 5-proz. Lösung von Quecksilbernitrat, deren Darstellung und Anwendung Verf. näher beschreibt. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 582.)

Quecksilbernitrat haben schon vor über 50 Jahren Dubrunfaut und auch Michaelis zum Klären zuckerhaltiger Lösungen benutzt. *λ*

Schwefelgehalt der Knochenkohle.

Von Wennekes.

Verf. bespricht die vielfach üblichen Methoden zur Bestimmung des Schwefels in seinen verschiedenen Bindungsformen und erörtert deren Fehlerquellen. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 651.) *λ*

Über die Methode zur Wertbestimmung des Kautschuks.

Von Carl Otto Weber.

Nach A. Schneider bestimmt man den Wert einer Kautschuksorte durch fraktionierte Fällung der stark verdünnten Chloroformlösung des Gummis mit Alkohol[10]). Für die Beurteilung bestimmter Kautschuksorten kann die Methode brauchbar sein. Zur Untersuchung wenig oder noch nicht bekannter Rohgummisorten, wozu die Methode besonders seitens des Chemikers des „Kolonialwirtschaftlichen Komitees" verwendet wird, hält Verf. sie für nicht zuverlässig. Sie gab bei einem Uganda-Kautschuk 92 Proz. α-Kautschuk, während durch Elementaranalyse 32 Proz. Sauerstoff (!) gefunden wurden. Aus „Pontianac" wurde durch Extraktion der Harze mit Aceton ein Körper $C_{20}H_{32}O_5$ erhalten, der sich wie Kautschuk verhält. Entgegen den Angaben von Harries[11]), der aus Guayule-Kautschuk ein normales Nitrosit c erhielt, soll Guayule auch zur Klasse der Sauerstoff enthaltenden Kautschukkörper gehören. Die sauerstoffhaltigen Rohgummisorten vulkanisieren sehr träge, besser dagegen bei erhöhter Temperatur, verlängerter Vulkanisationszeit und Anwendung hoher Prozentsätze von Bleioxyd. (Gummi-Ztg. *1904.* 18, 461.)

Sollten sich die Angaben des Verf. bezüglich des enorm hohen Sauerstoffgehaltes von Rohgummisorten bestätigen, so verliert auch des Verf. Analysenmethode mittels des Stickstoffdioxyd-Additionsproduktes[12]) ihren Wert, da alsdann aus dem Gewichte des Stickstoffdioxydderivates nicht mehr das Gewicht des Kautschuks abgeleitet werden kann, zumal in der Technik Mischungen verschiedener Gummisorten gebräuchlich sind. *ch*

Eine neue Methode der Kautschuk-Analyse.

Von C. O. Weber.

Verf. wiederholt im wesentlichen die Beschreibung seiner „Stickstoffdioxydmethode"[13]). Zum Trocknen des Kautschuks nach den wiederholten Extraktionen wird ein Trockenglas benutzt, durch welches Leuchtgas geleitet wird. Das normale Stickstoffdioxyd-Additionsprodukt entsteht nur, wenn der Strom von trockenem Stickstoffdioxyd sehr kräftig ist. Alle Feuchtigkeit ist nach Möglichkeit auszuschließen. Bei Hartgummi versagt die Methode. Es ist in vielen Fällen, so bei Anwesenheit von Ruß, Schwefelzink, Schwefelantimon und besonders bei Eiweiß, welches bekanntlich in fast allen Rohgummisorten vorhanden ist, durchaus erforderlich, die Acetonlösung des Stickstoffdioxyd-Additionsproduktes durch Zentrifugierung (3000 Umdrehungen in 1 Min.) filtrierbar zu machen. (Gummi-Ztg. *1904.* 18, 339, 521.) *ch*

Über die quantitative Bestimmung des Fluors in den Fluoriden. Kritische Untersuchungen über das Verfahren von Wöhler-Fresenius. Nebst einem Anhange: I. Über die Einwirkung des Fluorwasserstoffs auf Quarz und amorphe Kieselsäure. II. Über die Konstitution des Topas. III. Über den qualitativen Nachweis des Fluors und der Kieselsäure. Von Karl Daniel. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* 38, 257.)

Der mikrochemische Nachweis des Zuckers. Von E. Senft. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* 42, 297, 325.)

Einige strittige Punkte bei der quantitativen Indikanbestimmung im Harn. Von Alexander Ellinger. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* 41, 20.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Untersuchung und Beurteilung der Speisefette.

Von A. Juckenack und R. Pasternack.

Daß bei der Untersuchung von Fetten, wie z. B. Butter und Schweinefett, die Ermittelung von einer Konstante — der Meißlschen Zahl bezw. Jodzahl — nur grobe Verfälschungen aufzudecken vermag, ist bekannt, ebenso die Brauchbarkeit des Bömerschen Verfahrens, nach welchem aus dem Schmelzpunkte des abgeschiedenen Phytosterinacetates noch geringe Mengen pflanzlichen Fettes nachgewiesen werden können. Nach den Mitteilungen der Verf., welche sich auf ein reichhaltiges Untersuchungsmaterial stützen, ist es unter den pflanzlichen Fetten hauptsächlich das Kokosfett, welches zu Verfälschung der Butter und des Schweinefettes verwendet wird. Bei Butter gibt in vielen Fällen die sogen. „Differenz", d. h. Meißlsche Zahl minus (Verseifungszahl — 200) eine Andeutung, ob Kokosfett verwendet worden ist; denn diese Differenz schwankt bei Butter zwischen +4,25 und —3,50, während sie beim Kokosfett etwa —47 beträgt. Vorzügliche Dienste bei der Untersuchung von Butter und Schweinefett leistet das Molekulargewicht der flüchtigen und nichtflüchtigen Säuren. Zur Bestimmung des mittleren Molekulargewichtes der nichtflüchtigen, wasserunlöslichen Fettsäuren verseift man 10 g Fett mit 40 g einer 5-proz. Glycerin-Natronlauge über freiem Feuer, versetzt die flüssige Seife nach dem Erkalten mit 80 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 10) und destilliert die flüchtigen Fettsäuren mit einem starken Wasserdampfstrome so ab, daß etwa 300 ccm Destillat erhalten werden und die Flüssigkeitsmenge im Destillierkolben annähernd die gleiche bleibt. Die im Kolben zurückbleibenden Fettsäuren werden mit viel heißem Wasser übergossen, nach dem Erkalten abgehoben, mit Wasser gewaschen und in Äther gelöst. Die ätherische Lösung schüttelt man viermal mit Wasser aus, trocknet sie mit Chlorcalcium und dampft hierauf ein. Etwa 2 g der Fettsäuren werden unter gelindem Erwärmen in neutralem Alkohol gelöst und mit $\frac{n}{1}$-KOH titriert. Das mittlere Molekulargewicht der Fettsäuren läßt sich nach der Formel $M = \frac{P \cdot 1000}{c}$ berechnen, worin P das Gewicht der verwendeten Fettsäuren, c die verbrauchten ccm $\frac{n}{1}$-KOH bedeuten. Um das mittlere Molekulargewicht der flüchtigen, wasserlöslichen Fettsäuren zu ermitteln, werden 150—300 ccm des filtrierten Destillates unter Zusatz von 2—3 Tropfen Phenolphthaleïnlösung mit $\frac{n}{10}$-KOH titriert; alsdann dampft man die Flüssigkeit in einer flachen Platinschale ein und trocknet den Rückstand bis zur Gewichtskonstanz. Da die $\frac{n}{10}$-KOH gewöhnlich geringe Mengen Natrium- oder Calciumhydroxyd enthält, so muß der wirkliche Alkaligehalt der Normallösung ermittelt werden. Zu diesem Zwecke neutralisiert man 50 ccm $\frac{n}{10}$-KOH nach Zusatz von 2 Tropfen Phenolphthaleïn mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure dampft die Salzlösung ein, trocknet und wägt den Rückstand. Durch Subtraktion von 0,4 g, welche 100 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure entsprechen, von dem doppelten Produkte der gewogenen Sulfate erfährt man das in 100 ccm $\frac{n}{10}$-KOH enthaltene Kaliumoxyd; von diesem sind 0,09 g für das bei der Salzbildung abgespaltene Wasser abzuziehen, um die Größe zu erhalten, welche bei der Berechnung des Molekulargewichtes für je 100 ccm $\frac{n}{10}$-KOH von dem gefundenen fettsauren Salze zu subtrahieren ist. Das Molekulargewicht der flüchtigen wasserlöslichen Fettsäuren läßt sich nach der Formel $M = \frac{(a-k.b)\ 10.1000}{b}$ berechnen. Hierbei bedeutet a = Gramme des fettsauren Salzes, b = verbrauchte ccm $\frac{n}{10}$-KOH und k = das für 1 ccm $\frac{n}{10}$-KOH in Abzug zu bringende Gewicht. Auf obige Weise fanden die Verf. für verschiedene Fette folgende mittlere Molekulargewichte der nichtflüchtigen Fettsäuren: Bei Butter 259,5—261,0, bei deutschem und amerikanischem Schweinefett, sowie Gänse- und Hammelfett 271,5—273,5, bei Kokosfett 208,5—210,5, bei Rindsfett 270,0, bei Baumwollsamenöl, Sesamöl und Olivenöl 279,0 bis 283,0. Margarine ohne Kokosfett verhält sich wie Schweinefett. Die flüchtigen wasserlöslichen Fettsäuren der Butter haben ein mittleres Molekulargewicht von 95,0—99,0, während dieses bei Kokosfett 130,0 bis 145,0 beträgt. In Butter, welche noch eine normale Meißlsche Zahl (25,2) und Verseifungszahl (226,9) zeigte, konnte durch Bestimmung der Molekulargewichte der flüchtigen (105,5) und nichtflüchtigen (254,0) Fettsäuren Kokosfett nachgewiesen werden. Bei der Untersuchung von Schweinefett muß man außer der Jodzahl unbedingt die Verseifungszahl und event. die Meißlsche Zahl bestimmen, wenn ein Zusatz von Kokosfett nicht übersehen werden soll. Nach dem Belegmaterial, welches die Verf. ihrer schönen Arbeit beigefügt haben, lassen sich durch Bestimmung der Molekulargewichte der flüchtigen bezw. nichtflüchtigen Fettsäuren noch 10 Proz. Kokosfett in der Butter und im Schweinefette, sowie etwa 15 Proz. Schweinefett und Margarine in der Butter nachweisen. Charakteristisch ist es, daß bei der Bestimmung der Meißlschen Zahl in kokosfetthaltigen Mischungen ein wesentlich größerer Teil flüchtiger wasserlöslicher Säuren, welche dem Kokosfette entstammen, zur Titration gelangt, als sich nach der Meißlschen Zahl des reinen Kokosfettes berechnet. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* 7, 193.) *st*

Sanitär-chemische Untersuchung des Fastenöles in der Stadt Riga.

Von F. Ludwig.

Untersucht wurden einige als Fastenöl gebrauchte Pflanzenöle. 11 Proben von Hanföl erwiesen sich als unverfälscht, nur konnte Verf. eine abweichende Jodzahl feststellen. Während v. Hübl diese zu 143 und de Negri zu 140,5 angeben, wurde im Mittel 157, von 149,4 bis 160,2, gefunden. Dies dürfte seinen Grund darin haben, daß erstgenannte Autoren extrahierte Öle in Händen hatten, während Hanföl russischer Fabrikation durch Auspressen gewonnen wird. Nach ersterer Methode werden im Öle Glyceride der gesättigten Fettäuren in größerer Menge angetroffen, welche die Jodzahl herabdrücken. Die Öle waren chemisch rein, doch mechanisch fast ausnahmslos verunreinigt. Sonnenblumenöl wurde in 10 Proben untersucht und gefunden: Spez. Gew. bei 15° C. 0,920—0,924; Hehnersche Zahl 94,5—95,7; Köttstorfersche Zahl 188,7—193,9; Jodzahl 128,0—132,8. Schmelzpunkt der freien Fettsäuren 22—23° C., Erstarrungspunkt 16,5—18,0° C. In Rußland wird das fette Senföl meist aus dem Sareptaschen Senf, Sinapis juncea, gewonnen; ob die vom Verf. untersuchten Öle aber nicht auch von Sinapis nigra stammen, ist nicht mit Sicherheit entschieden. Diese Öle sollen sich durch abweichende Jodzahlen unterscheiden. Gefunden wurden in 7 Proben Senföl: Spez. Gew. bei 15° C. 0,916 bis 0,918; Hehnersche Zahl 95,6—96,2; Köttstorfersche Zahl 178,3 bis 182,3; Jodzahl 111,4—113,7; Schmelzpunkt der Fettsäuren 16,5 bis 17° C., Erstarrungspunkt 15° C. 3 Proben von Olivenöl wurden als von bester Qualität befunden. Alle untersuchten Proben mußten als unverfälscht angesehen werden. (Farmaz. Journ. *1904.* 43, 209.) *a*

[10]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 173.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* 36, 1938; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* 27, 178.
[12]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* 36, 3103; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* 27, 300.
[13]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. *1903.* 36, 3103; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* 27, 300; Chem.-Ztg. *1904.* 28, 173.

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über den Nachweis von denaturiertem Branntwein in pharmazeutischen Präparaten.

Von Fr. Eschbaum.

Die Probe beruht darauf, daß Aceton ein integrierender Bestandteil sowohl des Brennspiritus, wie auch des zu medizinischen Zwecken denaturierten Branntweins ist. Man verdünnt etwa 2 ccm des betr. Präparates mit ungefähr 20 ccm Wasser, gibt mehrere Tropfen einer frisch bereiteten Natriumnitroprussidlösung und einige ccm Natronlauge hinzu und schüttelt um. Dann versetzt man mit einigen ccm Eisessig und mischt langsam durch. Bei Gegenwart von Aceton tritt auf Zusatz von Lauge Gelbfärbung und auf weiteren Zusatz von Eisessig Violett- und Rotfärbung ein. Es ist selbst bei dunkel gefärbten Präparaten deutlich wahrzunehmen, event. gibt man 15—20 ccm der Substanz in ein Siedekölbchen mit längerem Ansatzrohr und destilliert direkt etwa 1 ccm in ein Reagensglas ab und stellt damit die Prüfung an. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 133.) *s*

Cellotropin.

Von C. Vilmar.

Dieses neue Mittel soll die „natürlichen Schutzstoffe" des Organismus gegen Infektionskrankheiten, hauptsächlich Tuberkulose, vermehren. Es ist ein weißes, geruch- und geschmackloses Kristallpulver, unlöslich in Äther, schwer in Wasser und leicht löslich in Alkohol. Es soll täglich dreimal in Dosen von 0,3—0,5 g gegeben werden. Das Cellotropin ist Monobenzoyl-Arbutin und wird erhalten durch Einwirkung von Benzoylchlorid auf Arbutin in neutraler Lösung: $C_{12}H_{16}O_7 + C_7H_5OCl = C_{19}H_{20}O_8 + HCl$, indem durch Zusatz kleiner Mengen von Alkali die entstehende Salzsäure immer neutralisiert wird. Monobenzoyl-Arbutin fällt als weißes Pulver aus. (Pharm. Ztg. *1904*. **40**, 272.) *s*

Urosin.

Von F. Zernik.

Unter dem Namen Urosin bringen die Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. das Lithiumsalz der Chinasäure in 50-proz. Lösung und in Pastillenform in den Handel. Urosinlösung ist eine sauer reagierende sirupöse Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,264 bei 12°. Bei niederer Temperatur scheidet sich aus der Lösung chinasaures Lithium $C_6H_7{<}^{(OH)_4}_{COO.Li} + 2H_2O$ in derben prismatischen Kristallen aus. In Alkohol ist Urosin nur sehr wenig löslich, aus der wässerigen konzentrierten Lösung wird es durch Alkohol als zähe, weiße Masse gefällt. — Urosinpastillen. Die Pastillen wogen durchschnittlich 1,15 g und sollen nach Angabe der Fabrik 0,5 g Urosin und 0,5 g Zucker enthalten. Die Untersuchung ergab folgendes: Chinasäure 0,45, Lithiumcarbonat 0,1, Zucker 0,45, Talcum 0,15 g. Die Pastillen enthalten das Lithium als Carbonat neben freier Chinasäure. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 196.) *s*

Dr. Schiffmanns Asthma-Pulver.

Von B. Molle.

Das Pulver besteht angeblich aus Salpeter, südamerikanischem Stechapfel (Datura arborea) und riechendem Kugelkolben (Symplocarpus foetidus). Es wurden gefunden: Asche 34,10 Proz., Salpeter 23,3 Proz. Nach der mikroskopischen Prüfung ist anzunehmen, daß nicht nur die Blätter, sondern das ganze Kraut des Stechapfels (Datura Stramonium) verarbeitet wurde. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 197.) *s*

M. Schützes Ausschlagsalbe.

Von B. Molle.

Die Salbe besteht aus Vaselin mit nahezu 12 Proz. Zinkoxyd und Quecksilberpräzipitat. Außerdem scheint eine geringe Menge Perubalsam vorhanden zu sein. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 197.) *s*

Die Strophanthus-Frage vom botanisch-pharmakognostischen Standpunkt.

Von E. Gilg.

Bezüglich dieser therapeutisch äußerst wichtigen und wertvollen Droge, als deren Stammpflanze das D. A.-B. IV Strophanthus Kombe bezeichnet, kommt Verf. zu folgenden Feststellungen. Er empfiehlt die Samen von Strophanthus gratus, die sich auf den ersten Blick ohne jegliche morphologische und anatomische Untersuchung von allen anderen Strophanthussamen trennen lassen. Da nun die Samen der einzelnen Strophanthusarten verschiedenartige physiologische Wirkung besitzen, aber sich bezüglich der offizinellen Arten nicht genügend unterscheiden lassen, so ist erwähnte Eigenschaft sehr wertvoll. Die Samen von Strophanthus gratus liefern ferner im Gegensatze zu fast allen anderen Strophanthusarten das Glykosid Strophanthin in leicht zu gewinnender kristallisierter Form. Verf. schlägt deshalb diese Art als die offizinelle vor. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 90.) *s*

Die Strophanthusfrage vom chemischen Standpunkte.

Von H. Thoms.

Die Untersuchung stellte fest, daß es verschiedene Strophanthine, je nach ihrem Ursprunge gibt. Verf. schlägt vor, sie in der Weise zu unterscheiden, daß man dem Worte Strophanthin den kleinen Anfangsbuchstaben der Artbezeichnung des betreffenden Strophanthus vorsetzt und demgemäß unterscheidet: g-Strophanthin aus Strophanthus gratus, h-Strophanthin aus Strophanthus hispidus, k-Strophanthin aus Strophanthus Kombe und e-Strophanthin aus Strophanthus Emini. Aus den Samen von Strophanthus gratus erhielt Verf. 3,6 Proz. kristallisiertes Strophanthin. Dieses g-Strophanthin kristallisiert in farblosen, atlasglänzenden, quadratischen Tafeln der Formel $C_{30}H_{46}O_{12} + 9H_2O$. Es ist von bitterem Geschmacke, in heißem Wasser leicht, in etwa 30 T. Alkohol und in Essigäther, Äther und Chloroform schwer löslich. Der Schmelzpunkt des bei 105° im Trockenschranke entwässerten Glykosides liegt bei 187—188°. Durch verdünnte Salz- oder Schwefelsäure wird es hydrolytisch gespalten, wobei Rhamnose gebildet wird. Das g-Strophanthin ist identisch mit dem von Arnaud aus dem Ouabaïoholze erhaltenen Glykoside Ouabaïn. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 104.) *s*

Die Strophanthusfrage vom pharmakologischen und klinischen Standpunkte.

Von K. Schedel.

Verf. hat das g-Strophanthin *(siehe vorstehendes Referat)*, welches von der Firma E. Merck als g-Strophanthinum cristallisatum Thoms in den Handel gebracht wird, klinisch geprüft. Es ist angezeigt bei allen auf Klappenerkrankung, Entartung der Muskeln beruhenden und nach überstandenen anderen Krankheiten aufgetretenen Schwächezuständen des Herzens. Es vermag zwar Digitalis in schweren Fällen nicht zu ersetzen, hat aber vor dieser verschiedene, vom Verf. näher dargelegte Vorzüge. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **24**, 120.) *s*

Darstellung von Suppositorien. Von V. Rabs. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 215.)

Senföl-Bestimmungen. Von A. Vuillemin. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904*. **42**, 141.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Wirkung des konzentrierten elektrischen Bogenlichtes auf Chymosin, Chymosinogen und Antichymosin.

Von S. Schmidt-Nielsen.

Das Licht einer Bogenlampe von 50 V. und 50 A. wurde mittels eines Konzentrationsapparates nach Finsen durch Quarzlinsen konzentriert und beleuchtete die in einer Quarzkassette befindlichen Fermentlösungen. Alle drei Fermente wurden in ihrer Tätigkeit (durch die Koagulation von Kuh- oder Ziegenmilch gemessen) durch die Beleuchtung in hohem Grade geschwächt. Namentlich hatten die ultravioletten Teile des Bogenlichtes eine stark zerstörende Wirkung. (Meddelelser fra Finsens medicinske Lysinstitut *1904*. **9**, 1.) *sn*

Über ein Umwandlungsprodukt des Chlorophylls im tierischen Organismus.

Von L. Marchlewski.

Die bisherigen Untersuchungen schienen dafür zu sprechen, daß die Umwandlung des Chlorophylls im tierischen Organismus im gleichen Sinne verläuft wie in vitro unter dem Einflusse von Säuren, d. h. daß das Chlorophyll unter diesen Bedingungen Phylloxanthin und eventuell Phyllocyanin liefert. Verf. versuchte, ob er Urobilin isolieren könnte, welches durch spontane Oxydation des Hämopyrrols entsteht, das durch Reduktion des Chlorophylls im tierischen Organismus entstehen konnte. Verschiedene Experimente in dieser Richtung gaben jedoch ein negatives Resultat, dafür gelang es, ein prächtig kristallisiertes Produkt zu isolieren, welches verschieden von Schuncks Skatocyanin ist und sicherlich als ein Derivat des Chlorophylls anzusprechen ist. Verf. hat ihm den Namen Phylloerythrin gegeben. Exkremente von Kühen, die mit chlorophyllfreier Nahrung gefüttert waren, enthalten kein Phylloerythrin, woraus Verf. schließt, daß Phylloerythrin jedenfalls nicht dem Blutfarbstoff oder seinen Verwandten entstammt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 32.) *ω*

Untersuchungen über den Blutfarbstoff (Vorläufige Mitteilung).

Von J. Hepter und L. Marchlewski.

Die Verf. teilen die Resultate mit, welche sie beim Studium der Frage nach dem gegenseitigen Verhältnis des sogen. Mörnerschen β-Hämins und des Acethämins von Nencki und Zaleski erhalten haben. Ihren Erfahrungen gemäß ist die Zusammensetzung des nach Mörners Grundideen darstellbaren Hämins in hohem Grade von physikalischen Umständen abhängig; es gelang den Verf. niemals, ein Produkt zu erhalten, welches ganz frei von Äthoxyl gewesen wäre; andererseits glauben sie, daß die Behauptung, Mörners Hämin wäre der Monoäthyläther des Acethämins, ohne weiteres nicht Geltung haben kann, denn auch unter den günstigsten Bedingungen ist es den Verf.

nicht immer gelungen, ein Präparat zu erhalten, dessen Zusammensetzung auf die eines Äthyläthers des Acethämins paßt. Die Verf. glauben vielmehr, daß Hämine, welche nach der Grundidee der Mörnerschen Methode dargestellt worden sind, eine Mischung von verschiedenen Ätherifikationsstufen des Acethämins mit letzterem selbst sind, denn es gelang in einigen Fällen, aus ihnen Acethämin zu isolieren. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 38.) *ω*

Über die Verteilung des Stickstoffs in der Eiweißmolekel.

Von Theodor Gümbel.

Hausmann hat zur Ermittelung dieser Verteilung ein Verfahren angegeben. Es wird etwa 1 g des Eiweißkörpers durch siedende konz. Salzsäure gespalten, der dabei in Ammoniumsalz übergeführte Ammoniak- oder Amidstickstoff durch Abdestillieren mit Magnesia bestimmt, aus der restierenden Flüssigkeit durch Fällung mit Phosphorwolframsäure im Niederschlage der Diaminostickstoff oder basiche Stickstoff, im Filtrat der Monoaminostickstoff bestimmt. Nach Angabe Hausmanns und sonstiger Forscher, sowie nach eigenen Versuchen sucht Verf. ein Urteil über die Brauchbarkeit des Verfahrens zu gewinnen. Dieses gibt für den Amidstickstoff sehr scharfe Werte, doch empfiehlt es sich, um jeder Zersetzung anderer Verbindungen vorzubeugen, die Destillation mit Magnesia im Vakuum bei etwa 40° vorzunehmen. Annähernd genau sind die Resultate auch für den Monoaminostickstoff, der Fehler beträgt hier höchstens 1—2 Proz. der Stickstoffmenge. Die Werte für den Diaminostickstoff sind aus verschiedenen Gründen schwankend und meist zu niedrig. Das Verfahren ist jedenfalls genügend genau, um über Verschiedenheiten einzelner Proteïnstoffe Aufklärung zu geben, und besonders wertvoll für Untersuchung der einfacheren Eiweißabkömmlinge. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 297.) *sp*

Über die Wirkung des Schwefels auf Eiweißkörper.

Von A. Heffter (nach Versuchen mit Max Hausmann).

Die schon von anderen Autoren angestellten Beobachtungen über Bildung von Schwefelwasserstoff bei dieser Reaktion wurden bei der Nachprüfung teilweise bestätigt. Die Untersuchung der Bedingungen, des quantitativen Verlaufs und der an der Reaktion beteiligten Eiweißfraktionen führte zu einer großen Anzahl interessanter Einzelbeobachtungen. Inbezug auf die Ferment- (Philothion-) Theorie von de Rey-Pilhade erscheint am wichtigsten, daß die reduzierende Eigenschaft des Eierklars durch Kochen nicht aufgehoben wird, sich vielmehr in dem durch Alkohol in der Kälte, sowie in dem durch Koagulieren in der Hitze erhaltenen Niederschlage unverändert wiederfindet. Hieraus geht schon hervor, daß die Eigenschaft den gerinnbaren Eiweißstoffen anhaftet. Die nähere Untersuchung zeigte ihr Fehlen bei den Globulinen, ihr Haften an Albuminen, und zwar sicher am kristallisierten Ovalbumin. Diese Substanzen zeigen auch außer dem schon bekannten Reduktionsvermögen gegen Kakodylsäure und Arsensäure solches gegen Nitrate (zu Nitriten), Jodate (zu Jodiden), Thiosulfat (zu Schwefelwasserstoff, aber nur schwach), nicht gegen Sulfite, Selen, Phosphor, Methylenblau und Indigschwefelsäure. — Die Sekrete, mit Einschluß der Milch, geben mit Schwefel nur unter Mitwirkung von Bakterien Schwefelwasserstoff. Anders das Blut, dessen reduzierende Wirkung einem wasserlöslichen Bestandteil der Blutkörperchen (nicht Hämoglobin) zukommt. Organe, besonders Gehirn und Darmschleimhaut, liefern ebenfalls Schwefelwasserstoff, und auch hier wird die Wirkung durch Kochen nicht aufgehoben, sondern nur etwas verringert. — Das Wesen des Vorganges erklärt Verf. wie das ähnliche Verhalten der Mercaptane und ähnlicher Thioverbindungen durch Bildung von Disulfiden unter Abgabe von Wasserstoff. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 213.) *sp*

Über die Spaltung der Gelatine.

Von P. A. Levene.

Auf Grund der gegenwärtigen Kenntnisse über die Albumosen ist man berechtigt, anzunehmen, daß sie eine einfachere Zusammensetzung als die natürlichen Eiweißkörper haben. Peptone sollten die einfachsten und resistenzfähigsten Teile der Proteïnmolekel vorstellen. Um die Natur dieser Bestandteile kennen zu lernen, hat Verf. das Studium der Verdauung der Gelatine unternommen. Er hat zunächst durch einen zweiten Versuch, in dem die Gelatine 10 Monate der Verdauung überlassen wurde, konstatiert, daß das aus diesem Verdauungsprodukte erhaltene Pepton auch nicht mehr Glykokoll enthielt als die ursprüngliche Gelatine, also nicht soviel wie die Gelatosen. Um für diesen Befund eine Aufklärung zu finden, schien es notwendig, eingehender zu untersuchen, ob sich bei langdauernder Einwirkung von Trypsin noch andere Produkte außer Leucin bilden. Das Filtrat vom Phosphorwolframsäureniederschlage, welcher das Pepton enthielt, wurde dann auf die Darstellung der Monoaminosäuren verarbeitet und gefunden, daß die gelöste Substanz hauptsächlich aus Glykokoll bestand; die anderen Säuren, obwohl vorhanden, konnten nur in ganz geringen Mengen gewonnen werden, so daß nur das Leucin mit Sicherheit identifiziert werden konnte. Die Ursache des niederen Glykokollgehaltes des Peptons ist also klargestellt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 8.) *ω*

Untersuchungen über tierische Leimstoffe. III. Mitteilung. Das Verhalten gegen Salzlösungen.

Von Wl. S. Sadikoff.

Verf. teilt kurz einige Beobachtungen mit, die er über das Verhalten verschiedener Leimstoffe gegen Salzlösungen gemacht hat. 1. Verhalten verschiedener Leimstoffe inbezug auf ihre Löslichkeit in Salzlösungen. Wie aus der angeführten Tabelle hervorgeht, zeigt sich nur ein Unterschied in dem Verhalten gegen KCl, NaCl, KNO_2 und KCN, aber hier tritt er sehr deutlich hervor, insofern die Gluteïne von den Lösungen dieser 4 Salze aufgelöst werden, während das Sehnenglutin in ihnen ganz oder teilweise unlöslich ist und die Handelsgelatine nur von der Kochsalzlösung völlig gelöst wird. 2. Verhalten der gereinigten Gelatine gegen Kaliumnitrit- und Kaliumchloridlösungen. Trocknet man Gelatine und schüttelt mit neutraler 50-proz. Kaliumnitritlösung, so geht ein Teil in Lösung, ein anderer Teil bleibt ungelöst und kann auch durch neue Kaliumnitritlösung und bei anhaltendem Schütteln nicht gelöst werden. Der ungelöste Teil, sowie die zunächst zugefügte Salzlösung nehmen eine Rosafärbung an. Man kann also mit Hilfe dieser Salze die Gelatine zerlegen. 3. Einwirkung der Erhitzung auf die Salzlöslichkeit. Erhitzt man die trocknen Präparate, so verlieren sie allmählich ihre Löslichkeit in Salzlösungen, während die Löslichkeit in heißem Wasser erhalten bleibt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 15.) *ω*

Über die Ausscheidung von gelösten Eiweißkörpern in den Fäces und ihre Verwertung zur Erkennung von Funktionsstörungen des Darmes.

Von A. Albu und A. Calvo.

Da die Biuretprobe auch von Urobilin gegeben wird, so muß dieses vor der Prüfung auf lösliche Eiweißkörper entfernt werden. Die hierfür von Ury angegebene Methode fanden die Verf. zwar zuverlässig, aber für klinische Zwecke zu umständlich. Dagegen fanden sie die von den meisten Forschern verworfene Behandlung des wässerigen Auszuges mit Tierkohle brauchbar. Diese absorbiert zwar außer dem Urobilin auch Albumosen, aber nicht vollständig, so daß der qualitative Nachweis im Filtrate immer noch erfolgen kann. Immerhin darf kein zu großer Überschuß von Tierkohle verwendet werden; die Behandlung muß in der Kälte stattfinden und nicht unnötig lange dauern. Zur Feststellung der diagnostischen Bedeutung wurden an einem ziemlich umfangreichen Menschenmateriale Versuche angestellt. Bei gesunden Erwachsenen fand sich niemals eine Spur von Eiweißkörpern in der Lösung, bei verschiedensten Erkrankungen des Magendarmkanales in etwa 20 Proz. der Fälle Albumin, aber niemals, auch nicht bei Typhus, Spuren von Albumosen oder Pepton. Bei gesunden Säuglingen fanden sich stets Spuren von Caseïn und Albumin, bei gesunden Kindern von 1—6 Jahren in etwa 33 Proz. Albumin und durch Essigsäure fällbare Substanzen, aber auch hier niemals Albumosen und Pepton. Bei magendarmkranken Kindern finden sich jene Stoffe regelmäßig, bei Säuglingen anscheinend in größerer Menge als bei älteren Kindern. (Ztschr. klin. Med. *1904.* **52**, 98.) *sp*

Untersuchungen über das Harneiweiß.

Von A. Oswald.

Der bei zyklischer Albuminurie und bei Scharlachnephritis durch Essigsäure fällbare Körper enthält nur ganz geringe Mengen Phosphor, ist also nicht, wie allgemein angenommen wurde, Nucleoalbumin, aus dem Zerfall von Nierengewebe herrührend. Er erwies sich vielmehr wesentlich als Gemenge von Euglobulin und Fibrinogen, welche mit den entsprechenden Fraktionen des Bluteiweißes übereinstimmen. Geringer Phosphorgehalt fand sich auch bei anderen Fraktionen (Albuminen) von Ascitesflüssigkeit und Nierenextrakt, nicht aber in der Albuminfraktion des Harnes bei Scharlachnephritis. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 234.) *sp*

Die subkutane Eiweißernährung.

Von Credé.

Verf. fand nach verschiedenen mißlungenen Versuchen mit anderen Präparaten das Heydensche Kalodal verwendbar. Er benutzt in Form der 10-proz. wässerigen Lösung jedesmal 5 g des Präparates, welche nahezu die gleiche Menge Eiweiß enthalten und ohne jede nachteilige Allgemeinwirkung oder dauernde örtliche Reaktion vertragen werden. Größere Mengen verursachen leicht Ausscheidung von Eiweißkörpern im Harn. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904.* **51**, 381.) *sp*

Die Zuckerbildung in der Leber unter Alkohol.

Von J. Seegen.

Bei Versuchen, den Zucker- und Glykogengehalt der exstirpierten Leber durch Alkohol zu konservieren, stellte sich heraus, daß auch unter diesem die Zuckerbildung ungehindert fortschreitet, selbst bei einem Alkoholgehalte, der die diastatische Zerlegung des Glykogens nur noch in sehr geringem Grade gestattet. Abnahme von Glykogen erfolgt dabei auch, aber nicht im Verhältnis der Zuckerbildung. Diese kann danach weder ein fermentativer Prozeß, noch eine Funktion der lebenden Zelle sein und nicht *(oder wenigstens nicht ausschließlich! D. Ref.)* auf Kosten des Glykogens erfolgen. (Wien. klin. Wochenschr. *1904.* **17**, 179.) *sp*

Über eine einfachere Ausführung von Ehrlichs Diazoreaktion.

Von S. Bondi.

Die Reaktion wird als Zonenreaktion auf mit dem Harn befeuchteten Filtrierpapier vorgenommen. Ammoniak und Sulfanilsäurelösung werden in der üblichen Konzentration verwendet, das Natriumnitrit in zehnfach verdünnterer Lösung, nämlich 0,05:100. Die Versuche ergaben, daß die Reaktion in dieser Ausführungsform mit der in der bisherigen übereinstimmende Resultate liefert, und daß die Intensität der Färbung an der Berührungsstelle einen Schluß auf die Stärke zuläßt. (Zentralbl. inn. Med. *1904*. **25**, 257.) *sp*

Das Aspirin in der geburtshülflichen und gynäkologischen Praxis.

Von Ludwig Goth.

Aspirin fand Verf. an reichhaltigem Krankenmaterial zur Beseitigung oder wenigstens Linderung der Schmerzen in den meisten Fällen bewährt bei Karzinom, Dysmenorrhoe, Entzündungsprozessen in der Umgebung des Uterus und bösartigen Ovarialtumoren. Ungleichmäßiger waren die Resultate bei Schmerzen, die sich im Gefolge intrauteriner Eingriffe einstellten. In einigen Fällen wurden auch gute Erfolge bei den mit eiterigen Prozessen verbundenen Schmerzen erzielt. Unangenehme Nebenerscheinungen traten bei den für die vorerwähnten Zwecke ausreichenden Dosen, meist nicht über 1 g, nur selten auf. (Wiener med. Bl. *1904*. **26**, 71.) *sp*

Über die Behandlung des Morbus Basedowii mit Rodagen.

Von Willy Kuhnemann.

Das durch Alkoholfällung aus Milch dargestellte Rodagen wurde in einem Falle der genannten Krankheit neben anderen Mitteln benutzt. Es zeigte sich alsbald eine wesentliche Besserung der Symptome, die beim Aussetzen von Rodagen trotz Fortdauer der sonstigen Medikation binnen wenigen Tagen zurückging und nach Wiederaufnahme der Rodagenzufuhr wieder einsetzte, also wohl wesentlich dem Rodagen zugeschrieben werden muß. Es wurden dreimal täglich je 2 g genommen. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 438.) *sp*

Über den Nikotingehalt des fermentierten Tabaks. Von O. Anselmino. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 139.)

Über das Vorkommen von Lävulose im Fruchtwasser. Von A. Gürber und D. Grünbaum. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 350.)

Untersuchungen über das Verhalten der Leberzellen in physikalisch-chemischer Beziehung. Von Eugen Petry. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 245.)

Über die Ausscheidung des Phlorhizins. Von Kotaro Yokota. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 313.)

Weitere Mitteilungen über die Heilwirkung großer Dosen von Olivenöl bei Erkrankungen des Magens und des Duodenum. Von Paul Cohnheim. (Ztschr. klin. Med. *1904*. **52**, 110.)

Die Beeinflussung der Blutbeschaffenheit und Nervenerregbarkeit durch Eisen-Mangan-Pepton Dr. Gude. Von L. Braun und B. Licht. (Wiener med. Bl. *1904*. **26**, 1.)

Ein interessanter Fall von Cystinurie und Cystinsteinen. Von E. Riegler. (Wiener med. Bl. *1904*. **26**, 31.)

Alimentäre Glykosurie und Myxödem. Von Wilh. Knöpfelmacher. (Wiener klin. Wochenschr. *1904*. **17**, 244.)

Beiträge zur Kenntnis der Präzipitinbildung. Über den Begriff der Art- und Zustandspezifität (originäre und konstitutive Gruppierung) und die Beeinflussung der chemischen Eigenart des Tierkörpers. Von F. Obermayer und E. P. Pick. (Wiener klin. Wochenschr. *1904*. **17**, 270.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Angebliche Stickstoffgärung durch Fäulnisbakterien.

Von C. Oppenheimer.

Unlängst veröffentlichten Schittenhelm und Schröter die Resultate einiger gasanalytischer Versuche über Fäulnisbakteriengärung, die sie zu dem Resultate führen, daß diese Bakterien bei Anwesenheit von Nucleïnsäure ganz ungeheure Mengen freien Stickstoffs entwickeln. Bei Prüfung der Zahlenangaben von Schittenhelm und Schröter hat Verf. nun mehrere grundlegende Fehler nachgewiesen, die ihre Resultate völlig illusorisch machen. Die erste Analyse von Schittenhelm und Schröter ist ganz falsch berechnet, und bei den folgenden ist ein methodischer Fehler zu konstatieren. Das Gas war anscheinend zu arm an Wasserstoff, oder es wurde zuviel Sauerstoff zugesetzt, so daß eine spontane Explosion nicht erfolgte. Dies genügte den Autoren, um eine Anwesenheit von H und CH_4 einfach auszuschließen, anstatt durch Zusatz von Knallgas oder gewaschenem Wasserstoff eine Explosion auf jeden Fall herbeizuführen, da nur durch das Ausbleiben einer Kontraktion bei erfolgter Explosion die Anwesenheit brennbarer Gase ausgeschlossen werden kann. Den so übersehenen Wasserstoff und Methan nahmen die Verf. wiederum für Stickstoff und kamen so zu ungeheuren Werten, die von den Bakterien produziert sein sollen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 3.) *ω*

Acetongärung.

Von Franz Schardinger.

In einem Nährgemische, das an drei aufeinander folgenden Tagen je 1 Std. in strömendem Wasserdampfe sterilisiert war, fand sich ein Bazillus mit der Eigenschaft, eine Gärung unter Bildung von Aceton hervorzurufen. Dieser ist 4—6 μ und darüber lang bei 0,8—1 μ Breite, lebhaft beweglich, bildet meist endständige Sporen von erheblicher Widerstandsfähigkeit. Am besten gedeiht er auf rohen Kartoffeln, deren Verrottung er unter lebhafter Gasbildung bewirkt. Verf. bezeichnet ihn deshalb als Rottebazillus I, vermutet aber, daß er mit Wehmers Bazillus II identisch ist. Bei der durch ihn bewirkten Gärung entstehen neben Aceton Äthylalkohol und wahrscheinlich auch saure Produkte, aber keine Buttersäure. Die Eigenschaft, die Interzellularsubstanz der Kartoffel zu lösen, läßt eine technische Verwendung zur einfachen Gewinnung der Kartoffelstärke möglich erscheinen. (Wien. klin. Wochenschr. *1904*. **17**, 207.) *sp*

Zur Kenntnis des Vorkommens von Crenothrix polyspora in Brunnenwässern.

Von A. Beythien, H. Hempel und L. Kraft.

Im vorigen Jahre wurde das Dresdener Wasserwerk in Tolkewitz von dem gefürchteten Eisenpilze, Crenothrix polyspora, befallen. Da die Zusammensetzung dieses Wassers, dessen Eisengehalt (Fe) 0,14—0,42 mg und dessen Sauerstoffverbrauch 1,1 mg auf 1 l betrug, derjenigen des Wassers an der Saloppe (Fe = 0,2—0,3 mg, Sauerstoffverbrauch = 1,7 mg auf 1 l) und in Hosterwitz (Fe = 0,17—0,44 mg, Sauerstoffverbrauch = 0,13 mg auf 1 l), welch letztere Anlagen von Crenothrix verschont blieben, ähnelt, so konnte auf Grund des Gehaltes an Eisen und organischer Substanz keine befriedigende Erklärung des verschiedenen Verhaltens der drei Wässer gegeben werden. Bei der Untersuchung der Crenothrix-Wucherungen in dem Tolkewitzer Wasser fiel der ungemein hohe Mangangehalt der inkrustierten Chrenothrixfäden auf; denn dieser betrug, als Manganoxyduloxyd berechnet, 24,5—49,98 Proz. der Trockensubstanz und 35,18—66,59 Proz. der Asche. Das Wasser der 11 Brunnen des Tolkewitzer Werkes erwies sich in drei Fällen — und gerade diese Brunnen waren von der Chrenothrix völlig verschont geblieben — als frei von Mangan, während das Wasser aus den übrigen 8 Brunnen 0,046—1,15 mg Mangan (Mn) auf 1 l enthielt. Im allgemeinen wurde bei den manganreichsten Brunnen die stärkste Abscheidung von Crenothrix beobachtet. Im Gegensatze zu dem Tolkewitzer Wasser konnte das Mangan in keinem Wasser der verschiedenen Brunnen an der Saloppe und in Hosterwitz quantitativ bestimmt werden. Durch diese Untersuchungen dürfte daher der Beweis erbracht sein, daß das Wachstum der Fadenbakterien gerade durch den Mangangehalt des Wassers gefördert, wenn nicht gar bedingt wird. Aus der Arbeit der Verf. geht aber noch weiter hervor, daß bei Neuanlagen von Wasserleitungen der Mangangehalt des Wassers berücksichtigt werden muß. Für die Bestimmung des Mangans im Wasser eignet sich das Verfahren v. Knorres: 5—10 l Wasser dampft man nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure ein, erhitzt den Rückstand mit etwas saurem Kaliumsulfat und nimmt hierauf mit Wasser auf. Die auf 150 ccm gebrachte filtrierte Lösung wird nach Zusatz von 5 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 + 3) und 10 ccm Ammoniumpersulfatlösung 20 Minuten lang gekocht, das als Superoxyd abgeschiedene Mangan, ohne es zu filtrieren, nach dem Abkühlen in 10 ccm $\frac{n}{100}$-Wasserstoffsuperoxyd gelöst und der Überschuß des letzteren mit Kaliumpermanganat zurücktitriert. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 215.) *st*

Das Mucin der Milzbrandbazillen. Von L. Heim. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 426.)

Zur Ätiologie und Pathogenese des Abdominaltyphus. Von Jürgens. (Ztschr. klin. Med. *1904*. **52**, 40.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Optische Untersuchungen am Flußspat und Steinsalz.

Von H. Dudenhausen.

Über die Ursache der blauen Farbe im Steinsalz und der verschiedenartigen Färbung des Flußspates sind zwar schon manche Vermutungen ausgesprochen und manche Untersuchungen angestellt worden, aber dennoch harrt die Frage noch immer ihrer Lösung. Verf. machte es sich nun zur Aufgabe, nachzuforschen, ob die Färbung in jenen Mineralien einen erkennbaren Einfluß auf das Brechungsvermögen und das spezifische Gewicht ausübt. Das Resultat zahlreicher Untersuchungen an blauem Steinsalz und an Flußspat verschiedener Färbung und von verschiedenen Fundorten war, daß ein solcher Einfluß nicht zu bemerken ist. Daraus zieht Verf. den Schluß, daß der die Farbe verursachende Körper von außerordentlich geringer Masse sein müsse. (Neues Jahrb. Mineral. *1904*. **1**, 8.) *m*

Über Astrolith, ein neues Mineral.

Von R. Reinisch.

Verf. hat im Diabastuff von Neumark im Vogtlande grüngelbe, radialfaserige Kügelchen eines Minerals entdeckt, das sich bei näherer

Untersuchung als ein bisher unbekanntes herausstellte. Der Astrolith, wie das Mineral vom Verf. genannt wird, ist nach der Analyse ein Metasilicat von der Formel $(Al,Fe)_2^{III}Fe^{II}(Na,K)_2Si_5O_{15}$, kristallisiert rhombisch und besitzt die Härte 3,5, das spez. Gew. 2,78. (Zentralbl. Mineral. *1904.* 5, 108.)

Die Formel des neuen Minerals ist jedenfalls mit einiger Vorsicht aufzunehmen, da, wie Verf. selbst zugibt, das Analysenmaterial nicht ganz rein war. m

Über Kryolithionit.

Von N. V. Ussing.

In der vorliegenden Arbeit beschreibt Verf. ein neues Mineral — den Kryolithionit. Dieses Mineral wird nur bei Ivigtut in Grönland gefunden und tritt hier mit dem Kryolith zusammen auf, indem dieses letztere Mineral immer den Kryolithionit umschließt. Das Mineral hat nicht dieselbe Kristallform wie der Kryolith, bildet aber große Rhombendodekaeder, deren Durchmesser eine Länge von 17 cm erreichen kann, die gewöhnliche Größe ist aber 5—12 cm. In der Natur sind die Kristalle, was die äußere Form anbelangt, der hexagonalen Kristallform sehr ähnlich und können gewöhnlich nur mittels der optischen Meßapparate von den Kristallen des Kryoliths unterschieden werden. Das Mineral ist farblos. Die Härte und das spez. Gewicht beträgt 2,5—3° bezw. 2,777—2,778. Es läßt sich leichter als Kryolith im Wasser auflösen und zwar im Verhältnis 1 : 1350 bei 18° C. Es wird bei 700° C. weich und schmilzt bei 710° C. Bei Weißglühhitze wird es unter Entwickelung eines dichten Rauches zersetzt. Aus der wässerigen Lösung oder bei Abkühlung der geschmolzenen Masse scheidet sich der Kryolithionit in kleinen Kristallen aus. Die Zusammensetzung des Minerals ist folgende: 14,55 Al, 18,57 Na, 5,66 Li, 61,22 F, die Formel $Li_3Na_3Al_2F_{12}$. Kein Mineral enthält so viel Lithium wie dieses. Bei Bestimmung der Lithiummenge wird das Mineral erst mit Schwefelsäure erwärmt und das Aluminium ausgefällt. Die alkalischen Stoffe werden auf einmal als neutrale Sulfate ausgefällt und das Lithium auf indirektem Wege bestimmt. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1904.* **1**, 3.) *h*

Das Vorkommen der texanischen Quecksilbermineralien.

Von B. F. Hill.

Eglestonit, Terlinguait und Montroydit, neue Quecksilbermineralien von Terlingua in Texas.

Von A. I. Moses.

In Terlingua, Texas, führt die untere Kreideformation Quecksilbererze, und zwar findet sich neben gediegenem Quecksilber hauptsächlich noch Zinnober und Kalomel. Dieses Vorkommen hat Gelegenheit gegeben, folgende Quecksilbermineralien zu entdecken: 1. Den Eglestonit; er ist Quecksilberoxychlorid der Formel $Hg_6Cl_3O_2$ und kristallisiert regulär. 2. Den Terlinguait, der ebenfalls ein Quecksilberoxychlorid ist, jedoch die Formel Hg_2ClO besitzt und monokline Kristalle bildet. 3. Den Montroydit; er gehört dem rhombischen Kristallsystem an und ist reines rotes Quecksilberoxyd. (Ztschr. Kristallogr. *1904.* **39**, 1.) *m*

Das Vorkommen von Petroleum in Westfalen.

Von G. Müller.

Im Ruhrbecken bei Olfen ist gelegentlich einer Bohrung eine Explosion von Gasen, die aus der Tiefe drangen, erfolgt. Dabei verbreitete sich ein Geruch nach Petroleum. Da nun auch bei anderen Bohrungen Schichten angetroffen wurden, die Spuren von Erdöl aufwiesen, so schließt Verf. aus allen diesen Erscheinungen, daß in der dortigen Steinkohlenformation Erdöllager vorhanden sein müssen. (Ztschr. prakt. Geologie *1904.* **12**, 9.) *m*

Die Geologie des Kolar-Goldfeldes. Von Mervyn Smith. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 238.)

Die Bleigruben von Balia, Türkei. Von G. Ralli. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 274.)

Gediegenes Kupfer im Grünstein an der Pacifischen Küste. Von H. W. Turner. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 276.)

Platin in Britisch-Kolumbien[14]). Von R. W. Brock. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 280.)

Eine Wollastonit-Masse in Mexiko. Von H. F. Collins. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 365.)

Geologie und Kupferlager von Bisbee, Arizona. Von Ransome. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Albany Meet.)

Die Lager von gelbem Ocker im Cartersville-Distrikt, Georgia. Von Th. Leonard Watson. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., New York Meet.)

Studien über unterirdische Hydrographie. XI. Kalkböden und Wässer aus solchen. Von E. Duclaux. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1904.* **18**, 121.)

12. Technologie.

Rotes Porzellan.

Um der Porzellanmasse eine rote, wenn auch nicht genau korallenrote Färbung zu erteilen, kann man Eisenoxyd als solches nicht benutzen, da seine Farbe, selbst wenn es in Form von sehr tonerdereichem Ocker genommen wird, in der sich seine Farbe sonst besonders widerstandsfähig gegen hohe Temperaturen zeigt, der hohen Hitze des Porzellanbrandes nicht stand hält. Man kommt besser zum Ziel, wenn man das sogen. Rouge de Thiviers, ein eisenhaltiges Quarzmineral, nimmt, das die Hitze des Porzellanbrandes ohne Farbveränderung aushält. Die Zusammensetzung einer roten Porzellanmasse mit passender Glasur ist folgende:

	Masse		Glasur	
Kaolin von Zettlitz	33,3	Gew.-T. (roh)	5	Gew.-T. (gebr.)
„ „ Meißen	13,3	„ „	—	„ „
Feldspat	30,0	„ „	20	„ „
Quarzsand	23,0	„ „	35	„ „
Rouge de Thiviers	2,0	„ „	—	„ „
Glattscherben	—	„ „	20	„ „
Kreide	—	„ „	20	„ „

Durch Veränderung des Zusatzes an Rouge de Thiviers kann man die Farbe des Scherbens von hellrot bis dunkelrot und lackrot nuancieren. Oxydierendes Feuer und nicht zu hohe Brenntemperatur (Segerkegel 8 bis 10) sind erforderlich. (Sprechsaal *1904.* **37**, 47.) *τ*

Einfluß von Verunreinigungen auf Handelskupfer.

Von E. A. Lewis.

Ein Zusatz von 0,2 Proz. Blei und Wismut zu reinem Kupfer macht letzteres so brüchig, daß es sich nicht walzen läßt. Dabei erweist sich Wismut schädlicher als Blei, schon bei 0,002 Proz. Wismut wird Kupfer brüchig. Kupfer mit 0,2 Proz. Arsen, Phosphor oder Zinn kann heiß verwalzt und geschweißt werden. Mit 0,2 Proz. Antimon oder Zink reißt das Kupfer häufig beim Walzen an den Ecken. Kupferoxydul- bis zu 1 Proz. beeinträchtigt die Schweißbarkeit nicht, wenn keine anderen Verunreinigungen zugegen sind. Der schädliche Einfluß von Wismut, Blei, Antimon kann bis zu gewissem Grade durch Zusatz von Arsen aufgehoben werden, er wird dagegen vergrößert durch Gegenwart von Zinn, Mangan oder Aluminium. Dagegen hebt 0,5 Proz. Mangan oder Aluminium den schädlichen Einfluß von 0,1 Proz Schwefel auf. Kupfer für Kesselrohre sollte 99,6 Proz. Kupfer, nicht mehr als 0,1 Proz. Blei oder Arsen oder 0,05 Proz. Antimon, weniger als 0,005 Proz. Wismut und nur 0,1—0,2 Proz. Sauerstoff enthalten. Arsenhaltiges Kupfer muß mindestens dreimal soviel Arsen wie Blei und Wismut enthalten, keinesfalls aber mehr als 0,6 Proz. Arsen. Arsenhaltiges Kupfer ist härter und zäher als raffiniertes Kupfer, es besitzt auch höhere Festigkeit sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, wie bei 250° C. Phosphorhaltiges Kupfer sollte 99,7—99,8 Proz. Kupfer enthalten, 0,05—0,1 Proz. Phosphor und nicht mehr als 0,04 Proz. Sauerstoff; es ist härter als gewöhnliches Kupfer. Kupfer mit 2—3 Proz. Nickel oder Mangan ist härter und hat größere Reißfestigkeit als Handelskupfer, von Antimon oder Blei sollten nur Spuren vorhanden sein. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **68**, 285.) *u*

Die Kraftanlage der Moctezuma-Kupfer-Gesellschaft.

Von John Langton.

In Nacozari, Mexiko, steht zum Betrieb der Maschinen fast das ganze Jahr genügend Wasserkraft zur Verfügung, nur in der trockenen Jahreszeit wird eine andere Kraftquelle nötig. Man entschied sich für eine Kraftgas-Anlage, die hier aus lokalen Rücksichten mit Holz (Weißeiche) betrieben wird. Die Generatoren sind solche des Loomis-Pettibone-Typus, sie werden von oben mit dem Holz gefüllt, oben tritt auch die Luft ein. Gas und Destillate werden unten durch eine glühende Brennstoffschicht abgesaugt, gehen zur Dampferzeugung um einen Kessel, dann durch Koks-Skrubber zum Gasometer. Es stehen immer zwei Generatoren mit einem Dampfkessel und einem Skrubber in Verbindung. Der erzeugte Dampf wird abwechselnd in den einen oder anderen Generator eingeblasen, um Wassergas zu erzeugen. Da bei der Herstellung von Generatorgas aus Holz Störungen durch die großen Mengen Destillate und Teer zu befürchten waren, so hat man auf den Rost der Generatoren eine starke Koksschicht gebracht. Das Holz enthält 10 Proz. Asche und 20 Proz. Feuchtigkeit. Die Zusammensetzung der Gase, aus verschiedenen Brennstoffen erhalten, war folgende:

	CO	H	CH_4	C_nH_{2n}	O	N
Anthrazitkohle	21,6	12,68	1,86	0,18	0,2	55,38
Bituminöse Kohle	20,32	13,08	2,35	0,2	0,04	55,35
Holz	13,27	20,97	2,61	0,28	0,11	46,80

Das jetzt von den Maschinen gelieferte Gas besteht im Durchschnitt aus:

	CO	H	CH_4	C_nH_{2n}	O	N	CO_2
Generatorgas	13,86	19,10	2,39	0,35	0,35	49,04	14,9
Wassergas	9,86	54,14	3,45	0,46	0,26	10,61	21,3

Die kritischen Wärmeeinheiten für 1 Kubikfuß Gas sind in den ersten drei Fällen 131,1, 133,47, 140,22, beim Generatorgas 135,22, beim Wassergas 246,88. Das Holzgas zeigt weniger Neigung zu vorzeitigen Zündungen in der Maschine als Kohlengas. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 359.) *u*

Naphthalin- und Cyanwäscherbetrieb.

Von Keppler.

An der nassen Cyanreinigung[15]) des Gaswerkes zu Darmstadt stellte Verf. eine Cyanaufnahme entsprechend 13,7 Proz. Blau fest, das zum großen Teil in Form von unlöslichem Ferroammoniumferrocyanid im Cyanschlamm enthalten ist. Im gereinigten Gase wurden noch 0,06

[14]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 280.

[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 83.

bis 0,1 g entsprechend Blau für 1 cbm gefunden. *(Durch trockne Reinigung wird der nämliche Effekt erzielt. D. Ref.)* Während 5-monatlicher Betriebsdauer wurden 5346 kg Blau erzielt, die einen Erlös von 1176 M brachten. Für das im Cyanschlamm enthaltene Ammoniak, 2769 kg, wurden 1505 M gezahlt; seine Menge macht nahezu 25 Proz. vom gesamten Ammoniakgehalte des Rohgases aus. — Zur Reinigung von Naphthalin wird das Gas mit Anthracenöl (Teerölfraktion $> 270^0$) gewaschen, das als verbraucht gilt, wenn zwischen 200 und 270^0 mehr als 30 Proz. überdestillieren. Die Ausgaben an Öl für 1000 cbm Gas belaufen sich auf mindestens 30 Pf; daher wird sich nur im Winter die vollkommene Auswaschung des Naphthalins empfehlen. (Journ. Gasbeleucht. *1904.* **47**, 245.)

Durch die Cyanwäsche wird nach vorstehendem ein Preis für 1 kg NH_3 von 54 Pf erzielt, für 1 kg Blau ein solcher von 22 Pf; der erstere kann als angemessen gelten, letzterer erreicht jedoch den in der „trockenen" Reinigungsmasse gezahlten Cyanpreis (50—80 M für 1 t, das ist 55—90 Pf für 1 kg Blau) bei weitem nicht. r

Über Benzinbrände.

Von G. Just.

Richter hatte nachgewiesen, daß die Brände, welche entstehen, wenn Wollstoffe aus dem Benzin gezogen werden, ihren Grund in elektrischen Entladungen haben, die zwischen dem negativ gewordenen Benzin und der positiven Wolle überschlagen. Er hatte sodann gezeigt, daß ein Zusatz von $^1/_{20}$ bis $^1/_{50}$ Proz. ölsaurer Magnesia das Entstehen der Brände verhindert. Den Grund dafür fand Verf. in dem Umstande, daß dieser Zusatz die Leitfähigkeit des Benzins in solchem Maße erhöht, daß größere elektrostatische Ladungen schnell verschwinden. Versuche, die ölsaure Magnesia durch andere Stoffe zu ersetzen, scheiterten an ihrer geringeren Auflösefähigkeit in Benzin oder ihrer nicht ausreichenden Leitfähigkeit. Schließlich beschreibt Verf. einen kleinen Apparat, der gestattet, zuzusehen, ob der nötige Zusatz von ölsaurer Magnesia stattgefunden hat. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 202.) d

Floricin, ein mit Mineralölen mischbares Produkt aus Rizinusöl.

Von G. Fendler.

Rizinusöl ist das viskoseste aller fetten Öle, kann aber nicht zur Verdickung von Mineralölen benutzt werden, da es sich mit ihnen nicht mischt. Durch Erhitzen von Rizinusöl in einer Retorte auf etwa 300^0 und Fortsetzen der Destillation, bis das Rizinusöl etwa 10 — mindestens aber 5 — Proz. Gewichtsverlust erlitten hat, bleibt ein mit Mineralölen mischbares Produkt zurück. Die Chemische Fabrik Flörsheim, der das Verfahren patentiert ist, bezeichnet es als Floricin. Das Floricin ist gelblich braun, zeigt grüne Fluoreszenz und hat etwa die gleiche Viskosität wie Rizinusöl; seine Löslichkeitsverhältnisse sind jedoch gerade umgekehrt wie die des Rizinusöles. Es mischt sich nämlich bei gewöhnlicher Temperatur in jedem Verhältnis mit Mineralöl und nimmt demgemäß auch beliebige Mengen Ceresin und Vaselin auf, dagegen ist es nahezu unlöslich in Alkohol und Essigsäure. — Die Prüfung der Frage, in welcher Weise sich die Konstanten des Rizinusöles durch obige Operation verschoben haben, bezw. wie sich die des Floricins zu denen des Rizinusöles verhalten, ergab folgendes: Die mittlere Molekulargröße ist geringer geworden (Erhöhung der Verseifungszahl), die Menge der Doppelbindungen hat zugenommen (Erhöhung der Jodzahl), die Anzahl der Hydroxylgruppen ist beträchtlich kleiner geworden (Erniedrigung der Acetylzahl). Diese Umstände deuten darauf hin, daß zur Zeit des Abbruches der Destillation bereits eine beträchtliche Menge Undecylensäureglycerid gebildet ist. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 135.) s

Trockensubstanz-Verlust bei der Saftgewinnung.

Von Abr.

Steffen behauptet, diese Verluste betrügen bei dem bisher üblichen Diffusionsverfahren 2 Proz. der Rüben. Diese, von Steffen (wie er dies liebt) indirekt berechnete Zahl ist aber ganz unrichtig, denn da nach Steffen 0,3 Proz. im Druckwasser verloren gehen, müßten 1,7 Proz. im Preßwasser bleiben, das daher etwa 5 Proz. Trockensubstanz enthalten müßte. Wirklich vorhanden ist aber nur 0,5—0,75 Proz., und der Gesamtverlust ist bei normaler Arbeit, und wenn man das Preßwasser über Siebe filtriert, höchstens 0,6—0,8 Proz. Substanz. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 651.) λ

Zum Steffenschen Brühverfahren.

Von Strohmer.

Der von Steffen erhobene Einwand ist insofern ganz hinfällig, als die Rüben, nach der Vorschrift seines Brühverfahrens geprüft, nur dann mehr Zucker zeigten, wenn die Vergleichsmethoden in einer von Steffen verlangten und als „allgemein üblich" bezeichneten, aber unrichtigen Weise gehandhabt wurden. Sobald man aber diese Methoden in richtiger Art, d. h. so ausführte, wie es den „Beschlüssen der Zuckerchemiker" entspricht und in jedem gewissenhaft geleiteten Laboratorium geschieht, so wurde durch das Brühverfahren nicht mehr, ja in einigen Fällen sogar etwas weniger Zucker gefunden. Es steht daher fest, daß der sogen. Überzucker nichts anderes als das Produkt einer Fabel ist; desgleichen sind Steffens Bemerkungen über die Höhe der unbestimmten Verluste bei der Diffusion lediglich unbewiesene Behauptungen, die jeder wissenschaftlichen Grundlage entbehren. Betreffs der Bewertung der Zuckerschnitte scheint sich Steffen ebenfalls nicht der allgemein üblichen, richtigen Berechnungsweise zu bedienen, sondern einer eigenen, ihm besser passenden. Das Prinzip seines Brühverfahrens ist ein wirtschaftlich verfehltes, und dieses kann daher selbst durch die beste technische Ausführung nicht rentabel gemacht werden. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 566.)

Das wirtschaftlich Verfehlte sehen Strohmer, wie auch andere Beurteiler darin, daß etwa ein Drittel des Zuckers, den die mit Mühe und Kosten hochgezüchteten Rüben enthalten, in diesen belassen und nur in Form eines Zuckerfutters gewonnen werden soll, dessen Preis keine dauernde Rentabilität in Aussicht stellt. Auch wird die Voraussetzung, daß eine Einschränkung der Rübenzuckererzeugung unbedingt nötig und bevorstehend sei, für die Hauptproduzenten, Deutschland und Österreich, durch die Tatsachen nicht bestätigt, und der Gedanke, den Zucker in Gestalt von Zuckerschnitten zu verfüttern, um hierdurch den Rübenbau aufrecht zu erhalten, ermangelt daher der zureichenden Unterlage. λ

Zu Steffens Brühverfahren.

Von Vibrans.

Verf. bestreitet, daß in der Diffusion Zuckerverluste von 1—1,5 Proz. möglich sind, und ist der Ansicht, daß die wirklich vorhandenen Verluste sich durch sachgemäße Kontrolle auch ohne Brühverfahren nachweisen und eventuell vermindern lassen. Was das Zuckerfutter betrifft, so beruht sein Wert allein auf dem Zuckergehalte, denn Faserstoff und Proteïn stehen dem Landwirte in anderen Formen (z. B. als gemahlenes Stroh und gesäuerte Rübenblätter) in unbegrenzter Menge billig zur Verfügung; ein Preis von 9—12 M für 100 kg Steffenscher Trockenschnitte ist daher ganz unberechtigt und völlig unhaltbar; wären solche Schnitte mit 30 Proz. Zucker auch nur 9 M wert, so müßten einfach getrocknete Schnitte, wie sie einige Fabriken direkt aus Zuckerrüben hergestellt haben, und die bis 61 Proz. Zucker enthalten, einen Wert von 18,30 M haben, also eine Verwertung der Rüben (nach Abzug der Trockenkosten) von etwa 4 M für 100 kg ermöglichen! Jedenfalls ist dem Landwirte nicht damit gedient, daß er für seine Rüben Futter zurückerhält, in dem er den Zucker teurer bezahlen muß, als dessen Wert als Raffinade (ohne Verbrauchsabgabe) beträgt. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 610.)

Daß Verf. das Dunkelwerden der Schnitte während des Betriebes einer Ausscheidung von Kohlenstoff aus zersetztem Zucker zuschreibt, muß man gedruckt lesen, um es für möglich zu halten! λ

Über Saftreinigung.

Gelegentlich der Versammlung französischer Zuckerchemiker empfiehlt Besson die Anwendung der Sulfite und Bisulfite bei der Diffusion. Aulard berichtet über weitere treffliche Ergebnisse seiner Methode, die Säfte erst kalt und dann (allmählich) heiß durch andauernde Behandlung mit Kalk zu reinigen. Weisberg erörtert die Prinzipien seiner „Sulfocarbonatation", deren vorzügliche, ja „fast wunderbare" Resultate auch Aulard bestätigt, obwohl er sonst der Reinigung der Säfte mit Barythydrat und schwefliger Säure den Vorzug gibt. (Journ. fabr. sucre *1904.* **54**, 11.)

Besson empfiehlt zur Reinigung und Entfärbung der Säfte auch eine (bisher geheim gehaltene) Legierung des Aluminiums. λ

Über Lehmkuhls Verfahren.

Nach einem Berichte im Thorner Zweigvereine hat die Zuckerfabrik Culmsee mit diesem Verfahren schlechte Erfahrungen gemacht: nach einigen Tagen erfolgte Verschmieren der Filterpressen. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 629.) λ

Lösungsvermögen von Nichtzuckerlösungen für Zucker.

Von Schnell und Geese.

Auf Grund weiterer Versuche, auf deren interessante Einzelheiten zu verweisen ist, finden die Verf. ihre früheren Ergebnisse bestätigt; es zeigt sich, daß das Lösungsvermögen hauptsächlich von der Konzentration und erst in zweiter Linie von der Temperatur abhängt, so daß es z. B. bei konstantem Wassergehalte zwischen 20 und 50^0 kaum veränderlich ist. Hinsichtlich höherer Temperaturen sind weitere Versuche erforderlich. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 676.) λ

Die Nichtzuckerstoffe der Rübensäfte im Jahre 1903.

Von Ulrich.

Durch Erscheinungen im Betriebe veranlaßt, suchte Verf. Menge und Natur der Nichtzuckerstoffe in Rüben-, Diffusions- und Preß-, Dünn- und Dicksäften, Melassen usw. festzustellen, um auf Grund dieser Befunde Schlüsse für die Praxis zu ziehen. Fraglos ergibt sich aus seinen noch weiter fortzusetzenden Versuchen, daß nicht nur die Menge, sondern vor allem die Qualität des Nichtzuckers die Kristallisation des Zuckers beeinflußt. In den untersuchten Rüben selbst wurden hauptsächlich vorgefunden: Isocholesterin, Proteïnkleber, Legumin, Albumin (diese drei Stoffe nach Michaelis), Oxalsäure, Zitronensäure, Asparaginsäure und Arabinsäure. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 297.) λ

Grünsiruparbeit nach Karlik-Czapikowski.

Von Andrlik und Staněk.

Nach Beseitigung der früher erwähnten Anfangsschwierigkeiten hat das Verfahren nunmehr in jeder Hinsicht befriedigend gearbeitet und aus Grünsirupen von 78—78,5 scheinbarer Reinheit hellen, gut kristallisierten Zucker von 85—86,7 Rend. und Melasse von 60,6—61,2 scheinbarer Reinheit ergeben. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 283.) *λ*

Passburgs Brote-Trockenverfahren.

Von Schmidlin.

Das Verfahren besteht darin, daß die auf Schiebewagen gepackten Brote (Platten und dergl.) erst 12—14 Std. angewärmt, dann 24—36 Std. in großen liegenden Zylindern (mit Luftpumpe und Oberflächen-Kondensator) im Vakuum getrocknet und schließlich 24—30 Std. wieder abgekühlt werden; das Trocknen erfolgt rasch und bei niedriger Temperatur, und die Ware bleibt schön weiß. Wegen der zu hohen Anlagekosten genügend vieler Zylinder wird das Anwärmen und Abkühlen, sowie das Fertigtrocknen in gewöhnlichen Stuben vorgenommen; dies bedingt allerdings wieder ein Mehr an Arbeit und Arbeitslöhnen. Fraglich bleibt es auch, ob der Nutzen der Dampfersparnis nicht durch den Betrieb der Luftpumpe wieder aufgehoben wird. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 620.) *λ*

Zinngehalt der Demerara-Zucker.

Von Pitsch.

Verf. gibt näheres über die früher schon kurz erwähnte Auffindung von Zinn in Demerara-Zuckern (infolge Entfärbung der Säfte mit Zinnchlorid) an und schildert genau, in welcher Art der Nachweis und die Bestimmung der betreffenden, stets nur geringen Mengen vorzunehmen sind. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 353.) *λ*

13. Farben- und Färberei-Technik.

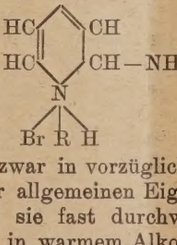
Über eine neue, vom Pyridin derivierende Klasse von Farbstoffen.

Von W. König.

Bei dem Versuche, die Cyangruppe mittels Bromcyans und Pyridins in Anthranilsäure einzuführen, war die Bildung eines roten Farbstoffs zu beobachten, und in Verfolgung der hier vorliegenden Reaktion wurde eine neue, umfangreiche Klasse von Farbstoffen aufgefunden. Sie leiten sich vom Pyridin ab, variieren von gelb über orange und rot bis violett und zeigen, auf Seide gefärbt, größtenteils schöne Fluoreszenz. Einige von ihnen besitzen sogar bemerkenswerte Verwandtschaft zur ungebeizten Pflanzenfaser. Die Farbstoffbildung verläuft in zwei Phasen: 1. Entstehung eines Additionsproduktes aus Pyridin und Bromcyan, 2. Umsetzung desselben mit Aminen. Die Bildungsgleichung der neuen Farbstoffe ist folgende:

$$C_5H_5N\!<\!\begin{matrix}CN\\Br\end{matrix} + 2NH_2C_6H_5 = C_{17}H_{17}N_2Br + CN.NH_2.$$

Nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen darf die Konstitution der Farbstoffe durch die allgemeine Formel ausgedrückt werden:



Die Darstellung der Farbstoffe geschieht ganz allgemein so, daß zu zwei Molekeln des Amins und einer Molekel Pyridin (oder einem seiner Derivate) in Gegenwart eines entsprechenden Verdünnungsmittels 1 Mol. Bromcyan bezw. Chlorcyan in Form einer Lösung hinzugefügt wird. Eventuell ist dabei zu kühlen oder in gewissen Fällen etwas zu erwärmen. Die Farbstoffe entstehen in der Regel sofort, und zwar in vorzüglicher Ausbeute und nahezu chemisch rein. Bezüglich der allgemeinen Eigenschaften der neuen Farbstoffe ist zu sagen, daß sie fast durchweg schwer löslich in Wasser sind, viel leichter dagegen in warmem Alkohol und Eisessig, sowie in Pyridin. Die meisten der neuen Körper werden nahezu farblos von konzentrierter Schwefelsäure aufgenommen, aus der sie beim Verdünnen mit Wasser wieder ausfallen. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 105.) *δ*

Berichtigung zu den Bemerkungen v. Georgievics' über die Färbetheorie. Von A. Binz und G. Schroeter. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 727.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Über die künstliche Verlaugung des Haselgebirges.

Von Karl Schraml.

Beim Sinkwerksbetrieb entsteht ein Verlust von 85—92 Proz. Grüner und Aigner haben bereits die Reformbedürftigkeit des jetzigen Abbausystems nachgewiesen und versucht, für die künstliche Verlaugung des Haselgebirges Mittel und Wege zu finden. Der hohe Tongehalt des Haselgebirges verhindert eine gleiche Behandlung wie bei reinem Steinsalz; eine systematische Zerkleinerung wird für die Verwirklichung der künstlichen Verlaugung von größter Bedeutung sein. Die Versuche des Verf. ergeben, daß die Auflösung um so schneller erfolgt, je kleiner das Korn ist; ein staubförmiger Zustand verzögert die Entsalzung. Bei gekörntem Zustande werden durch zwei Waschungen 70—85 Proz. des Salzes, bei 3—4-maliger Behandlung fast alles Salz ausgelaugt. Die Sortierung des Haselgebirges bewirkt zugleich eine Anreicherung desselben mit abnehmender Korngröße. Bei Haufwerk von 60 Proz. Salzgehalt erhält man durch Aussieben Proben von 52,5—68,4 Proz. Gehalt. Im Laist (Rückstand) bleiben 20—22 Proz. des Salzes beim Laugen zurück; die Lauge erreicht die ihr zukommende Grädigkeit schon nach kurzer Zeit. Grüner wollte die Verlaugung auf Rosten durchführen, Aigner schlägt eine Verwässerung in einem Zentralschachte vor; Verf. will statt des letzteren eine Röhrentour von entsprechender Länge und Druckhöhe anwenden; die Trennung des Laistes und der Lauge soll in abgebauten Kammern erfolgen, die Gewinnung des Haselgebirges soll durch Firstenabbau geschehen, die Zerkleinerung des Haselgebirges durch Quetschwalzen und Glockenmühlen. Das Verschlämmen geschieht nach Art des Schlammversatzverfahrens. Die Ablagerung des Laistes findet in den ausgenutzten Abbaukammern statt. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 119, 137.) *u*

Über den Export von Schwefelkies und Eisenerz aus norwegischen Häfen[16]).

Von J. H. L. Vogt.

Norwegen und Schweden besitzen reiche Lager von Eisenerzen, deren Export auf dem Weltmarkt eine immer wichtigere Rolle spielt, weil die Erzlager in den meisten Fällen nahe an den Ausfuhrhäfen liegen und die Transportkosten somit geringe sind. Norwegen hat z. B. in den letzten Jahren mehr als 100000 t Eisenkies ausgeführt, eine Zahl, die sich im Laufe der nächsten Jahre noch wesentlich erhöhen soll, denn der Kies ist seiner vorzüglichen Beschaffenheit wegen sehr begehrt. Er ist arsenfrei und enthält im Mittel 3 Proz. Kupfer, die seinen Wert bis auf das Doppelte steigern können. Die Hauptlager Schwedens und Norwegens an oxydischen Eisenerzen haben ihre Ausfuhr in den letzten 10 Jahren um das Zehnfache vermehrt. Sie beträgt jetzt etwa 2000000 t jährlich, und Verf. stellt für die nächsten Jahre eine Steigerung auf 4000000 t in Aussicht. Damit wäre der Export Spaniens, das unter den europäischen Ländern den größten überseeischen Handel mit Eisenerzen treibt, zur Hälfte erreicht. Die Erze sind zum allergrößten Teil phosphorhaltig, sogen. Thomaserze, und werden fast ausschließlich nach Deutschland importiert. Die phosphorfreien Bessemererze finden in England ihre Abnehmer. (Ztschr. prakt. Geologie *1904.* **12**, 1.) *m*

Scheidung von Eisenerz und Apatit.

De Launay berichtet über die Scheidung der Eisenerze von den Phosphorerzen in Luleå und Grängesberg. In Luleå wird das Erz ganz fein gemahlen; durch Monarch-Separatoren wird der Magneteisenstein magnetisch ausgezogen, dann folgt eine mechanische nasse Aufbereitung, wodurch der Roteisenstein von den phosphorhaltigen Produkten getrennt wird. Die nasse Aufbereitung umfaßt Setzsiebe, Rittinger-Herde, Rundbuddels und Planherde. Das übrig bleibende taube Gemenge enthielt Apatit, Feldspat, Glimmer und Quarz. Zu dessen Verwandlung in handelsfähiges Produkt wird das Gestein getrocknet, mit 30 Proz. Soda gemischt, vermahlen und in zweietagigen Flammöfen 4—5 Std. geglüht. Es ergibt sich eine Art bräunliche Schlacke, die 22,5 Proz. Phosphorsäure als Tetraphosphat enthält, wovon 21,5 Proz. löslich sind; diese geht in vermahlenem Zustande in den Handel. Man gewinnt bei der ganzen Scheidung reinen Magnetit und solchen mit 0,6 Proz. Phosphorsäure. Da der feine Magnetit schwer verkäuflich ist, so wird er brikettiert. Die Anlage in Luleå verarbeitet täglich rund 300 t Erz. In Grängesberg handelt es sich nur darum, Taubes vom Magnetit zu trennen. Man klassiert, um nicht zu weit zu zerkleinern, in 3 Korngrößen; diese gehen zur magnetischen Separation auf Wengström-Scheider, von denen diejenigen für Klarerz im Wasserstrom, diejenigen für größere Stücke trocken arbeiten. Die magnetischen Scheider setzen hier 350 t täglich durch. Das Taube wird nochmals auf Roteisenerz durchgeklaubt. Es resultiert Erz mit 60—62 Proz. Eisen und 0,7—0,8 Proz. Phosphor, und Staub mit 58—60 Proz. Eisen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 125.) *u*

Die Gicht- und Generatorgas-Reinigung mit dem Theisenschen Patent-Zentrifugal-Gegenstrom-Verfahren.

Von Ed. Theisen.

Verf. bespricht die Grundlagen der Arbeitsweise der Theisenschen Gaswaschapparate und vergleicht Wirkung, Anlage und Betriebskosten seiner Apparate mit Flügelventilatoren, welche mit Wassereinführung versehen worden sind, und welche die Wirkung des zwangsweisen Gegenstromspirallaufes zwischen Gas und Waschflüssigkeit der Theisen-Apparate ersetzen sollten. Ergebnisse aus der Praxis mit Theisens Hochofengasreinigungsanlagen beweisen, daß der Staubgehalt bis mindestens 0,04 g in 1 cbm heruntergeht. 1000 cbm stündlich gereinigtes Gas erfordern 4—5 P.S. Betriebskraft. Die Apparate werden ausgeführt für Leistungen von 30—50000 cbm Gas stündlich; sie sind in der Anlage um $^1/_5$ und

[16]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 589.

im Betriebe um $^2/_3$ billiger als Ventilatoren. Der Kühlwasserverbrauch der Ventilatoren ist ebenfalls größer als bei Theisen-Apparaten. Die Theisen-Wascher verlangen für 1000 cbm Gas 14,6 Pf Betriebskosten, die Ventilatoren über dreimal soviel. Verf. bespricht auch noch die Kosten bestehender Skrubber-Anlagen. (Stahl und Eisen *1904*. **24**, 285.) *u*

Roheisen für den Temperprozeß.

Von F. Wüst.

Zur Herstellung von Temperguß sind an das Roheisen ganz besondere Anforderungen zu stellen. Mangan darf im fertigen Gusse nur in ganz geringen Mengen vorhanden sein, da Mangan den Glühprozeß verzögert, indem es den Austritt des Kohlenstoffs verhindert. Die Mangangehalte bewegen sich zwischen 0,20 und 0,26 Proz. und sollten 0,33 Proz. nicht übersteigen. Der Phosphorgehalt in Tempergußstücken beträgt meist 0,08—0,10 Proz. Der Gehalt an Schwefel wechselt, je nachdem der Einsatz im Tiegel oder im Kupolofen geschmolzen wurde, er geht im Guß selten unter 0,07 Proz. herunter; in Gußstücken aus dem Kupolofen wird selten weniger als 0,14 Proz. Schwefel gefunden. Sehr wichtig ist der Siliciumgehalt für den Temperguß; die Güsse werden dichter, die Entkohlung geht bei Anwesenheit genügender Siliciummengen schneller vor sich. Bei zu geringen Siliciumgehalten muß zweimal getempert werden. Der Siliciumgehalt im fertigen Produkte bewegt sich im Mittel zwischen 0,4 und 0,6 Proz. Der Kohlenstoff variiert von 0,07—2,54 Proz. Wird bei Temperaturen über 1000° getempert, so geht der Kohlenstoffgehalt der Gußstücke unter 1 Proz. herunter. Güsse aus dem Tiegel (mit 3 Proz. C) tempern sich leichter als Güsse aus dem Kupolofen (mit 3,4—3,7 Proz. C). Das Rohmaterial für den Temperguß sollte deshalb nicht über 3 Proz. Kohlenstoff, 1,20 Proz. Silicium, höchstens 0,40 Proz. Mangan, 0,10 Proz. Phosphor und unter 0,05 Proz. Schwefel enthalten. Zurzeit kommt als einziges deutsches Temperroheisen fast ausschließlich das von der Kupferhütte in Duisburg aus Kiesabbränden erzeugte Roheisen in Betracht. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 305.) *u*

Kupferlaugerei-Verfahren von Payne-Gillies.

Von Danvers Power.

Das Verfahren ist bestimmt für die Laugerei von armen Kupfererzen, welche an Kieselsäure zu reich zum Schmelzen sind, und die sich mechanisch nicht anreichern lassen. Die Kupfererze sollen einer sulfatisierenden Röstung unterworfen und mit Wasser gelaugt werden. Zu diesem Zwecke wird das zerkleinerte Erz mit Lauge getränkt, welche von einer früheren Laugung nach dem Ausfällen des Kupfers mit Eisen übrig geblieben ist; gleichzeitig setzt man etwas Pyrit zu und röstet im Flammofen. Hierbei entfällt die Schwierigkeit, das Rösten genau dann zu unterbrechen, wenn gerade alles Kupfer in lösliche Form übergeführt ist, ebenso die Ausgabe für Schwefelsäure, wenn der Punkt überschritten wurde. In Agordo (Italien) vermischte man schon vor 50 Jahren die fein zerkleinerten Erze mit Ferrosulfatlösung, röstete dann 4—5 Monate in Haufen und laugte. Ferrosulfat geht dabei in Ferrisulfat über, die frei werdende Schwefelsäure löst das Kupfer als Sulfat. Der neue Prozeß geht nur schneller vor sich. Das Erz wird zunächst auf weniger als 5 Proz. Schwefel abgeröstet, auf 30 Maschen zerkleinert und mit Lauge getränkt. Oxydische Erze oder solche mit weniger als 5 Proz. Schwefel gaben die höchste Extraktion. Ferrosulfat-Überschuß schadet nichts, nur braucht man später mehr Eisen zur Fällung und Reduktion des gebildeten Ferrisulfates. Die Röstung geschieht bei niederer Temperatur. Bei zu wenig Schwefel ist ein Pyritzusatz erforderlich zur Erzeugung der nötigen Hitze in der Masse und zur Bildung wasserfreien Kupfersulfates. Das Rösten geschieht in mechanischen Röstöfen, die mit Generatorgas geheizt werden. Die heißen gerösteten Erze werden in Behälter mit Wasser entleert, sie sind in 24 Std. ausgelaugt. Die Lösung wird durch Dampf vor der Fällung fast zum Sieden erhitzt und mit Eisen zersetzt. Die dabei entstehenden Ferrosulfatlaugen dienen wieder zum Tränken einer neuen Menge Erz. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 362.) *u*

Kupferverluste in Hochofenschlacken.

Von William Heywood.

Nach den Ergebnissen von 2590 Analysen hat Verf. einige graphische Aufzeichnungen veröffentlicht, aus denen man ersieht, in welcher Weise der Kupfergehalt in den Schlacken mit steigendem Kupfergehalte des Steines zunimmt. Sehr wesentlich ist dabei der Kieselsäuregehalt der Schlacken; die mehr basischen eisenreichen Schlacken sind kupferreicher als die kieselsäurereichen. Da das Erz (Magnetkies) nur 10—20 Proz. Kieselsäure enthält, so wird beim Schmelzen noch Quarz zugesetzt. Sehr wichtig war nun die Frage, welcher Kieselsäuregehalt in der Schlacke am meisten ökonomisch sei inbezug auf den Schmelz- und den Konverterprozeß und den Kupferverlust in den Schlacken. Die größte Durchsatzmenge (600 t) wurde mit einer Schlacke mit 32—34 Proz. Kieselsäure erzielt. Nach einem Monatsdurchschnitt bestand die Schlacke aus 31,04 Proz. SiO_2, 51,40 Proz. FeO, 4,84 Proz. Al_2O_3, 6,30 Proz. CaO, 1,37 Proz. MgO, 1,36 Proz. S, 2,01 Proz. Zn, 0,51 Proz. Mn, 0,45 Proz. Cu. Ein zweites Kurvenbild zeigt, wie der Kupfergehalt der Schlacken mit dem Kieselsäuregehalt wechselt. Bei einem 25-proz. Stein enthält eine Schlacke mit 30 Proz. Kieselsäure 0,44 Proz. Kupfer, mit 33 Proz. Kieselsäure 0,36 Proz. Kupfer. Bei einem 55-proz. Steine schwankt der Kupfergehalt in den beiden Schlackensorten nur zwischen 0,56 und 0,58 Proz. Kupfer. Die Proben stammen von Öfen der Tennessee Copper Company. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 395.) *u*

Über die Zugutemachung stark schlammbildender und im Nebengestein äußerst fein eingesprengter Gold-Selen-Silbererze.

Von M. Merz.

Auf Sumatra wird in Lebong-Donok ein Erz verarbeitet, welches im Durchschnitt 54,21 g Gold und 369,86 g Silber in 1 t enthielt. Nach der Verarbeitung enthielten die Sandrückstände 10,34 g Gold und 108 g Silber, die Schlammrückstände 17,79 g Gold und 289,48 g Silber. Da also nur durchschnittlich 75 Proz. vom Gold und 50 Proz. Silber ausgebracht werden, so ist das jetzige Extraktionsverfahren für die Erze ganz ungeeignet. Gold, Silber und Selen sind im Erze äußerst fein verteilt, und das Gold kann aus den feinsten Schlämmen weder mit Cyankalium, noch mit Königswasser vollständig ausgezogen werden. Der Cyankaliumverbrauch ist sehr hoch, da Selen, Kupfer und Mangan eine Menge davon verbrauchen, der wirkliche Verbrauch beträgt 12 mal so viel, wie für die Edelmetalle nötig sein würde. Eine sehr unangenehme Eigenschaft des Erzes ist die starke Schlammbildung; die Schlämme stören die Laugung und verlängern die Laugezeit bis auf 18 Tage; die Verarbeitung in Filterpressen ist teuer und unvollkommen. Durch Amalgamation lassen sich nur 7,7 Proz. vom Gold und 0,8 Proz. vom Silber gewinnen. Der Gang der Verarbeitung bis jetzt war folgender: Zerkleinerung in Steinbrechern, Pochwerk, Amalgamation auf Kupferplatten, Scheidung von Sand und Schlamm in Spitzkasten, Cyanidlaugerei der Sande durch Perkolation, Laugerei der Schlämme in Filterpressen, Zinkfällung. Konzentrationseinrichtungen sind nicht vorhanden. Verf. beschreibt die Einrichtung genauer und macht Vorschläge zur Umänderung des Verarbeitungssystems. Röstmethoden zur Beseitigung des Selens sind ausgeschlossen, Oxydationsmittel beim Laugen helfen nicht, die Behandlung der Schlämme in verschiedenen Filterpressen bleibt unrationell. Ein einfaches billiges Mittel ist die Dekantation, wozu nur große Bottiche und etwas Kalk erforderlich sind, und wobei das Erz in äußerst feinem Zustande vorhanden sein muß. Verf. bespricht dann die Art und Weise der Umänderung, die Resultate einiger Laboratoriumsversuche und die voraussichtlichen pekuniären Ergebnisse. Hauptbedingung würde sein eine nasse Aufbereitung und Zerkleinerung in Naßkugelmühlen zu Schlamm mit nachfolgender Konzentration, Amalgamation und Verarbeitung durch Dekantation. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 59, 70, 86, 99.) *u*

Guillets Untersuchungen über Manganstahl. Von A. Ledebur. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 281.)

Über die neuerliche Produktionssteigerung schwedischer Hochöfen. Von Tholander. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 124.)

Herdfläche und Formenzahl in der Hochofenpraxis. Von F. L. Grammer. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., New York Meet.)

Die maschinelle Kohlengewinnung in England. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 62.)

Rohpetroleum als Heizmaterial bei metallurgischen Verfahren. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 103.)

Neues Separatorsystem zur Anreicherung von Magneteisenerzen des Ingenieurs Emil Forsgren, Falun, Schweden. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 139.)

Sperrys Rundherd. Von Edwin A. Sperry. (Transact. Amer. Inst. Mining Eng., New York Meet.)

Bergbau in Korea. Von Herbert Williams. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 355.)

Bleierz in Burnot County, Texas. Von Wm. B. Phillips. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 364.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Das Verfahren Oettli zur Herstellung von Zinkweiß.

Zwischen Zinkelektroden wird eine warme Lösung von Natriumsulfat oder eines anderen alkalischen Salzes der Elektrolyse ausgesetzt. An der Anode bildet sich Zinksulfat oder ein anderes lösliches Zinksalz, an der Kathode Natriumhydroxyd oder ein anderes lösliches Alkali, welches aus der warmen Lösung des Zinksalzes Zinkhydroxyd niederschlägt. Da dieses im Wasser unlöslich ist, so kann es durch Filtration abgeschieden und durch Glühen in das Oxyd übergeführt werden. Die anzuwendende Spannung beträgt 2,5 V., die Stromdichte 10 A. für 1 qdm. Damit erhält man eine genügend hohe Badtemperatur. 1 A.-Std. liefert 3,0 g Zinksulfat, aus denen 1,5 g Zinkweiß erhalten werden. Um also 1 t Zinkweiß in 24 Std. herzustellen, bedarf es eines Aufwandes von 96 elektrischen P.-S. Da das Zinkweiß sehr leicht durch Verbrennen und Verflüchtigen des Zinks sogar aus reinen Mineralien hergestellt werden kann, so ist der Nutzen des elektrolytischen Prozesses nicht abzusehen. (L'ind. électro-chim. *1904*. **8**, 20.) *d*

Verfahren Harrisson und Day für die Herstellung von kupfernen Röhren und Blechen.

Das Verfahren stellt eine Verbindung verschiedener Verbesserungen dar, die an den schon längst in Verwendung genommenen Methoden angebracht sind. Die Kathode besteht aus einem senkrecht aufgestellten Kupferzylinder, welcher um seine Achse gedreht wird. Der Elektrolyt wird in tangentialer Richtung gegen sie geschleudert, wo er reich an Kupfer ankommt, während er reich an Säure zur Anode gelangt. Will man vorteilhaft arbeiten, so muß man, namentlich wenn die Kraft teuer ist, eine erhöhte Temperatur anwenden, da diese einen niedrigeren Spannungsunterschied anzuwenden erlaubt. Außerdem ist es vorteilhaft, eine möglichst konzentrierte, aber saure Lösung zu nehmen, deren Konzentration jedoch nicht so weit gehen darf, daß an der Anode eine Kristallisation zu befürchten wäre. Als Elektrolyt eignet sich eine Lösung, welche im Liter 180—190 g kristallisiertes Kupfersulfat und 110—120 ccm Schwefelsäure enthält. (L'ind. électro-chim. *1904.* 8, 21.) *d*

Neues Vernickelungsverfahren.

Ein solches hat Edison angegeben. Nachdem die Oberflächen eines Eisen- oder Stahlstückes auf elektrolytischem Wege mit einem ganz dünnen Nickelüberzuge versehen worden sind, werden sie in einer nicht oxydierenden Atmosphäre, wie Wasserstoff, bis zur Schmelztemperatur des Nickels erhitzt. Die so aufgeschmolzene Nickelschicht haftet so fest, daß weder durch Strecken, noch durch Prägen Risse in sie gebracht werden können. (Gazette de l'Électricien *1904.* **26**, 257.) *d*

Die Bedeutung des Kathodenmateriales für die elektrolytische Reduktion des Nitrobenzols.

Von Walter Löb und Roy W. Moore.

Elbs glaubt, die spezifische Wirkung, welche er bei der Reduktion des Nitrobenzols an Zink- und Bleielektroden beobachtet hat, auf chemische Reaktionen zwischen Metall und Depolarisator zurückführen zu müssen. Das durch diese Reaktionen in den Elektrolyten gelangende Metall soll weiterhin durch die Stromwirkung immer wieder auf der Kathode niedergeschlagen werden, so daß die eigentliche Reduktion ein rein chemischer Vorgang und von den elektrischen Verhältnissen unabhängig bleibt. Demgegenüber erteilt Haber die Reduktionsarbeit lediglich den Ionen des Elektrolyten. Nach seiner Auffassung scheiden sich diese Ionen zunächst auf der Elektrodenoberfläche ab und erteilen der Kathode ein bestimmtes, von den Stromverhältnissen und der Natur des Metalles abhängiges Potential. Von der Elektrode aus treten die abgeschiedenen Ionen mit einer Reduktionsenergie, die lediglich von der Größe des Potentials abhängt, in den Elektrolyten zurück. Um zu entscheiden, inwieweit das Kathodenmaterial maßgebend für die Reduktionswirkung ist, wurde an Kathoden aus verschiedenen Metallen oder an Platinelektroden mit Zusatz der entsprechenden Metallverbindungen stets die ganze Reduktion bei konstantem Potential durchgeführt und das Ergebnis der Reduktion quantitativ bestimmt. Als Beispiel wurde die Reduktion von Nitrobenzol in 2-proz. Natronlauge bei einem Kathodenpotential von 1,8 V. gewählt. Die Versuchsergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengefaßt:

Kathodenmetall bezw. Zusatz	Azoxybenzol in Proz.	Anilin in Proz.	Kathodenmetall bezw. Zusatz	Azoxybenzol in Proz.	Anilin in Proz.
Platin	58,3	36,9	Zink	49,3	40,8
Kupfer	59,7	33,2	Zinkhydroxyd	59,4	30,1
Kupfer und Kupferpulver	40,6	52,6	Blei	60,4	30,0
Zinn	62,6	28,0	Bleihydroxyd	64,7	23,4
Zinnhydroxyd	52,0	41,6	Nickel	62,1	34,9

Hieraus glauben die Verf. schließen zu können, daß bei gleichem Kathodenpotential stets die gleichen Produkte in ähnlicher Ausbeute entstehen, welches Elektrodenmaterial oder welcher Zusatz zum Elektrolyten auch gewählt wird. Somit bestätigt sich die von Haber zuerst vertretene Anschauung, daß das Kathodenpotential stets das Maß für die Reduktionsenergie ist. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **7**, 418.) *n*

Neues Verfahren zur Erzeugung elektrischen Stromes.

Der von James H. Reid und seinem Sohne Allen E. Reid zu Newark (Ver. St.) konstruierte Apparat Dynelectron soll der direkten Erzeugung elektrischer Energie aus dem Brennmaterial dienen. In einer Retorte erzeugtes Leuchtgas wird mit Luft im Verhältnis der Volumina von 1:40 gemischt und in Zellen gepreßt, die aus Gußeisen bestehen und einen geschmolzenen Elektrolyten, sowie hohle Kohlenstäbe enthalten. Der Elektrolyt besteht aus Oxyden von Kalium, Natrium und Eisen. Die Kohlenstäbe sind porös und an dem isolierten Deckel der Gefäße befestigt. Das mit Luft gemischte Gas wird in das Innere der hohlen Kohlenstäbe geleitet, dringt durch die Poren in den Elektrolyten und bringt diesen zum Aufschäumen. Das Gefäß wird durch äußere Heizung auf eine Temperatur von etwa 200° C. erhalten, bei welcher der Elektrolyt flüssig bleibt. Bei einem Demonstrationsversuche waren zwei solcher Zellen hintereinander geschaltet, und sie ergaben dann einen Spannungsunterschied von 1,8 V.; bei Kurzschluß durch ein Ampèremeter gaben diese beiden Zellen 50—60 A. Der Nutzeffekt wird von Reid mit 45 Proz. angegeben. Der Elektrolyt, die Kohlen und die eisernen Gefäße sollen keine Veränderung erleiden und daher dauernd in Gebrauch bleiben können. (Electrician *1904.* **52**, 649.) *ε*

Über den Wirkungsgrad der Osmiumlampe.[17])

Von F. G. Baily.

Verf. hat eine Reihe Osmiumlampen mit einer normalen 16-kerz. Glühlampe verglichen, indem er Spannung und Stromstärke änderte. Der Glühfaden war in drei Schleifen gelegt und 40 cm lang. Bei einer Spannung von 55 V. gaben die Lampen eine Lichtstärke von 32 Kerzen. Die folgende Tabelle enthält die Versuchsergebnisse:

Spannung in V.	Strom in A.	Kerzenstärke	Watt für Kerzen	Kerzen für Watt	Widerstand in Ohm
30,3	0,744	2,30	9,80	0,102	40,7
35,4	0,812	4,81	6,00	0,167	43,7
40,4	0,900	8,76	4,26	0,235	45,0
45,5	0,970	14,50	3,04	0,330	46,8
50,5	1,032	22,00	2,37	0,422	48,8
55,6	1,106	32,60	1,89	0,529	50,2
60,6	1,178	45,40	1,57	0,637	51,4

(Electrician *1904.* **52**, 646.) *d*

Apparat zur Bestimmung des Eisenverlustes in ganzen Platten.

Während sonst zur Bestimmung des Eisenverlustes aus einzelnen Probeplatten Stücke in Form von Ringen, Rechtecken, Streifen usw. für den Versuch passend ausgeschnitten werden mußten, beschleunigt und verbilligt das von Siemens & Halske erdachte Verfahren der Untersuchung ganzer Platten die Prüfung erheblich. Die Platten werden in eine Trommel, deren Längsseite durch Latten gebildet wird, eingeschoben und bilden einen geschlossenen Zylinder. Die magnetisierenden Leitungsdrähte umgeben die Platte und laufen dem Zylindermantel parallel. (Electrician *1904.* **52**, 686.) *ε*

Die Einwirkung des Lichtes auf die Formierung der Akkumulatorplatten.

Von D. Tommasi.

Durch vergleichende Versuche mit zwei gleichen Akkumulatorzellen, von denen die eine dem Lichte ausgesetzt, die andere lichtdicht eingeschlossen war, stellte Verf. fest, daß bei der Ladung die dem Lichte ausgesetzten negativen Akkumulatorplatten schneller reduziert wurden als die im Dunkeln gehaltenen. Dagegen formierten sich die positiven Akkumulatorplatten im Dunkeln schneller als im Lichte. Die Kapazität eines Akkumulators bleibt aber praktisch gleich, ob er im Lichte oder im Dunkeln geladen wird. (London Electrical Rev. *1904.* **54**, 252.) *ε*

Beziehungen zwischen Flammenbogen, Temperatur und Ausbeute an Stickoxyden aus der Luft bei elektrischen Entladungen. Von F. v. Lepel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 712.)

Ein Verfahren zur Darstellung von Kohlenstoffchloriden. Von E. J. Machalske[18]). (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **10**, 265.)

Die Verteilung von Elektrizität auf Schiffswerften und Maschinenbauanstalten. Von J. A. Anderson. (Electrician *1904.* **52**, 697.)

Die Umformung thermochemischer Energie in Volta-Energie und elektromotorische Kraft. Von D. Tommasi. (London Electrical Rev. *1904.* **54**, 154.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Neue zweiteilige Holzstoff-Riemenscheiben.

Um die Mängel, die sich bei hölzernen Riemenscheiben auch bei sorgfältigster Auswahl des Materiales nach verhältnismäßig kurzer Zeit herausstellen, zu beseitigen, werden von der Firma Beran & Kneller in Wien und Potschappel bei Dresden zweiteilige Riemenscheiben aus Holzstoff unter starkem hydraulischem Drucke nach folgendem Verfahren hergestellt: Viele Blätter von imprägniertem Holzstoffe übereinander gelegt und unter hydraulischem Drucke fest verbunden bilden einen Block, welcher durch geeignete maschinelle Einrichtung in konzentrische Ringe von verschiedenen Stärken und Durchmessern zerteilt wird. Jeder dieser Ringe bildet einen Scheibenkranz und wird zwecks Herstellung der Riemenscheibe mit 2 Nabenhölzern versehen, worauf der Kranz in zwei Hälften geteilt wird, die wie gebräuchlich auf die Transmissionswelle gesetzt und mittels Schrauben mit dieser verbunden werden. Jeder Kranz ist also ein in sich geschlossenes homogenes Ganzes, woraus sich ergibt, daß er weder von trockener, noch von feuchter Luft und Temperatur beeinflußt wird, daß demzufolge eine solche Holzstoff-Riemenscheibe niemals unrund laufen wird. — Diese Beranscheiben werden von der Holzschleiferei und Holzstoffwarenfabrik Scheeller & Co. in Hirschwang bei Wien seit 2 Jahren hergestellt und sind in Österreich in vielen Fabriken mit bestem Erfolge eingeführt. Das Patent für Deutschland wird von der Firma Beran & Kneller in Potschappel bei Dresden ausgeübt. *c*

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 292.
[18]) Vergl. amer. Pat. 737 123; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 901.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 16. April 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 31.) No. 8. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Theoretische Betrachtungen über den Ursprung und das Wesen der chemischen Elemente.

Von W. Hentschel.

Vor 15 Jahren hat Verf. den Gedanken ausgesprochen[1]), daß man die Materie als eine Häufung strahlender Energie ansehen dürfe, und er entwickelte hierbei eine Vorstellung, wie man sich den Vorgang, der zu dieser Häufung geführt hat, denken könne. Die Auffassung, wie sie Verf. hatte, hat nun durch das Bekanntwerden der radioaktiven Stoffe eine Bestätigung gefunden. Verf. gelangt nunmehr zu folgenden gesetzmäßigen Annahmen: 1. Alle dynamischen Prozesse sind mit Intensitätsverlusten verknüpft; 2. die Intensitäten sinken innerhalb endlicher Zeiten und Räume auf 0; 3. die Beschaffenheit der inneren Arbeit, welche von einem Strahlenbündel geleistet wird, ist je nach den Abständen vom Strahlenmittelpunkte eine verschiedene. Nach der Anschauung des Verf. bilden unsere noch vorhandenen Elemente die Knotenpunkte größter Festigkeit in den flutenden Bewegungen der Energien, denn offenbar stehen wir in einem weit vorgeschrittenen Stadium des „Abbaues“ der Elemente. In den radioaktiven Stoffen finden wir Vorgänge, die wir als letzte Ausklänge vormals gewaltiger materieller Abbauprozesse ansehen müssen. Wenn dieser Prozeß auch für das Radium ausgeklungen sein wird, wird von ihm als stofflicher Rest das Helium übrig geblieben sein, dessen gefestigtes Gleichgewicht in seiner chemischen Indifferenz gegenüber seiner Muttersubstanz zum Ausdrucke gelangt. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **69**, 187.) *δ*

Neue Formen von Pipetten.

Von B. M. Mukerjee.

Verf. benutzt für das Emporziehen von Brom, Chlorwasser usw. Pipetten von folgender Form: Die Pipette, Fig. 1, besteht aus einem Behälter *A*, welcher Wasser enthält, einem Rohr *B* mit einer Kugel *b* von etwa demselben Fassungsraume wie der Behälter *A*, das fast bis auf den Boden desselben geht, und einer Pipette *C*. Zur größeren Sicherheit wird an die Pipette ein Ventil *V* angebracht, wie Fig. 1 zeigt; oft läßt man es jedoch auch weg. Beim Emporziehen des Wassers in die Kugel *b* steigt die Flüssigkeit in der Pipette *C* hoch, ohne daß die Dämpfe mit dem Munde in Berührung kommen. — Eine einfachere Form ist in Fig. 2 gezeichnet, wobei das ∪-Rohr den Zweck des Behälters *A* in Fig. 1 erfüllt. (Chem. News *1904*. **89**, 161.) *γ*

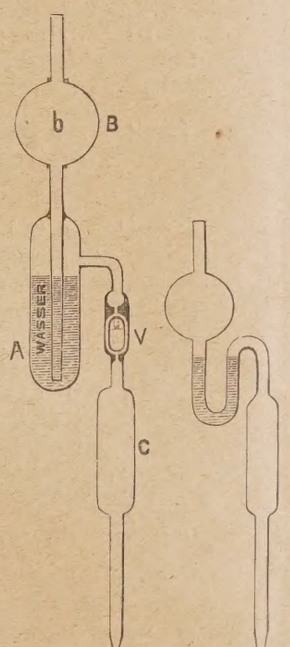


Fig. 1.

Fig. 2.

Palladiumkatalyse des Wasserstoffsuperoxydes.

Von G. Bredig und M. Fortner.

Die Verf. haben die Katalyse des Wasserstoffsuperoxydes $2\,H_2O_2 = 2\,H_2O + O_2$ durch Palladium unter Ausführung zahlreicher Messungen genauer untersucht. Als Katalysator diente eine kolloidale Palladiumflüssigkeit, die durch elektrisches Zerstäuben eines 1 mm starken Palladiumdrahtes unter $\frac{n}{1000}$-Natronlauge nach Bredig hergestellt war. Aus den mitgeteilten Versuchen, auf die im einzelnen hier nicht eingegangen werden kann, geht hervor, daß in großen Zügen bei der Palladiumkatalyse dieselben Erscheinungen sich bieten wie bei der Platin-, Gold- und Enzym-Katalyse, welche sich nur hin und wieder in ihrer Ausprägung unterscheiden. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 798.) *β*

[1]) Ein naturphilosophisches Problem von Dr. W. Hentschel, Verlag von Th. Fritsch, Leipzig 1889.

Beitrag zur Erklärung des Mechanismus der katalytischen Wirkungen des Platinschwarzes.

Von Rudolf Vondráček.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind folgende: 1. Es wurde bewiesen, daß man bei dem Platinschwarz (und ähnlich bei allen Platinmetallen in feinpulverigem Zustande) streng zwei Formen unterscheiden muß: a) Sauerstoff enthaltendes Platinschwarz und b) sauerstofffreies Platinschwarz. Während die erste Form entschieden oxydierend wirkt, kann die andere reduzierende Wirkungen ausüben. 2. Sauerstoff enthaltendes Platinschwarz kann Lösungen von Ammoniak und dessen Salze oxydieren, wobei Stickstoff entsteht. 3. Sauerstofffreies Platinschwarz kann Lösungen von salpetriger Säure und Salpetersäure reduzieren. Dadurch und auch durch den Luftsauerstoff kann es die früheren oxydierenden Eigenschaften wiedergewinnen. 4. Platinschwarz sättigt sich in Ammoniaklösungen mit Stickstoff, und dieser kann aus dem Schwarz durch Kalilauge ausgetrieben werden. 5. Aus 2. und 3. läßt sich der Schluß ziehen, daß die Zersetzung der Ammoniumnitritlösungen durch das Platinschwarz in zwei Perioden verläuft. In der ersten Periode oxydiert das Sauerstoff enthaltende Platin gelöstes Ammoniumnitrit, in der zweiten wird die zurückbleibende salpetrige Säure von nun sauerstofffreiem Platin reduziert. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **39**, 24.) *δ*

Zur Theorie der Verseifung.

Von Fr. Goldschmidt.

Verf. sucht zu zeigen, daß der Vorgang der Verseifung sich zwanglos erklären läßt, wenn man die Fettsäureester aus einem Fettsäureradikalkation und einem Alkoxylanion sich aufgebaut denkt. Bringt man einen aus Glyceroxylanion und Acylkation bestehenden Ester in alkoholische Kalilauge, so trifft er dort auf reichliche Mengen von Äthoxylionen, die offenbar durch Äthylatbildung aus Alkohol und Kali entstehen. Eine Begrenzung dieser Äthylatbildung ist durch das hydrolytische Gleichgewicht zwischen Äthylat, Alkohol, Ätzkali und Wasser gegeben. Es tritt nun eine Ionenreaktion ein, deren Endergebnisse Äthylester und Glycerinat bezw. Glycerin und Alkali in einem wasserhaltigen alkoholischen Medium sind, indem jener durch Austausch des Glyceroxyls gegen Äthoxyl, dieses aus der Einwirkung des Glyceroxyls auf die K·-Ionen entsteht. Da dann die Bildung der Seife aus dem Äthylester nur langsam vor sich geht, so kann es keine Ionenreaktion sein. Die eintretende Reaktion geht von den Komponenten $(RCO)^{\cdot}$ und OC_2H_5' aus und führt zur Seife bezw. deren Ionen $K^{\cdot}$ und $(RCOO)'$ neben Alkohol C_2H_5OH. Primär dürfte eine Ionenreaktion in gewöhnlicher Weise vor sich gehen. Bei dieser wird die freie Base $(RCO^{\cdot}.OH')$ durch das Alkali in Freiheit gesetzt. Da die Dissoziation des Esters sicher nur eine sehr geringe ist, dürfte undissoziierte Acylbase infolge geringer Acylkationenkonzentration nur in sehr kleiner Menge sich bilden. In dieser Acylbase nimmt nun Verf. eine intramolekulare Umlagerung an, welche ihrerseits erst die Bildung von Fettsäureanionen aus den Acylkationen ermöglicht. Bei Annahme einer normalen Konstitution des Acylrestes würde seine kationische Funktion unerklärlich sein; hat er aber eine gänzlich verschiedene Konstitution, wie das Anion, so ist es möglich, unter Annahme eines vierwertigen Sauerstoffs die basische Funktion des Acyls zu erklären. Die Acylbase hätte man sich dann konstituiert zu denken: $R-C\equiv O-OH \longrightarrow (R-C\equiv O)^{\cdot} + OH'$ und die Fettsäure $R-C\lessdot^{O}_{OH} \longrightarrow (R-C\lessdot^{O}_{O})' + H^{\cdot}$. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 221.) *d*

Die Existenz von Hydraten in konzentrierten wässerigen Lösungen von Elektrolyten. Von H. C. Jones und F. H. Getman. (Chem. News *1904*. **89**, 157.)

Die elektrische Leitfähigkeit wässeriger Lösungen bei hohen Temperaturen. 1. Beschreibung des Apparates. Ergebnisse mit Natrium- und Kaliumchlorid bis zu 306°. Von A. A. Noyes und W. D. Coolidge. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 134.)

Neue Versuche über die Sauerstoffabsorption alkalischer Cerolösungen. Von Emil Baur. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 795.)

2. Anorganische Chemie.

Revision des Atomgewichtes von Cerium[2]).

Von Bohuslav Brauner.

Man hat bis jetzt im ganzen 19 mal das Atomgewicht des Ceriums bestimmt. Mendelejew hat im Jahre 1870 durch die Bestimmung der spezifischen Wärme des metallischen Ceriums dessen Atomgewicht Ce = 140 anstatt des bisherigen 138 festgestellt. Robinson[3]) und Brauner[4]) haben dieselbe Zahl, 140,22—140,26, jedoch jeder nach einer anderen Methode, gefunden. Um diese Frage endgiltig zu erledigen, hat Verf. (teilweise mit Batěk, teilweise allein) eine Revision des Atomgewichtes von Cerium vorgenommen. Sie haben nach drei verschiedenen, gewissenhaft ausgeführten Methoden reines Ceriumsalz gewonnen und das Atomgewicht durch Analyse des Ceriumsulfates und Ceriumoxalates bestimmt. Als Ausgangsmaterial wurde Cerit von Bastras genommen. Auf diese Arbeit und auf Beobachtungen anderer Chemiker gestützt, zieht Verf. folgende Schlüsse: Das Cermaterial, das Wyrouboff und Verneuil durch eine Reinigungsoperation gewonnen haben, war nicht so rein wie das vom Verf. durch kombinierte Reinigungsmethoden erhaltene, und das Atomgewicht Ce = 139,38 ist zu niedrig. Das Oktohydrat des Cersulfates verliert seinen gesamten Wassergehalt nicht bei 250°, wie Wyrouboff und Verneuil angeben, sondern das Salz enthält bei etwa 630° noch 0,01 Proz. H_2O, bei etwa 650° fängt es schon an, sich zu zersetzen. Wenn man das Salz bei niedrigeren Temperaturen trocknet, bekommt man mit den von Wyrouboff und Verneuil gefundenen identische Zahlen. Die Zusammensetzung des Certetroxydes Ce_2O_4 ist gegenüber den Angaben von Schützenberger[5]), Wyrouboff, Verneuil und Kölle[6]) konstant. Das ausgeglühte Certetroxyd nimmt auch in fest verschlossenen Gläschen an Gewicht zu, was sich durch Okklusion von Luft auf der Oberfläche des feinen Certetroxydpulvers erklären läßt. Das reinste, durch Glühen von nach verläßlichen Methoden gereinigtem Sulfat gewonnene Certetroxyd ist nicht weiß, sondern hat einen Stich ins Gelbe (Chamois), im Gegenteil wird die weiße Farbe des Ceroxydes durch Beimengungen von Verunreinigungen SiO_2, AgO verursacht. Auf Grund dieser Arbeit wurde das Atomgewicht des Cers Ce = 140,25 von der internationalen Atomgewichtskommission für 1904 als am richtigsten befunden. (Rozspravy čes. Akad. *1904.* **12**, 5.) *jc*

Über das flüssige Hydrosol des Goldes. II.

Von A. Gutbier und F. Resenscheck.

Vor einiger Zeit[7]) hat A. Gutbier über ein einfaches Verfahren zur Darstellung eines äußerst beständigen blauen Goldsoles berichtet, welches auf der Reduktion einer neutralen verdünnten Goldchloridlösung (1 : 1000) mit einer ebenfalls stark verdünnten wässerigen Lösung von Hydrazinhydrat (1 : 2000 bis 1 : 10000) beruht. Nachdem nunmehr die Verf. gefunden hatten, daß Phenylhydrazin Goldchloridlösungen zwar sehr energisch reduziert, seiner Zersetzungsprodukte wegen aber nicht zur Darstellung reiner und haltbarer kolloidaler Lösungen geeignet ist, haben sie das Chlorhydrat der Base angewandt. Verschiedene Vorversuche zeigten, daß sich unter Anwendung dieses Reduktionsmittels das flüssige Hydrosol des Goldes in den verschiedensten Färbungen: rot, rotviolett, violett, blauviolett, blau und sogar grün, gewinnen läßt. Die Verf. haben daher die Farbenumschläge mit Lösungen von bestimmtem Gehalte und unter Anwendung von Meßbüretten ziffernmäßig festgestellt. Die dialysierten Lösungen lassen sich bequem ohne Zersetzung filtrieren und aufkochen; bei starkem Einengen durch Kochen scheidet sich ebenso wie bei dem Eindunsten der flüssigen Goldsole im Vakuum das Gel ab. Durch Schütteln mit Tierkohle oder mit Baryumsulfat werden die so gewonnenen kolloidalen Lösungen glatt entfärbt. Die Gewinnung von rotem, violettem und blauem Goldsol nacheinander eignet sich ausgezeichnet zu einem Vorlesungsversuche: In einem großen Becherglase verdünnt man 5 ccm einer Goldchloridlösung 1 : 1000 mit 300 ccm Wasser und läßt aus einer Bürette, welche man mit einer frisch bereiteten Lösung von 1 g Phenylhydrazinchlorhydrat in 250 ccm Wasser angefüllt hat, 0,2—0,5 ccm des Reduktionsmittels einfließen. Bei dem Umrühren mit einem Glasstabe erscheint die Flüssigkeit tief rot gefärbt. Fügt man nun weiter tropfenweise von der Reduktionsflüssigkeit zu, so findet in dem Hydrosol ein Farbenumschlag nach violett statt, bis nach Zugabe von 5 ccm die Goldlösung rein violettblau erscheint. Bei weiter erfolgender Reduktion schlägt die Farbe in blau um, bis das Hydrosol bei 12 ccm tief blau gefärbt ist. Bei Anwendung von konzentrierten Goldchloridlösungen erhält man eine tief grüne Färbung, und das so gewonnene Hydrosol koaguliert sehr rasch; diese grüne Modifikation läßt sich nicht dialysieren, scheint also schon eine feine Suspension von Metall und kein Kolloid mehr zu sein. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 112.) *∂*

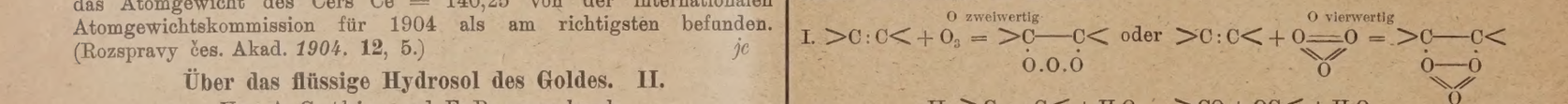
[2]) Vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 65.
[3]) Proc. Roy. Soc. *1885.* **37**, 150.
[4]) Monatsh. Chem. *1885.* **6**, 785.
[5]) Compt. rend. *1895.* **120**, 663.
[6]) Inaugural-Dissert. Zürich 1898.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 212.

3. Organische Chemie.

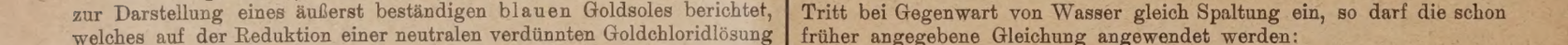
Über die Wirkungsweise des Ozons bei der Oxydation. Ein Beitrag zur Chemie des Sauerstoffs.

Von C. Harries.

In früheren Mitteilungen[8]) hat Verf. gezeigt, daß man mittels Ozons verschiedene Gruppen organischer Verbindungen oxydieren kann, nämlich Alkohole zu Aldehyden, Jodbenzol zu Jodosobenzol, weiter besonders ungesättigte Körper unter Aufspaltung an der doppelten Bindung zu Aldehyden bezw. Ketonen. Bei letzteren Reaktionen muß man folgendes unterscheiden: 1. Direkte Einwirkung von Ozon auf die Substanz ohne Lösungsmittel unter Kühlung (oder in nicht dissoziierenden Lösungsmitteln); 2. Einwirkung von Ozon auf die Substanz bei Gegenwart von Wasser. Erstere Einwirkungsart führt bei den ungesättigten Körpern ohne Gasentwickelung zu peroxydartigen Verbindungen, während die zweite in vielen Fällen Spaltung an der Stelle der doppelten Bindung zu Aldehyden bezw. Ketonen hervorruft, wobei meistens Wasserstoffsuperoxyd in reichlicher Menge nachweisbar ist. Die Bildung der peroxydartigen Verbindungen scheint der Spaltung in Aldehyde bezw. Ketone bei Gegenwart eines dissoziierenden Lösungsmittels voranzugehen und das Wasserstoffsuperoxyd seine Entstehung dem Zerfall der primären Produkte zu verdanken. Diese Primärprodukte sind, einmal entstanden, verhältnismäßig beständig; sie bilden dicke, farblose oder hellgrüne Öle von eigentümlichem, erstickendem Geruch, sie sind zum Teil (beim Mesityloxyd und Acrolein) furchtbar explosiv, zum Teil aber auch nicht, z. B. bei Kohlenwasserstoffen. Was die Zusammensetzung dieser durch Ozon entstehenden Peroxyde anbetrifft, so hat Verf. für einige Fälle ermitteln können, daß an eine Doppelbindung 3 Atome Sauerstoff addiert werden. Dies gilt sowohl für Körper mit einer, wie mit zwei ungesättigten Bindungen. Es lagert sich also die Molekel O_3 einfach an. Zum Unterschiede von den schon bekannten Peroxyden, welche von den neuen Körpern inbezug auf oxydierende Eigenschaften wohl noch übertroffen werden, nennt Verf. sie Ozonide. — Verf. glaubt, die Wirkungsweise des Ozons auf ungesättigte Verbindungen folgendermaßen formulieren zu können:



Tritt bei Gegenwart von Wasser gleich Spaltung ein, so darf die schon früher angegebene Gleichung angewendet werden:



sie bedeutet zugleich die Überführung des Ozons in Wasserstoffsuperoxyd, die bisher nicht bekannt war. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 839.) *β*

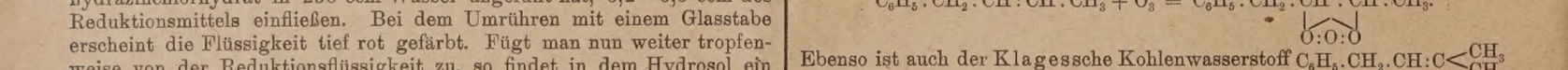
Über Ozonide von einfach ungesättigten Kohlenwasserstoffen.

Von C. Harries und A. S. de Osa.

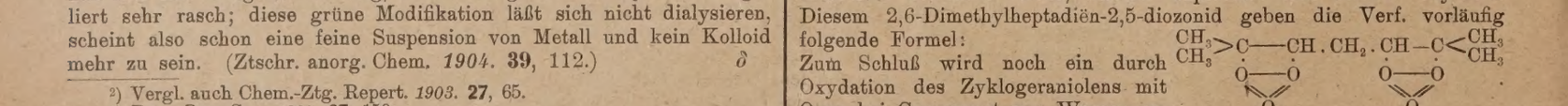
Über 2,6-Dimethylheptadiën-2,5-diozonid.

Von C. Harries und Richard Weil.

In der ersteren der beiden genannten Arbeiten wird die Oxydation der Phenylbutene durch Ozon besprochen. Bei Gegenwart von Wasser entsteht Benzaldehyd und Phenylacetaldehyd, bei peinlichstem Ausschluß von Wasser aber ein Ozonid, ein dicker, farbloser Sirup, der unangenehm erstickend riecht und, auf Platinblech erhitzt, verpufft. Mit konzentrierter Schwefelsäure betupft, zersetzt er sich unter Verkohlung explosionsartig, dabei tritt Geruch nach Ozon auf. Der Körper setzt aus Jodkalium Jod in Freiheit, färbt fuchsinschweflige Säure, entfärbt Indigolösung. Die Konstitution des 1-Phenylbuten-2-ozonids, welches durch Oxydation des Klagesschen 1-Phenylbutens-(2) entsteht, ist nach der Verf. Annahme die folgende:



Ebenso ist auch der Klagessche Kohlenwasserstoff $C_6H_5.CH_2.CH:C<^{CH_3}_{CH_3}$ unter Ausschluß von Feuchtigkeit oxydiert worden zu dem 1-Phenyl-3-methylbuten-(2)-ozonid. — Die zweite Arbeit behandelt das unter den gleichen Bedingungen aus 2,6-Dimethylheptadiën-(2,5) entstehende Ozonid, welches ähnliche Eigenschaften zeigt wie das oben beschriebene, nur intensiver stechend riecht, stärker explodiert und stärker oxydiert. Diesem 2,6-Dimethylheptadiën-2,5-diozonid geben die Verf. vorläufig folgende Formel:



Zum Schluß wird noch ein durch Oxydation des Zyklogeraniolens mit Ozon bei Gegenwart von Wasser erhaltenes dickes Öl, anscheind ebenfalls ein Ozonid, besprochen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 845.) *β*

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1933, 2998, 3001, 3658; *1904.* **37**, 612.

Über die Kondensation zwischen aromatischen Nitrokörpern und Verbindungen mit reaktionsfähigen Methylengruppen.

Von Arnold Reißert.

Bereits früher ist (Janovsky, ferner Willgerodt, sowie B. v. Bittó) beobachtet worden, daß Lösungen mehrfach nitrierter Benzolderivate bei Gegenwart von Alkalilauge intensive Färbungen zeigen, wenn man sie mit gewissen Aldehyden oder Ketonen versetzt. Verf. hat diese Reaktionen aufzuklären versucht und folgende Ergebnisse erhalten. Es hat sich gezeigt, daß die Farbenerscheinungen nicht als Gruppenreaktion von Aldehyden bezw. Ketonen aufzufassen sind, sondern daß auch andere Körper, welche bewegliche Wasserstoffatome in Gestalt einer an negative Komplexe gebundenen Methylengruppe enthalten, zu den in Rede stehenden Färbungen führen; es zeigte sich nämlich, daß alkoholische Dinitrobenzollösungen, welche mit Natriumalkoholatlösungen versetzt sind, nicht nur von den früher (Bittó) angegebenen Aldehyden und Ketonen, sondern auch durch Benzylcyanid, Malonsäureester, Cyanessigester und ähnlich konstituierte Verbindungen bei gewöhnlicher Temperatur blau bis violettrot gefärbt werden. Im allgemeinen sind diese Färbungen wenig beständig; sie gehen bald durch rot und braunrot in reines Braun über. Diese braunen, alkalischen Lösungen werden durch Wasser nicht gefällt, wenn Natrium in genügender Menge angewendet wurde, um alles Dinitrobenzol der Reaktion zugänglich zu machen. Die wässerig-alkoholischen Lösungen geben mit Säuren versetzt tief braune Niederschläge, die Reaktionsprodukte sind also säureartiger Natur, im übrigen aber anscheinend von äußerst komplexer Konstitution. Versuche mit Nitrobenzol, *o*- und *p*-Nitrotoluol zeigten, daß auch bei diesen Verbindungen (am besten in der Hitze) Braunfärbung und Bildung tief gefärbter saurer Körper auftritt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 831.) β

Herstellung des flüchtigen Nitroresorcins.

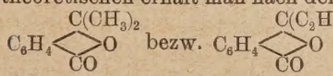
Von Hugo Kauffmann und Erwin de Pay.

Das von den Verf. eingeschlagene Verfahren zur Herstellung des flüchtigen Nitroresorcins besteht im wesentlichen darin, daß das Resorcin zunächst sulfuriert und dann erst nitriert wird, und daß aus der entstandenen Verbindung wieder die Sulfogruppen abgespalten werden. Die günstigsten Ergebnisse lieferten folgende Verhältnisse: In 150 g rauchender Schwefelsäure (spez. Gew. 1,875) wurden unter Erwärmen auf dem Wasserbade nach und nach 22 g fein gepulvertes Resorcin eingetragen; dieses löst sich rasch auf, und nach einiger Zeit beginnt die Abscheidung der Resorcindisulfosäure. Man läßt erkalten und in den durch fließendes Wasser gekühlten Brei eine Mischung von 12,6 g Salpetersäure (spez. Gew. 1,52) und 40 g rauchender Schwefelsäure (spez. Gew. 1,875) unter guter Turbinenrührung einfließen. Dabei wird der weiße Brei mehr gelb und immer dünner, bis schließlich alles in Lösung gegangen ist. Man läßt nun stehen, gibt dann auf je 100 g des Reaktionsproduktes etwa 60 ccm Wasser hinzu und destilliert mit Wasserdampf, den man nach einiger Zeit überhitzt. Nitroresorcin geht in reichlicher Menge (50—60 Proz. bei den Laboratoriumsversuchen) über; durch Umkristallisieren aus verdünntem Alkohol erhält man es in schönen, orangeroten Nadeln vom Schmelzp. 85°. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 725.) β

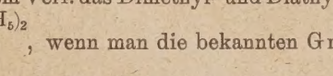
Zur Darstellung von Dialkylphthaliden.

Von Hugo Bauer.

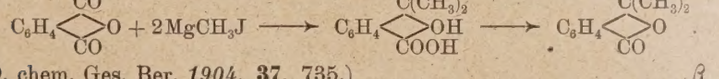
Recht leicht und mit einer Ausbeute von 75—80 Proz. der theoretischen erhält man nach dem Verf. das Dimethyl- und Diäthylphthalid,



bezw.



, wenn man die bekannten Grignardschen Magnesiumalkyljodide auf Phthalsäureanhydrid (unter Kühlung) einwirken läßt. Der Verlauf der Reaktion läßt sich (als Zwischenprodukt wird die in freiem Zustande nicht existenzfähige *o*-Oxyisopropylbenzoesäure angenommen) durch folgendes Schema darstellen:

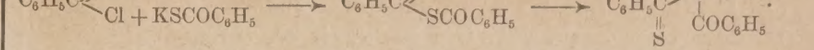


(D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 735.) β

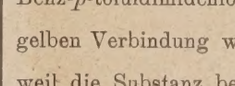
Über einige Thiodiacylanilide.

Von George S. Jamieson.

Die Absicht des Verf. war eine Untersuchung der Verbindungen, welche sich durch Einwirkung von Imidchloriden auf einige Salze von Thiosäuren und Thioaniliden bilden. Tschugaeff hat eine Reihe gefärbter Verbindungen beschrieben, welche er durch Einwirkung von Anilidimidchloriden auf Kaliumxanthate erhalten hatte. Er sah diese Verbindungen als Imidothioanhydride oder als Imidoxanthide an. Verf. ist jedoch zu der Ansicht gelangt, daß Tschugaeffs Verbindungen Dithiodiacylanilide sind. Wenn Benzanilidimidchlorid und Kaliumthiobenzoat in Benzol zusammengebracht wurden, so fand bei gewöhnlicher Temperatur eine Reaktion statt. Es wurde eine hellrote Verbindung erhalten, die sich beim Erhitzen als beständig erwies. Die Reaktion ging nach folgendem Schema vor sich:



Dasselbe Diacylanilid wurde erhalten bei der Einwirkung von Benzoylchlorid auf das Natriumsalz des Thiobenzanilides. In ähnlicher Weise gaben Benzanilidimidchlorid und Kalium-*p*-bromthiobenzoat das orange gefärbte *p*-Brombenzoylthiobenzanilid, $C_6H_5CSN(C_6H_5)COC_6H_4Br$, welches sich beim Schmelzen nicht umlagerte. *p*-Brombenzanilidimidchlorid und Kaliumthiobenzoat ergaben die isomere Verbindung, das Benzoylthio-*p*-brombenzanilid $BrC_6H_4CSN(C_6H_5)COC_6H_5$; auch diese Verbindung erfuhr keine metastatische Umlagerung beim Erhitzen über ihren Schmelzpunkt. Benzanilidimidchlorid und Natriumthiobenz-*p*-toluid gaben eine hellgelbe Verbindung. Diese entstand auch bei der Einwirkung von Benz-*p*-toluidimidchlorid auf das Natriumsalz des Thiobenzanilides. Der gelben Verbindung wird die Amidinformel

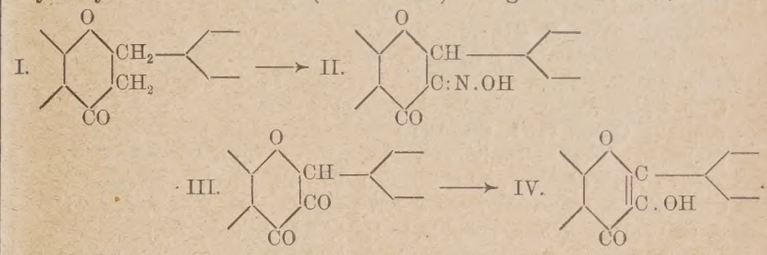


beigelegt, weil die Substanz beim Erhitzen beständig ist und durch Alkali nicht leicht angegriffen wird. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 177.) γ

Synthese des 2-Oxyflavonols.

Von St. v. Kostanecki und V. Lampe.

Die Verf. haben versucht, die Flavanone nach folgendem Plane in Oxyflavonole umzuwandeln. Es wurde angestrebt, aus den Flavanonen (I) Isonitrosoflavanone (II) zu erhalten, die alsdann unter Abspaltung von Hydroxylamin in Flavonole (III oder IV) übergeführt werden könnten:

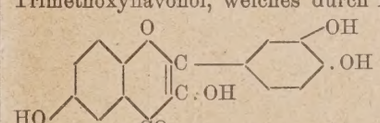


Durch Einwirkung von Amylnitrit und Salzsäure auf eine warme alkoholische Lösung des 2-Methoxyflavanons (dargestellt durch Paarung des Benzaldehyds mit dem Chinacetophenonmonomethyläther) entsteht in guter Ausbeute das Isonitroso-2-methoxyflavanon, welches sich dann durch Kochen mit verdünnter Salzsäure in das 2-Methoxyflavonol (schwach gelbe Nadeln vom Schmp. 204—205°) überführen läßt. Durch Kochen mit starker Jodwasserstoffsäure läßt sich das 2-Methoxyflavonol entmethylieren, und man erhält schließlich das 2-Oxyflavonol, das aus 50-proz. Alkohol in farblosen Nadeln vom Schmp. 233—234° kristallisiert. Verschiedene Derivate werden beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 773.) β

Synthese eines Isomeren des Fisetins.

Von St. v. Kostanecki und S. Kugler.

Veratrumaldehyd wurde mit Chinacetophenonmonomethyläther bei Gegenwart von starker Natronlauge kondensiert und das entstandene 2,3′,4′-Trimethoxyflavanon (nach dem im vorstehenden Referate angegebenen Verfahren) mit Amylnitrit und Salzsäure behandelt. Das so erhaltene Isonitroso-2,3′4′-trimethoxyflavanon ergab beim Kochen mit Säuren das 2,3′4′-Trimethoxyflavonol, welches durch Entmethylieren in das 2,3′,4′-Trioxyflavonol übergeführt wurde. Dieses ist isomer mit dem Fisetin, welch letzteres das 3,3′,4′-Trioxyflavonol ist und somit nur eine von den vorhandenen Hydroxylgruppen an einer anderen Stelle enthält. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 779.) β



Synthese des Fisetins.

Von St. v. Kostanecki, V. Lampe und J. Tambor.

Die in den vorstehenden Arbeiten erwähnte Methode der Umwandlung von Flavanonen in Flavonole läßt sich zur Synthese von Fisetin, Galangin, Kämpferol, Quercetin usw., die alle einen Resorcin- bezw. einen Phloroglucinkern enthalten, nicht direkt benutzen, da bei der Einwirkung von aromatischen Aldehyden auf Resacetophenonmonoäthyläther bezw. Phloracetophenondimethyläther bei Gegenwart von Natronlauge statt der Flavanone die mit diesen isomeren *o*-Oxychalkone entstehen. Es wurde nun aber gefunden, daß die *o*-Oxychalkone durch längeres Kochen mit verdünnten Mineralsäuren in farblose Verbindungen verwandelt werden, die durch Kochen mit absolutem Alkohol Flavanone ergeben. Die Synthese des Fisetins gelang danach in folgender Weise: Das aus dem 2′-Oxy-4′-äthoxy-3,4-dimethoxychalkon dargestellte 3-Äthoxy-3′,4′-dimethoxyflavanon liefert beim Nitrosieren das Isonitroso-3-äthoxy-3′,4′-dimethoxyflavanon, welches durch Kochen mit Mineralsäuren unter Abspaltung von Hydroxylamin in das 3-Äthoxy-3′,4′-dimethoxyflavonol übergeht. Durch Kochen mit starker Jodwasserstoffsäure läßt sich die letztere Verbindung vollständig entalkylieren, und es resultiert das 3,3′,4′-Trioxyflavonol, welches in der Tat mit dem Farbstoffe des Rhus cotinus, dem Fisetin, identisch ist. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 784.) β

Über stereoisomere Oxime des Dypnons. Von Ferd. Henrich und A. Wirth. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ [9]) kurz berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 731.)

Über die Einwirkung des Formaldehyds auf α-Pikolin. Von A. Lipp und J. Richard. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 737.)

Metallorganische Synthesen der Acylcamphor. Von J. W. Brühl. (Inhalt: I. Synthesen mittels Natriums. II. Magnesiumorganische Synthesen der Acylcamphor. III. Zinkorganische Synthesen von Acylcamphorn. IV. Einwirkung von Magnesium und Essigester auf *o,o*-Dibrom- und *o,o*-Dijodcamphor. V. Einwirkung von Magnesium und Essigester auf Bromformylcamphor.) (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 746.)

Chemische und physikalische Eigenschaften und Konstitution der Acylcamphor. Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 761.)

Synthese des 2,4′-Dioxyflavonols. Von St. v. Kostanecki und M. L. Stoppani. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 781.)

Versuche zur Synthese gelber Pflanzenfarbstoffe. Von St. v. Kostanecki und J. Tambor. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 792.)

Über Dioxycumaranon. — Kondensationsprodukte des Dioxycumaranons mit Aldehyden. — Über Gallorubin. Von W. Feuerstein und K. Brass [10]). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 817, 821, 827.)

Über den Hexahydro-*m*-toluylaldehyd. Von A. E. Tschitschibabin. Hierüber ist ebenfalls schon kurz berichtet worden [11]). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 850.)

Über das Phenylbenzochinon und einige Derivate des Biphenyls. Von Fr. Fichter und A. Sulzberger. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 878.)

Über die Überführung von Hydrazinderivaten in heterozyklische Verbindungen. Von R. Stollé. V. Abhandlung: Über die Acetyl- und Benzoylabkömmlinge des Hydrazins und ihre Überführung in heterozyklische Verbindungen. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 145.)

Über einige Amido- und Amidooxydiphenylamine. Von R. Gnehm. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 161.)

Weiteres über Thujylderivate. Von J. Kondakow und V. Skworzow. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 176.)

Über einige Umwandlungen der Nitrosopyrrole. Von F. Angelico und E. Calvello. (Gazz. chim. ital. *1904.* **34**, 1. Vol., 38.)

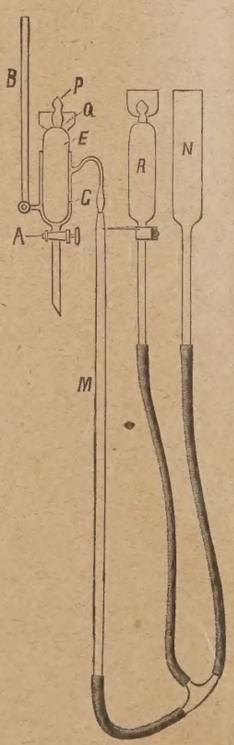
Über einige Hydroxamsäuren. Von A. Angeli und F. Angelico. (Gazz. chim. ital. *1904.* **34**, 1. Vol., 50.)

4. Analytische Chemie.

Neues Gasvolumeter.

Von J. Gruszkiewicz.

Das Gasvolumeter des Verf., in welchem alle bis jetzt bekannten gasvolumetrischen Analysen ausgeführt werden können, besteht, wie nebenstehende Skizze andeutet, aus einem zylindrischen, mit Abflußhahn *A* versehenen Glasgefäß *G*, welches mit der Bürette *B* und dem Gasmeßrohr *M* in Verbindung steht. In das Gefäß *G* ist ein durch Glasstopfen *P* zu verschließendes Rohr *E* eingeschliffen. Um die Verschlüsse vollständig gasdicht zu machen, werden sie mit Quecksilberbechern *Q* versehen. Die oben erweiterten Glasgefäße *R* und *N* dienen, wie bekannt ist, als Gasreduktionsrohr bezw. als Niveaurohr. Will man z. B. Nitroschwefelsäure analysieren, so werden die drei Röhren *M*, *R*, *N* mit Quecksilber gefüllt, sodann beide Hähne geschlossen, das Niveaurohr wird gesenkt, und durch den Hahn *A* werden 15—20 ccm Quecksilber in das Reaktionsgefäß eingesaugt. Hierauf öffnet man den Hahn der Bürette, hebt das Niveaurohr, bis der Quecksilberspiegel im Meßrohr nicht ganz zum Nullpunkte reicht, schließt den Hahn und reduziert das abgeschlossene Luftvolumen in bekannter Weise. Das Volumen betrage z. B. 1,4 ccm. Jetzt beschickt man die Bürette mit der zu prüfenden Nitroschwefelsäure, läßt hiervon unter Senken des Niveaurohres 3 ccm in das Reaktionsgefäß eintreten und sorgt durch wiederholtes Heben und Senken des Niveaurohres für eine innige Berührung der Säure mit dem Quecksilber. Findet im Meßrohre keine Gaszunahme mehr statt, so wird das Gasvolumen auf 760 mm und 0° reduziert und hierauf abgelesen. Beträgt das Volumen z. B. 90 ccm, so muß man hiervon 1,4 + 3 ccm subtrahieren. Für die meisten Analysen dürfte ein Reaktionsgefäß von 50 ccm bis 60 ccm Inhalt und ein Gasmeßrohr von 100 ccm genügen. (Ztschr. anal. Chem. *1904.* **43**, 85.)



st

[9]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 188.
[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 846.
[11]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 304.

Bestimmung des Natriumperchlorates in einem käuflichen Natriumnitrat.

Von H. Lemaître.

Die Bestimmung beruht auf der Reaktion:

$$ClO_4Na + (SO_3Na_2)_4 = (SO_4Na_2)_4 + 2\,NaCl.$$

Für ein Nitrat, welches weniger als 4 Proz. Perchlorat enthält, sind die Mengenverhältnisse 5 g Chilisalpeter und 3 g reines und trockenes Natriumsulfit. Das Sulfit und das Nitrat werden im trockenen und pulverigen Zustande miteinander gemischt und in einen Platintiegel gebracht. Man erhitzt vorsichtig bis zum ruhigen Schmelzen, läßt erkalten und nimmt mit Wasser auf. Die Lösung wird zum Sieden erhitzt, und man gießt in sie 200 ccm einer siedenden 4-proz. Baryumnitratlösung ein. Den Niederschlag läßt man absitzen und filtriert. Die mit 8,2 ccm etwa normaler Natronlauge, danach mit 1,2 g Natriumpersulfat versetzte Lösung wird zum Sieden erhitzt und danach filtriert. Die klare, mit den Waschwässern vereinigte Flüssigkeit wird mit einer schwachen Essigsäurelösung genau neutralisiert (Phenolphthaleïn als Indikator). Man titriert mit $\frac{n}{10}$-Silbernitrat (Kaliumchromat als Indikator). Der Prozentgehalt des Chlors kann auch durch Wägung des durch $\frac{n}{10}$-Silbernitrat ausgefällten Silberchlorids bestimmt werden. Chlorate und Jodate werden gleichfalls durch das Natriumsulfit zu Chloriden und Jodiden reduziert. (Monit. scient. *1904.* 4. Sér. **18**, I. 253.) *γ*

Über die jodometrische Bestimmung des Eisens im Oxydzustande.

Von Rodolfo Namias und Luigi Carcano.

Die Verf. arbeiten nach der Prüfung anderer Methoden nach folgender Methode: Die das durch Salpetersäure oxydierte Eisensalz enthaltende Lösung wird mit überschüssiger Salzsäure zur Trockne eingedampft. Den Rückstand löst man in der kleinsten Menge Salzsäure auf und verdünnt die Flüssigkeit so weit mit Wasser, bis man 1—2 Proz. Eisen in der Lösung hat. Man neutralisiert die Lösung fast vollständig mit Natriumcarbonat, gibt konzentrierte Salzsäure hinzu, um 5—10-proz. Salzsäure zu bekommen, und 5—10 ccm reines Chloroform. Man läßt mehrere Stunden (am besten 12 Std.) stehen, indem man den geschlossenen Kolben ab und zu schüttelt. Man bestimmt das frei gewordene Jod mit einer titrierten Natriumhyposulfitlösung in Gegenwart von Stärke. Es ist notwendig, daß man nebenbei einen Versuch in Gegenwart derselben Menge Chloroform und Jodkalium anstellt, welches in einer kleinen Menge Wasser gelöst und mit der gleichen Menge Salzsäure versetzt wird, welche man bei der Analyse verwendet. Auf diese Weise findet man stets, daß eine kleine Menge Jod frei wird; diese Jodmenge muß natürlich vom Gesamtjod abgezogen werden. — Die Verf. haben versucht, eine analoge Methode für die Bestimmung des Kupfers als Cuprichlorid zu benutzen, und befriedigende Resultate erhalten. (Monit. scient. *1904.* 4. Sér. **18**, I. 254.) *γ*

Neue Farbreaktionen des Phenacetins.

Von Et. Barral.

1. Das Phosphormolybdänsäure-Reagens gibt beim Hinzufügen zu einer wässerigen Phenacetinlösung einen lebhaft gelben Niederschlag, der in der Wärme unlöslich ist. 2. Das Mandelinsche Reagens gibt mit einer Phenacetinlösung in der Kälte eine olivgrüne Färbung; beim Erhitzen wird die Flüssigkeit braunrot, schließlich schwarz. 3. Wenn man eine Phenacetinlösung mit Natriumpersulfat erhitzt, so entsteht eine Gelbfärbung, die durch längeres Erhitzen orange wird. 4. Bromwasser färbt Phenacetinkristalle beim Erhitzen rosa, während die Flüssigkeit orangegelb wird; beim Erkalten setzt sich allmählich ein brauner Niederschlag ab. 5. Das Millonsche Reagens erzeugt beim Erhitzen mit Phenacetin eine Gelbfärbung, welche rot wird; es entwickelt sich Salpetrigsäureester, und es entsteht ein gelber Niederschlag. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 237.) *γ*

Zwei neue Reaktionen des Acetanilides.

Von Et. Barral.

Das Phosphormolybdänsäure-Reagens gibt, wenn man es einer Acetanilidlösung zusetzt, einen lebhaft gelben Niederschlag, der in der Wärme löslich ist. Diese Reaktion gestattet, das Acetanilid vom Phenacetin zu unterscheiden, welches auch einen lebhaft gelben Niederschlag gibt, der aber in der Wärme unlöslich ist. — Das Mandelinsche Reagens erzeugt beim Eingießen in eine Acetanilidlösung eine Rotfärbung, die rasch in grünlich braun übergeht. Mit Phenacetin ist die Färbung in der Kälte olivgrün; sie wird in der Wärme braunrot. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 237.) *γ*

Konservierung des Diffusionssaftes.

Von Herrmann.

Fortgesetzte Versuche zeigten, daß bei geeigneter Arbeitsweise (75—80° C. schon im 2. Diffuseur), normaler Rübe und peinlicher Reinhaltung der Probehähne und -gefäße Saftproben gewonnen werden, die sich (in verschlossenen Gefäßen) binnen 2 Std. nicht verändern, demnach weit haltbarer sind, als man meist glaubt; die scheinbare Trockensubstanz bleibt sogar mindestens 4 Std. unverändert. Hiernach ist die beste Methode zur Kontrolle der Diffusionssäfte: Entnahme von Einzel-

proben aus mehreren Meßkästen jeder Batterie (alle 2 oder 4 Std.), sofortige Spindelung und Polarisation, und Vergleich mit der Spindelung einer kontinuierlichen Durchschnittsprobe. Von den üblichen Konservierungsmitteln schützt $^1/_{20}$ Vol. Bleiessig für längere Zeit (bis mindestens 36 Std.) vollkommen; Chloroform (0,5—1 Proz.) bietet keinen ausreichenden Schutz (nach 1 bezw. 2 Std. ist die Polarisationsabnahme schon 0,05—0,13 bezw. 0,15—0,20 Proz.), ebensowenig 0,05 Proz. Sublimat oder Formaldehyd. (Zentralb. Zuckerind. *1904.* **12**, 701.)

Mit Recht weist Verf. darauf hin, daß die neuerdings von Friedrich gemachten Angaben über Gewinnung haltbaren und äußerst reinen Diffusionssaftes durch Zusatz noch viel geringerer Mengen Formaldehyd ganz unwahrscheinlich sind. — Desgleichen ergeben des Verf. Versuche, daß die von Steffen und anderen behauptete rasche Zerstörung von 1—1,5 Proz. Zucker und der entsprechend große unbestimmbare Zuckerverlust durch Mikroben innerhalb der Diffusionsbatterie in den Tatsachen keinerlei Stütze findet. Ebensowenig erfolgt, wie Parallelversuche zeigten, ein solcher Verlust bei der Rübenanalyse, und falls wirklich Fabriken 1—1,5 Proz. Verlust bei der Diffusion haben sollten, müssen dessen Quellen ganz andere sein, als sie Steffen annehmen will. λ

Über das Verhalten gewisser organischer Verbindungen gegenüber Blut mit besonderer Berücksichtigung des Nachweises von Blut.

Von Oscar Adler und Rudolf Adler.

In der vorliegenden Arbeit haben die Verf. sich die Aufgabe gestellt, eine größere Anzahl von chemischen Verbindungen, die durch Oxydation eine Farbenreaktion erfahren, systematisch auf ihr Verhalten gegenüber Blut zu untersuchen. Aus der angeführten Tabelle ist ersichtlich, daß sich die einzelnen Vertreter der angeführten Gruppen (Amidokörper, Phenole, Säuren) bei der angegebenen Behandlung in verschiedener Weise äußern, und zwar derart, daß im allgemeinen bei den höheren Gliedern eine größere Empfindlichkeit zu bemerken ist. Im Anschluß an diese Versuche haben die Verf. eine Reihe leicht oxydabler Leukobasen der Triphenylmethanreihe untersucht. Es stellte sich heraus, daß sich die Gruppe des Malachitgrüns und die Rosanilinderivate zu dem genannten Zwecke am vorteilhaftesten eignen. Die übrigen Triphenylmethanfarbstoffe, ferner die Eosine und Rhodamine führten nicht zu einem günstigen Resultate. Auch andere Körper können analoge Reaktionen hervorrufen, die Eisenoxydulsalze, die Rhodansalze, ferner gewisse oxydierende Fermente (indirekte Oxydasen), denen allen die Fähigkeit zukommt, bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd als indirekte Oxydationsmittel zu wirken. In tierischen, Leukocyten führenden Flüssigkeiten (Harn, Speichel, Eiter) werden oxydierende Fermente zu vermuten sein, welche durch Kochen zerstört werden können. Eiter, der Spuren von Blut enthält, wird naturgemäß auch nach dem Kochen die Reaktionen geben. Im Gegensatze zu den früheren Körpern werden andererseits reduzierende Substanzen auch einen störenden Einfluß ausüben können; Harnsäure vermag die Empfindlichkeit der Leukomalachitprobe herabzumindern, doch kann man die letztere ausscheiden, falls man analog wie Weber bei der Guajakprobe vorgeht. Aus allem geht hervor, daß selbst die geringsten Spuren von Blut (100000-fache Verdünnung) durch einige der genannten Reaktionen zu erkennen sind, so daß beim negativen Ausfall der Proben wohl mit Sicherheit auf die Abwesenheit von Blut geschlossen werden kann. — Zum Nachweis von Blutflecken haben sich die Verf. des Leukomalachitgrüns bedient. Der zu untersuchende Fleck wird mit dem Reagens gut durchtränkt und hierauf mit einer 3-proz. Lösung von Wasserstoffsuperoxyd übergossen. Handelt es sich um einen Blutfleck, so wird dieser sofort intensiv grün; auf andere Körper, die einen positiven Ausfall der Probe bedingen, ist natürlich Rücksicht zu nehmen. — Zum Nachweise von Blut in Wasser dürften sich Leukomalachitgrün, Kristallviolettleukobase und ferner das Benzidin empfehlen. Das zu prüfende Wasser wird mit etwas Wasserstoffsuperoxyd und einigen Tropfen Essigsäure versetzt und hierauf einige ccm der Benzidinlösung hinzugefügt; bei Gegenwart von Blut tritt prachtvolle Grünfärbung ein; auch nach dem Kochen gibt bluthaltiges Wasser die Reaktion. Das Leukomalachitgrün und Benzidin eignen sich auch zum Nachweise von Blut im Harn, wenn man nach Analogie der Weberschen Modifikation der Guajakprobe vorgeht. Zum Nachweise von Blut in den Fäces empfiehlt sich Benzidin. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 59.) ω

Zur Geschichte und Ausführung des mikroskopischen Blutnachweises nach L. Teichmann. Von H. Kunz-Krause. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 257.)

Zur Titration des Formaldehydes. Von L. Vanino. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 259.)

Der mikrochemische Nachweis des Zuckers. Von E. Senft. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 357.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Über einige Methoden zur Bestimmung des Fettes in der abgerahmten Milch.

Von L. Vanzetti.

Es ist mehrmals darauf hingewiesen worden, daß einzelne Fettbestimmungen in der abgerahmten Milch untereinander stets, je nach den angewandten Methoden, mehr oder weniger abweichen. Man weiß aber, daß die Unterschiede im allgemeinen nicht über 0,05 Proz. des Fettes in der Milch geschätzt werden können. Trotzdem die direkten Extraktionsmethoden (Behandlung der Milch mit Äthyläther-Petroleumäther, wie nach der Gottlieb-Röseschen Methode und dergl.) sich mehr und mehr einzubürgern scheinen, hat die Methode der Extraktion aus dem Trockenrückstande ihren Platz noch nicht eingebüßt. Verf. hat Parallelversuche angestellt, um festzustellen, wie weit man sich auf eines der letztgenannten Verfahren (Extraktion des auf Sand getrockneten und im Mörser zerriebenen Magermilchrückstandes mit Äther nach Soxhlet) verlassen kann. Unter verschiedenen Bedingungen der Ausführung dieses Verfahrens erhält man verschiedene Resultate, welche im Vergleich mit anderen Methoden nicht selten Unterschiede über 0,1 Proz. zeigen. Je nach der Menge der angewandten Milch bezw. des Sandes, je nach dem mehr oder weniger tiefen Zerreiben der trockenen Mischung im Mörser, fallen die Resultate der Extraktion höher oder niedriger aus. Aus den zahlreichen Bestimmungen mit verschiedenen Magermilchproben geht deutlich hervor, daß diese Methode bei einfacher Behandlung fast immer zu zweifelhaften Resultaten führt, die meistens zu niedrig zu sein pflegen, da die kleinen Caseïnkörner die Fettkügelchen hartnäckig einschließen und die Extraktion, seitens des Äthers nie oder erst nach mehreren Stunden eine vollständige werden lassen. Deshalb stellt die Methode überhaupt nie hinsichtlich Genauigkeit und Stetigkeit zufrieden und eignet sich nicht besonders in solchen Fällen, wo man mehrere Analysen schnell und genau auszuführen hat. Ein Vergleich zwischen dem Gerberschen Verfahren für Magermilch unter Anwendung der sogenannten Präzisionsbutyrometer und Adams Extraktion führt zu sehr gut übereinstimmenden Resultaten und spricht wohl zu Gunsten der Anwendbarkeit der Methode auch bei sehr magerer Milch, wenn man nur die unentbehrlichen Bedingungen mit Bestimmtheit einzuhalten weiß. (Nach eingesandtem Autoreferat, Sitzung der Società chimica di Milano vom 2. April 1904.) c

Methode zum Nachweise von Fluoriden und anderen Antisepticis in Butter.

Von A. Leys.

Verf. schmilzt auf dem Wasserbade 150—200 g Butter in einer Porzellanschale. Nach 3—4 Std. hat sich die geschmolzene Fettsubstanz genügend geklärt. Man gießt nun den größten Teil von ihr ab. In der Schale bleibt das Schmelzwasser zurück, welches Caseïn enthält und mit der übrigen Fettsubstanz bedeckt ist. Ohne sich um diese zu bekümmern, und während die Schale noch heiß ist, gießt man 30 bis 35 ccm siedende 2-proz. Pikrinsäurelösung hinzu und läßt erkalten. Am folgenden Tage durchsticht man den Fettkuchen und läßt einen Teil der darunter befindlichen Flüssigkeit auf ein Filter laufen. Das Filtrat ist absolut klar und gelb gefärbt. Um nun Fluoride nachzuweisen, braucht man nur einige Tropfen einer Calciumsalzlösung hinzuzufügen und zu erhitzen. Wenn Fluoride zugegen sind, erhält man bisweilen in der Kälte, meistens beim Kochen einen Niederschlag, welcher die Flüssigkeit undurchsichtig macht. Man vervollständigt in diesem Falle den Nachweis der Fluoride, indem man mit der Asche von der Butter die Reaktion mit Siliciumfluorid ausführt. Der Nachweis von Alkalifluorboraten und -fluorsilicaten geschieht auf dieselbe Weise. Als Calciumsalz läßt sich zum Nachweise des Fluors zwar Calciumchlorid verwenden, doch empfiehlt Verf. folgendes Reagens: Man löst 10 g Zitronensäure in einer gewissen Menge Wasser, und wenn dieses im vollen Sieden ist, wirft man gefälltes Calciumphosphat hinein, bis ein ungelöster Überschuß von diesem übrig bleibt. Man filtriert und füllt auf 100 ccm auf. Von diesem Reagens gibt man 1 ccm zu 10 ccm des klaren Filtrates von dem mit Pikrinsäure versetzten Schmelzwasser der Butter und erhitzt. Um die Calciumcitrophosphatlösung aufbewahren zu können, setzt man ihr einige Tropfen Formol zu. In dem Reagensrohre, welches die Flüssigkeit enthält, die zum Nachweise der Fluoride gedient hat, kann man gleichfalls die Anwesenheit eines Konservierungsmittels mit Phenolfunktion auffinden. Man braucht nur einen Tropfen einer Eisenoxydsalzlösung einfallen zu lassen; eine Braunfärbung würde dann ein solches Mittel anzeigen. Die Borsäure weist man im zurückgelassenen, nicht abfiltrierten Schmelzwasser nach. Man bringt dieses in eine Porzellanschale und erhitzt es auf dem Sandbade. Das Wasser fängt an zu verdampfen, und hierauf sublimiert der größte Teil der Pikrinsäure. Man kann danach ohne Gefahr die Schale in eine mäßig erhitzte Muffel bringen und allmählich höher erhitzen. Es tritt rasch Veraschung ein, und der Nachweis der Borsäure ist nun nicht schwer. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 238.) γ

Über den Nachweis des Saccharins in Getränken.

Von Villiers, Magnier de la Source, Rocques und Fayolle.

Die Verf. haben auf Grund ihrer Untersuchungen folgende Arbeitsweise zum Nachweise des Saccharins in Getränken angenommen: Die durch Abdampfen oder Abdestillieren vom Alkohol befreite Flüssigkeit wird, schwach sauer, durch einen Überschuß von neutralem Bleiacetat gefällt; wenn die Flüssigkeit nicht sauer genug erscheint, so gibt man

1 Proz. Eisessig hinzu. Der Bleiüberschuß wird mittels eines Überschusses von Schwefelsäure aus der Lösung abgeschieden; danach filtriert man. Die so erhaltene saure Lösung wird dreimal mit der Hälfte ihres Volumens an kristallisierbarem Benzol ausgeschüttelt. Die zum Teil abdestillierte Benzollösung gibt beim Schütteln mit $^1/_5$ einer 1-prom. Eisenoxydlösung durch ihre Färbung die An- oder Abwesenheit von Salicylsäure an. Man destilliert dann den Rest des Benzols ab, ohne die Eisenoxydlösung abzuscheiden, um den Verlust eines Teiles vom Saccharin zu vermeiden. Die verbleibende wässerige Lösung wird mit 10 ccm 10-proz. Schwefelsäure angesäuert und auf dem Wasserbade unter allmählichem Zusatze von Kaliumpermanganat in gesättigter Lösung bis zur bleibenden Färbung erhitzt. Wenn nun die Lösung zuviel Schwefelsäure enthält, wird das zur folgenden Extraktion verwendete Benzol trüb und führt trotz Dekantieren und Filtrieren Schwefelsäure mit fort, welche das Saccharin beim Abdampfen des Lösungsmittels verkohlt. Die so erhaltene Flüssigkeit wird sodann dreimal mit der Hälfte ihres Volumens Benzol geschüttelt, die abgegossene, filtrierte Benzollösung wird auf dem Wasserbade zur Trockene verdampft. Der Rückstand wird mit 2 ccm heißem Wasser aufgenommen. Ein Tropfen der Lösung wird zum Nachweis des Zuckergeschmacks benutzt. Wenn das Resultat positiv ist, so gießt man den Rest der Flüssigkeit in ein Reagensrohr, die Schale wird mit 2 ccm einer 10-proz. Natronlauge von 36° nachgespült. Die vereinigten Flüssigkeiten werden zur Trockne verdampft. An das Reagensrohr wird dann durch zwei Kautschukbänder derart ein Thermometer befestigt, daß sein unteres Ende mit dem Boden des Reagensrohres abschneidet. Das Ganze bringt man in ein erhitztes Bleibad und hält es darin 3 Min. auf 270°. Der Rückstand wird in $^1/_{10}$-Schwefelsäure gelöst, die Lösung mit Benzol geschüttelt, dieses nach dem Abgießen und Filtrieren mit 5 ccm einer 1-prom. Eisenoxydlösung geschüttelt. Man bemerkt die für die Anwesenheit von Salicylsäure charakteristische Violettfärbung, wenn das behandelte Produkt Saccharin enthielt. (Rev. génér. Chime pure et appl. *1904.* 7, 144.) γ

6. Agrikulturchemie.

Ist zum Zwecke der Verbesserung der hiesigen Braugerste europäische oder amerikanische Saatgerste zur Verteilung an amerikanische Landwirte und landwirtschaftliche Versuchsstationen auszuwählen?

Von R. Wahl.

Das vom Verf. an das landwirtschaftliche Ministerium der Vereinigten Staaten abgegebene Gutachten über den relativen Wert amerikanischer und außeramerikanischer Gersten befaßt sich im ersten Teile mit der Frage, ob das neue in Deutschland anerkannte System der Beurteilung der Braugerste auf rationeller Grundlage beruht. Die Beurteilung der Gerste nach äußeren Merkmalen ist bis jetzt in allen Ländern die übliche und maßgebende gewesen, und erst in letzter Zeit ist man in Deutschland, namentlich durch die Ausführungen Haases angeregt, dazu gekommen, dem Stickstoff- oder Eiweißgehalte der Gerste beim Ankauf größere Rechnung zu tragen. Eine gute Braugerste soll nicht über 10 Proz. Eiweiß haben. Abgesehen davon, daß sich eiweißreiche Gerste schwieriger verarbeiten soll und die Qualität des Bieres leidet, geben auch echte Gersten Malze mit niedrigerer Extraktausbeute. Es sind jedoch schon verschiedene Stimmen laut geworden, welche sich gegen die Ausführungen Haases und deren Anhänger wenden, so Cerny, Jalowetz u. a. Die englischen Brauereien ziehen importierte stickstoffreichere Gerste ihren einheimischen proteïnarmen Gersten vor. In Amerika schreibt man schon seit Jahren die vorzügliche Haltbarkeit der Biere einer verständigen Berücksichtigung der Eiweißstoffe bei Auswahl des Braumaterials und Durchführung der Brauoperation zu, und Verf. hält eine eiweißreiche Gerste für eine bessere Braugerste als eine eiweißarme. Die geschätztesten Braugersten Amerikas haben alle mehr als 10 Proz., Primaware, von Minnesota stammend, enthält 13,45 Proz. und brauchbare Braugersten aus gleicher Gegend sogar 15,16 Proz. Eiweiß. Es herrschen also inbezug auf die Wertschätzung der Gerste nach ihrem Eiweißgehalte die verschiedensten Ansichten. (Sep.-Abdr. aus der Amer. Brew. Rev. *1904*, 1. März.) ρ

Verwertung des sogen. Samenrüben-Strohes.

Von Briem.

Rosam hat die schon früher erwähnte neue Mühle (auf der man alle Sorten Stroh, Maiskolben, Ölkuchen usw. vorzüglich mahlen kann) benutzt, um Samenrüben-Strohmehl darzustellen; aus diesem nebst Melasse (1:1) hat er ein Melassendauerfutter bereitet, das an Kühe mit großem Vorteile verfüttert wurde, so daß eine gute finanzielle Verwertung dieses Strohes nunmehr gesichert ist. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 700.) λ

Rübenblätter-Trocknung.

Von Naehrich.

Durch Trocknung der Rübenblätter könnten in Deutschland etwa 16 Mill. dz zu 6 M = 96 Mill. M Futterwert gewonnen werden. Der Morgen lieferte 1903 neben 100 dz Rüben 89 dz Blätter, was einem Mehrertrage von 20—30 M, unter Umständen bis 45 M entspricht, so daß diese Frage sehr wichtig ist. Verf. hat mit dem Trockenverfahren von Büttner-Meyer und Petry-Hecking sehr gute Resultate erzielt; Sperbers Apparate bewähren sich nicht (nach Rassmus, weil sie sich nur für gereinigte, d. h. gewaschene Blätter eignen). (D. Zuckerind. *1904.* **28**, 662.)

Auf großen Domänen mit ausgebreitetem Eigenbau von Rüben werden die Vorteile der Blättertrocknung gewiß groß sein; wie sie sich in anderen Fällen gestalten, steht wohl noch dahin. λ

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Bestimmung der anorganischen Bestandteile in menschlichen Organen.

Von M. Dennstedt und Th. Rumpf.

Durchdrungen von der Bedeutung der Mineralbestandteile im lebenden Organismus im gesunden und kranken Zustande, haben die Verf. Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Blutes und verschiedener menschlicher Organe in Krankeiten begonnen und sind dabei von der Ansicht ausgegangen, daß nur die in der Körperflüssigkeit gelösten anorganischen Bestandteile von physiologischer Bedeutung seien, daß man daher die löslichen und unlöslichen Salze gesondert bestimmen müsse, und daß die bei der Veraschung entstehende Schwefelsäure und Phosphorsäure völlig gleichgültig sind, und daß nur die im lebenden Organismus fertig gebildeten und zirkulierenden eine physiologische Rolle spielen können. Die Analysen wurden nach folgendem Verfahren ausgeführt: Etwa 100 g Blut oder mit Hilfe der Fleischmaschine zerkleinertes Organ wurden in einem geräumigen Kolben mit 1 l kalten Wassers übergossen und 24 Std. stehen gelassen, dann aufgekocht und nach dem Erkalten auf 2 l aufgefüllt. Eine abgemessene Menge, z. B. 500 ccm, wurde zur Ausfällung der Eiweißsubstanzen mit 50 ccm einer konzentrierten Tanninlösung versetzt, einen Tag stehen gelassen und ein aliquoter Teil, 200 ccm, abfiltriert. In 100 ccm wurde dann die Schwefelsäure, in 100 ccm die Phosphorsäure bestimmt. Zur Bestimmung der Schwefelsäure wurde einfach mit Salzsäure angesäuert und mit Chlorbaryum gefällt, für die Phosphorsäure wurde mit Salpetersäure angesäuert, mit Molybdänlösung gefällt usw. Zur Bestimmung des in löslicher Form vorhandenen Eisens und Kalkes wurde ein aliquoter Teil der klar filtrierten Flüssigkeit, etwa 300—400 ccm, eingedampft, der Rückstand verascht und in verdünnter Salzsäure gelöst. In dieser Lösung wurde das Eisen nach Zusatz von Natriumacetat als Phosphat gefällt und bestimmt und im Filtrate der Kalk als Oxalat. Zur Bestimmung des Gesamteisens und Kalkes, sowie zur Bestimmung der Magnesia und der Alkalien wurde die ursprüngliche Substanz benutzt. 2—10 g der auf dem Wasserbade getrockneten Substanz wurden ohne jeglichen Zusatz vorsichtig verascht, mit wenig Salzsäure extrahiert, und der Rückstand weiter geglüht, bis fast sämtliche Kohle verbrannt war. Die durch Ausziehen mit Salzsäure gewonnene und filtrierte Lösung wurde dann auf 250 ccm aufgefüllt und davon 100 ccm für die Bestimmung des Eisens, des Calciums und des Magnesiums verwendet, indem man nach Übersättigen mit Ammoniak essigsaures Ammonium zusetzte und mit Essigsäure ansäuerte. Der entstandene Niederschlag von Eisenphosphat wurde nach einigem Stehen in der Wärme filtriert. Aus dem essigsauren Filtrate wurde der Kalk mit oxalsaurem Ammonium, aus dem Filtrate davon die Magnesia mit Ammoniak gefällt. 100 ccm dienten zur Bestimmung der Alkalien, und zwar wurde zunächst mit Baryt und Eisenchlorid gekocht, filtriert, der überschüssige Baryt mit Schwefelsäure entfernt, die letzten Spuren von Kalk mit Ammoniak und kohlensaurem Ammonium gefällt, filtriert, eingedampft und nach Zusatz von etwas Schwefelsäure, um die etwa noch vorhandenen Chloride in Sulfate umzuwandeln, geglüht und gewogen. In der so gefundenen Menge der Alkalisulfate wurde noch die Schwefelsäure bestimmt und daraus Kalium und Natrium berechnet. Zur Bestimmung des Chlors und des Phosphors wurde der nicht entfettete, von der Wasserbestimmung stammende, bis zum konstanten Gewichte getrocknete Rückstand benutzt. Dieser Rückstand wurde mit konzentrierter Salpetersäure unter Zusatz von Silbernitrat erhitzt und nach der Zerstörung der organischen Substanz das Chlor entweder titrimetrisch oder gewichtsanalytisch bestimmt. Aus dem vom Silber befreiten Filtrate wurde die durch Oxydation entstandene Phosphorsäure mit molybdänsaurem Ammonium gefällt und schließlich als Magnesiumpyrophosphat gewogen. Der Gesamtschwefel wurde nach Asbóth durch Zerstören der Substanz mit Soda und Natriumsuperoxyd im Nickeltiegel bestimmt. Die Verf. fanden nun, daß von allen Organen, einschließlich des Blutes, nur die Leber stets einen Überschuß von Säure enthielt, mit Ausnahme eines einzigen Falles, während umgekehrt das Blut nur ein einziges Mal Überschuß an Säure besaß. Von den übrigen Organen verhält sich das Herz mit wenigen Ausnahmen fast immer wie das Blut, die anderen zeigen bald Säure, bald Base im Überschuß. Die Verf. machen dann noch genaue Angaben über die Berechnung und Zusammenstellung der so gewonnenen analytischen Daten und sind der Ansicht, daß die nach ihrem Verfahren gefundenen Werte von größerer Bedeutung sind als die alten durch

Veraschung gefundenen, die auf die wirkliche Menge und Art der zu Lebzeiten in den Organen enthalten gewesenen Mineralbestandteile keinen Rückschluß gestatten; sie ersuchen alle Fachgenossen, tierische Organe, im besonderen Blut, in der vorgeschlagenen Weise zu untersuchen, um durch gemeinsame Arbeit genügendes Material zusammenzubringen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 42.) ω

Die Monaminosäuren des Salmins.

Von Emil Abderhalden.

Nachdem Kossel im Salmin ebenfalls eine Monoaminosäure, welche der Aminovaleriansäure zu entsprechen schien, nachgewiesen hat, war es von hohem Interesse, durch eine möglichst genaue Bestimmung der am Aufbau der Protaminmolekel beteiligten Verbindung die Stellung der Protamine zu den übrigen Eiweißkörpern zu präzisieren. Verf. wandte daher auf das Protamin der Lachstestikel, das „Salmin", die Estermethode an. Als Spaltungsprodukte des Salmins wurden mit Sicherheit nachgewiesen: Alanin, Leucin und α-Pyrrolidincarbonsäure. Als wahrscheinlich vorhanden zu bezeichnen sind Phenylalanin und Asparaginsäure. Durch diesen Befund ist nachgewiesen, daß das Protamin „Salmin" gegen die gewöhnlichen Eiweißkörper nicht scharf abgegrenzt ist. Das Salmin ist kein einfacher Eiweißkörper; es steht gewissermaßen am Ende einer kontinuierlichen Reihe von Eiweißkörpern, deren anderes Ende durch die fast gar keine „Diaminosäuren" aufweisende Seide gebildet wird. Den Übergang von den Protaminen zu den gewöhnlichen Eiweißkörpern dürften die Histone bilden. Die Bildung des Salmins aus den komplizierten Eiweißkörpern dürfte sich gleichfalls über die Histone vollziehen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 55.) ω

Über das Kryogenin. Seine Ausscheidung.

Von René Couraud.

1. Farbreaktion des Kryogenins im Harn. Unter allen Farbreagentien, die angegeben worden sind, hat das Phosphormolybdänsäure-Reagens allein dem Verf. ausgezeichnete Resultate gegeben. Wenn man zu 10 ccm Harn einige Tropfen (2—4) dieses Reagens hinzufügt, so erhält man eine schwach grünstichige Blaufärbung; bisweilen entsteht ein reichlicher blauer Niederschlag, welcher die Färbung nicht beeinflußt. 2. Nachweis des Kryogenins im Harn. Dem Verf. ist es gelungen, das Kryogenin in Kristallen aus Harn nach Einnahme des Mittels zu isolieren. Er hat die Löslichkeit des Kryogenins in verschiedenen Lösungsmitteln bei 20° bestimmt. Aus dem Harn schied Verf. das Kryogenin folgendermaßen ab: 3 l Harn wurden mit neutralem Bleiacetat versetzt. Nach dem Filtrieren wurde der Harn in Gegenwart von Sand abgedampft und mit Salzsäure gewaschen. Den Rückstand extrahiert man mit Chloroform, die gelb gefärbte Chloroformlösung wird filtriert, danach bis zur Trockne abgedampft. Den Rückstand zieht man mit Ligroin aus und läßt die nach dem Filtrieren erhaltene Lösung zunächst an der Luft, sodann im Vakuum in einer kleinen Glasschale verdunsten. 3. Ausscheidung. Mit dem Phosphormolybdänsäure-Reagens hat Verf. das Auftreten und das Verschwinden des Kryogenins im Harn verfolgen können. Bei einer einzigen Gabe scheidet sich das Kryogenin sehr rasch aus; bei längere Zeit dauernder Anwendung des Kryogenins scheidet es sich sehr langsam aus. Das Kryogenin häuft sich auch im Körper an. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **19**, 344.) γ

12. Technologie.

Chemisch-analytische Studien über den Salinenbetrieb.

Von Leopold Schneider.

Verf. behandelt in einer ausgedehnten Arbeit eine Reihe Fragen, die für den Salinenbetrieb von praktischer Bedeutung sind. Man nimmt das Calcium in der Lösung allgemein in der Form von Sulfat an, wenn die gefundene Schwefelsäure für die Bindung des Elementes ausreicht. In dem Steinsalz kommt Calcium nur als Sulfat vor, wenn sich in den Solen später Calciumchlorid findet, so ist dieses durch Umsetzung von Gips mit Alkalichlorid entstanden. Weiter studiert Verf. die Frage der Verbindungen des Magnesiums und der Alkalien in Solen und Mutterlaugen und findet, daß bei größerer Verdünnung die Menge des Magnesiumsulfates zunimmt, die Sulfatmenge der Alkalien sich vermindert. Eine Menge Versuche betrifft die Wechselzersetzung der Chloride und Sulfate des Magnesiums und der Alkalien in ihren Lösungen. Die Meinungen über die chemische Zusammensetzung der Salze des Meeres gehen weit auseinander. Der durchschnittliche Gehalt des Meerwassers ist folgender: 2,1 Proz. Cl, 0,006 Br, 0,24 SO_4, 1,1 Na, 0,03 K, 0,14 Mg, 0,04 Ca. Van't Hoff nimmt im Meerwasser folgendes Verhältnis der Bestandteile an: 100 NaCl, 2,2 KCl, 7,8 $MgCl_2$, 3,8 $MgSO_4$. Nach des Verf. Versuchsergebnissen müßte man die Zusammensetzung der Salze im Meere, wie folgt, annehmen: 2,6 Proz. NaCl, 0,06 KCl, 0,55 $MgCl_2$, 0,25 Na_2SO_4, 0,14 $CaSO_4$, während sich nach der bisher üblichen Berechnungsweise 2,8 NaCl, 0,06 KCl, 0,4 $MgCl_2$, 0,2 $MgSO_4$, 0,14 $CaSO_4$ ergeben. Dann teilt Verf. Vorschläge für die Trennung der Chloride von den Sulfaten in festen Salzen mit. Weiter wird eingehend die Löslichkeit der Salze behandelt, die Verdichtungen beim Auflösen und deren Regelmäßigkeiten. Den Schluß bildet eine Studie über die Verdunstung des Meerwassers zum Zwecke der Salzgewinnung, wobei namentlich die Ausfällung der einzelnen Salze behandelt und der Einfluß der Mutterlauge auf die Reinheit der Speisesalzprodukte besprochen wird. (Österr. Ztschr. Berg- und Hüttenw. *1904*. **52**, 95, 110, 153, 177.) u

Über Steffens Brühverfahren.

Von Pellet.

Verf. weist darauf hin, daß Dewalds Angaben nur das eine beweisen, daß die Art der bisher in Altfelde üblichen Rübenanalyse ganz unrichtig ist, in allem übrigen jedoch völlig unzureichend sind; im übrigen gelangt er zu den nämlichen Schlußfolgerungen wie Strohmer. (Journ. fabr. sucre *1904*. **45**, 14.) λ

Das Steffensche Brühverfahren.

Einer sehr ausführlichen Verhandlung, an der sich Köhler, Herzfeld, Rapp, Pfeiffer, Steffens, Rössiger u. a. beteiligten, ist wesentlich zu entnehmen: 1. Viele Fabriken untersuchen den Zuckergehalt der Rüben unzureichend, und solchen gegenüber liefert Steffens Methode allerdings ein höheres Resultat. 2. Bei richtiger Analyse erhält man dieselben Ergebnisse wie nach Steffen, dessen Überzucker daher nicht existiert. 3. Einzelne Fabriken haben fast keine, andere ganz erhebliche Verluste bei der Diffusion, was sehr verschiedene Ursachen haben mag und bei einem Preßverfahren vermutlich ebenso vorkommen würde. 4. Die Rentabilität des Brühverfahrens hängt vom Preise für das Zuckerfutter ab, der nach Herzfeld berechtigterweise „etwas höher sein kann als der für im übrigen gleich zusammengesetzte Melassenschnitzel". — Rapp (Steffens Vertreter) teilt dem gegenüber mit, daß Steffen die Richtigkeit der Herzfeldschen Analysen bezweifelt; im Laboratorium und durch den Betrieb sei ganz bedeutend mehr Zucker gewonnen worden als beim Diffusionsverfahren; der Preis von 9—12 M für das Zuckerfutter sei vielfach erzielt worden, und es liegt kein Grund vor, sein Sinken zu befürchten, da an Mais, Hafer, Kleie und Futtergerste bisher jährlich etwa 24 Mill. Ztr. im Werte von 250 Mill. M eingeführt wurden und alle Rüben ganz Deutschlands höchstens 30 Proz. dieser Menge ergeben könnten. (D. Zuckerind. *1904*. **28**, 657.) λ

Regelung der Alkalität.

Von Wg.

Verf. verweist auf die Wichtigkeit dieser Regelung und führt Zahlenbeispiele an, die insbesondere den Einfluß der Alkalität auf die Reinheit der Ablaufsirupe und Melassen darlegen sollen. (D. Zuckerind. *1904*. **28**, 668.) λ

Naudets Verfahren für Zuckerrohr.

Von Harvey.

Dieses Verfahren ist eine Übertragung des von Naudet für Rüben ausgearbeiteten auf Rohr und besteht in einer Extraktion des einmal gepreßten Rohres in einer Art Naudetscher Diffusionsbatterie und in einer zweiten Pressung der extrahierten Rückstände. Der Zuckerverlust soll weit geringer, die Saftverdünnung weit kleiner sein als bei den üblichen analogen Methoden. (Intern. Sugar Journ. *1904*. **6**, 165.) λ

Passburgs Vakuum-Trockenverfahren.

Von Bartz.

Zu Schmidlins Bericht ist zu bemerken, daß beim Fertigtrocknen außerhalb des Apparates letzterer nur je 5—6 Std. beansprucht wird, also binnen 24 Std. viermal mit Broten beschickt werden kann; der Rest des Wassers entweicht in den üblichen Stuben binnen 36—48 Std., bei grobkörnigen oder leichtgekochten Broten noch rascher. Bei Würfelplatten beträgt die komplette Trockendauer 6 bezw. $3^1/_2$ Std. (D. Zuckerind. *1904*. **28**, 670.) λ

Die künstlichen Seiden. Von Otto N. Witt. (Verhandl. d. Vereins zur Beförder. des Gewerbfleißes 1904, Sitzungsberichte 71.)

Zuckerindustrie in Hawaii. Von Kay. (Intern. Sugar Journ. *1904*. **6**, 167.)

Zuckerindustrie in Ägypten. (Intern. Sugar Journ. *1904*. **6**, 169.)

Aussichten der Rübenzuckerindustrie in England. (Intern. Sugar Journ. *1904*. **6**, 178.)

Zuckerindustrie und Rübenbau in England. Von Stein. (Intern. Sugar Journ. *1904*. **6**, 182.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Schwedische Erzscheideapparate.

Magnetische Erzscheider zur Aussonderung und Anreicherung von Eisenerzen benutzt man seit 1885. Seit 1894 ist dann eine ganze Reihe verschiedener Erzscheidertypen in den nordischen Eisenerzfeldern konstruiert und benutzt worden. Ein wesentlicher Fortschritt trat nach Einführung des Wetherillschen Prinzipes der magnetischen Aufbereitung schwach magnetischer Substanzen ein. Es werden 7 Typen schwedischer Scheidersysteme genauer besprochen inbezug auf Konstruktion und Wirkung. Es sind dies der „Monarch"-Separator, einige Systeme von Gröndal, das von Heberle, Fröding, Ericksson, Forsgren. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 165.) u

Zur Frage der Eisenerzbewertung.

Von O. Simmersbach.

Durch Verbesserungen der Winderhitzung ist die Verwendbarkeit verschiedener Eisenerze zu speziellen Eisensorten und damit die Bewertung der Erze eine ganz andere geworden als früher. Für die Bewertung der Erze kommt hauptsächlich der Koksverbrauch in Betracht; die Höhe des letzteren richtet sich aber nach der Reduzierbarkeit der Eisenerze. Diese wieder hängt von der Fähigkeit der Erze ab, sich durch Kohlenoxyd oder nur durch festen Kohlenstoff reduzieren zu lassen. Die direkte Reduktion durch festen Kohlenstoff erfordert theoretisch einen fünfmal so hohen Wärmeverbrauch wie die indirekte Reduktion mittels Kohlenoxydes; das Wärmeverbrauchsbild ändert sich zwar in der Praxis etwas, die Reduktion durch Kohlenoxyd ist aber immer vorteilhafter und billiger. Eisensilicate (Puddel- und Schweißschlacken) lassen sich nur durch festen Kohlenstoff bei Weißglut zerlegen. Die physikalische Beschaffenheit der Erze spielt ebenfalls eine Rolle. Verf. ordnet die Eisenerze nach ihrer Reduzierbarkeit, wie folgt: 1. Eisensilicate, Frischrohschlacken, 2. Puddel- und Schweißschlacken, 3. natürliche Eisensilicate, 4. Magneteisenstein, 5. Walzensinter und Hammerschlag, 6. quarzige Roteisensteine, 7. Spateisenstein, 8. Eisenglanz und Eisenglimmer, 9. roter und brauner Glaskopf, 10. dichte Brauneisensteine, 11. derbe Rasenerze, 12. kalkreiche Rot- und Brauneisensteine, 13. weiche Brauneisensteine, 14. purple ore, 15. mulmige Brauneisensteine, 16. geröstete Ton- und Kohleneisensteine, 17. geröstete Spate. Zur richtigen Bewertung der Eisenerze gehört noch die Kenntnis der Schmelzbarkeit, die von maßgebender Bedeutung für die Möllerberechnung ist. Die Schmelzbarkeit steht im Zusammenhange mit der chemischen Zusammensetzung (Gehalt an Tonerde, Quarz, Magnesia). Verf. ordnet die Erze nach zunehmender Schmelzbarkeit: 1. quarzhaltige Erze, 2. sandige Eisensteine, 3. feste Sphärosiderite, 4. feste kalkhaltige Eisensteine, 5. lockere tonige Erze, 6. tonerdearme Erze, 7. Eisenschlacken, Erze mit Mangangehalt, 9. manganreiche Erze. Zum Schluß gibt Verf. noch eine Übersicht der Verwendbarkeit der Eisenerze im Hochofen zu den verschiedenen Eisensorten. (Glückauf *1904.* **40**, 313.) *u*

Stahlerzeugung ohne Verwendung von Alteisen und Erz.

Von Oskar Goldstein.

Da die Beschaffenheit von Alteisen für das Siemens-Martinverfahren immer schwieriger wird, so versucht man, das ursprüngliche Martinverfahren (Zusammenschmelzen von Schrott und Roheisen) dahin abzuändern, daß man Schrott direkt aus Roheisen herzustellen sich bemüht. Dieses Ziel strebt sowohl der Talbot-, wie der Bertrand-Thiel-Prozeß an, beide ohne Änderung der Ofenkonstruktion; beim Daelen-Pscholka-Prozeß und dem Duplex-Prozeß wird ein Vorfrischprozeß eingeschoben. Verf. erläutert die Mängel der einzelnen Verfahren; er glaubt, daß eine mit Unterwind betriebene Pfanne (fahrbare Bessemerbirne) diesen Übelständen abhelfen würde, falls es gelingen sollte, die konstruktiven Schwierigkeiten zu überwinden. Keinem der angeführten Prozesse ist es gelungen, den Anforderungen eines Idealofens: Stahlerzeugung ohne Alteisen und Erzzusatz, Herstellung erstklassiger Qualitäten, Verwendung eines jeden Roheisens, Verkürzung der Chargendauer, zu entsprechen. Die Konstruktion des Apparates würde eine Kombination von Bessemerbirne und Martinofen darstellen. Man würde flüssiges Roheisen in den konverterförmigen Apparat eingießen, das Gebläse bis zur gewünschten Entkohlung einwirken lassen, dann den Apparat zurückkippen und dann die Charge in dem als Martinofen arbeitenden Apparate fertig machen. Verf. berechnet, daß durch Ersparnis an Arbeitslöhnen und Brennstoff die Tonne Stahl um 5 M billiger herzustellen sein würde als im jetzigen Martinofen. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 341.) *u*

Herstellung von Stahlguß in kleinen Martinöfen und seine Gestehungskosten.

Von H. Eckardt.

Es handelt sich um kleine Martinöfen für Stahlfassonguß, schmiedbaren Guß, Hart- und Spezialguß. Die kleinen Öfen können nach und nach inbezug auf das zu erzeugende Quantum bis auf das Doppelte vergrößert werden, wobei der Brennstoffverbrauch für die Gaserzeugung ein geringerer wird. Solche Öfen von 500 kg können später für Chargen von 1000—1500 kg (von denen man bei Stahlguß 3 in 12 Std. herstellen kann) umgebaut werden. Da schmiedbarer Guß, Hart- und Grauguß nur etwa $^3/_5$ bis $^1/_2$ der Zeit des Schmelzens von Stahlguß-Chargen erfordert, so stellt sich auch Lohn- und Brennstoffverbrauch niedriger. Auch bei Stahlguß beträgt der Brennstoffaufwand nicht über 35 Proz. des Schmelzgutes. Die Preise der Öfen von 500—2000 kg Ausbringen steigen von 10200 bis 17300 M, umgekehrt sinken die Herstellungskosten bei diesen Ofentypen mit zunehmender Größe von 10,14 M bis auf 7,99 M für 100 kg flüssigen Stahl. Bei ununterbrochenem Tag- und Nachtbetriebe gehen die Kosten noch weiter herunter. Nach Rotts Angabe stellen sich 100 kg Stahl im Kleinbessemerkonverter auf 14,98 M. Die nötige Maschinenkraft ist bei Martinöfen eine ganz geringe oder entfällt ganz. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 347.) *u*

Weitere Entwickelung des Riemerschen Verfahrens zur Herstellung dichter Stahlblöcke.

Es wurden zwei Blöcke von je 15000 kg Stahl gegossen, der eine in eine Blockform nach Riemer mit dem „Brenneraufsatz", der andere in eine gewöhnliche Blockform. Aus dem Durchschnitt der beiden Blöcke ergibt sich, daß im ersten Falle kaum 5 Proz. des ganzen Blockgewichtes als verlorener Kopf unbrauchbar sind, während im anderen Falle mehr als 30 Proz. wegfallen. Dabei ist auch der Einfluß des Verfahrens auf die chemische Zusammensetzung des Materials untersucht worden, indem an verschiedenen Stellen Proben entnommen wurden. Hier bestätigte sich wieder, daß die Verunreinigungen des Materials während des Erstarrens nach den zuletzt flüssig bleibenden Teilen wandern und sich dort anreichern, während der zuerst erstarrende Teil sozusagen davon gereinigt ist. Die durch das Verfahren hervorgerufene Saigerung wirkt also sehr vorteilhaft. Mit schwefelhaltigem Brennstoff, z. B. Koks, würde das Verfahren nicht ausführbar sein. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 392.) *u*

Burgers Eisenpanzerofen.

Den Schlußstein der Entwickelung der modernen Hochöfen bildet der Eisenpanzerofen, dessen Schacht und Rast aus einem Gußpanzer konstruiert ist, welcher innen nur eine Auskleidung von einer 100 mm starken feuerfesten Steinlage hat. Der Gußpanzer wird außen mit Wasser gekühlt. In Bruckhausen ist ein solcher Ofen von 26 m, in Gelsenkirchen zwei von 22 m Höhe in Betrieb. Rast und Gestell sind aus Kohlensteinen ausgeführt. Der Ofen braucht in der Minute 6 l Kühlwasser für 1 qm Mantelfläche. Der Bruckhausener Hochofen liefert etwa 500 t Thomaseisen täglich. Der Koksverbrauch ist derselbe wie in steinernen Öfen, etwa 1 t für 1 t Eisen. In Schalke wird in kurzer Zeit ein solcher Ofen von 250 t angeblasen. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 401.) *u*

Schüttelherde Patent Ferraris. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 159.)

Das neue Martinstahlwerk der französischen Marine in Guérigny. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 334.)

Die Gasverluste der Siemensöfen. Von Fr. Schraml. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 338.)

Mischer für Gießereizwecke. Von D. West. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 353.)

Das Putzen der Gußstücke mit Säurewasser. Von J. L. Eckelt. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 354.)

Verhandlungen der englischen Kommission zur Untersuchung der Kohlenvorräte Großbritanniens. (Glückauf *1904.* **40**, 310.)

Düsenquerschnitte der Kupolöfen. Von Wedemeyer. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 404.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über das elektrochemische Verhalten des Radiums.

Von Alfred Coehn.

Aus den interessanten Mitteilungen sei folgendes hervorgehoben: Verf. hat eingehend die Elektrolyse unter Herabsetzung der Lösungstension durch Bildung von Legierungen verfolgt. In wässeriger Lösung wurde Baryumbromid mit Anwendung von Kathoden aus verschiedenem Metall elektrolysiert, zwecks Prüfung, ob vielleicht sich Spuren von Radium an den Kathoden abscheiden. In allen Fällen wurde nur induzierte Aktivität, keine Abscheidung von Radium beobachtet. Nur wenn Quecksilber als Kathode verwendet wurde, nahm nach Unterbrechung der Elektrolyse, Abspülen und Trocknen die Aktivität der Elektrode nicht ab, sondern dauernd zu bis zu einem Maximum, und die Auflösung des Amalgams in verdünntem Bromwasserstoff lieferte dauernd aktives Bromid; es war mithin am Quecksilber Radium niedergeschlagen. — Vortrefflich gelingt die Radiumabscheidung am amalgamierten Zink. Es wurden Stäbchen oder Drähte aus Zink mit Quecksilber überzogen und dann als Kathoden in die Lösung gebracht. Nachdem durch Elektrolyse mit einer Strommenge, die nur Abscheidung weit unterhalb der Wägungsmöglichkeit liefern konnte, Radium ausgefällt, gut mit destilliertem Wasser abgespült und das Wasser mit Filtrierpapier fortgenommen war, zeigten sich die Stäbe am Elektrometer aktiv. Die Aktivität nahm während mehrerer Tage zu und blieb dann konstant. Die Stäbchen brachten einen Kristall von Baryum-Platincyanür zum hellen Aufleuchten. — Um die Aktivität der elektrolytisch abgeschiedenen Substanz mit derjenigen der Ausgangssubstanz zu vergleichen, wurde das (an einer Kathode aus reinem Quecksilber erhaltene) Amalgam mit verdünnter Bromwasserstofflösung behandelt und dann zur Trockne eingedampft. Die Aktivität eines solchen Präparates war — nachdem sie ihr Maximum erreicht hatte — stets größer als die einer gleichen Menge von Ausgangssubstanz. — Die Amalgambildung zeigte sich in Methylalkohol allgemein besser als in wässeriger Lösung. In dem Radium-Baryumamalgam hat man zum ersten Male das Radium in metallischer Form. Messungen am Elektrometer ergaben, daß beim metallischen Radium, ebenso wie bei den Radiumverbindungen, während mehrerer Tage Zunahme der Aktivität bis zu einem Maximum erfolgt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 811.) *β*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 23. April 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 33.) No. 9. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über die Atomvolumina der seltenen Erden und deren Bedeutung für das periodische System.

Von Carl Benedicks.

Die vom Verf. ausgeführte Prüfung führt dazu, daß die seltenen Erden La . . . ., Yb in eine Gruppe zusammengestellt in der III. und IV. Vertikalreihe des periodischen Systems untergebracht werden müssen, und daß der Gruppe direkt Ta folgen muß. Die Aufstellung einer leeren 8. und teilweise leeren 9. Horizontalreihe wie in dem ursprünglichen Schema hat keine Berechtigung. Verf. stellt folgendes Schema auf:

	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		H							
1	He	Li	Be	B	C	N	O	F	
2	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	
3	A	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe, Co, Ni
4		Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	
5	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	—	Ru, Rh, Pd
6		Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	J	
7	Xe	Cs	Ba	[La, Ce...Yb]		Ta	W	—	Os, Ir, Pt
8		Au	Hg	Tl	Pb	Bi	—	—	
9	—	—	Ra	—	Th	—	U		

(Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 41.) *δ*

Die Wärmeabgabe des Radiums.

Von J. Precht.

Für 1 g Radiumbromid hat Verf. eine Wärmeentwickelung von 61,15 Kal. in 1 Std. gefunden. Aus der Formel RaBr und dem spektroskopisch bestimmten Atomgewichte des Radiums 258 folgt daher, daß 1 g Radium in 1 Std. 98,83 Kal. abgibt. Danach würden 6,4 kg Radium dauernd die einer Pferdestärke entsprechende Wärmemenge liefern. Nach der Übereinstimmung der bisherigen Beobachtungen ist es wahrscheinlich, daß der Wärmeabgabe des sich selbst überlassenen Radiumsalzes die Bedeutung einer physikalischen Konstante zukommt. (Nach einges. Sonderabdr. aus den Verhandl. d. D. physikal. Ges. *1904.* **6**, 101.) *c*

Über die magnetische Zerlegung der Radiumlinien.

Von C. Runge und J. Precht.

Die Verf. haben die stärksten Linien, die das Funkenspektrum des Radiums liefert, im magnetischen Felde untersucht und, wie zu erwarten war, gefunden, daß sie genau dieselbe Zerlegung zeigen wie die stärksten Linien des Funkenspektrums von Magnesium, Calcium, Strontium, Baryum. Die Zerlegung ist nicht nur qualitativ dieselbe, was die Zahl der Komponenten und ihre relativen Intensitäten betrifft, sondern auch quantitativ, wenn man nur die Abstände in der Skala der Schwingungszahlen mißt. Die Gleichartigkeit der 5 Spektren tritt indessen noch viel deutlicher hervor, wenn man die Zerlegung der Linien im magnetischen Felde betrachtet. Durch die spektroskopische Untersuchung ist mit aller Schärfe dargetan, daß das Radium der Gruppe der alkalischen Erden zuzurechnen ist. (Sitzungsber. Kgl. Preuß. Akad. Wissensch. *1904.* **10**, 417.) *c*

Zur physikalischen Chemie des Bleikammerprozesses.

Von Max Trautz.

Ein etwa 90—140° heißes Gemisch von etwa 7 Proz. Schwefeldioxyd mit Luft nimmt beim Überleiten über eine Lösung von Nitrosylschwefelsäure in 67—76-proz. Schwefelsäure im Gloverturme Stickoxyd, Stickstoffdioxyd und Wasser auf und setzt beim Durchleiten durch die Bleikammern die aus diesem Gasgemische entstehende Schwefelsäure ab. Diese enthält noch Nitrosylschwefelsäure und wird davon durch Zufuhr von Wasser, durch Einwirkung von Schwefeldioxyd und durch Temperaturdifferenzen befreit. Um die Frage zu entscheiden, wie aus dem Gasgemische die Nitrosylschwefelsäure und gleichzeitig die Schwefelsäure entstehen, in der die Nitrosylschwefelsäure gelöst ist, und dadurch einen Aufschluß darüber zu erhalten, auf welchem Wege der größte Anteil der Schwefelsäure entsteht, wurde zunächst die Bildungsgeschwindigkeit von Nitrosylschwefelsäure zu messen gesucht. Es zeigte sich, daß unter Bleikammerbedingungen wie auch bei gewöhnlicher Temperatur aus Schwefeldioxyd, Sauerstoff, Stickoxyd oder Stickstoffdioxyd und wenig Wasser augenblicklich Nitrosylschwefelsäure entsteht, bei mehr Wasser augenblicklich eine Lösung von Nitrosylschwefelsäure in Schwefelsäure. Andererseits konnte festgestellt werden, daß die hydrolytische Zersetzung von in starker Schwefelsäure gelöster Nitrosylschwefelsäure durch schwächere Schwefelsäure ebenfalls unmeßbar schnell zu einem Gleichgewichte führt. Damit bleibt also die Frage, ob die Hauptmenge der Schwefelsäure im Bleikammerprozeß direkt oder über die Zwischenexistenz der Nitrosylschwefelsäure hinweg erfolgt, weiter unentschieden. Im Verlaufe dieser Arbeit wurde eine Anzahl von Gleichgewichten zwischen Stickoxyd, Stickstoffdioxyd, Salpetersäure, salpetriger Säure, Nitrosylschwefelsäure und Schwefelsäure bestimmt, auch konnte gezeigt werden, daß Stickoxyd bei Gegenwart von Salpetersäure die Schwefelsäure zu Schwefeldioxyd reduzieren kann. (Ztschr.physik.Chem.*1904.***47**,513.) *n*

Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen.

Von Erich Brunner.

Viele Tatsachen führen zu der Annahme, daß an der Grenzfläche zweier Phasen sich das Gleichgewicht zwischen ihnen außerordentlich rasch einstellt. Die eigentlichen chemischen Prozesse finden im Innern einer Phase statt, und wenn sie schnell genug verlaufen, so ist die Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen allein bestimmt durch die Geschwindigkeit, mit der sich die Konzentrationsunterschiede zwischen der Grenzfläche und dem Innern der Phasen durch Diffusion ausgleichen. Zur Prüfung dieser Theorie werden Reaktionen zwischen festen Körpern und wässerigen Lösungen untersucht. Durch Rühren werden die Konzentrationsunterschiede im Innern der Lösung ausgeglichen und das Konzentrationsgefälle auf eine dünne Schicht beschränkt, deren Dicke mit zunehmender Rührgeschwindigkeit kleiner wird. Es kommt bei diesen Versuchen nicht auf die wahre Größe der Oberfläche an, sondern nur auf ihre quadratischen Dimensionen. Erst wenn die Unebenheiten sehr groß werden, steigt die Reaktionsgeschwindigkeit. Diese hängt bei gegebener Anordnung, Rührgeschwindigkeit, Temperatur und Oberfläche nur noch vom Diffusionskoeffizienten ab. Dies wurde bei der Bestimmung der Auflösungsgeschwindigkeit von Magnesiumhydroxyd in verschiedenen Säuren bei Gegenwart ihrer Magnesiumsalze bestätigt gefunden. Sowohl die Diffusionskoeffizienten wie die Auflösungsgeschwindigkeiten wachsen in der Reihenfolge: Benzoesäure, Essigsäure, Ameisensäure, Salzsäure. Die Konstante für die Auflösung eines löslichen Körpers in Wasser ist $A = \frac{v}{\Delta t} \log \frac{C-c_1}{C-c_2}$, die für eine Reaktion einer gesättigten Lösung des gleichen Körpers mit einem festen, an dessen Oberfläche ihre Konzentration praktisch null ist, ist $A = \frac{v}{\Delta t} \log \frac{c_1}{c_2}$, worin v das Volumen der Lösung, C die Sättigungskonzentration, c_1 und c_2 die Konzentration zweier nacheinander entnommener Proben und Δt die Zeit zwischen ihrer Entnahme bedeuten. Der Beweis, daß die Konstante A annähernd die gleiche ist, wurde erbracht erstens bei der Auflösung der Benzoesäure in Wasser einerseits und der der Magnesia in Benzoesäure andererseits und zweitens bei der Auflösung von festem Jod und der elektrolytischen Reduktion von Jodlösungen an einer Platinkathode, beide Prozesse in normaler Chlorkaliumlösung mit wechselndem Jodkaliumgehalt. Damit ist die Geschwindigkeit einer chemischen Reaktion im heterogenen System auf die eines physikalischen Vorganges zurückgeführt. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **47**, 56.) *n*

Die gegenseitige Löslichkeit von Nikotin in Wasser.

Von C. S. Hudson.

Mischt man bei Zimmertemperatur gleiche Mengen Nikotin und Wasser, so findet eine starke Kontraktion unter Wärmeentwickelung statt, und die resultierende Lösung ist eine zähe, klebrige Flüssigkeit, die dem Glycerin ähnelt. Wird diese über 210° erhitzt, und läßt man dann allmählich erkalten, so ergeben sich folgende Eigentümlichkeiten. Wenn sich die homogene Flüssigkeit auf 205° abkühlt, so erfolgt eine Trübung: eine Schicht mit Wasser gesättigten Nikotins scheidet sich ab und schwimmt über der Wasserschicht. Bei 20° erfolgt ein Platzwechsel der beiden Schichten; die Nikotinschicht sinkt nach unten, die Wasserschicht steigt nach oben. Bei 64° mischen sich die beiden Schichten, die Lösung wird wieder homogen. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **47**, 113.) *n*

Über einen Schüttel- und Rührapparat. Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 918.)

Zur Theorie der reziproken Salzpaare. (Erwiderung an die Herren Witt u. Ludwig). Von W. Meyerhoffer. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1116.)

Kupfer und Sauerstoff. Von E. Heyn. Hierüber ist bereits früher in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[1]). (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 1.)

Die freie Bildungsenergie einiger technisch wichtigen Reaktionen. Von H. v. Jüptner. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 49.)

Über die Leitfähigkeit gesättigter wässeriger Lösungen von schwarzem und rotem Quecksilbersulfid. Von R. G. van Name. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 108.)

Physikalisch-chemische Studien am sogenannten explosiven Antimon. Von Ernst Cohen und W. E. Ringer. I. Mitteilung. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **47**, 1.)

Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen. Von Walter Nernst. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **47**, 52.)

Nachtrag zu meiner Abhandlung über Quecksilberhaloide. Von M. S. Sherrill. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **47**, 103.)

Die Hydrolyse des Quecksilberchlorids. (Bemerkung zur vorstehenden Notiz des Herrn M. S. Sherrill.) Von R. Luther. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **47**, 107.)

Zur Theorie der Pseudosäuren. Von H. Kauffmann. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **47**, 618.)

2. Anorganische Chemie.

Über den Antimonwasserstoff und das gelbe Antimon.

Von Alfred Stock und Oskar Guttmann.

Zur Entwickelung des Antimonwasserstoffs benutzten die Verf. das früher von Stock und Doht[2]) beschriebene Verfahren, nämlich die Einwirkung von kalter, verdünnter Salzsäure auf eine pulverförmige Legierung von 1 T. Antimon und 2 T. Magnesium. Sie führten diese aus in einem eigens konstruierten Apparate, welcher das Einbringen der Legierung in die Säure mechanisch besorgt. Der entwickelte, gewaschene und getrocknete Antimonwasserstoff wird in einem ∪-Rohr mit flüssiger Luft kondensiert und schließlich in ein anderes, auf −65° abgekühltes Röhrchen hineinfraktioniert. Von den physikalischen Konstanten des Antimonwasserstoffs, die die Verf. eingehend studiert haben, sei erwähnt, daß für das Gas als Mittelwert die Dichte gefunden wurde 4,360, bezogen auf Luft, bezw. 3,944, bezogen auf Sauerstoff; als Dichte des flüssigen Antimonwasserstoffs fanden die Verf. $D^{-25} = 2{,}26$ und $D^{-50} = 2{,}34$. 1 Vol. Wasser löst bei Zimmertemperatur $^1/_5$ Vol. Antimonwasserstoff; die Lösung hält sich ziemlich lange, wenn das Wasser rein und ganz luftfrei ist. Größer ist die Löslichkeit in Alkohol (15:1), ferner in Äther, Petroläther und Benzol; doch zersetzen sich diese Lösungen weit schneller als wässerige. Bei weitem das beste Lösungsmittel scheint Schwefelkohlenstoff zu sein (bei 0° 250:1). Der Antimonwasserstoff zerfällt ziemlich leicht explosionsartig in Antimon und Wasserstoff, bisweilen auch ohne besondere Erhitzung; die bei der Explosion auftretende Feuerscheinung ist nur von geringer Wärmeentwickelung begleitet. Mit Sauerstoff reagiert Antimonwasserstoff schon bei gewöhnlicher Temperatur nach der Gleichung: $2\,SbH_3 + 3\,O = 2\,Sb + 3\,H_2O$. Ebenso werden auch Stickoxydul und Stickoxyd bei gewöhnlicher Temperatur reduziert, und zwar NO schneller als N_2O. Auf die weiteren, von den Verf. untersuchten Reaktionen kann nicht im einzelnen eingegangen werden. Der Antimonwasserstoff besitzt eine ganz spezifische Giftwirkung, die derjenigen des Arsenwasserstoffs sehr ähnelt und ihr an Stärke gleichkommt oder sie noch übertrifft. — Wenn man in flüssigen Antimonwasserstoff bei −90° Luft oder Sauerstoff einleitet, so bildet sich Wasser und Antimon, letzteres in Form einer gelben Modifikation, die noch viel leichter in die schwarze Form übergeht als das gelbe Arsen. Dieses gelbe Antimon ist auch in Schwefelkohlenstoff löslich. Man hat also beim Antimon genau, wie es Linck für das Arsen tut, ebenfalls drei Modifikationen zu unterscheiden: neben der gelben und der metallischen noch eine schwarze, dem schwarzen As_{II} eutropische. Sie entsteht zunächst aus dem gelben Antimon und bildet sich auch immer dann, wenn bei gewöhnlicher Temperatur wenig Antimonwasserstoff durch viel Luft oder Sauerstoff zersetzt wird. Sie hat ein ganz anderes Aussehen als das metallische Antimon, in welches sie beim Erhitzen übergeht. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 885.) *β*

Über das Zirkoniumtetrajodid, ZrJ_4.

Von Arthur Stähler und Bruno Denk.

Als Ausgangsmaterial benutzten die Verf. teils metallisches Zirkonium (de Haën), teils nach Moissan bereitetes Zirkoncarbid. Wurden diese Körper auf einem Porzellanschiffchen in einem Jenenser Rohre unter Vorlegung mehrerer Kugelröhren im Jodwasserstoffstrome erhitzt, so trat bei Verwendung von Carbid gegen 490°, von Metall gegen 340° eine lebhafte Reaktion ein unter Bildung eines rostbraunen Sublimates, das von Jodkriställchen durchsetzt war; dieses wurde weiter behandelt. Das wasserfreie Zirkoniumtetrajodid ZrJ_4 stellt ein rotbraunes, unter dem Mikroskope gelbes, kristallinisches Pulver dar, das an der Luft stark raucht und von Wasser und Säuren unter lebhafter Reaktion gelöst wird. Mit Alkohol tritt ebenfalls lebhafte Reaktion ein, indem Zirkonsäure und Jodäthyl gebildet werden. In Benzol und Schwefelkohlenstoff ist es nur schwach, in absolutem Äther leichter löslich; in letzterem bildet sich zunächst ein gelbes, an der Luft rauchendes, zersetzliches Äther-Additionsprodukt. — Wird dieses Zirkontetrajodid mit Wasser behandelt oder Zirkonhydroxyd in starker Jodwasserstoffsäure gelöst, so entsteht ein Zirkoniumoxyjodid, $ZrOJ_2.8H_2O$, schön ausgebildete, vollkommen farblose Nadeln, sehr hygroskopisch und in Wasser und Alkohol leicht löslich. — Das Zirkontetrajodid ist nach allem ein vollkommenes Analogon zu dem Chlorid und Bromid. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1135.) *β*

Studium über das Indium. (II. vorläufige Mitteilung[3]).

Bemerkungen zum Atomgewicht und Elektrochemisches.

Von A. Thiel.

Genauere Untersuchungen des aus chlorfreiem Brom dargestellten Indiumtribromids haben bestätigt, daß der früher angenommene Wert von weniger als 114 entschieden zu niedrig ist. Sie ergaben jedoch das von den Chloridwerten (nach genauerer Berechnung $115{,}05 \pm 0{,}02$) abweichende Atomgewicht $114{,}81 \pm 0{,}07$ (noch nicht für das Vakuum korrigiert, also um etwa 0,02 zu niedrig). Das Oxyd zeigte sich als ungeeignet. Am Dibromid und am Trijodid wurden interessante Dissoziationserscheinungen beobachtet. Aus der elektrischen Leitfähigkeit geht hervor, daß Indiumsalzlösungen, z. B. Chlorid, sehr weitgehend hydrolytisch gespalten sind. Nach Potentialmessungen an Indium in Chloridlösungen beträgt die Lösungstension dieses Metalles 10^2 at bezw. 10^3 at, wenn die Konzentration der In'''-Ionen in der mol.-normalen Lösung zu 5 Proz. bezw. 50 Proz. angenommen wird. Dieses Resultat weist dem Indium in der elektrochemischen Spannungsreihe den Platz zwischen Eisen und Blei an. Die Bestimmung des Indiums als Metall durch quantitative Elektrolyse ist mit der für analytische Methoden zu verlangenden Genauigkeit gelungen. Schützen der Platinkathoden durch einen Silberüberzug hat sich durchaus bewährt. Die Verwandtschaft des Indiums mit dem Aluminium findet auch physiologisch in der Ähnlichkeit des Geschmackes der Salzlösungen beider Metalle ihren Ausdruck. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 119.) *δ*

Das Atomgewicht des Indiums. (Vorläufige Mitteilung.)

Von L. M. Dennis und W. C. Geer.

Die Verf. verwendeten zu ihren (noch nicht abgeschlossenen) Versuchen das käufliche metallische Indium, dessen Reinigung auf verschiedenen Wegen ausgeführt wurde. Metallisches Indium läßt sich auf elektrolytischem Wege bei Gegenwart von Pyridin, Hydroxylamin oder Ameisensäure aus den Lösungen des Chlorides oder Nitrates leicht fällen. Die besten Resultate erhält man unter folgenden Bedingungen: Gelbes Indiumoxyd wird auf dem Wasserbade in 6-fach normaler Schwefelsäure gelöst, wobei man einen Überschuß der Säure sorgfältig vermeidet. Zu dieser Lösung gibt man 25 ccm Ameisensäure von der Dichte 1,20, sowie 5 ccm Ammoniak vom spez. Gew. 0,908 und verdünnt das Ganze auf 200 ccm. Die Dichte des verwendeten Stromes variierte zwischen $N.D_{100} = 9$—12 A. Das Indium gelangte auf einer rotierenden Kathode, einer Classenschen Schale oder auch auf kleinen Platinstreifen als glänzende, kompakte, mikrokristallinische Masse zur Abscheidung. — Indiumnitrat kristallisiert aus seinen wässerigen Lösungen bei Gegenwart von Ammoniumnitrat aus, und zwar in Gestalt eines weißen, sehr schönen Ammonium-Indium-Doppelnitrates. — Wasserfreies Indiumchlorid liefert beim Verdampfen in einem Strome von trockenem Ammoniak ein weißes, kristallinisches, flüchtiges Additionsprodukt. — Das gewöhnliche gelbe Indiumoxyd wird von trockenem Ammoniakgas bei Temperaturen zwischen 200 und 300° reduziert; gleichzeitig tritt in gewissem Grade Verflüchtigung ein. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 961.) *β*

Laboratoriumsbemerkungen.

Von N. A. Orlow.

Über das Doppelsalz von oxalsaurem Kobaltoxyd und oxalsaurem Lithium. In eine Lösung von Oxalsäure und oxalsaurem Lithium wurde bei gewöhnlicher Temperatur frisch gefälltes Kobaltoxydhydrat bis zur tief grünen Färbung der Flüssigkeit eingetragen, vom Überschuß an Kobalthydrat abfiltriert und zur Trockne verdampft. Der Rückstand wurde mit 50-proz. Alkohol ausgezogen und die Lösung verdampft, darauf mit 60-proz. Alkohol ebenso behandelt und diese Operation zweimal wiederholt. Nach dem Umkristallisieren aus Wasser und schwachem Alkohol wurden einheitliche grüne Kristalle erhalten, deren Zusammensetzung $Co_2(C_2O_4)_3\,2LiHC_2O_4 + 12\,H_2O$ war. Das Salz ist analog zusammengesetzt wie das vom Verf. früher dargestellte Doppelsalz mit Ammonium. — Über einen praktischen Handgriff bei der Darstellung von Praseodymsalzen. — Der Gehalt von Oxyden des Lithiums, Rubidiums und Cäsiums im Lepidolith.

[1]) Chem.-Ztg. Rep. *1901.* **25**, 137; Mitteil. Kgl. Versuchsanst., Berlin *1900.* **18**, 315.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2339; *1902.* **35**, 2270; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 237; *1902.* **26**, 210.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 51.

Gewöhnlich wird im Lepidolith ein Gehalt von 1,3—5,7 Proz. Lithiumoxyd, 0,54 Proz. Rubidiumoxyd und 0,0014 Proz. Cäsiumoxyd angenommen, was ein Verhältnis gibt von 3000 Li_2O, 360 Rb_2O und 1 Cs_2O. Zur Bestimmung des Cäsiums wurde früher die Unlöslichkeit des Carbonates in Alkohol benutzt, jetzt wird die Verbindung mit Antimonchlorid zur Bestimmung benutzt. Das Mineral wurde von neuem untersucht und Lithium als Phosphat gefällt, Rubidium und Cäsium mit Platinchlorid gefällt, der Niederschlag mit Oxalsäure geglüht und in Salzsäure gelöst. Cäsium wurde mit Antimonchlorid abgeschieden und Rubidium darauf mit Kaliumplatinchlorid gefällt. Das Verhältnis von $Li_2O:Rb_2O:Cs_2O$ betrug etwa 0,3872:0,1320:0,0407, also erheblich mehr als nach früheren Annahmen. (Farmaz. Journ. *1904*. **43**, 373.) *a*

3. Organische Chemie.

Über die Diäthylisobernsteinsäure.

Von A. L. Lumière und F. Perrin.

Die von den Verf. Diäthylisobernsteinsäure benannte neue Säure erhält man auf folgende Weise: Man löst 1 Atom Natrium in der 10-fachen Gewichtsmenge Alkohol, gibt 1 Mol. Malonsäureäthylester, danach 1 Mol. Jodpentan $C_2H_5.CHJ.C_2H_5$ hinzu. Das Gemisch wird sodann einige Stunden gekocht. Wenn die Reaktion beendet ist, verjagt man den Alkohol und behandelt den Rückstand mit Wasser. Die erhaltene Ölschicht wird über Calciumchlorid getrocknet, danach rektifiziert. So erhält man eine bei 242—245° siedende Flüssigkeit, welche den Diäthylester der Diäthylisobernsteinsäure $\frac{C_2H_5}{C_2H_5}>CH-CH<\frac{CO_2C_2H_5}{CO_2C_2H_5}$ darstellt. Um die Säure daraus abzuscheiden, muß man den Ester mit der berechneten Menge Barytwasser kochen. Das wenig lösliche Baryumsalz wird dann durch die berechnete Menge Schwefelsäure zersetzt. Man erhält durch Abdampfen des Filtrates ein sirupartiges Produkt, welches bald in großen durchsichtigen Tafeln kristallisiert. Diese Diäthylisobernsteinsäure schmilzt bei 52—53°. Ihr Anilid $\frac{C_2H_5}{C_2H_5}>CH.CH<\frac{CO.NHC_6H_5}{CO.NHC_6H_5}$ ist ein in kleinen farblosen Nadeln kristallisierender Körper, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, und schmilzt bei 219—220°. (Bull. Soc. Chim. *1904*. 3. Sér. **31**, 350.) *γ*

Über W. Marckwalds asymmetrische Synthese der aktiven Valeriansäure.

Von J. B. Cohen und T. S. Patterson.

Die Verf. führen des näheren aus, daß das von Marckwald kürzlich beschriebene Verfahren[4]) recht sinnreich und interessant ist und auch eine Methode zur Erzeugung der aktiven Valeriansäure darbietet. Eine asymmetrische Synthese im gewöhnlichen Sinne ist es dagegen sicherlich nicht. Als Synthese gehört es zu derselben Kategorie wie die Darstellung der aktiven Äpfelsäure aus Weinsäure, und demgemäß darf es nicht als die erste derartige Synthese beschrieben werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1012.) *β*

Über die Einwirkung von magnesiumorganischen Verbindungen auf Senföle und Isonitrile.

Von Franz Sachs und Hermann Loevy.

Die Verf. bringen in vorliegender Arbeit Ergänzungen zu ihrer ersten Mitteilung[5]) über die Einwirkung von magnesiumorganischen Verbindungen auf Senföle, die nach den Gleichungen:

$$R.N:C:S + R'.Mg.J = R.N:C(R').S.Mg.J$$
$$R.N:C(R').S.Mg.J + HCl = R.NH.CS.R' + MgClJ,$$

im Falle, daß das angewandte Senföl Phenylsenföl war, zu Thioacylanilinen führten. Die Verf. haben die Reaktion weiter untersucht, erstens, indem sie neue Magnesiumverbindungen zur Reaktion brachten, und zweitens, indem sie andere Senföle zur Kondensation benutzten. — Weiter haben sie auch die Einwirkung der Grignardschen Verbindungen auf Isonitrile studiert. Die magnesiumorganischen Verbindungen lagern sich an die Isonitrile an; die bei der Addition erhaltenen Substanzen haben die Formel $R.N:C<\frac{Aryl}{Mg.Br}$ und geben bei der Behandlung mit Mineralsäuren vorübergehend wohl Aldehydimidderivate R.N:CH.Aryl und dann Aldehyde O:CH.Aryl. Es liegt demnach in dieser Reaktion ein neuer Weg zur Darstellung von Aldehyden mittels der magnesiumorganischen Verbindungen vor. Die Synthese ist bisher nur im Falle des Benzaldehyds ausgeführt, geht aber zweifellos auch in anderen Fällen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 874.) *β*

Über die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf trisubstituierte Harnstoffe.

Von A. Steindorff.

Bringt man trisubstituierte Harnstoffe mit Phosphorpentachlorid zusammen, so entstehen in der Wärme unter Bildung von Phosphoroxychlorid und Entwickelung von Salzsäure Chloramidine:

$$R_2N.CO.NH.R \longrightarrow R_2N.CCl:NR,$$

die im Gegensatze zu den Imidchloriden R.CCl:NR beständiger gegen Feuchtigkeit und weniger empfindliche Körper sind. Sie besitzen eine große Reaktionsfähigkeit und lassen sich z. B. leicht in alkylierte Guanidine, Isoharnstoffe, Isothioharnstoffe usw. überführen:

$$R_2N.CCl:N.R + NHR = HCl + R_2N.C(NH.R):N.R,$$
$$R_2N.CCl:N.R + NaOR = NaCl + R_2N.C(OR):N.R,$$
$$R_2N.CCl:N.R + NaSR = NaCl + R_2N.C(SR):N.R.$$

Die Chloramidine treten auch mit Natriummalonsäureester in Reaktion. Beim Erwärmen der Chloramidine mit Alkohol oder mit Wasser unter Zusatz weniger Tropfen Alkali werden die dreifach substituierten Harnstoffe regeneriert. — Den als Ausgangsmaterial zur Darstellung eines Chloramidins dienenden Triphenylharnstoff hat Verf. bequem folgendermaßen dargestellt: 20 g Diphenylharnstoffchlorid (1 Mol.) werden mit 17,2 g Anilin (2 Mol.) versetzt und das Gemisch auf 70—80° im Wasserbade erwärmt. Die erstarrte Reaktionsmasse wird mit warmem Wasser ausgezogen und der Rückstand aus Alkohol umkristallisiert; Schmelzp. 136°. Eine Anzahl von Derivaten wird beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 963.) *β*

Über die Konstitution der Cellulose.

Von A. G. Green.

Die empirische Formel der Cellulose ist $C_6H_{10}O_5$. Verf. ist der Ansicht, daß nicht genügend Grund vorliegt, um ihre Konstitution, wie allgemein geschieht, durch ein Multiplum dieser Formel auszudrücken, kommt vielmehr auf Grund der bisher über die Cellulose bekannten Tatsachen und namentlich unter Berücksichtigung der von Fenton mitgeteilten Bildung von Chlormethyl- (oder Brommethyl-) Furfurol bei Behandlung von Cellulose mit trockenem Salzsäuregas (oder Bromwasserstoff) zu der Konstitutionsformel

$$\begin{array}{l} CH(OH)-CH\text{——}CH\text{——}OH \\ \quad\quad\quad\

auch beim Kochen. Molischsche Reaktion kaum vorhanden. Zusatz von Ferrocyankaliumlösung und Essigsäure bewirkte keine Trübung; mit Gerbsäure gab die Peptonlösung eine starke Fällung, der Niederschlag war in Essigsäure löslich. Auf Zusatz einer geringen Menge Pikrinsäure entstand kein Niederschlag, auf Zusatz größerer Mengen Pikrinsäure eine Trübung, aber keine Fällung. Beim Erwärmen verschwand die Trübung. Mercurichlorid negativ, ebenso Bleiessig und Silbernitrat. Um die Einheitlichkeit des neuen Peptons zu prüfen, wurden nicht nur die Präparate sämtlicher Darstellungen analysiert, sondern auch wiederholt umgefällt und nach jeder Umfällung analysiert. Aus den gefundenen Zahlen berechnet sich als einfachste Formel für das Pepsin-Glutinpepton $C_{23}H_{39}N_7O_{10}$. Verf. hat weiter die Zink- und Baryumsalze des Pepsin-Glutinpeptons dargestellt und geprüft, wie die Polarisationsebene durch das Pepsin-Glutinpepton gedreht wird; es erwies sich als linksdrehend. Das Molekulargewicht betrug 558,4; aus der obigen Formel berechnet sich das Molekulargewicht zu 573,2. Das gefundene Molekulargewicht dürfte zu niedrig sein. Zum Schluß führte Verf. 3 Spaltungsversuche aus, durch den ersten wurde mit Sicherheit Arginin, Lysin, Glutaminsäure und Glykokoll isoliert, während sicher die Abwesenheit von Histidin nachgewiesen werden konnte. Durch die beiden anderen Spaltungsversuche wurde die Verteilung des Stickstoffs in der Peptonmolekel bestimmt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 68.) *ω*

Über eine neue Darstellungsweise von Phenyläthersalicylsäure[6]). [Vorläuf. Mitteil.] Von F. Ullmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 853.)

Über die Herstellung von *p*-Alkylaminobenzaldehyden. Von F. Ullmann und Burkhard Frey. Hierüber ist im wesentlichen bereits in der „Chemiker-Zeitung“[7]) Mitteilung erfolgt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 855.)

Über indolartige Kondensationsprodukte aus Anethol. Von Carl Hell und H. Cohén. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 866.)

Über indolartige Kondensationsprodukte des Äthylisoeugenols. Von Carl Hell und H. Bauer. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 872.)

Zur Kenntnis der Styrole. IV. Von August Klages. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 924.)

Synthetische Versuche über Zyklooktanderivate. Von Eduard Buchner und Kurt Scheda. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 931.)

Synthese des 2,3′-Dioxyflavonols. Von St. v. Kostanecki und A. Ottmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 957.)

Über die Einwirkung von Dimethylsulfat auf Anthranil und *o*-Aminobenzaldehyd. Ein Beitrag zur Geschichte des Anthranils. Von Eug. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 966.)

Über *o*-, *m*- und *p*-Tolyldiphenylcarbinol. Von S. F. Acree. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 990.)

Über einige Ammoniumverbindungen: Methylierung der *ms*-Phenylacridin-*o*-carbonsäure. (16. Mitteilung.) Von H. Decker und Theodor Hock. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1002.)

Über die Gleichwertigkeit der Stellungen 2 und 6 im Benzolkerne. Von E. Noelting. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1015.)

Über den Nitro-*p*-dimethylamidobenzaldehyd und einige seiner Abkömmlinge. Von E. Noelting und J. Demant. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1028.)

Über Bromderivate von Chinaalkaloiden und über die entsprechenden wasserstoffärmeren Verbindungen. Von A. Christensen. (Schluß.) (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 193.)

Über einige Amido- und Amidooxydiphenylamine. Von R. Gnehm. II. Teil. Bearbeitet mit G. Weber. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 223.)

Über die $\alpha\alpha'$-Lutidin-$\beta\beta'$-dicarbonsäure. Von E. Mohr und W. Schneider. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 245.)

$\alpha\beta$-Diacylpropionsäureester und primäre Hydrazine (1. Abhandl.). Von W. Borsche und M. Spannagel. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **331**, 298.)

Zur Kenntnis der Terpene und der ätherischen Öle. Von O. Wallach. 65. Abhandlung. Über Camphorphoron und dessen Spaltung. Mitbearbeitet von Fr. Collmann. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **331**, 318.)

4. Analytische Chemie.

Vergleich einiger vereinfachter Methoden zur Bestimmung von Kohlensäure in der Luft.

Von A. F. Lauenstein.

Die Resultate waren etwa folgende: Die quantitative Bestimmung der Kohlensäure in der Luft gibt nach den Methoden von Smith-Lunge, Lunge-Zeckendorff und H. Wolpert nicht so genaue und gleichmäßige Resultate wie nach der Methode von Nagorski-Ssubbotin und nach derjenigen von Pettenkofer. Die Gründe hierfür liegen in der nicht vollständigen Absorption der Kohlensäure aus der zu untersuchenden Luft, der ungenauen Abmessung derselben und dem mangelhaften Erkennen der Endreaktion. Die Methode von Smith-Lunge gab Fehler bis zu 59 Proz., die von Lunge-Zeckendorff bis 46,9 und sogar 53,4 Proz., die von Wolpert bis zu 36,5 Proz. (bei 0,5808 Proz. Kohlensäure) und bis 23,8 Proz. (bei 3,9145 Proz. Kohlensäure). Bei höchst sorgfältiger Bereitung der Lösungen und bei Übung in der Ausführung der Analyse kann man nach Wolpert genauere Resultate erhalten als nach den anderen Methoden, daher kann auch diese Methode zur täglichen Praxis sanitärer Untersuchungen nicht empfohlen werden. Zu diesem Zwecke eignet sich am besten die Methode von Nagorski-Ssubbotin als einfach und sicher. Sie stellt eine Abänderung der Pettenkoferschen Methode vor. (Journ. ochranenija narodnawo sdrawija *1903.* **15**, 422.) *α*

Über die Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen.

Von R. Sorge.

Verf. hat über die vom „Verbande landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche“ angenommene Methode der Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen (nach O. Kellner[8]) eingehende Versuche mit (aus kieselsäurearmen Schlacken bestehenden) Thomasmehlen angestellt, die ihn zu folgenden Resultaten führen: 1. Bei der sogen. Abscheidung der Kieselsäure nach der Verbandsmethode findet sich im Phosphorsäureniederschlage noch dieselbe Menge Kieselsäure, wie wenn man nicht abscheidet, also nach der bisherigen Methode verfährt. 2. Die Löslichkeit von Ammoniummagnesiumphosphat in Ammoniumcitrat ist — wenigstens bei den untersuchten Schlacken — eine erheblich größere, als die mit ausfallende Menge Kieselsäure beträgt. 3. Die Tatsache, daß man nach der neuen Verbandsmethode niedrigere Resultate erhält als nach der bisherigen, ist vermutlich auf eine vermehrte Löslichkeit des Ammoniummagnesiumphosphatniederschlages in Ammoniumcitrat zurückzuführen, die dadurch verursacht wird, daß der betreffende Niederschlag infolge sehr langsamen Filtrierens lange Zeit mit der Flüssigkeit in inniger Berührung bleibt. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 393.) *β*

Zuckernachweis im Kondenswasser.

Von Drenckmann.

Verf. gibt eine kritische Besprechung der üblichen Methoden, unter denen die mit α-Naphthol die verbreitetste und eine sehr empfehlenswerte ist. — Prüft man nach Schwartzkopff durch Verkohlen des Eindampfrückstandes im Luftbade bei 200° auf das Auftreten von Karamelstreifen, so rät Verf., die Erhitzung nach Zusatz eines Körnchens Braunsteinpulver und einiger Tropfen verdünnter Schwefelsäure (1:3) in der mit einem Platinblech bedeckten Platinschale noch weiter bis zur Spaltung des Karamels fortzusetzen; den Rückstand nimmt man mit einer Spur Wasser auf und prüft mittels essigsauren Xylidins auf Rotfärbung (durch Furol und Huminstoffe). (D. Zuckerind. *1904.* **28**, 709.) *λ*

Krauses Reinheitsbestimmung des Rübensaftes.

Von Hermann.

Pellets Kritik gegenüber ist zu bemerken, daß Verf. diese Methode gar nicht zwecks regelmäßiger Kontrolle des Betriebes vorgeschlagen hat, sondern zwecks wissenschaftlichen Vergleiches verschiedener Fabrikationsmethoden unter verschiedenen Umständen; als Basis solcher Vergleiche gibt es aber zurzeit keine bessere und einfachere Methode als die Krausesche. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 988.) *λ*

Bestimmung von Saccharose, Glykose und Fructose nebeneinander.

Von Remy.

Verf. bespricht die von Buisson vorgeschlagene Methode und deren Fehlerquellen, berechnet passende Formeln und stellt schließlich eine Tabelle auf, aus der man die betreffenden Werte, die namentlich für Fructose mit der Temperatur und der Azidität stark variieren, unmittelbar ablesen kann. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 1002.)

Weder die Abhandlung Buissons, noch die Remys zeichnet sich durch Literaturkenntnis und Neuheit der Vorschläge aus; auch übersehen beide Forscher, daß es bei derlei Methoden nicht auf die Anwendung bestimmter Werte (z. B. der maximalen Drehungen), sondern nur darauf ankommt, daß sie, unter genau gleichen Umständen ausgeführt, stets auch genau gleiche Resultate geben, und das ist bei den schon bestehenden Verfahren der Fall. *λ*

Bleiessig-Niederschläge beim Polarisieren.

Von Gonnermann.

Verf. führt weitere Versuche mit trockenem und gelöstem basischem Bleiacetat an, die abermals die Richtigkeit seiner früheren Beobachtungen beweisen, und sieht hiernach den Gegenstand „für sich als erledigt an“. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 730.) *λ*

Zur Bestimmung der Stärke durch Hydrolyse mittels Salzsäure. Von A. Rössing. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904.* **10**, 61.)

Der mikrochemische Nachweis des Zuckers. Von E. Senft. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 381.)

Der Stritarsche Methoxylbestimmungsapparat. Von A. Fernau. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 383.)

[6]) Vergl. D. R. P. 150323; Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 347.
[7]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 275.
[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1151.

5. Nahrungsmittelchemie.

Die Bestimmung der Reichert-Meißlschen Zahl bei einigen Modifikationen der Reichertschen Methode.

Von Netschajew und Persidski.

Bei dem Vergleiche der Modifikationen bei der Bestimmung der Reichertschen Zahl nach Sendtner und Wollny, Leffmann und Beam, sowie Schwanert kommen die Verf. zu dem Schluß, daß diese Methoden recht gute annähernde Zahlen geben, wenn statt der von Schwanert vorgeschriebenen 50 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge $\frac{n}{2}$-Lauge angewendet wird. Die erste Modifikation beansprucht zur Ausführung mehr Zeit als die übrigen. (Farmazeft *1904*. **13**, 4.) *a*

Zur Kenntnis der Ziegenmilch.

Von P. Buttenberg und F. Tetzner.

Den Verf. bot sich die Gelegenheit, die Morgen- und Abendmilch von 5 Ziegen im Alter von 2—5 Jahren eine Woche hindurch untersuchen zu können. Die Morgenmilch der verschiedenen Tiere zeigte 25,5—31,9 Laktodensimeter-Grade, einen Fettgehalt von 2,1—4,4 Proz. und einen fettfreien Trockenrückstand von 7,13—9,07 Proz. Bei der Abendmilch wurden 26,4—30,6 Laktodensimeter-Grade, 2,3—5,6 Proz. Fett und 7,37—8,99 Proz. fettfreie Trockensubstanz beobachtet. Die auffallend niedrigen Zahlen von 25,5 Laktodensimeter-Graden und 7,1 Proz. fettfreier Trockensubstanz treffen nur für die Milch des einen Tieres zu. Unter Berücksichtigung der durch Wägung festgestellten Milchmenge, bei welcher die Morgenmilch stets etwa doppelt so viel wie die Abendmilch betrug, ergibt sich für die Morgenmischmilch der 5 Ziegen ein Fettgehalt von 2,86—3,25 Proz. und eine fettfreie Trockensubstanz von 8,03—8,33 Proz. Bei der Abendmischmilch berechnet sich ein Fettgehalt von 3,58—3,80 Proz. und ein fettfreier Trockenrückstand von 8,05—8,32 Proz. Man ersieht hieraus, daß die fettfreie Trockensubstanz von Ziegenmischmilch niedriger ist als diejenige von Mischmilch verschiedener Kühe. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 270.) *st*

Die Xanthinkörper der Hefenextrakte.

Von K. Micko.

Wie schon früher im Fleischextrakte[9]), so hat Verf. auch die im Hefenextrakte enthaltenen Xanthinkörper zu isolieren versucht, indem 300 g des Dresdener Würz- und Kraft-Extraktes in bekannter Weise mit schwefelsäurehaltigem Wasser und hierauf mit Kupfersulfat und Natriumbisulfit behandelt wurden. Der vom Kupfer befreiten salzsauren Lösung fügt man nach entsprechendem Eindampfen Ammoniak in mäßigem Überschusse hinzu und filtriert den hauptsächlich aus Guanin bestehenden Niederschlag nach 24-stünd. Stehen ab. Das Filtrat wird mit ammoniakalischer Silbernitratlösung versetzt, das abgeschiedene Silbersalz der Xanthinkörper mit verdünnter Salzsäure und Schwefelwasserstoff behandelt und die jetzt erhaltene Lösung der Xanthinstoffe eingedampft. Den mit kochend heißem Wasser aufgenommenen Trockenrückstand vermischt man mit heißer Pikrinsäurelösung und filtriert den sich bildenden Niederschlag, welcher vorwiegend aus Adenin besteht, ab, sobald sich die Flüssigkeit auf etwa 25° abgekühlt hat. Aus dem auf etwa $\frac{1}{10}$ des ursprünglichen Volumens eingedampften Filtrate scheiden sich nach 24-stünd. Stehen Xanthin, Guanin, Hypoxanthin, sowie etwas Adenin ab, während das Filtrat von diesem Niederschlage vornehmlich Hypoxanthin enthält. Um das bei der ersten Fällung erhaltene Rohguanin zu reinigen, werden 6 g des letzteren mit 400 ccm Wasser und 30 ccm 20-proz. Essigsäure aufgeschlämmt und 2 Std. lang erwärmt; alsdann löst man den abfiltrierten unlöslichen Rückstand mit Hilfe von Natronlauge in Wasser und säuert mit Essigsäure an. Der sich abscheidende gefärbte kristallinische Niederschlag wird mit Salzsäure aufgenommen und die Lösung in der Wärme mit Tierkohle behandelt. Beim Eindampfen scheidet sich das Guanin prachtvoll kristallisiert ab. Außer Guanin konnten aus obigem Rohprodukte noch Adenin, Xanthin isoliert werden. Die Adeninfällung reinigt man in der schon früher beschriebenen Weise durch Zersetzen des Niederschlages mit Salzsäure, Ausschütteln der Pikrinsäure mit Toluol und durch Fällen der salzsauren Lösung mit ammoniakalischer Silberlösung. Die Entfärbung der beim Zersetzen des Silbersalzes mit Schwefelwasserstoff erhaltenen Flüssigkeit erfolgt mit Bleiessig und Ammoniak in der Siedehitze. Aus dem vom Blei befreiten eingedampften Filtrate kristallisiert das Adenin in Oktaedern. Andere Xanthinkörper konnten in der Adeninfällung nicht nachgewiesen werden. Während sich Xanthin aus der Guaninfällung, sowie aus dem Filtrate des mit Pikrinsäure erhaltenen Niederschlages nach der schon früher beschriebenen Arbeitsweise leicht rein gewinnen läßt, ist die Isolierung von kleinen Mengen Hypoxanthin sehr schwierig. Nach den Untersuchungen des Verf. bilden Adenin und Guanin die Hauptmenge der im Hefenextrakte enthaltenen Xanthinstoffe, während Hypoxanthin und Xanthin sich nur in geringen Mengen in ihm vorfinden. Carnin, welches einen Bestandteil der Hefe bilden soll, konnte in dem untersuchten Hefenextrakte nicht nachgewiesen werden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 257.) *st*

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 125; *1903*. **27**, 283.

Über künstliche Nährpräparate.

Von W. Westphalen.

Nach ihrer Herkunft teilt Verf. die künstlichen Nähr- und Anregungsmittel ein in Eiweißpräparate, zu deren Herstellung Fleisch, Blut, Vegetabilien und Eier gehören, Fettpräparate und Kindermehle, die die Muttermilch teilweise ersetzen sollen. Von den besprochenen Präparaten gibt Verf. kurz die Darstellung und Zusammensetzung, sowie ihren Preis und ihre Verbreitung, ebenso ihre Anwendung an; auf genauere Wiedergabe muß verzichtet werden. Von den Präparaten aus Fleischeiweiß werden genannt: Als ältestes Somatose, Peptonpräparate, wie Liebigs Pepton, Peptonwein, -biere, -schokolade und als bekanntestes Tropon und ein diesem sehr ähnliches Präparat, Soson. Von Präparaten, deren Ausgangsmaterial Blut ist, werden angeführt: Hämatogen Hommel, Fersan, Eubiol, Eubiose, Sicco, Hämoglobin Radlauer, Hämatogen. siccum und das in Petersburg aus frischem Kalbsblut dargestellte Sanguinol. Von Nährpräparaten aus Pflanzeneiweiß sind die bekanntesten Roborat und Aleuronat; letzteres ist als Abfallprodukt der Stärkefabrikation zu betrachten. Die Zahl der aus Milch hergestellten Präparate ist recht groß; genannt werden Eucasin, Nutrose, Plasmon, Sanatogen, Galaktogen, Milchsomatose und Eulactol. Die angeführten Präparate sind nichts anderes als nur wenig oder nicht verändertes Milchcaseïn und von nicht zu unterschätzendem diätetischem Werte, da Caseïn vorzüglich vertragen und resorbiert wird. Von dem Sanatogen sagt Verf., daß es ein Präparat von ganz besonderem Werte sei, dank seinem Gehalte an glycerinphosphorsaurem Natrium. Es soll eine intensive Wirkung auf das Nervensystem ausüben und kann gleichzeitig als Heilmittel angesprochen werden. In nachstehender Tabelle sind die Zusammensetzungen angegeben;

		Eiweiß	Fett	Kohlenhydrate	Cellulose	Wasser	Asche
Aus Vegetabilien	Roborat	79,18	4,15	4,43	0,19	10,65	1,34
	Aleuronat	77,72	1,17	10,71	0,20	9,05	1,15
	Aleuronat (neu)	80,81	5,63	6,05	0,26	7,24	1,18
	Energin	83,75	4,54	0,67	0,27	9,09	1,03
Aus Milch	Nutrose	82,81	0,40	3,04	—	10,07	3,68
	Eucasin	77,60	0,10	6,43	—	10,71	5,16
	Plasmon	70,12	0,67	9,73	—	11,94	7,54
	Sanatogen	80,87	0,89	3,85	—	8,82	3,85*)
	Galaktogen	75,67	1,11	8,90	—	8,18	6,14
Aus Fleisch	Puro	52,45	2,16	—	—	36,60	9,79
	Tropon	90,57	0,15	—	—	8,41	0,87
	Soson	93,75	0,35	—	—	4,82	1,08
	Somatose	79,38	—	—	—	10,91	6,09

*) Hiervon 2,32 = P_2O_5.

Von Fettpräparaten wird Lipanin genannt, bestehend aus 94 Proz. Speiseöl und 6 Proz. Ölsäure, Schweizer-Alpenrahm und verschiedene Kraftschokoladen, die außer Kakaobutter Ölsäure und Lipanin enthalten. Die die Muttermilch ersetzenden Kindermehle müssen, um ihren Zweck zu erreichen, 15 Proz. Eiweiß, 5 Proz. Fett, 50 Proz. lösliche Kohlenhydrate neben 11 Proz. unlöslichen enthalten. Sie sind aber eiweißärmer und stärkereicher, wie die Zahlen zeigen:

	Eiweiß	Fett	Kohlenhydrate	Stärke	Wasser	Asche
Nestlé	8,4	5,30	37,8	36,5	6,30	2,05
Kufeke	14,5	0,30	11,9	72,0	8,20	2,30
Rademann	13,6	5,37	71,39		4,54	4,00
Mellin-Food	8,9	3,00	80,90		6,90	2,90
Frerichs	10,9	—	—		6,40	2,30

Von Mitteln, die keine eigentlichen Nährmittel sind, sondern meist anregende Wirkung haben, sind erwähnt: Fleischsaft Puro, Liebigs Fleischextrakt, Maggi und einige andere. Weiter streift Verf. Präparate, die entstanden sind auf Grund der neuen Ernährungstherapie, ohne jedoch Medikamente zu sein, besonders Mittel, die chronisch Obstipierten und Diabetikern zugute kommen. Gänzlich kohlenhydratfreies Brot zu schaffen, ist unmöglich, daher werden große Zusätze von Eiweißpräparaten, wie Tropon, Aleuronat, Roborat, Nüsse und Mandeln mit verbacken, ebenso auch Kleber. Es folgt die Zusammensetzung solcher Brote:

	Eiweiß	Fett	Kohlenhydrate	Cellulose	Asche	Wasser
Grahambrot	12,10	2,50	48,26	1,60	2,30	33,24
Haferbrot	10,73	7,39	45,19	1,50	1,59	33,60
Deutsches gew. Weißbrot	7,06	0,46	56,58	0,32	1,09	35,51
Russisches „ „	7,49	0,30	40,96	0,34	0,97	46,34
Aleuronatbrot	19,48	4,14	29,68	—	0,88	45,82
Mandelbrot	26,95	15,63	9,54	—	1,87	46,01
Kleberbrot	21,76	0,29	24,29	—	2,70	50,96

(Prot. d. St. Petersb. Polyt. Ver. *1903*, 264.) *a*

Einige Mitteilungen über die 1903er Moste und ihre Entwickelung. Von Karl Aschoff. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904*. **10**, 64.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

„Fetron" purissimum Liebreich.

Von L. Ottemann.

Prof. Liebreich, dem die Einführung des Lanolins in die Therapie zu danken ist, bringt jetzt eine neue Salbengrundlage in den Verkehr, welche an Stelle von Vaselin bezw. Ungt. Paraffini treten soll. Letzteres bildet zwar eine gute Decksalbe, besitzt aber gar keine resorptiven Eigenschaften. Das „Fetron", eine Mischung aus feinstem gelbem Vaselin

und reinem Stearinsäureanilid, vereinigt beide Eigenschaften. Dieses neue Präparat wird von der Firma Chemische Werke Hansa in Hemelingen in den Handel gebracht. Es ist von gelber Farbe, schmilzt bei 68°, mischt sich mit allen Arzneikörpern, wird nie ranzig, und die mit ihm dargestellten Arzneisalbenmischungen sind unbegrenzt haltbar. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 234.) *s*

Über einige neue, im Rosenöl vorkommende Verbindungen.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von H. v. Soden und W. Treff.

Als neue Bestandteile des Rosenöles werden angegeben- 1. Nerol, $C_{10}H_{18}O$. Dieser Terpenalkohol, der für das Zustandekommen des Rosenaromas von Bedeutung ist, ist zu etwa 5—10 Proz. im Rosenöl enthalten. 2. Eugenol in sehr geringen Mengen (etwa 1 Proz.). 3. Sesquiterpenalkohol, $C_{15}H_{26}O$. Beim wiederholten Durchfraktionieren der primären Alkohole des Rosenöles (mittels Phthalsäureanhydrides in benzolischer Lösung isoliert) im Vakuum erhält man einen wahrscheinlich aliphatischen, primären Sesquiterpenalkohol, der mit dem im Kassieblütenöl aufgefundenen „Farnesol“[10]) große Ähnlichkeit besitzt oder gar identisch ist. Der Alkohol bildet ein ziemlich dünnflüssiges, farbloses Öl, welches einen schwachen, blumigen, etwas an Zedernholzöl erinnernden Geruch besitzt und sehr leicht verharzt. Das Rosenöl enthält etwa 1 Proz. Sesquiterpenalkohol. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **38**, 1094.) *β*

Ätherisches Lorbeerblätteröl.

Von H. Thoms und B. Molle.

Das Öl wird durch Destillation aus den Blättern von Laurus nobilis in einer Ausbeute von 1—3 Proz. erhalten. Es ist hellgelb, von kräftigem aromatischem Geruch und brennend scharfem, etwas bitterlichem Geschmack, reagiert deutlich sauer und hatte bei 17° das spez. Gew. 0,921 und ein optisches Drehungsvermögen von $\alpha_D = -15{,}95°$. Die saure Reaktion des Öles ist bedingt durch die Anwesenheit von freien Säuren, und zwar sind vorhanden: Essigsäure, Isobuttersäure und Valeriansäure. Ferner ist freies Eugenol zu 1,7 Proz. und verestertes zu 0,4 Proz. vorhanden. Als veresterte Säuren wurden hauptsächlich Essigsäure, außerdem Valeriansäure und Capronsäure nachgewiesen, ferner eine feste Säure der Formel $C_{10}H_{14}O_2$ in einer Ausbeute von 0,07 Proz. Letztere kristallisiert in glänzenden Schüppchen vom Schmelzp. 146—147° und konnte mit den bekannten Säuren dieser Formel nicht identifiziert werden. Die Verf. nehmen an, daß sie sich erst bei der Behandlung mit dem alkoholischen Kali aus anderen Bestandteilen des Öles gebildet hat. — Cineol (Eukalyptol), welches als Bestandteil des ätherischen Lorbeeröles schon bekannt war, wurde zu etwa 50 Proz. gefunden. Geraniol, $C_{10}H_{17}.OH$, befand sich in den Fraktionen von 212—230°. Die hochsiedenden Anteile des Öles waren sauerstoffhaltig; wahrscheinlich kommt hier neben Sesquiterpen auch Sesquiterpenalkohol vor. Pinen und Methylchavicol, deren Anwesenheit Wallach im Öle annimmt, konnten nicht nachgewiesen werden. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 161.) *s*

Vorläufige Untersuchungen über die ätherischen Öle von Amorpha fructicosa.

Von Vittorio Pavesi.

Verf. hat das ätherische Öl aus den Blättern und aus den Früchten der Amorpha fructicosa L., aus der Familie der Leguminosen (Galegeae), welche Pflanze amerikanischer Herkunft ist und in reicher Menge am Po wächst, extrahiert. Die Ausbeute an Öl aus den Früchten beträgt 1,5—3,5 Proz., die aus den Blättern 0,5—0,8 Proz. Die Öle waren klar, durchsichtig, hinreichend flüssig, farblos bis grünlich gelb; ihr Geschmack ist zuerst ölig, dann stark reizend, besonders den Rachen. Der Geruch ist ziemlich angenehm und eigentümlich. Die frisch destillierten Öle reagieren absolut neutral. Bisher kann Verf. die Behauptung aufstellen, daß 1. die aus verschiedenen Organen von Amorpha fructicosa extrahierbaren flüchtigen Öle nicht vollkommen identisch sind, und daß 2. das aus den Früchten erhaltene Öl zur Gruppe der kohlenwasserstoffhaltigen ätherischen Öle zu rechnen ist, obgleich es auch in kleiner Menge eine sauerstoffhaltige Verbindung zu enthalten scheint. (Nach einges. Sonderabdr. aus dem Annuario della Soc. Chim. di Milano *1904.* **11**, Heft 1 und 11.) *c*

Über den Nachweis des Chinins durch die Reaktion von J. J. André. Von E. Léger. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 281.)

Über das Süßholz-Fluidextrakt. Von P. Guigues. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 284.)

Über die Prüfung einfacher Drogen. Alkaloide enthaltende Drogen. Von E. Léger. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 329.)

Über ätherische Öle, welche durch Extraktion frischer Blüten mit flüchtigen Lösungsmitteln gewonnen werden (ätherische Blütenextraktöle). Von H. von Soden. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 256.)

[10]) Vergl. franz. Pat. 328146; Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 307.

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Gärversuche mit Preßsaft aus obergäriger Hefe.

Von Arthur Harden und William John Young.

Die vorliegende Arbeit, die ein umfangreiches, großenteils tabellarisch zusammengestelltes experimentelles Material bringt, wurde unternommen, um unsere Kenntnisse bezüglich des Preßsaftes aus der obergärigen Hefe zu erweitern, unter besonderer Berücksichtigung derjenigen Punkte, in denen dieser Preßsaft sich von demjenigen aus untergäriger Hefe zu unterscheiden schien; weiter sollte versucht werden, eine bessere Einsicht in jene chemischen Veränderungen zu gewinnen, welche die Zersetzung des Zuckers durch Hefepreßsaft begleiten bezw. durch diese veranlaßt werden. Als Resultat der ausgeführten und näher beschriebenen Versuche, auf welche hier nicht eingegangen werden kann, ergibt sich, daß der einzige, unverkennbar vorhandene Unterschied zwischen den von den Verf. aus obergäriger Hefe und den von Buchner aus untergäriger Hefe dargestellten Preßsäften in der geringeren Intensität der Gärung liegt, welche der Preßsaft aus obergäriger Hefe in Glykoselösungen hervorruft: demzufolge gewinnt hier die Selbstgärung des Preßsaftes eine verhältnismäßig größere Bedeutung. In jeder anderen Hinsicht scheinen sich die beiden Arten von Preßsäften völlig gleich zu verhalten. Die chemische Veränderung, welche bei der Vergärung von Glykose eintritt, scheint eine wirkliche „alkoholische Gärung“ zu sein, bei der sich annähernd gleiche Mengen Kohlendioxyd und Alkohol bilden. Mit dieser dürfte eine andere Veränderung parallel gehen, bei welcher ein gewisser Betrag des Zuckers in nicht reduzierende Stoffe übergeführt wird, die ihrerseits durch Hydrolyse mit Säuren wiederum in reduzierenden Zucker zurückverwandelt werden können. Die Natur dieser Substanzen, sowie ihre Entstehung hat noch nicht aufgeklärt werden können. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1052.) *β*

Untersuchungen über die Koagulation der Stärke.

Von A. Fernbach und J. Wolff.

Ein Ferment, welches lösliche Stärke, durch Erhitzen von Stärkekleister unter Druck bereitet, koaguliert, suchten und fanden die Verf. in Getreidekörnern zur Zeit, wo die Stärkebildung beginnt. Da in den wirksamen Extrakten sich stets gleichzeitig Amylase fand, so prüften sie auch Malzauszüge und fanden in der Tat auch in den Auszügen von grünem, wie von gedarrtem Malz ihre Amylokoagulase. Daß die Koagulation nicht etwa eine reversible Wirkung der Amylase ist, scheint daraus hervorzugehen, daß sie im Gegensatze zu der verflüssigenden Wirkung schon durch Erhitzen auf 60—63° aufgehoben wird. Die antagonistische Wirkung der beiden Enzyme macht es erforderlich, die Bedingungen für Beobachtung der Koagulasewirkung genau einzuhalten. Unter diesen stehen obenan die Konzentration der Stärkelösung (am besten 4—4,5 Proz.), die Temperatur (die Koagulation erfolgt schneller bei 22°, aber innerhalb weiterer Grenzen bei 8°), die Menge der zugefügten Enzymlösung. Säuren und Alkalien beeinträchtigen schon in großer Verdünnung die Wirkung der Koagulase, Soda übt aber diese Wirkung bei einer Konzentration, die Diastasewirkung schon sehr stark beeinträchtigt, auf Koagulase nur sehr schwach aus, so daß sie unter sonst gleichen Umständen den Eintritt der Koagulation begünstigt. In der Fällung fand sich Amylocellulose im Sinne Maquennes in wechselndem Verhältnis. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 165.) *sp*

Zur Frage der oxydierenden Fermente (Oxydasen) in der Mundhöhle und besonders im Speichel.

Von M. W. Bogdanow-Beresowski.

Die Studien wurden an gesunden Menschen verschiedenen Alters, vom Neugeborenen bis zum Greise, und an Personen gemacht, die an verschiedenen Krankeiten oder ihren Folgen litten. Die Oxydase wurde schon einige Stunden nach der Geburt bei Kindern festgestellt und nimmt im Alter an Quantität ab. Erkrankungen der Mundhöhle und der oberen Atmungswege rufen eine Schwankung des Gehaltes der Oxydase im Speichel hervor, er ist aber zufolge der angewandten Bestimmungsmethode nach J. P. Pawlow nur sehr gering. Die physiologische Wirkung der Speicheloxydase besteht in der Spaltung von Fett und zusammengesetzten Estern, Oxydation von Aldehyden zu den entsprechenden Säuren, der arsenigen Säure zu Arsensäure; Kohlenhydrate werden in Trauben- und Milchzucker umgesetzt und schließlich zu Kohlensäure oxydiert. Salol wird in Phenol und Salicylsäure gespalten. Der innerliche Gebrauch von Jod erhöht die Menge der Speicheloxydase. (Russki Wratsch *1904.* **3**, 300.) *a*

Über das Enzym der Thymusdrüse.

Von Walter Jones.

Die Untersuchungen des Verf. zeigen, 1. daß die Thymusdrüse ein lösliches Enzym enthält, welches bei Siedetemperatur schnell zerstört wird, und welches den Nucleoproteïden der Drüse anhängt, wenn diese mit Essigsäure niedergeschlagen und mit Natriumcarbonat gelöst werden. Das Enzym kann deshalb frei von den löslichen Bestandteilen der Drüse erhalten werden, und es ergibt sich dadurch eine Methode, welche eine genauere Untersuchung der Zersetzungsprodukte, die sich durch die

Einwirkung des Enzyms bilden, besonders in Hinsicht auf ihre Entstehung, gestattet, als es mit dem von Kutscher und Araki angewendeten Verfahren möglich war; 2. daß bei Körpertemperatur und in der Konzentration, in der es in der Drüse existiert, das Enzym die Nucleoproteïde mit großer Schnelligkeit zersetzt, unter Bildung von Phosphorsäure und Xanthinbasen; 3. daß die Xanthinbasen, die durch den Einfluß des Enzyms entstehen, verschieden sind von den Xanthinbasen, welche durch die Einwirkung kochender Säuren auf Thymusnucleïnsäure gebildet werden; 4. daß in entschiedenem Gegensatze zu Trypsin das Enzym in einer sauren Flüssigkeit am wirksamsten ist und leicht durch die Gegenwart von Alkalien bei Körpertemperatur zerstört wird. Ferner hat Verf. gezeigt, daß die Xanthinbasen weder in der Drüse präformiert sind, noch durch die Behandlung des Materials entstehen. Da die Thymusnucleïnsäure bei Hydrolyse Guanin und Adenin ergibt, so entsteht natürlich die Frage, ob das durch die Verdauung der Drüse erhaltene Xanthin in irgend einer Weise mit einer Zersetzung der Nucleoproteïde in Zusammenhang steht, oder, mit anderen Worten, kann nicht in der Drüse eine besondere Substanz existieren, welche unter dem Einfluß des Enzyms Lysin und Ammoniak gibt, und gleichzeitig Xanthin und Hypoxanthin? Verf. fand, daß die Wirkungsfähigkeit des Enzyms nicht nur durch die Gegenwart von Alkalien aufgehoben wird, sondern auch, daß sie nach Entfernung des Alkalis nicht wieder hergestellt wird. Die Untätigkeit des Enzyms in einer schwach alkalischen Lösung erklärt wahrscheinlich die gänzliche Abwesenheit der Xanthinbasen in der frischen Drüse. Wurde die Nucleoproteïdlösung mit Essigsäure schwach angesäuert und bei Körpertemperatur in den Thermostaten gestellt, so konnte nach 15 Std. die Anwesenheit von Xanthinbasen sicher gezeigt werden. Verf. ist der Ansicht, daß das Xanthin, welches durch das Enzym gebildet wird, seinen Ursprung nicht nur in den Gruppen in den Nucleoproteïden, welche bei Hydrolyse Guanin geben, verdankt, sondern auch denjenigen, welche Adenin geben. Es scheint deswegen, daß dem Enzym die Funktion zugeschrieben werden muß, sowohl die Amidogruppen, wie auch die Wasserstoffatome durch Hydroxylgruppen zu ersetzen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 101.) *ω*

Verhalten des Körpereiweißes im Hunger.

Von E. Abderhalden, P. Bergell und Th. Dörpinghaus.

Es ist in jüngster Zeit die Frage aufgeworfen worden, ob das Körpereiweiß unter bestimmten Bedingungen in seiner chemischen Eigenart beeinflußt werden kann. Gegen die aus den Arbeiten von Kraus und Umber gezogenen Schlußfolgerungen lassen sich folgende Einwände erheben: Einmal ist weder die von Kraus verwendete Methode des Auskristallisierens, noch die von Umber angewendete Fischersche Estermethode eine quantitative. Während aber die letztere Art der Bestimmung der Aminosäuren unter gleichen Bedingungen ganz vergleichbare Werte liefert, ist es ganz unmöglich, mit Hilfe der Kristallisation der Aminosäuren über deren Mengenverhältnisse exakten Aufschluß zu erhalten. Bei den Nachprüfungen der Verf. ergab sich, daß die Säure der erhaltenen Estermengen sowohl, als auch die einzelnen entsprechenden Esterfraktionen beim Hunger- und beim Normaltiere einander sehr nahe kommen. Die Leucinfraktion war beim Hungertiere ebenfalls gegenüber derjenigen des Normaltieres nicht verringert. Auch bei den Untersuchungen der gesamten Bluteiweißkörper beim normalen Hunde und beim Hungerhunde ließ sich keine nennenswerte Differenz feststellen. Der höhere Leucingehalt des Blutes des Hungerhundes findet, wenn man die Differenz nicht als innerhalb der Fehlergrenzen der Methode liegend betrachten will, seine Erklärung in dem sehr hohen Leucingehalte des Hämoglobins. Eine Veränderung des quantitativen Verhältnisses des Hämoglobins zu den übrigen Bluteiweißkörpern muß eine Steigerung der Leucinfraktion des Gesamtblutes herbeiführen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 153.) *ω*

Über die biologische Untersuchung von Mumienmaterial vermittels der Präzipitinreaktion.

Von J. Meyer.

Selbst dieses mehrere Jahrtausende alte Material gab mit spezifischem Serum, und nur mit diesem, Agglutination. Es kann also auf diesem Wege die menschliche Herkunft mumifizierter Produkte festgestellt werden. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 663.) *sp*

Notiz zur Mesotanbehandlung.

Von Otto Niedner.

Bei vorsichtiger Anwendung sind die mehrfach beschriebenen Nebenwirkungen nur sehr selten. Meist erhält man ausreichende Wirkung durch bloßes Aufpinseln des Mesotan-Olivenölgemisches, und hierbei wurden niemals irgend welche Störungen beobachtet. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 666.) *sp*

Über das harntreibende Mittel Theocin.

Von A. J. Dwushilski.

Durch klinische Beobachtungen wurde festgestellt, daß das Theocin ein sehr starkes harntreibendes Mittel ist, stärker als Theobromin und seine Derivate. Die Wirkung tritt schnell ein, in 24 Std., und dauert 2—3 Tage. Bei Wiederholung der Gaben ist die Wirkung nicht mehr so ausgesprochen. Auf die Nieren und den Blutdruck wirkt Theocin nicht ein. Die beobachteten unerwünschten Nebenwirkungen scheinen gering zu sein. (Russki Wratsch *1904*. **3**, 399.) *a*

Über den Acetongehalt der Organe am Coma diabeticum Verstorbener nebst Beiträgen zur Theorie des Acetonstoffwechsels. Von H. Chr. Geelmuyden. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 128.)

12. Technologie.

Die alkalische Probe und die Qualität des Kerosins.

Von K. Charitschkow.

Auf dem V. Kongreß für angewandte Chemie in Berlin hat Bergner[11]) eine Mitteilung über den Zusammenhang der Güte des Kerosins und der alkalischen Probe desselben gemacht. Er fand, daß Kerosin, welches gegen die alkalische Probe einwandfrei war, schlecht brannte und auch wieder umgekehrt. Bergner nahm an, daß jedes Kerosin, welches lange gestanden hat und der Einwirkung von Licht und Luft ausgesetzt gewesen ist, die alkalische Probe nicht aushalten wird. Durch Versuche erhielt Verf. die Bestätigung, daß Kerosin schon in mehr als 3 Tagen bei einer großen Oberfläche sich oxydiert, eine allerdings bekannte Tatsache. Wird ein solches Kerosin gefunden, so kann es aber von einer ungeeigneten Aufbewahrung herrühren, woran früher gebrauchte Fässer die Schuld tragen. Zwecks Erkennung des Einflusses des Lagerns von Kerosin in Ambarren und Buden wurden in Charkow 7 Proben untersucht, von denen nur eine beanstandet werden konnte, was auf eine Lässigkeit in der Aufbewahrung zurückgeführt wird, da alle Produkte am Fabrikationsorte geprüft werden. Der hohe Entflammungspunkt (32° C.) aller Proben beweist ferner, daß die Kerosinproben bereits vor längerer Zeit aus Baku exportiert worden sind. (Westnik shirow. weschtsch. *1904*. **5**, 35.) *a*

Über die Wirkung von Spiritus verschiedener Stärke auf Eichenholz verschiedener Herkunft inbezug auf Extraktfähigkeit und über die Löslichkeit der Gelatine in Sprit.

Von G. Heinzelmann.

Verf. hat bereits früher darauf hingewiesen, daß Saugdochte bei Spiritusglühlampen mit Vergasung um so länger ihre Saugfähigkeit bewahren, je weniger nichtflüchtigen Rückstand der Spiritus beim Verdunsten hinterläßt. Ein hochprozentiger Spiritus entzieht beim Lagern in Holzfässern dem Holze weniger Extraktstoffe als ein niedrigprozentiger. Verf. prüfte nun einzelne Hölzer auf ihr Verhalten gegen Spiritus von verschiedenen Stärkegraden, sowie auch Gelatine auf ihre Löslichkeit. Zu den Versuchen wurden 2 ungarische und ein russisches Eichenholz, sowie Gelatine, wie solche zum Gelatinieren von Fässern Verwendung findet, benutzt. Die Hölzer wurden in sehr dünnen Spänen, die Gelatine zerschnitten, zu je 50 g mit 1 l 95-, 90- und 86-volumprozentigem Alkohol 10 Tage stehen gelassen und nach dieser Zeit im Filtrat der Rückstand bestimmt. Die beiden ungarischen Hölzer gaben nicht wesentlich verschiedene Mengen Extraktstoffe an den Spiritus ab. Ihre Menge aus dem russischen Holze war etwa 0,5—0,6 g auf 1 l geringer. Bei sämtlichen Hölzern stieg die Menge des Rückstandes mit dem geringeren Stärkegrade des Spiritus. Auch nachdem die Hölzer mit Wasser ausgekocht und wieder getrocknet waren, gaben sie noch an Spiritus entsprechend dessen Prozentgehalte Extraktivstoffe ab. Die Versuche mit Gelatine ergaben, daß diese in 95-proz. Spiritus vollständig unlöslich ist, während 90-proz. 0,1 g und 86-proz. 0,25 g in 1 l davon auflöst. Nach vorstehenden Resultaten ist demnach das Gelatinieren der Fässer für Rohspiritus, um ihn vor Aufnahme von Extraktstoffen aus dem Holz zu schützen, absolut nicht zu befürworten, da der in den Spiritusbrennereien abgefertigte Branntwein in den meisten Fällen eine Stärke unter 90 Vol.-Proz. besitzt, in diesen Stärken ist Gelatine nicht mehr unlöslich, und sie würde den Verdampfungsrückstand direkt erhöhen. Es ist anzustreben, möglichst hochprozentigen Spiritus durch Verwendung geeigneter Apparate zu erzeugen, den Versand von solchem Rohspiritus in Hölzfässern möglichst zu vermeiden und eiserne Gebinde oder Reservoire zu benutzen. (Ztschr. Spiritusind. *1904*. **27**, 95.) *ρ*

Die Spirituslampe von Denayrouze.

Von St. Westly.

Nachdem Verf. die Konstruktion der Lampe besprochen hat (eine Abbildung vervollständigt die Erklärung), führt er aus, daß die russische Akziseverwaltung ein Preisausschreiben über Spirituslampen erlassen hat, wobei sich ergab, daß die Hauptvorzüge der Denayrouze-Lampe liegen in dem ungemein sparsamen Spiritusverbrauch, der um 40—300 Proz. hinter den anderen Systemen zurücksteht, der äußerst dauerhaften Konstruktion, die ein Durchbrennen und Schadhaftwerden der einzelnen Teile so gut wie unmöglich macht, und in dem schönen intensiven Licht. 13 Denayrouze-Lampen No. 4 aus einer gelieferten Partie von 300 Stück wurden in der Akziseverwaltung offiziell geprüft und ergaben eine mittlere

[11]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 569.

Lichtstärke für jede Lampe von 40,5 H.-K. bei einem Spiritusverbrauch von 1,2 g für die Kerze und Stunde. 100 Kerzen kosten bei elektrischem Licht annähernd 10 Kop. für 1 Stunde, bei Gasbeleuchtung annähernd 2 Kop., während durch Denayrouze-Spiritusglühlichtlampen gewonnene 100 Kerzen noch nicht 1,5 Kop. für 1 Stunde kosten. Da die Lampe bei etwa 45 H.-K. etwa 54 g 90-gräd. Spiritus in 1 Stunde verbraucht und 1 Wedro 90-gräd. denaturierter Spiritus 1 Rub. 35 Kop. kostet, so betragen die Kosten 0,67 Kop. für 1 Stunde. Eine gewöhnliche Petroleumlampe von 25 Kerzen verbrennt in der Stunde 65 g Petroleum, die ungefähr 0,73 Kop. kosten. Dementsprechend kosten 100 Petroleumkerzen 3 Kop. für 1 Stunde, gegen nicht volle 1,5 Kop. für Denayrouze-Spirituskerzen. Das Petroleumlicht verhält sich zum Denayrouze-Licht also noch ungünstiger als 2:1. (Prot. d. St. Petersb. Polyt. Ver. *1903*, 275.) *a*

Methode zur Bestimmung der Beschaffenheit eines Stärkesirupes.

Von L. Günther.

Im vorigen Jahre hatte Verf. bereits darauf hingewiesen, daß die Beschaffenheit eines Stärkesirupes abhängt von dem Verhältnis des Dextrins und des Zuckers in ihm, und hierbei eine auf das Verhalten des Sirupes im polarisierten Lichte begründete Methode angegeben, um dieses Verhältnis auf eine für die Praxis genügend genaue und schnell auszuführende Weise zu bestimmen. Während beim Kochprozeß im Konverter die Jodprobe der Polarisation vorzuziehen ist, gibt die vom Verf. aufgestellte Polarisationsmethode rasch Anhaltspunkte, um sich über die Brauchbarkeit des fertigen Fabrikates jederzeit zu orientieren. Man wägt von dem fertigen und abgekühlten Sirupe möglichst schnell und genau die Hälfte des Normalgewichtes ab, löst in 100 ccm reinem Wasser von Zimmertemperatur, filtriert und polarisiert sofort in ganzer Röhre. Da das Quantum abgewogen wird, so ist die Grädigkeit des Sirupes von Einfluß; es ist daher zweckmäßig, vorher die Konsistenz festzustellen. Die am Polarimeter abgelesene Zahl bildet eine Vergleichszahl des untersuchten Sirupes. Mit diesen Vergleichszahlen, welche nur für das jeweilige Fabrikationsverfahren gelten, ist man imstande, die Beschaffenheit seines Fabrikates und dessen Zugehörigkeit zu einer bestimmten Marke in jedem speziellen Falle vorher zu prüfen und immer gleichartiges Produkt zu liefern. (Ztschr. Spiritusind. *1904*. **27**, 106.) *ϱ*

Über den Gehalt des Malzes an löslichem und koagulierbarem Stickstoff.

Von K. Dinklage.

Im Anschluß an seine im vorigen Jahre veröffentlichte Arbeit[12]) wurde von weiteren 21 Malzen Gesamtstickstoff, der lösliche Stickstoff und der koagulierbare Anteil des löslichen Stickstoffs festgestellt. Der Gehalt der Malze an Gesamtstickstoff schwankte zwischen 1,5 und 1,8 Proz. (von einem Malze mit abnorm hohem Gehalte von 2,27 Proz. abgesehen). Bei den neueren Versuchen wurden die früher gemachten Erfahrungen vollauf bestätigt. Auf Grund dieser Untersuchungen gelangt man nun zu dem Schluß, daß mit zunehmender Temperatur auf der Darre immer mehr lösliche Stickstoffsubstanz unlöslich gemacht wird. Dasselbe gilt von den koagulierbaren stickstoffhaltigen Bestandteilen, bei denen jedoch das Unlöslichwerden in höherem Maße vor sich geht. Nach den bisherigen Ergebnissen kann man nunmehr den Satz aufstellen, daß bei einem normalen Gesamteiweißgehalte von 9—11 Proz. der Malztrockensubstanz aufweisen werden:

	In Prozenten der Malztrockensubstanz	
	löslichen Stickstoff	koagulierbaren löslichen Stickstoff
Helle bis goldfarbige Malze	0,48—0,54 Proz.	0,11—0,13 Proz.
Dunkle Malze	0,39—0,48 „	0,08—0,11 „
Sehr dunkle Malze		0,07—0,08 „

Wo das nicht zutrifft, kann man mit einiger Wahrscheinlichkeit auf einen dem betreffenden Malztypus nicht entsprechenden Darrverlauf oder auf eine abnorme Zusammensetzung des Malzes bezw. der Gerste schließen. (Ztschr. ges. Brauw. *1904*. **27**, 249.) *ϱ*

Natürliche und künstliche Seide. Von D. Schtscherbatschew. (Farmazeft *1904*. **12**, 40.)

Technische Fortschritte auf dem Gebiete der Viskose. II. Von B. M. Margosches. (Gummi-Ztg. *1904*, No. 16, Beilage „Die Celluloid-Industrie“ *1904*, No. 4.)

Technische Fortschritte auf dem Gebiete des Wollfettes. Von B. M. Margoschès. (Ztschr. ges. Textil-Ind. *1903/94*. **7**, No. 21, 22, 23, 24, 25.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Versuche zur Darstellung von Ferrosilicium aus Pyrit und Sand.

Von R. Amberg.

Nach dem Aschermannschen Patente sollte man annehmen, daß sich Ferrosilicium durch Umsetzung von Quarz mit Schwefeleisen etwa nach dem Schema $FeS + SiO_2 = FeSi + SO_2$ herstellen lassen müßte. Die Versuche des Verf. führten jedoch zu keinem praktischen Ergebnisse. In verschiedenen elektrischen Öfen wurde Pyrit und Quarz in wechselnden Mengen verschmolzen. Der Pyrit röstet dabei ab und gibt FeS. Die Ausfütterung des Ofensumpfes geschah mit Glas, Sand, Kalk; auch bei Zusatz von Kohle wurden in allen Fällen nur Reguli erhalten, die Silicium in geringer Menge, daneben aber noch Schwefel enthielten. Deshalb schließt Verf., daß das entstandene Ferrosilicium nicht aus der Umsetzung zwischen Sulfiden und dem Quarz stammt, sondern daß Kieselsäure durch Kohlenstoff reduziert wurde, und daß das entstehende Silicium Schwefel aus Eisensulfid austreibt, indem Schwefel und Silicium flüchtige Sulfide bilden. Es könnte auch aus den Sulfiden Eisenoxydul entstanden sein, welches mit Kieselsäure verschlackt. Aus dem Silicat wäre dann durch Elektrolyse oder durch direkte Reduktion mit Kohlenstoff das Silicid entstanden. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 395.) *u*

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 253.

Beziehungen zwischen Arsengehalt und elektromotorischer Kraft bei der Kupferelektrolyse.

Von J. Webster Wickes.

Bei der elektrolytischen Kupferraffination gelingt bei Einhaltung gewisser Bedingungen die Entfernung des Arsens fast vollkommen. Sehr wesentlich ist dabei, daß die Badspannung nicht zu hoch gewählt wird, weil mit steigender Spannung der Kupfergehalt im Kathodenkupfer steigt. Um diese Verhältnisse aufzuklären, stellte Verf. drei Legierungen mit 3,56 Proz., 2,24 Proz. und 0,96 Proz. As her, die als Anoden benutzt wurden. Der Elektrolyt enthielt $H_2O : CuSO_4 : H_2SO_4$ im Verhältnis von 75:19:6. Die Spannung an den Zellenreihen betrug 0,8, 0,6 und 0,4 V., die Stromstärke 5,5 A., 4 und 4 A. Verf. fand, daß bei verschiedenen Spannungen, aber mit demselben Arsengehalte in der Anode, der Arsengehalt im Kathodenkupfer praktisch derselbe blieb, gleichgültig, ob die Erhöhung der Spannung durch Entfernung der Elektroden oder durch größere Ampèrezahl erzielt wurde. Verf. setzte noch weitere Zellen in Betrieb mit Kupfer mit 2,24 Proz. Arsen, setzte 0,1 Proz. Arsen als arsenige Säure dem Elektrolyten zu und benutzte bei 0,95 V. Spannung andere Stromstärken. Dabei zeigte sich, daß nach dem Abstellen des Stromes noch Strom in der Zelle blieb, der in der Richtung des ursprünglichen Stromes floß. Letzteres erklärt der Verf. dadurch, daß das Arsen in der Anode als Kation in Lösung geht, in der Lösung aber Anion wird. Zur Erklärung wird noch die Hydrolyse zu Hilfe genommen (*in saurer Lösung!?*). Die Arsenabscheidung soll also nur indirekt mit der Spannung zusammenhängen, direkt eine Funktion des Grades der Hydrolyse der Sulfatlösung sein. Da der Arsengehalt in den Kathoden nicht zunimmt auch bei hohem Arsengehalte im Elektrolyten und bei langer Dauer, so meint Verf., das Arsen müsse nicht als As_2O_3, sondern in anderer „Phase“ vorhanden sein. (Trans. Amer. Inst. of Min. Eng. *1904*. Atlantic City Meet.) *u*

Über die Regulierung des Widerstandes der Quecksilberdampflampe.

Von A. Bainville.

Nach den Beobachtungen von Cooper-Hewitt tritt an der negativen Elektrode einer Lampe eine Lichterscheinung auf, die er die negative Flamme nennt, und die dem Durchgange des Stromes einen bestimmten Widerstand entgegensetzt. Der Widerstand der Lampe erhält einen kleinsten Wert, wenn die negative Flamme sich in der Richtung des Stromes befindet, er wird um so größer, je mehr die Flamme aus dieser Richtung abgelenkt wird. Dies kann durch einen seitwärts angebrachten Elektromagneten geschehen, und da dessen Wirkung von der Stärke des erregenden Stromes abhängt, so kann die Lampe zur selbsttätigen Regulierung des Widerstandes eines Stromkreises dienen, in welchen hintereinander die Lampe und der Elektromagnet geschaltet sind. (L'Électricien *1904*. **26**, 216.) *d*

Hackethals Isoliermaterial.

Von A. G.

Dieses Material besteht aus einem Pflanzenfasergewebe, welches mit Leinöl und Mennige imprägniert ist. Mit ihm bekleidete Leitungen widerstehen gut einer mit Säure beladenen Atmosphäre, wie sie in chemischen Fabriken oder Sammlerräumen vorkommen kann. Sie sind weniger feuergefährlich als andere, da sie wohl austrocknen oder verkohlen, aber nicht entflammen. Eine so geschützte Leitung von 6 mm Durchmesser hielt nach den Mitteilungen von Böhm-Raffay während mehrerer Stunden einen Strom von 50—60 A. Stärke auf 1 qmm aus, ohne gefährliche Symptome zu zeigen, die Isolierschicht einer anderen von 1,5 mm Durchmesser verdampfte und verkohlte bei einer Stromstärke von 100 A., doch haftete die verkohlte Schicht fest am Leitungsdraht. Bei Versuchen, die Uppenborn zum Zweck der Prüfung der Brauchbarkeit des Materials für elektrische Beleuchtungs- und Arbeitsübertragungskabel anstellte, vertrug ein Kabel, das aus einem Draht bestand, in trockener Atmosphäre eine Wechselstromspannung von 1500 bis 3000 V., wenn aber zwischen Draht und Isolierschicht noch eine Papierlage gebracht worden war, eine solche von 2500—5000 V. Hatte ein solches Kabel 24 Std. in Wasser gelegen, so widerstand es einer Spannung von 1200—2000 V. Nach Böhm-Raffay eignet sich ein Draht, dessen Isolierschicht aus Kautschuk mit einer Decke von Hackethals Material besteht, für feuchte Räume, die Dauer eines solchen Kabels ist unbegrenzt. (L'Électricien *1904*. **26**, 214.) *d*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 30. April 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 35.) No. 10. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Die spezifischen Gewichte von Cadmiumchlorid und Cadmiumbromid.

Von Gregory Paul Baxter und Murray Arnold Hines.

Zur Darstellung von reinem, trockenem Cadmiumchlorid wurde das von Rimbach beschriebene Doppelsalz des Cadmiums und Ammoniums[1]), $CdCl_2NH_4Cl$, in einem Strome von Chlorwasserstoff geglüht. Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes vom Cadmiumchlorid wurde in einem besonders für diesen Zweck konstruierten Pyknometer ausgeführt. Zu dem Wägegläschen gehören 2 Glasstöpsel; der eine hat die gewöhnliche Form und wurde während des Wägens aufgesetzt, in den anderen sind zwei Kapillarröhrchen eingeschmolzen, welche zum Füllen des Gefäßes mit einer Flüssigkeit dienen. Das spezifische Gewicht des Cadmiumbromides wurde mit demjenigen Präparate[2]) bestimmt, das von O. W. Huntington für die Bestimmung des Atomgewichtes vom Cadmium benutzt worden war. Die spezifischen Gewichte folgender geschmolzener Salze bei 25°, bezogen auf Wasser von 4°, wurden bestimmt: Silberbromid 6,478, Cadmiumbromid 5,196 und Cadmiumchlorid 4,049. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 220.) *γ*

Das spezifische Gewicht des Zinkchlorides.

Von Gregory Paul Baxter und Arthur Becket Lamb.

Die Verf. erhitzten das Doppelchlorid von Zink und Ammonium, $ZnCl_2, 3NH_4Cl$, in einem Strome trockenen Chlorwasserstoffgases, bis alles Ammoniumchlorid ausgetrieben war, und bestimmten von dem so erhaltenen wasserfreien Zinkchlorid das spezifische Gewicht mit demselben Pyknometer, wie es zu der Bestimmung der spezifischen Gewichte des Cadmiumchlorides und Cadmiumbromides verwendet worden war *(s. vorstehend)*. Das spezifische Gewicht von geschmolzenem Zinkchlorid wurde so zu 2,905 im Durchschnitt von 5 Bestimmungen gefunden, und zwar bei 25°, bezogen auf Wasser von 4°. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 229.) *γ*

Die Verminderung der Dichte, welche gewisse Körper infolge starken Druckes erleiden.

Von W. Spring.

Bereits G. Kahlbaum hat beobachtet, daß das Volumen verschiedener Metalle unter Einwirkung eines Druckes von mehr als 10000 at nicht kleiner, sondern größer wird. Verf. hat diese Versuche fortgesetzt, indem er Drähte verschiedener Metalle in einem 8 mm weiten Zylinder, welcher am Boden eine Öffnung hatte, komprimierte. Die auf diese Weise behandelten Metalldrähte waren viel biegsamer als die gewöhnlichen Drähte, was besonders bei dem stark brüchigen Wismut auffiel. Um vergleichende Untersuchungen ausführen zu können, wurde je ein Teil der verschiedenen komprimierten Metalldrähte auf eine etwas unter dem Schmelzpunkte liegende Temperatur erhitzt, wobei das Metall wieder seine normale Beschaffenheit annimmt. Die hierauf ausgeführten Bestimmungen des spezif. Gewichtes ergaben folgendes Resultat:

	Spez. Gewicht des komprimierten Drahtes	Spez. Gewicht des wieder erhitzten Drahtes
Blei	11,3351	11,3410
Zinn	7,3011	7,3137
Cadmium	8,6558	8,6633
Silber	10,2485	10,2696
Wismut	9,8522	9,8354

Verf. sucht sich das merkwürdige Verhalten der Metalle gegen großen Druck in der Weise zu erklären, daß eine Verflüssigung in der Kälte stattfindet. Hierbei kann das spezifische Gewicht selbstverständlich nur bei den Metallen abnehmen, welche im festen Zustande dichter sind als im flüssigen, d. h. bei den vier ersten der untersuchten Metalle, während beim Wismut, das sich beim Erstarren bekanntlich ausdehnt, unter Einwirkung eines starken Druckes eine Erhöhung des spezifischen Gewichtes eintritt. Daß die komprimierten Metalldrähte auch wirklich eine innere Veränderung erlitten haben, geht aus den elektrischen Versuchen des Verf. hervor; denn man erhält einen galvanischen Strom, wenn der komprimierte und andererseits der wieder erhitzte Draht als Elektroden einer Kette benutzt werden, und zwar bildet beim Zinn, Blei, Cadmium und beim Silber der komprimierte Draht die Anode, der Draht von normaler Beschaffenheit die Kathode, während bei einer aus Wismut gebildeten Kette die Stromrichtung eine entgegengesetzte ist, d. h. hier bildet der komprimierte Draht die Kathode. Die Spannungsdifferenzen bei diesen Ketten betragen nur 0,0011 bis 0,0038 V. Die Fortsetzung obiger Versuche hält Verf. bezüglich des Studiums über die Biegsamkeit und den mechanischen Widerstand der Metalle für geboten. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1904.* **23**, 1.) *st*

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 3073.
[2]) Proc. Amer. Acad. *1882.* **17**, 29.

Die Schmelzpunkte von festem Chloroform, Toluol und Äther.

Von E. H. Archibald und D. Mc Intosh.

Die Flüssigkeit, deren Gefrier- oder Schmelzpunkt zu bestimmen war, wurde in ein großes Reagensrohr eingegossen, welches das Wasserstoffthermometer umgab. Die Flüssigkeit wurde dann langsam durch feste Kohlensäure und Äther oder durch flüssige Luft abgekühlt. Die Schmelzpunkte wurden bestimmt, indem die Thermometerkugel mit einem breiigen Gemische aus fester und flüssiger Substanz in einem Vakuumgefäße umgeben wurde. Chloroform: Schmelz- und Gefrierpunkt —63,2° C., Berthelot gibt —70° C. an. Äther: Der Schmelzpunkt wurde zu —117,6° C. gefunden; Olzewski gibt —117,4° an, Ladenburg und Krügel fanden —113,1°. Toluol: Der Schmelzpunkt schwankte zwischen —97° und —99°; Ladenburg und Krügel fanden ihn zu —93,2°. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 305.) *γ*

Notiz über amphotere Elektrolyte und speziell über Kakodylsäure. Von A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1076.)

Über die gegenseitige Beeinflussung kolloidal gelöster Stoffe. Von Wilhelm Biltz[3]). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1095.)

Über radioaktive Stoffe. Von A. Kwisda. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 401.)

Das Nephelometer, ein Instrument zum Auffinden und Bestimmen opaleszierender Niederschläge. Von Th. W. Richards und R. C. Wells. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 235.)

2. Anorganische Chemie.

Über Reindarstellung und Eigenschaften des flüssigen Sauerstoffs.

Von Ernst Erdmann und Fred Bedford.

Verschiedene Versuche der Verf., chemisch reinen flüssigen Sauerstoff herzustellen (1. durch Verflüssigung von Sauerstoff, der aus 500 g Kaliumchlorat in einer kupfernen Retorte entwickelt, mit Natronlauge gewaschen, dann durch Chlorcalcium getrocknet war, 2. durch Fraktionieren flüssiger Luft), schlugen fehl; dagegen gelang dies mittels Sauerstoffgases, das aus Kaliumbichromat und Wasserstoffsuperoxyd (nach Blau) dargestellt und mittels flüssiger Luft verflüssigt wurde. Die Verf. haben die Einzelheiten des von ihnen befolgten Verfahrens und den benutzten Apparat beschrieben. Eine wesentliche Bedingung zur Darstellung von reinem flüssigem Sauerstoff ist, daß der Apparat vollkommen luftdicht schließt, und daß jede Spur von Luft aus ihm verdrängt wird. Die Verf. fanden, daß die Tension des flüssigen Sauerstoffs bei —192,5° 231 mm beträgt. — Aus den Versuchen der Verf. geht weiter hervor, daß flüssiger Sauerstoff, welcher unter seinen Siedepunkt abgekühlt ist, ein äußerst energisches Absorptionsmittel für Stickstoffgas darstellt. Flüssiger Sauerstoff löst z. B. bei —191,5° nach vollständiger Sättigung das 458-fache seines Volumens oder 50,7 Proz. seines Gewichtes an Stickstoffgas. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1184.) *β*

Über die Zusammensetzung und Temperatur der flüssigen Luft.

Von Ernst Erdmann.

Für die Zusammensetzung und die Temperatur der „flüssigen Luft“ oder richtiger der Mischung verflüssigter Gase, welche aus den Luftverflüssigungsmaschinen ausfließt, ist die Löslichkeit des Stickstoffs in flüssigem Sauerstoff *(s. vorstehendes Referat)* zweifellos von Bedeutung. Je länger ein unter seinen Siedepunkt abgekühlter Sauerstoff in der Maschine mit überschüssigem Stickstoff in Berührung bleibt, um so vollständiger kann er sich damit sättigen. Hierauf führt Verf. die Tatsache zurück, daß die Zusammensetzung der „flüssigen Luft“ eine ganz andere, viel stickstoffreichere ist, wenn sie 5—10 Min. lang

[3]) Vergl. hierzu auch Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 947.

im Apparate bleibt, als wenn sie bei geöffnetem Ablaßventil ständig abfließt. Versuche mit einer Hampson-Maschine ergaben, daß die mit einem geeichten Pentanthermometer unmittelbar nach Ausfluß bestimmte Temperatur der „flüssigen Luft“ je nach Art des Arbeitens zwischen —194,5° und —191°, der Sauerstoffgehalt aber zwischen 28 und 57 Proz. schwankte; der zur Verflüssigung aufgewandte Druck betrug stets 160—165 at. Verf. faßt die Verflüssigung von Gasgemischen in folgender Weise auf: Wird reines Sauerstoffgas unter konstantem Atmosphärendruck abgekühlt, so muß es sich in dem Augenblicke zu verflüssigen beginnen, sobald die Temperatur von —182° unterschritten wird, da bei dieser Temperatur die Tension des verflüssigten Sauerstoffs dem Atmosphärendrucke gleich ist. Ist das Sauerstoffgas aber verdünnt mit einem indifferenten Gase, z. B. mit Wasserstoff, so wird eine Verflüssigung des Sauerstoffs nicht bei seinem Siedepunkte eintreten, sondern erst bei einer niedrigeren Temperatur, dann nämlich, wenn die Tension des flüssigen Sauerstoffs niedriger wird als der Partialdruck, den das Sauerstoffgas in dem Gasgemische ausübt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1193.) *β*

Über das Molekulargewicht des festen Phosphorwasserstoffs.

Von Rudolf Schenck und E. Buck.

Der feste Phosphorwasserstoff, welcher sich bildet, wenn man das selbstentzündliche Phosphorwasserstoffgas durch konzentrierte Salzsäure zersetzt, hat die empirische Zusammensetzung $(P_2H)_n$; man erteilt ihm gewöhnlich die Formel P_4H_2. Nachdem die Verf. nun in dem flüssigen weißen Phosphor (dessen Gefrierpunktsdepressionskonstante sie zu 332 ermittelten) ein Lösungsmittel für den festen Phosphorwasserstoff gefunden hatten, war es ihnen möglich, dessen Molekulargewicht zu bestimmen. Aus den angestellten Versuchen ergab sich, daß das Molekulargewicht wesentlich größer ist, als der Formel P_4H_2 (Mol.-Gew. 126) entspricht, und zwar ergab sich das Dreifache dieses Wertes. Die Verbindung $(P_4H_2)_3$ hat das Mol.-Gew. 379, welches mit den Beobachtungen der Verf. gut übereinstimmt. Die Formel des festen Phosphorwasserstoffs ist demnach $P_{12}H_6$ zu schreiben. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 915.) *β*

Beiträge zur Kenntnis der seltenen Erden.

Von Wilhelm Biltz.

I. Über die Acetylacetonate und die Wertigkeit des Thoriums und der Ceriterden. Die bisherige Darstellungsmethode für Acetylacetonate, wie sie Urbain vorgeschlagen und beim Thorium mit Erfolg benutzt hat, war die, daß man die Hydroxyde unmittelbar mit Acetylaceton digerierte. Es ist indessen wesentlich einfacher und sichert nahezu quantitative Ausbeute, eine wässerige Lösung der Salze der Erden mit einer schwach ammoniakalischen Lösung von Acetylaceton in Wasser zu mischen und das Acetylacetonat durch Ammoniakzusatz auszufällen. Verf. hat folgende Acetylacetonate dargestellt und näher untersucht: 1. Thoriumacetylaceton, 2. Didymacetylaceton, 3. Praseodymacetylaceton, 4. Neodymacetylaceton, 5. Samariumacetylaceton, 6. Ceroacetylaceton, 7. Lanthanacetylaceton. Die Hoffnung, im Verhalten dieser Körper charakteristische Unterschiede zur Identifizierung der Erden unter sich aufzufinden, bestätigte sich nicht; sie neigen vielmehr sämtlich zur Bildung von Ammoniakverbindungen, zeigen die gleichen Löslichkeitsverhältnisse und besitzen zum Teil zwar ziemlich weit auseinander liegende Schmelzpunkte, die aber nicht von wünschenswerter Genauigkeit und Konstanz zu erhalten sind. Molekulargewichtsbestimmungen zeigen, daß diese Körper in organischen Lösungsmitteln doppelte, selten einfache Molekulargröße besitzen. Im Verein mit Molekulargewichtsbestimmungen von Chloriden können diese Werte als Bestätigung der Valenz der seltenen Erdmetalle angesehen werden. Alkoholyse wurde bei den Acetylacetonaten der schwächer basischen Erden beobachtet, beim Thoriumacetylaceton messend verfolgt. — II. Thoriumacetylaceton als Ausgangsmaterial für Atomgewichtsbestimmungen von Thorium. Die ausgezeichnete Kristallisationsfähigkeit und Beständigkeit des Thoriumacetylacetons legte den Gedanken nahe, dieses Salz als Ausgangsmaterial für Atomgewichtsbestimmungen zu benutzen. Vom theoretischen Gesichtspunkte aus betrachtet, ist die Acetylacetonatmethode der Sulfatmethode ebenbürtig. Bei der praktischen Ausarbeitung der Methode stellte sich leider heraus, daß es nicht möglich ist, größere Mengen Thoriumoxyd vor dem Gasgebläse konstant zu glühen. Aus diesem Grunde hat Verf. eine bereits begonnene Reihe von Fraktionierungen nicht weiter verfolgt; er teilt aber einige hierbei gewonnene Erfahrungen mit. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **331**, 334.) *δ*

Zur Kenntnis der komplexen anorganischen Säuren.

IX. Abhandl. Über die Kieselwolframsäure, ihre Zusammensetzung und Analyse.

Von F. Kehrmann.

Die gemeinsam mit B. Flürscheim ausgeführten Versuche haben gezeigt, daß das von Marignac für ein neutrales Salz der Kieselwolframsäure gehaltene Kaliumsalz, für welches sein Entdecker die Formel $4K_2O \cdot SiO_2 \cdot 12WO_3 + H_2O$ aufgestellt hat[4]), einer anderen Reihe angehört und die Zusammensetzung $7K_2O \cdot 2SiO_2 \cdot 20WO_3$ besitzt. Seine Bildung aus dem sogenannten sauren kieselwolframsauren Kalium $2K_2O \cdot SiO_2 \cdot 12WO_3 + H_2O$ durch Einwirkung von Kaliumcarbonat ist die Folge eines Spaltungsvorganges und entspricht der folgenden Gleichung: $2(2K_2O \cdot SiO_2 \cdot 12WO_3) + 7K_2CO_3 = 7K_2O \cdot 2SiO_2 \cdot 20WO_3 + 4K_2WO_4 + 7CO_2$. Zur Trennung und Bestimmung von Wolframsäure und Kieselsäure erwies sich der Weg als recht gut gangbar, welchen auch Marignac einzuschlagen versucht, indessen als nicht zum Ziele führend verlassen hat, nämlich sehr oft wiederholtes Abrauchen der gemischten Oxyde mit wässeriger Flußsäure. Die Trennung der komplexen Säuren von den Alkalien gelang sehr befriedigend durch Fällen mit Chinolinchlorhydrat[5]). Durch Glühen des Chinolinsalzes erhielt man die Summe von $WO_3 + SiO_2$, in welcher durch Abrauchen mit Fluorwasserstoffsäure bis zu konstantem Gewicht die Wolframsäure direkt und die Kieselsäure aus dem Gewichtsverluste bestimmt wurde. Mit Hilfe dieser Methoden gelang es dem Verf., die von Marignac für die Kieselwolframsäure und ihr sogenanntes saures Kaliumsalz aufgestellten Formeln zu bestätigen, während, wie bereits erwähnt, für das sogenannte neutrale Salz, für welches sein Entdecker die Formel $4K_2O \cdot SiO_2 \cdot 12WO_3$ annahm, die oben angeführte abweichende Zusammensetzung ermittelt wurde. Ferner gelang es, die beiden Spaltungsvorgänge, welche bei der Einwirkung von Alkalien auf die Salze $2R_2O \cdot SiO_2 \cdot 12WO_3$ und von Säuren auf die Salze $7R_2O \cdot 2SiO_2 \cdot 20WO_3$ stattfinden, durch qualitative und, wo ausführbar, auch quantitative Ermittelung der Spaltungsprodukte experimentell nachzuweisen. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 98.) *δ*

[4]) Ann. Chim. Phys. *1864.* 4. Sér. **3**, 8.

Notiz über die Zusammensetzung von Bredigs Silberhydrosol.

Von J. C. Blake.

Bei der Herstellung von Silberhydrosolen durch den elektrischen Bogen zwischen Silberelektoden unter Wasser nach der Methode von Bredig[6]) zeigte es sich, daß die Anode ebenso sehr erodiert wurde wie die Kathode, besonders wenn der hindurchgehende Strom gering war (4 A.). Die frisch hergestellte Flüssigkeit reagierte stets deutlich alkalisch. Der schwarze Niederschlag, der zuerst ausfiel, wurde bei 105—140° getrocknet und verlor beim Glühen an Gewicht. Die Alkalität der Flüssigkeit und der Gewichtsverlust des Niederschlages beim Glühen wurden zurückgeführt auf Silberverbindungen, die sich durch Oxydation der Anode gebildet hatten. Einige Silberlösungen, die durch die Wirkung des Stromes ohne Flammenbogen erhalten waren, führten zur Bestätigung dieser Ansicht. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 69.) *δ*

Über einige komplexe Cyankupfer-Ammoniakverbindungen. Von F. P. Treadwell und C. v. Girsewald. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 84.)

Über die Umsetzung von Wismutoxyhaloiden und Kalilauge. Von W. Herz und G. Muhs. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung“ bereits berichtet worden[7]). (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 115.)

Die Zersetzung des Antimonwasserstoffs als Beispiel einer heterogenen katalytischen Reaktion. Von Alfred Stock und Oskar Guttmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 901.)

Über komplexe Kupferverbindungen. Von Volkmar Kohlschütter. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1153.)

Die Einwirkung von Ammoniak auf Kupfersulfatlösungen. Von J. Locke und J. Forssall. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 268.)

3. Organische Chemie.

Über die Darstellung des Formiminoäthyläthers.

Von H. B. Hill und O. F. Black.

Der Formiminoäthyläther, $NHCHOC_2H_5$, ist ein Reagens von einiger Bedeutung wegen seiner Verwendung bei Claisens Verfahren zur Darstellung von Acetalen[8]) geworden. Die Pinnersche Darstellungsweise für genannten Äther bietet aber einige Unannehmlichkeiten, die durch das folgende Verfahren beseitigt werden: 20 g fein gepulvertes Mercuricyanid und 21,6 g Mercurichlorid werden in einem Erlenmeyerkolben mit 7,3 g absolutem Alkohol gemischt, der mit dem mehrfachen Volumen absolutem Äther verdünnt wird. Der Kolben wird dann in Eiswasser eingetaucht und sein Inhalt unter häufigem Schütteln mit Chlorwasserstoffgas behandelt, bis das Mercuricyanid in Lösung gegangen ist und die Lösung stark raucht. Man läßt dann das Gemisch $^1/_2$ Std. ruhig stehen, während welcher Zeit das Doppelsalz in farblosen Platten auskristallisiert. Diese werden abgesaugt und mehrmals mit wasserfreiem Äther ausgewaschen. 20 g Mercuricyanid ergaben 51 g des kristallinischen Salzes, also 84 Proz. der theoretischen Ausbeute. Das erhaltene Doppelsalz $HClHNCHOC_2H_5HgCl_2$ ist verhältnismäßig beständig und läßt sich ebenso zur Darstellung von Acetalen nach Claisens Methode benutzen wie dessen Chlorid. Zinkcyanid gab, auf dieselbe Weise wie Mercuricyanid behandelt, ein Zinkdoppelsalz des Formiminoäthyläther-chlorides, das aber sehr zerfließlich war. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 207.) *γ*

Über die Darstellung von Phenylsiliciumverbindungen.

Von W. Dilthey und F. Eduardoff.

Mit Hülfe von Phenylmagnesiumbromid gelingt es, drei Chloratome des Siliciumchlorids nacheinander durch den Phenylrest zu ersetzen,

[5]) Ztschr. anorg. Chem. *1893.* **4**, 142.
[6]) Anorganische Fermente, Leipzig *1901*; Ztschr. angew. Chem. *1898*, 951.
[7]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 188.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 1010; Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 143.

jedoch verläuft die Reaktion keineswegs glatt, indem immer Gemische entstehen. Tetraphenylsilicium haben die Verf. nicht erhalten können, wenigstens haben sie dieses auch nach 3-tägigem Kochen von 1 Mol.-Gew. $SiCl_4$ mit 8 Mol.-Gew. C_6H_5MgBr nicht beobachtet. In letzterem Falle entsteht hauptsächlich Triphenylsilicol, $(C_6H_5)_3Si.OH$, welches nach wiederholtem Umkristallisieren aus Ligroin bei 155° (unkorr.) schmolz, während 1886 Polis 139—141° angab. Einen Körper vom Schmp. 139° haben die Verf. ebenfalls erhalten, doch stellte sich dieser als das bisher noch unbekannte Diphenylsilicol, $(C_6H_5)_2Si(OH)_2$, heraus. Letzteres ist in der Reihe der sauerstoffhaltigen Mono- bis Triphenylsiliciumverbindungen der erste aus organischen Lösungsmitteln kristallisierende Vertreter. Es enthält zwei an ein und dasselbe Siliciumatom gebundene Hydroxylgruppen, denn durch Wasserabspaltung entsteht Diphenylsilicon, $(C_6H_5)_2SiO$. Mit dem Auftreten der Siliconylgruppe $>SiO$ verschwindet zugleich die Fähigkeit zu kristallisieren; anhydridartig gebundener Sauerstoff ruft diese Erscheinung nicht hervor. Die Eigenschaften der erwähnten Verbindungen erläutert folgende Tabelle:

$Si(OH)_4$	$C_6H_5.Si(OH)_3$	$(C_6H_5)_2.Si(OH)_2$	$(C_6H_5)_3.SiOH$
$-H_2O$	(unbekannt)	Schmp. 139°,	Schmp. 155°,
$= SiO_2$,	$-H_2O$	löslich in Äther,	löslich in Äther,
unschmelzbar bis	$= C_6H_5.SiOOH$	lange Nadeln,	kurze Prismen,
300°, unlöslich in	Schmp. 92°,	$-H_2O$	$-H_2O$
Äther.	löslich in Äther,	$= (C_6H_5)_2SiO$	$= (C_6H_5)_3Si\!>\!O$
	gelatinös.	Schmp. 109°?,	$(C_6H_5)_3Si$
		löslich in Äther,	Schmp. 222°,
		gelatinös.	löslich in Äther,
			glänzende Kristalle.

(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1139.) *β*

Zur Darstellung organischer Blei- und Quecksilberverbindungen.

Von P. Pfeiffer und P. Truskier.

In ähnlicher Weise wie die kürzlich beschriebenen Alkyl- und Aryl-Zinnverbindungen[9]) lassen sich organische Quecksilber- und Bleiverbindungen mit Hilfe der Grignardschen Reaktion leicht gewinnen. Zur Darstellung organischer Bleiverbindungen, die sich sämtlich vom vierwertigen Blei ableiten, kann man direkt vom käuflichen Bleichlorid, $PbCl_2$, ausgehen; Grignardsches Reagens setzt sich mit ihm, schon bei gewöhnlicher Temperatur, unter Abscheidung von metallischem Blei zu dem gewünschten Körper um, z. B.:

$$2\,PbCl_2 + 4\,C_6H_5MgBr = Pb + Pb(C_6H_5)_4 + 4\,MgClBr.$$

Dieselbe Reaktionsfähigkeit wie Bleichlorid zeigt auch Quecksilberchlorid, nur daß hier die Wertigkeitsstufe erhalten bleibt:

$$HgCl_2 + 2\,C_6H_5MgBr = Hg(C_6H_5)_2 + 2\,MgClBr.$$

Ersetzt man Quecksilberchlorid durch Quecksilberchlorür, so bildet sich wiederum die dem zweiwertigen Quecksilber zugehörige Verbindung $Hg(C_6H_5)_2$. Bemerkenswert ist die Leichtigkeit, mit der sich aus Bleichlorid und Quecksilberchlorür direkt Verbindungen der höheren Wertigkeitsstufen bilden. Genauer beschrieben wurden Tetraphenylblei (weiße Nadeln vom Schmp. 222—224°), Triäthylbleichlorid und Diphenylquecksilber (weiße Nadeln vom Schmp. 120°). Die Untersuchung wird fortgesetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1125.) *β*

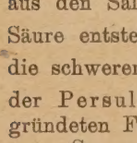
Die Konstitution der sogenannten Dithiocyansäure und Persulfocyansäure.

Von A. Hantzsch und M. Wolvekamp.

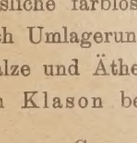
Die Dithiocyanate besitzen nicht die diesem Namen entsprechende Formel I, sondern sind Cyanamidodithiocarbonate (Formel II):

I. $MeS.C(=N)-N=C(SMe)-N$ II. $MeS\!>\!C:N.CN$ (MeS)

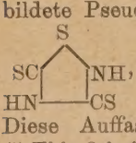
Ihre Synthese, $CS_2 + NH_2CN + 2\,KOH = C_2S_2N_2K_2 + 2\,H_2O$, beweist, daß die sogenannten dithiocyansauren Salze tatsächlich Cyanamidodithiocarbonate sind. Die Cyanamidodithiokohlensäure (sogenannte Dithiocyansäure) kann aus ihren Salzen bei tiefer Temperatur frei gemacht werden, zerfällt freilich dabei leicht in Blausäure und Xanthanwasserstoff. Von den zwei tautomeren Formeln für die freie Säure ist wohl die Formel $HS\!>\!C.NH.CN$ wahrscheinlicher; man muß annehmen, daß aus den Salzen $(MeS)_2:C:N.CN$ zunächst die leicht lösliche farblose Säure entsteht $HS\!>\!C:N.CN$ und aus dieser erst durch Umlagerung die schwerer lösliche gelbe Säure $HS\!>\!CNH.CN$. — Salze und Äther der Persulfocyansäure entsprechen der bereits von Klason begründeten Formel:



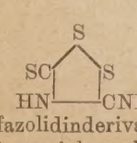
dagegen ist die freie isolierbare Wasserstoffverbindung nicht die zugehörige echte Persulfocyansäure:



und auch nicht die durch Atomverschiebung $CSH:N \longrightarrow CS:NH$ gebildete Pseudosäure:



vielmehr leitet sich der „Xanthanwasserstoff“ von einem ganz anderen Ringe ab und entspricht der Formel:



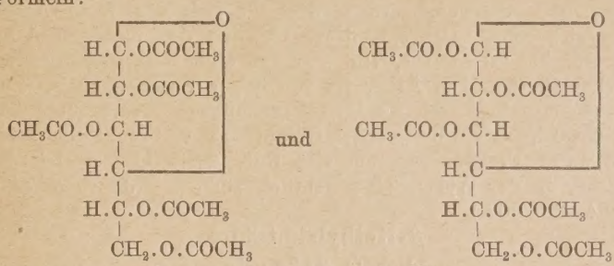
Diese Auffassung des Xanthanwasserstoffs als Disulfazolidinderivat (5-Thio-2-imido-3,4-disulfazolidin, nach M. Freund) mit zwei benachbarten Schwefelatomen im Ringe wird bestätigt durch das analoge Verhalten verwandter Verbindungen. Hierher gehört das sogenannte Thiuret, ferner die sogenannten Senföloxyde und Senfölsulfide von M. Freund, die ebenfalls diesen Ring enthalten. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **331**, 265.) *δ*

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 319; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 76.

Über die Birotation der Glykose.

Von Robert Behrend und Paul Roth.

Wie die Verf. festgestellt haben, zeigt die Glykose auch in Pyridinlösung Birotation. Diese Birotation der wasserfreien Glykose in Pyridinlösung widerlegt alle Hydrattheorien, und es gewinnen diejenigen Theorien an Wahrscheinlichkeit, nach denen die Glykose in den Lösungen von verschiedenem Drehungsvermögen in verschiedenen isomeren Formen vorhanden ist. In der Tat lassen sich nun die Glykosen von verschiedenem Drehungsvermögen in Beziehung setzen zu den beiden Glykosepentacetaten: *α*-Pentacetat vom Schmp. 110—111° und *β*-Pentacetat vom Schmp. 130 bis 131°, welche wohl sicher als stereoisomer anzusehen sind im Sinne der Formeln:



Digeriert man nämlich wasserfreie Glykose vom Schmp. 143—146°, welche in Wasser oder Pyridin gelöst das hohe Drehungsvermögen zeigt, bei 0° in Gegenwart von Pyridin mit Essigsäureanhydrid, so erhält man ein Produkt vom Schmp. 103—107°, aus welchem sich durch Umkristallisieren aus Alkohol in guter Ausbeute reines *α*-Pentacetat (Schmp. 110—111°) gewinnen läßt. Unterwirft man jedoch die Pyridinlösung einer Glykose, welche durch Erhitzen oder Stehen das konstante niedrige Drehungsvermögen angenommen hat, nach dem Erkalten auf 0° der Einwirkung des Essigsäureanhydrides, so erhält man ein Rohprodukt, aus welchem sich, allerdings erst durch öfter wiederholtes Umkristallisieren aus Alkohol und in ziemlich geringer Menge, *β*-Glykosepentacetat vom Schmp. 130—131° isolieren läßt. Zu dem gleichen Rohprodukte gelangt man, wenn man feste Glykose mit Pyridin und Essigsäureanhydrid erhitzt. Die beiden stereoisomeren Modifikationen der Glykose bezeichnen die Verf. als *α*- und *β*-Glykose. Bemerkt sei übrigens, daß es immer noch nicht ganz ausgeschlossen ist, daß etwa die *α*-Glykose den Aldehydzustand darstellt, und daß die konstant drehende Lösung ein Gemisch der beiden stereoisomeren Lactonformen, möglicherweise gar noch mit Aldehydglykose oder ein Gemisch der letzteren mit *β*-Glykose enthält. — Bei den Versuchen, aus den Gemischen der Glykosepentacetate einheitliche Körper zu gewinnen, haben die Verf. jene der Einwirkung von konzentrierter Salpetersäure unterworfen. Diese Versuche sind erfolglos geblieben, doch wurde bei dieser Gelegenheit eine Methode zur Nitrierung des *β*-Glykosepentacetates ausgearbeitet: 5 ccm Salpetersäure (1,52) wurden unter Kühlung mit 2 g Phosphorsäureanhydrid gemischt, nach 1-stünd. Stehen mit Eis gekühlt und 1 g *β*-Pentacetylglykose eingetragen. Nach $^1/_4$—$^1/_2$ Std. wurde die Lösung auf Eis gegossen und nach einer weiteren Stunde, als noch nicht alles Eis geschmolzen war, die abgeschiedenen Kristalle abgesaugt. Das bei 140—145° schmelzende Rohprodukt wog 0,65—0,7 g; aus Alkohol umkristallisiert lieferte es 0,52—0,6 g Acetonitroglykose vom Schmp. 149,5—150,5°. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **331**, 359.) *δ*

Über die Zersetzung des Milchzuckers durch Kalkhydrat. Konstitution des Parasaccharins.

Von H. Kiliani und P. Loeffler.

Von den Produkten, welche bei der Einwirkung von Kalkhydrat auf Milchzucker entstehen, waren bisher nur zwei sicher erkannt worden: das Isosaccharin und das Metasaccharin, von denen das erstere in einer Ausbeute von 14 Proz., das letztere nur zu 2,2 Proz. erhalten wurde. Die Verf. zeigen nun in vorliegender Arbeit, daß man aus dem Milchzucker neben Isosaccharin wesentlich mehr Metasaccharin als früher und namentlich auch reichlich Parasaccharin gewinnen kann; auf die Einzelheiten des angewandten Verfahrens kann hier nicht eingegangen werden. — Was die Konstitution des Parasaccharins anbelangt, so blieb bisher für die Parasaccharinsäure noch die Wahl zwischen den beiden Formeln:

I $CH_2(OH).CH(OH).CH.CH(OH).CH_2OH$ (COOH)

oder

II $CH_2(OH).CH_2.C(OH).CH(OH).CH_2.OH$ (COOH)

Die Verf. haben nun aus dem Baryumsalz durch Oxydation mittels Wasserstoffsuperoxydes mit 24 Proz. der theoretischen Ausbeute die überraschend gut kristallisierende Parasaccharopentose von der Zusammensetzung $C_5H_{10}O_4$ erhalten; daraus folgt, daß der Parasaccharinsäure die Formel II zuzuschreiben ist. — Weiter wurden noch die Chininsalze aller zurzeit bekannten Saccharine studiert. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1196.) *β*

Einige Eigenschaften des Phenyläthers.

Von Alfred N. Cook.

Der Phenyläther ist in allen gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln löslich. 4,97 T. des Äthers sind in 100 T. 87-proz. Alkohol bei —10° löslich, bei höheren Temperaturen ist er sehr viel weniger löslich. Er ist in starker Natriumphenolatlösung in Wasser löslich, fällt aber auf Zusatz von viel Wasser wieder aus. Beim Schütteln des Äthers mit Wasser löst sich ebenfalls etwas vom Äther. Der Siedepunkt ist zu 258,97° C. gefunden worden (bisher 246—254° angegeben), der Schmelzpunkt zu 26,9—27°. Phenyläther kristallisiert aus Alkohol in großen, dünnen, weißen Platten. Beim Abkühlen von selbst bildeten sich große prismatische Kristalle (hexagonale Prismen des monoklinen Systems offenbar). 0,6 g des Äthers verloren beim Erhitzen auf dem Uhrglase auf dem Wasserbade in 20 Min. beinahe 0,2 g. Eine kleine Menge verlor in einem offenen Becherglase bei Zimmertemperatur allmählich an Gewicht und war nach 6 Monaten fast ganz verschwunden. Beim Trocknen über Schwefelsäure verflüchtigt sich der feste Äther und schwärzt sich sehr. Das spezifische Gewicht des flüssigen Äthers im Pyknometer bei 20° war 1,0728 und von einer fest gewordenen Probe 1,1508 bei 10,75°. Der Äther ist von öliger Beschaffenheit. Zunächst ist er geschmacklos, nach wenigen Augenblicken verursacht er aber auf Zunge und Lippen ein brennendes Gefühl. Er verbrennt mit rauchender Flamme unter Freiwerden von viel Ruß. Sein Geruch ist der des Geraniums, in der Wärme aber deutlich süßlich. (Journ Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 302.) *γ*

β-Methylzimtsäure.

Von G. Schroeter.

Die Darstellung der β-Methylzimtsäure gelang dem Verf. durch Kondensation von Acetophenon und Halogenessigsäureestern mittels Zinks oder Magnesiums; die bei weitem beste Ausbeute wurde erhalten bei Verwendung von Jodessigester und Magnesium in Benzollösung. Gemäß den Gleichungen:

1. $C_6H_5.CO.CH_3 + JMg.CH_2.CO_2C_2H_5 = C_6H_5.C(CH_3)<^{OMgJ}_{CH_2.CO_2C_2H_5}$

2. $C_6H_5.C(CH_3)<^{OH}_{CH_2.CO_2C_2H_5} = C_6H_5.C(CH_3):CH.CO_2C_2H_5 + H_2O$

bildet sich der β-Methylzimtsäureäthylester, aus dem durch Verseifung mit alkoholisch-wässeriger Natronlauge und Fällen mit Salzsäure die rohe β-Methylzimtsäure erhalten wird, für die Schwefelkohlenstoff ein vorzügliches Reinigungsmittel ist. Die β-Methylzimtsäure oder β-Phenylkrotonsäure, $C_6H_5.C(CH_3):CH.COOH$, schmilzt konstant zwischen 97 und 98,8° und destilliert unter 11 mm Druck zwischen 166 und 168° ohne Rückstand; sie löst sich sehr schwer in Wasser, sehr leicht in Alkohol, Äther und Chloroform, schwer in eiskaltem Schwefelkohlenstoff und Petroläther. Sie addiert Brom in Schwefelkohlenstofflösung ungefähr ebenso schnell wie Zimtsäure und entfärbt alsbald Permanganatlösung. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1090.) *β*

Zur Kenntnis des Camphens.

Von G. Wagner (†), St. Moycho und Fr. Zienkowski.

1. Bei der Oxydation des Camphens mit Kaliumpermanganat erhielten die Verf. folgende fünf wohlcharakterisierte Verbindungen: an neutralen Produkten: Camphenylen $C_9H_{14}O$, Camphenglykol $C_{10}H_{18}O_2$ und eine bisher noch nicht bekannte und noch näher zu untersuchende Verbindung $C_{10}H_{16}O_2$, die rein aus Äther in prächtigen Tafeln vom Schmelzp. 169—170° kristallisiert; an sauren Produkten Camphencamphorsäure $C_{10}H_{18}O_4$ und Camphenylsäure $C_{10}H_{16}O_3$. 2. Bei der Behandlung des Camphens mit Kaliumpermanganat entzieht sich ein kleiner Teil der Oxydation, auch wenn diese bei 60° sehr lange fortgesetzt wird. Aus dem im Manganschlamme verbleibenden Produkt wurde der bis 160° siedende Teil zur Befreiung von anhaftendem Camphen mehrere Tage in Benzollösung mit wässerigem Kaliumpermanganat und in Eisessiglösung mit pulverisiertem Kaliumpermanganat geschüttelt; dann zeigt er nach kurzem Erwärmen über Natrium den Schmelzp. 67,5—67,8° und den Siedep. 152,8—153° bei 757,5 mm Druck. Der Körper besitzt die Zusammensetzung $C_{10}H_{16}$ und ist identisch mit dem Zyklen (nach Wagner). Es scheint also, als ob sich gleichzeitig mit dem Camphen durch Wasserentziehung mittels Zinkchlorids aus Isoborneol noch ein zweiter gesättigter Kohlenwasserstoff, das Zyklen, bildete, allerdings in sehr geringer Menge. 3. Die Grignardsche Reaktion mit Jodmethyl, Magnesium und Camphenilon verläuft quantitativ und führt zu einem neuen Alkohol, der bei gewöhnlichem Druck unter teilweiser Zersetzung bei 204—206° siedet, den Schmelzp. 117,5—118° und die Zusammensetzung $C_{10}H_{17}.OH$ besitzt. Mit Phenylisocyanat liefert er ein Urethan, welches bei 127,5—128°, also 10 Grad tiefer als das Isobornylurethan schmilzt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1032.) *β*

Über die Reduktion des Cineols.

Von H. Thoms und B. Molle.

Es gelang den Verf., Cineol mit Jodwasserstoff bei Gegenwart von Quecksilber zu reduzieren, wobei sie zu einem neuen als Cineolen $C_{10}H_{18}$ bezeichneten Kohlenwasserstoff und zu einem polymerisierten Kohlenwasserstoff $(C_{10}H_{16})x$ gelangten. Das Cineolen ist optisch inaktiv, hat das spez. Gew. 0,824 bei 18° und siedet bei 165—167°. Es addiert kein Brom, sondern spaltet bei dem Versuche, solches anzulagern, Bromwasserstoff ab. Unter Beobachtung besonderer Vorsichtsmaßregeln gelang den Verf. die Anlagerung von Jodwasserstoff, und sie konnten so zu dem Alkohol $C_{10}H_{19}.OH$ kommen. Bei der Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Cineolen wurde α-2-Cymolsulfosäure $C_{10}H_{13}SO_3H$ erhalten. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 181.) *s*

Zur Kenntnis der Rhamnoside.

Von Ernst Schmidt.

Rhamnoside sind kohlenstoffreiche Pflanzenstoffe, welche bei der hydrolytischen Spaltung in kohlenstoffärmere Verbindungen und in Rhamnose $C_6H_{12}O_5 + H_2O$ (Isodulcit) zerfallen. Verf. hat verschiedene Rhamnoside, bezüglich deren die Angaben der Literatur schwankend bezw. unsicher sind, von neuem studiert. — Rutin, aus der Gartenraute, Ruta graveolens, hat die Zusammensetzung $C_{27}H_{30}O_{16} + 2H_2O$. Bei der hydrolytischen Spaltung entstehen Quercetin $C_{15}H_{10}O_7$, Rhamnose $C_6H_{14}O_6$ und Glykose $C_6H_{12}O_6$:

$$C_{27}H_{30}O_{16} + 3H_2O = C_{15}H_{10}O_7 + C_6H_{14}O_6 + C_6H_{12}O_6.$$

— Sophorin, aus den chinesischen Gelbbeeren, den Blütenknospen von Sophora japonica, isoliert, erwies sich als identisch mit Rutin. — Kappern-Rutin, gelb gefärbter Körper aus den Blütenknospen von Capparis spinosa, hat ebenfalls die Zusammensetzung $C_{27}H_{30}O_{16} + 2H_2O$ und liefert bei der hydrolytischen Spaltung gleichfalls Quercetin, Rhamnose und Glykose. Es zeigt nur beim Erhitzen einen kleinen Unterschied, indem es bereits bei 175° zusammensintert, Rutin aus Gartenraute erst bei 185°. — Robinin, aus den Blüten von Robinia pseudacacia, bildet feine, blaßgelbliche Nadeln, welche bei 190—192° zusammensintern und bei 195° schmelzen. Es hat die Zusammensetzung $C_{33}H_{40}O_{19}$ und wird bei der Hydrolyse gespalten in Robigenin, Rhamnose und Glykose. Der gelbe Farbstoff Robigenin entspricht lufttrocken der Formel $C_{15}H_{10}O_6 + H_2O$, bei 130° ist er wasserfrei. (Arch.Pharm.*1904.***242**,210.) *s*

Über einige Abkömmlinge der Amylalkohole aus Fuselöl. (IV. Abhandlung über Amylalkohole.) Von W. Marckwald. Nach Experimentaluntersuchungen von B. v. Lenski und E. Hesse. Inhalt: Die Trennung der Amylalkohole des Fuselöles. — Die Amylurethane. — Die Löslichkeit von Mischkristallen der Baryumamylsulfate. — Optisch aktive Valeriansäure. — *d*-Amyljodid und -bromid. — *d*-Methyläthylpropylmethan. — *d*-Amylamin. — Die Phenylcarbaminsäureamylester und die Schmelzpunkte ihrer Gemische. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1038.)

Zur Isomerie der Diazotate. Von A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1084.)

Über das Isoamenylbenzol und -toluol. Von Franz Kunckell und Karl Arthur Stahel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1087.)

Über Additionen am Systeme konjugierter Kohlenstoffbindungen. Von F. Willy Hinrichsen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1121.)

Aromatische Propenverbindungen. IV. Mitteilung: Isoeugenoläthyläther. Von C. Hell und H. Bauer. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1128.)

Überführung des Dibenzalacetons in Derivate des Diphenylzyklopentans. Von D. Vorländer und Heinrich von Liebig. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1133.)

Beiträge zur Kenntnis aromatischer Ketone. — Zur Kenntnis des *p*-Nitrodibenzoylmethans. Von Heinrich Wieland. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1142, 1148.)

Über die Kondensation des Oxyhydrochinons mit Aldehyden. Von C. Liebermann und S. Lindenbaum. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1171.)

Synthese des 3-Oxyflavonols. Von St. v. Kostanecki und M. L. Stoppani. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1180.)

Über eine auffallende Labilität der Amidogruppe. Von A. Stohmann. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 295.)

Beiträge zur Chemie des Braunkohlenteers. Von H. Ihlder. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 523.)

Die Einwirkung von Brom auf 2,6-Dibrom-*p*-phenylendiamin. Von C. L. Jackson und D. F. Calhane. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 209.)

Die Addition von Säuresulfiden an Cinnamylidenmalonsäure. Von E. P. Kohler. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 243.)

Über das Rutin der Gartenraute (Ruta graveolens). Von N. Waliaschko. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 225.)

4. Analytische Chemie.

Die direkte Bestimmung des Kaliums in der Asche von Pflanzen.

Von Edward Murray East.

Zur Bereitung der Asche erwies sich folgende Methode als am raschesten und befriedigendsten: Die Probe (Futterstoffe, Düngemittel usw.) wurde mit einer 20-proz. Lösung von Ammoniumnitrat durchfeuchtet und auf einer heißen Platte getrocknet. Danach wurde sie in einer Muffel etwa 2 Std. bei sehr niedriger Hitze verascht. (Die Muffel hatte kaum einen Anstrich von Röte.) Das Ammoniumnitrat liefert eine genügende Menge Sauerstoff für die Verbrennung des Kohlenstoffs und bei einer Temperatur, die nicht hoch genug ist, um einen Verlust von Phosphor oder Alkalien eintreten zu lassen, aber es hinterläßt in einigen

Fällen Nitrate anstatt Carbonate und Chloride. Bei diese Methode spart man Zeit und Mühe, wenn man für jede Probe drei Bestimmungen nebeneinander gehen läßt, indem man eine Schale als Gegengewicht benutzt und 2—3 g abwägt. Den einen Teil bringt man in ein Wägefläschchen, das bei 104° getrocknet ist, und bestimmt darin den Stickstoff nach der Kjeldahlmethode. Die beiden anderen Teile bringt man in ungewogene Tiegel, verascht sie und benutzt sie zu den Bestimmungen des Phosphors und Kaliums. Die Kaliumbestimmung führt Verf. folgendermaßen aus: Die aus 2—3 g Substanz erhaltene Asche wird in ein Becherglas mit nur ein paar Tropfen Salzsäure gebracht und zum Sieden erhitzt. Zu der heißen Lösung gibt man bei 32° gesättigte Baryumhydroxydlösung in genügender Menge, um andere vorhandene Salze auszufällen. 3—5 ccm sind gewöhnlich genug. Man digeriert 1 Std., filtriert heiß und wäscht mit heißem Wasser aus. Man fällt das Baryum als Sulfat durch eine Natriumsulfatlösung, die der Baryumhydroxydlösung an Stärke äquivalent ist. Man digeriert nun 5 Std., filtriert und wäscht. In einer Platinschale dampft man auf etwa 25 ccm ein. Man gibt 1 oder 2 Tropfen Salzsäure und die berechnete Menge Chlorplatinsäure hinzu, um alle Alkalien in Chlorplatinate umzuwandeln, und verfährt wie nach der Lindo-Gladdingschen Methode für Düngemittel. Man bringt alles Doppelsalz auf das Filter nach dem ersten Zusatz von 10 ccm Ammoniumchloridlösung und wäscht 5 mal damit aus, danach mit Alkohol, trocknet und wäscht das Filter mit heißem Wasser wie gewöhnlich aus. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 297.) *γ*

Über eine Methode zur Bestimmung kleiner Mengen von Quecksilber.

Von Theodore William Richards und Sidney Kent Singer.

Die Versuche wurden durch Einhängen von Kupferdrahtspiralen (Drahtstärke 1,5 mm) in je 15 ccm quecksilberhaltiger Lösungen ausgeführt. Die Metalloberfläche war sorgfältig poliert und mit Alkali, Säure und Wasser nacheinander gereinigt worden. Spiraldraht gab bessere Resultate als Gaze. Als das Quecksilber auf dem Kupfer niedergeschlagen war, wurden die Spiralen mit Wasser und Alkohol gewaschen und in einem Exsikkator über Calciumchlorid getrocknet. Nach dem Wägen dieser amalgamierten Spiralen wurde im Wasserstoffstrome schwach geglüht und dann nochmals gewogen. Der Gewichtsverlust gab die Menge Quecksilber an. Quecksilbernitrate sind den Sulfaten vorzuziehen. Überschüssige Säure ist nicht ratsam. Über 350° verflüchtigt sich beim Erhitzen Kupfer mit. Am besten verwendet man zwei Kupferdrahtspiralen, die erste läßt man 4—5 Std. in der Lösung, die zweite 20 Std. Rotierende Spiralen dürften zu empfehlen sein. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 300.) *γ*

Die Trennung von Eisen und Chrom mittels geschmolzenen Kaliumnitrates.

Von F. Southerden.

Die Methode beruht auf der Oxydation des Chroms durch Kaliumnitrat und saures schwefelsaures Kalium. Anstatt mit saurem schwefelsaurem Kalium zu schmelzen und dann unter Temperaturerhöhung Kaliumnitrat hinzuzugeben, wird das Kaliumnitrat als Flußmittel verwendet und das saure schwefelsaure Kalium in kleiner Menge als Zersetzungsmittel hinzugegeben. Der die Hydroxyde des Eisens und Chroms enthaltende Niederschlag wird auf eine kleine Schale ausgebreitet und über der Bunsenflamme gedreht, bis er nahezu trocken ist. Dann bringt man ihn in ein trockenes Reagensrohr, gibt 1 oder 2 kleine Kristalle Kaliumnitrat hinzu und schmilzt vorsichtig über kleiner Flamme. Dann läßt man ein kleines Stück wasserfreies saures schwefelsaures Kalium hineinfallen und erhitzt weiter, bis sich reichlich braune Dämpfe entwickeln. Man läßt das Reagensrohr erkalten, gibt Wasser und Ammoniak bis zum Alkalischwerden hinzu. Die geschmolzene Masse löst sich leicht auf und hinterläßt das Eisen (und etwa vorhandenes Aluminium) als Oxyd oder Hydroxyd. Der Rückstand wird abfiltriert, in etwas konzentrierter Salzsäure aufgelöst und in gewöhnlicher Weise mit Ferrocyankalium auf Eisen geprüft. Zum Filtrat fügt man Silbernitrat, welches einen roten Niederschlag von Ag_2CrO_4 gibt. (Chem. News *1904.* **89**, 182.) *γ*

Bestimmung des Zinns im Weißblech.

Von Henri Angenot.

Verf. hat mit folgendem Verfahren zufriedenstellende Resultate erhalten: Man schneidet das Weißblech in Stücke von etwa 1 cm Seitenlänge und wägt 3—4 g ab. Die abgewogenen Stücke werden in einem kleinen Eisentiegel mit der doppelten Gewichtsmenge Natriumsuperoxyd gemischt und dann bei geschlossenem Tiegel zuerst schwach, dann stärker erhitzt, bis das Superoxyd in vollem Fluß ist. Man erhitzt noch 10 Min. weiter, bis das Zinn vollständig von der Oberfläche der Blechstückchen verschwunden ist. Man läßt den Tiegel dann erkalten und stellt ihn in ein mit einem Uhrglase bedecktes Becherglas. Nun lüftet man das Uhrglas ein wenig und läßt an der Wand entlang ungefähr 100 ccm kaltes Wasser in das Gefäß fließen, so daß der Tiegelinhalt nicht berührt wird. Dann kippt man den Tiegel um. Sobald das Aufzischen vorüber ist, hebt man den Tiegel heraus und wäscht ihn aus. Man vereinigt den Inhalt des Becherglases und die Waschwässer in einem 250 ccm-Kolben, füllt nach völligem Erkalten bis zur Marke auf und rührt um. Dann filtriert man in ein trockenes Becherglas. Das Filtrat enthält das Zinn als Natriumstannat, während das zum Teil aus dem Tiegel, zum Teil aus dem analysierten Blech stammende Eisenoxyd auf dem Filter zurückbleibt. Von dem Filtrate gibt man 200 ccm in ein Becherglas und fügt verdünnte Schwefelsäure (1 Vol. H_2SO_4, 2 Vol. H_2O) bis zur sauren Reaktion hinzu. Man erhitzt dann 5 Min. lang zum Sieden, läßt den Niederschlag von Zinnhydroxyd sich setzen, dekantiert durch ein Filter und wäscht den Niederschlag schließlich auf dem Filter mit kochendem Wasser aus, bis im Filtrate keine Schwefelsäure mehr nachweisbar ist. Nach dem Trocknen und Glühen wird das gebildete SnO_2 gewogen, das Gewicht, mit 1,25 multipliziert, ergibt die der angewandten Substanz entsprechende Menge SnO_2, aus der man das Zinn durch Rechnung erhält. — Enthält das Zinn — was bisweilen vorkommt — Blei, so ist das Verfahren etwas abzuändern. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 521.) *β*

Über den Nachweis des Albumins im Harn.

Von Em. Dufau.

Neben der Hellerschen Probe ist zur Bestätigung gemäß früheren Ausführungen des Verf. eine zweite erforderlich. Als solche ist die Kochprobe geeignet, doch muß der unter Umständen schädliche Einfluß überschüssiger Säure vermieden werden. Da diese nur den Ausfall von Phosphaten hindern soll, so benutzt Verf., nachdem er sich von der sauren Reaktion der Harne überzeugt hat, an Stelle von Säure einen Zusatz von $^1/_{10}$ ccm Citratlösung, welche 250 g Natriumcitrat und 50 g 90-proz. Alkohol in 1 l enthält. (Les nouv. remèdes *1904.* **20**, 158.) *sp*

Mitteilungen über rasche Bodenanalysen. Von Vincent Edwards. (Chem. News *1904.* **89**, 183.)

Glycerinbestimmung in Fetten. Von R. Fanto. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 420.)

Über Manganbestimmung nach dem Persulfatverfahren. Von H. Lüdert. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 422.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Borsäure in Nahrungsmitteln.

Von Joh. Prescher.

Die eingehende Prüfung der verschiedensten Verfahren führte den Verf. zu den folgenden Ergebnissen. Für die praktischen Bedürfnisse des Nahrungsmittelchemikers kommen nur die Verfahren von Joergensen, Partheil und Hebebrand in Frage, wobei dem Joergensenschen der Vorzug gebührt, weil es keinen Apparat beansprucht, wie er bei Partheil-Rose notwendig ist. — Für gerichtliche Fälle hat das Partheilsche Verfahren den Vorzug, daß die vorhandene Borsäure rein vorgelegt werden kann. Hebebrands kolorimetrischer Nachweis erfordert reichlich Beobachtung zur richtigen kolorimetrischen Schätzung. Das Goochsche Verfahren liefert bei der wissenschaftlichen Untersuchung anorganischer Stoffe außerordentlich genaue Werte; für Nahrungsmittelanalysen ist es zu umständlich. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 194.) *s*

Eine neue Methode zur Bestimmung des Kokosfettes in der Butter.

Von E. Polenske.

Das Verfahren des Verf. beruht auf der titrimetrischen Bestimmung der flüchtigen wasserunlöslichen Fettsäuren, welche zu der Meißlschen Zahl von reiner Butter in bestimmter Beziehung stehen. Gearbeitet wird in folgender Weise: 5 g klares Butterfett verseift man in einem 300 ccm-Kolben von Jenaer Glas mit 2 ccm Natronlauge (1 : 1) und 20 g Glycerin, löst die Seife in 90 ccm ausgekochtem Wasser und destilliert nach Zusatz von 50 ccm verdünnter Schwefelsäure (25 ccm H_2SO_4 : 1000 ccm) und einer Messerspitze voll groben Bimssteinpulvers 110 ccm innerhalb 19—21 Min. ab. Die Kugel des bei der Destillation verwendeten Kugelaufsatzes soll einen Durchmesser von 37 mm haben, während der lichte Durchmesser des unter einem stumpfen Winkel geneigten Glasrohransatzes 10 mm und der Abstand vom oberen Ende der Kugel bis zur Biegung des Glasrohres 120 mm betragen soll. Der untere Glasrohransatz hat noch seitlich eine Öffnung. Sobald 110 ccm überdestilliert sind, wird die Flamme entfernt und die Vorlage durch einen Meßzylinder ersetzt. Die Vorlage bringt man 10 Min. lang in Wasser von 15°, wobei sich die 110 ccm-Marke einige cm unter der Oberfläche des Kühlwassers befinden muß. Nach etwa 5 Min. langer Kühlung wird der Kolbenhals mehrmals im Wasser in der Weise bewegt, daß die auf dem Destillate schwimmenden Fettsäuren an die Wandung des Halses gelangen. Bestehen diese Säuren nach beendigter Kühlung aus klaren Öltropfen, so enthält die Butter Kokosfett. Jetzt wird das Destillat gemischt, durch ein fest anliegendes Filter abfiltriert und in bekannter Weise titriert. Das Filter wäscht man dreimal mit je 15 ccm Wasser, welche schon zum Ausspülen des Kühlrohres, des Meßzylinders und des 110 ccm-Kölbchens benutzt wurden, und hierauf dreimal in gleicher Weise mit je 15 ccm neutralem 90-proz. Alkohol

aus. Die in dem Alkohol gelösten Fettsäuren werden mit $\frac{n}{10}$-Alkali titriert. Die hierbei verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$-Alkali, welche bei reiner Butter 1,5—3,0 ccm, bei Kokosfett 16,8—17,8 ccm betragen, bezeichnet Verf. als „neue Butterzahl". Durch Zusatz von Kokosfett wird die Meißlsche Zahl einer Butter erniedrigt, die „neue Butterzahl" dagegen erhöht, und zwar entspricht einem Zusatze von 1 Proz. Kokosfett eine Erhöhung von etwa 0,1 ccm. Um nach vorstehender Arbeitsweise eine Butter beurteilen zu können, hat Verf. nachstehende Tabelle aufgestellt, in welcher die einander entsprechenden Meißlschen Zahlen und neue Butterzahlen angeführt sind:

Meißlsche Zahlen	Neue Butterzahlen	Höchst zulässige neue Butterzahlen
20—21	1,3—1,4	1,9
24—25	1,7—1,8	2,3
26—27	1,9—2,0	2,5
28—29	2,2—2,5	3,0
29—30	2,5—3,0	3,5

Man hat also die ermittelte Meißlsche Zahl mit der gleichen Meißlschen Zahl der Tabelle zu vergleichen und zu sehen, ob die gefundene neue Butterzahl höher ist als die entsprechende Zahl der Tabelle. Jede Erhöhung um 0,1 entspricht einem Zusatze von 1 Proz. Kokosfett. Ranzige und talgige Butter sind von obiger Untersuchung auszuschließen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* **7**, 273.) *st*

Schmelzbutter.

Von A. Kalantar.

Die Schmelzbutter hat den großen Vorzug, daß sie selbst im Sommer einen weiten Transport verträgt und lange in gewöhnlichen Kellern aufbewahrt werden kann. Der angenehme Geschmack und das spezifische Butteraroma ist einer guten Schmelzbutter eigen, daher ist ihre Anwendung zu vielen Zwecken sehr bequem. Ihre Fabrikation ist in vielen Fällen vorteilhafter als die der Butter aus frischer Sahne. An eine Schmelzbutter muß die Anforderung gestellt werden, daß sie einen angenehmen frischen Geruch und Geschmack hat, keinen nach Fett, der nur entsteht, wenn die Butter überhitzt ist, sie soll ferner eine feste, ganz gleichmäßige körnige Struktur haben, und es dürfen sich keine flüssigen Anteile von den körnigen abtrennen. Je frischer die angewandte Butter war, desto besser fällt natürlich auch die Schmelzbutter aus. Auf den Geschmack und die Konsistenz der Schmelzbutter ist die Temperatur, bei welcher die Butter geschmolzen wurde, von bestimmendem Einfluß. Ist letztere zu niedrig gewesen, so trennt sich das Wasser nicht genügend ab, und die Eiweißkörper koagulieren nicht genügend, auch werden die enthaltenen Mikroben nicht abgetötet. Ist die Temperatur zu hoch gewesen, so bekommt die Schmelzbutter den erwähnten Fettgeschmack, und es trennen sich nach dem Erkalten feste und flüssige Anteile. Die Art des Schmelzens richtet sich nach der Größe der Fabrikation. In großen Schmelzereien wird die Butter in besonders konstruierten Öfen in Kesseln geschmolzen. Anfangs sammelt sich am Boden Wasser, bei etwa 50° tritt an der Oberfläche ein Schaum auf, der abgeschöpft werden muß. Bei weiterem Erhitzen beginnt das Wasser stark zu verdampfen, das Caseïn gerinnt, setzt sich zu Boden und beginnt allmählich gelb bis fast schwarz zu werden. Sobald eine Bräunung eintritt, muß die Operation beendet werden. Um ein Überhitzen zu vermeiden, werden auch Kessel mit Doppelmantel oder Doppelboden benutzt, in denen Wasser kocht. (Westnik shirow. weschtsch. *1904.* **5**, 41.) *a*

Vereinfachte Methode zum Nachweis von Mutterkorn im Mehl.

Zum schnellen Nachweise von Mutterkorn sind vorgeschlagen worden die Methoden von Wittstein und Sinin. Erstere besteht darin, daß 3—5 g Mehl mit 5—6 ccm starker Natronlauge im Reagensglase gemischt und wohlverschlossen stehen gelassen werden. Bei $\frac{1}{2}$ Proz. Mutterkorngehalt im Mehl soll nach $\frac{1}{2}$ Std., beim Erwärmen noch schneller, der Geruch nach Trimethylamin auftreten. Es muß jedoch bemerkt werden, daß dieser Geruch auch bei reinem Mehl auftreten kann, besonders wenn es bereits etwas zersetzt ist, daher gibt diese Reaktion nur einen Verdacht auf Mutterkorn. Die Reaktion von Sinin besteht darin, daß 4—5 g Mehl mit 12—15 ccm Alkohol unter Zusatz von 10—15 Tropfen verdünnter Schwefelsäure geschüttelt werden. Nach 5—30 Min. soll die klare Lösung rosa sein und nach Zusatz von Alkali violett gefärbt werden. Es können noch 0,2 Proz. Mutterkorn erkannt werden. Fällt diese Probe positiv aus, so ist der Nachweis des Mutterkorns stets auf mikroskopischem Wege am besten. (Farmazeft *1904.* **13**, 7.) *a*

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Studien über die nitrifizierenden Mikroben. II. Mitteilung.

Von E. Boullanger und L. Massol.

Ebenso wie in Gegenwart von Magnesiumcarbonat erfolgt die Nitrifikation des Ammoniumsulfates durch das Nitritferment bei Anwesenheit der Carbonate von Calcium, Baryum, Strontium, Zink, Blei, Nickel, Mangan, Kupfer, Eisen, Wismut usw. Ein gewisser Unterschied zeigt sich in der Wirkung bei den verschiedenen Säuren, die in Form der Ammoniumsalze anwesend sind. Vollständige Nitrifikation trat ein bei den Salzen der Arsen-, Salpeter-, salpetrigen, Bor-, Kohlen-, Phosphor-, Schwefel-, schwefligen und unterschwefligen Säure, denen der Brom-, Chlor-, Fluor- und Schwefelwasserstoffsäure, sowie der Essig-, Ameisen-, Milch-, Äpfel-, Bernstein-, Wein- und Harnsäure. Nur unvollständig ist sie bei dem Arsenit, Jodid, Citrat und Oxalat. Hydroxylaminchlorhydrat wird nicht angegriffen. Bei einigen der erstgenannten Salze kann die Konzentration bis zu 6 und selbst 10 g für 1 l gesteigert werden, ohne daß die Wirkung des Nitritfermentes beeinträchtigt wird. Auch für die Oxydationswirkung des Nitratfermentes scheint die Base, an welche die salpetrige Säure gebunden ist, ohne Einfluß. Bei der Einwirkung des Nitritfermentes zeigt sich ein Inkubationsstadium von 6 Tagen, dann tritt plötzlich Nitrit auf, dessen Vermehrung nunmehr in regelmäßiger Weise weitergeht. Das Nitratferment zeigt nur eine 48-stünd. Inkubationszeit, aber dann erst langsame, allmählich stärker werdende Zunahme der Nitrate. Die Oxydationsenergie des von den Verf. benutzten Fermentes ist wesentlich größer als die von Winogradski angegebene. — Nach den bisherigen Versuchen, deren Richtigkeit die Verf. bestätigen, findet zwischen Nitrit- und Nitratbildner keine eigentliche Symbiose statt, sondern dieser tritt erst in Wirksamkeit, wenn fast alles Ammoniak durch jenen umgewandelt ist. Dies erklärte sich aus einer schädigenden Wirkung des Ammoniaks gegenüber dem Nitratbildner. Eine wahre Symbiose kann aber, ebenso wie in der Natur, auch künstlich bewirkt werden, wenn man auch größere Mengen Ammoniumsulfat zu einer Lösung zufügt, in welcher bereits Nitrifikation stattgefunden hat, die Nitratbildner also bereits reichlich entwickelt sind, oder wenn man die Fermente in die Kulturflüssigkeit sehr reichlich einsät und für gute Durchlüftung sorgt. Es zeigte sich, daß die schädliche Wirkung des Ammoniaks sich wesentlich auf die Vermehrung des Nitratbildners erstreckt, während sein Oxydationsvermögen bis zu einem Gehalte von 2 g Ammoniak für 1 l nicht sehr erheblich beeinträchtigt wird. Über die Wirkung des Nitratbildners auf Nitrit in Gegenwart großer Ammoniakmengen soll demnächst weiter berichtet werden. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1904.* **18**, 181.) *sp*

Wirkung der Metalle in kolloidalem Zustande und der künstlichen Oxydasen auf die Entwickelung der Infektionskrankheiten.

Von Albert Robin und G. Bardet.

Von Trillat, sowie von Lumière und Chevrotier ist festgestellt worden, daß kolloidale Metalle und künstliche Oxydasen (Metallsalze in Gegenwart von Kolloiden) oxydierend wirken, und daß diese Wirkung durch dieselben Mittel aufgehoben wird, welche gewisse fermentative Vorgänge hindern. Die Verf. haben auf Grund dieser Analogie nach Bredigs Verfahren hergestellte kolloidale Lösungen von Gold, Palladium, Silber und Platin, künstliche Oxydasen aus Kupfer und Mangan, pflanzliche Oxydasen und verschiedene Heilsera bei verschiedenen Infektionskrankheiten injiziert. Alle diese Agentien bewirkten, wie die Harnuntersuchung zeigte, eine starke Vermehrung der Oxydation innerhalb des befallenen Organismus, womit anscheinend eine Beschleunigung des Heilungsvorganges verbunden war. Am stärksten war die Wirkung der kolloidalen Metalle. (Les nouv. remèdes *1904.* **20**, 145.) *sp*

Über das Schicksal des Bleies im Organismus, nebst Bemerkungen über die Therapie des Saturnismus und über die Vermeidung der Bleigefahr.

Von F. Blum.

Die Versuche wurden durch Fütterung von Hasen mit gelben Rüben vorgenommen, welche zuvor mit einer gewogenen Menge der zu untersuchenden Bleiverbindung in Berührung gebracht und von dem nur locker anhaftenden Überschuß befreit worden waren. Es ergab sich, daß für die Giftigkeit nicht die Wasserlöslichkeit, sondern die Angreifbarkeit gegenüber den Säften des Organismus maßgebend ist. Bleiweiß, Bleioxyd und Bleijodid wirken ganz ähnlich wie Bleiacetat, während Schwefelblei ungiftig ist. Im Harn fand sich niemals Blei, bei Anwendung des Jodids aber eine nicht unbeträchtliche Menge Jod. Künstliche Zerlegungsversuche zeigten, daß bei Gegenwart von Eiweißverbindungen selbst schwefelsaures Blei vom Magensaft angegriffen wird. Daraus ergibt sich die Unbrauchbarkeit der früher bei Bleivergiftung benutzten Schwefelsäurebehandlung. Aber auch die noch übliche Behandlung mit Jodalkali entbehrt der Begründung. Schon der oben angeführte Harnbefund zeigt, daß Jodblei im Organismus zerlegt wird, und es ließ sich nachweisen, daß es das gesamte Jod verliert und als basisches Bleicarbonat im Organismus abgelagert wird. Aus den Depots erfolgt dann eine ständige Abscheidung in alle Teile des Verdauungskanals, von da aus wieder teilweise Resorption in gelöster Form. (Wiener med. Wochenschr. *1904.* **54**, 537.) *sp*

Über das Vorkommen von freien Aminosäuren (Leucin, Tyrosin, Lysin) im Blute bei akuter Leberatrophie.

Von C. Neuberg und P. Fr. Richter.

Es wurden aus 345 ccm des Blutes mit Sicherheit isoliert 0,787 g Tyrosin, 1,102 g Leucin, 0,240 g Lysin. Ein proteolytisches Ferment war nicht nachweisbar. Als Ursache nehmen die Verf. einerseits Zerfall von Muskelfleisch, vielleicht auch Resorption aus dem Darm infolge

Funktionsstörung der Darmschleimhaut an, andererseits verzögerte Ausscheidung infolge gleichzeitig bestehender Nierenaffektion, wofür der erhöhte Blutgefrierpunkt spricht. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 499.) *sp*

Über makroskopischen Nachweis der Leukocytose.

Von C. Hirsch und E. Stadler.

Nachdem J. Müller die Eigenschaft der Leukocyten, mit Alkalien eine gallertartige Masse zu bilden, zum Eiternachweis im Harn benutzt hat, versuchten die Verf., ob das Blut bei Leukocytose eine ähnliche Reaktion zeigte. Sie entnahmen dem Ohrläppchen eines Leukämischen mittels der Pipette des Sahlischen Hämoglobinometers 20 ccm Blut und mischten diese Menge mit 5 ccm 0,9-proz. Kochsalzlösung im Reagensglase. Setzten die Verf. nun tropfenweise Kalilauge zu, so wurde die Flüssigkeit deutlich gallertig. Es kam beim Schütteln zur Bildung großer Luftblasen in der außerordentlich viskösen Flüssigkeit, die nur sehr langsam aufstiegen. Bei weiterem Zusatz von Kalilauge oder bei längerem Stehenlassen verlor sich diese Eigenschaft nur sehr langsam. In einer Reihe von Fällen mit entzündlicher Leukocytose zeigte sich dasselbe Phänomen, wenn auch schwächer ausgesprochen und von kürzerer Dauer. Einer praktischen Verwendung dieser Probe steht aber die Tatsache entgegen, daß auch normales Blut mit 8000—10000 Leukocyten im Kubikmillimeter, in gleicher Weise mit 0,9-proz. Kochsalzlösung verdünnt, auf Zusatz von Kalilauge, wenngleich nur sehr flüchtig, einen viskösen Charakter annimmt. Hohe Leukocytenwerte freilich, wie wir sie bei der Leukämie finden, werden durch den Grad der nach Kalilaugezusatz auftretenden Viskosität leicht makroskopisch festzustellen sein. Hierbei ist die Gelatinierung eine enorme. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 125.) *ω*

Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präzipitine?

Von A. Wassermann.

Verf. weist nach, daß es mittels der biologischen Methode nicht möglich ist, das Blut verschiedener Spezies als solches zu differenzieren, sondern nur das darin enthaltene Eiweiß als vom Menschen oder einer bestimmten Tierart herstammend zu erweisen. Es handelt sich also nur, worauf zur Vermeidung folgenschwerer Irrtümer besonders hingewiesen wird, um ein Differenzierungsverfahren für Eiweiß, und dieses ist zuerst vom Verf., nicht von Uhlenhuth in die Praxis eingeführt worden. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 417.) *sp*

Neuere Versuche und Untersuchungen mit dem Fleischsafte „Puro".

Von Josef Winterberg.

Puro hat sich in Stoffwechselversuchen bei Gesunden wie in der Krankendiät als hervorragendes Nährpräparat erwiesen. Daneben hat es mit dem Fleischextrakte gemeinsam die tonisierende, appetiterregende Komponente, aber nicht wie jener in zu großer, unter Umständen für Herz und Magen ungünstiger Menge. Es vermag den Stickstoffbedarf des menschlichen Organismus auch ohne sonstige Nahrungsaufnahme fast vollständig zu decken. (Allgem. med. Zentralztg. *1904*. **73**, 295.) *sp*

Die Biedert-Seltersche Buttermilchkonserve.

Von Erwin Kobrak.

Die Konserve ergab in 12 Fällen ebenso gute Resultate, wie sie von frischer Buttermilch erwartet werden konnten. Das Präparat schien gleichmäßig gut hergestellt und bedingte niemals Darmstörungen. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 509.) *sp*

Salit (von Heyden). Ein neuer Salicylsäureester für die Inkorporierung durch die Haut.

Von Paul Müller.

Salit ist der Borneolester der Salicylsäure, $C_{16}H_{17}O.CO.C_6H_4.OH$, eine ölige Flüssigkeit, unlöslich in Wasser, wenig löslich in Glycerin, in jedem Verhältnis löslich in Alkohol, Äther und in Ölen. Durch Alkalien, sowie nach Einverleibung in den Organismus wird es in die Komponenten gespalten. Zur Anwendung gelangt es im Gemische mit gleichen Mengen Olivenöl (Salitum solutum) in derselben Weise wie Mesotan, soll ebenso gut wie dieses wirken, dabei schwächer riechen und die Haut weniger reizen. Nur sehr selten tritt ein leichtes, stark juckendes Ekzem im Gefolge der Salitbehandlung auf. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 665.) *sp*

Purgatin, ein Abführmittel.

Von A. G. Strelkow.

Purgatin ist bekanntlich Trioxydiacetylanthrachinon, welches den Magen unzersetzt passiert und sich erst im Dünndarm zu Trioxyanthrachinon zersetzt. Die Resultate einer klinischen Untersuchung werden dahin zusammengefaßt, daß das Purgatin abführende Wirkung wenn auch keine starke, hat, geschmacklos ist und relativ wenig dünne Ausleerungen gibt. Doch sollen seine Unzulänglichkeiten größer sein und hauptsächlich darin bestehen, daß Schmerzen beim Harnlassen und im Leibe, Übelkeit und Erbrechen, nachfolgende Durchfälle und Appetitlosigkeit auftreten. Da der Stuhl gewöhnlich unzureichend ist, müssen größere Dosen gegeben werden, wodurch die unangenehmen Nebenwirkungen wachsen. Auch gewöhnt man sich an das Purgatin schnell, so daß die Dosierung eine ungleiche wird, und die hervorzurufende Wirkung tritt langsam ein. Der Harn wird beim Gebrauch von Purgatin gefärbt, und auf der Wäsche hinterbleiben schwer zu entfernende Flecken. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß das Purgatin kein zu empfehlendes Abführmittel sei. (Russki Wratsch *1904*. **3**, 321.) *a*

Experimentelle Beiträge zur Theorie der Immunität. Von Carl Bruck. (Ztschr. Hygiene *1904*. **46**, 176.)

Über Beeinflussung der Agglutinierbarkeit von Bakterien, insbesondere von Typhusbazillen. Von F. Kirstein. (Ztschr. Hygiene *1904*. **46**, 229.)

Über Milchzucker vergärende Sproßpilze. Von Berthold Heinze und Erich Cohn. (Ztschr. Hygiene *1904*. **46**, 286.)

Über den physiologischen Jodgehalt der Zelle. Von J. Justus. (Virchows Arch. *1904*. **176**, 1.)

Apparat zur Gefrierpunktsbestimmung des Harnes, Blutes usw. mit schneeförmiger Kohlensäure als Kältespender. Von F. Schlagintweit. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 616.)

Über die Natur der Kristalle in ikterischen Fäces. Von Tokuye Kimura. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 653.)

Gibt es eine physiologische Albuminurie? Von A. Oswald. (Münch. mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 654.)

Über Anwendung und Wirkung des Adrenalins am Krankenbett. Von Bruno Voigt. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 662.)

Über den Einfluß des Stoffwechsels auf die Produktion der Antikörper. Von Paul Th. Müller. (Wiener klin. Wochenschr. *1904*. **17**, 300.)

Apocynum cannabinum als Herzmittel und Diuretikum. Von J. Pawinski. (Les nouv. remèdes *1904*. **20**, 121.)

Farbentherapeutische Versuche bei Trypanosomenerkrankung. Von P. Ehrlich und K. Shiga. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 329, 362.)

Über die Konstitution des Tetanolysins. Von Hans Sachs. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 413.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ein Vergleich des Bakteriengehaltes von Käse, der bei verschiedenen Temperaturen behandelt ist.

Von F. C. Harrison und W. T. Connell.

Aus zahlreichen Einzeluntersuchungen an kanadischem Cheddarkäse aus zwei verschiedenen Faktoreien ergeben sich die folgenden Schlüsse: 1. Der Bakteriengehalt ist meist am höchsten nach einem Tage, gelegentlich findet sich aber auch ein Maximum am 2.—5. Tage. 2. Dann findet allmähliche und ständige Abnahme der Bakterienzahl statt. 3. Diese Abnahme erfolgt langsamer und gleichmäßiger in kalt gehaltenen Räumen als in gewöhnlichen. Dem entspricht ein besseres Aroma. 4. Milchsäurebazillen sind praktisch die einzigen Bakterien in normalem Käse während des Reifungsprozesses. Sie nehmen aber auch während des Prozesses ständig ab, und da die Veränderungen erst nach einiger Zeit sich offenbaren, müssen sie durch die Produkte der früheren Tätigkeit der Bazillen beeinflußt werden. 5. Die Milchsäurebazillen nehmen mit der Zeit nicht nur an Zahl ab, sondern sie büßen auch ihr Säureproduktionsvermögen ein. Dieser Umstand im Verein mit der Tatsache, daß ihr rapidester Abfall in den gewöhnlichen Räumen eintritt, erklärt das Auftreten anderer Bakterien in solchen. 6. Das Aroma des Käses hängt hauptsächlich von der Art der Caseïngerinnung ab; der wesentlichste Faktor in der Kontrolle der verschiedenen Bedingungen ist die Temperatur. 7. Gasbildende, verdauende oder indifferente Bakterienarten fanden sich fast in allen untersuchten Käsen: sie waren aber stets an Zahl unbedeutend und starben bald ab. 8. Unerwünschte Bakterienarten scheinen bei 40° F. (= 4,4° C.) nicht zu wachsen. 9. Solche Arten rufen zuweilen fehlerhaftes Aroma hervor, besonders scheint dies von Proteus zu gelten. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 637.) *sp*

Über die Bakterien, welche sich im Dunkeln mit Kohlensäure als Kohlenstoffquelle ernähren können.

Von M. W. Beijerinck.

Verf. hat früher[10]) im Gegensatze zu Winogradski die während der Nitrifikation zuweilen zu beobachtende Anhäufung von organischer Substanz auf die Tätigkeit eines Bacillus oligocarbophilus zurückgeführt, der sich mit den Kohlenstoffverbindungen der Laboratoriumsluft ernährt. Natanssohn hat dann im Meere Bakterien nachgewiesen, welche durch Oxydation von Schwefelwasserstoff oder Thiosulfat Kohlensäure reduzieren und so ihre Körpersubstanz aufbauen. Noch leichter läßt sich diese vom Verf. bestätigte Thatsache für Süßwasserformen nachweisen. Hier zeigt sich ferner eine ähnliche Erscheinung als Denitrifikationsvorgang mit freiem Schwefel als Energiequelle und schließlich eine analoge Spaltung des Ammoniumrhodanates, ebenfalls mit Bildung von freiem Schwefel. Die betreffenden Bakterien fanden sich in Grabenwasser und werden als Thiobacillus thioparus bezw. Thiobacillus denitrificans bezeichnet. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 593.) *sp*

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 60.

Versuche über die Einwirkung des Trimethylxanthins auf das Bacterium typhi und coli.

Von Emil Roth.

Es stellte sich heraus, daß ein gewisser Zusatz von Coffeïn zum Nährboden unter bestimmten Bedingungen die Entwickelung und sogar die Lebensfähigkeit des Colibazillus vollständig hemmt, während Typhus dadurch gar nicht oder nur wenig beeinträchtigt wird, so daß eine Anreicherung des letzteren ermöglicht wird. Am geeignetsten zeigte sich Fleischwasserpeptonbouillon, nach Weise bereitet und mit $^3/_8$ der zur völligen Phenolphthaleïnneutralität erforderlichen Menge $\frac{n}{1}$-Sodalösung abgestumpft, dann mit 80—100 Proz. 1-proz. Coffeïnlösung versetzt. (Arch. Hyg. *1904.* **49**, 199.) *sp*

Weiteres über den Nachweis von Typhusbazillen.

Von M. Ficker und W. Hoffmann.

Das Roth sche Coffeïnanreicherungsverfahren *(s. vorstehendes Referat)* wurde mit dem Kristallviolettverfahren behufs Unterdrückung fremder Keime kombiniert. Unter gewissen Bedingungen, die eingehend angegeben werden, eignet es sich dann zum Nachweise der Typhusbazillen in den Fäces und auch in Wasser, falls dieses nicht stark mit Fäkalien verunreinigt ist. Bemerkenswert ist, daß eine ganze Anzahl dem Coffeïn chemisch nahestehender Substanzen erfolglos als Ersatz des Coffeïns versucht wurden. (Arch. Hyg. *1904.* **49**, 229.) *sp*

Einige bakteriologische Untersuchungen beim Erysipel.

Von Paul Krause.

An den Schuppen, welche bei der Rekonvaleszenz akuter Exantheme auftreten, fand Verf. niemals Streptokokken, weder mikroskopisch, noch kulturell, noch durch Tierversuche. Der Harn war stets steril bei Erysipelkranken mit fieberhafter Albuminurie, enthielt in einem von 2 Fällen mit gleichzeitiger hämorrhagischer Nephritis Streptokokken. Im Blute fanden sich solche bei leichten und mittelschweren Fällen von Gesichtserysipel schon während des ersten Krankheitstages nicht, ebensowenig in der Blasenwand und im klaren serösen Blaseninhalt bei Erysipelas bullosum. In der Luft der Erysipelbaracke wurden Streptokokken wiederholt nachgewiesen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **35**, 723.) *sp*

Über einige in Kamerun auf Theobroma cacao beobachtete Pilze. Von O. Appel und H. F. Strunk. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **11**, 551, 632.)

Eine einfache elektrische Heizung für Brutkasten. Von A. Peter. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **11**, 686.)

Der Durchgang des Wutvirus durch die Filter. II. Mitteilung. Von B. Remlinger. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 150.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Untersuchungen über baltischen Bernstein (Succinit) und andere fossile bernsteinähnliche Harze.

Von Otto Olshausen und Friedrich Rathgen.

Die Verf. haben Schmelzpunktsbestimmungen verschiedener Sorten von Bernstein ausgeführt und erkannt, daß in den Fällen, wo bestimmte Zahlenangaben von Helm vorlagen, diese durchweg zu niedrig waren. Der geringste Fehler, beim Bukowina-Schraufit, erreichte immer noch den Betrag von 28°, beim Rumänit war er schon größer, machte beim Gedanit mindestens 50° aus und beim Apenninenbernstein mehr als 60°. Hierdurch wird der Wert der Schmelzpunktsbestimmungen für die Erkennung der wichtigsten fossilen einschlägigen Harze leider bedeutend herabgesetzt. Für Succinit haben die Verf. folgende korrigierte Schmelzpunkte erhalten: a) Offenes Substanzrohr: 362 bis 365 + 8,5 = 372°; 379,5 + 4,8 = 384,3°; b) geschlossenes Substanzrohr: 357,5 + 8,0 = 365,5°; 371,5 + 2,0 = 373,5°; 372,5 + 5,0 = 377,5°. Die höchsten Zahlen, 384,3 und 377,5°, wurden erhalten bei schneller Temperatursteigerung, die niedrigeren, 365,5, 372, 373,5°, bei langsamem Vorgehen. (Nach einges. Sonderabdr. aus der Ztschr. f. Ethnologie *1904*, 153.) *c*

Die Nickelerzvorkommen an der sächsisch-böhmischen Grenze.

Von B. Neumann.

An der sächsisch-böhmischen Grenze, welche an die Oberlausitz stößt, ging bisher nur Bergbau auf Braunkohle um. Am Schweiderich bei Schluckenau war früher auf Kupfer gebaut worden, später wurde entdeckt, daß die Erze des aufgelassenen Stollens nickelhaltig seien. 1897 kam der Abbau auf Nickel dort in Gang, wurde aber wieder eingestellt. Das Erz ist ein nickelreicher Magnetkies, der an einen Diabasgang, welcher den Lausitzer Granit durchbrochen hat, gebunden ist. Im Herbst 1900 wurden dann in Sohland an der Spree ebenfalls nickelhaltige Magnetkiese gefunden. Das erzführende Gestein ist hier ein spinell- und biotitreicher Olivinproterobas von gabbroartigem Habitus. In dem 10 m mächtigen Diabasgange stehen 2 Schächte. Der eiserne Hut, in der Hauptsache aus Brauneisenstein mit ziemlich viel Malachit bestehend, weist Kupfergehalte bis 35 Proz. auf. In den derben Erzen findet sich Kupferkies eingesprengt. Mit zunehmender Tiefe geht der Kupfergehalt der Erze herunter, dagegen nimmt der Nickelgehalt zu. In derben Magnetkiesstücken wurden bis zu 10 Proz. Kupfer und 13,6 Proz. Nickel nachgewiesen. Der große Durchnitt der Erze zeigt folgenden Gehalt: 2,60 Proz. Kupfer, 5,05 Proz. Nickel, 0,15 Proz. Kobalt, 50,30 Proz. Eisen, 0,17 Proz. Mangan, 35,63 Proz. Schwefel, 0,45 Proz. Kalk, 5,39 Proz. unlöslichen Rückstand. Gelegentlich kam eine kupferkiesreiche Partie vor, die neben 0,22 Proz. Nickel 1,83 Proz. Kobalt enthielt. Die beiden Nickelvorkommen ähneln in vielen Beziehungen den für die Nickelweltproduktion so wichtigen kanadischen Nickellagern. Verf. gibt zum Vergleiche die Metallgehalte der nickelhaltigen Magnetkiese anderer Vorkommen und einzelner Gruben in Kanada. Die beiden neuen Vorkommen sind im Durchschnitte wesentlich nickelreicher. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1904.* **63**, 177.) *u*

12. Technologie.

Zur Richtigstellung.

Von Fr. Fichter.

Bezugnehmend auf eine Ausführung W. Wills in seinem Vortrage: „Die Fortschritte der Sprengtechnik seit der Entwickelung der organischen Chemie“[11]) bemerkt Verf., daß die in der Sammlung der chemischen Anstalt im Bernoullianum in Basel aufbewahrten drei Proben von Schönbeinscher Schießbaumwolle aus dem Jahre 1846 bis heute ihre volle Kraft bewahrt haben und bei ungeschickter Berührung explodieren und treffen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1074.) *β*

Zur Kenntnis des Gerbstoffgehaltes der Gerste, des Malzes und ungehopfter Würzen.

Von Albert Reichard.

Über den Sitz des Gerbstoffs im Gersten- und Malzkorn, über die Löslichkeitsverhältnisse der Gerbstoffverbindung, sowie über das Vorkommen und Verhalten derselben im Brauereibetriebe hat Verf. eingehende Untersuchungen ausgeführt, deren Resultate sich in folgender Weise zusammenfassen lassen: Der Hauptsitz des Gerbstoffs im reifen Gerstenkorn ist allem Anscheine nach die Samenhaut; jedenfalls ist der hier sitzende Gerbstoff in erster Linie bei der Bierbereitungstechnik beteiligt. Die Gerbstoffverbindung der Gerste ist löslich in heißem Wasser, aus welchem sie beim Erkalten größtenteils wieder abgeschieden wird, sowie in Alkohol. Der bei der Gerstenkeimung sich bildende Alkohol befördert die spätere Löslichmachung der Gerbstoffverbindung in Wasser, so daß jene auch in gelöster Form in die Würze übergehen kann, während sie außerdem noch in emulgierter Form, sowie in feinst suspendierter und schließlich in gröberer körniger oder flockiger Form darin enthalten ist. Letztere beide Formen verursachen Trübung. Außerdem haben die ersteren Formen das Bestreben, überall auf Unterlagen Sedimente von feinster und fest haftender Beschaffenheit zu bilden, wodurch sie zur Grundlage des „Biersteins“ werden. Auch die Hefezelle bleibt von dieser Sedimentbildung nicht verschont, insbesondere im ruhenden Zustande. Ihre Fähigkeit, Alkohol zu bilden, hält ihre Membran rein und diffusionsfähig. Milchsäure ruft in ungehopften Würzen einen dem in Rede stehenden Körper ähnlichen Niederschlag hervor, der aber in Alkohol unlöslich ist. Man kann daraus eine die Hefezelle schädigende Wirkung der Milchsäure produzierenden Bakterien ableiten. (Ztschr. ges. Brauw. *1904.* **27**, 229.) *ρ*

Unbestimmbare Verluste der Rübenzuckerfabriken.

Von Mügge.

Angesichts der völlig unbewiesenen und ganz erstaunlichen Behauptungen von Steffen hat obige Frage wieder vermehrte Wichtigkeit erhalten. Zunächst stellt Verf. fest, daß bei guter Zerkleinerung der Schnitzel und genauer Ausführung der Analyse die üblichen Methoden sämtlich richtige und fast identische Resultate liefern. Den so bestimmten Zucker wird man, bei normalen Rüben und normaler Arbeit, bis auf höchstens 0,8 Proz. in den Fabrikationsprodukten wiederfinden; verloren gehen etwa 0,35 Proz. in den Schnitten, 0,05 Proz. im Ablaufwasser, 0,2 Proz. im Scheideschlamm, zusammen 0,6 Proz., also ist der unbestimmbare Verlust 0,2 Proz., und nicht 1,5—2 Proz., wie Steffen behauptet. Selbst bei Verarbeitung abnormer Rüben, z. B. aus Moor- und Niederungsböden, steigt der analytisch nicht belegbare Verlust höchstens auf 0,6 Proz. Seine Quellen sind teils mechanischer Art, teils chemischer, und unter letzteren können unter Umständen Gärungs- und Enzym-Wirkungen eine Rolle spielen; Abhilfsmittel sind größte Reinlichkeit, gründliches Waschen der Rüben, rasche und heiße Diffusionsarbeit, gründliche Scheidung mit genügendem Kalk, schnelle Verkochung mit ausreichender Alkalität bis in die letzten Produkte. (D. Zuckerind. *1904.* **28**, 697.) *λ*

Nachprodukten-Verarbeitung.

Von Ehrhardt.

Verf. gibt einen Rückblick auf sein Verfahren des Rührens mit komprimierter Luft, erörtert dessen Nutzen und bespricht die Ursache der anfangs eingetretenen Mißerfolge, die rein konstruktiver Natur waren. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 745.) *λ*

Zentrifugen mit Wasserantrieb. Von Gaudillon. (Sucr. indigène *1904.* **63**, 491.)

[11]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 291.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 14. Mai 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 39.) No. 11. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

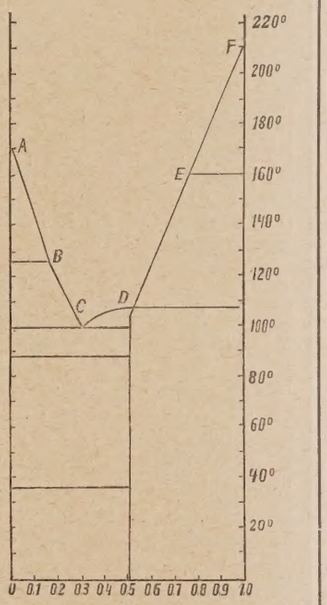
Über Gleichgewichte im System $NH_4NO_3 + AgNO_3$.

Von Jan von Zawidzki.

Die Bestimmung der Umwandlungstemperaturen der Gemische von Ammoniumnitrat und Silbernitrat geschah nach der thermometrischen Methode von van Eik in folgender Weise: Das einen Tag vor der Ausführung des Versuches zusammengeschmolzene Gemisch wurde fein pulverisiert, das Pulver in ein dünnwandiges Probierröhrchen eingebracht, zusammengepreßt, in dieses das Quecksilbergefäß eines kleinen Anschützschen Thermometers fest eingesteckt und das Ganze in das Wärmebad getan, dessen Temperatur konstant 10° oberhalb der zu bestimmenden Umwandlungstemperatur gehalten wurde. Die Resultate sind in nebenstehender Figur graphisch dargestellt, indem als Abszissen die Zusammensetzung der Gemische ausgedrückt in Molekularprozenten und als Ordinaten die zugehörigen Temperaturen aufgetragen sind. Reines Ammoniumnitrat erstarrt bei 167,8°. Durch Zusatz von Silbernitrat wird dieser Erstarrungspunkt A proportional der zugesetzten Menge erniedrigt, bis bei B (125,0°) der erste Umwandlungspunkt des Ammoniumnitrates erreicht ist. Hier tritt eine Richtungsänderung in der Erstarrungslinie ein, bedingt durch den Übergang des festen Ammoniumnitrates aus der regulären in die rhomboedrische Modifikation. Die Löslichkeitslinie des rhomboedrischen Ammoniumnitrates schneidet darauf die Erstarrungskurve des Doppelsalzes

$NH_4NO_3 . AgNO_3$

in einem eutektischen Punkte C bei 101,5°, der niedrigsten Temperatur des ganzen Diagrammes. Das Maximum der Erstarrungskurve des Doppelsalzes liegt, wie zu erwarten war, bei genau 50 Mol.-Proz. $AgNO_3$ und 50 Mol.-Proz. NH_4NO_3. Dicht hinter diesem Maximum trifft die Doppelsalzkurve die Erstarrungslinie des rhombischen Silbernitrates in einem zweiten eutektischen Punkte bei D (109,6°). Von dort verläuft die Löslichkeitskurve des rhombischen Silbernitrates, bis sich an diese bei E (159,6°) ohne wahrnehmbare Änderung der Richtung die Löslichkeitskurve der rhomboedrischen Modifikation anschließt, die ihrerseits bei F (209,0°), dem Schmelzpunkte des reinen Silbernitrates, endet. Aus dem Diagramme ist zu entnehmen, daß die genannten Salze keine Mischkristalle, dagegen eine Doppelverbindung $NH_4NO_3 . AgNO_3$ bilden, die bei 109,6° erstarrt. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **47**, 721.) *n*



Über Löslichkeitserniedrigung.

Von Hans Euler.

Vor einigen Jahren hat Verf.[1]) einige Versuche über die Löslichkeit von Äthylacetat in wässeriger Salzsäure angestellt und die Resultate in einer Tabelle mit den von Steiner für Wasserstoff und den von W. A. Roth für Stickoxydul erhaltenen zusammengestellt. Aus dieser Zusammenstellung hat er den Schluß gezogen, daß die äquivalente Löslichkeitserniedrigung eine additive Eigenschaft der beiden gelösten Substanzen ist, bei welcher sich die Natur des Salzes stets in gleicher Weise geltend macht. Verf. stellt nun die Frage auf, von welchen Eigenschaften der Komponenten diese Erniedrigung abhängt, und hat in dieser Richtung Versuche mit Äthyläther und Anilin angestellt. Es zeigte sich, daß die relative äquivalente Löslichkeitserniedrigung des Äthers die größte von den bisher ermittelten ist. Was den Einfluß der Konzentration des Salzes betrifft, bezw. die Konstanz des Ausdruckes $\frac{17{,}8 - l_s}{c \cdot 7{,}8}$, so ergeben sich auch beim Äthyläther die gleichen Verhältnisse wie beim Äthylacetat, es steigt nämlich auch hier der Wert $\frac{17{,}8 - l_s}{c \cdot 7{,}8}$ mit steigender Verdünnung. In der Formel bedeutet l_s die Anzahl g Äthyläther, welche von 100 ccm des Lösungsmittels gelöst werden, und c die Konzentration des Elektrolyten. — Schließlich hat Verf. zahlreiche Versuche angestellt über die Frage: Wie verdrängen sich zwei Salze mit einem gemeinsamen Ion aus der gemeinsamen Lösung? Trotzdem viele andere Forscher, wie z. B. van t'Hoff, Noyes, Pfaff, Diacon, Mulder, Page und Keightley, Engel u. a., sich mit dieser Frage beschäftigt haben, behauptet Verf., daß die in früheren Arbeiten angegebenen Resultate zum größten Teile nicht einwandfrei sind. Verf. stellt die Ergebnisse seiner eigenen Versuche in mehreren Tabellen zusammen. (Arch. Kemi, Mineralogi og Geologi *1904*. **1**, 141.) *h*

[1]) Ztschr. physikal. Chem. *1899*. **31**, 360; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 45.

Zur Theorie katalytischer Reaktionen.

Von Hans Euler.

Es kommen, so bemerkt Verf., für die Inversion des Rohrzuckers mehrere Ionenspaltungen in Betracht, und besonders diejenige, bei welcher der Rohrzucker wie ein Salz in ein organisches Anion und ein organisches Kation, also ein Lävulose- und ein Dextrose-Ion, zerfällt, und diejenige, bei welcher der Rohrzucker als Base in das Kation $C_{12}\overset{+}{H}_{21}O_{10}$ und $\overline{OH}$ zerfällt, bezw. bei Gegenwart von beispielsweise Salzsäure in das Kation $C_{12}H_{21}O_{10}$ und Cl. Es ist aber von vornherein schwer zu entscheiden, welche der beiden Dissoziationen die gesamte Inversionsgeschwindigkeit bestimmt. Zu der einfachsten Deutung der Inversion des Rohrzuckers durch Säuren kommt man unter der Annahme, daß die Konzentration der Saccharose-Kationen die Inversionsgeschwindigkeit bedingt, daß es also diese sind, welche primär die Inversion erleiden. Setzt man in erster Annäherung die Konzentrationen dieser Ionen gleich der Konzentration des Saccharosesalzes dieser Säuren, so kann man die bekannte Gleichung anwenden, welche für die Hydrolyse des Salzes einer starken Säure mit einer schwachen Base gilt, und es ergibt sich daraus das für sehr verdünnte Lösungen geltende Resultat, daß die Konzentration des Saccharosesalzes proportional ist der Konzentration der (starken) Säure. Hieraus folgt die Proportionalität zwischen der Konzentration der reagierenden Rohrzuckermolekeln und der Konzentration der (starken) Säure bezw. der Wasserstoff-Ionen in Übereinstimmung mit dieser experimentell nachgewiesenen Proportionalität. Die Neutralsalzwirkung ist dann dem Einflusse der Neutralsalze auf die Hydrolyse des Saccharosesalzes zuzuschreiben. (Arch. Kemi, Mineralogi og Geologi *1904*. **1**, 127.) *h*

Die Inversion von Rohrzucker, hervorgerufen durch Platinmetalle.

Von Fr. Plzák und B. Hušek.

Die Verf. suchen die von Šulc[2]) beobachtete Tatsache aufzuklären, daß, während Platinmohr die Inversion des Rohrzuckers beschleunigt, Palladiummohr diese bedeutend verlangsamt. Sie konnten zunächst die Tatsache bestätigen, daß das im Handel vorkommende Palladiumpulver die Inversion des Rohrzuckers in salzsaurer Lösung verzögert. Sehr sorgfältig gereinigtes Palladium zeigte diese Wirkung jedoch nicht mehr, sondern wirkte, wenn auch nicht im gleichen Maße wie Platin, so doch beschleunigend auf die Inversion ein. Ebenso beschleunigt Iridium die Inversion, jedoch noch schwächer als Palladium. Die ursprüngliche Verzögerung der Inversionsgeschwindigkeit schreiben die Verf. einer Vergiftung des Metalles durch Spuren von Zink zu. In der Tat wirkte Palladium, dem 0,2 Proz. Mangan zugesetzt wurde, verzögernd auf die Rohrzuckerinversion ein. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **47**, 733.) *n*

[2]) Ztschr. physikal. Chem. *1899*. **33**, 47.

Über die radioaktive Emanation der Wasser- und Ölquellen.

Von F. Himstedt.

Das Wasser aller Quellen, die bisher untersucht wurden, hat wie frisch herauf geholtes Grundwasser die Fähigkeit, die durchgepreßte Luft leitend zu machen. Dagegen besitzen offen fließende Bäche oder Flüsse diese Eigenschaft nicht, da sie ihre Emanation bereits an die Luft abgegeben haben. Für die Emanation gilt nämlich wie für andere Gase der Henrysche Verteilungssatz, und zwar nimmt Petroleum etwa 20 mal so viel auf wie Wasser. Daher zeigt auch das den Bohrlöchern

direkt entnommene Petroleum starke Radioaktivität. Daß das käufliche Petroleum nicht aktiv ist, erklärt sich daraus, daß es durch Destillation gewonnen wird. Wie man jedes gelöste Gas durch Sieden aus einer Flüssigkeit austreiben kann, so wird auch die gasförmige Emanation durch diesen Prozeß entfernt. — Eine genaue Bestimmung des Kondensationspunktes der Emanation zeigte, daß dieser Punkt zwischen —147° und —154° C. liegt. Die Übereinstimmung mit der von Rutherford und Soddy für Radiumemanation ermittelten Gefriertemperatur von —150° läßt es als sehr wahrscheinlich erscheinen, daß es sich in beiden Fällen um dieselbe Emanation handelt. Bedenkt man, daß der Absorptionskoeffizient des Wassers wie des Petroleums mit steigender Temperatur abnimmt, daß aber trotzdem die Thermalquellen eine besonders große Aktivität zeigen, so muß man vermuten, daß sich in größeren Tiefen der Erde bedeutendere Mengen radioaktiver Mineralien finden als in den oberen Schichten. Nach den Beobachtungen einer fortwährenden Wärmeentwickelung durch Radium wäre die Frage aufzuwerfen, ob nicht die radioaktiven Bestandteile der Erde bei der Erklärung der Erdtemperatur in Betracht zu ziehen wären. (Physikal. Ztschr. *1904.* **5**, 210.) *n*

Über das Spektrum der Emanation.

Von Th. Indrikson.

Verf. konnte die Beobachtung Ramsays, daß im Spektrum der Emanation nach 4 Tagen die Heliumlinien sichtbar werden, bestätigen. Im Physikalischen Institute der Universität Petersburg, wo diese Versuche angestellt wurden, ist niemals über Helium gearbeitet worden. Damit ist die Vermutung Schencks, daß das von Ramsay beobachtete Helium aus der Luft des Laboratoriums stammt, widerlegt. (Physikal. Ztschr. *1904.* **5**, 214.) *n*

Die Emanation des Radiums.

Von Mc Clelland.

Verf. untersucht, ob die Radiumemanation elektrische Ladungen mit sich führt, und findet, daß sie nicht geladen ist. Daraus geht hervor, daß die Emanation weder mit den — positiv geladenen — α-Strahlen identisch ist, noch auch vom Radium abgegeben wird, nachdem die positiven Teilchen fortgeschleudert sind. Denn dann müßte sie negativ geladen sein. (Philos. Magaz. *1904.* 6. Ser. **7**, 362.) *n*

Thermochemische Studien. Von Daniel Lagerlöf. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 273.)

Bibliographie der Kolloide. Von Arthur Müller. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 121.)

Die Löslichkeit einiger Salze der niederen Fettsäuren. Von H. Stanley. (Chem. News *1904.* **89**, 193.)

Beobachtungen über einige kontinuierliche intramolekulare und zuerst umkehrbare Umlagerungen, welche sich über längere Zeitperioden erstrecken. Von R. J. Friswell. (Chem. News *1904.* **89**, 196.)

Der magnetische Dichroismus. Von Francis Marre. (Rev. générale de Chim. pure et appliq. *1904.* **7**, 189.)

Über die Verdampfungswärme von Sauerstoff und Schwefeldioxyd. Von T. Estreicher. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1904*, 183.)

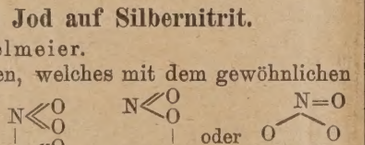
Ein elektrischer Thermostat. Von Horace Darwin. (Philos. Mag. *1904.* 6. Ser. **7**, 408.)

2. Anorganische Chemie.

Über die Einwirkung von Jod auf Silbernitrit.

Von W. Neelmeier.

Um zu einem Dinitryl zu gelangen, welches mit dem gewöhnlichen Stickstofftetroxyd isomer sein könnte:



ließ Verf. Jod auf Silbernitrit einwirken. Es ergab sich, daß das Jod quantitativ mit dem Silbernitrit reagiert: $J_2 + 2\,AgNO_2 = 2\,AgJ + N_2O_4$ (bezw. $2\,NO_2$) unter Bildung von Stickstofftetroxyd. Ein isomeres, gegen Natronlauge beständiges Dinitryl entstand jedoch bei der Reaktion nicht. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1386.) *β*

Über einige Doppelverbindungen des Rubidiums und des zweiwertigen Quecksilbers.

Von Hermann Grossmann.

Die nach der Theorie der Doppelsalzbildung von Ephraim als Maximaltypus erwartete Verbindung $HgJ_2.3\,RbJ$ konnte nicht isoliert werden, dagegen wurden dargestellt $HgJ_2.2\,RbJ$ (große, gelbe, vierseitige Tafeln, die an der Luft bald matt und undurchsichtig werden) und $HgJ_2.RbJ$ (schöne, blaßgelbe, prismatische Nadeln des rhombischen Systems). Weiter wurden folgende Doppelsalze neu dargestellt: Rubidiummercuritrirhodanid, $Hg(SCN)_2.Rb(SCN)$, lange, farblose, prismatische Nadeln, und $Hg(SCN)_2.2\,Rb(SCN).{}^1/_2H_2O$, große, farblose, monokline Tafeln. In ihrem chemischen Verhalten zeigen die Rubidiummercurijodide und -rhodanide alle Reaktionen der übrigen Alkalisalze, deren Komplexität sicher nachgewiesen ist. Gleiches gilt von dem neu dargestellten Rubidiumrhodanocyanid, $Hg(CN)_2.Rb(SCN)$. — Den Alkalisalzen ganz ähnlich verhalten sich die Pyridiniumsalze. Dies zeigt auch das neu erhaltene Pyridiniumrhodanocyanid, $Hg(CN)_2, C_5H_6N.SCN$, welches inbezug auf Bildung, Eigenschaften und chemischer Zusammensetzung sich den Alkalisalzen direkt anschließt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1258.) *β*

Ein neues Verfahren zur Darstellung von venetianischem Rot.

Von John Geddes McIntosh.

Wenn Bleisuperoxyd, das als Abfall billig zu erhalten ist, in molekularem Verhältnis mit entwässertem Ferrosulfat zusammen im Ofen geschmolzen wird, nachdem man beide Substanzen innig miteinander gemischt hat, so findet eine Reaktion nach folgender Gleichung statt: $2\,FeSO_4 + 2\,PbO_2 = 2\,PbSO_4 + 7\,Fe_2O_3 + O$, was 278 T. reinem $FeSO_4$, $7\,H_2O$ zu 239 T. Bleisuperoxyd entspricht. Statt Bleisuperoxyd lassen sich Mennige und Bleiglätte und auch Mangansuperoxyd verwenden. Bei diesem neuen Schmelzverfahren werden keine schädlichen Dämpfe entwickelt. (Chem. News *1904.* **26**, 197.) *γ*

Über die Einwirkung von Kaliumsulfocyanid auf Metalloxyde bei höherer Temperatur.

Von J. Milbauer.

Verf. hat chemisch reines Kaliumsulfocyanid (Schmelzp. 171—172°) mit verschiedenen Metalloxyden bei Temperaturen zwischen 200° und 1200° geschmolzen und dabei folgende Resultate erhalten:

Angewendetes Oxyd	Entstehende Verbindung
Bleioxyd:	Kristallinisches Bleisulfid.
Kupferoxyd:	Kristallinisches Kupferoxydul und $K_2Cu_6S_6$.
Wismutoxyd:	Wismutsulfid und $K_2Bi_2S_4$.
Cadmiumoxyd:	Amorphes Schwefelcadmium, daneben perlmutterglänz. Schüppchen, höchstwahrscheinlich $K_2Cd_3S_4$.
Zinnoxyd:	Schwefelzinn und sulfozinnsaures Kalium.
Molybdänoxyd:	Molybdändisulfid, schwefelmolybdänsaures Kalium.
Manganoxyduloxyd:	Amorphes, grünes Mangansulfid. Einmal bei sehr starkem Feuer bekam man fleischfarbiges Mangankaliumsulfid, $K_2Mn_2S_4$.
Chromoxyd:	Ein Gemisch von Cr_2S_3 und $K_2Cr_2S_4$ (beide kristallisiert).
Eisenoxyd:	Ein Gemisch von FeS und $K_2Fe_2S_4$ (beide kristallisiert).
Nickeloxyd:	$K_2Ni_{11}S_{16}$.
Kobaltoxyd:	$K_2Co_{11}S_{10}$.
Uranoxyd:	Uranoxysulfid.

(Listy chemické *1904.* **5**, 113.) *jc*

Zur Darstellung von Kaliumplatinchlorür.

Von Peter Klason.

In der Technik wird das Kaliumplatinchlorür gewöhnlich (nach Heraeus) folgendermaßen dargestellt: Kristallisiertes Wasserstoffplatinchlorid wird in dem doppelten Gewichte Wasser gelöst. In die erhitzte Lösung wird schweflige Säure eingeleitet, bis herausgenommene Proben mit Chlorkalium keinen Platinsalmiak mehr absetzen. Es wird nun eine heiße Lösung von fast der doppelten berechneten Menge Chlorkalium in seinem doppelten Gewichte Wasser zugesetzt. Das dabei ausgeschiedene Kaliumplatinchlorür wird abgesaugt, mit Alkohol gewaschen und bei gewöhnlicher Temperatur unter Lichtabschluß getrocknet; Ausbeute 93 Proz. der berechneten. — Weiter hat Vèzes gefunden, daß Kaliumplatinchlorid durch Kochen mit Kaliumoxalat, zu äquimolekularen Mengen, in Kaliumplatinchlorür übergeführt werden kann. Verf. zeigt nun, daß diese Reaktion eine katalytische ist und sich überhaupt nicht in reinen Platinlösungen vollzieht; der Katalysator ist Iridium. Bei Anwesenheit von erheblichen Mengen Iridium wird die Kohlensäureentwickelung sogar stürmisch. Die ganze Reaktion darf als einer der schönsten Versuche zur Vorführung der katalytischen Wirkungen angesehen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1360.) *β*

Über einige Komplexsalze des vierwertigen Zinns.

Von Arthur Rosenheim und Hans Aron.

1. Zinnjodidjodwasserstoffsäure. Es gelingt leicht, einige Salze der noch unbekannten Zinnjodidjodwasserstoffsäure durch Arbeiten in alkoholischen Lösungen zu erhalten. Löst man Zinntetrajodid unter vorsichtigem Erwärmen in frisch bereiteter alkoholischer Jodwasserstoffsäure, so erhält man eine tiefbraune Lösung, aus der nach Zusatz einer alkoholischen Lösung von Pyridinjodhydrat sich nach einigem Stehen in der Kälte blauschwarze glänzende Nadeln abscheiden. Diese wurden aus etwas alkoholischer Jodwasserstoffsäure umkristallisiert, waren luftbeständig, zersetzten sich jedoch nach einiger Zeit unter Abscheidung von Jod. Die Analyse ergab, daß das Pyridinsalz der Zinnjodidjodwasserstoffsäure vorlag: $(C_5H_5N)_2.H_2SnJ_6$. In ganz derselben Weise wurde unter Anwendung von Chinolinjodhydrat das Chinolinsalz der Zinnjodidjodwasserstoffsäure erhalten. Es besteht ebenfalls aus schwarzen Nadeln, die in trockenem Zustande allmählich Jod abgeben: $(C_9H_7N)_2.H_2SnJ_6$. Ein Ammoniumsalz oder Salze anderer anorganischer Kationen zu erhalten, gelang bisher nicht. 2. Stannialkalitartrate. Die einzige Angabe über die Darstellung derartiger Verbindungen rührt von Henderson, Orr und Whithead[3]) her. Sie lösten frisch gefälltes Stannihydrat in siedenden Lösungen von Alkalihydrotartraten und erhielten aus den eingeengten Lösungen, nachdem der Überschuß der Hydrotartrate auskristallisiert war, farblose kleine Prismen von folgender

[3]) Journ. Chem. Soc. *1899.* **75**, 554.

Zusammensetzung: $SnO:(C_4H_4O_6Na)_2 . 6H_2O$, $SnO:(C_4H_4O_6K)_2 . 2H_2O$ bezw. $SnO:(C_4H_4O_6NH_4)_2 . 1{,}5H_2O$. Tatsächlich werden durch siedende wässerige Lösungen saurer weinsaurer Alkalien größere Mengen von frisch gefälltem Zinndioxydhydrat aufgenommen; beim Einengen dieser Lösungen kristallisieren jedoch die Bitartrate unverändert aus, und die gelöste Zinnsäure scheidet sich allmählich ab. Mehrfache Wiederholungen dieser Versuche unter wechselnden Temperatur- und Konzentrationsverhältnissen ergaben stets dasselbe Resultat, so daß nur die Annahme übrig bleibt, den obengenannten Autoren haben in ihren vermeintlichen Salzen Gemische zur Untersuchung vorgelegen. Trotzdem war es wahrscheinlich, daß komplexe Verbindungen des vierwertigen Zinns mit Weinsäure existieren müßten. Um die Existenz eines komplexen Zinnweinsäure-Ions in wässerigen Lösungen von Weinsäure und Salzen des vierwertigen Zinns zu konstatieren, wurde zunächst ermittelt, ob das spezifische Drehungsvermögen der Weinsäure durch Zusatz von Zinnsalzen verändert werde. Tatsächlich verursacht ein Zusatz von Stannichlorid zu der Weinsäurelösung bei Anwesenheit von Ätzkali eine zwar geringe, doch deutliche Zunahme des Drehungsvermögens. Aus den Versuchen ergibt sich, daß 1 Atom vierwertigen Zinns mit 1 Mol. Weinsäure zu einem komplexen Anion sich verbindet. Die Verf. haben auch aus einer Lösung von 1 g-Mol. Weinsäure, 1 g-Mol. Stannijodid und 6 g-Mol. Kaliumhydroxyd das komplexe Kaliumstannitartrat $K_2(SnO)C_4H_2O_6 . 5H_2O$ erhalten und in analoger Weise das Natriumsalz. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **39**, 170.) *δ*

Über Ferriacetoverbindungen.

Von Arthur Rosenheim und Paul Müller.

Durch Einwirkung von Eisessig auf Ferrihydrat entsteht kristallisiertes Diferripentaacetohydrat $Fe_2(C_2H_3O_2)_5OH$. Dieses wird in wässeriger Lösung bei längerem Stehen oder beim Erwärmen quantitativ zu kolloidalem Ferrihydrat und Essigsäure hydrolysiert. Der Verlauf der Hydrolyse wurde durch Bestimmung der Gefrierpunktsdepression und der Leitfähigkeit messend verfolgt. Aus Lösungen von Ferrichlorid und -bromid in Eisessig kristallisieren Ferridiacetosalze $Fe(C_2H_3O_2)_2R$. Diese Verbindungen sind Salze eines Ferridiacetokations, das in wässeriger Lösung allmählich teilweise hydrolytisch gespalten wird. Durch qualitative Beobachtungen, sowie durch Messung der Gefrierpunktsdepression und Leitfähigkeit der Lösungen konnten diese Vorgänge verfolgt werden. Ebenso wie die Ferriacetohalogenverbindungen verhalten sich komplizierter zusammengesetzte Ferriacetonitrate und auch, wie qualitativ festgestellt wurde, das Ferridiformylchlorid $Fe(HCO_2)_2Cl, 1{,}5H_2O$. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß auch die Ferriameisensäureverbindungen als Salze von komplexen Ferriformylkationen zu betrachten sind. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **39**, 175.) *δ*

Über einige Verbindungen des Pyridins mit Nitraten zweiwertiger Metalle.

Von Hermann Grossmann.

Im Vergleich zu der großen Zahl von Verbindungen des Pyridins mit Haloidsalzen sind nur wenige Additionsprodukte dieser Base an Nitrate bekannt. Verf. hat neu dargestellt: Kupfernitrat-Pyridin, $Cu(NO_3)_2 . 4C_5H_5N$, pleochroitische Pyramiden; weiter Additionsprodukte von Pyridin an die Nitrate des Cadmiums, Zinks und Mangans, die der Reihe $M(NO_3)_2 . 2Pyr . 2H_2O$ — nach Werner $(M<^{2Pyr}_{2H_2O})(NO_3)_2$ — entsprechen, nämlich $Cd(NO_3)_2 . 2C_5H_5N . 2H_2O$, $Zn(NO_3)_2 . 2C_5H_5N . 2H_2O$ und $Mn(NO_3)_2 . 2C_5H_5N . 2H_2O$, von denen die ersten beiden sehr schön in etwas hygroskopischen, farblosen, kurzprismatischen, monoklinen Tafeln, das Mangansalz in rosa gefärbten Tafeln kristallisiert. Das entsprechende Kupfersalz $Cu(NO_3)_2 . 2C_5H_5N . 2H_2O$ hat Pfeiffer bereits erhalten. Ein konstant zusammengesetztes Kobaltnitratpyridin konnte nicht erhalten werden. — Bei der Einwirkung von Pyridin auf Kobaltbromid wurde statt der erwarteten Hexapyridin- die Tetrapyridinverbindung $CoBr_2 . 4(C_5H_5N)$ erhalten, hellrosa gefärbte, rhombische, mikroskopische Täfelchen. Beim Erwärmen des trockenen Salzes entweicht Pyridin, und es bildet sich eine blaue, bisher noch nicht analysenrein erhaltene Dipyridinverbindung. Weiter wird noch beschrieben ein Pyridiniumkobaltbromid $(C_5H_6N)_2 . CoBr_4 . 2H_2O$, blaugrüne, 6-seitige, etwas hygroskopische Platten, in Wasser unzersetzt löslich. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1253.) *β*

Beiträge zur Konstitution der Platinbasen. Von Peter Klason. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1349.)

3. Organische Chemie.

Über die Konstitution der Isonitrosonitrosoamino-Verbindungen und deren Derivate.

Von Hans und Astrid Euler.

In einer früheren Arbeit[4]) haben die Verf. mitgeteilt, daß bei der Einwirkung von Amylnitrit auf β-Aminokrotonsäureester in ätherischer Lösung sich das Ammoniumsalz einer Nitrosoisonitrosoverbindung $C_6H_{12}N_4O_4$ bildet. Die Verf. haben nun gezeigt, daß das Ammoniumsalz $C_6H_{12}N_4O_4$ mit salpetriger Säure einen Körper von der Zusammensetzung $C_6H_9NO_4$ bildet. Die Identität dieses Körpers mit dem von V. Meyer dargestellten Isonitrosoacetessigester steht schon mit den früheren Beobachtungen durchaus in Übereinstimmung. Dieser Körper schmilzt bei etwa 50°. Er wird durch Alkalien mit gelber Farbe gelöst, und die Lösung wird beim Ansäuern sofort wieder entfärbt, und zwar ohne Gas zu entwickeln. Läßt man in alkoholischer Lösung eine Molekel der Isonitrosoverbindung auf 1 Mol. Phenylhydrazinchlorhydrat auf dem Wasserbade einwirken, so wird eine Lösung erhalten, welche nach dem Auskristallisieren unveränderten Phenylhydrazinsalzes bei weiterem Einengen gelbe Nadeln abscheidet. Aus heißem Wasser umkristallisiert, zeigen diese den Schmp. 150° und sind demnach als das 4-Isonitroso-3-methyl-1-phenylpyrazolon anzusprechen. Indem sich also die Isonitrosoverbindung der Verf. als α-Isonitrosoacetessigester erweist, läßt sie inbezug auf die Konstitution der anderen Derivate folgende Entscheidung zu: Dem Ammoniumsalz $C_6H_{12}N_4O_4$ kommt die Formel $\begin{matrix} CH_3—C—C—CO_2C_2H_5 \\ \quad\quad\| \quad\quad\| \\ \quad ON.N \quad NONH_4 \end{matrix}$ zu, und demgemäß ist dieses als Ammoniumsalz des α-Isonitroso-β-nitrosoaminobuttersäureesters zu bezeichnen. Aus dieser Verbindung haben die Verf. mit Bromwasserstoffsäure einen Körper $C_6H_8N_2O_4$ dargestellt, der als Furazonderivat betrachtet werden muß. Wenn Aminokrotonsäureester mit Brom behandelt wird, entstehen primäre bromreiche Additionsprodukte, welche mit Wasser unter Zersetzung und Verlust von Bromammonium die aus Acetessigester unter den gleichen Umständen direkt sich bildenden Verbindungen liefern. Es hat sich ergeben, daß sich β-Aminokrotonsäureester gegen Brom auch in ätherischer Lösung so verhält, als ob er eine Äthylenbindung enthielt. Der Vergleich mit der Reaktion des Aminokrotonsäureesters mit Amylnitrit, ebenfalls in ätherischer Lösung, zeigt, daß dieser Ester in der Art tautomerer Verbindungen zu reagieren vermag. Der Umstand, daß auch der Acetessigester in ätherischer Lösung augenblicklich mit Brom reagiert, wird hiergegen nicht eingewendet werden können. Im Gegenteil vermag die Analyse im Verhalten der beiden Ester auch das Verhalten des Acetessigesters gegen Brom zu beleuchten. Auch der Acetessigester wird primär das Brom in der Enolform addieren, worauf sekundär die Abspaltung von Bromwasserstoffsäure erfolgt. Die Spaltung tritt beim Acetessigester noch leichter ein als beim Aminokrotonsäureester. Man gelangt hiermit zu einer guten Bestätigung der Ausführungen von Nef. (Arch. Kemi, Mineralogi og Geologi *1904*. **1**, 159.) *h*

[4]) Arch. Kemi, Mineralogi og Geologi *1903*. **1**, 111.

Neue Untersuchungen über Diazofettsäureester.

Von Th. Curtius und E. Müller.

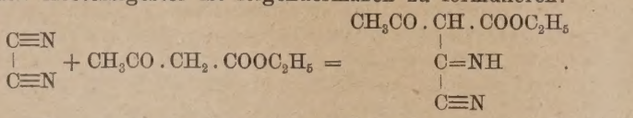
Die Verf. haben es unternommen, eine Reihe der neuerdings leichter zugänglich gewordenen Aminosäuren genauer auf ihre Fähigkeit, Diazofettsäureester zu liefern, zu prüfen, besonders auch festzustellen, welche Diazofettsäureester sich rein oder wenigstens sehr annähernd rein gewinnen lassen. Dabei ergab sich als Regel, daß nur α-Aminosäureester in Diazofettsäureester übergeführt werden können. β- wie γ-Aminosäuren liefern keine isolierbaren Diazoverbindungen; $\alpha.\beta$-Diaminopropionsäureester giebt dementsprechend beim Diazotieren α-Diazo-β-oxypropionsäureester. Weiter ergab sich: α-Diazofettsäureester können nicht durch fraktionierte Destillation aus den beim Diazotieren erhaltenen rohen Estern rein gewonnen werden. Destilliert man sie dagegen (nach dem schon 1883 von Curtius angewandten Verfahren) im Wasserdampfstrome eventuell mehrmals mit überschüssigem Barythydrat, so wird bei den meisten untersuchten Estern zwar weitaus die größte Menge der Diazoverbindung zerstört; was übergeht, ist aber reiner oder annähernd reiner Diazoester. — Wie aus den Ausführungen der Verf. hervorgeht, kann man als allgemeine Regel aufstellen, daß nur diejenigen Aminoverbindungen mit einer Aminogruppe an einem fetten Kohlenwasserstoffrest durch Einwirkung von salpetriger Säure Abkömmlinge des Diazomethans liefern können, welche an demselben Kohlenstoffatom noch ein Carbonyl besitzen. Ein freies Hydroxyl darf dagegen an dem Carbonylkohlenstoffatom nicht mehr enthalten sein. Ferner muß an demselben Kohlenstoffatom, an welchem sich die Aminogruppe befindet, mindestens ein Wasserstoffatom vorhanden sein, um der salpetrigen Säure die Bildung des Azomethanringes unter Abspaltung von 2 Mol. Wasser zu ermöglichen. Die schönsten und beständigsten Azomethanderivate liefern aber diejenigen Aminoverbindungen, welche wie Diazoessigester aus der Gruppe $(CH_2.NH_2)$ durch Diazotieren hervorgehen. Diese Diazoverbindungen enthalten am Kohlenstoffatom des Azomethanringes selbst noch ein Wasserstoffatom. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1261.) *β*

Über das Verhalten des Dicyans zu Methylenverbindungen.

Von Wilhelm Traube.

Verf. hat neuerdings gefunden, daß sich Dicyan an die sogenannten Methylenverbindungen, und zwar unter Kohlenstoffsynthese, anlagert. Diese Vereinigung erfolgt aber nur, wenn die Methylenverbindungen in Gestalt ihrer Alkaliverbindungen zur Verwendung gelangen. Leitet man Cyangas in eine alkoholische Lösung von Natriummalonsäureester, so wird das Gas unter lebhafter Wärmeentwickelung augenblicklich aufgenommen, indem die Flüssigkeit sich rot färbt und alsbald die

Ausscheidung des Reaktionsproduktes als rot gefärbtes, in Alkohol nicht lösliches Natriumsalz erfolgt. Wirkt das Cyan auf die stark gekühlten, ein wenig Natriumäthylat enthaltenden alkoholischen Lösungen der Methylenkörper, so verbindet es sich mit 1 Mol. der letzteren, während es meist zwei bindet, wenn man die Reaktion, ohne die sich stark erhitzenden Flüssigkeiten zu kühlen, vor sich gehen läßt. Die Reaktionsprodukte sind kristallinisch und scheiden sich ab, sofern die Lösungen nicht zu verdünnt genommen wurden. Die Reaktion zwischen Dicyan und 1 Mol. Acetessigester ist folgendermaßen zu formulieren:



Aus dem Dicyanacetessigester, dessen Schmelzpunkt bei 122° liegt, entstehen 2 verschiedene bei 178° bezw. 211° schmelzende Isomere, wenn man jenen mit Säuren bezw. mit sekundären organischen Basen behandelt. Es gelingt, die in Rede stehenden Substanzen überhaupt in Isomere überzuführen. Da diese Substanzen noch eine dem Dicyan entstammende Cyangruppe intakt enthalten, sind sie wie das Cyan selbst imstande, noch mannigfache Additionsreaktionen einzugehen. In einer Reihe von Arbeiten werden folgende Reaktionen beschrieben: Über die Einwirkung des Dicyans auf Malonester, von C. Hoepner; Über die Einwirkung des Dicyans auf Acetessigester und Acetylaceton, von M. Braumann; Über die Einwirkung des Dicyans auf Benzoylessigester, von Felix Heinemann; Über die Einwirkung des Dicyans auf Cyanessigester und Benzoylaceton, von W. Sander. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **332**, 104.) *δ*

Zur Kenntnis der 1,5-Diketone. II.

Von Paul Rabe.

In der ersten Abhandlung[5]) hat Verf. den Nachweis geführt, daß ein großer Teil der in der Literatur als 1,5-Diketone bezeichneten Verbindungen als zyklische Ketonalkohole aufzufassen ist. Faßt man die bisher erhaltenen Tatsachen zusammen, so ergibt sich aus dem unterschiedlichen Verhalten gegenüber chemischen Agentien (Natriumäthylat, Ammoniak und Ammoniakderivaten), aus der Isolierung struktur- und desmotrop-isomerer Verbindung einer zusammenhängenden Reihe (Methylenbisacetessigester, *α*- und *β*-Form des Methylzyklohexanolondicarbonsäureesters), aus der Zerlegung des Kondensationsvorganges in zwei Phasen (Bildung des Methylenbisacetessigesters schon bei Abwesenheit eines Kondensationsmittels, Umlagerung dieses 1,5-Diketons in die zyklische Verbindung nur bei Gegenwart einer basischen Substanz, wie Piperidin) übereinstimmend, daß die 1,5-Diketone und die aus ihnen hervorgehenden zyklischen Ketonalkohole trotz ihrer nahen Verwandtschaft scharf voneinander zu trennen sind. Im experimentellen Teile der Arbeit wird von P. Rabe und F. Rahm über Kondensationsprodukte aus Acetessigester und Formaldehyd berichtet, ferner von P. Rabe und F. Elze über Äthylidenbisacetessigester und Methylenbisacetylaceton. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **332**, 1.) *δ*

Über Umwandlungsprodukte des Pulegonhydroxylamins.

Von C. Harries und Louis Roy.

Wird Pulegon mit einer wässerigen Lösung von Hydroxylaminchlorhydrat gekocht, so wird nicht, wie man erwarten sollte, Pulegonhydroxylamin gebildet, sondern eine andere, ölige basische Verbindung. Besser und reiner erhält man dieselbe Substanz beim Erwärmen von Pulegonhydroxylamin mit 20-proz. Salzsäure auf dem Wasserbade. Durch Kalilauge wird ein dickflüssiges, gelbes, basisch riechendes Öl abgeschieden, welches unter 13 mm Druck bei 102—106° siedet. Dieses Produkt ist aus Pulegonhydroxylamin durch Austritt von Wasser entstanden: $C_{10}H_{19}NO_2 - H_2O = C_{10}H_{17}NO$. Die Base bildet ein Oxalat und Pikrat und besitzt noch Ketoneigenschaften. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1341.) *β*

Über die Einwirkung von Kalkhydrat auf *l*-Arabinose.

Von H. Kiliani und F. Koehler.

Die Verf. beschreiben zunächst ein Verfahren zur Darstellung reiner *l*-Arabinose aus Kirschgummi, bei dem sie zur Hydrolyse eine 2-proz. Schwefelsäure (also eine weit schwächere Säure, als Hauers und Tollens[6]) benutzt haben) und zur Neutralisation Barytwasser (statt Carbonat) anwandten. Weiter haben sie die Einwirkung von Kalkhydrat auf *l*-Arabinose eingehend untersucht. Aus den Versuchen läßt sich folgendes schließen: Bei der Hauptmenge der Zersetzungsprodukte ist das Verhältnis C:O = 1:1, wie bei den Saccharinsäuren; während an einer Stelle der Molekel Oxydation unter Bildung von Carboxyl erfolgt, erleidet eine zweite Stelle Reduktion zu CH_3, CH_2 oder CH (abgesehen von etwaigen Umwälzungen in der C-Kette). Die früher (von Kiliani) ausgesprochene Hypothese, wonach die Molekeln der Zuckerarten unter dem Einflusse des Kalkhydrates wenigstens teilweise zertrümmert und deren Bruchstücke zum synthetischen Aufbau neuer Molekeln (zum Teil mit verzweigter Kohlenstoffkette) verwendet werden, hat jetzt sehr an Wahrscheinlichkeit gewonnen, da nach den Resultaten der Verf. aus einem Zucker mit C_5 Verbindungen mit C_6 entstehen. Die Gesamtmenge der am Ende der Reaktion vorhandenen Milchsäure kann auch hier (wie beim Milchzucker) nur eine sehr geringe sein. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1210.) *β*

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 198; Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 83.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3306.

Die Hydrolyse von Maltose und von Dextrin durch verdünnte Säuren und die Bestimmung von Stärke.

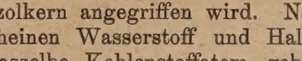
Von William A. Noyes, Gilbert Crawford, Charles H. Jumper, Edgar L. Flory und Robert B. Arnold.

Die Arbeit der Verf. läßt im wesentlichen nachstehende Schlußfolgerungen zu. In keinem der untersuchten Fälle geht die Hydrolyse entgegen ihrer Auffassung als normale Massenreaktion von statten. In jedem Falle befolgt die Reaktion für eine kurze Zeit das Gesetz annäherungsweise, dann wird sie langsamer. Während Glykose selbst in ihrem Reduktionsvermögen durch Erhitzen mit einer 25-proz. Salzsäurelösung kaum angegriffen wird, sind die durch die Hydrolyse von Maltose gebildeten Produkte von solcher Beschaffenheit, daß nach etwa 1 Std. bei 100° oder nach etwa 20 oder 30 Min. bei 111° ein Höchstreduktionsvermögen erreicht wird. Weiteres Erhitzen verursacht eine ganz beträchtliche Abnahme im Reduktionsvermögen. Sein Maximum entspricht einer Hydrolyse von 96 — 98 Proz. Der Hydrolysebetrag für Dextrin ist etwa halb so groß wie für Maltose. Dextrin zeigt denselben Rückgang in der Reaktion, den man für Maltose bei 100° findet. Die Hydrolyse erreicht 90 Proz. in 1 Std. Das Reduktionsvermögen der durch Einwirkung von Malzextrakt auf Stärke erhaltenen Produkte weist auf eine Zusammensetzung von 74—78 Proz. Maltose und 26—22 Proz. Dextrin hin. Das Maximum der Reduktionswirkung wird praktisch bei 100° in 1 Std. erreicht. Durch direkte Behandlung von Maisstärke mit Salzsäure (2,5-proz.) in einer 0,5-proz. Lösung haben die Verf. eine Hydrolyse von 97 Proz. in 1 Std. und von 98 Proz. in 4 Std. erhalten. In diesem Falle nahm das Reduktionsvermögen nicht ab. — Für die Bestimmung von Stärke empfehlen die Verf., nach dem Filtrieren 10 vol.-proz. Salzsäure (spez. Gew. 1,125) zu der Lösung hinzuzugeben, welche sich bei der Einwirkung von Malzextrakt auf das zu untersuchende Material ergibt. Nach 1-stünd. Erhitzen in einer in ein siedendes Wasserbad eingetauchten Flasche (die für das Heißwerden der Flasche im Wasserbade erforderliche Zeit nicht mit eingerechnet) wird die Lösung abgekühlt, genug Natriumhydroxyd hinzugefügt, um 90 Proz. der verbrauchten Salzsäure abzustumpfen, die Lösung auf ein bestimmtes Volumen gebracht, durch ein trocknes Filter filtriert, falls notwendig, und das Reduktionsvermögen durch Fehlingsche Lösung bestimmt. 100T. Glykose, auf diese Weise gefunden, entsprechen 93 T. Stärke im Ausgangsmaterial. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 266.) *γ*

Zur Kenntnis der Friedel-Craftsschen Reaktion.

Von J. Böseken.

Bei der Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Benzylchlorid konnte auch Verf. nur das bereits beschriebene amorphe Kondensationsprodukt C_7H_6 erhalten. Läßt man auf *p*-Chlor- und Brombenzylchlorid Aluminiumchlorid einwirken, so scheidet sich ein harzartiger Niederschlag ab, welcher bei der Zersetzung mit Wasser ein amorphes hellgelbes Pulver von der Formel $(C_7H_5Cl)_n$ und $(C_7H_5Br)_n$ liefert. Da hiernach auch ein in der para-Stellung befindliches Halogenatom eine Verharzung bei der Kondensation nicht zu verhindern vermag, so ist es höchst wahrscheinlich, daß bei der Reaktion die Seitenkette unter Bildung eines Körpers:



und nicht der Benzolkern angegriffen wird. Nach der Ansicht des Verf. scheinen Wasserstoff und Halogen, wenn sie an ein und dasselbe Kohlenstoffatom gebunden sind, die Ursache von eintretenden Verharzungen zu sein. Ganz anders als das Benzylchlorid und dessen Halogensubstitutionsprodukte verhält sich *p*-Nitrobenzylchlorid gegen Aluminiumchlorid; denn die Nitroverbindung liefert ein kristallisiertes Additionsprodukt $NO_2.C_6H_4CH_2Cl.AlCl_3$, welches durch Benzol und dessen Homologe quantitativ in das entsprechende *p*-Nitrodiphenylmethan übergeführt wird:

$NO_2.C_6H_4CH_2Cl.AlCl_3 + C_6H_6 = NO_2.C_6H_4.CH_2.C_6H_5.AlCl_3 + HCl$.

Das Chloratom des Radikals CH_2Cl steht demnach unter dem Einflusse des Aluminiumchlorides, obgleich es an einen anderen Teil der Molekel gebunden ist. Auf Grund des Verhaltens des *p*-Nitrobenzylchlorides hält Verf. bei der Friedel-Craftsschen Reaktion die Bildung von Additionsprodukten, wie z. B. $C_6H_5COCl.AlCl_3$, nur noch für sekundäre Reaktionen, welche mit der katalytischen Wirkung des Aluminiumchlorides nichts zu tun haben. Um das *p*-Nitrodiphenylmethan darzustellen, erhitzt man *p*-Nitrobenzylchlorid und Aluminiumchlorid mit Benzol im Wasserbade, bis die Entwickelung von Chlorwasserstoff beendet ist. Nach dem Erkalten wird die untere der beiden erhaltenen Flüssigkeitsschichten, welche das Additionsprodukt des *p*-Nitrodiphenylmethans mit Aluminiumchlorid enthält, mit Eiswasser zersetzt und das überschüssige Benzol verjagt. Der Körper schmilzt bei 31° und liefert bei der Oxydation mit Chromsäure *p*-Nitrobenzophenon. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1904.* **23**, 98.) *st*

Die Addition von Jod und Kaliumjodid an organische Verbindungen, welche die Carbonylgruppe enthalten.

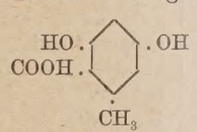
Von A. M. Clover.

Wenn Jod, Kaliumjodid und Benzophenon in Lösung zusammengebracht werden und man das Lösungsmittel abdampft, so enthält der Rückstand eine kristallinische Substanz mit Goldglanz. Wenn die drei Substanzen zusammen geschmolzen werden und man das Produkt erkalten läßt, so wird ein kristallinischer Rückstand von demselben Aussehen erhalten. Die eben erwähnte Verbindung kann in reinem Zustande gewonnen werden durch Umkristallisieren des Rohproduktes aus Äther oder Chloroform. Die Verbindung besteht aus Jod, Kaliumjodid und Benzophenon, jedes kann unverändert wiedergewonnen werden. Die Kristalle sind in Essigester, Essigsäure und Aceton sehr löslich, mäßig in Chloroform, Äther und Alkohol, spärlich in Benzol, Schwefelkohlenstoff und Ligroin. In verdünnter Lösung ist die Substanz in ihre Konstituenten dissoziiert. Die Kristalle schmelzen bei etwa 100°, darüber hinaus entweicht Joddampf. Die Kristalle hatten stets dieselbe Zusammensetzung, welche einzelne Mengen der Bestandteile man auch verwendet hatte. Die Verbindung enthält stets Chloroform oder Äther als Kristallisationsflüssigkeit eingeschlossen: $(C_{13}H_{10}O)_9(KJ)_2J_7$, $CHCl_3$ bezw. $C_4H_{10}O$; es waren hexagonale Prismen, deren Seitenflächen Goldglanz hatten, und deren Grundflächen dunkelblau waren. Benzoesäureanhydrid bildet eine ähnliche Verbindung, ebenso Phthalsäureanhydrid $(C_8H_4O_3)_2KJ, J_4$. Phenylessigsäureanhydrid liefert die Verbindung $(C_{16}H_{14}O_3)_5(KJ)_3, J_{15}$, Bernsteinsäureanhydrid wahrscheinlich die Verbindung $(C_4H_4O_3)_4, KJ, J_2$. Andere kristallinische Anhydride und Ketone bilden ähnliche Verbindungen, wie es der Glanz der erhaltenen Produkte zeigt. Andere Verbindungen, welche die Carbonylgruppe enthalten, bilden ebenfalls solche Verbindungen, während sie mit Äthern, Alkoholen und Phenolen nicht erhalten werden konnten. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 256.) *γ*

Über die Konstitution der Orsellinsäure.

Von Ferd. Henrich.

Der Orsellinsäure kommt, wie Verf. auf rein chemischem Wege (über das Orsellinsäureesterdisazobenzol) nachweist, die Konstitution:



zu. Diese Formel war auch auf Grund physikalisch-chemischer Untersuchungen zu erwarten. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1406.) *β*

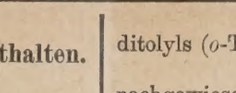
Einige Beobachtungen bei der Bildung von Benzidin.

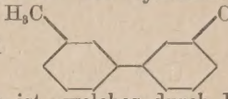
Von van Loon.

Um das als Ausgangsmaterial verwendete Hydrazobenzol zu reinigen, wird die alkoholische Lösung des Körpers mit etwas Ammoniak versetzt, alsdann zum Kochen erhitzt und mit Zinkstaub behandelt, bis Entfärbung eingetreten ist. Noch leichter rein erhält man den Körper, wenn man vom Azobenzol, d. h. der bei 293—294° siedenden Fraktion desselben, ausgeht. Die Versuche des Verf. über die Umlagerung des Hydrazobenzols in Benzidin bezw. Diphenylin, welche in wässeriger, äthyl- und methylalkoholischer Lösung unter Zusatz verschiedener Säuren von wechselnder Konzentration und bei verschiedenen Temperaturen ausgeführt wurden, zeigen, daß in wässeriger Lösung bei Gegenwart einer normalen bis etwa 4-fach normalen Säure bei 18—25° rund 90 Proz. Benzidin entstehen. Erhöht man die Temperatur und die Konzentration der Säure, so ist die Ausbeute an Benzidin geringer. Wird bei 100° gearbeitet, so bilden sich kleine Mengen Azobenzol und Anilin. In methyl- und äthylalkoholischer Lösung entsteht um so weniger Benzidin, je geringer der Wassergehalt des Alkohols ist. In diesem Falle verläuft die Reaktion unter Bildung eines höheren Prozentsatzes von Diphenylin. Bezüglich der Wirkung verschiedener Säuren, wie Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Dichloressigsäure, auf Hydrazobenzol macht sich kein großer Unterschied bemerkbar. Verf. hat auch die Reaktionsgeschwindigkeit unter verschiedenen Bedingungen ermittelt und in Tabellen zusammengestellt. Die Vermutung, daß die Umlagerung des Hydrazobenzols durch die Wasserstoffionen hervorgerufen wird, findet in der Wirkung der Dichloressigsäure eine Stütze. Die Bestimmung des gebildeten Benzidins erfolgt in der Weise, daß man die Base in $\frac{n}{10}$-Salzsäure löst, mit einer Lösung von Magnesiumsulfat (1:4) als Sulfat abscheidet und als solches nach dem Trocknen bei 105° wägt. Da Benzidinsulfat im Wasser nicht vollständig unlöslich ist, so müssen für je 100 ccm Filtrat und Waschwasser 5 mg als Korrektur angerechnet werden. Bei der Bestimmung darf jedoch das gesamte Filtrat höchstens 400 ccm betragen. Das gefällte Benzidinsulfat kann man auch in $\frac{n}{10}$-Kalilauge lösen und den Überschuß der Lauge in der kochend heißen Flüssigkeit titrimetrisch bestimmen. Selbstverständlich muß auch hier das Resultat korrigiert werden. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1904*. **23**, 62.) *st*

Über die Konstitution des *o*-Tolidins.

Von G. Schultz, G. Rohde und F. Vicari.

Die Verf. erbringen einen Beweis dafür, daß die allgemein angenommene Konstitution des aus *o*-Nitrotoluol dargestellten Diamidoditolyls (*o*-Tolidins)  die richtige ist. Sie haben

nachgewiesen, daß der aus dem *o*-Tolidin mit Hilfe der Hydrazinverbindung erhaltene Kohlenwasserstoff die Formel  besitzt, da er mit demjenigen Ditolyl identisch ist, welches durch Behandeln von *m*-Jodtoluol mit Natrium entsteht. Beide Kohlenwasserstoffe sind nicht allein in ihren physikalischen Eigenschaften identisch, sondern geben auch dasselbe, bei 228° schmelzende, in langen, blaßgelben Nadeln kristallisierende Dinitroditolyl. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1401.) *β*

Polymere Cumarsäuren. (Vorläufige Mitteilung.)

Von Knut P. Ström.

Wird *o*-Cumarsäure im photographischen Kopierrahmen in dünner Schicht der Einwirkung des Lichtes 14 Tage ausgesetzt, so entsteht eine bismolekulare Säure von der Formel $(C_9H_8O_3)_2$, Biscumarsäure. Die Säure ist, wie die Analysen der Salze und Ester zeigen, zweibasisch; sie schmilzt noch nicht bei 275°. Bei höherer Temperatur schmilzt sie unter Spaltung in Cumarin und einen in Blättern sublimierenden Körper, der noch untersucht werden soll. Mit Eisessig gekocht, spaltet sie 2 Mol. Wasser ab und geht in ein Biscumarin über. Auch die am Phenylhydroxyl alkylierten Cumarsäuren polymerisieren sich im Licht, und zwar geben beide stereoisomeren Formen dieser Säuren, die als *α*- und *β*-Säuren oder als Cumar- und Cumarinsäuren bezeichnet werden, das gleiche Polymerisationsprodukt. So wurden erhalten und analysiert: Bisäthylcumarsäure (Schmp. 273—274°), Bispropylcumarsäure (Schmp. 254°), Bisisopropylcumarsäure (Schmp. 264°), Bisallylcumarsäure (Schmp. 236°). Die Polymerisationsgeschwindigkeit ist in den stereoisomeren Reihen etwas verschieden. Die *α*-Propylcumarsäure war im Laufe von 3 Tagen polymerisiert, während die *β*-Säure unter denselben Bedingungen 14 Tage brauchte. In alkoholischer Lösung findet keine Polymerisierung statt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1383.) *β*

Studien in der Carbazolreihe.

Von Fritz Ullmann.

Verf. hat gefunden, daß die von C. Graebe und ihm[7]) beobachtete Bildung von Carbazol aus Phenaziminobenzol sich vorzüglich zur Darstellung beliebig substituierter unsymmetrischer Carbazole eignet. Alle bis jetzt untersuchten Phenaziminobenzolderivate zersetzen sich beim Erhitzen unter Stickstoffentwickelung und liefern das entsprechende Carbazolderivat. Neben der Bildung von Carbazolabkömmlingen wurde, bei Verwendung gewisser Phenaziminoverbindungen, das Auftreten von Acridinderivaten beobachtet. Diese entstehen immer dann in untergeordneter Menge, wenn ein Derivat des *o*-Tolylaziminobenzols verwendet wird. Die für diese Synthese nötigen Phenazimidoderivate bilden sich durch Einwirkung von salpetriger Säure auf alphylierte *o*-Diamine. In dem experimentellen Teile sind die folgenden Carbazole beschrieben: a) Carbazol, b) 1-Methylcarbazol, c) 3-Methylcarbazol, d) 1,3-Dimethylcarbazol, e) 3-Chlorcarbazol, f) 2-Chlorcarbazol, g) 3-Aminocarbazol, h) 1,2-Naphthocarbazol, i) 1,2-Naphtho-3-methylcarbazol. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **332**, 82.) *δ*

Über Indophthalon.

Von Carl Renz.

E. Fischer erhielt bei der Einwirkung von Phthalsäureanhydrid auf *α*-Methylindol eine Ketonsäure von der Zusammensetzung $C_9H_8N.CO.C_6H_4.COOH$, während 1-(N-)Methylindol mit Phthalsäureanhydrid ein Phthalylmethylindol lieferte. Verf. konnte mit *α*-Methylindol unter Salzsäure- bezw. Wasseraustritt rote Farbstoffe von Phthalon-charakter erhalten: 1. durch Einwirkung von Phthalylchlorid auf *α*-Methylindol, 2. durch Kondensation des *α*-Methylindols mit Phthalsäureanhydrid bei höherer Temperatur und anderen Mengenverhältnissen (2:1). Bei der Kondensation von Phthalylchlorid mit *α*-Methylindol (Erhitzen auf 150—160°) entsteht nach der Gleichung:

$$2\,C_9H_9N + C_8H_4O_2Cl_2 = C_{26}H_{20}N_2O_2 + 2\,HCl$$

das Indophthalon $C_{26}H_{20}N_2O_2$, ein ziegelroter Körper vom Schmelzp. 212°, leicht löslich in Alkohol und Chloroform, etwas schwerer in Äther und Benzol. — Erhitzt man ferner 2 Mol.-Gew. *α*-Methylindol und 1 Mol.-Gew. Phthalsäureanhydrid mehrere Stunden im Bombenrohr auf 150°, so wird nach der Gleichung: $2\,C_9H_9N + C_8H_4O_3 = C_{26}H_{20}N_2O_2 + H_2O$ derselbe Körper wie bei der ersten Reaktion erhalten, wenn auch von mehr braunroter Farbe. Ob vom Indophthalon zwei isomere Formen bestehen, konnte noch nicht mit Sicherheit festgestellt werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1221.) *β*

Über Digitogensäure und ihre Abbauprodukte. Von H. Kiliani und J. Schweissinger. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1215.)

Synthese des Nikotins. Von Amé Pictet und A. Rotschy. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[8]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1225.)

[7]) Lieb. Ann. Chem. *1896*. **291**, 16. [8]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 432.

Das Stammcarbinol des Rosanilins und seine Isomeren. Von A. Bistrzycki und Joseph Gyr. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1245.)

Über Benzoylpentaglycylamidoessigsäure (γ-Säure). Von Th. Curtius und A. Benrath. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1279.)

Über die freiwillige Zersetzung des Glykokollesters. Von Th. Curtius. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1284.)

Über Derivate des *m*-Dijodbenzols mit mehrwertigem Jod. Von C. Willgerodt und A. Desaga. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1301.)

Zur Kenntnis der Derivate des *p*-Jodazobenzols und des *m*-Chlorjodbenzols mit mehrwertigem Jod. Von C. Willgerodt und George Mc Phail Smith. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1311.)

Über die Umwandlung der Cinnamylidenbrenztraubensäure in δ-Benzallävulinsäure. Von E. Erlenmeyer jun. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1318.)

Über einige Derivate des α,γ-Dimethylchinolins und des α,γ,α'-Trimethylpyridins. Von Wilhelm Koenigs und Alfred Mengel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1322.)

Über Chinolyl-γ-acrylsäure und Chinolyl-α-propionsäure. Von Wilhelm Koenigs und Alfred Müller. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1337.)

Über die Einwirkung von Benzol auf Azoxybenzol in Gegenwart von Aluminiumchlorid. Von E. Bandrowski und Al. Prokopeczko. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1904*, 158.)

Über die Kondensation von α- und γ-Benzylpyridinen mit Formaldehyd. Von A. E. Tschitschibabin. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 310.)

Beiträge zur Aufklärung der Tautomerieerscheinungen. Von Paul Rabe. (2. Abhandlung.) Über desmotrop-isomere zyklische β-Ketonsäureester. Von P. Rabe und A. Billmann. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **332**, 22.)

Über symmetrische Biphenylderivate. Von Fritz Ullmann, unter Mitwirkung von Gustav M. Meyer, Oscar Loewenthal und Emilio Gilli[9]). (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **332**, 38.)

Über molekulare Umlagerungen acylierter Amidooxyverbindungen. Von K. Auwers. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **332**, 159.)

Über die Spaltung von Phenolestern durch organische Basen. Von K. Auwers. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **332**, 214.)

Zur Kenntnis der Chloralaminverbindungen. Von S. Gärtner. Erste Abhandlung. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **332**, 226.)

4. Analytische Chemie.

Elektroanalyse von Gold.

Von F. M. Perkins und W. C. Prebble.

Die Verf. suchten nach einer elektrolytischen Goldbestimmungsmethode, welche genau genug ist und schneller verläuft als die übliche Zerlegung von Doppelcyaniden. Sie versuchten Lösungen von Natriumthiosulfat, Cyankalium, Natriumsulfid, Kalium- und Ammoniumthiocyanat. Die Thiosulfatlösung erwies sich als unbrauchbar. Die besten Resultate gab die Ammoniumthiocyanatlösung. Mit 0,2 A. auf 1 qdm wurde 0,05 bis 0,08 g Gold in 5—6 Std., mit 0,4—0,5 A. in 1,5—2 Std. vollständig ausgefällt. Die Gegenwart von etwas Persulfat setzt die Spannung bedeutend herunter. Weitere Versuche betrafen die Auffindung der besten Methode zur Entfernung des Goldes von der Platinelektrode. Chlor- oder Bromwasser wirken zu langsam. Am geeignetsten erwies sich eine 2-proz. Kaliumcyanidlösung, die mit etwas Wasserstoffsuperoxyd oder etwas Persulfat versetzt war. 1—2 Minuten genügen zur Entfernung des Goldes. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **68**, 553.) *u*

Schwefelbestimmung in Calciumcarbid.

Von Hj. Lidholm.

Verf. schmilzt das gepulverte Carbid mit der 5-fachen Menge vollkommen entwässertem, chemisch reinem Kalium-Natriumcarbonat und 2 T. entwässertem, absolut schwefelfreiem Chlorammonium; die Reaktionsmasse wird hierbei sehr leichtflüssig, und das Carbid wird unter Kohlenstoffabscheidung zersetzt. Der Schwefel, welcher im Carbid ausschließlich als Sulfidschwefel vorkommt, wird dabei nicht oxydiert, und wenn ein kleiner Teil durch den Luftsauerstoff oxydiert werden sollte, so bewirkt der ausgeschiedene, sehr fein verteilte Kohlenstoff seine Reduktion bis zum Sulfid. Aus dieser Schmelze kann nun der Schwefel durch Säuren als Schwefelwasserstoff ausgetrieben werden. Dieser wird dann entweder durch Bromsalzsäure oder Wasserstoffsuperoxyd zu Schwefelsäure oxydiert und als Baryumsulfat bestimmt, oder — was Verf. der Zeitersparnis wegen vorzieht — nach Schulte als Cadmiumsulfid gefällt und als Kupferoxyd gewogen. Verf. beschreibt des näheren die Ausführung der Methode, sowie einen Apparat, den er dabei verwendet. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 558.) *β*

Zur Kenntnis der Indopheninreaktion.

Von F. W. Bauer.

Die Indopheninreaktion wird immer in der Weise beschrieben, daß beim Schütteln von thiophenhaltigem Benzol mit konzentrierter Schwefelsäure und Isatin eine Blaufärbung der Schwefelsäure entstehe. Verf. hat nun gelegentlich der Untersuchung von Benzol beobachtet, daß dies bei Verwendung der gewöhnlichen technischen konzentrierten Schwefelsäure wohl der Fall ist, aber bei Anwendung von „chemisch reiner" Schwefelsäure erst nach Zusatz gewisser Oxydationsmittel, wie Eisenchlorid oder Salpetersäure, eintritt. Sonst trat bei Verwendung „chemisch reiner" Schwefelsäure nur eine schwach gelblich grüne, später grün werdende Färbung der betreffenden Schwefelsäure ein. Danach scheint zu der Bildung des blauen Farbstoffs die Anwesenheit eines Oxydationsmittels (Eisenchlorid, Salpetersäure, Luftsauerstoff) erforderlich zu sein, was allerdings mit der bisherigen Erklärung der Entstehung des Indophenins durch Wasserabspaltung aus Isatin und Thiophen:

$$C_8H_5NO_2 + C_4H_4S = C_{12}H_7NOS + H_2O$$

nicht glatt vereinbar ist. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1244.) *β*

Bestimmung von Rohrzucker und Raffinose neben Glykose und Invertzucker.

Von Fogelberg.

Verf. hat das Verfahren von Grzybowski entsprechend abgeändert und gibt an, zu sehr guten Resultaten gelangt zu sein, indem er die reduzierenden Zucker durch gemäßigtes Kochen mit Barythydrat zerstörte und die Entfärbung mit einem von ihm neu aufgefundenen Reagens, dem Chlorwasser, vornahm. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 761.)

Chlorwasser ist zu gleichem Zwecke schon vor einer Reihe von Jahren von Zamaron und von Pellet vorgeschlagen und benutzt worden (s. Lippmann, „Chemie der Zuckerarten", 3. Auflage, 1904, S. 1391). *λ*

Beitrag zur Untersuchung des Leinöls.

Von G. Fendler.

Bei einem Gutachten über die Frage, ob ein reines oder verfälschtes Leinöl vorlag, handelte es sich um die Beantwortung der Fragen: 1. Ob durch Autoxydation der Gehalt des Leinöls an Unverseifbarem erhöht wird; 2. ob ein Leinöl, welches über 2 Proz. unverseifbare Bestandteile enthält, noch als unverfälscht angesehen werden kann; 3. ob extrahiertes Leinöl einen niedrigeren Gehalt an Unverseifbarem besitzt als gepreßtes, und 4. ob es möglich ist, kleine Mengen Mineralöl im Leinöl einwandfrei nachzuweisen. Die sehr eingehende Untersuchung des Verf. führte zu folgenden Feststellungen: 1. Durch Autoxydation oder durch Blasen oder durch Kochen des Leinöls zu Firnis wird sein Gehalt an Unverseifbarem nicht erhöht. 2. Der Gehalt des Leinöls an Unverseifbarem beträgt normalerweise nicht über 2 Proz. 3. Für die genaue Bestimmung des Unverseifbaren ist eine zweimalige Verseifung unbedingt notwendig. Eine einmalige Verseifung liefert beträchtlich zu hohe Werte. 4. Gepreßtes Leinöl enthält nicht mehr unverseifbare Bestandteile als extrahiertes. 5. Für den Nachweis kleiner Mengen Mineralöl im Leinöl ist die Jodzahl der unverseifbaren Bestandteile, sowie die Konsistenz und die Löslichkeit derselben in warmem 90-proz. Weingeist ausschlaggebend. Mineralöl als Bestandteil des Unverseifbaren vermag kein Jod aufzunehmen. Da ferner die unverseifbaren Bestandteile des Leinöls gewöhnlich feste Konsistenz besitzen und in warmem 90-proz. Weingeist löslich sind, während Mineralöl flüssig und in solchem Weingeist nur wenig löslich ist, so wird die Konsistenz und die Alkohollöslichkeit des Unverseifbaren durch Mineralölzusatz beeinflußt. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 149.) *s*

Die Bestimmung des gesamten Kohlenstoffs in Kohlen und Böden. Von S. W. Parr. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 294.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die Bestimmung des Gliadins in Weizenmehl mittels des Polariskopes.

Von Harry Snyder.

Das Gliadin läßt sich durch Extraktion einer abgewogenen Menge Mehl mit verdünntem Alkohol bestimmen. Verf. hat gefunden, daß folgende Methode, die zum großen Teil auf der Arbeit von Osborne und Vorhees beruht, befriedigende Resultate gibt: 5 g Mehl werden in ein Kölbchen gewogen und mit 250 ccm 70-proz. Alkohols versetzt. Das Kölbchen wird während 3 Std. alle $^1/_2$ Std. geschüttelt. Nach 12—18 Std. wird der Alkohol abfiltriert, und zu 100 ccm des Filtrates in einem Kjeldahlschen Digerierkolben werden etwa 3 ccm Schwefelsäure hinzugegeben. Der Kolben wird in ein Wasserbad gestellt und der Alkohol abgedampft. Der Rest der Säure wird dann hinzugegeben und die Bestimmung des Stickstoffs in gewöhnlicher Weise beendet. Wenn diese Methode auch genaue Resultate liefert, so ist sie für die Technik zu umständlich. Hierfür empfiehlt nun Verf. die Bestimmung des Gliadins mit Hilfe des Polariskopes. Gliadin dreht stark links: $[\alpha]_D = -92^0$. Man verfährt folgendermaßen: Man wägt 15,97 g Mehl in ein Kölbchen und gibt 100 ccm 70-proz. Alkohol hinzu. Man schüttelt mäßig 2 oder 3 Std. hindurch alle $^1/_2$ Std. und läßt den Alkohol mit dem Mehle weiter 12—18 Std. bei einer Temperatur von 20° C. zusammen. Man filtriert die alkoholische Lösung und polarisiert, indem man ein 220 mm-Rohr benutzt. Die Ablesung an der Zuckerskala des Polariskopes gibt mit 0,2 multipliziert angenähert den Prozentgehalt an Gliadinstickstoff. Die Extraktionszeit mit Alkohol läßt sich durch die Verwendung einer Schüttelmaschine und Klären der Lösung durch Zentrifugieren abkürzen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 263.) *γ*

[9]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 508.

Über die Gerinnung der Milch.

Von A. S. Loevenhart.

Nachdem Hammarsten die Wirkung der Kalksalze auf die Labgerinnung der Milch untersucht hatte, hat Verf. festgestellt, daß die beschriebene Wirkung der Calciumsalze auf Milch in ähnlicher Weise auch die Salze von Lithium, Beryllium, Magnesium, Strontium, Baryum, sowie die Oxydulsalze von Eisen, Kobalt, Nickel und Mangan ausüben. Nach diesen Untersuchungen lassen sich inbezug auf die Wirkung ihrer Salze auf Caseïn und Paracaseïn die Metalle in 3 Gruppen fassen. Die Salze der ersten Gruppe fällen weder Caseïn, noch Paracaseïn; die der zweiten fällen das Paracaseïn rasch aus seinen Lösungen bei Zimmertemperatur, das Caseïn nur nach längerem Stehen bei 40° oder bei höherem Erhitzen; die der dritten koagulieren beide Körper prompt bei Zimmertemperatur. Zur ersten Gruppe gehören die stärksten Metalle, Natrium, Kalium und auch Ammonium. Zweifellos würden auch Rubidium und Cäsium in diese Gruppe fallen. Die Glieder der zweiten Gruppe sind Lithium-, Beryllium-, Magnesium-, Calcium-, Strontium-, Baryum-, Mangano-, Ferro-, Kobalto- und Nickelo-Salze. Der dritten Gruppe fallen alle die anderen Schwermetalle mit Einschluß von Ferri-Eisen zu. Mit dem Fortschreiten von den stärkeren zu den schwächeren Metallen macht sich eine Steigerung der fällenden Wirkung ihrer Salze auf Caseïn und in genau derselben Weise auf Paracaseïn geltend. Die Fällung des Paracaseïns durch alle Fällungsmittel kolloidaler Substanzen, wie Säuren, Salze und Alkohol, vollzieht sich mit größerer Leichtigkeit als die des Caseïns. Hieraus wird geschlossen, daß das Paracaseïn in seinen Lösungen in größeren Lösungsaggregaten existiert als das Caseïn. Es ist kein Beweis vorhanden, daß Paracaseïn und Caseïn verschiedene Körper sind, da alle gefundenen Unterschiede zwischen beiden physikalischer Natur sind, die leicht mittels der Hypothese erklärt werden könnten, daß sie beide Modifikationen einer und derselben Substanz sind. Es wurde gezeigt, daß gründlich dekalzifizierte Milch durch Salze der folgenden Metalle gefällt wird: Calcium, Strontium, Baryum, sowie Mangano-, Ferro-, Kobalto- und Nickelo-Salze. Diese Tatsachen scheinen für die Theorie zu sprechen, nach der die Gerinnung der Milch zum großen Teil von einer Änderung in der Anordnung ihrer mineralischen Bestandteile abhängt, ohne daß jedoch diese Theorie imstande wäre, den Prozeß der Gerinnung vollständig zu erklären. Die Gerinnung abgestandener Milch beim Erhitzen ist indirekt verursacht durch die in solcher Milch produzierte Säure; die direkte Ursache der Gerinnung ist in den Calciumsalzen zu suchen. Die Erscheinung kann vollständig nachgeahmt werden, wenn man Milch mit zur Fällung des Caseïns nicht ausreichenden Mengen Essigsäure versetzt. Zusatz von Ammoniumoxalat verhindert die Gerinnung in beiden Fällen. Diese Versuche deuten darauf hin, daß die in der Milch vorhandenen Calciumsalze sich nicht in einer zur Fällung des Caseïns oder Paracaseïns geeigneten Form befinden. Daraus folgt dann, daß die Calciumsalze während der Labwirkung für die Fällung verfügbar gemacht werden müssen. Die Metacaseïnreaktion Roberts wurde in Erwägung gezogen und ihre direkte Abhängigkeit von der Anwesenheit der Calciumsalze nachgewiesen. Drei allgemeine Methoden führen zur Metacaseïnsäurereaktion: 1. Die Verwendung sehr kleiner Labmengen; 2. partielle Entfernung der Calciumsalze durch Kochen der Milch oder durch Zusatz von calciumfällenden Substanzen; 3. Verdünnung der Milch und damit Verdünnung ihrer Calciumsalze. Es wurde gezeigt, daß während der Labwirkung die Calciumsalze sehr allmählich für die Fällung verfügbar werden. Weiterhin wurde nachgewiesen, daß die Metacaseïnreaktion ein Stadium darstellt, das bei jeder Labgerinnung der Milch vorkommt, und daß die Zeit, die zwischen dem Auftreten der Metacaseïnreaktion und dem Eintritt der Gerinnung verläuft, im umgekehrten Verhältnis zu der verwendeten Labmenge steht. Die Untersuchung der Labwirkung auf unverdünnte und verdünnte Milch zeigte, daß die Umwandlung von Caseïn in Paracaseïn etwas schneller vor sich geht als die Befreiung der Calciumsalze, und daß sich diese Umwandlung mit dem Eintritt der Metacaseïnreaktion vollzogen hat. Die Zeit, die zwischen dem Auftreten der Metacaseïnreaktion und dem Eintritt der Gerinnung verläuft, wird dazu benutzt, die Calciumsalze verfügbar zu machen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 177.) *ω*

Kosckym.

Von Aufrecht.

Unter obigem Namen bringt die Malzfabrik Küstrin ein Malzpräparat, vorzugsweise gegen „katarrhalische Affektion", in den Handel. Die Untersuchung ergab folgende Zusammensetzung: Wasser 25,72, Proteïnsubstanz 3,85, Maltose 56,14, Dextrin 10,80, freie Säure (Milchsäure) 0,92, stickstofffreie Stoffe 1,51, Mineralstoffe 1,06, Phosphorsäure 0,42 Proz. Kosckym unterscheidet sich demnach von gewöhnlichem Malzextrakt in der Hauptsache nur durch den hohen Gehalt an Dextrin. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 356.) *s*

Phosphatine Fallière.

Von Aufrecht.

Das unter obigem Namen von Paris in den Handel gebrachte Nährpräparat erwies sich bei der Untersuchung als ein Gemisch von entöltem Kakao, Stärke, Zucker und Calciumphosphat. Der Phosphorsäuregehalt betrug 1,20 Proz. (Pharm. Ztg. *1904*. **46**, 356.) *s*

Ist im Pfeffer ein flüchtiges Alkaloid vorhanden?

Von R. Kayser.

W. Johnstone[10]) hatte angeblich im Pfeffer ein mit Wasserdampf flüchtiges Alkaloid aufgefunden, für dessen Platinsalz er die Zusammensetzung $2(C_5H_{11}N.HCl)PtCl_4$ angab; er glaubte, das Vorkommen von Piperidin im Pfeffer nachgewiesen zu haben. Verf. hat nun die Angaben Johnstones nachgeprüft, kann sie aber nicht bestätigen; er konnte weder aus Pfeffer für sich, noch nach Zusatz von Magnesiumoxyd ein flüchtiges Alkaloid erhalten. Die Frage nach dem Vorkommen eines solchen Alkaloids (Piperidin) muß danach noch als eine offene angesehen werden. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904*. **10**, 137.) *β*

Russischer Tschakwa-Tee.

Von J. J. Kijanizyn.

Die Teeanpflanzungen in der Umgegend von Batum vergrößern sich bedeutend, nachdem greifbare Erfolge erzielt worden sind. In Tschakwa, einem Domänenbesitze, wurden im Jahre 1902 von 55 Deßjätinen Anpflanzungen geerntet: in der ersten Ernte im April und Mai 76325 Pfd. frische Blätter, in der zweiten Ernte im Juni 62420 Pfd. und in der dritten Ernte im September 37412 Pfd., so daß im ganzen 176157 Pfd. frische Blätter geerntet wurden, welche gegen 40000 Pfd. verkäuflichen Tee ergeben; $4^1/_2$ Pfd. frische Blätter geben etwa 1 Pfd. Tee. Auf privaten Anpflanzungen wurden 6829 Pfd. frische Blätter geerntet. Der Preis des Tschakwa-Tees beträgt am Orte 60 Kop. für 1 Pfd. Die Analyse ergab folgende Zahlen:

	Tschakwa	Chinesischer Tee (nach König)
Theïn (Coffeïn)	1,05	1,35
Gerbsäure	10,33	12,36
Ätherisches Teeöl	0,59	0,67
Wasserlösliches Extrakt	34,00	33,00
Wasser	9,80	11,49
Asche	5,79	5,11

Aus den Analysenzahlen geht hervor, daß sich der russische Tee aus Tschakwa in seiner Zusammensetzung dem chinesischen sehr nähert und sich von dem Ceylon-Tee wesentlich unterscheidet. Beim Kochen und nachfolgendem Abkühlen des Tschakwa-Tees wird eine nur unbedeutende Trübung erhalten, während Ceylon-Tee einen Niederschlag gibt. (Wojenno-medizinski journal *1904*. **82**, I, 154.) *a*

Die chemische Zusammensetzung gekochter vegetabilischer Nahrungsmittel. Von K. J. Williams. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 244.)

Untersuchungen der Faser und Kohlenhydrate genannten Körper in Futtermitteln nebst einer Probebestimmung der Komponenten eines jeden. Von P. Schweitzer. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 252.)

6. Agrikulturchemie.

Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der intramolekularen Atmung der Pflanzen.

Von E. Godlewski.

Im Anschluß an eine frühere Arbeit[11]) hat Verf. einige Versuche über die intramolekulare Atmung der Lupinensamen ausgeführt, wobei auch der Umsatz der Eiweißstoffe während der intramolekularen Atmung untersucht wurde. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchungen sind kurz folgende: 1. Die Lupinensamen, in reines Wasser unter Sauerstoffabschluß gebracht, entwickeln nur eine sehr schwache intramolekulare Atmung, dagegen wird diese Atmung ziemlich stark, wenn den Samen eine geeignete Zuckerart geboten wird. Diese intramolekulare Atmung dauert 6—8 Wochen. 2. Die intramolekulare Atmung der Lupinensamen in Zuckerlösungen beruht auf der alkoholischen Gärung. 3. Traubenzucker wird von den Lupinensamen viel leichter als Fruchtzucker vergoren, Rohrzucker wird von ihnen invertiert und erst dann vergoren, er ist deshalb leichter als Fruchtzucker, aber schwerer als Traubenzucker den Lupinensamen zugänglich. 4. Die intramolekulare Atmung, welche sich in den Lupinensamen auf Kosten der ihnen dargebotenen Zuckerarten entwickelt, erleichtert die Hydrolysierung der Reservekohlenhydrate der Lupinensamen und ihre Verwendung zur intramolekularen Atmung, so daß die Lupinensamen, welche in Zuckerlösungen verweilen, mehr von ihren eigenen Kohlenhydraten vergären, als wenn sie in reinem Wasser liegen. 5. In Fruchtzuckerlösung und weniger leicht auch in Rohrzuckerlösung vermögen Lupinensamen auch ohne Sauerstoffzutritt teilweise zu keimen. Die Wurzelchen der so gekeimten Samen erreichen eine Länge von 3—6 mm, worauf sie langsam absterben. 6. Während der intramolekularen Atmung der Lupinensamen in Zuckerlösungen erliegt auch ein bedeutender Teil ihrer Eiweißstoffe tiefgreifenden Zersetzungen. 7. Bis die Lupinensamen in sauerstofffreien Zuckerlösungen aus Mangel an Sauerstoff durch Erstickung absterben (was sich durch das Aufhören der Kohlensäurebildung kundgibt) werden ungefähr 30 Proz. (28—31 Proz.) ihrer Eiweißstoffe zersetzt. 8. Der Stickstoff der zersetzten Eiweißstoffe (über 75 Proz.) tritt ganz vorwiegend in der Form von Aminosäuren auf. Asparagin tritt dabei in ganz zurücktretender Menge auf, sein Stickstoff macht kaum 9 bis 10 Proz. des Gesamtstickstoffs der zersetzten Eiweißstoffe aus. Auch

[10]) Chem. News *1888*. **58**, 235.
[11]) Anz. Akad. Wissensch. Krakau, April 1901.

die organischen Basen werden nicht reichlicher als Asparagin gebildet. 9. Das Resultat 8, mit der Schulzeschen Theorie der Asparaginbildung in der Pflanze in Zusammenhang gebracht, läßt schließen, daß ohne Sauerstoffzutritt nur Dissimilationsprozesse der Eiweißstoffe, nicht aber eine synthetische Asparaginbildung als Anfang der Eiweißregeneration bei den höheren Pflanzen möglich sind. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1904*, 117.) *β*

Düngung der Rübe mit Chilisalpeter.

Von Schmoeger.

Verf. bespricht die einschlägigen Ansichten und deren Wandlungen, und schließt aus den in neuerer Zeit gesammelten Erfahrungen, daß selbst bei den jetzigen Preisverhältnissen eine vorsichtige Kopfdüngung gut angebracht ist, wenigstens für normale Böden. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 752.) *λ*

Anbau zuckerärmerer Rübensorten.

Von Aulard.

Auf Grund vorjähriger Erfahrungen in Belgien empfiehlt Verf. unter den jetzigen Verhältnissen den Anbau von Rübensorten, die ein großes Erntegewicht, jedoch geringeren Zuckergehalt besitzen, wobei die Hektare Land eine weit größere Menge Zucker produzieren als bisher. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 964.)

Sämtliche anderen Redner bezeichnen die Angaben Aulards als völlig irrtümlich, mindestens aber als einseitig und sehr übereilt und warnen vor der Rückkehr zu einem solchen, längst veralteten und überholten Prinzip. *λ*

Rübenblätter-Trocknung.

Von Briem.

Verf. betont gleichfalls die Bedeutung dieses Gegenstandes, hält aber alle bisherigen Rechnungen für unzutreffend, weil sie die Zufuhrkosten der großen Mengen Grünkrautes außer acht lassen, die inmitten der Erntezeit, die ohnehin alle Gespanne voll beschäftigt, hoch genug ausfallen dürften. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 730.) *λ*

Die Nutzbarmachung des atmosphärischen Stickstoffs. Von M. Gerlach. (Ill. Landwirtsch. Ztg. *1904*, **24**.)

Über Rübenbau. (Bl. Rübenbau *1904.* **11**, 97.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Ein neues Quecksilbersalz zur Heilung der Syphilis — Hydrargyrum anilinicum.

Von N. P. Fedschenko.

Verf. berichtet über die Anwendung von Hydrargyrum anilinicum bei der Behandlung syphilitischer Wunden alter Stadien. Das Präparat ist in dem Laboratorium von W. K. Ferrein in Moskau vom Magister Lenardson dargestellt worden *(über die Darstellungsmethode wird nichts berichtet).* Es ist ein lockeres, weißes, in Wasser unlösliches, geruch- und geschmackloses Pulver, besteht aus mikroskopisch feinen Nadeln, hat die Formel $Hg(C_6H_4NH_2)_2$, enthält 52,1 Proz. Quecksilber, ist somit höherprozentig als das Hydargyrum benzoicum oxydatum. Die Anwendung geschah in verschiedener Form: mit Vaselinöl verrieben zu Injektionen in die Muskeln, mit Salbenkörpern zu 30—35 Proz. vereinigt als Einreibung oder auch als schwache Salbe zu $^1/_2$—2—3 Proz. zum Auflegen auf Wunden und Schorfe, als Pflaster an Stelle des gewöhnlichen Merkurialpflasters, endlich innerlich zu etwa $^1/_4$ Gran 3—4 mal täglich in Form von Pillen. Für die Dispensierung werden Rezepte angegeben. Die erzielten Resultate waren sehr befriedigend, besonders die intermuskularen Injektionen und die innerliche Anwendung. (Russki Wratsch *1904.* **3**, 445.) *a*

Über die Bereitung des trockenen Antirinderpestserums.

Von E. Dschunkowsky und J. Kupzis.

Ein haltbares Trockenpräparat läßt sich gewinnen, wenn man das flüssige Serum unter Zusatz von $^1/_5$ Proz. Natriumhydroxyd in dünnen Schichten auf Glasplatten austrocknen läßt. Die Ausbeute beträgt ungefähr 10,5 Proz. Das so erhaltene Präparat löst sich bis auf einen unbedeutenden Teil rasch in Wasser auf. Bei intensiverer Wasserentziehung vermehrt sich der unlösliche Teil, doch wird die Löslichkeit selbst durch längeres Verweilen bei 100° nicht ganz vernichtet. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 91.) *sp*

Das flüchtige Öl von Monarda Citriodora.

Von J. W. Brandel.

Obgleich das gelieferte Kraut (50 Pfd.) äußerst trocken war, gab es nur 200 g eines rötlichen Öles, entsprechend etwa 1 Proz. Ausbeute. Das spez. Gewicht des Öles wurde zu 0,9437 bei 20° gefunden. Das Öl der Monarda Citriodora (aus Texas) enthält Carvacrol und dessen Oxydationsprodukt Hydrothymochinon. Die rote Farbe des Öles zeigt auch die Gegenwart von Thymochinon an, mit welchem es wenigstens zum Teil als Thymochinhydron verbunden ist. Ob Cymol vorhanden ist, oder ob der Hauptbestandteil der Fraktion 170—175° etwas anderes ist, bleibt noch zu bestimmen. (Pharm. Review *1904.* **22**, 153.) *γ*

Gynocardiaöl.

Von J. Schindelmeiser.

Das Gynocardiaöl, welches aus Ostindien stammt, wird therapeutisch gegen Lepra und verschiedene andere Hautkrankheiten angewendet und neuerdings auch innerlich gegen Tuberkulose empfohlen. Das durch kaltes Auspressen der Samen gewonnene Öl ist fest, von gelblicher Farbe und schmilzt bei 26°. In Alkohol gelöst zeigt es saure Reaktion; Säurezahl 25,04; Jodzahl 92,45; Verseifungszahl 232,42. Bei der Verseifung wurden Palmitin-, Hypogäa- und Coccinsäure abgespalten und eine bei 29° schmelzende Säure der Reihe $C_nH_{2n-2}O_2$, die Gynocardiasäure $C_{21}H_{40}O_2$. Verf. wird demnächst weiter berichten. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 164.) *s*

Über chinesisches Talgsamenöl.

Von L. Middelton Nash.

Chinesisches Talgsamenöl wird erhalten aus den Samen von Sapium sebiferum (syn. Stillingia sebifera), einem Baum aus der Ordnung der Euphorbiaceen. Dieser Baum, welcher in China und auf den angrenzenden Inseln einheimisch ist, ist bekannt unter dem Namen „Talgbaum". Die Frucht ist etwa $^1/_2$ Zoll im Durchmesser und enthält 3 Samenkörner, die dick mit einer Fettsubstanz überzogen sind, welche den „Talg" liefert. Der den Eingeborenen als „pi-yu" bekannte Pflanzentalg wird nach folgender Methode allgemein gewonnen: Nachdem die Kerne von der harten Außenschale befreit worden sind, werden sie in eine große Holztrommel gebracht, die mit einer Anzahl von Löchern versehen ist. Ein Dampfstrom wird durch die Trommel geleitet, wobei der geschmolzene Talg ausläuft, in ein darunter stehendes Gefäß hinein. Nachdem der Talg fest geworden ist, wird er nochmals geschmolzen, filtriert und in Tafeln geschnitten, deren jede etwa 1 Cwt. wiegt, in welcher Form er nach Europa ausgeführt wird. „Tsé-iéou" oder „ting-yu" wird das aus den Kernen nach eben beschriebener Behandlung ausgepreßte Öl genannt. Es ist ein trocknendes flüssiges Öl. Die Ausbeute an Öl beträgt etwa 59,5 Proz. Es wird als Beleuchtungsmittel und bei der Herstellung von Firnis verwendet. „Mou-iéou" ist ein Gemisch aus „pi-yu" und „ting-yu". Das vom Verf. untersuchte Talgsamenöl war von brauner Farbe und hatte einen ähnlichen Geruch wie Holzöl. Seine Viskosität bei 15,5° C. beträgt etwa $^3/_5$ derjenigen des Rüböles. Folgende Ergebnisse wurden erhalten: Spez. Gewicht $\frac{15,5°}{15,5°} = 0,9395$, freie Fettsäuren (als Ölsäure) 3,1 Proz., unverseifbare Substanz 0,44 Proz., Verseifungszahl 277, Jodzahl 160,7, Jodabsorption der Fettsäuren 165, Hehnersche Zahl 94,4, unlösliche Fettsäuren 93,96 Proz., Verbindungsgewicht der Fettsäuren 272, Drehungsvermögen (im 100 mm-Rohr) etwa $\alpha_D = -4°$, Zeißsche Butyrometerzahl bei 20° C. 89,1, Brechungsindex ν_D bei 20° = 1,4835. (The Analyst *1904.* **29**, 110.) *γ*

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Cucurbitaceen. Es sind 30 Gattungen mit 138 Arten vorhanden, von welchen etwa 70 benutzt werden. Mehrere liefern wohlschmeckende Nahrungsmittel, therapeutische Versuche fehlen gänzlich. Wertvollere sind: Sechium edule, in allen tropischen Staaten kultiviert, eine kletternde, auf jedem Boden gedeihende Pflanze. Die birnförmigen, hellgrünen Früchte sind bei vielen Familien ein fast tägliches Nahrungsmittel. Cucumis sativus und C. Melo gedeihen in allen Staaten Brasiliens gut; dasselbe gilt von Cucurbita, den Kürbis-Arten. Luffa aegyptiaca, vor Jahrhunderten von den Portugiesen eingeführt, wird überall angebaut; eine weitkletternde monöcische Schlingpflanze mit gelben, in Trauben stehenden männlichen und gelbgrünlichen, einzeln stehenden weiblichen Blüten. Das Innere der großen Früchte ist gefüllt mit einem dichten, verworrenen Gewebe, feinen, bindfadendicken, elastischen Fasern, die die bekannte Verwendung finden. Entsprechend werden L. acutangula und operculata verwendet. Die Frucht der letztgenannten Art dient dem Volke als Abführmittel. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 168.) *s*

Die Anwendung des Wasserdruckes im Laboratorium. Von W. Bruns. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 363.)

Darstellung steriler Gelatinelösungen. Von B. Merk. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 364.)

Ein neues salinisch-vitriolisches Mineralwasser Mährens. Von A. Gawalowski. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 425.)

Die charakteristischen Eigenschaften einiger Mandel- und verwandter Öle. Von J. Lewkowitsch. (The Analyst *1904.* **29**, 105.)

Damiana (der mexikanische Tee), Turnera aphrodisiaca. Von J. U. Lloyd. (Pharm. Review *1904.* **22**, 126.)

Ein amerikanisches Fichtenteeröl. Von Edward Kremers. (Pharm. Review *1904.* **22**, 150.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über das Vorkommen von Amide spaltenden Enzymen bei Pilzen.

Von K. Shibata.

Aus Aspergillus niger dargestellte zellfreie Extrakte bewirken Abspaltung von Ammoniak aus Harnstoff, Biuret, Acetamid und Oxamid, nur in geringem Grade aus Urethan und Asparagin, gar nicht aus Guanidin, Allantoin, Harnsäure und Benzamid. Hippursäure wird in ihre Komponenten, Glykokoll und Benzoesäure, gespalten. Von den Aminosäuren werden Glykokoll, Leucin und Asparagin nicht angegriffen, während aus Alanin und Tyrosin ein wenig Ammoniak gebildet wird. Wieweit das Enzym oder die Enzyme des Aspergillus, welche die Ammoniakabspaltung bewirken, und die Verf. als Amidasen bezeichnet, mit Urease identisch oder verwandt sind, soll noch festgestellt werden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 384.) *sp*

Wirkung der Radiumstrahlen auf Chymosin.

Von Sigval Schmidt-Nielsen.

Bei Anwendung sehr wirksamer Radiumpräparate wurde eine sichere, aber nur sehr schwache Abnahme der Enzymwirkung beobachtet. Diese Abschwächung beruht wahrscheinlich auf sekundärer Wirkung durch ultraviolette Strahlen, welche in der Glaswand unter dem Einflusse der Radiumstrahlung entstehen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 398.) *sp*

Über die Labwirkung des Blutserums.

Von Ivar Bang.

Der im Pferdeblutserum enthaltene labende Körper ist wahres Chymosin. Die scheinbare Verschiedenheit der Fällungsgrenzen beruht nur darauf, daß das Chymosin vom Euglobulin bei dessen Fällung mitgerissen wird. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 395.) *sp*

Die Zersetzung von Cellulose durch aerobe Mikroorganismen.

Von C. van Iterson jr.

Bei ungenügendem Luftzutritt kann Cellulose durch denitrifizierende, nicht sporenbildende Bakterien in Lösung gebracht werden. Nitrifikation wird durch sie, im Gegensatze zu anderen organischen Substanzen, bei genügendem Luftzutritt nicht beeinträchtigt. Die kombinierte Wirkung von Denitrifikation und Nitrifikation dürfte eine bedeutende Rolle bei der Selbstreinigung der Gewässer und des Bodens, sowie bei der biologischen Reinigung der Abwässer spielen. Auch bei vollem Luftzutritt kann Cellulose zersetzt werden, und zwar durch allgemein verbreitete, aerobe, nicht sporenbildende Bakterien, unter denen eine braune Pigmentbakterie (B. ferrugineus) am häufigsten auftritt. Diese Zersetzung wird besonders intensiv durch Symbiose mit einem an sich wirkungslosen gelben Mikrococcus. Die Cellulose scheint wesentlich für die Verbreitung von Spirillen, da besonders reichliche Kulturen von solchen sich in Nährlösungen finden, in denen nach Infektion mit Grabenmoder oder Gartenerde die Cellulose durch aerobe Bakterien zersetzt wird. Die Eigenschaft der Pilze, Cellulose anzugreifen, ist sehr verbreitet und durch ein besonderes Enzym, Cellulase, bedingt. Bei der Einwirkung der Bakterien und Pilze findet eine Bildung von Pigmenten aus der Cellulose statt, welche eine Ursache der Entstehung von Humusfarbstoffen ist. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 689.) *sp*

Beiträge zur spontanen Gerinnung der Milch.

Von Utz.

In Übereinstimmung mit Kozai stellt Verf. fest, daß die in spontan geronnener Milch gebildete Säure entweder nur *d*-Milchsäure oder inaktive Säure oder ein Gemisch beider ist. Die Natur der Säure ist nach Zeit und Ort verschieden, einen Anhalt für die Gründe dieser Erscheinung brachten die Versuche nicht. Die Temperatur übt jedenfalls hierauf keinen entscheidenden Einfluß, beeinflußt aber die Gerinnungsdauer. Als Erreger kommen vorwiegend Bact. acidi lactici (am häufigsten) und Bac. acidi laevolactici in Betracht. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 600, 733.) *sp*

Die Oxydation und Reduktion im tierischen Organismus und die toxische Wirkung kräftiger oxydierender und reduzierender Substanzen.

Von J. H. Kastle und Elias Elvove.

Die Verf. haben zunächst das Schicksal von Hyponitriten, Nitriten und Nitraten im Organismus von Kaninchen studiert. Nach den betreffenden Versuchen wird die untersalpetrige Säure im tierischen Organismus zu Salpetersäure oxydiert. Der Umstand, daß untersalpetrigsaures Natrium unter gleichen Bedingungen der Oxydation entgeht, läßt sich wahrscheinlich dadurch erklären, daß dieses Salz in wässeriger Lösung sich leicht in Ätznatron und Stickstoffoxydul zersetzt. Salpetrige Säure und Nitrite werden teilweise zu Nitraten im Körper der höheren Tiere oxydiert, und Salpetersäure und Nitrate werden auch teilweise zu Nitriten reduziert. Die Tatsache, daß das höhere Tier ein Nitrit oxydieren und auch ein Nitrat reduzieren kann, dürfte darauf hinweisen, daß Oxydations- und Reduktionsvorgänge im Organismus die Entstehung und Aufrechterhaltung eines chemischen Gleichgewichtes erstreben. Dies zeigt sich bei dem Verhalten von Aldehyden usw. im Organismus. Inbezug auf die Giftwirkung kräftiger oxydierender und reduzierender Substanzen ist von zwei Reduktionsmitteln (Natriumnitrit und Hydroxylaminhydrochlorid) dasjenige giftiger, welches die größere Aufnahme für Sauerstoff besitzt. Um zum Nitrat oxydiert zu werden, erfordert das Hydroxylamin 3 mal so viel Sauerstoff wie Natriumnitrit. So liegt die letale Gabe für Natriumnitrit nicht weit von 3 ccm $\frac{n}{1}$-Lösung für 1 kg Körpergewicht, für Hydroxylamin scheinen 3 ccm $\frac{n}{3}$-Lösung die kleinste letale Dose auf 1 kg Körpergewicht für das Kaninchen darzustellen. Viele Tatsachen scheinen darauf hinzuweisen, daß Sauerstoffmangel für die Erzeugung giftiger Verbindungen durch den Organismus günstig ist, und daß wahrscheinlich die Toxine selbst zur Klasse der reduzierenden Gifte gehören. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 195.) *γ*

Über das Schicksal zyklischer Terpene und Camphor im tierischen Organismus. V. Mitteilung: Über das Verhalten des Sabinols im Tierkörper.

Von Emil Fromm.

Nachdem Verf. aus dem Harne von mit Sabinol vergifteten Kaninchen das Baryumsalz einer gepaarten Glykuronsäure und die gepaarte Glykuronsäure selbst isoliert hatte und die Analysen dieser Verbindungen stets Zahlen lieferten, welche in keiner Weise mit der normalen Sabinolglykuronsäure übereinstimmten, hat Verf. die gepaarte Glykuronsäure gespalten, um zu untersuchen, ob die abgespaltene Glykuronsäure oder deren Lacton identisch mit der gewöhnlichen Glykuronsäure sei oder nicht. Alle mit kristallisierten und daher zuverlässig reinen Stoffen gewonnenen Resultate, Schmelzpunkt, Drehung und Analyse des Lactons, sowie die Analyse der Semicarbazidverbindung sprechen für die Identität der am Sabinol gepaarten Glykuronsäure mit der gewöhnlichen Glykuronsäure. Gegen diese Identität sprach einzig und allein die Differenz in den einerseits von Giemsa und andererseits vom Verf. beobachteten Schmelzpunkten. Verf. hat daher die von Giemsa erhaltenen und ihm zur Verfügung gestellten Präparate untersucht und gefunden, daß auch die Semicarbazidverbindung von Giemsa nicht bei 188°, sondern wie die des Verf. bei 202—206° schmilzt und sich zersetzt, und daß auch ein Gemenge der beiden Präparate absolut den gleichen Schmelz- und Zersetzungspunkt zeigt. Die Angabe von Giemsa über den Schmelzpunkt ist daher leider falsch. Somit ist also die am Sabinol gepaarte Glykuronsäure die gewöhnliche Glykuronsäure und keine neue, und die Semicarbazidverbindung des Glykuronsäurelactons schmilzt unter Zersetzung bei 202—206°, je nach der Geschwindigkeit des Erhitzens, und nicht, wie Giemsa angegeben hat, bei 188°. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 243.) *ω*

Über Desamidierung im Tierkörper.

Von S. Lang.

Der Titel ist nicht ganz richtig, denn die Untersuchungen erstrecken sich auf das Verhalten der Organe außerhalb des Körpers, und zwar unter Zusatz von Toluol, das jedenfalls die Zelltätigkeit behindert und selbst die Enzymwirkung beeinträchtigen kann. Die Desamidierung wurde nur in Form der Ammoniakabspaltung verfolgt. Es zeigte sich, daß dieser Vorgang weit verbreitet ist. Bei Glykokoll findet die Spaltung nicht statt durch Milz und Lymphdrüsen, in mäßigem Umfange durch Niere, Leber, Nebenniere und Hoden, erheblich durch Darm und Pankreas. Tyrosin scheint von der Leber nur schwer angegriffen zu werden, durch Nebenniere findet Spaltung statt. Phenylalanin wird durch Leber nicht gespalten, Leucin dagegen erheblich. Cystin wurde durch Lymphdrüsen nicht, durch Leber nur gelegentlich gespalten. Aus Asparagin und Glutamin wurde durch alle Organe der gesamte Amidstickstoff abgespalten. Viel geringere Spaltung erleidet Acetamid durch Niere und Leber, noch geringere durch Pankreas. Harnstoff wird durch Leber wenig, durch Pankreas erheblich zersetzt. Der Ammoniakrest des Glykosamins war für alle untersuchten Organe, mit Ausnahme des Pankreas, mehr oder weniger angreifbar. Dies steht im Gegensatze zu den vorliegenden Erfahrungen über sein Verhalten im lebenden Organismus. Auch Harnsäure wurde durch Leber, Niere, Milz und in geringem Grade durch Muskelsubstanz unter Ammoniakbildung zersetzt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 321.) *sp*

Chemische Untersuchung der lymphatischen Organe. IV. Mitteilung.

Von Ivar Bang.

1. Thymusnucleïnsäuren. Die Existenz von 2 verschiedenen Nucleïnsäuren, deren eine 1 Mol. Adenin + 1 Mol. Guanin, deren andere nur 2 Mol. Adenin enthält, und die vom Verf. früher angenommene Verteilung beider Säuren auf das eigentliche nucleïnsaure Histon und das Parahiston wird bestätigt durch Bestimmung der Purinbasen in jenem. Hierbei ergaben sich nämlich als Spaltungsprodukte je 1 Mol. Adenin und Guanin. In Anbetracht des früher festgestellten Verhältnisses 2 Adenin : 1 Guanin im nativen Nucleïnat und des ebenfalls früher festgestellten 2 nucleïnsaures Histon : 1 nucleïnsaurem Parahiston in demselben ergibt sich die Existenz der Adenylsäure in dem letztgenannten Komplex. — 2. Die Histonverbindung der Gänseblutkörperchen. Das Histonnucleïnat dieser Blutkörperchen besteht nur aus Histon und Nucleïnsäure. Es läßt sich durch Essigsäure fällen und durch Salzsäure spalten. Gegen Ammoniumsulfat hat es dieselben Fällungsgrenzen wie

Thymusnucleïnat. Durch Kochsalz wird es aber schon in minimaler Menge niedergeschlagen, wodurch sich die eigentümlichen Löslichkeitsverhältnisse der Gänseblutkörperchen erklären. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 317.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der Stoffwechselprodukte des Bac. lactis aërogenes.

Von Max Schroeder.

Durch Chloroform abgetötete, dann pulverisierte und getrocknete Kulturen bringen Milch, die mit 0,6 Proz. Phenol versetzt ist, erst nach 3—5 Tagen zur Gerinnung. Zusatz von Calciumchlorid befördert die Gerinnung nicht, 20 Min. langes Erhitzen auf 100° verhindert sie nicht, wohl aber Zusatz von gesättigter Ammoniumoxalatlösung. Auch nach Filtration durch Chamberlandkerzen besitzen die Kulturen noch, wenn auch abgeschwächt, das Vermögen, die Milch zur Koagulation zu bringen. Fermente, welche Rohr-, Milch- und Traubenzucker vergären, konnten in den vorsichtig abgetöteten Kulturen nicht nachgewiesen werden. Die giftigen Stoffwechselprodukte sind an die Bakterienleiber gebunden. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **11**, 732.) *sp*

Über die immunisierende Wirkung des aus dem Milzbrandbazillus extrahierten Nucleoproteïds.

Von N. Tiberti.

Das Nucleoproteïd wurde nach einer Modifikation des von Lustig-Galeotti beim Pestbazillus benutzten Verfahrens isoliert. Bei den gegen Milzbrand sehr empfindlichen Meerschweinchen blieb es wirkungslos. Bei Kaninchen konnte aber in den meisten Fällen eine aktive Immunität erreicht werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 62.) *sp*

Zur Kenntnis des Roggen-Pollens und des darin enthaltenen Heufiebergiftes.

Von Kammann.

Der lufttrockene Pollen enthält Wasser 10,18, organische Substanz 86,4, Asche 3,4 Proz. Von der organischen Substanz sind 3 Proz. fett- und ölartige Körper. Ferner finden sich Enzyme, und zwar proteolytische, diastatische und zuckerspaltende, 25 Proz. Kohlenhydrate, vorwiegend Stärke, 18 Proz. stickstoffhaltige Substanzen nicht eiweißartiger Natur und 40 Proz. Eiweißkörper. Diese werden am zweckmäßigsten durch 10-stünd. Einwirkung einer 5-proz. Kochsalzlösung bei 37° extrahiert. An ihnen haftet das Toxin, und zwar speziell an den Albuminsubstanzen. Das Toxalbumin, als welches sich danach das Heufiebertoxin charakterisiert, ist gegen höhere Temperatur recht beständig. Bis zu 70° wird es kaum geschädigt, bei 90—100° tritt eine Abschwächung der Giftwirkung um etwa $^1/_4$ ein, und selbst stundenlanges Erhitzen auf 120° zerstört sie nicht völlig, es bedarf dazu vielmehr längerer Erhitzung auf 150°. Auch gegen Säuren ist das Toxalbumin sehr beständig, empfindlicher gegen Alkalien. Enzyme (Pepsin, Trypsin) bedingen wohl eine Abschwächung, vermögen aber nicht es vollständig zu zerstören. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 346.) *sp*

Über eine Reaktion im Harn bei der Behandlung mit Resorcin.

Von Rud. Adler und Osc. Adler.

Bei Gelegenheit von Versuchen, im Harn von Diabetikern Fruchtzucker nachzuweisen, machten die Verf. die Beobachtung, daß eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Harnen bei der Seliwanoffschen Probe eine Rotfärbung ergab, wie sie für den positiven Ausfall der Probe angegeben wird. Da aber keine Lävulose nachgewiesen werden konnte, so war es klar, daß ein anderer mit der Lävulose nicht identischer Körper einen positiven Ausfall der Seliwanoffschen Probe vortäuschte. Weitere eingehende Untersuchungen von diabetischen und normalen Harnen ergaben, daß im frisch entleerten Harne die Rotfärbung beim Kochen mit Resorcin und Salzsäure nicht auftritt, während derselbe Harn nach längerem Stehen bei Zimmertemperatur bei der gleichen Behandlung eine intensive Rotfärbung gab. Hieraus folgt, daß ein bei der Zersetzung des Harns erst entstehender Körper das Auftreten der Rotfärbung bewirkt. Durch eingehende Versuche hat sich ergeben, daß es salpetrige Säure ist, welche im Harn beim Kochen mit Resorcin und Salzsäure die Rotfärbung hervorruft. Was die Resorcinreaktion anbelangt, so führen die Verf. diese in folgender Weise aus: Etwa 10 ccm Harn werden mit einer Messerspitze Resorcin und etwa 3 ccm verdünnter Salzsäure versetzt. Hierauf wird bis zum Kochen erwärmt, worauf bei Gegenwart von Nitrit im Harn Rotfärbung auftritt. Durch darauf folgendes Abkühlen wird die Färbung deutlicher. Mitunter verschwindet die Färbung bald nach ihrem Auftreten. Selbst durch minimale Spuren von Nitrit wird die Rotfärbung hervorgerufen. Der bei der Reaktion auftretende Farbstoff läßt sich leicht in Äther ausschütteln; zur besseren Abscheidung des Äthers empfiehlt sich hiernach der Zusatz von einigen Tropfen Alkohol Fügt man dem über der Flüssigkeit stehenden Äther einige Tropfen Ammoniak hinzu, so geht das Rot in rotviolett über. Durch einen Überschuß von Ammoniak wird der Äther entfärbt. Sobald die salpetrige Säure aus dem Harne wieder verschwunden ist, bleibt auch die Rotfärbung bei der Resorcinreaktion aus. Auch das kann zu Täuschungen führen, indem ein Harn, der bei der Behandlung mit Resorcin und Salzsäure eine Rotfärbung gibt, nach etwa angestellten Vergärungsversuchen die Rotfärbung nicht mehr oder in vermindertem Maße aufweist, wenn das Nitrat während der Zeit der Vergärung ganz oder teilweise aus dem Harne verschwunden ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 206.) *ω*

Zur Kenntnis des biologischen Arsennachweises.

Von Walther Hausmann.

Die Eigenschaft, aus sehr verdünnten Arsenlösungen Verbindungen von knoblauchartigem Geruche zu bilden, kommt auch der Aktinie Aiptasia diaphana Rapp. bezw. den in Symbiose mit ihr lebenden gelben Algenzellen zu. Auch das Verhalten gegen Tellur- und Selenverbindungen entspricht ganz dem von Penicillium brevicaule. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 397.) *sp*

Über Veronal.

Von Emil Fischer und J. v. Mering.

Aus dem Harn läßt sich Veronal annähernd quantitativ gewinnen, wenn man ihn unter 20—30 mm Druck auf $^1/_{15}$ des ursprünglichen Volumens konzentriert, dann wiederholt mit Äther ausschüttelt und den stark gefärbten Verdunstungsrückstand der Ätherextrakte aus heißem Wasser unter Zusatz von Tierkohle umkristallisiert. Mit Hülfe dieser Methode wurde festgestellt, daß Veronal vom menschlichen Organismus zum größeren Teile unverändert durch den Harn ausgeschieden wird. Die Ausscheidung dauert mehrere Tage. Für die praktische Anwendung wird die Verabreichung in Lösung, am besten in Tee, befürwortet. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 145.) *sp*

Zur Würdigung des Theocins (Theophyllins).

Von G. Klemperer.

Auf Grund vielfacher ärztlicher Zuschriften, von denen die von L. Loewenmeyer und Max Hackl als charakteristisch wiedergegeben werden, gelangt Verf. zu dem abschließenden Urteil, „daß das Theocin ein äußerst wirksames Diuretikum darstellt, welches aber um seiner oft unangenehmen Nebenwirkungen erst Anwendung verdient, wenn die anderen Diuretika zu versagen beginnen.“ (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 190.) *sp*

Klinische Erfahrungen über die Digitalis-Dialysate.

Von A. Doebert.

Die Golazschen Dialysate zeigten überall, wo eine Digitaliswirkung zu erwarten war, diese schnell und sicher ohne Nebenwirkungen. Sie sind besonders da zu empfehlen, wo der Arzt sich auf die gute Beschaffenheit der bisher üblichen Präparate nicht verlassen kann. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 149.) *sp*

Untersuchungen über die gallensauren Alkalien der Rindergalle. Von Stefan Tengström. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 210.)

Die therapeutische Verwendung der subkutanen Jodipininjektionen bei rheumatoiden Gelenkentzündungen. Von Schuster. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 160.)

Beobachtungen über das Vorkommen von Ätherschwefelsäuren, von Taurin und Glycin bei niederen Tieren. Von Agnes Kelly. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 377.)

Beiträge zum Studium der natürlichen Immunität. Von R. Turró. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 103.)

Ein Beitrag zur Kenntnis von der Dauer des Bestehens der Widalschen Reaktion nach überstandenem Typhus. Von Paul Krause. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 121.)

Die Bestimmung kleinster Mengen Diphtherieantitoxin. Von E. Marx. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 141.)

Das Verhalten der Harnsäure im Harn und die Wirkung von Alkalien auf die Löslichkeit der Harnsäure im Harn. Von Francis H. Mc Crudden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 280.)

Die Keimung der Gerste. Von Arvid Nilson. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden[12]). (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 289.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Eine Studie über die desinfizierende Wirkung von unterchloriger Säure nebst Bemerkungen über ihre praktische Anwendung.

Von F. W. Andrews und K. J. P. Orton.

Lösungen der freien Säure wurden bereitet durch Einleiten von Kohlensäure in Chlorkalklösung, Dekantieren und Destillieren der Lösung bei 40—50° C. unter 60 mm Druck im Kohlensäurestrom. Es wurden so Lösungen mit 0,7 Proz. und mehr freier unterchloriger Säure erhalten. Diese erwiesen sich als sehr wirksam. Milzbrandsporen wurden in destilliertem Wasser schon durch eine 0,01-proz. Lösung, bei feiner Verteilung in 30 Sek., an Granaten angetrocknet in 1 Min., abgetötet und auf sporenfreie Bakterien ist die Wirkung noch schneller. Bei Anwesenheit organischer Substanzen (Bouillon) wird sie aber erheblich geschwächt. Es wurden dann, da die freie Säure als solche praktisch

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 69.

nicht verwendet werden kann, Lösungen geprüft, in denen ihre Anwesenheit vorausgesetzt werden darf: Chlorwasser, Chlorkalklösung, Mischungen von Salzsäure mit Kaliumchlorat und Kaliumpermanganat. Die letzte, von Paul und Krönig empfohlene Mischung, wirkte am besten, hat aber den Nachteil, Flecke zu hinterlassen. Die Verf. fanden nun ebenso gute, in Gegenwart organischer Substanzen sogar noch bessere Wirkung bei Mischung von Salzsäure mit Ammoniumpersulfat, wenn diese einige Tage gestanden hat. Sie ist dann auch beständiger als das Permanganatgemisch. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **35**, 645, 811.) *sp*

Weitere Untersuchungen über die bakterizide Wirkung der Seifen.

Von Daniel Konradi.

Die Arbeit bringt durch zahlreiche Untersuchungen verschiedener, teils dem Handel entnommener, teils für diese Untersuchungen eigens hergestellter Seifen neue Belege für die schon früher vom Verf. ausgesprochene Ansicht, daß die desinfizierende Wirkung der Seifen durch ihre odorisierenden Zusätze bedingt sei. Auf Grund dieser Untersuchungen wurde von der Heinrichschen Seifenfabrik in Koloszvar eine neue „Szent-Laszlo"-Seife hergestellt, die in 10-proz. Lösung ebenso wirksam sein soll wie 1-prom. Sublimatlösung. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 151.) *sp*

Über das Bakterienwachstum auf wasserarmen Nährböden. Ein Beitrag zur Frage der natürlichen Immunität.

Von Richard Weigert.

Verf. arbeitete mit Staphylococcus pyogenes aureus und albus, Bac. pyocyaneus, Bac. typhi, Bac. coli communis und Proteus vulgaris. Die Versuche wurden so geleitet, daß bei möglichster Verhinderung im Wassergehalte der Oberfläche besonders darauf geachtet wurde, ob eine Entwickelung auch in allen Schichten des Nährbodens stattfände. Es ergab sich gleichmäßig für alle Arten Gedeihen noch bei einem Wassergehalte von etwa 68 Proz., nicht mehr bei etwa 65 Proz. Zwischen diesen Werten liegt nach den zuverlässigsten Untersuchungen der Wassergehalt des normalen erwachsenen Menschen, während der von Neugeborenen höher ist. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 112.) *sp*

Über den Erreger der Buttersäuregärung (unbeweglicher Buttersäurebazillus), beschrieben von Schattenfroh und Graßberger.

Von L. Jacqué.

Der Bazillus kann bequemer als mit der von den genannten Autoren beschriebenen Methode mit Hilfe von Stülerschen Platten, deren Herstellung beschrieben wird, isoliert werden. Die Sporenbildung wird begünstigt durch Phenolphthaleïnneutralität des Nährbodens, durch die Temperatur von 37° und durch die Überschichtungsmethode. Die Stülerplatten leisten auch hier unter Anwendung von Stärkegelose besonders gute Dienste. Die gelegentliche Pathogenität des Bazillus tritt am deutlichsten bei Injektion in die Milchdrüse während der Periode der Ausscheidungstätigkeit hervor. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 28.) *sp*

Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz von Dr. Ed. v. Freudenreich: Über das Vorkommen der streng anaeroben Buttersäurebazillen und über andere Anaerobenarten bei Hartkäsen.

Von A. Rodella.

Verf. sieht die Hauptursache für die von den seinigen abweichenden Resultate v. Freudenreichs darin, daß dieser nicht mit streng anaeroben Kulturen arbeitete. Die Notwendigkeit einer Anreicherung ergibt sich aus dem vom Verf. nicht bestrittenen Nebeneinander verschiedener Gärungen bei der Käsereifung. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 744.) *sp*

Die Erzeugung von Acetylmethylcarbinol durch Bakterien aus der Gruppe des B. mesentericus.

Von Henri Desmots.

Verf. hat die Erzeugung des Acetylmethylcarbinols bei der Einwirkung einer Reihe von Bakterien, die der Gruppe des B. mesentericus angehören, auf Kohlenhydrate festgestellt. Die Untersuchungen erstreckten sich auf folgende Arten: B. mesentericus vulgatus Binot, fuscus Flügge, flavus Baumgarten, niger Beijerinck und ruber Migula. Diese Bazillen greifen in Medien, die mit 2 Proz. Pepton und Calciumcarbonat versetzt sind, Glycerin, Mannit, Glykose, Saccharose mit Inversion, Dextrin, Inulin, Stärke, Kartoffeln an. Die Einwirkung ist langsam, sie vollzieht sich ohne merkliche Gasentwickelung, und der auf der Oberfläche gebildete Schleier bleibt monatelang bestehen; jedoch verschwindet der Zucker nicht gänzlich. In den gebildeten Produkten hat Verf. beständig die Anwesenheit von Essigsäure und Valeriansäure festgestellt, sowie kleine Mengen Äthylalkohol. Alle Varietäten des B. mesentericus haben mit den obigen Medien Acetylmethylcarbinol gegeben, und zwar 0,25—1 g. Gleichzeitig läßt sich feststellen, daß seine Menge bis zu einem Maximum steigt und danach abnimmt. Schließlich geben andere, dem B. mesentericus verwandte Bakterien, besonders B. subtilis und Tyrothrix tenuis, ebenfalls Acetylmethylcarbinol in merklichen Mengen. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **19**, 381.) *γ*

Über einige chromogene Bakterien, isoliert aus einem Quellwasser.

Von Louis Gaucher.

Aus dem Wasser einer im Gebirge, 700—800 m hoch, gelegenen Quelle wurden mehrere nicht pathogene Bakterien isoliert, die auf den verschiedenen Nährböden zunächst farblose Kolonien, mit zunehmendem Alter der Kultur aber gelben Farbstoff bildeten, der bei der einen Art zu der Zeit, wo zum mindesten das Vermehrungsvermögen aufgehört hatte, rot wurde. Es handelt sich um Mikrokokken, welche die Anordnung des Staphylococcus zeigen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 721.) *sp*

Untersuchungen über die Anaerobiosis.

Von Claudio Fermi und E. Bassu.

Es ist eine biologisch wichtige Frage, ob es Bakterien gibt, die sich bei vollständiger Abwesenheit von freiem Sauerstoff entwickeln. Die bisherigen Methoden der anaeroben Züchtung geben hierauf keine befriedigende Antwort. Denn die Verf. konnten zeigen, daß bei allen in Vorschlag gebrachten Methoden noch geringe Mengen von freiem Sauerstoff in der Kulturatmosphäre oder im Nährboden verbleiben. Am aussichtsreichsten wäre noch die Verdrängung durch andere Gase, aber diese können ihrerseits direkt schädigende Einwirkung auf die Mikroorganismen ausüben. Es wurden schließlich zwei neue Methoden zur anaeroben Züchtung versucht: 1. Auskochen des Nährbodens und Bedecken mit einer für Sauerstoff undurchlässigen Schicht. Als geeignetster Nährboden erwies sich Gelatine, als bestes Bedeckungsmaterial Paraffin, besonders, wenn über dieses nach dem Erstarren noch eine Lösung von pyrogallussaurem Kalium und dann wieder Paraffin geschichtet wurde. Bei dieser Anordnung war das Wachstum anaerober Mikroben nur spärlich, und da andererseits im Nährboden durch alkalische Pyrogallollösung immerhin noch eine geringe Schwärzung hervorgerufen wurde, konnte es auf verbliebene Sauerstoffspuren zurückgeführt werden. 2. Um diese Fehlerquelle zu vermeiden, wurde dem Nährboden unter Paraffinbedeckung direkt pyrogallussaures Kalium zugefügt, nachdem Vorversuche ergeben hatten, daß dieses bei Anwesenheit genügender Mengen Alkali noch bei 2,5 Prom. die Entwickelung nicht hindert. Auch hier trat eine sehr geringe Entwickelung gegenüber sehr guter in Kontrollversuchen nach dem gewöhnlichen Verfahren ein. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **35**, 563, 714.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der Papilionaceen bewohnenden Uromyces-Arten. Von Ernst Jordi. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 763.)

Ein Apparat zum Erhalten von Wasserstoffgas auf elektrolytischem Wege mit automatischer Regulierung des Druckes des ausströmenden Gases. Von S. S. Mereshkowsky. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 796.)

Über Beziehungen zwischen Virulenzmodifikationen des Wutvirus und Veränderungen der Negrischen Körperchen. Von E. Bertarelli. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 42.)

Zur bakteriologischen Diagnose bei pestkranken Ratten. Von Dunbar und J. Kister. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 127.)

Bemerkungen über feste Nährböden zum Zwecke der Choleradiagnose. Von Hirschbruch und Schwer. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 144.)

12. Technologie.

Eine neue Anlage zur Holzverkohlung in Retorten.

Von E. A. Sjöstedt.

Die Holzverkohlung in Retorten wird in Europa nur selten ausgeführt. Jetzt hat die Algoma Steel Company in Sault-Ste. Marie, Kanada, in Verbindung mit der Hochofenanlage eine große Holzverkohlungsanlage mit Nebenproduktgewinnung eingerichtet. Die Retorten sind horizontale Kanaldarren, 14 m lang, 1,90 m breit und 2,43 m hoch, an beiden Enden mit Doppeltüren abgeschlossen. Das Holz wird auf Rollwagen, von denen jeder 7,2 cbm Holz faßt, und die auf einem Geleise laufen, eingeführt. 4 Wagen haben in einer Retorte Platz, 20 Retorten sind wie Dampfkessel eingemauert und werden an jedem Ende durch eine Feuerung geheizt. Das Feuern dauert 18—20 Std., die Destillationsprodukte werden in Kupferröhren kondensiert (Holzessig), das nicht kondensierte Gas geht zu den Dampfkesseln. Alle 24 Std. werden die Rollwagen in einen Kühlraum gezogen und neue in die Retorten gefahren. Der Vorteil des Systems liegt in den großen Abmessungen und dem geringen Arbeitsaufwande. Es wird aus 1 cbm Holz ausgebracht in

	Holzkohle	Holzgeist (82 Proz.)	Essigs. Kalk (80 Proz.)	Teer
Öfen mit Nebenproduktgewinnung	4,4 hl	2,4 l	9,4 kg	3,1 l
obigen Retorten	5,1 hl	10,5 l	22,0 kg	5,3 l
oder aus 100 kg Holz erhält man				
in obigen Retorten	29 kg	2,6 l	5,5 kg	1,3 l
Retorten in Lohe (Siegen)	23 kg	48 kg Produkte	5 kg Essigsäure	4 kg

Zeichnungen erläutern die Anlage. Das verflüssigte Produkt läuft aus dem Kondensator in einen Tiefbehälter, wird von da in den Rohbehälter gepumpt, setzt dort Teer ab und fließt nach dem Destillierapparat, wo Essigsäure und Holzgeist abgetrieben werden. Die Essigsäure wird durch Kalk gebunden, Alkohol mit 8—10 Proz. davon abdestilliert und

später auf 82 Proz. gebracht. Die Lösung von essigsaurem Kalk wird in Pfannen mit doppeltem Boden mit Wasserdampf eingedampft und schließlich über den Retorten getrocknet. Zwei Anlagen mit je 20 Retorten verarbeiten in 24 Std. etwa 1100 cbm Holz. (Iron Age *1904.* **4**, 16; Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 211.) *u*

Zur Frage der Steinkohlenverkokung.

Von Oskar Simmersbach.

Die Ansichten über Koksbildung und Verkokungsfähigkeit gehen weit auseinander. Inbetreff der Schmelzbarkeit nehmen Muck und andere an, daß die Steinkohle nicht partiell, sondern als Ganzes schmilzt, wie z. B. Zucker, unter Bildung flüchtiger Dämpfe und Gase und Hinterlassung eines kohlenstoffreichen geschmolzenen Rückstandes. Wedding andererseits behauptet, von einer Schmelzbarkeit des Kohlenstoffs sei keine Rede; bei höherer Temperatur scheiden die Kohlenwasserstoffe Kohlenstoff in Form feiner Haarröhrchen ab, die dann zusammenwachsen. Verf. wendet sich gegen letztere Anschauung. Im Gegensatze zu dieser Ansicht steht namentlich auch der Verlauf des Verkokungsprozesses. Die zur Abscheidung von Kohlenstoff aus Kohlenwasserstoffen nötige Temperatur wird nämlich in der Mitte des Kokskuchens erst gegen Ende der Entgasung erreicht, inzwischen hat aber schon die Umbildung der Kohlenmasse in feste Kokssubstanz stattgefunden. Verf. führt als Beweis die Hilgenstockschen Untersuchungen der Temperaturverhältnisse im Kokskuchen genauer an, welche die Kohlenstoffabscheidungstheorie unhaltbar machen. Verf. wendet sich dann gegen mehrere andere Erklärungen der Schmelzbarkeit der Kohle; hierbei führt er die Versuche von Donath und Ditz über Umwandlung von Braunkohle in Steinkohle und von Maiorana über Umwandlung von Koks in Graphit an. Verf. schließt sich der Ansicht Donaths an, daß eine Verschiedenartigkeit der Molekel der Kohlensubstanz die Verschiedenheit des Verhaltens der Kohlenarten beim Verkoken bedinge. Nach Ansicht des Verf. sind in der Steinkohle zwei Spielarten von Kohlenstoff vorhanden; so ist in der Backkohle eine andere Molekel als in der nichtbackenden Sandkohle vorhanden. Beide können nebeneinander bestehen und auch ineinander übergehen. Weitere Untersuchungen sind nötig. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 446.) *u*

Die Benutzung von Anthracitstaub für Kraftgas.

Von Gardner Sanderson.

Verf. führt aus, daß eine Gaskraftanlage nur $^1/_5$ von dem einer Dampfkesselanlage koste, und daß auch die Kosten, abgesehen von der Ersparnis an Brennstoff, für Arbeit, Reparatur usw. wesentlich niedriger seien. Die verschiedenen Anlagen geben mit Anthracit verschiedene Gase. Verf. führt an: I. Gas aus welschem Anthracit in einer Dawson-Anlage, II. pennsylvanischer Anthracit in einer Taylor-Anlage, III. Anthracitstaub in einer Sanderson-Anlage. Die Gaszusammensetzung war folgende:

	I.	II.	III.
Wasserstoff	18,73	4,51	19,85
Methan	0,62	1,79	0,66
Kohlenoxyd	25,07	25,38	28,80
Kohlensäure	6,57	4,02	3,80
Stickstoff	48,98	64,04	46,49

Bei einem Vergleich der Kosten zwischen Sanderson-Gaskraftanlage, betrieben mit Anthracitstaub (zu 1 M für 1 t), und einer Dampfkesselanlage würde die Pferdekraft im Jahre im ersteren Falle 28,64 M, im andern 88,88 M kosten. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **68**, 563.) *u*

Neuere Fortschritte in der Ausnutzung von Pech und Lignit.

Von H. H. Wotherspoon.

Verf. weist darauf hin, daß in Europa viel Braunkohle in der Form von Briketten verbraucht werde, und zwar nicht nur für den Haushalt, sondern auch in Brauereien und anderen industriellen Anlagen. In Deutschland sind es namentlich 2 Bezirke, welche sich mit der Lignitausbeutung befassen, die Lausitz und eine Gegend bei Köln; beide Bezirke umfassen über 280 Fabriken mit 680 Pressen. Die Brikettproduktion belief sich 1902 auf $12^1/_2$ Mill. t. Die Riebeckschen Montanwerke erzeugen in 15 Anlagen mit 50 Pressen täglich 3000 t Briketts, die „Eintracht“ in 6 Anlagen mit 31 Pressen 1860 t, „Ilse“ mit 4 Anlagen 1620 t. Der Brikettierprozeß besteht darin, daß man die bituminöse Substanz im Lignit durch Wärme nutzbar macht, indem man die Massen in kräftigen Rohr-Pressen, die täglich 60 t leisten, komprimiert. Der Verkaufspreis in deutschen Städten beträgt 8,40—9 M. Braunkohle von Alabama ließ sich auch sehr gut brikettieren, Lignite aus Nord-Dacota dagegen lieferten brüchige Briketts. Verf. erkennt den deutschen Vorsprung auf diesem Gebiete an und weist auf die Wichtigkeit des Brikett-Problems auch für amerikanische Verhältnisse hin. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **68**, 562.) *u*

Eiweißarme Gersten geben kälteempfindliche Biere.

Von R. Wahl.

Die Abhandlung bildet die Fortsetzung der vom Verf. aufgeworfenen Frage, ob es zweckmäßig sei, die amerikanischen Braugersten zu veredeln[13]). In keinem anderen Lande werden so weitgehende Ansprüche an die Kälteunempfindlichkeit der Biere gestellt wie in Amerika. Die Biere müssen ein Abkühlen selbst bis auf den Gefrierpunkt aushalten, ohne einen Schleier zu zeigen. Die Ursache, welche bei kälteempfindlichen Bieren beim Abkühlen die Trübung veranlaßt, sind Eiweißkörper, welche aus dem Malze stammen. Durch monatelanges Lagern der Biere bei niederen Temperaturen hängen sich die Eiweißpartikelchen nach und nach aneinander, setzen sich zu Boden und das Bier wird klar. Nicht bei allen Bieren gelingt es jedoch, die Eiweißpartikelchen durch die Kälte und das Lagern zum Absitzen zu bringen. Die Ursachen hierfür sind in 4 Faktoren zu suchen: 1. In einer eiweißarmen Gerste, 2. in einem kurz gewachsenen Malz, 3. in hohen Einmaischtemperaturen und 4. in hohen Kellertemperaturen und zu kurzem Lagern. Je kürzer das Malz gewachsen ist und je höher über 45° das Einmaischen geschah, desto schlechter ist die Maische peptonisiert, desto kälteempfindlicher wird das betreffende Bier ausfallen. Verf. wendet sich nun gegen die Ausführungen von Windisch, welcher den Anregungen Haases folgend gerade die Verwendung eiweißarmer Gersten empfiehlt, sowie kurzes Wachstum des Malzes und hohe Einmaischtemperaturen anrät. Nach Windisch seien die bei Kurzmaischverfahren beobachteten Trübungen keine Kältetrübung, sondern auf Metalleiweißtrübungen, hervorgerufen durch Berührung des Bieres mit neuem Filtermetall, zurückzuführen. Auch in England, wo trotz gut gewachsener Malze die Biere sehr kälteempfindlich sind, wird dies auf hohe Einmaischtemperaturen zurückgeführt. In einer weiteren Mitteilung bespricht Verf. die amerikanische Gerste aus verschiedenen Gegenden. Die Analysenresultate sind in einer Tabelle zusammengestellt. Alle untersuchten sechszeiligen Gersten haben einen Eiweißgehalt von über 10 Proz. Die Minnesota-Gersten haben alle über 13 Proz. Eiweiß, während die Gersten Wisconsins niedrigere Eiweißgehalte haben. In einem Fragebogen kommen die Ansichten hervorragender Brauer Amerikas über den wünschenswerten Proteïngehalt der Gersten, sowie über empfehlenswerte Gerstensorten für Brauzwecke zur Mitteilung. (Sep.-Abdr. aus d. Amer. Brew. Rev. 1904, 1. April.) ρ

Ist eine Bestimmung des Zuckergehaltes in Stärkesirupen durch Polarisation möglich?

Von E. Preuß.

Vor kurzem[14]) hat L. Günther eine Methode veröffentlicht, welche gestatten soll, im Stärkesirup mittels Polarisation das Verhältnis von Dextrin zu Zucker auf eine für die Praxis genügend genaue Weise zu bestimmen. Gegen diese Ausführungen wendet sich Verf. auf Grund der von ihm in dieser Richtung ausgeführten Untersuchungen. Eine Reihe von Stärkesirupen von gleicher Provenienz von verschiedenem Zuckergehalte, der nach Soxhlets Titrierverfahren ermittelt war, wurden in der von Günther angegebenen Weise mittels Polarisation mit einem Halbschattenapparate mit Ventzkescher Skala untersucht. Aus sämtlichen Bestimmungen geht hervor, daß Zuckergehalt und Rechtsdrehung nicht proportional sind. Wenn trotz dieses Mangels und der Notwendigkeit einer Aufstellung von Tabellen für jeden Betrieb auch die optische Beobachtung einen gewissen Anhalt böte, so kommt doch ein Moment hinzu, welches für sich schon die Anwendung dieses Verfahrens illusorisch macht. Das Drehungsvermögen des Stärkezuckers und Dextrins wird nämlich in hohem Maße durch Erhitzen beeinflußt um so stärker, je länger die Dauer des Erhitzens und der angewendete Druck ist. Nun verläuft bekanntlich der Kochprozeß im Konverter unter völlig gleichen Bedingungen von Druck und Menge der Säure usw. nicht immer gleichmäßig, sondern ist vielmehr auch abhängig von der Natur der zu verarbeitenden Stärke, so daß die Kochdauer zuweilen über das Doppelte an Zeit verlängert wird. In solchen Fällen würden die empirisch nur für bestimmte Bedingungen aufgestellten Tabellen natürlich völlig im Stiche lassen, und man würde durch Polarisation einen viel zu hohen Zuckergehalt ermitteln. Wie groß der Einfluß des längeren oder kürzeren Erhitzens ist, wird durch einen Versuch bewiesen. (Ztschr. Spiritusind. *1904.* **27**, 137.) ρ

Anfänge der Rübenzucker-Fabrikation in Belgien.

Von Ernotte.

J. J. Piret (1758—1838) soll 1812 die erste belgische Zuckerfabrik in Lüttich errichtet haben; gleichzeitig entstanden, mit der Verpflichtung belastet, jährlich mindestens 100 dz Rohzucker zu erzeugen, in Lüttich und Umgebung noch 10 andere Fabriken, doch gingen sie nach Aufhebung der Kontinentalsperre alle wieder ein, und nur die Pirets bestand bis 1814 und wurde dann in eine Raffinerie umgewandelt, die jährlich 600 dz Rohzucker verarbeitete. Der Rübenrohzucker Pirets soll einer der wenigen ziemlich brauchbaren gewesen sein. (Sucr. Belge *1904.* **32**, 391.)

Verf. beklagt das völlige Fehlen von Dokumenten über Schicksale und Erfolge der zahlreichen, auf Napoleons Befehl entstandenen Rübenzuckerfabriken; er wird solche, ein wahrhaft typisches Beispiel vor Augen führend, finden in der vortrefflichen Schrift von Dr. C. Bittmann: „J. C. Schmelzer und die Achardsche Departements-Zuckerfabrik im St. Agneten-Kloster in Trier 1811 bis 1814“. (Trier 1901; Sonderabdruck aus dem „Trierschen Archiv“). λ

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 110. [14]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 120.

Der Steffensche Überzucker.

Von Weisberg.

Aus den Zahlen von 36 Fabriken, die an der „gegenseitigen chemischen Kontrolle“ teilnahmen, beweist Verf., daß keine Spur der von Steffen behaupteten und durch die Annahme des Überzuckers erklärten Verluste und Differenzen vorhanden ist. (Journ. fabr. sucre *1904.* **45**, 16.) λ

Kautschukähnliche Gummisorten.

Trotz der vielversprechenden Zeitungsnachrichten über manche kautschukähnliche Gummisorten ist bis jetzt noch gar kein Produkt dieser Art im Handel erschienen. Auf den Kautschuk der Wolfsmilch (Asclepias Cornuti) sind nur kanadische Gelehrte hereingefallen. Der mexikanische Guayule, der von Zeit zu Zeit von sich reden machte, ist, trotz der bedeutenden für ihn geschaffenen Anlagen, noch gar nicht zu bekommen. Mit dem neu angekündigten Colorado-Gummi von Picradenia floribunda utilis dürfte es sich wohl ebenso um ein Trugbild handeln. (India Rubber World *1904.* **30**, 222.) *ch*

Ein neues Gesetz der Vulkanisation.

Aus längerer Praxis erhielt der Verf. die Grundlagen dafür, daß „der Vulkanisationseffekt einer bestimmten Vulkanisationstemperatur das genaue Komplement des Vulkanisationseffekts jeder anderen Vulkanisationstemperatur bezw. Kombination von Temperaturen ist.“ Es ist demnach für das Endergebnis gleichgiltig, ob in kurzer Zeit mit hohen Temperaturen oder in längerer Zeit mit entsprechend erniedrigten Temperaturen vulkanisiert wird. Als Beleg werden die beiden gebräuchlichsten Vulkanisations-Anweisungen für Gummischuhe unter Benutzung des Heißluftprozesses gegeben. Die eine dieser Anweisungen widerlegt die einst verbreitete Anschauung, daß unterhalb des Schmelzpunktes des prismatischen Schwefels keine Vulkanisation stattfinde. (India Rubber World *1904.* **30**, 231.) *ch*

Die Gipsindustrie von Kansas. Von W. R. Crane. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **68**, 442.)

Über Sulfo-Carbonatation. Von Weisberg. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 972.)

Diffusion unter kontinuierlicher Zirkulation. Von Naudet. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 989.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Über die Farbbasen der Triphenylmethanfarbstoffe.

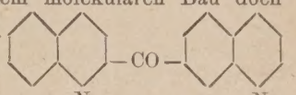
Von Adolf Baeyer und Victor Villiger.

Kürzlich haben die Verf. gezeigt[15]), daß die Farbsalze des Monoaminotriphenylcarbinols und seines phenylierten Abkömmlinges sich gegen Alkalien genau so verhalten, wie die chinoide Theorie es verlangt. Wenn man die Bildung eines Carbinols durch Addition von Wasser vermeidet, liefern sie die von der Theorie geforderten chinoiden Farbbasen. Wie zu erwarten war, ist das Verhalten des Fuchsins und des Anilinblaues ein ganz analoges. Das Anilinblau, welches dem Triphenylpararosanilin entspricht, liefert bei der Behandlung mit Alkalien nicht, wie man bisher annahm, das farblose Carbinol, sondern das schwarze Phenylimid, $C_{37}H_{29}N_3$, welches in seinem Verhalten ganz dem Phenylimid des Monoaminoderivates entspricht. Ebenso liefert das Parafuchsin beim Verreiben mit Natronlauge unmittelbar und, wie es scheint, fast quantitativ ein Polymerisationsprodukt des Imids, welches aus Xylol in nur wenig gefärbten Nädelchen kristallisiert erhalten werden kann, mit Säuren wieder Fuchsin gibt und sich vom Carbinol wesentlich durch seine außerordentliche Schwerlöslichkeit und sein geringes Kristallisationsvermögen unterscheidet. Die Zusammensetzung dieses Körpers ist $C_{19}H_{17}N_3$; es ist daher wohl kaum zu bezweifeln, daß er der Anhydroverbindung des einfach amidierten Carbinols entspricht und ein Polymeres des dem Pararosanilin entsprechenden Chinonimids darstellt. Dieser Zusammenhang zwischen den farblosen Polymeren und den einfachen, gefärbten Chinonimiden, die der Theorie nach als primäres Reaktionsprodukt auftreten müssen, tritt besonders deutlich beim Neufuchsin zutage, wo ein großer Teil der Farbbase offenbar als gefärbtes, einfach molekulares Chinonimid auftritt. Das ist die Farbbase von Homolka. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1183.) *β*

Über eine neue Klasse von Farbstoffen aus Chinolin-α-carbonsäuren.

Von E. Besthorn und J. Ibele.

Erhitzt man Chinaldinsäure mit Essigsäureanhydrid im Ölbade auf 140°, so färbt sich unter Entwickelung von Kohlensäure die Lösung allmählich dunkelrot. Nach etwa ½ Std. ist die Reaktion beendet, und beim Erkalten erstarrt die Reaktionsmasse zu einem dicken Brei von rotbraunen Kristallnädelchen. Diese stellen einen neuen Farbstoff von höchst merkwürdigen Eigenschaften dar. Besonders bemerkenswert ist die starke Fluoreszenz und die außerordentlich große Lichtempfindlichkeit der Farbstofflösungen. Die neue Verbindung hat nur sehr schwache basische Eigenschaften; sie gibt mit Mineralsäuren (mit Ausnahme von Salpetersäure) gelb gefärbte Salze, die schon auf Zusatz von wenig Wasser dissoziieren und die rote Farbe des Farbstoffs wieder annehmen. Die Färbeeigenschaften des Körpers sind nur geringe. Seide wird in einer alkoholischen Lösung des Farbstoffs in salmrotem Tone angefärbt, wobei eine schwache, grünlich gelbe Fluoreszenz bemerkbar ist; im Sonnenlichte verbleicht die Farbe aber schon sehr bald. Nach der Elementaranalyse hat der Farbstoff die Zusammensetzung $C_{19}H_{12}N_2O$; man kann ihn danach entstanden denken aus 2 Mol. Chinaldinsäure durch Austritt von 1 Mol. CO_2 und 1 Mol. H_2O. Das Essigsäureanhydrid nimmt an der Bildung der Farbstoffmolekel keinen Teil; dies geht schon daraus hervor, daß die Verf. denselben Farbstoff auch aus Benzoesäureanhydrid und Chinaldinsäure darstellen konnten. — Was die Konstitution des Farbstoffs anbetrifft, so scheinen in dem molekularen Bau doch andere Bindungsverhältnisse als die eines einfachen Dichinolylketons



vorzuliegen, und es ist sehr wahrscheinlich, daß der Stickstoff dabei beteiligt ist. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1236.) *β*

Neue Farbstoffe.

Salzfarben für Baumwolle: Solaminblau FF (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Dianiltiefschwarz FF konz., TV konz., BR extra konz. (Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning), Eboliblau 4B, 2B und 3R (Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.), Oxydiamingelb TZ für direkte Färbungen und Oxydiaminogen ED, EF für Diazotierung und Entwickelung (Leopold Cassella & Co.).

Sulfinfarben für Baumwolle: Immedialbrillantschwarz B, Immedialbordeaux G konz., Immedialolive 3G (Leopold Cassella & Co.), Katigenrotbraun R (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Schwefelkorinth B (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation).

Saure Farbstoffe für Wolle: Anthrachinongrün GX, Säureviolett BN und 4RN (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Anthracyanin DL, BL, FL (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Hutschwarz MC, FC (Leopold Cassella & Co.).

Nachchromierungsfarbstoffe für Wolle: Domingochromschwarz FF, Domingoalizarinbordeaux, Walkgelb R (Farbwerk Mühlheim vormals A. Leonhardt & Co.), Anthracenchromblau G, BB (Leopold Cassella & Co.).

Basische Farbstoffe für Baumwolle: Rhodaminscharlach G, Neumethylenblau FR (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.).

Indanthren CD (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) ist eine neue chlorechtere Indanthrenmarke für Baumwolldruck. ϰ

Über einige Verbindungen des Titans und deren Anwendung.

Von Howard Spence.

Verf. gibt eine Übersicht der für die Textilindustrie und Lederfärberei in Vorschlag gebrachten Verbindungen des Titans und deren Anwendung zum Beizen und Färben von Baumwolle, Wolle, Seide und Leder, zum Abziehen von Farben durch Reduktion und zum Imprägnieren von Geweben gegen Feuersgefahr (Flammenschutz). (Journ. Soc. Dyers and Colour. *1904.* **20**, 62.) ϰ

Basizität, Basizitätszahl und ihre Rolle bei der primären Metallbeizung.

Von P. Heermann.

Verf. bezeichnet als Basizitätszahl einer Beize den Quotienten aus absolutem Säuregehalt und absolutem Metallgehalt, d. h. den relativen Säuregehalt bezogen auf die Einheit des Metallgehaltes, und findet als Resultat einer großen Zahl von Versuchsreihen, daß die Basizität bei den verschiedenen Beizen und Fasern von verschiedenster Wirkung ist. Untersucht wurden Zinnchlorid, basisch-schwefelsaures Eisenoxyd, basisches Chromchlorid und essigsaure Tonerde in ihrem Verhalten gegen rohe und abgekochte Seide. (Färber-Ztg. *1904.* **15**, 76, 85, 108.) ϰ

Über die Wasch- und Kochechtheit der heute im Handel befindlichen Schwefelfarben.

Von F. Erban.

Mit außerordentlicher Gründlichkeit sind die heute im Handel befindlichen Schwefelfarben bezüglich ihrer Waschechtheit und Kochechtheit (Echtheit gegen 1-stündiges Kochen mit Seife und Soda) ziffernmäßig beurteilt. Es dürfte kaum eine wichtige Marke übersehen sein, und, soweit sich nach einigen Stichproben beurteilen läßt, ist die Klassifizierung im großen und ganzen richtig. (Österr. Wollen- und Leinen-Industrie *1904.* **24**, 304.) ϰ

Einige weitere Bemerkungen über die Einwirkung von Salpetersäure auf Cellulose. Von E. Knecht. Hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung“[16]) berichtet worden. (Journ. Soc. Dyers and Colour. *1904.* **20**, 68.)

Zur Kenntnis einiger Benzimidazole und deren Farbstoffderivate. Von O. Kym. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1070.)

[15]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 597.

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 92; D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 549.

14. Berg- und Hüttenwesen.

Stahlerzeugung ohne Verwendung von Alteisen und Erz.

Von R. M. Daelen.

Verf. wendet sich gegen den Vorschlag Goldsteins[17]), welcher aus einer Kombination von Konverter und Herdofen einen Universalofen konstruieren will. Für die Zweckmäßigkeit der einzelnen Herdofenverfahren sind vor allen Dingen die örtlichen Verhältnisse maßgebend. Der Goldsteinsche Ofen würde viel höhere Anlagekosten erfordern, und die Kombination von Konverter und Herdofen würde weder die Vorzüge des einen, noch des anderen Apparates zur Geltung kommen lassen. Der Konverter leistet das fünffache wie ein Martinofen, bedarf aber fast täglicher Futtererneuerung, während das Herdofenfutter viele Monate hält; außerdem kann man nicht willkürlich Gestalt und Abmessungen des Herdofens ändern. Die unmittelbare Vereinigung erscheint also unzweckmäßig. Wo ein Vorfrischen durch Gebläseluft nötig ist, würde man am besten diese vom Hochofengebläse entnehmen, eine höchst einfache Konverterform wählen und im Herdofen fertig machen. Eine solche Anlage wäre billig und zweckmäßig. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 402.) *u*

Der Mertonofen.

Von G. Kroupa.

Der Ofen von Merton ist ein Flammofen mit 4 übereinander liegenden Herden, in welchem das Durchrühren und Fortschaufeln des Röstgutes maschinell besorgt wird. Der Ofen ist rechteckig und hat 6×2 m Herdfläche und erhält eine Panzerung aus Gußeisen und Stahlplatten. Auf jedem der 3 obersten Herde befinden sich auf vertikalen Wellen 4 Krähler, die durch Kegelräder oder Schnecken bewegt werden und durch ihre Bewegung das Röstgut durchrühren und weiterschieben, bis es schließlich auf dem tiefsten Herde ankommt, wo es tot geröstet wird. Dieser Herd erhält seine Hitze durch eine besondere Feuerung, Krähler und Welle sind mit Wasser gekühlt. Die Betriebskraft ist 1—2 P. S. Die Hitze im Ofen läßt sich durch Türen regulieren, die zur Oxydation nötige Luft wird an beliebigen Stellen durch Düsen eingeblasen. Soll aus den Röstgasen Schwefelsäure gewonnen werden, so werden durch entsprechende Schieberstellung die reichen Röstgase der oberen 2 Herde abgetrennt, während die mit Feuergasen vermischten Röstgase der 2 unteren Herde zur Esse ziehen. Bei stark schwefelhaltigen Erzen funktioniert der Ofen als Selbstbrenner, bei Gold-Tellurerzen mit 5—8 Proz. Schwefel sind auf 1 t Röstgut 54,5 kg Kohle nötig. Der Grad der Abröstung wechselt mit der Art des Erzes. Goldtelluride von Kalgoorlie wurden bis auf 0,05 Proz. Schwefel abgeröstet; Blei-Zink-Mischerze mit 33 Proz. Zink, 19 Proz. Blei und 21 Proz. Schwefel bis auf 1,8 Proz., wobei 0,4 Proz. Zink und 0,5 Proz. Blei verloren gingen. Ein Ofen mit 39 qm Herdfläche setzt mit 1—2 P. S. in 24 Std. 33 t Kupferze, 20—25 t Goldtelluride oder 10—15 t Eisenkiese durch. Kupfererze von Neu-Südwales mit 31 Proz. Schwefel wurden auf 6 Proz. Schwefel abgeröstet, wobei die Gesamtröstkosten (Arbeit, Kraft, Kohle usw.) nur 85 Pf betrugen. In Tasmanien und Viktoria belaufen sich die Röstkosten auf 1 M. Auch zur Röstung von Zinn- und Antimonerzen soll der Mertonofen in Australien in Anwendung stehen. In Australien haben die Mertonöfen große Verbreitung gefunden. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 187.) *u*

Kupferkonverter.

Von C. H. Glasser.

Die neueren Konvertertypen sind fast alle (horizontal) liegende Konverter. Der Hauptgrund für die Wahl dieser Art scheint in der Möglichkeit der Variation des Winddruckes und der Vermehrung der Windmenge zu suchen zu sein. Die größere Badfläche wirkt verkürzend auf die Blasezeit, ein Nachteil gegenüber den vertikalen Konvertern ist aber die Schwierigkeit, die Ausfütterung festzuhalten. Verf. beschäftigt sich dann mit der Frage der Anzahl der Konverter. Der größte Teil der Arbeit betrifft die hydraulische Bewegung der Konverter. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **68**, 437.) *u*

Verfahren zur Verarbeitung schwefel-, arsen- und antimonhaltiger Kupfererze, sowie Fahlerze ohne Brennstoffzusatz.

Von Ant. Torkar.

Das Verfahren beruht auf der Ausnutzung der beim Bessemern von Kupfersteinen erzeugten Wärme zum Schmelzen von Erzen. Die Zustellung des Ofens, in welchem das Verfahren ausgeführt werden soll, besteht aus hochbasischem Material, oder man benutzt gekühlte Metallwände. Es ist ja bekannt, daß das Bessemern auch im basischen Konverter gelingt, wenn man zur Verschlackung des Eisenoxyduls Quarzsand einbläst. Beim Erzschmelzen ist das aber nicht angängig, denn die mit Quarzsand vermengte Schlacke trennt sich nicht gut vom Stein und ist nicht so kupferarm, daß sie abgesetzt werden könnte. Bei vorliegendem Verfahren soll die Verschlackung des Eisenoxyduls durch die beim Schmelzen erzeugte Schlacke erfolgen, die ihrerseits wieder die Kieselsäure aus der Beschickung bezieht. Daß das Bessemern in basischer Zustellung, ohne Einblasen von Quarzsand, mit sauren Zuschlägen nicht gelungen sei, erklärt Verf. dadurch, daß die Höhe des Steinbades über den Düsen zu groß gewesen sei und die sauren Zuschläge nicht vor die Formen gekommen seien. Diese Absicht wird erreicht, wenn man über dem Steinbade eine starke Schlackendecke hält und der Preßwind knapp unter dieser in den flüssigen Stein eingeleitet wird. Die über dem Bade herrschende Hitze soll dann zum raschen Einschmelzen der kontinuierlich zugeführten kleinen Mengen von Beschickung ausreichen. Um gleichen Ofengang zu erzielen, müssen das Auslaufen der Rohschlacke und der Abfluß des durch Verblasen angereicherten Steines in einem Vorherd selbsttätig erfolgen. Verf. bringt zu diesem Zwecke einen Flammofen in Vorschlag, der aus einem kreisförmigen Teile mit einem stark verlängerten Vorherde besteht, der Wind tritt in den kreisförmigen Ofen ein, an der entgegengesetzten Seite des Vorherdes befindet sich der Steinabstich. Die heißen Gase treten durch einen rotierenden Transportzylinder in eine Flugstaubkammer. Das Erz gelangt umgekehrt ohne Vorröstung durch den Transportzylinder in den kreisförmigen Flammofen. Die vom Verf. angestellten mutmaßlichen Ergebnisse brauchen hier nicht angeführt zu werden. Das Verfahren wird sogar für so arme Erze empfohlen, die nicht einmal die Aufbereitungskosten tragen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 175.) *u*

Das Schlamm-Problem.

Von Lane Carter.

Die Schlämme von der Cyanidlaugerei in Transvaal wurden früher aufgespeichert. Will man diese alten Schlämme jetzt allein verarbeiten, so bietet die Verarbeitung ziemlich große Schwierigkeiten, mischt man sie aber mit rund $^9/_{10}$ frischen Schlämmen, so erzielt man eine sehr gute Extraktion. Die alten Schlämme halten 6,5—7 dwt Gold, das großenteils in dem beigemischten Sande steckt. Man trennt deshalb Sand und Schlamm, ersterer wird nochmals verpocht oder geht in die Sandbottiche. Zur Feststellung des Goldgehaltes in den Schämmen schmilzt man zweimal 4 Probiertonnen Schlämme im Tiegel ein und vereinigt die beiden Bleikönige; man nimmt 4 T. Schlamm, 10 T. Glätte, 4 T. Soda und 4 T. Borax als Decke. Zur Neutralisation der sauren Bestandteile sind rund $^3/_4$ Pfd. Kalk auf 1 t Schlamm nötig. In Transvaal ist die Extraktion noch mit Vorteil bei 1—2 dwt Gold in den Schlämmen möglich. Von Verbesserungen beim Laugeprozeß ist zu erwähnen der Ersatz der flachen Böden der Laugebottiche durch konische. Verf. bespricht dann die Vorteile bei Verwendung von Rührern oder Zentrifugalpumpen, bei Spitzkästen oder 40 Fuß-Bottichen. Die Schlämme dürfen in den Sandbottichen nicht absetzen, da die Perkolation gestört wird und goldreiche Rückstände entstehen. Kalküberschuß stört bei der Goldfällung in den Zinkkästen; die besten Resultate gaben bei der Fällung Cyanidlösungen von folgender Alkalinität: starke mit 0,0045, mittlere mit 0,035, schwache mit 0,025 Proz. Die Stärke der Cyanidlösungen auf Schlammanlagen ist 0,01—0,02 Proz. Die Goldlaugen werden mit Zink ausgefällt. Verf. beschreibt die Einrichtungen einer großen Anlage. Nach seiner Meinung hat die Dekantationsmethode am Rand festen Fuß gefaßt und kann nur noch in Nebendingen verändert werden. Sie liefert eine Extraktion von 80 Proz. mit Kosten von etwa 2 M. Filterpressenbehandlung hat sich nicht bewährt. (Eng. and Mining Jorn. *1904.* **68**, 435.) *u*

Bestimmung des verfügbaren Cyanids.

Von J. E. Glennell.

Die Wirksamkeit einer Cyanidlösung hängt außer vom Gehalt an einfachen Cyaniden noch von einer Reihe anderer Faktoren ab. Die Menge des zu lösenden Metalles hängt ab: von der Zeit der Einwirkung, Menge der Lösung, Temperatur, physikalischen Beschaffenheit des Metalles, der Gegenwart cyanidzerstörender Substanzen und anderer Salze, der Menge gelösten Sauerstoffs, der Größe der Laugegefäße und der Art der Laugerei. Kaliumzinkcyanid ist bis zu gewissem Grade auch als Lösungsmittel für Gold zu betrachten, auch Ferro- und Ferricyanide können von Einfluß sein. Für manche praktische Fälle ist es nun erwünscht, die Menge des verfügbaren Cyanides, d. h. die Wirksamkeit oder lösende Fähigkeit der Lauge zu kennen. Durch Eintauchen gewogener Gold- und Silberfolie erhält man nur ungenaue Resultate. Verf. schlägt folgendes Verfahren vor, welches 6 oder mehr Versuche in einer Stunde auszuführen gestattet. Man stellt sich eine Goldchloridlösung her mit 0,5 mg Gold in 1 ccm. In mehrere gleich große Flaschen bringt man je 10 ccm der Lösung, setzt etwas Lösung von schwefliger Säure in Wasser zu, kocht, bis der Geruch nach schwefliger Säure verschwunden ist, und setzt, nachdem alles Gold ausgefallen ist, einige ccm $^n/_{10}$-Natronlauge hinzu, so daß die Lösung schwach alkalisch reagiert. Nach dem Abkühlen wird zu dem Flascheninhalte ein gleiches Volumen der zu prüfenden Lösung gegeben, 15 Minuten geschüttelt, der Goldrückstand auf Filtern gesammelt, gewaschen, getrocknet, in Bleifolie gewickelt und abgetrieben. Aus dem Gewichte der Goldkörner ergibt sich die lösende Wirksamkeit der Lauge. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **68**, 513.) *u*

[17]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 112.

Gesichtspunkte beim Bau moderner Hochöfen. Von E. Lamoureux. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 387.)

Die Kugeldruck-Prüfung. Von Albert Ohnstein. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 399.)

Behandlung von Grubenfeuern mit Kalkmilch. Von W. Kummer. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 183.)

Die linksrheinischen Kohlen- und Kalisalz-Aufschlüsse und das Minettelager der Bohrung Bislich. Von B. Schulz-Briesen. (Glückauf *1904*. **40**, 361.)

Elektrische Behandlung komplexer Sulfide. Von A. Beadle. Besprechung der Vorschläge zur Verarbeitung der Broken Hill-Mischerze durch Elektrolyse wässeriger oder geschmolzener Auszüge. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **68**, 479.)

Bergbau in Cornwall. Von Collins. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **68**, 553.)

Goldbergbau in Korea. Von H. C. Perkins. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **68**, 554.)

Ausrüstungen für Berg- und Hüttenlaboratorien. Von Henry S. Munroe. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **68**, 555.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Galvanisches Element für elektrolytische Zwecke.

Von K. Heintz.

Das „Nitronelement“ ist ein verbessertes Bunsensches Element, das anstatt der Salpetersäure als Depolarisator ein Gemenge sauerstoffreicher Verbindungen von nicht angegebener Zusammensetzung, dem der Erfinder den Namen „Nitron“ beigelegt hat, enthält. Die elektromotorische Kraft des Elements beträgt anfangs 1,9—1,8 V. und fällt allmählich auf 1,7 V. Mit Hilfe einer zweiten Mischung, dem „Nitron-Regenerator“, die gegen etwa $^1/_8$ des Nitrons ausgewechselt wird, wird das Element wieder auf den Anfangszustand gebracht. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 5.) *d*

Ein neuer Ozon-Apparat.

Von W. Elworthy.

Atmosphärische Luft wird durch Glasröhren gepreßt, in welchen die Elektroden bildenden Aluminiumspiralen sich befinden, die mit transformiertem Wechselstrom von 11 000—12 000 V. Spannung gespeist werden. Indem aber jedesmal je zwei Röhren konzentrisch angeordnet sind, muß die in dem äußeren Rohr ozonisierte Luft durch das innere zurückgehen. Die Geschwindigkeit des Luftstromes kann dadurch so groß genommen werden, daß Wasserkühlung nur für höhere Ozonisierung nötig ist, wenn die Luft mehrere solcher Apparate hintereinander durchziehen soll. Der Apparat von je 10 Doppelröhren liefert für die Kilowattstunde 60—70 g Ozon, und die Konzentration des Gemisches von Luft und Ozon stellt sich auf 0,4—0,5 g Ozon auf 1 cbm. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 1.) *d*

Über die elektrolytische Oxydation der schwefligsauren Salze und über die elektrochemische Bildung von Dithionat.

Von A. Friessner.

Die Elektrolyse der schwefligsauren Salze ist bis jetzt noch nicht zum Gegenstande eingehender wissenschaftlicher Untersuchungen gemacht worden. Die Versuche, die Verf. deshalb über das elektrochemische Verhalten dieser Salze anstellte, ergaben, daß die Vorgänge bei Anwendung des neutralen Sulfites an der Kathode sehr einfach verliefen, während die anodischen Oxydationsvorgänge zusammengesetzterer Natur waren. Auf diese richtete er besonders seine Aufmerksamkeit. Er fand, daß bei der Elektrolyse des neutralen und alkalischen Alkalisulfites an der Kathode keine Reduktion, an der Anode bei mittlerer Stromdichte aber auch keine Oxydation eintrat, da der Sauerstoff zur Oxydation des Sulfites zu Sulfat diente. Unter geeigneten Bedingungen konnte aber nach der Gleichung: $2\,SO_3'' + 2\,OH' + 2\,H' + 2(+) = S_2O_6'' + 2\,H_2O$ auch Dithionat entstehen, so daß das zugleich mit dem an der Anode entstehenden Dithionat an der Kathode auftretende Alkali im Elektrolyten verbleiben muß. In saurer, also Bisulfitlösung konnte unter keinen Bedingungen Dithionat erhalten werden, es entstand anodisch ausschließlich Sulfat. Bei der Elektrolyse von Bisulfit ohne Diaphragma entsteht an der Anode Sulfat, an der Kathode aber Hydrosulfit und wahrscheinlich auch Thiosulfat. Die elektrolytische Dithionatbildung erfolgt bei gewöhnlicher Temperatur bei einem Anodenpotential, welches über dem zur Sulfatbildung erforderlichen liegt. Das zur Dithionatbildung erforderliche Potential kann am sichersten durch anodische Vorpolarisierung platinierter Anoden in Natronlauge erzielt werden und wird während der Sulfitelektrolyse schon durch mäßige Stromdichte aufrecht erhalten, während sehr hohe Stromdichten infolge von Säurebildung an der Anode die Dithionatausbeute bis auf Null herabsetzen. Je höher das durch Vorpolarisierung erreichte Anodenpotential ist, desto günstiger ist die Dithionatausbeute. An glatter, auch ausgeglühter Anode findet immer Dithionatbildung statt, während an platinierter nach kathodischer oder chemischer Depolarisierung bei gewöhnlicher Temperatur kein Dithionat gebildet wird. Sein Auftreten wird durch Temperaturerhöhung unter Bedingungen begünstigt, unter denen bei Zimmertemperatur nur Sulfat entsteht. Es kann an glatter Platinanode auch noch bei Temperaturen unter 0° sich bilden. Seine Bildung ist vergleichbar mit der Persulfat- und Carbonatbildung, seine Ausbeute im wesentlichen unabhängig von der Sulfitkonzentration. Die Tatsache, daß nur aus alkalischer Sulfitlösung anodisch Dithionat entsteht, kann dahin gedeutet werden, daß nur SO_3''-Ionen Dithionat bilden. Damit stehen auch die rein chemischen Bildungsweisen dieser Salze, soweit sie bekannt sind, in Einklang. Reine Lösungen von Dithionat oder dessen freier Säure werden an der Kathode unter keinen Bedingungen verändert, an der Anode findet eine Oxydation zu Sulfat bis höchstens 3 Proz. statt. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 265.) *d*

Die elektrolytische Oxydation von Natriumthiosulfat und ihr Mechanismus.

Von C. J. Thatcher.

Mittels platinierter Platinelektroden läßt sich Thiosulfat elektrolytisch zu Tetrathionat oxydieren, das seinerseits nicht weiter oxydierbar ist. Thiosulfatlösungen reagieren infolge hydrolytischer Spaltung schwach alkalisch, und daher findet, solange dieser geringe Grad von Alkalität erhalten bleibt, die Oxydation nach dem Schema: $2\,S_2O_3'' + 2\,(+) = S_2O_6''$ quantitativ statt, während in saurer oder stärker alkalischer Lösung Nebenreaktionen eintreten, die zur Bildung von Schwefel, Sulfit und Sulfat führen. Durch Potentialmessungen, wie durch die Beobachtung des Reststromes mittels der Lutherschen Schichtenelektrode, deren Anordnung und Verwendung in der Arbeit ausführlich beschrieben ist, ließ sich zeigen, daß das Potential von Platinelektroden in Thiosulfatlösungen von einer Sauerstoffbeladung herrührt. Daher muß man annehmen, daß die Oxydation von Thiosulfat zu Tetrathionat nicht direkt erfolgt, sondern in einer sekundären chemischen Oxydation vielleicht durch den elektrolytisch entwickelten Sauerstoff besteht, und daß das Elektrodenmaterial dabei katalytisch mitwirkt. Dieser Schluß wurde durch die Beobachtung bestätigt, daß ein Zusatz geringer Mengen von nichtdissoziierten „Giften“, z. B. Quecksilbercyanid, das Potential von Thiosulfatlösungen ändert. Es wird also wegen der verhältnismäßig geringen Geschwindigkeit der Einwirkung von Sauerstoff auf Thiosulfat die Größe der Gasbeladung und damit die Höhe des Potentials von Thiosulfatlösungen durch katalytische Wirkungen und durch die Geschwindigkeit, mit welcher Sauerstoff aus der Luft durch die Lösung zur Elektrode hineindiffundiert, stark beeinflußt. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **47**, 641.) *n*

Das Verfahren Héroult der Stahlfabrikation.

Von H. Becker.

Bei dem von der Elektrometallurgischen Gesellschaft in La Praz angewendeten Verfahren wird ein Gemisch von gleichen Teilen Graphitpulver und mit Teer angerührtem Eisenfeilicht zu Briketten geformt, zusammengepreßt und gebrannt und dann der Hitze eines besonderen elektrischen Ofens, des Convertisseurs, ausgesetzt. Der so erzeugte Stahl enthält noch 0,007 Proz. Schwefel, 0,003 Proz. Phosphor, 0,15 Proz. Mangan, 0,003 Proz. Silicium und 0,60—1,80 Proz. Kohle. Auch soll man in La Praz mit Erfolg versucht haben, Natrium zur Affinierung des Stahles zu verwenden. Die Werke in La Praz liefern täglich 6 bis 7 t Stahl, doch steht das Verfahren auch in Schweden in Verwendung. (L'Ind. électro-chim. *1904*. 8, 25.) *d*

Die elektrolytische Darstellung von Jodoform aus Aceton.

Von J. E. Teeple.

Als Elektrolysierzelle benutzte Verf. eine ziemlich tiefe Kristallisierschale. Ein Stück Platinfolie von 4 qdm Oberfläche lag auf dem Boden der Schale als Anode. Ein Stück Platindraht als Kathode tauchte gerade unter die Oberfläche der Flüssigkeit ein. Ein durch einen kleinen Motor getriebener Rührer erhielt die Lösung in lebhafter Bewegung. Die Zelle stand in einem Bade, und die Temperatur wurde gewöhnlich auf etwa 25° oder niedriger gehalten. Die Lösung bestand aus 25—30 g Kaliumjodid, 200—250 ccm Wasser und 2 ccm Aceton. Die Stromdichte an der Anode betrug 1—6 A. auf 1 qdm, die Stromspannung 3—12 V. je nach der Konzentration und Temperatur der Lösung, der Stromdichte und der Entfernung zwischen den Anoden. Ein Kupfervoltameter und ein Ammeter waren in den Stromkreis eingeschaltet. Damit man nun gute Ausbeute erhält, muß das frei werdende Ätzalkali neutralisiert werden, sobald es sich bildet. Verf. benutzte zur Neutralisation Kohlendioxyd, Salzsäure, Jodwasserstoffsäure und Jod. Letzteres eignet sich am besten dazu. Für die elektrolytische Darstellung von Jodoform aus Aceton sind folgende Faktoren von großer Bedeutung: Vermeidung eines Alkaliüberschusses; die Temperatur darf nicht so hoch steigen, daß viel Kaliumjodat entsteht; beständiges Umrühren, so daß die an der Anode entstandene verdünnte Jodlösung stets mit einer sehr verdünnten Lösung von Kaliumhydroxyd, das an der Kathode entsteht, reagieren kann; eine verhältnismäßig niedrige Stromdichte an der Anode,

um die Bildung von Jodat zu verhindern, und eine hohe Stromdichte an der Kathode, um die Reduktion des bereits gebildeten Hypojodites zu verhindern. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 170.) *γ*

Notiz über die Elektrolyse des Tetraäthylammoniumjodids.

Von E. Goecke.

Unterwirft man eine Lösung von 10 g Tetraäthylammoniumjodid in 100 ccm Wasser zwischen Platinelektroden ohne Diaphragma bei gewöhnlicher Temperatur der Elektrolyse, so bedecken sich die Anode und der Boden des Gefäßes mit einem rotbraunen Körper, während zugleich Jodoform auftritt, dessen Menge mit Erhöhung der Stromstärke und Temperatur wächst. Die vom Verf. beschriebene Untersuchung des rotbraunen Körpers ließ diesen als ein Additionsprodukt erkennen, das bei direkter Einwirkung von Jod auf eine wässerige Lösung von Tetraäthylammoniumjodid sich bildet und wesentlich als aus Trijodid bestehend angesehen werden muß. Das Jodoform verdankt seine Entstehung der Einwirkung von Jod auf Anteile des Ausgangsproduktes, welche durch Oxydation zerstört worden sind. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 249.) *d*

Die elektrolytische Darstellung von Azofarbstoffen.

Von W. Löb.

Die Azofarbstoffe werden im allgemeinen so dargestellt, daß das Amin in saurer Lösung oder Suspension bei niedriger Temperatur diazotiert und sodann die diazotierte Lösung mit der meist alkalischen Lösung einer Kuppelungskomponente zusammengebracht wird. Das nämliche läßt sich elektrochemisch erreichen, wenn man Amin, Nitrit und Kuppelungskomponenten gleichzeitig in einem neutralen oder bisweilen alkalischen Elektrolyten der anodischen Stromwirkung an einer unangreifbaren Elektrode aussetzt. Bei der großen Zersetzlichkeit des Diazokörpers muß man dem Elektrolyten schon vor Beginn der Elektrolyse Komponenten zusetzen, welche so schnell mit ihm reagieren, daß er den anderen zerstörenden Einflüssen entzogen wird und das entstehende Produkt beständig ist. Als solche Komponenten sind namentlich Phenole geeignet. Man stellt also die Versuche am besten so an, daß man unter Anwendung eines Diaphragmas eine wässerige Lösung oder Suspension von Amin, Kuppelungskomponente und Nitrit in molekularen Verhältnissen, die für einzelne Beispiele angegeben werden, in den Anodenraum bringt, eine geeignete Stromstärke, die zwischen 50 bis 600 A./qm wechseln kann, anwendet und für eine gute Rührung der Anodenflüssigkeit Sorge trägt. Erniedrigung der Temperatur ist nicht notwendig. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 237.) *d*

Der Verbrauch einiger Staaten an Calciumcarbid.

In Deutschland wurden 1902 im ganzen 11287 t Calciumcarbid eingeführt, bei einer Ausfuhr von nur 126 t. In dem nämlichen Jahre betrug die Einfuhr in Norwegen 2150 t, in Österreich 2170 t, in der Schweiz 5120 t, in Schweden 660 t und in Nordamerika 913 t. (L'Électricien *1904.* **27**, 240.) *d*

Die Anwendung der Elektrizität zur magnetischen Separation der Erze. Von H. Becker. (L'Ind. électro-chim. *1904.* **11**, 17, 26.)

Fabrikation der Soda in den Werken der „Castner Electrolytic Alkali Company." (L'Ind. électro.-chim. *1904.* **11**, 28.)

Wiedergewinnung des Zinns. Von A. J. (L'Électricien *1904.* **27**, 240.)

16. Photochemie. Photographie.

Zur Oxydation des Natriumthiosulfates.

Von E. Sedlaczek.

Verf. fand, daß Kaliumpermanganat auch in alkalischer (Soda-) Lösung unterschwefligsaures Natrium zu polythionsauren Salzen oxydiert; dabei wird sowohl in saurer, wie auch in neutraler und in alkalischer Lösung stets dieselbe Menge des Oxydationsmittels verbraucht; die Natur der entstehenden Endprodukte ist von der Zeit abhängig, in welcher diese mit dem ausgeschiedenen Mangansuperoxyd in Berührung bleiben. Bei der Oxydation von Natriumsilberthiosulfat ($Ag_2S_2O_3 . 2Na_2S_2O_3$) durch neutrale Kaliumpermanganatlösung wird weder Schwefelsilber, noch Silbersulfat gebildet: die Oxydation des Natriumsilberthiosulfates geht über die Bildung von Schwefelsilber hinaus; bei der Oxydation mit saurer Kaliumpermanganatlösung wird glatt ohne Abscheidung von Schwefelsilber bis zum Silbersulfat oxydiert. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 158.) *f*

Über die Einwirkung des Lichtes auf das mittels Quecksilberchlorides gebleichte Silberbild und über die Entfernung des Quecksilbers aus der Gelatineschicht.

Von A. Haddon.

Gewisse Quecksilbersalze vereinigen sich ähnlich wie Alaun mit der Gelatine und können durch Auswaschen aus den Negativen nicht entfernt werden; so enthielt eine Gelatinehaut, die $^1/_2$ Stunde der Einwirkung von konzentriertem Quecksilberchlorid ausgesetzt war, nach 24-stündigem Wässern noch ebenso viel Quecksilber wie nach nur 4-stünd. Wässern. Auch in kochendem Wasser trat keine Lösung ein, sondern erst nach Zusatz einiger Tropfen Salzsäure. Die vermutliche Quecksilbergelatineverbindung bildete sich auch dann, wenn der konzentrierten Quecksilberchloridlösung 2 Proz. konzentrierte Salzsäure zugesetzt wurden; erst nachdem außer 2 Proz. Salzsäure noch 3 Proz. Salpetersäure zugesetzt worden waren, war das Quecksilber nach 24-stünd. Wässern aus der Schicht vollständig entfernt. Bei den beiden letzten Versuchen färbte sich die Gelatine weiß, wurde aber nach kurzem Wässern wieder klar. Auch Zusatz von Ammoniumchlorid verhindert dieses Zustandekommen der Quecksilbergelatineverbindung nicht, sondern färbt die Gelatine milchig weiß und macht sie klebrig. Um in der Praxis das überschüssige Quecksilberchlorid vollständig aus dem Negativ zu entfernen, empfiehlt Verf. — da Mineralsäuren nicht anwendbar sind —, das zu verstärkende Negativ in gesättigter Sublimatlösung, der 1 Proz. Salzsäure zugesetzt ist, zu bleichen und 15 Minuten lang zu waschen. Durch mehrmaliges Behandeln mit Zitronensäure und wiederholtes Wässern kann man jede Spur von Quecksilber entfernen und dadurch etwaige Veränderungen im Lichte verhindern. Verf. fand auch, daß Negative, welche mit Quecksilberchlorid gebleicht und dann mit verdünnter Salzsäure behandelt worden waren, beim nachherigen Waschen sich schwärzten, während sonst Chlorsilber bei Gegenwart von Quecksilbersalzen am Lichte weiß bleibt. Alkohol wirkt auf die Quecksilbergelatineverbindung nicht ein. (Photography *1904*, 229.) *f*

Über Gold- und Platintonbäder.

Von R. Namias.

Verf. hält das Vorhandensein von Chloriden, z. B. Natriumchlorid, in Gold- und Platintonbädern für sehr wesentlich, da sonst das in den Chlorsilberpapieren enthaltene zitronensaure Silber mittels des Goldchlorides in Silberchlorid übergeführt wird, während das Gold in das Citrat sich verwandelt. Letzteres Salz ist aber außerordentlich unbeständig, so daß das im Tonbad enthaltene Goldchlorid schnell zersetzt wird und metallisches Gold aus dem Bade ausfällt, statt sich nur auf dem Bilde niederzuschlagen. (Phot. Mitteil. *1904.* **41**, 97.) *f*

Neue Untersuchungen zur Theorie der photographischen Vorgänge. 35. Zur Reduktionstheorie der Reifung. 36. Weitere Untersuchungen über Farbschleier. Von Lüppo-Cramer. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 164.)

Einrichtung für Dreifarbenprojektion. Von J. Precht. (Ztschr. wiss. Photographie usw. *1904.* **2**, 61.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Tränkung von Gipsabgüssen zur Konservierung.

Von Friedr. Rathgen und R. Borrmann.

Von den vielen Mitteln zur Tränkung von Gipsabgüssen hat außer der Darstellung der sogen. Elfenbeinmasse wohl nur das v. Dechendsche Härtungsverfahren, die Tränkung mit Kaliumborat und Barythydrat, größere Verbreitung gefunden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß durch dieses Verfahren die Härte und damit die Widerstandsfähigkeit des Gipses gegen vorsichtiges Abspülen und selbst Abwaschen mit weichen Bürsten erhöht wird; aber wie fast alle auch sonst noch empfohlenen Tränkungsmittel hat die Methode den Nachteil, wässerige Lösungen anzuwenden. Die Verf. haben nun die Behandlung der Gipsabgüsse mit Zapon eingehender studiert, einer Auflösung von Celluloid in Amylacetat. Wenn die Gegenstände völlig trocken sind, werden sie, wenn es sich um kleinere Stücke handelt, nur kurze Zeit in eine 4-proz. Lösung eingetaucht, während man größere Sachen mit einem weichen Pinsel, von oben nach unten gehend, anstreicht. Im Freien aufgestellte, der Witterung ausgesetzte Objekte werden nicht durch Zaponierung geschützt. Mit 1 l Zapon, das etwa 3 M kostet, kann man ungefähr 10 qm bestreichen. Als ein Hauptvorzug des Zaponierens kann die Möglichkeit angesehen werden, daß die Gipse sich leicht durch Wasser abwaschen und reinigen lassen. (Nach einges. Sonderabdr. aus der Ztschr. f. Ethnologie *1904*, 163.) *c*

Eternitschiefer (Asbest-Zementschiefer).

Der Eternitschiefer ist ein neues Eindeckungsmaterial. Ähnlich wie das Eisen in den Monierkonstruktionen liegen hier Asbestfasern in Zementbrei. Nach Untersuchungen des österreichischen Technologischen Gewerbemuseums wurden folgende Eigenschaften an dem Materiale festgestellt: Zugfestigkeit 4,20 kg/qmm (Dachschiefer 3,46—4,09), Biegungsfestigkeit 6,40 kg (Dachschiefer 4,43—4,69), Dehnung 0,000242. Eternit ist für Wasser undurchlässig, die Wasseraufnahme ist ebenso groß wie bei Naturschiefer, 6,25 Proz. (Dachziegel 18 Proz.), das Produkt verbrennt nicht und erwies sich bei einer Brandprobe feuersicherer als Dachschiefer, da Sprungbildungen nicht eintreten. Eternit ist frost- und wetterbeständig, das Gewicht von 1 qm beträgt 10 kg (Schiefer und Ziegel 35—40). Nächst Kork besitzt das neue Produkt die geringste Wärmedurchlässigkeit. Es handelt sich also um ein vorzügliches Dachdeckungsmaterial. Die Fabrikation ist in Händen der Österreichisch-Ungarischen Asbestwarenfabrik L. Hatschek in Vöcklabruck. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 215.) *u*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 21. Mai 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 41.) No. 12. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

2. Anorganische Chemie.

Über die Löslichkeit des Stickstoffs in flüssigem Sauerstoff.

Von Alfred Stock.

Bezugnehmend auf die kürzlich veröffentlichte Arbeit von E. Erdmann und F. Bedford[1]) weist Verf. darauf hin, daß die Fähigkeit des Sauerstoffs, unterhalb seines Siedepunktes Stickstoff aufzunehmen, seiner Ansicht nach als selbstverständlich anzunehmen war, nachdem einmal festgestellt war, daß flüssiger Sauerstoff und Stickstoff sich miteinander mischen, d. h. ineinander löslich sind. Über diese Verhältnisse hat schon Baly[2]) gearbeitet. Es handelt sich, wie des weiteren ausgeführt wird, bei den Versuchen von Erdmann und Bedford nur um einen physikalischen Vorgang, den die Theorie bis in die Einzelheiten voraussehen ließ. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1432.) β

Über die Wechselwirkung zwischen Natriumarsenat und Bleiacetat.

Von Leonard Dobbin.

Die vom Verf. unternommenen Versuche berechtigen zu nachstehenden Schlußfolgerungen: 1. Wenn gewöhnliches Natriumarsenat und Bleiacetat in wässeriger Lösung aufeinander einwirken, so ist normales Bleiarsenat zuerst das Hauptprodukt trotz der Tatsache, daß das Gemisch infolge des Freiwerdens von Essigsäure schwach sauer wird. 2. Bei Anwesenheit von selbst in verhältnismäßig kleiner Menge hinzugesetzter Essigsäure wird die Bildung von normalem Bleiarsenat so stark beeinflußt, daß im Niederschlage saures Bleiarsenat bei weitem vorherrscht. 3. Die offizinelle quantitative Prüfung des Natriumarsenates auf Reinheit ist im wesentlichen, aber nicht unbedingt genau. Für die Löslichkeit des sauren Bleiarsenates in verdünnter Essigsäure wurde kein Beweis erbracht. Wenn dagegen Bleiacetat zur Natriumarsenatlösung hinzugegeben wird, welche die in der offizinellen Prüfung angeführte Menge Säure enthält, aber mit der Vorsicht, daß das Natriumarsenat in geringem Überschuß bleibt, so findet kein merkbares Dunkelwerden des Filtrates statt, sobald es in der Kälte mit Schwefelwasserstoff behandelt wird. Wahrscheinlich ist die vermutete Löslichkeit des Bleiarsenates in Essigsäure der Umwandlung des normalen in das saure Bleiarsenat unter Bildung von Bleiacetat in Lösung zuzuschreiben, gemäß der Gleichung $Pb_3(AsO_4)_2 + 2HC_2H_3O_2 = 2PbHAsO_4 + Pb(C_2H_3O_2)_2$. (Pharm. Journ. *1904.* 4. Ser. **18**, 582.) γ

Bemerkungen zu der Abhandlung von Stock und Guttmann über die katalytische Zersetzung des Antimonwasserstoffs. Von Max Bodenstein. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1361.)

Saure Nitrate. Studien über die Löslichkeit der Salze. XIII. Von E. Groschuff. Es werden die Gleichgewichtsverhältnisse der sauren Nitrate des Ammoniums und Kaliums näher untersucht. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1486.)

Über die Wirkung von Kieselsäureanhydrid auf die Schmelzen der Alkalicarbonate. Von N. M. v. Wittorf. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 187.)

Über einige komplexe Silbersalze. Von G. Bodländer und W. Eberlein. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 197.)

3. Organische Chemie.

Rotation der Glutaminsäure.

Von Andrlik.

In Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen fand Verf. für Glutaminsäure aus Melasse $\alpha_D^{20°} = +12{,}04°$. Diese Rotation wird in sehr verwickelter, bisher nur teilweise aufgeklärter Weise durch Zusätze beeinflußt. Starke Säuren bewirken in steigender Menge verstärkte, einem Maximum zustrebende Rechtsdrehung, während schwache kaum von Einfluß sind; Basen erzeugen anfangs Linksdrehung, deren Maximum mit der Bildung saurer Salze zusammenfällt, sodann aber wieder Rechtsdrehung, außer Bleihydroxyd und Bleiacetat, die die Linksdrehung auch weiterhin verstärken. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 338.) λ

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1184; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 121.
[2]) Phil. Mag. *1900.* **49**, 521.

Über das Vorkommen aliphatisch-alizyklischer Zwitterverbindungen im Pflanzenreich.

Von H. Kunz-Krause.

Aus Nebenprodukten der fabrikmäßigen Tanningewinnung aus Galläpfeln wurde eine Zyklogallipharsäure gewonnen. Diese bildet den ersten Vertreter einer neuen Gruppe natürlich vorkommender Pflanzenstoffe, nämlich der zyklischen Fettsäuren. Dieser Körper vereinigt in sich den Charakter der aliphatischen Verbindungen mit demjenigen der aromatischen bezw. hydroaromatischen Verbindungen. Es ist nach Ansicht des Verf. nicht unwahrscheinlich, daß derartige aliphatisch-alizyklische Zwitterverbindungen die vom Pflanzen- und Tierkörper zunächst gebildeten Ausgangsmaterialien darstellen, aus denen durch späteren Zerfall einerseits die eigentlichen Fettkörper und andererseits die rein aromatischen Stoffwechselprodukte der vegetabilischen und tierischen Zelle entstehen. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 256.) s

Über die Zyklogallipharsäure, eine neue, in den Galläpfeln vorkommende zyklische Fettsäure.

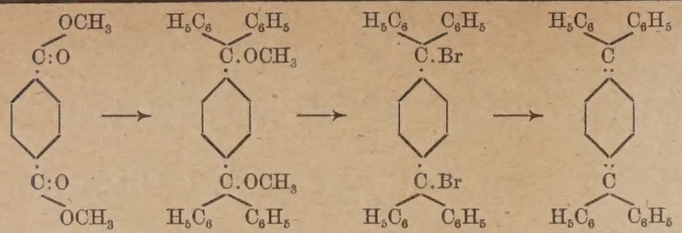
Von H. Kunz-Krause und P. Schelle.

Die aus den Rückständen der fabrikmäßigen Tannindarstellung gewonnene Zyklogallipharsäure ist eine einbasische Oxycarbonsäure $C_{21}H_{36}O_3$ oder $C_{20}H_{34}{<}^{OH}_{COOH}$. Sie kristallisiert aus Petroläther in kleinen atlasglänzenden Schuppen, ist in Wasser unlöslich, löslich in Alkohol, Äther, Chloroform, Petroläther, Eisessig. Die alkoholische Lösung der Säure nimmt auf Zusatz einer Spur Ferrichlorid eine intensiv blauviolette Färbung an. Von wässeriger Kali- bezw. Natronlauge und von Ammoniak wird die Säure gelöst. Die Lösungen schäumen beim Schütteln stark. Die Zyklogallipharsäure addiert als ungesättigte Säure 2 Atome Jod, liefert aber mit Brom ein Disubstitutionsprodukt $C_{21}H_{34}Br_2O_3$, welches noch 1 Mol. HBr bindet. — Salpetersäure wirkt sehr energisch auf die neue Säure ein; es entstehen *n*-Buttersäure, Oxalsäure und zwei isomere Dinitroderivate der Formel $C_{15}H_{23}(NO_2)_2OH$, so daß die Reaktion verlaufen dürfte nach der Gleichung: $C_{21}H_{36}O_3 + 2NO_2OH + 4O = C_{15}H_{23}(NO_2)_2OH + C_4H_8O_2 + C_2H_2O_4 + 2H_2O$. Die Dinitroderivate liefern bei der Reduktion Nitro-Amidoderivate. Beim vorsichtigen Erhitzen auf 200° — bei sorgfältiger Überwachung kann der Prozeß dabei zu Ende geführt werden — geht die Zyklogallipharsäure in ein Ketoanhydrid über, indem aus zwei Mol. der Säure je 1 Mol. CO_2 und 1 Mol. H_2O abgespalten werden: $2C_{21}H_{36}O_3 = CO_2 + H_2O + C_{41}H_{70}O_3$. Bei raschem Erhitzen auf 250° spaltet sich aus einem Mol. der Säure 1 Mol. CO_2 ab, und es entsteht Zyklogallipharol $C_{20}H_{36}O$, welches aus Petroläther in farblosen Nadeln kristallisiert und beim Erhitzen in farblosen, stark lichtbrechenden Prismen von angenehmem Geruch sublimiert. Durch Kaliumpermanganat wird die Zyklogallipharsäure oxydiert neben Oxalsäure, Buttersäure und Glycerin zu einer neuen Hexadekylsäure, der Gallipharsäure $C_{16}H_{32}O_2$ mit dem Schmelzp. 54°. Bei der Destillation mit Zinkstaub entstehen Naphthalin und *m*-Xylol $C_6H_4(CH_3)_2(1,3)$. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 257.) s

Über einen chinoiden Kohlenwasserstoff.

Von Johannes Thiele und Hans Balhorn.

Während chinoide Verbindungen, welche statt des einen doppelt gebundenen Sauerstoffs Kohlenstoff enthalten, vielfach dargestellt sind, ist es bisher nicht gelungen, beide Sauerstoffatome des Chinons durch Kohlenstoff zu ersetzen und so zu Abkömmlingen des Chinonbismethylenids oder *p*-Xylylens, $CH_2{:}C{<}^{CH:CH}_{CH:CH}{>}C{:}CH_2$, zu gelangen. Den Verf. ist nun nach vielen vergeblichen anderweitigen Versuchen die Darstellung des Tetraphenyl-*p*-xylylens gelungen: Terephthalsäuredimethylester, mit Phenylmagnesiumbromid behandelt, gab bei der Aufarbeitung den Dimethyläther des Tetraphenyl-*p*-xylylenglykols. Dieser geht mit Bromwasserstoff in Tetraphenyl-*p*-xylylenbromid über, welches mit Silber oder Kupfer sehr leicht unter Bromabspaltung Tetraphenyl-*p*-xylylen liefert:



Der chinoide Kohlenwasserstoff ist schön orange gefärbt, mit prächtig goldgelber Fluoreszenz der Lösungen. Das Tetraphenyl-*p*-xylylen ist äußerst reaktionsfähig; aus Jodwasserstoff scheidet es sofort Jod aus, von Aluminiumamalgam wird es leicht reduziert, am Licht werden seine Lösungen sehr schnell entfärbt. Immerhin ist es unvergleichlich beständiger als das Triphenylmethyl. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1463.) *β*

Einwirkung von Cyankalium auf die Dinitrobenzole.

Von Lobry de Bruyn und J. van Geuns.

Wird *o*-Dinitrobenzol mit ganz trockenem Cyankalium etwa 6 Std. lang auf 160—210° erhitzt, so entweicht ein aus Stickstoff, Stickoxyd und Kohlendioxyd bestehendes Gasgemenge, und man erhält ein braunes Reaktionsprodukt, dessen Chloroformauszug beim Eindampfen einen kristallisierten Rückstand hinterläßt, welcher durch Lösen in heißer verdünnter Salpetersäure und Umkristallisieren aus Alkohol gereinigt werden kann. Die in dieser Weise erhaltenen farblosen Kriställchen schmelzen bei 114° und wurden als *o*,*o*-Dinitrophenyläther $(C_6H_4NO_2)_2O$ identifiziert, welcher beim Erhitzen mit Natriummethylat Nitrophenolnatrium und *o*-Nitranisol liefert. *o*-Nitrobenzonitril konnte bei der Einwirkung von Cyankalium auf *o*-Dinitrobenzol nicht nachgewiesen werden. Analog wie die *o*-Verbindung verhält sich *p*-Dinitrobenzol beim Erhitzen mit trockenem Cyankalium, denn es entsteht der bei 141° schmelzende *p*,*p*-Dinitrophenyläther, welcher Körper außer nach Haeussermann auch durch Wechselwirkung von *p*-Nitrophenolnatrium und *p*-Dinitrobenzol erhalten werden kann. — Im Gegensatze zu den oben beschriebenen Reaktionen beobachtet man beim Erhitzen von *m*-Dinitrobenzol mit trockenem Cyankalium keine Gasentwickelung, und die Verf. waren nicht imstande, aus dem Reaktionsprodukte einen kristallisierten Körper zu isolieren. Wird 1 g *p*-Dinitrobenzol mit 20 ccm Wasser und 1,6 g Cyankalium 4 Std. lang am Rückflußkühler erhitzt, so erhält man ein in Wasser unlösliches braunes Pulver; dieses liefert beim Umkristallisieren aus Eisessig, unter Zusatz einer Spur Chromsäure, gelbe, bei 191° schmelzende Nadeln, welche aus *p*,*p*-Dinitroazoxybenzol $(C_6H_4NO_2)_2N_2O$ bestehen: $2C_6H_4(NO_2)_2 + 3KCN = 3KCNO + (C_6H_4NO_2)_2N_2O$. Beim Erhitzen von *o*- und *m*-Dinitrobenzol mit Cyankalium in wässeriger Lösung tritt zwar Bildung von Ammoniak, Carbonaten und Nitriten ein, jedoch gelang es nicht, aus dem Reaktionsprodukte einen bestimmten Körper außer etwas *o*-Nitrophenol zu erhalten. Dagegen reagiert, wie schon bekannt ist, eine auf 40° erwärmte methyl- oder äthylalkoholische Lösung von *m*-Dinitrobenzol ganz energisch mit einer konzentrierten wässerigen Lösung von Cyankalium unter Bildung von Oxymethyl- bezw. Oxyäthylnitrobenzonitril. Um das Oxypropylnitrobenzonitril $C_6H_3.OC_3H_7.CN.NO_2$ zu erhalten, muß die Lösung des *m*-Dinitrobenzols in Propylalkohol 5 Std. lang mit Cyankalium erhitzt werden. Der Körper bildet glänzende Flitter, welche bei 105° schmelzen. Wird eine Lösung von *m*-Dinitrobenzol und Cyankalium in absolutem Alkohol 1 Std. lang erhitzt, so bleiben 70 Proz. des Dinitrobenzols unverändert; von *m*-Nitrobenzonitril, welches nach Hodgkinson und Hope bei dieser Arbeitsweise vorwiegend entstehen soll, bildet sich jedoch keine Spur. Die Gegenwart von Wasser begünstigt hiernach die Bildung von Oxyalkylbenzonitril ganz wesentlich. Auch auf *p*-Dinitrobenzol wirkt eine alkoholische Lösung von Cyankalium bei 2—4-stündigem Kochen ein, und zwar entsteht unter Verwendung von Methylalkohol *p*-Nitranisol, bei Verwendung von Äthylalkohol *p*-Nitrophenetol, welche Körper mit Wasserdampf übergetrieben werden können. Bei beiden Reaktionen bildet sich außerdem *p*,*p*-Dinitroazobenzol. Wider Erwarten bleibt das *o*-Dinitrobenzol beim Erhitzen mit einer alkoholischen Lösung von Cyankalium unverändert zurück, selbst wenn die Temperatur auf 170° gesteigert wird. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belg. *1904.* **23**, 26.) *st*

Zur Darstellung des Dibenzylketons.

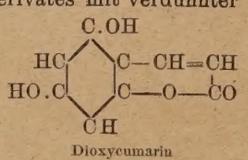
Von Hermann Apitzsch.

Verf. bedient sich zur Darstellung größerer Mengen des Dibenzylketons des phenylessigsauren Calciums mit bestem Erfolge nach folgendem Verfahren: 500 g phenylessigsaures Calcium (von Kahlbaum) werden in flachen Porzellanschalen bei 150—160° ungefähr 1 Std. getrocknet, bis alles Salz in eine viskose Masse verwandelt ist, die beim Erkalten glasig und spröde wird. Das getrocknete Salz (ungefähr 450 g) wird als grobes Pulver in zwei Portionen in nicht tubulierten Retorten von annähernd 300 ccm Inhalt aus Jenaer Verbrennungsglas mit vorgelegtem kurzem Luftkühler mittels eines Teclu-Brenners direkt erhitzt, bis nur mehr teerige Produkte übergehen. Die Menge des Rohdestillates beträgt etwa 300 g. Dieses, mit dem gleichen Volumen Äther aufgenommen, wird mit Natriumsulfat gut getrocknet und nach dem Abdestillieren des Äthers 2—3 mal fraktioniert. Die bei 324—325° (Anschütz-Thermometer) übergehende Fraktion erstarrt in großen, farblosen Kristallen, die einer weiteren Reinigung nicht bedürfen. Die Ausbeute an reinem Keton (Sdp.$_{739}$ 324—325°) beträgt ungefähr 240 g, entsprechend 83 Proz. der Theorie. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1428.) *β*

Über das Citropten.

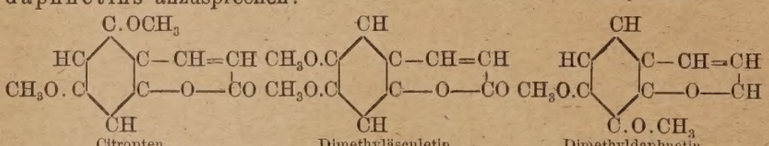
Von E. Schmidt.

Das Citropten, das Stearopten des Zitronenöles, wurde aus Rückständen der Zitronenöldestillation mit Äther ausgezogen und durch Umkristallisieren aus einem Gemisch von Aceton und Methylalkohol und dann aus verdünntem Alkohol rein erhalten. Das Citropten $C_{11}H_{10}O_4$ kristallisiert in langen, farblosen, glänzenden Nadeln oder in säulenförmigen, durchscheinenden, farblosen Kristallen, die bei 146—147° schmelzen und bei höherer Temperatur zum größten Teil unzersetzt sublimieren. Es ist identisch mit dem von Crismer untersuchten Citropten (welchem C. aber die unrichtige Formel $C_{10}H_{10}O_4$ gab) und dem von Tilden und Beck aus Limettaöl isolierten Limettin. Das Citropten enthält zwei Methoxylgruppen OCH_3. Beim Erwärmen mit verdünnter Salpetersäure resultiert ein in schön gelben Nadeln kristallisierendes Nitroderivat. Brom führt das Citropten in Citroptendibromid $C_{11}H_{10}Br_2O_4$, feine blaßgelbe Nadeln, über. Verf. führt dann weiter aus, daß das Dioxycumarin, welches nach Baermann[3]) aus Phloroglucinaldehyd mit Natriumacetat und Essigsäureanhydrid und durch nachherige Verseifung des hierbei gebildeten Acetylderivates mit verdünnter Schwefelsäure erhalten wird von der Formel:



Dioxycumarin

bei der Methylierung ein Dimethoxycumarin liefert, welches mit dem Citropten identisch ist. Dieses Stearopten ist als ein Isomeres des Dimethylästuletins und des Dimethyldaphnetins anzusprechen:



Citropten Dimethylästuletin Dimethyldaphnetin

(Arch. Pharm. *1904.* **242**, 288.) *s*

Über das Rutin der Gartenraute (Ruta graveolens).

Von N. Waliaschko.

Das Rutin der Gartenraute ist ein kristallinisches Pulver von hell schwefelgelber Farbe, aus feinen schwach seideglänzenden Nädelchen bestehend. Es entspricht der Formel $C_{27}H_{30}O_{16} + 3H_2O$; 1 Mol. Wasser verwittert leicht, so daß das bei 22° im Exsikkator getrocknete Rutin nur noch 2 Mol. Kristallwasser enthält. Mit verdünnten Mineralsäuren wird das Rutin nach der Gleichung:

$$\underset{\text{Rutin}}{C_{27}H_{30}O_{16}} + 3H_2O = \underset{\text{Quercetin}}{C_{15}H_{10}O_7} + \underset{\text{Rhamnose}}{C_6H_{14}O_7} + \underset{\text{Glykose}}{C_6H_{12}O_6}$$

in Quercetin, Rhamnose und Glykose gespalten. Ob sich in der Molekel des Rutins die Rhamnose und die Glykose getrennt oder in Gestalt einer Biose befinden, konnte bisher nicht ermittelt werden. — Die Untersuchung der Gartenraute auf einen Alkaloidgehalt führte zu keinem positiven Ergebnis. Es scheint sich nur um die Anwesenheit von Cholin zu handeln. Ebenso gelang es nicht, aus den wässerigen Auszügen der Raute, die stark saure Reaktion zeigten, die betreffende Säure — Rutasäure? — in charakteristischer Form zu isolieren. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 241.) *s*

Über asymmetrische Synthese. Von W. Marckwald. Erwiderung auf die von J. B. Cohen und T. S. Patterson[4]) gemachten Einwände. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1368.)

α- und *γ*-Phenylpyridylcarbinole. — Zur Oxydation von benzylierten und phenylierten Pyridinen. Von A. E. Tschitschibabin. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1370, 1373.)

Über den Verlauf der Dehydratation des Menthols durch organische Säuren. Von J. Zelikow. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1374.)

Zur Kenntnis des Adrenalins. II. Von H. Pauly. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1388.)

Synthese des Quercetins. Von St. v. Kostanecki, V. Lampe und J. Tambor. Hierüber ist schon kurz berichtet worden[5]). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1402.)

Über Derivate des Amidoorsellinsäureäthylesters; ein Beitrag zur Bildung der Lackmusfarbstoffe. Von Ferd. Henrich und K. Dorschky. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1416.)

Über Derivate des *β*-Amidoorcins. Von Ferd. Henrich, W. Meyer und K. Dorschky. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1425.)

Über Verbindungen der Stilbenreihe. [II. Mitteilung.] *α*-Phenylstilben und Methylenäther des 3,4-Dioxystilbens. Von Carl Hell und Fr. Wiegandt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1429.)

[3]) Inaug.-Dissert. Freiburg i. B.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1012; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 115.
[5]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 460.

Arylierte Äthylene und ihre Reduktion zu Arylparaffinen. Von Aug. Klages und Seb. Heilmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1447.)

Über Bildung und Spaltung von Diphenylmethanderivaten. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1470.)

Über eine Reihe komplexer Verbindungen des Succinimides. — Über einige Derivate des Thujons. Von L. Tschugaeff. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1479, 1481.)

Über Chinondiimid. Von Richard Willstätter und Eugen Mayer. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1494.)

Über das Damascenin. Von H. Pommerehne. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 295.)

Über das Damascenin. Von O. Keller. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 299.)

Über Melibiose. Von Bau. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 481.)

Eine neue Synthese des Cumarons. Von P. Atenstädt. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 333.)

4. Analytische Chemie.

Neue Normalsubstanzen zur Titerstellung und über Jodometrie.

Von F. Raschig.

Aus der umfassenden Arbeit des Verf. sei hervorgehoben, daß dieser als Urmaß für die Alkalimetrie den Chlorwasserstoff und für die Jodometrie die schweflige Säure empfiehlt. Man wägt eine beliebige Menge Wasser genau, leitet eine Zeitlang reinen Chlorwasserstoff (gewonnen aus nußgroßen Salmiakstücken und konzentrierter Schwefelsäure im Kippschen Apparate) ein, wägt nochmals genau und verdünnt darauf die Flüssigkeit so, daß sie in 1 l gerade 36,5 g Chlorwasserstoff enthält. Man bekommt auf diese Weise eine absolut richtige $\frac{n}{1}$-Salzsäure, und mit ihrer Hülfe kann man fast alle Normallösungen, auch die in der Jodometrie gebräuchlichen, und das Permanganat richtig einstellen. Die schweflige Säure entnimmt man, ebenfalls chemisch rein, einer Bombe flüssiger, schwefliger Säure und verfährt, wie eben angegeben. Allerdings kann man hier keine $\frac{n}{1}$-Lösungen herstellen, weil diese so stark abdunsten, daß sie schon beim Abpipettieren merklich an Gehalt verlieren. Aber eine $\frac{n}{20}$-Lösung (bezogen auf Äquivalente an Jod), die also in 1 l 1,6 g oder in 200 ccm 0,32 g SO_2 enthält, läßt sich gut herstellen; sie ändert auch ihre Zusammensetzung nicht, wenn man sie aus dem Meßkolben durch eine Pipette entnimmt und in Zeit von $^1/_2$ Std. aufarbeitet. Um scharfe Resultate zu erhalten, muß man die schwefligsaure Lösung direkt unter die Jodlösung fließen lassen. Verf. zeigt weiter, daß sich mit Hülfe von schwefliger Säure auch die $\frac{n}{1}$-Natronlauge einstellen oder auf ihre Richtigkeit prüfen läßt. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 577.) *β*

Die Bestimmung des Stickstoffs in Futtermitteln und physiologischen Produkten.

Von H. C. Sherman, C. B. Mc Laughlin und Emil Osterberg.

Es wurden 17 Substanzen nach 6—12 Modifikationen der Digestionsmethode geprüft. Ob die Probe durch Digerieren mit Schwefelsäure und Quecksilber oder mit Schwefelsäure und Kaliumsulfat zersetzt wurde, die Umwandlung des Stickstoffs in Ammoniumsulfat war selten vollständig, wenn die Lösung farblos oder bleibend schwach strohgelb wurde. Durch 2 Std. längeres Digerieren wurden höhere Resultate erhalten. Sobald Quecksilber und Kaliumsulfat zum Digerieren nebeneinander verwendet werden, ist es notwendig, das Kochen über den Punkt hinaus fortzusetzen, bei welchem die Lösung farblos wird. Die Zeit ist aber bei weitem kürzer, und die Resultate sind etwas höher, als man sie erhält, wenn man nur ein Reagens allein verwendet. Die Ergebnisse weisen darauf hin, daß zur Bestimmung des in der Form von Proteïden und verwandten Verbindungen vorkommenden Stickstoffs folgendes Verfahren vorteilhaft ist, was sowohl Genauigkeit, als auch Schnelligkeit betrifft: Man behandelt die Probe mit 20 ccm konzentrierter Schwefelsäure und 0,7—1 g Quecksilber, erhitzt gelinde, bis das Schäumen nachläßt, gibt danach 10—15 g Kaliumsulfat hinzu und kocht. Gewöhnlich wird die Lösung in weniger als 30 Min. farblos, und die Umwandlung des Stickstoffs in Ammoniumsulfat ist innerhalb einer Stunde vollständig. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 367.) *γ*

Stickstoffbestimmung in Hydrazonen und Osazonen.

Von Milbauer.

Die Bestimmung nach Kjeldahl läßt sich, wie Verf. fand, ausführen, wenn man mit größeren Mengen reinen Zinkpulvers und starker Schwefelsäure in der Wärme reduziert und schließlich, neben einem Tropfen Quecksilber, auch etwas Kaliumpersulfat zusetzt. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 339.) *λ*

Über die Schwefelverluste beim Verkohlen und beim Veraschen von Pflanzensubstanzen, sowie über die genaue Bestimmung des Schwefels in organischen Substanzen.

Von William Edward Barlow.

Die allgemeinen Schlußfolgerungen, zu denen Verf. gelangt, sind folgende: 1. Beim Veraschen von Pflanzensubstanz, Proteïn oder Kohle in gewöhnlicher Weise ohne Zusatz von Alkali findet stets ein Verlust an Schwefel statt. Dieser Verlust wird verursacht durch die Umsetzung des organischen Schwefels in flüchtige Schwefelverbindungen und in Schwefeldioxyd bezw. -trioxyd während der Verkohlung und Veraschung. Ein gewisser Teil von ihnen wird durch die Basen, besonders durch die Alkalien zurückgehalten, aber bei Anwesenheit von Phosphorsäure und Kieselsäure kann der in der Asche zurückgehaltene Betrag sehr klein oder sogar null sein. 2. Der Verlust findet sogar statt, wenn etwas mehr von dem Alkali vorhanden ist, als zur Bindung aller Säure genügt. 3. Der Verlust verringert sich (wird aber keinesfalls vermieden) durch Zusatz von Natriumcarbonat in der doppelten Menge zum Gewicht der zu veraschenden Substanz. 4. Der Schwefelverlust wird nicht gänzlich verhindert durch Zusatz von Calciumacetat vor dem Veraschen (Tucker) oder von Magnesiumoxyd und Natriumcarbonat nebeneinander (Eschka) oder durch Abdampfen mit Kaliumhydroxyd, worauf Oxydation mit Kaliumnitrat folgt, oder durch Abdampfen mit Salpetersäure und Kaliumnitrat vor dem Veraschen (Fraps). In allen diesen Fällen enthalten die Gase noch Schwefel. 5. Bei weitem der größere Teil des Verlustes an Schwefel tritt während der vorangehenden Verkohlung ein, ein viel kleinerer Teil während des Verbrennens der verkohlten Masse zu Asche. 6. Verbrennung in einem Sauerstoffstrome unter Auffangen der schwefelhaltigen Verkohlungs- und Verbrennungsprodukte entweder durch erhitztes Natriumcarbonat im Verbrennungsrohr oder in einem besonderen Apparat gibt unter richtigen Bedingungen absolute Werte für den Gesamtschwefel. Solche Ergebnisse lassen sich jedoch überaus schwierig, wenn überhaupt erhalten nach der ursprünglichen Berthelotschen Methode oder der Sauerschen Methode. Verf. gibt die Anordnung eines Apparates und die Einzelheiten der Ausführung an, welche die leichte und sichere Gewinnung genauer Resultate ermöglichen. Es ist wesentlich, die entweichenden Gase mit einem Überschusse von Sauerstoff vollkommen zu verbrennen, der an einer gewissen Stelle am Verbrennungsrohre seitlich eingeführt wird, bevor die Schwefelsäure aus ihnen absorbiert wird. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 341.) *γ*

Wasserbestimmung in Zuckerprodukten.

Von Geese.

Die von Sachs, Weisberg u. a. vorgeschlagenen Methoden indirekter Art sind, bei genauer Ausführung mit guten Instrumenten, für praktische Zwecke ausreichend, falls sie oft genug durch direkte Bestimmungen der Trockensubstanz kontrolliert werden. Zu letzterem Zwecke hat Verf. einen verbesserten Trockenschrank konstruiert, der (unter lebhafterer Gasbewegung) die nötige Zeit bei etwa 120° auf nur 2 Std. reduziert. Für saure und stark invertierte Produkte ist die Methode nicht geeignet. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 778.) *λ*

Bestimmung des Hundertpunktes der Ventzkeschen Saccharimeterskala.

Von Schönrock.

Aus dieser höchst eingehenden, mit einem ausgebreiteten Zahlenmateriale ausgestatteten Abhandlung können hier nur die Hauptresultate angeführt werden: 1. Um die Differenzen verschiedener Beobachter bei verschiedenen Lichtquellen auszuschließen, hat man das Licht durch eine 1,5 cm dicke Schicht 6-proz. Kaliumdichromatlösung zu reinigen. 2. Gemäß Herzfelds Beobachtungen ergibt sich, daß eine Quarzplatte von 100° Ventzke das spektral gereinigte Natriumlicht bei 20° um 34,657 Kreisgrade dreht. 3. Gibt ein Stoff für verschiedenes Licht verschiedene Drehungswerte, so ist seine Rotationsdispersion nicht dieselbe wie die des Quarzes. 4. Mit wachsender Temperatur gilt für die Zunahme des Drehungswertes: $w_t = w_{20} + w_{20}\ 0{,}000148\ (t-20)$. 5. Für Quarzplatten ist w von t unabhängig, falls die Temperatur von Platten und Keilkompensation übereinstimmt. 6. Dreht eine annähernd normale Zuckerlösung bei 20° in einem Saccharimeter von 20° um s_{20}° Ventzke und bei t° in diesem Saccharimeter von t° um s_t, so ist $s_{20} = s_t + s_t\ 0{,}000609\ (t-20)$. 7. Für spektral gereinigtes Natriumlicht bei 20° ist die Drehung der Normalzuckerlösung in Kreisgraden um 0,010 Kreisgrade größer als der entsprechende Drehungswinkel der Normalquarzplatte von 100° V. bei 20° C. 8. Für genaue Analysen sind Beobachtungsrohre anzuwenden, die das Füllen nach Verschluß mit beiden Deckplatten gestatten. 9. Die im Saccharimeter mit Keilkompensation gemessene Drehung der Normalzuckerlösung ist für gelbgrünes Quecksilberlicht um 0,156° V. größer als für Natriumlicht. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 521.) *λ*

Ein Polarisationskolorimeter.

Von A. Meisling.

Das Kolorimeter des Verf., welches vorwiegend zur Bestimmung des Hämoglobins im Blute dienen soll, besteht aus einem äußeren Rohre, in welchem sich ein langes zweites Rohr mittels Zahnrades heben und senken läßt. Am oberen Teile des letzteren Rohres befindet sich ein Nicolsches Prisma, und 20 cm unter dem oberen Ende des Prismas liegt eine Quarzplatte auf einer Metallkapsel, deren Endflächen je zwei korrespondierende Löcher nach oben und unten haben. Zwischen den beiden Löchern auf der rechten Seite befindet sich der Polarisator. Der zwischen den beiden Nicolschen Prismen liegende Teil der Quarzplatte erscheint gefärbt, und zwar ist die Farbe von der Dicke der

Quarzplatte und der Stellung des oberen Nicols, welche an einer Kreisteilung abgelesen werden kann, abhängig. Durch die beiden auf der linken Seite der Metallplatte vorhandenen Löcher ist von oben ein Durchblick durch einen mit der Metallplatte verbundenen, am unteren Ende mit einer dünnen Glasplatte verschlossenen Metallzylinder, welcher in den Blutbehälter hereinragt, ermöglicht. Der letztere befindet sich in dem abnehmbaren unteren Teile des Kolorimeters, welcher durch eine sehr dünne Wand in zwei Kammern geteilt ist. Die rechte hohle Kammer korrespondiert mit dem Polarisator und wird wie die zur Aufnahme der Blutlösung dienende linke Abteilung unten durch ein plangeschliffenes Glas verschlossen. Bewegt man den Metallzylinder nach unten, so steigt die Blutlösung in die Höhe und fließt in eine Versenkung; beim Heben des Zylinders fließt die Blutlösung wieder zurück. Die Schichtenhöhe der zwischen dem unteren Ende des Metallzylinders und der den Blutbehälter abschließenden Glasplatte befindlichen Blutlösung kann an einer am Apparate angebrachten Skala abgelesen werden. Zur Einstellung verwendet man zweckmäßig eine 0,15-proz. Hämoglobinlösung. Als Unterlage wird weißes Papier benutzt. Befindet sich die Hämoglobinlösung in dem Apparate, so erblickt man bei der Beobachtung durch den oberen Nicol zwei gefärbte Kreise, sobald der Metallzylinder in die Lösung hineinragt. Unter gleichzeitigem Drehen des oberen Nicolschen Prismas wird jetzt der mit dem inneren Rohre verbundene Metallzylinder so lange auf und ab bewegt, bis die Färbung beider Kreise identisch ist; alsdann notiert man die Stellung des Nicols und die Schichtenhöhe der Hämoglobinlösung. Auf dieselbe Weise kann der Hämoglobingehalt im Blute ermittelt werden. Die Berechnung des Hämoglobingehaltes erfolgt nach der Formel $Hy = k = 90$; also $H = \frac{k}{y}$. Hierbei bedeutet H = Hämoglobin in Prozenten und y = abgelesene Schichtenhöhe, denn der Hämoglobingehalt ist umgekehrt proportional der Schichtenhöhe. Bei der Untersuchung von Blut wurden gewöhnlich 10 cmm Blut mit 0,1-proz. Sodalösung auf 1 ccm verdünnt; übersteigt der Hämoglobingehalt 15 Proz., so stellt man eine Verdünnung 1:200 her; liegt der Hämoglobingehalt unter 5,5 Proz., so werden 20 cmm auf 1 ccm verdünnt. Mit dem Kolorimeter des Verf. können auch andere kolorimetrische Bestimmungen, wie z. B. Mangan als Permanganat, Chrom als Dichromat, Kupfer als Sulfat, Eisen als Rhodanverbindung oder als Berlinerblau, ausgeführt werden, nur muß bei sauren, wie auch alkalischen Flüssigkeiten der untere Teil des Apparates, sowie der Zylinder aus Ebonit bestehen. (Ztschr. anal. Chem. *1904.* **43**, 137.) *st*

Nachweis von Urobilin in Harn.

Von L. Grimbert.

Um alle Fehlerquellen auszuschließen, vereinigt Verf. das Verfahren von Denigès und das von Roman und Delluc; er verfährt folgendermaßen. Zunächst werden die beiden Reagentien hergestellt: 1. Denigèssches Reagens. Man gießt vorsichtig unter Rühren 20 ccm reiner Schwefelsäure in 100 ccm destilliertes Wasser, setzt 5 g gelbes Quecksilberoxyd hinzu, läßt auflösen und filtriert. 2. Reagens von Roman und Delluc. Man löst 10 cg Zinkacetat in 100 ccm Alkohol (95°) und setzt einige Tropfen Essigsäure hinzu, um eine klare Lösung zu erhalten. — Nun fügt man zu 30 ccm Harn 20 ccm Denigèssches Reagens, läßt 5 Min. stehen und filtriert. Die filtrierte Flüssigkeit wird in einem Scheidetrichter aufgefangen, mit 5 ccm Chloroform versetzt und geschüttelt. Das Chloroform wird durch ein gut trocknes Papierfilter filtriert und in einem Reagensglase aufgefangen. Dann gießt man tropfenweise die $\frac{1}{1000}$ alkoholische Zinkacetatlösung hinzu, solange noch eine Trübung entsteht. In dem Augenblicke, wo die Flüssigkeit sich aufhellt, erscheint die charakteristische grüne Fluoreszenz. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 425.) *β*

Zur Säurezahl des Kolophoniums. Von K. Dieterich. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 255.)

6. Agrikulturchemie.

Bericht der Bernburger Versuchsstation.

Von Wilfarth.

Die Arbeiten über Beeinflussung der Rüben durch Phosphorsäure und Salpeter wurden fortgesetzt und gaben Resultate, die im wesentlichen die früheren bestätigten. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 461.) *λ*

Neue Rübenblätter-Krankheit in Böhmen.

Von Bubák.

Als Ursache der Flecken-Krankheit wurde ein Hyphomycet ermittelt, der bisher nur in Dänemark beobachtete Pilz Ramularia betae, der übrigens vermutlich nur ein Entwickelungsstadium eines höheren Pilzes (Kernpilzes?) ist; er scheint sich von der Futter- auf die Zuckerrübe verbreitet zu haben und kommt wohl schon recht häufig vor. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 343.) *λ*

Bekämpfung des Wurzelbrandes der Rübe im Erdboden.

Von Bubák.

Vorläufigen Versuchen nach erwies sich zur Vernichtung der Rhizoctonia violacea eine intensive Behandlung des Bodens mit Eisenvitriol und Kalk sehr geeignet, auch wurde hierbei das Rübenwachstum nicht im geringsten geschädigt, während dies bei Gebrauch von Kupfervitriol in hohem Grade der Fall war. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 345.) *λ*

Neue Art der Rohrkultur.

Von De Zayas.

Diese vom Erfinder (in Kuba) seit 1886 ausgebildete Kulturmethode besteht wesentlich darin, daß das Rohr in viel größeren Distanzen gepflanzt wird, so daß jedes einzelne etwa 10 qm Platz zur Entwickelung und zur Ausbildung seiner (bis 2,5 m langen) Wurzeln erhält. Verf. bearbeitet seine Felder sehr intensiv, düngt sie sogar, und erntet das Rohr mittels einer gleichfalls neu erfundenen Maschine, die es gestattet, die einzelnen ausgewählten Rohre rasch und glatt abzuschneiden und zu sammeln, während die übrigen, noch nicht genügend reifen oder entwickelten Schößlinge stehen bleiben und sich daher alsbald weiter entwickeln und schnell und kräftig weiter wachsen können. Die Resultate sollen überraschend sein, z. B. soll ein ungedüngtes, seit 10 Jahren stets mit Rohr bepflanztes Feld sofort auf 1 ha 1189 dz Rohr mit 20 Proz. Zucker und 95,2 Saftreinheit ergeben haben. (Journ. fabr. sucre *1904.* **45**, 17.)

Aus Versuchen früherer Forscher (Reynoso, Bonâme u. a.) ist es bekannt, daß weitere Setzweite große Vorteile bieten kann, falls das Land fruchtbar ist und sorgfältig gepflegt wird, und Boden, sowie Klima sich eignen; bei weiterem Stande sind nämlich der Boden und auch die Pflanzen dem Austrocknen in viel höherem Grade ausgesetzt, und dies hat in regenarmen Gegenden und auf Feldern von geringer wasserhaltender Kraft seine großen Bedenken. *λ*

Pflanzliche und tierische Zuckerrübenschädiger im Jahre 1903. Von Hollrung. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 465.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Mangan in Zinksulfat.

Von D. B. Dott.

Verf. hat in einer ihm zur Prüfung vorgelegten Probe Zinksulfat Mangan nachweisen können, das bisher nicht als Verunreinigung des Zinksulfates aufgeführt worden ist. Mangan ist bekanntlich ein Bestandteil mehrerer Zinkerze, wahrscheinlich kommt es in allen Zinkerzen vor. Auch läßt sich die Verunreinigung des Zinksulfates durch Mangan auf das bei der Reinigung des Zinksulfates benutzte Kaliumpermanganat oder auf das Verfahren von Prunier zurückführen. (Pharm. Journ. *1904.* 4. Ser. **18**, 587.) *γ*

Dymal.

Von F. Zernik.

Unter obigem Namen bringen die Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. ein Präparat in den Handel, das „im wesentlichen" salicylsaures Didym sein soll. Es erwies sich als ein Gemisch, das neben Didymsalicylat (Neodym- und Praseodymsalicylat) vornehmlich noch Cersalicylat enthält. Es ist ein leichtes weißes, geruch- und geschmackloses Pulver, welches in Wasser und Weingeist fast unlöslich ist. Zur Charakterisierung dient folgendes Verhalten: Beim Übergießen von 0,1 g Dymal mit einer verdünnten Eisenchloridlösung entsteht eine violette Färbung; beim Glühen hinterbleibt ein rotbrauner Rückstand. Schüttelt man 0,5 g Dymal mit Äther, so darf beim Verdunsten des Filtrates ein Rückstand nicht hinterbleiben. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 324.) *s*

Malagawein.

Von B. Lochmann.

Verf. wünscht für pharmazeutische Zwecke den braunen Malaga beseitigt und durch den gelben „vino dulce" ersetzt zu sehen. Dieser soll dann folgender Forderung entsprechen: Er enthalte in 100 Volumteilen 13—18 T. Alkohol; in einem Liter mindestens 120 g Zucker, 30 g Extrakt nach Abzug des Zuckers und 0,3 g Phosphorsäure; ferner nicht mehr Schwefelsäure, als 2 g Kaliumsulfat entspricht." (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 477.) *s*

Über die Bestimmung des Chinins in Gemischen mit den anderen Chinaalkaloiden. Von E. Léger. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 427.)

Über die Wertbestimmung des Chinins durch die Reaktion von J. J. André. Von E. Léger. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 434.)

Über ätherisches Jasminblütenöl. VII. Von Albert Hesse. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1457.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. VIII. Über die Wirkungsweise der Peroxydase.

Von A. Bach und R. Chodat.

Nach dem von den Verf. früher angegebenen Verfahren[6]) gelingt es leicht, aus Meerrettigwurzeln (Cochlearia armoriaca) Peroxydasepräparate darzustellen, welche völlig frei von anderen Enzymen sind und außer der Peroxydaktivierung keine andere spezifische Funktion zeigen. Die Peroxydasepräparate wurden auf Oxygenase, Katalase, Amylase, Invertase, Emulsin und proteolytische Enzyme mit negativem Erfolge untersucht.

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 602; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 100.

Mit diesen reinen Peroxydasepräparaten haben die Verf. die Aktivierung des Hydroperoxyds näher studiert, und zwar wurde diese Einwirkung mit Hilfe von Pyrogallol, das dabei in Purpurogallin verwandelt wird, messend verfolgt. Aus diesen Versuchen läßt sich der wichtige Schluß ziehen, daß Peroxydase und Hydroperoxyd stets in konstantem Verhältnis an der Reaktion beteiligt sind. Dieses Ergebnis findet seinen chemischen Ausdruck in der Annahme, daß die Peroxydase mit dem Hydroperoxyd eine definierte Verbindung bildet, welche kräftigere oxydierende Eigenschaften als das Hydroperoxyd besitzt. Weiter zeigen die Versuche, daß die Peroxydase, ebenso wie das Hydroperoxyd, im Oxydationsprozesse verbraucht wird. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1342.) *β*

Beiträge zur Pharmakologie des Schwefels.

Von A. Heffter.

Die Buchheim-Krausesche Hypothese, nach welcher zunächst im Darme alkalische Schwefelmetalle sich bilden und unter dem Einflusse von Kohlensäure Schwefelwasserstoff abspalten sollen, ist im Hinblicke auf die tatsächlichen Vorgänge und Gasdruckverhältnisse im Darm nicht haltbar. Verf. konnte zeigen, daß eine direkte Umwandlung des in den Darm eingeführten Schwefels durch einen der Magenschleimhaut fehlenden eiweißartigen Bestandteil der Darmschleimhaut herbeigeführt wird. Dieser Bestandteil wird durch Kochen nicht unwirksam. Auch bei Injektion von Schwefel in die Blutbahn findet Schwefelwasserstoffbildung statt. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904*. **51**, 175.) *sp*

Experimentelle Studien über den Einfluß technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. XI. Studien über Phosphorwasserstoff.

Von Jokote.

Phosphorwasserstoff PH_3 wirkt schon bei der Verdünnung 1:100000 auf Kaninchen und Katzen, die 16—30 Std. darin verweilen, tödlich, bei 1:10000 genügen $2^1/_2$—$3^1/_2$ Std. Dabei scheint eine kumulative Wirkung zu bestehen, so daß wiederholte Einatmung selbst sehr wenig Phosphorwasserstoff enthaltender Luft in Intervallen besonders bedenklich ist. Mit Rücksicht auf den in rohem Acetylen festgestellten Phosphorwasserstoffgehalt sind diese Feststellungen in der Acetylenindustrie zu berücksichtigen. (Arch. Hyg. *1904*. **49**, 275.) *sp*

Experimentelle Studien über den Einfluß technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. XII. Studien über Phosphortrichlorid.

Von P. W. Butjagin.

Phosphortrichlorid wirkt auf die Atmungsorgane und Schleimhäute in derselben Art wie Salzsäuregas, aber schon in geringerer Menge. Bei einem Gehalte von 0,3—0,5 mg in 1 l Luft werden schon schwere Zerstörungen im Tierkörper innerhalb der ersten Beobachtungsstunde hervorgerufen, und 3,5 mg in 1 l bewirken Tod innerhalb 3 Std. (Arch. Hyg. *1904*. **49**, 307.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der Nucleïnsäure.

Von Carl Luca Alsberg.

Das von Schmiedeberg als Spaltungsprodukt der Nucleïnsäure angenommene Nucleotin $C_{30}H_{42}N_4O_{13}$ konnte mit großen Schwierigkeiten in reinem Zustande, d. h. frei von Phosphor und Basen, aber stark wasserhaltig, gewonnen werden. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904*. **51**, 239.) *sp*

Über das Verhalten der Mekonsäure, Komensäure und Komenaminsäure im tierischen Organismus.

Von Anna Tuschnow-Philippof.

Mekonsäure wird im Organismus von Hunden und Kaninchen bis auf einen geringen Rest völlig zerstört, beim Menschen ist sie selbst nach Darreichung von 3 g im Harn nicht nachweisbar. Die Prüfung des Harnes darauf ist daher zum Nachweise einer Opiumvergiftung nicht geeignet. Ähnlich verhalten sich Komensäure und Bromkomensäure. Während also der Pyronkern sich wenig widerstandsfähig erweist, wird die zu den Pyridinderivaten gehörige Komenaminsäure nur zum Teil oxydiert, zum Teil aber unverändert durch den Harn ausgeschieden. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904*. **51**, 183.) *sp*

Untersuchungen über den giftigen Bestandteil des Alpensalamanders, Salamandra atra Laur.

Von Fritz Netolitzky.

Es wurde ein Alkaloid isoliert, das zu denen von Salamandra maculosa Laur. in naher Beziehung zu stehen scheint, aber von ihnen, besonders durch die Löslichkeit in Äther, verschieden ist. Die Reinigung dieser Samandatrin genannten Base erfolgt am besten in Form des in Wasser schwer löslichen kristallinischen Sulfates. Die Zusammensetzung dürfte der Formel $C_{21}H_{37}N_2O_3$ entsprechen. Die Substanz gehört nach dem Gesamtbilde der Tierversuche in die Reihe der Krampfgifte, der Angriffspunkt ist wahrscheinlich das Zentralnervensystem. Die Einzelwirkungen konnten aus Mangel an Material noch nicht näher verfolgt werden. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904*. **51**, 118.) *sp*

Über das Fäulnisgift Sepsin.

Von Edwin S. Faust.

Es gelang dem Verf., das zuerst von Schmiedeberg erhaltene Alkaloid aus faulender Hefe in reinem Zustande, aber mit sehr geringer Ausbeute, darzustellen und die Zusammensetzung als der Formel $C_5H_{14}N_2O_2 . H_2SO_4$ entsprechend für das Sulfat zu erweisen. Die freie Base ist in Wasser löslich, reagiert stark alkalisch und wird, ebenso wie das Sulfat bei (event. wiederholtem) Abdampfen bei Wasserbadtemperatur physiologisch unwirksam. Das Sulfat geht dabei in das Salz des 1,5-Diaminopentans (Kadaverins) über. Sepsin scheint eine ungesättigte Base zu sein, denn die saure Lösung entfärbt Permanganat in der Kälte sofort. Seine physiologische Wirkung entspricht vollständig der von faulenden giftigen Stoffen und ähnelt der von Arsenverbindungen. Es soll nunmehr das Fleischgift in ähnlicher Weise untersucht werden. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904*. **51**, 248.) *sp*

Über die Zuckerbildung im Diabetes mellitus.

Von L. Mohr.

Es lassen sich Unterschiede in der Zuckerausscheidung nach Art des verfütterten Eiweißkörpers feststellen. Die Ausscheidung ist am geringsten nach Eiereiweiß und Eigelb, stärker nach Caseïn und Fleisch. Nach Roborat fand sich einmal stärkere, einmal schwächere Ausscheidung als nach Fleisch, nach Gluton stets stärkere. Diese Skala spricht gegen die Bedeutung der im Eiweiß präformierten Kohlenhydratgruppe. (Ztschr. klin. Med. *1904*. **52**, 337.) *sp*

Zur Kenntnis der lichtwirkenden (fluoreszierenden) Stoffe.

Von H. v. Tappeiner.

Gegenüber neueren Arbeiten betont Verf., daß er die Verwendbarkeit der von ihm aufgefundenen Wirkung gewisser Farbstoffe auf Paramäcien und Fermente zur Behandlung von Hautkrankheiten bereits früher als möglich erkannt und angegeben hat. Gegen Dreyers Sensibilisierungstheorie spricht der Umstand, daß nicht fluoreszierende Sensibilisatoren bei Enzymen keine Photodynamie zeigen. Bei Untersuchung von etwa 100 fluoreszierenden und nicht fluoreszierenden Stoffen fand sich erkennbare Wirkung nur bei jenen, aber mit dem bemerkenswerten Umstande, daß sie in umgekehrtem Verhältnis zur Intensität des Fluoreszenzlichtes steht. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 579.) *sp*

Über die Wirkung fluoreszierender Stoffe auf Diphtherietoxin und Tetanustoxin.

Von H. v. Tappeiner und A. Jodlbauer.

Die Verf. haben früher gezeigt, daß ähnlich wie andere Fermente (z. B. Invertin) auch das giftige Ricin durch die Absorptionswirkung fluoreszierender Substanzen geschädigt und ganz vernichtet werden kann. Nach denselben Regeln, aber in noch viel stärkerem Maße, geht die Einwirkung auf die Toxine der Diphtherie- und Tetanusbazillen vor sich, und es wäre danach eine praktische Verwendung, besonders von Eosin oder Methylenblau, in der Therapie der genannten Krankheiten vielleicht ins Auge zu fassen. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 737.) *sp*

Einige Beobachtungen über Hetralin, ein neues internes Harnantiseptikum.

Von H. Lohnstein.

Hetralin, von Möller & Linsert hergestellt, ist ein Dioxybenzolhexamethylentetramin, also ein Derivat des Urotropins. Wie dieses ist es ein gutes Harndesinfiziens, das noch besonderen Wert für die Behandlung der Phosphaturie zu besitzen scheint. (Allgem. medizin. Zentral-Ztg. *1904*. **73**, 358.) *sp*

Über die physiologische Wirkung des Acetopyrins.

Von Julius Zwintz.

Subkutan ist das Mittel wirkungslos. Vom Magen aus bewirkt es nur geringes Sinken des Blutdruckes. Stärker ist die Einwirkung auf die Atmung, die es in toxischen Dosen lähmt, in geringeren verflacht. Die Tätigkeit der Schilddrüse wird herabgesetzt, die Milz verkleinert, die Niere vergrößert unter Steigerung der Diurese. Sehr stark wird die Pankreassekretion vermehrt. Schweißabsonderung tritt erst spät und für kurze Zeit ein. (Wiener med. Presse *1904*. **45**, 759.) *sp*

Neuere Beiträge zur Wirkungsweise des Perdynamins und Lecithin-Perdynamins.

Von Josef Winterberg.

Das Hämoglobinpräparat Perdynamin empfiehlt sich für sich allein vorwiegend bei Chlorose und Anämie, die Mischung mit Lecithin bei schwereren Formen dieser Krankheiten, sowie bei sonstigen Erschöpfungs- und Mattigkeitszuständen des Organismus, ferner bei Erkrankungen des Nervensystems, die mit Erschöpfung verbunden sind, besonders bei Neurasthenie. (Wiener med. Presse *1904*. **45**, 909.) *sp*

Die Bindung des Pepsins an die Salzsäure, untersucht am Harnpepsin. Von J. A. Grober. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904.* **51**, 103.)

Über das „Isokreatinin" und dessen Identität mit Kreatinin. Von E. Poulsson. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904.* **51**, 227.)

Cobragift und Antitoxin. Von Preston Kyes. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 494.)

Ein neues Dysenterieheilserum und seine Anwendung bei der Dysenterie. Von L. Rosenthal. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 691.)

Über alimentäre Lävulosurie bei Leberkranken. Von B. Chajes. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 696.)

Über den quantitativen Nachweis von Fäulnis- und Gärungsprodukten in den Fäzes. Von Hans Ury. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 700.)

Die Umsetzungswärme bei der Alkoholgärung. Von M. Rubner. (Arch. Hyg. *1904.* **49**, 355.)

Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. II. Mitteil. Von H. Marx und E. Ehrnrooth. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904.* **51**, 696.)

Inhalation von phenylpropiolsaurem Natrium gegen Kehlkopf- und Lungentuberkulose. Von Bulling. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904.* **51**, 752, 793.)

Über das Auftreten der Glykuronsäure im Fieber. Von Ferdinand Blumenthal und Hans Wolf. (Ztschr. klin. Med. *1904.* **52**, 355.)

Eine Reihe von Versuchen bezüglich des Agglutinationsphänomens der Mikroben. Von Ch. Nicolle. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1904.* **18**, 209.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Apparat zur kontinuierlichen Bewegung der Kulturen.

Von E. Bodin und E. Castex.

Die Kulturen werden auf einem Brett befestigt, das um eine Horizontalachse, gebildet aus zwei Schrauben mit runden in Zapfen ruhenden Köpfen, hin und her bewegt wird. Die Bewegung bewirkt ein Laufrad, das auf einem elliptischen und exzentrischen Kamm rollt; dieser wird durch eine Welle mit Triebrad bewegt. Das Ganze kann in einen Brütofen eingestellt werden, indem man die Welle durch eine Lüftungsöffnung durchführt und das außen befindliche Triebrad durch einen beliebigen Motor antreibt. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 264.) *sp*

Untersuchungen über die Fermente der Weinkrankheiten.

Von P. Mazé und P. Pacottet.

Durch anaerobe Züchtung in Bohnenbouillon wurde aus den Bodensätzen kranker Weine eine Anzahl Bakterien isoliert, unter denen sich die Erreger der Krankheiten finden dürften. Es fand sich niemals eine einzige Art, sondern stets Assoziationen. Dies erklärt sich dadurch, daß die physiologischen Eigenschaften dieser Fermente einander sehr gleichen; sie zerstören die gewöhnlichen Zuckerarten nach demselben Vorgang, und die Zersetzungsprodukte bilden sich ziemlich in demselben Verhältnis. Dabei sind sie gegen Säuren widerstandsfähiger als die Hefen und entwickeln sich ohne Unterschied in allen Weinen, wenn sie nur Zucker und Stickstoffsubstanzen darin finden. Es konnten mit den Reinkulturen die objektiven Charaktere der „Bitterkeit", Zersetzung des Weinsteins oder Bildung von Propionsäure nicht erreicht werden, wahrscheinlich wegen reichlicher Gegenwart von Zucker und vielleicht auch wegen des Fehlens der Assoziation. Am verbreitetsten ist das Ferment des zähen Weines, das auch am leichtesten isoliert werden kann und bisher von anderer Seite nicht beschrieben wurde. Zucker- und stickstoffarme Weine können als beständig gegenüber den Krankheitsfermenten betrachtet werden. Sind aber jene Bestandteile in merklicher Menge vorhanden, so vermag kein anderer Weinbestandteil der Entwickelung der Mikroben genügend Halt zu gebieten. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1904.* **18**, 245.) *sp*

Über einige neuere Untersuchungen auf dem Gebiete der Formaldehyddesinfektion. Von H. Bonhoff. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 489.)

Bedeutung der Farbe in der desinfizierenden Wirkung der Lacke. Von C. Tonzig. (Arch. Hyg. *1904.* **49**, 336.)

Über Versuche mit Formaldehydwasserdampf nach dem Verfahren von v. Esmarch. Von Kister und Trautmann. (Ztschr. Hygiene *1904.* **46**, 379.)

Die Verbreitung der Tuberkulose in den europäischen Staaten. Von Fr. Prinzing. (Ztschr. Hygiene *1904.* **46**, 517.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Bauxit in Arkansas.

Von W. F. Berger.

Bauxit kommt in der Hauptsache aus Frankreich, Irland, Georgia und Arkansas. Kleinere Mengen finden sich auch in Neumexiko und dem Yellowstone-Parke. Vor 1890 wurde aller Bauxit in die Vereinigten Staaten importiert. Im Osten werden 20000 t davon verbraucht, 5000 t gehen aus Arkansas nach dem Niagara. Die amerikanische Produktion liefern in der Hauptsache die Floyd- und Walker-Counties in Georgia, das Cherokee-County in Alabama und Arkansas, letzteres erzeugt doppelt so viel wie die anderen Distrikte. Die Zusammensetzung ist folgende:

	Arkansas	Georgia	Frankreich
Al_2O_3	61,00	60,43	72,0
Fe_2O_3	2,25	1,32	—
TiO_2	2,50	1,25	28,0
SiO_2	5,30	6,02	—
H_2O	29,03	—	—

Der Tonerdegehalt ist bei dem französischen höher, beim Behandeln mit Schwefelsäure werden aber von dem französischen nur 50—55 Proz., von dem von Georgia 57 Proz. Tonerde erhalten. Erst 1895 wurde der technische Wert der Lager in Arkansas erkannt. Das gefundene Material ist eigentlich kein Bauxit, sondern das Tonerdetrihydrat, der Gibbsit. Verf. bespricht noch die Entstehung, die Lagerung und den Abbau. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 606.) *u*

Die Eisenerzlager von Varanger, Norwegen.

Von H. Lund.

Diese Eisenerzlager finden sich im nordöstlichen Teile von Norwegen, südlich vom Varanger Fjord, in der Nähe der Stadt Vadso. Das Erz ist ein Magnetit mit Hornblende und Quarz, es kommt im Gneis vor in der Nähe einer großen Granitmasse. Das Einfallen beträgt rund 70°. Der Ursprung der Erze soll einer magmatischen Ausscheidung zuzuschreiben sein. Es sind eine größere Anzahl Lager oder Linsen bekannt, meist von beträchtlicher Länge und durchschnittlich 20—30 m Breite. An einzelnen Stellen kommt das Erz mit Quarz zusammen vor, an anderen mit Hornblende, der Eisengehalt schwankt zwischen 30 und 58 Proz. und beträgt im Mittel 40 Proz., der Phosphor ist 0,04 Proz., Schwefel 0,013 Proz., Mangan 0,3 Proz., Titansäure 0,14 Proz. Für die Verschiffung müßte das Erz noch magnetisch angereichert werden, wodurch der Eisengehalt auf 58—65 Proz. käme und der Phosphorgehalt auf 0,01 Proz. zurückgehen würde. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **68**, 553.) *u*

Herkunft des Bleies in Südost-Missouri. Von H. A. Wheeler. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **68**, 517.)

Freigold in basischen Eruptivgesteinen in Südost-Rußland. Von W. H. Weed. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **68**, 522.)

12. Technologie.

Kaolin von Hohburg bei Wurzen.

Von E. Cramer.

Der rein weiße Kaolin erscheint nach dem Brennen in hohen Temperaturen noch völlig weiß; sein Schmelzpunkt liegt bei Segerkegel 35, er steht also auch hierin den besten Kaolinen gleich. Die Zusammensetzung des bei 120° C. getrockneten Kaolins ist folgende:

		(geglüht)
SiO_2	47,75 Proz.	55,07 Proz.
Al_2O_3	38,28 „	44,15 „
Fe_2O_3	0,78 „	0,89 „
CaO	Spuren	—
MgO	—	—
Alkali	0,16 „	0,18 „
Glühverlust	13,50 „	—
	100,27 Proz.	100,29 Proz.

Die rationelle Analyse ergab:

Tonsubstanz	98,74 Proz.
Quarz	0,97 „
Feldspat	0,29 „
	100,00 Proz.

(Sprechsaal *1904.* **37**, 199.) *r*

Majolika-Masse und -Glasur.

In der Praxis hat sich eine Steingutmasse bewährt, welche hergestellt wird aus 400 Gew.-T. Quarzsand, 300 Gew.-T. Kalkspat oder Kreide, 200 Gew.-T. Pfeifenton aus Vallendar, 150 Gew.-T. Lautersheimer Kaolinton, 50 Gew.-T. Kaolin von Grünstadt oder China Clay. Durch einen Zusatz von 5 Gew.-T. rotbrennendem Ockerton kann man die Masse elfenbeinfarben tönen. Als Glasur für eine Glattbrandtemperatur von Segerkegel 05 (1050° C.) benutzt man folgende Mischung. Man frittet 140 kg Feldspat, 100 kg Quarzsand, 65 kg Mennige, 100 kg Borax, 15 kg Kaolin, 25 kg Kreide und bildet die gebrauchsfähige Glasur aus 500 kg dieser Fritte, die man auf der Mühle mit 125 kg Feldspat, 125 kg Quarzsand und 250 kg Bleiweiß fein mahlt. (Sprechsaal *1904.* **37**, 385.) *r*

Anwendung des Karborunds als feuerfestes Material.

Von R. Sotter.

Die äußerst große Härte des Karborunds, welches Rubin und Chromstahl ritzt, prädestiniert es zur Herstellung von Schleifscheiben; andererseits ist das Karborund, dessen Bildung erst bei einer auf 3500° C. geschätzten Temperatur stattfindet, äußerst widerstandsfähig gegen hohe Hitzegrade. Während aber die gewöhnlichen feuerfesten Materialien schlechte Wärmeleiter sind, leitet Karborund die Wärme verhältnismäßig gut, dazu kommt, daß es sich in der Wärme fast gar nicht ausdehnt und sich beim Abkühlen auch fast gar nicht zusammenzieht. Infolgedessen verträgt es schroffen Temperaturwechsel ohne irgend welche Veränderung. Auch gegen eine Reihe von Säuren und Salzen, durch die die tonigen Massen angegriffen werden, ist es widerstandsfähig. Wegen seines hohen Preises benutzt man es nur als Überzug auf keramischen Massen,

indem man einen Karborund-Zement verwendet, der mit einem Pinsel auf die betreffenden Stücke, nachdem ihre Oberfläche gesäubert ist, aufgetragen wird. Zweckmäßig gibt man dem Überzuge eine Stärke von 1—1,5 mm Dicke. Nachdem der Überzug 24 Std. getrocknet hat, wärmt man die Stücke langsam an und steigert dann vorsichtig fortschreitend die Hitze. Zum Überziehen von 1 qm Schamottefläche in der Stärke von 1,5 mm gebraucht man $1^1/_2$ kg Karborund-Zement. (Sprechsaal *1904*. **37**, 335 nach La Céramique.) *τ*

Über fermentative Fettspaltung. 2. Mitteilung[7]).

Von E. Hoyer.

Verf. berichtet zunächst über Versuche, aus den zur Fettspaltung benutzten Samen das Enzym zu isolieren; als Ausgangsmaterial wurde Rizinussamen, da am billigsten und leichtesten beschaffbar, verwendet. Zuerst wurde (ohne Erfolg) versucht, Fermentlösungen mittels geeignet erscheinender Lösungsmittel (Wasser, Kochsalz- oder Glycerinlösungen) darzustellen und weiter das Enzym aus dem Rizinussamen auf mechanischem Wege zu isolieren. Eine quantitative mechanische Isolierung des fettspaltenden Enzyms gelang nicht, wohl aber eine gewisse Anreicherung, indem unwirksame Bestandteile sich aus dem Samen entfernen lassen. Dabei ist infolge der Unvollkommenheit der Trennungsmethoden eine allgemeine Herabminderung der Enzymwirkung nicht zu vermeiden, welche in technischer Beziehung die Vorteile einer solchen Anreicherung fraglich erscheinen läßt. — Weitere Versuche galten der Klärung der Frage, ob längeres oder kürzeres Zermahlen des Rizinussamens auf die Höhe der Spaltung von Einfluß ist. Es ergab sich, daß, wenn eine gewisse feine Zermahlung des Samens erreicht ist, ein weiteres Mahlen einen nur verhältnismäßig wenig höheren Spaltungseffekt erzeugt, der keineswegs zu der zu leistenden Arbeit des Mahlens in einem Verhältnis steht. Für technische Zwecke empfiehlt sich ein kurzes, aber energisches Zerreiben oder Zerquetschen des geschälten Samens, wie es mittels einer Farbenreibmühle oder Seifenpiliermaschine erreicht wird. — Hinsichtlich der Wichtigkeit des Säurezusatzes ergaben die angestellten Versuche folgendes: Für eine bestimmte Samen- bezw. Fermentmenge ist eine bestimmte absolute Menge Säure zur Erzielung eines optimalen Spaltungseffektes notwendig. Alle geprüften Säuren (Schwefel-, Oxal-, Ameisen-, Essig-, Buttersäure) sind in annähernd gleicher Weise zur Auslösung der Enzymwirkung befähigt. Die Grenzen, innerhalb welcher die absolute Säuremenge schwanken darf, sind für die einzelnen Säuren verschieden und scheinen von der Dissoziationsfähigkeit der Säuren abzuhängen. Stark dissoziierte Säuren verlangen genau einzuhaltende Mengenverhältnisse, schwächer dissoziierte Säuren gestatten größere Schwankungen. Der Umstand, daß zur Erzielung des Spaltungsoptimums bei gleicher Samenmenge eine bestimmte Mindestmenge einer Säure notwendig ist, läßt vermuten, daß während der Fettspaltung die Säure mit dem Samen in chemische Wechselwirkung tritt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1436.) *β*

Das Steffensche Brühverfahren.

Von Weiland.

Auf Grund einer Besichtigung in Altfelde beschreibt Verf. zunächst den Arbeitsgang und die dort erzielten Resultate, wobei er sich enthält, auf die Frage des sogen. Überzuckers und seiner Gewinnung beim Brüh-, bezw. Nichtgewinnung beim Diffusionsverfahren des näheren einzugehen, vielmehr die Resultate genau so anführt, wie sie ihm die Fabrik in glaubhafter Weise mitteilte. Die höhere Verwertung wird auf 100 kg Rüben mit 37 Pf angegeben, und zwar bringen die Zuckerprodukte um 31 Pf weniger, das Zuckerfutter (11 Proz., zu 8 M für 100 kg) aber 68 Pf mehr ein. Durch Vergleich der Altfelder Zuckerschnitzel mit den von ihm selbst nach Büttner-Meyer oder Sperber dargestellten gewöhnlichen Trockenschnitzeln zeigt Verf., daß alle drei Sorten auf Grund der Analyse und der Futterwert-Einheiten nahezu gleichwertig sind; doch enthalten die Altfelder mehr Zucker, dessen Aufnahme und Verwertung durch das Vieh aber erst noch festzustellen bleibt. Als Vorteile des Brühverfahrens erscheinen, abgesehen von der billigeren und besseren Arbeit, die erst bilanzmäßig zu erweisen sein wird, der bei Rüben aller Art bessere und raschere Betrieb, der Wegfall eines großen Teiles der Abflußwässer, und vielleicht auch eine Ersparnis an Betriebswasser; als Nachteile sind zu nennen: die sehr hohen Anlagekosten, die nur teilweise Erschöpfung der Rüben und die große Menge des Zuckerfutters, die dessen dauernden Absatz zu so gutem Preise unsicher macht. Alle diese Fragen werden nur durch längeres, eingehendes und vielseitiges Studium gelöst werden können. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 799.) *λ*

Unbestimmbare Verluste der Rübenzuckerfabriken.

Von Hanuš und Hruska.

Die Verf. glauben beobachtet zu haben, daß bei der Saturation eine rechtsdrehende Substanz ausgefällt wird, die bei der Schlammanalyse ungelöst zurückbleibt und sich so der Bestimmung und Berechnung entzieht. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **28**, 348.) *λ*

[7]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3988; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 8.

Nachproduktenarbeit nach Mathis.

Von Forstreuter.

Verf. gibt eine genaue Schilderung des (in seinen Grundzügen bereits genügend bekannten) Verfahrens, begründet und beschreibt seine Vorteile und äußert sich über die ungefähren Einrichtungskosten. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 793.) *λ*

Guttapercha-Kultur und -Handel.

Die Grenzen der geographischen Verbreitung echter wilder Guttapercha-Bäume bilden die sechsten Grade nördlich und südlich des Äquators zwischen dem 95. und 119. Grad östlicher Länge (Grch.). In Java kommt echte Guttapercha entgegen englischen Berichten nicht wildwachsend vor. Die Beweise für das Vorkommen echter Guttapercha auf den Philippinen und in Neuguinea werden als ungenügend erachtet. Den Gutachten von Botanikern mißt man in Singapore weniger Bedeutung bei als denjenigen praktischer Fachmänner. Die besten Guttaperchasorten sind die „roten", malayisch Merah genannt, z. B. Pahang, Bulongan, Cotie, Banjer. Die zweite Klasse bilden die „Soondie"-Sorten, wie Bagan, Kotaringin, Serapong. Die dritte Qualität sind die „weißen" Sorten Kelantan, Bulongan weiß und Banjer weiß. Hierauf folgen die „gekochten" (reboiled) Sorten, die aus Abfällen zusammengekocht und mit bewundernswerter Raffiniertheit verfälscht werden, wodurch den untersuchenden Chemikern enorme Schwierigkeiten bereitet werden. Der Sachverständige der Norddeutschen Seekabelwerke hat eine neue Gewinnungsweise der Guttapercha beobachtet: Der wie üblich gefällte Baum wird rundherum gehämmert, der Saft unter der Rinde erstarren gelassen und dann in einem Stück vom Stamme abgelöst. Durch Waschen in einem Bache wird fast alle Rinde und der Bast entfernt. Die Guttapercha ist sehr schön rein und die Gewinnung quantitativ. Aus einem Berichte von Prof. Dunstan vom Imperial Institute wird erwähnt, daß die Gutta Jelutong in Sarawak aus nicht recht verständlichen Gründen mit Petroleum und Menang Sayla, einem gipshaltigen chinesischen Mineral, versetzt wird. Die triefend nassen Jelutong-Klumpen werden vornehmlich nach Amerika ausgeführt und sollen dort als „Pontianak" in der Gummi-Industrie vielfache Anwendung finden. Zum Schluß werden die eigenartigen Handelsverhältnisse geschildert, welche die Erklärung dafür liefern, daß unverfälschte Guttapercha kaum noch zu erhalten ist. (Denkschrift des Kais. Generalkonsuls in Singapore. Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 626.) *ch*

Ein Beitrag zur Wertschätzung des Guayrule-Kautschuks.

Von E. Marckwald und Fr. Frank.

Die India Rubber World (Aprilheft 1904) nannte den Guayrule in einem Atem mit schwindelhaften „kautschukähnlichen Gummisorten". Im Gegensatze zu C. O. Weber, der aus Guayrule ein anomales Bromadditionsprodukt erhalten haben will und den Guayrule wiederholt als ganz minderwertiges Produkt bezeichnete[8]), erhielten die Verf., ebenso wie C. Harries[9]), ein durchaus normales Nitrosit *c* und ebenso ein normales Stickstoffperoxyd-Additionsprodukt. Auch eine Reihe von Vulkanisationsproben in den verschiedensten Variationen ergaben gute Produkte. An drei Analysen wird gezeigt, daß die Qualität des Guayrule sich ganz bedeutend gebessert hat und es mit manchen afrikanischen Gummisorten getrost in Wettbewerb treten kann. Der anfangs recht unangenehme Guayrulegeruch ist bei den neueren Proben kaum noch wahrnehmbar. (Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 650.)

Trotz des ungünstigen Urteils C. O. Webers werden alle Zufuhren von Guayrule sofort ausverkauft. Ref. kann die guten Resultate Marckwalds und Franks zufolge eigener Erfahrung bestätigen.. *ch*

Zur Unterscheidung der Asphalte. Von Ed. Donath und B. M. Margosches. (Chem. Industrie *1904*. **27**, 220.)

Rohzucker-Rendement und Raffineriebetrieb. Von Mrasek. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 210.)

Mechanische Behelfe bei Verdampfung und Verkochung. Von Gröger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 212.)

Heizsysteme der Verdampf- und Verkochapparate. Von Sillinger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 227.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Der Einfluß von Silicium auf Eisen.

Nach Th. Baker. Von F. Wüst.

Trotz verschiedener Arbeiten konnte der Einfluß des Siliciums bisher nicht ganz sichergestellt werden, da man weder geschmolzenes Eisen in hinreichend reinem Zustande, noch Ferrosilicium mit geringen Mengen Kohlenstoff und Mangan herstellen konnte. Durch Benutzung des elektrischen Ofens und der Aluminium-Reduktionsmethode ist letzter Übelstand beseitigt. Der Kohlenstoff geht auf 0,25, Mangan auf 0,5 Proz. herunter, die auf die letzte Art hergestellten Legierungen enthalten aber viel Aluminium (4 Proz.). Zu vorstehenden Versuchen wurde ein nach der Lancashire-Methode verfrischtes Dannemora-Eisen benutzt, welches

[8]) Gummi-Ztg. *1903*. **18**, 83; Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 171.

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1938; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 178.

nur 0,08 Proz. C, 0,026 Proz. Si, 0,165 Proz. Mn, 0,013 Proz. P und nur Spuren von Schwefel enthielt. Man schmolz zuerst das Schweißeisen im Tiegel ein, entfernte die Schlacke und setzte Ferrosilicium und Glas zu. Auf diese Weise erhielt man Legierungen von 1—11 Proz. Silicium mit ganz wenig C und Mn. Die Stäbe ließen sich bis zu 7,47 Proz. Si leicht walzen und verhielten sich wie guter Werkzeugstahl, bei 7,9 Proz. Si zerbrachen die Stäbe beim Verlassen der Walze. Die Siliciumeisenlegierungen lunkern stark beim Gießen, und zwar um so mehr, je höher der Siliciumgehalt ist. Der Schmelzpunkt ist niedriger. Die mechanischen Proben ergaben, daß das Silicium bis zu 4 Proz. die Zähigkeit des Eisens erhöht, dann geht sie herab und erreicht bei 6 Proz. wieder die Zähigkeit des ursprünglichen Materials. Bis zu 3 Proz. übt das Silicium auf die Dehnbarkeit nur einen geringen Einfluß aus, wenn die Probe gut ausgeglüht war, mit 4 Proz. rücken Dehnung und Querschnittsverminderung auf null herab. Über 4 Proz. wächst die Härte sehr schnell, und bei 5 Proz. Silicium ist die Legierung kaum ohne Bruch zu bearbeiten. Es wurden ferner Abkühlungskurven aufgenommen. Für Eisen mit 99,85 Proz. Fe sind die kritischen Punkte bei 851°, 740° und 673° C bestimmt. Die Legierung mit 1,2 Proz. Si läßt den obersten Punkt ganz verschwinden und erniedrigt den 2. Punkt auf 733°; bei 7,5 Proz. Si sinkt der Punkt auf 678°. Die mikrophotographischen Aufnahmen lassen erkennen, daß schon 1 Proz. Si das Gefüge sehr stark ändert, besonders in geglühtem Zustande; bei 2 Proz. haben alle Kristalle große helle Flecken, und kein Cementit ist sichtbar. Die Untersuchung der magnetischen Eigenschaften ergab bei 1 Proz. und 7,47 Proz. Si 16200 bezw. 14000 maximale Induktion, 2562 bezw. 2937 Permeabilität, 8000 bezw. 9000 Remanenz, 1,7 bezw. 1,0 Koerzitivkraft und 8798 bezw. 5613 Erg Hysteresisverlust auf 1 ccm. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 514.) *u*

Ein Problem in der Metallurgie des Gußeisens.

Von Moldenke.

Beim Stahlguß erfordert die physikalische Behandlung des Materials einige Aufmerksamkeit, man hat dabei aber mit weniger Schwierigkeiten zu kämpfen als beim Grauguß. Die Kunst des Gießens ist so weit studiert, daß man mit Ausnahme von zwei Faktoren auf sichere Resultate rechnen kann. Diese beiden Faktoren sind die Absorption des Schwefels aus dem Brennmaterial und das Zurückhalten von Oxyd, welches mit dem Metall aufgegeben wurde. Durch Auswahl von Eisen und Koks kann man den Schwefel niedrig halten, auch kann man durch Zusatz von Ferromangan in der Gießpfanne oder durch Aufgabe von Spiegeleisen mit der Mischung oder durch Zusatz von Manganerz zu den Zuschlägen den Schwefel großenteils verschlacken. Die größte und bis jetzt am wenigsten beachtete Fehlerquelle ist das Vorhandensein von aufgelöstem Eisenoxydul im Roheisen. Als Gegenmittel käme Ferromangan in Betracht, Gußeisen ist aber in flüssigem Zustande nicht so heiß wie Stahl, so daß die Reaktion zwischen Sauerstoff und Mangan nicht stattfindet. Ein anderes Mittel wäre Aluminium; bei siliciumreichem Guß ist dieses auch anwendbar, es beseitigt die Gasentwickelung und beruhigt das Bad. Wird jedoch für besondere Güsse siliciumarmes Material verlangt, so kann Aluminium nicht in Betracht kommen, da es die Bildung von Graphit veranlassen würde. Rossi empfiehlt Titan für diesen Zweck. Ein Zusatz von 0,2 Proz. erhöhte die Festigkeit um 20 Proz. Verf. glaubt, daß auch andere Elemente sich finden werden, welche die Nachteile des Oxydgehaltes im Eisengusse beseitigen. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 527.) *u*

Der Einfluß gasförmiger Produkte auf Roheisen.

Von James Gayley.

Verf. bemerkt zu der Annahme, daß die Mißstände, die beim Guß von Roheisen vorkommen, und die man auf einen Sauerstoffgehalt im Eisen zurückführt, eher auf den Koksschwefel oder das Abfalleisen, welches dem Roheisen beigemengt wird, zu schieben sei. Er führt folgenden Fall aus der Praxis an: Ein Holzkohleneisen mit 0,75 Proz. Phosphor gab beim Wagenradguß ausgezeichnete Resultate. Um zu ermitteln, ob nicht anderes (Koks-) Eisen dieselben Resultate geben könnte, wurde ein Erz mit außerordentlich niederem Phosphorgehalte im Hochofen bei viel niedrigerer Temperatur als Holzkohleneisen auf Roheisen verblasen. Das fertige Eisen hielt ungefähr 0,03 Proz. Phosphor und dieselbe Menge Kohlenstoff und Silicium wie das Holzkohleneisen, und trotzdem gab der Guß nicht dieselben Resultate. Nun wurde angenommen, es liege an einem höheren Gehalte an Stickstoff, d. h. man glaubte, Holzkohlenroheisen nehme weniger davon auf. Untersucht wurden obige beiden Eisensorten, ein Stück Bessemereisen und ein Stück Thomaseisen mit 0,5 Proz. Phosphor. Ganz wider Erwarten wies das jedenfalls bei der höchsten Temperatur erblasene Thomaseisen den geringsten Stickstoffgehalt auf. Verf. schiebt die schlechten Resultate auf Ungleichheiten im Materiale, entstanden bei der Herstellung im Hochofen durch wechselnde Windmengen. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 609.) *u*

Einfluß der Verunreinigungen auf die physikalischen Eigenschaften des Kupfers. Von G. Kroupa. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 238.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über die Darstellung des sogenannten kristallisierten Zirkoniums im elektrischen Ofen.

Von E. Wedekind.

Verf. hat Zirkoniumkaliumfluorid mit Aluminium im elektrischen Ofen erhitzt und so den Stoff erhalten, der bisher als kristallisiertes Zirkonium angesehen wurde. Er fand, daß er eine Verbindung mit Aluminium von der Formel $ZrAl_2$ ist. Als er es dann im Quarzrohre schmolz, erhielt er die an Aluminium ärmere Verbindung Zr_3Al_4. Er glaubt, daß es möglich sei, unter Anwendung von Magnesium statt des Aluminiums das freie, kompakte Zirkonium darzustellen. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 331.) *d*

Eine neue Quecksilberbogenlampe mit automatischer Zündung.

Von H. Paweck.

Das horizontale in der Mitte etwas vertiefte Rohr wird durch einen Elektromotor um eine senkrechte Achse in Rotation versetzt und dadurch das in der Mitte befindliche Quecksilber, welchem zwei Platindrähte den Strom zuführen, an die Enden des Rohres getrieben, wobei der Lichtbogen entsteht. Die Lampe ist bereits 1900 konstruiert und somit die erste Quecksilberdampflampe mit automatischer Zündung. Die Arbeit gibt sodann einen kurzen Überblick über die weitere Entwickelung der Quecksilberdampflampe. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 297.) *d*

Die Quecksilberdampflampe.

Von Bastian.

Ein Solenoid zieht beim Schließen des Stromes einen Eisenkern in sich hinein und neigt dadurch die Quecksilberdampfröhre so weit, daß die eine Elektrode aus dem sie umgebenden Quecksilber heraustritt und der Lichtbogen sich bilden kann. Das am unteren Ende der Röhre sich ansammelnde Quecksilber schließt alsdann einen außer dem Solenoid vorgeschalteten Widerstand kurz. Oberhalb der Dampfröhre ist eine Kohlenglühlampe angebracht, die dem Lichte die ihm fehlenden roten Strahlen zufügen soll. Das Ganze ist in eine Glaskugel, die nach oben eine kupferne Glocke abschließt, eingesetzt. Ohne Glühlampe braucht die Lampe 1 W. für $2^1/_2$ NK, mit Glühlampe 1 W. für 1—$1^1/_2$ NK. Die Lichtstärke ist etwa 80 NK, die Lampe bedarf einer Spannung von 40—60 V. und einer Stromstärke von 0,65 A. Ihre Lebensdauer wird auf 3000 Brennstunden geschätzt. (The Electrician *1904.* **52**, 259.) *d*

Über ein Verfahren der raschen Formierung elektrischer Sammler aus reinem Blei.

Von L. Lejeune.

Das dem Verf. in verschiedenen Ländern patentierte Verfahren besteht darin, daß er die unformierten Bleiplatten in die Zellen stellt, diese mit Schwefelsäure von 3° Bé. füllt und während etwa 120 Std. einen Strom von solcher Stärke ununterbrochen hindurchgehen läßt, wie sie einer Ladung in 10 Std. entspricht. In jedes Element gibt er ein zu einem Brote geformtes bestimmtes Gewicht Traubenzucker, der sich sogleich löst. Da er die Bildung des Superoxyds verhindert, so bedecken sich beide Platten mit dem Oxyd. Man hat also die Zellen nur zu entleeren, auszuspülen und mit der gewöhnlichen Schwefelsäure zu füllen, um sie nach einer Ladung von ein oder zwei Tagen Dauer zum Gebrauch bereit zu haben. (L'Électricien *1904.* **27**, 245.) *d*

Ein neuer Detektor für drahtlose Telegraphie.

Von J. A. Ewing und L. H. Walter.

Die Verf. benutzen die Änderung der Hysteresis, die ein magnetischer Körper im elektrischen Feld erleidet, wenn dieses von elektrischen Wellen getroffen wird, zum Nachweise der letzteren. Sie setzen in ihrem Apparate einen ringförmigen Elektromagneten um eine senkrechte Achse in Rotation und stellen in dieser Achse unabhängig von der Drehungsachse des Elektromagneten eine etwa 5 cm lange Spule aus 0,061 mm starkem, mit Seide isoliertem Stahldraht ebenfalls drehbar auf, der in 500 Windungen bifilar auf einen Zylinder aus Knochen aufgelegt ist. Seine Achse trägt einen kleinen Spiegel, dem gegenüber Skala und Fernrohr aufgestellt sind zur Ablesung der Ablenkung der durch eine Spiralfeder bei ruhendem Elektromagneten in der Ruhelage erhaltenen Drahtspule. Die Ablenkung wird geringer, wenn elektrische Wellen den Elektromagneten treffen, und so kann der Apparat auch zur Bestimmung der Stärke der ankommenden Wellen dienen und namentlich beim Abstimmen der Apparate mit Nutzen verwendet werden. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 342.) *d*

Verhalten der roten kolloidalen Goldlösungen gegen den elektrischen Strom und Elektrolyten. Von J. C. Blake. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 72.)

Die elektrometallurgischen Werke bei Leeds. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **11**, 25.)

Über Elektroden aus künstlichem Graphit. Von A. Gradenwitz. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **11**, 28.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 4. Juni 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 45.) No. 13. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine Vorlesungswage.

Von Theodor Schwedoff.

Verf. beschreibt eine für Demonstrationszwecke bestimmte, empfindliche Wage, bei welcher unter Zuhülfenahme zweier Spiralfedern eine Zeigervorrichtung mit einer empfindlichen Hebelwage in eigenartiger Weise in Verbindung gebracht worden ist. Zum Schlusse wird über verschiedene Anwendungen der neuen Vorlesungswage zu Demonstrationszwecken im allgemeinen, sowie zu Versuchen zur Messung der Oberflächenspannung der Flüssigkeiten und zur Messung magnetischer Kräfte berichtet. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1903*. **16**, 321.) *η*

Neue Filterplatte nach Dr. L. C. Marquart.

Diese durch D. R. G. M. 224807 geschützte Filterplatte aus Porzellan mit Gummiring zeichnet sich vor anderen Filtervorrichtungen dadurch aus, daß sie sich fest den Wandungen des Trichters anpaßt und mit beliebigem Filtermaterial (Filterpapier, -tuch, Asbest, Glaswolle usw.) bedeckt werden kann. Zur Verwendung kann sie sowohl in der chemischen Analyse, wie auch in der Technik kommen, z. B. bei dem Filtrieren von Wein, Öl usw. *c*

Zur Selbstentzündung des gelösten Phosphors.

Von O. Ohmann.

Verf. gießt die Lösung von Phosphor in Schwefelkohlenstoff nicht auf gewöhnliches Fließpapier, sondern auf ausgeglühtes Asbestpapier. Nach dem Verdunsten des Schwefelkohlenstoffs tritt ebenfalls die Entzündung des Phosphors ein. Der Versuch ist einwandfreier als der in altbekannter Weise ausgeführte, weil bei diesem die Selbstentzündung wenigstens hinsichtlich des Zeitpunktes ihres Eintretens sicherlich mit durch die Gegenwart des verbrennlichen Papiers beeinflußt wird. Bei dem nach alter Manier durchgeführten Versuche bekommt man übrigens auch von der eigenartigen Flamme des fein verteilten Phosphors in Folge der Rauchwolken und der Papierflammen überhaupt nichts zu sehen. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1903*. **16**, 352.) *η*

Radioaktivität und Materie.

Von Clemens Winkler.

Verf. skizziert zunächst in kurzen Umrissen das, was wir von den radioaktiven Stoffen wissen, und weist dann darauf hin, daß die so bewunderungswürdigen Untersuchungen über die Radioaktivität der Stoffe in ihrem chemischen Teile nicht immer als ausreichend angesehen werden können. Selbst die Ergebnisse der Fraktionierung sind mit Vorsicht zu verwerten, weil sie leicht zu Trugschlüssen Anlaß geben können. Er erinnert daran, daß, als die Entdeckung der Spektralanalyse die Welt in ähnlicher Weise in Aufregung versetzte, wie die der Radioaktivität das heute tut, man allen Ernstes glaubte, das Calcium zerlegt zu haben, weil es gelungen war, die grüne Linie seines Spektrums durch fraktionierte Fällung einer Chlorcalciumlösung in einem der erhaltenen Anteile zum Verschwinden zu bringen. Er wirft weiter die Frage auf, ob es überhaupt gerechtfertigt ist, das Vorhandensein eines neuen Elementes in einer Substanz vorauszusetzen, nur deshalb, weil sie radioaktiv ist usw. Diese mahnende Stimme in dem jetzt herrschenden „Radiumtaumel“ sollte nicht ungehört verhallen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1655.) *β*

Über den Emanationskörper[1]) (Emanium).

Von F. Giesel.

Bezüglich der Eigenschaften des „Emanationskörpers“ (die Untersuchung seines Funkenspektrums durch Runge und Precht hat bestätigt, daß die Substanz wesentlich aus Lanthan neben wenig Cer besteht) hat sich während der letztjährigen Beobachtungszeit u. a. folgendes ergeben: Gläser, in denen die Substanz einige Monate aufbewahrt wurde, hatten sich, soweit sie angefüllt waren, violett gefärbt. Papier wird braun und zerfällt. Die Aktivität der festen Salze erfährt absolut keine Änderung mehr, sobald das Maximum erreicht ist, was nach etwa 1 Monat nach Abscheidung aus der Lösung eintritt. Die anfängliche (β-) Strahlung ist um so geringer, je länger und je verdünnter die Substanz in Lösung gehalten wurde. Durch dieses die primär aktiven Elemente charakterisierende Verhalten sind des Verf. Zweifel, ob der „Emanationskörper“ ein vom Radium verschiedenes, neues radioaktives Element (Edelerde) enthält, beseitigt. Er nennt das in dem Emanationskörper anzunehmende, vermutlich dem Lanthan verwandte, stark radioaktive Element „Emanium“. Verf. wird versuchen, aus den nun angesammelten besten Lanthanpräparaten die neue aktive Edelerde zu isolieren. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1696.) *β*

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 342.

Über organische Kolloide aus städtischen Abwässern und deren Zustandsaffinität.

Von Wilhelm Biltz und Otto Kröhnke.

Die Verf. beabsichtigen, in vorliegender Arbeit zu zeigen, daß man mit Hülfe der Sätze von der Zustandsaffinität manche maßgebenden Eigenschaften und Reaktionen selbst von solchen kolloidal gelösten Substanzen verstehen und ziemlich vollständig beschreiben kann, deren chemische Konstitution fast gänzlich unbekannt ist. Zunächst gelang es, durch Dialysierversuche nachzuweisen, daß die im städtischen Abwasser vorhandenen, durch ihre Fähigkeit zum Übergange in Fäulnis charakterisierten organischen Substanzen, auf deren Entfernung in allen Fällen der Praxis der Hauptwert gelegt werden muß, im wesentlichen in kolloidaler Form gelöst sind. Aus mehreren Überführungsversuchen geht hervor, daß in den untersuchten Fällen die fäulnisfähige Abwassersubstanz negativ gegen Wasser geladen ist. Wie weiter durch Fällungsversuche bewiesen wird, werden kolloidale Abwasserstoffe, auch bei Abwesenheit von Elektrolyten, ebenso wie anorganische Kolloide durch solche entgegengesetzten Vorzeichens aus ihren Lösungen gefällt. Es besteht ein durch die Mischungsverhältnisse bedingtes Fällungsoptimum. Die Verf. benutzen dann die erhaltenen Resultate für die Deutung von Abwasserreinigungsmethoden (Klär-, biologische Verfahren). So z. B. wird es, nachdem der kolloidale Charakter der Fäulnisstoffe aufgedeckt worden ist, verständlich, warum gerade durch Schaffung eines fein verteilten, schlammig gelatinösen Überzuges (eines sogen. „Rasens“) auf der Schlacke ein spezifischer Reinigungseffekt erzielt wird; denn gerade für kolloidal gelöste Stoffe ist ein derartiges Vereinigungsbestreben mit porösem oder gequollenem Material ganz allgemein beobachtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1745.) *β*

Über Komplexbildung. [I. Mitteilung.] Von Hans Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1704.)

Der Zusammenhang zwischen der Flüchtigkeit von Verbindungen und der innerhalb der Molekel im Spiel befindlichen chemischen Kräfte. Von Geoffrey Martin. (Chem. News *1904*. **89**, 241.)

Eine tragbare Ausrüstung für die Bestimmung von Kohlensäure, gelöstem Sauerstoff und der Alkalität in Trinkwasser. Von Fred B. Forbes. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 382.)

Neue Methode zur Bestimmung der Zusammendrückbarkeit nebst Anwendung auf Brom, Jod, Chloroform, Bromoform, Kohlenstofftetrachlorid, Phosphor, Wasser und Glas. Von Th. W. Richards und W. N. Stull. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 399.)

Das metrische Eichmaß des Volumens. Von Th. W. Richards. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 413.)

Über die Natur konzentrierter Lösungen von Elektrolyten. Hydrate in Lösung. Von H. C. Jones und F. H. Getman. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 303.)

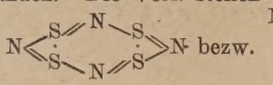
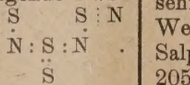
Neuere Untersuchungen über Radioaktivität. Von P. Curie. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 410.)

2. Anorganische Chemie.

Zur Konstitution des Schwefelstickstoffs.

Von Otto Ruff und Emil Geisel.

In der vorliegenden sehr umfangreichen Arbeit, deren Einzelheiten hier nicht wiedergegeben werden können, besprechen die Verf., anschließend an Schencks Veröffentlichungen, die Bildung des Schwefelstickstoffs, seine Spaltung mit Chlorwasserstoff, die Einwirkung von Ammoniak auf ihn, einige neue Spaltprodukte desselben und seine Verseifung. Nachdem durch die früheren Arbeiten über den Schwefelstickstoff vor allem dessen Molekulargröße als N_4S_4 festgestellt ist,

haben die Verf. den wichtigen Nachweis erbracht, daß sich bei der Bindung der beiden Elemente dieses Körpers mindestens zwölf Valenzen betätigen. Damit ist eine gegenseitige Bindung von Stickstoffatomen, wie Schenck sie behauptet, ausgeschlossen, solange man keine höhere Wertigkeit des Stickstoffs im Schwefelstickstoff als Dreiwertigkeit annimmt, und hierzu ist, ganz abgesehen davon, daß auch die Reduktionsversuche eine höhere Wertigkeit des Stickstoffs sehr unwahrscheinlich machen, gar kein Grund vorhanden. Die Verf. stellen folgende zwei Hauptformeln zur Diskussion:  bezw.  .

Eine endgültige Entscheidung können sie noch nicht treffen, sie werden aber ihre Untersuchungen fortsetzen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1573.) *β*

Die Einwirkung von verflüssigtem Ammoniak auf Chromichlorid.

Von W. R. Lang und C. M. Carson.

3 g gepulvertes violettes Chromichlorid wurden in ein an dem einen Ende geschlossenes, an dem anderen Ende ausgezogenes Verbrennungsrohr gebracht und dieses in ein Kältegemisch aus fester Kohlensäure und Äther gestellt. Nun wurde über Kaliumhydroxyd getrocknetes Ammoniak eingeleitet. Als dieses flüssig wurde, blähte sich das Chromichlorid auf und wurde breiig, indem gleichzeitig die Farbe dunkel lachsrot wurde. Als Ammoniak im Überschuß eingeleitet war, wurde das Rohr zugeschmolzen und eine Woche lang bei Zimmertemperatur stehen gelassen, doch wirkte das Ammoniak nicht weiter ein. Hierauf wurde das Ammoniak auf −35° abgekühlt und das Rohr geöffnet. Das erhaltene Pulver stellt ein Gemisch von zwei bestimmten Verbindungen dar, einer gelben und einer roten. Die Zusammensetzung der gelben *α*-Verbindung entspricht der Formel Cr_2Cl_6, $12\,NH_3$, $2\,H_2O$, die der roten *β*-Verbindung der Formel Cr_2Cl_6, $10\,NH_3$. Die gelben Kristalle sind in Wasser löslich, aber unlöslich in Salzsäure und Alkohol. Nach zweitägigem Stehen bei 110° verwandeln sich die gelben Kristalle zum Teil in ein rotes Pulver unter Abscheidung von Chromoxyd. Diese Kristalle entsprechen offenbar den von Jörgensen erhaltenen Luteochromverbindungen von der allgemeinen Formel $Cr_2\,12\,NH_3X_6$. Die rote Verbindung kristallisiert in kleinen vollkommen ausgebildeten Würfeln und Oktaedern. Sie lösen sich in kaltem Wasser langsam, heißes Wasser verursacht die Abscheidung von Chromhydroxyd. Die Zusammensetzung dieser *β*-Verbindung dürfte die des Chlorpurpureochromchlorides sein. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 414.) *γ*

Chromatodipersaures Ammonium.

Von K. A. Hofmann und H. Hiendlmaier.

Dieses Salz von der Formel $O_2{\equiv}Cr{:}(O.O.NH_4)_2$ erhielten die Verf. aus Chromhydroxyd oder Chromsäure durch Einwirkung von konzentriertem Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Ammoniak. Es kristallisiert in dunkelroten Kriställchen, deren Farbe zwischen der des Chromsäureanhydrides und der des roten Phosphors die Mitte hält. Läßt man die Substanz an feuchter Luft liegen, so geht sie unter Sauerstoffverlust in Chromat, $CrO_4(NH_4)_2$, über. Bringt man einen mit konzentrierter Schwefelsäure befeuchteten Glasstab an das Kristallpulver, so blitzt dieses mit gelber Flamme auf. Mit verdünnter Schwefelsäure übergossen, färbt sich das Salz augenblicklich blau und dann unter heftiger Sauerstoffentwickelung grün; die schnell vergängliche blaue Farbe deutet auf die vorübergehende Bildung von Überchromsäure CrO_5H. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1663.) *β*

Ein lösliches Kaliumferriarsenit.

Von Leonard Dobbin.

Um das Verhalten des gefällten Ferriarsenites gegen eine Kaliumhydroxydlösung festzustellen, bereitete sich Verf. durch Wechselwirkung zwischen Kaliumarsenit und Eisenchlorid Ferriarsenit. Der erhaltene gelblich braune Niederschlag wurde gut mit Wasser ausgewaschen. Danach wurde der Niederschlag in kleinen Portionen nacheinander mit etwas Kalilauge geschüttelt, bis sich nichts mehr auflöste. Es ging eine überraschend große Menge in Lösung. Diese Lösung hatte eine intensiv dunkelrotbraune Farbe und war stark alkalisch. Beim Abdampfen einiger Tropfen dieser Lösung auf einem Uhrglase zur Trockne wurde ein glänzender, nicht kristallinischer Rückstand erhalten, welcher von rotbrauner Farbe und sehr brüchig war, wie Schuppenpräparate sind. Die Substanz löst sich leicht und vollständig in kaltem Wasser zu einer stark alkalischen Lösung. Die bei der Analyse der Substanz erhaltenen Zahlen entsprechen der Formel $6\,K_2O$, $5\,Fe_2O_3$, $9\,As_2O_3$, $24\,H_2O$. Wenn Ferriarsenit in Natronlauge aufgelöst und die Lösung zur Trockne verdampft wird, so löst sich der Rückstand langsam und unter Umständen fast vollständig in Wasser. Verdünntes Ammoniak scheint in der Kälte fast wirkungslos auf Ferriarsenit zu sein. Wenn aber die beinahe gesättigte Ammoniaklösung mit dem Ferriarsenitniederschlage kurze Zeit erhitzt wird, so löst sich eine große Menge des letzteren. Nach dem Abdampfen der Lösung zur Trockne bei sehr mäßiger Hitze erhält man einen glänzenden Rückstand, der aber unlöslich in Wasser ist. (Pharm. Journ. *1904.* 4. Ser. **18**, 585.) *γ*

Die Dissoziation von Bleinitrat.

Von Leo Baekeland.

Allgemein wird angenommen, daß alle Nitrate der Schwermetalle unter der Einwirkung von Wärme sich unter Erzeugung von NO_2, Sauerstoff und einem Metalloxyd zersetzen: $M''(NO_3)_2 = M''O + O + 2NO_2$. Bei Bleinitrat beginnt nun die Zersetzung bei einer Temperatur zwischen 205 und 223°. Selbst bei diesen Temperaturen geht die Zersetzung sehr langsam voran, und erst bei 357° wird die Reaktion energischer. Wenn jedoch der Versuch im Vakuum ausgeführt wird, entwickeln sich Salpetrigsäuregase reichlicher, selbst bei so niedrigen Temperaturen wie 205—223°. Wenn reines Bleinitrat im zugeschmolzenen, evakuierten Glasrohr in siedendem Quecksilberdampf auf 357° C. erhitzt wird, so treten sehr bald rote Salpetrigsäuredämpfe auf, und nach einer Weile wird die Rotfärbung der Gase sehr intensiv. Wenn man jetzt die Wärmequelle entfernt und das Rohr langsam kalt werden läßt, so verschwinden nach ein paar Stunden alle roten Dämpfe, und es stellt sich das Vakuum wieder her. Es liegt also eine umkehrbare Reaktion in diesem Falle vor: $Pb(NO_3)_2 \rightleftarrows PbO + O + 2NO_2$. Wie eingehende Versuche gezeigt haben, bleibt der Dissoziationsdruck konstant, bis die Zusammensetzung des Bleinitrates durch fortschreitende Ausstoßung gasförmige Produkte eine beträchtliche Änderung erfahren hat. Bei einem gewissen Punkte zeigt das teilweise zersetzte Salz eine beträchtliche Abnahme in seinem Dissoziationsdruck, welcher bei 357° plötzlich von 514 mm auf 260 mm fällt. In gleicher Weise gab, als Bleinitrat etwa 10 Tage in einem offenen Gefäße bei 357° erhitzt wurde, das teilweise zersetzte Salz einen Dissoziationsdruck von 260 mm. Die Zusammensetzung des teilweise zersetzten Bleinitrates führt zu 73,98 Proz. Bleioxyd, was einem basischen Bleinitrate $3\,PbO$, $2N_2O_5$ entsprechen würde. Nach weiteren Beobachtungen ist es sehr wahrscheinlich, daß unter der Einwirkung von Wärme sich Bleinitrat zuerst in Sauerstoff, Stickstoffperoxyd und ein neues Salz $(PbO)_3(N_2O_5)_2$ zersetzt, das beständiger als Bleinitrat ist, und dessen Dissoziationsdruck kleiner ist. Dieses Salz zersetzt sich weiter in ein basischeres Nitrat $(PbO)_3N_2O_5$, das bei 357° beständig ist und bei Rotglut zerstört wird und dann einen Rückstand von Bleioxyd hinterläßt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 391.) *γ*

Die Zusammensetzung von Doppelhalogensalzen. Von H. L. Wells. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 395.)

Über die Einwirkung von trockenem, in wasserfreiem Benzol gelöstem Chlorwasserstoffgas auf trockenes Zink. Von K. G. Falk und C. E. Waters. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 398.)

3. Organische Chemie.

Über die Einwirkung von Methylamin auf Chromichlorid.

Von W. R. Lang und E. H. Jolliffe.

Eine Methylaminlösung wurde gelinde erhitzt und das Gas durch Trockentürme, die mit Kaliumhydroxyd gefüllt waren, in ein Glasrohr geleitet, welches Chromichlorid enthielt und in ein Kältegemisch von −10° gestellt war. Sobald sich flüssiges Methylamin im Rohre sammelte, fand Vereinigung zwischen ihm und dem Chromichlorid statt, und es bildete sich eine Verbindung von blaß rosa Farbe. Die Substanz war sehr löslich. Die Lösung ergab beim raschen Abdampfen im Vakuum dunkelrote Kristalle. Ihre Zusammensetzung war Cr_2Cl_6, $10\,CH_3NH_2$. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 417.) *γ*

Darstellung substituierter Succinimide in wässeriger Lösung.

Von Gustav Koller.

Beim Kochen einer wässerigen Suspension von primären Aminen und Bernsteinsäureanhydrid bilden sich glatt substituierte Succinimide, die sich besonders durch große Reinheit auszeichnen. Entgegen der Voraussicht geht also hier bei Gegenwart von Wasser die Bildung von Succinimiden der Bildung der Bernsteinsäure aus dem Anhydrid voran. Wenngleich bis jetzt die Ausbeuten nur 60—70 Proz. betragen, so ist die Methode doch in Fällen, wo es sich um rasche Beschaffung reinen Materials handelt, jedenfalls mit Erfolg verwendbar. Dargestellt wurden auf diese Weise Phenylsuccinimid, *p*-Tolylsuccinimid, *β*-Naphthylsuccinimid. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1598.) *β*

Zur Kenntnis der Nitrocellulose. II.

Von C. Haeussermann.

Zwecks Isolierung des beim Kochen von Nitrocellulose mit Alkalilauge entstehenden flüchtigen Körpers wurde das wässerige Destillat nach dem Übersättigen mit verdünnter Schwefelsäure teilweise abdestilliert und die zuerst übergegangene Partie unter Kühlung mit Pottasche versetzt. Das hierdurch abgeschiedene eigentümlich riechende Öl ist jedoch keine einheitliche Verbindung. Beim Destillieren im Vakuum bei einer 40° nicht übersteigenden Temperatur ging eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit über, während eine verhältnismäßig große Menge eines roten, unlöslichen Harzes zurückblieb. Die Flüssigkeit, deren genaue Analyse noch nicht ausgeführt werden konnte, dürfte im wesentlichen aus der oximartigen Verbindung eines Aldehydes oder eines Ketons bestehen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1624.) *β*

Bemerkung zur Chemie des Traubenzuckers.

Von Lévy.

Verf. erörtert die Eigenschaften des Isoglykosamins von Fischer und des Glykamins von Maquenne und Roux und glaubt, aus deren Verschiedenheit auch auf eine solche dieser beiden Substanzen schließen zu sollen. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 1075.)

Daß irgend ein Chemiker die Basen $CH_2OH.(CHOH)_3.CO.CH_2(NH_2)$ und $CH_2OH.(CHOH)_4.CH_2(NH_2)$ bisher für identisch gehalten haben sollte, ist doch wohl kaum anzunehmen! λ

Reduktion des Nitrobenzols durch Hefenenzyme.

Von Pozzi-Escot.

Nitrobenzol wird in Anilin durch das sog. Philothion und durch andere Reduktasen der Hefe übergeführt, entgegen Abelous und Gérard, deren Irrtum sich durch die besonderen Schwierigkeiten erklärt, denen in diesem Falle der Nachweis des Anilins begegnet. Gewisse Reduktasen, z. B. die gebundenen Schwefel in Schwefelwasserstoff überführenden, scheidet die Hefe normalerweise nicht aus, sondern erst dann, wenn sie in ihren Lebensfunktionen gestört wird; die Individualität der Hefe und die äußeren Umstände sind aber hierbei von weitgehendem Einflusse. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 1071, 1073.) λ

Über ein Oxydationsprodukt des *p*-Toluylendiamins.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Julius Schmidt und A. Saager.

Als eine 1-proz. wässerige Lösung von *p*-Toluylendiaminchlorhydrat (1,2,5) bei Zimmertemperatur mit konzentrierter Eisenchloridlösung bis zur violetten Färbung versetzt wurde, schied sich beim Stehen der mit Kochsalz gesättigten Flüssigkeit das Oxydationsprodukt in schwarzblauen Flocken ab; durch Umkristallisieren erhält man es in kleinen, schwarzvioletten Nädelchen. In der Verbindung liegt höchstwahrscheinlich das Chlorhydrat vom Toluchinonimid vor. Es ist bisher noch nicht gelungen, das freie Toluchinonimid, das sehr leicht zersetzlich ist, aus dem Chlorhydrate zu gewinnen. Die Untersuchung wird weiter auf andere *p*-Diamine ausgedehnt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1679.) β

Zur Kenntnis der Reduktion der Ketone.

Von H. Apitzsch und F. Metzger.

Ein Versuch der Verf., Benzoin in alkoholisch-salzsaurer Lösung mit der berechneten Menge Zinnchlorür (1 Mol.) zum Desoxybenzoin zu reduzieren, hatte das überraschende Resultat, daß das Benzoin quantitativ in Hydrobenzoin übergeführt wurde. Es wurden nun weitere Versuche angestellt mit einigen Homologen und Derivaten des Benzoins, einigen Diketonen und höher molekularen Monoketonen und mit Aceton, dem einfachsten Keton. Schließlich wurden die Versuche noch ausgedehnt auf Chinone. Dabei hat sich gezeigt, daß mit Ausnahme des Cuminoins die untersuchten hochmolekularen Ketonalkohole und Diketone bei genügender Menge Zinnsalz und alkoholischer Salzsäure ausschließlich zu sekundären Alkoholen reduziert werden. Methyl- und Äthylbenzoin, sowie Benzoinanilid werden bei niederer Temperatur nicht reduziert, bei höherer Temperatur gespalten und das entstandene Benzoin zu Hydrobenzoin reduziert. Die untersuchten rein aromatischen und gemischt-aromatischen Ketone, auch das ungesättigte Benzalacetophenon, wurden von dem Reduktionsmittel überhaupt nicht angegriffen, während bei Aceton außer Reduktion noch Kondensation eingetreten war. Die untersuchten Chinone verhielten sich wie gegen schweflige Säure: Chinon und Phenanthrenchinon wurden zu Hydrochinonen reduziert, dagegen nicht Anthrachinon. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1676.) β

Über Chinonsulfosäure.

Von G. Schultz und R. Stäble.

Die nicht substituierte Chinonsulfosäure $C_6H_3O_2SO_3H$ war bisher noch nicht erhalten worden. Nach einer Reihe vergeblicher Versuche ist es den Verf. gelungen, die Chinonsulfosäure aus Hydrochinonsulfosäure[2]) zu erhalten. Sie entstand fast quantitativ dadurch, daß man hydrochinonsulfosaures Baryum in heißem Wasser suspendierte, mit Schwefelsäure und Bleisuperoxyd versetzte und die Lösung mit Chlorkalium behandelte. Dabei schied sich das chinonsulfosaure Kalium in gelblich braunen glänzenden Blättchen aus. Ferner haben die Verf. die Chinonsulfosäure aus *p*-Amidophenolsulfosäuren gewonnen. Von den beiden der Theorie nach möglichen isomeren Monosulfosäuren des *p*-Amidophenols war bisher nur mit Sicherheit die 4-Amidophenol-2-sulfosäure bekannt. Dagegen war die 4-Amidophenol-3-sulfosäure bisher noch unbekannt. Diese Verbindung wurde dargestellt, indem die Verf. Diazobenzolchlorid mit *m*-Phenolsulfosäure in Gegenwart von Natronlauge kombinierten und die hierbei in blauvioletten Nadeln erhaltene Anilinazo-*m*-phenolsulfosäure mit Zinnchlorür und Salzsäure reduzierten. Dadurch schied sich die neue Amidophenolsulfosäure in weißen, glänzenden, büschelförmig gruppierten Kristallnadeln ab, während salzsaures Anilin in den Mutterlaugen blieb. Die aus heißem Wasser umkristallisierte Substanz enthält 1 Mol. Kristallwasser. — Behandelt man 4-Amidophenol-2-sulfosäure (aus *p*-Amidophenol) mit Bleisuperoxyd und der entsprechenden Menge verdünnter Schwefelsäure, so entsteht eine reichliche Menge von Chinonsulfosäure, welche einesteils sofort in Form des schwer löslichen Ammoniumsalzes, anderenteils aus den Mutterlaugen mit Chlorkalium als Kaliumsalz erhalten wird. Die isomere 4-Amidophenol-3-sulfosäure lieferte unter denselben Bedingungen ebenfalls Chinonsulfosäure, jedoch blieb die Ausbeute weit hinter der aus der 4-Amidophenol-2-sulfosäure zurück. Als Hauptprodukt entstand aus ihr ein in Wasser mit violetter Farbe lösliches Produkt, welches nicht weiter untersucht wurde. Die freie Chinonsulfosäure entsteht bei der Oxydation von Hydrochinonsulfosäure mit Bleisuperoxyd. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 334.) δ

[2]) Seyda: D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 688; vergl. Hesse: Lieb. Ann. Chem. *1860.* **114**, 301.

Über Triphenylmethyl. (VIII. Mitteilung.)

Von M. Gomberg.

Vor einiger Zeit[3]) hat Verf. über die Existenzfähigkeit einer Klasse von Körpern, die dem Triphenylmethyl analog sind, berichtet. Damals konnte er nur über die Farbenerscheinungen von vier Triphenylmethanabkömmlingen berichten, welche sich zeigten, wenn sie mit Metallen behandelt wurden. Es ist dem Verf. nun gelungen, mit Sicherheit nachzuweisen, daß die Einwirkung von Metallen auf die Triphenylmethanabkömmlinge derjenigen auf Triphenylchlormethan selbst ähnlich ist, und daß sich auf diesem Wege Körper von wunderbaren Farbenerscheinungen darstellen lassen. Die gefärbten Lösungen dieser Körper — gelb, orange, rot, fuchsin, violett, blaugrün usw. — sind beständig nur unter Abschluß von Sauerstoff. Sobald sie der Luft ausgesetzt werden, tritt sofort Oxydation ein, und es entstehen dabei in allen Fällen die Peroxyde der Triphenylmethanabkömmlinge, gerade wie beim Triphenylmethyl selbst. Die Reaktion verläuft stets, wie folgt:

$$RR'R''C.Cl + M = (RR'R''C) + MCl$$
$$2(RR'R''C) + O_2 = RR'R''C.O.O.CRR'R''.$$

Auf die Reindarstellung der Radikale selbst in trocknem Zustande hat Verf. bis jetzt verzichtet. Die Zahl der Homologen des Triphenylmethyls wurde bis auf wenigstens 10 ausgedehnt, und der Schluß ist berechtigt, daß diese nur vereinzelte Vertreter einer großen Klasse von solchen Körpern sind. Auf den umfangreichen, recht interessanten experimentellen Teil kann hier nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1626.) β

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3927.

Weitere Mitteilungen über das Yohimbin. 1. Abhandlung: Die Zusammensetzung des Yohimbins und seine Beziehungen zur Yohimboasäure.

Von L. Spiegel.

Durch die unerwartete Zusammensetzung der bei Entmethylierung des Yohimbins entstehenden Verbindung, sowie durch die Einwände gegen die von ihm aufgestellten Formeln für Yohimbin bezw. Anhydroyohimbin hat sich Verf. veranlaßt gesehen, seine früheren Resultate (gemeinschaftlich mit E. B. Auerbach) nochmals nachzuprüfen. Die früheren Angaben wurden durchaus bestätigt. Hiernach kann das Verhältnis der Yohimboasäure zum Yohimbin nicht das einfache einer Säure zu ihrem Methylester sein. Aus Veresterungsversuchen mit verschiedenen Alkoholen scheint hervorzugehen, daß in allen Fällen bei der Veresterung der Yohimboasäure die Aufnahme von 2 Alkylen und bei den niederen Gliedern gleichzeitig die Abspaltung von 1 Mol. Wasser erfolgt. Da diese Säure nun aber mit ziemlicher Sicherheit als einbasisch erwiesen ist, so muß die zweite Alkylgruppe an eine andere, in der Yohimboasäure säureartig funktionierende Gruppe treten; ob dies eine N-Methylgruppe ist, erscheint dem Verf. recht fraglich. Zur Aufklärung ist eine weitere Untersuchung der Yohimboasäure erforderlich, die Verf. (mittels Diazomethans) bereits begonnen hat. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1759.) β

Die Oxydation des Leims mit Permanganaten.

Von G. Zickgraf.

Kutscher und Zickgraf haben von neuem Oxydationsversuche mit Permanganaten an Eiweißstoffen, namentlich an Leim, vorgenommen und nachgewiesen, daß sich in der Tat aus Eiweiß und Leim durch Oxydation mit Permanganaten Guanidin abspalten läßt. Nachdem die Darstellung des Guanidins aus Leim eine handliche Form angenommen hatte, hat Verf. sie namentlich benutzt, um Aufschluß zu erhalten, ob im Leime die Biuretreaktion an den intakten Bestand des Arginins in der Leimmolekel gebunden ist oder nicht. Wie aus den Untersuchungen hervorgeht, fällt in der Tat beim Leim die Maximalausbeute an Guanidin oder, was dasselbe heißt, die Zerstörung des Arginins mit dem Verschwinden der Biuretreaktion genau zusammen. Dem Verf. scheint daher die Schlußfolgerung durchaus gerechtfertigt, daß beim Leim die Biuretreaktion von dem Bestand des Arginins in der Molekel abhängig ist. Bei der Verarbeitung der Reaktionsflüssigkeit auf Guanidin hat Verf. noch ein weiteres Oxydationsprodukt isoliert, welches in kaltem Wasser sehr schwer, in heißem Wasser leicht löslich, in Alkohol und Äther völlig unlöslich war. Die wässerige Lösung reagierte gegen Lackmus sauer. Die trockne Substanz sublimierte beim Erhitzen im Reagensröhrchen vollkommen und setzte sich in den kälteren Teilen des

Reagensgläschens wieder in schönen Kristallen ab. Der Lassaigneschen Probe nach enthält der Körper große Mengen von Stickstoff. Übergießt man ihn mit starker kalter Natronlauge, dann beginnt er nach etwa 15 Min. reichlich Ammoniak abzuspalten. Verf. hat schließlich noch versucht, den Sublimationspunkt und den Schmelzpunkt des von ihm isolierten Körpers zu bestimmen. Es zeigte sich hierbei, daß er aus dem offenen Schmelzröhrchen bei 260° C. zu sublimieren begann, ohne vorher zu schmelzen. Im zugeschmolzenen Röhrchen konnte Verf. ihn bis 308° C. erhitzen, ohne ihn zum Schmelzen zu bringen oder sonst merklich zu verändern. Zum Schlusse hat Verf. noch die Oxydation des Leims mit Baryum- und Kaliumpermanganat vorgenommen; es gelang ihm auch bei diesen Versuchen, zum Guanidin zu gelangen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 259.) *ω*

Die Abbauprodukte des „Thymushistons".

Von E. Abderhalden und P. Rona.

Die als Histone bezeichneten Eiweißkörper sind durch einen hohen Gehalt an Diaminosäuren ausgezeichnet. Es war nun von Interesse, festzustellen, ob das aus dem „Nucleohiston" der Thymusdrüsen isolierte Histon ebenso kompliziert aufgebaut ist wie die bisher untersuchten Eiweißkörper. Nachgewiesen waren außer den Diaminosäuren von Kutscher Tyrosin (6,31 Proz.) und Glutaminsäure (3,66 Proz.) Mit der Fischerschen Estermethode wurden nun isoliert: Glykokoll, Alanin, Leucin, *α*-Pyrrolidincarbonsäure, Phenylalanin und Glutaminsäure. Tyrosin konnte ebenfalls nachgewiesen werden, Asparaginsäure und Cystin sind sehr wahrscheinlich auch vorhanden. Es zeigen diese Untersuchungen, daß das Thymushiston dieselben Bausteine besitzt wie die übrigen bis jetzt untersuchten Eiweißkörper. Der Gehalt an Diaminosäuren stellt die Histone zwischen die gewöhnlichen Eiweißkörper und die Protamine, welche gleichfalls die Gruppe der Monoaminosäuren enthalten. Eine scharfe Abgrenzung der einstweilen künstlich nach zum Teil rein äußerlichen Merkmalen gesonderten Gruppen von Eiweißkörpern wird wahrscheinlich nicht vorhanden sein. Von den fast diaminosäurefreien Körpern (Seide, Elastin) bis zu den Protaminen werden sich alle Übergänge vorfinden. Es vereinfachen diese Befunde die Vorstellung der Umwandlung der einzelnen Gruppen in andere. Die Bestimmung der isolierten Monoaminosäuren ergab: Glykokoll 0,50, Alanin 3,46, Leucin 11,80, *α*-Pyrrolidincarbonsäure 1,46, Phenylalanin 2,20, Glutaminsäure 0,53, Tyrosin 5,20 Proz. An Diaminosäuren wurden aus 50 g trockenem Histon gefunden: Histidin 1,50, Arginin 15,5, Lysin 6,9 Proz. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 278.) *ω*

Die Abbauprodukte des Elastins.

Von E. Abderhalden und A. Schittenhelm.

Bei der hydrolytischen Spaltung des Elastins fanden sich Ammoniak, Leucin, Tyrosin und Glykokoll, sowie auch Arginin. Es war nun von Interesse, die Zusammensetzung des Elastins mit derjenigen der anderen den Albuminoiden zugeteilten Eiweißkörper nach den neuen Methoden zu vergleichen. Es gelang den Verf. in der Tat, außer den bereits bekannten Spaltungsprodukten Leucin und Glykokoll als neue festzustellen: Alanin, Phenylalanin, Glutaminsäure, *α*-Pyrrolidincarbonsäure und Amidovaleriansäure. Asparaginsäure scheint ebenfalls vorhanden zu sein. Die Gesamtmenge der isolierten Monoaminosäuren betrug: Glykokoll 25,75, Leucin 21,38, Alanin 6,58, Phenylalanin 3,89, *α*-Pyrrolidincarbonsäure 1,74, Glutaminsäure 0,76, Aminovaleriansäure 1,0 Proz. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 293.) *ω*

Dinitrophenyläther des 3-Chlor-4-aminophenols und des 4-Aminophenols. Von Frédéric Reverdin und August Dresel. Hierüber ist bereits kurz in der „Chemiker-Zeitung"[4]) berichtet. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1516.)

Über die Einwirkung nitroser Gase auf 1,3-Diketone. Von Heinr. Wieland und Siegfried Bloch. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1524.)

Bromcyan und Hydroxylamine. Von Heinrich Wieland. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1536.)

Zur Kenntnis des Anethols. Von Paul Hoering. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1542.)

Über eine zwischen Aluminium, Quecksilberchlorid und Benzol verlaufende Reaktion. Von Wl. Gulewitsch. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1560.)

Über einige Ammoniumverbindungen. Bildung sauerstofffreier, tertiärer Basen aus den Zyklammoniumhydroxyden. [17. Mitteilung.] Von H. Decker und Theodor Hock. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1564.)

Metallorganische Synthesen in der Camphorgruppe. Von Giuseppe Oddo. Ist ebenfalls schon kurz mitgeteilt[5]). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1569.)

Über die Hydrolyse des Caseïns. Von Zd. H. Skraup. Gleichfalls schon gebracht[6]). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1596.)

Über die Einwirkung von Schwefelkohlenstoff und Ätzkali auf Dibenzylketon. Von H. Apitzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1599.)

Über *α*-Methylparakonsäure. — Über *α*-Methyl-*β*,*γ*-pentensäure. Von Fr. Fichter und Ernst Rudin. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1610, 1615.)

[4]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 432.
[5]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 461.
[6]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 499.

Konfigurationsbestimmung der beiden stereoisomeren Methylphenylitakonsäuren. (2. Abhandlung über Indonessigsäuren). Von Hans Stobbe. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1619.)

Anlagerung von Säuren an Azoverbindungen und *α*,*β*-ungesättigte Ketone bei tiefer Temperatur. Von D. Vorländer und C. Tubandt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1644.)

Synthesen bizyklischer Systeme mit Brückenbindung. II. Mitteilung: Über die Anlagerung von Acetessigester an Carvon. Von Paul Rabe und Karl Weilinger. — III. Mitteilung: Über die Anlagerung von Acetessigester an Methylzyklohexenon. Von Paul Rabe. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1667, 1671.)

Notiz über eine Jodmethylatabspaltung in saurer Lösung. Von Paul Rabe und William Denham. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1674.)

Über Darstellung aromatisch substituierter Guanidine aus Cyanamid. Von Adolf Kämpf. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1681.)

Zur Kenntnis des 4-Oxyisocarbostyrils. Von Arthur Ulrich. D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1685.)

Über Kondensationen des Piperonylacroleïns und des Piperonals. Von M. Scholtz und F. Kipke. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1699.)

Synthese von Benzolkohlenwasserstoffen durch Reduktion sauerstoffhaltiger Reste. [II. Mitteilung.] Von August Klages und Ch. Stamm. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1715.)

Zur Kenntnis der Styrole. [V. Mitteilung.] Von August Klages. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1721.)

Chlornitro- und Nitroderivate des 4-Oxy-2′,4′-dinitrodiphenylamins. Von Frédéric Reverdin und Ernst Delétra. Bereits kurz mitgeteilt[7]). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1727.)

Zur Kenntnis des *p*-Dimethylaminobenzaldehydes. [II. Mitteilung.] Von Franz Sachs und Paul Steinert. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1733.)

Über Bromnitromalonsäureester. Von Richard Willstätter und Valentin Hottenroth. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1775.)

Über eine neue Base aus *p*-Phenylendiamin. Von Ludwig Paul. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 589.)

Über Tetrachlordinitrobenzol. Von C. L. Jackson und H. A. Carlton. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 360.)

Zur Kenntnis der Derivate des 2,3-Dimethyl-4′-jodazobenzols und des *m*-Bromjodbenzols mit mehrwertigem Jod. Von C. Willgerodt und Paul Lewino. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 321.)

Beiträge zur Kenntnis der chlorierten Acetonitrile. Von Jul. Tröger und Otto Lüning. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 347.)

Über die Überführung von Hydrazinderivaten in heterozyklische Verbindungen. Von R. Stollé. VI. Abhandlung: Über Tolyl- und Benzylderivate des Furodiazols und Thiodiazols. Von H. P. Stevens. VII. Abhandlung: Über die Überführung des *symm. sek.* Hydrazids der *m*-Chlorbenzoesäure in *bb*$_1$-Diazolabkömmlinge. Von Hans Foerster. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 366, 382.)

Über die Sauerstoffäther von Harnstoffen. Von W. M. Bruce. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 419.)

Über die Einwirkung von Dichloressigsäure auf Anilin und die Toluidine. Von Gustav Heller. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **332**, 247.)

Zur Kenntnis der Terpene und der ätherischen Öle. Von O. Wallach. 66. Abhandlung. Über die Additionsprodukte von N_2O_3 und von NOCl an ungesättigte Verbindungen. I. Über Verbindungen der Anetholreihe. (Mitbearbeitet von Hans Müller.) II. Über Verbindungen der Isosafrolreihe. (Mitbearbeitet von Hans Müller.) III. Über Verbindungen der Methylisoeugenolreihe. (Mitbearbeitet von Erich Beschke). — 67. Abhandlung. Über einen neuen Fall von optischer Isomerie. Zur Kenntnis des 1,3-Methylzyklohexanons. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **332**, 305, 337.)

4. Analytische Chemie.

Über Filtrieren und Veraschen von Niederschlägen.

Von M. Dittrich.

Beim Filtrieren gelatinöser oder durch Kochen schleimig gewordener Niederschläge empfiehlt es sich, vor dem Filtrieren dem Niederschlage Filtrierpapier (ein Filter von 7—11 cm Durchmesser, Schleicher & Schüll, No. 589), welches durch heftiges Schütteln mit Wasser im Reagensglase zu Brei zerkleinert ist, zuzusetzen. Beim Veraschen derartiger Niederschläge ist darauf zu achten, daß die Filter vollständig verbrennen, was manchmal erst nach mehrmaligem vorsichtigem Umschütteln zu erreichen ist. Der erhaltene Glührückstand besteht nicht wie sonst gewöhnlich aus wenigen dicken, harten Brocken, sondern aus einem äußerst feinen Pulver. — Auch wenn man einen gelatinösen Niederschlag, z. B. Aluminiumhydroxyd, zur Entfernung anhaftender Beimengungen (Alkalien usw.) wieder lösen und dann noch einmal fällen muß, ist diese Beimengung von Filtermasse ebenfalls von wesentlichem Vorteil. — Für die Trennung von Eisen und Tonerde durch Schmelzen mit Ätznatron, wie auch für manche andere Fälle, ist die Zugabe von Filtrierpapier beim Veraschen der Filter gleichfalls von großem Vorteil. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1840.) *β*

[7]) Chem.-Ztg. *1904.* 28, 432.

Nachweis von Chloriden in Gegenwart von Bromiden.

Von Chapman Jones.

Verf. benutzt bei dem Nachweise von Chloriden in Gegenwart von Bromiden Ammoniumbicarbonat. Eine gesättigte wässerige Lösung dieses Salzes hat manchen Vorzug vor einer verdünnten Ammoniaklösung, besonders weil sie sich in ihrem Verhalten gegen Silberchlorid und Silberbromid ganz verschieden zeigt. Wenn eine kalt gesättigte Lösung von Ammoniumbicarbonat über Silberchlorid auf einem Filter hinweggegossen wird, so gibt der Auszug eine deutliche Trübung bei dem Ansäuern mit Salpetersäure. Silberbromid gibt bei gleicher Behandlung keine Trübung. Läßt man die Silbersalze mit dem Reagens wenige Minuten stehen, indem man gelegentlich schüttelt, so gibt das Chlorid beim Ansäuern eine größere Trübung, während die Behandlung des Bromids bisweilen sogar $^1/_2$ Std. lang fortgesetzt werden kann, bis es anfängt, ein positives Resultat zu geben. Wenn bei dem Ansäuern des Auszuges eine Trübung erhalten wird und es zweifelhaft ist, ob sie dem Silberchlorid oder dem Bromid zukommt, so läßt sich ihre Identität in folgender Weise feststellen. Die trübe Flüssigkeit wird in zwei Teile geteilt; zu dem einen gibt man einen geringen Überschuß der Bicarbonatlösung, zu dem anderen eine gleiche Menge Wasser. Wenn die Trübung vom Silberchlorid herrührt, so wird sie das Ammoniumsalz in wenigen Sekunden wieder auflösen. Wenn sie dem Bromid zukommt, so bleibt sie mehrere Minuten, wenn nicht 1 Stunde oder mehr unangegriffen. Der mit Wasser verdünnte Teil dient zum Vergleich. Die Ammoniumbicarbonatlösung darf nicht zu alt sein. (Chem. News *1904*. **89**, 229.) γ

Ammoniakbestimmung.

Von Sellier.

Verf. berichtet über die Fortsetzung seiner Versuche zur Bestimmung des Ammoniaks in Pflanzenstoffen, besonders in Rüben und in Produkten der Zuckerfabrikation und Brennerei. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 1063.) λ

Eine rasche und genaue Methode zur volumetrischen Bestimmung von Kohlendioxyd.

Von Thomas Macara.

Das Verfahren gründet sich auf die Tatsache, daß sich Baryumcarbonat Methylorange gegenüber wie ein Alkali verhält. Der benutzte Apparat besteht im wesentlichen aus einem Kolben (für die Zersetzung), der mit einem Tropftrichter und einem Abzugsrohr versehen ist, das auf den Boden eines tiefer stehenden zweiten Kolbens (für die Absorption der Kohlensäure) führt. Auf ihm sitzt noch ein Sicherheitsrohr, das auch als Abzugsrohr wirkt. Die notwendigen Lösungen sind eine gesättigte Baryumhydroxydlösung, $\frac{n}{2}$- oder $\frac{n}{10}$-Salzsäure, verdünnte Salzsäure (1:5), Phenolphthaleïn und Methylorange. — Eine bekannte Menge (nicht mehr als 2,5 $CaCO_3$ entsprechend) der Probe wird in den Zersetzungskolben gebracht und kohlensäurefreies Wasser hinzugegeben, bis nur noch genügend Raum bleibt, damit der Inhalt des Kolbens nach dem Zusatz der Säure nicht überkochen kann. Ein beträchtlicher Überschuß von Baryumhydroxydlösung wird in den Absorptionskolben gebracht, der man 2—3 Tropfen Phenolphthaleïn zusetzt. Etwas von diesem Gemisch bringt man in die Krümmung des aufgesetzten Sicherheitsrohres. Nun werden die beiden Kolben miteinander verbunden und Säure im Überschuß (entweder HCl oder H_2SO_4) durch den Tropftrichter in den Zersetzungskolben einlaufen gelassen, indem man den Inhalt des Kolbens nach und nach zum Sieden bringt, was man so lange andauern läßt, bis nur noch Dampf in den zweiten Kolben übergeht. Während der Gasentwickelung muß dann dieser kräftig geschüttelt werden, um die Gasabsorption zu unterstützen. Sobald alle Kohlensäure übergegangen ist, werden die Kolben voneinander getrennt, und ein gewöhnlicher kleiner Trichter wird auf den Absorptionskolben aufgesetzt. Man läßt verdünnte Salzsäure einlaufen, bis alles Baryumhydroxyd neutralisiert ist, setzt danach 2 oder 3 ccm Baryumhydroxydlösung wieder zu, um den Inhalt des Kolbens alkalisch zu machen, und schüttelt den Kolben. Hierauf wird der Stopfen abgenommen und das Sicherheitsrohr abgespült. Der Überschuß des Hydroxydes wird nun mit $\frac{n}{2}$-Salzsäure (oder $\frac{n}{10}$-) neutralisiert, und 2 oder 3 Tropfen Methylorange werden hinzugegeben. Das Baryumcarbonat wird sodann mit titrierter Säure titriert. Die gewöhnlichen Vorsichtsmaßregeln sind natürlich notwendig, sobald Schwefelwasserstoff, schweflige Säure, Chlor, Brom und Stickstoffoxyde zugegen sind. (The Analyst *1904*. **29**, 152.) γ

Die volumetrische Bestimmung von Cyan.

Von John Mc Dowall.

Als Titrierflüssigkeit benutzt Verf. folgende Lösung: Man löst 25 g Kupfersulfat auf, gießt die Lösung in eine Literflasche und gibt destilliertes Wasser hinzu, bis die Flasche halbvoll ist. Danach setzt man Ammoniak hinzu, bis eine hellblaue Flüssigkeit entstanden ist; diese wird danach bis zur Marke verdünnt. Die Lösung wird eingestellt, indem man 0,5 g chemisch reines Kaliumcyanid abwägt, es in 100 ccm Wasser löst und 5 ccm Ammoniak hinzugibt. Die blaue Lösung läßt man danach unter beständigem Rühren einlaufen, bis die Farbe langsam zu verschwinden beginnt, worauf man tropfenweise die Lösung zusetzt. Das Ende ist sehr scharf, indem 1 Tropfen genügt, die Lösung hellblau zu färben. Die Methode ist ebenso genau wie die Silberprobe, und Chloride schaden nichts. Ferner wird die Lösung nicht durch Licht beeinflußt und ist viel billiger als die bei der Silbermethode. (Chem. News *1904*. **89**, 229.) γ

Verhalten von Sesamöl gegen Salzsäure und verschiedene Zuckerarten.

Von A. Gawalowski.

Bezüglich der bekannten Baudouinschen Probe zum Nachweise von Sesamöl hat Verf. folgendes festgestellt: 1. Für die Baudouinsche Probe können Saccharose oder Lävulose, nicht aber Dextrose, Galaktose, Lactose oder Maltose verwendet werden. 2. Die Baudouinsche Sesamöl-Salzsäureprobe kann zum Nachweise von Lävulose in Glykose bezw. 3. zum Identitätsnachweise für Honig dienen, so daß in diesem Reagens ein Mittel gegeben ist zur Entscheidung, ob nur Kunsthonig vorliegt. Für Verschnittware, Mischung aus Kunst- und Naturhonig, ist die Methode natürlich nicht brauchbar. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 453.) s

Anwendung der Inversionsanalyse.

Von Tervooren.

Wie schon andere Forscher, z. B. Pellet, hervorhoben, ist die Inversionsanalyse bei der Untersuchung aller Produkte der kolonialen Fabrikation anzuwenden, falls man wirklich zuverlässige Resultate erzielen will, und Verf. weist nach, daß dies, entgegen den herrschenden Vorurteilen, auch in der Praxis durchführbar ist. Genaue Untersuchungen ergaben, daß die Salze, soweit sie in der Fabrikspraxis zu berücksichtigen sind, die Drehungen der Glykose und Fructose, also auch die des Invertzuckers, ebensowenig merklich beeinflussen wie jene des Rohrzuckers; dies gilt auch für Lösungen, die mit Bleiessig geklärt sind, falls dieser nicht im Überfluß ist, bezw. durch Essigsäure neutralisiert wird. Die Einflüsse der Konzentration und der Säure fallen insoweit weg, als man immer unter den nämlichen Bedingungen invertiert; genau zu berücksichtigen ist aber die Temperatur, die womöglich stets die nämliche, jedenfalls aber bei der direkten und bei der Inversionspolarisation konstant sein muß. Von Entfärbungsmitteln sind allein Bleizucker für helle und Bleiessig für dunkle Lösungen brauchbar; letzterer wirkt entsprechend seiner Alkalität entfärbend, fällt aber ihr proportional auch reduzierenden Zucker aus (besonders Fructose); hierdurch wird jedoch die Bestimmung der Saccharose allein nicht verhindert, namentlich, wenn man vor der Polarisation mit Essigsäure neutralisiert. Das Volumen des Bleiessigniederschlages braucht man für helle javanische Produkte, des geringen Betrages wegen, nicht zu berücksichtigen, und bei dunklen ist die Unsicherheit im ganzen eine so große, daß sich Korrekturen überhaupt erübrigen. Wo die dunkle Farbe diese erforderlich macht, muß man (besonders nach der Inversion) 15 Min. mit 0,5 Proz. Kohle stehen lassen, die aber auf ihr Absorptionsvermögen zu prüfen ist; des letzteren wegen ist es besser, sie wegzulassen, wenn dies irgend angeht. — Sehr salzreiche Lösungen, z. B. Melassen, invertiert man statt mit 5 mit 6 ccm Salzsäure, im übrigen aber nach Herzfelds Vorschrift. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 969). λ

Zum chemischen Nachweis des Digitalins.

Von C. Binz.

Verf. prüfte die hauptsächlich in Betracht kommenden Reaktionen von Grandeau und von Trapp auf Allgemeingültigkeit und Spezifizität, indem er einerseits die verschiedenen Digitalinpräparate des Handels, andererseits eine Anzahl verschiedenartiger organischer Substanzen den Reaktionen unterwarf. I. Grandeausche Probe (Purpurfärbung mit konzentrierter Schwefelsäure und Bromwasser) bleibt aus bei „Digitalin, kristallisiert“ und bei „Digitoxin, kristallisiert“, tritt ferner ein, wenn auch teilweise unter etwas abweichenden Bedingungen und Erscheinungen, mit Helleboreïn, Strophanthin, Convallamarin, Erythrophleïn, Evonymin, Zyklamin, Delphinin, Saponin, Salicin, Amygdalin, Benzaldehyd, Peronin, Terpentinöl, Terpinhydrat, kristallisierter Abietinsäure, Camphor, Menthol, Cubebin, Solanin, Brucin, Cytisin, Veratrin, Agaricin. II. Trappsche Probe (Grünfärbung von Phosphormolybdänsäure, durch Ammoniak blau) tritt bei allen Digitalinpräparaten, zum Teil allerdings erst bei längerem Erhitzen, und bei Digitoxin nach Lösung in Alkohol ein, ferner bei Helleboreïn, Strophanthin, Scillotoxin, Convallamarin, Zyklamin, Delphinin, Saponin, Ricin, Morphin, Heroin, Peronin, Strychnin, Brucin, Anilin, Phenacetin. Beide Reaktionen können also einen sicheren Schluß nur auf Abwesenheit der Digitaline bei negativem Ausfall gestatten; bei positivem Ausfall ist erst zu prüfen, ob keine der anderen in gleichem Sinne reagierenden Substanzen, deren Zahl sich vermutlich noch sehr erweitern läßt, zugegen sein kann. (Arch. internat. Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **12**, 337.) sp

Über das Verhalten des Ammoniumvanadinates gegen Sesamöl und Zucker nebst Schwefelsäure und Salpetersäure. Von A. Gawalowski. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 454.)

Bestimmung des Ammoniaks in tierischen und pflanzlichen Säften. Von Bresler. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 979.)

Bestimmung der Zuckerverluste, besonders in der Melasse. Von L. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 985.)

Sprengels Methode für die kolorimetrische Bestimmung von Nitraten. Von Launcelot W. Andrews. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 388.)

Die Analyse organischer Substanzen mit Hilfe von Natriumsuperoxyd. Von H. H. Pringsheim. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 386.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Über organisch gebundene schweflige Säure in Nahrungsmitteln.

Von K. Farnsteiner.

Um Aufschluß darüber zu erhalten, an welche Körper schweflige Säure in geschwefelten Früchten und anderen Produkten gebunden ist, wurden ausgedehnte Versuchsreihen mit verschiedenen in den Nahrungs- bezw. Genußmitteln vorkommenden Körpern angestellt. Hierbei ergab sich folgendes: In Lösungen von Äpfelsäure, Zitronensäure, Tannin, welche einen Zusatz von schwefliger Säure erhalten hatten, war selbst nach 4-monatlicher Aufbewahrung keine Spur gebundene schweflige Säure, in Peptonlösung in 100 mg Gesamtschwefligsäure nur 2 mg gebundene nachweisbar. Unter den Zuckerarten zeigt Arabinose das größte Bindungsvermögen für schweflige Säure, d. h. 88 mg waren von 100 mg der Säure im Maximum organisch gebunden; dann folgen die Hexosen Mannose, Galaktose, Glykose, bei denen von 100 mg Gesamtschwefligsäure 76, bezw. 68, bezw. 28 mg gebunden waren. Das relative Bindungsvermögen des Invertzuckers entspricht fast ganz seinem Gehalt an Glykose. Weniger schweflige Säure vermögen Lactose und Maltose zu binden, während das Bindungsvermögen der Fructose, der Saccharose und der Raffinose fast null ist. Das Maximum des Verhältnisses von organisch gebundener schwefliger Säure zur Gesamtschwefligsäure ist hauptsächlich von der Konzentration einer Glykoselösung abhängig; es steigt jedoch nicht proportional mit Zunahme der Konzentration. Einen nur geringen Einfluß auf dieses relative Maximum übt die Konzentration der schwefligen Säure aus. Die Gegenwart von freier Säure wirkt verzögernd auf die Geschwindigkeit, mit welcher das Maximum der Bindung erreicht wird. Die mit verschiedenen Fruchtsäften, mit Bier und Wein ausgeführten Versuche zeigen, daß alle diese Flüssigkeiten beträchtliche Mengen schwefliger Säure enthalten, welche an andere Körper als Glykose organisch gebunden sein müssen. Bei den Weißweinen war nur etwa die Hälfte der organisch gebundenen schwefligen Säure an Aldehyd angelagert, während der Rest an unbekannte Extraktstoffe gebunden sein muß. Eine Aufklärung darüber, welche Körper außer Zucker bei geschwefelten Früchten, Säften usw. bezüglich der Bindung der schwefligen Säure in Frage kommen, kann daher zurzeit nicht gegeben werden. Nach dem Verf. ist es ebenfalls unmöglich, den wahren Gehalt der geschwefelten Früchte an freier und gebundener schwefliger Säure zu ermitteln, da beim Behandeln der Früchte mit Wasser eine Spaltung der organisch gebundenen schwefligen Säure eintritt; man wird in dem Auszuge um so mehr freie schweflige Säure finden, je länger die Extraktion der Früchte dauert. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 449.) *st*

Formaldehyd im Wein.

Von F. Mallmann.

Verf. hat gelegentlich einer Weinbeanstandung ein neues Konservierungsmittel „Sterilisol" in die Hand bekommen, das nach der Analyse im wesentlichen aus Formaldehyd und Kochsalz besteht. Er stellt fest, daß die Verwendung des Formaldehydes oder formaldehydhaltiger Stoffe zurzeit nicht zur anerkannten Kellerbehandlung gehört. Beim Nachweise des Formaldehydes im Weine ist Vorsicht geboten; Verf. wird hierauf demnächst zurückkommen. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904*. **10**, 165.) *β*

Vergleichende Glycerinbestimmungen nach dem Kalkverfahren und der Jodidmethode.

Von Julius Schuch.

Nachdem Zeisl und Fanto ein neues Verfahren zur Bestimmung des Rohglycerins in Wein mittels der „Jodidmethode" veröffentlicht haben, welche genauere Resultate liefern soll als das bisher allgemein übliche Kalkverfahren, hat Verf. zunächst einige Bestimmungen mit reinem Triacetin und reinem Glycerin ausgeführt, um die Jodidmethode auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Diese Versuche gaben sehr gute Resultate, so daß Verf. nun eine Anzahl von Glycerinbestimmungen in Weißweinen, Rotweinen und Süßweinen vornahm. Die Differenzen, welche sich bei den Glycerinbestimmungen nach dem Kalkverfahren und der Jodidmethode ergaben, schwankten

bei Weißweinen von − 0,35 bis + 0,20 g in 1 l
„ Rotweinen „ − 0,51 „ + 0,77 „ „ 1 l
„ Süßweinen „ − 1,21 „ + 1,21 „ „ 1 l

Die Resultate, welche man nach dem Kalkverfahren erhält, differieren also bei gewöhnlichen Weiß- und Rotweinen von den nach der Jodidmethode ermittelten so wenig, daß die Unterschiede für die Beurteilung der Weine belanglos sind. Die Differenzen bei Süßweinen sind etwas größer, doch nicht so groß, daß das Kalkverfahren verworfen werden müßte, da das nach dem Jodidverfahren erhaltene Glycerin ebenfalls nur als „Rohglycerin" zu bezeichnen ist. Das Kalkverfahren hat den Vorteil, daß man leicht eine größere Anzahl von Bestimmungen gleichzeitig vornehmen kann, ohne die Ausführung der bei einer Weinanalyse notwendigen Bestimmungen zu verzögern. Um nach der Jodidmethode mehrere Bestimmungen gleichzeitig ausführen zu können, müssen mehrere Apparate zur Verfügung stehen, wodurch die ohnehin schon kostspielige Methode noch mehr verteuert würde. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1904*. **7**, 111.) *ω*

Über die chemische Zusammensetzung der inneren Fruchtschale der Kaffeefrucht.

Von Béla von Bittó.

Da in der Literatur nur spärliche Angaben zu finden sind, untersuchte Verf. die innere Fruchtschale des Kaffeebaumes (Coffea arabica) und fand:

	In der ursprünglichen Substanz Proz.	Auf Trockensubstanz umgerechnet Proz.
Feuchtigkeit	11,18	—
Asche	2,63	2,96
Ätherextrakt	1,15	1,29
Stickstoffhaltige Substanzen	5,50	6,19
Stickstofffreie Extraktstoffe	20,66	23,26
Rohfaser	58,87	66,28
Sa.	99,99	99,98
Rohproteïn nach Stutzer	3,94	4,43

Das Fett ist schwach gelblich gefärbt und erstarrt allmählich; die Analyse ergab: Köttstorfersche Zahl 141,2, Säurezahl 82,7, Esterzahl 58,5. Das Fett enthielt: freie Fettsäuren, in Palmitinsäure ausgedrückt, 37,84 Proz., Fettsäureester (Glyceride), in Tripalmitin ausgedrückt, 28,03 Proz. Die innere Fruchtschale der Kaffeefrucht enthält wohl kein Cholesterin, jedoch waren phosphorhaltige organische Verbindungen nachweisbar, und zwar beträgt die Menge des an organische Verbindungen gebundenen Phosphors 0,022 Proz., auf Trockensubstanz berechnet. Diesem Phosphorgehalte entspricht ein Lecithingehalt von 0,58 Proz. Der Coffeïngehalt betrug 0,35 Proz., auf Trockensubstanz berechnet. Die stickstofffreien Extraktstoffe enthalten beträchtliche Mengen Pentosane ($C_5H_8O_4$), indem nach der Methode Chalmots und Flints ein Pentosegehalt von 24,43 Proz. in der Trockensubstanz gefunden wurde, woraus sich ein Pentosangehalt von 21,50 Proz. ergibt. Die Asche der inneren Fruchtschale ist sehr hygroskopisch und schwach grünlich gefärbt, bei Zimmertemperatur sind 48,59 Proz. der Asche in Wasser löslich. (Journ. Landwirtsch. *1904*. **52**, 93.) *ω*

Das Vorkommen von Speck, welcher hohe Jodabsorption zeigt. Von W. D. Richardson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 372.)

Weinessig und empfohlene Reinheitstandards. Von A. E. Leach und H. C. Lythgoe. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 375.)

Über die Analyse von Jams. Von Raymond Ross. (The Analyst *1904*. **29**, 142.)

Analyse von Trinkbranntweinen, die von der eingeborenen Bevölkerung in Indien gebraucht werden. Von Harold H. Mann. (The Analyst *1904*. **29**, 149.)

Über die Nahrungsmittelchemie und deren Beziehungen zur öffentlichen Gesundheitspflege. Von A. Schlicht. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904*. **10**, 157.)

Zur Milchkontrolle. Von A. Schlicht. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904*. **10**, 161.)

6. Agrikulturchemie.

Beitrag zur Kenntnis der Einwirkung steriler und in Gärung befindlicher organischer Stoffe auf die Löslichkeit der Phosphorsäure des Tricalciumphosphates.

Von Axel Stalström.

Die Ansicht, daß organische Stoffe lösend auf Tricalciumphosphat wirken, wird durch die vorliegenden Versuche mit Humuserde, Torfstreu und saurer Milch bestätigt. Verf. nimmt an, daß sterile Substanzen die Wirkung nicht besitzen. Dies trat zwar in den Versuchen nur teilweise klar zutage, doch kann man die Abweichungen den schon vor der Sterilisation erfolgten bakteriellen Gärungsprodukten zuschreiben. Bei Torf, Torfstreudung oder Bouillon entsteht Kohlensäure-Ammoniakgärung, bei Milch, saurer Milch und Milchzucker Milchsäuregärung, bei Torf + Milchzucker Buttersäuregärung. Bei Kohlensäure-Ammoniakgärung ist die lösende Wirkung nur sehr gering, bei den Säuregärungen erheblich. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 724.) *sp*

Über den Einfluß des Kalkens auf die Leistung der Phosphorsäure der Handelsdünger.

Von B. Schulze.

Angeregt durch die Erscheinung, daß bei Vegetationsversuchen die mit Volldüngung ohne Kalk versehenen Gefäße häufig einen etwas höheren

Ertrag bringen als die gleichzeitig gekalkten, sowie durch die Kellner-Böttcherschen Versuche, hat Verf. mehrere Jahre hintereinander auf der Vegetationsstation in Rosenthal Untersuchungen zur weiteren Klärung dieser Frage ausgeführt. Es kamen die Kalkungen in Form von Ätzkalk und kohlensaurem Kalk im Frühjahr und im Herbst zur Ausführung, um zu erkennen, ob zeitliche Auseinanderlegung den nachteiligen Einfluß des Kalkens auf die Wirkung der Düngerphosphorsäure beeinflusse. Da ein früherer Versuch ergeben hatte, daß frische Kalkung die Wirkung der Phosphorsäure des Superphosphates so gut wie gar nicht berührt und auch bei den Kellner-Böttcherschen Versuchen die Depression in diesem Falle sehr gering war, so hat sich Verf. auf eine Prüfung des Thomasmehles und Knochenmehles inbezug auf ihr Verhalten mit und ohne Kalkung beschränkt. Aus den ausführlich beschriebenen Versuchen des Verf. ergibt sich folgendes: 1. Die Phosphorsäure des entleimten (und unentleimten) Knochenmehles äußert auf einen kalkarmen, ungekalkten Boden eine Wirkung, die der der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure sehr nahe kommen kann. 2. Gleichzeitige Kalkung beeinträchtigt die Wirkung der wasserlöslichen Phosphorsäure wenig, die der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure stärker, am stärksten die der Phosphorsäure des Knochenmehls. 3. Wird die Phosphorsäuredüngung im Frühjahr gegeben, so wirkt am nachteiligsten Frühjahrskalkung mit gebranntem Kalk, weniger schädlich Herbstkalkung mit gebranntem Kalk, noch weniger Frühjahrskalkung mit kohlensaurem Kalk und am wenigsten Herbstkalkung mit kohlensaurem Kalk. 4. Die Knochenmehl-Phosphorsäure äußert je nach der Zeit der Kalkung und deren Form zwar etwas verschiedene Wirkung, auch nutzte der Senf die Phosphorsäure noch erheblich besser aus als der Hafer; doch war die Leistung und die Aufnahme dieser Phosphorsäure stets so herabgesetzt, daß man daraus die unbedingte Unzulässigkeit der Kalkung mit einer der genannten Kalkformen und Knochenmehldüngung zu derselben Frucht erkennen muß. 5. Wo infolge von Kalkung eine Ertragsverminderung eintritt, liegt wenigstens einer der Gründe hierfür in der Einwirkung des Kalks auf die Bodenphosphorsäure, die durch die Kalkung schwer löslich wurde. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die sauren Verbindungen des Bodens für die Leistung schwer löslicher Phosphate unentbehrliche Helfer sind. (Fühlings landw. Ztg. *1904*. **53**, 183.) ω

Kann die Pflanzenanalyse uns Aufschluß über den Gehalt an assimilierbaren Nährstoffen im Boden geben?

Von M. Stahl-Schröder.

Aus den besprochenen Arbeiten früherer Autoren geht deutlich hervor, daß die erwähnten Methoden der Wurzeluntersuchung durchaus noch einer erneuten Prüfung bedürftig sind. Diese hätte sich zunächst damit zu befassen, ob ein Maximal- und Minimalgehalt an Nährstoffen in den Wurzeln feststellbar ist, ob ein solcher uns Aufschluß geben kann über den relativen Nährstoffvorrat des Bodens, ob die Wurzeln das geeignetste Untersuchungsobjekt sind, zu welchem Zeitpunkte das Einsammeln der Wurzeln vorzunehmen wäre, und welche Pflanze das geeignetste Untersuchungsobjekt darböte. Bei den vom Verf. zuerst angestellten Versuchen fand im allgemeinen durch verstärkte Phosphorsäuredüngung eine Erhöhung des Phosphorsäuregehaltes der Wurzeln statt. Bei verstärkter Kalidüngung fand eine Erhöhung des Gehaltes der Wurzeln an Kali und bei Stickstoffdüngung eine solche an Stickstoff statt. Diese Tatsachen sprechen im großen und ganzen für die Heinrichsche Theorie, da der umgekehrte Schluß berechtigt ist, nämlich daß, wenn eine Wurzel höheren Gehalt an Phosphorsäure, Kali oder Stickstoff zeigt als eine andere, die erstere auch auf einem Boden gewachsen ist, der reicher an dem betreffenden Stoffe war als der andere. Trotzdem der Versuchsboden keinen Mangel an assimilierbarem Kali zu besitzen schien, konnte der Gehalt an Kali in den Haferwurzeln dennoch durch verstärkte Kalidüngung ungemein gesteigert werden, ohne daß die Gesamternte eine wesentliche Zufuhr erfuhr. Es konnte also kein Maximalgehalt an Kali, wohl aber eine „Luxuskonsumption" konstatiert werden. Nach den weiteren ausführlich beschriebenen Versuchen glaubt Verf., der Heinrichschen Methode der Wurzelanalyse als einer allgemein gültigen Methode zur Bestimmung des relativen Düngerbedürfnisses keinen großen Wert beimessen zu dürfen, denn der Gehalt an Pflanzennährstoffen in den Haferwurzeln ist nicht allein infolge des Nährstoffgehaltes des Bodens, sondern auch je nach der während der Vegetationsperiode herrschenden Witterung ein verschieden hoher. Andererseits stellte Verf. auch fest, daß bei doppelter Kali- und Phosphorsäuredüngung der Gehalt an den betreffenden Stoffen in den Wurzeln ein höherer war als bei einfacher Düngung, was der Dikowschen Vermutung von der Existenz eines Maximalgehaltes, der zu erstreben wäre, um Maximalernten zu erzielen, zuwiderläuft. — Weiter ergaben die Versuche, daß der Nährstoffgehalt im Hafer bedeutend größeren Schwankungen unterworfen ist als derjenige in Roggen und Gerste, und daß er sich daher zur Bestimmung des Nährstoffbedürfnisses am besten eignet, zumal er auch auf fast allen Bodenarten gedeiht. Zum Schluß bespricht Verf. noch die Umständlichkeit der Wurzelanalyse, sowie deren große Fehlerquellen, und führt seine Versuche an, die zur Klärung der Frage, ob die Atterbergsche Methode in der Praxis Anwendung finden kann, dienen sollten. (Journ. Landw. *1904*. **52**, 31.) ω

Die bakterielle Bodenuntersuchung in ihrer Bedeutung auf die Feststellung der Bodenfruchtbarkeit.

Von P. Ehrenberg.

Die Arbeiten des Verf. über die bakterielle Bodenuntersuchung als Hülfsmittel zur Orientierung über die Stickstoftbewegung im Boden haben gezeigt, daß die durch Beobachtung der geimpften Giltaylösungen erhaltenen Denitrifikationszeiten einen Anhalt geben zur Beurteilung der Virulenz mal Menge der in dem betreffenden Boden enthaltenen Salpeterzerstörer. Falls Böden, die annähernd gleiche Mengen löslicher Kohlenstoffverbindungen enthalten und chemisch wie physikalisch ähnlich gebaut sind, miteinander verglichen werden, können die Denitrifikationszeiten als Vergleichsmaßstab für die Denitrifikationskraft angesehen werden. Bei weniger luftdurchlässigen, kohlenstoffreichen Böden kann aber das Verhalten der Giltaylösung nur zur Beurteilung von Zahl und Virulenz, nicht dagegen von Denitrifikationskraft herangezogen werden. In dauernd mit Leguminosen bestellten Böden dürfte durch das Überwiegen der Knöllchenbakterien eine Schädigung, namentlich der Denitrifikations- und Fäulnisbakterien, veranlaßt werden, die bei der Bestellung mit anderen Pflanzen allmählich wieder zurückgeht. Virulenz mal Menge der Denitrifikationsbakterien sind wesentlich auch von der Jahreszeit abhängig. Unter normalen physikalischen Verhältnissen geht die Fäulniskraft eines Bodens annähernd parallel dem Produkt aus Menge und Zersetzlichkeit des Humus. Sie ist bedingend für die Schnelligkeit, mit welcher der Boden organische Stickstoffdünger zersetzt, und so neben der Nitrifikationskraft bestimmend für die Fähigkeit des Bodens, derartigen Dünger auszunutzen. Durch Impfung von Peptonlösungen vermögen wir mit einiger Sicherheit die Fäulniskraft eines Bodens festzustellen. Für Virulenz mal Menge der Fäulnisbakterien hat die Jahreszeit nicht die gleiche Bedeutung wie bei den Denitrifikatoren. Es scheint die Möglichkeit zu bestehen, daß es unter den Zerstörern der organischen Stickstoffsubstanzen solche gibt, welche bei ihrer Tätigkeit wesentliche Mengen luftförmigen Stickstoffs in Freiheit setzen. Durch Mist- und Kalkdüngung scheint fast in allen Fällen das Produkt aus Zahl und Virulenz der verschiedenen untersuchten Bodenbakterienklassen erhöht zu werden. Über die bakterielle Bodenuntersuchung als Hilfsmittel zur Orientierung über abnorme Böden, ihre Ursachen und Behandlung haben die Arbeiten des Verf. ergeben, daß an dem Ausdruck „bakteriell abnorme Böden" nicht mehr festgehalten werden kann. Vielmehr ist anzunehmen, daß Kalkmangel die Hauptveranlassung für die auffälligen, an den betreffenden Böden beobachteten Erscheinungen ist; Kalkmangel, der ebenso auf höhere, wie auf niedere Pflanzen — Bakterien — wirkt. Impfungen mit den verschiedensten Bodenbakterien (ausschließlich der Knöllchenerreger) haben auch in Verbindung mit Kalk- und Mistgaben eine erwähnenswerte günstige Wirkung nicht zu erzielen vermocht. Für Vegetationsversuche und die Deutung ihrer Ergebnisse kann die verwendete Pflanzengattung, je nach der ihr innewohnenden Fähigkeit, Bodennährstoffe sich anzueignen, und ihrem Bedarf daran, die höchste Bedeutung besitzen. Die Vegetationsversuche des Verf. sind der beste Beweis hierfür in Beziehung auf den Pflanzennährstoff Kalk. Das Umfüllen und kürzeres Verweilen von Ackerboden in Vegetationsgefäßen scheint die bakteriellen Eigenschaften des betreffenden Bodens nicht wesentlich zu beeinflussen. Bei der Feststellung der Stallmistwirkung muß auch auf andere als nur auf die Wirkung von Stickstoffgehalt und organischer Substanz Rücksicht genommen werden, zumal wenn es sich um kalkarme Böden handelt. (Landw. Jahrb. *1904*. **33**, 1.) ω

Bodenbakteriologische und bodenchemische Studien.

Von Wohltmann, Fischer und Schneider.

Obgleich diese Versuche nur zur Orientierung dienen sollten für Mittel und Wege, wie am besten eine eingehende Kenntnis des gesamten Bodenzustandes zu erlangen ist, so scheint doch schon jetzt so viel sicher gestellt, daß in dem vorher ausgesprochen kalkarmen Boden die Kalkdüngung die weitgehendsten Veränderungen hervorgerufen hat, und daß der Einfluß des Kalkens ganz besonders in der erhöhten Bakterientätigkeit zum Ausdruck kommt. Entsprechend der regeren Bakterientätigkeit finden wir auf den Kalkstreifen auch die Löslichkeit von Phosphorsäure und Kali erhöht; dieser Umstand erklärt sich jedenfalls aus dem Übergange der schwerer löslichen Mineralstoffe in die Bakteriensubstanz, aus welcher sie in leicht löslicher Form wieder hervorgehen. Der mit Kalk gedüngte Boden zeigte sich aber auch ärmer als die anderen an Gesamtstickstoff. Für die das Bakterienleben augenscheinlich begünstigende Wirkung der Kalkdüngung könnte vielleicht außer der Alkalinität des Bodens auch noch die höhere Bodenwärme in Betracht kommen, ähnliches ist bei der Stallmistdüngung anzunehmen. Da Calciumsaccharate, im Gegensatze zum reinen Zucker, schon bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft sich bräunen, d. h. oxydiert werden, so läßt sich vielleicht dieser Umstand zur Erklärung der abnormen Wirkung des Kalkes mit heranziehen, etwa in der Weise, daß Kalk mit den organischen Substanzen im Boden lockere Verbindungen bilden kann, welche sowohl der direkten Oxydation, wie auch der oxydierenden

Tätigkeit der Bakterien leichter zugänglich sind, wodurch letztere weiterhin zur intensiven Wirkung angeregt werden. (Journ. Landwirtsch. *1904.* **52**, 97.) ω

Der Einfluß von Strohdüngung auf die Ernten bei verschieden tiefer Unterbringung des Strohes.

Von C. v. Seelhorst und W. Freckmann.

Es handelte sich bei diesem Versuche um die Beantwortung der Fragen, ob verschieden tiefe Unterbringung des Stroh-, also auch strohigen Stallmistes, einen Unterschied in der Stickstoffzerstörung bedingt, ob die Durchlüftung und der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens in dieser Beziehung von Einfluß sind, und wie sich verschiedene Bodenarten bei der Denitrifikation verhalten. Aus den Versuchsresultaten geht zunächst hervor, daß die tiefe Unterbringung des Strohes bezw. strohigen Mistes eine stärkere Salpeterzersetzung und damit Schädigung der Vegetation bewirkt als die flache. Wenn bei dem vorliegenden Versuche bei dem mit Salpeterstickstoff nicht gedüngten Lehmboden diese Erscheinung sich nicht geltend macht, vielmehr der Häcksel in der obersten Schicht die größte Schädigung bewirkt hat, so beruht dies darauf, daß die verfügbaren Mengen von Bodenstickstoff so gering waren, daß sie ganz von Bakterien zerstört wurden. Mithin konnten die jungen Pflanzen sich nur sehr langsam entwickeln und mit ihren Wurzeln erst sehr spät in die tieferen Schichten dringen, welche den zu ihrer Entwickelung nötigen Stickstoff enthielten. Bei einem größeren Vorrate von Bodenstickstoff in der obersten Bodenschicht ist anzunehmen, daß die jungen Pflanzen doch den zur schnelleren Entwickelung der Wurzeln nötigen Stickstoff finden und sich demnach schneller und kräftiger entwickeln würden, in gleicher Weise wie dies in den mit Stickstoff gedüngten Vegetationsgefäßen der Fall gewesen ist. (Journ. Landw. *1904.* **52**, 163.) ω

Einfluß der Strohdüngung auf die Höhe der Ernten bei Zugabe von Kalk bezw. Schwefelsäure.

Von C. v. Seelhorst und W. Freckmann.

Durch den Versuch sollte einmal festgestellt werden, wie die Zufuhr von Häcksel bei der Düngung von in der Hauptsache schwefelsauren Salzen mit und ohne Zugabe von Kalk wirkt; dann sollte ermittelt werden, wie die Zufuhr von Häcksel bei einer mehr neutralen Düngung mit und ohne gleichzeitige Zufuhr von verdünnter Schwefelsäure wirkt. Die mitgeteilten Zahlen zeigen zunächst, daß die Ernten sämtlicher mit Häcksel versehenen Töpfe geringer sind als die Ernten der entsprechenden häckselfreien Töpfe. Es ist dies wieder auf Salpetersäurezerstörung durch Bakterien zurückzuführen. Die Kalkdüngung hat in den Töpfen ohne Stickstoffdüngung in beiden Fällen genutzt, vermutlich infolge der Vermehrung bezw. Beschleunigung der Humuszerstörung und damit weiter der Salpeterbildung. In den mit schwefelsaurem Ammonium gedüngten häckselfreien Töpfen hat die Kalidüngung geschadet, wahrscheinlich durch Entbindung von kohlensaurem Ammonium. Auf den Häckseltöpfen scheint ein solcher Schaden nicht eingetreten zu sein. In der zweiten Reihe hat die Schwefelsäurezufuhr in den häckselfreien Töpfen ohne Stickstoffdüngung deutlich geschadet. War mit Chilisalpeter gedüngt, so ist eine Schädigung nicht mit Sicherheit abzuleiten; es ist möglich, daß das Natron des Chilisalpeters der Schädigung durch die Säure entgegengewirkt hat. Bei gleichzeitiger Häckselgabe hat die Schwefelsäure in der stickstofffreien Reihe deutlich genutzt, wahrscheinlich infolge der schnelleren Zerstörung der organischen Substanz. Dadurch kam der Stickstoff des Häcksels schneller zur Wirkung. Es wird also die Zufuhr von Materialien, wie Kalk und Schwefelsäure, welche die schnellere Zersetzung von frischem Strohdünger bewirken, die schädliche Wirkung dieses auf die Ernten verringern. Eine schädliche Wirkung des Strohdüngers war aber stets zu konstatieren. (Journ. Landwirtsch. *1904.* **52**, 172.) ω

Rübensorten für das südliche Klima.

Von Aducco.

Für Italien und andere südliche Länder muß man Rübensorten heranzüchten, die ein Maximum von Haltbarkeit nach der Ernte besitzen, auch wenn sie zur Zeit der Ernte keinen so hohen Zuckergehalt zeigen wie gewisse Eliterassen Mitteleuropas. Auf Grund vierjähriger Versuche glaubt Verf., daß ihm die Zucht solcher Sorten bereits geglückt ist, und daß ein Zuckergehalt von etwa 14 Proz., der einige Monate lang vorhält, mit Sicherheit zu erreichen ist. (Sucr. indigène *1904.* **63**, 654.) λ

Zuckerärmere Rüben.

Von Maréchal.

Verf. zeigt, daß solche Sorten, die entweder nur zu Futter- oder auch noch zu Fabrikationszwecken geeignet sind, unter Umständen (infolge ihres großen Gewichtsertrages) der Landwirtschaft bedeutenden Vorteil bringen können und die aufzuwendenden Kultur- und Düngungskosten reichlich bezahlt machen. (Sucr. indigène *1904.* **63**, 652.) λ

Befruchtungsvorgang bei Rübenblüten.

Von Briem.

Obwohl, wie Darwin und Rimpau fanden, die Narbe der Rübenblüte erst reift, wenn deren Antheren schon ihren Pollen verstäubt haben, so daß eine Selbstbefruchtung im allgemeinen unmöglich ist, so kann, wie Briem schon 1892 und seither wiederholt fand, dennoch eine isoliert stehende Samenrübe reifen Samen bringen; wie Fruwirth bestätigte, reifen nämlich die an der Hauptachse stehenden Blüten zuerst, während die der tieferen Achsen erst allmählich nachfolgen, so daß eine Rübe im ganzen 30—40 Tage zum Abblühen braucht und die Narben einzelner Blüten vom Pollen anderer, auf anderen Ästen stehender befruchtet werden können. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **33**, 177.) λ

Über das Invertin der Zuckerrübe.

Von Gonnermann.

Verf. verweist darauf, daß er schon 1895 Invertin wie in anderen Pflanzen, so auch in der Rübe nachgewiesen habe, so daß die letzten Angaben Stoklasas in dieser Hinsicht nichts Neues bieten. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 880.) λ

Sichere Bekämpfung der Blattläuse.

Von Briem.

Mehrjährigen Erfahrungen nach wird eine solche, auch schon bei vorgeschrittenem Wachstume der Blattläuse, für Rüben, Hopfen usw. erzielt, indem man aus dem Tabakextrakte der österreichischen Staatsfabriken, der 9—14 Proz. Nikotin enthält und in Büchsen von 1—20 kg käuflich ist (1 kg 1,20 M), eine zweiprozentige Lösung herstellt und mit dieser, in feinster Zerstäubung, die Pflanzen gründlich abspritzt. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 824.) λ

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über die Bestimmung des Morphins im Opium.

Von Philip Schidrowitz.

Das vom Verf. für Handelszwecke empfohlene Verfahren zur Bestimmung des Morphins im Opium gründet sich bis zu einem gewissen Grade auf die Methode des D. A.-B. IV., ist aber einfacher als letztere und gibt infolge der angebrachten Änderungen wesentlich andere Resultate. Das Verfahren ist folgendes: 6 g Opium (vorher roh gepulvert) werden in eine kleine Porzellanschale abgewogen, 6 ccm destilliertes Wasser hinzugesetzt und das Ganze etwa 15 Min. stehen gelassen. Der Inhalt der Schale wird dann mittels eines Achatpistills zu gleichförmiger rahmiger Beschaffenheit verrieben und (mittels kleiner Mengen Wasser) in ein 100 ccm-Erlenmeyerkölbchen gespült, welch letzteres vorher tariert worden ist. Das Gesamtgewicht von Opium und Wasser bringt man nun auf 54 g. Das Kölbchen wird nach dem Verkorken 5 Min. lang kräftig geschüttelt und danach 1 Std. stehen gelassen, indem man es gelegentlich einmal kurz durchschüttelt. Der Inhalt wird sodann durch ein glattes Filter (10 cm im Durchmesser) in ein zweites, vorher tariertes 100 ccm-Erlenmeyerkölbchen filtriert. Sobald genau 42 g Filtrat erhalten worden sind, wird mit dem Filtrieren aufgehört. Zu den 42 g des Filtrates werden genau 2 g einer Lösung von salicylsaurem Natrium in Wasser hinzugefügt, welche 50 g Salicylat in 100 ccm enthält. Das Ganze wird $^1/_2$ Min. geschüttelt und hierauf sofort filtriert. Vom Filtrat fängt man 36 g auf, und zu diesen gibt man 15 ccm Äther und nach 1—2-maligem Umdrehen des Kölbchens im Kreise 5,2 ccm Ammoniaklösung, bereitet aus 17 g Ammoniak (spez. Gew. 0,960) und 83 g Wasser. Das Ganze wird danach 10 Min. lang kräftig geschüttelt und das Kölbchen mit Inhalt darauf 24 Std. bei einer Temperatur von 12° C. aufbewahrt. Danach läßt man, wenn möglichst viel Äther durch ein 8 cm-Filter hindurchgegossen ist, 15 ccm frischen Äther in das Kölbchen einlaufen, indem man letzteres rasch umschwenkt, und gießt den Äther wieder durch das Filter hindurch ab. Hierauf wird die ganze Flüssigkeit filtriert, den größeren Teil ($^2/_3$ reichlich) der Kristalle läßt man jedoch im Kölbchen zurück. Kölbchen nebst Filter wird 3 mal mit je 5 ccm Wasser, das mit Äther gesättigt ist und aus einer Pipette zulaufen gelassen wird, ausgewaschen. Von den je 5 ccm Wasser werden 3 ccm zum Ausspülen des Kölbchens benutzt, und 2 ccm läßt man direkt auf das Filter laufen. Man entfernt Filter nebst Inhalt vom Trichter, faltet es zusammen und drückt es zwischen Filtrierpapier gelinde, aber ordentlich aus. Danach bringt man den größeren Teil der Kristalle in das Kölbchen zurück. Filter und Kölbchen trocknet man im Ofen bei 55°. Dann lassen sich die noch am Filter hängenden wenigen Kristalle leicht in das Kölbchen bringen. Die Kristalle löst man nun in 25 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure, und den Überschuß der Säure titriert man mit $\frac{n}{10}$-Alkali, indem man Methylorange als Indikator verwendet. Zu empfehlen ist, vor dem Titrieren die Flüssigkeit auf rund 50 ccm zu verdünnen und den Endpunkt nach der Tropfmethode zu bestimmen. Der Prozentgehalt der Probe an Morphin wird dann, wie folgt, berechnet: Ist x = Anzahl ccm $\frac{n}{10}$-Säure, dann ist $x.0{,}7575 + \frac{1}{13}$ $(x.0{,}7575)$ = Proz. Morphin. (The Analyst *1904.* **29**, 144.) γ

Über die Zusammensetzung des Oles der Klettensamen (Lappa L.).

Von A. P. Lidow.

Das untersuchte Muster der Klettensamen stammte aus dem Charkowschen Gouvernement. Die Samen sind etwa ebenso groß wie Leinsamen, doch von mehr sphärischer Form und besitzen eine bedeutende Härte. 1 l dieser Samen wiegt 641 g. Die Samenschale ist sehr hart und elastisch, und daher sind die Samen schwer zu zerkleinern. Etwa 46,4 Proz. des Gewichtes der Samen macht die Schale aus. Durch Extraktion mit Äther wurden 14,8 Proz. fettes Öl gefunden. Das gepreßte Öl der Klettensamen ist goldgelb, hat einen Geruch nach Leinöl und einen leichten bitteren Geschmack. Bei längerem Aufbewahren wird das Öl heller, und an den Wänden der Flasche scheiden sich nadelförmige Kristalle ab. Das spezifische Gewicht bei + 17° C. betrug 0,9255; der Säurekoeffizient 2,0; Verseifungszahl 196,6; Esterzahl 194,6; Jodzahl 153,6; Jodzahl der abgeschiedenen Fettsäuren 162; Reichert-Meißlsche Zahl 0,95. Oxysäuren enthält das Öl nicht, doch ist es trocknend, allerdings langsamer als das Leinöl, dafür aber ist das resultierende Häutchen im Vergleich zum Leinöl farbloser, durchscheinender, mehr elastisch und hart, wodurch das Klettensamenöl zur Herstellung hoher Firnissorten geeignet erscheint, auch könnte es in der Seifenfabrikation zu brauchen sein. Ein ätherisches Öl konnte im Samen nicht gefunden werden, dagegen ein Bitterstoff, der sogar in das Öl übergeht. Der Bitterstoff könnte ein Alkaloid sein, doch gelang es nicht, ihn abzuscheiden. Werden die Samen oder Preßkuchen in warmer Reibschale mit Ätzkalk verrieben, so nimmt man einen intensiven Geruch nach Tabak wahr. (Westnik shirow. weschtsch. *1904*. **5**, 79.) *a*

Die Kultur der Coca und die Herstellung des Cocaïns in Peru. Von Nathan Lévy. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1904*. **7**, 213.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Beiträge zur Kenntnis der Fermentwirkungen.

Von Leo Liebermann.

I. Über die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch kolloidale Platinlösungen. Kolloidale Platinlösungen enthalten aktiven Sauerstoff, der sich auf verschiedene Weise nachweisen läßt. Aus zahlreichen Versuchen schließt Verf., daß der Sauerstoff bei der Platinkatalyse des Wasserstoffsuperoxydes eine wichtige Rolle spielt. Man darf annehmen, daß dem kolloidalen Platin die Fähigkeit zukommt, den molekularen Sauerstoff der Luft zu aktivieren, und daß es dieser aktive Sauerstoff ist, welcher die Katalyse einleitet, worauf dann die Reaktion weitergeht, ohne einer anderen Sauerstoffquelle als des Wasserstoffsuperoxyds selbst zu bedürfen. Das Wesentliche bei dieser Katalyse besteht darin, wie der Anstoß zur Reaktion gegeben wird, also in der ersten Phase der Reaktion. — II. Über Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch organische Fermente. Die untersuchten pflanzlichen und tierischen Katalasen bezw. die solche Fermente enthaltenden Auszüge enthielten niemals aktiven Sauerstoff, auch hatten sie nicht die Fähigkeit, eingeleiteten Sauerstoff zu aktivieren. Die meisten haben aber die interessante Eigenschaft, aktiven Sauerstoff (Ozon) aufzunehmen und ihn, wenn auch in der Regel nur kurze Zeit lang, in der Weise zu binden, daß er in den betreffenden Lösungen nachgewiesen werden kann. Luft, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff sind bei gewöhnlicher Temperatur auf die katalytische Kraft dieser Fermente so gut wie ohne Wirkung; bei höherer Temperatur wirken aber Luft, sowie Sauerstoff schädigend, d. h. die Tötungstemperatur ist bei Gegenwart von Sauerstoff eine niedrigere als beim Fernhalten des letzteren. Der Mechanismus der Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse dieser organischen Fermente unterscheidet sich von der Platinkatalyse insofern, als hier ohne Zweifel eine direkte Wirkung des Fermentes auf Wasserstoffsuperoxyd angenommen werden muß. Es ist hierbei vorauszusetzen, daß sich intermediär ein mit Wasserstoffsuperoxyd leicht reagierendes Fermentoxyd oder Fermentsuperoxyd bildet, welches die Reaktion weiter fortsetzt. — Um Katalasen tierischen Ursprungs zu erhalten, hat Verf. wässerige Auszüge möglichst blutarmer Gewebe hergestellt; Fettgewebe, Gehirn, Glaskörper und Knorpel waren besonders geeignet. Von außerordentlicher Wirksamkeit erwies sich Fettgewebe (Speck, Gekrösefett vom Schweine und Rinde). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1519.) *β*

Über den Zusammenhang zwischen Labilität und Aktivität bei den Enzymen.

Von O. Löw.

Aus den beschriebenen Versuchen darf gefolgert werden, daß die Anschauung, die Labilität der Enzyme beruhe auf der gleichzeitigen Anwesenheit von Keton- und Amidogruppen, eine wesentliche Stütze findet. Besteht aber diese labile Atomgruppierung in den Enzymen, so existiert auch ein atomarer Bewegungszustand in diesen, der infolge seiner Intensität als kinetische chemische Energie anzusprechen ist. Dieser wird durch die freie Wärme der Atmosphäre unterhalten, durch künstliche Wärmequellen aber gesteigert bis zu einem gewissen Punkte, bei welchem unter den gegebenen Bedingungen Umlagerung erfolgt. Dieser Punkt variiert innerhalb gewisser Grenzen, je nach der Reaktion des Mediums, der Anwesenheit gewisser Salze usw. Durch die Umlagerung wird die labile Atomgruppierung zerstört, die Atommaschine, welche Wärme in chemische Energie umzusetzen vermochte, vernichtet. Jene Atombewegung aber kann unter geeigneten Umständen so auf andere Substanzen von relativ geringer chemischer Kohäsion übertragen werden, daß diese durch weitere Auflockerung der inneren Affinitäten zerfallen. (Pflügers Arch. Physiol. *1904*. **102**, 95.) *ω*

Über den Einfluß der Metalle auf gärende Flüssigkeiten.

Von Leopold Nathan.

Verf. hatte bei Gärversuchen in Metallgefäßen mit Wein- und Fruchtsäften, sowie mit Bierwürze öfters Verzögerungen der Gärung, Veränderungen im Aussehen der Hefe und der Flüssigkeiten, Farbänderungen und Trübungen dieser beobachtet und findet diese Erscheinungen durch den Einfluß der gelösten Metalle erklärt. Von den Flüssigkeiten wird Apfelmost, obwohl er die Metalle stärker angreift, weniger verändert als Bierwürze, welche durch Eisen bis zu tintenartiger Färbung und zur Bildung schwarzer Niederschläge verändert werden kann. Besonders stark hemmen die Gärung Neusilber, Kupfer, Zink, Messing, Bronze und schwarzes Eisen, weniger Zinn und Blei, wenig oder gar nicht poliertes Eisen und Zinn, Silber, Nickel, Gold, Weißblech, Aluminium und einige Legierungen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 93.) *sp*

Die histologischen und chemischen Veränderungen der Leinstengel unter Einwirkung der Mikroben der Pektin- und Cellulosegärung.

Von W. Omelianski.

Möglichst gleichartige Leinstengel wurden in Wasser ausgekocht, in flüssigem Medium durch Erhitzen auf 110° während $^1/_2$ Std. sterilisiert, dann teils für sich als Kontrollproben, teils nach Infektion mit den Erregern der Pektin- bezw. der Cellulosegärung im Brutschranke bei 35—37° gehalten, und zwar innerhalb einer Ammoniumphosphat (1 Prom.), Kaliumphosphat (1 Prom.), Magnesiumsulfat (0,5 Prom.) nebst Spuren Kochsalz enthaltenden und zur Neutralisation der entstehenden Säuren mit etwas Kreide oder Marmor versetzten Nährlösung. Als Impfmaterial für Pektingärung diente eine Reinkultur eines von Fribes isolierten Leinröstebazillus, für die Cellulosegärung der vom Verf. früher beschriebene Bazillus der Methangärung. Der histologische Vergleich der Proben, durch Photogramme erläutert, zeigt die Kontrollproben unverändert, nach Pektingärung Zerstörung der die Faserbündel umgebenden Elemente und Lockerung der Fasern, nach Cellulosegärung außerdem vollständige Zerstörung der Faserbündel. Chemisch wurde zunächst ein verhältnismäßig geringer Gewichtsverlust nach Pektin-, ein erheblicher (fast $^1/_3$) nach Cellulosegärung festgestellt. Die Pektinsubstanzen schwanden bei der Röste ganz, während der Cellulosegehalt hierbei unverändert bleibt und auch bei der Cellulosegärung innerhalb eines Jahres noch nicht vollständig verschwunden war. Der Xylangehalt scheint bei beiden Prozessen nicht verändert zu werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 33.) *sp*

Milchverdauung. Bedeutung des Labfermentes.

Von Léon Meunier.

Gemäß einer früher angegebenen Methode bezeichnet Verf. als Labkraft eines Magensaftes die Menge Milch, welche in 10 Min. durch die Volumeinheit Magensaft kasifiziert wird. Dieser Wert beträgt normalerweise 1000—2000, am meisten bei jungen Individuen. In pathologischen Fällen ließen sich aus der Untersuchung von mehr als 100 Kranken 3 Gruppen ableiten: 1. Labkraft 0—100, bei Karzinom und chronischer Gastritis; 2. Labkraft 100—500, bei alkoholischer Gastritis, alten Magengeschwüren und Reichmannschem Symptom; 3. Labkraft 500—1000, bei vielen Dyspepsien mit günstiger Prognose. Die Fälle mit geringer Labkraft sind diejenigen, bei denen Milch schlecht vertragen wird. Es zeigte sich nun, daß künstliche Zufuhr von Labferment, gleichzeitig mit der Milch, deren Verdauung begünstigte. (Bull. gén. de Thérap. *1904*. **147**, 683.) *sp*

Über den Glykogengehalt der fötalen Leber und die Jodreaktion des Glykogens.

Von E. Pflüger.

Da Verf. bisher noch keine Lebern aus dem ersten Viertel der Embryonalzeit auf den Glykogengehalt untersucht hatte, so versucht er bis zu den frühsten Perioden (5 Wochen) zurückzugreifen. Aus diesen Untersuchungen ergab sich, daß keine Berechtigung zu der Annahme vorliegt, die fötale Leber enthalte in den frühsten Entwickelungsperioden kein Glykogen. Ob die Leber während der ersten Fötalentwickelung grundsätzlich ärmer an Glykogen sei als in der Zeit nach der Geburt, kann erst durch weitere Untersuchungen entschieden werden. Die rote Jodglykogenverbindung ist eine lockere, für welche die Gesetze der in Dissoziation verkehrenden chemischen Verbindungen maßgebend sind. Die fötale Leber, sowie die Leber und Muskeln erwachsener Tiere liefern nach der Lösung in Kalilauge das Jod fest bindende Stoffe, welche die Glykogenreaktion oft erheblich stören, aber nach den vom Verf. beschriebenen Methoden beseitigt werden können. Obwohl die

Ausführung der Jodglykogenreaktion in der vom Verf. beschriebenen Form genügt, um das Glykogen mit Sicherheit nachzuweisen, bleibt es bei einer wichtigen Frage wünschenswert, das Ergebnis durch Inversion des Glykogens zu bestätigen. Das Verfahren des Verf. war folgendes: Nachdem das alkalische, glykogenhaltige Filtrat zur Verjagung des Alkohols auf ein kleines Volumen gebracht ist, wird es mit Salzsäure neutralisiert und mit den ausgeschiedenen Flocken in ein 50 ccm-Kölbchen gegossen, auf 2,2 Proz. Salzsäure gebracht und 3 Std. im Wasserbade erhitzt. Dann filtriert man durch ein kleines Filter und mißt das Volumen des Filtrates; es sei 30 ccm, welche in ein Becherglas gegossen und genau mit Lauge von 60 Proz. Kaliumhydroxyd neutralisiert werden. In dasselbe Becherglas gießt man 30 ccm der Allihnschen Kupferlösung. Zur Kontrolle bringt man in ein gleich großes zweites Becherglas 30 ccm Wasser + 30 ccm Allihnsche Kupferlösung. Dann erhitzt man beide mit Uhrgläsern bedeckte Bechergläser gleichzeitig 30 Min. im Wasserbade, stellt auf weißes Papier, wartet eine Stunde und überzeugt sich dann, daß nur die zuckerhaltige Lösung eine größere Abscheidung von Kupferoxydul aufweist. Handelt es sich um erhebliche Zuckermengen oder um quantitative Analyse, so verfährt man nach den vom Verf. angegebenen Vorschriften. (Pflügers Arch. Physiol. *1904.* **102**.) *ω*

Bildung von Zucker aus Fett.

Von E. Abderhalden und P. Rona.

Eine Wiederholung der Seeger-Weißschen Versuche über Zuckerbildung aus Fett unter genauer Innehaltung der von diesen Autoren angewandten Versuchsanordnung führte zu dem Resultate, daß sowohl bei Zusatz von emulgiertem Fett, wie auch bei Zusatz von Fettsäuren zu Leberbrei und Blut keine Vermehrung der reduzierenden Substanzen eintritt. In keinem Falle war die Zunahme an reduzierenden Substanzen so bedeutend, daß auf eine Neubildung von Zucker aus Fett zu schließen gewesen wäre. Die Schwankungen fallen durchaus innerhalb der unvermeidlichen Versuchsfehler, welche namentlich durch den Enteiweißungsprozeß hervorgerufen werden. Jedenfalls wird die Theorie der Zuckerbildung aus Fett durch diese Versuche keineswegs gestützt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 303.) *ω*

Zur Glykuronsäurefrage.

Von Béla von Fenyvessy.

Durch Versuche an Kaninchen bei verschiedener Ernährung hat Verf. festgestellt, daß die Menge der ausgeschiedenen Glykuronsäure nicht durch den Kohlenhydratreichtum des Organismus, sondern durch die Menge der zugefügten paarungsfähigen Substanzen bedingt ist. Dies spricht für die Ansicht von E. Fischer und Piloty, daß die Säure nicht durch spontane Oxydation von Traubenzucker, sondern nur aus Paarlingsprodukten desselben entsteht. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904.* **12**, 407.) *sp*

Fahlbergs Saccharin, ein Gift für Diabetiker.

Von Stoklasa.

Verf. hat gefunden, daß Saccharin in stärkeren Dosen die Tätigkeit der von ihm isolierten Enzyme hemmt, ja völlig hindert, während diese Tätigkeit der Pankreas-, Muskel-Enzyme usw. gerade für Diabetiker, bei denen sie ohnehin geschwächt ist, die größte Wichtigkeit besitzt. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 930.) *λ*

Über den Einfluß der Futtermittel auf die Milchsekretion und die Zusammensetzung der Milch.

Von G. Fingerling.

Verf. bespricht verschiedene Mängel der Untersuchungen von O. Lemmermann und G. Linkh über obige Frage und hebt namentlich hervor, daß die letzteren als Grünfutter Luzerneheu und Runkelrüben verwendeten, also eine Futterration, die Reizstoffe in Hülle und Fülle enthielt. Ferner haben sie die Einschaltung von Zwischenfütterungen verabsäumt, was unbedingt notwendig gewesen wäre, und in der zweiten Periode bei allen Tieren Nährstoff zugelegt, ohne diese Periode zeitlich von den kommenden zu trennen. Bei der von den Versuchsanstellern gewählten Anordnung ihrer Versuche spricht Verf. letzteren jede Beweiskraft ab. (Journ. Landw. *1904.* **52**, 147.) *ω*

Einfluß von Reizstoffen auf die Verdaulichkeit.

Von G. Fingerling.

Nachdem die Untersuchungen des Verf. über den „Einfluß von Reizstoffen auf die Milchsekretion“ zu dem Ergebnisse geführt hatten, daß eine Zulage dieser Stoffe zu einem reizlosen bezw. reizstoffarmen Futter die Milchsekretion in quantitativer und qualitativer Hinsicht zu beeinflussen imstande ist, suchte er weiter zu ergründen, ob diese günstige Wirkung der Reizstoffe darauf beruht, daß die Nährstoffe des Futters besser ausgenutzt werden, als wenn keine Reizstoffe vorhanden sind. Diese Versuche ergaben, daß eine Zulage von Fenchel, Bockshorn und Anis keinen Einfluß auf die Verdaulichkeit der einzelnen Nährstoffe auszuüben vermochte. Wenn auch eine Beimengung von Fenchel- oder Heudestillat imstande ist, bei einem reizlosen Futter die Milchproduktion zu verbessern, so entbehrt doch die Behauptung, daß die Vieh- und Mastpulver, die hauptsächlich Reizstoffe obengenannter Art enthalten, die Mast beschleunigen, jeder Begründung. Es sei daher wiederum vor der Verwendung dieser Geheimmittel dringend gewarnt. (Journ. Landw. *1904.* **52**, 145.) *ω*

Das Petrolätherextrakt des Blutes normaler und immunisierter Tiere.

Von Martin Hahn.

Das defibrinierte Blut wurde zunächst mit heißem Alkohol ausgezogen, der Destillationsrückstand nochmals mit Alkohol und erst der Verdunstungsrückstand dieser zweiten Lösung mit Petroläther, der besser als Äthyläther die Trennung von Seifen ermöglicht. Es zeigte sich beim Blute normaler Tiere durch 24-stünd. Digestion bei 37—38° unter aseptischen Kautelen stets eine Zunahme des Extraktes, und zwar nicht zu Gunsten des Lecithins oder Cholesterins, sondern der eigentlichen Fette. Ob diese aus Kohlenhydraten entstehen, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Durchlüftung fördert die Fettvermehrung, wenn auch hierbei der Zutritt von Bakterien ferngehalten wird. Die Außerachtlassung dieser Vorsichtsmaßregel erklärt die schwankenden und teilweise widersprechenden Resultate früherer Forscher. Beim Blute einiger Tiere, die mit fremden Blutarten vorbehandelt waren, blieb die Vermehrung der Fette aus. — Die fragliche Wirkung ist enzymatischer Natur. Sie bleibt aus, wenn das Blut auf 55° erhitzt wurde, ist geringer bei einige Tage altem Blute und kann fehlen oder sogar in Abnahme umschlagen, wenn bakterielle Zersetzung eingetreten ist. Allmählich geht sie auch bei niederer Temperatur (Aufbewahrung des Blutes im Eisschrank) vor sich. — Digeriert man Serum allein, so erfolgt keine Zunahme der Fette; auch bei einmal gewaschenen Blutkörperchen ist sie geringer als im ganzen Plasma. Es sind also zur vollen Wirkung beide Komponenten erforderlich. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904.* **51**, 689.) *sp*

Über die Spaltung der Hefenucleïnsäure durch Bakterien.

(IV. Mitteilung.)

Von A. Schittenhelm und F. Schröter.

Nachdem die Verf. zuletzt die gasförmigen Endprodukte der Hefenucleïnsäure bei bakterieller Zersetzung besprochen haben, gehen sie auf die Frage näher ein, wie es sich mit den dabei gebildeten Zwischenprodukten verhält. Es wurde zunächst festgestellt, daß die Zuckergruppen der Hefenucleïnsäure durch Bacterium coli in Alkohol und Kohlensäure gespalten werden. In der ursprünglichen Reaktionsflüssigkeit war es auch gelungen, Oxalsäure mikroskopisch als Calciumoxalat nachzuweisen, ebenso wurde Ameisensäure gefunden, auch wurde festgestellt, daß sich durch bakterielle Zersetzung des Nährbodens Ammoniak bildete. Eine wesentliche Rolle unter den Zersetzungsprodukten der Nucleïnsäure spielen die Purinbasen; bei einem Spaltungsversuche von hefenucleïnsaurem Natrium (20 g) durch Schwefelsäure wurden gefunden: Guanin 0,23 g, Adenin 1,23 g, Hypoxanthin 0,15 g, Xanthin 0,0 g. Als basische Komponenten waren also vornehmlich Adenin und Guanin vorhanden; nach der Spaltung durch Bakterien erwies sich jedoch, daß Adenin und Guanin verschwanden, dafür aber Hypoxanthin und besonders Xanthin in beträchtlichen Mengen auftraten. Bei der weiteren Bearbeitung der Rückstände gelang es den Verf., nach der von Levene für die Darstellung von Pyrimidinbasen eingeschlagenen Methode ganz geringe Mengen zweier Körper zu isolieren, die ihren Reaktionen und den Kristallformen nach vielleicht Cytosin und Uracil sein mochten. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 284.) *ω*

Untersuchungen über die Saponinsubstanzen der Dioscorea Tokoro Makino.

Von J. Honda.

Verf. isolierte aus den Wurzeln der genannten, in Japan als Fischgift gebräuchlichen Pflanze zwei neue Saponinsubstanzen, eine kristallisierbare, Dioscin, und eine amorphe, Dioscorea-Sapotoxin. Dioscin $C_{24}H_{38}O_9 + 3H_2O$ kristallisiert in weißen seidenglänzenden radial gruppierten Nadeln, schmilzt von 247° an bis 250°, ist selbst in kochendem Wasser nur spurenweise löslich, leicht löslich in Alkohol, Methylalkohol und Eisessig, schwer in Amylalkohol und Aceton, gar nicht in Äther und Petroläther. Die alkoholische Lösung ist linksdrehend. Bei der Hydrolyse liefert Dioscin rechtsdrehenden Zucker und einen in Blättchen kristallisierenden Körper. Es ist acetylierbar. Das Dioscorea-Sapotoxin $C_{23}H_{38}O_{10}$ bildet ein schneeweißes, an der Luft zerfließendes Pulver vom Schmp. 172°, in Wasser und Alkalien leicht löslich, ebenso in Äthyl- und Methylalkohol, fast unlöslich in Äther, Chloroform, Amylalkohol, Aceton, Petroläther und Schwefelkohlenstoff. Die wässerige Lösung ist linksdrehend, reduziert erst nach Kochen mit verdünnten Säuren. Die Verbindung konnte in ein Benzoylderivat übergeführt werden. — Beide Substanzen sind für Fische tödlich, für Tänien in geringerem Grade. Sie wirken auflösend auf die Blutkörperchen von Rind, Katze, Hund, Kaninchen, und zwar das Dioscin stärker als alle bisher bekannten Saponine, das Sapotoxin nur schwach. Auch Amöben werden zerstört. Bei anderen Tieren bewirken beide lokale Reizung. Innerlich wirkt Dioscin beim Hunde nur schwach emetisch, das Sapotoxin fast gar nicht.

Subkutane Injektion bewirkt bei Fröschen außer der lokalen Reizung schwache Lähmungserscheinungen zentraler Natur und Starrheit der Muskeln, bei Warmblütern fast nur lokale Reizung. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904*. **51**, 211.) *sp*

Zur Kenntnis der Toxikologie einiger Nitrile und deren Antidote.

Von Reid Hunt.

In der folgenden Tabelle sind für die darin genannten Nitrile in Spalte I die vom Verf. ermittelten tödlichen Mengen in mg auf 1 g Maus aufgeführt, daraus berechnet in Spalte II diese Werte im Vergleich zu dem der Blausäure = 1 und in Spalte III die Anzahl der Molekeln, welche die gleiche Wirkung wie 1 Mol. Blausäure ausüben.

	I mg	II	III
Blausäure	0,005	1	1
Acetonitril	0,7	140	92,2
Formaldehydcyanhydrin	0,015	3	1,42
Chloralcyanhydrin	0,023	4,6	0,66
Benzonitril	0,18	36	9,5
Benzylcyanid	0,032	6,4	1,47
Mandelsäurenitril	0,023	4,6	0,93
Diäthylaminoacetonitrilhydrochlorid	0,031	6	1,09
Diäthylaminoacetonitriljodmethylat	0,25	50	5,31
Diäthylaminomilchsäurenitril	0,022	4,4	0,94
Diäthylaminomilchsäurenitriljodmethylat	0,4	80	8,1
Phenylaminoacetonitril	0,055	11	2,25
o-Tolylaminoacetonitril	0,091	18,2	3,36
m-Tolylaminoacetonitril	0,1	20,0	3,7
Diäthylaminophenylacetonitril	0,025	5	0,73
Piperidoacetonitril	0,058	11,6	2,52
Nitroprussidnatrium	0,012	2,4	0,217

Die Unterschiede werden jedenfalls durch eine Anzahl Faktoren bedingt, von denen die Geschwindigkeit der Resorption und der Ausscheidung, die Verteilung im Körper, vor allem aber die Stabilität, besonders gegenüber oxydierenden Einflüssen, in Betracht kommen. Als Gegengift ist Natriumthiosulfat bekannt gegenüber den Blausäure abspaltenden Nitrilen. Es zeigte sich als solches bei den meisten der obengenannten Nitrile wirksam, aber in sehr verschiedenem Grade. Auf die meisten Nitrile, welche durch Thiosulfat entgiftet werden, wirken auch Thialdin, Carbothialdin und Kaliumxanthogenat entgiftend, bald etwas stärker, bald etwas schwächer als jenes und meist untereinander ziemlich gleich stark. Mit Thialdin tritt zuweilen auch eine verstärkte Giftwirkung ein. Auch Alkohol wirkt auf einige Nitrile entgiftend, am stärksten auf Acetonitril und Formaldehydcyanhydrin, wahrscheinlich weil er durch seine leichte Oxydierbarkeit die Nitrile vor Oxydation schützt *(vielleicht auch weil der zunächst bei der Oxydation gebildete Aldehyd abgespaltene Blausäure bindet. D. Ref.)*; ähnlich wirkt Traubenzucker. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **12**, 447.) *sp*

Über die Toxizität einiger Chininderivate.

Von Reid Hunt.

Bei Aufhebung der Doppelbindung in der Seitenkette des Chinins durch Anlagerung von Wasserstoff oder Wasser wird ebenso wie beim Übergange in Cinchotoxin die Giftigkeit für Säugetiere (Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen) und Infusorien nicht wesentlich geändert. Das durch Anlagerung von Salzsäure entstehende Hydrochlorchinin ist hingegen für Säugetiere weniger giftig, für gewisse Infusorien (Heuinfus) giftiger als das Ausgangsmaterial und könnte vielleicht therapeutisch wertvoll werden. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **12**, 497.) *sp*

Pharmakologische Untersuchungen über Corydalisalkaloide.

Von Friedrich Peters.

Nach Gadamer lassen sich die Corydalisalkaloide nach ihrer chemischen Natur in drei Gruppen einteilen: I. Corydalisgruppe: Corydalin, Corybulbin, Isocorybulbin; II. Corycavingruppe: Corycavamin, Corycavin; III. Bulbocapningruppe: Bulbocapnin, Corydin, Corytuberin. Diese Gruppen haben sich auch bei der pharmakologischen Prüfung als unterschieden erwiesen; nur wird Corytuberin, das sich auch chemisch als sehr schwache Base von den anderen Gliedern der Gruppe deutlich abhebt, physiologisch in noch weiteren Abstand gerückt, denn es ruft keine morphiumartige Narkose hervor und greift das Herz nicht direkt an. Die übrigen haben sämtlich gemeinsam die Hervorrufung einer morphiumartigen Narkose bei Fröschen, ferner eine Herzwirkung, bestehend in Schwächung der allgemeinen Reaktionsfähigkeit und Schädigung der muskulo-motorischen Apparate. Außerdem wirkt die erste Gruppe lähmend auf das Rückenmark, die zweite erregend auf die motorischen Zentren, während die dritte die Reflexerregbarkeit, wenigstens bei Fröschen, steigert. Für praktische Verwendung würde vielleicht das Bulbocapnin in Betracht kommen können. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904*. **51**, 130.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der Ipecacuanha.
III. Über die Wirkung von Cephaelin und Emetin auf den Menschen.

Von Paul Zepf.

Beide Alkaloide zeigen bei innerer Anwendung wesentlich gleichartige Wirkung, Cephaelin etwas intensiver. Sie sind Brechmittel, die brechenerregende Dosis schwankt selbst bei annähernd gleichartigem Krankenmaterial individuell. Vor dem Brechen stellt sich Nausea ein. Der Appetit wird nie gebessert, zuweilen verschlechtert, auch sonst treten allerlei Beschwerden im Verdauungskanal und Kopfschmerzen auf. Irgend ein Vorzug der reinen Alkaloide vor der pulverisierten Wurzel konnte nicht festgestellt werden. Lokal bewirken sie in den oberen wie in den unteren Teilen des Verdauungskanals Reizung. Expektorierende Einwirkung auf die oberen Luftwege tritt bei innerer Darreichung nur sehr schwach auf. Für diese Wirkung und zur Vermeidung der Nebenwirkungen dürfte sich vielleicht Inhalieren oder Gurgeln mit Tinktur oder Fluidextrakt der Ipecacuanhawurzel mehr empfehlen. (Arch. internat. de Pharmadyn. et de Thérap. *1904*. **12**, 345.) *sp*

Alkoholische Gärung im Tierorganismus und die Isolierung gärungserregender Enzyme aus Tiergeweben. Von J. Stoklasa. (Pflügers Arch. Physiol. *1904*. **101**, 311.)

Über die Resorption und Assimilation des Eisens. Von S. Tartakowsky. (Pflügers Arch. Physiol. *1904*. **101**, 423.)

Über die Wärmeregulation im Fieber. Von Scherer, A. Stych und E. Babak. (Pflügers Arch. Physiol. *1904*. **102**, 320.)

Zur Kenntnis der Wirkung chemischer Reize. Von H. Bräuning. (Pflügers Arch. Physiol. *1904*. **102**, 163.)

Lecithin und Schlangengifte. Von P. Kyes. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 273.)

Kalorimetrische Fäcesuntersuchungen. Von H. Lohrisch. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 308.)

Über die Einwirkung von Alkalien auf den Stoffwechsel fleischgefütterter Hühner. Von Friedrich Bahrmann. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **12**, 421.)

Vergiftung durch Resorcin. Von Paul Dalché. (Bull. gén. de Thérap. *1904*. **147**, 550.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Vorläufige Mitteilung über die gesellschaftliche Tätigkeit von Bakterien bei der Säuerung der Milch.

Von Charles E. Marshall.

Ein Bakterium der Milch, das für sich allein Milch in den ersten Stunden alkalisch macht und später peptonisiert, zeigte in Mischkultur mit einem Milchsäurebakterium eine auffällige Förderung der Tätigkeit des letzteren. Die Milch wurde im Vergleiche zu der mit Reinkultur desselben Milchsäurebakteriums geimpften nach einer Inkubationszeit von etwa 24 Std. sehr viel schneller sauer, und entsprechend wurde auch die Gerinnung beschleunigt. Die Milchsäurebakterien vermehren sich viel schneller als in der Reinkultur, während die peptonisierenden in den ersten Stunden vorherrschen, dann aber allmählich absterben, so daß sie schon vor der 50. Stunde völlig verschwunden sind. Es wurden weiterhin noch mehrere Keime in Milch gefunden, welche die Säuerung durch das Milchsäurebakterium beschleunigen, und eine Art, welche sie verzögert. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **11**, 739.) *sp*

Über die Bedeutung der streng anaeroben Buttersäure-Bazillen für den Reifungsprozeß der Hartkäse.

Von A. Rodella.

In der vorliegenden vierten Mitteilung berichtet Verf. über Versuche, welche einerseits eine von Bienstock erhaltene Putrificuskultur, andererseits die von ihm aus Käsen gezüchteten Putrificusstämme betreffen. Es wurde die Einwirkung auf sterilisierte und rohe Milch, wie auch auf frisch gefälltes und sterilisiertes Caseïn, ferner auf Eiereiweiß und Rinderserum geprüft. Verf. zieht aus seinen Versuchen den Schluß, daß die Putrificusstämme an der Käsereifung sowohl durch die Zersetzung des Caseïns, als auch durch Vergärung des Milchzuckers beteiligt sind. Das Ausbleiben der Fäulnis, zu welcher diese Bakterien in Reinkulturen leicht Anlaß geben, soll bedingt werden zunächst durch saure Reaktion des Nährbodens, später durch dessen inzwischen eingetretene Austrocknung. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 82.) *sp*

Über die Verteilung der Bakterien im italienischen Granakäse.

Von C. Gorini.

Er wurden 2 Arten von Bakterienformen in Schnittpräparaten des Granakäses, des Lodi-Typus von Parmesankäse, beobachtet. Die Bakterien liegen entweder in der Zerstreuungsform, d. h. fast gleichförmig oder höchstens in ganz kleinen Büscheln durch die Masse zerstreut, oder in der Anhäufungsform, welche den üblichen Kolonien auf Plattenkulturen ähnelt. Bei ganz frischem Käse herrscht die Zerstreuungsform vor, mit dem Vorschreiten der Reifung tritt die andere in den Vordergrund. Die Bildung der Anhäufungen kann durch verschiedene Umstände, z. B. durch verschiedenartige Austrocknung, bedingt sein. Sie ist aber vielleicht auch, wenigstens teilweise, als Ausdruck einer besseren Anpassung gewisser Bakterienarten und gewisser Individuen an die Entwickelungsverhältnisse zu betrachten. Verf. hat sie als Ausgangspunkt für die Isolierung einer Klasse von Fermenten benutzt, über deren praktische Bedeutung die Versuche noch nicht abgeschlossen sind. Die

nachgewiesene ungleichmäßige Verteilung bildet eine Fehlerquelle bei der quantitativen bakteriologischen Untersuchung der Käse. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 78.) *sp*

Über die Blähung im Edamer Käse.

Von F. W. J. Boekhout und J. J. Ott de Vries.

Es wurde die Zersetzung des Milchzuckers durch einen aus einer fehlerhaften Käserei isolierten Blähungserreger verfolgt, ferner die Art der Einwirkung der zur Verhütung dieses Käsefehlers gebräuchlichen Mittel. Das nach Impfung steriler Molken mit dem betreffenden Erreger, einem kurzen, dicken Stäbchen, entwickelte Gas besteht aus Kohlensäure und Wasserstoff in schwankendem Verhältnis, 2,5:1 bis 4,45:1. Die Gesamtmenge der entwickelten Gase ist geringer, als nach der Menge des verschwundenen Milchzuckers zu erwarten war. Es muß der größere Teil desselben in anderer Weise umgesetzt worden sein. Bei Gegenwart von Milchsäure, die aus Molken durch eine Reinkultur des Streptococcus hollandicus, des Bakteriums der langen Wei, bereitet wurde, gedeiht der Blähungserreger nur schwach, bei 0,4 Proz. überhaupt nicht mehr. Nach Zusatz von Kaliumnitrat oder anderen leicht Sauerstoff abgebenden Salzen gedeiht der Bazillus zwar, aber ohne Gas zu entwickeln, indem er sein Sauerstoffbedürfnis aus dem betreffenden Salze, statt wie sonst aus dem Milchzucker, befriedigt. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 89.) *sp*

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Ein Beitrag zur Analyse der Alkaloide.

Von P. Kley.

Die Identifizierung von Alkaloiden gelingt noch unter Benutzung des Polarisations-Mikroskopes, wenn Kriställchen von nur 3 μ vorliegen. Bei der Prüfung bedient man sich des ebenen Spiegels am Mikroskope und entfernt alle zwischen dem Spiegel und dem Präparate befindlichen Kondensorlinsen einschließlich der Linse, welche sich an der Hülse des unteren Nicols befindet. Auf diese Weise ist man imstande, ausschließlich mit parallelen Strahlen des polarisierten Lichtes zu arbeiten und die Brechungsindices bis auf die zweite Dezimale mit Sicherheit zu ermitteln. Als geeignete Vergrößerung für diese Arbeiten empfiehlt Verf. eine solche von 150—200. Bei den Untersuchungen kommt man fast immer mit nachstehenden Flüssigkeiten, deren Brechungsindices angeführt sind, zum Ziele: Bucheckernöl 1,47, Cymol 1,49, Nitrobenzol 1,55, *o*-Toluidin 1,57, Monojodbenzol 1,62, α-Monobromnaphthalin 1,66, Methylenjodid + Monobromnaphthalin 1,68 — 1,72 und Methylenjodid 1,74. Bei Ausführung der Bestimmungen wird ein Kriställchen eines Alkaloids auf einem Objektträger zerdrückt, mit einem Tröpfchen einer der genannten Flüssigkeiten und einem Deckgläschen von 3,3 mm Durchmesser bedeckt. Alsdann wird der obere Nicol eingeschaltet und eines der Kristallbruchstücke durch Drehen des Objekttisches zur Auslöschung gebracht. Jetzt entfernt man den oberen Nicol und prüft, ob der Brechungsindex des Kriställchens größer oder kleiner als derjenige der verwendeten Flüssigkeit ist. Dieselbe Beobachtung wird vorgenommen, nachdem das Präparat mit Hülfe des Objekttisches um 90° gedreht worden ist. Die Brechungsindices von Kristall und der ihn umgebenden Flüssigkeit können als gleich betrachtet werden, wenn an den Umrissen des Kristalles Farben auftreten. Man setzt daher die Versuche unter Verwendung der verschiedenen Flüssigkeiten fort, bis Gleichheit der Indices eingetreten ist. Auf diese Weise wurde für Strychnin 1,73λ und 1,63 gefunden, d. h. die Doppelbrechung beträgt + 0,1. Der Pfeil gibt die Richtung der Prismenkanten und zugleich die Schwingungsrichtung des polarisierten Lichtes an. Findet man in der Richtung des Pfeiles den größeren Brechungsindex, so ist der Kristall, wie z. B. bei Strychnin, optisch positiv. Die Kristalle von Narkotin sind optisch negativ, denn dessen Brechungsindices betragen 1,69 und 1,50λ. In diesem Falle beträgt die Doppelbrechung — 0,19, bei Morphin dagegen nur — 0,01. Brucin zeigt im Gegensatze zum Strychnin eine Doppelbrechung von — 0,18. Nach den Untersuchungen des Verf. weisen die Brechungsindices der Alkaloide einer Familie so große Unterschiede auf, daß die Identifizierung der verschiedenen Basen nach obiger Arbeitsweise ohne Schwierigkeit erfolgen kann, vorausgesetzt, daß man die freien Alkaloide und nicht deren Salze verwendet. (Ztschr. anal. Chem. *1904.* **43**, 160.) *st*

Eine mikroskopische Methode der Molekulargewichtsbestimmung. Von G. Barger. Diese Methode ist in ihren Grundzügen bereits in der „Chemiker-Zeitung“ beschrieben[8]). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1754.)

12. Technologie.

Verhalten von Ton in Salzlösungen.

Von H. Hirsch.

Während magernde Substanzen, wie Sand, gebrannter Ton, Feldspat und Marmor, mit Salzlösung angerührt, beim Absetzen einen Teil des Salzes nicht mit niederreißen, besitzen Tone und Kaoline in ungebranntem Zustande diese Eigenschaft in hohem Maße. Die Menge des niedergerissenen Salzes ist von der Zeit unabhängig, das Niederschlagen ist beendet, sobald sich der Ton abgesetzt hat; abhängig ist die niedergerissene Salzmenge dagegen von dem Tone, dem Salze und der Konzentration. Besonders reichlich werden Baryum-, Blei- und Aluminium-, wenig Strontium-, Magnesium- und Calciumsalze niedergerissen; während die Chloride, Nitrate und Acetate in reichlicher Menge mitgenommen werden, ist dies bei den Sulfaten nicht der Fall. Alkalisalze werden nicht mit niedergerissen, mit Ausnahme der Carbonate. Bei schwacher Lösung kann alles Salz mit niedergerissen werden, bei starker Lösung dagegen erreicht die Menge eine Höchstgrenze; jeder Ton vermag eine bestimmte Menge eines Salzes aus einer Lösung niederzureißen. Bei Anwesenheit mehrerer Salze werden die Vorgänge verwickelter; bei Anwesenheit von Alkalisalzen, Säuren und Basen wird die Niederschlagsmenge des Chlorbaryums verringert, durch Aluminiumchlorid ganz aufgehoben. Dagegen werden Sulfate bei Gegenwart von Ätzkalk und Säuren niedergerissen; ohne Einfluß sind die Alkalichloride. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 491.) *τ*

Sand-Mischzement.

Von Seger & Cramer.

Um festzustellen, ob die Festigkeit des Portlandzementes zunimmt, wenn als Zusatz ein Sand mit löslicher Kieselsäure verwendet wird, wurden Versuchskörper folgender Zusammensetzung miteinander verglichen: I. Mischung. 1 Portlandzement : 3 Normalsand; II. Mischung. 1 Sandzement : 3 Normalsand (Sandzement = 75 Gew.-T. Portlandzement + 25 Gew.-T. Hohenbockaer Glassand); III. Mischung. 1 Quarzzement : 3 Normalsand (Quarzzement = 75 Gew.-T. Portlandzement + 25 Gew.-T. gebrannter Quarz). Der Zement war natürlich in allen 3 Mischungen eine und dieselbe gute Handelsmarke, der Hohenbockaer Glassand und der Quarz, welch letzterer im Scharffeuer des Porzellanofens gebrannt war, hatten eine solche Feinheit, daß sie auf einem Siebe von 900 Maschen auf 1 qcm keinen Rückstand hinterließen. Die Festigkeiten der Probekörper waren im Durchschnitt auf 1 qcm aus je 10 Versuchen bei Luft- bezw. Wasserlagerung die folgenden:

		Luftlagerung		Wasserlagerung	
		Zug	Druck	Zug	Druck
Bei I	nach 1 Monat	28,13	195,6	22,13	175,9
	„ 3 „	30,10	273,0	24,10	252,9
	„ 6 „	33,60	314,8	28,60	296,0
Bei II	„ 1 „	21,17	165,6	15,31	130,6
	„ 3 „	31,32	221,6	24,72	203,1
	„ 6 „	33,77	284,1	28,25	273,6
Bei III	„ 1 „	17,35	168,1	13,85	156,0
	„ 3 „	19,84	251,6	23,80	225,3
	„ 6 „	25,87	281,9	27,48	292,2

Auffallend ist das scheinbar günstigere Verhältnis zwischen Druck- und Zugfestigkeit bei II und III gegenüber I, welches sich wie nachstehend zeigt:

		Luftlagerung	Wasserlagerung
Bei I	nach 1 Monat	1: 6,9	1: 7,9
	„ 3 „	1: 9,0	1:10,4
	„ 6 „	1: 9,3	1:10,3
Bei II	„ 1 „	1: 7,8	1: 8,5
	„ 3 „	1: 7,4	1: 8,2
	„ 6 „	1: 8,4	1: 9,7
Bei III	„ 1 „	1: 9,7	1:11,3
	„ 3 „	1:12,7	1: 9,4
	„ 6 „	1:10,9	1:10,7

Demnach hat sich die Voraussetzung, daß geglühter Quarz, der aufgeschlossene Kieselsäure enthält, günstiger verhalte, nicht bestätigt; das Gegenteil ist eingetreten. Somit kann also der Sandzement durch Verwendung von vorher gebranntem Sand nicht verbessert werden. (Tonindustrie-Ztg. *1904.* **28**, 331.) *τ*

Grüne Glasur von mittelalterlicher Töpferware.

Von R. L. Hobson.

Die Untersuchung der Glasur auf einem mittelalterlichen englischen Tonkruge aus dem Britischen Museum lieferte folgendes Ergebnis: Kieselsäure 43,04, Tonerde 2,65, Eisenoxydul 3,31, Kupferoxydul 1,31, Bleioxyd 48,34, Kalk 1,03, Alkalien 0,64 Proz.; zusammen 100,32 Proz. Die Herstellung der Glasur soll in der Weise erfolgt sein, daß man die Gefäße vor dem Brande mit einer Mischung von pulverisiertem Bleiglanz mit Eisen- und Kupferspänen bepuderte, und daß die Kieselsäure, Tonerde und Alkalien beim Brande aus dem Scherben aufgenommen wurden. (Sprechsaal *1904.* **37**, 421.)

Für diese Annahme scheint dem Ref. ein zwingender Grund nicht vorzuliegen, und es scheint ihm wahrscheinlicher, daß man den Bleiglanz, die Eisen- und Kupferfeilspäne mit tonigem Sand und Pottasche mengte, schon um die nötige Bindung zu erhalten, und mit dieser Mischung glasierte. *τ*

Rubinglas ohne Goldfärbung.

Ein helleres rosafarbiges Glas erhält man mit Selen aus Weißglassatz, dem man je nach dem Hafeninhalt 30—50 g Selen an Stelle der Entfärbung zusetzt; für rubinartiges Glas, welches direkt vom Hafen als Überfang verarbeitet werden kann, hat sich folgender Satz bewährt:

[8]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 148.

Sand	100 kg	Weinstein	2 kg
Pottasche	30 „	Kupferoxydul	6 „
Borax	10 „	Zinnoxydul	6 „
Salpeter	10 „	Eisenoxydul	1 „
Mennige	20 „		

Alle Materialien werden gut pulverisiert und gemischt; nach einer Schmelzzeit von 5—6 Std. schöpft man die Glasmasse in kaltes Wasser, mischt sie mit dem gleichen Gewichte an weichen Bleiglasscherben und legt alles wieder in den Hafen ein. Während der Schmelze, sowie zu dem Blankschüren muß das Glas öfter geblasen werden. (Sprechsaal *1904*. **37**, 500.) τ

Bindemittel für Kohlenbrikette.

Von Robert Schorr.

Die Brikettfabrikation ist in den Vereinigten Staaten wenig entwickelt, weil gute Kohle billig zu haben ist, weil die Bindemittel knapp und teuer sind, und weil meist dort, wo Brennstoff selten ist, Öl als Brennmaterial zur Verfügung steht. Die größte Anlage hat die San Francisco & San Joaquin Coal Company, Stockholm, Cal. Zwei Pressen liefern dort in 24 Std. jede 180—220 t. Die Korngröße der Kohle für Brikette soll nicht 0,6 cm, der Aschengehalt nicht 6 Proz. übersteigen. Brauchbare Bindemittel sollen die Brenn- und Heizeigenschaften des Rohstoffs verbessern. Steinkohlenteer, wovon Koks- und Gaskohlen 3—6 Proz. geben, hinterläßt bei der Destillation 66 Proz. Hartpech, welches 75 bis 80 Proz. Kohlenstoff und 0,25—0,5 Proz. Asche enthält. Ein Zusatz von 5—10 Proz. Hartpech (mit einem Heizwerte von 8000 Kal.) erhöht den Wert des brikettierten Brennstoffs um 2—4 Proz. Teer und Weichpech sind unangenehm als Bindemittel, solche Brikette geben Rauch und Geruch, außerdem werden sie in der Wärme weich und kleben zusammen. In Belgien nimmt man Hartpech und 1—1,5 Proz. Teer, die Brikette rauchen und riechen aber auch. Man hat das teure Hartpech durch andere Substanzen zu ersetzen versucht, doch ohne großen Erfolg. Von organischen Substanzen werden noch verwendet: Stärke und stärkehaltige Substanzen, Eiweiß und Zuckermelasse. Letztere gibt gute Brikette, sie sind aber hygroskopisch, deshalb setzt man etwas Leinöl zu. Von geringer Bedeutung sind Harze, Asphalt, Öle, Gummi usw. Von der Melasse genügen 1—1,5 Proz. In tropischen Gegenden sind anorganische Bindemittel vorzuziehen. Ton, Salz, Gips, Kalkmilch sind von geringerer Bedeutung als Wasserglas. Kohlenstaub gibt mit 0,75—1 Proz. Wasserglas gute Brikette, die jedoch 5—8 Tage trocknen müssen. Das wichtigste anorganische Bindemittel ist Magnesiazement. 5 Proz. davon erzeugen sehr harte Brikette, der Aschengehalt wird um 2,5 Proz. vermehrt, die Brikette erhärten an der Luft in 6—10 Std. Guter Magnesiazement besteht aus 30—45 T. Magnesiumchlorid, 30 T. 93-proz. Magnesiumoxyd und 60 T. Wasser. Die Magnesia wird trocken mit der Kohle vermischt, dann wird die Chlormagnesiumlösung inkorporiert und die Masse so trocken wie möglich gepreßt. Wo gute Hartpech-Brikette auf dem Markte sind, sollen Magnesia-Brikette des höheren Aschengehaltes wegen nicht konkurrieren können. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 563.) u

Der Koks, seine Struktur und seine Verwendung zu Gießereizwecken.

Von Friedrich Schreiber.

Von der Gesamtmenge des erzeugten Kokses gehen 80 Proz. als Hochofen- oder Gießereikoks in den Hüttenbetrieb. Diese beiden Sorten unterscheiden sich hauptsächlich in der Großstückigkeit voneinander. Hochofenkoks dient zur Erzeugung von Wärme und als Kohlenstoff oder in Form von Kohlenoxyd als Reduktionsmittel; Gießereikoks dient nur zur Erzeugung von Wärme. Verf. nimmt an, daß bei der Koksherstellung die Kohle im Ofen in einen teigartigen Zustand übergeht, dessen Bildner sich bei steigender Temperatur verflüchtigen und den graphitartigen festen Koks hinterlassen. Je nach der Backfähigkeit unterscheidet man Backkohlen, backende Sinterkohlen, Sinterkohlen, sinternde Sandkohlen und Sandkohlen; nur die drei ersten Arten sind Kokskohlen. Die Verkokbarkeit einer Kohle hängt vom Aschengehalte und ihrer Back- und Sinterfähigkeit ab. Mit 25—30 Proz. Asche gibt auch eine Kokskohle keinen Koks mehr. Backkohlen geben großstückigen, festen, dichten Koks, Sinterkohlen porösen, rissigen, stengeligen Koks. Durch vorheriges Stampfen der Kohle wird das Gefüge dichter. Sinterkohlen geben infolge eines höheren Gasgehaltes ein um 10—15 Proz. niedrigeres Koksausbringen als Backkohlen. Der Kuchen reißt. Das vorherige Stampfen hat auf die Rißbildung keinen Einfluß, dagegen wirkt ein Zusatz von 10—20 Proz. gasarmer Kohle oder Koksasche günstig auf die Verminderung der Rissigkeit; bei höherem Zusatz wird der Koks zu mürbe. Inbetreff der Stengelbildung gibt Verf. an, daß die Stengel um so länger werden, je heißer die Ofensohle ist; dort, wo die Verkokung von den Seitenwänden nach der Mitte zu fortschreitet, hört die Stengelbildung auf. Für Sinterkohlen sind daher die breiten Verkokungsöfen ganz ungeeignet. Verf. führt dann ein Beispiel an, in welchem niederschlesischer Koks mit 9 Proz. Asche und 7215 Kal. Brennwert bemängelt wurde, der Porenraum betrug 39 Proz. Bei westfälischen Koksmarken von durchschnittlich 9 Proz. Asche und 7180 Kal. war der Porenraum rund 50 Proz. Da der erstere Koks nur dichter ist, sonst aber dieselbe Wärmemenge liefern muß, so kann der Grund für angebliche Unbrauchbarkeit der ersteren Sorte nur in einer mangelhaften Verbrennung im Kupolofen zu suchen sein. Nach Versuchen von Berl entstehen beim Überleiten von Kohlensäure über dichten Koks 94,56 Proz. CO_2 und 5,44 Proz. CO, über porösen Koks 69,81 Proz. CO_2 und 30,19 Proz. CO. Die Beachtung dieser Tatsache ist für den Koksverbrauch im Ofen sehr wichtig, denn die verlorene Wärmemenge beim Verbrennen des Kohlenstoffs zu Kohlenoxyd gegenüber Kohlensäure muß durch Nachsetzen von Koks wieder ersetzt werden. Sehr wesentlich ist deshalb die Ofenkonstruktion. Die Beschickungshöhe soll nicht über 2,5—3 m sein. Der Ofen soll zylindrisch ohne Verengung des Querschnitts sein, die Schmelzzone keinen kleineren Durchmesser als 700 mm, am besten 850 mm haben. Die Düsen von möglichst großem Querschnitt werden am besten um den ganzen Ofen angeordnet. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 521.) u

Eiweißabbau im Malze durch feuchte Lagerung.

Von F. Schönfeld.

Es ist bekannt, daß ein Malz, welches bei der Lagerung viel Wasser anzieht, an Qualität verliert. Verf. suchte durch chemische Analyse nachzuweisen, ob ein sehr feucht gelagertes, bezw. ein sehr wasserreiches Malz durch die Lagerung Veränderungen, besonders hinsichtlich der Art der Zusammensetzung der Eiweißstoffe, erleidet. Zu diesem Zwecke wurden zwei hoch abgedarrte Malze, jedes in zwei Teile geteilt, so gelagert, daß ein Teil in ein Säckchen gefüllt wurde, während der andere Teil in einem Glase aufbewahrt wurde, das mit einem Chlorcalciumrohre versehen war. Zu jedem Malze konnte Luft zutreten, in dem einen Falle war diese wasserhaltig, in dem andern wasserfrei. Das trocken gelagerte Malz zeigte nach 13-monatlicher Lagerung 2,6 bezw. 2,8 Proz., das in Säcken gelagerte 11,7 bezw. 10,7 Proz. Wasser. Das eine hatte 10,7, das andere 9,7 Proz. Eiweiß. In den bereiteten kalten Auszügen wurde gesamtlösliches, koagulierbares und das durch Zinksulfat aussalzbare Albumoseneiweiß bestimmt. Es ergab sich übereinstimmend eine Abnahme des koagulierbaren Eiweißes und der Albumosen bei dem feucht gelagerten Malze. Dies in Verbindung mit der Abnahme des Anteiles an koagulierbarem Eiweiß an dem gesamtlöslichen beweist, daß bei der Lagerung unter hohem Wassergehalte ein Eiweißabbau stattgefunden hat, welcher eine ungünstige Veränderung des Kornes mit sich bringt, da er eben die hochmolekularen schaumbildenden Gruppen Eiweißstoffe umfaßt. Ähnliche Resultate wurden erhalten, als die Malzproben durch eine 2-stündige Digestion bei 50° C. extrahiert wurden. Auch hier ergaben die Versuche, daß das feucht gelagerte Malz einen weiteren Eiweißabbau erleidet als das trocken gelagerte. Niedrig abgedarrte Malze werden durch feuchte Lagerung noch viel stärkeren Eiweißabbau erleiden als hoch abgedarrte. Trockenlagern muß daher die Losung sein für jede Brauerei. (Wochenschr. Brauerei *1904*. **21**, 257.) ϱ

Der Nachweis von Bierhefe in Preßhefe mittels der biologischen Analyse und die Einführung eines bestimmten Hefentypus in die Preßhefenfabrikation.

Von P. Lindner.

Die chemische Methode, auf welche sich der Nachweis von Bierhefe in Preßhefe bisher stützte, ist unsicher geworden, da auch einzelne untergärige Bierhefen Melitriose nicht gänzlich zur Vergärung bringen. Auf Grund seiner Erfahrungen empfiehlt Verf. die biologische Analyse durch die Tröpfchenkultur, und zwar macht man mit der Feder keine Strichchen, sondern halbkugelige Tröpfchen. Das Resultat kann bereits am anderen Morgen an den Keimungsbildern abgelesen werden. Finden sich in den angelegten Tröpfchenkulturen gleichartige Keimungsbilder, so ist zunächst die Einheitlichkeit der Hefeprobe aufs augenfälligste verbürgt. Führt der Sproßmodus außerdem noch zum Typus des sparrig verästelten Sproßbäumchens, dann ist auch kein Zweifel, daß wir es mit einer einheitlich zusammengesetzten Oberhefe zu tun haben. Mit der Methode im hängenden Tröpfchen läßt sich gleichzeitig feststellen, ob und wie viele Bakterien neben den Hefen vorhanden sind. Verf. fordert die Preßhefenfabrikanten auf, ihre Hefen daraufhin zu untersuchen, ob sie sparrige Sproßbäumchen im Gärungsbilde geben oder nicht. Wäre das erstere allenthalben der Fall, so könnte man direkt von den in den Handel gebrachten Preßhefen fordern, daß sie mindestens 90 Proz. sparrige Keimungsbilder liefern. Die Preßhefenfabrikanten sollten den sparrig wachsenden Hefetyp durch eine gegenseitige Übereinkunft obligatorisch machen, wodurch sie mit einem Schlage der Schwierigkeiten, die die Kontrolle des Mischverbotes bisher hatte, überhoben sein würden. (Wochenschr. Brauerei *1904*. **21**, 237.) ϱ

Einfluß verschiedener Milchsäurebazillenarten und einer Essigsäurebakterienart auf die Gärung der Hefe in Getreidemaische.

Von W. Henneberg.

Vor kurzem brachte Verf. die Mitteilung, daß in den aus Brennereien eingesandten Gärbottichproben sich äußerst häufig „wilde Milchsäure-

bazillen" vorfanden, er unternahm deshalb die Untersuchung des Einflusses dieser Bazillen auf die Vergärung der Maische. Es ergab sich, daß Essigbakterien bei Anwesenheit der Hefe während der Gärung nicht wachsen. Sämtliche geprüften 17 Milchsäurebazillenarten wachsen und säuern bei Gegenwart der Hefe bei 27,5—30°. Der Kulturmilchsäurebazillus B. Delbrücki säuert bei dieser Temperatur nur wenig. Die Bazillen, welche in der Maische keine Gärung hervorrufen, schaden der Hefe nicht, dagegen lähmen die Arten, welche flüchtige Säuren bilden, durch diese die Hefe, also auch die Gärung. Solche Arten wurden auch öfters in schlecht vergärenden Kartoffelmaischen nachgewiesen und sind sicherlich häufige Schädlinge. Geschwächte Schädlinge werden von der zu gleicher Zeit zugesetzten Hefe unterdrückt. Ist die Hefe in kräftiger Gärung, so kommen die nachträglich zugesetzten ungeschwächten Schädlinge nicht auf. Dieser Fall tritt in der Praxis bei nachträglicher Infektion der Maische ein. Werden ungeschwächte Bazillen und Hefe zu gleicher Zeit in Maische gebracht, so entwickeln sich beide in den ersten 24 Std. kräftig. Nach dieser Zeit bleibt aber die Säuremenge fast konstant. Wird in der Praxis eine infizierte Hefe in die Maische gebracht, so tritt eine Lähmung der Hefe, eine schlechte Vergärung ein. Wenn die Hefe erst nach einem Tage der gesäuerten Maische zugesetzt wird, so säuern die Bazillen nicht nur weiter, sondern in erhöhtem Grade, die Bazillen säuern also, wie wenn sie sich der Hefe erwehren wollten, mit erhöhter Kraft. Bac. Hayducki entwickelte ohne Anwesenheit von Hefe keine flüchtige Säure. Es ist kein wesentlicher Unterschied festzustellen gewesen, wenn viel oder wenig Bazillen zugleich mit der Hefe eingeimpft wurden. (Wochenschr. Brauerei *1904.* **21**, 245.) *ρ*

Die Scheidung der Rübensäfte.

Von Aulard.

Mittels seiner Methode der Scheidung in der Kälte und der andauernden Behandlung der kalten Säfte mit Kalk hat Verf. auch bei zuckerärmeren Rüben und unreineren Säften ganz vorzügliche Wirkungen erzielt, d. h. ein Maximum an Zucker und ein Minimum an Melasse auf die einfachste und billigste Weise erhalten; er kann daher seine Methode bestens empfehlen, während er vor solchen Verfahren warnen muß, die, wie z. B. jene von Prangey und Grobert, kleine Kalkmengen ganz kurze Zeit bei hoher Temperatur zur Anwendung bringen. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 1057.)

Sellier, Besson u. a. heben hervor, daß der Kalk zwar auf kalte Säfte bei langer Berührungsdauer vorteilhaft, auf heiße aber ungünstig einwirken kann, indem Lösung und Zersetzung eines Teiles der Albuminate, Bildung von Kalksalzen und Dunkelfärbung erfolgt. λ

Bessere Verwertung der Rübe.

Von Heinze.

Verf. schlägt vor, gleich den Ablauf vom 1. Produkt zusammen mit den nassen Schnitten zu trocknen oder mit den trockenen nach Art des Melassenfutters zu vermischen, und berechnet hierfür einen Nutzen, der noch weit über jenen des Steffenschen Brühverfahrens hinausgeht oder doch hinausgehen kann. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 946.)

Wenn man nach gleichen Prinzipien weiter rechnet, müßte man bei sofortiger Verfütterung der geernteten Rüben einen geradezu fabelhaften Nutzen erzielen, vorausgesetzt, daß man Käufer findet, die den angenommenen Preis bezahlen. λ

Unbestimmbare Zuckerverluste der Rohzuckerfabriken.

Von Traub.

Als Herde der Zersetzungen bezeichnet Verf. für den Rohsaft die Meßpfannen, für den Reinsaft die Dicksaftbehälter und als Ursache Einwirkung von Mikroben, gegen die als bestes Mittel eine sachgemäße Anwendung von schwefliger Säure empfohlen wird. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 801.)

Diese Ansichten müssen als sehr anfechtbar bezeichnet werden. λ

Sperbers Schnitzeltrocknung.

Von Gutherz.

In der Fabrik Ungereigen hat sich dieses Verfahren gut bewährt und in jeder Hinsicht die auch in Deutschland konstatierten guten Resultate geliefert. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **33**, 186.) λ

Rohzucker-Rendement und Raffineriebetrieb.

Von Molenda.

Verf. zeigt, daß Gröger in seinen einschlägigen Rechnungen erhebliche Fehler unterlaufen sind, die seine Folgerungen aufheben, ja ihr Gegenteil als richtig erweisen. Er vermeidet jedoch überhaupt, allgemeine Schlüsse zu ziehen, da die Verschiedenheiten der lokalen Umstände, der Art der verlangten Raffinade, sowie der physikalischen und chemischen Beschaffenheit der Rohzucker dies unmöglich machen, und da die übliche Beurteilung der Rohzucker allein nach dem sogen. Rendement zu argen Täuschungen führt und führen muß, weil sie das Verhältnis zwischen Asche und Organischem unberücksichtigt läßt; ist dieses aber ein ungünstiges, so sind erhebliche Minderausbeuten unvermeidlich. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **33**, 196.)

Alle diese Umstände hat Lippmann schon seit vielen Jahren immer wieder erörtert. Es handelt sich aber in dieser Hinsicht nicht um eine Frage der Einsicht, sondern um eine solche der Macht, und da zurzeit nichts verkehrter wäre, als neue Streitigkeiten in die Industrie zu tragen, so dürfte der Sachverhalt, in Deutschland wenigstens, noch lange der alte bleiben. λ

Surrogate und die Kautschuk-Industrie.

Von C. O. Weber.

In No. 745 des „Prometheus" verurteilte O. N. Witt den Mißbrauch mit Surrogaten, der besonders in der Kautschuk-Industrie überhandnehme. Verf. bestreitet, daß die Zusätze, sowohl anorganische wie organische, lediglich Verbilligungs- und Verschlechterungsmittel sind. Gewisse Zusätze, besonders Bleioxyd, Zinkoxyd, Kalk und Magnesia, ferner Antimon- und Zinksulfid, werden nur behufs Erzielung ganz bestimmter technischer Effekte gemacht; diese Effekte würden auf andere Weise gar nicht erreichbar sein. Bezüglich der Faktis-Zumischungen ist Witts Darstellung historisch unrichtig; andererseits ist allerdings die ausgedehnte Anwendung der Faktis in den Kautschuk-Fabrikaten ein bedauerlicher Mißgriff gewesen. Witts Anschauungen über die Regenerierung von Altkautschuk sind falsch, sowohl hinsichtlich des Materials, wie der Arbeitsweise. Auf regenerierten Kautschuk läßt sich nur Altkautschuk von durchaus guter Qualität verarbeiten. Dies gilt in erster Linie von den ungeheuren Massen alter Gummischuhe. Der regenerierte Kautschuk des Handels wird als ein vorzügliches Produkt bezeichnet, welches die Erzielung technischer Effekte gestatte, die mit Rohgummi allein unmöglich seien. Als eigentliche Füllmittel bezeichnet Verf. nur Schwerspat und Kreide, doch betont er, daß auch deren Anwendung durchaus nicht einfach als Verfälschung bezeichnet werden könne. (Gummi-Ztg. *1904.* **18**, 648.) *ch*

Die Calciumcarbidindustrie. Eine kommerzielle Studie. Von Paul Wangemann. (Chem. Ind. *1904.* **27**, 234, 275.)

Über neue Konstruktionsmaterialien des Bauwesens. Von Bernhard Kirsch. (Mitt. K. K. Technol. Gewerbe-Mus., Wien *1904.* **14**, 199.)

Verdienst bei der Brikett-Fabrikation. Von Robert Schorr. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 567.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Nasse Methoden der Kupferextraktion zu Rio Tinto, Spanien.

Von Charles H. Jones.

Das zu verlaugende Kupfererz ist ein Pyrit mit höchstens 3 Proz. Kupfer. Die Methode besteht darin, Haufen von Erz aufzuschichten, durch Feuchtigkeit und Luft diese oxydieren zu lassen und durch Aufgießen von Wasser das Kupfersulfat zu entfernen. Das Resultat einer solchen Laugerei hängt wesentlich davon ab, in welcher Form das Kupfer vorhanden ist; als Kupferkies $CuFeS_2$ oxydiert sich das Kupfer nicht ohne weiteres an der Luft, als CuS geht die Oxydation langsam, am besten eignet sich Kupferglanz Cu_2S, der den Kupfergehalt der Rio Tinto-Erze bildet. Bei der Oxydation gehen folgende Reaktionen vor sich:

1. $FeS_2 + 7\,O + H_2O = FeSO_4 + H_2SO_4$
2. $2\,FeSO_4 + H_2SO_4 + O = Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$
3. $Fe_2(SO_4)_3 + Cu_2S = CuSO_4 + 2\,FeSO_4 + CuS$
4. $Fe_2(SO_4)_3 + CuS + 3\,O + H_2O = CuSO_4 + 2\,FeSO_4 + H_2SO_4$.

Die Reaktion 3 geht ziemlich schnell vor sich, d. h. in einigen Monaten, dagegen braucht die Reaktion 4 ungefähr 2 Jahre, um 80 Proz. der zurückbleibenden Kupferhälfte umzuwandeln. Man sucht für den Bau der Haufen einen geeigneten Platz, etwas ausgehöhlt, damit die Kupferlauge sich sammeln und ablaufen kann, bildet aus rohen Steinen ein Netzwerk von Kanälen von 30 cm Querschnitt und baut alle 15 m vertikale Schornsteine. Das Erz wird in Stücken von 5—7 cm Größe aufgeschüttet bis zur Höhe von 9 m. Ein solcher Haufen faßt rund 100000 t Erz. Schon beim Bau wird Wasser aufgegossen, um vorhandenes Kupfersulfat auszulaugen; diese Feuchtigkeit befördert die Oxydation. Ist die Reaktion im Gange, so steigt die Temperatur in den Schornsteinen auf 76—82°, die Oberfläche der Haufen färbt sich braun durch Bildung von Ferrisalz. Große Sorge ist zu verwenden, daß der Haufen nicht zu brennen anfängt. Schließlich wird Wasser aufgegossen und das lösliche Kupfer ausgelaugt, die Operationen wiederholen sich. Nach einem Jahre wird der Haufen umgesetzt. Ist das Kupfer bis auf 0,3 Proz. ausgelaugt, so wird der Haufen als ausgewaschen betrachtet und der Rückstand mit 49,5 Proz. Schwefel an Schwefelsäurefabriken verkauft. Der Erfolg hängt ganz von der Durchlüftung ab. Die ablaufende Kupferlauge mit einem Gehalte von Ferrisalzen läuft über frisches Mineral, das „Filterbett", wodurch die Ferrisalze reduziert werden. Die Reduktion verläuft nach Formel 3 und folgendermaßen:

$$5.\ 7\,Fe_2(SO_4)_3 + FeS_2 + 8\,H_2O = 15\,FeSO_4 + 8\,H_2SO_4.$$

Die Laugen, welche nun in die Fällgefäße eintreten, enthalten im Kubikmeter 4000 g Kupfer, 1000 g Eisen als Ferri-, 20000 g als Ferrosalz, 10000 g freie Schwefelsäure und 300 g Arsenik. Die abgehenden sauren Eisenlaugen werden mit Wasser wieder zur Auslaugung der Haufen verwendet, so daß sich das Eisen konzentriert. Die Kupfer-

lauge läuft, 300 cbm in der Stunde, in den Fällgefäßen über Roheisen, um das Kupfer niederzuschlagen. Jedes Fällgefäß ist 0,96 m lang, 1,65 m weit und 0,67 m tief, die ersten haben eine Neigung von 2:1000, die nachfolgenden von 11:1000, damit der Abfluß ein schnellerer ist und die freie Säure weniger Eisen auflösen kann. Die Bäder bestehen aus Holzbrettern. Sie sind in vielen parallelen Reihen angeordnet und können einzeln ausgeschaltet werden. Die Eisenblöcke werden rechtwinkelig übereinander aufgeschichtet. Die Abflußlauge enthält noch 15—20 g Kupfer in 1 cbm, dessen Entfernung zu viel Kosten machen würde. Das niedergeschlagene Zementkupfer enthält 70 Proz. Cu; es wird wiederholt mit Wasser gewaschen und sortiert. Die 1. Sorte enthält 94 Proz. Cu und unter 0,3 Proz. As, die 2. Sorte 92 Proz. Cu, 0,3—0,75 Proz. As, die 3. Sorte 50 Proz. Cu und 5 Proz. As. Die beiden ersten Sorten gehen direkt in den Handel, die dritte wird mit sauren Laugen zu Kugeln geformt und wandert in den Hochofen. Die bei der Fällung eintretenden Reaktionen sind die folgenden:

6. $Fe_2(SO_4)_3 + Fe = 3\,FeSO_4$
7. $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$
8. $Fe + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2$.

Reaktion 6 und 8 verbrauchen also nutzlos Eisen. Erst schlägt sich Kupfer festhaftend nieder, später aus den verdünnten Laugen pulverig, zuletzt wird dann auch viel Arsen ausgefällt. Praktisch braucht man 1,4 Einheiten Roheisen (92 Proz. Fe) auf 1 Einheit gefälltes Kupfer. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 644.) *u*

Kosten der Nickelgewinnung aus neukaledonischem Erz.

Nach M. Glasser.

Die neukaledonischen Nickelerze sind erdig oder tonig, von lehmartiger Farbe, mit grünen Streifen. Handelserz muß 7 Proz. Nickel enthalten, Roherz enthält 20—30 Proz. Feuchtigkeit. Man bezahlt 50 Pf für 1 kg Erz bei 7—7,5 Proz. Nickel, 54 Pf bei 7,5—8 Proz. und 58 Pf über 8 Proz. Neukaledonien liefert jetzt jährlich 130000 t Erz. Die Gewinnung geschieht durch Tagebau. Die Grubenkosten betragen im Mittel 20 M für 1 t trockenen Erzes, dazu kommen 8—12 M Generalunkosten, während das Erz mit 7 Proz. 33,6—39,7 M wert ist. Die Erze nach Europa haben noch 24—32 M Seefracht zu zahlen oder 56 bis 60 Pf für 1 kg Metall. In Glasgow, Havre oder Westfalen werden die Erze auf einen Nickelstein mit 45 Proz. Nickel, 40 Proz. Eisen und 15 Proz. Schwefel verschmolzen, das Eisen wird im Konverter verschlackt und der Konzentrationsstein zweimal totgeröstet. Das Oxyd wird zu Metall reduziert. Das ganze Schmelzen kostet 80 Pf für 1 kg Metall, dazu kommen noch 0,48—0,56 M für Erzkosten und die Fracht. Für die ausgebreitetere Verwendung von Nickelstahl ist vorläufig noch der hohe Nickelpreis ein Hindernis. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 727.) *u*

Das Filterpreßverfahren in Westaustralien.

Von A. Prichard.

Nach dieser Methode werden in Kalgoorlie allein monatlich 70000 t Erz und über 15000 t aufgespeicherte Tailings verarbeitet, das sind 80 Proz. der Förderung; andere westaustralische Gruben verarbeiten 25—50 Proz. der Förderung mit der Filterpresse. Da die Kalgoorlieerze wenig Quarz enthalten, beim Zerkleinern aber viel tonige Schlämme geben und Schwefeltellurerze eine Zerkleinerung zu Schlamm erfordern, so ist es notwendig, die ganze Menge des Produktes durch die Filterpresse gehen zu lassen. Außerhalb Kalgoorlie werden die Erze meist verpocht und konzentriert und die Konzentrate dann mit oder ohne Röstung mit der Filterpresse behandelt. Die Filterpressen wurden 1898 eingeführt. Die Schlammlösungen werden unter Druck durch die Presse getrieben; die festen Kuchen enthalten nachher noch 15—25 Proz. Feuchtigkeit, die gerösteten Schlämme gewöhnlich 10 Proz. mehr. Die abfließende Goldlösung geht dann zur Entfernung mitgerissener feiner Teile noch durch eine Klärpresse, bevor sie in die Füllkästen gelangt. Die Preßkuchen werden zuerst mit schwacher Cyanidlösung, dann mit Wasser, schließlich mit gepreßter Luft behandelt. Das Füllen geschieht auf großen Werken nicht mehr durch Montejus, sondern mit Plungerpumpen. Die Pressen sind meist Dehnepressen mit 5,5 t Leistung. Bei gerösteten Schlämmen, die schneller filtrieren, können dickere Kuchen ausgewaschen werden. Auf Oraya-Brownhill ist eine neue Art Pressen in Betrieb genommen worden, deren Einrichtung und Leistung beschrieben werden. Diese Pressen werden hydraulisch geschlossen. Die Kosten der Behandlung in den älteren, mit Hand zu schließenden Pressen betragen für 1 t 1,58 und 1,46 M. Untersuchungen, ob im Kuchen irgend welche Anreicherungen stattfinden, haben ergeben, daß das nicht der Fall ist. Höchstens wenn gröbere Schlämme sich am Boden sammeln, kann dieser Fall eintreten; sind die Schlämme so fein, daß sie durch ein 150-Maschensieb gehen, dann sind die Resultate ganz gleichmäßig. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 602.) *u*

Cyanidlaugerei in Costa Rica. Von Bertram Hunt. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 635.)

Schlammaufbereitung im Joplin-Distrikt. Von W. R. Crane. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 683.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Knallgasbildung mit Wechselstrom.

Von R. G. van Name und L. Gräfenberg.

Die Verf. suchten zu entscheiden, ob bei Verwendung von Wechselstrom die Erzeugung größerer Mengen von Knallgas für Heizzwecke usw. praktisch durchführbar sei. Bei einer Wechselzahl, die auf 110 in der Sekunde bei mehrfach geänderter Stromstärke konstant gehalten wurde, maßen sie die Ausbeuten an Knallgas und die verwendete Spannung quantitativ unter Benutzung von Platin- und Goldelektroden in Schwefelsäure, von Silber-, Nickel- und Kupferelektroden in Kalilauge. Die größten Nutzeffekte, welche sie erhielten, betrugen nur etwa die Hälfte der mit Gleichstrom erreichbaren, waren aber, da die Elektroden angegriffen wurden, nur für eine begrenzte Zeit aufrecht zu halten. Die qualitative Prüfung einer Reihe von Stoffen hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit als Elektroden ließ kein vollkommen geeignetes Material dafür finden, es scheint ein bei hoher Wechselstromdichte unangreifbares, gut leitendes Elektrodenmaterial nicht zu geben. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 303.) *d*

Studien über das sogen. Glockenverfahren zur Elektrolyse wässeriger Lösungen der Alkalichloride.

Von O. Steiner.

Bei dem Glockenverfahren werden chlorhaltige Anoden- und alkalihaltige Kathodenlauge getrennt, indem eine oben geschlossene, unten offene Glocke aus säurefestem, undurchlässigem Material so in ein Gefäß gehängt wird, daß sie etwas über dem Boden endigt. Außerhalb und innerhalb der Glocke befindet sich die Salzlösung, in ihrem Innern die Anode, in dem äußeren Raum die Kathode. Bei kontinuierlichem Betrieb läßt man frische Lösung in den Anodenraum einfließen, die mit Alkali angereicherte aus dem Kathodenraume austreten. Die bei dem letztgenannten Betriebe stattfindenden Verhältnisse, die zum Teil noch unaufgeklärt waren, hat Verf. einer eingehenden experimentellen Prüfung unterworfen. Er fand, daß er gestattete, eine Stromausbeute von 85 bis 94 Proz., eine Alkalilauge von 120—130 g Kaliumhydroxyd in 1 l und ein 97—100-proz. Chlorgas bei einer Stromdichte von 2—4 A. auf 1 qdm horizontalem Glockenquerschnitt und 3,7—4,2 V. Elektrodenspannung zu erzielen, wobei sich die Stromausbeute als nahezu unabhängig vom Alkaligehalt der Endlauge erwies. Für die Schonung des Anodenmateriales und die Erzielung eines reinen Chlorgases war es erforderlich, die zufließende Lösung über den ganzen horizontalen Glockenquerschnitt gleichmäßig zu verteilen. Die Entfernung der neutralen Trennungszone vom unteren Glockenrande mußte um so größer genommen werden, je geringer der Alkalichloridgehalt und die Stromdichte und je höher der Alkaligehalt der Kathodenlauge war. Der senkrechte Abstand der unteren Anodenfläche von der Ebene des unteren Glockenrandes mußte so groß sein, daß die neutrale Schicht sich noch mindestens 1 cm unter der Anode befand. Er war zu vergrößern mit wachsendem Alkaligehalte der Endlauge und der Abnahme des Alkalichloridgehaltes der zufließenden Lösung und der der Stromdichte. Kunstkohle konnte, falls auf die Erzielung einer farblosen Lauge Gewicht gelegt wurde, nur unter gleichzeitiger Sandfiltration verwendet werden. Anoden von Achesongraphit wurden bei einer Stromdichte von 2 A. auf 1 qdm mechanisch nicht angegriffen, wenn die obigen Bedingungen eingehalten wurden, der Chlorkaliumgehalt mindestens 270 g in 1 l betrug, die zufließende Lösung gleichmäßig über die Anode verteilt war und der Alkaligehalt der Endlauge 125 g Kaliumhydroxyd in 1 l nicht überschritt. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 317.) *d*

Über die Quecksilberionen-Konzentration in der Kalomelelektrode und die Löslichkeit des Kalomels.

Von H. Ley und Chr. Heimbucher.

Die elektromotorische Kraft der Kombination der Normalelektrode: $Hg|Hg_2Cl_2 + \frac{n}{10}$-KCl oder $Hg|Hg_2Cl_2 + \frac{n}{1}$-KCl mit einer Quecksilberelektrode, welche Mercuronitrat und überschüssige Salpetersäure enthält, ist verschiedentlich gemessen und daraus die Löslichkeit des Kalomels berechnet worden. Den Grund für die ziemlich beträchtliche Abweichung der gefundenen Werte voneinander sehen die Verf. in dem Umstande, daß die mit der Kalomelelektrode kombinierte Elektrode hinsichtlich der Mercuroionen nur unvollkommen definiert war, und daß die durch die überschüssige Salpetersäure zustande kommenden Berührungsspannungen nicht genügend in Rechnung gezogen wurden. Um eine gut definierte Mercuroionen-Konzentration zu erhalten, benutzten die Verf. ein stark dissoziiertes Salz bei möglichst geringem Säureüberschuß, nämlich Mercuroperchlorat, dessen Darstellung sie genau beschreiben, und dessen Hydrolyse sie so gering fanden, daß sie für den vorliegenden Zweck zu vernachlässigen war. Als sichersten Wert für die Löslichkeit des Mercurochlorids erhielten sie so den Wert von $0{,}8 \cdot 10^{-6}$. Endlich konnten sie noch zeigen, daß die elektromotorische Kraft der Mercuronitratketten wesentlich von derjenigen der Mercuroperchloratketten verschieden ist. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 301.) *d*

Über das elektromotorische Verhalten des Vanadins.

Von L. Marino.

Aus dem vom Verf. Mitgeteilten kann man mit Sicherheit folgendes schließen: Während das Vanadin auf chemischem Wege vier verschiedene Verbindungstypen liefern kann, und zwar VX_2, VX_3, VX_4, VX_5, kann es auf elektrochemischem Wege nur die zwei Typen VX_4 und VX_5 geben. Dieser Befund stimmt auch mit der chemischen Natur der zwei Verbindungstypen VX_2 und VX_3, welche sehr unbeständig sind. Die zwei Vorgänge, welche sich an den Vanadinelektroden vollziehen, sind von der Temperatur unabhängig, sie sind dagegen mit der Natur des sie umgebenden Elektrolyten eng verbunden. Der eine Vorgang findet statt, wenn das Vanadin die Anode in wässerigen Salzlösungen oder in Lösungen von Halogen- oder Sauerstoffsäuren, gleichgiltig ob sie stark oder schwach sind, bildet; es löst sich dann nach dem Faradayschen Gesetze und nach der Formel $V^1/_4$. Der andere Vorgang findet in alkalischer Lösung statt, das Vanadin löst sich in diesem Fall entsprechend der Formel $V^1/_5$. Diese zwei Vorgänge entsprechen zwei verschiedenen E. M. K., deren Werte untereinander um 0,7 V. differieren. In keinem Falle wurde bei den Versuchen des Verf. das kohlenstoffhaltige Vanadin passiv. Das elektromotorische Verhalten des metallischen Vanadins zeigt mit demjenigen des Chroms gar keine Analogie; die vom Verf. erhaltenen Ergebnisse beweisen die Analogie des Vanadins mit dem Arsen und dem Phosphor. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 152.) *d*

Schlüpfungsmesser.

Von G. Benischke.

Der Apparat besteht aus einem kleinen Drehstromsynchronmotor, der von selbst anläuft und rasch in Tritt kommt. An dem einen Ende seiner Welle hat er eine Scheibe mit durchbrochenen Sektoren, am anderen Ende ein Zählwerk, das durch eine auf der Achse sitzende, in ein Zahnrad eingreifende Schnecke angetrieben und durch einen Hebel ein- und ausgerückt werden kann. Auf den zu untersuchenden Motor wird eine aus schwarzen und weißen Sektoren bestehende stroboskopische Scheibe aufgesetzt. Die Zahl der Sektoren ist die gleiche wie die der Scheibe des Synchronmotors. Sie scheinen sich zu drehen, wenn man sie durch Öffnungen der letzteren betrachtet. Ihre Vorübergänge an einem Punkte im Raume kann man leicht zählen und erhält so die Differenz $u_1 - u_2$, wo u_1 die Umlaufszahl des Drehfeldes, u_2 die des Läufers bedeutet. Die Schlüpfung des asynchronen Motors ist alsdann $S = \frac{u_1 - u_2}{u_1}$. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 392.) *d*

Über die Elektrolyse einiger Kaliumdoppelcyanide. Von H. v. Hayek. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 240.)

16. Photochemie. Photographie.

Kurze Belichtungen bei schlechten Lichtverhältnissen.

Von Georg Hauberrisser.

Um bei schlechten Lichtverhältnissen noch gute Aufnahmen zu erzielen, benutzt Verf. alle Faktoren, welche gestatten, die Exposition auch nur um ein geringes zu vermindern. Diese Faktoren sind das lichtstärkste Objektiv, die empfindlichsten Platten, der beste Entwickler für Unterexposition und Verstärken des Negativs. Verf. hat alle diese Faktoren an Stereoskopaufnahmen praktisch geprüft, indem er die beiden Stereoskophälften mit verschiedenen Entwicklern hervorrief, bezw. zu ihrer Herstellung verschiedene Objektive verwendete. Nach diesen Versuchen sind der Planar von Zeiß und der Linearanastigmat von Rietzschel die lichtstärksten Objektive. Von den Entwicklern bringt Edinol (1 T. konz. Lösung und $12^1/_2$ T. Wasser) die meisten Einzelheiten in unterbelichteten Platten hervor. Durch Anwendung eines Uranverstärkers von folgender Zusammensetzung: 10-proz. Uranylnitratlösung 10 ccm, 10-proz. rote Blutlaugensalzlösung 20 ccm, Eisessig 30 ccm, destilliertes Wasser 200 ccm, werden noch einige Einzelheiten, die im Negativ nicht sichtbar sind, zum Vorschein gebracht. Wie an reproduzierten Vergleichsaufnahmen gezeigt wird, ist es möglich, mit Edinolentwickelung und nachträglicher Verstärkung eine achtfache Unterexposition zu korrigieren. Mit Berücksichtigung all dieser Faktoren ist es dem Verf. gelungen, sogar Aufnahmen im Theater während der Vorstellung bei gewöhnlicher Bühnenbeleuchtung herzustellen, wie durch eine Reproduktion bewiesen wird. (Lechners Mitteil. *1904*, 134.) *f*

Waschen der mit Farblösungen gebadeten orthochromatischen Platten mit Wasser vor dem Trocknen.

Von J. M. Eder.

Verf. empfiehlt, die Badeplatten oberflächlich abzuspülen, da man dadurch viel klarere Platten erhält, als wenn man die Platten ohne Abspülung auftrocknen läßt. Durch die Waschoperation wird das typische Verhalten der Badeplatten gegen das Spektrum nicht geändert. (Phot. Korr. *1904*, 214.) *f*

Über die Leistungsfähigkeit der organischen Entwickler.

Von Joh. Gädicke.

Verf. vergleicht die verschiedenen organischen Entwickler hauptsächlich bezüglich der Deckkraft und empfiehlt besonders den Adurolentwickler. (Lechners Mitteil. *1904*, 142.) *f*

Tonen mit Zinn- und Goldsalzen.

Von Stoiceson.

Verf. benutzt zur Tonung von Auskopierpapieren Gold- und Zinnsalze mit oder ohne Zusatz organischer Reduktionsmittel, wie Gallussäure. Man stellt folgende Lösungen her:

Lösung I: Zinnchlorid 21,0 g, Zitronensäure 0,3 g, Soda oder Borax 4,2 g, Chlornatrium 2,0 g, Wasser 900 g.
Lösung II: Goldchlorid 1 g, Wasser 450 g.

Zum Gebrauch nimmt man z. B. 30 ccm Lösung II, 270 ccm Wasser und setzt dann 0,3 g Soda, sowie 15 ccm Lösung I zu. Der Tonungsprozeß verläuft in wenigen Sekunden; der Niederschlag soll nach Angabe des Verf. auch Zinnsuperoxyd enthalten. Indigoblaue Töne erhält man, wenn zu je 30 ccm Lösung I und II 4 ccm einer Gallussäurelösung (1:150) zugesetzt werden. Brillante rote, aber nicht haltbare Töne erhält man, wenn die fertig getonten und fixierten Bilder in eine Quecksilberchloridlösung gelegt werden. Ersetzt man in dem Tonbade das Gold- durch Platinsalz, so erhält man braune Töne. (Phot. Mitt. *1904.* **41**, 154.) *f*

Haltbar chromierte Pigmentpapiere.

Von H. Keßler.

Verf. hat die von Namias und Benett ausgeführten Versuche nachgeprüft und mit einer Sensibilisierungslösung, bestehend aus 20 g Kaliumbichromat, 5—10 g Zitronensäure, 1000 g Wasser und etwa 30 ccm konzentriertem Ammoniak (bis zur Gelbfärbung), sehr zufriedenstellende Resultate erhalten. Pigmentpapiere, die in diesem Bade sensibilisiert worden waren, gaben noch nach 5 Wochen tadellose Kopien. Auch haben sich Kopien, welche auf solchen Pigmentpapieren hergestellt worden waren, noch gut und leicht entwickeln lassen, nachdem sie volle 2 Wochen vorher kopiert worden sind. (Phot. Korr. *1904*, 216.) *f*

Herstellung einer haltbaren Eiweißlösung für den Kopierprozeß auf Metallen.

Von Franz Nowak.

Verf. empfiehlt Zusatz von fäulniswidrigen Substanzen und weicht 140 g trockenes Albumin in einer geräumigen Reibschale in 980 ccm Wasser, in dem 2 g feste Carbolsäure gelöst wurden, 2—3 Std. lang auf; hierauf wird mit dem Pistill so lange verrieben, bis vollständige Lösung eingetreten ist, worauf durch Baumwolle filtriert wird. (Phot. Korr. *1904*, 217.) *f*

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Über Pendelmühlen.

Von J. Kraus.

Einem Vortrage des Verf. im Kölner Bezirksverein deutscher Ingenieure ist folgendes zu entnehmen: Unter den Feinmahlapparaten nehmen heutzutage die Pendelmühlen unstreitig den ersten Platz ein, und von diesen sind wieder besonders die Huntington- und die Griffin-Mühle zu nennen. Verf. gibt eine genaue Beschreibung der Konstruktion und Arbeitsweise der letzteren. Neuerdings hat sie eine wesentliche Verbesserung dadurch erfahren, daß die eisernen Seitenständer durch zwei Holzständer ersetzt wurden, die mit 4 eisernen Zugankern von den Ecken der Grundplatte aus in der richtigen Lage festgehalten werden. Die Ständer sowohl, wie die Zuganker sind mit doppelten Gummiunterlegscheiben versehen, welche die Vibration aufnehmen. Die Stöße bei der Mahlarbeit werden durch die Holzständer, sowie die Gummipuffer aufgehoben und dadurch das Geräusch ganz erheblich verringert. (Nach einges. Sonderabdruck.) *c*

Naturkork-Ersatz „Suberit".

Der der Suberit-Fabrik, G. m. b. H., in Rheinau bei Mannheim patentierte und von ihr in den Handel gebrachte Korkersatz „Suberit" ist ein Produkt aus reinen, sauberen Korkspänen, die nach sorgfältiger Sortierung zerkleinert und durch ein vorzügliches, erprobtes Bindemittel wieder zu Blöcken vereinigt werden. Er zeigt alle charakteristischen Eigenschaften eines guten Naturkorkes, er ist vollständig wasser-, wetter- und frostbeständig, widersteht der Einwirkung von kochendem Wasser und heißen Dämpfen, wie auch der Fäulnis, aber auch dem Einflusse von Spiritus, Benzol, Petroleum, Schwefelkohlenstoff, Terpentin, Salzsäure usw. Nur die wenigen Lösungsmittel der Nitrocellulose vermögen die Bindung des Suberits zu lockern. In erster Linie findet er Verwendung als Ersatz von Naturkork-Stopfen und -Spunden, weiter in Form von Polierscheiben zum Polieren von Gußstücken aus Metallen; hierfür ist Suberit ganz besonders geeignet, weil die aus ihm hergestellten Scheiben keine harten Inkrustationen enthalten, sowohl fein-, wie auch grobkörnig hergestellt werden, die für diese Zwecke erforderliche Elastizität besitzen und bei schneller Rotation nicht der Gefahr des Zerspringens ausgesetzt sind. Schließlich ermöglichen es die vortrefflichen Eigenschaften des Suberits, der in 5 Qualitäten erzeugt wird, alle Gebrauchsgegenstände, sowie Artikel für technischen Bedarf herzustellen. *c*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 11. Juni 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 47.) No. 14. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

2. Anorganische Chemie.

Über die aus dem grünen Chromchlorid(bromid)hydrat durch Silbersalze fällbaren Chlormengen.

Von R. F. Weinland und A. Koch.

Die Verf. haben das Verhalten des grünen Chromchloridhydrates $CrCl_3 . 6 H_2O$ gegen Silbersalze, wie es bereits andere Forscher getan haben, ebenfalls untersucht und gefunden, daß die Menge des gefällten Chlors weniger von der Temperatur als vielmehr von der Natur und Menge des zur Fällung benutzten Silbersalzes und besonders von der Art und Menge der zugesetzten Säure abhängig ist. Werner und Gubser[1]) haben bei den Fällungen Salpetersäure zugesetzt (auf 0,4 g Chlorid etwa 15 Tropfen konzentrierte Säure), und daher rührt es nach den Versuchen der Verf., daß nur $^1/_3$ des Chlors niedergeschlagen wird; ohne Zusatz von Salpetersäure werden auch bei 0° durch die von Werner und Gubser angewendete Silbernitratmenge etwa $^5/_6$ desselben ausgefällt. Jenes Drittel allein wird nur gefällt bei Gegenwart von gewissen Säuren in bestimmter Menge. Von den von den Verf. untersuchten Silbersalzen fällen alle ohne Zusatz von Säuren wenigstens $^2/_3$ des Chlors, die meisten mehr, einige das gesamte Chlor. Die Verf. haben ferner die Fällungen in alkoholischer Lösung mit Silbernitrat ausgeführt und hierbei gefunden, daß im Gegensatze zu den Fällungen in wässeriger Lösung ohne Zusatz von Säuren bei 0° durch Silbernitrat in einigem Überschuß das gesamte Chlor gefällt wird; fügt man Salpetersäure hinzu, so nimmt die Menge des sogleich niedergeschlagenen Chlors ab, aber sie bleibt stets über $^2/_3$ des Gesamtchlors. Bei dem grünen Cäsiumdoppelsalz $CrCl_3 . 2 CsCl . 4 H_2O$ fanden Werner und Gubser, daß $^3/_5$ des vorhandenen Chlors durch Silbernitrat gefällt werden; dies ist wiederum nur der Fall, wenn Salpetersäure nicht unter einer bestimmten Menge hinzugefügt wird, sonst fällt mehr aus. — Bei dem grünen Chrombromidhydrat, welches dem Chlorid völlig entspricht, beobachteten Werner und Gubser[2]), daß unter den beim Chlorid eingehaltenen Bedingungen (0°, Zusatz von Salpetersäure) $^{14}/_{15}$ des vorhandenen Broms gefällt werden. Die Verf. fanden bei diesem Salze, daß die verschiedenen Silbersalze allein sogleich das gesamte Brom fällen, daß man aber durch Zusatz von gewissen Säuren die Menge des gefällten Broms bis auf $^2/_3$ des Gesamtbroms herunterdrücken kann. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **39**, 296.) *δ*

Über einige Salze der komplexen Cerischwefelsäure mit den Elementen der seltenen Erden.

Von Bohuslav Brauner.

Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich in nachstehender Weise zusammenfassen: 1. Bei der Einwirkung von Wasser und konzentrierter Schwefelsäure auf Ceroxyd, und wenn man die wässerige Lösung des Produktes kristallisieren läßt, entstehen zwei Salze, ein „gelbes" und ein „rotes". Das gelbe Salz ist normales Cerisulfat, $Ce(SO_4)_2 + 4 H_2O$. Zum ersten Male wurde es vom Verf. in meßbaren Kristallen erhalten, und zwar in Zwillingen des rhombischen Systems. Das rote Salz ist das $^1/_4$-saure Cerosalz der komplexen, vierwertigen Cerischwefelsäure $Ce^{IV}(SO_4)_4Ce^{III}H + 12 H_2O$. 2. Das rote Salz läßt sich auch aus seinen Bestandteilen Cerosulfat und Cerisulfat synthetisch darstellen. Die besten Bedingungen dazu sind folgende: Das Cerisalz muß vorwalten, und die Lösung muß so viel überschüssige freie Schwefelsäure enthalten, daß die Cerischwefelsäure in Lösung bestehen kann. Man erhält so ein mit dem nach 1 bereiteten roten Salz identisches Salz. 3. Läßt man ein Gemisch von Cero- und Cerisulfat bei Gegenwart von einer so geringen Menge von freier Schwefelsäure kristallisieren, welche eben hinreicht, um die Hydrolyse des Cerisalzes zu verhindern, so erhält man ein von dem roten verschiedenes Salz. Seine Farbe ist heller, etwa als orangebräunlich zu bezeichnen. Seine Zusammensetzung nähert sich derjenigen eines neutralen Cerosalzes der Cerischwefelsäure $[Ce^{IV}(SO_4)_4]_3Ce_4^{III} + 44 H_2O$. Man erhält jedoch gewöhnlich Gemische neutraler und saurer Salze, und die Menge der letzteren hängt von der Menge der anwesenden freien Schwefelsäure ab. 4. Im roten Cerocerisalze läßt sich das dreiwertige Cer durch andere dreiwertige Elemente der seltenen Erden substituieren. Man erhält aber vom Lanthan durch eine derartige Synthese zwei Salze: a) Aus einem Gemenge von Lanthansulfat mit Cerisulfat kristallisiert, wenn man der Lösung eben nur diejenige Schwefelsäuremenge zusetzt, welche hinreicht, die Hydrolyse des Cerisalzes zu verhindern, ein zitronengelbes Salz, dessen Zusammensetzung sehr annähernd derjenigen eines neutralen Lanthansalzes der Cerischwefelsäure $[Ce^{IV}(SO_4)_4]_3La_4^{III} + 44 H_2O$ entspricht. Die Analogie mit dem unter 3 beschriebenen Cersalz ist fast unzweifelhaft. b) Läßt man ein Gemisch von Lanthansulfat mit überschüssigem Cerisulfat und bei Gegenwart von viel freier Schwefelsäure (s. o.) kristallisieren, so erhält man das $^1/_4$-saure Lanthansalz der Cerischwefelsäure $Ce^{IV}(SO_4)_4La^{III}H + 12 H_2O$. In ganz analoger Weise erhält man aus Cerisulfat, freier Schwefelsäure und den Sulfaten des Praseodyms und Neodyms ihre $^1/_4$-sauren Salze $Ce^{IV}(SO_4)_4Pr^{III}H + 12 H_2O$ und $Ce^{IV}(SO_4)_4Nd^{III}H + 12 H_2O$. Die vier $^1/_4$-sauren cerischwefelsauren Salze der dreiwertigen Elemente Lanthan, Cer, Praseodym und Neodym kristallisieren in charakteristischen Kristallen des hexagonalen Systems, und sie sind untereinander isomorph. Es sind auch Mischkristalle erhalten worden. 5. Es wurden Beobachtungen gemacht, welche auf den labilen Charakter des vierwertigen Cers, sowohl in Salzen, wie auch in seinen Ionen, hinweisen. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **39**, 261.) *δ*

Über die Zersetzung des Antimonwasserstoffs. Von Alfred Stock und Oskar Guttmann. Erwiderung auf die Bemerkungen von Bodenstein[3]). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1957.)

Über die Löslichkeit des Siliciums im Zink und im Blei. Von Henri Moissan und F. Siemens. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung" bereits berichtet worden[4]). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2086.)

Über die Konstitution des Ultramarins. Von P. Rohland. (Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 609.)

3. Organische Chemie.

Über den synthetischen Isoamylalkohol und den Amylalkohol des Handels.

Von René Locquin.

Obgleich jedermann weiß, daß der gewöhnliche Amylalkohol des Handels ein Gemisch von eigentlichem Isoamylalkohol und aktivem Alkohol oder Methyl-2-butanol-1 in wechselnden Mengen ist, so kommt es doch oft vor, daß man von diesem Gemische als Ausgangssubstanz für gewisse Präparate ausgeht. Verf. hat nun nach der Grignardschen Methode[5]) eine gewisse Menge synthetischen Isoamylalkohols dargestellt. Verf. ging vom sorgfältigst rektifizierten Isobutylchlorid aus, das durch Einwirkung von Salzsäure auf gewöhnlichen Isobutylalkohol erhalten war, und dessen Konstitution nicht bestritten wird. Nach Kondensation des Magnesiums mit diesem Salzsäureester ließ Verf. trockenes Trioxymethylen auf das Chlormagnesiumderivat in wasserfreier ätherischer Lösung einwirken. In einer Ausbeute von genau 50 Proz. der Theorie hat Verf. synthetischen Isoamylalkohol erhalten, welcher bei 129,5—130,5° (131° korr.) unter 765 mm siedet; $D_4^0 = 0{,}823$. Verf. hat nun verschiedene Derivate des synthetischen Produktes und des Handelsproduktes dargestellt und erkannt, daß der Unterschied zwischen den Konstanten der Derivate des gewöhnlichen Isoamylalkohols und den Konstanten der Derivate des synthetischen Isoamylalkohols bedeutend sein kann, wenn es sich um unmittelbare Derivate handelt. Verf. betont die Notwendigkeit, welche sich für die Identifizierungen ergibt, wenn man die Konstanten eines Produktes angibt, welches das Amylradikal enthält, stets besonders anzugeben, ob es sich um ein Amylradikal synthetischen Ursprunges oder natürlicher Herkunft handelt. (Bull. Soc. Chim. *1904*. 3. Sér. **31**, 599.) *γ*

Über die Bildung von Uroxansäure und Allantoin aus Harnsäure.

Von E. E. Sundwik.

Im Anschluß an seine früheren Untersuchungen und die von Claus hat Verf. noch folgende bessere Methode zur Darstellung von Allantoin gefunden: Werden nämlich, ganz wie beim Bereiten von Uroxansäure, nach der Methode des Verf., 100 g Harnsäure zu etwa 2 l mit Wasser aufgeschwemmt, durch Natriumhydroxydlösung zur Lösung gebracht und

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1579.
[2]) Lieb. Ann. Chem. *1902*. **322**, 337.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1361.
[4]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 341.
[5]) Grignard und Tissier, Compt. rend. *1902*. **134**, 107.

mit einer kalten konzentrierten Lösung von 62 g Kaliumpermanganat unter Umschütteln versetzt, so entfärbt sich die Oxydationsmischung sehr bald, höchstens etwa nach einer Stunde. Wird diese Mischung mit Essigsäure nach raschem Filtrieren angesäuert und zur Kristallisation eingedampft, so erhält man fast die theoretische Menge Allantoin. Es bildet sich also bei ganz gleicher Oxydation mit Permanganat nach Claus Allantoin, nach Angaben des Verf. Uroxansäure, und Verf. hat nachweisen können, daß auch beim Lösen von Harnsäure in Natriumhydroxydlösung und bei darauf folgender Oxydation ebenfalls Allantoin gebildet wird. Nur muß man gleich das entfärbte Filtrat mit Essigsäure ansäuern, dann nötigenfalls zur Kristallisation verdampfen. Auch beim Neutralisieren der oxydierten Lösung mit Salzsäure und Einengen, der Methode des Verf. entsprechend, bekommt man Allantoin, doch, wie es scheint, weniger. Diese Bildung von zwei Stoffen kann nur so erklärt werden, daß man die Bildung eines intermediären Produktes annimmt, welches dann bei der Behandlung mit Essigsäure in anderer Weise zerfällt als beim Behandeln mit Alkali. Die Uroxansäure ist eine ziemlich „starke" Säure, das neutral reagierende Natriumsalz kann aus mit Essigsäure angesäuerter Lösung unverändert auskristallisiert werden, d. h. in den charakteristischen sechsseitigen, in einer Richtung ausgezogenen Platten. Dies deutet auf eine Carboxylsäure hin; durch Salzsäure scheidet sich die schwer lösliche Säure ab, die ebenfalls neutral reagiert. Es ist aber dies eine Eigenschaft, welche Amin- und einigen Amidosäuren zukommt. Die Bildung von Allantoin ist eine fast quantitative, die Bildung von Uroxansäure dagegen findet unter beträchtlichen Verlusten statt, was darauf hindeutet, daß diese unter teilweisem sekundärem Zerfall des intermediären Körpers sich bildet. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 343.) *ω*

Über Triphenylmethyl. (IX. Mitteilung.)

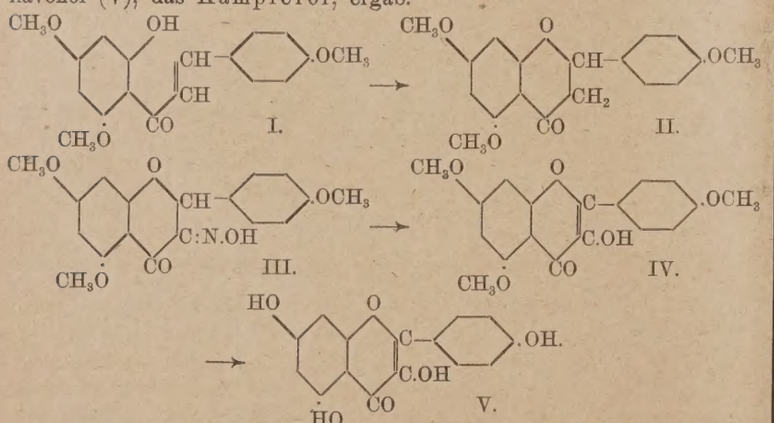
Von M. Gomberg und L. H. Cone.

In vorliegender Arbeit berichten die Verf. über einige physikalische Konstanten des Triphenylmethyls. Nach der Beschreibung seiner Reindarstellung folgen Angaben über die Löslichkeitsverhältnisse, Schmelzpunkt, Verhalten des Kohlenwasserstoffs bei der Destillation unter vermindertem Drucke und die Resultate der Bestimmungen des Molekulargewichtes und des Leitvermögens. Im Anschlusse daran werden dann einige Schlußfolgerungen bezüglich der Konstitution des Triphenylmethyls mitgeteilt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2033.) *β*

Synthese des Kämpferols.

Von St. v. Kostanecki, V. Lampe und J. Tambor.

Die Verf. gingen aus von dem von v. Kostanecki und Tambor[6]) beschriebenen 2′-Oxy-4′,6′,4-trimethoxychalkon (I), welches sich durch Kochen seiner alkoholischen Lösung mit verdünnter Schwefelsäure in das 1,3,4′-Trimethoxyflavanon (II) umwandeln ließ. Das durch Nitrosieren der letzteren Verbindung erhaltene Isonitroso-1,3,4′-trimethoxyflavanon (III) lieferte beim Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren das 1,3,4′-Trimethoxyflavonol (IV), welches sich durch Kochen mit starker Jodwasserstoffsäure vollständig entmethylieren ließ und das 1,3,4′-Trioxyflavonol (V), das Kämpferol, ergab.



(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2096.) *β*

Über Desmotropie halogensubstituierter, saurer Methylengruppen in der Diketohydrindenreihe. Von L. Flatow. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1787.)

Beitrag zur Kenntnis 3-alkylsubstituierter Benzopyranole. Von C. Bülow und Ivo Deiglmayr. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1791.)

Über die Konstitution der Indolgruppe im Eiweiß (Synthese der sogenannten Skatolcarbonsäure) und die Quelle der Kynurensäure. Von Alexander Ellinger. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1801.)

Über das natürliche Isomere des Leucins. (I. Mitteilung.) Von Felix Ehrlich[7]). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1809.)

Über die Konstitution der aromatischen Purpursäuren. V. Die Purpurat-Reaktion bei den 2,4-Dinitrophenolen. Von W. Borsche und E. Böcker. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1843.)

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 2302; Herstein u. Kostanecki, D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 318.

[7]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 543; Repert. *1903.* **27**, 201.

Über *δ*-Trimethylvalerobetaïn. (III. Mitteilung über Betaïne.) — Über das Verhalten aromatischer Betaïne gegen Natriumamalgam. (IV. Mitteilung über Betaïne.) Von Richard Willstätter und Walter Kahn. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1853, 1858.)

Über *p*-substituierte *o*-Nitrobenzaldehyde. Von Franz Sachs und Emil Sichel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1861.)

4. Analytische Chemie.

Über die Verwendung des Nitrosonaphthols in der quantitativen Analyse, insbesondere zur Trennung von Eisen und Zirkon.

Von G. v. Knorre.

Verf. hat versucht, ob sich eine Trennung von Zirkon und Eisen durch Nitrosonaphthol bewerkstelligen läßt. Ohne weiteres gelingt es aber nicht, die Fällung des Eisens durch Nitrosonaphthol so zu bewirken, daß mit dem Eisenniederschlage kein Zirkon mitfällt. Bei Gegenwart von Oxalsäure fällt das Eisen durch Nitrosonaphthol nur dann quantitativ aus, wenn man mit Salzsäure stark ansäuert und heiß fällt. Die Anwesenheit von freier Weinsäure oder von Tartraten stört die quantitative Fällung des Eisens dagegen nicht. Beabsichtigt man, nach der Fällung von Eisen, Kobalt oder Kupfer durch Nitrosonaphthol die im Filtrate befindlichen weiteren Stoffe (z. B. Aluminium, Chrom usw.) zu bestimmen, so dürfte es häufig angebracht sein, vorher die in Lösung befindlichen organischen Substanzen durch Oxydation mit Salzsäure und Kaliumchlorat möglichst zu entfernen. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* **17**, 641, 676.) *β*

Über die Bestimmung und Trennung des Platins von Kalium, Natrium, Baryum, Strontium, Calcium, Magnesium, Mangan, Wolfram, Kobalt, Nickel, Kupfer, Zink und Cadmium in ammoniakalischer Lösung durch Hydrazin. (II. Mitteilung.[8])

Von P. Jannasch und C. Stephan.

Aus dem von den Verf. mitgeteilten reichen experimentellen Material ergibt sich, daß sämtliche Anfangsglieder der gewöhnlichen elektrischen Spannungsreihe von dem Platin leicht nach der Hydrazinmethode trennbar sind. Von dem Zink ab zeigt sich aber ein merkwürdiges, abweichendes Verhalten der Metalle unter den vorliegenden Versuchsbedingungen. Einmal wird durch Zink, Cadmium und Cyankalium das Platin in Lösung gehalten, das andere Mal fällt mit ihm das Kobalt ziemlich vollständig, das Nickel nur in kleinen Mengen und das Kupfer quantitativ als Metall aus. Diese Tatsachen deuten entschieden auf ein elektrisches Verhalten hin. In der älteren üblichen Spannungsreihe: K, Na, Ba, Sr, Ca, Mg, Mn, Zn, Cd, Co, Ni, Cu, Pt, vermag nun jedes vorangehende Element das folgende aus der Lösung zu fällen. Vom Zink ab, und je weiter man sich dem ganz rechts stehenden Platin nähert, verhalten sich die Tatsachen gerade umgekehrt wie die alte Theorie einer von dem Zustande der gelösten Metallverbindung unabhängigen Spannungsreihe. Statt daß Zink und Cadmium dahin wirken sollten, die Platinabscheidung zu befördern, tun sie gerade das Gegenteil; weiterhin, statt daß Kobalt, Nickel und Kupfer in Lösung bleiben, werden sie umgekehrt zu Metallen reduziert. Die Verf. glauben, hierfür elektrische Komplex-Anomalien als Ursache annehmen zu können, wie sie in der elektrischen Kette: Zink gegen Kupfer, vorliegen. Auch kann Bildung von Legierungen der gemischt ausfallenden Metalle die Spannungsreihe ändern. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1980.) *β*

Gewichtsanalytische Bestimmung schwefelhaltiger organischer Substanzen.

Von M. Emm. Pozzi-Escot.

Die vom Verf. empfohlene Methode besteht im wesentlichen darin, den Schwefel durch naszierende Chlorchromsäure zu oxydieren. Er verfährt folgendermaßen: Man bringt die zu analysierende Substanz, etwa 1 g, in einen kleinen Kolben von 500 ccm, sowie das 10—15-fache Gewicht reine, trockene Chromsäure und etwa 20—25 ccm reine, möglichst konzentrierte Salzsäure, schüttelt einige Minuten heftig und läßt 20—30 Min. ruhig stehen. Nachdem man sodann auf den Kolben einen Rückflußkühler aufgesetzt hat, bringt man ersteren unter einen gut ziehenden Abzug und erhitzt zum Sieden. Nach etwa 10 Min. muß noch nicht reduzierte Chromsäure übrig sein. Die Oxydation ist dann vollständig und aller Schwefel in Schwefelsäure umgesetzt. Wenn man über reine Chlorchromsäure verfügt, so läßt sich in folgender Weise verfahren: Man löst die Substanz (etwa 1 g) in einigen ccm Eisessig und erhitzt zuerst auf etwa 50° gelinde auf einem Wasserbade, nach $^1/_2$ Std. zum Sieden, indem man einige ccm konzentrierte und reine Salzsäure hinzufügt. Die ganze Reaktion läßt man am Rückflußkühler vor sich gehen. In beiden Fällen überzeugt man sich von der vollständigen Reduktion der Chromsäure, indem man vorsichtig einige ccm Alkohol zusetzt. Man verdünnt die erhaltene grüne Lösung mit 500 ccm Wasser und gibt einen Überschuß von Chlorbaryum bei etwa 90—100° hinzu. Man sammelt den Baryumsulfatniederschlag, scheidet aus ihm jede Spur Chrom ab, trocknet und berechnet aus seinem Gewichte den Schwefel. (Rev. génér. chim. pure et appliq. *1904.* **7**, 240.) *γ*

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 310; D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 2377.

Zur Schwefelbestimmung in Ölen, bituminösen Körpern, Kohlen und ähnlichen Substanzen.

Von Edmund Graefe.

Anläßlich der Schwefelbestimmung in Braunkohlenteerprodukten hat sich Verf. längere Zeit eingehend mit dem 1892 von Hempel angegebenen Verfahren — Verbrennen der schwefelhaltigen Körper in einer mit Sauerstoff gefüllten Flasche, dadurch Überführen des Schwefels in schweflige bezw. Schwefelsäure, Absorbieren und Bestimmen als $BaSO_4$ — beschäftigt, er hat es erweitert und mit einigen Änderungen versehen, die er näher beschreibt. Zur Absorption der Oxydationsprodukte des Schwefels benutzt Verf. Natriumsuperoxydlösung, die in gleicher Zeit sicherer wirkt als die sonst angewendete Bromsalzsäure. Verf. empfiehlt die Methode als überaus einfach und sicher; es ist leicht möglich, an einem Tage mit mehreren Flaschen 1—2 Dutzend Schwefelbestimmungen durchzuführen. (Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 616.) *β*

Eine neue Methode zur Bestimmung des Methylalkohols im Formaldehyd.

Von R. Gnehm und F. Kaufler.

Die von den Verf. für technische Zwecke vorgeschlagene direkte Methode der Bestimmung des Methylalkohols in Formaldehyd beruht auf der Bindung des Formaldehyds durch Kondensation mit einem geeigneten Körper und nachfolgender Entfernung des Methylalkohols durch Destillation. Aus dem spezifischen Gewichte des Destillates, mittels Pyknometers bestimmt, ergibt sich der Methylalkoholgehalt. Zur Bindung des Formaldehyds empfiehlt sich die Kondensation mit sulfanilsaurem Natrium. Nach zahlreichen Bestimmungen der Verf. können die nach dieser direkten Methode erhaltenen Resultate von dem wirklichen Gehalte im Maximum um etwa 0,5—0,6 g in 100 ccm Flüssigkeit abweichen. (Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 673.) *β*

Zur Kenntnis der Indopheninreaktion.

Von Ludwig Storch.

Verf. hat vor mehreren Jahren dieselbe Beobachtung gemacht wie F. W. Bauer[9]). Der Umstand jedoch, daß durch Zufügen der Lösungen stets Erwärmung der Flüssigkeit eintritt, brachte ihn später auf den Gedanken, ob die Erscheinung nicht lediglich eine Wärmewirkung sei. Tatsächlich gelingt die Reaktion tadellos, wenn man zur Mischung von Benzol und isatinhaltiger Schwefelsäure tropfenweise Wasser zusetzt; etwas mehr Wasser verwandelt den prächtig blauen Ton in einen rotvioletten. Denselben Erfolg hat man, wenn man die Mischung ohne Wasserzusatz gelinde erwärmt. — Auch bei der Laubenheimerschen Reaktion, Phenanthrenchinon mit Thiotolen in Gegenwart von Schwefelsäure, wirkt Wärme förderlich. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 1961.) *β*

Über die Untersuchung des Rohkautschuks.

Von G. Fendler.

Der Kautschuk gewinnt von Jahr zu Jahr an Bedeutung. Der Rohkautschuk besteht aus folgenden Bestandteilen: a) Harze, löslich in Aceton, Alkohol, Benzol, Petroläther, Schwefelkohlenstoff, Chloroform; b) Reinkautschuk (Polypren), unlöslich in Aceton, Alkohol, löslich in Benzol, Petroläther, Schwefelkohlenstoff, Chloroform; c) Verunreinigungen (Sand usw.), unlöslich in obigen Lösungsmitteln. Der Gehalt an Reinkautschuk [Polypren $(C_{10}H_{16})_n$] bedingt den Wert der Ware. Verf. gibt ein Prüfungsverfahren an. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 208.) *s*

Über die neueren Methoden der Kautschukuntersuchung, speziell in ihrer Anwendung auf Rohkautschuk. Von G. Fendler. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 215.)

Zur quantitativen Harnsäurebestimmung. Von G. Gregor. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 553.)

Über eine angebliche Änderung der Volhardschen Silberbestimmung. Von C. Hoitsema. (Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 647.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Milch-Schokoladen.

Von O. Laxa.

Die vom Verf. untersuchten 10 Proben Milch-Schokoladen, welche bekanntlich zum Teil unter Benutzung von Milchpulver, teils unter Verwendung von eingedickter Milch hergestellt werden, zeigten folgende Zusammensetzung: Feuchtigkeit 0,23—2,26 Proz., Gesamtstickstoffsubstanz 5,02—10,94 Proz., Caseïn 0,40—5,16 Proz., Fett 10,11 bis 35,25 Proz., Lactose 1,46—9,14 Proz., Saccharose 27,51—48,25 Proz., Asche 1,27—2,32 Proz. Was den Nachweis von Milch in den Schokoladen anbetrifft, so gibt hierbei die Bestimmung der Meißlschen und Köttstorferschen Zahl im Schokoladenfett nicht immer befriedigende Resultate, da auch fettarme zentrifugierte Milch bei der Fabrikation verwendet werden kann. Der Nachweis von Caseïn dürfte daher für die Anwesenheit von Milch der wichtigste Beweis sein. Als Extraktionsmittel für das Caseïn eignet sich das schon von Artus vorgeschlagene Ammoniumoxalat, und zwar erwärmt man die fein geschabte Schokolade $^1/_2$ Std. lang mit einer 1-proz. Lösung von Ammoniumoxalat auf dem Wasserbade, fällt einen aliquoten Teil des filtrierten Auszuges mit Essigsäure und ermittelt den Stickstoffgehalt des erhaltenen Niederschlages. Durch Multiplikation des gefundenen Stickstoffs mit 6,37 ergibt sich der Caseïngehalt. Der Milchzucker wird in der Schokolade nach Kjeldahl, der Rohrzucker polarimetrisch oder nach S. Riiber ermittelt. Subtrahiert man von der Gesamtstickstoffsubstanz das Caseïn und nimmt den Gehalt an Stickstoffsubstanz in einer gewöhnlichen Schokolade zu 6 Proz. an, so ersieht man, daß verschiedene der untersuchten Produkte nur 20—25 Proz. Kakaomasse enthalten. Aus dem Caseïngehalte können unter Berücksichtigung des von Vieth aufgestellten Verhältnisses von Stickstoffsubstanz zu Milchzucker und Asche in der Milch = 10:13:2 die vorhandenen Bestandteile der Milch, also auch die fettfreie Trockensubstanz, annähernd berechnet werden. Die ermittelte Meißlsche Zahl gestattet einen Schluß über den Fettgehalt der verwendeten Milch. Die meisten der untersuchten Milchschokoladen weisen wahrscheinlich infolge des bei der Kondensation der Milch zugesetzten Milchzuckers einen höheren Gehalt an Lactose auf, als sich aus dem Caseïngehalte berechnet. Bei der Beurteilung einer Milchschokolade sind auch die stickstofffreien Substanzen außer dem Zucker und Fett heranzuziehen, denn sie sollen zu der Stickstoffsubstanz in demselben Verhältnisse wie im Kakaopulver stehen, d. h. etwa das Doppelte von der Stickstoffsubstanz betragen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 471.) *st*

Über die Untersuchung des Brodkwass.

Von A. Stange.

Wie Bier in Deutschland, Wein in Frankreich, so ist der Kwass als ein Nationalgetränk in Rußland anzusehen. Kwass wird durch Gärung von Malzaufgüssen allein oder mit Mehl gemischt *(oft auch mit Brotresten. D. Ref.)* gewonnen und stellt in der Tat ein ganz vorzügliches Getränk vor, welches von der arbeitenden Bevölkerung in großen Mengen konsumiert wird. Die Bezeichnung Beeren- oder Fruchtkwass entspricht in den wenigsten Fällen ihrer Herstellung. Die Verfälschung des Kwass ist natürlich eine überaus häufige und oft eine sehr grobe. Während bei der Bierbereitung die Maltose hauptsächlich zu Alkohol vergärt, wird beim Kwass die Gärung so geführt, daß nur wenig Alkohol und mehr Säure gebildet wird; namentlich ist dies Milchsäure. Hierauf beruht auch der diätetische Wert eines einwandfreien Kwass. Als Kriterium für die Güte des Kwass muß angesehen werden das Verhältnis von Asche, Extrakt und Säure. Eine hohe Säurezahl bei kleinen Mengen Extrakt und viel Asche deutet auf eine schlechte Beschaffenheit des Kwass hin, da bei einer schlechten Zubereitung oder Aufbewahrung die Säure (und der Alkohol) sich auf Kosten des Extraktes vermehrt, wobei die Asche natürlich unverändert bleibt. Angeführt werden Analysen von 3 Sorten sogenannten Flaschenkwass:

	I. zu 10 Kop.	II. zu 5 Kop.	III. zu 3 Kop.
Spez. Gewicht bei 15° C.	1,017—1,021	1,013—1,014	1,009
Extrakt	4,8—6,1	3,7—3,8	2,4—2,5
Flüchtige Säure (als Essigsäure ber.)	0,035—0,045	0,02—0,03	0,015—0,019
Milchsäure	0,23—0,40	0,29—0,31	0,21—0,24
Asche	0,11—0,12	0,09—0,10	0,08—0,09
Alkohol	0,90—1,20	0,7—0,9	0,50—0,60
Zucker (Glykose)	—	1,8—0,9	—

Für die Bereitung des Soldatenkwass, der den dienenden Untermilitärs gereicht wird, gibt es gesetzliche Bestimmungen. Er hat etwa die Zusammensetzung der Sorte I. Weiter geht Verf. auf die Methoden der quantitativen Bestimmung der Bestandteile des Kwass ein. (Farmaz. westnik *1904*. 8, 2.) *a*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Aspirin Bayer und seine Surrogate.

Von O. Chorezki.

Die Firma Reichold & Co. in Binningen bringt ein Präparat unter der Bezeichnung Acide acétylsalicylique in den Handel, welches auf der Verpackung den Aufdruck „identisch mit Aspirin“ trägt und von Moskauer Vertretern der Firma zu 6 Rbl. für 1 kg zu haben ist, das Aspirin Bayer, welches bekanntlich ebenfalls Acetylsalicylsäure ist, kostet aber 1 kg 21 und mehr Rbl. Zur Darstellung des Aspirins gibt es zwei Methoden, entweder wird Salicylsäure mit Essigsäureanhydrid gekocht, wobei der Acetylkomplex von der Salicylsäure unter Abspaltung von Wasser addiert wird, oder Salicylsäure wird mit Acetylchlorid auf 80° C. erwärmt, wobei unter Freiwerden von Salzsäure die Bindung der Acetylgruppe erfolgt. In beiden Fällen wird eine kristallinische Masse erhalten, die aus Chloroform umkristallisiert wird. Nach Literaturangaben sollen folgende Identitätsreaktionen für Aspirin gelten: 0,5 g werden 2—3 Min. mit 10 ccm 10-proz. Ätznatron gekocht, wobei Aspirin in seine Komponenten, Salicyl- und Essigsäure, zerfällt und die entsprechenden Natriumsalze bildet. Verf. fand, daß ein Kochen nicht erforderlich ist, denn die Reaktion geht schon schnell bei gewöhnlicher Temperatur vor sich. Ferner soll die mit Schwefelsäure übersättigte Lösung sich vorübergehend violett färben und später Salicyl-

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 134.

säure abscheiden. Das Filtrat riecht nach Essigsäure, und beim Kochen mit Alkohol wird Essigäther-Geruch bemerkt. Im Aspirin Bayer hat Verf. Chlor nachgewiesen, das in die Formel der Verbindung nicht hineingehört. Da die Reaktion in saurer Lösung erhalten wurde, ist eine Verwechslung mit salicylsaurem Silber ausgeschlossen. Das Präparat von Reichold & Co. entspricht allen Reaktionen genau, ist daher als mit dem Aspirin identisch anzusehen. Auch die Löslichkeit in Wasser, Alkohol, Äther, Chloroform ist eine gleiche. Aspirin schmilzt bei 135° und erstarrt kristallinisch bei 85° C. Das Reicholdsche Präparat schmilzt bei 134° C. und erstarrt bei 70° C. 0,1 g Aspirin Bayer, in 5 ccm Alkohol gelöst und alsdann mit 20 ccm Wasser versetzt, färbt sich mit Eisenchlorid hellgelb, das Reicholdsche Präparat dagegen intensiv violett, welches daher freie Salicylsäure enthalten muß. Beim Verbrennen auf dem Platinbleche hinterläßt Aspirin Bayer keinen, das Reicholdsche Präparat jedoch einen kohligen Rückstand. Verf. zieht aus seiner Untersuchung den Schluß, daß das Reicholdsche Präparat das Aspirin Bayer in keinem Fall ersetzen kann. (Farmaz. westnik *1904*. 8, 132.) *a*

Heil- und Nutzpflanzen Deutsch-Ostafrikas.

Von W. Busse.

Strychnos-Arten. Verf. hat über 20 Arten angetroffen, von denen 14 bisher unbekannt waren. Es finden sich unter ihnen Schlingpflanzen, niedrige Sträucher und bis 20 m hohe Bäume. Die Früchte wechseln in der Größe einer Erbse bis zu der eines Kinderkopfes. Er erwähnt 9 Arten mit eßbaren Früchten und 4 Arten mit giftigen Früchten bezw. Samen (Strychnos pungens, Engleri, euryphylla und omphalocarpa). Arzneilich verwenden die Eingeborenen Str. melonicarpa, cardiophylla und procera. — Erythrophloeum guineense, eine der bekanntesten Giftpflanzen Ostafrikas, liefert ein vorzügliches Furnierholz, so daß der Baum in der dortigen Forstwirtschaft wohl eine Rolle spielen wird. Das giftige Erythrophlöin aus der Rinde des Baumes hat sich in der Therapie noch keine Beachtung verschaffen können. — Gerbstoffhaltige Materialien. Versuche, die in der Gerbereiversuchsanstalt in Freiberg i. S. mit den Rinden einiger Akazienarten (Acacia Suma, Brosigii) angestellt wurden, gaben kein befriedigendes Resultat. Es blieben deshalb für den Zweck nur die Rinden einiger Mangrove-Pflanzen, die einen Gerbstoffgehalt von 40—52 Proz. haben, zur Verwertung in der Technik übrig. — Neue Indigopflanzen, vorwiegend der Familie der Acanthaceen angehörend, fand Verf. in größerer Zahl; jedoch werden diese beim heutigen Stande der Indigofrage für die Technik nicht in Betracht kommen. — Gummi arabicum. Das Gummi von ostafrikanischen Akazienarten erwies sich in den meisten Fällen als technisch brauchbar, das von Acacia Kirkii und A. Verek kann als Medizinalgummi Verwendung finden. Die Rot- oder Braunfärbung des Gummis beruht auf dem Gehalt an Gerbstoffen oder chemisch mit diesen verwandten Körpern. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 187.) *s*

Beiträge zur Unterscheidung einiger Gummisorten des Handels. Von Ed. Hirschsohn. (Pharm. Zentralh. *1904*. **45**, 371, 389.)

Creosotal-Emulsionen. Von F. Falke. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 449.)

Über die Oxymethylanthrachinon enthaltenden Drogen und ihre Wertbestimmung. Von A. Tschirch. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904*. **42**, 266.)

Radix Saniculi. Von A. v. Vogl. (Ztschr. öst. Ap.-Ver. *1904*. **42**, 501, 529.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Arginase.

Von A. Kossel und H. D. Dakin.

Aus der großen Reihe der Fermente heben sich zwei Gruppen scharf hervor: 1. die sauerstofflösenden „oxylytischen“ Fermente, welche die Zerspaltung der durch ein Sauerstoffatom vereinigten organischen Gruppen im Bereich der Fette und Kohlenhydrate herbeiführen, und 2. die imidlösenden „imidolytischen“ Fermente, welche die gleiche Zersetzung bei den Eiweißkörpern und der Hippursäure, wahrscheinlich auch bei vielen anderen organischen Stoffen bewirken. Den letzteren steht in dem Fermente der Harnstoffgärung ein „amidolytisches“ Ferment zur Seite. Die Untersuchungen des Verf. zeigen, daß im tierischen Organismus zwei verschiedene Gruppen imidolytischer Fermente zu finden sind, deren erstere die Imidogruppe nur von dem benachbarten Carbonyl ablöst (Trypsin, Erepsin), während die zweite eine Abtrennung des Harnstoffs nach dem Schema $NH_2—CO—NH_2$, $NH_2—C\ldots$ bewirkt. In der „Arginase“ haben wir einen Körper der letzteren Art gefunden. Die Verf. wollten zunächst feststellen, ob die Zersetzung der Protamine durch das Erepsin quantitativ verläuft, und fanden, daß beim Behandeln von 15 g Clupeïnsulfat mit 150 ccm Erepsinlösung eine völlige Abspaltung des Arginins stattfindet. Bei Versuchen in größerem Maßstabe erhielten die Verf. doch ein ganz anderes Ergebnis. Das Erepsin mußte nach kurzer Zeit unwirksam geworden sein, so daß die Protone unzersetzt blieben. Hingegen mußte ein anderes Ferment in Wirksamkeit getreten sein, welches den größten Teil des Arginins in Ornithin und Harnstoff zerlegt hatte. Dieses Ferment muß als eine „Arginase“ bezeichnet werden. Weitere Versuche mit der Darmschleimhaut bestätigten das Vorkommen der Arginase in diesem Gewebe. Auch in der Lebersubstanz kommt die Arginase vor und kann aus dieser durch Extraktion mit Wasser und mit verdünnter Essigsäure gewonnen werden, wenn auch die Extraktion eine unvollständige ist. Die Arginase wird gefällt durch Aussalzen mit Ammoniumsulfat und durch Alkohol und Äther. Die Arginasewirkung verläuft, wie einige Versuche ergaben, sehr schnell; die Leichtigkeit, mit der hier die Spaltung des Arginins im Harnstoff und Ornithin vor sich geht, steht im Gegensatze zu der Widerstandsfähigkeit dieser Verbindung gegen siedende Säuren. Die Verf. setzen die Untersuchungen über die Arginase fort. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 321.) *ω*

Über das Erepsin.

Von M. Nakayama.

Verf. suchte die Fragen zu entscheiden, ob das Erepsin ein spezifisches Enzym ist, und ob es in der Schleimhaut des Dünndarms von Pflanzenfressern vorkommt. Spaltungsversuche, welche mit Nucleïnsäuren durch das Erepsin ausgeführt wurden, lehren, daß das Trypsin nicht imstande ist, eine tiefgreifende Spaltung der Homonucleïnsäure herbeizuführen. Zu dem gleichen Ergebnisse führten auch die Versuche, welche mit den übrigen Nucleïnsäuren angestellt wurden. Es kann also kein Zweifel darüber bestehen, daß bezüglich der Wirkung auf die Nucleïnsäuren ein prinzipieller Unterschied zwischen Erepsin und Trypsin vorhanden ist. Zieht man ferner die von Cohnheim festgestellten Tatsachen in Betracht, daß hinsichtlich der Fällungsgrenze mit Ammoniumsulfat und der vernichtenden Temperatur das Erepsin nicht unerhebliche Abweichung vom Trypsin zeigt, so ist man wohl zu dem Schluß berechtigt, daß die in Rede stehenden Enzyme zwei ganz verschiedene Verbindungen sind, welche ähnliche Wirkungen auf die Peptone ausüben. Weitere Versuche zeigen übereinstimmend, daß die Peptone durch die schwach alkalischen Darmauszüge von Rindern und von Kaninchen allmählich in abiurete Produkte umgewandelt werden. Diese Tatsache muß im Verein mit dem Umstande, daß die in Rede stehenden Darmauszüge auch spaltend auf die Darmnucleïnsäure einwirken, zu der Schlußfolgerung führen, daß in der Schleimhaut des Dünndarms von gewissen Pflanzenfressern ein Enzym enthalten ist, welches große Ähnlichkeit mit dem Hunde-Erepsin aufweist. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 348.) *ω*

Die chemische Zusammensetzung von Fäces.

Von N. P. Schierbeck.

In der vorliegenden Arbeit erwähnt Verf., was Rubner und mehrere andere Forscher mit ihm über die Fäkalmasse des Darmes geschrieben haben, und geht danach über zu einer Reihe von ihm selbst angestellter Untersuchungen. Folgende Bestimmungen wurden vorgenommen: Trockensubstanz, Stickstoff, Ätherextrakt, Asche, Cellulose, Albuminstoffe nach Stutzer und schließlich Pentosane. Die zwei letzteren Bestimmungen sind früher nicht benutzt worden. In den Pentosanen hat man aber Stoffe, die sich mit großer Genauigkeit bestimmen lassen. Wenn diese in den Fäces in größeren Mengen gefunden werden, müssen sie als unresorbierte Reste der Pentosane des Nahrungsmittels aufgefaßt werden, und nicht als Ausscheidungen vom Darme. — Als die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchungen können folgende genannt werden: 1. In Übereinstimmung mit früheren Versuchen ist hier weiter bestätigt worden, daß Gesamtstickstoff, Ätherextrakt und Asche bei gewöhnlicher gemischter Nahrung jedes für sich und bei demselben Individuum einen recht konstanten Bruchteil der Trockensubstanz der ganzen Fäkalmasse ausmacht, unabhängig vom Mengenverhältnisse dieser Stoffe in der Nahrung. Dasselbe gilt zugleich für die Albuminstoffe, Cellulose und die Pentosane. 2. Im Gegensatze zu früheren Versuchen hat Verf. gefunden, daß der Gesamtstickstoffgehalt in den Fäces bei gemischter Nahrung nicht dieselbe Größe bei allen Individuen hat und nicht immer ungefähr 6 Proz. ausmacht, sondern bei einigen Personen wesentlich niedriger auftreten kann, und ferner, daß eine einseitige Nahrung (z. B. grobes Roggenbrot) auf der einen Seite und Nahrungsmittel, die vollständig resorbiert werden können, auf der anderen Seite in beiden Fällen denselben Stickstoffgehalt ergeben können. — Inbezug auf den Gesamtstickstoffgehalt in den Fäces werden mindestens 3 verschiedene Typen von Individuen gefunden: a, b und c. a) hat immer etwa 4 Proz. Stickstoff in den Fäces, b) hat immer etwa 6—7 Proz. Stickstoff in den Fäces, c) hat bei grober, stark fäkalbildender Nahrung 4 Proz. Stickstoff, bei gewöhnlicher Nahrung 6 Proz. Stickstoff, unter besonderen Verhältnissen, wo die Nahrungsmittel sehr wenig Fäces geben, 7—8 Proz. Stickstoff. 3. Der Albuminstickstoffgehalt ist dagegen bei demselben Individuum immer derselbe gewesen bei allen Formen von Nahrung, und gewöhnlich zugleich bei den verschiedenen Individuen, mit denen der Versuch gemacht wurde. 4. Schließlich geht aus den Versuchen hervor, daß man Individuen finden kann, bei denen ganz unabhängig von der gegebenen Nahrung immer eine Fäkalmasse gebildet wird, die sozusagen ganz gleichartig zusammengesetzt ist. Die ausgeschiedene Fäkalmasse kann ganz nach der gegebenen Nahrung größer oder kleiner sein und dennoch eine ganz gleiche Zusammensetzung

aufweisen. Verf. fragt nun: „Ist es möglich, eine Erklärung der gefundenen Verhältnisse zu geben?“ Die Erklärung, welche Prausnitz aufgestellt hat, daß die Fäces hauptsächlich aus Darmsekreten bestehen, scheint nicht mehr haltbar zu sein. Verf. meint dagegen, daß die neusten Ergebnisse darauf hindeuten, daß der Darmkanal selbst oder der Organismus sowohl die stickstoffhaltigen Nahrungsreste, als auch die Kohlenhydrate regulieren kann, was auch am besten ersichtlich wird, wenn man die Pentosane und die Cellulose als Ausgangspunkt der Betrachtungen wählt. Doch kann eine große individuelle Verschiedenheit inbezug auf die Ausnutzung der Albuminstoffe im Darme gefunden werden. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1904*. **2**, 23.) *h*

Über die Abnahme des Zitronensäuregehaltes der Milch beim Kochen.

Von Gust. Obermaier.

Durch klinische Beobachtungen ist wahrscheinlich gemacht, daß die skorbutähnliche Barlowsche Krankheit der Säuglinge zum Teil durch Genuß gekochter Milch herbeigeführt wird und, ebenso wie Skorbut selbst, durch Anwendung zitronensäurehaltiger Säfte bekämpft werden kann. Verf. hat untersucht, ob beim Erhitzen der Milch neben den schon bekannten Veränderungen auch eine Verminderung des Zitronensäuregehaltes stattfindet, und dies durch eine Anzahl quantitativer Bestimmungen nach der Scheibeschen Methode bestätigt. Die Abnahme ist beim Erhitzen auf 75° nur unbedeutend, bei 100° und 120° wesentlich höher. Aber auch bei anscheinend unter gleichen Bedingungen ausgeführten Versuchen finden sich erhebliche Differenzen in der absoluten wie in der relativen Abnahme des Zitronensäuregehaltes. Bezüglich der Art des Vorganges kommt Verf. über die Erörterung von Wahrscheinlichkeiten nicht hinaus. (Arch. Hyg. *1904*. **45**, 52.) *sp*

Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und Antitoxin, sowie über die Konstitution des Diphtheriegiftes.

Von J. Morgenroth.

Dreyer und Madsen hatten festgestellt, daß Kaninchen noch nach intravenöser Injektion einer Menge Toxin-Antitoxingemisch akut sterben, welche für Meerschweinchen bei subkutaner Injektion ganz unschädlich ist. Verf. bestätigt dies, führt aber durch weitere Versuche eine Aufklärung dieser eigentümlichen Erscheinung herbei. Die Differenz verringert sich, wenn auch den Meerschweinchen das Gift direkt in die Blutbahn (intrakardial) injiziert wird, und sie verschwindet ganz, wenn das Gemisch vor der Injektion längere Zeit digeriert wird. Sie dürfte danach wesentlich darauf beruhen, daß im Kaninchenorganismus bei der hier stattfindenden starken Verdünnung die Zeit für den Eintritt einer festen Verbindung von Toxin und Antitoxin nicht ausreicht. Aus zahlenmäßigen Feststellungen für die Veränderungen lokaler Natur und für den Eintritt von Lähmungen wird gefolgert, daß Madsens neuere physikalisch-chemische Erklärungen nicht zutreffen können, daß vielmehr nur die Annahme von Toxonen neben dem eigentlichen Toxin eine befriedigende Erklärung der Tatsachen liefert. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 526.) *sp*

Ein neues, durch Autolyse der Milz gewonnenes Blutstillungsmittel (Stagnin).

Von Theodor Landau.

Auf Grund der vielfach beobachteten Resistenz der Milz gegen Karzinom hatte Verf. darin eine spezifische Funktion angenommen und zu therapeutischen Versuchen Preßsäfte und Extrakte aus Pferdemilz hergestellt. Diese erwiesen sich in der erhofften Richtung ganz wirkungslos. Dagegen fand sich in ihnen eine außerordentlich eisenreiche Eiweißsubstanz, die an Konzentration und Wirkung alle künstlich hergestellten Eisenpräparate übertrifft und demgemäß bei Anämien mit gutem Erfolge angewendet wurde. Im Laufe dieser Beobachtung ergab sich ferner eine eminent blutstillende Wirkung der mittels antiseptischer Autolyse gewonnenen Produkte. Hierbei handelt es sich jedenfalls nicht um eine Einwirkung auf die Kontraktion der Gefäße, sondern um einen Einfluß auf die Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Die Wirkung erstreckt sich wesentlich auf die kapillaren Blutungen. Auch aus anderen Organen wurden hämostyptische Extrakte, aber von geringerer Wirksamkeit gewonnen. Über die Darstellung, Anwendungsweise und therapeutische Erfolge des von Apotheker M. Freund in Berlin unter dem Namen „Stagnin“ in den Handel gebrachten Präparates berichtet Hirsch. Die Darstellung erfolgt im wesentlichen so, daß die bei antiseptischer Autolyse in physiologischer Kochsalzlösung gewonnene Flüssigkeit eingedampft und mit Alkohol gefällt wird. Beim Eindampfen werden die wirksamen Bestandteile nicht verändert, wodurch eine Fermentnatur derselben ausgeschlossen scheint. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 577.) *sp*

Über die mit einigen neueren Nährpräparaten gemachten klinischen Erfahrungen.

Von Peter Hager.

I. Somatose. Dieses aus Fleisch hergestellte Präparat wurde stets gut vertragen, anfangs auch gern genommen, während sich nach längerem Gebrauche häufig ein gewisser Widerwille, der manchmal unüberwindlich war, einstellte. Während des Gebrauches wurde fast stets Gewichtszunahme festgestellt, besonders bei Rekonvaleszenten. Bei Kachexie, veranlaßt durch Neubildungen, wurde jedoch höchstens eine Verlangsamung der Entkräftung erreicht. II. Milchsomatose. Der bedeutende Nährwert dieses analog der Somatose, aber aus Milch gewonnenen Präparates trat besonders bei Tuberkulose- und Typhuskranken, ferner bei Erkrankungen der Verdauungsorgane hervor. (Wiener med. Bl. *1904*. **26**, 231.) *sp*

Klinische Erfahrungen mit „Bioson“, einer Eiweiß-Eisen-Lecithin-Verbindung.

Von Max Heim.

Die Bezeichnung als „Verbindung“ ist nicht zutreffend, denn es handelt sich um ein Gemisch von nach besonderem Verfahren gewonnenem Caseïn mit 0,24 Proz. organisch gebundenem Eisen in nicht angegebener Form und 6,5 Proz. trockenem Eigelb (= 1,2 Proz. Lecithin), dem noch als Geschmackskorrigens Kakao zugesetzt ist. Nach einer Analyse von Aufrecht enthält es in Proz.:

Wasser	6,25	Stärke	1,72
Stickstoffsubstanzen	69,30	Stickstofffreie Extraktstoffe	10,87
(davon Theobromin 0,18)		Rohfaser	0,84
Fett	5,88	Mineralbestandteile	3,87
Lecithin	1,27	(davon Eisen, organ. gebunden 0,24).	

Von der gesamten Stickstoffsubstanz sind 94,90 Proz. verdaulich. — Das Präparat bildet ein feines, graubraunes Pulver ohne Geruch und von angenehmem Geschmack, fast vollständig löslich in wässerigen Flüssigkeiten, besonders leicht beim Erwärmen. Nach einem Versuche v. Noordens wird es ebensogut ausgenutzt wie das Eiweiß des Fleisches. In der Praxis wurden gute Erfahrungen damit gemacht. Besonders wird auch der billige Preis (6 M für 1 kg) hervorgehoben. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 592.) *sp*

Über Veronal.

Von Julius Jolowicz.

Wie schon mehrfach hervorgehoben wurde, versagt die Wirkung des Veronals, wenn die Schlaflosigkeit durch starke Schmerzen oder Atemnot bedingt ist. In solchen Fällen erzielte Verf. Erfolg durch Kombination mit an sich wirkungslosen Mengen Morphin, Heroin oder Codeïn. Hierbei wurden ebensowenig wie bei Verwendung des Präparates allein, von dem nicht über 0,5 g in Anwendung kam, unangenehme Nebenwirkungen beobachtet. Gegen Delirium tremens erwies auch die Kombination sich als unwirksam. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 803.) *sp*

Weitere Beobachtungen über Veronal als Schlafmittel.

Von Pfeiffer.

Besonders wertvoll erwies sich das Mittel bei Schlaflosigkeit nach Influenza, weil es ohne Wirkung auf Herz, Gefäße und Nieren, dabei meist hinreichend wirksam ist. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 740.) *sp*

Über das Vorkommen von Pentosurie als familiäre Anomalie. Von M. Bial. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 552.)

Über Hyperazidität und Hypersekretion. Von Franz Riegel. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 729, 772.)

Über die Wirkungsweise der Antitoxine im lebenden Organismus. Von A. Wassermann und C. Bruck. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 764.)

Zur Pharmakologie des Tannins und seiner Anwendungsformen. Von L. Lewin. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 802.)

Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums. Von Gramann. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 804.)

Beitrag zur Frage der Bildung toxischer Substanzen durch Lyssavirus. Von O. Heller und E. Bertarelli. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 216.)

Über die toxische Wirkung einiger Organextrakte. Anatomische und histologische Beobachtungen. Von Giovanni Ghedini. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 224.)

Toxine und Antitoxine. (Über Ricin und Antiricin.) Von Th. Madsen und L. Walbum. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 242.)

Das Immunserum der Kuhpockenlymphe. Von M. Freyer. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 272.)

Die Wirkung gewisser Zucker auf das isolierte Säugetierherz. — Das Verschwinden der Dextrose bei dem Durchströmen durch das isolierte Säugetierherz. Von F. S. Locke und O. Rosenheim. (Journ. Physiology *1904*. **31**.)

Die Wirkung der Dextrose auf das isolierte Säugetierherz. Von F. S. Locke. (Journ. Physiology *1904*. **31**.)

Über Bromipin. Von E. Thumen. (D. Medizinal-Ztg. *1904*, No. 21.)

Über Milzbrandserum und seine praktische Anwendung. Von Sobernheim. (D. Medizinal-Ztg. *1904*, No. 23.)

Über das neue Schlafmittel „Veronal“. Von Leopold Neufeld. (Ärztl. Rundschau *1904*, No. 11.)

Zur Behandlung der Epilepsie mit Bromipin. Von R. Levi. (Ärztl. Rundschau *1904*, No. 16.)

Das Veronal in der Heilkunde. Von Hönigschmied. (Ärztl. Zentral-Ztg. *1904*. **26**, No. 9.)

Zur therapeutischen Verwendbarkeit des Methylatropinium bromatum. Von Georg Bolgar. (Ärztl. Zentral-Ztg. *1904*. **26**, No. 14 und 15.)

Über die Wirkung des Veronals. Von Karl Richter und Gregor Steiner. (Psych.-Neurol. Wochenschr. *1903.* **5**, No. 51.)

Studien über die Verteilung der diastatischen Enzyme des Grünmalzes. Von Rudolf Fürstl von Teichek. (Chem. Ind. *1904.* **27**, 270.)

Vorschlag zu einer Vereinbarung für systematische Kotanalysen. Von Frhr. v. Oefele. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 239.)

Peptonisierung von Pflanzeneiweiß mittels Hefe. Von Th. Bokorny. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 351.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Uber die Veränderung des Gewebes alter getragener Kleidungen unter dem Einflusse der Desinfektion mit Dampf, des Kochens und anderer physikalischer Agentien.

Von L. K. Mordberg.

Untersucht wurden 21 Proben lange Zeit hindurch getragener Uniformstücke von Offizieren und Soldaten und anderer Männer- und Frauenkleidungsstücke, angefertigt aus Draps, Tuch, Trikot, Flanell und Seide. Die Resultate sind in langen Tabellen zusammengestellt und ergeben etwa folgendes: Am meisten verändern sich alte getragene Gewebe durch Kochen, weniger durch Dämpfung, wobei die Änderung weniger gleichmäßig ist als bei neuem Gewebe. Die Dicke der Gewebe verändert sich stets unter dem Einflusse strömenden Dampfes von 1,7 bis 10,3 Proz., beim Kochen bis zu 29 Proz. Das spezifische Gewicht der Mehrzahl der Gewebe verringert sich beim Kochen bis zu 17,3 Proz., bei einigen verändert es sich auch nicht; eine Verringerung kann aber auch mit der Verschmutzung des Gewebes in Zusammenhang stehen. Die minimalste Wasseraufnahme verringert sich bei etwa der Hälfte der Gewebe. Das Eingehen der Gewebe ist nicht groß, doch meist der Fall, besonders beim Kochen und Ausringen bis zu 7,5 Proz. und beim Ausdämpfen bis zu 3,9 Proz. Einige Gewebe verändern sich in dieser Beziehung gar nicht, andere dagegen gehen in schiefer Richtung ein, was wohl von ungleichem Strecken der Gewebe beim Tragen herrührt. Die Farbe ändert sich am stärksten bei der Dämpfung, dann erst durch Kochen. Besonders stark verändern sich helle Gewebe. Von der Sonne gebleichte Gewebe nähern sich ihrer normalen Farbe. (Journ. ochranenija narodnawo sdrawija *1903.* **13**, 464.) *a*

Beitrag zur Frage der Wirkung des Coffeïns auf Typhus- und Colibakterien.

Von F. Kloumann.

In Bestätigung der Rothschen Angaben wird festgestellt, daß Colibakterien gegen Coffein erheblich empfindlicher sind als die des Typhus, und daß bei gewissen Konzentrationen der Coffeinlösung die ersteren völlig zu Grunde gehen, während die letzteren nur eine Verminderung erfahren. Es gibt aber keine die Colibakterien in wirksamer Weise hemmende Konzentration, bei welcher noch eine Vermehrung der Typhusbazillen stattfindet. Die Anreicherung dieser ist also nur eine relative. Typhusähnliche alkaligene Bakterien verhalten sich annähernd ebenso wie die des Typhus selbst. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 312.) *sp*

Beitrag zur Frage des diagnostischen Wertes einiger Nährböden für die Typhusbakterien.

Von Drag. S. Petkowitsch.

Der Drigalski-Conradische Nährboden hat zwar große Vorzüge, läßt aber auch vielfach bei Untersuchung von Wässern bezw. Schmutzwässern im Stich, weil hier eine Anzahl Bakterien vorkommen, die sich dem genannten Nährboden gegenüber ähnlich wie der Typhusbazillus verhalten. Hier ist noch eine Ergänzung durch einen anderen spezifischen Nährboden erforderlich. Vielfach bewährt sich dann neben jenem der durch Sulfit entfärbte Fuchsinagar, auf dem im Gegensatze zum Typhusbazillus auch die auf Lackmusagar mit ihm zu verwechselnden Arten großenteils rote Kolonien bilden. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 304.) *sp*

Das Verfahren von Cambier zum Nachweise des Typhusbazillus.

Von Léon Jacqué.

Das Verfahren beruht bekanntlich darauf, daß aus einer in Peptonwasser befindlichen Chamberland-Kerze der in dem genannten Medium besser gedeihende und beweglichere Typhusbazillus in dasselbe übertreten soll, während Colibazillen zurückgehalten werden. Schon diese Grundlage des Verfahrens fand Verf. nicht bestätigt, da bei seinen Versuchen in Peptonwasser der angegebenen Konzentration die Colibazillen sich stärker vermehrten und ebenso beweglich blieben wie Typhusbazillen. Inbezug auf den Durchtritt der Bakterien aus einem Gemisch gleicher Mengen verhielten sich die einzelnen Kerzen recht verschieden, sowohl was die Zeit, wie auch was die Art der durchtretenden Bakterien anbelangt; es wurden aber häufiger Coli- als Typhusbazillen in der Außenflüssigkeit gefunden. Bei 14 Versuchen mit Typhusstühlen fanden sich im Peptonwasser sechsmal Reinkulturen von Coli, einmal Mischkultur dieses und des Alcaligenes, einmal Reinkultur des letzteren, viermal Reinkulturen von Staphylokokken, zweimal war nach 6 Tagen das Peptonwasser steril. Der Typhusbazillus trat in keinem dieser Fälle über, während er sechsmal in den betreffenden Stühlen direkt mit Hülfe des Drigalski-Conradischen Nährbodens nachgewiesen werden konnte. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 300.) *sp*

Über die Beziehungen des Bacillus faecalis alcaligenes zu den Typhusbazillen.

Von E. Altschüler.

Anlaß zu der Untersuchung gab ein Typhusfall, bei welchem während der Krankheit entnommenes Blut auf Paratyphus A agglutinierte, nach dem Tode aber im Blute sich eine Reinkultur des echten Typhusbazillus, in der Milz hingegen der bisher als nicht infektiös betrachtete Bacillus faecalis alcaligenes fand. Um die hiernach zu vermutende Möglichkeit des Überganges der verschiedenen Arten ineinander experimentell zu prüfen, züchtete Verf. Bact. coli, Paratyphus A und B und Bac. typhi abdominalis auf steriler menschlicher Placenta. Die drei erstgenannten Arten erlitten innerhalb 3 Monate keine Veränderung. Der Typhusbazillus zeigte dagegen einmal nach $4^1/_2$ Wochen, einmal nach 6 Wochen insofern eine Veränderung, als die spezifische Agglutinationsfähigkeit verloren war, Lackmusmolke schon nach 24-stünd. Wachstum direkt gebläut wurde und die Kolonien auf Kartoffeln gelbe Farbe zeigten; die so veränderten Stämme wären danach ohne die Kenntnis ihrer Abstammung sicher als solche von Alcaligenes angesprochen worden. Umgekehrt gelang es auch, einem Alcaligenesstamme durch längeres Stehen der Kultur ohne Überimpfung die kulturellen Kriterien des echten Typhusbazillus, auch bezüglich der Agglutination, zu erteilen; bei einem zweiten Alcaligenesstamme glückte diese Umwandlung nicht. Der veränderte Typhusbazillus schlug nach einigen Wochen wieder um, der veränderte Alcaligenes innerhalb der $3^1/_2$ Monate dauernden Beobachtungszeit nicht. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904.* **51**, 868.) *sp*

Grundlagen für die Beurteilung der Luftfeuchtigkeit in Wohnräumen mit einem Beitrage zur Frage des Mindestschlafraumes. Von M. Rubner und Wolpert. (Arch. Hyg. *1904.* **45**, 1.)

Über die Rolle des Shiga-Bazillus als Erreger der Dysenterie. Von G. N. Kazarinow. (Arch. Hyg. *1904.* **45**, 66.)

Vergleichendes Studium einiger Stämme des B. dysentericum. Von Dante de Blasi. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 161.)

Über die Lebensdauer pathogener Bakterien im Wasser. Von Daniel Konradi. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 203.)

Bacillus conjunctivitidis subtiliformis. Von J. Michalski. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 212.)

Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. Von Thomann. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904.* **42**, 239.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Über die in einigen grönländischen Mineralien aufgefundenen Gase.

Von Julius Thomsen.

Beim Erwärmen von einigen Mineralien der Yttrocerit-Gruppe, in welchen Verf. seit einigen Jahren Helium nachgewiesen hat, wurde er auf eine sehr auffällige Glüherscheinung aufmerksam; es zeigte sich, daß diese Erscheinung vom Helium stammte, indem dieser Stoff unter starker Wärmeentwickelung frei gemacht wurde; ferner wurde beobachtet, daß das Mineral große Mengen von Gasen abgab. Die Versuche wurden nun mit 700 g des Minerals angestellt, indem dieses in einem kupfernen Rohre, das in Verbindung mit einer Geißlerschen Luftpumpe gesetzt war, erwärmt wurde. Es zeigte sich nun, daß 1000 g des rohen grönländischen Flußspates 830 ccm Luft entwickelten, und zwar 715 ccm Kohlensäure, 20 ccm Kohlenoxyd, 66 ccm Wasserstoff, 5 ccm Stickstoff und 24 ccm Helium; doch muß ein großer Teil dieser Gasmenge auf die vorhandenen Carbonate — besonders Eisencarbonat — zurückgeführt werden; denn hat man vor dem Glühen das Mineral mit Salzsäure behandelt, so gibt es nur 210 ccm Gas ab, dagegen ist das Helium sehr fest gebunden. Ramsay hat behauptet, daß das Helium hauptsächlich mit den seltenen Erdarten zusammen gefunden wird. Thomsen hat die seltenen Mineralien Steenstrupin und Eudialyt untersucht, aber kein Helium in ihnen gefunden, während sie 1880 ccm bezw. 940 ccm Luft beim Erhitzen abgaben auf 1000 g. Zum Vergleiche hat Verf. zugleich grünen, stark fluoreszierenden Flußspat aus England erhitzt — dieses Mineral gab nur 74 ccm Gas ab, wenn 1000 g davon erhitzt wurden. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1904.* **2**, 53.) *h*

Ein neuer Quecksilber-Bergbaudistrikt. Von Kirk und Malcolmson. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 685.)

12. Technologie.

Neue Sprengstoffe.

Von Anton Mikolajczak.

Der vorzüglichen Wirkung der Nitroglycerinsprengstoffe stehen in der großen Gefährlichkeit bedeutende Nachteile gegenüber. Durch Herstellung von Guhr-Dynamit, Sprenggelatine und Gelatine-Dynamit wurde

die Gefährlichkeit gegenüber dem Sprengöl zwar vermindert, aber nicht aufgehoben. Namentlich in der Gefrierbarkeit des Nitroglycerins liegt eine besondere Gefahr, die bisher nicht beseitigt ist. Bisher hat man nur das Trinitroglycerin untersucht. Verf. hat nun auch das Mononitro- und das Dinitroglycerin hergestellt und glaubt, daß in letzterem eine neue sehr wertvolle Grundlage für Sprengstoffe vorliege, welche die Verwendbarkeit des Nitroglycerins besitzt, aber weit ungefährlicher, namentlich ganz ungefrierbar ist. Es ist ein geruchloses Öl, es ist weniger empfindlich gegen Stoß, Reibung, Temperatur, besitzt dagegen größere Fähigkeit, Kollodiumwolle zu lösen, als das gewöhnliche Nitroglycerin. Das Dinitroglycerin kann also zur Herstellung von Sprengstoffen hoher Stabilität verwendet werden, die bei jeder Winterkälte ihre plastische Eigenschaft und Form behalten. Die Sprengstoffe stehen an Kraft und Leistung denen aus Nitroglycerin nicht nach, man kann auch beide vermischen. Die Gefährlichkeit des Nitroglycerins nimmt mit steigendem Zusatze von Dinitroglycerin ab und kann durch entsprechenden Zusatz ganz beseitigt werden. Der neue Körper bildet jedenfalls eine wertvolle Bereicherung der Sprengmittel. (Glückauf *1904*. **40**, 630.) *u*

Zur Frage der Denaturierung von Zucker für die Seifenfabrikation.

Von W. Gomilewski.

Beleuchtet werden die Versuche von Stiepel und Herzfeld, Zucker mit Petroleum zum Zwecke der Seifenfabrikation zu denaturieren. (Westnik shirow. weschtsch. *1904*. **5**, 80.)

Unseres Wissens wird die Denaturierung von Rübenzucker in Rußland noch nicht geübt, weder zur Seifenfabrikation, noch zu anderen Zwecken. *a*

Über die Veränderung der Konsistenz von fetten Ölen.

Zu den Mitteln, fette Öle zu verdicken bezw. in feste Körper überzuführen, tritt nach der Entdeckung von Akselrod (D.R.P.150882[10]) das Aluminiumchlorid. Die Reaktion verläuft bei 100—150° C. in einigen Minuten. Die Reaktionsprodukte lösen sich in flüchtigen Lösungsmitteln, unterscheiden sich hierdurch also von den Schwefelchlorür-Additionsprodukten der fetten Öle. Es liegt nahe, die neuen Produkte in der Gummiwarenfabrikation zu verwenden. (Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 713.) *ch*

Über den Kautschuk von Neukaledonien.

Von A. Spire.

Die botanische Provenienz des neukaledonischen Kautschuks ist noch immer strittig. Coolins[11]) nennt Ficus religiosa, Th. Seeligmann[12]) Artocarpus integrifolia, Jeanneney[13]) Ficus prolixa, R. Schlechter[14]) Ficus Schlechteri Warburg als die den Kautschuk des Handels liefernde Pflanze. Der neukaledonische Kautschuk hat sich bereits einen guten Ruf erworben. Die Koagulierung erfolgt durch Räucherung. Die Ausfuhr ist vorerst gering. Die Produktion ist auf die Nordküste beschränkt. Ausfuhrhafen ist Nouméa. Es sind erfolgreiche Anbauversuche mit Manihot Glazowii und Ficus elastica gemacht worden. Die einheimischen Gummibäume werden Banian genannt. Auch sind zahlreiche Spezies vorhanden, die kautschukähnliche Produkte hervorbringen. (Le caoutchouc et la guttapercha *1904*, 49.) *ch*

Über Blätter-Guttapercha.

Von J. N. Schiff.

Gewöhnlich werden zur Gewinnung der Guttapercha die Bäume gefällt, woraus sich das ständige Zurückgehen des Guttapercha-Vorkommens und die unaufhörliche Preissteigerung ergibt. Die Nederlandsche Guttapercha Maatschappij hat an Stelle dieses Raubbaues ein mechanisches Guttapercha-Gewinnungsverfahren aus Blättern eingeführt und ist eifrig bestrebt, der Vernichtung der wertvollen Bäume Einhalt zu gebieten. Die Blätter-Guttapercha ist von vorzüglicher Qualität, muß aber, wie andere erstklassige Sorten, wegen ihrer Härte für Kabelzwecke mit sogen. weichen Sorten zusammengemischt werden, damit die Masse knetbar wird und später nicht bricht. Da die mechanischen und elektrischen Eigenschaften der Blätter-Guttapercha denjenigen der besten Guttaperchasorten gleichkommen, so ist sie ebenso begehrt. (Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 713.) *ch*

Zum Vulkanisations-Problem.

Vor kurzem wurden Versuche beschrieben und Vulkanisationsformeln mitgeteilt, aus denen sich ergibt, daß, entgegen den Beobachtungen von Hancock, Heinzerling, Raimund Hoffer, Th. Seeligmann u. a., unter gewissen Umständen eine Vulkanisation schon unterhalb des Schmelzpunktes des Schwefels eintritt. Die Bestätigung dieser Angaben durch bekannte Chemiker des Gummifachs wäre sehr erwünscht, ebenso wie genauere Untersuchungen über die Wirkung von Bleioxyd und anderen „Schwefelüberträgern". (Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 707.) *ch*

[10]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 410.
[11]) Journ. Botany *1862*. **2**, 22.
[12]) Le caoutchouc et la guttapercha. J. Fritsch, Paris. 1896.
[13]) La Nouvelle-Calédonie agricole. Challanel, Paris. 1904.
[14]) Tropenpflanzer *1903*. **10**, 11.

13. Farben- und Färberei-Technik.

Neue Farbstoffe.

Salzfarben für Baumwolle: Toluylenbordeaux B (K. Oehler); Acetylenblau, Acetylenhimmelblau, Rosanthrenbordeaux B, letzteres wird diazotiert und mit β-Naphthol entwickelt (Gesellschaft für chemische Industrie); Diaminechtschwarz F, Oxydiaminbraun RN (Leopold Cassella & Co.).

Sulfinfarben für Baumwolle: Immedialschwarz BF konz. (Leopold Cassella & Co.); Pyrogenbraun 4R (Gesellschaft für chemische Industrie).

Basischer Farbstoff: Victoriareinblau B (Badische Anilin- und Soda-Fabrik).

Saure Farbstoffe für Wolle: Amidosäureschwarz 6B, 4B, B (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation); Xylenblau BS, VS (Chemische Fabrik vorm. Sandoz); Neutralwollschwarz B und G, für Gloria und Halbwolle (Leopold Cassella & Co.).

Nachchromierungsfarbstoffe für Wolle: Säurealizarinschwarz SN, SNT (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning); Domingoalizarinbraun G (Farbwerk Mühlheim vormals A. Leonhardt & Co.).

Beizenfarbstoffe (für Baumwolle): Brillantalizarinbordeaux R (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.); Cyanizarin, Brillantechtblau I (Farbwerke L. Durand, Huguenin & Co.). *x*

Prüfung der Kunstseide.

Die Elberfeld-Barmener Seidentrocknungs-Aktien-Gesellschaft teilt mit, Kunstseide sei ebenso hygroskopisch wie Rohseide. Bei mehreren hundert Untersuchungen schwankte der Feuchtigkeitsgehalt zwischen 12,99 Proz. und 9,39 Proz. und betrug im Durchschnitt 11,30 Proz. Auf Grund einer Erlaubnis der kgl. Regierung werde sie die Prüfung der Kunstseide und die Feststellung ihres Handelsgewichtes vornehmen, und zwar dem gefundenen Trockengewicht 11 Proz. zuschlagen. Außer dieser Bestimmung und der Prüfung von Nettogewicht, Titer, Drehung, Dehnbarkeit und Stärke solle auch eine Prüfung auf ihre Feuergefährlichkeit stattfinden, da die Verarbeiter von Kunstseide aus Nitrocellulose von den in Deutschland arbeitenden Privat-Feuer-Versicherungsgesellschaften andauernd mit einer ungerechtfertigten Extraprämie belegt würden. Nicht denitrierte Kunstseide aus Nitrocellulose enthalte nur 2—3½ Proz. Feuchtigkeit. Für die Glanzstoff- und Viskose-Kunstseiden kommt die Denitrierung nicht in Betracht, während die aus Nitrocellulose stets gründlich denitriert zu sein pflegt. (Textil-Ztg. *1904*. **35**, 504.) *x*

Beiträge zur Theorie des Färbevorganges. I. Mitteilung: Über das Verhalten einiger anorganischer Kolloide zur Faser.

Von Wilhelm Biltz.

Durch die interessanten Versuche des Verf. muß folgendes als experimentell festgestellt gelten: Zahlreiche anorganische Kolloide werden in mehr oder minder hohem Grade von Baumwolle, Wolle und besonders Seide aus ihren Lösungen adsorbiert. Eine Abhängigkeit dieses Verhaltens von der in mannigfacher Weise variierten chemischen Natur der kolloidal gelösten Stoffe hat nicht konstatiert werden können. Es liegt demnach der Gedanke nahe, daß die beobachteten Erscheinungen lediglich dem physikalischen Zustande der Stoffe ihre Entstehung zu verdanken haben. — Bei einem Vergleich der anorganischen Kolloide und organischer Farbstoffe hinsichtlich ihrer technischen Brauchbarkeit, der in der Berliner Fabrik der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation ausgeführt wurde, ergab sich, daß neben gewissen Ähnlichkeiten doch in der technischen Wertschätzung eine fundamentale Verschiedenheit zwischen beiden Körperklassen vorliegt. Zunächst ist zu bemerken, daß in allen technisch untersuchten Fällen nur ein Teil des Kolloides auf der Faser fixiert wird, während von einem eigentlichen Farbstoff innerhalb gewisser Konzentrationen ein, wenn nicht völliges, so doch sehr weitgehendes Ausziehen verlangt wird. Die mit anorganischen Kolloiden gefärbten Stoffe sind ferner sehr mangelhaft waschecht, endlich sind die Färbungen verschieden reibecht. Bei einem Vergleiche von Färbungen mit Cadmiumsulfid und Berlinerblau, die einmal nach dem Zweibadverfahren, andererseits aus der Lösung der Kolloide vorgenommen wurden, stellte es sich heraus, daß die ersten bei weitem größere Reibechtheit besitzen. Verf. will die vorliegenden Ergebnisse durch quantitative Versuche über die Verteilung der färbenden Stoffe zwischen Lösung und Faser ergänzen. (D.chem.Ges.Ber. *1904*. **37**, 1766.) *β*

Die Einführung der Alkalischmelze von Sulfosäuren in die Technik.

Von H. Wichelhaus.

Bezugnehmend auf eine Bemerkung von H. Brunck gelegentlich der Graebe-Feier über den „zuerst bei der Alizarinfabrikation technisch ausgeführten Sulfierungsprozeß und die dabei angewendete Alkalischmelze" bemerkt Verf., daß er schon am 12. Januar 1869 mit L. Darmstädter zusammen ein Patent auf die Darstellung von α-Naphthalinsulfosäure und α-Naphthol genommen habe, welches die Firma Kunheim & Co. auch technisch ausführte; auf diese Arbeiten des Verf. und seiner Schüler stütze sich die ganze Naphthol-Industrie.

Da nun dieser Industriezweig auf den von Brunck hervorgehobenen Prozessen, auf „Sulfierungsprozeß und dabei angewandter Alkalischmelze“ beruht, so entscheidet sich die Frage, in welchem Zusammenhange diese Prozesse zuerst technisch ausgeführt wurden, zu Ungunsten der Alizarin-Industrie. (Chem. Ind. *1904.* **27**, 234.) *β*

Vergleichende Untersuchung des tinktoriellen Verhaltens der drei isomeren Oxyazobenzole.

Von B. Prager.

Nach einer weit verbreiteten Ansicht ist ein Charakteristikum der organischen Farbstoffe ihre chinoide Konstitution, bezw. die Fähigkeit, durch Desmotropie in den Chinontypus überzugehen, und neuerdings ist das Zustandekommen der Färbung sogar geradezu auf eine chinhydronartige Bindung zwischen Farbstoff und Faserstoff zurückgeführt worden. Beim *m*-Oxyazobenzol kann nun im Gegensatze zur *o*- und *p*-Verbindung die chinoide Formel nicht in Betracht kommen, da für die Existenz von *m*-Chinonen keine Anhaltspunkte vorliegen, und es ergab sich daher die Frage, ob und inwieweit die meta-Verbindung als Farbstoff anzusehen sei. Ein Vergleich der 3 Oxyazobenzole ergab folgende Resultate: Die Hydroxylierung des Azobenzols in meta-Stellung bewirkt eine viel geringere Nuancenänderung und Farbverstärkung als die in ortho- oder para-Stellung. Trotzdem verhält sich das *m*-Oxyazobenzol der Wollfaser gegenüber durchaus als Farbstoff und speziell im sauren Bade. Die relative Affinität zur Faser ist für *m*- und *p*-Oxyazobenzol ungefähr die gleiche. Für die Annahme, daß das Zustandekommen einer substantiven Wollfärbung auf einer chinhydronartigen Vereinigung zwischen Farbstoff und Fasersubstanz beruhe, bietet das Verhalten des *m*-Oxyazobenzols keine Stütze. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1904.* **3**, 177.) *κ*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Pyritschmelzprozeß in Norwegen.

Von E. Knudsen.

Verf. macht Mitteilungen über den in Sulitelma in Anwendung stehenden Schmelzprozeß für ungeröstete Kupfererze. Das Verfahren wird in einem Konverter besonderer Konstruktion ausgeführt, der unten sehr eng zusammengezogen ist, und bei dem die Windöffnungen nur wenige Zentimeter über dem Boden liegen. Der Konverter ist mit Magnesiaziegeln ausgekleidet. Wenn er noch (von der vorhergehenden Operation) rotwarm ist, füllt man etwa 40 kg Koks ein, und sobald dieser brennt, setzt man etwa 7,5 t Erz und Schlacke hinzu, so daß rund 6 kg Koks auf die Tonne Erz kommen. Die Windpressung wird langsam von 5 Pfd. auf 15 gesteigert. Zuerst schmelzen die Sulfide, und erst nach $1^1/_2$ Std. sind die Schlackenbildner in der Hauptsache geschmolzen. Von diesem Zeitpunkte ab beginnt auch erst die Anreicherung. Ein 6-proz. Kupfererz braucht in der Regel $1^1/_2$ Std., um in einen 40-proz. Kupferstein überzugehen, und 2 Std., um 60 bis 70-proz. Stein zu geben. Mit Abstich und Konverterreinigung braucht eine Charge 4—$4^1/_2$ Std. Das Sulitelma-Erz enthält 6—8 Proz. Kupfer, 32—34 Proz. Schwefel, 34—36 Proz. Eisen, 2—4,5 Proz. Tonerde und Spuren Kalk und Magnesia. Andere Sulfide lassen sich ebensogut nach dem neuen Verfahren verschmelzen, speziell nickelhaltiger Magnetkies eignet sich ganz gut. Der chemische Kupferverlust beträgt 0,2—0,3 Proz., der Gesamtverlust 0,6—0,9 Proz., nach dem alten Prozesse 1,1 Proz. Bei Nickelerzen wurden 73,7 Proz. des Nickelgehaltes wiedergewonnen. Ein 7,5 t-Konverter braucht 160 P.S. am Gebläse; an Arbeitskräften sind nötig 6 Mann und 1 Meister. Die Kosten in Norwegen stellen sich für 40 t Erz in 24 Std. auf 143,25 Kr., also 3,58 Kr. für 1 t Erz. In Sulitelma sind die alten Wassermantelöfen jetzt aufgegeben, und man schmilzt nur noch ungeröstetes Erz. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 757.) *u*

Pyritschmelzen mit heißem oder kaltem Winde.

Von Walter E. Koch.

In Santa Maria del Oro, Mexiko, werden zwei fast gleiche Öfen zum Pyritschmelzen verwendet, wovon der eine mit kaltem, der andere mit heißem Winde geht, dabei erreicht der Winddruck im Kaltwindofen 4 Pfd., im andern nur die Hälfte. Beide werden mit demselben Erze betrieben; der Kaltwindofen arbeitet fast mit Verlust und muß ausgesuchte Erze und Koks bekommen, der andere arbeitet gut und verschmilzt allen Abfall. Bei Stockungen ist der Heißwindofen in einer Stunde wieder im Gange, der andere braucht einen ganzen Tag. In kritischen Perioden bläst der heiße Wind den Ofen an, der kalte ihn vollends aus. Mit kaltem Winde bilden sich große Nasen im Ofen, mit heißem nicht; die Oxydationswirkung und Anreicherung ist bei kaltem Winde viel geringer, der Ofen friert leichter ein. Der Warmwind erreicht selten 200°. Die Ofenhöhe beträgt 2,10 m, die Höhe über den Formen 1,43 m; der Durchmesser 1,20 m. Die Erhitzung des Windes geschieht mit Abgasen des Ofens. Im Kaltwindofen wurden 31 t, im Heißwindofen 42 t Erz in 24 Stunden und $8^3/_4$—9 t bezw. $5^3/_4$—6 t Koks aufgegeben. Im ersteren Falle kommen 11 Proz. Koks, im anderen 7 Proz. auf die Tonne Erz. Die Anreicherung ist mit kaltem Winde nur 10:1, mit heißem Winde 15:1. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 796.) *u*

Cyankalium im Pochwerk.

Von J. Roskeley.

Verf. bespricht die Vorteile und Nachteile der Anwendung von Cyanidlösungen im Pochwerk. Nachteilig ist der Umstand, daß sich Gold von den Platten löst, und daß das Cyankalium auf die Pochtrübe nach dem Verlassen des Pochwerks einwirkt. Die Vorteile bestehen darin, daß die Vorbereitung und Zurüstung der Platten in der halben Zeit ausführbar ist, als wenn man ohne Cyankalium arbeitet; die Platten bleiben in gutem Zustande und werden seltener fleckig. Kalk als Gegenmittel gegen die Fleckenbildung ist unwirksamer und unangenehmer. Der Goldverlust von den Platten wird geringer, aber es geht etwas mehr Quecksilber weg. Cyanid nimmt von den Platten Fett und andere Fremdkörper fort. In kleinen Mengen und mit der nötigen Vorsicht gebraucht, wirkt das Cyankalium im Pochwerke also günstig. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 765.) *u*

Bergbau-Methoden zu Bingham. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 760.)

Westvirginische Kohlengruben. Von James W. Paul. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 764.)

Die Bewertung von Goldgruben. Von H. C. Hoover. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 801.)

Kosten des Kohlenbergbaues in Deutschland. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 804.)

Anthracit-Kohlenwäsche. Von S. Thompson. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 807.)

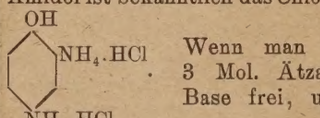
Kennedys Eisenmischer. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 808.)

16. Photochemie. Photographie.

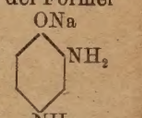
Über die Entwickelung in alkalischer Lösung mit den Entwicklern, welche gewöhnlich in sulfithaltiger Lösung wirken.

Von Léopold Löbel.

Auf Grund der Arbeiten Valentas[15]) hat Verf. Versuche unternommen, um zu bestimmen, welche Maximalmenge Alkali man, ohne einen Schleier zu erhalten, einem Entwickler hinzusetzen kann, welcher gewöhnlich in sulfithaltiger Lösung wirksam ist, wie beispielsweise dem Amidol. Amidol ist bekanntlich das Chlorhydrat des Diamidophenols von der Formel



Wenn man 1 Mol. dieser Substanz mit 3 Mol. Ätzalkali versetzt, so wird die Base frei, und man erhält das Phenolat



Folgende Vorschrift gibt gute Resultate in der Praxis: 1 l Wasser, 3 g wasserfreies Natriumsulfit, 5 g Amidol und 30 ccm 1-proz. Ätznatronlauge. Die Lösung, die als normaler Entwickler gilt, kann mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt werden, wenn sehr starke Unterexposition vorliegt. Diamidoresorcin scheint nur in neutraler Lösung entwickeln zu können, d. h. daß man die für das Freimachen der Base notwendige Alkalimenge nicht überschreiten darf. (Rev. génér. chim. pure et appliq. *1904.* **7**, 225.) *γ*

Über das Verhalten des Natriumsulfites gegen den Luftsauerstoff im und außerhalb des alkalischen Entwicklers.

Von Hans Herzog.

Verf. macht hauptsächlich auf frühere Arbeiten von S. L. Bigelow[16]) aufmerksam, wonach zahlreiche organische Stoffe, einer Sulfitlösung in nur geringer Menge zugesetzt, die Oxydationsgeschwindigkeit derselben gleichwohl in ganz erstaunlichem Maße dämpfen. Waren z. B. beim Durchleiten von Luft in 2—3 Min. 50 Proz. des Sulfites oxydiert, so zeigte sich nach Zusatz von 20 Proz. Äthylalkohol, daß eine Oxydation kaum eingetreten war; selbst ein Zusatz von 0,1 Prom. verzögerte die Oxydation noch bedeutend. Auch noch andere organische Stoffe, wie Glycerin, Zucker und insbesondere die den Benzolring führenden Substanzen, verzögern schon in geringen Mengen die Oxydation des Natriumsulfites bedeutend. (Phot. Wochenblatt *1904.* **30**, 153.) *f*

Der Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf die Fabrikation photographischer Papiere. L. Bakeland. (Phot. Industrie *1904*, 414.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Kalk- und Farben-Anstrichmaschine.

Von der Firma W. Hanisch & Co., Berlin C., wird eine Patent-Kalk- und Farben-Anstrichmaschine „Blitz“ auf den Markt gebracht, deren Wirkung darauf beruht, daß eine Handluftpumpe in einem Windkessel eine bestimmte Spannung herstellt, welche die Farbe aus dem Behälter drückt und durch einen am Schlauchende angebrachten, entsprechend konstruierten Hahn unter Einstellung der gewünschten Strahlstärke hinausspritzt. Die Anstrichmaschine kann für Wasserfarbenanstriche aller Art verwendet werden, sie bedarf keiner mechanischen Kraftanwendung und ersetzt durch eine große Geschwindigkeit der Arbeitsleistung nicht nur die Pinselarbeit vollständig, sondern bietet gegenüber dieser große Vorteile. Die Maschinen können gleichzeitig als Feuerlöschapparate und Gartenspritzen Verwendung finden. *c*

[15]) Eder, Jahrbuch *1903*, S. 106. [16]) Ztschr. physikal. Chem. *1898.* **26**, 493.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 18. Juni 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 49.) No. 15. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Extraktionsapparat mit Quecksilberverschluß.

Von O. v. Czadek.

Um die Verwendung von Kork und Glasschliff zu umgehen, hat Verf. Kühler, Extraktionsapparat und Wägekölbchen mittels zweier Quecksilberverschlüsse verbunden. Der Kolben trägt am oberen Ende des Halses eine abstehende, nach unten geschlossene Muffe, die zur Aufnahme der Verschlußflüssigkeit dient. Das untere Ende des Extraktionsapparates ist glockenförmig erweitert und in seinen Dimensionen so gehalten, daß es zwischen den Kolbenhals und die Muffe eingeschoben werden kann. In derselben Weise wird die Verbindung zwischen dem oberen Ende des Extraktionsapparates und dem Kühler hergestellt. Da bei dieser Art des Verschlusses ein Spielraum von 1—2 mm zwischen den 3 in Betracht kommenden Zylinderflächen nicht von Belang ist, wird die Herstellung des Apparates nicht wesentlich erschwert, und es wird dadurch dessen Preis nur unbedeutend erhöht. Die Befestigung des Extraktionsapparates und des Kolbens kann durch Stativklammern oder besonders bei Extraktionsbatterien durch Bajonett- oder Federverschluß hergestellt werden, oder es kann der ganze Apparat samt Kolben durch einen im Wasserbade befindlichen beweglichen Doppelboden getragen werden. Zur leichteren Füllung und Entleerung des Kolbenverschlusses hat Verf. nach dem Prinzipe des Schusterschen Tropfgläschens einen Glasbehälter herstellen lassen, der das Zurückgießen des Quecksilbers sehr erleichtert. (Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. *1904*. **7**, 443.) *ω*

Legierungen von Kupfer und Arsen.

Von Arthur J. Hiorns.

Ein Zusatz von Arsen erniedrigt den Schmelzpunkt des Kupfers gleichmäßig bis zu 14 Proz., von da ab fällt die Erstarrungskurve steil ab und erreicht den tiefsten Punkt bei 685°. Die Legierung enthält dann 19,2 Proz. Arsen, sie entspricht der Formel Cu_5As. Die Legierung mit 22 Proz. erstarrt bei 708°, dann steigt die Temperatur langsam an, bis sie mit 28,34 Proz. 747° erreicht. Die Zusammensetzung entspricht dann der Formel Cu_3As. Bei 810° erstarrt eine Legierung Cu_5As_2 mit 32,2 Proz. Arsen. Über diesen Punkt hinaus fällt die Temperatur wieder, erreicht den tiefsten Punkt mit 35 Proz., steigt dann wieder und erreicht den zweiten Höhepunkt bei 740° mit 37,24 Proz. Arsen, was der Formel Cu_2As entspricht. Dann sinkt die Kurve wieder auf 702°, wobei die Legierung 41 Proz. Arsen enthält, was praktisch die Grenze der direkten Verbindung von Kupfer und Arsen ist. Verf. setzt dann noch auseinander, wie das mikrophotographische Bild ganz deutlich den Zusammenhang mit den Höhepunkten oder Tiefständen der Schmelzpunkte erkennen läßt. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 714.) *u*

Über die Anwendbarkeit der Gesetze des chemischen Gleichgewichts auf Gemische von Toxin und Antitoxin.

Von W. Nernst.

Verf. wendet sich gegen den Versuch von Arrhenius und Madsen, aus dem Gesetz der chemischen Massenwirkung auf Gleichgewichte zu schließen, die sich zwischen Toxin und Antitoxin herstellen sollen. Nachdem er gezeigt hat, daß das Gleichgewicht einer Mischung von Toxin und Antitoxin nur ein „falsches“ sein kann, weist er weiter nach, daß die Rechnungen von Arrhenius lediglich zu Interpolationsformeln führen. Schließlich spricht er seine eigene, durch Versuche noch zu prüfende Ansicht dahin aus, daß der primäre Prozeß der beiden Kolloide Toxin und Antitoxin in einer Adsorption besteht, indem die kleineren Toxinmolekeln sich an die größeren Molekeln des Antitoxins anlagern, daß dann aber eine allmähliche Veränderung sich abspielt, wohl in ähnlicher Weise, wie nach der Adsorption eines Farbstoffs seitens der Faser ersterer eine Umwandlung erfährt, durch die er in einen unlöslichen Zustand übergeht. Die Geschwindigkeit einer solchen Umlagerung aber wird bei Messungen der allmählichen Abnahme der Toxizität von Gemischen aus Toxin und Antitoxin bestimmt. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 377.) *d*

Über die Diffusionsgeschwindigkeit von Wasser durch eine halbdurchlässige Membran.

Von J. Šebor.

Die Versuche hatten die Aufsuchung der Abhängigkeit der Diffusionsgeschwindigkeit des Wassers vom osmotischen Druck bei halbdurchlässiger Membran zum Gegenstande. Obwohl die mitgeteilten Ergebnisse der zu diesem Zwecke angewandten Methode nach des Verf. eigener Aussage einen Anspruch auf große Genauigkeit nicht machen können, so glaubt er doch, daraus schließen zu dürfen, daß das Wasser durch die halbdurchlässige Membran mit einer Geschwindigkeit diffundiert, die dem osmotischen Druck der gelösten Substanz nahezu proportional ist, daß also die Möglichkeit vorhanden wäre, aus der Diffusionsgeschwindigkeit den osmotischen Druck und die Molekulargröße der gelösten Substanz vergleichsweise zu bestimmen, endlich daß die Diffusionsgeschwindigkeit des Wassers mit der Temperatur wahrscheinlich in dem Maße zunimmt, wie der Zerfall der Molekularkomplexe des Wassers fortschreitet. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 347.) *d*

Zur Kennzeichnung der Flamme. Von Nic. Teclu. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **69**, 359.)

Über die spezifische Potentialisierung und die Konzentration der Energie. Von E. Solvay. (Rev. génér. chim. pure et appliq. *1904*. **7**, 229.)

Über die Verteilung und die Spektren von Metalldämpfen in elektrischen Funken. Von Hugh Ramage. (Chem. News *1904*. **89**, 253.)

Erzeugung hoher Vakua für chemische und physikalische Zwecke. Von Ernst Erdmann. (Ztschr. angew. Chem. *1904*. **17**, 620.)

Die Valenz und das periodische System. Versuch einer Theorie der Molekularverbindungen. Von R. Abegg. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **39**, 330.)

Über die Geschwindigkeiten der Ionen in Ammoniaklösungen. Von E. C. Franklin und H. P. Cady. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 499.)

2. Anorganische Chemie.

Die Chemie der Kupfercyanide.

Von Walter R. Virgoe.

P. Treadwell und C. von Girsewald haben gefunden, daß Kupfer mit Cyankalium zu einer Verbindung der Formel $K_4Cu_2(CN)_6$ zusammentritt, und daß die Verbindungen $K_2Cu(CN)_4$ und $KCu(CN)_2$ nur auf Annahme beruhen. Verf. ist bei früheren Untersuchungen auch zu der Formel $K_4Cu_2(CN)_6$ gekommen, er behauptet aber im Gegensatze zu den obengenannten Autoren, daß auch das Salz $K_2Cu_2(CN)_4$ tatsächlich existiert, allerdings nicht in Gegenwart freien Cyankaliums. Er studierte die Verhältnisse gelegentlich der Untersuchung über die Kupfertitration mit Cyankalium. Dabei verbrauchte er 4,0 Gew.-T. Cyankalium auf 1 T. Kupfer bei Benutzung eines Indikators (Kaliumjodid), 3,07 ohne Indikator. J. E. Clennell fand unabhängig 3,5 T. bezw. 2,5 T. Die Abweichung der Resultate Clennells erklärt Verf. durch Entweichen von Cyan:

$$2\,CuSO_4 + 8\,KCN = Cu_2(CN)_2.4\,KCN + 2\,K_2SO_4 + (CN)_2,$$

wenn nicht freies Alkali zugegegen ist, aber auch in diesem Falle ist ein Teil nicht titrierbar: $(CN)_2 + 2\,KOH = KCN + KOCN + H_2O$. Zur Erklärung, warum man einmal 3, dann 4 T. Cyankalium bei der Titration (je nach Zusatz von Indikator oder nicht) verbraucht, gibt er folgende Formeln:

$$Cu_2(CN)_2.4\,KCN + AgNO_3 = Cu_2(CN)_2.2\,KCN + AgK(CN)_2 + KNO_3$$
$$Cu_2(CN)_2.2\,KCN + AgNO_3 = Cu_2(CN)_2 + AgK(CN)_2 + KNO_3.$$

Bei Cyankaliumüberschuß bildet sich also das Salz $Cu_2(CN)_2.4\,KCN$, bei Zusatz von nur soviel KCN, daß der gelbe Niederschlag sich wieder löst, das Salz $Cu_2(CN)_2.2\,KCN$. Das erstere Salz ist ein Lösungsmittel für Gold und Silber, das andere nicht. Verf. vermutet auch, daß von Zink zwei Salze: $Zn(CN)_2.2\,KCN$ und $Zn(CN)_2.KCN$ existieren. Er behauptet auch noch, daß eine Verbindung der beiden Kupfersalze in der Form $Cu_2(CN)_2.4\,KCN.Cu_2(CN)_2.2\,KCN$ in Lösung vorkomme. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 795.) *u*

Ruthenium. V. Die Chloride. (Fortsetzung.) Von J. L. Howe. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 543.)

3. Organische Chemie.

Über die Harnsäuregruppe.

Von Oscar Piloty.

I. Über die Konstitution des Murexides und einiger ihm nahestehender Harnsäurederivate.

Mitbearbeitet von Karl Finckh.

Die von Beilstein ermittelte Zusammensetzung des Murexides $C_8H_8N_6O_6$ wurde bestätigt gefunden durch erneute Analysen zweifellos reinen Murexides. Dagegen konnte mit ziemlicher Sicherheit bewiesen werden, daß das Alloxantin die ihm zuerteilte Formel nicht besitzt, und daß die Einwirkung von Ammoniak auf Alloxantin, soweit sie zu Murexid führt, nicht als ein Ersatz von Sauerstoff durch die Imidgruppe aufgefaßt werden kann. Ferner beweist der Verlauf des Experimentes, welches den Zerfall des Murexides durch Säuren zum Gegenstande hat, daß man diesem Zerfall nicht die von Beilstein aufgestellte Gleichung:

$$\underset{\text{hypoth. Purpursäure}}{C_8H_5N_5O_6} + H_2O = \underset{\text{Uramil}}{C_4H_5N_3O_3} + \underset{\text{Alloxan}}{C_4H_2N_2O_4},$$

zu Grunde legen kann. So fallen sehr wichtige Stützen für die für das Murexid aufgestellte Konstitutionsformel fort, und die Frage nach der Konstitution des Murexides ist nach wie vor eine offene. Die bisherige Formulierung des Murexides ist aber vor allen Dingen deshalb eine sehr unbefriedigende, weil sie in keiner Weise die Ursache der intensiven Färbung der Murexidsalze erkennen läßt. — Von dem leicht zugänglichen Alloxantin aus gelangt man auf einfache Weise zu beliebigen Quantitäten reinen Murexides nach folgender Methode: In einer Schale werden 25 g Ammoniumacetat in 100 ccm Wasser gelöst und auf 70° erwärmt. Das das Ammoniumacetat meist etwas sauer reagiert, so neutralisiert man mit verdünntem Ammoniak, bis die Flüssigkeit in der Wärme ganz schwach nach Ammoniak riecht. Dazu fügt man 15 ccm gewöhnliches 10-proz. Ammoniak, das zuvor vollständig mit Kohlensäure gesättigt wurde. Andererseits löst man 5 g Alloxantin in 200 ccm siedendem Wasser und gießt die etwa 80° heiße Lösung unter kräftigem Umrühren in die Lösung der Ammoniumsalze. Unter lebhafter Kohlensäureentwickelung färbt sich das Gemisch tief violett, und das Murexid kristallisiert sofort in kleinen Kristallen, die sich als schwere Masse zu Boden setzen, während auf der Flüssigkeit sich größere, grün reflektierende Kristalle zeigen. Sobald die Lösung nur noch schwach gefärbt ist, wird das Murexid abfiltriert und sorgfältig gewaschen. Das Filtrat bleibt noch einige Zeit klar, später setzt es etwas Uramil ab. Die Ausbeute an Murexid beträgt bis zu 80 Proz. der Theorie. — Als gemeinsames Resultat zeigen alle Versuche, daß gegen die Bildung substituierter Murexide offenbar ein großer Widerstand besteht, und daß stets eine tief eingreifende Reaktion zur Bildung von gewöhnlichem Murexid führt.

II. Über das Uramil.

Mitbearbeitet von Carl Finckh.

Das von Liebig und Wöhler entdeckte Uramil, dem Baeyer die Konstitutionsformel gegeben hat, bildet sich beim Kochen von thionursaurem Ammonium mit verdünnter Schwefelsäure nach der Gleichung: $C_4H_3N_3O_6S.(NH_4)_2 + H_2O = C_4H_5N_3O_3 + (NH_4)_2SO_4$. Es bildet sich ferner neben Alloxan beim Kochen einer Lösung von Alloxantin mit Salmiak. Endlich bildet sich Uramil, wie die Verf. fanden, auf sehr einfache Weise, wenn man trockenes dialursaures Ammonium im geschlossenen Rohre erhitzt. Es wird dabei intramolekular 1 Mol. Wasser abgespalten: $C_4H_4N_2O_4.NH_3 = C_4H_5N_3O_3 + H_2O$. Durch Auflösen des bräunlich gefärbten Reaktionsproduktes in Natronlauge und Wiederausfällen mittels Mineralsäuren kann das Uramil gereinigt werden. Bei der Einwirkung von Alkalien auf Uramil entstehen zunächst Salze des Uramils, die dann weiterhin bei längerer Einwirkung von überschüssigem Alkali in sehr interessanter Weise gespalten werden. In erster Linie entstehen Harnstoff und Amidomalonsäure. Der Spaltung in diese beiden Körper läuft eine zweite Reaktion parallel. Ein Teil des abgespaltenen Harnstoffs reagiert mit unverändertem Uramil und bildet Pseudoharnsäure. Endlich spaltet aber das Alkali diese selbst in Harnstoff und in die bisher unbekannte Carbamidomalonsäure $COOH-C(H)(NH.CO.NH_2)-COOH$. Liebig und Wöhler bezeichnen eines der Zersetzungsprodukte des Uramils durch verdünnte Schwefelsäure als Uramilsäure; diese ist aber in der Tat nichts anderes als saures hydurilsaures Ammonium. Die Verf. haben ferner das 7-Acetyluramil dargestellt, die Oxydation von Uramil mittels Kaliumpermanganates ausgeführt, die Konstitution der Thionursäure zu festgestellt und dabei aus Alloxan und Dimethylaminsulfit das Alloxandimethylaminsulfit erhalten, ein Zwischenstadium in der Bildung der Thionursäure aus Alloxan. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **333**, 22, 71.) δ

Über 1,2,3-Thiodiazole.

Von Ludwig Wolff.

Zur besseren Charakterisierung der Thiodiazole, welche bisher durch einige Ketone[1]) von der Formel: vertreten waren, hat Verf. nach der für monozyklische Diazoanhydride anscheinend allgemein geltenden Reaktion (Überführung der Diazoanhydride durch Ammoniumsulfhydrat in Thiodiazole) das Thiodiazol selbst, einige seiner Homologen und Carbonsäuren dargestellt. Als Ausgangsmaterial dienten die Diazoanhydride des Acetessigesters und Benzoylessigesters, welche in die α-Methylthiodiazolcarbonsäure und α-Phenylthiodiazolcarbonsäure umgewandelt werden. Die Thiodiazoldicarbonsäure konnte sowohl durch Oxydation der α-Methylthiodiazolcarbonsäure

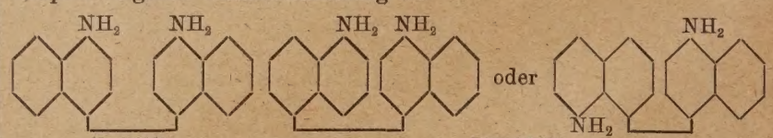
$$CH_3.C(=N-N=C)-COOH + 3O = HOOC.C(=N-N=C)-COOH + 3H_2O,$$

wie auch direkt aus dem Diazoanhydrid des Oxalessigsäureesters mittels Ammoniumsulfhydrates erhalten werden. Die Thiodiazolderivate sind viel beständiger als die Diazoanhydride. Bezüglich der Beständigkeit gegen alkalische Lösungen zeigen sie graduelle Unterschiede; Seitenkettten erhöhen die Widerstandsfähigkeit des Ringes. Das Thiodiazol und seine Homologen sind außerordentlich schwache, neutral reagierende Basen; sie geben mit Chlorwasserstoff bei Ausschluß des Wassers kristallinische Salze, welche durch Wasser sehr leicht in die Komponenten zerlegt werden. Die Basen geben mit Quecksilberchlorid oder Silbernitrat kristallinische Doppelverbindungen und werden auch aus verdünnten Lösungen mittels Goldchlorids in Form gelber, in Nadeln kristallisierender Salze gefällt, welche nach dem Typus $R.C_2HN_2S.HCl.AuCl_3$ oder $R.C_2HN_2S.AuCl_3$ zusammengesetzt sind. Die Thiodiazole verbinden sich bei erhöhter Temperatur mit Jodmethyl zu Jodmethylaten; letztere werden durch Natronlauge zersetzt und liefern bei der Behandlung mit Silberoxyd sehr stark alkalisch reagierende, leider nicht isolierbare Basen, welche durch Salzsäure in die Chlormethylate umgewandelt werden. Der experimentelle Teil ist von L. Wolff, H. Kopitzsch und A. Hall bearbeitet worden und behandelt I. Thiodiazolcarbonsäuren und II. Thiodiazolbasen. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **333**, 1.) δ

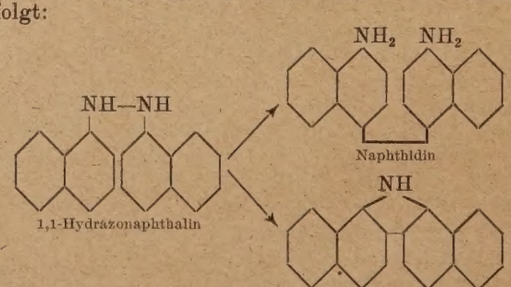
Zur Kenntnis der Dinaphthocarbazole.

Von V. Veselý.

Nietzki und Goll[2]) erhielten beim Behandeln von 1,1-Hydrazonaphthalin mit Salzsäure zwei verschiedene Diamine. Das eine Diaminodinaphthyl, das dem Benzidin in vieler Hinsicht analog ist, belegen die Verf. mit dem Namen „Naphthidin", das andere, welches beim Kochen mit Säuren Ammoniak abspaltet und in ein Dinaphthocarbazol übergeht, mit dem Namen Dinaphthylin. Indem sie die Aminogruppe beider Diamine durch Wasserstoff austauschten, erhielten sie in beiden Fällen das 1,1-Dinaphthyl. Infolgedessen schrieben Nietzki und Goll diesen Körpern folgende Zusammensetzung zu:



Verf. erhielt durch Reduktion von 1,1-Dinitrodinaphthyl mit Zinkstaub in essigsaurer Lösung ein Dinaphthocarbazol, welches in seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften dem Dinaphthocarbazol von Nietzki und Goll (aus Dinaphthylin) entsprach. Daraus folgert Verf., daß bei der Behandlung des 1,1-Hydrazonaphthalins mit Mineralsäuren ähnlich wie bei 2,2-Hydrazonaphthalin[3]) eine Naphthidinumlagerung stattfindet. Da in diesem Falle sowohl die para-, wie auch die ortho-Stellung zur Hydrazogruppe frei ist, erhält man zwei verschiedene Körper, in denen die Naphthalinreste teils in der 2-, teils in der 4-Stellung zu den entstandenen Amingruppen gebunden sind. Die Reaktion verläuft dann, wie folgt:



[1]) Lieb. Ann. Chem. *1903.* **325**, 129, 169.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1885.* **18**, 3252.
[3]) J. Meisenheimer und K. Witte, D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4153.

Verf. beschreibt außerdem folgende Körper: 2-Chlor-1-nitronaphthalin entsteht aus dem entsprechenden Nitronaphthylamin durch Ersatz der NH_2-Gruppe mit Chlor. Schwach gelbe Nadeln aus Alkohol, Schmelzpunkt 95,5°, löslich in Alkohol, Äther, Benzol, Aceton. 2-Brom-1-nitronaphthalin, gelbe Nadeln aus Alkohol mit rötlichem Metallglanze, Schmp. 102—103°. 1,1-Dinitro-2,2-dinaphthyl, weiße, seidenglänzende Nadeln, Schmp. 216°, sehr schwer löslich in allen üblichen Lösungsmitteln, außer in Toluol und Nitrobenzol. (Věstnik král. spol. nauk. *1904*, 7.) *jc*

Über die Destillation von Kolophonium mit Zinkstaub.

Von C. Stiepel.

Verf. berichtet zunächst über ähnliche Versuche, welche Ciamician[4]) anstellte. Dieser bediente sich jedoch außer weit größerer Mengen Zinkstaubes einer anderen Apparatanordnung und erhielt daher wohl aus diesem Grunde andere Resultate, als vorliegende Arbeit ergab. Bei dieser wurde dem geschmolzenen Kolophoniumansatze allmählich die zur Neutralisation der Harzsäuren nötige Menge Zinkstaub (etwa 10 Proz.) zugesetzt und die Destillation sodann in einer kleinen gußeisernen Destillierblase vorgenommen. Der Verlauf der Destillation wie auch die erhaltenen Produkte entsprachen denen der gewöhnlichen Harzdestillation, jedoch mit dem Unterschiede, daß das Rohprodukt fast säurefrei war, mithin die Zersetzung der Harzsäuren eine wesentlich vollkommenere ist. Den Rückstand in der Blase bildete eine von kleinen Zinkkügelchen durchsetzte kohlige Masse. Je geringer bei weiteren Versuchen der Zinkstaubzusatz bemessen wurde, um so mehr nahm der Säuregehalt der Destillate wieder zu. (Augsburger Seifensieder-Ztg. *1904*. **31**, 262.) *p*

4. Analytische Chemie.

Gasometrische Bestimmungsmethode des Calciums, Baryums, Strontiums und Kaliums; eine gasometrische und gravimetrische Bestimmungsmethode des Kupfers.

Von E. Riegler.

Versetzt man die wässerige Lösung eines Calciumsalzes mit Jodsäure, so scheidet sich Calciumjodat, das in verdünntem Alkohol unlöslich ist, ab. Hydrazinsulfat wird durch Calciumjodat unter Entwickelung von Stickstoff zersetzt:

I. $CaCl_2 + 2HJO_3 = Ca(JO_3)_2 + 2HCl$.

II. $Ca(JO_3)_2 + 3N_2H_4H_2SO_4 = 3N_2 + CaSO_4 + 2H_2SO_4 + 2HJ + 6H_2O$.

Aus dem Volumen des erhaltenen Stickstoffs kann das Calciumoxyd berechnet werden, und zwar entspricht 1 mg Stickstoff 0,664 mg Calciumoxyd. Bei der Ausführung versetzt man 10 ccm der zu untersuchenden Calciumsalzlösung, welche höchstens 0,075 g CaO entsprechen darf, mit 1 g Jodsäure, erhitzt die Mischung bis zum Sieden und läßt sie hierauf abkühlen. Die erkaltete Flüssigkeit wird 1—2 Min. lang kräftig geschüttelt und nach $^1/_2$-stünd. Stehen abfiltriert. Zum Auswaschen des Calciumjodates verwendet man 50—60 ccm einer aus gleichen Teilen 95-proz. Alkohol und Wasser bestehenden Mischung. Nachdem das Filterchen mit dem Calciumjodatniederschlage zwischen Filtrierpapier abgepreßt ist, um den Alkohol so weit wie möglich zu entfernen, bringt man es in das innere Zylinderchen des Entwickelungsgefäßes des schon früher beschriebenen Apparates[5]), während die äußere Abteilung mit 50 ccm einer 2-proz. Hydrazinsulfatlösung beschickt wird. Den Apparat bereitet man jetzt in bekannter Weise zur Bestimmung vor, schüttelt hierauf das Entwickelungsgefäß kräftig durch und liest nach entsprechender Kühlung das Stickstoffvolumen ab. Nach obigem Verfahren können auch Baryum und Strontium, sowie Mangan quantitativ bestimmt werden. Hierbei entspricht 1 mg Stickstoff = 1,821 mg BaO, bezw. 1,23 mg SrO, bezw. 0,844 mg MnO. Auch das Kalium kann gasvolumetrisch ermittelt werden, denn Kaliumplatinchlorid bildet mit Jodsäure Kaliumtrijodat, welcher Körper Hydrazinsulfat unter Entbindung von Stickstoff zersetzt:

I. $K_2PtCl_6 + 6HJO_3 = 2KH_2(JO_3)_3 + H_2PtCl_6$.

II. $2KH_2(JO_3)_3 + 9N_2H_4H_2SO_4 = 9N_2 + K_2SO_4 + 8H_2SO_4 + 6HJ + 18H_2O$.

1 mg Stickstoff entspricht hiernach 1,922 mg K_2PtCl_6 bezw. 0,3726 mg K_2O. Die Ausführung der Bestimmung geschieht fast in derselben Weise, wie oben beschrieben ist, nur werden zu der mit Jodsäure versetzten und zum Sieden erhitzten Lösung des Kaliumplatinchlorids 30 ccm 95—96-proz. Alkohol hinzugefügt. Zum Auswaschen des Kaliumtrijodates verwendet man 50—60 ccm 95-proz. Alkohol. Liegt ein reines Kaliumsalz zur Untersuchung vor, so ist die Abscheidung des Kaliums als Kaliumplatinchlorid nicht nötig. Kupfersalzlösungen setzen sich mit Jodsäure zu Kupferjodat, das in Alkohol unlöslich ist, um; schüttelt man dieses mit einer Hydrazinsulfatlösung zusammen, so wird der Stickstoff des letzteren frei.

I. $CuSO_4 + 2HJO_3 = Cu(JO_3)_2 + H_2SO_4$.

II. $Cu(JO_3)_2 + 3N_2H_4H_2SO_4 = 3N_2 + CuSO_4 + 2H_2SO_4 + 2HJ + 6H_2O$.

Die Kupfermenge ergibt sich durch Multiplikation der ermittelten mg Stickstoff mit 0,755. Für eine Bestimmung darf die betreffende Lösung höchstens 0,08 g Cu enthalten. Das Kupferjodat $Cu(JO_3)_2 + H_2O$ kann nach dem Auswaschen mit Alkohol und Trocknen über Schwefelsäure auch als solches gewogen werden. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 205.) *st*

Die Empfindlichkeit der Natriumnitroprussidreaktion.

Von C. Reichard.

Nach den Versuchen des Verf. ist man unter Verwendung möglichst gesättigter Lösungen von Natriumnitroprussid imstande, noch 0,000018 g Schwefelwasserstoff als Gas oder in Form von Ammonium-, Natrium- oder Kaliumsulfid nachzuweisen. Wird die Lösung des Sulfides in Kapillarröhren aufgesaugt, so gelingt der Nachweis von Schwefelwasserstoff noch in einer 10 mal geringeren Menge. Da Natronlauge die Natriumnitroprussidreaktion verhindert, bezw. vernichtet, so müssen nur Spuren von Schwefelwasserstoff enthaltende Flüssigkeiten, bei denen zum Nachweise des Körpers eine Konzentration durch Eindampfen erforderlich ist, zur Neutralisation mit Ammoniak, aber nicht mit Natronlauge versetzt werden. Alkalische Lösungen sind zu neutralisieren und zu verdünnen. Bei der Natriumnitroprussidreaktion treten nur die in Form von Schwefelwasserstoff vorhandenen, d. h. die an Basen gebundenen Schwefelatome in Reaktion, während in Polysulfiden die Schwefelatome, welche nicht an die Base gebunden sind, ganz außer Betracht kommen. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 222.) *st*

Die Untersuchung und Kalkulation der Seifen und seifenhaltigen Präparate mittels des Seifenanalysators nach Dr. C. Stiepel.

Nach Besprechung der für die Technik bisher vorgeschlagenen Methoden der Bestimmung der Fettsäuren in Seifen und Seifenpräparaten beschreibt Verf. zunächst einen von ihm zu gleichem Zwecke konstruierten Apparat, bestehend aus einem Stativ, aus einem Kolben mit innerem Einsatzrohre und aus einem auf den Kolben eingeschliffenen zylindrischen Glasrohre mit Ösen zum Aufhängen. Nach dem Zersetzen der Seife im Kolben wird die Fettsäure gewaschen und in den oberen Zylinder gedrückt, in welchem sie nach dem Erkalten zur Wägung kommt. Außer einer ausführlichen Beschreibung der Arbeitsweise enthält die Arbeit Winke für eine richtige Probenahme und eine Reihe von Berechnungen, die erhaltenen Resultate zum Zwecke der Betriebskontrolle in den Seifenfabriken nutzbringend verwerten zu können. (Augsburger Seifensieder-Ztg. *1904*. **31**, 279.) *p*

Bestimmung der Verseifungszahl des Bienenwachses nach v. Hübl.

Von H. Kühl.

Verf. hat die verschiedenen Modifikationen obigen Verfahrens kritisch geprüft. Er empfiehlt als beste die von Röttger[6]) veröffentlichte. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 492.) *s*

Die quantitative Trennung der Pyridinbasen von Ammoniak und von aliphatischen Aminen.

Von J. Milbauer und V. Stanek.

Das Verfahren der Verf. gründet sich darauf, daß in einer Mischung von Ammonium- bezw. Aminsalzen mit Pyridinsalzen Natriumbicarbonat das Ammoniak und die Amine in Carbonate überführt, während Pyridin frei wird und mit Äther ausgeschüttelt werden kann. Die Titration der ätherischen Pyridinlösung gelingt unter Verwendung von Patentblau V. N. als Indikator. Weder die gebildeten Ammoniumsalze, noch die Natriumsalze werden vom Äther aufgenommen. Handelt es sich um die Bestimmung der Pyridinbasen im Ammoniak, so verdünnt man 100—200 ccm des Untersuchungsmaterials mit der gleichen Menge Wasser und trägt die Mischung in verdünnte, mit einigen Tropfen Patentblaulösung versetzte Schwefelsäure ein. Die stark saure Lösung wird fast bis zur Trockene eingedampft, in einen Scheidetrichter gebracht, mit einer genügenden Menge Natriumbicarbonatlösung versetzt und dreimal je 10—15 Min. lang mit Äther ausgeschüttelt. Die filtrierte ätherische Lösung versetzt man mit einigen Tropfen Patentblaulösung und schüttelt sie mit einem Überschusse von $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure kräftig durch. Nachdem Chlornatrium im Überschuß hinzugesetzt ist, wird die Säure mit $\frac{n}{10}$-Kalilauge (bis zum Eintritt der blauen Farbe) zurücktitriert. Sollen in Ammoniumsalzen Pyridinbasen bestimmt werden, so versetzt man 50—100 g der fein gepulverten Probe mit 25—30 ccm Wasser, fügt eine genügende Menge Natriumbicarbonat hinzu und arbeitet in der beschriebenen Weise weiter. Um in Salzen sehr geringe Mengen von Pyridin nachzuweisen bezw. zu bestimmen, wird eine größere Menge derselben mit heißem Alkohol extrahiert. Den Alkohol destilliert man nach vorhergegangenem Ansäuern ab und ermittelt die Pyridinbasen im Destillationsrückstande. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 215.) *st*

Über eine klinische Methode zur quantitativen Bestimmung des Gallenfarbstoffes im Harne.

Von Jac. Bouma.

Man mischt 10 ccm sauer reagierenden frischen klaren Harn (nötigenfalls mit Essigsäure angesäuert) mit 2 ccm 20-proz. Chlorcalciumlösung, stumpft die saure Reaktion durch tropfenweisen Zusatz von Ammoniak bis

[4]) D. chem. Ges. Ber. *1878*. **11**, 269.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 21.
[6]) Chem.-Ztg. *1892*. **16**, 1837.

zur nahezu neutralen ab und zentrifugiert den entstandenen Niederschlag ab. Die abgegossene klare Flüssigkeit kann nach Schlesingers Verfahren auf Urobilin untersucht werden. Der Niederschlag wird mit destilliertem Wasser aufgeschwemmt, nochmals zentrifugiert, dann mit 5 ccm eines Reagens aufgenommen, das aus 1 Vol. einer Lösung von 1,5 g festem Eisenchlorid in 1 l Salzsäure (spez. Gew. 1,15) und 4 Vol. absolutem Alkohol besteht. Sobald dann der Farbenton den der zu benutzenden Vergleichslösungen (Biliverdin) erreicht hat, wird er mit diesen, die aus normalem Harn mit 10—100 mg reinem Bilirubin in 1 l hergestellt sind, bezüglich der Farbentiefe verglichen. Ein geringerer Gehalt als 10 mg kann als Spur bezeichnet werden. Gibt der zu untersuchende Harn eine stärkere Färbung als die Vergleichslösung mit 100 mg, so ist er für einen neuen Versuch entsprechend zu verdünnen, und zwar mit normalem Harn, nicht mit Wasser, weil sonst der Gehalt an Phosphaten für die Fällungsreaktion zu gering wird. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 881.) *sp*

Schwefelbestimmungen in Kautschukwaren[7]).

Von Paul Alexander.

Im Jahresbericht über die Fortschritte der Kautschuk-, Guttapercha- und Balata-Industrie für das Jahr 1903[8]) hatte W. Esch darauf hingewiesen, daß die vom Verf. veröffentlichten Analysentabellen über regenerierten Kautschuk des Handels[9]) unglaublich hohe Vulkanisationskoeffizienten ergäben. Verf. erklärt, daß er durch die inkorrekte Bezeichnung „gebundener Schwefel" für den Schwefelgehalt der von Faktis, Ölen usw. befreiten Proben einen Irrtum hervorgerufen habe. Die von W. Esch[10]) angeführten Bedenken gegen die Cariussche Schwefelbestimmungsmethode bei Gummiproben kann Verf. nicht teilen. Sodann referiert Verf. über das Schwefelsäuretitrationsverfahren von Pennock und Morton[11]), das auf der Fällung der Schwefelsäure als Sulfat mittels titrierter Baryumchromat-Salzsäure und jodometrischer Bestimmung der in Freiheit gesetzten Chromsäure beruht, und über die Schwefelbestimmungsmethode von Pontio[12]), die in der Verwendung eines Mangansuperoxyd-Soda-Gemisches statt des Eschkaschen Magnesia-Soda-Gemisches besteht. (Gummi-Ztg. *1904.* **18**, 729.) *ch*

Schwefelbestimmung in Kautschukwaren.

Von W. Esch.

Bei der Berichtigung seiner früheren inkorrekten Angaben (*siehe vorstehendes Referat*) bezeichnet P. Alexander den Schwefelprozentsatz in von Faktis, Ölen usw. befreiten Gummiproben als denjenigen Schwefelgehalt, der in der Henriquesschen Berechnungsformel[13]) zur Berechnung des Kautschukgehaltes ermittelt werden müsse. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß jene Formel nur für gewisse einfache Fälle gilt und nicht ohne weiteres verallgemeinert werden kann, da bei einem durchaus nicht seltenen Schwefelgehalte in der Asche, wie gerade bei regenerierten Gummiproben oft zu finden ist, der Aschenschwefel doppelt in Abzug gebracht würde und zu groben Fehlern Veranlassung gäbe. Ferner läßt Alexanders Zusammenstellung der Zahlen für unverseifbare Öle, Asphalt, Ruß usw. auf einen weiteren Irrtum schließen. Alexander läßt erkennen, daß er bei der Schwefelbestimmung nach Carius nur den in Salpetersäure unlöslichen Rückstand mit Alkalicarbonat schmilzt. Da häufig merkbare Mengen von Blei in der Salpetersäure gelöst sind, dessen Mitfallen bei der Ausfällung der Schwefelsäure leicht Komplikationen hervorruft, ist es richtiger, den ganzen Schießrohrinhalt einzudampfen und dann erst mit Carbonat zu schmelzen. Beim Vergleiche der Henriquesschen Methode mit der korrekt durchgeführten Methode nach Carius springt keinerlei Vorteil der letzteren heraus. Das Schwefelbestimmungsverfahren von Pontio läßt nicht so bequem die Beendigung der Verbrennung erkennen, wie dies beim Eschkaschen Magnesia-Soda-Gemisch der Fall ist. (Gummi-Ztg. *1904.* **18**, 752.) *ch*

5. Nahrungsmittelchemie.

Über die schweflige Säure im Wein.

I. Abhandlung: Allgemeines über die schweflige Säure im Wein.
II. Abhandlung: Über die aldehydschweflige Säure im Wein.

Von W. Kerp.

Das einfachste Verfahren, die schweflige Säure für Kellereizwecke zu erzeugen, besteht in der Verbrennung von Schwefel. Der Gehalt der Weine an schwefliger Säure ist außerordentlich schwankend; die meisten enthalten nicht mehr als 50 mg in 1 l, doch kommen auch bedeutend größere Konzentrationen vor. Sie bleibt nur zum kleinsten Teil unverändert im Wein erhalten; ein Teil wird zu Sulfat oxydiert, ein anderer in eine Verbindung übergeführt, die gegen Luftsauerstoff und Jod beständig ist, aus der jedoch durch Säuren oder Alkalien die schweflige Säure wieder abgeschieden werden kann. Diese Verbindung ist, wie nach früheren Untersuchungen schon vermutet, aber erst vom Verf. durch eigene Versuche einwandsfrei bewiesen wird, die acetaldehydschweflige Säure. Zum Nachweis des Acetaldehyds in Weinen wurde die Bildung von acetaldehydschwefligsaurem Natrium und dessen Überführung in Phenylazoformazyl mittels alkalischer Diazobenzollösung benutzt. Die acetaldehydschweflige Säure ist, wie im nachstehenden Referate gezeigt wird, schon bei Zimmertemperatur in freien Aldehyd und freie schweflige Säure gespalten; nur der letztere Anteil kann jodometrisch bestimmt werden. Die Vereinigung der beiden Komponenten geht nicht augenblicklich vor sich, jedoch schnell, und zwar um so schneller, je konzentrierter die Lösungen sind. Zur Bestimmung der schwefligen Säure im Wein liefert das Rippersche Verfahren, welches in der Titration mit Jod nach Versetzen mit Alkali besteht, nur angenäherte Werte. Genauere Werte erhält man nach Haas durch Abdestillieren der schwefligen Säure im Kohlensäurestrom und Wägung des nach Oxydation erhaltenen Baryumsulfates. Außer an Acetaldehyd scheint die schweflige Säure in stark geschwefelten Süßweinen auch an Glykose bezw. Fructose gebunden zu sein. (Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt *1904.* **21**, 141, 156.) *o*

Zur Kenntnis der gebundenen schwefligen Säure.

Von W. Kerp.

Wie in der vorstehenden Abhandlung gezeigt wird, ist die schweflige Säure im Weine zum Teil frei, zum Teil an Acetaldehyd gebunden. Diese Fähigkeit, sich mit schwefliger Säure zu verbinden, kommt allen Aldehyden und Ketonen zu. Die entstehenden Verbindungen, welche die charakteristische Gruppe $=C<^{OH}_{SO_3H}$ enthalten, sind α-Oxysulfosäuren und sind ebenso wie ihre Natriumsalze auch bei gewöhnlicher Temperatur bis zu einem bestimmten Gleichgewichte hydrolytisch gespalten in freien Aldehyd und freie schweflige Säure. Die Größe dieser Spaltung hängt von der Natur des Aldehydes ab und nach dem Massenwirkungsgesetze von der Konzentration der Bestandteile. Durch Titration mit Jod erhält man die Menge der abgespaltenen schwefligen Säure. Durch dieses Verfahren wird aber das Gleichgewicht gestört, und die Spaltung schreitet fort. Man kann daher durch wiederholte Titration den stufenweisen Fortschritt der Spaltung verfolgen und auf diesem Wege die Konstanten der hydrolytischen Dissoziation bestimmen. Dieses Verfahren wurde für Formaldehyd, Acetaldehyd, Benzaldehyd, Aceton, Glykose und Fructose eingeschlagen. Es ergab sich, daß die Beständigkeit der Natriumsalze der aldehydschwefligen Säuren in dieser Reihenfolge beträchtlich abnahm, ihre Dissoziationskonstanten $\left(=\frac{\text{Aldehyd + schweflige Säure}}{\text{aldehydschweflige Säure}}\right)$ verhalten sich wie 1:20:875:35200:1817000. Die acetaldehydschweflige Säure ist, wie Gefrierpunktsmessungen zeigten, eine starke Säure und daher zum größten Teile in ihre freien Ionen dissoziiert. Die Geschwindigkeit der hydrolytischen Spaltung hängt ebenfalls von der Natur des Aldehydes ab; bei der Glykoseverbindung wurden die titrimetrischen Ergebnisse durch polarimetrische Messungen bestätigt. Die vorliegenden Ergebnisse machen es wahrscheinlich, daß die physiologischen und toxikologischen Wirkungen der schwefligen Säure in Nahrungsmitteln nicht nur von ihrer Menge, sondern auch von ihrer Bindungsart abhängig sind. — In einem Nachtrage geht Verf. auf die kürzlich veröffentlichte Untersuchung von Farnsteiner[14]) über die Bindung von Glykose und schwefliger Säure ein und zeigt, daß sich die von dem genannten Forscher erhaltenen Resultate vollständig durch das Massenwirkungsgesetz erklären lassen. (Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt *1904.* **21**, 180, 372.) *o*

Über das Vorkommen der schwefligen Säure in Dörrobst und einigen anderen Lebensmitteln.

Von H. Schmidt.

Zur quantitativen Bestimmung der schwefligen Säure in Nahrungsmitteln eignet sich, da diese immer in organisch gebundener Form vorhanden ist, am besten das Destillationsverfahren im Kohlensäurestrom. In Dörrobst und eingemachten Früchten ist sie gewöhnlich an Zucker gebunden, doch wird es als wahrscheinlich hingestellt, daß auch Eiweiß und Cellulose schweflige Säure anzulagern vermögen. Beim Behandeln der geschwefelten Stoffe mit Wasser tritt eine teilweise Spaltung in freie schweflige Säure ein, deren Betrag von der Temperatur und der verwendeten Wassermenge abhängt. Beim Lagern des geschwefelten Dörrobstes an der Luft geht der Gehalt an Schwefeldioxyd allmählich zurück, doch gelingt es nicht, es durch Lüften von ihr vollständig zu befreien. (Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt *1904.* **21**, 226.) *o*

Olivenöl und seine Surrogate.

Keines der zu Speisezwecken verwendeten Öle zeigt so viele und vielfache Verfälschungen wie das Olivenöl, und es gibt etwa ein Dutzend Öle, die in wechselndem Grade als Olivenöl-Ersatzmittel dienen. Hierbei scheint der Preis der Ware im allgemeinen keine Bürgschaft für die Reinheit zu bieten. Die Ersatz- oder Verschnittöle für Olivenöl sind vornehmlich Cotton-, Erdnuß-, Sesam-, Mais-, Senf-, Raps- und Kolzaöl, Sonnenblumen-, Mohn- und Schmalzöl. Für den Nachweis der Verfälschung ist im allgemeinen eine vollständige Analyse nötig, um die wahre Natur

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 579.
[8]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 171.
[9]) Gummi-Ztg. *1903.* **17**, 563.
[10]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 200.
[11]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 1265.
[12]) Rev. génér. chim. pure et appliq. *1904.* **7**, 13.
[13]) Lunge, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, Bd. III, S. 233.
[14]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* **7**, 449.

der Untersuchungsprobe feststellen zu können. Bei groben Verfälschungen zeigen oft schon die qualitativen Prüfungen, wie z. B. das spez. Gewicht und die Refraktometerzahl, die Natur wie auch den Grad derselben an. (Augsburger Seifensieder-Ztg. *1904*. **31**, 432.) *p*

Über eine ausschließlich mit Kokosfett hergestellte Margarine.

Von G. Fendler.

Neuerdings wird ausschließlich aus Kokosfett ohne Verwendung anderer Fette Margarine dargestellt. Ein solches Präparat, bei dem das filtrierte Fett den Schmelzp. 25°, den Erstarrungspunkt 16°, die Reichert-Meißlsche Zahl 8,4 und die Verseifungszahl 258,8 zeigte, lag dem Verf. vor. Es war ohne Verwendung von Milch — absolut zuckerfrei — dargestellt, jedoch mit genuinem Eigelb, und zwar nach dem Stickstoffgehalte mit etwa $1^1/_2$ Proz. frischem Eigelb; also durch Verbuttern von Kokosfett mit einer kochsalzhaltigen Eigelblösung. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 422.) *s*

Über das Fleckigwerden der Margarinebutter.

Von Paul Pick.

Mit dem Beginn der warmen Jahreszeit müssen seitens der Margarinefabriken Vorkehrungen getroffen werden, um das Fleckigwerden (oder Schimmeln) der Butter zu verhindern. Dieses Fleckigwerden, welches bei der Naturbutter nicht beobachtet wird, tritt derart in die Erscheinung, daß zunächst kleine graue Stellen an der Oberfläche auftreten. Diese erweitern sich dann zu graugrünen, schimmelartigen Rasen, welche im letzten Stadium in rote, gelbe und braune Flecken übergehen und nach und nach die ganze Masse durchsetzen. Diese Flecken entstehen durch Bakterien, welche in der Margarinebutter einen guten Nährboden finden. Als Vorkehrungsmittel ist zunächst absolute Reinlichkeit zu empfehlen, welche dadurch wesentlich erleichtert werden kann, daß man tunlichst wenig Holzgeräte bei der Arbeit benutzt. Auch Konservierungsmittel werden als Gegenmaßregel verwendet. Von diesen ist jedoch nur Kochsalz, und zwar bis zu 5 Proz. erlaubt. Es kommen aber auch vielfach Fluor- und Salicylsäureverbindungen in Anwendung. (Augsburger Seifensieder-Ztg. *1904*. **31**, 431.) *p*

Über die Fettbestimmung im Käse.

Von M. Siegfeld.

Im Anschluß an die Arbeit von Windisch hat sich Verf. mit der Fettbestimmung im Käse beschäftigt und folgende Verfahren einer eingehenden Prüfung unterworfen: 1. die Bestimmung des Fettgehaltes durch Extraktion, 2. die Salzsäuremethode, 3. die Schwefelsäuremethode, 4. Gottliebs Verfahren, 5. Gerbers Verfahren. Wie die angeführten Analysen zeigen, geben Doppelbestimmungen nach jeder der angeführten Methoden recht gute Übereinstimmung. Auch die Ergebnisse der verschiedenen Methoden stimmen im allgemeinen recht gut zusammen. Bei Magerkäse versagt allerdings die Extraktionsmethode, weil das Fett nicht vollständig ausgezogen wird; die Gottliebsche Methode gibt in manchen Fällen mangelhafte Resultate infolge unvollkommener Auflösung des Käsestoffs. Als beste quantitative Methode für die Praxis ist die Salzsäuremethode anzusehen. Diese gibt nicht nur die zuverlässigsten Ergebnisse, sondern ist auch in ihrer Ausführung sehr bequem und handlich. Zur ungefähren Orientierung ist die Gerbersche Methode in der vom Verf. angegebenen abgeänderten Form gut zu gebrauchen. (Milchztg. *1904*. **33**, 289.) *ω*

Über einige praktische Anwendungen der Präzipitine in der Nahrungsmittelchemie.

Von Albert Schütze.

Mit Hülfe des bei Kaninchen durch mehrwöchentliche Injektionen von Hühnereigelb erzeugten Präzipitins lassen sich die geringen Mengen Eigelb in Margarine und Eiernudeln mit Sicherheit nachweisen. Die Margarine wird bei 45° zum Schmelzen gebracht und in Spitzgläsern gehalten, bis sich die Caseïne am Boden abgesetzt haben. Die klare Fettschicht wird dann, eventuell nach Verdünnung mit indifferentem Öl, mit dem Antidotterserum gut durchgeschüttelt und $^1/_2$ bis höchstens 1 Std. im Brutschrank bei 45° gehalten. Von Eiernudeln werden je 5 g im sterilen Porzellanmörser unter Zusatz von 25 ccm physiologischer Kochsalzlösung gründlich zerkleinert, das Gemisch im Schüttelapparate etwa $^1/_2$ Std. tüchtig durchgeschüttelt; dann wird die Flüssigkeit in spitzen Röhrchen zentrifugiert, und von der klaren überstehenden Lösung werden je 5 ccm zum Versuche verwendet. (Ztschr. Hygiene *1904*. **47**, 144.) *sp*

6. Agrikulturchemie.

Die Verteilung der Stickstoffsubstanz in der Gerste.

Von E. Jalowetz.

Zu dem orientierenden Versuche wurde eine sortenreine Original-Hannagerste des Jahrganges 1903 mit einem Gesamtproteïngehalte von 11,69 Proz. benutzt. Einige hundert Körner dieser Gerste wurden mittels Messer in 3 Teile geschnitten, und zwar in einen oberen (Keimende), mittleren und unteren Teil. Die Resultate waren folgende:

	Wassergehalt Proz.	Stickstoff-Prozente lufttrocken	Stickstoff-Prozente Trockensubstanz	Proteïn-trockensubstanz
Oberes Ende (Keimende)	12,55	2,48	2,84	17,75
Mitte	19,90	1,54	1,79	11,19
Unteres Ende	13,52	2,00	2,31	14,44

Die gefundenen Werte, welche sich auf Endosperm und Spelzen beziehen, zeigen, daß die Verteilung der Stickstoffsubstanzen eine sehr ungleichmäßige ist, daß in den beiden Endteilen mehr Stickstoff enthalten ist als in der Mitte. Dieser Umstand gibt eine ganz ungezwungene Erklärung über die Ursache der verschieden weitgehenden Auflösung in den einzelnen Teilen des Gerstenkornes beim Mälzen, denn Spitzenglasigkeit ist eine Folge des erhöhten Stickstoffgehaltes in den beiden Gerstenenden, und die leichte und vollkommene Aufschließung der stickstoffarmen Gerste rührt daher, daß der Stickstoffgehalt an den Enden nicht so hoch ist, wie dies bei der vorliegend stickstoffreichen Gerste der Fall ist. Das Resultat der üblichen Stickstoffbestimmung in der Gerste stellt eine Zahl vor, die man kaum als Durchschnittswert wird ansehen können, und auch von diesem Gesichtspunkte aus sind Schlußfolgerungen über die zulässige Höhe des Stickstoffs in der Gerste mit Vorsicht aufzunehmen. (Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1904*. **32**, 259.) *ϱ*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über Hopogan.

Von F. Zernik.

Mit dem Namen „Hopogan“ bezeichnet die Firma Kirchhoff & Neirath, Berlin, ein „hochprozentiges Magnesiumsuperoxyd“, welches angeblich 15 Proz. MgO_2 enthält. Es ist ein leichtes, weißes, geschmack- und geruchloses Pulver, in Wasser kaum löslich, diesem jedoch beim Schütteln alkalische Reaktion erteilend. Es erwies sich im wesentlichen als ein Gemisch aus Magnesiumsuperoxyd (etwa 18 Proz.) mit Magnesiumoxyd, welch letzteres infolge Anziehung von Wasser und Kohlensäure zum Teil in basisches Carbonat übergegangen ist. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 432.) *s*

Terpentinöl und Terpentinöl-Ersatzmittel.

Von Utz.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, daß es zwar leicht möglich ist, durch Farbenreaktionen reines Terpentinöl von reinen Terpentinöl-Ersatzmitteln zu unterscheiden, daß aber der Nachweis von Surrogaten in Terpentinöl in Gemischen mit großen Schwierigkeiten verbunden ist. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1904*. **11**, 67.) *p*

Über die Herkunft und die Veränderlichkeit technisch und medizinisch wichtiger Harzprodukte.

Von K. Dieterich.

Verf. sucht durch seine Mitteilungen über die Herkunft, Ungleichmäßigkeit und Untersuchung der Harzprodukte dazu beizutragen, nicht nur die wissenschaftlichen, sondern besonders die rein analytischen Forschungen inbezug auf diese Drogen anzuregen. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1904*. **11**, 96.) *p*

Über den gleichmäßigen Wirkungswert von gut präpariertem und gut aufbewahrtem Digitalisblätter-Pulver.

Von Focke.

Neuere Untersuchungen des Verf. bestätigen, daß durch scharfes Trocknen und nachherigen luftdichten Verschluß die Wirksamkeit mindestens 1 Jahr lang, wahrscheinlich aber erheblich länger, unverändert bleibt. Durch Bestimmung des physiologischen Wertes der einzelnen Blätterposten und geeignete Mischung derselben wird nun besonders von Caesar und Loretz in Halle a. S. ein stets auf ungefähr gleichen Wert eingestelltes Blätterpulver (V = 5,0 oder etwas darüber) hergestellt und in den Handel gebracht. Als zweckmäßig hat sich eine mittlere Feinheit des Pulvers erwiesen, bei welcher die Gleichartigkeit der Mischung sich erhält und keine übermäßige Empfindlichkeit gegen die Luftfeuchtigkeit vorliegt. (Therapie der Gegenw. *1904*. **6**, 250.) *sp*

Über Aristolprüfungen. Von E. Waldmann. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 422.)

Über Sauerstoffpräparate und Sauerstofftherapie. Von G. Wendt. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 432.)

Beiträge zur Unterscheidung einiger Gummisorten des Handels. Von Ed. Hirschsohn. (Pharm. Zentralh. *1904*. **45**, 409, 433.)

Über einige Oxymethylanthrachinon enthaltende Drogen und ihre Wertbestimmung. Von A. Tschirch. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904*. **42**, 277.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Lebensdauer einzelner Kulturheferassen (Frohberg, Saaz, Rasse II und Rasse XII) im feuchten Zustande bei niedrigen Wärmegraden und Einfluß verschiedener Organismen auf diese Hefen.

Von W. Henneberg.

Die Lebensdauer ist abhängig: 1. Von der Rasse. Hefe Saaz ist bei weitem am wenigsten widerstandsfähig, dann folgen Rasse II und XII, während Hefe Frohberg am längsten lebt. 2. Von der Temperatur.

Je kälter die Hefe lagert, desto länger leben die Zellen. So sind 12° C. schon viel ungünstiger als 7° C. Bei 7° werden Hefezellen älter als 4 Monate. 3. Von dem Zellindividuum. Es überleben einige Zellen längere Zeit die Hauptmenge. Die jüngsten unausgewachsenen Zellen sterben stets zuerst. 4. Von der Herzucht. In Gefäßen mit größerer Hefemenge sterben im allgemeinen die Hefen früher ab als in geringerer Hefemenge. Die Anhäufung der Stoffwechselprodukte dürfte dies veranlassen; aus demselben Grunde sterben die Zellen in der Tiefe früher ab, während sie auf der Oberfläche länger am Leben bleiben. Ebenso leben im Freudenreichkolben auf Watte die Hefen zunächst länger. Das Eintrocknen der Hefe ist zuerst günstig, sobald aber die Trockenheit einen bestimmten Grad erlangt hat, sterben sämtliche Zellen ab. Ein Zusatz von größerer Menge Wasser ist meistens sehr ungünstig. In geringer Menge in Wassertröpfchen leben die Zellen nicht länger als in großer Anhäufung, und ein Zusatz von Hefewasser erhält das Leben nicht länger. Durch völlig luftdichten Abschluß werden die Zellen früher abgetötet, dagegen sterben sie bei Sauerstoffentziehung (über alkalischer Pyrogallollösung) nicht früher. Im zweiten Teile der Arbeit berichtet Verf. über seine Versuche mit Hefen mit Infektion. In gekochter Hefe wachsen die untersuchten Pilzarten schon in 24 Std. sehr üppig, da die wirksamen Enzyme der Hefe schon abgetötet sind, den Enzymen gegenüber verhalten sich jedoch die Organismen verschieden, in lebender Hefe entwickelten sich alle untersuchten Arten. Beim Studium des Einflusses der verschiedenen Organismen auf die Lebensdauer zeigte sich, daß die lagernde Hefe durch die Milchsäurebazillen nicht abgetötet wird, dagegen durch die Heubazillen Bazillus X und Y, Oidium lactis und Penicillium. Die Kahmhefe verkürzt etwas das Leben der Kulturhefe. Ferner werden Beobachtungen über den Einfluß der untersuchten Organismen auf den Geruch, sowie auf die Reaktion, Farbe usw. mitgeteilt, sowie der Einfluß dieser Pilze auf die Hefenzellen beschrieben. (Wochenschr. Brauerei *1904.* **21**, 310.) ϱ

Über Fütterungsversuche mit Cholalsäure bei Cystinurie.

Von Charles E. Simon und D. G. Campbell.

Nachdem v. Bergmann gezeigt hatte, daß Cystinfütterung eine wesentliche Steigerung der Schwefelausscheidung durch die Galle erst dann herbeiführt, wenn gleichzeitig Natriumcholat gegeben wird, schien die Möglichkeit vorhanden, durch Zufuhr von Cholalsäure Cystinurie zu beseitigen. Die Versuche der Verf. verliefen indessen ergebnislos. Bei einem Falle von Cystinurie wurde durch die Darreichung von Cholalsäure, die übrigens ohne jede toxische Wirkung blieb, kein sicheres Absinken des Gehaltes an Neutralschwefel im Harn bewirkt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 401.) *sp*

Die Endprodukte der Pankreasselbstverdauung. III. Mitteilung.

Von Kutscher und Lohmann.

Nachdem von Kutscher die Bildung und der Bestand der Hexonbasen als charakteristisch für die Trypsinverdauung erkannt worden sind, war es von Interesse, zu erfahren, ob diese doch nicht schließlich in der gleichen Weise wie bei der Pepsinverdauung verändert werden, d. h. in Tetra- und Pentamethylendiamin übergehen. Den Verf. stand für die Entscheidung dieser Fragen von ihren früheren Versuchen über die Endprodukte der Pankreasselbstverdauung ein reichliches und tadelloses Material zur Verfügung. Es mußten sich, wenn sich bei den zitierten Versuchen der Verf. Tetra- und Pentamethylendiamin gebildet hatten, die genannten Körper in der Lysinfraktion vorfinden. Die Verf. haben des weiteren gezeigt, daß man die Lysinfraktion mit Hilfe der Pikrinsäure aufteilen kann, indem man mit dem genannten Reagens nach der Methode Kossel Pikrate gewinnen kann, die auch in siedendem Alkohol unlöslich sind und sich von alkohollöslichen Pikraten abtrennen lassen. Die in Alkohol unlösliche Fraktion der Pikrate nennen die Verf. die „Lysinfraktion im engeren Sinne", die alkohollösliche Fraktion der Pikrate „die Cholinfraktion". Die von den Verf. ausgeführten Analysen zeigen, daß die „Lysinfraktion im engeren Sinne" neben geringen Mengen einer unbekannten Base nur Lysine, aber kein Tetra- und Pentamethylendiamin enthielt. Man muß daher nach diesen Versuchen eine verschiedene qualitative Wirkung des Trypsins und Pepsins annehmen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 332.) *ω*

Über Pflanzen, die in ihrem Samen ein Ferment enthalten, das die Fette in Glycerin und Fettsäuren spaltet.

Von S. Fokin.

Angeregt durch die Arbeiten von Connstein, Hoyer und Wartenberg[15]) trat Verf. der Prüfung der Frage näher, ob es außer dem Rizinus und Abrus precatorius noch viele Pflanzen gibt, deren Samen Enzyme enthalten, welche fettspaltende Eigenschaften besitzen. Untersucht wurde eine große Reihe ölhaltiger Samen. Der Samen vom Schöllkraut zeigte dabei zunächst höhere lipolytische Eigenschaften als Rizinussamen, während andere Samen weniger günstige Resultate ergaben. Auf Grund von Versuchen mit mehr als 60 Pflanzen, die 30 verschiedenen Familien angehören, kommt Verf. zu dem Schlusse, daß die Spaltung der Fette in den Grenzen zwischen 10—16 Proz. noch nicht auf die Anwesenheit von Enzym im Samen hinweist. Als wesentliches und wichtiges Zeichen eines Samens, der Ferment enthält, muß man die Existenz der quantitativen Abhängigkeit der Ausbeute der Fettsäuren von dem Prozentgehalte des angewandten Samens ansehen. Von diesem Standpunkte aus kam von den untersuchten Samen nur noch außer dem Schöllkraut der Linaria die Fähigkeit der Fettspaltung zu. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1904.* **11**, 30, 48, 69.) *p*

[15]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3988.

Zur Kenntnis der Stickstoffbindung im Eiweiß.

Von C. H. Rothera.

I. Über die Einheitlichkeit des „Amidstickstoffs". Diese Bindungsform ist offenbar nicht einheitlich. Nach Säurespaltung von reinem Serumalbumin aus Pferdeblut wurden durch Destillation mit Magnesia im Vakuum bei 40—42°, wobei alles schon als solches vorhandene Ammoniak übergeht, nur 0,665—0,676 Proz. Stickstoff erhalten, weitere 0,50—0,51 Proz. erst bei 100°. II. Über Eiweißspaltung unter Reduktion. Um zu prüfen, ob die Melaninbildung unter Beteiligung des Amidstickstoffs erfolgt, wurde die Säurespaltung unter gleichzeitiger Reduktion vorgenommen, wobei die Melaninbildung ausbleibt. Dabei zeigt sich der Gehalt an Amidstickstoff ebenso hoch wie bei der gewöhnlichen Säurespaltung, der Monoaminostickstoff in höherem und der Diaminostickstoff in niedrigerem Betrage. III. Die Stickstoffverteilung im Ichthyn von Torpedo marmorata und Acipenser Sturio. Die Untersuchungen, denen noch eine solche über Chitin angeschlossen wurde, ergaben folgendes Resultat:

Substanz	Gesamt-N	Amid-N	Melanin-N	Monamino-N	Diamino-N	Monamino-N / Diamino-N
Torpedoichthyn	15,67—15,72	1,30 —1,33	0,198	9,43— 9,73	3,93—4,05	2,40
Störichthyn .	16,09	1,51 —1,54	0,111—0,200	10,21—10,23	4,44—4,45	2,29—2,30
Chitin . . .	6,97	2,186—2,8	0,163—0,265	3,94	0,08	—

(Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 442.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der Ausscheidung von neutralem schwefligsaurem Natrium und aldehydschwefligsaurem Natrium beim Hunde.

Von G. Sonntag und P. Hoffmann.

Um die Frage nach dem Verbleib der mit der Nahrung aufgenommenen schwefligen Säure zu entscheiden, wurden Fütterungsversuche an 2 Hunden während 22 Tage ausgeführt und der ausgeschiedene Harn täglich 2 mal gewogen und analysiert. Während des 7.—10. Tages wurden der Fleischnahrung abgewogene Mengen neutralen Natriumsulfites, während des 15.—18. Tages von aldehydschwefligsaurem Natrium hinzugefügt; in der übrigen Zeit war die Kost sulfitfrei. Im aliquoten Teile des ausgeschiedenen Harns wurde die schweflige Säure durch Destillation im Kohlensäurestrom, die Äther-Schwefelsäure, die Gesamt-Schwefelsäure und schließlich der Gesamt-Schwefel bestimmt. Es ergab sich, daß der verfütterte Schwefel vollständig im Harn zur Ausscheidung gelangt, und zwar wird der größte Teil des Sulfites (etwa 95—97 Proz.) zu Sulfat oxydiert, und nur ein Bruchteil verläßt unverändert den Körper. Der Gehalt des Harns an Äther-Schwefelsäure wird etwas erhöht. Ein Unterschied in dem Schicksal des Natriumsulfites und des aldehydschwefligsauren Salzes konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. (Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt *1904.* **21**, 285.) *o*

Vergleichende Untersuchung der pharmakologischen Wirkungen der organisch gebundenen schwefligen Säure und des neutralen schwefligsauren Natriums.

Von E. Rost und Fr. Franz.

Kerp und Schmidt[16]) hatten den Nachweis erbracht, daß die schweflige Säure in Nahrungsmitteln verschiedenartig organisch gebunden ist, und zwar in Wein an Aldehyd, in Obst an Glykose. Die Verf. untersuchten daher die pharmakologische Wirkung des neutralen Natriumsulfites wie der schwefligsauren Natriumsalze des Formaldehyds, Acetaldehyds, Acetons und der Glykose durch Versuche an Hunden, Kaninchen und Fröschen. Die betreffenden Salze wurden den Versuchstieren in die Blutbahn injiziert und die Vergiftungserscheinungen durch Aufnahme der Blutdruck- und Pulskurve verfolgt. Beim Kaninchen wurden auch Fütterungsversuche vorgenommen. Es ergab sich, daß die verwendeten Salze sich bei den gewählten Versuchsbedingungen in der Art der Giftwirkung nicht voneinander unterschieden, wohl aber in der Schnelligkeit von deren Eintritt und ihrer Intensität. Die letztere nahm zu in der Reihenfolge: Formaldehyd, Acetaldehyd, neutrales Sulfit, Aceton, Glykose. Daraus folgt im Anschluß an die Untersuchungen von Kerp über den Dissoziationszustand der organisch gebundenen schwefligen Säure daß die Giftwirkung keine spezifische der gesamten Molekel (aldehydschweflige Säure usw.) ist, sondern lediglich durch den Betrag und die Schnelligkeit der Abspaltung der freien schwefligen Säure bedingt ist und diesen parallel läuft. Demzufolge ist auch der Unterschied der Wirkung der einzelnen Salze bei Warmblütern geringer als bei Kaltblütern, weil bei höherer Temperatur der Zerfall in freie schweflige Säure rascher stattfindet. Die Lösung der in den gebundenen schwefligen Säuren vorhandenen organischen Bindung ist demnach die notwendige Voraussetzung für den Eintritt der Giftwirkung. (Arbeit. Kaiserl. Gesundheitsamt *1904.* **21**, 312.) *o*

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 180.

Beitrag zur Kenntnis der Wirkung des neutralen schwefligsauren Natriums, des aldehyd- und des acetonschwefligsauren Natriums, sowie einiger anderer Salze auf Kaulquappen.

Von Fr. Franz.

Die Kaulquappen, deren Wahl als Versuchstiere aus experimentellen Gründen erfolgte, wurden in Bechergläser mit der Lösung der betr. Salze gesetzt und der Eintritt des Todes beobachtet. Dieser trat stets ein, wenn der Gehalt an schwefliger Säure den Betrag von 0,67 Proz. beim aldehydschwefligsauren, von 0,22 Proz. beim neutralen schwefligsauren und von 0,11 Proz. beim acetonschwefligsauren Natrium überstieg. Die zum Eintritte des Todes nötigen Mengen anderer neutraler und alkalischer Salze, sowie der Borsäure, sind durchweg größer, so daß die Giftwirkung auf die Rechnung der schwefligen Säure zu schreiben ist. Formalinlösungen erwiesen sich als bedeutend giftiger. (Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt *1904*. **21**, 305.) *o*

Über die Bestimmung des Glycerins im Harn.

Von August Herrmann.

Verf. hat die Zeisel-Fantosche Jodidmethode auf die Untersuchung des Harnes übertragen. Hierbei ergab sich eine Störung durch den bei Einwirkung der Jodwasserstoffsäure auf die Schwefelverbindungen des Harnes gebildeten Schwefelwasserstoff. Zur Absorption dieses Gases wird hinter das mit Phosphor beschickte Absorptionsgefäß eine Peligot-Röhre mit 5 ccm 5-proz. Natriumarsenatlösung, auf 60° erhalten, eingeschaltet. Unter Benutzung dieser Vorsichtsmaßregel werden gute Resultate erreicht. Für genaue Untersuchungen ist zu beachten, daß auch normaler Harn bei dem Verfahren geringe Mengen Silberjodid liefert. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 422.) *sp*

Über Thiosinaminwirkung bei Erkrankungen der Verdauungswege.

Von R. Baumstark.

Bei bösartigen Geschwülsten wurde gar keine Wirkung erzielt, bei gutartigen Stenosen nur Besserungen, die ebensogut auf die gleichzeitig benutzte diätetische Therapie zurückgeführt werden können. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 640.) *sp*

Über das Euporphin (Apomorphinbrommethylat).

Von Peter Bergell und Robert Pschorr.

Die spezifische Brechwirkung des Apomorphins ist auf die beiden freien Phenolhydroxylgruppen zurückzuführen, welche Pschorr, Jaeckel und Brecht nachgewiesen haben. Wird die Reaktionsfähigkeit beider Hydroxyle durch Veresterung oder Ätherifizierung ausgeschaltet, so ist das erhaltene Präparat frei von emetischer Wirkung, wie die Prüfung von Methylbenzoylapomorphin, Dibenzoylapomorphin und Dimethylapomorphin zeigte. Halbseitig veresterte Verbindungen, wie Monomethylapomorphin, rufen noch andeutungsweise Brechwirkung nach großen Dosen hervor. Veränderungen an den Phenolhydroxylen müssen also vermieden werden, wenn die spezifischen Wirkungen des Apomorphins erhalten bleiben sollen. Dagegen wird durch Veränderung am Stickstoff (Überführung in quaternäre Ammoniumsalze) die spezifische Wirkung nicht verändert. Dabei haben diese neuen Produkte den Vorzug, leicht in Wasser löslich und außer dem Jodmethylat auch besser haltbar zu sein. Durch Fehlen von Nebenwirkungen und Zuverlässigkeit des Effektes zeichnet sich besonders das Brommethylat aus, das deshalb (als Euporphin bezeichnet) zu Versuchen am Menschen herangezogen wurde. Über diese berichtet Max Michaelis, daß das Medikament in einer Reihe von Fällen die Expektoration förderte, gut, z. T. ungewöhnlich lange Zeit ohne irgend welche Beschwerden, besonders seitens des Herzens, vertragen wird. In anderen Fällen war keine wesentliche Wirkung festzustellen, und in einigen trat wie beim Apomorphin Brechneigung ein. Das Euporphin wurde hauptsächlich in Kombination mit kleinen Mengen Morphin verwendet. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 247.) *sp*

Über Hemmung der Pepsinwirkung durch Salze. Von Jul. Schütz. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 406.)

Über die Resistenz von genuinem Eiweiß gegenüber der tryptischen Verdauung im tierischen Organismus. Von Siegfried Rosenberg und Carl Oppenheimer. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 412.)

Zur Frage der physiologischen Bedeutung der Kolloide. Von Rud. Höber u. Dora Gordon. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 432.)

Über die Aufnahme von Wasser und Salz durch die Epidermis und über die Hygroskopizität einiger Keratingebilde. Von Wilhelm Filehne und Biberfeld. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 449.)

Beitrag zum Stoffwechsel bei Chlorose. Von G. Vannini. (Virchows Arch. *1904*. **176**, 375.)

Chemische Nierenuntersuchungen mit Berücksichtigung des histologischen Bildes. Von Arnold Orgler. (Virchows Arch. *1904*. **176**, 413.)

Exodin, ein neues Abführmittel. Von Alfons Stauder. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 253.)

Erfahrungen mit Mesotan. Von Leo Caro. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 287.)

Physiologische Vertretbarkeit gewisser Elemente. Von Th. Bokorny. (Pharm. Zentralh. *1904*. **45**, 429.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Über eine neue Eigenschaft der Tuberkelbazillen und anderer säurefester Bazillen.

Von S. Piatkowski.

Wie in manchen anderen Eigenschaften, so ähneln auch inbezug auf die Widerstandsfähigkeit gegen Formalin die tuberkelbazillenähnlichen säurefesten Bazillen dem echten Tuberkelbazillus. Um die für die sichere Diagnose erforderliche Reinkultur zu erhalten, verfährt daher Verf. in Anlehnung an das Spenglersche Verfahren, läßt aber das Formalin nicht in Dampfform, sondern in wässeriger Lösung einwirken. Es wird eine kleine Menge des bazillenhaltigen Materials mit 10 ccm Wasser oder Bouillon gemischt, mit 2—3 Tropfen Formalin versetzt und gut durchgeschüttelt. Nach $^1/_2$ Std. werden dann Überimpfungen auf gewöhnlichen oder Glycerinagar gemacht und diese Abimpfungen in Zwischenräumen von je $^1/_4$ Std. wiederholt. Dauert die Einwirkung des Formalins zu lange, so sterben auch die säurefesten Bazillen ab; auch bei kürzerer Einwirkung zeigt sich zunächst eine Wachstumshemmung, die aber bei den folgenden Überimpfungen auf gewöhnliche Nährböden wieder schwindet. Die morphologischen und tinktoriellen Eigenschaften der Bazillen erleiden durch die Formalinbehandlung keine Veränderung. Auch zur Trennung anderer Bakteriengemische ist die Methode geeignet. So konnte mit ihrer Hülfe der Typhusbazillus aus einem Gemenge mit Streptokokken, diese aus einem Gemische mit Pyocyaneus, Bac. subtilis aus einem Gemische mit Prodigiosus isoliert werden. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 878.) *sp*

Über Infektion mit „Leishmanschen Körperchen“ (Kala-Azar?) und ihr Verhältnis zur Trypanosomen-Krankheit. Von F. Marchand und J. C. G. Ledingham. (Ztschr. Hygiene *1904*. **47**, 1.)

Actinomycosis atypica pseudotuberculosa (Streptothrichosis hominis autorum). Von J. A. Schabad. (Ztschr. Hygiene *1904*. **47**, 41.)

12. Technologie.

Das Verhalten einiger Metalle im Seewasser.

Von Diegel.

Die Untersuchungen beziehen sich auf die Seewasserbeständigkeit von Kupfer-Nickel- und Kupfer-Zinklegierungen, auf die Wirkung des Eisens als Schutzmittel für andere Metalle und auf den Einfluß des Phosphor- und Nickelgehaltes im Eisen hinsichtlich dessen Seewasserbeständigkeit. Nickel-Kupferlegierungen (mit 20 und 42 Proz. Ni) leiden im Seewasser wenig; die Berührung der Legierung mit Eisen verhindert die Korrosion vollständig (32 Monate hatte der Versuch gedauert). Andere Kupferlegierungen mit Nickelkupfer in Berührung werden verhältnismäßig sehr stark angegriffen. Kupfer-Zinklegierungen mit Kupfer in Verbindung werden wie andere Kupferlegierungen angegriffen, bei Zinkgehalten über 28 Proz. ist die Korrosion größer; ein Zusatz von 15 Proz. Nickel erhöht die Beständigkeit ganz bedeutend, selbst bei Legierungen mit 40 Proz. Zink. Alle mit Eisen in Berührung stehenden, dem Seewasser ausgesetzten Kupferlegierungen werden dadurch fast vollkommen gegen Angriff geschützt. Reines Kupfer (Elektrolytkupfer) wird rascher zerstört als unreines (namentlich arsenhaltiges Hüttenkupfer). Teilweise oxydiertes oder geglühtes Kupfer wird sehr schnell angegriffen. Zink schützt nur kurze Zeit, Eisen unvollständig. Inbezug auf das phosphorhaltige Eisen zeigen die Versuche, daß zwei im Seewasser miteinander in Verbindung stehende Eisensorten von verschiedenem Phosphorgehalte ein galvanisches Element bilden, in welchem das phosphorreichere Eisen die Kathode bildet und mehr oder weniger geschützt ist, während das phosphorärmere stärker angegriffen wird. Bei Versuchen zur Feststellung des Einflusses des Nickels ergab sich, daß der Nickelstahl, der mit nickelfreiem und stark phosphorhaltigem Eisen im Seewasser in metallischer Berührung stand, fast vollständig gegen Korrosion geschützt war. 30-proz. Nickelstahl wird durch 6-proz. Nickelstahl geschützt. Auch für sich allein aufgehangen wird Nickelstahl weniger angegriffen als nickelfreies Material. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 567, 629.) *u*

Über die Anwendung des Formaldehyds in der Mälzerei.

Von H. Toman.

Verf. hat stets mit der Verwendung von Formaldehyd als Desinfektionsmittel in der Brauerei gute Erfahrungen gemacht. Er benutzt es hauptsächlich in der Mälzerei bei Verarbeitung von ungesunden verregneten Gersten, indem er 7,5—10 l käufliches Formaldehyd auf 50 hl Weichwasser zusetzt. Er teilt Versuche mit, bei welchen Gersten der gleichen Provenienz und Beschaffenheit, mit und ohne Formaldehydbehandlung, verarbeitet wurden. Auf der Tenne war das Wachstum der mit Formaldehyd behandelten Gerste gleichmäßiger, frischer und reiner im Geruch als jenes der Gerste ohne Formalin, ebenso war das fertige Malz hinsichtlich der Auflösung günstiger und auch um einige Zehntelprozente extraktreicher als das Malz aus Gerste ohne Zusatz. Die Versuche wurden mit 6 Haufen zu je 5600 kg durchgeführt. (Österr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. *1904*. **17**, 75.) *ϱ*

Über die Fabrikation der Seifen.

Die Arbeit gibt einen interessanten Rückblick über die Arbeitsweise, den Konsum und die Zusammensetzung der Seifen englischen Ursprungs um die Mitte des vorigen Jahrhunderts. (Amer. Soap Journ. and Manuf. Chemist *1904.* **14**, 241.) *p*

Herstellung von Seifen aus Petroleum.

Das Problem der Umwandlung der Petroleumkohlenwasserstoffe in Fettsäuren und weiter in Seifen ist zwar durch Zelinsky[17]) gelöst, jedoch kommt dieses Verfahren für die Praxis noch nicht in Betracht. Das verlockende Problem ist auch von anderen Erfindern auf einfachere Weise zu lösen versucht worden. Die gewählten Wege finden jedoch in chemischer Hinsicht keinerlei genügende Erklärung für die Möglichkeit der Umwandlung der Kohlenwasserstoffe in Fettsäuren. Bei diesen Arbeitsweisen ist vielmehr lediglich eine innige Inkorporierung des Petroleums mit dem stets daneben angewendeten Seifenkörper möglich. Nach Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte befaßt sich die vorliegende Arbeit in eingehender und vollkommener Weise mit einer Zusammenstellung der Verfahren zur Herstellung fester Petroleumseifen. (Augsburger Seifensieder-Ztg. *1904.* **31**, 374.) *p*

Zur Wertbestimmung des Geruchseffektes der Riechstoffe.

Von H. Macon.

Verf. bespricht die von Zwaardemaker konstruierten Geruchs-Meßapparate. Der Apparat bietet u. a. den Vorteil, daß dem Geruchsorgane nur der zu prüfende Riechstoff zugeführt wird, und man erhält mit ihm ziemlich genaue Resultate über die Geruchsstärke des zu prüfenden Riechstoffes. (Augsburg. Seifensieder-Ztg. *1904.* **31**, 376.) *p*

Bleiglätte und Vulkanisation.

Von E. Schulze.

Die bekannten günstigen Wirkungen des Zusatzes von Bleiglätte in Gummimischungen (schnelleres Vulkanisieren, größere Festigkeit und Elastizität, Vermeidung des Ausschwefelns, geringere Empfindlichkeit gegen Vulkanisationsfehler) haben folgende Ursachen: 1. Bleiglätte nimmt im Vergleich zu anderen Füllmaterialien wenig Raum ein, so daß der Kautschuk weniger verlängert wird; 2. Bleiglätte und das daraus bei der Vulkanisation entstehende Sulfid sind energische Wärmeüberträger, woraus sich das schnellere Vulkanisieren befriedigend erklärt; 3. Bleiglätte nimmt den Schwefelüberschuß fort und verhindert dadurch ein Übervulkanisieren; 4. Bleiglätte bildet mit den Kautschukharzen Bleiseifen mit hohem Schmelzpunkt und verhindert dadurch die Harze, auf den Kautschuk lösend einzuwirken. Daher werden besonders an harzreicheren, geringeren Rohgummisorten die günstigen Wirkungen des Glättezusatzes wahrgenommen. Ganz ähnlich sind Zusätze von Kalk und Magnesia zu bewerten, denen die Bleiglätte jedoch überlegen ist. (Gummi-Ztg. *1904.* **28**, 749.) *ch*

Zur Frage der Kautschukkultur.

Von Carl Meißner.

Das Anwachsen des Gummiverbrauches, neuerdings besonders für Schiffbauzwecke, Radreifen aller Art, Kabel usw., räumt derartig in den tropischen Urwäldern auf, daß eine plantagenmäßige Anpflanzung von Kautschukbäumen mehr und mehr als notwendig erscheint. Allerdings erfordert sie bedeutendes Anlagekapital und wirft erst nach etlichen Jahren einen Überschuß ab. An dem Beispiele der Plantage Deli Moeda auf Sumatra, im Besitze des Deutschen Adolf Runge, wird gezeigt, daß dort Ficus elastica nach 4 Jahren einen von Jahr zu Jahr steigenden Ertrag an vorzüglichem Rohgummi liefert: Ein Baum gibt im 4. Jahre etwa 0,5 kg, dann 1 kg, danach 1,5 kg usw. Bei täglicher Anpflanzung von nur 30 Bäumen wirft ein Gründungskapital von 670000 M vom 9. Jahre Überschüsse ab, die nach $12^1/_2$ Jahren netto 422000 M betragen. Die Kautschukkultur ist demnach eine der lohnendsten tropischen Kulturen. (Gummi-Ztg. *1904.* **18**, 733.) *ch*

Über die Kautschukkultur in Ceylon.

Von Franz Clouth.

Verf. bestätigt auf Grund eigener Beobachtungen in Ceylon die Angaben von Octave J. A. Collet[18]). Die Pflanzer sind leider nicht zu überzeugen, daß der von einigen ausgeführte Trocknungsprozeß an der Sonne dem Gummi nicht zuträglich ist. Es wird peinlich darauf gehalten, daß der Kautschuk nicht mit Erde oder Rinde verunreinigt wird. Die für Ceylon-Para erzielten Preise übersteigen den Preis des brasilianischen Para bis zu 1 M für 1 kg. Vorwiegend ist auf Ceylon die Hevea angepflanzt; von Manihot Glaziowii und von Castilloa existieren nur kleinere Anpflanzungen. (Gummi-Ztg. *1904.* **28**, 751.) *ch*

Versuche über die Verwertung des Torfes. Von L. C. Wolff. (Ztschr. Ver. deutscher Ingen. *1904.* **48**, 887.)

Saponin und seine Verwendung. Von Ludwig Weil. Verf. gibt eine Zusammenstellung der Darstellungsweisen und Verwendungsarten des Saponins. (Augsburg. Seifensieder-Ztg. *1904.* **31**, 417.)

[17]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 242, 278, 409.
[18]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 171.

14. Berg- und Hüttenwesen.

Der Hendrix-Cyanidprozeß.

Von C. M. Fasselt.

Für diesen Prozeß eignen sich zunächst alle Erze, die durch Cyanidlaugerei zugute gemacht werden können. Silber und Gold werden gleichzeitig extrahiert und niedergeschlagen, die ganze Ausführung verlangt nur 4—8 Std. Es werden an die Zerkleinerungsvorrichtungen keine besonderen Anforderungen gestellt, je mehr Schlämme sich bilden, desto besser. Die Extraktion der Edelmetalle geht schneller und mit weniger Chemikalien vor sich, infolge der guten Durchrührung und Durchlüftung. Die ersten Anlagekosten sind geringer als sonst. Verf. hat in einer Versuchsanlage in Montana mit Erz, welches sonst 6—8 Tage laugte, jetzt in 4 Std. 97 Proz. des Goldes extrahiert. Für den Hendrix-Prozeß wird das Erz am besten mit Cyankaliumlösung zerkleinert und geht direkt in den Agitator mit der nötigen Alkali- und Cyanidlauge. Man nimmt das 1—2-fache des Erzgewichtes an Lauge. Die Masse wird durchgerührt, die Edelmetalle lösen sich und werden durch den elektrischen Strom sofort auf Metallplatten niedergeschlagen. Das Wesentliche an dem Apparate ist die Rührvorrichtung. In der Mitte des zylindrischen, unten konischen Behälters befindet sich ein fast vom Boden bis zum oberen Rande reichendes Zentralrohr, in welchem eine Welle mit Flügelschrauben läuft. Oben um das Rohr liegen kreisförmig amalgamierte Kupferplatten, zwischen dem oberen Rand und dem Boden die Elektroden. Durch Bewegung der Flügelschrauben, wird eine starke Zirkulation der Masse hervorgebracht; die ganze Charge bleibt homogen. In der Mountain Lion Mill zu Republic, Wash., ist ein 4,8 m-Hendrix-Agitator für widerspenstige Erze im Betriebe und soll bessere Resultate geben, als die Versuchsanlage gab. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 723.) *u*

Faber du Faur und die Verwendung der Gichtgase. Von Ernst Baur. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 562.)

Amerikanische Hochöfen mit hoher Erzeugung. Von Rudolf Kunz. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 625.)

Stahlformguß und Stahlformgußtechnik. Von B. Osann. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 650.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die Bestimmung des H·-Gehaltes einer Lösung mit Hilfe von Indikatoren.

Von E. Salm.

Soll es möglich sein, den Gehalt einer Flüssigkeit an H-Ionen mit Indikatoren kolorimetrisch zu bestimmen, so müssen Vergleichslösungen von genau bekanntem H·-Gehalt hergestellt werden können. Für starke Elektrolyten in konzentrierter Lösung ist zu diesem Zwecke die Gaskettenmessung mit Wasserstoffelektroden geeignet, die deshalb Verf. anwendete. Er hat so mit palladinierten Elektroden die 17 Stufen von 28 verschiedenen Indikatoren untersucht und die erhaltenen Ergebnisse in einer Tabelle zusammengestellt. Zum Schlusse verteidigt Verf. die Angaben Friedentals gegen die Angriffe von Salessky und von Fels. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 341.) *d*

Anodisches Verhalten von Zinn, Antimon und Wismut.

Von K. Elbs und H. Thümmel.

Die Verf. fanden, daß unter Versuchsbedingungen, die inbezug auf Stromdichte, Temperatur und Konzentration in sehr weiten Grenzen schwanken, in den Elektrolyten Natriumchlorid, Natriumsulfat, Salz- und Schwefelsäure das Zinn stets zum weitaus größten Teile zweiwertig anodisch in Lösung geht, daß sich von den obigen Elektrolyten für Antimon als Lösungsanode nur Natriumchlorid und Salzsäure als Elektrolyt eignen, bei der Elektrolyse aber ausschließlich Verbindungen des dreiwertigen Antimons entstehen, ebenso des Wismuts, das sich als Anode dem Antimon ähnlich verhält. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 364.) *d*

Bemerkung über Ionenreaktionen in der organischen Chemie.

Von W. Löb.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß in einer früheren Arbeit von ihm, die den allgemein gefaßten Titel trug: „Die Bedeutung der Elektrochemie für die organische Chemie", bereits ausgesprochen wurde, daß auch die organischen Reaktionen Ionenreaktionen sind und die Deutung der Esterbildung bereits so gegeben worden ist, wie sie später von Goldschmidt[19]) und anderen ausgesprochen wurde. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 367.) *d*

Über die Umsetzung der thermochemischen Energie in voltaische Energie oder elektromotorische Kraft. Von D. Tommasi. (Monit. scient. *1904.* 4. Sér. **18**, I, 422.)

Zur Darstellung des Knallgases. Von Nic. Teclu. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 362.)

Über die Elektrolyse des Wassers. Von Nic. Teclu. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 364.)

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 105.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 25. Juni 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 51.) No. 16. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Verbrennungswärme einiger durch Lichtwirkung gebildeter polymerer und isomerer Verbindungen.

Von C. N. Riiber und J. Schetelig.

Gelbe Cinnamylidenmalonsäure $C_6H_5CH=CH-CH=C=(COOH)_2$ geht beim Belichten in eine polymere Verbindung von doppeltem Molekulargewicht über, die eine Diphenyltetramethylenbismethylenmalonsäure der Formel $\begin{matrix} C_6H_5-CH-CH-CH=C=(COOH)_2 \\ | \quad | \\ (COOH)_2=C=CH-CH-CH-C_6H_5 \end{matrix}$ ist. In analoger Weise entsteht aus Zimtsäure durch Belichten α-Truxillsäure. Um zu untersuchen, ob die durch das Licht bewirkte Umwandlung von einer Energieänderung begleitet ist, wurden die Verbrennungswärmen der vier Säuren bestimmt. Ein Unterschied in den Verbrennungswärmen der belichteten und der unbelichteten Säure war nicht nachweisbar. Dieses Ergebnis ist insofern bemerkenswert, als nach der Baeyerschen Spannungstheorie zu erwarten war, daß die Spannungsverminderung beim Übergang zweier Äthylenbindungen (Spannungswinkel 54° 44′) in einen Tetramethylenring (Spannungswinkel 9° 44′) von einem beträchtlichen Energieverlust begleitet ist. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **48**, 345.) *n*

Über die Einwirkung von Brom auf Acetaldehyd in wässeriger Lösung. Chemisch-kinetische Studie.

Von Stefan Bugarszky.

Haarmann[1]) und Pinner[2]) haben festgestellt, daß Brom auf reinen Acetaldehyd beinahe explosionsartig einwirkt unter Bildung von Dibromacetaldehyd im Sinne der Reaktionsgleichung: $C_2H_4O + 2Br_2 = C_2H_2Br_2O + 2HBr$. Läßt man Brom auf den mit Äthylacetat vermischten Aldehyd einwirken, so ermäßigt sich die Umsetzung sehr. Es war daher zu erwarten, daß sich in sehr großer Verdünnung, z. B. in wässeriger Lösung, der zeitliche Verlauf der Reaktion experimentell bequem würde verfolgen lassen. Das ist in der Tat der Fall, und zwar erfolgt die Einwirkung nach der Reaktionsgleichung: $C_2H_4O + Br_2 + H_2O = C_2H_4O_2 + 2HBr$. Geschwindigkeitsmessungen ergaben, daß die Reaktion nach dem bimolekularen Typus verläuft. Sie wird aber von einer störenden Nebenwirkung begleitet, welche daher rührt, daß der infolge der Umsetzung entstehende Bromwasserstoff einen Teil des Broms als Wasserstofftribromid bindet und dadurch dem Reaktionsgemisch entzieht. Roloff[3]) und Jakowkin[4]) haben durch Verteilungsversuche die Existenz des Wasserstofftribromids in wässeriger Lösung erwiesen und das Gleichgewicht $Br_2 + HBr = HBr_3$ gemessen. Berücksichtigt man die Brommenge, die durch diese Nebenreaktion unwirksam gemacht wird, so kommt man unter der Annahme, daß die Bildung von Tribromwasserstoff in Vergleich zu der zu messenden Reaktion unendlich rasch erfolgt, zu Gleichungen, die den zeitlichen Verlauf der Reaktion in guter Übereinstimmung mit den Versuchsergebnissen darstellen. Die Geschwindigkeitskonstante hat bei 25° den Wert k = 1,205. Bei einer Temperaturerhöhung um 10° wächst die Reaktionsgeschwindigkeit um das $2^1/_2$-fache. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **48**, 63.) *n*

Über Bildung und Umwandlung von fließenden Mischkristallen.

Von A. C. de Kock.

Lehmann faßt bekanntlich die fließenden Kristalle als Kristalle von sehr geringem Festigkeitsgrade auf, welche schon unter dem Einflusse der Schwere ihre Gestalt ändern können, während Tammann meint, daß die trüben Schmelzen, welche fließende Kristalle zeigen, als flüssige Emulsionen zu betrachten sind. Um die Frage nach der Homogenität der fließenden Kristalle zum Abschlusse zu bringen, wurden Mischungen von fließenden Kristallen untersucht. Die homogenen Schmelzen von *p*-Azoxyanisol und *p*-Methoxyzimtsäure wurden in allen Verhältnissen miteinander gemischt und die Temperaturen beobachtet, bei denen die Trübung eintrat, und die, bei denen die fließenden Kristalle festen Stoff abzusetzen anfingen. Die fließenden Kristalle von *p*-Azoxyanisol und *p*-Methoxyzimtsäure sind in allen Verhältnissen mischbar und entstehen aus den isotropen flüssigen Gemischen auf dieselbe Weise wie gewöhnliche Mischkristalle. Auch bei der Mischung jedes dieser Stoffe mit Hydrochinon entstehen fließende Mischkristalle, aber nur bis zu einer gewissen Konzentration des beigemischten Stoffes. Das Hinzufügen von Hydrochinon oder Benzophenon zu *p*-Azoxyanisol verursacht dieselbe Schmelzpunktserniedrigung (4870 bezw. 4988), falls man auch die Konzentration des beigemischten Stoffes in den Mischkristallen in Betracht zieht. Kühlt man die fließenden Mischkristalle von *p*-Azoxyanisol und *p*-Methoxyzimtsäure bis zum Auftreten der gewöhnlichen festen Kristalle ab, so tritt bis zu einem Gehalte von etwa 23 Mol.-Proz. *p*-Azoxyanisol unter Gefrierpunktserniedrigung eine Abscheidung des festen *p*-Azoxyanisols (Schmelzp. 114°) ein. Bei höherem Prozentgehalte wird reine *p*-Methoxyzimtsäure (Schmelzp. 172°) ausgeschieden. Das eutektische Gemisch von 23 Mol.-Proz. *p*-Azoxyanisol und 77 Mol.-Proz. *p*-Methoxyzimtsäure erstarrt bei 108°. Alle diese Erscheinungen deuten darauf hin, daß der kristallinisch flüssige Zustand eine homogene Phase ist und keine Emulsion zweier Flüssigkeitsschichten. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **48**, 129.) *n*

Eine Untersuchung der Hydrolyse durch Leitfähigkeitsmethoden. Von J. Stieglitz und J. H. Derby. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 449.)

Schwefelwasserstoff, seine Verwendungen und seine Gefahren. Von E. Goldsmith. (Journ. Franklin Inst. *1904*. **157**, 455.)

2. Anorganische Chemie.

Doppelcyanide von Zink mit Kalium und mit Natrium.

Von W. J. Sharwood.

Die Zusammensetzung des Zinkcyanides schwankt zwischen $Zn(CN)_2$ und $ZnO.Zn(CN)_2$; letzteres entsteht in großer Verdünnung oder bei reichlichem Waschen. Kaliumzinkcyanid $K_2Zn(CN)_4$ läßt sich sehr leicht rein herstellen; bei 20° lösen 100 T. Wasser 11 T. Salz. Natriumzinkcyanid ist außerordentlich leicht löslich und ist nicht rein herzustellen, das erhaltene Salz nähert sich der Formel $NaZn(CN)_3$, in verdünnten Lösungen kommt $Na_2Zn(CN)_4$ vor. $\frac{n}{10}$-Cyankalium löst Zinkoxyd nach folgender Gleichung:

$$20\,KCN + 6\,ZnO + 4\,H_2O = 5\,K_2Zn(CN)_4 + K_2ZnO_2.8\,KOH.$$

Beim Kochen wird ein Teil des Zinkates zerstört, und etwas Zinkoxyd fällt aus. Verdünnte Kalilauge löst Zinkcyanid bis zu gewissem Grade:

$$4\,KOH + 2\,Zn(CN)_2 = K_2Zn(CN)_4 + K_2ZnO_2 + 2\,H_2O.$$

Kommt auf $1\,Zn(CN)_2$ nur 1 KOH, so fällt aus der Lösung bald Zinkoxyd aus. Ist Zinkcyanid im Überschuß, so löst es sich zunächst im Verhältnis von $1\,Zn(CN)_2 : 1\,KOH$ auf, die Hälfte des Zinkes fällt aber bald als Oxyd aus:

$$2\,KOH + 2\,Zn(CN)_2 = K_2Zn(CN)_4 + ZnO + H_2O.$$

Wahrscheinlich bilden sich die nicht stabilen Verbindungen $KZn(CN)_3$ und $K_2Zn_2O_3$. Die Zunahme des Lösungsvermögens einer Zinkcyanidlösung für Gold nach Zusatz von Kalilauge geht in folgender Weise vor sich:

$$K_2Zn(CN)_4 + 4\,KOH = K_2ZnO_2 + 4\,HCN + 2\,H_2O,$$

aber nur in verdünnten Lösungen und nur bis zu einer gewissen Grenze. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 845.) *u*

Über basisches Zirkonsulfat. (Vorläufige Mitteilung.)

Von Otto Hauser.

Bekanntlich sind bis zurzeit in Wasser schwer lösliche, kristallisierte Zirkonverbindungen nicht hergestellt worden. Verf. hat nun die Fähigkeit der Zirkonerde, kristallisierte basische Verbindungen zu geben, systematisch untersucht und im basischen Zirkonsulfat $4ZrO_2.3SO_3.14H_2O$ eine solche gefunden, die in Wasser hinreichend schwer löslich ist, um zur bequemen Reinigung, sowie zur sicheren analytischen Feststellung der Zirkonerde in hervorragendem Maße dienen zu können. Bei Temperaturen in der Nähe von 40° wird wasserfreies Zirkonsulfat von Wasser unter langsamer Umwandlung in $Zr(SO_4)_2.4H_2O$ sehr reichlich aufgenommen. 100 T. der Lösung enthalten bei 39,5° 59,3 T. des Sulfathydrates. Die gesättigte Lösung befindet sich mit dem Hydrate im stabilen Gleichgewichte. Werden solche Zirkonsulfatlösungen mit

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1870*. **3**, 758.
[2]) Lieb. Ann. Chem. *1875*. **179**, 67.
[3]) Ztschr. physikal. Chem. *1894*. **13**, 341.
[4]) Ztschr. physikal. Chem. *1896*. **20**, 19.

Wasser verdünnt, so bleiben sie zunächst bis zu einem gewissen Verhältnis $Zr(SO_4)_2 : H_2O$ dauernd klar und erleiden von diesem Punkte ab eine mit weiter steigendem Wasserzusatze rasch fortschreitende hydrolytische Zersetzung unter Ausscheidung eines basischen Sulfates von der Zusammensetzung $4ZrO_2 . 3SO_3 . 14H_2O$. Die Bildung dieses Salzes erfolgt nicht sofort nach dem Wasserzusatz, sondern die Lösungen bleiben erst noch längere Zeit völlig klar; erst nach 5—6 Std. bei sehr verdünnten Lösungen, bei konzentrierteren noch viel langsamer, beginnt die Flüssigkeit sich zu trüben. Einmal begonnen, vollzieht sich die Abscheidung auch nicht augenblicklich, wie bei übersättigten Lösungen, sondern erfordert zu ihrer Vollendung bei stark verdünnten Lösungen etwa 30 Std., bei konzentrierteren erheblich mehr. Mit steigender Temperatur nimmt die Verdünnung, die zur Ausfällung erforderlich ist, sehr rasch zu, so daß über 50° überhaupt keine Ausscheidung mehr stattfindet. Bei gewöhnlicher Temperatur vollzieht sich dagegen die Reaktion außerordentlich langsam. In diesem Verhalten liegt denn auch der Grund dafür, daß die Existenz des Salzes bisher noch nie beobachtet wurde. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2024.) *δ*

3. Organische Chemie.

Alkylverbindungen des Thalliums. (I. Mitteilung.)

Von R. J. Meyer und A. Bertheim.

Die Einwirkung von Thallichlorid auf Magnesiumalkylhaloide in ätherischer Lösung geht, wie die Verf. fanden, im Sinne der Gleichung: $TlCl_3 + 2MgRCl = Tl(R)_2Cl + 2MgCl_2$ energisch und bei Beobachtung gewisser Vorsichtsmaßregeln mit guter Ausbeute vor sich. Was nun die Wahl des Halogens betrifft, so ist man in allen Fällen an die Anwendung des Thalliumchlorides gebunden. Die Verf. haben ferner die Beobachtung gemacht, daß auch von den Alkylhaloiden die Chloride am geeignetsten sind: sie ergeben bei der Einwirkung auf $TlCl_3$ die besten Ausbeuten und von vornherein ein sehr reines Reaktionsprodukt. Schließlich fanden die Verf., daß es gar nicht erforderlich ist, vom wasserfreien Chlorid auszugehen. Zur Ausführung der Alkylierung wird die ätherische Thallichloridlösung, enthaltend 1 Mol.-Gew. $TlCl_3$, in Eiswasser gekühlt und die Lösung des Magnesiumalkylhaloides (4 Mol. MgRX, d. h. das Doppelte der berechneten Menge) in kleinen Portionen unter kräftigem Umschütteln zugegeben. Nachdem alles eingetragen ist, läßt man einige Stunden bei Zimmertemperatur stehen, gießt dann das Reaktionsprodukt in gekühlte, stark verdünnte Säure ein, saugt das abgeschiedene Produkt ab, welches bei guter Leitung der Operation fast farblos aussehen soll, und wäscht es erst mit angesäuertem Wasser, dann mit Alkohol und Äther aus. Was die Überführung der Halogenverbindungen ineinander betrifft, so kann diese einfach durch doppelte Umsetzung ihrer Lösungen mit Kaliumbromid oder -jodid geschehen. Andererseits lassen sich sämtliche Salze auch aus den Carbonaten oder den freien Basen durch Einwirkung der betreffenden Säuren erhalten. — In den Thalliumalkylverbindungen vom Typus $Tl(R)_2X$ ist die Natur des dreiwertigen Thalliums, wie sie in seinen einfachsten Verbindungen charakteristisch zutage tritt, vollkommen verdeckt. Die Thalliumalkylverbindungen sind gegen Wasser und sogar gegen starke Alkalilaugen durchaus beständig; in den Lösungen fungiert Tl^{III} nicht mehr als Ion, sondern bildet mit den beiden Alkylen ein einwertiges Radikal von stark positiver Natur, das bei allen Umsetzungen als solches erhalten bleibt. Seine Verbindungen sind dementsprechend durchaus vergleichbar mit denen der Alkalimetalle bezw. denen des einwertigen Thalliums. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2051.) *δ*

Über Alkoholate.

Von J. W. Brühl.

Verf. hat ein Verfahren ausgearbeitet, welches die Alkoholate in der sehr wirksamen Form in kürzester Zeit und in jedem Maßstabe zu bereiten gestattet. Man verfährt, wie folgt: Das Natrium wird zunächst nach der vom Verf. mitgeteilten Vorschrift unter siedendem Xylol verstaubt[5]) und — wenn es sich um größere Mengen handelt — der Natriumstaub in einen geräumigen Rundkolben übergeführt. Man fügt noch trockenes Xylol hinzu, so daß auf je 1 Atom (23 g) Natrium etwa 0,5 l Flüssigkeit vorhanden ist. Der Kolben wird mit einem doppelt durchbohrten Korke verschlossen, durch dessen eine Bohrung eine luftdichte Stopfbüchse mit Rührwerk, durch dessen andere Bohrung ein Rückflußkühler mit Natronkalkverschluß und Tropftrichter hindurchgeführt sind. Man stellt den Kolben in kaltes Wasser, setzt das Rührwerk in lebhaften Gang und läßt die berechnete Menge des Alkohols (1 Mol. : 1 Atom Na), mit etwa dem doppelten Volumen Xylol verdünnt, langsam zutropfen. Nachdem die äußerst heftige Reaktion nachgelassen hat, ist auch schon fast alles Natrium verzehrt. Um die letzten Spuren zum Verschwinden zu bringen, wird unter beständigem Rühren noch einige Zeit erwärmt. Nach Beendigung der Operation, welche nur wenige Stunden in Anspruch nimmt, ist das von Kristallalkohol völlig freie Alkoholat als schneeweiße, flockige Masse in dem Xylol suspendiert. Man kann auf diesem Wege ebensogut wie das alkoholfreie Natriummethylat auch das -äthylat, -amylat, die Alkoholate des Borneols, Menthols usw. darstellen. Mit gleicher Leichtigkeit sind auch die entsprechenden Kaliumalkoholate erhältlich. Alle die alkoholfreien Alkoholate stellen amorphe flockige Körper dar. Das Natriumamylat ist merkwürdigerweise in Benzol löslich. Erst bei längerem Kochen beginnt es zu koagulieren, und beim Erkalten gesteht es zu einem farblosen Gel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2066.) *δ*

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3516.

Betaïn-Gewinnung aus Melassen-Schlempen.

Von Andrlik.

Die Abfalllaugen der Strontian-Entzuckerung werden auf etwa 75° Bx. eingedickt und bei 144° mit soviel konzentrierter Phosphorsäure (von D = 1,3 bis zur Hälfte ihres Volumens eingekocht) verrührt, daß beim Erkalten das Salz KH_2PO_4 auskristallisieren kann; man saugt die Kristalle ab, wäscht sie mit kaltem Wasser, dickt das Filtrat bis zum Siedep. 153° ein, kühlt es auf 80° ab und setzt Alkohol von 96 Proz. zu (auf 1 kg Abfalllauge gerechnet 1,5 l). Zur 80° warmen, von der entstehenden sirupösen Ausscheidung abgetrennten, alkoholischen Lösung rührt man allmählich 80° warme Phosphorsäure zu (auf 1 kg Abfalllauge 110 g P_2O_5 entsprechend), filtriert das kristallisiert ausfallende Betaïnphosphat ab, wäscht es mit Alkohol von 96 Proz. und dann von 80 Proz. rein weiß aus, zerlegt mit Kalkmilch und Kohlensäure, konzentriert das Filtrat und kristallisiert aus Alkohol von 96 Proz. um. Man erhält aus 1 kg Abfalllauge 68 g ganz und 22 g fast reines Betaïn. Das Phosphat $C_5H_{11}NO_2 . H_3PO_4$ bildet körnige Kristalle vom Schmelzp. 200°, zersetzt sich bei 234° und löst sich leicht in Wasser. Die erwähnte sirupöse Ausscheidung enthält viel Aminosäuren. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 404.) *λ*

Über Cholesterin. (II. Mitteilung.)

Von A. Windaus.

In seiner ersten Veröffentlichung[6]) hat Verf. die Oxydation des Cholestandions, $C_{27}H_{42}O_2$, zur Säure $C_{27}H_{42}O_5$, der Cholestanondisäure, beschrieben. Dieser Vorgang entspricht vollkommen der Bildung von Camphorsäure aus Camphor, und es geht daraus hervor, daß hier ebenfalls ein Ring vorhanden ist, der eine $CO . CH_2$-Gruppe enthält und bei der Oxydation an der Ketogruppe aufgespalten wird. Um diese Auffassung noch auf einem anderen Wege zu stützen, hat Verf. das Cholestandiol mit Ammoniumpersulfat oxydiert. Es liefert bei dieser Behandlung in essigsaurer Lösung eine Oxyketocarbonsäure, und letztere geht bei der Oxydation mit Chromsäure in dieselbe Ketodicarbonsäure (die Cholestanonsäure) über, welche auch direkt mittels Chromsäure aus dem Keton erhalten werden kann. Hierdurch ist für das Vorhandensein eines reduzierten Ringes im Cholesterin ein neuer Beweis erbracht. Verf. weist ferner nach, daß der ursprünglich im Cholesterin vorhandene Ring, bei dessen Aufspaltung die erwähnten Säuren entstehen, ein Pentamethylenring sein muß. Verf. hat ferner das Cholesterin unter Zusatz von Borsäureanhydrid und das Cholesterylacetat ohne Zusatz einer sehr langsamen (destruktiven) Destillation unterworfen und dabei ein Gemisch von Kohlenwasserstoffen erhalten, das, soweit die oberflächliche Untersuchung einen Schluß gestattet, dem Petroleum sehr ähnlich ist. Möglicherweise stehen die gesättigten zyklischen Kohlenwasserstoffe C_nH_{2n}, welche sich in wechselnder Menge in den verschiedenen Petroleumsorten finden, in nahem Zusammenhange mit dem Cholesterin. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2027.) *δ*

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 19.

4. Analytische Chemie.

Ein neuer Bürettenverschluß.

Von Ferd. Pilz.

Die von Mohr empfohlene einfache Verschlußvorrichtung mit einem kurzen Glasstäbchen, welches das Lumen des Kautschukschlauches vollständig ausfüllt, ist ausgezeichnet, doch ermüden bei serienweisem Arbeiten die Finger durch das Drücken so schnell, daß Verf. versuchte, die Mohrsche Einrichtung zu modifizieren und den Fingerdruck auf einen Quetschhahn zu übertragen. Über dem Glasstabe, der das Lumen des Schlauches genau ausfüllt, sitzt außen ein Quetschhahn, dessen Spannung derart sein muß, daß er gerade festhält, ohne aber einen spürbaren Druck auszuüben. Drückt man nun auf den Quetschhahn, so erfolgt ein Öffnen des Verschlusses. Versuche mit einem Probeexemplar ergaben, daß sich die Regulierung des Ausflusses mühelos und exakt durchführen läßt. Zu beziehen ist der Quetschhahn vom Mechaniker Paul Ach, Wien II. (Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. *1904.* **7**, 441.) *ω*

Weiterer Beitrag zur Frage „Gottlieb oder Adams?“

Von L. F. Rosengren.

Im allgemeinen scheint man der Ansicht zu sein, daß Rose-Gottliebs Fettbestimmungsmethode für Milch denjenigen Methoden vorzuziehen ist, bei welchen das Fett nach vorhergehender Eintrocknung der Milch extrahiert wird, wie z. B. Adams Methode usw. Gottliebs Methode ergibt bekanntlich ein höheres Resultat für Magermilch und Buttermilch als die Eintrocknungsmethoden, was nach Storchs Ansicht dadurch herbeigeführt wird, daß ein Teil des „Membranschleimes“ im Ätherbenzin sich auflösen und das Fett verunreinigen soll. Verf. hat daher das bei einer größeren Anzahl Gottliebscher Analysen gewonnene

Fett gesammelt und näher untersucht; hieraus geht hervor, daß der ungelöste Rückstand bei Gottliebs Methode wenigstens in quantitativer Beziehung ohne jede praktische Bedeutung für die Analyse ist. Der Rückstand von Gottliebs Proben ist kein Eiweißstoff, wie Verf. weiter nachgewiesen hat, seine Löslichkeitsverhältnisse stimmen namentlich mit denjenigen des Lecithins überein, und die chemische Analyse gab ebenfalls Resultate, welche von jenen nicht wesentlich abweichen. Durch weitere Untersuchungen hat Verf. den Beweis erbracht, daß das Lecithin tatsächlich ein Bestandteil des erwähnten Rückstandes ist, ja sogar wahrscheinlich den Hauptbestandteil desselben ausmacht. Nach den Untersuchungen des Verf. scheint der Storchsche Membranschleim kein sozusagen physiologischer Teil der Fettkügelchen zu sein, noch kann dieser die Schuld daran tragen, daß man mit Gottliebs Methode ein höheres Resultat für den Fettgehalt der Milch als z. B. mit der Adamschen Methode erhält. (Milch-Ztg. *1904*. **33**, 337.) *ω*

Zur quantitativen Gerbstoffbestimmung. Von C. Glücksmann. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 601.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Rohr- und Rübenzucker.

Von Campbell.

Praktische und medizinische Erfahrungen sollen bewiesen haben, daß den Raffinaden aus Rübenzucker ein viel kleinerer Nährwert zukommt (z. B. bei Kindern), und daß solche Raffinaden nicht von Bienen, geringere Rübenzucker auch nicht oder doch nicht mit Nutzen von Mastvieh verzehrt werden. Die Ursache soll sein, daß der Rübenzucker schwer zu raffinieren ist, so daß die fremden Raffinaden, mit denen man England überschwemmt, zwar äußerlich schön, aber unrein und mit gesundheitsschädlichen Substanzen beladen sind. Rüben- und Rohrzucker sind physikalisch ganz verschieden und jedenfalls auch chemisch. Letzterer Unterschied wird bald entdeckt werden, bisher nämlich ist die Zuckerchemie eine sehr mangelhafte. (Internat. Sugar. Journ. *1904*. **6**, 275.)

Es ist lehrreich und charakteristisch, zu sehen, wie die „Wissenschaft" (auch die erst zu erwartende!) herangezogen wird, um längst widerlegte Vorurteile zu stützen, die andererseits selbst wieder als Stütze dienen müssen! *λ*

Der Nachweis von Kokosfett im Schweinefett.

Von F. Morrschöck.

Noch 5—10 Proz. Kokosfett lassen sich nach dem Vorschlage von Mecke im Schweinefett nachweisen, wenn letzteres mit 95-proz. Alkohol ausgeschüttelt wird und im Rückstande des alkoholischen Auszuges die Refraktion, die Jodzahl und die Verseifungszahl ermittelt werden. Bei der Ausführung zieht man 60—80 ccm Fett auf einem Wasserbade von 45—60° ½ Std. lang unter öfterem Umschütteln mit 160 ccm Alkohol aus, filtriert die vollständig erkaltete alkoholische Flüssigkeit von dem ungelösten Fett ab, verjagt den Alkohol und prüft sowohl das zurückbleibende, sowie auch das abfiltrierte, in Alkohol unlösliche Fett nach vorhergegangenem Trocknen. Der in Alkohol lösliche Teil eines reinen Schweinefettes zeigt im Gegensatze zum ursprünglichen Fette eine bedeutend höhere Jodzahl (69—70 gegen 60—61), eine starke positive Refraktion (+ 2,7 bis 3,4 gegen die ursprüngliche von — 0,4 bis 0,5), dagegen annähernd dieselbe Verseifungszahl wie das ursprüngliche Fett. Bei einem Schweinefett, das einen Zusatz von 5 bezw. 10 Proz. Kokosfett erhalten hatte, ist die Jodzahl des alkohollöslichen Teiles niedriger als diejenige des ursprünglichen Fettes (56,9 gegen 57,7 bezw. 46,5 gegen 54,6), die Verseifungszahl dagegen bedeutend höher (206,6 gegen 198,8 bezw. 221,6 gegen 204,2). Die Refraktion des alkohollöslichen Teiles eines kokosfetthaltigen Schweinefettes liefert einen negativen Wert (— 0,1 gegen — 1,1 bezw. — 3,4 gegen — 1,9 des ursprünglichen Fettes). (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 586.) *st*

Der Nachweis von Butterverfälschungen mit Hilfe der Phytosterinacetatprobe.

Von M. Siegfeld.

Zur Isolierung des Cholesterins bezw. Phytosterins aus Fetten eignet sich von den verschiedenen Verfahren das bekannte Böhmersche am besten. Mittels der Phytosterinacetatmethode können in Butter noch mit Sicherheit 10 Proz. Margarine, sowie 10 Proz. Palmin nachgewiesen werden; denn der Schmelzpunkt des Acetates nach der 6. Kristallisation lag im ersteren Falle zwischen 116,2 und 119°, in dem letzteren zwischen 116 und 117°. Eine mit 1 Proz. Sesamöl versetzte Butter lieferte ein Cholesterin- bezw. Phytosterinacetat, das nach 5-maligem Umkristallisieren zwischen 116,3 und 117,3° schmolz. Das aus reiner Butter dargestellte Cholesterinacetat zeigte nach der 4. Kristallisation einen Schmelzpunkt von 113,8—114,8°. Zum Absaugen des Acetates eignen sich gehärtete Filter von Schleicher & Schüll, welche fast gar nicht fasern. Der Nachweis von Margarine und Palmin in Butter ist bei einiger Übung schon bei Anwendung von 50 g Substanz möglich. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 577.) *st*

Über die Beurteilung der Naturreinheit von Weinen auf Grund der chemischen Analyse.

Von J. Schindler.

Die Untersuchungen wurden in der Weise angestellt, daß Verf. die Weinbereitung aus den geringsten Lagen Tirols sozusagen unter seinen Augen geschehen ließ und den Most und die fertigen Weine eingehend untersuchte. Nach diesen Untersuchungen ist der Begriff „Tiroler Wein" ein sehr weiter, und es erscheint deshalb nicht angängig, von der Zusammensetzung dieser Weine im allgemeinen zu sprechen. Für den Gutachter ist vielmehr die Kenntnis der Traubensorte und Lage für einen auf seine Naturreinheit zu prüfenden Wein von der allergrößten Wichtigkeit. Es ist ferner der Jahrgang zu berücksichtigen, wie nicht minder auch die Bereitungsart des Weines, in welch letzterer Beziehung namentlich auch die Kostprobe wertvolle Anhaltspunkte zu bieten vermag. Behufs Feststellung der chemischen Zusammensetzung von typischen Weinen verschiedener Weinbaugelände wäre von seiten jener Versuchsstation, welcher die Beurteilung dieser Weine vornehmlich obliegt, alljährlich das nötige Traubenquantum zu verarbeiten, beziehungsweise die Weinbereitung entsprechend zu überwachen. Bei der Beurteilung des Extraktgehaltes der Weine ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Höhe des Extraktes vornehmlich auch von der Menge des bei der Gärung gebildeten Glycerins abhängt. Das Verhältnis zwischen Alkohol und Glycerin schwankt selbst in Weinen, die aus dem gleichen Traubenmaterial gewonnen wurden, innerhalb sehr weiter Grenzen, und hier ist eine Reihe heute noch nicht genügend gekannter Faktoren mit im Spiele. Für Weine, welche eine auf die Tätigkeit von Äpfelsäure zerstörenden Bakterien zurückzuführende größere Menge von Milchsäure enthalten, berechnet sich in der Regel ein höherer säurefreier Extraktrest als für Weine, welche nennenswerte Mengen an Milchsäure nicht aufzuweisen haben. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1904*. **7**, 407.) *ω*

Über den Zuckergehalt in Erbsenkonserven.

Von F. Schwarz und F. Riechen.

Der Zuckergehalt in Erbsen ist außer von der Varietät auch vom Reifezustande abhängig. Kleinere, weniger entwickelte jüngere Samen zeigen einen süßeren Geschmack als die weiter entwickelten reifen Erbsen. Bei 5 Proben Erbsenkonserven, von denen die eine mit 27,85 Proz. Saccharose unter Aufsicht des Verf. hergestellt war, schwankte der Saccharosegehalt in der Trockensubstanz zwischen 2,69 und 30,48 Proz. Der in den Erbsen vorkommende Zucker besteht nur aus Saccharose. Für die Zuckerbestimmung wurden die zerriebenen Erbsen 2 mal mit warmem 90-proz. Alkohol extrahiert und der Auszug nach erfolgter Neutralisation zur Sirupdicke eingedampft. Um die Dextrine zu entfernen, behandelte man den Eindampfrückstand 2 mal mit 95-proz. Alkohol, verjagte den letzteren und fügte zur wässerigen Lösung in bekannter Weise Bleiessig und zur Entfernung des Bleiüberschusses Natriumphosphat hinzu. Der Saft der Erbsen wurde neutralisiert, eingedampft, der Rückstand von Dextrinen befreit und wie der Erbsenauszug weiter behandelt. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 550.) *st*

Über den Alterungsprozeß der Teigwaren.

Von H. Jaekle.

Um Aufklärung darüber zu erhalten, welche Veränderungen Nudeln beim Aufbewahren erleiden, hat Verf. sogen. Wassernudeln, sowie Eiernudeln unter Verwendung von 2, 3 und 6 Eiern auf 1 Pfd. Weizenmehl hergestellt und die erhaltenen Nudeln in verschiedenen Zeitintervallen untersucht. Hierbei wurde folgendes beobachtet: Bei der Verarbeitung des Mehles zur Teigware verschwindet beinahe ein Drittel der im Mehle vorhandenen ätherlöslichen Bestandteile, während die Jodzahl des Fettes von 105,6 auf 110,9 stieg. Die alkohollösliche Phosphorsäure, welche im Mehle 0,015 Proz. betrug, war in der Teigware auf 0,022 Proz. angewachsen. Mit zunehmendem Alter der vier Nudelproben trat ein gleichmäßiges Ansteigen der Jodzahlen der Petrolätherextrakte ein, und zwar ist die Zunahme der Jodzahl bei der Wasserware am größten, d. h. 10 Einheiten innerhalb eines Jahres; die geringste Zunahme der Jodzahl, d. h. 4,8 Einheiten, zeigten die eireichsten Nudeln. Dieses Resultat darf bei der Beurteilung von Nudeln schon deshalb nicht außer Betracht gelassen werden, weil die Jodzahl des Fettes von 1 Jahr alten Nudeln mit 6 Eiern auf 1 Pfd. Mehl identisch ist mit der Jodzahl, welche Nudeln mit 3 Eiern auf 1 Pfd. Mehl kurz nach ihrer Herstellung aufwiesen. Ganz verschieden verhalten sich beim Lagern von Nudeln deren Ätherextrakte, denn das Ätherextrakt der Wasserware nimmt mit zunehmendem Alter der Nudeln gleichmäßig ab (von 0,646 auf 0,433 Proz. innerhalb eines Jahres), während das Ätherextrakt der Eiernudeln fast konstant bleibt. Die auffallendste Veränderung erleidet beim Aufbewahren der Nudeln das Lecithin, welches bei sämtlichen Proben ganz regelmäßig und beim Eintritte der wärmeren Jahreszeit in ganz beträchtlichem Maße abnimmt. So ging bei den Nudeln mit 2 Eiern auf 1 Pfd. Mehl die alkohollösliche Phosphorsäure innerhalb eines halben Jahres von 0,09 Proz. auf 0,034 Proz., bei den Nudeln mit 3 Eiern auf 1 Pfd. Mehl innerhalb eines Jahres

von 0,122 Proz. auf 0,057 Proz. und bei den Nudeln mit 6 Eiern auf 1 Pfd. Mehl innerhalb eines Jahres von 0,205 Proz. auf 0,128 Proz. zurück. Hiernach geht die Zersetzung des Lecithins bei den eiärmeren Nudeln relativ am intensivsten vor sich. Da sämtliche Nudelproben zur Zeit der letzten Untersuchungen noch gut genießbar waren, so kann die Ware keineswegs als verdorben bezeichnet werden. Nach diesen Untersuchungsresultaten dürfte eine Beurteilung von Nudeln auf Grund des Lecithinphosphorsäuregehaltes nur mehr mit Vorsicht vorzunehmen sein. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* **7**, 513.)

Zweifellos erscheint die Untersuchung von Nudeln des Handels dringend geboten, um auch deren Verhalten beim Lagern kennen zu lernen. *st*

Einiges über „Teroldego“ und seine chemische Zusammensetzung. Von C. v. Gramatica. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1904.* **7**.)

6. Agrikulturchemie.

Zuckerärmere Rüben.

Von Sachs.

Die Aulardschen Vorschläge sind, auch für belgische Verhältnisse, unbedingt abzulehnen: Ernten von 65000 kg auf 1 ha sind im Durchschnitt unmöglich, so z. B. hat man 1888—1894, als man noch derlei Rüben baute, im Mittel nur 32300 kg geerntet, also kaum die Hälfte; ferner sind, wie Andrlik neuerdings bestätigte, die Säfte solcher armer Rüben auch unreiner, besonders stickstoffreicher, und geben daher geringere Ausbeuten. (Sucr. Belge *1904.* **32**, 470.) *λ*

Zuckerrohrkultur in Java.

Von Prinsen Geerligs.

Verf. gibt eine kurze zusammenfassende Darstellung seiner Erfahrungen und zeigt namentlich, unter welchen vielseitigen, nur durch fortgesetzte angestrengte Arbeit zu überwindenden Schwierigkeiten die javanische Agrikultur allein ihre Fortschritte vollziehen kann. (Internat. Sugar Journ. *1904.* **6**, 277.) *λ*

Lafeuilles Trocknungsverfahren für Rüben.

Von Chaboissier.

Um Frankreich von der nach riesigen Summen (allein für Hafer jährlich über 60 Mill. Fr.) zählenden Einfuhr fremder Futterstoffe unabhängiger zu machen, hat Lafeuille vorgeschlagen, Rüben von mittlerem Zuckergehalte und großem Gewichtsertrage direkt zu trocknen. Seine vorzüglich eingerichtete Fabrik hat trotz verspäteter Fertigstellung 32000 dz solcher Rüben verarbeitet und dabei ein ganz vorzügliches Trockenfutter produziert, das sich (bei Zugabe von 100 g auf 100 kg Lebendgewicht) zur Fütterung und Mästung von Pferden, Ochsen, Kälbern, Schweinen und Schafen durchgehends vortrefflich bewährt und bezahlt gemacht hat. 100 kg enthalten nach Girard 14,5 Proz. Wasser, 56,90 Proz. Zucker, 6,19 Proz. stickstoffhaltige Stoffe, 4,80 Proz. Asche, 0,13 Proz. Fett, 13,28 Proz. Pektinstoffe und Pentosane, 4,20 Proz. Cellulose, und ähnlich fielen andere Analysen aus. Der Wert von 100 kg Zucker stellt sich in obiger Form bedeutend billiger als in der von Melassenfutter und ähnlichen Futtermitteln bei den üblichen Preisen. (Sucr. indigène. *1904.* **63**, 713.) *λ*

Düngungsversuche mit Zuckerrohr. Von Watts. (Internat. Sugar Journ. *1904.* **6**, 285.)

Zuckerrohrbau am Zambesi. (Internat. Sugar Journ. *1904.* **6**, 290.)

Apparate zur Rübenkultur. Von Silz. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 1144.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Verordnung der Magnesia.

Von L. Adrian.

Die hydratisierte Magnesia ist wegen der physikalischen, chemischen und physiologischen Eigenschaften der gebrannten Magnesia für arzneiliche Anwendung vorzuziehen. (Bull. gén. de Thérap. *1904.* **147**, 824.) *sp*

Linimentum ammoniatum.

Von Cruse.

Ein Präparat von gleichbleibender Konsistenz und von Mischbarkeit mit anderen Flüssigkeiten erhält man unter Mitverwendung von Rizinusöl. Verf. schlägt vor: Sesamöl 50, Rizinusöl 30 und Salmiakgeist 20 Teile. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 513.) *s*

Zerlegung des Kaliumjodids durch Fette.

Von A. Heffter.

Jodkaliumsalbe, mit Schweinefett und Wasser bereitet, färbt sich in kürzerer oder längerer Zeit, indem kleine Mengen von freiem Jod abgeschieden werden. Verf. fand, daß die wirksame Substanz in Wasser löslich war. Es wurde Wasserstoffsuperoxyd festgestellt. Die Abspaltung von Jod in der Jodkaliumsalbe erklärt sich also so, daß sich in dem zur Bereitung dienenden Wasser Wasserstoffsuperoxyd bildet, das für sich allein oder schneller unter Mitwirkung etwa vorhandener Spuren freier Fettsäuren das Jodkalium zerlegt. Bezüglich der Bildung von Wasserstoffsuperoxyd in dem mit Fett verriebenen Wasser weist Verf. darauf hin, daß die Fette atmosphärischen Sauerstoff aufnehmen, autoxydable Substanzen sind, welche sich mit den Sauerstoffmolekeln zu superoxydartigen Verbindungen vereinigen. Das entstandene Superoxyd wirkt nun auf das Wasser oxydierend ein, oder aber es entsteht ohne Bildung von Superoxyd das Wasserstoffsuperoxyd durch direkte Oxydation von Wasserstoffatomen, die vorher im Autoxydator gebunden waren. Im ersteren Falle verläuft die Reaktion nach folgender Gleichung, wobei A die autoxydable Substanz bezeichnet: $A + O_2 = AO_2$; $AO_2 + H_2O = AO + H_2O_2$; im zweiten Falle: $AH_2 + O_2 = A + H_2O_2$. Verf. hält das erstere Schema für das wahrscheinlichere. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904.* **42**, 320) *s*

Zur Prüfung von Mohnöl.

Von Utz.

Das D. A.-B. IV schreibt vor, daß 100 T. Mohnöl nicht weniger als 130 und nicht mehr als 150 T. Jod aufnehmen sollen. Verf. fand aber Jodzahlen von 156,94 und 157,52. Gröbere Verfälschungen durch Sesamöl lassen sich nach dem Verf. am besten mit der Soltsienschen Reaktion in folgender Ausführung nachweisen: In ein mit eingeschliffenem Glasstöpsel versehenes Reagensglas gibt man etwa 5 ccm des zu prüfenden Öles, dazu ungefähr das halbe Volumen Zinnchlorürlösung (Bettendorfs) und schüttelt einmal um. Hierauf hält man das Reagensglas in lauwarmes Wasser, bis sich Öl und Reagens wieder getrennt haben, und erhitzt das abgeschiedene Reagens etwa $^1/_4$ Std. lang im kochenden Wasserbade, indem man das Reagensglas so weit eintauchen läßt, wie die Reagensschicht reicht. Eine mehr oder minder intensive Rosa- oder Rotfärbung zeigt Sesamöl an. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 444.) *s*

Über das Extractum Hydrastis Canadensis fluidum des Deutschen Arzneibuches. Von O. Rößler. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 453.)

Farblose Creosotal-Emulsionen mittels Creosotal Heyden. Von R. Seifert. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 503.)

Über Lebertran. Von Wiebelitz. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 513.)

Beiträge zur Unterscheidung einiger Gummisorten des Handels. Von Ed. Hirschsohn. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 449.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Farbstoffbildung einiger Bakterien in gezuckerten Mineral-Nährsalzlösungen.

Von Alexander Kossowicz.

Gelegentlich von später zu veröffentlichenden Versuchen über das Verhalten der Bakterien zur Raffinose gelang es auch dem Verf., einige neue Beobachtungen über die Farbstoffbildung der Bakterien in gezuckerten Mineralnährsalzlösungen zu machen. Die erste dieser Feststellungen betrifft das Bacterium prodigiosum, welches in Nährlösungen von der Zusammensetzung 3 Proz. Raffinose, 0,25 Proz. KH_2PO_4, 0,005 Proz. $Ca_3(PO_4)_2$, 0,25 Proz. $MgSO_4$, 0,25 Proz. $(NH_4)_2HPO_4$, 0,2 Proz. NH_4Cl die Bildung eines zitronengelben Farbstoffs zeigte, der in die Lösung überging, während der Niederschlag und der starke Hautring eine reine weiße Farbe aufwiesen. Diese Gelbfärbung der schwach sauer reagierenden Nährlösung tritt gewöhnlich nach Verlauf von 2—3 Wochen, manchmal noch später ein. Bei Zusatz von Lauge (NaOH) bis zur stark alkalischen Reaktion, ebenso wie bei Zusatz von Salzsäure bis zur stark sauren Reaktion blieb die gelbe Farbe der Lösung bestehen. Die mikroskopische Prüfung ergab kokkenähnliche Formen und kurze Stäbchen. Bei der Überimpfung solcher Zuchten auf Kartoffeln oder Fleischbouillon-Agar erhielt Verf. rot gefärbte Kolonien. Daß in solchen mineralischen Nährlösungen auch rote Farbstoffe von Bakterien gebildet werden können, zeigen Bacterium lactorubefaciens und Micrococcus agilis. Auch Bacterium synxanthum, das auf Gelatine und Agar als weiße Kultur auftritt, erweist sich in mineralischen Raffinose- und Saccharoselösungen, in denen es auch kräftige Gärung hervorruft, als befähigt zur Bildung eines rötlich braunen Farbstoffs, dessen Auftreten und Intensität ebenfalls durch den Gehalt der Nährlösung an Magnesiumsulfat beeinflußt wird. Da auch die künstliche Farbstoffbildung der Hefen (rote Farbstoffe) von dem Gehalte der Nährlösung an Magnesiumsulfat abhängig ist, so hat man hier eine interessante Analogie zwischen der Farbstoffbildung bei gewissen Bakterienarten und Saccharomyceten. Bac. cyaneofuscus bildet bei einer recht schwachen Entwickelung nur einen graubraunen Farbstoff; Bac. mesentericus fuscus zeigte nach Verlauf von 2—4 Wochen einen lichtbraunen Niederschlag. Rein weiße Kulturen liefern bei einer Versuchsdauer von etwa 4 Monaten: Spirillum Finkleri Prior, Streptococcus pyogenes, Microc. flavescens, Tyrothrix distorta, Bac. Freudenreichii, Bact. aerogenes, Bact. lactis aerogenes und das Bakterium des Stallgeruches, welche drei letzteren ebenso wie Bact. synxanthum Raffinose (Melitriose) kräftig vergären. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1904.* **7**, 404.) *ω*

Die Vergiftungen durch Orthoform. Verordnungsart dieses Medikamentes.

Von G. Bardet.

Die Vergiftungserscheinungen nach Behandlung mit Orthoform treten nach Ansicht des Verf. dadurch ein, daß das Medikament sich zersetzt,

was besonders in Salbenmischungen vorkommt. Man soll es deshalb nur für sich oder in alkoholischer Lösung benutzen, für Salben und dergl. aber an seiner Stelle das verwandte und beständigere Anästhesin anwenden. (Les nouv. remèdes *1904*. **20**, 241.) *sp*

Über das Maretin und seine antipyretischen Wirkungen.

Von Jacob Barjansky.

Maretin, ein neues Antipyretikum der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., ist Carbaminsäure-*m*-tolylhydrazid:

$$C_6H_4<\begin{matrix}CH_3\\NH-NH-CO-NH_2\end{matrix}.$$

Es bildet weiße, geschmacklose Kristalle vom Schmelzp. 183—184°, schwer löslich in kaltem, leichter in heißem Wasser und in Alkohol. Bei Tieren zeigte es sich ohne Einfluß auf die Zirkulation, Respiration und Ernährung. Während es schon in Mengen von 0,1 g die Temperatur herabsetzt, ist 1 g noch ohne toxische Nebenwirkungen. Dementsprechend erzeugte es auch beim Menschen weder Magenschmerzen, noch Übelkeit oder Erbrechen, keine Veränderung der Sekretion oder Funktion des Magens. Es wird durch den Harn ausgeschieden. Die Temperatur wird mit Leichtigkeit durch das Mittel herabgesetzt, und zwar erfolgt die Herabsetzung nur langsam (innerhalb 3—5 Std.), aber für längere Dauer (9—15 Std.). Als Einzelgabe werden zweckmäßig 0,25 g verabreicht. Nur in einem Falle wurden nach der Darreichung Kollapserscheinungen beobachtet, die bald vorübergingen. Kumulation der Wirkung bei längerer Darreichung findet nicht statt. Zuweilen tritt Schweißbildung ein. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 607.) *sp*

9. Hygiene. Bakteriologie.

Die Überprüfung von in Wasser löslichen Desinfektionsmitteln auf Mikroorganismen und eine neue Methode hierzu.

Von H. Zikes.

Verf. bespricht zuerst die verschiedenen bisher geübten Methoden zur Prüfung der Antiseptika auf ihre keimtötende und entwickelungshemmende Wirkung auf die Organismen und kommt zu dem Schlusse, daß diese Methoden mancherlei Übelstände zeigen. Er hat eine Methode ausgearbeitet, welche er wenigstens für die Prüfung von Desinfektionsmitteln für den Brauereibetrieb als gut und empfehlenswert befunden hat. Diese beruht im wichtigsten Teile auf einer sehr raschen und vollständigen Trennung fast sämtlicher dem Desinfektionsmittel ausgesetzter Keime des letzteren. Zu dieser Methode wird eine Schleudereprouvette verwendet, welche aus zwei Teilen besteht, dem eigentlichen Eprouvettenkörper und einer Glaskapsel, welche das Ende der Eprouvette darstellt und mittels eines Kautschukschlauches an ersteren befestigt werden kann. In dieser Kapsel bleibt das Sediment vollständig zurück und kann einfach durch Abziehen des Bodenteiles getrennt werden. Die möglichst kräftige jugendliche Generation des zu untersuchenden Organismus wird mit seiner Kulturflüssigkeit in die sterile Eprouvette gebracht, mit wenig ausgeglühtem und wieder erkaltetem Talkpulver geschüttelt und dann zentrifugiert. Der nach dem erstmaligen Ausschleudern erhaltene Bodensatz, aus Talkpulver und Organismen bestehend, wird von der Flüssigkeit getrennt und das kleine Ansatzstück sofort an eine zweite sterile Eprouvette befestigt. Den Organismen kann nun, nachdem sie mit Wasser aufgeschlämmt sind, die betreffende Desinfektionslösung zugegeben werden. Nach entsprechend langer Einwirkung können die Organismen durch Zentrifugieren von der Flüssigkeit getrennt und mit Wasser usw. ausgewaschen werden. Die Vorteile des neuen Verfahrens gegenüber den anderen Methoden sind folgende: 1. Das Desinfektionsmittel kann sowohl auf die wässerige Aufschlämmung der Organismen, sowie direkt auf die Kultur der letzteren in einwandfreier Weise durch eine bestimmte Zeit einwirken. 2. Die überprüften Keime können nahezu in ihrer Gesamtmenge wieder in die Kulturflüssigkeit zur weiteren Untersuchung gebracht werden. 3. Es ist möglich, die überprüften Keime von dem Desinfiziens vollständig zu befreien, und 4. läßt die Methode bei einiger Vorsicht — Benutzung steriler Eprouvetten und Watteverschluß — und einer gewissen Raschheit während der einzelnen Manipulationen ein vollständig steriles Arbeiten zu. (Allg. Ztschr. Bierbr. u. Malzfabr. Festnummer zum österr. Brauertag 11. bis 13. Mai 1904.) *ϱ*

Die Beurteilung von Natureis.

Von M. Klostermann.

Wie bereits bekannt ist, so hat auch Verf. beobachtet, daß die Bakterienzahl beim Gefrieren von Wasser ganz bedeutend abnimmt: Aus Saalewasser gewonnenes Eis enthielt in 1 ccm zwischen 80 und 500 Keime, während in dem Saalewasser in 1 ccm 50000—100000 Keime gefunden wurden. Im Schneeeis und in lufthaltigem Eise beobachtet man stets eine reichere Bakterienflora als in festem klarem Eise. Da das Eis auch nach längerem Lagern noch Krankheitserreger, z. B. Typhusbazillen, enthalten kann, so ist es unbedingt erforderlich, daß in allen Fällen, bei denen das Eis roh oder in geschmolzener Form direkt dem Organismus zugeführt wird, die Verwendung von Natureis aus rohem Flußwasser aus gesundheitlichen und ästhetischen Gründen ausgeschlossen wird. Die Verwendung von Natureis sollte ausschließlich auf die Kühlung von Eisschränken, Kellern usw. beschränkt bleiben, während zum direkten Genusse nur Kunsteis, das aus gutem Trinkwasser hergestellt ist, benutzt werden sollte. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. **7**, 546.) *st*

Anhäufungsversuche mit denitrifizierenden Bakterien.

Von G. van Iterson jr.

Die Versuche beziehen sich auf Bakterien der Denitrifikation im engeren Sinne, d. h. der Bildung von freiem Stickstoff. Die Anhäufung dieser Bakterien aus dem Ausgangsmaterial (Ackererde, Mist, Kanalwasser, Jauche) gelang hauptsächlich durch vollständigen und teilweisen Ausschluß der Luft. Es wurden auf diesem Wege erhalten B. Stutzeri, B. denitrofluorescens und B. vulpinus. B. Stutzeri und B. vulpinus zeigen bei Zutritt von freiem Sauerstoff die Bewegung aerober Spirillen, B. denitrofluorescens die einer gewöhnlichen aeroben Bakterie. B. denitrofluorescens verflüssigt die Gelatine nicht. B. vulpinus bildet das ihn auszeichnende braune Pigment nur bei Lichtzutritt, er denitrifiziert langsamer und schwächer als die beiden anderen Arten. Es wird die schon von Schloesing gemachte Beobachtung bestätigt, daß in Bodenarten, in denen bei Luftzutritt Nitrifikation eintreten kann, bei Luftabschluß umgekehrt sich Denitrifikationsprozesse abspielen können, und es wird auf die große biologische Bedeutung des Zusammenwirkens beider Vorgänge hingewiesen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 106.) *sp*

Einfluß des Bodens auf die Virulenz des Typhusbazillus.

Von Estore de Franceschi.

Eine Verminderung der Virulenz tritt beim Verweilen in trockenem sterilem Boden ein, eine geringere in feuchtem. Werden dem Boden zugleich Nährsubstanzen zugefügt, gleichviel ob Nährbouillon oder ein Fäkalienauszug, so tritt zunächst eine Steigerung und erst später wieder Abnahme der Virulenz ein. In den ersten 24 Std. bleibt die Virulenz in feuchtem Boden unverändert, sowohl bei direktem Sonnenlichte, wie bei diffuser Beleuchtung, bei 25° oder 11°. In Gegenwart der erwähnten Nährsubstanzen tritt in diesem Zeitraume die Virulenzsteigerung ein, und zwar besonders im diffusen Lichte. Dabei zeigt die Zahl der Keime zunächst eine Abnahme, dann rapide Zunahme und schließlich wieder einen Abfall, so daß sie nach Ablauf der 24 Std. geringer ist als im Anfange. Dies läßt auf eine Keimauswahl schließen, und diese Annahme findet eine weitere Bestätigung darin, daß wiederholte Passagen durch derartigen Boden innerhalb je 24 Std. eine noch weit erheblichere Virulenzsteigerung herbeiführen. Zugleich geht damit eine Längenzunahme der Bazillen einher. (Rev. d'Hygiène *1904*. **26**, 415.) *sp*

Über den Wert der Hämolysinbildung der Vibrionen für die praktische Choleradiagnose.

Von Meinicke.

Versuche durch Aussaat auf Blutagarplatten wurden mit zahlreichen echten Cholerastämmen und Stämmen choleraähnlicher Vibrionen angestellt. Das Ergebnis läßt sich dahin zusammenfassen, daß einerseits bei manchen echten Cholerastämmen die Bildung eines hellen Hofes um die Kolonien ausbleibt, daß andererseits choleraähnliche Vibrionen vorkommen, bei denen diese Hofbildung sehr deutlich auftritt, während sich dazwischen alle Übergangsstufen finden. Diese Hofbildung ist daher für die Differentialdiagnose der Cholera nicht verwendbar. (D. med. Wochenschrift *1904*. **30**, 833.) *sp*

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Graphit in den Adirondacks.

Von J. F. Kemp.

In den östlichen Adirondack-Bergen finden sich bedeutende Graphitlager. Sie finden sich in Gesellschaft von Pegmatitgängen als Graphitäderchen, im Quarzit und in kristallinischem Kalkstein. Die Versuche zur technischen Ausbeutung im Pegmatit haben des taschenartigen und unsicheren Vorkommens wegen zu keinen Resultaten geführt, mit Ausnahme der Werke am Chilson-Hügel, Ticonderoga. Bei Split Rock in der Gegend von Essex am Lake Champlain durchziehen zollstarke Graphitadern den Gneis, sie treten aber nicht in genügender Menge auf, um einen Abbau zu sichern. Die quarzitischen Graphitvorkommen halten am besten aus, sie kommen bei Hague am Nordende des Lake George und bei Dresden und Whitehall an der Südbay des Lake Champlain vor. Bei Hague sind zwei Graphitmühlen im Betrieb. Die kristallinischen Kalksteine sind bis jetzt noch nicht als Quelle für die technische Graphitgewinnung in Betracht gezogen worden. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 844.) *u*

Der vulkanische Ursprung des Erdöles. Von E. Coste. (Journ. Franklin Inst. *1904*. **157**, 443.)

Das Vorkommen von Platin im Ural. Von W. Purington. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 720.)

Zinkerze in Britisch-Kolumbien. Von E. Jacobs. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 844.)

12. Technologie.

Die Verwertung des Koksofengases, insbesondere seine Verwendung zum Gasmotorenbetriebe.

Von Baum.

Die Quantität des verfügbaren Gasüberschusses bei der Kokerei schwankt in weiten Grenzen je nach der Art der Kokskohle und der Zweckmäßigkeit der Ofenkonstruktion. Bei gasarmer Kohle wird oft das ganze Gas für die Heizung der Öfen aufgebraucht; gute backende Fettkohle liefert einen verfügbaren Gasüberschuß von 20—40 Proz. von der gesamten Gasentwickelung, Gaskohle ungefähr ebensoviel. Sehr schädlich wirkt ein hoher Wassergehalt der Kohle. Das Gasausbringen beträgt für 1 t Kohle 280—450 cbm mit einem Heizwerte von 2000 bis 4300 Kal. Verf. bespricht die Verwendung der Koksgase zur Leuchtgaserzeugung und geht dann im besonderen auf die Verwendung zum Gasmotorenbetrieb ein, die einen sehr kräftigen Ansporn durch die Erfolge der Gichtgasmotoren im Eisenhüttenbetriebe erhalten hat. Stellt schon Gichtgas mit rund 900 Kal. ein sehr wenig heizkräftiges Gas dar gegenüber Koksgas mit rund 3200 Kal. und Leuchtgas mit 4800 Kal., so schwinden die Bedenken für die Verwendung der Koksgase in Kraftmaschinen, wenn man bedenkt, daß in Mansfeld Gichtgase der Kupferhochöfen mit 400 Kal. mit Erfolg in Motoren verbrannt werden. In Oberröblingen werden sogar Schwelereigase und im Rosseltale Schlagwetter zur Krafterzeugung ausgenutzt. An der Hand mehrerer Tabellen und graphischer Aufzeichnungen erhalten wir Aufschluß über die Gasentwickelung in den einzelnen Stadien der Verkokung und über die Zusammensetzung der Gase in den verschiedenen Perioden. Während z. B. die Mischprobe eines Koksgases 48,9 Proz. H, 35,8 Proz. CH_4, 7,2 Proz. CO, 3,2 Proz. C_mH_n, 1,2 Proz. CO_2 und 3,7 Proz. N gibt, ist in der ersten Periode das Gas wesentlich reicher an Methan (45,4 Proz. CH_4 und 37,1 Proz. H, 8,3 Proz. CO), in der letzten dagegen methanärmer und wasserstoffreicher (27,6 Proz. CH_4, 61,1 Proz. H, 6,7 Proz. CO). Man trennt deshalb entweder Arm- und Reichgas und benutzt letzteres direkt zu Beleuchtungszwecken, das andere erst nach einer Karburation mit Benzol, oder es dient zur Ofenheizung, oder man vermischt beide, um den Heizwert auf möglichst gleicher Stufe zu halten. Gegenüber dem Gichtgasmotorenbetriebe ist die Koksgaskraftverwertung noch sehr gering, trotzdem die Kokskraftgasmaschine älter ist als der Gichtgasmotor. Seit 1901 sind aber auch 200- und 300-pferdige Koksgasmotoren in Betrieb und jetzt solche von 700—800 P.S. Für den wirtschaftlichen Betrieb von Koksgasmotoren ist die Befreiung des Gases von Teer, Ammoniak, Cyan und Schwefel Vorbedingung. Die Kondensation von Teer und Ammoniak in den Apparaten der Nebenproduktfabriken reicht nicht aus, um den Gasen die nötige Reinheit zu geben. Verf. beschreibt deshalb eine große Menge Reinigungsapparate, und zwar bei den Gaskühlapparaten: Luftkühler, Wasserkühler, Teerscheider, Ammoniakwäscher, Rotationswäscher, Ventilator- und Trommelwäscher, ferner Apparate zur Beseitigung von Gas und Schwefel, zur Bewegung der Gase usw. Schließlich sind auch die Motoren, deren Konstruktion und Leistung ausführlich behandelt und durch zahlreiche Schnitte erläutert, ebenso der Betrieb und die Verwendung der Koksgasmotoren. Auf Einzelheiten der umfangreichen Arbeit kann hier nicht eingegangen werden. (Glückauf *1904.* **40**, 417, 445, 478, 514, 549, 581.) *u*

Untersuchungen von Guttaperchaharzen.

Von Wilton G. Berry.

Verf. glaubt, durch die Verseifungszahl, Säurezahl usw. eine Identifizierung der Harze von Guttapercha, Balata, Tuno, Almeidina, Jelutong und anderer zur Gummiklasse gehörenden Produkte und damit Rückschlüsse auf das jeweilige Vorhandensein von Guttapercha, Balata usw. vornehmen zu können. Die beobachteten Werte sind folgende:

Zahl der Proben	Herkunft des Harzes	Mittlere Verseifungszahl	Mittlere Säurezahl	Farbe und Konsistenz
4	Guttaperchaharze	78,5	5	gelbe weiche Paste.
4	Guttaperchaalban	83,5	—	
4	Guttaperchafluavil	71,45	—	
4	Chicleharze	103,1	Spur	graugelb, spröde.
1	Chicleharz A	129,0	Spur	
1	Chicleharz B	100,8	Spur	
2	Tunoharze	77,3	5,6	dunkelgelb, spröde.
2	Jelutongharze	77,5	Spur	gelb, weich, bröckelig.
1	Almeidinaharz	50,4	11,0	gelb, spröde.
1	Balataharz	69,2	Spur	gelb, dickflüssig.
2	Harze von Payena-Arten	103,7	Spur	wie Chicleharze.

Während die Verseifungszahlen der Gesamtharze von Guttapercha, Tuno und Jelutong ziemlich identisch sind, ergeben sich beträchtliche Abweichungen bei der gesonderten Untersuchung der Einzelharze, die dem Alban und Fluavil der Guttapercha entsprechen. (India Rubber World *1904.* **30**, 297.)

Nach Untersuchungen von A. Tschirch[7]) ist „Alban" ein je nach dem Alter der Guttapercha wechselndes Harzgemenge; es findet sich zudem auch in Balata und Jelutong, ebenso wie „Fluavil". Hieraus ergibt sich, daß Rückschlüsse von den Harzen auf die Gummiart, wie Verf. bezweckte, nicht angängig sind. ch

[7]) Arch. Pharm. *1903.* **241**, 487.

Hampls Zentrifuge.

Von Gregor.

Die (nicht näher beschriebene) Zentrifuge von 800 mm Durchmesser soll genügen, um allein die Füllmasse von 4800, ja von 5—6000 dz Rüben zu schleudern, dabei tadellos arbeiten, haltbar sein und 6000 K. kosten; sie soll, da Versuche in Hohenmauth gut ausfielen, in einigen Fabriken aufgestellt werden. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 428.) *λ*

Alkalität der Zuckersäfte.

Von Meunier.

Kocht man 10-proz. Zuckerlösung in Glasgefäßen im Wasserbade 4 Stunden, so bildet sich bei 0—0,0002 Proz. Sodazusatz 1,60 bis 1,10 Proz. Invertzucker, bei 0,0004—0,004 Proz. nur 0,15—0,03 Proz., bei 0,008 Proz. nur eine Spur, bei 0,02—0,5 Proz. gar keiner, und es bleiben an Rohrzucker dementsprechend polarimetrisch nachweisbar: 7,2—8,15 Proz., 10,10—10,20 Proz., 10,10 Proz., 9,8—9,3 Proz. Hiernach existiert eine gewisse mittlere Alkalität, die einem Maximum der Zuckererhaltung, für die Praxis also einem Maximum an Ausbeute entspricht und näherer Erforschung wert scheint. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 1143.)

Der scheinbare Rückgang bei höherem Sodazusatze liegt vermutlich an der Bildung von Natriumsaccharat, das die polarimetrische Bestimmung stark beeinflußt; Alkalitäten in solchen Höhen wendet überdies die Praxis nicht an. *λ*

Unbestimmbare Verluste bei der Diffusion.

Von Brendel.

Verf. hält, ohne Herrmanns letzte Angaben zu bestreiten, solche Verluste doch für möglich und nennt als ihr Anzeichen mangelhafte Haltbarkeit des Diffusionssaftes beim Stehen, kenntlich durch Vermehrung des Invertzuckers (in $1^1/_2$ Std. oft auf das Doppelte) und namentlich der Azidität (bis auf das Dreifache); bei gesunden und haltbaren Säften ist diese freilich weitaus niedriger als bei jenen, die Verf. beobachtete. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 903.) *λ*

Chemisch-technische Studien über Saftreinigung.

Von Pellet.

Gegenüber Andrliks neueren Arbeiten weist Verf. darauf hin, daß er bezüglich Diffusion, Scheidung und Saturation schon 1880 Untersuchungen veröffentlicht hat, die trotz der Schwierigkeiten, die der kleinere Maßstab bot, in allen wesentlichen Punkten, sowohl was den Gesamteffekt, wie auch was die Wanderung und Abscheidung der einzelnen Nichtzuckerstoffe betrifft, zu fast genau den nämlichen zahlengemäßen Ergebnissen führten, die jetzt mit vervollkommneten Mitteln und im großen Andrlik festgestellt hat. (Journ. fabr. sucre *1904.* **45**, 23.) *λ*

Versuche über zwei- und dreifache Saturation.

Von Andrlik und Staněk.

Auf Grund weiterer sehr eingehender Versuche kommen die Verf. neuerdings zu dem Resultate, daß, wenn bei der 2. Saturation genügend Kalk zugegeben wird (etwa 0,4 Proz. auf Rübe), bei richtiger Arbeitsweise der chemische Effekt der nämliche ist, als wenn noch eine dritte Saturation stattfindet, es sei denn, daß der Kalkstein reich an Magnesia ist, in welchem Falle bis dreimal mehr von dieser in den Aschen der Füllmassen vorgefunden werden kann. Haben daher die Praktiker mit der Behauptung vom Nutzen einer dritten Saturation dennoch recht, so kann dieser nur ein physikalischer sein, z. B. die etwas lichtere Färbung, geringeres Schäumen, leichteres Kochen u. dergl. betreffend, wenigstens soweit Kohlensäure in Frage kommt; bei einer dritten Saturation mit schwefliger Säure ist hingegen ein größerer Reinigungseffekt möglich. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 381.)

In Österreich selbst wird vielfach, in Deutschland und Frankreich fast durchaus jeder Effekt einer dritten Saturation in Abrede gestellt. *λ*

Lehmkuhls Verfahren in Culmsee.

Von Lehmkuhl.

Verf. führt die Mißerfolge seines Verfahrens auf fehlerhaften Betrieb und schlechte Einrichtungen, vor allem aber auf persönliches Mißwollen u. dergl. zurück. — Der beschuldigte Betriebsleiter verwahrt sich energisch gegen eine solche Polemik, auf deren Fortsetzung er verzichtet. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 904.) *λ*

Diffusionsversuche unter Zusatz verschiedener Chemikalien im kleinen. Von Besson. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 1126:)

Verhalten der Inkrustationen gegen Aluminium und dessen Legierungen. Von Besson. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **21**, 1133, 1136.)

Harms Saftreinigung; Laboratoriumsversuche. Von Dantine. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1065.)

Entstehung, Verhütung und Bekämpfung der durch Selbstentzündung von Kohle hervorgerufenen Grubenbrände. Von Brauns. (Glückauf *1904.* **40**, 609, 646.)

Wasserreinigung und automatische Speisung. (Glückauf *1904.* **40**, 660.)

Die neuste Entwickelung der Dampfturbinen. (Glückauf *1904.* **40**, 683.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Amalgamation am Rand.

Von J. Roskelley.

Innenseitige Amalgamation (im Pochtroge) wird am Rand selten angewandt, dagegen gibt man gewöhnlich etwas Quecksilber in den Pochtrog. Hierbei soll das durch die Siebe gehende Quecksilber die Platten in gutem Zustande erhalten. Verf. ist nun der Ansicht, daß, wenn die Amalgamationsplatten alle 4 Std. richtig behandelt werden, dieser Quecksilberzusatz nicht nur unnötig, sondern sogar nachteilig ist, denn man erhält einen großen Quecksilberverlust durch Verspritzen, man kann keine genauen Proben von der Pochtrübe nehmen, es geht Amalgam beim Abnehmen der Siebe verloren. Verf. wendet sich dann zur Versilberung der Platten. Die blank gescheuerte Platte wird mit Cyanidlösung gewaschen, Quecksilber aufgestreut und eingerieben; auf eine 16 Fuß-Platte kommen 480 g Quecksilber, nachher noch 180 g Goldamalgam. Ohne diese Auflage von Goldamalgam amalgamiert die Platte in den ersten 24 Stunden nur $^2/_3$ von dem, was sie sollte. Der oberste Teil der Platte verbraucht am meisten Quecksilber, denn 95 Proz. des ganzen Goldes werden auf den obersten 3 Fuß der Platte amalgamiert. Weiter bespricht Verf. die Aufarbeitung alter Platten und die Probenahme. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 841.) *u*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Neue Batterien für das elektrochemische Laboratorium.

Von E. Wiechmann.

Verf. hat eine Reihe Cupronelemente zu einer Tauchbatterie zusammengestellt. Sie befinden sich in einem Kasten mit einer niederlegbaren Längswand, die Elektroden sind in parallelepipedische Gefäße, welche den Elektrolyt enthalten, hineingehängt und werden von einem Stabe getragen. Indem sie an diesem nicht durch Schrauben, sondern durch zweckmäßig eingerichtete federnde Klammern befestigt werden, lassen sie sich leicht auswechseln und durch Blechstreifen, deren Enden ebenfalls in die Klammern gesteckt werden, miteinander oder mit den Enden eines Stromkreises beliebig verbinden. Die getroffene Einrichtung ist sehr zweckmäßig und wird die Anwendung der Batterie zu einer sehr bequemen machen. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 47.) *d*

Über die Dissoziation des Kupfersulfates und die Zersetzung der Kupferanoden.

Von D. Tommasi.

Verf. wirft die Frage auf, ob man nicht den Niederschlag, den man an der Kupferanode während der Elektrolyse von Kupfersulfat oder von verdünnter Schwefelsäure bemerkt, der Gegenwart von basischem Kupfersulfat zuschreiben könne, und teilt daraufhin seine Beobachtungen mit über basisches Kupfersulfat, welches aus einer reinen Lösung von Kupfersulfat, die zum Kochen gebracht wird, ausfällt. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 56.) *d*

Über Elektroanalyse unter Anwendung rotierender Elektroden.

Von R. Amberg.

Über die elektrolytische Fällung des Palladiums.

Von R. Amberg.

Nachdem Verf. einen kurzen Überblick über die Arbeiten, bei denen früher bereits rotierende Elektroden verwendet worden sind, gegeben hat, sucht er eine Erklärung für die außerordentlich günstige Wirkung der Flüssigkeitsbewegung zu erhalten. Er stellt sich ein der Rotationsgeschwindigkeit proportionales „scheinbares Volumen“ des Elektrolyten vor, macht die Annahme, daß der Übergang eines Metallions in das feste Metall durch den kolloidalen Zustand hindurch erfolgt, und findet dann, daß die „scheinbare Stromkonzentration“, d. h. das Verhältnis von Stromstärke zu dem scheinbaren Volumen von maßgebendem Einflusse auf die Beschaffenheit des ausfallenden Metalles sein muß. Mit einer schnell rotierenden Elektrode von 600—650 Umdrehungen in der Minute gelang ihm dann die Abscheidung von Palladium ohne Mitauftreten des Superoxydes, das sich sonst in störender Weise einstellt. Er erhielt in 3 Stunden 1 g mit einer Stromdichte von 0,3 A. in der ersten Stunde, die mit steigender Spannung vermindert werden mußte, während die Temperatur des Elektrolyten auf 60—65° gehalten wurde. Es konnten übrigens Ströme beliebiger Stärke angewendet werden, deren Grenze nur durch die „kritische Spannung“ von 1,25 V. gegeben war. Diese aber behielt bei allen Geschwindigkeiten der bewegten Elektrode ihre Größe bei. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 385, 386.) *d*

Versuche zur elektrochemischen Darstellung unterschwefligsaurer (hydroschwefligsaurer) Salze.

Von K. Elbs und K. Becker.

Die Versuche erstreckten sich auf die Darstellung von unterschwefligsaurem Natrium in Lösung, von unterschwefligsaurem Magnesium im festen Zustande und festen Zinksalzen der unterschwefligen Säure. Zur Darstellung konzentrierter Lösungen von Hydrosulfiten erwies sich die rein chemische Reduktion schwefligsaurer Salze geeigneter als die elektrolytische. Die Gewinnung fester Hydrosulfite gelang zwar durch kathodische Reduktion einer Natrium-Zinkbisulfitlösung, doch erwies sich auch dafür der rein chemische Weg als der günstigere. Nach Franks Angaben ließ sich weder das Calciumsalz, noch das Magnesiumsalz der unterschwefligen Säure in festem Zustande herstellen. Verdünnte Lösungen von Natriumhydrosulfit ließen sich durch elektrolytische Reduktion saurer schwefligsaurer Salze mit vorzüglicher Ausbeute gewinnen; wurden diese Lösungen von geringem Gehalte sofort zu Reduktionswirkungen verwendet, so war auch die elektrochemische Erzeugung von Hydrosulfiten vorteilhaft. So wird bei dem Verfahren zur Reduktion des Indigos durch kathodische Reduktion von Bisulfit Hydrosulfit erzeugt, welches sofort zur Bildung von Indigweiß verbraucht, von der Kathode aber stetig nachgeliefert wird. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 361.) *d*

Elektrisches Verschmelzen von Eisenerz.

Aus einem vorläufigen Berichte des von der kanadischen Regierung zum Studium des elektrischen Verschmelzens von Eisenerzen nach Europa geschickten Vorstandes des Bergwesens, Haanel, ergibt sich folgendes: Die Versuche wurden in Livet, Frankreich, mit 90 t Erz im Ofen von Keller, Leleux & Cie. ausgeführt. Über die Beschaffenheit der Produkte wird nichts mitgeteilt, dagegen werden die Kosten, wie folgt, veranschlagt:

Erz (Hämatit, 55 Proz. Fe, 1,842 t zu 6,00 M)	11,04 M
Reduktionskoks, 0,33 t zu 28 M,	9,24 „
Elektrodenverbrauch, 20 M für 100 kg,	3,08 „
Kalk	1,20 „
Elektrische Energie, 0,226 P.S.-Jahre zu 40 M,	9,04 „
Arbeit, zu 6 M den Tag,	3,60 „
Verschiedenes Material	0,80 „
Generalunkosten	1,60 „
Reparatur, Unterhaltung	0,80 „
Amortisation	2,00 „
Summe, ohne Lizenzgebühr, für 1 t	42,40 M

Man glaubt, durch Verbesserung der Öfen (höhere Schmelzsäule, mechanische Chargierung) die Kosten noch weiter herunter zu bringen. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 846.) *u*

Über die Behandlung der Kupfermineralien im elektrischen Ofen.

Von St. Becker.

Nachdem die günstigen Ergebnisse angeführt sind, welche man in La Praz mit einem Héroult-Ofen mit zwei Lichtbögen, bei Grenoble mit Keller-Öfen unter Anwendung chilenischer Erze erhalten hat, wird eine Vergleichung der beiden Methoden der Kupfergewinnung von Vattier vorgeführt. Stellt sich auch danach die Kupfergewinnung im elektrischen Ofen im allgemeinen billiger, so wird man doch im einzelnen Falle eine eingehende Berechnung der Kosten nicht unterlassen dürfen. (L'Ind. électro-chim. *1904*. **8**, 33.) *d*

Elektrische Metallgewinnung aus Erzen mittels unlöslicher Elektroden.

Von St. Laszczynski.

In Fällen, in welchen die anodische Oxydation eines Kations verhindert werden soll, legt Verf. um die unlösliche Kathode eine eng anliegende Umhüllung aus porösem Stoff oder Gewebe. Am Beispiel der Elektrolyse einer Ferrosulfatlösung setzt er die Vorteile seines Verfahrens auseinander, dessen Wesen er als eine Schichtung von Flüssigkeiten bei senkrechter Elektrodenanordnung bezeichnet, da die in der Umhüllung enthaltene Flüssigkeit eine ruhende Schicht um die Anode darstellt, in welcher die Wanderung der Ionen ungestört vor sich gehen kann. Auch auf das Verfahren der Kupfer- und Zinkgewinnung geht er ein, spricht sich aber nicht über die Art der Herstellung der eng anliegenden Umhüllung aus. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 54.) *d*

Über Betriebsergebnisse an dem Schmelzofen nach dem Induktionsprinzip.

Von Kjellin.

Während die ersten Konstruktionen dieses von Gysinge eingeführten Ofens unökonomisch arbeiteten, ist es nun gelungen, Verbesserungen anzubringen, die ihn betriebsfähig machen, wenn auch sein Güteverhältnis noch unter 50 Proz. bleibt. In 24 Std. können mit einem Energieaufwande von 165 K.-W. etwa 4100 kg Eisenerz geschmolzen werden. Die Windungen des die Mitte des Ofens bildenden Eisenkernes durchläuft ein Wechselstrom von 3000 V., der in der einen durch das Erz gebildeten sekundären Windung einen Strom von 50000 A. erzeugt. Die große Güte des erhaltenen Stahles wird dem Umstande zugeschrieben, daß er nirgends mit Heizgasen in Berührung kommt. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904*. **22**, 348.) *d*

Über den Umfang von elektrochemischen Betrieben.

Von Cowper Coles.

Die elektrochemische Industrie verwendet in ihren Betrieben gegenwärtig 200000 P.-S. Der größte Teil davon entfällt auf die elektrolytische Raffination des Kupfers, die in Amerika, England, Frankreich, Deutschland und Japan betrieben wird. Die Vereinigten Staaten erzeugen gegenwärtig 279000 t jährlich, wobei sie als Nebenprodukte etwa 400 Ztr. Silber und 5 Ztr. Gold gewinnen. Nächstdem ist die Erzeugung des Calcium-

carbides sehr ausgebreitet, Europa produziert 60000 t davon in jedem Jahre. Daran schließt sich die Chloralkalielektrolyse, welche in Europa 50000 P.S. beansprucht. Die Menge des hergestellten Aluminiums stellt sich auf 6000 t, die des Natriums auf mehrere 100 t. Carborundum gewinnt man am Niagara, und zwar 15000 t jährlich. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 348.) *d*

Die Magnetitbogenlampe.

Von Ch. P. Steinmetz.

Verf. stellt die Elektroden seiner Lampe aus ganz feinem Magnetitpulver her, dem gewisse andere Stoffe in ganz kleinen Mengen zur Konstanthaltung des Bogens, Titan zur Erhöhung der Wirksamkeit zugesetzt worden sind. Das Pulver wird in ein dünnes eisernes Rohr eingestampft, dieses über dem Lichtbogen zugeschmolzen. Das Licht geht vom Bogen aus, dessen Länge durch einen sehr einfachen Mechanismus reguliert wird. (Electrical World and Eng. *1904.* **43**, 974.) *d*

Alterungsversuche an Dynamoblechen, ausgeführt von Mitgliedern der Hysteresis-Kommission.

Unter dem Altern der Dynamobleche versteht man die Eigenschaft, daß ihre Hysteresisverluste mit der Zeit größer werden. Sie systematisch zu untersuchen, war die Absicht der Hysteresis-Kommission des Verbandes deutscher Elektrotechniker, doch kam sie nicht dazu, diese Absicht auszuführen. Einzelne ihrer Mitglieder haben aber derartige Versuche angestellt und sind zu dem Ergebnis gekommen, daß diese unliebsame Eigenschaft der Bleche in Deutschland im Gegensatze zu anderen Ländern zu Bedenken wenig Anlaß gegeben hat. Bedeutend zeigte sie sich nur bei den mit Aluminium legierten Blechen, und zwar wurde sie größer bei solchen mit 2 Proz. als bei denen mit 1 Proz. Aluminium gefunden. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 497.) *d*

Fortschritte in der Metallurgie des Nickels. Von A. J. (L'Électricien *1904.* **26**, 362.)

Die Nernstlampe. (Electrical World and Eng. *1904.* **43**, 981.)

Die Elektrolyseure Haas und Oettel für die Bleicherei. (L'Ind. électro-chim. *1904.* 8, 35.)

Elektrolytisches Eisen. Von Heimbuechen und Burgess. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 846.)

16. Photochemie. Photographie.

Zur Oxydation des Natriumthiosulfates.

E. Sedlaczek.

Da der Wert eines Zerstörungsmittels für Fixiernatron nicht allein in seiner Fähigkeit, das Fixiersalz vollständig zu zerstören, beruht, sondern auch in hohem Maße von seinem Angriffsvermögen gegenüber metallischem Silber abhängig ist, so untersuchte Verf. die Einwirkung von neutraler Kaliumpermanganatlösung auf gefälltes metallisches Silber und auf Bromsilberkopien, wobei die schwarze Farbe in eine lehmbraune überging. Durch Behandlung mit Oxalsäure verschwindet jede Spur eines Bildes, worauf sich durch Entwickler oder Schwefelalkalien nur noch ganz geringe Bildspuren nachweisen lassen. Behandelt man dagegen das lehmbraune Bild mit einem Hydrochinonentwickler, so wird es dichter und nimmt eine dunkelbraune Farbe an, bei Einwirkung von Oxalsäure verschwindet aber das Bild auch hier bis auf ganz geringe Spuren. Verf. fand, daß durch diese Einwirkung von Kaliumpermanganat auf Silber eine Silbersauerstoffverbindung entsteht nach folgenden Gleichungen:

$$\text{I. } 6Ag + 2KMnO_4 + H_2O = 3Ag_2O + 2MnO_2 + 2KOH$$
$$\text{II. } Ag(OH) + KMNO_4 = AgMnO_4 + KOH.$$

Die Löslichkeit der mit Hydrochinonentwickler behandelten Silbersauerstoffverbindung in Oxalsäure erklärt sich dadurch, daß der Hydrochinonentwickler, bevor er seine reduzierende Kraft auf die Silbersauerstoffverbindung entfalten konnte, selbst zu braunen Verbindungen oxydiert wurde, die eine Berührung des Silberoxydes mit dem Entwickler verhindern. Nimmt man statt Hydrochinonentwickler Eisenoxalat, so löst sich das Bild nicht mehr in Oxalsäure auf; das gleiche Resultat erzielte Verf., wenn er durch eine mit Chlorammonium versetzte Hydrochinonlösung das Mangansuperoxyd in Lösung brachte, wodurch eine rein weiße, zum Teil aus Chlorsilber bestehende Schicht entsteht, die sich mit beliebigem Entwickler wieder zu einem Silberbilde entwickeln läßt. Die Lösung des Mangansuperoxydes geht vermutlich nach folgender Gleichung vor sich: $MnO_2 + 2NH_4Cl +$ Hydrochinon $= MnCl_2 + 2NH_3 + H_2O +$ oxydiertes Hydrochinon. Bei Gegenwart von Ammoniak bezw. Ammoniumcarbonat löst Kaliumpermanganat bedeutende Mengen von Silber, nicht aber bei Gegenwart von wenig Soda. Verf. hat ferner noch die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Natriumthiosulfat in neutraler Lösung untersucht. Bei Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd allein wurde gefunden, daß bei einem Gehalte von 2,2 Proz. schon nach 3 Min. kein Thiosulfat nachweisbar war, während dies bei einem Gehalte von 1,1 bezw. 0,22 Proz. erst nach 20 Min. bezw. 24 Std. eintrat. In allen 3 Fällen konnten Polythionsäuren und Sulfate nachgewiesen werden. Da konzentriertere Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd aus Erdalkalien Jod frei machen, so mußte von einer titrimetrischen Bestimmung des unoxydiert gebliebenen Thiosulfates Abstand genommen werden. Setzt man zur Lösung von Wasserstoffsuperoxyd Mangansulfatlösung als Katalysator, so tritt eine beschleunigte Oxydation des Thiosulfates nur dann auf, wenn die Wasserstoffsuperoxydlösung ziemlich stark verdünnt ist. Hierbei tritt eine vorübergehende Trübung der Flüssigkeit ein, die wahrscheinlich auf die intermediäre Bildung von Zwischenprodukten zurückzuführen ist, welche vielleicht zwischen der Oxydationsstufe der Thioschwefelsäure und der Tetrathionsäure liegen und befähigt sind, schwer lösliche Manganverbindungen zu liefern. Andere flüssige Katalysatoren, wie Kupfersulfat und Eisensulfat, waren nicht verwendbar, da ersteres in neutraler Lösung unlösliche basische Verbindungen bildet, letzteres aber Kupfersulfid ausschied. Dagegen erwies sich jodsaures Kalium als brauchbarer Katalysator, und hierbei war schon nach 1 Min. kein Natriumthiosulfat mehr nachweisbar. Da aber nach 5—10 Min. Jodausscheidung auftrat, so wurden geringe Mengen Soda zugesetzt, wodurch aber die Oxydationsgeschwindigkeit etwas verlangsamt wurde. Bei Zusatz von bromsaurem Kalium zu Wasserstoffsuperoxyd war nach 3 Min. alles Natriumthiosulfat oxydiert, doch schied sich nach 5—10 Min. Brom aus. Bei Zusatz von Jodkalium und Soda zu Wasserstoffsuperoxyd war nach 6 Min. alles Thiosulfat zerstört. In allen diesen Fällen waren neben Polythionsäuren große Mengen von Sulfat gebildet worden. Sodazusatz allein zu Wasserstoffsuperoxyd bringt keine Beschleunigung der Oxydationsgeschwindigkeit hervor. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 160, 202, 255.) *f*

Zur Reduktionstheorie der Reifung.

Von Lüppo-Cramer.

Auf Grund beschriebener Versuche kommt Verf. zur Ansicht, daß der Reifungsprozeß, der sich in der Empfindlichkeitssteigerung und auch in der Schleierbildung bei chemischer Entwickelung äußert, auch nicht einmal zum Teil eine Folge partieller Reduktion (Keimbildung) zu sein scheint. Neben Kornvergröberung und Modifikationsänderungen dürfte noch eine Art Verbindung des Bromsilbers mit der Gelatine eintreten. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 164.) *f*

Photographisches Verfahren zur Herstellung plastisch richtiger Bildwerke.

Von Carlo Baese.

Die Eigenschaft der Quellbarkeit der Chromatgelatine konnte zur Herstellung von Reliefbildern bisher nicht verwendet werden, da die Dichtigkeit eines gewöhnlichen Negativs auch von der zufälligen Beleuchtung und von der Farbe des Objektes abhängt, so daß vorstehende, aber zufällig beschattete oder dunkel gefärbte Teile des Körpers im Relief vertieft erscheinen würden. Verf. beleuchtet mittels Projektionslaterne und zweier Spiegel das Modell seitlich. Durch ein in den Projektionsapparat eingeschaltetes abgestuftes Lichtfilter wird die Kraft des Lichtes derart abgeschwächt, daß der vorderste Teil des Modells von dem grellsten, der am weitesten zurückliegende Teil des Modells von dem am meisten gedämpften Licht getroffen wird. Von dem derart beleuchteten Modell wird die erste Aufnahme gemacht. Die zweite Aufnahme wird vom Modell in gleicher Stellung gemacht, jedoch das Lichtfilter im Projektionsapparate derartig verschoben, daß die zuvor hellsten Abschnitte des Modells jetzt am dunkelsten erscheinen und umgekehrt. Fertigt man nun nach einem der beiden Negative ein Diapositiv und legt es auf das andere Negativ, so erhält man ein Kombinationsnegativ, in welchem alle Unterschiede der Farbe ausgeglichen sind, und welches an den Stellen, die am weitesten hervorspringen, am meisten gedeckt ist und umgekehrt. Ein nach diesem Kombinationsnegativ gefertigtes Quellrelief gibt alle Höhenwerte ohne irgend welche künstliche Nachhilfe richtig wieder. (Phot. Rundschau *1904.* **18**, 127.) *f*

Über Verwendung der Röntgenstrahlen in der Therapie und radiometrische Messung ihrer Aktinität. Von Leopold Freund. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 261.)

Über stereoskopische Projektion nebst Bemerkungen über stereoskopische Mehrfachphotographie. Von A. Elschnig. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 155.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Kieselguhrsteine „Guhrolit".

Von der Firma Jencquel & Hayn, Hamburg, werden nach einem zum Patent angemeldeten Verfahren in deren Fabrik in Schiffbek bei Hamburg Kieselguhrsteine hergestellt, die unter dem Namen „Guhrolit" in den Handel kommen. Die Fabrikate zeichnen sich durch große Leichtigkeit und Feuersicherheit aus, sie sind gegen Wasser und die meisten Chemikalien widerstandsfähig, lassen sich sägen, nageln, bohren usw. Für die Maschinentechnik werden von der Firma Halbschalen, Segmente, Voll- und Lochsteine zur Bekleidung von überhitzten Rohren, Apparaten und Kesseln geliefert. Auch beabsichtigt die Firma, Platten mit und ohne abgeschlossener Luftschicht, sowie Filterplatten zum Filtrieren aller Arten trüber Flüssigkeiten, Ölen usw. aus Kieselguhr herzustellen. *c*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht

über das

Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zweites Semester.

1904.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

Inhaltsverzeichnis.

I. Autorenregister.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

Abderhalden, E., u. Barker, L. F., Nachw. v. Aminosäuren im Harne 353
—, u. Bergell, P., Über Epinephrin (Adrenalin); desgl. (Epirenan) . 197
—, u. Oppenheimer, C., Vorkomm. von Albumosen im Blute . . 258
Abegg, R., Elektrodenvorgänge und Potentialbildung bei minimalen Ionenkonzentrationen . 262
Ackermann, D., Zur Chemie der Vogelblutkerne 390
Acree, S. F., Synthese mit Hilfe von Phenylnatrium und Alkylmagnesiumbromiden; Esterifizierung d. Benzyl- u. Mandelsäure 252
Adolph, G., Zur Abhandl. v. Steiner üb. Elektrolyse d. Alkalichloride 245
Adrian, L., Über Levurargyrum . 235
Aducco, Rübenbau in Italien . . 355
Aeuer, E., s. Köthner, P.
Albert, R., s. Malkomesius, Ph.
Alcock, F. H., Volum. Bestimm. der Stärke v. Baryumchloridlösung. 224
Alexander, E., Reaktion. v. Salzen in nichtwässerigen Lösungen . 334
—, P., Bestimm. von Kautschuk 207; Sauerstoffh. Kautschukarten 227
Allen, A. H., und Tankard, A. R., Bestimmung von Borsäure in Äpfelwein usw. 307
Aloy, D., s. Frébault, A.
Alpers, K., Dicht. f. Exsikkatoren 332
Altmann, W., Hämometerzahl und Ferrometerzahl 337
Alway, F. J., Darst. aromatischer Nitrosoverbindungen 335
—, und Pinkney, R. M., Über gewisse Stickstoffverbindungen . 335
Amberg, R., Theorie der Metallabscheidung aus stark bewegten Elektrolyten 364
Andrlik und Stanèk, Preßdiffus. nach Hýroš-Rak 260
Angeli, A., Bildung von Diazoverb. 221
Appelius, W., Bestimm. des Chromoxydes in Chromleder usw. . 206
Ardy, P., Elektrolyt. Niederschlag v. Metall. nach Edisons Vorgang 348
Areschoug, C. W. F., Salzausscheid. der Mangrovepflanzen usw. . . 355
Arnoldow, W. A., Hygienische Normen für Trinkwasser am Kaspischen Meer 259
Arrhenius, S., und Madsen, T., Toxine u. Antitoxine 293; Über das Diphtherietoxin 326
Ascoli, M., und Bonfanti, A., Über Blutserumdiastasen und Antidiastasen 357
Ashby, S. F., Nitrifikationsvermög. der Böden 285
Aslop, J. N., Bleichen von Mehl auf elektrochemischem Wege . 316
Asō, K., Organische Phosphorsäureverbindungen im Boden . 292
Atlassoff, J., Symbiose d. Typhusbazillus mit anderen Mikroben. Das experimentelle Typhusfieber 375
Aufrecht, Rexotan 232
Aujeszky, A., Pathogenität der tuberkelbazillenähnlich. säurefesten Stäbchen 211
Aulard, Verdampfappar. f. Zuckerfabriken 213; Kestners Verdampfapparat 329; Verarbeit. zuckerärmerer Rüben 360; Saturation und Schlammauslaugung . . 361
Aumack, jun., H. T., Milchsäure als Beizmittel in der Gerberei . . 214
Autenrieth, W., Mikrochemischer Nachweis des Strontiums und über Strontiumchromat . . . 376
— u. Bernheim, R., Einwirkung von Ammoniak und Äthylamin auf die Ester der Sulfonsäuren 367
Aymé, L. H., Cametá-Kautschuk 261

Seite

Bach, A., Wirkungsweise der Peroxydase bei der Reaktion zwischen Hydroperoxyd und Jodwasserstoffsäure 372
— u. Chodat, R., Geschwindigkeit der Peroxydase-Reaktion . . 233
Baer, J., Über Acidose 235
Bäzner, C., Überführung v. *o*-Nitro- und *o*,*p*-Dinitrobenzylchlorid in Acridinderivate 321
Bailhache, G., Volumetr. Bestimm. des Salpeterstickstoffs durch Ferrosulfat 224
Baldoni, A., Biologische Kenntnis des Eisens 342
Baldracco, G., Analyse von Degras 323
Ballandier, J. B., Einige Farbreakt. 254
Ballner, F., u. Sagasser, R. Ritter v., Spez. Bindung von Agglutininen bei Absorptionsversuchen . . 326
Barchet, E., Beziehungen zwischen Mischkristallen u. Doppelsalzen 238
Barelt, K., und Schönewald, H., Beeinflussung der Kjeldahlschen Methode durch Alkalinit. d. Glases 269
—, s. Schönewald, H.
Barker, L. F., s. Abderhalden, E.
—, P., s. Lincoln, A. T.
Barnstein, F., Über Futterknochenmehl 371
Barthel, Ch., und Stenström, O., Einfluß hoher Temperaturen auf Tuberkelbazillen in der Milch . 358
Bartow, E., u. Mc Collum, E. V., Synthesen v. Chinolinderivaten 222
Bartsch, Zuckerfabrikat. i. Mexiko 277
Bashenow, E. J., Kortschagin, W. W., Sewaschew, W. A., u. Christianowski, Th. J., Sterilisation mit schwefliger Säure (Gaz-Clayton) 390
Baskerville, Ch., Thorium; Carolinium, Berzelium 267
Bassenge, G., und Mayer, M., Zur Toxingewinnung aus gefrorenen. Typhusbazillen 197
Bauer, F. W., Üb. d. Indopheninreaktion 323
—, H., Über Kohlenstoffbindung: Addition von Brom 319
—, O., Über das Zementieren . . 288
—, s. Heyn, E.
Baumert, G., und Holdefleiß, P., Best. d. Mangans i. Trinkwasser 284
Baxter, G. P., Spezif. Gewichte v. Lithiumchlorid, -bromid u. -jodid 193
Beardsley, G. F., Pyritschmelzen 244
Becker, H., Elektrometallurgie d. Wismuts 246
Bedall, C., Liquor Haemino-albuminatus 371
Beger, C., s. Morgen, A.
Behr, M., Intravenöse Salicylbehandl. u. rheumat. Affektionen 374
Behrend, R., Oxydation d. Harnsäure in alkalischer Lösung . 203
Behrens, H., Mikrochemischer Nachweis organischer Basen . 287
Bendix, E., s. Schittenhelm, A.
Benedict, St. R., Nachweis von Kobalt u. Nickel 225; Nachweis von Acetat, Cyanid u. Lithium 386
Benrath, A., s. Stollé, R.
Berend, L., und Heymann, F., Spaltungsprodukte d. symmetr. Dinitrobenzoylacetessigesters . 204
Berg, A., Reaktion von Zucker mit einer Aldehydfunktion . . 386
Bergell, P., und Levy, F., Einfluß des Curare bei Tetanus . . . 293
—, s. Abderhalden, E.
Bergh, G. F., Alkaloide perennierender Lupinen 253
Bergmann, G. v., u. Langstein, L., Bedeut. des Reststickstoffs des Blutes für d. Eiweißstoffwechsel 325
Bering, F., Einige neue Heilmittel 236

Seite

Berner, O., Flasche f. Plattenkult. anaerober Bakterien 358
Bernheim, R., s. Autenrieth, W.
Bertelsmann, Wertbestimmung d. Gaskohlen 312
Berthelot, Wirk. v. Licht auf Platin 288
—, D., Wert der für d. Zustand vollkomm. Gase charakteristischen Konstante R. 262
Bertiaux, L., s. Hollard, A.,
Bertram, Roachs Sea-Sickness Draught 257
Beschke, E., s. Wallach, O.
Bettges, W., s. Jannasch, P.
Beutin, A., s. Tröger, J.
Beythien, A., Gefärbter Senf 300; Untersuchung von Fruchtsäften und Beerenfrüchten 387
Bichel, C. E., Zünd. v. Schlagwett. 278
Bickel, A., Über den Magensaft 301
Biilmann, E., Organ. Schwefelverb. 251
Biltz, A., s. Thoms, H.
—, s. Traube, W.
—, W., Einwirk. arsen. Säure auf „frisch gefällt. Eisenhydroxyd" 318
—, u. Clinch, J. A., Acetylacetonate 268
Binz, A., Einw. v. Dimethylsulfat auf Natriumhydrosulfit . . . 334
—, s. Pauly, H.
Bird, R. M., Wasserbestimm. in Substanzen, die mit flüchtigen Lösungsmitt. extrah. werd. soll. 269
Blacke-Smith, R. E., Klärung unangetonter Bromsilberbilder . 264
Blanc, G., s. Bouveault, L.
Blanksma, J., Einfluß der OCH_3-Gruppe auf d. Substitut. aromat. Halogenderivate 220; Substitut. der Halogene in einigen Nitrohalogenverbind.; Nitrierung des symmetrischen Dinitroanisols . 221
Blass, E., Abdestill. d. Steinkohle durch hoch erhitztes Gas . . 344
—, J., u. Czermak, P., Auffallende, durch d. photographische Platte erkennbare Erscheinungen . . 332
Bleekrode, L., Das Spektrum des Bremerlichtes 349
Bleisch, C., und Regensburger, P., Schwanken des Eiweißgehaltes der Gerste auf dem Felde . . 324
Blochmann, R., Entstehung des Lichthofes usw. 296
Blockey, F. A., s. Parker, J. G.
Blount, B., Analyse des Portlandzementes 270
Bobet, R., Vulkanisationsproblem 261
Bock, J., Einwirkung v. Kobalt-, Rhodium- u. Chromammoniakverbindungen auf den tierischen Organismus 302
Bode, K., s. Scholtz, M.
Bodländer, G., Zeitgrößen der Komplexbildung 262
Boegh, E., u. Thorsen, S., Unterscheidung verschied. Transorten 195
Bögh, V., Parkers u. Paynes neue Gerbstoffbestimmungsmethode 299
Boehm, R., Über Curarin u. Curaril 340
Böhm, K., s. Windisch, K.
Boekhout, F. W., u. Vries, J. J. Ott de, Gelatineverflüssigende Milchsäurebakterie 259; Selbstüberhitzung des Heues 292
Bohrisch, P., Nachweis einer künstlichen Färbung des Senfes . . 300
Bolles, M. N., Ansammlung von Gold u. Silber in Eisenbottoms 315
Bonfanti, A., s. Ascoli, M.
Bonhoff, H., Differentialfärbung v. Typhusbazillen in Schnitten 238
Book, G., s. Miethe, A.
*Bordet, J., Kulturmethode für Mikroben 237
Borgström, L. H., Trennung des Eisens von Nickel und Kobalt 353

Seite

Borsche, W., Beziehungen zwischen Chinonhydrazonen u. *p*-Oxyazoverbindungen: Konstitution der Chinonmonosemicarbazone . . 221
— und Streitberger, F., Einfluß ungesättigter Seitenketten auf das Kuppelungsvermögen von Phenolen usw. 394
Boudouard, O., Zink-Magnesiumlegierungen 350
Bouveault, L., u. Blanc, G., Hydrogenisation der Ester der zweibasischen Säuren 367
Boynton, H. C., Kolorimetrische Kohlenstoffbestimm. des Stahles 283
Brachin, A., Zum Nachweise der Lactose 284; Über die Lactase 301
Bräuning, H., Geschwindigkeit der Fermentreaktionen . . . 258
Brand, J., Über sodahalt. Kesselspeisewasser usw. 212; Verhalt. des Bieres zu Metallen . . . 308
Brandt, W., s. Mannich, C.
Braun, E., Brenzschleimsäurechlorid als Acylierungsmittel. Synthese der Pyromykursäure 305
—, J. v., Entalkylierung sekund. Amine 252; Über 1,5-Dibrompentan 319; Darstell. der norm. Pimelinsäure; Überführung v. Piperidin in Pentamethylendiamin (Cadaverin) 335
—, R., s. Will, H.
Braune, H., Stickstoffbestimmung im Stahl 282
—, Hj., Über das Kleinbessemern 314
Brauns, D. H., Über Quercitrin . 384
Braunstein, A., Wirkung der Radiumemanation auf bösartige Tumoren 303
Bresciani, G., s. Francesconi, L.
Bresler, Nucleïnbasen der Zuckerrüben 256
Breuillie, M., Haftfestigkeit des Eisens in Beton 327
Brieger, L., und Meyer, M., Gewinnung spez. Substanzen aus Typhusbazillen 235
Briem, Vernichtung d. sog. Drahtwürmer; Wertbestimmung des Rübensamens 208; Futterrüben-Züchtung 324; Kalidüngung zu Zuckerrüben; Früh- und spätreifende Zuckerrüben . . . 355
Brinell, J. A., Üb. die kolorimetr. Kohlenstoffprobe als Kontrollmethode bei der Stahlerzeugung 379
Bristol, H. S., s. Foote, H. W.
Brochet, A., und Petit, J., Darstellung v. Baryumplatincyanür; Elektrolyse m. Wechselströmen 395
Brönstedt, J. N., Änderung der freien Energie bei chemischen Prozessen 381
Brooke, H. J., Erzverarbeitung auf der Ivanhoe-Grube . . . 347
Brooks, R. O., Analyse v. Weinstein 270
Browne, A. W., s. Dennis, L. M.
— jun., C. A., Hydrolytische Produkte von Zuckerrohrfasern . 339
Brownsdon, H. W., Bestimmung von Knallquecksilber 195
Bruck, C., Zur Antitoxinbildung 293
Brühl, J. W., und Schröder, H., Physikochem. Untersuchungen der Camphocarbonsäure . . . 218
Brunck, O., Einwirk. von hydroschwefligsaurem Natrium auf Metallsalze 349
Bruner, L., s. Haber, F.
Bruni, G., u. Manuelli, A., Molekularzustand von Metallsalzen in organischen Lösungsmitteln 262
Bryant, A. P., Bestimm. von Fettmitt. Kohlenstofftetrachlorides . 206
Bucherer, H., ω-Cyandimethylanilin 268

Seite

Bucherer, H. Th., Einwirkung schwefligsaur. Salze auf aromat. Amino- u. Hydroxylverbindung. 345
Buchner, E., u. Mitscherlich, L., Herstell. glykogenarmer Hefe und Zuckernachweis im Harn 357
Buck, Aluminium als Leitungsmaterial 348
Bühner, A., Zur Alkylierung der Säureamide; Über Benzamidosulfosäure 204
Bünzly, H., und Decker, H., Über Xanthonium- und Thioxanthonium-Verbindungen 306
Bulard, A., Chromatätze auf Küpenblau 304
Bulling, Inhalation mit phenylpropiolsaurem Natrium . . . 311
*Burgess, H. E., Verbess. Kühlerform 365
— und Page, T. H., Über das Bergamottöl usw. 340
Burke, E., s. Traphagen, F. W.
Burleigh, C. A., Elektrolyse von Zinksulfiden 246; Kohlenbürsten gegen Metallbürsten 280
Burr, A., Homogenisation von fetthaltigen Flüssigkeiten . . . 307
Burri, R., Über einen schleimbild. Organismus aus der Gruppe des Bacterium Güntheri 238
Busch, E., s. Heerde, R.
—, M., Verhalten magnesiumorganischer Verbindungen zu Benzylidenanilin 252
—, Opfermann, E., u. Walther, H., Anlagerung v. Alkylisocyanaten u. Senfölen an primäre Hydrazine 220
Byers, H. G., und Reid, E. E., Perchromsäure und die Perchromate 382

Calamida, D., Wirkung des Sublimates bei den experimentellen Milzbrandinfektionen 302
Calcar, R. P. von, Konstitution des Diphtheriegiftes. Nachweis der Toxone 310
Calmette, A., Zur Reinigung von Abwässern 293
Cameron, F. K., und Hurst, L. A., Einwirk. von Wasser auf schwerlösliche Phosphate 266
Campagne, E., Volumetr. Bestimm. von Vanadium und Chrom . . 270
Campbell, W., Strukt. v. Aluminiumlegierungen; Ternäre Legierung. von Zinn und Antimon . . . 334
Canaris, C., Über Hochofenschlacke und Zement 219 344
Carrier, C. F. jun., Darst. v. metall. Natrium durch Elektrolyse . . 245
—, s. Kettembeil, W.
Carson, C. M., s. Lang, W. R.,
Caspari, Ch. E., Bestimm. von Codeïn im Opium 307
Castoro, N., Entwickelung v. freiem Stickstoff bei der Keimung der Pflanzensamen 196; Darstellung kolloidaler Metalle 267
—, s. Schulze, E.
Catford, J. P., s. Cowley, R. C.
Catterina, G., Thermophile Bakterien 260
Cerný, Über Grünsirup-Verarbeit. 213
—, F., s. Stoklasa, J.
Chajes, B., s. Strauß, H.
Chapman, A. C., Palladiumwasserstoff als Reduktionsmittel . . 386
Charitschkow, K., Fraktionsmethode der Naphtha usw.; Gewinnung mineralischer Schmieröle aus Naphtharückständen 392
Chelius, C., Eisen und Mangan im Großherzogtum Hessen . . 376
Chevalier, s. Pouchet.
Chodat, R., s. Bach, A.
Chorezki, O., Nachweis v. Methylalkohol 270; Wirksames Prinzip der galenischen Präparate (2 Ref.) 274
Christianowski, Th. J., s. Bashenow.
Christomanos, A. C., Darst. v. Phosphortribromid 250; Bestimm. d. Phosphors in Lösungen . . . 299
Chrzaszcz, T., Hefenwachstum in mineralischer Nährlösung . . 309
Chwolles, A., s. Esch, W.
Claassen, Wärmeverluste in Zuckerfabriken; Füllmassenarbeit nach Krasnokoutski 213; Elektrolyse der Rüben- und Zuckersäfte; Siedepunkte reiner und unreiner Zuckerlösungen 361

Seite

Clark, D., Nickelprobe 206; Der Potter-Prozeß 288; D. Huntington-Heberlein-Prozeß 363; Der Bradford-Carmichael-Prozeß . 380
Clayton, E. G., Geröstete Rübenwurzeln 285
Clement, J. K., Bildung d. Ozons 265
Clements, M., Erzeug. v. Koks i. Peru 312
Clevenger, H., Raffination d. Zinkniederschläge v. Cyanidprozeß 315
Clinch, J. A., s. Biltz, W.
Cloetta, Über Digalen 256
Clover, A. M., u. Houghton, A. C., Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Anhydride organischer Säuren 251
Cobb, J. W., Bestimmg. d. Kohlenasche 306
Coehn, A., Über „flüssige Kristalle“ 349
—, und Jahn, S., Elektrolytische Reduktion der Kohlensäure . 262
Coffetti, G., s. Förster, F.
Cohn, P., u. Friedländer, P., Darst. v. Glycerinderivaten aromatisch. Basen 306
Cohnheim, O., Aktivierende Substanz des Pankreas 325
*Collie, J. N., Analyse gewisser organischer Verbindungen . . 226
Collin, E., Angebl. Ersatz f. Pfeffer 229
Collins, J. H., Zur Zinnprobe . . 195
Colman, J., s. Gabriel, S.
Conze, A., Über das Abbröckeln der Insel Helgoland 376
Coudon, H., s. Muntz, A.
Cousins, Jamaikazucker für Obstkonserven 304
Cowan, J. L., Arsengruben von Brinton 243
Cowley, R. C., und Catford, J. P., Bestimmung von Arsen . . . 385
Cox, A. J., Über basische Quecksilbersalze 202
Craig, G., Absorption der Gase durch Holzkohle und Koks . . 265
Cramer, E., Gewaschener Portlandzement 198; Flugstaub in Trockenkammern 199
Craw, Rohrschädiger in Hawaii . 256
Crouzel, Reag. auf Eisen in Kupfer 225
Cruser, s. Dyke Cruser.
Cushman, A. S., Kolloidtheorie der Plastizität 366
Czermak, A., Ausnutzung d. überschüssigen Wärme der Koksöfen in Form von Abhitze oder Gas 360
—, P., s. Blass, J.
Czundnochowski, W. B. v., Herst. v. Fluoreszenz- u. Phosphoreszenzschirmen 349

Dakin, H. D., s. Kossel, A.
Dalezki, P. F., Wirk. v. Eisen- u. Mangansalzen auf das Ranzigwerden von Fetten 229
Danilewski, A. J., Trockne Milch von Irven 228
Danin, J. R. C., Räuchern von Kautschuk 294
Danneel, H., Zeitgröß. d. Komplexbild. 262; Einf. Normalelektrode 280
Dannenberg, K., Nachweis der künstl. Färbung d. Eierteigwar. 387
Dapper, M., Üb. Behandlung des Diabetes mellitus mit Djoeat . 236
Davids, H., Über Veronal . . . 236
Dean, A. L., Über Inulin . . . 252
Decker, H., s. Bünzly, H.
Dennis, L. M., u. Browne, A. W., Stickstoffwasserstoffsäure usw. 201
Dillner, G., u. Sondén, K., Wärmewert d. wichtigeren, in Schweden angewendeten Brennmaterialien 377
Dilthey, A., s. Fischer, E.
Ditmar, R., Chemie d. Kautschuks 223; Zerfall des Kautschuks 290; Einwirkung d. Radiumstrahlen auf Kautschuk 305
Dobrzyński, F., u. Kostanecki, St., Ein Isomeres des Galangins . 253
Doenhardt, M., Therapogen . . 233
Dohme, A. R. L., Essigsäureextrakte 308
—, und Engelhardt, H., Copaivabalsam 340
Dombrowsky, Übergang v. Riech- u. Farbstoffen in die Milch 196; Über Mehl-, Teig- u. Brotsäuren 211
Donnan, F. G., Erklärung der Opaleszenzerscheinungen . . 281
Dorsch, R., s. Wagner, P.

Seite

Dräger, B., Erfordernisse eines zur Arbeit brauchb. Rettungsapparat. 348
Dreaper, W. P., Bestimmung der Gerb- und Gallussäure . . . 270
Drehschmidt, Über Gaskohlen . 241
Dremo, Anaerobes Plattenverfahren 287
Drucker, K., Messungen und Berechnungen v. Gleichgewichten stark dissoziierter Säuren . . 333
Dubois, W. L., s. Le Clerc, J. A.
Ducca, W., s. Hofmann, K. A.
Duchacek, Über den Bacillus typhi abdominalis usw. . . . 358
—, F., Kaffee u. Kaffee-Ersatzstoffe 254
Düllberg, P., s. Koerner, Th.
Dufour, M. L., Absorption der Nichtgerbstoffe 328
Dungern, E. v., Die Serumtherapie vom physikalisch-chemischen Gesichtspunkte 297
Dunham, E. K., Lecithingehalt von Fettextrakten der Niere . 234
Dunstan, A. E., Innere Reibung von Flüssigkeitsgemischen . . 333
Dworetzky, A., Reinzüchtung von Tuberkelbazillen 391
Dyke Cruser, F. van, u. Miller, E. H., Best. von Molybdän in Stahl 225
Dziewonski, C., Über Tribenzyldekazyklen u. Dibenzyldinaphthylenthiophen 220 321

Eakle, A. S., u. Sharwood, W. J., Leuchtende Zinkblende . . . 211
Ebstein, L., Über Hetralin . . 302
Edlefsen, Oxydierende Wirkung fluoreszierender Stoffe . . . 297
Edwards, H. W., Knochenasche im Weichporzellan 240
Effront, J., Bestimmung des Stickstoffs im Wasser 282; Quantitative Bestimmung v. Ammoniak usw. 385; Wirkung der Amidosäuren auf die Amylase . . . 389
Eger, Nachproduktenarbeit . . 277
Egger, A., s. Werner, A.
Ehrlich, Über das Isoleucin . . 204
—, P., u. Herter, C. A., Verwend. der Naphthochinonsulfosäure . 221
Eitner, W., Das Ausschlagen der Chromleder 214; Lederprüfung 378
Elvove, E., s. Kastle, J. H.
Embden, G., und Salomon, H., Fütterungsversuche am pankreaslosen Hunde 325
Emery, J. A., Nikotinbestimmung 291
Emmerling, O., Ursprung der Fuselöle 345
Emslander, F., u. Freundlich, H., Oberflächeneinflüsse beim Bier 272
Engelhardt, H., s. Dohme, A. R. L.
Enright, B., Bestimmung des Kalkes im Zement 269
Erb, W., Physiolog. Wirksamkeit der „Dyspeptine Dr. Hepp“ . 275
Erdmann, E., Oxydationsprodukte des *p*-Phenylendiamins . 252 306
—, H., und Makowka, O., Bestimmung des Palladiums . . 253
Ericson, E. J., Bleibestimmung . 299
Esch, W., Rechenfehler bei Gummianalysen 207; Analytisches . 271
— und Chwolles, A., Zur Kautschukanalyse 354; Präexistenz des Kautschuks im Latex . . 377
Esser, E., Der Schüttelherd von Esser 378
Estreicher, T., Verdampfungswärme von Sauerstoff usw. . 333
Euler, H., Löslichkeitserniedrigung 265; Potential des Nickels und Tellurs 280
Evers, F., Prüfung v. Himbeersirup 291
Ewert, E., Nachweis v. 0,00000051 mg Kupfersulfat in einer Verdünnung von 1 : 30000000 355
Exner, F. F., s. Smith, E. S.

Fabre, C., Anwendung des dichroitischen Schleiers z. Erziel. warmer Töne auf Diapositivplatten 380
Fainberg, S., u. Kostanecki, St. v., Synthese des Luteolins . . . 222
Fairlie, A. M., Nickelprobe 225; Die jodometrische Kupferbest. 385
Farnsteiner, K., Trennung gesätt. Säuren durch Lithium . . . 254
Fausti, G., s. Lorenz, R.

Seite

Fawsitt, Ch. E., Untersuchungen in der Amidgruppe 249
Fedotieff, P. P., Der Solvay-Prozeß v. Standpunkte der Phasenlehre 281
Feilitzen, H. v., Einfluß des Saatgutes usw. auf die Beschaffenheit des Mehlkörpers des geernteten Kornes bei Sommerweizen und Gerste 370
Feist, F., Acetylacetondioxim aus Sorbinsäure 319
Feistmantel, Die Tuberkulinreaktion 197
Fellenberg, Th. v., Einwirkung von Magnesiummethyljodid auf Mesityloxyd und Phoron . . 335
Fendler, G., Lactagol 196; Fettes Öl des Samens von Melia Azedarach 209; Bräunen u. Schäum. von Butter u. Margarine beim Braten 229; Kokosfettmargarine 354
Fenton, H. J. H., Reaktion der Ketohexosen 307
Ferris, W. S., s. Schreiner, O.
Fichter, Fr., u. Pfister, A., Leitfähigkeitsmessungen an ungesättigten Säuren 217
—, u. Willmann, A., Synthesen dialkylierter Dioxychinone . . 219
Fingerling, G., s. Morgen, A.
Fireman, P., Einwirkung von Ammoniumchlorid auf Metallchloride 250
Fischer, C., und Wolffenstein, R., Kondensierende Einwirkung des Kaliumpersulfates auf die Toluylsäuren 320
—, E., Synthese v. Polypeptiden 220
— u. Dilthey, A., *C*-Dialkylbarbitursäuren und Ureïde der Dialkylessigsäuren 268
— u. Schlotterbeck, F., Verwandl. der Sorbinsäure in Aminosäuren 202
— und Suzuki, U., Synthese von Polypeptiden. Derivate der α-Pyrrolidincarbonsäure . . . 268
—, F., Anod. Verhalten v. Kupfer u. Aluminium 200; Übergangswiderstand usw. an der Aluminiumelektrode 363
—, H., Symbiose von Azotobakter mit Oszillarien 238
—, M., Fettbild. aus Kohlenhydraten 210
Fitzpatrick, P., Kosten des Witwatersrand-Goldes 245
Fleming, J. A., Messung d. Länge usw. Hertzscher Wellen . . . 295
Floecher, F., Umwandlung von Ephedrin in Pseudoephedrin . 205
Focke, Werteinstellung der Digitalisblätter 340
Förster, F., und Coffetti, G., Zur Elektrolyse v. Kupfersulfatlös. 295
— und Müller, E., Alkalichloridelektrolyse m. Fluorverbindung. 316
— u. Piguet, A., Anod. Sauerstoffentwickelung 294; Elektrolyse des Kaliumacetates . . 295 395
Fontana, A., und Perkin, F. M., Elektrolyt. Oxydat. d. Anthracens 246
Foote, H. W., und Bristol, H. S., Löslichkeit des Baryum- und Mercurichlorides 289
Forchhammer, Lichtbehandlung nach Sensibilisation 311
Ford, J. S., Bestimm. von Zucker in pflanzlichen Stoffen . . . 284
Formánek, J., Zusammensetzung des Gentianins 362
Forst, P. v. d., s. Großmann, H.
Frabot, C., Farbreaktion des Wolframs; Klärung des Harns vor der Bestimmung des Harnstoffs 337
Francesconi, L., u. Bresciani, G., Darstell. des Nitrosylchlorides 250
Franck, Früh- und spätreifende Rübensorten 208
—, A. R., Darstell. von Natrium- und Calciumhydrosulfit durch Elektrolyse 245
—, F., Vulkanisationskoeffizient . 354
— und Marckwald, E., Über die guttaperchaartige Substanz aus dem Harze des Karitebaumes . 377
—, s. Marckwald, E.
Fraunberger, F., s. Muthmann, W.
Frébault, A., und Aloy, J., Über Pikraminsäure 282
Frerichs, Wiederverwendung des Diffusionsabwassers 360
Frese, H., s. Schneidewind.
Freundlich, H., s. Emslander, F.

Seite

Frey, H., Über das Antituberkuloseserum Marmorek . . . 342
Fricke, L., Schwefelbestimm. im Roheisen und Stahl; Fluorbest. in der Martinschlacke . . . 224
Friedberg, Anwend. des Citarins bei Gicht 374
Friedlaender, P., u. Mauthner, F., Über die Schwefelfarbstoffe . 304
— und Schick, G., Neue Anthracenfarbstoffe 278
— s. Cohn, P.
Friedmann, E., Über Adrenalin (Suprarenalin) 336
Friedrichs, G., s. Tafel, J.
Frissard, Das Prinzip d. Mammutpumpe 360
*Friswell, F. J., Verbesserte Form des Kippschen Apparates . . 297
Froidevaux, J., Nachweis v. Alkalifluoriden in Fleisch- u. Wurstwar. 229
Frühling, Meßpipette zur Rübenanalyse 299
Fuchs, G., u. Schultze, E., Neue Reihe von Schlafmitteln . . 210
—, H., Jod-Katgut 259
Fühner, H., Verhalten des Acridins im Organismus des Kaninchens 236; Wirkung von Alkoholen auf Seeigeleier 341
Fulton, Ch. H., Eisensauen beim Pyritschmelzen 314; Behandlung der Schlämme m. Cyanidlaugen in den Black Hills 380

Gabran, Elektrolyt. Galvanisation 246
Gabriel, S., Üb. 2-Methylpyrimidin 351
— u. Colman, J., Über Chinazolin 352
Gaisberg, v., Untersuchungen an Nernstlampen 331
Galeotti, G., Konzentrat. der Metallionen in eiweißhalt. Silbernitratlösungen 305; Elektromotorische Kräfte an d. Oberfläche tierischer Membranen 317
Galli-Valerio, B., Entwickelung der Kulturen 294
Gardner, D., und Gerassinoff, D., Bestimm. der Löslichkeit von Salzen schwacher Säuren . . 217
Garros, F., Färben mit verschied. Farbstoffen, die sich von der Sulfanilsäure ableiten . . . 329
Garuti, V., s. Pelet, L.
Gatin-Gruzewska, Z., Wanderung d. Glykogens im elektr. Strome 289
Geffken, G., Löslichkeitsbeeinflussg. 265
Geisel, E., s. Ruff, O.
Genersich, W. v., s. Liebermann, L.
Gerassinoff, D., s. Gardner, D.
Getman, F. H., s. Jones, H. C.
Gibb, A., Relative Entferng. v. Verunreinigungen beim Bessemern von Kupferstein 215
Gibbs, H. D., Bunsenbrenner ohne städtisches Gas 280
Giemsa, G., Methylenazur-Methylenblau-Eosin-Färbemethode . . 343
Giese, G., Diazoreaktion bei der Diagn. v. Typhus u. Tuberkulose 236
Girard, J. de, u. Saporta, A. de, Verwendung von Hydrazinsulfat bei gasometr. Analysen 226
Githens, T. S., Einfluß v. Nahrungs- u. Blutentziehg. a. d. Zusammensetzung des Blutplasmas . . 302
Glasenapp, M., Üb. Kalksandsteine 239
Glawe, A., s. Liebermann, C.
Gnehm, R., u. Kaufler, F., Über Immedialreinblau 242 313
Godlewski, M. T., Dissoziation der Elektrolyte in alkohol. Lösungen 317
Görbing, J., Desinfektionswirkung des Saprols 287
Goldschmidt, H., u. Ingebrechtsen, K., Reduktion von Nitrokörpern . 266
—, u. Larsen, H., Katalyt. Wirkung von Metallchloriden 217
Goldstein, E., Sauerstoffentziehg. durch Platin 382
Gooch, F. A., u. Mc Clenahan, F. M., Verhalten typischer wasserhalt. Chloride beim Erhitzen in Chlorwasserstoffsäure 201
Gordan, P., Beurteilung von Kleien nach ihrer Neigung z. Schimmelbildung 198
Goslings, N., Üb. schwefelwasserstoffbildende Mikroben in Mineralwässern 343

Seite

Gossner, B., Kaliumsulfat, Natriumsulfat, Glaserit 238; Kristallographie d. Salze v. Ammonium, Kalium, Rubidium, Cäsium; Isomorphie v. Chlor, Brom, Jod bei organ. Halogenverbindungn. 359; $KHSO_4$—NH_4HSO_4 als isotrimorphes Salzpaar 376
Gottschalk, W., s. Jannasch, P.
Grabe, C., Derivate des Chrysens 268
Graebe, C., Bildung v. Phenanthren aus Fluoren 367
Graefe, E., Ungleichmäßigkeit des Stearingehalt. in Kompositionskerzen 242
Graf, G., Vorkommen v. schweflig. Säure im Biere 272
—, L., Kaffeealkaloid Coffearin . 257
Gramont, A. de, Schwefellinien in d. photographisch. Spektroskopie 281
Green, A. G., Farbstoffe d. Stilbengruppe 346
—, Maroden, F., u. Scholefield, F., Farbstoffe der Stilbengruppe . 346
Greilich, E., Antifermentative Wirkung von Nirvanin, Cocaïn, Saccharin und Phenol . . . 276
Grière, Berndals Diffusionsverfahr. 260
Grigorjew, A. W., Konservierung. von Organen usw. 390
—, O., s. Gromow, P.
Grimme, A., Morphologie d. Milzbrandbazillus 198
Grindley, H. S., u. Majounier, T., Verluste des Fleisches beim Kochen 307
Grober, A., Wirkung gewisser Antiseptika auf Pepsin 286
Grobert, s. Prangey.
Gröbler, W., s. Schneidewind.
Gröger, Mechan. Behelfe bei Verdampfung u. Verkochung; Über Raffinationsbetrieb 213; Bearbeitung der Füllmasse auf Rohzucker 277; Reinheitsquotient des Rübensaftes 303; Mechan. Behelfe bei der Konsumzucker-Darstellung; Relativer Wert d. Erstprodukt - Rohzucker für Raffinerien 361
Gröndal, Über das Eisenerzbrikett und seine Verhüttung . . . 346
Gromow, P., und Grigoriew, O., Arbeit der Zymase usw. in abgetöteten Hefezellen 309
Groschuff, E., Saure Nitrate . . 201
Großmann u. Meinhard, Beurteil. der holländischen Butter . . 300
—, H., und Forst, P. v. d., Die Doppelcyanide des Quecksilbers 366
Grünhut, L., Verhalten des Borax zur Kohlensäure 218
Guarini, E., Keimfreie Milch durch Elektrizität 323
Guertler, W., Grenzen der Mischbarkeit von Borsäureanhydrid und Boraten 267
Guess, A. H., Nasse Bleiprobe . 253
Guignes, P., Nachweis des Chinins 233
Guillerd, A., Anwendung der elektrischen Leitfähigkeit bei der Überwachung der Quellwässer 374
Guillet, L., Über das Zementieren 288
Gundermann, Vergleichende Rübenanalysen 299
Gurwitsch, Elektrolyt. Behandlung der Zuckerfabrikationsprodukte; desgl. der Melasse 303
Gutbier, A., Eine Reaktion des Ferrocyankaliums 270; Verwendbarkeit der phosphorigen Säure zur quantitativen Bestimmung von Selen u. Tellur 322; Bestimmung des Tellurs . 353
—, Metzner, G., u. Lohmann, J., Bestimmung des Selens . . . 299
— u. Resenscheck, F., Einwirkg. v. Hydroperoxyd auf das Tellur 382
— und Wagenknecht, W., Darst. von Tellursäure 267

Haas, Über hochprozentiges Ferrosilicium 353
—, J., Über „Teinture sur Réserve grasse“ auf Seidengewebe . . 313
Haber, F., Komplexkonstanten u. atomistische Dimension 215; Üb. die kleinen Konzentrationen 315
— und Bruner, L., Das Kohlenelement, eine Knallgaskette . 295

Seite

Haber, F., u. Tolloczko, St., Redukt. der gebundenen festen Kohlensäure zu Kohlenstoff usw. . . 331
Habrich, Luftleere b. Verdampfen 260
Hackl, M., Theocin-Natrium aceticum 374
Haedicke, S., Le Chateliers Härteversuche 333
Hafner, B., Invertin der Hefe . 257
Haidenthaler, J., Ludwig, E., und Panzer, Th., Jodquellen in Bad-Hall 344
Hall, A. L., Neue Diamantlagerstätte Transvaals 239
Hamann, G., s. Wagner, P.
Hammersten, O., Darst. kristallisierter Taurocholsäure . . . 350
Hansen, Fr. C., Gefrierpunkt des Nitrobenzols 250
Hanuš, J., Über verschied. Arten von Zimt 207
Harries, C., Abbau des Parakautschuks 252; Über Latexarten in Sizilien 372
— u. Wiess, V., Über das Ozobenzol 335
Hart, E. B., s. Patten, A. J.
—, s. Slyke, L. van
—, F., Einwirkung v. Essigsäure auf Portlandzement und Hochofenschlacke 240; Zur Chemie des Portlandzementes . . . 359
Hartings, E. G., Bakterieneinwirk. auf Caseïn 259
Hartl, F., s. Vanino, L.
Hartwich, C., und Winckel, M., Vorkommen von Phloroglucin in Pflanzen 257
Hauberrißer, G., Das Arbeiten mit dem Tageslichtvergrößerungsapparat 216; Partielles Verstärken und Abschwächen 248; Mißerfolge beim Verstärken mit Uran 296; Haltbarkeit von Silberkopien 316; Aufnahmen im Theater 332
Haupt, Zum Handel mit Essig . 370
—, W., Methode der Dampfdichtebestimmung 249
Hauser, O., und Vanino L., Über das Wismuttetroxyd 193
Heerde, R., und Busch, E., Eiweißbestimmung in der Gerste 388
Heermann, P., Beiztheorien 243; Fixationsformen der primären Metallbeizungen 362
Heichelheim, S., und Kramer, H., Wirkung von Salzsäure, Salzsäurepepsin und Gasterine . . 275
Heim, F., Kautschukpflanzen von Angola 242
Heimann, B., Bestimmung des Zuckers in der Milch . . . 228
Heine, O., s. Hofmann, K. A.
Heinzelmann, G., Einwirkung v. denaturiertem Spiritus auf verschiedene Metalle usw. . . . 328
Heller, O., Über die Deglycerinierung der Fette 313
Helmbrecht, G., Über Maretin . 236
Hemingway, H. W., Elektrolyt. Abscheidung des Zinns aus Weißblechabfällen 246
Hendrixson, W. S., Bestimmung der Chlorsäure 282
Henius, M., Über das arsenhaltige Wasser von Val-Sinestra . . 234
Henneberg, W., Kulturheferassen bei verschied. Temperaturen 274; Abnorme Zellformen von Brennereihefen 311; Untersuch. an ruhend. Kulturhefen im feucht. und abgepreßten Zustande . . 372
Hennecke, H., Maßanalytische Bestimmung des Jods . . . 339
Henri, V., u. Meyer, A., Wirk. d. Radiumstrahl. auf lösl. Fermente 357
—, Philoche und Terroine, E. F., Wirkungsgesetz der Maltase . 357
Henze, M., Über Hämocyanin . 384
Herter, C. A., s. Ehrlich, P.
Hertwig, Th., Molybdängelb für Porzellanscharffeuer 240
Herz, F. J., Fettgehalt v. allgäuer Weichkäsen 388
Herzfeld, Lagerungsversuche mit Rohzucker 277; Vorschläge zur Saftreinigung 378
Herzog, A., Unterscheidung der natürlichen u. künstlich. Seiden 278
—, R. O., Geschwindigkeit enzymatischer Reaktionen . . . 233

Seite

Heteren, W. J. v., Die Zinnamalgame 381
Hetper, J., und Marchlewski, L., Blutfarbstoff. Formel d. Hämins 258; Über den Blutfarbstoff . 325
Heymann, B., Säuglingsernähr. und Lungentuberkulose . . . 293
—, F., s. Berend, L.
Heyn, E., Mikroskopische Untersuchung von Eisenlegierungen 376
— und Bauer, O., Kupfer, Zinn und Sauerstoff 366
Hiendelmaier, H., s. Hofmann, K. A.
Highfield, J., Kautschukgewinn. in Rhodesia 261
Hildebrandt, P., Üb. d. Milchbild. 235
Hill, C. A., und Umney, J. C., Arsen im reduzierten Eisen . 306
Hilpert, S., s. Sachs, F.
Hiltner, L., s. Nobbe, F.
Hinsberg, O., und Roos, E., Einige Bestandteile der Hefe . . . 286
Hinterberger, A., Färbungen agglutinierter Typhusbazillen mit Silbernitrat 198
Hirzel, Über Aluminium-Magnesium-Hydrosilicat 241
Hissink-Goes, D. J., Untersuchung von Melassefuttern auf Fettsubstanz und Zucker 227
Hockauf, J., Verwechsl. v. Enzianwurzel mit Belladonnawurzel . 256
Höchtlen, F., s. Hofmann, K. A.
Hörhager, J., Über titanhaltiges Holzkohlen-Roheisen v. Turrach 330
Hörlein, H., s. Knorr, L.
Hofer, H., u. Moest, M., Elektrolyse des Kaliumacetates (nach Foerster und Piguet) 331
Hoffmann, A., Prüfung d. Natriumphosphates auf Schwefelsäure . 232
—, J., Radium und Uran in Schlaggenwald 239
—, M. K., s. Moissan, H.
Hofmann, K., s. Stollé, R.
—, K. A., und Ducca, W., Über phosphoreszierende Stoffe . . 318
—, Heine, O., und Höchtlen, F., Über d. blauen Eisencyanverbind. 366
— und Hiendelmaier, H., Das primäre Ammoniumsalz der Chromatodipersäure 318
Holdefleiß, P., s. Baumert, G.
Hollard, A., und Bertiaux, L., Benutzung v. komplexen Salzen in der Elektroanalyse. Trennung des Kupfers von Arsen und Antimon usw. 336
Holleman, A., Wirk. des Wasserstoffsuperoxydes auf α-Ketonsäuren und 1,2-Diketone . . . 219
Hollrung, Die Runkelrübenfliege 208
Holm, H., Über das β-Alanin . . 383
Holmes, W. A., Die Magnetitlampe 216
Hommel, G., Untersuchung eines Climax-Akkumulators . . . 364
Honda, J., Über das Skimmianin 342
Hora, J. E., s. Smith, W. R.
Hottinger, A. E., Einfluß von Magnesia auf Ton 240
Houben, J., Übertragung d. Kolbeschen Salicylsäuresynthese auf stickstoffhalt. Benzolabkömml. . 367
Houghton, A. C., s. Clover, A. M.
Hubendick, E., Torfgas zum Motorbetriebe 312
Hudson, S. C., Hydratation von Milchzucker 289
Hübl, von, Farbenempfindl. Kollodiumemulsion 288
Hülsen, J., Gebrauch von Baryumhydrat z. Weichmach. v. Wasser 199
Hundeshagen, L., Platinvorkomm. 287
Hurst, L. A., s. Cameron, F. K.
Hurt, H., s. Mai, C.
Huths, H., s. Wagner, P.
Hýroš, Über die Preßdiffusion . 212
—, und Rak, Kontinuierliche Preßdiffusion 212

Ignatowski, A., Aminosäuren im Harne 310
Inada, R., s. Müller, O.
Ingebrechtsen, K., s. Goldschmidt, H.
Ingham, L. H., Elektrolytische Bestimmung der Salpetersäure 336
Isaac, S., Purinbas. d. Heringslake 234
Issajew, W., Hefekatalase, Hefeoxydase 257
Itallie, L. van, Copaivabalsam von Surinam 325

Seite
Iwanoff, K. S., Wirkung einiger Metallsalze usw. auf die Entwickelung von Schimmelpilzen 310
—, L., Verhalten der Eiweißstoffe bei der alkoholischen Gärung . 340

Jacobs, E., Rösten auf der Tylle-Hütte 395
Järvinen, K., Bestimmung der Phosphorsäure 205
Jagie, N., s. Landsteiner, K.
Jahn, S., s. Coehn, A.
Janák, Die Kalköfen und Kohlensäurepumpen d. Zuckerfabriken 360
Janda, F., Erzprobenahme u. Zuricht. des Durchschnittsmusters 322
Jannasch, P., u. Bettges, W., Bestimm. des Palladiums u. dessen Trennung von anderen Metallen; Trennung des Quecksilbers von Molybdän und Wolfram . . . 205
—, u. Gottschalk, W., Quantitat. Fällung. u. Trennung. mit Ozon 322
—, u. Rostosky, L., Trennung des Palladiums in mineralsaurer Lös. 225
Jaquerod, A., u. Wassmer, E., Siedepunkt d. Naphthalins, Diphenyls Benzophenons 217
Jean, F., Behandl. v. schäumenden Ölen 291
Jeancard, P., u. Satie, C. Analyse v. Rosenölen 227
Jelinek, J., s. Stoklasa, J.
Jensen, O., Über flüchtige Säuren der Käse 284
Jessner, Mitin 308
Joannisiani, N. E., Charakteristik der Kachetiner Weine . . . 387
Jochum, E., und Kostanecki, St. v., Über das 1,3-Dioxy-β-methylchromon 194
Jodlbauer, A., und Tappeiner, H. v., Wirkung photodynamischer (fluoreszierender) Stoffe auf Bakterien 197
Johnson, B., s. Wheeler, H. L.
Jones, H. C. und Getman, F. H., Hydrate in Lösungen gewisser Nichtelektrolyte usw. . . . 317
—, W., Selbstverdauung v. Nucleoproteïden 258
—, und Partridge, C. L., Über die Guanase 309
Jong, A. de, Umwandlgn. der Salze d. Brenztraubensäure; Einwirkg. d. Salzsäure a. Brenztraubensäure 250
Juckenack, A., u. Pasternack, R., Zusammensetzung der Fruchtsäfte und Fruchtsirupe . . . 387
Jumelle, H., Über die Kautschukpflanzen von Madagaskar . . 329
Justin-Mueller, E., Färbevorgänge usw. der Wolle 199; Wirkung d. Kupfersulfates bei der Nachbehandlung von direkten Azofarben auf der Faser 304

Kahl, Verbindungen von Säurehydraziden und Zuckerarten . 298
Kastle, J. H., u. Elvove, E., Reduktion v. Nitraten durch Pflanzenextrakte und Metalle 256
Katschalowsky, A., u. Kostanecki, St. v., Synthese des 2,2-Dioxyflavonols 222; Üb. Flavindogenide 320
Kaufler, F., s. Gnehm, R.
Kaupe, W., Antipyretikum Maretin bei Phthisikern 211
Kawalerow, J. M., Vergiftung mit Sprenggelatine per os . . . 390
Keller, O., Über das Damascenin 204
Kellermann, F., Verhüttung von Zinkerzen 214
Kennelly, A. E., u. Whiting, S. E., Gegenwärtiger Stand des Akkumulators Edison 396
Kerckhove, G. van de, Zukunft der Kautschukproduktion in Afrika 261
Kern, F., Verbesserung des Reichelschen Bakterienfilters . . . 287
Kettembeil, W., u. Carrier, C. F. jun., Alkalichloridelektrolyse . . . 246
Kiehl, Früh- und spätreifende Zuckerrüben 355; Üb. Rübenbau 371
Kiliani, H., und Loeffler, P., Oxydationsprodukte des Parasaccharins 350
Kisskalt, K., Einfluß der Inhalation schwefliger Säure auf die Entwickelung d. Lungentuberkulose 302
Kita, Toyokichi, Über Fettbestimmung im Fleisch . . . 291
Kitt, M., Über Eläomargarinsäure 305
Klages, A., Reduktion ungesättigter Phenoläther durch Natrium und Alkohol 367
Klason, P., Konstitution der Platinbasen 193
Klatt, V., s. Lenard, P.
Kleist, H., s. Molle, B.
—, P., Physiologische Wirkung des Veronals 259
Klimek, V., Über Trasulfan . . 302
Kljawe, K., Assimilierung des Stickstoffs in Eiweißpräparaten 235
Knecht, E., Theorie des Färbens 362
Knight, S. S., Schnellmethode zur Schwefelbestimmung im Eisen 270
Knochenhauer, Kohlenstaubexplosionen in Oberschlesien . 346
Knoevenagel, E., Über alkylierte Aminoacetonitrile; Addition von Blausäure an ungesättigte Verbindungen 367
Knoop, F., Abbau aromat. Fettsäuren im Tierkörper . . . 373
Knopf, S., Spiritusglühlichtbrenner 276
Knorr, L., Darst. des Dimethylaminoäthyläthers 334
— und Hörlein, H., Anwendung der Ammoniakreaktion von Hantzsch auf die Enolformen des Diacetbernsteinsäureesters . 335
Koch, R., Über die Trypanosomenkrankheiten 375
—, W. E., Pyritschmelzen . . 244
*Köhler, J., Bestimmung von Kohlensäure im Biere . . . 386
König, J., und Krüß, H., Feststellung des Trübungsgrades usw. von Flüssigkeiten . . . 194
Koeppe, H., Über eine Buttermilchkonserve 196
Körber, Verhalten des Formaldehyds gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln 219
Koerner, Th., Über vegetabil. Gerbstoffe 328
— und Düllberg, P., Nachweis von Verfälschungen von Quebrachoextrakt 328
— und Petermann, A., Darstell. usw. einiger Gerbstoffe . . . 328
Köster, J., Elektrolytische Bestimmung des Mangans . . . 246
Köthner, P., u. Aeuer, E., Atomgewicht des Jods . . . 218 381
Kohnstein, B., Fabrikation des Palmetto-Extraktes 214; Bleichen des Leders 294
Kolbeck, F., u. Uhlich, P., Photographische Untersuchung verschiedener Mineralien auf Radioaktivität 250
Kolkwitz, Abwasserpilz b. Zuckerfabrikation 277
Kollo, K., Spezifisches Gewicht von Eiweiß und Eisentannat . 318
Kopecky, F., Über chromiertes Hautpulver 300
Kopetzki, Bewegung d. Pentosen usw. der stickstoffhaltigen Verbindungen während der Verarbeitung der Rüben usw. . . 328
Korndörfer, G., Über Glykocyamin usw. 383
Kornfeld, F., Protylin 374
Kortschagin, W. W., s. Bashenow.
Kossel, A., u. Dakin, H. D., Über Salmin und Clupeïn 223; Fermentative Harnstoffbildung . 292
Kostanecki, St. v., u. Lampe, V., Eine zweite Synthese d. Chrysins 320
— — und Tambor, J., Synthese des Galangins 253
— und Szabrański, W., Synthese des Flavanons 222 253
—, s. Dobrzyński, F.
—, s. Fainberg, S.
—, s. Jochum, E.
—, s. Katschalowsky, A.
Kostytschew, S., Üb. die Atmung und alkoholische Gärung der Mucoraceen 373
Koziczkowsky, E. v., Methode der Stuhluntersuchung 258
Kraft, F., Filmaron 324
Kramer, H., s. Heichelheim, S.
Krasnokoutski, Verarbeitung der Grünsirupe 213
Kraus, A., Zur Färbung der Hyphomyceten 294; Einfluß der Herst. usw. der Butter auf ihre Haltbarkeit; Haltbark. d. Margarine 307
Kretzschmar, H., Einwirkung von Brom auf Alkali u. Elektrolyse der Bromalkalien 330
Krische, P., s. Manchot, W.
Kroemer, Verhalt. d. Rübenschnitte bei höherer Temperatur . . . 378
Krüger, Meßpipette zur Rübenanalyse 299; Gürtelschorf der Rübe 371
Krüß, H., Beleuchtungsmesser . 317
—, s. König, J.
Küster, Bakterienvernicht. durch den Sauerstoff der Luft . . . 237
—, F. W., Darstell. von reinem Natriumhydroxyd 318
—, K., Behandl. der Schwindsucht 358
Kunschert, F., Über komplexe Zinksalze; Lösungen des Kupfers in Cyankalium 318
Kuntz, J., Kupfererzvorkommen in Südwestafrika . . . 239 376
Kuntze, Vorquellen des Rübensamens; Bekämpf. der Blattläuse 256
—, W., Morphologie u. Physiologie der Bakterien 311
Kutscher, F., u. Otori, Schmelzpunktbestimmungsapparat . . 289
— und Schenck, M., Oxydation von Eiweißstoffen mit Calciumpermanganat (Oxydat. v. Leim) 306

Lagriffoul, s. Rodet, A.
Lamb, M. Ch. und J. W., Best. von Schwefelsäure im Leder . 195
Lambrecht, R., u. Weil, H., Unterscheidung von Rosanilin und Pararosanilin 306; Farblose Salze der Triphenyl- und Diphenylcarbinole 320; Über ein farbloses Chlorhydrat des Rosanilins . . 394
Lampe, V., s. Kostanecki, St. v.
Landsteiner, K., und Jagie, N., Reaktionen anorgan. Kolloide und Immunkörperreaktionen . 235
Lang, H., Pyritschmelzen . . . 347
—, W. R., u. Carson, C. M., Verbindungen v. Chromchlorid mit substituierten Ammoniaken . . 250
Langstein, L., s. Bergmann, G. v.
Larin, J. A., Löslichkeit d. Quecksilberdibromides 232
Larsen, H., s. Goldschmidt, H.
Laschinger, E. J., Dekantationsverfahren zur Verarbeitung von Schlämmen 347
Laufer, R., Vergleich der Ausnutzung d. Kohlenhydrate usw. bei den Tuberkulösen . . . 373
Laumonier, Neue galen. Präparat. 233
*Leach, A. E., u. Lythgoe, H. C., Vergleichsskala f. Refraktometer zum Benutzen für Fette u. Öle 369
Le Blanc, M., Darst. von metall. Natrium durch Elektrolyse . . 245
Le Chatelier, Barytzemente . . 359
Le Clerk, J. A., u. Dubois, W. L., Schwefel- u. Phosphorbestimm. in Nahrungsmitteln 290
Leconte, E., Elektrolyse z. Fabrikat. von Stärkemehl usw. . . . 331
Leech, F., s. Parker, J. G.
Leersum, E. C. van, Verwendbarkeit der Orcinprobe z. Nachweis der Glykuronsäure . . . 227
Lefeldt, M., Benzoesäure des Deutschen Arzneibuches . . 274
Léger, E., Zucker der Aloine . . 252
Legler, L., Gewichtsanalytische Best. d. Calciums 224; Nachweis v. Sauerstoff in oxydiert. Fetten 338
Lemaire, P., Nachweis von Verfälschungen gelber Wachse . 232
Lemeland, P., Gummi von Mangifera indica L. 209; Über das Gummi des Cochlospermum Gossypium D. C. 286
Lenard, P., u. Klatt, V., Über die Erdalkaliphosphore 365
Lenher, V., Löslichkeit d. Goldes in gewissen Oxydationsmitteln 202
Leo, Der Monell-Prozeß . . . 215
—, O., Fortschritt in d. Heiztechnik 296
Lepetit, R., Analyse d. Gerbstoffe 299
— u. Satta, C. C., Verhalten d. Salze d. schwefligen Säure in d. Gerbextrakten in Gegenwart v. Luft 328
Lerat, R., Oxydation des Vanillins durch das oxydierende Ferment der Pilze 389
Leschtsch, M., Gärung verschiedener Hefearten 292
Levene, P. A., Endprodukte der Selbstverdauung tier. Organe . 210
— und Stockey, L. B., Pankreasnucleoproteïd 223
Levites, S., Üb. Desamidoalbumine 351
Levy, F., s. Bergell, P.
—, W., s. Rosenheim, A.
Leyde, O., Chemie im Gießereibetriebe 261
Lichtgarn, D., Über einige neuere Präparate 303
Lichtwitz, L., Wirkung fluoreszierender Stoffe auf Sera . . 302
Lidow, A., Fett aus grünem faulendem Holz 234
Liebermann, C., und Glawe, A., Kondensation des Cotarnins und Hydrastinins mit Ketonen . . 253
—, — und Lindenbaum, S., Über Alkyloxanthranole 321
— und Pleus, B., Zur Thiophenreaktion mit Nitrose-Schwefelsäure 227
—, L., Wasserstoffsuperoxydkatalyse durch kolloidale Platinlösungen 297; Wasserstoffsuperoxydkatalyse durch die Fermente des Malzauszuges; desgl. einiger Pflanzenextrakte; desgl. mit einigen Extrakten tierischen Ursprungs; Guajakreaktion des Blutes 301
— und Genersich, W. v., Beeinflussung der katalyt. Wirkung des kolloidalen Platins auf Wasserstoffsuperoxyd . . . 297
Liesegang, R. E., Haltbarkeit der Silberdrucke 332
Lincoln, A. T., u. Barker, P., Bestimmung der Phosphate im Wasser 269
Linde, O., Nachweis v. Kurkuma 274
Lindenbaum, S., s. Liebermann, C.
Lindner, P., Zur Einführung von Preßhefen vom sparrigen Typus 199; Methode zur Orientierung über den Eiweißgehalt der Gerste 273; Prüfung der Hefe auf Homogenität 372
Ling, A. R., und Rendle, T., Über die im Malze vorgebildet. Zucker 207; Zucker von Malzextrakt . 255
Lintner, C. J., und Schnell, J., Über die Bitterstoffe d. Hopfens 308
Lippmann, Fermente und Enzyme im Zuckerfabriksbetriebe . 378
Lipschütz, B., Gonokokkennährboden 287
Litterscheid, F. M., Einwirkung von Methyl- und Dimethylamin auf Furfurol 268
— und Thimme, K., Einwirkung von Chlorwasserstoff auf wässerige Formaldehydlösung usw. 219
Loeb, F., Therapeutischer Wert des Pyrenols usw. 326
Löb, W., u. Schmitt, J., Bedeutg. des Kathodenmateriales für die Reduktion des *m*- und *p*-Nitrotoluols 316
Loebe, R., s. Müller, E.
Loeffler, P., s. Kiliani, H.
Loewenheim, J., Physiologische usw. Erfahrungen mit dem organischen Phosphor („Phytin") 373
Löwenstein, E., Wirkung des Formalins auf die Milch usw. . 307
Loghem, J. van, Resorption der Harnsäure 275
Lohmann, J., s. Gutbier, A.
Lohnstein, Tauchelement . . . 246
Lohrisch, H., s. Simon, O.
Lonchampt, Saftverdampfung . 260
Lorentz, Zwölf-Walzen-Rohrmühle 304
Lorenz, R., und Fausti, G., Überführungszahl bei d. Elektrolyse eines geschmolzenen Salzpaares 280
Lubanski, Vegetative Rübenvermehrung 256
Lubbock, Zinn in Demerara-Zucker 213
Lucas, E. W., Pepsin 286
Lucchetti, Zuckerfabrikation in Portorico 329
Ludwig, E., s. Haidenthaler, J.
Lührig, H., Beurteilung von Eierteigwaren 355

Seite

Lüppo-Cramer, Über Farbschleier 216; Zwei emulgierte Doppelverbindungen des Quecksilberjodids 295; Lichtempfindlichkeit d. Silberoxydes usw. 296; Bromkalium als indirekte Ursache von dichroitischem Schleier . 396
Luff, G., Filtration des Bieres . 313
Lulofs, P. K., Substitution eines Halogens in Nitrohalogenderivaten des Benzols . . . 266
Lumière, A. u. L., Photographie in natürl. Farben 248; Veränderung des Kaliummeta- und Natriumbisulfites an der Luft 263; Einfluß der Entwickler auf d. Korngröße des reduz. Silbers 288; Herst. feinkörniger Bilder 380; Entwicklereigenschaften d. Natriumhydrosulfites usw. 396
Lundén, H., Katalyse von Äthylacetat durch Salpetersäure . . 281
Luzzatto, R., Natur u. Ursachen der Morphinglykosurie 341
Lythgoe, H. C., s. Leach, A. E.

Mc Candles, J. M., Technische Analyse des Terpentinöls . . 271
Mc Clenahan, F. M., Konstitution d. wasserhaltigen Thallichlorids . 350
—, s. Gooch, F. A.
Mc Collum, E. V., s. Bartow, E.
Mc Innes, Photograph. Emulsionen mittels Silbernitrites 348
Mc Johnson, A., Reduktionstemperatur von Zinkoxyd . . 245
Mack, W. R., Pepton in Pflanzensamen 300
Mackenzie, G. L., Bestimmung v. Zinn in Abgängen usw. 195
Madsen, Th., u. Walbum, L., Üb. das Ricin und Antiricin . . . 234
—, s. Arrhenius, S.
Magnus, R., Esterspaltendes Ferment der Leber 257
Mahler, E. v., Nachweis d. Saccharins 270
Mai, C., u. Hurt, H., Wasserstoffentwickelung beim Arsennachweis nach Marsh 368
Majounier, T., s. Grindley, H. S.
Makowka, O., s. Erdmann, H.
Malcolmson, Hüttenindustrie in Mexiko 245
Malkomesius, Ph., u. Albert, R., Über Humussäuren 367
Manchot, W., u. Krische, P., Einwirkung v. Schwefelammonium auf Ketone usw. 383
Manly, Th., Verbesserungen in der Ozotypie 396
Mannich, C., Hochmolekulares Kohlenhydrat aus der Wurzel von Heteropteris pauciflora . . 209
—, und Brandt, W., Wurzel von Heteropteris pauciflora als Verfälschung der Ipecacuanha . . 209
Mansfeld, Gerbin 272
—, G., Donathscher Nachweis von Cholin 275
Manstetten, L., Natron-Alaun in der Gerberei 294
Manuelli, A., s. Bruni, G.
Marc, R., s. Thiele, H.
Marchlewski, L., Identität des Phylloerythrins und Cholehämatins 352
—, s. Hetper, J.
Marckwald, E., u. Frank, F., Leche de Marima und Leche de Pendare 242
—, s. Frank, F.
Marcusson, J., Untersuchungen v. Schmierfetten; Untersuchungen von Wollfettoleïnen 283
Margosches, B. M., Silbermonochromat 267
Marino, L., Iridiumsesquisulfat u. seine Alaune 382
Marsden, F., s. Green, A. G.
Marshall, Ch. E., Bakterientätigk. bei der Säuerung der Milch . 259
Mathesius, Entstehung, Konstitut. und Verwertung der Schlacken 279
Matthes, H., Über Zeolith . . . 254
Mauthner, F., s. Friedlaender, P.
Maximowitsch, S. von, Schnellkupferplastik ohne Umrühren usw. 364
Mayer, M., s. Bassenge, G.
—, P., Verhalten der Diaminopropionsäure im Tierkörper . . 258

Seite

Mazé, P., Isolierung von Zymase in Geweben 257
—, u. Perrier, A., Bild. v. Zitronensäure durch die Citromyceten . 326
Medway, H. E., Material u. Form der rotierenden Kathode . . 364
Mée, Le, Tonung von Diapositiven 380
*Meillère, G., Bestimm. der Butter u. der physik.-chem. Konstanten oder Indices der Milch . . . 228
Meinertz, J., s. Neumann, A.
Meinhard, s. Großmann.
Mente, O., Über Objektivtypen . 396
Mentzel, Baryum- und schwefelsäurehalt. Wässer in Kohlenzechen 276
Menzel, Dolomitvorkommen in Kohlenflözen 287
Merz, M., Zugutemachung goldhaltiger Schlämme 330
Metcalf, H., Bacterium teutlium sp. nov. 311
Mettler, C., Elektrolyt. Reduktion aromatischer Ester 364
Metzner, G., s. Gutbier, A.
Meunier, L., s. Vignon, L.
Meyer, A., s. Henri, V.
—, D., Wirkungen verschiedener Kalkformen 285
—, s. Schneidewind.
—, E. v., Über dimolekulare Nitrile 383
—, M., s. Brieger, L.
—, R. J., Reindarst. der Ceriterden 267
—, V., Styptol bei Gebärmutterblutungen 374
Meyerhoffer, W., Stereochem. Notiz. 218
Micko, K., Untersuch. von Fleisch-, Hefen- und anderen Extrakten auf Xanthinkörper 300
Miethe, A., u. Book, G., Konstitut. der Cyaninfarbstoffe . . 199 277
Mihr, F., s. Schenck, R.
Milburn, Th., Änderungen d. Farben bei Pilzen und Bakterien . . 341
Milchner, R., s. Neuberg, K.
Miller, E. H., s. Dyke Cruser, F. van.
—, S. P., Bestimm. usw. von Gold auf elektrolytischem Wege . . 337
Mitscherlich, A., Verdunstungsmesser 196; Landwirtschaftliche Vegetationsversuche 338
—, L., s. Buchner, E.
Möhlau, R., und Steimmig, F., Beziehungen d. Beizenfarbstoffe zu ihren Befestigungsmitteln 278; Beziehungen zwisch. der chem. Konstitut. organ. Farbstoffe und ihrem Färbevermögen gegenüber anorganischen Beizen . . 313
Möring, W., s. Stollé, R.,
Mörner, K. A. H., Brenztraubensäure unter den Spaltungsprodukten d. Proteïnstoffe 268; Zu Oswalds Harneiweißuntersuchungen 293; Spaltungsprodukte des Cystins; α-Thiomilchsäure als unmittelbares Spaltungsprod. d. Proteïnstoffe 319
Moest, M., s. Hofer, H.
Mohr, E., Spaltbarkeitsbeweis ohne direkte Spaltung 249; Über Dibromhydrazid u. Azodibenzoyl 320
Moissan, H., u. Hoffmann, M. K., Neues Molybdäncarbid MoC . 334
Molenda, Zusammensetzung und Raffinationswert d. Rohzucker 361
Molisch, H., Kohlensäureassimilationsversuche 356
Molle, B., u. Kleist. H., Veronal . 256
Montagnini, T., Über das neue Hypnotikum Isopral 302
Moore, R. B., Reaktion zwischen Kohlendioxyd und lösl. Nitriten 266
Moraczewski, W. v., Schwefelgehalt der Verdauungsprodukte des Caseïns 235
Morell, E., s. Törnell, V.
Morgan, G. T., Thoriumsalze gewisser organischer Säuren . . 298
Morgen, A., Beger, C., u. Fingerling, G., Einfluß des Nahrungsfettes usw. auf d. Milchprodukt. 339
Moro, E., Über das Labenzym . 389
Morris, J. T., Energieverluste im Metallmantel von Drehstromkabeln 364
Mrasek, Nachproduktenarbeit . 277
Müller, E., Einfluß indifferenter Ionen auf die elektrol. Bildung der Überjodsäure usw.; Darst. von Persulfaten 315

Seite

Müller u. Loebe, R., Elektrolytische Darstellung von Bromoform . 215
—, s. Förster, F.
—, H. C., s. Schneidewind.
—, O., u. Inada, R., Jodwirkung bei Arteriosklerose 374
—, P., Neue Salicylpräparate . 308
—, W. J., u. Suckert, F., Produkte der Zersetzung der Brombernsteinsäure 219
Muntz, A., u. Coudon, H., Nachweis der Butterverfälschung durch Kokosöl 229
Muthmann, W., u. Fraunberger, F., Über Passivität der Metalle . 281
Myers, W., u. Reybold, C., Eisensauen beim Pyritschmelzen . 244

Nagaoka, M., Einfluß von Kalk auf Phosphordüngemittel . . 291
Namias, R., Zusammensetzung einiger Bäder f. d. Galvanostegie; Eine katalytische Blautonung 216; Chemische Reaktionen b. Tonen und Fixieren mittels der Bleisalze 296
Naudet, Diffusionsverfahren 328; Die nordamerikanische Zuckerindustrie 329
Naumann, A., Reaktionen v. Salzen in nichtwässerigen Lösungen . 334
Naumof, s. Scharwin, W.
Neish, A. C., Trennung d. Thoriums v. Cer, Lanthan und Didym 270 322
Nernst, W., Zahlenwerte wichtig. physikochemischer Konstanten 262
—, u. Sand, J., Elektromotorisches Verhalten der unterchlorigen Säure 249
Nestler, A., Über das Theïn der Teepflanze 355
Neuberg, K., u. Milchner, R., Verhalten der Kohlenhydrate bei der Autolyse usw. 325
Neufeld, F., u. Rimpau, W., Antikörper des Streptokokken- und Pneumokokken-Immunserums 310
Neuhauß, R., Äthylrot, Orthochrom, Pinachrom i. Emulsionen; Lichtfilter 248; Ausbleichverfahren 296; Pinachromie . . 332
Neumann, A., Neue Farbenreakt. der Zucker 323
—, u. Meinertz, J., Zur Schwefelbestimmung mittels Natriumsuperoxydes 352
—, B., Elektrotherm. Erzeugung von Eisen 262
Neuronoff, Theorie u. Praxis des Raffineriebetriebes 361
Niboul, E., und Putte, L. van de, Einfluß der in d. natürl. Wässern enthaltenen Chloride u. Sulfate auf die Extraktion der gerbenden Substanzen; Veränderungen, welche die Lösungen d. gerbend. Substanzen erleiden 199
Nobbe, F., und Hiltner, L., Stickstoffansammlungsvermögen der Erlen usw. 388
Noelting, E., Bild. v. Indazolen aus nitriert. orthomethyliert. Aminen 222
Noetel, Unschädlichmachung des Auswurfs 293
Nové, Gerbsäure als Klärmittel beim Polarisieren 354
Nowakowski, Einwirk. d. schwefl. Säure auf Zuckersäfte 303; Klärmittel f. d. Inversionspolarisation 354
Noyes, A. W., und Taveau, R. M., Zersetz. v. Nitrosoverbindungen 282

Oberndörffer, E., Wirkung der Chinasäure auf den Kalkstoffwechsel des Menschen . . . 326
Oefele, F., Gehalt des menschlich. Kotes an ätherlösl. Substanzen 342
Oerum, H., Quant. Zuckerbestimm. 284
Ogin, Über das Isophysostigmin 342
Oker-Blom, M., Leitfähigkeitsbestimm. zu bakteriol. Zwecken 289
Onfroy, P., Farbstoffe in Absinth 255
Opfermann, E., s. Busch, M.
Oppenheimer, C., s. Abderhalden, E.
Orlow, N. A., Untersuch. usw. von Wasser auf d. Kriegsschauplatze 390
Oster, H., Üb. ein neue Indophenine 320
Oswald, A., Methode z. Bestimm. von Harneiweißstoffen . . . 271

Seite

Otori, J., Spalt. des Pseudomucins 336 351; Die Pikrolonate einiger physiolog. wicht. Verbindungen 384
—, s. Kutscher, F.
Ottolenghi, D., Komplement im Fibrin 390

Paal, C., und Voss, F., Über kolloidale Silbersalze 366
Paessler, J., Best. des Säuregehaltes von Hautpulver 195; Einfluß der in natürl. Wässern vorkommend. Chloride bei der Auslaugung verschied. Gerbmaterialien 199; Zusammensetzung der aus verschiedenen Gerbmaterialien usw. hergestellten Brühen 213; Zur Gerbmaterialverfälschung; Veränderlichk. der Gerbstoffgehalte der aus verschied. Gerbmaterial. usw. hergestellten Brühen 214; Vergleich. Gerbextraktanalysen 299
Page, T. H., s. Burgess, H. E.
Panzer, Th., s. Haidenthaler, J.
Parastschuk, S. W., s. Pawlow, P. P.
Parke, R., Aluminiumleitungen . 295
Parker, G., Verfälschung v. Gerbmaterialien. Valonea und Sumach 214
—, J. G., u. Blockey, F. A., Gerbwerte der Myrobalanen . . . 199
— und Leech, F., Gerbwerte von griechischer u. Smyrna-Valonea 199
— und Payne, E. E. M., Bestimm. von freier Schwefelsäure in Gerbflüssigkeiten oder Extrakten 206; Filtration von Gerbstofflösungen für die Analyse; Analyse von Tannin usw. 299
Parsons, Ch. L., Atomgewicht von Beryllium 250
Partridge, C. L., s. Jones, W.
Pasternack, R., s. Juckenack, A.
Patein, G., Bestimm. der Lactose in der Kuhmilch 337
Paterson, D., Einfache Form des Erythroskopes 304
Patten, A. J., u. Hart, E. B., Über die Hauptphosphorverbindung in Weizenkleie 196
Pauly, H., Konstitution d. Histidins 351
— und Binz, A., Seide und Wolle als Farbstoffbildner 362
Pawlow, P. P., u. Parastschuk, S. W., Über die ein und demselben Eiweißfermente zukommende proteolyt. usw. Wirkung verschiedener Verdauungssäfte . 341
Payet, E., Nachweis v. arab. Gummi im Pulver von Traganthgummi 233
Payne, E. E. M., s. Parker, J. G.
Peck, J. S., Erdungsplatten bei Transformatoren 280
Peckolt, Th., Heil- u. Nutzpflanzen Brasiliens 209 340
Péguriер, G., Farbenreaktionen v. Kryogenin (*m*-Benzamidosemicarbazid) 307
Pelet, L., u. Garuti, V., Volumetr. Bestimm. des Methylenblaues . 323
Pellet, Analyse der Kolonialzuckerprodukte 254; Analyse der ausgelaugten Schnitte 354; Naudets Diffusionsverfahren; Zuckerverluste bei der Diffusion 360; Bestimm. der reduzierenden Zucker im Rübensafte; Analyse invertzuckerhaltiger Melassen . 369
Perkin, F. M., u. Prebble, W. C., Elektrochem. Analyse d. Goldes 246
—, s. Fontana, A.
Perl, L., und Stefko, V., Untersuchung von Chromeisenstein . 368
Perman, E. Ph., Zersetzung und Synthese von Ammoniak . . 318
Perrier, A., s. Mazé, P.
Perrine, Amerikanische Praxis im Bau und Betrieb von Hochspannungs-Fernleitungen . . 348
Petermann, A., s. Koerner, Th.
Peters, E. D., Pyritschmelzen 200 215 243 244 261 279
Petersen, Fr., Elektrischer Widerstand der Milch 272
Petit, J., s. Brochet, A.
Petschnikow, J. E., Pharmakologie der Hypnotika 236
Pfaundler, L., Über die Zenkerschen Streifen 296
Pfeiffer, Diffusions- oder Brühverfahren? 378

Seite
Pfeiffer, H., Forens. Unterscheid. von Menschen- und Tierblut . 228
—, Th., Stickstoffsammelnde Bakterien, Brache und Raubbau . 324
Pfister, A., s. Fichter, Fr.
Pfitzner, Das System Telefunken 216
Pflüger, E., Quantitative Analyse des Glykogens 290
Pfuhl, A., Üb. den Spiritusverband 237
—, E., Bakteriologische Untersuchung von Fleischkonserven 293
Phelps, J. K., Ferrosulfat bei der Bestimm. d. Chlorate u. Bromate 322
Philoche, s. Henri, V.
Pichler, F., Aus der amerikan. Gasindustrie 327
Pick, E. P., und Schwoner, J., Über das Diphtherieantitoxin . 342
Piguet, A., s. Förster, F.
Pinkney, R. M., s. Alway, F. J.
Pinnow, J., Wirkung des Fixiersalzzerstörers 247
Pisarski, Th., Über Veronal . . 374
Plan, Über Rübensamen 208; Riegers Rübenerntemethode . 301
Plavec, V., Wirk. des resorbierten Phosphors 292
Pleus, B., s. Liebermann, C.
Plotnikow, W. A., Elektr. Leitvermögen d. Lösungen in Brom 200
Pohl, J., Alkylsynthese nach Thioharnstoffaufnahme 235
Poisson, E., Über zwei Heveen von Pará 242
Pollak, L., Natur des Pankreastrypsins 372
Polland, R., Therapeut. Versuche m. Radium u. sensibilisier. Subst. 341
Pontio, M., Best. v. Guttaperchaverunreinigungen 291
Porter, J., Verhalten des Zinks im Hochofen 379
Portier, P., Glykolyse der Organe von Säugetieren 341
Potonié, Die Entsteh. d. Steinkohle 377
Pouchet u. Chevalier, Pharmakodynamische Studie des Stovaïns 236
*Pozzi-Escot, E., Laboratoriumsapparat für Dampfdestillation 217
Prangey u. Grobert, Kalken der Rübensäfte 213
Prebble, W. C., s. Perkin, F. M.
Prianischnikow, D., Einwirk. von 4-proz. Schwefelsäure auf das Legumin; Ritthausens Klassifikation d. pflanzl. Proteïnkörper 194
Pringsheim, H. H., Natriumsuperoxyd zur qualitativen Analyse organischer Substanzen . . . 206
Proskowetz, Janasz' Beschreibung einiger Rübenrassen 355
Prym, O., Hetolbehandlung der Tuberkulose 342
Pschorr, R., und Silberbach, M., Destillat. v. Guajakol m. Bleioxyd 204
Pulsifer, H. B., Bestimmung von Schwefel in Eisen und Stählen 336
Pupkin. Z., s. Salaskin, S.
Putte, L. van de, s. Nihoul, E.

Quartaroli, A., Unterscheidung der künstl. von natürl. Butter 354
Quilter, H., Vielfarb. Gummidrucke 264

Raben, E., Best. von Stickstoffverbindungen im Meerwasser . 322
Rak, s. Hýros.
Rassmus, Fortbewegung der Trockenschnitte 277
*Rebenstorff, H., Vorrichtung zum Austrock. v. Flaschen; Bleichen mit schwefliger Säure . . . 349
Regensburger, K., Wassergehalt des Malzes 277
—, P., s. Bleisch, C.
Reichard, C., Morphinreakt. 195; Einwirkung des pikrinsauren Natriums auf Natriumcarbonatlösung 201; Einwirkung des Natriumnitroprussides auf Alkalien usw. 205
Reichel, H., u. Spiro, K., Fermentwirkung und Fermentverlust . 325
Reid, E. E., s. Byers, H. G.
Reinsch, A., Beurteil. v. Butter . 369
Reisch, R., s. Seifert, W.
Reiß, F., Reagens auf saure Milch 284
Rendle, T., s. Ling, A. R.
Renz, C., Über Indium . . . 202
Resenscheck, E., s. Gutbier, A.
Reybold, C., s. Myers, W.
Rhenanus, Platinton 248
Richards, G. W., Wärmenutzwert eines Zementdrehrohrofens . . 240
Richardt. F., Fraktion. Verbrenn. wasserstoffhaltig. Gasgemenge über erhitztem Palladiumdraht 226
Richaud, A., Desinfektion chirurg. Instrumente mit Quecksilberoxycyanid und Cyanid . . . 259
Richter, P. F., Pharmakodynam. Prüfungsmethode diuret. Mittel 374
Rickards, B. R., Zücht. anaerober Bakterien 238
Riegler, E., Jodreaktion auf Acetessigsäure im diabetischen Harn 357; Reagens zum Nachweis der verschied. Blutfarbstoffe usw. . 373
Ries, H., Vers. mit dem Münchener Kammerofen 360
Riiber, C. N., Konstitution des Bisdiphenylbutadiëns . . . 220
Rimpau, W., s. Neufeld, F.
Ringleben, O., s. Schneidewind, W.
Rinne, F., Chem. Reaktionsfähigk. des Quarzes 239
Rixen, P., Neuronal bei Epilepsie 374
Rochard, E., Schädlichkeit des Camphornaphthols 374
Rodella, A., Anaerobien in der normalen Milch 375
Rodet, A., Lagriffoul u. Wahby, A., Toxin d. Eberthschen Bazill. 275
Rogers, L. A., Zersetz. in Büchsen verpackter Butter 275
Rohland, P., Reaktionsfähigkeit des Calciumsulfates in kolloidalen Medien 201; Über das Faulen der Tone 298; Hydratations- u. Erhärtungsvorgänge 365
Rolants, E., Biolog. Reinigung der Abwässer von Zuckerfabriken . 375
Roos, E., s. Hinsberg, O.
Rosam, K., Agarbereitung 260; Melassen - Dauerfutter aus Samenrübenstroh 355
Rosenheim, A., und Levy, W., Verbindungen ungesättigter Ketone mit Metallchloriden 350
—, und Singer, L., Darstell. von Alkylsulfinsäuren 202
Rosenthal, J., Verbesserungen an Quecksilberluftpumpen Sprengelscher Art 365
Rosenthaler, L., Titrimetrische Zuckerbestimmung 207
Rostosky, L., s. Jannasch, P.
Rudorf, G., Reibung in Lösungen 249
Rümpler, Fettstoffe der Zuckerrübe 204; Quotientenbestimmung der Rübe 354
Ruer, R., Über Zirkonsalze (Zirkonsulfat) 350
Ruff, O., Über die Chloride des Schwefels 382
—, und Geisel, E., Über das sogen. Magnesiumsuperoxyd . . . 349
Ruhland, W., Schädling d. Eiche 232
Ruppin, E., Oxydierbarkeit des Meerwassers durch Kaliumpermanganat 385
Russ, F., Über Tonerdehydrat . 298
Rygård, H., Qualitative Rauchgasanalyse mit Kohle . . . 393

Saal, O., s. Tschirch, A.
Sachs, F. u. L., Verhalt. tertiärer Amine gegen magnesiumorgan. Verbindungen 320
—, u. Hilpert, S., Chem. Lichtwirk. 317
—, u. Thonet, R., Üb. Oxyfuchsone 329
—, s. Warunis, Th. St.
Sack, J., und Tollens, B., Tyrosin in den Beeren des Flieders . 372
Sackur, O., Üb. Blei-Zinnlegiergn. II. Konstitution; III. Angreifbarkeit durch Säuren 305; Die anodische Auflösung d. Metalle und deren Passivität 347
Sagasser, R. Ritter v., s. Ballner, F.
Saillard, Anb. zuckerärmerer Rüb. 208
Saito, K., Neue Art d. „chinesisch. Hefe“ 311
Salaskin, S., und Pupkin, Z., Blutalkaleszenzbestimmungen . . 292
Salkowski, E., Asparaginsäure im Organismus 286
Salomon, H., s. Embden, G.
Salus, G., Zur Biologie der Fäulnis 302
Salvendi, H., s. Voit, F.
Sand, H., Elektrolyse mit stark bewegtem Elektrolyten 245
—, J., s. Nernst, W.
Sandurin, s. Scharwin, W.
Sansone, A., Üb. Monobromindigo 361
Saporta, A. de, s. Girard, J. de.
Satie, C., s. Jeancard, P.
Satta, C. C., s. Lepetit, R.
Scard, Über Rüben- u. Rohrzucker 304
Scarlat, G., Darstellung d. Diäthylxanthins 319
Schapire, B., Elektrolyt. Leitverm. v. Natrium- u. Kaliumchlorid in Wasser-Äthylalkoholgemischen 317
Schaposchnikoff, W., und Svientoslavski, V., Kupferverbindng. des *p*-Nitranilinrots 361
Scharwin, W., Naumof u. Sandurin, Kondensation von Anthrachinon mit Phenolen 352
Schaum, K., Versuche mit bindemittelfreiem Bromsilber . . . 295
Scheithauer, Das Bitumen der Braunkohle 212
Schenck, M., s. Kutscher, F.
—, R., Theorie des Hochofenprozesses 200
— und Mihr, F., Leuchten der Sidotschen Blende 333
Schepulewski, E. A., Wirkung des Broms und Jodes auf Typhus- und Cholerabazillen 237
Schick, G., s. Friedländer, P.
Schindelmeiser, J., Das ätherische Öl der sibirischen Fichte . . 309
Schittenhelm, A., Über die Fermente des Nucleïnstoffwechsels 389; Harnsäurebildung in Gewebsauszügen 310
— und Bendix, E., Schicksal der in die Blutbahn eingebrachten Nucleïnsäure 235
Schlösser, P., s. Wüst, F.
Schlotterbeck, F., s. Fischer, E.
Schmidhammer, W., Verwendung von trocknem Gebläsewind im Hochofen 379
Schmidt, C., Leuchtkraft von ölkarburiertem Wassergas und Kohlengas 241
—, E., Lupinenalkaloide . . . 253
—, H., Wasch- und Lichtechtheit von Immedialblau usw. neben Indigo 304
—-Nielsen, S., Wirkung der Radiumstrahlen auf Chymosin . 373
Schmitt, J., s. Löb, W.
Schneidewind, W., Erfahrungen beim Rübenbau 301
— und Meyer, D., Wirkung des Wolters-Phosphates; Wirkung verschied. Stickstoffformen 272; Wirkung der Kotphosphorsäure 273
—, Müller, H. C., Meyer, D., Frese, H., und Gröbler, W., Versuche m. Chilisalpeter, schwefelsaurem Ammoniak und Krotnaurers Blankenburger Dünger 229; Wirk. von Stickstoff, Phosphorsäure und Kali in Form künstl. Düngemittel; Wirk. des Stalldüngers; Stalldünger-Konservierung 230; Fütterungsversuche mit getrocknetem Rübenkraut . 232
— u. Ringleben, O., Wirkung der Kalirohsalze bei verschiedenen Kalkformen 285
Schnell, Sättigungsverhältnisse unreiner Zuckerlösungen . . . 213
—, J., s. Lintner, C. J.
—, W., Muffendichtung mit Bleispänen 264
Schöffel, Granulierung der Hochofenschlacke 279
Schöndeling, Aufbesserung der Steinkohlenbrikette zwecks Rauchverminderung 360
Schöne, Mikroorganismen der Rübensäfte 303
Schönewald, H., und Barelt, K., Einfluß verschiedener Glassorten auf die Genauigkeit der nach Kjeldahl ausgeführten Stickstoffbestimmungen 385
—, s. Barelt, K.
Schönfeld, F., Quantitative Untersuchung der Brauereibetriebswürze auf Infektionsgehalt 326; Entlacken von Bottichen . . 328
Scholefield, F., s. Green, A. G.
Scholtz, M., Gemischte Indikatoren 249; Einstell. d. Normallösungen 385
—, und Bode, K., Quaternäre Ammoniumverbindungen von Alkaloiden 384
Schorlemmer, C., Filtration der Lösungen kalt u. klar löslicher Extrakte 206
Schreiner, O., Bestimmung von Phosphaten in Böden- und Pflanzenextrakten 256
—, und Ferris, W. S., Kolorimetr. Magnesiumbestimmung . . . 270
Schröder, H., s. Brühl, J. W.
Schüller, A., Natriumamalgame . 266
Schultz, M., Direkt kopierendes Pigmentpapier 248
Schultze, E., s. Fuchs, G.
Schulz, W. K., Untersuchung des Codeïns 233
Schulz-Briesen, B., Das Kohlenbecken der Campine 212
Schulze, Gummiabfälle und ihre Behandlung 303 329
—, E., Über Lupeol 223; Über die in landwirtschaftlichen Kulturpflanzen enthalt. nichtproteïnartigen Stickstoffverbind. 370
—, und Castoro, N., Stickstoffverb. in ungekeimten Pflanzensamen; Anorgan. Phosphate in Pflanzensamen u. Keimpflanzen 231; Zusammensetzung u. Stoffwechsel der Keimpflanzen . . 356
—, und Winterstein, E., Ricinin in jungen Rizinuspflanzen . . 388
—, H., Über Akonitin 290
Schumacher, s. Zur Verth.
Schwage, F., Behandlung der Lungentuberkulose n. Landerer 342
Schwoner, J., s. Pick, E. P.
Sebelien, J., Düngewert menschlicher Fäkalien 273
Sedlaczek, E., Oxydation des Natriumthiosulfates . . 247 263
Segale, M., Biologische Arsenbestimmungsmethode . . . 292
Segalevič, Ausbeute im Raffineriebetriebe 277
Seger & Cramer, Künstliche Vermehrung des Bindevermögens der Tone; Einfluß von Ton auf die Festigkeit von Beton 198; Trocknen von Kalksandsteinen 239
Sehrt, E., Fetthaltige Pigmente 234
Seifert, W., Einwirk. v. Ameisensäure auf in Most und Wein vorkommende Mikroorganismen 354
— und Reisch, R., Entstehung des Glycerins bei d. alkohol. Gärung 275
Sellards, A. W., Über anaerobe Kulturen mit Hilfe v. Phosphor 391
Sellier, Ammoniakbestimmung . 205
Selter, Sporenbild. bei Milzbrand 353
Semmler, F. W., Üb. flüss. Alkaloide 223
Sestini, F., Bildung von salpetriger Säure und Nitrifikation als chem. Prozeß im Kulturboden 231
Severin, S. A., Die im Miste vorkommenden Bakterien . . . 375
Sewaschew, W. A., s. Bashenow, E. J.
Seybold, W., s. Werner, A.
Seyewetz, A., s. Lumière, A. u. L.
Seyffert, H., Bier und Metalle . 255
Seymour-Jones, A., Verbesserte Methode des Einsalzens . . . 214
Sharwood, W. J., s. Eakle, A. S.
Shiga, K., Üb. einige Hefefermente 357
Siedler, P., Zur Prüf. v. Sandelholzöl 309
Siegert, Bioferrin in d. Kinderpraxis 236
Siegfried, M., Über Caseïnokyrin 352
Siemens, A., Elektrolyt. Abscheidg. wasserzersetzender Metalle aus ihren Salzlösungen 316
Siemonsen, L., Konstitution des *β*-Methylallantoins 203
Silberbach, M., s. Pschorr, R.
Sillinger, Verarbeitg. d. Grünsirupe 329
Silverling, Ax., Wiborghsche Schwefelprobe mit Filter . . 368
Šimaček, E., s. Stoklasa, J.
Simmersbach, B., Die Anthrazitkohlenfelder Nordamerikas . . 359
—, O., Hochofenbegichtung 243; Verhüttung feiner Mesabierze in Amerika 278; Gießereikoks in Amerika 288; Einteilg. u. Bewertg. des Gießereiroheisens 363; Die Steinkohlenvorräte d. Erde 376
Simmons, W. B., Refraktionsindex des Nelkenöls 286

Seite

Simon, O., Lokalanästhesie durch Eucaïn und Eucaïn-Adrenalin 275
— und Lohrisch, H., Cellulosebestimmg. in Nahrungsmitteln und Fäces 254
Singer, L., s. Rosenheim, A.
Sjöstedt, E. A., Herst. v. Nickelstahl aus Magnetkies . . . 330
Sjollema, B., Reduktion von Perchlorat auf nassem Wege . . 353
Skrabal, A., Üb. das Elektrolyteisen 298
Sloan, W. H., s. Young, S. W.
Slowzow, B. J., Chem. Reinigung des Wassers 237
Slyke, L. van, und Hart, E. B., Veränderungen beim Sauerwerden der Milch 271
Smith, E. S., und Exner, F. F., Atomgewicht des Wolframs . 289
—, H. P., Persulfatmethode zur Bestimmung von Mangan in Eisen und Stahl 353
—, W. R., und Hora, J. E., Nichtexistenz des Arsenpentachlorids 218
Sokal, J. B., Über Gonosan . . 343
Sondén, K., s. Dillner, G.
*Southerden, F., Kippscher Apparat 381
Spaeth, E., Beurteilung von Himbeersaft 387
Speck, A., Säuglingsernährung u. Lungentuberkulose 293
Spiegel, L. u. T., Borsäuresalze organischer Basen 335
Spiro, K., s. Reichel, H.
Springer, Zementdachstein-Herst. 344
Stähler, A., Hydrate der Titantrihalogenide usw. 382
Stahl-Schröder, M., Pflanzenanalyse als Aufschluß über den Gehalt an Nährstoffen im Boden . . 273
Stanèk, s. Andrlik.
Stange, A., Reaktionen bei Harnanalysen 271
Stefko, V., s. Perl, L.
Steger, A., Geschwindigkeit der Substitution einer Nitrogruppe in *o*- und *p*-Dinitrobenzol . . 266
Steimmig, F., s. Möhlau, R.
Stein, E., Chlorierende Röstung von Silbererzen in Mexiko . . 347
—, G., s. Windaus, A.
Stenström, O., s. Barthel, Ch.
Stern, R., Über Lungensteine . 302
Steudel, H., Thymusnucleïnsäuren 269
Stiepel, C., Arbeitsweise n. d. sogen. Krebitzschen od. Münchener Verfahren 312; Ausstechen d. Unterlaugen 313
Stobbe, H., Butadiëncarbonsäuren 202; D. farbig. Anhydride d. Butadiën-β,γ-dicarbonsäuren 203; Thermochromie des Dibenzalbernsteinsäureanhydrides . . 218
Stockey, L. B., s. Levene, P. A.
Störmer, K., Wasserröste des Flachses 343 391
Stoklasa, J., Chilisalpeter bei der Rübenkultur 355; Üb. d. Lactolase 389
—, Černy, F., Jelinek, J., Šimaček, E., und Vitek, E., Isolierung gärungserregender Enzyme aus Kuh- und Frauenmilch 209; Isolierung d. gärungserregenden Enzyme aus dem Pflanzenorganismus 309
Stolle, Bräunung hell. Raffinadenmassen 260; Einfluß der Temperatur der Heizflächen auf die Zuckerzerstörung 303; Der wirksame Bestandteil der Fehlingschen Lösung 322
Stollé, R., Über Triamidoguanidin 335
—, u. Benrath, A., Einwirkung v. halogenhaltigen Substanzen auf Metallverbindungen des Dibenzoylhydrazins 290
—, und Hofmann, K., Über Hydrazincarbonsäure 382
—, und Möring, W., Kondensat. von Aldehyden mit *p*-Diketohexamethylen 335
Stolz, F., Über Adrenalin u. Alkylaminoacetobrenzkatechin . . 383
Strache, H., Über karburiertes u. nichtkarburiertes Wassergas . 241
Straub, W., Chemische Vorgänge bei der Einwirkung von Licht auf fluoreszier. Substanzen usw. 197
Strauß, H., u. Chajes, B., Refraktometrische Eiweißbestimmung an menschlichem Blutserum . 235

Seite

Streel, Rübentocknereien . . . 260
Streintz, F., Fehlerquellen bei Bestimmung des elektrischen Widerstandes v. Bleisuperoxyd 215
Streitberger, F., s. Borsche, W.
Stridsberg, F. G., Über Eisenerzschliche und deren Röstung . 394
Stritar, M., Bestimm. des Methylalkohols 283
— u. Zeidler, H., Bestimmung des Methylalkohols 283
Stroux, H., Neuronal 326
Strube, F., Abwässer von Braunkohlenteerschwelereien zu Düngezwecken 388
Struthers, J., Produktion von Aluminium in Amerika . . . 395
Strzyzowski, C., Arsenfreie Arsengegengifte 196; Zusammensetzg. einer Hydramniosflüssigkeit . 358
Studzinski, J. B., Wirkung der Essentia antimellini composita bei Diabetes mellitus . . . 197
Stübling, R., Vulkanfiber . . . 277
*Stüler, A., Anaerobenkultur usw. 343
Stürenburg, C., Farmers Abschwächer 296
Suckert, F., s. Müller, W. J.
Sugg, E., s. Vandevelde, A. J. J.
Suzuki, U., s. Fischer, E.
Svientoslavski, V., s. Schaposchnikoff, W.
Swellengrebel, N., Pasteuris. Milch 259
Symmers, St. C., Virulenz des pathogenen Mikroorganismus . 294
Szaboky, J. v., Nährpräparate . 272
Szabranski, W., s. Kostanecki, St. v.

Tafel, J., und Friedrichs, G., Elektrolytische Reduktion von Carbonsäuren usw. 331
Tambor, J., s. Kostanecki, St. v.
Tangermann, Zuckerrüben i. Grün- und Stalldünger 371
Tankard, A. R., s. Allen, A. H.
Tappeiner, H. v., s. Jodlbauer, A.
Tardy, Einwirk. der Salicylsäure auf das Terpentinöl 223
Taveau, R. M., s. Noyes, W. A.
Telesnin, L., Der Gaswechsel abgetöteter Hefe (Zymin) auf verschiedenen Substraten . . . 233
Terroine, E. F., s. Henri, V.
Theisen, E., Gasreinigung . . . 279
Thesing, E., Händedesinfektionsversuche mit Sublamin-Acetonlösungen 211; Methode der Sporenfärbung 238
Thiele, H., u. Marc, R., Herstell. haltbarer alkoholisch. Kalilauge 336
Thimme, K., s. Litterscheid, F. M.
Thiry, M., Hazondrano von Madagaskar 242
Thoms, H., Konstitution d. Petersilien- und Dillapiols 204; Über Maticoöl 209
— u. Biltz, A., Bestandteile des Perubalsams 286
Thonet, R., s. Sachs, F.
Thorsen, S., s. Boegh, E.
Thuillier, Silberdrucke ohne Tonung 316
Tijinstra Bz, S., Leitfähigkeitsbestimmungen von Natriumlös. 281
Timofejew, P. P., Kremnit, neues Baumaterial 260
Törnell, V., u. Morell, E., Vergleich. Untersuch. einig. Desinfektionsmittel auf biersteinlös. Vermögen 375
Tollens, B., s. Sack, J.
Tolloczko, St., s. Haber, F.
Tolman, L. M., Vergleich der Methoden v. Hübl, Wijs, Hanus und Mc Ilhiney 270
Torre, A. La, s. Ullmann, F.
Traphagen, F. W., und Burke, E., Salicylsäure in Früchten . . 291
Traube, W., u. Biltz, A., Gewinn. von Nitriten und Nitraten durch elektrolytische Oxydation des Ammoniaks 330
Trillat, A., Reinheit d. Chloroforms 208
Tröger, J., und Beutin, A., Über Oleum Pini silvestris u. Oleum Pini Strobi 324
—, u. Volkmer, F., Einwirkung von äthylxanthogensaurem Kalium auf monohalogensubstituierte Fettsäuren usw. 334
Trunz, A., Über vermeintliche Kainitvergiftungen 371

Seite

Tschirch, A., Oxymethylanthrachinongehalt der Abführdrogen 274
—, und Saal, O., Über Colophonia-Elemi; Über Tacamahaca-Elemi 209
Tutton, A. E., Über das normale schwefelsaure Ammonium . . 239

Uebelmesser, H., Desinfektionskraft des käuflichen Liquor Cresoli saponatus 358
Uhlfelder, E., s. Vanino, L.
Uhlich, P., s. Kolbeck, F.
Ullmann, F., u. Torre, A. La, Bildungsweise v. Naphthacridinen 306
Umney, J. C., s. Hill, C. A.
Uzel, Über Thysanopteren oder Blasenfüße 324

Vandevelde, A. J. J., Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Enzyme 292
—, Waele, H. de, und Sugg, E., Enzyme der Milch 292
Vanino, L., u. Hartl, F., Bildung kolloidaler Lösungen usw. . . 333
—, und Uhlfelder, E., Darstellung von Anisoylperoxyd 335
—, s. Hauser, O.
Vaubel, W., Reinheit des Antifebrins 196; Molekulargröße u. Beziehung. zwischen osmotisch. Druck, Gefrierpunktsdepression und Siedepunktserhöhung 265; Beziehung. zwischen den Größen d. Molekularkomplexe u. d. Ausdehnungskoeffizienten in den verschieden. Aggregatzuständen 365
Velich, Das Betaïn bei d. Melassen-Verfütterung 324
Vermehren, Einfluß des Bleiessigniederschlages beim Polarisieren 354
Vibrans, Einsäuern der Rübenköpfe samt Blättern 371
Vignon, L., und Meunier, L., Üb. die analyt. Konstanten des Eigelbs der Weißgerberei . . . 323
Villiers, Zuckerrohr-Stroh . . . 213
Vincent, H., Antiseptische Eigenschaften des Ferrisulfates . . 237
Vines, S. H., Die Proteasen der Pflanzen 357
Vitek, E., s. Stoklasa, J.
Voege, W., Schlagweiten in gasförmigen, flüssigen und festen Körpern 395
Völtz, W., Serumhüllen d. Milchkügelchen 210
Vörner, H., Haltbarmachung von Liquor aluminii acetici . . . 196
Voit, F., und Salvendi, H., Bence-Jonessche Albuminurie . . . 275
Volhard, J., Überschuß v. kohlensaurem Kalk im Futter . . . 308
Volkmer, F., s. Tröger, J.
Vondráček, R., s. Votoček, E.
Voss, F., s. Paal, C.
Votoček, E., und Vondráček, R., Gegenseitige Verdrängung der Hydrazinreste in Hydrazonen und Osazonen; Trennung usw. reduzierend. Zuckerarten mittels aromatischer Hydrazine . . . 369
Vries, J. J. Ott de, s. Boekhout, F. W. J.

Waegner, A., Neodymoxyd . . 350
Waele, H. de, s. Vandevelde, A. J. J.
Wagenknecht, W., s. Gutbier, A.
Wagner, Melasse-Torfmehlfutter 301
—, P., Dorsch, R., Huths, H., u. Hamann, G., Kalidüngung der Kulturpflanzen 338
Wahby, A., s. Rodet, A.
Wahl, R., Biere aus eiweißarmem und eiweißreichem Gerstenmalz 255; Über die Fütterung mit Brauereitrebern 389
Walbum, L., s. Madsen, Th.
Waldvogel, Autolyse und fettige Degeneration 234
Walker, J. P., Analyse von Röstprodukten 206
Wall, Ch. H. La, Anilinfarben u. Salicylsäure in Nahrungsmitteln und Getränken 323
Wallach, O., u. Beschke, E., Verhalten der Nitrite einiger cyklischer Kohlenwasserstoffe . . 298
Walther, H., s. Busch, M.

Seite

Waring, G., Bestimm. von Begleitmetallen in Zinkerzen . . . 290
Warschawsky, J., Atmung und Gärung abgetöteter Hefe . . 275
Warunis, Th. St., u. Sachs, F., Über das ω-Cyandimethylanilin . . 221
Waßmer, E., s. Jaquerod, A.
Weber, C. O., Milch von Castilloa elastica; Vulkanisationskoeffiz. 345
Wedekind, E., Einführ. v. Stickstoff in die Santoninmolekel usw. . 384
Wedemeyer, Manganerze als Entschwefelungsmittel b. Schmelzen von Gußeisen 379
Wehmer, C., Kugelhefe u. Gärung bei Mucor javanicus 343
Weigel, G., Die wichtigst. Handelssorten der Drogen 356
Weil, H., s. Lambrecht, R.
Weisberg, Beseitigung des Gipses usw. aus Rübensäften u. Sirupen 303
Weißkopf, A., Feinerze als Ursache von Hochofenstörungen . . . 346
Wells, J. S. C., Zinnerzanalyse . 206
Wendeborn, B. A., Behandlung von Schwefeltellurgolderzen mit Cyan 279
Went, F. A. F. C., Einfluß des Lichtes auf die Entstehung des Carotins 356
Wentzki, O., Best. von Harnstoff 322
Werner, A., u. Egger, A., Über das sogen. β-Dibromphenanthren . 306
— u. Seybold, W., Esterifizierungsmethode für organische Säuren 350
—, G., Kritik der Formaldehyddesinfektion 237
Wheeler, H. L., und Johnson, T. B., Über 5-Methylcytosin . . . 220
Whiting, S. E., s. Kennelly, A. E.
Wichelhaus, H., Einführung der Alkalischmelze in die Technik 314
Wichmann, H., Breyersches Ziegelmehlfilter 240
Wiebelitz, Extr. Secalis cornuti fluidum 232
Wieske, P., Fettbestimmungsmethode für Käse 195
Wiess, V., s. Harries, C.
Wilfarth, Nährstoffverbrauch usw. der Zuckerrübe 208
Will, H., u. Braun, R., Desinfektionsmittel für Brauereibetrieb 276
Williams, G. F., Die Genesis der Diamanten 327
Willmann, A., s. Fichter, Fr.
Wilsmore, N. T., Normalelemente 280
Winckel, M., Verwertung der Vanillin-Salzsäurereaktion . . 324
—, s. Hartwich, L.
Windaus, A., und Stein, G., Über Cholesterin 367
Windisch, K., Beschaffenheit des Filterasbestes 313; Über Edelbranntweine 370
— und Böhm, K., Zur Chemie der Obstarten 354
Winkler, Luftverbrauch in Gasglühlichtbrennern 276
Winter, Über Leuconostoc . . 213
—, W. P., Reduktionsmittel für die Darstellung von Thiophenol 193
Winterstein, E., s. Schulze, E.
Wintgen, M., Nachweis v. Hefeextrakt in Fleischextrakt 323; Veränderungen v. Eikonserven beim Altern 387
Witt, O. N., Pyridin als Reifungsmittel für Emulsionen . . . 264
Wittorf, N. v., Schmelzpunktdiagramm der Gemische von N_2O_4 und NO 266
Witzeck, R., Blaubestimm. im Rohcyan 226; Einflüsse des Leuchtgases auf trockne Gasmesser 241
Wöhler, L., Platinoxyde . . . 267
Woelm, Raffinosebest. und -darst. 207; Über Strontiansaccharate 213
Wohlgemuth, J., Über das Nucleoproteïd der Leber 357
Wolff, A., Physiologische Wertbestimmung v. Digitalisblättern 340
— und Wolffenstein, R., Bestimm. des wirksamen Sauerstoffs in organischen Persulfaten . . . 322
—, H., Melanotische Pigmente . 234
Wolffenstein, R., s. Fischer, C.
—, s. Wolff, A.
Wood, H. T., Haltbarkeit unbelichteter Platten 380
Woy, R., Untersuchung flüssiger Kohlensäure 283

Seite
Wüst, F., u. Schlösser, P., Einfluß von Kohlenstoff, Silicium usw. auf die Bildung der Temperkohle im Eisen 314
Wulf, Th., Einfluß des Druckes auf die elektromotorische Kraft der Gaselektroden 193

Yokote, Ch., Entstehen bei der Fäulnis flüchtige Phosphorverbindungen? 197; Absorption verdünnter Kupferlösungen im Erdboden 208
*Young, S. W., u. Sloan, W. H., Gefrierpunktbestimmungsmethode 265

Zajaczkowski, J., Über Diuretin und Harnstoff 343
Zangemeister, W., Molekulare Konzentration pathologischer Flüssigkeitsansammlungen im Körper usw. 342
Zeidler, H., s. Stritar, M.
Zenghelis, C., Nachweis und Bestimmung ganz kleiner Mengen Quecksilber 368
Zernik, F., Ein Gallensteinmittel; Polveri antigottose 208; Exodin 256; Euporphin 286; Hetralin 324; Über Neuronal 339; Weigands Rheumatis- u. Gichtgeist 340; Griserin; Winters Nature health restorer 356; Isoform . 371
Zielstorff, Wirk. des Kalkstickstoffs 370
Zikes, H., Überprüfung von Desinfektionsmitteln gegenüber Mikroorganismen 375
Zucker, E., Desinfektionsmittel für die Seifenindustrie . . . 237
Zur Verth und Schumacher, Bestimmung des Hämoglobingehaltes 275

II. Sachregister.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite
1. Allgemeine und physikalische Chemie: 193 217 249 265 281 289 297 305 317 333 349 365 381
2. Anorganische Chemie: 193 201 218 250 266 289 298 318 333 349 366 382
3. Organische Chemie: 193 202 219 250 268 282 290 298 305 319 334 350 367 383
4. Analytische Chemie: 194 205 224 253 269 282 290 299 306 322 336 352 368 385
5. Nahrungsmittelchemie: 195 207 228 254 271 284 291 300 307 323 337 354 369 387
6. Agrikulturchemie: 196 208 229 256 272 285 291 300 308 324 338 355 370 388
7. Pharmazie, Pharmakognosie: 196 208 232 233 256 274 286 308 324 339 356 371
8. Physiologische, medizinische Chemie: 197 209 233 257 274 286 292 301 309 325 340 356 372 389
9. Hygiene, Bakteriologie: 198 211 237 259 276 287 293 311 326 343 358 374 390
10. Mikrochemie, Mikroskopie: 287 343 376
11. Mineralogie, Geognosie, Geologie: 211 238 276 287 312 327 344 359 376
12. Technologie: 198 212 239 260 276 294 303 312 327 344 359 377 391
13. Farben- u. Färberei-Technik: 199 242 277 304 313 329 345 361 394
14. Berg- und Hüttenwesen: 200 214 243 261 278 288 314 330 346 363 378 394
15. Elektrochemie, Elektrotechnik: 200 215 245 262 280 294 315 330 347 363 395
16. Photochemie, Photographie: 216 247 263 288 295 316 332 348 380 396
17. Gewerbliche Mitteilungen: 248 264 280 296 332 348 380

Abführdrogen, Gehalt der — an Oxymethylanthrachinonen . . 274
Absinth, Nachweis der Farbstoffe in — 255
Abwässer, der — pilz Leptomitus lacteus in d. Zuckerfabrikation 277; Reinigung von städtischen und industriellen — 293; biolog. Reinigung d. — v. Zuckerfabriken 375; Verwendung der — von Braunkohlenteerschwelereien zu Düngezwecken 388
Acetate, Nachweis von — usw. . 386
Acetessigsäure, d. Jodsäurereaktion auf — im diabetischen Harn . 337
Acetylacetonate, über — 268
Acetylacetondioxim a. Sorbinsäure 319
Acidose, über — beim Hunde . 235
Acridin, Verhalten des — im Organismus des Kaninchens . . 236
Adrenalin, über — . . 197 336 383
Ätherische Öle d. sibirisch. Fichte 309
Äthylacetat, Katalyse von — durch Salpetersäure 281
Äthylrot usw. in Lippmann-Emulsionen 248
Ätznatron, Bildung von — aus Soda im Dampfkessel . . . 212
Agar, über — bereitung . . . 260
Agglutinine, spezifische Bindung v. — bei Absorptionsversuchen . 326
Akkumulator, Jungner- — 247; üb. d. Climax- —; Silvey- — Batterie 364
Akonitin, über — 290
Alanin, über das β- — 383
Albargin, über — 236
Albuminurie, über die Bence-Jonessche — 275
Albumosen im Blute 258
Aldehyde, Kondensation v. — mit *p*-Diketohexamethylen . . . 335
Alkalichloride, Elektrolyse wässerig. Lösungen der — vermittels des Glockenverfahrens 245; über die — elektrolyse 246; — elektrolyse unter Zusatz v. Fluorverbindgn. 316
Alkalifluoride, Nachweis von — in Fleischwaren 229
Alkalischmelze, Einführung der — in die Technik 314
Alkaloide, über einige flüssige — 223; über die Lupinen- — 253; über das Kaffee—Coffearin 257; quaternäre Ammoniumverbind. von — 384
Alkohol als Reagens auf saure Milch 284; Wirkung einatom. — usw. auf die Entwickelung v. Schimmelpilzen 310; Wirkung der Alkohole auf Seeigeleier . 341
Alkylaminoacetobrenzkatechin, über — usw. 383
Alkylisocyanate, Anlagerung von — an primäre Hydrazine . . 220
Alkylmagnesiumbromide, Synthesen mit — usw. 252
Alkyloxanthranole, über — . . 321
Alkylsulfinsäuren, Darstell. v. — 202
Alkylsynthese nach Thioharnstoffaufnahme 235
Aloine, über den Zucker der — . 252
Aluminium, anod. Verhalten v. — usw. 200; über — -Magnesiumhydrosilicat 241; — leitungen 295 348; Produkt. v. — i. Amerika 395
Ameisensäure, Einwirkung v. — auf in Most usw. vorkommende Mikroorganismen 354
Amide, Best. v. Ammoniak u. — 385
Amidgruppe, physikalisch-chem. Untersuchungen in der — . . 249
Amidosäuren, Wirkung der — auf die Amylase 389
Amidoverbindungen, Einwirkung von schwefligsauren Salzen auf aromatische — usw. 345
Amine, Entalkylierung sekundär. — 252; Verhalten tertiärer — gegen magnesiumorg. Verbind. 320
Aminoacetonitrile, über alkyl. — 367
Aminosäuren im Harne . 310 353
Ammoniak, — bestimmung 205; vergleich. Versuche mit Chilisalpeter, schwefelsaurem — usw. 229; das normale schwefelsaure — u. d. Stell. d. — in d. Alkalireihe 239; Verbind. von Chromchlorid mit substituiert. — 250; Einwirk. von Kobalt- usw. — -verbind. auf d. tier. Organismus 302; Zersetzung und Synthese von — 318; die — reaktion von Hantzsch in ihrer Anwend. auf d. Enolformen des Diacetbernsteinsäureesters 335; Kristallographie der Salze v. — usw. 359; Bestimmung von — u. Amiden 385
Ammoniaksoda, der — prozeß vom Standpunkte der Phasenlehre . 281
Ammoniumchlorid, Einwirkung des — auf Metallchloride . . 250
Amylase, Wirkung der Amidosäuren auf die — 389
*Anaerobenkultur usw. . . . 343
Anhydride, Einwirk. von Wasserstoffsuperoxyd auf — . . . 251
Anilinfarben usw. i. Nahrungsmitt. 323
Anisoylperoxyd, Darstell. von — 335
Anthomyia conformis 208
Anthracen, Oxydation des — 246; neue — farbstoffe 278
Anthrachinon, Kondensation von — mit Phenolen 352
Anthrazit, die — kohlenfelder Nordamerikas 359
Antifebrin, Reinheit des — . . 196
Antipyretikum Maretin bei Phthisikern 211
Antiseptika, Wirkung gewisser — auf das Pepsin 286
Antitoxin, über — bildung . . . 293
Apiol, Konstitution d. Petersilien- und Dill- 204
Arginase in der Hefe 357
Arsen, — freie — gegenmittel 196; — haltig. Wasser v. Val-Sinestra 234; die — gruben von Brinton 243; — in den normalen Geweben 292; — im reduzierten Eisen 306; Wasserstoffentwickel. beim — nachweis nach Marsh 368; Bestimmung von — 385
Arsenige Säure, Einwirkung der — „auf frisch gefälltes Eisenhydroxyd“ 318
Arsenpentachlorid, Nichtexistenz des — 218
Arteriosklerose, Jodwirkung bei — 374
Asbest, über Filter- — 313
Asparaginsäure, Verhalten der — im Organismus 286
Atomistische Dimension, Zeitgrößen der Komplexbildung, Komplexkonstanten und — 215
Ausdehnungskoeffizienten, Beziehungen zwischen den Größen d. Molekularkomplexe und der — in den verschiedenen Aggregatzuständen 365
Autolyse u. fettige Degeneration 234
Azodibenzoyl, über — usw. . . 320
Azotobakter, Symbiose von — mit Oszillarien 238

Bagasse, Diffusion der Zuckerrohr- — nach System Cail . . 361
Bahnen, gleislose — 263
Bakteriologie: Wirkung photodynam. (fluoreszierend.) Stoffe a. Bakterien; Toxingewinn. aus gefrorenen Typhusbazillen; Tuberkulinreakt. 197; bakteriol. Untersuchgn. zur Beurteil. v. Kleien; Morpholog. d. Milzbrandbazillus; Färbgn. agglutinierter. Typhusbazillen mit Silbernitrat 198; Händedesinfektionsversuche mit Sublamin-Acetonlösgn.; Pathogenität d. tuberkelbazillenähnl. säurefesten Stäbch. 211; Gewinn. spezif. Subst. aus Typhusbazill. 235; Wirk. d. Broms u. Jodes auf d. Lebensfähigkeit v. Typhus- und Cholerabazill.; antisept. Eigenschaften des Ferrisulfates; über Bakterienvernichtung durch den Sauerstoff der Luft und durch Wasserstoffsuperoxyd; *Kulturmethode f. anaer. Mikroben 237; Zücht. anaerober Bakt.; Sporenfärbung; Differentialfärbung v. Typhusbazillen in Schnitten; schleimbildender Organ. aus der Gruppe d. Bact. Güntheri usw.; Symbiose von Azotobakter mit Oszillarien 238; gesellsch. Tätigk. v. Bakter. bei d. Säuer. d. Milch; Einwirk. verschied. Bakterienklassen auf Caseïn; eine d. Gelat. verflüssigende Milchsäurebakt. 259; Agarbereit.; üb. thermophile Bakt. 260; lösl. Tox. d. Eberthsch. Bazillus 275; Desinfektionswirk. des Saprols; Reichelsches Bakterienfilter; vereinfacht. anaerob. Plattenverfahren; Gonokokkennährboden 287; Best. der elektr. Leitfähigkeit mit Bezug auf bakteriol. Zwecke 289; bakteriol. Untersuch. der Fleischkonserven 293; Erhaltung der Virulenz eines pathogenen Mikroorganismus; Einfluß der Bewegung auf die Entwickelung der Kulturen 294; Mikroorganismen der Rübensäfte 303; Bacterium teutlium sp. nov.; Morphologie u. Physiologie der Bakterien 311; stickstoffsammeln. Bakterien, Brache und Raubbau 324; quantitative Untersuch. der Brauereibetriebswürze auf Infektionsgehalt 326; Änderungen d. Farben bei Pilzen und Bakterien 341; *Anaerobenkultur u. Anaerokultur; schwefelwasserstoffbildende Mikroben in Mineralwässern; über d. Wasserröste des Flachses 343; Einfluß hoher Temperat. auf Tuberkelbazillen in d. Milch; über Bacillus typhi abdominalis u. Bacterium coli commune; Flasche f. Plattenkultur anaerober Bakterien; Sporenbildung bei Milzbrand u. anderen sporenbild. Bakterien 358; die in der Milch vorkomm. Anaerobien u. ihre Beziehungen zum Käsereifungsprozesse; die im Miste vorkomm. Bakterien; Symbiose d. Typhusbazillus mit and. Mikroben; Trypanosomenkrankheiten 375; Wasserröste des Flachses; die Sprenglersche Formalinmethode zur Reinzücht. von Tuberkelbazillen; anaerobe Kulturen mit Hilfe v. Phosphor 391
Baryt-Zemente 359
Baryumchlorid, volumetr. Best. der Stärke von — lösungen 224; Löslichkeit des — usw. . . . 289
Baryumhydrat zum Weichmachen von Wasser 199
Baryumplatincyanür, Darst. v. — 395
Baryumsulfat, Verhalten kolloid. Lösungen gegen — 333
Basen, mikrochemischer Nachweis organ. — 287; Darst. v. Glycerinderivaten aromat. — 306; Borsäuresalze organischer — . . 335
Baumaterial, neues — (Kremnit) 260
Beerenfrüchte, Untersuchung von — usw. 387
Beiztheorien usw. 243
Beleuchtungsmesser 317
Belladonnawurzel, Verwechselung von Enzianwurzel mit — . . 256
Benzamidosemicarbazid, Farbenreaktionen von *m*- — 307
Benzamidosulfosäure, über — . 204
Benzilsäure, Esterifizierung d. — 252

Seite

Benzoesäure d. Deutschen Arzneibuches 274
Benzol, Übertragung d. Kolbeschen Salicylsäuresynthese auf stickstoffhaltige —abkömmlinge . 367
Benzophenon, Siedepunkt des — 217
Benzylidenanilin, Verhalt. magnesiumorgan. Verbindungen zu — 252
Bergamottöl, über das — usw. . 340
Beryllium, Atomgewicht des — 250
Berzelium 267
Betaïn bei der Melassen-Verfütt. 324
Beton, Einfluß von Ton auf die Festigkeit von — 198; Haftfestigkeit des Eisens in — . . 327
Biere aus eiweißarmem u. eiweißreichem Gerstenmalz; über — und Metalle 255; Oberflächeneinflüsse beim — usw.; schwefl. Säure im — 272; Verhalten des — zu Metallen 308; Filtration des — 313; *Bestimmung von Kohlensäure im — 386
Bioferrin in der Kinderpraxis . 236
Bisdiphenylbutadiën, Konstit. des — 220
Bitterstoffe, üb. die — des Hopfens 308
Bitumen, das — der Braunkohle 212; Klassifikation flüssiger — 392
Blankenburger Dünger, vergleich. Versuche mit Chilisalpeter, schwefelsaur. Ammoniak u. — 229
Blasenfüße, über — 324
Blausäure, Addition von — an ungesättigte Verbindungen . . 367
Blei, die nasse —probe des Handels 253; Bestimm. v. — usw. in Zinkerzen 290; Bestimm. des — 299; üb. —-Zinnlegierungen (2 Ref.) 305
Bleicherde, Florida- — 241
Bleiessig, Einfluß des —niederschlages beim Polarisieren . . 354
Bleisuperoxyd, Fehlerquellen bei Bestimmung des elektrischen Widerstandes von — . . . 215
Blende, s. Sidotsche Blende.
Blut, forens. Unterscheidung von Menschen- und Tier-— 228; refraktometr. Eiweißbestimmg. an menschl. —serum 235; Feststellung des —gehaltes d. Fäces; Albumosen im —; über den —-farbstoff 258; zur —alkaleszenzbestimmg. 292; Guajakreaktion des — 301; Einfluß v. Nahrungs- usw. Entziehung auf die Zusammensetzung des —plasmas 302; Bedeutg. des Reststickstoffs des — für den Eiweißstoffwechsel; über den —farbstoff 325; über —serumdiastasen und Antidiastasen 357; Nachw. der verschiedenen —farbstoffe usw. 373; zur Chemie der Vogel-—kerne 390
Böden, Nitrifikationsvermögen d. — 285
Borax, Verhalten des — zur Kohlensäure 218
Borsäure, Bestimmung von — in Apfelwein usw. 307; —salze organ. Basen 335
Borsäureanhydrid, Mischbarkeit v. — und Boraten im Schmelzfluß 267
Bottiche, Entlacken der — . . 328
Brache, Raubbau usw. 324
Bradford, d. —-Carmichael-Prozeß 380
Braga, Bereit. des Getränkes „—“ 255
Branntweine, über Edel— . . 370
Brauerei, Desinfektionsmittel für den —betrieb 276; Fütterung mit —treber 389
Braunkohle, das Bitumen der — 212
Bremerlicht, Spektrum des — . 349
Brennmaterialien, Wärmewert der wichtigeren in Schweden angewendeten — 377
Brenzschleimsäurechlorid als Acylierungsmittel 305
Brenztraubensäure, Umwandlungen der Salze der —; Einwirkung von Salzsäure auf — 250; — unter den Spaltungsprodukten der Proteïnstoffe 268
Brom, Addition von — 319; Einwirkung von — auf Alkali 330; Isomorphie von Chlor, —, Jod bei organ. Halogenverbindungen 359
Bromalkalien, Elektrolyse der — 330
Bromate, Bestimmung der — usw. 322
Brombernsteinsäure, über die Produkte der Zersetzung der — . 219
Bromkalium als indirekte Ursache von dichroitischem Schleier . 396

Seite

Bromoform, elektrolyt. Darst. v. — 215
Bromsilber, Versuche mit bindemittelfreiem — 295
Brot, über —- usw. Säuren . . 211
Bunsenbrenner, Gebrauch von — usw. ohne städtisches Gas . . 280
Busa, Bereit. des Getränkes „—“ 255
Butadiëndicarbonsäuren 202; die farbigen Anhydride von — . 203
Butadiënverbindungen, über — . 218
*Butter, quant. Bestimmung der — 228; Nachweis der Verfälschung der — durch Kokosöl; über das Bräunen u. Schäumen v. — beim Braten 229; Ursachen der bei in Büchsen verpackter — vorkommend. Zersetzungen 275; Beurteilung der holländischen — 300; Einfluß der Herst. usw. der — auf ihre Haltbarkeit 307; kryoskopische Methode zur Unterscheidung der künstl. von natürl. — 354; Beurteilung v. — 369

Cadmium, Bestimmung von — usw. in Zinkerzen 290
Cäsium, Kristallographie der Salze von — usw. 359
Calcium, gewichtsanalytische Bestimmung des — 224
Calciumsulfat, Reaktionsfähigkeit des — in kolloidalen Medien . 201
Camphocarbonsäure, physikochemische Untersuchung der — 218
Camphornaphthol, Schädlichkeit des — 374
Carbonsäuren, Reduktion v. — usw. 331
Carolinium 267
Carotin, Einfluß des Lichtes auf die Entstehung des — usw. . 356
Caseïn, Schwefelgehalt der Verdauungsprodukte des — 235; Einwirkung verschiedener Bakterienklassen auf — 259
Caseïnokyrin, über — 352
Castilloa, Milch von — elastica und deren Koagulation . . . 345
Cellulose, quantitative —bestimm. in Nahrungsmitteln usw. . . 254
Ceriterden, Reindarstellung der — 267
Chilisalpeter, vergleich. Versuche mit —, schwefelsaur. Ammoniak usw. 229; — bei der Rübenkultur 355
Chinasäure, Wirkung der — auf d. Kalkstoffwechsel des Menschen 326
Chinazolin, über das — . . . 352
Chinin, Nachweis d. — 233; Farbreaktionen des — usw. . . . 254
Chinolinderivate, Synthesen v. — 222
Chinonhydrazone, Beziehungen zwischen — u. *p*-Oxyazoverbind. 221
Chinonmonosemicarbazone, Konstitution der — 221
Chlor, Isomorphie von —, Brom, Jod bei organ. Halogenverbind. 359
Chlorate, Bestimmung der — usw. 322
Chloride, Verhalten typischer wasserhaltiger — beim Erhitzen in Chlorwasserstoffsäure . . 201
Chloroform, Reinheit des — . . 208
Chlorsäure, Bestimmung der — . 282
Chlorwasserstoff, Einwirkung von — auf wässerige Formaldehydlösung 219
Cholehämatin, Identität d. Phylloerythrins und — 352
Cholesterin, über — 367
Cholin, Nachweis d. — bei Epilepsie 275
Chrom, volumetrische Bestimmuug v. Vanadium u. — in Lösungen 270; Einwirkung von — usw. Ammoniakverbindungen auf den tierischen Organismus . . . 302
Chromatätze, üb. — auf Küpenblau 304
Chromatodipersäure, das primäre Ammoniumsalz der — . . . 318
Chromchlorid, Verbindungen v. — mit substituierten Ammoniaken 250
Chromeisenstein, Untersuch. v. — 368
Chromleder, das Ausschlagen d. — 214
Chromoxyd, Bestimmung des — in Chromledern und Trennung des — von der Tonerde . . . 206
Chrysen, Derivate des — 268; Synthese des — 320
Chymosin, Wirkung der Radiumstrahlen auf — 373
Citarin bei Gicht 374
Clupeïn, über 223
Cocaïn, über — usw. 276

Seite

Cochlospermum Gossypium, Gummi des — 286
Codeïn, Untersuchung des — 233; Bestimmung von — im Opium 307
Coffearin, über — 257
Copaivabalsam, über den — von Surinam 325; über — . . . 340
Cotarnin, Kondensation des —usw. mit Ketonen 253
Curarin, über — 236
Curare, Einfluß des — bei Tetanus 293
Curarin, über — und Curaril . . 340
Cyan, Blaubestimmung im Roh— 226
ω-Cyandimethylanilin, üb. d. — 221 268
Cyanide, Nachweis von — usw. . 386
Cyanin, Konstitution der —farbstoffe 199 277
Cystin, Spaltungsprodukte des — 319

Damascenin, über das — . . . 204
*Dampfdestillation, kleiner Laboratoriumsapparat für — . . . 217
Dampfdichte, Methode zur —best. durch Druckvermehrung . . 249
Dampfturbine mit Kohlendampfmaschine 264
Degeneration, Autolyse u. fettige — 234
Degras, Analyse von 323
Dekantierverfahren, das — zur Verarbeitung von Schlämmen . 347
Desamidoalbumine, über — . . 351
Desinfektion, Hände-—versuche mit Sublamin-Acetonlösungen . 211
Desinfektionsmittel für die Seifenindustrie 237; — für d. Brauereibetrieb 276; Überprüfung von — gegenüber Mikroorganismen; Untersuchung einiger — auf biersteinlösendes Vermögen . 375
*Destillation, kleiner Laborator.-apparat für Dampf— 217
Diabetes, Behandlung des — mellitus mit „Djoeat“ . . . 236
Diacetbernsteinsäureester, die Ammoniakreaktion von Hantzsch in ihrer Anwendung auf die Enolformen des — 335
Diäthylxanthin, Darstell. des — . 319
Dialkylbarbitursäur., üb. *C*- — usw. 268
Diamant, neue —lagerstätt. Transvaals 239; Genesis des — . . 327
Diaminopropionsäure, Verhalten der — im Tierkörper . . . 258
Diastasen, über Blutserum— und Anti— 357
Diazoverbindungen, Bildung v. — 221
Dibenzalbernsteinsäureanhydrid, Thermochemie des — 218
Dibenzhydrazid, über — usw. . 320
Dibenzoylhydrazin, Einwirk. von jod- u. halogenhalt. Substanzen auf Metallverbindungen des — 290
Dibenzyldinaphthylenthiophen, Synthese des — 220; über — . 321
Dibrompentan, über 1,5— . . 319
Dibromphenanthren, üb. sog. β-— 306
Dichtung für Exsikkatoren . . 332
Digalen, über — 256
Digitalis, physiologische Wertbestimmung von —blättern; physiolog. „Werteinstellung“ d. —blätter 340
Digitoxinum solubile 256
Diketohexamethylen, Kondensation von Aldehyden mit *p*-— . . 335
Dimethylaminoäthyläther, Darst. 334
Dimethylsulfat, Einwirkung v. — auf Natriumhydrosulfit . . . 334
Dinitroamidophenol, über — . . 282
Dinitroanisol, Nitrierung des symmetrischen — 221
Dinitrobenzol, Substitution einer Nitrogruppe in *o*- u. *p*-— durch ein Oxyalkyl 266
Dinitrobenzoylacetessigester, Spaltungsprodukte d. symmetrisch. — 204
Dinitrobenzylchlorid, Überführg. von *o*,*p*-— in Acridinderivate . 321
Dioxychinone, Synthes. dialkyliert. — durch Ringschluß 219
Dioxyflavonol, Synthese d. 2,2-— 222
Dioxy-β-methylchromon, über das 1,3-— 194
Diphenyl, Siedepunkt des — . . 217
Diphenylcarbinole, farblose Salze der — usw. 320
Diphtherie, das —gift 293; Konstitution des —giftes 310; über das —toxin 326; über das —antitoxin usw. 342

Seite

Diuretin und Harnstoff 343
Diuretische Mittel, pharmakodynamische Prüfungsmethode von — 374
Djoeat, Behandlung des Diabetes mellitus mit „—“ 236
Dolomitvorkommen in Kohlenflözen 287
Doppelsalze, Mischkristalle u. — 238
Drahtwürmer, Vernichtg. d. sog. — 208
Drogen, die wichtigsten Handelssorten der — usw. 356
Düngemittel, Wirk. künstl. — 230; Einfluß von Kalk auf die Wirk. von Phosphor— 291
Dünger, Stall—; Stall—konservier. 230
Dyspeptine Dr. Hepp 275

Eiche, neuer verderbl. Schädl. d. — 232
Eierteigwaren, Beurteil. v. — 355; Nachweis d. künstl. Färbung d. — 387
Eigelb, Konstant. d. — d. Weißgerb. 323
Eikonserven, Veränderungen von — beim Altern 387
Einsalzen, verbess. Methode des — 214
Eisen, —sauen beim Pyritschmelz. 244 314; elektrotherm. Erzeug. v. — u. —legier. 262; Bestimm. des Gesamtschwefels in — 270; Bestimm. v. — usw. in Zinkerzen 290; üb. Elektrolyt— 298; Arsen im reduziert. — 306; Haftfestigk. des — in Beton 327; biologische Kenntn. d. — 342; Trennung d. — von Nickel und Kobalt 353; mikroskop. Untersuch. v. —legier. 376; — und Mangan im Großherzogtum Hessen 376
Eisen und Stahl: Theorie des Hochofenprozess. 200; d. Monell-Prozeß 215; Schwefelbest. im — 224; Bestimm. von Molybdän in Stahl; neues Reagens auf Eisen in Kupfer 225; Hochofenbegicht. u. ihr Einfluß auf Ofengang usw. 243; angew. Chemie im Gießereibetriebe 261; Verhüttung feiner Mesabierze in den amerikan. Hochöfen 278; Entstehung usw. der Schlacken in hüttenmänn. Prozessen; Granulier. der Hochofenschlacke 279; Stickstoffbest. in — 282; kolorimetr. Kohlenstoffbest. des Stahles 283; Anforderungen für Gießereikoks in Amerika; über das Zementieren 288; Darstellung von Rohstein (Schwefeleisen) in Flammöfen; Einfluß v. Kohlenstoff, Silicium, Mangan, Schwefel und Phosphor auf die Bildung von Temperkohle im Eisen; über das Kleinbessemern 314; titanhalt. Holzkohlenroheisen von Turrach; Herst. v. Nickelstahl aus Magnetkies 330; über das Eisenerzbrikett und seine Verhüttung; Feinerze als Ursache v. Hochofenstörung. 346; Persulfatmethode zur Best. v. Mangan in — 353; Verwend. von trocknem Gebläsewind im Hochofenbetrieb 363 379; Einteilung und Bewertung des Gießereiroheisens 363; Verwend. von Torfkohle im Hochofen 378; Manganerze als Entschwefelungsmittel b. Schmelzen v. Gußeisen; kolorimetr. Kohlenstoffprobe als Kontrollmethode bei der Stahlerzeugung 379; Forselles-Verfahren; über Eisenerzschliche u. deren Röstung 394; elektr. Eisen- u. Stahlschmelzen 395
Eisencyanverbindungen, über die blauen — 366
Eisenerz, das —brikett und seine Verhüttung 346; üb. —schliche und deren Röstung 394
Eisenhydroxyd, Einwirk. d. arsen. Säure auf „frisch gefälltes —“ 318
Eisensalze, Wirk. von — auf das Ranzigwerden von Fetten . . 229
Eisentannat, spez. Gewicht von — 318
Eiweiß, refraktometr. —bestimm. an menschlich. Blutserum 235; Best. d. —restes in d. Fäces 258; Best. der Harn—stoffe 271; üb. d. —gehalt d. Gerste 273 324 388; über d. Harn— 293; Oxydation von —stoffen mit Calcium-

Seite

permanganat 306; spez. Gewicht v. — 318; Bindung d. Kohlenhydratgruppe i. d. —körpern 325; Bedeut. des Reststickstoffs des Blutes f. d. —stoffwechsel 325; Verhalten der —stoffe bei der alkohol. Gärung 340; die ein u. demselben —fermente zukomm. proteolyt. usw. Wirk. verschied. Verdauungssäfte 341
Eiweißpräparate, Assimilierung d. Stickstoffs in d. — Tropon usw. 235
Elaeagnaceen, Stickstoffansammlungsvermögen der — usw. . 388
Eläomargarinsäure, über — . . 305
Elektrische Bahnen, Statistik der — in Deutschland 247
Elektrizität: Leitvermögen der Lösungen in Brom 200; Fehlerquellen bei Bestimmung des elektrischen Widerstandes von Bleisuperoxyd 215; Riesentransformator; Magnetitlampe 216; Gleichstrom gegen Wechselstrom 246; Jungner-Akkumulat; elektr. Anzeiger v. Mineralien; Statistik d. elektrischen Bahnen in Deutschland 247; elektrothermische Erzeugung v. Eisen und —legierungen 262; Ölausscheidung a. Kondenswasser auf elektrischem Wege 263; elektrisches Potential d. Nickels und Tellurs; Kryptol als Heizwiderstand; Erdungsplatten bei Transformatoren; Kohlenbürst. geg. Metallbürsten; Quecksilberdampflampe d. General Electric Co. 280; Wander. des Glykogens unter dem Einflusse des elektr. Stromes; Bestimm. der elektr. Leitfähigkeit für bakteriolog. Zwecke 289; Alumin.-Leitung.; Mess. d. Länge usw. Hertzscher Wellen 295; elektrisches Leitvermögen von Natrium- und Kaliumchlorid in Wasser-Äthylalkoholgemischen; elektromotor. Kräfte an den Oberfl. tierischer Membranen 317; keimfr. Milch durch — 323; Fabrikation der Nernstlampen; üb. Nernstlampen 331; Osmiumlampe; neue Quecksilberdampflampe; neue Thermosäule „Thermotor"; Transformat. mit Ölkühlung 332; elektrischer Niederschlag von Metallen nach Edisons Vorschlag; Aluminium als Leitungsmaterial; Lava für elektrische Zwecke; amerikan. Praxis im Bau und Betrieb von Hochspannungs-Fernleitungen 348; unverbrennbares Isoliermittel f. Leitungsdrähte; gegenwärtig. Stand d. Kraftentnahme aus d. Niagara; Energieverluste im Metallmantel v. Drehstromkabeln; elektr. Lichtbogen von groß. Fläche nach Chr. Birkeland; Untersuch. eines Climax-Akkumulators; Silvey-Akkumulator.-Batterie 364; Anwend. d. elektr. Leitfähigkeit bei der Überwach. d. Quellwässer 374; Produktion v. Aluminium i. Amerika; elektr. Eisen- und Stahlschmelzen 395; Fabrikation künstl. Kohlen nach Zellner; der gegenwärtige Stand des Akkumulators Edison . . 396
Elektroden, Einfluß des Druckes auf die elektromotorische Kraft der Gas- — 193; —vorgänge usw. bei minimalen Ionenkonzentrat. 262; einfache Normal- — . . 280
Elektrolyse: Anodisches Verhalten v. Kupfer u. Aluminium 200; Darst. von Bromoform 215; zur — mit stark bewegtem Elektrolyten; Darst. d. Natrium- und Calciumsalzes der hydroschwefligen (unterschwefligen) Säure; Darst. von metallischem Natrium; zur — wäss. Lösungen der Alkalichloride vermittels des Glockenverfahrens 245; über die Alkalichlorid- —; Behandlung von Zinksulfiden; Abscheidung d. Zinns aus Weißblechabfällen; Bestimm. des Mangans; Galvanisation; Affinage des Silbers; Analyse des Goldes; Oxydation

Seite

des Anthracens; Tauchelement 246; Reduktion d. Kohlensäure; Elektrodenvorgänge usw. bei minimal. Ionenkonzentrationen 262; Bestimmung einer Überführungszahl bei der — eines geschmolzenen Salzpaares; über Normalelemente; einf. Normalelektrode 280; üb. die anodische Sauerstoffentwickelung; Erwiderung auf d. „Bemerkungen" von G. Adolph 294; — v. Kupfersulfatlösungen; — des Kaliumacetates; Kohlenelement als Knallgaskette 295; Behandlung der Zuckerfabrikationsprodukte; desgl. der Melasse 303; Einfluß indifferenter Ionen auf die elektrolytische Bildung der Überjodsäure und ihrer Salze; Darst. von Persulfaten 315; Alkalichlorid- — unter Zusatz von Fluorverbindungen; Abscheid. wasserzersetzender Metalle aus ihren Salzlösungen; Bedeutung des Kathodenmateriales für die Reduktion des *m*- und *p*-Nitrotoluols 316; Gewinn. v. Nitriten u. Nitraten; — d. Bromalkalien 330; Reduktion der gebundenen festen Kohlensäure zu Kohlenstoff; — des Kaliumacetates; Reduktion von Carbonsäuren u. -estern in schwefelsaur. Lösung; Verwendg. d. — zur Fabrikation von Stärkemehl usw. 331; Bestimmung v. Salpetersäure; Benutzung von komplexen Salzen in der Elektroanalyse; Trennung des Kupfers v. Arsen u. Antimon usw. 336; Bestimm. u. Abscheidg. v. Gold 337; anodische Auflösung d. Metalle und deren Passivität 347; — d. Rüben- u. Zuckersäfte 361; Übergangswiderstand usw. an der Aluminiumelektrode 363; Theorie d. Metallabscheidg. aus stark bewegten Elektrolyten; Schnellkupferplastik; Material u. Form d. rotierenden Kathode; elektrolyt. Reduktion aromat. Ester 364; — des Kaliumacetats; Darst. v. Baryumplatincyanür; — mit Wechselströmen; Schlagweiten in gasförmigen, flüssigen und festen Körpern 395
Elektrolyte, Dissoziation der — in alkoholischen Lösungen . . . 317
Elektromotorische Kräfte an der Oberfläche tierischer Membranen 317
Elemente, Normal- 280
Elemi, über Colophonia- —; über Tacamahaca- — 209
Empyroform, über — 236
Emulsionen, photographische — mittels Silbernitrites 348
Endotryptase, Arbeit der — usw. in abgetöteten Hefezellen . . 309
Energie, Änderung der freien — bei chemischen Prozessen . . 381
Enzianwurzel, Verwechselung v. — mit Belladonnawurzel . . 256
Enzymatische Reaktionen, Geschwindigkeit von — . . . 233
Enzyme, Isolier. gärungserregend. — aus Kuh- und Frauenmilch 209; proteolytische — d. Milch; Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf — 292; Isolier. der gärungserregenden — aus dem Pflanzenorganismus 309; Einfluß des Lichtes auf die Zersetzung d. — usw. 356; Fermente und — im Zuckerfabriksbetriebe 378
Eosin, Wirkung des — auf Sera 302
Ephedrin, Umwandlung von — in Pseudo- 205
Epinephrin, über — (2 Referate) 197
Epirenan, über — 197
Erdalkaliphosphore, über die — 365
Erdungsplatten bei Transformator. 280
Erhärtung, über Hydratations- und —vorgänge 365
Erlen, Stickstoffansammlungsvermögen der — 388
Erythroskop 304
Erze, Manganbestimm. in — 224; —probenahme usw. 322; Fein— als Ursache v. Hochofenstörung. 346; —verarbeitung auf der Ivanhoe-Grube 347

Seite

Essentia antimellini composita, Wirk. der — bei Diabetes mellitus 197
Essig, zum Handel mit — . . 370
Essigsäureextrakte 308
Ester, elektrolytische Reduktion aromat. — 364; Hydrogenisation der — der zweibasischen Säuren 367
Esterifizierung von organ. Säuren 350
Eternit-Schiefer 327
*Etiketten-Gummierapparat . . 380
Eucaïn, Lokalanästhesie durch — und —-Adrenalin 275
Euguform, über — 236
Euporphin 286
Exodin, über — 256
Exsikkatoren, Dichtung für — . 332
Extractum Secalis cornuti fluidum 232

Fäces, Feststell. des Blutgehaltes der —; Bestimmung des Eiweißrestes in den —; Bestimmung der Reaktion der — 258
Fäkalien, Düngewert d. menschl. — 273
Fäulnis, Entstehung flüchtiger Phosphorverbindungen bei der — 197; Biologie der — . . . 302
Farbreaktionen, über — des Chinins und Chinidins 254
Farbstoffe, Übergang von Riech- und — in die Milch 196
Farbstoffe, Färberei u. Zeugdruck: Neue Farbstoffe 243 330; Konstitution d. Cyaninfarbstoffe 199 277; Färbevorgänge u. Verfilzen d. Wolle 199; üb. Immedialreinblau 242 313; Beiztheorien usw. 243; Nachweis d. Farbstoffe in Absinth 255; neue Anthracenfarbstoffe; Bezieh. der Beizenfarbstoffe zu ihren Befestigungsmitteln auf d. Faser; zur Unterscheidung der natürl. u. künstl. Seiden 278; über Schwefelfarbstoffe; Wasch- u. Lichtechtheit von Immedialblau u. Immedialindon neben Indigo; Chromatätze auf Küpenblau; Wirk. des Kupfersulfates bei der Nachbehandlung von direkten Azofarben auf d. Faser; Erythroskop 304; chem. Konstitution organ. Farbstoffe u. ihr Färbevermögen gegenüber anorgan. Beizen; üb. „Teinture sur Réserve grasse" auf Seidengewebe 313; Einführ. d. Alkalischmelze in d. Technik 314; über Oxyfuchsone; Färben mit verschied. Farbstoffen aus der Sulfanilsäure 329; Einwirk. schwefligsaur. Salze auf aromat. Amido- u. Hydroxylverbind. 345; Farbstoffe d. Stilbengruppe 346; über Monobromindigo; Kupferverbind. des *p*-Nitralinrots 361; Zusammensetz. des Gentianins; Fixationsformen d. prim. Metallbeizungen; Seide und Wolle als Farbstoffbildner; Theorie des Färbens 362; Einfluß ungesätt. Seitenketten auf d. Kuppelungsvermögen v. Phenolen; farbloses Chlorhydrat des Rosanilins . . 394
Fehlingsche Lösung, wirksamer Bestandteil der — 322
Fermente, üb. d. esterspalt. — der Leber 257; Geschwindigk. d. — reaktionen bei Zusatz chemisch indifferenter Stoffe 258; —wirk. und —verlust 325; Wirkung der Radiumstrahlen auf lösl. — 357; — u. Enzyme im Zuckerfabriksbetriebe 378; über die — des Nucleïnstoffwechsels 389
Fernsprechkabel, Beschädigung von — durch ein Insekt . . . 280
Ferrisulfat, antiseptische Eigenschaften des — 237
Ferrocyankalium, Reaktion des — 270
Ferrometerzahl, Hämometer- u. — 337
Ferrosilicium, üb. hochprozent. — 353
Ferrosulfat zur Bestimmung der Chlorate und Bromate . . . 322
Feste Stoffe, elektrochemische Veränderungen bei — 331
Fett, Bestimm. des — in Käsen 195; —stoffe d. Zuckerrübe 204; Bestimm. v. — mittels Kohlenstofftetrachlorides 206; über — bildung aus Kohlenhydraten 210; Wirkung von Eisen- und

Seite

Mangansalzen auf das Ranzigwerden v. — 229; — aus grünem faulendem Holze; Lecithingehalt von —extrakten der Niere 234; fermentative —spaltung im Betriebe 241; d. Lithiummethode zur Trennung der gesättigten Säuren der — 254; Bestimmung des Wasser- und Säuregehaltes von konsistenten — 283; über —bestimmung in Fleisch 291; Deglycerinierung der — 313; Nachweis von Sauerstoff in oxydierten — 338; Ausnutzung der — usw. bei d. Tuberkulösen 373
Fetthaltige Flüssigkeiten, Homogenisation von — 307
Fettsäuren, Einwirkung v. äthylxanthogensaurem Kalium auf monohalogensubstituierte — usw. 334; Abbau aromatischer — im Tierkörper 373
Fibrin, Komplement im — . . 390
Fichte, äther. Öl der sibirisch. — 309
Filmaron 324
Fixiersalz, Wirkung d. —zerstörers 247
Flachs, Wasserröste des — 343 391
*Flaschen, Austrocknen von — . 349
Flavanon, Synthese des — . . 222
Flavindogenide, über — . . . 320
Flavonol, Synthese des — . . . 253
Fleisch, Nachweis v. Alkalifluorid. in —waren 229; Fettbestimm. in — und —waren 291; bakteriologische Untersuchung der —konserven 293; Untersuchung von — usw. Extrakten auf Xanthinkörper 300; Verluste d. — beim Kochen 307; Nachweis von Hefeextrakt in —extrakt . 323
Flieder, Tyrosin in d. Beeren d. — 372
Flüssigkeiten, Feststellung des Trübungsgrades usw. — 194; innere Reibung v. —gemischen 333; molekulare Konzentration pathologischer —ansammlungen im Körper usw. 342
Flugstaub in Trockenkammern . 199
Fluor, Bestimmung von — in der Martinschlacke 224
Fluoreszenz, Herst. von — usw.-Schirmen 349
Fluoreszierende Stoffe, Einwirkg. v. Licht auf —; Wirkg. v. — auf Bakterien 197; oxydierende Wirkg. v. — 297; Wirkg. v. — (Eosin) auf Sera 302
Formaldehyd, Verhalt. d. — gegenüber verschied. Lösungsmitteln; Einwirkg. v. Chlorwasserstoff a. wässerige —lösung 219; über — desinfektion 237; Bestimm. des Methylalkohols im käuflichen — 283
Formalin, Wirkung des — auf die Milch usw. 307
Forselles-Verfahren 394
Fruchtsäfte, Untersuchg. v. — usw.; Zusammensetzg. der — usw. . 387
Fruchtsirupe, s. Sirupe.
Fütterungsversuche am pankreaslosen Hunde 325
Furfurol, Einwirkg. v. Methyl- u. Dimethylamin auf — . . . 268
Fuselöle, Ursprung der — . . . 345
Futter, Überschuß v. kohlensaurem Kalk im — 308

Gärbottiche aus starkwandiger säurefester Steinzeugmasse . . 248
Gärung, Verhalt. d. Eiweißstoffe bei d. alkoholischen — 340; über — bei Mucor javanicus 343
Galangin, Synthese d. —; Isomeres des — 253
Galenische Präparate, Gehalt an wirksamem Prinzip in den — der russ. Pharmakopöe (2 Referate) 274
Gallensteinmittel, ein — . . . 208
Gallussäure, Bestimm. der — usw. 270
Galvanisation, die elektrolyt. — 246
Galvanostegie, Bäder für die — 216
Gase, frakt. Verbrenn. wasserstoffhalt. —gemenge über erhitztem Palladiumdraht 226; Einflüsse des Leucht— auf trock. —messer; Leuchtkraft von ölkarburiertem Wasser— und Kohlen— im —glühlichtbrenner; über karburiertes und nichtkarburiertes Wasser— 241; Wert der für den

Seite

Zustand vollkommener — charakteristischen Konstante R 262; Absorption der — durch Holzkohle u. Koks 265; Luftverbrauch in —glühlichtbrennern 276; über —reinigung 279; über Torf— zum Motorbetriebe 312; aus der amerikanischen —industrie 327; qualitative Rauch- — analyse mit Kohle 393
Gaskohlen, über — 241; Wertbestimmung der — 312
Gasometrische Analysen, Verwend. von Hydrazinsulfat bei — . . 226
Gasterine, Wirkung der — usw. bei Hypochylia und Achylia gastrica 275
Gaz-Clayton, Sterilisation mit „—“ 390
Gebläsewind, Verwend. v. trocknem — im Hochofenbetrieb . 363 379
*Gefrierpunkt, Modifikation der —bestimmungsmethode; Beziehungen zwischen osmotischem Druck, —depression usw. . . 265
Gentianin, Zusammensetz. des — 362
Gerberei- u. Gerbereichemie: Bestimm. d. Säuregehalt. v. Hautpulver; desgl. von Schwefelsäure im Leder 195; Einfl. der in den nätürlich. Wässern enthaltenen Chloride usw. auf die Extrakt. d. gerbend. Subst. (2 Referate); Baryumhydrat z. Weichmachen v. Wasser; Veränder., welche die Lösung. d. gerb. Substanz. erleid.; Gerbwerte von griechischer und Smyrna-Valonea; desgl. von Myrobalanen 199; Bestimm. von freier Schwefelsäure in Gerbflüssigk. od. Extrakt.; Bestimm. d. Chromoxydes in Chromleder u. Trenn. d. Chromoxydes v. d. Tonerde; Filtrat. d. Lösung. kalt- und klarlöslicher Extrakte 206; Zusammensetz. d. aus verschied. Gerbmaterial. usw. hergestellt. Brühen 213; Verfälschung von Gerbmaterial. (2 Referate); Veränderlichkeit d. Gerbstoffgehalte v. Brühen; das Kühlen d. Gerbstoffbrühen nach d. Extraktion; Fabrikat. des Palmetto-Extrakt.; verbess. Methode d. Einsalzens; Milchsäure als Beizmittel in d. Gerberei; das Ausschlagen der Chromleder 214; Natron u. Alaun in d. Gerberei; Idealprodukt für die Lederfabrikat.; Bleichen des Leders 294; Analyse. d. Gerbst.; Filtrat. v. Gerbstofflösgn.; vergleichende Gerbextraktanalys.; Analyse v. Tannin usw.; Parkers und Paynes neue Gerbstoffbestimmungsmethode 299; chromiert. Hautpulv. 300; Konstant. des Eigelbs in d. Weißgerberei; Analyse des Degras 323; über vegetabil. Gerbstoffe; Darst. usw. v. Gerbstoffen; Nachweis v. Verfälschung. v. Quebrachoextrakt; Verhalten d. Salze d. schwefligen Säure in den Gerbextrakten in Gegenwart. v. Luft; Absorpt. d. Nichtgerbstoffe 328; Lederprüf. 378
Gerbin 272
Gerbsäure, Bestimmung d. — usw. 270; — als Klärmittel beim Polarisieren 354
Gerbsubstanzen, Einfluß der in Wässern enthaltenen Chloride usw. auf die Extraktion der — (2 Ref.); Veränderungen der Lösungen von — 199
Gerste, über den Eiweißgehalt der — 273 324 388
Gichtgeist, Weigands Rheumatis- und — 340
Gießerei, angewandte Chemie im —betriebe 261
Glas, Einfluß d. Alkalinität des — auf die Genauigkeit der nach Kjeldahl ausgeführten Stickstoffbestimmungen . . 269 385
Glaserit, Kaliumsulfat, Natriumsulfat, — 238
Gleichgewichte, Messungen usw. von — stark dissoziierter Säuren 333
Gleichstrom gegen Wechselstrom 246
Glühlichtbrenner, Luftverbrauch in Gas—; Spiritus- —-System „Amor“ 276

Seite

Glycerin, Entstehung des — bei d. alkohol. Gärung 275; Darst. v. —derivaten aromatischer Basen 306
Glykocyamin, über — usw. . . 383
Glykogen, Wanderung des — unter dem Einfluß des elektr. Stromes; 289; quantitat. Analyse des — 290
Glykolyse d. Organe v. Säugetieren 341
Glykosurie, über die Morphin- — 341
Glykuronsäure, Verwendbarkeit d. Orcinprobe zum Nachweis d. — 227
Gold, Löslichkeit des — in gewissen Oxydationsmitteln 202; Kosten des Witwatersrand- — 245; Analyse des — 246; Ansammlung von — usw. in Eisenbottoms 315; Zugutemachung —haltiger Schlämme 330; Bestimmung u. Abscheidg. v. — auf elektrolyt. Wege 337; — in Kohlen . . 359
Golderze, Behandlung v. Schwefeltellur — mit Cyan 279
Gonosan, über — 236 343
Griserin 356
Guajakol, Destillation von — mit Bleioxyd 204
Guanase, über die — 309
Gummi, Rechenfehler b. —analysen 207; über das — von Mangifera indica 209; Nachweis des arabischen — im Traganthgummi 233; — des Cochlospermum Gossypium 286; —abfälle und ihre Behandlung . . . 303 329
Gummidrucke, Herst. vielfarbig. — 264
*Gummierapparat, Etiketten- — . 380
Guttapercha, Bestimmung der Verunreinigungen in — 291; über die —artige Substanz aus dem Harze des Karitebaumes . 377

Hämin, Formel des — 258
Hämocyanin, über — 384
Hämoglobin, Bestimmungen des —gehaltes 275
Hämometerzahl u. Ferrometerzahl 337
Härteversuche, Le Chateliers — . 333
Halogen, Einfluß der OCH_3-Gruppe auf die Substitution aromat. —derivate 220; Substitution der — in einigen Nitrohalogenverbindungen 221; kristallograph. Untersuch. organ. —verbindung. 359
Harn, Reaktionen bei —analysen; qualitat. Bestimm. der —eiweißstoffe 271; Bestimmung von Schwefel und Phosphorsäure in Nahrungsmitteln, Fäces und — 290; über das —eiweiß 293; Hetralin, neues —antiseptikum 302; Aminosäuren im —, besonders bei Gicht 310; Klärung des — vor der Bestimmung des Harnstoffs; Jodsäurereaktion auf Acetessigsäure im diabetisch. — 337; Nachweis von Aminosäuren im — 353; glykogenarme Hefe zum Zuckernachweis im — 357
Harnsäure, Oxydation der — in alkal. Lösung 203; Resorption der — und des Natriumurates 275; —bild. in Gewebsauszügen 310
Harnstoff, fermentative —bildung 292; Bestimmung von — 322; Diuretin und — 343
Hartgummi, aus der —fabrikation 345
Hautpulver, Bestimmung d. Säuregehaltes von — 195; über chromiertes — 300
Hazondrano von Madagaskar . . 242
Hefe, zur Einführung von Preß — vom sparrigen Typus 199; Gaswechsel abgetöteter — (Zymin) auf verschiedenen Substraten 233; über die —katalase; über die —oxydase; über das „Invertin“ der — 257; Verhalten einiger Kultur—rassen bei verschiedenen Temperaturen 274; Atmung und Gärung der verschiedenen Arten abgetöteter — 275; Bestandteile der — 286; Gärung und Atmung verschiedener —arten in Rollkulturen 292; Untersuchung von — usw. Extrakten auf Xanthinkörper 300; —wachstum in mineral. Nährlösung 309; abnorme Zellformen von Brennerei—; neue Art der „chinesischen —“ 311;

Seite

Nachweis von —extrakt in Fleischextrakt 323; über Kugel— und Gärung bei Mucor javanicus 343; über einige —fermente; Arginase in der —; Herst. glykogenarmer — 357; Prüfung der — auf Homogenität; Untersuchungen an ruhenden Kulturen — in feuchtem und abgepreßtem Zustande 372
Heilmittel, neuere — 236
Heilpflanzen Brasiliens . . . 209 340
Heiztechnik, Fortschritt in der — 296
Helgoland, Abbröckein d. Insel — 376
Helmitol, über — 236
Heringslake, die Purinbasen der — 234
Heteropteris, Wurzel v. — pauciflora als Verfälschung der Ipecacuanha; hochmolekular. Kohlenhydrat aus der Wurzel von — pauciflora 209
Hetolbehandlung der Tuberkulose 342
Hetralin, über — 302 324
Heu, Selbsterhitzung des — . . 292
Heveen, zwei — von Pará . . 242
Himbeersaft, über — 387
Himbeersirup, Prüfung von — . 291
Histidin, Konstitution des — . . 351
Hochofen, Theorie d. —prozesses 200; üb. —begichtung 243; Feinerze als Ursache v. —störungen 346
Hochofenschlacke im Sinne der Zulkowskischen Theorie 219; Einwirk. v. Essigsäure auf — usw. 240
Holz, Fett a. grünem faulendem — 234
Hopfen, Bitterstoffe des — . . 308
Horn, Färbung d. Hyphomyceten im —gewebe 294
Hüttenindustrie, die — in Mexiko 245
Humussäuren, über — 367
Huntington-Heberlein-Prozeß . . 363
Hydramniosflüssigkeit, Zusammensetzung einer — 358
Hydrastinin, Kondensation des — usw. mit Ketonen 253
Hydratation, üb. — u. Erhärtungsvorgänge 365
Hydrate, Existenz v. — in Lösung. gewisser Nichtelektrolyte usw. 317
Hydrazin, Anlagerung v. Alkylisocyanaten und Senfölen an primäre — 220; gegenseitige Verdrängung der —reste in Hydrazonen und Osazonen 369
Hydrazincarbonsäure, über — . 382
Hydrazinsulfat, Verwendung von — bei gasometr. Analysen . . 226
Hydroperoxyd, Wirkungsweise d. Peroxydase bei der Reaktion zwischen — u. Jodwasserstoffsäure 372; Einwirkung von — auf Tellur 382
Hydroschweflige Säure, Darst. d. Natrium- u. Calciumsalzes der — 245
Hydroschwefligsaures Natrium, Einwirk von — auf Metallsalze 349
Hydrosilicat, über Aluminium-Magnesium- — 241
Hydrosulfite, über organische — 396
Hydroxylverbindungen, Einwirk. von schwefligsauren Salzen auf aromatische — usw. 345
Hyphomyceten, Färbung der — im Horngewebe 294
Hypnotika, Pharmakologie der — 236

Immedialblau, Wasch- u. Lichtechtheit von — und Immedialindon neben Indigo 304
Immedialreinblau, über — 242 313
Immunkörper, über —reakt. usw. 235
Indazole, Bild. v. — aus nitrierten orthomethylierten Aminen . . 222
Indikatoren, über gemischte — 249
Indium, über — 202
Indophenine, neue — . . 320 323
Inulin, über — 252
Invertin, über das „—“ der Hefe 257
Ionen, Einfluß indifferenter — auf die elektrolytische Bildung der Überjodsäure usw. 315
Ipecacuanha, neue Verfälsch. d. — 209
Iridiumsesquisulfat, über — und seine Alaune 382
Isoform 371
Isoleucin, über das — 204
Isoliermittel, ein unverbrennliches — für Leitungsdrähte . . . 364
Isophysostigmin, über das — . 342
Isopral, über — 302

Seite

Jod, Atomgewicht d. — 218 381; maßanalyt. Bestimm. des — 339; über die —quellen in Bad-Hall 344; Isomorphie v. Chlor, Brom, — bei organ. Halogenverbindgn. 359; —wirk. bei Arteriosklerose 374
Jodsäure, die —reaktion auf Acetessigsäure im diabetisch. Harn 337
Jodwasserstoffsäure, Wirkungsweise der Peroxydase bei der Reaktion zwischen Hydroperoxyd und — 372

Käse, Bestimmung des Fettes in — 195; flüchtige Säuren der — 284; Fettgehalt von allgäuer Weich— 388
Käserei, Betriebsstörung in einer Emmenthaler — 238
Kaffee, Zusammensetzung des — usw. 254; über das —alkaloid Coffearin 257
Kainit, üb. vermeintl. —vergiftung. 371
Kali, Wirkung von — in Form künstl. Düngemittel 230; Wirk. der —rohsalze und der reinen Kalisalze bei verschieden. Kalkformen 285; über d. —düngung der Kulturpflanzen 338
Kalilauge, Herstellung haltbarer alkoholischer — 336
Kalium, Kristallographie d. Salze von — usw. 359
Kaliumacetat, Elektrolyse des — 295 331 395
Kaliumbisulfat-Ammoniumbisulfat 376
Kaliumchlorid, elektrisches Leitvermögen v. — usw. in Wasser-Äthylalkoholgemischen . . . 317
Kaliummetabisulfit, Veränderung des — usw. an der Luft . . 263
Kaliumpersulfat, kondensierende Einwirk. d. — auf d. Toluylsäuren 320
Kaliumsulfat, Natriumsulfat, Glaserit 238
Kalk, Bestimm. des — im Zement 269; Wirkung verschiedener —formen 285; Bestimm. von — usw. in Zinkerzen 290; Einfluß von — auf die Wirkung von Phosphordüngemitt. 291; Überschuß von kohlensaurem — im Futter 308; Wirkung d. Chinasäure auf den —stoffwechsel des Menschen 326
Kalkofen usw. d. Zuckerfabriken 360
Kalksandsteine, Trocknen von — usw.; über — 239; Einfluß von Sickerwasser auf — 344
Kammerofen, Versuche mit dem Münchener — 360
Kaolin, der Ifö— 312
Karborundüberzüge f. Gasretorten 344
Katalyse, Wasserstoffsuperoxyd— durch die Fermente des Malzauszug.; desgl. einiger Pflanzenextrakte; desgl. mit einigen Extrakten tierischen Ursprungs . 301
Katgut, über Jod— 259
Kathode, Material und Form der rotierenden — 364
Kautschuk, Bestimmung von — 207; zur Chemie des — u. seiner Destillationsprod 223; sauerstoffhalt. —arten 227; die —pflanzen v. Angola 242; Abbau d. Para— 252; Zukunft der —produkt. in Afrika; —gewinn. in Rhodesia; Cametá—261; Schwefelbestimm. i. —waren 271; pyrogener Zerfall des — 290; Vorricht. z. Räuchern von — 294; Einwirk. v. Radiumstrahlen auf — 305; üb. die — pflanzen v. Madagaskar 329; d. —regenerierungsanlage d. Dansk Afvulkaniserings Aktieselskab 345; zur —analyse 354; über —arten 372; Präexistenz des — im Latex 377; Anbau von Para—bäumen in Ceylon, ... 377
Keimung, Entwickel. von freiem Stickstoff bei der — 196
Keimpflanzen, anorganische Phosphate in — 231; Zusammensetz. und Stickstoffwechsel der — . 356
Kerzen, Stearingeh. in Kompos.— 242
Ketohexosen, Reaktion der — . 307
Ketone, Verbind. ungesätt. — mit Metallchloriden 350; Einwirk. v. Schwefelammonium auf — usw. 383

Seite

*Kippscher Apparat . . . 297 381
Klärmittel, Gerbsäure als — beim Polarisieren; — f. d. Inversions-Polarisation 354
Kleien, Beurteilung von — . . 198
Kleinbessemern, über das — . . 314
Knallquecksilber, Bestimm. von — 195
Knochenasche im Weichporzellan 240
Knochenmehl, über Futter— . . 371
Kobalt, Nachweis von — und Nickel 225; Einwirkung von — usw. Ammoniakverbindung. auf den tierischen Organismus 302; Trennung des Eisens von Nickel und — 353
Kohlen, d.—becken d. Campine 212; Best. d. —asche 306; Wertbest. der Gas— 312; Gold in — 359; Fabrikat. künstl. — nach Zellner 396
Kohlenbürsten geg. Metallbürsten 280
Kohlendioxyd, Reaktion zwischen — und löslichen Nitriten . . 266
Kohlenelement als Knallgaskette 295
Kohlengas, s. Gas.
Kohlenhydrate: Eine titrimetr. Zuckerbestimmung; Raffinose-bestimmung u. -darstellung; üb. d. i. Malze vorgebild. Zucker 207; hochmolekular. — aus d. Wurzel von Heteropteris pauciflora 209; Fettbild. aus — 210; üb. d. Zucker d. Aloine 252; üb. d. Zucker von konzentr. Malzextrakt 255; quant. Zuckerbestimm.; Best. v. Zucker u. Stärke in pflanzlich. Stoffen; Nachweis der Lactose 284; Verbindungen von Säurehydraziden u. Zuckerarten 298; Reaktion d. Ketohexosen 307; neue Farbenreaktionen der Zucker 323; üb. —verbrennung; Verhalten d. — bei d. Autolyse, Bind. d. —gruppe in den Eiweißkörpern 325; Best. d. Lactose in d. Kuhmilch 337; Trenn. usw. reduzier. Zuckerart. mitt. aromat. Hydrazine; Best. d. reduzier. Zucker i. Rübensafte; Analyse invertzuckerhalt. Melassen 369; Ausnutz. d. — usw. bei d. Tuberkulösen 373; Reakt. v. Zucker m. ein. Aldehydfunktion 386
Kohlensäure, elektrolytische Reduktion der — 262; üb. flüssige —283; Reduktion d. gebundenen festen — zu Kohlenstoff 331; über —assimilationsversuche mittels der Leuchtbakterienmethode 356; *Bestimmung von — im Biere 386
Kohlenstaub, über —explosionen in Oberschlesien 346
Kohlenstoff, kolorimetrische —bestimmung des Stahles 283; über —bindung 319; kolorimetrische —probe usw. 369 379
Kohlenwasserstoffe, Verhalten der Nitrite einiger zyklischer —298; neuer aromatischer hochmolekularer — 321
Kokosfettmargarine 354
Kokosöl, Nachweis der Butterverfälschung durch — 229
Koks, Anforderungen für Gießerei— in Amerika 288; Erzeugung von — in Peru 312
Koksöfen, Ausnutzung der überschüssigen Wärme der — . . 360
Koksofengas und Teer als Brennmaterial 378
Kollodium, eine farbenempfindliche —emulsion 288
Kolloide, Reakt. anorgan. — usw. 235
Komplement im Fibrin 390
Komplexbildung, Zeitgrößen d. —, Komplexkonstanten und atomistische Dimension . . 215 262
Komprimiermaschine, automatische Tabletten- und Pillen— . . 248
Konservierung von Organen usw. 390
Konstanten, Zahlenwerte einiger physiko-chemischer — . . . 262
Konzentrationen, üb. die kleinen — 315
Kot, Wirkung der —phosphorsäure 273; Gehalt des menschlichen — an ätherlöslichen Substanzen . 342
Kremnit 260
Kristalle, über „flüssige —“ . . 349
Kryogenin, Farbenreaktionen v. — 307
Kryptol als Heizwiderstand . . 280
*Kühler, verbesserte —form . . 365
Kunststeine aus Hausmüll . . 344

Seite

Kupfer, anodisches Verhalten von — usw. 200; Absorption verdünnter —lösungen im Erdboden 208; neues Reagens auf Eisen in — 225; Bestimmung von — usw. in Zinkerzen 290; Lösungen des — in Cyankalium 318; Bestimmung des Schwefels usw. im — 322; Trennung des — von Arsen und Antimon usw. 336; —, Zinn u. Sauerstoff 366; die jodometrische —bestimmung 385
Kupfererzvorkommen in Südwestafrika 239 376
Kupferstein, relative Entfernung von Verunreinigungen beim Bessemern von — 215
Kupfersulfat, Elektrolyse von —lösungen 295; Wirkung des — bei der Nachbehandlung von direkten Azofarben auf der Faser 304; Nachweis v. 0,00000051 mg — in einer Verdünnung von 1 : 30000000 355
Kurkuma, Nachweis von — . . 274

Lab, über das —enzym . . . 389
Labferment, Wirk. des Formalins auf — usw. 307
Laboratoriumsapparate: Verdunstungsmesser 196; *Apparat für Dampfdestillation 217; *Methode zur raschen Analyse gewisser organ. Verbindungen 226; Tauchelement 246; Apparat für Schmelzpunktbestimmg. hochschmelzender Substanzen 289; *Kippscher Apparat 297; Meßpipette z. Rübenanalyse (2 Ref.) 299; Erythroskop 304; Beleuchtungsmesser 317; *Vorrichtung zum Austrocknen von Flaschen 349; *verbesserte Kühlerform; Verbesserungen an Quecksilberluftpumpen Sprengelscher Art 365; *Vergleichsskala für Refraktometer zum Benutzen für Fette und Öle 369; *Kippscher Apparat 381; *Apparat usw. zur Bestimmung von Kohlensäure im Biere 386
Lactagol 196
Lactase, über die — 301
Lactolase, über — 389
Lactose, Nachweis der — 284; Bestimmung der — in d. Kuhmilch 337
Latex, über —arten in Sizilien . 372
Lava für elektrische Zwecke . . 348
Leber, üb. das Nucleoproteïd d. — 357
Leche de Marima u. — de Pendare 242
Lecithin, der —gehalt von Fettextrakten der Niere 234
Leder, Bestimm. von Schwefelsäure im — 195; neues Idealprodukt für die —fabrikation; Bleichen des — 294; zur—prüfung 378
Legierungen, über Blei-Zinn— (2 Ref.) 305; Struktur von —: Aluminium-—; ternäre — von Zinn und Antimon 334; Zink-Magnesium-— 350
Legumin, Einwirkg. von 4-proz. Schwefelsäure auf das — . . 194
Lehmziegel, Trocknen von gebrannten — usw. 239
Leim, Oxydation von — 306
Leitfähigkeits-Messungen an ungesätt. Säuren 217; —bestimm. an Lösungen von Natrium 281; Bestimm. d. elektr. — mit Bezug auf bakteriolog. Zwecke . . 289
Leptomitus lacteus in d. Zuckerfabrikation 277
Leuchtgas, s. Gas.
Leuconostoc 213
Levurargyrum, über — 235
Licht, über —behandlung nach Sensibilisation 311; chemische —wirkungen 317
Lipase, Wirkungsweise der — . 257
Liquor Haemino-albuminatus . . 371
— aluminii acetici, Haltbarmachen von — 196
— Cresoli saponatus, Desinfektionskraft des käuflichen — . . . 358
Lithium, die —methode zur Trenng. der gesättigten Säuren der Fette 254; Nachweis von — usw. . 386
Lithiumchlorid, spez. Gew. von —, -jodid und -bromid 193

Seite

Löslichkeit, über —beeinflussung; über —erniedrigung 265
Lösungen, elektr. Leitvermögen der — in Brom 200; innere Reib. v. — 249; Bild. kolloid. — usw. 333
Lokomotive, feuerlose Rangier— 280
Luftverbrauch in Gasglühlichtbrennern 276
Lungensteine, über — 302
Lungentuberkulose, Diazoreakt. bei der Diagnose von — usw. 236; Säuglingsernährung und — 293; Inhalation von schwefliger Säure bei — 302
Lupeol, über das — 223
Lupinenalkaloide, über die — . 253
Luteolin, zweite Synthese des — 222

Magensaft, über den — . . . 301
Magnesia, Einfluß von — auf Ton 240; Wirkung verschiedener —formen 285
Magnesit 260
Magnesium, kolorimetr. —bestimm. 270; Zink-—legierungen . . 350
Magnesiumorganische Verbindungen, Verhalt. tertiärer Amine gegen — 320
Magnesium superoxyd, üb. d. sog. — 349
Magnetitlampe, die — 216
Magnetkies als Schwefelquelle . 294
Maltase, Wirkungsgesetz der — . 357
Malz, über die im — vorgebildeten Zucker 207; Wassergehalt d. — 277
Malzextrakt, die Zucker von konzentriertem — 255
Mammutpumpe, das Prinzip d. — 360
Mandelsäure, Esterifizierung d. — 252
Mangan, Bestimm. v. — in Erzen 224; Bestimmung des — 246; Bestimmung des — im Trinkwasser 284; Persulfatmethode zur Bestimmung von — in Eisen und Stahl 353; Eisen und — im Großherzogtum Hessen . 376
Manganerze als Entschwefelungsmittel beim Schmelzen von Gußeisen 379
Mangansalze, Wirkung von — auf das Ranzigwerden von Fetten . 229
Mangifera indica, üb. das Gummi von — 209
Mangrovepflanzen, Salzausscheid. der — usw. 355
Maretin, über — 236
Margarine, über das Bräunen und Schäumen von — beim Braten 229; Haltbarkeit der — 307; Kokosfett-— 354
Martinschlacke, Fluorbestimmung in der — 224
Maticoöl, über — 209
Mehl, über —- usw. Säuren 211; Bleichen v. — 316; Einfluß des Saatgutes usw. auf die Beschaffenheit des —körpers des geernteten Kornes bei Sommerweizen und Gerste 370
Melasse, Untersuch. von —futter auf Fettsubstanz u. Zucker 227; Torfmehlfutter 301; elektrolyt. Behandlung der — 303; Betain bei der —verfütterung 324; —-Dauerfutter aus Samenrübenstroh 355; Analyse invertzuckerhaltiger — 369
Melia Azedarach, über das fette Öl des Samens von — . . . 209
Membranen, elektromotor. Kräfte an der Oberfläche tierischer — 317
Mercurichlorid, Löslichkeit des — usw. 289
Mesabierze, Verhüttung feiner — in den amerikan. Hochöfen . . 278
Mesityloxyd, Einwirk. v. Magnesiummethyljodid auf — usw. . . 335
Meßpipette z. Rübenanalyse (2 Ref.) 299
Metallbeizungen, Fixationsformen der primären — 362
Metallchloride, katalyt. Wirkung von — 217; Verbindungen ungesättigter Ketone mit — . . 350
Metalle, über Bier u. — 255; Darst. kolloidaler — 267; Passivität der — 281; Verhalten des Bieres zu — 308; Abscheidung wasserzersetzender — aus ihren Salzlösungen 316; Einwirkung von denaturiert. Spiritus auf — usw. 328; anodische Auflösung der —

Seite

und deren Passivität 347; elektrischer Niederschlag von — nach Edisons Vorgang . . . 348
Metallsalze, Molekularzustand von wasserfreien u. hydratisierten — in organ. Lösungsmitteln 262; Wirkung von — usw. auf die Entwickelung v. Schimmelpilzen 310; Einwirk. v. hydroschwefligsaurem Natrium auf — . . . 349
Methylalkohol, Nachweis von — 270; Bestimm. des — (2 Referate) 283
Methylallantoin, Konstitution des β-— 203
5-Methylcytosin, über — . . . 220
Methylenazur, üb. d. —-Methylenblau-Eosin-Färbemethode . . 343
Methylenblau, volumetr. Best. des — 323
Methylpyrimidin, über 2-— . . 351
*Mikroben, Kulturmethode für anaerobe — 237; schwefelwasserstoffbild. — in Mineralwässern 343
Mikroorganismen, Einwirkung v. Ameisensäure auf in Most usw. vorkommende — 354
Mikroskopie: Reaktionen f. den mikrochem. Nachweis org. Basen 287; Methylenazur-Methylenblau-Eosin-Färbemethode zur Erzielung der Romanowsky-Nochtschen Chromatinfärbung 343; Nachw. d. Strontiums usw.; Untersuch. von Eisenlegierungen 376
Milch, Übergang von Riech- und Farbstoffen in die —; eine Butter—konserve als Säuglingsnahrung 196; Isolierg. gärungserregender Enzyme aus Kuh- u. Frauen— 209; über d. Serumhüllen der —kügelchen 210; *quantitative Bestimmung der physikalisch-chem. Konstanten der —; Bestimm. des Zuckers in der —, über die trockne — „Dried Milk“ 228; über —bildung 235; über pasteurisierte — 259; chemisch. Veränderungen beim Sauerwerden der — 271; elektr. Widerstand der — 272; Alkohol als Reagens auf saure — 284; proteolyt. Enzyme der — 292; Wirkung des Formalins auf die — usw. 307; keimfreie — durch Elektrizität 323; Bestimm. der Lactose in der Kuh— 337; Einfluß des Nahrungsfettes usw. auf die —produktion 339; Einfluß hoher Temperaturen auf Tuberkelbazillen in der — 358; die in der normalen — vorkommenden Anaeroben 375; —leistungsergebnisse von allgäuer Kühen 388
Milchsäure als Beizmittel in der Gerberei 214
Milchzucker, Hydratation v. — in Lösung 289
Milzbrand, Sporenbildung bei — 358
Mineralien, elektr. Anzeiger von — 247; Untersuch. verschieden. — auf Radioaktivität 250; charakteristische Schwefellinien in der photograph. Spektroskopie der — 281
Mischkristalle und Doppelsalze . 288
Mist, die im — vorkommenden Bakterien 375
Mitin, über — 308
Molekulargröße der Verbindungen im festen Zustande usw. . . 265
Molekularkomplexe, Beziehungen zwischen den Größen der — u. d. Ausdehnungskoeffizienten in d. verschied. Aggregatzuständen 365
Molybdän, Bestimmung von — u. Wolfram 205; Bestimmung v. — im Stahl usw. 225
Molybdäncarbid, neues — MoC . 334
Molybdängelb f. Porzellanscharffeuer 240
Molybdänglanz, über 346
Monell-Prozeß, der — 215
Monobromindigo, über — . . . 361
Morphin, — reaktion 195; über die —glykosurie 341
Most, Ergebn. der — statistik f. 1903 337
Mucor, Gärung bei — javanicus 343
Mucoraceen, über die Atmung und alkoholische Gärung der — . 373
Muffendichtung mit Bleispänen . 264
Myrobalanen, Gerbwerte von — . 199

Seite

Nährpräparate, über — . . . 272
Nährsubstrat, Einwirkg. v. Mikroorganismen auf die molekulare Konzentration des — usw. . . 342
Nahrungsmittel, Anilinfarben und Salicylsäure in — usw. . . . 323
Naphtha, Fraktionsmethode der — usw.; üb. die mineral. Schmieröle aus —rückständen . . . 392
Naphthacridine, Bildung von— . 306
Naphthalin, Siedepunkt des — . 217
Naphthochinonsulfosäure, Verwendungen der — 221
Natrium, Darst. v. metallischem — 245; Leitfähigkeitsbestimmgn. an Lösungen von — 281
Natriumamalgame, über — . . 266
Natriumbisulfit, Veränderung d. — usw. an der Luft 263
Natriumcarbonat, Einwirkung des pikrinsauren Natriums auf —-lösung 201
Natriumchlorid, elektrisches Leitvermögen von — usw. in Wasser-Äthylalkoholgemischen . . . 317
Natriumhydrosulfit, Einwirk. von Dimethylsulfat auf — 334; Entwicklereigenschaften des — usw. 396
Natriumhydroxyd, Darstell. von reinem — 318
Natriumnitroprussid, Einwirkung des — auf Alkalien usw. . . 205
Natriumphosphat, Prüfung des — auf Schwefelsäure 232
Natriumsulfat, Kaliumsulfat, —, Glaserit 238
Natriumsuperoxyd z. qualitativen Analyse organ. Substanzen 206; zur Schwefelbestimmung in Kautschukwaren 271
Natriumthiosulfat, Oxydat. des — 247 263
Natriumurat, Resorption d. Harnsäure und des — 275
Natronalaun in der Gerberei . . 294
Nature health restorer, Winters — 356
Nelkenöl, Refraktionsindex des — 286
Neodymoxyd, über das — . . . 350
Nernstlampen, über — (2 Ref.) . 331
Neuronal, über — 326 339; — bei Epilepsie 374
Nickel, —probe 206 225; Nachweis von Kobalt und — 225; elektr. Potential des — u. Tellurs 280; Trenn. des — v. Zink usw. 336; Trenn. d. Eisens v. — u. Kobalt 353
Nickelstahl, Herstellung von — aus Magnetkies 330
Nikotin, Bestimmung von — bei Gegenwart von Pyridin . . . 291
Nirvanin, über — usw. . . . 276
Nitrate, saure — 201; Redukt. v. — durch Pflanzenextrakte usw. 256; Gewinnung von — usw. . . 330
Nitrifikation, — als chem. Prozeß im Kulturboden 231; relatives —vermögen der Böden . . . 285
Nitrile, über dimolekulare — . . 383
Nitrite, Reakt. zwischen Kohlendioxyd u. lösl. — 266; Verhalten d. — einig. zykl. Kohlenwasserstoffe 298; Gewinn. von — usw. 330
Nitrobenzol, Gefrierpunkt des — 250
Nitrobenzylchlorid, Überführung von *o*-— in Acridinderivate . 321
Nitrohalogenderivate, Substitution eines Halogens durch eine Oxyalkylgruppe in ein. — d. Benzols 266
Nitrohalogenverbindungen, Substitution d. Halogene in ein. — 221
Nitrokörper, Reduktion von — durch Zinnhalogenüre . . . 266
Nitrosoverbindungen, Zersetz. von — 282; Darst. aromatischer — 335
Nitrosylchlorid, Darstellung d. — 250
Nitrotoluol, Bedeut. d. Kathodenmateriales für die Reduktion des *m*- und *p*-— 316
Normallösungen, zur Einstell. d. — 385
Nucleïn, üb. d. Fermente d. —stoffwechsels 389
Nucleïnbasen d. Zuckerrüben 256; fermentative Umwandl. der — 357
Nucleïnsäure, Schicksal der in die Blutbahn eingebrachten — . . 235
Nucleoproteïd, über ein auf biochemischem Wege erhalt. — 235; Selbstverdauung von — 258; über das — der Leber . . . 357
Nutzpflanzen, Heil- und — Brasiliens 209 340

Seite

Obst, zur Chemie der —arten . 354
Öl, üb. d. fette — des Samens v. Melia Azedarach 209; —ausscheidung aus Kondenswasser auf elektr. Wege 263; Halogenabsorption von — 270; über —, die beim Braten schäumen 291; über — der Citrusreihe 340; über —schmierung 393
Oleïne, Untersuch. von Wollfett — 283
Oleum Pini silvestris und Ol. Pini Strobi 324
Opaleszenz, Erklär. d. —erscheingn. 281
Opium, Bestimm. von Codeïn im — 307
Organe, Konservierung v. — usw. 390
*Organische Verbindungen, Meth. zur raschen Analyse gewisser — 226
Orthochrom usw. in Lippmann-Emulsionen 248
Osmiumlampe, die — 332
Osmotischer Druck, Beziehungen zwischen —, Gefrierpunktdepression usw. 265
Oszillarien, Symbiose von Azotobakter mit — 238
Oxyfuchsone, über — 329
Oxymethylanthrachinone, Gehalt der Abführdrogen an — . . 274
Ozobenzol, über das — 335
Ozon, Bildung des — bei hoher Temperatur 265; Fällungen usw. mit — 322
Ozotypie, über — 396

Palladium, Bestimm. des — und dessen Trennung von anderen Metallen 205; Trennung des — in mineralsaurer Lösung 225; Bestimmung des — usw. . . 253
Palladiumwasserstoff als Reduktionsmittel bei quantit. Analysen 386
Palmetto, Fabrikat. d. —-Extraktes 214
Pankreas, aktivierende Substanz des — 325; Natur des —trypsins 372
Pankreasnucleoproteïd, über — . 223
Paranitranilinrot, Kupferverbind. des — 361
Parasaccharin, Oxydationsprodukte des — 350
Pentosen, Bewegung der — usw. während der Verarbeitung der Rüben 328
Pepsin, Wirkung von Salzsäure— usw. bei Hypochylia u. Achylia gastrica 275; über —; Wirkung gewisser Antiseptika auf das — 286
Pepton in Pflanzensamen . . . 300
Perchlorat, Reduktion von — auf nassem Wege 353
Perchromsäure u. die Perchromate 382
Peroxydase, Geschwindigkeit der —-Reaktion 233; Wirkungsweise der — bei der Reaktion zwischen Hydroperoxyd und Jodwasserstoffsäure 372
Peroxyde, Rolle der — in der Chemie der lebenden Zelle 233; Bildung von — usw. 251
Persäuren, Bildung von — usw. 251
Persulfate, Darstell. von — 315; Bestimm. des wirksamen Sauerstoffs in organischen — . . . 322
Perubalsam, Bestandteile des weißen — 286
Petroleum, Verseifung des — . 242
Pfeffer, angebl. Ersatz für — . 229
Pflanzen, über —analyse 273; Pepton in —säuren 300; die Proteasen der — 357
Pflanzennährstoffe, Wirkung der verschiedenen — 230
Pflanzensamen, zur Kenntnis der in ungekeimten — enthaltenen Stickstoffverbindungen; anorgan. Phosphate in — . . . 231
Phenanthren, Bildung von — aus Fluoren 367
Phenol, über — usw. 276; Einfluß ungesättigt. Seitenketten auf das Kuppelungsvermögen v. — usw. 394
Phenoläther, Reduktion ungesättigter — 367
Phenylendiamin, Oxydationsprodukte des *p*-— . . 252 306
Phenylnatrium, Synthesen mit — usw. 252
Phenylpropiolsaures Natrium, Inhalation mit — gegen Kehlkopf- und Lungentuberkulose . . . 311
Phloroglucin in Pflanzen . . . 257

Seite

Phoron, Einwirkg. v. Magnesiummethyljodid auf — usw. . . 335
Phosphate, anorgan. — in Pflanzensamen und Keimpflanzen 231; Bestimm. von — in wässerigen Extrakten v. Böden u. Pflanzen 256; Einwirkung v. Wasser- u. Salzlösungen auf gewisse schwer lösliche — 266; Bestimm. der — in natürlichem Wasser 269; Wirkung des Wolters-— . . 272
Phosphor, über die Haupt-—verbindung in Weizenkleie 196; Entstehung flücht. —verbindungen bei der Fäulnis 197; Einfluß v. Kalk auf die Wirkg. v. —düngemitteln 291; chem. Bindung u. Wirkg. des resorbierten — im Körper 292; Bestimm. des — in Lösungen 299; physiolog. usw. Erfahrungen mit dem organ. — 373
Phosphoreszenz, Herstell. von —-Schirmen 349
Phosphoreszierende Stoffe, über — 318
Phosphorige Säure, Verwendbarkeit der — zur Bestimmung von Selen und Tellur 322
Phosphorsäure, Bestimmung der — als Magnesiumpyrophosphat 205; Wirkung von — in Form künstlicher Düngemittel 230; Wirkung der Kot-— 273; Bestimmung von Schwefel und — in Nahrungsmitteln usw. 290; organische Verbindungen der — im Boden 292
Phosphortribromid, Darst. von — 250
Photochemie, Photographie: Über Farbschleier; eine katalytische Blautonung; d. Arbeiten mit d. Tageslichtvergrößerungsapparat 216; zur Oxydation des Natriumthiosulfates; Wirkung des Fixiersalzzerstörers 247; Äthylrot, Orthochrom u. Pinachrom in Lippmann-Emulsion.; Lichtfilter für Dunkelkammerbeleuchtung; die Photographie in natürlichen Farben; partielles Verstärken und Abschwächen; Schwerter-Pigmentpapier; Platinton und Platintonung 248; Untersuchung verschiedener Mineralien auf Radioaktivität mittels des photographischen Verfahrens 250; Veränderung des Kaliummetabisulfites usw. an der Luft; Oxydation des Natriumthiosulfates (Fortsetz.) 263; Pyridin als Reifungsmittel für Emulsionen; Klärung unangetonter Bromsilberbilder; Herstellung vielfarbiger Gummidrucke mit nur einem Drucke 264; Einfluß der Natur der Entwickler auf die Größe des Kornes des reduzierten Silbers; Wirk. von Licht u. Chemismus auf Platin; eine farbenempfindl. Kollodiumemulsion 288; zwei emulgierte Doppelverbindungen d. Quecksilberjodids; üb. bindemittelfreies Bromsilber 295; Lichtempfindlichkeit des Silberoxydes u. d. Ammoniumverbind. d. Quecksilbers; chem. Reaktion. beim Tonen u. Fixieren mittels der Bleisalze; Mißerfolge beim Verstärken mit Uran; Farmers Abschwächer; Ausbleichverfahren; Entstehung des Lichthofes und seine Vermeidung durch Isolarplatten; Erzeugen von karminroten Tönen auf Gelatine- oder Celloidinpapieren; über die Zenkerschen Streifen in nach Lippmanns Verfahren hergestellt. Photographien sich überdeckender Spektra 296; Haltbarkeit von Silberkopien, Silberdrucke ohne Tonung 316; auffallende, durch die photographische Platte erkennbare Erscheinung.; lichtechte Farbenphotographie; Haltbarkeit der Silberdrucke; Pinachromie; Aufnahmen im Theater 332; Emulsionen mittels Silbernitrat.; Reichels lichtechte Farbenphotographie 348; Haltbarkeit unbelichteter Platten; Herst. feinkörniger Bilder; Anwendung d. dichroitischen Schleiers zur Erziel. warmer Töne auf Diapositivplatten; Tonung v. Diapositiven 380; über Objektivtypen; Entwicklereigenschaft. d. Natriumhydrosulfites usw.; Bromkalium als indirekte Ursache v. dichroit. Schleier; Verbesserungen in der Ozotypie 396
Photodynamische Stoffe, Wirkung von — auf Bakterien . . . 197
Phthisiker, Unschädlichmachung des Auswurfs der — 293
Phylloerythrin, Identität des — u. Cholehämatins 352
Phytin, über — 373
Pigmente, über fetthaltige —; üb. melanotische — 234
Pigmentpapier, Schwerter — . . 248
Pikraminsäure, über — . . . 282
Pikrinsaures Natrium, Einwirkung des — auf Natriumcarbonatlösungen 201
Pikrolonate, die — physiologisch wichtiger Verbindungen . 384
Pilze, Änderung der Farben beim — usw. 341
Pimelinsäure, Darst. d. normal. — 335
Pinachrom usw. in Lippmann-Emulsionen 248
Pinachromie 332
Pinkglasuren, Herstellung von — 344
Piperidin, Überführ. v. — in Pentamethylendiamin (Cadaverin) . 335
Plastizität, die Kolloidtheorie d. — 366
Platin, Konstitution d. —basen 193; —ton und —tonung 248; ein interessant. —-Vorkommen 287; Wirkung von Licht u. Chemismus auf — 288
Platinoxyde, über — 267
Pneumokokken, Antikörper des — usw. Immunserums 310
Polveri antigottose 208
Polypeptide, Synthese von — 220 268
Portlandzement, s. Zement.
Porzellan, Knochenasche im Weich-— 240
Potentialbildung usw. b. minimal. Ionenkonzentrationen . . . 262
Potterprozeß, der 288
Präparate, über neuere — . . . 303
Präparation, üb. neue galenische — 233
Preßhefen, s. Hefen.
Proteasen, die — der Pflanzen . 357
Proteïnkörper, Klassifikation der — 194
Proteïnstoffe, Brenztraubensäure unter den Spaltungsprodukten der — 268; α-Thiomilchsäure als Spaltungsprodukt der — . 319
Protylin, über — 374
Pseudomucin, Spalt. des — durch starke siedende Säuren . 336 351
Purinbasen, die — der Heringslake 234
Pyrenol, therapeut. Wert des — . 326
Pyridin als Reifungsmittel für Emulsionen 264
Pyrimidinderivate, Untersuchungen über — 220
Pyritschmelzen 200 215 243 261 279 347; Eisensauen beim — 244 314
Pyromykursäure, Synthese der — 305
Pyrrolidincarbonsäure, Derivate der α-— 268

Quarz, chemische Reaktionsfähigkeit des — 239
Quebracho, Verfälschungen von —extrakt 328
Quecksilber, über basische —salze 202; Trennung des — von Molybdän u. Wolfram 205; Lichtempfindlichkeit der Ammoniumverbindungen des — usw. 296; Doppelcyanide des — 366; Nachweis u. Bestimmung ganz geringer Mengen — 368
Quecksilbercyanid, Anwendung des — usw. für die Desinfektion chirurgischer Instrumente . . 259
Quecksilberdampflampe der General Electric Co. 280; neue — . . 332
Quecksilberdibromid, Löslichkeit des — 232
Quecksilberjodid, emulg. Doppelverbindungen des — 295
Quecksilberluftpumpen, Verbess. an — Sprengelscher Art . . 365
Quercitrin, über — 384

Seite

Radioaktivität, Untersuch. verschiedener Mineralien auf — . 250
Radium, — in Schlaggenwald 239; Wirk. der —emanation auf bösartige Tumoren 303; Einwirk. v. —strahlen auf Kautschuk 305; therapeut. Versuche mit — 341; Wirk. d. —strahlen auf lösliche Fermente 357; Wirkung der —strahlen auf Chymosin . . 373
Raffinose, —bestimm. u. —darst. 207
Raubbau, Brache, — usw. . . 324
Rauchgas, s. Gase.
*Refraktometer, Vergleichsskala für — 369
Rettungsapparat, Erfordernisse eines zur Arbeit brauchbaren — 348
Rexotan, über — 232
Rheumatis, Weigands —- und Gichtgeist 340
Rhodium, Einwirk. von — usw. Ammoniakverbindungen auf d. tierischen Organismus . . . 302
Ricin, über das — und Antiricin 234
Ricinin in jungen Rizinuspflanzen 388
Riechstoffe, Übergang v. — usw. in die Milch 196
Rösten auf der Tylle-Hütte . . 395
Röstprodukte, Analyse von — . 206
Rohrmühle, Zwölf-Walzen— . . 304
Rohrschädiger in Hawaii . . . 256
Rosanilin, Untersuch. von — u. Para-— 306; farbloses Chlorhydrat des — 394
Rosenöl, Analyse von — . . . 227
Rubidium, Kristallographie der Salze von — usw. 359
Rüben, Reihendüngung der —; über —samen; Wertbestimm. des —samens; Nährstoffverbrauch u. Wasseraufnahme d. Zucker—; früh- und spätreifende —sorten; Anbau zuckerärmerer — 208; Vorquellen des —samens; Bekämpfung der Blattläuse beim —samen; vegetative —vermehr.; —bau in Nordamerika 256; —trocknereien 260; geröstete —wurzeln 285; Meßpipette zur —analyse (2 Ref.); vergleichende —analysen 299; Erfahrungen beim —bau; Riegers —erntemethode 301; Beseitigung des Gipses usw. aus —säften und Sirupen; Reinheitsquotient des —saftes; Mikroorganismen der —säfte 303; Futter-—züchtung 324; Bewegung d. Pentosen usw. während der Verarbeit. der — 328; Quotientenbest. der — 354; Chilisalpeter bei der —kultur; Kalidüng. zu Zucker—; —bau in Italien; früh- u. spätreifende Zucker— (2 Ref.); Janasz' Beschreibung einiger —rassen 355; Best. der reduzierenden Zucker im —safte 369; über —bau; Gürtelschorf der —; Einsäuern der —köpfe samt Blättern 371; Verhalten der —schnitte bei höherer Temperatur 378
Rübenkraut, Fütterungsversuche mit getrocknetem — 232
Runkelrübenfliege, die — . . . 208

Saccharin, Nachweis des — 270; über — usw. 276
Säuglingsernährung und Lungentuberkulose 293
Säureamide, zur Alkylierung der— 204
Säurehydrazide, Verbindungen von — und Zuckerarten . . 298
Säuren, über Mehl-, Teig- u. Brot-— 211; Leitfähigkeitsmessungen an ungesättigten — 217; Bildung organ. — usw. 251; Thoriumsalze gewisser organ. — 298; Messungen usw. von Gleichgewichten stark dissoziierter — 333; Esterifizierungsmethode für organ. — 350; Hydrogenisation der Ester der zweibasischen — 367
Salben, neue —grundlage (Mitin) 308
Salicyl, neue —präparate 308; —-wirkung auf das Urogenitalsystem 326; intravenöse —-behandlung usw. 374
Salicylsäure, Einwirkung der — auf das Terpentinöl 223; — in Früchten 291; — usw. in Nahrungsmitteln 323; Übertragung der Kolbeschen —-synthese auf stickstoffhaltige Benzolabkömmlinge 367
Salmin, über — 223
Salpetersäure, Bestimmung der — 336
Salpeterstickstoff, volumetrische Bestimm. d. — durch Ferrosulfat 224
Salpetrige Säure, Bildung von — im Kulturboden 231
Salze, Bestimm. der Löslichkeit von — schwacher Säuren 217; Reaktionen von — in nicht wässerigen Lösungen 334; Benutzung von komplexen — in der Elektroanalyse 336; isotrimorphes —paar 376
Salzsäure, Wirkung von — usw. bei Hypochylia und Achylia gastrica 275
Sambucus, Tyrosin in d. Beeren von — nigra 372
Sandelholzöl, Prüfung von — . 309
Santonin, Einführung von Stickstoff in die —molekel usw. . 384
Saprol, Desinfektionswirk. des — 287
Sauerstoff, anodische —entwickelung 294; Bestimm. des wirksamen — in organ. Persulfaten; Bestimm. d. — im Kupfer 322; Verdampfungswärme v. — usw. 333; Nachweis von — in oxydierten Fetten 338; Kupfer, Zinn und — 366; über —entziehung durch Platin . . . 382
Schiefer, Eternit-— 327
Schieferöl in Australien . . . 344
Schlacke, Fluorbestimmung in d. — 224; Entstehung usw. d. —; Granulierung der Hochofen-— 279
Schlämme, Zugutemachung goldhaltiger — 330; das Dekantierverfahren z. Verarbeitg. v. — 347; Behandlung der — mit Cyanidlaugen in den Black Hills . . 380
Schlafmittel, neue Reihe von — . 210
Schlagwetter, Zündung v. — durch detonierende Sprengstoffe . . 278
Schmelzpunkt, d. — diagramm der Gemische von N_2O_4 und NO 266; Apparat für — bestimmg. hochschmelzender Substanzen . . 289
Schmierfette, Bestimmg. d. Wasser- und Säuregehaltes von — . . 283
Schmieröle, üb. die mineralisch. — aus Naphtharückständen . . 392
Schnellkupferplastik ohne Umrührung usw. 364
Schnitte, Analyse d. ausgelaugten — 354
Schüttelherd, der — von Esser . 378
Schwefel, Bestimm. von — im Roheisen u. Stahl 224 336; — gehalt der Verdauungsprodukte des Caseïns 235; über organische —verbindungen 251; Bestimmg. des Gesamt— in Eisen 270; —bestimm. in Kautschukwaren 271; charakteristische —linien in der photographischen Spektroskopie der Mineralien 281; Bestimmg. v. — u. Phosphorsäure in Nahrungsmitteln usw.; Bestimmung von — usw. in Zinkerzen 290; Bestimm. des — im Kupfer 322; zur —bestimmung mittels Natriumsuperoxydes 352; über die Wiborghsche —probe mit Filter 368
Schwefeldioxyd, Verdampfungswärme von — usw. 333
Schwefeleisen, Darst. von — (Rohstein) in Flammöfen 314
Schwefelfarbstoffe, über — . . 304
Schwefelsäure, Einwirkung von 4-proz. — auf das Legumin 194; Bestimmung v. — im Leder 195; Bestimm. v. freier — in Gerbflüssigkeiten od. Extrakten 206; Prüfung des Natriumphosphates auf — 232
Schwefeltellurgolderze, Behandlg. von — mit Cyan 279
Schwefeltetrachlorid, das — und seine Verbindungen 382
Schweflige Säure im Biere 272; Inhalation von — bei Lungentuberkulose 302; Einwirk. der auf Zuckersäfte 303; Verhalt. d. Salze der — in d. Gerbextrakt. 328; Bleichen mit — 349; Sterilisation mit — 390
Schwefligsaure Salze, Einwirkung von — auf aromatische Amido- und Hydroxylverbindungen . . 345
Schweinemagensaft, physiol. Wirksamkeit des „natürlichen —“ . 275
Schwindsucht, Behandl. d. — usw. 358
Sea-Sickness Draught, Roachs — 257
Seeigel, Wirk. d. Alkoh. auf —eier 341
Seiden, Unterscheid. d. natürlichen u. künstlichen — 278; „Teinture sur Réserve grasse“ auf —gewebe 313; — als Farbstoffbildner . . 362
Seifen, Desinfektionsmittel für die —industrie 237; Krebitzsches Verfahren zur —fabrikation . . 312
Selbstverdauung, Endprodukte der — tierischer Organe 210
Selen, Bestimmung des — . 299 322
Senf, gefärbt. —; Nachweis einer künstlichen Färbung des — . 300
Senföle, Anlagerung von — an primäre Hydrazine 220
Sensibilisierende Substanzen, therapeut. Versuche mit — usw. . 341
Serum, über die —hüllen d. Milchkügelchen 210; die —therapie vom physikal.-chem. Gesichtspunkte 297; Wirkg. fluoreszierend. Stoffe (Eosin) auf — 302; Antikörper des Streptokokken usw. Immun-— 310
Sickerwasser, s. Wasser.
Sidotsche Blende, Leuchten d. — unter dem Einfluß des Ozons . 333
Siedepunkt, Beziehungen zwischen osmot. Druck, —erhöhung usw. 265
Silber, elektrolyt. Affinage des — 246; Ansammlung von — usw. in Eisenbottoms 315
Silbererze, chlorierende Röstung von — in Mexiko 347
Silbermonochromat, über — . . 267
Silbernitrat, Konzentrat. d. Metallionen in eiweißhalt. —lösungen 305
Silberoxyd, Lichtempfindlichkeit des — usw. 296
Silbersalze, über kolloidale — . 366
Sirupe, Verarbeitung der Grün-— (2 Ref.) 213 277 329; Zusammensetzung der — usw. 387
Skimmianin, über das — 342
Sorbinsäure, Verwandlung der — in Aminosäuren 202; Acetylacetondioxim aus — 319
Spaltbarkeitsbeweise usw. . . . 249
Spiritus, d. —verband 237; —glühlichtbrenner System „Amor“ 276; Einwirkg. v. denaturiertem — auf Metalle usw. 328
Sporen, über —färbung . . . 238
Sprenggelatine, Vergiftung mit — per os 390
Stärke, Bestimm. von Zucker u. — in pflanzlichen Stoffen . . . 284
Stärkemehl, Fabrikation von — . 331
Stahl, Stickstoffbestimm. in — u. Eisen 282; kolorimetr. Kohlenstoffbestimmung des — 283; elektr. Eisen- und —schmelzen 395
Stalldünger, Wirkung des — . 230
Stearingehalt in Kompositionskerzen 242
Steinkohle, Abdestillation der — durch hoch erhitztes Gas 344; Aufbesserung der —brikette 360; die —vorräte der Erde 376; Entstehung der — 377
Stereochemische Notizen . . . 218
Sterilisation mit schwefliger Säure 390
Stickstoff, Entwickelung v. freiem — bei der Keimung 196; volumetr. Bestimm. des Salpeter-— durch Ferrosulfat 224; Wirk. von — in Form künstl. Düngemittel 230; über die in ungekeimten Pflanzensamen enthalt. —verbindungen 231; Assimilierung des — in den Eiweißpräparaten Tropon usw. 235; Einfluß der Alkalinität d. Glases auf die Genauigkeit der nach Kjeldahl ausgeführten —bestimmungen 269 385; Wirkung verschied. —formen 272; Bestimmung in Stahl und Eisen; Bestimmung des Ammoniak- und Eiweiß-— im Wasser 282; Bestimmung v. —verbindungen im Meerwasser 322; Bedeutung des Rest-— des Blutes für den Eiweißstoffwechsel 325; über gewisse —verbindungen 335; —wechsel usw. d. Keimpflanzen 356; Wirkung des Kalk-—; über die in landwirtschaftl. Kulturpflanzen enthalt. nichtproteïnartigen —verbindungen 370; —ansammlungsvermögen der Erlen usw. 388
Stickstoffwasserstoffsäure und die anorganischen Trinitride . . 201
Stilben, Farbstoffe der —gruppe 346
Stovaïn, Pharmakodynamisches über — 236
Streptokokken, Antikörper des — usw. Immunserums 310
Strontiansaccharate 213
Strontium, mikrochem. Nachweis des — usw. 376
Strontiumchromat, über — . . 376
Styptol bei Gebärmutterblutungen 374
Sublamin, Händedesinfektionsversuche mit —-Acetonlösungen . 211
Sublimat, Wirk. d. — bei d. experimentellen Milzbrandinfektionen bei angeboren immunen Tieren 302
Substitution einer Nitrogruppe in *o*- und *p*-Dinitrobenzol durch ein Oxyalkyl; — eines Halogens durch eine Oxyalkylgruppe in einigen Nitrohalogenderivaten des Benzols 266
Sulfanilsäure, Farbstoffe aus d. — 329
Sulfonsäuren, Einwirkung von Ammoniak usw. auf d. Ester d. — 367
Sumach, Verfälschung von Valonea und — 214
Suprarenin, über — 336

*Tablettenmaschine, automat. Zwillings-— „Ideal“ 264
Tannin, Analyse von — usw. . 299
Tauchelement 246
Taurocholsäure, Darstellung kristallisierter — 350
Teer, Koksofengas und — als Brennmaterial 378
Teig, über —- usw. Säuren . . 211
Teinture sur Réserve grasse auf Seidengewebe 313
Telefunken, System — 216
Tellur, elektrisches Potential des Nickels und — 280; Bestimm. von — usw. 322; quantitative Bestimm. des — 353; Einwirk. von Hydroperoxyd auf das — 382
Tellursäure, Darstellung von — . 267
Temperkohle, Bildung der — im Eisen 314
Terpentinöl, Einwirkung der Salicylsäure auf das — 223; technische Analyse des — . . 271
Thallichlorid, Konstitution des wasserhaltigen — 350
Theïn, über das — der Teepflanze 355
Theocin-Natrium aceticum . . 374
Therapogen, über — 233
Thermosäule, neue — „Thermotor“ 332
Thiokörper, neuer roter — . 220 321
α-Thiomilchsäure, als Spaltungsprodukt der Proteïnstoffe . . 319
Thiophen, zur —reaktion mit Nitrose-Schwefelsäure . . . 227
Thiophenol, Reduktionsmittel für die Darstellung von — . . . 193
Thiopinakone, Umwandlung v. — in Kohlenwasserstoffe . . . 383
Thorium; Carolinium, Berzelium 267; Trennung des — von Cer usw. 270 322; —-salze gewisser organischer Säuren 298
Thrysanopteren, über — 324
Thymusnucleïnsäuren, über die — 269
Titantrihalogenide, Hydrate d. — 382
Toluylsäuren, kondensierende Einwirkung des Kaliumpersulfates auf die — 320
Ton, Grödner —; Vermehrung des Bindevermögens der —; Einfluß von — auf die Festigkeit von Beton 198; Einfluß v. Magnesia auf — 240; Faulen der — . . 298
Tonerdehydrat, über — 298
Torf, über —gas zum Motorbetr. 312
Torfkohle, Verwendung von — im Hochofen 378
Torfmehl, Melasse-—futter . . 301
Toxin, zur —gewinnung aus gefrorenen Typhusbazillen 197; das lösl. — d. Eberthschen Bazillus 275
Toxone, Nachweis der — . . . 310

Seite

Tran, Unterscheidung verschied. —sorten 195
Transformator, Riesen-— 216; — mit Ölkühlung 332
Trasulfan, über — 302
Triamidoguanidin, über — . . 335
Tribenzyldekazyklen, Synthese des — 220; über — 321
Tribenzyltrinaphthylenbenzol, über — 321
Trinitride, über anorganische — 201
Trioxymethylen, Einwirkung von Chlorwasserstoff auf — . . . 219
Triphenylcarbinole, farblose Salze der — 320
Trypanosomen, über die —krankheiten 375
Trypsin, Natur des Pankreas-— . 372
Tuberkulin, die —reaktion . . 197
Tuberkulose, über das Anti-—serum Marmorek; Hetolbehandlg. der — 342
Typhus, Gewinnung spezifischer Substanzen aus —bazillen 235; Diazoreaktion bei der Diagnose von — usw. 236
Tyrosin, — in den Beeren des Flieders 372

Überführungszahl, Bestimmung einer — bei der Elektrolyse eines geschmolzenen Salzpaares . . 280
Überjodsäure, elektrolytische Bildung der — usw. 315
Unterchlorige Säure, elektromotorisches Verhalten der — . 249
Unterlaugen, Ausstechen der — . 313
Unterschweflige Säure, Darst. des Natrium- u. Calciumsalzes der — 245
Uranvorkommen in Schlaggenwald 239
Ureïde der Dialkylessigsäure usw. 268

Valonea, Gerbwerte v. griechischer u. Smyrna-— 199; Verfälschung von — und Sumach 214
Vanadium, volumetr. Bestimmung von — und Chrom in Lösungen 270
Vanillin, über die —-Salzsäurereaktion 324; Oxydation des — durch das oxydierende Ferment der Pilze 389
Vegetationsversuche, landwirtschaftliche — und die Verarbeitung von deren Resultaten 338
Verbrennungsapparate, Gebrauch von — ohne städtisches Gas . 280
Verdauungssäfte, die ein und demselben Eiweißfermente zukommende proteolytische usw. Wirkung verschiedener — . . 341
Verdunstungsmesser 196
Veronal, über — 236 256 374; physiologische Wirkung des — 259
Vulkanfiber, über — 277
Vulkanisation, zum —problem 261; über den —koeffizienten . 345 354

Wachse, Nachweis v. Verfälsch. gelber — durch Prüfung auf Farbstoff 232
Wasser, über sodahaltiges Kesselspeise— 212; arsenhalt. — von Val-Sinestra 234; chem. Reinig. d. — 237; Nichtanwendbarkeit d. hygien. Normen f. Trink— in ein. Orten d. Rayons am Kasp. Meer 259; Best. d.— in Substanz., die nachträglich mit flüchtigen Lösungsmitt. extrahiert werden sollen 269; baryum- u. schwefelsäurehaltige — auf Zeche de Wendel 276; Best. d. Ammoniak- u. Eiweißstickstoffs im — 282; Best. d. Mangans i. Trink— 284; Best. von Stickstoffverbind. im Meer— 322; schwefelwasserstoffbild. Mikroben in Mineral— 343; Einfluß von Sicker— auf Kalksandsteine 344; Überwach. der Quell— 374; Reinig. v. Kesselspeise— 377; Oxydierbarkeit d. Meer— durch Kaliumpermanganat 385; Untersuch. usw. v. — auf dem Kriegsschauplatze . . 390
Wassergas, s. Gas.
Wasserstoffentwickelung beim Arsennachweis nach Marsh . 368
Wasserstoffsuperoxyd, Wirk. d. — auf α-Ketonsäuren usw. 219; Einwirk. v. — auf Enzyme 292; —-Katalyse durch kolloidale Platinlös. (2 Ref.) 297; —katalyse durch die Fermente des Malzauszuges; —-Katalyse einiger Pflanzenextrakte; desgl. m. ein. Extrakten tierischen Ursprungs 301
Wechselstrom, Gleichstrom gegen— 246
Wein, Ergebnisse der —statistik für 1902 337; über Kachetiner— 387
Weinsäure, Analyse von —backpulvern 270
Weinstein, Analyse von — usw. 270
Weizenkleie, üb. d. Hauptphosphorverbindung in — 196
Wismut, Elektrometallurgie des — 246
Wismuttetroxyd, über das — . . 193
Wolfram, Best. von Molybdän u. — 205; Atomgewicht des — 289; Farbreaktion des — 337; über — 394
Wolle als Farbstoffbildner 362; Färbevorgänge u. Verfilzen der — 199
Wollfettoleïne, Untersuch. von — 283
Würze, quantitat. Untersuchung der Brauereibetriebs— auf Infektionsgehalt 326
Wurstwaren, Nachweis v. Alkalifluoriden in — 229

Xanthin, Untersuch. von Fleisch- usw. Extrakten auf —körper . 300
Xanthonium, über —- und Thio—-Verbindungen 306

Zement, gewaschener Portland-— 198; — im Sinne d. Zulkowskischen Theorie 219; Einwirk. v. Essigsäure auf Portland-— usw. 240; Bestimm. des Kalkes im — 269; Analyse d. Portland-— 270; Einwirkung von denaturiertem Spiritus auf — usw. 328; — aus Hochofenschlacke; —dachstein-Herstell. 344; zur Chemie des Portland—; Baryt-— 359; die russischen Portland-—-Normen 391
Zementdrehrohrofen, Wärmenutzwert eines — 240
Zementieren, über das — . . . 288
Zementmörtel, die für — erforderl. Qualität des Sandes 212
Zeolith, über — 254
Ziegelmehlfilter, Breyersches — . 240
Zimt, verschiedene Arten von — 207
Zink, Raffination der —niederschläge vom Cyanidprozeß 315; komplexe —salze 318; Trennng. des — von Eisen usw. 336; —-Magnesiumlegierungen 350; Verhalten des — im Hochofen . . 379
Zinkalium, das — 348
Zinkblende, leuchtende —. . . 211
Zinkerze, Verhüttung von — 214; Bestimm. von Blei usw. in — . 290
Zinkoxyd, Reduktionstemperat. v.— 245
Zinksulfide, elektrolyt. Behandlg. von — 246
Zinn, zur —probe; Bestimmung von — in Abgängen usw. 195; — in Demerara-Zucker 213; elektrolytische Abscheidung des — a. Weißblechabfällen 246; Kupfer, — und Sauerstoff 366; die —-amalgame 381
Zinnerzanalyse 206
Zirkonsalze, Verhalten einiger — 350
Zirkonsulfat, Konstitution des neutralen — 350
Zitronensäure, Bildung v. — durch die Citromyceten 326
Zucker, titrimetrische —bestimm.; über die im Malze vorgebildeten — 207; Best. des — in der Milch 228; Analyse von Kolonial-— Produkten 254; quantitative —-bestimm.; Bestimmg. v. — und Stärke in pflanzlichen Stoffen 284; Verbindungen von Säurehydraziden und —arten 298; Farbenreakt. der — 323; Trenn. reduzier. —arten mittels aromat. Hydrazine; desgl. im Rübensafte 369; Reaktion von — mit einer Aldehydfunktion . . 386
Zuckerindustrie: Preßdiffus.; kontinuierliche Preßdiffus. 212; Sättigungsverhältnisse unreiner Zuckerlösungen; Kalken der Rübensäfte; Verdampfungsapp. für Zuckerfabr.; mechan. Behelfe bei Verdampfung u. Verkochung; Wärmeverl. in Zuckerfabr.; Füllmassenarb. nach Krasnokoutski; Verarbeit. d. Grünsirupe (2 Ref.); Leuconostoc; Raffinationsbetr.; Strontiansaccharate; Zinn in Demerara-Zucker; Rüben- und Rohrzuck.; Zuckerrohrstroh 213; Berndals Diffusionsverfahren; Preßdiffusion nach Hýroš-Rak; Verluste bei d. Diffusion; Dauer d. Saftverdampf.; d. Luftleere b. Verdampfen; Bräunung heller Raffinadenmassen; Zuckerfabr. a. Hawaii 260; Abwasserpilz Leptomitus lacteus in d. Zuckerfabr.; mechan. Behelfe bei der Verarbeitung der Füllmassen auf Rohzucker; üb. Nachproduktenarbeit (2 Referate); Verarbeitg. der Grünsirupe in Rohzuckerfabriken; Lagerungsversuche m. Rohzucker; Zuckerfabrikation in Mexiko; Ausbeute im Raffineriebetriebe; Fortbewegung d. Trockenschnitte 277; Einwirk. der schwefl. Säure auf Zuckersäfte; Einfluß der Temperatur der Heizflächen auf d. Zuckerzerstörung beim Kochen alkal. Dicksäfte; elektrolyt. Behandlung d. Zuckerfabriksprodukte; elektrolyt. Behandlg. d. Melasse; Beseitigung des Gipses usw. aus Rübensäften u. Sirupen; Reinheitsquotient des Rübensaftes; Mikroorganismen d. Rübensäfte 303; über Rüben- u. Rohrzucker; Zwölfwalzen-Rohrmühle; Jamaikazucker für Obstkonserven 304; Diffusionsverfahren; Bewegung der Pentosen usw. während der Verarbeitung der Rüben und ihrer Produkte 328; Kestners Verdampfapparat; Verarbeitg. d. Grünsirupe; die nordamerikan. —industrie; Rüben-—fabrikation in Nordamerika; —-fabrikat. in Portorico; desgl. in Ägypten 329; Gerbsäure als Klärmittel beim Polarisieren; Einfluß des Bleiessigniederschlages beim Polarisieren; Klärmittel für die Inversionspolarisat.; Quotientenbestimm. d. Rübe; Analyse d. ausgelaugten Schnitte 354; Prinzip d. Mammutpumpe; Kalköfen u. Kohlensäurepump. d. —fabriken; Verarbeitung —ärmerer Rüben; Naudets Diffusionsverfahren; Wiederverwendg. d. Diffusionsabwassers; —verluste bei der Diffusion 360; Saturation und Schlammauslaugung; mechan. Behelfe bei der Konsum-—darstell.; relativer Wert d. Erstprodukt-Roh— für Raffinerien; Zusammensetzg. u. Raffinationswert d. Roh—; Theorie u. Praxis d. Raffineriebetriebes; Elektrolyse d. Rüben— u. —säfte; Diffus. der —rohr-Bagasse nach Syst. Cail; Siedepunkt reiner und unreiner —lösungen 361; Verhalten der Rübenschnitte bei höherer Temperatur; Diffusions- oder Brühverfahren? Vorschl. zur Saftreinigung; Fermente u. Enzyme im —fabriksbetriebe . 378
Zuckerrohr, —stroh 213; hydrolyt. Produkte von —fasern . . . 339
Zuckerrübe, Fettstoffe d. — 204; Nährstoffverbrauch u. Wasseraufnahme der — 208; Nucleïnbasen der — 256; Kalidüngung zu —; früh- u. spätreifende — (2 Ref.) 355; — in Grün- und Stalldünger 371; siehe auch Rüben.
Zymase, Isolierung von — in tierischen und pflanzlichen Geweben 257; Arbeit der — usw. in abgetöteten Hefezellen . . 309
Zymin, über — 233

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 2. Juli 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 53.) No. 17. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Die spezifischen Gewichte von Lithiumchlorid, Lithiumbromid und Lithiumjodid.

Von Gregory Paul Baxter.

Verf. hat bei $\frac{25^0}{4^0}$ für das spezifische Gewicht des Lithiumchlorides im Durchschnitt 2,068, für dasjenige des Bromides 3,464 und für dasjenige des Jodides 4,061 gefunden, d. h. der geschmolzenen Salze. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 558.) *γ*

Über den Einfluß des Druckes auf die elektromotorische Kraft der Gaselektroden.

Von Theodor Wulf.

Nach der Helmholtzschen Theorie muß eine Drucksteigerung um das 10-fache bei Gaselektroden mit Gasen, wie Wasserstoff und Chlor, eine Spannungszunahme von 0,0288 V. verursachen. Zur Beobachtung der Polarisation hat man bei Gaselektroden zwei Wege: 1. das Einsetzen eines starken Stromdurchganges durch den Elektrolyten; 2. die Abscheidung sichtbarer Gasbläschen. — Zunächst wurde die Spannung beobachtet, bei der der Stromdurchgang plötzlich anstieg. Dieser galvanometrisch beobachtete Knickpunkt ändert sich für die Abscheidung der Gase Wasserstoff, Chlor und Sauerstoff durch Druck auf den Elektrolyten nicht nach der Helmholtzschen Formel. Wohl aber findet eine Spannungsänderung mit dem Drucke genau im Sinne der Helmholtzschen Theorie statt, sobald man die Spannung mißt, bei der die ersten Gasblasen an der Elektrode sichtbar werden. Darin liegt der exakte Beweis, daß der Stromdurchgang durch den Elektrolyten nicht notwendig mit der Abscheidung des Gases in Bläschenform verbunden ist. Man kann diese beiden Punkte merklich trennen, für eine Trennung um 0,1 V. braucht man einen Druck von rund 3000 at. Die Helmholtzsche Formel wurde für die Abhängigkeit der Spannung der Wasserstoffelektrode vom Druck bei 1—1000 at quantitativ bestätigt. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **48**, 87.) *n*

Über die Ionisierungskonstanten des Phenolphthaleïns und die Verwendung dieses Körpers als Indikator. Von H. N. Mc Coy. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 503.)

Die Bedeutung des Maximums bei den Leitfähigkeitskurven von Kraus bei hohen Temperaturen. Von H. C. Jones. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 584.)

2. Anorganische Chemie.

Über das Wismuttetroxyd.

Von O. Hauser und L. Vanino.

Die Verf. fanden die gesuchte Methode zur Herstellung von Wismuttetroxyd frei von höherem Oxyd und in annehmbarer Ausbeute in der Einwirkung einer alkalischen Kaliumferricyanidlösung auf Wismutoxyd. Zum Unterschiede von der Oxydation mit Chlor geht diese nur bis zum Tetroxyd. Es ist zu bemerken, daß nicht das freie Tetroxyd, sondern Verbindungen von ihm mit Kali bezw. Wasser entstehen. Schematisch läßt sich die Reaktion durch nachstehende Gleichung wiedergeben:

I. $Bi_2O_3 + 2K_3Fe(CN)_6 + 2KOH = Bi_2O_4 + 2K_4Fe(CN)_6 + H_2O$.

Auch seitens dieses Oxydationsmittels findet eine Reduktionswirkung auf das Oxydationsprodukt statt nach der Gleichung:

II. $Bi_2O_4 + 2K_3Fe(CN)_6 + 2KOH = Bi_2O_3 + 2K_4Fe(CN)_6 + H_2O + O_2$,

analog der bekannten Reaktion des roten Blutlaugensalzes mit Baryumsuperoxyd u. a. Der Einfluß der Temperatur auf diese beiden Reaktionen ist sehr verschieden. I verläuft in der Kälte mit unmerklicher, II mit meßbarer Geschwindigkeit, in der Siedehitze dagegen I viel rascher, und diese Reaktion findet dann praktisch ausschließlich statt, wenn man Wismutoxyd und Blutlaugensalz in dem stöchiometrischen Verhältnis $1Bi_2O_3 : 2K_3Fe(CN)_6$ angewendet hat. Um aus den kalihaltigen Produkten das Wismuttetroxyd zu erhalten, müssen sie mit Salpetersäure, am besten mit 10—15-proz., gekocht werden. Bei 100° getrocknet entspricht das so erhaltene Präparat der Formel $Bi_2O_4.H_2O$, bei Zimmertemperatur getrocknet der Formel $Bi_2O_4.2H_2O$. Die zweite Molekel Wasser entweicht erst bei 160—170° vollständig; es hinterbleibt dann als braunes Pulver das Wismuttetroxyd Bi_2O_4. Das Wismuttetroxydhydrat hat den Charakter einer schwachen Säure. Mit starken Sauerstoffsäuren erhitzt, löst sich $Bi_2O_4.H_2O$ zu Wismuttrioxydsalz unter Entwickelung von Sauerstoff. In Verbindung mit Salpetersäure ist das Wismuttetroxyd ein sehr energisches Oxydationsmittel. Von schwefliger Säure wird es nach mehrtägigem Stehen unter Bildung von $Bi_2(SO_4)_3$ reduziert, auch beim Kochen verläuft dieser Vorgang sehr träge. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **39**, 381.) *δ*

Über die Konstitution der Platinbasen.

Von P. Klason.

Nachdem Verf. seine Auffassung über die Konstitution der Platinbasen näher begründet hat, beschreibt er eine Reihe von Versuchen, die er in dieser Hinsicht unternommen hat. Folgende Ergebnisse seien hervorgehoben: 1. Kaliumplatosemiamminchlorür geht in kalter wässeriger Lösung durch Zusatz von 1 Mol. Ammoniak in α-Platodiamminchlorür über. 2. Wenn 40 g Kaliumplatosemiamminchlorür in 600 g gelöst werden und 1 Mol. Pyridin in 100 ccm Wasser hinzugegeben wird, so scheidet sich α-Platopyridinamminchlorür als körniger Niederschlag aus, der nach Umkristallisierung gelbe Prismen bildet. 1 T. löst sich in 240 T. Wasser auf. 3. Platosemipyridinäthylsulfinchlorür entsteht, wenn 50 g des Platosemiäthylsulfinchlorürs mit 400 g Wasser übergossen und danach mit 1 Mol. Pyridin versetzt werden. Der Niederschlag wird abfiltriert, getrocknet und mit Chloroform extrahiert. Wenn das Chloroform verdampft ist, wird aus Methylalkohol umkristallisiert. Die Verbindung schmilzt bei 96°, geht bei dieser Temperatur aber allmählich in Platosemiäthylsulfidpyridinchlorür über, wird erst fest und schmilzt wieder bei 160°. Diese letztere Verbindung entsteht zugleich als gelber Niederschlag, wenn Äthylsulfid auf Kaliumplatosemipyridinchlorür einwirkt. 4. Wenn dieselbe Verbindung mit Wasser und 2 Mol. Silbernitrat behandelt und dem Filtrate danach eine Salmiaklösung hinzugegeben wird, so entsteht ein farbloser kristallinischer Niederschlag, der aus Platosemipyridinsemiäthylsulfinchlorür besteht. Dieses schmilzt bei 165° unter Zersetzung. 5. Platosemidiamminsemidipyridinchlorür wurde früher von Jörgensen durch Lösung von α-Platodiamminchlorür in Pyridin oder α-Platodipyridinchlorür in Ammoniak erhalten, aber nicht in fester Form dargestellt. — Das Salz wurde vom Verf. in dieser Weise dargestellt; es kristallisiert schwierig in blumenkohlartigen Massen, die in Wasser leicht löslich sind. Dieses Salz und auch andere Salze von diesem Typus enthalten 1 Mol. Kristallwasser. (Arkiv Kemi, Mineralogi og Geologi *1904.* **1**, 185.) *h*

Über die Autoxydation des Schwefels. Von August Harpf. Prioritätsreklamation. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **39**, 387.)

3. Organische Chemie.

Ein neues Reduktionsmittel für die Darstellung von Thiophenol.

Von W. P. Winter.

In der Hauptsache befolgt Verf. die 1877 von Otto vorgeschlagene Methode[1]). Man läßt Benzolsulfochlorid langsam in einen kleinen Kolben einlaufen, welcher Zinkstaub und heißes Wasser enthält. Das Zinksalz der Benzolsulfinsäure, welches sich auf diese Weise bildet, wird in einen großen Kolben gebracht und die Reduktion zum Phenyldisulfid bei niedriger Temperatur durch naszierenden Wasserstoff bewirkt. Bessere Ausbeuten erhält man, wenn man die Masse auf dieser Stufe 12 Std. oder mehr mit überschüssigem granuliertem Zink oder Zinkstaub stehen läßt. Der Kolben wird danach mehrere Stunden auf dem Wasserbade mit einem Überschuß von Zink erhitzt, wodurch sich Zinkthiophenolat bildet. Nach dem Ansäuern mit einem großen Säureüberschuß geht bei der Destillation mit Dampf das Thiophenol über. Verf. hat mehrere andere Reduktionsmittel versucht. Für die Reduktion des Zinksulfinates zum Phenyldisulfid fand nun Verf. fein verteiltes Zinn, dargestellt durch Einwirkung von Zink auf eine Zinnchlorürlösung, vorteilhaft, um eine der theoretischen nahekommende Ausbeute an Thiophenol zu erhalten. Ein befriedigendes Ergebnis lieferte auch Zinnchlorür, wenn es in derselben Weise und gleicher Menge wie der Zinkstaub bei der Ottoschen Methode angewendet wird. Ferner fand Verf.,

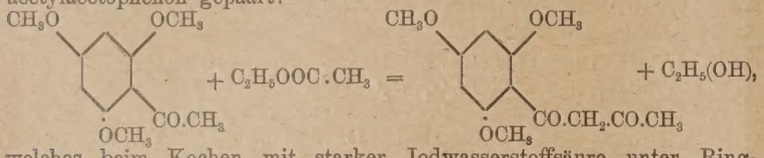
[1]) D. chem. Ges. Ber. *1877.* **10**, 3055.

daß das nachfolgende Erhitzen auf dem Wasserbade auf etwa $^1/_2$ Std. abgekürzt werden konnte, und daß die Verwendung einer kleinen Menge von Zinkstaub auf dieser Stufe vorteilhaft war. Da das Zinn aus der Lösung durch den Zusatz von Zinkstaub in schwammiger Beschaffenheit niedergeschlagen wird, so ist es beim Arbeiten im großen Maßstabe praktisch, das Zinn in Zinnchlorür für die Wiederbenutzung umzusetzen. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 572.) *γ*

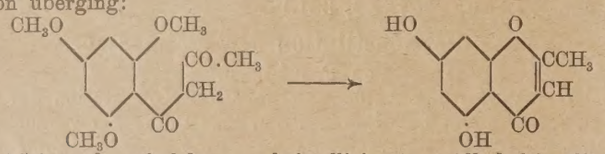
Über das 1,3-Dioxy-β-methylchromon.

Von E. Jochum und St. v. Kostanecki.

Essigsäureäthylester wurde bei Gegenwart von metallischem Natrium mit Phloracetophenondimethyläther zu dem 2,4,6-Trimethoxyacetylacetophenon gepaart:



welches beim Kochen mit starker Jodwasserstoffsäure unter Ringschließung und vollständiger Entmethylierung in das 1,3-Dioxy-β-methylchromon überging:



Das 1,3-Dioxy-β-methylchromon kristallisiert aus Alkohol in glitzernden, farblosen Täfelchen vom Schmelzp. 290°. In verdünnter Natronlauge ist es mit schwach gelber Farbe leicht löslich. Beim Eintragen in konzentrierte Schwefelsäure färben sich die Kriställchen sehr schwach gelb und ergeben eine farblose Lösung, die keine Fluoreszenz besitzt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2099.) *β*

Über die Einwirkung von 4-proz. Schwefelsäure auf das Legumin.

Von D. Prianischnikow.

Die früheren Autoren haben meist konzentrierte Lösungen von Mineralsäuren auf Proteïnstoffe einwirken lassen, während Verf. eine schwache Lösung (4-proz.) von Schwefelsäure verwendete, um deren Wirkung auf das Legumin Schritt für Schritt zu verfolgen. Dies schien von Bedeutung, sowohl in Anbetracht des sehr allmählichen Zerfalles, der die Möglichkeit gibt, die Übergangsstadien besser zu beobachten als bei der Anwendung von starken Lösungen, wie auch deshalb, weil beim Erwärmen mit schwacher Säure sich die Flüssigkeit nicht so stark bräunt und sich folglich keine so große Bildung von Huminverbindungen erwarten ließ. Diese Untersuchungen ergaben, daß 4-proz. Schwefelsäure beim Erwärmen energisch auf das Legumin einwirkt, indem sie ein rasches Abnehmen des letzteren hervorruft und es in solche Verbindungen verwandelt, welche durch Kupferoxyd nicht niedergeschlagen werden. Unter den letzteren treten gleich im ersten Zerfallstadium Stoffe auf, welche durch Phosphorwolframsäure nicht niedergeschlagen werden, wobei deren Menge rasch zunimmt; zu Ende des Versuches befinden sich $^2/_3$ des Gesamtstickstoffs in dieser Form. Hieraus ist mit großer Wahrscheinlichkeit zu schließen, daß auch verdünnte Säure durch Spalten der Eiweißpartikel zur Bildung von Amidosäuren führt. Der Stickstoff des Ammoniaks, wie auch der der Hexonbasen zeigt eine beständige Vermehrung, wobei gegen Ende des Versuches der Teil des ersteren bis auf $^1/_{10}$ und der des zweiten bis auf $^2/_{10}$ des Gesamtstickstoffs heranwächst. Die Peptone spielen die Rolle von Übergangsprodukten; dementsprechend ist zu Anfang des Versuches ihre Menge groß, wenn sie aber ein gewisses Maximum erreicht haben, fällt sie wieder, je mehr der Versuch sich dem Ende nähert. Eine richtigere Vorstellung über die Quantität von Peptonen und ihnen ähnlichen Verbindungen erhält man dann, wenn das Fällen durch Tannin in Abwesenheit von Kupferverbindungen geschieht. Man kann sagen, daß der Einfluß von 4-proz. Säure sich nicht wesentlich von dem Einfluß stark konzentrierter Lösungen unterscheidet, wenn das Erwärmen genügend lange Zeit andauert. (Landw. Versuchsstat. *1904.* **60**, 27.) *ω*

Über Ritthausens Klassifikation der pflanzlichen Proteïnkörper.

Von D. Prianischnikow.

Die Frage nach der chemischen Natur des Eiweißes ist bis jetzt noch unvollständig aufgeklärt, so daß alle Klassifikationsversuche für diese Körper als verfrüht erscheinen können. Ritthausens Klassifikation ist besonders von Weyl einer scharfen Kritik unterzogen worden, der fast alles verneinte, was Ritthausen aufgestellt hatte. Nach den Ausführungen des Verf. scheint es, daß Ritthausens Klassifikation vorläufig nur einer wesentlichen Veränderung unterliegen muß. Das Legumin und das Conglutin müssen aus der Zahl der Pflanzencaseïne gestrichen und einer besonderen Gruppe der Pflanzenglobuline zugerechnet werden. Alsdann ergibt sich folgende Gruppierung: I. Die in Wasser löslichen Eiweißstoffe: Pflanzenalbumine, z. B. das „Leukosin" Osbornes. II. Die in Wasser unlöslichen Proteïnstoffe, die aber in Salzlösungen löslich sind (Pflanzenglobuline), z. B. das „Edestin" Osbornes, das „Legumin" Ritthausens. III. Die in 70—80-proz. Spiritus löslichen Proteïnstoffe, die sogar in geringen Mengen durch Kochsalz niedergeschlagen werden, z. B. „Gliadin". IV. Die Proteïnstoffe, welche in den oben angeführten (neutralen) Lösungen unlöslich sind, die aber durch Alkalien extrahiert und durch Säuren niedergeschlagen werden und reich an Phosphorsäure sind (Pflanzencaseïne), z. B. das Glutencaseïn Ritthausens (Glutenin Osbornes und Fleurents). — Außer den eigentlichen Eiweißstoffen kommen bekanntlich in den Pflanzen einerseits Körper mit geringerem Molekulargewichte vor, die als Übergangsprodukte bei der Hydrolyse (Albumosen, Peptone) auftreten, und andererseits Körper mit größerem Molekulargewichte (z. B. Nucleoproteïde). (Landw. Versuchsstat. *1904.* **60**, 15.) *ω*

Die molekulare Umlagerung von Aminophenylalkylcarbonaten. Von J. Stieglitz und Henry T. Upson. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 428.)

Über Isomerie in der Amidinreihe: Diphenylbenzenylaminoamidin und Phenylbenzenylphenylaminoamidin. Von H. L. Wheeler und Treat B. Johnson. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 428.)

Derivate des α-Picolyl- und α-Picolylmethyl-Alkins. II. Teil. Ein Beitrag zur Kenntnis der Coniceïne. Von Karl Löffler. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1879.)

Über das α-Acetylaminoisobutyronitril und einige daraus erhaltene Verbindungen. Von Gustaf Hellsing. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1921.)

Überführung des Papaverins in eine vom Phenanthren sich ableitende Isochinolinbase. Von R. Pschorr. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1926.)

Über das Verhalten des *N*-Methyltetrahydroisochinolins und einiger seiner Derivate gegen Chromsäure. Von Martin Freund und Heinrich Beck. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1942.)

Beitrag zur Kenntnis des Cevadins. Von Martin Freund. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1946.)

Kondensationsreaktionen des Thallins und Cotarnins. Von Carl Renz und Martin Hoffmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1962.)

Über eine neue Kondensationsreaktion des Phthalylbenzoylacetons. Von Carl Bülow. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1964.)

Isocarbostyrilderivate mit metasubstituiertem Benzolkern. Von Herm. Kusel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1971.)

Über nitrobenzylierte Acetondicarbonsäureester. Von Fr. Fichter und Chaskel Wortsmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1992.)

Zur Kenntnis der Penten- und Hexensäuren. Von Fr. Fichter und Alfred Pfister. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1997.)

Über Derivate des Hexaphenyl-*p*-xylols. Von Fritz Ullmann und Carl Schlaepfer. Hierüber ist bereits kurz in der „Chemiker-Zeitung" [2]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2001.)

Über Steinkohlenteerbasen. Von Felix B. Ahrens und Richard Gorkow. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2062.)

Über neue Methoden der Bildung von Oxymethylenverbindungen. Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2069.)

Über die Analogie zwischen den organischen Sauerstoff- und Stickstoffverbindungen. Von W. Tschelinzeff. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2081.)

Darstellung der razemisch-inaktiven, sowie der konfigurationsinaktiven 2,5-Dioxyadipinsäure. [Vorläuf. Mitteil.] Von E. Rosenlew. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2090.)

Über das Chlordinitrotoluol $C_6H_2(CH_3)(Cl)(NO_2)(NO_2)(1,3,4,6)$ und ein neues Chlortrinitrotoluol. Von Frédéric Reverdin, Auguste Dresel und Ernest Delétra. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2093.)

Diazoessigester und Systeme mit konjugierten Doppelbindungen. Von Carl von der Heide. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2101.)

4. Analytische Chemie.

Feststellung des Trübungsgrades und der Farbentiefe von Flüssigkeiten mittels des Diaphanometers.

Von J. König und H. Krüß.

Nach einer Mitteilung der Verf. nehmen bei der Prüfung trüber bezw. gefärbter Flüssigkeiten mittels Diaphanometers die Zahlen für die Lichtdurchlässigkeit von sehr stark getrübten und sehr stark gefärbten Flüssigkeiten nicht in demselben Verhältnis zum Gehalte ab, wie dies bei verdünnteren Flüssigkeiten der Fall ist, und zwar lassen verdünntere trübe Lösungen verhältnismäßig bedeutend weniger Licht durch als die konzentrierteren Lösungen. Diese Unregelmäßigkeit kann in der Weise erklärt werden, daß sehr verdünnte trübe Lösungen auf den Lichtdurchgang fast wie klare Lösungen wirken, während sehr konzentrierte Lösungen sich wie eine dicke Milchglasplatte verhalten, welche direkt zwar gar kein Licht durchläßt, die jedoch durch eine darauf fallende Beleuchtung selbst leuchtend wird. Deshalb tritt durch die Flüssigkeitssäule bei trüben Flüssigkeiten viel mehr Licht hindurch, als nach dem Absorptionsgesetze für klare Flüssigkeiten zu erwarten ist. Trotz der erwähnten Abweichungen erhält man bei Verwendung des Diaphanometers sicherere Resultate als nach den bisher üblichen Verfahren, denn die bei denselben Messungen gewonnenen Werte sind stets untereinander vergleichbar. (Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genußmittel *1904.* **7**, 587.) *st*

[2]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 562.

Bemerkungen zur Zinnprobe.

Von J. H. Collins.

Zur Bestimmung des Schwarzzinns in Erzen wird meist die Waschprobe (vanning) angewandt, welche in geübter Hand auch gute Resultate gibt. Mehr wissenschaftlich ist das Verschmelzen und die Reduktion der Probe mit Cyankalium mit nachfolgendem Auswägen des Metallkorns. Häufig wird nun eine vorherige Reinigung des Materials durch Kochen mit Säuren empfohlen. Verf. macht darauf aufmerksam, daß Kassiterit beim Behandeln mit Salzsäure, auch wenn man etwas Salpetersäure zusetzt, teilweise in Lösung geht. Von anderer Seite wird dasselbe von verdünnter Schwefelsäure bei Gegenwart von Zink behauptet. Verf. hat nun in der zuletzt genannten Weise Versuche mit Zinnerzproben verschiedener Herkunft angestellt und zum Teil ganz beträchtliche Löslichkeitsziffern (bis 72 Proz.) festgestellt. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 928.) *u*

Bestimmung von Zinn in Abgängen und Schlämmen.

Von George L. Mackenzie.

Verf. bespricht zunächst das Verhältnis zwischen Waschprobe (vanning) und der Analyse. Für genaue Untersuchungen kommt nur letztere in Betracht. Die analytische Methode wird, wie folgt, ausgeführt: Man reinigt zuerst das Erz mit Königswasser, reduziert Zinnoxyd mit Generatorgas (an Stelle von Wasserstoff), löst in Salzsäure unter Verwendung von Chlor, fällt mit Schwefelwasserstoff und glüht. Je nach dem Gehalte verwendet man 1—5 g, reibt die Probe vorher äußerst fein und mischt gut durch, übergießt mit Königswasser, kocht 20 Min. (wenn Wolfram vorhanden ist, länger), verdünnt mit heißem Wasser, filtriert und wäscht heiß nach. Ist Wolfram oder Silber im Erz, so digeriert man den Rückstand 10 Min. lang mit warmem verdünntem Ammoniak, filtriert, wäscht mit Ammoniak nach und äschert den Rückstand ein. Dieser besteht in der Hauptsache aus Kieselsäure, Zinnoxyd und Eisenoxyd. Wenn Wolfram zugegen war, kann auch der Rückstand Wolframsäure enthalten, die jedoch leicht in Ammoniak löslich ist. Die Reduktion des Zinnoxydes geschieht im Verbrennungsrohr im Gasstrom, 40 Min. lang ($SnO_2 + 2H_2 = Sn + 2H_2O$), wobei man das Rohr einige Male dreht. Etwa noch vorhandenes Wolfram wird mit reduziert, Eisen zwar auch, letzteres wird aber später noch entfernt, Wolfram jedoch nicht. Die reduzierte Probe bedeckt man im Becherglase mit starker Salzsäure und gibt 2 ccm 10-proz. Permanganatlösung hinzu, erhitzt 20 Min. lang zum Kochen, setzt noch einige Tropfen Permanganat gegen das Ende zu und filtriert. Die so entstandene Lösung von Stannichlorid neutralisiert man fast vollständig mit Bicarbonat, leitet Schwefelwasserstoff ein, läßt über Nacht absitzen, filtriert, wäscht mit Ammoniumacetat, trocknet, verbrennt und wägt als Zinnoxyd. Da beim Verbrennen leicht etwas Zinnsulfid weggehen kann, so setzt man etwas Salpetersäure hinzu. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 928.) *u*

Eine volumetrische Methode zur Bestimmung von Knallquecksilber.

Von Henry W. Brownsdon.

Wenn Knallquecksilber durch einen Überschuß von Natriumthiosulfatlösung zersetzt wird, so reagiert die entstehende Lösung alkalisch, und die Bestimmung der Menge des so gebildeten Alkalis bietet eine leicht und schnell ausführbare Methode für die Bestimmung des Knallquecksilbers dar. Die hierzu einzig erforderliche Lösung ist eine nahezu $\frac{1}{10}$-normale Schwefelsäure, welche folgendermaßen eingestellt wird: 0,04—0,05 g reines Knallquecksilber — dargestellt durch Auflösen des gewöhnlichen Handelsproduktes (1 Mol.) in reiner Kaliumcyanidlösung (1 Mol.), Fällen des Knallquecksilbers aus der Lösung des Doppelsalzes durch verdünnte Salpetersäure, mehrmaliges Auswaschen durch Dekantieren und schließlich auf dem Filter, bis es gänzlich säurefrei ist, und danach Trocknen bei 80—90° — werden in einem 100 ccm-Kolben abgewogen, welcher etwa 50 ccm Wasser enthält. Sodann wird 1 g reines Natriumthiosulfat hinzugegeben, der Kolben gut geschüttelt, bis sich alles Knallquecksilber aufgelöst hat, und danach auf 100 ccm bis zur Marke aufgefüllt. Man pipettiert jedesmal 25 ccm der Lösung ab und titriert nach dem Zusatz eines Tropfens Methylorange mit Säure. Es ist gut, wenn man die Säure aus der Bürette tropfenweise zufließen läßt, wobei man die zu titrierende Flüssigkeit die ganze Zeit schüttelt, so daß die Flüssigkeit an keiner Stelle sauer wird. Diese Titration wiederholt man 3 mal und nimmt aus den 3 Bestimmungen das Mittel. Auf diese Weise erhält man den Wert für 1 ccm H_2SO_4 in g Knallquecksilber. Bei Anwendung der Methode auf die Bestimmung von Knallquecksilber in Zündhütchen und dergl. ist darauf zu achten, daß die Menge an Knallsalz in der Einwage nicht 0,05 g überschreitet. Die Bestimmung wird, wie oben für das Knallquecksilber angegeben ist, ausgeführt. (Chem. News *1904*. **89**, 303.) *r*

Bestimmung des Säuregehaltes von Hautpulver.

Von J. Paessler.

2 g lufttrockenes Hautpulver werden mit etwa 50 ccm destilliertem Wasser übergossen und nach 2 Std. unter Zusatz von Azolithminlösung mit $\frac{n}{10}$-Lauge bis zur bleibenden Blaufärbung titriert. Der Säuregehalt eines guten Hautpulvers soll etwa 0,15 Proz. Essigsäure entsprechen. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 23.) *π*

Die Bestimmung von Schwefelsäure im Leder.

Von M. Chas. Lamb und J. W. Lamb.

5 g fein zerschnittenes Leder werden mit 25 ccm 10-proz. Natronlauge und etwas Wasser bis zur Lösung erwärmt, aus dieser mit überschüssiger Salzsäure der größte Teil der organischen Verbindungen gefällt, der Niederschlag mit heißem Wasser ausgewaschen und das Filtrat in einer Platinschale eingedampft, verascht, mit wenig Salzsäure gelöst und die Lösung nach dem Verdünnen mit einem Überschuß von Benzidinchloridlösung versetzt. Nach etwa 10 Minuten wird das ausgefällte Benzidinsulfat abfiltriert, mit wenig Wasser gewaschen[3]), mit dem Filter in einem Erlenmeyerkolben nach kräftigem Durchschütteln mit 50 ccm Wasser unter Zusatz von Phenolphthaleïn mit $\frac{n}{10}$-Lauge zuletzt kochend titriert. Ebenso wird die Asche aus 5 g Leder titriert. Die Differenz von beiden Bestimmungen ergibt den Gehalt des Leders an Schwefelsäure. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 25.) *π*

Die Unterscheidung verschiedener Transorten mittels der Löslichkeit ihrer Seifen.

Von E. Boegh und S. Thorsen.

Eishaitran, welcher starke Neigung zum Ausharzen zeigt, läßt sich durch die unvollständige Löslichkeit in Wasser der aus Eishaitran hergestellten Seifen von anderen Tranen unterscheiden und in Mischung mit diesen nach folgender Methode nachweisen: 10 g Tran werden in einem Kolben mit 50 ccm Alkohol und 10 ccm einer Natronlauge von 0,362 g NaOH in 1 ccm verseift, zur Trockne eingedampft und zuerst mit 50 ccm, dann mit je 5 ccm kochendem, destilliertem Wasser auf dem Wasserbade geschüttelt. Wenn zur vollständigen Lösung mehr als 70 ccm Wasser gebraucht werden, so darf man annehmen, daß der Tran mit Eishaitran gemischt ist. Beimischungen unter 20—25 Proz. lassen sich mit Sicherheit nicht immer nachweisen. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 73, 88.) *π*

Morphinreaktion.

Von C. Reichard.

Verf. hat gefunden, daß das Formaldoxim — am besten das Sulfat — ein Spezialreagens auf Morphin und seine Salze darstellt. Zu einer Mischung von schwefelsaurem Formaldoxim und konzentrierter Schwefelsäure bringt man eine Spur Morphin oder eines Morphinsalzes oder einen Tropfen einer Morphinsalzlösung. In der Kälte entsteht keine Veränderung, beim Erwärmen bildet sich eine intensiv blauviolette Flüssigkeit, deren Intensität auch bei Spuren von Morphin noch so stark ist, daß die Flüssigkeit dunkelblau erscheint. Eine ähnlich verlaufende Reaktion gibt Atropin, aber die Flüssigkeit wird nicht blau, sondern schwärzlich braun und schon bei Zusatz von wenigen Tropfen Wasser farblos, während dazu bei Morphin eine größere Wassermenge erforderlich ist. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 523.) *s*

Eine rasche und geeignete Methode für die quantitative elektrolytische Fällung des Kupfers. Von Theodore W. Richards und Harold Bisbee. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 534.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Verbesserte Fettbestimmungsmethode für Käse mit Dr. N. Gerbers Acidbutyrometrie.

Von P. Wieske.

Die von Siegfeld veröffentlichte Modifikation des Dr. N. Gerberschen Verfahres für die Fettbestimmung im Käse wurde vom Verf. nachgeprüft, und letzterer fand, daß in der Tat bei allen Käsesorten bei weitem nicht mehr so lange wie bei dem ursprünglichen Verfahren geschüttelt zu werden braucht, bis sich alle Käseteilchen in der Säure gelöst haben. In der von Siegfeld angegebenen Form ist jedoch das Verfahren zu umständlich, und daher wird die nachstehende von Dr. N. Gerber selbst angegebene Anordnung empfohlen. Das Wesentliche ist die Erhitzung der Schwefelsäure und das Schütteln des Käses mit heißer Schwefelsäure, und es liegt nichts im Wege, diese Erhitzung direkt im Butyrometer und im Wasserbade vorzunehmen. Dadurch wird vor allem auch eine Vermehrung und Verteuerung des Instrumentariums, sowie das in Händen von Praktikern ungenau und umständlich werdende Umgießen erspart. Die neue Dr. N. Gerbersche Methode ist folgende: Im 5 ccm-Becherchen mit Gummizapfen werden etwa 4—5 g Käse abgewogen und in das am verengten Halse verschlossene Produkten-Butyrometer entleert, unter Umständen mit Hilfe eines Drahtes. Nachdem dann das Butyrometer mit dem durchbohrten Gummizapfen mit Becherchen am unteren Ende verschlossen worden ist, lüftet man den kleinen oberen Zapfen und gießt verdünnte Schwefelsäure (spez. Gew. etwa 1,500) bis ungefähr zum Skalengrade 60 in den Prüfer, verschließt dann wieder oben und stellt das Butyrometer in das 70—80° C. heiße Wasserbad. Nach 15 Min. hat die Schwefelsäure die Temperatur des heißen Wasserbades angenommen, worauf das Butyrometer herausgenommen und kräftig geschüttelt wird. Wenn die vollständige Lösung der Eiweißstoffe sich etwas verzögert, so stellt man zwischendurch das Butyrometer wieder in das heiße Wasser. Wenn vollständige Lösung eingetreten ist, so

[3]) Vergl. Raschig, Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 818.

läßt man die Flüssigkeit im Butyrometer sich etwas abkühlen, etwa auf 60° C., und setzt dann erst Amylalkohol hinzu, den man durch Hin- und Herneigen des Prüfers gründlich durchmischt. Die weitere Behandlung in der Zentrifuge, im Wasserbade und beim Ablesen geschieht wie früher. Für die vollständige Lösung der Eiweißstoffe kommt es sehr auf die Vorbereitung der Proben an, die bei den einzelnen Käsesorten je nach Qualitäten und Reifegraden sehr verschieden sind. Ganz harte und trockene Käse schabt man mit dem Messer oder zerreibt sie im Mörser. Käse von der Konsistenz des Emmenthaler, Eidamer oder Tilsiter werden mit dem Messer in möglichst feine Stückchen zerschnitten und geschabt. Weiche Käse braucht man nicht besonders zu zerkleinern, da sie sich sehr schnell fast wie Butter in der heißen Säure lösen. Die Erhitzung der Schwefelsäure braucht nicht über 80° C. hinauszugehen. (Milch-Ztg. *1904.* **33**, 353.) *ω*

Einige Versuche über den Ubergang von Riech- und Farbstoffen in die Milch.

Von Dombrowsky.

I. Fütterungsversuche. Einer Ziege wurden abwechselnd folgende frische Pflanzen in größeren Mengen verabreicht: Isatis tinctoria, Galium Mollugo, Echium vulgare, Melampyrum, gelbe Rüben. Ferner wurden zeitweise unvermischt gegeben Anis- und Fenchelsamen, sowie Knoblauch und in Mischung mit Futter einigemal Alizarin. Der Geruch von Anis, Fenchel und Knoblauch ging in die Milch über. Der Geruch der ersten beiden war nicht unangenehm, mäßig stark und verschwand beim Kochen, während Geruch und Geschmack des Knoblauchs auch nach Kochen und Abkühlen lange erhalten blieben. Veränderung der Farbe zeigte die Milch nur nach Fütterung mit gelben Rüben bezw. Chrysophansäure in schwachem Maße. Der Übergang von Alizarin in die Milch ließ sich erst nach Alkalizusatz erkennen. — II. Geruchsveränderungen der Milch beim Stehen in stark riechenden Räumen. Geruch von Jodoform und Oleum anisi wird rasch angenommen und lange festgehalten, Geruch von Carbolsäure rasch aufgenommen, aber auch rasch wieder verloren, ebenso die Gerüche von Formalin und Oleum terebinthini. Geruch von Chlorkalk wird nur sehr schwach angenommen. (Arch. Hyg. *1904.* **50**, 183.) *sp*

Erfahrungen mit einer Buttermilchkonserve als Säuglingsnahrung.

Von Hans Koeppe.

„Holländische Säuglingsnahrung" von Staudt & Co. in Vilbel hält sich monatelang unverändert und ergab bei kranken Säuglingen ebenso gute Resultate, wie sie von frischer Buttermilch zu erwarten sind. Der niedrige Preis ermöglicht dauernde Ernährung mit diesem Präparate, das aber vor dem Gebrauche gut durchgeschüttelt werden muß, da es sich bei längerem Stehen in mehrere Schichten sondert. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 917.) *sp*

6. Agrikulturchemie.

Ein Verdunstungsmesser.

Von Alfred Mitscherlich.

Alle bisher konstruierten Verdunstungsmesser haben den Nachteil, daß sie einmal nicht im Freien aufgestellt werden können, da hineinregnendes Wasser die Messungen unmöglich macht, und ferner den, daß dem Winde kein freier Zutritt zu der Wasseroberfläche gewährt werden kann, da man das Wassergefäß nicht bis an den Rand mit Wasser vollfüllen darf. Geschieht letzteres aber nicht, so wird die Wasserverdunstung durch den überstehenden Gefäßrand beeinflußt. Der vom Verf. konstruierte Apparat kann direkt auf dem Versuchsfelde aufgestellt und dem Winde und Regen ausgesetzt werden. Das Prinzip des Apparates beruht auf der kapillaren Sättigung einer unveränderlich festen Oberfläche mit Wasser und auf Verdunstung des Wassers an dieser Oberfläche. Als solche Oberfläche, welche sich kapillar mit Wasser sättigt, dient eine einfache Tonzelle, wie solche zu elektrischen Elementen Verwendung finden. Solche kapillar gesättigte Tonzelle vermag, wenn sie feinporig genug ist, einem Drucke von 1 at standzuhalten, bevor sie das kapillar aufgenommene Wasser austreten läßt. Die kapillare Steighöhe beträgt demnach in ihr etwa 10 m. Die Oberfläche der Tonzelle wird durch Regen und sonstige Witterungseinflüsse nicht deformiert. Aus den vergleichenden Untersuchungen des Verf. ergibt sich, daß der Apparat verschiedene Vorteile bietet. (Landw. Versuchsstat. *1904.* **60**, 63.) *ω*

Untersuchungen über die Frage, ob die Keimung der Pflanzensamen mit einer Entwickelung von freiem Stickstoff verbunden ist.

Von N. Castoro.

Ob während der Keimung der Pflanzensamen und während des Wachstums der jungen Pflänzchen freier Stickstoff sich entwickelt, ist eine noch unentschiedene Frage. Aus der vom Verf. gegebenen Literaturübersicht geht hervor, daß von den Forschern, die sich mit dieser Frage beschäftigten, nur drei das mit dem keimenden Samen in Berührung gewesene Gasgemenge auf seine Bestandteile untersuchten, und daß nur einer, M. Schulz, zu der Schlußfolgerung kam, daß in Berührung mit den keimenden Samen die Stickstoffmenge in der Luft sich vermehrt hatte. Verf. hat, wie viele andere Forscher, vergleichende Stickstoffbestimmungen in den ungekeimten Samen und in den Keimpflanzen angestellt und verwendete Samen von Phaseolus multiflorus, Pisum sativum, Lens esculenta, Zea Mais, Helianthus annuus und Tropaeolum majus. Wie aus den Tabellen hervorgeht, ist in den Keimpflanzen teils etwas mehr, teils etwas weniger Stickstoff gefunden worden als in den ungekeimten Samen; die Differenz zwischen der in den Pflanzen und der in den Samen vorgefundenen Stickstoffmenge ist aber stets nur gering und liegt wohl in allen Fällen innerhalb des Versuchsfehlers. Die Ergebnisse dieser Versuche führen also nicht zu der Schlußfolgerung, daß die vom Verf. untersuchten Keimpflanzen während ihrer Entwickelung Stickstoff verloren haben. (Landw. Versuchsstat. *1904.* **60**, 41.) *ω*

Die Natur der Hauptphosphorverbindung in Weizenkleie.

Von A. J. Patten und E. B. Hart.

Aus der Untersuchung der Verf. ergibt sich folgendes: Der gesamte lösliche Phosphor der Weizenkleie ist organischer Natur. Die organische Verbindung kommt in der Kleie selbst als ein Magnesiumcalciumkaliumsalz einer phosphororganischen Säure vor. Die freie Säure entspricht der Formel $C_2H_8P_2O_9$ und ist wahrscheinlich identisch mit Posternaks Anhydrooxymethylendiphosphorsäure. Die Alkalisalze jener Säure sind leicht löslich in Wasser. Die Calcium- und Kupfersalze sind schwach löslich, während die Baryum- und Strontiumsalze es nur spärlich sind. Die Säure und ihre Salze scheinen im Pflanzenreiche weit verbreitet zu sein, indem sie bereits aus den Samen der Rottanne, der Erbsen, Bohnen, des Kürbis, der roten und gelben Lupine, auch aus Kartoffel- und anderen Knollen und auch Zwiebeln isoliert worden sind. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 564.) *γ*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Sind unsere Arsengegengifte immer arsenfrei?

Von Casimir Strzyzowski.

Magnesiumoxyd und Magnesiumoxydhydrat fand Verf. mit Hilfe eines verbesserten Marshschen Apparates häufig arsenhaltig. Von 41 Proben enthielten 26 Arsen und zwar 0,1—5 mg Arsentrioxyd in 100 g; die hohen Mengen fanden sich nur in Präparaten aus Paris und Mailand, während eine Probe Magnesia usta Ph. G. IV der Scheringschen Fabrik sich durch besondere Reinheit auszeichnete. Schädliche Wirkungen dürfte dieser Arsengehalt nicht bedingen, da die Anwendung in alkalischem Medium erfolgt. Er kann aber für forensische Untersuchungen von Bedeutung sein. (Münch. mediz. Wochenschr. *1904.* **51**, 1001.) *sp*

Über Haltbarmachung von Liquor aluminii acetici.

Von Hans Vörner.

Für die Anwendung des Präparates ist es ein Übelstand, daß es beim Aufbewahren, sowohl in der offizinellen Konzentration, als auch in der für den Gebrauch üblichen Verdünnung, einen Teil des Gehaltes in Form basischer Verbindungen ausscheidet und so an Wirksamkeit verliert. Verf. suchte dies durch Zusatz solcher Substanzen zu beseitigen, die an sich eine günstige Wirkung auf entzündliche Prozesse der Haut ausüben. Bleiacetat und Zinksulfat hatten nicht den gewünschten Erfolg. Dieser wurde aber durch Borsäure erreicht, bei deren Gegenwart die Lösungen selbst beim Erwärmen klar bleiben. Ein Zusatz von 0,25 Proz. Borsäure genügt schon, und selbst vollständige Sättigung der Lösung mit Borsäure beeinträchtigt die Heilwirkung nicht, unterstützt sie vielmehr in manchen Fällen. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904.* **51**, 1000.) *sp*

Reinheit des Antifebrins.

Von W. Vaubel.

Verf. beobachtete, daß ein aus dem Handel als Pharmakopöeware bezogenes Acetanilid größere Mengen von Acettoluid enthielt. Letzteres ist aber wegen seiner üblen Nebenwirkungen eine sehr bedenkliche Verfälschung, so daß eine Prüfung auf Acettoluid unbedingt erforderlich ist. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 523.) *s*

Lactagol.

Von G. Fendler.

Unter obigem Namen wird ein „pulverförmiges Extrakt aus Baumwollsamen" in den Handel gebracht, dessen Wirkung in einer Vermehrung sowohl der absoluten Menge, als auch des Fett- und Stickstoffgehaltes der Kuhmilch bestehen soll. Das Lactagol ist ein gelblich weißes, staubfeines, leichtes, geruchloses Pulver von mehlartigem Geschmack, in Wasser fast unlöslich, fast völlig löslich in verdünnter Natronlauge. Die Untersuchung ergab: Wasser 11,60, Mineralbestandteile 0,40, Gesamtphosphorsäure (P_2O_5) 0,13, Stickstoff 15,51 Proz. Lecithinphosphorsäure war in bestimmbarer Menge nicht vorhanden. Das Lactagol ist ein Proteïnkörper, welcher nur Spuren von fremden Beimengungen enthält, es ist der Gruppe der Nährpräparate aus dem Pflanzenreiche zuzuzählen. Zu dessen Verhalten bemerkt Verf.: Gibt man zu einer Anschüttelung von 0,5 g Lactagol mit 10 ccm Wasser 1 ccm

(15-proz.) Natronlauge und schüttelt einige Minuten gut durch, so entsteht eine Gallerte, die sich mit Wasser zu einer trüben, gelblichen, stark schäumenden Flüssigkeit mischt. Auf Zusatz von überschüssiger verdünnter Schwefelsäure fällt ein flockiger, gelblich weißer Niederschlag aus, der sich nach dem Abfiltrieren und Auswaschen mit kaltem Wasser durch Kochen mit Wasser in Lösung bringen und hieraus durch verdünnte Schwefelsäure wieder fällen läßt. Es soll höchstens 15 Proz. Feuchtigkeit enthalten und beim Verbrennen nicht mehr als 0,5 Proz. Asche hinterlassen; der Stickstoffgehalt des Trockenrückstandes ist nicht beträchtlich weniger als 17 Proz. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 477.) *s*

Selbstentzündung von Benzin im pharmazeutischen Laboratorium. Von P. Lohmann. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 523.)

Künstlicher (synthetischer) Perubalsam. Von F. Evers. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 525.)

Beiträge zur Untersuchung einiger Gummisorten des Handels. Von Ed. Hirschsohn. (Pharm. Zentralh. *1904*. **45**, 469.)

Über Gelatine und Gelatineserum. Von M. v. Waldheim. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 625.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Zur Kenntnis des Epinephrins (Adrenalins).

Von Emil Abderhalden und Peter Bergell.

Die Verf. haben gefunden, daß bei der zur Herstellung des blutdrucksteigernden Prinzips der Nebenniere, des Epinephrins oder Adrenalins, benutzten Methode von Abel stets eine geringe Zersetzung der Substanz stattfindet. Sie haben die Verbindung nun nach einem Verfahren hergestellt, das von Anfang an eine Oxydation vermeidet. Die Drüsen wurden mit essigsaurem Alkohol unter Einleiten von Wasserstoff bei gewöhnlicher Temperatur extrahiert, das Filtrat im Vakuum eingeengt und mit Ammoniak gefällt. Zur Reinigung wurde der Niederschlag zweimal als Oxalat umgelöst und gefällt. Die Präparate waren stets rein weiß; Zersetzungspunkt 212° (216° korr.). Der Kohlenstoffgehalt war ein höherer als der der bisherigen Präparate. Die Verf. schließen sich zwar der Ansicht Paulys an, der die Formel $C_9H_{13}NO_3$ verteidigt, machen aber auf die Oxydierbarkeit der Substanz bezüglich der Bewertung der Analysenzahlen aufmerksam. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2022.) *β*

Über das Epinephrin (Epirenan).

Von Emil Abderhalden und Peter Bergell.

Epirenan nennen die Chemischen Werke vorm. Dr. Heinrich Byk ihr Präparat, das, schön kristallisiert und analysenrein, weitaus das reinste aller im Handel befindlichen ist. Bei der Darstellung ist die Oxydation der freien Base zu vermeiden, was durch Arbeiten in einer Wasserstoffatmosphäre erreicht wird. Das Präparat ist rein weiß und zersetzt sich erst bei 216° (korr.). Die übliche 0,1-proz. Lösung bleibt auch bei langem Stehen an der Luft völlig wasserhell und klar. Die Analyse ergab 59,22 Proz. C und 7,23 Proz. H., was für die von Aldrich, v. Fürth und Pauly angenommene Formel $C_9H_{13}NO_3$ spricht. Das Präparat wird nach Untersuchungen von Jakoby als hochwirksam für die Steigerung des Blutdruckes bezeichnet. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 1003.) *sp*

Über chemische Vorgänge bei der Einwirkung von Licht auf fluoreszierende Substanzen (Eosin und Chinin) und die Bedeutung dieser Vorgänge für die Giftwirkung.

Von Walther Straub.

Eosin, Chininsulfat und in geringerem Maße auch Äskuletin machen im Lichte und bei Gegenwart von Jodkalium aus diesem Jod frei. Dieser Prozeß bleibt, ebenso wie die Giftwirkung gegenüber Infusorien, aus, wenn die Luft durch Evakuation entfernt ist, oder wenn reduzierende Substanzen, z. B. Natriumsulfit, in genügender Menge zugefügt werden. Verf. betrachtet den Vorgang als eine Autoxydation der betreffenden fluoreszierenden Substanzen zu Superoxyden, welche ihrerseits energisch oxydieren. Zur Stütze dieser Ansicht dienen quantitative Beobachtungen über Einfluß der Dichte der Jodkalium- und der Eosinlösung, Geschwindigkeit der Jodabspaltung usw. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 1093.) *sp*

Über die Wirkung photodynamischer (fluoreszierender) Stoffe auf Bakterien.

Von A. Jodlbauer und H. v. Tappeiner.

Die von Dreyer mit konzentriertem Licht (Finsen-Apparat) ausgeführten Versuche halten die Verf. nicht für maßgebend, weil hierbei, wie ihre Nachprüfung ergab, Temperaturerhöhungen nicht ausgeschaltet werden können. Sie stellten ihre eigenen Versuche, ebenso wie die früheren mit Paramecien, in diffusem Tageslichte an. Als Testobjekte dienten Bac. acidi lactici, Bac. prodigiosus und Proteus vulgaris. Dichloranthracendisulfosaures Natrium war ohne Wirkung, Eosin von sehr schwacher, Erythrosin von stärkerer. Am wirksamsten erwiesen sich Tetrajodtetrachlorfluoresceïn (Rose bengale), Phenosafranin und Methylenblau, welche die genannten Bakterien schon am 1. bis 2. Tage abtöten. Aber auch deren Wirkung auf Bakterien ist viel geringer als die auf Paramecien. Auf diese sind übrigens auch die von Bakterien produzierten fluoreszierenden Stoffe von starker photodynamischer Wirkung. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 1096.) *sp*

Entstehen bei der Fäulnis flüchtige Phosphorverbindungen?

Von Ch. Yokote.

Nachdem die hohe Giftigkeit des Phosphorwasserstoffs festgestellt wurde, erschien es von wesentlicher Bedeutung, ob die vorhandenen Angaben über die Bildung dieses Gases bei der Fäulnis phosphorhaltiger Substanzen zutreffen. Verf. konnte nun auch aus großen Mengen faulender Substanzen, wie Hirn, Fisch, Käse, bei bis gegen 30 Tage fortgesetzten Versuchen keine flüchtigen durch Brom absorbierbaren Phosphorverbindungen nachweisen. Vereinzelte positive Befunde ließen sich auf einen Phosphorgehalt der verwendeten Gummiverbindungen zurückführen und blieben bei Vermeidung solcher Verbindungen aus. (Arch. Hyg. *1904*. **50**, 118.) *sp*

Zur Toxingewinnung aus gefrorenen Typhusbazillen.

Von G. Bassenge und Martin Mayer.

Das Verfahren von Macfadyen wurde insofern befolgt, als die Bazillen durch flüssige Luft zum Erhärten gebracht wurden, die Zertrümmerung konnte aber nur durch Handkraft, nicht durch mechanische Hilfsmittel erfolgen. Dabei blieben stets noch entwickelungsfähige Bazillen zurück, von denen die Flüssigkeit durch Filtration mittels Pukall-Filter befreit wurde. Sie zeigte dann Meerschweinchen gegenüber nur geringe Giftigkeit und erzeugte im Tierkörper agglutinierende und bakterizide Antikörper, gab auch mit Typhusserum spezifische Fällung. Das eigentliche Typhustoxin scheint auf diese Weise nicht in erheblicher Menge gewonnen zu werden. Es ist auch anzunehmen, daß dieses nicht in den Bakterienleibern verbleiben, sondern in das Nährsubstrat übergehen würde, und daß die Versuche, es hieraus zu gewinnen, hauptsächlich deshalb ergebnislos blieben, weil die gebräuchlichen künstlichen Nährböden für die Giftbildung unzweckmäßig sind. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 332.) *sp*

Die Tuberkulinreaktion.

Von Feistmantel.

Aus der dem Tuberkelbazillus nahe verwandten pathogenen Streptothrix farcinica ließ sich in analoger Weise, wie das Tuberkulin aus diesem, ein Gift gewinnen, welches mit denen des Tuberkulins vollständig identische pyrogene Eigenschaften besitzt. Die gleiche Dosis Tuberkulin ruft bei tuberkulösen und bei mit farcinica infizierten Meerschweinchen die typische Reaktion hervor, ebenso andererseits die gleiche Dosis Farcingift. Es ist demnach die Tuberkulinreaktion nicht als spezifische Art-, sondern als Gattungsreaktion zu betrachten. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 282, 406.) *sp*

Beitrag zur Kenntnis der Wirkung der Essentia antimellini composita bei Diabetes mellitus.

Von J. B. Studzinski.

Das Mittel, dessen wirksamer Bestandteil das aus der Jambulpflanze gewonnene Antimellin sein soll, ist eine trübe, grünlich braune Flüssigkeit von ziemlich ekelhaftem, übrigens in den einzelnen Flaschen verschiedenem Geschmack. Der Preis ist ein sehr hoher, für jede Dosis etwa 4 M. In 3 Fällen von essentiellem Diabetes hat Verf. das Mittel angewendet. Aus den im einzelnen wiedergegebenen Beobachtungen geht hervor, daß kein wahrnehmbarer Einfluß auf die tägliche Harnmenge, den prozentualen oder den täglichen Zuckergehalt ausgeübt wurde. Auch auf das Allgemeinbefinden wirkte das Mittel nicht günstig ein. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 876, 920.) *sp*

Veronal in der Kinderpraxis. Von Fritz Schiffer. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 920.)

Untersuchungen über die Alexine und mikrobiziden Substanzen des normalen Serums. Von Yvo Pirenne. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 256, 388.)

Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. I. Normalagglutinine. Von Rob. Scheller. (Ztschr. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 427.)

Über die Wirkung des Natrium salicylicum auf den Harnapparat. Von E. Knecht. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 956.)

Die Hydrolyse des Buttersäureäthylesters durch Lipase. Von J. H. Kastle, M. E. Johnston und E. Elvove. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 521.)

Ammoniumsulfocyanat und Thioharnstoff als Stickstoffquellen für Pilze und Mikroorganismen. Von J. H. Kastle und E. Elvove. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **31**, 550.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Bakteriologische Untersuchungen zur Beurteilung von Kleien nach ihrer Neigung zur Schimmelbildung.

Von Paul Gordan.

Auf Veranlassung von Prof. Schmöger führte Verf. eingehende Untersuchungen über die sogenannte Keimkastenmethode im städtischen bakteriologischen Institute zu Danzig aus, um vor allem nachzuweisen, ob die Schimmelpilze oder andere Mikroorganismen sich bei der Keimkastenmethode besonders entwickeln, und ob die bei dieser Prüfung beobachteten Erscheinungen einen Rückschluß erlauben auf die Qualität des Futtermittels, wie sich diese aus der üblichen makro- und mikroskopischen Untersuchung auf Reinheit ergibt. Zunächst schien es von Bedeutung, festzustellen, welche Rolle die Menge des zugesetzten Wassers beim Schimmeln der Kleien im Brutschranke spielt. Aus den hierzu angestellten Versuchen scheint hervorzugehen, daß bei Kleien mit einem Wasserzusatze von etwa 5 ccm zu 3,0 g Kleie die günstigsten Bedingungen für das Schimmelwachstum gegeben sind oder doch zuerst makroskopisch Schimmel wahrzunehmen ist. Weitere Versuche zeigten, daß bei der Keimkastenmethode eine ungeheure Vermehrung der Bakterien stattfindet, und daß sehr wahrscheinlich dabei Zersetzungen nebenher laufen, die dem Wachstume der Schimmelpilze hinderlich sind. Damit im Einklange steht die Beobachtung, daß bei den reinen Kleien, die nur relativ wenig Bakterien enthielten, regelmäßig, allerdings erst nach zwei Tagen, im Keimkasten Schimmelbildung eintrat, während bei den mit Trieurausputz, Abfall vom Bürstengang, Brandsporen und Schimmelfäden usw. behafteten Kleien, die im allgemeinen viel mehr Bakterien enthielten, sich häufig keine Schimmelbildung nachweisen ließ, und doch konnten bei den letzteren Kleien bei der Prüfung auf Schimmelpilze in den Petrischalen im allgemeinen viel Pilzmyzelien in 0,01 mg beobachtet werden. Diese Versuche liefern natürlich nur einen Beitrag zur Beantwortung der Frage, ob der Keimkastenmethode eine wesentliche Bedeutung für die Prüfung des Wertes der Futtermittel (bezw. Kleien) zukommt. Verf. möchte aus ihnen folgern, daß diese Methode von nicht großer Bedeutung ist, denn, wenn auch die mit Milben behafteten Kleien, die also sicherlich von mangelhafter Frische waren, immer innerhalb 24 Std. schimmeln, so zeigten andererseits gerade die reinen guten Kleien, allerdings erst innerhalb zweier Tage, Schimmelrasen und viele stark mit Schmutz und Mühlenausputz verunreinigte Kleien dagegen auch bei 8-tägigem Stehen keine Schimmelbildung. Zum Schluß gibt Verf. noch eine kurze Beschreibung der in den Kleien gefundenen Bakterien und ihres Verhaltens auf verschiedenen Nährböden. (Landw. Versuchsstat. *1904.* **60**, 73.) *ω*

Einige Bemerkungen zu neueren Arbeiten über die Morphologie des Milzbrandbazillus.

Von A. Grimme.

Darlegungen über die sonstigen Zelleinschlüsse sich vorbehaltend, gibt Verf. für das Fett, welches in Gestalt von Tröpfchen im Innern des Zellleibes auftritt und einen für den Aufbau der Sporen erforderlichen Reservestoff darstellt, folgende Charakteristik: Die Fetttropfen sind kugelrund und stark lichtbrechend. Sie färben sich nicht in den gebräuchlichsten Anilinfarbstoffen: Fuchsin, Methylenblau, Methylviolett usw., sondern erscheinen als weiße Flecke im so gefärbten Protoplasten. Sie färben sich in Dimethylamidoazobenzol gelb, in Amidoazobenzolazo-β-naphthol (Sudan III) rot, durch Naphtholblau blau. Zweckmäßig wird für diese Färbungen eine Öse wässeriger Bakterienaufschwemmung mit 1 Tropfen Farbstofflösung versetzt. Eine prägnante Doppelfärbung erzielt man durch Anwendung der Methylenblau-Sudanmethode nach A. Meyer. Die Fetttropfen lösen sich in Chloralhydrat (5:2 Wasser), nicht aber in Eau de Javelle. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 352.) *sp*

Färbungen agglutinierter Typhusbazillen mit Silbernitrat.

Von A. Hinterberger.

Da die Silbernitratfärbung die Geißeln sehr schön hervortreten läßt, wurde sie benutzt, um zu prüfen, ob bei der Agglutination eine Veränderung der Geißeln vor sich geht. Dies ist nicht der Fall bei Agglutination durch spezifisches Serum, wohl aber bei solcher durch chemische Mittel (Safranin, Vesuvin, Sublimat). Hier zeigen sich mehr oder minder abgerissene, unregelmäßig gebogene und geknickte Geißeln. Bei der Färbung der Serumagglutinationspräparate ist bemerkenswert, daß in dem im allgemeinen dunkel gefärbten Serum zuweilen ein heller Hof um die Bazillenhaufen herum hervortritt. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 457.) *sp*

Beiträge zur Frage der Arteinheit der Streptokokken. Von Hermann Rieke. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 321.)

Über die pathogene Wirkung einiger Streptothrix-(Aktinomyces-) Arten. Von F. Sanfelice. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 355.)

Beitrag zum Vergleich der Kleinschen Hefe mit anderen pathogenen Sproßpilzen. Von Erich Cohn. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 369.)

Zu den Verfahren von Hesse und Spengler für Züchtung des Tuberkelbazillus. Von L. Jacqué. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 461.)

Über Absorption von Gasen durch Kleidungsstoffe. Von Ch. Yokote. (Arch. Hyg. *1904.* **50**, 128.)

Über die Zersetzungsvorgänge in schmutziger Unterkleidung. Von Ch. Yokote. (Arch. Hyg. *1904.* **50**, 158.)

12. Technologie.

Grödener Ton.

Da der Grödener Ton eine hervorragende Plastizität besitzt und erst bei Segerkegel 34 zu schmelzen beginnt, eignet er sich nicht nur für die Herstellung von Steingut, sondern auch für die Anfertigung von Schamottesteinen, Kapseln und Glaskränzen. Seine Zusammensetzung ist die folgende:

			Rationelle Analyse.		
49,90	Proz.	SiO_2	82,58	Proz.	Tonsubstanz
34,99	„	Al_2O_3	14,49	„	Quarz
1,20	„	Fe_2O_3	2,93	„	Feldspat
0,50	„	CaO	100,00	Proz.	
0,38	„	MgO			
2,02	„	Alkalien			
11,28	„	Glühverlust			
100,27	Proz.				

Da der Ton sich schon bei verhältnismäßig niedriger Temperatur dicht brennt, so wird er auch von alkalireichen Glasgemengen verhältnismäßig wenig angegriffen. Von Schwefelkies ist das Material frei. (Sprechsaal *1904.* **37**, 569.) *τ*

Künstliche Vermehrung des Bindevermögens der Tone.

Von Seger & Cramer.

Im Anschluß an die schon früher mitgeteilten Versuche nach dreiwöchiger Beobachtungsdauer wurden die Versuche mit Probekörpern 1. aus Kaolin ohne Zusatz, 2. aus Kaolin mit 2 Proz. Gerbsäure, 3. aus Kaolin mit 2 Proz. Stärke und 4. aus Kaolin mit 2 Proz. Dextrin, wobei aus den so behandelten Kaolinmassen zur Beobachtung Probekörper aus 1 T. Kaolinmasse und 2 T. Normalsand gefertigt worden waren, nach sechsmonatiger Feuchtlagerung der Massen wiederholt. Aus den Versuchsergebnissen ist zu folgern, daß die Naßlagerung an sich, ohne Zusätze, einen günstigen Einfluß ausübt, daß aber die Länge der Dauer der Lagerung von nicht so großem Einfluß zu sein scheint, wie man zunächst annehmen möchte. Setzt man das Bindevermögen des ungelagert verformten Kaolins = 1, so betrug die entsprechende Zahl nach drei Wochen 1,35, nach 6 Monaten 1,39. Der Stärkezusatz zeigte keinen Einfluß, Dextrin wirkte unmittelbar als Klebstoff, nach 3 Wochen betrug das Bindevermögen 3, bei längerer Dauer trat dagegen ein Rückschritt ein, es war 2,63; offenbar ist diese Erscheinung auf Zersetzung des Dextrins durch Fäulnis zurückzuführen. Am wirkungsvollsten zeigte sich der Gerbsäure-Zusatz; nach 3 Wochen war das Bindevermögen 1,75, nach 6 Monaten 3,22. Die Schwindung erwies sich bei allen mit organischen Stoffen versetzten Proben größer als bei dem nicht versetzten Kaolin; durch längere Lagerung wird die Schwindung nicht vergrößert, sondern anscheinend etwas verringert. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 641.) *τ*

Einfluß von Ton auf die Festigkeit von Beton.

Von Seger & Cramer.

Um die vielverbreitete Ansicht auf ihre Richtigkeit zu prüfen, daß Ton im Betonsand oder -kies schädlich sei, wurden Versuchskörper bei Luft- bezw. Wasserhärtung 1. aus 1 Zement und 3 Mauersand, der keine abschlämmbaren Teile enthielt, 2. aus 1 Zement, 2,7 Mauersand und 0,3 Kaolin und 3. aus 1 Zement, 2,7 Mauersand und 0,3 fettem, rotbrennendem Ziegelton auf Zug- und Druckfestigkeit geprüft. Die Proben zeigten nach einmonatiger Beobachtung:

	I		II		III	
	Zug	Druck	Zug	Druck	Zug	Druck
a) bei Luftlagerung	20,91	175,3	27,84	163,4	26,21	157,8
b) bei Wasserlagerung	17,85	142,9	21,12	140,5	16,43	125,4

Die Prüfungsergebnisse sind Durchschnittswerte aus je 10 Proben. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 726.) *τ*

Gewaschener Portlandzement.

Von E. Cramer.

Die Zementwarenfabrikation hat vielfach unter der Gegenwart löslicher Salze und freien Ätzkalkes, die zu Ausschlägen Anlaß geben, zu leiden, und es sind verschiedene Wege zur Beseitigung dieses Übelstandes eingeschlagen worden, ohne daß aber eine völlig befriedigende Lösung gefunden wurde. Verf. versuchte, Portlandzement in gemahlenem Zustande durch Waschen von den ausschlaggebenden Stoffen zu befreien, erhielt dabei aber eine bedeutende Minderung der Festigkeiten der Probekörper. Die Probekörper zeigten im Mittel aus je 10 Versuchen bei einer Zusammensetzung von 1 Zement und 3 Normalsand, je nachdem ungewaschener oder gewaschener Zement verwendet wurde, in kg/qcm:

bei einer Erhärtung von	mit ungewaschenem Zement		mit gewaschenem Zement	
	Zug	Druck	Zug	Druck
7 Tagen	16,04	143,4	8,95	78,0
28 „	22,13	175,9	14,42	143,7
90 „	28,41	234,7	17,99	191,2.

(Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 626.)

Flugstaub in Trockenkammern.

Von E. Cramer.

Verf. weist auf die wiederholt beobachtete Erscheinung hin, daß beim Brennen Alkali aus dem Brenngute verflüchtigt wird, und belegt dies analytisch durch die Untersuchung von Flugstaub, der sich in einer Portlandzement-Fabrik, bei welcher die Abgase aus den Schachtöfen in Trockenkammern geleitet wurden, in letzteren vorfand. Der alkalisch reagierende Flugstaub enthielt 43,65 Proz. Unlösliches und 56,35 Proz. Lösliches. Das Unlösliche enthielt 31,4 Proz. SiO_2, 14,7 Proz. Al_2O_3, 4,9 Proz. Fe_2O_3, 36,8 Proz. CaO, 1,3 Proz. MgO, 10,9 Proz. Glühverlust. Diese Zusammensetzung ist für Portlandzement zu silicatreich, entsprach also nicht mehr der Rohmischung. Die Zusammensetzung des Löslichen ergab 61,1 Proz. schwefelsaures Kalium und 38,9 Proz. kohlensaures Kalium. (Tonind.-Ztg. *1904*. **28**, 531.) τ

Zur Einführung von Preßhefen vom sparrigen Typus.

Von Paul Lindner.

Anschließend an seine früheren Untersuchungen[4]) über das sparrige Wachstum der Preßhefen hat Verf. 5 Proben von Wiener Preßhefen auf diese Eigenschaft ihres Wachstums geprüft. Es konnte konstatiert werden, daß sämtliche Proben durchweg im sparrigen Typus wachsen. Mit dieser Feststellung ist die weite Verbreitung des sparrigen Preßhefentypus dargelegt, zumal auch hier in Betracht gezogen werden muß, daß Wien inbezug auf Massenproduktion von Preßhefe mit an erster Stelle marschiert. Die Vorteile, welche sich für eine Preßhefenfabrik aus der Führung einer sparrigen Hefe ergeben, sind folgende: 1. Sie kann sich selbst beständig darauf hin kontrollieren oder kontrollieren lassen, ob der Wachstumstypus einheitlich geblieben ist. 2. Sie kann leicht den Nachweis führen, ob eine von ihr abgegebene Hefe mit nicht sparrig wachsenden Hefen vermischt worden ist. 3. Sie kann innerhalb 24 Std. Zweiflern gegenüber den Beweis erbringen, daß ihre Hefe, weil sparrig wachsend, einem wirklichen Preßhefetypus angehört. Verf. hält dafür, daß die allgemeine Einführung des sparrigen Preßhefentypus so gut wie gar keine Schwierigkeiten darbieten wird, und daß eine so leichte analytische Methode die beste Waffe gegen Verfälschungen abgeben wird. (Ztschr. Spiritusind. *1904*. **27**, 225.) ϱ

Einfluß der in den natürlichen Wässern enthaltenen Chloride und Sulfate auf die Extraktion der gerbenden Substanzen.

Von Ed. Nihoul und L. van de Putte.

Aus der mit größerem Analysenmaterial belegten Arbeit können hier nur die Hauptergebnisse angeführt werden: Chloride üben bei der Extraktion einen stark zerstörenden Einfluß auf die gerbende Substanz aus, sehr verdünnte Lösungen haben jedoch so gut wie keine Wirkung auf den Gerbstoff. Sulfate zeigen eine noch stärkere Wirkung als die Chloride. Fichten- und Eichenrinde sind empfindlicher gegen Sulfate als Sumach. Eine chemische Reinigung des Wassers mittels Natriumcarbonates hat für die Extraktion keinen Zweck, da die Chloride und Sulfate des Natriums meist ebenso schädlich wirken wie die des Calciums und Magnesiums. Die in den Gerbereiwässern gelösten Mineralstoffe können den Aschengehalt der fabrizierten Leder beeinflussen, und man kann sogar in den letzteren freie Schwefelsäure finden, ohne daß dieses Produkt bei der Herstellung gebraucht worden wäre, wenn sulfathaltiges Wasser verwendet worden ist. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 17, 28.) π

Über den Einfluß der in natürlichen Wässern vorkommenden Chloride bei der Auslaugung verschiedener Gerbmaterialien.

Von Johannes Paessler.

Während Nihoul und van de Putte *(vorstehend)* bei der Extraktion von Eichenrinde, Scorza rossa (Rinde der Aleppo-Kiefer?) und Sumach mit den Lösungen verschiedener Chloride erhebliche Gerbstoffverluste fanden, wurden bei Wiederholung dieser Versuche mit 1-proz. Lösungen von Chlornatrium, Chlorcalcium und Chlormagnesium gegenüber destilliertem Wasser bei Eichenrinde, Fichtenrinde, Sumach und Myrobalanen entweder gar keine oder nur ganz minimale Gerbstoffverluste gefunden, bei Trillo dagegen bei chloridhaltigem Wasser eine Gerbstoffabnahme bis 10 Proz. konstatiert; dagegen werden durch chloridhaltige Wässer mehr organische Nichtgerbstoffe gelöst als durch destilliertes Wasser. (D. Gerber-Ztg. *1904*. **47**, No. 66, 67.) π

Notiz über den Gebrauch von Baryumhydrat an Stelle der Kalk-Sodamischung, welche gewöhnlich zum Weichmachen von Wasser angewendet wird.

Von Julius Hülsen.

Im Anschluß an die von Nihoul und van de Putte *(s. oben)* festgestellte verderbliche Wirkung der Chloride und Sulfate in dem zur Extraktion von Gerbmaterial dienenden Wasser wird die Anwendung von Baryumhydrat empfohlen, welches die Bicarbonate, sowie die gelösten Sulfate ausfällt und Magnesiumchlorid unter Bildung von unlöslichem Magnesiumhydrat und von Baryumchlorid zersetzt. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 120.) π

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 165.

Notiz über die Veränderungen, welche die Lösungen der gerbenden Substanzen erleiden.

Von Ed. Nihoul und L. van de Putte.

Die Verf. zeigen bei Eichenrinde, Fichtenrinde und Sumach, daß deren filtrierte Auszüge in der bei der internationalen Methode vorgeschriebenen Stärke beim Stehen Ausscheidungen von schwer löslichem Gerbstoff geben, welche in verdünnteren Lösungen nicht mehr auftreten. Beim Erhitzen tritt Zerfall von gerbender Substanz in lösliche Nichtgerbstoffe ein. Deswegen ist bei Gerbstoffanalysen die Verdünnung der Lösung, eine sofortige Verarbeitung der Auszüge und die Art des Erhitzens bei der Extraktion von Wichtigkeit. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 97, 105.) π

Die relativen Gerbwerte von griechischer und Smyrna-Valonea und die Vergleichswerte der Kelche und Schuppen derselben.

Von J. Gordon Parker und Frank Leech.

Um die gewichtgebenden oder ledererzeugenden Eigenschaften verschiedener Proben zu vergleichen, wurden 10 g präpariertes und gereinigtes Hautpulver in einer Lösung, welche genau 5 Proz. gerbende Substanz enthielt, gegerbt, nach der Gerbung das Gesamtgewicht des getrockneten, gegerbten Hautpulvers bestimmt, ein Teil desselben durch Auswaschen vom ungebundenen Gerbstoff befreit, getrocknet und wieder gewogen. Auf diese Weise wurde chemisch gebundener und mechanisch dem Hautpulver anhängender Gerbstoff bestimmt. Um die Ausbeute an „Blume“ (Ellagsäure) zu finden, wurde je 1 l 45 Barkometergrade starker Auszüge 13 Tage stehen gelassen, der entstandene Niederschlag abfiltriert, gewaschen, getrocknet und gewogen und mit dem Filtrate noch zweimal dieselbe Operation vorgenommen. Die vereinigten Niederschläge jeder Probe geben ihre Ausbeute an Blume. Der Gerbwert und die Farbe des Leders ist bei der Smyrna-Varietät erheblich besser als bei der griechischen. Die Smyrna-Sorte gibt 25 Proz. mehr Blume und durchschnittlich 10 Proz. mehr Gewicht und ist deswegen und trotz des höheren Preises für die Sohlledergerberei wertvoller als die griechische Sorte. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 10.) π

Die relativen Gerbwerte der verschiedenen Species und Formen der Myrobalanen.

Von J. Gordon Parker und F. Austyn Blockey.

Nach analoger Methode wie Valonea *(vorstehend)* untersucht, gaben die als Jubblepore bezeichneten Sorten etwa 20—30 Proz. mehr Gewicht und weit mehr „Blume“ als die übrigen Arten, während Bhimley-Myrobalanen verhältnismäßig am meisten Säure entwickelten und das bestgefärbte Leder lieferten. Am billigsten stellt sich nach den letzten Preisen das Gerbstoffprozent in Jubblepore-Myrobalanen. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 101, 109, 113.) π

13. Farben- und Färberei-Technik.

Über die Konstitution der Cyaninfarbstoffe.

Von A. Miethe und G. Book.

Die Verf. gingen aus von dem von Spalteholz dargestellten Körper, den man aus einem Gemisch von Chinolinäthyljodid und Chinaldinäthyljodid erhält, und den Hoogewerff und van Dorp Diäthylisocyanin genannt haben. Dieser soll jetzt der Kürze wegen als „Äthylrot“ bezeichnet werden. Zu dessen Darstellung soll man nach den Angaben der genannten Forscher 2 Mol. Chinolinäthyljodid und 1 Mol. Chinaldinäthyljodid in Reaktion treten lassen; die Verf. glaubten, hieraus schließen zu können, daß der Farbstoff durch das Zusammentreten dreier Chinolinkerne entstehen müßte. Sie fanden aber aus ihren mit wechselnden Mengen Chinolinäthyljodid, Chinaldinäthyljodid und Ätzkali durchgeführten Versuchen, daß die so entstehenden Cyaninfarbstoffe nicht 3, sondern 2 Chinolinkerne enthalten; die untersuchten Verbindungen sind daher Dichinoliniummethanfarbstoffe. Für das Diäthylisocyanin (Äthylrot) neigen die Verf. mehr der von Spalteholz angegebenen Formel zu, nämlich $C_{23}H_{25}N_2J$. Entgegen allen früheren Angaben haben die Verf. aber gefunden, daß der aus 96-proz. Alkohol umkristallisierte Farbstoff kein Kristallwasser enthält. Die Schmelzpunkte der dargestellten Farbstoffe, auf deren Beschreibung hier nicht näher eingegangen werden kann, sind unscharf. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2008.) β

Über die Natur der Textilfasern. Beitrag zum Studium der direkten Färbevorgänge und des Verfilzens der Wolle.

Von Ed. Justin-Mueller.

Verf. gibt kurz an, was wir unter Kolloiden verstehen, und kommt zu dem Schlusse, daß die Textilfasern als Körper kolloidaler Natur aufzufassen sind, worauf er das Verhalten der als Kolloide aufgefaßten Fasern beim direkten Färben und dem Walken näheren Betrachtungen unterzieht, die in ihren Hauptpunkten folgende sind: 1. Eine Erklärung der Wirkung des Anfeuchtens vor dem Dämpfen beim Wolldruck. Die Wolle wie jeder kolloidale Körper nimmt fremde Stoffe nur dann auf, wenn er feucht ist oder sich im Gel- bezw. in einem dem Gel nahekommenden Zustande befindet. Die Wolle nimmt deshalb den Farbstoff nur dann gut auf, wenn sie feucht ist, außerdem quillt sie beim Dämpfen

auf, und der Farbstoff wird durch die Feuchtigkeit und den Dampf in eine sozusagen gelöste Form übergeführt, wodurch die Absorption noch begünstigt wird. 2. Verf. erklärt die Wirkung der Säure beim Färben der Wolle in saurem Bade dadurch, daß die Säure die Wolle in einen dem Gel nahekommenden Zustand überführt, in welchem die Wolle eine viel größere Absorptionskraft für Farbstoffe besitzt. Daß die Säure beim Färben tatsächlich den dem Gel nahekommenden Zustand herbeiführt, ist leicht zu beobachten, wenn man beim Färben von Wollgarn zu lange kocht bezw. zu viel Säure zusetzt; das Garn klebt alsdann zusammen, es verfilzt sich, hat sich mithin dem Gelzustande genähert. 3. Diese Beobachtung führt den Verf. zur Erklärung des Verfilzens. Durch das alkalische oder saure Walken, bezw. durch vorherige Zubereitung gehen die Woll- und Haarfasern in den dem Gel nahekommenden Zustand über, und durch die mechanische Wirkung des Walkens werden die sich in diesem Zustande befindenden Fasern aneinander geklebt, verfilzt. 4. Das leichtere Anfärben der mercerisierten Baumwolle in dunkleren Tönen erklärt Verf. ebenfalls durch den dem Gel nahekommenden Zustand der mit konzentrierter Natronlauge behandelten Baumwolle. (Sonderabdr. aus dem Bull. Soc. ind., Rouen 1904.) *c*

Über Farbstoffe der Naphthyldiphenylmethan-, Dinaphthylphenylmethan- und Trinaphthylmethan-Reihen. Von E. Noelting. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 1899.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Über die Theorie des Hochofenprozesses.

Von R. Schenck.

Die Arbeit bezweckt, zu zeigen, daß die physikalische Chemie und insbesondere die Lehre von den chemischen Gleichgewichten wohl geeignet ist, Licht auch in die schwierigen Verhältnisse des Hochofenprozesses zu bringen. Sie gelangt zu dem Ergebnis, daß bei normalem Gange des Ofens in den Zonen, in denen die Einwirkung des warmen Windes auf die glühenden Kohlen erfolgt, Kohlenoxyd gebildet wird. Die dort herrschende Temperatur ist so hoch, daß Metall und Schlacken schmelzen, sie beträgt also mindestens 1100°. Dort muß also fast reines Kohlenoxyd auftreten. In den oberen Teilen erfolgt eine allmähliche Abkühlung der Gase, deren verhältnismäßige Menge an Kohlenoxyd und Kohlendioxyd durch deren Gleichgewicht mit dem Kohlenstoff bedingt wird. Das Eisen nimmt an dem Gleichgewichte in den über 650° erhitzten Zonen nicht teil, es wirkt dort vielmehr als Katalysator, indem es dafür sorgt, daß sich das der herrschenden Temperatur entsprechende Kohlenstoffgleichgewicht schnell einstellt. Der dabei durch Spaltung von Kohlenoxyd in Kohlenstoff und Kohlendioxyd entstehende Kohlenstoff dient zur Kohlung des Eisens. Mit der Änderung des Druckes und der Temperatur tritt dann das totale Gleichgewicht, also auch das mit Eisen ein. Oberhalb der Zone, in der dieses stattfindet, kann eine Reduktion des Oxyduls zum Metalle nicht mehr erfolgen, doch aber können hier andere Reduktionen stattfinden, wie die der höheren Oxyde des Eisens zum Oxydul. Auch diese Prozesse hören auf, wenn die Temperatur unter die des vollständigen Gleichgewichtes dieser Stoffe mit Kohle und den Gasen herabsinkt. Dieses zuletzt erreichte Gleichgewicht aber ist maßgebend für die Zusammensetzung der Gase, welche aus der Gicht entweichen. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 397.) *d*

Pyritschmelzen.

Von Edward D. Peters.

Verf. behandelt die Frage, welche Erze für den Prozeß besonders geeignet sind. Wenn man von der Gegenwart genügenden Schwefels absieht, so kann man sagen: jede Mischung von Gold-, Silber- oder Kupfererzen, welche eine flüssige kieselsaure Schlacke geben kann. Sehr viel feines Erz wirkt nachteilig, es bildet sich armer Stein, und da die Sulfide in den Stein gehen, anstatt zu verbrennen, so wird viel Brennstoff gebraucht. Von den zur Bekämpfung dieses Übelstandes angewandten Mitteln ist das Chargieren großer Koksmengen unzweckmäßig, man muß vielmehr die physikalische Beschaffenheit der Charge ändern, indem man die Erze mit Kalk brikettiert oder in Flammöfen einschmilzt und dann Stücke dieses Kupfersteins aufgibt. Godshall hatte angegeben, daß das gewöhnliche Schmelzen des gerösteten Erzes dem Pyritschmelzen vorzuziehen sei, wenn bei einmaligem Durchstich nicht eine genügende Konzentration zu erreichen sei, und wenn der Zinkblendegehalt der Charge zu hoch sei. Peters fügt noch hinzu: dort, wo nicht genug kieselsäurehaltiges Material vorhanden ist und man mit basischer Schlacke schmelzen muß. Mit dem Kieselsäuregehalte der Charge wächst auch die Anreicherung im Stein. Lang ist der Ansicht, daß alle Erze, der nötige Gold-, Silber- und Kupfergehalt vorausgesetzt, geeignet sind, wenn sie mit anderen Erzen oder Zuschlägen verschmolzen werden, welche Schlacke und Stein liefern und Hitze geben. Da die Kieselsäure zur Zersetzung der Eisensulfide dient, so ist die Beobachtung Langs wichtig, daß nicht die Silicate diesen Effekt hervorbringen, sondern nur freie Kieselsäure. Peters weist noch darauf hin, daß baryumhaltige Erze, die in dem Hochofen ganz nachteilig sind, im Pyritofen sehr gut verarbeitbar sind. Nach seiner Ansicht ist der gewöhnliche Röstschmelzprozeß dem Pyritschmelzen vorzuziehen, wenn schwere Pyrite und ungenügend kieselsäurehaltige Erze vorhanden sind oder zuviel Zinkblende zugegen ist. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 921.) *u*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Das elektrische Leitvermögen der Lösungen in Brom.

Von W. A. Plotnikow.

Reines, flüssiges Brom ist ein Nichtleiter des elektrischen Stromes. Ebenso zeigten nach Versuchen von Walden Lösungen von Kaliumbromid, Tetramethylammoniumjodid und Tribromessigsäure in Brom keine elektrische Leitfähigkeit. Das gleiche konnte Verf. für die Lösungen von Aluminiumbromid, Schwefelbromid, Arsentribromid und Zinntetrabromid feststellen. Antimontribromid erwies sich als schlechter Leiter des elektrischen Stromes. Dagegen besitzen die Verbindungen $AlBr_7CS_2$ und $AlBr_5C_2H_5BrCS_2$ eine erhebliche Leitfähigkeit. Konzentrierte Lösungen von Phosphorpentabromid leiten sogar den Strom ebenso gut wie die konzentrierten wässerigen Lösungen der typischen Salze. Die spezifische Leitfähigkeit von Antimontribromid steigt mit zunehmender Konzentration gleichmäßig an, diejenige der komplexen Verbindungen ändert sich mit der Zunahme der Konzentration jedoch nur wenig. Bei Phosphorpentabromid weist die molekulare Leitfähigkeit ein Maximum auf. In diesem Punkte entspricht die Konzentration der Lösung der Formel PBr_{25}. Bei den verdünnten Lösungen bleibt die Leitfähigkeit lange Zeit unverändert, von einer bestimmten Konzentration an wird jedoch die Leitfähigkeit veränderlich und ändert sich beim Schütteln des Widerstandsgefäßes mehrmals. Die spezifische Leitfähigkeit der konzentrierten Lösungen ist im Vergleiche zu der in verdünnten Lösungen abnorm groß (einige tausend Male größer). (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **48**, 220.) *n*

Beiträge zur Kenntnis des anodischen Verhaltens von Kupfer und Aluminium.

Von Franz Fischer.

Polarisiert man eine in Schwefelsäure tauchende Kupferelektrode anodisch, so bildet sich auf der Elektrode ein Überzug von Cuprisulfat, sobald die Bildungsgeschwindigkeit des Salzes größer wird als seine Auflösungsgeschwindigkeit. Solange die Anode kalt bleibt, entsteht neben Cuprisulfat noch Sauerstoff, erwärmt sich die Elektrode, so werden wachsende Mengen Cuprosulfat erzeugt, wobei die Sauerstoffentwickelung verschwindet. Steigt die Temperatur in den Schichtporen des die Elektrode umhüllenden Salzes bis zum Siedepunkte des Elektrolyten, dann zerstäubt die Anode unter singendem Geräusch zu Wolken feinsten Kupferstaubes. Dies rührt daher, daß der Wasserdampf das an der Elektrode abgesetzte Cuprosulfat in den Elektrolyten bläst, wo das Cuprosulfat zu Kupferstaub und Cuprisulfat zerfällt. Mit der Konzentration der Schwefelsäure wächst die dem Siedepunkte des Elektrolyten gleiche Schichttemperatur. Je höher. aber die Schichttemperatur ist, um so mehr Cuprosulfat wird sich im Verhältnis zum abgeschiedenen Cuprisulfat bilden. Daher steigt die Menge des Kupferstaubes mit der Konzentration der Schwefelsäure. Die Mehrabnahme der Anode zeigt, daß bis gegen 50 Proz. Kupfer als einwertiges Metall in Lösung gehen können. In neutralen Sulfatlösungen zerstäubt die Kupferanode zu orangegelbem Kupferoxydulhydrat, welches durch Hydrolyse des primär gebildeten Cuprosulfates entsteht. An gekühlten Aluminium-Rohranoden erreichen die Schichten erhebliche mechanische Festigkeit. Die anodische Polarisation des Aluminiums ist eine Sauerstoffpolarisation von derselben Größe, wie sie am Platin bekannt ist. Der hohe Spannungsverbrauch an Aluminiumanoden wird also hauptsächlich durch den Übergangswiderstand verursacht. Im Gegensatze zu den Schichten auf gekühlter Anode sind diejenigen auf ungekühlten Anoden äußerst dünn und kaum bemerkbar. Die bekannte Ventilwirkung der Aluminiumelektroden, die sie zu brauchbaren Wechselstrom-Gleichrichtern qualifiziert, besteht darin, daß der anodische Stromstoß die Haut bildet, der kathodische sie durch die darunter entstehenden Wasserstoffblasen sofort verletzt und dann kaum behindert durchgeht. Beim Kupfer wie beim Aluminium nimmt also infolge der Zunahme des Übergangswiderstandes der gebildeten Schicht bei konstanter Klemmenspannung der Spannungsabfall an der Anode erst zeitlich zu, wobei die Stromstärke sinkt. Sobald aber durch die Stromwärme die Schichttemperatur ansteigt, überholt die Auflösungsgeschwindigkeit der Schichtsubstanz wieder deren Bildungsgeschwindigkeit. Jetzt sinkt der Spannungsverbrauch, und die Stromstärke wächst. Der Schichtwiderstand nimmt bei beiden Metallen in verdünnter Schwefelsäure mit steigender Schichttemperatur beschleunigt ab, beim Kupfer doppelt so rasch wie bei Aluminium. Durch Innenkühlung der Elektroden kann man die Widerstandskraft der Umhüllungsschicht derartig steigern, daß bei Kupfer bis 45 V., bei Aluminium bis über 200 V. Spannungsabfall beobachtet wurden. Das Versagen der Ventilwirkung oberhalb einer gewissen Klemmenspannung ist demnach ein rein thermischer Effekt. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **48**, 177.) *n*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 23. Juli 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 59.) No. 18. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

2. Anorganische Chemie.

Stickstoffwasserstoffsäure und die anorganischen Trinitride.

Von L. M. Dennis und A. W. Browne.

Die Arbeit enthält I. eine kurze historische Übersicht über die bis jetzt veröffentlichten Arbeiten über Stickstoffwasserstoffsäure und die anorganischen Trinitride, II. eine Experimentaluntersuchung, und zwar A. über die Methode von Wislicenus zur Darstellung von Stickstoffwasserstoffsäure, B. über die Zusammensetzung einiger anorganischer Trinitride, C. über eine Methode zum Nachweise der Stickstoffwasserstoffsäure und der anorganischen Trinitride und D. über die Reaktion zwischen Stickstoffwasserstoffsäure und Kaliumpermanganat in Gegenwart von Schwefelsäure. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **40**, 68.) *δ*

Saure Nitrate.

Von E. Groschuff.

Die Untersuchungen des Verf. lassen diesen zu folgender Zusammenfassung gelangen: 1. Das Ammoniumnitrat bildet mit wasserfreier Salpetersäure zwei saure Salze: ein stabiles Trinitrat $NO_3NH_4 . 2NO_3H$ (Schmelzpunkt 29—30°) und ein labiles Dinitrat $NO_3NH_4 . NO_3H$ (Schmp. 12°). Letzteres geht bei 11—12° in neutrales Salz über. Außerdem existiert eine stabile eutektische Mischung aus Trinitrat und neutralem Salze (Schmp. 16°) von fast der gleichen Zusammensetzung wie das Dinitrat. 2. Das Kaliumnitrat bildet die sauren Salze $NO_3K.2NO_3H$ und $NO_3K.NO_3H$. Ersteres ist bis zu seinem Schmelzpunkt (22°) stabil, letzteres zwischen seinem eutektischen Punkte mit dem Trinitrat (bei 21—22°) und seinem Umwandlungspunkte in neutrales Salz (bei 28—29°). Das Trinitrat und das neutrale Kaliumnitrat vermögen eine labile eutektische Mischung (Schmp. 21°) zu bilden. 3. Löslichkeit in Salpetersäure. Die Ammoniumnitrate sind in Salpetersäure mit Ausnahme des Trinitrates löslicher als die entsprechenden Kaliumsalze. Von den beiden Trinitraten und dem Ammoniumnitrat existieren gesättigte Lösungen, welche ärmer an Salpetersäure sind als die zugehörigen Bodenkörper („Lösungen in neutralem Salze“). 4. Verhalten gegen Wasser. Die Dinitrate werden durch Wasser zersetzt. Das Ammoniumtrinitrat löst sich ohne Zersetzung. Das Kaliumtrinitrat wird bei isothermer Wasserzufuhr zwischen etwa —1° und 22° zunächst unzersetzt gelöst, dann scheidet sich neutrales Salz aus, bis schließlich auch dieses wieder gelöst wird. Als Bodenkörper einer wässerigen Lösung befindet es sich unterhalb etwa —1° in seinem „Umwandlungsintervall“. 5. Verhalten gesättigter wässeriger Kaliumnitratlösungen gegen Salpetersäure. Die Angabe Engels, daß die Löslichkeit des Kaliummononitrates in Wasser auf Zusztz von Salpetersäure erst fällt, dann steigt, konnte bestätigt werden. Die Abscheidung von Trinitrat erfolgt bei um so geringeren Salpetersäurezusätzen, je niedriger die Temperatur ist. 6. Kalium- und Ammoniumnitrat lösen sich in Salpetersäure unter Wärmeentwickelung auf, auch ohne daß Abscheidung von saurem Salze erfolgt. 7. Freiwillige Kristallisation und Kristallisationsgeschwindigkeit des Kaliumnitrates aus übersättigter Lösung sind nicht in analoger Weise von der Konzentration der Lösung abhängig. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **40**, 1.) *δ*

Das Verhalten typischer wasserhaltiger Chloride beim Erhitzen in Chlorwasserstoffsäure.

Von F. A. Gooch und F. M. Mc Clenahan.

Für die Versuche mit Baryumchlorid wurde ein gut kristallisiertes Präparat verwendet, das nach der Analyse den normalen Chlorgehalt zeigte. Während der Entwässerung bei Temperaturen bis zu 100°, bei denen alles Wasser abgegeben wurde, zeigte sich kein Verlust an Chlor, und der Verlauf der Entwässerung scheint durchaus nicht durch die Gegenwart von Chlorwasserstoff beeinflußt zu werden, wie auch a priori anzunehmen war. — Ähnliche Versuche wurden mit wasserhaltigem Magnesiumchlorid angestellt, das im Vakuum über Schwefelsäure getrocknet war und fast die theoretische Zusammensetzung besaß. Aus den angeführten Resultaten scheint hervorzugehen, daß der Chlorverlust während der Entwässerung des wasserhaltigen Magnesiumchlorides bis ungefähr gegen 200° nur gering ist; daß bei Temperaturen zwischen 100° und 130° Chlorwasserstoff im allgemeinen die Entwässerung einschränkt, während oberhalb dieser Temperatur der Wasserverlust in Gegenwart von Chlorwasserstoff beschleunigt wird. Chlorwasserstoff scheint nicht in merklicher und regelmäßiger Weise den Verlust des ersten Drittels von Wasser zu beeinflussen. — Reines wasserhaltiges Aluminiumchlorid $AlCl_3 . 6H_2O$ wurde hergestellt durch Auflösen des wasserhaltigen Handelsproduktes in möglichst wenig Salzsäure, Filtrieren der Lösung durch Asbest und Sättigen dieser mit gasförmiger Salzsäure. Das so erhaltene kristallisierte Chlorid wurde auf Asbest in einem perforierten Konus abgesaugt, mit konzentrierter Chlorwasserstoffsäure gewaschen und so weit wie möglich trocken gesaugt. Sodann wurde es 72 Std. in einen Exsikkator mit Kalk gelegt, welcher den freien Chlorwasserstoff absorbieren sollte, während die Schwefelsäure das Wasser aufnahm. Aus den Ergebnissen der mit diesem Präparat angestellten Versuche geht hervor, daß die Verhinderung der Entwässerung von wasserhaltigem Aluminiumchlorid durch eine Atmosphäre von Chlorwasserstoff sehr deutlich bei niederen Temperaturen hervortritt. Während das Salz beim Erhitzen in Luft merklich Wasser bei 101° verliert, wird in Chlorwasserstoff der Verlust erst bei 130° beträchtlich. In beiden Fällen ist jedoch der Gewichtsverlust von Hydrolyse begleitet. Anfangs wird für jede Grammmolekel Wasser, welche entweicht, ungefähr 1 g-Mol. Chlorwasserstoff eliminiert; später nimmt das Verhältnis des Wassers zum Chlorwasserstoff zu, zweifellos deswegen, weil das zuerst gebildete Aluminiumhydroxyd Wasser verliert. Wie es scheint, findet die Entwässerung wasserhaltiger Chloride, sowohl in der Atmosphäre von Chlorwasserstoff, wie auch beim Erhitzen in Luft, einen plausiblen Ausdruck durch die Hypothese der wechselnden Stellung des Wassers im Molekelkomplex, wie sie von Cushman unter der Annahme von 4-wertigem Sauerstoff vorgeschlagen wurde[1]). (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **40**, 24.) *δ*

Die Einwirkung des pikrinsauren Natriums auf Natriumcarbonatlösung.

Von C. Reichard.

Nach den Versuchen des Verf., welcher das Verhalten des Natriumpikrates gegen Natriumhydroxyd, Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat, sowie gegen Natriumsulfat und -phosphat prüfte, ist nur das Natriumcarbonat imstande, pikrinsaures Natrium aus seinen Lösungen auszufällen, und zwar tritt eine Trübung noch bei Verwendung von nur 1-proz. Lösungen ein, während 10-proz. Natriumpikratlösungen gallertartig erstarren. Da die Ausscheidungen des Natriumpikrates durch Natriumcarbonat auch in Lösungen erfolgen, welche andere Natriumsalze enthalten, so dürfte sich das pikrinsaure Natrium als Reagens zum Nachweise des Natriumcarbonates eignen; zugleich läßt sich die Reaktion aber auch als Identitätsreaktion für die Anwesenheit von Natriumpikrat verwenden. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 269.) *st*

Über die Reaktionsfähigkeit des Calciumsulfates in kolloidalen Medien.

Von Paul Rohland.

In seiner Abhandlung über die Darstellungsarten anorganischer Stoffe[2]) hatte Verf. bemerkt, daß viele anorganische unlösliche Stoffe, welche sich daher in Wasser leicht abscheiden, es in Gelatinelösung nicht tun, weil das kolloidale Medium die Reaktionsgeschwindigkeit so stark verzögert, daß binnen kürzerer Zeit wenigstens nicht sichtbare Niederschläge gebildet werden. In welcher Weise die Reaktionsfähigkeit eines anorganischen Stoffes durch das kolloidale Medium beeinflußt wird, zeigt in charakteristischer Weise das Verhalten des Hemihydrates des Calciumsulfates (Stuckgipses) in Gelatinelösung. Wenn es sich hierbei auch nicht um die Entstehung eines Niederschlages im gewöhnlichen Sinne des Wortes handelt, so kann doch die Bildung des Dihydrates und seine Abscheidung nach Überschreitung des Löslichkeitsproduktes als analoger Vorgang aufgefaßt werden. Dieser gliedert sich in zwei Teile, in die Hydratation und die Erhärtung. Der Betrag der Hydratationsgeschwindigkeit ist in der Gelatinelösung viel kleiner als in reinem Wasser; er realisiert sich aber nur unterhalb des Umwandlungspunktes des Dihydrates in das Hemihydrat 107,3°, der Vorgang entspricht dem Schema: $CaSO_4 . {}^1/_2H_2O + 1{}^1/_2H_2O \rightarrow CaSO_4, 2H_2O$, dagegen bleibt der Erhärtungsvorgang aus. Dieses Verhalten weist darauf hin, daß seine Ursache

[1]) Amer. Chem. Journ. *1901*. **26**, 505. [2]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1022.

nicht nur in der „Verfilzung“ der Kristalle des Dihydrates zu suchen ist. Die wahrscheinlichste Deutung ist die, daß der Erhärtungsvorgang der Bildung einer verdünnten festen Lösung des Kristallisations-, Konstitutions- oder diluten Wassers mit dem Calciumsulfate zuzuschreiben ist. Eines der Argumente für diese Behauptung liegt darin, daß der Erhärtungsvorgang des Dihydrates in Gelatinelösung ausbleibt, weil in diesem kolloidalen Medium die gegenseitige molekulare Durchdringung der Komponenten, wie sie den festen Lösungen eigentümlich ist, nicht stattfinden kann. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 182.) *δ*

Über basische Quecksilbersalze.

Von Alvin J. Cox.

Wie Verf. bewiesen hat, besteht nur ein basisches Salz $3HgO.CrO_3$, und die Hydrolyse des Neutralsalzes $HgCrO_4$ unter dem Einfluß von Wasser verläuft nach folgender Gleichung in zwei Phasen:

$$3HgCrO_4 + 2H_2O \rightleftarrows 3HgO.CrO_3 + 2(CrO_3.H_2O)$$
$$3HgO.CrO_3 + H_2O \rightleftarrows 3HgO + CrO_3.H_2O.$$

In der Literatur ist bisher eine größere Anzahl basischer Salze angeführt, welche jedoch höchst unwahrscheinlich sind. Um die existierenden basischen Salze unter Benutzung der Phasenregel festzustellen, hat Verf. Versuche mit $HgCrO_4$, $Hg(NO_3)_2$, $HgSO_4$, HgF_2, $HgNO_3$, Hg_2SO_4 ausgeführt. Die basischen Salze des Quecksilbers sind im allgemeinen amorph und unlöslich; allein die Möglichkeit, sie durch Waschen mit Wasser zu reinigen, ist besonders wegen der Hydrolyse ausgeschlossen. Die vom Verf. erhaltenen Resultate stellt er folgendermaßen zusammen: 1. Die Hydrolyse der Quecksilbersalze $HgCrO_4$, $Hg(NO_3)_2$, $HgSO_4$, $HgNO_3$, Hg_2SO_3 führt zuerst zu basischen Salzen, dann zum Oxyd; HgF_2 wird direkt in $HgO + H_2F_2$ hydrolysiert, es bildet kein basisches Salz. 2. Die einzelnen Salze erfordern im Einklange mit der Phasenregel für ihren Bestand eine Minimalkonzentration der hydrolytisch abgespaltenen Säure, deren Kenntnis die Reindarstellung der Individuen ermöglicht. Es wurden die Säureminimalkonzentrationen in Äquivalent-Normalität ermittelt. Alle untersuchten basischen Salze erfordern zu ihrer Bildung und Existenz saure Lösungen. 3. Die phasentheoretische Untersuchung hat gezeigt, daß lediglich die untersuchten basischen Salze zwischen Neutralsalz und Oxyd bestehen, und daß die in der Literatur angeführten weiteren Salze nur Gemische zweier Individuen in undefiniertem Verhältnisse sind. 4. Die Hydrolyse der Mercurisalze ist erheblich größer als die der Mercurosalze, wie es auch mit der Elektroaffinitätsdifferenz der beiden Kationen übereinstimmt. Die Hydrolyse des Mercuronitrates verläuft komplizierter als die des Mercurinitrates. 5. Das vollständige Gleichgewicht zweier benachbarter Hydrolysenstufen kann zur Erzeugung konstanter, nur von der Temperatur abhängiger Säurekonzentrationen benutzt werden. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 146.) *δ*

Über Indium.

Von Carl Renz.

Bezugnehmend auf eine Mittheilung von L. M. Dennis und W. C. Geer[3]) weist Verf. darauf hin, daß die dort erwähnten Methoden zur Reinigung von Indium zum Teil schon früher von ihm angegeben worden sind. Verschiedene der früheren Beobachtungen wurden bestätigt, und neue werden mitgeteilt. Indiumhydroxyd ist bei Gegenwart von etwas Chlorhydrat in Äthylamin unlöslich; der Niederschlag setzt sich sehr gut ab. Das Ausschütteln der Hydroxyde mit Äthylamin kann infolgedessen dazu benutzt werden, das Indium vom Aluminium zu trennen. In Ammoniak dagegen scheint Indiumhydroxyd unter gewissen Bedingungen in geringem Grade löslich zu sein; daher ist die vom Verf. früher erwähnte[4]) dritte Modifikation zu streichen. — Wird Indiumoxyd in einer Schale aus starkem Iridiumblech längere Zeit zur vollsten Weißglut erhitzt, so kann es, ohne daß ein vorhergehendes Schmelzen beobachtet werden konnte, in erheblichem Maße sublimiert werden. Nach dem Erkalten bleibt ein bläuliches bis grauweißes Pulver zurück, worin sich massenhaft stark glänzende, kleine Kristalle befinden. Ferner konnte festgestellt werden, daß auch das amorph aussehende, früher vom Verf. als besondere Modifikation ausgeschiedene Indiumoxyd kristallinisch ist. Infolgedessen sind nur zwei Modifikationen des Indiumoxyds zu unterscheiden: 1. Gelbes, amorphes Indiumoxyd, löslich in Säuren, 2. kristallisiertes Indiumoxyd, unlöslich in Säuren. Das sehr harte, kristallisierte Indiumoxyd bleibt beim Auskochen mit konzentrierter Schwefelsäure ungelöst und kann so leicht von der amorphen Modifikation getrennt werden. Metallisches Indium verbindet sich mit Selen und Tellur zu Selen- bezw. Tellur-Indium, spröden, schwarzen, metallisch glänzenden Körpern. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2110.) *β*

Die Löslichkeit des Goldes in gewissen Oxydationsmitteln.

Von Victor Lenher.

Auf der Tatsache fußend, daß bei der gleichen Temperatur, bei welcher Selensäure oder eine Lösung von Tellursäure in Schwefelsäure oder Phosphorsäure das Gold angreift, die Säuren selbst in die Dioxyde und Sauerstoff gespalten werden, hielt es Verf. für wahrscheinlich, daß in diesen Fällen die lösende Wirkung der Entstehung von Sauerstoff bei der Reaktion zukam. Hiernach mußte Gold in Säuren löslich sein, sobald ein Oxydationsmittel zugegen war. Die Einwirkung einer großen Anzahl von Substanzen, wie Oxyden verschiedener Typen, Sulfaten usw., wurde auf Gold in Gegenwart von Schwefelsäure, Phosphorsäure und Arsensäure geprüft, und nur solche Substanzen, welche Sauerstoff in Gegenwart der Säuren abgeben, wirken auf Gold ein. In den meisten Fällen liegt die einzige notwendige Vorsicht, um die lösende Wirkung zu zeigen, darin, die Säuren in einem hohen Konzentrationsgrade anzuwenden. So verursacht ein Gemisch aus Mangandioxyd und konzentrierter Schwefelsäure, wenn es ein paar Minuten mit Gold erhitzt wird, daß das Metall in Lösung geht; auch in der Kälte schon geht die Reaktion vor sich. Wenn man ein Gemisch aus Mangandioxyd und Schwefelsäure mit Blattgold 12 Std. bei 0° in Berührung läßt, so löst sich Gold in hinreichender Menge, um beim Verdünnen des Gemisches und Behandeln mit Ferrosulfat einen nennenswerten Niederschlag zu geben. Die höheren Manganoxyde wirken in ganz gleicher Weise. Nimmt man anstatt Schwefelsäure Phosphorsäure oder Arsensäure, so wird die Reaktion sehr abgeschwächt. Bleidioxyd, Bleisesquioxyd und Mennige bewirken bei Anwesenheit von Schwefelsäure, daß Gold in Lösung geht, leichter in der Wärme als in der Kälte. Bei den höheren Bleioxyden kann auch Phosphorsäure an Stelle der Schwefelsäure verwendet werden. Mit Chromtrioxyd, Chromtetroxyd und Nickeloxyd wird in Gegenwart von Schwefelsäure oder Phosphorsäure die Lösung von Gold bewirkt. — Die Einwirkung von Sauerstoffgas auf Blattgold, das in Schwefelsäure aufgehängt wurde, prüfte Verf. ebenfalls, aber weder Sauerstoff, noch Ozon bewirkten eine Lösung des Goldes. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 550.) *γ*

Studien über Metallhydroxyde I. Von H. W. Fischer. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 39.)

3. Organische Chemie.

Die Darstellung von Alkylsulfinsäuren.

Von Arthur Rosenheim und Ludwig Singer.

Leitet man in die ätherische Lösung von Alkylmagnesiumhalogenverbindungen trockenes Schwefeldioxyd ein, so wird das Gas unter starker Wärmeentwickelung absorbiert. Nach der Sättigung mit schwefliger Säure erhält man weiße, kristallinische Massen, die, aus Wasser umkristallisiert, sofort die reinen Magnesiumsalze der betreffenden Sulfinsäuren ergeben. Die Ausbeuten schwankten zwischen 50 und 60 Proz. Nach diesem Verfahren lassen sich aus allen denjenigen Alkylhalogeniden Sulfinsäuren darstellen, die nach der Grignardschen Reaktion Magnesiumalkylhalogenide bilden. Es wurden folgende Verbindungen dargestellt: Äthyl-, Propyl-, Benzol-, *o*-Toluol- und Naphthalin-α-sulfinsäure. Durch Einwirkung von Jodalkyl auf die Silbersalze der Sulfinsäuren erhält man in quantitativer Ausbeute die Ester. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2152.) *β*

Verwandlung der Sorbinsäure in Aminosäuren.

Von Emil Fischer und Fritz Schlotterbeck.

Bekanntlich lassen sich (nach Engel) die ungesättigten Säuren mit Ammoniak zu Aminosäuren kombinieren. Um nun eine neue Methode für die Synthese der Diaminosäuren zu erlangen, haben die Verf. das Verhalten der doppelt ungesättigten Säuren gegen Ammoniak geprüft. Die mit der Sorbinsäure erhaltenen Resultate sprechen in der Tat dafür, daß man diesen Weg in mehreren Fällen mit Vorteil gehen kann. Wird diese Säure nämlich mit einem großen Überschusse von konzentriertem wässerigem Ammoniak längere Zeit auf 150° erhitzt, so verschwindet sie vollständig, und als Hauptprodukt entsteht ein Körper, der zwar nicht kristallisiert erhalten wurde, der aber alle die gewöhnlichen Merkmale der Diaminosäuren besitzt, und dem nach der Analyse des Pikrates die Formel $C_6H_{14}N_2O_2$ zukommen dürfte. Es würde also eine Diaminocapronsäure sein, doch ist sie verschieden von der bisher bekannten α,δ-Verbindung (inaktivem Lysin). Wird die sirupöse Substanz längere Zeit auf 150° erhitzt oder unter stark vermindertem Drucke destilliert, so geht sie unter gleichzeitiger Entwickelung von Ammoniak teilweise in ein kristallinisches Produkt C_6H_9NO über. Letzteres läßt sich betrachten als das Anhydrid einer ungesättigten Aminosäure $C_6H_{11}NO_2$, die die Verf. für ein Derivat der normalen Capronsäure halten und deshalb vorläufig Aminohexensäure nennen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2357.) *β*

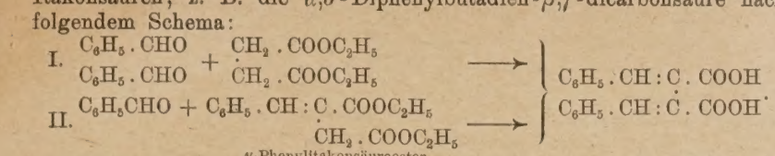
Butadiëndicarbonsäuren.

Von Hans Stobbe.

Seit sieben Jahren beschäftigt sich Verf. mit einer eingehenden Untersuchung aller derjenigen Butadiëndicarbonsäuren, deren Konstitution durch folgende drei allgemeine Formeln:

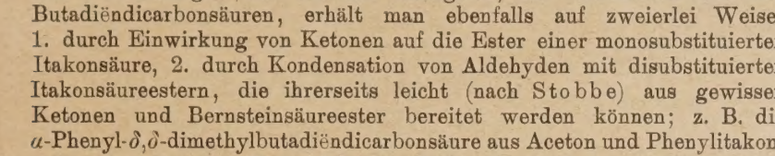
$$\begin{matrix} R.CH:C.COOH \\ R.CH:C.COOH \end{matrix}; \quad \begin{matrix} R \\ R \end{matrix}\!>\!C:C.COOH; \quad \begin{matrix} R \\ R \end{matrix}\!>\!C:C.COOH$$
$$\qquad\qquad\qquad

Itakonsäuren, z. B. die α,δ-Diphenylbutadiën-β,γ-dicarbonsäure nach folgendem Schema:

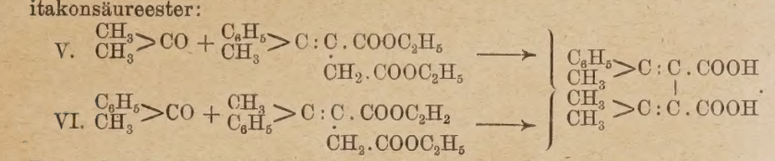


γ-Phenylitakonsäureester

Die Verbindungen der zweiten Kategorie, die trisubstituierten Butadiëndicarbonsäuren, erhält man ebenfalls auf zweierlei Weise: 1. durch Einwirkung von Ketonen auf die Ester einer monosubstituierten Itakonsäure, 2. durch Kondensation von Aldehyden mit disubstituierten Itakonsäureestern, die ihrerseits leicht (nach Stobbe) aus gewissen Ketonen und Bernsteinsäureester bereitet werden können; z. B. die α-Phenyl-δ,δ-dimethylbutadiëndicarbonsäure aus Aceton und Phenylitakonsäureester oder aus Benzaldehyd und Dimethylitakonsäureester:



Die tetrasubstituierten Säuren endlich werden bei der Einwirkung von Ketonen auf γ-disubstituierte Itakonsäureester gewonnen, z. B. die α,α,δ-Trimethyl-δ-phenylbutadiëndicarbonsäure aus Aceton und Methylphenylitakonsäureester oder umgekehrt aus Acetophenon und Dimethylitakonsäureester:

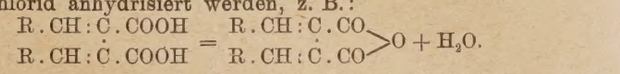


Diese doppelt ungesättigten Verbindungen sind in größter Mannigfaltigkeit zu erhalten durch abwechselnde Verwendung der verschiedensten Aldehyde, Ketone und Ester. Verf. verfügt zurzeit über vierzig solcher Säuren, über welche näheres in Einzelabhandlungen veröffentlicht werden soll. — Die Butadiëndicarbonsäuren sind schwer löslich in Wasser und in den meisten anderen gebräuchlichen Lösungsmitteln. Sie zeigen geringe Azidität, so daß sie sich aus Lösungen ihrer Salze durch geeignete Flüssigkeiten extrahieren lassen. Sie sind teils farblos, teils hellorange bis hellgelb, ebenso ihre Salze und Ester. Ihr Schmelzpunkt liegt in der Regel über 200°; sie zersetzen sich meist stürmisch bei dieser Temperatur unter Bildung ihrer Anhydride. Durch Kaliumpermanganat werden sie verschieden schnell oxydiert. Gegen siedende Alkalilaugen sind sie sehr beständig. Bei der Reduktion mit Natriumamalgam entstehen unter Addition von 4 Wasserstoffatomen die entsprechenden Butandicarbonsäuren. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2232.) β

Die farbigen Anhydride der Butadiën-β,γ-dicarbonsäuren; ihr Verhalten gegen Licht und Wärme. (II. Abhandlung über Butadiënverbindungen.)

Von Hans Stobbe.

Die in der vorstehenden Abhandlung erwähnten, synthetisch gewonnenen Butadiën-β,γ-dicarbonsäuren können leicht durch Einwirkung von Acetylchlorid anhydrisiert werden, z. B.:

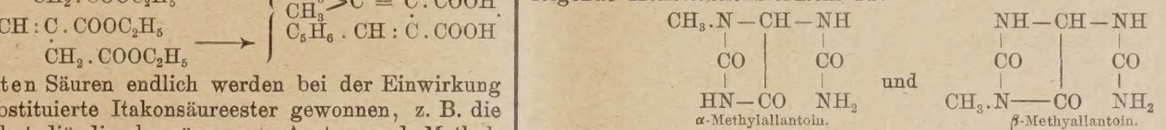


Die Reaktion erfolgt meist sehr glatt schon bei gewöhnlicher Temperatur. Außer auf diese Weise erfolgt die Anhydrisierung beim Schmelzen der Säuren, zuweilen auch beim Kochen ihrer Lösungen oder Suspensionen in Wasser. Die Anhydride sind, soweit sie von arylsubstituierten Säuren stammen, gut kristallisierende, farbige Körper von zuweilen sehr scharf ausgeprägtem Pleochroismus. Bisher wurden rote, orange, gelbe, gelbgrüne, ja sogar kongobraune mit prächtigem Metall- oder Kantharidenglanz dargestellt. Ihre Farben stehen in naher Beziehung zu ihrer Konstitution. Alle Anhydride, deren Verf. etwa 60 bereitet hat, sind verhältnismäßig sehr beständig gegen Wasser und Sodalösung. Durch Alkalilaugen werden sie langsam in die normalen, farblosen oder hellfarbigen Salze der Dicarbonsäuren verwandelt. Dieser Übergang erfolgt aber nicht direkt, sondern unter Bildung von sehr unbeständigen, teils dunkelfarbigen Zwischenprodukten, deren Nuancen — gelb, grün, carmoisin, blau bis violett — ebenfalls in einem gewissen Zusammenhange zur Konstitution zu stehen scheinen, und deren Beständigkeit abhängig ist von der dissoziierenden Wirkung des Lösungsmittels. Unter dem Einflusse von Licht und Wärme werden die Anhydride in der mannigfachsten Weise verändert, teils dauernd, teils vorübergehend. Im ersteren Falle handelt es sich also um eine rein chemische Reaktion, im zweiten Falle wahrscheinlich um eine Zustandsänderung physikalischer Art. Welcher dieser Fälle überwiegend eintritt, hängt einerseits von der Dauer der Belichtung oder der Dauer der Temperaturerhöhung, andererseits von dem Zustande des Anhydrides (ob in fester Form oder in Lösung) ab. Verf. bespricht einige typische Fälle näher. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2236.) β

Über die Konstitution des β-Methylallantoins.

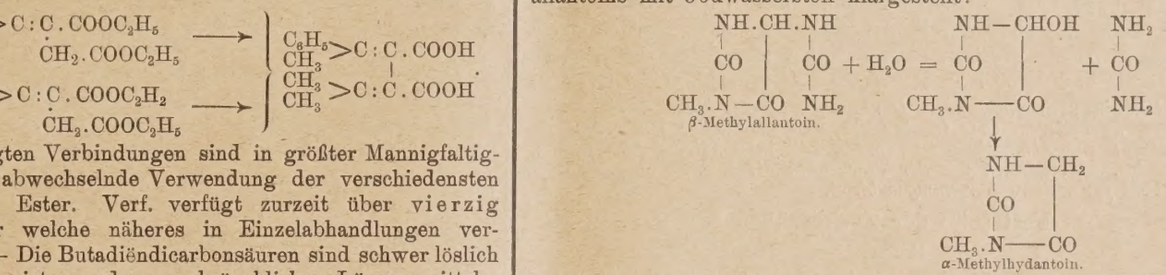
Von Ludwig Siemonsen.

Bei der Oxydation der Methylharnsäuren haben E. Fischer und Ach[5]) gefunden, daß die 1- und 7-Methylharnsäure einerseits und die 3- und 9-Methylharnsäure andererseits nur je ein Methylallantoin geben, während man die Entstehung von vier verschiedenen Methylallantoinen hätte erwarten sollen. 1- und 7-Methylharnsäure liefern β-Methylallantoin, das, rasch erhitzt, unter Zersetzung bei 219—221° schmilzt und mit 1 Mol. Wasser kristallisiert. Bei der Reduktion mit Jodwasserstoff gibt es α-Methylhydantoin vom Schmelzpunkt 180—181°. Aus 3- und 9-Methylharnsäure wird das isomere α-Methylallantoin erhalten, das bei raschem Erhitzen bei 248—252° unter Zersetzung schmilzt und bei der Reduktion mit Jodwasserstoff β-Methylhydantoin vom Schmelzpunkt 155—156° liefert. Verf. hat nun die Stellung der Methyle in den beiden Methylallantoinen, wie E. Fischer sie annimmt, durch seine Versuche bewiesen. Den beiden Methylallantoinen kommen folgende Konstitutionsformeln zu:



α-Methylallantoin. Schmelzp. 248—252°. und β-Methylallantoin. Schmelzp. 219—221°.

Dadurch ist weiterhin auch der Verlauf der Reduktion des β-Methylallantoins mit Jodwasserstoff klargestellt:



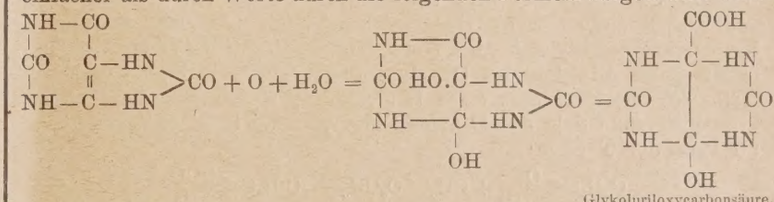
β-Methylallantoin. α-Methylhydantoin.

(Lieb. Ann. Chem. *1904*. **333**, 101.) δ

Über die Oxydation der Harnsäure in alkalischer Lösung.

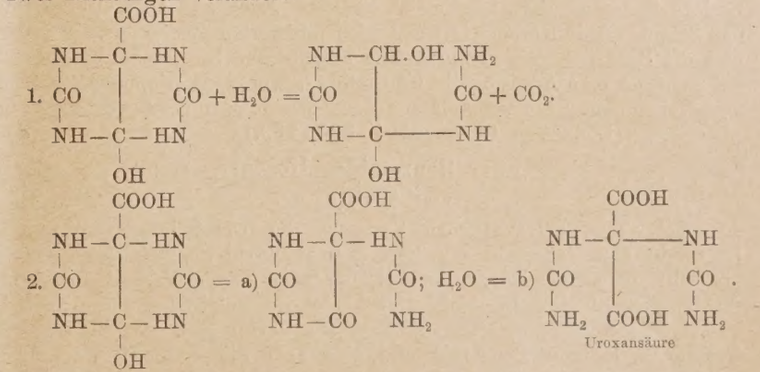
Von Robert Behrend.

Die Oxydation der Harnsäure verläuft bekanntlich, wie schon Liebig und Wöhler fanden, verschieden in saurer und alkalischer Lösung. Während im ersteren Falle unter Erhaltung des 6-gliederigen Ringes Alloxan entsteht, wird bei der Oxydation mit Bleisuperoxyd oder Kaliumpermanganat dieser Ring aufgespalten und Allantoin gebildet. Letzterer Vorgang ist aber durchaus nicht so einfach, wie es auf den ersten Blick erscheint. Unter Berücksichtigung des gesamten vorliegenden Materials kann man sich von dem Verlaufe der Oxydation der Harnsäure in alkalischer Lösung eine Vorstellung machen, welche einfacher als durch Worte durch die folgenden Formeln ausgedrückt wird:



Glykoluriloxycarbonsäure.

Die zunächst gebildete Glykoluriloxycarbonsäure wird nun weiter nach zwei Richtungen verändert:



Uroxansäure

Die unter 1 und 2a) formulierten Körper dürften in der Lösung der oxydierten Harnsäure nach dem Abfiltrieren des Braunsteins vorhanden sein; der erstere liefert beim Ansäuern Allantoin, der letztere wird beim Erwärmen mit Kalilauge zu Uroxansäure (2b) aufgespalten. Die Oxydation der Harnsäure wurde vom Verf. stets in der Weise durchgeführt, daß die Säure in Kalilauge gelöst und mit einer 5-proz. Kaliumpermanganat-

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 2745.

lösung (1 Atom Sauerstoff auf 1 Mol. Harnsäure) oxydiert wurde. Zur Gewinnung des Allantoins wurde die vom Braunstein abfiltrierte Lösung mit Essigsäure angesäuert und zum Sieden erhitzt. Das uroxansaure Kalium wurde durch Eindampfen des Filtrates vom Braunstein bis auf etwa 25 ccm für 5,6 g Harnsäure gewonnen. Es kristallisiert in schönen dünnen, rhombisch begrenzten Blättchen. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **333**, 141.) *δ*

Über das Isoleucin.

Von Ehrlich.

Der sehr interessante, wegen seines Umfanges (30 S.) einen ausführlichen Auszug nicht gestattende Aufsatz ist eine erweiterte und genauere Ausarbeitung der früheren Abhandlung des Verf. Hauptkapitel sind: 1. Die verbesserte Darstellung und Gewinnung der Aminosäuren aus den kristallinischen Niederschlägen, die beim Eindampfen konzentrierter zuckerfreier Melassenentzuckerungsschlempen auf 80° Bx. entstehen; 100 T. Trockensubstanz enthalten 1—2 Proz. Rohleucin und ergeben hiervon über $^3/_4$ kristallisiert. 2. Die Eigenschaften des Rohleucins, das sich als ein Gemisch von *l*-Leucin, *r*-Leucin und dem neuen Isoleucin erwies. 3. Die Reingewinnung und die Eigenschaften des Isoleucins, sowie die seiner charakteristischen Salze und Derivate. 4. Der Nachweis des Isoleucins als allgemeinen, das Leucin stets begleitenden Zersetzungsproduktes der Eiweißstoffe, z. B. des Blutfibrins, Ovalbumins, Getreideklebers, Fleischfibrins usw. 5. Der Nachweis, daß zwar Leucin (in teilweise razemisierter Form) und Isoleucin in natürlichen Produkten vielfach zusammen vorkommen, daß aber andere Isomere aus solchen bisher nicht dargestellt werden konnten. Alle früher beobachteten Differenzen erklären sich dadurch, daß nicht, wie man meist annahm, ein einheitliches Leucin vorlag, sondern ein wechselndes Gemisch von Leucin, Isoleucin und deren *r*-Formen. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 775.)

Verf. stellt eine noch eingehendere Darlegung seiner so höchst merkwürdigen Beobachtungen an anderem Orte in Aussicht und wird seine Untersuchungen weiter fortsetzen; seine Abhandlung ist dem Studium jedes Interessenten zu empfehlen und zeigt, daß, ähnlich wie der Teer, auch die Melasse noch ein unerschöpfliches Feld für weitere Forschungen bietet. *λ*

Fettstoffe der Zuckerrübe.

Von Rümpler.

Bei der Fortsetzung seiner Untersuchungen fand Verf. in den dargestellten Extrakten: 1. Das schon früher von ihm beschriebene Betasterin, ein optisch inaktives (nicht razemisches) Cholesterin. 2. Eine große Menge der sogen. Rübenharzsäure von Andrlik und Votoček. 3. Ölsäure, Glycerin und Phosphorsäure, die bereits Lippmann als Derivate des Rüben-Lecithins beobachtet hatte. 4. Eine Fettsäure, die vermutlich Laurinsäure ist. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1231.)

In den Rüben fand Lippmann zuerst Phytosterin auf, und später isolierte er ein Cholesterin, das nach Schulzes Untersuchung identisch mit dem tierischen war; das Betasterin ist also schon der dritte Körper dieser Klasse, der aus Rübenprodukten dargestellt wurde. *λ*

Zur Alkylierung der Säureamide.

Von A. Bühner.

Die Säureamide gehören bekanntlich zu einer der großen Klassen von Körpern, die man als tautomer bezeichnet. Läßt man nun auf ein Säureamid Dimethylsulfat bei nicht zu hoher Temperatur einwirken, so findet glatte Addition des Dimethylsulfates statt, und man erhält das methylschwefelsaure Salz eines Imidoäthers, so aus Benzamid das gut kristallisierende Salz des Benzimidomethyläthers in einer Ausbeute von 90 Proz. der Theorie:

$$C_6H_5C\lessdot{O \atop NH_2} + CH_3OSO_3CH_3 = C_6H_5C\lessdot{OCH_3 \atop NH_2}\cdot OSO_3CH_3$$

Andere Säureamide verhalten sich analog. Auch aus Acetanilid wurde das Salz des Anilidoäthers in reinem kristallisiertem Zustande dargestellt, und die Reaktion ist zweifellos eine allgemeine. Sie ist am besten aufzufassen als eine Addition in 1,3-Stellung, wobei die doppelte Bindung verschoben und der Stickstoff aus der 3-wertigen in die 5-wertige Form übergeht. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **333**, 289.) *δ*

Über Benzamidosulfosäure.

Von A. Bühner.

Bei einem gelegentlichen Versuche der Darstellung von Acetylbenzamid aus Benzamid mit Essigsäureanhydrid-Schwefelsäure wurde ein schwefelhaltiger Körper isoliert, der nach seinem Verhalten und der Analyse aus 2 Mol. Benzamid und 1 Mol. Schwefelsäure unter Austritt von 1 Mol. Wasser entstanden war. Die Verbindung wird bereits von Wasser zerlegt in Benzamid und eine neue Säure, die Benzamidosulfosäure; obiger Körper ist das Benzamidsalz dieser Säure. Letztere konnte wegen ihrer Zersetzlichkeit in freiem Zustande nicht rein dargestellt werden. Dagegen ist sie in ihren Salzen auch in Lösung ganz beständig. Sie zeigt große Neigung zur Bildung basischer Salze. Die Formel ist $C_6H_5C\lessdot{CO \atop NHSO_3H}$. Andere Säureamide bilden analoge Sulfosäuren, wie ein Versuch mit Acetanilid bewies. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **333**, 283.) *δ*

Über die Spaltungsprodukte des symmetrischen Dinitrobenzoylacetessigesters.

Von Ludwig Berend und Fritz Heymann.

Die Verf. erhielten den symmetrischen oder 1,3,5-Dinitrobenzoylacetessigester in einer der Theorie fast entsprechenden Ausbeute durch Einwirkung des Chlorides der 1,3,5-Dinitrobenzoesäure auf Natriumacetessigsäure. Die Säurespaltung des Esters, die mit 10-proz. alkoholischem Ammoniak unter Rühren auf dem Wasserbade unter allmählicher Erwärmung bis auf 40° ausgeführt wurde, vollzieht sich nach folgenden Gleichungen:

$$(NO_2)_2C_6H_3.CO\atop CH_3.CO\gtrdot CH.COOC_2H_5 + NH_4OH = (NO_2)_2C_6H_3.CO.CH_2.COOC_2H_5 + CH_3.COONH_4$$ und

$$(NO_2)_2C_6H_3.CO.CH_2.COOC_2H_5 + NH_4OH = (NO_2)_2C_6H_3.CO.NH_2 + CH_3.COOH + C_2H_5OH.$$

Die Ketonspaltung des symmetrischen Dinitrobenzoylacetessigesters durch Kochen desselben mit der 4-fachen Menge 25-proz. Schwefelsäure am Rückflußkühler geht nach folgenden beiden Gleichungen vor sich:

$$(NO_2)_2C_6H_3.CO\atop CH_3.CO\gtrdot CH.COOC_2H_5 + H_2O = (NO_2)_2C_6H_3.CO\atop CH_3.CO\gtrdot CH_2 + CO_2 + C_2H_5OH$$ und

$$(NO_2)_2C_6H_3.CO\atop CH_3.CO\gtrdot CH_2 + H_2O = (NO_2)_2CH_3.CO.CH_3 + CH_3COOH.$$

Die Untersuchung und Charakterisierung der vier Spaltungsprodukte erstreckte sich auf das Mono- und Diketon und den Säureester, während das Säureamid mit dem bereits von Voit[6]) beschriebenen Körper identifiziert wurde; Schmelzpunkt 183°. Durch Reduktion der beiden Nitrogruppen wurde aus dem *sym.*-Dinitroacetophenon das *sym.*-Diamidoacetophenon und durch partielle Reduktion mittels Zinnchlorürs, das in alkoholischer Salzsäure gelöst war, das *sym.*-Nitroamidoacetophenon erhalten. Von dem *sym.*-Dinitrobenzoylaceton und dem *sym.*-Dinitrobenzoylessigester wurden Kondensationen mit Phenylhydrazin, Hydrazinhydrat und Hydroxylamin ausgeführt. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **69**, 449.) *δ*

Über die Destillation von Guajakol mit Bleioxyd.

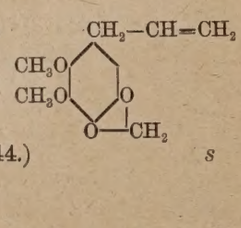
Von R. Pschorr und M. Silberbach.

Während bei der Destillation von Phenol mit Bleioxyd, wie Graebe 1874 gezeigt hat, Diphenylenoxyd entsteht, bildet sich, wenn man die gleiche Reaktion mit Guajakol ausführt, kein Diphenylenoxydderivat, sondern der Dimethyläther des Brenzkatechins, das Veratrol. Diese Methylierung des Guajakols muß auf Kosten eines Teiles des Ausgangsmateriales erfolgen, welches seinerseits in Brenzkatechin umgewandelt wird und als Bleisalz im Rückstande bei der Destillation verkohlt: $2C_6H_4\lessdot{OH \atop CH_3} = C_6H_4(OCH_3)_2 + C_6H_4(OH)_2$. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes beträgt die Ausbeute etwa 60 Proz. der Theorie. Daß das Bleioxyd nicht als Oxydationsmittel wirkt, sondern nur die intermediäre Bildung eines Bleisalzes bewirkt, ergibt sich daraus, daß auch das Bleisalz des Guajakols, für sich selbst destilliert, zu dem gleichen Ergebnis führte. — Diese Reaktion wurde ferner auch an dem Ester der Vanillinsäure festgestellt, welcher durch Destillation seines Bleisalzes in den Ester der Veratrumsäure übergeht. Auch der Resorcinmonomethyläther liefert bei der trockenen Destillation seines Bleisalzes, wenn auch in geringer Ausbeute, den entsprechenden Dimethyläther. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2149.) *β*

Konstitution des Petersilien- und Dillapiols.

Von H. Thoms.

Verf. hat vor kurzem gezeigt[7]), daß das Petersilienapiol ein (1)-Allyl-(2,5)-dimethoxy-(3,4)-methylendioxybenzol ist. Er zeigt jetzt, daß das Dillapiol als ein (1)-Allyl-(5,6)-dimethoxy-(3,4)-methylendioxybenzol zu betrachten ist. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 344.)



s

Über das Damascenin.

Von O. Keller.

Verf. fand auch die von Pommerehne angegebene Zusammensetzung $C_9H_{11}NO_3$. Salzsaures Damascenin $C_9H_{11}NO_3.HCl + H_2O$ bildet weiße Kristalle, die bei schnellem Erhitzen bei 193—197° schmelzen, aber sich dabei lebhaft zersetzen. Durch tropfenweisen Zusatz einer Lösung von Brom in absolutem Alkohol zu einer konzentrierten Lösung von Damasceninhydrochlorid in absolutem Alkohol und nachheriges Überschichten mit Äther wurde ein Bromderivat der Zusammensetzung $C_9H_{11}Br_2NO_3.HBr$ erhalten. — Salzsaures Damascenin, mit Essigsäureanhydrid am Rückflußkühler erhitzt, lieferte ein Acetylderivat $C_9H_{10}NO_3.C_2H_3O$, welches bei 198—200° schmelzende Kristalle bildet. — Damasceninsäure $C_9H_{11}NO_3$, von derselben empirischen Zusammensetzung wie das Damascenin, bildet sich aus diesem durch molekulare Umlagerung beim Erhitzen bezw. beim Erwärmen mit Alkali. Die kryoskopische Bestimmung der Molekulargröße gab Werte, die zu der Formel $C_9H_{11}NO_3$ passen. Das Silbersalz $C_9H_{10}AgNO_3 + H_2O$ bildet einen weißen, flockigen, in kaltem Wasser so gut wie unlöslichen Niederschlag. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 299.) *s*

[6]) Ann. Chem. Pharm. *1856.* **99**, 105. [7]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1714.

Umwandlung von Ephedrin in Pseudoephedrin.

Von F. Floecher.

Verf. zeigt, daß Ephedrin $C_{16}H_{15}NO$ durch Erhitzen mit verdünnter Salzsäure zu Pseudoephedrin umgelagert wird, und daß letzteres identisch mit dem natürlichen Pseudoephedrin ist. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 380.) *s*

Über eine Synthese von Benzolabkömmlingen aus Glutakonsäureester. Von H. v. Pechmann, W. Bauer und J. Obermiller[8]). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2113.)

Über die optisch isomeren Benzylmalonamidsäuren. Von O. Lutz. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2133.)

Abkömmlinge der Chinolinsäure. — Abkömmlinge der Cinchomeronsäure. Von Bruno Fels. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2129, 2137.)

Untersuchungen in der Camphorgruppe I. und II. Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2156, 2163.)

Die Einwirkung von Hydrazin auf Diacetopropionsäureester. — Die Einwirkung von Phenylhydrazin auf Diacetopropionsäureester. — Synthese des Methylesters der 2,5-Dimethylpyrrol-3-monocarbonsäure. Von G. Korschun. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2183, 2192, 2196.)

Beitrag zur Kenntnis des Benzoylbrenztraubensäureesters und seiner Derivate. Von Carl Bülow. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2198.)

Über das 1-*o*-Tolyl-3-methyl-5-chlorpyrazol und die 1-Phenyl-3-methylpyrazolon-*Bz*-*o*-carbonsäure. Von A. Michaelis und C. Eisenschmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2228.)

Die Dibenzalbernsteinsäure. (III. Abhandlung über Butadiënverbindungen.) Von Hans Stobbe und Phokion Naoúm. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2240.)

Zur Kenntnis des *o*-Amidobenzylalkohols und des μ-Methylphenylpentoxazols. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2249.)

Über Jodoso-, Jodo- und Jodiniumverbindungen des 1-Methyl-3-äthyl-4-jodobenzols. Von C. Willgerodt und Louis Brandt. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **69**, 433.)

Über die Überführung von Hydrazinderivaten in heterozyklische Verbindungen. Von R. Stollé. VIII.—XIV. Abhandlung. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **69**, 474, 481, 486, 497, 503, 506, 509.)

Über α-Ketonsäuren und ihre Umwandlungen. Von E. Erlenmeyer jun. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **333**, 160, 228, 238, 254, 268, 276.)

Über Dinitrophenylpyridiniumchlorid und dessen Umwandlungsprodukte. Von Th. Zincke. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **333**, 296.)

Über die Einwirkung von salpetriger Säure auf einige gebromte Phenole. Von G. Dahmer. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **333**, 346.)

Über die Sauerstoffäther von Harnstoffen. Von W. M. Bruce. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 449.)

m-Aminobenzonitril und einige seiner Derivate. Von M. T. Bogert und H. T. Beans. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 464.)

Über das Isokreatinin. Von G. Korndörfer. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 373.)

4. Analytische Chemie.

Ammoniakbestimmung.

Von Sellier.

Verf. berichtet in ausführlicher Weise über seine weiteren Versuche zur Bestimmung des Ammoniaks in Pflanzenstoffen, sowie besonders in der Rübe und in den Erzeugnissen der Zucker- und Spiritus-Industrie. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 1115.) *λ*

Die Bestimmung der Phosphorsäure als Magnesiumpyrophosphat.

Von K. Järvinen.

Wie die Versuche des Verf. zeigen, wirken schon kleine Mengen von Ammoniumsalzen ganz erheblich auf das Resultat bei der Fällung der Phosphorsäure als Magnesiumammoniumphosphat ein. Zuverlässige Resultate sollen unter Einhaltung nachstehender Bedingungen erhalten werden: Der phosphorsäurehaltigen Lösung setzt man nur so viel Ammoniak hinzu, daß diese deutlich nach Ammoniak riecht. Ein Überschuß von 2 ccm 2,5-proz. Ammoniak auf 0,2 g Phosphorsäure schadet hierbei nichts. Unter Umrühren wird die schwach ammoniakalische Phosphorsäurelösung in eine neutrale Mischung von Magnesium- und Ammoniumchlorid eingegossen, welche in 1 l 102 g Magnesiumchlorid und 53 g Ammoniumchlorid enthält. Nach der Fällung darf die Flüssigkeit nicht mehr nach Ammoniak riechen, andernfalls kann das Resultat infolge des dem Niederschlage beigemengten tertiären Magnesiumphosphates zu hoch ausfallen. Jetzt gibt man zur Flüssigkeit unter Umrühren langsam 0,5-proz. Ammoniak, bis die Mischung stark danach riecht, und schließlich $^1/_3$ des Gesamtvolumens 10-proz. Ammoniak hinzu. Die weitere Behandlung des Niederschlages ist bekannt. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 279.) *st*

Die Einwirkung des Natriumnitroprussides auf Alkalien, Carbonate, Bicarbonate und Ammoniak.

Von C. Reichard.

Einige Tropfen einer 20-proz. Nitroprussidnatriumlösung rufen noch in einer ganz verdünnten Kali- oder Natronlauge eine deutliche gelbe Färbung hervor, während Lösungen von Alkalicarbonaten und -bicarbonaten durch genanntes Reagens absolut nicht verändert werden. Merkwürdigerweise wird eine ätzkalihaltige, durch Natriumnitroprussid gelb gefärbte Flüssigkeit auf Zusatz von überschüssigem Kaliumbicarbonat nicht entfärbt, obgleich sich doch neutrales Carbonat, das auf Nitroprussidnatrium ohne jede Wirkung ist, bilden muß. Führt man diesen Versuch mit einer verdünnten Natronlauge aus, so tritt auf Zusatz von überschüssigem Natriumbicarbonat langsam eine Entfärbung der Flüssigkeit ein. Wird eine konzentrierte Natriumcarbonatlösung mit einigen Tropfen einer konzentrierten Natronlauge versetzt, so tritt auf Zusatz von Nitroprussidnatrium keine Gelbfärbung ein; fügt man zu einer durch Natriumnitroprussid gelb gefärbten verdünnten Natronlauge gepulvertes Natriumcarbonat hinzu und schüttelt um, so entfärbt sich die Flüssigkeit allmählich vollständig; die gelbe Färbung erscheint jedoch sofort wieder, wenn der farblosen Lösung ein Überschuß von Natronlauge hinzugesetzt wird. Nach diesen Versuchen muß es bezüglich des Verhaltens des Natriumhydroxydes gegen das Natriumcarbonat einen Punkt geben, bei welchem die eine Lösung die Reaktion der anderen aufzuheben vermag. Wird eine Natriumcarbonatlösung, welcher man einige Tropfen konzentrierte Natronlauge und Nitroprussidnatriumlösung hinzugesetzt hat, vorsichtig mit Salzsäure neutralisiert, so tritt keine Gelbfärbung ein; es kann sich demnach bei der Einwirkung von Natronlauge auf Natriumnitroprussid keine Verbindung der beiden Körper vollziehen, anderenfalls würde das Natriumhydroxyd an der Neutralisation mit Salzsäure nicht teilnehmen. Was das Verhalten von Ammoniak gegen 20-proz. Nitroprussidnatriumlösung anbetrifft, so hängt das Eintreten einer Reaktion von der Konzentration des Ammoniaks ab: 1 ccm 14-proz. Ammoniaks gibt noch nach Verdünnen mit 5 ccm Wasser auf Zusatz von 1 Tropfen des Reagens eine Gelbfärbung. Wird 1 ccm Ammoniak jedoch mit 10 ccm Wasser versetzt, so erhält man mit Nitroprussidnatrium keine Gelbfärbung mehr; diese tritt aber sofort ein, wenn der Lösung nur etwa 0,02 g Natriumhydroxyd hinzugegeben werden. Hiernach ist man mittels Natriumnitroprussides imstande, in 1,5—2-proz. Ammoniaklösungen noch geringe Mengen Natriumhydroxyd nachzuweisen. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 275.) *st*

Die Bestimmung des Palladiums und dessen Trennung von anderen Metallen durch Hydrazin. (III. Mitteil.[9])

Von P. Jannasch und W. Bettges.

Da die Reduktionswirkung des Hydrazins im allgemeinen in ammoniakalischer oder ätzalkalischer Lösung erfolgt, so unternahmen die Verf. die Palladiumfällungen zuerst in derartigen Lösungen. Gleichzeitig stellten sie auch die Einwirkung von Hydrazinsalzen in saurer Lösung fest. Beide Fällungsarten führten zu positiven Ergebnissen. — Wird die schwach saure Palladiumlösung fast bis zum Sieden erhitzt und dann mit etwas Hydrazinsulfat in wässeriger Lösung versetzt, so tritt sofort unter lebhafter Stickstoffentwickelung die Reduktion und Abscheidung des Palladiums ein. Der Niederschlag wird, nachdem er sich gut abgesetzt hat, in ein Asbestglührörchen gebracht (dessen obere Öffnung der besseren Handhabung halber trichterförmig erweitert ist), mit heißem Wasser ausgewaschen, im Trockenschranke bei 120—130° getrocknet und dann im Wasserstoffstrome geglüht. Das so erhaltene metallische Palladium, das sich beim Glühen zu einer mattsilbergrauen lockeren Masse zusammengezogen hat, wird gewogen. — Die Verf. beschreiben weiter ihre Versuche zur Trennung des Palladiums von Kalium, von Natrium, von Magnesium, von Zink und von Eisen, wobei das Palladium aus saurer, fast bis zum Sieden erhitzter Lösung mittels Hydrazinsulfates ausgefällt wird. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2210.) *β*

Über die Trennung des Quecksilbers von Molybdän und Wolfram durch Hydrazin und die Bestimmung der letzteren beiden Metalle. (IV. Mitteilung.)

Von P. Jannasch und W. Bettges.

1. Die Trennung des Quecksilbers von Molybdän erfolgt derart, daß ersteres in heißer ammoniakalischer Lösung durch Hydrazinsulfat als Metall gefällt wird, nachdem eine Ausfällung des Molybdäns durch Zusatz von Weinsäure oder Zitronensäure verhindert ist; die Fällung des Molybdäns geschieht nach Jannasch (mittels Schwefelammoniums) als Molybdäntrisulfid, auf welches das in der Flüssigkeit vorhandene Hydrazin nicht störend wirkt. 2. Trennung von Quecksilber und Wolfram. Quecksilber wird, wie vorstehend, aus ammoniakalischer Lösung durch Hydrazinsulfat gefällt, wobei ein Zusatz von Wein- oder Zitronensäure nicht erforderlich ist; im Filtrate wird das überschüssige Hydrazinsulfat durch Erwärmen mit rauchender Salpetersäure zerstört, wonach das Wolfram sich als feiner, gelber Niederschlag von Wolframsäure abscheidet. — Im Anschlusse hieran haben die Verf. noch eine Methode der quantitativen Bestimmung von Wolfram ausgearbeitet, die auf der Fällung von Wolframsäureanhydrid WO_3 durch Hydrazinchlorhydrat in salzsaurer Lösung beruht. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2219.) *β*

[8]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 221.

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2393; *1904*. **37**, 1980; Chem.-Ztg. Repert. *1898*. **22**, 310; *1904*. **28**, 170.

Nickelprobe.

Von Donald Clark.

Auf der Hütte zu Dapto (Smelting and Refining Co. of Australia) wurden zur Bestimmung des Nickels mehrere Methoden näher studiert. Am besten bewährte sich nach Ansicht des Verf. eine Modifikation von Moores Titration einer ammoniakalischen Nickellösung mit Cyankalium. Es bildet sich das Cyandoppelsalz. Als Indikator setzt man etwas Jodsilber zu, welches in der Lösung suspendiert bleibt, es ist in Ammoniak unlöslich und geht erst mit einem Überschusse von Cyankalium in Lösung. Das Klarwerden der Lösung zeigt also den Endpunkt der Titration an. Um nun den Betrag an Cyankalium zu bestimmen, der zur Klärung der Lösung erforderlich ist, setzt man aus einer anderen Bürette eingestellte Silbernitratlösung zu, bis wieder Trübung eintritt. Das Verfahren wird noch einfacher, wenn man der Cyankaliumlösung ein wenig Silbercyanid zusetzt und diese Lösung in die ammoniakalische, mit Kaliumjodid versetzte Nickellösung einfließen läßt. Bei der Titration wird die Lösung immer trüber, bis alles Nickel in Kalium-Nickelcyanid umgewandelt ist, dann klärt sich die Lösung wieder. Man stellt erst die Cyankaliumlösung auf reines Nickelsalz und Silbernitrat ein. Die Methode gibt bei neukaledonischen Erzen gute Resultate, jedoch nicht, wenn viel Eisen zugegen ist. Für die Bestimmung von Kupfer oder Zink in ammoniakalischer Lösung ist die Methode nicht anwendbar. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 1004.) *u*

Beitrag zur Zinnerzanalyse.

Von J. S. C. Wells.

Die umständliche Art der Aufschließung von Zinnstein ersetzt der Verf. durch eine Reduktion des Zinnsteins mit naszierendem Wasserstoff. Einige Erze lassen sich schon reduzieren, wenn man sie in fein verteiltem Zustande mit Zink und verdünnter Salzsäure zusammenbringt, bei anderen ist man genötigt, noch ein Stück Platinblech hinzuzufügen und die Reaktion durch Erwärmen zu unterstützen. Die Gegenwart von Platin erleichtert auch das nachfolgende Lösen des reduzierten Zinns in Salzsäure. Man benutzt am besten starke Säure zur Reduktion, eine Erwärmung wird dann überflüssig. Durch öfteres Umschütteln bringt man Erz und Zink-Platin in besseren Kontakt. Nach beendigter Reduktion löst man das übrig gebliebene Zink und das Zinn in Salzsäure, filtriert vom Rückstande ab und behandelt den letzteren nochmals mit frischer Säure, Zink und Platin. Das Zinn in der erhaltenen Zinnchlorürlösung kann in beliebiger Weise bestimmt werden. Anstatt das reduzierte Zinn in Salzsäure zu lösen, kann man es, nach Entfernung des Zinkes, auch mit Ferrichloridlösung in Lösung bringen und volumetrisch den Gehalt feststellen. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 957.) *u*

Die Analyse von Röstprodukten.

Von John P. Walker.

Es handelt sich darum, eine Methode zu finden, welche gestattet, nachzuweisen, wieviel nach dem Rösten im Dougall-Ofen Eisen als Oxydul, als Oxyd und als FeS_2, und ebenso Kupfer als Cu_2O und Cu_2S vorhanden ist. Zur Bestimmung des Eisenoxyduls erwies es sich am zweckmäßigsten, 4,5 g Röstgut mit 0,2-proz. Schwefelsäure 15 Min. lang zu kochen und mit Permanganat zu titrieren. Von der auf diese Weise ermittelten Menge ist noch ein Abzug zu machen, weil etwas Eisenoxydul nach folgender Gleichung entsteht:

$$Cu_2O + Fe_2(SO_4)_3 + H_2SO_4 = 2\,CuSO_4 + 2\,FeSO_4 + H_2O.$$

63,5 T. Kupfer reduzieren also 56 T. Eisen durch Überführung aus dem 3-wertigen in den 2-wertigen Zustand. Es wurde festgestellt (durch Behandeln mit Essigsäure), daß das Kupfer nur als Cu_2O im Röstgut auftritt, während es ursprünglich als Cu_2S vorhanden war. Hat man sich überzeugt, daß kein Kupfer beim Laugen mit Wasser in Lösung geht, so zieht man das Röstgut mit 20-proz. Schwefelsäure aus. Nimmt man die Formel der zu röstenden Konzentrate zu $Cu_2S.6\,FeS_2$ an, und hat man folgende Mengen bereits bestimmt: Gesamt-Kupfer 12 Proz., SiO_2 23,6 Proz., Gesamt-Eisen 35 Proz., Al_2O_3 7,6 Proz. und Gesamt-Schwefel 9,7 Proz., so läßt sich die Zusammensetzung, wie folgt, berechnen: Vom Gesamt-Kupfer sind 6,8 Proz. löslich in Schwefelsäure, die verbleibenden 5,2 Proz. entsprechen 6,5 Proz. Cu_2S. Vom Schwefel braucht letztere Verbindung 1,3 Proz., 0,4 Proz. sind löslich in Wasser (1 Proz. SO_3), es bleiben somit 8 Proz. zur Bildung von FeS_2, entsprechend 15 Proz. FeS_2. Durch Titration wurden 16 Proz. Eisen in Oxydulform ermittelt, nach Abzug der 6 Proz., die durch Reduktion mit Cu_2O entstanden waren; 7 Proz. braucht das FeS_2, mithin bleiben 12 Proz. Fe zur Bildung von Fe_2O_3. Die ganze Analyse gab in Proz.: 29,0 Unlösliches, 23,6 SiO_2, 7,6 Al_2O_3, 1,0 SO_3, 7,7 Cu_2O, 6,5 Cu_2S, 20,6 FeO, 17,0 Fe_2O_3, 15,0 FeS_2. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 922.) *u*

Bestimmung von freier Schwefelsäure in Gerbflüssigkeiten oder Extrakten.

Von J. Gordon Parker und E. E. Munroe Payne.

Die Methode beruht auf der Unlöslichkeit der Sulfate in 80-proz. Alkohol. 10 g flüssiges oder 5 g festes Extrakt werden in einem 100 ccm-Schüttelzylinder mit 90 ccm absolutem Alkohol geschüttelt, die Lösung abfiltriert, das Unlösliche mit 90-proz. Alkohol nachgewaschen, Filtrat und Waschalkohol mit etwas konzentrierter Salzsäure und Chlorbaryumlösung versetzt, im Wasserbade erwärmt und der Niederschlag, wie üblich, weiter behandelt. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 95.) *π*

Bestimmung des Chromoxydes in Chromledern und Trennung des Chromoxydes von der Tonerde bei Gegenwart von Tonerdesalzen.

Von W. Apppelius.

1—2 g Chromleder werden im Platintiegel schwach verascht, mit 2—3 g eines Gemenges von 60 T. Soda, 20 T. Pottasche und 4 T. Kaliumchlorat zunächst schwach, dann 10—15 Min. vor dem Gebläse geglüht, eventuell unter Zugabe einer kleinen Menge des Gemisches. Man löst die Schmelze in Wasser, titriert mit Thiosulfat und berechnet auf Chromoxyd. Zur quantitativen Bestimmung von Chromoxyd und Aluminiumoxyd nebeneinander wird die Lösung der wie vorstehend erhaltenen Schmelze mit Salzsäure und Alkohol reduziert, das Chrom und Aluminium mit Ammoniak abgeschieden und zusammen gewogen. Von diesem Gewichte wird das besonders oder in dem Gemenge durch nochmaliges Aufschließen und Titrieren mit Thiosulfat bestimmte Chromoxyd subtrahiert, um den Tonerdegehalt zu finden. (D. Gerber-Ztg. *1904.* **27**, No. 28, 29, 30.) *π*

Beitrag zur Gerbstoffbestimmung. Über die Filtration der Lösungen kalt und klar löslicher Extrakte.

Von Carl Schorlemmer.

Beim Filtrieren von ganz oder fast klaren Lösungen von Extrakten werden vom Filtrierpapier erhebliche Mengen Substanz aufgenommen; einmal filtriert, ist dies bei einer neuen Filtration nicht mehr der Fall. Die Faltenfilter No. 605 extrahart von Schleicher & Schüll zeigen ein sehr ungleiches Verhalten. Die Bestimmung des Korrekturkoeffizienten bei der Gerbstoffanalyse ist demnach entbehrlich, weil schon einmal filtrierte Gerbstofflösungen zum Filtrierpapiere doch ein anderes Verhalten zeigten als eine unfiltrierte Lösung, und weil die Ungleichmäßigkeit der Filter die Ungenauigkeit dieser Bestimmung noch weiter vergrößert. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 137.) *π*

Über den Gebrauch des Natriumsuperoxydes zur qualitativen Analyse organischer Substanzen.

Von Hans H. Pringsheim.

Verf. hat vor kurzem ein Schnellverfahren zur quantitativen Bestimmung von Chlor, Brom, Jod, Phosphor und Arsen in organischen Substanzen[10]) mit Benutzung der oxydierenden Wirkung von Natriumsuperoxyd beschrieben. Auch für die qualitative Ermittelung dieser Elemente, sowie des Schwefels läßt sich diese Art der Verbrennung mit Vorteil verwenden. Diese Methode des Nachweises ist unbedingt zuverlässig, dasselbe Verbrennungsprodukt kann für alle 6 Elemente verwendet werden, die Verbrennung vollzieht sich innerhalb einer Minute. Man verfährt bequem auf folgende Weise: Zu einer abgewogenen Menge Natriumsuperoxyd fügt man den 25. Teil ihres Gewichtes einer Substanz, die viel Kohlenstoff und Wasserstoff enthält und nicht hygroskopisch ist, wie z. B. Naphthalin, Zimtsäure usw. Die Mischung verwahrt man zur gelegentlichen Benutzung in einer gut verschlossenen Flasche. Eine kleine Menge des Oxydationsgemisches bringt man in eine Eisenprouvette, mischt zu diesem einige Körnchen einer festen oder ein paar Tropfen einer flüssigen Substanz und erhitzt das Rohr im Bunsenbrenner. Nachdem die Reaktion eingetreten ist, kühlt man die Eprouvette und löst das Reaktionsprodukt in etwas Wasser. Darauf teilt man die Lösung in zwei Teile, den einen säuert man mit Salpeter-, den anderen mit Salzsäure an. Einen Teil der salpetersauren Lösung verwendet man zum Nachweise von Halogen durch Fällen mit Silbernitrat, einen anderen zur Phosphorbestimmung mit Ammoniummolybdat. In einem Teile der salzsauren Lösung fällt man Baryumsulfat, in einem anderen Schwefelarsen oder arsensaure Ammoniakmagnesia in der bekannten Weise usw. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2155.) *β*

Die rasche Bestimmung von Fett mittels Kohlenstofftetrachlorides.

Von A. P. Bryant.

Die Verwendung von Kohlenstofftetrachlorid als Lösungsmittel bei der Bestimmung von Fetten in Nahrungs- und Futtermitteln gibt recht befriedigende Resultate und weist mehrere Punkte auf, die seine Anwendung besonders wünschenswert machen. Zur vollständigen Extraktion genügen zwei Stunden in allen Fällen. Da Kohlenstofftetrachlorid sich nicht entzündet, so ist die Explosionsgefahr sehr gering; außerdem ist diese Extraktionsmethode nicht kostspielig. Verf. verfährt folgendermaßen: Er benutzt einen Knorrschen Apparat. Die Fettkölbchen besitzen 2,5 Zoll Durchmesser und etwa dieselbe Höhe. 3 g Substanz werden in jedem Falle angewendet, ausgenommen bei einem sehr großen Prozentgehalte an Fett, wo dann nur 1 oder 2 g genommen werden. Die Kölbchen werden in Löcher auf das Dampfbad gestellt, wobei die Lochränder mit Tuch bedeckt werden, damit die Kölbchen nicht direkt auf dem Metall aufstehen. Es wird lebhaft Dampf eingeleitet, damit

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 36.

das Lösungsmittel siedet. Um die Kondensation des Kohlenstofftetrachlorides im unteren Teile des Apparates zu verhüten, werden um die Kölbchen je zwei halbe kegelstumpfförmige Mäntel aus Kupfer herumgestellt, die bis über den Hals des Kölbchens reichen. Auf dem Kölbchen sitzt ein Kühler mit 4 Kugeln auf. Nach zwei Stunden unterbricht man die Dampfzuleitung, läßt das Extraktionsrohr abtropfen und destilliert ab. Für jede Extraktion werden etwa 30 ccm gebraucht. Schließlich werden die letzten Spuren des Kohlenstofftetrachlorides im Heißluft- oder Vakuumofen bei 100° ausgetrieben, zu allerletzt auf kurze Zeit bei 120°. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 568.) *γ*

Eine titrimetrische Zuckerbestimmung.

Von L. Rosenthaler.

Das Verfahren des Verf. gründet sich darauf, daß die reduzierenden Zuckerarten bei der Oxydation mit alkalischer Kupfersulfatlösung in Säuren übergeführt werden, welch letztere einen Teil des Alkalis der Kupferlösung neutralisieren. Die Alkalinität der verwendeten Kupfersulfatlösung wird daher nach der Reduktion durch Zucker geringer als ursprünglich sein, und aus der Abnahme der Alkalinität wird sich der Zucker berechnen lassen. Wie die Versuche zeigten, entstehen aus 1 Mol. Dextrose oder Fructose 8 Äquivalente Säure, und die Abnahme der Alkalinität der Kupfersulfatlösung um 1 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge entspricht 0,0225 g wasserfreier Dextrose oder Fructose. Die benutzte alkalische Kupferlösung enthielt in 1 l 17,5 g kristallisiertes Kupfersulfat, 75 g Glycerin, 125 g zitronensaures Natrium und 100 g 15-proz. Natronlauge. Die sich aus dieser Lösung abscheidende geringe Menge Kupferoxydul wird nach 3—4-tägigem Stehen mittels Asbestes abfiltriert. Um den Titer der alkalischen Kupferlösung zu ermitteln, werden 30—40 ccm durch einen Goochtiegel filtriert, mit 150 ccm Wasser nachgewaschen und unter Verwendung von Phenolphthaleïn als Indikator mit einem kleinen Überschusse von $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure versetzt; alsdann kocht man die Flüssigkeit 10 Min. lang und titriert schließlich mit $\frac{n}{1}$-Kalilauge zurück. Bei der Ausführung einer Zuckerbestimmung sollen etwa 0,05 g Zucker, d. h. 5 ccm einer 1-proz. Lösung, verwendet werden, welche man mit 20 ccm Wasser und 30 ccm alkalischer Kupfersulfatlösung vermischt. Die Lösung wird 5 Min. im Sieden erhalten, das abgeschiedene Kupferoxydul durch einen Goochtiegel filtriert und mit 150 ccm Wasser ausgewaschen. Im Filtrate titriert man das Alkali, wie oben beschrieben ist. Die auf diese Weise ermittelten Zahlen stimmen befriedigend mit den berechneten überein; für Untersuchung von Harn ist die Methode jedoch nicht anwendbar. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 282.) *st*

Raffinosebestimmung und -darstellung.

Von Woelm.

Verf. hat die üblichen analytischen Methoden bei gefärbten, an Nichtzucker reichen Produkten nicht nach Wunsch bewährt gefunden, arbeitete aber bei dieser Gelegenheit eine verbesserte Methode zur Darstellung reiner Raffinose aus Restmelassen aus, die ihm gute Ergebnisse lieferte, auf deren Einzelheiten indessen verwiesen werden muß. (D. Zuckerind. *1904*. **24**, 1101.) *λ*

Über die Webersche Methode zur direkten Bestimmung von Kautschuk in Kautschukwaren und Rohkautschuk.

Von Paul Alexander.

Die Nachprüfung der Weberschen Methode[11]) ließ folgende Abänderungen als empfehlenswert erscheinen: 1. Es ist vorteilhafter, die Entwickelung des Stickstoffdioxydes aus Bleinitrat in eisernen Gasrohren vorzunehmen, weil gläserne Rohre während oder nach dem Erhitzen springen. 2. Als Suspensionsflüssigkeit für die mit Stickstoffdioxyd zu behandelnde Probe ist alkoholfreies Chloroform geeigneter als wasserfreies Benzol. 3. Statt 25 g Bleinitrat ist die doppelte Menge zu verwenden. 4. Die Acetonlösung des Stickstoffdioxyd-Additionsproduktes wird vorteilhaft erst auf 20 ccm eingedampft und dann erst in 10-proz. Chlorammoniumlösung eingegossen. Auch wenn hierbei das Dinitroprodukt ölig ausfällt, was um so eher geschieht, je höher der Vulkanisationskoeffizient ist, kann es durch Stehenlassen der Flüssigkeit über Nacht zum Erstarren gebracht werden. Verf. fand, daß bei Bestimmung der Mineralbestandteile nach Weber regelmäßig wesentlich zu niedrige Zahlen gefunden werden, woraus er folgert, daß bei der Behandlung der Proben mit Stickstoffdioxyd ein nicht unbeträchtlicher Anteil der mineralischen Bestandteile in aceton- und wässerlösliche Form übergeführt werde. Der Faktisgehalt kann nicht genau nach der Weberschen Methode, bei welcher vor der Extraktion mit alkoholischer Natronlauge mit Aceton extrahiert wird, erhalten werden, weil Aceton bereits gewisse Faktisbestandteile löst. An Stelle der von W. Esch als falsch gekennzeichneten früheren Zusammenstellung von Analysen regenerierten Kautschuks teilt Verf. die von den früheren Angaben wesentlich abweichenden Resultate von Analysen mit, welche an den nämlichen Proben nach der Weberschen Methode ausgeführt wurden. Zum Schluß polemisiert Verf. gegen W. Esch wegen dessen Bemerkungen zur Schwefelbestimmung nach Carius in Kautschukwaren. (Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 789.) *ch*

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 300; *1904*. **28**, 96.

Rechenfehler bei Gummianalysen.

Von W. Esch.

Auf die Polemik von P. Alexander *(s. vorstehendes Referat)* erwidert Verf., daß schon vor einer Reihe von Jahren Henriques[12]) ausdrücklich erwähnt habe, daß man auch mit der Cariusschen Methode richtige Schwefelbestimmungen in Kautschukmustern erhalten könne. Er habe lediglich darauf aufmerksam machen wollen, daß sehr leicht bei der Weiterverarbeitung der nach Carius behandelten Proben unvermutete Fehler begangen werden können, die in früheren Diskussionen nicht erwähnt waren. In Alexanders früherer Tabelle ist sogar in einem Falle der Gesamt-Schwefelgehalt erheblich niedriger als der Gehalt an sogen. gebundenem Schwefel gefunden worden. Da Alexander die Unterlassung von Aschenschwefelbestimmungen als „Rechenfehler“ bezeichnet und gewissermaßen Henriques dafür verantwortlich macht, weil dieser „versehentlich“ einen Hinweis auf den Aschenschwefel in seinen bekannten Berechnungsformeln unterlassen habe, weist Verf. nach, daß Henriques verschiedentlich auf die Notwendigkeit der Aschenschwefelbestimmung Bezug genommen und erklärt hat, daß er Verwechselungen wie die von Alexander begangenen „bei einiger Vorsicht für ausgeschlossen“ gehalten hat. (Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 810.) *ch*

Einige neuere Methoden der technischen Wasseranalyse. Von H. R. Procter. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 33, 41.)

Die gewichtsanalytische Gerbstoffbestimmung in Gerbmaterialien und Gerbextrakten nach den auf den Konferenzen des „I. V. L. I. C.“ gefaßten Beschlüssen. Von Johannes Paessler. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 81, 90.)

Über die Analyse der Kohlen. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 1203.)

Ammoniakbestimmung in zuckerhaltigen Stoffen. Von Sellier. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 1223.)

Über Inversionsanalyse. Von Buisson. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 1233.)

Bromkalium als Kupferindikator bei der Arbeit mit Fehlingscher Lösung. Von Berti. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 1235.)

Spezifische Gewichtsbestimmungen bei industriellen Analysen. Von Démichel. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 1237.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Über die im Malze vorgebildeten Zucker.

Von A. R. Ling und T. Rendle.

Die Bestimmung der löslichen Kohlenhydrate des Malzes durch Extraktion des Malzschrotes mit Wasser bei gewöhnlicher Temperatur gibt zu hohe Resultate, weil sich während der Extraktion durch die Einwirkung der Diastase auf die Stärke Maltose bildet. Dieser Übelstand wird jedoch beseitigt durch Extraktion des Malzes mit einer 0,02-proz. Alkalilösung, welche die diastatische Wirkung vollständig hemmt. In dieser alkalischen Lösung kann die gesamtlösliche organische Substanz direkt bestimmt werden, während der reduzierende Zucker und der Rohrzucker direkt und indirekt durch das Kupferreduktionsvermögen bestimmt werden können. Die reduzierenden Zucker können als Invertzucker berechnet werden, solange wir diese Zucker noch nicht genauer kennen. Der Gehalt an löslichen Kohlenhydraten ist unter sonst gleichen Bedingungen in einem forcierten Malze größer als in einem nichtforcierten; die Ergebnisse stimmen jedoch bei den verschiedenen Malzen nicht überein, so daß bis jetzt keine Grenze festzustellen ist derart, daß ein Malz, dessen Gehalt an löslichen Kohlenhydraten diese Grenze überschreitet, sicher als forciert angesprochen werden kann. „Forcieren“ ist nicht der einzige Faktor, der den Gehalt des Malzes an löslichen Kohlenhydraten beeinflußt. Ebenso wie es a priori Gründe gibt, warum ein forciertes Malz einen hohen Prozentsatz an diesen Stoffen aufweisen sollte, so liegen auch ähnliche Gründe dafür vor, daß der Gehalt an löslichen Kohlenhydraten sich verringert durch Atmung, aerobe und anaerobe. Pneumatische Malze scheinen etwas weniger lösliche Kohlenhydrate zu enthalten, besonders weniger Nicht-Rohr- und Invertzucker, als Tennenmalze. Der Gehalt an löslichen Kohlenhydraten schwankt auch mit der Art und Beschaffenheit der Gerste. (Journ. Inst. Brew. *1904*. **10**, 238.) *ρ*

Zur Kenntnis verschiedener Arten von Zimt.

Von J. Hanuš.

Bei der Beurteilung eines Zimtes zieht Verf. den wichtigsten Bestandteil der Rinde, den Zimtaldehyd, heran, welcher durch Destillation im Wasserdampfstrome gewonnen, mit Äther ausgeschüttelt und nach der Abscheidung mit Semioxamazid als Azon[13]) gewogen wird. Nach einem Versuche, bei welchem bei vorheriger Behandlung des Zimtpulvers mit verdünnter Schwefelsäure nicht mehr Aldehyd als bei direkter Destillation erhalten wurde, scheint der Aldehyd in der Zimtrinde nicht als Glykosid, sondern im freien Zustande vorzukommen. Unter den verschiedenen Zimtsorten enthält die Zimt-Cassia am meisten Zimtaldehyd, d. h. 2,08—3,81 Proz., während der Aldehydgehalt des Ceylon-Zimtes 1,74—2,19 Proz., derjenige der Blüte der Cassia 3,70—6,0 Proz. und

[12]) Chem.-Ztg. *1892*. **16**, 1623. [13]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 282.

der Aldehydgehalt der Zimtabfälle 1,23—1,42 Proz. beträgt. In der Rinde von Cinnamomum Tamata wurden 1,80 Proz., in dem wilden Ceylon-Kanehl von Colombo 0,12—1,31 Proz. und in der Rinde des Nelkenzimtes 1,51 Proz. Aldehyd gefunden. Dagegen konnte in dem Destillate des Massoy-Zimtes von Java sowohl aus der Blüte, als auch aus der Rinde mit Semioxamazid kein Niederschlag, in dem Destillate von Cinnamomum Ceylan. Nees nur ein geringer Niederschlag erhalten werden. Nach diesen Resultaten soll ein guter gemahlener Zimt wenigstens 1,5 Proz. Zimtaldehyd enthalten. Nach dem Verf. wäre es physiologisch von großem Wert, wenn eingehende Untersuchungen über die Entstehung des Zimtaldehydes in den Organen des Zimtbaumes angestellt würden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* **7**, 669.) *st*

6. Agrikulturchemie.

Über die Absorption verdünnter Kupferlösungen im Erdboden.

Von Ch. Yokote.

Im Anschlusse an Verunreinigungen, welche der japanische Fluß Watarase und durch ihn die umliegenden Ländereien durch die Abwässer eines Kupferbergwerkes erfahren, hat Verf. einige Bodenarten auf ihr Absorptionsvermögen gegenüber Kupfersulfatlösung geprüft. Es zeigte sich, daß bei der Filtration durch Erdboden eine erhebliche oder selbst vollständige Zerlegung der Kupfersalze unter Ausscheidung von Kupferoxydhydrat erfolgt, falls die Lösungen nicht sauer reagieren. Diese Zerlegung und Abscheidung findet sogar in ganz reinem Quarzsande statt und steigt erheblich an, sobald die Oberfläche der Körnchen einmal mit Kupferoxyd überzogen ist. 1 cbm solchen Quarzsandes vermag gegen 40 kg Kupfer zu absorbieren. Bei Gegenwart von Erdcarbonaten ist das Absorptionsvermögen von Anfang an erheblich größer. Eine Verunreinigung von Brunnen durch Kupfer mittels des Grundwassers ist daher kaum zu befürchten, andererseits erklärt sich die ungünstige Wirkung von kupferhaltigem Wasser, wenn Felder damit wiederholt bewässert werden. Die Filtration durch Quarzsand bei Gegenwart von Carbonaten dürfte das zweckmäßigste Verfahren zur Entkupferung der Abwässer sein. (Arch. Hyg. *1904.* **50**, 193.) *sp*

Reihendüngung der Rübe.

Von S.

Nach russischen Erfahrungen ermöglicht Reihendüngung mit kombinierten Säemaschinen, bei unmittelbarer Aufstreuung der stickstoff-, besonders aber phosphorsäurehaltigen Düngemittel unter das Saatgut, eine sichere Steigerung der Erträge, namentlich in trockenen Jahren. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 1049.) *λ*

Über Rübensamen.

Von Plahn.

Verf. spricht sich gegen verschiedene, zum Teil mit großer Reklame angepriesene Neuerungen aus. Zu diesen gehört u. a.: 1. Das Schälen des Samens, das ihn künstlich schwächt und verschiedenen Gefahren preisgibt; 2. das Präparieren, Kandieren, Beizen, Einquellen usw., das allenfalls für den Nachbau, und auch da nur ausnahmsweise, bei sorgfältigster Kontrolle in der eigenen Wirtschaft in Frage kommen kann; 3. die Zucht oder Zerteilung von Rübensaat in Knäueln mit nur einem einzigen Samenkorn. Diese sehr bedenkliche Idee soll von Amerika aus gefördert werden, weil man hofft, so die zeitraubende und schwierige Arbeit des Vereinzelns der Rübe zu ersparen. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 1000.) *λ*

Wertbestimmung des Rübensamens.

Von Briem.

Verf. beschreibt einen ganz besonders großknäuligen, kräftigst entwickelten Rübensamen, der für den Anbau große Vorteile bietet, und macht darauf aufmerksam, daß nach den sogen. „revidierten" Normen, die den Begriff „groß- und kleinknäulig" fallen gelassen haben, dieser Samen nicht lieferfähig wäre, weil 1 kg statt 70000 nur 56769 Keime (in 12 Tagen) gibt! Ebenso findet man nach diesen Normen eine hohe Verunreinigung (4,28 Proz.), weil als solche auch die Deck- und Perigonblätter gelten, obwohl diese nicht nur ein Kriterium frischen Samens neuer Ernte bilden, sondern auch durch ihre Hygroskopizität den normalen Aufgang der Saat außerordentlich fördern. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **33**, 351.) *λ*

Nährstoffverbrauch und Wasseraufnahme der Zuckerrübe.

Von Wilfarth.

Erhöht man bei den Rüben-Topfkulturen einen Nährstoff (N, K, P) staffelweise, so nimmt entsprechend auch die verdunstete Wassermenge zu, und diese kann an heißen Sommertagen für jede Rübe täglich bis 2 l betragen. Von Mai bis Oktober verdunstet ein Morgen Rübenfeld etwa 9000 dz Wasser, also den gesamten, in dieser Zeit durchschnittlich fallenden Regen und noch mehr. Überschuß an Nährstoffen erzeugt größere Ernten, verlangt aber, um voll ausgenutzt zu werden, auch mehr Wasser; umgekehrt wird starke Bodenfeuchtigkeit eine Mehraufnahme an Nährstoffen bewirken, die z. B. bei Kali bis 5 dz Kainit für 1 ha entsprechen kann. Durch Kulturversuche und Analysen der Ernteprodukte zusammen (nicht einzeln!) läßt sich die Bedarfsgrenze an Nährstoffen feststellen; es gelingt z. B., völlig normale Rüben von 480 g Gewicht zu erhalten, die bei 18,6 Proz. Zuckergehalt 92,8 Saftreinheit und 1,7 Proz. Nichtzucker im Safte zeigten; das Kraut enthielt 11,3 Proz. Reinasche, die trockene Rübe 1,32 Proz., wovon nur 0,52 Proz. K_2O und 0,15 Proz. P_2O_5. Um demnach auf 1 ha 360 dz frische Rüben (= 90 dz Trockensubstanz) zu erzeugen, müssen so viel lösliche Stoffe im Boden vorhanden sein, daß die Rüben 120 kg Kali (K_2O), 14,4 kg Stickstoff (N) und 56 kg P_2O_5 aufnehmen können; es wird so eine ideale, d. h. bei genügendem Gewichte zuckerreiche, aschenarme Rübe zu gewinnen sein. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 1024.) *λ*

Früh- und spätreifende Rübensorten.

Von Franck.

Eine Reihe 1903 eingeleiteter Versuche ergab unter den herrschenden Umständen kein entschiedenes Resultat; es ist daher weiter auszuprobieren, wann ein Nutzen zu erwarten ist, und wie groß er ausfallen kann. (Blätt. f. Rübenbau *1904.* **11**, 169.) *λ*

Anbau zuckerärmerer Rüben.

Von Saillard.

Wie Sachs vom belgischen, so spricht sich Saillard auch vom französischen Standpunkte energisch gegen die Vorschläge Aulards aus, die auf Irrtümern, Mißverständnissen und unzulässigen Verallgemeinerungen beruhen. (Circul. hebdom. du Syndicat *1904.* **16**, 2.) *λ*

Vernichtung der sogen. Drahtwürmer.

Von Briem.

Statt der von Hollrung und Stift zum Einfangen und Vernichten eingegrabenen Kartoffelstücke kann man, wo von der Samenzucht her im Frühjahre Rüben zur Verfügung stehen, mit großem Vorteile Rübenstücke benutzen, die die Drahtwürmer namentlich dann massenhaft aufsuchen, wenn man zugleich der Rübensaat eine Kopfdüngung von Chilisalpeter gibt (nach Rosam). (Österr.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1904*, **33**, 357.) *λ*

Die Runkelrübenfliege (Anthomyia conformis).

Von Hollrung.

Da in diesem Jahre zahlreiche mit den Maden dieser Fliege belegte Pflänzchen zu beobachten sind, so ist Bekämpfung dringend anzuraten; sie erfolgt am besten, indem man recht frühzeitig verzieht und die verzogenen Pflänzchen sofort tief unterhackt; sie aufzusammeln und unter dicker Erdschicht zu kompostieren oder (bei sehr heißer und trockener Witterung!) rasch ausdörren zu lassen, ist unsicherer. (Blätt. f. Rübenbau *1904.* **11**, 161.) *λ*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über die Reinheit des Chloroforms und über gewisse Ursachen, welche seine Veränderung hervorrufen können.

Von A. Trillat.

Es kommt nicht auf die Darstellungsart des Chloroforms an, da man durch sorgfältige Rektifikation nach Behandlung mit Schwefelsäure und Alkali stets zu einem reinen Präparate gelangen kann. Alle in Betracht kommenden Verunreinigungen (Chlor, Kohlenstoffoxychlorid, Chloracetale) unterscheiden sich im Siedepunkte so beträchtlich vom Chloroform, daß dieses leicht von ihnen befreit werden kann. Was die Zersetzung des Chloroforms betrifft, so ist der Einfluß von Licht und Luft bekannt. Es gibt aber noch einige weniger bekannte katalytische Agentien. Von Bedeutung ist die Art des Glases, in welchem das Präparat verwahrt wird; stark alkalische Gläser sind am besten. Kleine Korkteilchen fördern die Zersetzung, es sollten deshalb Korkverschlüsse ganz vermieden werden. Es ergab sich ferner, daß schon beim Verdunsten von porösen Oberflächen oder bei Berührung mit Schleimhäuten reines Chloroform unter Bildung von Kohlenstoffoxychlorid zersetzt werden kann. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, daß vom Operateur angewandtes reinstes Chloroform verunreinigt in den Organismus des Operierten gelangt. (Bull. gén. de Thérap. *1904.* **147**, 921.) *sp*

Ein Gallensteinmittel.

Von F. Zernik.

Das Mittel stammt von der Adler-Apotheke H. Sch. in A.-E. Die weiße runde Flasche von 200 ccm enthält rund 50 g Sesamöl, 10 g Magnesiumsulfat und 1 g Zitronensäure, letztere beiden Stoffe gelöst in etwa 120 g eines nicht näher definierbaren Auszuges vegetabilischer Natur. Alkaloide oder Bitterstoffe konnten nicht nachgewiesen werden. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 521.) *s*

Polveri antigottose delle R. R. Madri Benedictine di Pistoia.

Von F. Zernik.

Dieses italienische Geheimmittel gegen Gicht, Rheumatismus, Griesabgang usw. wird von der Apotheke der Benediktinerinnen zu Pistoia vertrieben. Es erwies sich als ein Pulvergemisch aus Colombowurzeln und Patschuliblättern. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 521.) *s*

Über die Wurzel von Heteropteris pauciflora, eine neue Verfälschung der Ipecacuanha.

Von C. Mannich und W. Brandt.

Diese neuerdings als Verfälschung der Ipecacuanha auftretende Wurzel ist als Ersatzmittel der Ipecacuanha, der sie äußerlich sehr ähnlich ist, völlig wertlos. Die Wurzel enthält weder Emetin, noch irgend ein anderes Alkaloid; sie enthält kleine Mengen eines sich mit Eisenchlorid grün färbenden Gerbstoffs und beträchtliche Mengen eines im Äußeren der Stärke oder dem Dextrin ähnlichen, aber optisch linksdrehenden Kohlenhydrates, welches bei der Hydrolyse nur Lävulose liefert. Die in der echten Ipecacuanha reichlich vertretene Stärke fehlt der Heteropteris gänzlich. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 297.) *s*

Hochmolekulares Kohlenhydrat aus der Wurzel von Heteropteris pauciflora.

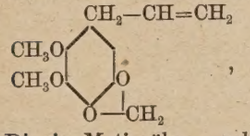
Von C. Mannich.

Die Wurzel der Heteropteris pauciflora, einer Malpighiacee, enthält anstatt Stärke einen anderen Reservestoff aus der Gruppe der Kohlenhydrate, welcher bei 100° getrocknet der empirischen Formel $C_6H_{10}O_5 + {}^1/_6 H_2O$ entspricht; das Molekulargewicht ist bestimmt ein Vielfaches dieses Wertes. Das Kohlenhydrat in unveränderter Form ist nicht gärungsfähig, bei der Behandlung mit verdünnten Säuren liefert es jedoch gärungsfähige Lävulose. Ähnliche Kohlenhydrate sind das Triticin aus der Wurzel von Triticum repens, das Sinistrin aus der Meerzwiebel, das Irisin aus Iris Pseud-Acorus u. a., jedoch stimmt keines derselben in seinen Eigenschaften völlig mit dem Heteropterin überein. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 302.) *s*

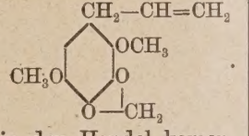
Über Maticoöl.

Von H. Thoms.

Das ätherische Öl der Blätter von Piper angustifolium hat als Maticoöl im Arzneischatze eine Zeitlang eine nicht unbedeutende Rolle gespielt. Das vom Verf. untersuchte Ol. Matico foliorum wurde von Schimmel & Co. geliefert. Er konnte darin vier verschiedene Körper nachweisen, einen bei 121—130° unter 13 mm Druck siedenden und bei —18° erstarrenden Kohlenwasserstoff, in kleiner Menge einen Phenoläther von noch unbekannter Zusammensetzung, ferner als Hauptbestandteil des Maticoöles Apiol $C_{12}H_{14}O_4$ und zwar in weitaus größter Menge Dillapiol



in kleinerer Menge, Petersilienapiol:



Die in Maticoölen, welche vor etwa 20 Jahren in den Handel kamen, beobachteten Körper Maticocamphor und Asaron konnten nicht aufgefunden werden. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 328.) *s*

Über das fette Öl des Samens von Melia Azedarach.

Von G. Fendler.

Die Früchte von Melia Azedarach aus Deutsch-Ostafrika waren braungelb bis rotbraun, länglich rund; die Länge betrug 10—12, der Durchmesser 8—10 mm. Das Fruchtfleisch umschließt ein äußerst hartes Kerngehäuse mit 5—6 Samen. Die Samen enthalten etwa 38 Proz. Öl, was auf die ganzen Früchte berechnet jedoch nur 4,62 Proz. ausmacht. Das Öl ist von hellgrünlich gelber Farbe, eigenartigem Geruch und scharfem, unangenehmem Geschmack. Es zeigte spez. Gewicht bei 15° 0,925, Schmelzp. —3°, Erstarrungspunkt gegen —12°, Säurezahl 2,42, Verseifungszahl 191,5, Reichert-Meißlsche Zahl 0,77, Jodzahl (v. Hübl) 135,6; Elaïdinprobe trat nicht ein. Es wäre für technische Zwecke, speziell als Firnisöl brauchbar, jedoch dürfte seine Gewinnung nicht lohnend sein. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 521.) *s*

Über Colophonia-Elemi.

Von A. Tschirch und O. Saal.

Das von Colophonia Mauritiana von der Insel Mauritius gelieferte Elemiharz besteht aus ungefähr α-Isocolelemisäure 10, Colelemisäure 2, β-Isocolelemisäure 8, Colamyrin 25—30, Coleleresen 30—35, ätherischem Öl 3 Proz., Bryoidin und Bitterstoff in geringen Mengen, pflanzlichen Rückständen und Verunreinigungen etwa 10 Proz. α-Isocolelemisäure $C_{37}H_{56}O_4$ ist optisch inaktiv, ebenso die β-Säure; beide sind amorph. Die Colelemisäure $C_{39}H_{56}O_4$ bildet bei 215° schmelzende, optisch inaktive Kristalle. Das Colamyrin $C_{30}H_{50}O$ ließ sich mit Hülfe der Benzoate in eine α- und β-Verbindung spalten, die beide optisch inaktiv waren. Das ätherische Öl bildete in der Hauptmenge eine bei 170—175° destillierende farblose Flüssigkeit mit eigenartigem, an Dill-, Fenchel- und Zitronenöl erinnerndem Geruch. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 348.) *s*

Über Tacamahaca-Elemi.

Von A. Tschirch und O. Saal.

Aus dem Tacamahaca-Elemi wurden α- und β-Isotacelemisäure, Tacelemisäure, Amyrin, ätherisches Öl, Resen dargestellt. Alle zeigten dieselbe empirische Zusammensetzung, wie die in der vorstehenden Arbeit behandelten entsprechenden Stoffe. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 352.) *s*

Über das Gummi von Mangifera indica L.

Von P. Lemeland.

Der Mangobaum, Mangifera indica L. oder Mangifera domestica (Gaertner) ist ein in Ostindien einheimischer, 12—15 m hoher Baum. Er gehört zur Familie der Terebinthaceen. Die Hindus sehen das Fruchtfleisch der kultivierten Mangofrucht als sehr nahrhaft an und essen deren gerösteten oder gekochten Mandelkern. Die Früchte (Fruchtfleisch und Mandelkern) stellen ein im Heimatlande in gutem Rufe stehendes adstringierendes Mittel dar. Das Gummi des Mangobaumes findet sich ziemlich oft auf den Hindumärkten vor. Es führt dort verschiedene Namen. Das Gummi bildet dann dunkel gefärbte Stücken, von bernsteinfarben bis rötlich gelb, die durchscheinend, fast durchsichtig sind, mindestens so groß wie eine Nuß, meistens so groß wie ein kleines Hühnerei. Diese Stücke sind im ganzen genommen abgerundet, zeigen hier und da aber tiefe Furchen. Die Bruchfläche ist glänzend muschelig. Das Gummi enthält nach der Untersuchung des Verf. 16,570 Proz. Feuchtigkeit. Wenn man es mit Wasser behandelt, so löst sich ein Teil, der unlösliche Teil quillt zu einem dicken, zähen Schleim auf, der nicht durch das Filter hindurchgeht. Von 100 g trockenem Gummi lösen sich 39,36 g; die Lösung zeigt $\alpha_D = -25{,}33°$. An 90-gräd. Alkohol gibt das Gummi nichts ab. Es enthält ein direktes oxydierendes Ferment. Bei der Veraschung bleiben 3,357 Proz. Asche zurück. In der Asche ließ sich Kali in kleiner Menge, Kalk reichlich nachweisen. Der organische Teil des Gummis besteht aus Kohlenhydraten, welche bei der Hydrolyse Zucker liefern, unter denen Verf. Galaktose und Arabinose bestimmt hat. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **19**, 584.) *γ*

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Cucurbitaceen. Die Früchte verschiedener Melothriaarten dienen als drastisches Abführmittel, so von Melothria cucumis, M. fluminensis, M. punctatissima. Es sind kletternde, monözische Schlingpflanzen. — Anguria Warminggiana, eine diözische Schlingpflanze der Staaten Minas, S. Paulo, Rio de Janeiro. Das Dekokt der kleinen rübenartigen Wurzel dient gegen Harnbeschwerden. — Cayaponia Cabocla, eine zierliche Schlingpflanze der Staaten Minas, Parana, S. Paulo, Rio de Janeiro, deren Wurzel als Antisyphilitikum arzneilich verwendet wird. Eine ganze Anzahl anderer Cayaponiaarten wird in derselben Weise arzneilich angewandt. — Trianosperma Martiana in den Staaten vom 13—30° südlicher Breite ist eine weit kletternde Schlingpflanze mit rübenartigen, mehrere Meter langen ausdauernden Rhizomen. Die Wurzeln finden als Tinktur, Wein, Dekokt vielfache Verwendung bei Skrophulose, sekundärer Syphilis usw. Die Wurzeln enthalten einen weißgelblichen Bitterstoff, nach dem Volksnamen Tayuya als Tayuyin bezeichnet, und eine kristallisierte Substanz, das Trianospermin, welche beide noch näherer Untersuchung bedürfen. — Perianthopodus Espelina ist eine kriechende, vielästige, monözische Schlingpflanze der Steppengebiete der Staaten Alagoas, Matto Grosso, Minas. Die ausdauernden Wurzeln der Pflanze sind ein geschätztes Heilmittel als Tonikum und Drastikum, besonders bei Hysterie, Hysteralgie und anderen spastischen Affektionen. Verf. erhielt aus der Wurzel ein farbloses, kristallinisches Produkt, das Perianthopodin, von anhaltend bitterem Geschmacke. — Sicyos polyacantha, Martii und quinquelobatus sind von allen Cucurbitaceen Brasiliens die einzigen, deren Früchte, welche von gurkenähnlichem Geschmacke sind, genossen werden. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 308.) *s*

Über Hefeseifen. Von Dreuw. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 991.)

Allgemeine Betrachtungen über die Harze der Elemigruppe. Von A. Tschirch und O. Saal. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 366.)

Über das echte Tacamahac des Handels. Von A. Tschirch und O. Saal. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 395.)

Über Gelatine und Gelatineserum. Von M. v. Waldheim. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 645.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Isolierung gärungserregender Enzyme aus Kuh- und Frauenmilch.

Von Julius Stoklasa, F. Černy, Johann Jelinek, Eugen Šimaček und Eugen Vitek.

Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich nur mit der Kuhmilch, während die bei Frauenmilch erzielten Resultate einer späteren vorbehalten werden. Die Milch wurde mit Alkohol und Äther versetzt. Über die erforderlichen Verhältnisse lassen sich allgemeingültige Angaben nicht machen, da sie von der Qualität der Milch abhängen. Sie müssen wahrscheinlich so gewählt werden, daß der Niederschlag sich sofort in großen, rasch zu Boden sinkenden Stücken abscheidet. Dieser wesentlich aus Caseïn bestehende Niederschlag bildet das Rohenzym, das steril getrocknet wird. Es kann damit Lactose in Gegenwart von Desinfizientien, wie Thymol oder Toluol, vergoren werden, während die bakteriologische Untersuchung Keimfreiheit ergibt. Bei der Gärung

entstehen Kohlendioxyd, Alkohol, Milchsäure, geringe Mengen Essigsäure und Buttersäure. Die Intensität der Gärung leidet allerdings darunter, daß auch die Enzymwirkung durch die Desinfizientien erheblich geschwächt wird. (Arch. Hyg. *1904.* **50**, 164.) *sp*

Die Endprodukte der Selbstverdauung tierischer Organe.

Von P. A. Levene.

Die Methoden von Kossel und Fischer haben es ermöglicht, die Spaltungsprodukte der Eiweißkörper zu trennen und zu identifizieren, so daß das Studium der chemischen Vorgänge bei der Autolyse überlebender Organe erleichtert worden ist. Eine vergleichende Untersuchung der Endprodukte der Selbstverdauung verschiedener Organe konnte dazu dienen, um die Abhängigkeit der Funktion vom Stoffwechsel zu erklären. Die Produkte der Pankreasautolyse sind sehr eingehend, besonders von Kutscher, untersucht und die folgenden Substanzen sicher identifiziert worden: Guanin, Adenin, Xanthin, Hypoxanthin, Histidin, Arginin, Lysin, Leucin, Tyrosin, Asparaginsäure, Glutaminsäure und Ammoniak. Verf. hat das Vorkommen von Uracil, Alanin, Aminovaleriansäure und Phenylalanin nachgewiesen. Weshalb bei der Hydrolyse der Pankreasnucleïnsäure durch Schwefelsäure hauptsächlich Thymin, bei der Selbstverdauung der Drüse hingegen Uracil in überwiegender Menge gebildet wird, konnte gegenwärtig nicht befriedigend aufgeklärt werden. Eine von den wichtigen Funktionen der Leber ist die synthetische Bindung des Glykokolls an die Gallensäuren, weshalb es von Interesse war, den Ursprung des Glykokolls aufzuklären. Wie bei der Pankreasdrüse bestand die erste Fraktion (65° C.) hauptsächlich aus Alanin und Aminovaleriansäure, die zweite (90—100° C.) aus Leucin, und es gelang nicht, die Bildung von α-Pyrrolidincarbonsäure bei der Leberautolyse zu beweisen. In den weiteren Fraktionen wurde Asparaginsäure, Glutaminsäure, Tyrosin und Uracil nachgewiesen; von den Hexonbasen wurde nur Lysin mit Sicherheit konstatiert. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 393.) *ω*

Über die Serumhüllen der Milchkügelchen.

Von W. Völtz.

Im Laufe der Zeit sind eine Reihe von Arbeiten veröffentlicht und Theorien über das Wesen der Serumhüllen aufgestellt worden, ohne daß unsere heutigen Kenntnisse über die Natur derselben als zufriedenstellend bezeichnet werden könnten. Verf. hat daher die Frage nach der Entstehung, dem Bau und der chemischen Zusammensetzung der die Milchkügelchen umgebenden Hüllen einer erneuten Untersuchung unterzogen, aus welchen Untersuchungen sich folgendes ergibt: Die Fettkügelchen der Milch besitzen Hüllen mit festen Substanzen, wahrscheinlich wirklich feste Membranen. Bei dem Aufbau der die Milchkügelchen umgebenden Hüllen beteiligen sich A) organische Verbindungen, und zwar α) stickstoffhaltige und β) stickstofffreie Körper und B) anorganische Substanzen, in erster Linie Kalk; demnächst in meist geringeren Mengen Phosphorsäure, Magnesia und Schwefelsäure, welch letztere zum größten Teile organisch gebundenem Schwefel entstammen dürfte. Das Verhältnis dieser Substanzen zueinander, wie die Stärke der Hüllen ist bei der Milch verschiedener Tiere derselben Art außerordentlichen Schwankungen unterworfen. Diese Schwankungen in der Zusammensetzung der Serumhüllen sind wahrscheinlich auf das wechselnde Verhältnis der in den verschiedenen Milcharten vorhandenen, zum Aufbau der Hüllen dienenden Substanzen zueinander zurückzuführen. Aber auch die Hüllen der früher oder später aufsteigenden Milchkügelchen besitzen eine sehr abweichende chemische Zusammensetzung. Die Auffassung des Verf. über die Entstehung der Serumhüllen geht dahin, daß durch die an den Grenzflächen zwischen Fetttröpfchen und den umgebenden Flüssigkeiten wirksamen Molekularkräfte die Bedingungen für die Ausfällung von organischen Substanzen einerseits und Aschenbestandteilen andererseits vorhanden sind. Ein Analogon zu diesem Prozesse bieten viele chemische Reaktionen in ihrem ersten Verlaufe. Es ist nämlich eine bekannte Tatsache, daß bei gewissen Fällungsmethoden die Niederschläge an den Wandungen der Gefäße und an den Glasstäben auftreten, bevor das im Innern der Flüssigkeiten geschieht (Kontaktwirkung). Es gewinnt an Wahrscheinlichkeit, daß sich die Hüllen der Fettkügelchen bei ihrer Entstehung entsprechend der dann noch nicht fertigen Milch eben in anderer Weise bilden müssen als die Serumhüllen der in der fertigen Milch emulgierten Fettteile. Darin liegt auch wohl ein Moment, daß später durch die Einwirkung des veränderten umgebenden Mediums sich auch die natürlichen Serumhüllen mit der Zeit in ihrer Zusammensetzung verändern. Durch die Untersuchungen des Verf. ist nicht nur bewiesen, daß die Hüllen großen Schwankungen in ihrer chemischen Zusammensetzung unterworfen sind, sondern es ist auch bewiesen, daß die Hüllen der Milchkügelchen sehr labile, sich vielfach verändernde Gebilde sind. Verf. wendet sich schließlich gegen die Bezeichnung „Serumhüllen“ und schlägt vor, die von Ascherson eingeführte Bezeichnung „Haptogenmembran“ für die Hüllen der Milchkügelchen wieder anzunehmen, da diese sowohl im Hinblick auf die Entstehung der Hüllen und ihre physikalische Beschaffenheit, als auch in Anbetracht der außerordentlich schwankenden Zusammensetzung derselben sehr viel treffender zu sein scheint. (Arch. Physiol. *1904.* **102**, 373.) *ω*

Zur Frage der Fettbildung aus Kohlenhydraten.

Von M. Fischer.

Nachdem Verf. bereits früher Versuche ausgeführt hat, die einen Anhalt dafür boten, daß zur Abspaltung von Fett aus Kohlenhydraten die Mitwirkung von Proteïnstoffen erforderlich erscheint, und daß dieser Vorgang im wesentlichen als ein Reduktionsprozeß anzunehmen sei, bei dem Spaltungsreste der Proteïnstoffe die reduzierende Wirkung auf die Kohlenhydrate ausüben, hat er weitere Versuche angestellt, um den Prozeß der Fettbildung aus Kohlenhydraten klarer zum Ausdruck zu bringen. Durch diese Untersuchungen glaubt Verf., auf zwei Wegen, experimentell und hypothetisch formelmäßig, hinreichend sicher folgende Sätze nachgewiesen zu haben: 1. Die Abspaltung und damit der Ansatz von Fett aus Kohlenhydraten kann nicht unabhängig erfolgen. Es ist also nicht mit einer einseitigen Verstärkung der Ration über den sonst erforderlichen Bedarf an leicht verdaulichen Kohlenhydraten dafür abgetan. 2. Die Abspaltung und damit der Ansatz von Fett aus Kohlenhydraten ist an die Mitwirkung bestimmter Mindestmengen noch mitvorhandener Proteïnstoffe gebunden. Es muß also eine entsprechende gleichzeitige Verstärkung der Ration auch an Proteïnstoffen erfolgen, wenn nicht auch für diese Zwecke noch überschüssige und hinreichende Mengen solcher in der Ration bereits mitvorhanden sind. Es ist dies ein Mehrbedarf, der über den hinausgeht, der zur Verdauung größerer Mengen von Kohlenhydraten nötig ist. 3. Das Nährstoffverhältnis ist demgemäß auch noch innerhalb der überhaupt verarbeitbaren Nährstoffmengen an bestimmte Grenzen gebunden, welche durch dasjenige für Erhaltungsfutter und dasjenige für den jeweiligen Produktionszweck, so auch für den Fettansatz aus Kohlenhydraten, im besonderen festgelegt worden sind. 4. Die Abspaltung von Fett aus Kohlenhydraten verläuft sicherlich in der Weise, daß Spaltungsreste der Proteïnstoffe in letzter Instanz eine reduzierende Wirkung auf die Kohlenhydrate ausüben, zu welcher sie vom tätigen Gewebeprotoplasma bei diesem Prozeß mit herangezogen werden, welchem solche in entsprechenden Mengen dafür überschüssig zur Verfügung stehen müssen. 5. Aller Wahrscheinlichkeit nach vollzieht sich das Zusammenwirken von Proteïnstoffen und Kohlenhydraten zur Abspaltung von Fett aus letzteren in der Weise, daß auf je 4—5 T. überschüssige Kohlenhydrate mindestens 1 T. überschüssige Proteïnstoffe in der Ration dafür noch vorhanden sein muß. 6. Bei diesem Prozeß resultiert eine Abspaltung von Fett sowohl aus Kohlenhydraten, wie aus Proteïnstoffen in dem Umfange, daß bei dem angegebenen Verhältnis etwa 40 — 50 Proz. der Gesamtmenge beider Nährstoffgruppen als Fett abgespalten werden. 7. Im günstigsten Falle scheinen aber nicht mehr als 40 Proz. von der Summe beider im angegebenen Verhältnis zusammenwirkender Nährstoffgruppen als Fett wirklich zum Ansatz zu kommen (also etwa 80 bis 90 Proz. des neugebildeten Fettes). Dies scheint nur unter der energischen Lebenstätigkeit des jüngeren Organismus gesichert zu sein. Bei ausgewachsenen Tieren mag der tatsächliche Fettansatz bis auf einige 20 Proz. (Kellner) der abspaltenden Nährstoffgruppen (also bis auf etwa 50 Proz. des neugebildeten Fettes) herabgehen, ähnlich, wie denn wohl auch der prozentische Fettansatz aus resorbiertem Futterfett bis auf etwa 50 Proz. sinken kann, soweit letzteres überhaupt überschüssig dafür verfügbar bleibt. (Fühlings landw. Ztg. *1904.* **53**, 368.) *ω*

Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und hypnotischer Wirkung. Eine neue Reihe von Schlafmitteln.

Von G. Fuchs und Ernst Schultze.

Die Untersuchungen gingen zunächst von den Ketonen aus. Die Ketone der Methyl- bis Propylreihe zeigten sich in Gaben von je 2 g beim Hunde hypnotisch unwirksam. Besser wirken die Ketoxime, und hier zeigt sich, wie in anderen Gruppen, der Einfluß der Alkyle, indem die Dauer des Schlafes mit Ersatz der Methylgruppe durch Äthyl oder Propyl ständig steigt. Sehr wirksam ist das Äthylpropylketoxim, doch erzeugt es Krämpfe und, ebenso wie das Dipropylketoxim, starke Reizungen der Schleimhäute. Diese Gruppe ist also für praktische Verwendung nicht geeignet. Die Verf. untersuchten alsdann Substitutionsprodukte des Acetamides. Diäthylacetamid fanden sie in Übereinstimmung mit Fischer und v. Mering[14]) wenig wirksam, Dipropylacetamid nur wenig besser. Weitere Alkylierung (am Stickstoff) hatte Krampfwirkung zur Folge. Es wurde nun der Einfluß der Substitution durch Halogen auf die Dialkylacetamide untersucht. Am Sticktoff ist diese Substitution wirkungslos; findet sie aber an dem letzten Wasserstoff der Acetylgruppe statt, so hat sie den gewünschten Erfolg; Diäthyl-, Äthylpropyl- und Dipropyl-Bromacetamid von der allgemeinen Formel: $\begin{matrix} \mathrm{Br} \\ \mathrm{R} \\ \mathrm{R} \end{matrix}\!\!>\!\mathrm{C}-\mathrm{CO}-\mathrm{NH_2}$ sind sehr wirksame Schlafmittel. Am vorzüglichsten scheint das Bromdiäthylacetamid zu sein, das unter der Bezeichnung Neuronal von der Firma Kalle & Co. in den Handel gebracht wird. Es ist eine kristallinische, bei 66—67° schmelzende Substanz, in Wasser ziemlich schwer, in organischen Solventien leicht löslich. Beim Menschen erwiesen sich in leichteren Fällen 0,5 g, bei schwerer Schlaflosigkeit 1,5—2 g wirksam. Unangenehme Nebenwirkungen wurden bisher nicht beobachtet. Ob,

[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 88.

wie bei dem Bromgehalte möglich erscheint, das Mittel zugleich bei Epilepsie verwendbar ist, soll noch durch weitere Versuche festgestellt werden. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 1102.) *sp*

Unsere bisherigen, an Phthisikern gemachten Erfahrungen mit dem neuen Antipyretikum Maretin.

Von Walther Kaupe.

Die Wirkung trat nach 0,5 g stets mit Sicherheit innerhalb 3—4 Std., zuweilen schon nach 2 Std. ein; die Herabminderung der Temperatur war oft eine ganz enorme. Mit anderen Fiebermitteln, z. B. Pyramidon, konnten bei denselben Patienten keine ebenso prompten Wirkungen erzielt werden. Schädliche Nebenwirkungen des Maretins waren nicht nachzuweisen, nur gaben einige Patienten stärkeres Auftreten von Schweiß an, Angaben, welche Verf. übrigens anzweifelt. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 983.) *sp*

Über insensible Luftströmungen. Von Max Rubner. (Arch. Hyg. *1904*. **50**, 296.)

Über Bedingungen und Grenzen der Wirksamkeit schwerlöslicher Hypnotika (Trional und Veronal) mit besonderer Berücksichtigung der arteriosklerotischen Schlafstörungen. Von August Homburger. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 299.)

Intravenöse Kollargolinjektionen bei septischen und infektiösen Erkrankungen. Von A. Ritterhaus. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 305.)

Über Lysolvergiftung. Von Arthur Lange. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 309.)

Über den Gegensatz von Atropin und Morphin. Von B. Raaf. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 330.)

Über die Behandlung des Keuchhustens mit Aristochin. Von Arnold Bargebuhr. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 993.)

Untersuchungen über die Art der Ausnutzung von ternärem Kohlenstoff durch Pflanzen und Mikroben. Von P. Mazé. IV. Mitteilung. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904*. **18**, 277.)

Die Zurückhaltung von Harnstoff im kranken Organismus. Von Ch. Achard und G. Paisseau. (La semaine médicale *1904*. **24**, 209.)

Über die Verwendung von chemisch reinem Wasserstoffsuperoxyd. besonders bei Haut- und Geschlechtskrankheiten. Von Paul Richter. (Therap. Monatsh. *1904*, Mai.)

Dionin Merck. Von A. Rahn. (Therap. Monatsh. *1904*, Mai.)

Das Wasserstoffsuperoxyd in der Stomatologie. Von Versluysen. („Anvers-médical" *1904*, No. 3.)

Therapeutische Mitteilungen über die Verwendbarkeit des Wasserstoffsuperoxydes. Von Edm. Nacht. (Ärztl. Zentral-Ztg. *1904*. **16**, No. 21—22.)

Einige Mitteilungen über Jodipin. Von M. Fränkl. (Wiener klin.-therap. Wochenschr. *1904*, No. 15.)

Weitere Beobachtungen über Veronal als Schlafmittel. Von Pfeiffer. (D. medizin. Wochenschr. *1904*, No. 20.)

Über Veronal. Von Herm. von Husen. (Psychiatr.-Neurolog. Wochenschr. *1904*. **5**, No. 6.)

Die therapeutischen Eigenschaften der Eucalyptusöle. Von E. M. Holmes. (Pharmac. Journ. *1904*. **73**, 80.)

Über die Sekretionsgeschwindigkeit des Pepsins beim Hunde. Von R. O. Herzog. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 425.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot. XIII. Einige Beiträge zur Kenntnis der Mehl-, Teig- u. Brotsäuren.

Von Dombrowsky.

Die Azidität des Mehles ergab sich durch direkte Titration der mit Wasser angemischten Probe etwas höher als bei Titration des wässerigen Auszuges, nämlich zu 0,36—0,52 Proz. für Roggenmehl, 0,23—0,4 Proz. für Weizenmehl, mit Phenolphthaleïn als Indikator titriert, auf Trockensubstanz und als Milchsäure berechnet. Die Steigerung der Azidität bei Bereitung des Teiges ist nicht nur von der Dauer der Gärung und der Temperatur, sondern auch von der Menge des zugesetzten Wassers abhängig. Um Art und Menge der hierbei gebildeten Säuren festzustellen, mußte ein wässeriger Auszug des Teiges hergestellt werden. Dies gelingt am vollständigsten durch Ausknеten unter Wasser und Absetzenlassen der Stärke unter Eiskühlung. Von flüchtigen Säuren wurde nur Essigsäure (50,8 Proz. der Gesamtsäure), keine Ameisensäure nachgewiesen. Aus dem Rückstande gingen in Äther über 25,3 Proz. der Säuren, als Milchsäure berechnet, während der Rest den sauren Phosphaten zugeschrieben wird. Um den Einfluß der Mikroben zu untersuchen, mußte das Mehl sterilisiert werden. Hierbei versagte die Äther-Methode von Wollny wegen Anwesenheit sehr resistenter Sporen. Es wurde völlige Sterilisation durch Erhitzen im Autoklaven bis 139° (während 3 Min.) erreicht. In mit dem sterilen Mehl angemachtem Teige riefen die Säurebildner der Coligruppe aus Sauerteig und der Bazillus, dessen Sporen oben erwähnt wurden, in ziemlich ähnlicher Weise nur schwache Säurebildung hervor. Eine Steigerung der Azidität bewirkte Hefe mit oder ohne jene Bakterien. Von der Gesamtsäure des Teiges gehen beim Backen in das Brot über bei Roggenbrot etwa 75 Proz., Graubrot etwa 70 Proz., Weizenbrot etwa 58,5 Proz. (Arch. Hyg. *1904*. **50**, 97.) *sp*

Einige Händedesinfektionsversuche mit Sublamin-Acetonlösungen.

Von E. Thesing.

Die von Engels empfohlene alkoholische Lösung hat den Nachteil, daß das Sublamin darin nur teilweise gelöst ist und sich bei längerem Stehen vollständig abscheidet. Es zeigte sich, daß mit Aceton, dem 30 Proz. Wasser zugesetzt sind, eine klare Lösung erhalten werden kann, und Verf. stellte einige Versuche an, ob diese Lösung ebenso wie die alkoholische der wässerigen an Desinfektionswert überlegen sei. Diese Frage muß nach den Versuchsergebnissen verneint werden. (Arch. Hyg. *1904*. **50**, 267.) *sp*

Beiträge zur Pathogenität der tuberkelbazillenähnlichen säurefesten Stäbchen.

Von Aladar Aujeszky.

Der Butterpilz von Rabinowitsch ist nicht nur für Meerschweinchen pathogen, sondern auch für graue Mäuse, Frösche, in geringem Grade anscheinend auch für Tauben. Der Thimotheebazillus Möllers ist auch ohne Butter pathogen, aber der Grad der Virulenz kann sehr verschieden sein und von verschiedenen Umständen abhängen. Noch weniger pathogen ist der Möllersche Mistbazillus, bezüglich dessen die Angaben von Lubarsch durchaus bestätigt werden. Der Grasbazillus II verursachte nach intraperitonealer Einverleibung typische Pseudotuberkulose, nach subkutaner nur einen lokalen Abszeß. Ein Teil der erkrankten Tiere gesundet wieder, ebenso wie nach Infektion mit dem Pseudoperlsuchtbazillus und dem Möllerschen Milchbazillus. Der Smegmabazillus desselben Autors ist für sich nicht pathogen, kann es aber werden, wenn er im Gemenge mit Butter oder Öl einverleibt wird. Für Korns Bac. friburgensis und Mycobacterium lacticola frib. ♂ wurden die Angaben des Entdeckers im wesentlichen bestätigt. Ein von Marpmann aus Harn isolierter (wahrscheinlich aus dem Smegma stammender) säurefester Bazillus ist pathogen für Meerschweinchen und Frösche, wenig für Tauben, nicht für Kaninchen, bei denen er, selbst im Gemenge mit Öl intraperitoneal injiziert, nur Abmagerung hervorruft. Karlinskis säurefester Bazillus aus Nasenschleim ist, wie jener angab, für Meerschweinchen pathogen, im Gemenge mit Butter oder Öl kann er es auch für Kaninchen und Mäuse, gelegentlich auch für Tauben werden. Ein von Preisz aus dem Nasenschleim einer perlsuchtverdächtigen Kuh isolierter säurefester Bazillus zeigte sich sehr wenig pathogen; er verursachte nur bei subkutaner Injektion zuweilen Abszesse. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 415.) *sp*

Über die Identität des Loefflerschen Mäusetyphusbazillus mit dem Paratyphusbazillus des Typus B. Von H. Bonhoff. (Arch. Hyg. *1904*. **50**, 222.)

Ein Beitrag zur Frage nach der ätiologischen Bedeutung gewisser Pflanzenpollenkörner für das Heufieber. Von H. Liefmann. (Ztschr. Hygiene *1904*. **47**, 153.)

Über die Behandlung von 300 von wütenden Wölfen gebissenen Personen im Bukarester pathologisch-bakteriologischen Institute. Von V. Babes. (Ztschr. Hygiene *1904*. **47**, 179.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Leuchtende Zinkblende.

Von A. S. Eakle und W. J. Sharwood.

Gewisse Mineralien zeigen beim Reiben oder Kratzen ein phosphoreszierendes Leuchten. Diese Eigenschaft war auch an der Zinkblende von Kapnik (Ungarn) bekannt. Über die Ursache jedoch weiß man bisher nichts. Nun wurde kürzlich in Mariposa County, Kalifornien, ein etwa $2^1/_2$ m starker Gang von Zinkblende gefunden, die beim Ritzen mit dem Messer einen leuchtenden Streifen hinterläßt. Die Erscheinung ist auch bei Tageslicht sichtbar und tritt schon beim Ritzen mit dem Fingernagel ein. Das Aussehen der Blende gleicht einem dunkelgrauen Schiefer. Das Erz ist ein Gemisch von Baryt, Zinkblende, mit etwas Bleiglanz und dunklen metallischen Körnern von Tetrahydrit. Als leuchtende Substanz wurde die Zinkblende ermittelt, denn die dunklen Körner lösen sich leichter als Blende, und der Rückstand leuchtete beim Reiben immer noch, dagegen zeigte nach völligem Lösen der Barytrückstand diese Eigenschaft nicht mehr. Manche Blendepartikelchen leuchten selbst unter Wasser, durch Rösten verliert jedoch die Blende diese Eigenschaft. Das Leuchten scheint an einige kristallinische Teilchen gebunden zu sein, denn auch Pulver davon leuchtet. Die Analyse ergab im unlöslichen Teile: 0,36 Wasser, 46,07 Baryt, 5,20 Tonerde, 5,30 Kieselsäure; im löslichen Teile: 31,60 ZnS, 4,08 FeS, 3,02 PbS, 2,00 Cu_2S, 0,28 Sb_2S_3 und 0,54 As_2S_3. Cadmium und Mangan sind in Spuren, Calcium und Magnesium nicht vorhanden. In einigen Proben fanden sich Gold, Silber und Spuren von Tellur. Pyrit ist nicht vorhanden. Das spez. Gewicht ist 4,1. Uran und Radium konnten nicht gefunden werden. Ein anderes Muster leuchtender Blende von Eureka

(Nevada) bestand ebenfalls aus Blende, Bleiglanz und Baryt; diese Blende ist hellgelb. Eine andere Probe von der Ute-Grube bei Rico (Colorado) zeigte Teilchen leuchtender Blende in Gesellschaft von Bleiglanz und Manganerzen. Ein Anhalt für das Leuchten konnte nicht ermittelt werden. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 1000.) *u*

Nochmals das Kohlenbecken der Campine.

Von B. Schulz-Briesen.

Die Aufschlußarbeiten sind zwar noch nicht ganz zum Abschluß gekommen, immerhin ist aber ein gewisser Stillstand eingetreten. Lucien Denoël hat die Ergebnisse gesammelt, gruppiert und eingehend behandelt, die vom Verf. besprochen werden. Einige Profile zeigen den Zusammenhang der Campine-Ablagerung mit derjenigen in Holländisch-Limburg, sowie dem preußischen linksrheinischen Gebiete. Das Aufschlußgebiet bildet eine Zone von 80 km Länge und 12—20 km Breite und verläuft in nordöstlicher Richtung zwischen Antwerpen und Maastricht. Es sind Bohrungen bis zu 1000 und 1200 m Teufe niedergebracht und haben reiche Kohlenflötze aufgeschlossen. Gegen Ost und West, an der Maas und bei Antwerpen, wird das Campine-Becken durch einen Devonrücken abgeschnitten. Denoël scheidet die Kohlenaufschlüsse in 5 Gruppen nach ihrem Gehalte an flüchtigen Bestandteilen (von 12 bis 40 Proz.), er schätzt die Mächtigkeit der Karbonschichten auf 2500 m, die des produktiven Teils auf 1800 m. Die Zahl der bauwürdigen Flötze gibt er zu 46 mit einer Gesamtmächtigkeit von 36 m an. (Im rheinisch-westfälischen Bezirke sind 76, im Becken von Mons 112 Flötze bekannt.) Interessant ist folgender Vergleich der Flötzhorizonte in Westfalen und der Campine:

A. Rheinisch-westfälischer Bezirk.

	Mächtigkeit der Schicht m	Zahl der Flötze	Verhältnis zwischen Kohle und Gestein in Proz.
I. Flammkohle	830	20	3,0
II. Gaskohle	300	10	3,6
III. Fett- und Eßkohle	600	31	3,2
IV. Magerkohle	1050	15	1,0
V. „			
	2780		

B. Campine-Becken.

	wahrscheinlich	bekannt		
I. Flammkohle	620	500	10	1,6
II. Gaskohle	680	680	12	3,2
III. Fett- und Eßkohle			18	3,5
IV. Magerkohle				
V. „	790	700	7	1,0
	2090			

(Glückauf *1904.* **40**, 722.) *u*

12. Technologie.

Die für Zementmörtel erforderliche Qualität des Sandes.

Die Bestimmungen für die Herstellung von Zement und Mörtel verlangen scharfen, reinen Sand, was einen Gehalt des Sandes an erdigen lehmigen und tonigen Beimengungen ausschließt. Andere Bestimmungen lassen bis zu 5 Proz. Verunreinigungen zu. C. E. Sherman beweist nun durch Untersuchungen, daß ein geringer Gehalt von Lehm und Ton keineswegs schädlich, sondern sogar vorteilhaft wirkt. Zu den Versuchen wurden Seesand, Grubensand und zerkleinerter Quarz benutzt, und zwar in Mischungen mit Zement im Verhältnis 3:1; diesen Proben wurden in wechselnden Mengen Lehm und Ton zugesetzt. Dabei ergab sich, daß die Mischung mit 15 Proz. Lehm und Ton am Ende eines Jahres die größte Festigkeit (in 10 von 12 Fällen) aufwies. Bei Mörtel, der sofort unter Wasser kommt, wirkt jedoch ein Zusatz von mehr als 8 Proz. nachteilig, da die Erhärtung zu lange dauert. Ganz ähnlich berichtet E. C. Clarke, daß ein Gehalt von 10 Proz. Lehm die Festigkeit nicht beeinträchtige und ebenso der Wetterbeständigkeit innerhalb $2^1/_2$ Jahre nicht geschadet habe. Sherman ist daher der Ansicht, daß häufig das Waschen des Sandes für Zementkonstruktionen unnütze Kosten mache; er führt als Beispiel die Golden Gate-Brücke im Yellowstone Park an. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 968.) *u*

Über sodahaltiges Kesselspeisewasser und die Bildung von Ätznatron aus Soda im Dampfkessel.

Von J. Brand.

Das zur Verwendung kommende Kesselspeisewasser aus einem Tiefbrunnen (201 m) enthielt in 100000 T.: Rückstand, bei 120° C. getrocknet, 28,0, Kalk 0,20, Magnesia 0,29, Schwefelsäure 0,92, kohlensaures Natrium 23,5 T. Härte in deutschen Graden: 0,6. Nach 14-tägigem Speisen des Kessels mit diesem Wasser traten an den Armaturen des Kessels Krustenbildungen auf, die sich nach kurzer Zeit in bedenklicher Weise mehrten. Die weißlich graue Masse hatte folgende Zusammensetzung: 84,80 Proz. kohlensaures Natrium, 1,60 Proz. Natriumhydroxyd, 5,48 Proz. schwefelsaures Natrium, 7,36 Proz. Wasser. Nachdem der Kessel 45 Tage mit diesem Wasser gespeist worden war, wurde das Wasser nicht mehr für sich allein verwendet, sondern zu gleichen Teilen mit einem Wasser von 16° Härte (die Erdalkalien waren in letzterem Wasser an Kohlensäure gebunden) gemischt. Nach 8 Tagen wurde das Kesselwasser, das sich seit 53 Tagen im Kessel konzentriert hatte, untersucht. Das Wasser war durch einen suspendierten Niederschlag weißlich gefärbt. Nach kurzem Stehenlassen setzte sich ein weißer Absatz zu Boden, der aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia bestand, das überstehende Wasser war klar und farblos. Das klare Wasser enthielt in 100000 T.: Rückstand 1667 T., kohlensaures Natrium 1176 T., Natriumhydroxyd 362 T. und schwefelsaures Natrium 100 T. Hieraus ergibt sich die auffallende Tatsache, daß durch die mehrwöchentliche Erhitzung des Wassers im Dampfkessel bei $7^1/_2$ at, wobei es sich etwa 72-fach konzentriert hatte, ein großer Teil der Soda in Ätznatron umgewandelt worden war. Der bei 120° C. getrocknete Rückstand des Kesselwassers enthielt 21,7 Proz. Ätznatron. Den Grund des Undichtwerdens führt Verf. in erster Linie auf den Mangel an Kesselsteinbildnern zurück. Die Kesselwandung, wie überhaupt Eisenteile, zeigten sich nicht angegriffen. Der Vorgang der Ätznatronbildung ließe sich vielleicht so erklären, daß die im Wasser vorhandene kohlensaure Magnesia eine vermittelnde Rolle hierbei spielt. Diese verliert bei dem hohen Drucke und den Temperaturen, welche im Dampfkessel herrschen, ihre Kohlensäure und verwandelt sich in Magnesiumhydroxyd. Dieses setzt sich mit dem kohlensauren Natrium um unter Bildung von Ätznatron und kohlensaurer Magnesia. Letztere wird sich nun von neuem spalten und wird imstande sein, neue Mengen von Soda zu zerlegen. Verf. weist weiter auf die einschlägigen Arbeiten von Leighton[15]), sowie Küster und Grüters[16]) hin. (Ztschr. ges. Brauw. *1904.* **27**, 456.) *ϱ*

Das Bitumen der Braunkohle.

Von Scheithauer.

Alle Braunkohlen enthalten Bitumen, Feuerkohlen durchschnittlich 2—3 Proz., Schwelkohlen bis 30 Proz. und darüber, die bitumenreichste Schwelkohle, der Pyropissit enthielt 40 Proz. und mehr, wird aber wegen Erschöpfung der Lager nicht mehr gewonnen. Die Entstehung des Bitumens ist noch nicht aufgeklärt; während es die einen vom Harz der Bäume der Tertiärzeit ableiten, erklären es andere, unter ihnen Krämer und Spilker, für ein Produkt wachsbildender Algen. Das aus der Kohle durch Extraktion mittels Benzols gewonnene Bitumen stellt eine gelb bis dunkelbraun gefärbte, in der Regel spröde Masse dar, die zwischen 70 und 80° schmilzt. Es ist ein Gemisch zahlreicher Körper, unter denen hochmolekulare einsäurige Ester vorwalten, daneben kommen noch freie Säuren und schwefelhaltige Verbindungen vor; bei der trockenen Destillation liefert es einen äußerst paraffinreichen Braunkohlenteer, und auf diesem Verhalten hat sich die ganze Schwelindustrie aufgebaut. Ramdohr suchte die Zersetzung des Bitumens durch Einleiten von Wasserdampf in die Schwelöfen zu verhüten, den gleichen Zweck erreicht von Boyen durch Destillation der grubenfeuchten Kohle mit überhitztem Wasserdampfe oder durch Extraktion der getrockneten mit Benzin. Das gereinigte Bitumen kommt unter dem Namen Montanwachs in den Handel und dient hauptsächlich als Ersatz für das immer seltener werdende Ceresin; leider sind bitumenreiche, extraktionswürdige Kohlen jetzt sehr selten. Für die Brikettierfähigkeit von Kohlen ist ein gewisser Bitumengehalt von großem Einfluß, dergestalt, daß sich weder sehr bitumenreiche Kohlen, noch bitumenfreie für die Brikettierung eignen; im Brikett dient das Bitumen als Bindemittel der Kohle, deren Sprödigkeit, Wassergehalt und Körnung allerdings auch von Einfluß sind. Durch Brikettierungsversuche mit verschiedenen Materialien, bitumenhaltigen wie bitumenfreien, sucht Verf. seine Anschauungen zu belegen und erörtert schließlich noch die Brikettierfähigkeit verschiedener Brennstoffe. (Braunkohle *1904.* **3**, 97.) *g*

Über die Preßdiffusion.

Von Hýroš.

Verf. macht einige nähere Angaben über das genannte, seit 4 Jahren ausgearbeitete Verfahren, das eine geringe Menge sehr dichten Saftes und völlig erschöpfte Schnitte von hoher Trockensubstanz liefert, nur wenig Betriebswasser verlangt und kein Abfallwasser ergibt. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 461.) *λ*

Kontinuierliche Preßdiffusion.

Von Hýroš und Rak.

Zur Ausführung ihres schon früher beschriebenen, auf einer Kombination von Diffusion und Pressung beruhenden Verfahrens haben die Erfinder in der Zuckerfabrik Böhmischbrod einen Probeapparat aufgestellt, der mittels 7 Gefäße binnen 24 Std. 3600 kg Rüben verarbeitete. Man erhält binnen 40 Min. einen Saft von der Konzentration des Rübensaftes und von höherer als der bisher erzielten Reinheit und 30 Proz. Schnitte von 22 Proz. Trockensubstanz mit nur 1 Proz. Zucker; die Verarbeitung solcher Säfte und die Trocknung solcher Schnitte vollzieht sich rasch, leicht und billig, ferner fallen die Abgangswässer völlig fort, und es sind daher erhebliche Ersparnisse zu erwarten. Für die

[15]) Chem. News *1903.* **87**, 64.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 106.

kommende Kampagne wird mit einer Batterie im großen gearbeitet werden. (Österr. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 360.)

Falls die jahrelangen Bemühungen der Erfinder tatsächlich zu diesem Erfolge führen, wäre der Fortschritt ein sehr beträchtlicher, und das Resultat ginge weit über das von Steffen angekündigte hinaus, da dieser bekanntlich einen sehr großen Teil des Zuckers der Rübe verloren gehen läßt, bezw. nur in Form der sogen. Zuckerschnitte gewinnt, für die, um eine Rentabilität zu ermöglichen, ein hoher, nach den meisten Fachleuten für die Dauer unhaltbarer Wert in die Berechnung eingesetzt wird. λ

Sättigungsverhältnisse unreiner Zuckerlösungen.

Von Schnell.

Da die Sättigungskoeffizienten bei 55—20° C. für konstanten Wassergehalt gleich befunden wurden und die Nichtzuckermengen vom Dicksaft bis zur Melasse die nämlichen bleiben, so dürfte die Temperatur nicht die zuckerlösenden Eigenschaften des Nichtzuckers als solchen beeinflussen, sondern nur die des Wassers. Auf Grund dieser Voraussetzung wurden Tabellen berechnet, die sich beim praktischen Gebrauche gut bewährten, jedoch der Nachprüfung empfohlen werden. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 1050.) λ

Das Kalken der Rübensäfte.

Von Prangey und Grobert.

Die Verf. können Aulards Ansichten durchaus nicht teilen und halten ihre früheren Angaben aufrecht, denen gemäß die heißen Säfte an geeigneter Stelle des Betriebes entsprechend mit Kalk zu behandeln sind. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **21**, 1241.) λ

Verdampfapparate für Zuckerfabriken.

Von Aulard.

Verf. empfiehlt die Einführung des bekannten, in der Alkali-Industrie vortrefflich bewährten Apparates von Kestner in Lille, dessen Prinzipien und Ausführungsformen er in ausführlicher Weise schildert. (Sucr. Belge *1904*. **32**, 501.) λ

Mechanische Behelfe bei Verdampfung und Verkochung.

Von Gröger.

In diesem Abschnitte bespricht Verf. die Konstruktionen von Vakuum, Kondensator und Saftfänger und gibt eine große Anzahl zugehöriger Abbildungen. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 376.) λ

Wärmeverluste in Zuckerfabriken.

Von Claaßen.

Für einen bestimmten Fall wurde folgende, im ganzen genügend zutreffende Berechnung aufgestellt: Auf 100 kg Rüben wurden aus Speisewasser von 95° 63 kg Dampf erzeugt; es werden hiervon kg Dampf von gleichfalls 560 Kalorien (bezw. Proz. der eingeführten Dampfwärme) aufgewandt: für Arbeitsleistung in den Maschinen 2,0 (3,2); für Abkühlung in Rohrleitungen und Zylindern 4,0 (6,3); Verlust im Fallwasser 29,0 (46,0); Verlust im überschüssigen Brüdenwasser 8,0 (12,7); Verlust in Füllmassen und Zuckern 1,0 (1,6); Verlust in ausgelaugten Schnitten und Diffusionsabwässern 5,0 (8,0); Verlust im Filterpreßschlamm 1,0 (1,6); für Abkühlung der Säfte in Leitungen, Pfannen usw. 8,0 (12,7); unbestimmte Verluste durch Undichtigkeiten, Ausdämpfen usw. 5,0 (7,9). Die Frage nach der Art der Verbesserungen und ihrer Rentabilität kann nur von Fall zu Fall gelöst werden. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 1002.) λ

Füllmassenarbeit nach Krasnokoutski.

Von Claaßen.

Die Angaben des genannten Technikers sind im wesentlichen unrichtig und fehlerhaft und können nur Verwirrung anrichten und irreleiten. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1233.) λ

Verarbeitung der Grünsirupe.

Von Krasnokoutski.

Verf. beschreibt die von ihm (in Rußland) befolgte, wie er glaubt, auf den Löslichkeitstabellen Herzfelds fußende Arbeitsweise, die bei gutem Kochen und genügend langem Rühren die Erzielung eines guten Nachproduktes und völlig ausgearbeiteter Melasse gestatten soll. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1191.) λ

Über Grünsirup-Verarbeitung.

Von Černý.

Verf. bespricht einige der in Österreich üblichen (ihrem Wesen nach schon bekannten) Arbeits- und Kochmethoden, u. a. die von Witkowicz, Maranz-Müller, Kohn und Berounsky, die sämtlich aus Grünsirupen von richtiger Reinheit und Alkalität, bei 24—40 Std. Koch- und 5—10 Tagen Rührdauer, ein gutes Nachprodukt von 87—88 Rd. und Melasse von 61—62 Reinheit ergeben. Der Grünsirup darf aber, falls dieses Ziel erreicht werden soll, nicht über 78 Reinheit haben, was man am besten erreicht, indem man die erste Füllmasse nur kurz abschleudert. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **28**, 479.)

Daß man, um gutes Nachprodukt und gute Melasse zu erhalten, „mehr, wenn auch schlechteres Erstprodukt machen soll" (S. 485), ist eine Forderung, die man füglich als Verirrung bezeichnen darf! — Wenn übrigens, wie vorauszusetzen, die gegebenen Beschreibungen zutreffen, so stehen die erwähnten Verfahren dem Claaßenschen ganz bedeutend nach. λ

Über Leuconostoc.

Von Winter.

Verf. erinnert daran, daß die Hauptmasse der Leuconostoc-Gallerte nicht aus Dextran besteht (das sich vielmehr erst unter dem Einflusse des Kalkes bildet), sondern aus einer zwischen Dextran und Cellulose stehenden, am besten als „Cellulan" zu bezeichnenden Masse. Wie Zopf nachwies, tritt Leuconostoc primär in nackter, sodann erst in einer mit Gallerthülle versehenen Form auf; unter geeigneten Umständen, zu denen besonders auch Erschütterungen gehören, ballen sich die Zooglöen rasch zu größeren schleimigen Gallertmassen zusammen, und in der Praxis ist es tatsächlich vorgekommen, daß 1000 l Saft in 10 Min., 5000 l verdünnte Melasse in 12 Std. zu einer breiigen Gallertmasse erstarrten. In analytischer Hinsicht glaubt Verf. nicht, daß das Auftreten des Leuconostoc im allgemeinen merkliche Störungen bewirke. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 979.) λ

Über Raffinationsbetrieb.

Von Gröger.

Verf. kommt, unter Berücksichtigung der von Molenda gemachten Einwände, auf seine Berechnung hinsichtlich des Einflusses der Rendementhöhe auf die Rentabilität zurück und gibt berichtigte Tabellen der Werte. Er bespricht sodann den technischen Wert des sog. Rendements, zeigt, daß dieses bei vielen Zuckern (1,2 Proz. Verlust an Polarisationszucker vorausgesetzt) nicht ausbringbar ist, und macht auf die Notwendigkeit der Kontrolle des Raffineriebetriebes durch die Inversionsmethode aufmerksam. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 390.)

Auf die völlige technische Wertlosigkeit des sog. „Rendement-Begriffes" hat Ref. seit langen Jahren immer wieder hingewiesen; desgl. nimmt er seit 15 Jahren die Kontrolle mittels der Inversionsanalyse vor, worin ihm, in Deutschland wenigstens, einige Fabriken nachgefolgt sind. λ

Über Strontiansaccharate.

Von Woelm.

Verf. bespricht die Darstellungs- und Kristallisationsverhältnisse des Mono- und Bisaccharates, zieht einige Folgerungen betreffs Analyse der Glühmassen und erwähnt, daß sich heißes Bisaccharat (in größeren Mengen) nach mehrstündigem allmählichem Auskühlen wieder stark erhitzt (bis 90°), wobei unter Gasentwickelung Ameisen-, Essig- und Milchsäure, sowie sehr viel Oxalsäure entstehen. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1264.) λ

Zinn in Demerara-Zucker.

Von Lubbock.

Verf. findet den von Pitsch ermittelten Zinngehalt von 0,01 Proz. bedeutungslos, erklärt es aber für auffällig, daß er in dunklen und hellen Kristallen gleich hoch war, obwohl nur letztere mit Zinnsalzen gebleicht werden. (Internat. Sugar Journ. *1904*. **6**, 356.) λ

Rüben- und Rohrzucker.

Der (anonyme) Verfasser bespricht zunächst wieder die „vielfach praktisch bewährte" Tatsache, daß die Bienen nur Rohrzucker genießen sollen, Rübenzucker aber nicht berühren; nicht durch zinnhaltigen Demerarazucker werden sie getötet, wohl aber durch „vermutlich" mit Anilinfarben gefärbten Rübenzucker *(obwohl sie ihn nicht berühren?! D. Ref.)*. Es ist überhaupt nicht bewiesen, und von Pitsch gar nicht ausdrücklich behauptet worden, daß Zucker giftig sind, wenn sie reine Zinnsalze enthalten; wendet man unreine an, dann ist die Möglichkeit allerdings ebenso vorhanden wie bei dem Bier, das mit unreinem, nämlich arsenhaltigem Stärkezucker gebraut worden war; auch enthalten fast alle Büchsenkonserven Zinn, ohne deshalb giftig zu sein. Rüben- und Rohrzucker sind ebensowenig identisch wie Alkohol aus Kartoffeln und Korn, wenngleich die Chemiker, „die nur für Formeln Interesse haben", bisher die chemische Differenz nicht finden konnten, und es ist entweder Unwissenheit oder absichtliche Irreleitung, wenn behauptet wird, irgend ein kontinentaler Zucker enthalte z. B. 99 Proz. „Rohrzucker"; Rübenzucker besitzt auch stets einen großen Gehalt an kohlensaurem Alkali, der seine Süßigkeit und sein Aroma bedeutend minderwertig macht. (Internat. Sugar Journ. *1904*. **6**, 312.)

Nichts ist trauriger zu sehen, als wenn die Wissenschaft zu geschäftlichen Zwecken mißbraucht wird! Nicht nur der Dichter, sondern auch der Forscher „soll auf einer höh'ren Warte stehen als auf der Zinne der Partei". λ

Zuckerrohr-Stroh.

Von Villiers.

Villiers in Réunion hat Apparate und Verfahren erfunden, um aus der Bagasse „Stroh" darzustellen, d. h. ein Material, daß man so wie Stroh mit Erfolg zu Hüten und anderen Geflechten verarbeiten kann. (Journ. fabr. sucre *1904*. **45**, 27.) λ

Die Zusammensetzung der aus verschiedenen Gerbmaterialien und Gerbextrakten hergestellten Brühen von gleicher Konzentration.

Von Johannes Paessler.

Bei der Beurteilung und Bewertung von Gerbebrühen nach dem spez. Gewichte ist zu berücksichtigen, daß die Dichte nicht nur durch den Gerbstoff, sondern auch durch die löslichen Nichtgerbstoffe bedingt wird:

100 ccm einer Brühe von 2° Bé. = 1,014 spez. Gew. = 14° Barkometer enthalten:	Gerbende Substanz g	Nichtgerbstoffe g	100 ccm einer Brühe von 2° Bé. = 1,014 spez. Gew. = 14° Barkometer enthalten:	Gerbende Substanz g	Nichtgerbstoffe g
Myrobalanenextrakt	1,8	1,2	Kastanienholzextrakt	2,5	1,2
Sumach	1,9	1,4	Knoppern	2,5	0,8
Fichtenrinde	2,1	1,7	Würfel-Gambir	2,6	1,0
Dividivi	2,2	1,1	Mimosarinde	2,9	0,6
Eichenrinde	2,2	1,2	Quebrachoextrakt, kaltlöslich	3,1	0,6
Eichenholzextrakt	2,3	1,4	Mangroverinde	3,4	0,5
Myrobalanen	2,3	1,0	Quebrachoextrakt, regul.	3,8	0,3
Valonea	2,5	0,9	Quebrachoholz	3,9	0,3
Trillo	2,5	0,8			

Bei gebrauchten Brühen tritt natürlich eine Verschiebung in dem Verhältnis zwischen Gerbstoff und Nichtgerbstoff ein. (D. Gerber-Ztg. *1904.* **27**, No. 21, 22, 23.) *π*

Verfälschung von Gerbmaterialien. Valonea und Sumach.

Von J. Gordon Parker.

In Smyrna werden als Fälschungsmittel für Valonea Sand, kleine Kieselsteine, gemahlene Valonea-Eicheln und -Zweige offen verkauft; eine Fabrik in der Nähe von Smyrna produziert davon über 2500 t im Jahre. Unverfälschte Valonea und Schuppen sollten nicht mehr als 1 Proz. Mineralstoffe enthalten; vier analysierte Proben zeigten aber 3,2 Proz., 5,8 Proz., 7,4 Proz. und 12 Proz. Mineralstoffe. Sumach, welcher fast immer in gemahlenem Zustande bezogen wird, kann leicht mit gemahlenen Stengeln oder durch Regen beschädigten Blättern der Sumachpflanze oder mit gerbstoffarmen Blättern ähnlicher Pflanzen (Pistacia Lentiscus und Tamarix Africana) oder auch mit feinem Sande verfälscht sein. Reiner Sumach sollte nicht mehr als 2 Proz. Asche enthalten, sein Gerbstoffgehalt beträgt bis etwa 28 Proz. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 174, 177.) *π*

Zur Gerbmaterialverfälschung.

Von Johannes Paessler.

Die starke Verfälschung, welche Valonea jetzt in Smyrna erleiden soll, machte sich in den von der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie in der letzten Zeit untersuchten Proben nicht bemerkbar. (D. Gerber-Ztg. *1904.* **47**, No. 56, 57.) *π*

Über die Veränderlichkeit der Gerbstoffgehalte der aus verschiedenen Gerbmaterialien und Gerbextrakten hergestellten Brühen.

Von Johannes Paessler.

Aus Versuchen mit Auszügen und Lösungen von 2° Bé. der verschiedenen Gerbmaterialien und Extrakte ergibt sich ein sehr verschiedenes Verhalten der Brühen beim Stehenlassen an der Luft hinsichtlich des Gerbstoffgehaltes. Mimosenrinde, Mangrovenrinde, Sumach, Quebrachoholz und dessen Extrakte, sowie Gambir zeigen in Brühen von 2° Bé. selbst nach 60-tägigem Stehen keine oder keine merkliche Abnahme des Gerbstoffgehaltes; Eichenrinde, Fichtenrinde, Knoppern und wahrscheinlich auch Eichenholz- und Kastanienholzextrakt zeigen eine mittlere Abnahme des Gerbstoffgehaltes (um 8—16 Proz.), während die Brühen von Trillo, Myrobalanen, Valonea und Dividivi nach 60 Tagen unter Abscheidung unlöslicher Ellagsäure und dergl. 23—29 Proz. des Gerbstoffgehaltes verlieren. (D. Gerberztg. *1904.* **47**, No. 60—64.) *π*

Das Kühlen der Gerbstoffbrühen nach der Extraktion.

Die bei heißer Extraktion mit in Lösung gehenden Farbstoffe, harzartige Körper und andere Nichtgerbstoffe, fallen zum Teil in der Kälte wieder aus und schlagen sich an der Oberfläche der Häute nieder, wodurch mißfarbige Leder mit rauher, brüchiger Narbe entstehen und die Gerbung verlangsamt wird. Deswegen ist eine Abkühlung der Brühen nötig, zu welcher verschiedene näher beschriebene Methoden dienen können. Luftkühlung bewirkt Infektion mit Luftkeimen, welche rasche Gärung und Säuerung der Brühen verursachen. (Gerber *1904.* **30**, 50.) *π*

Die Fabrikation des Palmetto-Extraktes.

Von B. Kohnstein.

Die Halbgerbstoffe, eine Gattung von Gerbmaterialien, die bei einem verhältnismäßig hohen Prozentsatze von analytischem Gerbstoff und Nichtgerbstoffen geringes Gerbvermögen zeigen, haben seit dem Aufschwunge der Chromgerbung an Bedeutung gewonnen, indem sie mit letzterer Gerbungsart in Kombination sehr gute Resultate ergaben. Hierher gehört auch das Palmetto-Extrakt, erzeugt aus den Wurzeln einer Fächerpalme (Sabac serrulapa), welche in Georgia und Florida kolossale Flächen bedeckt. Die bis $1^1/_2$ m langen und 10—12 cm dicken Wurzelstöcke des auf dem Boden schleichenden Strauches liefern außer dem Gerbextrakt in den Wurzelgefäßbündeln Material zur Bürstenfabrikation, die restlichen Holzbestandteile Feuerungsmaterial, die silicat- und phosphorsäurereiche Asche Dünger, die Blätter Seegrasersatz als Polstermaterial, die Früchte und ihr Öl geschätzte Medikamente. Zur Gewinnung des Palmetto-Extraktes werden die Wurzelstöcke in der Nähe des Fundortes in alten Rohrzuckerpressen unter hohem Druck gepreßt und der abfließende Saft sofort im Vakuum eingedampft. (Gerber *1904.* **30**, 112.) *π*

Verbesserte Methode des Einsalzens.

Von Alfred Seymour-Jones.

Ameisensäure in 0,25-proz. Lösung, sowie weiße Holzessigsäure in 0,10—0,20-proz. Lösung konservieren gekalkte und gewässerte Häute, wenn diese nachdem noch mit einer gesättigten Lösung von Kochsalz behandelt werden, ohne die Haut sonst irgendwie schädlich zu beeinflussen. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 186.) *π*

Milchsäure als Beizmittel in der Gerberei.

Von H. T. Aumack jun.

Milchsäure kann nicht die Kot- und Kleienbeize in ihren bakteriologischen und chemischen Wirkungen ersetzen, ist aber besonders für diejenigen Lederarten, bei denen bei gleichmäßigem Gefüge und fester Narbe möglichst hohes Gewicht und hohe Zugfestigkeit verlangt werden, das beste chemische Entkalkungsmittel. Um ein Leder mit weicheren Narben und elastischer Faser herzustellen, läßt man der Milchsäurebehandlung eine solche mit Borax (60—120 g in 100 l) folgen. Milchsäure entkalkt nur die Haut, läßt sie aber nicht verfallen, hierzu ist eine nachträgliche Kotbeize nötig. (D. Gerber-Ztg. *1904.* **47**, No. 54, 55.) *π*

Das Ausschlagen der Chromleder.

Von W. Eitner.

Bei den verschiedenen Arten von Chromleder tritt oft ein starker weißer Belag oder auch nur eine leichte Auswitterung ein, wodurch die Narbe einen grauen Schleier erhält und matt erscheint. Dieser Ausschlag rührt von Fett her und besteht aus Kristalloiden fester Fettsäuren, zumeist Palmitinsäure; er kann hervorgerufen werden durch das natürliche eingewachsene Fett (bei Schaf- und Zickelmaterial), durch natürliches an der Fleischseite anhängendes Fett, am häufigsten aber durch die bei der Gerbung und Appretur verwendeten Fett- und Ölsorten. Am meisten zur Ausscheidung des Palmitins und der Palmitinsäure neigen Knochenöl und Klauenöl, welche deswegen vor der Verwendung von dem sich bei niederer Temperatur abscheidenden Stearin und Palmitin befreit werden müssen. Durch Zusatz von leichtem Mineralöl verliert das Knochenöl die Fähigkeit zum Ausschlagen, wird aber auch in seiner Fettungswirkung beeinträchtigt. Als Imitation wird das aus Schweinefett abgepreßte Lardöl verkauft; auch der Handelsdegras kann infolge seines Gehaltes an Manipulationsfetten zum Ausschlagen Veranlassung geben. Am sichersten läßt sich das Ausschlagen durch Verwendung der Lickerseife von Goldbergs Eidam-Jungbunzlau vermeiden, welche sich mit reinem Moëllon als Fettstoff mit jedem Quantum Wasser zu einer braunen, klaren Flüssigkeit verdünnen läßt. Für die Anwendung dieses Moëllonlickers werden Vorschriften für die verschiedenen Lederarten gegeben. (Gerber *1904.* **30**, 65.) *π*

Die Formen, in denen der Schwefel in Kohlen vorkommt, ihre Heizwerte und ihre Wirkungen auf die Genauigkeit der Heizkraft, berechnet nach Dulongs Formel. Von E. E. Sommermeier. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 555.)

Lehmkuhls Verfahren in Culmsee. Von Lehmkuhl. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1196.)

Heizversuche und Heizwertbestimmungen. Von Heinze. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 1003.)

Zentral-Zuckerfabriken in Queensland. (Internat. Sugar Journ. *1904.* **6**, 329.)

Die Verkocher der Zuckerfabriken. Von Daude. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 803.)

Neue Rohzucker-Zentrifuge. Von Hampl. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 472.)

Fabrikation von echtem Känguruhleder und Känguruhimitation. Von B. Kohnstein. (Gerber *1904.* **30**, 98, 112, 145.)

Kumulatives Vorkommnis in der Sohlledergerberei. Von W. Eitner. (Gerber *1904.* **30**, 159.)

Kittfähigkeit von Treibriemenleder. Von W. Eitner. (Gerber *1904.* **30**, 81.)

Narbenbruch und mürbes Leder. (Gerber *1904.* **30**, 17.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Plan einer neuen Methode zur Verhüttung von Zinkerzen.

Von F. Kellermann.

Der neue Hüttenprozeß wird anstatt in Muffeln in einem Schachtofen ausgeführt, der Betrieb soll kontinuierlich sein und größere Produktionen ermöglichen. Erz, Reduktionsmittel und Fluß werden von oben gegichtet, die Zinkdämpfe und Gase sollen oben in einem Gasfange gesammelt werden, Zink soll sich in Vorlagen kondensieren, die Gase durch diese entweichen. Hauptbedingung ist die Erzielung einer flüssigen Schlacke durch passende Zuschläge, die unten am Ofen kontinuierlich abfließen soll. Man gibt in den Ofen einen Kohlenstoffüberschuß und führt die zum Schmelzen nötige Hitze dem Ofenschachte von außen durch Feuerzüge zu. Verf. gibt eine Beschreibung und Zeichnung, wie er sich die Ausführung des Schmelzofens denkt, und führt eine Be-

rechnung für die Beschickung durch. Als Flußmittel soll Flußspat dienen, jede Gicht soll nur 5 Stunden im Feuer bleiben, der Zinkverlust wird zu 20 Proz. angesetzt. Theoretisch wird ein Steinkohlenverbrauch von 323 kg für 100 kg Zink berechnet, wobei jedoch die zum Rösten der Zinkblende nötige Kohlenmenge nicht eingeschlossen ist. Ein Ofen soll täglich 842 kg Zink liefern. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1904*. **63**, 369.)

Der praktische Versuch dürfte obige Annahmen nicht bestätigen! *u*

Pyritschmelzen. II.

Von Edward D. Peters.

Diesmal behandelt Verf. die Frage der Anwendung heißen Windes. An Orten, wo Eisensulfide im Überfluß zur Verfügung stehen, durch deren Oxydation große Hitze erzeugt wird, fallen natürlich die Vorteile des Warmwindes nicht so in die Augen wie dort, wo die Charge erdig und kieselig ist, wenig Pyrit enthält und ein hoher Grad der Anreicherung verlangt wird. Im ersteren Falle wird der große Wärmeüberschuß auch kalten Wind leicht auf die Temperatur der Schmelzzone erhitzen; je stärker man bläst, desto mehr Hitze wird erzeugt, der Pyrit brennt schnell ab, und die Anreicherung ist nur noch von der Kieselsäurezugabe abhängig. Im anderen Falle liefert der wenige Pyrit aber nicht genügend Hitze für die Schmelzung, auch die 3—4 Proz. Koks, welche das Wärmedefizit ausgleichen sollen, dürfen nicht vermehrt werden, oder es geht Schwefeleisen, ohne oxydiert zu werden, in den Kupferstein, die Anreicherung bleibt gering, die Schlacke wird zu kieselsäurereich, da ihr das Eisenoxydul fehlt, welches als Sulfür in den Stein ging. Man schwankt zwischen zwei Übeln: setzt man keinen Koks nach, so friert der Ofen aus Wärmemangel ein, setzt man Koks nach, so erzeugt man armen Stein, und der Ofen friert wegen zu kieselsäurereicher Schlacke ein. In solchem Falle ist der heiße Wind nicht nur vorteilhaft, sondern unerläßlich. Man kann 2—6 Proz. Koks im Ofen brauchen und doch noch so viel Luft einblasen, um eine genügend oxydierende Atmosphäre zu haben, um alles zu verschlacken. Wenn die Charge aber in die Schmelzzone kommt, so fehlt es an Hitze, denn die oxydierbaren Substanzen sind bereits oxydiert, die Kieselsäure braucht aber mehr Wärme, um sich mit dem gebildeten Eisenoxyd zu verbinden, als die wenigen noch vorhandenen Sulfide liefern können. Da nun der Pyritofen nicht in ähnlicher Weise Wärme nachliefern kann wie die Wände eines heißen Konverters, so muß heißer Wind die fehlenden Kalorien einführen, sonst friert die Carge ein. Hiervon hängt allein das Resultat des Schmelzprozesses ab. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 959.) *u*

Der Monell-Prozeß.

Mitgeteilt von Leo.

Auf den Homestead-Stahlwerken wird der Monell-Prozeß, eine Art des Martinverfahrens, in folgender Weise ausgeführt: Auf dem aus Magnesit hergestellten Herdboden werden zuerst 3 T. Kalkstein und 1—1,2 T. Eisenerze eingesetzt. Nach $1^1/_2$ Stunden, wenn das Erz dem Schmelzen nahe ist, setzt man 40 T. flüssiges Roheisen, welches direkt dem Hochofen entnommen ist, hinzu, es tritt eine sehr lebhafte Reaktion ein, Phosphor, Silicium und Mangan gehen schnell in die Schlacke (etwa 2 Std.), dann wird die Schlacke durch einen Stich an der Rückseite des Ofens fast ganz abgelassen. Jetzt hat der Stahl nachfolgende Zusammensetzung:

	Roheisen Proz.	Erz Proz.	Stahl A Proz.	Stahl B Proz.
C	3,90	—	2,0—2,5	0,25—0,30
Si	0,5—0,9	3,0	Spur	—
Mn	0,8—0,9	0,1	0,1—0,15	0,38—0,40
P	0,5—0,8	0,1	0,04	0,015—0,016
S	0,04—0,07	—	0,04	0,024
Fe	—	64,0	—	—

Durch weiteres Erhitzen des fast schlackenfreien Metallbades (A) wird die Entkohlung bis zum gewünschten Grade betrieben (B). Anfänglich setzte man noch zur Entkohlung 140—180 kg Erz zu. Die Schlacke enthält 20 Proz. Kieselsäure, 20—25 Proz. Eisen, 3—5 Proz. Phosphorsäure, 20—25 Proz. Kalk. Die Chargendauer beträgt $7^1/_2$—$8^1/_2$ Std., man erhält auf Roheisen bezogen 100—102 Proz. Ausbringen und macht wöchentlich in 16—18 Hitzen 650—700 t Blöcke. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 355.) *u*

Relative Entfernung von Verunreinigungen beim Bessemern von Kupferstein.

Von Allan Gibb.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen von R. van Liew über denselben Gegenstand. Jener habe die Gewichtsabnahme des Konverterinhaltes übersehen, die prozentische Zusammensetzung des Steines sei kein direktes Maß für die Entfernung der Verunreinigungen. Verf. rechnet dementsprechend die Resultate van Liews um, wonach sich eine Verschiebung der Wärmequellen in den einzelnen Stadien ergibt. Verf. vergleicht dann die Behandlung von Kupferstein im Bessemer-Konverter mit der im Flammofen. Seine Beobachtungen erstrecken sich auf sieben Zwischenstufen beim Flammofenprozeß. Ein Vergleich der graphischen Aufzeichnungen des Verlaufes der Entfernung der Fremdkörper bei beiden Prozessen zeigt eine außerordentlich große Ähnlichkeit der Kurven. Er gibt inbezug auf den Verbleib, bezw. die Entfernung von Arsen, Antimon und Wismut bei beiden Prozessen folgende Übersicht:

	Arsen		Antimon		Wismut	
	Konverter Proz.	Flammofen Proz.	Konverter Proz.	Flammofen Proz.	Konverter Proz.	Flammofen Proz.
Im Kupfer	16,0	34,0	27,0	30,0	4,0	7,0
In der Schlacke	11,0	54,2	23,0	54,0	1,0	7,6
Verflüchtigt	73,0	11,8	50,0	16,0	95,0	85,4
	84,0	66,0	73,0	70,0	96,0	93,0

Während Wismut bei beiden Verfahren durch Verflüchtigung weggeht, wird Antimon im Bessemerprozeß in der Hauptsache durch Verflüchtigung, im Flammofen durch Verschlackung beseitigt. Die verschiedene Wirkung beider Apparate beruht nach Ansicht des Verf. weniger auf der Art der Oxydation als auf der Art der Verschlackung. Konverterschlacke enthält nur wenig Kupfer (1—2,5 Proz.), Flammofenschlacke anfangs 6 Proz., am Schluß 40 Proz. Die starke Verschlackung beim Flammofenprozeß hängt zweifellos mit der langen Dauer der Operation zusammen. Beim Selecteur David gehen 70 Proz. vom Arsen und 72 Proz. vom Antimon in die Kupferböden. (Transact. Amer. Inst. of Min. Eng.) *u*

Aufbereitung der Mesabi-Eisenerze. Von D. E. Woodbridge. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 960.)

Die neuen Martin-Musteröfen der Carnegie Steel Co. bei Duquesne. Von C. W. Tideströms. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 340.)

Edlunds doppeltschließende Gichtvorrichtung. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 335.)

Der internationale Wettbewerb in Eisen und Stahl. Von Jüngst. (Glückauf *1904*. **40**, 716.)

Über die Bekämpfung von Grubenbränden. Von E. Loegel. (Glückauf *1904*. **40**, 724.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Zeitgrößen der Komplexbildung, Komplexkonstanten und atomistische Dimension.

Von F. Haber.

Messungen der elektromotorischen Kraft einer Silber-$\frac{n}{10}$-Cyankalium-$\frac{n}{10}$-Silbernitrat-Silber-Kette hatten Ostwald entweder auf Unterschreitung der atomistischen Größendimensionen oder auf Zeitvorgänge von beispielloser Geschwindigkeit geführt. Verf. zeigt nun zunächst, daß sich die Dissoziationskonstante des Komplexes als das Verhältnis der Bildungszeit zur Zerfallzeit desselben bei Einheitswerten der bezüglichen Konzentrationen auffassen läßt, und kommt sodann zu dem Ergebnis, daß die Realität der winzigen Konzentrationen, die man aus elektromotorischen Kräften in Komplexlösungen berechnet, nicht ohne Willkür behauptet werden kann, und daß man sich nach atomistischer Vorstellungsart mit der Alkalität von Konzentrationen, die kleiner als die OH'-Konzentration in $\frac{1}{1}$-ionennormaler Schwefelsäure sind, nicht ohne weiteres, mit Konzentrationen, die gleich oder kleiner sind als jene des Silbers in Cyansilberkalium, gar nicht mehr abfinden kann. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 433.) *d*

Fehlerquellen bei Bestimmung des elektrischen Widerstandes von Bleisuperoxyd.

Von Fr. Streintz.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß bei den von Ferchland[17]) angestellten Versuchen zur Ermittelung des Widerstandes von Bleisuperoxyd in festen zusammengepreßten Zylindern eine Fehlerquelle in der Menge in ihnen auftretender Risse und Sprünge, die den Widerstand erhöhen, vorhanden sein müsse. Sodann zeigt er, daß an der Grenzfläche von Metall und Verbindung ein beträchtlicher Übergangswiderstand eintreten muß, und gibt an, wie er ihn zurzeit mit Hilfe zweier mittlerer Elektroden bestimmt hat, die er den zwei übrigen zufügte. Endlich tadelt er die Anwendung von Bleizuleitungen und findet es schließlich als nicht ausgeschlossen, daß die von ihm gefundene Zahl von 2,23 Ω erst eine obere Grenze des Widerstandes von Bleisuperoxyd darstellt. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 414.) *d*

Elektrolytische Darstellung von Bromoform.

Von E. Müller und R. Loebe.

Die Versuche wurden angestellt, um zu prüfen, ob die Darstellung des Bromoforms durch Elektrolyse einer Lösung von Bromkalium bei Gegenwart von Aceton, die Coughlin[18]) unter Anwendung eines Diaphragmas gelungen war, auch ohne ein solches möglich sei. Dies war der Fall, wenn zur Unschädlichmachung des auftretenden freien Alkalis ein Strom von Kohlensäure durch den Elektrolyten geleitet wurde. Da aber die Verf. bei ihren Versuchen einen Verlust von Stromarbeit von meist über 30 Proz. beobachteten, so suchten sie weiter deren Ursache zu ergründen. Eine sichere Entscheidung darüber haben sie aber nicht erbringen können. Nur so viel glauben sie festgestellt zu haben, daß die Stromverluste in einer neben der Bromoformbildung einhergehenden Erzeugung von Bromat gegründet sind, wie man von vornherein annehmen konnte. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 409.) *d*

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 235.

[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 48.

Über die Zusammensetzung einiger Bäder für die Galvanostegie.

Von R. Namias.

Vernickelung. Für diese empfiehlt Verf. folgendes von ihm erprobtes Bad: 40 g kristallisiertes Nickelsulfat, 25 g Ammoniumchlorid, 10 g Borsäure, 10 g Zitronensäure werden in Wasser gelöst und auf 1 l Flüssigkeit aufgefüllt. In diesem Bade übt die Borsäure eine sehr günstige Wirkung aus. — Versilberung. Verf. setzt dem allgemein verwendeten Bade, das durch Auflösen von frisch gefälltem Silbercyanid in einer Kaliumcyanidlösung bereitet wird, von Zeit zu Zeit etwas Kaliumcyanid und etwas einbasisches Kaliumcitrat als Pulver zu. — Verkupferung. Nach dem Verf. arbeiten die Bäder am besten und sind für alle Metalle verwendbar, welche Cyanid enthalten. Dessen Menge darf nicht einen zu großen Überschuß bilden. Der Zusatz eines Sulfites ist sehr vorteilhaft. Es ist von Vorteil, wenn das Endbad einen Überschuß von Alkali enthält, aber nur als Ammoniak oder Ammoniumcarbonat. Als Kupfersalz ist das Acetat vorzuziehen. Verf. bereitet hiernach die Lösung A in der Wärme und gibt unter Erhitzen die Lösung B hinzu. Lösung A: 30 g neutrales Kupferacetat, 30 g kristallisiertes Natriumsulfit, 5 g Ammoniumcarbonat, 500 g Wasser; Lösung B: 35 g 98—99-proz. Kaliumcyanid und 500 g Wasser. — Vermessingung. Verf. gibt folgende Vorschrift für das Bad: 50 g Kupferacetat, 25 g trockenes Zinkchlorid, 250 g kristallisiertes Natriumsulfit, 35 g Ammoniumcarbonat, 110 g Kaliumcyanid werden auf 3 l Wasser gelöst. — Vergoldung. Das beste Bad wird erhalten, wenn man eine Lösung von reinem braunem Goldchlorid mit Ammoniak fällt und das Knallgold in einer 1-proz. Kaliumcyanidlösung auflöst. Die Lösung bringt man dann zum Sieden. Die Goldmenge muß mindestens 1 g in 1 l sein. Wenn man eine rote Vergoldung wünscht, so setzt man 0,5 g Kupferacetat auf je 1 g Gold hinzu. — Verplatinierung. Den Vorzug für diese verdient das Kaliumchlorplatinit $PtCl_2, 2KCl$. Man kann das im Handel vorkommende einfach in Wasser gelöste Salz benutzen; mindestens 2 g Platinsalz in 1 l Wasser. Auch läßt sich die vorher lange Zeit mit neutralem Kaliumoxalat erhitzte Platinchloridlösung benutzen. — Verstählung. Man wendet einfach folgendes Bad an: 40 g reines kristallisiertes Ferrosulfat, 100 g Ammoniumchlorid in 1 l Wasser. Vorteilhaft setzt man diesem Bade noch 100 g Ammoniumcitrat zu, um das Ausfallen basischer Eisensalze besonders an der Anode zu verhindern. (Monit. scient. *1904.* 4. Sér. **18**, II, 487.) *r*

Riesentransformator.

Während die größten Umformer bisher die waren, welche am Niagara eine Spannung von 2200 V. auf 50 V. herabsetzten, sind sie weitaus übertroffen, durch die sechs, welche die Elektrochemische Gesellschaft der Romandie in Livet bei Grenoble aufstellen läßt. Drei davon sollen den auf 3500 V. gespannten Strom der Primärmaschine auf 32500 V. erhöhen, die drei anderen diese hohe Spannung wieder auf 5000 V. herabsetzen. Sie sind nach dem System Brown-Boveri, ein jeder für 2500 K. W.-A., gebaut und befinden sich in einem Ölbade, welches durch Wasser gekühlt wird. (L'Électricien *1904.* **28**, 16.) *d*

Die Magnetitlampe.

Von W. A. Holmes.

Der 7. Versammlung der amerikanischen National Electric Light Association hat Verf. einige Versuchsergebnisse mit der vor kurzem von Steinmetz hergestellten Magnetitlampe[19]) mitgeteilt. Danach soll eine 320 W.-Magnetitbogenlampe etwas mehr Licht geben als eine 340 W.-Lampe mit offenem, eine 460 W.-Lampe mit eingeschlossenem Lichtbogen. Ihr Hauptvorteil soll in der Gleichmäßigkeit der Lichtverteilung bestehen. Die Magnetitstäbe kosten etwa 40 Pf das Stück, und je nach der Dicke war ihre Lebensdauer von 63 bis 182 Stunden. Die mittlere Lebensdauer der kleineren Sorte hat sich zu 100 Stunden ergeben. Sie brennen in einer mit Löchern versehenen kugelförmigen Hülle, da ihre Verbrennungsprodukte müssen entweichen können. Man benutzt sie in Reihenschaltung anstatt der Lampen mit eingeschlossenem Lichtbogen. (Electrical World and Engin. *1904.* **43**, 1035.) *d*

Das System Telefunken der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie.

Von Pfitzner.

Nachdem sich die Gesellschaften für Ausnutzung des Slaby-Arcoschen und Braunschen Systems der drahtlosen Telegraphie zu einem Unternehmen vereinigt haben, hat die neue Gesellschaft für drahtlose Telegraphie das System Telefunken ausarbeiten lassen, dessen hervorragendste Neuerung in den von Braun angegebenen Methoden zur Vergrößerung der Senderenergie besteht, im übrigen aber alles Brauchbare beibehalten hat. Die Einzelheiten des neuen Systems schildert die vorliegende Abhandlung. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 523.) *d*

Über die Darstellung von reinem geschmolzenem Zinkchlorid und seine Elektrolyse. Von Siegfried Grünauer. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **39**, 389.)

Die elektrolytische Darstellung von Chloroform aus Aceton. Von J. E. Teeple. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 536.)

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 192.

Elektrolyseur D. Tommasi für die Affinage des Kupfers. Von D. Tommasi. (L'Électricien *1904.* **27**, 401.)

Die anodische Zerstäubung des Kupfers. Von Fr. Fischer. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind nach einer umfangreicheren des Verf. bereits mitgeteilt[20]). (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 425.)

16. Photochemie. Photographie.

Weitere Untersuchungen über Farbschleier.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. hat gefunden, daß durch Standentwickelung bei großem Sulfitgehalte und starker Verdünnung dichroitischer Schleier entsteht; dessen Entstehung wird durch besonders hohen Sulfitgehalt verhindert. Bei Standentwickelung mit Metol tritt der dichroitische Schleier nur bei Abwesenheit des Alkalis auf. Verf. schließt aus den Versuchen, daß zum Zustandekommen des dichroitischen Schleiers infolge Auflösung von Bromsilber in Sulfit ein bestimmtes Verhältnis von Reduktionskraft in der Entwicklerlösung gewahrt bleiben muß, welche nicht zu groß und nicht zu klein sein darf. Auch beim Eisenentwickler entsteht bei Zusatz großer Mengen von Thiosulfat ein dichroitischer Schleier, der allerdings nicht durch die Farbe, sondern erst unter dem Mikroskope als solcher erkannt wird. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 167.) *f*

Eine katalytische Blautonung.

Von R. Namias.

Durch Einwirkung von Molybdänsäurelösung auf reduzierende Substanzen, wie Entwickler, metallisches Zink, Natriumthiosulfat, erhält man eine schön blau gefärbte Lösung. Verf. benutzt diese Reaktion zur Blautonung von Bromsilberdrucken, indem er sich folgende Lösungen herstellt: 10 g Molybdänsäure werden in 50 ccm verdünntem Ammoniak (1 T. konzentriertes Ammoniak auf 1 T. Wasser) gelöst und in 100 ccm Salpetersäure gegossen (1 T. Säure von 1,4 spez. Gew. und 1 T. Wasser); umgekehrt darf man nicht verfahren, da beim Eingießen der Säure in die Ammoniaklösung die Molybdänsäure ausfallen würde. 50 ccm dieser Molybdänsäurelösung werden kurz vor Gebrauch mit 150 ccm Wasser und 10 g Kaliummetabisulfit versetzt. In diese Lösung wird das vorher mit Wasser angefeuchtete Bild getaucht, bis die gewünschte Blautonung erzielt ist. Verf. glaubt, daß es sich bei dieser Blautonung um eine katalytische Reaktion des im Bilde vorhandenen Silbers auf das Bad handelt, welches sich in einem ziemlich labilen Zustande befindet. Das Vorhandensein des Silbers begünstigt die Reduktion der Molybdänsäure, und das Reduktionsprodukt fixiert sich auf dem Bilde. Daß das Silber keinen Anteil an der Reaktion hat, schließt Verf. aus der Tatsache, daß die getonte Kopie kein Silbersalz enthält, da Fixiernatronlösung keinerlei Einfluß auf das Bild hat und das Silber nur durch eine Mischung von Natriumthiosulfat und Blutlaugensalz aufgelöst wird. Der blaue Ton unterscheidet sich von dem durch den Eisenblauprozeß erhaltenen durch größere Beständigkeit und größere Schönheit; doch erhält man klare Weißen sehr schwierig, und die in der Schicht zurückgebliebenen Substanzen lassen sich nicht vollständig auswaschen. Behandlung mit Alkalien bewirkt auch die Zersetzung der blauen Substanz des Bildes. (Atelier des Phot. *1904.* **9**, 110.) *f*

Das Arbeiten mit dem Tageslichtvergrößerungsapparat.

Von Georg Hauberrißer.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß über dem zu vergrößernden Negativ sich nur Himmel befinden darf, da auch der Tageslichtvergrößerungsapparat einen photographischen Aufnahmeapparat vorstellt, der nicht nur das Negativ, sondern auch vorstehende Häuser usw. aufnimmt. Bei Belichtungsversuchen muß man die Expositionszeit mindestens um die Hälfte oder das Doppelte verändern, da sich eine geringere Veränderung der Belichtungszeit auf dem Bilde kaum bemerkbar macht. Zur Entwickelung des belichteten Bromsilberpapieres empfiehlt Verf. hauptsächlich Edinol 1:20. Ein Säurebad nach dem Entwickeln ist nur beim Eisenoxalatentwickler nötig; bei Verwendung alkalischer Entwickler kann ein Säurebad Blasenbildung (durch Kohlensäureentwickelung) veranlassen. Zum Fixieren eignet sich ein schwach saures Fixierbad, wie es durch Zusatz von Acetonsulfit zum Natriumthiosulfat erzielt wird, am besten. Der schwarze und graue Ton der Bromsilberbilder läßt sich durch Ferricyansalze in bekannter Weise braun, rötlich, grün und blau färben. Zur Erzielung grüner Töne empfiehlt Verf. besonders die von Wintrope herrührende Vorschrift: Gesättigte Lösung von Oxalsäure 120 ccm, Vanadiumchlorid 2 g, Eisenchlorid 1 g, Eisenoxalat 1 g, Wasser bis zu 2 l, rotes Blutlaugensalz 2 g. Die an sich geringe Haltbarkeit der getonten Vergrößerungen wird durch sorgfältiges, von Zeit zu Zeit zu wiederholendes Einreiben mit Cerat bedeutend erhöht. (Phot. Rundschau *1904.* **18**, 163.) *f*

Der Einfluß der Natur der Entwickler auf die Korngröße des reduzierten Silbers. Von A. und L. Lumière und E. Seyewetz. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1904.* **7**, 282.)

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 200.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 20. August 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 67.) No. 19. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

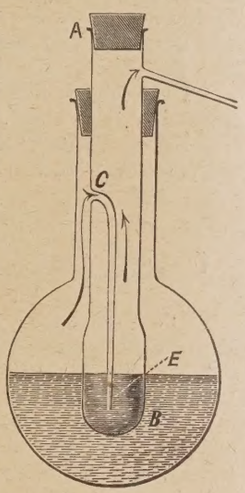
Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Kleiner Laboratoriumsapparat für Dampfdestillation.

Von Emm. Pozzi-Escot.

Verf. nimmt ein Glasrohr AB von 14—18 mm Durchmesser, das bei A offen und bei B zu einer kolbenartigen Erweiterung aufgeblasen ist, die etwa 20—30 ccm faßt. Dieser Apparat muß sich in den Hals eines gewöhnlichen Kolbens von 1 l Inhalt einschieben lassen. Das Rohr AB muß etwa 300 mm lang sein. Etwa 180 mm von B ab schmilzt man im Inneren des Rohres eine Röhre CE an. Das offene Ende E steht 4,5 mm vom Boden des Rohres AB ab. Bei A schmilzt man, von obenher in einer Entfernung von 18—20 mm, eine Röhre wie bei Rektifizierkolben an. Zur Dampfdestillation bringt man die mit Dampf überzutreibende Flüssigkeit in B, setzt auf AB einen Kühler auf und bringt alles in einen Glaskolben, wie die Figur zeigt. In dem äußeren Kolben befindet sich die Flüssigkeit, deren Dämpfe zum Übertreiben der in B befindlichen Flüssigkeit dienen sollen. Die durch Erhitzen des Kolbens über einer Gasflamme erzeugten Dämpfe finden keinen anderen Ausweg als die kleine Röhre CE und kommen so in die bei B befindliche Flüssigkeit, die sich ebenfalls im Kochen befindet, steigen im Rohr AB hoch und kondensieren sich im Kühler, indem sie die so gewünschte Fortführung der in B befindlichen Flüssigkeit bewirken. Der Apparat wirkt also automatisch und bedarf keiner Überwachung. Dem Verf. dient der Apparat zur Bestimmung der flüchtigen Säure besonders in Weinen und gegorenen Getränken. (Bull. Soc. Chim. *1904*. 3. Sér. **31**, 932.) *γ*



Über die katalytische Wirkung von Metallchloriden.

Von Heinrich Goldschmidt und Halfdan Larsen.

Nitrobenzol wird durch freies Chlor so gut wie gar nicht angegriffen, bei Anwesenheit von Zinntetrachlorid, Aluminiumchlorid, Eisenchlorid jedoch wird es zu m-Nitrochlorbenzol chloriert. Da die Chlorierungsgeschwindigkeit auch bei Anwesenheit eines Chlorüberträgers bei Zimmertemperatur äußerst langsam verläuft und auch bei 50°, der Temperatur, bei welcher die Versuche angestellt wurden, die Reaktionsgeschwindigkeit eine sehr mäßige ist, ließ sich die Einwirkungsgeschwindigkeit bequem messend verfolgen. Es zeigte sich, daß sie nach der bekannten Formel für Reaktionen erster Ordnung verläuft, und daß die Reaktionsgeschwindigkeit der Menge des angewandten Katalysators direkt proportional ist. Bei Anwendung gleicher Konzentrationen der Katalysatoren geht die Chlorierung des Nitrobenzols mit Aluminiumchlorid 31 mal schneller als mit Zinntetrachlorid. Eisenchlorid wirkt noch beträchtlich schneller ein. Antimonpentachlorid wirkt nur langsam als Chlorüberträger, bei Anwesenheit von Arsentrichlorid und Phosphorpentachlorid konnte überhaupt keine Einwirkung beobachtet werden. — Friedel und Crafts haben gefunden, daß aromatische Kohlenwasserstoffe mit organischen Chloriden unter Salzsäureabspaltung reagieren können, wenn Aluminiumchlorid zugegen ist, also etwa $C_6H_6 + CH_3Cl = C_6H_5CH_3 + HCl$. Dabei wird das Aluminiumchlorid in seiner Konzentration nicht verändert und ist daher als Katalysator anzusehen. Um die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Konzentration des Aluminiumchlorids festzustellen, war es notwendig, eine Kombination zu finden, in der der zeitliche Verlauf der Reaktion analytisch verfolgbar war, und in der man es von Anfang an mit einem homogenen Systeme zu tun hatte. Als passende Kombination erwies sich eine verdünnte Lösung von Benzylchlorid in Anisol, in dem auch das Aluminiumchlorid löslich ist. Der unter der Einwirkung des Aluminiumchlorids verlaufende Prozeß wird durch die Gleichung ausgedrückt: $CH_3OC_6H_5 + C_6H_5CH_2Cl = CH_3OC_6H_4CH_2C_6H_5 + HCl$. Die Reaktion ist wieder eine solche erster Ordnung, auch zeigt sich die gleiche Proportionalität zwischen den Konzentrationen des Aluminiumchlorids und den Werten der Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten, wie sie bei der Chlorierung bei Anwesenheit von Metallchloriden beobachtet wurde. Eine Temperaturdifferenz von 10° hat nicht ganz eine Verdoppelung der Reaktionsgeschwindigkeit zur Folge. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **48**, 424.) *n*

Über die Bestimmung der Löslichkeit von Salzen schwacher Säuren durch Messung der Leitfähigkeit.

Von D. Gardner und D. Gerassinoff.

Die elektrische Leitfähigkeit bietet kein Maß der Löslichkeit von schwer löslichen Salzen mehr, wenn diese wie Baryumcarbonat in reinem Wasser merklich hydrolysiert sind. Baryumcarbonat dissoziiert sich in wässeriger Lösung nach der Gleichung: $BaCO_3 = Ba^{\cdot\cdot} + CO_3''$. Die CO_3''-Ionen wirken auf das Wasser in folgender Weise: $CO_3'' + H_2O = OH' + HCO_3'$. Diese hydrolytische Spaltung kann man nach dem Massenwirkungsgesetze zurückdrängen, indem man die OH'-Ionenkonzentration erhöht. In Natronlauge als Lösungsmittel z. B. muß die Hydrolyse vollkommen verschwinden. In geringer Abweichung von Kohlrausch, der die Leitfähigkeit einer gesättigten Baryumcarbonatlösung in reinem Wasser zu $25{,}5 \cdot 10^{-6}$ gefunden hat, erhalten die Verf. den Wert $28{,}6 \cdot 10^{-6}$. Fügten die Verf. zunehmende Mengen von Natronlauge hinzu, deren bekannte Leitfähigkeit naturgemäß in Abrechnung gebracht wurde, so sank die Leitfähigkeit für Baryumcarbonat allmählich auf den Wert $6{,}7 \cdot 10^{-6}$. Ein größerer Überschuß von Natronlauge änderte diesen Wert nicht mehr wesentlich. Die Verf. glauben also, auf diese Weise Zahlen erhalten zu haben, die von dem Einflusse der Hydrolyse befreit sind. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **48**, 359.)

Aus der Arbeit geht nicht hervor, ob die Verf. berücksichtigt haben, daß durch die aussalzende Wirkung der Natronlauge die Löslichkeit des Baryumcarbonates, besonders wenn die Natronlauge Spuren von Carbonat enthielt, möglicherweise zurückgedrängt wird. *n*

Leitfähigkeitsmessungen an ungesättigten Säuren.

Von Fr. Fichter und Alfred Pfister.

Die Verf. zeigen durch eine Reihe von Leitfähigkeitsmessungen an ungesättigten strukturisomeren Säuren, daß der Dissoziationskoeffizient der $\beta\gamma$-Säuren immer wesentlich höher liegt als derjenige der $\alpha\beta$-ungesättigten Säuren, so daß also hier tatsächlich ein allgemeineres Gesetz zugrunde liegt, das aber nichts zu tun hat mit der Ringnatur der Säuren, sondern nur handelt von der relativen Stellung der doppelten Bindung und dem Carboxyl und für fette und zyklische Säuren gilt. Ausnahmlos zeigen also die $\beta\gamma$-ungesättigten Säuren die höchsten Dissoziationskoeffizienten, die in der Reihe der Pentensäuren mehr als doppelt, in der Reihe der α-Methylpentensäuren dreimal so groß sind wie die entsprechenden Zahlen bei den $\alpha\beta$-ungesättigten Säuren. Ausnahmlos beobachtet man ferner, daß die $\alpha\beta$-ungesättigten Säuren nur wenig stärker sind als die entsprechenden gesättigten Säuren: ja die $\alpha\beta$-Pentensäure ist sogar nach den von den Verf. ausgeführten Messungen etwas schwächer als die normale Valeriansäure. In allen sonst bekannten Fällen bewirkt der Eintritt eines negativ wirkenden Substituenten an das α-Kohlenstoffatom einer Säure ein ganz bedeutendes Anwachsen des Dissoziationskoeffizienten. Aus allen diesen Leitfähigkeitsmessungen läßt sich der Schluß ziehen, daß die $\alpha\beta$-ungesättigten Säuren schwächer sind, als sie nach den sonstigen Erfahrungen über den negativen Charakter der Doppelbindung und über den Einfluß der α-Substituenten auf die Affinitätskonstanten der Säuren sein sollten. Diese Regel scheint so allgemein zu sein, die höheren Werte der Dissoziationskonstanten der $\beta\gamma$-ungesättigten Säuren gegenüber denjenigen der $\alpha\beta$-ungesättigten Säuren sich so überall zu bestätigen, daß derartige Leitfähigkeitsmessungen sogar diagnostisch verwertbar sind, aber gerade im umgekehrten Sinne, wie es z. B. Bethmann[1]) getan hat. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **334**, 201.) *δ*

Über den Siedepunkt des Naphthalins, des Diphenyls und des Benzophenons unter verschiedenem Druck und dessen Bestimmung mit Hilfe des Wasserstoffthermometers.

Von Adrien Jaquerod und Eugene Wassmer.

Wenn man einen Apparat auf einer ganz bestimmten, konstanten Temperatur erhalten will, so verwendet man häufig Kästen, die durch den Dampf einer reinen, unter bekanntem Drucke siedenden Flüssigkeit geheizt werden. Da die hierfür bislang gewöhnlich verwendeten Stoffe

[1]) Ztschr. physikal. Chem. *1890*. **6**, 311.

teils nicht leicht ganz rein zu erhalten, teils auch nicht genügend beständig sind, schlagen die Verf. für das Temperaturintervall 190—308° das Naphthalin, das Diphenyl und das Benzophenon vor, die den besonderen Vorzug aufweisen, hervorragend beständig zu sein, und sich leicht durch Kristallisation aus Alkohol reinigen lassen. Die Verf. haben nun die Siedepunkte der genannten Verbindungen (deren Schmelzpunkte folgende waren: Naphthalin 80,05°, Diphenyl 69,0°, Benzophenon 47,8°) unter verschiedenen, zwischen 250 und 800 mm Quecksilber liegenden Drucken festgestellt, und zwar mit Hilfe eines Wasserstoffthermometers mit konstantem Volumen, das sorgfältig kalibriert und sehr genau geprüft war. Die beobachteten Siedepunkte sind in einer Tabelle zusammengestellt; für 760 mm Druck sind diese: Naphthalin 217,68°, Diphenyl 254,93°, Benzophenon 305,44°. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2531.) *β*

Stereochemische Notizen.

Von W. Meyerhoffer.

Die vorliegenden Mitteilungen betreffen die Pasteursche Spaltungsmethode mittels aktiver Verbindungen und weiter die Löslichkeit eines Tartrates, verglichen mit der des Racemates. Die erhaltenen Ergebnisse faßt Verf., wie folgt, zusammen: Ein partiell racemisches Salz hat — wie jedes andere Doppelsalz — 3 Temperaturintervalle: Das Einzelsalz-, das Umwandlungs- und das Doppelsalzintervall. Nur in den ersten beiden ist eine Spaltung durch fraktionierte Kristallisation nach der Pasteurschen Methode möglich. Die Tension des stabilen oder labilen Tartratgemisches ist doppelt so groß wie die des Einzeltartrates. Die Tension des stabilen Racemates kann kleiner oder höchstens doppelt so groß sein, die des labilen Racemates ist mehr als doppelt so groß als die des Tartrates. Geht man von den Tensionen auf die Löslichkeiten über, so repräsentiert namentlich bei einem indifferenten Lösungsmittel das Tensionsbild auch das Löslichkeitsbild; letzteres erscheint jedoch insbesondere dort stark verschoben, wo im Schoße des Lösungsmittels eine Änderung des Molekularzustandes der gelösten Stereomeren eintrat. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2604.) *β*

Thermochromie des Dibenzalbernsteinsäureanhydrides. (4. Abhandlung über Butadiënverbindungen.)

Von Hans Stobbe.

Das in der 3. Abhandlung über Butadiënverbindungen[2]) beschriebene Dibenzalbernsteinsäureanhydrid $\begin{matrix} C_6H_5.CH:C.CO \\ C_6H_5.CH:C.CO \end{matrix}\!\!>\!O$ ist bei gewöhnlicher Temperatur zitronengelb und bildet große, allseitig scharf begrenzte, trikline Kristalle, die bei 203—204° schmelzen. Sie verändern ihre Farbe mit der Temperatur, und zwar werden sie hellgelb beim Abkühlen und orange bis braun beim Erwärmen. Es liegt also eine Substanz vor, die in hohem Grade thermochrome Eigenschaften besitzt, d. h. bei verschiedenen Temperaturen verschiedene Strahlengebiete des weißen Lichtes absorbiert. Verf. beschreibt einige mit dieser Verbindung ausgeführte Versuche, die er aber in ausführlicher Weise und genauer messend verfolgen wird. — Über die Phototropie des Anhydrides und über sein Verhalten gegen Kanal- und Kathodenstrahlen soll später berichtet werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2465.) *β*

Physikochemische Untersuchungen der Camphocarbonsäure, ihrer Salze, Ester und Estersalze. I.

Von J. W. Brühl und H. Schröder.

Die Ergebnisse der in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Untersuchungen lassen sich, wie folgt, zusammenfassen; 1. In Bestätigung der früheren, aus rein chemischen Beobachtungen gefolgerten Annahmen wurde durch Gefrierpunktserniedrigung bezw. Siedepunktserhöhung gefunden, daß die Camphocarbonsäure, in Benzol und in Äther gelöst, wesentlich bimolar, in Methylalkohol oder in Wasser gelöst, dagegen monomolar ist. 2. Die Ester der Camphocarbonsäure ergaben sich, in Benzol gelöst, durch Siedepunktserhöhung als monomolar, und sie sind auch so gut wie sicher in alkoholischen Medien, ja sogar in ungelöstem Zustande monomolar. 3. Die Natriumsalze der Camphocarbonsäureester sind zufolge der Siedepunktsmethode, in Äther oder in Benzol gelöst, stark polymerisiert — tri- oder tetramolar —, dagegen sind sie, in Methylalkohol gelöst, gar nicht assoziiert, sondern sogar sehr weitgehend elektrolytisch gespalten (ionisiert). 4. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Mol-Gewichte der Camphocarbonsäure, ihrer Salze und Estersalze in den verschiedenen Lösungsmitteln und zwischen dem Eintreten oder Ausbleiben der für die Tautomerie charakteristischen Eisenchloridreaktion ist nicht vorhanden. 5. In Benzol oder in Äther gelöst, zeigen weder die Camphocarbonsäure, noch ihre Salze oder Estersalze ein merkliches elektrisches Leitvermögen. 6. Dagegen ergaben sich, in absolutem Methylalkohol gelöst, sowohl das Natriumsalz der Camphocarbonsäure, als auch sehr bemerkenswerterweise das Natriumsalz des Camphocarbonsäuremethylesters als normale Leiter, deren elektrolytische Dissoziation von der Größenordnung derjenigen der gewöhnlichen Salze ist, was auch mit den Resultaten der Siedepunktsmethode übereinstimmt. 7. Die schon durch chemische Erfahrungen nachgewiesene Selbstverseifung der Estersalze der Camphocarbonsäure in wässeriger Lösung wurde zeitlich verfolgt. Es wurde ferner nachgewiesen, daß in absolut alkoholischer Lösung gar keine Verseifung stattfindet, sondern das Estersalz (bei 17°) völlig unverändert bleibt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2512.) *β*

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2244.

Zur Theorie der Pseudosäuren. Von Hugo Kaufmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2468.)

Ein verbesserter tragbarer Gasentwickelungsapparat. Von Herbert Mc Coy. Hergestellt von F. O. R. Goetze in Leipzig. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2534.)

Über die Vereinigung eines Lösungsmittels mit den Ionen. Von J. L. R. Morgan und C. W. Kanolt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 635.)

Bemerkungen über Schwere und chemische Wirkung. Von W. P. Dreaper. (Chem. News *1904.* **90**, 53.)

Über den aktivierenden Einfluß des Eiweißes bei der Oxydation durch Mangan. Von A. Trillat. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 807.)

Eigenschaften von kolloidalen metallorganischen Lösungen mit Mangan als Grundlage. Von A. Trillat. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 811.)

Über den Einfluß des Druckes auf den Schmelzpunkt des Zinns und des Wismuts. I. Von G. Tammann. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 54.)

Die freie Bildungsenergie einiger technisch wichtiger Reaktionen. — Über die Bedeutung des Koeffizienten B im Ausdrucke für die Änderung der freien Energie. Von H. v. Jüptner. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 61, 65.)

Über Niederschlagsbildungen in Gallerten. Von Joachim Hausmann. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 110.)

Über einen Flüssigkeitsthermoregulator. Von Kenzo Suto. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 363.)

Neuere Versuche über die spezifische Wärme des überhitzten Wasserdampfes. Von H. Lorenz. (Ztschr. Ver. d. Ingenieure *1904.* **48**, 1189.)

2. Anorganische Chemie.

Über das Atomgewicht des Jodes. (Vorläufige Mitteilung.)

Von P. Köthner und E. Aeuer.

Die Verf. haben das Atomgewicht des Jodes nach verschiedenen Methoden bestimmt, zunächst nach derjenigen von Ladenburg, wobei sich als Mittel aus 8 Bestimmungen im luftleeren Raume der Wert 125,984 (126,936) ergab. Weiter wurden noch u. a. folgende Methoden versucht: Synthese von Jodsilber einmal mit Hilfe von aus Jodäthyl gewonnenem Jod und zweitens durch Verbrennen von Silber im Jodstrome; hierbei ergab sich das Atomgewicht des Jodes (auf Luftleere reduziert) zu 126,026 (125,978) bezw. 126,011 (126,963). Mit Sicherheit glauben die Verf. schon jetzt sagen zu können, daß das Atomgewicht des Jodes nicht kleiner sein kann als 126,011 (126,963). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2536.) *β*

Über die Nichtexistenz des Arsenpentachlorides.

Von Warren Rufus Smith und Jos. E. Hora.

Durch Einleiten von überschüssigem Chlor in Arsentrichlorid, das auf —34° abgekühlt war, und dessen Temperatur sie danach auf —30° steigen ließen, erhielten Baskerville und Bennett eine Substanz, die annähernd 5 Atome Chlor auf 1 Atom Arsen enthielt, und die sie für Arsenpentachlorid ansahen. Die Verf. vorliegender Arbeit haben nun die Gefrierpunkte von Gemischen aus Chlor und Arsentrichlorid bestimmt und dabei gefunden, daß kein Grund für die Annahme vorliegt, die im obigen Verhältnis Arsen und Chlor enthaltende Substanz sei etwas anderes als eine Lösung von Chlor in Arsentrichlorid. Die Gefrierpunkte der Lösungen von Chlor in Arsentrichlorid fallen regelmäßig bis zu einer Lösung, welche 9 Atome Chlor auf 1 Atom Arsentrichlorid enthalten. Aus einer Lösung, welche 1 Mol. Chlor auf 1 Mol. Arsentrichlorid enthält, beginnt bei —48° ein fester Körper sich auszuscheiden, aber es bleibt immer noch bei —70° Flüssigkeit zurück. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 632.) *γ*

Über das Verhalten des Borax zur Kohlensäure.

Von L. Grünhut.

Shelton hat durch elektrische Leitfähigkeitsmessung erwiesen, daß Borax in verdünnten wässerigen Lösungen vollständig in freie Borsäure und ein Borat zerfallen ist, das auf ein Atom Natrium ein Atom Bor enthält. Der Zerfall fände somit nach folgender Gleichung statt:

$$2Na' + B_4O_7'' + 3H_2O = 2Na' + 2BO_2' + 2H_3BO_3.$$

Sättigt man eine verdünnte $\frac{n}{20}$-Boraxlösung mit Kohlensäure, so nimmt ihre spezifische Leitfähigkeit während der Sättigung um 15 Proz. zu, ein Zeichen, daß der Molekularzustand des Borax hierdurch verändert wird. Verf. zeigt, daß diese Lösung praktisch vollständig in freie Borsäure und in die Ionen des Natriumbicarbonates zerfallen ist. Fügt man außer freiem Kohlendioxyd auch noch freie Borsäure hinzu, so entsteht in geringer Menge Metaborat. Die durch die freie Kohlensäure hervorgerufene Reaktion ließe sich also folgendermaßen formulieren:

$$2Na' + 2BO_2' + 2H_3BO_3 + xCO_2 + 4H_2O = 2Na' + 2HCO_3' + 4H_3BO_3 + (x-2)CO_2.$$

In Mineralwässern, welche freies Kohlendioxyd enthalten, wird demnach die sehr geringe Menge in ihnen vorkommender Borsäure als freie Säure, H_3BO_3, vorhanden sein müssen. (Ztschr. physik. Chem. *1904.* **48**, 569.) *n*

Hochofenschlacke und Zement im Lichte der Zulkowskischen Theorie.

Von C. Canaris.

Hochofenschlacke enthält in der Hauptsache Kieselsäure, Tonerde und Kalk, es können also als Verbindungen Calciumsilicate, Calciumaluminate oder Calciumaluminiumsilicate vorhanden sein. Im Zemente glaubte man früher basische Kalktonerdesilicate suchen zu müssen. Zulkowski hat nun nachgewiesen, daß diese Verbindungen nur existieren können, wenn das Verhältnis der Anzahl der basischen Molekeln zu der Anzahl der sauren, der sogen. Sättigungsgrad der Schlacken, kleiner als 1 ist. Beim Zusammenschmelzen von Kieselsäure, Tonerde und einem Kalküberschusse erhält man deshalb kein Calciumaluminiumsilicat, sondern Calciumsilicat neben Calciumaluminat. Da nun Zemente und basische Hochofenschlacken Verbindungen sind, deren Sättigungsgrad größer als 1 ist, so muß man in ihnen stets Calciumsilicate und Calciumaluminate nebeneinander annehmen. Dabei verhält sich Magnesia wie Kalk, Eisenoxyd wie Tonerde. Diese Verbindungen haben die Eigenschaft, unter Wasseraufnahme bei Gegenwart von Kalk zu erhärten. Verf. bespricht dann eingehend eine Reihe dieser Hydraulite (Dicalciummetasilicat, Tricalciumsilicat, Kalkbaryummetasilicat, Calciummagnesiummetasilicat, Dicalciumaluminat, Monocalciumaluminat, Dicalciumferrit) und gibt folgende Tabelle der Zusammensetzung der in Betracht kommenden Produkte:

	$Al_2O_3.2CaO$	$SiO_2.2CaO$	SiO_2CaO	CaO	Summe der Hydraulite
Schlacke	34,27	50,17	6,86	0,00	91,30
Schlakenzement	26,36	38,60	5,28	12,10	70,24
Portlandzement	25,49	53,79	0,00	12,32	79,28
Eisenportlandzement	28,12	52,60	2,06	8,62	82,78

Hochbasische Hochofenschlacke enthält also dieselben Hydraulite wie Portlandzement, und zwar in viel größerer Menge. Die Tabelle ergibt weiter, daß ein Zement durch Schlackenzusatz keine Verdünnung, sondern eine Verbesserung erfährt. Umgekehrt besitzt Eisenportlandzement 4 Proz. weniger an freiem Kalk, was ein Vorteil ist, da das im abgebundenen Zemente auftretende kristallinische Kalkhydrat die Festigkeit entschieden herabmindert; ein Eisenportlandzement ist also dem Auslaugen nach dem Abbinden viel weniger ausgesetzt als reiner Portlandzement. Schlackenzemente zeigen nur geringe Anfangsfestigkeiten, erreichen aber unter Wasser die Festigkeiten der besten Zemente, an der Luft kristallisiert zu schnell Kalkhydrat aus. Man müßte deshalb für eine weitergehende Aufschließung sorgen, was Verf. durch Granulation in Kalkmilch erreicht. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 813.) *u*

Notizen über ammoniakalische Platinverbindungen. Von Hans und Astrid Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2391.)

Einwirkung von Silicium auf Wasser unterhalb 100°. Von H. Moissan und F. Siemens. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" kurz berichtet worden[3]). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2395.)

Über die Löslichkeit des Siliciums im Silber und über eine kristallisierte, in Flußsäure lösliche Modifikation von Silicium. Von H. Moissan und F. Siemens. Hierüber ist ebenfalls schon in der „Chemiker-Zeitung"[4]) berichtet worden. (D.chem.Ges.Ber.*1904*.**37**,2540.)

Über die Löslichkeit des Stickstoffs in flüssigem Sauerstoff. Von E. Erdmann und F. Bedford. Polemik gegen A. Stock[5]). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2545.)

Zur Kenntnis gewisser Chromverbindungen. Von George O. Higley. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 613.)

3. Organische Chemie.

Über das Verhalten des Formaldehyds gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln.

Von Körber.

Die Untersuchungen des Verf. gehen darauf hinaus, das Verhalten des Formaldehyds gegenüber wenig dissoziierten Lösungsmitteln festzustellen: Chloroform, Äther, Benzol. Leitet man Formaldehyd in gut getrocknetes, säurefreies Chloroform, so scheidet sich bald ein flockiger Niederschlag ab, der nach dem Absaugen, Abwaschen mit absolutem Äther und Trocknen im Vakuum sich als ein Diformaldehyd $(CH_2O)_2$ erwies. Der Körper ist in warmem Wasser leicht löslich und schmilzt gegen 130° bei gleichzeitiger Sublimation. Verf. wird demnächst weiter berichten. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 608.) *s*

Über die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf wässerige Formaldehydlösung und Trioxymethylen.

Von F. M. Litterscheid und K. Thimme.

In den bis jetzt in der Literatur erschienenen Arbeiten über die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf wässerige Formaldehydlösung und Trioxymethylen gelangen die betreffenden Autoren am Schlusse ihrer Betrachtungen fast alle zu verschiedenen Resultaten. Dieser Umstand veranlaßte die Verf. vorliegender Abhandlung, die einzelnen Arbeiten einer genauen Nachprüfung zu unterziehen und die Frage über den genannten Gegenstand zu einem entscheidenden Ergebnisse zu führen. Die Verf. ließen zunächst trockenen Chlorwasserstoff auf käufliche, Methylalkohol enthaltende Formaldehydlösung einwirken. Als Hauptprodukt wurde dabei in Übereinstimmung mit den Angaben Litterscheids[6]) der zuerst von Friedel[7]) durch Chlorierung des Methyläthers erhaltene Chlormethyläther, $ClCH_2OCH_3$, gefunden. Als nächstes in Betracht kommendes Produkt muß mit Litterscheid der schon von Regnault und Sonay durch Chlorierung des Monochlormethyläthers erhaltene Dichlormethyläther, $Cl.CH_2.O.CH_2.Cl$, genannt werden, während das in sehr geringer Menge auch schon von Litterscheid aufgefundene Dichlortetraoxymethylen, $Cl.CH_2.O.CH_2.O.CH_2.O.CH_2.Cl$, wohl als ein sekundär entstandenes Zersetzungsprodukt aufzufassen sein dürfte. Als viertes Einwirkungsprodukt des Chlorwasserstoffs auf Formaldehydlösung konnte ein Körper charakterisiert werden, der sich als ein Dichlortrioxymethylen, $Cl.CH_2.O.CH_2.O.CH_2.Cl$, herausstellte. — Ferner wurden zwei durch Einleiten von vergastem Trioxymethylen in stark gekühltes Wasser erhaltene reine, also methylalkoholfreie Formaldehydlösungen mit Chlorwasserstoff behandelt. Unter Berücksichtigung der Gleichung: $CH_2O + CH_3OH + HCl = ClCH_2OCH_3 + H_2O$ ist von vornherein klar, daß das aus der Flüssigkeit abgeschiedene ätherische Gemisch keinen Chlormethyläther enthalten konnte, es enthielt tatsächlich nur Dichlormethyläther und Dichlortrioxymethylen neben Dichlortetraoxymethylen. Durch die beiden Versuche über die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf käufliche und auf reine Formaldehydlösung war bewiesen, daß weder der von Lösekann und Coops als solcher angesprochene „Chlormethylalkohol" in greifbarer Menge entsteht, noch auch der von beiden genannte Oxychlormethyläther und das von Coops aufgestellte Oxychlortrioxymethylen. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **334**, 1.) *δ*

Über die Produkte der Zersetzung der Brombernsteinsäure und ihrer Salze in wässeriger Lösung.

Von Wolf Johannes Müller und F. Suckert.

Aus den Versuchen der Verf. ergibt sich, daß bei Zersetzung der Monobrombernsteinsäure in wässeriger Lösung Äpfelsäure und Fumarsäure entsteht, und zwar ist die Fumarsäurebildung proportional der Konzentration der Brombernsteinsäure hoch $^3/_2$; steigende Temperatur begünstigt ebenfalls die Fumarsäurebildung. Brombernsteinsaure Salze bilden nur Äpfelsäure, Zusatz von starken Säuren (Salzsäure) vermehrt die Fumarsäurebildung unabhängig von der Temperatur; die Vermehrung der Fumarsäurebildung ist in konzentrierten Brombernsteinsäurelösungen geringer als in verdünnten. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2598.) *β*

Die Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf α-Ketonsäuren und 1,2-Diketone.

Von A. Holleman.

Wasserstoffsuperoxyd eignet sich nach den Mitteilungen des Verf. ganz vorzüglich dazu, um α-Ketonsäuren in Carbonsäuren und Kohlendioxyd überzuführen:

$$R.CO.COOH + H_2O_2 = R.COOH + CO_2 + H_2O.$$

Das Wasserstoffsuperoxyd wird in Form seiner 30-proz. Lösung verwendet. Auf diese Weise gelingt es, aus Brenztraubensäure Essigsäure und aus Benzoylameisensäure Benzoesäure zu erhalten. Auch α-Diketone können durch Wasserstoffsuperoxyd leicht nach folgender Gleichung gespalten werden: $R.CO.COR + H_2O_2 = 2\,R.COOH$. Benzil wird durch Wasserstoffsuperoxyd glatt in Benzoesäure, Camphorchinon in das Anhydrid der Camphorsäure und Phenanthrenchinon in Diphensäure übergeführt. Bei den α-Diketonen nahm man die Reaktion in essigsaurer Lösung vor. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1904*. **23**, 169.) *st*

Über Synthesen dialkylierter Dioxychinone durch Ringschluß.

Von Fr. Fichter und Adolf Willmann.

Bei der Darstellung von Äthyloxalessigester aus Oxalester und Buttersäureester in ätherischer Lösung unter Mitwirkung von Natriummetall entsteht als Nebenprodukt eine gelbrot gefärbte, in Alkali mit violetter Farbe lösliche Substanz sehr flüchtiger Natur. Um diesen roten Körper in etwas größerer Menge zu gewinnen, muß man die Menge des Natriums, sowie die des Buttersäureesters vermehren. Dieser rote Körper aus Oxalester und Buttersäureester besitzt nun die Zusammensetzung $C_5H_6O_2$ und ist ein *p*-Diäthyldioxychinon (Schmp. 217—218°), dessen Bildung aus dem Äthyloxalessigester oder aus dem daraus intermediär entstehenden Butyrylameisensäureester durch einen Ringschluß erfolgen kann. Es zieht auf Chrom- und Eisenbeize in dunkelolivenfarbigen Tönen. — Auch der Isovaleriansäureester eignet sich zur Gewinnung eines Dioxychinons auf dem beschriebenen synthetischen Wege. Bei der Kondensation von Oxalester und Isovaleriansäureester in absolut ätherischer Lösung bei Gegenwart von reichlichen Mengen metallischen Natriums erhält man rote Flocken des Diisopropyldioxychinons (Schmp. 154°), das aus Eisessig in prachtvollen, dunkelroten Blättern kristallisiert. (D.chem.Ges.Ber.*1904*.**37**,2384.)*β*

[3]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 432.
[4]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 589.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1904* **28**, 145.
[6]) Lieb. Ann. Chem. *1901*. **316**, 157; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 165.
[7]) Jahresber. *1877*, 518; Compt. rend. *1877*. **84**, 247.

Synthese von Polypeptiden. II.

Von Emil Fischer.

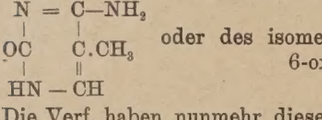
Die in der ersten Mitteilung[8]) beschriebene Methode zum Aufbau von Polypeptiden, welche darin besteht, Aminosäuren mit halogenhaltigen Säureradikalen zu kombinieren und dann das Halogen durch die Aminogruppe zu ersetzen, hat sich bei weiterer Prüfung als eine sehr fruchtbare Reaktion erwiesen; denn mit ihrer Hilfe ist es gelungen, die verschiedenartigsten Di-, Tri- und Tetrapeptide darzustellen, und in einem Falle (beim Glycin) wurde die Synthese bis zum Pentapeptid fortgeführt. Ohne Zweifel ist damit das Ende des Aufbaues noch keineswegs erreicht; denn der Verlauf der Reaktion gestaltet sich bei diesen höheren Gliedern inbezug auf technische Ausführung und Ausbeute fast noch günstiger als in den einfacheren Fällen. Die Struktur der Polypeptide läßt sich in der Regel direkt aus der Synthese ableiten; das gilt insbesondere für die Derivate der Monoaminosäuren, auf welche sich die Untersuchung bisher hauptsächlich erstreckte. — In der vorliegenden Arbeit sind einige Polypeptide des Glykokolls, des inaktiven Alanins, Leucins und des aktiven *l*-Tyrosins beschrieben, die durch Kombination mit Chloressigsäure und inaktiver α-Brom-*iso*-capronsäure gewonnen wurden. Manche der künstlichen Polypeptide werden ähnlich den natürlichen Proteïnen von Trypsin in die Aminosäuren gespalten. So zerfällt das Glycyl-*l*-tyrosin ziemlich rasch unter dem Einflusse des Enzyms in die Komponenten. In anderen Fällen, z. B. bei dem razemischen Leucylleucin oder Leucylalanin, verläuft die Spaltung asymmetrisch, ähnlich wie es früher bei den Derivaten des Glycyl-*dl*-leucins beobachtet wurde. — Nach allen bisher vorliegenden Beobachtungen besteht zwischen den künstlichen Polypeptiden und den natürlichen Peptonen eine unverkennbare Ähnlichkeit. Besonders gilt das für die synthetischen Produkte, die verschiedene Aminosäuren enthalten, und welche Verf. in Zukunft als „gemischte Polypeptide“ bezeichnen wird. Die gewöhnlichen Reaktionen der Peptone: Biuretfärbung, Fällbarkeit durch Phosphorwolframsäure, Hydrolyse durch Trypsin sind bei den komplizierteren Produkten vorhanden und treten noch schärfer zutage bei deren Amiden. Allerdings bestehen auch einige Unterschiede in den physikalischen Eigenschaften; so sind manche künstliche Polypeptide in Wasser relativ schwer löslich, aber diese Differenz verliert an Bedeutung durch die Beobachtung, daß die Löslichkeit in kaltem Wasser bei den gemischten Formen und ganz besonders bei den optisch aktiven Kombinationen viel größer wird. Verf. ist der Ansicht, daß mit der Gewinnung der künstlichen Polypeptide der wichtigste Schritt zum Aufbau der Peptone getan ist. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2486.) β

Untersuchungen über Pyrimidinderivate: 5-Methylcytosin.

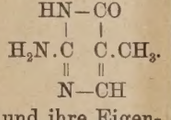
(Fünfte Abhandlung.)

Von Henry L. Wheeler und Treat B. Johnson.

In einer früheren Arbeit haben die Verf. gezeigt, daß Cytosin beim Erhitzen mit Säuren Uracil gibt. Wenn Uracil in den Nucleïnsäuren als Cytosin anzusehen ist, dann entsteht 5-Methyluracil oder Thymin möglicherweise durch Spaltung einer entsprechenden Base, nämlich des 5-Methylcytosins



oder des isomeren 2-Amino-5-methyl-6-oxypyrimidins



Die Verf. haben nunmehr diese neuen Basen dargestellt und ihre Eigenschaften mit denen des Cytosins verglichen. 5-Methylcytosin scheidet sich aus Wasser mit $^1/_2$ Mol. Kristallisationswasser ab, während Cytosin mit 1 Mol. Wasser kristallisiert. 5-Methylcytosin ist etwa 5 mal so löslich in Wasser wie Cytosin und 10 oder 11 mal so löslich wie Thymin oder Uracil und wird durch 20-proz. Schwefelsäure bei 150° leicht in Thymin zersetzt. Wahrscheinlich dürfte bei der Zersetzung der Nucleïnsäuren durch lang andauernde Einwirkung heißer Säuren diese Base, falls vorhanden, gänzlich in Thymin verwandelt werden. Eine der charakteristischsten Eigenschaften des 5-Methylcytosins ist seine Neigung zur Bildung sogenannter anormaler oder basischer 2,1-Salze mit Salzsäure und Bromwasserstoffsäure. Durch Nitrierung des Cystosins erhält man kein 5-Nitroderivat, sondern eine Verbindung von Nitramidstruktur. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 591.) γ

Über die Anlagerung von Alkylisocyanaten und Senfölen an primäre Hydrazine.

Von M. Busch, E. Opfermann und H. Walther.

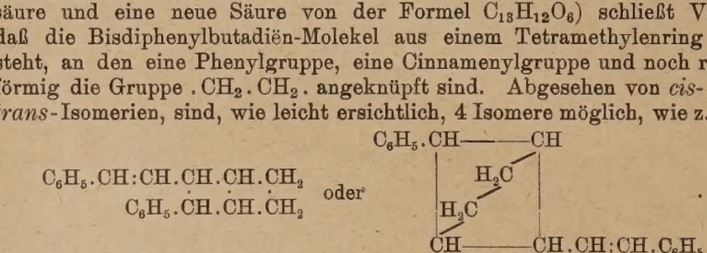
Aus der vorliegenden Untersuchung geht hervor, daß Methyl- wie Benzylhydrazin Senföle ausschließlich am α-Stickstoff aufnehmen, gleichgültig, ob die Reaktionstemperatur durch Abkühlung gemäßigt wird oder nicht; die resultierenden 2,4-Verbindungen lassen sich der Regel nach auch nicht in 1,4-Derivate umlagern. Diese Gesetzmäßigkeit trifft aber nicht nur für die Anlagerung von Senfölen, sondern ebenso für die von Alkylisocyanaten zu; auch letztere bilden 2-Alphyl-4-alkylsemicarbazide, $Alph.N(CO.NH.R).NH_2$, hier um so auffallender, als aus Phenylhydrazin und Phenylisocyanat auch bei niedriger Temperatur nur das längst bekannte 1,4-Diphenylsemicarbazid, $C_6H_5.NH.NH.CO.NH.C_6H_5$, entsteht. Benzhydrazid endlich lagert Phenylisocyanat wie Phenylsenföl nur am β-Stickstoff an. Als Resultat der bisher durchgeführten Untersuchung ergibt sich die Regel, daß für Senföle entgegen der geltenden Annahme das alkylierte Stickstoffatom des Hydrazins den Angriffspunkt bildet. Zur Unterscheidung der Isomeren kann entweder nach Marckwald die Phosgenreaktion dienen oder — wohl einfacher und angenehmer in der Ausführung — das Verhalten gegen Benzaldehyd, mit dem die 2,4-Derivate sich meist direkt, immer aber beim Erwärmen im Wasserbade unter Wasserabspaltung vereinigen, während die Isomeren unter dieser Bedingung keine Kondensation eingehen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2318.) β

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 280.

Über die Konstitution des Bisdiphenylbutadiëns.

Von C. N. Riiber.

C. Liebermann und Verf. haben vor einiger Zeit[9]) mitgeteilt, daß das Phenylbutadiën, $C_{10}H_{10}$, sich in der Hitze zu einem ungesättigten Kohlenwasserstoff $C_{20}H_{20}$, Bisdiphenylbutadiën genannt, polymerisiert. Auf Grund der bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in Acetonlösung erhaltenen Resultate (dabei entstehen als Hauptprodukte Benzoesäure und eine neue Säure von der Formel $C_{18}H_{12}O_6$) schließt Verf., daß die Bisdiphenylbutadiën-Molekel aus einem Tetramethylenring besteht, an den eine Phenylgruppe, eine Cinnamenylgruppe und noch ringförmig die Gruppe $.CH_2.CH_2.$ angeknüpft sind. Abgesehen von *cis*- und *trans*-Isomerien, sind, wie leicht ersichtlich, 4 Isomere möglich, wie z. B.:



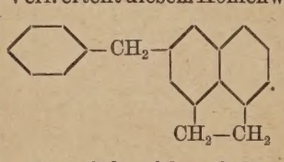
(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2272.) β

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2697.

Synthese eines neuen aromatischen Kohlenwasserstoffes von gelber Farbe: des Tribenzyldekazyklens (Tribenzyltrinaphthylenbenzols), und eines Thiophenderivates von roter Farbe: des Dibenzyldinaphthylenthiophens.

Von Charles Dziewonski.

Das als Ausgangssubstanz dienende Phenylacenaphthylmethan, welches 3 Methengruppen enthält, wurde nach einer vom Verf. kürzlich beschriebenen Methode erhalten. Es bildet sich bei der Einwirkung des Acenaphthens auf das Benzylchlorid in Gegenwart von Zinkchlorid. Verf. erteilt diesem Kohlenwasserstoff die Formel des β$_2$-Benzylacenaphthens



Auf dieses Phenylacenaphthylmethan ließ nun Verf. Schwefel einwirken, wodurch sich, analog wie bei der Dehydrogenisierung des Acenaphthens, ein gelber Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{57}H_{36}$ bildete. Daneben erhielt Verf. eine rot gefärbte Verbindung, welche Schwefel enthält und die empirische Formel $C_{38}H_{24}S$ hat. Nach den ausgeführten Versuchen und den dabei erhaltenen Ergebnissen läßt sich die Einwirkung des Schwefels auf das Phenylacenaphthylmethan in folgender Weise ausdrücken: $5C_{19}H_{16} + 11S = C_{38}H_{24}S + C_{57}H_{36} + 10H_2S$. Durch eine dreifache Verknüpfung der drei Reste des Benzylacenaphthylens bildet sich also ein komplizierter zusammengesetzter Kohlenwasserstoff, den man als ein Tribenzyltrinaphthylenbenzol oder Tribenzyldekazyklen ansehen muß. Was die Konstitution des roten schwefelhaltigen Körpers anbetrifft, so muß sie in ähnlicher Weise wie diejenige des Dinaphthenthiophens erklärt werden, indem man ihm die Formel des Dibenzyldinaphthylenthiophens beilegt. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 925.) γ

Der Einfluß der OCH_3-Gruppe auf die Substitution aromatischer Halogenderivate.

Von J. Blanksma.

Um den Einfluß kennen zu lernen, welchen die OCH_3-Gruppe bei der Substitution aromatischer Halogenderivate ausübt, wurde das aus Brom- bezw. Chlordinitrobenzol-1,3,4 und Natriummethylat dargestellte Oxymethylbrom- bezw. -chlornitrobenzol mit Salpetersäure von 1,52 spez. Gewichte behandelt. In dem einen Falle wurde das Oxymethylbromdinitrobenzol $C_6H_2.OCH_3.Br(NO_2)_2$-1,3,4,6 erhalten, in dem anderen das entsprechende Chlorderivat. Identifiziert wurden beide Körper durch den aus ihnen dargestellten, bei 157° schmelzenden Dimethyläther des Dinitroresorcins. Hiernach muß sich die NO_2-Gruppe inbezug auf die OCH_3-Gruppe in der para-Stellung befinden, während das Bromatom in dem Oxymethylbromdinitrobenzol unter dem Einflusse der beiden NO_2-Gruppen steht und infolgedessen sehr reaktionsfähig ist. In der Tat liefert der Körper bei der Einwirkung von alkoholischem Ammoniak Dinitroanisidin und bildet auch mit Methylamin und Anilin entsprechende Derivate. Durch Salpeter-Schwefelsäure wird Oxymethylbromnitrobenzol

direkt in das bei 97° schmelzende Oxymethylbromtrinitrobenzol-1,3,2,4,6 übergeführt. Das Oxymethylchlordinitrobenzol liefert bei der Einwirkung von Natriumsulfid Dioxymethyltetranitrodiphenylsulfid. Analoge Derivate wie beim Nitrieren des Oxymethylchlordinitrobenzols entstehen auch aus der entsprechenden Oxyäthylverbindung. Es nehmen daher die NO_2-Gruppen unter dem Einflusse der OCH_3- und OC_2H_5-Gruppe vorwiegend die para-Stellung ein, wenn schon eine der ortho-Stellungen besetzt ist, während sich das Halogenatom inbezug auf die OCH_3- und OC_2H_5-Gruppe in der meta-Stellung befindet. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1904*. **23**, 119.) *st*

Substitution der Halogene in einigen Nitrohalogenverbindungen.

Von J. Blanksma.

Wird *sym.*-Dibromtoluol mit Salpetersäure von 1,52 spez. Gewicht behandelt, so erhält man kubische, bei 157° schmelzende Kristalle und Nadeln, deren Schmelzpunkt bei 106—108° liegt. Der erstere Körper ist ein 3,5-Dibrom-2,4-dinitrotoluol, während die nadelförmigen Kristalle wahrscheinlich aus gemischten Kristallen der beiden Dibromdinitrotoluole bestehen. Im Vergleich zu dem Dibromdinitrobenzol ist das Homologe Ammoniak und Anilin gegenüber viel widerstandsfähiger; denn man muß das Dibromdinitrotoluol mit alkoholischem Ammoniak 6 Std. auf 150° erhitzen, um das Diamidodinitrotoluol-3,5,2,4,1 zu erhalten. Hieraus ist wieder ersichtlich, daß eine Methylgruppe die Reaktionsfähigkeit der Bromatome vermindert. Durch Einwirkung von Salpeterschwefelsäure auf *sym.*-Dibromtoluol bildet sich Dibromtrinitrotoluol-3,5,2,4,6, welches beim Erhitzen mit 4 Mol. Methylamin in das Trinitrodimethylamidotoluol-2,4,6,3,5, das bei 156° schmilzt, übergeführt wird. Auch ein Anilinderivat des Dibromtrinitrotoluols wurde dargestellt. Die Versuche, im Dibromtrinitrotoluol die Bromatome durch Hydroxyl oder Methoxyl zu ersetzen, führten zu keinem Resultat; wahrscheinlich wird hierbei die Methylgruppe von den in der ortho-Stellung befindlichen Nitrogruppen schon oxydiert, bevor die Bromatome substituiert sind. Im Gegensatze hierzu gelingt es, im Tribromdinitrotoluol-2,4,6,3,5, unter Einwirkung von Natriummethylat, Brom durch die Methoxylgruppe zu substituieren. Die in der meta-Stellung stehenden Nitrogruppen sind demnach nicht imstande, die Methylgruppe anzugreifen. Methylamin in alkoholischer Lösung führt das Tribromdinitrobenzol in das Trimethylamidodinitrobenzol-1,3,5,2,4 über, das bei der Behandlung mit Salpetersäure das entsprechende Nitramin liefert. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1904*. **23**, 125.) *st*

Nitrierung des symmetrischen Dinitroanisols.

Von J. Blanksma.

Symmetrisches Dinitrophenol wird durch Salpetersäure bekanntlich leicht in Pentanitrophenol übergeführt. Läßt man auf Dinitroanisol Salpeter-Schwefelsäure einwirken, so bildet sich das bei 104° schmelzende Trinitroanisol $C_6H_2.OCH_3.(NO_2)_3$-1,2,3,5, in welchem Körper die in der ortho-Stellung befindliche NO_2-Gruppe bei der Einwirkung von Natriummethylat durch OCH_3 ersetzt wird unter Bildung des Dimethyläthers des Dinitrobrenzkatechins $C_6H_2(OCH_3)_2(NO_2)_2$. Wird Trinitroanisol in alkoholischer Lösung mit alkoholischem Ammoniak behandelt, so entsteht das gut kristallisierte Dinitroanisidin $C_6H_2.OCH_3.NH_2.(NO)_2$-1,2,3,5, welches bei 174° schmilzt. Wendet man statt Ammoniak Methylamin an, so bildet sich das entsprechende Methylaminderivat, welches durch Salpetersäure in das Oxymethyldinitrophenylmethylnitramin $(NO_2)_2.C_6H_2.OCH_3.N{<}^{NO_2}_{CH_3}$ übergeführt wird. Durch Behandlung des Trinitroanisols mit Natriumsulfid erhält man das Dioxymethyltetranitrodiphenylsulfid $(CH_3O.(NO_2)_2C_6H_2)_2.S$ in gelben Kristallen. Läßt man auf Trinitroanisol von neuem Salpeter-Schwefelsäure einwirken und kristallisiert das Reaktionsprodukt aus Äthylalkohol um, so erhält man das Tetranitroanisol $C_6H.OCH_3(NO_2)_4$-1,2,3,5,6 in zwei Modifikationen, nämlich in farblosen, bei 154° schmelzenden Kristallen und als hellgelbe Kristalle, deren Schmelzpunkt bei 112° liegt. Die Kristalle mit dem Schmelzpunkte 112° können durch Umkristallisieren aus Benzol leicht in die bei 154° schmelzende Modifikation übergeführt werden. Hierbei enthalten die Kristalle zunächst 1 Mol. Benzol, welches jedoch schon beim Trocknen bei 100° leicht entweicht. Aus Dinitroanisol direkt kann das Tetranitroanisol durch Einwirkung von Salpetersäure von 1,52 spez. Gewichte und Schwefelsäure erhalten werden. Läßt man auf Tetranitroanisol 2 Mol. Natriummethylat einwirken, so bildet sich der Trimethyläther des Dinitrophloroglucins $C_6H.(OCH_3)_3(NO_2)_2$, welcher mit dem von Loring Jackson aus *sym.*-Tribromdinitrobenzol und Natriummethylat erhaltenen, bei 165° schmelzenden Körper identisch ist. Da dieser Äther durch Substitution der NO_2-Gruppen 3 und 5 des Tetranitroanisols durch OCH_3 entsteht, so scheinen die zwischen einer CH_3- und einer NO_2-Gruppe befindlichen NO_2-Gruppen 2 und 6 weniger reaktionsfähig zu sein. Durch Einwirkung von Anilin werden zwei NO_2-Gruppen des Tetranitroanisols durch C_6H_5NH unter Bildung des bei 234° schmelzenden Oxymethyldianilidodinitrobenzols substituiert. Auch mit Ammoniak und Methylamin reagiert Tetranitroanisol unter Bildung von gut kristallisierten Körpern. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1904*. **23**, 111.) *st*

Über das ω-Cyandimethylanilin.

Von Theodor St. Warunis und Franz Sachs.

Das ω-Cyandimethylanilin, $C_6H_5.N(CH_3).CH_2.CN$, konnte leicht (nach dem von Sachs und seinen Mitarbeitern angegebenen Verfahren) erhalten werden durch Erhitzen von Monomethylanilin und Formaldehydcyanhydrin. Es stellt, frisch destilliert, eine farblose Flüssigkeit (Siedep. 266° unter gewöhnlichem Druck) von schwachem Blausäureregeruch dar; nach einiger Zeit findet Zersetzung unter Dunkelfärbung statt. Es werden verschiedene Substitutionsprodukte (Carbonsäure, deren Amid, Nitrosoderivat usw.) beschrieben, aus denen Farbstoffe hergestellt werden sollen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2636.) *β*

Neue Bildung von Diazoverbindungen.

Von Angelo Angeli.

Das „Nitroxyl", der Rest NOH, der bei der Spaltung der Salze der Nitrohydroxylaminsäure $H_2N_2O_3$, der Sulfhydroxamsäure und der Benzolsulfhydroxamsäure neben den Salzen der salpetrigen oder schwefligen Säure bezw. der Benzolsulfinsäure sich bildet, reagiert äußerst leicht mit vielen Substanzen, und die Reaktionen gehen in der Mehrzahl der Fälle glatt und quantitativ vor sich. Verf. hat nun festgestellt, daß es mit Phenylhydroxylamin unter Bildung von Diazobenzolhydrat reagiert: $C_6H_5.NH(OH) + NOH = C_6H_5.N_2(OH) + H_2O$. Hierbei hat sich Verf. der von Bamberger in anderen Fällen erfolgreich benutzten Methode[10]) bedient; er hat nämlich eine alkoholische Lösung von Benzolsulfhydroxamsäure und Phenylhydroxylamin auf α-Naphthol bei Gegenwart von Alkali einwirken lassen. So erhielt er ein Produkt, das die Zusammensetzung und die Eigenschaften des Benzolazo-α-naphthols, $C_6H_5.N_2.C_{10}H_6(OH)$ zeigt. — Stellt man die Reaktionen vergleichsweise zusammen, die gestatten, die aromatischen Diazoverbindungen darzustellen, so erhält man folgende Reihe:

$$C_6H_5.NH_2 + NO_2H = C_6H_5.N_2(OH) + H_2O \text{ (Grieß)}$$
$$C_6H_5.NH(OH) + NOH = C_6H_5.N_2(OH) + H_2O$$
$$C_6H_5.NO + NH_2.OH = C_6H_5.N_2(OH) + H_2O \text{ (Bamberger)}$$
$$C_6H_5.NO_2 + NH_3 = C_6H_5.N_2(OH) + H_2O \text{ (Bamberger)}.$$

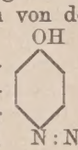
(D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2390.) *β*

Über die Beziehungen zwischen Chinonhydrazonen und p-Oxyazoverbindungen.

(Erste Abhandlung.)

Über die Konstitution der sogenannten Chinonmonosemicarbazone.

Von W. Borsche.

Verf. zieht aus dem gesamten Verhalten der „Chinonsemicarbazone" folgende Schlüsse: 1. Die aus gleichen Molekeln *p*-Chinon und Carbaminsäureanhydrid entstehenden Kondensationsprodukte sind keine Chinonhydrazone, sondern *p*-Oxyazoverbindungen. 2. Die Annahme, es bestehe bei den *p*-Oxyazoverbindungen ein Bestreben, die Azogruppe durch Angliederung eines Wasserstoffatoms in die Hydrazongruppe zu verwandeln[11]), ist nicht zutreffend. Bei allen bisher bekannten Körpern dieser Art ist eher die entgegengesetzte Tendenz vorhanden. 3. Die „Chinonmonosemicarbazone" besitzen eine stärker ausgesprochene Neigung als die anderen bisher bekannten *p*-Oxyazoverbindungen, chinonartig zu reagieren (mit Phenylhydrazin, Carbaminsäurehydraziden). Die Fähigkeit der Oxyazokörper, Tautomerie zu zeigen, scheint also vor allem von dem Radikal, das mit der Gruppe 

verbunden ist, abhängig zu sein. 4. Die Bildung von Oxyazoverbindungen bei der Kondensation von Carbaminsäurehydraziden mit *p*-Chinonen muß als ein weiterer Beweis für die Azokonstitution der *p*-Oxyazokörper betrachtet werden. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **334**, 143.) *δ*

Über einige Verwendungen der Naphthochinonsulfosäure.

Von P. Ehrlich und C. A. Herter.

Die Kuppelungsfähigkeit der Naphthochinonsulfosäure in neutralen und verdünnten Lösungen ist eine außerordentlich große. Es handelt sich zunächst besonders um Kuppelungen mit solchen Verbindungen, die eine aromatische, primäre Aminogruppe besitzen, als deren Typus das Anilin gilt. Vermischt man eine wässerige Lösung von Anilin (1 : 10000) mit einer ebensolchen von naphthochinonsulfosaurem Natrium, so tritt sofort eine feuerrote Fällung auf, die der Bildung von Anilinonaphthochinon zuzuschreiben ist. Die Reaktion bleibt nach den Versuchen der Verf. nur dann aus bei aromatischen Aminen, wenn eine Mehrzahl stark negativer Gruppen im Benzolkern vorhanden ist, wie beim Trinitroanilin, Tribromanilin usw. Dagegen ist festgestellt worden, daß außer dem Anilin und seinen Homologen, z. B. den Toluidinen, auch die Carbonsäuren, Sulfosäuren, Diamine, Aminoderivate des Naphthalins und deren Sulfosäuren sich paaren lassen. Bei den Derivaten der Monamine ist die Farbe des Niederschlages meist orange, während die Anwesenheit einer in para-Stellung befindlichen Dimethylaminogruppe einen Farbenumschlag in violett bewirkt. Eine zweite Klasse von Verbindungen, welche mit der Naphthochinonsulfosäure Kondensationsprodukte

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 629.

[11]) Hantzsch, Die Diazoverbindungen, S. 65. Ahrenssche Sammlung chemisch-technischer Vorträge VIII, 1—2.

gibt, ist die Gruppe der sogenannten „sauren Methylenverbindungen". Man erhält die Kondensationsprodukte am besten in Gegenwart von etwas Soda, nötigenfalls durch schwaches Erwärmen. Die hierbei auftretenden Farbnuancen sind viel tiefer und mannigfaltiger als bei den Derivaten der Amine. Resorcin und Phloroglucin kombinieren sich ebenfalls mit Naphthochinonsulfosäure, außerdem reagiert auch noch eine große Zahl von anderen Verbindungen, so aliphatische primäre Amine, Methylamin, Camphylamin; auch Pepton, Tyrosin, Harnsäure geben rasche und starke Reaktion in Sodalösung, die noch einer Rückführung auf bestimmte Gruppen bedarf. Es wundert daher auch nicht, wenn der Harn mit Soda und naphthochinonsulfosaurem Natrium schnell eine dunkle Farbe annimmt; beim Sättigen mit Ammoniumsulfat fällt dann neben den anderen aussalzbaren Körpern die Farbsubstanz als orangerotes Produkt so gut wie quantitativ aus. Bei einer vorläufigen Untersuchung sind die Verf. zu dem Resultate gekommen, daß es drei Möglichkeiten gibt, zu neuen Kombinationen aus Alkaloiden zu gelangen, nämlich zwei von der Naphthochinonsulfosäure aus: 1. Man kondensiert hydrierte Basen, die noch ein Imidwasserstoffatom besitzen, wie Piperidin, Nikotin usw. 2. Man stellt Aminoderivate dar, die die NH_2-Gruppe im aromatischen Kern, z. B. in einer Benzoylgruppe, haben, und kombiniert, wie eingangs geschildert ist. Die dritte Methode, die die Verf. fanden, führt zu schön blauen Farbstoffen; sie ist wohl auf Indophenolbildung zurückzuführen. Als besonders geeignet hierfür erweisen sich zwei Körper, die den Brenzkatechinrest enthalten, nämlich Adrenalin und Apomorphin. Zum Schluß erläutern die Verf. noch, wie es auf Grund ihrer Untersuchungen möglich ist, die Verteilung der verschiedensten aromatischen Amidokörper und deren Derivate innerhalb des Organismus zu verfolgen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 379.) *ω*

Über Bildung von Indazolen aus nitrierten orthomethylierten Aminen.

Von E. Noelting.

Witt, Noelting und Grandmougin haben in den Jahren 1890 bis 1892 gezeigt, daß beim Verkochen der Diazoverbindung des bei 107° schmelzenden Nitrotoluidins (I) neben dem Nitrokresol Nitroindazol entsteht, und sie haben diesen Körper, sowie eine Anzahl seiner Abkömmlinge eingehend studiert. Das Nitrotoluidin (II), das Nitroxylidin (III) und das *o*-Toluidin selbst ergaben dagegen, unter den gleichen Bedingungen verkocht, nur die entsprechenden Phenole.

Verf. hat das Studium dieser Reaktion später wieder aufgenommen und die Zersetzung obiger und einer großen Anzahl anderer diazotierter orthomethylierter Amine untersucht, und zwar nicht nur in mineralsaurer, sondern auch in neutraler, schwach und stark essigsaurer Lösung. Die Resultate sind je nach den eingehaltenen Bedingungen sehr verschieden. Bei allen (22) nitrierten Derivaten gelang die Überführung in Indazole mit mehr oder minder guter Ausbeute. Auch die Gegenwart von Brom in der Molekel macht die Diazoverbindungen der orthomethylierten Amine zum Indazolringschluß geneigt, aber in geringerem Maße als die Nitrogruppe. Das *o*-Toluidin selbst lieferte nur in neutraler Lösung ein wenig (3 Proz.) Indazol. In der vorliegenden Mitteilung werden nur die nitrierten Indazole beschrieben, die bromierten und bromonitrierten werden später besprochen werden. Auf Einzelheiten der interessanten Arbeit kann hier nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2556.) *β*

Synthesen von Chinolinderivaten.

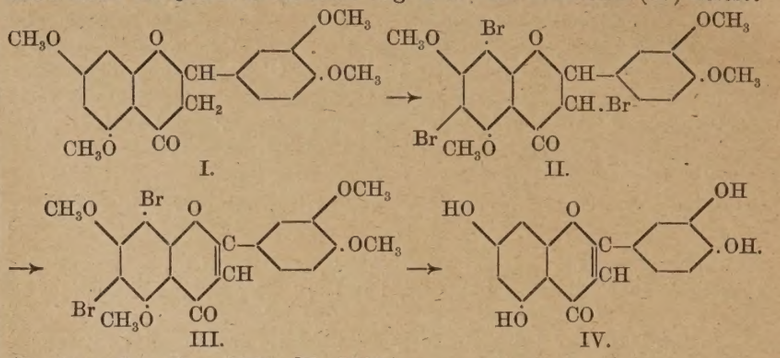
Von Edw. Bartow und Elmer V. Mc Collum.

Die Verf. haben zur Darstellung einiger Chinolinderivate als Oxydationsmittel das von Knueppel seinerzeit empfohlene Arsenoxyd[12]) an Stelle der ursprünglich von Skraup angewandten Nitroverbindungen benutzt und so das 6-Methylchinolin und das 8-Nitro-6-methylchinolin dargestellt, ferner folgende neue Substanzen aus aromatischen Aldehyden und substituierten Aminen mittels konzentrierter Salzsäure: 8-Nitro-2,6-dimethylchinolin, 6-Chlor-2-methylchinolin, 5- (oder 7-) Chlor-2-methylchinolin, 8-Chlor-2-methylchinolin und 6-Brom-2-methylchinolin. Schließlich haben die Verf. ein Chinaldinderivat, das 8-Chlor-2-methylchinolin, aus *o*-Chloranilin und Glykol erhalten, indem sie Arsenoxyd als Oxydationsmittel anwandten. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 700.) *γ*

Eine zweite Synthese des Luteolins.

Von S. Fainberg und St. v. Kostanecki.

Die Verf. zeigen, daß man, vom 1,3,3′,4′-Tetramethoxyflavanon (I) ausgehend — welches unlängst Kostanecki, Lampe und Tambor in das Quercetin (1,3,3′,4′-Tetraoxyflavonol) übergeführt haben —, auch zum Luteolin (1,3,3′,4′-Tetraoxyflavon) gelangen kann. Das 1,3,3′,4′-Tetramethoxyflavanon (1 Mol.) wurde bromiert (3 Mol. Brom), das sich bildende 2,4-*α*-Tribrom-1,3,3′,4′-tetramethoxyflavanon (II) spaltet, wie alle *α*-Bromflavanone, beim Behandeln mit alkoholischem Kali 1 Mol. Bromwasserstoffsäure ab und geht in das 2,4-Dibrom-1,3,3′,4′-tetramethoxyflavon (III) über, welch letzteres beim Kochen mit Jodwasserstoffsäure leicht die beiden Bromatome abgibt und das Luteolin (IV) liefert:

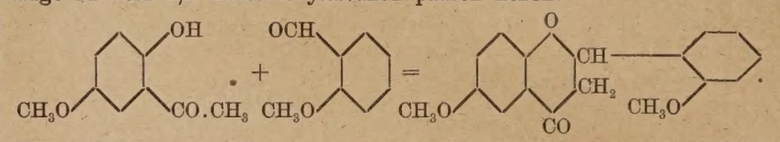


(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2625.) *β*

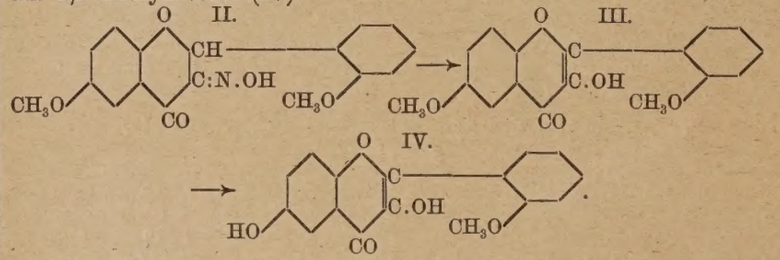
Synthese des 2,2′-Dioxyflavonols.

Von A. Katschalowsky und St. v. Kostanecki.

Als Ausgangsmaterialien für die Synthese des 2,2′-Dioxyflavonols dienten der Chinacetophenonmonomethyläther und der Salicylaldehydmethyläther, welche Substanzen sich bei Gegenwart von starker Natronlauge zu dem 2,2′-Dimethoxyflavanon paaren ließen:



Dieses lieferte beim Nitrosieren mit Amylnitrit und Salzsäure das Isonitroso-2,2′-dioxyflavanon (II), welches beim Kochen mit verdünnten Säuren unter Abspaltung von Hydroxylamin in das 2,2′-Dimethoxyflavonol (III) überging. Durch Kochen mit starker Jodwasserstoffsäure ließ sich die letztere Verbindung vollständig entmethylieren und ergab das 2,2′-Dioxyflavonol (IV):

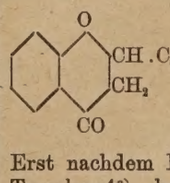


Die Verf. weisen noch darauf hin, daß die Anwesenheit von zwei Hydroxylgruppen in der 2′.*α*-Stellung für die Beizenfärberei von Bedeutung ist, indem sie eine ähnliche Wirkung bedingt, wie sie mittels der Flavonfarbstoffe mit 2 ortho-ständigen Hydroxylen erzielt wird. Die 2′.*α*-Stellung in der Flavongruppe beansprucht demnach für die Theorie der Farbstoffe dasselbe Interesse, wie die peri-Stellung in der Naphthalinreihe, und die Verf. bezeichnen sie daher mit einem besonderen Namen, als *anchi*-Stellung (*ἄγχι* = nebenbei). (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2346.) *β*

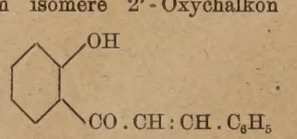
Synthese des Flavanons.

Von St. v. Kostanecki und W. Szabrański.

Während das Flavon schon vor einigen Jahren nach zwei verschiedenen Methoden synthetisch dargestellt worden ist, ist das Flavanon bisher unbekannt geblieben, trotzdem verschiedene Versuche ausgeführt wurden, um es durch Einwirkung von Benzaldehyd auf *o*-Oxyacetophenon darzustellen. Es bildete sich aber bei dieser Reaktion unter allen Bedingungen statt des gesuchten Flavanons das mit ihm isomere 2′-Oxychalkon



Erst nachdem Kostanecki, Lampe und Tambor[13]) beobachtet hatten, daß die *o*-Oxychalkone ganz allgemein durch Kochen ihrer alkoholischen Lösung mit verdünnten Mineralsäuren in Flavanone übergehen,



konnte die Synthese des einfachsten Flavanons ausgeführt werden. Durch Kochen des (durch Paarung von *o*-Oxyacetophenon mit Benzaldehyd unter den von Feuerstein und v. Kostanecki[14]) angegebenen Bedingungen erhaltenen) 2′-Oxychalkons mit verdünnter Salzsäure wurden farblose, voluminöse, gekrümmte Nädelchen des Flavanons $C_{15}H_{12}O_2$, erhalten; Schmelzp. 75—76°. Dieses besitzt einen angenehmen, schwach aromatischen Geruch. Von konzentrierter Schwefelsäure wird es mit schwach gelber, von alkoholischer Natronlauge mit orangegelber Farbe aufgenommen. Daß die vorliegende Verbindung das gesuchte Flavanon vorstellt, wurde durch ihre Überführung in das Flavon bewiesen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2634.) *β*

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1896.* **20**, 97; D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 704.

[13]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 773. [14]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 715.

Die Einwirkung der Salicylsäure auf das Terpentinöl.

Von Tardy.

Infolge eines Patentes[15]) der Chemischen Fabrik von Heyden Aktien-Gesellschaft, betreffend die Darstellung von Borneol, Isoborneol und Camphor durch Einwirkung von Salicylsäure auf Terpentinöl in der Wärme und Verseifung der gebildeten Ester, sowie durch Oxydation der Alkohole zur Gewinnung des Camphors, teilt Verf. mit, daß er bereits vor mehreren Jahren diese Reaktion ausgeführt habe. Er hatte eine viskose Flüssigkeit erhalten, welche zwischen 225 und 235° unter 5 cm siedete. Ihre Verseifung lieferte Borneole. Wie kürzlich Verf. bemerkt hat, haben sich prächtige Kristalle während des mehrjährigen Stehens aus der viskosen Flüssigkeit abgeschieden. Sie gaben bei der Verseifung Borneol und Salicylsäure. Daraus schließt Verf., daß durch Einwirkung von Salicylsäure auf Terpentinöl ein kristallisierter Bornylester entsteht. Dieser Ester schmilzt bei 44—45°; er bildet eine weiße, sich fettig anfühlende Masse, die beim Schlagen oder Zerreiben schöne Phosphoreszenzerscheinungen zeigt. Die Kristalle sind unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Äther und zeigen ein Drehungsvermögen von $\alpha_D = -34° 20'$. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **20**, 57.) *γ*

Zur Chemie des Kautschuks und seiner Destillationsprodukte.

Von Rudolf Ditmar.

Verf. hat die Produkte der trocknen Destillation des Kautschuks auf ihr Verhalten gegen Salpetersäure untersucht. Zu diesem Zwecke wurde $^1/_2$ kg Rohkautschuk der trocknen Destillation unterworfen, das gesamte Rohöl, das sog. Kautschukin, fraktioniert destilliert und in 5 Fraktionen aufgefangen, die einzeln untersucht wurden. Aus den hierbei erhaltenen Ergebnissen schließt Verf., daß die Salpetersäurereaktion nicht nur eine spezifische Kautschukreaktion ist, sondern den Sesqui-, Di- und Polyterpenen wie dem Kautschuk gemeinsam ist. — Farbreaktion des Kautschuks und seiner Destillationsprodukte. Löst man rohen oder gereinigten Parakautschuk in Chloroform auf und gibt zu einem Teil der Lösung einen Tropfen konzentrierte Schwefelsäure, so erhält man beim Schütteln sofort eine charakteristische blutrote, schöne Färbung, welche jedenfalls von einem Oxydationsvorgange herrührt. Die gleiche Farbreaktion geben sämtliche der oben erwähnten Fraktionen des Kautschukins, wenn man einen Tropfen von ihnen mit einem Tropfen konzentrierter Schwefelsäure verreibt. Bei Wasserzusatz verschwindet die Färbung. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2430.) *β*

Notiz über einige flüssige Alkaloide.

Von F. W. Semmler.

Verf. hat das Molekularbrechungsvermögen von Coniin, $C_8H_{17}N$, Nikotin, $C_{10}H_{14}N_2$, und Sparteïn, $C_{15}H_{26}N_2$, bestimmt und mit den nach Brühls Methode berechneten Werten verglichen. Es ergab sich, daß kein Alkaloid eine höhere oder wesentlich niedrigere Molekularrefraktion ergibt, als sich aus den Brühlschen Zahlen berechnen läßt. Daraus läßt sich auch auf die Konstitution der vom Verf. künstlich dargestellten Base $C_{10}H_{17}NO$ ein Schluß ziehen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2430.) *β*

Einige Notizen über das Lupeol.

Von E. Schulze.

Auf Veranlassung des Verf. stellte N. Castoro Lupeol aus den Samenschalen von Lupinus albus her; der Schmelzpunkt des erhaltenen, aus nadelförmigen Kristallen bestehenden Produktes, Lupeolbenzoat, lag bei 262—264°, während ein wiederholt umkristallisiertes Lupeolbenzoatpräparat der Züricher Sammlung bei 265—266° schmolz. Likiernik hat den Schmelzpunkt des Lupeols zu 203° angegeben; fast die gleiche Zahl hat N. Castoro für den Schmelzpunkt des von ihm in kleiner Menge aus den Samenschalen von Lupinus albus dargestellten Lupeols gefunden. Ist das Lupeol aber wiederholt umkristallisiert worden, so liegt sein Schmelzpunkt höher, bei 211—212°. Auch für den Schmelzpunkt des Lupeolbenzoates hat Likiernik eine zu niedrige Zahl angegeben (250°), ebenso für den des Lupeolacetates. Das starke Ansteigen des Schmelzpunktes, welches sich bei den Lupeolpräparaten nach häufiger Wiederholung des Umkristallisierens bemerkbar macht, würde am leichtesten durch die Annahme zu erklären sein, daß in dem Rohprodukte ein dem Lupeol sehr ähnlicher Körper als Beimengung sich findet, dessen Entfernung erst durch öfteres Umkristallisieren gelingt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*, **41**, 474.) *ω*

Über das Pankreasnucleoproteïd.

Von P. A. Levene und L. B. Stockey.

Die Untersuchungen von I. Bang, der sowohl aus dem Pankreasnucleoproteïd, als auch direkt aus der Drüse die Guanylsäure erhielt, ließen vermuten, daß das Pankreasnucleoproteïd eine Eiweißverbindung der Guanylsäure sei. Es ist nun aber dem einen der Verf. gelungen, in der Pankreasdrüse eine Substanz von der Natur der komplizierten Nucleïnsäure aufzufinden, durch welchen Befund die Natur des Nucleoproteïdes wieder zweifelhaft wurde, so daß es nötig war, festzustellen, ob die Molekel der Substanz auch die komplizierte Säure enthielt. Nachdem schon W. Jones die Anwesenheit von Adenin in Hammarstens Proteïd festgestellt hatte, war noch zu entscheiden, ob in dieser Molekel auch Pyrimidinbasen vorkommen. Es gelang den Verf., aus dem Nucleoproteïd eine Substanz zu erhalten, die sich bei der Analyse als ein Gemisch von Thymin und Uracil erwies. Man wird also annehmen müssen, daß auch das Pankreasnucleoproteïd ein Derivat einer komplizierten Nucleïnsäure ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 404.) *ω*

[15]) Franz. Pat. 341513 vom 21. März 1904.

Über Salmin und Clupeïn.

Von A. Kossel und H. D. Dakin.

Die Verf. können die Erweiterung der Salminmolekel, wie Abderhalden, welcher noch Alanin und Leucin fand, angibt, nicht als richtig anerkennen, denn die erneuten Untersuchungen ergaben keine Bestätigung der Befunde Abderhaldens. Die Verf. fanden mit der Estermethode nur denselben Körper wieder, den sie bereits auf andere Weise unter den Spaltungsprodukten des Salmins nachgewiesen hatten, und der, wie es scheint, bei den Versuchen Abderhaldens nicht aufgetreten war. Alanin und Leucin konnten nicht nachgewiesen werden, selbst nachdem auch die alkoholische Fraktion demselben Veresterungsverfahren unterworfen war. Auch haben die Verf. bei keinem ihrer Versuche Beobachtungen gemacht, welche auf die Anwesenheit von kohlenstoffreicheren Amidosäuren oder von Asparaginsäure hindeuteten. Die abweichenden Ergebnisse Abderhaldens sind wahrscheinlich auf die Beschaffenheit des untersuchten Salminpräparates zu beziehen. Die weiteren Versuche der Verf. bestätigten das Vorkommen der von A. Kossel unter den Spaltungsprodukten dieses einfachsten Eiweißkörpers nachgewiesenen α-Pyrrolidincarbonsäure. Die quantitative Bestimmung der Spaltungsprodukte des Salmins ergab: Arginin 87,4 Proz., Serin 7,8 Proz., Amidovaleriansäure 4,3 Proz., Pyrrolidincarbonsäure 11,0 Proz. Bei Untersuchung des Clupeïns fanden die Verf. Arginin, Amidovaleriansäure, Serin, Alanin und Pyrrolidincarbonsäure. Das Clupeïn ist somit dem Salmin sehr ähnlich zusammengesetzt, es stellt aber bereits eine etwas reichhaltigere Kombination der Bruchteile der Eiweißmolekel dar, da es an Stelle der fünf Gruppen des Salmins deren sechs enthält. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 407.) *ω*

Über 2-Phenylhypoxanthin und 2-Phenyladenin. Von Wilhelm Traube und Ludwig Herrmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2267.)

Über Nitroso-*m*-phenylendiamin. Von K. Bertels. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2276.)

Über α-Anhydropulegonhydroxylamin. Von F. W. Semmler. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2282.)

Über die basischen Eigenschaften der Kakodylsäure und des Harnstoffs. — Zur Theorie der Pseudosäuren. Von J. von Zawidzki. Polemik gegen Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2289, 2298.)

Zur Kenntnis der Styrole. (VI. Mitteilung.) Von Aug. Klages. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2301.)

Über Umlagerungen in der Urazolreihe. II. Von M. Busch und Erich Opfermann. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2333.)

Über die Einwirkung von Brom auf die halogenwasserstoffsauren Salze der aromatischen Amine. Von K. Fries. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2338.)

Lupinidin und Sparteïn. Von Rich. Willstätter und Wilhelm Marx. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2351.)

Über 9-Diphenylxanthen. Von Fritz Ullmann und Gadient Engi. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2367.)

Über fettaromatische Diazoamidoverbindungen (Triazene). Von Ludwig Wolff und Hans Lindenhayn. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2374.)

Über Äthyläpfelsäure. Von Fr. Fichter und Max Goldhaber. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2382.)

Bistriphenylmethyl und Hexaphenyläthan. Von D. Vorländer. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2397.)

Über den thermischen Zerfall der beiden Dichloräthane. Von Heinrich Biltz und Ernst Küppers. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2398.)

Über das Oxalsäurephenylhydrazidhydrazid und seine Abkömmlinge. Von Carl Bülow. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2424.)

Beiträge zur Kenntnis des Hämatins. Von William Küster und Karl Haas. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2470.)

Zur Kenntnis der Aminoketone. Von Erich Kolshorn. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2474.)

Über Dibenzoyldiazomethan. Von Heinrich Wieland und Siegfried Bloch. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2524.)

Über die optischen Isomeren der β-Dihydrofurfuran-α,α'-dicarbonsäure. Von H. B. Hill und F. W. Russe. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2538.)

Über die Einwirkung von Selenwasserstoff auf Nitrile. Von W. Becker und Julius Meyer. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2550.)

Über das 3-Aminophthalanil. Von Hugo Kauffmann und Alfred Beißwenger. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2610.)

Über die Einwirkung von Benzylphenylhydrazin auf Zucker. Von Rudolf Ofner. Hierüber ist schon kurz berichtet worden[16]). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2623.)

[16]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 730.

Über das 3,4,2′-Trioxyflavonol. Von S. S. Cohen und St. von Kostanecki. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2627.)

Über das 3,4,3′-Trioxyflavonol. Von St. v. Kostanecki und O. Schleifenbaum. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2631.)

Über die Einwirkung von Arylmagnesiumhalogeniden auf Dicarbonsäuren. Von W. Dilthey und E. Last. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2639.)

Einige Triarylbutadiëncarbonsäuren. (5. Abhandlung über Butadiënverbindungen.) Von Hans Stobbe. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2656.)

Bildung stereoisomerer Butandicarbonsäuren bei der Reduktion von Butadiëncarbonsäuren. (6. Abhandlung über Butadiënverbindungen.) Von Hans Stobbe und V. v. Vigier. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2662.)

Zur Kenntnis der basischen Diphenyl- und Triphenylmethanfarbstoffe. II. Über einige Derivate des *p*-Diamidodiphenylmethans. Von J. v. Braun, mitbearbeitet von E. Kayser. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2670.)

Darstellung trialkylierter Amidine. Von J. v. Braun. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2678.)

Einige Reaktionen der Chlormethylalkyläther. Von F. M. Litterscheid und K. Timme. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **334**, 49.)

Über Lactonsäuren, Lactone und ungesättigte Säuren. Von Rudolph Fittig. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **334**, 68.)

Über anormale Salzbildung bei den Trialkyltrimethylentriaminen. Von Alfred Einhorn und August Prettner. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **334**, 210.)

Zur Kenntnis des Äthylbenzylanilins. Von G. Schultz, G. Rohde und E. Bosch. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **334**, 235.)

Über die Kondensationsprodukte aus Pseudophenolen mit Dimethylanilin und analogen tertiären Basen. Von K. Auwers. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **334**, 264.)

Untersuchungen über 2,3-Dioxynaphthalin. Von Th. Zincke und K. Fries. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **334**, 342.)

Über die Einwirkung von Brom und Chlor auf Phenole: Substitutionsprodukte, Pseudobromide und Pseudochloride. Von Th. Zincke. XI. Über die Einwirkung von Brom auf *p*-Oxydiphenylmethan. Von Th. Zincke und W. Walter. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **334**, 367.)

Die Einwirkung von Pyridin, Chinolin und Chinaldin auf die Brombernsteinsäure. Von L. Debreuil. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 908.)

Die Einwirkung von Pyridin, Chinolin und Chinaldin auf die Dibrombernsteinsäure. Von L. Debreuil. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 914.)

Über das Protokatechusäureanilid. Von Paul Thibault. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 920.)

Über die Konstitution des β-Phenylacenaphthylmethans und über die Konstitution seiner Oxydationsprodukte: β-Benzylnaphthalinsäure und β-Benzoylnaphthalinsäure. Von Ch. Dziewonski und M. Wechsler. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 922.)

$\Delta^{1,4}$-Terpadiën-3-oxim-6-on („Nitrosocarvacrol"). Von E. Kremers und J. W. Brandel. (Pharm. Review *1904.* **22**, 248.)

4. Analytische Chemie.

Über die volumetrische Bestimmung des Salpeterstickstoffs durch Ferrosulfat.

Von G. Bailhache.

Man bringt in einen geneigten Kolben auf einem Sandbade 50 ccm titrierter Ferrosulfatlösung (110 g Ferrosulfat, 75 ccm konzentrierte Schwefelsäure, aufgefüllt auf 1000 ccm) und 30 ccm Schwefelsäure und setzt den einen Hahntrichter und die Kühlschlange tragenden Stopfen auf. In den Trichter gießt man 20 ccm einer gesättigten Natriumbicarbonatlösung, die man langsam zulaufen läßt während der Zeit, welche die Flüssigkeit braucht, um zu kochen. Dann bringt man 10 ccm der zu analysierenden salpetersauren Lösung hinzu und verschließt den Hahn, bevor der Trichter vollständig leer ist. Sobald dann alle Gasentwickelung aufgehört hat, gießt man 5 ccm derselben Natriumbicarbonatlösung auf zweimal hinein, um den Apparat auszuspülen. Nach beendigter Operation wird der Kolben mit siedendem Wasser gefüllt und gut verkorkt. Zum Titrieren kann man die gesamte Flüssigkeit oder einen Teil (200 ccm) verwenden. Man läßt erkalten und füllt auf das Volumen nach. Zur Titration des Ferrosulfates kann Kaliumpermanganatlösung verwendet werden; Verf. gibt jedoch für diesen Zweck einer Bichromatlösung mit 17,85 g des Salzes in 1 l den Vorzug. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 843.) *γ*

Die volumetrische Bestimmung der Stärke von Baryumchloridlösungen.

Von F. H. Alcock.

Die vorgeschlagene Methode besteht im Zusatze eines geringen Überschusses von reinem Natriumsulfat zu der Lösung des Baryumchlorides und im Titrieren des sich ergebenden Natriumchlorides mit eingestellter Silbernitratlösung, indem man neutrales Kaliumchromat als Indikator verwendet. Da das ausgefällte Baryumsulfat die Reaktion nicht beeinträchtigt, so braucht es nicht abfiltriert zu werden. (Pharmaceutical Journ. *1904.* 4. Ser. **19**, 173.) *γ*

Zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Calciums.

Von L. Legler.

Folgendes Verfahren empfiehlt Verf. zumal für Calciumbestimmungen in Wasserproben. Das Calcium wird als Oxalat in ammoniakalischer Lösung gefällt, getrocknet, geglüht und in Salzsäure gelöst. Durch längeres Eindampfen auf dem Wasserbade wird der Überschuß an Salzsäure verjagt und schließlich das Chlor mit Silbernitrat titriert, wobei 1 mg Cl entspricht 0,778 mg CaO oder 0,563 mg Ca. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 567.) *s*

Schwefelbestimmung im Roheisen und Stahl durch Titration mit Jod- und Thiosulfatlösung.

Von L. Fricke.

Eine der elegantesten Bestimmungen im Eisenhüttenlaboratorium ist die Schwefelbestimmung im Eisen und Stahl durch Titration mit Jod und Thiosulfat. Verf. bringt folgende Modifikation in Vorschlag: Man löst 10 g Stahl und 5 g Roheisen in einem Rundkolben ($^1/_2$—1 l), indem man aus einem Scheidetrichter 100 ccm Wasser und 75 ccm Salzsäure zufließen läßt und erhitzt. Das Gasabführungsrohr führt zuerst durch einen Kühler, in dem sich die Wasser- und Salzsäuredämpfe größtenteils kondensieren, dann folgen eine trockne Vorlage B und 3 Kolben C, D, E. Der Kolben C ist eine Sicherheitsvorlage für das Zurücksteigen aus D. Kolben D enthält 40 ccm einer Cadmiumacetatlösung (25 g Cadmiumacetat, 200 ccm Eisessig in 1 l). In Kolben E kommen einige ccm derselben Lösung, an welcher man erkennt, daß in D alles absorbiert ist. Sobald die Gasentwickelung aufhört, öffnet man den Hahn des Scheidetrichters und saugt einige Minuten Kohlensäure hindurch, um allen Schwefelwasserstoff auszutreiben und zur Absorption zu bringen. Dann wird der Inhalt von D auf 150 ccm verdünnt und mit einem Überschuß von Jodlösung (7,928 g J + 25 g KJ in 1 l), von welcher jedes ccm 1 mg Schwefel entspricht, versetzt, dazu gibt man 75 ccm verdünnte Salzsäure (850 ccm H_2O + 300 ccm konz. HCl, spez. Gewicht 1,124) und titriert, nachdem man etwa 2 ccm Jodzinkstärkelösung hinzugefügt hat. Man titriert mit einer Thiosulfatlösung (15,526 g $Na_2S_2O_3$ + 2 g $(NH_4)_2CO_3$ in 1 l) zurück und berechnet aus der Differenz den Prozentgehalt an Schwefel. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 891.) *u*

Fluorbestimmung in der Martinschlacke.

Von L. Fricke.

5 g Martinschlacke werden fein gerieben und mit der 5—6-fachen Menge Kaliumcarbonat $^1/_2$—1 Std. im Platintiegel geschmolzen. Die Schmelze löst man in Wasser und filtriert. Die wässerige Lösung, welche alles Fluor als Fluorkalium, daneben noch Kaliumphosphat und Kaliumsilicat enthält, wird durch Kochen mit Ammoniumcarbonat zersetzt, Tonerde und Kieselsäure werden abfiltriert. Zur Entfernung von Kieselsäureresten und der Phosphorsäure erhitzt man das Filtrat mit einer Lösung von Zinkoxyd in Ammoniak, dampft ab und trocknet bei 120°, dann nimmt man mit Wasser auf, filtriert Zinkphosphat, Zinksilicat und Zinkcarbonat ab und wäscht mit 2-proz. Kaliumcarbonatlösung nach. Zum Filtrat giebt man 1—$1^1/_2$ g Chlorcalcium, säuert mit Essigsäure an, treibt die Kohlensäure aus, setzt Kalilauge im Überschusse zu und macht schwach essigsauer. Der entstehende Niederschlag enthält alles Fluor als Fluorcalcium neben etwas Calciumphosphat; er wird abfiltriert, mit Wasser gewaschen und als $CaF_2 + Ca_3P_2O_8$ geglüht. Die Fluorbestimmung geschieht indirekt, indem man im Rückstande die Phosphorsäure bestimmt. Zu diesem Zwecke schließt man gleich im Platintiegel den Rückstand mit Schwefelsäure auf, versetzt mit Wasser, stumpft mit Ammoniak ab und fällt die Phosphorsäure mit Molybdänlösung. Ist der Molybdänniederschlag gering, so titriert man ihn mit Bleiacetat, im anderen Falle fällt man mit Magnesiamixtur. Der Prozentgehalt an Fluor beträgt $x = \frac{48{,}72}{s}$ (a — 1,392 d). Hierbei ist a die Summe von $CaF_2 + Ca_3P_2O_8$, d ist die Menge $Mg_2P_2O_7$, s die angewandte Substanz. Zur Kontrolle, daß der Rückstand wirklich nur aus $CaF_2 + Ca_3P_2O_8$ besteht, kann man das Filtrat vom Molybdänniederschlage auf 250 oder 500 ccm auffüllen und in 100 oder 200 ccm den Kalk bestimmen. Nennt man die gefundene CaO-Menge c, so ist $x = \frac{67{,}857}{s}$ (c — 0,7543 d). (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 889.) *u*

Zur Manganbestimmung in Erzen.

Von C. B.

Bei der gewichtsanalytischen Bestimmung des Mangans ist es sehr störend, daß der Niederschlag von Schwefelmangan nur sehr schwer vom Filter geht. Zur Vermeidung dieses Übelstandes wäscht man das Schwefelmangan auf dem Filter so lange mit absolutem Alkohol, bis alles Schwefelammonium verdrängt ist, d. h. bis das Filter vollständig weiß ist. Man hält den Trichter dabei bedeckt. Dann verdrängt man den Alkohol durch Äther und läßt den Niederschlag an einem warmen Orte stehen. Hierdurch wird der Niederschlag ganz pulverig und geht leicht vom Filter. Es macht dabei keinen Unterschied, ob das Mangan grün oder rot gefällt wurde. Der Manganniederschlag trocknet auf diese Weise sehr schnell. — Zur Bestimmung von Mangan in Eisenerzen

empfiehlt Verf., die Erze mit Flußsäure und Schwefelsäure aufzuschließen, diese zu verdampfen, mit Salzsäure aufzunehmen und Mangan wie üblich zu titrieren. — Sind bei der Gewichtsanalyse durch die Gegenwart von Schwefelsäure Störungen zu befürchten, so setzt man beim Aufschließen zu der Flußsäure eine gemessene Menge Schwefelsäure, fügt später eine äquivalente Menge Baryumchloridlösung hinzu und verfährt wie gewöhnlich. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 835.) *u*

Die Bestimmung von Molybdän in Stahl und in Stahlbereitungslegierungen.

Von Frederick van Dyke Cruser und Edmund H. Miller.

Nach Besprechung einiger bekannter Methoden auf Grund ihrer hierüber angestellten Versuche empfehlen die Verf. folgende von ihnen ausgearbeitete Methode zur Bestimmung des Molybdäns im Stahl. Man löst etwa 1 g Bohrspäne in 80 ccm „Siliciumgemisch“ (500 ccm konzentrierte Salpetersäure, 150 ccm konzentrierte Schwefelsäure und 1500 ccm Wasser) in einer Porzellankasserolle, indem man erst wenig hinzugibt, da die Reaktion heftig ist. Man dampft bis zum Auftreten von Schwefeltrioxyddämpfen ab, läßt erkalten und gibt 50 ccm heißes Wasser hinzu. Man erhitzt zum Kochen, damit die Salze in Lösung gehen. Die Lösung gießt man in eine Druckflasche und fügt 6 ccm konzentrierte Schwefelsäure hinzu. Man verdünnt die Lösung auf etwa 200 ccm und leitet durch sie einen sehr raschen Strom Schwefelwasserstoff, bis sich ein Niederschlag sammelt. Danach verschließt man die Flasche und erhitzt sie im Wasserbade auf 100° C. 1—2 Std. Man läßt erkalten, leert den Inhalt in ein Becherglas aus und spült die Flasche aus. Nun wird durch einen Goochtiegel abgesaugt und mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 50), die mit Schwefelwasserstoff gesättigt ist, ausgewaschen. Den Niederschlag und den Asbest nimmt man mit einem Glasstabe rasch ab, bringt beides in eine kleine Kasserolle und wäscht den Goochtiegel mit Wasser aus. Man gibt 10 ccm konzentrierte Salzsäure, 5 ccm konzentrierte Salpetersäure und 10 ccm konzentrierte Schwefelsäure hinzu und dampft so lange ab, bis sehr reichlich Schwefeltrioxyddämpfe entweichen, wobei man Luft durch die Lösung bläst. Man läßt erkalten, gibt 50 ccm Wasser hinzu, danach Ammoniak im Überschuß und filtriert den Asbest und etwas Eisenhydroxyd ab. Danach wäscht man ordentlich mit heißem Wasser aus. Das Filtrat wird hierauf angesäuert, durch einen Reduktor laufen gelassen und mit Kaliumpermanganat titriert. — Liegt Ferromolybdän vor, so löst man 4—5 g von diesem in 180—200 ccm „Siliciumgemisch“, gießt die Lösung in eine geeichte Literflasche und verdünnt nach dem Erkalten bis zur Marke. Man mißt je 50 oder 100 ccm ab und dampft bis zum Auftreten von Schwefeltrioxyddämpfen ab, worauf man weiter wie beim Molybdänstahl verfährt. — Von Molybdänmetall löst man 2—3 g im „Siliciumgemisch“, gibt konzentrierte Salzsäure hinzu und erhitzt einige Zeit. Man verdünnt mit Wasser und filtriert in eine Literflasche. Das Filter wird verbrannt, mit Salpetersäure in einem Platintiegel angefeuchtet, indem man möglichst wenig erhitzt, und schmilzt den Rückstand mit Kaliumpyrosulfat. Die Schmelze löst man in heißem Wasser und gibt sie zu der Lösung in der Flasche. Man läßt erkalten und verdünnt bis zur Marke. Man nimmt je 50 ccm und verfährt wie beim Molybdänstahl weiter. — Falls Wolfram zugegen ist, löst man den Stahl im Siliciumgemisch und dampft bis zum Auftreten von Schwefeltrioxyddämpfen ab, läßt erkalten, gibt 50 ccm heißes Wasser und 5 g Weinsäure hinzu und erhitzt zum Kochen. Man filtriert in die Druckflasche ab und wäscht den Rückstand mit heißem Wasser aus. Sodann spült man den Rückstand zurück in die Kasserolle und wiederholt die Behandlung mit „Siliciumgemisch“ und Weinsäure wie vorher. Man filtriert wieder in die Druckflasche ab und verfährt nach dem Auswaschen, wie oben beschrieben ist. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 675.) *γ*

Ein neues Reagens auf Eisen in Kupfer.

Von Crouzel.

Um Eisen im Kupfersulfat, das für die Behandlung von Kryptogamenkrankheiten des Weinstocks dienen soll, nachzuweisen, löst Verf. das auf Eisen zu prüfende Kupfersulfat in destilliertem Wasser derart, daß man eine $^1/_{10}$-Lösung erhält, und stellt sich eine ebenso starke Lösung von Natriumhyposulfit her. Nun gibt man in einem Reagensrohr gleiche Mengen der beiden Lösungen zusammen und schüttelt. Wenn das Kupfersulfat rein ist, so ist nach etwa 2 Std. ein schwach gelb gefärbter hellgrüner Niederschlag entstanden; nach 24 Std. wird der Niederschlag zeisiggelb, und die Rohrwandung ist mit gelben Kristallen besetzt, die aus dem Doppelhyposulfit von Kupferoxydul und Natrium bestehen, dessen Formel $2(Na_2O, S_2O_2), 3(Cu_2O, SO_2) + 5H_2O$ ist, und das unter dem Namen „Lenzsches Salz“ bekannt ist. Wenn das Kupfersulfat mit Eisensulfat verunreinigt ist, so besteht der Niederschlag zum Teil aus einem ockergelben Absatz, welcher sehr gut von dem Gelb des Lenzschen Salzes absticht. Der ockerfarbene Niederschlag ist ein sekundäres Produkt, welches sich während der Reaktion gebildet hat und basisches Eisenoxydsulfit ist: $(SO_3)_3Fe_3 + 8Fe_2O_3 + 21H_2O$. Ein rascheres und sicheres Mittel besteht darin, daß man zur Kupfersulfatlösung einen Überschuß der Natriumhyposulfitlösung hinzugibt, so daß sich das Lenzsche Salz wieder auflöst und man eine farblose Lösung erhält. Kaliumferrocyanidlösung ruft nun sofort einen blaßblauen Niederschlag hervor, welcher beim ruhigen Stehen dunkler und preußischblau wird, wenn Eisen vorhanden ist, während der Niederschlag grauweiß ist, wenn kein Eisen zugegen ist. Anwesenheit von Zink gibt sich durch einen käsigen Niederschlag zu erkennen. Wenn Natriumhyposulfit in der Kupfersulfatlösung nicht im Überschuß vorhanden ist, so bildet sich auf Zusatz von 90-gräd. Alkohol unmittelbar ein zeisiggelber Niederschlag, wenn das Kupfer eisenfrei ist, und ein dunkelgelber, wenn Eisen vorhanden ist. (Répert. Pharm. *1904*. 3. Sér. **16**, 338.) *γ*

Nickelprobe.

Von Andrew M. Fairlie.

In Anschluß an die Mitteilung von Donald Clark[17]), in welcher angegeben war, daß die Cyankaliumtitrationsmethode bei Gegenwart von Kupfer, Zink und Mangan nicht anwendbar sei, gibt Verf. eine in der Praxis bei der Untersuchnng von Neusilber angewandte Methode, welche die Anwendung jener Titration gestattet. Man verfährt, wie folgt: Man löst die Legierung in Salpetersäure, macht ammoniakalisch, säuert mit etwas Schwefelsäure an, erhitzt auf 90° und setzt 10 ccm einer Lösung von schwefliger Säure und 2 g Ammoniumsulfocyanat hinzu. Das Kupfer fällt als Cuprosulfocyanat weiß aus, wird abfiltriert und nach beliebiger Methode bestimmt. Das Filtrat macht man wieder ammoniakalisch, säuert dann mit Zitronensäure, besser mit Ameisensäure an und leitet kalt 10 Min. lang Schwefelwasserstoff ein. Zinksulfid muß dabei ganz weiß ausfallen. Den Niederschlag filtriert man ab, löst ihn in verdünnter Salzsäure und bestimmt Zink als Phosphat. Das Filtrat wird zur Vertreibung des Schwefelwasserstoffs mit Salpetersäure gekocht, filtriert und das Nickel nach Zusatz von Ammoniak und Silberjodid als Indikator mit Cyankalium titriert. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 5.) *u*

Einige Methoden zum Nachweise von Kobalt und Nickel.

Von Stanley R. Benedict.

Verf. behandelt zwei Methoden, die eine für den Nachweis von Nickel allein, die andere für den Nachweis von Nickel und Kobalt. Das Verfahren der ersten Methode ist folgendes: Man behandelt die Lösung mit überschüssigem Natriumsuperoxyd und erhitzt zum Sieden. Dieses oxydiert nach Kassner[18]) das Kobalt, aber nicht das Nickel. Man filtriert, wäscht den Niederschlag, bis er vollkommen kalt ist, aus und gießt auf das Filter eine kalte gesättigte Oxalsäurelösung, was man 2 oder 3 mal wiederholt. Zum Filtrate gibt man ein paar Tropfen verdünnte Kaliumferricyanidlösung und danach einen geringen Überschuß von Natriumhydroxyd. Wenn Nickel zugegen ist, so wird es durch das Ferricyanid oxydiert, und ein schwerer schwarzer Niederschlag von Nickelhydroxyd tritt auf, oder, falls nur eine kleine Menge Nickel anwesend ist, dunkelt sich die Lösung beträchtlich. — Das Verfahren zum Nachweise der beiden Metalle ist folgendes: Man löst die Sulfide in konzentrierter Salpetersäure, dampft zur Trockne ein, erhitzt gelinde, um freie Säure auszutreiben, und löst in etwas Wasser. Zu etwa 3 ccm dieser Lösung gibt man in einem Reagensrohre 6—8 ccm Natronlauge und schüttelt ordentlich durch. Wenn sich das Kobalt im Überschusse befindet, wird der Niederschlag dunkelblau gefärbt sein; ist Nickel in sehr kleiner Menge zugegen, so wird sich die Farbe nicht sofort in ein glänzendes Rosarot verwandeln, d. h. innerhalb 4—5 Sek. Wenn jedoch das Nickel in großer Menge vorhanden ist, so wird der Farbenwechsel auf $^1/_2$ Std. und mehr verzögert, wobei die Farbe niemals glänzend rosarot wird, sondern in ein schmutziges Grau umschlägt. Wenn Nickel fehlt, so tritt der Farbenwechsel praktisch augenblicklich ein. Falls das Nickel sich im Überschuß vorfindet, wird der Niederschlag nicht dunkelblau sein, sondern eine grüne Farbe haben, welche einen mehr oder weniger bläulichen Ton zeigen wird, was von der Menge des vorhandenen Kobaltes abhängt. Fehlt Kobalt, so wird der Niederschlag blaßgrün sein und beim Stehen auch so bleiben. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 695.) *γ*

Über die Trennung des Palladiums in mineralsaurer Lösung durch Hydrazin. (V. Mitteilung.)

Von P. Jannasch und L. Rostosky.

Die Verf. haben versucht, das Hydrazin zu benutzen als Reagens zur Trennung des Palladiums von folgenden Metallen: Calcium, Strontium, Baryum, Aluminium, Mangan, Chrom, Uran, Molybdän, Wolfram, Cadmium, Kobalt, Nickel, Blei, Wismut, Arsen, Antimon, Zinn, Kupfer, Quecksilber, Silber und Platin. Zu positiven Resultaten gelangten sie bei den Trennungen des Palladiums von Ca, Sr, Ba, Al, Mn, Cd, Cr, Mo, W, U, Co, Ni, As, Sb und Sn, dagegen lieferten Pb, Bi, Cu, Hg, Ag und Pt nur negative Resultate, was mit der von Neumann u. a. aufgestellten Theorie der elektrischen Spannungsreihe in gutem Einklange steht. Die Verf.

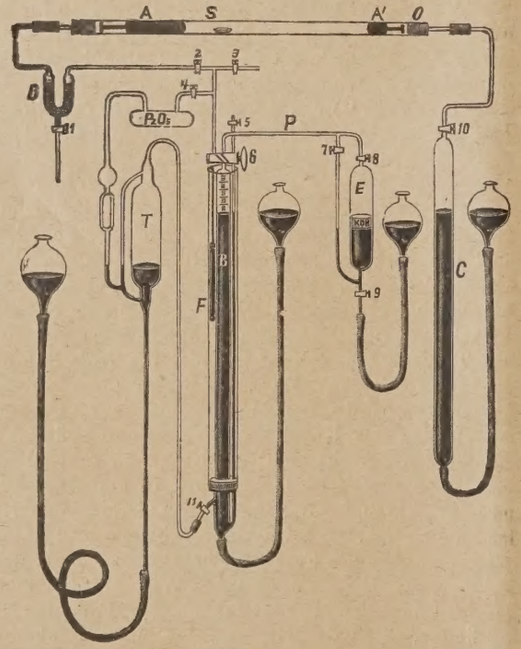
[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 206. [18]) Arch. Pharm. *1894*. **232**, 226.

machten nämlich bald die Beobachtung, daß Metalle wie Quecksilber, Kupfer, Silber u. a., die in saurer Lösung durch Hydrazinsalze nicht gefällt werden, bei Gegenwart von Palladium zum Teil sogar quantitativ ausfielen. Sie führen diese Erscheinung auf den katalytisch aus dem überschüssigen Hydrazin entstandenen Wasserstoff zurück, der bekanntlich als Palladiumwasserstoff aus Sublimatlösung metallisches Quecksilber auszufällen vermag. Da das Reduktionspotential des Hydrazins noch nicht näher bekannt ist, so lassen sich theoretisch hierüber keine genauen Voraussagungen anstellen. Im Laufe der Untersuchung haben sich bei den Versuchen der Trennung des Palladiums von den verschiedenen Metallen Übereinstimmungen ergeben, die die Verf. veranlaßten, die Trennungen in einzelne Gruppen zusammenzustellen (I. Gruppe: Al, Cr, U, Mo, W; II. Gruppe: Erdalkalien; III. Gruppe: Mn, Ni, Co, Cd, Cu; IV. Gruppe: Sb, As, Sn; V. Gruppe: Hg, Pb, Bi, Ag, Pt, Au), die jede für sich besprochen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2441.) *β*

Eine Methode zur raschen Analyse gewisser organischer Verbindungen.

Von John Norman Collie.

Die vom Verf. beschriebene Methode ist eine Modifikation der zuerst von Saussure und Prout angeregten Methode[19]). Diese Autoren beschrieben damals einen Apparat zur Bestimmung der Menge von Kohlenstoff und Wasserstoff in einer organischen Verbindung durch die Verbrennung eines bekannten Gewichtes der Substanz in einem bekannten Volumen Sauerstoff. Verf. führt nun die Bestimmung in dem nebenstehend abgebildeten Apparate in folgender Weise aus: Eine sorgfältig abgewogene Menge der zu analysierenden Substanz wird in einem Schiffchen *S* in das Verbrennungsrohr bei *O* hineingeschoben. Die Quecksilberpumpe *T* wird durch Schließen des Hahnes 4 und durch Ableiten aller Luft durch Hahn 11 nach *B* luftleer gemacht. Das Quecksilber läßt man in *B* hochsteigen, bis alle Luft ausgetrieben ist; dann wird Hahn 6 geschlossen. Durch Öffnen der Hähne 3 und 4 wird Sauerstoff in das Verbrennungsrohr geleitet, und die verdrängte Luft läßt man durch Herausnehmen des Hahnes 10 entweichen, indem man das Quecksilber im Behälter *C* in gleiche Höhe mit dem Hahn 10 bringt. Sobald Sauerstoff aus dem Verbrennungsrohre austritt, wird der Hahn 10 wieder eingesetzt. Nun wird Hahn 3 geschlossen, und man läßt allen Sauerstoff in die Quecksilberpumpe eintreten, indem man Hahn 4 öffnet. Das Volumen wird dann unter Atmosphärendruck abgelesen, und die Temperatur des Wassers im äußeren Mantel, welcher das Meßrohr *B* umgibt, am Thermometer *F* notiert. Sodann wird der Barometerstand bestimmt. Nun wird Hahn 4 geschlossen und 6 geöffnet, so daß der Sauerstoff wieder in das Verbrennungsrohr eintreten kann. Das Verbrennungsrohr kann nun bei *A* und *A'* erhitzt werden, wo mit Kupferoxyd (aus Kupfernitrat dargestellt) bekleideter Asbest liegt. Sobald beide Enden des Rohres rotglühend sind, können alle Brenner unter dem Verbrennungsrohr angezündet werden, worauf die Substanz im Schiffchen *S* so rasch wie möglich verflüchtigt wird. Während dies geschieht, wird Hahn 6 etwas geöffnet, so daß der Dampf der Substanz mit Sauerstoffgemisch über den rotglühenden Asbest und die Kupferoxyde hinwegzieht. Hähne 6 und 10 werden dann völlig geschlossen, wobei das Quecksilber in *B* und *C* 2—3 Min. lang abwechselnd rasch steigt und fällt. Das meiste durch die Verbrennung der Substanz entstandene Wasser wird in der Röhre *D* absorbiert, welche mit Bimsstein gefüllt ist, den man mit Schwefelsäure durchfeuchtet hat. Die eigentliche Verbrennung der Substanz soll weniger als 5 Min. dauern. Das Quecksilber in *B* läßt man nun bis zum Hahn 6 hochsteigen, welcher geschlossen wird. Den Hahn 4 öffnet man langsam, so daß das Gas, bevor es in die Pumpe eintritt, durch nicht zu rasches Hinwegleiten über Phosphorsäureanhydrid getrocknet werden kann. Sobald das Quecksilber in *C* bis zum Hahn 10 gestiegen ist, muß dieser geschlossen



[19]) Philos. Transactions 1827.

werden. Alles Gas kann nun in in die Meßröhre *B* gepumpt werden. Hierauf läßt sich sein Volumen ablesen. Zur Absorption des Kohlendioxydes wird das Gas nunmehr in das Gefäß *E* übergeführt, und zwar durch das Rohr *P*, welches eine kapillare Bohrung haben muß. Durch Heben und Senken des mit *E* verbundenen Gefäßes wird das Kohlendioxyd sehr bald absorbiert, und das übrig bleibende Gas wird darauf nach *B* zurückgebracht. Das Volumen des Gases wird nun zum letzten Mal gemessen. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1111.) *γ*

Verwendung von Hydrazinsulfat bei gasometrischen Analysen.

Von J. de Girard und A. de Saporta.

Purgotti[20]) hat bereits das Hydrazinsulfat für die Bestimmung von Kupfersalzen verwendet, die Verf. haben aber zu allererst festgestellt, daß untenstehende Gleichung, welche jener für den Verlauf der Reaktion angibt, ungenau, wenn nicht unvollständig ist:

$$4\,CuSO_4 + 10\,NaCl + N_2H_6SO_4 = 2\,Cu_2Cl_2 + 5\,SO_4Na_2 + 6\,HCl + 2\,N.$$

Die Verf. legen der Reaktion folgende Gleichung zugrunde:

$$4(CuSO_4 + 5H_2O) + SO_4H_2N_2H_4 + 10\,NaOH = 2\,Cu_2O + N_2 + 5\,SO_4Na_2 + 28\,H_2O,$$

so daß 4 Mol. kristallisiertes Kupfersulfat, welche 998 wiegen, 1 Mol. Stickstoff vom Gewicht 28 frei machen. Die Ausführung gelingt sehr gut mit dem landwirtschaftlichen Calcimeter von Trubert. Die zu bestimmende, das Kupfersalz enthaltende Lösung wird in den Apparat nebst der Hydrazinsulfatlösung eingeführt und das geeichte Meßgefäß mit Natronlauge von 36° Bé. gefüllt. Es empfiehlt sich, kleine Mengen der Natronlauge auf das Gemisch einwirken zu lassen und den Kolben mit kaltem Wasser zu umgeben. Mit 2 g Sulfat, die in 30—50 ccm Wasser gelöst sind, und denen man 12—15 ccm einer 3 Proz. Hydrazinsulfat enthaltenden Lösung, sowie etwa 20 ccm Natronlauge, letztere tropfenweise, hinzugegeben hat, erhält man eine Gasentwickelung von etwa 50 ccm, die nach Druck und Temperatur sich ändert. — Auch ist es den Verf. gelungen, das Hydrazinsulfat auf die gasometrische Bestimmung der Glykose anwenden zu können. Man läßt zunächst unter den gewöhnlichen Konzentrationsbedingungen ein abgemessenes Volumen der zuckerhaltigen Lösung auf einen Überschuß von Pasteurscher Flüssigkeit einwirken, die einige Zeit im Sieden erhalten wird, und filtriert dann die siedende Lösung, wäscht das gebildete Kupferoxydul mit heißem Wasser aus und löst es wieder mit einigen Tropfen eines Gemisches aus mit siedendem Wasser verdünnter Salpetersäure und Schwefelsäure. Nun liegt der obige Fall vor (Bestimmung von Kupfersulfat). — Ferner läßt sich das Hydrazinsulfat noch zu anderen gasometrischen Bestimmungen verwenden. Es sei seine direkte Einwirkung auf Natriumnitrit erwähnt: 5 ccm einer 3-proz. Hydrazinlösung entwickeln bei der Behandlung mit 10 ccm einer 3-proz. Natriumnitritlösung in der Kälte 29,5 ccm Stickstoff: $2\,NaNO_2 + SO_4H_2 = N_2 + SO_4Na_2 + 2\,NaOH + 2\,H_2O$. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 905.) *γ*

Fraktionierte Verbrennung wasserstoffhaltiger Gasgemenge über erhitztem Palladiumdraht.

Von F. Richardt.

Es war die Aufgabe gestellt, die Temperaturgrenze zu bestimmen, bei welcher Wasserstoff neben Methan bezw. Äthan in Luftmischung an erhitztem Palladiumdraht (Buntes Vorschlag) vollkommen verbrennt, ohne daß der andere Bestandteil angegriffen wird. Für Methan liegt diese Grenze bei 450°, man kann aber bei raschem Überleiten selbst bis 650° erhitzen ohne nennenswerten Methanverlust. (Journ. Gasbeleuchtung *1904.* **47**, 566, 590.) *r*

Blaubestimmung im Rohcyan nach W. Feld.

Von R. Witzeck.

Nach der neuen Methode, deren Überlegenheit gegenüber den älteren nach Knublauch und Drehschmidt bestätigt wird, bringt man das gesamte Cyan nach seiner Überführung in freie Blausäure zur Destillation und titriert die in Lauge aufgefangene Säure mit Silbernitrat. Verf. gibt einen vereinfachten Destillationsapparat an, bestehend in einem Schottschen Rundkolben von 700 ccm Inhalt, aufgesetztem Tropftrichter und Tropfenfänger mit anschließendem Kühler, Erlenmeyerkolben und Dreikugelröhren als Vorlage. Zur Prüfung werden 2 g Gasreinigungsmasse (oder 0,5 g Cyanschlamm) mit 1 ccm $\frac{n}{1}$-$FeSO_4$-Lösung und 5 ccm $\frac{8n}{1}$-Natronlauge 5 Min. lang fein zerrieben, mit 30 ccm $\frac{3n}{1}$-$MgCl_2$-Lösung und etwa 200 ccm heißem Wasser in den Destillationskolben gespült, 5 Min. gekocht und mit 100 ccm kochender $\frac{n}{10}$-$HgCl_2$-Lösung versetzt. Man kocht wieder 10 Min., verbindet den Kolben mit dem Destillationsapparate und läßt aus dem Tropftrichter 30 ccm $\frac{4n}{1}$-Schwefelsäure hinzufließen, womit man etwa $\frac{1}{2}$ Std. destilliert. Die Vorlage (mit Kugelrohr) enthält 20 ccm $\frac{2n}{1}$-Natronlauge. Wenn das Destillat trüb ist, wird es mit Bleicarbonat entschwefelt. Titration erfolgt nach Zusatz von 5 ccm $\frac{n}{4}$-Jodkaliumlösung mit $\frac{n}{10}$-$AgNO_3$ bis zum Auftreten milchiger Trübe; 1 ccm = 0,009556 g Berlinerblau, $Fe_7(CN)_{18}$. (Journ. Gasbeleucht. *1904.* **47**, 545.) *r*

[20]) Bull. Soc. Chim. *1897.* 3. Sér. **18**, 953; Chem.-Ztg. Repert. *1897.* **21**, 116.

Beitrag zur Analyse von Rosenölen.

Von P. Jeancard und C. Satie.

Die Verf. haben Rosenöle untersucht, welche mit und ohne Kohobation erhalten worden waren, sowie Öle, welche bei der Destillation der grünen Teile der Rosen sich ergeben hatten. Auch haben die Verf. ein durch Destillation der Teerosen erhaltenes Öl untersucht. Dieses Öl, welches einen ganz besonderen Geruch hat, enthält 72—74 Proz. Stearopten, obgleich sein Gefrierpunkt nur 23,5° ist. Dieses Stearopten aber besteht aus zwei Körpern, von denen der eine bei etwa 14°, der andere bei etwa 40° schmilzt. Dieses Stearopten scheint wie das aus dem Öle der Kelche erhaltene zusammengesetzt zu sein. Aus der Untersuchung der Verf. geht wieder einmal hervor, daß es wenig rationell ist, die Rosenöle einzig und allein nach dem Gefrierpunkte zu bewerten. Dieser steht nicht notwendigerweise mit dem Gehalte an Stearopten in Beziehung. Am besten ist es nach Ansicht der Verf., ein Öl mindestens nach seinem Gehalte an Stearopten und Citronellol zu charakterisieren. Diese Bestimmungen lassen sich leicht und hinreichend genau mit etwa 10 g Öl ausführen. Die Verf. wägen 10 g Öl in ein Becherglas ein, setzen 50 ccm Aceton hinzu und kühlen auf etwa —10°, ohne zu schütteln, ab. Hierauf gießen sie die Flüssigkeit auf ein Filter ab, das sich in einem mit Kühlgemisch umgebenen Trichter befindet, waschen mehrmals mit Aceton aus und saugen das Stearopten ab. Das tarierte Filter wird im Vakuum über Schwefelsäure getrocknet; sein Gewicht gibt dann dasjenige des Stearoptens an. Die abgesaugte Flüssigkeit wird abermals abgekühlt. Wenn die erste Abkühlung gut ausgeführt war, so gibt die zweite nichts mehr ab. Dann destilliert man das Aceton in einem gewogenen Kolben ab, der mit einem kleinen Destillationsaufsatze versehen ist. Die Destillation wird im Vakuum zu Ende geführt. Zwischen dem Gewicht des so gefundenen Eläoptens und dem aus der gewogenen Menge des Stearoptens hergeleiteten ist der Unterschied kleiner als 1 Proz. Es ist nun leicht, die verschiedenen Konstanten des Eläoptens zu bestimmen, deren wichtigste sicher der Gehalt an Citronellol ist. Die Verf. nehmen jetzt folgende Gehaltsgrenzen an:

	Öl aus der Provence	Öl aus Bulgarien
Stearopten	30—35 Proz.	18—23 Proz.
Citronellol im Eläopten	20—23 „	30—40 „

(Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 934.) *γ*

Beiträge zur Untersuchung von Melassefuttern auf Fettsubstanz und Zucker.

Von D. J. Hissink-Goes.

Da die von C. Müller vorgeschlagene und vom Verband der landwirtschaftlichen Versuchsstationen im Deutschen Reiche 1899 angenommene Methode zur Fettbestimmung in Melassefuttermitteln gänzlich versagt, wenn der Melasse Leinmehl zugesetzt worden ist, so versuchte Verf., ob sich in solchem Falle die von W. Schmidt zur Bestimmung des Fettgehaltes in der Milch vorgeschlagene Salzsäuremethode nicht mit Erfolg anwenden lasse. Zuerst wurde die Menge Salzsäure ermittelt, mit welcher das Leinmehl gekocht werden muß. Verf. fand, daß 3 g Leinmehl mit 75 ccm Wasser und 75 ccm Salzsäure im Erlenmeyerkolben 2 Std. am Rückflußkühler gekocht werden mußten, wenn die Filtration durch ein entfettetes Filter glatt gehen sollte. Nachdem bis zur neutralen Reaktion ausgewaschen war, wurde 4 Std. vorgetrocknet (bei 80—85°), die Menge alsdann in dem Filter gut fein gedrückt und mit dem Filter in eine geeignete Hülse gebracht oder erst im Mörser so viel wie möglich zerrieben, das Filter in kleine Stückchen geschnitten und Stoff nebst Papier in die Hülse gebracht, nochmals 2 Std. im Gastrockenschranke bei nahezu 100° getrocknet und endlich im Soxhletapparat ungefähr 7 Std. mit Äther extrahiert; zum Vergleich wurde in demselben Leinmehl auch auf die gewöhnliche Weise das Fett bestimmt und dabei erhalten: Übliche Methode 6,69 Proz. Fett; Salzsäuremethode 7,21 Proz. Fett. In ganz ähnlicher Weise wurden nun die Melassefutter untersucht, und zwar wurden nach Vortrocknen während 3 Std. bei ungefähr 80° und Zermahlen auf der Grusonschen Mühle 5 g dieses Pulvers a) ohne vorgehende Aussüßung nach dem Trocknen im Gastrockenschranke während 50 Std. im Soxhletapparat mit Äther extrahiert, b) nach Aussüßung mit Wasser und weiterer Behandlung, wie vorgeschrieben, 7 Std. im Soxhletapparat mit Äther extrahiert; c) 2 Std. gekocht mit 100 ccm 10-proz. Salzsäure und 50 ccm Wasser und weiter behandelt wie das Leinmehl. Wie zu erwarten war, wurde nach b) mehr Fett extrahiert als nach a), aber gleich wie beim Leinmehle wurde auch bei den Melassen der Fettgehalt bei der Salzsäuremethode höher gefunden als bei der üblichen Müllerschen Methode. Auch Verf. ist, wie Beger, der Ansicht, „daß die nach der üblichen Methode gewonnenen Fettzahlen nur als vergleichende Werte gelten können, und daß also diese übliche Methode der Fettbestimmung in den Futtermitteln noch weit davon entfernt ist, eine einwandfreie zu sein.“ — Auch die Bestimmung des Zuckers ist in der Leinmehlanalyse nach den Verbandsvorschriften unmöglich; Verf. versuchte daher zuerst, der Melasse durch Dekantieren mit Wasser den Zucker zu entziehen, aber dies war lästig und zeitraubend und gab zu niedrige Resultate. Daher verfuhr er in folgender Weise: 25 g Melasse wurden in einer 500 ccm-Flasche mit 400 ccm Wasser während einer halben Stunde im Schüttelapparate geschüttelt, mit Wasser aufgefüllt, $^1/_2$ Std. stehen gelassen, wonach 200 ccm der überstehenden weißen Flüssigkeit mit der Pipette in einen 250 ccm-Kolben gebracht wurden. Weiter wird nach der holländischen Methode verfahren: Bleiessig zusetzen, filtrieren, Natriumcarbonat zusetzen, filtrieren, neutralisieren mit Salzsäure, mit 30 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure $^1/_2$ Std. im heftig kochenden Wasserbade invertieren, abkühlen, neutralisieren mit 30 ccm $\frac{n}{10}$-Natronlauge und Bestimmen des Zuckers in dieser Lösung gewichtsanalytisch nach Meißl-Allihn. In einer Melasse wurden nach der Schüttelmethode gefunden 17,4 Proz., nach der offiziellen Methode 16,8 Proz. Rohrzucker. (Landw. Versuchsst. *1904.* **60**, 125.) *ω*

Die Verwendbarkeit der Orcinprobe von Bial zum Nachweis der Glykuronsäure.

Von E. C. van Leersum.

Glykose, sowie Glykuronsäure liefern beim Erwärmen mit rauchender Salzsäure und Eisenchlorid unter den Spaltungsprodukten Furfurol, und dieses gibt, wie entgegen einer Angabe von Neuberg festgestellt wird, auch in reinstem Zustande, durch Spaltung des *p*-Nitrophenylhydrazons dargestellt, die Orcinreaktion mit oder ohne Gegenwart von Eisenchlorid. Mit dem Bialschen Reagens tritt denn auch die Reaktion bei Anwesenheit von Glykose ein, und zwar schon durch die minimale Menge in normalen Harnen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 510.) *sp*

Zur Thiophenreaktion mit Nitrose-Schwefelsäure.

Von C. Liebermann und B. Pleus.

Veranlaßt durch die Mitteilung von C. Schwalbe[21]) haben die Verf. verschiedene Kokerei-Benzole untersucht und dabei die Überzeugung gewonnen, daß das Versagen der Liebermannschen Thiophenreaktion an dem sehr niedrigen Thiophengehalte des Benzols liegt, bei welchem das Liebermannsche Reagens die Grenze seiner Leistungsfähigkeit erreicht hat, während die Grenze der Indopheninreaktion erst weit tiefer liegt. Für alle stärker thiophenhaltigen Benzole bis zu 0,4 Proz. Thiophen herab sind die Nitrose- und die Isatin-Reaktion gleich gut anwendbar. Bei sehr thiophenarmen Benzolen wird man künftig mit der Nitrose-Reaktion vorsichtig sein müssen, wenngleich man noch recht kleine Mengen Thiophen ($^1/_4$ mg) mit diesem Reagens nachweisen kann. — Aus den von ihnen erhaltenen Ergebnissen ziehen die Verf. ferner den Schluß, daß die heutigen — wenigstens die von Schwalbe untersuchten — Benzole thiophenärmer als die früheren sind. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2461.) *β*

Sauerstoffhaltige Kautschukarten.

Von Paul Alexander.

Von C. O. Weber war in Pontianak-, Guayule- und Ugandabällen ein bedeutender Sauerstoffgehalt gefunden worden, so daß es unmöglich erschien, die eigentliche Kautschuksubstanz fernerhin als einen allen Kautschuksorten gemeinsamen Kohlenwasserstoff $(C_{10}H_{16})_x$ anzusehen. Weber gab gleichzeitig an, daß die fraglichen Kautschuksubstanzen auch analoge Additionsprodukte mit Brom, Stickstoffdioxyd usw. lieferten, wie der eigentliche Kautschukkohlenwasserstoff gibt. Verf. weist nach, daß Weber seine eigenen Angaben mehrfach unrichtig zitiert und die von ihm zuvor angegebenen Formeln ohne jede Begründung durch andere, wenn auch noch innerhalb der Fehlergrenzen liegende Formeln ersetzt. Schon in einem kritischen Referate der Weberschen Abhandlung[22]) sei mit Recht darauf hingewiesen, daß Webers Angaben über den enorm hohen Sauerstoffgehalt in der Kautschuksubstanz gewisser Rohgummisorten die neue Webersche Methode der Kautschukbestimmung durch Wägung des Stickstoffdioxyd-Additionsproduktes wertlos machen. Verf. hat daraufhin die sorgfältig gereinigte Kautschuksubstanz aus Guayule und aus Pontianak analysiert. Beim Pontianak ist hiernach der Sauerstoffgehalt im Mittel von 2 Analysen rund 2 Proz., beim Guayule rund 1,2 Proz., während Weber rund 20 Proz. mehr Sauerstoff im Pontianak gefunden hat. Auch das Dinitroprodukt aus Pontianak zeigte bei des Verf. Analysen normale Werte, wohingegen das analoge Produkt aus Guayule erhebliche Abweichungen zeigte. Zwar gab die Umrechnung auf Reinkautschuk einen normalen Wert, jedoch nur durch Zufall, indem sich die beobachteten Abweichungen ausglichen. Die Einwirkung des Stickstoffdioxyds auf die Kautschuksubstanz scheint demnach doch nicht so regelmäßig zu verlaufen, wie Weber angibt, wodurch der Wert der Weberschen Dinitrokautschukmethode ziemlich illusorisch würde. Vorläufig hält Verf. das Verhalten des Guayulekautschuks für einen Ausnahmefall. (Gummi-Ztg. *1904.* **18**, 867.)

G. Fendler[23]) *hat bereits an einem beträchtlichen Versuchsmaterial ermittelt, daß sowohl die Webersche, wie auch die Harriessche Methode unzuverlässig sind, und daß das Verhalten des Guayule durchaus nicht einzig dasteht.* *ch*

[21]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 324; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 79.
[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 96.
[23]) D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 208, 215; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **18**, 171.

Erfahrungen mit der Marx-Ehrnroothschen Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Tierblut.

Von Hermann Pfeiffer.

Die Methode beruht auf der Agglutination von Erythrozyten einer Tierart durch Serum einer zweiten. Über gewisse Verdünnungsgrenzen hinaus (1:512 bis 1:1024) ist keine sichere Unterscheidung möglich. In zweifelhaften Fällen ist daher durch Prüfung der Einwirkung auf Blutkörperchen nicht in Betracht kommender Tierarten festzustellen, ob das Ausbleiben der Agglutination auf homologes Serum oder auf zu große Verdünnung zurückzuführen ist. In vielen Fällen, wo der starken Verdünnung wegen die Agglutination nicht mehr sicher nachweisbar ist, scheint die Bildung von Stechapfelformen und Hämolyse noch eine sichere Diagnose zu gestatten. Täuschungen durch Isoagglutinine hat Verf. bisher nicht beobachtet. Längerer Aufenthalt bei hohen Temperaturen (35°) scheint die Agglutinationskraft des Blutes aufzuheben. Selbstverständlich muß bei dieser Methode, wie bei allen auf ähnlicher Grundlage beruhenden, auf andere Weise festgestellt werden, daß man es überhaupt mit Blut zu tun hat. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1098.) *sp*

Die historische Entwickelung der organischen Elementaranalyse und eine neue Modifikation derselben. Von Frhr. v. Walther. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 509.)

Über Alkaloidreaktionen. Von E. Wörner. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 628.)

Der Nachweis von Mineralöl in destillierten Schmierfettoleïnen. Von Augustus H. Gill und Stephen N. Mason. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 665.)

Apparat und Methode zur Verwendung bei der Verseifung zusammengesetzter Öle. Von P. H. Conradson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 672.)

Einige Beobachtungen über die Analyse der Glycerine. Von Taurel. (Monit. scient. *1904.* 4. Sér. **18**, 574.)

„Rechenfehler" bei Gummianalysen. Von Paul Alexander. Verf. berichtigt einen Druckfehler in seiner mehrfach erwähnten Analysentabelle. (Gummi-Ztg. *1904.* **18**, 832.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Quantitative Bestimmung der Butter und der physikalisch-chemischen Konstanten oder Indices der Milch.

Von G. Meillère.

An der Adamschen Methode hat Verf. folgende Abänderungen angebracht. Er verwendet eine Art Scheidetrichter von nebenstehender Form und eine nichtammoniakalische Adamsche Flüssigkeit, die bereitet wird aus 1000 ccm 75-gräd. Alkohol (833 ccm 90-gräd. Alkohol werden mit Wasser auf 1000 ccm verdünnt) und 1100 ccm reinen 65-gräd. Äther. Von der für die Bestimmung des spezifischen Gewichtes sorgfältig gemischten Milch saugt man in den Apparat bis zur Marke 25 ccm ein und gibt 20 Tropfen reines Ammoniak (mittels eines Normaltropfenzählers) hinzu, danach 55 ccm von der nichtammoniakalischen Adamschen Mischung. Man schüttelt kräftig und läßt dann in dem verschlossenen Apparat während 5—10 Min. in Wasser von 25° die beiden Schichten sich absetzen, worauf man die untere Schicht ablaufen läßt. Zu der zurückbleibenden 4—5 mm hohen milchweißen Schicht im Trichter gibt man 10 ccm Petroläther, schüttelt kräftig und läßt die Ätherschicht sich abscheiden, was 2—3 Min. dauert. Die wässerig-alkoholische Schicht wird mit der ersten abgelassenen Flüssigkeit vereinigt. Die Ätherschicht, welche nur noch die Butter enthält, wird in eine Nickelschale von 9 cm Durchmesser mit flachem Boden ausgegossen, und man dampft den Äther auf dem Wasserbade

ab. — Hierauf beschreibt Verf. die Bestimmung des von Fettsubstanzen befreiten Trockenrückstandes oder der Duclauxschen Zahl. Man dampft die gesamte Menge oder einen aliquoten Teil der von der Äther-Petroläther-lösung der Butter abgeschiedenen extrahierten milchigen Flüssigkeit ab, und zwar in einer Petrischale, deren beide Teile man einzeln als Abdampfschalen benutzt. Danach vereinigt man sie wieder und wägt. Das Abdampfen muß unbedingt im Vakuum unter 50° zu Ende geführt werden. — Was nun die Bestimmung der physikalisch-chemischen Konstanten der Milch anbelangt, so verfährt Verf. folgendermaßen: Das spezifische Gewicht bestimmt er mittels eines aerothermischen Schwimmers, der durch einen Aluminiumfaden an der Wagschale einer Wage aufgehängt ist, oder mittels einer Dalican-Mohrschen Wage. Zur Bestimmung des Gefrierpunktes verfährt Verf. nach den Winterschen Angaben. Die Oberflächenspannung mißt man, indem man die Anzahl der Tropfen zählt, die von einem Duclauxschen Tropfenzähler für 5 ccm geliefert wird oder von einem Yvonschen Tropfenzähler. 5 ccm abgerahmte Milch liefern 137—139 Tropfen bei 15° (Meillère). Zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit benutzt man die Kohlrauschsche Brücke oder das Telephon mit doppelter Wickelung. — Bestimmung des Caseïns und des Zuckers. Mangels eines genau dargestellten Lactoplasmas läßt die milchige Flüssigkeit, die bei der Adamschen Methode zurückbleibt, diese Bestimmung zu. Das Caseïn wird durch Zusatz einer genügenden Menge Essigsäure oder besser Trichloressigsäure (in der Kälte) ausgefällt. Der Niederschlag wird abzentrifugiert, mit einer verdünnten Trichloressigsäurelösung gewaschen, getrocknet und gewogen. Die Flüssigkeit kann im Polarimeter untersucht werden, nachdem man sich vergewissert hat, daß durch Quecksilbersalze oder Bleisalze nichts mehr ausfällt. Zur Aufbewahrung der Milch für die Analyse empfiehlt Verf., sie mit einer gleichen Menge Alkohol von 75° zu mischen und sie schwach ammoniakalisch zu machen. Von diesem Gemisch stellen 20 ccm 10 ccm Milch dar, die man, zur Bestimmung der Butter in 10 ccm, mit 12 ccm Äther von 65° und 8 Tropfen Ammoniak versetzen muß. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **19**, 572.) *γ*

Eine neue Methode zur Bestimmung des Zuckers in der Milch.

Von B. Heimann.

Es ist bekannt, daß Traubenzuckerlösung, mit Alkalilauge gekocht, eine gelbe bis braune Lösung gibt, deren Intensität von der Zuckermenge abhängig ist. Auch Milchzucker verhält sich ebenso. Auf diesen Umstand begründet Verf. eine einfache kolorimetrische Zuckerbestimmung in der Milch. Zur Feststellung einer kolorimetrischen Vergleichsskala werden je 3 ccm einer Milchzuckerlösung in Wasser von 1—8 Proz. Gehalt mit 3 ccm 10-proz. Kalilauge gekocht, 5 Min. der Einwirkung der Luft ausgesetzt und darauf mit destilliertem Wasser auf 10 ccm gebracht. Diese in ihrer Intensität verschieden stark gefärbten Lösungen bleiben geraume Zeit unverändert *(wohl nur in Röhrchen mit Glasstopfen. D. Ref.).* Zur Bestimmung des Zuckers in Kuhmilch wird in folgender Weise verfahren: 10 ccm Milch werden mit 3 Tropfen Essigsäure versetzt und auf 60° C. erwärmt. Das Caseïn wird abfiltriert und das Serum zur vollständigen Befreiung von Lactoglobulin und Lactoalbumin zum Kochen erhitzt und dann filtriert. 3 ccm des Serums werden alsdann mit 3 ccm 10-proz. Kalilauge gekocht, und es wird wie mit der Vergleichslösung verfahren. Durch Vergleich beider Lösungen kann eine Genauigkeit von $^1/_4$ Proz. erzielt werden, was für sanitäre Kontrolle genügt. Diese Methode ist sehr einfach und verlangt nur sehr wenig Untersuchungsmaterial, was besonders bei der Untersuchung von Frauenmilch wichtig ist. Da das Eiweiß der Frauenmilch durch Essigsäure nicht vollständig abgeschieden wird, so müssen einige Tropfen Salzsäure genommen werden, und man muß aufkochen. Angeführte Vergleichsanalysen der Zuckerbestimmung nach Fehling und nach der kolorimetrischen Methode zeigten sehr befriedigende Resultate. — Wird Milch oder Milchserum mit Alkali vermischt der Luft ausgesetzt, so tritt keine Braunfärbung, sondern eine intensive purpurkarminrote Färbung auf, die in 3 Tagen ihren Höhepunkt erreicht. Schneller tritt diese Färbung auf, wenn das Gemisch $^1/_2$ Std. mit Luft geschüttelt wird. Durch zahlreiche Versuche gelang es dem Verf., festzustellen, daß besagte Färbung nur durch Mischung von Milchzucker, Albumin und Alkali in Verhältnissen, wie sie in der Milch vorliegen, hervorgerufen wird. Mit den einzelnen Substanzen tritt sie nicht ein. Wie Umikow zeigte, färbt sich Frauenmilch, zu gleichen Teilen mit 10-proz. Ammoniak vermischt und 20 Min. auf 60° C. erwärmt, violett. Die Intensität dieser Färbung soll mit dem Fortschreiten der Laktationsperiode zunehmen. Verf. konnte dies nicht bestätigen, denn er fand einerseits, daß die Milch verschiedener Frauen von gleicher Laktationsperiode die Reaktion ungleich stark gab, andererseits gab eine achttägige Milch eine intensivere Reaktion als eine 3-monatige. Als Grund hierfür wird die ungleiche Absonderung der Milchdrüsen an Zucker angesehen. Die Annahme Siebers, daß die Umikowsche Reaktion auf einer Kondensation von Milchzucker mit Zitronensäure beruht, konnte Verf. durch Versuche nicht bestätigen. (Farmaz. Journ. *1904.* **43**, 727.) *a*

Über die trockene Milch — „Dried Milk" — von Irven.

Von A. J. Danilewski.

Das Präparat hat ein schönes Aussehen, wird aber aus ihm laut Vorschrift „Milch" bereitet, so erhält man eine Mischung, die nur dem Geschmack nach der Kuhmilch ähnlich, im übrigen aber davon sehr weit entfernt ist. Bei näherer Untersuchung ergaben sich folgende Eigenschaften: Die Reaktion der Milch ist deutlich alkalisch. Nach Vorschrift bereitete Milch enthält etwa 200 g des Präparates auf 1 l Wasser, sie ist anfangs eine milchähnliche Mischung, nach einigen Stunden setzt sich ein bedeutender Niederschlag von Eiweiß ab, und es wird eine der Milch ganz unähnliche trübe Flüssigkeit erzielt. Im Vergleich zur Kuhmilch enthält die Mischung sehr viel mehr feste Substanz. Beim Zusatz der Milch zu Tee oder Kaffee werden nicht die bescheidensten Anforderungen erfüllt. Mit Kaffee wird ein sich zu Boden setzender Niederschlag erhalten, wie von saurer geronnener Milch. Die Analyse ergab:

	Mittlere Zusammensetzung der Kuhmilch	Zusammensetzung normaler eingetrockneter Milch mit 6 Proz. Wasser	Zusammensetzung der Dried Milk	Abweichung der Dried Milk von der Normalmilch + Proz.	Abweichung der Dried Milk von der Normalmilch — Proz.
Eiweiß	3,4	25,5	37,5	12	—
Fett	3,6	27,0	16,0	—	11,0
Zucker	4,8	36,0	33,0	—	3,0
Salze	0,7	5,2	7,2	2	—
Feste Substanz	12,8	93,2	93,2	—	—

Aus der Analyse ist ersichtlich, daß das Präparat aus halbentrahmter Milch bereitet ist. Das Mehr an Eiweiß läßt auf Zusatz von Caseïn, als Verbindung mit Natron oder Ammoniak schließen, daher die alkalische Reaktion. Die vorhandene Alkalimenge verbietet den bedingungslosen Gebrauch der Milch bei Kranken und ist auch für Gesunde nicht gleichgültig. Da das Irvensche Präparat reicher an Eiweiß und ärmer an Fett ist als die Kuhmilch, so läßt es sich eher den eiweißhaltigen Nährpräparaten anreihen, die auch zum Teil aus entrahmter Mich hergestellt sind. Verf. zieht den Schluß, daß die „Dried Milk“ nicht als eine kondensierte normale Kuhmilch anzusehen ist und sie in keinem Fall ersetzen kann. (Wojenno-medizinski journal *1904.* **82**, II, 322.) *a*

Über den Nachweis der Butterverfälschung durch Kokosöl und dessen verschiedene Handelswaren.

Von A. Muntz und H. Coudon.

Nach diesem Verfahren wird die geschmolzene Butter filtriert und alsdann zunächst aus ihr die freie Fettsäure dargestellt durch Verseifung mit Kalilauge und nachfolgendes Zersetzen mit Phosphorsäure. Die zersetzte Masse wird darauf der Destillation unterworfen, und zwar muß diese zur Erlangung gleichmäßiger und vergleichbarer Resultate in Apparaten von bestimmten, näher angegebenen Dimensionen ausgeführt werden. Das erhaltene Destillat wird darauf durch Filtration in die wasserlöslichen und wasserunlöslichen Fettsäuren zerlegt. (Les corps gras industriels *1904.* **30**, 354.)

Durch vorliegendes kurzes Referat über die noch nicht abgeschlossene Arbeit möchte Ref. schon jetzt die Aufmerksamkeit auf diese Arbeit lenken, deren Thema dasjenige eines vor einiger Zeit erlassenen Preisausschreibens ist. *p*

Über das Bräunen und Schäumen von Butter und Margarine beim Braten.

Von G. Fendler.

Die Ansichten über die Ursache des Bräunens und Schäumens der Naturbutter gehen noch recht weit auseinander. Pollatschek schreibt dies z. B. geringen Mengen Seife zu. Verf. kommt dagegen zu dem Schlusse, daß das Schäumen der Naturbutter nicht auf die Gegenwart von Seife zurückzuführen ist. Das naturbutterähnliche Schäumen und Bräunen der Margarine kann vielmehr durch Zusätze von 2 Proz. Eigelb bezw. 0,2 Proz. Lecithin hervorgerufen werden. Für das Bräunen ist außer den genannten Zusätzen die Anwesenheit geringer Mengen Zucker erforderlich, wie sie der Milchmargarine schon mit der Milch zugesetzt werden. (Chem. Rev. *1904.* **11**, 122.) *p*

Über die Wirkung von Eisen- und Mangansalzen auf den Prozeß des Ranzigwerdens von Fetten.

Von P. F. Dalezki.

Zur Untersuchung wurden Kuhbutter, Kakaobutter und Mandelöl benutzt, welche von Eiweißkörpern und sonstigen Verunreinigungen so gereinigt waren, daß auch eine Einwirkung von Mikroorganismen ausgeschlossen war und die Metallsalze, Luft, Licht und Temperatur Einfluß hatten. Die Metallsalze wurden als stearinsaures Mangan und stearinsaures Eisen angewendet. Diese sind in der Kälte, wie in warmen Fetten fast unlöslich, sie wurden daher mit den geschmolzenen Fetten verrührt. Die Ergebnisse der Arbeit waren folgende: Die Stearinate des Mangans und Eisens befördern den Oxydationsprozeß der Fette, wobei ersteres stärker wirkt. Die Wirkung wird als eine katalytische angesehen, die Salze sind Überträger des atmosphärischen Sauerstoffs. Der Oxydationsprozeß äußert sich bei den Fetten im Sinken der Jodzahl, in der Zunahme der flüchtigen Säuren, der Säure- und Verseifungszahl. Bei der Kuhbutter bleibt die Reichertsche Zahl fast konstant. Unter den gewöhnlichen Bedingungen der Aufbewahrung unter dem Einflusse von Luft, Licht und Zimmertemperatur beginnt der Oxydationsprozeß langsam und schreitet erst mit der Zeit fort. Ein Erwärmen fördert den Prozeß. (Russki Wratsch *1904.* **3**, 754.) *a*

Nachweis von Alkalifluoriden in Fleisch- und Wurstwaren.

Von J. Froidevaux.

Verf. schlägt zum Nachweis von Alkalifluorid, das als Konservierungsmittel Fleisch- und Wurstwaren zugesetzt ist, folgende von ihm ausgearbeitete einfache und rasche Methode vor: Etwa 30 g sorgfältig zerhacktes Fleisch werden bei Dunkelrotglut in einer Platinschale in Gegenwart von 1—2 ccm einer 50-proz. Natriumcarbonatlösung verascht. (Man braucht keine vollständige Veraschung zu erhalten; wenn man sieht, daß die organische Substanz gänzlich zerstört ist, so hört man mit dem Glühen auf.) Die Kohle wird gepulvert und mit einer sehr kleinen Menge siedenden Wassers aufgenommen, oder besser noch, man fügt 5 oder 6 ccm destilliertes Wasser hinzu, welches man einige Minuten in der Schale selbst kochen läßt, bevor man filtriert. Das Filtrat wird nach dem Erkalten mit reiner Salzsäure gesättigt, danach mit einem Überschusse von dieser (2 oder 3 ccm) und einigen Tropfen Helianthin versetzt. Sodann gießt man in das Gemisch eine gesättigte Ammoniumacetatlösung bis zur Gelbfärbung ein und schüttelt gut durch. Die Anwesenheit von Fluoriden wird nach der Bildung einer Trübung oder eines Niederschlages nach Zusatz von 1 oder 2 ccm einer 20-proz. Calciumchloridlösung bestimmt. Schließlich bestätigt man die Natur des Niederschlages, indem man die Flüssigkeit, in der er suspendiert ist, kochen läßt, filtriert und nach dem Waschen und Trocknen des Niederschlages diesen in einem kleinen Sanglé-Ferrière schen Kugelapparate mit Sand und Schwefelsäure versetzt. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **20**, 11.) *γ*

Über einen angeblichen Ersatz für Pfeffer.

Von Eugène Collin.

Dieses angebliche Ersatzmittel des Pfeffers ist ein Samenkorn, welches von denen, die es verbreiten wollen, mit dem Fantasienamen „Erviop“ bezeichnet wird, der nichts anderes ist als das Anagramm des französischen Wortes „poivre“. Dieses angebliche Ersatzmittel des Pfeffers wird unzerkleinert und gepulvert zum Kauf angeboten. Die Pulverform kommt in zwei Marken vor, deren eine dem pulverisierten weißen Pfeffer gleicht, während die andere genau wie das Pulver vom schwarzen Pfeffer aussieht. Aus der Untersuchung des Verf. geht hervor, daß das unter dem Namen „Erviop“ angebotene Samenkorn nichts anderes ist als der Samen einer Leguminose, welche dem Genus Pisum oder Lathyrus angehört. Das von Natur aus glatte und fast geschmacklose Samenkorn wird verschiedenen Behandlungen unterworfen, damit ihm das runzelige Aussehen, die schwarze Farbe und der scharfe Geschmack erteilt werden, welche für den Pfeffer charakteristisch sind. Daß als Ervioppulver verkaufte Produkt ist mehr oder weniger ein Gemenge, in welchem sich eine große Menge Olivenkernpulver und das Pulver von Capsicumsamenkörnern mit Sicherheit haben nachweisen lassen. Die Erviopsamenkörner dienen auch zur Verfälschung der echten Pfefferkörner. (Répert. Pharm. *1904.* 3. Sér. **16**, 289.) *γ*

Über die Prinzipien des Nachweises eines Wasserzusatzes zur Milch. Von F. Reiß. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 608.)

Anweisung zur schnellen und sicheren Begutachtung der Milch. Von F. Reiß. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 628.)

Olivenölprüfung. — Die Arbeit enthält den Bericht der Kommission zur Einigung über Prüfungsmethoden des Olivenöles in Rußland. (Seifenfabrikant *1904.* **24**, 537, 561.)

Über einige mit Margarine erhaltene physikalische Konstanten. Von Edward Russell und V. H. Kirkham. (The Analyst *1904.* **29**, 206.)

Über Pilzsauce (mushroom ketchup). Von J. F. Liverseege. (The Analyst *1904.* **29**, 208.)

6. Agrikulturchemie.

Vergleichende Versuche mit Chilisalpeter, schwefelsaurem Ammoniak und Krotnaurers Blankenburger Dünger.

Von Schneidewind, H. C. Müller, D. Meyer, H. Frese u. W. Gröbler.

In den letzten Jahren wurde eine größere Anzahl von vergleichenden Versuchen mit obigen Stickstoffformen ausgeführt. Der Blankenburger Dünger wurde von der Firma Alex von Krotnaurer A.-G., Berlin, geliefert und enthielt 5,77 Proz. Stickstoff und 5,85 Proz. Gesamtphosphorsäure. Wie aus den mitgeteilten Ernteergebnissen hervorgeht, haben der Salpeter und das schwefelsaure Ammoniak besser gewirkt als der Blankenburger Dünger, welcher ja den Stickstoff zum größten Teil in langsam wirkender Form enthält. Bei Verabfolgung von gleichen Stickstoffmengen wurde aus dem Salpeter und dem Ammoniak eine weit größere Stickstoffmenge von den Pflanzen aufgenommen als aus dem Blankenburger Dünger. Trotzdem kann es unter Umständen vorkommen, daß in einem Jahre, wo schon ohne jede Stickstoffdüngung die Ernte eine hohe ist, oder wenn besonders große Mengen von Stickstoff zur Anwendung kommen, durch den weniger intensiv wirkenden Blankenburger Dünger dieselbe Mehrernte erzielt wird wie durch den Salpeter oder durch das Ammoniak; bei mäßigen Stickstoffgaben ist dies jedoch nicht der Fall. Der Blankenburger Dünger dürfte mehr für den leichteren Boden in Frage kommen, wo er manch anderen teueren organischen stickstoffhaltigen Düngemitteln vorzuziehen ist. Die weiteren Versuche mit schwefelsaurem Ammonium ergaben, daß dieses auf dem Lauchstädter Lößlehmboden, und dies gilt auch für ähnliche gut kalkhaltige Lehmböden, nicht zur Kopfdüngung verwendet werden darf, da sonst je nach der aufgebrachten Düngermenge und den Witterungsverhältnissen erhebliche Verluste an Stickstoff durch Verflüchtigung von Ammoniak eintreten. Das Vermischen des schwefelsauren Ammoniums mit Erde oder Torf schützt bei Kopfdüngung nicht vor Stickstoffverlusten. Das schwefelsaure Ammonium muß auf solchen Böden sofort nach dem Streuen untergepflügt werden. Einkrümmern und Eineggen wird wahrscheinlich, wenn das schwefelsaure Ammonium allein gegeben wird, noch nicht genügen. Auf gut kalkhaltigen Böden ist die Anwendung des reinen schwefelsauren Ammoniums zu vermeiden; man gebe es im Gemische mit Superphosphat als ammoniakalisches

Superphosphat und sorge für recht baldiges Unterbringen. (V. Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt *1904*, 52.)

Mit Blankenburger Dünger hat Ref. schon früher Vegetationsversuche ausgeführt, welche ebenfalls ergaben, daß die Stickstoffwirkung desselben eine bedeutend geringere als die des Salpeters ist, während die Phosphorsäurewirkung hinter derjenigen im Superphosphat nur wenig zurückblieb. ω

Die Wirkung der einzelnen Pflanzennährstoffe, Stickstoff, Phosphorsäure u. Kali, in Form künstlicher Düngemittel.

Von Schneidewind, H. C. Müller, D. Meyer, H. Frese u. W. Gröbler.

Auf Parzellen, welche nie eine Stickstoffdüngung erhielten, sind die Erträge im Laufe der bisherigen 7 Versuchsjahre nicht zurückgegangen; auch werden jetzt noch auf diesen Parzellen durch die Pflanzen dieselben Stickstoffmengen dem Boden entzogen wie in den ersten Versuchsjahren. Man muß demnach annehmen, daß bei gleichmäßiger regelmäßiger Bearbeitung des Bodens die Salpeterbildung ziemlich gleichmäßig verläuft, so daß unseren Kulturpflanzen vorderhand alljährlich eine ziemlich gleichmäßig fließende Stickstoffquelle zur Verfügung steht. Nebenbei findet eine Stickstoffassimilation durch im Boden frei lebende Bakterien statt, wodurch ein teilweiser Ersatz der entzogenen Stickstoffmengen stattfindet. — Die Mehrernten, welche durch eine Phosphorsäuredüngung erzielt wurden, sind verhältnismäßig gering; neben Stalldünger hat die Phosphorsäuredüngung überhaupt nicht gewirkt; dies ist erklärlich, da die Kot-Phosphorsäure von ausgezeichneter Wirkung ist, was bisher von keiner Seite genügend betont wurde. Hohe Phosphorsäuredüngungen haben sich auch auf Parzellen, welche niemals eine Stallmistdüngung erhielten, nicht rentiert, so daß für nicht in Stallmist gebaute Rüben und Kartoffeln 50 — 60 kg Phosphorsäure auf 1 ha als ausreichend anzusehen sind und bei Getreide 40—50 kg auf 1 ha genügen. Die Kalidüngung hat überall da Vorteile, teilweise hohe Vorteile gebracht, wo die Früchte nicht in Stalldünger standen, d. h. in reiner Mineraldüngung und Gründüngung; eine alljährliche Anwendung von Kalisalzen auf ein und denselben Schlägen ist auf dem Lauchstädter und ähnlichen Böden nicht zu empfehlen, da der Boden bei ununterbrochener Anwendung von Kalisalzen eine mechanische Verschlechterung erfährt. Die kalidüngungsbedürftigste Pflanze ist die Kartoffel, welcher eine dauernde Unterlassung der Kalidüngung weit mehr schadet als eine dauernde Unterlassung der Stickstoffdüngung. Durch die außerordentlich günstige Bearbeitung des Kartoffelackers, welche einer Brache gleichkommt, wird die Salpeterbildung außerordentlich gefördert, so daß eine Stickstoffdüngung nicht so wirkt wie bei anderen Früchten. Das Kalibedürfnis der Kartoffel wird auf dem Lauchstädter Boden durch höhere Stalldüngergaben dann gedeckt, wenn die Jauche, welche ja hauptsächlich die löslichen Kaliverbindungen enthält, im Stalldünger erhalten bleibt. Ist dies jedoch nicht der Fall, so lohnt die kalibedürftige Kartoffel eine Kalidüngung auch noch neben der Stallmistdüngung. Für Kartoffeln empfehlen sich 3 dz 40-proz. Kalisalz, für Rüben 3 dz 40-proz. Kalisalz oder 8—10 dz Kainit, für Getreide 4—5 dz Kainit auf 1 ha. Die Kaliwirkung des Melasseschlempedüngers war weit geringer als die des 40-proz. Kalisalzes. — Das Verhalten der drei Wurzelfrüchte Futterrüben, Zuckerrüben und Kartoffeln gegen Kali, Natron und Chlor ist ein außerordentlich verschiedenes. Die weitaus größten absoluten Kalimengen befinden sich in den Wurzeln der Futterrüben, dann folgen die Kartoffeln, während die Zuckerrüben in ihren Wurzeln viel geringere Mengen von Kali ablagern als die Kartoffeln. Umgekehrt liegen die Verhältnisse beim Kraut. Die weitaus größten Kalimengen werden im Kraut der Zuckerrüben abgelagert, was teilweise auf die hohe Krautproduktion der Zuckerrüben, teilweise auf ihre Züchtung zurückzuführen ist. Die Rübe eignet sich das Bodenkali im Vergleiche zur Kartoffel verhältnismäßig leicht an; auf den nicht mit Kali gedüngten Mineralparzellen nahmen die Zuckerrüben 225 kg Kali, die Kartoffeln nur 44 kg Kali auf 1 ha auf. Hierauf ist das außerordentlich starke Kalibedürfnis der Kartoffel zurückzuführen. Das Natron wird am stärksten in Anspruch genommen von den Futterrüben, welche es in außerordentlich großen Mengen in ihren Wurzeln und auch in größeren Mengen in ihrem Kraute ablagern. In den Wurzeln der Zuckerrübe befindet sich das Natron in nur geringer Menge. So gut wie gar kein Natron nehmen die Kartoffeln auf. Als ausgesprochenste Natronpflanze ist hiernach die Futterrübe anzusehen, welche ganz gewaltige Natronmengen in den Wurzeln aufspeichert; dann folgt die Zuckerrübe, in welcher sich das aufgenommene Natron fast in seiner ganzen Menge im Kraute befindet, und ganz wird das Natron verschmäht von der Kartoffel, mag man ihr dasselbe bieten in Form von Stalldünger, in Form von Staßfurter Kalisalz oder in Form von Chilisalpeter. Das Chlor wird am meisten in Anspruch genommen von der Futterrübe und wird auch in verhältnismäßig großen Mengen von der Kartoffel aufgenommen. Ganz chlorarm ist die Zuckerrübenwurzel, wo wiederum dank der Züchtung das aufgenommene Chlor fast in seiner ganzen Menge sich in den Blättern befindet. Die verschiedene Aufnahmefähigkeit, welche die drei Wurzelfrüchte gegen Kali und Natron zeigen, stehen in vollem Einklange mit der Wirkung, welche die Kalirohsalze und die hochprozentigen Salze auf das Wachstum und die Erträge ausüben. Am dankbarsten für die Kalirohsalze, welche bekanntlich große Mengen von Natron enthalten, ist die Futterrübe; auch die Zuckerrübe nutzt die Natronsalze gut aus, so daß sich auch hier die Rohsalze bei geeigneten Bodenverhältnissen häufig besser bewähren als die hochprozentigen Salze, während die gegen Chlor empfindliche, Natron verschmähende Kartoffel die natronarmen hochprozentigen Salze, durch welche man ihr auch weniger Chlor zuführt, vorzieht. (V. Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt *1904*, 60.) ω

Die Wirkung des Stalldüngers.

Von Schneidewind, H. C. Müller, D. Meyer, H. Frese u. W. Gröbler.

Die Wirkung des Stalldüngers wurde, wie bereits in den früheren Berichten mitgeteilt, auf besonderen Teilstücken bei gleichbleibender Fruchtfolge festgestellt. Die letztere ist: Rüben, Gerste, Kartoffeln, Weizen; der Stalldünger wurde stets nur den beiden Wurzelfrüchten gegeben, und zwar den Rüben 400 dz, den Kartoffeln durchschnittlich 280 dz auf 1 ha. Nach den Zusammenstellungen der Ernteergebnisse hat sich bei diesen Versuchen 1 dz Tiefstalldünger zu Zuckerrüben mit der Nachfrucht Gerste im Durchschnitte der ganzen Versuchsjahre zu 106 Pf, 1 dz Hofdünger zu 82 Pf verwertet. Die Depression des Zuckergehaltes durch die Stallmistdüngungen betrug im Mittel (1898 bis 1902) beim Tiefstalldünger — 0,57, beim Hofdünger — 0,39 Proz. Der Quotient war durch den weit stickstoffreicheren Tiefstalldünger mehr erniedrigt (um — 1,7) als durch den stickstoffärmeren Hofdünger. Von 100 T. Gesamtstickstoff wurden aus dem Tiefstalldünger 26,0, aus dem Hofdünger 23,4 Proz. in 2 Jahren aufgenommen, also nur etwa $^1/_4$ des durch den Stallmist zugeführten Stickstoffs. Zu Kartoffeln mit der Nachfrucht Weizen hat sich im Durchschnitte der ganzen Versuchsjahre 1 dz Tiefstalldünger zu 130 Pf, 1 dz Hofdünger zu 86 Pf verwertet; im Durchschnitte aller Versuche verwertete sich demnach 1 Ztr. Stalldünger zu rund 50 Pf, d. h. der Landwirt müßte 1 Ztr. Stalldünger zu 50 Pf produzieren, wenn er bei der Viehhaltung nichts zusetzen will. Höchsterträge von Wurzelfrüchten waren mit künstlicher Düngung allein nicht zu erreichen, sondern nur bei gleichzeitiger Anwendung von Stalldünger. Die Mehrerträge an Rübenwurzeln und Kartoffelknollen, welche durch den Stalldünger erzielt wurden, waren höher, wenn der Stalldünger ohne Beigabe von Salpeter, als wenn er gleichzeitig mit dem Salpeter zur Verwendung kam. Bezüglich der Blattproduktion kann die umgekehrte Erscheinung eintreten. Hochinteressant ist, daß neben der Salpeterdüngung immer mehr, in blattreichen Jahren erheblich mehr Stickstoff aus dem Stalldünger aufgenommen wurde als da, wo der Stalldünger allein für sich zur Anwendung kam. Die Verf. führen hierfür folgende Erklärung an: Der Salpeter treibt im Verein mit der Stallmistdüngung die Pflanzen gewaltig, infolgewovon die Vegetation verlängert und hierdurch die Stickstoffaufnahme erhöht wird, während dort, wo der Stalldünger allein verabreicht wird, die Rüben schon früher mit der Vegetation abschließen. Es wird auf diese Weise bei der gleichzeitigen Salpeterdüngung der Stallmiststickstoff mehr in Anspruch genommen als dort, wo eine gleichzeitige Salpeterdüngung nicht stattfindet, ohne daß aber aus der erhöhten Aufnahme von Stickstoff dem Landwirt Vorteile erwachsen. Im Gegenteile, der mehr aufgenommene Stickstoff wird bei jener verlängerten Vegetation zur Blattproduktion verwendet und gelangt in höherem Maße zur Ablagerung, ohne daß die Wurzeln daraus einen Vorteil zu ziehen vermögen. Hieraus ergibt sich, daß man den höchsten Vorteil von einer Stallmistdüngung dann zu erwarten hat, wenn letztere nicht zu hoch bemessen und neben ihr eine angemessene Salpeterdüngung stattfindet, welch letztere die Ausnutzung des Stallmiststickstoffes zu erhöhen mag. Rüben sollten aus diesem Grunde im allgemeinen mit nicht mehr als 300 dz, Kartoffeln mit nicht mehr als 200—300 dz Stalldünger auf 1 ha gedüngt werden. Die Tatsache, daß aus dem Stalldünger bei gleichzeitiger Salpeterdüngung mehr Stickstoff aufgenommen wird als ohne eine solche, steht durchaus nicht in Widerspruch mit den Erscheinungen der Salpeterzersetzung und Eiweißbildung bei Anwendung von frischem Stalldünger. Erstens ist bei diesen Versuchen frischer Stalldünger nie zur Verwendung gekommen, und zweitens finden die schädlichen Organismen für ihren Lebensprozeß immer genügende Mengen von löslichen Stickstoffverbindungen in dem Stalldünger selbst, mag nun letzterer neben oder ohne Salpeter verabreicht werden. Daher wird auch der Salpeter bei gleichzeitiger Stallmistdüngung von den Organismen nicht angegriffen, oder wenn dies geschieht, findet ein Ausgleich durch den Stallmiststickstoff statt, der den Organismen ja immer das Vielfache von dem an Stickstoff bietet, was sie zu ersetzen oder umzusetzen vermögen. (V. Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt *1904*, 5.) ω

Stalldünger-Konservierung.

Von Schneidewind, H. C. Müller, D. Meyer, H. Frese u. W. Gröbler.

In letzter Zeit ist vielfach wieder der Gips als Düngerkonservierungsmittel empfohlen worden, weshalb die Verf. neue Versuche mit Gips anstellten; gleichzeitig wurden Versuche mit kohlensaurem Kalk ausgeführt, wobei der mit kohlensaurem Kalk behandelte Dünger einerseits

fest, andererseits locker gehalten wurde. Der locker gehaltene Dünger wurde während des Lagerns wiederholt umgestochen, um hierdurch den Luftzutritt zu erhöhen. Man wollte auf diese Weise sehen, welchen Einfluß der Luftzutritt in Verbindung mit kohlensaurem Kalk auf die Salpeterbildung hat. Vom Gips sowohl, wie vom kohlensauren Kalk wurden 5 Proz. des Düngers, also ungefähr 4—5 Pfd. auf 1 Tag und 1 Stück Großvieh, eingestreut. Mit diesen Konservierungsversuchen wurden noch andere Versuche verbunden, die darin bestanden, daß der frische Stalldünger nicht direkt auf die Sohle der Düngerstätte, sondern auf eine Unterlage von älterem, in Gärung begriffenem Stalldünger gebracht wurde. Die Versuche ergaben, daß die Verluste bei dem mit kohlensaurem Kalk behandelten, fest gehaltenen Dünger genau dieselben wie beim nicht konservierten waren, welcher ebenfalls fest gehalten wurde; die Wirkung des kohlensauren Kalkes war also unter diesen gleichen Verhältnissen gleich Null. Die Verluste bei dem mit kohlensaurem Kalk behandelten locker gelagerten Dünger waren größer als beim nicht konservierten fest gelagerten; beim ersteren hatte eine merkliche Bildung von Salpeter stattgefunden, welche nach Abschluß des Versuchs 11 Proz. des zu Anfang vorhandenen Stickstoffs betrug. In gewissem Maße wird auch bei allen anderen Düngern während des Lagerns sich Salpeter gebildet haben, bei der festen Lagerung aber wieder zersetzt worden sein. Durch Anwendung von Gips sind die Verluste erheblich eingeschränkt worden. Bei Annahme einer guten Wirkung des durch den Gips erhaltenen Stickstoffs ließe sich eine Rentabilität der Gipskonservierung herausrechnen, besonders wenn man den Wert des Gipses als Düngemittel mit berücksichtigt. Da aber das Mehr an Stickstoff, welches der mit Gips behandelte Dünger aufwies, zu einem großen Teil aus langsam wirkenden Eiweißverbindungen bestand, und bei der Konservierung mit Gips durch Reduktion Schwefelverbindungen entstehen, welche den Pflanzen zunächst schädlich sind, wurde von einer Rentabilitätsrechnung abgesehen. Ferner waren die Verluste des Stalldüngers auch dadurch etwas vermindert worden, daß die Verf. den frischen Dünger nicht direkt auf die Sohle der Düngerstätten brachten, sondern auf eine Schicht von älterem, in Gärung begriffenem Stalldünger. Endlich wurden auch Konservierungsversuche mit dem Konservierungsmittel „Patent Dr. Rippert“ ausgeführt, welches aus zwei trockenen streubaren Pulvern besteht, von denen das eine freie Schwefelsäure, das andere feste Fluorverbindungen enthält. Beide Präparate sollen getrennt aufbewahrt und angewendet werden und unter normalen Verhältnissen von diesen beiden Präparaten zu $^1/_2$ kg auf 1 Tag und 1 Stück Großvieh zu Verwendung kommen. Wie aus den mitgeteilten Zahlen über die absoluten Mengen von Stalldünger und Stickstoff hervorgeht, hat das Konservierungsmittel keine Wirkung gezeigt, der konservierte Dünger war sogar noch schlechter zusammengesetzt als der nicht konservierte.

	Gesamtstickstoff Proz.	Eiweißstickstoff Proz.	Schnell wirksamer Stickstoff Proz.	Von 100 T. Stickstoff sind schnell wirksam Proz.
Nicht konserviert	0,539	0,441	0,098	18,1
Konserviert	0,501	0,470	0,031	6,1

Der Verlust der überhaupt vorhandenen Stickstoffmenge betrug:

	Gesamtstickstoff Proz.	Eiweißstickstoff Proz.	Schnell wirksamer Stickstoff Proz.
Nicht konserviert	31,15	1,42	70,8
Konserviert	37,72	+ 2,25	91,0

Demnach waren also die Stickstoffverluste bei dem konservierten Stalldünger noch etwas höher als bei dem nicht konservierten; im letzteren Falle war beinahe der gesamte lösliche, schnell wirksame Stickstoff verloren gegangen. Auch bei den mit diesen beiden Stalldüngern angestellten Vegetations- und Feldversuchen wirkte der konservierte Dünger keinesfalls besser als der nicht konservierte, der letztere wirkte sogar noch etwas besser. Nach den vielen Konservierungsversuchen, welche von den Verf. und anderen angestellt worden sind, ist eine Konservierung mit chemischen Konservierungsmitteln vollständig aussichtslos. Nur durch außerordentlich große Mengen Schwefelsäure gelingt es, die Stickstoffverluste vollständig zu beseitigen; eine Anwendung so großer Schwefelsäuremengen ist aber gefährlich und zu teuer, ganz abgesehen von anderen Mängeln, welche sich bei Anwendung von Schwefelsäure zeigen. (V. Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt *1904*, 26.) ω

Bildung von salpetriger Säure und Nitrifikation als chemischer Prozeß im Kulturboden.

Von Fausto Sestini.

Nachdem Bonnema erkannt zu haben glaubt, daß die sog. Fixierung des atmosphärischen Stickstoffs seitens des Bodens von Eisenoxydhydrat abhängig ist, welches angeblich imstande wäre, den elementaren Stickstoff zu oxydieren und in salpetrige Säure umzuwandeln, wovon sich dann die nitrophilen Bakterien (Nitromonaden) ernährten, suchte Verf. nachzuforschen, ob wirklich der experimentelle Beweis erbracht worden sei, daß der atmosphärische Stickstoff im Boden durch eine auf Rechnung des Eisenoxydhydrates zu setzende katalytische Wirkung in salpetrige Säure übergeführt wird oder werden kann. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß nicht der elementare Stickstoff der Luft, sondern das darin enthaltene Ammoniak es ist, das durch das Eisenoxydhydrat oxydiert und in salpetrige Säure umgewandelt wird. Es handelt sich im Grunde genommen nicht um einen absoluten Zuwachs von assimilierbarem Stickstoff, sondern nur um eine Überführung des letzteren in eine andere Form. Der Vorteil dabei wäre die Bildung eines direkten Nährstoffes für die nitrophilen Bakterien, die für gewisse Nutzpflanzen oder sogar für sämtliche Pflanzen von so großem Nutzen sein können. Die Umwandlung des atmosphärischen Ammoniaks in salpetrige Säure, die sich im Boden vollzieht, kann auch noch in anderer Beziehung den Pflanzen zu großem Vorteile gereichen, indem sie die unmittelbare Aufnahme des Ammoniaks der Luft seitens der Pflanzen selbst erleichtert, von der Müntz schon in den Jahren 1888—1889 zu beweisen bemüht war, daß sie für die Pflanzen von viel größerem Wert ist, als man gewöhnlich geneigt ist anzunehmen, so daß Müntz nicht davon absteht, zu behaupten, daß die Pflanzen davon eine Menge aufnehmen, die den Bedarf der reichsten Ernte bei weitem überschreitet. Es wäre somit der Beweis erbracht, daß von dem Ammoniak der Luft (außer dem unmittelbar von den Pflanzen aufgenommenen) ein weiterer Teil auf rein chemischem Wege in salpetrige Säure verwandelt werden kann und dann weiter durch die nitrophilen Bakterien in carboazotierte Verbindungen, immer zu Gunsten des Pflanzenreiches. Die Versuche des Verf. beweisen, daß Eisenoxydhydrat bei gewöhnlicher Temperatur, d. i. zwischen +15 und +25° C., eine katalytische Wirkung entfaltet, und daß sich im Boden, auch unabhängig von der Tätigkeit der Nitrosomonaden, salpetrige Säure bildet. Denn auch in Gegenwart von stärkeren Thymolmengen oder Sublimat (2 Proz.) wird das Ammoniak der Luft und des Bodens durch Oxydierung in salpetrige Säure übergeführt. (Landw. Versuchsst. *1904*. **60**, 103.) ω

Zur Kenntnis der in ungekeimten Pflanzensamen enthaltenen Stickstoffverbindungen.

Von E. Schulze und N. Castoro.

Wie aus den von den Verf. gemachten Zusammenstellungen hervorgeht, enthalten die ölreichen Samen und Getreidekörner weniger nichtproteïnartige Stickstoffverbindungen als die Leguminosen-Samen. Bei Ausführung der Untersuchungen über den Eiweißumsatz in Keimpflanzen war es den Verf. von Interesse, zu prüfen, ob schon in den ungekeimten Samen Asparagin oder Aminosäuren oder andere Produkte des Eiweißumsatzes sich vorfinden. Es wurden fast ausnahmslos negative Resultate erhalten, nur aus dem Embryo des Weizenkornes konnte eine sehr kleine Menge Asparagin abgeschieden werden. Bei Ausführung von Versuchen über die Bildung von Arginin bei der Autolyse von Lupinuskeimlingen wurden auch ungekeimte Lupinussamen auf Arginin untersucht; dabei stellte es sich heraus, daß Samen von Lupinus luteus schon vor der Keimung eine nicht ganz unbeträchtliche Menge Arginin enthielten. Infolgedessen wurden auch noch einige andere Samenarten auf Arginin untersucht und diese Objekte zugleich auf das Vorhandensein anderer nichtproteïnartiger Stickstoffverbindungen geprüft. Die größte Ausbeute an Arginin war 0,3—0,4 T. aus 100 T. Samentrockensubstanz. Die Versuche der Verf. liefern einen neuen Beweis nicht nur für die Verbreitung des Arginins in den Pflanzen, sondern auch für den hohen Wert der von Kossel angegebenen Isolierungsmethode, denn mit Hülfe dieser Methode gelang es, die genannte Base auch aus Objekten darzustellen, die nur einige Hundertstel Prozente davon enthielten. Während der Verarbeitung der Extrakte kann sich das Arginin aus Proteïnstoffen nicht gebildet haben. Von den Stickstoffverbindungen, die als Produkte des Eiweißumsatzes in den Pflanzen auftreten, sind in ungekeimten Pflanzensamen drei, nämlich Arginin, Tyrosin und Asparagin, nachgewiesen worden; die Frage nach der Herkunft dieser Stoffe ist noch nicht entschieden. Aus zwei Samenarten konnten die Verf. Vernin darstellen, eine Stickstoffverbindung, die aus ungekeimten Pflanzensamen bisher noch nicht dargestellt worden war. Es gelang auch, einige neue Reaktionen des Vernins aufzufinden, die nicht nur zum Nachweise dieses Körpers dienen können, sondern auch über die Beschaffenheit der in ihm mit dem Guanin verbundenen Atomgruppe Aufschluß geben; sie führen zu dem Schluß, daß das Vernin eine Kohlenhydratgruppe einschließt und als ein Glykosid zu betrachten ist. Die in ungekeimten Pflanzensamen bis jetzt nachgewiesenen nichtproteïnartigen Stickstoffverbindungen finden sich darin nur in so kleiner Menge vor, daß durch sie die im ganzen auf solche Verbindungen fallende Stickstoffmenge, bestimmt nach Stutzers Verfahren, allem Anschein nach nur zum Teil gedeckt wird. Als nicht unwahrscheinlich kann es bezeichnet werden, daß in ungekeimten Pflanzensamen auch peptonartige Stoffe sich finden. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 455.) ω

Findet man in Pflanzensamen und in Keimpflanzen anorganische Phosphate?

Von E. Schulze und N. Castoro.

Um zu prüfen, ob Samen oder Keimpflanzen anorganische Phosphate enthalten, haben die Verf. einen anderen Weg eingeschlagen als die früheren Autoren. Ihr Verfahren gründet sich auf die bekannte Tatsache, daß sowohl frisch gefälltes Tricalciumphosphat, als auch Dicalcium-

phosphat in einer neutralen Lösung von Ammoniumcitrat löslich sind, und daß man die Phosphorsäure aus dieser Lösung durch Magnesiamixtur ausfällen kann. Untersucht wurden die Samen von Lupinus angustifolius, Lens esculenta, Vicia Faba, Zea Mais, Picea excelsa, Pinus Laricio, Pinus Strobus, Pinus Cembra. Nur die Samen von Pinus Strobus lieferten eine Ausscheidung von Ammoniummagnesiumphosphat, deren Quantität jedoch ganz unbeträchtlich war. Alle übrigen Samenarten lieferten kein Ammoniummagnesiumphosphat. In diesen Objekten ließen sich also nach obigem Verfahren keine anorganischen Phosphate nachweisen, ein Ergebnis, welches im Einklange mit den von Hart und Andrews gemachten Beobachtungen steht. Anders war es bei etiolierten Keimpflanzen, bei welchen Niederschläge von Ammoniummagnesiumphosphat von nicht unbeträchtlichem Gewicht erhalten wurden. Diese Versuche führen also zu der Schlußfolgerung, daß etiolierte Keimpflanzen im Gegensatze zu den ungekeimten Samen anorganische Phosphate in beträchtlicher Menge enthalten, und daß also in den bei Luftabschluß sich entwickelnden Keimpflanzen Phosphorsäure aus organischen in anorganische Verbindungen übergeht. Daß die diesem Schicksale verfallende Phosphorsäuremenge eine beträchtliche ist, läßt sich aus den Ergebnissen obiger Versuche schließen, wenn letztere auch nicht als Grundlage für genaue Berechnungen angesehen werden können. Man glaubte früher, daß in den Samen anorganische Phosphate als Reservestoffe aufgespeichert seien; jetzt müssen wir aber annehmen, daß vorzugsweise oder ausschließlich organische Phosphorsäureverbindungen als Reservematerial fungieren. Läßt man Keimpflanzen sich unter Lichtabschluß längere Zeit entwickeln, so geht ein Teil der Phosphorsäure aus organischen in anorganische Verbindungen über. Diese Umwandlung wird vermutlich nur in sehr geringem Maße eintreten, falls die Keimpflanzen unter normalen Verhältnissen sich entwickeln. Zu den Verbindungen, die in letzterem Falle auf Kosten des phosphorsäurehaltigen Reservematerials sich bilden, sind auch die Lecithine zu rechnen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **41**, 479.) *ω*

Ein neuer, verderblicher Schädling der Eiche.

Von W. Ruhland.

Der anscheinend ziemlich weit verbreitete Schädling zeigt seine Wirkung in einer gelbrötlichen bis braunen Verfärbung der Rinde, aus welcher die $^1/_4$—2 mm breiten, schwärzlich grauen Pusteln des Pilzes hervorbrechen. Häufig ist ein toter Zweigansatz als mutmaßliche Infektionsstelle erkennbar. Ein Umsichgreifen der Erkrankung ist an gewisse Bedingungen geknüpft, von denen unzureichende Wasserzufuhr hervorgehoben wird. Der Erreger erwies sich als eine neue Dothidea, D. noxia Ruhl., zu der als Konidienform ein neues Fusicoccum, gekennzeichnet durch 6—10 kleine Tröpfchen im Inneren der Konidien, gehört. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 250.) *sp*

Fütterungsversuche mit getrocknetem Rübenkraut.

Von W. Schneidewind, H. C. Müller, D. Meyer, H. Frese u. W. Gröbler.

Das Rübenkraut mit seinen Köpfen ist ein wertvolles Futter. Das einer hohen Rübenernte entstammende Kraut enthält ungefähr dieselbe Menge an verdaulichen stickstofffreien Stoffen und die Hälfte an verdaulichen stickstoffhaltigen Stoffen wie eine Luzerneernte von 80 dz auf 1 ha. Auch der Düngerwert des Rübenkrautes ist, hauptsächlich infolge der in ihm enthaltenen hohen Stickstoffmenge, ein verhältnismäßig hoher. Die Mehrernte an Hafer, welche bei den Versuchen in Lauchstädt durch Unterpflügen des Rübenkrautes erzielt wurde, hatte einen Wert von 33 M auf 1 Morgen. Das getrocknete Rübenkraut hat im sandfreien Zustande ungefähr die Zusammensetzung eines mittleren Wiesenheues. Die mit getrocknetem Rübenkraut im Vergleiche zum Wiesenheu ausgeführten Fütterungsversuche haben ergeben, daß gleiche Mengen von verdaulichen Nährstoffen des getrockneten Rübenkrautes dieselbe Lebendgewichtszunahme hervorriefen wie gleiche Mengen von verdaulichen Nährstoffen des Wiesenheues. Da aber in Anbetracht des Schmutzgehaltes des getrockneten Rübenkrautes zur Beschaffung gleicher Nährstoffmengen mehr getrocknetes Rübenkraut als gutes Wiesenheu erforderlich war, so hatte das getrocknete Rübenkraut nicht ganz den Futterwert wie gutes Wiesenheu. Ein Versuch, bei welchem das gesäuerte Rübenkraut durch getrocknetes Kraut ersetzt wurde, ergab auch, daß das getrocknete Rübenkraut dieselbe Lebendgewichtszunahme hervorrief wie das gesäuerte. (V. Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt *1904*, 145.) *ω*

Chemische Analyse zweier japanischer Tabaksorten. Von M. Lehmann und S. Tobato. (Landw. Versuchsstat. *1904.* **60**, 113.)

Über den Einfluß des Kalkens und Mergelns auf den Wickenertrag. Von Ulbricht. (Landw. Versuchsstat. *1904.* **60**, 135.)

Fütterungsversuche mit getrockneten Kartoffeln, Fleischmehl, Erdnußmehl, Reismehl, Maisschrot usw. Von Schneidewind, H. C. Müller, D. Meyer, H. Frese und W. Gröbler. (V. Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt *1904*, 126.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Prüfung des Natriumphosphates auf Schwefelsäure.

Von A. Hoffmann.

Verf. bemängelt die Prüfungsvorschrift des D. A.-B. IV dahin, es müsse angegeben werden, mit wieviel Salpetersäure anzusäuern sei. Ein zu geringer Gehalt löse das sich bildende Baryumphosphat nicht völlig, ein zu großer verhindere bezw. verlangsame die Ausscheidung des Baryumsulfates. Er schlägt folgende Fassung vor: „10 ccm Natriumphosphatlösung (1 : 20), mit 3 ccm offizineller Salpetersäure und 5 Tropfen Baryumnitratlösung (1 : 20) versetzt, dürfen innerhalb 3 Minuten nicht getrübt werden". Hierdurch wird ein über 3 Proz. Natriumsulfat ($Na_2SO_4 + 7H_2O$) enthaltendes Präparat ausgeschlossen. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 589.) *s*

Die Löslichkeit des Quecksilberdibromides und die Ursache der Trübung seiner Lösungen.

Von J. A. Larin.

Die Verbindungen des Quecksilbers mit Benzoe- oder Salicylsäure sind ihrer Unbeständigkeit und nicht scharfen Dosierung wegen neuerdings aus der ärztlichen Praxis durch das vollständig beständige und wohlcharakterisierte Quecksilberdibromid vielfach verdrängt worden. Nur wird oft von ärztlicher Seite darüber geklagt, daß die 1-proz. Lösung, mit Kochsalz bereitet, trübe wird. Dieser Umstand wird näher untersucht. Das Präparat läßt sich durch Auskristallisieren aus wässeriger oder alkoholischer Lösung leicht rein in Form von Nadeln oder Prismen darstellen. In kaltem Wasser werden 0,8 Proz., in kochendem 8 bis 9 Proz. gelöst. Bei Zusatz von Bromkalium oder -natrium, sowie Kochsalz ist die Löslichkeit sehr groß; in physiologischer Beziehung ist letzterer Zusatz vorzuziehen. Wird die Lösung derart bereitet, daß gleiche Gewichtsteile Quecksilberdibromid und Kochsalz mit sehr wenig Wasser gelöst werden, und dann erst verdünnt, so hat Verf. bei Konzentrationen von 1—29 Proz. im Verlaufe eines Jahres keine Trübung der Lösung beobachten können. Der Grund einer Trübung liegt lediglich in dem Gehalte an Carbonaten des Calciums oder Natriums im Kochsalze oder im Ammoniakgehalte des destillierten Wassers. Letzteres ist vor dem Gebrauche auszukochen. Schon ein Gehalt von $^1/_{30000}$ an kohlensaurem Kalk im Wasser gab nach einigen Stunden einen weißen Niederschlag. Demnach ist eine absolute Reinheit der Lösungsmittel unerläßlich. (Farmaz. Journ. *1904.* **42**, 597.) *a*

Nachweis von Verfälschungen gelber Wachse durch Prüfung auf Farbstoff.

Von P. Lemaire.

Verf. schlägt folgende Prüfungen vor: 1. Wenn man in Chloroform ein kleines Stück des zu untersuchenden Wachses löst und 2 oder 3 Tropfen Salzsäure der Lösung hinzugibt, so nimmt diese eine rosenrote Farbe an, sobald das Wachs künstlich gefärbt ist. 2. Man bringt ein Stückchen Wachs in einem Reagensrohre mit 5—6 ccm Wasser und $^1/_2$ ccm Seifensiederlauge zusammen. Man kocht und gibt zur Neutralisation genügend Salzsäure hinzu, so daß noch ein Überschuß von ihr vorhanden ist. Wenn auf Zusatz von Ammoniak eine blaßgrüne Färbung entsteht, so kann man das Wachs als unrein ansehen. 3. Man bringt in eine Porzellanschale ein Stückchen gelbes Wachs mit etwas Borsäure, erhitzt vorsichtig und dampft zur Trockne unter Rühren ein. Der Rückstand nimmt bei einem künstlich gefärbten Wachs eine rötliche Farbe an. (Bull. Soc. Pharm. de Bordeaux *1904*, Juni, nach Répert. Pharm. *1904.* 3. Sér. **16**, 356.) *γ*

Extr. Secalis cornuti fluidum.

Von Wiebelitz

Verf. macht darauf aufmerksam, daß nach der Vorschrift von Thymian-Fluidextrakt (Vorschriften zur Selbstbereitung pharm. Spezialitäten, Verlag des D. A.-V. 1903) sich mutatis mutandis ein vorzügliches Mutterkorn-Fluidextrakt darstellen läßt. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 598.) *s*

Rexotan.

Von Aufrecht.

Dieses neue Präparat des Handels, welches als Darmadstringens und Darmdesinfiziens therapeutische Verwendung finden soll, ist angeblich ein Kondensationsprodukt aus Tannin und Harnstoff mittels Formaldehydes von der Formel $C_{16}H_{14}N_2O_{10}$. Es ist ein gelbbraunes, amorphes, geruch- und geschmackloses, nicht hygroskopisches Pulver; durch heiße rauchende Salzsäure wird es zerlegt, wobei sich Tannin, Kohlensäure und Ammoniak abspalten. Alkalische Kupfer- und Silberlösungen werden schon in der Kälte, rascher beim Erwärmen reduziert. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 590.) *s*

Darstellung der Formalin-Verbandmaterialien. Von P. Zelis. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 617.)

Pharmakognostisches über Brucea. Von R. Müller. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 729.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 27. August 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 69.) No. 20. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über eine neue galenische Präparation.

Von Laumonier.

Energetene nennt Pierre Byla Pflanzensäfte, die alle wirksamen Bestandteile der Pflanze in ihrer ursprünglichen Form enthalten und so eingestellt sind, daß je 1 g (36 Tropfen) 1 g frischer Pflanzensubstanz entspricht. Der Gehalt an wirksamen Stoffen und die tödliche Dosis werden genau ermittelt und auf jeder Flasche vermerkt. (Bull. gén. de Thérap. *1904*. **148**, 59.) *sp*

Über den Nachweis des Chinins durch die Reaktion von J. J. André.

Von P. Guigues.

Die Andrésche Reaktion zum Nachweise des Chinins versagte, als Verf. einen Chinawein mit bitterer Orangenschale untersuchte. Die Bestandteile der Orangenschale, namentlich das Isohesperidin und der beißende Stoff, ferner das Aurantiamarin und die Aurantiamarinsäure geben mit Chlor und Ammoniak Braunfärbung und verdecken so die Reaktion auf Chinin. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **20**, 55.) *γ*

Zur Untersuchung des Codeïns.

Von W. K. Schulz.

Die russische Pharmakopöe, V. Ausgabe, und die russische Militärpharmakopöe II verlangen vom Codeïn, daß es sich in 80 T. Wasser löst und bei 120° getrocknet 5,68 Proz. verliert, in Schwefelsäure sich farblos löst und nach Zusatz von Salpetersäure eine blutrote Färbung gibt. Die Angaben sind, wie Verf. zeigt, ungenau und müssen richtig gestellt werden. Versuche wurden mit käuflichem Codeinum purum von Knoll & Co. angestellt, welches auf synthetischem Wege aus Morphin und methylschwefelsaurem Natrium hergestellt war. Das Präparat löst sich in 118 T. Wasser bei 15° C. auf und besitzt chemisch rein die Zusammensetzung $C_{18}H_{21}NO_3 + H_2O$. Schon bei der Temperatur des Wasserbades geht das Kristallisationswasser (= 5,68 Proz.) verloren. Beim Trocknen des Codeïns bei 120° C., wie die Pharmakopöe es verlangt, gehen 6,15—6,40 Proz. verloren, was auf eine nebenher verlaufende teilweise Zersetzung hindeutet. Die charakteristische Farbenreaktion wird stets positiv erhalten, wenn die Lösung des Codeïns in Schwefelsäure vorsichtig bis auf 150° C. erwärmt und nach dem Erkalten erst mit Salpetersäure versetzt wird. Da das Codeïn mit Schwefelsäure, welche Spuren von Selen oder Eisen enthält, grünlich bläuliche Färbungen gibt, so kann das Codeïn zum Nachweise der Reinheit der Schwefelsäure dienen, namentlich zu Zwecken der Farbenreaktionen und insbesondere in solchen Fällen, wo Opiumalkaloide nachgewiesen werden sollen. — Da das Codeinum purum in Wasser schwer löslich ist, sollte an seiner Stelle das leicht lösliche Codeinum phosphoricum eingeführt werden. (Farmaz. Journ. *1904*. **43**, 789.) *a*

Über Therapogen.

Von M. Doenhardt.

Das Therapogen des Verf. dient als Antiseptikum, Desinfiziens, Desodorans und Antiparasitikum. Es ist eine in jedem Verhältnis mit Wasser klar sich mischende Flüssigkeit, die durch Dissoziation schwach alkalisch wirkt. Nach längerem Stehen oder Verdünnen mit viel Wasser (1 : 1000) beginnt die Lösung nach einiger Zeit schwach zu opalisieren, ohne daß sich ein Niederschlag bildet. Das Therapogen wirkt auch in konzentrierter Lösung bis 5 Proz. durchaus nicht ätzend auf die Haut. Blanke Metalle, sowohl Nickel, wie Eisen und Kupfer, werden von Therapogenlösungen nicht angegriffen, weswegen sich das Mittel in der Chirurgie gut verwenden läßt. Ferner eignet es sich dazu, um Abwässer keimfrei zu machen und starke Gerüche zu verdecken, und zu sonstigen Desinfektionszwecken. (Nach einges. Broschüre.) *c*

Nachweis von arabischem Gummi im Pulver von Traganthgummi; rasche und empfindliche Reaktion.

Von E. Payet.

Als Verf. eine verdächtige Probe von Traganthgummipulver zu untersuchen hatte, legte er sich die Frage vor, ob vielleicht im Traganthgummi eine Oxydase vorhanden sei, welche die wässerige Guajakollösung in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd braun färbt, wie dies beim arabischen Gummi der Fall ist. Die mit einer nicht filtrierten und kalt bereiteten Lösung von reinem Traganthgummi ausgeführte Reaktion gab jedoch negative Resultate. Somit gestattet diese Reaktion den Nachweis von arabischem Gummi im Traganthgummipulver. Hierzu wird eine in der Kälte bereitete 30-proz. Lösung des als verfälscht angesehenen Gummis im Reagensrohre mit dem gleichen Volumen einer wässerigen Guajakollösung 1 : 100 versetzt. Man gibt 1 Tropfen Wasserstoffsuperoxyd hinzu und schüttelt. Das Gemisch wird bei Anwesenheit von arabischem Gummi rasch braun, während es vollkommen farblos bleibt, wenn der Traganthgummi rein ist. (Répert. Pharm. *1904*. 3. Sér. **16**, 301.) *γ*

Die Unvereinbarkeit von Ammoniumacetat mit Chinaextrakt. Von Ed. Crouzel. (Répert. Pharm. *1904*. 3. Sér. **16**, 301.)

Lebertran und andere Fischöle. Von J. F. Liverseege. (The Analyst *1904*. **29**, 210.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. IX. Geschwindigkeit der Peroxydase-Reaktion.

Von A. Bach und R. Chodat.

Die Reaktionsgeschwindigkeit der Peroxydase haben die Verf. mittels der Oxydation der Jodwasserstoffsäure, deren zeitlicher Verlauf durch Titration mit Thiosulfat verfolgt werden kann, bestimmt. Aus den bisher erhaltenen Resultaten ergibt sich zunächst, daß die Peroxydase bei der Oxydation der Jodwasserstoffsäure, ebenso wie bei der Oxydation des Pyrogallols, im Aktivierungsprozesse des Hydroperoxyds verbraucht wird, da die Reaktion bald zu einem Zustande kommt, bei welchem sie genau wie ohne Peroxydzusatz verläuft. Die Geschwindigkeit der Zerstörung der Peroxydase wächst dabei mit der Peroxydasekonzentration, aber schneller als letztere. Weiter ergibt sich die unerwartete Tatsache, daß bei der Katalyse der Reaktion zwischen Jodwasserstoffsäure und Hydroperoxyd die Peroxydase ein viel größeres Aktivierungsvermögen zeigt als bei der Oxydation des Pyrogallols. Aus den Versuchen der Verf. kann mit Sicherheit geschlossen werden, daß die Geschwindigkeit der Peroxydasereaktion dem Gesetze der Massenwirkung folgt, insofern die Reaktion durch die auftretenden Reaktionsprodukte nicht gestört wird. — Die Frage, ob die Peroxydase als Ferment anzusehen ist, glauben die Verf. bejahend beantworten zu dürfen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2434.) *β*

Über die Geschwindigkeit enzymatischer Reaktionen.

Von R. O. Herzog.

Aus den Ausführungen des Verf. ergibt sich, daß die Geschwindigkeit enzymatischer Reaktionen, die durch eine logarithmische Formel ausgedrückt werden kann, auf Diffusionsgeschwindigkeit zurückgeführt wird. Damit ist auch erklärt, warum die monomolekulare Formel nach van't Hoffs Theorie auf die Vorgänge anwendbar ist, obwohl höchst wahrscheinlich Substrat und Enzym an der Reaktion beteiligt sind. Die Annahme eines heterogenen, kapillaren Systems gestattet, die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Substratkonzentration auf innere Reibung zurückzuführen. Die mathematische Behandlung führt zu einer Gleichung, die sich an die Erfahrung gut anschließt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **41**, 416.) *ω*

Der Gaswechsel abgetöteter Hefe (Zymin) auf verschiedenen Substraten.

Von L. Telesnin.

Die Abtötung erfolgte nach der Methode von Rapp. Das Zymin ergab auf sterilisiertem Wasser eine Selbstgärung mit Koeffizienten für $CO_2 : O_2$, die höher als 1 sind. Dasselbe Bild zeigte sich mit Glycerin, Mannit, Lactose und Alkohol. Durch 1 Proz. salzsaures Chinin wird Abnahme der Kohlensäureausscheidung und damit Fallen des Koeffizienten bewirkt. Glykose, Fructose, Maltose und Saccharose geben hohe, untereinander ähnliche Koeffizienten, die nach 48 Std. fallen, Raffinose niedrigere, wobei die Konzentration des Zuckers ohne Einfluß zu sein scheint. Aus dem Sauerstoffverbrauche wird auf das Vorhandensein eines oxydierenden Fermentes geschlossen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 205.) *sp*

Über Fett aus grünem faulendem Holz.[1])

Von A. Lidow.

Obgleich schon längst die Bildung von Fett und Pigmenten als Stoffwechsel niederer Organismen bekannt war, ist diese Erscheinung technisch nicht untersucht worden. Der chemische Charakter der Pigmente, die durch Bakterien gebildet werden, ist noch sehr wenig bekannt, doch steht er in Beziehung zu dem Nährboden, auf dem er sich durch die Lebenstätigkeit der Bakterie bildet. Viele pigmentbildende niedere Organismen, wie z. B. Pilze, bilden zugleich auch mehr oder weniger Fette, entweder in freiem Zustande oder gebunden an die Pigmente, welche in letzterem Falle Lipochrome genannt werden. Der Pilz Peziza aeruginosa bildet unter günstigen Lebensbedingungen auf gefallenem und in Verwesung übergehendem Holze von Laubbäumen, wie Birke, Espe, Erle und Eiche, aber auch manchmal von Nadelhölzern, ein grünlich blaues Pigment, welches oft dicke Stämme durchsetzt. Bei seinen Versuchen, die Verf. gemeinschaftlich mit G. N. Gulinow machte, fand er, daß das Pigment im Holze sich vorfindet sowohl in freiem Zustande, wie auch in der Hauptsache in Verbindung mit Fett oder richtiger mit Fettsäuren, und ebenso in Verbindung mit harzähnlichen Substanzen, welche in ihren physikalischen Eigenschaften den Gummiharzen nahe stehen, sich aber von ihnen unterscheiden durch sauren Charakter, Unlöslichkeit in Petroleumäther und geringe Löslichkeit in Wasser. Wird diese komplizierte Verbindung durch Abspaltung von Fett und Harz zerlegt, so löst sich das Pigment etwas in Wasser. Das Pigment ist in reinem Zustande ein stickstofffreier Körper und stellt eine Säure vor, welche als Alkoholsäure anzusehen ist. Vorhanden war das Pigment im Holze in sehr wechselnden Mengen von 1—10 Proz. Oft ist der Gehalt so groß, daß sich durch festes Aufpressen von Papier leicht Fettflecken erhalten lassen. Beim Extrahieren mit Petroleumäther wurden 2—3 Proz. erhalten. Zu bemerken ist, daß das Fett weder zu den Bestandteilen der Laub-, noch Nadelhölzer gehört und, wenn es gefunden wird, nur als ein Produkt niederer Organismen zu betrachten ist. Die aus den verschiedenen Holzarten erhaltenen Fette sind nicht ganz gleich. Aus Eichenholz betrug die Verseifungszahl 262, die Jodzahl 67,5; aus Birkenholz Verseifungszahl 214,7. Die Fettsäuren aus dem faulenden Holze sind bei gewöhnlicher Temperatur eine feste Masse mit dem Schmelzp. 46—48°. Der Schmelzpunkt der Laurinsäure beträgt 43,6, der Myristinsäure 53,8, so daß der Schmelzpunkt zwischen beiden liegt. Die Jodzahl beträgt 261,8, nahe der Laurinsäure 281. Das Molekulargewicht ist 214,3, liegt auch zwischen dem der angeführten Säuren. Die Jodzahl der Fettsäuren ist 14,9, demnach bedeutend niedriger als die der Fette, doch ist es möglich, daß die Fette durch andere in Petroleumäther lösliche Substanzen verunreinigt sind, die die Jodzahl erhöhen. (Westnik shirow. weschtsch. *1904.* **5**, 99.) *a*

Zur Kenntnis der fetthaltigen Pigmente.

Von Ernst Sehrt.

Verf. prüfte die verschiedensten Pigmente des Tierkörpers mit Sudan III und Fettponceau darauf, ob sie direkt und nach vorheriger langer Behandlung mit fettlösenden Mitteln die Färbung annehmen. Nur das Luteïn zeigt auch nach dieser Behandlung Färbbarkeit durch die Fettfarbstoffe, offenbar zufolge einer besonders festen Bindung des Fettkomplexes. Dieses stimmt auch mit den pflanzlichen Lipochromen darin überein, daß es durch konz. Schwefelsäure und durch Jodjodkalium blau gefärbt wird. Den unterschiedslos für alle fetthaltigen Pigmente gebrauchten Namen Lipochrom möchte Verf. daher nur für das Luteïn gelten lassen. Von den anderen Pigmenten zeigen nur alle Abnutzungspigmente und einige eisenhaltige Pigmente direkt, nicht aber nach der erwähnten Vorbehandlung Fettfärbung; gegen Schwefelsäure und Jodjodkalium verhalten sie sich negativ. Die Beobachtungen an eisenhaltigen Pigmenten führten zu der Vorstellung, daß der Fettgehalt eine sekundäre Erscheinung, bedingt durch Fettspeicherung aus zerfallenden Erythrozyten, sei. Versuche, diesen Vorgang künstlich zu Wege zu bringen, waren aber bisher erfolglos. (Virchows Arch. *1904.* **177**, 248) *sp*

Zur Kenntnis der melanotischen Pigmente.

Von Hans Wolff.

Es gelang, in einer melanotischen Leber zwei Pigmente festzustellen, von denen sich das eine direkt, das andere erst nach vorhergehender Behandlung mit Natronlauge in Soda löste. Das direkt lösliche unterschied sich von den meisten Melaninen durch seinen Kohlenstoffgehalt. In einer anderen melanotischen Leber fand sich ein einheitliches Pigment in größerer Menge, so daß eine nähere Untersuchung möglich war. Diese ergab das Vorhandensein eines hydroaromatischen, dem sogen. Xyliton verwandten Körpers zu mindestens 15 Proz., ferner von mindestens 2,5 Proz. Isovaleronitril. Die oxydative Spaltung ergab kein isolierbares schwefelhaltiges Produkt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 476.) *sp*

Über das Ricin und das Antiricin.

Von Th. Madsen und L. Walbum.

Das Studium des Ricins hat immer bei den Versuchen über die Immunität eine große Rolle gespielt. Die Verf. haben auch mit dem Ricin und dem Antiricin gearbeitet und sind zu folgenden Ergebnissen gelangt: 1. Die Schwankungen in der Stärke des Antiricins, die bei einem kräftig immunisierten Tiere beobachtet sind, folgen den bekannten Gesetzen, die zugleich für andere Antiverbindungen gelten. 2. Die Verbindung des Agglutinins des Ricins mit dem Antiricin folgt dem Gesetze von Guldberg-Waage und läßt sich leicht durch dieselbe Formel, die zugleich für das Tetanolysin und das Diphtherietoxin gilt, ausdrücken. 3. Dasselbe gilt inbezug auf die Wirkungen des Ricins auf den Organismus. Doch weicht diese Verbindung in verschiedenen wesentlichen Punkten vom Agglutinin ab. 4. Da die Verbindung in beiden Fällen teilweise in ihre Elemente zerlegt ist, so findet keine Neutralisation statt. — Wenn man die Menge des Antiricins über die äquivalente Menge vergrößert, so nimmt die Menge des freien Ricins nach und nach langsam ab, ohne jedoch jemals ganz zu verschwinden. 5. Die Mischungen von Ricin mit verhältnismäßig großen Mengen des Antiricins haben eine große Ähnlichkeit mit den entsprechenden Mischungen vom Diphtherietoxin. — Im Gegensatze zu dem reinen Ricin ruft es keine Nekrose hervor, während die wahrgenommene Toxizität niedriger ist als die berechnete Toxizität. Vielleicht kann dies durch ein Herabgehen in der Reaktionsgeschwindigkeit mittels einer höheren Konzentration des Antitoxins erklärt werden. 6. Ein Gemisch von Ricin und Antiricin, das keine physiologische Wirkung hat, kann wieder in seine einzelnen Teile zerlegt werden. 7. Ebenso verhält es sich mit einem Gemische von Diphtherietoxin und Diphtherieantitoxin. 8. Man kann demnach direkt beweisen, daß diese beiden Verbindungen keinen Zusammenhang miteinander haben. 9. Die Unregelmäßigkeiten in der Reaktion, die früher zu der Vermutung geführt haben, daß es „Protoxoide" gäbe, sind nicht konstant, und es ist möglich, daß sie anderen Faktoren zugeschrieben werden müssen als den speziellen Modifikationen des Toxins. Man ist auf diese Weise zu einer einfachen Erklärung von den Verbindungen des Toxins mit dem Antitoxin gekommen, was das Tetanolysin und das Ricin anbelangt. Die Verf. haben ferner ähnliche Ergebnisse inbezug auf andere Giftstoffe, wie z. B. das Staphylolysin, das Streptolysin, das Vibriolysin, das Venin und das Tetanusspasmin, erreicht. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1904.* **3**, 81.) *h*

Über das arsenhaltige Wasser von Val-Sinestra und über seine Wirkung auf den Stoffwechsel.

Von Max Henius.

Das Val-Sinestra-Wasser enthält in 1 l 4,53 mg arsenige Säure, eignet sich seiner sonstigen Zusammensetzung nach als gutes erfrischendes Trinkwasser, so daß man größere Mengen desselben ohne Beschwerden anwenden kann. Es wurden gute Erfolge damit bei Chlorose und auch bei einem Falle von lymphatischer Leukämie erzielt. Bei den Chlorotischen zeigte die Blutuntersuchung hauptsächlich Vermehrung des Hämoglobingehaltes, bei der lymphatischen Leukämie trat die Umwandlung der morphologischen Elemente in den Vordergrund. Es wurde ferner je ein Stoffwechselversuch mit dem Wasser und andererseits mit Atoxyl (Metaarsensäureanilid) angestellt, indem bei gleichbleibender Nahrung die Stickstoffbilanz der Vorperiode und der Arsenperiode verglichen wurde. In beiden Fällen ergab sich eine nicht unbeträchtliche Vermehrung des Stickstoffansatzes, die bei Anwendung des Wassers schon durch erheblich geringere Arsenmengen als bei Benutzung des Atoxyls erreicht wurde. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 949.) *sp*

Die Purinbasen der Heringslake.

Von S. Isaac.

Nach bekannten Methoden wurden aus dem nach Entfernung von Eiweiß und Phosphaten durch ammoniakalische Silberlösung erhaltenen Niederschlage vorwiegend Guanin und Hypoxanthin, in geringerer Menge Adenin und in ganz untergeordneter, zur sicheren Identifizierung nicht ausreichender Menge Xanthin isoliert. Verf. glaubt danach den Ursprung der Xanthinbasen wesentlich in der Autolyse des Heringssperma annehmen zu sollen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 500.) *sp*

Der Lecithingehalt von Fettextrakten der Niere.

Von Edward K. Dunham.

Während in normalen Nieren mikroskopisch wenig oder gar kein Fett nachgewiesen werden kann, erhält man nach Rosenfeld durch Alkohol-Chloroform-Extraktion aus normalen wie aus verfetteten Nieren annähernd gleich hohe Extraktmengen. Verf. fand nun, daß diese Extrakte bei normalen Nieren einen erheblichen Phosphorgehalt aufweisen, im Mittel 1,3849 Proz., d. h. 200—500 mal so viel wie Extrakte von den Fettlagern. Anorganischer Phosphor ist nicht darin enthalten, und die nähere Untersuchung, Darstellung und Analyse des Cholinplatinsalzes nach Behandlung mit Baryumhydroxyd, macht es wahrscheinlich, daß durchschnittlich etwa $^1/_3$ der Extrakte aus Lecithin besteht. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 750.) *sp*

Autolyse und fettige Degeneration.

Von Waldvogel.

Verf. führt den Nachweis, daß bei aseptischer Autolyse von Lebern außerhalb des Fettkörpers ein allmählicher Übergang von Eiweiß in

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 304.

fettartige Substanzen stattfindet. Die Übergangsstufen enthalten noch Phosphor, Schwefel und Stickstoff und sind nicht durch Ätherextraktion, sondern durch Extraktion mit Chloroform-Alkohol oder besser mit Alkohol allein zu gewinnen. Es zeigte sich folgendes: Die Lecithine nehmen ab, dagegen vermehren sich, um zum Teil bei langer Dauer der Autolyse wieder zu schwinden, Protagon, Jekorin, Leucin und Tyrosin, Fettsäuren, Cholesterin, Neutralfette und Wasser. (Virchows Arch. *1904*. **177**, 1.) *sp*

Über den Schwefelgehalt der Verdauungsprodukte des Caseïns.

Von W. v. Moraczewski.

Bei der Pepsinverdauung von Caseïn ist, wie Verf. früher zeigte, der Phosphorgehalt des ungelöst bleibenden Paranucleïns von der Intensität der Verdauung abhängig. Dagegen erwies sich der Schwefelgehalt des Paranucleïns als stets konstant. Nur die Menge des Paranucleïns wird durch Verdünnung oder reichlichen Pepsinzusatz verringert. Andererseits zeigt der relative und absolute Gehalt der in Lösung gehenden Caseosen eine Abnahme mit der Dauer und besonders mit der Intensität der Verdauung, namentlich, wenn diese in offenen Gefäßen vor sich geht. Es muß sich also Schwefel bei der Caseïnverdauung verflüchtigen. Durch Bleisalze konnte der flüchtige Schwefel nicht nachgewiesen werden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 489.) *sp*

Über die Assimilierung des Stickstoffs in den Eiweißpräparaten Tropon, Nutrose, Somatose und Nährstoff Heyden.

Von Kasimir Kljawe.

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgendem Schluß: Tropon wird schlechter assimiliert als das Eiweiß des Fleisches und der Milch, kann aber das Eiweiß in der gewöhnlichen Nahrung ersetzen und wird in großen Gaben gut vertragen. Nutrose wird besser assimiliert als das Eiweiß der Milch und des Brotes, ersetzt das Eiweiß der Nahrung gut und wird in großen Gaben vom Organismus meist gut vertragen. Somatose dagegen wird schlechter assimiliert als das Eiweiß des Fleisches, der Milch und des Brotes. Große Gaben verursachen Durchfälle, außerdem ist es das teuerste Präparat und hat daher keinen besonderen Vorzug. Der Nährstoff Heyden wird gut assimiliert und in großen Gaben gut vertragen, ist aber für eine weite Verbreitung noch viel zu teuer. (Dissert. St. Petersburg *1904*.) *a*

Über eine Alkylsynthese nach Thioharnstoffaufnahme.

Von Julius Pohl.

Nach Darreichung von Thioharnstoff an Hunde, Katzen, Kaninchen per os, subkutan oder intravenös, erscheint der größere Teil desselben unverändert im Harn, zugleich aber macht sich in der Ausatmungsluft ein rettig- oder lauchartiger Geruch bemerkbar, als dessen Ursache nach den angestellten Reaktionen ein Alkylsulfid, wahrscheinlich Äthylsulfid, zu betrachten ist. Die Ausatmung dieser Substanz dauert je nach der Menge des verabreichten Thioharnstoffs stunden- bis tagelang an und kann nach Absinken durch weitere Injektion von neuem hervorgerufen werden. Käuflicher Dimethylharnstoff und Thiosinamin wirken, subkutan gegeben, ebenso, Sulfocarbanilid nicht. Die Bildung scheint ausschließlich im Muskelgewebe zu erfolgen. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904*. **51**, 341.) *sp*

Über das Schicksal der in die Blutbahn eingebrachten Nucleïnsäure.

Von A. Schittenhelm und Ernst Bendix.

Verwendet wurde α-thymonucleïnsaures Natrium, nach Neumann dargestellt, und zwar, weil es vom Gewebe aus außerordentlich schwer resorbiert wird, intravenös. Es zeigte sich, daß 1 g der Substanz beim Kaninchen noch keine schwereren Vergiftungserscheinungen auslöst. Dagegen wird die Niere schwer geschädigt. Die an die Nucleïnsäure gebundenen Purinkörper erzeugen dabei ähnliche kristallinische Ablagerungen in der Niere wie nach Darreichung in freiem Zustande. Ein Teil der Nucleïnsäure geht unverändert in den Harn über, der u. a. starke Pentosenreaktion gibt. Harnsäure wird nach Eingabe von Nucleïnsäure weder in stärkerem Maße abgebaut, noch in vermehrter Menge ausgeschieden. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1164.) *sp*

Mitteilung über ein auf biochemischem Wege erhaltenes Nucleoproteïd, das Levurargyrum.

Von L. Adrian.

Wenn man Hefen in Most mit steigenden Mengen gewisser Mineralsubstanzen züchtet, so gewöhnen sie sich an diese, gedeihen auch bei Zusätzen, die für unangepaßte Individuen tödlich sind, und bauen dabei in ihrem Organismus Nucleoproteïde auf, die das betreffende Metall in fester organischer Bindung enthalten. Auf diese Weise produziert Hefe in Most mit Sublimat das quecksilberhaltige Nucleoproteïd Levurargyrum, das ihr durch schwach alkalische Lösungsmittel entzogen wird. Das Quecksilber ist darin vollständig maskiert, so daß es durch die üblichen Reagentien nicht nachgewiesen werden kann. Die Verbindung wird leicht resorbiert und in den allgemeinen Kreislauf aufgenommen. Sie entfaltet dann in hervorragender Weise die spezifische Wirkung der Quecksilberpräparate und die für den Allgemeinzustand günstige der Nucleoproteïde. (Bull. gén. de Thérap. *1904*. **148**, 60.) *sp*

Zur Lehre von der Milchbildung.

Von Paul Hildebrandt.

Autolytische Versuche zeigen das Vorhandensein eines proteolytischen Fermentes in den Milchdrüsen, dessen Wirksamkeit während der Laktation erheblich erhöht ist. Zusatz von Placenta während der Autolyse erhöht die proteolytische Wirkung nicht. Weitere Versuche betreffen die Wirkung mechanischer und anderer Reize auf die Sekretion. Bemerkenswert ist, daß der Reiz seitens eines saugenden Kindes bei einer Schwangeren zwar Sekretion hervorrief, das Sekret aber wässerig war und erst am 3. Tage nach erfolgter Entbindung milchig wurde. Es scheint von dem wachsenden Ei auf die Drüse ein Wachstumsreiz und zugleich eine Hemmung des die Milchbildung ermöglichenden Zellzerfalls auszugehen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **5**, 463.) *sp*

Untersuchungen über Acidose.
1. Die Acidose beim Phlorizindiabetes des Hundes.

Von Julius Baer.

Acidose, d. h. Auftreten von Acetessigsäure, Oxybuttersäure und Aceton, läßt sich beim Hunde neben der Zuckerausscheidung erzeugen, wenn man unter Injektion von Phlorizin die Eiweißzufuhr verringert. Solange der Hund im Stickstoffgleichgewicht ist, tritt keine Acidose auf. Bei Stickstoffverlust tritt sie auf und nimmt bei gleich bleibendem Stickstoffzerfall und Zuckerverlust trotz Fütterung zu. Sie verschwindet wieder, sobald sich das Tier im Stickstoffgleichgewichte befindet, und auch im Hunger, sobald kein Zucker mehr ausgeschieden wird. Ihr Auftreten scheint also an den Zerfall von Körpereiweiß unter Zuckerbildung geknüpft, und es scheint ferner, daß Eiweißgruppen, die bei dieser Zuckerbildung leicht zerfallen, aber auch schnell wieder restituiert werden, eine spezifische Bedeutung für die Verhinderung der Acidose haben, indem sie entweder die Entstehung der Acetonkörper verhindern oder vielleicht auch nur deren Verbrennung begünstigen. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904*. **51**, 271.) *sp*

Refraktometrische Eiweißbestimmungen an menschlichem Blutserum und ihre klinische Bedeutung.

Von H. Strauß und B. Chajes.

Die von den Verf. ausgearbeitete Methode beansprucht nur sehr wenig Material, so daß die Entnahme einen ganz indifferenten, beliebig wiederholbaren Eingriff darstellt. Es wird ein Blutstropfen in eine Kapillare aufgesogen, diese beiderseitig zugeschmolzen, bei Zimmertemperatur aufrecht stehen gelassen und am nächsten Tage an der Stelle, wo das Serum sitzt, aufgeschnitten. Das Serum wird dann direkt auf das Prisma des Abbeschen Apparates gebracht. Was den Einfluß der Temperatur auf die Untersuchungsresultate anbelangt, so ergab sich bei 15—25° eine Differenz von 6—8 Teilstrichen in der vierten Dezimale, ähnlich der von Wagner für destilliertes Wasser gefundenen. Zuckergehalt ist bis 1 Proz. ohne bedeutenden Einfluß, die Differenz beträgt 0,0009—0,0015; ähnlich verhält sich Harnstoff. Der Vergleich der Refraktionswerte mit den nach Kjeldahl ermittelten Stickstoffwerten ergab keine völlige Proportionalität, was sich durch den Gehalt an Retentionsstickstoff erklärt. — Änderungen des Refraktionswertes bei Krankheiten: Erniedrigung fand sich bei Phthisis, Karzinomen, Anämien und bei kardialen Kompensationsstörungen. Schwitzen bewirkte Erhöhung, Zufuhr größerer Wassermengen auf leeren Magen leichte Erniedrigung. (Ztschr. klin. Med. *1904*. **52**, 536.) *sp*

Über Reaktionen anorganischer Kolloide und Immunkörperreaktionen.

Von K. Landsteiner und N. Jagie.

Die kolloidale Kieselsäure stimmt mit den organischen Immunkörpern darin überein, daß sie Hämagglutination und Hämolyse bewirkt. Letztere tritt namentlich bei Kombination der Kieselsäure mit anderen Stoffen, z. B. aktivem Serum und Lecithin, hervor; Lecithin wirkt allerdings für sich schon blutlösend, wird aber durch die Kieselsäure an die Blutkörperchen fixiert und so zu stärkerer Wirkung gebracht. Ein Unterschied gegenüber den Immunkörpern besteht insofern, als die Kieselsäure aus ihrer Verbindung mit den Blutkörperchen nicht in nachweisbarer Art abgespalten werden kann. — Es wurden ferner andere anorganische Kolloide untersucht, u. a. Wolframsäure, Molybdänsäure, Eisenhydroxyd, Aluminiumhydroxyd, Zinnsäure, kolloidale Lösungen von Metallen, Schwefel, Farbstofflösungen. Alle untersuchten Hydroxyde und Säuren, sowie ein Teil der Farbstoffe rufen ausgesprochene Hämagglutination hervor, die Lösungen der Hydroxyde schon in geringen Konzentrationen. Auch durch ausgefällte Kolloide erfolgt kräftige Agglutination. Diese Kolloidreaktionen sind ebenso wie die der Immunkörper an die Gegenwart von Elektrolyten gebunden. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 1185.) *sp*

Zur Gewinnung spezifischer Substanzen aus Typhusbazillen.

Von L. Brieger und Martin Meyer.

Es ist nicht erforderlich, die Bazillensubstanz durch Autolyse oder durch mechanische Mittel aufzuschließen. Es genügt vielmehr längeres Schütteln der Kulturen mit physiologischer Kochsalzlösung, um mit dem steril filtrierten Extrakte im Tierkörper Agglutinine und Bakterio-

lysine zu erzeugen, während diesem Extrakte toxische Wirkungen (für Kaninchen) fehlen. Da auch schon recht kleine Mengen solcher Extrakte im gewünschten Sinne wirksam sind, so dürften sie sich für den Prozeß der aktiven Immunisierung empfehlen. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 980.) *sp*

Diazoreaktion bei der Diagnose von Typhus und Lungentuberkulose.

Von G. Giese.

Ehrlichs Reagens: I. *p*-Anilinsulfosäure 0,5 g, 25-proz. Salzsäure 5 g, Wasser zu 100 ccm; II. Natriumnitrit 0,5 g, Wasser zu 100 ccm. Zum Gebrauche mischt man 50 ccm von No. I mit 5 ccm von No. II. Zur Untersuchung des Harns von typhus- oder tuberkuloseverdächtigen Personen versetzt man 10 ccm Harn mit 10 ccm Reagens und 2,5 ccm 10-proz. Ammoniaklösung. Bei normalem Harn entsteht eine Dunkelgelbfärbung, die bald in bordeauxrot übergeht. Phosphatsediment wird in der oberen Schicht rot gefärbt. — Harn von Schwindsüchtigen bezw. Typhuskranken färbt sich karmin- bis scharlachrot und gibt einen violetten oder grünen Niederschlag. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 598.) *s*

Über das Verhalten des Acridins im Organismus des Kaninchens.

Von Hermann Führer.

Wenn Acridin sich dem Pyridin analog verhielte, müßte es als Methylacridiniumhydroxyd oder, da dieses an der Luft leicht oxydierbar ist, als *N*-Methylacridon ausgeschieden werden. Dieses fand sich nicht, ebensowenig die als Oxydationsprodukte zu erwartenden Chinolin- oder Pyridincarbonsäuren. Dagegen zeigte sich eine Vermehrung der gepaarten Schwefelsäuren parallel der Menge verfütterten Acridins. Nach der Analyse der aus dem Harn isolierten Substanz dürfte der Paarling ein Dioxyacridin bezw. Oxyacridon sein. (Arch. experim. Pathol. u. Pharmakol. *1904.* **51**, 391.) *sp*

Pharmakodynamische Studie des Stovaïns.

Von Pouchet und Chevalier.

Stovaïn, der salzsaure Benzoesäureester des Dimethylaminopropanols, ist erheblich weniger giftig als Cocaïn. Die tödliche Dosis beträgt für Meerschweinchen intraperitoneal 0,18—0,20 g, für Hunde intravenös 0,10—0,12 g für 1 kg Tier, wobei bemerkt wird, daß zufolge der prompten Resorbierbarkeit keine wesentlichen Differenzen der tödlichen Dosis bei Benutzung verschiedener Einführungswege zutage treten. Das Stovaïn wirkt als Lokalanästhetikum in gleicher Art wie Cocaïn; es beseitigt die Lebenseigenschaften der Zellen, mit denen es in direkte Berührung kommt, und wirkt als Gift auf das Zentralnervensystem. Unter den Symptomen dieser Wirkung stehen bei den meisten Versuchstieren Krampferscheinungen im Vordergrunde; im einzelnen zeigen sich je nach der Tierart vielfache Verschiedenheiten des Vergiftungsbildes. In geringer Dosis zeigt Stovaïn auch antithermische Eigenschaften, ferner besitzt es nicht unbeträchtliche antiseptische Wirkung, so daß z. B. ein mit Keimen aller Art versehenes Wasser durch 2,5 Proz. in 5 Min. keimfrei wurde. (Bull. gén. de Thérap. *1904.* **148**, 36.) *sp*

Einige Beobachtungen über Veronal.

Von Hermann Davids.

Bei vielfacher Anwendung des Veronals in Mengen von $^1/_4$—$^1/_2$ g wurde stets der erwünschte Erfolg erzielt, ohne daß unerwünschte Nebenwirkungen auftraten. Nur machte sich selbst bei diesen kleinen Mengen zuweilen eine Nachwirkung noch am folgenden Tage geltend. In einem Falle, wo 1 g verabreicht war, wurde diese sehr intensiv und auch von bedenklichen Nebenerscheinungen, u. a. Unregelmäßigkeit des Pulses, begleitet. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 829.) *sp*

Einige vergleichende Angaben über die Pharmakologie der Hypnotika.

Von J. E. Petschnikow.

Verf. hat eine Reihe hypnotischer Mittel, der Fettreihe entstammend, auf ihre Wirkung auf das Herz, Zentralnervensystem und auf die Atmung bei Tieren und Menschen studiert und findet, daß auf Grund experimenteller Daten von den neuen Hypnotika das Veronal im Vergleich zu manchen anderen eine viel verbreitetere Anwendung finden könnte. (Russki Wratsch *1904.* **3**, 953.) *a*

Über Maretin, ein neues Antipyretikum.

Von Günther Helmbrecht.

Zwischen dem überaus günstigen Urteile von Barjansky und dem absprechenden von Litten steht Verf. auf Grund seiner Erfahrungen. Von 25 Fällen war bei 6 sehr vorgeschrittenen Tuberkulösen gar keine oder nur vorübergehende Wirkung zu beobachten, sonst war diese zweifellos und in 10 Fällen vorzüglich. Nebenwirkungen traten nur vereinzelt auf. Vom Magen wird das Mittel gut vertragen, Kollaps rief es nie hervor, nur einigemal leichte Schweiße. Es dürfte sich daher in den ersten Stadien der Tuberkulose empfehlen. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1094.) *sp*

Über einige neuere Heilmittel (Empyroform, Euguform, Crurin, Albargin, Gonosan, Helmitol).

Von Fr. Bering.

Unter den Teerpräparaten zeichnet sich Empyroform dadurch aus, daß man es bei verhältnismäßig frischen, noch nässenden Ekzemen mit bestem Erfolge anwenden kann. Es wurden ferner damit Erfolge erzielt bei skrophulösen Ekzemen des Gesichts, Lichen scrophulosorum und Prurigo. Bei älteren Ekzemen ist die Wirkung zu schwach. — Euguform leistete gute Dienste bei Ulcus molle und Herpes progenitalis. Bei chronischen Unterschenkelekzemen ließ die Sekretion bald vollständig nach, und der Juckreiz verschwand. Bei allen langsam zuheilenden Wundflächen empfiehlt es sich durch Beschränkung der Sekretion und Förderung der Granulation. — Crurin bewährte sich als Antigonorrhoikum nicht, wohl aber als Streupulver bei kleineren Operationen (blutstillend und wundreinigend), sowie bei älteren, schlecht heilenden Geschwüren. — Albargin zeigt keine besonderen Vorzüge vor anderen Silberpräparaten. — Gonosan erwies sich als gutes Unterstützungsmittel bei der Gonorrhoebehandlung. Zuweilen bewirkt es Verdauungsbeschwerden, die aber nach dem Aussetzen schnell wieder verschwinden. — Als vorzügliches Harndesinfiziens bewährte sich Helmitol. Bei längerer Anwendung kann es, namentlich bei Neurasthenikern, Nierenreizung hervorrufen. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 314.) *sp*

Das Bioferrin in der Kinderpraxis.

Von Siegert.

Das nach einer Vorschrift von Cloetta seitens der Firma Kalle & Co. hergestellte Bioferrin ist ein Hämoglobinpräparat, das sich gut hält, frei von pathogenen Bakterien ist, hohen Hämoglobingehalt, dabei guten Geruch und Geschmack besitzt. Es wird auch von Kindern gern genommen, gut vertragen und zeitigt zumeist rasche und sichere Erfolge. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904.* **51**, 1204.) *sp*

Über die Behandlung des Diabetes mellitus mit dem Geheimmittel „Djoeat" (Bauer).

Von Max Dapper.

Das Präparat hat sich als völlig wertlos erwiesen. Die von ihm berichteten Erfolge sind lediglich der dabei vorgeschriebenen strengen Diät zuzuschreiben und werden durch eine solche unter Fortlassung des Mittels mindestens ebenso gut erreicht. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1171.) *sp*

Über die Amylase. Von Jean Effront. (Monit. sient. *1904.* 4. Sér. **18**, 561.)

Über das physiologische Verhalten einiger Champhorderivate. Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2178.)

Helmitol. Von M. Lewitt. Sammelreferat. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1066.)

Ein neues immunisierendes Heilverfahren der Lungenschwindsucht mit Perlsuchttuberkulin. Von Carl Spengler. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1129.)

Eine Beobachtung über Zirkulationsstörung nach Veronal. Von M. Senator. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1137.)

Über Rheumasan und Ester-Dermasan. Von Manfred Fraenkel. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1139.)

Über die Verwendung des farblosen Teers „Anthrasol". Von James Silberstein. (Allgem. medizin. Zentralztg. *1904.* **73**, 513.)

Über die Bildung und Wiederverarbeitung von Glykogen durch niedere pflanzliche Organismen. Von Berthold Heinze. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 43, 177, 355.)

Untersuchungen über das Schicksal von Salzlösungen im menschlichen Magen. Von Casimir von Rzentkowski. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904.* **51**, 289.)

Über die Bedeutung der Bitterstoffe für die Verdauung. Von Borissow. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904.* **51**, 363.)

Zur Lehre von den physiologischen Wirkungen carbozyklischer Säuren. Von E. Přibram. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904.* **51**, 372.)

Über den Chemismus der Wirkung belichteter Eosinlösung auf oxydable Substanzen. Von Walther Straub. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904.* **51**, 383.)

Quantitative Untersuchungen über die Gefäßwirkung von Suprarenin. Von A. Läwen. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904.* **51**, 415.)

Über die Herkunft der autolytischen Fermente. Von M. Matthes. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1904.* **51**, 442.)

Über die ammoniakalische Reaktion des Harns bei Phosphaturie und über Phosphaturie und Ammoniurie als objektive Symptome von Psychosen. Von W. Heinicke. (Münch. med. Wochenschr. *1904.* **51**, 1201.)

Untersuchungen über die Jodausscheidung nach Gebrauch von Jodkalium und von Jodipin. Von Heinrich Singer. (Ztschr. klin. Med. *1904.* **52**, 521.)

Die hämolytische Wirkung des Sublimates. Von Ladislaus Detre und Josef Sellei. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 805.)

Über Bornyval, das wirksame Prinzip der Baldrianwurzel. Von Georg Friebel. Bericht über die durchweg günstigen Erfahrungen, welche von verschiedenen Autoren mit dem synthetisch gewonnenen neutralen Valeriansäureester des Borneols gemacht wurden. (Wiener med. Pr. *1904.* **45**, 1368.)

Über polyvalente (multipartiale) Sera mit besonderer Berücksichtigung der Immunität gegenüber den Erregern der Schweineseuche. Von A. Wassermann und R. Ostertag. (Ztschr. Hygiene *1904.* **47**, 415.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Zur Frage der chemischen Reinigung des Wassers.

Von B. J. Slowzow.

Die Sterilisierung von Wasser mittels Königswassers wird vorgeschlagen. Es erwies sich, daß Typhusbazillen und Staphylokokken in Wasser von 0,07 — 0,08 Proz. Säure bereits abgetötet werden, sogar in Wasser, welches 0,1 Proz. organische Substanz enthält. Der Zusatz von Spuren Eisenchlorür erhöht die Wirkung der Säure oder macht eine geringere Menge Säure gleich wirksam. Wird das Königswasser mit Soda wieder neutralisiert, so erhält das Wasser nur einen leicht salzigen, aber keinen unangenehmen Nebengeschmack. Da, wo sich die Reinigung von Wasser nicht anders bewerkstelligen läßt, ist diese chemische Methode verwendbar. Demnach muß die nötige Menge Säure zugesetzt und nach gewisser Einwirkungszeit mit Soda neutralisiert werden. Auf ein Wedro (= 12·1) sind zum Abtöten von Typhus 4,2 g wasserfreie Salzsäure und 4,2 g wasserfreie Salpetersäure anzuwenden und hernach 19,2 g kristallisierte Soda, oder bei Gegenwart von Eisenchlorür noch weniger. In 1000 l Wasser würden enthalten sein: 1400 g Salzsäure vom spez. Gewicht 1,12; 540 g Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,40 und 1600 g Soda, oder 2,5 g Eisenchlorür, 1000 g Salzsäure, 390 g Salpetersäure und 850 g Soda. (Wojennomedizinski journal *1904*. **82**, I, 650.) *a*

Zur Frage der Wirkung des Broms und Jodes auf die Lebensfähigkeit von Typhus- und Cholerabazillen.

Von E. A. Schepulewski.

Die Ansicht Schumburgs, daß 0,06 g Brom in 1 l Wasser gelöst Typhus- und Cholerabazillen in 5—10 Minuten abtötet, hat in der Fachliteratur Widerspruch erregt. Verf. fand, daß diese Verdünnung für Wasser, welches einige Mengen organischer Substanz enthält und künstlich mit Typhus infiziert ist, nicht ausreicht, erst 0,07 g Brom auf 1 l tötet in 15 Minuten ab. Die Wirkung des Jodes ist etwas schwächer als die des Broms. (Russki Wratsch *1904*. **3**, 827.) *a*

Untersuchungen über die antiseptischen Eigenschaften des Ferrisulfates.

Von H. Vincent.

Gleich dem Ferrosulfat ist auch das Ferrisalz für desinfektorische Zwecke empfohlen worden, ohne daß bisher der Grad seiner Wirksamkeit festgestellt ist. Das reine Salz kommt des Preises wegen nicht in Betracht. Verf. stellte daher seine Versuche mit dem technischen, durch Einwirkung von Schwefelsäure auf geröstete Pyrite hergestellten Material an. Dieses enthält außer dem Ferrisulfat noch Ferrosalz, ferner unlösliche Erden und freie Schwefelsäure, ist daher für säureempfindliche Objekte nicht verwendbar, während andererseits die freie Säure eine geringe Erhöhung des Desinfektionswertes bedingt. Frische animalische Flüssigkeiten werden durch 4—5 Prom. vor Fäulnis geschützt; auf Milch, die im übrigen unzersetzt bleibt, siedeln sich aber Schimmelpilze, besonders Penicillium glaucum und Aspergillus flavus, an. Unreines Wasser erfährt schon durch 1—2 Prom. eine beträchtliche, praktisch wohl ausreichende Verminderung des Keimgehaltes. Sehr viel geringer ist der Effekt bei Gegenwart von Stickstoffsubstanzen, besonders von albuminoiden. Für Abwässer ist daher ein Zusatz von 40—50 Prom. erforderlich. Dasselbe gilt von Fäkalien, welche Typhus- oder Cholerakeime enthalten; hier erfolgt die Abtötung um so leichter, je mehr die Fäkalien sich dem flüssigen Zustande nähern. Die desodorierende Wirkung des Ferrisulfates ist eine gute. Im ganzen stellt Verf. es auf gleiche Stufe mit dem Phenol. (Rev. d'Hygiène *1904*. **26**, 481.) *sp*

Desinfektionsmittel für die Seifenindustrie.

Von E. Zucker.

Verf. weist darauf hin, daß durch Versuche erwiesen ist, daß die Seife an und für sich zwar eine antiseptische Wirkung besitzt, diese aber in manchen Fällen nicht ausreicht. Als Desinfektionsmittel bringt Verf. nun in Vorschlag neben Borsäure zunächst Paraformaldehyd, welcher nicht wie der Formaldehyd verdunstet. Wo der Teergeruch nicht schadet, empfiehlt Verf. Kresol und zwei neue derartige Körper, das sogen. wasserlösliche Kresol und das Kresosulphon der Aktien-Gesellschaft für Teer- und Erdölindustrie. (Seifenfabrikant *1904*. **24**, 673.) *p*

Noch einmal der Spiritusverband.

Von A. Pfuhl.

Aus eigenen Beobachtungen und Angaben von anderen Seiten gelangt Verf. zu der Überzeugung, daß der Alkoholverband bei entzündlichen und eiterigen Erkrankungen oberflächlicher, wie auch tiefer liegender Weichteile das beste Verbandmittel sei und venerische Bubonen geradezu spezifisch beeinflusse. Es wurde dann experimentell die keimtötende Wirkung und der Anteil der Alkoholdämpfe geprüft. In Übereinstimmung mit anderen Forschern fand Verf. den Alkohol bei 50 Proz. Wassergehalt am wirksamsten. Die Wirksamkeit unterliegt aber verschiedenen Schwankungen, bei 36—37° ist sie jedenfalls höher als bei niederer Temperatur. Sporentragende Bakterien widerstehen auch bei jener. Ähnliches gilt für ruhende Alkoholdämpfe. Flüssiger Alkohol durchdringt frische tierische Häute nur spurenweise, Alkoholdampf weit besser. Dieser Dampf wird beim lebenden Tiere von der Oberhaut aufgenommen und in die tieferen Gewebsschichten abgegeben, läßt sich aber in der Unterhaut und den darunter liegenden Weichteilen nur in Spuren und nicht regelmäßig nachweisen. (Ztschr. Hygiene *1904*. **47**, 313.) *sp*

Zur Kritik der Formaldehyddesinfektion.

Von G. Werner.

Die Beweiskraft der älteren Desinfektionsversuche ist durch einige Angaben aus neuerer Zeit zweifelhaft geworden. Nach Spengler wird der Tuberkelbazillus durch Formaldehyd so wenig geschädigt, daß die Behandlung damit sogar benutzt werden kann, um Anreicherung desselben unter Unterdrückung anderer Keime zu erzielen. Die Nachprüfung des Verf. ließ in keinem Falle eine sichere Vermehrung der Tuberkelbazillen nach einer Formalinbehandlung, die zur Abtötung der sonstigen Keime ausreichte, feststellen. Niemals kam es zur nachweisbaren Bildung von Reinkulturen. Es bleibt fraglich, ob die Tuberkelbazillen nach solcher Behandlung noch lebensfähig sind. Infektionsfähig sind sie nach dem Ausfall vieler Tierversuche jedenfalls nicht. Römer hat ferner die Forderung aufgestellt, daß vor der Prüfung der mit Formaldehyd behandelten Testobjekte das etwa noch anhaftende Desinfektionsmittel durch Ammoniakspülung zu entfernen sei. Verf. hat nur verhältnismäßig selten zwischen den so behandelten und anderen Objekten Unterschiede feststellen können, die bei weitem nicht so eklatant waren wie die von Römer beobachteten, vielmehr erst bei einer über die übliche erheblich erweiterten Beobachtungszeit zutage traten. Immerhin hält auch er das Römersche Verfahren für eine schätzenswerte Ergänzung der Prüfungsmethode, legt aber das Hauptgewicht auf die Beobachtung der Abimpfungen, wo es sich um Auskeimung von Milzbrandsporen handelt, bis zu 30 Tagen. Die Prüfung mittels des verfeinerten Verfahrens ergab nun, daß die von Flügge anfangs vorgeschlagene Formaldehydmenge (2,5 g für 1 cbm) unzureichend ist, vielmehr durchschnittlich die doppelte Menge bei 7-stündiger Einwirkungsdauer angewendet werden muß. Der Formaldehydgehalt der käuflichen Lösung bleibt häufig hinter dem angegebenen zurück und bedarf daher der Kontrolle. Es gelingt dann bei der hohen Temperatur der Sommermonate die Abtötung sowohl von Tuberkelbazillen, als auch von Staphylokokken und resistenten Milzbrandsporen, während bei Wintertemperatur die letztgenannten selbst durch bedeutend höhere Formaldehydmengen nicht mit Sicherheit abgetötet werden. Trotz dieses Mangels erscheint die Formaldehyddesinfektion für die weitaus meisten praktischen Fälle, bei denen es sich nicht um so widerstandsfähige Keime handelt, angesichts ihrer sonstigen Vorzüge als durchaus geeignet. Bei mangelhafter Abdichtung des Raumes, Vorhandensein sehr zahlreicher Gegenstände oder reichlicher organischer Massen, die sich nicht zweckmäßiger anderweitig beseitigen lassen, muß die Formaldehydmenge noch weiter gesteigert werden. Ist die Temperatur des Raumes unterhalb 10°, so muß eine Anwärmung erfolgen, in besonderen Fällen bis auf 20—25°. (Arch. Hyg. *1904*. **50**, 305.) *sp*

Untersuchungen über Bakterienvernichtung durch den Sauerstoff der Luft und durch Wasserstoffsuperoxyd.

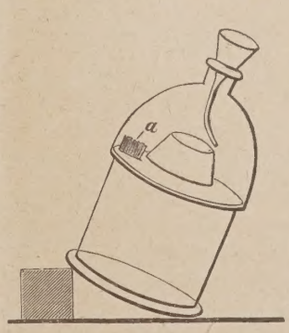
Von Küster.

Die Keimverminderung durch reichliche Durchlüftung des Wassers, deren Rolle bei der Selbstreinigung fließender Gewässer längst angenommen wurde, beweist Verf. durch eine Anzahl von Versuchen. Sie tritt besonders bei niederer Temperatur hervor, welche aber an sich schon keimvermindernd wirkt. *(Die erheblichen Abweichungen in den Werten einzelner gleichartiger Versuche weisen darauf hin, daß noch andere Verhältnisse mitwirken. D. Ref.)* Wasserstoffsuperoxyd findet Verf. zur Keimverminderung und besonders zur Abtötung pathogener Keime wirksamer, als bisher angenommen wurde. Für Cholerakeime wurde dabei das übliche Anreicherungsverfahren benutzt, für Typhuskeime aber nicht. (Arch. Hyg. *1904*. **50**, 364.) *sp*

Eine Kulturmethode für anaerobe Mikroben.

Von Jules Bordet.

Der benutzte Apparat ist ein Vakuum-Exsikkator nebenstehender Form. Die Kulturgefäße (Röhrchen, Schalen usw.) werden in den unteren Rezipienten gebracht und dort durch geeignete Träger aus Zink gestützt. Dann wird in den umgebogenen Rand des Deckels ein Paket aus Filtrierpapier mit etwa 5 g Pyrogallussäure (*a*) eingeführt, der Deckel aufgesetzt und das Ganze schräg gestellt, so daß *a* an der höchsten Stelle des Randes liegt. An dessen niedrigste Stelle bringt man mittels des gebogenen Trichters 100—120 ccm 10-proz. Kalilauge, ersetzt dann den Trichter durch den eingeschliffenen Hahn und evakuiert nach Möglichkeit. Stellt man alsdann bei geschlossenem Hahn das Gefäß gerade, so fließt die Kalilauge zur Pyrogallussäure, und die entstehende Lösung absorbiert mit Leichtigkeit den Rest des Sauerstoffs. (Ann. de l'Instit. Pasteur. *1904*. **18**, 332.) *sp*



Eine einfache Methode zur Züchtung anaerober Bakterien.

Von Burt Ransom Rickards.

Verf. stellt die geimpften Röhrchen mit der Mündung nach unten in ein Gefäß, auf dessen Boden sich eine Schicht trockenen Pyrogallols befindet, gießt Kalilauge in passender Menge in das Außengefäß und schmilzt event. die Röhrchen, sobald die Flüssigkeit in ihnen zu steigen aufgehört hat, oberhalb des Niveaus ab. Für die Verwendung flüssiger Nährmedien dienen Röhrchen mit einem umgebogenen geschlossenen Schenkel, in welchen man den geimpften Nährboden fließen läßt, ehe der offene Schenkel in das Pyrogallolgefäß eingesetzt wird, für Plattenkulturen Erlenmeyerkolben oder ähnliche Gefäße. Die alkalische Pyrogallollösung wird zweckmäßig, um zu schnelle Oxydation durch die Außenluft zu verhindern, mit einer dünnen Schicht von Öl oder dergl. übergossen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 557.)

Es ist schon mehrfach festgestellt worden, daß auf diese Weise eine vollständige Entfernung des Sauerstoffs aus dem Kulturgefäße und besonders aus dem Nährboden nicht gelingt. *sp*

Eine einfache Methode der Sporenfärbung.

Von E. Thesing.

Besser als das neuerdings empfohlene Verfahren wiederholten Kochens ist das einmalige schnelle Aufkochen nach Hauser, wenn zur Entfärbung nur schwache Säure oder besser noch säurefreier etwa 33-proz. Alkohol benutzt wird. Zuweilen versagt aber auch dieses Verfahren. Sehr gute Resultate wurden ausnahmslos erzielt, wenn vor der Einwirkung der Farblösung das Präparat mit 1-proz. Platinchloridlösung bis zum Aufkochen erhitzt wurde. Die Entfärbungsflüssigkeit darf nur ganz kurz, die Kontrastfarblösung muß etwa 3 Min. in der Kälte oder einige Sekunden unter gelindem Erwärmen einwirken. (Arch. Hyg. *1904.* **50**, 254.) *sp*

Eine Differentialfärbung von Typhusbazillen in Schnitten.

Von H. Bonhoff.

Gute Resultate gab ein Gemisch von 4 Tropfen gesättigter alkoholischer Methylenblaulösung mit 15 Tropfen Ziehlscher Lösung und 20 ccm destilliertem Wasser, wenn der gewässerte und fixierte Schnitt mit einigen Tropfen des frisch bereiteten Gemisches zunächst etwa 2 Min. kalt behandelt, dann einmal über kleiner Flamme bis zum Auftreten von Dämpfen erwärmt wird. Nach der üblichen Differenzierung mit 1-proz. Essigsäure und Spülung wird durch mehrmalige Behandlung mit einem Gemenge gleicher Teile Anilin und Xylol entwässert. Der Schnitt ist dann mit Einschluß der Kerne leuchtend rot gefärbt, die Bazillenherde blau. (Arch. Hyg. *1904.* **50**, 217.) *sp*

Über einen schleimbildenden Organismus aus der Gruppe des Bacterium Güntheri und eine durch denselben hervorgerufene schwere Betriebsstörung in einer Emmenthaler Käserei.

Von R. Burri.

Als Ursache der im einzelnen geschilderten Störungen erwies sich ein Fadenziehen der Milch, bedingt durch die Tätigkeit von Bakterien, welche morphologisch und kulturell vom Bact. Güntheri nicht unterschieden werden konnten. Diese bewirken das Fadenziehen der bei 37—40° aufgestellten Milch unter mehr oder weniger starker Serumabscheidung. Ein entsprechender Vorgang vollzieht sich, begünstigt durch die hohe Temperatur, in jungem, noch unter der Presse befindlichem Emmenthaler Käse, wenn die zur Bereitung dienende Milch die betreffenden Bakterien enthielt. Die schleimig gewordenen Molken lassen sich dann nur schwer auspressen, wodurch eine zur Rißbildung neigende Rinde und überhaupt fehlerhafte Beschaffenheit der gereiften Käse bedingt wird. Der Schleimbildner wurde bisher nur in Milch und Käse und den damit in Berührung gekommenen Gegenständen aufgefunden, in der Milch schon gleich nach dem Melken und trotz möglichsten Schutzes vor Luftinfektion. Danach darf wohl der Zitzenkanal als Sitz dieses Erregers angesprochen werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 192, 371.) *sp*

Über Symbiose von Azotobakter mit Oszillarien.

Von Hugo Fischer.

In ähnlichem symbiotischem Verhältnis, wie nach Reinke zu Meeresalgen, scheint Azotobacter chroococcum auch zu bodenbewohnenden Oszillarien zu stehen. Aus mehreren, entfernten Stellen entnommenen Proben von schwarzgrünen Oscillaria-Kolonien konnte Verf. nach dem von Beijerinck empfohlenen Verfahren, Überschichten mit 1-proz. Mannitlösung, jenen Organismus rasch und üppig in Reinkultur erhalten. Er ist der Ansicht, daß die älteren Angaben über das Stickstoffassimilationsvermögen niederer Algen wohl der Symbiose mit dem damals noch unbekannten Azotobakter zuzuschreiben seien. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 267.) *sp*

Bakteriologische Studien. Von Bruno Galli-Valerio. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 465.)

Geißeln bei einer 5 Monate alten Proteuskultur und einer $10^1/_2$ Monate alten Kultur von Micrococcus agilis. Von A. Hinterberger. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 480.)

Ein Beitrag zum Studium der pathogenen Hefen. Von Leo F. Rettger. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 519.)

Nachweisung der spezifischen Parasiten in einem Falle von Tollwut beim Menschen. Von Lina Luzzani. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 540.)

Das Verfahren von Endo zur Differenzierung des Bazillus von Eberth vom Colibazillus. Von Guido Q. Ruata. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 576.)

Über den Nachweis von Typhusbazillen im fließenden Moldauwasser im Weichbilde und im Leitungswasser von Prag. Von R. v. Jaksch und R. Rau. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 584.)

Bemerkung über den Bacillus methylicus. Von Oscar Loew. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 176.)

Ein Beitrag zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung. Von F. Löhnis. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 262, 448.)

Ist Diphtherie durch Wasser übertragbar? Untersuchung der Umwandlungen, welche der Loefflersche Bazillus nach einem mehr oder weniger langen Aufenthalte in Wasser erfährt. Von Frédéric Seiler und W. de Stoutz. (Rev. médicale de la Suisse Romande *1904.* **24**, No. 7.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Über die Beziehungen zwischen Mischkristallen und Doppelsalzen.

Von E. Barchet.

J. W. Retgers hatte durch seine Untersuchungen den Satz aufgestellt, daß isomorphe Salze wohl Mischkristalle bilden, sich aber nie zu einem Doppelsalz vereinigen dürfen. Der Unterschied zwischen Mischkristallen und Doppelsalzen ist der, daß die ersteren ihre Komponenten in verschiedenen Verhältnissen enthalten und ihre Kristallform und physikalischen Eigenschaften additiver Natur sind, d. h. im Verhältnis der Zusammensetzung des Mischkristalls stehen. Die Doppelsalze hingegen, welche ihre Komponenten in einem einfachen stöchiometrischen Verhältnis enthalten, besitzen ihre eigene charakteristische Kristallform und dementsprechend andere physikalische Eigenschaften. Die Richtigkeit des von Retgers aufgestellten Satzes ist nun angezweifelt worden, besonders von Hollmann, der die Dampfspannung von verschiedenen Mischkristallen graphisch darstellte und dabei sogenannte Knickpunkte erhielt, welche an Punkten lagen, wo der Mischkristall aus seinen Einzelsalzen ungefähr im stöchiometrischen Verhältnis zusammengesetzt war. So hatte er Doppelsalze der isomorphen Verbindungen Chlor- und Bromkalium, Zink- und Magnesiumsulfat, Kaliumaluminium- und Kaliumchromalaun festgestellt. Verf. wollte nun die Beziehungen zwischen Mischkristallen und Doppelsalzen klarstellen und untersuchte zu diesem Zwecke die von Hollmann schon bearbeiteten Salzpaare und einige andere, indem er den Gleichgewichtszustand zwischen den ausgeschiedenen Kristallen und der Zusammensetzung der Mutterlauge prüfte. Stellte er die erhaltenen Werte graphisch dar, so erhielt er eine Kurve, die einer geraden Linie sehr ähnlich war und auf der kein Punkt eine Sonderstellung einnahm, die die Existenz von Doppelsalzen irgendwie rechtfertigen könnte. Verf. kommt daher zu dem Schluß, daß 1. Hollmanns Schlußfolgerung aus der scheinbaren Anomalie der Dampfspannungskurven nicht gerechtfertigt ist, daß 2. seine Knickpunkte nur zufällig da liegen, wo die Mischkristalle in einem annäherenden stöchiometrischen Verhältnis stehen, und daß 3. der Satz von Retgers volle Gültigkeit hat. Alle isomorphen Körper mit beschränkter und unbeschränkter Mischbarkeit bilden demnach Mischkristalle, nie aber Doppelsalze. (N. Jahrb. Min. *1904.* **18**, 377.) *m*

Kaliumsulfat, Natriumsulfat, Glaserit.

Von B. Gossner.

Wenn man die Definition von J. W. Retgers für den Isomorphismus gelten läßt, der außer chemisch analoger Zusammensetzung und ähnlicher Kristallform die beschränkte oder unbeschränkte Mischbarkeit der betreffenden Salze und von den Mischkristallen ein der chemischen Zusammensetzung entsprechendes physikalisches Verhalten verlangt, so sind die Natriumsalze nach den bisherigen Untersuchungen nicht als isomorph mit den Kaliumsalzen anzusehen. Die Definition von Retgers schließt aber nicht aus, daß nicht isomorphe Salze ein Doppelsalz von konstanter chemischer Zusammensetzung zu bilden vermögen. Diese Klarheit in den gegenseitigen Beziehungen der Kalium- und Natriumsalze wurde jedoch durch die Existenz des Glaserits beeinträchtigt, der zuerst als ein Doppelsalz der Formel $K_3Na(SO_4)_2$ aufgefaßt, durch die Untersuchungen van't Hoffs aber als eine hexagonal kristallisierende „isomorphe" Mischung der beiden Komponenten betrachtet wurde, da Mischkristalle mit verschiedenem Gehalte an Natrium- und Kaliumsulfat erhalten worden waren. Die Schwierigkeit, daß der Glaserit hexagonal, die beiden Komponenten dagegen rhombisch kristallisieren, beseitigte van't Hoff durch die Annahme, daß hexagonale, aber bisher unbekannte Modifikationen von Kalium- und Natriumsulfat als Endglieder des Glaserits vorhanden seien. Der Auffassung des Glaserits als isomorphe Mischung stand somit auch nach der Definition von Retgers nichts mehr im Wege. Verf. hat nun aus verschieden zusammengesetzten Lösungen, die 4 Mol. Kaliumsulfat und 1 Mol. Natriumsulfat bis zu 1 Mol. Kaliumsulfat und 3 Mol. Natriumsulfat enthielten, nur Kristalle der Formel $K_3Na(SO_4)_2$, nie solche von schwankender Zusammensetzung, erhalten. Verf. hat ferner das Doppelsalz und den einen Bestandteil, das Kaliumsulfat, kristallographisch

untersucht und kommt zu dem Resultate, daß 1. entgegen der Untersuchung von van't Hoff aus Lösungen, die Kalium- und Natriumsulfat enthalten, nur Kristalle von der Zusammensetzung $K_3Na(SO_4)_2$ entstehen, und daß 2. diese Glaseritkristalle zwar dem Kaliumsulfat, welches meist in pseudohexagonalen Zwillingskristallen vorkommt, zufällig geometrisch sehr ähnlich sind, aber ihre sonstigen kristallographischen und physikalischen Eigenschaften eine Isomorphie nach der angeführten Definition von Retgers ausschließen. (Ztschr. Kristallogr. *1904*. **39**, 155.) *m*

Zur chemischen Reaktionsfähigkeit des Quarzes.

Von F. Rinne.

Der Quarz wird vielfach für eines der widerstandsfähigsten Mineralien angesehen; Verf. macht jedoch Mitteilungen über einige Reaktionen, die sich mit dem Quarz anstellen lassen, und die geeignet sind, jene Ansicht etwas einzuschränken. So wird Quarz z. B., wenn er genügend fein pulverisiert ist, durch längeres Kochen von Alkalilaugen völlig gelöst, auch Alkalicarbonate greifen ihn merklich an. Ja sogar überhitztes Wasser allein vermag den Quarz, wie Verf. in Erinnerung bringt, bei einer Temperatur von 300° aufzulösen. Wichtig ist nun auch das Verhalten des Quarzes bei erhöhter Temperatur und bei Gegenwart von Wasser anderen Stoffen gegenüber. So geht er mit gelöschtem Kalk bei einem Druck von wenigen Atmosphären und bei einer Temperatur, die noch unter 200° liegt, eine Verbindung zu Calciumhydrosilicat ein, ein Verfahren, dem die ziemlich bedeutende Fabrikation von sogen. Kalksandsteinen zugrunde liegt. Hierbei wird gelöschter Kalk mit Sand innig vermischt, gepreßt und in diesem Zustande einer Temperatur von 174° und einem Drucke von 9 at ausgesetzt. Die innige Verkittung erfolgt durch die Bildung jenes Calciumhydrosilicates. Auch im Dünnschliff zeigt das zerfressene Aussehen des Quarzes an, daß er von dem Kalk stark angegriffen worden ist. (Zentralbl. Mineral. *1904*. **4**, 333.) *m*

Das normale schwefelsaure Ammonium und die Stellung des Ammoniums in der Alkalireihe.

Von A. E. Tutton.

Verf. hat in einer Reihe früherer Arbeiten Sulfate und Doppelsulfate der 3 in einer Reihe des periodischen Systems stehenden Elemente Kalium, Rubidium, Cäsium auf ihre kristallographischen Eigenschaften hin untersucht und ist dabei zu dem Resultat gelangt, daß sich sämtliche physikalischen Eigenschaften dem Molekulargewicht des betr. Salzes entsprechend ändern, daß diese Salze untereinander „streng isomorph" sind. Verf. wollte nun auch feststellen, welcher Platz in der Reihe Kalium bis Cäsium dem Ammonium, das sich dem Kalium ja sehr ähnlich verhält, zukommt, und hat zu diesem Zwecke das Ammoniumsulfat kristallographisch untersucht. Das Resultat seiner Arbeiten ist, daß dem Ammonium seinen kristallographischen Eigenschaften nach in den meisten Fällen der Platz zwischen dem Rubidium und Cäsium, und zwar näher dem ersteren gebührt. (Ztschr. Kristallogr. *1903*. **38**, 602.) *m*

Radium in Schlaggenwald. Uranvorkommen von Schlaggenwald.

Von J. Hoffmann.

Verf. vermutete nach den zahlreichen und wichtigen Funden von Uranerzen, namentlich Uranpecherz, im Erzgebirge bei Joachimsthal, daß auch der benachbarte Schlaggenwald Uranerze in sich bergen würde. Es ist ihm auch gelungen, folgende Uranerze ausfindig zu machen: Kalkuranit, Kupferuranit, Uranblüte, Uranocker, Gummit und Uranotil, von denen die ersten vier besonders starke Radioaktivität zeigten. Eine Gewinnung dieser Uranerze würde sich nach Ansicht des Verf. rentabel gestalten. Die Erze, die sämtlich gangförmig auftreten, sollen aus Uranpecherz durch Verwitterung und Umsetzung entstanden sein, während das Uranpecherz selbst seine Entstehung aus der Tiefe der Erde dringenden uranhaltigen Gasen (also pneumatolytische Entstehung nach Bunsen) verdankt. (Ztschr. prakt. Geologie *1904*. **12**, 123, 172.) *m*

Kupfererzvorkommen in Südwestafrika.

Von J. Kuntz.

Südwestafrika hat in dem Gebiete Klein-Namaqualand Kupfererzlager, die Buntkupfererz und Kupferkies in abbauwürdigen Mengen führen. Verf. hat die Lagerungsverhältnisse dieser Erze untersucht, um Anhaltspunkte für weitere Schürfungen zu gewinnen, und hat dabei herausgefunden, daß das ganze Gebiet von 2 Scharen unter sich paralleler Spalten durchzogen ist, von denen die eine Schar mit einem dioritähnlichen Gestein erfüllt ist. Das Kupfererz findet sich nur immer dort am mächtigsten, wo die Kreuzungspunkte jener beiden Scharen liegen. (Ztschr. prakt. Geologie *1904*. **12**, 199.) *m*

Über einige neue Diamantlagerstätten Transvaals.

Von A. L. Hall.

In Transvaal sind vor etwa 2 Jahren Diamantlagerstätten entdeckt worden, die die gleiche Paragenesis wie in der angrenzenden Kapkolonie zeigen. Der Edelstein findet sich auch hier in vulkanischen Explosionstrichtern, die von einem zersetzten olivinreichen Gestein, dem sogen. blauen Grund, erfüllt sind. Er kommt aber auch in fluviatilen Kiesen (Diamantseifen) vor, die ihr Material ebenfalls jenen vulkanischen Gesteinen entnommen haben. Bisher sind 6 Diamantengruben in Betrieb gesetzt worden, die im Jahre 1902/1903 34 000 Karat in den Handel brachten, jedoch soll sich die Produktion nach den Angaben des Verf. in den nächsten Jahren erheblich steigern. (Ztschr. prakt. Geologie *1904*. **12**, 193.) *m*

12. Technologie.

Das Trocknen von Kalksandsteinen und gebrannten Lehmziegeln.

Von Seger & Cramer.

Nachdem bereits vom Bayerischen Gewerbemuseum in Nürnberg bezüglich der Zeit der Wasserabgabe bei Kalksandsteinen und Lehmziegeln festgestellt worden ist, daß zwischen beiden Materialien ein wesentlicher Unterschied nicht erkennbar sei, wurden auch seitens des Laboratoriums von Seger & Cramer Untersuchungsergebnisse veröffentlicht, aus denen namentlich die Mitteilungen von Interesse sind, welche Aufschluß darüber geben, wieviel Wasser in 100 g trockener Steinmasse zurückgehalten bezw. verdampft werden nach gewisser Zeit. Das Durchschnittsgewicht — an je 10 Steinen gemessen — betrug bei Kalksandsteinen völlig lufttrocken 3563,1 g, wassersatt 3881,6 g, bei gebrannten Lehmziegeln (rot) lufttrocken 4074,7 g, wassersatt 4607,3 g. Auf 100 g trockne Steinmasse waren:

	Zurückgehalten		Verdampft	
	bei den Kalksandsteinen g	bei den Lehmziegeln g	bei den Kalksandsteinen g	bei den Lehmziegeln g
wassersatt	8,94	13,07	—	—
nach 3 Tagen	7,19	12,03	1,75	1,04
„ 6 „	6,57	11,38	2,37	1,69
„ 15 „	3,62	7,76	5,32	5,31
„ 21 „	3,05	5,74	5,89	7,33
„ 31 „	2,02	2,95	6,92	10,12
„ 64 „	0,50	0,64	8,44	12,43
„ 81 „	0,29	0,22	8,65	12,85
„ 97 „	0,01	0,02	8,93	13,05.

Ein merklicher Unterschied wurde demnach nicht beobachtet; Unterschiede können wohl eintreten, wenn von dem einen Material poröse, von dem anderen dichte Erzeugnisse verarbeitet werden. Die Versuche sollen fortgesetzt werden. (Tonind.-Ztg. *1904*. **28**, 789.) *τ*

Weitere Untersuchungen über Kalksandsteine.

Von M. Glasenapp.

Zu unterscheiden sind prinzipiell nur die Verfahren zur Herstellung der Kalksandsteine von Michaelis und von Neffgen, Dampfdruckhärtung und Härtung durch Dampf bei atmosphärischer Spannung. Versuche wurden hauptsächlich über des Neffgensche Verfahren angestellt. Vorausgeschickt wurden die früher erhaltenen Resultate nach dem Michaelisschen Verfahren, die, wie folgt, angegeben werden: Die Aufschließung des Quarzsandes bezw. die Bildung des Calciumhydrosilicates wird in hohem Grade befördert durch Erhöhung der Dampfspannung im Druckkessel; bei 10 at und gröberem Sande wird 8 mal mehr lösliche Kieselsäure gebildet als bei 5 at, bei feinem Sande $2^1/_2$ bis 3 mal mehr — je nach dem Kalkgehalte der Mischung. Eine aus 90 Gew.-T. feinem Sande und 10 Gew.-T. Kalk als Hydrat hergestellte Mischung ergab nach 8-stünd. Dampfdruckwirkung bei 5 at 3,06 Proz. und bei 10 at 7,58 Proz. lösliche Kieselsäure. Einen zweiten wesentlichen Faktor bildet die Oberflächenwirkung zwischen Sand- und Kalkhydrat, also die Korngröße des Sandes. Eine 10 Proz. Kalk enthaltende Mischung liefert nach 8-stünd. Dämpfen bei 5 at Spannung für groben Sand 0,43, für feinen 3,06 Proz. lösliche Kieselsäure und bei 10 at Spannung für groben Sand 3,33 und für feinen 7,58 Proz. lösliche Kieselsäure. Sowohl bei feinerem, wie bei gröberem Sande wird niemals alles Kalkhydrat in Hydrosilicat umgewandelt, es bleibt ein Teil desselben erhalten und geht beim Liegen der Steine an der Luft allmählich in Carbonat über. Der Grund hierfür liegt in den Hohlräumen zwischen Sandkörnern und Hydrat. Unter praktischen Verhältnissen kommen kaum 50 Proz. Kalk zur Wirkung, doch ist der Kalküberschuß nicht zu vermeiden. Mehr als 10 Proz. Überschuß ist für die Praxis unnütz und kann nur bei feinkörnigem Sande zu weiterer Steigerung der Hydrosilicatbildung führen, bei 20 Proz. CaO und 10 at 11,14 Proz. lösliche Kieselsäure. Ihre Festigkeit erlangen die Kalksandsteine in zwei Stadien: die Anfangsfestigkeit, welche unter sonst gleichen Verhältnissen annähernd der Menge des entstandenen Hydrosilicates entsprechen dürfte, unmittelbar nach der Dampfdruckhärtung, die Endfestigkeit, nachdem alles nach dem Dämpfen noch zurückgebliebene Kalkhydrat in Carbonat übergegangen ist. — Das Verfahren nach Neffgen. Um die Bildung des Maximums der löslichen Kieselsäure zu bestimmen, wurde grober (russischer Normalsand) und feiner Sand (Dünensand) mit je 10 und 20 Proz. Kalk, als Hydratbrei, gemischt, die Formsteine gepreßt und 3 und 6 Tage im Dampfkasten bei 99—99,5° C. gehalten. Eine Tabelle zeigt die analytischen Resultate der gedämpften Steine. Es läßt sich nach dem Neffgenschen Verfahren nur eine geringe Bildung löslicher Kieselsäure erwarten, z. B. zeigte ein Stein, 90 grober Sand + 10 Kalk, nur 0,47 Proz. und

90 feiner Sand + 10 Kalk nur 0,92 Proz. lösliche Kieselsäure, während dieselbe Mischung nach 8-stündigem Dämpfen bei 10 at 3,33 bezw. 7,58 Proz. gibt. Eine Ausdehnung der Dampfbehandlung auf 6 Tage änderte nur wenig, ebenso die Vermehrung des Kalkes, woraus hervorgeht, daß die hohe Dampfspannung nicht ersetzt wird. Wenn aber die Steine, trotzdem sie eine geringere Anfangsfestigkeit besitzen, allmählich eine genügende Festigkeit erreichen, so geschieht dies durch Carbonatbildung. Ob dabei die Endfestigkeit der „Hartsteine" erreicht wird, erscheint jedoch zweifelhaft, und das Verfahren nach Michaelis muß ein technisch vollkommeneres Produkt liefern. Da mit der Spannung des Dampfes auch eine Temperaturerhöhung eintritt, so wurden darauf fußend einige Patente genommen (Schulthes, Fremmen), die strömenden Dampf auf 200° C. überhitzen und auf die Formlinge einwirken lassen. Die Masse der Kalksandsteine soll hierbei durch und durch in Calciumsilicat umgewandelt werden. Bei Versuchen mit Mischungen von 90 Dünensand und 10 Kalk bei 170° und 200° überhitztem Dampf wurde keine nachweisbare Bildung von löslicher Kieselsäure gefunden; der heiße Dampf trocknet, aber festigt den Stein nicht. Darum meint Verf., daß eine wirkliche Aufschließung der Quarzkieselsäure nur erfolgt in gesättigtem Dampfe bei Gegenwart von gelöstem Kalkhydrat, und zwar um so mehr, je höher die Spannung ist. Aus der Unentbehrlichkeit des flüssigen Wassers für die Hydrosilicatbildung leitet Verf. folgende Theorie der Erhärtung der Kalksandsteine ab: Der Kalk wirkt auf die Quarzkieselsäure nur in Form von gelöstem Kalkhydrat, und zwar aus einer unter dem jeweiligen Drucke und bei der jeweiligen Temperatur des Wassers gesättigten Lösung desselben. Aus dieser Lösung scheidet sich ein Teil des Kalkes an der Oberfläche der Quarzkörnchen als festes Calciumhydrosilicat aus, wodurch die Lösung wiederum befähigt wird, neue Mengen des noch festen Kalkhydrates aufzunehmen. Diese beiden Prozesse, Ausscheidung und Lösung des Kalkhydrates, laufen parallel nebeneinander her, wobei das Wasser die Überführung des Kalkhydrates in dessen wirkungsfähige Form vermittelt. Zur Beantwortung der Frage, ob auch Ton zugleich mit der Kieselsäure durch Dämpfen unter Hochdruck aufgeschlossen wird, wurden Mischungen in folgender molekularer Zusammensetzung gemacht:

$$1\,CaO + Al_2O_3 . 2\,SiO_2 . 2\,H_2O$$
$$2\,CaO + Al_2O_3 . 2\,SiO_2 . 2\,H_2O$$
$$2^*)\,CaO + Al_2O_3 . 2\,SiO_2 . 2\,H_2O.$$

**) Soll wohl 3CaO heißen. D. Ref.*

Der Ton war Kaolin aus Hirschau, welcher 97 Proz. reine Tonsubstanz enthält. Ein günstiger Einfluß des Tonzusatzes zur Masse der Kalksandsteine konnte aber nicht bemerkt werden. Bei Behandlung bei einem Drucke von 10 at zeigte sich in 8 Stunden, daß der Ton nur wenig zersetzt war und kaum mehr lösliche Kieselsäure erhalten wurde. Die ungleich feinere Verteilung des Tones gibt ihm auch noch eine viel größere Oberflächenwirkung. Von einem Tonzusatze ist ein günstiger Einfluß kaum zu erwarten; Verf. äußert sich genauer darüber. Um den Einfluß des Zusatzes von feinem Sande auf die Vermehrung der löslichen Kieselsäure in der gewöhnlichen Kalksandsteinmischung quantitativ festzustellen, wurde eine Reihe von Untersuchungen an Mischungen ausgeführt, deren Zusammensetzung und Behandlung aus einer Tabelle hervorgeht. Die Zumischung verhältnismäßig geringer Mengen feinsten Sandes zur rohen Kalksandsteinmischung ließ die vermehrte Aufschließung der Kieselsäure sicher erkennen. (Rigasche Ind.-Ztg. *1904.* **30**, 161.) *a*

Wärmenutzwert eines Zementdrehrohrofens.

Von Jos. W. Richards.

Die Versuche wurden in einem mit bituminösem Steinkohlengrus befeuerten Zementdrehrohrofen von 18 m Länge und 1,80 m äußerem Durchmesser angestellt. Die Temperatur der den Ofen unten verlassenden Klinker beträgt, mit einem Le Chatelier-Pyrometer gemessen, 1200° C., die Temperatur der Gase im Schornstein 1,20 m von dem oberen Ende des Ofens beträgt 820° C. Die Temperatur der Flamme im Ofen wurde rechnerisch zu 1000° C. gefunden, somit ist der Klinker, der den Ofen mit 1200° C. verläßt, heißer als die Mischung der Gase im Ofen. In Wirklichkeit erhitzt die Verbindungswärme die Klinker im Innern des Ofens wahrscheinlich höher als auf 1200° C. Mit anderen Worten, sobald die Bestandteile des Zementes durch die Gase im Ofen bis zu dem Punkte erhitzt werden, wo sie eine Verbindung eingehen, einem Punkte, der anscheinend bei etwa 1000° C. liegt, so entzünden sie sich. So werden sie durch die eigene, durch die chemische Verbindung erzeugte Wärme heißer als die Temperatur, zu welcher die Gase sie erhitzt haben. Im übrigen folgert Verf. aus seinen Versuchen, daß die Wärmemenge, die von den Verbrennungsgasen und dem Überschuß an Luft fortgeführt wird, nahezu $^3/_4$ der gesamten, im Ofen entwickelten Wärme und über 85 Proz. des Heizwertes der Kohle beträgt. Der Verlust durch Strahlung und Leitung ist gering. Die dem Ofen zugeführte Luftmenge betrug 132 Proz. mehr als die theoretisch für die vollkommene Verbrennung der Kohle erforderliche Luftmenge. Würde die Temperatur der Gase durch Anwendung eines doppelt so langen Ofens auf die Hälfte zurückgeführt und der Luftüberschuß vermindert werden, so würde man vom Heizwert des Brennmaterials erheblich sparen. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 843.) *τ*

Einwirkung von Essigsäure auf Portlandzement und Hochofenschlacke.

Von F. Hart.

Während verdünnte Essigsäure Portlandzement und Hochofenschlacke fast gleichmäßig angreift, ist die Einwirkung einer möglichst wasserfreien alkoholischen Essigsäure auf beide derartig verschieden, daß beide Körper leicht voneinander zu unterscheiden sind. Um Hochofenschlacke im Portlandzemente zu erkennen, schüttelt man 1 g der zu prüfenden, fein gepulverten Probe in einem zugekorkten Kölbchen 10 Min. lang kräftig mit 100 ccm einer 10-proz. alkoholischen Essigsäurelösung. Läßt man nun einige Minuten den nicht aufgelösten Rückstand sich absetzen, so kann man leicht die Hochofenschlacke infolge der Schwerlöslichkeit als glasähnliche helle Körnchen erkennen, welche auf dem Boden des Kölbchens neben flockig ausgeschiedener Kieselsäure liegen. Die nicht aufgelösten Portlandzementpartikelchen erscheinen als dunkle Körner. Bei einiger Übung sollen sich 5 Proz. Hochofenschlacke im Portlandzement erkennen lassen. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 809.) *τ*

Einfluß von Magnesia auf Ton.

Von A. E. Hottinger.

Versuche, bis zu welchem Grade man Magnesia im Vergleiche zu Kreide bezw. Dolomit als Sinterungsmittel benutzen könne, wurden mit einer Porzellanmasse aus 55 Tonsubstanz, 21,5 Feldspat und 23,5 Quarz in der Weise ausgeführt, daß ein Zusatz von 10 Proz. bezw. 5 Proz. gemacht, und die bei Segerkegel 1 bezw. 5 gemachten Brennproben auf Wasseraufnahmefähigkeit geprüft wurden. Die Versuche zeigen nachfolgendes Bild:

Porzellanmasse nimmt Wasser auf	a) bei Segerkegel 1 gebrannt	b) bei Segerkegel 5 gebrannt
Porzellanmasse ohne Zusatz	22,5 Proz.	14,4 Proz.
„ 100 + Kreide 10	26,2 „	24,9 „
„ 100 + „ 5	22,0 „	11,8 „
„ 100 + Dolomit 10	20,2 „	12,4 „
„ 100 + „ 5	19,1 „	10,8 „
„ 100 + Magnesit 10	18,8 „	9,9 „
„ 100 + „ 5	13,2 „	6,0 „

Der mit 5 Proz. Magnesit gebrannte Versuchskörper war so hart, daß er nicht mit dem Stahl geritzt werden konnte. Weitere Versuche mit einem Schieferton ergaben, daß dieser, mit 10,5 Proz. Magnesit versetzt, bei Segerkegel 1 sintert. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 806.) *τ*

Knochenasche im Weichporzellan.

Von H. W. Edwards.

Verf. stellte fest, daß Knochenasche in Porzellanmassen bis zu einer bestimmten Menge ein kräftiges Flußmittel ist; ihre größte Flußmittelwirkung liegt bei einem Gehalte der Masse von 17 Proz. Knochenasche. Darüber hinaus erhöht sie die Feuerfestigkeit. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß unter Umständen die Knochenasche die Standfestigkeit des Porzellans erhöhen kann, wobei noch weiter zu beachten ist, daß Knochenasche, selbst wenn sie nicht in Wechselbeziehung zu anderen Massebestandteilen getreten ist, an sich eine gewisse Transparenz besitzt, so daß das Vorhandensein freier Knochenasche das Durchscheinungsvermögen des Porzellans nicht notwendigerweise beeinträchtigen muß. (Sprechsaal *1904.* **37**, 643.) *τ*

Molybdängelb für Porzellanscharffeuer.

Von Th. Hertwig.

Auf einer der Zusammensetzung 1 R_2O 4,322 Al_2O_3 20,906 SiO_2 entsprechenden Porzellanmasse, welche bei einem Scharffeuer von Segerkegel 12 gar wird und eine Glasur von der Zusammensetzung 0,22 K_2O, 0,78 CaO, 0,70 Al_2O_3 und 6,35 SiO_2 trägt, hergestellt aus:

290 Gew.-T. Feldspat	220 Gew.-T. Zettlitzer Kaolin
150 „ „ Kalk v. Wunsiedl	440 „ „ Quarz

gelang es dem Verf., mit Molybdän eine gelbe Unterglasurscharffeuerfarbe herzustellen. Die Farbe wurde erhalten in folgender Weise: 10 g molybdänsaures Ammonium wurden in 100 ccm Wasser gelöst, nach dem Erkalten mit 12 g Salzsäure von 15,5° Bé. gefällt und im Überschuß sogleich wieder gelöst. In die Lösung wird nach und nach 1 g granuliertes Zink eingetragen und damit tief indigoblau reduziert; diese Lösung wurde sofort filtriert und der Rückstand, ohne ihn zu waschen, in kochendem Wasser gelöst. Die in üblicher Weise auf den Scherben gemalte Farbe wurde bei 500° C. angeglüht, dann mit einer Lösung von salpetersaurem Mangan (66,6 T. $Mn(NO_3)_2$ in 100 T. Wasser) überstrichen, wiederum geglüht und dann glasiert. Molybdänsaures Ammonium ohne die Übermalung gibt die weißlich gelbgrüne Farbe der Säure; die übermalten Proben zeigen ein feuriges Schwefelgelb. Die Manganlösung allein gibt einen hellen Elfenbeinton. Eine Oxydationswirkung während des Brennens scheint die Entstehung der Farbe zu begünstigen. Versuche sollen fortgesetzt werden. (Sprechsaal *1904.* **37**, 791.) *τ*

Breyersches Ziegelmehlfilter Modell 1903.

Von Heinrich Wichmann.

Verf. hat mit diesem Filter, welches zur Reinigung von Wässern dient, eine Reihe von Versuchen im größeren Maßstabe ausgeführt, bei

welchen die qualitative und quantitative Leistung dieses Filters möglichst genau festgestellt wurde. Das Breyersche Filter besitzt eine sehr einfache Konstruktion und hat als Filtermaterial Ziegelmehl, das aus hart gebrannten gewöhnlichen Ziegeln durch Pulverisieren in einer Kugelmühle und Sieben in zwei Sorten, einem gröberen und einem feinen Mehl, dargestellt wird. Dieses Filtermaterial hat eine für Filtrationszwecke außerordentlich geeignete Beschaffenheit bezüglich Substanz und Form und kann leicht und billigst allerorts beschafft werden. Die qualitative Leistung ist vollkommen zufriedenstellend; größere Mikroben werden ganz zurückgehalten, Bakterien gehen nur in ganz geringer Menge durch das Filter. Was die quantitative Leistung betrifft, so entspricht die absolute Leistung allen Anforderungen und kann bezogen auf die benutzte Grundfläche als bedeutend bezeichnet werden, die Dauerleistung ist sehr groß und stellt das Ziegelmehlfilter in die Reihe der besten Wasserfilter. Infolge dieser Dauerleistung ist ein regelmäßiger Betrieb einer solchen Filteranlage gewährleistet; die Herstellung der Filterschichten erfolgt leicht, rasch und sicher, die Reinigung und Regenerierung des Filters ist sehr einfach. (Allgem.Ztschr.f.Bierbr.u.Malzfabr.*1904*. **32**, 334.) ϱ

Untersuchungen über Gaskohlen.

Von Drehschmidt.

Die Elementaranalyse der Steinkohle gibt keinen sicheren Anhalt zur Beurteilung der Verwendbarkeit für die Leuchtgasbereitung. Der kleine Vergasungsversuch im Laboratorium versagt vollkommen. Die Versuchsgasanstalt, wie solche dem Verf. an den Berliner städtischen Gaswerken zur Verfügung steht, muß sich an den Großbetrieb anlehnen. Beschrieben und abgebildet wird ein Ofen mit Halbgasfeuerung und 2 Normalretorten, daran anschließend Röhren-Luftkühlung, 2 Wasserkühler, Skrubber, Sauger, Regler, Vorreiniger und 2 Eisenoxydreiniger, Gasmesser. Mit der Achse des letzteren zwangläufig verbunden, fördert ein kleinerer Gasmesser (Sauger) aus der Gasableitung einen aliquoten, im Verhältnis zur Produktion gleich bleibenden Teil des Gases nach einem kleinen Gasbehälter, aus welchem Proben für die Untersuchung genommen werden. Zur fortlaufenden Überwachung der Ofentemperaturen liegt das Element eines Le Chatelierschen Pyrometers zwischen den beiden Retorten; die Anzeigen werden selbsttätig aufgeschrieben. Auch für die CO_2-Bestimmung der Ofengase dient ein Apparat („Ados") mit selbsttätiger Aufzeichnung. Die äußerst umfassenden Untersuchungen über 68 englische, westfälische und schlesische Gaskohlen sind in einer Tabelle zusammengestellt, deren Angaben sich beziehen auf die Vollanalyse der Rohkohle, Verkokungsprobe (nach Muck), Ofentemperatur, Ausbeute an Gas, Teer, Gaswasser, Koks (nebst Aschengehalt), Cyan und Ammoniak, vergasbaren Schwefel, Beschaffenheit des Gases nach CO_2-Gehalt, spez. Gewicht, Heizwert, Leuchtkraft und Gesamtschwefel, sowie einige durch Rechnung abgeleitete Zahlen. Die Versuche bestätigen die geringe Ausnutzbarkeit des Stickstoffs der Kohle, indem nur 15—18 Proz. in Cyan und Ammoniak übergeführt werden. (Journ. Gasbeleucht. *1904*. **47**, 677.) *r*

Einflüsse des Leuchtgases auf trockene Gasmesser.

Von R. Witzeck.

Die sogenannten trockenen, mit Membran (anstatt Wasserverschluß) arbeitenden Verbrauchsgasmesser haben in den letzten Jahrzehnten die nassen Messer mehr und mehr verdrängt, so daß sie heute beiläufig $^2/_3$ von der Gesamtzahl ausmachen. Man macht nun fast allgemein die Beobachtung, daß die Gasmesser neueren Fabrikates, welche nicht mit Lederbälgen, sondern mit imprägnierten und durch Graphit gedichteten Stoffmembranen ausgestattet sind, rasch unbrauchbar werden. Die Membranen zeigen sich durchlässig, indem die Imprägnierung aufgelöst, das Graphitpulver vom Gasstrome fortgeführt und meist bei den Schiebern abgelagert ist. Abnutzung der Metallteile konnte nicht beobachtet werden. Die Zerstörung ist lediglich, wie Verf. nachgewiesen hat, auf die lösende Wirkung der dampfförmigen Kohlenwasserstoffe zurückzuführen, welche auch unterhalb ihres Taupunktes auf der Membran niedergeschlagen werden, vermutlich durch die auflösende Wirkung der Imprägnierungsmittel. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die in neuerer Zeit verwendeten Karburationsmittel (Benzoldampf) und Naphthalinbeseitiger (Xyloldampf) mit an der Zerstörung der Gasmesser schuld sind, und man sollte diese Zusätze tunlichst vermeiden. Dagegen glaubt Verf. nicht, annehmen zu sollen, daß die kalte Karburation des Wassergases eine schädigende Wirkung ausüben kann in Anbetracht der relativ geringen Schwängerung des Gases mit Benzoldampf. (Journ. Gasbeleucht. *1904*. **47**, 654.)

Wenn Abscheidung des Benzoldampfes unterhalb seines Sättigungspunktes feststeht, so dürfte solche um so eher erfolgen aus dem absolut stärker karburierten Wassergase. *r*

Leuchtkraft von ölkarburiertem Wassergas und Kohlengas im Gasglühlichtbrenner.

Von C. Schmidt.

Zum Vergleiche diente Steinkohlengas vom oberen Heizwert 5603 Kal. und dem unteren Heizwert 4976 Kal., spez. Gew. 0,393, sowie ölkarburiertes Wassergas vom Heizwert 4658 bezw. 4282 Kal. und dem spez. Gew. 0,670. In der nachfolgenden Zusammenstellung der Ergebnisse ist der Gasdruck in mm, der Nutzeffekt des Brenners in Lichteinheiten für 1 l und Stunde verbranntes Gas (l/H.K) angegeben. Bei den Mischungen ist nur der Wassergaszusatz genannt.

Gasverbrauch in l in 1 Std.	Steinkohlengas			10 Proz. Wassergas			20 Proz. Wassergas			40 Proz. Wassergas			60 Proz. Wassergas			Wassergas		
	mm	H.K.	l/H.K.	mm	H.K.	l/H.K.	mm	H.K.	l/H.K.	mm	H.K.	l/H.K.	mm	H.K.	l/H.K.	mm	H.K.	l/H.K.
105	**25**	**80**	**1,31**	25	74	1,42	26	74	1,49	29	76	1,38	31	74	1,42	35	75	1,40
110	28	79	1,40	**28**	**82**	**1,34**	28	80	1,38	31	84	1,31	34	85	1,30	38	84	1,30
115	30	74	1,56	30	83	1,38	**31**	**85**	**1,35**	34	89	1,29	37	90	1,28	41	91	1,27
120	32	74	1,62	33	82	1,46	34	88	1,36	**38**	**94**	**1,28**	**40**	**100**	**1,20**	44	98	1,22
125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	101	1,24	**47**	**104**	**1,20**

Es ist zu ersehen, daß im allgemeinen mit Zunahme des Wassergaszusatzes die Helligkeit steigt, daß man aber den Stundenverbrauch des Brenners vermehren muß, um den höchsten Nutzeffekt (fette Zahlen) zu bekommen. Die Luftzufuhr muß dementsprechend geregelt werden. (Journ. Gasbel. *1904*. **47**, 634.)

Im scheinbaren Widerspruche zu vorstehenden Ergebnissen steht die Beobachtung Sainte-Claire Devilles[2]*, daß die Leuchtkraft wächst und fällt mit dem Heizwerte, wenn die Luftzufuhr jedesmal auf den höchsten Nutzeffekt geregelt wird. Praktisch ist aber die Möglichkeit nicht gegeben, mit gewöhnlichen Brennern dieser Luftzufuhr nachzukommen.* *r*

Über karburiertes und nichtkarburiertes Wassergas.

Von H. Strache.

Die etwas lebhaftere Ausbreitung des Wassergases auch in Europa meint Verf. auf das Schwinden eines Vorurteiles zurückführen zu sollen; außerdem ist er der Ansicht, daß das begehrenswerte Ziel im unkarburierten Wassergase zu erblicken sei, da solches ja direkt zur Glühlichtbeleuchtung Verwendung finden kann. Auch in großen Städten sei das unkarburierte Wassergas dem Steinkohlengase vorzuziehen. Trotzdem es nur den halben Heizwert besitzt, sei seine Leuchtkraft am Glühstrumpfe (50—60 H. K.) mindestens die gleiche wie bei Kohlengas *(diese beträgt 70—90 H.K. D. Ref.)*. Mit des Verf. Wassergassystem erhält man bei einem CO_2-Gehalte der Abgase von 6—12 Proz. einen Gesamtnutzeffekt von 75 Proz., entsprechend 2 bis 2,5 cbm Gas aus 1 kg Koks. Wenn man das Wassergas karburieren will, so ist wegen der Preislagen von Benzol und Mineralöl in Deutschland die sogenannte kalte Karburation etwas im Vorsprung. Bei heißer Karburation empfiehlt sich, im Gegensatze zu dem bei älteren Systemen eingeschlagenen Wege, Zufuhr des Öles an der kältesten Stelle der Regeneratoren, um die Öle im Gegenstrome allmählich zu verdampfen und zu fixieren. Eine nach diesem Prinzip arbeitende Anlage für Köln von 48000 cbm Tagesleistung ist abgebildet und erläutert. (Journ. Gasbeleucht. *1904*. **47**, 696.)

Für Beleuchtungszwecke kann unkarburiertes Wassergas unter Umständen (bei kleinen Anlagen) mit Steinkohlengas in Wettbewerb treten, als Heizgas aber nicht; mithin ist seiner Anwendbarkeit für zentrale Versorgung der Städte mit Licht, Wärme und Kraft bald eine Grenze gesetzt. Sobald sich die Gestehungskosten des Wassergases verringern lassen, wird seiner weiteren Verbreitung nichts im Wege stehen; aber auch dann wird man kaum zum Blaugas greifen, sondern zum Leuchtwassergas, da es den Vorzug des größeren Wärmeinhaltes besitzt, und zwar ist hier wiederum das ölkarburierte Wassergas im Vorsprunge. (Der vom Verf. angegebene Ipreis von 12—14 M ist zu 6,50—8 M zu berichtigen.) Die Kölner Gaswerksverwaltung wird sich bei der gedachten Anlage mit Strache schem Generator kaum durch andere Gesichtspunkte haben leiten lassen. *r*

Über Aluminium-Magnesium-Hydrosilicat (Florida-Bleicherde).

Von Hirzel.

Verf. macht zunächst in seiner Arbeit nähere Angaben bezüglich des Vorkommens, der Gewinnung und der Zusammensetzung der Hydrosilicate. Aus letzterer ergibt sich dabei, daß die Florida-Bleicherde als ein neutrales Produkt auf Öle oder Fette, mit denen sie in Berührung gebracht wird, keine chemischen Einflüsse ausüben kann. Ihre entfärbende und reinigende Wirkung beruht vielmehr wesentlich darauf, daß sie auf manche, die Öle und Fette verunreinigende, färbende und schleimige Stoffe eine größere Flächenanziehung ausübt als auf die Öle und Fette selbst. Damit die volle Wirkung jedoch zum Ausdruck kommt, muß sowohl das Fett, wie auch die Florida-Erde vorbehandelt werden. Für die nötige Entwässerung der Bleicherde gibt Verf. alsdann zunächst verschiedene Methoden an. Die zu bleichenden Öle oder Fette müssen ferner bei den für jeden einzelnen Fall besonders günstigen Temperaturen in Berührung mit der Bleicherde gebracht werden. Diese ist durch Vorversuche zu ermitteln. Für die am meisten in Betracht kommenden Öle und Fette wird diese alsdann angegeben. Die Berührung zwischen Öl und Erde geschieht entweder nach dem Filtrierverfahren oder Mischverfahren. Zum Schlusse der Arbeit wird die Benzinextraktion der in Benutzung gewesenen Florida-Frde besprochen. (Chem. Rev. *1904*. **11**, 116, 145.) *p*

Welche Resultate erzielt man mittels der fermentativen Fettspaltung im Betriebe?

Über die Güte bezw. Anwendbarkeit eines industriellen Verfahrens können nur die im regelmäßigen Betriebe gesammelten Erfahrungen Aufschluß geben, denn es ist eine alte, bekannte und sich immer wieder bestätigende Tatsache, daß Verfahren, welche im Laboratorium sehr auf-

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 83.

munternde und überraschende Resultate geben, bei der Anwendung im Betriebe vollkommen versagen können. Über die fermentative Fettspaltung, welche ja in den Kreisen der Seifen- und Fettindustrie sehr lebhaftes Interesse hervorgerufen hat, lagen bisher nur Berichte vor, welche Laboratoriumsversuchen oder höchstens Experimenten in halbtechnischem Maßstabe entnommen waren. Verf. berichtet nun über die ersten wirklichen Betriebsergebnisse, welche in einer Seifenfabrik in einem ein Vierteljahr langen Betriebe erzielt worden sind. Bei der Verarbeitung von 61 664 Pfd. Leinöl betrug dabei die in der Mittelschicht enthaltene Fettmenge nur etwa 6 Proz., welche jedoch auch quantitativ gewonnen werden konnte, so daß keinerlei Fettverlust eintrat. Den Brutto-Reingewinn aus dieser Verarbeitung berechnet Verf. dabei auf 1631 M. An Glycerin wurden gewonnen 7,8 Proz. Zum Schluß empfiehlt Verf. den Seifenfabrikanten das fermentative Fettspaltungsverfahren aufs wärmste. (Seifenfabrikant *1904.* **24**, 611.)

Seit einigen Jahren befindet sich die Seifenindustrie gewissermaßen in einem Stadium der Reform. An Stelle der Verseifung der Neutralfette neigt man mehr und mehr der Verarbeitung von Fettsäuren zu, wobei man sich den Nutzen, welcher sich aus der Spaltung der Fette in Fettsäure und Glycerin ergibt, zu eigen zu machen sucht. In der Methode der Fettspaltung machen dabei der älteren Autoklaven-Verseifung in neuster Zeit zwei neue Verfahren Konkurrenz, nämlich die fermentative Fettspaltung und das Verfahren nach Krebitz-München. Ersteres beruht auf der fettspaltenden Wirkung eines im Rizinussamen enthaltenen Fermentes. Als vor etwa 2 Jahren die Erfinder Connstein, Hoyer und Wartenberg mit dieser neuen Fettspaltungsmethode hervortraten, wurde dem Verfahren mit Recht der Vorwurf gemacht, daß die durch den gemahlenen Rizinussamen hervorgerufene Mittelschicht ein hinderndes Moment der technischen Verwertung bilden würde. Wenn auch nach den vorliegenden Versuchen diese Mittelschicht nur noch etwa 6 Proz. beträgt, so waren die früheren Bedenken doch durchaus berechtigt, denn es hat einer regen und gewiß auch mühsamen Arbeit von 2 Jahren bedurft, um das Verfahren so zu vervollkommnen, daß obige günstige Resultate erzielt werden konnten. *p*

Über die Ungleichmäßigkeit des Stearingehaltes in Kompositionskerzen.

Von E. Graefe.

Verf. knüpft bei seiner Arbeit an die Beobachtung Kreys an, daß bei sog. Kompositionskerzen — Kerzen aus Gemischen von Stearin und Paraffin — der Stearingehalt in Spitze und Fuß der Kerze um etwa 2 Proz. differiert. Eine genauere Untersuchung ergab dabei, daß, je weiter von der Krone entfernt, um so ärmer das Material der Kerze an Stearin ist. Eine Erklärung dieser Erscheinung findet Verf. in dem zeitlich verschiedenen Erstarren der Masse. (Augsburger Seifensieder-Zeitung *1904.* **31**, 512.) *p*

Zur Verseifung des Petroleums nach Prof. G. Reale.

Verf. wendet sich gegen die (auch in der „Chemiker-Zeitung“ [3]) ausführlicher behandelte) Behauptung Reales, während des Verseifungsprozesses von Walrat Petroleum gleichzeitig in Fettsäuren bezw. Seifen dieser umzuwandeln. Bei Verwendung von gewöhnlichem Petroleum ergab sich bei Versuchen nach der Realeschen Vorschrift, daß der größte Teil verdampft und die verschiedenen Manipulationen des Siedens offenbar nur den Zweck haben, das schwer verseifbare Walrat zur Verseifung zu bringen. Fettsäuren niedrigen Siedepunktes konnten in den aus der Seife isolierten Fettsäuren nicht bei der Destillation gefunden werden. Das Verfahren Reales ist offenbar nur ein umständlicher Weg zur Erzeugung von „festem Petroleum“, wobei dem im Walrat enthaltenen Cetylalkohol die gleiche Eigenschaft zukommt wie dem Myricylalkohol des Carnaubawachses. (Augsburger Seifensieder-Zeitung *1904.* **31**, 555.) *p*

Leche de Marima und Leche de Pendare.

Von E. Marckwald und Fr. Frank.

In den neu auftauchenden, als Kautschukmilch bezeichneten venezolanischen Pflanzensäften obigen Namens wurden nur geringe Mengen Kautschuk von minderwertiger Qualität aufgefunden. Ferner wurde eine venezolanische Kautschuksorte unbekannter Herkunft untersucht. Die Resultate lassen erkennen, daß ein dem Pontianakgummi ähnliches Produkt vorliegt. An den Harzen vorstehender Produkte waren gewisse, den Guttaperchaharzen entsprechende Eigenschaften wahrnehmbar. (Gummi-Ztg. *1904.* **18**, 850.) *ch*

Hazondrano von Madagaskar.

Von M. Thiry.

Der durch seine Eigenschaft als Forstinspektor von Madagaskar gut informierte Verfasser beschreibt den Kautschukbaum Hazondrano, Species Mascarhenasia, aus dessen Latex man einen Kautschuk von hervorragender Qualität gewinnen kann. 1 l Latex gibt 450—550 g trockenen Kautschuk. Leider fließt die Milch sehr langsam und spärlich. Bei den unzulänglichen Sammelgeräten der Eingeborenen lassen sich borkige Verunreinigungen nicht vermeiden. Das Wachstum des Baumes und die Milchausbeute sind gering im Vergleich zu anderen Kautschukarten. Diese schwierigen Verhältnisse lassen es zweifelhaft erscheinen, ob die Ausbeutung dieser erstklassigen Kautschukqualität finanziell lohnend sich gestalten wird. (Le Caoutchouc et la Gutta-Percha *1904.* **1**, 113.) *ch*

[3]) Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 242.

Die Kautschukpflanzen von Angola.

Von F. Heim.

Der Wurzelkautschuk von Angola entstammt vornehmlich zwei Apocynaceen, die an Ort und Stelle als Bihungo und Otarampa bekannt sind. Auf Grund von Proben, die K. Schumann von J. Henriques erhielt, wurde Bihungo als der Gattung Clitandra zugehörig angesehen, jedoch vom Verf. zufolge neuer Untersuchungen am gleichen Material als Landolphia festgestellt und Landolphia Henriquesiana benannt. Alsdann wurden die Einzelteile, die Blätter, Stengel, Rhizome, unter Berücksichtigung ihres Alters auf Kautschukgehalt und Möglichkeiten zu dessen Gewinnung eingehend untersucht. Nur die Rhizome von etwa 3 Jahren an geben genügende Ausbeuten. Durch Extraktion mit Schwefelkohlenstoff konnten aus dem trockenen Rhizom 11,05 Proz. Kautschuk gewonnen werden. Auf mechanischem Wege wurden nur 7,8 Proz. gewonnen, jedoch war dieser Kautschuk nur halb so harzhaltig (3,4 Proz.) wie der durch chemische Extraktion gewonnene (6,01 Proz.). Das von den Eingeborenen gehandhabte mechanische Verfahren besteht darin, daß die getrockneten Rhizome durch Schlagen und Stampfen entrindet werden, worauf die gewonnene Rinde, die den gesamten Kautschuk enthält, weiter gestampft und geschlagen wird, wobei die sich erwärmenden Kautschukteilchen zusammenkleben; dann wird in heißem Wasser erwärmt, hierbei zu Stücken geformt, wieder geschlagen und so fort, bis die Rinde einigermaßen herausgebracht ist. Im Prinzip ist das von den Kaffern erfundene Verfahren unserem modernen Waschverfahren ziemlich gleich. Zum Schluß werden zwei Analysen der beiden Handelssorten von Bihungo-Kautschuk mitgeteilt. (Le Caoutchouc et la Gutta-Percha *1904.* **1**, 31.) *ch*

Über zwei Heveen von Pará.

Von Eug. Poisson.

Auf einer Forschungsreise fand Verf. im Nachbargebiete von Pará zwei Heveen, von denen folgendes zu berichten ist: Branco oder weiße Hevea hat hellgrüne, große, stark zugespitzte, herabhängende Blätter, Preto oder schwarze Hevea hat dunkle Blätter und Rinde, wächst schneller und gerader; die Blätter stehen höher und sind nicht wie bei der weißen Hevea von Insekten zerstochen. In den Früchten beider soll sich kein Unterschied zeigen, jedoch soll die Milch der schwarzen Hevea besser sein als die der weißen. (Le Caoutchouc et la Gutta-Percha *1904.* **1**, 114.) *ch*

Über die Konzentration der Schwefelsäure. Von L. Kessler (Monit. scient. *1904.* 4. Sér. **18**, 557.)

Ergebnisse einer Untersuchung der Dauerhaftigkeit von Farben zum Schutz von Bauwerken. Von Robert Job. (Journ. Franklin Institute *1904.* **158**, 1.)

Anlage von Dampf-Seifenfabriken. Von Fr. Schnelle. (Seifenfabrikant *1904.* **24**. 613.)

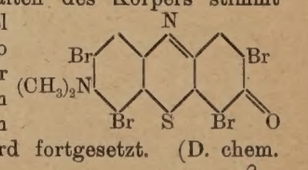
Die Walfischtran-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika. (Seifenfabrikant *1904.* **24**, 645, 676.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Kenntnis des Immedialreinblaus.

Von R. Gnehm und F. Kaufler.

Es ist den Verf. gelungen, aus dem Immedialreinblau (Cassella) ein definierbares, kristallisiertes Abbauprodukt zu gewinnen, sie glauben, dadurch den Ansichten über den Bau der Schwefelfarbstoffe (wenigstens jener vom Immedialblau-Typus) eine festere Grundlage geben zu können. Durch gleichzeitige Oxydation und Bromierung des (durch Schmelzen von *p*-Dimethylamido-*p*-oxydiphenylamin mit Schwefel und Schwefelnatrium nach D. R. P. 134947 erhaltenen) Immedialreinblaues durch Einwirkung von Kaliumbromat und Bromwasserstoffsäure wurde ein in Aggregaten von Prismen kristallisierender Körper erhalten, dessen Zusammensetzung der Formel $C_{14}H_8ON_2SBr_4$ entspricht. Er ist in Wasser, Äther und Petroläther unlöslich, fast unlöslich in Alkohol, Chloroform, Benzol und Tetrachlorkohlenstoff, etwas in heißem Amylalkohol und Xylol, mäßig in heißem Eisessig und Anisol und ziemlich löslich in siedendem Nitrobenzol; die Lösungen sind rotviolett. Durch die Methode von Herzig und Meyer wurde die Anwesenheit zweier Methylgruppen erwiesen. Das eine Stickstoffatom ist also tertiär. Da sich der Körper mit Essigsäureanhydrid ohne Veränderung der Farbe der Lösung kochen läßt, und da er in Alkali unlöslich ist, so muß man annehmen, daß er weder Amido- noch Hydroxyl-Gruppen enthält, und daß der Schwefel an der Ringbildung teilnimmt. Das Verhalten des Körpers stimmt demnach auf eine Substanz von der Formel



eines Tetrabromdimethylamidothiazons, also eines Tetrabrommethylenvioletts (Stellung der Bromatome noch ungewiß). Trotz wochenlangen Kochens gelang es nicht, einen bromfreien Körper zu erhalten. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2617.) *β*

Beiztheorien und generelle Vorgänge bei der primären Metallbeizung.

Von P. Heermann.

Verf. diskutiert die gangbaren Anschauungen über das Wesen der direkten (primären) Beizung von Textilfasern mit Lösungen von Metallsalzen und hält sie sämtlich (*mit Recht*) für unzureichend zu einer vollständigen Erklärung des Vorganges. Am sympathischsten von den üblichen Anschauungen ist ihm die, welche den Vorgang auf eine katalytische Wirkung der Faser zurückführt. Jedoch glaubt er eine ionetische Beiztheorie aufstellen zu sollen, nach welcher der Beizungsprozeß als eine infolge der vorwiegenden Elektroaffinität der Faser und der Dissoziation der Beize entstandene elektrolytische Niederschlagung gewisser Ionenkomplexe aufzufassen ist. Verf. stützt seine Auffassung auf seine zahlreichen Versuche über das Beizen von Seide mit Salzen des Zinns, Eisens, Chroms und Aluminiums, und namentlich auf die Beobachtungen, daß beim Beizen der Seide in Chlorzinnbädern Temperaturerhöhung eintritt, und daß ferner beim Beizen der Seide in Lösungen von Metallsalzen (entgegen den von anderen geäußerten Ansichten) keine Säurezunahme im Bade stattfinde, also nicht die Base allein von der Faser aufgenommen werde. Der Beizprozeß verläuft so, daß bestimmte Fasern aus bestimmten normalbasischen Beizen unter Wärmeentwicklung Base und Säure in stehendem Verhältnis bei gleichzeitiger Herabsetzung des spezifischen Gewichtes in leicht säurelöslicher Form herausziehen, ohne sich in ihrem chemischen und strukturellen Habitus zu verändern. Das Quantum der aufgenommenen Beize hängt ferner noch fast immer von der Beizdauer und Konzentration, Basizität und Menge der Beize ab. Die Säure fließt beim Waschen zum größten Teile ab, und die Base bleibt (quantitativ unabhängig von der Menge der aufgenommenen Beizmenge) als basisches Salz oder Metallhydrat in der Faser zurück, worin sie durch das Alkalisieren und besonders durch das Trocknen als schwerer lösliches Oxydhydrat, Oxyd oder ultrabasisches Salz wasch- und seifenecht fixiert wird. Elektrochemische Untersuchungen zur Befestigung der oben angedeuteten Anschauungen werden in Aussicht gestellt. (Färber-Ztg. *1904*. **15**, Heft 11.) *x*

Neue Farbstoffe.

Salzfarben (für Baumwolle): Diaminechtblau G, lichtechtes direktes Blau, Oxydiaminogen EM, licht- und waschechtes Schwarz für Diazotierung und Entwicklung, besonders auf mercerisierter Ware (Leopold Cassella & Co.); Naphthamindirektschwarz FF (Kalle & Co.); Benzoechtgelb 5GL, lichtecht (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.).

Sulfinfarben (für Baumwolle, im Schwefelnatriumbade zu färben): Thiogenschwarz M konz. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning); Katigengelbbraun GR extra, Katigenkhaki, Katigengrün GG, 4B (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.); Schwefelgrün G extra (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation). — Die genannten grünen Sulfinfarben zeichnen sich durch Lebhaftigkeit aus.

Basische Farbstoffe: Flavophosphin RO, GO, 2GO, 4GO (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning).

Saure Farbstoffe (für Wolle): Guineaechtgrün B, alkaliecht, Indocyanin BF und 2R, blaue Farbstoffe von ähnlichen Eigenschaften und Echtheiten wie Indocyanin B, Orthocyanin B, G, R (violettblau und blaugrün), Orthocerise B (carmoisinrot), Orthoschwarz 3B — die genannten „Ortho"-farbstoffe werden als besonders lichtecht bezeichnet — (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation); Azosäureblau 3BO bezw. 3B konz., egalisierendes Marineblau (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning); Brillantwalkblau B, walk- und alkaliecht (Leopold Cassella & Co.); Azopatentschwarz 3BK, 4BK, TK (Kalle & Co.).

Nachchromierungsfarbstoffe für Wolle: Anthracenchromblau F, G, BB (Leopold Cassella & Co.); Chrompatentgrün C (Kalle & Co.); Domingochromgrün W, Domingoalizarinbordeaux (Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co.); Palatinchromblau B, BB, BW (Badische Anilin- und Soda-Fabrik); Chromechtblau B, 4B, 4BA, 6BA (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation).

Alizarinfarbstoff, mit Chrombeize auf Kattun zu drucken: Alizaringrau SD in Teig, licht- und waschecht (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.).

Alizarinfarbstoff der Indanthrengruppe (?): Melanthren B in Teig (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), wird auf Baumwolle wie Indanthren in der Hydrosulfitküpe gefärbt oder mit Reduktionsmitteln gedruckt und liefert außerordentlich echtes Grau.

Indigo MLB/R (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) ist Bromindigo, wird wie Indigo gefärbt und liefert sehr echtes Violettblau.

Nitrotoluidin C (Leopold Cassella & Co.) ist *o*-Nitrotoluidin, wird diazotiert und mit *β*-Naphthol gekuppelt für Schwerspatlacke zur Herstellung lichtechter Mennige-Imitationen.

---

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Arsengruben von Brinton, Virginia.

Von John L. Cowan.

Die Arsenikindustrie in den Vereinigten Staaten ist noch ganz jung. Vor 3 Jahren wurde eine Anlage zu Everett, Washington (die Puget Sound Reduction Company) errichtet, die noch im Gange ist, und jetzt erfährt die Industrie eine bedeutende Vergrößerung durch die Gruben und Werke von Brinton, Virginia. Die Lager von Mispickel finden sich in Floyd und Montgomery County. Das Erz ist außerordentlich reich und enthält im Durchschnitt angeblich 25—35 Proz. Arsenik. Die Haupterzader ist am Ausbiß 95 cm stark, sie erweitert sich bei 36 m Tiefe auf 4,2 m; bis jetzt sind 20 solcher Adern in einer Entfernung von 7 Meilen bekannt. Das von der Grube kommende Erz geht zu einem Blake-Steinbrecher, von da zu Quetschwalzen, schließlich wird das Arsenik bei Rotglut abgetrieben. Da dieses Produkt aber für Handelszwecke zu unrein ist, so wird es nochmals umgearbeitet. Durch automatische Einrichtung wird ermöglicht, daß vom Einbringen des Erzes bis zur Verpackung das Produkt nicht mehr mit Menschenhand in Berührung kommt. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 105.) *u*

Hochofenbegichtung und ihr Einfluß auf Ofengang und Ofenprofil.

Von O. Simmersbach.

D. Baker sprach sich kürzlich über die üblen Folgen und Nachteile der selbsttätigen amerikanischen Begichtungsart aus. Er wies nach, daß mit der automatischen Begichtung auch der Koksverbrauch im Hochofen gestiegen ist. Die Ursache dieser Erscheinung ist der große Abrieb, den der Koks bei dem fortwährenden Umschütten aus einem Behälter in den anderen erleidet, wobei er auch sehr stark zerkleinert wird. Es trat bei einem solchen Hochofen sehr bald Hängen und Stürzen der Gichten ein, die Formen verbrannten. Zur Vermeidung dieser Übelstände wurde mehr Pressung beim Kühlwasser angewendet und Quarz zur Charge gegeben, wodurch die Schlacke flüssiger wurde, und die Produktion stieg. Es wurde erwiesen, daß bei dem automatischen Begichten die Lage der Chargenbestandteile eine ganz ungleichmäßige war; auf der einen Seite lag immer der beste Koks, das stückige Erz und die Flußmittel, an der anderen Seite der Kleinkoks, die feineren Erze und Zuschläge; der Ofen arbeitete an der Seite, wo das stückige Material lag, schneller und wurde heißer, dort wurden auch die Schachtsteine zerstört. Der Einbau eines ovalen Verteilungstrichters verhinderte die Entstehung dieses Sonderkanales. Auf einem anderen Hochofen machte man den Verteilungstrichter drehbar. Die amerikanischen schrägen Gichtaufzüge haben den Verteilungstrichter nötig, weil sie die Materialien aus dem Fördergefäße herauskippen; F. W. Lürmann vermeidet diesen Fehler, indem der Förderwagen auf einem schrägen, mit horizontaler Plattform versehenen Aufzugskorbe aufgezogen und senkrecht über den doppelten Gasfang gestellt wird; die Begichtung rutscht dann einfach ab und verteilt sich gleichmäßig über den oberen Abschlußkegel des Gasfanges. Pohlig benutzt eine Konstruktion, bei welcher die Verteilung der Beschickung wie bei Begichtung mit der Hand sich regeln läßt, und die kein häufigeres Umladen, wie nach der alten Methode, erfordert. Das Material wird in großen Fördergefäßen gehoben, die auf den Ofen aufgesetzt werden; durch Senken des Bodens gleitet das Material direkt in die Begichtungsvorrichtung. Zur Betätigung des Aufzuges dient hier die äußerst einfache Einrichtung eines Motorwagens. Die Pohligsche Konstruktion wird vom Verf. genauer beschrieben. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 873.) *u*

Pyritschmelzen. III.

Von Edward D. Peters.

Diesmal behandelt Verf. die Frage der Koksersparnis beim Pyritschmelzen. Im allgemeinen kann man nur sagen: Der prozentuelle Koksverbrauch steht im umgekehrten Verhältnisse zu den in der Charge vorhandenen oxydierbaren Substanzen; oder wenn die Charge als eigenes Heizmaterial genug Sulfide oder Arsenide enthält, braucht man kein Heizmaterial von außen zuzuführen, vielmehr man darf es nicht einmal, wenn man eine gute Anreicherung im Stein erzielen will. Das Wesentliche des Prozesses besteht darin, den Schwefel zu schwefliger Säure zu verbrennen, Eisenoxydul zu Eisenoxyd zu oxydieren und dieses zu verschlacken. Hierzu ist unerläßlich eine oxydierende Atmosphäre und ein Überschuß freier Kieselsäure. Da nun der Sauerstoff der Luft sich leichter mit dem Kohlenstoff des Kokses verbindet als mit dem Schwefel des Sulfides, so kann nur ein Luftüberschuß in der gewünschten Weise wirken. Deshalb muß man richtiger fragen, nicht wieviel Koks kann man nehmen, sondern darf man höchtens anwenden? Mit dem Heruntergehen des Kokssatzes muß man auch den Kalkzuschlag heruntersetzen oder die Kieselsäure vermehren. Bei den Angaben, welche 6 Proz. Koks verbrauchen, ist anzunehmen, daß hierbei eine sehr weitgehende Anreicherung stattgefunden hat, denn anderenfalls kommt man mit rund 2 Proz. aus. Beardsley gibt von den Pyritschmelzöfen des Mount Lyell an, daß mit einigen Erzen $2^1/_2$—3 Proz. Koks verbraucht werden, mit anderen derselben chemischen Zusammensetzung nur 0,3—0,4 Proz., und zwar mit kaltem Winde. Das Erz war ein kieseliger toniger

Schiefer, in einem Falle finden sich die Sulfide an einzelnen Stellen angehäuft, im anderen Falle durch die Masse fein verteilt. Erze in feinem Zustande erschweren den Prozeß außerordentlich. Bei schweren Pyriterzen von guter physikalischer Beschaffenheit kann bei schwacher Anreicherung der Kokszuschlag fast auf null heruntergehen, er steigt mit Abnahme der Sulfide in der Charge und dem Grade der Anreicherung, immerhin erzielt man noch eine bedeutende Koksersparnis mit dem Pyritschmelzen gegenüber dem sonstigen Kupferprozeß. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 1004.) *u*

Pyritschmelzen. IV.

Von Edward D. Peters.

Verf. behandelt die Frage, wieweit Kupfer als Ansammlungsmittel für Edelmetalle bei diesem Prozesse dienen kann. Beim gewöhnlichen Kupferschmelzprozeß verwendet man nicht nur edelmetallhaltige Erze, sondern kauft noch andere Erze mit Silber und Gold auf, diese dürfen aber nicht zu kieselsäurereich sein. Für stark saure und sog. trockne Erze mit 1—2 Proz. Kupfer, 3—4 Proz. Blei und mehreren Prozenten Zinkblende und nur 10—12 Proz. Schwefel war bisher wenig Verwendung. Diese Erze kann nun der Pyritschmelzer gerade sehr gut brauchen. Mit heißem Winde kann man Blei, Antimon, Arsen vollständig verflüchtigen und das Zink verschlacken. Diese Erze bieten für den Pyritprozeß auch noch andere Vorteile. Nach den übereinstimmenden Ansichten der Praktiker genügen 0,6 Proz. Kupfer unter sonstigen günstigen Bedingungen zur Ansammlung der Edelmetalle. Nun gehen allerdings die Ansichten über die dazu nötigen günstigen Bedingungen auseinander, im allgemeinen kann man aber sagen: Voraussetzung dabei ist, daß die Schlacke nicht zu eisenreich ist oder einen zu großen Überschuß an Zinkoxyd enthält. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 1043.) *u*

Pyritschmelzen. V.

Von Edw. D. Peters.

Nachdem von einigen Beobachtern angegeben worden war, daß auch ein kupferfreier Eisenstein unter geeigneten Bedingungen als Ansammlungsmittel für die Edelmetalle dienen kann, untersucht Verf. näher, welches die geeigneten Bedingungen sind. Von Einfluß bei der Ansammlung der Edelmetalle in einem Eisensteine sind: 1. die physikalische Beschaffenheit des Erzes, 2. die Wirkung verschiedener Substanzen, welche die Edelmetalle begleiten, und 3. die Bildung bestimmter Verbindungen, die bei der Schmelzoperation entstehen, und die als Ansammlungsmittel wirken. Die physikalische Beschaffenheit der Erze ist dabei der wenigst wichtige Punkt. Verschmilzt man z. B. Quarz mit wenig Freigold oder Telluriden und grobe Eisensulfide, so fehlt das Bindeglied zwischen Edelmetall und Ansammlungsmittel, die Schlacke wird edelmetallhaltig. Zum 2. Punkte hatte Pearce gezeigt, daß reines Gold, geschmolzen mit Eisensulfiden, von diesen nicht angegriffen wird, sondern daß es sich in feine Kügelchen verteilt durch die ganze Masse findet. Auch Versuche von Spilsburg und Clark bestätigen das. Reines Eisensulfid ist also ein schlechtes Sammelmittel für reines Gold; Gold ist in diesem Falle einfach in mechanischer Suspension. Pearce fand aber weiter, daß kleine Mengen von Wismut und vielleicht auch Tellur eine vollständige Lösung des Goldes im Eisensteine bewirken, wahrscheinlich wirken Arsenide und Antimonide ebenso. Wenn also mit kupferfreiem Steine gute Resultate inbezug auf die Ansammlung der Edelmetalle erzielt worden sind, so ist das jedenfalls auf eine der genannten Ursachen zurückzuführen. Was die Substanzen für die Edelmetall-Aufnahme betrifft, die sich aber erst während des Verfahrens bildet, so ist z. B. längst bekannt, daß metallisches Eisen unter Umständen Gold aufnimmt, aber nicht Silber; in Sibirien wurde sogar versucht, goldhaltige Eisensande auf diese Weise zur Goldgewinnung zu verschmelzen. Beim Pyritschmelzen entsteht auch metallisches Eisen, aber nicht durch Reduktion mit Koks, sondern durch Oxydation, namentlich bei starkem Winddrucke und kieselsäurereicher Schlacke. Dieses Eisen nimmt auch Gold auf, wird aber in nur geringer Menge im Stein gebildet. Die Entstehung der Eisensauen beim Pyritschmelzen durch Oxydation wird auf ähnliche Weise erklärt wie die Bildung des Kupfers beim Bessemern. Aus FeS_2 bildet sich FeS, aus diesem teilweise FeO, welches mit Kieselsäure verschlackt, teilweise mit FeS in folgender Weise reagiert: $FeS + 2FeO = 3Fe + SO_2$, und so Anlaß zur Bildung von Eisen gibt. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 10.) *u*

Pyritschmelzen. VI.

Von Edw. D. Peters.

Welche Rolle spielt der Kalk beim Pyritschmelzen? Eine Schlacke, welche sich gut vom Kupferstein trennen soll, muß genügend kieselsäurereich und flüssig sein, muß aber auch eine Menge Erdbasen enthalten, damit das spezifische Gewicht nicht zu hoch wird. Diese Bedingungen erfüllt am besten und billigsten der Kalk. Dabei bindet 1 kg Kalk ebensoviel Kieselsäure wie 2,50 kg Eisenoxydul, weil im ersteren Falle ein Bisilicat, im anderen ein Singulosilicat entsteht. Beim Pyritschmelzen verwendet man vorzugsweise Schlacken mit einem Säure-Basisverhältnis von $1^1/_2 : 1$. Der Prozentsatz an Kalk, der für eine gute mechanische Trennung der Schlacke nötig ist, läßt sich nicht zahlenmäßig festsetzen. Austin gibt an, daß Schlacken mit 5 Proz. Kalk sich als rein erwiesen. Andere sind der Ansicht, daß eine Eisenschlacke ohne Kalk zwar eine reine Schlacke gibt, die aber sehr schwer ist, so daß es schwierig wird, Schlacke und Stein zu trennen, wenn man nicht besondere Vorsichtsmaßregeln (große Vorherde, hohe Temperatur) anwendet. Demnach hat der Kalkzusatz beim Pyritschmelzen nicht etwa eine besondere reinigende Wirkung auf die Schlacken, sondern der Hauptvorteil besteht darin, daß er die Schlacke leichter macht, wodurch Steinkörnchen sich eher absondern. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 58.) *u*

Pyritschmelzen.

Von Walter E. Koch.

Verf. berichtet über einen neuen Vergleich des Verschmelzens pyritischer Erze mit kaltem und heißem Winde[4]). Diesmal dauerte der Versuch in beiden Öfen (1,20 m Durchmesser) 36 Tage. Der Unterschied beim Betriebe war folgender:

	Warmwind	Kaltwind
Erzaufgabe in 24 Std.	40 t	36 t
Koksaufgabe in Proz. der Charge	7,25—7,50	8,75—9
„ „ „ des Erzes	9	11,33—13
Prozente Erz in der Charge	82	77

Die normale Warmwindcharge besteht sonst aus 85 Proz. Erz, 4,5 Proz. Stein, 4,5 Proz. Schlacke und 6 Proz. Koks. Die Erze enthalten $^1/_2$ Proz. Kupfer, die Schlacke 45 Proz. SiO_2, 37 Proz. FeO, 8 Proz. CaO, 8 Proz. Al_2O_3. Windtemperatur war 200° C., die Anreicherung 17 : 1. Der Koks war schlecht und enthielt 20 Proz. Asche. Der Vergleichsbetrieb ergibt wieder, daß der Kaltwindofen weniger Erz durchsetzt, mehr Koks und Zuschlag braucht, mehr Stein liefert und eine höhere Windpressung erfordert. Der Versuch fand in 2 Öfen in Santa Maria del' Oro, Mexiko, statt. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 1035.) *u*

Pyritschmelzen.

Von G. F. Beardsley.

Bei dem Meinungsaustausch über den Pyritschmelzprozeß teilt Verf. zu einigen Punkten seine Erfahrungen mit. Zinksulfid in der Charge sieht er als störende Beimengung an. Verf. hat mit 2 Öfen den Versuch gemacht, das Pyritschmelzen ganz ohne Brennstoffaufwand durchzuführen, was unter Umständen tatsächlich gelingt; ein solcher Betrieb ist aber weder praktisch, noch ökonomisch. Bei gewisser Chargenzusammensetzung kam man bei der ersten Schmelzung mit 0,4 Proz. Koks aus. Verf. bespricht dann die Verhältnisse der Windzufuhr. Inbezug auf die Verwendung warmen Windes glaubt er, daß dieser nur dann ein Vorteil sei, wenn Chargen verschmolzen werden, die über 20 Proz. Kieselsäure und nur 30 Proz. Eisen in der Form von Pyrit enthalten. Nicht nur die Winderhitzung, auch der Winddruck spielt eine Rolle, und ein direkter Vergleich zwischen heißem und kaltem Winde unter ganz gleichen Bedingungen ist kaum möglich, die Kosten der Winderhitzung betragen für 1 t Erz 0,8—1,2 Pf. Eine öfter untersuchte Frage ist diejenige: wieviel Schwefel geht vom Pyrit FeS_2 weg, ehe die eigentliche Schmelzung beginnt. Verf. hat nun beim Einfrieren der Öfen beobachtet, daß 75 ccm unter der Oberfläche kein Erz mehr scharf nachgewiesen werden kann; die Zusammensetzung war dort 55 Fe und 35,3 S, also fast der Formel Fe_8S_9 entsprechend. Die Windwärme in der Charge betrug 377°. Es bildet sich also Magnetkies, und dieser schmilzt schon bei Temperaturen, bei denen mit aufgegebene Schlacke noch nicht schmilzt. In den obersten Partien der Schmelzsäule kann nur noch sehr wenig Sauerstoff vorhanden sein. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 1036.) *u*

Eisensauen beim Pyritschmelzen.

Von W. Myers und C. Reybold.

Fulton und Kuntzen und mit ihnen Peters führen die Entstehung der Eisensauen auf eine Oxydationswirkung zurück, indem FeS_2 in FeS und FeO übergeht und dieses sich, wie folgt, umsetzen soll: $FeS + 2FeO = SO_2 + 3Fe$. Die Verf. bestreiten diese Ansicht. Bolles hat gezeigt, daß zwar Kupferböden (bottoms) in ähnlicher Weise entstehen: $Cu_2S + 2Cu_2O = 6Cu + SO_2$, daß aber dasselbe Resultat beim Schmelzen von rohen und gerösteten Sulfiden mit eisenhaltigen Steinen nicht zu erzielen ist. Die Verwandtschaft von Schwefel zu Eisen ist viel stärker als bei Kupfer, deshalb ist diese Reaktion bei Eisen nicht möglich; außerdem würde sich metallisches Eisen bei der oxydierenden Atmosphäre kaum als solches halten. Die Verf. beobachteten in der Praxis, daß Kupferstein von Deadwood immer Eisen enthielt, daß eine Vermehrung des Kokssatzes die Saubildung vermehrte, ebenso gesteigerte Windmenge; dagegen verursacht zunehmender Steinfall eine Abnahme der Saubildung, ja, man kann sogar Eisensauen vom Ofenboden entfernen durch starke Steinbildung. Bei Gegenwart von viel Zinkblende in der Charge bildet sich überhaupt keine Eisensau, weil Eisenmetall sich, wie folgt, umsetzt: $Fe + ZnS = FeS + Zn$; das metallische Zink verbrennt. In der Sau finden sich unverbrannte Koksstücke eingeschlossen. Die Verf. kommen daher zum Schluß, daß Koks

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 176.

allein verantwortlich für die Saubildung ist. Bei stark silicierten Schlacken, zu deren Bildung hohe Temperatur nötig ist, die durch schwere Kokschargen erreicht wird, ist die Saubildung unvermeidlich. Die Saubildung kann nur unterhalb der Winddüsen im Tiegel stattfinden, und zwar in der Masse von Schlacke und Stein durch Reaktion zwischen Koks und Stein: $C + 2FeS = 2Fe + CS_2$; der Schwefelkohlenstoff steigt auf und verbrennt mit Sauerstoff zu Kohlensäure und schwefliger Säure. Das ausgeschiedene Eisen hält das Gold, welches ursprünglich im Stein war. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 94.) *u*

Die Hüttenindustrie in Mexiko.

Von Malcolmson.

Durch Festlegung eines Ausfuhrzolls auf Blei in Erzen im Jahre 1892 entstand in Mexiko eine rapid wachsende Blei-Silber-Industrie. Während zunächst die Erze am Produktionsorte mehr oder weniger zufriedenstellend verarbeitet wurden, werden sie jetzt nach den großen Schmelzhütten verschifft. 80—90 Proz. aller Erze in Mexiko, die Gold und Silber enthalten, sind kieselige Erze, dagegen sind Erze mit Kalk, Blei, Eisen oder Mangan selten, enthalten außerdem wenig Gold oder Silber. Deshalb werden hohe Preise für Bleierze, Kalk- und Eisenzuschläge bezahlt. Mehrere Gruben mit kieseligen Erzen sind der hohen Verhüttungskosten wegen still gelegt worden. Aber auch die Knappheit an Bleierz ist beängstigend. Im Nordosten von Mexiko werden die Gruben an Blei immer unergiebiger, oder das Erz geht mit der Tiefe in zinkisches Mischerz über. Man hat deshalb auf dem einen Hauptschmelzwerk in Aguas Calientes das Blei als Ansammlungsmittel für die Edelmetalle ganz fallen gelassen und ersetzt dieses durch Kupferstein, ein Verfahren, welches mancherlei Vorteile mit sich bringt. Ein Bleiofen setzt 100—150 t täglich durch, ein Kupferofen von fast derselben Einrichtung 200—300 t. Der Bleiofen verlangt sorgfältigere Temperaturregulierung und geht mit Schlacke, die 34 Proz. Kieselsäure, 21 Proz. Eisenoxydul und 23 Proz. Kalk enthält, während der Kupferofen Schlacke erzeugen kann, die bis 50 Proz. Kieselsäure und in wechselnden Mengen Kalk und Eisen enthalten kann. Mit anderen Worten: ein Bleihochofen von 125 t kann in 24 Std. bei 34-proz. Schlacke 42,5 t Kieselsäure beseitigen, der Kupfersteinofen von 250 t bei 45-proz. Schlacke 112,5 t, also dreimal soviel. Schwefel im Erz muß für den Bleihochofen vorher mit Kosten abgeröstet werden, im Kupferofen wird der Schwefel nutzbar gemacht. Kupferstein ist ein besseres Ansammlungsmittel für Edelmetalle als Blei. Werkblei wird aus Mexiko mit 10 kg Silber und Gold in 1 t exportiert, Schwarzkupfer dagegen mit 20 kg. Die Zunahme der Kupferproduktion in Mexiko ist bemerkenswert. Infolge dieses Wandels wird wahrscheinlich nächstens Kupferstein von Sonora und Arizona nach den Gold- und Silber-Distrikten von Mexiko gehen, und damit wird sich auch die unbefriedigende Lage der Gold- und Silbergewinnung ändern. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 25.) *u*

Die Reduktionstemperatur von Zinkoxyd.

Von Mc A. Johnson.

Verf. bestimmte die Reduktionstemperatur dadurch, daß er in einem zusammengeschraubten Kohletiegel Zinkoxyd oder Röstgut mit Reduktionsmaterial gemischt in einem Ofen erhitzte; mit einem Pyrometer wurde der Punkt gemessen, wann die Zinkflamme auftrat, und ebenso beim Abkühlen, wann die Flamme verschwand. Diese beiden Punkte liegen ungefähr 10—15° C. auseinander, letzterer meist sehr nahe dem wahren Werte. Dann wurden die Versuche genauer ausgeführt mit Steigerung der Temperatur von 5 zu 5° oder 10 zu 10°. Die niedrigste Temperatur ergab reines Zinkoxyd und Holzkohle, nämlich 1022°; dieselbe Substanz, mit Koks reduziert, zeigte 1029°, war das Zinkoxyd vorher auf 1100 oder 1300° erhitzt, so stieg die Reduktionstemperatur auf 1048 bezw. 1061°. Dieselbe Erscheinung trat bei Erzen ein, je nach der Temperatur, bei welcher sie geröstet waren. Die Reduktion von einigen Erzen mit Graphit brauchte 1120°. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 1045.) *u*

Kosten des Witwatersrand-Goldes.

P. Fitzpatrick hat ausgerechnet, wieviel auf 25 verschiedenen Randgruben die Selbstkosten zur Gewinnung einer Goldmenge im Werte eines Sovereign ausmachen. Die niedrigsten Zahlen zeigen Robinson mit 7,85 M und Bonanza mit 8,11 M, auf der anderen Seite stehen Lancaster mit 17,83 M und French Rand mit 17 M. Auf South Randfontein und Glencairn betragen die Kosten rund 15 M. Bei Tiefbaugruben sind die Kosten: Crown Deep 11,79 M, Durban Roodepoort Deep 13,43 M, Ferreira Deep 10,26 M, Geldenhuis Deep 11,32 M, Glen Deep 13,70 M, Langlaagte Deep 16,13 M, Nourse Deep 15,17 M, Rose Deep 12,01 M. Unter den 25 sind nur 2 Gruben, denen der Sovereign Gold weniger als 10 M kostet. Auf den bekannten Gruben Driefontein, Primrose, May Consolidated beträgt der Gewinn 8—9 M. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 1042.) *u*

Untersuchung und Wertberechnung von Goldbergwerken. Von S. Michaelis. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 375.)

Hochofen vom letzten Typus. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 1041.)

Salzgewinnung in Kalifornien. Von C. G. Yale. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 106.)

Überwachung der Cyanidlösungen. Von W. H. Davis. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 103.)

Beobachtungen an Gußeisen. Von Johnson. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Atlantic City Meet.)

Sulfid-Schmelzen auf dem National-Hüttenwerk, Rapid City. Von Fulton und Kuntzen. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Atlantic City Meet.)

Direkter Metallguß und Guß aus dem Kupolofen. Von Thomas West. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Atlantic City Meet.)

Beweglichkeit der Molekeln im Gußeisen. Von Outerbridge. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Atlantic City Meet.)

Die Metallurgie des Kupfers, der „Water-Jacket". Von P. Truchot. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1904*. **7**, 305.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Zur Elektrolyse mit stark bewegtem Elektrolyten.

Von H. Sand.

Verf. tritt der Ansicht entgegen, daß eine befriedigende Erklärung der günstigen Wirkung der Bewegung des Elektrolyten durch Rühren noch nicht gegeben worden sei. Er weist darauf hin, daß man annehmen müsse, daß die Stromdichten, welche bei Elektrolysen gegebener Lösungen zulässig sind, allein von der Schnelligkeit der Flüssigkeitserneuerung an der Elektrode abhängen. Es genügt dabei nicht, die Umstände, von denen die lokalen Konzentrationsänderungen und die durch sie bewirkte Verschiedenheit der Stromdichten abhängen, aufzuzählen. Die relative Funktion, die den einzelnen Faktoren zukommt, wird am besten durch einen Ausdruck für die Zeit dargestellt, die verfließt, bis die Konzentration an der Elektrode ohne alle Konvektion oder Flüssigkeitsbewegung auf null sinkt oder um einen bestimmten Betrag abnimmt. Diese stellt Verf. auf und erörtert dann die günstigsten Bedingungen für glatte Niederschläge und für die Streuung der Stromlinien, von der die Gleichmäßigkeit eines Metallniederschlages, auch wenn Höhlungen und Vertiefungen auszufüllen sind, abhängt. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 452.) *d*

Die Darstellung des Natrium- und Calciumsalzes der hydroschwefligen (unterschwefligen) Säure durch Elektrolyse.

Von A. R. Frank.

Nachdem Verf. den Apparat, mit dem er seine Versuche anstellte, und auch die Methode zur Bestimmung der hydroschwefligen Säure beschrieben hat, gibt er zunächst die Art an, auf die es ihm gelang, Natriumhydrosulfit in Lösung zu gewinnen, und wendet sich dann der Darstellung von Calciumhydrosulfit durch Elektrolyse zu. Er verteidigt sein Verfahren gegen die ihm von Elbs und Becker[5]) gemachten Einwürfe, namentlich den, daß man nach seinen Vorschriften das Calciumsalz der hydroschwefligen Säure nicht darstellen könne, und bemängelt die Zusammensetzung der von den beiden Forschern angewendeten Laugen, da es mit der von ihm benutzten unter Anwendung einfacher Vorsichtsmaßregeln leicht sei, festes Calciumhydrosulfit zu gewinnen. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 450.) *d*

Die Darstellung von metallischem Natrium durch Elektrolyse einer geschmolzenen Mischung von Natriumhydroxyd und Natriumcarbonat.

Von C. F. Carrier jun., mitgeteilt von M. Le Blanc.

Die Arbeit hat die Prüfung des von H. Becker angegebenen Verfahrens zur Darstellung von Natrium aus einem aus Ätznatron und Natriumcarbonat bestehenden Elektrolyten zum Zweck und kommt zu dem Ergebnis, daß es nicht gelingt, durch Elektrolyse eines Gemisches von Ätznatron, das bis zu 66 Proz. Carbonat enthält, zwischen 260° und 630° bei Stromdichten bis 2,5 A./qcm Kohlensäure zu erhalten. Das Verfahren ist also in der von seinem Urheber angegebenen Weise nicht durchführbar und nichts anderes als ein verschlechtertes Castner-Verfahren, bei dem nur Ätznatron zugesetzt ist. Auch aus wässerigen, ätznatronhaltigen Carbonatlösungen kann bei Temperaturen von 90° und 0,6 A./qcm Stromdichte keine Kohlensäure durch Elektrolyse erhalten werden, ehe nicht die genannte Ätznatronmenge neutralisiert ist. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 568.) *d*

Bemerkungen zu der Abhandlung von O. Steiner über die Elektrolyse wässeriger Lösungen der Alkalichloride vermittels des Glockenverfahrens.

Von G. Adolph.

Verf. wendet sich gegen einige in der Arbeit Steiners[6]) über eine früher von ihm veröffentlichte Untersuchung gemachte Bemerkungen und kommt zu dem Ergebnis, daß von ihm die Grundlage für eine theoretische Erklärung der Verhältnisse, die bei Verwendung der Glocke zur Elektrolyse von Salzlösungen auftreten, auch wenn der

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 191.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 167.

Betrieb kontinuierlich gestaltet wird, gegeben ist. Er kann nicht zugeben, daß die Versuche Steiners etwas erbracht hätten, was mit den von ihm entwickelten theoretischen Grundlagen des Glockenverfahrens im Widerspruch stände. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 449.) *d*

Versuche über die Alkalichloridelektrolyse unter Benutzung von Eisenblechen, die mit Quecksilber berieselt werden.

Von W. Kettembeil und C. F. Carrier jun.

Die Arbeit bezweckt die Prüfung des Gurwitsch erteilten Patentes für Elektrolyse von Alkalisalzlösung unter Anwendung von Quecksilber als Kathode, das über eine senkrecht oder schräg gestellte, mit eng nebeneinander liegenden Riefen versehene Eisenplatte rieselt. Kettembeil fand, daß die berieselten Eisenkathoden sich schwer vollständig amalgamieren lassen und stets unter Strom aufbewahrt werden müssen, daß beträchtliche Verluste durch die Zersetzung des Elektrolytflüssigkeit mitreißenden Amalgams entstehen infolge der wirbelnden Bewegung, in die das Quecksilber gerät, besonders wenn ohne Diaphragma gearbeitet wird, daß bei einer Stromdichte von D_k = 0,25 A./qcm die Ausbeute noch nicht konstant ist, sondern dies erst bei D_k = 0,388 A./qcm eintritt, und daß selbst unter Anwendung eines Tonzylinders für die Anode sie sich kaum über 85 Proz. bringen läßt, ohne diesen aber nur 50 Proz. beträgt, daß bei langsamer Berieselung die Ausbeuten etwas abnehmen, und daß Nickelelektroden keine höhere Ausbeute geben, obwohl an ihnen die Überspannung für Wasserstoff größer als an eisernen ist. Diesen Ergebnissen fügte dann Carrier noch das weitere hinzu, daß beim Arbeiten ohne Diaphragma die schlechte Ausbeute in erster Linie nicht durch die Flüssigkeitswirbel erklärt werden kann, sondern dem schnellen Fließen des Quecksilbers zuzuschreiben ist, so daß eine gute Ausbeute ohne Diaphragma nur dann erzielt werden kann, wenn die Quecksilberoberfläche im Zustande der Ruhe oder langsamer und gleichmäßiger Bewegung ist. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 561.) *d*

Die Elektrometallurgie des Wismuts.

Von H. Becker.

Das Wismut findet sich als Schwefelverbindung in Peru und Bolivien, metallisch in Queensland in Australien und in Colorado, Vereinigte Staaten von Amerika. Auch in Nickel-, Kobalt- und Bleierzen kommen geringe Mengen von Wismut vor, die in das Werkblei, die Mennige, die Nickel- und Kobaltspeise übergehen. Die Lage der Wismutgruben schließt die Anwendung elektrochemischer und elektrothermischer Methoden aus, man wendet deshalb ein gewöhnliches Ausschmelzverfahren an, welches jedoch in den letzten 10 Jahren bedeutend verbessert worden ist. Für die Gewinnung des Wismuts aus Werkblei auf elektrolytischem Wege hat Borchers ein Verfahren angegeben, welches ausführlich dargelegt wird. Das damit erhaltene Wismut enthält 90—95 Proz. des reinen Metalles. Das in ihm noch außerdem vorhandene Blei ließe sich auf elektrolytischem Wege abscheiden, doch steht ein solches Verfahren noch nicht in Verwendung. (L'Ind. électro-chim. *1904.* 8, 41.) *d*

Elektrolytische Behandlung von Zinksulfiden.

Von C. A. Burleigh.

Verf. laugt Erze mit alkalischen Lösungen, fällt aus diesen zunächst Blei, dann in andern Bädern Zink, mit dem Elektrolyten laugt er wieder frisches Erz. Es muß dabei so viel Lauge genommen werden, daß sie sich nicht mit Zink oder Blei sättigt. Die Ausfällung des Bleies erfordert an den Bädern 1,5—1,8 V. Spannung, 130—140 A.-Std. sind nötig zur Ausscheidung eines Pfundes Blei. In den Zinkbädern erhält man gute Ausscheidungen von 2,25—5,6 V., ja sogar bei 7 V., wobei die Kathodenstromdichte von 8—200 A. auf 1 Quadratfuß schwanken kann. 400—425 A.-Std. genügen zur Ausfällung eines Pfundes Zink, die Stromausbeute ist demnach 88—93 Proz. Zink soll sich von 2,2—6 V. fest und dicht abscheiden. Es ist eine rein ökonomische Frage, ob man 2,25 V. und 8—10 A. auf 1 Quadratfuß, oder 3—3,5 V. und 30 A. oder mehr benutzt. Erze mit 12—59 Proz. Zink und 4—20 Proz. Blei gaben gleich gute Resultate. Inbetreff der Verschlechterung des Elektrolyten gibt Verf. an, daß solche Laugen 5—6 Monate kontinuierlich in Betrieb waren. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **77**, 877.) *u*

Elektrolytische Abscheidung des Zinns aus Weißblechabfällen.

Von H. W. Hemingway.

Das Zinn wird zunächst in einer sauren Lösung von Ferrisulfat oder in einer Lösung von Natriumnitrat, der Schwefelsäure zugesetzt worden ist, gelöst und dann unter Anwendung einer Kupferkathode und einer Eisenanode elektrolytisch niedergeschlagen. Die dabei erhaltene Lösung von Ferrosulfat kann mittels einer Mischung von Natriumnitrat und Schwefelsäure bei einer Temperatur von 60° wieder oxydiert werden. Die Stickstoffverbindungen, welche frei werden, werden in Salpetersäure übergeführt. (L'Electricien *1904.* **28**, 48.) *d*

Über die elektrolytische Bestimmung des Mangans.

Von J. Köster.

Zu dem in der Überschrift genannten Zwecke wendet Verf. die von Engels[7]) ausgearbeitete Methode an. Er nimmt als Anode eine gut mattierte Schale, am besten Platiniridium, als Kathode eine Platinelektrode, welche mit 600—700 Umdrehungen im Elektrolyten rotiert. Dieser enthält in 110—130 ccm Flüssigkeit außer dem Mangansalze (nicht Chlorid) 5—10 g Ammoniumacetat, 2—3 g Chromalaun und einige ccm Alkohol. Die Elektrodenspannung betrug etwa 7 V., die Stromdichte ND_{100} = 4—4,5 A. Vor Einschaltung des Stromes wird die Lösung auf 75° erhitzt; überschreitet die Temperatur während der Elektrolyse 85°, so wird etwas kaltes Wasser zugegeben. Auch kann man einen Elektrolyten anwenden, der neben dem Mangansalz 10 g Ammoniumacetat und etwa 10 ccm 96-proz. Alkohol enthält. Die Stromdichte und Elektrodenspannung sind dann nach der noch vorhandenen Manganmenge zu wählen. Die elektrolytische Bestimmung des Mangans bei Anwendung der rotierenden Elektrode ist allen anderen demselben Zwecke dienenden Methoden inbezug auf Genauigkeit, Einfachheit und Schnelligkeit der Ausführung gleichwertig. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 553.) *d*

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1896.* **20**, 44; *1897.* **21**, 40.

Die elektrolytische Galvanisation.

Über seine die elektrolytische Galvanisation betreffenden Versuche hat Gabran kürzlich berichtet. Als Elektrolyten verwendet er ein Bad, welches 1200 T. Zinksulfat, 60 T. Schwefelsäure von 24° Bé. und 6000 T. Wasser enthält. Sein Apparat zur Galvanisierung größerer Stücke wird beschrieben. Er bedarf einer Stromdichte von 80 A. auf 1 qdm und einer Spannung von 50 V. Die Operation dauert nur 7 Sek. (L'Ind. électro-chim. *1904.* 8, 47.) *d*

Die elektrolytische Affinage des Silbers.

Das elektrolytische Verfahren zur Trennung von Gold und Silber ist noch anwendbar, wenn das Silber nicht mehr als 0,2 Tausendteile Gold enthält. Es ist bereits seit 1891 bekannt und wird u. a. in der St. Louis Smelting and Refining Company, in der Pennsylvania Lead Company in Pittsburg, in der Guggenheim Smelting and Refining Company von Perth Amboy, in der Norddeutschen Affinerie in Hamburg und in der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt in Frankfurt a. M. betrieben. Die Besonderheiten der Anwendung, soweit auf sie nicht früher bereits eingegangen war, werden beschrieben. (L'Ind. électrochim. *1904.* 8, 42.) *d*

Die elektrochemische Analyse des Goldes.

Von F. M. Perkin und W. C. Prebble.

Nachdem die Verf. die verschiedenen Methoden der analytischen Goldanalyse geprüft hatten, entschieden sie sich für die folgende. Sie nahmen Lösungen von Goldsalzen in untercyansaurem Ammonium und konnten daraus mit einem Strom von 0,2 A./qdm innerhalb 5—6 Std. 0,5—0,8 g Gold aus kalten Lösungen niederschlagen, mit einem solchen von 0,4—0,5 A. sogar in $1^1/_2$—2 Stunden. Das Aussehen des Niederschlages war gewöhnlich besser, wenn dieser bei geringerer Stromdichte aus Lösungen, welche geringe Mengen Gold enthielten, gewonnen wurde. Selbst wenn das ausgeschiedene Gold etwas streifig oder verräuchert aussah, schienen (!) die quantitativen Ergebnisse ganz genaue zu sein. Als beste Methode zur Entfernung des Goldes von den Platinkathoden erwies sich die Anwendung einer Lösung aus Cyankalium mit Wasserstoffsuperoxyd, mit Natriumsuperoxyd oder mit einem überschwefelsauren Alkali. Dadurch wurde der Niederschlag in 1—2 Std. entfernt. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **11**, 69.) *d*

Die elektrolytische Oxydation des Anthracens.

Von A. Fontana und F. M. Perkin.

Als Elektrolyt wurde eine Lösung von 10 g Anthracen in 550 ccm Aceton mit 100 ccm Schwefelsäure (40 ccm konzentrierte Säure und 60 ccm Wasser) benutzt, die beim Erwärmen klar wurde. Nachdem der Strom etwas länger hindurch gegangen war, als nötig war, um das Anthracen zu Anthrachinon zu oxydieren, blieb die Mischung über Nacht stehen, während welcher Zeit sich eine beträchtliche Menge Anthrachinon abschied. Als Elektrodenmaterial diente Platin. Eine Bleianode lieferte größere Mengen des Produktes, doch war dieses immer sehr dunkel von Farbe; die Kathode wurde in Rotation gesetzt. Bei Anwendung von Sauerstoffträgern erhielten die Verf. befriedigende Ergebnisse nur mit Kaliumchromat, Mangan- oder permangansaurem Salz und Cersulfat. Manganverbindungen bewährten sich am besten. Die Resultate waren praktisch dieselben, einerlei, ob ein Diaphragma angewendet wurde oder nicht. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **11**, 99.) *d*

Tauchelement.

Von Lohnstein.

Als Erregerflüssigkeit dient eine Kaliumbichromat-Salzsäurelösung, als Elektroden werden Kohle und Magnesium verwendet. Die Spannung ist annähernd 3 V., geht dann bald auf 2,7 V. herab und bleibt nun konstant. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 453.) *d*

Gleichstrom gegen Wechselstrom.

Vor kurzem hat die Compagnie de l'industrie électrique in Genf Versuche über das Verhalten der Dielektrika gegen Gleichstrom und Wechselstrom ausgeführt. Alle Dielektrika, auch ganze Isolatoren zeigten gegenüber Gleichstrom eine höhere Durchschlagsgrenze als gegen Wechsel-

strom, auch erwärmten sich die letzteren bei Anwendung von Gleichstrom gar nicht. Doch hatte dieser den Nachteil, daß gewisse Isoliermittel elektrolysiert wurden. Da das aber eine Anwesenheit von Wasser voraussetzt, so waren von diesem Übelstande Isoliermittel, wie Glas, Porzellan oder Glimmer, frei. (Österr. Ztschr. Elektrochem. *1904*. **22**, 412.) *d*

Jungner-Akkumulatoren.

Der von der Akkumulatoren-Aktiengesellschaft Jungner angenommene Akkumulator unterscheidet sich nur wenig von dem von Edison hergestellten. Die aus Nickel- und Eisenhydroxydverbindungen bestehende wirksame Masse wird zwischen zwei nickelplattierten und durchlöcherten Stahlblechbehältern von taschenförmiger Gestalt der besseren Leitfähigkeit wegen unter einem Drucke von 400 kg auf 1 qcm eingebettet. Je acht solcher Taschen werden zu einer Elektrode vereinigt. Die positiven Platten haben eine Dicke von je 3,5 mm, die negativen eine solche von je 2,5 mm, ihr Abstand beträgt 2 mm, den Elektrolyten bildet 20-proz. chemisch reine Ätzkalilauge. Die Gesellschaft hat drei Wagen mit solchen Akkumulatoren behufs Personenbeförderung zwischen Norrköping und Kneippbaden eingestellt, die mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 15 km in der Stunde laufen und außer dem Führer 10 Personen aufnehmen können. (Ztschr. Elektrotechn. *1904*. **25**, 616.) *d*

Elektrischer Anzeiger von Mineralien nach Daft-Williams.

Der Apparat besteht aus einer Induktionsspule, die mittels einer Erdplatte Wechselströme in den Erdboden sendet. Ihre Verbreitung darin wird mit Hilfe mehrerer anderer Erdplatten und eines Telephons untersucht. Sind die Schichten, die sie zu durchsetzen haben, gut leitend, so gibt das Telephon ein leiseres Geräusch als im entgegengesetzten Falle. Das Verfahren ist von Sylvanus Thompson geprüft und als brauchbar befunden. (L'Électricien *1904*. **27**, 62.)

Für den Bergbau dürfte das Verfahren kaum von Bedeutung werden, da man damit wohl nur der Oberfläche nahe Erzadern und -gänge wird auffinden können. *d*

Statistik der elektrischen Bahnen in Deutschland.

Gegenwärtig sind in 136 Bezirken Deutschlands elektrische Bahnen vorhanden, mit einer Gesamtstreckenlänge von 3800 km und einer Gesamtleistung von 140 000 K.W. Die Leistung der dabei verwendeten Sammler beträgt über 38 000 K.W., einschließlich der als Pufferbatterien wirkenden. Die Anzahl der Motorwagen beläuft sich auf rund 8700, die Stromzuführung geschieht mit ganz geringen Ausnahmen durch Oberleitung. Nur 52 km oder etwa 2 Proz. der vorhandenen Straßenbahnen besitzen noch Pferdebetrieb, von Kleinbahnen sind jedoch erst 5 Proz. für den elektrischen Betrieb umgewandelt worden. Mit den Vorarbeiten einer elektrischen Vollbahn zwischen Blankenese-Altona-Hamburg wird demnächst begonnen werden. Auch einige Kraftwagen mit Oberleitung sind bereits in Betrieb genommen, einige andere projektiert worden. (Elektrotechn. Ztschr. *1904*. **25**, 609, 616.) *d*

Über einige, während der Elektrolyse von konzentrierter Schwefelsäure beobachtete Erscheinungen. Von B. G. Cobb. (Chem. News *1904*. **90**, 26.)

Eine Kraftanlage für elektrisches Gerben. (Electrical World and Engineer. *1904*. **44**, 32.)

Elektrolytische Darstellung von Wasserstoff und Sauerstoff. Beschreibung und Leistung des von der Örlikon-Gesellschaft gebauten Apparates. (Electrical World and Engineer. *1904*. **44**, 34.)

Ein neuer Hebersäuremesser für Akkumulatoren der Akkumulatoren-Fabrik A.-G., Werk Oberspree, Oberschöneweide b. Berlin. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 78.)

Die geschichtliche Entwickelung der Sekundärelemente. Von O. Hildebrand. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 91.)

Das Verfahren der Ampère Electro Chemical Company zur Darstellung von Cyaniden. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 95.)

16. Photochemie. Photographie.

Zur Oxydation des Natriumthiosulfates.[8])

Von E. Sedlaczek.

Einwirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf das Silbernatriumthiosulfat. Fügt man zu einer Lösung von Silbernatriumthiosulfat einen Überschuß von Wasserstoffsuperoxyd, so beginnt nach 5 Minuten eine Ausscheidung von Schwefelsilber. Die Silberthioschwefelsäure besitzt jedoch eine viel größere Beständigkeit; nach 30 Minuten läßt sich mit Hilfe von Quecksilberoxydulnitrat noch Thiosulfat nachweisen, während das einfache Natriumthiosulfat auf diese Weise schon nach 3 Minuten oxydiert ist. Beim Kochen der oxydierten Lösung fällt Schwefelsilber aus. Setzt man zu Natriumsilberthiosulfat und Wasserstoffsuperoxyd Kaliumjodat als Katalysator bei Gegenwart von etwas Soda, so ist schon nach 15 Minuten kein Thiosulfat mehr nachweisbar, aber außer Schwefelsilber bildet sich auch noch ein gelber Niederschlag von Schwefel. — Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Silber. Behandelt man Silberpulver mit 2,2-proz. Wasserstoffsuperoxyd etwa 5 Minuten lang bei gewöhnlicher Temperatur, so findet man in der filtrierten Flüssigkeit kein Silber, wohl aber geht Silber in Lösung, wenn man den ausgewaschenen Niederschlag mit Ammoniak auskocht. Da beim Versetzen des mit Wasserstoffsuperoxyd oxydierten Silberpulvers mit verdünnter Salzsäure, etwas Jodkalium und etwas Stärkekleister eine Blaufärbung nicht eintrat, so ist die Bildung eines Superoxydes unwahrscheinlich. Behandelt man aber das Silberpulver mit ammoniakalischer Wasserstoffsuperoxydlösung, so geht allmählich fast das ganze Silber in Lösung, wahrscheinlich wird das Silber durch Wasserstoffsuperoxyd oberflächlich zu Silberoxyd oxydiert, das aber seinerseits vor weiterer Oxydation schützt, falls es nicht durch ein Lösungsmittel, wie Ammoniak, entfernt wird. Versetzt man Silberpulver mit einer Auflösung von Ammoniumnitrat in Wasserstoffsuperoxyd, so resultiert augenblicklich eine opalisierende Lösung, welche sich auf Zusatz von Ammoniak vollständig klärt und Silber gelöst enthält. Wasserstoffsuperoxyd von 2,2 Proz. wirkt auch nach 1 Stunde auf Silberpulver nicht merklich ein; läßt man es aber mit Wasserstoffsuperoxyd gesättigt trocknen, so bleicht es beim Trocknen vollständig aus, läßt sich jedoch mit einem Entwickler zum Vorschein bringen. Eine Wasserstoffsuperoxydlösung mit Zusatz von Kaliumjodat und etwas Soda, die sonst stark oxydierend wirkt, besitzt dagegen nicht die Fähigkeit, Silberoxyd aus metallischem Silber zu bilden. Läßt man dagegen Wasserstoffsuperoxyd von 2,2 Proz. bei Gegenwart von Kaliumjodat, jedoch ohne Alkali, auf Silberpulver einwirken, so wird viel Silberoxyd erzeugt; es ergibt sich daraus, daß Soda bei geringer Einbuße der Oxydationskraft der Wasserstoffsuperoxydlösung gegen Thiosulfat deren Angriffsfähigkeit gegenüber Silber praktisch vollständig aufhebt. Diese Reaktion findet vielleicht dadurch ihre Erklärung, daß die Gegenwart des Alkalis die Tendenz des Silberoxyds erhöht, Sauerstoff abzuspalten und in das Metall überzugehen; auch bei einer 2,7-proz. Wasserstoffsuperoxydlösung wurde dasselbe Resultat gefunden. (Phot. Korr. *1904*. **41**, 261, 303.) *f*

[8]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 192.

Die Wirkung des Fixiersalzzerstörers.

Von Joh. Pinnow.

Das Wässern gibt keine Garantie, daß das Fixiernatron aus photographischen Bildern vollständig entfernt ist. Verf. untersuchte deshalb die Wirkung des Fixiersalzzerstörers Bayer und fand, daß er hauptsächlich Kaliumpersulfat und geringe Mengen Ammoniak enthält; der Gehalt an Ammoniak, soweit es als Neutralisationsmittel verfügbar ist, beträgt 1,35 Proz. Natrium konnte Verf. in dem von ihm geprüften Präparate nicht nachweisen. Er fand ferner, daß Thiosulfat durch Persulfat in neutraler Lösung zu Tetrathionat ($2\,Na_2S_2O_3 + K_2S_2O_8 = Na_2S_4O_6 + K_2SO_4 + Na_2SO_4$) oxydiert wird. In saurer, wie in alkalischer Lösung kompliziert sich der Prozeß, da in saurer Lösung das Tetrathionat nach der Gleichung $Na_2S_4O_6 = Na_2SO_4 + S + 2\,SO_2$ zerfällt. Da aber in saurer Lösung auch Thiosulfat zersetzt wird, so weiß man nicht, ob der gebildete Schwefel oder Schwefeldioxyd dem Thiosulfat oder dem Tetrathionat entstammt; außerdem ist die gebildete schweflige Säure wieder der Oxydation durch Persulfat unterworfen. In alkalischer Lösung zersetzt sich Tetrathionat nach der Gleichung: $2\,Na_2S_4O_6 + 6\,HNaO = 3\,Na_2S_2O_3 + 2\,Na_2SO_3 + 3\,H_2O$, so daß die Regenerierung von Thiosulfat die Kontrolle des Prozesses vereitelt. Da Persulfat nach der Gleichung $(NH_4)_2S_2O_8 + H_2O = (NH_4)_2SO_4 + H_2SO_4 + O$ sich freiwillig zersetzt, wurde für die folgenden Versuche durch Zusatz von 0,05—0,1 g Magnesiumcarbonat eine schwach alkalische Lösung hergestellt, die auf das Versuchsergebnis ohne Einfluß ist, da es sich nach der Gleichung: $2\,MgCO_3 + (NH_4)_2SO_4 = MgSO_4 + MgCO_3(NH_4)_2CO_3$ zersetzt. Da die Reaktion nach einer der folgenden 4 Gleichungen:

1. $2\,Na_2S_2O_3(NH_4)_2S_2O_8 = Na_2S_4O_6 + (NH_4)_2SO_4 + Na_2SO_4$
2. $4\,(NH_4)_2S_2O_8 + 3\,Na_2S_2O_3 + 3\,H_2O = Na_2S_3O_6$ (Natriumtrithionat) $+ 4\,(NH_4)_2SO_4 + 3\,H_2SO_4 + Na_2SO_4$
3. $3\,(NH_4)_2S_2O_8 + Na_2S_2O_3 + 3\,H_2O = Na_2S_2O_3$ (Natriumdithionat) $+ 3\,(NH_4)_2SO_4 + 3\,H_2SO_4$
4. $4\,(NH_4)_2S_2O_8 + Na_2S_2O_3 + 5\,H_2O = Na_2SO_4 + 4\,(NH_4)_2SO_4 + 5\,H_2SO_4$,

verlaufen mußte, so bestimmte Verf. das Verhältnis von verbrauchtem Thiosulfat und Persulfat, sowie die freie Säure, und fand, daß nur wenig mehr Persulfat verbraucht wird, als der Oxydation des Thiosulfates zu Tetrathionat (nach Gleichung I) entspricht. Die Abweichungen von den Forderungen der Gleichung I dürften auf einer geringen Oxydation zu Sulfat beruhen. Auch in ammoniakalkalischer Lösung wird der Hauptteil des verbrauchten Thiosulfates zu Tetrathionat oxydiert, der Oxydationsprozeß aber schon in $2^3/_4$ Std. statt in 24 Std. beendet. Da ein Teil des hinzugegebenen Ammoniaks zur Oxydation der nach Gleichung 2—4 auftretenden Schwefelsäure verbraucht wird, so ist auch eine teilweise Bildung von Tri- oder Dithionat oder gar Steigerung der Oxydation zu Sulfat wahrscheinlich. Unter der Voraussetzung, daß 1-proz. Persulfatlösung verwendet wird und nicht mehr als 0,05 g Thiosulfat nach oberflächlichem mehrmaligem Abwaschen mit Wasser in einem Bilde 13 : 18 cm bleibt, berechnet Verf. die Zeitdauer, in der alles Thiosulfat zerstört ist, auf 37 Sek. Bezüglich Beantwortung der Frage, ob Tetrathionat dem Bilde schadet, hält Verf. langjährige Erfahrung für notwendig. Er glaubt, daß eine derartige Behandlung der Platten und Papiere vorteilhaft sei, wenn Verstärkung oder Tonung geplant wird. (Phot. Rundschau *1904*. **18**, 179.) *f*

Äthylrot, Orthochrom und Pinachrom in Lippmann-Emulsionen.

Von R. Neuhauß.

Verf. setzte je 2 ccm Äthylrot, Orthochrom T und Pinachrom in Lösungen 1:1000 einer Lippmann-Emulsion zu und stellte damit im Gitterspektrographen unter Benutzung von direktem Sonnenlicht Spektrumsaufnahmen her. Äthylrot sensibilisiert bis über die D-Linie hinaus; im Grüngelb und Blaugrün findet sich eine Zone herabgesetzter Empfindlichkeit, außerdem ist die Schicht für grün und gelb weit weniger empfindlich als für blau und violett. Bei den mit Orthochrom und besonders mit Pinachrom sensibilisierten Platten reicht die Empfindlichkeit etwas weiter in das Rot hinein. Verf. fand, daß die bisher mit Cyanin, Erythrosin und Glycinrot sensibilisierten Platten den mit Äthylrot, Orthochrom und Pinachrom sensibilisierten Platten weit überlegen waren. Durch Zusatz von Glycinrot zu den mit Äthylrot, Orthochrom und Pinachrom sensibilisierten Platten wird die Empfindlichkeit im Gelbgrün und Grünblau verbessert, die Rotempfindlichkeit aber nicht gesteigert. Verf. macht darauf aufmerksam, daß derartige Prüfungen mit dem Gitterspektrographen vorgenommen werden müssen, da hier die Ablenkung proportional der Wellenlänge erfolgt, während im Prismenspektrographen die Region des Blaues und Violettes in die Länge, rot dagegen auf einen kleinen Raum zusammengepreßt ist. Eine Sensibilisierung über die Linie C hinaus ist bisher nicht möglich; derartige irrtümliche Angaben rühren von der Verwendung des Prismenspektrographen her. Auch bei den mit Glycinrot, Cyanin, Erythrosin sensibilisierten Platten ist die Empfindlichkeit für blau und violett noch dreimal so hoch wie bei den übrigen Abschnitten. (Phot. Rundschau *1904.* **18**, 187.) *f*

Lichtfilter für Dunkelkammerbeleuchtung.

Von R. Neuhauß.

Verf. untersuchte die gefärbten Gelatinefolien nach Miethe für Dunkelkammerbeleuchtung. Die gelbe Folie schneidet blau und violett vollständig ab, läßt also nur gelb, grün und rot hindurch, die hellrote ist durchlässig für rot und orange, No. 3 gibt ein helles, aber doch rein rotes Licht, während No. 4 nur Strahlen vom äußersten Rot hindurchläßt. Nach einer 100 Std. langen Einwirkung des grellsten Sonnenlichtes konnte im Spektroskope auch nicht die geringste Veränderung festgestellt werden. (Phot. Rundschau *1904.* **18**, 187.) *f*

Neues Verfahren der Photographie in natürlichen Farben[9]).

Von A. und L. Lumière.

Bei diesem Verfahren wird nur eine einzige Aufnahme auf einer Platte gemacht, die außer der lichtempfindlichen Schicht noch mit einer eigentümlichen, ein Dreifarbenfilter bildenden Schicht überzogen ist. Diese Schicht besteht aus orange, grün und violett gefärbten Kartoffelstärkekörnchen, die gleichmäßig, gut gemischt und nur in einer Schicht auf der Glasplatte verteilt sind. Zur Ausfüllung der zwischen den Körnchen etwa vorhandenen kleinen, das weiße Licht durchlassenden Lücken wird dann die Schicht mit einem äußerst feinen, schwarzen Pulver (z. B. aus Holzkohle) überpudert, wodurch alle Lücken vollkommen geschlossen werden. Auf diese Weise ist ein Dreifarbenfilter geschaffen, welches auf jedes Quadratmillimeter 200—300 Elementarfilter in orangeroter bezw. grüner und violetter Farbe enthält. Auf diese Filterschicht wird nun eine sehr dünne Schicht eines wasserundurchlässigen Firnisses gebracht, dessen Brechungsquotient dem der Filterschicht möglichst gleich ist. Über diese Firnisschicht wird eine panchromatische Bromsilbergelatineemulsion gegossen. Mit dieser Platte wird — Glasseite dem Objektiv zugekehrt — eine Aufnahme gemacht und dann entwickelt. Nach dem Entwickeln wird aber nicht fixiert, sondern es wird, um ein positives Bild zu erhalten, das reduzierte Silber aufgelöst, worauf das bei der Exposition nicht belichtete Bromsilber reduziert wird. Man erhält dadurch ein Diapositiv, welches in der Durchsicht ein Bild in natürlichen Farben liefert. Dasselbe positive Bild könnte man auch erhalten, wenn man die entwickelte Platte wie sonst fixiert und von dem dadurch erhaltenen komplementärfarbenen Negativ auf einer nach dem neuen Verfahren hergestellten Platte durch Kontakt — Schicht auf Schicht — ein Diapositiv herstellt, wobei wie bei gewöhnlichen Platten entwickelt und fixiert wird. (Phot. Mitteil. *1904.* **41**, 236.)

Das Verfahren beruht auf dem gleichen Prinzip wie das Verfahren von Joly; ein sehr großer Vorteil besteht in dem Ersatz des Jolyschen Linienrasters durch ein feines Kornraster und in der direkten Verbindung mit der lichtempfindlichen Schicht. *f*

Partielles Verstärken und Abschwächen.

Von Georg Hauberrißer.

Verf. verwirft die bisherigen Methoden mittels Pinsel, die in Abschwächer- oder Verstärkungslösung eingetaucht sind, partielle Abschwächung oder Verstärkung erzielen zu wollen, sondern empfiehlt, die ganze Platte mit Uran zu verstärken und die zu dichten Stellen mit einem Pinsel, der in Ammoniak 1:3 getaucht ist, zu behandeln; die so behandelten Stellen werden sofort schwarz und stark lichtdurchlässig. Die Abschwächung ist eine ganz gleichmäßige; Pinselstriche sind nicht erkennbar. Nach der partiellen Behandlung mit Ammoniak werden die Platten in einem schwach mit Eisessig (10 ccm Eisessig auf 1 l Wasser) angesäuerten Wasser 5 Minuten lang gewässert. (Atelier des Phot. *1904.* **11**, 122.) *f*

[9]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 589.

Schwerter Pigmentpapier, direkt kopierend, ohne Übertragung mit kalter Entwickelung.

Von M. Schultz.

Die Schicht dieses Papieres besteht aus Pigmentgelatine und ist nach Art der Gummidruckpapiere fabriziert; von einer Ähnlichkeit mit Kohlepapier kann keine Rede sein. Die Entwickelung eine kalte zu nennen, erscheint unberechtigt, da man die Kopien vor dem Entwickeln in einer 8-proz. Eisessiglösung von 30° R., ja sogar 40—50° R. einweichen muß. Die Resultate kommen den gewöhnlichen Gummidrucken nicht gleich. Verf. fand, daß die mechanischen Schwierigkeiten bei diesem Verfahren so groß sind, daß es neben dem Gummidruckpapier nicht in Betracht kommen kann. (Phot. Rundschau *1904.* **18**, 188.) *f*

Platinton und Platintonung.

Von Rhenanus.

Verf. empfiehlt, um rein schwarze Töne zu erhalten, die Chlorsilberkopie zuerst im Platinbade zu tonen, dann zu fixieren und erst zuletzt mit dem Rhodangoldbade zu tonen, wodurch der mit dem Platinbade erhaltene Ton in sicherer Weise in ein reines Schwarz übergeführt wird. Mit einigen Celloidinpapieren, z. B. Ankerplatinpapier von Dr. Luttke & Arndt, lassen sich auch mit dem Platinbade allein schwarze Töne erzielen. Vor dem Fixieren sollen die Bilder statt mit reinem Wasser mit solchem, das mit Natriumcarbonat versetzt ist, gewaschen werden. (Photograph *1904.* **14**, 113.) *f*

Silberkopierpapier mit Gummi arabicum. Von R. A. Reiß. (Phot. Mitteil. *1904.* **41**, 238.)

Der Schlitzverschluß unter besonderer Berücksichtigung des Gebrauchs in der Mitte zwischen Platte und Objektiv. Von W. Schmidt. (Atelier des Phot. *1904.* **11**, 115.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Gärbottiche aus starkwandiger säurefester Steinzeugmasse mit unvergänglicher Salzglasur aus einem Stück.

Von der Deutschen Steinzeugwaren-Fabrik für Kanalisation und chemische Industrie in Friedrichsfeld, Baden, werden durch besondere Betriebseinrichtungen und Ofenbauten Gärbottiche aus starkwandiger säurefester Steinzeugmasse mit unvergänglicher Salzglasur aus einem Stück (D. R. G. M. 225 495) angefertigt. Diese werden vorläufig in 2 Größen für 20 und für 35 hl Fassungsraum von der Firma Kurt & Böttger, Frankfurt a. M., geliefert. Diese neuen Steinzeug-Gärbottiche haben folgende Vorzüge: 1. Unbegrenzte Haltbarkeit der starkwandigen Steinzeugbottiche, die, einmal versetzt, ihren Standort nicht mehr verlassen; 2. leichte, bequeme Reinigung durch einfaches Ausspülen der Bottiche, da die säurefeste außerordentlich glatte Steinzeugglasur keinerlei Ansatz duldet; 3. Vermeidung des lästigen, zeitraubenden und kostspieligen Auskellerns, da Steinzeugbottiche weder lackiert, noch gepicht zu werden brauchen; 4. Ansammlung der Hefe in einer in den Bottichboden eingearbeiteten Mulde; 5. leichtes Ablassen der Würze und der Hefe aus einem Ventil (Anstich). *c*

Automatische Tabletten- und Pillenkomprimiermaschine.

Von der Firma Fritz Kilian, Lichtenberg-Berlin O., Fabrik pharmazeutischer Maschinen, wird neuerdings eine automatische Tabletten- und Pillenkomprimiermaschine unter der Bezeichnung „Doppelpresser“ (D.R.P. und Auslandspatente angemeldet) gebaut. Diese Maschine weicht im Prinzip scheinbar nur wenig von der seit Jahren eingeführten Komprimiermaschine „Pfeil“ ab. Bei letzterer wird aber der Druck nur durch eine Walze ausgeübt, und demzufolge ist die Wirkung des Druckes wie bei anderen Systemen nicht intensiv genug, um die Tabletten beiderseitig gleichmäßig fest zu bekommen. Es ist dies ein Übelstand, der nicht gleich ins Auge fällt, sich dafür aber bei dem Umschütten und Verpacken der Tabletten um so unangenehmer bemerkbar macht, indem die eine Seite der Tabletten Neigung zum Abbröckeln zeigt und durch den sich dabei bildenden Staub ihr elegantes Aussehen verliert. Bei dem neuen Doppelpresser fällt dieser Übelstand in erster Reihe ganz fort, da bei dem Doppelpresser der Druck nicht wie bisher von der Unterwalze allein, sondern von der Unter- und Oberwalze ausgeübt wird, und zwar durch ganz gleichmäßiges Angreifen der Druckwalzen auf Unter- und Oberstempel. Auf diese Weise wird das in der Matrize befindliche Pulver zu gleicher Zeit von oben und unten zusammengepreßt, so daß die Tabletten auf beiden Seiten vollkommen gleichmäßig fest werden. Die Vorteile des Doppelpressers sind folgende: Die Maschine nimmt wenig Raum ein und ist leicht transportabel, sie arbeitet geräuschlos, und es genügen 1—2 P. S. zur Inbetriebsetzung; sie verarbeitet jedes, auch nichtgranuliertes Material, arbeitet staubfrei, dosiert haargenau auch das voluminöseste Pulver und läßt sich leicht reinigen, da alle Teile frei und handlich liegen. *c*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 10. September 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 73.) No. 21. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über die Methode zur Dampfdichtebestimmung durch Druckvermehrung und ihre Genauigkeitsgrenzen im Verhältnis zu den bekannten Methoden.

Von W. Haupt.

Es gibt drei prinzipiell verschiedene Methoden zur Bestimmung der Dampfdichte. Die eine bestimmt das Gewicht eines bestimmten Volumens bei gegebenem Druck und Temperatur: es ist die Dumassche Methode; die zweite mißt das Volumen einer bekannten Masse Dampf unter gegebenem Druck und Temperatur, hierhin gehören die Methoden von Viktor Meyer und von Hofmann-Gay Lussac. Die dritte endlich ermittelt die Druckvermehrung, die eine gegebene Menge Dampf in einem gegebenen Volumen bei bekannter Temperatur hervorruft, sie wurde u. a. von Bleier und Kohn angewandt. Verf. macht es sich zur Aufgabe, diese Methode so weit auszubilden, daß sie den anderen bekannten Methoden an Genauigkeit nicht mehr nachsteht. Der mittlere Fehler beträgt bei der neuen Methode, wie bei den bisher bekannten, je nach der Genauigkeit der Ausführung, 0,1—1,0 Proz. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **48**, 713.) *n*

Zur Kenntnis der unterchlorigen Säure. I. Elektromotorisches Verhalten.

Von W. Nernst und J. Sand.

Unterchlorige Säure in wässeriger Lösung vermag einerseits Sauerstoff abzuspalten im Sinne der Gleichung: $2HOCl = 2HCl + O_2$, andererseits setzt sich die so gebildete Salzsäure ins Gleichgewicht mit der unterchlorigen Säure: $HOCl + HCl = H_2O + Cl_2$. Die Affinität der letzten Reaktion ist bekannt. Da man ferner die freie Bildungsenergie sowohl von Wasser, wie von Salzsäure kennt, so wird auch die Affinität der ersten Reaktion in absolutem Maße berechenbar. Wirken Oxydationsmittel lediglich durch Beladung von Platinelektroden mit Sauerstoff elektromotorisch, so muß die durch die erste Gleichung gegebene Stärke der Sauerstoffbeladung zugleich das elektromotorische Verhalten der unterchlorigen Säure bestimmen. Die Verf. maßen die Potentiale verschieden konzentrierter Hypochloritlösungen und verglichen sie mit den aus obiger Theorie berechneten Werten. Übereinstimmung zwischen Theorie und Versuchen zeigen jedoch nur Lösungen, die nicht zu wenig freie unterchlorige Säure enthalten. Ist diese Bedingung erfüllt, so ergeben sich genau die theoretisch berechneten Werte. Dieses Verhalten ist darauf zurückzuführen, daß die Platinelektroden lediglich durch primären Zerfall der unterchlorigen Säure mit Sauerstoff beladen werden. Bei kleinen Konzentrationen der Säure und demgemäß schwacher Diffusionsströmung wird die wirkliche Beladung an Sauerstoff zurückbleiben, und daher werden die beobachteten Werte zu klein ausfallen. Allgemein wird man bei Bestimmung chemischer Potentiale aus elektromotorischen Kräften darauf achten müssen, ob die primär polarisierende Molekelgattung in hinreichender Konzentration vorhanden ist. Analoge Verhältnisse scheinen z. B. bei der Polarisierung von Platin durch Ozon und Salpetersäure vorzuliegen. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **48**, 601.) *n*

Über gemischte Indikatoren.

Von M. Scholtz.

Sämtliche Indikatoren der Alkalimetrie müssen entweder Säuren oder Basen sein. Eine je stärkere Säure aber ein Indikator darstellt, desto leichter wird er auch in neutraler Lösung zur Ionenbildung geneigt sein und daher in solcher dieselbe, wenn auch weniger intensive Farbe zeigen, wie in alkalischer. Ein Zusatz von Salzsäure wird also die Ionisation um so schneller zurückdrängen, also Farbenumschlag hervorrufen, eine je schwächere Säure der Indikator ist, während umgekehrt beim Zusatz von Kali zu einer salzsauren Lösung, die einen sauren Indikator enthält, der Farbenumschlag um so leichter erfolgen wird, eine je stärkere Säure er darstellt. Befinden sich mithin mehrere Indikatoren nebeneinander in salzsaurer Lösung, so wird beim Neutralisieren mit Kalilauge die stärkere Indikatorsäure zuerst Farbenumschlag geben, erst bei weiterem Zusatze von Kalilauge auch die schwächere. Durch Beobachtung der Aufeinanderfolge der Farbe läßt sich daher feststellen, welcher von mehreren Indikatoren die stärkere Säure darstellt. Doch lassen sich auch Indikatoren, die sowohl in alkalischer, wie in saurer Lösung gefärbt sind, häufig gut miteinander vergleichen, wie Verf. an verschiedenen Beispielen zeigt. Er hat dann Versuche zum Vergleich der Säure zweier Indikatoren angestellt, dasselbe Verfahren auch auf basische und auf das Verhalten derjenigen Lösungen ausgedehnt, welche neben einem sauren einen basischen Indikator enthalten und deren Ergebnisse in einer Tabelle zusammengestellt, die er mitteilt. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 549.) *d*

Über die innere Reibung von Lösungen.

Von G. Rudorf.

In einer früheren Untersuchung glaubte Verf., in dem Harnstoff einen Körper entdeckt zu haben, der eine negative Reibung aufwies, ohne jedoch diese Tatsache erklären zu können. Bei einer Wiederholung seiner Versuche konnte jedoch Fawsitt eine solche Reibung nicht beobachten, fand aber, daß die Form der Röhre, aus der bei der angewandten Versuchsmethode die Ausflußdauer beobachtet wurde, von großem Einfluß auf diese ist. Die Beobachtungen des Verf. sind deshalb mit einem systematischen Fehler behaftet. Aus den von Fawsitt mitgeteilten Zahlen zieht aber Verf. den Schluß, daß seine Annahme, die Reibung sei bei normalen Körpern eine lineare Funktion der Konzentration, wohl berechtigt sei, glaubt auch, weiter folgern zu müssen, daß Dimethylharnstoff mit Wasser Komplexhydrate bildet, und daß daher das aus Gefrierpunktsbeobachtungen berechnete Molekulargewicht mit wachsender Konzentration abnehmen werde. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 473.) *d*

Physikalisch-chemische Untersuchungen in der Amidgruppe.

Von Charles E. Fawsitt.

Fügt man zunehmende Mengen Harnstoff zu $\frac{n}{2}$-Salzsäure, so wird ihre elektrische Leitfähigkeit ganz erheblich vermindert. Die molekulare Leitfähigkeit sinkt bei Zusatz von 1 Mol auf die Hälfte, während eine Lösung von weiteren 3 Mol die Leitfähigkeit nur auf 35 Proz. ihres Anfangswertes zurückdrängt. Es findet also zunächst eine Anlagerung des Harnstoffs an die Salzsäure statt. Die weitere Leitfähigkeitsverminderung ist dann wohl auf die Vermehrung der Viskosität der Flüssigkeit zu schieben. In der Tat drängen Harnstoffzusätze zu einer Kaliumchlorid- und einer Natriumhydroxydlösung die elektrische Leitfähigkeit in der Weise zurück, daß die Leitfähigkeitsabnahme der zugesetzten Menge proportional ist, wie auch die Viskosität dieser Lösungen der zugesetzten Harnstoffmenge proportional ansteigt. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **48**, 585.) *n*

Spaltbarkeitsbeweis ohne direkte Spaltung und ohne Zuhülfenahme optisch aktiver Substanzen.

Von E. Mohr.

Den Forderungen der Theorie entsprechend muß bei der Reaktion

$$\overset{X}{\underset{Y}{\gg}}\overset{*}{C}H.COCl + NH_2.\overset{*}{C}H\ll\overset{U}{\underset{V}{}} = HCl + \overset{X}{\underset{Y}{\gg}}\overset{*}{C}H.CO.NH.\overset{*}{C}H\ll\overset{U}{\underset{V}{}}$$

ein Gemisch zweier strukturidentischer, stereoisomerer razemischer Säureamide entstehen; wenn diese theoretische Forderung durch den Versuch bestätigt wird, dann wird man derartige Reaktionen unter Umständen zur Entscheidung der Frage benutzen können, ob ein Säurechlorid oder ein Amin razemisch ist oder nicht. Verf. hat bisher einen einzigen Fall genauer untersucht und hierbei die Theorie bestätigt gefunden. Bei der Reaktion

$$\begin{aligned}C_6H_5.\overset{C_6H_5}{\underset{C_2H_5}{\gg}}CH.COCl + NH_2.CH\ll\overset{C_6H_5}{\underset{CH_3}{}} \\ = HCl + \overset{C_6H_5}{\underset{C_2H_5}{\gg}}CH.CO.NH.CH\ll\overset{C_6H_5}{\underset{CH_3}{}}\end{aligned}$$

entsteht ein meist zwischen 60 und 80° sehr unscharf schmelzendes Rohprodukt, das in zwei strukturidentische und stereoisomere Körper von der Formel $C_{19}H_{23}ON$ zerlegt werden konnte. Die eine dieser Verbindungen kristallisiert aus Petroläther in langen, weißen Nadeln, die scharf bei 112° schmelzen, die andere scheidet sich in halbkugeligen, warzenähnlichen Aggregaten feiner, weißer Nädelchen von sehr schönem Seidenglanz ab; diese beginnen bei etwa 75° weich zu werden und schmelzen bei 85—87°. — Erwähnt sei noch, daß bei ganz analoger

Darstellungsmethode die Säureamide $C_6H_5.CH_2.CH_2.CO.NH.\overset{*}{C}H<\begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}$ (Schmp. 89°) und $C_6H_5.CH_2.CH_2.CO.NH.CH_2.C_6H_5$ (Schmp. 85°) in Übereinstimmung mit der Theorie immer nur in je einer Modifikation aufgefunden wurden. Hierdurch wird also bewiesen, daß mittels der oben erwähnten Reaktion (oder einer ähnlichen anderen) experimentell unter Umständen die Frage entschieden werden kann, ob eine Substanz eine razemische Verbindung (bezw. ein inaktives Gemenge) ist oder nicht. Die Methode gestattet also unter Umständen, für eine Substanz den Nachweis der Spaltbarkeit zu führen, ohne die Substanz wirklich in ihre beiden optischen Komponenten zu zerlegen und ohne Zuhülfenahme optisch aktiver Substanzen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2702.) *β*

Der Gefrierpunkt des Nitrobenzols.

Von Fr. C. C. Hansen.

Zu Gefrierpunktsbestimmungen wird vielfach Nitrobenzol als Lösungsmittel verwendet. Sein Gefrierpunkt liegt nach Angaben der Literatur[1]) bei 5,3°. Verf. beobachtete, daß das käufliche „reine" Nitrobenzol stets wasserhaltig ist. Ein Teil des Wassers läßt sich durch kurzes Kochen leicht entfernen. Der Gefrierpunkt steigt dann auf 5,5°. Durch andauerndes Kochen gewinnt man ein möglichst wasserfreies Präparat, das bei 5,7° erstarrt. Auch der Gefrierpunkt des Benzols ließ sich durch dessen Reinigung mittels Kochens von 5,47° auf 5,54° erhöhen. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **48**, 593.) *n*

Untersuchung verschiedener Mineralien auf Radioaktivität mittels des photographischen Verfahrens.

Von F. Kolbeck und P. Uhlich.

Alle Mineralien, die Uran und Thor enthalten, sind nach den Untersuchungen des Ehepaars Curie radioaktiv. Die Verf. bestimmten nun die Radioaktivität von 25 solcher Mineralien qualitativ und angenähert quantitativ, indem sie die Wirkung auf eine photographische Platte beobachteten. Stark radioaktiv waren neben dem Uranpecherz besonders folgende Mineralien: Uranocircit, Zeunerit, Uranopilit, Carnotit, Orangit und Thorit. (Zentralbl. Mineral. *1904.* **4**, 206.) *m*

Über das Entstehen des Radiums. Von Herbert N. Mc Coy. Die recht interessante Arbeit läßt sich nicht kurz wiedergeben. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2641.)

2. Anorganische Chemie.

Neue Methode zur Darstellung des Nitrosylchlorides.

Von L. Francesconi und G. Bresciani.

Die von den Verf. angewendete Methode, welche in kurzer Zeit große Mengen des Produktes in ganz reinem Zustande zu gewinnen gestattet, besteht in der unmittelbaren Einwirkung von Chlor auf Stickstoffoxyd NO bei Anwesenheit von Tierkohle. Die aus zwei Apparaten entwickelten Gase werden durch Wasser und durch konzentrierte Schwefelsäure gewaschen und dann durch ein ⊥-Rohr in ein 75 cm langes, dünnes Glasrohr mit einem Durchmesser von 10—12 mm geleitet. Dieses Rohr ist gefüllt mit gekörnter, bei 150° getrockneter Tierkohle, welche während des Verfahrens durch einen umgebenden Mantel auf 50—60° erwärmt werden soll. Das Rohr ist an seinem Ende mit einer leeren, trockenen, in Eis tauchenden Waschflasche verbunden. Wenn die Volumina der beiden Gase richtig geregelt werden (1 Vol. Chlor auf 2 Vol. Stickstoffoxyd), so kann die Ausbeute 100 Proz. erreichen. Nitrosylchlorid ist bei gewöhnlicher Temperatur gasförmig; bei starker Erwärmung kondensiert es sich zu einer sehr beweglichen, rubinroten Flüssigkeit; sein Siedepunkt ist —5,6° unter einem Drucke von 751 mm. Wird es mittels flüssiger Luft stark abgekühlt, so bildet es eine zitronengelbe, kristallinische Masse, welche bei —60° bis —61° schmilzt; die kritische Temperatur liegt bei 163—164°. (Gazz. chim. ital. *1904.* **34**, 2. Vol., 13.) *ζ*

Darstellung von Phosphortribromid.

Von A. C. Christomanos.

Verf. macht die vorläufige Mitteilung, daß er durch Einwirkung von reinem Brom auf gewöhnlichen gelben Phosphor unter einer Benzolschicht sehr reines Phosphortribromid erhalten hat in einer Ausbeute von 88 Proz. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2883.) *β*

Einwirkung von Ammoniumchlorid auf gewisse Chloride. I. Teil: Wirkung auf Metallchloride.

Von Peter Fireman.

Beim Erhitzen im Einschlußrohr, nach der von Stokes für die Darstellung der Phosphorchlornitride angewandten Methode, scheint Ammoniumchlorid mit Antimonpentachlorid zunächst, am besten bei 250—270°, ein Doppelsalz zu bilden. Erst oberhalb 350° wird in beträchtlichem Maße Salzsäure entwickelt. Die Reaktion verläuft aber nicht entsprechend der Stokesschen, sondern unter Reduktion des Antimonpentachlorides zum Trichlorid und Entbindung von Stickstoff gemäß der Gleichung: $3SbCl_5 + 2NH_4Cl = 3SbCl_3 + 8HCl + N_2$. Mit Zinntetrachlorid reagiert Ammoniumchlorid bei 400° und mehr während mehrerer Tage gar nicht, mit Titantetrachlorid nur unter Bildung eines Doppelsalzes. Die Indifferenz der Zinn- und Titanverbindungen im Gegensatze zu der des Antimons führt Verf. auf die Dissoziierbarkeit der letzteren zurück. Im Einklange damit fand er in der Tat Stickstoffentwickelung annähernd im berechneten Betrage beim Erhitzen von Salmiak mit den dissoziierbaren Chloriden von Eisen und Kupfer, nicht aber mit Quecksilberchlorid. Auch die Darstellung von Chromochlorid aus Chromichlorid mittels Erhitzens in Salmiakdampf durch Moissan bestärkt diese Ansicht. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 741.) *sp*

[1]) Ostwald, Handbuch zur Ausführung physiko-chemischer Messungen.

Einige Verbindungen von Chromchlorid mit substituierten Ammoniaken.

Von W. R. Lang und C. M. Carson.

Mit Äthylamin entsteht bei 0—18° die Verbindung $Cr_2Cl_6.10C_2H_5NH_2.2H_2O$, rote Kristalle, daraus durch Erhitzen die Verbindung $Cr_2Cl_6.8C_2H_5NH_2.2H_2O$, mit Äthylendiamin entsteht schon bei niederer Temperatur die Verbindung $Cr_2Cl_6.8\,C_2H_4(NH_2)_2.2\,H_2O$, dunkelrote Kristalle. Di- und Trialkylamine, Anilin-, Mono- und Dimethylanilin geben mit Chromchlorid keine Verbindungen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 758.) *sp*

Eine Revision des Atomgewichtes von Beryllium.

Von Charles Lathrop Parsons.

Seit der letzten Bestimmung von Krüss und Moraht sind zwei wasserfreie Verbindungen des Berylliums von konstanter Zusammensetzung bekannt geworden, welche eine größere Zuverlässigkeit der Atomgewichtsbestimmung ermöglichen als die von früheren Forschern benutzten. Es sind dies das Acetylacetonat $Be(C_5H_7O_2)_2$ und das basische Acetat $Be_4O(C_2H_3O_2)_6$. Verf. hat beide Verbindungen sowohl aus Berylliumcarbonat, das er selbst aus natürlichem Beryll hergestellt hatte, wie aus Kahlbaumschem Berylliumhydrat in reinem Zustande dargestellt und in Berylliumoxyd übergeführt, das sich nach spektroskopischer Untersuchung durch Charles C. Hutchins als frei von fremden Oxyden erwies. Es berechnet sich das Atomgewicht aus den Versuchen mit Acetylacetonat zu $9{,}113 \pm 0{,}0059$, aus denen mit dem basischen Acetat zu $9{,}113 \pm 0{,}0033$. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 721.) *sp*

Die Wirkung von Chlorsäure auf Metalle. Von W. S. Hendrixson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 747.)

Selbstreinigung einer eisenhaltigen Manganlösung. Von G. Kaßner. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 407.)

3. Organische Chemie.

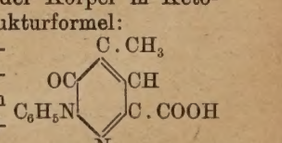
Umwandlungen der Salze der Brenztraubensäure.

Von A. de Jong.

Brenztraubensaures Ammonium wird sowohl beim Kochen seiner wässerigen Lösung, als auch unter Einwirkung von Ammoniak in Uvitonsäure, eine Methylpyridindicarbonsäure-2,4,6, übergeführt. Nach Böttinger entsteht durch Einwirkung von alkoholischem Ammoniak auf eine alkoholische Lösung von Brenztraubensäure zunächst ein Gemenge des Ammoniumsalzes und des Amides dieser Säure, welches sich beim Erhitzen mit Wasser in Uvitonsäure umlagert. Nach den Untersuchungen des Verf. enthält jedoch das Böttingersche Gemenge außer Brenztraubensäure α-Keto-γ-amidobutan-α,γ-dicarbonsäure, und es erscheint sehr wahrscheinlich, daß sich die Uvitonsäure durch Kondensation dieser beiden Ketonsäuren bildet. Analog der α-Keto-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure wird die α-Keto-γ-amidobutan-α,γ-dicarbonsäure beim Kochen mit Ammoniak in Brenztraubensäure übergeführt:

$$\begin{matrix}NH_2\\|\\CH_3.C.COOH\\|\\CH_2CO.COOH\end{matrix} + H_2O = 2\,CH_3CO.COOH + NH_3.$$

Erhitzt man das Hydrazon der α-Keto-γ-amidobutan-α,γ-dicarbonsäure mit Salzsäure von 1,14 spez. Gew., so lagert sich der Körper in Ketomethylphenyldihydrodiazincarbonsäure von der Strukturformel:



um. Während Verf. früher vermutete, daß das Ammoniumsalz der Brenztraubensäure mit der α-Amido-α-oxypropionsäure tautomer sei, erscheint es ihm heute als wahrscheinlicher, daß sich brenztraubensaures Ammonium in das Propionsäurederivat umlagert. Die Bildung der α-Keto-γ-amidobutan-α,γ-dicarbonsäure läßt sich durch folgende Gleichung veranschaulichen:

$$\begin{matrix}NH_2\\|\\CH_3.C.COOH\\OH\\CH_3.CO.COONH_4\end{matrix} = \begin{matrix}NH_2\\|\\CH_3.C.COOH\\|\\CH_2.CO.COONH_4\end{matrix} + H_2O.$$

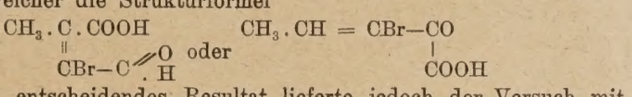
(Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1904.* **23**, 131.) *st*

Einwirkung von Salzsäure auf Brenztraubensäure.

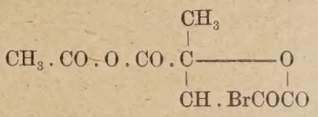
Von A. de Jong.

Um zu entscheiden, ob bei der Einwirkung von Brom auf das α,γ-Lacton der α-Keto-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure wirklich die Lactonbindung aufgehoben wird, wie man bisher annahm, wurde die α-Keto-

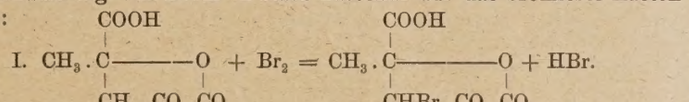
β-brom-β-butan-α,γ-dicarbonsäure sowohl mit verdünnter Salzsäure, als auch mit Schwefelsäure erhitzt. Hierbei fand jedoch Abspaltung von Kohlensäure statt, und man erhielt einen prachtvoll kristallisierten Körper $C_5H_5O_3Br$, welcher die Strukturformel

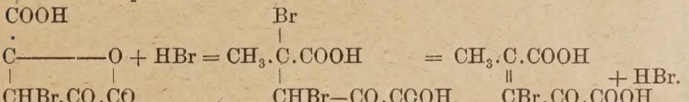


besitzt. Ein entscheidendes Resultat lieferte jedoch der Versuch mit Essigsäureanhydrid; denn in diesem Falle wurde ein gemischtes Anhydrid der Essigsäure und des α,γ-Lactons der α-Keto-β-brom-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure von der Formel



erhalten. Hiernach findet bei der Einwirkung von Brom auf das oben genannte Lacton keine Zerstörung der Lactonbindung statt; dagegen wird diese durch Einwirkung von Brom in statu nascendi auf das bromierte Lacton zerstört:





Auch der Äthylester der α-Keto-β-brom-β-butan-α,γ-dicarbonsäure liefert mit Essigsäureanhydrid ein gemischtes Anhydrid, das durch Wasser wieder in seine Komponenten gespalten wird. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1904*. **23**, 147.) *st*

Die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Anhydride und die Bildung von organischer Säure, Peroxyden und Persäuren.

Von A. M. Clover und A. C. Houghton.

Es wird die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Essig-, Bernstein- und Glutarsäureanhydrid, ferner die Einwirkung von Bernsteinmonopersäure auf Glutarsäureanhydrid eingehend untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen führen zu dem Schlusse, daß bei Auflösung eines Anhydrids in wässeriger Lösung von Wasserstoffsuperoxyd die folgenden Reaktionen Platz greifen: 1. Gewöhnliche Hydrolyse mit Wasser; 2. eine analoge Reaktion mit dem Wasserstoffsuperoxyd, die zur Bildung einer Persäure R.COOOH führt; 3. Einwirkung der Persäure auf Anhydrid unter Bildung eines Säureperoxyds R.COO; 4. gewöhnliche Hydrolyse des Peroxyds durch Wasser; 5. Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Säureperoxyd unter Bildung von 2 Molekeln Persäure und auch unter Verlust von Sauerstoff, wahrscheinlich unter intermediärer Bildung eines Derivates des Wasserstofftrioxyds, R.COOOOH; 6. langsame Hydrolyse von Persäure zu Säure und Wasserstoffsuperoxyd; 7. langsame Zersetzung von Persäure und Wasserstoffsuperoxyd unter Entwickelung von Sauerstoff. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **32**, 43.) *sp*

Studien über organische Schwefelverbindungen.

Von Einar Biilmann.

Verf. hatte sich vorerst die Aufgabe gestellt, die Synthesen der Amidomercaptosäuren zu untersuchen. Er kam indessen während dieser Arbeit zu dem Schlusse, daß es von großer Bedeutung wäre, wenn man eine Methode zur Darstellung der Mercaptosäuren angeben könnte. Gewöhnlich stellt man diese Säuren in der Weise her, daß man Kaliumsulfhydrat auf halogensubstituierte Säuren einwirken läßt, wodurch nicht allein die Monosubstitutionsprodukte, sondern immer zugleich auch Disubstitutionskörper des Schwefelwasserstoffs entstehen. Verf. hat besonders die Umbildung der Xanthogenderivate in Mercaptosäuren und den quantitativen Verlauf dieses Verfahrens studiert. Das Ergebnis ist äußerst befriedigend gewesen, und es ist ihm gelungen, durch Einwirkung von xanthogensaurem Kalium auf eine Reihe halogensubstituierter aliphatischer Säuren fast immer reine, primäre Derivate des Schwefelwasserstoffs zu erhalten, in der gleichen Weise, wie die Methode Gabriels zu primären Derivaten des Ammoniaks führt. Die wichtigsten Ergebnisse dieser recht umfangreichen Abhandlung (120 S.) können in folgenden Punkten zusammengefaßt werden: 1. Bei einer doppelten Umsetzung zwischen xanthogensaurem Kalium und den Alkalisalzen der halogensubstituierten aliphatischen Säuren in wässeriger Lösung entstehen xanthogensubstituierte Säuren. Die Reaktion verläuft bei gewöhnlicher Temperatur, und die Umsetzung ist vollständig. Die gebildeten Säuren sind in Wasser sehr schwer löslich und kristallisieren ziemlich leicht. Sie werden deshalb leicht und mit guter Ausbeute gewonnen, indem sie mit einer stärkeren Säure ausgefällt werden. Im reinen Zustande sind die xanthogensubstituierten Säuren farblos. Keine Säure dieser Art ist früher dargestellt worden. In der vorliegenden Abhandlung erwähnt Verf. folgende 5 Säuren: a) Xanthogenessigsäure, $C_2H_5OCS.S.CH_2.COOH$, entsteht, wenn xanthogensaures Kalium bei gewöhnlicher Temperatur auf chloressigsaures Alkali in wässeriger Lösung einwirkt. Die reine, trockene Säure schmilzt bei 53—54° C. und ist dann ein wasserklares Öl, das schwach sauer riecht. Es ist eine ziemlich starke einbasische Säure, deren meisten Salze leicht löslich sind. b) α-Xanthogenpropionsäure, $C_2H_5O.CS.S(CH_3).CH.COOH$, wird aus α-Brompropionsäure, deren Lösung mit Soda neutralisiert worden war, und xanthogensaurem Kalium hergestellt; etwas Chlorwasserstoff wurde zuletzt zugegeben. Die Säure stellt zuerst ein farbloses Öl dar, das sehr bald Kristalle bildet, die schwach sauer riechen; sie schmilzt bei 49 bis 50° C. c) β-Xanthogenpropionsäure, $C_2H_5O.CS.S.CH_2.CH_2COOH$. Diese Säure kann als Ausgangsmaterial für die Darstellung von β-Mercaptopropionsäure benutzt werden; sie wird aus β-Jodpropionsäure, in Sodalösung gelöst, und xanthogensaurem Kalium hergestellt; Schmp. 66° C. d) α-Xanthogenbuttersäure, $C_2H_5O.C.S.S.(CH_3.CH_2)CH.COOH$, erhält man durch Einwirkung von xanthogensaurem Kalium auf α-brombuttersaures Natrium in wässeriger Lösung. Die reine Säure bildet blendend weiße, seidenglänzende Kristalle, die bei 55° C. schmelzen. Die Verbindung ist beinahe geruchlos. e) Xanthogenbernsteinsäure, $C_2H_5O.CS.S.CH.COOH$ (mit $CH_2.COOH$), ist ein vorzügliches Ausgangsmaterial zur Darstellung von Mercaptobernsteinsäure (Thioäpfelsäure). Darstellung: Eine Auflösung von Brombernsteinsäure wird mit Soda schwach alkalisch gemacht und dann mit xanthogensaurem Kalium versetzt. Es scheidet sich etwas Äthyldioxysulfocarbonat aus. Das Filtrat wird mit Chlorwasserstoffsäure angesäuert; nach kurzer Zeit erstarrt die Flüssigkeit infolge der Ausscheidung der Säure. Diese letztere bildet sehr leicht übersättigte Lösungen und scheidet sich aus solchen Lösungen als ein Öl aus, das später weiße, filzige Nadeln bildet; Schmelzp. 149° C. — 2. Analoge äthylthiokohlensaure substituierte Säuren können aus äthylthiokohlensaurem Kalium und halogensubstituierten Säuren erhalten werden. 3. Beim Erwärmen der Alkalisalze xanthogensubstituierter Säuren in wässeriger Lösung werden Thiokohlensäureäthylester und trithiokohlensaure substituierte Säuren gebildet. Diese sind gelb. Sie werden zugleich aus trithiokohlensaurem Kalium und halogensubstituierten Säuren erhalten. Säuren dieser Art sind bisher nicht dargestellt worden. Folgende 3 sind vom Verf. erwähnt und beschrieben worden: f) Trithiokohlensäureessigsäure, $CS<^{S.CH_2.COOH}_{S.CH_2.COOH}$, Schmelzp. 170 — 171° C.; g) β-Trithiokohlensäurepropionsäure, $CS<^{S.CH_2CH_2COOH}_{S.CH_2CH_2COOH}$, Schmp. 142 bis 143° C.; h) α-Trithiokohlensäurepropionsäure, $CS<^{S.(CH_3).CHCOOH}_{S.(CH_3).CHCOOH}$, ein gelbes Öl, das nicht zur Kristallisation gebracht werden kann. 4. Durch Behandlung von xanthogensubstituierten Säuren mit Alkalien oder mit wässerig-alkoholischem Ammoniak werden sie leicht in Mercaptosäuren und — im letzteren Falle — Xanthogenamid zerlegt. Mercaptosäuren oder Disulfidsäuren werden in manchen Fällen sehr leicht aus xanthogensubstituierten Säuren auf die genannte Weise gewonnen, die Methode führt zu reinen Mercaptosäuren ohne gleichzeitige Bildung von Sulfidsäuren. 5. In wässeriger Lösung bildet xanthogensaures Kalium beim Erwärmen nur äußerst wenig Schwefelkohlenstoff. Das Hauptprodukt ist trithiokohlensaures Kalium. 6. Durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf alkoholisches Kaliumsulfhydrat wird ein eigentümliches geschwefeltes, kohlensaures Kalium $K_6H_2C_3S_8O_2$ gebildet (thiokohlensaures Kalium). Das Salz ist lachsfarben; wird es aber in einem zugeschmolzenen Reagensglase erhitzt, so gibt es Wasser ab und setzt sich als eine dunkelrote Masse am anderen Ende des Glases ab; wird das Rohr wieder abgekühlt, so nimmt das Salz das Wasser wieder auf, indem es nun eine helle oder gelbrote Farbe annimmt, schließlich geht es in eine rote Flüssigkeit über. Verf. kennt keinen Stoff, der so hygroskopisch wie dieser ist. 7. Durch Einwirkung von xanthogensaurem Kalium auf eine wässerige Lösung von dibrombernsteinsaurem Natrium wird Äthyldioxysulfocarbonat und Fumarsäure gebildet. 8. Wirkt xanthogensaures Kalium auf Brommalonsäureester ein, so finden verwickelte Prozesse statt, bei welchen u. a. der Thiocarbonylmalonsäureester Berggreens gebildet wird. 9. Der bisher nicht dargestellte Phthalimidobrommalonsäureester entsteht, wenn Phthalimidomalonsäureester mit Brom behandelt wird; er bildet schöne weiße Kristalle, die bei 100—101° C. schmelzen. Verf. hat versucht, eine bessere Herstellungsweise zu finden, indem er ein Gemisch von Brom und Wasser bei Gegenwart von gefälltem kohlensaurem Kalk auf den Phthalimidomalonsäureester einwirken ließ. Das Resultat war vorzüglich. 10. Kaliumsulfhydrat reduziert Brommalonsäureester, indem das Brom gegen Wasserstoff ausgetauscht wird. 11. Schwefel löst sich leicht in einer alkoholischen Lösung von Natriummalonsäureester auf. Dadurch wird z. B. Acetylentetracarbonsäureester, nicht aber Mercaptotartronsäureester gebildet. 12. Xanthogenamid wird sehr leicht und mit gutem Erfolge durch Einwirkung von wässerig-alkoholischem Ammoniak auf Xanthogenessigsäure gebildet. Auf analoge Weise erhält man mit Anilin als Hauptprodukt Xanthogenanilid, das am besten nach diesem Verfahren hergestellt wird. 13. Die Mercaptosäuren geben mit Nitroprussidnatrium in alkalischer Lösung eine rotviolette Farbenreaktion, welche eine sehr empfindliche Gruppenreaktion für die Mercaptosäuren ist. 14. α-Bromacrylsäure wird leicht durch Einwärmen von α,β-Dibrompropionsäure mit wässerigem Kalium erhalten, und am besten

ohne vorausgehende Isolierung des Kaliumsalzes. 15. Durch Einwirkung von Ammoniak auf α,β-Dibrompropionsäure wird erst α-Bromacrylsäure gebildet; die Klebssche Synthese der Diaminopropionsäure muß über die α-Bromacrylsäure hin verlaufen. — Schließlich hat Verf. einige Versuche über die Konstitution einiger Thion- und Thiolverbindungen angestellt. (Dissertation Kopenhagen 1904.) *h*

Über Inulin.

Von Arthur L. Dean.

Verf. hat aus den unterirdischen Aufspeicherungsorganen von Dahlia variabilis, Helianthus tuberosus, Lappa minor, Inula Helenium und verschiedenen Solidago-Arten nach den Methoden von Tanret, besonders nach der zweiten von diesem Autor angegebenen, Inulin dargestellt und im wesentlichen übereinstimmende Produkte erhalten, welche aber nicht ganz den von Tanret angegebenen Daten entsprechen. Es scheint, daß zwischen Inulin und den niedriger molekularen, leichter löslichen und optisch weniger stark aktiven Lävulinen keine scharfe Grenze besteht, daß vielmehr eine fortlaufende Reihe von Molekularkomplexen $(C_6H_{10}O_5)_n$ vorliegt, an deren Spitze das Inulin steht. Ein Versuch zur Molekulargewichtsbestimmung nach der Gefrierpunktsmethode blieb insofern erfolglos, als eine dem Molekulargewicht 2329 entsprechende Depression beobachtet wurde, die aber bei Zufügung von mehr Inulin sich nicht mehr änderte. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 69.) *sp*

Über den Zucker der Aloine.

Von E. Léger.

Die durch Säuren nicht spaltbaren Aloine Barbaloin und Isobarbaloin erleiden den Zerfall in Methylisoxychrysazin und die als Aloinose bezeichnete Aldopentose bei längerem Stehen mit Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur. Auf diesem Wege hofft Verf., den Zucker, welcher ein gut kristallisierendes Osazon liefert, bald in zur Erforschung ausreichender Menge zu erhalten. Lösliche Fermente (Emulsin, Ferment von Aspergillus niger) bewirken die Spaltung ebensowenig wie Säuren. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **20**, 145.) *sp*

Über einige Synthesen mit Hülfe von Phenylnatrium und Alkylmagnesiumbromiden.

Von S. F. Acree.

Wie Verf. bereits nachgewiesen hat, reagiert Phenylnatrium mit Benzil unter Bildung von Phenylbenzoin: $C_6H_5.Na + C_6H_5.CO.CO.C_6H_5 = (C_6H_5)_2.C.(ONa).CO.C_6H_5$. Weitere Versuche haben inzwischen gezeigt, daß auch Phenyl- und α-Naphthylmagnesiumbromid in gleicher Weise auf das genannte Keton einwirken und hierbei mit vortrefflichen Ausbeuten Phenyl- bezw. α-Naphthylbenzoin liefern. Verf. hofft, daß auf analogem Wege aus Alkylmagnesiumbromiden und Benzilsäurechlorid (-ester) auch die *unsymm.* Äthanolone, (R)(R)C(OH).CO.R′, zu erhalten sein werden. — Ferner hat Verf. gefunden, daß Phenyl-, *p*-Tolyl- und α-Naphthylmagnesiumbromid sich sehr leicht mit Benzoin umsetzen und hierbei die entsprechenden Trialkylglykole, $(C_6H_5)(R)C(OH).CH(OH).C_6H_5$, liefern. Die hierbei, wie auch bei der Einwirkung von noch anderen Alkylmagnesiumbromiden auf Benzoin, Anisoin, Cuminoin und Dimethylbenzoin entstehenden Produkte ist Verf. im Begriffe zu untersuchen. — Die beiden bisher bekannten Wege zur Darstellung von Pinakonen sind 1. die Reduktion von Ketonen und 2. die Einwirkung von Natrium auf Ketone. Es hat sich nun herausgestellt, daß die *symm.* Pinakone, (R)(R′)C(OH).C(OH)(R)(R′), sehr leicht durch Einwirkung von Alkylmagnesiumbromiden auf 1,2-Diketone, wie z. B. Benzil, erhältlich sind. Die *unsymm.* Pinakone $R_2C(OH).C(OH)(R)(R')$ u. (R)(R′)C(OH).C(OH)(R)(R″) werden sich wahrscheinlich durch Umsetzung der oben erwähnten Trialkyläthanolone mit Natrium- bezw. Brommagnesiumalkylen synthetisch darstellen lassen. *Unsymm.* Pinakone der Typen $R_2C(OH).C(OH)(R')_2$ und $R_2C(OH).C(OH)(R')(R'')$ dürften sich dagegen aus Alkylmagnesiumbromiden und den Homologen des Benzilsäurechlorides (-esters) bereiten lassen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2753.) *β*

Über das Verhalten magnesiumorganischer Verbindungen zu Benzylidenanilin.

Von M. Busch.

Die magnesiumorganischen Verbindungen reagieren auch mit Alkylidenbasen, indem Addition an der Gruppe .HC:N. stattfindet; hierdurch ist ein Weg gegeben, von den sogen. Schiffschen Basen zu neuen sekundären Aminen zu gelangen. So erhält man aus Benzylidenanilin und Magnesiumhalogenalkyl Additionsprodukte, welche durch Wasser zu alkylierten Benzylanilinen zerlegt werden, die das Alkyl am Methankohlenstoff des Benzyls tragen. Die Vorgänge verlaufen folgendermaßen:

I. $C_6H_5.N:CH.C_6H_5 + MgRJ = C_6H_5.N(Mg\,J\,R)-CH.C_6H_5$

II. $C_6H_5.N(Mg\,J\,R)-CH.C_6H_5 + H_2O = C_6H_5.NH.CHR.C_6H_5 + MgOHJ.$

Verf. hat (in Gemeinschaft mit A. Rinck) zunächst das Verhalten des Benzylidenanilins gegen Methyl- und Phenylmagnesiumjodid studiert; weitere Mitteilungen werden in Aussicht gestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2691.) *β*

Oxydationsprodukte des *p*-Phenylendiamins. (I. Mitteilung.)

Von Ernst Erdmann.

Die Oxydation des *p*-Phenylendiamins verläuft hinsichtlich der Endprodukte verschieden je nach Art und Anwendung des Oxydationsmittels. In vorliegender Arbeit berichtet Verf. über die Einwirkung von Kaliumpermanganatlösung in der Kälte. Hierbei wird die Molekel des *p*-Phenylendiamins aufgespalten; der Stickstoff geht bei fortschreitender Oxydation in Ammoniak über, ein kleiner Teil wird in Cyanwasserstoffsäure (vielleicht über Isonitrosomalonsäure als Zwischenprodukt) verwandelt. Den nämlichen Zerfall des *p*-Phenylendiamins hat Verf. im Tierkörper nachweisen können; die Bildung der Blausäure kann daher zur Erklärung für die toxikologischen Wirkungen des Diamins herangezogen werden. Außer den genannten Produkten tritt bei der Oxydation Oxalsäure auf. Oxydiert man bis zur bleibenden Rötung und dampft ein, so besteht der Rückstand neben etwas Oxalsäure im wesentlichen aus kohlensaurem Kalium. Kohlendioxyd und Ammoniak sind die Hauptprodukte der Oxydation von *p*-Phenylendiamin mit Kaliumpermanganat; die Hauptreaktion verläuft also nach der Gleichung: $C_6H_8N_2 + 13\,O = 6\,CO_2 + 2\,NH_3 + H_2O$, während Oxalsäure und Blausäure nur in untergeordneter Menge auftreten. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2776.) *β*

Über die Entalkylierung sekundärer Amine.

Von J. v. Braun.

Führt man dialkylierte Amide $R_1.CO.NR_2$, welche als R_1 einen Benzol-, substituierten Benzol- oder Naphthalinrest enthalten, in der vom Verf. kürzlich beschriebenen[2]) Weise in Amidchloride über und erhitzt diese, oder einfacher, läßt man Phosphorpentachlorid bei höherer Temperatur auf die Amide (im molekularen Verhältnis) einwirken, so findet eine Reaktion statt, welche lediglich in einer Abspaltung von Chloralkyl besteht: bei kurzem Erhitzen auf eine nicht allzu hohe Temperatur tritt 1 Mol. Chloralkyl aus, bei längerem Erhitzen und Anwendung höherer Temperatur wird auch die zweite Molekel Chloralkyl abgeschieden. Ist von den beiden an den Stickstoff gebundenen Alkylresten R der eine aromatischer Natur, so bleibt die Reaktion selbstverständlich unter allen Umständen bei der Abspaltung von einer Molekel des Fettchloralkyls unter Bildung des durch Hitze weiter nicht zerlegbaren, doppelt aromatischen Imidchlorides (z. B. $C_6H_5.C(Cl):N.C_6H_5$) stehen. Sekundäre Fettbasen können demnach bis zum Ammoniak, fettaromatische bis zum primären aromatischen Amin abgebaut werden. Den Verlauf der Reaktion erörtert Verf. kurz am Dimethylbenzamid, Diäthylbenzamid, Methylphenylbenzamid, Benzylphenylbenzamid, *p*-Brom-dimethylbenzamid und Dimethyl-α-naphthamid. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2812.) *β*

Über die Esterifizierung der Benzilsäure und der Mandelsäure.

Von S. F. Acree.

Verf. hat gefunden, daß sich die Benzilsäure, obwohl sie von verdünnter Schwefelsäure zersetzt wird, nach der E. Fischerschen Esterifizierungsmethode[3]) durch Kochen mit einem Gemische von absolutem Alkohol und einer kleinen Menge konzentrierter Schwefelsäure bezw. durch Einleiten von Chlorwasserstoffgas in ihre alkoholische Lösung ohne Schwierigkeit esterifizieren läßt. Analog verhält sich auch die Mandelsäure. Nach dieser Methode hat Verf. den Methyl-, Äthyl-, *n*-Propyl- und *i*-Amylester der Benzilsäure, ferner den Methylester der Mandelsäure leicht erhalten können. Diese Verbindungen destillieren unter vermindertem Drucke unzersetzt und besitzen in der Wärme einen angenehmen Geruch. Durch Verseifen lassen sich aus ihnen die ursprünglichen Säuren regenerieren. — Verf. beabsichtigt, die Anwendbarkeit der erwähnten Esterifizierungsmethode auch bei anderen Oxysäuren von gleichem Typus zu erproben. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2764.) *β*

Über den Abbau des Parakautschuks vermittels Ozons.

Von C. Harries.

Verf. hat die Oxydationswirkung des Ozons zum Abbau der Kautschukmolekel benutzt. Reiner Parakautschuk wird für sich viel weniger als der vulkanisierte von Ozon angegriffen. Wenn man aber den Kautschuk in Chloroform löst und nachher diese Lösung mit Ozon behandelt, so bleibt beim Verdunsten des Chloroforms im Vakuum ein farbloser Sirup zurück, der beim Trocknen im Vakuum glasig erstarrt. Er zeigt alle für die Ozonide angegebenen Eigenschaften, verpufft auf Platinblech, gibt, mit Wasser gekocht, starke Wasserstoffsuperoxydreaktion, und alle Löslichkeitsverhältnisse sind vollkommen verändert. Er ist in Alkohol, Essigester, Eisessig, Benzol leicht, in Petroläther nicht löslich. Das wiederholt (durch Aufnahme mit Essigester und Fällen mit Petroläther) gereinigte Produkt ergab bei der Analyse Zahlen, die auf die Formel $C_{10}H_{16}O_6$ stimmen; es hat also Anlagerung von 2 Ozongruppen an die Gruppe $C_{10}H_{16}$ stattgefunden. Es konnte noch nicht scharf entschieden werden, ob das Parakautschukozonid die Formel $(C_{10}H_{16}O_6)_2$ oder $(C_{10}H_{16}O_6)_3$ besitzt. Bei kurzem Kochen des Ozonids mit Wasser erhält

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2678.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 3252.

man eine farblose wässerige Lösung, die verschiedene charakteristische Reaktionen aufweist, welche für die vom Verf. entdeckten Keto- und Dialdehyde, den Lävulinaldehyd und Succinaldehyd, typisch sind. Es tritt also, genau wie früher bei den einfachen Kohlenwasserstoffen beobachtet wurde, auch bei der komplizierten Kautschukmolekel die Aldehydspaltung ein. — Kocht man das Ozonid längere Zeit mit Wasser unter Rückfluß, so tritt allmählich vollständige Lösung ein, und die Wasserstoffsuperoxydreaktion verschwindet, d. h. das Wasserstoffsuperoxyd oxydiert die primär gebildeten Aldehyde zu Säuren, die als Lävulinsäure (Hauptprodukt) und Bernsteinsäure festgestellt wurden. Aus der Bildung der ersteren kann man mit Sicherheit auf die Lage zweier Doppelbindungen in der einfachen Molekel $C_{10}H_{16}$ schließen, nämlich: $\begin{matrix}C\\C\end{matrix}>C:CH.CH_2.CH_2.C:CH.C.CH_3$

Hervorgehoben wird, daß keine Spur Oxalsäure auftritt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2708.) *β*

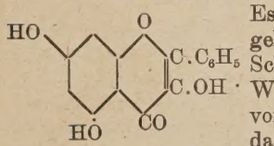
Synthese des Galangins.

Von St. v. Kostanecki, V. Lampe und J. Tambor.

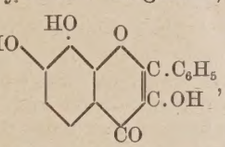
Über ein Isomeres des Galangins.

Von F. Dobrzyński und St. v. Kostanecki.

Auf ganz demselben Wege, wie sie die Synthese des Fisetins, des Quercetins und des Kämpferols ausgeführt haben, haben v. Kostanecki und seine Mitarbeiter das 1,3-Dioxyflavonol dargestellt und seine Identität mit dem (1881 von Jahn entdeckten) Galangin festgestellt. 2′-Oxy-4′,6′-dimethoxychalkon wurde durch Kochen seiner alkoholischen Lösung mit verdünnter Salzsäure in das 1,3-Dimethoxyflavanon, dieses in das Isonitrosoderivat und weiter durch Kochen mit verdünnten Mineralsäuren in das 1,3-Dimethoxyflavonol übergeführt. Letzteres liefert beim Kochen mit starker Jodwasserstoffsäure das Galangin (1,3-Dioxyflavonol):



Es kristallisiert aus verdünntem Alkohol in gelblich weißen Nadeln mit 1 Mol. Kristallwasser, Schmelzp. 217—218°. — In genau der gleichen Weise haben F. Dobrzyński und v. Kostanecki, vom 2′-Oxy-3′,4′-dimethyloxychalkon ausgehend, das 3,4-Dioxyflavonol,

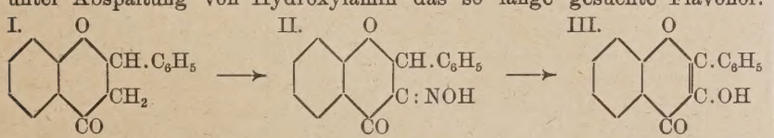


ein Isomeres des Galangins, dargestellt. Es kristallisiert aus verdünntem Alkohol in blaßgelben Nadeln, die kein Kristallwasser enthalten und bei 249° schmelzen. Es ist in Alkalien mit rotgelber Farbe leicht löslich und zieht kräftig auf gebeizte Stoffe, indem auf Tonerdebeize orangegelbe Färbungen entstehen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2803, 2806.) *β*

Synthese des Flavonols.

Von St. v. Kostanecki und W. Szabrański.

Das Flavonol, die Muttersubstanz mehrerer gelber Pflanzenfarbstoffe, wie des Galangins, des Kämpferols, des Fisetins, des Quercetins u. a., haben die Verf. folgendermaßen dargestellt: Das Flavanon (I), dessen Synthese unlängst beschrieben worden ist[4]), wurde nitrosiert, das entstandene Isonitrosoflavanon (II) ergab beim Kochen mit verdünnten Mineralsäuren unter Abspaltung von Hydroxylamin das so lange gesuchte Flavonol:



Es wird, aus Alkohol umkristallisiert, erhalten in hellgelben, gut ausgebildeten Nadeln, die bei 169—170° schmelzen. Das Flavonol ist in kalter Natronlauge nur spurenweise löslich, beim Erwärmen geht es mit gelber Farbe in Lösung, indem ein schwer lösliches Natriumsalz entsteht, welches sich beim Erkalten in gelben Nädelchen ausscheidet. Mit Tonerde gebeizte Baumwolle färbt es hellgelb an. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2819.) *β*

Über die Kondensation des Cotarnins und Hydrastinins mit Ketonen. (Fortsetzung.)

Von C. Liebermann und A. Glawe.

In Fortsetzung der Arbeit von Liebermann und Kropf[5]) bezweckte die vorliegende, die Ausdehnung der in der Überschrift genannten Reaktion und die Zerfallsrichtung der neuen Substanzen kennen zu lernen. Aus den Versuchen ergibt sich, daß Cotarnin und Hydrastinin sich nicht nur mit Methylketonen und den meisten Verbindungen, welche zwischen Carbonylen Methylenkohlenstoff enthalten, kondensieren, sondern auch noch vielfach darüber hinaus z. B. mit Cumaron, Resorcin, Hydrochinon u. a. Dagegen gelang es den Verf. in keiner Weise, die beiden Basen behufs Umwandlung in Narkotin und Hydrastin mit Mekonin zu vereinigen. Die zahlreichen Kondensationsproudukte erwiesen sich als sehr verschieden beständig. Manche, z. B. die Malonesterverbindungen des Cotarnins und Hydrastinins, zerfallen so leicht in ihre Komponenten, daß man letztere statt ihrer schon bei den einfachsten Umsetzungen erhält; bei anderen muß man zu kräftigeren Mitteln (Stehenlassen oder Kochen mit starken Mineralsäuren) greifen, um eine Spaltung in größerer oder geringerer Menge zu erreichen. Für einige der beschriebenen Kondensationsprodukte erwies sich Piperidin als ein geeigneteres Kondensationsmittel als Soda. — In einer daran anschließenden Arbeit von F. Kropf: „Über Kondensationen des Cotarnins“ wird besonders die Konstitution dieser Kondensationsprodukte behandelt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2738, 2744.) *β*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 222; D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2634.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 53; D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 211.

Über die Lupinenalkaloide.

Von Ernst Schmidt.

Auf Veranlassung des Verf. untersuchte Bergh das Lupinin, welches in den Samen der gelben und der schwarzen Lupine enthalten ist, nochmals und bestimmte nach der Beckmannschen Methode das Molekulargewicht. Er bestätigt die von Willstätter und Fourneau festgestellte Formel $C_{10}H_{19}NO$. Bezüglich des ebenfalls in der gelben und schwarzen Lupine enthaltenen flüssigen Alkaloids Lupinidin, dem Baumert die Formel $C_8H_{15}N$ gegeben hatte, gelangte Bergh zu der Formel $C_{15}H_{26}N_2$. Letztere Formel und die Identität des Lupinidins mit dem Sparteïn wurde inzwischen[6]) auch von Willstätter und Marx festgestellt. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 409.) *s*

Über die Alkaloide der perennierenden Lupine.

Von G. Fr. Bergh.

Aus den Samen der perennierenden Lupine (Lupinus polyphyllus) isolierte Verf. Oxylupanin und Lupanin. Oxylupanin, $C_{15}H_{24}N_2O_2 + 2H_2O$, kristallisiert aus wasserhaltigem Aceton in großen, farblosen Kristallen, die nach völligem Austrocknen bei 172—174° schmelzen. Es ist stark rechtsdrehend. Verschiedene Salze wurden dargestellt. Das Hydrojodid, $C_{15}H_{24}N_2O_2.HJ + 2H_2O$, bildet gelbe, durchsichtige, verhältnismäßig leicht in Wasser und Alkohol lösliche Kristalle. Das Lupanin, $C_{15}H_{24}N_2O$, wurde als Rechts-Lupanin identifiziert. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 416.) *s*

Über die Konstitution der Purpursäure und des Murexids. Von Richard Möhlau. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2686.)

Über den *N*-Amido-2,5-dimethylpyrrol-3,4-dicarbonsäureester als Muttersubstanz für die Darstellung von *N*-Bis-[Pyrrolderivaten]. Von Carl Bülow und Constantin Sautermeister. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2697.)

Berichtigungen zu Herrn v. Zawidzkis Arbeit über Kakodylsäure. Von A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2705.)

Die Isomeriefrage in der Reihe der asymmetrischen Tolylammoniumsalze. I. Von E. Wedekind und F. Oberheide. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2712.)

Über die Kondensation des Oxyhydrochinons mit Aldehyden. (Zweite Mitteilung.) Von C. Liebermann und S. Lindenbaum. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2728.)

Die Reaktion zwischen ungesättigten Verbindungen und organischen Magnesiumverbindungen. Von E. P. Kohler. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 642.)

Die Konstitution der Purpursäure und des Murexids. Von Max Slimmer und Julius Stieglitz. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 661.)

Die molekulare Umlagerung von Aminophenylalkylcarbonaten. Von Henry T. Upson. III. Teil. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 13.)

4. Analytische Chemie.

Die Bestimmung des Palladiums und dessen Trennung von anderen Metallen durch Acetylen.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von H. Erdmann und O. Makowka.

Wie Erdmann schon früher betont hat, verhält sich das Palladium dem Acetylen gegenüber ganz eigenartig, vollkommen anders nicht nur als die unedlen Metalle, sondern auch als das Platin, das Iridium, das Rhodium und das Gold. Schon in der Kälte fällt nämlich aus stark sauren Lösungen auf Zugabe von Acetylenwasser oder beim Einleiten von Acetylengas das Palladium in Form eines hellbraunen, flockigen, in Ammoniak leicht löslichen Niederschlages quantitativ aus. Letzterer ist für die Analyse sehr geeignet, er ist nicht explosiv und hinterläßt beim Glühen ohne weiteres das Metall. Die Verf. zeigen, daß die Gegenwart des Kupfers nicht im mindesten störend wirkt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2694.) *β*

Die nasse Bleiprobe des Handels.

Von H. A. Guess.

Für nasse Bleiproben steht im Westen Amerikas hauptsächlich die Titration mit Ammoniummolybdat oder Ferrocyankalium in Anwendung, $^9/_{10}$ der Analytiker verwenden die Ammoniummolybdatmethode. Trotz dieses vielfachen Gebrauches hat die Methode ihre schwachen Seiten; ein Hauptübelstand ist die Endreaktion mit dem Indikator (frisch bereitete Tanninlösung), weil die Erkennung der Gelbfärbung je nach dem Chemiker

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2351.

0,3—0,5 ccm Lösung verbraucht. Für arme Erze mit 0,3—0,5 Proz. Blei ist die Probe daher nicht zu brauchen. Weiter ist die Methode unangenehm bei Erzen, welche größere Quantitäten Kalk enthalten. Verf. hat deshalb eine Chromsäuremethode ausgearbeitet, die obige Mängel nicht zeigt. Er setzt Kaliumchromat im Überschuß zu der Bleilösung hinzu, filtriert ab und wäscht, dann versetzt er das Filtrat mit 25 ccm verdünnter Salzsäure (1:1), gibt etwa 0,5 g Jodkalium hinzu und titriert mit Thiosulfat das ausgeschiedene Jod zurück.

$$2K_2CrO_4 + 6KJ + 16HCl = 10KCl + 2CrCl_3 + 8H_2O + 3J_2$$
$$6Na_2S_2O_3.5H_2O + 3J_2 = 6NaJ + 3Na_2S_4O_6.$$

Von einer Lösung mit 9,396 g K_2CrO_4 in 1 l entspricht 1 ccm 10 mg Blei. (Von Bichromat sind 7,32 g zu nehmen.) Andererseits löst man 36 g Thiosulfat, von dieser Lösung entspricht 1 ccm 1 ccm Chromatlösung. Diese Methode erwies sich als ganz genau bei Proben mit reinem Bleisulfat, welches in saurem Ammoniumacetat gelöst war. Die Methode erwies sich als sehr brauchbar bei Missouri-Erzen mit 45 Proz. $CaCO_3$, 30 Proz. $MgCO_3$, 8 Proz. SiO_2, 5 Proz. Fe und 0,2—5 Proz. Blei. Die mitgeteilten Resultate sind sehr genau. Schließlich wurde folgende Schnellmethode ermittelt: 1—5 g Erz werden in 3—5 ccm starker Salpetersäure und 15 ccm Salzsäure gekocht, die Lösung bis auf 8 ccm eingedampft, hierzu verdünntes Ammoniak gegeben und unter Umschwenken 80-proz. Essigsäure zugesetzt, bis diese im Überschuß ist. Weiter setzt man noch 5 ccm einer konzentrierten Ammoniumacetatlösung hinzu, um noch vielleicht ungelöstes Blei in Lösung zu bringen. Wenn kein Antimon oder gelatinöse Kieselsäure vorhanden ist, setzt man direkt zu der heißen unfiltrierten Lösung den Überschuß der Chromatlösung, schüttelt, läßt 5 Min. absitzen, filtriert, wäscht mit heißem Wasser mit 0,5 Proz. Essigsäure aus und titriert nach Zusatz von Salzsäure, wie oben angegeben. Die meisten in Bleierzen vorkommenden fremden Substanzen stören die Ausführung der Methode nicht, Mangan bleibt ungelöst, stört aber nicht, Baryum würde stören, bleibt aber als Sulfat ungelöst und unangegriffen. Bei Gegenwart von Wismut und Antimon kann bezw. darf man nicht die abgekürzte Methode anwenden, sondern muß die Sulfat-Chromat-Methode verwenden. Silber würde eine Korrektion nötig machen, ist aber meist nur in verschwindenden Mengen vorhanden. (Trans. Amer. Instit. Min. Engin., Lake Superior Meeting *1904.*) *u*

Die Lithiummethode zur Trennung der gesättigten Säuren der Fette.

Von K. Farnsteiner.

Nach den Untersuchungen des Verf. kann man weder aus Butterfett, noch aus Schweinefett mittels Lithiumacetates Laurinsäure oder Myristinsäure auch nur in annähernd reiner Form abscheiden, denn als Myristinsäure wurde eine Substanz erhalten, deren Molekulargewicht höher als dasjenige der Palmitinsäure war, während die angebliche Laurinsäure ein auf Myristinsäure stimmendes Molekulargewicht zeigte. Aus diesen Versuchen, welche unter Verwendung von reinen Säuren ausgeführt wurden, ergibt sich, daß die von Partheil und Ferié zur Trennung der gesättigten Säuren in Fetten vorgeschlagene Lithiummethode ganz unrichtige Resultate liefern muß. Die von den genannten Autoren gemachten Angaben über den Gehalt von Butterfett und Schweinefett an Palmitinsäure, Stearinsäure, Myristinsäure und Laurinsäure sind daher sowohl in qualitativer, wie auch in quantitativer Beziehung hinfällig. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* 8, 129.) *st*

Analyse von Kolonialzucker-Produkten.

Von Pellet.

Die Analyse von Melassen, Sirupen und dergl. soll nach dem Inversionsverfahren geschehen, wobei mit neutralem Bleiacetat zu klären und mit Natriumhypochlorit zu entfärben ist, ferner hat man den wahren Wassergehalt zu bestimmen, der von den scheinbaren Brixgraden oft um 7—10 Einheiten abweicht und daher auch weit höhere Reinheitsquotienten ergibt. Den Invertzucker bestimmt Pellet, indem er das beim Kochen mit der Kupferlösung ausgefällte Kupfer in salzsaurer Lösung mit Zinnchlorür titriert; Klärung ist womöglich ganz zu vermeiden oder nur mit Soda auszuführen. (Sucr. indigène *1904.* 64, 67.) *λ*

Eine neue Methode der quantitativen Cellulosebestimmung in Nahrungsmitteln und Fäces.

Von Oscar Simon und Hans Lohrisch.

Die Verf. haben ein auch für klinische Zwecke brauchbares Verfahren zur quantitativen Cellulosebestimmung ausgearbeitet, dessen Prinzip darin besteht, daß, nachdem Cellulose in 50-proz. Kalilauge nicht angegriffen wird, die auf ihren Cellulosegehalt zu untersuchende Substanz in 50-proz. Lauge unter Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd gelöst und mit dem halben Volumen 96-proz. Alkohols gefällt wird; Eiweißkörper, Seifen usw. bleiben in Lösung, Cellulose fällt aus. 10 g bei 100° C. getrocknete, fein gepulverte Substanz werden in 50-proz. Kalilauge aufgenommen und 1 Std. im kochenden Wasserbade digeriert. Nach dem Erkalten werden 3 bis 4 ccm Wasserstoffsuperoxyd hinzugesetzt; es tritt eine starke Erhitzung ein, bei der auch die inkrustierten Cellulosehüllen gesprengt werden, Lignin- und Pektinsubstanzen in Lösung gehen; zugleich hat sich die Flüssigkeit entfärbt. Sind noch ungelöste Brocken in der Flüssigkeit zu sehen, so genügt ein weiteres Verweilen von $^1/_2$—$^3/_4$ Std. im kochenden Wasserbade, um die letzten Reste in Lösung zu bringen. Selbst tiefschwarz erscheinende Fäces geben nunmehr eine hellgelbe Lösung, in welcher feinste Cellulosefasern, die ungelöst geblieben sind, herumschwimmen; je nach der Natur der Cellulosen ist ein mehr oder minder großer Anteil in Lösung gegangen. Von der Kartoffelcellulose geht der größere Teil, von Weizen(Brot)cellulose viel weniger in Lösung; von präparierter Cellulose, Watte, Filtrierpapier, löst sich auch nach vielstündigem Verweilen im kochenden Wasserbade nicht der kleinste Teil. Man kann vielleicht auf diese Weise die Cellulose trennen in einen Teil, der unter den gegebenen Bedingungen löslich und durch Alkohol fällbar ist, und denjenigen, der überhaupt nicht in Lösung geht, und so einen genaueren Einblick in die komplexe Molekel der Cellulose gewinnen. — Die stark alkalische Lösung wird nach dem Erkalten mit dem halben Volumen 96-proz. Alkohols versetzt; wenn sich die Flüssigkeiten nicht mischen, so genügt ein Zusatz von 6—7 ccm konzentrierter Essigsäure, um eine gleichmäßige Mischung zu erzielen. Die gelöst gewesene Cellulose fällt in Form eines feinen Pulvers aus, alle Proteïnstoffe bleiben in Lösung. Den Niederschlag läßt man absitzen und saugt ihn auf einem gehärteten Filter mit der Saugpumpe ab; hierauf wird er wieder in das Becherglas zurückgespritzt, mit viel Wasser aufgenommen und durch ein gewogenes Filter filtriert, mit Wasser, dann mit verdünnter Essigsäure zur Entfernung der Phosphate gewaschen, mit Alkohol und Äther behandelt und schließlich getrocknet und gewogen; die Cellulose bleibt als schneeweißes, sich filzig anfühlendes Pulver zurück. Sein Stickstoffgehalt betrug höchstens 1 Proz. Bei Bestimmungen in den Fäces ist eine Aschenbestimmung unerläßlich. Bei Bestimmungen in Kartoffeln empfiehlt sich eine Vorbehandlung mit Diastase, um ein leichteres Filtrieren zu erzielen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* 42, 55.) *ω*

Bemerkungen über einige Farbreaktionen.

Von J.-B. Ballandier.

1. Chinin und Chinidin. Läßt man in nicht zu saure Lösung unter Umschütteln Bromdämpfe einfließen, so verschwindet die Fluoreszenz, und es tritt schwach gelbe Färbung auf. Gibt man nunmehr Kupfersulfatlösung, dann tropfenweise unter jedesmaligem Schütteln Ammoniakflüssigkeit hinzu, so färbt sich die Flüssigkeit zunächst pfirsichblütenfarben, dann violett, schließlich grün uud geht von diesem Endzustand durch Säurezusatz in blau oder violett über. Gibt man zu der mit Brom geschüttelten Lösung zuerst Ammoniak, so tritt die bekannte Thalleiochinreaktion ein. Fügt man dann Kupfersulfatlösung hinzu, so entsteht eine tiefblaue, durch Säuren nicht zerstörbare Färbung. Diese Reaktionen gelingen auch mit Chlorwasser an Stelle des Broms, wenn nicht starke Säuren zugegen sind. 2. Chelidonin und Narceïn scheinen nach den vorliegenden Angaben mit Phenolen in Gegenwart von Schwefelsäure identische Färbungen zu geben. Dies ist aber nur ausnahmsweise der Fall. So entsteht mit Galläpfeltannin allerdings unter gleichen Umständen die gleiche Grünfärbung, aber mit Guajakol liefert Narceïn niemals so schöne Karminfäbung wie Chelidonin. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. 20, 51.) *sp*

Über eine titrimetische Bestimmung der Erdalkalimetalle. Von E. Rupp und A. Bergdolt. (Arch. Pharm. *1904.* 242, 450.)

Die gewichtsanalytische Bestimmung der Borsäure durch Perforation mit Äther. Von A. Partheil und J. A. Rose. (Arch. Pharm. *1904.* 242, 478.)

Kolorimetrische Harnzuckerbestimmung und Eiweißmessung. Von E. Rudeck. (Pharm. Ztg. *1904.* 49, 653.)

Quantitative Bestimmung des Betaïns als Perjodid. Von Staněk. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* 28, 578.)

Quantitative Trennung der Pyridinbasen von Ammoniak und von aliphatischen Aminen. Von Milbauer und Staněk. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* 28, 584.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Über Zeolith, ein neues Fleischkonservierungssalz.

Von H. Matthes.

Dieses Salz, dessen Verwendung angeblich nicht gegen die Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes verstößt, wird von der Firma W. Herbrechter & Co., Dortmund, vertrieben. Das Salz, dessen Zusammensetzung ziemlich gleichmäßig ist, enthält nach der Untersuchung des Verf. in 100 T. rund: Wasser 16,00, Fluornatrium 0,40, phosphorsaures Natrium Na_2HPO_4 15,00, Chlornatrium 51,00, essigsaures Natrium 17,00, ferner Spuren Calcium, Schwefelsäure und Aluminium, sowie geringe Mengen wasserunlöslichen Calciumphosphates. Infolge des Gehaltes an Fluornatrium ist die Anwendung des Zeolithes auf Grund der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 18. Februar 1902 zu § 21 des Fleischbeschaugesetzes vom 3. Juni 1900 verboten. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904.* 10, 281.) *β*

Zusammensetzung des Kaffees und der Kaffee-Ersatzstoffe.

Von F. Duchacek.

Die Untersuchung von Kaffee, Malzkaffee, Feigenkaffee und von Zichorienkaffee ergab nachstehendes Resultat:

	Kaffee Proz.	Malzkaffee Proz.	Feigenkaffee Proz.	Zichorienkaffee Proz.
Wasser	1,96	2,07	7,83	5,99
Trockensubstanz	98,04	97,93	92,17	94,01
In Wasser lösliche Stoffe	26,02	41,93	70,99	69,67
In Wasser unlösliche Stoffe	72,02	56,00	21,18	24,34
Gesamt-Stickstoff	1,74	1,86	1,19	1,08
Davon löslich	1,10	0,36	0,71	1,08
Davon unlöslich	0,64	1,50	0,48	0
In der Trockensubstanz sind enthalten:				
Stickstoffsubstanz (N × 6,25)	11,09	11,87	8,07	7,18
Rohfett	15,35	5,35	3,33	2,37
Cellulose	21,34	7,66	5,72	8,65
Lignin	7,32	2,14	0,99	4,48
Pentosane	16,60	8,42	5,61	9,80
Zucker	1,46	1,77	38,73	19,39
Dextrin	0,92	16,15	2,49	1,49
Coffeïn	1,14	0	0	0
Mineralstoffe	3,72	3,26	4,85	6,25
Sonstige N-freie Substanzen	21,06	43,38	30,21	40,39
Die Mineralstoffe zeigen nachstehende Zusammensetzung:				
Kali	60,93	18,32	47,67	52,35
Natron	1,72	2,03	9,73	7,01
Kalk	6,01	3,63	11,76	4,22
Magnesia	9,69	9,30	6,56	5,61
Eisenoxyd	0,97	1,82	1,07	1,33
Phosphorsäure	13,53	34,17	15,30	8,23
Schwefelsäure	4,22	2,13	3,72	0,95
Kieselsäure	0,33	26,19	1,83	15,06
Chlor	0,96	0,92	1,21	2,72
Nicht bestimmte Bestandteile	1,64	1,49	1,15	2,52

Nach diesen Untersuchungsresultaten zeichnet sich der Feigen- und Zichorienkaffee durch einen hohen Gehalt an wasserlöslichen Stoffen aus, während der echte Kaffee und der Malzkaffee die übrigen Produkte an Gesamtstickstoffgehalt übertreffen. Die größte Menge an wasserlöslicher Stickstoffsubstanz zeigt der echte Kaffee und der Zichorienkaffee; dagegen wurde der höchste Gehalt an unlöslicher Stickstoffsubstanz bei dem Malzkaffee gefunden. Durch seinen Gehalt an Rohfett, an Pentosanen, an Cellulose und an Lignin übertrifft der echte Kaffee alle Surrogate. Große Mengen Zucker finden sich bei dem Feigen- und Zichorienkaffee, während der Malzkaffee durch einen hohen Gehalt an Dextrin charakterisiert ist. Von den Mineralstoffen ist beim echten Kaffee und beim Feigenkaffee das Kali vorherrschend; dagegen weist der Malzkaffee den höchsten Gehalt an Phosphorsäure und an Kieselsäure auf. Wie bereits bekannt ist, enthält keines der untersuchten Surrogate Coffeïn. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 139.) *st*

Über die Zucker von konzentriertem Malzextrakt.

Von Arthur R. Ling und Theodore Rendle.

Die Verf. haben eine Anzahl von Malzextrakten des Handels untersucht und in ihnen eine beträchtliche Menge Dextrose gefunden, die sie gewichtsanalytisch als Glykosazon bestimmten; sie kommen zu dem Schlusse, daß Dextrose ein steter Bestandteil der Malzextrakte ist. Das Vorkommen dieses Zuckers glauben sie mit der Anwesenheit des Enzyms Maltase im Malz in Zusammenhang bringen zu können, behalten sich aber eine genauere Erklärung durch spätere Versuche vor. (The Analyst *1904*. **29**, 243.) *β*

Vergleich der Zusammensetzung und Eigenschaften von Bieren aus eiweißarmem und eiweißreichem Gerstenmalz hergestellt nach parallelen Brauverfahren.

Von R. Wahl.

Biere, welche aus Montanagerstenmalz (Eiweißgehalt der Gerste 9,23 Proz.) und Minnesotagerstenmalz (Eiweißgehalt der Gerste 15,16 Proz.) hergestellt waren, lagerten einen Monat bei 3—4°, dann noch einen weiteren Monat in Flaschen gefüllt bei $^3/_4$°. Bei letzterer Temperatur wurden beide Biere in wenigen Tagen ganz trübe, sie klärten sich aber vollständig unter Bildung eines festen Bodensatzes, das Minnesotabier nach 2, das Montanabier erst nach 4 Wochen. Die klaren vom Bodensatze befreiten Biere wurden sowohl im pasteurisierten, wie nicht pasteurisierten Zustande auf ihre Kälteempfindlichkeit geprüft. Es zeigte sich, daß das Montanabier aus eiweißarmer Gerste kälteempfindlicher war als das Minnesotabier. Die Biere zeigten inbezug auf ihre Stickstoffverbindungen folgende Zusammensetzung:

	Bier aus Montanagerste Proz.	Bier aus Minnesotagerste Proz.
Wirklicher Stammgehalt der Würze	13,98	13,88
Albumin	0,018	0,027
Albumosen	0,109	0,137
Peptone	0,201	0,302
Amide	0,36	0,504
Gesamteiweiß	0,68	0,97
Eiweiß während der Kaltlagerung abgeschieden	0,0024	0,0024

Aus diesen Zahlen und dem Verhalten der Biere beim Kühlen ergibt sich, daß, um Kälteverträglichkeit des Bieres anzustreben, nicht auf geringen Eiweißgehalt hinzuarbeiten ist. Der höhere Eiweißgehalt bedingt höhere Vollmundigkeit und Schaumbeständigkeit. Verf. zieht aus allen praktischen Anzeichen, wie aus den Resultaten seiner Parallelversuche den Schluß, daß für amerikanische Gersten den eiweißreichen Gersten der Vorzug gebührt. Er glaubt, daß dies auch für europäische Gersten gelten dürfte. (Sep.-Abdr. aus der Amer. Brew. Rev. vom 1. August 1904.) ϱ

Beobachtungen über Bier und Metalle.

Von H. Seyffert.

Verf. suchte zuerst festzustellen, in welchem Grade Würze gegen Eisen empfindlich ist. Zu diesem Zwecke wurden Eisenblechstreifen von verschieden großer Oberfläche in kalter Bierwürze untergetaucht und verschieden lange Zeit darin belassen. Die Würze wurde hierauf mit Hefe versetzt und vergären gelassen. Es zeigte sich, daß kalte Würze tatsächlich imstande ist, Eisen zu lösen, zugleich aber, daß nicht unbedeutende Mengen von Eisen durch Gärung wieder fortgeschafft werden können. In den ausgewaschenen Hefen waren beträchtliche Mengen von Eisen nachzuweisen. Weiter wurde das Verhalten von Bier zu Eisen, Zinn, Kupfer, sowie Blei geprüft. Während Biere, welche mit Eisen, Zinn und Kupfer in Berührung waren, nach 3 Wochen milchig trübe waren und sich die betreffenden Metalle in Bier leicht nachweisen ließen, hatte Blei keine merkliche Trübung verursacht und war auch nicht in das Bier übergegangen. Aus einer Reihe von Versuchen, bei welchen Bier auf Eisen, verzinntes Eisen, verzinntes Kupfer und verzinntes Messing einwirken gelassen wurde, geht hervor, daß Bier niemals mit Eisen in Berührung kommen darf, auch verzinntes Eisen ist dem Biere gefährlich. Gut verzinntes Kupfer und Messing sind zulässig, doch müssen frisch verzinnte Filterteile mit Bier längere Zeit in Berührung bleiben, bis die rein weiße Zinnoberfläche eine Spur gelblich angelaufen ist, wenn nicht Zinntrübung eintreten soll. Zum chemischen Nachweise der Zinntrübung macht Verf. 1 l Bier mit kohlensaurem Natrium schwach alkalisch und erwärmt auf etwa 60° C. Der entstehende flockige Niederschlag, welcher sich rasch absetzt, wird gesammelt, getrocknet und verascht. In der Asche ist das Zinn leicht nachweisbar; es scheint, daß das Zinn auf diese Weise quantitativ ausgefällt wird, so daß die sehr umständliche und zeitraubende Veraschung größerer Biermengen überflüssig wird. Wird Bier mit Zinnchlorid gefällt, so entsteht ein voluminöser Niederschlag, der neben Zinn Phosphorsäure und Eiweiß enthält, es ist nicht unwahrscheinlich, daß der auf dem Zinn in Berührung mit Bier sich bildende, vor weiterer Zinntrübung schützende dünne Überzug eine ähnliche Zusammensetzung hat. Der Umstand, daß die aus verschiedenen in ganz gleicher Weise gebrauten Biere durch Zinnchlorid ausgefällten Proteïnmengen merklich verschieden sind, legt die Vermutung nahe, daß manche Biere besonders empfänglich sind für Biertrübungen, nämlich eben solche, die viel durch Zinnchlorid fällbare Proteïnstoffe enthalten. (Wochenschr. Brauerei *1904*. **21**, 398.) ϱ

Die Bereitung des Getränkes „Braga“ oder „Busa“ in Bessarabien.

Unter diesem Namen wird auf folgende Weise in Bessarabien ein sehr viel genossenes Getränk bereitet: In einen 600 l fassenden Eisenkessel wird zu etwa $^1/_3$ des Inhaltes Wasser eingefüllt, aufgekocht und alsdann 1 Pud Hirse- oder Maismehl zugesetzt und 2 Stunden gekocht; darauf fügt man noch 2 Pud Hirsemehl und 1 Pud Maismehl hinzu und füllt den Kessel mit Wasser. Nach 24-stünd. Stehen unter häufigem Rühren wird die Flüssigkeit in flachen Gefäßen abgekühlt und mit Brothefe versetzt. Nach vollzogener Gärung wird die Flüssigkeit teigartig und alsdann wird mit 600 l kaltem Wasser aufgerührt und zum Schluß durch besondere Siebvorrichtungen geklärt. Die Braga stellt ein angenehm schmeckendes, süßliches Getränk dar *(und ist in seiner Bereitungsweise dem russischen Kwass recht ähnlich. D. Ref.)*. (Farmaz. Journ. *1904*. **43**, 861.) *a*

Nachweis der Farbstoffe in Absinth.

Von P. Onfroy.

Die Farbstoffe des Absinths können vegetabilische sein oder aus Steinkohlenteer stammen. Von jenen kommen nach den verwendeten Pflanzen Chlorophyll, ein gelber Pflanzenfarbstoff und Glycyrrhizin in Betracht. Das Chlorophyll scheidet sich als Trübung ab, wenn der Alkohol vollständig abdestilliert wurde, und kann durch kurzes Schütteln mit Amylalkohol der abgekühlten neutralen, wässerigen Flüssigkeit entzogen werden. Bei stärkerem Schütteln mit einer neuen Portion Amylalkohol geht in diese der gelbe Farbstoff über, der sich nach Verdampfen des Alkohols und Aufnehmen des Rückstandes mit Wasser (das etwa noch vorhandene Chlorophyll bleibt hierbei zurück) dadurch als Pflanzenfarbstoff erweist, daß er Wolle nicht direkt, sondern erst nach Beizung mit Alaun und Weinstein anfärbt. Die zweimal mit Amylalkohol ausgeschüttelte Lösung muß noch das Glycyrrhizin enthalten; sie wird eingeengt (von ursprünglich 200 ccm Absinth auf etwa 15 ccm), dann mit Schwefelsäure versetzt; der Farbstoff fällt als brauner Niederschlag, der in Ammoniak sich mit gelber Farbe löst. — Die zum Färben des Absinths benutzten Teerfarbstoffe sind hauptsächlich Indigokarmin, Echtgelb S und ein Ponceau, seltener Viktoriablau, Indulinblau, Naphtholgelb und Orange II. Das Vorhandensein solcher Farbstoffe kann schon mit Sicherheit angenommen werden, wenn die nach Eindampfen bis zur Trockne und Aufnehmen mit Wasser erhaltene Lösung blaue oder grüne

Färbung zeigt, da das sonst die Grünfärbung bedingende Chlorophyll hierbei ungelöst bleibt. Man schüttelt nun die wässerige Lösung mit Amylalkohol aus, versucht, sowohl mit der Ausschüttelung, wie mit dem Rückstande Ausfärbungen auf Wolle zu erhalten, und untersucht diese mittels Tupfreaktionen, die Lösungen ferner spektroskopisch. Eine Zusammenstellung der Reaktionen und der Absorptionsspektren der in Betracht kommenden Farbstoffe wird zu diesem Zwecke gegeben. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **20**, 99.) *sp*

Verwechselung von Enzianwurzel mit Belladonnawurzel.

Von J. Hockauf.

Aus einem Enzianschnaps, durch dessen Genuß Erkrankungen hervorgerufen worden waren, konnte von Alkaloiden nur eine sehr geringe, für Identitätsreaktionen nicht ausreichende Menge isoliert werden. Erst aus einer größeren Menge der zum Ansetzen benutzten, der Länge nach zerschnittenen Wurzelstücke konnte anatomisch und dann auch chemisch die Diagnose auf Atropa Belladonna gestellt werden. Die Wurzeln waren stark verholzt und stärkearm, daher wohl auch nicht sehr alkaloidreich. Immerhin mußte der Schnaps nach dem geringen darin vorgefundenen Alkaloidgehalte als gesundheitsschädlich bezeichnet werden. (Wiener klin. Wochenschr. *1904.* **17**, 870.) *sp*

Beiträge zur Untersuchung der Stärkesirupe. III. Mitteilung. Von A. Rössing. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904.* **10**, 277.)

Die Analyse von kondensierter Milch. Von J. B. P. Harrison. (The Analyst *1904.* **29**, 248.)

Über den Nachweis von Kokosfett in Butter. Von Ad. Segin. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 441.)

Über die Herstellung von Konserven aus frischem Fleisch für das Militär. (Technolog *1904.* **7**, III. 3.)

6. Agrikulturchemie.

Über die Reduktion von Nitraten durch gewisse Pflanzenextrakte und Metalle und die beschleunigende Wirkung gewisser Stoffe auf den Fortschritt der Reduktion.

Von J. H. Kastle und Elias Elvove.

Zweck der vorliegenden umfangreichen Untersuchung war, festzustellen, ob irgend welche höhere Pflanzen diejenigen Veränderungen hervorbringen können, welche man gewöhnlich unter dem Begriff der Denitrifikation zusammenfaßt. Als Ergebnis der im ersten Teile der Arbeit mitgeteilten (mit wässerigen Auszügen von Kartoffeln usw. angestellten) Versuche ist hervorzuheben, daß die Kartoffel und gewisse andere Pflanzen eine reduzierende Substanz oder Substanzen enthalten, die imstande sind, Nitrate zu Nitriten zu reduzieren. Die Reduktion verläuft am schnellsten bei 40—45° C., sie wächst mit steigendem Gehalt an Nitrat und auch mit steigender Menge des reduzierenden Auszuges, sie wird durch gewisse Gifte und Säuren gehemmt und durch manche andere Stoffe, besonders Aldehyde und Alkohole, beschleunigt. Pflanzenauszüge, die diese Reduktion auszuführen imstande sind, verlieren diese Fähigkeit gänzlich, wenn sie zum Sieden erhitzt werden. Anscheinend erhöht die Gegenwart eines Beschleunigers nur die Tätigkeit des Extraktes, ohne den Verlauf der Reaktion grundsächlich zu ändern. Zwischen den hier besprochenen Umwandlungen und den durch lösliche Fermente hervorgerufenen besteht ein Parallelismus. Die Verf. sind — vorläufig wenigstens — geneigt, die reduzierenden Stoffe der Kartoffel in die Klasse der oxydierbaren Stoffe zu verweisen und sie als befähigt anzusehen, begrenzte Mengen Nitrat zu reduzieren. — Im zweiten Teile der Arbeit wird die Reduktion von Nitraten durch Platin, durch Zinksilberlegierungen usw. besprochen. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **31**, 606.) *β*

Die Bestimmung von Phosphaten in wässerigen Extrakten von Böden und Pflanzen.

Von Oswald Schreiner.

Die vom Verf. angegebene kolorimetrische Methode wurde mit der von der Vereinigung der Landwirtschaftschemiker angenommenen gravimetrischen verglichen. Die Werte zeigen im allgemeinen hinreichende Übereinstimmung, um die Zulässigkeit des kolorimetrischen Verfahrens zu erweisen. Doch finden sich zuweilen auch ziemlich starke Abweichungen, 20 Proz. und mehr betragend. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 808.) *sp*

Vorquellen des Rübensamens.

Von Kuntze.

Das Vorquellen (in reinem Wasser oder ganz verdünnter Jauche) ist unter Umständen vorteilhaft und gestattet namentlich, zur Not mit einer geringeren Menge Samen für den Morgen auszukommen, falls man die Rüben nachher mit besonderer Sorgfalt behandeln kann; die Einführung gebeizter, geschälter, einkerniger Samen usw. lehnt Verf. ebenso ab wie Plahn. (Bl. Rübenbau *1904.* **11**, 209.) *λ*

Bekämpfung der Blattläuse beim Rübensamen.

Von Kuntze.

Verf. hat diese, mittels Tabakextraktes gemäß Anleitung Briems, mit bestem Erfolge derart ausgeführt, daß gleich die ersten erscheinenden Blattläuse vernichtet und die Bespritzungen noch 1—2 mal nach Bedarf wiederholt wurden. Die Kosten betragen im ganzen etwa 1 M für den Morgen. — Unkräuter und begraste Seitenränder erwiesen sich als gefährlichste Einbruchstellen. (Bl. Rübenbau *1904.* **11**, 225.) *λ*

Vegetative Rübenvermehrung.

Von Lubanski.

Verf. hat nach der Methode von Nowoczek jahrelang Versuche ausgeführt, die ihn in hohem Maße befriedigten, so daß er an eine große Zukunft dieses bisher noch arg vernachlässigten Verfahrens glaubt. (Bl. Rübenbau *1904.* **11**, 193.) *λ*

Rübenbau in Nordamerika.

Trotz des großen Schutzzolles (etwa 20 M für 100 kg Zucker) sind die Fortschritte in der Ausbreitung und Ausführung der Rübenkultur nur ziemlich mäßige, und es fehlt nicht an großen Enttäuschungen. (Journ. fabr. sucre *1904.* **45**, 33.) *λ*

Die Nucleïnbasen der Zuckerrüben.

Von Bresler.

Aus dem Safte noch wachsender Rüben wurden isoliert: Xanthin, Guanin, Hypoxanthin, Adenin, Carnin und Heteroxanthin, und zwar waren in 1 l Saft je 0,0515, 0,0801, 0,0502, 0,0302, 0,0568 und 0,0202 g enthalten; auf 100 g in 1 l Saft enthaltenen Stickstoffs (2,345 g) entfielen 4,95 g Stickstoff der genannten Basen, und zwar im einzelnen 0,81, 1,58, 0,91, 0,67, 0,69 und 0,29 g. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1393.)

Die fünf erstgenannten Basen wies zuerst Lippmann in Entzuckerungslaugen nach, Guanin auch Shorey im Zuckerrohrsafte; des Verf. Ansicht, Lippmann habe keine näheren Angaben über die Art der Darstellung gemacht, ist irrtümlich. *λ*

Rohrschädiger in Hawaii.

Von Craw.

Da ein als „Leaf-hopper" in Massen aufgetretenes Insekt allein im letzten Jahre Schäden von mehreren Millionen Doll. verursachte, wurde die Errichtung einer entomologischen Station beschlossen, für die Verf. auf 5 Jahre mit 5000 Doll. Jahresgehalt gewonnen wurde; die Arbeiten sollen sofort beginnen. (Internat. Sugar Journ. *1904.* **6**, 362.) *λ*

Faktoren der Verwertbarkeit von Nahrung für Pflanzen. Von G. S. Fraps. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 1.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über Digalen (Digitoxinum solubile).

Von M. Cloetta.

Es gelingt nach einem besonderen nicht näher angegebenen Verfahren, aus Digitalisblättern ein weißes, amorphes Produkt abzuscheiden, das in Zusammensetzung, chemischen Eigenschaften und Giftwirkung dem kristallisierten Digitoxin gleicht, aber leichter löslich ist und auch leichter diffundiert. Subkutan sowohl, wie vom Magen aus wird es im Gegensatz zu dem kristallisierten Produkt reizlos vertragen. Diese Substanz wird von der Firma Hoffmann-La Roche & Co. in wässeriger Lösung mit 25 Proz. Glycerin unter der Bezeichnung „Digalen" in den Handel gebracht. 1 ccm dieser Lösung entspricht 0,3 mg Digitoxin, der für den Menschen gebräuchlichen Dosis. (Münchener med. Wochenschr. *1904.* **51**, 1466.) *sp*

Veronal.

Von B. Molle und H. Kleist.

Veronal ist Diäthylmalonylharnstoff $\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_5\end{matrix}\!>\!C\!<\!\begin{matrix}CO-NH\\CO-NH\end{matrix}\!>\!CO$; es bildet ein weißes, schwach bitter schmeckendes Kristallpulver, schmilzt bei 191°, ist in Äther, Essigäther, Aceton, warmem Alkohol leicht löslich und in ungefähr 12 T. siedendem Wasser. Beim Eintragen von 0,2 g Veronal in schmelzendes Ätzkali entwickelt sich Ammoniak, beim Ansäuern der erkalteten Schmelze mit verdünnter Schwefelsäure entweicht Kohlendioxyd, und Geruch nach Fettsäure tritt auf. Bei der physiologischen Prüfung erwies sich das Veronal in kleinen Dosen als vorzügliches und verhältnismäßig unschädliches Hypnotikum von prompter Wirkung. Als Antipyreticum dagegen dürfte es niemals Verwendung finden, da die Temperaturerniedrigung in kleinen Dosen zu gering ist; große Dosen aber führen Vergiftungserscheinungen herbei. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 401.) *s*

Über Exodin.

Von F. Zernik.

Unter diesem Namen wird von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) ein neues Abführmittel aus der Gruppe der Oxyanthrachinone in den Verkehr gebracht, welches nach der Patentschrift Diacetylrufigallussäuretetramethyläther $C_{22}H_{20}O_{10}$ sein soll. Die eingehende Untersuchung des Präparates im Pharmazeutischen Institut zu Berlin ergab jedoch: Exodin ist nicht Diacetylrufigallussäuretetramethyläther vom Schmp. 180—190°, wie behauptet wird, es ist überhaupt kein einheitlicher Körper, vielmehr ein Gemisch aus Rufigallussäurehexamethyläther, Acetylrufigallussäurepentamethyl-

äther und Diacetylrufigallussäuretetramethyläther vom Schmp. 262°. Die Wirkung des Exodins ist dem Hexamethyläther zuzuschreiben. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 598.) *s*

Roachs Sea-Sickness Draught.

Von H. Bertram.

Ein Geheimmittel gegen die Seekrankheit, welches in Kartons von je 6 Flaschen zu 25 ccm zum Preise von 4,80 M in den Handel kommt. Eine wasserklare Flüssigkeit, die sich als eine nahezu 3-proz. Lösung von Chloralhydrat in Orangenblütenwasser erwies. Der wirkliche Wert eines Kartons würde etwa 50 Pf betragen. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 653.) *s*

Über das Vorkommen von Phloroglucin in Pflanzen.

Von C. Hartwich und M. Winckel.

Die Verf. prüften die Frage, ob die Rotfärbung, die in zahlreichen Pflanzen durch Einwirkung von Vanillin und Salzsäure auftritt, auf die Gegenwart von freiem Phloroglucin zurückzuführen ist, wie meist angenommen wird. Sie mußten diese Frage überall in verneinendem Sinne beantworten. Es ergab sich weiter aus ihren Versuchen, daß die Reaktion nicht als Phloroglucinreaktion, sondern mehr als Phenolreaktion, wenn auch in beschränktem Sinne, zu bezeichnen ist. Sie tritt in verschiedenen Nuancen auf bei: Thymol, Guajakol, Resorcin, Cresorcin, Orcin, Pyrogallol, Pyrogalloldimethyläther, Phloroglucin, Oxyhydrochinon, Eugenol, Safrol; sie tritt nicht auf bei Phenol, Brenzkatechin, Hydrochinon. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 462.) *s*

Über das Kaffeealkaloid Coffearin.

Von L. Graf.

Vor etwa 10 Jahren entdeckte P. Paladino im Kaffee ein bis dahin unbekanntes Alkaloid, das er Coffearin nannte. Da die Existenz eines solchen zweiten Kaffeealkaloides von mehreren Seiten in Zweifel gezogen wurde, so teilt Verf. seine Untersuchungen mit, die die Angaben Paladinos vollauf bestätigen. Das Coffearin ist schon als solches in den rohen Kaffeebohnen enthalten, allerdings nur in sehr geringer Menge. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904*. **10**, 279.) *β*

Zur Lysolanalyse. Von C. Arnold und G. Werner. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 590.)

Verfälschung von Oleum Santali ostindic. in Gelatinekapseln. Von P. Runge. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 671.)

Pharmakognostisches über Brucea. Von Rud. Müller. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 803.)

Ellimans Royal Embrocation for horses. Von F. Zernik. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 608.)

Oregon-Balsam. Von F. Rabak. (Pharm. Review *1904*. **22**, 293.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Isolierung von Zymase in tierischen und pflanzlichen Geweben.

Von P. Mazé.

Die Versuche von Stoklasa und seinen Mitarbeitern werden nachgeprüft an Samen und jungen Stengeln von Erbsen, sowie an Rinderlungen. Die von jenen beschriebenen Erscheinungen wurden an Preßsäften und daraus gewonnenen Trockenpräparaten bestätigt, aber die näheren Umstände, besonders das Vorkommen von Wasserstoff in dem bei Anwesenheit von Glykose entwickelten Gase, und die gemeinsam mit A. Perrier ausgeführte bakteriologische Untersuchung zeigen sie als Folge bakterieller Gärung. Zymase muß zwar in den betreffenden Geweben angenommen werden, weil sich Alkohol in ihnen bildet; aber ihre Isolierung gelingt mit den bisherigen Methoden nicht. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904*. **18**, 378, 382.) *sp*

Über die Hefekatalase.

Von W. Issajew.

Mit Studien über die Hefeenzyme beschäftigt, hat Verf. die Erscheinung der Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse in den Kreis seiner Untersuchungen gezogen, und zwar suchte er dabei die enzymatische Natur des Vorganges festzustellen und den Verlauf der Reaktion zu verfolgen. Als Ausgangsmaterial diente untergärige Bierhefe, welche nach sorgfältigem Waschen abgenutscht und abgepreßt wurde. Die Versuche wurden nicht mit Hefe selbst, sondern mit Auszügen aus dieser und mit gefälltem Enzym angestellt. Aus den Versuchen geht hervor, daß in der Hefe ein besonderes Enzym, Katalase, vorkommt, welches mit Wasser oder Glycerin extrahiert und mit Alkohol gefällt werden kann. Dieses Enzym wirkt zersetzend auf Wasserstoffsuperoxyd. Die Reaktion der Wasserstoffsuperoxydzersetzung ist eine katalytische; das Enzym bleibt nach der Reaktion unverändert zurück. Diese ist erster Ordnung, aber nur in erster Annäherung. Verschiedene Substanzen, z. B. Salze, Säuren, Basen, üben auf die Reaktion einen Einfluß aus, und zwar einen verschiedenen, je nach ihrer Natur. Bei einigen bleibt der allgemeine Charakter der Reaktion unverändert, sie wirken als Katalysatoren „zweiten Grades", bei anderen wird der Reaktionsverlauf wesentlich geändert. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 102.) *ω*

Über die Hefeoxydase.

Von W. Issajew.

Mit der Frage nach der Existenz einer Oxydase in der Hefe hat man sich bisher nicht viel beschäftigt, weil die Hefe ja gewöhnlich bei Luftabwesenheit in einer Kohlensäureatmosphäre funktioniert, so daß irgend einem Luftsauerstoffüberträger, d. h. einem Oxydationsenzym, kaum Gelegenheit geboten wird, seine spezifische Wirkung zu entfalten. Es ist aber bekannt, daß der Luftsauerstoff für die Lebenstätigkeit der Hefe unentbehrlich ist, und zwar während der ersten Periode ihres Wachstums und ihrer Vermehrung, und es ist möglich, daß bei dieser Sauerstoffverwertung eine Oxydase mitwirkt. Verf. hat sich nun durch seine Versuche überzeugt, daß in der Hefe tatsächlich ein Oxydationsenzym vorkommt, welches aus ihr ausgezogen und gefällt werden kann. Dieses Enzym oxydiert die in der Hefe enthaltenen, leicht oxydierbaren Substanzen, sowie künstlich zugesetzte Stoffe, z. B. Polyphenole. Es gelingt nicht immer, starke Oxydationserscheinungen zu erhalten, da im allgemeinen der Oxydasegehalt der Hefe nicht besonders groß zu sein scheint, der Gehalt an dem Reduktionskörper hängt auch vom physiologischen Zustande der Hefe, ihrer Vorbehandlung usw. ab. Oberhefe scheint mehr Oxydase zu führen als Unterhefe. Wie alle enzymatischen Reaktionen wird auch die Oxydasewirkung durch Zusatz fremder Stoffe beeinflußt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 132.) *ω*

Beiträge zur Kenntnis des „Invertins" der Hefe.

Von B. Hafner.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht zunächst hervor, daß man den Aschengehalt sowohl der aus rein gezüchteter Preßhefe, wie aus gewöhnlicher Bierhefe dargestellten Invertinpräparate, ohne daß deshalb die Wirksamkeit der Präparate Schaden leidet, durch Dialyse sehr herabdrücken, aber niemals ganz beseitigen kann. Wahrscheinlich gehören die Basen der Asche nicht zur Konstitution des wirksamen Enzyms. Da aber durch das Ausfällen der Phosphorsäure als Ammonium-Magnesiumphosphat und durch nachfolgende Dialyse jedesmal Präparate gewonnen werden, die beim Veraschen mit Barytwasser wenig eigene Asche zurücklassen, der Phosphorsäuregehalt der letzteren aber bis über 80 Proz. betragen kann, so liegt die Vermutung nahe, daß ein ziemlich großer Teil des Phosphors in den Präparaten organisch gebunden ist. Durch eine mit den Daten der einzelnen Aschenanalysen vorgenommene einfache Rechnung wurde diese Vermutung als wahr erwiesen. Nach den bisher vorgeschlagenen Verfahren ist es unmöglich, ein wirksames Invertinpräparat darzustellen, das völlig frei wäre von Kohlenhydrat. Da sich dieses Kohlenhydrat auch nicht durch Dialyse beseitigen läßt, da es im Gegenteil bei der Dialyse immer zugleich mit der wirksamen Substanz durch die Pergamentmembran nach außen diffundiert, so ist es nicht ungereimt, anzunehmen, daß wenigstens ein Teil dieses eigentümlichen Kohlenhydrates einen integrierenden Bestandteil des wirksamen Enzyms bildet. Die spezifische Wirksamkeit des Fermentes ist nicht gebunden an das Vorhandensein großer stickstoffhaltiger Gruppen, wie die Albumosen und Peptone; denn selbst nach wochenlanger Berührung mit einer kräftig wirkenden Trypsinlösung, bei einer Temperatur von 35°, wobei solche Gruppen gewiß weiter zerfallen wären, blieb die Wirksamkeit der Präparate noch immer energisch. Gegen die Anwesenheit von Peptonen spricht aber weiter das Fehlen der Biuretreaktion, die Verf. an den Lösungen seiner gereinigten Invertine niemals beobachten konnte. Der Stickstoffgehalt der verschiedenen Invertinpräparate ist wahrscheinlich durch die Gegenwart kleinerer stickstoffhaltiger Gruppen bedingt, deren scharfe Isolierung und Charakterisierung noch der Gegenstand weiterer Untersuchung ist. Möglicherweise ist das invertierende Enzym eine sehr kompliziert gebaute und deswegen auch sehr hinfällige, neben Stickstoff auch noch Phosphor enthaltende Substanz, worin die einzelnen Hydroxylgruppen der Phosphorsäure dazu dienen, sowohl kleinere stickstoffhaltige Gruppen, als auch Kohlenhydratreste, vielleicht daneben auch noch Kalium- und Magnesiumatome festzuhalten. Vergleicht man die Resultate, die Verf. bei seinen Versuchen mit Preßhefe erhalten hat, mit denen, die er beim Arbeiten mit gewöhnlicher Bierhefe erhielt, so zeigt sich zwar, daß die Bierhefe widerstandsfähigere, auch kräftiger wirkende Präparate geliefert hat, daß dagegen inbezug auf Gleichartigkeit in der Zusammensetzung die aus reiner Preßhefe dargestellten Präparate den Vorzug verdienen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 1.) *ω*

Zur Wirkungsweise des esterspaltenden Fermentes (Lipase) der Leber.

Von R. Magnus.

Dem Verf. gelang es, aus der Leber eine wirksame esterspaltende Fermentlösung darzustellen, welche sich durch einfache Dialyse in zwei Komponenten zerlegen läßt: ein nicht dialysierendes, durch Kochen zerstörbares Ferment und ein dialysierendes kochbeständiges „Koferment", welche, jedes für sich, völlig unwirksam sind und erst bei der Wiedervereinigung die Fähigkeit der Esterspaltung zurückerlangen. Das „Koferment" besitzt die Eigenschaft: 1. Durch Uranylacetat mit den Eiweißkörpern niedergeschlagen zu werden und nachher wieder in Lösung zu gehen, 2. kochbeständig zu sein und durch Pergamentschlauch zu dialysieren. Weiter ließ sich feststellen, daß es in absolutem Alkohol

löslich ist (wenn vorher zur Trockne gebracht) und in Äther sich nicht löst, endlich durch neutrales essigsaures Blei nicht fällbar ist und durch Veraschen zerstört wird. Es ist sehr unwahrscheinlich, daß etwa durch das „Koferment" ein Zymogen in das Ferment umgewandelt wird, wie z. B. bei der Wirkung der Enterokinase; denn die Trennung der beiden Substanzen wurde ja aus einem Lebersaft vorgenommen, in dem das Ferment schon in wirksamer Form vorhanden war. Gründe dafür, daß es sich um Beziehungen, wie zwischen Immunkörper und Komplement handelt, ließen sich ebenfalls nicht vorbringen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 149.) *ω*

Über die Geschwindigkeit der Fermentreaktionen bei Zusatz chemisch indifferenter Stoffe.

Von H. Bräuning.

Über den Einfluß chemisch indifferenter Stoffe scheinen wenig Untersuchungen angestellt zu sein, obgleich das Studium dieser Vorgänge von großem Interesse ist; des Verf. Arbeit soll daher einen Beitrag zur Kenntnis des Einflusses liefern, welchen eine Veränderung des Mediums auf den Verlauf der Enzymreaktionen ausübt. Die meisten Versuche wurden mit Glycerin angestellt, da es chemisch sehr indifferent ist und sich mit Wasser in allen Verhältnissen mischt. Allen Versuchen gemeinsam ist, daß in einer Lösung von Ferment, umsetzbarer Substanz und Wasser die Reaktion des Fermentes verlangsamt wird, wenn das Wasser durch einen anderen, chemisch indifferenten Stoff ersetzt wird. Und zwar wird die Reaktion um so mehr verlangsamt, je mehr Wasser ersetzt wird, um schließlich bei Ersetzung allen Wassers unendlich langsam zu werden. Hieraus folgt: Es kann die hemmende Wirkung der Spaltungsprodukte auf den Ablauf der Fermentreaktion nicht dadurch beseitigt werden, daß die Spaltungsprodukte durch andere Fermente weiter gespalten werden, wie es z. B. bei der Eiweißverdauung der Fall ist, obgleich sie dann nach dem Massenwirkungsgesetze keinen Einfluß mehr haben kann. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 70.) *ω*

Über die Selbstverdauung von Nucleoproteïden.

Von Walter Jones.

Verf. hat früher gezeigt, daß bei der Selbstverdauung der Thymusdrüse Xanthin auf Kosten von Guanin und Adenin gebildet wird, und daß das so gebildete Xanthin von dem Nucleoproteïd und von keinem anderen Bestandteile der Drüse stammt. Die neueren Versuche haben gezeigt, daß das Nucleoproteïd der Thymusdrüse bei der Selbstverdauung Xanthin und eine geringe Menge Hypoxanthin neben Uracil entstehen läßt, aber weder Guanin, noch Adenin, noch Thymin, wiewohl die letzten drei Substanzen durch die Wirkung von Mineralsäuren auf Thymusnucleïnsäure entstehen. Bei der Selbstverdauung der Nebenniere findet man Xanthin und eine kleine Menge Hypoxanthin, während die Hydrolyse des Nucleoproteïds der Drüse mit kochenden Säuren Guanin und Adenin liefert. In diesem Falle geht die Autolyse ohne die Bildung einer irgend nennenswerten Menge Leucin vor sich, wiewohl ein Überfluß von Leucin bildenden Materials zur Verfügung steht. Bei der Selbstverdauung der Milz bildet sich Guanin ebenso gut wie bei der Hydrolyse der Nucleïnsäure. Andererseits tritt hier Hypoxanthin bei der Autolyse auf, während man Adenin erwarten möchte, und Uracil findet sich statt Thymin und Cytosin, die bei der Hydrolyse der Nucleïnsäure gebildet werden. Es ist verständlich, daß bei der Hydrolyse der Nucleïnsäure unter dem Einfluß verschiedener hydrolytischer Agentien die Spaltung in jedem Falle an einer anderen Stelle der Molekel erfolgt und so verschiedene Produkte entstehen läßt. Doch spricht in diesem Falle die Wahrscheinlichkeit gegen eine solche Annahme; Verf. nimmt vielmehr an, daß die in Rede stehenden Enzyme die hydrolytische Wirkung kochender Säuren haben und außerdem die Entfernung von Amidogruppen, Oxydation und Aufspaltung von Kohlensäure veranlassen können. Es ist interessant, daß diese drei Wirkungen von den gewöhnlichen Fäulnisbakterien ausgeübt werden, wie bei der Bildung von *p*-Oxyphenylpropionsäure, *p*-Kresol und Phenol aus Tyrosin, bei der Bildung von Putrescin aus α,δ-Diamidovaleriansäure und bei der Bildung einer Menge von Fäulnisprodukten aus den Proteïden, die alle zurückgeführt werden können auf eine geringe Anzahl hydrolytischer Produkte. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 35.) *ω*

Über das Verhalten der Diaminopropionsäure im Tierkörper.

Von Paul Mayer.

Da von den Eiweißspaltungsprodukten bisher fast nur die am längsten bekannten Monoaminosäuren auf ihr Verhalten im Tierkörper geprüft worden sind, so stellte Verf. Versuche mit Diaminosäuren an, und zwar zunächst mit dem niedrigsten und einfachsten Gliede der Diaminosäurereihe. Im Hinblicke auf die Neuberg-Langsteinschen Befunde achtete Verf. bei der Diaminopropionsäure in erster Linie auf Desamidierung und prüfte, ob eine solche im Organismus stattfindet, und die Diaminopropionsäure, $CH_2NH_2—CH\,.\,NH_2—COOH$, hierdurch in Glycerinsäure, $CH_2OH—CHOH—COOH$, übergeführt wird. Tatsächlich ist durch diese Versuche der Beweis erbracht, daß die Diaminopropionsäure im Kaninchenleibe ihre beiden Amidogruppen abspaltet, daß also eine vollständige Desamidierung stattfindet, und bei diesem Vorgange Glycerinsäure entsteht. Allerdings ist die Menge der ausgeschiedenen Glycerinsäure sehr gering, eine Tatsache, die leicht begreiflich erscheint, da der größte Teil der gebildeten Glycerinsäure weiter verbrennt. Der Übergang der Diaminopropionsäure in Glycerinsäure ist nun ein neuer Beweis für den physiologischen Zusammenhang von amid- und hydroxylhaltigen Gebilden und weiterhin eine Stütze für die Anschauung, daß die Aminosäuren bei der Zuckerbildung aus Eiweiß eine wichtige Rolle spielen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 59.) *ω*

Über das Vorkommen von Albumosen im Blute.

Von Emil Abderhalden und C. Oppenheimer.

Zahlreiche sorgfältig durchgeführte Versuche ergaben, daß sich im Plasma in keinem Falle nach vollständiger Entfernung der koagulablen Eiweißkörper Biuretreaktion nachweisen ließ. Untersucht wurde Plasma vom Pferd, Kaninchen, Hund, Rind und Meerschweinchen. Zur Abscheidung der Eiweißkörper wurde das Plasma mit dem zehnfachen Volumen 10-proz. Kochsalzlösung verdünnt, ganz schwach mit sehr verdünnter Essigsäure angesäuert, so daß die Reaktion auch nach dem Erhitzen noch schwach, aber deutlich sauer war, und hierauf auf dem Wasserbade aufgekocht. Das Filtrat gab fast ausnahmslos in allen oft wiederholten Versuchen keine Spur einer Biuretreaktion. Zeigte das Filtrat Biuretreakion, dann ließ sich stets nachweisen, daß zu viel oder zu wenig Säure vorhanden war. Aus diesen Biuretreaktion gebenden Proben konnten durch nochmaliges Aufkochen unter Herstellung der schwach sauren Reaktion stets noch koagulable Eiweißkörper entfernt und vollständig biuretfreie Proben erhalten werden. Aus allen Befunden geht hervor, daß „Albumosen" auf keinen Fall zu den normalen Blutbestandteilen zu rechnen sind, zum mindesten nicht in einer Quantität, die ihnen physiologische Bedeutung verliehe. Das Vorkommen von geringen Spuren soll dadurch nicht als ausgeschlossen gelten. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 155.) *ω*

Zur Kenntnis des Blutfarbstoffes. Über die Formel des Hämins.

Von J. Hetper und L. Marchlewski.

Die Untersuchungen Zaleskis darüber, daß Essigsäure bei der Darstellung des Acethämins keine, im wahren Sinne des Wortes chemische Rolle spielt, reichen noch nicht aus, um diese Frage zu erledigen, und somit ist auch die Frage nach der Zusammensetzung des einfachsten Hämins noch nicht gelöst. Die Untersuchungen der Verf. führen zu dem Schlusse, daß die Zusammensetzung des einfachsten Hämins tatsächlich, wie Zaleski annahm, durch die Formel $C_{34}H_{33}O_4N_4FeCl$ wiedergegeben wird. Der Beweis ist folgender: Im Falle die Essigsäure bei der Darstellung des Acethämins die Rolle eines synthetischen Agens spielt, dann sollte jede andere Säure von ähnlichen Eigenschaften sich ähnlich dem Oxyhämoglobin gegenüber verhalten, d. h. es müßte ein Acylhämin entstehen, welches von dem Acethämin verschieden sein sollte. Propionsäure sollte in diesem Falle ein Propiohämin bilden; tatsächlich sind aber die mit Essigsäure und Propionsäure dargestellten Hämine vollständig identisch, die physikalischen Eigenschaften beider Hämine, ob mit Hilfe von Propionsäure oder Essigsäure dargestellt, sind vollständig identisch, die Spektren sind nicht voneinander zu unterscheiden. Nachdem die empirische Formel des Hämins in dieser Weise festgestellt ist, werden die Verf. versuchen, dessen Molekulargewicht wenigstens auf indirektem Wege zu bestimmen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 65.) *ω*

Beiträge zur Methodik der klinischen Stuhluntersuchung.

Von Eugen v. Koziczkowsky.

1. Über Bedeutung und Technik der Aloinreaktion für die Feststellung des Blutgehaltes der Fäces. Bei Anwesenheit kleiner Blutmengen werden häufig mittels der Guajakprobe keine charakteristischen Färbungen erhalten. Es wurde untersucht, ob die zuerst von Kluge und Schaer empfohlene Aloinmethode den Ansprüchen genügt. Nach der Vorschrift von Rossel wurden die mit Äther entfetteten Fäces mit Eisessig (in mindestens gleicher Menge) digeriert, dann mit Äther ausgeschüttelt und das abgegossene Extrakt mit altem Terpentinöl und mit alkoholhaltiger wässeriger Barbadosaloinlösung vermischt. Die charakteristische Rotfärbung wird mit Blut noch bei einem Gehalte von 0,025 g in 2 g Substanz hervorgerufen, durch Urobilin selbst in großer Konzentration bei Tageslicht nicht vorgetäuscht, auch durch Chlorophyll, Bilirubin, Wismut weder vorgetäuscht noch behindert. Eisenchlorid kann die Reaktion behindern, Carmin eine Rotfärbung herbeiführen, ist deshalb zur Abgrenzung des Kotes nicht zu verwenden. Bei der Empfindlichkeit der Probe müssen alle bluthaltigen Nahrungsmittel oder Medikamente vor der Prüfung ausgeschaltet werden. 2. Zur quantitativen Bestimmung des Eiweißrestes in den Fäces benutzt Verf. die Verdauung mittels Pepsinsalzsäure von bekanntem Säuregehalt, dessen Abnahme innerhalb 24 Std. im Brutofen festgestellt wird. 3. Zur Bestimmung der Reaktion der Fäces bringt man nach einem Vorschlage von Strauß in 2 gleich weite Reagensgläser gleiche Mengen verdünnter wässeriger Lackmustinktur, in das eine außerdem etwas von dem zu untersuchenden Stuhl; dann werden die Färbungen bei Tageslicht verglichen. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1198.) *sp*

Über die physiologische Wirkung des Veronals.

Von P. Kleist.

Bei Fröschen wird das Zentralnervensystem gelähmt, zuerst das Gehirn, späterhin das Rückenmark, während das periphere Nervensystem anscheinend unbeeinflußt bleibt. Strychnin wirkt nicht antagonistisch. Beim Warmblüter zeigt sich das Veronal in kleinen Mengen als verhältnismäßig unschädliches Schlafmittel, leicht löslich und resorbierbar, von prompter und dauernder Wirkung. Die Ausscheidung erfolgt nur langsam, daher ist die hypnotische Wirkung nach großen Dosen sehr nachhaltig. Hier macht sich auch während des Schlafes starkes Zittern geltend, wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die Haut infolge Kontraktion ihrer Gefäße stark abgekühlt wird; im Gegensatze hierzu werden die Gefäße der Niere erweitert und hierdurch eine gesteigerte Diurese ermöglicht. Nach größeren Dosen tritt auch merkliche Temperaturerniedrigung ein, doch sind die erforderlichen Mengen zu bedeutend, als daß an Verwendung des Veronals als Antipyretikum zu denken wäre. Dagegen könnte die damit verbundene Herabsetzung der Stickstoffausscheidung bei fieberhaften Zuständen und zehrenden Krankheiten von Vorteil sein. Bakterizide Eigenschaften besitzt Veronal nicht, auf Blutfarbstoff wirkt die 1-proz. neutralisierte Lösung nicht ein. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 354.) *sp*

Styrakol, eine Verbindung von Zimtsäure und Guajakol, als inneres Desinfiziens und Antidiarrhoikum. Von H. Engels. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 362.)

Die Anwendung der Bismutose bei Magendarmstörungen der Phthisiker. Von Franz Wehner. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 381.)

Über den therapeutischen Wert des Gonosans. Von F. Kornfeld. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 383.)

Über aktive Immunisierung des Menschen gegen Cholera. Von E. Bertarelli. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1195.)

Über die Agglutination des Milzbrandbazillus. Von A. Carini. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1197.)

Ein Fall von schwerer allgemeiner Sepsis, mit Antistreptokokkenserum geheilt. Von Manfred Fraenkel. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1210.)

Der Nutzwert des Fleischextraktes. Von Emil Bürgi. (Arch. Hyg. *1904*. **51**, 1.)

Über das Verhalten der Extraktivstoffe des Fleisches im Tierkörper. Von Max Rubner. (Arch. Hyg. *1904*. **51**, 19.)

Die chemische Zusammensetzung des Kotes bei verschiedener Nahrung. Von N. P. Schierbeck. (Arch. Hyg. *1904*. **51**, 62.)

Das Antistreptokokkenserum und seine Wirkungsweise. Von Besredka. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904*. **18**, 363.)

Über die Mannitgärung. Von U. Gayon und E. Dubourg. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904*. **18**, 385.)

Über einige physiologische Eigenschaften verschiedener Schlangengifte. Von F. Noc. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904*. **18**, 387.)

Über das Schicksal einiger aromatischer Säuren bei der Alkaptonurie. Von O. Neubauer und W. Falta. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 81.)

Über das Vorkommen einer Lävulinsäure bildenden Atomgruppe in Nucleïnsäuren. Von Katsuji Inouye. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 117.)

Fermente oder Fermentgemische. Von M. Gonnermann. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 608, 644.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Über die Nichtanwendbarkeit der hygienischen Normen für Trinkwasser in einigen Orten des Rayons am Kaspischen Meer.

Von W. A. Arnoldow.

Verf. kommt zu folgendem Schluß: Die gestellten Anforderungen für in Wasser gelöste Substanzen haben keine streng wissenschaftliche Basis. Die Norm von 500 mg Rückstand, 200 mg Chlor, 80—100 mg Schwefelsäureanhydrid usw. sind noch keine Garantie für die Güte des Wassers. Diese Normen gelten für Örtlichkeiten in Mitteleuropa, können aber für andere Rayons, wie z. B. den kaspischen, nicht angewandt werden, weil dort selbst in dem allerbesten Trinkwasser der Gehalt an Salzen viel größer ist. Bei Beurteilung eines solchen Wassers läßt sich bei Unkenntnis der örtlichen Verhältnisse kein abschließendes Gutachten abgeben. Es kann deshalb ein Wasser, das mehr als 900 mg feste Substanz, 200 mg Schwefelsäureanhydrid usw. aufweist, in Ermangelung eines besseren, weicheren Wassers, nicht als untauglich bezeichnet werden. (Westnik obschtsch. gigieni *1904*, 482.) *a*

Über die Anwendung des Quecksilbercyanids und Quecksilberoxycyanids für die Desinfektion chirurgischer Instrumente.

Von A. Richaud.

Wie mehrfach festgestellt wurde, sind Handelspräparate von Quecksilberoxycyanid vielfach nichts anderes als Quecksilbercyanid oder Gemenge desselben mit Quecksilberoxyd. Da andererseits über die Verwendung zur Desinfektion von Instrumenten stets nur günstiges berichtet wurde, so war anzunehmen, daß Cyanid und Oxycyanid hierin annähernd gleichwertig sind. Dies haben die Untersuchungen des Verf. bestätigt. Gegenüber verschiedenen Mikroben besitzen beide Salze gleiche Desinfektionswirkung, beide sind toxisch untereinander, übrigens auch mit Sublimat, äquivalent und bei Anwesenheit von Metallen gleich widerstandsfähig. Das leichter erhältliche Cyanid kann also durchaus das Oxycyanid ersetzen, vor dem es noch ferner die Vorzüge hat, leichter löslich und in der Lösung beständiger zu sein. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **20**, 97.) *sp*

Über Jod-Katgut.

Von H. Fuchs.

Claudius hat vorgeschlagen, das Katgut durch eine Jodjodkaliumlösung zu sterilisieren. Diese Art der Sterilisation ist einfach und billig, das Material wird dadurch zuverlässig keimfrei und außerdem noch antiseptisch. Der Jodgehalt bedingt keine Reizwirkung auf tiefer liegende Wundgebiete, während bei Verwendung zu Hautnähten lokale entzündliche Reizungen mit Sekretion eintreten können. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 1297.) *sp*

Über pasteurisierte Milch.

Von N. Swellengrebel.

Beim Pasteurisieren in Flaschen können zum Abdichten der Verschlüsse dienende Gummi- oder Korkringe, wenn sie nicht sorgfältig gesäubert sind oder reichlich Risse bezw. Poren enthalten, den Bakterien einen gewissen Schutz gewähren. Dasselbe gilt für in den Flaschen verbliebene, an den Wänden angetrocknete Milchreste. Daß die Haut, welche sich bei stärkerem Erhitzen an der Oberfläche der Milch bildet, eine ähnliche Schutzwirkung ausübt, ist bereits bekannt, und es ist zur Beseitigung dieses Übelstandes starke Bewegung der Milch während des Erhitzens empfohlen worden. Dies hindert zwar die Hautbildung, befördert aber die Bildung von Schaum, und dieser hat, wie Versuche des Verf. ergeben, eine ähnliche Wirkung. Es wird deshalb empfohlen, die Milch auf nur 60—65°, bei welcher Temperatur noch keine Hautbildung eintreten soll, während längerer Zeit und ohne heftige Bewegung zu erhitzen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 440.) *sp*

Weitere Untersuchung über die gesellschaftliche Tätigkeit von Bakterien bei der Säuerung der Milch.

Von Charles E. Marshall.

In einer früheren Mitteilung[7]) hat Verf. gezeigt, daß ein das Caseïn peptonisierender und nach einiger Zeit die Milch alkalisch machender Mikroorganismus B die Tätigkeit eines Milchsäurebakteriums A begünstigt. Da B nur innerhalb der ersten Zeit gemeinsamer Kultur vorwiegt, dann aber durch A überholt wird, schien es möglich, daß die Begünstigung den durch B gebildeten Produkten zuzuschreiben sei. In der Tat konnten dieselben Erscheinungen beobachtet werden, wenn in Milch zunächst eine Reinkultur von B gezüchtet, dann nach sorgfältiger Sterilisation eine Reinkultur von A eingesät wurde. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 593.) *sp*

Die Einwirkung verschiedener Bakterienklassen auf Caseïn, wie sie Milchagarplatten zeigen.

Von E. G. Hastings.

Verf. hat die Milchagarplatte als diagnostisches Mittel für Bakterien, die proteolytische Enzyme produzieren, eingeführt. Es zeigte sich nun, daß frisch isolierte Kulturen von Milchsäurebakterien während des Wachstums zunächst eine Aufhellungszone erzeugen, als ob sie proteolytisches Ferment bildeten; während des weiteren Wachstums macht dann aber die Aufhellung wieder einer Trübung Platz, die stärker als die ursprüngliche ist. Dieses Verhalten ist auf die von Van Slyke und Hart beobachtete Fähigkeit des Caseïns zurückzuführen, mit wenig Säure ein in Calciumsalzlösungen etwas lösliches ungesättigtes Salz zu bilden, das durch mehr Säure in unlösliches säurereicheres Salz übergeht. Täuschungen, die durch schwache Säurebildner auf der Milchagarplatte hervorgerufen werden könnten, lassen sich demgemäß durch künstliche Zufuhr von verdünnter Säure beseitigen. Diese bringt, wo es sich nicht um proteolytische Wirkung handelt, die Aufhellungszone zum Verschwinden. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 490.) *sp*

Über eine die Gelatine verflüssigende Milchsäurebakterie.

Von F. W. J. Boekhout und J. J. Ott de Vries.

Aus einem Cheddarkäse wurde durch Kultur in Molkengelatine eine Bakterie isoliert, der man, falls sie regelmäßig gefunden wird, einen bedeutenden, vielleicht den wesentlichsten Anteil an der Reifung des Käses zuschreiben müßte. Denn sie besitzt die Eigentümlichkeit, in ziemlich starker Menge Milchsäure, ferner aber sowohl ein pepsin-, als ein labartiges Enzym zu bilden. Es handelt sich um einen Diplokokkus, der zuweilen in einen Streptokokkus von meist 4—5 Gliedern übergeht; der Durchmesser des einzelnen Kokkus beträgt etwa 1 μ. Er wächst sehr gut in Milch und auf Molkengelatine, nicht aber auf Molkenagar. Bei 55—60° wird er in $^1/_4$ Std. abgetötet. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 587.) *sp*

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 163.

Beitrag zur Agarbereitung.

Von Kundrát Rosam.

Agarlösungen sind schnell filtrierbar, wenn das zur Bereitung dienende Material zuvor zerkleinert, in etwa 10-proz. Essigsäure etwa 5 Min. eingeweicht und dann durch gründliches Auswaschen von der Säure befreit wurde. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 464.) *sp*

Beitrag zum Studium der thermophilen Bakterien.

Von G. Catterina.

Aus Grabenwasser wurde neben Bac. thermophilus IV von Rabinowitsch ein neuer, bei 37—40° noch nicht, am besten bei 60—70° wachsender Mikrobe isoliert, der die Eigentümlichkeit hat, auf Stichkulturen in Gelose ungemein zarte, bündelweise vereinigte Fädchen zu bilden und deshalb als Bac. thermophilus radiatus bezeichnet wird. Er ist nicht pathogen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 353.) *sp*

Variabilität der Bakterien und Agglutinationsphänomen. Von Fritz Passini. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904.* **51**, 1283.)

Botanische Beschreibung einiger sporenbildender Bakterien. Von Ernst Neide. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 1, 161, 337, 539.)

Grundlinien zur Systematik der Saccharomyceten. Von Emil Chr. Hansen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 529.)

Einige Beobachtungen über die Struktur und Sporenbildung bei symbiotischen Bakterien. Von Em. Mencl. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 559.)

Beitrag zum Studium der Bedeutung der Streptokokken im Verlaufe der Skarlatina. Von Besredka und Dopter. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 373.)

Zur Bakteriologie der Masern. Von W. K. Menschikow. (Russki Wratsch *1904.* **3**, 927.)

Zur Mikrobiologie der Masern. Von S. J. Slatogorow. (Vorläufige Mitteilung.) (Russki Wratsch *1904.* **3**, 981.)

12. Technologie.

Magnesit.

Der in Rußland gebrauchte Magnesit stammt zum größten Teile aus Frankenstein und hat an Verunreinigungen SiO_2 1—2 Proz., $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ weniger als 2 Proz., $CaCO_3$ weniger als 4 Proz. Der Verbrauch von Magnesit ist im ganzen in Rußland noch gering, da sein Preis sehr hoch ist. In Moskau kostet 1 Pud Magnesitmehl gegen 1 Rbl. und 1000 Stück Magnesitsteine gegen 500 Rbl. In Rußland gibt es wohl auch Lager, doch beginnt man erst in jüngster Zeit, sie auszubeuten. Im Südural ist kürzlich ein bedeutendes Lager von Magnesit gefunden worden, welches in seiner Zusammensetzung folgende Schwankungen aufweist: MgO 44,81—47,24, CaO 2,12—9,39, Fe_2O_3 0,73—1,96, Al_2O_3 0,31—1,54, SiO_2 0,17—0,59 Proz. Der Verlust beim Brennen beträgt 51 Proz. Dieser Magnesit soll für Martinöfen sich gut eignen und mit dem importierten konkurrieren können. (Technolog *1904.* **7**, III, 14.) *a*

Kremnit, ein neues Baumaterial.

Von P. P. Timofejew.

Ton, Sand und Flußspat werden in feinem Zustande gemischt und bei hoher Temperatur geschmolzen. Die erhaltene flüssige Masse läßt sich wie Gußeisen gießen, und sowohl Steine wie Formstücke lassen sich herstellen. Das Material läßt sich färben, von schwarz bis zu hellen farbigen Tönen, läßt sich schleifen, nimmt gut Glasur an und eignet sich zur Herstellung und Imitation von farbigem Marmor und anderen natürlichen Steinen. Es ist gelungen, größere Stücke von beliebiger Form zu gießen. Das Kremnit eignet sich sehr gut zu Bauzwecken für architektonische und künstlerische Zwecke. Es können Hohlziegel für Gebäude und Öfen, Verblendsteine vom Aussehen des Marmors, Fliesen für Fußbodenbelag und Trottoirs hergestellt werden, auch ist es gelungen, gewellte dünne Platten zur Dachdeckung zu fabrizieren. Diese ist natürlich feuersicher, was besonders wichtig ist. Der Preis der Fabrikate beträgt je nach der Form 30—90 Kop. für 1 Pud. Das Kremnit wurde von N. Beleljubski im mechanischen Laboratorium am Wegebauinstitut geprüft und ergab: In trockenem und wasserdurchtränktem Zustande (d. h. Wasser nimmt es überhaupt nicht auf) hält es einen Druck von 1906 kg auf 1 qcm aus oder 751 Pud auf 1 Quadratzoll. 25 wiederholte Gefrierversuche erwiesen sich ganz ohne Einfluß und änderten die Druckfestigkeit nicht. 1 Kubikfuß Kremnit wiegt 4,57 Pud. Die Zugfestigkeit ist gleich dem Sandsteine. Das Kremnit entspricht allen von der Bautechnik gestellten Anforderungen, indem es durch Feuer, Frost und Luft nicht leidet, nicht ausblüht, sich nicht oxydiert und nicht rissig wird. Das Kremnitpulver gibt mit Wasser, Wasserglas und Portlandzement eine zementähnliche Masse, die die einzelnen Kremnitsteine fest verbindet. Die Fabrik für Kremnit befindet sich in der Nähe von Petersburg. (Technolog *1904.* **7**, III, 12.) *a*

Berndals Diffusionsverfahren.

Von Grière.

Dieses Verfahren soll sämtliche von den Schnitten abgepreßte und mechanisch geklärte Wässer, ihren Dichten entsprechend, methodisch in die Batterie zurückführen, so daß man kein oder fast kein frisches Wasser braucht, keine Abwässer erhält, dagegen sehr dichte Säfte und an Trockensubstanz reiche, zuckerarme Schnitte bekommt. (Sucr. indigène *1904.* **64**, 73.) *λ*

Die Preßdiffusion nach Hýroš-Rak.

Von Andrlik und Staněk.

Die Kontrolle der Probearbeiten ergab, daß bei 96 Proz. Saftabzug ein Saft von 18,2° Bx. und 90,9 Reinheit erzielt, 30,8 Proz. ausgelaugte Schnitte von 21,94 Proz. Trockensubstanz gewonnen, nur 26,9 Proz. Wasser verbraucht und kein Abwasser erhalten wurde; der Zuckerverlust in den Schnitten war nur 0,18 Proz. größer als sonst. Hiernach darf man der Arbeit im großen mit Vertrauen entgegensehen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **28**, 573.) *λ*

Über Verluste bei der Diffusion.

v. Nießen glaubt, mit Berufung auf Versuche von Raschkowitz, an Zuckerzerstörung durch Enzyme, namentlich Oxydasen, sowie durch Thermobakterien; Claaßen, sowie Herzfeld bezweifeln dies, ohne die verdienstvollen Versuche von Raschkowitz zu verkleinern, da eben die Bedingungen in der Praxis ganz andere seien und es auch, wie Zscheye, Bosse u. a. richtig hervorheben, auf die Führung der Diffusionsarbeit, auf Herstellung guter Schnitzel usw., ankomme. Herzfeld warnt davor, die geschilderte Gefahr zu überschätzen und fordert auf, der schwierigen Lösung der Verlustfrage dadurch näher zu treten, daß man die Betriebskontrolle verschärft und „ehrlicher gegen sich selbst sei“. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **12**, 1166.) *λ*

Dauer der Saftverdampfung.

Von Lonchampt.

Diese sollte, nach des Verf. Berechnungen, nach Minuten zählen, während sie in vielen Fabriken Stunden beträgt, so daß in dieser Hinsicht noch bedeutende Verbesserungen und Vervollkommnungen möglich sind. (Journ. fabr. sucre *1904.* **45**, 33.)

In diesen Mahnungen steckt sicherlich ein berechtigter Kern, obwohl die Zahlenangaben als solche zweifelhaft sind und keineswegs auf alle Fabriken zutreffen. *λ*

Die Luftleere beim Verdampfen.

Von Habrich.

Die Luftleere über die vielfach übliche von 64 cm hinaus zu vergrößern, bringt keineswegs stets die erwarteten Vorteile, weil einer Ersparnis im Bedarfe an Heizdampf, die kaum 1 Proz. übersteigt, ein sehr hoher Mehrverbrauch an Kondenswasser und an Luftpumpenarbeit gegenübersteht; auch wird, wie in der Diskussion Otto u. a. bestätigen, durch die niedrigere Temperatur der Säfte die Wärmeübertragung vermindert und die Viskosität erhöht. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1425.) *λ*

Bräunung heller Raffinadenmassen.

Von Stolle.

Die nachträgliche Bräunung solcher Massen, die über 100° heiß ausgefällt werden müssen (um harte und feste Zucker zu erhalten), erklärt Verf. durch die lange Einwirkung hoher Wärmegrade während des Erstarrens im Füllhause, wobei eine Zuckerzerstörung stattfindet, die eine Steigerung des Reduktionsvermögens bedingt. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1296.) *λ*

Über Rübentrocknereien.

Von Streel.

Wie in Frankreich, so werden jetzt auch in Belgien Fabriken errichtet, um Rüben unmittelbar zu trocknen und so ein wertvolles und haltbares Viehfutter herzustellen. (Sucr. Belge *1904.* **32**, 572.) *λ*

Zuckerfabrikation auf Hawaii.

Die Inselgruppe erzeugt jährlich etwa 366000 t Rohrzucker in 58 Fabriken. Infolge des günstigen Klimas und trefflichen Bodens, der gut gedüngt und (mit ganz riesigen Unkosten) künstlich bewässert wird, ergibt 1 ha beim ersten Schnitte 68—90, beim zweiten 45—68 t Rohr; doch kommen auch weit höhere Erträge vor (in Einzelfällen 158 bis 285 t). Das Rohr hat 14—16, zuweilen auch bis 18 Proz. Zuckergehalt und sehr reinen Saft. Die Fabrikation erfolgt in sehr großem Stile und rationell, doch sind Diffusion und Saturation, als zu kostspielig, von einigen Fabriken wieder aufgegeben worden und stehen jetzt nirgends mehr in Gebrauch. Die Gesamtausbeute an Rohzucker ist 12,2 Proz., steigt aber in einigen Fabriken bis 13,8 Proz.; 1 ha bringt (statt 4—6 t, wie in anderen Gegenden) 22—34 t Rohzuckerertrag. Die Gestehungskosten für 100 kg Rohzucker schwanken in den einzelnen Fabriken zwischen 21,8 und 30,8 M, daher wäre, trotz der abnorm günstigen Verhältnisse, die Fabrikation unrentabel, wenn nicht der Zucker Hawaiis in Nordamerika zollfrei einginge, d. h. wenn er nicht die ganze Höhe des Eingangszolles als Prämie genösse!

Trotzdem haben einige Fabriken mit Verlust gearbeitet, und die Gewinne sind im Durchschnitte zwar reichlich, aber lange nicht mehr so groß wie früher bei höheren Preisen, die oft 20—30 Proz. Dividende zu verteilen gestatteten. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 1119.) *λ*

Die Zukunft der Kautschukproduktion in Afrika.

Von Gustav van den Kerckhove.

Verf. hat durch seine ausgedehnten Forschungsreisen folgendes Urteil gewonnen: Die durch allerlei Gewaltmaßregeln einige Jahre hindurch erzielte hohe Ausfuhrziffer von Kautschuk aus dem Kongo-Staat muß für eine Reihe von Jahren enorme Rückgänge zeigen, da die regierungsseitig befohlenen Anpflanzungen noch für eine, dem langsamen Wachstum der Pflänzlinge entsprechende Zeit die Schädigungen durch den übermäßigen Raubbau nicht werden wettmachen können. Dank der weisen Maßnahmen der französischen Kolonialverwaltungen im Sudan und Französisch-Kongo werden diese Gebiete in der Ausfuhr ihrer vorzüglich behandelten Kautschuksorten eine allmähliche, sichere Steigerung erfahren. Trotzdem wird der Ausfall an Kongo-Gummi noch mehrere Jahre sich in einem Sinken der afrikanischen Gesamtausfuhr bemerkbar machen. (India Rubber World *1904*. **30**, 377.) *ch*

Kautschuk-Gewinnung in Rhodesia.

Von James Highfield.

In Rhodesia wird bislang wenig Kautschuk gewonnen. Aus Landolphia florida wird ein dem unripe Mozambique ähnliches Erzeugnis gewonnen. Landolphia Kirkii liefert ein wertvolleres Produkt von der Art des schwarzen Kasai. (India Rubber World *1904*. **30**, 379.) *ch*

Cametá-Kautschuk.

Von Louis H. Aymé.

Verf. stellt mit ziemlicher Sicherheit die Entstehung des Cametá aus dem nämlichen Baume fest, der uns den Pará liefert. Überreichlich angezapfte Heveen vernarben derartig, daß der Latex nicht mehr wie früher gesammelt und durch Räuchern koaguliert werden kann, sondern bereits spontan während des Auslaufens koaguliert. Es ist möglich, durch vorsichtiges, den Baum möglichst wenig verletzendes Anzapfen die Heveen derart zu erhalten, daß sie jahrelang zur Gewinnung des wertvollen Pará dienen können, während bei rücksichtsloser Ausbeutung nur noch die Cametá-Qualität aus dem gleichen Baume gewinnbar ist. (India Rubber World *1904*. **30**, 380.) *ch*

Zum Vulkanisationsproblem.

Von R. Bobet.

Die Vulkanisation wird beeinflußt von folgenden wechselnden Faktoren: der Natur des angewandten Rohgummi (harte oder weiche Sorten), der Schwefelmenge, der Temperatur und der Dauer des Brennens, der Dicke der zu vulkanisierenden Gegenstände und der Natur der Beimischungen (Sulfide oder Oxyde). Verf. stellt mehrfach die Behauptung auf, daß der Kautschuk nicht mehr als $1^1/_2$ Proz. Schwefel chemisch zu binden vermöge. (Le Caoutchouc et la Gutta-Percha *1904*. **1**, 125.)

Die Angabe bezüglich des Schwefelbindungsvermögens ist falsch — vielleicht ein Druckfehler (?). *ch*

Formen, in denen der Schwefel in Kohle vorkommt: Ihre kalorischen Werte und ihr Einfluß auf die Genauigkeit der nach Dulongs Formel berechneten Heizkraft. II. Mitteilung. Von E. E. Somermeier. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 764.)

Wärmeverwendung in Zuckerfabriken. Von Sillinger. (Internat. Sugar Journ. *1904*. **6**, 373.)

Ökonomische Grenzen der Rohr-Mazeration. Von Deerr. (Internat. Sugar Journ. *1904*. **6**, 390.)

Alkohol aus Zuckerrüben. Von Stein. (Internat. Sugar Journ. *1904*. **6**, 400.)

Maschinelle Einrichtung des Verfahrens Karlik-Czapikowski. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **28**, 586.)

Lehmkuhls Verfahren in der Fabrik Sokolnic. Von Janák. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **28**, 593.)

Vorrichtung zur Kalkmilch-Reinigung. Von Korán. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **28**, 596.)

Über Verluste bei der Diffusion. Von Herrmann[8]). (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 1143.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Pyritschmelzen. VII.

Von Edward D. Peters.

Die Frage, wie hoch der Zinkgehalt in der Charge steigen darf, ist am wenigsten genau beantwortet worden. Beim gewöhnlichen Schachtofenschmelzen tritt, wenn viel Zinkblende in der Charge vorhanden ist, ein Teil derselben mechanisch in die Schlacke und geht als Sulfid weg; die Schlacke wird hierdurch dick und schwer. In der kräftig oxydierenden Atmosphäre des Pyritofens dagegen erscheint es ausgeschlossen, daß Zinkblende als solche in die Schlacke kommen kann, dies gilt namentlich dann, wenn ein hoher Grad der Anreicherung erstrebt wird und die Oxydation soweit wie möglich getrieben wird. Zinkblende kann daher als Zinkoxyd aus der Schmelzzone durch Verflüchtigung entweichen, als Zinkoxyd in der Schlacke gelöst werden, ohne sich mit der Kieselsäure zu verbinden, oder das Zinkoxyd kann als Silicat, Aluminat oder Ferrat verschlacken. Der erstere Fall tritt ein, wenn nur wenig (6—7 Proz.) Zinkblende in der Charge ist und die Schlacke stark kieselsäure- oder tonerdehaltig ist; hierdurch wird die Blende schon oxydiert, ehe noch die Schmelzzone erreicht wird. Die Untersuchungen in den beiden anderen Fällen, ob nämlich Zinkoxyd in der Schlacke gelöst oder als Silicat vorhanden ist, sind noch nicht abgeschlossen. Bretherton meint, die Schlacke solle nicht mehr als 12 Proz. Zink (15 Proz. Zinkoxyd) und entsprechend weniger Eisenoxydul enthalten, für praktische Zwecke würde, wenn sonst keine Magnesia oder Alkalien in der Schlacke sind, als Maximum an Zinkoxyd 11 Proz., als Minimum an Kalk 10 Proz. festzusetzen sein. Zinkoxyd setzt ähnlich wie Eisenoxydul den Schmelzpunkt der Schlacke herunter, seine unangenehme Eigenschaft aber, die Schlacke zu verdicken, überwiegt leider. Ist soviel Zinkblende vorhanden, daß ein Teil derselben beim Pyritschmelzen unoxydiert bleibt, so ist es vorzuziehen, namentlich wenn die Anreicherung gering ist, das Erz vorher zu rösten und mit Koks zu schmelzen; bei starker Konzentration, kieselsäurereicher Schlacke und kräftiger Oxydation ist allerdings das Schmelzen im Pyritofen billiger. Entgegen der Meinung von Bretherton behaupten Godshall, Ingalls und Hofmann, daß zur Entfernung von viel Zink die Schlacke viel Eisen enthalten müsse, und daß eine hochsilicierte Schlacke unmöglich sei. In Brethertons Val-Verde-Ofen wird aber tätsächlich mit einer blendereichen Beschickung eine flüssige Schlacke folgender Zusammensetzung erhalten: 37 Proz. SiO_2, 10 Proz. Al_2O_3, 25 Proz. FeO, 16 Proz. CaO, 2 Proz. MgO, 7 Proz. ZnO, 0,3 Proz. Cu, ein großer Teil des Zinkes ist außerdem verflüchtigt. Tonerde wirkt hier als Säure, und die Schlacke ist ein Bisilicat. Für praktische Zwecke ergibt sich, daß auch mit viel Zink ein guter Schmelzgang erzielt werden kann, wenn bei kräftiger Oxydation soviel Kieselsäure vorhanden ist, daß alles Zinkoxyd als Silicat gebunden wird, und zwar noch nach Bindung des Kalkes als Bisilicat und des Eisenoxydules als Singulosilicat. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 101.) *u*

Pyritschmelzen. VIII.

Von Edw. D. Peters.

Diesmal wird die Frage behandelt, welcher Grad von Entschwefelung bei dem Verfahren erreichbar ist. Aus den verschiedenen Antworten ergab sich im Durchschnitte eine Entschwefelung von 76 Proz.; mit kieselsäurereicher Schlacke und bei langsamem Schmelzen kann die Entschwefelung aber viel weiter getrieben werden. Carpenter gibt sogar an, daß er zu Deadwood oft allen Schwefel in der Charge oxydiert habe, so daß gar kein Kupferstein entstand (das Gold sammelte sich dann in der Eisensau an). Bei dem Pyritschmelzen geht die Hälfte des Schwefels (das eine Atom des FeS_2) schon weg, ehe der Pyrit ins Schmelzen kommt, die übrig bleibenden stabileren Sulfide: FeS, Cu_2S, Fe_2S_3, PbS, ZnS, Ag_2S, NiS usw. würden weiter unten im Ofen einfach zum Schmelzen kommen, wenn sie nicht mit Sauerstoff in Berührung kämen. Wenn also nicht so wenig Koks, oder wenn soviel Wind vorhanden ist, daß stets ein Sauerstoffüberschuß da ist, findet auch kein Pyritschmelzen statt. Aber auch dann noch würde die Oxydation unvollkommen sein, wenn nicht genug freie Kieselsäure vorhanden ist, welche das Eisenoxydul wegnimmt, das sich bei der Zersetzung des Pyrites bildet. Die Grundpfeiler des Pyritschmelzverfahrens sind also überschüssiger Sauerstoff und freie Kieselsäure. Heißer Wind wirkt dabei direkt auch nicht besser oxydierend als kalter Wind, indirekt wird aber dadurch eine Steinkonzentration erreichbar, die mit kaltem Winde unmöglich ist. Die Entschwefelung, welche praktisch 75 Proz. ungefähr beträgt, kann zwar beliebig gesteigert werden, der Grad derselben ist eine rein ökonomische Frage, die an verschiedenen Orten verschieden ist. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 140.) *u*

Angewandte Chemie im Gießereibetriebe.

Von Oskar Leyde.

Während früher Roheisen nur nach dem Bruchaussehen gattiert wurde, hat man seit den Arbeiten von Jüngst und Wachler (1880) begonnen, den Wert des Siliciums, später auch den des Mangans, zu würdigen. Es wird zwar auch heute noch viel nach Nummern, unbekümmert um die Bestandteile, gekauft. No. I hat dunklen, grobkörnigen Bruch und enthält bei uns in der Regel unter 3 Proz. Silicium und etwas mehr Schwefel als No. III, welches hellen, feinkörnigen Bruch hat und über 3 Proz. Silicium enthält. Verf. zeigt nun an Beispielen, daß praktisch die Nummerberechnung keinerlei Garantie für einen bestimmten Siliciumgehalt bietet, und weist dabei auf ein Verzeichnis typischer amerikanischer und englischer Roheisenmarken hin, welches S. Church herausgegeben hat, in dem die Gehalte der einzelnen Marken eingetragen sind. Zwar kann auch ein Hüttenwerk

[8]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 568.

nur in gewissen Grenzen Garantie für die Gehalte leisten, da es nur zufällig gelingt, zwei aufeinander folgende Abstiche in der zweiten Dezimale übereinstimmend zu erhalten. Je mehr Silicium eine Eisenlösung enthält, desto weniger Kohlenstoff nimmt sie in Lösung auf, oder, um so mehr Kohlenstoff scheidet sich als Graphit ab. Alle anderen Bestandteile im Eisen beeinflussen die Festigkeit, Dichte und Härte nicht so stark wie das Silicium im Verein mit dem Kohlenstoff. Im allgemeinen müssen schwache Stücke viel, starke Stücke wenig Silicium bekommen, bezw. wenig oder viel gebundenen Kohlenstoff. Hat man also keine genaue Kenntnis der Zusammensetzung des Rohmateriales, so ist auf sichere Gußresultate nicht zu rechnen. Verf. zeigt, wie beim Kauf die Gehalte bei mehreren Wagenladungen oder bei Schiffstransport schwanken, ferner wie beim Schmelzen von Gemischen die einzelnen Abstiche unter sich variieren, weiter, wie bei Güssen von dünn- und dickwandigen Gegenständen aus derselben Pfanne infolge der verschiedenen Schnelligkeit der Abkühlung Gefüge, Festigkeit und Härte wechselt. Verf. erörtert das Verhältnis von Wandstärke zu Siliciumgehalt und zeigt durch eine graphische Darstellung, welche Siliciumgehalte bei verschiedenen Wandstärken der Gußstücke in Anwendung kommen sollten. Die Grenzen des Siliciumgehaltes für Grauguß schwanken am besten zwischen 0,8 und 3 Proz. Der Verlust an Silicium beim Schmelzen beträgt bei hochsilicierten Mischungen 0,45 Proz. und geht bei niederem Siliciumgehalt bis auf 0,03 Proz. herunter. Die Siliciumverluste können aber auch bei demselben Ofen, je nach Flußmittel, Windmenge und Koks, verschieden sein. (Stahl und Eisen *1904.* **24**, 801, 879.) *u*

Untersuchung und Wertberechnung von Goldbergwerken. Von S. Michaelis. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 378, 391, 425.)

Russische Eisenindustrie. Von E. Holz. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 435.)

Queenslands Montanwesen. Von V. Zeleny. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 439.)

Das Metallhüttenwesen im Jahre 1903. Von B. Neumann. (Glückauf *1904.* **40**, 962.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über elektrolytische Reduktion der Kohlensäure.

Von Alfred Coehn und Stefan Jahn.

Das Ergebnis ihrer, in vorliegender Arbeit nur kurz wiedergegebenen Versuche fassen die Verf., wie folgt, zusammen: Die Unmöglichkeit, Kohlensäure in sauren Lösungen elektrolytisch zu reduzieren, zeigt, daß es nicht die undissoziierte Molekel sein kann, auf welche der Wasserstoff einwirkt. Das Versagen der Wirkung bei Carbonatlösung lehrt, daß auch nicht das dort vorhandene CO_3-Ion reduziert wird. Es folgt vielmehr aus der Reduzierbarkeit Bicarbonat enthaltender Lösungen, daß es das HCO_3-Ion ist, welches der Reduktionswirkung unterliegt. Die elektrolytische Reduktion der Kohlensäure erfolgt an solchen Elektroden, an welchen der Wasserstoff mit hoher Überspannung entladen wird. Als einziges Produkt bei allen Potentialen, bei welchen überhaupt Reduktion eintritt, wird Ameisensäure — und zwar unter bestimmten Bedingungen in quantitativer Stromausbeute — erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2836.) *β*

Über den Molekularzustand von wasserfreien und hydratisierten Metallsalzen in organischen Lösungsmitteln.

Von G. Bruni und A. Manuelli.

Die Frage, ob die hydratisierten Molekeln auch in Lösung bestehen können, ist in den letzten Jahren mehrmals mit Hülfe physikalisch-chemischer Methoden zu entscheiden versucht worden. Die Verf. haben nun Versuche angestellt, die den Zweck hatten, sie ihrer Entscheidung näher zu bringen. Die angewandte Methode war die kryoskopische, als gelöste Salze fanden Mangan-, Kobalt-, Nickel- und Kupferchlorid Anwendung, als Lösungsmittel dienten das nicht dissoziierende Urethan und das stark ionisierende Acetamid. Mit jedem Lösungsmittel wurden zwei parallele Versuchsreihen ausgeführt; bei der ersteren wurde zuerst das wasserfreie Salz gelöst, um seine Molekulargröße und seinen Dissoziationsgrad zu ermitteln und dann der Lösung wachsende Mengen Wasser zugesetzt, um nachzusehen, ob diese normale oder kleinere Erniedrigungen verursachen. Bei der zweiten Reihe wurde das wasserhaltige Salz direkt gelöst. Davon, daß Acetamid, was nach seiner hohen Dielektrizitätskonstante zu erwarten war, ein stark ionisierendes Mittel ist, überzeugten sich die Verf., indem sie Kaliumjodid darin lösten und dieses vollständig dissoziiert fanden. In Urethanlösung entsprachen Mangan-, Kobalt- und Kupferchlorid den einfachen Formeln $MnCl_2$, $CoCl_2$ und $CuCl_2$, alle drei Chloride, aber auch Nickelchlorid hielten in einer solchen einen Teil des Kristallwassers fest. In Acetamidlösung waren wasserfreies Mangan-, Kobalt- und Kupferchlorid weitgehend dissoziiert, beim Lösen von $MnCl_2.4H_2O$, $CoCl_2.6H_2O$ und $NiCl_2.6H_2O$ in Acetamid aber wurde das ganze Wasser abgespalten. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 601.) *d*

Zeitgrößen der Komplexbildung, Komplexkonstanten und atomistische Dimensionen.

Von G. Bodländer.

Elektrodenvorgänge und Potentialbildung bei minimalen Ionenkonzentrationen. Bemerkungen zum Thema von Haber und Bodländer.

Von R. Abegg.

Zeitgrößen der Komplexbildung, Komplexkonstanten und atomistische Dimensionen.

Von H. Danneel.

Diese drei Arbeiten sind bestimmt, an der mit den von Bodländer und Danneel den gleichen Titel tragenden Abhandlung von Haber[9]) Kritik zu üben. Bodländer zeigt, daß kein Grund vorliegt, an der Realität der winzigen Konzentrationen der Silber-Ionen in den komplexen Lösungen zu zweifeln, und hält der Ansicht Habers, daß der ungeheuer langsame Zerfall der Komplex-Ionen in den Lösungen stark komplexer Salze sich nur durch Leugnung der in der atomistischen Dimension gelegenen Teilbarkeitsgrenze der Materie oder durch Leugnung der Realität jener winzigen Ionenkonzentrationen erklären lasse, entgegen, daß noch eine dritte näher liegende Erklärung möglich sei, die darin bestehe, daß auch bei diesen rein chemischen Reaktionen die Bildung freier Metall-Ionen gar keine notwendige Zwischenstufe ist. Abegg hält es für wahrscheinlich, daß die Nachbildung der Ionen aus den Komplexen mit ungeheuerer Schnelligkeit erfolge, und tritt ebenfalls für die Realität der durch Potentialdifferenzen ermittelten Ionenkonzentrationen ein. Danneel endlich fragt, ob man die Teilbarkeitsgrenze der Atome und Molekeln nicht doch fallen lassen müsse, und findet, daß für Habers Berechnung der Zeit, welche für die Nachlieferung von Hydroxyl-Ionen aus dem Wasser erforderlich ist, der Beweis der Richtigkeit noch fehlt. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 604, 607, 609.) *d*

Über den wahrscheinlichsten Wert der für den Zustand vollkommener Gase charakteristischen Konstante R.

Von D. Berthelot.

Über die Zahlenwerte einiger wichtiger physiko-chemischer Konstanten.

Von W. Nernst.

Auf dem internationalen Chemiker-Kongreß, der 1903 in Berlin tagte, hatte man den Wert des mechanischen Wärmeäquivalentes und der Valenzladung bestimmt, die Festsetzung des Wertes für die Gaskonstante R aber zunächst unterlassen und Berthelot aufgefordert, eine kritische Berechnung derselben zu liefern. Dieser Aufforderung kommt die erste der in der Überschrift genannten Arbeiten nach. Die Konstante der vollkommenen Gase ist definiert durch die Gleichung $pv = RT$, in welcher v das Volumen einer Gasmasse, in dem eine Gramm-Molekel des Gases unter dem Drucke p bei der absoluten Temperatur T in der Höhe des Meeresspiegels und der geographischen Breite von 45° enthalten ist, darstellt. Führt man in sie Werte von p, v und T ein, wie sie an einem beliebigen Gase bei einer Temperatur zwischen 0° und 20° und Drucken, die sich nicht sehr vom Atmosphärendruck unterscheiden, erhalten werden, so ergeben sich für die verschiedenen Gase verschiedene Werte von R. Diese Unterschiede fallen weg, wenn man den vollkommenen Gaszustand zu Grunde legt, d. h. den Grenzzustand, welchem alle Gase bei allen Temperaturen zustreben, wenn man ihren Druck nur genügend verkleinert. Die zur Berechnung von R nötigen Größen sind dann das aus dem Mittel der Atomgewichte, welche chemischen Analysen entnommen worden sind, berechnete Molekulargewicht des Gases, das Gewicht von 1 l Gas bei 0° unter dem Drucke von 760 mm Quecksilber am Meeresspiegel und in der geographischen Breite von 45° und die mittlere Kompressibilität der Gase zwischen 0 und einer Atmosphäre. Indem Berthelot diese Werte aus den zuverlässigsten Beobachtungen entnimmt und ebenso den Wert von T zu 273,09 bestimmt, erhält er denjenigen von R mit einer Genauigkeit von etwa $^1/_{8000}$ zu 0,08207. Daraus berechnet Nernst die „elektrolytische Gaskonstante“ R zu $0{,}86134.10^{-4}$ und somit:

$$R = 0{,}823.10^8\,[\text{Erg}] = 0{,}0821\,[\text{Liter-Atm.}] = 1{,}985\,[\text{g—Kal}] = 0{,}861.10^{-4}\,[\text{Watt}].$$

Das Molekulargewicht eines idealen Gases ergibt sich dann zu $M = 29{,}0\,\Delta$, wo Δ die auf Luft bezogene Dampfdichte ist. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 621, 629.) *d*

Die elektrothermische Erzeugung von Eisen und Eisenlegierungen.

Von B. Neumann.

Verf. beschäftigt sich in einer umfangreichen Abhandlung mit den technischen und wirtschaftlichen Verhältnissen der elektrischen Eisen- und Stahlerzeugung. Zunächst werden von den Verfahren und Apparaten diejenigen beschrieben, welche mit Kohlenelektroden arbeiten (Verfahren von Stassano, Keller, Héroult, Harmet, Conley), dann diejenigen,

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 215.

welche ohne Kohlenelektroden ausgeführt werden (Kjellin, Gin, Girod, Ruthenburg). Das Verfahren von Ruthenburg liefert kein flüssiges Metall, sondern nur gesinterte Produkte. Weiter wird in einem besonderen Abschnitte die Beschaffenheit der im elektrischen Ofen bisher erzeugten Produkte behandelt. Besprochen sind Produkte, hergestellt von Siemens, Stassano, Héroult, Keller und besonders ausführlich Stahl vom Gysinger Werke (Kjellin). Letzterer steht an Qualität bestem Tiegelstahl nicht nach. Es sind bei den meisten Produkten, soweit angängig, Analysen und Festigkeitszahlen mitgeteilt, dabei finden sich neben Eisen, Stahl auch einige Eisenlegierungen (Ferrosilicium, Ferrotitan). Der 3. Abschnitt untersucht den Kraftverbrauch der verschiedenen Verfahren und den Wirkungsgrad der elektrischen Öfen. Im Durchschnitt ergeben sich als Kraftbedarf zur Erzeugung von 1 t Roheisen aus Erz rund 3000 K.-W.-Std., für die Umwandlung von Roheisen und Schrott in Stahl (Schrottprozeß) bei kaltem Einsatz 900—950 K.-W.-Std. Der Kraftverbrauch für 20 Proz. Ferrosilicium wird mit 3500 bezw. 5000, für Ferronickel mit 3500 K.-W.-Std. angegeben. Der nächste Abschnitt befaßt sich mit den Kosten der Herstellung von Eisen und Stahl nach den verschiedenen Verfahren. Maßgebend sind hauptsächlich die Preise für das Rohmaterial (Kohle, Erz, Zuschlag, Schrott), ferner der Kraftaufwand und der Einheitspreis für das Kilowatt-Jahr. Diese Kosten sind an den verschiedenen Stellen der Erde ganz verschieden. Verf. gibt Beispiele dieser Kosten. Zum Schlusse folgt ein Vergleich der elektrischen Eisen- und Stahlerzeugung mit dem üblichen hüttenmännischen Verfahren. Verf. kommt zu dem Resultate, daß in den eigentlichen Eisenindustrieländern (Deutschland, England, Verein. Staaten), welche über große Kohlenvorräte gebieten und nur unreine Eisenerze zur Verfügung haben, dem Hochofenprozeß zur Erzeugung von Roheisen kaum durch das elektrothermische Verfahren eine Konkurrenz erwachsen wird. Anders liegt die Sache in Ländern mit Mangel an Brennstoff, reinen Erzen und billigen Wasserkräften. Auch für die Umwandlung von Eisen in Stahl arbeitet bei uns der Martinofen wesentlich billiger. Nur für die Raffination von feinen Eisen- und Stahlsorten zu Tiegelmaterial kann auch bei uns der eine oder andere Apparat technisch wie ökonomisch den bisherigen Tiegelprozeß ersetzen. Auch für die Herstellung von hochprozentigen Eisenlegierungen wird der elektrische Ofen das Feld behaupten. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 682, 761, 821, 883, 944.) *u*

Ölausscheidung aus Kondenswasser auf elektrischem Wege.

Der Erfinder dieses Verfahrens, welches die im Kondenswasser enthaltenen Teilchen von Schmieröl und Fett entfernen will, um es für Kesselspeisezwecke wieder verwendbar zu machen, ist David Perrett. Das Verfahren steht auf einer Anlage schon seit $1^1/_2$ Jahren in Betrieb. Der Apparat, in dem die Elektrolyse vor sich geht, ist ein Holztrog von 3,6 m Länge, 0,6 m Breite und 0,75 m Tiefe, in welchem quer zur Längsrichtung eiserne Platten eingehängt sind, die abwechselnd mit dem positiven oder negativen Pol einer Gleichstromquelle von 150 V. Spannung verbunden sind (?). Der Strom geht so von einer Platte zur anderen. Aus dem Kondensator tritt die Flüssigkeit trübe und milchig ein; das Öl ist so fein verteilt, daß es durch die feinsten Filter geht. Nachdem die Flüssigkeit den Trog durchflossen hat, schwimmt das Öl als schaumige Masse oben auf dem Wasser und kann durch ein Filter leicht getrennt werden. Die Filter bestehen aus Holzwolle und aus Sand und Sägemehl, aus ihnen tritt klares, ölfreies Wasser aus. Der Stromverbrauch beträgt 0,5 K.W. für 1 cbm Wasser. (Glückauf *1904*. **40**, 935.) *u*

Gleislose Bahnen.

Nach Mitteilung der Firma Max Schiemann & Co. in Dresden ist es ihr nunmehr, nachdem die rheinischen und westfälischen Anlagen schon längere Zeit im Betriebe sind, auch in Sachsen gelungen, eine gleislose Industriebahn errichten zu können, die sich ausschließlich mit der Beförderung von Industriegütern befaßt. Diese Anlage wird noch in diesem Jahre in Wurzen gebaut und in Betrieb genommen werden. Mit der Stadt und den Interessenten sind auf zehn Jahre Verträge abgeschlossen worden unter Bedingungen, welche ein wirtschaftliches Resultat für die Anlage erhoffen lassen. Nach dem gleichen System wie die Grevenbrücker Kalkbahn, jedoch in größerem Umfange errichtet, wird die Wurzener Industriebahn auf dem ersten, rund 4 km langen Ausbau im Jahre 10 500 Waggons zu 10 t zu befördern haben. Grundlegend für diese Bahn waren die Erfahrungen, die die genannte Firma auf ihrer Probebahn im Bielatale bei Königstein gesammelt hat, welche wegen Mangel an ausreichender Wirtschaftlichkeit nunmehr in Kürze außer Betrieb gesetzt werden wird. (Elektrotechn. Ztschr. *1904*. **25**, 722.) *d*

16. Photochemie. Photographie.

Über die Veränderung des Kaliummetabisulfites und des Natriumbisulfites an der Luft.

Von A. und L. Lumière und A. Seyewetz.

1. Das Kaliummetabisulfit in festem Zustande wird weder in trockener, noch in feuchter Luft, und weder bei 15°, noch bei 100° verändert, und es wurden hier die Versuchsergebnisse von Namias[10]) bestätigt. 2. Das Kaliummetabisulfit hält sich in Lösungen um so besser, je konzentrierter die Lösung ist. 3. Festes, kristallisiertes Natriumbisulfit, das für diese Versuche besonders rein dargestellt worden war, reichert sich in trockener Luft bei 15° zuerst mit schwefliger Säure an, und erst später nimmt der Gehalt an schwefliger Säure ab, wobei der schweflige Geruch verschwindet und nach der Gleichung: $2\,NaHSO_3 = SO_2 + H_2O + Na_2SO_3$, wasserfreies Natriumsulfit entsteht. Die Veränderung des festen Natriumbisulfites verläuft in feuchter Luft merklich schneller. 4. Die Lösungen des Natriumbisulfites scheinen ein wenig oxydierbarer zu sein als die des Kaliummetabisulfites. Die Verf. ziehen zur Herstellung der Entwickler das wasserfreie Natriumsulfit den anderen Verbindungen der schwefligen Säure vor. (Lechners Mitteil. *1904*, 206.) *f*

Zur Oxydation des Natriumthiosulfates (Fortsetzung[11]).

Von E. Sedlaczek.

Einwirkung von Ammoniumpersulfat. Da Ammoniumpersulfat leicht nach folgender Gleichung zerfällt: $(NH_4)_2S_2O_8 + H_2O = (NH_4)_2SO_4 + H_2SO_4 + O$ und saure Oxydationsflüssigkeiten auf das leicht zersetzliche Natriumthiosulfat anders wirken als neutrale oder alkalische, da ferner saure Oxydationsmittel Silber lösen, so muß ein genaues Neutralisieren des Ammoniumpersulfates mit Soda kurz vor dem Gebrauch erfolgen. Baryumcarbonat ist als Neutralisationsmittel nicht verwendbar, da ein Geruch nach Ammoniak auftritt, der nach Gleichung:

$$(NH_4)_2SO_4 + BaCO_3 = BaSO_4 + (NH_4)_2CO_3 \text{ oder}$$
$$(NH_4)_2S_2O_8 + BaCO_3 = BaS_2O_8 + (NH_4)_2CO_3$$

seine Erklärung findet. a) Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Thiosulfat. Da die Versuche mit Wasserstoffsuperoxyd hauptsächlich mit einer 2,2-proz. Lösung ausgeführt waren, so wurde, um einwandfreie Vergleichsresultate zu erhalten, eine 16-proz. Ammoniumpersulfatlösung verwendet, deren Gehalt an freiem Sauerstoff dem einer 2,2-proz. Wasserstoffsuperoxydlösung äquivalent war. Da Ammoniumpersulfat selbst in neutraler Lösung aus Jodkaliumlösung Jod frei macht, so wurde auch hier von einer Titration des unoxydiert gebliebenen Thiosulfates Abstand genommen und die oxydierten Lösungen wie beim Wasserstoffsuperoxyd geprüft mit dem einzigen Unterschiede, daß hier die Prüfung auf das Vorhandensein der etwa durch Oxydation gebildeten Schwefelsäure unterblieb, da ein derartiger Nachweis wegen der hydrolytischen Spaltung des Ammoniumpersulfates in Schwefelsäure und Sulfat nicht einwandfrei erschien. Vor Beginn der Versuche wurde noch festgestellt, daß weder Quecksilberoxydulnitrat, noch Silbernitrat mit Ammoniumpersulfat gefärbte Niederschläge gibt. Bei Verwendung 1-proz. neutraler Lösung von Ammoniumpersulfat war erst nach $2^1/_2$ Std., bei 5-proz. neutraler Lösung erst nach 30 Min. und bei schwach saurer nach 15 Min. kein Thiosulfat mehr nachweisbar; in allen drei Fällen wurden Polythionsäuren nachgewiesen. Dagegen ist sowohl bei neutralen, als auch schwach sauren 16-proz. Ammoniumpersulfatlösungen nach 5 Min. Thiosulfat zerstört, während durch Spuren von Alkali die Oxydationsfähigkeit bedeutend zurückgeht. Indessen ist die absolute Reaktionsdauer gegenüber der von Wasserstoffsuperoxyd von dem gleichen aktiven Sauerstoffgehalt erheblich verlängert. Entsprechend dem schwächer oxydierenden Charakter des Ammoniumpersulfates scheint hier eine Menge intermediärer Zwischenstufen der Oxydationsprodukte, die bei der Verwendung des Wasserstoffsuperoxydes sehr rasch durchlaufen werden, von längerem Bestande zu sein, wie aus der verschiedenen Farbe der mit Quecksilberoxydulnitrat erzielten Niederschläge (gelbgrün, grüngelb und braungrün) hervorgeht. Für die Existenz derartiger Zwischenprodukte spricht auch noch der Umstand, daß solche Lösungen beim Versetzen mit Säure leicht unter Schwefelabscheidung zerfallen. Gemenge von Wasserstoffsuperoxyd (2,2-proz.) und Ammoniumpersulfat (5-proz.), die Verf. in der Erwartung anwandte, daß die oxydative Kraft gesteigert würde, wie beim Wasserstoffsuperoxyd durch Kaliumjodat und Kaliumbromat, wirken langsamer als Wasserstoffsuperoxyd allein. b) Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Silbernatriumthiosulfat. Wie schon Hauberrißer[12]) gefunden hat, wird hierbei Schwefelsilber gebildet. Die Beständigkeit der Silberthioschwefelsäure ist sehr groß, so daß selbst nach 24 Std. noch Natriumthiosulfat vorhanden ist. c) Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf metallisches Silber. Eine neutrale 5-proz. Lösung wirkt auf metallisches Silber nach der Gleichung:

$$2\,Ag + (NH_4)_2S_2O_8 + H_2O = \underbrace{Ag_2O + H_2SO_4}_{Ag_2SO_4 + H_2O} + (NH_4)_2SO_4;$$

es tritt also anscheinend auch hier eine Oxydation unter gleichzeitiger Lösung des gebildeten Silberoxydes ein. Verwendung von Alkalien, welche beim Wasserstoffsuperoxyd eine schützende Wirkung ausgeübt hatte, bleibt hier wirkungslos, was sich durch die Annahme erklären läßt, daß Ammoniumpersulfat auch in alkalischen Lösungen Silber zu Silberoxyd oxydiert, das seinerseits als die stärkere Base das Ammoniak aus dem Ammoniumsulfat bezw. Ammoniumpersulfat verdrängt und damit ein lösliches Salz bildet:

I. $(NH_4)_2S_2O_8 + 2\,Ag + Na_2CO_3 = (NH_4)_2SO_4 + 2\,AgO + Na_2SO_4 + CO_2$
II. $(NH_4)_2SO_4 + 2\,AgO = Ag_2SO_4 + 2\,NH_3 + H_2O$
III. $(NH_4)_2S_2O_8 + 2\,AgO = Ag_2S_2O_8 + 2\,NH_3 + H_2O.$

Zusatz von Ammoniak erhöht die Löslichkeit für Silber ganz bedeutend.

[10]) Bull. Soc. Suisse de Phot. *1903*, 516, 518.

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 88, 144, 192, 247. [12]) Phot. Mitteil. *1901*. 38, 181.

Bei der Zusammenfassung der Resultate mit Kaliumpermanganat, Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniumpersulfat glaubt Verf., daß schwach alkalisches Wasserstoffsuperoxyd am besten zu verwenden sei, da es metallisches Silber nicht angreife und der erreichte Grad der Oxydation, die polythionsauren Salze, vermutlich eine größere Gewähr für die Beständigkeit der so behandelten photographischen Erzeugnisse bieten; die Zersetzung des Thiosulfates im Bilde ist voraussichtlich auf die Einwirkung der in der Luft enthaltenen Kohlensäure zurückzuführen, der gegenüber die Tetrathionate beständig sein dürften. Eine schwach alkalische Wasserstoffsuperoxydlösung besitzt einen Nachteil, der die praktische Anwendbarkeit in Frage stellt, die Fähigkeit, bei der Berührung mit katalytisch wirkenden Körpern, wie Silberpulver, unter starker Gasentwickelung in Sauerstoff und Wasser gespalten zu werden, was unbedingt Blasenbildung in photographischen Schichten zur Folge haben muß; eine katalytische Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes zeigt sich jedoch nicht, wenn man mit entwickelten Bromsilberkopien arbeitet, die nicht frisch aus dem Entwickler kamen, sondern nach dem Entwickeln schon einmal getrocknet waren. Positivpapiere mit Goldtonung besitzen gar keine katalytische Wirkung auf das Wasserstoffsuperoxyd, so daß sich hier Wasserstoffsuperoxydlösungen sowohl rein, schwach alkalisch (Soda), wie auch bei Gegenwart von Kaliumjodat verwenden lassen. Bei Positivpapieren mit Entwickelung ist die zersetzende Wirkung des Silbers auf das Wasserstoffsuperoxyd bedeutender, so daß Lösungen des letzteren mit Alkali und Kaliumjodat nicht mehr verwendbar sind, wohl aber reine oder mit Soda schwach alkalisch gemachte; auch eine Lösung von 100 ccm Wasserstoffsuperoxydlösung, 10 Tropfen 10-proz. Sodalösung, einigen Kriställchen Kaliumjodat und 3 g Chlorammonium läßt sich verwenden. Bromsilbergelatineplatten und Platinpapiere lassen sich mit reinen Wasserstoffsuperoxydlösungen der starken Blasenbildung wegen nicht verwenden; setzt man jedoch 3 g Chlorammonium auf 100 ccm Oxydationsflüssigkeit zu, so sind alle in Frage stehenden Wasserstoffsuperoxydlösungen verwendbar. Der Zusatz von Chlorammonium verhindert die Rückbildung des metallischen Silbers nach I. $2Ag + H_2O_2 = Ag_2O + H_2O$ und II. $Ag_2O + H_2O_2 = 2Ag + H_2O + O_2$, indem nach III. $Ag_2O + 2NH_4Cl = 2AgCl + 2NH_3 + H_2O$ das gegenüber Wasserstoffsuperoxyd beständige Chlorsilber entsteht. Der Oxydationswert des Wasserstoffsuperoxydes läßt sich empirisch ermitteln, indem man 4—5 Tropfen der gebräuchlichen Fixiernatronlösung mit etwa 10 ccm des zu untersuchenden Wasserstoffsuperoxydes in einem Reagensglase bei einer Temperatur von etwa 20° C. zusammenbringt und 1 Tropfen Sodalösung (10-proz.) hinzufügt. Von dieser Flüssigkeit wird von Minute zu Minute eine kleine Probe mit Quecksilberoxydulnitratlösung versetzt. Das Eintreten eines rein gelben bezw. gelbweißen Niederschlages beweist die Abwesenheit von Thiosulfat; es läßt sich daraus leicht berechnen, wie lange diese Oxydationslösung bei Gegenwart von Kaliumjodat, welche den Oxydationsprozeß um $^2/_3$ beschleunigt, einwirken muß. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 308, 349.) *f*

Pyridin als Reifungsmittel für Emulsionen.

Von Otto N. Witt.

Verf. empfiehlt die Verwendung von Pyridinbasen, besonders von „Reinpyridin" zur Förderung des Reifungsprozesses, da es nicht so leicht zur Bildung grobkörniger Modifikationen neigt und trotzdem Emulsionen von hoher Empfindlichkeit gewährt. Emulsionen von Pyridin können längere Zeit der Temperatur von 100° ausgesetzt werden, ohne daß Schleierbildung bemerkbar wird. An Stelle von Silbernitrat wird die kristallisierte Doppelverbindung $AgNO_3(C_6H_5N)_2$ angewendet, welche ungereift wenig empfindliche Platten gibt. (Phot. Mitteil. *1904.* **41**, 235.) *f*

Klärung unangetonter Bromsilberbilder.

Von R. E. Blacke-Smith.

Verf. empfiehlt eine 1-proz. Lösung von Rhodanammonium, die sehr schnell wirkt, die Farbe des Bildes brillanter und die Weißen klar macht. Die Bilder werden dann in dreimal gewechseltem Wasser gewaschen, hierauf in mehrmals gewechselte verdünnte Essigsäure gelegt und dann mehrmals gewaschen. Wichtig ist, daß die vorhergegangene Fixierung und die Waschung eine recht vollkommene ist. Die mit Uran getonten und mit Rhodanammonium in dieser Weise geklärten Bilder sollen nicht ausbleichen, der Ton soll mit der Zeit sogar angenehmer werden. (Lechners Mitteil. *1904*, 250.) *f*

Herstellung vielfarbiger Gummidrucke mit nur einem Drucke.

Von Harry Quilter.

Verf. bestreicht einen Bogen Papier mit einer Mischung gleicher Teile von dickem Gummi und 10-proz. Kaliumbichromatlösung, trocknet es in der Dunkelkammer und kopiert unter einem Negativ so lange, bis alle Einzelheiten sichtbar sind. Hierauf befeuchtet man es entweder mit einem Schwamm, oder man legt es in reines Wasser und hängt das Papier kurze Zeit auf. Das Befeuchten mit dem Schwamm ist vorzuziehen, weil durch das Wasserbad leicht eine zu große Menge des Bichromates ausgewaschen werden könnte. Hierauf werden die dünn angeriebenen Wasserfarben mit einem Kameelhaarpinsel auf die betreffenden Stellen des Druckes aufgetragen und der kolorierte Abdruck sodann im Dunkeln getrocknet. Nach vollständigem Trocknen wird er, mit der Schicht nach unten, in kaltes Wasser gelegt und entwickelt. Zur örtlichen Entwickelung kann ein Pinsel benutzt werden. Verf. stellte fest, daß die aufgetragenen Farben sich mit dem Gummibichromat fest verbinden. (Phot. Rundschau *1904.* **18**, 219.) *f*

17. Gewerbliche Mitteilungen.

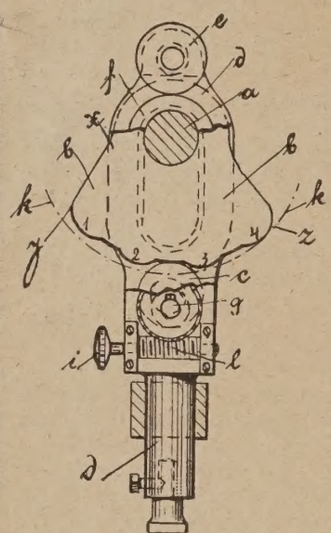
Muffendichtung mit Bleispänen.

Von W. Schnell.

Verf. hat in seiner Eigenschaft als Gasanstaltsdirektor Gelegenheit gehabt, an Stelle der gewöhnlichen Muffendichtung von Leitungsröhren durch Teerstrick und Bleiverguß umfassendere Versuche mit Bleispänen anzustellen, die in Form von $^1/_5$ mm dicken und $^2/_5$ mm breiten Strängen einfach eingestemmt werden. Den auf der Hand liegenden Vorteilen steht der höhere Preis und das mühsamere Verstemmen gegenüber; jedoch dürfte in manchen Fällen das Verfahren besondere Dienste leisten. (Journ. Gasbeleucht. *1904.* **47**, 571.) *r*

Automatische Zwillings-Tablettenmaschine „Ideal" mit progressiv wirkender Druckvorrichtung.

Vor einiger Zeit[13]) wurde durch Abbildung und Beschreibung die Konstruktion der automatischen Zwillingskomprimiermaschine „Ideal" veranschaulicht, welche von der Dührings Patentmaschinen-Gesellschaft, Berlin S.O., als Spezialität fabriziert wird. Die „Ideal"-Maschine erfreut sich infolge ihrer sehr hohen Leistungsfähigkeit und vielseitigen Verwendbarkeit für die verschiedensten Zwecke und großen Solidität in Fachkreisen allgemeiner Beliebtheit.



Eine Konstruktionsneuerung an der „Ideal"-Maschine ist eine für gewisse Verwendungsarten sehr wertvolle Verbesserung, nämlich ein „progressiv wirkender, auf dem Preßling verharren bleibender und diesen mehrmals klopfender" Preßdruck. Wenn auch viele pulver- und körnerförmige Massen durch den bekannten Exzenterdruck zu einer genügenden Festigkeit zusammengepreßt werden können, so ist dies bei Massen elastischer Natur, besonders wenn größere Formate eines locker liegenden und viel Luft enthaltenden Pulvers gepreßt werden sollen, nicht in gleichem Maße der Fall. Bei dem kurzen einmaligen Druck einer Exzenterpressung haben die aus solchem Materiale hergestellten Preßlinge das Bestreben, wieder auseinander zu blättern, insbesondere dadurch, daß die miteingepreßte Luft nicht genügend Zeit zum Entweichen hat. Um eine innige Verdichtung solcher Materialien und insbesondere von Preßlingen größerer Dimensionen zu erreichen, wird die „Ideal"-Maschine mit einer besonderen, diesem Zwecke dienenden Preßvorrichtung versehen, durch welche folgende Preßwirkung erzielt wird: Nach erfolgter Füllung der Matrize geht der Oberstempel schnell herunter bis auf die Füllung, sodann verlangsamt er seine Bewegung und preßt die Masse langsam progressiv zusammen. Nachdem er einen Augenblick auf der Tablette verharren blieb, macht er noch eine dreimalige Klopfbewegung unter jeweilig gesteigertem Druck, wobei die miteingepreßte Luft entweichen kann und eine innigste Verdichtung der Preßlinge erreicht wird. Sodann geht der Preßstempel in schneller Bewegung wieder hinauf und nach erneuter Matrizenfüllung hinab, um den während des Preßvorganges erfahrenen Zeitaufwand wieder auszugleichen. Die „Ideal"-Maschine, Modell A 2 Progressiv, arbeitet je nach dem Materiale mit 18—25 Preßtouren in 1 Min. und kann Tabletten bis 50 mm Durchmesser herstellen, kleinere Tabletten mit entsprechend vervielfachter Stempelanzahl. Jede Seite dieser Zwillingsmaschine arbeitet ganz getrennt von der anderen und ist in Dosierung und Preßdruck leicht regulierbar, so daß Tabletten zweier verschiedener Massen und Formate gleichzeitig automatisch hergestellt werden können. *c*

Dampfturbine und Kolbendampfmaschine.

Als Vorteile der ersteren vor der letzteren werden die folgenden aufgezählt: Geringe Abmessungen, geringes Gewicht, einfache und rasche Montage, kleine und leichte Fundamente, geringere Maschinenbaukosten, geringere Abnutzung, geringer Ölverbrauch, ölfreier Dampf, ölfreies Kondensat, bessere Anwendung von überhitztem Dampf, vorzügliche Regulierung, geringer Dampfverbrauch, weitaus geringere Dampfverbrauchszunahme bei jahrelangem Betriebe, größere Unabhängigkeit des Dampfverbrauches von der Wartung, einfache und rasche Inbetriebsetzung, einfache Wartung und endlich Unschädlichkeit von Kondenswasser in der Maschine. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 464.) *d*

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 120.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 17. September 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 75.) No. 22. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

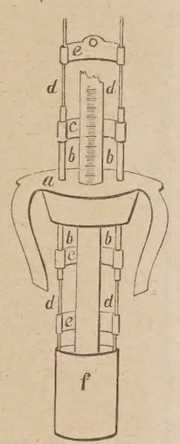
Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine Modifikation der Gefrierpunktbestimmungsmethode.

Von S. W. Young und W. H. Sloan.

Wenn eine Lösung mit Eis tüchtig gerührt wird, wird durch Schmelzen des Eises die Lösung über den Schmelzpunkt des reinen Lösungsmittels abgekühlt, und die niedrigste Temperatur, die dadurch erreicht wird, ist der Schmelzpunkt der Lösung. Diese Modifikation ist also das genaue Gegenstück der Landsbergerschen Siedepunktsbestimmung. Der von den Verf. dazu konstruierte Eisrührer (siehe nebenstehende Abbildung) besteht aus einer Messingplatte *a* mit 3 nach unten gebogenen Armen, um die Glasröhre, in welcher die Bestimmung vorgenommen wird, und welche, um die Strahlung zu reduzieren, wie eine Vakuumröhre dickwandig ist, zu halten. An der Unterseite dieser Platte ist ein Korkpfropfen angekittet, der genau in die Öffnung der Röhre paßt; Platte und Kork haben eine Öffnung für ein Beckmannsches Thermometer. *bb* sind 2 mit der Platte zusammengelötete, mit Messingstreifen *cc* verbundene Messingröhren. Durch sie geht der Rahmen (*d*) des Rührwerkes, an dessen unterem Ende eine zylindrische Rolle aus Silberfolie angelötet ist, an welcher das nötige Eis durch Anfrieren befestigt wird. Wie diese Operation ausgeführt wird, beschreiben die Verf. eingehend an der Hand einer Abbildung. — Bei jedem Versuch wird zuerst der Schmelzpunkt des Lösungsmittels festgestellt, dann der Stoff, dessen Molekulargewicht zu bestimmen ist, in den Apparat gebracht und durch Schütteln gelöst. Um die Daten für die Berechnung des Molekulargewichtes zu gewinnen, wird 1. die Vakuumröhre leer gewogen, 2. nach dem Versuche das gesamte Gewicht bestimmt, 3. durch Abziehen des Gewichtes der Röhre und der Substanz wird dasjenige des Lösungsmittels ermittelt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 913.) S



Über die Molekulargröße der Verbindungen im festen Zustande und die Beziehungen zwischen osmotischem Druck, Gefrierpunktsdepression und Siedepunktserhöhung.

Von W. Vaubel.

Bezüglich des Wesens des osmotischen Druckes in verdünnten Lösungen stellt Verf. folgende Sätze auf: 1. Beim Lösen eines Körpers in Wasser tritt der gelöste Körper in Wechselwirkung mit dem Komplex $(H_2O)_6$ derart, daß eine Mol. H_2O ersetzt wird durch die Molekel des gelösten Körpers m; also der Vorgang: $(H_2O)_6 + m = (H_2O)_5 . m + H_2O$. 2. Die so aus dem Komplex $(H_2O)_6$ gelöste Mol. H_2O übt die Funktionen einer Dampfmolekel aus. Sie sucht sich also auszudehnen, wenn ihr die Möglichkeit einer größeren Raumerfüllung geboten wird, und bewirkt die Erscheinungen des osmotischen Druckes mit seinen Beziehungen zu Druck und Temperatur. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **69**, 545.) *s*

Beiträge zur Kenntnis der Löslichkeitsbeeinflussung.

Von Gustav Geffken.

Es ist bekannt, daß die Löslichkeit von Gasen in Wasser durch Salzzusatz beeinflußt wird. Und zwar geben Salze mit gleichem Anion bezw. Kation stets dieselbe Reihenfolge in der Größe der Löslichkeitsänderung. Verf. mißt die Löslichkeit von Wasserstoff, Sauerstoff, Stickoxydul und Kohlensäure in wässerigen Lösungen bei 25° und die der drei letztgenannten Gase auch bei 15°. Dabei zeigt sich in allen untersuchten Fällen die relative Erniedrigung der Löslichkeit bei tieferer Temperatur größer als bei höherer. Die Größe der relativen Löslichkeitserniedrigung ist sehr abhängig von der Natur des Gases, wenn auch die Reihenfolge bei allen Gasen nahezu dieselbe ist. Insbesondere ist sie auch bei Kohlensäure und Stickoxydul, zwei sonst sehr ähnlichen Gasen von gleichem Molekulargewicht, recht verschieden. Die Änderung der Löslichkeit durch Zusatz von Elektrolyten hängt wahrscheinlich mit der bei ihrer Auflösung in Wasser auftretenden Änderung des Binnendruckes zusammen. Auf die gleiche Ursache führt Verf. auch die bei der Beeinflussung der Löslichkeit von Elektrolyten durch andere Elektrolyte auftretenden Abweichungen vom Massenwirkungsgesetz zurück. Kolloidzusatz beeinflußt die Lösefähigkeit des Wassers nahezu gar nicht. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **49**, 257.) *n*

Über Löslichkeitserniedrigung.

Von Hans Euler.

Verf. bestimmt die Löslichkeit des Äthyläthers und des Anilins in Wasser und wässerigen Salzlösungen und stellt die gewonnenen Daten mit den vorliegenden Bestimmungen anderer Forscher über Löslichkeitsbeeinflussung in wässerigen Lösungen kritisch zusammen. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **49**, 303.) *n*

Über die Bildung des Ozons bei hoher Temperatur.

Von J. K. Clement.

Da Ozon ein endothermischer Körper ist, so ist zu erwarten, daß bei hoher Temperatur Sauerstoff durch die Wärme sich teilweise in Ozon umwandelt. In der Tat findet man in der Literatur vielfach Angaben, daß über glühendes Platin geleitete Luft Jodkalium zersetzt, was auf die Wirkung des Ozons zurückgeführt wurde. Verf. leitet Sauerstoff über einen Nernstschen Glühkörper. In der Nähe des Glühstiftes werden die Gasteilchen auf 2200° erwärmt und beim Wegdiffundieren rasch auf die Temperatur des weiter entfernten Gases, das auf etwa 18° gehalten wurde, abgekühlt. Das Gas wird durch Jodkaliumlösung geleitet und das ausgeschiedene Jod titrimetrisch bestimmt. Da es möglich war, daß der im käuflichen Sauerstoff enthaltene Stickstoff bei der hohen Temperatur oxydiert wurde, und daß die Stickoxyde die Jodausscheidung verursachten, so wurden die Versuche mit elektrolytisch entwickeltem, reinem Sauerstoff wiederholt. Dabei zeigte sich, daß, sobald der Stickstoff völlig entfernt war, die Jodabscheidung gänzlich aufhörte. Diese war also nicht durch Ozon, sondern durch Stickoxyde hervorgerufen, und es war in reinem Sauerstoff, der über den glühenden Stift geleitet worden war, kein Ozon in nachweisbaren Mengen vorhanden. Um dieses Resultat zu erklären, wurde die Zerfallgeschwindigkeit des Ozons bestimmt. Diese Reaktion verläuft, wie schon Warburg[1]) nachgewiesen hat, bei höherer Temperatur bimolekular, also nach der Reaktionsgleichung $2O_3 = 3O_2$. Die Beziehung zwischen dem Geschwindigkeitskoeffizienten des Ozonzerfalls und der Temperatur wurde untersucht, indem elektrolytisch entwickelter ozonhaltiger Sauerstoff mit konstanter Geschwindigkeit durch ein Zersetzungsgefäß hindurchgesandt und der Ozongehalt des austretenden Gases bestimmt wurde. Das Desozonisationsgefäß wurde auf 100°, 120° und so fort bis 250° erwärmt. Bei gewöhnlicher Temperatur ist die Zerfallgeschwindigkeit sehr langsam, über 250° wird sie bald unmeßbar schnell. Durch Extrapolation auf sehr hohe Temperaturen läßt sich berechnen, daß bei 1000° der Ozongehalt von 1 Proz. auf 0,001 Proz. in 0,00067 Sek. abnimmt. Das Ozon zerfällt also praktisch augenblicklich, so daß es nicht überraschen kann, wenn bei höherer Temperatur etwas gebildetes Ozon auch bei raschestem Abkühlen völlig verschwindet. (Drudes Ann. Phys. *1904*. **14**, 334.) *n*

Über Absorption der Gase durch Holzkohle und Koks.

Von G. Craig.

Verf. hat Versuche angestellt behufs Prüfung der im Braunkohlenkoks eingeschlossenen Gase, deren Quantität, wie bekannt, von der Natur und Darstellungstemperatur des Koks abhängt. Ein Jenaglas-Kolben, versehen mit einer Gasröhre und Glashahn, wurde mit erbsengroßen Stücken der Probe ganz gefüllt und bis zur Rotglut erhitzt. Dann wurde der Hahn geschlossen, der Kolben abgekühlt und mit einem graduierten Gefäße mit Luft verbunden. Dadurch sättigte sich der Koks bei gewöhnlicher Temperatur. Das nichtabsorbierte Gas wurde durch Schütteln mit Quecksilber, das absorbierte durch Erhitzen oder durch Behandeln mit Wasser ausgetrieben, wobei folgende Resultate gewonnen wurden. 30 g Koks absorbierten 220 ccm Luft:

	N	O	CO_2
Nicht absorbiertes Gas bestand aus	99,53	0,47	—
Bei 100° C. entweichendes „ „ „	99,70	0,30	—
„ 320° C. „ „ „ „	95,15	3,64	1,21

[1]) Drudes Ann. Phys. *1902*. **9**, 1286.

Ein zweiter Versuch mit 10 g, wobei 140 ccm Luft absorbiert wurden, ergab:

	N	O	CO_2
Nicht absorbiertes Gas bestand aus	87,8	12,2	—
I. Teil befreit durch Wasser „ „	93,86	6,14	—
II. „ „ „ „ „ „	96,00	4,00	—
III. „ „ „ „ „ „	98,44	1,56	—
IV. „ „ „ „ „ „	100,00	—	—

Das nicht absorbierte Gas besteht also aus fast reinem Stickstoff, ebenso auch das absorbierte. Da nach dem Versuche in der Gasröhre Wasser gefunden wurde, sogar nach vorhergehendem tagelangem Erhitzen, nimmt Verf. an, daß Braunkohlenkoks, so zu sagen, eine Wasserstoffoberflächenschicht besitzt, und zeigt am Versuche, daß er in der galvanischen Kette mit Kohle als positives Element sich betätigt. Diese positiven Eigenschaften behält er auch mit Kupfer in verdünnter Schwefelsäure zur galvanischen Kette verbunden. (Chem. News *1904.* **90**, 109.) ℌ

Über die Reduktion von Nitrokörpern durch Zinnhalogenüre.

Von Heinrich Goldschmidt und Kristian Ingebrechtsen.

Die Reduktion eines Nitrokörpers durch Zinnchlorür erfolgt nach der Gleichung: $RNO_2 + 3\,SnCl_2 + 6\,HCl = RNH_2 + 2\,H_2O + 3\,SnCl_4$. Hier könnte also eine Reaktion 10. Ordnung vorliegen, was aber nach allem, was man über den Verlauf von komplizierten Reaktionen weiß, höchst unwahrscheinlich ist. Alle Versuchsreihen, die mit konstant gehaltener Konzentration der Salzsäure und mit variierendem Gehalte an Nitrokörpern und Zinnchlorür angestellt wurden, liefern, nach der Gleichung für Reaktionen zweiter Ordnung berechnet, recht gut übereinstimmende Konstanten. Danach muß die Reaktion, deren Geschwindigkeit wirklich gemessen wird, durch die Gleichung ausgedrückt sein:

$$RNO_2 + SnCl_2 + 2\,HCl = RNO + H_2O + SnCl_4.$$

Diese Nitrosoverbindung muß dann, da das tatsächlich beobachtete Endprodukt derartiger Reduktionsvorgänge stets eine Amidoverbindung ist, durch weitere Einwirkung von Zinnchlorür und Salzsäure mit praktisch unendlich großer Geschwindigkeit in eine solche verwandelt werden:

$$RNO + 2\,SnCl_2 + 4\,HCl = RNH_2 + H_2O + 2\,SnCl_4.$$

Dieser aus den reaktionskinetischen Verhältnissen gezogene Schluß ist darum von Wichtigkeit, weil nach Haber[2]) als erstes Produkt der elektrolytischen Reduktion von Nitrobenzol in alkoholisch-alkalischer Lösung tatsächlich Nitrosobenzol entsteht und Bamberger[3]) dieselbe Verbindung bei der Reduktion mit Zinkstaub und Wasser nachweisen konnte. Um nachzuweisen, daß die intermediär entstehenden Nitrosokörper mit unendlich großer Geschwindigkeit weiter reduziert werden, wurden verdünnte Lösungen von salzsaurem Nitrosodimethylanilin mit Lösungen von Zinnchlorür in $\frac{n}{1}$-Salzsäure, deren Zinngehalt gerade zur vollständigen Reduktion ausreichte, vermischt. Unmittelbar nach der Vermischung wurde eine abgemessene Menge $\frac{n}{10}$-Jodlösung zugesetzt, worauf mit Thiosulfatlösung zurücktitriert wurde. Hierbei erwies sich die Jodmenge als gänzlich unverändert, woraus folgt, daß das gesamte Zinnchlorür augenblicklich in Chlorid übergegangen war. Dasselbe Ergebnis zeigten analoge Versuche mit *p*-Nitrosophenol. Bei Veränderung der Salzsäurekonzentration steigt die Reduktionsgeschwindigkeit der Salzsäurekonzentration proportional an. Nach der oben angenommenen Reaktionsgleichung sollte aber die Geschwindigkeit proportional dem Quadrate der Salzsäurekonzentration anwachsen. Wählt man aber die Säurekonzentration c sehr groß im Verhältnis zur Konzentration a des Nitrokörpers und b des Zinnchlorürs, so kann man die Geschwindigkeitsgleichung auch schreiben: $\frac{dx}{dt} = k.(a-x).(b-x).c$, die Reaktion nimmt die Form einer solchen von zweiter Ordnung an. Werden die Reduktionen in gleicher Weise mit Zinnbromür und Bromwasserstoff wie mit den entsprechenden Chlorverbindungen ausgeführt, so sind die Gesetze des Vorgangs genau dieselben. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist gleichfalls dem Produkte der drei Konzentrationen proportional. Aber die Geschwindigkeitskonstante ist, unabhängig von der Natur des reduzierten Nitrokörpers, etwa achtmal so groß wie bei den entsprechenden Chlorverbindungen. Dieses Verhalten beweist, daß nicht das Stannoion, sondern ein komplexes Anion die Reduktion bewirken muß. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **48**, 435.) *n*

Die Geschwindigkeit der Substitution einer Nitrogruppe in *o*- und *p*-Dinitrobenzol durch ein Oxyalkyl.

Von A. Steger.

Die Reaktionen zwischen *o*- und *p*-Dinitrobenzol und Natriummethylat oder -äthylat verlaufen mit meßbarer Geschwindigkeit quantitativ nach der Gleichung: $C_6H_4(NO_2)_2 + CH_3ONa = C_6H_4NO_2OCH_3 + NaNO_2$. Und zwar setzt sich, wie sich aus den Messungen des Verf. ergibt, *p*-Dinitrobenzol bedeutend schneller um als sein Isomeres. Daß Natriummethylat langsamer reagiert als das -äthylat ist bekannt und wird auch hier bestätigt. Eigentümlich ist, daß das Verhältnis der Reaktionsgeschwindigkeit von *p*- zu *o*-Dinitrobenzol bei Einwirkung des Äthylates größer ist als bei der des Methylates. Auch nimmt die Reaktionsgeschwindigkeit der para-Verbindung mit der Temperatur schneller zu als die der ortho-Verbindung. Die Konzentration der Lösung wie der Zusatz von Natriumsalzen haben auf die Umsetzungsgeschwindigkeit keinen Einfluß. Die elektrolytische Dissoziation des Natriumalkoholates spielt also bei der Umsetzung keine Rolle, und hierdurch unterscheidet sich diese Reaktion wesentlich von der Ätherbildung, wo eine Beeinflussung der Geschwindigkeit durch Verdünnung und Jodnatriumzusatz nachgewiesen ist. Es handelt sich also hier nicht wie bei der Ätherbildung um eine Ionenreaktion, sondern die anscheinend einfache Substitution einer Nitrogruppe durch Oxyalkyle ist noch nicht vollständig aufgeklärt. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **49**, 329.) *n*

Die Geschwindigkeit der Substitution eines Halogens durch eine Oxyalkylgruppe in einigen Nitrohalogenderivaten des Benzols.

Von P. K. Lulofs.

In gleicher Weise wie in der vorstehenden Stegerschen Arbeit wird die Umsetzungsgeschwindigkeit mit Natriummethylat und -äthylat messend verfolgt. Und zwar wird die Einwirkung auf Dinitrochlor-, -brom- und -jodbenzol miteinander verglichen. Chlor wird am schnellsten, Jod am langsamsten gegen Oxyalkyl ausgetauscht. Auch hier wirkt Äthylat schneller als Methylat. Die Reaktion ist ebenso wie bei der Substitution einer Nitrogruppe im Dinitrobenzol vom zweiten Grade. Jedoch findet hier im Gegensatze zu der oben besprochenen Reaktion ein Anwachsen der Reaktionskonstanten mit Abnahme der Konzentration statt, auch verlangsamt Bromnatriumzusatz die Umsetzung. Die Reaktion könnte also mit gleichem Rechte wie die Ätherbildung als Ionenreaktion aufgefaßt werden. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **49**, 341.) *n*

Über die Verbrennungswärme organischer Verbindungen. Von Jul. Thomsen. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 185.)

Über Entglasung. Von W. Guertler. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 268.)

Über die Schmelzpunkte der Mischungen der alkalischen Erden mit Borsäureanhydrid. Von W. Guertler. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 337.)

Die Eigenschaften der Stoffe als Funktionen der Atom- und Molekularräume und Gedanken über die Systematik der Elemente. Von I. Traube. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 372.)

Über desmotrope Verbindungen. Von O. Dimroth. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **335**, 1.)

Ein neuer elektrischer Ofen und verschiedene andere elektrische Heizungsapparate für Laboratoriumsgebrauch. Von H. N. Morse und J. C. W. Frazer. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 93.)

Einige Bemerkungen über das Laurentsche Polariskop. Von Geo. W. Rolfe und Chas. Field. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 987.)

System aus Kieselsäure und Flußsäure. Von Emil Baur. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **48**, 483.)

2. Anorganische Chemie.

Das Schmelzpunktdiagramm der Gemische von N_2O_4 und NO.

Von N. v. Wittorf.

Nach G. Lunge und G. Porschnew[4]) bildet sich bei der Absorption von Stickstoffoxyd durch Stickstoffdioxyd bei -20^0 eine Flüssigkeit, die sehr angenähert die Zusammensetzung des Salpetrigsäureanhydrids hat. Um den Beweis zu liefern, daß es tatsächlich Salpetrigsäureanhydrid ist, unterzog der Verf. verschiedene Gemische von Stickstoffoxyd und Stickstoffdioxyd der Kristallisation. Die an Stickstoffoxyd reichhaltigste Flüssigkeit (38 Proz., weiter ging die Absorption nicht), welche der Zusammensetzung des Salpetrigsäureanhydrids entsprach, bildete Kristalle, deren Schmelzpunkt -103^0 betrug. Verf. zeigt das Verhalten der verschiedenen Gemische an einem Schmelzpunktdiagramm. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **41**, 85.) ℌ

Über die Reaktion zwischen Kohlendioxyd und löslichen Nitriten.

Von Richard B. Moore.

Verf. bestätigt durch unzweideutige Versuche die schon früher von C. Marie, R. Marquis und Meunier mitgeteilte Beobachtung, daß Kohlendioxyd die salpetrige Säure aus Kalium-, Natrium- und Silbernitritlösungen frei macht. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 959.) ℌ

Zur Kenntnis der Natriumamalgame.

Von A. Schüller.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, daß folgende Verbindungen bestehen: $NaHg_4$, $NaHg_2$, $Na_{12}Hg_{13}$, NaHg, Na_3Hg_2 (?), Na_5Hg_2 und Na_3Hg. Verf. führt bezüglich der vorgenannten Amalgame aus, wie bei ihrer Darstellung durch Schmelzung zu verfahren ist, welche Atomprozente Na und Hg zu verwenden, und welche Temperaturgrenzen usw. zu beobachten sind. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **40**, 385.) *s*

Über die Einwirkung von Wasser und Salzlösungen auf gewisse schwerlösliche Phosphate.

Von F. K. Cameron und L. A. Hurst.

Durch Einwirkung von Wasser auf die Phosphate des Eisens, Aluminiums und Calciums entsteht durch Hydrolyse freie Phosphorsäure und das betreffende Metallhydroxyd bezw. basische Phosphate. Dabei wirken die Basen der freien Säure, welche die Löslichkeit unterstützt,

[2]) Ztschr. Elektrochem. *1898.* **4**, 506.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 1550.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1894.* **18**, 245.

entgegen. Das Freiwerden der Säure, also auch die Löslichkeit, wird durch zugefügte Salze so beeinflußt, daß 1. Kaliumchlorid sie vergrößert, 2. Kaliumsulfat in Eisenphosphatlösung vergrößert, in Aluminiumphosphatlösung verkleinert, 3. Natriumnitrat in Eisen- und Aluminiumphosphatlösungen verkleinert, in Calciumphosphat vergrößert. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 885.) S

Neues Verfahren zur Darstellung von Tellursäure.

Von A. Gutbier und W. Wagenknecht.

In 30-proz. Kali- oder Natronlauge wird bei einer Temperatur von 60—70° Tellurdioxyd eingetragen, dann mit 15-proz. Hydroperoxyd versetzt und gekocht. Unter lebhafter Gasentwickelung geht Tellurdioxyd in Lösung, indem es zu Tellursäure oxydiert wird. Die erforderlichenfalls etwas eingeengte Lösung des Tellurates wird mit konz. Salpetersäure stark angesäuert. Beim Erkalten scheidet sich die Tellursäure H_6TeO_6 aus und wird aus wenig Wasser umkristallisiert. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **40**, 260.) S

Über die Grenzen der Mischbarkeit von Borsäureanhydrid und Boraten im Schmelzfluß.

Von W. Guertler.

Als Hauptergebnis der eingehenden Arbeit dürfte folgendes zu erachten sein: Eine große Anzahl von Oxyden gibt beim Schmelzen mit überschüssigem Borsäureanhydrid bis zu 1400° zwei Flüssigkeitsschichten, von denen die obere in den meisten Fällen fast reines Borsäureanhydrid enthält, die untere ein flüssiges Borat mit einem Überschuß von Borsäureanhydrid. Fast alle unteren Schichten konnten zur Kristallisation gebracht werden, wobei sich kristallisierte Borate ausschieden. Daraus ergab sich eine einfache Darstellungsmethode einer Anzahl kristallisierter Borate, nämlich der Metaborate von Kupferoxyd, Ceroxyd, Neodym-, Praseodym-, Lanthan-, Gadolinium- und Samariumoxyd, der Pyroborate von Magnesiumoxyd, Kobalt- und Nickeloxydul, der Biborate von Calcium, Strontium und Mangan. Man schmilzt diese Oxyde nach dem Verf. mit etwa dem Zehnfachen der äquivalenten Menge von Borsäureanhydrid zusammen, ruft durch langsame Abkühlung bezw. Wiedererhitzen der unteren Schicht Kristallisation hervor und zieht die erhaltenen Schmelzen nach dem Erkalten mit Wasser aus, wobei die kristallisierten Borate zurückbleiben. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904*. **40**, 225.) S

Die Reindarstellung der Ceriterden mit Hilfe ihrer Alkalidoppelcarbonate.

Von R. J. Meyer.

Verf. stellte folgende Alkalidoppelcarbonate der Ceriterden[5]) durch Versetzen einer neutralen Lösung eines Salzes der Ceriterden mit starkem Überschuß konzentrierter Alkalicarbonatlösung dar: Lanthanalkalicarbonate, Ceroalkalicarbonate, Praseodymalkalicarbonate und Neodymalkalicarbonate. Die Löslichkeit dieser Doppelcarbonate nimmt in mäßig konzentrierter Kaliumcarbonatlösung in der Reihenfolge: Lanthan, Praseodym, Cer, Neodym, stufenweise zu. Auf Grund dieses Verhaltens konnte Lanthan nach 3 Fällungen als Kaliumdoppelcarbonat fast vollständig von Cer und Didym befreit werden. Auf derselben Grundlage konnte mit geringen Mengen Cer, Neodym und Lanthan verunreinigtes Praseodymoxyd durch 3 Fällungen mit Kaliumcarbonat von Cer und Neodym vollständig befreit werden. Lanthan wurde bis zu einem sehr geringen Betrage durch systematisches Umkristallisieren des Praseodymoxalates aus Salpetersäure entfernt. In Übereinstimmung mit anderen Autoren wurde festgestellt, daß Cer bei Anwesenheit anderer Erden durch die Reaktion von Lecoq de Boisbaudran oder von Hartley nicht sicher nachweisbar ist. Dagegen lassen sich selbst Spuren von Cer durch die von Job entdeckte Peroxydation (Gelbfärbung) in Alkalicarbonatlösungen nachweisen, besonders dann, wenn man die Hauptmenge der begleitenden Erden vorher durch Wasser ausfällt. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **41**, 97.) S

Thorium; Carolinium, Berzelium.

Von Charles Baskerville.

Gewichtige Tatsachen brachten den Verf. zur Überzeugung, daß Thorium kein primärer radioaktiver Körper ist. Nach der giltigen Definition des Elementes und nach den Arbeiten von Chroustschoff, Brauner, Crookes, Rutherford, Auer und des Verf. ist Thorium als Komplex aufzufassen, und zwar scheint es, daß es, nach experimentellen, physikalischen und chemischen Ergebnissen zu urteilen, in 3 einfachere Substanzen zerlegt wurde (Thorium, Carolinium, Berzelium). Obgleich sie so bestimmt wurden, daß sie eigene Namen verdienen, warnt Verf. vor ihrer Aufnahme in die Reihe der Elemente, bevor keine eindeutige Spektralanalyse hierzu berechtigt hat. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 922.) S

Beiträge zur Kentnis des Silbermonochromates.

Von B. M. Margosches.

Verf. prüfte das Verhalten des Silbermonochromates gegen eine Anzahl von anorganischen Reagentien. Zu den Versuchen wurde das rote Silbermonochromat, dargestellt durch Versetzen einer konzentrierten Silbernitratlösung mit verdünnter Kaliummonochromatlösung, und das grüne Silbermonochromat, dargestellt aus Silbermonochromat-Ammoniak durch Abdampfen auf dem Wasserbade, benutzt. Verf. erzielte folgende Resultate: 1. Löslichkeit im Wasser: a) rote Modifikation: in 1 l bei 18,0° C. lösen sich 28 mg, bei höherer Temperatur (70 bis 100° C.) nahezu dreimal soviel; b) grüne Modifikation weniger löslich. 2. In heißer Ammoniaklösung (15,63 = p) ist Silbermonochromat löslich, in kalter Lösung derselben Konzentration schwer löslich. Verdünnte Ammoniaklösung löst es rasch. Trockenes Silbermonochromat reagiert viel träger als feuchtes, die grüne Modifikation ist noch beständiger. 3. Alkalihydroxydlösungen zersetzen Silbermonochromat. 4. Die Umsetzung zwischen Alkalihalogenid und Silbermonochromat geht nur bei Anwendung frisch gefällten roten Silbermonochromates rasch von statten. 5. Alkalisulfat- und Ammonium-, Magnesium- und Alkalinitratlösungen lösen nach Biscaro und Carpenter Silbermonochromat. 6. In Silbernitratlösungen ist Silbermonochromat praktisch unlöslich. 7. Wenn Natriumphosphat im Überschuß vorhanden ist, geht das Chrom als Natriumchromat vollständig in Lösung. 8. In sehr konzentrierter Auflösung von Kaliumchromat ist Silbermonochromat in sehr geringer Menge löslich. 9. Der vollständige Umsatz zu unlöslichem Chlorid durch Salzsäure, wie die direkte Lösung beim Hinzufügen von Schwefel- oder Salpetersäure geht bei der getrockneten Substanz nur sehr schwer von statten. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904*. **41**, 68.) S

Zur Darstellung kolloidaler Metalle.

Von N. Castoro.

Während bis jetzt die kolloidalen Metalllösungen der Platingruppe durch Reduktion mit verschiedenen Kohlenstoffverbindungen, wie Oxalsäure, Glycerin, Hydroxylamin, Formaldehyd usw., oder nach Paal durch Einwirkung von Natriumamalgam gewonnen werden, während andere Metalle durch Reduktion gewisser Salze in starker Verdünnung in den kolloidalen Zustand übergehen oder nach der Bredigschen Methode dargestellt werden können, ist es dem Verf. gelungen, das Sol des Goldes durch Zusatz von ganz wenig Acroleïn zu einer heißen und ganz schwach alkalisch gemachten Goldchloridlösung in verschiedener Verdünnung zu erhalten. Beste Resultate gibt folgende Vorschrift: $^1/_2$ l wässeriger Goldchloridlösung (1 g Goldchlorwasserstoffsäure in 1 l) wird zum Sieden gebracht, mit einigen Tropfen Kaliumcarbonatlösung ganz schwach alkalisch gemacht, nach dem Aufkochen von der Flamme entfernt und mit 2 ccm Acroleïn (33-proz.) unter Umrühren versetzt. Die Reaktion wird von einem Farbenumschlag bis zum tiefen Purpur begleitet. In dünnen Schichten bei durchfallendem Lichte ist die Lösung klar und durchsichtig, bei auffallendem Lichte undurchsichtig und fluoreszierend. Die kolloidale Natur dieser Lösungen wurde durch Dialyse im Pergamentschlauch, durch Elektrolyse und ihr Verhalten gegen Quecksilber bewiesen. Eine konzentrierte dialysierte Lösung trennt sich nach 3—4 Wochen in zwei verschieden tief gefärbte Schichten, und allmählich setzt sich festes Hydrosol ab. — Die Herstellung des Platinsols geschieht auf dieselbe Weise wie die des Goldsols. Auch sein Verhalten ist dasselbe. Dem Verf. ist es gelungen, auch Hydrosole des Osmiums und Rutheniums, welche unbekannt waren, mittels Acroleïns darzustellen. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **41**, 126.) S

Über Platinoxyde.

Von Lothar Wöhler.

Die umfangreiche und eingehende Untersuchung des Verf. hat zu dem Endergebnisse geführt, daß von all den angeblich bekannten und beschriebenen Platinoxyden nur zwei existenzberechtigt sind, das Platindioxyd, PtO_2, mit mehreren Hydraten von verschiedener Färbung, und das Platinoxydul, PtO, und seine Hydrate. Verf. zeigt, daß die angeblichen 3 Platinoxyde $PtO_2.3H_2O$, $Pt_3O_4.9H_2O$ und $Pt_5O_{11}.11H_2O$ nur aus Platindioxydhydrat bestehen, aber mehr oder weniger durch basisches Nitrat verunreinigt sind. Auch Platintetroxyd Pt_3O_4 und Platinsesquioxyd Pt_2O_3 sind keine einheitlichen Substanzen; sie bestehen aus Oxydul und Oxyd und sind aus der Literatur zu streichen. Platinoxydhydrat wurde vom Verf. erstmals rein dargestellt. Die verschiedenen Färbungen der Oxydhydrate verschiedener Darstellung sind nur verschiedenem Wassergehalte zuzuschreiben. $PtO_2.4H_2O$ ist weiß, $PtO_2.3H_2O$ ockergelb, $PtO_2.2H_2O$ umbrafarben und $PtO_2.H_2O$ schwarz. Platinoxydulhydrat wurde gleichfalls erstmals völlig rein dargestellt, das Oxydul wie die Hydrate $PtO.H_2O$ und $PtO.2H_2O$ sind tief sammetschwarz. (Ztsch. anorg. Chem. *1904*. **40**, 423.) S

Studien über das Indium. Von A. Thiel. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904*. **40**, 280.)

Über den durch Schmelzen verursachten gegenseitigen Austausch bei Halogensalzgemischen. Von N. Beketoff. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904*. **40**, 355.)

Über einige Komplexverbindungen der Molybdän- und Wolframsäure mit organischen Säuren. Von Hermann Grossmann und Hans Krämer. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **41**, 43.)

[5]) Vergl. auch Droßbach, D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2828; Muthmann, Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 50.

Die Dichte von Goldkupfer- und Goldsilberlegierungen. Von C. Hoitsema. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **41**, 63.)

Beiträge zur Kenntnis der komplexen Ammoniakhydroxyde des Kupfers, Nickels, Cadmiums, Zinks und Silbers. Von W. Bonsdorff. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **41**, 132.)

Ruthenium: Bromide. Von Jas. Lewis Howe. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 942.)

Komplexe Thiosulfate. Von Owen Louis Shinn. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 947.)

Veränderungen in der Zusammensetzung einiger Ferrocyanide des Cadmiums und Zinkes nach dem Fällen. Von E. H. Miller und M. J. Falk. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 952.)

3. Organische Chemie.

Über Acetylacetonate.

Von W. Biltz und J. A. Clinch.

Zirkonacetylaceton wird leicht erhalten, indem man in eine kalte Lösung von 5 g Zirkonnitrat in 75 g Wasser portionsweise 15 g Acetylaceton in der Weise einträgt, daß man ebenfalls portionsweise soviel 10-proz. Sodalösung zusetzt, wie zum Lösen des Acetylacetons erforderlich ist. Die Reaktion der Flüssigkeit muß stets schwach sauer bleiben. Das Zirkonacetylaceton $Zr(C_5H_7O_2)_4 . 10H_2O$ scheidet sich kristallinisch aus; durch mehrmaliges Umkristallisieren aus absolutem Alkohol wird es in wasserfreien Nadeln erhalten. Uranoacetylaceton $U(C_5H_7O_2)_4$ wurde ähnlich dargestellt. Es bildet bräunliche bis olivgrüne Blättchen, die bei etwa 176° schmelzen. Uranylacetylaceton. Fällt man Uranylsalzlösungen mit Acetylaceton und Alkalihydroxyd, so erhält man einen kristallisierten orangefarbenen Niederschlag, dessen Zusammensetzung der Formel $UO_2(C_5H_7O_2)_2 . H_2O$ entspricht. Auch nach dem Umkristallisieren aus Äther wurde es nicht wasserfrei erhalten. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **40**, 218.) *s*

Über die Einwirkung von Methylamin und Dimethylamin auf Furfurol.

Von F. M. Litterscheid.

Durch Einwirkung von Methylamin auf Furfurol erhielt Verf. 2 Produkte: 1. Ein Kondensationsprodukt, den Methylalkylaminen entsprechend, das Furfurylidenmethylamin; 2. ein Additionsprodukt, das zwar nicht isoliert werden konnte, dessen Platinsalz jedoch hergestellt und geprüft wurde; es entsprach den Alkylamidoalkoholen und bildete sich bei einer Nebenreaktion. Dimethylamin gab mit Furfurol keine additive Reaktion. Das Kondensationsprodukt konnte zwar nicht in einwandfreier Reinheit dargestellt werden, dagegen sein Platinsalz und sein Jodmethyladditionsprodukt. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **335**, 368.) ♃

Über *C*-Dialkylbarbitursäuren und über die Ureïde der Dialkylessigsäuren.

Von Emil Fischer und Alfred Dilthey.

A. Durch Einwirken von Dialkylmalonester auf Harnstoff bei Gegenwart von Natriumäthylat bei 105—108°, oder durch Wechselwirkung zwischen Dialkylmalonylchlorid und Harnstoff bei Wasserbadtemperatur gelang es den Verf., folgende Dialkylbarbitursäuren darzustellen: 1. *C*-Dimethylbarbitursäure, 2. *C*-Diäthylbarbitursäure, 3. Methyläthylbarbitursäure, 4. Methylpropylbarbitursäure, 5. Dipropylbarbitursäure, 6. Äthylpropylbarbitursäure, 7. Diisobutylbarbitursäure, 8. Dibenzylbarbitursäure, 9. *C*-Diäthyl-*N*-methylbarbitursäure, wobei anstatt Harnstoff Methylharnstoff gebraucht wurde, 10. *C*-Diäthyl-*N*-phenylbarbitursäure (Phenylharnstoff anstatt Harnstoff), 11. Tetraäthylbarbitursäure (Diäthylmalonylchlorid + Diäthylharnstoff), 12. *C*-Diäthylthiobarbitursäure (anstatt Harnstoff Thioharnstoff), 13. *C*-Diäthylmalonylguanidin (Diäthylmalonester und Guanidin mit Natriumäthylat), 14. Dipropylmalonylguanidin aus Dipropylmalonylchlorid und Guanidin. — B. Aus Alkylmalonester mit Harnstoff und Natriumäthylat wurden folgende neue *C*-Monoalkylbarbitursäuren dargestellt: 1. *C*-Monomethylbarbitursäure, 2. *C*-Monopropylbarbitursäure, 3. *C*-Monoisopropylbarbitursäure. — C. Durch Behandeln der Monobromderivate mit Ammoniak wurden Aminoderivate erhalten: 1. Aus Brommethylbarbitursäure *C*-Methyluramil, 2. aus Bromäthylbarbitursäure *C*-Äthyluramil. — D. Durch Behandeln eines Gemisches von Dialkylmalonsäure und Harnstoff mit rauchender Schwefelsäure bildeten sich Ureïde der Dialkylmalonsäuren: 1. Ureïd der Diäthyl- und 2. Ureïd der Dipropylmalonsäure. In manchen Fällen aber bildete sich unter Abspaltung von Kohlendioxyd das Ureïd einer Dialkylessigsäure. Bei Dimethylmalonsäure verläuft die Kondensation mit rauchender Schwefelsäure ausnahmsweise unter Bildung von Dimethylbarbitursäure. — E. Ureïde der Dialkylessigsäure entstanden neben der eben erwähnten Reaktion durch Erhitzen der Ureïde der Dialkylmalonsäuren oder durch Einwirken von Phosphoroxychlorid auf ein Gemisch von Dialkylmalonsäure und Harnstoff. Es wurden dargestellt: 1. Diäthylacetylharnstoff, 2. Dipropylacetylharnstoff, 3. Methyläthylacetylharnstoff. Das Ureïd der Dimethylessigsäure herzustellen, ist nicht gelungen. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **335**, 334.) ♃

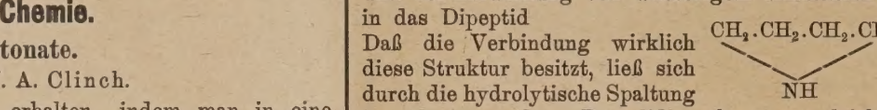
Synthese von Polypeptiden. III. Derivate der α-Pyrrolidincarbonsäure.

Von Emil Fischer und Umetaro Suzuki.

Nach Willstätters Beobachtungen wird die α,δ-Dibromvaleriansäure durch Ammoniak in α-Pyrrolidincarbonsäure verwandelt. Es schien deshalb möglich auf ähnliche Art das Radikal der Pyrrolidincarbonsäure mit anderen Aminosäuren zu Polypeptiden zu vereinigen. Die Verf. haben diese Vermutung bei einem Versuche mit Alanin bestätigt gefunden. Wird das Chlorid der α,δ-Dibromvaleriansäure mit einer alkalischen Lösung von Alanin zusammengebracht, so entsteht in reichlicher Menge das α,δ-Dibromvalerylalanin,

$$CH_2Br . CH_2 . CH_2 . CHBr . CO . NH . CH(COOH) . CH_3,$$

und bei Einwirkung von wässerigem Ammoniak verwandelt sich dieses in das Dipeptid



Daß die Verbindung wirklich diese Struktur besitzt, ließ sich durch die hydrolytische Spaltung in Alanin und α-Pyrrolidincarbonsäure leicht beweisen. Da die α-Pyrrolidincarbonsäure ein Bestandteil der meisten Proteïnstoffe ist, so darf die neue Methode als recht willkommene Erweiterung der Polypeptid-Synthese betrachtet werden; denn sie wird voraussichtlich die Einführung des Radikals der Pyrrolidincarbonsäure in zahlreiche Polypeptide gestatten. Für die Benennung derartiger Kombinationen ist das Wort α-Pyrrolidincarbonsäure zu lang. Die Verf. schlagen deshalb das abgekürzte Wort „Prolin" vor, dessen Ableitung aus Pyrrolidin leicht verständlich ist. Das oben erwähnte Dipeptid erhält also den Namen „Prolylalanin". — Näher beschrieben werden α,δ-Dibromvalerylchlorid, α,δ-Dibromvalerylalanin, Prolylalanin und Prolylalaninanhydrid. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2842.) *β*

Über das ω-Cyandimethylanilin.

Von Hans Bucherer.

Im Anschluß an die Veröffentlichung von Warunis und Sachs[6]) teilt Verf. folgendes von ihm benutztes Verfahren zur Darstellung des ω-Cyandimethylanilins mit: Eine wässerige Lösung von 134 g oxymethylensulfosaurem Natrium, $HO . CH_2 . SO_3Na$, erhalten aus 1 Mol. Formaldehyd + 1 Mol. Bisulfit, ferner 107 g Monomethylanilin werden unter Umrühren auf dem Wasserbade so lange erwärmt, bis sämtliches Monomethylanilin verschwunden ist, was nach kurzer Zeit erreicht ist. Alsdann fügt man eine wässerige Lösung, enthaltend 65 g 100-proz. Cyankalium, hinzu. Es beginnt sofort die Abscheidung eines Öles, die binnen kurzem vollendet ist. Man trennt das Öl in üblicher Weise von der wässerigen Flüssigkeit und reinigt es, wenn nötig, durch Schütteln bezw. Rühren mit verdünnter Salzsäure oder dergl. Bei der Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure in der Kälte erhielt Verf. aus dem Nitril das entsprechende Säureamid vom Schmp. 160° (in rohem Zustande). Die Verseifung mit konzentrierter Salzsäure auf dem Wasserbade führte zu dem durch seine Kristallform charakteristischen Chlorhydrat des Methylphenylglycins. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2825.) *β*

Über Derivate des Chrysens.

Von C. Graebe.

Im Anschluß an früher von ihm und seinen Schülern veröffentlichte Arbeiten über Chrysen bringt Verf. nunmehr eine Reihe noch nicht veröffentlichter Beobachtungen über Chrysodiphenamidsäuren, Naphthophenanthridone und Naphthophenanthridine, β-Chrysensäure, Chrysoketon, Chrysofluoren und Dinaphthylendiphenylenäthen. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **335**, 122.) *s*

Brenztraubensäure unter den Spaltungsprodukten der Proteïnstoffe.

Von K. A. H. Mörner.

In einer früheren Abhandlung hat Verf. angegeben, daß nach dem Zersetzen der Hornsubstanz mit Salzsäure eine schwer flüchtige, jodoformgebende Substanz in das Destillat überging, als die Zersetzungsflüssigkeit bei niedrigem Drucke abdestilliert wurde. Der Schwerflüchtigkeit wegen konnte diese Substanz nicht Aceton sein; Verf. hat daher die Möglichkeit einer Bildung von Brenztraubensäure geprüft und dabei gesehen, daß eine Bildung dieser Säure vorkommen kann, wenn ihr auch eine nur untergeordnete Bedeutung zugeschrieben werden darf. Zur Zersetzung wurden die Substanzen, Rinderhorn, Menschenhaare, eingetrocknetes Blutserum, Caseïn, mit 2—4 T. Salzsäure und Wasser behandelt, wie Verf. für die Cystindarstellung angegeben hat, nachdem festgestellt war, daß die Brenztraubensäure beim Erhitzen nicht zerstört wird. Als Ergebnis dieser Untersuchungen geht hervor, daß Brenztraubensäure unter den Zersetzungsprodukten verschiedener Proteïnstoffe auftreten kann. In einigen Fällen konnte ihr Hydrazon in solcher Reinheit isoliert werden, daß die Identität desselben nicht zu bezweifeln war. In anderen Fällen konnte man zwar auf die Gegenwart der Brenztraubensäure schließen, die Präparate enthielten aber außer deren Hydrazon auch noch ein anderes Hydrazon, das mit einiger Wahrscheinlichkeit

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 221; D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2636.

als Hydrazon der mit der Brenztraubensäure homologen Propionylameisensäure zu bezeichnen war. Die Brenztraubensäure scheint kein primäres Spaltungsprodukt zu sein. Bei dem Erhitzen mit Säure trat sie erst spät auf, und bei mehrmals erneutem Erhitzen wurden in dem Versuche mit Hornsubstanz immer neue Mengen Brenztraubensäure gebildet, was für die Annahme einer sekundären Bildung der Säure aus anderen Substanzen spricht. Was die nähere Muttersubstanz der Brenztraubensäure anbetrifft, so hat Verf. eine Beziehung der Säure zu dem Cystin nicht deutlich gesehen. Die cystinreiche Substanz der Menschenhaare gab weniger Brenztraubensäure als die cystinärmere Substanz des Rinderhorns. Ferner spricht das positive Ergebnis bei der Untersuchung des sehr cystinarmen Caseïns gegen die Annahme einer solchen Beziehung. Versuche, die mit Cystin ausgeführt wurden, ergaben hauptsächlich negative Resultate; das Cystin ist also jedenfalls nicht die einzige Muttersubstanz der Brenztraubensäure. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 121.) *ω*

Zur Kenntnis der Thymusnucleïnsäuren.

Von H. Steudel.

Da eine möglichst vollständige Aufteilung der bei der Hydrolyse durch siedende Säuren entstehenden stickstoffhaltigen Zerzetzungsprodukte der Thymusnucleïnsäuren bisher nicht versucht worden ist, so benutzte Verf. den nach der Vorschrift von A. Neumann als *α*-Nucleïnsäure gewonnenen Körper in Form seines Kupfersalzes, von dem je 100 g der Spaltung unterworfen wurden, und teilt zunächst die Resultate mit, die er bei der Zersetzung dieses Körpers mit Jodwasserstoffsäure bei Gegenwart von phosphoriger Säure erzielt hat. Als Zersetzungsprodukte wurden isoliert: Guanin, Adenin, Xanthin, Hypoxanthinnitrat, Cytosinchlorid, Thymin und Uracil, sowie Ammoniak. Setzt man den Gesamtstickstoff des Ausgangsmaterials 8,736 g N = 100, so sind, in Prozenten ausgedrückt, hiervon enthalten: Im Huminstickstoff 11,54, Ammoniak 7,00, Guanin 3,61, Adenin 13,45, Xanthin 6,74, Hypoxanthin 5,20, Cytosin 11,45, Thymin und Uracil 15,88 Proz., zusammen 74,87 Proz. Es haben sich also rund 75 Proz. des Stickstoffs wiederfinden lassen. Auffallend sind die Mengen Xanthin und Hypoxanthin, die sich möglicherweise erst sekundär während des Siedens gebildet haben. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 165.) *ω*

Über Komplexbildung. II. Pyridinkomplexe. Von Hans Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2768.)

Über das 1-Phenyl-3-methyl-5-thiopyrazolon. Von A. Michaelis und R. Pander. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2774.)

Über die Konstitution des Thebenins. Von R. Pschorr und C. Massaciu. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2780.)

Über pyrogene Umlagerungen in der Pyrrolreihe. Von Amé Pictet. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2792.)

Über Bromderivate der Pyrrol-*α*-carbonsäure und *N*-Methylpyrrol-*α*-carbonsäure. Von Eug. Khotinsky und Amé Pictet. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2798.)

Über Cyanbenzolsulfamide primärer Basen. Von J. v. Braun. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2809.)

Über das 2′-Oxy-5′-acetaminobenzalacetophenon. [Vorläufige Mitteil.] Von Franz Kunckell. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2826.)

Über Azine von *β*-Ketonsäureestern. Von Ludwig Wolff. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2827.)

Dibenzalaceton und Triphenylmethan. Von Adolf Baeyer und Victor Villiger. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2848.)

Wechselwirkung zwischen Phthalsäureanhydrid und aromatischen Diaminen. I. Von Gust. Koller. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2880.)

Über Propantrisulfosäure. (Vorläufige Mitteilung.) Von William B. Schober. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **32**, 165.)

Gewisse Derivate des Trichlortrinitrobenzols. Von B. Loring Jackson und Paul Shortt Smith. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **32**, 168.)

Einwirkung der Senföle und Isocyanate auf Hydrazosäuren. Von J. R. Bailey. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1006.)

Zur Geschichte der bizyklischen Thujene. Von J. Kondakow. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **69**, 560.)

Über die Benzylmalimide von Giustiniani. Von O. Lutz. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **70**, 1.)

Zur Kenntnis der Pyridinfarbstoffe. Von W. König. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **70**, 19.)

Verkettung von Amidosäuren. Von Th. Curtius. Abhandlungen von Curtius in Gemeinschaft mit Wüstenfelt, Levy und Lambotte über die Verkettung von Amidosäuren, die Bildung von Glycylketten mit Hippuracid und über die Einwirkung von Hippuracid auf *d*-Alanin. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **70**, 57, 73, 89, 109.)

Über *p*-Dioxystilbenpseudobromid, Stilbenchinon und Umwandlungsprodukte. Von Th. Zincke und S. Münch. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **335**, 157.)

Dissoziationsvorgänge in der Glykol- und Glycerinreihe. Von J. U. Nef. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **335**, 191.)

Über Anetholnitrosochlorid. Von Ernst Schmidt. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 655.)

4. Analytische Chemie.

Wie weit beeinflußt die Alkalinität des Glases die Genauigkeit der nach Kjeldahl ausgeführten Stickstoffbestimmungen?

Von K. Barelt und H. Schönewald.

Die Versuche wurden sowohl in alten, schon zu vielfachen Destillationen gebrauchten, wie auch in vollständig neuen Apparaten unter Anwendung aller einer Ammoniakdestillation entsprechenden Versuchsbedingungen ausgeführt. Die Destillation wurde teils nach $^1/_2$ Std., teils erst nach Verlauf von 3 Std. unterbrochen. Die Destillationsapparate besitzen ein langes aus Natronglas hergestelltes Destillationsrohr mit Luftkühlung. Die Versuche ergaben, daß bei Verwendung von Natronglas keine sehr ins Gewicht fallenden Fehler entstehen. Die von Jalowetz angegebene Mindestgrenze von 0,4 Proz. Fehler im Eiweißgehalt ist nur in einem einzigen Falle überschritten, in allen anderen nicht erreicht worden. Die Anwendung vollständig neuen Glases ruft einen um etwa 0,1 bis 0,15 Proz. größeren Fehler hervor als diejenige des alten Glases, weshalb es sich empfehlen würde, durch neue Destillierapparate erst einige Stunden Wasserdampf durchzuleiten. Auch ist es vorteilhaft, die Destillation möglichst bald nach Übergang des Ammoniaks, was bei lebhaftem Sieden in 20—25 Min. sicher erreicht ist, zu unterbrechen, da ein längeres Hindurchleiten den Fehler erhöht. Alle bei diesen blinden Versuchen erhaltenen Fehler werden sich in Wirklichkeit noch etwas vergrößern, da der mit Ammoniak gesättigte Wasserdampf eine größere Lösungsfähigkeit für die Alkalien des Glases besitzt als der reine Wasserdampf. (Wochenschr. Brauerei *1904*. **21**, 523.) *ρ*

Die Bestimmung des Wassers in Substanzen, die nachträglich mit flüchtigen Lösungsmitteln extrahiert werden sollen.

Von R. M. Bird.

Die Substanz, z. B. Butter, wird in einen zu $^2/_3$ mit lockerem Faserasbest gefüllten Goochtiegel eingewogen. Ein oder mehrere solche Tiegel werden in entsprechende obere Öffnungen eines auf 98—100° geheizten Luftbades eingesetzt, in welches durch eine untere Öffnung trockene Luft eintritt. Jeder Tiegel wird durch einen Gummistopfen mit Abzugsrohr mit einer Luftpumpe in Verbindung gebracht, so daß ein schneller Strom warmer trockener Luft den Tiegelinhalt durchstreicht. Die Entwässerung ist meist in 20—30 Min. beendet. Dann wird der Tiegel wieder gewogen und in einem geeigneten Extraktionsapparate das Fett extrahiert. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 818.)

Mit der Wasser- und Fettbestimmung könnte bei dieser Anordnung leicht noch die Aschenbestimmung verbunden werden. *sp*

Bestimmung der Phosphate in natürlichem Wasser.

Von A. T. Lincoln und Perry Barker.

Wie Schreiner[7]) gezeigt hat, kann man Phosphate und Silicate in derselben Lösung kolorimetrisch bestimmen, wenn beide in kleinen Mengen vorhanden sind, und zwar auf Grund der Tatsache, daß Silicomolybdat mit Salpetersäure behandelt unter verschiedenen Bedingungen verschiedene Farbentöne gibt, wogegen Phosphormolybdat ohne Veränderung bleibt. Diese Methode gibt aber brauchbare Resultate nur, wenn der Gehalt an Silicaten und Phosphaten gleich ist, oder wenn die Phosphate überwiegen. In natürlichen Gewässern ist aber das umgekehrte der Fall, und deswegen haben die Verf. diese Methode so modifiziert, daß sie ein bestimmtes Quantum von Phosphorsäureanhydrid der Probe zufügen und so die Bedingungen für die Brauchbarkeit der Methode schaffen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 975.) *ϑ*

Bestimmung des Kalkes im Zement.

Von Bernard Enright.

Verf. hat eine Methode ausgearbeitet, welche $^1/_5$ der für frühere Kalkbestimmungen erforderlichen Zeit beansprucht, und welche folgendermaßen ausgeführt wird. Fein pulverisierter Zement wird durch heißes Wasser in Suspension gebracht, unter starkem Umrühren mit Salzsäure behandelt, dann mit einigen Tropfen Brom versetzt und einige Minuten gekocht, um alles Lösliche zu lösen und das Brom auszutreiben. Unter ständigem Umrühren wird die Flüssigkeit mit verdünntem Ammoniak basisch gemacht, wieder einige Minuten gekocht, filtriert, der Niederschlag gewaschen und in das ursprüngliche Gefäß zurückgespritzt. Mit konzentrierter Salzsäure wird der Niederschlag gelöst, verdünnt, noch einmal bis zum schwachen Überschuß Ammoniak zugegeben und 1 Min. gekocht. Der Niederschlag wird tüchtig gewaschen und das Waschwasser und das Filtrat zum ersten Filtrat zugegeben. Der Niederschlag enthält Eisenoxyd, Aluminium und $^3/_4$ des gesamten Kieselsäuregehaltes. Die zusammengegossenen Filtrate werden mit Salzsäure angesäuert, gekocht, mit einer gesättigten Ammoniumoxalatlösung, und bei weiterem Kochen mit überschüssigem Ammoniak versetzt, dann an einem warmen Orte aufbewahrt. Das entstandene Calciumoxalat wird in Schwefelsäure gelöst und mit Kaliumpermanganat titriert, dessen Titer nach einem Zement gestellt wurde, in dem der Kalk nach verschiedenen Methoden bestimmt war. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1003.) *ϑ*

[7]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 735.

Analyse des Portlandzementes.

Von Bertram Blount.

Verf. bestimmt 1. den unlöslichen Rückstand. Die Probe wird in Salzsäure aufgelöst, bis zur Trockene eingedampft, noch einmal in Salzsäure aufgelöst, filtriert und gewaschen. Die so isolierten Silicate werden in Natriumcarbonat gelöst und der unlösliche Rückstand gesammelt. Die Stärke der Salzsäure hängt von der Feinheit der Zerreibung des Zementes ab. Verf. nimmt an, daß dieser siliciumhaltige Rückstand, welcher der beschriebenen Behandlung widerstand, und welcher weder mechanisch, noch chemisch Metalloxyde gebunden enthält, für den Zement als solchen ohne Bedeutung ist — er soll aber höchstens 1,5 Proz. betragen — und einen inerten Bestandteil darstellt. 2. Um den gesamten Kieselsäuregehalt zu ermitteln, genügt nach dem Verf. bei Portlandzement nur eine Eindampfung mit Säure. 3. In den Eisen- und Aluminiumoxydniederschlägen wurden Silicate in so geringen Mengen gefunden, daß sie vernachlässigt werden können. 4. Es genügt einmalige Fällung, um Eisen- und Aluminiumoxyd vom Kalk und Kalk von der Magnesia zu trennen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 995.) ℌ

Kolorimetrische Magnesiumbestimmung.

Von Oswald Schreiner und William S. Ferris.

Nach dieser Methode wird Magnesium als Magnesiumammoniumphosphat gefällt, der Niederschlag in Salpetersäure aufgelöst, das Phosphat mit Ammoniummolybdat gefällt und durch kolorimetrische Bestimmung (nach bekannter Methode[8]) des Ammoniumphosphomolybdates der Magnesiumgehalt indirekt ermittelt. Diese Methode gibt gute Resultate, auch wenn in der Lösung Kalium- und Calciumchlorid, -sulfat und -nitrat vorhanden sind. Silicate dagegen müssen entfernt werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 961.) ℌ

Eine neue Trennung des Thoriums von Cer, Lanthan und Didym durch *m*-Nitrobenzoesäure.

Von Arthur C. Neish.

m-Nitrobenzoesäure fällt Thorium quantitativ aus neutraler wässeriger Lösung des Nitrates als $Th(C_6H_4[NO_2]CO_2)_4$, während Cer, Lanthan und Didym in Lösung bleiben und durch einmalige Wiederholung der Fällung völlig beseitigt werden sollen. Bei der Analyse von Monazitsand liefert dieses Verfahren ebenso gute Ergebnisse wie die bisher üblichen umständlicheren Methoden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 780.) *sp*

Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Gesamtschwefels in Eisen durch Verflüchtigung.

Von S. S. Knight.

Die gewogene Probe (etwa 2 g) wird mit 1 g reinstem Eisen (durch Wasserstoff reduziert), dessen Schwefelgehalt zuvor bestimmt ist, gemischt, in einen kleinen Porzellantiegel gebracht und mit noch 1 g desselben Eisens sorgfältig bedeckt. Darauf wird eine kleine Scheibe quantitativen Filtrierpapiers gelegt, der Deckel aufgesetzt und 10 Min. der stärksten Hitze des Gasgebläses ausgesetzt. Nach teilweisem Erkalten wird der Tiegelinhalt im Gasentwickelungsapparate mit Salzsäure behandelt. Das entwickelte Gas wird in ammoniakalischer Lösung von Cadmiumchlorid aufgefangen und diese mit Jodlösung von bekannter Stärke titriert. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 84.) *sp*

Quantitative volumetrische Bestimmung von Vanadium und Chrom in Lösungen.

Von E. Campagne.

Verf. stellt durch wiederholtes Eindampfen der Chloride mit konzentrierter Salzsäure Vanadiumoxychlorid und Chromchlorid dar und führt diese mit Schwefelsäure in Chromsulfat und Divanadylsulfat über. Da das letztere schon bei gewöhnlicher Temperatur oxydierbar ist, titriert er es mit Permanganat. Das Chromsulfat führt er durch Kochen mit überschüssigem Permanganat in Chromsäure über und reduziert diese mit einer bekannten Menge einer Lösung von Mohrschem Salz, deren Titer bestimmt wurde. Der Überschuß wird zurücktitriert. Bei chromreicher Legierung dürfen nur sehr kleine Mengen zur Analyse genommen werden. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 962.) ℌ

Notiz, betreffend eine Reaktion des Ferrocyankaliums.

Von A. Gutbier.

Eine wässerige Lösung von Ferrocyankalium mit einer frisch bereiteten wässerigen Lösung von salzsaurem Phenylhydrazin bleibt bei gewöhnlicher Temperatur ohne Einwirkung. Beim Erwärmen tritt eine hellbraunrote Färbung der Flüssigkeit ein, welche mit Erhöhung der Temperatur hellrot, schließlich tief dunkelrot wird und sich dann plötzlich unter Abscheidung eines gelbgrünen Niederschlages und unter lebhafter Entwickelung von Blausäure und Stickstoff entfärbt. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **41**, 61.) ℌ

Zum Nachweise von Methylalkohol.

Von O. Chorezki.

Der Nachweis von Methylalkohol begründet sich darauf, daß letzterer beim Verbrennen unter ungenügendem Zutritte von Luft Formaldehyd ergibt, welcher an seinem charakteristischen Geruche erkennbar ist. Von Tinkturen, Fluidextrakten usw., alkoholischen Präparaten, welche in pharmazeutischen Laboratorien hergestellt werden, destilliert man 3 bis 4 ccm des Alkohols ab und setzt, wenn das Destillat sehr verdünnt ist, etwas 95-proz. Alkohol hinzu. Das Destillat wird auf eine flache Abdampfschale gegossen, angezündet und mit einem Glastrichter so bedeckt, daß zwischen dem Rande der Schale und dem Trichter 1—2 cm Abstand bleibt; aus dem Trichterrohre entweichen Formaldehyddämpfe. 5 Proz. Methylalkohol in Gemischen können noch erkannt werden. Dieser Nachweis eignet sich selbstredend nur für schnell zu erhaltende Resultate, nicht für den Nachweis in gerichtlichen Fällen usw. (Farmaz. Westnik *1904.* 8, 167.) *a*

Ein Vergleich der Halogenabsorption von Ölen nach den Methoden von Hübl, Wijs, Hanuš und Mc Ilhiney.

Von L. M. Tolman.

Die Methoden von Wijs und Hanuš geben viel bessere Resultate als die v. Hüblsche. Die Lösung von Hanuš ist leicht zu bereiten, und die damit erhaltenen Resultate stimmen sehr gut mit den vorhandenen Daten überein, doch muß man einen Überschuß von 60 bis 70 Proz. anwenden, um eine schnelle Einwirkung zu erreichen. Von der Wijsschen Lösung ist nur ein Überschuß von etwa 35 Proz. erforderlich, die Resultate fallen aber etwas höher aus. Bei diesen beiden Lösungen genügt eine Einwirkungszeit von 30 Min. Essigsäure ist als Lösungsmittel geeigneter als Kohlenstofftetrachlorid. Bromlösung oder Jodchlorid oder Jodbromid sind für die gewöhnlichen Bestimmungen nicht zu empfehlen, Chlorjod in Tetrachlorkohlenstoff ist aber am besten geeignet, wenn das Substitutionsvermögen bestimmt werden soll. Chlor- und Bromjod haben vor Brom den Vorzug geringerer Flüchtigkeit. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 826.) *sp*

Beschleunigte Analyse von Weinstein und Weinsäurebackpulvern.

Von R. O. Brooks.

Die Weinsäure wird polarimetrisch in Gegenwart eines Überschusses von Ammoniummolybdat bestimmt. Zur Bestimmung des Verhältnisses von Weinstein und freier Weinsäure genügt bei Abwesenheit anderer Kaliumsalze eine Kaliumbestimmung. Im anderen Falle wird einerseits die Gesamtalkalinität im völlig geschmolzenen Pulver, andererseits die Kohlensäure im ursprünglichen Pulver bestimmt. Rechnet man diese auf Bicarbonat, so erhält man durch dessen Abzug von dem Gesamtalkali die auf Bitartrat entfallende Menge. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 813.) *sp*

Ein neuer Nachweis des Saccharins.

Von E. von Maler.

Die Schmidtsche Reaktion zum Nachweise von Saccharin beruht darauf, daß die Sulfogruppe durch Schmelzen des Saccharins mit Ätzkali durch eine Hydroxylgruppe ersetzt wird. Das sich dabei bildende salicylsaure Kalium kann durch Eisenchlorid nachgewiesen werden. Eine technische Unzulänglichkeit dieser Reaktion ist die, daß die Schmelztemperatur nur sehr wenig schwanken darf, weil sonst die Salicylsäure beeinflußt wird. Auch die etwaige Anwesenheit von Salicylsäure im Untersuchungsobjekte macht die Reaktion hinfällig. Die vom Verf. vorgeschlagene Reaktion besteht darin, daß metallisches Kalium oder Natrium beim Schmelzen mit schwefelhaltigen organischen Substanzen schwefligsaure Salze gibt, welche mit Nitroprussidnatrium nachzuweisen sind. (Farmaz. Journ. *1904.* **43**, 1089.) *a*

Bestimmung der Gerb- und Gallussäure.

Von W. P. Dreaper.

Verf. beschreibt eine Methode, die befriedigendere Resultate liefern soll als das Hautpulververfahren. Folgende Lösungen sind dazu nötig: 1. Kupfersulfatlösung = 0,05 g CuO in 1 ccm; 2. 50 g $(NH_4)_2CO_3$ und 50 g Natriumsulfit in 1 l; 3. 20 g essigsaures Blei und 60 ccm Eisessig. — I. 50 ccm der Probelösung (10—15 g Tannin in 1 l) wird mit überschüssigem Calciumcarbonat erhitzt, abgekühlt und mit der Kupfersulfatlösung (1) titriert. Als Indikator dient Ferrocyanid. Ein Tropfen davon wird auf doppelt gelegtes Filterpapier mit einem Glasstabe gepreßt. Die untere Schicht, getränkt mit klarer Ferrocyanidlösung, dient zum Prüfen. Das Resultat, ausgedrückt in CuO, stellt den Gesamtgehalt an Tannin und Gallussäure vor, vom Standpunkte des Färbers als Beizegehalt aufzufassen. II. 50 ccm der Tanninlösung, versetzt mit 25 ccm der Lösung 2, werden titriert mit Lösung 1, wobei wieder als Indikator dienende Ferrocyanidlösung stark mit Essigsäure angesäuert werden muß. Es fällt Kupfertannat aus, frei vom Gallussäuresalze. Am Ende der Titration ist die Reaktion sehr langsam, und es dauert 2—3 Minuten, bis die endliche Reaktionsfärbung erreicht wird. Wenn die qualitative Zusammensetzung der Probelösung nicht bekannt ist, muß der Niederschlag abfiltriert und bei 105° gewogen werden. Da die Menge von CuO bekannt ist, ist der Gehalt an Gerbsäure leicht auszurechnen. III. 50 ccm der Probelösung werden mit 10 ccm der Lösung 3 bei Gegenwart von Baryumsulfat versetzt, gut geschüttelt und durch trockenes Filterpapier filtriert. Das Filtrat wird mit etwas wasserfreiem Natriumsulfat versetzt, um Blei zu entfernen. Nach 5 Min.

[8]) Woodman, Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 5.

wird noch einmal durch ein trockenes Filter filtriert, 40 ccm des Filtrates werden mit Calciumcarbonat erwärmt und dann wie unter I titriert. Dadurch wird die Gallussäure ermittelt und durch Differenz die Gerbsäure. (Chem. News *1904*. **90**, 111.) ⊋

Über einige Reaktionen bei Harnanalysen.

Von A. Stange.

1. Zum Nachweise von Indikan im Harne wird nach Jaffe der Harn mit $^1/_4$ Vol. konzentrierter Salzsäure versetzt, 2 ccm Chloroform und tropfenweise 2-proz. Permanganatlösung zugefügt. Nach gelindem Umschwenken soll das Oxydationsprodukt des Indikans, der entstandene Indigo, in das Chloroform übergehen und es blau färben. Vorgeschlagen wird, statt Chloroform Schwefelkohlenstoff zu benutzen. Ist im Harn auch Jod vorhanden, so wird die Blaufärbung unsichtbar und erscheint erst bei Zusatz von Thiosulfat. Der Schwefelkohlenstoff löst das Jod deutlich violett. 2. Die *o*-Nitrophenolpropionsäure soll nur von Traubenzucker im Harn zu Indigo, nicht aber von anderen reduzierend wirkenden Körpern reduziert werden. Verf. findet, daß dies nicht der Fall ist, da bereits geringe Mengen Eiweiß dieselbe Wirkung haben, ganz abgesehen von sonstigen im Harn vorkommenden reduzierenden Körpern. 3. Zum Nachweise von Aceton im Harne hat Vournasos folgende Reaktion vorgeschlagen: 10 ccm Harn werden mit 1 ccm Natronlauge alkalisch gemacht und 1 ccm des Reagens zugesetzt. Letzteres besteht aus 0,5 Jodkalium, 1,0 Jod, 50 Wasser und 5 Methylamin und soll ex tempore bereitet werden. Beim Kochen des Gemisches tritt bei Gegenwart von Aceton Isonitril auf. Zur Reaktion kann auch eine Lösung von 5 g Jod in 50 ccm Anilin genommen werden. Da diese Reaktion auch mit Alkohol, Chloroform und Milchsäure erhalten wird, so ist es notwendig, zur Kontrolle den alkalisch gemachten Harn zu destillieren und die Reaktion zu wiederholen. (Farmaz. Westn. *1904*. 8, 294.) *a*

Eine einfache, klinisch verwertbare Methode, die verschiedenen Harneiweißstoffe getrennt quantitativ zu bestimmen.

Von A. Oswald.

Das Verfahren lehnt sich an die Esbachsche Bestimmung des Gesamteiweißes an und benutzt die Fraktionierung mit Hilfe von Ammoniumsulfat. Es wird in einem Albuminimeter das gesamte Eiweiß durch Esbachs Reagens gefällt, in einer Reihe anderer die einzelnen Eiweißfraktionen, indem die zur Ausfällung jeder gewünschten Fraktion erforderlichen Mengen gesättigter Ammoniumsulfatlösung zugesetzt werden. Für den Fall, daß nur geringe Mengen Niederschlag zu erwarten sind, empfiehlt sich die Benutzung von Albuminimetern, die unten verjüngt sind. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 1514.) *sp*

Technische Analyse des Terpentinöls mit einer neuen Methode für Entdeckung der Verunreinigungen mit Petroleum und Holzgeist.

Von I. M. Mc Candless.

Verf. bestimmte das spez. Gewicht, die Jodabsorption und den Entflammungspunkt. Alle 3 Daten variieren bei den verschiedenen Ölen je nach ihrem Ursprunge. Verf. wendete sich endlich dem Behandeln des reinen und verunreinigten Terpentinöls mit Schwefelsäure zu und arbeitete eine Methode aus, durch welche die Verunreinigung mit Petroleum und Holzgeist entdeckt werden kann. I. Verunreinigung mit Petroleum: Verf. mischte die Probe mit konzentrierter Schwefelsäure, destillierte mit Wasserdampf, trennte das Öl vom Wasser und bestimmte den Refraktionsindex. Dann behandelte er das Öl mit rauchender Schwefelsäure, goß das Gemisch in Wasser, schöpfte das Öl ab, destillierte es mit Wasserdampf und bestimmte zum zweitenmal den Refraktionsindex. Denselben Vorgang wiederholte er noch einmal. Er bekam folgende Resultate (alle Ablesungen wurden bei 25° C. und bei Natriumlicht vorgenommen): 1. Bei reinem Terpentinöl sank der Refraktionsindex niemals unter 30. 2. Wenn es verunreinigt war — 1 Proz. Kerosin genügte — sank der Index auf 25, bei weiterem Behandeln mit rauchender Schwefelsäure bis auf 22. 3. Je größer die Verunreinigung war, desto niedriger war der Refraktionsindex. 4. Verunreinigungen mit Naphtha oder Kerosin mit niedrigem Entflammungspunkte hatten unter denselben Bedingungen eine noch niedrigere Zahl des Refraktionsindex zur Folge. II. Wenn bewiesen ist, daß die Verunreinigung nicht mit Naphtha oder Kerosin vorgenommen war, so wird auf Holzgeist geprüft. Die Probe wird in einem nach den Angaben von Engler für die Leuchtöldestillation konstruierten Kolben vorgenommen und 1. der Refraktionsindex (bei 25° C.) der ersten 5 ccm bestimmt. Bei reinem Terpentinöl beträgt er 61—63, durch Verunreinigung mit Holzgeist wird er auf 59—57 herabgedrückt. 2. Es wird die letzte Partie (97.—98. ccm) geprüft, wobei der Refraktionsindex bei reinem Terpentinöl 77 nicht übersteigt; wenn es mit Holzgeist verunreinigt ist, kann der Index manchmal bis 90 steigen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 981.) ⊋

Analytisches.

Von W. Esch.

P. Alexander hatte behauptet, daß bei dem vom Verf.[9]) empfohlenen Natriumsuperoxydverfahren zur Schwefelbestimmung in Kautschukwaren infolge nicht genügend feiner Verteilung der Substanz einzelne Kautschukteilchen sich leicht der Zersetzung entzögen. Verf. stellt folgendes fest: Der Zusatz von Natriumsuperoxyd muß der zu verbrennenden Substanz angepaßt werden. Wenn man nicht bereits vorher schon ungefähr den Gehalt der Kautschukmischung an verbrennlichen Substanzen kennt, gewinnt man durch Vorproben hinreichenden Aufschluß. Sodann setzt man der Substanz sehr erhebliche Mengen schwefelfreien Zuckers zu und stellt nunmehr mittels des berechneten Quantums Natriumsuperoxyd einen kunstgerechten Zündsatz her. Dieser Zündsatz ist bei zahlreichen Analysen des Verf., seiner Mitarbeiter und Laboranten stets ohne Schwefelverlust verbrannt. Selbst zusammenhängende Kautschukblätter, die auf eine Natriumsuperoxydschicht aufgelegt und dann mit dem Zündgemisch überschichtet wurden, verbrannten ausgezeichnet und ergaben den berechneten Schwefelgehalt. Verf. weist weitere Fehler und irrtümliche Auffassungen Alexanders in den fraglichen Arbeiten nach. Es ist nicht angängig, den Mineraliengehalt eines Kautschukmusters nach Webers Vorschlag in einem bereits mit alkoholischer Natronlauge und hierauf mit Stickstoffdioxyd behandelten Material zu bestimmen, denn einerseits werden durch die Natronlauge einige Mineralien, wie Bleioxyd und -sulfat, Zinkoxyd, Antimonsulfid u. a. umgesetzt bezw. gelöst, andererseits werden durch Stickstoffdioxyd-Behandlung z. B. einzelne Sulfide zu Sulfaten oxydiert. Ebenso ist es irrtümlich, den Gewichtsverlust eines Kautschukmusters durch Extraktion mit Aceton und darauf mit alkoholischer Natronlauge genau nach Webers Angaben als von organischen Beimengungen herrührend anzusehen, eben wegen der Einwirkung der Natronlauge auf die Mineralien. Weiterhin wird auf Veröffentlichungen hingewiesen, welche die Nitro- und Nitrositmethoden als unzuverlässig erkennen lassen. Auch Henriques habe schon die Absicht gehabt, den Kautschuk in analoger Weise durch Wägung von Derivaten zu bestimmen, sei aber schließlich bei der indirekten Bestimmung des Kautschuks geblieben. Verf. hat die Henriquessche Methode verschiedentlich an Mischungen, die mit besonderer Sorgfalt für ihn hergestellt waren, nachgeprüft und stets befriedigende Resultate erhalten. Bezüglich der Untersuchung von Rohgummi bemerkt Verf., daß es empfehlenswerter sei, nicht Rohgummi im Urzustande, sondern erst nach dem Waschen und Trocknen zu untersuchen, denn einerseits interessiere es den Fabrikanten zu erfahren, wieviel Schmutz nach dem Waschprozeß noch im Kautschuk enthalten sei, weil davon manchmal seine weitere Verwendbarkeit abhängig sei; andererseits finden sich in vielen Rohgummisorten noch kautschukhaltige Pflanzenteilchen, die beim Waschprozeß mitsamt ihrem Kautschukinhalt entfernt werden. Die Analyse solcher Muster im Urzustande ergibt daher mehr Kautschuk, als nachher im Waschprodukt sich wiederfindet und verwertbar ist. (Gummi-Ztg. *1904*. **18**, 989.) *ch*

[9]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 200.

Die Wismutatmethode zur Bestimmung des Mangans. Von Andrew A. Blair. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 793.)

Die Bestimmung von Schwefel in Eisen. Von Allen P. Ford und Ogden G. Willey. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 801.)

Über die Reaktion des Fettes von mit Baumwollsaatmehl gefütterten Schweinen mit Halphens Reagens. Von Elton Fulmer. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 837.)

Einwirkung von Seife auf Calcium- und Magnesiumlösungen. Von V. H. Gottschalk u. H. A. Roesler. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 851.)

Bestimmung kleiner Mengen Ferrisalze durch Acetylaceton (besonders zur Wasseranalyse angewandt). Von H. B. Pulsifer. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 967.)

Die volumetrische Zinkbestimmung. Von W. George Waring. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 135.)

Die nasse Bleiprobe des Handels. Von H. A. Guess. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 221.)

Die Fehlergrenze bei der volumetrischen Bestimmung kleiner Goldmengen. Von N. Maxson. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **40**, 254.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Chemische Veränderungen beim Sauerwerden der Milch.

Von L. Van Slyke und E. B. Hart.

Die Verf. beschreiben besonders jene Veränderungen, welche auf die Zerlegung des Milchzuckers einwirken, dann die Bildung von Milchsäure und das Entstehen von Caseïnmonolactat und -dilactat. Bei den Versuchen stieg bei 18—27° C. während der ersten 32 Std. der Verlust an Milchzucker schnell, später langsam, und in 72—96 Std. war der maximale Verlust an Zucker erreicht. Es blieben aus ursprünglichen 28 Proz. noch 1,50 Proz., 61,3 Proz. Zucker wandelten sich in Milchsäure um, und zwar wurden 0,9 Proz. als Maximum des Gehaltes an Säure gefunden. Bei der erwähnten Temperatur ist die Milch in 24—29,5 Std. geronnen, als der Gehalt der gesamten Säure 0,6—0,7 Proz. erreichte. Beim Gerinnen waren 13—14 Proz. von Caseïn in der Form von Monolactat, 86—87 Proz. in Form von Dilactat vorhanden. Mit weiterem Aufsteigen des Milchsäuregehaltes ging das Monolactat in das Dilactat über. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **32**, 145.) ⊋

Über den elektrischen Widerstand der Milch.

Von Fr. Petersen.

Da die bisherigen Untersuchungen über den elektrischen Widerstand der Milch nicht bei der gleichen Temperatur ausgeführt wurden und die Resultate auch nicht gut übereinstimmen, so hat sich Verf. von neuem mit dieser Frage näher befaßt. Aus seinen Untersuchungen ergibt sich folgendes: Der elektrische Widerstand der normalen, frischen Milch hängt außer von ihrer Zusammensetzung, von der Temperatur ab, und zwar derart, daß er bei steigender Temperatur fällt, bei abnehmender Temperatur steigt. Der durchschnittliche Widerstand der Milch von einzelnen Tieren schwankt beträchtlich, zwischen 186 und 304 Ω bei 15°. Bezüglich des Widerstandes der Milch sind individuelle, auf die Milchgeberin zurückzuführende Unterschiede vorhanden, die weder in dem Alter der Kühe, noch in der Zeit der Laktationsperiode ihre Erklärung finden. Doch nimmt der Widerstand der Milch der altmilchenden Kühe im letzten Monat vor dem Trockenstehen sehr ab. Der Widerstand der Kolostralmilch bleibt in den ersten Tagen nach dem Kalben beträchtlich unter dem Mittel; er nimmt darauf bis zum 10.—12. Tage ziemlich schnell zu, um dann wieder zu fallen und sich in den gewöhnlichen Grenzen zu bewegen. Die zuerst gemolkene Milch einer Kuh hat stets den geringsten Widerstand; dieser steigt allmählich, und die zuletzt gewonnene Milch weist den höchsten Widerstand auf. Die Milch nimmt bei längerem Verbleiben im Euter eine andere Zusammensetzung an, durch welche ihr Widerstand verringert wird. Die frische Milch ändert ihren Widerstand bei längerem Stehen nicht, sofern nur eine Säuerung oder eine andere Veränderung derselben ausgeschlossen ist. Ein Unterschied bezüglich des Widerstandes zwischen der Milch, welche bei Weidegang, und welche bei Trockenfütterung gewonnen wurde, konnte nicht festgestellt werden. Die Milch von Kühen verschiedener Rassen zeigte ebenfalls keine Rassenunterschiede. Die Schwankungen des Widerstandes der Mischmilch bewegen sich zwischen 204 und 255 Ω bei 15°. Mit Hilfe des Fehlerwahrscheinlichkeitsgesetzes ist man in der Lage, durch Messung des Widerstandes für jede Milch zu bestimmen, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, daß keine einwandfreie Milch vorliegt. Zusatz von Wasser erhöht den Widerstand der Milch, doch nicht so sehr, daß durch Messung des Widerstandes einer Milch eine geringe Fälschung derselben mit Trinkwasser stets sicher zu erkennen ist. Doch wird die Bestimmung des Widerstandes häufig in zweifelhaften Fällen mit Erfolg herangezogen werden können. Es ist keine direkte Abhängigkeit des Widerstandes der frischen Milch von ihrem „Säuregrad" zu erkennen, wenn man unter Säuregrad die bis zur Phenolphthaleïnreaktion gebundene Menge Alkali versteht. Zwischen Widerstand und spezifischem Gewicht der Milch besteht keine Proportionalität, ebenso nicht zwischen Widerstand und Gesamttrockensubstanz. Eine direkte Abhängigkeit des Widerstandes der Milch von ihrem Aschengehalte ist nicht vorhanden, doch ist eine gewisse Proportionalität zu erkennen. In dem durch ein poröses Tonfilter hindurchgesaugten Milchserum sind sämtliche den elektrischen Strom leitenden Bestandteile vorhanden. Die ihrer Salze beraubte Milch enthält fast keine den elektrischen Strom leitenden Bestandteile mehr. Das Albumin bleibt gelöst, während das Caseïn ausfällt und mit dem Fett zusammen zu Boden sinkt. Dieses mit Wasser und Alkohol ausgewaschene Caseïn zeigt verascht keine Spuren von Kalk. In erster Linie sind es die Salze, welche die elektrische Leitfähigkeit bedingen, und zwar sind es besonders die Chloride, sodann die phosphorsauren und schwefelsauren Salze. (Landw. Versuchsstat. *1904.* **60**, 259.) *ω*

Oberflächeneinflüsse beim Bier und bei der Bierbereitung.

Von Fritz Emslander und Herbert Freundlich.

Die im Bier vorhandenen Kolloidstoffe werden bei der Elektrolyse zur Kathode getrieben, das Bier ist also die Lösung eines positiv elektrisch geladenen Kolloids. Auch der Farbstoff des Bieres ist, wenigstens zum großen Teil, kolloidaler Natur, da auch er sich zur Kathode bewegt. Ein weiterer Beweis dafür ist der folgende: Gepulvertes Baryumsulfat absorbiert kolloidal gelöste Stoffe; beim Schütteln des Bieres mit Baryumsulfat tritt sofort deutliche Entfärbung ein. — Die im Bier vorhandene Kohlensäure muß durch Kolloide absorbiert sein. Denn Bier enthält mehr Kohlensäure gelöst, als die gesättigten Lösungen der entsprechenden Alkohol-Wassergemische enthalten, ja mehr sogar, als destilliertes Wasser bei der gleichen Temperatur zu lösen vermag. Bei der Gärung bildet sich eine an Kohensäure übersättigte Lösung aus; für die Auflösung der Übersättigung kommen allein die Gefäßwände in Betracht. Je rascher die bei der Zuckerspaltung entstehende Kohlensäure entfernt wird, um so weiter wird in der gleichen Zeit die Gärung vorgeschritten sein, denn die in Lösung bleibende Kohlensäure wirkt auf sie hemmend. Der Vergärungsgrad wird also um so größer sein, je energischer die Gasentwickelung ist, und diese steigt mit dem Reichtum der Gefäßwände an Gasbläschen, d. h. mit ihrer Rauheit und geringen Benetzbarkeit. Es wurde eine Anzahl von Gärversuchen in Gefäßen aus verschiedenen Stoffen angestellt. Das an Paraffinwänden vergorene Bier war schon nach 5 Tagen, das an Holzwänden nach 6 Tagen, das an Pechwänden nach 7 Tagen klar, während das an Glaswänden vergorene Bier nach 8 Tagen noch trübe war. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **49**, 317.) *n*

Über das Vorkommen von schwefliger Säure im Biere.

Von G. Graf.

Nach den Arbeiten verschiedener Forscher steht fest, daß die schweflige Säure ein Gärungsprodukt sein kann und als solches sowohl in gärenden Bierwürzen, als auch in gärenden Zuckerlösungen auftritt. Einen weiteren Beitrag zu dieser Frage liefert Verf., der zunächst 30 Biere verschiedener Abstammung auf schweflige Säure untersuchte und darin Mengen von 0—0,014 g in 1 l fand. Ferner wurden verschiedene Nährlösungen, die neben Rohrzucker und anorganischen Salzen Asparagin oder Pepton (Witte) enthielten, mit einer Reihe von Hefen, 3 Bierhefen (2 Ober- und 1 Unterhefe), 2 wilden Hefen, sowie 6 Weinhefen, bei Zimmertemperatur vergären gelassen und in den Gärungsprodukten die entstandene schweflige Säure quantitativ bestimmt. Mit Ausnahme einer einzigen Gärung mit einer Weinhefe konnte bei allen Gärungen, die mit sulfathaltigen Nährlösungen durchgeführt waren, die Bildung von schwefliger Säure, und zwar in Mengen von 1—14 mg in 1 l nachgewiesen werden. Mit steigernden Mengen von Sulfaten in der Nährflüssigkeit war auch ein Anwachsen der schwefligen Säure zu beobachten. Bei sulfatfreien Nährlösungen wurde jedoch schweflige Säure während der Gärung nicht gebildet, dagegen konnte in einer Amidnährlösung mit verhältnismäßig geringer Sulfatmenge eine wesentlich größere Menge von schwefliger Säure (bis 0,054 g in 1 l) gefunden werden als in mineralischen Nährlösungen. Die vorliegenden Versuche bestätigen die Annahme Pfeifers, daß die Bildung von schwefliger Säure auf einem in der Individualität der Heferasse begründeten und von den Lebensbedingungen abhängigen physiologischen Vorgange beruht. Für die Praxis ist wohl am wichtigsten, daß das Vorhandensein von schwefliger Säure als eine normale Erscheinung aufzufassen ist. Als höchsten Gehalt an schwefliger Säure, die auf diesem Wege in vergorenen Flüssigkeiten zustande kommen kann, ist bisher ein solcher von 57 mg in 1 l beobachtet worden. (Ztschr. ges. Brauw. *1904.* **27**, 617.) *ϱ*

Über Nährpräparate.

Von J. v. Szaboky.

Der Aufsatz ist wesentlich Theinhardts Hygiama gewidmet. Dieses Präparat ist rationell zusammengesetzt, da es alle zum Aufbau und zur Erhaltung des menschlichen Organismus notwendigen Bestandteile enthält, dabei ist es leicht verdaulich und wird gut verwertet. Der Appetit wird vermehrt, und die Darreichung stößt bei den Kranken auf kein Widerstreben. (Wiener med. Pr. *1904.* **45**, 1546.) *sp*

Gerbin.

Von Mansfeld.

Verf. hat früher den Paraguaythee oder Maté als geeignetes Getränk für tropische Expeditionen empfohlen. Zur Bereitung desselben kann man in einfachster und bester Weise die von Apotheker Dietel in den Handel gebrachten Gerbintabletten benutzen. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904.* **51**, 1300.) *sp*

6. Agrikulturchemie.

Die Wirkung des Wolters-Phosphates im Vergleiche mit Thomasmehl und Superphosphat.

Von W. Schneidewind und D. Meyer.

Die Versuche wurden mit Senf und Hafer, dem Senf als Nachfrucht folgte, ausgeführt. Das Wolters-Phosphat zeigte ungefähr dieselbe Wirkung wie das Superphosphat und eine weit bessere als das Thomasmehl; in seiner Nachwirkung hatte es das Superphosphat noch etwas übertroffen. Für leichte Bodenarten ist das Wolters-Phosphat dem Superphosphat vorzuziehen. Die aus dem Wolters-Phosphat aufgenommene Phosphorsäuremenge war geringer als die aus dem Superphosphat aufgenommene, aber wesentlich höher als die dem Thomasmehl entnommene. Die Superphosphatphosphorsäure wird entschieden am leichtesten aufgenommen, aber innerhalb der Pflanzen weniger haushälterisch verwendet als die zitronensäurelösliche Phosphorsäure. Auch bei den Phosphorsäureformen treffen wir also dieselben Erscheinungen wie bei den verschiedenen Stickstoffformen; je löslicher die Phosphorsäure ist, desto leichter wird sie natürlich aufgenommen, aber desto mehr Luxus treibt die Pflanze mit ihr und umgekehrt. Eine etwas schwerer lösliche Phosphorsäure wird innerhalb der Pflanze immer haushälterischer verwendet als eine ganz leicht lösliche Phosphorsäure, d. h. eine aus einem schwerer löslichen Phosphat aufgenommene gleiche Phosphorsäuremenge erzeugt eine größere Menge organischer Substanz als eine gleiche aus dem leichter löslichen Phosphat aufgenommene Phosphorsäuremenge. (Landw. Jahrb. *1904.* **33**, 344.) *ω*

Die Wirkung verschiedener Stickstoffformen.

Von W. Schneidewind und D. Meyer.

Da schon von verschiedenen Seiten beobachtet wurde, daß sich unsere Kulturpflanzen gegen die beiden Stickstoffformen Ammoniak und Salpeter ganz verschieden verhalten, so stellten die Verf. eingehende Versuche über diese Frage an. Diese ergaben, daß das Ammoniak eine größere Menge von Kartoffelknollen-Trockensubstanz als der Salpeter

erzeugte. Dies ist bei Rüben unter denselben Verhältnissen nie der Fall. Es verhalten sich demnach diese beiden Kulturpflanzen gegen die beiden Stickstoffformen Ammoniak und Salpeter ganz verschieden, was teilweise seinen Grund darin hat, daß die Rübe für das Natron des Salpeters sehr dankbar ist, während die Kartoffel dieses so gut wie vollständig verschmäht. Beim Hafer wurde durch den Salpeter etwas mehr Trockensubstanz erzeugt als durch das Ammoniak, auf eine besondere Vorliebe des Hafers für Ammoniak kann daher nicht geschlossen werden, ohne damit sagen zu wollen, daß der Hafer den Ammoniakstickstoff nicht besser ausnutzt als andere Getreidesorten. Die aus dem Salpeter aufgenommenen Stickstoffmengen waren auch in dem Falle größer, wo die durch ihn erzeugte Menge Trockensubstanz kleiner war als die, welche durch das Ammoniak erzeugt wurde. Der aufgenommene Ammoniakstickstoff war daher von der Pflanze haushälterischer verwendet worden, d. h. eine gleiche Menge von aufgenommenem Ammoniakstickstoff erzeugte mehr Trockensubstanz als eine gleiche Menge von aufgenommenem Salpeterstickstoff. Noch sparsamer als der Ammoniakstickstoff wurde der organische Stickstoff innerhalb der Pflanzen verwendet. Je weniger intensiv eine Stickstoffform wirkt, desto mehr organische Substanz, je intensiver eine Stickstoffform wirkt, desto weniger organische Substanz wird durch eine gleiche Menge von aufgenommenem Stickstoff erzeugt. Durch Teilung der Stickstoffgabe und allmähliche Zuführung wurden Vorteile nicht erzielt, ebensowenig durch kombinierte Gaben der verschiedenen Stickstoffformen. (Landw. Jahrb. *1904*. **33**, 345.) ω

Der Düngewert der menschlichen Fäkalien.

Von J. Sebelien.

Der Gesamtwert der jährlichen Produktion an festen Fäkalien berechnet sich zu 0,40 M, der des Harns zu 4,40 M für 1 Individuum. Die Fäces haben also nur $^1/_{11}$ des Wertes vom Harn. Dieses ungünstige Verhältnis liegt hauptsächlich mit daran, daß man die in den festen Fäkalien enthaltenen Bestandteile als langsam wirkende Düngestoffe betrachtet. Um genauere Kenntnis der Schwerzersetzbarkeit des menschlichen Kotes im Boden zu bekommen, führte Verf. Versuche mit Hafer aus, die ergaben, daß der Stickstoff der Fäces besser wirkt, als man nach den Versuchen Wagners mit Haustierkot erwarten konnte. Der Harnstickstoff stand in seiner Wirkung dem Nitratstickstoff nur wenig nach, und auch der Fäkalstickstoff zeigte eine gute Wirkung, indem diese ungefähr $^3/_4$ derjenigen des Nitratstickstoffs ausmachte, während die Stickstoffwirkung des Haustierkotes nach Wagners Versuchen nur 10—12 Proz. gegenüber der Wirkung des Nitratstickstoffs betrug. Harndüngung allein gab ungefähr denselben Körnerertrag, aber einen etwas größeren Strohertrag als die einseitige Salpeterdüngung. Die ausschließliche Fäkaldüngung zeigte ein weit besseres Resultat als die einseitige Düngung mit Harn oder mit Salpeter, denn obgleich der Wirkungswert des Fäkalstickstoffs geringer ist als derjenige des Stickstoffs der beiden anderen Düngemittel, so ist doch der Gehalt der Darmfäces an Phosphorsäure (und Kali) von der Beschaffenheit, daß der gesamte Mehrertrag nach der einseitigen Fäkaldüngung ungefähr $^2/_3$ der Wirkung der vollständigen Kunstdüngermischung ausmacht. Der menschliche Kot kann also jedenfalls, selbst in ganz harnfreiem Zustande, sowohl als Stickstoffdünger wie als Phosphorsäuredünger betrachtet, weit größere Erträge erzielen, als man nach den analogen Erfahrungen mit dem Haustierkote erwarten konnte. Wenn der Kot mit Harn gemengt ist, wird sein Düngewert natürlich im Verhältnis hierzu steigen, und es ist also jede Ursache vorhanden, der Aufsammlung und der Verwertung der Fäkalien volle Aufmerksamkeit zu schenken. (Journ. Landw. *1904*. **52**, 291.) ω

Über die Wirkung der Kotphosphorsäure.

Von W. Schneidewind und D. Meyer.

Veranlassung zu diesen Versuchen gaben die Lauchstädter Feldversuche, nach welchen die Wirkung der Stallmistphosphorsäure eine erhebliche ist. Geprüft wurden 2 verschiedene Kuhkote mit 0,089 bezw. 0,540 Proz. Gesamtphosphorsäure und 1 Pferdekot mit 0,407 Proz. Gesamtphosphorsäure. Bei den Versuchen mit Senf war die Wirkung des Pferdekotes eine ganz vorzügliche, die Wirkung des Kuhkotes noch eine recht gute; die Wirkung entsprach dem Gehalte der Kotarten an zitronensäurelöslicher Phosphorsäure. Bei einem zweiten Versuche mit Hafer, bei dem ein anderer Kuhkot verwendet wurde, hatte die Kuhkotphosphorsäure noch eine etwas bessere Wirkung gezeigt als die Superphosphatphosphorsäure, was seinen Grund jedenfalls in einer Nebenwirkung des Kuhkotes hatte. Aus den Versuchen geht hervor, daß die Wirkung der Phosphorsäure in unseren Kotarten eine ganz vorzügliche ist und vielfach unterschätzt wird. (Landw. Jahrb. *1904*. **33**, 342.) ω

Kann die Pflanzenanalyse uns Aufschluß über den Gehalt an assimilierbaren Nährstoffen im Boden geben?

Von M. Stahl-Schröder.

Aus den umfangreichen Ausführungen und Untersuchungen des Verf. ergibt sich folgendes: Eine Phosphorsäure- oder Stickstoffdüngung äußert sich bezüglich der Zusammensetzung der Getreidekörner in der Art, daß letztere reicher an dem in der Düngung gegebenen Stoff werden. In Jahren mit geringeren Niederschlagsmengen zeigten die Körner höheren Stickstoffgehalt, doch stieg in solchen Jahren auch der Gehalt an Phosphorsäure, allerdings nicht in dem Maße wie der Stickstoffgehalt. Innerhalb normaler Grenzen erzeugt der feuchtere Boden Haferkörner mit niedrigerem P_2O_5- und N-Gehalt, wobei wiederum die Schwankungen im P_2O_5-Gehalt geringer sind als im N-Gehalt. Die von Atterberg vorgeschlagene Verhältniszahl von $N:P_2O_5$ in den Haferkörnern, die uns erkennen lassen soll, ob der Boden größeren Mangel an N und P_2O_5 gelitten hat, ist für andere Länder als Schweden nicht direkt anwendbar. Es muß für jede sogen. klimatische Provinz zuerst eine Verhältniszahl auf Grund mehrjähriger Versuche ermittelt werden. Diese kann dann in großen Zügen und besonders in extremen Fällen Auskunft über das Düngerbedürfnis des in Frage kommenden Bodens geben. Da die Verhältniszahlen nur Anhaltspunkte über den relativen Gehalt an Nährstoffen im Boden geben, müssen auch die prozentischen Zahlen für N und P_2O_5 in den Körnern und die Höhe der Ernte, sowie die Witterungsverhältnisse in Betracht gezogen werden, um Anhaltspunkte über den Fruchtbarkeitszustand eines Bodens zu gewinnen. Das Klima ist von großem Einflusse auf das Verhältnis von $N:P_2O_5$. Die in den Haferkörnern vorkommenden Basen geben sehr wenig Anhaltspunkte für den Düngungszustand der Felder. Aus den Strohuntersuchungen zieht Verf. folgende Schlüsse: Wird ein Pflanzennährstoff in der Düngung gegeben, so bemerkt man eine deutliche Erhöhung des Gehaltes im Haferstroh. Bei Steigerung eines Stoffes in der Düngung konnte ein Sinken des Gehaltes an den übrigen Nährstoffen im Stroh der Haferpflanze in der Mehrzahl der Fälle nicht beobachtet werden. Die von Atterberg zur Bestimmung des Düngerbedürfnisses bezüglich K_2O vorgeschlagene Verhältniszahl N im Korn: K_2O im Stroh = 100 : 100 kann zu falschen Schlußfolgerungen führen und ist zur Bestimmung des Düngerbedürfnisses wenigstens für Kurland nicht direkt brauchbar. Hoher Gehalt an K_2O im Haferstroh berechtigt uns dazu, auf hohen Gehalt an assimilierbarem Kali im Boden zu schließen. Ist der Gehalt an K_2O im Haferstroh aber niedrig, so ist der Schluß, daß der Boden, auf dem das Stroh erzeugt war, ebenfalls arm an K_2O sei, noch nicht zulässig, da andere Faktoren hindernd auf die Kaliaufnahme gewirkt haben können. Die Pflanzen treiben unter geeigneten Verhältnissen Luxuskonsumption mit Nährstoffen, und es können besonders im Stroh große Mengen von Nährstoffen, die von den Pflanzen über ihren Bedarf aufgenommen wurden, angehäuft werden. Die Untersuchung von Strohproben wird zuweilen wichtige Aufschlüsse über das Düngerbedürfnis eines Bodens geben können. Finden sich in einer Haferstrohprobe neben geringen Mengen Kali verhältnismäßig große Mengen Na_2O, CaO oder MgO, so deutet dies darauf hin, daß die betreffenden Stoffe in leicht aufnehmbarer Form im Boden in größeren Mengen vorhanden waren, oder aber, daß es dem Boden an assimilierbarem Kali gefehlt hat. Es folgt dann eine ausführliche Besprechung über die praktische Anwendung der verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Düngerbedürfnisses, die aber alle an dem Mangel leiden, daß es ganz unmöglich ist, vorher zu bestimmen, wieviel assimilierbare Nährstoffe im Boden im Verlauf der Vegetationszeit für die Pflanzen disponibel werden. Weiter ist die Bildung von organischer Substanz bekanntlich nicht allein von dem Nährstoffgehalte eines Bodens abhängig, sondern es wirken eine große Reihe anderer Faktoren mit, so daß wir kaum jemals dazu kommen werden, mit ziffernmäßiger Genauigkeit vorherzusagen, wie groß die Ernte einer bestimmten Ackerfläche sein wird. (Journ. Landwirtsch. *1904*. **52**, 193.) ω

Eine einfache leicht ausführbare Methode zur Orientierung über den Eiweißgehalt der Gerste mit Hilfe der Pappenheimschen Triacidlösung.

Von P. Lindner.

Anschließend an die Arbeiten von Pepper und Weißbein, welche die Triacidlösung zum Nachweise von Eiweißstoffen benutzen, hat auch Verf. sich mit dieser Frage beschäftigt. Als hauptsächlichster Sitz des sich rot färbenden Eiweißanteiles im Gerstenquerschnitt waren bei den untersuchten Gersten mit 8, 12,7 und 16,1 Proz. Eiweiß die unter der Aleuronschicht befindlichen Schichten anzusehen, und zwar hauptsächlich die in der Nähe der Furche, also der polsterförmigen Anschwellungen gelegenen. Obwohl der Unterschied in der Betrachtung der Querschnitte der 8 und 16 Proz. Eiweiß enthaltenden Gersten bedeutend war, ließ sich daraus doch noch kein Schluß auf das Gesamtkorn ziehen. Verf. unterwarf nun die zu feinem Mehl zerkleinerten Gersten der Färbung, wobei er von einem bestimmten Gewicht 0,2 g ausging. Diese Mehlmenge wurde in je einem Zentrifugierglächen mit 10 ccm Wasser und 6 Tropfen Farblösung gegeben und nach 5 Min. langem Schütteln zentrifugiert. Nach 2 Min. ist das Mehl am Ende des Röhrchens angesammelt, und man kann die noch gefärbte Flüssigkeit gut abgießen. Es wird zur Entfernung des überschüssigen Farbstoffs nochmals mit 10 ccm Wasser aufgerührt und wieder zentrifugiert. Nun läßt sich in der Färbung des Pulvers schon deutlich ein makroskopischer Unterschied bemerken. Die eiweißärmste Gerste sieht vorwiegend blau bis grün

gefärbt aus, die anderen sind mit mehr roten Einsprenkelungen versehen. Um einen guten Vergleich zu bekommen, breitet Verf. das mit 1 ccm Wasser aufgerührte Pulver auf steifes Kartonpapier innerhalb eines vorgezeichneten Kreises von 10 cm Durchmesser aus. Man kann sogleich oder nach dem Trocknen die Unterschiede feststellen und behält dann ein Dauerpräparat zum Vergleiche mit späteren Proben in Händen. Der Brauer und Mälzer, der Gersten kauft, wird ein schnelles Urteil sich bilden können, welche Gerste als eiweißverdächtig einer genauen Untersuchung zu unterziehen sein wird. (Wochenschr. Brauerei *1904.* **21**, 397.) *ϱ*

Über das verschiedene Verhalten der Kartoffeln und Futterrüben gegen Kalirohsalze und reine Kalisalze. Von W. Schneidewind und D. Meyer. (Landw. Jahrb. *1904.* **33**, 347.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Benzoesäure des Deutschen Arzneibuches.

Von M. Lefeldt.

Verf. zeigt, daß eine Toluolbenzoesäure, welche über wenig Benzoeharz sublimiert ist, den Anforderungen des D. A.-B. IV. völlig entspricht und somit die Täuschung erweckt, es liege eine aus Siambenzoeharz sublimierte Säure vor. Es ist deshalb unbedingt Selbstdarstellung der sublimierten Benzoesäure zu fordern. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 703.) *s*

Zur Frage des Gehaltes an wirksamem Prinzip in den galenischen Präparaten der russischen Pharmakopöe.

Von O. Chorezki.

Zur Herstellung von Fluidextrakt der Hydrastiswurzel ist zur vollständigen Lösung von allem Alkaloid die 10-fache Menge 63-proz. Alkohols nötig. Die Wurzeln sind grob zu pulvern und einige Tage mit Alkohol übergossen bei Seite zu stellen, worauf wie üblich im Perkolatorium extrahiert wird. Nach Verbrauch von 8 kg Alkohol (auf 1 kg Wurzeln) wird im Auszuge mit Meyerschem Reagens noch eine Trübung erhalten, beim neunten kg nur eine geringe Trübung, und das zehnte kg gibt eine negative Reaktion. Das so bereitete Fluidextrakt hat ein spez. Gewicht von 1,0, Trockenrückstand 23, Asche 0,68 und Hydrastin 2,6 Proz. Nach Keller sind in der Hydrastiswurzel 2,63 bis 2,97, nach Dohme und Engelhard 2,62 Proz. Hydrastin enthalten, so daß das in dem Fluidextrakt enthaltene Alkaloid vollständig gelöst ist. (Farmaz. Westnik *1904.* 8, 324.) *a*

Zur Frage des Gehaltes des wirksamen Prinzipes in den galenischen Präparaten der russischen Pharmakopöe.

Von O. Chorezki.

In der russischen Pharmakopöe ist der Gehalt an wirksamem Prinzip in den galenischen Präparaten nicht angegeben und eine Methode zur Bestimmung desselben nicht beschrieben. Obgleich es bekannt ist, daß der Gehalt an Alkaloiden in den Drogen schwankt, abhängig von vielen Umständen, und andererseits eine Alkaloidbestimmung in den Präparaten Übung und Kenntnis beansprucht, verlangt Verf. Normen und ebenso, daß Bestimmungen in den Apotheken ausgeführt werden, trotz der oft geringen Mittel eines Apothekenlaboratoriums. Durch den Beitritt Rußlands zur internationalen Pharmakopöekommission wird ein Wandel in dieser Richtung erhofft. — Die Veränderlichkeit des Alkaloidgehaltes einzelner Drogen durch die Art des Trocknens, die Dauer und Art des Aufbewahrens ist bereits bekannt. Doch illustriert diese Tatsache ein Muster Fol. Belladonnae, bezogen von der Firma Ferrein-Moskau. Aus den Blättern wurde mit Einhaltung der Vorschrift der russischen Pharmakopöe Extrakt hergestellt und der Alkaloidgehalt bestimmt. Im Oktober 1903 bereitetes Extrakt enthielt 3,15 Proz., im Januar 1904 bereitetes Extrakt 2,25 Proz. und im Mai 1,72 Proz.; aus 3 Jahre alten Blättern hergestelltes Extrakt enthielt dagegen nur 0,124 Proz. Alkaloide. Alle Extrakte wurden auf 20 Proz. Feuchtigkeit bezogen. In den fertigen Extrakten veränderte sich der Alkaloidgehalt nur sehr wenig, doch ist es ratsam, nur Vorräte für 2—3 Jahre zu halten. Von den Methoden der Alkaloidbestimmung zieht Verf. die Methode der deutschen Pharmakopöe vor. Die von E. Merck vorgeschlagene Abänderung ergibt um $^1/_3$ geringere Mengen. Dies wird näher besprochen und darauf zurückgeführt, daß beim Abdampfen des Äthers sich ein Teil der Alkaloide zersetzt und der Rückstand sich von neuem in Äther nicht mehr vollständig löst. Zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes im Belladonnaextrakte verfuhr Verf. auf folgende Weise: Die Feuchtigkeit wurde durch Eindampfen im Dampfbade bis zur Gewichtskonstanz bestimmt. Zur Bestimmung der Alkaloide wurden aus 8 g Extrakt 150 ccm Ätherauszug bereitet und je 25 ccm desselben 3 mal unmittelbar mit $\frac{n}{100}$-Schwefelsäure und Jodeosin als Indikator und je 25 ccm 3 mal nach Merck titriert. Das Mittel der Zahlen wurde alsdann als endgiltig angenommen. Ein Extrakt, das nach der deutschen Pharmakopöe bestimmt 3,35 Proz., nach Merck 2,91 Proz. Alkaloide hatte, zu Extractum siccum cum Sacch. lactis 1:1 verarbeitet, enthielt alsdann nicht die Hälfte der Alkaloide, sondern 1,36, nach Merck 1,35 Proz. Es ist also eine Zersetzung vor sich gegangen, und solche Extrakte sind als vollständig unrationell zu betrachten. Es folgt eine Tabelle von Analysen von Extrakten eigener Herstellung und aus Laboratorien:

	Feuchtigkeit Proz.	Deutsche Pharmakopöe Proz.	Nach Merck Proz.
Aus Blättern 2 Monate nach der Ernte	18,2	3,35	2,91
Dasselbe Extrakt als sicc. 1:1 auf rein berechnet .	—	1,36	1,35
Aus Blättern 5 Monate alt	19,0	2,28	1,86
„ „ $9^1/_2$ „ „	20,02	1,72	1,09
„ „ $3^1/_2$ Jahre „	20,0	0,124	0,036
Extrakt aus pharmazeutischen Laboratorien I .	18,0	2,23	1,86
„ „ „ „ II .	20,0	1,83	1,19
„ „ „ „ III .	21,5	1,57	1,166
„ „ „ „ IV .	18,0	1,52	1,18
„ „ „ „ V .	23,0	1,47	1,02
„ „ „ „ VI .	18,0	1,38	1,04
„ „ „ „ VII .	23,5	1,31	1,07
„ „ „ „ VIII .	22,0	1,004	0,63
„ „ „ „ IX .	22,1	0,516	0,287
„ „ „ „ X .	20,0	0,344	0,186

Hieraus ist ersichtlich, wie schwankend das käufliche Extrakt ist, und daß bei den Bestimmungen nach der deutschen Pharmakopöe im Mittel 1,467 Proz., nach Merck 1,125 Proz. gefunden wurden. (Farmaz. Westnik *1904.* 8, 450.) *a*

Gehalt der Abführdrogen an Oxymethylanthrachinonen.

Von A. Tschirch.

Rhabarber: Canton 4 Proz., Shensi und Shanghai 3,3 Proz., französischer, englischer, österreichischer immer geringer bis rhapontischer mit 1,2 Proz. Frangula 4,5—5 Proz. Cort. Rhamni purshian. 1,4—2 Proz. Senna: Alexandriner 1 Proz., Tinnevelly 1,2 Proz. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1904.* **42**, 456.) *s*

Zum Nachweis von Kurkuma.

Von O. Linde.

Mit konzentrierter Schwefelsäure wird Kurkumarhizom tief orangegelb, dann vom Rande her orangerot; endlich erfolgt rotbrauner Niederschlag, während die Säure farblos bleibt. Mit verdünnter (1 + 2) Schwefelsäure tritt im Kurkumarhizom partiell karminrote Färbung auf, vornehmlich in den Sekretzellen, sonst gelbbräunliche; die Säure bleibt ungefärbt. — Diese beiden empfohlenen Reaktionen genügen jedoch nach dem Verf. für den sicheren Nachweis von Kurkuma in Pulvergemischen nicht, weil auch andere vegetabilische Pulver mit Schwefelsäure Rotfärbung geben, so Kampecheholz, Fernambukholz, Kubeben. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 657.) *s*

Zur Lysolanalyse. Von O. Schmatolla. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 645.)

Zur Prüfung von Liquor Ferri sesquichlorati und Liquor Ferri sulfurici oxydati. Von W. Lehrmann. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 656.)

Der gegenwärtige Stand der Digitalisforschung. Von K. Alpers. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 703.)

Über Brucea. Von R. Müller. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 855.)

Über Arsylin und Protylin. Von C. Schaerges. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 665.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Studien über das Verhalten einiger Kulturheferassen bei verschiedenen Temperaturen. Ein Beitrag zur Enzymtätigkeit, zur Lebensdauer, Haltbarkeit und zum Absterben der Zellen.

Von W. Henneberg.

Verf. bespricht zuerst die Merkmale der toten Hefezellen. Das Aussehen der toten Zellen ist öfters nach der Todesart verschieden, immer aber tritt der Zellsaft aus der Membran aus der zugleich absterbenden Zelle, die Hefe wird feucht, flüssig und setzt sich in Flüssigkeiten schwerer ab. Es wird ferner das Verhalten verschiedener Heferassen während des Absterbens, verursacht durch Gifte, wasserentziehende Mittel, Nahrungsentziehung, schnelle und hohe Erhitzung, sowie andauernde geringere Erhitzung, eingehend beschrieben. Das Flocken der Hefe beruht auf der Klebrigkeit der Zellhäute, und alle Kulturheferassen können unter bestimmten Bedingungen klebrige Zellen bilden. Glykogen verschwindet beim Sprossen und erscheint nach 48 Stunden wieder. An der Luft wachsende Zellen sind äußerst fettreich. Die Heferassen zeigen verschieden schnelle Selbstvergärung; dies ist hauptsächlich abhängig von der Temperatur, und bei kalter Gartemperatur und Lagerung in der Bierbrauerei kann keine Selbstverdauung beobachtet werden. Alle bis jetzt geprüften Hefearten, die Kulturhefen, Kahm-, Torula-, Weinhefe usw., besitzen Katalase. Die Zymase ist in verflüssigter Hefe zuerst von allen geprüften Enzymen unwirksam, während das Invertin manchmal (länger als Peptase) nach 50 Tagen noch nachweisbar ist. (Wochenschr. Brauerei *1904.* **21**, 347.) *ϱ*

Die Atmung und Gärung der verschiedenen Arten abgetöteter Hefe.

Von J. Warschawsky.

Das Vorhandensein von Zymase wurde aus dem Koeffizienten CO_2/O_2 des Gases erschlossen, das sich in Gefäßen mit Rollkulturen und der mutmaßlichen Zymaselösung befand. Danach bildet sich Zymase nur in denjenigen Hefearten, welche Alkoholgärung hervorrufen und nur dann, wenn sie auf gärfähigen Nährsubstraten herangezogen werden. Bei Saccharomyces Pombe bildet sich Zymase auch unter diesen Bedingungen nicht, wenn als Stickstoffquelle Ammoniumphosphat dem Nährboden zugegeben wird. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 400.) *sp*

Zur Entstehung des Glycerins bei der alkoholischen Gärung.

Von W. Seifert und R. Reisch.

Zur Prüfung der Frage, ob das Glycerin als eigentliches Gärungsprodukt oder als Stoffwechselprodukt der Hefe anzusehen ist, wurden Glycerinbestimmungen in den verschiedenen Gärungsstadien nach der Methode von Zeisel und Fanto vorgenommen, deren Überlegenheit gegenüber der Kalkmethode, besonders bei Süßweinen, durch besondere Versuche bestätigt wurde. Es ergab sich, daß die Glycerinbildung am stärksten zur Zeit der intensivsten Gärung und Hefevermehrung, also in den ersten Stadien der Gärung, ist und gegen Schluß der Gärung nahezu aufhört. Dies bestätigt die Angabe von Wortmann, daß die Glycerinbildung mit der Alkoholproduktion nicht in Zusammenhang steht. Anwesenheit größerer Mengen Alkohol vermag die Glycerinbildung stark abzuschwächen, aber nicht ganz zu unterdrücken. Andererseits wird sie erhöht durch Stoffe, welche in günstiger Konzentration die Lebensenergie der Hefe steigern, z. B. durch Zucker. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 574.) *sp*

Über die Ursachen der bei in Büchsen verpackter Butter vorkommenden Zersetzungen.

Von L. A. Rogers.

Die Untersuchungsergebnisse weisen darauf hin, daß die Veränderungen, welche den guten frischen Geschmack der Butter zum Verlust bringen, in erster Linie durch eine Bildung freier Säure bedingt sind, und daß diese durch lipolytische Fermente hervorgerufen wird, die schon mit der Milch aus dem Euter abgeschieden oder innerhalb der Butter durch die Tätigkeit gewisser Mikroorganismen erzeugt werden. Ein solches Ferment mit den zu erwartenden Eigenschaften konnte als Ausscheidungsprodukt einer in der Butter vorkommenden Torulahefe festgestellt werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **12**, 388, 597.) *sp*

Über die physiologische Wirksamkeit des „natürlichen Schweinemagensaftes (Dyspeptine Dr. Hepp)".

Von Walter Erb.

Die Dyspeptine enthält keine freie Salzsäure. Ihre Verdauungswirkung ist, was wohl durch das Fehlen der freien Säure erklärt werden kann, unter gewönlichen Umständen sehr gering. Offenbar handelt es sich nicht um normalen Magensaft, sondern um einen durch die Begleitumstände der Gewinnung pathologisch veränderten. Es kommt hierzu die Tatsache, daß selbst in normalem Magensafte beim Stehen die Pepsinwirkung abnimmt, um die Einführung eines solchen natürlichen Saftes in den Handel überhaupt als unzweckmäßig erscheinen zu lassen. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 1424.) *sp*

Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Salzsäure, Salzsäure-Pepsin und Gasterine bei Hypochylia und Achylia gastrica.

Von S. Heichelheim und H. Kramer.

Gasterine nennt Frémont den in Anlehnung an die Versuche von Pawlow gewonnenen natürlichen Hundemagensaft, der gegen die genannten Krankheiten von besonders guter Wirkung sein soll. Die Verf. fanden die Wirkung dieses Präparates denen der gewöhnlichen Salzsäure oder der Pepsinsalzsäure teilweise etwas überlegen; aber diese Wirkung ist nicht dauernd, hält nicht einmal für längere Zeit an. Der Wert der schwer erhältlichen Gasterine ist daher nicht so nennenswert größer als der der anderen Präparate, daß ihre allgemeine Bevorzugung gerechtfertigt wäre. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 1421.) *sp*

Die Resorption der Harnsäure und des Natriumurates.

Von J. J. van Loghem.

Freudweiler hat beobachtet, daß Harnsäurekristalle, unter die Haut von Kaninchen verbracht, durch Phagocytose beseitigt werden. Diese Beobachtung ist nicht korrekt. Die Harnsäure löst sich vielmehr in den Körpersäften, auch wenn sie durch Kollodiumsäckchen gegen die Phagocyten geschützt wird. Aus der an Harnsäure reichen Flüssigkeit scheiden sich dann Kristalle von Natriumurat ab, und diese fallen der Phagocytose anheim. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904*. **18**, 468.) *sp*

Über Bestimmungen des Hämoglobingehaltes mittels der Tallquistschen Skala.

Von Zur Verth und Schumacher.

Es wird ein Blutstropfen mittels Fließpapieres aufgesaugt und der Fleck, nachdem er eingetrocknet ist, mit einer gedruckten Farbenskala verglichen. Die Verf. haben eine größere Anzahl Blutproben nach dieser und gleichzeitig nach der zuverlässigen Fleischlschen Methode untersucht und nur Abweichungen bis zu höchstens 15 Proz. gefunden, und zwar in beträchtlichem Grade nur bei überhaupt hohen Werten, wo sie klinisch nicht von Belang sind. Es ist darauf zu achten, daß das Papier so lange getrocknet wird, bis der Fleck den feuchten Glanz verloren hat, da dieser eine exakte Farbenvergleichung hindert. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 1338.) *sp*

Über den Donathschen Nachweis von Cholin in Fällen von Epilepsie.

Von G. Mansfeld.

Im Verlaufe von experimentellen Studien über Cholin kam Verf. öfters in die Lage, Cholin im Harn nachweisen zu sollen, dabei konnte er die Angaben Donaths, der das Cholin sowohl in der Cerebrospinalflüssigkeit, wie auch im Harn mit absoluter Sicherheit nachgewiesen haben will, nicht bestätigen und kommt zu dem Schluß, daß der vermeintliche Nachweis von Cholin auf einem Irrtume beruhe. Verf. hat festgestellt, daß die von Donath gefundenen Kristallformen nicht nur nicht charakteristisch für das Cholinplatinchlorid, sondern auch gar nicht die des Cholins sind. Er erhielt aus dem Harn gesunder Hunde mittels des Donathschen Verfahrens dieselben Kristallformen, die Donath aus der Cerebrospinalflüssigkeit seiner Kranken dargestellt hatte; zu demselben Resultat kam er stets, ob es sich um den Harn normaler Hunde oder gesunder Menschen usw. handelte. Ferner hat Verf. nachgewiesen, daß das von absolutem Alkohol aufgenommene Chlorammonium es ist, das mit Platinchlorid Donaths mannigfaltige Kristallformen bildet. Es ist somit bewiesen, daß die nach Donaths Vorschrift dargestellten Kristalle für Cholin nicht charakteristisch sind, und daß diese Kristalle sich aus jedem normalen Harn und jeder Cerebrospinalflüssigkeit darstellen lassen, sowie daß die Kristalle von Ammoniumplatinchlorid gebildet werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 157.) *ω*

Zur Kenntnis der Bence-Jonesschen Albuminurie.

Von F. Voit und H. Salvendi.

In dem beschriebenen Falle konnte das Vorhandensein zweier verschiedener Eiweißkörper im Harn nachgewiesen werden, von denen einer, und zwar der an Quantität bedeutendere, zu den Albuminen, der andere zu den Globulinen zu rechnen ist. (Münch.med.Wochenschr. *1904*. **51**, 1281.) *sp*

Das lösliche Toxin des Eberthschen Bazillus.

Von A. Rodet, Lagriffoul und Aly Wahby.

Entgegen der herrschenden Anschauung haben die Verf. festgestellt, daß ein lösliches echtes Toxin in den steril filtrierten Kulturen des Typhusbazillus gefunden werden kann. Notwendig ist die Verwendung junger Kulturen, reichliches Wachstum derselben und zu dessen Förderung gute Lüftung. Die Giftigkeit der Filtrate ist stets nur gering, die der Bazillenleiber unter gleichen Umständen aber nicht größer. Das toxische Prinzip ist unlöslich in Alkohol, schon gegen mäßige Wärme empfindlich und unterliegt in den Kulturen rascher Veränderung. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 593.) *sp*

Erfahrungen mit Lokalanästhesie durch Eucaïn und Eucaïn-Adrenalin.

Von Otto Simon.

Eucaïn ist im Vergleich zum Cocaïn bei gleicher Konzentration der Lösungen als fast ungefährlich zu bezeichnen. Eine isotonische erwärmte Eucaïnlösung wirkt dabei anästhesierend ebenso gut wie gleichprozentige Cocaïnlösung. Adrenalin verstärkt die Wirkung von Cocaïn- und Eucaïnanästhesie in gleicher Weise und ist hierbei, subkutan in Konzentrationen von 1:20000 injiziert, ohne unangenehme Nebenwirkungen. (Münch. medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 1287.) *sp*

Über die Wirkung des Maretins, eines neuen Antipyretikums, auf das Fieber der Phthisiker. Von Elkan. (Münchener med. Wochenschrift *1904*. **51**, 1341.)

Über das Isopral, ein neues Hypnotikum. Von Arth. Muthmann. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 1427.)

Über die Resorption genuiner Eiweißkörper im Magendarmkanale neugeborener Tiere und Säuglinge. Von Ganghofner und Langner. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 1497.)

Über die Resorption und den Nährwert von Albumosenpräparaten bei Erwachsenen (mit Ausschluß von Nervenkranken). Von Richard Fraenkel. (Wiener med. Pr. *1904*. **45**, 1507.)

Weitere Untersuchungen über Eiweißpräzipitine. Von L. Michaelis. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1240.)

Zur Immunisierung gegen Tuberkulose. Von F. Neufeld. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1241.)

Zur Einwirkung von Bakterien auf Zuckerarten. II. Mitteilung. Von Adalbert Segin. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 397.)

Kritische Bemerkungen zur Arrheniusschen Agglutinin-Verteilungsformel. Von Max Neisser. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 671.)

Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. II. Die Agglutinine der Typhusimmunsera und ihre Beziehungen zur agglutinogenen Typhusbazillenleibessubstanz. Von Robert Scheller. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 694.)

Über die Alexine und die mikrobiziden Substanzen des normalen Serums. (Ergänzende Untersuchungen.) Von Yvo Pirenne. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 723.)

Neue Untersuchungen über das Philothion. Von J. de Rey-Pailhade. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 987.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Vergleich der antifermentativen Wirkung von Nirvanin, Cocaïn, Saccharin und Phenol.

Von E. Greilich.

Dem in der medizinischen Praxis eingeführten Nirvanin wird u. a. eine besonders starke desinfizierende Wirkung Mikroorganismen gegenüber zugeschrieben. Diese wurde mit der Wirkung von Cocaïn, Saccharin und kristallisierter Carbolsäure verglichen. Als Gärungserreger wurde käufliche Preßhefe genommen, zu den Versuchen dienten Gärungsapparate von Einhorn, die mit 95-proz. Traubenzuckerlösung als Gärflüssigkeit beschickt wurden. Zur Kontrolle wurden die zu untersuchenden Mittel in reinem Wasser gelöst und mit Hefe versetzt, ebenso wurde Wasser allein mit Hefe angesetzt. Bei allen Versuchsreihen wurden die Verhältnisse in gleicher Weise eingehalten. Die Gärung vollzog sich im Thermostaten bei 36.—37°. Beobachtet wurde, in welcher Zeit das Maximum an entwickelter Kohlensäure eintritt. Die Resultate waren folgende: Eine 2-proz. Lösung von Nirvanin hat keine antifermentative Wirkung auf Hefe; eine 3-proz. Lösung verhindert die Gärung nicht, verlangsamt sie aber, auch 4- und 5-proz. Lösungen verhalten sich ebenso, erst eine 6-proz. Lösung hat eine genügende Wirkung. Eine 2-proz. Cocaïnlösung verhindert die Gärung nicht, setzt sie nur bedeutend herab und verlangsamt sie, erst eine 5-proz. Lösung verhindert die Gärung, wenn auch nicht sehr schnell. Saccharin hat eine größere antifermentative Wirkung, da schon eine 1-proz. Lösung die Gärung schnell aufhebt. Aus den Versuchen mit Nirvanin geht hervor, daß dieses Präparat keine hervorragende antifermentative Wirkung äußert, erst in Konzentrationen von 6 Proz. beginnt sie, während kristallinische Carbolsäure in 2-proz. Lösung eine Gärung überhaupt nicht zuläßt. Wird die Wirkung des Nirvanins verglichen mit der des salzsauren Cocaïns, so findet man, daß dieses stärker wirkt. Saccharin dagegen nähert sich in seiner Wirkung der Carbolsäure. (Farmaz. Westnik *1904.* 8, 321.) *a*

Vergleichende Untersuchung einiger in den letzten Jahren für den Brauereibetrieb empfohlener Desinfektionsmittel.

Von H. Will und R. Braun.

In Fortsetzung der früheren vergleichenden Studien über Antinonnin, Mikrosol, Antigermin, Afral, Mycelicid und Antiformin[10]) wurden nun auch das Montanin[11]), das saure Fluorammonium und die technische Flußsäure auf ihre keimtötende und entwickelungshemmende Kraft untersucht, wobei deren Wirkung sowohl auf Brauereihefen und wilde Hefen, wie auch auf einige Schimmelpilze und Bakterien festgestellt wurde. Wird das Gesamtergebnis aus der Untersuchung der keimtötenden und entwickelungshemmenden Kraft dieser drei Desinfektionsmittel zusammengefaßt, so ergibt sich, daß zwar allen die Flußsäure voransteht, gleichwohl aber Montanin und Fluorammonium noch als gute Desinfektionsmittel zu bezeichnen sind, und zwar stehen beide letztere auf gleicher Stufe in ihrer Wirkung. Es wird ferner darauf hingewiesen, daß nicht allein die Desinfektionswirkung für die Wertbestimmung, sondern auch noch andere Gesichtspunkte, wie der Kostenpunkt, Unannehmlichkeit bei der Handhabung usw., mit in Betracht gezogen werden müssen. 2—5-proz. Lösungen der drei Desinfektionsmittel dürften wie bei den übrigen für die Reinigung von Gerätschaften vollständig genügend sein, zu Wandanstrichen sind höherprozentige notwendig. Zum Schluß warnen die Verf. davor, Desinfektionsmittel in übertriebener Weise oder in stärkeren Konzentrationen, als notwendig ist, zu verwenden. (Ztschr. ges. Brauw. *1904.* **27**, 521.) *ϱ*

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* 26, 118. [11]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 26.

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Baryum- und schwefelsäurehaltige Wässer auf Zeche de Wendel bei Hamm.

Von Mentzel.

Seit einigen Jahren macht sich auf einigen Kohlenzechen und Erzgruben des Ruhrbezirkes das Auftreten von Schwerspat außerordentlich störend bemerkbar; es bilden sich aus Wasserzuflüssen, die Baryumsalze und Schwefelsäure enthalten, Schwerspatniederschläge, welche in Abfallrohren, Wasserhaltungsmaschinen, Steigrohren usw. die Querschnitte verengen (auf Zeche Gladbeck in 6 Monaten Rohrdurchmesser von 15 cm auf 3 cm). Die baryumhaltigen Wässer müssen sich schon mit den schwefelsauren mischen, bevor sie in die Grubenbaue austreten, was die Kristallbildungen von Schwerspat auf verschiedenen Gängen und Klüften beweisen. Die Zeche de Wendel bei Hamm bildet nun ein Beispiel dafür, daß die beiden Zuflüsse in den beiden vorhandenen Schächten vorläufig noch getrennt sind. Die eine Quelle am Sumpfort zeigte 66 g feste Stoffe mit 37,5 g Chlor und Schwefelsäure, die andere enthielt 135 g feste Stoffe mit 80 g Chlor. Davon waren 105,6 g NaCl, 16,5 g $CaCl_2$, 5,7 g $MgCl_2$ und 2,4 g $BaCl_2$. Daß die beiden Wässer im Baue sich nicht mischen können, führt der Verf. auf eine starke Schicht von Essener Grünsand zurück, die dazwischen liegt. Das Auftreten der Solquelle im weißen Mergel ist in der Umgegend von Hamm nicht außergewöhnlich, merkwürdig ist dagegen für den Osten des Bezirkes die baryumhaltige Quelle, da die Zechen mit solchen Wässern alle weiter westlich liegen. Die Annahme der Herkunft der Baryumwässer aus dem Buntsandstein hat große Wahrscheinlichkeit. (Glückauf *1904.* **40**, 1012.) *u*

Die Erdölvorkommen im europäischen und asiatischen Rußland. Von F. Thiess. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1904.* **52**, 12.)

Eisenerzvorkommen an der Ofotenbahn. Von Hecker. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1904.* **52**, 61.)

12. Technologie.

Luftverbrauch in Gasglühlichtbrennern.

Von Winkler.

Die für die günstigste Flammenbildung beim Gasglühlichtbrenner erforderliche Luftmenge, welche bereits von Denayrouze zutreffend als das Fünffache vom Gasverbrauch angegeben wurde, kann selbstverständlich nur bei aufgesetztem Glühstrumpf unter Beobachtung der höchsten Nutzwirkung in Betracht gezogen werden. Die vielfach vertretene Annahme, daß dieser günstigste Nutzeffekt bei Knallgasgemisch erreicht werde, ist also nicht zutreffend. Auch bei Starklichtbrennern mußte der Luftverbrauch um etwa 12 Proz. hinter demjenigen des Knallgases zurückbleiben. Verf. benutzte zur völligen Klärung der bis dahin noch umstrittenen Frage einen von Rubens angegebenen sinnreichen Apparat. Der Gasverbrauch wird an einem Experimentierzähler, die Luft an einer unter mäßigem Druck stehenden Gasometerglocke gemessen. Um nun die Luft unter der dem natürlichen Zuge entsprechenden Geschwindigkeit nach dem Brenner strömen zu lassen, ist dessen unterer Teil von einem weiten Gehäuse umgeben, das einerseits mit dem Luftbehälter regulierbar, andererseits durch ein Glasrohr mit der Freiluft in Verbindung steht. Der Luftstrom wird derart geregelt, daß in das Glasrohr eingeblasener Zigarrenrauch stehen bleibt, zur Anzeige, daß weder Luftmangel noch Überschuß herrscht. Bei verschiedenen Brennersorten wurden unter den üblichen Gasdrucken die folgenden Gasluftmischungen festgestellt: echter Auerbrenner 1:3,1—3,3; Greysonbrenner 1:3,3—3,6; Koh-i-noor-Brenner mit Jenaer Lochzylinder 1:3,0; Hellerbrenner 1:4,1 (derselbe ohne Glühkörper 1:5,3); Lucasbrenner 1:4,7. Für die höchste Leuchtkraft bei verschiedenartigen Brennern ist das Mischungsverhältnis etwa 1:5,3. (Journ. Gasbeleucht. *1904.* **47**, 771.)

Es wäre nach vorstehendem besonders darauf hinzuweisen, daß das günstigste Gasluftgemisch bei gewöhnlichen Brennern nicht erreicht wird; für Preßgasbrenner dürfte das Mischungsverhältnis 1:5,3 zutreffen. *r*

Der Spiritusglühlichtbrenner System „Amor“.

Von S. Knopf.

Verf. erklärt zunächst die Konstruktion der Amorbrenner. Die Lampe verbraucht 80—85 g Spiritus bei einer Entwickelung von etwa 40 Kerzen = 2—2,2 g für 1 Kerzenstunde. Die Füllung desselben Reservoirs mit $1^1/_2$ Pfd. Petroleum im Werte von 6 Kop. reichte für 9 Std., dagegen bei einer Füllung von 500 g Spiritus im Werte von 7 Kop. nur 6—$6^1/_2$ Std. Die Differenz stellt sich nahezu wie 6:10 effektiv, ohne Berücksichtigung der erzielten Lichtmenge. Zieht man diese in Betracht, die etwa dreimal so groß ist, so ändert sich das Verhältnis zu Gunsten von Spiritus wie 10:18. Der sog. „S“-Brenner ist dem Amorbrenner sehr ähnlich, er entwickelt nach Zeugnis der Akziseverwaltung 53 Kerzen Lichtstärke bei einem Verbrauche von 1,8 g Spiritus für 1 Kerzenstunde. Die Lampe gibt mehr Licht, verbraucht aber mehr Brennstoff, nahezu 100 g in 1 Std. Der „Frant“-Brenner, von der Auergesellschaft eingeführt, gibt etwa 45 Kerzen, der Verbrauch an Spiritus ist 85—90 g in 1 Std., gleich 2 g für 1 Kerzenstunde. Die Behandlung dieser 3 Brenner ist sehr einfach. Als Übelstand für alle Brenner wird der Umstand bezeichnet, daß die Lichtstärke nach 8—10 Tagen abnimmt; der Grund hierfür liegt in dem wenig befriedigenden Denaturierungsmittel und auch darin, daß der Docht im Brennrohre durch das starke Anheizen oben verkohlt und

an Saugfähigkeit verliert. Das Erneuern des Dochtes ist recht umständlich. — Auch einige Brenner der Auergesellschaft werden besprochen. Der „P"-Brenner entwickelt 40 Kerzen und verbraucht 70 g Spiritus stündlich, brennt aber nicht ruhig und geräuschlos. Der „Ergo"-Brenner verbraucht 90—95 g in 1 Std. und gibt 80 Kerzen. Ein verbesserter Petroleumglühbrenner „Stella" von der Auergesellschaft soll manchen Übelstand anderer Brenner dieser Art vermeiden und bei einem Verbrauche von 65 g Petroleum 80 Kerzen geben gleich 0,75 g für eine Kerzenstunde. Bei sorgfältiger, sachgemäßer Behandlung ist der Stellabrenner sehr gut im Hause verwendbar und unvergleichlich billiger als alle Spiritusbrenner. (Prot. St. Petersb. Polyt. Verein *1904*, 46.)

Es ist schon wiederholt darüber geklagt worden, daß die von der russischen Akzisenverwaltung gebrauchten Pyridinbasen als Denaturierungsmittel für Brennspiritus ungünstig sind, da der stickstoffhaltige Körper schwer verbrennliche Kohlenpartikel absetzt und dadurch der Docht verstopft wird und seine Saugfähigkeit verliert. Es ist schon aus diesem Grunde zu hoffen, daß die Bestrebung, höhere Ketone zu verwenden, sich verwirklichen möge. a

Der Wassergehalt des Malzes und seine Beziehungen zu Schrot und Ausbeute.

Von K. Regensburger.

Der Einfluß, den ein höherer oder niedrigerer Wassergehalt des Malzes auf die Zusammensetzung seines Schrotes ausübt, ist bekannt. Es liegt nun die Frage nahe, inwieweit der die Zusammensetzung des Schrotes sehr beeinflussende Wassergehalt eines Malzes damit auch die Extraktausbeute beeinflußt. Zur Beantwortung der Frage wurden 4 Malze vom bayrischen Charakter an einem nicht zu feuchten Orte zur Wasseraufnahme geraume Zeit liegen gelassen und in bestimmten Zwischenräumen Proben zur Wasser- und Extraktbestimmung entnommen. Die Schrotung wurde in der Seckschen Mühle, Stellung 25, vorgenommen, die Sortierung des Schrotes mit dem Vogelschen Siebe bewerkstelligt. Die Resultate der Schrotsortierung waren derart, daß mit Zunahme des Wassergehaltes des Malzes eine Steigerung des Spelzengehaltes auf Kosten des Prozentsatzes an Mehl und Gries zu konstatieren ist. Mit dem Gröberwerden des Schrotes mit steigendem Wassergehalte geht eine nicht unwesentliche Abnahme des Extraktgehaltes des Malzes in der Trockensubstanz Hand in Hand. Mit dem Aufkochen der Würzen erfolgt im allgemeinen eine Extrakterhöhung, aber nur bei einem Wassergehalte bis zu 8 Proz. Besonders hohe Wassergehalte über 8—10 Proz. dürften deshalb einen beachtenswerten Ausbeuteausfall in der Praxis haben. (Ztschr. ges. Brauw. *1904*. **27**, 649.) ϱ

Der Abwasserpilz Leptomitus lacteus in seinen Beziehungen zur Zuckerfabrikation.

Von Kolkwitz.

Die dem Verf. gelungene Reinkultur dieses Pilzes ermöglichte es, auch seine Beziehungen zu den Abwässern der Zuckerfabriken zu studieren, und die bestehenden unzureichenden Ansichten, die sich zum Teil auf ältere Versuche von Cohn gründen, zu berichtigen. Der Pilz ist keineswegs für diese Abwässer charakteristisch, auch sind Zucker und Kohlenhydrate zu seiner Ernährung gar nicht erforderlich; vielmehr wirken diese nur in gewissen Fällen und bis zu gewissem (geringem) Grade vorteilhaft, indem sie als Atmungsmaterial dienen können, wenn es an dem wichtigsten und unentbehrlichen Nährstoff fehlt, das ist an Eiweiß und eiweißartigen Verbindungen. Je weiter die Zersetzung des Eiweißes in der Richtung gegen die „mineralischen" Stoffe Ammoniak, salpetrige Säure und Salpetersäure fortschreitet, desto ungeeigneter werden die Lebensbedingungen für den Pilz, da die Menge des Stickstoffs allein es nicht tut, vielmehr Stickstoff in hochmolekularer Form vorhanden sein muß. Ganz schwache Alkalität des Wassers ist unschädlich, doch erweist sich z. B. 0,15 Proz. Sodagehalt schon als maximale Grenze; etwas besser werden Säuren vertragen, überraschend gut Schwefelwasserstoff; von Sauerstoff reichen für langsames Wachstum auch noch sehr geringe Mengen hin; das Temperaturoptimum liegt zwischen 18 und 26°, die Kurve fällt allmählich gegen 0°, rasch gegen 30° ab (wobei Tod eintritt). Für die Massenentwickelung des Leptomitus sind also weder Kohlenhydrate noch Temperatur ausschlaggebend. Das beste Mittel zu ihrer Bekämpfung ist das altbewährte Rieselfeld mit richtigem, vernunftgemäßem Betriebe: es beseitigt die stickstoffhaltigen fäulnisfähigen Stoffe, wobei die spezifischen Fäulnisbakterien das Wasser ausreichend alkalisch machen und durch ihre Exkrete den Pilz schädigen, es beschränkt sein rasches Wachstum durch einen gewissen Mangel an Sauerstoff infolge der teilweisen Stagnation, und es begünstigt die Mineralisierung des Mediums. (Ztschr. Zuckerind. *1904*. **54**, 955.) λ

Mechanische Behelfe bei der Verarbeitung der Füllmassen auf Rohzucker.

Von Gröger.

Die Abhandlung enthält eine kurze Darstellung der geschichtlichen Entwickelung dieses Gegenstandes. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 564.) λ

Über Nachproduktenarbeit.

Von Eger.

Verf. erörtert die Abhängigkeit der heutzutage angestrebten technischen Erfolge von einer tadellosen physikalischen Zusammensetzung der Grünsirupe, die nach seinen Erfahrungen am sichersten erreicht wird, wenn man in ausgiebiger Weise über die von ihm empfohlenen Cellulosefilter filtriert. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 574) λ

Über Nachproduktenarbeit.

Von Mrasek.

Verf. erörtert die Bedingungen für eine den heutigen Anforderungen entsprechende Arbeit und legt besonderen Nachdruck auf Art und Methode der Verkochung. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 578.) λ

Verarbeitung der Grünsirupe in Rohzuckerfabriken.

Eine im Magdeburger Zweigvereine stattgehabte Debatte zeigt, daß in dieser Hinsicht (wohl infolge der Wichtigkeit lokaler Verhältnisse) die Meinungen noch weit auseinander gehen. Um von etwa 75 auf etwa 60 Reinheit zu gelangen, empfehlen die einen Rührmaischen mit 90—150 und mehr Stunden Rührdauer; andere legen den Nachdruck auf langes und langsames Kornkochen (eventuell in besonderen Vakuumformen), noch andere ziehen das Blankkochen vor, da das lange Kornkochen und Rühren die Zucker-Qualität schädige usw. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1465.) λ

Lagerungsversuche mit Rohzucker.

Von Herzfeld.

Dem nunmehr erstatteten Schlußberichte ist zu entnehmen, daß von 15 Zuckern, unter den gegebenen Bedingungen, voraussichtlich nur 3 eine längere Aufbewahrung als ein Jahr vertragen hätten, ohne daß sie, wegen Umschlagens der alkalischen Reaktion gegen Phenolphthaleïn in die saure und wegen beginnenden Invertzuckergehaltes, nach den geltenden Handelsvorschriften lieferungsunfähig geworden wären. Bei verschiedenen Versuchsanstellern haben die Rohzucker, in Säcken oder Haufen gelagert, nicht unerheblich (jedoch ganz unregelmäßig) an Gewicht zugenommen, und zwar bis 1 Proz. und darüber, vermutlich infolge Wasseranziehung; ein sicheres Urteil gestatten aber die kleinen Mengen, infolge Schwierigkeit der Probenahmen, nicht. (Ztschr. Zuckerind. *1904*. **54**, 945.) λ

Zuckerfabrikation in Mexiko.

Von Bartsch.

Die Bedingungen für das Entstehen einer Exportindustrie fehlen noch in jeglicher Hinsicht, und die meisten Fabriken erzeugen noch nach uralten Methoden und im Kleinbetriebe den für den heimischen Konsum beliebten Zucker, der vor dem Eindringen besserer und billiger hergestellter Sorten durch die Kostspieligkeit der Verfrachtungen, durch die Gewohnheiten der Bevölkerung usw. vorerst geschützt ist. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1471.) λ

Ausbeute im Raffineriebetriebe.

Von Segalevič.

Verf. polemisiert gegen gewisse Anschauungen Molendas, bestreitet den Begriff der sogen. „Plus-Ausbeute" und zeigt, daß der Wert der Rohzucker weit weniger vom Rendement abhängt als vom Verhältnis des organischen Nichtzuckers zur Asche. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 580, 586.)

Die einschlägigen Angaben Lippmanns scheinen in Österreich ganz unbekannt geblieben zu sein. λ

Fortbewegung der Trockenschnitte.

Von Rassmus.

Die Maschinenfabrik C. Hauschild in Stralau bewirkt diese mittels „Vakuumluft" und hat eine Probeleitung von 5 cm Durchmesser und 200 m Länge im Betriebe vorgeführt, die sich (trotz vielfacher Krümmungen und dergl.) bestens bewährt. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 1189.) λ

Die abgeschmackte Bezeichnung „Vakuumluft" ließe sich doch wohl vermeiden?

Über Vulkanfiber und deren Bearbeitung.

Von Rud. Stübling.

Man unterscheidet biegsame und harte Vulkanfiber, die aus Cellulose (Pflanzenfasern) mit Hilfe von Chlorzinklauge bezw. Schwefelsäure unter hohem Drucke hergestellt wird. Der Vorgang stellt eine Pergamentierung dar. Das Material eignet sich zu elektrischen Isolatoren und zu vielen Maschinenteilen. Die mechanische Bearbeitung erfordert spezielle Werkzeuge, was ausführlich beschrieben wird. (Gummiztg. *1904*. **18**, 998.) *ch*

Die Baumwolle und deren Verarbeitung. Von Paul Perlbach. (Prot. St. Petersb. Polyt. Ver. *1904*, 50.)

Die Entwickelung der österreichisch-ungarischen Zuckerindustrie 1854—1904. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 506.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

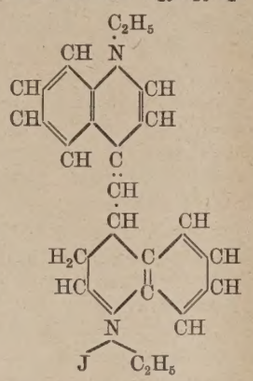
Über die Konstitution der Cyaninfarbstoffe.

Von A. Miethe und G. Book.

Im Anschluß an ihre erste Mitteilung[12]), in der sie über die Konstitution der aus Chinolin- und Chinaldinalkyljodiden dargestellten Isocyaninfarbstoffe berichteten, haben die Verf. auch in analoger Weise

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 199; D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 2008.

die wahren, aus Chinolin- und Lepidinalkyljodiden erhaltenen Cyaninfarbstoffe untersucht. Bei der Einwirkung von 2 Mol. Ätzalkali auf ein Gemisch von 2 Mol. Chinolinäthyljodid und 1 Mol. Lepidinäthyljodid entsteht das Diäthylcyanin, schöne, dunkelgrüne, verfilzte Nädelchen, die in Alkohol schwer löslich, in Wasser fast unlöslich sind. Das Diäthylcyanin besitzt nach der Analyse der Verf. die Rohformel $C_{23}H_{25}N_2J$, während Hoogewerff und van Dorp früher die Formel $C_{23}H_{23}N_2J$ für wahrscheinlicher erklärt hatten; die Verf. schreiben dem Körper daher folgende Konstitution zu, die sich analog ergibt wie bei dem Äthylrot: Das Diäthylcyanin zeigt bezüglich seines Baues völlige Analogie mit der früher (a. a. O.) entwickelten Formel des Äthylrots; der eine der beiden Chinolinkerne besitzt Chinonstruktur, während der zweite teilweise hydriert ist; beide Chinolinkerne sind durch eine doppelte Bindung miteinander verknüpft. — Bei dem Versuche, das Lepidinäthyljodid mit dem Chinaldinäthyljodid zu kondensieren, entstand zwar ein blauer Farbstoff, der aber nicht zur Kristallisation gebracht werden konnte. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2821.) *β*



Über einige neue Anthracenfarbstoffe.

Von P. Friedländer und G. Schick.

Alizarincyaningrün und Alizarinirisol der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. spalten sich durch Säuren nach Überführung in ihre Reduktionsprodukte in überaus glatter Weise in Chinizarinhydrür und *p*-Toluidinsulfosäure bezw. *p*-Toluidin, und dementsprechend wurde ersteres als Ditolyldiamidoanthrachinonmonosulfosäure, letzteres als Monotolylamidooxyanthrachinonmonosulfosäure bestimmt, wobei die Substituenten in 1:4-Stellung des Anthrachinons stehen und die Sulfosäuregruppe an den Tolylrest gebunden ist. Da das Alizarinreinblau derselben Firma bei der Reduktion und Hydrolyse dieselben Spaltungsprodukte gibt, so wurde vorstehende Konstitution auch noch durch Synthese kontrolliert und bestätigt. Alizarinreinblau, welches in kristallisierter Form in den Handel kommt, liefert bei der hydrolytischen Spaltung mit saurem Zinnchlorür, die sehr glatt verläuft, annähernd gleiche Molekeln *p*-Toluidinsulfosäure und Chinizarinhydrür; doch ist aus letzterem offenbar Brom durch Substitution abgespalten. Aufschluß über seine Konstitution ergab seine Synthese aus Dibrom-*α*-anthrachinon mit *p*-Toluidin und folgende Sulfurierung nach D. R. P. 126392. Da im Dibrom-*α*-amidoanthrachinon die Bromatome sich vermutlich in den Stellungen 2 und 4 befinden und die *α*-Stellung 4 die reaktionsfähigere ist, so ist Alizarinreinblau als Monosulfosäure des 1,4-Amido-*p*-toluido-2-bromanthrachinons aufzufassen. Anthrachinongrün GX ist ein seit kurzem von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in den Handel gebrachter grüner Säurefarbstoff, der mit dem Bayerschen Alizarincyaningrün große Ähnlichkeit besitzt; in der Nuance ist ersteres etwas gelbstichiger. Beim Kochen mit angesäuerter Zinnchlorürlösung werden *p*-Toluidin und dessen Sulfosäure und Chinizarinhydrürsulfosäure erhalten. Anthrachinongrün ist demnach ein im zweiten Kerne des Anthrachinonrestes sulfuriertes Alizarincyaningrün und kann durch Erhitzen von Chinizarinhydrürsulfosäure mit *p*-Toluidin und folgendes Sulfurieren, sowie nach D. R. P. 137566, 138166 und 138542 auf verschiedenen Wegen erhalten werden. Die bisher untersuchten Farbstoffe, welche die leichte hydrolytische Spaltung zeigen, gehören durchgängig der Chinizarinreihe an. Bei der Untersuchung, ob auch Amido- bezw. Alphylidogruppen in anderen Stellungen sich ebenso überraschend leicht gegen Hydroxyl austauschen lassen, wurden vorläufig negative Resultate erhalten, so beim 1,5-Diamido- und 1,5-Di-*p*-toluidoanthrachinon und dem hierher gehörigen Anthrachinonviolett der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. (Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1904.* **3**, 218.) *x*

Über neue Beziehungen der Beizenfarbstoffe zu ihren Befestigungsmitteln auf der Faser.

Von Richard Möhlau und Franz Steimmig.

Schon 1791 wurde von Hausmann nachgewiesen, daß neben der Tonerde auch Kalk als Beize für Türkischrot erforderlich sei, indem in weichem Wasser mit Alizarin bezw. Krapp auf der mit Tonerde allein gebeizten Baumwolle kein brauchbares Rot erhalten wurde. 1886 wiesen dann Liechti und Suida nach, daß auch bei Ausfärbungen von eisen- oder chromgebeizter Baumwolle mit Alizarin der Kalk eine wesentliche Rolle als Bestandteil des entstehenden Lackes spielt. Beim Färben der Wolle mit Alizarin auf Tonerdebeize ist ebenfalls die Gegenwart von Kalk unbedingt nötig, dagegen erweist sich diese für chromierte Wolle nach Hummel als völlig wirkungslos. Die Verf. halten die Gegenwart von Kalk sowohl für Baumwoll-, wie für Woll-Beizenfärbungen allgemein für wichtig, wenn auch für Alizarin auf chromierter Wolle nicht unbedingt nötig. Was den Ersatz des Kalkes durch Baryt oder Strontian anbelangt, so finden sie, daß die Farbintensität und Echtheit der mit den Elementen der Kalkgruppe hervorgerufenen Tonerde- oder Eisendoppellacke mit steigendem Molekulargewicht der Protoxyde CaO, SrO, BaO abnimmt, während die mit Magnesia gebildeten Farblacke zwar in der Farbtiefe denen mit Kalk fast gleichkommen, hinsichtlich ihrer Echtheit aber mit den Tonerdebarytlacken annähernd auf gleicher Stufe stehen. Diese Regel bezüglich des Ersatzes des Kalkes durch Strontian, Baryt oder Magnesia gilt auch für chromierte Wolle; hingegen ergaben sämtliche in Gegenwart von Kalk, Strontian, Baryt oder Magnesia auf chromgebeizter Baumwolle erzeugten Färbungen ein kräftiges Braunrot, während die einfache Chromfärbung auf Baumwolle einen lichteren Ton zeigte. (Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1904.* **3**, 273.) *x*

Zur Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seiden.

Von Alois Herzog.

Unter dem Polarisations-Mikroskop gesehen, erscheinen natürliche gefärbte Seiden nicht dichroitisch. Gefärbte Cellulose-Kunstseiden sind dagegen stark dichroitisch, besonders solche, die mit Kongorot, Benzoazurin oder Methylenblau gefärbt sind. Es ergibt sich hieraus die Untersuchung auf Dichroitismus als einfache Methode zur Unterscheidung von natürlichen und künstlichen Seiden. (Ztschr. Farben- und Textilchem. *1904.* **3**, 259.) *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Über Zündung von Schlagwettern durch detonierende Sprengstoffe.

Von C. E. Bichel.

Die Prüfung der Sprengstoffe auf ihre Gefährlichkeit in Schlagwettern und Kohlenstaub geschieht bei uns in Schlagwetterstrecken durch Abschießen der Sprengstoffe aus horizontal gelagerten Stahlmörsern in Gemische aus Luft und entzündlichen Gasen und in aufgewirbelten Kohlenstaub. Man ermittelt die Menge Sprengstoff, welche eben noch eine Zündung herbeiführt. Verf. zeigt die verschiedenen Gründe, warum die Resultate einzelner Versuchsstrecken wohl ziemlich unter sich übereinstimmen, dennoch aber voneinander abweichen. Bei der Betrachtung der Vorgänge, die sich bei der Explosion von Sprengstoffen im Mörser abspielen, verweist Verf. auf die Messungen der Flammenlänge und Flammendauer auf photographischem Wege und auf ein neueres Verfahren von Mettegang zur Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Detonation, der Detonationszeit. Die am langsamsten detonierenden Sprengstoffe weisen eine Fortpflanzungsgeschwindigkeit von etwa 2000 m auf, die schnellsten erreichen 8000 m. Die Grenzwerte der Flammenlängen für die sichersten und unsichersten Sprengstoffe (Kohlencarbonit und Sprenggelatine) liegen zwischen 0,40 und 2,24 m, die der Flammendauer $\frac{0{,}28}{1000}$ Sek. und $\frac{10}{1000}$ Sek.; Sicherheit und Unsicherheit steht also im Verhältnis wie 1:35. Aus der Kalorienmessung des explodierenden Sprengstoffs berechnet sich als niedrigste Temperatur bei Kohlencarbonit 1561°, als höchste bei Sprenggelatine 3216°. Ein direkter Vergleich der Kraftäußerungen, gemessen durch die Bleiblockausbauchungen, ist nicht möglich, weil die verschiedenen Detonationsgeschwindigkeiten die Ausbauchungen sehr zu Ungunsten der Bewertung minder brisanter Sprengstoffe verschieben. Vergleicht man die Detonationsgeschwindgkeiten mit der Flammendauer und setzt die erstere gleich 1, so ergibt sich bei dem Kohlencarbonit, einem der sichersten Sprengstoffe, das Verhältnis 1:8,7, bei der Sprenggelatine, einem der unsichersten im Bergbau gebräuchlichen Sprengstoffe 1:883, die Grenzwerte weichen also um das 100-fache voneinander ab. Dieses Verhältnis von Detonationszeit zur Flammendauer wünscht Verf. „Nachflammverhältnis“ zu nennen, wegen der großen Nachflamme der unsicheren und der kleinen Nachflamme der sicheren Sprengstoffe. In der Größe der Nachflamme liegt das sicherste Kriterium für die Schlagwetterzündung. Die Größe der Nachflamme steht in Beziehung zur Größe des Druckes; je langsamer die Umsetzung, je niedriger die Explosionstemperatur, je schneller die Kondensation der Schwaden, kurz je geringer der Druck der Sprengstoffe, desto schlagwettersicherer sind sie. Die große Schlagwettersicherheit der Ammonsalpetersprengstoffe scheint auf den großen Gehalt der Schwaden an kondensierbarem Wasserdampf zurückzuführen zu sein. Verf. gibt noch eine Tabelle mit 15 Sprengstoffen und deren Eigenschaften, sowie graphische Darstellungen, welche die Verschiedenheit der einzelnen Gruppen und der einzelnen Sprengstoffe deutlich zeigen. (Glückauf *1904.* **40**, 1040.) *u*

Die Verhüttung feiner Mesabierze in den amerikanischen Hochöfen.

Von O. Simmersbach.

Die Hämatite des Mesabi-Distriktes enthalten 58 Proz. Eisen, haben aber gar kein Bindemittel, so daß sie in der Hitze nicht fritten, wie die Gogebic-, Menominee- oder Marquette-Erze, sondern ein sandiges Pulver bilden und von den Gichtgasen in großen Mengen mitgerissen werden. Die Beschaffenheit gibt große Verluste beim Begichten der Hochöfen, unregelmäßigen Ofengang und Hängen und Stürzen der Gichten. Die Ursache des Hängens der Gichten beim Verhütten feiner Mesabierze ergründete O. Laudig. Die Mesabierze lagern nämlich doppelt soviel Kohlenstoff ab wie andere Erzsorten und schwellen hierbei um das Doppelte ihres Umfanges an. Daraufhin benutzte Bachmann Öfen

mit enger Gicht und einer Erweiterung im Profil dort, wo die Anschwellung stattfand. Dadurch wurde der Nachteil des Hängens im wesentlichen vermieden. Die Möglichkeit, Mesabierze allein zu verhütten, wurde auf anderem Wege erreicht. Wie Barrow mitteilt, verarbeiten die Shenango-Hochöfen jetzt einen Erzmöller mit 93,7 Proz. Mesabierzen und 6,77 Proz. kieseligem Eisenstein bei einem Ausbringen von 53,25 Proz. Die Öfen messen in der Höhe 18,3—23 m, an der Gicht 3,0—3,35 m, im Kohlensack 4,6—5,2 m, im Gestell 3—3,2 m. Gute Ergebnisse mit reinem Mesabierzmöller werden durch eine besondere Art der Begichtung erzielt, indem Koks- und Erzgichten zusammen in den Ofen geschüttet werden, wobei die einzelnen Materialien in ganz bestimmter Reihenfolge auf dem Schütttrichter gelagert werden; beim Einlassen vermeidet man auf diese Weise ein Festsetzen des feinen Erzes an den Ofenwandungen. 60 T. Schlacke auf 100 T. Roheisen gaben die besten Resultate unter Benutzung von Dolomit; möglichst heißer Ofengang verringerte die Gichtstaubmenge; Beschickung von Hand erwies sich als weit vorteilhafter als automatische Begichtung. Simmersbach ist der Meinung, daß man mit solchen feinen, leicht reduzierbaren Erzen noch bessere Resultate erzielen würde, wenn man festen Koks in faustgroßen Stücken aufgeben würde. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1007.) *u*

Die Entstehung der Schlacken in hüttenmännischen Prozessen; die Konstitution der Schlacken, ihre industrielle Verwertung.

Von Mathesius.

Schlacken entstehen als Nebenprodukte bei Metallgewinnungs- und Raffinationsprozessen, wenn die neben oder aus dem Metalle entstehenden Reaktionsprodukte nicht gasförmig sind (Puddel-, Bessemer-, Thomas-, Martinschlacke, Schlacken der Niederschlagsarbeit und Reduktion durch Aluminium), und wenn die verwendeten Erze und Brennstoffe Nebenbestandteile enthalten, die bei dem Prozesse schmelzflüssig werden (Verschlacken der Gangart). Erstere Schlackensorten besteht aus Oxyden, Sulfiden oder Phosphaten, letztere aus Silicaten. Die Konstitution der Sulfide ist sehr einfach, die der Spinelle (Aluminate, Ferrate) noch nicht genügend bekannt, man weiß nur, daß sie sich bilden, wenn die Basizität der Schlacke das Orthosilicat überschreitet, Tonerde und Eisenoxyd treten dabei als Säuren ein. Bei der Konstitution der Silicate bezieht sich Verf. auf Åkerman und J. H. L. Vogt, welche die verschiedenen Silizierungsstufen auf das Orthosilicat $2RO . SiO_2$ und das Metasilicat $RO . SiO_2$ zurückführen. Trisilicate sind demnach als Lösungen von Kieselsäure in Metasilicaten, Subsilicate als Lösungen von Basen in Orthosilicaten aufzufassen. Bei den Phosphatschlacken weist Verf. darauf hin, daß erst mit der Thomasschlacke die bis dahin unbekannte Verbindung des vierbasisch phosphorsauren Kalkes gefunden wurde. Die Thomasschlacke enthält neben vierbasischen Phosphorsäureverbindungen nur noch Orthosilicate, Spinelle und Sulfide. Bei Verwendung der Schlacken erwähnt Verf. die aluminothermischen Schlacken, ferner Hochofenschlacken, wovon die sauren Holzkohlenofenschlacken als Bausteine verwendet wurden. Bei den Koksofenschlacken wird eingehend ihre Benutzung zur Schlackensteinfabrikation und zur Herstellung von Eisenportlandzement besprochen; ebenso ein neueres Verfahren zur Gewinnung eines feinen Zementes. Bei der Thomasschlacke kommt hauptsächlich die Zerkleinerungsarbeit in Frage, die jetzt ebenfalls nach dem neuen nassen Verfahren ohne Staubentwickelung vor sich geht, wodurch gleichzeitig noch einige weitere Vorteile erreicht werden, die die Verwendung als Düngemittel begünstigen. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1000.) *u*

Zur Granulierung der Hochofenschlacke.

Von R. Schöffel.

Die Hochofenschlacke wird beim Ausfließen aus dem Ofen durch Einleiten in bewegtes Wasser zerkleinert. Es entsteht nun die Frage, ob dieses Granulierungswasser Bestandteile aus der Schlacke aufnimmt und sich verunreinigt. Es ist nicht anzunehmen, daß das Wasser etwas anderes als Schwefelkalium aufnehmen wird. Verf. hat nun Wasserproben vor und nach der Granulation bei zwei Holzkohlenöfen in Vordernberg und einem Koksofen in Donawitz untersucht. Im ersten Falle hatte das Granulierungswasser Siedetemperatur, es wurde beim Granulieren nicht nur nichts gelöst, sondern durch die hohe Temperatur sogar kohlensaurer Kalk abgeschieden; auch beim 2. Versuche mit hochsilizierter Schlacke war das Ergebnis das gleiche, ebenso bei der mehr basischen Schlacke des Koksofens. Schließlich hat Verf. auch noch das Wasser vor Eintritt und nach Austritt des ganzen Hüttenwerkes untersucht und gefunden, daß alle Manipulationen in der Hütte keinen Einfluß ausüben, mit Ausnahme des Waschens der Gichtgase. Wird jedoch das Waschen durch das Tournierungsverfahren vorgenommen, so tritt auch in diesem Falle keine Verunreinigung des Flußwassers ein. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 453.) *u*

Pyritschmelzen. IX.

Von Edward D. Peters.

Zum Schluß faßt Verf. die Vorteile des Pyritschmelzens zusammen. Schwere Pyrite vorausgesetzt, bestehen die Vorteile darin, daß keine Röstung nötig ist, wodurch an Öfen, Kosten, Zeit und Metallverlust gespart wird. Weiter kann mehr Kieselsäure in der Charge sein, und man spart stark an Koks. Bei dem Prozesse wird mehr Blei, Arsen und Antimon vertrieben, und Schwerspat schadet weniger als bei dem gewöhnlichen Schmelzen. Als Nachteil macht sich dabei geltend, daß größere Windpressung nötig ist, daß mehr Gewandtheit und Sorgfalt am Ofen erforderlich ist, daß die Kampagnen kürzer ausfallen und der Stein eventuell noch einmal angereichert werden muß. Zink wirkt schädlicher als bei einer gerösteten Charge, die Schwefeldämpfe sind verloren. Es entscheidet die örtliche Lage, auf welcher Seite der größere Nutzen liegt. In der Mehrzahl der Fälle wird das Pyritschmelzen den Vorzug verdienen, die Kohlenersparnis spielt dabei eine bedeutende Rolle. Soll allerdings Schwefelsäure aus dem verbrennenden Schwefel gemacht werden, so wird der Fall zweifelhaft. Die nochmalige Anreicherung des Steines macht gar keine Schwierigkeiten, man kann in einer einzigen Operation von 6 auf 50 Proz. anreichern, wenn man Quarz und Wind in der richtigen Menge anwendet. Wo die Charge basisch oder wenigstens kieselsäurearm ist, muß viel tauber Quarz zugeschlagen werden. Wo Koks teuer ist, ebenso die Löhne und das Klima zu feucht für Haufenröstung, dort ist der Pyritprozeß zweifellos von großem ökonomischen Vorteile. Verf. bespricht dann die Vorteile einer partiellen Pyritschmelzung, wobei er an die Verhüttung quarziger Silber- und Golderze denkt, bei denen man nicht wie bisher Blei, sondern geringe Kupfermengen als Ansammlungsmittel benutzen würde. Die Schlackenzusammensetzung schwankt zwischen Sesqui- und Bisilicat. Das partielle Pyritschmelzen bietet noch manche Vorteile, namentlich für kieselsäurearme Schwefelerze und edelmetallhaltige Pyritkonzentrate mit wenig Blei oder Kupfer. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **77**, 219.) *u*

Zur Frage der Gasreinigung.

Von Ed. Theisen.

Osann hatte von der Gasreinigungsanlage der Gutehoffnungshütte angegeben, daß das Gas zuerst durch Trockenreiniger, darauf durch Gaswäscher mit Körtingschen Streudüsen geht. Hierauf gelangte das Gas durch eine Zickzackleitung in Koksskrubber, welche den Staubgehalt von 3 g auf 0,478 g in 1 cbm herunterbrachten, bis zum Motor sank der Staubgehalt auf 0,25 g. Da dieser Reinheitsgrad noch ungenügend war, so wurden hinter den Koksskrubbern Ventilatoren aufgestellt, welche eine Reinheit von 0,025 g erzielten. Die Koksskrubber wurden dann als überflüssig ausgeschaltet. Verf. führt einige Beispiele mit Schieleschen Ventilatoren an, die die mangelhafte Reinigung und die unwirtschaftliche Arbeitsweise der Waschventilatoren zeigen. Der Staubgehalt des Gases vor den Versuchen betrug 3,8—4,95 g; trotz der Einführung von 5,47 l Wasser für den cbm Gas ging der Staubgehalt im besten Falle auf 0,08 g, in anderen Fällen nur auf 0,4 bis 0,44 g herunter. Der Kraftverbrauch dieser Waschventilatoren schwankte zwischen 0,78 und 1,86 P. S. bei 2,62—5,47 l Wasser für 1 cbm. Um denselben Zweck, d. h. eine Reinigung von 0,025 g, zu erreichen wie im Theisen-Wascher, müßte man mindestens 3 Ventilatoren hintereinander schalten. Der Wasserverbrauch eines Ventilators beträgt das 3-fache eines Theisen-Waschers. Bei einer Vergleichs-Kostenberechnung ergeben sich für die Skrubber- und Ventilatorreinigung 54,2 Pf für 1000 cbm Gas, für die Theisen-Zentrifugalwaschanlage 22,1 Pf. Letztere arbeitet also um 60 Proz. billiger als Skrubber und Ventilatoren und um 70 Proz. billiger als Waschventilatoren. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1012.) *u*

Behandlung von Schwefeltellurgolderzen mit Cyan.

Von B. A. Wendeborn.

Die Kalgoorlie-Erze enthalten große Mengen von Kalk- und Eisencarbonat; diese Erze bilden nach dem Rösten, sobald sie mit Lauge in Berührung kommen, einen aus Eisenkalk bestehenden Zement, der das Durchsickern der Lauge verhindert. Da auch sonst viel Gold in kleinen Körnchen eingeschlossen blieb, so wurde das Erz zu feinem Schlamm zerkleinert, und man führte für die Cyanidlaugerei die Filterpressenbehandlung ein. Die Schwefeltellurerze wurden deshalb, wie folgt, verarbeitet: Trockenpochen, Rösten, Zermahlen und Amalgamation, Scheidung von Sand und Schlamm, Behandlung der Schlämme in der Filterpresse, der Sande im Laugebottich, oder Zermahlen der ganzen Masse und Behandlung in der Filterpresse allein. Das Ausbringen aus ungerösteten Schwefelerzen mit gewöhnlicher Cyanidlösung betrug 50—70 Proz. Verf. bespricht dann die Entwickelung der Bromcyanlaugerei und speziell den Diehlprozeß, macht Angaben (nach Knutsen) über Vor- und Nachteile des Röst- und Bromcyanprozesses, über Kosten des einen und anderen. In neueren Anlagen für den Diehlprozeß entstehen bei der Aufbereitung etwa 5 Proz. Konzentrate, welche geröstet werden und zur Amalgamation ins Pochwerk zurückgehen. Die feinen Schlämme von ungerösteten und gerösteten Pocherzen werden zusammengemengt und die gesamte Schlammmasse mit Cyankalium und Bromcyan 24 Std. in Bottichen mit Rührwerk behandelt. Bei Benutzung dieses Prozesses sind 80—95 Proz. des Erzes von der Röstung befreit. Die Schwefeltellurerze von Cripple Creek sind nicht wesentlich verschieden von den australischen Erzen, sie sind aber weniger carbonatreich, enthalten dagegen Tellur und Fluor. Da diese Erze 1—7 Proz. Schwefel führen, so lassen sie sich leicht rösten. Argall glaubt deshalb nicht, daß der Diehlprozeß sich für Cripple Creek-Erze einführen wird, namentlich wenn man beim Röstprozeß noch einige Veränderungen und Verbesserungen

einführen würde. Nach neusten Meldungen aus Australien sollen einige kombinierte Röst- und Diehlprozeß-Methoden (der Prichard- und Bewick-Moreing-Prozeß) noch bessere Resultate gegeben haben als der Diehlprozeß allein. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 471.) *u*

Amerikanische Hochöfen mit hoher Erzeugung. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 454.)

Die Inbetriebsetzung einer Unterfeuerungs-Koksofenanlage mit Nebenproduktengewinnung bei schwer backender Kohle. Von Alois Czermak. (Österr. Ztschr. Berg u. Hüttenw. *1904.* **52**, 467.)

Die Statistik der Edelmetalle als Material zur Beurteilung wirtschaftlicher Fragen. Von E. Biedermann. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1904.* **52**, 86.)

Ist das Hüttenwesen ein Zweig der technischen Chemie? Von W. Borchers. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 985.)

Gegenwärtige Praxis der Cyanidlaugerei in den Black-Hills I und II. Von William Magenau. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 221, 259.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Notiz über die Bestimmung einer Überführungszahl bei der Elektrolyse eines geschmolzenen Salzpaares.

Von R. Lorenz und G. Fausti.

Die Überführungserscheinung ist bisher bei der Elektrolyse geschmolzener Salze noch nicht festgestellt. Doch kann eine solche vorhanden sein, und die Verf. suchten sie deshalb aufzufinden. Es gelang das mit Hilfe des 1899 von R. Lorenz und A. Helfenstein beschriebenen Tonzellenapparates. Bei der Anwendung eines Gemisches von Bleichlorid und Chlorkalium ergab sich, daß das Blei bei der Elektrolyse aus dem Kathodenraume auswanderte, während die Kaliumchloridmenge gleichzeitig zunahm. Mit allerdings beschränkter Genauigkeit ließ sich aus den Versuchen die Überführungszahl des Kaliums in der Schmelze gleicher Molekeln von Kaliumchlorid und Bleichlorid bei 800° zu 0,3 berechnen. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 630.) *d*

Das elektrische Potential des Nickels und Tellurs.

Von Hans Euler.

Verf. prüfte das Potential der Nickelelektroden, welche er aus Kahlbaums reinem Nickel hergestellt hat. Er behandelte Nickelstücke mit Schwefelsäure, dann mit einem Strome von geringer Dichte, wobei die Nickelstücke in etwa $\frac{n}{1}$-Nickelsulfatlösung abwechselnd Anoden und Kathoden einer Zelle bildeten, und ließ die so vorbereiteten Stücke 4 bis 6 Tage in Nickelsulfatlösung stehen. Er erhielt dadurch Elektroden, die denen aus Zink an Konstanz nicht nachstanden, und Potentiale, durch welche Nickel in der Reihe der elektrischen Potentiale dem Blei außerordentlich nahe rückt. Tellurelektroden zeigten dagegen sehr verschiedene Potentiale, je nach ihrer Herkunft, was wohl auf Verunreinigungen zurückzuführen ist. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **41**, 93.) *S*

Über Normalelemente.

Von N. T. M. Wilsmore.

Eine einfache Normalelektrode.

Von H. Danneel.

Um dem Übelstande vorzubeugen, daß Normalelemente von der Rayleighschen H-Form leicht an der Amalgamseite springen, dessen Grund in einem Hineindiffundieren des Zinkes bezw. Cadmiums in den Platindraht und einem dadurch bewirkten sozusagen Aufquellen des letzteren gesucht wird, versieht Wilsmore den Amalgamschenkel mit einem engen Ansatze, in den er gut gereinigten Asbest preßt, und verhindert so, daß das Amalgam an die Einschmelzstelle des Platindrahtes gelangt. Sodann bildet er zwei für Quecksilberelektroden geeignete Vorrichtungen ab, der Danneel die Abbildung und Beschreibung einer Normalelektrode zufügt, welche die Diffusion von fremdem Salz zu ihr verhindert, indem der Verbindungsheber unter einem genügend großen hydrostatischen Drucke gehalten wird. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 685.) *d*

Das Kryptol und seine Anwendung als Heizwiderstand.

Das von der Kryptolgesellschaft hergestellte Kryptol ist eine körnige, schwarze Masse, die aus Kohle, Karborundum, Tonerde und Silicaten besteht. Die genaue Zusammensetzung wird geheim gehalten. Für schwache Ströme von hoher Spannung wird zur Erzeugung niederer Temperaturen eine Mischung von Kohlenpulver und Silicaten als Heizkörper verwendet. Je höher die Spannung, desto feiner ist das Korn der zu wählenden Mischung zu nehmen, und desto mehr müssen in ihr die Heizkörper zweiter Klasse überwiegen. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 510.) *d*

Erdungsplatten bei Transformatoren.

Von J. S. Peck.

Die Erdungsplatten sind zur Erde abgeleitete Kupferplatten von 0,8 mm starkem Kupferblech, welche zwischen der Hoch- und Niederspannungswickelung aufgestellt wurden. Sie beseitigen die Gefahr eines Überspringens der Hochspannung auf die Niederspannungsseite nicht, da dies an den Klemmen und im Netz stattfinden kann. Auch kann das dünne Blech leicht durchschmelzen. Weiter führt Verf. gegen ihre Verwendung den Umstand an, daß die Platten die Anschaffungskosten erhöhen und den Wirkungsgrad vermindern, weil die Niederspannung von der Platte isoliert werden muß, in dieser aber Wirbelströme auftreten. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 508.) *d*

Kohlenbürsten gegen Metallbürsten.

Von Burleigh.

Die Vorteile der Kohlenbürsten vor Metallbürsten, geringeres Funkensprühen und die Möglichkeit, den Anker in beiden Richtungen sich unter ihnen drehen zu lassen, haben sie zu immer häufigerer Verwendung gebracht. Verf. macht nun darauf aufmerksam, daß sie größere Effektverluste ergeben als Metallbürsten. Er fand ihren Wirkungsgrad zu 91,8 Proz., während der der Metallbürsten sich auf 93,4 Proz. stellte. Da sie nun auch eine Verlängerung des Kollektors bedingen, so schlägt Verf. vor, Bürsten aus einzelnen Metalllamellen zu nehmen, die voneinander isoliert, aber durch Widerstände verbunden sind. Um die Funken zu vermeiden, will er ihnen eine besondere Form geben. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 479.) *d*

Quecksilberdampflampe der General Electric Co.[13])

Die General Electric Co. hat in St. Louis unter dem Namen der Orthochrom-Quecksilberdampflampe die neue von Steinmetz angegebene Lampe dieser Art ausgestellt. Sie besteht aus einer Holophanglocke, in welcher eine Glühlampe und eine Quecksilberdampflampe untergebracht sind. Die letztere ist eine Röhre von 40 cm Länge und 2,5 cm Durchmesser und bedarf bei einer Stromstärke von 3,5 A. einer Spannung von 65 V. Da die Lampe für eine Spannung von 125 V. bestimmt ist, so nimmt den Überschuß die Glühlampe auf, welche demnach als Ballastwiderstand wirkt. Das Anlassen der Lampe erfolgt durch Dampfbildung, indem der Kontakt zwischen Quecksilber und einer Hilfselektrode aus Kohle zerrissen wird. Der Eisenkern eines Elektromagneten, der durch den seine Spule durchlaufenden Strom bewegt wird, stellt den Kontakt her. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 495.) *d*

Beschädigung von Fernsprechkabeln durch ein Insekt.

In Shanghai sind die oberirdischen Fernsprechanlagen durch eine Wespenart beschädigt, welche sonst ihre Eier in die Stiele der Bambusgebüsche legt und also die Fähigkeit besitzt, deren sehr harte Wände zu durchbohren. Sie durchstechen den Bleimantel der Kabel und legen ihre Eier im Innern ab. Als Schutzmittel hat sich eine Hülle von Hanf bewährt, da die Wespen die weichen Körper nicht angreifen. (Electr. World and Engin. *1904.* **44**, 95.) *d*

Neue Stationen für drahtlose Telegraphie. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 744.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Über den Gebrauch von Bunsenbrennern und Verbrennungsapparaten ohne städtisches Gas.

Von H. D. Gibbs.

Durch Heizung mittels gewöhnlicher Spirituslampen oder Gasolinlampen erzeugter Alkoholdampf wird in die Brennerröhren geleitet, welche ebenfalls durch Lampen erwärmt sind. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 760.) *sp*

Feuerlose Rangier-Lokomotive.

Für Anschlußgleise, namentlich in solchen Fällen, wo es sich um geringere Massenbewegung bei kürzeren Entfernungen handelt, und wo ein genügend großer Betriebsdampfkessel (in der Nähe des Anschlußgleises) zur Verfügung steht, bedient man sich mit großem Vorteil der feuerlosen Lokomotive, mit deren Herstellung sich die Aktien-Gesellschaft für Feld- und Kleinbahnen-Bedarf vorm. Orenstein & Koppel, Berlin SW., als Spezialität befaßt. Die feuerlose Lokomotive besteht aus dem Wagengestell, einem darauf ruhenden Rezipienten — den ein zylindrischer, gut isolierter Kessel bildet — und dem Lokomotiv-Triebwerk. Um die Lokomotive dienstbereit zu machen, wird zunächst der Rezipient bis zu etwa $^2/_3$ seines Inhalts mit möglichst vorgewärmtem Wasser gefüllt und diese Füllung dann durch hochgespannten Dampf, den z. B. eine stationäre Kesselanlage liefert, so weit erhitzt, bis man im Rezipienten eine Spannung erhält, welche der im dampfspendenden Kessel möglichst gleichkommt. Eine Füllung von 8—9 at genügt bei nicht sehr forciertem Betriebe etwa $^1/_2$ Tag. Der Dampfverbrauch der feuerlosen Lokomotive ist ungefähr gleich dem einer gewöhnlichen Lokomotive. Nachdem die Dampfspannung unter 1 at gesunken ist, muß der Rezipient nachgefüllt werden. Die Vorzüge der feuerlosen Lokomotive sind: Wesentliche Betriebsersparnisse; die gesetzlichen Innenrevisionen sind kostenlos, weil nach Öffnen eines Mannlochdeckels der Kessel sofort vollständig offen ist. Die Lokomotive kann ohne Aufsicht unter Dampf stehen bleiben; Verwendung auch in geschlossenen Räumen, da keine Rauchentwickelung stattfindet; absoluter Schutz gegen Explosion, da der Dampfdruck nach erfolgter Füllung nur abnehmen, niemals aber stärker werden kann.

[13]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 152.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 1. Oktober 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 79.) No. 23. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über Passivität der Metalle.

Von W. Muthmann und F. Fraunberger.

Die Verf. haben folgende Metalle untersucht: Eisen, Nickel, Kobalt, Chrom, Molybdän, Wolfram, Mangan, Uran, Niobium, Vanadium und Ruthenium. Bei den Versuchen wurden die Metalle stets mit Platin armiert, die Messungen wurden gegen die Normalelektrode (Hg; Kalomel $\frac{n}{1}$-KCl) ausgeführt. Die Bestimmung der elektromotorischen Kraft erfolgte nach der Kompensationsmethode. Als Aktivierungsmittel wurden angewandt: Salzsäure, Ammoniak, Kalilauge, kathodische Behandlung in Kalilauge, in Salmiaklösung, in Schwefelsäure und Abschmirgeln. Als Passivierungsmittel dienten: Salpetersäure, Eisenchloridlösung, Wasserstoffsuperoxyd, Rhodanwasserstoffsäure, anodische Behandlung in Kaliumfluorid, in Cyankalium und in Chromsäure. Die Verf. haben folgende Resultate bekommen: 1. Zu den passivierbaren Metallen gehören außer den schon bekannten Eisen, Nickel, Kobalt und Chrom noch die Metalle Molybdän, Wolfram, Vanadin und Ruthenium. Nicht passivierbar sind Uran und Mangan. Die Metalle mit veränderlicher elektromotorischer Kraft stellen sich bei genügend langer Einwirkung in jedem Medium auf einen bestimmten, vom Medium abhängigen Potentialsprung ein, und zwar ist dieser Potentialsprung derselbe, ganz gleichgiltig, ob die Einstellung von der aktiven oder passiven Seite aus erfolgt. 2. Luftsauerstoff wirkt passivierend, wenn auch nicht in dem Grade wie starke Oxydationsmittel. Alle passivierbaren Metalle nehmen beim Liegen an der Luft Mittelwerte an, die die Verf. Luftpotentiale nennen. 3. Die Passivität ist wahrscheinlich bedingt durch in dem betreffenden Metall aufgelösten Sauerstoff. Man kann sich den Sauerstoff in gewöhnlicher Form oder ionisiert im Metall denken und kann schließlich das Potential des passiven Metalles als ein Legierungspotential betrachten, das bei gewissen Konzentrationen dem Potential des reinen Sauerstoffs sehr nahe kommen muß. Solche Sauerstoffmetalllegierungen wären dann mit den Superoxyden zu vergleichen, die auch ein sehr niedriges Potential zeigen. 4. Die höchsten aktiven Potentialwerte erhält man durch Messen an Metalloberflächen, die durch mechanisches Abschleifen oder durch chemische Mittel von Sauerstoff möglichst befreit worden sind. Diese höchsten Werte liegen also dem wahren Potential des Metalles am nächsten. 5. Nur der Sauerstoff scheint befähigt zu sein, modifizierend auf das Potential der Metalle einzuwirken. Eine Wasserstoffladung wirkt nur konservierend auf das aktive Potential, ohne es zu bedingen oder zu beeinflussen. (Nach einges. Sep.-Abdr. Sitzungsber. Kgl. Bayer. Akad. Wissensch. *1904*. **34**, Heft 2.) *c*

Über charakteristische Schwefellinien in der photographischen Spektroskopie der Mineralien.

Von A. de Gramont.

In einem früheren Berichte[1]) hat Verf. die Messungen und Resultate veröffentlicht, die er durch direkte Beobachtung des sichtbaren Teiles eines Spektrums von elektrischen Funken erhielt, die zwischen 2 Mineralstücken sprangen, welche mit den Polen eines Induktors durch einen Kondensator verbunden waren. Dadurch wurde ein breites Linienspektrum erzielt, in welchem jede Substanz des untersuchten Körpers, gleichgültig, ob Metall oder Metalloid, durch seine charakteristischen Linien vertreten war. Das so entstandene „Dissoziationsspektrum“ untersuchte Verf. mit photographischen Methoden und beschreibt die für den Schwefel charakteristischen Linien. Die am leichtesten erkennbaren und für den chemischen Beweis empfindlichsten sind im Grün: α (5665—5509), β (5473—5429), γ (5243—5320), δ (5213—5201). Für photographische Zwecke eignet sich aber folgender Teil des Spektrums mit den Schwefellinien am besten:

S_η	4812,0	4362,6		4189,9	3933,6
S_ϑ	4716,4	4354,7		4174,5	3919,5
	4552,6	4332,9	S_ϱ	4162,9	3495,4
S_μ	4525,1	4294,6		4153,3	
	4483,6	4285,1		4145,3	
	4464,2	S_π 4267,2		4142,3	
		4253,8			

Die angewandten Mineralien waren Galenit und Schwefelsilber. (Chem. News *1904*. **90**, 140.) ♀

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1895*. **19**, 357.

Der Ammoniaksodaprozeß vom Standpunkte der Phasenlehre.

Von P. P. Fedotieff.

In letzter Instanz liegt dem Solvay-Prozeß die einfache Reaktion des doppelten Umtausches zugrunde: $NaCl + NH_4HCO_3 = NaHCO_3 + NH_4Cl$. Bei der Temperatur, bei der in der Praxis das Absetzen und Filtrieren der Lösungen erfolgt (15—20°), können, wie sich aus den Löslichkeitsdaten ergibt, theoretisch 79—80 Proz. des angewandten Kochsalzes in Form von $NaHCO_3$ niedergeschlagen werden. Es wäre also möglich, aus 138 T. Kochsalz 100 T. kalzinierte Soda zu gewinnen. Zieht man die unumgänglichen Verluste beim Auswaschen in Betracht, so wächst der Salzverbrauch bis zu 158 T. Die Mehrzahl der Fabriken braucht etwa 200 T. Kochsalz. Doch ist darauf hinzuweisen, daß die bestmögliche Ausnutzung des Kochsalzes nicht der wichtigste Faktor ist, von dem die Rentabilität der Fabrikation abhängt. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **49**, 162.) *n*

Leitfähigkeitsbestimmungen an Lösungen von Natrium in absoluten und mit Wasser verdünnten Alkoholen und in Gemischen von zwei Alkoholen.

Von S. Tijinstra Bz.

Von den Lösungen, die man durch Hinzufügen von Natrium zu absoluten Alkoholen erhält, leitet die in Methylalkohol den elektrischen Strom am besten, schlechter die äthylalkoholische, am schlechtesten die propylalkoholische Lösung. In Gemischen von Äthyl- und Methylalkohol, sowie in solchen von Methyl- und Propylalkohol läßt sich die Leitfähigkeit durch Addition des Leitvermögens der beiden Komponenten berechnen. Da bei der Mischung der genannten Alkohole weder Kontraktion, noch Wärmeentwickelung stattfindet, liegt die Ursache dieses additiven Verhaltens darin, daß die Alkohole nicht aufeinander einwirken. Bei Gemischen von Wasser und Alkohol läßt sich die Leitfähigkeit nicht mehr aus der der Komponenten einfach berechnen. Durch Zusatz von Wasser zu äthylalkoholischen Lösungen steigt die Leitfähigkeit bei jeder Verdünnung. Methylalkoholische Lösungen zeigen bei Zusatz von Wasser anfänglich eine Verminderung der Leitfähigkeit, die erst bei größerem Wasserzusatze ansteigt. Dieses Minimum erklärt Verf. dadurch, daß er die Wanderungsgeschwindigkeit des OCH_3-Ions in absolutem Methylalkohol größer ansetzt als diejenige des OH-Ions. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **49**, 345.) *n*

Über Katalyse von Äthylacetat durch Salpetersäure bei Gegenwart von Alkalinitraten.

Von Harald Lundén.

Die Reaktionsgeschwindigkeit der Inversion von Rohzucker und der Esterkatalyse mittels Säuren oder die Verseifung durch Basen wird durch Zusatz von Neutralsalzen verändert. Es ist das die zuerst von Arrhenius studierte Neutralsalzwirkung. Alkalinitrate und -chloride haben bei der Zuckerinversion ungefähr den gleichen Einfluß, bei der Verseifung von Äthylacetat durch Kali- und Natronlauge aber haben jene eine verzögernde, diese eine beschleunigende Wirkung. Bei der Katalyse von Estern mittels Säuren ist nur der Einfluß von Chloriden untersucht. Verf. maß daher die Wirkung der Alkalinitrate auf die Katalyse von Äthylacetat mittels Salpetersäure und fand eine Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit von 2,3 Proz. für 0,1 Äquivalent, also nur halb so groß wie die durch Chloride verursachte Beschleunigung. Salpetersäure wirkt nur halb so beschleunigend wie Salzsäure, zeigt demnach die gleiche Neutralsalzwirkung. Dadurch unterscheidet sich diese Katalyse von der Zuckerinversion, bei der kein Unterschied zwischen Salz- und Salpetersäure besteht. Die Neutralsalzwirkung bei der Esterkatalyse erinnert vielmehr an die bei der Verseifung mit Basen. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **49**, 189.) *n*

Eine befriedigende Erklärung der Opaleszenzerscheinungen, beobachtet in der Nähe der kritischen Stadien.

Von F. G. Donnan.

Es wurde oft beobachtet, daß eine Mischung von 2 Flüssigkeiten vor Erreichung der Temperatur, bei welcher der definitive Zerfall in 2 Phasen eintrat, opalisiert. Konowalow behauptet, daß diese Störung des Gleichgewichtes durch partielle Scheidung in 2 Phasen bedingt ist, welche um Zentren um sich greift, die durch Staubpartikel gebildet

werden. Verf. bringt eine andere Erklärung, die er aus folgenden Voraussetzungen ableitet: 1. Unter der kritischen Temperatur ist die Flächenspannung zwischen 2 Phasen für alle Werte des Krümmungsradius positiv. 2. Bei der kritischen Temperatur wird die Flächenspannung für alle normalen Krümmungen = 0, bleibt aber für sehr kleine Werte des Krümmungsradius positiv. 3. Bei Temperaturen, die höher als die kritische sind, ist für sehr kleine Radien die Flächenspannung noch positiv, für normale Spannungen aber negativ. 4. Bei noch höheren Temperaturen ist die Spannung durchgehend negativ. Daraus folgt also, daß die Flächenspannung zwischen 2 flüssigen Phasen mit Verminderung des Radius wächst, und daß die Kurve, welche die Spannung mit dem Krümmungsradius verbindet, eine Wendung erleidet gegen die negativen Werte, wenn die Temperatur steigt. Das erklärt aber die Opaleszenz oberhalb der kritischen Temperatur, denn es kann gezeigt werden, daß die Bedingungen unter 3 spezifiziert ein System hervorbringen werden, in dem eine Phase in der anderen verteilt ist. Wenn die Verteilung genügend fein ist, wird das System opalisieren. (Chem. News *1904.* **90**, 139.) ⊋

Strukturveränderungen im festen Zustande. Von W. Campbell. (Journ. Franklin Institute *1904.* **158**, 161.)

3. Organische Chemie.

Beitrag zum Studium der Pikraminsäure (Dinitroamidophenol).

Von A. Frébault und J. Aloy.

Die Verf. haben eine neue Darstellungsmethode für Pikraminsäure ausgearbeitet. In eine wässerige oder alkoholische (Methylalkohol) heiße Pikrinsäurelösung wird Zinkstaub und Ammoniak im Überschuß eingeführt, nach dem Kochen abfiltriert, das Filtrat konzentriert und mit einem Überschuß von Essigsäure versetzt. Dann wird die Lösung bis zur Trockne eingedampft, mit heißem Wasser aufgenommen, filtriert und zur Kristallisation gebracht. Da Pikraminsäure mit Alkalibasen schön rot gefärbte Salze gibt, haben die Verf. diesen Umstand zur Bestimmung von Kalium benutzt. Nach dieser Methode wird Kalium als Pikrat gefällt, in Pikramat übergeführt und kolorimetrisch bestimmt. (Journ. Pharm. Chim. 6. Sér. *1904.* **20**, 245.) ⊋

Zersetzung von Nitrosoverbindungen.

Von W. A. Noyes und R. M. Taveau.

Durch Behandlung des Nitrosoderivates der Dihydroaminocampholytsäure $C_8H_{14}<^{CO}_{NNO}$ mit alkoholischer Natriumhydroxydlösung erhielten die Verf. einige neue, unter Zersetzung der Nitrosoverbindung entstandene Kondensationsprodukte. Durch Behandlung mit Natron in Äthylalkohol entstand eine Verbindung der Formel $(C_8H_{14}<^{CO}_{NC_2H_4O})_2$, durch Natron in Methylalkohol $(C_8H_{14}<^{CO}_{NCH_2O})_2$. Auch Isoamyl- und Allylalkohol reagierten ähnlich, jedoch konnten die betreffenden Verbindungen nicht kristallisiert isoliert werden. Eine derartige Reaktion, welche einigermaßen der Entstehung von Acetaldehyd durch die Einwirkung von Diazoverbindungen auf Äthylalkohol analog ist, wurde bei Nitrosoverbindungen bis jetzt noch nicht beobachtet. Wenn das Filtrat von dem Methylalkoholkondensationsprodukte angesäuert wird, so fällt anstatt der gewöhnlichen öligen Flüssigkeit eine weiße, feste Säure aus, von der die Verf. glauben, daß sie eine Azoverbindung mit der Struktur $C_8H_{14}<^{COOH\ HOOC}_{N=\!=\!=N}>C_8H_{14}$ ist. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 285.) ⊋

Halogenverbindungen der Acridine und Naphthacridine. Von A. Senier und P. C. Austin. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1196.)

4. Analytische Chemie.

Eine Methode zur Bestimmung der Chlorsäure.

Von W. S. Hendrixson.

Verf. modifizierte die Methode von Becker durch Ersetzen des Zinks durch Eisen. Metallisches Eisen reduziert freie Chlorsäure auch in sehr verdünnter Lösung. Führt man in die Reaktion einen Überschuß von Schwefelsäure ein, so bildet sich anstatt der zu Ende der beschriebenen Reaktion auftretenden Oxyde und möglicherweise basischen Salze, die durch ihre Unlöslichkeit die Titration verhindern, das lösliche Ferrosulfat. Dieses wird durch Salpetersäure vollständig in Ferrisulfat übergeführt und dient als solches bei der Titration der gebildeten Chloride mit Silbernitrat als Indikator. Das Oxydieren des Ferrosalzes muß aber erst nach der Zugabe von überschüssigem Silbernitrat erfolgen, da sonst Verluste entstehen. Dieselbe Methode eignet sich auch für Bromsäure und Bromate. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 242.) ⊋

Methode zur Bestimmung des Ammoniak- und des Eiweißstickstoffs im Wasser.

Von Jean Effront.

Auf die Tatsache, daß die Hypochlorite der Alkalien durch Ammoniak und Eiweißkörper reduziert werden, gründete Verf. eine Methode, welche durch die Bestimmung des Titers einer Chlorkalklösung vor und nach der Einwirkung des zu analysierenden Wassers, direkt den Gehalt an Stickstoff gibt. Die zu ihrer Ausführung nötigen Flüssigkeiten sind 1. eine Chlorkalklösung (1,2—1,5 Proz. aktives Chlor); 2. eine Arsenigsäurelösung (4,586 g Arsenigsäureanhydrid und 15 g Natriumcarbonat in 1 l); 3. eine Jodlösung, deren Titer dem der Arsenigsäurelösung entspricht. Zuerst muß festgestellt werden, ob das Wasser Ammoniak und Eiweißkörper oder nur Ammoniak enthält. Das wird durch folgende 3 Versuche ermittelt: 1. Es wird der Titer der Chlorkalklösung (20 ccm), die mit $\frac{n}{1}$-Sodalösung versetzt ist und mit destilliertem Wasser auf 500 ccm gebracht wurde, bestimmt. 2. Der Titer wird in dem zu prüfenden Wasser unter denselben Bedingungen bestimmt. 3. Das zu prüfende Wasser (460 ccm) wird mit Soda (1 g) auf $^1/_4$ des Volumens eingedampft, mit destilliertem Wasser das Volumen ergänzt, auf 100 ccm eingedampft, mit Chlorkalklösung (20 ccm) versetzt, $\frac{n}{1}$-Sodalösung (20 ccm) zugegeben, auf 500 ccm ergänzt und titriert. Die Titerbestimmung wird folgendermaßen bei allen 3 Proben ausgeführt. Zu den Lösungen wird Arsenigsäure (entsprechend den 20 ccm der Chlorkalklösung, $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure (20 ccm) und gesättigte Natriumbicarbonatlösung (10 ccm) zugegeben, das Ganze mit 5 ccm der Arsenigsäurelösung versetzt und der Überschuß mit Jod titriert. Wenn das Wasser frei von Ammoniak und Eiweißstoffen war, wird der Titer von A, B und C derselbe sein. Wenn Eiweißstoffe zugegen waren, wird der Titer von C kleiner sein als der von A. Die Gegenwart von Ammoniak wird durch Vergleich von B und C gefunden. Wenn beide Lösungen denselben Titer haben, ist im Wasser kein Ammoniak, wenn aber ein merklicher Unterschied ist, enthält das Wasser Ammoniumsalze oder freies Ammoniak. I. Wenn keine Eiweißstoffe vorhanden sind, wird Ammoniak quantitativ bestimmt. 1 l des Wassers wird mit $\frac{n}{1}$-Sodalösung (20 ccm) und der Chlorkalklösung (20 ccm) versetzt, 2 Std. im Dunkeln und vor Licht geschützt gehalten und titriert. Parallel damit wird ein Versuch mit destilliertem Wasser ausgeführt. II. Bestimmung der Eiweißstoffe und des Ammoniaks, wenn beide zugegen waren. Sie zerfällt in 2 Abteilungen: A. die nach der Vorschrift in I (aber erst nach 16-stünd. Stehen bei Lichtabschluß) ausgeführt wird, B. die nach der Vorschrift im Vorversuch 3 zubereitete Lösung wird unter Luft- und Lichtabschluß 16 Std. stehen gelassen, dann mit der Jodlösung titriert. III. Der Eiweißstickstoff wird auf Grund des in der Arbeit näher beschriebenen Unterschiedes zwischen dem Reduktionsvermögen des Ammoniaks und der Eiweißstoffe bestimmt. Verf. ermittelt zuerst das gesamte Reduktionsvermögen der Lösung, vertreibt dann Ammoniak und bestimmt die Reduktion zum zweiten Male, wodurch der Eiweißstickstoff ermittelt wird. (Monit. scient. *1904.* 4. Sér. **18**, [II] 669.) ⊋

Rasche Stickstoffbestimmung in Stahl und Eisen.

Von Hjalmar Braune.

Die Methode beruht auf der Umsetzung, welche in Kalilauge gelöstes Kalium-Quecksilberjodid mit Ammoniaksalzen gibt. Das Neßler-Salz reagiert in folgender Weise:

$$2KJHgJ_2 + 3KOH + NH_3 = Hg_2ONH_2J + 5KJ + 2H_2O.$$

Man löst das Stickstoff-Eisen in Salzsäure, es bildet sich dabei Salmiak, dessen Ammoniakgehalt dann durch eine starke Base ausgetrieben wird. Die geringe Stickstoffmenge wird hierauf kolorimetrisch bestimmt. In einen 1500 ccm fassenden, mit Trichter und Gasrohr versehenen Erlenmeyerkolben gibt man 250 ccm Wasser und 20 ccm Kalihydratlösung (die genau ein gleiches Volumen Salzsäure 1,124 spez. Gewicht sättigen muß) und fängt an zu destillieren. Inzwischen löst man 1 g Eisen in 10 ccm stickstofffreier Salzsäure, filtriert, gießt die Lösung in den Trichter und läßt sie tropfenweise in das Kalihydrat einfließen. Das erhaltene Destillat wird dann kolorimetrisch mit einer Normallösung verglichen. Von der Neßler-Lösung werden 2 ccm auf 10 ccm verdünnt und unter starkem Umrühren dem Destillat zugesetzt, die Lösung wird gelb (bei Zusatz konzentrierter Neßler-Lösung entstehen braune flockige Niederschläge). Der Vergleich geschieht in 35 mm weiten graduierten Röhren, in deren eine das Destillat, in die andere die Anzahl ccm der Normallösung kommen. Die Normallösung verdünnt man mit Wasser bis zur Hälfte des Rohres und verdünnt dann die dunklere der beiden Lösungen weiter bis zur gleichen Färbung. Das Ablesen darf aber erst 3—4 Min. nach dem Zusatze der Neßler-Lösung geschehen. Der Stickstoff-Gehalt der Probe ist $\frac{a}{b}n$, wobei a und b die Volumina in den Röhren, n die Anzahl der ccm der Normallösung bedeuten. Man soll der Färbung wegen nicht über 12 ccm Normallösung verwenden. Die Stickstoffnormallösung enthält 0,01 mg N in 1 ccm, wozu man 0,038147 g Salmiak in 1 l löst. Zur Herstellung des Neßlerschen Reagens löst man 50 g Kaliumjodid in 50 ccm heißem Wasser und setzt unter Umrühren eine konzentrierte Lösung von Quecksilberchlorid zu, wobei sich das farblose Neßlersche $KJHgJ_2$ bildet, zuletzt entsteht ein Niederschlag von HgJ_2. Es werden 20—25 g Quecksilberchlorid verbraucht. Man setzt eine Lösung von 150 g Kaliumhydroxyd in 300 ccm Wasser zu und verdünnt auf 1 l, gibt noch 5 ccm konzentrierte Quecksilberchlorid-Lösung hinzu, schüttelt stark, läßt einige Tage stehen und gießt die klare Lösung ab. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 491.) *u*

Zur kolorimetrischen Kohlenstoffbestimmung des Stahles.

Nach H. C. Boynton. Von H. K.

Eine notwendige Vorsichtsmaßregel bei der kolorimetrischen Kohlenstoffbestimmung des Stahles besteht in dem sorgfältigen Ausglühen der Probe. Die Proben enthalten meist etwas Sorbit, eine Übergangsform zwischen Martensit und Perlit. Da nun ein Teil des Kohlenstoffs sicher als Härtungskohle vorhanden ist, so entweicht beim Auflösen in Salpetersäure ein Teil des Kohlenstoffs gasförmig, und die kolorimetrische Analyse gibt zu niedrige Gehalte. Man muß deshalb durch Glühen den Sorbit in Perlit überführen. Boynton erhitzte eine geschmiedete Stahlstange mit 0,48 Proz. Kohlenstoff auf 1200° C., ließ eine Probe an der Luft, die andere im Ofen erkalten. Letztere Probe ergab unter dem Mikroskope als vorherrschendes Gefügeelement Perlit und bei der Analyse kolorimetrisch wie durch Verbrennung 0,48 Proz. Kohlenstoff. Bei den an der Luft erkalteten Proben wurde als Hauptbestandteil Sorbit und kolorimetrisch nur 0,36—0,39 Proz., im Mittel 0,38 Proz., Kohlenstoff gefunden; geschah die Abkühlung sehr schnell durch Gebläseluft, so fand sich nur 0,34—0,35 Proz. Kohlenstoff. Daraus ergibt sich, daß die in Luft abgekühlte Probe 0,1 Proz. Kohlenstoff zu wenig aufweist, die stärker und schneller gekühlten Proben noch mehr, 0,13 bis 0,14 Proz. Da aber die Verbrennungsproben immer das gleiche Resultat zeigen wie die ursprüngliche Probe und die Gefügeelemente sich durch die Behandlung verändert haben, so kann man die Verluste bei der kolorimetrischen Methode nur durch Entweichen gasförmiger Härtungskohle erklären. Wandelt man durch Ausglühen die Härtungskohle in Carbidkohle um, so beseitigt man diesen Übelstand, und die kolorimetrische Probe ist zuverlässig. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1070.) *u*

Zur Untersuchung flüssiger Kohlensäure.

Von Rudolf Woy.

Aus den Versuchen, welche Verf. zur Bestimmung des Kohlendioxyd- und Luftgehaltes in flüssiger natürlicher Kohlensäure unternommen hat, wobei er sich zur Kohlendioxydabsorption der Kalilauge in Hempelscher Absorptionspipette, zur Bestimmung des Sauerstoffs der alkalischen Pyrogallollösung bediente, läßt sich folgendes entnehmen: 1. Die besten Resultate gibt die Analyse des nach kurzem Öffnen des Ventils entweichenden Gases. Sie gibt mit großer Annäherung den richtigen Durchschnittswert des Flascheninhaltes an Kohlendioxyd. 2. Es ist keineswegs richtig, die Flasche erst teilweise zu entleeren, da unter Umständen ganz willkürliche Werte gefunden werden. 3. Die Abnahme des Luftgehaltes ist eine gleichmäßige und zwar derartig, daß erst das letzte Drittel des Flascheninhaltes über 99 Proz. der Kohlensäure enthält. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904*. **10**, 295.) ⊃

Die Bestimmung des Methylalkohols nach dem Jodidverfahren, insbesondere in den Produkten der Holzdestillation.

Von M. Stritar und H. Zeidler.

Der Methylalkohol läßt sich in wässerigen Lösungen nach dem Jodidverfahren, d. h. durch Überführen in Methyljodid und Wägen als Jodsilber, leicht und genau bestimmen, vorausgesetzt, daß die Konzentration der 5 ccm der in den Apparat gebrachten Lösung zwischen 0,5 und 1 Proz. beträgt. Verwendet wurde zu den Bestimmungen rauchende Jodwasserstoffsäure, deren spez. Gewicht über 1,9 lag. Verschiedene Versuche zeigten, daß 0,5—1-proz. Methylalkohollösungen ohne merklichen Verlust destilliert werden können. Zur Bestimmung des Methylalkohols im Rohholzgeist werden 5 ccm einer Lösung verwendet, welche in 500 ccm 5 ccm Holzgeist enthält. Handelt es sich um die Untersuchung von Rohholzgeistwasser, so verdünnt man, je nachdem der Gehalt an Methylalkohol weniger oder mehr als 10 Proz. beträgt, 10 bezw. 5 ccm des Holzgeistwassers mit 40 ccm Wasser, schüttelt etwa $^1/_4$ Std. mit 0,5 g Tierkohle, filtriert und wäscht mit Wasser nach, bis das Filtrat 100 ccm beträgt. Soll in Rohholzessig der Gehalt an Methylalkohol ermittelt werden, so neutralisiert man 50 ccm mit Natriumcarbonat, füllt auf 250 ccm auf und filtriert. Von 100 ccm des vollständig klaren Filtrates werden nach Zusatz von überschüssiger Natronlauge 50 ccm abdestilliert, welch letztere mit Tierkohle behandelt werden. Der Zusatz von Tierkohle hat den Zweck, das Guajakol und andere in dem Holzessig, sowie Rohholzgeistwasser enthaltene Phenoläther zu entfernen. Da der in den Produkten der Holzdestillation ebenfalls enthaltene Allylalkohol durch die beschriebenen vorbereitenden Arbeiten nicht oder nur zum Teile entfernt und hierdurch bei der Jodidbestimmung ein zu hohes Resultat erhalten wird, so muß man den Allylalkohol in einem aliquoten Teile der Lösung durch Titration mit Bromidbromatlösung ermitteln und eine entsprechende Korrektur bei dem für Methylalkohol erhaltenen Resultate anbringen. Formaldehyd, Acetaldehyd, sowie Aceton beeinflussen die bei dem Jodidverfahren erhaltenen Ergebnisse so gut wie nicht. Im Vergleiche zu dem technischen Verfahren, das zur Ermittelung des Methylalkohols angewendet wird, ist die Jodidmethode viel leichter und in weit kürzerer Zeit auszuführen und liefert stets befriedigende Resultate. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 387.) *st*

Bestimmung des Methylalkohols im käuflichen Formaldehyd.

Von M. Stritar.

Um in dem käuflichen Formaldehyd den Methylalkohol zu bestimmen, werden 5 ccm Formalin mit 100 ccm Wasser verdünnt, mit einem Überschusse von Ammoniak (gewöhnlich genügen 10 ccm des 12-proz. Ammoniaks) versetzt und hierauf destilliert, wobei man 50 ccm Destillat in einem 100 ccm-Kölbchen auffängt und nach dem Ansäuern mit Essigsäure mit Wasser auf 100 ccm auffüllt. In 5 ccm dieser Lösung, welche nur noch Spuren von Formaldehyd enthält, wird der Methylalkohol nach dem Jodidverfahren bestimmt. Versuche, bei denen auch der Rest des in der Lösung enthaltenen Formaldehydes mittels Jodes bei Gegenwart von Alkali oxydiert wurde, zeigten, daß die Gegenwart geringer Mengen Formaldehyd bei der Bestimmung des Methylalkohols durch Überführen in das Jodid bezw. Jodsilber ohne jeden Einfluß auf das Resultat ist. Zwei in obiger Weise geprüfte Proben Formaldehyd enthielten 16,5 bezw. 15,14 g Methylalkohol in 100 ccm, also ganz beträchtliche Mengen. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 401.) *st*

Bestimmung des Wasser- und Säuregehaltes von Schmierfetten (konsistenten Fetten).

Von J. Marcusson.

Die Bestimmung des Wassergehaltes aus dem Gewichtsverluste beim Erwärmen des Fettes mit Alkohol oder die Bestimmung durch einfache Destillation des Fettes und Messen des übergehenden Wassers geben nicht genaue Resultate. Verf. hilft den Übelständen dadurch ab, daß er das Fett mit einem wasserunlöslichen Fettlösungsmittel — mit Toluol — destilliert. Das mit einem kurzen Kühler verdichtete Destillat wird in einem nach unten sich verengenden Meßzylinder aufgefangen, wo es sich schnell in eine untere Wasser- und eine obere Toluolschicht trennt. Es wird destilliert, bis die Tropfen vollkommen klar übergehen. Arbeitet man mit 100 g Fett, so kann man den Wassergehalt direkt in Prozenten ablesen. — Bestimmung der freien Säure. Verf. ändert die frühere Methode, das Fett mit Alkohol-Äther bis zur feinen Verteilung der Kalkseife zu schütteln und dann zu titrieren, folgendermaßen ab: Das Fett (10 g) wird mit einer Mischung von Benzin mit 96-proz. Alkohol am Rückflußkühler erwärmt, die Lösung wird mit 50-proz. Alkohol versetzt und mit Natronlauge bei Gegenwart von Phenolphthaleïn titriert. Wie bei der alten Methode geht auch hier die Wirkung der Natronlauge weiter als zur Bindung der freien Säure. Sobald aber eine Molekel der Kalkseife zersetzt wird, löst sich der frei gewordene Kalk in dem 50-proz. Alkohol, um sofort den Umschlag hervorzurufen. (Mitteil. Kgl. Materialprüfungsamt *1904*. **22**, 48.) ⊃

Untersuchung von Wollfettoleïnen. (2. Mitteilung.[2])

Von J. Marcusson.

Verf. behandelte energisch die unverseifbaren Anteile der Wollfettoleïne mit Essigsäureanhydrid und fand, daß der ungelöste Rückstand die Liebermannsche und Hager-Salkowskische Farbenreaktion gibt, was für die Gegenwart höherer Alkohole (nach Lewkowitsch[3]) des Cholesterins und Isocholesterins) oder ihrer Abkömmlinge spricht. Verf. fand weiter, daß der anhydridunlösliche Anteil der Wollfettoleïne dieselben Eigenschaften wie die Cholesterilene besitzt, d. h. die beiden erwähnten Farbenreaktionen gibt, die Ebene des polarisierten Lichtes (+ 18 bis + 28°) dreht, und, dem ungesättigten Charakter der Cholesterilene entsprechend, Jod in beträchtlicher Menge (Jodzahl = 59—79) aufnimmt. Dennoch gelang es dem Verf. nicht, die Cholesterine zu isolieren. Ferner zeigte die Elementaranalyse einen Sauerstoffgehalt von 4,28 Proz. Durch alle diese Eigenschaften unterscheiden sich die Wollfettoleïne gänzlich von den Mineralölen, als welche sie einstweilen angesprochen werden. — Verf. gibt auch Methoden an, wie die Verfälschungen 1. mit Mineralölen und 2. mit Harzölen gefunden werden können. 1. Nachweis der Mineralöle. Große Mengen von Mineralöl werden durch Erniedrigung der Jodzahl und des Drehungsvermögens der mit Acetanhydrid ausgekochten unverseifbaren Bestandteile der Wollfettoleïne zu erkennen sein. Mineralöle haben selten eine Jodzahl über 14 und drehen die Ebene des polarisierten Lichtes wenig oder gar nicht (als höchster Wert $\alpha_D = + 3{,}1°$). Wird also bei frischem Material die Jodzahl erheblich unter 60 und das Drehungsvermögen unter + 18° sein, so liegt Verdacht auf Mineralöl vor. 2. Nachweis des Harzöles. In dem anhydridunlöslichen Anteil der Wollfettoleïne erkennt man Harzöl 1. an seinem charakteristischen Geruch, 2. an der Erhöhung des spez. Gewichtes (Harzöle 0,97 — 0,98, Oleïnanteile 0,905—0,912), 3. an der Erhöhung der Alkohollöslichkeit und 4. durch Bestimmung des Brechungsexponenten der im gleichen Raumteil kalten 96-proz. Alkohols löslichen Teile. Der Exponent der anhydridunlöslichen Oleïnanteile liegt innerhalb 1,5—1,53. Bei Gegenwart größerer Mengen Harzöl wird er über 1,53 hinausgehen. Als Material dienten zu allen diesen Versuchen bisher nur deutsche und französische Wollfettoleïne. (Mitteil. Kgl. Materialprüfungsamt *1904*. **22**, 96.) ⊃

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 176.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1892*. **16**, 90.

Zwei neue Methoden zur quantitativen Zuckerbestimmung.

Von H. Oerum.

Bei dem einen der Verfahren des Verf., welche sich hauptsächlich für klinische Zwecke eignen sollen, wird die zuckerhaltige Flüssigkeit mit Fehlingscher Lösung gekocht, das abgeschiedene Kupferoxydul nach dem Auswaschen in Salpetersäure gelöst und die entsprechend verdünnte Lösung mittels des Meislingerschen Kolorimeters geprüft. Bei dem zweiten Verfahren verdünnt man 20 ccm der Sachsseschen Quecksilberjodidjodkaliumlösung mit 80 ccm Wasser, erhitzt zum Kochen und setzt das Kochen nach dem Zusatze von 5 ccm der Zuckerlösung, welche jedoch weniger als 1,3 Proz. Zucker enthalten muß, noch einige Minuten fort. Das abgeschiedene Quecksilber wird hierauf aus der noch heißen Flüssigkeit abfiltriert und zur Entfernung der Phosphate und des Quecksilberjodides mit warmer 1-proz. Salzsäure und schließlich mit Wasser ausgewaschen. Alsdann löst man das Quecksilber in Salpetersäure, verdünnt mit etwa 250 ccm Wasser und titriert das Quecksilber mit $\frac{n}{10}$-Rhodanammonium. (Ztschr. anal. Chem. *1904.* **43**, 356.) *st*

Eine Bemerkung zur Bestimmung von Zucker und Stärke in pflanzlichen Stoffen.

Von J. S. Ford.

Bei der Extraktion von Zucker oder Stärke muß jede Enzymwirkung verhütet werden, was durch Kochen mit Alkohol erzielt wird. Dadurch werden die Enzyme zerstört und der Zucker ohne Veränderung mit Wasser extrahiert. Verschiedene Autoren haben zu diesem Zwecke verschiedene Konzentrationen empfohlen. Nach den Versuchen des Verf. gibt ein Alkohol von 95 Proz. (auf das Volumen gerechnet) die besten Ergebnisse. Bei Gewächsen, die viel Wasser enthalten, muß bei der Wahl der Konzentration darauf geachtet werden, und immer muß mit einem Rückflußkühler gearbeitet werden, um das Volumen konstant zu erhalten. Wenn in den pflanzlichen Stoffen eine Säure vorhanden ist, wird vor dem Kochen mit Ammoniak neutralisiert, um die Hydrolyse zu verhüten. (Analyst *1904.* **29**, 277.) *S*

Kritische Studie der Methoden zum Nachweise der Lactose.

Von A. Brachin.

Verf. prüfte 1. die polarimetrische Methode, 2. die Fehlingsche Methode, 3. die Methode von Fischer, 4. die jodometrische Methode, und kam zu dem Resultate, daß alle diese Methoden qualitativ die Spaltung der Lactose nachzuweisen erlauben, wenn diese wenigstens 20 Proz. beträgt. Quantitativ dagegen gibt die Methode von Fischer, sowie die jodometrische und polarimetrische keine genügend genauen Resultate, ihre gleichzeitige Anwendung erlaubt aber dennoch, die fortschreitende Einwirkung der Diastase in befriedigender Weise zu verfolgen. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **20**, 195.) *S*

Ein neues Reagens auf Eisen im Kupfer. Von Crouzel. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **20**, 203.)

Nachweis von Arsen. Von F. C. J. Bird. (Pharm. Journ. *1904.* **73**, 424.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Nachweis und Bestimmung des Mangans im Trinkwasser.

Von G. Baumert und P. Holdefleiß.

Nach den Versuchen der Verf. läßt sich das von L. Winkler zur Bestimmung des Sauerstoffs im Wasser empfohlene Verfahren, nach welchem ein Wasser bekanntlich mit Manganchlorür und jodkaliumhaltiger Natronlauge versetzt und nach dem Ansäuern mit Salzsäure mit Thiosulfat titriert wird, durch entsprechende Umkehrung vorteilhaft zur Ermittelung des Mangans benutzen. Vor der Ausführung der eigentlichen Bestimmung wird in dem fraglichen Wasser ein orientierender Versuch zur annähernden Schätzung des Mangangehaltes unternommen, indem man 10 ccm Wasser mit einigen Tropfen 10-proz. Ammoniumpersulfatlösung, mit verdünnter Salpetersäure und etwas mehr Silbernitratlösung, als zur Fällung des Chlors erforderlich ist, versetzt und hierauf umschüttelt. Tritt schon nach einigen Minuten eine deutliche Rotfärbung der Mischung ein, so beträgt der Mangangehalt des Wassers etwa 0,5 mg in 1 l; beobachtet man keine Reaktion, so werden weitere 10 ccm Wasser mit einigen Tropfen Natronlauge kräftig durchgeschüttelt und hierauf mit etwas Jodkalium, Salzsäure und Stärkekleister versetzt. Eine sofort eintretende Bläuung deutet auf einen Mangangehalt von etwa 0,1 mg in 1 l. Etwa im Wasser vorhandene salpetrige Säure muß vor der Ausführung des zuletzt genannten Versuches durch Erhitzen mit Salzsäure, eventuell vorhandenes Eisen mittels Baryumcarbonates entfernt werden. Je nachdem ein Wasser 0,5 mg oder nur 0,1 mg Mangan in 1 l enthält, dampft man 250—500 ccm bezw. 500—1000 ccm unter Zusatz von 1 ccm konzentrierter Salzsäure in einer Porzellanschale auf weniger als 100 ccm ein, wobei zur Entfernung des Eisens gegen das Ende des Eindampfens etwas in Wasser aufgeschlämmtes Baryumcarbonat oder Zinkoxyd hinzugefügt wird. Den Eindampfrückstand filtriert man direkt in die etwa 200 ccm fassende Titrierflasche und wäscht die Schale und das Filter aus, bis das Filtrat 100 ccm beträgt; alsdann wird das letztere mit 5 ccm 10-proz. Natronlauge versetzt und etwa 5 Min. lang unter öfterem kräftigem Umschütteln und Lüften des Stopfens stehen gelassen. Jetzt gibt man 5 ccm 10-proz. Jodkaliumlösung und tropfenweise so viel konz. Salzsäure hinzu, bis sich der braune Niederschlag vollständig gelöst hat, fügt schließlich Stärkelösung hinzu und titriert das freie Jod mit $\frac{n}{100}$-Thiosulfat. Da das bei der Arbeit verwendete destillierte Wasser infolge eines Kupfergehaltes eine dem Mangan analoge Reaktion geben kann, so muß im gegebenen Falle das Wasser noch einmal aus Glasgefäßen destilliert werden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußmittel *1904.* 8, 177.) *st*

Alkohol als Reagens auf saure Milch.

Von F. Reiß.

Gleiche Raumteile Milch und 70-proz. Weingeist müssen sich mischen lassen, ohne daß Gerinnung eintritt. Verf. macht darauf aufmerksam, daß der zur Verwendung gelangende Alkohol unbedingt vorher auf Neutralität untersucht werden muß. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 818.) *s*

Über die flüchtigen Säuren der Käse.

Von Orla Jensen.

Obwohl gewöhnlich angenommen wird, daß der Geruch und Geschmack der verschiedenen Käsearten hauptsächlich von gewissen flüchtigen Säuren herrühren, so liegt doch keine Arbeit vor, die sich mit dieser Frage eingehend beschäftigt. Während des Reifungsprozesses wird sowohl das Paracaseïn, wie das Milchfett und der Milchzucker verschiedene Zersetzungsprodukte geben. Vom ursprünglichen Molkengehalte der Käse wird ihre Konsistenz und ihr Säuregrad abhängen, und von letzterem ferner die Art des Reifens. Um diese Verhältnisse näher zu studieren, hat Verf. folgende Käsearten behandelt: 1. Emmentaler Käse als Vertreter der stark nachgewärmten, molkenarmen, festen Käse; 2. Edamer Käse als Vertreter der wenig nachgewärmten, molkenreicheren Käse; 3. Roquefort-Käse, dessen Reifung unter Mitwirkung von Schimmelpilzen im Inneren vor sich geht; 4. Brie- und Camembert-Käse, d. h. weiche Käse, deren Reifung unter Mitwirkung von Schimmelpilzen auf der Oberfläche erfolgt; 5. Limburger Käse als Vertreter der weichen Käse, die keine Schimmelpilze brauchen, um reif zu werden; 6. Glarner Schabzieger Käse (grüne Käse) als Vertreter der Sauermilchkäse. Bei der Vergleichung der Säurezahlen hat Verf. gefunden, daß die Fettspaltung am stärksten in Käse aus abgerahmter Milch ist und am schwächsten in Emmentaler Käse. In der äußeren Schicht wird das Fett stärker als in der inneren Masse gespalten. Es hat sich ferner gezeigt, daß einige Käsearten flüchtige Säuren enthalten, die nicht von der Fettspaltung herrühren, und daß diese freien flüchtigen Säuren, die nicht vom Fett stammen, zum größten Teile im Inneren der Käse vorkommen. In allen Käsearten treten Essigsäure und Ameisensäure auf. Die im Emmentaler Käse auftretenden flüchtigen Säuren bestehen hauptsächlich aus Essigsäure und Propionsäure und sind wahrscheinlich aus der Milchsäure oder aus der Bernsteinsäure gebildet. In allen Käsearten, bei welchen die Schimmelpilze die Hauptrolle spielen, werden außer den Säuren, die aus der Fettspaltung herrühren, nur Essigsäure und Ameisensäure gefunden, indem die Schimmelpilze keine Säuregärung hervorrufen. In allen übrigen Käsearten tritt Propionsäure in so großen Mengen auf, daß diese Säure als eine spezifische Käsesäure bezeichnet werden muß. Nur im Limburger Käse wurde mit Sicherheit Valeriansäure gefunden, doch enthalten die anderen Käsearten vielleicht auch diese Säure in kleinen Mengen, indem einige Bakterien, die sich in allen Käsearten entwickeln, z. B. Micrococcus casei liquefaciens, Valeriansäure bilden. In Übereinstimmung mit den bakteriologischen Untersuchungen geht in den Labkäsen keine nennenswerte Buttersäuregärung vor sich, indem die Buttersäurebakterien bei der niedrigen Temperatur des Reifens der Käse von den Milchsäurebakterien unterdrückt werden. Da der Geruch der flüchtigen fetten Säuren um so charakteristischer ist, je höher das Molekulargewicht ist, so üben diejenigen fetten Säuren, die von der Fettspaltung herrühren, einen viel größeren Einfluß auf das Aroma aus als die flüchtigen Säuren, die aus den anderen Käsebestandteilen entstehen. Die allergrößte Bedeutung für die Bildung des Käsegeruches muß der Caprin-, Capryl- und Capronsäure zugeschrieben werden. Natürlich spielen die Buttersäure und Valeriansäure auch eine Rolle bei dem Aroma, während die Propion-, Essig- und Ameisensäure in der Regel als neutrale Salze auftreten und also nicht in freiem Zustande vorkommen. Bei den meisten Labkäsen ist die Schärfe des Geruches und Geschmackes dem Umfange der darin vorgegangenen Fettspaltung proportional. Die Fettspaltung schreitet von außen nach dem Inneren vor, weshalb dieser Prozeß von der Form der Käse und von der Durchlässigkeit der inneren Masse abhängig ist. Käse, in denen eine starke Fettspaltung stattgefunden hat, enthalten sozusagen immer viel Ammoniak, indem beide Prozesse durch die aeroben Mikroorganismen beschleunigt werden. Als wichtig für das Käsearoma, das charakteristisch für bestimmte Käsearten ist, kann hervorgehoben werden: für Emmentaler Käse die süßlichen Aminosäuren, für Roquefortkäse die scharf schmeckenden Ester der Buttersäure, für Limburger Käse gewisse Fäulnisprodukte und für Schabzieger Käse die riechenden Bestandteile von Melilotus coerulea. Inbezug auf die wichtigsten Eigenschaften der Käsefermente, ihr Verhalten dem Caseïn und Paracaseïn

gegenüber, teilt Verf. mit, daß es ihm nicht gelungen ist, auf biologischem Wege einen Wesensunterschied zwischen diesen zwei Eiweißstoffen zu finden. Vom Bacillus casei limburgensis werden sie nur in primäre Albumosen umgebildet, vom Pepsin zugleich in sekundäre Albumosen und Peptone, wenn gleichzeitig Milchsäurefermente gegenwärtig sind. Durch Einwirkung von Micrococcus casei liquefaciens, Paraplectrum foetidum und Bacillus nobilis werden vorzugsweise Peptone, Aminosäuren und Ammoniak gebildet, indem die Tiefe der Proteolyse in derselben Reihenfolge zunimmt. Im Verein mit Micrococcus casei liquefaciens verhält sich Bacillus casei limburgensis ungefähr wie Bacillus nobilis. Bacillus casei α und Bacillus casei ε bilden fast ausschließlich Aminosäuren. Schließlich bemerkt Verf., daß es Freudenreich und ihm selbst gelungen sei, die Richtigkeit der Vermutung des Verf. zu beweisen, daß im Emmentaler Käse ein besonderes Propionsäureferment vorkommt. Es vergärt der milchsaure Kalk genau entsprechend der Gleichung von Fitz, und es ist sicher, daß die durch diese Gärung frei gemachte Kohlensäure die Hauptursache zur normalen Lochbildung im Emmentaler Käse ist. (Dissertation Kopenhagen 1904.) *h*

Geröstete Rübenwurzeln.

Von E. G. Clayton.

Als Merkmale einer Verfälschung der Zichorie mit gerösteten Rübenwurzeln führt Verf. folgende durch Versuche ermittelte Tatsachen an: 1. Geröstete Rübenwurzeln haben mehr mineralische Substanz (6—8 Proz.) als die geröstete Zichorie, deren gesamte Asche 4,5—6 Proz. ist. 2. $^5/_6$ bis $^3/_4$ der Rübenwurzelasche sind löslich, von der Zichorienasche dagegen nur die Hälfte. 3. Geröstete Rübenwurzeln sind löslicher im heißen Wasser als geröstete Zichorie. Das spezifische Gewicht einer 10-proz. Infusion beträgt 1,030 gegen 1,023 der Zichorie. 4. Der Säuregehalt ist gleich, die Menge der Chloride ist dagegen in der Rübenwurzelasche höher. (Analyst *1904*. **29**, 279.) ☿

6. Agrikulturchemie.

Die Wirkung der Kalirohsalze und der reinen Kalisalze bei verschiedenen Kalkformen.

Von W. Schneidewind und O. Ringleben.

Nachdem Baumann gefunden hatte, daß die Wirkung der Kalirohsalze, welche auf Hochmoorböden oft nicht günstig ist, durch größere Mengen von kohlensaurem Kalk wesentlich gesteigert werden kann, versuchten die Verf., durch Vegetationsversuche festzustellen, ob auch die Wirkung von Kalirohsalzen in Sandböden eine besonders schlechte ist, wenn nicht genügende Mengen von kohlensaurem Kalk vorhanden sind, und ob die Wirkung der Kalirohsalze durch größere Mengen von kohlensaurem Kalk auch in Sandböden gesteigert werden kann. Bei diesen Versuchen zeigte der Kainit eine schlechtere Wirkung als das Chlorkalium und das schwefelsaure Kalium, wenn nicht genügende Mengen von kohlensaurem Kalk im Boden vorhanden waren; war dagegen letzterer in ausreichender Menge da, so übertraf der Kainit in seiner Wirkung die hochprozentigen Salze. Es spielt daher der Kalkgehalt des Bodens in Form von kohlensaurem Kalk oder Ätzkalk bei hohen Salzgaben, wie sie in Form von Rohsalzen stattfinden, eine ganz besondere Rolle, wenn auch für die Mineralböden nicht die hohe Rolle, wie sie von Baumann für Moorböden festgestellt wurde. Eine Gipsdüngung erwies sich als direkt schädlich für ein Kleegrasgemisch, besonders bei gleichzeitiger Kainitdüngung; nicht ganz so empfindlich gegen diese war der Hafer, während die Kartoffeln für die Gipsdüngung sehr dankbar sich erwiesen, indem sowohl der Ertrag, als auch der Stärkegehalt durch die Gipsdüngung wesentlich erhöht wurden. In einem ganz kaliarmen Sandgemisch und gleichzeitig kleinem Bodenvolumen wirkte eine Kainitgabe in der Höhe, wie sie in der Praxis in Frage kommt, auch bei der Kartoffel eben so günstig, teilweise günstiger als die hochprozentigen Salze, was mit den vielen Ergebnissen der Feldversuche im Widerspruche steht. Sobald die Bodenmenge größer und etwas kalireicher gewählt wurde, gestaltete sich die Sache umgekehrt, es trat dann übereinstimmend mit den in der Praxis gemachten Erfahrungen durch die Kalisalze eine Erniedrigung des Stärkegehaltes und zwar durch Kainit die höchste Erniedrigung ein. Sehr dankbar für die Nebensalze, insbesondere das Chlornatrium, wie sie den Pflanzen durch die Kainitdüngung zugeführt werden, waren immer die Getreidearten und auch die Rüben. Die günstige Wirkung der Natriumsalze ist nicht allein darauf zurückzuführen, daß das Natron bis zu einem gewissen Grade das Kali in seiner Funktion zu ersetzen vermag, sondern muß noch auf andere Ursachen zurückgeführt werden, da in vielen Fällen die Natriumsalze noch eine Ernteerhöhung hervorriefen, wenn große Kalimengen im Überschuß vorhanden waren. Die aus den drei Salzen: Chlorkalium, schwefelsaurem Kalium und Kainit entnommenen Kalimengen waren bei diesen Versuchen fast die gleichen. Das Chlor der Düngung lagerte sich bei dem Getreide immer im Stroh, bei den Wurzelfrüchten, Zuckerrüben und Kartoffeln, fast in seiner ganzen Menge im Kraut ab. (Landw. Jahrb. *1904*. **33**, 353.) *ω*

Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Kalk- und Magnesiaformen.

Von D. Meyer.

Da die Ansichten über die Frage, ob dolomitische Kalke und Mergel oder ob reine Kalke und Mergel zur Anwendung kommen sollen, auseinander gehen, so stellte Verf. zunächst Versuche über die Wirkung verschiedener Magnesiaverbindungen im Vergleiche zum kohlensauren Kalk an. Die verschiedenen Magnesiaverbindungen übten hiernach in einem kalkbedürftigen Boden eine sehr verschiedene Wirkung auf das Pflanzenwachstum aus. Während die Chlormagnesia sich nicht ertragssteigernd zeigte und die schwefelsaure Magnesia nur einen unbedeutenden Mehrertrag bewirkte, wurde der Ertrag durch kohlensaure und gebrannte (auch zitronensaure) Magnesia in gleicher Weise wie durch kohlensauren Kalk gesteigert. Die günstige Wirkung, welche die kohlensaure Magnesia auf das Pflanzenwachstum ausübte, wurde mit Ausnahme der Lupinen bei allen Versuchspflanzen beobachtet. Der durch reine kohlensaure Magnesia bewirkte Mehrertrag war teilweise etwas höher, teilweise etwas niedriger als der durch die gleiche Menge in Form von reinem kohlensaurem Kalk erzielte. Bei geteilten Gaben (50 Proz. CaO und 50 Proz. MgO) wurde gegenüber Kalk bezw. Magnesia, einseitig angewandt, teilweise etwas mehr, teilweise der gleiche Ertrag, teilweise etwas weniger erzielt. Bei Lupinen trat sowohl durch Kalk-, als auch durch Magnesiadüngung eine Ertragsverminderung ein, und zwar durch Magnesia stärker als durch Kalk. Die kohlensaure Magnesia vermochte den kohlensauren Kalk in einem kalkbedürftigen Boden in seiner ertragssteigernden Wirkung völlig zu ersetzen. Dolomitische Kalke sind somit nach ihrem Kalk- und Magnesiagehalte zu bewerten. Die reine kohlensaure Magnesia und der reine kohlensaure Kalk zeigten eine bessere Wirkung als die natürlichen Carbonate, Marmor und Magnesit in fein gepulverter Form. In gebrannter Form dagegen zeigten sich Marmor und Magnesit in ihrer Wirkung den reinen kohlensauren Salzen überlegen. Durch Düngung mit Magnesia wird im allgemeinen der prozentische Kalkgehalt der Pflanzen erniedrigt, der Magnesiagehalt dagegen erhöht. Der prozentische Kalkgehalt der Körner wurde bei Pferdebohnen durch eine Kalkdüngung zwar etwas erhöht, ergab jedoch mit Steigerung der Kalkgabe keine weitere Zunahme mehr. Der Magnesiagehalt der Körner wurde weder durch die Kalk-, noch durch die Magnesiadüngung wesentlich beeinflußt. Bei Körnerfrüchten gelangte der größte Teil der aufgenommenen Kalkmenge im Stroh zur Ablagerung; auch von der Magnesia wurde fast die gesamte, infolge der Magnesiadüngung mehr aufgenommene Menge im Stroh abgelagert. Die Abhängigkeit des Maximalertrages von einem bestimmten Verhältnisse von Kalk und Magnesia im Boden zeigt sich ebenso wenig zutreffend wie die nachteilige Wirkung einer Magnesiadüngung bei höherem Magnesia- als Kalkgehalte, wenn die Gaben nicht zu hoch bemessen wurden. Es wurde bei einem unzureichenden Kalkgehalte im Boden sowohl durch Kalk, wie auch durch Magnesia eine Ertragssteigerung bewirkt. Bei Böden mit genügendem Kalk-, aber verschiedenem Magnesiagehalte wurde weder durch Kalk-, noch durch eine Magnesiadüngung eine Ertragserhöhung bezw. -verminderung hervorgerufen. Die Beurteilung der Kalkbedürftigkeit eines Bodens dürfte daher lediglich nach dem Kalkgehalte desselben zu erfolgen haben, mit Ausnahme vielleicht von denjenigen Böden, die einen besonders hohen Gehalt an Magnesiumcarbonat besitzen. Die 10-proz. Salzsäure hat sich zur Bestimmung der leicht aufnehmbaren Mengen von Kalk und Magnesia nicht bewährt. Für beide Nährstoffe dürfte eine 10-proz. Chlorammoniumlösung das geeignetste Lösungsmittel sein. (Landw. Jahrb. *1904*. **33**, 371.) *ω*

Das relative Nitrifikationsvermögen der Böden.

Von S. F. Ashby.

Um das Nitrifikationsvermögen verschiedener Böden zu bestimmen und dadurch neben der chemischen und mechanischen Analyse noch ein Mittel zur Beurteilung der Fruchtbarkeit der Böden zu gewinnen, hat Verf. folgende Methode ausgearbeitet. Eine größere, bei Beibehaltung konstanter Tiefe gewonnene Probe wird getrocknet, pulverisiert, und 0,2 g davon werden mit etwas Calciumcarbonat in eine Kulturlösung gebracht, welche aus Lösungen von primärem Kaliumphosphat, Magnesium- und Ammoniumsulfat und Calciumchlorid in destilliertem Wasser besteht und durch vorhergehendes Kochen sterilisiert wurde. Die so vorbereiteten Lösungen mit den Proben werden auf konstanter Temperatur (29—30°) gehalten, und nach 14 Tagen wird wöchentlich einmal der Fortschritt der Nitrifikation durch einige Tropfen der Lösungen mit Diphenylamin in Schwefelsäure geprüft. Noch bevor der Vorgang vollendet ist, werden die Endbestimmungen vorgenommen. 1. Um Nitrite zu bestimmen, wird mit sehr verdünnter Schwefelsäure angesäuert und mit einer $\frac{n}{100}$-Permanganatlösung, deren Titer mit reinem Silbernitrat bestimmt wurde, titriert. 2. Ammoniak wird mit einer minimalen Menge von Natriumhydroxyd in eine $\frac{n}{50}$-Säure überdestilliert und diese mit $\frac{n}{100}$-Alkalilösung titriert. 3. Nitrate werden so ermittelt, daß sie durch Zink-Kupferlegierungen in Ammoniak übergeführt und als solches bestimmt werden. Die Resultate werden als Prozente des sämtlichen nitrifizierten Stickstoffs berechnet. (Journ. Chem. Soc. *1904*. **85**, 1158.) ☿

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Euporphin.

Von F. Zernik.

Das von der chemischen Fabrik J. D. Riedel in den Handel gebrachte „Euporphin“ ist das Brommethylat des Apomorphins. Es kristallisiert mit 1 Mol. Aceton. Zu dessen Darstellung wird Apomorphin mit Dimethylsulfat behandelt, das zunächst entstehende methylschwefelsaure Salz des Methyl-Apomorphins wird mit Bromkalium umgesetzt, ausgesalzen und aus einem Gemisch von Aceton mit Methylalkohol umkristallisiert, woraus es in kleinen Schuppen oder sechsseitigen Plättchen mit 1 Mol. Aceton kristallisiert:

$$C_{17}H_{17}O_2N + (CH_3)_2SO_4 = C_{17}H_{17}O_2N{<}^{CH_3}_{SO_4.CH_3};$$

$$C_{17}H_{17}O_2N{<}^{CH_3}_{SO_4.CH_3} + KBr = C_{17}H_{17}O_2N{<}^{CH_3}_{Br} + CH_3SO_4K.$$

Das kristallisierte Euporphin $C_{18}H_{20}O_2NBr + C_3H_6O$ ist in Wasser und Alkohol leicht, in Äther und Chloroform kaum löslich, an feuchter Luft, zumal unter Mitwirkung des Lichtes, färbt es sich bräunlich. Die wässerige Lösung reduziert ammoniakalische Silberlösung und wird durch Chlorwasser blutrot gefärbt; infolge des Acetongehaltes gibt das Euporphin auch die Liebensche Jodoformreaktion. Für die therapeutische Anwendung dürfte die größte Einzelgabe auf 0,02 g, die größte Tagesgabe auf 0,06 g festzusetzen sein. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 720.) *s*

Pepsin.

Von E. W. Lucas.

In England wird offiziell verlangt, daß Pepsin das 2,5-fache seines Gewichtes an frisch koaguliertem Eiweiß in 6 Std. bei 105° F. (40,5° C.) lösen soll. Die gänzlich verschiedenen Resultate, die von der vorgeschriebenen Prüfungsmethode herrührten, veranlaßten den Verf., letztere zu prüfen. Er kam zu der Überzeugung, daß es 2 Punkte in der Vorschrift sind, die zu Fehlern führen: 1. die Bereitung der Eiweißprobe, 2. die Bereitung der Pepsinlösung. Verf. wendet sich I. gegen das Durchreiben des koagulierten Eiweißes durch ein Sieb, da dadurch eine mehr oder weniger kompakte Masse entsteht, welche der Pepsinlösung eine sehr kleine Oberfläche zur Einwirkung bietet. Verf. empfiehlt, frisch gefälltes Eiweiß mit angesäuertem Wasser in einem Mörser zu zerreiben und 6 Std. auf 105° F. zu erwärmen. II. Verf. hält es für unmöglich, 0,005 g eines so hygroskopischen Körpers, wie Pepsin, ohne Fehler abzuwägen, wie es die offizielle Methode verlangt, und macht den Vorschlag, das Pepsin (0,25 g) mit Chlornatrium (1 g) abzuwägen, in 1 l aufzulösen (20 ccm = 0,005 g Pepsin) und 24 Std. auf 105° F. zu erwärmen. (Pharm. Journ. *1904.* **73**, 376.) ☽

Refraktionsindex des Nelkenöles.

Von W. B. Simmons.

In der Tatsache, daß der Hauptbestandteil des Nelkenöles, das Eugenol, einen relativ sehr hohen Refraktionsindex hat ($n_D^{20°} = 1{,}5412$), und daß der Index des Nelkenöles proportional dem Gehalte an Eugenol wechselt, sieht Verf. ein Mittel zur Beurteilung des Nelkenöles:

No.	Spez. Gew.	Rotation	Refraktionsindex	Phenole in Proz.
1	1,0606	—	1,5382	93
2	1,0509	— 0° 44′	1,5318	88
3	1,0506	— 0° 53′	1,5304	86
4	1,0475	— 1° 0′	1,5304	86
5	1,0455	— 0° 23′	1,5297	85,5
6	1,0560	— 0° 35′	1,5340	92
7	1,0549	— 0° 40′	1,5340	91,5
8	1,0507	— 0° 54′	1,5336	87
9	1,0617	— 0° 20′	1,5327	82

Wenn jedoch die Echtheit und Reinheit des Öles nicht garantiert ist, empfiehlt Verf., neben dieser neuen Methode auch das spez. Gewicht und den Phenolgehalt zu bestimmen, da sonst — wie No. 9 lehrt — falsche Resultate erhalten werden könnten. (Dem Index von No. 9 entspräche, wenn das Öl rein wäre, ein Phenolgehalt von 86—88 Proz., in Wirklichkeit ist er, da das Öl verfälscht ist, niedriger. (Chem. News *1904.* **90**, 146.) ☽

Die Bestandteile des weißen Perubalsams.

Von H. Thoms und A. Biltz.

Die Verf. konnten aus dem weißen Perubalsam isolieren: Myroxocerin, freie Zimtsäure, einen kristallisierten, noch nicht näher charakterisierten Körper, der bei 270° unter Zersetzung schmilzt, ferner Myroxol, sowie mit Zimtsäure veresterten Zimt- und Phenylpropylalkohol. Außerdem ist die Anwesenheit eines Kohlenwasserstoffs sehr wahrscheinlich. Benzylalkohol und Peruviol, welche wichtige Bestandteile des schwarzen Perubalsams darstellen, wurden im weißen Perubalsam nicht aufgefunden. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 943.) *s*

Über das Gummi des Cochlospermum Gossypium D. C.

Von P. Lemeland.

Verf. bestimmte 1. den Wassergehalt = 22,7 Proz., 2. die Löslichkeit in Wasser = 2,04 Proz., 3. das Drehungsvermögen des löslichen Anteiles = + 77,152°, 4. das Drehungsvermögen des wasserunlöslichen Anteiles, der durch Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure auf 110 bis 115° C. in filtrierbare Lösung gebracht wurde, = 71,70°. Es sei jedoch bemerkt, daß bei dieser Behandlung schon Hydrolyse eingetreten war. 5. Die Kohlenhydrate hat Verf. wie bei Mangifera indica[4]) untersucht. Er bestimmte die Pentose zu 25,636 Proz., isolierte Galaktose, die sich als d-Galaktose erwies, und deren Menge 34,995 Proz. war, und bestimmte auch den gesamten Zucker. 6. Die Asche betrug 4,645 Proz., und Verf. fand in ihr nur Kohlensäure, Eisen, Kalk und Kali. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **20**, 253.) ☽

Konzentrierte Protargollösungen. Von F. Goldmann. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 722.)

Kriterien für die Reinheit tierischer und pflanzlicher Fette im Rahmen des Deutschen Arzneibuches. Von Joh. Prescher. (Pharm. Zentral-H. *1904.* **45**, 699, 717.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Nachtrag zur Abhandlung über einige Bestandteile der Hefe.

Von O. Hinsberg und E. Roos.

Neuere Versuche, zum Teil veranlaßt durch die interessanten Untersuchungen von Sedlmayr, nach welchen die Hefe und speziell das alkoholische Hefeextrakt größere Mengen von Lecithin enthält, als man bisher annahm, haben ergeben, daß diese beiden Vorschriften nicht gleichwertig sind. Zur Herstellung des Hefefettes ist nur die Vorschrift geeignet, nach der das Hefeextrakt mit Äther und verdünnter Natronlauge geschüttelt wird. Das von den Verf. so hergestellte Hefefett enthält als feste Säurekomponente wesentlich Palmitinsäure, daneben ist in kleiner Menge eine Säure von höherem Kohlenstoffgehalt vorhanden, welche den Schmelzpunkt der oberen Fraktionen herabdrückt. Ob diese mit Stearinsäure identisch ist, läßt sich noch nicht sagen. Anzeigen für das Vorhandensein einer Säure $C_{15}H_{30}O_2$ — diese müßte in den letzten Fraktionen enthalten sein — ergaben sich nicht. Das früher erhaltene Präparat bestand offenbar aus mit etwas öligen Säuren verunreinigter Palmitinsäure. Ferner hat sich ergeben, daß das Hefefett bezw. die darin enthaltenen Säuren Träger der medizinischen Wirkungen der Hefe sind; da die gesättigten Fettsäuren des Hefefettes in kleinen Dosen keine ausgesprochene pharmakologische Wirksamkeit haben, muß diese den ungesättigten Säuren zugeschrieben werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 189.) *ω*

Über die Wirkung gewisser Antiseptika auf das Pepsin.

Von A. Grober.

Über die schädigende Wirkung von Antisepticis (speziell von Chloroform und Toluol) auf den Ablauf des fermentativen Prozesses finden sich manche Angaben, die sich widersprechen, so daß es angebracht erschien, diese Erscheinungen nach einer bestimmten Richtung hin systematisch zu verfolgen. Die vom Verf. ausgeführten Versuche beweisen eine schädigende Wirkung des Toluols und Chloroforms auf die verdauenden Eigenschaften der Fermente, speziell des Pepsins, bei inniger Mischung, möglicherweise aber, wenn auch entsprechend geringer, bei der gewöhnlichen Anwendung. Ob es sich um eine Hemmung der Wirkung des im übrigen quantitativ nicht veränderten Fermentes handelt oder um eine Zerstörung von Ferment, kann nicht entschieden werden. Entsprechend geringe Fermentmengen können also durch Behandlung mit den beiden Stoffen wirkungslos gemacht werden, zumal wenn die Empfehlung H. Conradis der gleichzeitigen Anwendung beider Stoffe, die sich gegenseitig durch die wässerige Flüssigkeit hindurch zu vereinigen streben, befolgt wird, die sich übrigens bei anderen Gelegenheiten glänzend bewährt hat. Fermentuntersuchungen, bei denen von vornherein nur geringe Mengen dieser Stoffe erwartet werden, sollen deshalb nicht unter Benutzung von Toluol und Chloroform vorgenommen werden. (Arch. Physiol. *1904.* **104**, 109.) *ω*

Über das Verhalten der Asparaginsäure im Organismus.

Von E. Salkowski.

Das erhöhte Interesse, das in neuerer Zeit wiederum dem Verhalten der Monaminosäuren im Organismus zugewendet wird, veranlaßt den Verf., eine schon längere Zeit zurückliegende Versuchsreihe zu veröffentlichen, welche den Zweck hatte, die Beteiligung der Asparaginsäure an der Harnstoffbildung festzustellen. Aus der angeführten Versuchstabelle ergibt sich, daß nach der Verabreichung der Asparaginsäure im Harn in vermehrter Menge ein Körper vorhanden ist, welcher bei der Bunsenschen Verbrennung Kohlensäure liefert. Dieser Körper kann nur Harnstoff sein und nicht Uramidobernsteinsäure, denn diese würde unter den bei der Bunsenschen Bestimmung herrschenden Bedingungen in Amidobernsteinsäure, Ammoniak und Kohlensäure gespalten werden. Die Verhältniszahlen zwischen N und CO zeigen, daß die Asparaginsäure, soweit sie resorbiert ist, vollständig in Harnsäure übergegangen ist. Für die Frage, inwieweit die verabreichte Asparaginsäure resorbiert ist, gibt der Versuch keinen ganz sicheren Anhalt, da er hierfür wohl etwas zu kurz war. Jedenfalls steht also fest, daß die resorbierte Asparaginsäure zum größten Teile in Harnstoff und nicht in Uramidobernsteinsäure übergegangen, ein Teil vielleicht unverändert ausgeschieden ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 207.) *ω*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 209.

Die durch Fermente bewirkten Umwandlungen bei der fettigen Degeneration. Von Waldvogel. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 200.)

Zur Kenntnis des Harns und des Stoffwechsels der Herbivoren. Von E. Salkowski. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 213.)

Kann der Dünndarm stearinsauren Kalk resorbieren? Von E. A. Knauer. (Arch. Physiol. *1904*. **104**, 89.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Einige Versuche über die Desinfektionswirkung des Saprols.

Von J. Görbing.

Das von Noerdlinger hergestellte Saprol ist als Desinfektionsmittel für Abwässer wohl zu empfehlen, doch genügt die von der Fabrik angegebene Menge (0,1 Proz.) nicht, es sind vielmehr zu schneller und sicherer Sterilisation wenigstens 0,5 Proz. erforderlich. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 731.) *sp*

Eine Verbesserung des Reichelschen Bakterienfilters.

Von Ferdinand Kern.

Beim Filtrieren kleiner Flüssigkeitsmengen durch den Apparat in der bisherigen Form wird durch die von Flüssigkeit freien Wandungen des Tonzylinders Luft gesaugt und dadurch die Wirkung des Vakuums geschädigt. Diesen Übelstand beseitigt Verf. durch einen Einsatz aus Glas oder Metall, der unten und oben offen, mit seinem oberen Rande luftdicht gegen den Rand des Tonzylinders abgedichtet wird. Hinter diesem bleibt er im Durchmesser so weit zurück, daß ein Zwischenraum von 1—2 mm zwischen beiden bleibt, und er endet 2—3 mm über dem Filterboden. — Zum automatischen Nachfüllen bei Filtration größerer Flüssigkeitsmengen wird wieder einmal die Mariottesche Flasche neu beschrieben. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 749.) *sp*

Vereinfachtes anaerobes Plattenverfahren.

Von Dremo.

Verf. beschreibt ein modifiziertes Petri-Schalenpaar. Die untere Schale hat einen ringförmigen Ansatz für die Pyrogallolalkalilösung. Beide Schalen werden gegeneinander durch einen auf der Außenseite luftdicht gummierten Heftpflasterstreifen (Paraplast) oder durch einen Gummiring, am besten durch beides, abgedichtet. Bei Füllung des Ringes mit Wasser läßt sich der Apparat auch als feuchte Kammer benutzen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 748.) *sp*

Über einen einfachen Gonokokkennährboden.

Von B. Lipschütz.

Um Wachstum der Gonokokken auf künstlichen Nährböden zu ermöglichen, ist Zusatz einer eiweißhaltigen Flüssigkeit und ein gewisser Alkaleszenzgrad notwendig. Verf. stellt solche Nährböden her, indem er eine 2-proz. Lösung von trockenem Eiereiweiß (Merck) auf 100 ccm mit 20 ccm $\frac{n}{10}$-Natronlauge versetzt, nach $^1/_2$-stünd. Stehen filtriert, das Filtrat am besten durch zwei- bis dreimal an demselben Tage oder an zwei aufeinanderfolgenden Tagen vorgenommenes Erhitzen bis zum Sieden sterilisiert. Diese Lösung wird als Zusatz zu Peptonagar oder Bouillon im Verhältnis 1 : 3 benutzt. Auf diesen Nährböden erhielt Verf. stets sicheres Wachstum der Gonokokken, wenn auch etwas spärlicher als auf Hydrokelenagar, die Kolonien erscheinen dabei etwas trockener und weißlicher als auf diesem. Auch die Fortimpfung gelingt auf demselben Nährboden durch zahlreiche Generationen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 743.) *sp*

Eine pestähnliche Rattenseuche, verursacht von einem Kapselbazillus der Friedländer-Gruppe. Von Aladar Aujeszky. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **36**, 603.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Reaktionen für den mikrochemischen Nachweis organischer Basen.

Von H. Behrens.

Zum Nachweise von aliphatischen, sowie aromatischen Basen eignet sich Jodjodkaliumlösung am besten. Homozyklische Basen werden zum Unterschiede von den Pyridin- und Chinolinbasen von Chromsäure mit Leichtigkeit oxydiert. Primäre, sekundäre und tertiäre Basen der aromatischen Reihe kann man mittels Benzolsulfochlorids analog wie ein Gemenge der aliphatischen Alkylamine trennen. Tertiäre Basen geben meistens mit Ferrocyankalium und einem kleinen Überschusse von Salzsäure schwer lösliche Verbindungen. Homozyklische Diamine lassen sich durch Destillation oder durch Ausschütteln mit Benzol von Monaminen, welch letztere zum größten Teile übergetrieben bezw. gelöst werden, trennen, wobei die Diamine durch Schütteln mit Isobutylalkohol gesammelt werden. Zur Unterscheidung von aromatischen Aminen und Hydrazinen kann man das verschiedene Verhalten der beiden Körperklassen gegen Benzaldehyd in essigsaurer Lösung und gegen Brenztraubensäure heranziehen. Amidophenole, Imidbasen und Amidosäuren werden mit Natronlauge abgeschieden, während man andere vorhandene Basen mit Petroläther, Benzol und Isobutylalkohol ausschüttelt. Durch einen reichlichen Zusatz von Ammoniumcarbonat zur alkalischen Lösung werden die Amidophenole und die Imidbasen in Freiheit gesetzt, während die Amidosäuren an Ammoniak gebunden bleiben. Die Amidophenole lassen sich durch die Farbenreaktion, welche sie in alkalischer Lösung mit *p*-Diazobenzolsulfosäure geben, von den Imidbasen unterscheiden. Die Ortsbestimmung kann in der Anilingruppe, an Amidophenolen und Naphthylaminen mittels ihrer Antimonyltartrate ausgeführt werden. In seiner Arbeit hat der Verf. ferner einen Gang zum Nachweise der einzelnen Glieder der verschiedenen Basengruppen, sowie eine Anleitung zur Unterscheidung der verschiedenen Alkaloide mitgeteilt. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 333.) *st*

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Beiträge zur Kenntnis der Dolomitvorkommen in Kohlenflötzen.

Von Menzel.

Das gemeinsame Merkmal der in der Kohle auftretenden echten versteinerten Pflanzenreste ist das Vorkommen eines Carbonates als Versteinerungsmittel, welches in seiner Zusammensetzung fast genau dem Dolomit entspricht. Diese Versteinerungen liegen ferner innerhalb der Kohlenflötze. Im niederrheinisch-westfälischen Bezirke waren pflanzenführende Dolomitknollen bisher nur aus Flötz Catharina, dem hangendsten der Fettkohlenpartie bekannt. Nun sind auch in einem Falle echte Pflanzendolomite in einem anderen Horizonte, nämlich im Flötz Finefrau-Nebenbank der Magerkohlenpartie auf Zeche Rheinpreußen gefunden worden. Verf. beschreibt die Gestalt und sonstige Merkmale der Dolomitknollen, ihre Unterscheidung von Sphärosideritkonkretionen und Geröllen. Die Knollen liegen einzeln oder in größerer Anzahl zusammengedrängt in der Kohle eingebettet. Verf. erläutert, wie auf Zeche Werne nur der Fund von pflanzenführenden Dolomitknollen zur richtigen Auffassung der Lagerungsverhältnisse führte. Die Dolomitknollen im Flötz Finefrau-Nebenbank finden sich nur in den obersten Schichten der Oberbank, sie sind haselnuß- bis faustgroß und haben gewöhnlich die Gestalt von Eierbriketten. Die Analysen von 4 Pflanzendolomiten ergaben: $CaCO_3$ 49,1—55,0 Proz., $MgCO_3$ 23,2—34,7 Proz., $FeCO_3$ 6,1—9,6 Proz., $MnCO_3$ 0—20,3 Proz., organ. Substanz 1 bis 4,5 Proz. Ein Torfsphärosiderit (Dolomit von Mährisch-Ostrau) enthielt $CaCO_3$ 56,52 Proz., $MgCO_3$ 10,02 Proz., $FeCO_3$ 15,60 Proz., organ. Substanz 16,80 Proz. Verf. bespricht diese noch näher, ebenso die Dolomite von Cheshire. In letzteren wurde gefunden: CaO 21,5 bis 26,2 Proz., MgO 13,23—18,49 Proz., FeO 0,60—5,38 Proz., MnO 0,33 Proz., CO_2 33,23—40,49 Proz., kohlige Substanz 2,99—17,80 Proz., Rückstand 0,33—23,68 Proz. Verf. behandelt dann die Frage der Entstehung der Knollen. Er weist dabei darauf hin, daß diese Bildungen in oberschlesischen, westfälischen und englischen Becken nur in solchen Flötzen vor sich gingen, die von Meeresablagerungen überdeckt sind; er nimmt an, daß erst eine Salzimprägnation und dann die Versteinerung in Dolomit stattgefunden habe. Der neuere Fund der Knollen in der Magerkohlenpartie widerlegt die Annahme Nasses, daß die 3 Horizonte in den verschiedenen Revieren gleichaltrig sein müßten. (Glückauf *1904*. **40**, 1164.) *u*

Ein interessantes Platin-Vorkommen.

Von L. Hundeshagen.

Auf Sumatra, am Singenggoe-Fluß, westlich vom Dorf Moerara Sipongi kommt ein Lager von Wollastonit und Grossular vor, welches geringe Mengen Gold und Platin enthält und früher von Malayen bearbeitet wurde. Das ganze Lager ist bedeckt mit dem Auswurf eines erloschenen Vulkans. Verf. glaubt, daß das jetzige Lager ursprünglich eine Kalklinse war, die in Schiefer eingebettet lag; durch Granitergüsse sei die Masse in Granat und Wollastonit umgewandelt und dann durch heiße Lösungen von Kupfer, Gold, Platin mit Metall getränkt worden. Das Erz besteht aus 85—88 Proz. Wollastonit, 12 bis 14 Proz. Grossular, 5 Proz. Kupferglanz und Spuren Magnetit, Pyrit, Kalkspat und Manganerz. Arsen fehlt, also ist Platin nicht als Sperrylit vorhanden. Der Wollastonit ist sehr rein und enthält nur Spuren von Magnesia. Die Abwesenheit von Magnesia in einem Platinerz ist ebenfalls auffallend, um so mehr, als Serpentin in der Nähe vorkommt. Weiter ist bemerkenswert, daß eine zersetzte Wollastonitstufe ohne Kupfer den größten Platingehalt aufwies (6 g Platin, 4 g Gold und 2 g Silber in 1 t). Ausgesuchte Stücke mit 2—10 Proz. Kupferglanz enthielten gar kein Platin, aber viel Gold und Silber. Der goldhaltige Granat scheint auch kein Platin zu enthalten. In dem aufbereiteten Flußsande, 15—35 m von dem Vorkommen entfernt, finden sich kleine Partikelchen Gold und Platin von 0,1—0,3 mm Größe, in dem Erz konnte aber auch mit dem Mikroskope kein Platin entdeckt werden. In West- und Südwest-Borneo kommt Platin in Diamantablagerungen vor in Form kleiner Schüppchen, die 3,8—4,5 Proz. Kupfer in Legierung mit dem Platin enthalten. Obiges Platinvorkommen ist ganz ungewöhnlich, da das Platin nicht aus dem Serpentin stammt. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 344.) *u*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Anforderungen für Gießereikoks in Amerika.

Von O. Simmersbach.

In Amerika strebt man nicht nur nach Normen für die Beschaffung von Gießereiroheisensorten, sondern stellt auch bestimmte Anforderungen an den Gießereikoks. Eine große Firma verlangt z. B. einen 72-stünd. Bienenkorbofenkoks mit 56 Proz. Porenraum. Bei Ankunft darf die Feuchtigkeit nicht über 1,50 Proz., die flüchtigen Bestandteile nicht über 3,50 Proz., der Kohlenstoffgehalt nicht unter 86 Proz., der Schwefelgehalt nicht über 0,75 Proz. und der Aschengehalt nicht über 11,50 Proz. betragen. Verf. beschäftigt sich nun mit der Frage der Richtigkeit und Durchführbarkeit dieser Bedingungen. Im Kupolofen dient der Koks in erster Linie zur Erzeugung von Wärme; eine vollständige Verbrennung zu Kohlensäure vermehrt aber den Abbrand des Gußeisens, ein Gehalt an Kohlenoxyd bleibt also mehr oder weniger notwendig. Dichter Koks erleichtert die Bildung von Kohlensäure, für Gießereizwecke ist also ein Koks mit möglichst dichtem Gefüge zu verlangen. Die Forderung der Amerikaner nach Koks mit 56 Proz. Porenraum ist daher eine vollständige Verkennung; nach Ansicht des Verf. sollte der Porenraum nicht 40 Proz. überschreiten und sich mehr 25 Proz. nähern, ganz besonders verdient gestampfter Koks den Vorzug. Für die Dichtigkeit eines Kokses bietet die Schwere nicht immer einen sicheren Anhalt, da Menge und Art der Asche eine Rolle spielen. Von zwei Kokssorten mit verschiedenem spez. Gewichte gibt der schwerere gleichmäßigere Hitze und schmilzt mehr Eisen herunter als leichter Koks. Die verlangte Feuchtigkeitsgrenze von 1,5 Proz. ist für Bienenkorbkoks möglich, aber für abgelöschten Ofenkoks unhaltbar. Verf. meint, es wäre besser, den Koks, anstatt ihn zu löschen, in einer Grube unter Koksgrus abkühlen zu lassen. Der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen hängt von der Garungsdauer und der Temperatur ab; harter Koks hält so wie so weniger flüchtige Bestandteile zurück als weicher. Die Bestimmung des Kohlenstoffs erscheint überflüssig; ein dichter Koks mit 84 Proz. ist besser als ein weicher mit 86 Proz.; wesentlich ist die Art der Asche. Ist diese nicht selbstschmelzend, sondern benötigt sie einen Kalkzuschlag, so ist eine bestimmte Koksmenge zum Schmelzen der Schlacke nötig. Ein Vergleich der Asche von schlesischem und Connellsville-Koks zeigt, daß der schlesische Koks keinen Zuschlag erfordert, der andere aber auf 100 kg etwa 20 kg Kalk, der seinerseits rund 5,7 kg Kohlenstoff zum Schmelzen braucht. Aschenreiner Koks weist auch sonstige technische Vorteile auf, deshalb ist die geforderte Grenze von 11,50 Proz. zu hoch, guter Gießereikoks sollte nicht mehr als 7 Proz. haben. Inbezug auf den Schwefelgehalt dürfte auch der Connellsvillekoks den Anforderungen nicht entsprechen können, bei uns müßte man die Grenze auf 1 Proz. setzen. Zweckmäßig und durchführbar sind folgende Anforderungen: Großstückig und hart, dicht und schwer, Nässe bei gutem Koks unter 4 Proz., sonst bis 6 Proz., Asche unter 7 Proz., eventuell bis 9 Proz., Schwefel bei guten Sorten unter 1 Proz., bei gewöhnlichen bis 1,5 Proz. (Glückauf *1904.* **40**, 1214.) *u*

Einiges über das Zementieren.

Nach Léon Guillet. Von O. Bauer.

Das Zementieren findet sowohl bei der Tiegelstahlbereitung, wie bei der Oberflächenhärtung in der Kleinindustrie immer noch Anwendung. Wissenschaftliche Untersuchungen über diese Kohlenstoffwanderung im festen Eisen gibt es nur wenige. Guillet hat nun unter Zuhilfenahme der Metallographie hierüber Untersuchungen angestellt; er untersucht den Einfluß der Art der verwendeten Ausgangsmaterialien, der Temperatur, der Zeit und der Art des angewandten Zementierpulvers. Unter gleichen Versuchsbedingungen hat ein von 0,05—0,5 Proz. steigender anfänglicher Kohlenstoffgehalt auf die Geschwindigkeit des Eindringens von Kohlenstoff gar keinen Einfluß. Bei 1000° betrug in 8 Std. die Dicke der zementierten Schicht gleichmäßig 3,55 bezw. 3,25 mm bei zwei verschiedenen Zementierpulvern. Mit der Länge der Zeit wächst die Dicke, ein gesetzmäßiger Verlauf ließ sich aber nicht erkennen. Von großem Einfluß ist die Temperatur. Die Versuchsdauer betrug 8 Std., bei 700° war die Kohlenstoffaufnahme gleich Null, sie begann bei 800°, betrug bei 850° 1,0 mm, bei 900° 1,6 mm, bei 925° 2,0 mm, bei 950° 28 mm, bei 975° 32 mm, bei 1000° 42 mm, bei 1050° 52 mm. Schon geringe Steigerungen verdoppeln die Geschwindigkeit der Einwanderung, daher ist die Einhaltung bestimmter Temperaturen im Zementierofen sehr wichtig. Als Zementierpulver dient in der Praxis gesiebte Holzkohle. Guillet hat nun auch andere Substanzen als Zementierpulver erprobt: 1. chemisch reinen Kohlenstoff (Zuckerkohle), 2. Holzkohlenpulver, 3. Salze und Salzgemische, die die Bildung von Cyaniden befördern, 4. Gemenge von Kohle und Carbonaten der Alkalien und Erden. Er fand, daß chemisch reiner Kohlenstoff bei Abwesenheit von Sauerstoff in keiner Weise zementierend wirkt; war Sauerstoff zugegen, so war eine geringe Einwirkung bemerkbar. Daß Cyanide kohlend wirken, war bekannt. Wenn Kohlenpulver mit Baryum- oder Kaliumcarbonat unter Mitwirkung des Luftstickstoffs geglüht wird, so entsteht Cyanbaryum, welches die Kohlung des Eisens bewirkt:

$$2N + 4C + BaCO_3 = Ba(CN)_2 + 3CO.$$

Ebenso wirkt Kaliumcarbonat; da letzteres immer in der Holzkohle vorhanden ist, so wirkt das Holzkohlenpulver auch in dieser Weise. In besonderen Proben wurde die Wirkung des Stickstoffs bezw. des Carbonates bewiesen; auch eine Ammoniak-Atmosphäre wirkt. Bei den Versuchen ergab ein Gemisch aus 60 T. Kohle und 40 T. Baryumcarbonat die besten Resultate, man arbeitet hiermit am besten bei 800 bis 850°. Es wird dann noch eine Zementierungsanlage beschrieben. Guillet macht noch Angaben über die Zementierfähigkeit von Spezialstahlsorten, wobei er zwei Gruppen unterscheidet: 1. Stähle, die bei steigendem Gehalte die Zementierung hemmen oder hindern: Nickel-, Titan-, Silicium-, Aluminiumstahl, 2. Stähle, deren Fremdkörper die Kohlenstoffaufnahme fördern: Chrom-, Mangan-, Wolfram- und Molybdänstahl. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 1058.) *u*

Der Potter-Prozeß.

Von Donald Clark.

Um die Sulfide von der Gangart nach dem Verfahren von Potter (mittels Gasblasen) trennen zu können, fehlte zunächst ein geeigneter Apparat. G. A. Goyder hat einen solchen konstruiert. Er hatte beobachtet, daß die Sulfide, welche durch die Gasblasen in einer sauren Lösung gehoben werden, wieder sinken, wenn die Gasblase platzt, andererseits beobachtete er, daß die Gasblasen beim Erwärmen in einem schief gehaltenen Reagensglase an der oberen Seite des Glases nach oben gleiteten. Hiernach wurde auch der Apparat für technische Zwecke eingerichtet. Er besteht in der Hauptsache aus einem rechteckigen Kasten, dessen eines Ende um 10° gehoben ist, und in welchem mehrere V-förmige Rinnen eingebaut sind. An einem Ende wird das fein zerkleinerte Erz eingetragen, steigt in der Säure in die Höhe und fällt in die daneben liegende Rinne. In allen Rinnen laufen endlose Bänder mit Kratzern, welche an dem erhöhten Ende Sulfide und Gangart getrennt austragen. Die Rinnen und Apparate sind aus Hartblei hergestellt. 4 solcher Apparate sind in Broken Hill in Betrieb. Man beschickt mit 3—3,5 Proz. Schwefelsäure, erhitzt auf 82—92° C. und gibt die zerkleinerten „Mittelprodukte“ der nassen Aufbereitung auf. Die Produkte enthalten 15—30 Proz. Zink, 5—10 Proz. Blei und Silber. Durch das Verfahren werden 85—93 Proz. des Zinkes ausgebracht, d. h. als Sulfid ausgesondert. Die abgeschiedene Blende besteht aus rund 80 Proz. Zinkblende und 15 bis 20 Proz. isomorphen Ferro- und Manganosulfiden. Vom Blei gehen in die Zinkkonzentrate 2—8 Proz. Diese enthalten 44—52 Proz. Zink und größere Silbermengen als das ursprüngliche Erz. Der Apparat kann in 1 Std. 1 t verarbeiten. Es sind auch noch andere Apparate konstruiert worden. Delprat macht die angesäuerte Lauge dichter durch Zusatz von Natriumsulfat. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 394.) *u*

16. Photochemie. Photographie.

Einfluß der Natur der Entwickler auf die Größe des Kornes des reduzierten Silbers.

Von A. u. A. Lumière und A. Seyewetz.

Die Verf. haben gefunden: 1. Die Größe des Silberkornes, das von den gebräuchlichen Entwicklern von normaler Zusammensetzung reduziert wird, ist eine konstante. 2. Die Temperatur der Entwickler, ihre Konzentration und die Dauer ihrer Einwirkung scheinen keinen Einfluß auf die Größe des reduzierten Silberkornes zu haben. 3. Überschuß von Alkali oder eines alkalischen Bromids scheinen eine sehr schwache Vergrößerung des reduzierten Silberkornes hervorzubringen. 4. Überexposition scheint die Größe des Silberkornes zu verringern. 5. *p*-Phenylendiamin und das *o*-Amidophenol geben, mit Sulfit allein verwendet, reduziertes Silber von einer Farbe, die mit der bei Kollodiumemulsionen erhaltenen vergleichbar ist; das Korn ist hier viel feiner als das von den anderen Entwicklersubstanzen erzeugte. 6. Die Farbe des reduzierten Silbers scheint in Beziehung zu stehen zu der Größe des Kornes; das feinste entspricht einer violettgrauen Farbe, ähnlich der in reduzierten Kollodiumemulsionen. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 407.) *f*

Wirkung von Licht und Chemismus auf Platin.

Von Berthelot.

Die Unangreifbarkeit des Platins wird unter der Wirkung des Lichtes beeinträchtigt; so wird reines Platin von starker Salzsäure langsam angegriffen, besonders bei Gegenwart von Manganchlorür. Nach dem Verf. wirkt Licht anscheinend in derselben Weise wie atmosphärische Luft, wenn diese organische Verbindungen oxydiert, indem es die Fixierung von freiem Sauerstoff bewirkt, der das Chlor in der Salzsäure ersetzt. (Lechn. Mitt. *1904*, 249.) *f*

Eine farbenempfindliche Kollodiumemulsion.

Von A. Freiherr von Hübl.

Da sich die gegenwärtig gebräuchlichen, mit Bromidüberschuß hergestellten Kollodiumemulsionen mit den meisten Farbstoffen erst nach Zusatz eines löslichen Silbersalzes sensibilisieren lassen, was verschiedene Nachteile mit sich bringt, so verwendet Verf. zur Herstellung von Kollodiumemulsion Silberoxydammoniak, wobei sich alle Farbstoffe verwenden lassen. Besonders empfohlen wird zur Grünsensibilisierung das *p*-Toluchinaldin-Chinolinmethyl-Cyaninjodid. (Eders Jahrb. *1904.* **18**, 3.) *f*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 8. Oktober 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 81.) No. 24. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ein Apparat für Schmelzpunktbestimmung hochschmelzender Substanzen.

Von Fr. Kutscher und Otori.

Um verschiedenen Übelständen, die den bisherigen Apparaten anhaften, zu entgehen, haben die Verf. für hochschmelzende Substanzen folgenden Apparat konstruiert: In einen kleinen, langhalsigen Quarzkolben wird ein gut passendes Reagensglas aus gewöhnlichem Glas derart eingefügt, daß sein geschlossenes Ende ungefähr 1 cm vom Boden des Kölbchens entfernt bleibt. Das Thermometer mit der an der Quecksilberkugel durch Platindraht befestigten Substanz wird in das Reagensgläschen in gewöhnlicher Weise eingebracht. Eine besondere Badflüssigkeit wird nicht benutzt, sondern die zu untersuchende Substanz ist nur von einem doppelten Luftmantel umgeben. Das äußere Quarzkölbchen kann wegen des gewählten Materials entweder direkt, ohne daß man Gefahr läuft, es zu sprengen, erhitzt werden, oder man schaltet besser zwischen Flamme und Kölbchen einen Asbestteller. Man vermeidet dann auch eine Überhitzung der Substanz. Zur Bestimmung des Explosionspunktes kann dieser Apparat ebenfalls benutzt werden. Die Verf. bringen bei explosiblen Körpern die Substanz in weite konisch geformte Schmelzröhrchen, die direkt an der Thermometerkugel befestigt wurden. Bei einer derartigen Form des Schmelzröhrchens fanden die Verpuffungen oder Entflammungen statt, ohne den Apparat zu schädigen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 193.) *ω*

Hydratation von Milchzucker in Lösung.

Von C. S. Hudson.

Die Resultate der vorliegenden Arbeit lassen sich, wie folgt, zusammenfassen: 1. Wasserfreier Milchzucker wurde in großen Kristallen durch Eindampfen von Hydratlösung bei 95° gewonnen. Bei Zimmertemperatur scheidet sich dagegen das Hydrat aus. Es gibt also zwischen diesen 2 Punkten eine Übergangstemperatur. 2. Die Messungen der Veränderung des Drehungsvermögens des frisch bereiteten Hydrates und des Anhydrids bei 0° ergaben, daß die Größe der Veränderung in beiden Fällen durch die logarithmische Formel der unvollständigen Reaktionen I. Ordnung ausgedrückt werden kann. Wie die Theorie es fordert, wurden die Konstanten der Formel in beiden Fällen identisch gefunden. Diese Resultate zeigen, daß die Multirotation dieses Zuckers durch eine Veränderung durch Hydratation bedingt ist. 3. Verf. hat gefunden, daß, wenn ein großer Überschuß an Milchzuckerhydrat mit Wasser geschüttelt wird, es in Lösung geht, die Konzentration der letzteren (die Anfangslöslichkeit) ist von der Menge der festen Substanz unabhängig; der stufenweisen Dehydratation des gelösten Hydrates entsprechend, wächst sie aber bis zu einem bestimmten Werte (der Endlöslichkeit). Bei diesem Werte enthält die Lösung die Menge von Anhydrid, welche im Gleichgewichte mit der konstanten Menge von Hydrat ist, die der Anfangslöslichkeit entspricht. Wenn also ein Stoff eine Löslichkeit besitzt, die von dem Kontakt der festen und flüssigen Phase unabhängig ist (maximale Löslichkeit) und eine Anfang- und Endlöslichkeit zeigt, so ist es möglich, die Geschwindigkeit und das Gleichgewicht der chemischen Veränderungen abzuleiten, die in der Lösung vor sich gehen, und das sogar in Fällen, wo der betreffende Stoff durch eine chemische oder physikalische Methode nicht für sich bestimmt werden kann. 4. Die bei 0°, 15° und 25° ausgeführten Messungen der maximalen Löslichkeit des Hydrates wurden als übereinstimmend mit dem Massenwirkungsgesetz gefunden. Die Änderung in dem Maße der Hydratation für die angegebenen zwei Temperaturintervalle wird durch die bekannte Gleichung $\frac{d \log K}{dT} = \frac{A}{T^2}$ ausgedrückt. 5. Das Gleichgewichtsverhältnis zwischen Anhydrid und Hydrat wurde aus der Anfangslöslichkeit (S_0) und Endlöslichkeit (S_∞^H) des festen Hydrates nach $K = (S_\infty^H - S_0^H)/S_0^H$ ausgerechnet und bei 0° = 1,35, bei 15° = 1,44 und bei 25° = 1,51 bestimmt, woraus zu sehen ist, daß die Hydratation des Zuckers in Lösung mit der Erhöhung der Temperatur zurückgeht. 6. Die einzelnen Geschwindigkeitskonstanten der zwei entgegengesetzten Reaktionen können aus den Löslichkeitsversuchen abgeleitet werden, wogegen aus der Multirotation ihre Summe zu ermitteln ist. 7. Aus der Geschwindigkeitskonstante berechnet, ist die Menge des Zuckers, der die Hydratation und Dehydratation in der Gleichgewichtsmischung durchmacht, in 1 Std. gleich 1,5 Proz. der gesamten Menge bei 0°, 22,2 Proz. bei 25°. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1065.) ♀

Die Wanderung des Glykogens unter dem Einflusse des elektrischen Stromes.

Von Z. Gatin-Gruzewska.

Es war interessant zu untersuchen, wie sich das Glykogen unter dem Einflusse des elektrischen Stromes verhält, weshalb Verf. eingehende Untersuchungen mit dem Apparate von Coehn ausführte. Diese ergaben, daß unter dem Einflusse des elektrischen Stromes das Glykogen sich wie viele andere organische und anorganische Kolloide verhält; es wandert, wie Coehn und Euler für Tannin, Karamel und Stärke festgestellt haben, ebenfalls zur Anode. (Arch. Physiol. *1904*. **103**, 287.) *ω*

Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit mit Bezug auf bakteriologische Zwecke.

Von Max Oker-Blom.

Um die Änderung der Leitfähigkeit bei Bakterienkulturen zu verfolgen, hat Verf. ein Widerstandsgefäß konstruiert, bei dem keine Verdunstung stattfindet und das Hantieren mit der infizierten Nährflüssigkeit ohne Gefahr für den Beobachter von statten geht. Das Gefäß ist mit einem gut eingeschliffenen Glasstöpsel versehen, in das 2 Zuleitungsröhren eingeschmolzen sind, die, mit Quecksilber gefüllt, die Leitung zu den Elektroden herstellen. Ein drittes durch den Stopfen hindurchgehendes Rohr dient zur Einbringung des Infektionsmaterials und kann alsdann durch Watte oder Siegellack verschlossen werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 150.) *sp*

Überführungszahl der Schwefelsäure. Von O. F. Tower. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1039.)

2. Anorganische Chemie.

Löslichkeit des Baryum- und Mercurichlorides.

Von H. W. Foote und H. S. Bristol.

Die Verf. untersuchten die Bedingungen zur Bildung eines von Bonsdorf beschriebenen Doppelsalzes von Baryum- und Mercurichlorid. Diese beiden Chloride wurden in verschiedenen Proportionen gemischt, die Gemische in Wasser in der Wärme gelöst und dann durch Abkühlen zur Kristallisation gebracht. Entsteht kein Doppelsalz, so wird die Löslichkeit der Gemische bei allen Serien dieselbe sein, die Zusammensetzung der auskristallisierten Masse dagegen variieren. Wird aber ein Doppelsalz gebildet, so wird die Löslichkeit nicht durch alle Serien dieselbe sein. Die Verf. haben gefunden, daß unter 17,2° ein Doppelsalz der Formel $BaCl_2 . 3HgCl_2 . 6H_2O$ sich bildet, dasjenige von Bonsdorf ($BaCl_2 . 2HgCl_2 . 2H_2O$) wurde dagegen nicht gefunden. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **32**, 246.) ♀

Atomgewicht des Wolframs.

Von E. S. Smith und F. F. Exner.

Nach den Angaben von Roscoe haben die Verf. Wolframhexachlorid mit Wasser zersetzt, zur Trockne eingedampft, dann aber mit einigen Tropfen reiner konzentrierter Salpetersäure behandelt, geglüht und als Trioxyd gewogen. Als Basis der Rechnungen wurde Sauerstoff = 16, Chlor = 35,45 genommen. Der Mittelwert von 27 Versuchen betrug 184,04. Parallel mit diesem Verfahren wurde metallisches Wolfram durch Glühen an der Luft in Trioxyd übergeführt, und der Mittelwert der so ermittelten Zahlen war = 184,065. Die Verf. glauben, daß die Zahl 184,05 dem wahren Werte sehr nahe liegt und als Atomgewicht angenommen werden darf. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1082.) ♀

Löslichkeit von Kalium- und Baryumnitrat und -chlorid. Von H. W. Foote. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **32**, 251.)

Über einige Kupferammoniumsulfate. Von W. Horn u. E. Taylor. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **32**, 253.)

3. Organische Chemie.

Über die Einwirkung von jod- und halogenhaltigen Substanzen auf Metallverbindungen des Dibenzoylhydrazins.

Von R. Stollé und A. Benrath.

Dibenzoylhydrazin, in heißer alkoholischer Lösung mit Kalium- oder Natriumhydroxyd versetzt, liefert beim Erkalten die beständigen Monokalium- und Mononatriumverbindungen: $C_6H_5CONK.NH.COC_6H_5$ und $C_6H_5CONNa.NH.COC_6H_5$. Durch Behandeln mit salpetersaurem Silber läßt sich aus ihnen reines Dibenzhydrazidsilber gewinnen. Bei der Einwirkung von Jod auf diese Verbindung wurde die Bildung eines Buzanderivates erwartet, nach Art des Zusammentrittes von 2 Mol. Acetessigester zu Diacetbernsteinsäure bei Einwirkung von Jod auf Natracetessigester. Statt dessen entstand neben viel Dibenzoylhydrazin ein Azokörper, Azodibenzoyl, dem von den Verf. die Formel $C_6H_5CON=NCOC_6H_5$ zugeschrieben wird. Für das Dibenzhydrazidsilber kann entweder die Formel $C_6H_5CO.NAg.NHCOC_6H_5$ oder die den Metallverbindungen der Säureamide entsprechende $C_6H_5C\langle^{N-NHCOC_6H_5}_{OAg}$ angenommen werden. Die Einwirkung von Jod auf Dibenzoylhydrazin kann an der Hand der ersten Formel auf zweierlei Weise erklärt werden. Entweder bildet sich das Buzanderivat als Zwischenprodukt und zerfällt in die oben erwähnten Komponenten nach dem Schema:

$$\begin{array}{l} C_6H_5CON.NHCOC_6H_5 \\ | \\ C_6H_5CO.N.NHCOC_6H_5 \end{array} = \begin{array}{l} C_6H_5CON=NCOC_6H_5 \\ + \\ C_6H_5CONH-NHCOC_6H_5 \end{array},$$

oder es wird das am Stickstoff stehende Wasserstoffatom des Dibenzoylhydrazinsilbers durch Jod ersetzt, worauf sich Jodsilber abspaltet:

$$\begin{array}{l} C_6H_5CONAg \\ | \\ C_6H_5CO.NJ \end{array} \longrightarrow AgJ + \begin{array}{l} C_6H_5CO.N \\ \| \\ C_6H_5CO.N \end{array}.$$

Legt man der Silberverbindung die Säureamidformel bei, so würde nach Ersatz des Wasserstoffatoms durch Jod Abspaltung von Jodsilber unter Verschiebung der Doppelbindung eingetreten sein. Azodibenzoyl besitzt die charakteristischen Eigenschaften der Azokörper. Bei der Einwirkung von Wasser entsteht außer Benzoesäure Tribenzoylhydrazin und in kleinen Mengen Dibenzoylhydrazin, welches unmittelbar durch Zersetzung von Azodibenzoyl entsteht. Alkalien führen Azodibenzoyl in Benzoesäure und Dibenzoylhydrazin über. Verdünnte Säuren spalten es entsprechend der Azodicarbonsäure, indem unter Stickstoffentwickelung Benzoesäure und Hydrazin entsteht. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 263.) ☽

Der pyrogene Zerfall des Kautschuks.

Von Rudolf Ditmar.

Es wird zunächst eine sorgfältige kritische Zusammenstellung älterer und neuerer Forschungsergebnisse über die Produkte der trockenen Destillation des Kautschuks gegeben, und im Anschluß daran wird der praktische und theoretische Wert der Resultate besprochen. Als Lösungsmittel für Kautschuk kommen die Kautschukdestillate nicht mehr in Betracht. Die meisten der bisher durch Kautschukdestillation erhaltenen und isolierten Kohlenwasserstoffe sind Vielfache eines Grundkörpers, des Isoprens, jedoch gehören die höher siedenden Produkte, besonders Kautschin oder Dipenten, mit Bestimmtheit den aromatischen Terpenen an. Für den pyrogenen Zerfall des Polyprens, welches nach den neuesten Arbeiten von C. Harries zweifellos eine offene Kohlenstoffkette besitzt, gibt Verf. folgende Darstellung: Das Polypren zerfällt primär in aliphatische Terpene mit langer Kette (Depolymerisation); die langen Ketten spalten sich sekundär in kürzere; die kürzeste ist das Isopren. Durch sekundäre und tertiäre Depolymerisation entstehen Dipenten-, Sesqui-, Di- und Polyterpene mit ringförmiger Bindung. Gestützt wird diese Auffassung des Verf. durch die Ergebnisse von Emil Fischer und C. Harries bei der Kathoden-Vakuumdestillation, welche Forscher im wesentlichen hochsiedende, anscheinend kettenförmig angeordnete Terpene erhielten; ferner durch das von Gregory und Himly beobachtete enorme Ansteigen der Siedepunkte bei der Rektifikation, von 35° auf 65° und dann auf 220° C.; ebenso durch die von G. Bouchardat und C. G. Williams beobachteten Polymerisationen zur Molekel $C_{20}H_{32}$. Schließlich wird ein ausführlicher Literaturnachweis über das Thema gegeben. (Gummi-Ztg. *1904.* **18**, 1013, 1038, 1058.) *ch*

Beitrag zur Kenntnis des Akonitins.

Von H. Schulze.

Zur Untersuchung diente von E. Merck bezogenes Akonitin aus Aconitum Napellus, das den Schmelzpunkt 195° zeigte, aus Holzgeist umkristallisiert 197—198°. Selbst aus Knollen von Aconitum Napellus dargestelltes Akonitin erwies sich mit ersterem identisch. Die von Dunstan aufgestellte Formel $C_{33}H_{45}NO_{12}$ ist nicht richtig. Die vom Verf. gefundenen Werte nähern sich sehr der von Freund und Beck gegebenen Formel $C_{34}H_{47}NO_{11}$, stimmen aber am besten zu der 2H weniger haltenden $C_{34}H_{45}NO_{11}$. Welche Formel die richtige ist, müssen weitere Versuche entscheiden. Dem entsprechend kommt dann dem durch Spaltung des Akonitins erhaltenen Akonin bezw. seinem Chlorhydrat die Formel $C_{25}H_{41}NO_9HCl$ oder $C_{25}H_{39}NO_9HCl$ zu. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 782.) *s*

Verkettung von α-Alanin und Glycin durch Benzoylalaninazid. Von T. Curtius und Ch. Florent van der Linden. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 137.)

Über die Bildung von Asparaginsäureketten mit Hippurazid. Von T. und H. Curtius. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 158.)

Kettenbildung zwischen Hippurazid und β-Amino-α-oxypropionsäure und β-Aminobuttersäure. Von T. Curtius und O. Gumlich. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 195.)

4. Analytische Chemie.

Bestimmung von Schwefel und von Phosphorsäure in Nahrungsmitteln, Fäces und Harn.

Von J. A. Le Clerk und W. L. Dubois.

Die Verf. benutzten zu Schwefelbestimmungen Berthelots und Parrs kalorimetrische und Osbornes Natriumsuperoxydmethode. Bei Fäces und Nahrungsmitteln wurde Schwefel und Phosphorsäure stets in einer Probe bestimmt, bei Harn dagegen getrennt. Die Berthelotsche Methode gab zu niedrige Resultate, da die bei Verbrennung von Nahrungsmitteln und Fäces entstehende Salpetersäure mit den Bleiwandungen des Kalorimeters in Reaktion tritt. Die Parrsche Methode haben die Verfasser wegen der kleinen anwendbaren Mengen der Probe unbequem gefunden und empfehlen für Untersuchungen von Nahrungsmitteln und Fäces nur die Methode von Osborne, welcher sie sich auch zu Schwefelbestimmungen im Harn ausschließlich bedienten. Die Phosphorsäure in den Nahrungsmitteln und Fäces wurde nach der gewöhnlichen volumetrischen Methode, im Harn durch Titration mit Uranacetat bestimmt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 1108.) ☽

Bestimmung von Blei, Eisen, Kalk, Schwefel, Cadmium und Kupfer in Zinkerzen.

Von Geo Waring.

Verf. empfiehlt für die Bestimmung der einzelnen Körper folgende Methoden: Blei: 0,5—3 g Erz zersetzt man mit Salpetersäure, dampft mit 2—3 ccm Schwefelsäure ab, kühlt, verdünnt, kocht und filtriert die löslichen Sulfate ab. Den Rückstand digeriert man mit 15—20 ccm heißem Ammoniumcarbonat, löst das Bleicarbonat in 5—6 ccm Eisessig und titriert mit Ferrocyankaliumlösung unter Benutzung von Uranacetat als Indikator. Bei Mengen unter 50 mg Blei empfiehlt er, das Bleisulfat mit Ammoniumacetat in Lösung zu bringen, mit Salzsäure nachzuwaschen, das Blei mit Zinkmetall auszufällen und als Bleischwamm zu wägen. Eisen wird nach Reduktion mit Zink oder nach der Zimmermann-Reinhardtschen Methode bestimmt. Zur Bestimmung von Kalk löst man 1 g in 10 ccm Salzsäure, verdampft halb, filtriert und setzt zum heißen Filtrate 1—2 ccm Salpetersäure, 6—8 g Ammoniumchlorid und 10—12 ccm starkes Ammoniak, kocht und filtriert. Die Hydroxyde löst und fällt man nochmals; die heißen Filtrate fällt man mit Ammoniumoxalat. Ist Mangan zugegen, so fällt man dieses mit dem Eisen mit Hilfe von Bromwasser, Ammoniumpercarbonat und anderen Oxydationsmitteln. Bei genügenden Mengen Ammoniak und Ammoniumchlorid fällt kein Blei oder Zink mit in den Niederschlag, außer bei sehr großen Bleimengen. Der Oxalatniederschlag wird gewaschen mit Wasser, dann Ammoniak (um Zinkhydroxyd zu entfernen), dann wieder mit Wasser, und schließlich wird der Kalk mit Permanganat bestimmt. Zur Schwefelbestimmung mischt Verf. 0,25 g Blende, 0,5 g Soda, 0,25 g Kaliumchlorat, setzt hierzu 1,2 g Mangansuperoxyd, füllt das Gemisch in einen Porzellantiegel, deckt etwas Magnesia auf und glüht 15—20 Min. Man löst die Schmelze mit Wasser und verfährt nach Eschkas Methode. Mit dem Superoxyd allein ist ein blinder Versuch zu machen. Um die verschiedenen Schwefelsorten zu bestimmen, zieht man lösliche Sulfate mit Wasser aus, basische und unlösliche Sulfate kocht man mit Ammoniumcarbonat, und freien Schwefel zieht man mit Schwefelkohlenstoff aus. Cadmium und Kupfer bestimmt man so, daß man aus der sauren Lösung Kupfer, Cadmium, Blei als Sulfide fällt, diese mit verdünnter Schwefelsäure kocht, wodurch sich Cadmium und Zink lösen. Man bringt den Säuregehalt auf 6,5 Proz. und fällt bei 70° das Cadmium mit Schwefelwasserstoff. Den Niederschlag digeriert man mit Ferrisulfat und titriert mit Permanganat. Oder aber man verdampft mit Schwefelsäure, nimmt mit Wasser auf und fällt das Kupfer mit Natriumthiosulfat, nach dem Filtrieren wird Cadmium mit Schwefelwasserstoff gefällt. Edelmetalle können nur genau bestimmt werden nach Entfernung des Zinkes durch Lösen. Verf. bespricht auch noch seltener vorkommende Bestandteile. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 298.) *u*

Abgekürzte quantitative Analyse des Glykogens.

Von Eduard Pflüger.

Zur quantitativen Bestimmung des Glykogens hat Verf. eine Methode empfohlen, welche innerhalb einiger Stunden, höchstens innerhalb eines Tages zum Ziele führt. 1. 100 g frischer Organbrei werden in 100 ccm siedender Lauge von 60 Proz. KOH eingetragen und 2 Std. erhitzt; 2. nach Abkühlung in ein Becherglas gegossen, 200 ccm sterilisiertes Wasser zugefügt, gemischt, mit 400 ccm Alkohol von 96 Proz. Tr. gefällt, ohne daß also vorher irgendwie filtriert worden ist. 3. Nach Absitzen des Niederschlages Filtration durch ein schwedisches Filter von 15 cm

Durchmesser, Waschung einmal mit einer Mischung von 1 Vol. Lauge von 15 Proz. KOH + 2 Vol. Alkohol von 96 Proz. Tr., dann mit Alkohol von 66 Proz. Tr. 4. Lösung des Niederschlages mit siedendem Wasser, Auskochen des Filters mit dem unlöslichen Rückstande. 5. Neutralisation der Lösung. Nur bei bedeutender Abscheidung von Eiweiß nochmalige Filtration und Auskochen des unlöslichen Rückstandes. Diese zweite Filtration kann meist vernachlässigt werden. 6. Zusatz von Salzsäure, um den Gehalt auf 2,2 Proz. zu bringen. Inversion 3 Std. 7. Nach Abkühlung Neutralisation, Filtration, Bestimmung des Zuckers im Halbschattenapparat. Der Zuckerwert multipliziert mit 0,927 gibt den entsprechenden Glykogenwert. (Arch. Physiol. *1904*. **103**, 169.) *ω*

Bestimmung von Nikotin bei Gegenwart von Pyridin.

Von J. A. Emery.

Aus dem nach der Kißlingschen Methode ermittelten Gehalte der gesamten flüchtigen Basen im Tabak kann durch Subtraktion des polarimetrisch bestimmten Nikotins der Gehalt an Pyridin ausgerechnet werden. Das Drehungsvermögen des Nikotins nimmt mit der Verdünnung schnell, aber unregelmäßig ab, so daß empirisch festgestellt werden muß, welchem Prozentgehalt der beobachtete Drehungswinkel entspricht. Dazu wird eine etwa 1-proz. Lösung chemisch reinen Nikotins mit $\frac{n}{5}$-Salzsäure titriert, und von einem anderen Teile derselben Lösung wird das Drehungsvermögen bestimmt. Durch Vergleich der Resultate wurde der Polarisationsapparat für die Werte 1 bis 1,5 Proz. — mit konzentrierteren Losungen arbeitete Verf. nicht — geeicht. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1113.) ☿

Bestimmung der Verunreinigungen in Guttapercha.

Von M. Pontio.

Die in den Annales de Chimie analytique vom Dezember 1902 mitgeteilte Methode hat sich als verbesserungsbedürftig erwiesen. Man erhält bessere Resultate, wenn man die Substanz nicht mit der kochenden Lösungsflüssigkeit, Toluol oder Chloroform, in Berührung kommen läßt, sondern die Extraktion durch die sich auf der Substanz kondensierenden Dämpfe bewirkt wird. Ein vom Verf. hierzu konstruierter Auslaugungsapparat ist von G. Fontaine-Paris zu beziehen. Dieser gestattet vier gleichzeitige Bestimmungen. Es werden Filter No. 589 von Schleicher & Schüll verwendet. Ein Durchreißen feiner Schmutzpartikelchen findet nun nicht mehr statt. Die Filter müssen so gefalten werden, daß ein Hochsteigen infolge Kapillarwirkung vermieden wird. (Le Caoutchouc et la Gutta-Percha *1904*. **1**, 145.) *ch*

Elektrolytische Versuche mit Kupfer, welches Arsen, Antimon, Selen und Tellur enthält. Von G. L. Heath. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1120.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Über die Fettbestimmung in Fleisch und Fleischwaren mittels des Gerberschen Azidbutyrometers.

Von Toyokichi Kita.

Das Gerbersche Verfahren kann für die Fleischuntersuchung ebenso gut verwendet werden wie für die von Milch. Das Material muß aber zur Erlangung zuverlässiger Durchschnittsproben in der Fleischschneidemaschine mindestens 5—7 mal durchgearbeitet werden. Zur Auflösung des Fleisches und zum Freimachen des Fettes empfiehlt sich eine Mischung von gleichen Volumina Wasser und Schwefelsäure, spez. Gew. 1,820—1,825. Man benutze für das einseitig offene Butyrometer 2,5 g Fleisch und zunächst etwa 8 ccm Säure, für das beiderseits offene die doppelten Mengen. Sobald die Fleischsubstanz durch wiederholtes Schütteln und Erwärmen völlig gelöst ist, setzt man 1 ccm Amylalkohol und soviel Schwefelsäure zu, daß die sich später ausscheidende Fettschicht sich im Skalenteil sammeln kann. Dann wird 3—5 Min. zentrifugiert und nach nochmaligem Einstellen in das 60—70° warme Wasserbad abgelesen, die Ablesung eventuell nach nochmaligem Zentrifugieren wiederholt. (Arch. Hyg. *1904*. **51**, 165.) *sp*

Eine Bemerkung über Öle, die beim Braten schäumen, und über ihre Behandlung.

Von F. Jean.

Verf. hat untersucht, unter welchen Bedingungen verschiedene pflanzliche Öle, wie Rüböl, Sesamöl, das lästige Schäumen beim Braten verlieren, und welche innere Veränderungen mit ihnen vor sich gehen. Er hat gefunden: A. Wenn das Öl auf 230° erhitzt wird, verliert es 1. die Fähigkeit zum Schäumen, 2. die flüchtigen Bestandteile, 3. wird die Azidität geringer (Azidität in 1 l vor dem Erhitzen = 0,178 Kalilauge, nach dem Erhitzen 0,168; die Ablenkung im Oleorefraktometer war beim nicht erhitzten Öle $17^1/_2{}^0$, beim erhitzten = 18°). B. Wird das Rüböl 1. mit Wasserdampf bei 150° behandelt, so ergibt sich ein saueres Kondenswasser bei heftigem Schäumen; 2. zwischen 190 und 225° wird das Schäumen geringer, und zugleich reißt der Wasserdampf klare feste Stoffpartikel mit; 3. nach der Einwirkung des auf 225° erhitzten Wasserdampfes wuchs die Azidität (= 0,231 Kalilauge). In dem Kondensat wurden Allylsulfid, Fettsäure und aldehydartige Verbindungen gefunden. C. Das Öl wurde mit Früchten — um die Bedingung des gewöhnlichen Gebrauches zu schaffen — auf 170° erhitzt und Luft durchgeleitet. Das Öl schäumt unter diesen Bedingungen nicht mehr. (Rev. gén. Chim. pure et appliq. *1904*. **7**, 326.) ☿

Salicylsäure reichlich in Früchten enthalten. Sie dient zur Konservierung derselben gegen Sporenbakterien.

Von F. W. Traphagen und Edmond Burke.

Unter den Früchten, bei denen die Verf. in der Montana-Versuchsstation die Salicylsäurereaktion erhielten, befinden sich die folgenden: Erdbeeren, Himbeeren (sowohl rote, wie weiße), Brombeeren, Johannisbeeren, Pflaumen, Schwarzkirschen, Aprikosen, Pfirsiche, Concordiaweintrauben, Holzäpfel, gewöhnliche Äpfel, Apfelsinen. In einigen Beispielen wurde die Menge quantitativ bestimmt mit folgenden Resultaten:

Johannisbeeren . .	0,57 mg	Säure	in	1 kg	Frucht
Kirschen	0,40 mg	„	„	1 kg	„
Pflaumen	0,28 mg	„	„	1 kg	„
Holzäpfel	0,24 mg	„	„	1 kg	„
Weintrauben . . .	0,32 mg	„	„	1 kg	„

Diese Werte sind jedoch nicht absolute, sondern nur vergleichsweise und zeigen die Menge, die in jedem Falle extrahiert werden konnte. Die Verf. destillierten die Frucht mit Phosphorsäure, extrahierten das Destillat mit Äther, fügten eine kleine Menge Wasser zu und wandten die Eisenchloridprobe an, nachdem der Äther verdunstet war. Mit bekannten Mengen Salicylsäure gemachte Kontrollversuche zeigten, daß nicht annähernd alle Säure bei dieser Methode extrahiert wurde. Die Verf. haben auch gefunden, daß Tomaten, Blumenkohl und Stangenbohnen die Salicylsäurereaktion geben. Es scheint ihnen, daß die Tragweite dieser Arbeit sehr bedeutend ist, besonders inbezug auf die Untersuchungen von Nahrungsmittelchemikern. Wenn auch diese sehr kleinen Mengen auf die Salicylsäureprobe, wie sie gewöhnlich angewendet wird, nicht reagieren mögen, besonders in Anbetracht der geringen Substanzmenge, mit der gewöhnlich gearbeitet wird (25 g), so kann doch die Kenntnis von der weiten Verbreitung der Salicylsäure gelegentlich Waren, denen Salicylsäure nicht zugefügt worden ist, davor bewahren, als verfälscht bezeichnet zu werden. Wenn es bekannt ist, daß Salicylsäure in vielen Substanzen vorkommt, so wird in jedem Falle entweder eine quantitative Bestimmung für nötig gehalten werden, oder man wird es für gut finden, nur bei starken Reaktionen einen Bericht darüber zu erstatten. (The Canner and Dried Fruit Packer, Chicago, 4. August 1904.) *c*

Über die Prüfung von Himbeersirup.

Von F. Evers.

Von einem als „rein“ zu bezeichnenden Himbeersirup verlangt E. Spaeth[1]) einen Aschengehalt von mindestens 0,2 Proz. und eine Alkalität der Asche = 2 ccm Normalsäure. Verf. hat im Handel keinen Himbeersirup gefunden, der diesen Anforderungen entspräche. Er untersuchte deshalb eigenst hergestellte Ware und fand, daß der Aschengehalt zwischen 0,39 und 0,53 Proz., die Alkalität der Asche zwischen 1,9 und 2,8 ccm schwankt. Diese Zahlen stimmen mit denen der Handelssirupe, die aus der Vorpresse stammen, gut überein. Wenn trotzdem häufig für Himbeersirupe aus gewässertem Himbeersafte ebensolche oder gar höhere Zahlen gefunden wurden, so sind letztere vermutlich auf die Verwendung minderwertigen Zuckers zurückzuführen. Denn der zur Bereitung des Himbeersirupes verwendete Zucker beeinflußt den Aschengehalt und dessen Alkalität um so mehr, je minderwertiger er ist. Auch der Zusatz von Kirschsaft vermag beide Zahlen zu erhöhen, da der Aschengehalt des Kirschsaftes 0,72—1,29 Proz., die Alkalität 4,8—6,2 ccm Normalsäure beträgt. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904*. **10**, 319.) ☿

Über Zusammensetzung und Preis von Fleischsorten und Wurstwaren. Von Toyokichi Kita. (Arch. Hyg. *1904*. **51**, 129.)

6. Agrikulturchemie.

Über den Einfluß von Kalk auf die Wirkung von Phosphordüngemitteln.

Von M. Nagaoka.

Verf. kam zu folgenden Resultaten: 1. Kalk verlangsamt die nützliche Wirkung der Phosphorsäure verschiedener organischer Düngemittel. 2. Diese schädliche Beeinträchtigung ist bei tierischen Düngemitteln doppelt so groß wie bei vegetabilischen. 3. Organische Stoffe der Düngemittel, wie Humus, vermindern den schädlichen Einfluß des Kalkes. 4. Dieser schädliche Einfluß hält bis zur zweiten Ernte an. 5. Der relative Düngewert des tierischen phosphorhaltigen Düngers übertrifft zweimal den des pflanzlichen im ersten Jahre. 6. Im zweiten Jahre wächst der relative Wert des pflanzlichen Düngers, bleibt aber immer hinter dem des tierischen. (Bull. Coll. Agriculture Tokyo Imp. University *1904*. **6**, 195.) ☿

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 333.

Über organische Verbindungen der Phosphorsäure im Boden.

Von K. Aso.

Die schon früher gemachten Beobachtungen, daß geglühte Böden eine größere Menge in Salzsäure löslicher Phosphorsäure liefern als ungeglühte, und daß heiße konzentrierte Salzsäure doppelt so viel Phosphorsäure extrahiert als kalte, veranlaßten den Verf. zu untersuchen, in welcher Form die Phosphorsäure im Humusboden zugegen ist. Verf. hat gefunden, daß 1. Phosphorsäure in Humusböden in organischer und anorganischer Form auftritt, 2. daß die organische Hauptverbindung das Nucleïn ist, neben sehr kleinen Mengen von Lecithin. Beide Verbindungen stammen teilweise von den Bakterien des Bodens, teilweise von den verwesenden Pflanzenwurzeln her, 3. daß die Phosphorsäure der organischen Verbindungen durch Glühen des Bodens nutzbar gemacht werden kann. (Bull. Coll. Agriculture Tokyo Imp. University *1904.* **6**, 277.) *sp*

Über die Selbsterhitzung des Heues.

Von F. W. J. Boekhout und J. J. Ott de Vries.

Bei der Selbsterhitzung wird die Temperatur auf nahezu 100° gesteigert, es werden Pentosane und stärkeähnliche Stoffe angegriffen, und es wird Ameisensäure gebildet. Die hohe Temperatur läßt einen bakteriellen Prozeß zum mindesten in den späteren Stadien ausgeschlossen erscheinen. Aber auch im Beginn der Erhitzung konnte keine Ansammlung von Mikroorganismen nachgewiesen werden. Ein vollkommen analoges Produkt wie bei der Selbsterhitzung gewinnt man aus feuchtem Heu, wenn es längere Zeit bei hoher Temperatur (95—100°) unter Erhaltung der Feuchtigkeit aufbewahrt wird, auch wenn das Heu vorher sterilisiert wurde. Es kann sich also bei der Selbsterhitzung des Heues nur um chemische Prozesse handeln, deren Agens allerdings noch unbekannt ist. Die Verf. vermuten ähnliches auch für andere Prozesse, z. B. die Tabakfermentation. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 675.) *sp*

Über die Einwirkung von unlöslichen Phosphaten auf Reispflanzen. Von M. Nagaoka. (Bull. Coll. Agriculture Tokyo Imp. University *1904.* **6**, 215.)

Über das Verhalten der Reispflanze gegen Nitrate und Ammoniumsalze. Von M. Nagaoka. (Bull. Coll. Agriculture Tokyo Imp. University *1904.* **6**, 285.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über proteolytische Enzyme der Milch.

Von A. J. J. Vandevelde, H. de Waele und E. Sugg.

Die bisherigen Untersuchungen sind insofern nicht ganz einwandfrei, als sie in Gegenwart von Bakterien oder von Desinfektionsmitteln stattfanden. Bei den andernorts beschriebenen erfolgreichen Versuchen zur Desinfektion von Milch mit Wasserstoffsuperoxyd ergab sich nun eine Proteolyse des Caseïns und Albumins in der sterilisierten Milch, auch nachdem das für sich in gleichem Sinne wirkende Wasserstoffsuperoxyd durch eine katalysierende Flüssigkeit zerstört war. Die Proteolyse wurde durch Alkali beschleunigt, durch Säure verzögert, beides proportional der Alkali- bezw. Säurekonzentration. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 571.) *sp*

Über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Enzyme.

Von A. J. J. Vandevelde.

Bei Lab, Pepsin, Trypsin und den proteolytischen Fermenten der Milch wird die Wirkung durch Wasserstoffsuperoxyd, und zwar proportional mit dessen Konzentration, beschleunigt. Die Beschleunigung macht sich sowohl bei der Quellung, als auch bei der Auflösung kenntlich. Dagegen wird die Wirkung der Loewschen Katalase, sowie der diastatischen Enzyme durch das Peroxyd verzögert. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 558.) *sp*

Gärung und Atmung verschiedener Hefearten in Rollkulturen.

Von Marie Leschtsch.

Je nach der Ausscheidung von Kohlensäure in Rollkulturen auf Gärungssubstraten in Luft und in sauerstofffreier Atmosphäre zerfallen die Heferassen in drei Typen, deren Vertreter S. cerevisiae, S. Pombe und S. membranaefaciens sind: I. S. cerevisiae scheidet in den ersten 2 Tagen fast gleiche Mengen Kohlensäure aus in Luft wie in Wasserstoff. Die Entwickelung, zunächst rasch ansteigend, hört in Wasserstoff viel schneller auf; Zufügung von Luft nach dem Wasserstoff ruft für kurze Zeit eine gesteigerte Entwickelung hervor. II. S. Pombe scheidet in Luft bedeutend mehr Kohlensäure aus als in Wasserstoff. Das Ansteigen und Abfallen der Kurve ist in Luft ein schnelles, in Wasserstoff ein langsames. Zufügung von Luft nach dem Wasserstoff ruft auch hier für kurze Zeit verstärkte Kohlensäureausscheidung hervor. Die Unterschiede zwischen I und II erklären sich dadurch, daß S. Pombe sich in sauerstofffreier Atmosphäre viel schlechter vermehrt als S. cerevisiae. III. Bei S. membranaefaciens bewirkt Entziehung des Sauerstoffes eine starke Verminderung der ausgeschiedenen Kohlensäure, die bei Verdrängung des Wasserstoffes durch Luft rasch ansteigt, so daß selbst die Menge der ursprünglich in Luft entwickelten bedeutend übertroffen werden kann, sich dann aber allmählich wieder vermindert. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 649; **13**, 22.) *sp*

Weitere Untersuchungen über fermentative Harnstoffbildung.

Von A. Kossel und H. D. Dakin.

Aus den Untersuchungen der Verf. geht hervor, daß im Körper der Säugetiere sich ein Ferment findet, welches imstande ist, einfache Eiweißkörper an einer oder mehreren Argininguppen anzugreifen. Hierbei wird die harnstoffbildende Gruppe des Arginins entweder als Harnstoff herausgelöst oder in einer noch nicht bekannten Weise umgewandelt. Der Ornithinrest bleibt mit dem übrigen Teil der Eiweißmolekel in Zusammenhang und wird beim nachträglichen Kochen mit Säuren als Ornithin abgespalten. Diese Veränderung war in den Versuchen der Verf. nur bei einem Teil der im Clupeïn gebundenen Argininguppen eingetreten. Aus diesen Beobachtungen ergaben sich Anregungen zu neuen Untersuchungen über die Harnstoffbildung im tierischen Organismus. Die Verf. sind damit beschäftigt, die Frage zu prüfen, ob die komplizierteren Eiweißkörper die gleiche Veränderung erleiden können wie die einfacheren, und ob das Ferment den Harnstoff als solchen abspaltet. Die Natur und Wirkungsweise dieses Fermentes ist noch unbekannt. Von der Vermutung ausgehend, daß die Arginase bei dieser Umwandlung eine Rolle spielt, wurden einige Versuche angestellt, es konnte aber keine Einwirkung der Arginase auf Clupeïn oder Clupeon nachgewiesen werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 181.) *ω*

Untersuchungen über das Vorhandensein von Arsen in den normalen Geweben vermittels der biologischen Methode.

Von M. Segale.

Da das Vorhandensein von Arsen im Organismus noch heute Gegenstand lebhafter Erörterungen ist, so hat Verf. versucht, dieses Metalloid im tierischen Organismus unter Anwendung des außerordentlich empfindlichen Reagens, welches von Gosio vorgeschlagen ist, des Penicillium brevicaule, nachzuweisen. Hierbei mußte berücksichtigt werden, daß das Penicillium brevicaule nur auf lösliche Stoffe leicht einwirkt, während das Arsen im normalen Organismus wahrscheinlich als Begleiter des Jods auftritt und mit diesem in der Eiweißmolekel enthalten und daher in einem durch das Penicillum nicht direkt angreifbaren Zustande ist. Die Anwendung der Autolyse ermöglicht es, die Frage in glatter Weise zu lösen; die verschiedenen der Untersuchung zu unterwerfenden Gewebe wurden der Autolyse überlassen, damit die darin allenfalls vorhandenen, sehr geringen Arsenmengen in Lösung übergeführt und dem Penicillium zugänglich gemacht werden. Zur Untersuchung wurden benutzt: Schilddrüse, Milz, Leber, Nieren, Thymusdrüse, Hoden, Prostata, Speicheldrüsen, Bulbus des Auges, Muskeln, Nebennieren, Placenta, Menstrualblut. In allen diesen Organen wurden positive Resultate erzielt. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich also, daß das Penicillium brevicaule in Gegenwart von normalen autolysierten Geweben positive Arsenreaktion gibt, und diese Reaktion ist nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse zurückzuführen auf Spuren von Arsen, welches in den Parenchymen in einer Form enthalten ist, in der es durch die Hyphomyceten nicht angegriffen wird, solange die es bindende chemische Kette nicht durchbrochen ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 175.) *ω*

Über die chemische Bindung und Wirkung des resorbierten Phosphors im Körper.

Von Vaclav Plavec.

Über die eigentliche Wirkung des Phosphors auf die chemischen Prozesse im Blute und in den Organen bestehen nur Hypothesen; es ist nicht einmal bewiesen, ob der Phosphor während der ganzen Dauer seiner giftigen Einwirkung im Körper frei bleibt, oder aber sich vorher an gewisse organische Verbindungen oder vielleicht direkt an das lebende Protoplasma bindet. Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, daß der resorbierte Phosphor im Körper nicht in freier Form wirkt, denn die Einatmung verdichteten Sauerstoffs oder Ozons hat auf den Verlauf der Phosphorvergiftung fast gar keinen Einfluß. Der elementare Phosphor kann sich nach seiner Resorption im Körper auf doppelte Weise binden, entweder auf dem Wege der Oxydation oder direkt an das Protoplasma. Im Blute ist die Bindung des Phosphors um so größer und rascher, je wärmer das Blut ist, und je mehr Oxyhämoglobin es enthält. Bei einfach letaler Phosphordosis und gewöhnlicher Resorption kann der gesamte resorbierte Phosphor bereits im Venensystem gebunden werden; in den Lungen werden infolge der neuen Arterialisation des Blutes die letzten Reste des elementaren Phosphors rasch gebunden. Der Befund elementaren Phosphors im arteriellen Blute und in den Organen läßt sich teils durch eine ungewöhnlich hohe Dosis bezw. durch die heftige Resorption erklären, hauptsächlich aber durch die ante- und postmortale Resorption des Phosphors, wenn das Blut bereits ungenügend sauerstoffhaltig ist. (Arch. Physiol. *1904.* **104**.) *ω*

Zur Blutalkaleszenzbestimmung.

Von S. Salaskin und Z. Pupkin.

Die Bestimmung der potentiellen Alkaleszenz (oder des Säurebindungsvermögens) nach der Titriermethode stößt auf so bedeutende Schwierigkeiten, daß die Idee von Salkowski, sie zu ersetzen durch die Bestimmung der Fähigkeit des Blutes, Ammoniak aus Ammoniak-

salzen zu verdrängen und auf diese Weise die Menge der nicht gesättigten alkalischen Affinitäten zu bestimmen, als höchst scharfsinnig anzuerkennen ist, nur weist die vorgeschlagene Form bedeutende Mängel auf, weshalb die Verf. in folgender Weise verfahren: 10 ccm Blut bezw. Serum werden unter die trockene Glocke des Apparates von Nencki und Zaleski gebracht, 0,5—1 g fein gepulvertes Ammoniumsulfat hinzugefügt und in die Rezipienten je 10 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure gegossen. Nachdem alle Teile des Apparates vereinigt sind, läßt man unter zeitweisem Schütteln der Glocke $^1/_2$—1 Std. stehen und verfährt dann ebenso wie bei der Ammoniakbestimmung; die Destillation wird bis zur Trockne fortgesetzt. Auf Grund zahlreicher Analysen behaupten die Verf., daß diese Methode mit Recht neben den anderen zum Zwecke der Blutalkaleszenzbestimmung vorgeschlagenen Methoden einen Platz behaupten kann. Für klinische Zwecke ist sie aus dem Grunde nicht gut anwendbar, weil zur Untersuchung etwa 10 ccm Blut erforderlich sind; jedoch glauben sie, daß bei den Untersuchungsverfahren, welche nur 0,5 ccm Blut erfordern, die Fehlerquelle eine so große ist, daß kaum von einem wissenschaftlichen Werte der erzielten Resultate die Rede sein kann. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 195.) *ω*

Über den Einfluß des Curare bei Tetanus.

Von Peter Bergell und Fritz Levy.

Curare ist schon von Claude Bernard zur Behandlung des Tetanus empfohlen worden. Die bisherigen Versuche scheiterten hauptsächlich an der Ungleichartigkeit der Curarepräparate. Nur hochwirksame Präparate können mit Erfolg verwendet werden. Ein solches von stets gleicher Wirksamkeit stellten die Chemischen Werke vorm. Dr. Heinr. Byk unter dem Namen Curaril zur Verfügung. Die Verf. prüften es an Tieren gegenüber Tetanustoxin und bei an Tetanus erkrankten Menschen. Es gelingt mit seiner Hilfe, den tetanischen Krampfzustand vorübergehend zu paralysieren oder doch wesentlich zu mildern und dadurch den Verlauf der Krankheit zu verzögern, wodurch jedenfalls einer spezifischen Therapie ein weiterer Spielraum gewährt wird. Üble Nebenwirkungen oder Kumulativwirkungen hatte das Curaril in den angewendeten Mengen nicht. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 396.) *sp*

Bemerkungen zu dem Aufsatze Oswalds „Untersuchungen über das Harneiweiß".

Von K. A. H. Mörner.

Verf. bekämpft unter Hinweis auf seine eigenen eingehenden Untersuchungen die Ansicht Oswalds[2]), daß die durch Essigsäure im Menschenharn bewirkte Fällung Euglobulin sei. Ein Teil derselben bestehe sicher aus Verbindungen von Albuminen mit eiweißfällenden Substanzen, z. B. mit Chondroitinschwefelsäure. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 524.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der Antitoxinbildung.

Von Carl Bruck.

Nach Ehrlichs Theorie vollzieht sich die Antitoxinbildung in drei Phasen: 1. Bindung des Toxins mittels seiner haptophoren Gruppe an die spezifischen Seitenketten, 2. Überproduktion solcher Seitenketten als Ersatz der gebundenen, 3. Abstoßung der überschüssigen Seitenketten ins Blut. Die haptophore Gruppe bleibt beim Übergange der Toxine in die ungiftigen Toxoide erhalten, man müßte also auch mit diesen Antitoxine erzeugen können. Verf. hat aber früher gezeigt, daß ein völlig entgiftetes Tetanustoxoid keine Antitoxine im Serum des damit injizierten Tieres hervortreten läßt, wohl aber, wenn noch eine Spur Toxin zugegen ist. Er hatte dies so gedeutet, daß die Toxoide wohl das erste und zweite Stadium hervorrufen, daß aber für die Abstoßung der Seitenketten noch der durch das Toxin gebotene Zellreiz hinzukommen muß. Wenn diese Ansicht richtig ist, so ist zu erwarten, daß kurz nach Injektion von Toxoid injiziertes Toxin weniger wirksam ist als sonst, da ja die reaktionsfähigen Seitenketten nicht mehr oder nur noch in verminderter Zahl frei sind. Wird das Toxin aber erst einige Zeit nach Beibringung des Toxoids injiziert, so muß es eine erhöhte Wirksamkeit zeigen, wenn wirklich inzwischen neu produzierte Seitenketten ihm vermehrte Gelegenheit zur Bindung an die Zellen geben. Die Versuche mit Tetanustoxoid und Tetanustoxin haben in der Tat diesen Postulaten entsprochen. (Ztschr. Hygiene *1904.* **48**, 113.) *sp*

Toxine und Antitoxine: Das Diphtheriegift.

Von Svante Arrhenius und Thorwald Madsen.

Die früheren Angaben werden näher erläutert. Die Verf. finden durch eingehendere Berechnungen der Neutralisationskurven in verschiedenen Altersstufen ihre Ansicht von der Einheitlichkeit des Diphtheriegiftes bestätigt. Die Kurven folgen innerhalb der Versuchsfehlergrenzen dem Gesetze von Guldberg und Waage. Die Dissoziationskonstante ist verhältnismäßig unbedeutend. Beim Altern geht das Toxin in das Toxoid über, das ebenso wie jenes in äquivalenten Mengen mit dem Antitoxin sich vereinigt. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 612; **37**, 1.) *sp*

Weitere Untersuchungen über Blutgerinnung. Von Leo Loeb. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 534.)

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 98.

Über das Vorkommen von Taurin in den Muskeln von Weichtieren. Von Lafayette B. Mendel. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 582.)

Über eine die Blutgerinnung hemmende Substanz in Anchylostoma caninum. Von Leo Loeb und A. J. Smith. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 93.)

Ein Beitrag zur Wirkungsweise lytischer Immunkörper (Ambozeptoren). Von E. Friedberger. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 125.)

Über Beziehungen der präzipitogenen Substanz zur agglutinogenen der Bakterien. Von R. Kraus und J. Joachim. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 662; **37**, 73.)

Über den Einfluß der Temperatur auf die spezifische und nicht spezifische Agglutination. Von Edmund Weil. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **36**, 677; **37**, 98.)

Über den Einfluß der Nahrung von verschiedenen Kohlenhydraten auf die Entwickelung der Schimmelpilze. Von M. Nikolski. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 554, 655.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Beitrag zum Studium der Reinigung von städtischen und industriellen Abwässern.

Von A. Calmette.

Verf. beschreibt eine Versuchsanlage, welche er bei Lille eingerichtet hat, um die besten Bedingungen für die Reinigung städtischer Abwässer nach dem biologischen Verfahren zu ermitteln. Die Resultate dieser Versuche werden später mitgeteilt werden. Von großer Bedeutung ist die Feststellung, daß die Reinigung von Abwässern der Zucker- und Stärkefabriken nach dem biologischen Verfahren unter gewissen Modifikationen gelingt. Zu vermeiden ist die Anwendung von Faulbetten, weil hier eine Buttersäuregärung stattfinden würde, deren Produkte die Wirkung der Oxydationsbetten beeinträchtigen. Das von den Pressen ablaufende Wasser muß mit $^1/_3$—$^1/_2$ Volumen Wasser aus den Rübenwäschen verdünnt werden, das durch seinen großen Gehalt an Erdbakterien die Wirkung der Oxydationsbetten erleichtert. Von diesen gelangen drei nacheinander zur Verwendung. In jedem bleibt das Wasser 2 Std. Das dann ablaufende Wasser fault nicht und ist für Fische unschädlich. 90—92 Proz. der Verunreinigungen sind beseitigt. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 481.) *sp.*

Beitrag zur bakteriologischen Untersuchung der Fleischkonserven.

Von E. Pfuhl.

Zur Erprobung der Kochbedingungen ist in einzelnen Büchsen in das größte Fleischstück eine Papierkapsel mit einer Erdprobe eingesenkt, die mindestens 90 Min. dem strömenden Wasserdampfe von 100° gegenüber widerstandsfähige Sporen enthält. Diese Erdproben werden nach Kochen und Abkühlen der Büchsen auf schräg erstarrten Agar und in hohe Traubenzuckeragarschicht verbracht. Bleiben diese Nährböden steril, so sind die Kochbedingungen für die sichere Sterilisation des Fleisches geeignet. Besondere Sorgfalt ist aber noch auf die Prüfung zu verwenden, ob etwa einzelne Büchsen infolge des während der Kochung in ihnen herrschenden Überdruckes Risse oder Sprünge aufweisen. (Ztschr. Hygiene *1904.* **48**, 121.) *sp*

Die Unschädlichmachung des Auswurfs der Phthisiker.

Von Noetel.

Entgegen der herrschenden Ansicht beweist Verf. durch Versuche, daß die Füllung der Speigefäße mit trockenem Material (Sand, Holzwolle, Kaffeesatz, weniger gut Sägemehl) keine besondere Gefahr der Keimverstreuung mit sich bringt. Sie hat dabei den Vorzug, eine einfache und rationelle Vernichtung des aufgesammelten Sputums durch Verbrennen zu ermöglichen, besonders wenn die Gefäße aus brennbarem Material hergestellt werden. Besonders zu beachten ist die Gefahr der Verbreitung durch an Kleidern haftende Sputumreste. Durch eigene Versuche wird gezeigt, daß schon bei gelindem Reiben von der Phthisikerkleidung sich infektiöses Material ablöst. Die Vernichtung der so vorhandenen Keime gelingt durch Formaldehyd nach vorheriger Einwirkung von Wasserdampf. In einem Schrank von 0,5 cbm Inhalt mäßig dicht gepackte Kleidungsstücke werden durch Verdampfen von 135 ccm Formalin und 500 ccm Wasser nach vorheriger Verdampfung von 2 l Wasser in 5 Std. von lebenden Tuberkelbazillen (im angetrockneten Sputum) befreit. (Ztschr. Hygiene *1904.* **48**, 1.) *sp*

Die Beziehung der Säuglingsernährung zur Entstehung der Lungentuberkulose.

Von Albrecht Speck.

Statistische und ethnographische Beiträge zur Frage über die Beziehungen zwischen Säuglingsernährung und Lungenschwindsucht.

Von Bruno Heymann.

Nach Behring soll die Ernährung durch tuberkulöse Kuhmilch in der ersten Lebenszeit, wo der Darm noch für Bakterien durchgängig ist, die Hauptursache für das spätere Auftreten der Lungentuberkulose

sein. Wenn dies richtig wäre, so sollte man unter den Kranken eine unverhältnismäßig große Zahl von solchen finden, die in dem ersten Lebensalter mit Kuhmilch ernährt wurden. Es müßte ferner die Lungentuberkulose besonders selten auftreten in Ländern und Bezirken, in denen die Ernährung der Säuglinge mit Tiermilch ganz oder nahezu unbekannt ist. Die beiden hier vorliegenden Abhandlungen erweisen mit Hilfe großen statistischen Materials das Gegenteil und führen somit übereinstimmend zu dem Schlusse, daß die Kuhmilch als gar keine oder als eine äußerst geringfügige Quelle der Schwindsuchtentstehung beim Menschen anzusehen ist. (Ztschr. Hygiene *1904.* **48**, 27, 45.) *sp.*

Mitteilung über ein Verfahren, die Virulenz eines pathogenen Mikroorganismus zu erhalten.

Von Wm. St. C. Symmers.

Choleravibrionen behalten ihre volle Virulenz, wenn sie in eintägigen Intervallen abwechselnd auf Agar und in stark verdünntes Choleraimmunserum übertragen werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 23.) *sp*

Einfluß der Bewegung auf die Entwickelung der Kulturen.

Von Bruno Galli-Valerio.

Bacillus anthracis, B. megatherium, B. coli, B. typhi, B. pneumoniae, B. vulgare, B. pyocyaneus, Micrococcus pyogenes aureus, Sarcina lutea und Saccharomyces rosaceus wurden während langsamer und während starker Bewegung gezüchtet. In keinem Falle wurde die Entwickelung behindert, häufig erfolgte sie vielmehr schneller und fast immer reichlicher als im Ruhezustande. Sporen- und Pigmentbildung wurden nicht behindert, das morphologische Aussehen der Bakterien nicht wesentlich verändert; man beobachtete nur zuweilen längere oder etwas gekrümmte Formen in den bewegten Kulturen. Mikrokokken, Sarzinen und Saccharomyzeten wurden weder in der Form, noch in der Gruppierung verändert. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 151.) *sp*

Zur Färbung der Hyphomyceten im Horngewebe.

Von Alfred Kraus.

Sehr schnell und leicht erhält man Färbungen der Pilze in Schuppen durch Verwendung von Pappenheims Methylgrün-Pyronin-Farbmischung bezw. von Methylenazurlösungen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 153.) *sp*

Neue Entwickelungsformen des Choleraspirills und der Typhusbakterie. Von E. Almquist. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 18.)

Kuhpockenlymphe und Tetanus. Von A. Carini. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 48.)

Experimentelle Untersuchungen über die Wut. Filtration des Straßenvirus und Erschöpfung des Virus durch die Filter. II. Bericht von E. Bertarelli und G. Volpino. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 51.)

Zur Kenntnis der Erblichkeit bei den einzelligen Organismen. — Die Verzweigung und Mycelbildung bei einer Bakterie (Bac. Berestnewi n. sp.). Von W. W. Lepeschkin. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 641; **13**, 13.)

Beiträge zur Kenntnis der Eisenbakterien. Von B. Schorler. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 681.)

Die Schwarzfäule des Kohles. Von W. Brenner. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 725.)

Über neue Sklerotinien. Von H. C. Schellenberg. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **12**, 735.)

Beitrag zur Kenntnis der Nitrifikationsbakterien. Von G. Wimmer. (Ztschr. Hygiene *1904.* **48**, 135.)

Mischinfektion bei chirurgischer Tuberkulose. Von N. Petroff. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 502.)

12. Technologie.

Magnetkies als Schwefelquelle.

Nach Mitteilung von A. Sjöstedt ist zu Sault St. Marie die Erzeugung von Schwefelsäure aus Magnetkies mit Erfolg in Gang gesetzt worden. Das Erz enthält 15—20 Proz. Schwefel, 1—3 Proz. Nickel und 0,5—2 Proz. Kupfer. Für die Schwefelsäuregewinnung wählt man ein Erz aus mit 28 Proz. Schwefel, 3 Proz. Nickel, 0,5 Proz. Kupfer und 50 Proz. Eisen; das schwefelärmere Erz wird auf Stein verschmolzen. Die Röstung geschieht in einem abgeänderten Herreshoff-Ofen, bei dem 4 Schächte zu einem Block vereinigt sind. Die Öfen sind muffelartig konstruiert und für Gasheizung eingerichtet. Man hat auch arme Erze mit 20—25 Proz. Schwefel auf 1—3 Proz. abgeröstet ohne Zuhilfenahme äußerer Hitze und dabei ein Gas mit 6—10 Proz. schwefliger Säure erzeugt. Die Anlage besteht aus 4 Blocks mit einer täglichen Leistung von 40 t. Es sollen schon über 10000 t Magnetkies mit diesen Apparaten verarbeitet worden sein. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 336.) *u*

Vorrichtung zum Räuchern von Kautschuk.

Von J. R. Cardoso Danin.

Geräucherter Kautschuk genießt mit Recht eine ganz besondere Wertschätzung. Um die Räucherung weniger von der persönlichen Geschicklichkeit der eingeborenen Kautschuksammler abhängig zu machen, wird eine einfache Vorrichtung empfohlen. Diese besteht aus einem auf äußeren Friktionsrollen ruhenden, drehbaren Zylinder, in dessen Inneres der Latex eingeführt und durch seitlich zugeführten Rauch unter Drehung des Zylinders koaguliert wird. Der Antrieb erfolgt durch die erwähnten Friktionsrollen. (India Rubber World *1904.* **30**, 413.) *ch*

Natron-Alaun in der Gerberei.

Von L. Manstetten.

Natronalaun, der in neuerer Zeit in sehr reiner Beschaffenheit in den Handel kommt, bietet gegenüber Kalialaun in der Gerberei mehrfache Vorteile. (D. Gerber-Ztg. *1904.* **47**, No. 108, 109.) *π*

Ein neues Idealprodukt für die Lederfabrikation.

Von Richard Rieder.

„Monopolseife", eine Seife der Sulfo-Fettsäuren-Gruppe, bildet keine unlöslichen Kalk- und Magnesiaseifen, ist von schwach saurer Reaktion, hat eine hervorragende Lösungs- und Emulsionsfähigkeit für fette Öle und Mineralöle und enthält 80 Proz. Fettsäuren. Für viele Zwecke der Gerberei, Lederappretur und Lederfärberei ist die Monopolseife infolge dieser Eigenschaften besonders geeignet. (D. Gerber-Ztg. *1904.* **47**, No. 111, 113, 114.) *π*

Über das Bleichen des Leders.

Von B. Kohnstein.

Eine Naturbleiche kann bei ölgegerbtem Sämischleder durch die Sonne, bei vegetabilisch gegerbtem Leder durch Ausfrieren des nassen Leders, wobei dieses gleichzeitig erweicht, bewirkt werden. Als chemische Bleichprozesse sind zu nennen: Das Bleichen mit Säuren (Oxalsäure, Schwefelsäure und schweflige Säure), mit Bleizucker und Schwefelsäure, der Schwefelungs-Bleichprozeß und die Oxydationsbleiche mit Natrium- oder Baryumsuperoxyd. Ferner kann auch Leder mechanisch gebleicht werden, z. B. durch Fettliquors und Seifenbrühen, die mit Talkum, China-Clay oder Baryt in das Leder eingewalkt werden. (Gerber *1904.* **30**, 189.) *π*

Über Chromsäuregerbung. Von Chr. Heinzerling. (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. *1904*, 299.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Zur Kenntnis der anodischen Sauerstoffentwickelung.

Von F. Förster und A. Piguet.

Die Verf. wollen die Frage beantworten, wie sich glatte Elektroden aus verschiedenen Stoffen hinsichtlich der zeitlichen Änderung des Anodenpotentials bei konstanter Stromstärke verhalten, und welche Lagen des Anodenpotentials an ihnen bei Benutzung praktisch gebrauchter Stromdichten sich ergeben würden. Zu dem Ende wurden Anoden aus glattem Platin, aus Platin, das mit grauem Platinschwamm durch Ausglühen von Platin schwarz überzogen worden war, aus schwarz platiniertem Platin, aus glattem Iridium, Palladium, Nickel und Walzeisen in Ätzalkalilauge und außer dem Nickel und Eisen in Schwefelsäure untersucht und die Versuchsergebnisse graphisch aufgetragen. Es ergab sich, daß allein schon die Wahl des Elektrodenmaterials starke Änderungen der zur Elektrolyse desselben Elektrolyten erforderlichen Spannung hervorrufen kann, und daß während der Elektrolyse an ihnen das Anodenpotential, allerdings mit verschiedener Geschwindigkeit ansteigt. Die Erklärung für diese Erscheinungen finden die Verf. in dem Auftreten adsorbierter Gashäute an den gasentwickelnden Elektroden, wofür besonders der Umstand spricht, daß nur dann, wenn der Strom primär Gase entwickelt, an glatten Elektroden starke, sich zeitlich ausbildende Potentialanstiege eintreten. Die Tatsache, daß der Potentialanstieg an gasentwickelnden Elektroden bei größeren Stromdichten besonders schnell hohe Werte erlangt, würde sich dann wohl daraus erklären, daß deren Oberfläche sich schneller mit Gas sättigt, während stärkere Temperatursteigerung durch Beseitigung adsorbierter Gashäute die entgegengesetzte Wirkung hat. Glatte Oberflächen werden sich rascher mit Gasen sättigen als rauhe und die Ausbildung besonders starker Gasschichten gestatten. Da an ihnen aber nach momentaner Stromunterbrechung der zu Beginn der Elektrolyse beobachtete Spannungsanstieg von neuem vor sich geht, so ist es wahrscheinlich, daß bei ihnen der Zustand in den oberen Schichten der Elektrolyse ein solcher der Übersättigung ist. Der Einfluß des Elektrolyten auf den Betrag des Potentialanstiegs an sauerstoffentwickelnden glatten Anoden bedarf jedoch noch der Aufklärung. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 714.) *d*

Erwiderung auf die „Bemerkungen" von G. Adolph.

Verf. wendet sich gegen Adolphs Besprechung[3]) seiner Arbeit über das Glockenverfahren zur Elektrolyse von Chloralkalien[4]) und die darin enthaltenen Prioritätsansprüche. Er kann nicht zugeben, daß seine Versuchsergebnisse nur Bestätigungen und Einzelergänzungen der Adolfschen Arbeit seien, und weist dies an einzelnen Punkten nach. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 713.) *d*

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 245.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 167.

Zur Kenntnis der Elektrolyse von Kupfersulfatlösungen.

Von F. Foerster und G. Coffetti.

Bei der Elektrolyse von Kupfersulfatlösungen tritt neben dem altbekannten Vorgange $Cu^{\cdot\cdot} + 2\ominus \longrightarrow Cu$ an der Kathode der Nebenvorgang $Cu^{\cdot\cdot} + \ominus \longrightarrow Cu^{\cdot}$ ein. Dieser findet aber nur so lange statt, bis in der Lösung an der Kathode das Gleichgewicht $2\,Cu^{\cdot} \rightleftarrows Cu + Cu^{\cdot\cdot}$ erreicht ist, welches aber durch Temperatursteigerung zu Gunsten des Cuprosulfates verschoben wird. Die Entstehung des Gleichgewichtes begünstigen ferner zwei die $Cu^{\cdot}$-Konzentration in der Sulfatlösung vermindernde Vorgänge, nämlich die Hydrolyse des Cuprosulfates zu Kupferoxydul und die oxydierende Wirkung des Luftsauerstoffs. Je niedriger die kathodische Stromdichte ist, um so mehr überwiegt der Nebenvorgang den ersten Vorgang, so daß bei sehr niederer Stromdichte aus neutraler Kupfersulfatlösung nur Kupferoxydul auf einer Platinkathode niedergeschlagen wird. Es besteht also zwischen Cupri- und Cuproionen ein Gleichgewicht, und solange eine Kupfersulfatlösung noch vom Gleichgewicht entfernt ist, wird stets derjenige Vorgang, welcher zu dessen Herstellung dient, das geringste Kathodenpotential erfordern. Daß dies der Fall ist, haben die Verf. durch Versuche bei gewöhnlicher und höherer Temperatur nachgewiesen, so daß die Betrachtung des Gleichgewichtes $Cu + Cu^{\cdot\cdot} \rightleftarrows 2\,Cu^{\cdot}$ und der daraus sich ergebenden Potentialverhältnisse die Theorie des gesamten elektrochemischen Verhaltens der Kupfersulfatlösungen an Kathode und Kupferanode in alle Einzelheiten gibt. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 736.) *d*

Zur Kenntnis der Elektrolyse des Kaliumacetates.

Von F. Foerster und A. Piguet.

Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß bei der Elektrolyse des Kaliumacetates an einer glatten Platinanode im wesentlichen Äthan und Kohlensäure entstehen, neben kleinen Mengen von Äthylen, Methylacetat und Sauerstoff. Die Verf. haben nun untersucht, wie die Elektrolyse des Kaliumacetates an Elektroden verläuft, deren anodische Sauerstoffentwickelung ein anderes Verhalten zeigt als an glatten Platinanoden. Sie fanden, daß sich wie diese Iridium als Anode verhält, daß dagegen an Eisen- und Palladiumanoden keine Spur von Äthan entsteht, sondern an ihnen wesentlich Sauerstoffentwickelung neben Oxydation von Essigsäure zu Kohlensäure stattfindet. An platinierten Anoden findet bald Äthanbildung statt unter nur geringfügiger Sauerstoffentwickelung und reichlicher Oxydation der Essigsäure zu Kohlensäure und Kohlenoxyd, bald bleibt die Äthanbildung aus, und es tritt dafür reichliche Sauerstoffentwickelung und Oxydation der Essigsäure zu Kohlensäure und etwas Kohlenoxyd ein. Der Eintritt der Äthanbildung ist durch auffallend hohe Werte der Klemmenspannung bezeichnet, welche aber an platinierter oder glatter Elektrode nur wenig auseinander liegen. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 729.) *d*

Das Kohlenelement, eine Knallgaskette.

Von F. Haber und L. Bruner.

Die Vorgänge in der unter dem Namen des Jacquesschen Elementes bekannten Eisen-Natronschmelze-Kohlenkette sind zwar bereits 1897 von Liebenow und Straßer[5]) sorgfältig untersucht, doch sind die chemischen Prozesse in derselben noch nicht ermittelt worden. Diese sucht die gegenwärtige Arbeit aufzuklären und gelangt zu folgenden Ergebnissen. Eisen wird in Natronschmelze durch eine Oxydhaut passiv. Passives Eisen und blankes Platin stellen gut definierte Sauerstoffelektroden in Ätznatronschmelze vor, sobald diese merklich manganathaltig ist. Das Ätznatron enthält aber meist, das technische Eisen stets Mangan, das in der Schmelze mangansaures Natrium bildet. Das Sauerstoffpotential wird mit steigender Temperatur merklich unedler. Aktives Eisen und angreifbare Kohle stellen Wasserstoffelektroden in Ätznatronschmelze dar, deren Potential jenem des Wasserstoffgases von Atmosphärendruck in derselben Schmelze gleich ist. Das Potential der Kohle hängt dabei ganz von der Entwickelungsgeschwindigkeit des Wasserstoffes ab. Da es möglich war, daß durch Lokalaktion an der Kohle aus Luftsauerstoff Kohlenoxyd entstände, welches mit Ätznatron Format bildete, daß dieses dann das das Potential bestimmende Agens würde, so haben die Verf. auch dieses, und der Vollständigkeit wegen auch das Oxalat in den Bereich ihrer Untersuchung gezogen. Es ergab sich, daß Alkaliformat und -oxalat glatt unter Bildung von Alkalicarbonat und Wasserstoff in Ätzkali zerfielen und der entstehende Wasserstoff allein elektromotorisch wirksam war. Kohlenoxyd lieferte mit geschmolzenem überschüssigem Ätznatron glatt Soda und Wasserstoff. Auch in diesem Falle war also der entstehende Wasserstoff allein elektromotorisch wirksam. Demnach ist das sogenannte Kohle-Element (Eisen-Natronschmelze-Kohle) eine Knallgaskette, deren Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft stammt, während der Wasserstoff sich von der Wirkung der Kohle auf die Schmelze herschreibt. Die freie Energie der Knallgaskette in geschmolzenem Ätznatron wurde in befriedigender Übereinstimmung mit Werten für die Wasserzersetzung aus geschmolzenem feuchtem Ätznatron, wie sie seit längerer Zeit bekannt sind, gefunden. Ihre Diskussion an der Hand der integrierten Helmholtzschen Formel nötigte zur Annahme sehr kleiner Wasserdampftensionen über geschmolzenem Ätznatron. (Ztschr. Elektrochem, *1904*. **10**, 697.) *d*

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1897*. **21**, 71.

Aluminium-Leitungen.

Von Roderick Parke.

Im Vergleich mit Kupfer ist Aluminium als Elektrizitätsleiter in mancher Weise im Vorteil. Transportkosten, Anlage und Unterhaltung sind kleiner, die Dauerhaftigkeit größer. Diese Vorteile werden aber aufgewogen durch die Schwierigkeiten der Verbindung. Die Festigkeit gewöhnlicher Telegraphendrähte ist ungenügend. Verf. stellt folgenden Vergleich zwischen Aluminium und Handels-(Hart)-Kupfer auf:

	Al	Cu
Spez. Gewicht	2,68	8,93
Leitfähigkeit	62,00	97,00
Reißfestigkeit (in Pfund/Quadratzoll)	28 000	45 000
Querschnitt für gleichen Widerstand	1,56	1,00
Durchmesser „ „ „	1,25	1,00
Gewicht „ „ „	0,47	1,00
Reißfestigkeit „ „ „	0,96	1,00
Preis für gleiche Kosten	2,13	1,00

Löten von Aluminium ist sehr schwierig, deshalb wählt man meist unverlötete Verbindungen. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 357.) *u*

Messung der Länge usw. Hertzscher Wellen.

Von J. A. Fleming.

Einen zu diesem Zwecke dienenden, von ihm Kummeter genannten Apparat hat Verf. der British Association vorgeführt. Er besteht aus einem langen Ebonitstab, welcher eine Drahtspirale trägt, deren eines Ende isoliert ist, deren anderes an einer Metallplatte liegt, welche einer mit dem Schwingungskreise verbundenen zweiten Platte gegenübersteht. Auf der Drahtspirale schleift ein zur Erde abgeleiteter Metallsattel. Führt man eine mit Neongas gefüllte Röhre an der Drahtspirale entlang, während in ihr mit Hilfe einer veränderlichen Induktanz stehende Wellen erzeugt werden, so leuchtet sie an den Schwingungsbäuchen hell auf, während sie an den Knoten dunkel bleibt. Auf diese Weise erhält man die Wellenlänge als Abstand des Metallsattels bis zur Platte. Hieraus und aus den Konstanten der Spirale läßt sich die Geschwindigkeit berechnen, mit der sich die Wellen in der Drahtspirale fortpflanzen und weiterhin die Schwingungszahl. Durch Division dieser in 300 000 km/Sek. erhält man dann die Länge der vom Luftdraht ausgestrahlten Wellen, wenn dieser sich mit dem Schwingungskreis in Resonanz befindet. (Elektrotechn. Ztschr. *1904*. **25**, 845.)

Eine ähnliche aber einfachere Einrichtung ist längst von Slaby zu demselben Zwecke angegeben worden. *d*

Über die Vernickelungsbäder. Von A. Grésil. (Monit. scient. *1904*. 4. Sér. **18**, II, 675.)

Die Elektrizität in der Metallurgie. Von J. W. Richards. (The Electrician. *1904*. **53**, 396.)

16. Photochemie. Photographie.

Über zwei emulgierte Doppelverbindungen des Quecksilberjodids.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. stellte aus Gummi arabicum, Jodkalium, Kupfervitriol, Kaliummetabisulfit und Gelatine eine Kupferjodüremulsion her, begoß damit Glasplatten und badete diese in 0,4-proz. Sublimatlösung; die Platte färbt sich dabei zuerst rot, dann orange und allmählich rein gelb. Bei 2 Min. langer Belichtung unter einem Negativ bei diffusem Tageslicht, wurde ein schwarzes Bild auf rotem Grunde erhalten, welches nach dem Fixieren braunschwarz auf gelbgrauem Grunde war. Eine physikalische Entwickelung gelang weder mit naszierendem Silber, noch mit Quecksilber. Die rote Verbindung scheint ein Doppelsalz von Kupferjodür mit Quecksilberjodid zu sein, $CuJ + HgJ_2$. Die gleiche Doppelverbindung erhielt Verf., indem er zu Kupferjodürgelatine eine äquivalente Menge roter Quecksilberjodidgelatine setzte. Das rote Doppelsalz wird beim Erwärmen dunkelbraun, nach dem Erkalten kehrt die ursprüngliche rote Farbe zurück. Auch Jodsilber vereinigt sich mit Quecksilberjodid zu einer eigenartigen Doppelverbindung, die in der Hitze orangerot, in der Kälte zitronengelb ist. Verf. stellte diese Verbindung auch in emulgiertem Zustande her, welche aber nur Platten von auffallend geringer Empfindlichkeit lieferte. (Eders Jahrb. *1904*. **18**, 12.) *f*

Versuche mit bindemittelfreiem Bromsilber.

Von Karl Schaum.

Entgegen der Ansicht, daß belichtetes und unbelichtetes bindemittelfreies Bromsilber gleich schnell reduziert würden, fand Verf., daß sich Lichteindrücke auf Bromsilberschichten, welche mit Bromsalzüberschuß aus konzentrierter neutraler Lösung entstanden waren, mit Leichtigkeit entwickeln lassen. Mit den meisten Entwicklern tritt fast momentan völlige Schwärzung ein; gute Gradation bei Schleierfreiheit erhält man, wenn man verdünnte Entwickler verwendet. Auch bei Schichten mit gereiftem, ausgewaschenem Bromsilber, von welchem jede Spur eines organischen Bindemittels entfernt war, ist eine Bildentwickelung möglich. Die Empfindlichkeit des bindemittelfreien ist nach dem Verf. abhängig von dem Fällungsbromid. Auch die bindemittelfreien Schichten zeigen Reifungserscheinungen. Der eigentliche Solarisationsprozeß dürfte in einer eigenartigen Änderung des Bromsilbers selbst seine Ursache haben, da die bindemittelfreien Schichten, ebenso wie Daguerreotyp-

Platten, sehr deutlich solarisieren. 22-stünd. Baden in 5-proz. Ammoniumpersulfatlösung hebt die Solarisation völlig auf. Auch Röntgenstrahlen wirken auf bindemittelfreies Bromsilber ein, und nach 80 Min. konnte sogar Solarisation festgestellt werden, was bei Trockenplatten nicht beobachtet werden konnte. (Eders Jahrb. *1904.* **18**, 74.) *f*

Über die Lichtempfindlichkeit des Silberoxydes und der Ammoniumverbindungen des Quecksilbers.

Von Lüppo-Cramer.

I. Silberoxyd. Verf. erzeugte eine Silberoxydemulsion, indem er Silbernitrat in kalter Gummi arabicum-Lösung löste, Ammoniak ohne Überschuß (an Stelle fixer Alkalien) zusetzte und dann erst Gelatine, in warmem Wasser gelöst. Die Lösung ist glasblank, nicht einmal opalisierend; bei schwachem Erwärmen tritt bereits Dunkelfärbung durch Reduktion ein. Angesäuerte Metollösung gibt eine kräftige Schwärzung, gleichgültig, ob die Platte belichtet ist oder nicht. Eine Verwendung in der Praxis ist infolge der leichten Reduktion des Silberoxyds durch Gelatine nicht möglich. II. Quecksilberoxydammoniak wird in gleicher Weise durch Zusatz von Ammoniak zu Sublimat in Gummi arabicum erhalten; eine Koagulation tritt nicht ein. Die rein weiße Emulsion ist wenig lichtempfindlich, liefert aber nach 10 Min. langer Belichtung in der Sonne bei der Entwickelung mit Metol-Soda glasklare, kräftige, in Thiosulfat fixierbare Bilder; die Emulsion schwärzt sich auch direkt im Lichte. III. Quecksilberjodid + Ammoniak. Durch längere Digestion von Quecksilberjodid mit Ammoniak entsteht das beständige Oxydimercuriammoniumjodid $NH_2<^{Hg}_{Hg}>O.J$, welches sich jedoch in emulgierter Form in Gummi arabicum-Lösung in ähnlicher Weise wie oben beschrieben, nicht in reiner Form herstellen läßt. Stellt man dagegen das Quecksilberjodid in Gelatinelösung her und gibt dann Ammoniak zu, so erhält man eine orangegelbe Emulsion, welche sehr wenig empfindlich ist, aber doch bei 10 Min. langer Belichtung unter einem Negativ mit Metol-Soda schleierlose, ziemlich kräftige Bilder gibt. (Eders Jahrbuch *1904.* **18**, 10.) *f*

Über die chemischen Reaktionen beim Tonen und Fixieren mittels der Bleisalze.

Von Rodolfo Namias.

Entgegen den Versuchsergebnissen von Gebr. Lumière und Seyewetz fand Verf., daß bei den mit Bleisalzen getonten Photographien doch geringe Mengen von Blei vorhanden seien. Er glaubt, daß bei der Tonung folgende drei Prozesse sich abspielen: 1. $PbS_2O_3 = PbS + SO_3$. 2. $Na_2S_2O_3 + SO_3 = Na_2SO_4 + SO_2 + S$. 3. $PbS_2O_3 + Na_2S_2O_3 + Ag_2 = PbS + Ag_2S + Na_2SO_4 + SO_3$. (Eders Jahrb. *1904.* **18**, 144.) *f*

Mißerfolge beim Verstärken mit Uran.

Von Georg Hauberrißer.

Die gewöhnlichen Ursachen von Fleckenbildungen bei der Uranverstärkung sind: unsaubere Schalen, unvollständig fixierte Negative, Vorhandensein von Schwefelsilber im Negativ, Vorhandensein von Fixiernatron und unrichtig zusammengesetzter oder verdorbener Verstärker. Zu letzterem Punkte bemerkt Verf., daß das rote Blutlaugensalz vollständig frei von gelbem Blutlaugensalz sein und vor Licht geschützt werden muß. Durch langes Wässern oder durch kurzes Behandeln mit verdünntem Ammoniak kann man die Verstärkung wieder entfernen; ein abermaliges Verstärken gelingt jedoch erst, nachdem das Negativ mit einem guten Entwickler behandelt und darauf gut gewässert worden ist. Flecken, welche beim Verstärken auftreten, lassen sich in vielen Fällen nachträglich entfernen, wenn man das verstärkte Negativ nach sehr gutem Wässern durch Baden in 10 ccm 10-proz. Kaliumbichromatlösung, 90 ccm Wasser, 3 ccm reiner Salzsäure ausbleicht, gründlich wässert und mit einem kräftigen Entwickler behandelt, nach gründlichem Wässern wird von neuem verstärkt, wobei sich in vielen Fällen die Fleckenbildung nicht mehr wiederholt. (Eders Jahrb. *1904.* **18**, 79.) *f*

Farmers Abschwächer.

Von C. Stürenburg.

Verf. behauptet, daß die Wirkungsweise dieses Abschwächers nicht allein abhängig ist von dem quantitativen Verhältnis des roten Blutlaugensalzes und des Fixiernatrons, sondern auch von dem neutralen, alkalischen oder sauren Charakter der Fixiernatronlösung. Der neutrale Abschwächer soll hauptsächlich auf die durchsichtigen Teile des Negativs wirken, also stärkere Kontraste hervorrufen. Eine alkalische Lösung (mit Soda) schwächt das ganze Bild ab, ebenso eine mit Essigsäure angesäuerte Lösung. Die Konzentration der Fixiernatronlösung wie der Blutlaugensalzlösung soll nicht stärker als höchstens 1 : 20 sein. Je mehr Blutlaugensalz, desto stärker die Wirkung auf die Halbtöne. (Eders Jahrbuch *1904.* **18**, 69.) *f*

Ausbleichverfahren.

Von R. Neuhauß.

Verf. setzte die früheren Versuche über direkte Farbenphotographie[6]) fort und begießt Milchglasplatten mit Gelatinelösung, der Methylenblau BB, Auramin und Erythrosin zugesetzt sind; kurz vor der Belichtung werden die Platten in Äther-Wasserstoffsuperoxyd gebadet. Dem Verf. ist es gelungen, durch Eintauchen in heißes Wasser ausgeblaßte Farben zu regenerieren. (Eders Jahrbuch *1904.* **18**, 62.) *f*

[6]) Eders Jahrbuch *1902.* **16**, 20; *1903.* **17**, 47.

Die Entstehung des Lichthofes und seine Vermeidung durch Isolarplatten.

Von Richard Blochmann.

Verf. beschreibt folgende Ursachen des Lichthofes: 1. Folge der optischen Dispersion durch die Objektivlinse, 2. Folge der Reflexion der Strahlen im Objektiv, 3. Lichthof durch Ausbreitung der Lichtstrahlen innerhalb der empfindlichen Schicht, 4. Folge der Rückstrahlung am Schichtträger, 5. Lichthof als Teil des zu photographierenden Objektes, 6. Lichthof als Folge der Beugung des Lichtes. Verf. folgert aus seinen Untersuchungen, daß man allzu große Kontraste in der Beleuchtung auch bei Anwendung der besten lichthoffreien Platten vermeiden soll und man sich darüber klar sein soll, daß vom Plattenfabrikanten allein dem durch Rückstrahlung entstehenden Lichthof vorgebeugt werden kann, der allerdings den Hauptanteil an der ganzen Erscheinung hat. (Eders Jahrb. *1904.* **18**, 217.) *f*

Erzeugen von karminroten Tönen auf Gelatine- oder Celloidinpapieren.

Solche Töne erhält man nach Bolletino della Società fotografica Italiana, indem man die kräftig kopierten und gut gewaschenen Bilder in folgende Lösung bringt: Wasser 1000 ccm, Rhodanammonium 5 g, Jodkalium 1—1,5 g, 10-proz. Chlorgoldlösung 2,5 ccm. Je mehr Jodkalium, um so intensiver soll der Ton werden; die Tönung soll meistens 30—40 Min. dauern. (Phot. Ind. *1904*, 805.)

Ref. konnte nach dieser Vorschrift nur fuchsrote Töne erzielen. *f*

Über die Zenkerschen Streifen in nach Lippmanns Verfahren hergestellten Photographien sich überdeckender Spektra und ihre Bedeutung für die Leistungsfähigkeit dieses Verfahrens bei gemischten Farben.

Von L. Pfaundler.

Verf. hält das Lippmannsche Verfahren wegen des Versagens seiner theoretischen Grundlage nicht als eine vollkommene Lösung des Problems der Farbenphotographie. (Eders Jahrb. *1904.* **18**, 229.) *f*

Vorschriften für photographische Entwickler. Von J. Lorenzen. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 819.)

Über Mikrophotographie bei stärksten Vergrößerungen. Von K. Kruis. (Eders Jahrb. *1904.* **18**, 15.)

Forschungen auf dem Gebiete der direkten Farbenphotographie. Von Karl Worel. (Eders Jahrb. *1904.* **18**, 42.)

Zur Frage nach der Wirkung der Bromide. Von R. Abegg. (Eders Jahrb. *1904.* **18**, 65.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Ein Fortschritt in der Heiztechnik.

Von Otto Leo.

Die unzulängliche Oxydation der Kohle beim Brennprozeß, die in Gestalt von Rauch sich lästig erkennbar macht, das entweichende Kohlenoxydgas, bedeutet einen wirtschaftlichen Verlust, den zu verringern eine nicht unerhebliche Anzahl von Vorrichtungen konstruiert worden sind. Sie kennzeichnen sich einesteils dadurch, daß das Kohlenoxydgas vor seiner Entweichung ins Freie über erhitzte Kulissen oder Brücken geführt wird, mit der Absicht, das Kohlenoxyd in Kohlendioxyd zu verwandeln. Die Verwandlung kann aber nur dann eintreten, wenn Sauerstoff von entsprechender Temperatur zur Oxydation vorhanden ist. Als wirklich zweckmäßig empfiehlt Verf. folgenden Prozeß einer Rauchverbrennung, durch den jedes Atom der Luft, das zur Oxydation des Kohlenoxydgases dient, zu nämlichen Temperaturgraden eingeführt wird, in welchen sich die glühende Kohlenfläche einer Heizanlage während des Betriebes gerade befindet. Die Konstruktion ist folgende: Aus konisch gebogenen Ringen, die unter sich verbunden, dachförmig oder treppenförmig übereinander lagern, wird ein Rost gebildet, der in seinem unteren Teile einen Planrost hat. Während nun beim Betriebe die unten einströmende Luft zur eigentlichen Verbrennung dient, wirkt die im oberen Teile des Rostes einströmende Luft, die auf die höchste vorhandene Temperatur erhitzt ist, als Oxydationsluft für das sich entwickelnde Kohlenoxydgas, das an sich schon gering ist. Wie vollständig die Verbrennung ist, beweist der Umstand, daß sich nach langdauerndem Betriebe, selbst bei Anwendung geringster Brennmaterialien (schieferreiche Kohle), noch niemals eine Spur von Schlacke gezeigt hat. Die Konstruktion des Rostes ist eine so einfache, daß sie ohne weiteres in jede Heizanlage, sei es Kessel, Schmelzöfen, Siedekessel, Stubenöfen oder Küchenherde eingelegt werden kann, sofern die Maße bestehender Anlagen vorgeschrieben sind. *c*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 15. Oktober 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 83.) No. 25. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

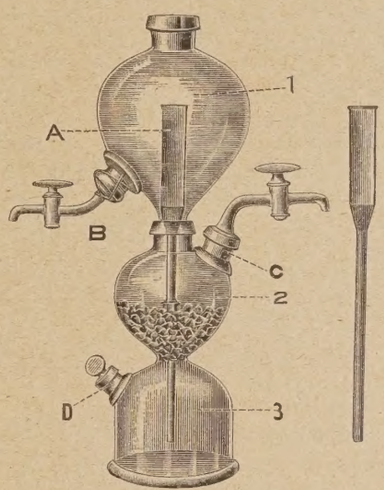
Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine verbesserte Form des Kippschen Apparates.

Von F. J. Friswell.

Um den Übelständen der Kippschen Apparate, dem schnellen Verbrauch der Säure und der daraus folgenden Langsamkeit der Reaktion, sowie dem lästigen Auffüllen der Säure abzuhelfen, hat Verf. den Kippschen Apparat dadurch modifiziert, daß er durch alle 3 Teile des Apparates eine oben erweiterte Röhre (*A*) durchgehen läßt und den unteren Teil (*3*) mit einer konzentrierten Lösung von Calciumchlorid bezw. Zinksulfat oder Eisenchlorid ganz füllt. In den oberen Teil des Apparates wird bei geschlossenen Glashähnen (*B*,*C*) Säure bis über das obere Niveau des Rohres *A* gegossen. Beim Gebrauch wird der Glashahn *C* so geöffnet, daß die Säure das Rohr *A* langsam hinunterläuft. Im Teile *3* angekommen steigt sie durch die konzentrierte Salzlösung hinauf, bis sie den mittleren Teil *2* erreicht, wo sie mit den festen Salzen in Reaktion tritt. Beim Abstellen des Apparates steigen die Flüssigkeiten, die Salzlösung voran, durch die Röhre *A* in den Teil *1* hinauf, wo sich die Salzlösung wegen ihrer größeren Dichte von der hier noch vorhandenen Säure getrennt absetzt und bei genügender Anhäufung durch *B* abgelassen werden kann. Frische Säure wird nach Bedarf mit einem Trichter in die Röhre *A* nachgefüllt. (Chem. News *1904*. **90**, 154.) ℘



Über die Wasserstoffsuperoxydkatalyse durch kolloidale Platinlösungen.

Von Leo Liebermann.

Nach dem, was bisher über die Eigenschaften und Wirkung der „anorganischen Fermente“ vorliegt, ist man berechtigt, anzunehmen, daß die Ähnlichkeit mit organischen Fermenten (Enzymen) keine nur scheinbare, oberflächliche, sondern eine tiefergehende, in der Ähnlichkeit der hier Platz greifenden chemischen und physikalischen Prozesse begründet sein dürfte, und es wird nun eine weitere Aufgabe sein, festzustellen, wie weit diese Analogie reicht, was nur durch eingehendes Studium des Mechanismus der Fermentreaktionen erreicht werden kann. Durch die Untersuchungen des Verf. wird nachgewiesen, daß kolloidale Platinlösungen aktiven Sauerstoff enthalten, und daß der aktive Sauerstoff sowohl durch Erhitzen, als auch durch gewisse Gase, wie Wasserstoff und Stickstoff, wenigstens teilweise entfernt oder unwirksam gemacht werden kann, daß Wasserstoff intensiver schädigt, und daß er eine eigentümliche Veränderung der kolloidalen Platinlösungen, kenntlich an ihrer veränderten Farbe, bewirkt. Es wird ferner gezeigt, daß durch Erhitzen in ihrer Aktivität gegen Wasserstoffsuperoxyd geschädigte kolloidale Platinlösungen diese Aktivität in Berührung mit Luft oder Sauerstoff rascher zurückerhalten als in Berührung mit indifferenten Gasen (H und N), oder bei Luft- bezw. Sauerstoffabschluß, woraus der Schluß gezogen wird, daß der Sauerstoff bei der Wasserstoffsuperoxydkatalyse eine wichtige Rolle spielt, so zwar, daß die kolloidalen Platinlösungen die Fähigkeit haben, molekularen Sauerstoff zu aktivieren. Es dürften sich auch hier lockere Platin-Sauerstoffverbindungen bilden, wie solche von L. Wöhler bei Platinmohr und Platinschwamm gefunden wurden. Es werden Gründe angeführt, die dafür sprechen, daß die erste Platin-Sauerstoffphase vorzüglich auf diese Weise, durch Aktivierung des molekularen Sauerstoffs, entsteht und wahrscheinlich nicht durch direkt oxydierende Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds, und daß es diese erste so entstandene Platin-Sauerstoffverbindung ist, welche die Wasserstoffsuperoxydkatalyse einleitet. Weitere Versuche sprechen dafür, daß beim kolloidalen Platin, unter Einwirkung von Sauerstoff, eine sogen. „nasse Autoxydation“ durch Wasserzersetzung unter Bildung von Wasserstoffsuperoxyd nicht wahrscheinlich, zum mindesten aber nicht erwiesen ist. Auch zeigt sich, daß der Gang der Wasserstoffsuperoxydkatalyse von vielen, näher zu untersuchenden Umständen abhängt, und es wird wahrscheinlich gemacht, daß z. B. schon eine Bewegung der Flüssigkeit durch einen eingeleiteten Gasstrom die Reaktionsgeschwindigkeit sehr beeinflussen kann. (Arch. Physiol. *1904*. **104**, 119.) ω

Über einige Umstände, welche die katalytische Wirkung des kolloidalen Platins auf Wasserstoffsuperoxyd beeinflussen.

Von Leo Liebermann und Wilhelm v. Genersich.

Es wurde zunächst die Wirkung eines Stromes von Wasserstoff untersucht, wenn dieser kürzere oder längere Zeit durch die kolloidale Platinlösung streicht. Dabei ergab sich, daß die katalytische Wirkung einer kolloidalen Platinlösung auf Wasserstoffsuperoxyd bis zu einer gewissen Grenze beträchtlich gesteigert wird, wenn man einen Strom von Wasserstoff hindurchleitet. Je rascher das Durchströmen, um so stärker ist nachher die katalytische Wirkung. Wird aber die Wasserstoffmenge groß, dann tritt das Entgegengesetzte ein, die katalytische Wirkung wird beträchtlich geschädigt. Die durch Einleiten von Wasserstoff gesteigerte katalytische Wirkung geht wieder in dem Maße zurück, wie die Lösungen nach dem Einleiten des Gases kürzere oder längere Zeit ruhig stehen. Weitere Versuche ergaben, daß Einleiten von Stickstoff die katalytische Wirkung ebenfalls beträchtlich steigert. Die mitgeteilten Versuche berechtigen zu der Annahme, daß die gesteigerte Aktivität nach dem Einleiten von Stickstoff der mechanischen Bewegung bezw. einer durch diese bewirkten Desaggregation größerer Komplexe von Platinteilchen und größerer Aufnahmefähigkeit derselben für Sauerstoff zuzuschreiben ist, da eine Steigerung der Aktivität ausbleibt, wenn nach Möglichkeit für ein Fernhalten freien Wasserstoffs gesorgt wird. Die Beobachtungen bestätigen auch die von Liebermann vertretene Ansicht, daß die erste Platinsauerstoffverbindung nicht durch direkte Oxydation des Platins durch Wasserstoffsuperoxyd zustande kommt. Ferner wird gezeigt, daß Sauerstoff auf kolloidale Platinlösungen nicht immer günstig wirkt, ja, daß unter dessen Einfluß ihre Aktivität zurückgehen kann. Es werden neue Versuche mitgeteilt, welche die früheren von Liebermann bestätigen und ergänzen; auch werden genauere Angaben gemacht, wie man die aktivierende Wirkung des freien, molekularen Sauerstoffs mit genügender Sicherheit demonstrieren kann. Endlich werden Versuche mitgeteilt, welche zeigen, daß ozonisierte Luft die kolloidalen Platinlösungen beträchtlich schädigt. (Arch. Physiol. *1904*. **104**, 155.) ω

Experimenteller Beitrag zum Studium der oxydierenden Wirkung fluoreszierender Stoffe.

Von Edlefsen.

Einen Beweis, daß bei dem Einflusse fluoreszierender Stoffe bei physiologischen Vorgängen entsprechend der Ansicht von Tappeiner eine Mitwirkung des Sauerstoffs (durch dessen Aktivierung) anzunehmen ist, erbringt Verf. durch die Oxydation von β-Naphthol zu β-Naphthochinon (nachgewiesen durch die Resorcinreaktion) im Sonnenlichte bei Gegenwart von Azoresorufin, Chinin oder Eosin. Ähnlich erfolgt unter dem Einflusse des Lichtes bei Gegenwart der genannten Substanzen die Oxydation von Ferrosulfat zu Eisenoxyd. Diese Oxydation wird auch ohne direkte Belichtung durch wässerige Eosinlösung bewirkt, und zwar stärker durch solche, die längere Zeit am Lichte gestanden hat, als durch im Dämmerlichte frisch bereitete, und am stärksten nach vorheriger Besonnung. Es scheint also eine Aufspeicherung von aktivem Sauerstoff durch die fluoreszierende Lösung stattzufinden. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 1585.) *sp*

Bemerkung zum Vortrage von Professor S. Arrhenius: Die Serumtherapie vom physikalisch-chemischen Gesichtspunkte.

Von E. von Dungern.

Verf. führt eine Reihe von Tatsachen an, aus denen folgt, daß die Anschauung von Arrhenius und Madsen[1]), die in der Aufstellung der Formel: $\left(\frac{\text{Toxin}}{\text{Vol.}}\right)\left(\frac{\text{Antitoxin}}{\text{Vol.}}\right) = k\left(\frac{\text{Toxin-Antitoxin-Verbindung}}{\text{Vol.}}\right)^2$

[1]) Chem.-Ztg. *1903*. 27, 1077; *1904*. 28, 547.

ihren Ausdruck findet, unhaltbar ist, da diese ein einheitliches Toxin voraussetzt, welches mit dem Antitoxin eine vollkommen reversible Verbindung eingeht, aus des Verf. Untersuchungen aber folgt, daß in der Diphtheriebouillon verschiedenartige Bestandteile vorhanden sind, die mit dem Antitoxin verschieden rasch reagieren, und daß dabei irreversible Verbindungen entstehen. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 783.) *d*

Gleichgewichte zwischen Silbersalzen. Von R. Lucas. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **41**, 193.)

Über Löslichkeiten in Lösungsmittelgemengen I. Von W. Herz und M. Knoch. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **41**, 315.)

2. Anorganische Chemie.

Über Tonerdehydrat.

Von F. Russ

Eine mit Tonerde gesättigte Aluminatlauge kann bei gewöhnlicher Temperatur Tonerdehydrat abscheiden. Das Bayersche Verfahren beruht auf der Zersetzung, welche Natriumaluminatlaugen bestimmter Zusammensetzung beim Einführen sogen. „kristallinischer Tonerde“ erleiden. Die Tonerde scheidet sich hierbei zum größten Teile in der „kristallinischen“ Modifikation aus, während eine tonerdehaltige Natronlauge resultiert. Bayer erklärt diese Erscheinung durch die Annahme zweier Tonerdemodifikationen, von denen die eine das gewöhnliche, die andere das kristallinische Hydrat ist. Verf. hat die Abscheidung der kristallinischen Modifikation aus Natriumaluminatlösungen näher verfolgt und stellte fest, daß die Abscheidung von 3 Größen gleichzeitig abhängig ist: 1. Von dem molekularen Verhältnis $Al_2O_3 : Na_2O$, und zwar so, daß bei gleicher Konzentration Aluminatlaugen sich um so leichter zersetzen, je mehr sich das Verhältnis $Al_2O_3 : Na_2O$ dem Grenzwerte 1 : 1 nähert. 2. Von der Temperatur. Dabei macht sich der Einfluß der Temperatur dahin geltend, daß die Zersetzung der Lösung von obiger Zusammensetzung nur in der Kälte vor sich geht. Verdünnte Lösungen scheiden dagegen in der Hitze unter dem Einflusse der Hydrolyse kolloidale Tonerde ab. 3. Von der Konzentration, deren untere Grenze durch das spez. Gewicht 1,17 ausgedrückt werden kann. Unterhalb dieser Grenze scheidet sich primär kolloidale Tonerde aus, die im Laufe der Zeit in die kristallinische Modifikation übergeht. Die Geschwindigkeit der Umwandlung ist von der Hydroxylkonzentration abhängig. — Auf Grund der gewonnenen Resultate stellt Verf. die Bedingungen der rationellsten Ausbeute für das Verfahren von K. J. Bayer auf, welche für das Verhältnis von Tonerde und Natriumoxyd = 1 : 1,24 bei einer Konzentration von etwa 1,24 spezifischem Gewichte sind. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **41**, 216.) ☿

Über das Faulen der Tone.

Von P. Rohland.

Verf. untersuchte die Ursachen, welche den Plastizitätsgrad des Tones durch Lagern (Faulen) erhöhen, um aus ihnen eine zureichende Erklärung über die Plastizität der Tone zu erhalten; er kam zu folgenden Resultaten: Die Plastizität kommt allen Stoffen zu, die kolloidale Lösungen mit Wasser zu bilden vermögen. Ton- und Porzellanmassen enthalten solche Kolloidstoffe anorganischer und organischer Natur (Tonerdehydrat, Kieselsäure, Dextrin usw.). Die Vereinigung solcher Kolloidstoffe im gelösten Zustande mit dem Aluminiumsilicat ist also als Ursache der Plastizität anzusehen, und diese kann durch Zugabe der Kolloidstoffe (Gerbsäure, Dextrin, Tonerdehydrat usw.) gesteigert werden. Der Plastizitätseintritt kann durch bestimmte Zusätze (Salzsäure und ihre Aluminium- und Eisensalze, Schwefelsäure, Natron, Kali, Calciumhydroxyd, Natriumsilicat usw.) katalytisch beschleunigt werden, und zwar ist diese Beschleunigung eine Funktion der Wasserstoffionen und steht im direkten Verhältnis zu ihrer Konzentration. Beim Lagern der Tonerde werden die Hydroxylionen der mit den Tonmassen in Berührung stehenden Lösungen durch Gärung organischer Stoffe neutralisiert und die im Überschuß auftretenden Wasserstoffionen beschleunigen den Plastizitätseintritt. Die Schwindungsgesetze der Tone finden darin eine Erklärung, daß man den Porzellanstoff nicht als homogene Masse, sondern als ein Maschengewebe mit durch Flüssigkeit ausgefüllten Hohlräumen auffaßt. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **41**, 325.) ☿

Über das Elektrolyteisen.

Von A. Skrabal.

Es bestehen zwei wesentlich verschiedene Verfahren, das Elektrolyteisen herzustellen, welche zu zwei verschiedenen Produkten führen. Das erste Verfahren wendet Ferrosalz als Elektrolyt, Eisen als Anode, geringe Spannung und geringe Stromdichte an, das zweite bedient sich einer Anode von Platin, arbeitet mit größerer Spannung und großer Stromdichte und benutzt einen Elektrolyten, der das zweiwertige Eisen in irgend einer komplexen Form enthält. Das nach dem ersteren Verfahren erhaltene Eisen nennt Verf. A-Eisen, das nach dem letzteren hergestellte B-Eisen. Ersteres ist von silberweißer Farbe, kompakt und ungemein hart, letzteres von mehr grauer Farbe, weniger kompakt und die jenem eigentümliche Härte erscheint weniger ausgeprägt. Doch kommen auch Sorten vor, die sich der einen oder der anderen äußersten Form mehr anschließen. Da das technische Eisen um so weicher ist, je weniger fremde Bestandteile es enthält, so hat man das A-Eisen für eine Verbindung des Eisens angesehen, und es besitzt in der Tat einen Gehalt an Wasserstoff. Ein solcher kommt aber auch dem B-Eisen, und zwar in noch höherem Maße zu. Es hat somit den Anschein, als wären die beiden Eisenarten allotrope Zustände des Eisens. Das A-Eisen hat kristallinisches Gefüge im Gegensatze zum B-Eisen, welches infolge der hohen Stromdichte in wenig kompakter Form abgeschieden ist. Infolgedessen oxydiert sich das B-Eisen leichter, besitzt vielleicht sogar einen Sauerstoffgehalt in Form von Oxyden. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 749.) *d*

3. Organische Chemie.

Thoriumsalze gewisser organischer Säuren.

Von G. T. Morgan.

Verf. hat Thoriumsalze derjenigen organischen Säuren darzustellen versucht, die in der Pharmazie Anwendung finden, um Produkte zu bekommen, welche die therapeutische Verwendung dieses aktiven Elementes vermehren könnten. Er stellte folgende Salze dar: 1. Thoriumsalicylat, ein basisches Salz, dessen Thoriumoxydbestimmung zeigt, daß 2 Mol. organischer Säure mit 1 Mol. der Base zusammengetreten sind. 2. Das Thoriumsalz der Zimtsäure. 3. Salze der 3 Cumarinsäuren. Alle diese Verbindungen wurden durch Einwirkung von Thoriumnitrat ($Th(NO_3)_4 . 4H_2O$) auf die löslichen Alkalisalze der Säuren dargestellt. 4. Durch Vermischen von äquivalenten Mengen von Ölsäure mit Thoriumhydroxyd entstand Thoriumoleat. 5. Thoriumoxyd gab mit Phenol, 2,4,6-Tribromphenol und *p*-Kresol die entsprechenden Salze. Analoge Produkte entstanden durch Einwirkung von Thoriumoxyd auf Resorcin, Pyrogallol, α- und β-Naphthol, Gallussäure und Tannin. 6. Phthalsäure, 7. Camphorsäure und 8. Milchsäure liefern die entsprechenden Salze, die letzte von der Formel $Th(CH_3 . CH(OH)CO_2)_4 2H_2O$, desgleichen 9. die organischen Sulfosäuren. 10. Die Salze der sulfonierten aromatischen Kohlenwasserstoffe, wie die von Benzolsulfosäuren, der α- und β-Naphthalinsulfosäuren sind leicht löslich. 11. Es wurden auch Salze der Phenol-*p*-sulfosäure und analoge Verbindungen des Thoriums mit Sulfosäuren des *p*-Kresols und α- und β-Naphthols dargestellt. (Pharm. Journ. *1904.* **73**, 472.) ☿

Verbindungen von Säurehydraziden und Zuckerarten.

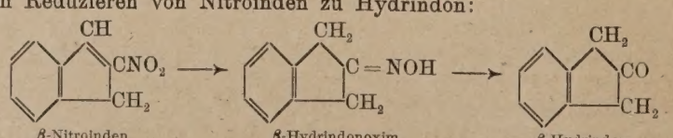
Von Kahl.

Aus der sehr inhaltreichen Abhandlung, auf deren Einzelheiten wegen ihres großen Umfanges (etwa 30 Seiten) nicht eingegangen werden kann, sei hervorgehoben, daß allein die Aldosen, nicht aber die Ketosen sich mit Säurehydraziden und mit Semicarbazon (= Hydrazid der Carbaminsäure) verbinden, was zwecks Abscheidung und Erkennung der einzelnen Zucker (z. B. noch 0,1 g Glykose neben 4 g Fructose in konzentrierter wässeriger Lösung) sehr beachtenswert ist. Dargestellt wurden die *p*-Brom- und *p*-Chlorbenzhydrazone der Arabinose, Xylose, Glykose, Mannose und Galaktose, die Salicylsäure- und β-Naphthylsulfosäurehydrazone der Arabinose und Glykose, die Semicarbazone der Rhamnose, Mannose und Galaktose. Von diesen Verbindungen, die alle dem Typus $C_5H_{10}O_4 . N_2HCO . C_6H_4Br$ entsprechen, lassen sich die meisten durch mehr oder minder langes rückfließendes Kochen in alkoholischer Lösung darstellen, die beständigeren aber auch durch Abscheidung aus eisessigsaurer Lösung, jedoch nicht quantitativ, sondern höchstens zu etwa 80 Proz. Sie bilden weiße, meist amorphe Massen ohne bestimmten Schmelzpunkt, zersetzen sich bei höherer, meist 200° übersteigender Temperatur, zeichnen sich durch fast völlige Unlöslichkeit in kaltem Wasser und nahezu sämtlichen organischen Lösungsmitteln aus und werden durch heißes Wasser und siedenden Alkohol, namentlich aber durch Kochen mit Wasser und Benzaldehyd, rasch und glatt gespalten, so daß sich die Zucker leicht kristallisiert zurückgewinnen lassen. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 1091.) λ

Über das Verhalten der Nitrite einiger zyklischer Kohlenwasserstoffe.

Von O. Wallach und E. Beschke.

Bei aliphatischen Ketten wurde der Nachweis geliefert, daß die aus den Nitriten erhältlichen ungesättigten Nitroverbindungen $R . CH = C(NO_2)R$ sich bei gemäßigter Reduktion in gesättigte Oxime $RCH_2C(NOH)R$ und diese weiter in gesättigte Ketone umwandeln lassen. Die Verf. haben durch Reduzieren von Nitroinden zu Hydrindon:



β-Nitroinden β-Hydrindonoxim β-Hydrindon

und von Nitromethylinden zu β-Methylhydrindon gezeigt, daß das für aliphatische Ketten festgestellte Verhalten auch für zyklische Verbindungen vom Typus RCH = CHR gilt. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **336**, 1.) ☿

4. Analytische Chemie.

Vergleichende Untersuchungen über die gewichtsanalytische Bestimmung des Selens.

Von A. Gutbier, G. Metzner und J. Lohmann.

Von den Cyanverbindungen abgesehen kann man für jede Selenbestimmung die selenige Säure als Ausgangsprodukt leicht erhalten, und aus ihr gewinnt man durch Reduktionsmittel die beste Wägungsform des Selens, seine kristallinische, grauschwarze Modifikation. Bisher wurden zur Reduktion vorgeschlagen: Schweflige Säure und deren Alkalisalze, Jodwasserstoffsäure, Hydrazinsulfat, Hydroxylaminchlorhydrat und unterphosphorige Säure. Die Verf. haben noch das Hydrazinhydrat und dessen Chlorhydrat in den Kreis der Untersuchungen gezogen und haben gefunden, daß Hydrazinhydrat, sowie dessen Sulfat und Chlorhydrat die besten Resultate neben der schwefligen Säure liefern. Weniger empfehlenswert fanden sie die Verwendung von Jodwasserstoffsäure und unterphosphoriger Säure. Die Alkalisalze der schwefligen Säure und das salzsaure Salz des Hydroxylamins sind ganz zu vermeiden. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904*. **41**, 305.) ☿

Quantitative Bestimmung des Phosphors in Lösungen.

Von A. C. Christomanos.

Verf. wägt die Äther- oder Benzolphosphorlösung in einem gewogenen Glaskölbchen ab, schüttelt einige Minuten mit einer 10-proz. Kupfernitratlösung, von welcher ein Überschuß genommen wird, so daß die Flüssigkeit nach Abscheidung des entstandenen Phosphorkupferniederschlages deutlich blau ist. Hierauf wird auf dem Wasserbade das Lösungsmittel vertrieben und die erwärmte Flüssigkeit unter Umschwenken mit Brom langsam versetzt. Dadurch wird zum Teil Kupferbromür gebildet, teils Kupfer metallisch abgeschieden — dieses geht aber wieder in Lösung — und sämtlicher Phosphor in phosphorige Säure und Phosphorsäure übergeführt. Nunmehr wird auf dem Sandbade durch überschüssige konzentrierte Salpetersäure das Brom ausgetrieben, die phosphorige Säure zu Phosphorsäure oxydiert, nach starkem Einengen mit viel Wasser verdünnt und Ammoniak bis zur Auflösung des hellblauen Kupferhydroxydniederschlages zugefügt. Die Fällung der Phosphorsäure erfolgt mit Chlormagnesium, Magnesiumsulfat oder Magnesiamischung. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904*. **41**, 305.) ☿

Eine neue Methode zur Bleibestimmung.

Von E. J. Ericson.

Verf. oxydiert das Blei in einer alkalischen Lösung mit Ammoniumpersulfat zu Peroxyd, löst den abfiltrierten, mit Ammoniak ausgewaschenen Peroxydniederschlag in einem gemessenen Überschuß von angesäuertem Wasserstoffsuperoxyd und titriert zurück mit Kaliumpermanganat nach den Gleichungen:

$$PbO_2 + H_2O_2 + 2\,HNO_3 = Pb(NO_3)_2 + 2\,H_2O + O_2$$
$$5\,H_2O_2 + 2\,KMnO_4 + 6\,HNO_3 = 2\,KNO_3 + 2\,Mn(NO_3)_2 + 8\,H_2O + 5\,O_2$$
$$2\,KMnO_4 = 5\,H_2O_2 = 5\,Pb.$$

Da aber der theoretische Faktor $\frac{5\,Pb}{10\,Fe} = 1{,}851$ zu niedrige Resultate gibt, ersetzt ihn Verf. durch einen empirischen = 1,92. Chloride und Sulfate, die vom Zersetzen des Persulfates stammenden ausgenommen, wirken bei der Oxydation zu Peroxyd störend, desgleichen Mangan und, wenn in größeren Mengen vorhanden, auch Eisen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1135.) ☿

Meßpipette zur Rübenanalyse.

Von Frühling.

Verf. hat den vielgebrauchten Krügerschen Apparat dahin verbessert, daß die Pipette gar keine Metallarmatur mehr besitzt und nur einen einzigen Glashahn, der mit Leichtigkeit jederzeit gereinigt und wieder eingesetzt werden kann; auch hier entspricht jede Pipette einem bestimmten, 5—50 g betragenden Breigewichte bezw. einem entsprechenden Gewichtsstücke, und die Ablesung am Polarimeter ergibt bei vorschriftsmäßigem Verfahren unmittelbar den prozentischen Zuckergehalt der Rübe. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1545.) λ

Meßpipette zur Rübenanalyse.

Von Krüger.

Verf. kann die Frühlingsche Pipette nicht als Verbesserung der seinigen anerkennen, gibt aber zu, daß diese zweckmäßiger als bisher montiert werden kann, was ihr Verfertiger fortan auch tun wird. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1644.) λ

Vergleichende Rübenanalysen.

Von Gundermann.

Die Versuche ergaben abermals, daß bei genauer und sachgemäßer Ausführung die Resultate aller bewährten Methoden annähernd übereinstimmen und keinen Raum für 1 oder 1,5 Proz. Steffenschen Pluszucker bieten. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1575.) λ

Notiz über die Analyse der Gerbstoffe.

Von Roberto Lepetit.

Verf. schlägt vor, diejenigen Extraktlösungen bei der Analyse nicht zu filtrieren, welche bei der üblichen Stärke noch gewöhnliche Druckschrift durch eine 3 cm dicke Schicht erkennen lassen, da eine gewisse Menge „Unlösliches“ wichtig für die Lederbildung ist, ferner nur kontrolliertes Hautpulver in den Handel zu bringen und die Wasserbestimmung mit 3—4 g flüssigem oder $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ g festem Extrakt auszuführen. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 305.) π

Eine neue Methode zur Filtration von Gerbstofflösungen für die Analyse.

Von J. Gordon Parker und E. E. Munro Payne.

Zur Filtration von Gerbstofflösungen erwiesen sich Berkefeld-Filterkerzen, welche durch Auskochen von Eisen- und anderen löslichen Salzen befreit waren, als sehr geeignet. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 249.) π

Über die Ergebnisse von vergleichenden Gerbextraktanalysen.

Von Johannes Paessler.

Verf. führt zunächst die im vorigen Jahre von der deutschen Sektion des I. V. L. I. C. empfohlene Arbeitsweise auf, nach welcher bei Analysen verschiedener Chemiker zum größten Teil sehr gute Übereinstimmung gefunden worden ist. Es wird vorgeschlagen, das Wasser nicht durch Eindampfen und Trocknen von 50 ccm der unfiltrierten Extraktlösung bis zur Gewichtskonstanz, sondern in etwa 1 g des Extraktes nach dem Lösen desselben in 25 ccm Wasser in einer flachen Schale zu bestimmen. Zum Trocknen der Schalen soll auch der Möslingersche Trockenschrank zugelassen werden; die Extraktlösungen sollen in allen Fällen durch ein Faltenfilter No. 605 extra hart von Schleicher & Schüll, $18\frac{1}{2}$ cm Durchmesser, filtriert und die ersten 300 ccm Filtrat verworfen werden. (D. Gerber-Ztg. *1904*. **47**, No. 81—87.) π

Eine neue Methode für die Analyse von Tannin und Gerbmaterialien und die Identifikation von Beimischungen in Gerbextrakten und Flüssigkeiten.

Von T. Gordon Parker und E. E. Munro Payne.

Die Reaktion, welche dieser neuen Methode der Gerbstoffbestimmung zu Grunde liegt, ist die Bildung eines basischen unlöslichen Salzes aus Digallussäureanhydrid, welche sich als das gerbende Prinzip der Mehrzahl der Gerbmaterialien erwiesen hat, und Calciumhydroxyd in großem Überschuß: $C_{14}H_{10}O_9 + 4\,Ca(OH)_2 = C_{14}H_{10}O_9Ca_4(OH)_8$, wonach 1 g Digallussäureanhydrid 125 ccm $\frac{n}{5}$-Calciumhydroxydlösung beansprucht. 300 ccm $\frac{n}{5}$-Calciumhydroxydlösung (mittels Zuckerlösung bereitet) werden zu 200 ccm der klaren Gerbstofflösung von der bei der Hautpulvermethode vorgeschriebenen Stärke hinzugefügt, unter mehrmaligem Schütteln 4 Std. stehen gelassen, 100 ccm davon abfiltriert und der im Filtrate verbleibende Betrag $\frac{n}{5}$-Calciumhydroxyd unter Zusatz von Phenolphthaleïn titriert. Dieser Betrag mit 5 multipliziert und von 300 ccm subtrahiert, gibt die Menge $\frac{n}{5}$-Calciumhydroxyd, welche von 200 ccm der Gerbstofflösung absorbiert worden ist, und wird als „Totalabsorption“ bezeichnet. Dieser Wert kann entweder in Prozenten oder in ccm $\frac{n}{5}$-Calciumhydroxyd in 100 ccm Lösung ausgedrückt werden. Bei unreinem Tannin, also bei jedem technischen Gerbmaterial, welches Säuren und färbende Stoffe enthält, muß deren Natur, Gewicht und Azidität durch eine zweite Bestimmung festgestellt werden. Zu diesem Zwecke werden 200 ccm der Gerbstofflösung mittels „Collin“ entgerbt, welches auf folgende Weise bereitet wird: 60 g gute Handelsgelatine werden in 500 ccm destilliertem Wasser nach dem Quellenlassen gelöst, mit 120 ccm $\frac{n}{1}$-Natronlauge 20 Minuten auf 90° C. erwärmt, die Lösung durch Leinen filtriert, nach dem Erkalten 100 ccm derselben mit $\frac{n}{1}$-Salzsäure und Phenolphthaleïn titriert und 500 ccm derselben mit der hiernach berechneten Menge Essigsäure neutralisiert und unter Zusatz von 1 ccm Chloroform zu 1 l aufgefüllt. Von dieser neutralen Collinlösung werden 100 ccm und ferner 100 ccm $\frac{n}{5}$-Essigsäure, oder bei dünnen Brühen nur je 50 ccm, zu 200 ccm Gerbstofflösung gesetzt, vom Filtrat 200 ccm mit 200 ccm $\frac{n}{5}$-Calciumhydroxyd geschüttelt, nach 1-stünd. Stehen filtriert, das Filtrat titriert und hieraus nach Abzug der zugefügten Essigsäure die „saure Absorption“ gefunden. Totale minus saure Absorption = wirklicher Gerbstoff. Der Wert für die totale Absorption, auf Tanninprozente umgerechnet, entspricht bei einer Reihe aufgeführter Beispiele ziemlich genau dem mittels Hautpulvers gefundenen Gehalt an gerbender Substanz. Die getrocknete Collinfällung (amorphes Leder) kann gewogen, ihr Stickstoffgehalt und hieraus die Menge Leder, welche das betreffende Gerbmaterial bilden kann, festgestellt werden. An der charakteristischen Farbe, welche auftritt, wenn die entgerbte Lösung mit Kalkwasser versetzt wird, können die verschiedenen Gerbmaterialien und eventuelle Beimischungen erkannt werden. Mangrove wird tiefrot, Mimosa lavendel-, Kastanienholz mahagonifarben, Myrobalanen braungelb, Sumach kanariengelb, dann leuchtend grün, bei Verfälschung mit Pistacia oder Tamarix aber tiefbraun ohne Grünfärbung. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 261, 275.) π

Parkers und Paynes neue Gerbstoffbestimmungsmethode.

Von V. Bögh.

Bei den Gerbstoffen der Pyrogallolreihe wird bei Anwendung des von Parker und Payne festgestellten Tanninäquivalentes (1 g Tannin = 125 ccm $\frac{n}{5}$-Kalkwasser) eine befriedigende Übereinstimmung der bei der Totalabsorption gefundenen Zahl mit der nach der Haut-

pulvermethode gefundenen Menge gerbender Substanz festgestellt, während bei den Gerbstoffen der Katechol-Gruppe dieses Äquivalent mit 1,5 zu multiplizieren ist, um annähernd gleiche Zahlen mit der gewichtsanalytischen Methode zu erhalten. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 301.) *π*

Die Frage des chromierten Hautpulvers.

Von Ferdinand Kopecky.

Durch Mahlen von Haut, welche mit Chromsalzen nur unvollständig durchgerbt war, Auswaschen und Wiedermahlen des Produktes wurde ein Hautpulver erhalten, welches zwar eine geringere Absorptionskraft als nicht chromiertes hatte, dafür aber ein sehr gleichmäßiges Aufsteigen in der Filterglocke zeigte. Bei Eichenholzextrakt wurde gute Übereinstimmung bei Verwendung dieses chromierten und des Freiberger Hautpulvers gefunden, während bei anderen Materialien beträchtliche Differenzen beobachtet wurden. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 211, 217.) *π*

Resultate, erhalten durch die elektrochemische Analyse mit Anwendung von Quecksilberkathode. Von R. E. Myers. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1124.)

Ermittelung der Diffusionsverluste. Von Gonnermann. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 1261.)

Vereinfachte Brennwertbestimmung der Heizstoffe. Von Skärblom. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **12**, 1262.)

Analyse eines Gemenges von Rohrzucker, Glykose und Fructose. Von Rémy. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **22**, 116.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Beurteilung der holländischen Butter.

Von Großmann und Meinhard.

Im Gegensatze zu der vielfach verbreiteten Ansicht, nach welcher holländische Butter ganz allgemein eine sehr niedrige Meißlsche Zahl aufweisen soll, fanden die Verf. bei zahlreichen, im Mai d. J. auf den Butterbörsen in Eindhofen und Herzogenbosch entnommenen Stichproben sehr hohe Meißlsche Zahlen von 29,5—33,4. Die Verseifungszahlen dieser Butterproben schwankten zwischen 225,7 und 230,7, während das Molekulargewicht der nicht flüchtigen Fettsäuren 258,8—262,1 betrug. Ganz andere Zahlen zeigten dagegen die Butterproben, welche nach dem Ankaufe durch Händler um die genannte Zeit von den beiden oben angeführten Orten zum Versand gelangten, denn die 15 untersuchten Proben hatten Meißlsche Zahlen von 21,8—25,8, Verseifungszahlen von 215,7—228,2, während das Molekulargewicht der nicht flüchtigen Fettsäuren 252,6—268 betrug. Trotzdem bei einigen dieser Proben die Verseifungszahlen, die Molekulargewichte der nicht flüchtigen Fettsäuren und sogar die Meißlschen Zahlen noch innerhalb der bei Butter beobachteten Grenzen lagen, waren alle 15 Butterproben verfälscht. Als Fälschungsmittel findet in Holland zum Teil Schmalz (Neutral-Lard) oder Oleomargarine, teils eine sogenannte Mischbutter Verwendung, welche aus einem Gemische von Oleomargarine, Neutral-Lard, Kokosfett und Baumwollsamenöl besteht und die eine Meißlsche Zahl von 4,8, eine Verseifungszahl von 220,6 zeigt, und bei der das Molekulargewicht der nicht flüchtigen Fettsäuren 260,4 beträgt. Da eine 30 Proz. dieser Mischung enthaltende Butter noch ganz normale Zahlen aufweist, so kann in diesem Falle nur die Schmelzpunktbestimmung des isolierten Phytosterinacetates die Fälschung aufdecken. Bei dem Nachweise von Schmalz (Neutral-Lard) oder Oleomargarine leistet das Verfahren von Juckenack, welcher das Molekulargewicht der nicht flüchtigen Fettsäuren bestimmt, vorzügliche Dienste, nur ist als obere Grenze für Butter die Zahl 262 zu wählen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 237.) *st*

Untersuchung von Fleisch-, Hefen- und anderen Extrakten auf Xanthinkörper.

Von K. Micko.

Wie im Dresdener „Würz- und Kraftextrakt“[2]), so bestehen nach den Untersuchungen des Verf. auch die Xanthinkörper der unter den Namen „Ovos“, „Sitogen“ und „Suppenwürze“ in den Handel gelangenden Hefenextrakte zum größten Teile aus Adenin und Guanin, und zwar überwiegt das Adenin stets das Guanin. Die Menge des Hypoxanthins ist wesentlich geringer als diejenige der genannten beiden Xanthinkörper, während der Gehalt dieser Hefenextrakte an Xanthin nur ein ganz minimaler ist. Auch das belgische Präparat „Bovos“ zeigt bezüglich der Zusammensetzung der in ihm enthaltenen Xanthinkörper Übereinstimmung mit den Hefenextrakten und kann, da das Produkt kein Kreatin enthält, nicht als Fleischextrakt angesprochen werden. Das unter dem Namen „Bios“ bekannte Extrakt enthält ebenfalls die vier in den Hefenextrakten vorkommenden Xanthinkörper, jedoch in einem anderen Verhältnisse; denn der Guaningehalt des Bios überwiegt das Adenin um das Doppelte; außerdem ist die gefundene Menge des Xanthins viel größer als in den Hefenextrakten. Da Bios außerdem ein Gummi von denselben Eigenschaften wie das Hefengummi enthält, so muß dieses Präparat zum mindesten zum Teile aus Hefenextrakt bestehen. Nach diesen und den früheren Untersuchungen[3]) des Verf. kann schon die Bestimmung des Xanthinkörper-Stickstoffs Aufschluß darüber geben, ob zur Bereitung des fraglichen Extraktes an Xanthinkörpern reiche oder arme Stoffe Verwendung fanden. Leicht lassen sich auch reine Extrakte charakterisieren, denn im Fleischextrakte bestehen die Xanthinkörper zum größten Teile aus Hypoxanthin; in den Hefenextrakten wiegen dagegen Adenin und Guanin vor. In Gemischen beider Extraktarten würde der Nachweis von Kreatin die Anwesenheit von Fleischextrakt dartun. Um jedoch einen sicheren Beweis über eventuell vorhandene Hefenextrakte zu erbringen, empfiehlt es sich, außer der Untersuchung der Extrakte auf Xanthinkörper, das Hefengummi zu identifizieren. Zu diesem Zwecke wird 1 T. Extrakt in 3 T. heißem Wasser gelöst und die Lösung mit Ammoniak in geringem Überschuß versetzt. Vermischt man die von dem entstandenen Niederschlage abfiltrierte Flüssigkeit nach dem Erkalten mit einer Lösung, welche aus 100 ccm 13-proz. Kupfersulfatlösung, 150 ccm Ammoniak und 300 ccm 14-proz. Natronlauge besteht, so fällt bei Gegenwart von Hefenextrakt ein dicker, sich zu einem Klumpen zusammenballender Niederschlag aus. Diesen löst man nach dem Abpressen in verdünnter Salzsäure und versetzt die Lösung mit dem dreifachen Volumen Alkohol. Die jetzt gefällte Substanz wird nach Salkowski geprüft. Eine mit Ammoniak versetzte und filtrierte Lösung von Fleischextrakt bleibt auf Zusatz der alkalischen Kupfersulfatlösung vollständig klar. Bei den wiederholten Versuchen, welche Verf. zur Isolierung des Carnins aus Fleischextrakt nach Weidel unternahm, wurde kein Carnin, sondern stets das in seinen Eigenschaften dem Carnin sehr ähnliche Hypoxanthin erhalten. Es kann daher das Carnin höchstens vorübergehend im Fleischextrakte vorkommen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 225.) *st*

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 117.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. 26, 125; *1903*. 27, 283.

Gefärbter Senf.

Von A. Beythien.

Unter 42 Proben Senf erwiesen sich 15 Proben als eine mit Teerfarben gefärbte und 3 Proben als eine mit Kurkuma gefärbte Ware. Mehl konnte dagegen in keinem Falle nachgewiesen werden. Da auch nach einem Gutachten der Dresdener Handelskammer das Färben des Senfes nur geschieht, um minderwertiger Ware, z. B. dem schmutziggrauen Mehle des russischen Senfsamens, ein besseres Aussehen zu geben, so muß die künstliche Färbung des Senfes als ein Verstoß gegen das Nahrungsmittelgesetz aufgefaßt werden. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 283.) *st*

Nachweis einer künstlichen Färbung des Senfes.

Von P. Bohrisch.

Um im Senf einen eventuell vorhandenen Teerfarbstoff nachzuweisen, wird das Untersuchungsmaterial $^1/_2$ Std. lang unter Erwärmen mit Wasser ausgezogen. Hierauf wird noch heiß filtriert, Kaliumdisulfatlösung und ein Wollfaden hinzugegeben und die Flüssigkeit 10 Min. lang gekocht. Der Zusatz eines Teerfarbstoffs ist nur in dem Falle erwiesen, wenn der Wollfaden sowohl nach dem Auswaschen mit Wasser, als auch nach der Behandlung mit verdünntem Ammoniak eine rein zitronengelbe Färbung beibehält. Einige Senfsorten verleihen bei obiger Arbeitsweise dem Wollfaden eine Färbung, welche nach dem Behandeln mit Ammoniak ziemlich intensiv gelb wird; dagegen zeigt der Wollfaden nach dem bloßen Auswaschen mit Wasser niemals eine rein gelbe, sondern höchstens eine bräunliche Färbung, welche zu keiner Täuschung Veranlassung geben kann. Der Zusatz von Kurkuma zu Senf kann mittels der Kapillaranalyse ermittelt werden. Hierbei entfernt man zunächst den größten Teil des Wassers aus dem Senf durch Erhitzen, behandelt den Rückstand mit absolutem Alkohol und filtriert nach 12 Std. die gelb gefärbte Flüssigkeit ab. Läßt man jetzt den alkoholischen Auszug eines mit Kurkuma gefärbten Senfes von Filtrierpapier aufsaugen und betupft den gelben Streifen mit einer Borsäurelösung, so tritt die bekannte Rotfärbung ein. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 285.) *st*

Über die Bestimmung von Fetten in der Milch. Von G. Quesneville. (Monit. scient. *1904*. 4. Sér. **18**, II, 717.)

6. Agrikulturchemie.

Über das Vorkommen von Pepton in Pflanzensamen.

Von W. R. Mack.

Während die Angaben früherer Autoren über das Vorkommen von Pepton in Pflanzensamen und -keimlingen hinfällig werden, da die benutzten Methoden sich als nicht exakt erwiesen haben, ist jetzt mit Hilfe der von M. Siegfried angegebenen Methode die endgültige Lösung der Frage möglich. Es ergibt sich zunächst die Notwendigkeit, mit Hilfe der neuen Methode die Frage, ob Pepton in ruhenden Pflanzensamen vorkommt, endgiltig und sicher zu beantworten und für den Fall, daß Pepton im ruhenden Samen sich befände, dieses zu charakterisieren. Die vom Verf. angestellten Untersuchungen zeigten, daß sich in ungekeimten Samen der Lupine, der Gerste, des Hafers ein Stoff befand, der als Pepton anzusprechen war, doch waren dessen Mengen so gering, daß zu einer erfolgreichen Untersuchung die Verarbeitung großer Mengen der Samen erforderlich war. Diese weiteren Untersuchungen haben ergeben, daß in den ruhenden Samen von Lupinus luteus ein

Pepton vorkommt, das ebenso wie die durch die Verdauungsenzyme entstehenden eine ausgesprochene Säure ist. Auch dieses Pepton liefert bei der Zersetzung mit Salzsäure Lysin, Arginin und Glutaminsäure. Das Pepton ist vollständig durch Tierkohle aus seinen Lösungen entfernbar; es ist also nicht statthaft, eine mit Tierkohle behandelte Lösung auf ihre Fähigkeit, die Biuretreaktion zu geben, zu prüfen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 259.) ω

Erfahrungen beim Rübenbau.

Von Schneidewind.

Die ausführlichen, höchst umfangreichen und mühevollen Versuche führen zu dem Schlusse, daß Höchsterträge an Rüben nur durch gleichzeitige Anwendung von künstlichem Dünger und von Stalldünger zu erreichen sind, und daß aus letzterem, neben einer Salpeterdüngung, erheblich mehr Stickstoff aufgenommen wird als ohne eine solche. — Vorsichtige Kali-Kopfdüngung ist durchaus empfehlenswert, um so mehr, als die jetzigen hochgezüchteten Rüben die Salze fast ausschließlich in den Blättern ablagern; der Kopfdüngung mit Ammoniaksalzen ist einwomöglich sofortiges Unterpflügen nach dem Ausstreuen der Salze unbedingt vorzuziehen. — 1 ha Land produziert jährlich etwa 330 dz Rübenkraut, das 101 kg Stickstoff, 27 kg Phosphorsäure und 117 kg Kali enthält und daher ein wertvolles und auch nachwirkendes Düngemittel vorstellt. (Blätter Rübenbau *1904*. **11**, 273.) λ

Riegers Rübenerntemethode.

Von Plahn.

Verf. muß nach seinen Versuchen einen Erfolg bezweifeln, sowohl in sachlicher, wie in finanzieller Hinsicht, und bestreitet namentlich, daß bei 14-tägigem Nachreifen auf dem Felde (in Haufen) keine Gewichtsabnahme stattfinden soll. (Blätter Rübenbau *1904*. **11**, 268.) λ

Melasse-Torfmehlfutter.

Von Wagner.

Dieses Futter hat sich, bei rationeller Darreichung, als Ersatz für Hafer als Pferdefutter ganz vorzüglich bewährt. (Blätter Rübenbau *1904*. **11**, 273.) λ

Haltbarkeit getrockneter Rüben- und Melasse-Schnitzel. Von Herzog. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1537.)

Zuckerrohr-Krankheiten in Westindien. (Int. Sugar Journ. *1904*. **6**, 435.)

Das Bourbon-Zuckerrohr in Trinidad. (Int. Sugar Journ. *1904*. **6**, 446.)

Zuckerrüben-Anbau in England. Von Stein. (Int. Sugar Journ. *1904*. **6**, 450.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Untersuchungen über die Lactase.

Von A. Brachin.

Verf. hat Untersuchungen über die Lactase in der Pflanzenwelt angestellt, wobei die Hydrolyse durch die polarimetrische Osazonmethode und in gewissen Fällen jodometrisch bestimmt wurde. Die physikalischen und chemischen Agentien brachten neue Beweise dafür, daß die in der Pflanzenwelt sehr verbreitete Lactase ein einheitlicher Körper ist. Die tödliche Temperatur ist um 10° niedriger als die für das Emulsin. 0,24-proz. Essigsäure hebt die Wirkung der Lactase gänzlich auf, wogegen es einer 1,20-proz. Essigsäurelösung bedarf, um die Wirkung des Emulsins zu schwächen. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **20**, 300.) ϑ

Über die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch die Fermente des Malzauszuges.

Von Leo Liebermann.

Der wässerige Auszug gekeimter Gerste zersetzt bekanntlich sehr energisch Wasserstoffsuperoxyd. Ob es die Diastase selbst ist, welche diese Art katalytischer Wirkung ausübt, ist fraglich; deshalb spricht Verf. nicht kurzweg von „Diastase", sondern nur von Fermenten des Malzauszuges. In frisch bereiteten Malzauszügen von energischer Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd ist kein aktiver Sauerstoff nachzuweisen. Die Fermente der Malzauszüge besitzen nicht die Fähigkeit, eingeleiteten Sauerstoff zu aktivieren oder in 24 Std. bei Zimmertemperatur Sauerstoff zu absorbieren. Die katalytische Kraft der Malzauszüge wird schon bei mäßigem Erwärmen (30°) bedeutend geschädigt. Eine Erholung findet bei Einleiten von Sauerstoff nicht statt. Einleiten von Stickstoff oder Sauerstoff bei Zimmertemperatur ist ohne Wirkung auf die katalytische Kraft der Malzauszüge. Wasserstoffsuperoxyd schädigt die katalytische Kraft beträchtlich, bei Zimmertemperatur viel bedeutender als bei 0°. Höhere Temperaturen wirken zwar schon an und für sich schädigend, doch bei Gegenwart von Luft viel schädlicher als bei Ausschluß der letzteren. Zahlreiche Versuche des Verf. beweisen, daß die Wasserstoffsuperoxyd zersetzenden Fermente des Malzauszuges nicht in der Weise wirken, daß sie dieses, etwa durch eine nicht näher definierbare Kontaktwirkung, in Wasser und Sauerstoff zerlegen, und es wird die Ansicht vertreten, daß die Wasserstoffsuperoxyd zersetzenden Fermente vom Wasserstoffsuperoxyd direkt oxydiert und in labile Fermentoxyde oder Superoxyde verwandelt werden, die dann sekundär, mit Wasserstoffsuperoxyd, unter Reduktion, molekularen Sauerstoff und Wasser geben. Der vom Verf. beschriebene Apparat ist für Untersuchungen über Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse besonders geeignet. (Arch. Physiol. *1904*. **104**, 176.) ω

Über die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse einiger Pflanzenextrakte.

Von Leo Liebermann.

Aus den Untersuchungen des Verf. ergibt sich nur, daß aktiver Sauerstoff auch in den Tabakauszügen nicht nachzuweisen war, und daß das Einleiten von reinem Sauerstoff in einen solchen Auszug die Aktivität nicht nur nicht erhöht, sondern eher herabsetzt. Ein geeigneteres Material boten Kartoffeln, welche gleichfalls nach Löw reich an „Katalase" sein sollen und sich in der Tat den Angaben Löws entsprechend erwiesen. Die Untersuchungen des Verf. zeigten, daß ein Erwärmen des Kartoffelauszuges mit 3-proz. Wasserstoffsuperoxyd auf 36° schon eine ganz bedeutende Schädigung der Katalase bewirkt, und daß diese in Gegenwart von Luft noch viel beträchtlicher ist als beim Erwärmen in einem indifferenten Gase wie Wasserstoff. Der Luftsauerstoff zerstört also das Ferment ebenso wie das des Malzauszuges, und auch das Erwärmen an und für sich wirkt schädigend. Die Resultate entsprechen also im ganzen denjenigen, welche mit Malzauszug gewonnen wurden. (Arch. Physiol. *1904*. **104**, 201.) ω

Versuche über Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse mit einigen Extrakten tierischen Ursprungs.

Von Leo Liebermann.

Zu diesen Versuchen, welche noch nicht abgeschlossen sind, hat Verf. Gewebe verwendet, welche kein Blut enthalten, oder nur in minimalen, kaum nachweisbaren Mengen; diese waren: Knorpel, Hirnsubstanz, Glaskörper und Linse des Auges, endlich Fettgewebe. In den wässerigen Auszügen aller dieser konnte die Gegenwart einer Wasserstoffsuperoxyd katalysierenden Substanz nachgewiesen werden, doch sind diese Gewebe bezüglich der Menge dieser in ihnen enthaltenen Stoffe sehr verschieden: arm scheinen Glaskörper und Linse zu sein. Reicher sind schon Knorpel, doch ergaben sich Schwierigkeiten bei der Extraktion, ebenso auch bei der Hirnsubstanz. Von sehr energischer katalytischer Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd sind die wässerigen Auszüge des Gekrösefettes vom Schweine, vom Rinde und des Speckes. Zunächst wurde festgestellt, daß in diesen so energisch wirkenden Auszügen aktiver Sauerstoff ebensowenig nachzuweisen ist wie in den wirksamen Malzauszügen usw. Auch wurde konstatiert, daß diese Auszüge, entgegen den Malzauszügen, keine Guajakreaktion geben, was von Wichtigkeit ist, weil es beweist, daß katalytische Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd und Guajakreaktion nicht zusammen gehören, sondern Eigenschaften verschiedener Enzyme sein können. Die wirksame Substanz aus dem Fettgewebe, also tierischen Ursprunges, ist gegen Temperaturerhöhung bedeutend weniger empfindlich, als es jene Enzyme pflanzlichen Ursprunges waren, was teleologisch erklärlich ist. Auch längeres Einleiten von Wasserstoff in frische, sowie erwärmte wässerige Auszüge von Fettgeweben ist auf die katalytische Kraft dieser Auszüge ohne Wirkung. (Arch. Physiol. *1904*. **104**, 203.) ω

Über die Guajakreaktion des Blutes.

Von Leo Liebermann.

Blut allein färbt aktive Guajaktinktur nicht sofort blau, ebensowenig, wie dies aktives Terpentinöl allein vermag. Die Reaktion tritt sofort ein, wenn Guajakharz und aktives Terpentinöl zusammen auf Blut wirken. Die Untersuchungen des Verf. haben ergeben, daß die Guajakreaktion des Blutes bei Anwendung von aktivem Terpentinöl auf der Bildung von Methämoglobin oder eines diesem sehr ähnlichen Körpers beruht. Es fragte sich nun weiter, ob das Methämoglobin hier einfach als Oxydationsmittel wirkt oder aber so, daß es, ähnlich den Fermenten, den in der Guajaktinktur locker gebundenen Sauerstoff auf die Guajakonsäure überträgt. Die Versuche ergaben, daß das Methämoglobin Guajakonsäure nicht direkt oxydiert, sondern daß es nur als Sauerstoffüberträger wirkt, was ja auch von vornherein wahrscheinlich war. Was die nächste Ursache der Methämoglobinbildung durch Terpentinöl betrifft, so ist Verf. der Ansicht, daß diese Wirkung jener wasserlöslichen, sauer reagierenden Substanz von stark oxydierenden Eigenschaften zukommt, welche Kneis, Kowalewsky und Verf. im Terpentinöl gefunden haben. Daß methämoglobinhaltige Lösungen mit aktiver Guajaktinktur doch unvergleichlich schwächere Blaufärbung geben als bei Gegenwart von aktivem Terpentinöl, liegt daran, daß die aktive Guajaktinktur, wie sie einfach durch Berührung mit Luft entsteht, in der Regel zu wenig aktiven Sauerstoff enthält, um sofort eine intensive Reaktion auftreten zu lassen. Die in der Regel vorhandene Menge aktiven Sauerstoffes genügt wohl für gewisse Fermente, welche ihn leicht aufnehmen und übertragen, nicht aber für das Methämoglobin, dem eine größere Menge zur Verfügung stehen muß. (Arch. Physiol. *1904*. **104**, 227.) ω

Untersuchungen über den Magensaft.

Von Adolf Bickel.

Der Magensaft wurde aus einem nach der Methode von Pawlow angelegten „kleinen Magen" gewonnen. I. Die ultramikroskopischen Granula des Magensaftes. Die Untersuchung des Saftes mittels

des Ultramikroskopes zeigte, daß jener keine reine Lösung ist, sondern eine solche, in der kleinste korpuskuläre Elemente in enormer Zahl suspendiert sind. Diese „ultramikroskopischen Granula" dürften in Beziehung zu den Fermenten stehen. II. Die molekulare Konzentration des reinen Magensaftes wurde nach der Gefrierpunktsmethode untersucht. Es ergab sich, daß nach Fleischfütterung in verschiedenen Perioden der Verdauung ein im physikalisch-chemischen Verhalten ungleichwertiger Saft abgesondert wird, der oft eine höhere Konzentration als das Blut aufweist. Der Einfluß verschiedenartiger Ernährung soll noch verfolgt werden. (Münchener med. Wochenschr. *1904.* **51**, 1642.) *sp*

Uber die Einwirkung von Kobalt-, Rhodium- und Chromammoniakverbindungen auf den tierischen Organismus.

Von Johannes Bock.

Es liegen schon sehr eingehende Untersuchungen über die Einwirkung der meisten Metalle auf den tierischen Organismus vor. Die vorliegenden Versuche mit Kobalt-, Chrom- und Rhodiumverbindungen sind jedoch früher nicht angestellt worden; Verf. hat sich besonders mit den Wirkungen der Kobaltverbindungen beschäftigt, und zwar Hexammin-, Aquopentammin-, Pentammin-, Aquotetrammin- und Tetramminverbindungen, neben einigen entsprechenden Verbindungen von Chrom und Rhodium. Diese Verbindungen haben, von den gewöhnlichen Salzwirkungen abgesehen, überhaupt keine örtlichen Wirkungen. Sie rufen keine Reizung und keine Ätzung auf Wunden oder Schleimhäuten hervor und zeigen nach subkutaner Injektion keine Reizung der Injektionsstelle. Der Geschmack dieser Verbindungen ist schwach salzartig. Die Versuche sind mit Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Fröschen angestellt worden. Aus diesen Versuchen geht nun folgendes hervor: Die verschiedenen Kobaltammoniakverbindungen zeigen nicht allein eine höchst schwankende Toxizität, die Wirkungsart ist auch je nach der chemischen Konstitution der verschiedenen Stoffe sehr verschieden. Die Hexamminkobaltsalze (Hexamminkobaltchlorid) enthalten das dreiwertige komplexe Kation $Co(NH_3)_6$, das den wirksamen Bestandteil derselben ausmacht. Diese Verbindungen sind starke Gifte. Wird in den Hexamminverbindungen eine Ammoniakgruppe durch H_2O ersetzt, so entstehen die Aquopentamminverbindungen (Aquopentamminkobaltsulfat), deren wirksamer Bestandteil das komplexe Kation $H_2O.Co.(NH_3)_5$ ist. Dieser Austausch ändert ganz die physiologische Wirkung der Verbindung. Verf. bespricht dies näher, ebenso die Diaquotetramminverbindungen (Diaquotetramminkobaltsulfat), die Chloropentamminverbindungen, die Chloroaquotetramminverbindungen und deren Derivate. Die chemische Bildung des komplexen Kations, die Anzahl von Ammoniak- und Wassergruppen, sowie die Natur der in einigen der komplexen Radikale eingehenden Säurereste hat einen starken Einfluß auf die Wirkungsweise der hier erwähnten Kobaltammoniakverbindungen, während das Metall sozusagen nur eine untergeordnete Rolle spielt. Die Metalle Chrom und Rhodium bilden Ammoniakbasen, die ganz analog den entsprechenden Kobaltverbindungen sind, und es hat sich gezeigt, daß die Wirkungen derselben auf den tierischen Organismus sich ganz wie die der erwähnten Kobaltverbindungen verhalten. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandl. *1904.* **4**.) *h*

Der Einfluß von Nahrungs- und Blutentziehung auf die Zusammensetzung des Blutplasmas.

Von Thos. St. Githens.

Die Versuche bezwecken, die Art der Bildung des Eiweißes im Muskelplasma dadurch zu erforschen, daß geprüft wird, welche Eiweißfraktionen bei der Regeneration des Plasmas quantitative Veränderungen aufweisen. Experimentiert wurde an Hunden und Kaninchen. Soweit das wenig umfangreiche Material Schlüsse zuläßt, ergibt sich infolge der Nahrungsentziehung in Übereinstimmung mit den Beobachtungen anderer Forscher eine relative Vermehrung des Globulinanteiles. In 2 Versuchen wurde dann reichlich Brot zugeführt und hiernach rasche Rückkehr zur Norm beobachtet, während bei einem anderen reichliche Zufuhr von Fleisch nicht den gleichen Erfolg hatte. Nach Blutentziehung findet sich eine Verminderung des Fibrinogens mit der Zahl der Aderlässe. Die Resultate lassen sich wohl dahin deuten, daß die Albumine dem Nahrungseiweiß am nächsten stehen, daß Globuline aus ihnen entstehen, während das Fibrinogen aus einer anderen Quelle stammen dürfte. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **5**, 515.) *sp*

Über die Wirkung des Sublimates bei den experimentellen Milzbrandinfektionen bei angeboren immunen Tieren.

Von Dante Calamida.

Vorhergehende Injektion einer nicht tödlichen Dosis Sublimat läßt, wie Cadéac fand und Verf. bestätigt, erwachsene, sonst gegen Milzbrand immune Hunde der Infektion mit diesem erliegen. Die natürliche Widerstandsfähigkeit der Hühner wird hingegen durch die gleiche Sublimatmenge nicht aufgehoben. Im ersten Falle kann die Wirkung des Sublimates durch nach dem Milzbrande eingeführtes Digitalin beseitigt werden, vielleicht infolge der von diesem bedingten starken Hyperleukozytose. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 11.) *sp*

Zur Biologie der Fäulnis.

Von Gottlieb Salus.

Aus spontaner Fleischfäulnis konnte Verf. zwei neue Bakterienarten isolieren, die sich als obligate endospore Anaerobier erwiesen. Das eine, Köpfchensporen bildend, wird als Bacillus carnis saprogenes, das andere als Clostridium carnis foetidum bezeichnet. Jedes von ihnen vermag für sich Fibrin unter Bildung charakteristischer Spaltungsprodukte in Fäulnis zu versetzen, wobei jedes an eine andere Gruppe der Eiweißmolekel anzugreifen scheint; denn saprogenes bewirkt mächtige Wasserstoff- und Ammoniakentwickelung, das Clostridium erzeugt von Gasen hauptsächlich Kohlensäure. In der Symbiose beider macht sich meist eine Hemmung des für sich kräftiger wirkenden Bacillus geltend. Methan findet sich unter den erzeugten Gasen nicht, Schwefelwasserstoff, obwohl durch den Geruch sehr deutlich wahrnehmbar, nur in geringer Menge. Am Ende des Fäulnisprozesses vermögen die beiden Bakterien nicht weiter in vegetativen Formen zu leben, sie bilden daher reichlich Sporen. Verf. spricht sie als die gewöhnlichen Erreger der Leichenfäulnis an. (Arch. Hyg. *1904.* **51**, 97.) *sp*

Über die Wirkung fluoreszierender Stoffe (des Eosins) auf normale und hämolytische Sera.

Von L. Lichtwitz.

Die Versuche wurden mit Rinderblutkörperchen und dem Serum von gegen Rinderblut immunisierten Kaninchen angestellt. Es zeigte sich, daß durch Belichtung der Sera unter Zusatz von Eosin ihre hämolytische Wirkung gehemmt und bei genügend langer Einwirkung ganz aufgehoben wird, während Sonnenlicht für sich und Eosin im Dunkeln fast wirkungslos sind. Wurde dann normales Kaninchenserum zugesetzt, so trat die Hämolyse ein. Es waren also durch die Vorbehandlung nur die Komplemente des Immunserums inaktiviert, seine spezifischen Ambozeptoren nicht geschädigt worden. (Münchener med. Wochenschr. *1904.* **51**, 1589.) *sp*

Über den Einfluß der Inhalation schwefliger Säure auf die Entwickelung der Lungentuberkulose. (Ein Beitrag zum Studium der Gewerbekrankheiten.)

Von Karl Kisskalt.

Versuche an Kaninchen zeigten zunächst, daß die Widerstandsfähigkeit von Tieren derselben Art gegen schwefligsäurehaltige Luft erhebliche individuelle Schwankungen aufweist. Lungentuberkulose, sowohl durch Inhalation, wie durch intravenöse Injektion hervorgerufen, entwickelt sich unter dem Einflusse solcher Luft zumeist schneller als in den Kontrollfällen, und zwar scheint dieser Einfluß in einer gewissen Beziehung zur Menge des eingeatmeten Schwefeldioxyds zu stehen. Dieses Ergebnis ist um so bemerkenswerter, als schweflige Säure mehrfach zur Behandlung der Lungentuberkulose empfohlen wurde. (Ztschr. Hygiene *1904.* **48**, 269.) *sp*

Über Lungensteine.

Von R. Stern.

Die chemische Untersuchung aus der Lunge ausgeworfener Steine durch B. Fischer ergab Calciumcarbonat und -phosphat mit Spuren von Magnesiumsalzen. Beim Entkalken mit Salpetersäure hinterblieb ein organisches Gerüst in der urprünglichen Form des Konkrementes. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1414.) *sp*

Mitteilungen über Trasulfan.

Von Viktor Klimek.

Das Trasulfan der Firma Reichold & Co. soll Ammonium sulfoichthyolicum sein. *(Es handelt sich also um ein altes Mittel unter neuem Namen. D. Ref.)* Verf. hat es bei Haut- und Geschlechtskranken angewendet und berichtet über schmerzstillende, resorbierende, sekretionshemmende und antiparasitäre Wirkungen. (Wien. med. Bl. *1904.* **26**, 451.) *sp*

Über Hetralin, ein neues internes Harnantiseptikum.

Von Ludwig Ebstein.

Das von der Firma Möller & Linsert hergestellte Präparat ist Dioxybenzolhexamethylentetramin. Es bildet schneeweiße, sehr luftbeständige Nadeln, die sich erst bei 160° zersetzen, löst sich leicht in Wasser und Alkohol und besitzt einen stark süßlichen, nicht unangenehmen Geschmack. Es wurde in Tabletten von je 0,5 g verabreicht und leistete als Harnantiseptikum im wesentlichen das gleiche wie Urotropin; gelegentlich wurden noch Erfolge in Fällen erreicht, bei denen Urotropin versagt hatte. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1268.) *sp*

Klinische Beobachtungen über das neue Hypnotikum Isopral.

Von Teofilo Montagnini.

Mit dem so benannten Trichlorisopropylalkohol wurden 100 Versuche an 46 Kranken einer Irrenanstalt angestellt. Verabreicht wurden Dosen von 0,25—2 g. Bei einfacher Schlaflosigkeit genügten 0,5 bis 1 g, während bei schweren Erregungszuständen 2 g, ja selbst 3 g gegeben werden müssen. Dann trat zumeist guter Erfolg ein, u. a. auch bei Epileptikern in dem dem Anfalle gewöhnlich vorausgehenden psychomotorischen Erregungszustande. Unangenehme Nebenwirkungen wurden

nicht beobachtet, nur machte sich eine geringe Herabsetzung der Pulsfrequenz und Temperatur in den ersten Stunden nach der Darreichung bemerkbar. (Allgem. med. Zentralztg. *1904.* **73**, 673.) *sp*

Über die Wirkung der Radiumemanation auf bösartige Tumoren.

Von A. Braunstein.

Verf. benutzte das die Emanation enthaltende Destillat wässeriger Radiumchloridlösung oder Wismutsubnitrat, das durch Einfluß von festem oder gelöstem Radiumbromid radioaktiv gemacht war. In diesen Formen schädigt die Emanation normales Gewebe nicht und kann bei Tumoren angewandt werden, welche der direkten Bestrahlung nicht zugänglich sind. Durch Darreichung des Wismutpräparates per os gelang die allmähliche Beseitigung von Ösophaguskarzinomen, durch Einspritzung des radioaktiven Wassers wurden bösartige Geschwülste zum Zerfall gebracht. (Therapie d. Gegenw. *1904.* **6**, 412.)

Wirkliche Heilungen sind aus den angeführten Krankengeschichten nicht zu ersehen. *sp*

Kurze Mitteilungen über einige neuere Präparate.

Von D. Lichtgarn.

Es wird über günstige Erfolge mit den Merckschen Präparaten Dionin, Jodipin, Stypticin berichtet, ohne daß sich neue Indikationen ergeben. (Allg. medizin. Zentralztg. *1904.* **73**, 751.) *sp*

Untersuchungen über die Anwendung der biologischen Methode zur Ermittelung der Verdauung der Eiweißkörper im Magendarmkanal. Von S. Jakuschewitsch. (Ztschr. Hygiene *1904.* **48**, 328.)

Untersuchungen über die Beziehungen von Hämolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylokokken. Von Kutscher und Konrich. (Ztschr. Hygiene *1904.* **48**, 249.)

Über die biologische Methode des forensischen Blutnachweises. Von Ludwig Kamen. (Wiener med. Wochenschr. *1904.* **54**, 1533, 1572, 1625.)

Beiträge zur Kenntnis der Alkaptonurie. Von O. Schumm. (Münchener med. Wochenschr. *1904.* **51**, 1599.)

Beitrag zur Frage der Hämagglutinine. Von A. Bexheft. (Arch. Physiol. *1904.* **104**, 235.)

Über die Wirkung des Hexamminkobaltchlorides auf die motorischen Nerven. Von Johannes Bock. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1904.* **4**.)

Über die Wirkung, welche die Blutmenge, die die Lungen passiert, auf den respiratorischen Stoffwechsel ausübt. Von Wilhelm Maar. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1904.* **4**.)

12. Technologie.

Gummiabfälle und ihre Behandlung.

Von E. Schulze.

Die Verarbeitung der Gummiabfälle in fast allen Zweigen der Gummi-Industrie hat im Laufe der Zeit einen gewaltigen Umfang angenommen. Es werden die verschiedenen Verfahren der Aufbereitung der Abfälle geschildert. Es ist zwar seit 40 Jahren gebräuchlich, die Zerkleinerung vornehmlich auf Mahlwalzwerken vorzunehmen, jedoch ist es in vielen Fällen ratsam, zunächst nur ein grobes Mahlgut herzustellen, dieses dann bei 120° C. unter Druck mit Wasser zu sättigen, worauf die Abfälle spielend leicht weiter vermahlen werden können. Zur Trocknung dienen dann vorteilhaft Vakuumschränke. Geriffelte Mahlwalzen sind den glatten Walzen dadurch überlegen, daß sie außer der reißenden noch eine schneidende Wirkung ausüben und bei geringerem Kraftverbrauch besser und schneller arbeiten. Bei Gegenwart von Faserstoffen ist der Mahlprozeß sehr beschwerlich. Bei unvulkanisierten Abfällen findet nur eine Verfilzung, kein eigentliches Mahlen statt. Zur Entfernung der Faserstoffe aus vulkanisierten Abfällen reicht ein Wegblasen mit Luft oder Dampf oder Wegschwemmen meistens nicht aus; darum greift man gewöhnlich zu chemischen Mitteln. Man entfernt Wolle (z. B. von Tennisbällen) durch heiße Natronlauge; Leinen und Baumwolle, auch mit Wolle gemischt, durch heiße Schwefel- oder Salzsäure. Hinterher wird gewaschen und neutralisiert, darauf fein gemahlen und gesiebt. So vorbereitet gelangen die Abfälle zur Regeneration. Es wird nun erläutert, warum gerade Gummischuhe besonders geeignet zur Herstellung regenerierten Gummis sind. Die Schuhabfälle enthalten stets untervulkanisierten Kautschuk, daneben reichlich überschüssige Bleiglätte, die denjenigen Schwefel absorbiert, der etwa noch in der Gummierung der Stoffeinlagen überschüssig war. Der untervulkanisierte Kautschuk der Schuhabfälle läßt sich schon ohne jede weitere Bearbeitung durch starken Druck vereinigen, bekommt aber ein noch besseres Kohäsionsvermögen und bessere Plastizität durch längeres Erwärmen, obwohl eine wirkliche Entvulkanisierung, d. h. Entfernung chemisch gebundenen Schwefels nicht stattfindet. Vorteilhaft wird nun noch ein Waschprozeß mit heißem Wasser angeschlossen, durch den noch Fremdkörper und einige Mineralteile entfernt werden. (Gummi-Ztg. *1904.* **19**, 1.) *ch*

Einwirkung der schwefligen Säure auf Zuckersäfte.

Von Nowakowski.

Verf. untersuchte diesen Gegenstand aufs neue und zeigte durch ausführliche Versuche die Richtigkeit der wesentlich schon 1873 von Bodenbender und Berendes ausgesprochenen Anschauungen, die mit Unrecht auch noch in neuerer Zeit von manchen Seiten angezweifelt wurden. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1639.) *λ*

Einfluß der Temperatur der Heizflächen auf die Zuckerzerstörung beim Kochen alkalischer Dicksäfte.

Von Stolle.

Bei diesen Versuchen, auf deren umfassende Einzelzahlen verwiesen werden muß, wurden mit Kalkwasser alkalisch gemachte Raffinadenlösungen von 60—70 Proz. in offenen Kolben (mit Rückflußkühlung, ohne Druck) in 1,5 cm hoher Schicht unter stetem Umrühren 12 Std. im Ölbade auf 100—160° erhitzt, wobei die Temperatur der Heizflächen um 3—53° höher war als die der siedenden Originallösung. In allen Fällen trat eine sehr erhebliche, bis zum völligen Verschwinden der Rechtsdrehung gehende Zuckerzerstörung und eine Abnahme der Alkalität (bezw. Auftreten saurer Reaktion) ein; der Grad dieser Umwandlungen wächst im allgemeinen mit steigender Temperatur und Konzentration, unterliegt im einzelnen aber so bedeutenden und bisher unaufgeklärten Schwankungen, daß von Gesetzmäßigkeiten keine Rede sein kann. Drehungs- und Reduktionsvermögen, sowie Viskosität der entstehenden Überhitzungsprodukte weichen bedeutend von jenen des gewöhnlichen Invertzuckers ab. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1701.)

Auf die Verhältnisse des Großbetriebes sind die Ergebnisse der jedenfalls sehr dankenswerten Versuche nicht ohne weiteres zu übertragen. *λ*

Elektrolytische Behandlung der Zuckerfabrikationsprodukte.

Von Gurwitsch.

Verf. bespricht in eingehender kritischer Weise die bisherigen Vorschläge, die aus verschiedenen, zum Teil auch schon durch die Praxis bestätigten Gründen unbrauchbar und viel zu kostspielig erscheinen. Nicht aussichtslos, jedoch erst weiterer technischer Erprobung bedürftig, sind zur Zeit drei Verfahren: das Wohl-Kollreppsche (mit Bleisaccharat-Zusatz), die Elektrolyse mit zwei Diaphragmen und außerhalb der Zuckerlösung befindlichen Elektroden, und das Verfahren des Verf. (mit vertikalen Quecksilber-Kathoden). An welcher Station des Betriebes und mit welchem Erfolge sie am besten anwendbar wären, wird von örtlichen Umständen abhängen, die namentlich auch die Verwertbarkeit der Nebenprodukte betreffen. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 1013.) *λ*

Elektrolytische Behandlung der Melasse.

Von Gurwitsch.

Die Versuche mittels der Quecksilbermethode, die Verf. an Melasse anstellte, weil ihm deren Behandlung praktisch am empfehlenswertesten schien, sowie weitere Versuche mittels Diaphragmen rechtfertigen die völlig ablehnende Haltung der Industrie gegenüber derlei Verfahren nicht, lassen deren Rentabilität vielmehr unter bestimmten Voraussetzungen möglich erscheinen, besonders wenn die Nebenprodukte gut verwertbar sind. Bei einer Aufbesserung der Reinheit um 12 Proz. wird man z. B. aus 100 dz Melasse täglich etwa erhalten: 21,3 dz Rohzucker, 57,3 dz Restmelasse, 4,5 dz Pottasche, 3,8 dz Soda, 9 dz organische Säuren (für Färbereien und Druckereien brauchbar) und 10,9 dz Eisenoxydfarbe. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 1045.)

Eine Elektrolyse mittels Anwendung von Quecksilber schlug vor einigen Jahren schon Polaczek vor. *λ*

Beseitigung des Gipses und der Sulfate aus Rübensäften und Sirupen.

Von Weisberg.

Verf. empfiehlt hierzu gefälltes Baryumcarbonat, das zwei unlösliche Stoffe, Baryumsulfat und Calciumcarbonat, ergibt, und unter Umständen auch Schwefelbaryum. (Sucr. indigène *1904.* **64**, 429.) *λ*

Reinheitsquotient des Rübensaftes.

Von Gröger.

Auch Verf. ist der Ansicht, daß dieser Quotient für die Praxis in keiner Weise irgend welchen Wert hat, so daß es eine Zeitverschwendung ist, ihn bestimmen zu lassen. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1643.) *λ*

Mikroorganismen der Rübensäfte.

Von Schöne.

Die in den Diffusionssäften, Dicksäften und Sirupen gefundenen Mikroben gehören hauptsächlich vier Gruppen an: 1. Leuconostoc und verwandte Kokkazeen; sie bilden in weitgehendem Maße Schleim, ferner Gase, Essigsäure, Milchsäure (bald *d*-, bald *l*-Säure), Bernsteinsäure, zuweilen auch etwas Alkohol und event. Schwefelwasserstoff. — 2. Bakterien der Coli-Gruppe; sie sind thermophil (Optimum bis 48°), greifen Glykose, Mannit, Stärke, Fructose, Maltose, Lactose und Rohrzucker an (letzteren direkt, ohne vorherige Inversion) und geben Schleim, viel Gase (CO_2 und H in wechselnden Prozentsätzen), Essigsäure, oft auch etwas Ameisen- und Valeriansäure, Milchsäure (meist *l*-Säure), Bernsteinsäure in größeren Mengen, etwas Alkohol und Spuren Aldehyde und Furol. — 3. Clostridium gelatinosum Laxa und die nahestehenden Bac. mesenter. fuscus und Bac. subtilis; sie invertieren Rohrzucker und erzeugen mehr oder weniger Schleim, wenig Gas, Essigsäure, etwas Valeriansäure, *d*-Milchsäure, etwas Alkohol, event. auch Schwefelwasser-

stoff und Ammoniak. — 4. Sonstige Hefen, Schimmel und Kokken indifferenten Charakters. (Ztschr. Zuckerind. *1904.* **54**, 1060.)

Ist auch durch diese mühevolle Arbeit neuerdings sichergestellt, daß schon im Diffusionssafte sehr große Mengen verschiedener Mikroben vorkommen können, darunter solche, die vielleicht unter besonderen Umständen noch bis 70° und auch in schwach saurer Lösung zu leben vermögen und gegen Phenol, Formalin und dergl. Zusätze sehr resistent sind, so ergeben doch die Untersuchungen des Verf. keinen Anhalt für die Ansicht, daß bei richtiger Arbeitsweise schon in der Diffusionsbatterie erhebliche Zuckerzersetzungen bakterieller Natur stattfinden und eine Quelle normaler Zuckerverluste sein sollen; er selbst zieht auch diese Folgerung nicht. λ

Über Rüben- und Rohrzucker.

Von Scard.

Reiner Zucker aus Rübe und Rohr ist durchaus nicht, wie „einige Autoritäten" glauben, der nämliche Stoff, wie das schon die Praxis der Champagnerfabriken beweist (!! *Ref.*). Völlig reiner Zucker ist überhaupt nicht süß, sondern fast geschmacklos, die Süßigkeit ist keine Eigenschaft des Zuckers, sondern rührt von einer nur, oder doch vorwiegend nur im Zuckerrohr enthaltenen Verunreinigung her; diese erklärt die Überlegenheit des Rohrzuckers in überzeugender Weise. (Int. Sugar Journ. *1904.* **6**, 478.)

Daß eine ernste Zeitschrift derartige Äußerungen, die zu lächerlich sind, um einer Kritik zu bedürfen, ohne Bemerkung abdruckt und sie dadurch zu den ihrigen macht, ist kaum begreiflich; auch den leicht ersichtlichen geschäftlichen Zweck, den solche Auslassungen anstreben, dürften sie schwerlich erreichen. λ

Zwölf-Walzen-Rohrmühle.

Von Lorentz.

Diese Mühlen haben sich in Hawaii vorzüglich bewährt und sollen 95,5 Proz. des Zuckers aus dem Rohre auspressen (während die bisherigen besten Mühlen nur 93 Proz. ergaben), und zwar unter geringer Saftverdünnung. (Int. Sugar Journ. *1904.* **6**, 492.) λ

Jamaicazucker für Obstkonserven.

Von Cousins.

Die Jamaicazucker sind zu solchem Zwecke unbrauchbar, weil auch die besten Sorten Unmengen Torulaceen von großem Gärvermögen (selbst stark konzentrierten Lösungen gegenüber) enthalten; als wirksame Präservativmittel haben sich bewährt: schweflige Säure oder Calciumbisulfitlösung von 1,068 spez. Gewicht bei 0,5 Proz. Zusatz. (Internat. Sugar Journ. *1904.* **6**, 496.) λ

Studien über die Mercerisierungsindustrie. Von F. J. G. Beltzer. (Monit. scient. *1904.* 4. Sér. **18**, II, 732.)

Wägung und Pressung des Zuckerrohres. Von Bonnin und Raddon. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **22**, 102.)

Zuckerindustrie in Natal. (Int. Sugar Journ. *1904.* **6**, 492.)

Zuckerindustrie der Fidschi-Inseln. (Int. Sugar Journ. *1904.* **6**, 495.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Kenntnis der Schwefelfarbstoffe.

Von P. Friedlaender und F. Mauthner.

Für das Zustandekommen eines Schwefelfarbstoffes scheinen erforderlich: 1. eine Molekel mit einer oder mehreren chromophoren Gruppen, die den verschiedensten Farbstoffgruppen angehören können; 2. das Vorhandensein von Disulfidgruppen in dieser gefärbten Molekel, die durch die Aufspaltung in SH die Löslichkeit in Schwefelnatrium bedingen, sich beim Färbeprozeß mit hinreichender Schnelligkeit regenerieren und dadurch die Waschechtheit der Färbung hervorrufen; 3. die mit 1. und 2. nicht notwendig zusammenhängende Eigenschaft, ungebeizte Baumwolle in Schwefelnatrium anzufärben. Zur experimentellen Prüfung dieser Postulate wurde eine Reihe von Versuchen angestellt, die vorläufig folgendes Resultat ergibt: Schwefelhaltige Azofarbstoffe wurden durch Einwirkung der Diazoverbindungen von 2 Mol. Naphthionsäure bezw. 1 Mol. Benzidin auf 1 Mol. *o*-Dioxydiphenyldisulfid $(C_6H_4(OH)S)_2$ dargestellt, ferner die Kombination: Benzidin $\begin{cases} \alpha\text{-Naphthylamin} \\ o\text{-Dioxydiphenyldisulfid} \end{cases}$. Das Disulfid wurde durch Behandlung von diazotiertem *o*-Amidophenol mit xanthogensaurem Kalium erhalten. Die Lösungen der neuen Azofarbstoffe geben mit Schwefelnatrium, namentlich beim Erhitzen, einen bedeutenden Farbenumschlag. Die Waschechtheit auf Baumwolle ist aber nicht höher als die der entsprechenden ungeschwefelten Farbstoffe, so daß die Einführung des Schwefels oder der Disulfidgruppe in dieser Beziehung keine Wirkung ausübt. Das gleiche gilt von 2 schwefelhaltigen Chinonimidfarbstoffen, welche durch Behandlung von Phenazthionium bezw. Gallocyanin mit *o*-Diamidodiphenyldisulfid bereitet wurden. Ein schwefelhaltiger Anthrachinonfarbstoff wurde durch Kondensation von 2 Mol. Chinizarinhydrür und 2 Mol. *o*-Diamidodiphenyldisulfid bereitet und erwies sich als in den gebräuchlichen Lösungsmitteln, auch in Schwefelnatrium, wenig oder gar nicht löslich, löste sich dagegen mit goldgelber Farbe zu einer indigoähnlichen Küpe, in welcher Baumwolle echt blaugrau gefärbt wird. Daß dieses Verhalten durch die bei der Reduktion entstehenden SH-Gruppen bedingt ist, wird aus dem Umstande gefolgert, daß das entsprechende ungeschwefelte Ditoluidoanthrachinon von alkalischer Hydrosulfitlösung nicht aufgenommen wird. Für die Löslichkeit in Schwefelnatrium reichen die SH-Gruppen allein nicht aus, während Hydrosulfit die Löslichkeit durch gleichzeitige Reduktion der CO-Gruppen befördert. Über weitere SH- und S_2-Derivate von Farbstoffen verschiedener Gruppen soll später berichtet werden. (Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1904.* **3**, 333.) ϰ

Über die Wasch- und Lichtechtheit von Immedialblau und Immedialindon neben Indigo.

Von H. Schmidt.

Indigo wurde vergleichend mit Immedialblau für dunkelblau und mit Immedialindon für mittelblau auf Baumwollgarn gefärbt und mit weißem Garn zu Schürzenstoffen und Bettzeug verwebt. Die Stoffe wurden, teils ungewaschen und teils während eines längeren Hausgebrauches öfters, mindestens 6 mal gewaschen, im Sommer etwa 8 Wochen durch Auflegen auf den Rasen belichtet. Es ergab sich dabei die interessante Beobachtung, daß Indigo nicht nur in der Wäsche, sondern besonders auch bei der Belichtung ganz erheblich mehr als die Sulfinfarben abläßt, weshalb letztere als vorzüglich gerade für Buntwebereiartikel bezeichnet werden. Die vorstehenden Angaben bestätigende Muster sind beigefügt. (Ztschr. Farben- u. Textilchemie *1904.* **3**, 339.) ϰ

Beitrag zum Studium der Chromatätze auf Küpenblau.

Von A. Bulard.

Vor einiger Zeit wurde von Prudhomme mitgeteilt, daß bei der üblichen Chromatätze auf Küpenblau die sonst notwendige Oxalsäure im Säurebade fortfallen könne, wenn der Ätze selbst genügend neutrales Kaliumoxalat zugesetzt werde. Nur bei der Gelbätze mit Bleichromat versage dieses Hilfsmittel. Verf. bestätigt die Beobachtungen Prudhommes, findet aber, daß auch bei der Gelbätze befriedigende Resultate erhalten werden, wenn das Kaliumoxalat durch Calciumoxalat ersetzt werde. Wenn die Farbe nicht ausreichende Mengen dieses unlöslichen Salzes aufnehmen könne, genüge es auch, das Kaliumoxalat nur teilweise durch Calciumoxalat zu ersetzen. Es handelt sich zunächst noch um kleinere Versuche, die durch längere Erfahrung bestätigt werden müssen. Die Ausmerzung der Oxalsäure aus dem sauren Abzugbade bietet eine nennenswerte Ersparnis, und das Blau bleibt schöner erhalten. (Rev. gén. mat. color. *1904.* 8, 257.) ϰ

Über die Wirkung des Kupfersulfates bei der Nachbehandlung von direkten Azofarben auf der Faser.

Von Ed. Justin-Mueller.

Die gegen die Bleichkraft des Sonnenlichtes schützende Wirkung, welche Kupfersalze auf gewisse Farben (Salz- und Eisfarben) ausüben, will Verf. durch die Annahme der Bildung von Kupfersalzen der betreffenden Farbstoffe erklären. So würden z. B. im Benzoazurin G die beiden an Sulfogruppen gebundenen Natriumatome durch 1 Kupferatom ersetzt sein, und im Paranitranilinrot soll sich die Umsetzung durch Einwirkung des Kupfervitriols folgendermaßen vollziehen:

$$2\,NO_2.C_6H_4.N_2.C_{10}H_6.ONa + CuSO_4 = (NO_2.C_6H_4.N_2.C_{10}H_6.O)_2Cu + Na_2SO_4.$$

Um diese Anschauung zu beweisen, stellte man einige Kupfersalze von Salzfarben dar und färbte damit Baumwolle, wodurch die gleichen Farbtöne wie durch Nachbehandlung der auf Baumwolle aufgefärbten Salzfarben erhalten wurden. Auch wurden aus den Kupfersalzen die Natriumsalze zurückgewonnen. Durch Kochen des Paranitranilinrotes mit Kupfersulfatlösung wurde ein brauner Lack von der gleichen Nuance, wie sie das mit Kupfervitriol nachbehandelte Paranitranilinrot auf der Faser zeigt, erhalten, und durch Behandlung des braunen Lackes mit konzentrierter Schwefelsäure wurde der ursprüngliche rote Lack zurückerhalten. (Nach einges. Sep.-Abdr. Bull. Soc. ind. de Rouen *1904*, No. 2.)

Einzelheiten über die Ausführung der Versuche sind nicht angegeben, und Analysen sind nicht mitgeteilt. Anscheinend ist keines dieser angenommenen Kupfersalze rein dargestellt oder analysiert worden. Von Interesse wäre eine Untersuchung über die Bedeutung der Dianisidin-Gruppierung, die in den meisten der mit Kupfervitriol nachbehandelten direkten Azofarben vorliegt und von wesentlichem Einfluß zu sein scheint. ϰ

Eine einfache Form des Erythroskopes.

Von David Paterson.

Simlers Erythroskop besteht im wesentlichen aus einer Kombination eines kobaltblauen und eines tief gelb gefärbten Glases, welches die grünen, vom Chlorophyll reflektierten Strahlen absorbiert, das rote Licht aber hindurchgehen läßt. Eine grünende Landschaft erscheint daher hierin gesehen als korallenrot. Dieselbe Wirkung erhält man, wenn man durch eine genügend starke Lösung von Methylviolett 3B sieht, oder bequemer durch eine damit genügend tief gefärbte Gelatineplatte. Eine solche gefärbte Gelatineplatte kann aber auch gute Dienste beim Abmustern von Färbungen leisten, indem sie häufig leicht erkennen läßt, ob 2 Muster von grünen, blauen oder Modefärbungen die gleichen Spektra zeigen und sich demnach im künstlichen Lichte in der gleichen Weise verändern. (Dyer and Calico Printer *1904.* **24**, 134.) ϰ

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 22. Oktober 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 85.) No. 26. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Zur Kenntnis der Blei-Zinnlegierungen. II. Mitteilung: Die Konstitution der Blei-Zinnlegierungen.

Von O. Sackur.

In der I. Mitteilung[1]) war ausgeführt worden, daß sich die Metalle Blei und Zinn z. B. aus salzsauren Lösungen nur bis zu einem gewissen Gleichgewichtszustande ausfällen. Wird diese Ausfällung nicht durch das reine Metall, sondern eine Legierung beider Metalle hervorgerufen, so tritt dann eine Veränderung dieses Gleichgewichtszustandes ein, wenn das fällende Metall in der Legierung eine veränderte Lösungstension besitzt. Die Versuche zeigten, daß die Lösungstension des Bleies in der Legierung bis zu einem Gehalt von 10 Proz. herab dieselbe ist wie die des reinen Metalles, daß sie aber in bleiärmeren Legierungen langsam und stetig abnimmt. Die Lösungstension des Zinns ist in allen Legierungen von mehr als 3 Proz. Zinn die des reinen Metalles. Daraus ergibt sich in Übereinstimmung mit älteren Schmelzpunktsbestimmungen, daß Blei und Zinn keine chemische Verbindung, sondern feste Lösungen von begrenzter Löslichkeit bilden. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte *1904*. **22**, 187.) *o*

Zur Kenntnis der Blei-Zinnlegierungen. III. Mitteilung: Die Angreifbarkeit der Blei-Zinnlegierungen durch Säuren.

Von O. Sackur.

Die Angreifbarkeit von Blei-Zinnlegierungen beruht auf der Oxydation der Metalle durch den Sauerstoff der Lösung. Ihre Geschwindigkeit ist im wesentlichen bedingt durch die Diffusionsgeschwindigkeit derselben. Durch verdünnte Essigsäure ($\frac{n}{20}$) wird fast nur Blei und wenig Zinn gelöst und zwar um so mehr, je bleireicher die Legierung ist. Mit wachsender Säurekonzentration verschiebt sich das Verhältnis des gelösten Zinns zum Blei stark zu Gunsten des Zinns, so daß dieses in $\frac{n}{4}$-Essigsäure das letztere um das 20-fache übersteigt, während es in $\frac{n}{20}$-Säure nur den zehnten Teil beträgt. Gleichzeitig wird die Gesamtangreifbarkeit immer unabhängiger von dem Prozentgehalte der Legierung. Die Erklärung hierfür ergibt sich ohne weiteres daraus, daß primär nur Blei aufgelöst und darauf durch Zinn wieder ausgefällt wird, und zwar um so rascher, je saurer die Lösung ist. Ist diese Ausfällungsgeschwindigkeit groß genug, so überzieht sich die Legierung bald mit einer gleichmäßigen Bleischicht, und ihre Angreifbarkeit wird dadurch unabhängig von ihrer Zusammensetzung. Diese Schlüsse wurden durch Versuche in Milchsäure verschiedener Konzentration bestätigt; die Geschwindigkeit der Ausfällung des Bleies durch Zinn ist jedoch nicht nur von der Konzentration der freien Wasserstoffionen, sondern auch von der Gelegenheit der Zinnionen zur Komplexbildung abhängig. Die neu begründeten Anschauungen über die elektrochemische Natur des Bleies und Zinns, wie über die Konstitution ihrer Legierungen reichen völlig aus, um die Erscheinungen der Angreifbarkeit zu erklären und Widersprüche älterer Forscher zu beseitigen. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte *1904*. **22**, 205.) *o*

Über die Konzentration der Metallionen in eiweißhaltigen Silbernitratlösungen.

Von G. Galeotti.

In einer früheren Arbeit ist es dem Verf. gelungen, die Bedingungen des Gleichgewichtes bei Systemen zu bestimmen, die aus einem Metallsalze ($CuSO_4$, $AgNO_3$), aus Albumin und Wasser entstanden waren. Hinsichtlich eines dieser Systeme hat Verf. nun seine Untersuchungen fortgesetzt und versucht, auch die Konzentration der Metallionen in der flüssigen Phase zu bestimmen, sowohl in dem Falle, wenn letztere allein das System darstellte, als auch wenn sie einen Teil eines zweiphasischen Systems (Lösung und Niederschlag) ausmachte. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß die Anwesenheit von Eieralbumin bei den $AgNO_3$-Lösungen die Konzentration der Silberionen erheblich vermindert. Im allgemeinen ist diese Konzentration außerordentlich gering bei den monophasischen Systemen (Lösungen ohne Präzipitat), viel größer dagegen bei den Lösungen, die zweiphasischen Systemen angehören. Erhält man die Mengen von Silbernitrat und Wasser beständig und läßt nur die Menge des Albumins verschieden sein, so sieht man, daß anfangs für kleine Mengen Albumin die Konzentration der Silberionen sehr schnell und nach einem gewissen Gesetze sich vermindert, hierauf sich ein Diskontinuitätspunkt einstellt; alsdann nimmt diese Konzentration für größere Mengen Albumin einem anderen Gesetze gemäß viel langsamer ab und strebt nach einem Grenzwerte, der sich nicht mehr ändert, wie große Mengen von Albumin man auch hinzufügen mag. Werden diese Erscheinungen graphisch dargestellt, so sieht man, daß die oben erwähnten Diskontinuitätspunkte einer Kurve angehören, welche ein monophasisches Feld von einem zweiphasischen trennt; d. h. diese Kurve hat dieselbe Bedeutung wie die auf analytischem Wege in der früheren Arbeit des Verf. erhaltenen Isothermen. Das Gesetz, von welchem die Konzentrationen des Albumins der nicht dissoziierten $AgNO_3$-Molekeln und der Silberionen in den Lösungen, die einen Teil zweiphasischer Systeme ausmachen, abhängen, kann man in sehr einfacher Form erhalten, wenn man die Wechselwirkungen der gelösten Molekeln aufeinander in Rechnung zieht. Diese Wechselwirkungen sind so beträchtlich, daß sie die Löslichkeit des Albumins und die Dissoziation des Silbernitrates sehr bedeutend modifizieren. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 330.) *ω*

Die Einwirkung der Radiumstrahlen auf Kautschuk.

Von Rudolf Ditmar.

Das Radiumpräparat von E. de Haën wurde zur Untersuchung des Durchdringungsvermögens der magnetisch unablenkbaren γ-Strahlen bei rohem und vulkanisiertem Parà-Kautschuk benutzt. Der rohe Kautschuk wird merklich leichter durchdrungen, wie an der Einwirkung auf photographische Platten ersichtlich ist. Zur Untersuchung auf induzierte Radioaktivität und Feststellung der von Frau Curie beobachteten Ausnahmen vom Entaktivierungsgesetze war das verwendete Präparat zu schwach. (Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 3.)

Leider fehlt die Angabe, ob der Roh-Parà noch seine natürliche Feuchtigkeit enthielt, oder ob er getrocknet war. *ch*

Über die Erscheinungen der Radioaktivität. Von G. Dimmer. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904*. **22**, 549, 569.)

Das radioaktive Atom. Von A. Reuterdahl. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 116.)

3. Organische Chemie.

Über Eläomargarinsäure.

Von Moriz Kitt.

Diese im chinesischen Holzöle enthaltene eigentümliche Fettsäure wurde zuerst von Cloez untersucht, welcher ihr zunächst die Formel $C_{34}H_{30}O_6$ beilegte und diese späterhin mit $C_{34}H_{30}O_4$ richtig zu stellen glaubte. Um die Zusammensetzung dieser Säure näher kennen zu lernen, versuchte Verf. Abbau- und Spaltungsprodukte von ihr darzustellen. Bei der Oxydation mit Salpetersäure vermochte Verf. jedoch keine greifbaren Produkte aus der Eläomargarinsäure zu gewinnen. Nur Azelaïnsäure konnte bisweilen in geringen Mengen aufgefunden werden. Bei der Oxydation mit Permanganat konnten sehr geringe Mengen Dioxystearinsäure und eine in Wasser lösliche feste Fettsäure, welche im rohen Zustande zwischen 97 und 102° schmolz, neben bedeutenderen Mengen flüchtiger Fettsäuren gewonnen werden. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1904*. **11**, 190.) *p*

Brenzschleimsäurechlorid als Acylierungsmittel. Synthese der Pyromykursäure.

Von E. Braun.

Zur Furoylierung wurde genau nach den Benzoylierungsmethoden verfahren, wobei die Reaktion ebenso glatt und rasch wie bei Benzoylchlorid verläuft. Nur bei der Furoylverbindung des Methylamins versagte die Methode. In der Kristallisationsfähigkeit kommen die Furoyl- und Benzoylverbindungen einander fast durchweg gleich, die Löslichkeit der Furoylkörper ist größer. Eine Ausnahme bildet Furoylresorcin. Von besonderem Interesse ist die Furoylierung der Aminosäuren. Die acylierten Säuren müssen durch Übersättigung ausgefällt werden. Wurde mit Benzoylchlorid gearbeitet, so scheidet sich mit dem Fällungsprodukt eine große Menge Benzoesäure wegen ihrer

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 33.

Schwerlöslichkeit aus, die erst durch wiederholtes Auskochen mit Ligroin entfernt werden kann. Brenzschleimsäure scheidet sich dagegen beim Ausfällen wegen ihrer größeren Löslichkeit in kleinen Mengen aus, die durch einfaches Umkristallisieren, oder wenn die dargestellte Furoylaminsäure in Alkohol unlöslich ist, durch einfaches Auswaschen mit Alkohol entfernt werden können. — Verf. hat ferner durch Furoylieren des Glykokolls die Pyromykursäure und die Furoylverbindungen des Alanins, Asparagins, der Asparaginsäure und α-Phenyl-α-aminoessigsäure dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2949.) ☿

Über die Darstellung von Glycerinderivaten aromatischer Basen.

Von P. Cohn und P. Friedländer.

Wird z. B. *p*-Toluidin in einer verdünnten alkoholischen Lösung mit 1 Mol.-Gew. Epichlorhydrin behandelt, so scheidet sich ein Öl aus, das nach kurzer Zeit zu einer Kristallmasse erstarrt. Die Umsetzung besteht in einer Aufspaltung der Äthylenoxydbindung unter direkter Anlagerung von *p*-Toluidin, während das Chlor unter dieser Bedingung gar nicht zur Reaktion kommt. Erwärmt man die Substanz in alkoholischer Lösung mit Natriumäthylat, so bildet sich Chlornatrium und folgende Verbindung: $CH_3.C_6H_4.NH.CH_2.CH(OH).CH_2O.C_2H_5$. Desgleichen läßt sich das Chlor gegen den Toluidinrest austauschen. Daß in diesen Verbindungen sekundäre Basen vorliegen, zeigt die Nitrosaminreaktion. Analog der Umsetzung des Epichlorhydrins mit Toluidin verlaufen auch die Reaktionen bei zahlreichen anderen aromatischen Aminen und Diaminen und deren Substitutionsprodukten. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3034.) ☿

Über Xanthonium- und Thioxanthonium-Verbindungen.

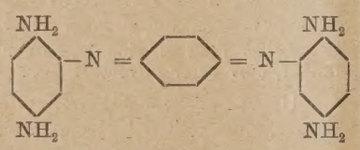
Von H. Bünzly und H. Decker.

Die Verf. stellten mit Anwendung der Grignardschen Synthese die bis heute schwer zugänglichen Xanthonium- und Thioxanthoniumverbindungen dar. Der Parallelismus, der in der äußeren Erscheinung und den Eigenschaften zwischen Acridinium- und den Xanthonium- und Thioxanthoniumverbindungen besteht, ist ein sehr großer. Die Verf. zeigen an einer Tabelle die stufenweise Farbenveränderung der Derivate aller drei Reihen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2931.) ☿

Oxydationsprodukte des *p*-Phenylendiamins. II. Mitteilung.

Von E. Erdmann.

Durch Wasserstoffsuperoxyd wird *p*-Phenylendiamin in neutraler Lösung nach der Gleichung $3C_6H_4(NH_2)_2 + 3H_2O_2 = C_{18}H_{18}N_6 + 6H_2O$ oxydiert, wobei das Reaktionsprodukt eine Base ist, die sich als identisch mit der Bandrowskischen mit Sauerstoff in ammoniakalischer Lösung dargestellten erwies. Als Zwischenprodukt tritt bei der Oxydation Chinondiimid auf, das in Wasser gelöst sich zur Bandrowskischen Base polymerisiert, der die Formel:



zugeschrieben werden darf nach Analogie der Bildung von Hydrochinonaniliden. Durch Oxydation von *p*-Phenylendiamin mit Bleisuperoxyd entsteht eine Chinondiimid enthaltende Flüssigkeit, die mit verdünnter Schwefelsäure glatt Chinon, mit schwefligsaurem Natrium *p*-Phenylendiaminmonosulfosäure gibt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2906.) ☿

Notiz über eine rasche Unterscheidung von Rosanilin und Pararosanilin.

Von R. Lambrecht und H. Weil.

Käufliches Rosanilin löst sich in 20 Vol.-T. einer 30-proz. Salzsäure in der Wärme völlig auf, und diese Lösung scheidet nach tagelangem Stehen nichts ab. Bei gleicher Menge Salzsäure bildet das Pararosanilin schwer lösliche Chlorhydrate, die beim Erkalten fast völlig auskristallisieren. Durch die sich abscheidenden braunen Kristalle kann schon $^1/_2$ Proz. Pararosanilin in käuflichem Rosanilin bei der obigen Behandlung nach 12-stünd. Stehen erkannt werden. Größere Beimengungen, 5—10 Proz., scheiden sofort nach dem Abkühlen Kristalle ab. Die Verf. machen darauf aufmerksam, daß auch das käufliche Rosanilin beim Lösen in nur erheblich weniger als 20 T. Salzsäure nach längerem Stehen Kristalle von Polychlorhydrat abscheidet. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3031.) ☿

Zur Kenntnis des sogenannten β-Dibromphenanthrens.

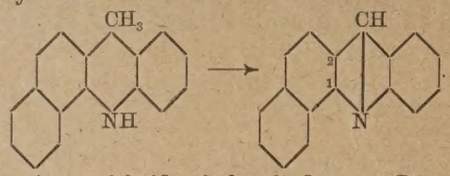
Von A. Werner und A. Egger.

Schon früher war aufgefallen, daß das *p*-Dibromphenanthren bei der Oxydation ein hellgelbes Produkt liefert, welches in Natriumbisulfit unlöslich ist und sich nicht mit *o*-Phenylendiamin kondensiert. Nach diesen Eigenschaften zu schließen, konnte es somit kein Phenanthrenchinonderivat sein. Die Verf. haben vollkommen sichergestellt, daß das vermeintliche β-Dibromphenanthren nicht ein Phenanthrenderivat ist, sondern reines β-Dibromfluoren, dessen Entstehung auf den Fluorengehalt des käuflichen Phenanthrens zurückzuführen ist. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3026.) ☿

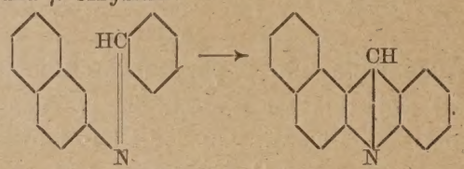
Über eine neue Bildungsweise von Naphthacridinen.

Von F. Ullmann und A. La Torre.

Von den 3 möglichen Naphthacridinen sind bis jetzt das 2,3- und 1,2-Naphthacridin beschrieben worden. Die Verf. stellten das 1,2- und das noch unbekannte 2,1-Naphthacridin durch Erhitzen der aus *o*-Toluidin und α- oder β-Naphthol erhältlichen *o*-Tolylnaphthylamine mit Schwefel oder mit Bleioxyd dar:



Diese beiden erwiesen sich identisch mit dem von Pictet und Erlich durch pyrogene Zersetzung der beiden Benzylidennaphthylamine gewonnenen α- und β-Chrysidin:



(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2922.) ☿

Die Oxydation von Eiweißstoffen mit Calciumpermanganat. (Die Oxydation von Leim.)

Von F. Kutscher und M. Schenck.

Die Verf. haben Leim in siedender Flüssigkeit mit Calciumpermanganat oxydiert, wobei die Reaktion schnell und glatt verläuft und die Oxydationsprodukte leicht isoliert werden können. So wurde ein kristallisierter Körper gewonnen, der sich als Oxaluramid erwies. Aus dem Filtrate vom Oxaluramid wurde oxaminsaures Ammonium isoliert, als dessen Muttersubstanz sich Glykokoll erwies. Diese Versuche bringen eine weitere Bestätigung der Theorie von Kutscher und Zickgraf, daß die aus den Eiweißstoffen dargestellten hydrolytischen Spaltungsprodukte in den Eiweißstoffen präformiert vorhanden sein müssen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2928.) ☿

Magnesiumamalgam als Reduktionsmittel. Von Th. Evans und W. C. Fetsch. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 1158.)

Reduktive Wirkung von Magnesiumamalgam auf aromatische Nitroverbindungen. Von Th. Evans und H. S. Fry. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 1161.)

6-Aminocumarin. Von G. T. Morgan und F. M. G. Micklethwait. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1237.)

Studien in asymmetrischer Synthese. I. Reduktion von Menthylbenzoylformat. II. Einwirkung von Magnesiumalkylhaloiden auf Menthylbenzoylformate. Von A. McKenzie. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1249.)

Beziehung von Positionsisomerie zur optischen Aktivität. II. Die Drehung der Menthylester der isomeren Chlorbrombenzoesäuren. Von J. B. Cohen und H. S. Raper. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1262.)

Beziehung von Positionsisomerie zur optischen Aktivität. III. Die Drehung der Menthylester der isomeren Jodbenzoesäuren. Von J. B. Cohen und H. S. Raper. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1271.)

Über Phellandren. Von O. Wallach. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **336**, 9.)

Über die Konstitution der Phenochinone und Chinhydrone. Ein Versuch zur einheitlichen Erklärung der Additionsvorgänge beim Chinon. Von Th. Posner. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **336**, 85.)

Zur Kenntnis der ungesättigten Verbindungen. Von F. W. Hinrichsen. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **336**, 168.)

Eine dritte Modifikation bei Aldoximen. Von E. Beckmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3042.)

4. Analytische Chemie.

Arsen im reduzierten Eisen.

Von C. A. Hill und J. C. Umney.

Um das Arsen, welches im reduzierten Eisen zuweilen bis zu 1 Proz. vorhanden ist, zu bestimmen, empfehlen die Verf. folgendes Verfahren: Das Eisen wird unter Zugabe von Kaliumchlorat mit Salzsäure erwärmt, dann wird Salzsäure, Wasser, Kaliummetabisulfit und Ferrosulfat zugegeben. Die Lösung wird mit Anwendung eines Rückflußkühlers auf dem Wasserbade 1 Std. erhitzt und dann destilliert. Einige ccm des Destillates werden mit Brom versetzt, bis die gelbe Farbe anhält. Dadurch wird Arsen in arsenige oder Arsensäure übergeführt, und diese kann weiter nach den Methoden von Gutzeit oder von Marsh-Berzelius bestimmt werden. (Pharm. Journ. *1904.* **73**, 500.) ☿

Bestimmung der Kohlenasche.

Von John W. Cobb.

Von großer Wichtigkeit für die Brauchbarkeit einer Kohle ist die Schmelzbarkeit der Asche. Bildet die Asche Schlacken, so verstopft sich der Rost, es entstehen Verluste durch unvollständige Verbrennung und durch die Entfernung der Schlacken. Die Vollständigkeit der Verbrennung der Kohle steht in engem Zusammenhange mit der Unschmelzbarkeit der Schlacke. Dieser Umstand macht sich auch bei der Analyse

bemerkbar, weil bei zu starker Erhitzung die schmelzende Asche Kohlenpartikelchen einschließt. Die Aschenbestimmung ist sehr einfach, muß aber mit Vorsicht ausgeführt werden, da jeder Luftzug Aschenteilchen wegführt. Die Aschenanalyse führt Verf., wie folgt, aus: Kieselsäure wird wie üblich ausgeschieden, das Filtrat mit Ammoniak und Ammoniumsulfid versetzt, es entsteht ein Niederschlag von Tonerde, Eisen, Mangan, Titan, Phosphor, welcher in Salzsäure aufgelöst und nochmals gefällt wird. Kalk wird als Oxalat gefällt, mit Schwefelsäure gelöst und mit Permanganat titriert. Die Phosphorbestimmung führt der Verf. in folgender Weise aus, die zwar nicht ganz genau ist, aber schnell genügende Resultate liefert: Das Filtrat von der Kieselsäure behandelt man mit Ammoniak, löst den Niederschlag mit Salpetersäure, fällt mit Ammoniummolybdat, filtriert durch Asbest, löst den Niederschlag in eingestellter Sodalösung und titriert unter Zusatz von Phenolphthaleïn mit Schwefelsäure. Da die Analyse keinen Aufschluß über die Schmelzbarkeit gibt, so formt Verf. aus der fein zerriebenen Asche mit Hülfe von Dextrin Kegel in der Form der Seger-Kegel, trocknet sie und stellt sie mit Segerkegeln in einen Ofen, in welchem man langsam die Temperatur steigern kann. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 507.) *u*

Eine Reaktion der Ketohexosen.

Von H. J. H. Fenton.

Durch Oxydation von Lävulose, Rohrzucker, Inulin oder Sorbose bei Gegenwart von Eisenoxyduloxyd und durch Erwärmen der resultierenden Lösung mit Phenylhydrazin-*p*-sulfosäure auf 90—100° entsteht ein Farbstoff, der Seide braunrot färbt. Diese Reaktion scheint besonders charakteristisch zu sein für Ketohexosen oder für Stoffe, die durch Hydrolyse aus ihnen entstanden sind, und tritt bei Dextrose, Milchzucker, Maltose und Stärke nur in geringem Maße oder überhaupt nicht ein. (Chem. News *1904*. **90**, 182.) ☿

Neue Farbenreaktionen von Kryogenin (*m*-Benzamidosemicarbazid).

Von G. Pégurier.

Verf. veröffentlicht folgende 3 neue Reaktionen: 1. Kryogenin gibt mit Kaliumpermanganat kastanienbraune Färbung. 2. Durch Erhitzen von trockenen Kristallen im Probegläschen entsteht eine schwarzbraune Färbung unter Entwickelung von nach Ammoniak riechenden Gasen, die rotes Lackmuspapier bläuen. 3. Wenn zu einigen Kryogeninkristallen ein Tropfen reiner Schwefelsäure und ein Tropfen Kaliumbichromat zugegeben wird, färbt sich das Gemisch granatrot. (Répert. Pharm. *1904*. 3. Sér. **16**, 438.) ☿

Bestimmung von Codeïn im Opium.

Von Ch. E. Caspari.

Verf. schlägt neben der van der Wielenschen zur Bestimmung von Codeïn diese neue Methode vor: Das Opiumwasserextrakt wird mit Baryumacetatlösung versetzt, wodurch die Mekonsäure und der größte Teil von Harz niedergeschlagen werden. Aus dem Filtrat werden mit Ätznatron Thebaïn, Papaverin und Narkotin ausgefällt, wogegen Morphin, Codeïn und Narceïn in Lösung bleiben. Aus dem mit Salzsäure angesäuerten Filtrate wird mit Ammoniak Morphin entfernt und durch Benzol Codeïn niedergeschlagen, welches entweder gewogen oder titriert werden kann. (Pharm. Review *1904*. **22**, 348.) ☿

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Alkaloidreaktionen (Cocaïn und Morphin). Von C. Reichard. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 855.)

Photometrische Bestimmung von Schwefel in Kohle. Von S. W. Parr und C. H. Mc Clure. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1139.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Bestimmung von Borsäure in Äpfelwein, Früchten usw.

Von A. H. Allen und A. R. Tankard.

Die Verf. schlagen folgende Methoden vor: I. Äpfelwein oder fein geschnittene Früchte werden mit Calciumchlorid zur Trockne eingedampft, der Rückstand verkohlt, mit Wasser ausgekocht und filtriert. Hierauf wird der Rückstand bei mäßiger Temperatur verascht, mit Wasser noch einmal ausgekocht und abfiltriert. Die vereinigten Filtrate werden durch Eindampfen eingeengt, mit $\frac{n}{10}$-Säure neutralisiert, mit Glycerin versetzt und mit $\frac{n}{20}$-Natronlösung und Phenolphthaleïn titriert. 1 ccm der Natronlösung = 0,00175 g Borsäureanhydrid = 0,0031 g kristallisierter Borsäure = 0,004775 g Borax. II. Die Verf. haben die bekannte Bestimmung von Borsäure auf Grund der Flüchtigkeit der Methylborate unter folgenden Bedingungen auch für die Bestimmung in Äpfelwein, Früchten usw. anwendbar gefunden: Wie in I. wird mit Calciumchlorid zur Trockne eingedampft, der Rückstand verkohlt und der größere Teil der Salze durch Wasser extrahiert. Dieses Extrakt wird in einem Destillierkolben zur Trockne eingedampft. Der Rückstand nach der Extraktion wird verascht, mit konzentrierter Schwefelsäure befeuchtet und erwärmt, bis kein Chlorwasserstoffgas mehr entweicht. Hierauf wird er in den Destillierkolben zu dem Extrakt mit Methylalkohol gespült und 6 mal unter frischem Zugeben von Methylalkohol zur Trockne abdestilliert. Das Destillat wird in Wasser geleitet, wo das Methylborat hydrolysiert wird und der Alkohol durch Erwärmen ausgetrieben werden kann. Nach dem Neutralisieren mit $\frac{n}{20}$-Natronlösung wird Glycerin zugesetzt und wie bei I titriert. (Analyst *1904*. **29**, 301.) ☿

Die Wirkung des Formalins auf die Milch und das Labferment.

Von Ernst Löwenstein.

Daß größere Formaldehydmengen das Caseïn verändern, ist bereits bekannt. Durch die vorliegende Untersuchung wird das Verhalten kleiner Mengen, wie sie für Konservierung der Milch in Betracht kommen, geprüft, gemessen an der Einwirkung einer bestimmten Menge Labferment von bekanntem Wirkungswerte. Es ergab sich, daß in der Tat auch geringe Mengen Formaldehyd (1:5000) die Milch in dem Sinne verändern, daß sie mit Lab nicht mehr reagiert. Der Grad dieser Veränderung hängt von der Formalinmenge, in höherem Maße aber von der Dauer der Einwirkung ab. Um den möglichen Einwand auszuschließen, daß die Wirkung des Labfermentes durch den anwesenden Formaldehyd beeinträchtigt sei, wurden besondere Versuche angestellt, aus denen im Einklange mit Beobachtungen v. Freudenreichs hervorgeht, daß zwar trockenes Labpulver durch Formaldehydgas seiner Wirkung verlustig geht, nicht aber in wässeriger Lösung. (Ztschr. Hygiene *1904*. **48**, 239.) *sp*

Homogenisation[2]) von fetthaltigen Flüssigkeiten.

Von Anton Burr.

Verf. berichtet über diesbezügliche Versuche mit einer in Deutschland konstruierten Maschine, welche sowohl bei Milch wie bei Margarine ein günstiges Resultat ergaben. Es wird dabei auf die hohe technische Bedeutung hingewiesen, welche dieses Verfahren voraussichtlich auf die Margarinefabrikation ausüben wird. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1904*. **11**, 195.) *p*

Untersuchungen über den Einfluß der Herstellung, Verpackung und des Kochsalzgehaltes der Butter auf ihre Haltbarkeit mit besonderer Berücksichtigung des Versandes in die Tropen.

Von A. Kraus.

Nach einem Berichte über die bisherigen Erfahrungen über Konservierung und Versand von Dauerbutter werden die Ergebnisse von 5 eigenen Versuchsreihen mitgeteilt. Ein Kochsalzgehalt begünstigt die Haltbarkeit, doch darf er nicht 6 Proz. übersteigen. Von größter Wichtigkeit ist eine peinlichst saubere Herstellung und die Verwendung von zweimal bei 94—96° pasteurisiertem Rahm, ferner ein rasches Abkühlen des Rahms und Butterung bei niederer Temperatur. Die Dauerbutter muß in luftdicht verschlossenen Flaschen verpackt und in Kühlräumen aufbewahrt werden. Aus dem Säuregrade der Butter kann man auf ihre Qualität schließen. Auch Butterschmalz, das aus pasteurisiertem Rahm hergestellt ist, ist bei geeigneter Verpackung sehr haltbar. Es läßt sich leicht in Butter zurückbilden. So wurde aus von den Tropen zurückkommenden Butterschmalzproben einwandfreie Tafelbutter hergestellt. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte *1904*. **22**, 235.) *o*

Untersuchungen über die Haltbarkeit der Margarine mit besonderer Berücksichtigung des Versandes in die Tropen.

Von A. Kraus.

Da Margarine zur Verproviantierung der Handelsflotte benutzt wird, so hat Verf. die im vorstehenden Referat erwähnten Versuche auf Margarine ausgedehnt. Die Ergebnisse sind ganz ähnliche; Margarine wie Margarinschmalz sind bei sorgfältiger Herstellung und Verpackung sehr haltbar und zum Versand nach den Tropen geeignet. Die aus dem Schmalz hergestellte Margarine war von guter Beschaffenheit. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte *1904*. **22**, 287.) *o*

Über die Verluste des Fleisches beim Kochen.

Von H. S. Grindley und Timothy Majounier.

Bereits seit einer Reihe von Jahren beschäftigen sich die Verf. mit Untersuchungen über den Einfluß des Kochens auf das Fleisch, welche zu folgenden Ergebnissen geführt haben: Die Gewichtsabnahme, welche das Fleisch durch Kochen und ähnliche Zubereitungsverfahren erleidet, ist auf einen Verlust an Wasser zurückzuführen; bei dem eigentlichen Braten kommt dann noch ein Verlust an Fett hinzu. Bei den einzelnen hier angewandten Zubereitungsweisen erleidet das Fleisch den geringsten Verlust an Nährstoffen beim Sieden ohne Fettzusatz. Beim einfachen Kochen in heißem Wasser belief sich der Verlust an stickstoffhaltiger Substanz auf 3,25—12,67 Proz., an Fett auf 0,60—37,40 Proz. und an mineralischer Substanz auf 20,04—67,39 Proz., und zwar immer bezogen auf das ursprüngliche, ungekochte Fleisch. Doch sind obige Verluste ohne Belang, sofern das zum Kochen benutzte Wasser als Suppe, Fleischbrühe usw. verwendet wird. Bei dem dritten Verfahren der Verf. betrug der Verlust 2,15 Proz. stickstoffhaltige Stoffe und 3,07 Proz. an Salzen, während der Fettgehalt des garen Fleisches 2,3 mal größer war als der des ungekochten Fleisches. Beim Braten des Fleisches gingen 0,25—4,55 Proz. der stickstoffhaltigen Substanz, 4,53—57,49 Proz. des Fettes und 2,47—27,18 Proz. der Salze in das Bratenfett über (je nach der Dauer und Höhe der Temperatur). Das Fleisch, welches

[2]) Das ist die Verhinderung der Aufrahmung durch Zertrümmerung der Fettkügelchen.

zur Herstellung von Kraftbrühe dient, verliert zwar weniger an Nährstoffen, büßt jedoch bedeutend an seiner Schmackhaftigkeit ein. Beim Kochen verlieren die fettreichen Fleischarten und Stücke gegenüber den mageren mehr an Wasser, stickstoffhaltiger Substanz und Salzen. Bei allen angewandten Zubereitungsarten steht der Verlust an Nährstoffen in direktem Verhältnis zum Grade des Kochens, d. h. je länger die Kochdauer und je höher die Temperatur, desto größer sind auch die Verluste an Nährstoffen. Verschiedene Stücke der gleichen Fleischart (von verschiedenen Teilen stammend) ergaben beim Kochen in heißem Wasser Differenzen inbezug auf Art und Größe der Verluste. Wenn Fleisch in Wasser von 80–85° C. gekocht wird, so macht es bezüglich der Verluste wenig aus, ob es in kaltem Wasser oder in bereits warmem Wasser zum Kochen angesetzt wird. Es ist den Verf. bisher noch nicht gelungen, über die Natur und Zusammensetzung der sowohl im Fleische, als auch in der Brühe vorkommenden stickstoffhaltigen Substanzen genauere Aufschlüsse zu erhalten. (U. S. Department of Agriculture. Office of Experim. Stat. *1904*, Bull. 141.) *ω*

Verhalten des Bieres zu Metallen.

Von J. Brand.

Schon vor einigen Jahren[3]) hat Verf. auf die leichte Löslichkeit des Eisens in Würze und Bier und die daraus entstehenden Schäden hingewiesen. Vor kurzem teilte auch Seyffert[4]) eine Reihe von Beobachtungen über den Einfluß von Metallen auf Bier mit, welche die schädliche Wirkung des Eisens auf Bier vollauf bestätigen. Schönfeld[5]) hat bei seinen Versuchen über die Einwirkung verschiedener Metalle auf das Bier gefunden, daß Zinn, sowie verzinntes Eisen im Biere sofort starke Trübung hervorrufe, während blankes Eisen ohne Einwirkung darauf bleibe. Da diese Beobachtungen mit den Versuchen des Verf. nicht übereinstimmten, wiederholte letzterer die Schönfeldschen Versuche, wobei sich ergab, daß blankes Eisen sehr rasch Trübung und tiefgehende Veränderungen im Biere verursachte, während verzinntes Eisen das Bier längere Zeit unverändert ließ. Verf. hält die Schäden, welche durch Zinn dem Biere zugefügt werden können, im Vergleiche zu denen, welche Eisen, besonders durch geschmackliche Verschlechterung des Bieres, zu verursachen vermag, für minimale, und würde es für verfehlt halten, wenn das Zinn und die Verzinnung, die gute Dienste geleistet und die viele Jahre lang das Eisen vor Angriffen geschützt haben, nun plötzlich alles Vertrauens verlustig gehen sollten. Zum Schlusse warnt Verf. vor der Verwendung von verzinkten Spundbüchsen, wie solche jetzt als unangreifbar von Bier angepriesen werden. (Ztschr. ges. Brauw. *1904*. **22**, 713.) *ϱ*

6. Agrikulturchemie.

Zur Kenntnis der Bitterstoffe des Hopfens.

Von C. J. Lintner und J. Schnell.

Lintner und Bungener hatten sich vor mehreren Jahren bei ihren Untersuchungen über die Hopfenbitterstoffe[6]) mit der α-Bittersäure beschäftigt und hierbei eine Bleiverbindung derselben hergestellt. Anschließend an die Arbeiten von Barth[7]), sowie M. Bamberger und Landsiedel[8]), welch letztere für die α-Bittersäure die Formel $C_{20}H_{28}O_5$ oder $C_{20}H_{30}O_5$ aufstellten, haben die Verf. von neuem die α-Säure studiert, um die Zusammensetzung derselben endgültig zu ermitteln. Da die Reindarstellung nicht in der gewünschten Weise gelang, suchten die Verf. das Ziel durch die Untersuchung von Spaltungsprodukten zu erreichen, welche bei der Einwirkung von alkoholischer Natronlauge auf die α-Säure erhalten werden. Als Ausgangsmaterial diente die Bleiverbindung der α-Säure. Die α-Säure wird bei 70—75° in konzentrierter alkoholischer Lösung mit Bleiacetat gefällt, der erhaltene kristallinische Niederschlag wird wiederholt aus Essigsäure umkristallisiert. Der reinen Bleiverbindung wird die Formel $C_{20}H_{31}O_5Pb.O.PbC_{20}H_{31}O_5$ entsprechen. Die α-Säure wird aus dieser Bleiverbindung durch Zersetzen mit Ätherschwefelsäure unter geringem Wasserzusatz gewonnen. Bei der Einwirkung von alkoholischer Natronlauge auf die α-Säure wurde neben Harzen ein schön kristallisiertes Spaltungsprodukt erhalten, welches eingehender untersucht wurde. Die Ausbeute betrug durchschnittlich 30 Proz. der angewandten Säure. Die Substanz stellt farblose tafelförmige, verfilzte lange Kristalle dar, welche bei 92,5° schmelzen. Die alkoholische Lösung besitzt intensiv bitteren Geschmack. Auf Grund der Elementaranalyse und der Molekularbestimmungen ergab sich für das Spaltungsprodukt die Formel $C_{15}H_{24}O_4$. Von den im Spaltungsprodukte vorhandenen Atomgruppen ließen sich mit Sicherheit nachweisen eine Carboxylgruppe, eine Carbonyl- bezw. Ketogruppe, eine Hydroxylgruppe, sowie eine doppelte Kohlenstoffbindung. Die Substanz ist als eine schwache einbasische Säure anzusprechen. Esterifizierung der Säure war ohne Erfolg. Das Hydrazon schmilzt bei 158°. Bei der Einwirkung von alkoholischer Kalilauge auf die α-Säure ergab sich als weiteres Spaltungsprodukt neben harzigen Substanzen lediglich Valeriansäure. Die Molekel der α-Säure selbst dürfte sich aus dem Spaltungsprodukt $C_{15}H_{24}O_4$ und einem Valeriansäurerest aufbauen; es käme so der α-Säure folgende Formel zu: $C_{20}H_{32}O_5 = (C_{15}H_{24}O_4 + C_5H_{10}O_2) - H_2O$. Die Verf. schlagen vor, die Bezeichnungen α- und β-Hopfenbittersäuren nicht beizubehalten. Für die β-Säure findet sich bereits die Bezeichnung Lupulinsäure in der Literatur. Die α-Säure nennen die Verf. Humulon, das Spaltungsprodukt desselben, eine wirkliche Säure, Humulinsäure. Wir hätten somit als kristallisierende Hopfenbitterstoffe: Lupulinsäure $C_{25}H_{36}O_4$, Humulon $C_{20}H_{32}O_5$ und Humulin $C_{15}H_{24}O_4$. (Ztschr. ges. Brauw. *1904*. **27**, 666.) *ϱ*

Wie wirkt ein Überschuß von kohlensaurem Kalk im Futter auf die Ausnutzung der Futterbestandteile?

Von J. Volhard.

Schlämmkreide, kohlensaurer Kalk, tritt öfter in größeren Mengen als Beimischung in manchen Futtermitteln auf, um dadurch entweder die reichlich auftretenden Säuren abzustumpfen (Schlempen), oder um das Gewicht der fertigen Futtermittel unrechtmäßigerweise zu erhöhen. Es fragt sich nun, ob nicht kohlensaurer Kalk, in größeren Mengen dem Futter beigemischt, gesundheitsschädlich wirkt, und ob nicht durch solchen Kalküberschuß die Verdauung beeinträchtigt und damit die Ausnutzung der Futtermittel im tierischen Organismus ganz erheblich heruntergedrückt wird. Auf Veranlassung von Geh.-Rat Kellner führte daher Verf. Fütterungsversuche mit Hammeln aus, um diese Fragen zu entscheiden. In der ersten Periode erhielten die Versuchstiere Wiesenheu, Baumwollsaatmehl und Kochsalz, in der zweiten Periode wurden dieser Ration noch 50 g kohlensaurer Kalk für je 1 Tag und Tier zugelegt, welcher anstandslos verzehrt wurde. Die verfütterte Menge von kohlensaurem Kalk war so groß, daß der ausgeschiedene Kot noch reichlich kohlensauren Kalk enthielt. Die gefundene Menge Kohlensäure im Kote betrug 6,18—6,38 Proz. Überall, also im ganzen Verdauungskanale, mußten infolgedessen Verdauungsstoffe von saurer Beschaffenheit alsbald neutralisiert werden. Trotzdem zeigte die Verfütterung von kohlensaurem Kalk keinen merkbaren Einfluß auf die Ausnutzung des Futters, und man ist daher nicht berechtigt, irgend welchen Schluß auf die ungünstige Wirkung der Kalkfütterung zu ziehen. Wenn man die saure Verdauung im Magen durch überschüssiges Alkali (Calciumcarbonat) herabdrückt oder unterdrückt, so tritt im Darm die alkalische Verdauung um so energischer ein, und der Schlußeffekt ist genau der nämliche. Diese Tatsache ist für Hammel nachgewiesen; man kann wohl mit Recht vermuten, daß auch bei anderen Wiederkäuern die Aufnahme größerer Mengen von kohlensaurem Kalk zunächst keine erheblichen Verdauungsstörungen hervorrufen wird, doch darf dies kein Grund sein, größere Mengen von Calciumcarbonat, die man in Futtermitteln vorfindet, unbeanstandet zu lassen, da es noch nicht erwiesen ist, ob bei länger andauernder Verfütterung von Calciumcarbonat oder stark kalkhaltiger Futtermittel nicht doch eine allmähliche Depression der Verdauungstätigkeit eintritt. (Landw. Versuchsstat. *1904*. **61**, 305.) *ω*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Mitin, eine neue Salbengrundlage.

Von Jessner.

Das von Krewel & Co. zu beziehende Substrat stellt eine „überfettete Emulsion mit hohem Gehalt an serumähnlicher Flüssigkeit“ dar, d. h. eine zu einer flüssigen Emulsion verarbeitete Fettmischung ist durch Überfettung mit nicht emulgiertem Fett in eine Salbenmasse verwandelt, die etwa 50 Proz. serumähnliche Flüssigkeit enthält, trotzdem aber an Haltbarkeit und Mischbarkeit nichts zu wünschen übrig lassen soll und noch weitere erhebliche Flüssigkeitsmengen aufzunehmen vermag. Als Fett kommt Wollfett, als serumartige Flüssigkeit Milch oder eine Lösung künstlich aus Milch gewonnener Eiweißpräparate zur Verwendung. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1386.) *sp*

Essigsäureextrakte.

Von A. R. L. Dohme.

Verf. wendet sich gegen die Anwendung von Essigsäure als Lösungsmittel der Drogen, er empfiehlt die weitere Beibehaltung des Alkohols des geringeren Absetzens, klareren Aussehens, leichterer Herstellung wegen, und zeigt an Hand angestellter Versuche, daß auch aus dem Grunde die Essigsäure zu vermeiden ist, weil sie die aktiven Substanzen der Drogen zersetzt. So z. B. beträgt bei Belladonna-Essigsäureextrakt der Verlust an Alkaloiden 10 Proz., in Colchicumextrakt 8 Proz., in Digitalisextrakt 42 Proz. und in Lobeliaextrakt 35 Proz. (Pharm. Review *1904*. **22**, 345.) *ϑ*

Neue Salicylpräparate und neue Anwendungsformen der Salicylsäure.

Von Paul Müller.

Mesotan, Salit (von Heyden), Salokresol, Rheumasan (Ester-Dermasan) werden auf Grund der vorliegenden Literatur besprochen. Nach ihrer Wirkungsweise hält Verf. Salicylsäure für besonders geeignet zu desinfizierenden Maßnahmen in Mund und Rachen. Er empfiehlt

[3]) Chem.-Ztg: Repert. *1897*. **21**, 69.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 255.
[5]) Wochenschr. Brauerei *1904*. **21**, 133.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1891*. **15**, 270.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 349.
[8]) Ztschr. ges. Brauw. *1902*. **22**, 461.

hierfür eine Lösung in Glycerin und Alkohol 1:30, die unter dem Namen Mucol von A. Müller & Co., Sebnitz i. S., in den Handel gebracht wird. (D. med. Wochenschr. 1904. **30**, 1350.) *sp*

Zur Prüfung von Sandelholzöl.

Von P. Siedler.

Offizinell ist das ostindische Sandelholzöl von Santalum album. Es enthält als Hauptbestandteile zwei Sesquiterpenalkohole α- und β-Santalol $C_{15}H_{24}O$, ferner Santalen $C_{15}H_{24}$ (ein Gemisch zweier isomerer Sesquiterpene), Santalsäure $C_{15}H_{24}O_2$ und Teresantalsäure $C_{10}H_{14}O_2$, einen Kohlenwasserstoff Santen, einen Aldehyd Santalal und ein Keton Santalon. Nach dem Verf. soll ein gutes Sandelholzöl nur sehr schwach gelblich sein, einen schwachen Geruch nach Sandelholz und ein spez. Gewicht von 0,975—0,985 bei 15° haben. Es muß ferner in 5 T. 70-proz. Weingeist löslich sein, eine Säurezahl bis höchstens 2,75, Verseifungszahl bis höchstens 7,5, eine Esterzahl bis höchstens 5 und eine Acetylierungszahl von mindestens 197 haben. Es soll von 297—305° sieden und ein Drehungsvermögen von —17 bis —19° besitzen. (Apoth.-Ztg. 1904. **19**, 795.) *s*

Das ätherische Öl der sibirischen Fichte.

Von J. Schindelmeiser.

Verf. wies schon früher[9]) darauf hin, daß dieses Öl wegen seines hohen Gehaltes an *l*-Borneolacetat gut zur Darstellung von Camphor zu gebrauchen sein würde. Er hat jetzt gefunden, daß die Handelssorten meist verfälscht sind entweder mit minderwertigem Kiefernadelöl oder mit Terpentinöl. Das Drehungsvermögen des reinen Öles liegt nie unter $\alpha_{D\,17^0} = -39^0\,40'$, das spezifische Gewicht ist nie kleiner als $d_{17^0} = 0{,}918$. Der Gehalt des reinen ätherischen Öles an Borneolacetat beträgt nicht unter 35 Proz. (Apoth.-Ztg. 1904. **19**, 815.) *s*

Über Isoform. Von A. Liebrecht. (Pharm. Ztg. 1904. **49**, 842.)

Die Wertbestimmung von Kresolseifenlösungen. Von O. Schmatolla. (Apoth.-Ztg. 1904. **19**, 815.)

Die Wechselbeziehungen zwischen Botanik, Medizin und Pharmazie. Von F. Krasser. (Pharm. Zentralh. 1904. **45**, 777.)

Kriterien für die Reinheit tierischer und pflanzlicher Fette im Rahmen des Deutschen Arzneibuches. Von Joh. Prescher. (Pharm. Zentralh. 1904. **45**, 781.)

Zur vergleichenden Prüfung verschiedener Kreoline des Handels. Von A. Gawalowski. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1904. **42**, 1003.)

Arbeiten aus der galenischen Pharmazie, bei Gelegenheit der neuen Ausgabe des Codex: Extrakt der Nux vomica. Von E. Bourquelot. (Journ. Pharm. Chim. 1904. 6. Sér. **20**, 289.)

Über Ipecacuanhapulver. Von E. Collin. (Journ. Pharm. Chim. 1904. 6. Sér. **20**, 293.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Isolierung der gärungserregenden Enzyme aus dem Pflanzenorganismus.

Von Julius Stoklasa, F. Cerny, Joh. Jelinek und Eugen Vitek.

Nachdem Stoklasa erwiesen hatte, daß der anaerobe Stoffwechsel der Pflanzen im wesentlichen mit der alkoholischen Hefegärung identisch ist, ist es nunmehr gelungen, aus verschiedenen Pflanzenorganen ein der Buchnerschen Zymase analoges gärungserregendes Enzym zu isolieren. Diese „Alkoholase“ wurde bisher gefunden in Zuckerrübenwurzeln, Kartoffelknollen, Erbsensamen (nach Aufweichen), Keimlingen von Erbsensamen, 20-tägigen Pflänzchen von Pisum sativum, Gerstenkeimlingen, und zwar bei normaler wie bei anaerober Atmung. Zur Isolierung wurde das frische Pflanzenmaterial zerrieben oder zerquetscht und daraus unter einem Drucke von 300 at der Saft ausgepreßt. Je 500 ccm Saft wurden mit 400—500 ccm Alkohol und 200—300 ccm Äther versetzt, die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit sofort abgehebert und in dünnem Strahle in einen mit Äther gefüllten hohen Zylinder eingetragen. Es setzt sich schnell ein Niederschlag ab, der nach abermaligem raschem Abgießen des Äthers schnell an der Pumpe abgesaugt und im Vakuumtrockenapparate bei 25—30° getrocknet wird. Beim Vermischen der fein zerriebenen trockenen Masse mit 10—15-proz. Glykose- oder Fructoselösung tritt sofort Gärung ein, die bei 30° sehr lebhaft ist. Nach 14 Tagen haben die trockenen Enzyme ihr Gärungsvermögen fast vollständig verloren. Beim Erhitzen auf 100° während 4—6 Std. geht dieses noch nicht vollständig verloren. Die nähere Untersuchung des Gärungsprozesses ergab, daß das nach der Gleichung

$$C_6H_{12}O_6 = 2\,CO_2 + 2\,C_2H_5OH$$

berechnete Verhältnis zwischen Kohlendioxyd und Alkohol in den meisten Fällen sehr annähernd erreicht wurde. Nebenbei bildete sich etwas Milchsäure. Es findet sich also neben der Alkoholase eine „Lactolase“. (Zentralbl. Bakteriol. 1904. [II] **13**, 86.) *sp*

Zur Kenntnis des Hefewachstums in mineralischer Nährlösung.

Von T. Chrzaszcz.

Wildiers hatte beobachtet, daß bei Aussaat einer kleinen Hefemenge in gezuckerte mineralische Nährlösung die Hefe keine Gärung hervorruft und sich nicht vermehrt, vielmehr zugrunde geht, und dieses Verhalten auf das Fehlen einer besonderen für die Vermehrung der Hefe notwendigen Substanz zurückgeführt, die er „Bios“ nannte. Von anderer Seite (Windisch) war die Ursache der vom Verf. früher bestätigten Tatsache in schädlichen Verunreinigungen des Wassers und der Salze gesucht worden. Verf. erbringt hierfür einen Beweis insofern, als bei Verwendung sorgfältig gereinigten destillierten Wassers und sorgfältig gereinigter Salze auch kleine Hefemengen zur Entwickelung gelangen. Eine Wachstumshemmung war immerhin noch festzustellen. Die Vermehrung erfolgt um so schlechter, je weniger Phosphorsäure bezw. Kalk und Magnesia in Lösung ist. Die verschiedenen Heferassen zeigen ungleiche Widerstandsfähigkeit gegenüber den schlechten Ernährungsbedingungen, eine wilde Hefe erwies sich den Kulturrassen überlegen. (Zentralbl. Bakteriol. 1904. [II] **13**, 144.) *sp*

[9]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1902. **34**, 954.

Die Arbeit der Zymase und der Endotryptase in den abgetöteten Hefezellen unter verschiedenen Verhältnissen.

Von P. Gromow und O. Grigoriew.

Auf Vorschlag von Prof. W. Palladin haben die Verf. Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Agentien auf die Arbeit der beiden wichtigsten der im „Zymin“ enthaltenen Enzyme, nämlich der Zymase und der Endotryptase, ausgeführt, aus denen sich folgendes ergibt: Das Zymin enthält ein stark wirkendes proteolytisches Enzym (Endotryptase Buchners). Die Arbeit der Endotryptase wird stark gehemmt durch Saccharose, Glykose, Lactose, Mannit und Glycerin. Je konzentrierter die Saccharoselösung ist, desto stärker ist ihre hemmende Wirkung auf die Arbeit der Endotryptase. Die hemmende Wirkung der angeführten Nährsubstanzen hängt aller Wahrscheinlichkeit nach zusammen mit der Begünstigung der Eiweißsynthese. In den zur Eiweißsynthese untauglichen Glykokolllösungen hingegen geht ein fast ebenso starker Zerfall vor sich wie in Wasser. Die Zerfallprodukte hemmen den weiteren Zerfall der Eiweißstoffe. Salpeter und Chlorkalium regen die Arbeit der Endotryptase an, sowohl in Gegenwart von Kohlenhydraten, wie auch in deren Abwesenheit. Chinin und Alkohol wirken stark hemmend auf die Arbeit der Endotryptase. In Rollkulturen scheidet Zymin verschiedene Mengen Kohlensäure aus, je nach dem Nährsubstrat. Auf gärungsfähigen Substanzen wird viel mehr Kohlensäure ausgeschieden als auf Substanzen, welche keiner Gärung unterliegen, oder bei Selbstgärung. Mit gärungsfähigen Substanzen (Mannit, Lactose) und bei Selbstgärung werden gleiche Kohlensäurequantitäten ausgeschieden. Folglich geht in beiden Fällen nur ein Selbstgärungsprozeß auf Kosten des im Zymin befindlichen Glykogens vor sich. Die Menge der von Zymin entwickelten Kohlensäure nimmt allmählich ab und wird gleich 0. Das Aufhören der CO_2-Ausscheidung hängt nicht von der Erschöpfung des Nährsubstrates, sondern von dem Verbrauch des Zyminvorrats ab, da das Hinzufügen neuer Zuckermengen keine Gärung hervorruft, während nach Zusatz neuer Zyminmengen wieder Kohlensäurebildung erfolgt. Nach Zusatz von neuem Zymin in den anfänglich gewonnenen Mengen zu dem Nährsubstrat mit gärungsunfähigem Zymin erfolgt von neuem Kohlensäureausscheidung, aber in viel größerer Quantität, obgleich die Zyminmengen in beiden Fällen gleich waren. Folglich wird die Arbeit der neuen Zyminmenge durch die Anwesenheit der Gärungsprodukte der ersten Zyminmenge gefördert. Die von 1 und 2 g Zymin ausgeschiedenen Kohlensäuremengen verhalten sich zueinander nicht wie 1:2, sondern ungefähr wie 1:3. Diese Tatsache findet ihre Erklärung in der anregenden Wirkung der Gärungsprodukte der Zymase. In der Luft und in sauerstofffreier Atmosphäre scheidet Zymin auf verschiedenen Nährsubstraten ungefähr gleiche Kohlensäuremengen aus. Die Konzentration der Saccharoselösung übt keinen merklichen Einfluß aus auf die Menge der vom Zymin ausgeschiedenen Kohlensäure. In Gegenwart von Chinin und Alkohol ist die Gesamtmenge der ausgeschiedenen Kohlensäure bedeutend größer als in den Kontrollversuchen ohne Chinin oder Alkohol. Diese Erscheinung wird nicht durch Förderung der Zymase durch Chinin bedingt, sondern findet ihre Erklärung in der Verlängerung der Arbeitsdauer der Zymase. In Gegenwart von Kalisalpeter oder von Chlorcalcium scheidet Zymin bedeutend weniger Kohlensäure aus als in Abwesenheit dieser Salze, weil die genannten Substanzen die Arbeit der proteolytischen Enzyme stimulieren, was zur raschen Störung der Zymase führt. Die Wirkungen giftiger Substanzen und verschiedener Salze auf die Zymase und die Endotryptase sind einander entgegengesetzt. Substanzen, welche die Arbeit der proteolytischen Endotryptase hemmen, vergrößern gleichzeitig die Arbeitsfähigkeit der Zymase. Diejenigen Substanzen dagegen, welche die Arbeit der Endotryptase beschleunigen, wirken schädlich auf die Tätigkeit der Zymase. (Ztschr. physiol. Chem. 1904. **42**, 299.) *ω*

Über die Guanase.

Von Walter Jones und C. L. Partridge.

Auf die Kutschersche Arbeit über Selbstverdauung hin untersuchten die Verf. die Xanthinbasen, die bei der Selbstverdauung des Pankreas entstehen, bedienten sich aber der frischen Drüse und wandten ein Isolierungsverfahren an, bei welchem selbst keine Xanthinbasen

gebildet werden können, wie durch häufige Versuche bewiesen wurde. Es wurde Xanthin in bedeutend überwiegender Menge und eine kleine Menge Hypoxanthin erhalten, aber weder Guanin noch Adenin konnte nachgewiesen werden. Wie die Untersuchungen der Verf. ergaben, fehlt das Guanin nicht nur unter den Produkten der Pankreasselbstverdauung, sondern, wenn man es in ein Gefäß, in dem diese Autolyse vor sich geht, hineinbringt, so verwandelt es sich sehr schnell in Xanthin. Das Pankreas enthält ein Enzym, das die Überführung von Guanin in Xanthin zustande bringen kann, und dem die Verf. den Namen „Guanase" gegeben haben. Ein solches Enzym befindet sich auch in der Thymus und Nebenniere, jedoch nicht in der Milz. Die Arbeit über die Selbstverdauung der Milz erweist, daß Adenin in Hypoxanthin übergeführt werden kann, auch bei Abwesenheit von Guanase, und diese Überführung kann man deshalb einem anderen Enzym (Adenase) zuschreiben, das offenbar in der Thymus, der Nebenniere und dem Pankreas vorkommt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 343.) *ω*

Über die Harnsäurebildung in Gewebsauszügen.

Von Alfred Schittenhelm.

Über die Harnsäurebildung in Gewebsauszügen sind die Ansichten noch geteilt, so daß es Verf. für angezeigt hielt, weitere Versuche nach dieser Richtung anzustellen; er ging von der Spitzerschen Versuchsanordnung aus und benutzte zunächst Milzextrakt. Es fand sich nun die wichtige Tatsache, daß auch Adenin und Guanin, ganz wie es Spitzer für die Oxypurine fand, nahezu quantitativ in Harnsäure übergingen. Daß dabei ein fermentartiges Agens eine wichtige Rolle spielt, bewies wieder die Tatsache, daß die Versuche nicht gelangen, sobald anstatt frisch bereiteten Extraktes ein anderes verwendet wurde, das vorher einige Zeit im Dampftopfe auf 100° erhitzt worden war. Weiter konnte Verf. zeigen, daß nicht nur die freien Aminopurine, sondern auch die an Thymusnucleïnsäure gebundenen umgesetzt wurden. Unter gleichen Versuchsbedingungen erreichte er eine Bildung von Harnsäure durch Zugabe von α-nucleïnsaurem Natrium zu den Extrakten, welche in quantitativer Beziehung ungefähr $^2/_3$ der in dem angewandten Präparat enthaltenen Purinbasen entsprach. Es trat demnach bei den gebundenen Aminopurinen eher eine geringere Umwandlung in Harnsäure ein als bei den freien, ein Resultat, das wohl zu einem guten Teil darin seinen Grund hat, daß durch das als Folge der Reaktion aufgetretene basenfreie Spaltprodukt eine vollkommene Ausfällung der gebildeten Harnsäure verhindert wurde. Dieselbe Eigenschaft wie das Milzextrakt hat auch das Leberextrakt, auch die Lunge enthält die gleiche Oxydase. Alkohol übt einen schädlichen Einfluß auf die Lebensfähigkeit des Fermentes aus. Die harnsäurebildende Oxydase wird gefällt durch Aussalzen mit Ammoniumsulfat, und Verf. erhielt aus den Niederschlägen gut wirksame Extrakte, welche sehr wenig organische Substanz und so gut wie keine Purinbasen, also auch keine Nucleoproteïde enthielten. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 251.) *ω*

Über das Vorkommen von Aminosäuren im Harne, besonders bei Gicht.

Von Alex. Ignatowski.

Die Aminosäuren, speziell die Monoaminosäuren, gehören zu denjenigen Stickstoffverbindungen, deren biologische Bedeutung noch sehr wenig erforscht ist. Aus der vom Verf. gegebenen Literaturübersicht geht hervor, daß die Mehrzahl der Autoren zur Ansicht neigt, daß Aminosäuren, gleichviel ob sie mit der Nahrung in fertigem Zustande einverleibt wurden oder sich im Verdauungskanale aus den Nahrungsstoffen im gesunden Organismus gebildet haben, unter normalen Verhältnissen sämtlich, die schwer oxydierbaren, wie Sarkosin und Cystin nicht ausgenommen, eine vollständige Oxydation erfahren und im Harn in Form von Harnstoff ausgeschieden werden. Nur in dem Fall, wenn der Organismus mit Aminosäuren übersättigt ist, scheidet er sie, wie es den Anschein hat, unverändert aus. Verf. untersuchte zunächst, ob die Methode des Aminosäurennachweises mit β-Naphthalinsulfochlorid für die Klinik geeignet sei, und fand, daß dies nicht der Fall war; unter solchen Umständen lag die Notwendigkeit vor, die Fischersche Methode den klinischen Bedürfnissen anzupassen, welche Modifikation Verf. ausführlich beschreibt. Die Untersuchungen des normalen Harnes und bei verschiedenen Erkrankungen ergaben, daß der normale menschliche Harn höchstens Spuren von Aminosäuren enthält; auch nach subkutaner Injektion von 6 g Glykokoll sind keine Aminosäuren in ihm nachweisbar. Beträchtliche Mengen von Aminosäuren wurden im Harn gefunden: a) bei der Gicht. Im Harn von 7 Gichtkranken wurde regelmäßig Glykokoll gefunden, in 3 von diesen Fällen daneben auch andere Aminosäuren, wahrscheinlich Leucin und Asparaginsäure; b) bei Pneumonia, besonders zur Zeit der Krise; c) bei Leukämie. Die bedeutende Menge der bei Leukämie durch den Harn ausgeschiedenen Aminosäuren steht vielleicht mit dem gesteigerten Leukozytenzerfall in Zusammenhang. Auch hier muß übrigens an Beziehungen zur Harnsäure, deren Anhäufung im leukämischen Blute festgestellt ist, gedacht werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 371.) *ω*

Über die Wirkung einiger Metallsalze und einatomiger Alkohole auf die Entwickelung von Schimmelpilzen.

Von K. S. Iwanoff.

Die Versuche wurden in Lösungen bekannter Zusammensetzung angestellt und zwar in der nach Wehmer modifizierten Hennebergschen Lösung von $^n/_{30}$-*l*-Asparagin, $^n/_6$-Glykose, $^n/_{30}$-KH_2PO_4 und $^n/_{100}$-$MgSO_4.7H_2O$ (Lösung G) oder unter Ersatz des Asparagins durch Ammoniumnitrat (Lösung N), der Glykose durch Saccharose (Lösung S) oder Vermehrung der Glykose auf das Doppelte (Lösung DG). Als sehr geeigneter Pilz erwies sich Amylomyces β, einige Versuchsreihen wurden ferner an Aspergillus niger, Mucor spinosus, Mucor racemosus, Oidium lactis und Trichothecium roseum vorgenommen. Es wurden Mg, Zn, Cd, Mn, Ni, Co und Cu als Sulfate, Hg als Chlorid verwendet, von Alkoholen Methyl-, Äthyl-, Propyl-, normaler und sekundärer Butyl-, Isopropyl-, Isobutyl-, Isoamyl-, Allylalkohol, Trimethylcarbinol und Amylenhydrat. Es ergab sich folgendes: 1. Bei den Metallen der ungeraden Reihen der zweiten Gruppe (Mendelejeff) steigt die Giftwirkung mit dem Atomgewicht Mg ⟶ Zn ⟶ Cd ⟶ Hg. 2. Von den übrigen Metallen ist in der Lösung N am wenigsten giftig Mn, dann Co, Ni, Cu. 3. Die Giftwirkung der Metallsalze ist bei verschiedenen Stickstoffquellen nicht gleich stark ausgeprägt; so ergibt sich in Lösung G die Reihe Mn ⟶ Cu ⟶ Co ⟶ Ni; auch ergeben sich Besonderheiten in der Wirkung desselben Salzes in verschiedenen Nährlösungen, zum Teil zurückzuführen auf chemische Umsetzungen, zum Teil auf die Nahrungsbedingungen des Pilzes. 4. Auch der Einfluß der Kohlenstoffquelle läßt sich z. B. bei Cu, Cd, Hg leicht bemerken und ist wohl ebenfalls teils auf chemische, teils auf physiologische Ursachen zurückzuführen. 5. In den Kulturen des Mucor spinosus mit Metallsalzen fanden sich reichliche Ausscheidungen gefärbter kristallinischer Niederschläge. 6. Bei den primären einatomigen Alkoholen steigt die Giftwirkung mit der Kettenlänge. 7. Bei den Butylalkoholen steigt die Giftigkeit in der Reihe Trimethylcarbinol ⟶ sekundärer normaler ⟶ primärer Isobutyl- ⟶ primärer Normalbutylalkohol. Auch primärer Propylalkohol ist giftiger als sekundärer und primärer Isoamylalkohol giftiger als tertiärer. 8. Allylalkohol ist giftiger als sogar normaler Butylalkohol. 9. Wenn die Giftwirkung ein Wachstum überhaupt erlaubt, beobachtet man dreierlei Entwickelungsarten: α) Mehr oder weniger verlangsamtes Wachstum bei sonst normalem Entwickelungsgang; β) verlangsamtes Wachstum und anormale Entwickelung der Reproduktionsorgane; λ) kümmerliches und abnormes Mycelwachstum. 10. Morphologische Veränderungen, die von Metallsalzen und Alkoholen hervorgebracht werden, stehen sowohl mit osmotischen Eigenschaften, als auch mit dem chemischen Charakter der betreffenden Giftlösung in Zusammenhang. 11. Die Mycelveränderungen durch verschiedene Gifte sind etwas verschieden. Im allgemeinen sind diese Veränderungen aber ziemlich gleichförmig und bestehen entweder in Quellungserscheinungen des Zellinhaltes oder in der Bildung eines dichten grobkörnigen Protoplasmas mit plasmolytischen Erscheinungen. Bei einigen Metallen (aber auch bei Alkoholen) kommt besonders eine gesteigerte Bildung der Zellmembranen in verschiedenen Formen zur Geltung. Besonders reichhaltig entwickeln sich die verschiedensten Hemmungsformen des Mycels. Die Energie des Teilungsprozesses ist oft merklich gesteigert. Die Fortpflanzungsorgane zeigen auch verschiedene Hemmungserscheinungen. In Glykogenbildung und Fettablagerung ergaben die Versuche bei Alkoholen und einigen Salzen Besonderheiten, die noch aufzuklären sind. Das gleiche gilt von Änderungen der Färbungsfähigkeit der Zellmembranen und des Verhaltens gegen Fettfarbstoffe. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 139.) *sp*

Über die Konstitution des Diphtheriegiftes. Eine neue Methode zum Nachweis der Toxone.

Von R. P. von Calcar.

Verf. benutzt ein Dialysatorgefäß, das, abgesehen von der durch die Membran verschlossenen Öffnung und einer durch einen Hahn verschließbaren oberen Öffnung, allseitig geschlossen ist. Durch den Hahn ist man in der Lage, im Innern des Gefäßes einen höheren Druck zu erzeugen und dadurch der Membran eine beliebige Spannung zu geben. Es zeigte sich nun, daß das unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht dialysierbare Diphtherietoxin bei einer gewissen Spannung durch die Membran hindurchtritt, und daß dann die zurückbleibende Lösung nur noch Toxonwirkung zeigt. Bei noch größerer Spannung tritt auch Toxon durch die Membran, während Eiweiß und Pepton noch nicht dialysieren. Es liegt sonach ein direkter Beweis für die Verschiedenheit von Toxin und Toxon vor, und es ergibt sich ferner, daß die Toxone ein größeres Molekularvolumen haben als die Toxine, aber ein kleineres als die Peptone. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 1028.) *sp*

Über die Antikörper des Streptokokken- und Pneumokokken-Immunserums.

Von F. Neufeld und W. Rimpau.

Die Arbeit liefert einen wichtigen Beitrag zur Entscheidung der Streitfrage zwischen Ehrlichs und Metchnikoffs Ansichten. Ein stark wirksames Immunserum von einem mit hochvirulenten Streptokokken

behandelten Kaninchen ließ weder für sich noch nach Zufügung von frischem Serum als Komplement abtötende oder auflösende Wirkung auf Streptokokken erkennen. Nach Zufügung von normalen Kaninchenleukozyten trat aber bald eine lebhafte Phagozytose ein, was bei Verwendung von normalem Kaninchenserum an Stelle des Immunserums nicht der Fall ist. Die Frage, ob das Immunserum auf die Leukozyten oder auf die Bakterien einwirkt, konnte durch Versuche nach der Fixierungsmethode beantwortet werden. Wurden Leukozyten mit dem Immunserum versetzt, nach 20 Min. abzentrifugiert und in normalem Serum mit Streptokokken zusammengebracht, so trat keine Phagozytose ein, wohl aber, wenn die mit Immunserum behandelten und dann abzentrifugierten Bakterien mit normalem Serum und Leukozyten zusammengebracht wurden. Das spezifische Serum wirkt demnach nicht, wie Metchnikoff annimmt, stimulierend auf die Leukozyten, sondern direkt verändernd auf die Bakterien ein, so daß sie nunmehr sekundär von den Leukozyten aufgenommen werden. Das Komplement ist bei dieser Einwirkung nicht beteiligt, denn der Versuch gelingt auch bei Verwendung von inaktiviertem Immunserum und Aufschwemmung der Leukozyten in inaktiviertem Normalserum oder in Kochsalzlösung. Es kann sich auch nicht um eine beliebige, sondern nur um eine spezifische Schädigung der Bakterien handeln; denn mit abgetöteten oder in der Virulenz geschwächten Bakterien gelingt der Versuch ohne Immunserum nicht. Es wird eine Beladung mit dem spezifischen Ambozeptor und das Vorhandensein des dazu passenden Komplementes in den Leukozyten angenommen. Im Tierkörper verliefen die Erscheinungen ganz analog wie in vitro. — Ähnlich wie mit Streptokokken verlaufen die Versuche bei Anwendung von Pneumokokken und dem entsprechenden Immunserum. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1458.) *sp*

Eine klinische Mitteilung über Lichtbehandlung nach Sensibilisation.

Von Forchhammer.

Es wurde nach Dreyers Angaben verfahren, indem bei Lupus vulgaris eine Belichtung mittels der Finsenschen Apparate nach vorheriger Injektion von 1-proz. Erythrosinlösung erfolgte. Daß hierdurch eine erhöhte Empfindlichkeit des Gewebes bewirkt wird, ergab sich zweifellos. Während der Belichtung empfanden die Kranken starke Schmerzen. Die Lichtreaktion entwickelte sich — wie auch nach Belichtung ohne Erythrosin — innerhalb 24 Std., war aber außerordentlich intensiv, so daß sehr intensive Gewebsinfiltrationen und nicht selten zentrale Nekrosen entstanden, die bis ins Corium reichen und vertiefte Narben hinterlassen können. Das therapeutische Resultat stand aber in keinem Verhältnis zu dieser starken Reaktion und ist den Leistungen der gewöhnlichen Lichtbehandlung nicht zu vergleichen, mit der unter sonst gleichen Umständen sowohl bei oberflächlichen, wie bei tiefliegenden Krankheitsformen bessere Ergebnisse erzielt wurden. Die schädlichen Nachwirkungen der Sensibilisations-Belichtung können ziemlich lange anhalten. Ähnlich ungünstig waren die Resultate bei lupösen Schleimhautleiden. Anwendung schwächerer Erythrosinlösung oder schwächerer Lichtquellen verminderte wohl die schädliche Wirkung, besserte aber die Heilwirkung nicht. Es wird daher vor der Anwendung der Sensibilisation, wenigsten in der jetzigen Form, gewarnt. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1383.) *sp*

Inhalation mit phenylpropiolsaurem Natrium gegen Kehlkopf- und Lungentuberkulose.

Von Bulling.

Das Präparat wird jetzt von den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning in 25-proz. Lösung in den Handel gebracht. Die früher schon ausgesprochene Ansicht, daß das Salz nach der Inhalation resorbiert werde, wurde durch dessen Nachweis im Harne bestätigt. Hierzu dient folgende Methode: 10 ccm Harn werden mit einigen Tropfen Natronlauge alkalisch gemacht, mit 10—20 ccm Äther durchgeschüttelt, nach Abtrennung vom Äther mit festem Ammoniumsulfat gesättigt, mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert und wiederum mit 10—20 ccm Äther vorsichtig ausgeschüttelt. Beim freiwilligen Verdunsten des Äthers hinterbleiben dann kleine, nadelförmige Kriställchen, welche durch die nachfolgenden Reaktionen identifiziert werden: 1. Sie werden mit Ammoniak und etwa 1 ccm Wasser gelöst und nach Zusatz von etwas ammoniakalischer Silberlösung erwärmt; es entsteht ein weißer Niederschlag, der auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure sich löst; die saure Flüssigkeit riecht nach Phenylacetylen. 2. Die Kriställchen werden mit einigen Tropfen konzentrierter Salpetersäure bis zur Lösung erwärmt, mit 1—2 ccm Wasser verdünnt und mit Natronlauge bis zur alkalischen Reaktion versetzt; es tritt gelbrote Färbung und schwacher Geruch nach Benzaldehyd auf. 3. Beim Erwärmen der Kriställchen mit verdünnter Schwefelsäure tritt Geruch nach Acetophenon auf. (Münchener med. Wochenschr. *1904*. **51**, 1613.) *sp*

Das Schicksal des Glykokolls im Organismus des Hundes. Von S. Salaskin u. Kath. Kowalewsky. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 410.)

Über die Gewöhnung an das Tuberkulin. Von H. Vallée. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904*. **18**, 545.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Abnorme Zellformen von Brennereihefen.

Von W. Henneberg.

Absolute Reinkulturen von Kulturheferassen waren nach Züchtung in Würze in feuchtem Zustande in kleinen Flaschen mit Watteverschluß bei verschiedenen Temperaturen aufbewahrt worden. Nach einiger Zeit zeigten sich in der Masse sehr eigentümliche Zellen, über deren Bildungsbedingungen folgendes ermittelt wurde: Bei längerem Aufbewahren in höherer Temperatur sterben allmählich die meisten Zellen ab und werden dann durch Selbstverdauung nach und nach fast leer. Durch Verdunsten des Wassers konzentriert sich die Lösung der entstandenen Eiweißzerfallprodukte, so daß sich zahlreiche Kristalle in der dickbreiigen dunkel gefärbten Hefemasse bilden. Die wenigen überlebenden Zellen vermehren sich zum Teil ein wenig und bilden teilweise abnorme Formen aus. Man findet mehr oder weniger stark vergrößerte, runde, eiweiß- und fettreiche Zellen, außerdem kleinere, anscheinend gänzlich hautlose, schließlich unregelmäßig geformte größere Zellen. In Wasser gebracht, sterben meist die größten Zellen, anscheinend durch Zerplatzen, ab, viele sprossen ganz anormal oder auch mehr oder weniger normal. Besonders mannigfaltig ist das Bild beim Übertragen in Würze, und das interessanteste sind hier Amöbenformen von 25—40 μ Durchmesser mit wechselnder Gestalt; diese gehen aus kugeligen oder breiten Zellen, wahrscheinlich aus solchen mit abnorm dünnen Zellwänden, hervor, und ihre Entstehung ist, wie auch die anderer Formen, von ganz bestimmten Konzentrationsverhältnissen abhängig. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 150.) *sp*

Eine neue Art der „chinesischen Hefe".

Von K. Saito.

In Shao-hing, Provinz Che-kiang, wird ein alkoholisches Getränk, „Shao-hing-Chew", hergestellt unter Verwendung eines Materiales zur Gärung des Reises, das nicht, wie die sonst dazu in China und Japan üblichen Kuchen, aus Reismehl, sondern aus Weizenmehl hergestellt ist. In dem zur Untersuchung gelangten Kuchen, aus groben, mit Weizenmehl zusammengekneteten, mit Pilzmycelien durchsetzten Weizenkörnern bestehend, fand Verf. außer den gewöhnlichen Penicillium-, Aspergillus-, Mucor- usw. Arten zwei kräftig Stärke verzuckernde Schimmelpilzarten, zur Gattung Rhizopus gehörig, die als Rh. chinensis und Rh. Tritici bezeichnet und beschrieben werden. In Würze rufen sie eine geringe alkoholische Gärung hervor, Rh. Tritici bewirkt diese schon bei der Verzuckerung der Stärke in geringem Maße. Dextrose, Saccharose, Maltose, Galaktose und andere Zuckerarten werden aber nicht vergoren. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 153.) *sp*

Bacterium teutlium sp. nov.

Von Haven Metcalf.

Das Bakterium wurde von Zuckerrübenwurzeln isoliert, es veranlaßt eine besondere Erkrankung dieser, die sich in einer charakteristischen Weichheit ausspricht. Es scheint ein Glied aus einer Gruppe von Bodenbakterien zu sein. Es ist ein Kurzstäbchen ohne Geißeln oder Kapsel, durchschnittlich 1,5:0,8 μ, auf den verschiedenen Medien nur wenig an Größe schwankend. Meist einzeln oder zu zweit, bildet es in Rohrzucker und Kalk enthaltenden Medien Ketten von 50 und mehr Gliedern. Es bildet keine Sporen, keine bemerkenswerten Involutionsformen, kein Pigment, färbt sich leicht mit Anilinfarben und nach Gram. Das Wachstum ist am besten auf Rübenwurzeln oder damit bereiteten Nährböden. Andere Medien werden meist erst durch Zusatz von Rohrzucker brauchbar, während Lactose, Maltose, Dextrin, Mannit, Lävulose, Galaktose und Glycerin wirkungslos sind. Es bildet Säure, kein Gas, erzeugt meist einen schwachen Essigsäuregeruch und invertiert Rohrzucker. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 28.) *sp*

Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Bakterien.

Von W. Kuntze.

Die Beobachtungen beziehen sich auf Bacillus denitrificans agilis (Ampola und Garino) und Bac. oxalaticus (Zopf), die nebeneinander in altem Stalldünger aufgefunden wurden und vielleicht in einem gewissen symbiotischen Verhältnisse zueinander stehen. Bei den Versuchen zur Isolierung des in dem Rohmaterial sich leicht durch Salpetergärung bemerkbar machenden Denitrifikanten ergab sich, daß dieser, der Bac. agilis, bei Verwendung der üblichen dextrosehaltigen Giltay-Lösung nicht oder nur sehr schwer zur Entwickelung gelangt, und daß er mehr alkalischen Nährboden liebt; auf der Nichtkenntnis dieser Tatsachen dürfte es beruhen, daß dieser Bacillus von den meisten Autoren nicht aufgefunden wurde. Gegenüber Jensen wird die Angabe von Ampola und Garino, daß der Agilis Geißeln besitze, bestätigt, doch konnte Verf. deren nicht mehr als 6 beobachten (A. und G. 8—10). Oxalaticus ist frisch gezüchtet größer als in lange fortgezüchteten Kulturen, auch von schwächerer und anders gearteter Beweglichkeit. Verf. beobachtete in den Reinkulturen in einem gewissen Reifestadium das Auftreten sehr kleiner, lebhaft beweglicher Schwärmer, welche vielleicht Stufen eines bisher nicht bekannten Entwickelungsganges vorstellen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 1.) *sp*

Über die Gewinnung von steriler roher Milch[10]). Von H. de Waele, E. Sugg und A. J. J. Vandevelde. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 30.)

Eine bakterielle Erkrankung von Blumenkohl (Brassica oleracea) und verwandten Pflanzen. Von F. C. Harrison. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 46, 185.)

Weitere Untersuchungen über Uromyces Pisi. Von E. Jordi. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 64.)

Beitrag zur Kenntnis des Gloeosporium der roten Johannisbeere. Von R. Laubert. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 82.)

Kulturversuche mit Uredineen auf Labiaten. Von P. Cruchet. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 95.)

Über das Vorkommen von Typhus- und Paratyphusbazillen bei Erkrankungen der Gallenwege. Von Franz Blumenthal. (Münchener med. Wochenschr. *1904.* **51**, 1641.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Der Ifö-Kaolin.

In Ostschonen (Schweden) befindet sich ein bedeutendes Tonlager, welches noch feuerfesteres Material enthält als der Westen der Provinz bei Högaaäs. Das Kaolinvorkommen ist am Nordende der Ifinsel im See gleichen Namens. Das Lager ist etwa 30 m mächtig und enthält rund 6 Mill. cbm. Auf dem Kaolin liegt ein 2—4 m mächtiges, stark lehmhaltiges Sandlager, darauf 10—12 m Kalk und auf diesem 4—6 m einer losen Kalkbildung. Die Kalke sind so phosphorreich, daß sie die Landwirtschaft gern nimmt. Der Sand besteht aus sehr feuerfestem Material und wird mit Kaolin zusammen auf feuerfeste Steine verarbeitet. Das Hauptlager ist ein so reiner Kaolin, daß er an Feuerfestigkeit dem Zettlitzer Vorkommen gleichsteht. Ifö-Kaolin enthält: Kieselsäure 44,67 Proz. (Zettlitzer 46,37), Tonerde 38,37 Proz. (38,56), Eisenoxyd 1,32 Proz. (0,83), Magnesia 0,04 (—), Alkalien 0,81 Proz. (1,06), Glühverlust 14,94 Proz. (12,73). Die Plastizität beider Tone ist gleich groß. Die durch Störmer gemessene Feuerfestigkeit betrug 1830° (Quarz 1850°). (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 75.) *u*

Die Quecksilberlager von Kalifornien. Von William Forstner. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 385, 426.)

Ursprung der Magneteisenerze von Iron County, Utah. Von E. P. Jennings. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. *1904*, Atlantic City Meeting.)

Kohlen- und Eisenfelder in Südost-Shansi, China. Von William H. Shockley. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. *1904*, New York Meeting.)

12. Technologie.

Die Wertbestimmung der Gaskohlen.

Von Bertelsmann.

Die Frage, auf welche Weise der wirtschaftliche Wert einer Gaskohle festzustellen sei, hat das gleiche praktische Interesse für Zechen wie für Gaswerke. Der Preis der Kohle sollte sich nach dem tatsächlichen Werte als Vergasungsrohstoff bemessen. Die Elementaranalyse gibt hierfür gar keinen Anhalt, maßgebend ist nur ein Vergasungsversuch, dieser darf aber nicht in einem Laboratoriumsapparate mit 1 kg Kohle ausgeführt werden, sondern in großen Retorten aus feuerfestem Material unter den Verhältnissen des gewöhnlichen Gasanstaltsbetriebes. Man bestimmte früher eine „Wertzahl" durch Multiplikation von Gasausbeute in 1 cbm für 100 kg Kohle und der Leuchtkraft des Gases im Argandbrenner. Die Bestimmung der Leuchtkraft ist ohne Bedeutung, da nur 10 Proz. des Gases in Form der leuchtenden Flamme verbrannt werden. Sehr wichtig dagegen ist die Bestimmung des Heizwertes des Gases. Zur Bewertung ist ferner noch Koks und Ammoniak heranzuziehen, ebenso ist das Verhalten während der Destillation wesentlich. Verf. bespricht die Einrichtung von Versuchsgasanstalten und die Versuche von Drehschmidt an 68 Gaskohlen aus England, Westfalen und Schlesien. Außer den Vergasungsbedingungen wurden untersucht: 1. Rohkohle. Gehalt an Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel, Asche. Koksausbeute nach Muck. 2. Destillation. Ausbeute an Gas, Koks, Teer, Gaswasser, Ammoniak und Cyan. 3. Gas. Kohlensäure, spezifisches Gewicht, oberer und unterer Heizwert, Leuchtkraft, Schwefelgehalt. 4. Koks. Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Schwefel und Asche. 5. Teer. Spezifisches Gewicht und Destillationsprobe nach Lunge. Verf. teilt Auszüge aus den Tabellen mit, die hier leider nicht wiedergegeben werden können. Die westfälischen Kohlen zeigen inbezug auf die Zusammensetzung der Kohlensubstanz die geringsten Schwankungen, der mittlere Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Stickstoffgehalt ist höher als der der anderen Kohlensorten, der Schwefelgehalt etwas geringer. Sie würden ohne Rücksicht auf den Aschengehalt die besten Kohlen darstellen, der Aschengehalt beträgt aber das Doppelte der englischen und schlesischen Kohlen. Inbetreff der Vergasung zeigte sich, daß englische Kohlen nur bei niedriger Temperatur destilliert werden dürfen, was eine lange Garungsdauer (5 Std.) und leichte Ladungen bedingt; westfälische Kohlen vertragen durchweg hohe Hitze, verlangen zwar auch lange Garungszeiten, gestatten aber starke Ladegewichte; am leichtesten war schlesische Kohle zu verdampfen. Die deutschen Kohlen sind den englischen deshalb überlegen. Inbetreff der Vergasungsprodukte ist die englische Kohle der westfälischen gleichwertig, der schlesischen etwas überlegen, auf reine Kohlensubstanz bezogen tritt jedoch die englische Kohle an letzte Stelle, die westfälische an erste, nur in Ammoniak gibt die englische Kohle die beste Ausbeute. Inbezug auf die Vergasbarkeit des Schwefels tritt der Wert der westfälischen Kohle an erste Stelle, denn der Schwefelgehalt im Gase ist nur halb so groß wie bei den beiden anderen Kohlensorten. Die Einfuhr englischer Gaskohlen nach Deutschland ist also keine absolute Notwendigkeit. Da der deutsche Koks jedoch sehr weich und aschenreich ist, so sollten die Zechen auf Herabsetzung des Aschengehaltes bedacht sein. (Glückauf *1904.* **40**, 1251.) *u*

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904.* 28, 971.

Die Erzeugung von Koks in Peru.

Von Morgan Clements.

Koks wird in Peru in den Grubenbezirken von Quishuarcancha und Goyllarisquisca hergestellt. Die Methode ist ein Mittelding zwischen dem primitiven Koken in Haufen und im Bienenkorbofen. Bei der Konstruktion des Haufens ebnet man den Grund, baut eine Art Esse aus Stein und Ton, die gewöhnlich 2,7 m hoch ist. Der äußere Durchmesser beträgt bis zur Höhe von 1,8 m ungefähr 1,8 m, von wo ab er sich allmählich verjüngt. Die Umwallung ist 30—35 cm stark. Die Mauern enthalten 3 oder mehr Reihen Löcher oder Kanäle, die mit dem Hauptkanal in Verbindung stehen und einen Durchmesser von ungefähr 7,5 cm haben. Während die Steinesse immer stehen bleibt, werden die obersten 0,9 m aus Ton aufgebaut, und diese Tonhaube muß öfter erneuert werden. Bevor die Kohle aufgehäuft wird, baut man von unten anfangend, eine Anzahl radialer Kanäle von der Zentralesse zum Umfang des Haufens, in der Hauptsache aus großen Kohlenstücken nur die äußersten Enden sind aus Stein. Die Kohle wird dann eingestampft. Der ganze Haufen hat etwa 6 m Durchmesser und faßt 24 T. Kohle. Die Kohle wird von den Enden der Kanäle am Boden angesteckt, das Koken dauert 10 Tage und liefert 12 t Koks. Rings um die Kanäle und oben auf dem Haufen sammelt sich eine Menge Asche, entstanden durch die Verbrennung der Kohle an der Luft. An einigen Stellen überdeckt man auch den Haufen mit Rasen. Der in dieser Weise erzeugte Koks hat silberiges Aussehen, gute Struktur und ist ziemlich hart, enthält aber viel Asche. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Lake Sup. Meet.) *u*

Über Torfgas zum Motorbetriebe.

Von E. Hubendick.

Da die Ökonomie der Dampfmaschine nur 8—10 Proz., die eines mittleren Gasmotors 25—28 Proz. beträgt, so versucht man, aus dem Torf ein Gas zu erzeugen, welches sich zum Gasmotorenbetriebe eignet. Die Schwierigkeit besteht darin, die Gasbereitung so zu leiten, daß kein Teer gebildet wird, und daß das Verfahren ökonomisch ist. Bildet sich Teer, so muß er abgeschieden werden, es geht Heizkraft verloren, die Anlage wird kompliziert. Bei Gaserzeugung ohne Teerbildung ist es schwer, im Generator einen genügend guten Wirkungsgrad zu erlangen. Der Riché-Generator hat nur 40—60 Proz. Wirkungsgrad, der von Fredrikson wird kaum besser sein. In einer Deutzer Anlage hat ein Stichtorf mit 16,5 Proz. Wasser in Oldenburg mit 1,27 kg Torf eine P. S.-Stunde gegeben. Auch Körting hat einen Generator für Torf konstruiert. Wenn die Heizkraft des Torfes 1250 Kal. bezw. 5000 Kal. beträgt, so sind für die P. S.-Stunde 2,80 bezw. 0,75 kg nötig. Der Brennwert des Weißmoortorfs ist 4300, Wiesentorf 5000, Sumpftorf 4700 Kal. für 1 kg in ganz trockenem Zustande, mit 25 Proz. Wasser 3070, 3600 und 3370 Kal. Verf. berechnet die P. S.-Stunde bei Torf mit 3500 Kal. zu 0,4—1,4 Öre und kommt zu dem Schluß, daß Gasmaschinen für Koks und Anthracit auf alle Fälle billiger arbeiten als Dampfmaschinen. Normaltorf von 3500 Kal. liefert in Dampfform eine um 50 Proz. kostspieligere Kraft als in Gasform. Verf. stellt weiter die Frage: Kann Torfgas mit Halbwassergas, Anthracit oder Koks konkurrieren? Er berechnet, daß in Seestädten Anthracit der zweckmäßigste Brennstoff ist, in Wermland ist Torfgas das billigste Betriebsmittel. Die Anlagekosten für Dampf und Gas sind ungefähr gleich, die Unterhaltungskosten für Gasmotoranlagen sind aber geringer als Dampfanlagen. Aus dem Torf kann unschwer für den Motorbetrieb passendes Gas dargestellt werden, der Generator kann auch andere Brennstoffe vergasen. Im Landesinnern ist Torf das billigste Brennmaterial. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 524.) *u*

Über die Arbeitsweise nach dem sog. Krebitzschen oder Münchener Verfahren.

Von C. Stiepel.

Verf. berichtet über die Arbeitsweise des Krebitzschen Verfahrens der Seifenfabrikation, welche ihm zur Begutachtung in einer Fabrik vorgeführt wurde. Er erkennt in ihr eine Reihe von Momenten an, welche das Verfahren als für die Seifenindustrie und namentlich für mittlere und kleinere Betriebe in vorteilhafter Weise verwendbar er-

scheinen lassen. Wesentlich ist dabei das geringe Anlagekapital und die Garantie der Herstellung heller Fabrikate, welch letzterer Moment für manche Fabrik absolute Notwendigkeit ist. (Augsburger Seifensieder-Ztg. *1904*. **31**, 689.)

Das Streben der modernen Seifenindustrie geht dahin, die Fette vor der Umwandlung in Seife zu deglycerinieren, d. h. in Fettsäure und Glycerin zu trennen. Der Nutzen liegt dabei in der leichteren Glyceringewinnung. Das gleiche Ziel erstrebt Krebitz auf anderem Wege. Er wandelt die Fette vollständig in Kalkseife um, wäscht aus diesen das Glycerin aus und setzt die Kalkseife direkt mit den Carbonaten um. Wenngleich diese Methode in chemischer Hinsicht nicht neu ist, ist die praktische Durchführbarkeit dieser bekannten Reaktionen von Krebitz derart ausgebaut worden, daß sie, wie obige Arbeit zeigt, in der Seifenindustrie Eingang finden konnte. p

Theorie und Praxis der Deglycerinierung der Fette.

Von O. Heller.

Die Arbeit enthält einen kurzen Überblick über die Entwickelung der Stearin- und Glycerinindustrie, und Verf. bespricht sodann die neueren Fettspaltungsmethoden, wie sie zur Zeit in der Seifenindustrie ausgeübt werden. Zu der Abgabe eines Urteils, welche dieser Methoden für die Seifenindustrie die geeignetste sei, kommt Heller dabei nicht, sondern er ist der Ansicht, daß die Verhältnisse der einzelnen Fabriken zu sehr in Betracht kommen, als daß ein solches generell abgegeben werden könnte. (Seifenfabrikant *1904*. **24**, 729.) p

Wie weit sollen die Unterlaugen ausgestochen werden?

Von C. Stiepel.

An der Hand zahlreicher Untersuchungen von Unterlaugen der Seifenindustrie weist Verf. nach, daß mangels geeigneter Prüfung der späterhin auf Glycerin verarbeiteten Unterlaugen noch oft erhebliche Mengen namentlich an Soda, unverwendet aus dem Betriebe ausgeschieden werden. Verf. bringt alsdann eine einfache Prüfungsmethode in Vorschlag. (Seifenfabrikant *1904*. **24**, 923.) p

Über die Filtration des Bieres.

Von G. Luff.

Nach den bisherigen Versuchsergebnissen wird im allgemeinen durch die Filtration das Bier nicht verbessert. Verf. hat in Gemeinschaft mit Bauer und Reifenstuel Filtrationsversuche in der Praxis ausgeführt, welche zu Gunsten der Filtration sprechen. Aus seinen Versuchen, welche mit einem Braunschen Filter und einem Enzinger-Filterwaschapparate durchgeführt wurden, lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Durch Filtration wird der Glanz des Bieres erhöht, die Hefezellen werden größtenteils zurückgehalten. Dadurch ist dem Brauer Gelegenheit geboten, nicht nur jüngere Biere auszustoßen, sondern auch hefetrübe Biere glanzhell abzufüllen. 2. Bakterien passieren das Filter größtenteils; ihre Entfernung kann aber nicht Aufgabe des Filters sein, sondern ist Sache der Befolgung aller bestehenden Vorschriften zur Verhütung von Infektionen in den Leitungen, Geschirren, der Hefe usw. 3. Die Haltbarkeit der Biere, speziell die Zeit bis zum Auftreten von Satz oder Trübung, wird durch Filtration erhöht. 4. Sollten diese Vorteile dem Biere zugute kommen, so müssen beim Filtrieren eine Reihe von Vorsichtsmaßregeln beobachtet werden, wie steriler Zustand der Filtermasse, öftere Erneuerung, peinliche Reinhaltung der Filter usw. Biersteinlösende Desinfektionsmittel sind nicht zu empfehlen wegen Gefahr von Metalltrübung. (Ztschr. ges. Brauw. *1904*. **27**, 601.)

Auf den ungünstigen Einfluß, welchen das Filtrieren auf den Geschmack und die Vollmundigkeit des Bieres auszuüben imstande ist, wird in vorliegender Arbeit in keiner Weise eingegangen. Durch die Filtration werden dem Biere bekanntlich kolloidale Körper entzogen, welche zum großen Teil die Träger der Vollmundigkeit sind und gute Schaumhaltigkeit bedingen. Daß durch die Filtration Kulturhefe aus dem Biere entfernt wird und infolgedessen auch erst später Absätze entstehen, ist richtig. Es ist aber außer acht gelassen, daß sich infizierte Biere in biologischer Hinsicht verschlechtern, und wenn auf solche filtrierte Biere ungünstige Verhältnisse, wie warme Lagerung usw., einwirken, viel rascher ein Verderben (Trübwerden usw.) eintritt als bei den gleichen Bieren im unfiltrierten Zustande. Ref. möchte auf Grund der vorliegenden Erfahrungen die bis jetzt herrschende Ansicht (Will[11]) immer noch vertreten, daß durch die Filtration die Güte des Bieres verringert wird, und daß das Filtrieren nur als Notbehelf Anwendung finden sollte. ρ

Über die Beschaffenheit des Filterasbestes.

Von K. Windisch.

Bei Prüfung von Asbesten auf ihre Tauglichkeit für Filtrierzwecke beobachtete Verf., daß diese dem Weine Säure entzogen und seinen Geschmack beeinträchtigten. Die weitere Untersuchung der Asbeste ergab, daß der eine von ihnen stark alkalisch reagierte. Verf. untersuchte nun 10 Asbeste auf ihr Verhalten zu heißem Wasser; es ergab sich die überraschende Tatsache, daß dabei bis zu 11 Proz. in Lösung ging. Die wasserlöslichen Bestandteile wurden nicht weiter untersucht, aber es ist anzunehmen, daß sie hauptsächlich aus wasserhaltigen Magnesium- und Kalksilicaten bestehen. Weiter wurde das Verhalten der Asbestproben gegen Wein geprüft. Nach den in einer Tabelle zusammengestellten Resultaten hat der Wein alle Asbestsorten zum Teil recht stark angegriffen, die Verminderung der Säure war eine sehr bedeutende, und der Gehalt der Weine an Mineralstoffen wurde zum Teil erheblich erhöht. Nach vorliegenden Beobachtungen scheint es, als wenn zur Zeit in jeder Hinsicht einwandfreie Asbestsorten für Filtrationszwecke im Handel überhaupt nicht zu haben seien. Sache der Asbest- und Asbestfilterfabriken wird es sein, hier Wandel zu schaffen und den Praktikern einen allen billigen Anforderungen genügenden Filterasbest zu liefern. Es wird wohl nicht schwer sein, Filterasbest von besserer Beschaffenheit herzustellen; die bis jetzt geübte mechanische Reinigung, sowie die Behandlung des Asbestes mit Salzsäure in der Kälte scheint zur Entfernung der Hauptmenge der im Weine löslichen und ihn entsäuernden Bestandteile nicht zu genügen. (Wochenschr. Brauerei *1904*. **21**, 547.) ρ

[11]) Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 903.

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Kenntnis des Immedialreinblaus. II.

Von R. Gnehm und F. Kaufler.

Die Verf. haben das schon früher[12]) durch Bromierung des Immedialreinblaus erhaltene Tetrabromdimethylamidothiazon durch Bromierung des Dimethylamidothiazons, des Bernthsenschen Methylvioletts, gewonnen, so daß seine Konstitution vollkommen bewiesen ist. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3032. 9

Über die Beziehungen zwischen der chemischen Konstitution organischer Farbstoffe und ihrem Färbevermögen gegenüber anorganischen Beizen.

Von R. Möhlau und F. Steimmig.

Auf Grund einer großen Zahl von Färbeversuchen stellen die Verf. den Satz auf: „Wenn in einer hydroxylierten aromatischen Verbindung eine Hydroxylgruppe in benachbarter (ortho- oder peri-) Stellung zum Chromophor sich befindet, ist dieselbe ein Beizenfarbstoff“, wobei ein Farbstoff schon dann als Beizenfarbstoff betrachtet wird, wenn er die gebeizte Faser, gleichgiltig, welcher Art die Faser oder die Beize ist, mit einer anderen Farbe oder Farbnuance anfärbt als die ungebeizte. Allem Anschein nach sind jedoch nicht alle chromophoren Gruppen fähig, einem orthoständigen Hydroxyl beizenbindende Eigenschaften zu verleihen, vielmehr scheint die rein aromatische Bindung des Chromophors, seine Zugehörigkeit zu einem Ringgebilde, hierfür am günstigsten zu sein. Die schwächsten beizenfärbenden Eigenschaften unter den der obigen Regel entsprechenden Farbstoffen besitzen im allgemeinen die Orthooxynitrokörper. Den Hauptstützpunkt für die Regel liefern die das Chromophor CO enthaltenden Farbstoffe der Anthrachinon-, Oxyketon-, Oxychinon-, Flavon- und Flavonolreihe, jedoch sind auch die Orthooxyazofarbstoffe, die Oxychinoline und die Nitrosokörper von Bedeutung. Der chromophore Methankohlenstoff in der Triphenylmethanreihe scheint der Hydroxylgruppe noch keine ausgeprägte beizenfärbende Eigenschaft zu verleihen; bessere Resultate würde vielleicht eine zum Methankohlenstoff orthoständige Hydroxylgruppe im chinoiden Benzolkern geben. — Diese Beizfärberegel soll gewissermaßen die untere Grenze, bei welcher tinktorielle Eigenschaften Beizen gegenüber noch zu erwarten sind, bestimmen. Stets wird wie beim Alizarin die Orthostellung zweier Hydroxyle zueinander und auch zum Chromophor dem Farbstoff die größtmögliche Beizfärbekraft verleihen. Auch werden die Azofarbstoffe des 1,8-Dioxynaphthalins und der Salicylsäure immer größeren Beizfärbecharakter tragen als die einfachen Orthooxyazofarbstoffe, wenn auch unter diesen starke Effekte, z. B. bei dem Nitrophenolsulfosäureazo-β-naphthol, zu beobachten sind. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1904*. **3**, 358.) ϰ

Über „Teinture sur Réserve grasse“ auf Seidengewebe.

Von Julian Haas.

Die Methode der „Teintures sur Réserve grasse“ wird nur von wenigen Lyoner und Züricher Seidenstoffdruckereien nach sorgsam geheim gehaltenen Verfahren ausgeübt. Sie liefert kleinere weiße Effekte (Tupfen, Blümchen) auf schwarzem, marineblauem, rotem und andersfarbigem Grunde und bedient sich einer in Terpentinöl aufgelösten Harzreserve, welche mit der Hand oder mittels Rouleaux aufgedruckt wird. Diese wird hergestellt durch einstündiges Erhitzen von 3 kg Kolophonium, 250 g Wachs, 200 g Walrat, 200 g Paraffin, 200 g Talg und, nachdem diese Masse gleichmäßig flüssig geworden und etwas erkaltet ist, Zusatz von 1,5 l Terpentinöl. Die so erhaltene Masse, welche kurzweg „Mastic“ genannt wird, kann durch Vergrößerung oder Verminderung des Terpentinöl-Zusatzes dünner oder dicker gehalten werden. Beim Handdrucke wird der mit Mastic versehene Model 2—3 mal auf der gleichen Stelle abgeklopft, damit der Mastic den Seidenstoff durchdringt und die Reserve voluminös wird. Ist der Stoff in der ganzen Länge des Drucktisches bedruckt, so wird er mit „Terre de Sommière“, einer weißen, stark kreidehaltigen Erde bestreut, sorgfältig abgehoben, über einen mit der Erde bestreuten endlosen Flanell gezogen und über Hängestangen gelegt. Das Übereinanderfallen bedruckter Stellen muß vermieden werden, da der Druck noch ganz harzig ist und sich durch Abflecken der Reserven Fehler im Dessin bilden. Beim Rouleauxdruck laufen die Stücke vom Rouleaux aus über eine mit dickem Flanell überzogene Walze, welche in Erde eintaucht, und

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 242.

werden von oben her auf der rechten Seite durch 2 Männer mit Erde bestreut. Während des Druckens wird der Mastic leicht erwärmt. Nach 2—3 Tagen ist die Reserve getrocknet, und die Stücke werden dann in kaltem, schwach mit Salzsäure angesäuertem Wasser umgezogen, um die Erde zu entfernen, und dann in einem unbedingt kalten, schwach mit Salzsäure angesäuerten Bade ausgefärbt. Es dienen, außer für Schwarz, für diesen Artikel ausschließlich basische Farbstoffe. Marineblau, das ungefähr 60 Proz. aller Färbungen ausmacht, wird stets mit Mischungen aus Malachitgrün und Diamantfuchsin hergestellt; für Rot dienen Mischungen von Safranin, Rhodamin 6 G, Grenadin, Auramin und Phosphin. Nach dem Färben werden die Stoffe kalt gewaschen, ausgerungen, in einem temperierten Hängeraum getrocknet und zur Auflösung der Reserve in einer Benzinwaschmaschine 20—30 Min. gewaschen. Nach Ausschleudern des Benzins sind die Stücke zum Ausrüsten fertig. Für schwarz werden die mit Reserve bedruckten Stücke 1—2 mal während 1—2 Std. durch ein 5-gräd. Eisenbad gezogen, gut gewaschen und 1—2 Std. in einem kalten Bade von Blauholz und etwas Gelbholz ausgefärbt. Durch Ausfärben der Stücke vor dem Bedrucken in Rosa, Hellblau, Mais und dergl. erhält man statt der weißen farbige Dessins. Die Versuche, diese etwas komplizierte Fabrikationsweise durch eine andere zu ersetzen, waren bisher erfolglos. Der direkte Druck ergibt schöne weiße Dessins, aber der Fond wird meist wolkig. Durch Ätzen erhält man wohl schöne egale Durchfärbungen, aber das Weiß verändert sich gewöhnlich beim Lagern. (Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1904.* **24**, 1135.)

Die neueren Methoden des Ätzens mit Hydrosulfit-Formaldehyd (Hydrosulfit-Höchst und Hyraldit-Cassella) dürften auch die beim Ätzen sich ergebenden Schwierigkeiten beseitigen und einen Ersatz der schwierigen Fettreserve-Methode ermöglichen. x

Die Einführung der Alkalischmelze in die Technik.

Von H. Wichelhaus.

Verf. verteidigt gegenüber Brunck seine Behauptung[13]), die Einführung der Alkalischmelze von Sulfosäuren in die Technik sei 1869 durch die Naphtholfabrikation erfolgt. Es sei nicht gelungen, zu zeigen, daß diese Reaktion schon damals eine andere Fabrikation begründet habe. Die Angabe von Brunck, daß Perkin 1869 das künstliche Alizarin von Anthrachinon ausgehend dargestellt habe, beweise nichts, da Perkin ja von Bibromanthrachinon ausgehen konnte, und die Erkenntnis, daß Alizarin mit Hilfe der Alkalischmelze aus Alizarinmonosulfosäure darzustellen sei, erst aus dem Jahre 1871 datiere. Hiermit in Übereinstimmung sei auch die Angabe der Tabelle von Graebe und Liebermann, nach welcher die Alizarinfabrikation erst im Jahre 1871 begonnen hat. (Färber-Ztg. *1904.* **15**, 293.) x

Ionisation von Chromophoren. Von H. Decker. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 2938.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Eisensauen beim Pyritschmelzen.

Von Charles H. Fulton.

Die Meinungen über die Bildung der Eisensauen gehen auseinander, die einen glauben, daß sie durch Oxydationsvorgänge entstehen, die anderen durch Reduktionen. Meyers und Reybold[14]) nehmen an, daß sie nur im Ofensumpfe sich bilden, während Carpenter die Meinung vertritt, daß sie im ganzen Ofenraume entstehen. Verf. schließt sich letzterer Ansicht an. Er setzt auseinander, daß die Bildung von Schwefelkohlenstoff durch Einwirkung von Kohlenstoff auf Schwefeleisen im Hochofen ausgeschlossen sei, und er glaubt, daß die Eisensauen fast nur bei dem oxydierenden Pyritschmelzen vorkommen, nicht aber bei normalem Kupferhüttenbetrieb. Das Eisen, welches beim Pyritschmelzen sich gebildet habe, könne nicht durch Kohlenstoff oder Kohlenoxyd reduziert sein, da bei der stark oxydierenden Atmosphäre beide nicht vorhanden seien; daß die Öfen merklich mit oxydierender Atmosphäre arbeiten, dafür spricht der Grad der Entschwefelung von 78 Proz. Der Stein enthält sofort nach Anblasen eines frisch hergerichteten Ofens schon Eisenmetall, also bildet sich dieses schon beim Niedergange der Charge. Stücke solcher Eisensauen enthalten keinen Kohlenstoff. Die Bildung der Eisenabscheidungen wird, wie folgt, erklärt: $FeS + 2FeO = 3Fe + SO_2$. Die Menge der gebildeten Eisensau-Ausscheidung ist sehr gering im Verhältnis zur durchgesetzten Stein- und Schlackenmenge. In Rapid City bildete sich in 3 Monaten eine Sau von 5 t, während gleichzeitig 572 t Stein erzeugt wurden. Die Menge steigt bis zu 2,5 Proz. vom Stein. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 333.) u

Darstellung von Rohstein (Schwefeleisen) in Flammöfen.

Auf den Freiberger Hütten wird die erzeugte Schwefelsäure vom Arsen durch Schwefelwasserstoff befreit; letztere wird aus Schwefeleisen gewonnen, welches durch Schmelzen roher Schwefelkiese erhalten wird. Das Schmelzen geschah früher in einem Pilzschen Schachtofen, der sich jedoch stets bald zusetzte. Plattner gelang es dann, das Schmelzen im Flammofen durchzuführen. Es werden aufgegeben: 100 Ztr. Schwefelkies (mit 35 Proz. S), 25 Ztr. hochsilizierte Bleischlacke und 10 Ztr. Kalkstein. Hält die Schlacke nicht mindestens 32 Proz. Kieselsäure, so schlägt man entsprechend Quarz zu. Auf 100 kg Chargengewicht bringt man 60 kg Rohstein aus. In 24 Stunden können 80 Ztr. Beschickung mit einem Brennstoffverbrauche von 40—45 Ztr. Steinkohle durchgesetzt werden. Der Rohstein wird abgestochen, wobei man absichtlich eine dünne Schlackendecke auf dem Steinbade beläßt, um eine oberflächliche Abröstung zu verhindern. Nach dem Erkalten läßt sich die Schlacke leicht abschlagen. Das Verfahren hat sich sehr gut bewährt, ist billiger als das Schachtofenschmelzen und giebt keine Störungen. Die Zusammensetzung des so hergestellten Schwefeleisens ist folgende: 33,94 Proz. S, 58,80 Proz. Fe, 0,32 Proz. Mn, 2,04 Proz. Zn, 1,53 Proz. Pb, 0,60 Proz. Cu, 0,60 Proz. Schlacke. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 521.) u

Der Einfluß von Kohlenstoff, Silicium, Mangan, Schwefel und Phosphor auf die Bildung der Temperkohle im Eisen.

Von F. Wüst und P. Schlösser.

Zu den Versuchen wurde als Ausgangsmaterial ein Eisen folgender Zusammensetzung gewählt: C 0,03, Si 0,021, Mn 0,035, P 0,014 und S 0,008 Proz. Die Kohlung geschah mit Zuckerkohle, wodurch bis 4,4 Proz. Kohlenstoff in das Eisen gebracht werden konnten. Diese im Gebläsetiegelofen geschmolzenen und in Kokillen gegossenen Proben wurden luftdicht mit Gußeisenspänen in einen Tiegel gepackt und im elektrischen Ofen 3 Std. geglüht, und zwar bei verschiedenen Temperaturen. Je höher der Gehalt des Eisens an Kohlenstoff war, desto größer war die Neigung, Temperkohle abzuscheiden. Die Ausscheidung beginnt bei 1000° und schreitet mit zunehmender Temperatur fort; sie tritt ziemlich plötzlich ein, sobald die Reaktionstemperatur erreicht ist. Für die Siliciumversuche wurde 50-proz. Ferrosilicium als Zusatz gewählt. Die Versuche ergaben, daß auch hier die Umwandlung der gebundenen Kohle in Temperkohle ganz plötzlich vor sich geht; je höher der Siliciumgehalt ist, desto niedriger liegt die Reaktionstemperatur. 0,26 Proz. Silicium ist noch ohne Wirkung, diese tritt bei 0,55 Proz. schon deutlich auf. In der Praxis benutzt man kein manganhaltiges Eisen für Temperguß, weil Mangan einen ungünstigen Einfluß ausübt. Die Versuche der Verf. bestätigen das. Bei 0,51 Proz. Mangan machte sich dessen Wirkung schon bemerkbar. Während Silicium eine plötzliche Bildung von Temperkohle verursacht, schreitet diese unter dem Einflusse des Mangans nur sehr langsam fort, nachdem die Reaktionstemperatur erreicht ist. Bei Schwefel liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei Mangan; Schwefel hindert aber stärker die Ausscheidung der Temperkohle als Mangan. Da bei uns Kupolofenguß immer 0,18—0,25 Proz. Schwefel enthält, so sollte man besser das Eisen für Temperguß im Flammofen schmelzen. Bei 1100° geglühte phosphorhaltige Proben zeigten ziemlich hohen Temperkohlengehalt, wahrscheinlich ist aber der Phosphor nicht die Ursache zur Bildung gewesen. Temperkohle bildet sich im reinen gekohlten Eisen ohne Einfluß anderer Beimengungen. Die Größe der Ausscheidung ist eine Funktion der Temperatur und des Kohlenstoffgehaltes. Ist die Reaktionstemperatur erreicht, so scheidet sich die Temperkohle plötzlich aus. Bei Anwesenheit von Silicium tritt die Ausscheidung bei niederer Temperatur und bei geringerem Kohlenstoffgehalte ein. (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 1120.) u

Über das Kleinbessemern.

Von Hj. Braune.

Für Stahlguß und zwar für den groben Guß von 100 kg und mehr ist der Martinofen ganz am Platze, nicht aber für Kleinguß bis zu $^1/_2$ kg herunter. Kleine Stücke verlangen sehr heißen Stahl, was für große Stücke wieder nicht vorteilhaft ist. Es ist ökonomisch unrationell, einen Martinofen nur mit ganz kleiner Charge zu betreiben. Dagegen ist für diesen Zweck ein kleiner Konverter sehr geeignet, der jedoch besonders konstruiert sein muß, da aus großen Konvertern mit kleinen Chargen kaum ein fehlerfreier Guß zu erreichen ist. Die bekanntesten der Klein-Bessemer-Konstruktionen stammen von Walrand, Robert und Tropenas. Der Walrandprozeß wurde mit Chargen von 0,5—1,5 t ausgeführt, der Wind trat durch die Sohle ein, nach dem Entkohlen setzte man 5 Proz. Ferrosilicium zu, blies einige Minuten nach, setzte Ferromangan zu und vergoß die Charge. Diese Methode war teuer durch die Verwendung von siliciumreichem Eisen und durch großen Abbrand. Beim Robert-Prozeß tritt der Wind durch seitliche Formen ein und bestreicht die Badfläche; durch Neigung des Ofens kommt das Bad durch den Wind in drehende Bewegung, alles Kohlenoxyd verbrennt fast vollständig; man kann billiges, siliciumarmes Roheisen verwenden. Der Tropenaskonverter hat 2 Reihen Windformen, die unabhängig voneinander betrieben werden können. Die eine Reihe führt den Wind an der Badfläche ein, die andere verbrennt das aufsteigende Kohlenoxyd. Die Formen konvergieren gegen die Ofenmitte. Der Wind erzeugt hier im Bade, unterstützt von der Form des Ofens eine vertikale Bewegung; der Gang ist heißer und der Abbrand kleiner als beim Robert-Konverter. Raapke versucht nun, in einem dem Tropenas-

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 175.
[14]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 244.

konverter ähnlichen Apparate die Wärme im Konverter durch Verbrennung des Kohlenoxydes zu erhöhen, indem er sauerstoffreichere Gasgemische als Luft einbläst und die Badfläche vergrößert. Er berechnet, daß bei Zusatz von 5—20 Proz. Sauerstoff zur Luft Temperaturen von 2031—2588° entstehen müßten, was praktisch natürlich nicht der Fall ist. Verhältnismäßig am kräftigsten wirkt ein Zusatz von 5 Proz. Sauerstoff zum Gebläsewinde. Der Konverter gestattet auch, während des Blasens durch ein besonderes Loch sehr kleine Stahlmengen zu entnehmen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 551.) *u*

Die Ansammlung von Gold und Silber in Eisenbottoms.

Von Myrick N. Bolles.

Es gibt Kupfererze, die reich an Gold und Silber sind und so arm an Kupfer, daß beim Schmelzprozeß ein Kupferstein mit nur 10 Proz. Kupfer entsteht, der aber 600—1200 g Gold und 3000 g Silber auf 1 t enthält. Bisher gibt es nun keine brauchbare Methode, einen solchen Stein an Ort und Stelle weiter zu behandeln, er wird deshalb nach entfernten Kupfer- oder Bleihütten verschifft, da er sich nicht direkt bessemern oder im Flammofen fertig verarbeiten läßt. Um nun aus solchen Kupfer- und Eisensulfiden die Edelmetalle auf direktem Wege auszuziehen, versucht Verf., sie mit anderen Absorptionsmitteln zu verschmelzen, welche eine größere Attraktion für die Edelmetalle aufweisen, die billig genug sind, und deren Bildungswärme mit Schwefel geringer ist als die von Kupfer und Eisen. Es wurden nach dieser Richtung hin probiert: Metallsulfide, Aluminium, Blei, Kupfer und Eisen. Die Sulfide, Arsenide und Antimonide haben alle gewünschten Eigenschaften, lösen sich aber zu leicht im Stein, was ihre Verwendung ausschließt. Aluminium absorbiert zwar Gold, hat aber eine größere Verbrennungswärme, beim Zusammenschmelzen entsteht Aluminiumsulfid und metallisches Eisen: $3FeS + 2Al = 3Fe + Al_2S_3$. Beim Zusammenschmelzen von Stein und Blei, ähnlich wie beim Probert-Prozeß, ist es nicht möglich, die Absorption der Edelmetalle so zu erreichen, daß nicht auch Kupfer vom Blei aufgenommen wurde und andererseits Blei den Kupferstein verschlechterte. Der alte Swansea-Prozeß zur Herstellung von „best selected" Kupfer zeigt die Anwendung von Kupfer als Absorptionsmittel. Nach Gibb geht alles Gold in die Böden, wenn 14,4 Proz. des Kupfers in den Böden sich angesammelt haben, das Maximum der Silberaufnahme (42,9 Proz.) wird bei 19 Proz. vom Kupfer erreicht. Verf. untersucht genauer die Funktion, das Verhältnis und die Möglichkeit der Edelmetallabsorption durch metallisches Eisen. Der Einfluß des Eisens wurde in 5 verschiedenen Weisen festgestellt: 1. Durch Polen bei hoher Temperatur, 2. durch Reduktion mit Aluminium, 3. durch Reduktion mit Kaliumferrocyanid, 4. durch Reduktion mit Kupfermetall und 5. durch Zusatz metallischen Eisens. Polen führte nicht zum Ziel, aber Schmelzen allein bei hoher Temperatur. Eisen scheidet sich aus bei Anwendung von mehr als 5 Proz. Aluminium; bei 15 Proz. geht die Ausscheidung gut vor sich. Mit Kaliumferrocyanid läßt sich je nach den Bedingungen jede beliebige Menge von Böden ausscheiden. Zusatz von Kupfer gab keinen richtigen Eisenregulus. Zusatz von Eisenbohrspänen ist nicht besonders wirksam. Die bei den Versuchen erzielten Resultate sind tabellarisch und graphisch aufgezeichnet. Von den Eisenausscheidungen wird Gold in etwas geringerer Menge aufgenommen als Silber von Kupferböden; es tritt nicht mehr als 5 Proz. Silber in die Eisenböden. Die Edelmetalle neigen dazu, sich in den Krusten anzusammeln. Eisen wirkt als Ansammlungsmittel für Gold befriedigend, aber nicht für Silber. Aluminium beeinflußt die absorbierende Kraft der Eisenböden nicht. Es folgen noch metallographische Studien von Kupfersteinen. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. 1904, Lake Superior Meet.) *u*

Die Raffination der Zinkniederschläge vom Cyanidprozeß.

Von Howell Clevenger.

Beim Ausfällen von Gold und Silber aus den verdünnten Cyanidlösungen mit Zink entstehen Niederschläge, die 4—50 Proz. Edelmetalle, 20—40 Proz. Zink und daneben noch andere Metalle, Metalloide, Kalk, Kieselsäure usw. enthalten. Die Aufarbeitung dieser Niederschläge bietet noch Schwierigkeiten. Die bisher angewandten Methoden bestehen in einer Raffination durch Rösten, Raffination mit Säure, und dem Verschmelzen mit Blei (Tavener, Merrill). Verf. vergleicht die verschiedenen Methoden und Kosten miteinander. Das Verschmelzen mit Blei, nach Entfernung des Zinkes aus den Niederschlägen, ist die beste Methode. Nach Ansicht des Verf. ist es aber vorteilhafter, das Zink durch Destillation als durch Säurebehandlung zu entfernen, weil in diesem Falle der größte Teil des Zinkes in einer Form wiedergewonnen werden kann, in welcher es wieder zur Fällung tauglich ist. Der Vorschlag des Verf. geht dahin, die Niederschläge zu trocknen, mit Blei und Holzkohle zu mischen und zu destillieren. Ist Quecksilber zugegen, so geht dieses zuerst über, Zink kondensiert sich später als Staub. Der Rückstand (Gold und Silber) wird mit Blei, Eisenerz und Kieselsäure eingeschmolzen, die Schlacke abgezogen und das Werkblei abgetrieben. Als Vorbild dient hier die Destillation des Silberschaumes von der Zinkentsilberung. Tatsächlich haben auch bereits Sulman und Teed in Deloro, die Niederschläge vom Bromcyanprozeß (mit 69 Proz. Gold und 25—29 Proz. Zink) destilliert. Verf. hat nun mit solchen Niederschlägen (16 Proz. Au, 23 Proz. Ag, 14,5 Proz. Zn, 10 Proz. ZnO) gemischt mit verschiedenen Mengen Blei und Holzkohle Destillationsversuche aus einer Graphitretorte vorgenommen. Bei einer Mischung von 200 g Niederschlag, 200 g Blei und 50 g Holzkohle war der Gang der Operation folgender: bei 671° erschien Zink, nach 30 Min. bei 866° waren 9,2 Proz., nach 1 Std. bei 1055° 16,1 Proz., nach 3¼ Std. bei 1225° 95,4 Proz., nach 5 Std. bei 1281° 99,1 Proz. des Zinkes übergegangen. Die Versuche ergaben, daß ein großer Überschuß von Kohle nötig ist, und daß die Temperatur 1300° erreichen muß, damit alles Zink ausgetrieben wird. Die Verflüchtigung von Edelmetall ist sehr gering, der erhaltene Zinkstaub kann wieder zur Fällung benutzt werden. Der Rückstand in der Retorte ist trocken wie Sand und läßt sich leicht entfernen; nach dem Verschmelzen desselben mit Blei und der Kupellation resultieren direkt Barren von Gold und Silber. (Tranact. Amer. Inst. Min. Eng., New York Meet.[15]) *u*

Die jüngste Praxis des Cyanidverfahrens am Rand. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 290.)

Vorschlag für eine Filterpreß-Anlage. Von Fr. Bosqui. (Transact. Amer. Inst. of Min. Eng., New York Meet.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über die kleinen Konzentrationen.

Von F. Haber.

Eine über diesen Gegenstand vom Verf. veröffentlichte Arbeit[16]) war von Abegg, Danneel und Bodländer kritisiert worden[17]). Die vorliegende Mitteilung verteidigt den Standpunkt des Verf., indem sie festhält, daß nach seiner Anschauung die Ionenreaktionen wegen der Beweglichkeit der Elektronen einige Zehnerpotenzen in der Geschwindigkeitskonstante vor den Reaktionen undissoziierter Gebilde voraus haben. Verf. warnt schließlich, indem er sich auf zwei von Ostwald ausgesprochene Sätze stützt, vor der Vorstellung, daß die undissoziierten Gebilde gar nicht reagieren könnten, und sodann vor der Annahme, daß jede Spur eines Ions bereits ein Zwischenprodukt darstellt, über welches die Reaktion ganz oder fast ganz hinwegschreitet. Vielmehr bedingen erhebliche Spaltungsgrade, daß die Reaktion der Gebilde als Ionenreaktion verläuft, bewirken winzige Spaltungsgrade, daß sie direkt zwischen den undissoziierten Gebilden stattfindet. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 773.) *d*

Einfluß indifferenter Ionen auf die elektrolytische Bildung der Überjodsäure und ihrer Salze.

Von E. Müller.

Bei der Elektrolyse neutraler Lösungen der Jodate unter Verwendung glatter Platinelektroden entstehen nur winzige Mengen von Perjodat, die sich aber durch die Gegenwart scheinbar indifferenter Ionen steigern lassen. Als solches Hilfsion eignet sich, wie Verf. nachweist, namentlich das Fluorion, das eine Beschleunigung der Jodatoxydation bewirkt, also eine bessere Stromausbeute ermöglicht, indem es die anodische Überspannung am Platin erhöht. Diese ist also von der Natur des Elektrolyten abhängig. Da nun $J = k\frac{P_a}{R_w}$ ist, wo J die Stromstärke, P_a das Anodenpotential, R_w den Reaktionswiderstand und k eine Konstante bedeutet, so kann auch J größer werden, wenn R_w kleiner wird. Das geschieht aber, indem man, wie es Verf. bereits früher tat[18]), die Platinanode durch Bleisuperoxyd ersetzt, und somit sind zwei Wege gewiesen, auf denen die elektrolytische Oxydation der Jodsäure mit erhöhter Stromausnutzung betrieben werden kann. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 753.) *d*

Über eine Methode zur Darstellung von Persulfaten.

Von E. Müller.

Nachdem Verf. gefunden hatte, daß verhältnismäßig kleine Mengen von Fluorion bei der Elektrolyse neutraler Jodate die Perjodatbildung in hohem Grade begünstigen, untersuchte er, ob auf die nämliche Weise Persulfate aus Sulfaten hergestellt werden könnten. Aus Kaliumsulfat und Natriumsulfat erhielt er in der Tat so die Persulfate in guter Ausbeute. Doch zeigte sich die Bildung des Kaliumpersulfates von den angewendeten Anoden aus glattem Platinblech abhängig, ohne daß dafür ein Grund gefunden werden konnte. Die eigentümliche Wirkung des Fluors war ebenso wie bei der Perjodatbildung auf die durch es bewirkte Erhöhung der anodischen Überspannung des Platins zurückzuführen. Verf. geht sodann noch auf die mit der seinigen nicht übereinstimmende Ansicht von Skirrow[19]) ein, der er noch keine nach jeder Richtung hin befriedigende Deutung der Fluorwirkung entgegenzustellen vermag, obwohl ihm vieles darauf hinzudeuten scheint, daß das Fluorion sich selbst an der Oxydation nicht beteiligt, sondern eben nur die anodische Überspannung am Platin zu erhöhen imstande ist. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 776.) *d*

[15]) Vergl. auch Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 471.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 215.
[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 262.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 47.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 351.

Alkalichloridelektrolyse unter Zusatz von Fluorverbindungen.

Von F. Förster und E. Müller.

Die Verf. haben ein der Firma Siemens & Halske patentiertes Verfahren zur Darstellung halogensaurer Salze durch Elektrolyse unter Zusatz von Fluorverbindungen der Untersuchung unterworfen, in der Absicht, eine zutreffendere Erklärung des Vorganges zu erhalten, als sie von der Patentschrift versucht wird. Es ergab sich, daß die Wirkung der Fluorsalze in diesem speziellen Falle der Alkalichloridelektrolyse eine ganz andere ist, als sie Skirrow[20]) und Müller *(s. vorstehend)* beobachtet haben, daß sie lediglich deren saurer Reaktion, bezw. der Fluorwasserstoffsäure zuzuschreiben ist in Übereinstimmung mit früheren Erfahrungen der Verf.[21]), die sie in den Satz zusammengefaßt hatten: Schwache Ansäuerung einer Chloridlösung (Zusatz von wenig Salzsäure, von Bicarbonaten, Bichromat, Erzeugung eines Kalk- oder Magnesiadiaphragmas auf der Kathode aus Chlorcalcium oder Chlormagnesium enthaltenden Elektrolyten) veranlaßt sekundäre Chloratbildung, vermindert den erreichbaren Hypochloritgehalt und die anodische Sauerstoffentwicklung und verbessert die Chloratausbeute. Die Ansäuerung wird durch die Patentnehmer durch Flußsäure oder saure Fluoride bewirkt. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 781.) *d*

Elektrolytische Abscheidung wasserzersetzender Metalle aus ihren Salzlösungen.

Von A. Siemens.

Die vom Verf. gewonnenen Resultate lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: 1. Magnesium läßt sich mit Nickel zusammen aus wässeriger Lösung metallisch ausscheiden. Der Elektrolyt muß an Magnesiumsalz hoch konzentriert sein. Bei geringer Konzentration erfolgt durch Elektrolyse eine Trennung beider Metalle. An Stelle des Nickels kann Kobalt treten. 2. Aluminium und die Erdalkalien lassen sich nicht gemeinsam mit Schwermetallen aus Wasserlösungen gewinnen. 3. Mit Nickel und Zinn lassen sich Alkalien in geringen Mengen ausscheiden. 4. Bei diesen Abscheidungen werden keine Legierungen von bestimmter Zusammensetzung, sondern Lösungen des Leichtmetalles im Schwermetalle erhalten, wofür die hohen Potentiale der Niederschläge Beweis liefern. 5. Nickelmagnesiumsulfat bildet in wässerigen Lösungen keine komplexen Ionen. 6. Die Alkalien und Erdalkalien, mit Ausnahme des Magnesiums, Aluminiums und Berylliums, lassen sich aus ihren Salzen in Acetonlösung zu Metall reduzieren. (Ztschr.anorg.Chem.*1904.* **41**, 249.) *S*

Über die Bedeutung des Kathodenmateriales für die Reduktion des *m*- und *p*-Nitrotoluols.

Von W. Löb und J. Schmitt.

Die maßgebende Rolle, welche das Kathodenmaterial für die elektrolytische Reduktion überhaupt und insbesondere für die der aromatischen Nitroverbindungen besitzt, ist längst bekannt und ausgenutzt. Hinsichtlich der Substitutionsprodukte des Nitrobenzols fehlt es aber noch an genaueren Untersuchungen über den Einfluß der Substituenten bezüglich ihrer Natur und ihrer Stellung im Benzolkern. Da durch den Eintritt irgend welcher Substituenten die Energieverteilung in der Molekel verändert wird, so war es wahrscheinlich, daß die gleiche Reduktionsenergie bei dem Nitrobenzol und seinen Substitutionsprodukten nicht dieselben Reduktionsphasen erzeugen würde. Die zur Aufklärung dieser Frage angestellten Versuche ergaben, daß das Kathodenmaterial maßgebend die Reduktionsenergie für beide in der Überschrift genannten Nitrotoluole beeinflußt; die schwächste Reduktion tritt an Nickelkathoden auf, Zink, Kupfer und Kupferpulver bewirken in dieser Reihenfolge eine Steigerung der Stromausbeute und der Ausbeute an dem Endprodukte der Reduktion, dem Amin. Weiter ergab sich ein Einfluß der Stellung der Methylgruppe im Benzolkerne in der Weise, daß das *p*-Nitrotoluol durchgängig leichter reduzierbar ist als das *m*-Nitrotoluol. Präparativ wird sich zur Darstellung des *m*-Azoxytoluols die Elektrolyse des *m*-Nitrotoluols in 2-proz. Natronlauge an Nickelkathoden eignen; auch dürfte die Darstellung der Toluidine bei Anwendung von Kupferkathoden unter Zusatz von Kupferpulver als Laboratoriumsmethode brauchbar sein. Der elektrolytischen Gewinnung der anderen Produkte nach den befolgten Methoden stehen die schlechten Ausbeuten und die Schwierigkeit der Reinigung im Wege. (Ztschr.Elektrochem.*1904.* **10**, 756.) *d*

Verfahren zum Bleichen von Mehl auf elektrochemischem Wege.

Von J. N. Aslop.

Das Mehl wird in rotierenden Zylindern, durch welche ozonisierte Luft gepreßt wird, fortwährend durcheinander geschüttelt und soll dadurch 12 Proz. der stickstoffhaltigen Proteïde gewinnen. Zum Beweise wird folgende Analyse des Mehles mitgeteilt:

	Bestandteile in Proz. ungebleicht	gebleicht
Wasser	9,84	10,13
Stärkemehl usw.	74,11	62,24
Proteïde usw.	14,99	26,71
Asche	0,44	0,30
Fettstoffe	0,62	0,62

(Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 561.)

Zur Beurteilung der Anwendbarkeit des Verfahrens hätte eine Kostenberechnung beigegeben werden müssen. *d*

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **26**, 351. [21]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 104.

Elektrische Heizapparate zur Ausnutzung überschüssiger Energie.

In vielen elektrischen Anlagen steht besonders während der Nacht elektrische Energie zur Verfügung, die mit Vorteil zum Betriebe elektrischer Heizapparate nutzbar gemacht werden kann. Einige dazu geeignete Apparate werden beschrieben und abgebildet. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **11**, 127.) *d*

Isolierende Firnisse insbesondere für die elektrische Industrie. Von De Kermond. (L'Electricien *1904.* **28**, 236.)

Erwiderung auf einige kritische Bemerkungen bezüglich meines Aufsatzes: Die Wirkung des Lichtes auf die Formation von Akkumulatoren. Von D. Tommasi. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **11**, 115.)

Elektrolyse nach der Energon-Hypothese. Von A. Reuterdahl. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **11**, 120.)

16. Photochemie. Photographie.

Die Haltbarkeit von Silberkopien.

Von Georg Hauberrißer.

Verf. hat festgestellt, daß 1. fast alle Kopien, die getrennt getont und getrennt fixiert waren, sich jahrelang tadellos gehalten haben, 2. die meisten auf Gelatinepapieren hergestellten und im Tonfixierbade getonten Bilder sich gut, die im Tonfixierbad getonten Celloidinkopien aber schlecht gehalten haben; Kopien auf Gelatinepapieren, die nur fixiert waren, haben sich gut gehalten. Da aber bei allen Gruppen auch Ausnahmen vorkommen, so lassen sich hieraus keine sicheren Beziehungen zwischen Tonungsmethode und Haltbarkeit ziehen. Mit den Versuchsergebnissen von Lumière und Seyewetz, welche fanden, daß nur die Gegenwart von Fixiernatron und Feuchtigkeit Fleckenbildung hervorruft[22]), lassen sich die obigen Resultate gut vereinen, da im Gelatinepapier das Fixiernatron viel leichter ausgewässert werden kann als in Celloidinkopien. Dagegen hat Verf. gefunden, daß die getrennt getonten und fixierten Bilder haltbarer sind als solche, die im Tonfixierbade behandelt worden sind. Auch die Ansicht von Lumière und Seyewetz, daß die gelbliche Farbe der verdorbenen Kopien von fein verteiltem Schwefel herrührt, kann Verf. nicht teilen, da durch Entwickler das gelbliche Bild dunkler wird, indem wahrscheinlich durch Reduktion Silber oder Schwefelsilber entsteht. Verf. fand ferner, daß Fixiernatron auf photographische Bilder, die nur aus Schwefelsilber bestanden, schon nach einigen Tagen Fleckenbildung hervorrief, während bei Bildern, welche nur fixiert oder getrennt getont und fixiert worden waren, erst nach Monaten ein geringes Ausbleichen auftrat; es sind also Bilder, welche Schwefelsilber enthalten, wozu alle mit Tonfixierbad behandelten Kopien gehören, gegen Fixiernatronspuren viel empfindlicher als solche, welche nur aus metallischem Silber oder Gold bestehen. Die letzten Spuren von Fixiernatron aus photographischen Bildschichten zu entfernen, ist sehr schwer, und Verf. konnte selbst in Kopien, die 5 Std. lang gewässert worden waren, noch Spuren von Fixiernatron nachweisen. Die meisten Mittel, um die letzten Spuren von Fixiernatron zu zerstören, eignen sich wohl für Negative und Entwickelungspapiere, nicht aber für Auskopierpapiere, die im Tonfixierbade getont wurden, da schon in einer Minute eine sehr starke Abschwächung eintritt; es scheint, daß Schwefelsilber hierbei viel stärker angegriffen wird als Gold und Silber, da Bilder, die getrennt getont und fixiert worden waren, nur sehr wenig abgeschwächt worden waren. Bei allen bisher empfohlenen Mitteln zur Zerstörung des Fixiernatrons trat diese Zerstörung sehr rasch ein, nur beim Antithiosulfat dauerte es einige Minuten. Die Abschwächung erwies sich am geringsten beim Fixiersalzzerstörer Bayer, welcher aber immer in frisch hergestellten Lösungen verwendet werden muß, da sonst die Wirkung eine entgegengesetzte ist. Einen Einfluß von Karton und Kleister auf die Haltbarkeit der Kopien hat Verf. bisher nicht feststellen können. (Phot. Rundschau *1904.* **18**, 215, 251.) *f*

Silberdrucke ohne Tonung.

Von Thuillier.

Verf. beschreibt die Herstellung von Silberbildern, auf welchen sich ohne Tonung, durch einfache Fixage, verschiedene Töne erzielen lassen. Die Papiere werden durch Schwimmenlassen auf einer der folgenden Lösungen sensibilisiert; Lösung I (für schwarze Töne): Wasser 500 ccm, phosphorsaures Natrium 20 g, Borax 10 g, kohlensaures Natrium 5 g, Kochsalz 2,5 g, wozu nach dem Filtrieren 0,5 g Kaliumbichromat zugesetzt werden; oder Lösung II (für sepia und braun): Wasser 500 ccm, verwittertes phosphorsaures Natrium 10 g, verwitterter Borax 20 g, Chlornatrium 2,5 g, wozu nach dem Filtrieren noch 0,4 g Kaliumbichromat kommen. Nach dem Trocknen läßt man die Papiere noch in einer Lösung, bestehend aus: destilliertem Wasser 500 ccm, Silbernitrat 25 g, Bleinitrat 25 g, schwimmen und trocknet dann. Nach dem Kopieren wässert man 2—3 mal und fixiert 10 Min. lang in folgendem Fixierbade: Fixiernatron 60 g, Kochsalz 15 g, Wasser 500 ccm. Zuletzt wird gründlich gewässert. (Phot. Chronik *1904*, 540, nach Phot. Magazine *1904*, 33.) *f*

[22]) Eders Jahrb. *1903*, S. 56.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 5. November 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 89.) No. 27. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Beleuchtungsmesser.

Von Hugo Krüss.

Auf einem von Baurat Wingen angegebenen Prinzip (D. R. G. M. 166461 und 208229) fußend, hat Verf. einen Apparat zur Prüfung der Flächenhelligkeit gebaut, der auch für genauere Messungen hinreicht. Ein schwarzer Kasten enthält eine Benzinlampe mit durch optisches Visier einstellbarer Flamme, deren nach einem Vergleichsschirm geworfenes Licht 10 bezw. 50 Meterkerzen entspricht. Das Auge des Beobachters erblickt gleichzeitig durch ein Okularrohr einen zweiten, vom Außenlicht erhellten Schirm, dessen Helligkeit geprüft werden soll. Der Vergleichsschirm kann nun um eine Achse gedreht werden, wodurch seine von der Kerze empfangene Helligkeit verändert wird. Den Grad der Änderung und damit die zu prüfende Helligkeit bei gleich starker Belichtung der beiden Schirme erkennt man an einer Scheibe, auf welcher ein mit der Drehvorrichtung verbundener Zeiger direkt die Meterkerzen angibt. Für größere Helligkeiten (bis 500 Meterkerzen) dienen Rauchglasscheiben zur Abblendung der zu prüfenden Fläche. (Journ. Gasbeleucht. *1904*. **47**, 917.) *r*

Chemische Lichtwirkungen.

Von F. Sachs und S. Hilpert.

Die Verf. stellen die Regel auf, daß alle aromatischen Verbindungen, welche in ortho-Stellung zu einer CH-Gruppe eine Nitrogruppe enthalten, lichtempfindlich sind, wobei unter dem Einflusse von Licht unter Umlagerung eine Nitrosoverbindung entsteht. Unter den geprüften Substanzen waren von außerordentlicher Lichtempfindlichkeit der *o*-Nitrobenzylalkohol und das *o*-Nitrophenylmilchsäureketon. Die Verf. haben ferner untersucht, ob die Umlagerung sich in Quarzgefäßen, die ja die ultravioletten Strahlen durchlassen, schneller vollzieht. Es konnte jedoch kein Unterschied festgestellt werden. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3425.) *S*

Die Existenz von Hydraten in Lösungen gewisser Nichtelektrolyte und die Nichtexistenz von Hydraten in Lösungen von organischen Säuren.

Von H. C. Jones und F. H. Getman.

Nachdem gefunden war, daß die Elektrolyte allgemein Hydrate bilden, haben sich die Verf. der Untersuchung der Nichtelektrolyte zugewandt mit denselben Methoden wie bei den Elektrolyten — die Leitfähigkeit ausgenommen — und erhielten folgende Resultate: 1. Von den 13 untersuchten Nichtelektrolyten, Methylalkohol, Äthylalkohol, *n*-Propylalkohol, Aceton, Acetamid, Harnstoff, Chloralhydrat, Glycerin, Glykose, Fructose, Mannit, Lactose, Rohrzucker, zeigte nur das Glycerin eine bemerkenswerte Hydratation oder die Fähigkeit, sich mit dem Lösungsmittel zu verbinden, Rohrzucker, Fructose, Methyl- und Äthylalkohol besitzen diese Fähigkeit in viel kleinerem Maße. 2. Eine Anzahl der untersuchten Nichtelektrolyte polymerisiert sich in Gegenwart von Wasser. 3. Die Tatsache, daß gewisse Nichtelektrolyte mit Wasser zu Hydraten zusammentreten, zeigt, daß Molekeln so gut wie Ionen Hydrate bilden, und die Verf. lassen die Frage offen, ob es in den Elektrolyten die Molekeln oder Ionen sind, die in Verbindungen mit Wasser treten. 4. Von den untersuchten organischen Säuren: Essigsäure, Oxalsäure, Bernsteinsäure, Weinsäure und Zitronensäure, zeigt keine eine berechenbare Fähigkeit, mit Wasser Verbindungen zu bilden. 5. Einige von den organischen Säuren, wie Essigsäure, Oxalsäure und Bernsteinsäure, polymerisieren sich in wässerigen Lösungen. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **32**, 308.) *S*

Über die Dissoziation der Elektrolyte in alkoholischen Lösungen.

Von M. T. Godlewski.

Durch die Messung der elektrischen Leitfähigkeit hat Verf. gefunden: 1. Die Reihenfolge der schwachen Säuren inbezug auf ihre molekulare Leitfähigkeit in begrenzten Lösungen ist für alkoholische und wässerige Lösungen verschieden. Für die 8 untersuchten Säuren (Salicylsäure, Essigsäure, Cyanessigsäure, Bromessigsäure, Chloressigsäure, *p*-Nitrobenzoesäure, Malonsäure, *o*-Phthalsäure) erwies sie sich in Alkohollösungen, auf die Leitfähigkeit in Wasserlösungen bezogen, von der Ordnung 10^{-3} bis 10^{-2} in einer Verdünnung zwischen 16 und 1024, und 10^{-1} für unendlich große Verdünnungen. Die Ostwaldsche Regel war absolut anwendbar. Die Reihenfolgen der Dissoziationskonstanten und der relativen Säuregrade sind in alkoholischen Lösungen andere als in wässerigen. Der Mittelwert der Dissoziationskonstanten im Alkohol ist von der Ordnung 10^{-4}, auf die Werte in Wasser bezogen. 2. Für die Lösungen in Gemischen von Wasser und Äthylalkohol fand Verf. folgendes: Die Kurve, welche die Leitfähigkeit der stark dissoziierten Salze darstellt, erreicht bei 70—80 Proz. Alkohol das Minimum. Auch für die Alkoholwasserlösungen erwies sich die Ostwaldsche Regel als genau. 3. Im Amylalkohol nahm die molekulare Leitfähigkeit mit der Verdünnung ab, bis sie bei $\frac{n}{2}$ ein Minimum erreichte. Die dielektrische Konstante dieser Lösungen wächst stets mit der Verdünnung. (Anz. Akad. Wiss. Krakau *1904*, 239.) *S*

Beitrag zur Kenntnis des elektrischen Leitvermögens von Natrium- und Kaliumchlorid in Wasser-Äthylalkoholgemischen.

Von Bernhard Schapire.

Verf. hat ein sehr großes Beobachtungsmaterial zusammengetragen, indem er das elektrische Leitvermögen von $^1/_{30}$—$^1/_{900}$-normalen Chlornatrium- und Chlorkaliumlösungen mit einem wechselnden Gehalte an Äthylalkohol von 10—40 Vol.-Proz. maß. Dabei zeigte sich, daß das molekulare Leitvermögen mit dem Zusatze des Alkohols ständig abnimmt in der Weise, daß die prozentuale Abnahme mit steigendem Alkoholgehalte sinkt. Die von Kohlrausch angegebene empirische Formel $\frac{\Lambda_\infty - \Lambda}{\Lambda^p} = c\eta^{1/2}$, in der Λ die molekulare Leitfähigkeit, η die Konzentration in Mol. auf 1 ccm und c und p zwei empirisch zu ermittelnde Konstanten bedeuten, stellt die Versuchsresultate dar, wenn p bei Natriumchlorid mit steigendem Alkoholzusatze bis 25 Proz. langsam sinkt und dann ansteigt, bei Kaliumchlorid bis zur gleichen Konzentration erst ansteigt, dann sinkt. Bei 25 Proz. Alkoholzusatz haben also die p-Werte bei Natriumchlorid ein Minimum, bei Kaliumchlorid ein Maximum erreicht. Die c-Werte ändern sich gerade im entgegengesetzten Sinne wie die zugehörigen p-Werte. Das Verhältnis der Leitfähigkeit der rein wässerigen und der wässerig-alkoholischen Lösung ist nicht konstant, sondern steigt mit wachsender Salzkonzentration. Nach dem heutigen Stande der Wissenschaft kann man nur das Produkt aus Ionenbeweglichkeit und Konzentration berechnen. Dieses Produkt wird also durch den Alkoholzusatz vermindert. Der Temperaturkoeffizient der Leitfähigkeit steigt mit wachsendem Alkoholgehalte stark an und sinkt langsam mit zunehmendem Salzgehalte. Drückt p den Prozentgehalt an Alkohol und Δ die Differenz der Ionenbeweglichkeiten zwischen der alkoholischen Lösung und Wasser aus, so stellt Wakeman die empirische Formel auf $\frac{\Delta}{p(100-p)} = \text{konst.}$ Die Formel gibt mit den Versuchen gut übereinstimmende Werte, dagegen gilt die von Arrhenius aufgestellte Gleichung: $\Lambda_{Alk.} = \Lambda_{H_2O}(1-\frac{\alpha}{2}p)^2$, worin α eine Konstante ist, nur bis zu 10 Proz. Alkohol. Wie zu erwarten war, liefert weder die Ostwaldsche, noch die van't Hoff-Rudolphische Formel für die Dissoziationskonstanten befriedigende Resultate. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **49**, 513.) *n*

Über die elektromotorischen Kräfte, welche an der Oberfläche tierischer Membranen bei der Berührung mit verschiedenen Elektrolyten zustande kommen.

Von G. Galeotti.

Spannt man ein soeben dem lebenden Tiere entnommenes Stückchen Froschhaut zwischen 2 verschiedene Lösungen von Elektrolyten Chlorkalium und Chlornatrium, Chlorkalium und Chlorlithium, Chlornatrium und Chlorlithium, Calciumchlorid und Chlorkalium, Calciumchlorid und Chlornatrium usw., so erweist sich die Haut als der Sitz einer elektromotorischen Kraft, wohingegen diese nicht mehr nachweisbar ist, wenn die Haut getötet ist. Im ersten Falle lagert sich also über die aus der Planckschen Formel berechenbaren Kontaktpotentialdifferenz zwischen den beiden Lösungen noch eine zweite Potentialdifferenz, als deren Sitz die lebende Haut angesehen werden muß. Im zweiten Falle erhält man jedoch nur die nach der Planckschen Formel berechnete Potentialdifferenz. Die Größe und Richtung der sich an der lebenden Haut entwickelnden elektromotorischen Kraft hängt hauptsächlich von der

Beschaffenheit der Elektrolyten ab, mit welchen die Haut in Kontakt gebracht wird. Verf. meint, die elektrischen Erscheinungen der Haut des Frosches lassen sich nach der Planckschen Theorie über das Kontaktpotential zwischen verdünnten Elektrolytlösungen leicht erklären, wenn man eine verschiedene Durchlässigkeit der inneren und äußeren Schicht für die verschiedenen Arten von Ionen annimmt. (Ztschr. physikal. Chem. *1904.* **49**, 542.)

Zur letzten Behauptung ist zu bemerken, daß zunächst an eine Erklärung überhaupt noch nicht gedacht werden kann, da Verf. an der lebenden Haut überhaupt keine wohldefinierten elektromotorischen Kräfte fand, sondern unter scheinbar den gleichen Versuchsbedingungen, ja oft im Verlaufe des gleichen Versuches Schwankungen um mehrere 100 Proz. beobachtete. Sichergestellt ist also durch diese Versuche höchstens, daß eine Kontaktpotentialdifferenz besteht. Sollte diese Potentialdifferenz durch die verschiedene „Durchlässigkeit" (korrekter Wanderungsgeschwindigkeit) der Ionen bedingt sein, so ist erstens nicht einzusehen, weshalb die tote und lebende Haut sich verschieden verhält, zweitens aber müßten sich dann aus den elektromotorischen Kräften die verschiedenen Wanderungsgeschwindigkeiten und die bei der Elektrolyse an den Grenzflächen auftretenden Konzentrationsänderungen berechnen lassen. Verf. scheint mit der einschlägigen Literatur nicht recht vertraut zu sein (z. B. Nernst und Riesenfeld, Elektrolytische Erscheinungen an der Grenzfläche zweier Lösungsmittel, Drudes Ann. Phys. 1902. 8, 600.) n

Spezifisches Gewicht von Eiweiß und Eisentannat.

Von K. Kollo.

Verf. bestimmte das spez. Gewicht von Harn-Eiweiß zu 1,145. Das spez. Gewicht des Eisentannats, dargestellt durch Fällen einer Gerbsäurelösung mit Ferriacetatlösung, wurde zu 1,695 gefunden. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 799.) s

Chemische Dynamik der Reaktionen zwischen Natriumthiosulfat und organischen Halogenverbindungen. Von A. Slator. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1286.)

Kristallographische Eigenschaften des Dibenzhydrazids und Benzamids. Von E. Mohr. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 303.)

2. Anorganische Chemie.

Zersetzung und Synthese von Ammoniak.

Von E. Ph. Perman.

Verf. stellt sich der allgemeinen Ansicht entgegen, daß bei Zersetzung von Ammoniak in der Hitze ein Gleichgewicht entsteht, und die Reaktion nicht bis zu Ende geht, und zeigt durch Erhitzen von Ammoniak in einer Porzellankugel, daß das Gleichgewicht nicht früher eintritt, als bis alles Ammoniak zersetzt ist, und daß diese Reaktion monomolekular ist. Verf. hat versucht, durch Synthese zu einem Gleichgewichte zu gelangen, und führte ein Gemisch von Stickstoff und Wasserstoff (1 : 3) durch eine zur Rotglut erhitzte Röhre in Säure ein. Dabei wurde keine Spur von Ammoniak entdeckt. Wurde dagegen dieses Gemisch über rotglühendes Eisen geführt, so entstanden durch katalytische Wirkung desselben Spuren von Ammoniak. Bei Zersetzung von Ammoniak durch elektrische Funken entsteht dagegen ein Gleichgewicht zwischen Ammoniak und seinen Zersetzungsprodukten. (Chem. News *1904.* **90**, 182.) ⊋

Über die Darstellung von reinem Natriumhydroxyd für den Laboratoriumsgebrauch.

Von F. W. Küster.

Um absolut reines Natriumhydroxyd aus Natrium kontinuierlich und in größeren Mengen zu erhalten, hat Verf. folgende Vorrichtung zusammengestellt: Eine recht große Schale (50 cm Durchmesser) aus Glas, Porzellan oder glasiertem Ton wird einige cm mit Wasser gefüllt. In die Mitte kommt eine niedrige weithalsige Flasche, Tiegel oder Schale aus Platin, Silber oder Nickel von 500—1000 ccm Inhalt, darüber ein unten geschlossener, großer Nickelgewebetrichter, der von einem Dreifuß so getragen wird, daß seine Spitze sich einige cm über der Flaschenöffnung befindet. In den Drahttrichter werden mehrere Hundert Gramm von Natriumbarren, von denen die Kruste heruntergeschnitten ist, gelegt, über Trichter und Flasche wird eine große Glasglocke gestürzt von nur wenig kleinerem Durchmesser als die Schale. Damit die Glocke nicht fest auf dem Boden der Schale aufsteht, werden einige Glasstäbe untergelegt, wobei das Wasser den Raum in der Glocke nach außen hin abschließt. Das Natrium beginnt sofort zu zerfließen, das entstandene Natriumhydroxyd tropft als konzentrierte Lösung in die Flasche, und da die Oberfläche des Natriums immer frei bleibt, geht die Reaktion ungestört fort, bis auf dem Drahtnetz nur die Unreinigkeiten des Natriums zurückbleiben. Das Sperrwasser wird in dem Maße, wie es verdunstet, nachgefüllt. Die in der Flasche angesammelte Natronlauge wird in eine Vorratsflasche aus Reinnickel gegossen. Vor jeder neuen Beschickung des Drahttrichters muß dieser gereinigt werden. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **41**, 474.) ⊋

Zur Kenntnis der phosphoreszierenden Stoffe.

Von K. A. Hofmann und W. Ducca.

Die Verf. untersuchten die nach den Vorschriften von Henry und nach eigenem Verfahren hergestellten Sidotblenden und kamen zu der Überzeugung, daß die geringe, in dem zu diesem Zwecke ausgefällten Schwefelzink beim bloßen Abfiltrieren zurückbleibende Menge Magnesiumsalz neben dem von der ursprünglichen Lösung stammenden Alkalichlorid für die phosphoreszierenden Blenden nötig ist. Die Ansicht Henrys, daß alle Beimengungen die Leuchtkraft schwächen, ist also unhaltbar. Eisen, Nickel, Kobalt, Wismut, Chrom, Kupfer bei $^1/_{1000}$ wirken zwar nachteilig, dagegen gaben Zinn, Selen, Mangan, Cadmium in dieser Verdünnung positive Wirkungen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3407.) ⊋

Das primäre Ammoniumsalz der Chromatodipersäure.

Von K. A. Hofmann und H. Hiendelmaier.

Schon früher[1]) haben die Verf. aus Chromhydroxyd oder Ammoniumchromat und konzentriertem Wasserstoffsuperoxyd in ammoniakalischer Lösung das chromatodipersaure Ammonium: $O_2 \equiv \overset{VI}{Cr}(O.O.NH_2)_2$ dargestellt, welches unter Verlust zweier Sauerstoffatome in normales Chromat übergeht. Durch überschüssige Säuren bei Gegenwart von Äther wurde die blaue Lösung der Überchromsäure erhalten, für welche die Verf. die Formel $O_3 \equiv Cr.O.OH$ ableiten. Durch Entziehung von 1 Mol. Ammoniak durch verdünnte Essigsäure entstand aus dem chromatodipersauren Salz das saure primäre Ammoniumsalz der Chromatodipersäure. Ein äußeres Anhydrid, welches bei dieser Einwirkung nach Analogie mit den Chromaten erwartet wurde, kam nicht zustande. Auf Grund seines Verhaltens schreiben die Verf. dem primären Salze die Formel $O_2 \equiv Cr(O.O.NH_4)(O.OH)$ zu. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3405.) ⊋

Untersuchungen komplexer Zinksalze.

Von F. Kunschert.

Untersuchungen von Lösungen des Kupfers in Cyankalium.

Von F. Kunschert.

Verf. hat Lösungen des Zinks in Oxalaten, Natriumhydroxyd und Cyankalium, sowie des Kupfers in Cyankalium untersucht und hat folgende Resultate erhalten: 1. In konzentrierten Lösungen von Ammonium- und Kaliumoxalat ist das Zink in Form der komplexen Ionen $Zn(C_2O_4)_3$ vorhanden, die bei Verdünnung teilweise in freies Oxalat und $Zn(C_2O_4)_2$ zerfallen. In alkalischer Lösung tritt Zink in Form der Ionen ZnO_2'' auf, die zum Teil in $HZnO_2'$- und OH'-Ionen hydrolysiert sind. In Cyanidlösungen geht Zink in komplexe Ionen der Form $Zn(CN)_4$ und $Zn(CN)_3$ ein. Das Kupfer ist in den Cyankalilösungen in Form der Ionen $Cu(CN)_4'''$ und zum geringen Teil in Form der Ionen $Cu(CN)_3''$ vorhanden. 2. Zur Abscheidung des Zinks aus Oxalatlösungen ist eine elektromotorische Kraft von $E = 1{,}006 - 0{,}029 \log \frac{D}{(C_2O_4)^3}$ erforderlich. Die Spannung des Zinks gegen eine alkalische Zinkatlösung kann ausgedrückt werden durch die Formel $E = 1{,}130 - 0{,}029 \log \frac{D}{(OH)^4}$, gegen Cyankalilösung durch $E = 1{,}287 - 0{,}029 \log \frac{D}{(CN)^3}$. Die Spannung des Kupfers gegen eine Cyankalilösung läßt sich ausdrücken durch $E = 1{,}130 - 0{,}0575 \log \frac{D}{(CN)^4}$, alles auf Normalwasserstoffelektroden bezogen. In diesen Formeln bedeutet D die Konzentration des betreffenden Salzes. 3. Die Beständigkeitskonstante der komplexen $Zn(C_2O_4)_3$-Ionen ist $= 1{,}4 \times 10^8$, der $HZnO_2$-Ionen $= 2{,}5 \times 10^{12}$, der $Zn(CN)_3$-Ionen $= 3{,}3 \times 10^{17}$, des Kupfercyanions $Cu(CN)_4''' = 2 \times 10^{27}$. 4. Die freie Bildungsenergie des Komplexes $Zn(C_2O_4)_3$ aus den Einzelionen ist $=$ 10900 Kal., des Komplexes $HZnO_2 =$ 16520 Kal., des $Zn(CN)_3$-Komplexes $=$ 23300 Kal., des Kupfercyanions $=$ 36300 Kal. Aus den Resultaten der Messungen zieht Verf. Schlüsse für die Elektrolyse, Analyse, Galvanoplastik usw. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **41**, 337, 359.) ⊋

Über die Einwirkung arseniger Säure auf „frisch gefälltes Eisenhydroxyd".

Von W. Biltz.

Verf. wählte zu seinen Versuchen ein Hydrogel des Ferrioxydes, wie es durch Fällen einer oxydierten, siedenden Eisenvitriollösung mit Ammoniak erhalten wird. Die Lösungen arseniger Säuren wurden durch Verdünnen einer ziemlich konzentrierten Stammlösung glasiger arseniger Säure in Wasser bereitet. Die Versuche ergaben, daß die in Frage stehende Bunsensche Reaktion zwischen Eisenhydroxyd und arseniger Säure nicht durch eine chemische Reaktion bedingt ist, sondern als Adsorptionserscheinung aufzufassen ist, wodurch sich auch ohne weiteres der hohe Einfluß, den die physikalische Beschaffenheit des Präparates auf seine Wirksamkeit ausübt, erklärt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3138.) ⊋

Zur Kenntnis der Metallnitrosoverbindungen. Von V. Kohlschütter und M. Kutscheroff. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3044.)

Notiz über die Einwirkung von Stickoxyd auf Chromosalze. Von V. Kohlschütter. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3053.)

Stabilitäts- und Löslichkeitsverhältnisse der Cerosulfathydrate. Von J. Koppel. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **41**, 377.)

Über die Oxydation von Schwefelcyansäure und deren Salzen durch Wasserstoffsuperoxyd. Von J. H. Kastle und C. R. Smith. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 376.)

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 154.

3. Organische Chemie.

Über 1,5-Dibrompentan.

Von J. v. Braun.

Verf. untersuchte, ob die von ihm entdeckte Spaltungsmethode zyklischer Basen mit Hilfe des Chlorphosphors auch mit Bromphosphor ausführbar ist, und wandte sich der Benzoylverbindung des Piperidins zu. Durch Einwirkung von Bromphosphor auf diese erhielt er glatt nach der Gleichung:

$$H_2C<\begin{matrix}CH_2.H_2C\\CH_2.H_2C\end{matrix}>N.COC_6H_5 =$$

$$H_2C<\begin{matrix}CH_2.H_2C\\CH_2.H_2C\end{matrix}>N.CBr_2.C_6H_5+POBr_3=H_2C<\begin{matrix}CH_2.CH_2Br\\CH_2.CH_2Br\end{matrix}+NC.C_6H_5+POBr_3$$

das schwer zugängliche 1,5-Pentamethylendibromid. Die Bildung des Pentamethylendibromids erfolgt noch leichter als die des Dichlorids, und der Körper entsteht in solcher Ausbeute, daß er von jetzt ab zu den am leichtesten zugänglichen Dibromverbindungen der Fettreihe gerechnet werden kann. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3210.) ϑ

Acetylacetondioxim aus Sorbinsäure.

Von F. Feist.

Wird Sorbinsäure mit einer Lösung freien Hydroxylamins in Methylalkohol in einer Druckflasche 5 Std. auf 100° erwärmt, die Lösung im Vakuum verdampft, in Wasser aufgenommen und ausgeäthert, so liefern die ersten Auszüge ein kristallisiertes Produkt, das mit Acetylacetondioxim identisch ist. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3316.) ϑ

Zur Kenntnis der Spaltungsprodukte des Cystins.

Von K. A. H. Mörner.

Nachdem C. Neuberg und P. Mayer angegeben hatten, daß man zwischen 2 Cysteïnformen — α-Thio-β-aminopropionsäure und der α-Amino-β-thiopropionsäure — unterscheiden muß, hat E. Erlenmeyer jun. α-Amino-β-thiopropionsäure und daraus Cystin synthetisch dargestellt. Verf. bespricht zunächst einige Reaktionen der α- und der β-Thiomilchsäure, da die Literaturangaben unvollständig sind. Die beiden Säuren sind sirupös, leicht löslich in Wasser und wandern aus wässeriger Lösung sehr leicht in Äther über; ihr Geruch ist eigenartig und für die beiden Säuren verschieden. Beide Säuren geben bei der Erhitzung mit Natronlauge und Bleiacetat allmählich eine Abscheidung von Schwefelblei; beide geben auch in sehr verdünnter Lösung mit Nitroprussidalkali und Natronlauge eine sehr schöne purpurrote Farbe, die bald verschwindet. Bei Zusatz von Eisenchlorid geben sie eine bald vorübergehende blaue Farbe. Bei Zusatz von einem Tropfen sehr verdünnter Eisenchloridlösung und etwas Ammoniak, welche Reaktion als für die Thioglykolsäure charakteristisch angegeben wird, gibt die α-Thiomilchsäure ebenso wie die Thioglykolsäure eine sehr beständige, schöne rotviolette Farbe; das Verhalten war dasselbe, wenn die α-Säure aus dem reinen Disulfid durch Reduktion bereitet worden war. Die β-Thiomilchsäure, aus dem Disulfid bereitet, gab eine ähnliche Erscheinung; die Farbe verschwand aber bald. Diese Reaktion ist also nicht für die Thioglykolsäure charakteristisch, sondern wird ebensogut von der α-Thiomilchsäure gegeben und gewissermaßen auch von der β-Thiomilchsäure. Auch die reine, durch Reduktion des Disulfids dargestellte α-Säure kann mit Kupfersulfat eine gelbgraue Fällung geben; dies ist nicht der Fall, wenn die Wasserlösung der Säure nicht zu verdünnt ist und das Kupfersulfat in nur geringer Menge zugesetzt wird; dann tritt eine schnell vorübergehende braunviolette Farbe auf, und es entsteht eine reichliche Ausscheidung eines gelben Niederschlages; setzt man dann mehr Kupfersulfat hinzu, so tritt die Färbung auf und wird dauernd. Wenn man aber zu einer hinreichend verdünnten, wässerigen Lösung der α-Thiomilchsäure auf einmal einen Überschuß von Kupfersulfat hinzusetzt, so entsteht eine bleibende, schöne violette Farbe ohne Trübung der Flüssigkeit. Die aus dem Disulfid dargestellte β-Säure gibt mit Kupfersulfat einen gelblichen Niederschlag, ohne daß eine violette Färbung zu sehen ist. Als Zersetzungsprodukte bei dem Erhitzen auf 140° von salzsaurem Cysteïn wurden nachgewiesen: α-Thiomilchsäure, möglicherweise eine geringe Menge β-Thiomilchsäure, Schwefelwasserstoff, Ammoniak und Alanin. Die α-Thiomilchsäure muß wohl als unmittelbares Spaltungsprodukt des Cysteïns angesehen werden; das Vorkommen der α-Thiomilchsäure betrachtet Verf. nicht als unvereinbar mit dem Befunde Friedmanns, da er nach einer anderen Methode aus dem Cystin β-Thiomilchsäure erhielt. Weder Friedmanns, noch des Verf. Versuche sprechen gegen das gleichzeitige Vorkommen der beiden Säuren in dem Cystin. Andere Beobachtungen des Verf. deuten gerade auf die Gegenwart der β-Säure hin. (Ztschr. physiolog. Chem. *1904*. **42**, 349.) ω

Ist α-Thiomilchsäure ein unmittelbares Spaltungsprodukt der Proteïnstoffe?

Von K. A. H. Mörner.

Da die Frage über die Abspaltung der α-Thiomilchsäure aus den Proteïnstoffen für die Kenntnis der Bindung von deren Schwefel Bedeutung hat, hat Verf. die Frage einer erneuten Prüfung unterworfen, wodurch er zu der Anschauung gekommen ist, daß keine Abspaltung von α-Thiomilchsäure bei der Zersetzung durch Erwärmen mit Salzsäure primär vorkommt. Zur Zersetzung wurden die Proteïnsubstanzen mit 2—4 T. Salzsäure (25-proz.) und Wasser in einem verschlossenen Kolben, welcher auf einem kochenden Wasserbade stand, mehrere Tage erhitzt; die Temperatur des Kolbeninhaltes war etwa 90°. Nach einer Woche war die Biuretreaktion im allgemeinen gänzlich oder beinahe gänzlich verschwunden. Nach dem Erhitzen wurde die Lösung des Proteïnstoffes mit Äther ausgeschüttelt. Nach dem Waschen der Ätherlösung mit wenig Wasser wurde der größere Teil des Äthers abdestilliert und der Rest nach Zusatz von wenig Wasser freiwillig verdunsten gelassen. Die wässerige Lösung wurde auf Thiomilchsäure geprüft und zwar mit Eisenchlorid, Kupfersulfat und Nitroprussidalkali und Natronlauge. Auch wurde mit Natronlauge und Bleiacetat erhitzt, um auf die Gegenwart des Disulfides der Thiomilchsäure zu prüfen. Durch besondere Versuche hat sich Verf. davon überzeugt, daß die α-Thiomilchsäure leicht in Äther übergeht, so daß weniger als 1 T. der Thiomilchsäure in 10000 T. der Zersetzungsflüssigkeit sicher nachgewiesen werden konnte. Verf. hat die Substanz des Rinderhorns, Menschenhaare, Eiweiß des Blutserums, Caseïn untersucht und keine oder nur eine ganz minimale Bildung von Thiomilchsäure oder deren Disulfid nachweisen können. Nach seinen Beobachtungen kann er nicht der Auffassung von einer primären Bildung von Milchsäure, sei es der α- oder der β-Säure, noch von deren Disulfiden aus den Proteïnstoffen, beitreten. Dagegen hat er gesehen, daß eine Hornzersetzungsflüssigkeit, in welcher er keine Thiomilchsäure, noch deren Disulfid fand, nach Sättigung mit Schwefelwasserstoff bei dem Ausschütteln mit Äther an diesen eine Substanz abgab, welche nach der Reduktion starke Reaktionen auf α Thiomilchsäure gab. Die von Friedmann gefundene α-Thiomilchsäure kann entweder durch eine Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Brenztraubensäure oder durch eine Spaltung des Cystins entstanden sein. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 365.) ω

Die Darstellung des Diäthylxanthins.

Von G. Scarlat.

Aus dem symmetrischen Diäthylharnstoff und Cyanessigester erhielt Verf. analog der Synthese von W. Traube[2]) ein Pyrimidinderivat, welches an der vierten Stelle des Diazinringes eine Amidogruppe enthält, das 1,3-Diäthyl-4-imido-2,6-dioxypyrimidin. Durch Nitrosierung gelangte er weiter zu einem Isonitrosoderivat, dem 1,3-Diäthyl-4-imido-5-isonitroso-2,6-pyrimidin, das sich durch Reduktion in eine Aminoverbindung umwandeln ließ, die zwei Aminogruppen in benachbarten Stellen enthielt: 1,3-Diäthyl-4,5-diamino-2,6-dioxypyrimidin. Das Diamin lieferte bei lange dauerndem Kochen mit Ameisensäure das entsprechende Formylderivat, das sich durch Erhitzen leicht in Diäthylxanthin überführen ließ. (Bul. Societătii de Sciinte Fizice din Bucuresci *1904*. **13**, 155.) ϑ

Zur Kenntnis der Kohlenstoffbindung: Addition von Brom.

Von H. Bauer.

Verf. hat die einfache Äthenbindung in den Bereich der Untersuchung gezogen und bestätigt den Satz, daß die chemische Natur der Elemente und Radikale die Additionsfähigkeit beeinflußt. Er hat gefunden, daß die Fähigkeit einer Kohlenstoffdoppelbindung, Brom zu addieren, vermindert wird, wenn an den beiden Kohlenstoffatomen eine Anhäufung von Carboxylgruppen, Phenylresten oder Bromatomen stattgefunden hat, wobei sich diese letzteren gegenseitig vertreten können. Auch Alkylreste in Verbindung mit obigen Gruppen wirken in ähnlicher Weise. Als Beispiel hat Verf. das System $\begin{matrix}R_1\\R_2\end{matrix}>C=C<\begin{matrix}R_3\\R_4\end{matrix}$ gewählt. Ist in diesem System R = COOH, so erfolgt Bromaddition so lange, als die übrigen R nicht durch Brom oder Brom neben Methyl ersetzt sind. Es addieren also: Acrylsäure, α-Bromacrylsäure, β-Bromacrylsäure, α,β-Dibromacrylsäure, Kroton- und Isokrotonsäure, Dimethylacrylsäure, Tiglinsäure und Trimethylacrylsäure. Dagegen addieren nicht Tribromacrylsäure und Dibromkrotonsäure. Sind in dem System zwei R = COOH, so sind 2 Formen möglich: Der Typus der Fumarsäure und der Maleïnsäure. Bei den Derivaten dieser Säuren erfolgt so lange Addition, als die beiden R nicht gleich Br oder CH_3 sind. Von den einbasischen Säuren unterscheiden sie sich dadurch, daß bei ihnen zwei Methylreste im Verein mit 2 Carboxylgruppen die Addition verhindern. Es addieren also: Maleïn- und Fumarsäure, Methylfumarsäure, Brommaleïnsäure. Es addieren nicht: Dimethylfumarsäure, Dibromfumarsäure und Brommesakonsäure. Sind in dem System zwei R = C_6H_5 symmetrisch verteilt und die anderen zwei R = Brom, so erfolgt keine Addition. Es addieren also: Stilben, Methylstilben und Bromstilben. Dagegen addiert nicht Dibromstilben. Ein Dimethylstilben ist noch nicht bekannt. Bei den unsymmetrisch diphenylierten Äthenen, tritt die stärkere Wirkung der 2 Phenylreste, wenn sie an ein Kohlenstoffatom gebunden sind, hervor. Bei diesen genügt zur Verhinderung der Bromaddition, daß eines der übrigen zwei R gleich Brom ist. Es addieren also: Diphenyläthen, Diphenylpropen, Diphenylmethylpropen. Es addieren nicht: Diphenylbromäthen und Diphenylbrompropen. Triphenylierte Äthene sind noch nicht bekannt. Das Tetraphenyläthen addiert nicht. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3317.) ϑ

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 374.

Über die kondensierende Einwirkung des Kaliumpersulfates auf die Toluylsäuren.

Von C. Fischer und R. Wolffenstein.

Die für alkylierte aromatische Kohlenwasserstoffe allgemeine Kondensationsmethode mit Kaliumpersulfat zu Dibenzylkörpern unter Wasseraustritt ist auf nitrierte Kohlenwasserstoffe nicht anwendbar. Die Verf. haben untersucht, ob durch den Eintritt der negativen Nitrogruppe die Kondensation verhindert wird, und ob auch andere negative Gruppen, vor allem die Carboxylgruppe, in derselben Weise hindernd wirken. Die Versuche zeigten nun, daß die Carboxylgruppen in den Toluylsäuren die kondensierende Wirkung von Kaliumpersulfat nicht hindern, sondern daß hierbei die Dibenzyldicarbonsäuren entstehen. Die Verf. stellten die Dibenzyldi-*p*-carbonsäure, die Dibenzyldi-*o*-carbonsäure und deren Ester und Salze dar. Neben der Dibenzyldi-*o*-carbonsäure war bei der Einwirkung von Kaliumpersulfat auf die *o*-Toluylsäure eine beträchtliche Menge Phthalid entstanden, dessen Entstehung so zu erklären ist, daß sich zuerst durch Oxydation der *o*-Toluylsäure Oxymethylbenzoesäure gebildet hat, aus der durch intramolekulare Wasserabspaltung das Phthalid entsteht. Unter den Reaktionsprodukten der para-Säure konnte keine Oxymethylbenzoesäure oder derartige Produkte nachgewiesen werden. Es entstanden dagegen hoch molekulare Körper, deren Bildung wohl so zustande gekommen ist, daß sich mehrere Molekeln der entstandenen Oxymethylbenzoesäure nach dem Schema:

$$HOOC.C_6H_4.CH_2.OH\ HO.CH_2.C_6H_4.COOH$$

verbunden haben. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3215.) ⊰

Über Dibenzhydrazid und Azodibenzoyl.

Von E. Mohr.

Das zu den Versuchen, betreffend die Einwirkung von Oxydationsmitteln in kalter wässerig-alkalischer Lösung auf sekundäre Säurehydrazide vom Typus $R.CO.NH.NH.CO.R$ und $R\langle\begin{matrix}CO.NH\\|\\CO.NH\end{matrix}$, verwendete Dibenzhydrazid wurde nach der von Pellizzari[3]) angegebenen Methode dargestellt (Benzoylierung von Hydrazin in kalter wässerig-alkalischer Lösung nach Schotten-Baumann). Bei Gegenwart von überschüssigem Alkali, d. h. bei Gegenwart von so viel Alkali, daß die Lösung bis zum Ende der Reaktion hinreichend alkalisch reagiert, liefern Lösungen von Chlorkalk, Kalium- und Natriumhypobromit, Jodkalium, Ferricyankalium und Kaliumpermanganat in ziemlich schnell und glatt verlaufender Reaktion als einzige faßbare Oxydationsprodukte aus dem Dibenzhydrazid Stickstoff und Benzoesäure: $C_6H_5CO.NH.NH.CO.C_6H_5 + 2O = 2C_6H_5.COOH + N_2$. Ammoniakalische Silberlösung wird von alkalischer Dibenzhydrazidlösung unter Spiegelbildung bei Zimmertemperatur recht langsam, beim Kochen schneller reduziert. Fehlingsche Lösung fällt bei Zimmertemperatur aus alkalischer Dibenzhydrazidlösung einen flockigen, schwarzbraunen, bisher noch nicht analysierten Niederschlag, der sich beim Erwärmen ziemlich schnell verändert, offenbar unter Kupferoxydulabscheidung. Wasserstoffsuperoxyd scheint in alkalischer Lösung Dibenzhydrazid absolut nicht zu oxydieren. — Arbeitet man jedoch von Anfang an mit möglichst alkaliarmen Lösungen, d. h. mit solchen Lösungen, die auf 1 Mol. Dibenzhydrazid nur wenig mehr als 1 Mol. Ätzalkali enthalten, so entsteht unter Umständen außer Stickstoff und Benzoesäure noch ein anderes Oxydationsprodukt des Dibenzhydrazids, nämlich Azodibenzoyl, $C_6H_5.CO.N:N.CO.C_6H_5$, welches zuerst von Stollé und Benrath[4]) aus dem Silbersalze des Dibenzhydrazides und Jod dargestellt wurde. Die Angaben von Stollé und Benrath über das Azodibenzoyl konnten im wesentlichen bestätigt werden. Ganz ähnlich wie Dibenzhydrazid durch Jod zu Azodibenzoyl oxydiert wird, wird Benzoylphenylhydrazin, $C_6H_5.NH.NH.CO.C_6H_5$, durch Jod in Phenylazobenzoyl verwandelt. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 281.) δ

Über farblose Salze der Triphenyl- und Diphenylcarbinole.

Von R. Lambrecht und H. Weil.

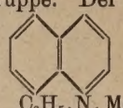
Durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf die Grünbase tritt, unter Ersatz von Sauerstoff durch Schwefel, Entfärbung der Lösung unter gleichzeitiger Abscheidung eines Thiocarbinols ein. Die Verf. haben gefunden, daß sich bei Anwendung stärkerer Säuren, z. B. Oxalsäure, aus diesem Thiocarbinol feste, farblose Salze ohne gleichzeitige Abspaltung von Schwefelwasserstoff erhalten lassen. Aber auch aus gewöhnlicher Malachitgrünbase lassen sich farblose feste Salze unter gewissen Umständen darstellen. Noch leichter als in der Diamidotriphenylcarbinolreihe lassen sich die farblosen Salze in der Diamidodiphenylcarbinolreihe isolieren. Die Verf. haben dargestellt: 1. Das farblose Oxalat der Carbinolbase des Malachitgrüns, durch Verreiben der Base in eisgekühltem Mörser mit fester Oxalsäure. Bei mehrstündigem Erhitzen der Substanz auf 70° entweichen unter Bildung des gefärbten, metallisch glänzenden Oxalates 3 Mol. Kristallwasser samt dem Carbinolwasser. — 2. Das farblose Oxalat des Tetramethyldiaminothiocarbinols, durch Umrühren der Thiocarbinolbase mit wässeriger Oxalsäurelösung, Absaugen, Trocknen und Digerieren mit Benzol behufs Entfernung der nicht umgesetzten Base. Es färbt sich langsam dunkel und geht unter Schwefelwasserstoffentwickelung in das gefärbte Oxalat über. — 3. Das farblose Chlorzinkdoppelsalz des Tetraäthyldiaminobenzhydrols durch Einwirkung von Chlorzink und Salzsäure auf Tetraäthyldiaminodiphenylcarbinol. Dieser Körper ist sehr beständig, löst sich in Wasser schwach hellblau, beim Erhitzen nimmt die Lösung eine tiefblaue Farbe an. Kühlt man ab, so findet wieder Entfärbung unter Eintritt der Carbinolhydroxylgruppe statt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3058.) ⊰

[3]) Atti R. Accad. Linc. Roma *1899.* [5] 8, I, 327.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1769; Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 264.

Das Verhalten tertiärer Amine gegen magnesiumorganische Verbindungen.

Von F. Sachs und L. Sachs.

Tertiäre Amine treten mit magnesiumorganischen Verbindungen zu in Äther meist unlöslichen Körpern zusammen und lassen sich infolgedessen leicht isolieren. Die Analyse ergab, daß sie aus 1 Mol. Amin und 1 Mol. der magnesiumorganischen Verbindung bestehen, so daß z. B. das Produkt aus Chinolin und Phenylmagnesiumbromid folgende Zusammensetzung hat: C_9H_7N, C_6H_5MgBr, worin der magnesiumorganische Rest sehr fest gebunden ist. Die Verf. sehen deswegen diese Verbindung nicht als ein einfaches Additionsprodukt an, sondern glauben, daß sich der tertiäre Stickstoff wie ein ungesättigtes Radikal verhält und ebenso metallorganische Reste addiert, wie z. B. die Carbonylgruppe. Der angeführten Verbindung käme also diese Formel zu:



Unter Umständen können diese Verbindungen doch den magnesiumorganischen Rest in reaktionsfähiger Form abgeben. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3088.) ⊰

Über einige neue Indophenine.

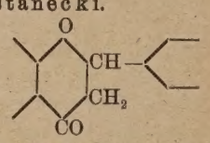
Von H. Oster.

Verf. hat festgestellt, daß wie für die gewöhnlichen substituierten Indophenine so auch für die analogen Verbindungen, welche aus Phthalonimid und Thiophen oder Thiophten und Isatin entstehen, immer derselbe Bildungsvorgang zu Grunde liegt, und daß er in einem Wasseraustritt zwischen den Komponenten besteht. Das Thiophten mit seinen beiden Thiophenresten bildet mit Isatin auch zwei verschiedene Indophenine, mit einer oder zwei Mol. Isatin. Nach einem ähnlichen Schema wie die Indophenine bilden sich anscheinend auch die Verbindungen des Phenanthrenchinons mit Thiophenen. Verf. hat dargestellt: 1. Aus Nitroisatin und Thiophen das Nitroindophenin. 2. Aus Phthalonimid und Thiophen das Carbindophenin. 3. Aus Isatin und Thiophten das Mono- und Diisatinindophtenin. 4. Aus Phthalonimid und Thiophten das Carbindophtenin. 5. Aus Phenanthrenchinon und Thiophen und Phenanthrenchinon und Thiophten wurden die entsprechenden Verbindungen gewonnen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3348.) ⊰

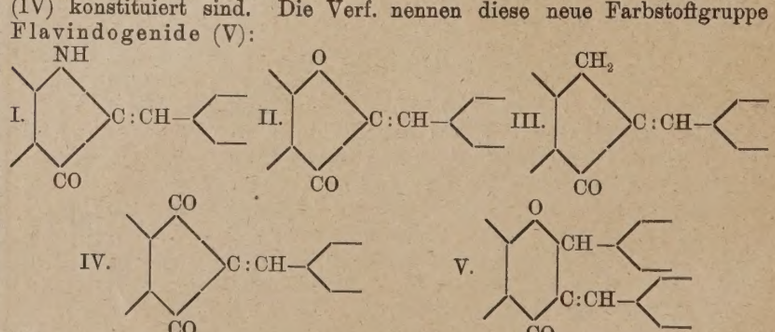
Über Flavindogenide.

Von A. Katschalowsky und St. v. Kostanecki.

Die Verf. haben die in den Flavanonen:



enthaltene Methylengruppe, welche wegen der Nachbarschaft des Carbonyls große Reaktionsfähigkeit besitzt und durch Brom und salpetrige Säure unter Bildung der entsprechenden Derivate substituiert werden kann, durch Aldehydreste ersetzt und schön kristallisierende Verbindungen erhalten, die ähnlich den Indogeniden (I), den Oxindogeniden (II), den Desoxycarbindogeniden (III) und den Carbindogeniden (IV) konstituiert sind. Die Verf. nennen diese neue Farbstoffgruppe Flavindogenide (V):



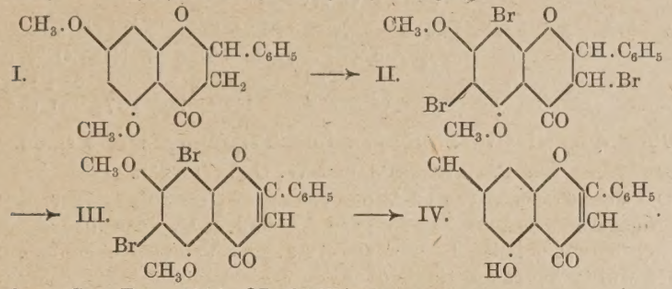
Alle von den Verf. beschriebenen Flavindogenide: Benzal-2-äthoxyflavanon, Anisal-2-äthoxyflavanon, Veratral-2-äthoxyflavanon, Piperonal-2,2′-dimethoxyflavanon, Anisal-3,4-dimethoxyflavanon, Veratral-3,4-dimethoxyflavanon, Piperonal-3,4-dimethoxyflavanon, wurden in der gleichen Weise dargestellt. Eine heiße alkoholische Lösung molekularer Mengen eines Flavanons und eines Aldehyds wurde mit gasförmiger Salzsäure gesättigt und für einige Stunden sich selbst überlassen. Die Reaktionsprodukte wurden mit Wasser ausgefällt und behufs Reinigung mehrmals aus Alkohol umkristallisiert. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3169.) ⊰

Eine zweite Synthese des Chrysins.

Von St. v. Kostanecki und V. Lampe.

In derselben Weise wie Fainberg und Kostanecki das Luteolin, haben die Verf. auch das Chrysin synthetisch dargestellt. Als Ausgangs-

material diente das 1,3-Dimethoxyflavanon (I). Mit 3 Mol. Brom bromiert, gab es das 2,4-α-Tribrom-1,3-dimethoxyflavanon (II), welches mit alkoholischem Kali behandelt das 2,4-Dibrom-1,3-dimethoxyflavanon lieferte (III), das beim Kochen mit Jodwasserstoffsäure unter Rückwärtssubstitution der beiden Bromatome und unter vollständiger Entmethylierung in das 1,3-Dioxyflavon (IV), d. i. das Chrysin, überging:

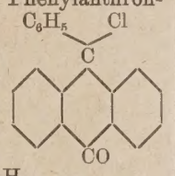


(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3167.) S

Über Alkyloxanthranole.

Von C. Liebermann, A. Glawe und S. Lindenbaum.

Durch Einleiten von trockenem Salzsäuregas in kalte Benzol- oder Chloroformlösungen der Alkyloxanthranole wurde neben dem Isobutyl- und Isoamylanthronchlorid auch das bisher unbekannte Phenylanthronchlorid dargestellt:

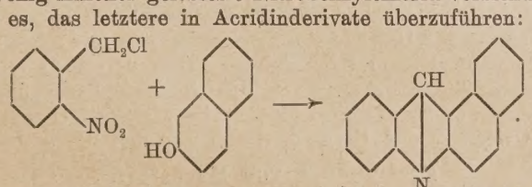


ebenso das Phenylanthronbromid durch Einleiten gasförmigen Bromwasserstoffs in die Benzollösung des Phenyloxanthranols. In diesen beiden Verbindungen wurde das Halogen sehr beweglich gefunden. So wurde z. B. Phenylanthronchlorid in Benzollösung durch *p*-Toluidin in Phenylanthro-*p*-toluidid $C_7H_7.NH.C<\begin{matrix}C_6H_4\\C_6H_4\end{matrix}>CO$ umgewandelt. Gegen Metalle reagieren sämtliche Alkylanthronchloride. Mit Quecksilber wurde aus Phenylanthronchlorid leicht die chlorfreie Substanz erhalten, und es wurden Versuche angestellt, sie zu polymerisieren. Das erhaltene Produkt entsprach der Formel $C_{40}H_{26}O_3$. Gegen kalte gasförmige Jodwasserstoffsäure reagieren die Benzol- oder Chloroformlösungen der Alkyloxanthranole so, daß schon die ersten Blasen Jodwasserstoff eine tiefe Braunfärbung hervorrufen, was auf die Reduktion der Ketogruppe zurückzuführen ist. Das Reaktionsprodukt mit Phenyloxanthranol konnte isoliert werden und erwies sich als ein jodwasserstoffsaures Phenylanthranolperjodid $(C_{20}H_{14}O.HJ)_2.J_3$, aus dessen Acetonlösung durch Wasser Phenylanthranol gefällt werden konnte. Das Phenylanthranolperjodid kann durch Jodwasserstoff aus Benzollösung von Phenylanthranol und Jod dargestellt werden. Aus einer Benzollösung des Anthrachinons wurde durch Einleiten von gasförmigem Jodwasserstoff eine Anthrachinon-Jodverbindung dargestellt, der das Anthranol zu Grunde liegt. Anthranoldijodid $C_{14}H_{10}O.J_2$ entstand durch Zusammengießen von kalten Benzollösungen von Anthranol und Jod. Chinizarin gab beim Einleiten von Jodwasserstoff in die Benzollösung ein jodwasserstoffsaures Salz des Chinizarins; ähnlich auch Anthrarufin. Die dunkle Verbindung, welche unter gleichen Bedingungen eine benzolische Alizarinlösung abscheidet, ist dagegen die Jodverbindung einer bisher noch unbekannten Reduktionsstufe des Alizarins. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3337.) S

Überführung von *o*-Nitro- und *o,p*-Dinitrobenzylchlorid in Acridinderivate.

Von C. Bäzner.

Wenn man in ein Gemisch von β-Naphthol, Zinnchlorid und Salzsäure in wenig Alkohol gelöstes *o*-Nitrobenzylchlorid vorsichtig einträgt, so gelingt es, das letztere in Acridinderivate überzuführen:

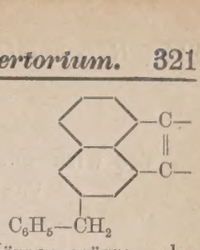


Die vorstehende Acridinsynthese ist allgemeiner Anwendung fähig, da man an Stelle von β-Naphthol das β-Naphthylamin oder Phenyl-β-naphthylamin anwenden kann. Verwendet man 2,7-Dioxynaphthalin, so erhält man das 7-Oxy-1,2-naphthacridin. Das *o*-Nitrobenzoylchlorid konnte ferner durch *o,p*-Dinitrobenzylchlorid ersetzt werden; letzteres führte zu einem 3'-Amino-1,2-naphthacridin. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3077.) S

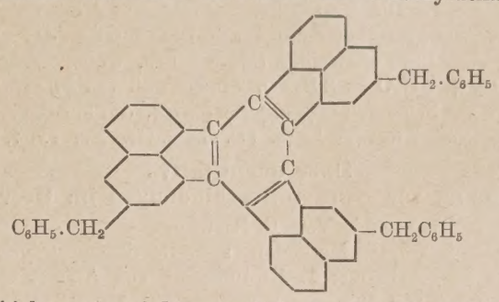
Über Tribenzyldekazyklen (Tribenzyltrinaphthylenbenzol), einen neuen aromatischen, hochmolekularen Kohlenwasserstoff, und über Dibenzyldinaphthylenthiophen, einen roten Thiokörper.

Von M. K. Dziewoński.

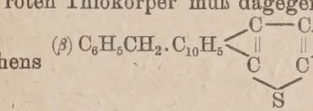
Die Einwirkung von Schwefel auf das Benzylacenaphthen hat zwei gefärbte Verbindungen geliefert: einen gelben Kohlenwasserstoff von der empirischen Formel $C_{57}H_{36}$ und einen roten Thiokörper von der empirischen Formel $C_{38}H_{24}S$. Die Ergebnisse der Oxydation des roten Thiokörpers beweisen, daß die Dehydrogenisation sich nur auf die Wasserstoffatome der Seitenkette des Acenaphthyls erstreckt hat, während der unangegriffene Benzylacenaphthylrest:



unverändert geblieben ist. Die oben genannten Körper müssen also analog dem Dekazyklen und dem Dinaphthylthiophen als durch einen Thiophen- bezw. Benzolringschluß gebildet aufgefaßt werden, und es kommt dem gelben Kohlenwasserstoffe die Formel des Tribenzyldekazyklens zu:



Dem roten Thiokörper muß dagegen diejenige des Dibenzyldinaphthylenthiophens



zugeschrieben werden.

(Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1904*, 201.) S

Zur Konstitution des Chinophthalons: Über die Alkaliverbindungen desselben und seines Isomeren. Von A. Eibner und H. Merkel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3006.)

Zur Kenntnis der Isochinophthalone. Von A. Eibner und K. Hofmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3011.)

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Chinophthalone, Isochinophthalone und Chinophthaline. Von A. Eibner und K. Hofmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3018.)

Zur Frage der Existenz des Isopyrophthalons. Von A. Eibner und K. Hofmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3023.)

Zur Kenntnis der Hydroxylamine. Von F. Haase und R. Wolffenstein. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3228.)

Über die Konstitution des Sparteïns. Von R. Wackernagel und R. Wolffenstein. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3238.)

Über β-Äthylchinuclidin. Von W. Königs. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3244.)

Die Einwirkung magnesiumorganischer Verbindungen auf alkylierte Saccharine. Von F. Sachs, F. von Wolff und A. Ludwig. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3252.)

Über Aktivierung des Sauerstoffs. XI. Mitteilung: Die Autoxydation des Thiophenols. Von C. Engler und H. Broniatowski. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3274.)

Zur Kenntnis der Salzsäureadditionsprodukte des Dibenzylacetons. Von F. Straus. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3277.)

Beitrag zur Kenntnis des Papaverins. Von M. Freund und H. Beck. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3321.)

Versuche zur Herstellung von Alkaloiden der Isochinolinreihe. Von M. Freund. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3334.)

Über die Kondensation der Kochenillesäure mit Bernsteinsäure. Von C. Liebermann und H. Voswinckel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3344.)

Über einige Derivate des Triphenylmethans. Von E. Fischer und O. Fischer. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3355.)

Über die Einwirkung von Methylphenylhydrazin auf Zucker. Von R. Ofner. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3362.)

Über die Addition von Säuren an α,β-ungesättigte Ketone. Von D. Vorländer und C. Siebert. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3364.)

Über das Verhalten von 1,3-Dicarbonylverbindungen gegen Essigsäureanhydrid und über die Acetylderivate des Dimethyl- und Phenylhydroresorcins. Von W. Dieckmann und R. Stein. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3370.)

Über die Acetylierung des Cyanessigesters. Von W. Dieckmann und F. Breest. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3384.)

Notiz zur Konstitution der Dehydracetsäure. Von W. Dieckmann und F. Breest. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3387.)

Notiz über die Claisensche Umlagerung der *O*-Acylderivate des Acetessigesters in die isomeren *C*-Acylderivate. Von W. Dieckmann und R. Stein. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3392.)

Über die Einwirkung von Benzylmagnesiumchlorid auf Zyklaminone. Von H. Decker und R. Pschorr. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3396.)

Über die Natur der Basen aus Triphenylmethanfarbstoffen. Von A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3434.)

Bemerkungen über gewisse Reaktionen der Alkaloide der Chinarinde. Von A. B. Lyons. (Pharm. Review *1904.* **22**, 365.)

4. Analytische Chemie.

Quantitative Bestimmung des wirksamen Sauerstoffs in organischen Persulfaten.

Von A. Wolff und R. Wolffenstein.

Die bei den anorganischen Persulfaten angewandte Methode, die Lösung mit überschüssigem Mohrschem Salze zu behandeln und den nicht oxydierten Anteil durch $\frac{n}{10}$-Kaliumpermanganat zurückzutitrieren, ist bei organischen Verbindungen nicht anwendbar, weil die Zurücktitrierung mit Kaliumpermanganatlösung wegen der organischen Substanz ausgeschlossen ist. Die Verf. schlagen folgende Methode vor, die die letztgenannte Schwierigkeit umgeht. Sie setzen der Lösung der organischen Persulfate schweflige Säure hinzu, wobei nach der Formel: $H_2S_2O_8 + SO_2 + 2H_2O = 3H_2SO_4$ die schweflige Säure durch die Perschwefelsäure zur Schwefelsäure oxydiert wird, die als Baryumsulfat ausgefällt und bestimmt werden kann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3213.) ☿

Über quantitative Bestimmung von Stickstoffverbindungen im Meerwasser.

Von E. Raben.

Verf. hat folgende Methoden zur Bestimmung von Stickstoffverbindungen ausgearbeitet: 1. Bestimmung von Ammoniak. 100 ccm Seewasser werden mit Sublimat vergiftet, mit 1 g Magnesiumoxyd versetzt, und $^2/_3$ des Volumens werden in eine Vorlage, die mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen versehen ist, abdestilliert. Durch die eine Öffnung des Stopfens wird der Vorstoß des Kühlers bis in das vorgelegte (5 ccm) mit 1-proz. Salzsäure (2 Tropfen) angesäuerte Wasser geführt. Durch die andere Öffnung geht ein Rohr, das mit verdünnter Schwefelsäure getränkten Bimsstein als Füllung enthält. Das aufgefangene Destillat wird mit Neßlers Reagens in einem Hehnerschen Zylinder kolorimetrisch geprüft. Dabei muß auf folgende Punkte Rücksicht genommen werden: 1. Die Zugabe der Reagentien zu dem zu untersuchenden Wasser und zur Vergleichsflüssigkeit muß gleichzeitig erfolgen. 2. Beide Flüssigkeiten müssen dieselbe Temperatur und Alkalität besitzen. 3. Die Hehnerschen Zylinder müssen ganz glatte Bodenfläche aus Spiegelglas besitzen. 4. Das Seitenlicht muß fern gehalten werden. 5. Die Flüssigkeitssäulen müssen stets gleich hoch gehalten werden. 6. Es ist zweckmäßig, bei diffusem Lichte zu arbeiten. Verf. hat eine Lampe konstruiert, die es erlaubt, in einer Dunkelkammer zu arbeiten, so daß das Auge durch keine fremden Lichtquellen beeinflußt wird. 2. Bestimmung der salpetrigen Säure. Verf. destilliert von 100 ccm des zu prüfenden Wassers, das mit einigen Tropfen (2) einer 90-proz. Essigsäure versetzt wurde, 30 ccm ab und versetzt sie mit 1 ccm verdünnter Schwefelsäure und 1 ccm einer *m*-Phenylendiaminlösung. Daneben werden 30 ccm destilliertes Wasser mit einer Natriumnitritlösung (in 1 ccm 0,01 mg N_2O_3) und denselben Mengen von Schwefelsäure und *m*-Phenylendiamin wie bei der zu untersuchenden Probe versetzt. Nachdem sich der Azofarbstoff gebildet hat, wird in Hehnerschen Zylindern (40 cm Länge) die kolorimetrische Bestimmung vorgenommen. 3. Bestimmung der Salpetersäure. Nach dem Abdestillieren von Ammoniak und der salpetrigen Säure wird mit destilliertem Wasser verdünnt, das Quecksilbersalz mit Magnesium ausgefällt, das Nitrat mit Natriumamalgam (3 Proz. Na) reduziert und das Ammoniak wie bei 1 bestimmt. Der vorliegenden Arbeit ist noch ein Anhang über die quantitative Bestimmung der im Meerwasser gelösten Kieselsäure beigegeben. (Sonderabdr. aus: Wissenschaftl. Meeresunters. Abteil. Kiel *1904.* Neue Folge, 8, 83.) *c*

Über die Verwendbarkeit der phosphorigen Säure zur quantitativen Bestimmung von Selen und Tellur.

Von A. Gutbier.

Diejenigen Verbindungen, in welchen Selen und Tellur als sechswertige Elemente auftreten (Selensäure und Tellursäure), werden durch die phosphorige Säure nicht vollständig reduziert. In der niederen Oxydationsstufe dagegen (selenige und tellurige Säure) tritt, wenn man in salzsaurer, stark konzentrierter Lösung und in Siedehitze arbeitet, sehr rasch Reduktion und quantitative Abscheidung eines Niederschlages ein. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **41**, 448.) ☿

Anwendung von Ferrosulfat bei der Bestimmung der Chlorate und Bromate.

Von J. K. Phelps.

Verf. hat nach dem Vorschlage von Carot zu seinen Bestimmungen Ferrosulfat genommen und hat folgendermaßen gearbeitet. Bei den Chloraten behandelte er das trockene Salz mit einem Überschuß von $\frac{n}{5}$-Ferrosulfatlösung und mit Schwefelsäure (1:4), kochte in einem Ventilkolben, kühlte ab, verdünnte auf 600 ccm und titrierte nach Zugabe von 1—2 g Manganchlorid mit Kaliumpermanganat. Bei den Bromaten wurde ähnlich verfahren mit der Ausnahme, daß der Überschuß von Ferrosalz mit einer $\frac{n}{10}$-Jodlösung in alkalischer Lösung folgendermaßen bestimmt wurde. Die abgekochte gekühlte Lösung wurde mit Natriumcarbonat beinahe neutralisiert, mit Rochellesalz und mit einem Überschuß von $\frac{n}{10}$-Jodlösung versetzt. Die Lösung wurde mit Kaliumbicarbonat alkalisch gemacht, unter Zusatz von Stärke mit arseniger Säure behandelt und deren Überschuß mit Jodlösung bestimmt. Die angeführten Versuche sprechen für die Schärfe der Methode. (Chem. News *1904.* **90**, 195.) ☿

Eine neue Trennung des Thors von Cer, Lanthan und Didym mit *m*-Nitrobenzoesäure.

Von A. C. Neish.

Verf. hat gefunden, daß 1. *m*-Nitrobenzoesäure Thorium aus einer neutralen Lösung des Nitrates quantitativ als $Th(C_6H_4NO_2CO_2)_2$ fällt. 2. Durch wiederholtes Fällen kann Thor von Cer, Lanthan und Didym vollständig getrennt werden. (Chem. News *1904.* **90**, 197, 201.) ☿

Über quantitative Fällungen und Trennungen mit Ozon.

Von P. Jannasch und W. Gottschalk.

Die Verf. haben durch Einleiten von ozonisiertem Sauerstoff in eine mit Essigsäure angesäuerte Lösung von Ammonium-Mangansulfat Mangansuperoxydhydrat gefällt. In dem auf ein kleines Volumen eingedampften Filtrate wurde weder mit Soda- oder Ammoniumsulfidlösung, noch durch Erwärmen mit Bleisuperoxyd und Salpetersäure irgend welche Manganreaktion entdeckt. Desgleichen versagte das quantitative Hauptausfällungsmittel, das Wasserstoffsuperoxyd-Ammoniak. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3111.) ☿

Die Erzprobenahme und die Zurichtung des Durchschnittsmusters für die chemische Analyse.

Von F. Janda.

Erze und Aufbereitungsprodukte sollen möglichst gleichartig angeliefert werden. Reiche Erze dürfen nicht mit armen, grobe Stücke nicht mit mehlartigem Material vermischt sein, weil die Durchschnittsprobe unsicher wird. Reiche und gediegene Erze sucht man so weit wie möglich aus und analysiert sie für sich. Nasse Erze oder solche in breiigem Zustande müssen erst getrocknet werden. Das Trocknen geschieht mit nußgroßen Stücken in einer flachen Blechschüssel über Holzkohlenfeuer. Bei Probenahmen aus Säcken, Fässern usw. oder von Waggons nimmt man jedesmal eine Schaufel etwa $^1/_3$ voll. Es ist unzulässig, Stufferz, Grieß oder Schlich mit der Hand zu nehmen, da man unwillkürlich nach dem reicheren Stoffe greift. Bei Halden oder Haufwerk macht man an symmetrischen Stellen kleine Schächtchen oder Stollen; aus den zusammengestürzten Proben macht man einen runden Haufen und verjüngt diesen dann weiter. Zum Zerkleinern von Stufferzen dient die Backenquetsche, zum Weiterzerkleinern die Kugelmühle. Bei Erzschlichen müssen von jedem Zentner Proben genommen werden, und zwar mit einem halbzylindrischen Löffel, auch muß die Probe flach ausgebreitet sein, weil bei Kegelhaufen die härteren Gräupchen nach der Peripherie fallen. Das Weiterzerkleinern erfolgt auf einer Reibplatte und im Achatmörser. Verf. nennt noch maschinelle Pulverisiervorrichtungen und bespricht zur Probenahme aus feinkörnigen Erzen verschiedene Probestecher. Man zieht bei minder reichem Gute unter 20 mm etwa 1—1,5 Proz., bei Reicherzen 2 Proz., bei ungleich reichen Stufferzen 5 Proz. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 547, 561, 577.) *u*

Bestimmung des Schwefels und Sauerstoffs im Kupfer.

Die Methode wird ausgeführt durch Erhitzen des Kupfers in einem Wasserstoffstrome. Man benutzt dazu einen Verbrennungsofen wie für organische Elementaranalysen, bringt 10 g vollkommen trockene Kupferspäne in einem Porzellanschiffchen in das Verbrennungsrohr, leitet erst Wasserstoff über das Kupfer, ohne zu glühen, dann 1 Std. während des Glühens. Schwefel und Sauerstoff verbrennen zu Schwefelwasserstoff und Wasser. Die Gase gehen zunächst durch ein mit Bromsalzsäure gefülltes Absorptionsrohr, in welchem der Schwefelwasserstoff zu Schwefelsäure oxydiert wird. Nach dem Glühen läßt man den Apparat im Wasserstoffstrome erkalten, nimmt das Schiffchen heraus und wägt die Kupferspäne. Die Gewichtsdifferenz entspricht der Summe des verschwundenen Schwefels und Sauerstoffs. Man berechnet aus der mit Baryum bestimmten Schwefelsäure den Schwefel und findet durch Differenz das Gewicht des vorhandenen Sauerstoffs. (Nach La Revue technique; Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 569.) *u*

Bestimmung von Harnstoff.

Von O. Wentzki.

Die meist übliche Methode nach Hüfner liefert zu wenig Stickstoff, da die Oxydation des Harnstoffs keine vollständige ist. Verf. hat gefunden, daß die Oxydation des Harnstoffs durch Bromlauge glatt zu Ende geführt wird, wenn man der Harnstofflösung bezw. dem Harn vor dem Beifügen der Bromlauge etwas starke Natronlauge hinzufügt. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 898.) *s*

Der wirksame Bestandteil der Fehlingschen Lösung.

Von Stolle.

Die fragliche Substanz kristallisiert aus, wenn man die Salze, die zur Herstellung genannter Lösung dienen, jedoch unter Ersatz des Kupfersulfates durch Kupferoxydhydrat, in möglichst wenig heißem

Wasser löst. Sie hat die Formel $C_8H_4O_{12}CuNa_4K_2 + 11H_2O$ eines Kupferoxyd-Kalium-Natrium-Ditartrates und die Konstitution

COONa.CHOK.CHO.COONa COONa.CHOK.CHO.COONa,
—Cu—

oder noch eher (entsprechend Wohls Annahme)

COOK.CHONa.CHO.COONa COOK.CHONa.CHO.COONa.
—Cu—

(Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **13**, 82.) λ

Neue Farbenreaktionen der Zucker.

Von Albert Neumann.

Um die entstehenden Farbstoffe in Lösung zu halten, wendet Verf. bei der Orcinreaktion Eisessig und konzentrierte Schwefelsäure an. Es zeigte sich bei dieser Anordnung, daß Orcin nicht nur ein typisches Pentosereagens ist, sondern daß es auch für den Nachweis von Hexosen ebenso brauchbar ist. Arabinose, Xylose und Glykuronsäure, sowie Glykose und Fructose sind durch schöne Farben mit typischen Absorptionsstreifen scharf voneinander zu unterscheiden. Zur Ausführung der Reaktion werden 10 Tropfen der zu prüfenden wässerigen Zuckerlösung in einem weiten Reagensglase mit 5 ccm käuflichem Eisessig und einigen Tropfen starker alkoholischer Orcinlösung versetzt und nach Umschütteln zum Sieden erhitzt. Dann läßt man aus einer Tropfflasche (weites Tropfrohr) konzentrierte Schwefelsäure zufließen, schüttelt zunächst zweimal nach je 5, dann nach je 10 Tropfen kräftig um und fährt mit dem Zusatz fort, bis ein deutlicher Farbenton bestehen bleibt. Mehr als 50 Tropfen Schwefelsäure sind zwecklos, die dann noch etwa auftretende Färbung ist lediglich durch Zersetzung des Orcins bedingt. Zur Feststellung des Farbentons und zur spektroskopischen Untersuchung wartet man, bis die Lösung abgekühlt ist. Bei zu starker Färbung ist mit Eisessig zu verdünnen. Konzentrieren läßt sich der Farbstoff eventuell durch Ausschütteln der stark mit Wasser verdünnten Lösung mit Amylalkohol. Die Farblösungen haben folgende Eigenschaften:

Zuckerart.	Farbe.	Absorptionsstreifen.	Durch Alkohol oder Wasser zersetzlich?
a) Arabinose	violettrot	rechts von D; bedeckt gelb und gelbgrün	nein
b) Xylose	warm: violettblau kalt: blau	1) rechts von C im Orange; 2) wie bei a, jedoch schwächer. — Beim Stehen nimmt 1 an Intensität zu, 2 ab	nein
c) Glykuronsäure	warm: grün kalt: grünblau	links von C im Rot, das ganze Spektrum ist beschattet	durch Alkohol oder Wasser rötlich
d) Glykose	braunrot	rechts von B im Grün, so daß vor dem Streifen noch grün, hinter ihm blau und violett zu sehen sind	nein
e) Fructose	warm: braun kalt: gelbbraun	1) links von C im Rot wie bei c, 2) Verdunkelung beginnend wie bei d bis zum Schluß des Spektrums	durch Alkohol oder Wasser gelbgrün

(Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 1073.) *sp*

Zur Kenntnis der Indopheninreaktion.

Von F. W. Bauer.

Verf. stellt fest, daß die als Indopheninreaktion bekannte tiefblaue Färbung beim Schütteln thiophenhaltigen Benzols mit konz. Schwefelsäure gerade bei Verwendung von chemisch reiner Säure nicht in normaler Weise eintritt, sondern daß es dazu gewisser Zusätze (Salpetersäure, Eisenchlorid) oder Verunreinigungen der Säure bedarf. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3128.) ϑ

Volumetrische Bestimmung des Methylenblaues.

Von L. Pelet und V. Garuti.

Das auf seinen Gehalt zu prüfende Methylenblau, sowie die zu seiner Fällung dienenden sauren Farbstoffe werden in destilliertem Wasser gelöst, so daß man eine 1—2-prom. Lösung erhält. Unter den sauren Farbstoffen bilden mit dem Methylenblau die unlöslichsten und in der Farbe vom Methylenblau am meisten abweichenden Niederschläge das Kristallponceau, Karmin als Natriumsalz, Pyraminorange und Baumwollbraun. Zur volumetrischen Bestimmung am geeignetsten ist das Kristallponceau. Die Verf. verfahren zur Bestimmung in folgender Weise: Ein bestimmtes Volumen der Methylenblaulösung wird in ein Becherglas gebracht und allmählich mit der Lösung des sauren Farbstoffs versetzt. Um zu erfahren, ob der Zusatz des sauren Farbstoffs genügt, bringt man einen Tropfen des Lösungsgemisches auf Filtrierpapier und prüft den ausgelaufenen Rand um den Niederschlag auf seine Farbe, d. h. bis dieser die Farbe des hinzugegebenen sauren Farbstoffs zeigt. Kristallponceau und Methylenblau vereinigen sich im Verhältnis von 2 Mol. des letzteren auf 1 Mol. des ersteren miteinander unter Bildung einer der Formel $C_{52}H_{50}N_8S_4O_7$ entsprechenden bestimmten Verbindung. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 1094.) γ

Über die analytischen Konstanten des Eigelbs der Weißgerberei[5]).

Von Léon Vignon und Louis Meunier.

Für Hühnereigelb und Enteneigelb wurden folgende Daten gefunden:

	Hühnereigelb	Mittel	Enteneigelb	Mittel
Wasser	42,65—55,85 Proz.	51,0 Proz.	40,90—47,25 Proz.	44,87 Proz.
Fett bei Extraktion:				
a) mit Petroläther	26,35—32,70 „	29,46 „		
b) „ Chloroform	30,67—33,51 „	32,68 „	37,90—39,71 „	38,87 „
Chloroformauszug:				
Jodzahl	48,7 —54,8	52,0	35,4 —39,25	37,4
Phosphor . . .	2,27— 2,40 „	2,33 „	1,87— 1,95 „	1,91 „
Unverseifbares .	0,16— 0,23 „	0,20 „	2,43— 2,85 „	2,70 „

Die Abhandlung enthält ferner Vorschläge zu einer offiziellen Methode der Analyse von Handels-Eigelb. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 325.) π

Notiz über die Analyse von Degras.

Von G. Baldracco.

Bei der Bestimmung des Unverseifbaren im Degras gibt Verf. der Methode der Extraktion der trockenen Seife den Vorzug vor der Methode der Ausschüttelung der Seifenlösung mit Petroläther und führt die erstere in folgender Weise aus: 15—20 g Degras werden mit 5 g Ätzkali, gelöst in wenig Wasser, und 50 ccm Alkohol 2—$2^1/_2$ Std. unter Rückfluß verseift, nach dem Vertreiben des Alkohols 8 g Natriumbicarbonat und 50—60 g Sand hinzugefügt, das Gemisch bei 110° getrocknet, zerkleinert und mit Petroläther extrahiert. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 333.) π

Die gewichtsanalytische Bestimmung der Borsäure durch Perforation mit Äther. Von A. Partheil und J. A. Rose. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 481.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Keimfreie Milch durch Elektrizität.

Von E. Guarini.

In Gemeinschaft mit Br. Samarini hat Verf. ein Verfahren ausgebildet, mit dem die Milch völlig keimfrei gemacht werden soll. Um die Zersetzung der Milch zu verhüten, wendet er einen Induktionsstrom zwischen Kohleelektroden an, dessen Spannung genügend stark sein muß, um den Widerstand der Milch zu überwinden, und dessen Dichtigkeit hinreichen muß, um ein Abtöten der Mikroben zu sichern. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **11**, 125.)

Eine Prüfung des Verfahrens dürfte wünschenswert sein. d

Anilinfarben und Salicylsäure in Nahrungsmitteln und Getränken.

Von Ch. H. La Wall.

Verf. schlägt folgende Methode zum Nachweise von Anilinfarben und Salicylsäure in Nahrungsmitteln vor: Wenn das Material flüssig ist, wird es mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt, wenn fest, wird es in dem 4-fachen Volumen Wasser gelöst. 100 ccm dieser Lösungen werden mit verdünnter Salzsäure (4 ccm 10-proz.) versetzt und etwas durch Kochen mit Natron und Auswaschen entfettete Wolle hinzugegeben. Dann wird 5 Min. gekocht, die Wolle herausgenommen, in kaltem Wasser gewaschen und endlich in mit Salzsäure ganz wenig angesäuertem Wasser gekocht. Wenn die Färbung des Materials eine natürliche war, so bleibt die Wolle entweder ungefärbt oder bekommt einen rosa oder bräunlichen Stich. Wenn mit Anilinfarben gefärbt war, färbt sich die Wolle leuchtend mit der entsprechenden Farbe. Die Wolle wird dann ausgewaschen und mit Ammoniak behandelt. Pflanzliche Farbstoffe werden nicht gelöst, wandeln sich aber in grün oder gelb um. Anilinfarben verändern die Farbe nicht, lösen sich aber, und können nach Ansäuern der Lösung wieder auf frische Wolle ausgefärbt werden. Auf Salicylsäure wird folgendermaßen geprüft: Die Probelösung wird mit Schwefelsäure versetzt, mit Äther geschüttelt, einige ccm der Flüssigkeit abgedampft und mit Eisenchlorid die Salicylsäure nachgewiesen. Ist Tannin anwesend, so muß es vor dem Ansäuern mit Schwefelsäure durch Bleiacetat ausgefällt werden. (Amer. Journ. Pharm. *1904.* **76**, 477.) ϑ

Nachweis von Hefeextrakt in Fleischextrakt.

Von M. Wintgen.

Verf. gründet auf die Tatsache, daß bei der Bestimmung der Albumosen nach Bömer bei Fleischextrakt die Filtrate der mit Zinksulfat ausgesalzenen Eiweißstoffe stets völlig klar ablaufen, dagegen die der Hefeextrakte (Ovos, Siris, Wuk) starke Trübung zeigen, einen qualitativen Nachweis von Hefeextrakten im Fleischextrakt. 20 ccm der Extraktlösung werden mit 2 ccm verdünnter Schwefelsäure angesäuert und mit gepulvertem Zinksulfat ausgesalzen. Nach eintägigem Stehen wird filtriert, wobei nur die erst ablaufenden ccm des Filtrates auf das Filter zurückgegeben werden. In Extraktgemischen mit 20 Proz. Ovos oder 30 Proz. Siris bezw. Wuk konnte dieser Zusatz durch eine deutliche Trübung der Filtrate nachgewiesen werden. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 537.) s

[5]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1904.* **28**, 1047.

Praktische Verwertung der Vanillin-Salzsäurereaktion.

Von M. Winckel.

Verf. zeigt, daß genannte Reaktion benutzt werden kann: 1. zum mikroskopischen Nachweise von Ceratonia Siliqua (Johannisbrot) im Kaffeepulver; 2. zum Nachweise von Phoenix dactylifera; 3. von Acorus Calamus; 4. zur Unterscheidung der Herabolmyrrhe von anderen Harzen; 5. zum Nachweise der Fermente; 6. zur Gruppierung der Gerbstoffe. In letzterer Hinsicht hat die Untersuchung ergeben, daß die große Anzahl derselben die Vanillin-Salzsäurereaktion gibt, andere wiederum nicht. Es lassen sich dementsprechend die Gerbstoffe in zwei große Gruppen zerlegen. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 925.) *s*

Über die Zusammensetzung einiger als Margarinezusätze empfohlener Präparate. Von G. Fendler. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 835.)

6. Agrikulturchemie.

Stickstoffsammelnde Bakterien, Brache und Raubbau.

Von Th. Pfeiffer.

Nachdem zuerst Berthelot nachgewiesen hatte, daß im Boden eine auf Organismentätigkeit beruhende Stickstoffbindung stattfindet, die sich aber völlig unabhängig vom Anbau der Leguminosen vollzieht, hat Caron weitere Versuche in dieser Richtung angestellt und zuerst auf die Bedeutung der Brache zum Zwecke der Stickstoffvermehrung im Boden hingewiesen, wodurch die ganze Frage in ein neues Licht gerückt wurde. Verf. hat nun festzustellen versucht, ob die billige Gewinnung größerer Stickstoffmengen durch sorgfältige Pflege der betreffenden Bodenorganismen tatsächlich möglich ist, oder ob die den stickstoffsammelnden Bodenorganismen, immer mit Ausschluß der Knöllchenbakterien, zugeschriebenen Erfolge nicht etwa mit größerer Wahrscheinlichkeit ganz oder teilweise einer anderen Erklärung fähig sind. Aus seinen Ausführungen lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Es gibt Bodenorganismen, die ohne symbiotisches Zusammenleben mit den Leguminosen elementaren Stickstoff zu fixieren vermögen. Über die wirtschaftliche Bedeutung der Tätigkeit dieser neuen Art von stickstoffsammelnden Bakterien ist noch nichts Sicheres bekannt. Sämtliche Erfolge, die damit erzielt sein sollen, lassen sich auch anders deuten. 2. Das Stickstoffkapital im Boden bildet eine langsam fließende Quelle, die unter günstigen Verhältnissen erst nach langen Jahren ihrer Erschöpfung entgegengeht. Auf einem stickstoffreichen Boden kann daher ein Sinken der Ernten auch ohne Stickstoffdüngung in einem von Jahr zu Jahr kaum merkbaren Grade stattfinden. Langfristige Versuche gewähren hier wie überall ausschließlich sichere Anhaltspunkte. 3. Eine kräftige Durchlüftung des Bodens, eine gesteigerte Bakterientätigkeit bewirken einen vermehrten Umsatz des Stickstoffkapitals und können daher höhere Ernten im Gefolge haben. 4. Die bei der Brachhaltung auf dem unter 3 angedeuteten Wege gewonnenen löslichen Stickstoffverbindungen gehen zum überwiegend größten Teile auf dem unbebauten Boden mit den Sickerwässern verloren. 5. Der Anbau von Leguminosen ist der Brache mit Bezug auf die Nährstoffausnutzung unbedingt vorzuziehen. Höchstwahrscheinlich wird der Ausfall einer Ernte im Brachjahre durch die nachfolgenden höheren Ernten bei längere Zeit fortgesetzten Versuchen ganz allgemein nicht gedeckt. Dies schließt eine vorübergehende Steigerung der Ernten nach Brachhaltung keineswegs aus. 6. Das Mineralstoffkapital wird bei fehlender normaler Begrünung des Brachfeldes trotz stärker zur Wirkung kommender Verwitterung schlechter aufgeschlossen, weil die Tätigkeit der Pflanzenwurzeln nicht voll zur Geltung kommt, so daß die Brache von diesem Gesichtspunkte aus nicht als Raubbau bezeichnet zu werden verdient. 7. Die Brache bedingt dagegen unter allen Umständen einen forcierten Raubbau am Stickstoffkapital. 8. In seltenen Ausnahmefällen ist die Brachhaltung zur Verbesserung der physikalischen Bodenverhältnisse leider unentbehrlich, der Landwirt muß aber von diesem notwendigen Übel nach wie vor möglichst wenig Gebrauch machen. 9. Die schädlichen Folgen eines weitgehenden Raubbaues machen sich bei späterer Anwendung selbst großer Mengen von künstlichen Düngemitteln noch längere Jahre bemerkbar. 10. Ein durch Raubbau verursachter Verlust am Stickstoffkapital läßt sich durch Chilisalpeter und Ammoniumsalze nicht vollwertig decken. 11. Vermehrte Stallmistzufuhr hat, von der reinen Dreifelderwirtschaft ausgehend, hauptsächlich zu einer Aufspeicherung von Stickstoff im Boden Veranlassung gegeben. Dieses Stickstoffkapital ist es, von dem wir jetzt zu zehren vermögen, das auch ohne Stickstoffdüngung längere Jahre Ernten zu entnehmen gestattet, und das bei der Brachhaltung in vermehrter Weise herangezogen wird. 12. Der Stallmist bedingt die alte Kraft des Bodens, äußert eine intensive Nachwirkung und bildet das beste Mittel, um den schädlichen Folgen des Raubbaues entgegen zu arbeiten. (Stickstoffsamm. Bakt. *1904*, S. 1—53.) *ω*

In welchen Grenzen kann der Eiweißgehalt der Gerste auf dem Felde schwanken?

Von C. Bleisch und P. Regensburger.

Nicht nur bei Gerste, sondern auch bei anderen Kulturpflanzen ist es nicht unbekannt, daß die einzelnen Pflanzenindividuen, auch wenn sie auf ein und demselben Felde gewachsen sind, in ihrer chemischen Zusammensetzung nicht unbeträchtlichen Schwankungen unterliegen. So wurden bei Zuckerrüben bedeutende Differenzen im Zuckergehalte, bei Kartoffeln im Stärkegehalte, sogar an Knollen des gleichen Stockes, gefunden. Die Verf. suchten zahlengemäß festzustellen, wie weit der Eiweißgehalt der Gerste auf ein und demselben Felde schwanken kann. Zu diesem Zwecke wurden drei Felder gewählt. Auf jedem Felde wurden 10—15 Proben entnommen. Jede einzelne Probe wurde fein gemahlen, gut durchgemischt und analysiert. Bei Feld I schwankten die einzelnen Proben in ihrem Eiweißgehalte auf Gerstentrockensubstanz berechnet zwischen 13,04 und 16,94 Proz., das Mittel war 15,13 Proz.; bei Feld II zwischen 10,33 und 12,56 Proz., im Mittel 11,19 Proz.; bei Feld III zwischen 12,43 und 14,26 Proz., das Mittel betrug hierbei 13,35 Proz. Die höchsten Differenzen im Eiweißgehalte schwankten also nach den vorliegenden Versuchen zwischen 2 und 4 Proz. Die Verf. schließen hieraus, daß aus oft sehr kleinen zur Verfügung stehenden Proben öfters eine wirkliche Durchschnittsprobe des im Eiweißgehalte so heterogenen Materials nicht erhalten worden ist, und werden sich weiter mit dieser Frage beschäftigen. (Ztschr. ges. Brauw. *1904.* **27**, 729.) *ϱ*

Futterrüben-Züchtung.

Von Briem.

Verf. hebt, anschließend an die Arbeiten Fruwirths und Rümkers, die Wichtigkeit einer wissenschaftlichen Züchtung der Futterrübe hervor, die berufen ist, ein sehr gehaltreiches Futtermittel zu werden und dem Landwirte den Ankauf teurer fremder Futterstoffe zu einem großen Teile zu ersparen. (Blätt. f. Rübenbau *1904.* **11**, 289.) *λ*

Das Betaïn bei der Melassen-Verfütterung.

Von Velich.

Entgegen Waller, Sowton und Plimmer bestätigten weitere Versuche, daß Betaïn ein völlig ungiftiger Stoff ist, sowohl für Tiere wie Menschen (die ohne Schaden 10—11 g auf einmal einnehmen können), und daß die Befunde der englischen Forscher durch ganz besondere Umstände bedingt waren, namentlich durch Injektion noch saurer Lösungen. Da Betaïn, wie Staněk neuerdings fand, auch in Weizenkleie und Mehl, in roten Rüben, vermutlich auch in Hülsenfrüchten usw. vorkommt, so ist die Tatsache seiner Unschädlichkeit sehr bemerkenswert. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **29**, 14.) *λ*

Über Thysanopteren oder Blasenfüße.

Von Uzel.

Diese bisher wenig bekannten, aber doch sehr schädlichen Insekten treten in verschiedenen Arten, die Verf. beschreibt und abbildet, auch an der Rübe auf und saugen die Blätter aus, die fleckig werden und absterben, oder auch die Blütenstände, die dann keinen oder nur wenig Samen tragen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **29**, 1.) *λ*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Hetralin.

Von F. Zernik.

Das unter diesem Namen in den Verkehr gebrachte Harnantiseptikum ist ein Dioxybenzolhexamethylentetramin und zwar die Verbindung von Hexamethylentetramin mit Resorcin. Es hat die Zusammensetzung $C_6H_{12}N_4 . C_6H_6O_2$ und bildet farblose Kristallnadeln von süßem Geschmack und kreosotartigem Geruch, die in 14 T. Wasser, in Alkohol und Chloroform schwer, in Äther sehr schwer löslich sind. Bei etwa 150° beginnt es, sich unter Bräunung zu zersetzen; konzentrierte Schwefelsäure löst es in der Kälte mit gelber, in der Wärme mit rotbrauner Farbe. Therapeutisch wird es empfohlen bei infektiösen Katarrhen des Urogenitaltraktus, insbesondere bei Affektionen des hinteren Teils der Harnröhre. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 863.) *s*

Filmaron, die anthelmintisch wirkende Substanz des Filixextraktes.

Von F. Kraft.

In einem guten Extrakte sind durchschnittlich 5 Proz. einer amorphen Säure enthalten, die Verf. mit dem Namen Filmaron belegt. Das Filmaron ist ein strohgelbes, amorphes Pulver, leicht löslich in Aceton, Chloroform, Äther, Benzol, Schwefelkohlenstoff, schwer löslich in Petroläther und Alkohol, unlöslich in Wasser. Es schmilzt bei etwa 60° und hat die empirische Formel $C_{47}H_{54}O_{16}$. Durch gleichzeitige Einwirkung von Alkali und naszierendem Wasserstoff wird das Filmaron in Aspidinol $C_{12}H_{16}O_4$ und Filixsäure $C_{35}H_{40}O_{12}$ gespalten: $C_{47}H_{54}O_{16} + H_2 = C_{12}H_{16}O_4 + C_{35}H_{40}O_{12}$. Die weiteren Untersuchungen des Filmarons führten zu der Konstitutionsformel $C_{30}H_{23}O_{11}(COC_3H_7)_4OCH_3$. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 489.) *s*

Über Oleum Pini silvestris und Oleum Pini Strobi.

Von J. Tröger und A. Beutin.

Die Untersuchung der genannten beiden Kiefernnadelöle ergab, daß ein wesentlicher Unterschied in deren Zusammensetzung zu bestehen scheint, je nach der Jahreszeit, in der die Nadeln

gepflückt sind. Pinen ist in beiden Ölen reichlich vorhanden, im Ol. Pini silvestris die rechtsdrehende, im Ol. Pini Strobi die linksdrehende Modifikation. Silvestren und Kadinen, die als Bestandteile des in später Jahreszeit bereiteten Ol. Pini silvestris vorkommen, ließen sich in den beiden aus jungen Frühjahrstrieben dargestellten Ölen nicht nachweisen, ebensowenig das Borneol. Die Verf. nehmen deshalb an, daß die beiden Terpene (Silvestren und Kadinen), sowie das Borneol, welche erst im Öle aus älteren Nadeln angetroffen werden, sich vermutlich aus dem freien Alkohol bilden, der in beiden Ölen neben Ester vorhanden ist. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 521.) *s*

Über den Copaivabalsam von Surinam.

Von L. Van Itallie.

Vor einigen Jahren hat J. F. Pool[6]) auf den Balsam der Copaifera Guyanensis, den Copaivabalsam von Surinam, aufmerksam gemacht und mitgeteilt, daß auf Surinam dieser Balsam ausschließlich als Volksheilmittel im Gebrauch ist, und daß seine Konsistenz (das Produkt ist sehr flüssig) seiner Verwendung in der Pharmazie im Wege steht. Verf. hat nunmehr mit C. H. Nieuwland diesen Balsam von neuem untersucht und teilt die bisher erhaltenen Ergebnisse der Untersuchung über die allgemeinen Eigenschaften und das aus dem Balsam gewonnene ätherische Öl mit. Geruch und Geschmack des Surinambalsams sind ungefähr dieselben wie beim Maracaïbo- und Parabalsam. Charakteristisch für den Surinambalsam ist folgende Reaktion: Wenn man ein Tröpfchen Schwefelsäure dem Gemische aus 1 Tropfen Balsam und 1 ccm Eisessig hinzugibt, so nimmt die Eisessiglösung eine schöne blaue Farbe an. Die Prüfung des ätherischen Öles aus dem Copaivabalsam von Surinam, die weitergeführt werden soll, hat bisher die Anwesenheit eines Sesquiterpenalkohols, kleiner Mengen von Kadinen und eines Gemisches aus mindestens zwei Sesquiterpenen bestätigt. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **20**, 337.) *γ*

Persisches Opium. Von J. Schindelmeiser. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 836.)

Über die Galbanumsäure. Von K. G. v. Küylenstjerna. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 533.)

Über den surinamensischen Copaivabalsam. Von L. van Itallie und C. H. Nieuwland. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 539.)

Die Wechselbeziehungen zwischen Botanik, Medizin und Pharmazie. Von F. Krasser. (Pharm. Zentralh. *1904*. **45**, 777.)

Kriterien für die Reinheit tierischer und pflanzlicher Fette im Rahmen des Deutschen Arzneibuches. (Schluß.) Von Joh. Prescher. (Pharm. Zentralh. *1904*. **45**, 800.)

Untersuchung über einige Chininsalze. Von H. Carette. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **20**, 347.)

Über die gegenseitige Löslichkeit von Terpentinöl und wasserhaltigem Alkohol. Von M. Vèzes und M. Mouline. (Bull. Soc. Chim. *1904*. 6. Sér. **20**, 1043.)

Über einige in den Orseilleflechten enthaltene Substanzen. Von Ronceray. (Bull. Soc. Chim. *1904*. 6. Sér. **20**, 1097.)

Die Milch der Castilloa elastica. Von A. W. K. de Jong und W. R. Tromp de Haas. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3298.)

Über die Ursache der Koagulation des Milchsaftes von Castilloa elastica. Von A. W. K. de Jong und W. R. Tromp de Haas. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3301.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Fermentwirkung und Fermentverlust.

Von H. Reichel und K. Spiro.

Die Frage, ob wirklich bei der Tätigkeit eines Fermentes kein Verbrauch desselben stattfindet, wurde am Labferment geprüft, bei dem bekanntlich die bis zur Ausfällung des Käses verlaufende Zeit der Menge bezw. Konzentration des Fermentes proportional ist, mithin einen Schluß auf diese Menge zuläßt. Es zeigte sich, daß Filtrate von Labungsflüssigkeiten, neuer Milch als Lablösungen zugesetzt, längere Gerinnungszeiten aufwiesen, als der Fall sein durfte, wenn die gesamte ursprüngliche Labmenge noch vorhanden gewesen wäre. Es zeigte sich aber fernerhin, daß dieser Verlust nicht in Zusammenhang mit der Fermentwirkung steht. Denn er trat in gleichem Maße ein, wenn an Stelle der noch zu labenden bereits gelabte, aber praktisch labfreie Milchproben mit der Lablösung versetzt wurden. Die Versuchsergebnisse weisen darauf hin, daß die Ursache des scheinbaren Labverlustes eine Verteilung des Labs nach konstantem Faktor zwischen Käse und Molke ist, und daß unter Berücksichtigung der hierdurch bedingten Abweichungen das Labferment die Eigenschaften eines echten, bei dem Vorgang nicht in Mitleidenschaft gezogenen Katalysators zeigt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **6**, 68.) *sp*

Über Kohlenhydratverbrennung.
II. Mitteilung: Die aktivierende Substanz des Pankreas.

Von Otto Cohnheim.

Nachdem Verf. nachgewiesen hat, daß die Muskeln von Hunden und Katzen ein glykolytisches Ferment enthalten, das aber an sich unwirksam ist und der Aktivierung durch Pankreas bedarf, kam es darauf an, diese Fermente zu isolieren, da nur dann eine weitere Untersuchung Erfolg versprach. Für den wirksamen Bestandteil des Pankreas ist dies dem Verf. einigermaßen gelungen; er ist kochbeständig, löst sich in Wasser, in 96-proz. Äthylalkohol, dagegen nicht in Äther, und läßt sich auf Grund dieser Eigenschaften leicht von den Eiweißkörpern, Fermenten und überhaupt den meisten Bestandteilen des Pankreas trennen. Verf. hat folgende Methode zur Herstellung des Pankreassaftes ausprobiert: Rindspankreas wird zerhackt, in siedendes Wasser geworfen und zur Trockne eingeengt. Der Rückstand wird mit mehreren Portionen Alkohol extrahiert, die alkoholische Lösung eingedampft und der Rückstand mit Äther ausgekocht. Der in Äther unlösliche Rückstand wird entweder direkt in Alkohol gelöst oder nochmals in Wasser gelöst, filtriert, eingedampft und nun erst mit Alkohol aufgenommen. Man bekommt so eine gelblich gefärbte Lösung, die den wirksamen Bestandteil des Pankreas enthält. Die Löslichkeitsverhältnisse des Pankreasaktivators, seine Kochbeständigkeit, seine Alkohollöslichkeit zeigen, daß er kein Ferment ist. Was die Wirkung dieses Körpers anbetrifft, so ergab sich ein überraschender Befund: Setzt man nämlich zu einer gleichbleibenden Menge von Muskelsaft und von Zucker steigende Mengen von Pankreas hinzu, so nimmt die Wirkung erst zu und dann wieder ab. Es gilt das sowohl, wenn man das ganze Pankreas verwendet, als auch für das alkoholische Extrakt des gekochten und des ungekochten Pankreas, als auch für den bei der Alkoholextraktion an den Eiweißkörpern haftenden Aktivator. Die weiteren Untersuchungen zeigten, daß das Blutserum selbst Aktivator enthält, und bluthaltige Muskeln zeigen daher ohne weiteren Zusatz Glykolyse. Setzt man zu derartigen Muskeln Pankreas, so tritt eine Hemmung durch Mehrzusatz ein, während sich ein wenig Serum und wenig Pankreas zu guter Wirkung summieren. Verf. hofft, bald über die Isolierung des glykolytischen Fermentes der Muskeln, über die Spaltungsprodukte und über Tierversuche berichten zu können. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 401.) *ω*

Über das Verhalten der Kohlenhydrate bei der Autolyse und zur Frage nach der Bindung der Kohlenhydratgruppe in den Eiweißkörpern.

Von Karl Neuberg und R. Milchner.

Im Lebereiweiß aus normaler Menschenleber konnten nach Hydrolyse mittels Bromwasserstoffs 3,58 Proz. Glykosamin nachgewiesen werden, nach der Autolyse nichts; es scheint also die Abspaltung der Hexose aus Proteïnen durch die Autolyse ebensowenig wie durch andere fermentative Spaltungen zu erfolgen. Ganz anders verhalten sich die in Nukleoproteïden gebundenen Pentosen. Zwar auch nicht bei der Autolyse von Leber, wohl aber bei der von Pankreas wurde *l*-Xylose gewonnen, die in Form ihres Osazons isoliert wurde. Das Trypsin bewirkt, wie durch Parallelversuche mit Pankreatin gezeigt wurde, diese Abspaltung nicht. Die Pentose, die schon nach den Untersuchungen Bangs als „prosthetische" Gruppe des Eiweißkomplexes erschien, dürfte in typischer Glykosidbindung damit verbunden sein, während die Verf. für das Glykosamin eine Imidverknüpfung analog derjenigen der Aminosäuren annehmen. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 1081.) *sp*

Fütterungsversuche am pankreaslosen Hunde.

Von G. Embden und H. Salomon.

Beim pankreaslosen Tiere wird die Zuckerausfuhr durch Milchsäure, Glykokoll und Asparagin gesteigert, während Harnstoff lediglich diuretisch wirkt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **6**, 63.) *sp*

Über die Bedeutung des Reststickstoffs des Blutes für den Eiweißstoffwechsel unter physiologischen und pathologischen Bedingungen.

Von Gustav von Bergmann und Leo Langstein.

Als Reststickstoff wird der auf nicht koagulierbare Substanzen entfallende Anteil bezeichnet. Er scheint bei Hunden nach der Mahlzeit, also während der Eiweißresorption, prozentisch etwas höher zu sein, doch hat sich hierin keine feste Regelmäßigkeit feststellen lassen. Es fanden sich unter den Substanzen, welche den Reststickstoff bedingen, beim Hungertier keine oder nur geringe Mengen Albumosen, beim gefütterten reichliche. Ein großer Gehalt an Reststickstoff, sowie Albumosen wurde ferner im Blutserum einer Patientin gefunden, die an Anurie infolge Sublimatvergiftung litt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **6**, 27.) *sp*

Studien über den Blutfarbstoff.

Von J. Hetper und L. Marchlewski.

Die Verf. haben gefunden, daß das farbige Derivat des Hämoglobins, das durch die Einwirkung von Essigsäure auf Oxyhämoglobin entsteht, die Formel $C_{34}H_{33}O_4N_4FeCl$ hat, das heißt, daß die bei der Bereitung des sogenannten Acethämins angewandte Essigsäure nicht in die Molekel als ein Konstituent eintritt, sondern nur als Lösungsmittel dient. Dies haben die Verf. dadurch bewiesen, daß sie die Identität der durch Essigsäure und Propionsäure entstandenen „Acethämine" zeigten. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1904*, 224.) *ϑ*

[6]) Nederl. Tijdschr. voor Pharm., Chem. en Toxicol. *1897*, 321.

Über spezifische Bindung von Agglutininen bei Absorptionsversuchen.

Von Franz Ballner und Rudolf Ritter v. Sagasser.

Es wurde bei allen Versuchen bestätigt, daß eine homologe Bakterienart aus einem Immunserum nur die ihr zukommenden Anteile des Gesamtagglutinins zu entziehen vermag, nicht aber auch Partialanteile, die eine andere Art agglutinieren, daß andererseits eine heterologe Bakterienart nur ihre Partialteile absorbiert. Die Absorption der Agglutinine erfolgt also durch homologe, wie durch heterologe Bakterienarten streng spezifisch. Der Beweis sollte ergänzt werden durch Prüfung der aus den agglutinierten Massen wieder abgespaltenen Agglutinine. Zu diesem Zwecke wurden die agglutinierten Mikroorganismen nach gutem Auswaschen mit so viel physiologischer Kochsalzlösung, wie die ursprüngliche Serummenge betrug, auf 55° erwärmt. Aber weder hiermit, noch mit den von Hahn und Trommsdorff vorgeschlagenen Reagentien ($\frac{n}{100}$-Natronlauge oder $\frac{n}{100}$-Schwefelsäure) konnte eine Extraktion der Agglutinine erzielt werden. (Arch. Hyg. *1904.* **51**, 266.) *sp*

Über das Diphtherietoxin.

Von Svante Arrhenius und Thorwald Madsen.

In letzter Zeit ist die Natur des Diphtherietoxins lebhaft erörtert worden, und während M. Ehrlich behauptet hat, daß dieses Gift ein sehr komplizierter Körper ist, sind die Verf. der Meinung, daß dies nicht der Fall ist. Die Resultate der fortgesetzten Untersuchungen über diese Frage, besonders die Ergebnisse einer Reihe Untersuchungen über ein spezielles Diphtheriegift (No. 471), das von einem amerikanischen Bazillus von Park & Williams-New York stammt, können folgendermaßen zusammengefaßt werden: 1. Was die Neutralisation des Diphtheriegiftes mittels des Antitoxins anbelangt, so folgt das Diphtherietoxin dem Gesetze von Guldberg und Waage. 2. Die Auflösungskonstante des Toxins K ist verhältnismäßig ohne Bedeutung. In den beobachteten Fällen schwankte sie zwischen 0,004 und 0,03. 3. Ein Gift, das durch das Alter geschwächt ist, wird wahrscheinlich dem Gesetze der Geschwindigkeit monomolekularer Reaktionen folgen. 4. Diese Reaktionsgeschwindigkeit kann in den verschiedenen Fällen sehr verschieden sein. 5. Man hat kein Zeichen für die Gegenwart von Protoxoiden angetroffen. 6. Es ist kein Grund vorhanden, anzunehmen, daß Toxone gegenwärtig sind; ganz gewiß rufen die konzentrierten Lösungen des Antitoxins Störungen hervor, was wahrscheinlich einer starken Abnahme der Reaktionsgeschwindigkeit bei Gegenwart starker Konzentrationen des Antitoxins zugeschrieben werden muß. 7. Alle diese Eigenschaften des Toxins können auf folgende Weise ausgedrückt werden: A. Das Diphtherietoxin ist ein homogenes, nicht zusammengesetztes Toxin. B. Das Toxin wird sich langsam, nach dem Gesetz der monomolekularen Reaktionen, in einen anderen nichttoxischen Körper, das Toxoid, umwandeln. C. Das Diphtheriegift und ebenso das Toxoid reagieren in äquivalenten Mengen auf ebenso große Mengen des Antitoxins in der Weise, daß 1 Molekel des Toxins bezw. des Toxoides und 1 Molekel des Antitoxins 2 Molekeln bilden. Die eine Molekel ist in beiden Fällen ganz gleichartig und wird „Titoxin“ genannt. Die andere Molekel wird „Toxinan“ genannt und ist nicht homogen; diese letztere Molekel ist aus dem Toxin und dem „Toxoidan“ entstanden, indem dieses Toxoidan vom Toxoid gebildet worden ist. Diese Verbindungen sind nichttoxisch wie das Antitoxin. Die Gleichgewichtskonstante ist für die zwei Reaktionen des Toxins und des Toxoides gleich der des Antitoxins. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandl. *1904.* **4**, 269.) *h*

Bildung von Zitronensäure durch die Citromyceten.

Von P. Mazé und A. Perrier.

Es geht aus den Versuchsreihen der Verf. hervor, daß die Zitronensäure, wie aus theoretischen Gründen vorausgesetzt wurde, von den Citromyceten nicht synthetisch, sondern durch Abbau bereitet wird und zwar dann, wenn die Nährböden an assimilierbarem Stickstoff erschöpft, aber noch reich an ternären Nährstoffen (Zucker, Glycerin, Alkohol) sind. Als Ergebnis einer proteolytischen Tätigkeit gestattet dieser Abbau, der sich in alten Zellen abspielt, den jungen, ihr Stickstoffbedürfnis auf deren Kosten zu befriedigen. Die Zitronensäurebildung verläuft unabhängig von Gegenwart oder Abwesenheit des Sauerstoffs. Indem die Verf. das Auftreten organischer Säuren allgemein als Symptom der Wachstumshemmung betrachten, bezeichnen sie die Zitronensäurebildung als charakteristisches Zeichen des Stickstoffmangels. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 553.) *sp*

Die Wirkung der Chinasäure auf den Kalkstoffwechsel des Menschen.

Von Ernst Oberndörffer.

Bei gleich bleibender Nahrung bewirkte die Zugabe von Chinasäure eine Vermehrung der Kalkausscheidung in Harn und Kot, besonders in diesem, über die eingeführte Menge hinaus. Die Phosphorsäure war im Kote auch etwas vermehrt, aber nicht im Verhältnis zum Kalkgehalt. Verf. nimmt an, daß wesentlich chinasaurer Kalk in den Darm übertrete. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 1068.) *sp*

Neuronal.

Von H. Stroux.

Das von Schultze und Fuchs eingeführte Neuronal (Bromdiäthylacetamid) hat sich als ein besonders wegen seiner geringen Giftigkeit wertvolles Schlafmittel erwiesen. Selbst Dosen von 3 g wurden ohne unangenehme Nebenerscheinungen oder Nachwirkung vertragen. Die Wirkung ist meist prompt, zuverlässig und von genügender Dauer, der erzielte Schlaf vom Typus des natürlichen. Der Vergleich mit anderen Schlafmitteln zeigt die Bedeutung individueller Verschiedenheiten. Bald wirkte Neuronal, wo andere versagten, bald umgekehrt. Bei Epilepsie zeigt sich günstige Wirkung auf die Zahl der Anfälle und das gesamte psychische Verhalten. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1497.) *sp*

Über den therapeutischen Wert des Pyrenols, nebst Bemerkungen zur Frage der Salicylwirkung auf das Urogenitalsystem.

Von Fritz Loeb.

Das von Horowitz hergestellte Pyrenol soll nach dem Verf. die unmögliche Konstitutionsformel

$(C_6H_5CO.O)(CH_3)(C_3H_7)C_6H_3-C_6H_4(O.C_6H_5CO).COONa$

haben, dürfte aber wohl ein Gemisch von Benzoesäurethymylester mit benzoylsalicylsaurem Natrium sein. Verf. erprobte es bei Respirationskrankheiten und schreibt ihm die folgenden günstigen Wirkungen zu: 1. expektorierende, solvierende, 2. Neubildung des Sekrets beschränkende, 3. sedative auf den Husten bei Asthma. Unterstützt wird die Gesamtwirkung durch den antipyretischen Faktor. Das Mittel wirkt weit weniger schweißtreibend als Salicylsäure, wird vom Magen gut vertragen, läßt Blutdruck und Puls unverändert. Im Harn ist Salicylsäure schon 20 Min. nach der Darreichung nachweisbar. Nierenreizung wurde niemals beobachtet. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 1086.) *sp*

Über die Bedeutung des Danysz-Dungernschen Kriteriums, nebst Bemerkungen über Prototoxoide. Von Hans Sachs. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 251.)

Die Gewinnung von Antistaphylokokkenserum. Von Pröscher. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 295.)

Studien über die Bedingungen der Acetonbildung im Tierkörper. Von Giuseppe Satta. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **6**, 1.)

Notiz über den Befund von Verbindungen im Blute, die mit Naphthalinsulfochlorid reagieren. Von Gustav von Bergmann. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **6**, 40.)

Über Zuckerbildung bei künstlicher Durchblutung der glykogenfreien Leber. Von G. Embden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **6**, 44.)

Über das Auftreten einer flüchtigen, jodoformbildenden Substanz bei der Durchblutung der Leber. Von Marco Almagia und Gustav Embden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **6**, 59.)

Ein Fall von Pentosurie mit Ausscheidung von optisch aktiver Arabinose. Von R. Luzzatto. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **6**, 87.)

Neuere Ergebnisse der Eiweißchemie. Von A. Kossel. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 1065.)

Über Glykuronsäurebildung beim Menschen. Von J. Wohlgemuth. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 1084.)

Über die Bildung von homologen und heterologen Agglutininen im Tierkörper. Von Franz Ballner und Rudolf Ritter v. Sagasser. (Arch. Hyg. *1904.* **51**, 245.)

Über den Einfluß der Einführung von Bakterien und Bakterienprodukten auf die Eigenschaften des Blutserums. Von A. Tchitchkine. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 576.)

Einige Bemerkungen über die Anwendung des Yohimbin Spiegel. Von E. Toff. (D. med. Wochenschr. *1904.* **30**, 1577.)

Beobachtungen über die Kryoskopie der Frauenmilch. Von L. Barthe. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **20**, 355.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Eine einfache Methode zur quantitativen Untersuchung der Brauereibetriebswürze auf Infektionsgehalt.

Von F. Schönfeld.

Zur Untersuchung der Würze in der Brauerei, wenn es gilt, festzustellen, ob sie sich auf dem Wege vom Sudhause oder der Kühle bis zum Gärkeller infiziert hat, und in welchem Grade dies eingetreten ist, ist bei den bis jetzt hauptsächlich gebräuchlichen Methoden, Tropfenkultur, Plattenkultur oder Rollkultur, das zum Ansetzen einer Kultur benötigte Quantum Würze zu gering, als daß auf Grund des daraus erhaltenen Befundes ein annähernd zutreffendes Urteil über die Infektion bei Quantitäten von Hektolitern gefällt werden könnte. Ein Aussetzen der Würze in Fläschchen von 50 ccm bis mehr Inhalt macht es noch weniger möglich, einen Rückschluß auf die Zahl der vorhandenen Keime zu ziehen. Verf. benutzte eine Glasplatte, welche 15 cm im Quadrat maß und 25 Vertiefungen, von denen jede bequem etwa 0,4—0,5 ccm faßt, enthielt. In die Vertiefungen der sterilen Platte wird mit einer gleichfalls sterilen Pipette so viel von der Würze gebracht, daß sie nicht überläuft. Nach der Füllung wird die Platte in ein sterilisiertes Glasgestell, welches für etwa $\frac{1}{2}$ Dtzd. solcher Platten eingerichtet ist, und in den Thermostaten

gestellt. In den Würzetropfen entwickeln sich entweder die Keime in festliegenden Kolonien oder unter Hervorbringung einer Trübung, nach einigen Tagen ist die Bemusterung vorzunehmen, welche mit bloßem Auge schon erkennen läßt, in welchem Tropfen sich Kolonien gebildet haben. Ist in jedem Tropfen oder annähernd jedem eine Entwickelung eingetreten, so ist dies ein Zeichen einer sehr starken Infektion. In guten Betrieben findet man höchstens einige der Tropfen infiziert, vielfach aber alle steril. Verf. kann diese Methode wegen ihrer Einfachheit allen, welche sich mit der biologischen Betriebskontrolle beschäftigen, bestens empfehlen. (Wochenschr. Brauerei *1904*. **21**, 622.) ϱ

Über Bleivergiftung und Akremninseife. Von W. Hoepfner. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 863.)

Zur Frage der Bakterizidie durch Alkohol. Von Victor Russ. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 115, 280.)

Verschiedenes Wachstum des Bacillus pyocyaneus auf Nähragar, je nach dessen Wassergehalt. Von A. Hinterberger und C. Reitmann. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 169.)

Zur Mikrobiologie der Masern. Von S. J. Zlatogoroff. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 249.)

Kuhpockenlymphe und Tuberkulose. Von A. Carini. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 261.)

Zum Nachweis von Tetanusbazillen in Organen des Menschen. Von Creite. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 312.)

Weitere Untersuchungen über den Bau und die allgemein biologische Natur der Bakterien. Von Vladislav Ružička. (Arch. Hyg. *1904*. **51**, 281.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Genesis des Diamanten.

Von Gardner F. Williams.

Verf., welcher seit 17 Jahren Leiter der Kimberley-Grube ist, macht einige Einwände gegen die bisher aufgestellten Theorien auf Grund seiner persönlichen Erfahrung. Diamanten verschiedener Gruben haben bestimmte Kristallisationsformen, die so ausgesprochen sind, daß z. B. südafrikanische Diamantingenieure positiv die Diamanten des einen Feldes von denen eines anderen unterscheiden können. In einer Grube sind die Steine scharfkantige Oktaeder, in der andern rundliche Dodekaeder. Hieraus schließt er, daß auch die Diamanten von Kimberley nicht einmal gemeinsamen Ursprungs sind. Alle Diamanten, die vor der Entdeckung der Röhren oder Krater in Kimberley gefunden wurden, darunter der Koh-i-nûr, Großmogul und der Regent stammen aus alluvialen Ablagerungen, entstanden durch Zerstörung des ursprünglichen Gesteins. Die Schicht bestand in Indien aus Sandstein, Quarz, Jaspis, Feuerstein, Granit und kalkigen Konglomeraten und war ungefähr 6 m dick. In Brasilien bestanden die diamantführenden Alluvialschichten aus Ton, Quarz, Sand und Eisenoxyd. Vor einigen Jahren wurden Diamanten im Pochtrog einer Pochbatterie in Klerksdorf (Transvaal) gefunden, die mit dem Golderzkonglomerat hineingekommen sind. In Kimberley finden sich die Diamanten in der blauen Erde, welche erloschene Krater ausfüllt. Der blaue Grund ist zweifellos vulkanischen Ursprungs, er besteht aus Olivin und anderen Gesteinsfragmenten. Verf. ist nun der Ansicht, daß die Krater eher durch wässerige als durch feurige Agentien gefüllt wurden, vielleicht in der Art eines Schlammvulkans. Bemerkenswert ist nämlich, daß alle Krater mit einer Masse gefüllt sind, wie sie auch die herumliegende Gegend aufweist; es werden auch keine Diamanten in Wasserläufen oder Alluvialschichten in der Umgebung der Grube gefunden. An dem Kontakt zwischen diamantführenden Gestein und dem umgebenden Gestein findet sich häufig Calcit. Verf. führt noch andere Beispiele gegen die feurige Bildung an; er bespricht dann die verschiedenen Ansichten über die Entstehung des Diamanten und bringt Belege dafür bei, daß der Blaugrund nicht das ursprüngliche Material ist, in dem der Diamant sich bildete. Für letzteres sprechen auch die Experimente von Luzi, welcher nachwies, daß Diamant von geschmolzenem Blaugrund angegriffen wird; ferner der Umstand, daß in Kimberley ein Diamant gefunden wurde, welcher Apophyllit enthielt, und daß v. Tschudi in einem Diamanten ein Goldblättchen fand. Die Behauptung Bonneys, daß die Diamanten im Eklogit vorkommen, wurde in Kimberley durch einen Versuch mit 20 t Material als unrichtig erwiesen. Verf. berichtet über das Zerspringen der Steine, namentlich einer hellbraunen Sorte, in trockener Luft. Alle Diamanten hinterlassen beim Verbrennen einen Rückstand, der in der Hauptsache aus Eisen besteht. Verf. ist der Ansicht, daß die großen Diamanten nach und nach gewachsen sind und führt hierfür auch ein Beispiel an, in dem in einem Diamant zwei kleine rote Diamanten eingeschlossen waren. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. 1904, Lake Superior Meeting.) u

12. Technologie.

Eternit-Schiefer.

Dieser aus Portlandzement und Asbestfasern hergestellte Schiefer kommt in Form von schieferdicken Platten in den Handel; bei der Herstellung werden die Rohstoffe wie bei der Papierfabrikation auf einem Holländer vorbereitet und gelangen als breiartige Masse zwischen die Walzen einer Papiermaschine, wo sie starkem Drucke ausgesetzt und dann in papierdünnen Lagen auf einen Zylinder aufgewickelt werden, bis die gewünschte Stärke der Platte erreicht ist. Alsdann werden die Platten aufgeschnitten, von der Walze abgenommen und, auf Maß geschnitten, zwischen Stahlblechen mehrere Stunden lang einem hohen Druck unter hydraulischen Pressen ausgesetzt. Diese Zement-Asbest-Platten haben eine große Biegungsfestigkeit, sind wetterbeständig und besitzen ein außerordentlich geringes spez. Gewicht. Gegenüber natürlichen Schiefern wurden an der Versuchsanstalt des Gewerbe-Museums in Wien folgende Festigkeitswerte ermittelt:

	Zugfestigkeit in kg/qmm	Biegungsfestigkeit in kg/qmm	Spez. Gewicht	Einfache Deckung in wassergesättigtem Zustande kg/qm
Eternit-Schiefer	4,20	6,04	2,40	10,63
Rheinischer Schiefer	4,09	4,43	—	—
Englischer „	3,46	4,69	2,79	37,29
Mährischer „	—	4,50	2,76	42,50

Die Feuersicherheit des Eternit-Schiefers ist erheblich höher als diejenige natürlicher Dachschiefer, da Rissebildungen bei der Einwirkung von Hitze nicht beobachtet werden konnten, die Wasseraufnahmefähigkeit bei beiden Materialien dieselbe, dagegen zeigte es sich, daß die Wasserdurchlässigkeit des Eternites nächst dem Kork die geringste von allen Dachbedeckungsmaterialien war, sich also viel günstiger verhielt als die des natürlichen Schiefers. (Tonind.-Ztg. *1904*. **28**, 1197.) τ

Haftfestigkeit des Eisens in Beton.

Von M. Breuillie.

Verf. hat nachgewiesen, daß zwischen der Oberfläche eines Eisenstabes und frischem Zementmörtel eine chemische Wechselwirkung eintritt. Die metallglänzende Oberfläche des Eisens wird matt, und es findet eine Gewichtszunahme desselben statt, die wahrscheinlich auf die Bildung von Eisensilicat zurückzuführen ist. Leider ist das sich bildende Salz in Wasser löslich. Bettet man einen rostigen Eisenstab in Zementmörtel, so erscheint dieser nach 15—20 Tagen völlig frei von Rost, und der Zement ist als ein rosthinderndes Umhüllungsmittel für Eisen anzusehen. Die Haftfestigkeit des Zementmörtels am Eisen nimmt mit der Erhärtungsdauer beständig zu, diese betrug nach 2 Tagen 0,28, 7 Tagen 0,67, 12 Tagen 0,95, 17 Tagen 1,14, 22 Tagen 1,30, 27 Tagen 1,32, 30 Tagen 1,54 kg/qcm. Soll diese Haftfestigkeit dauernd bewahrt werden, so muß der Zementmörtel oder Beton vor dem Eindringen des Wassers geschützt werden, da sich der Beton nach den Versuchen des Verf. nicht als wasserundurchdringlich gezeigt hat und das Wasser die zwischen dem Mörtel und dem Eisen entstandene Verbindung löst. Auch die Hitze übt eine ungünstige Wirkung auf die Haftfestigkeit zwischen Eisen und Beton aus. Wird ein in Beton eingebetteter Eisenstab einer Hitze von 500—550° C. ausgesetzt, so entweicht das Kristallisationswasser, und wenn das Eisen selbst von der Hitze erreicht wird, so bröckelt der Beton ab. Dieses Verhalten ist bei der Ausführung feuerfester Bauten aus Eisenbeton wohl zu bedenken. (Tonind.-Ztg. *1904*. **28**, 1293.) τ

Einiges aus der amerikanischen Gasindustrie.

Von Fr. Pichler.

Im Lande der unbegrenzten Möglichkeiten baut man zur Zeit für New York einen sechsfach teleskopierten Gasbehälter von 415000 cbm Inhalt, der also den bisher größten Behälter der Welt, denjenigen in Greenwich mit 342000 cbm, um ein beträchtliches übertrifft. Es sind für die neue Gaszentrale sechs solcher Behälter geplant, für 12 Retortenhäuser von je 277000 cbm Tageserzeugung. Trotz der heftigen Stürme (Blizzards) des Kontinents pflegt man die Gasbehälter für einen Winddruck von nur 150 kg/qm zu berechnen (während die „Normalien“ des Vereins deutscher Gas- und Wasserfachmänner 200 kg/qm vorsehen), nachdem sich die entsprechende Festigkeit immer als ausreichend erwiesen hat. Der Gasverbrauch nimmt in den amerikanischen Städten schnell zu, auch ist der Gasverbrauch für den Kopf bedeutend höher als bei uns, da das Kochen mit Gas fast in jeder Familie eingeführt ist. Dagegen ist die Straßenbeleuchtung mangelhaft und dürftig, selbst in den größten Städten. Verf. macht hierfür die Ausdehnung des Rohrnetzes (Groß-New York hat z. B. eine maximale Länge von 56,3 km) und damit verbundene Druckverluste, sowie das Wassergas verantwortlich. Mit dem Bau von Retortenöfen ist man verhältnismäßig zurück, weil es an gutem Schamottematerial fehlt. Die Öfen der erwähnten neuen Gasanstalt werden von einer deutschen Firma ausgeführt. (Journ. Gasbeleucht. *1904*. **47**, 942.)

Karburiertes Wassergas besitzt in der Regel größere Leuchtkraft als Kohlengas, und auch die Lichtentfaltung am Glühstrumpf ist eine günstigere. Die Druckverluste werden mit steigendem Gasverbrauch auch in unseren Großstädten nachgerade zur Kalamität, namentlich in Rücksicht auf den sehr empfindlichen Glühlichtbrenner. Klagen über „schlechtes Gas“ sind kaum jemals auf die Beschaffenheit desselben zurückzuführen[7]). r

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 15.

Studien auf dem Gebiete der vegetabilischen Gerbstoffe.

Von Th. Koerner.

1. Über die Darstellung und elementare Zusammensetzung einiger technisch wichtiger Gerbstoffe.

Von Th. Koerner und A. Petermann.

Die verschiedenen Gerbmaterialien wurden mit Alkohol heiß extrahiert und die filtrierte Lösung mit Äther gefällt. Die Ätherfällungen waren noch keine einheitlichen Produkte. Bei fraktionierter Fällung zeigten die ersten Fraktionen größere, die letzten nur geringe Unterschiede in der Elementarzusammensetzung. Die letzten Fraktionen ergaben:

	C	H
Quebrachogerbstoff	63,79 Proz.	4,81 Proz.
Eichenholz „	53,05 „	4,81 „
Kastanienholz „	51,28 „	4,40 „
Mimosarinden „	57,37 „	5,57 „

Hiernach kann Quebrachogerbstoff durch seinen höheren Kohlenstoffgehalt in anderen Gerbstoffextrakten erkannt werden. Kohlenstoffgehalte von etwa 62 Proz. ergeben außer Quebracho noch Gerbstoffe, welche Katechugerbsäure enthalten, wie Katechu und Gambir, welch letztere aber an dem in ihnen enthaltenen Katechin leicht zu erkennen sind und auch praktisch als Verfälschungsmittel für andere Extrakte nicht in Frage kommen.

2. Über den Nachweis von Verfälschungen von Quebrachoextrakt.

Von Th. Koerner und Paul Düllberg.

Bei fraktionierter Fällung des alkoholischen Auszuges mit Äther zeigt die 3. Fraktion folgende Elementarzusammensetzung:

	C	H
Quebrachoholzgerbstoff	63,35 Proz.	4,82 Proz.
Mangroverinden „	56,15 „	5,03 „

In Gemischen fällt der schwerer lösliche Mangrovegerbstoff zuerst aus. Folgende Methode dient zum Nachweise von anderen Gerbstoffen, speziell Mangrove, in Quebrachoextrakt: Die Probe wird in wenig heißem Wasser gelöst, nach dem Erkalten mit Alkohol versetzt, bis keine Trübung mehr erfolgt. Durch Zusatz des gleichen Volumens Äther zur alkoholischen Lösung wird die erste, durch weiteren Zusatz von Äther die zweite Fraktion erhalten. Beide Fraktionen werden für sich wieder in Alkohol gelöst und mit Äther wieder in 2 Fraktionen gefällt, von denen je die letzte der Elementaranalyse unterworfen wird. Wenn das Quebrachoextrakt wesentlich rein ist, so werden in beiden Fällen 62—63 Proz., mindestens aber über 60 Proz. Kohlenstoff gefunden, bei einer Verfälschung wird die eine Fraktion einen Kohlenstoffgehalt von unter 60 Proz. ergeben. Die Verf. hoffen, durch das in Angriff genommene Studium der Derivate der Gerbstoffe Verfälschungen von Gerbextrakten besser enthüllen zu können. Versuche zur Bestimmung des Alkoxyls in Gerbstoffen haben bisher nur ein negatives Resultat gehabt. (D. Gerber-Ztg. *1904.* **47**, No. 115—126.) π

Notiz über das Verhalten der Salze der schwefligen Säure in den Gerbextrakten in Gegenwart von Luft.

Von Roberto Lepetit und Carlo Carta Satta.

Frühere Versuche hatten ergeben, daß die durch Einwirkung von neutralem Sulfit auf Quebrachoextrakte erhaltenen Produkte allmählich ihre alkalische Reaktion verlieren, dicker werden und sich dunkler färben, während die in Form von Na_2SO_3 vorhandene, nicht organisch gebundene schweflige Säure sich in Na_2SO_4 verwandelt. Vergleichende Oxydationsversuche vermittels Durchleitens von Luft durch Lösungen von neutralem Sulfit und von Bisulfit zeigten, daß bei dem ersteren fast alle schweflige Säure in Schwefelsäure verwandelt, bei dem letzteren die schweflige Säure fast gar nicht oxydiert wurde. Beim Ansäuern des neutralen Sulfites mit überschüssiger Milchsäure verhielt sich die Lösung wie die des Bisulfites. Die Gegenwart von tierischer Haut verzögert die Oxydationswirkung der Luft auf neutrales Sulfit. — Beim Schütteln von Bisulfitlösung mit Haut in geschlossenen halbgefüllten Gefäßen und Erneuerung der Luftmenge nach je 1 Std. ergab sich eine etwas stärkere Oxydation der schwefligen Säure zu Schwefelsäure als bei Abwesenheit von Haut. Die entstehende Schwefelsäure kann nicht in freiem Zustande bleiben, sondern wird unter Bildung von Natriumsulfat und Freiwerden von Schwefeldioxyd gebunden. Bei Lösungen von Quebrachoextrakten, welche mittels Bisulfites und Sulfites hergestellt waren, ergab sich bei Gerbversuchen im kleinen, daß hierbei nur eine partielle Oxydation, und zwar bei Zusatz von Milchsäure eine geringere als ohne Milchsäure stattfand, wobei nur in letzterem Falle durch Oxydation der durch Milchsäure frei werdenden schwefligen Säure freie Schwefelsäure entstehen könnte, welche aber durch die stets im Überschusse vorhandenen Lactate und Sulfite gebunden wird. Bei den mit Sulfiten hergestellten Extrakten kann sich bei der Gerbung auch bei Gegenwart von organischen Säuren als Endprodukt nur neutrales Natriumsulfat, bei den mittels Bisulfites erzeugten Extrakten im ungünstigsten Falle Bisulfat bilden, welches aber infolge des auch in diesen Extrakten stets enthaltenen Sulfites in neutrales Sulfat umgewandelt wird. Eine nachteilige Einwirkung von Schwefelsäure auf das Leder kann demnach bei Verwendung der mit Sulfiten und Bisulfiten hergestellten Extrakte nicht stattfinden. (Ledermarkt, Colleg. *1904*, 305, 317.) π

Über die Absorption der Nichtgerbstoffe.

Von M. Lorenzo Dufour.

Durch Erhitzen von Stärke, Sago, Zucker usw. bis zum vollständigen Schmelzen erhält man eine Art Karamel, welche keine Gerbstoffreaktion gibt, aber von Hautpulver teilweise absorbiert wird. Diese Absorption des Karamels wird sehr stark erhöht bei Gegenwart von Tannin, nicht aber von Quebrachoextrakt. (Ledermarkt, Collegium *1904*, 337.) π

Über die Einwirkung von denaturiertem Spiritus auf verschiedene Metalle und auf Zement.

Von G. Heinzelmann.

Anschließend an seine frühere Arbeit[8]) über die Einwirkung von denaturiertem Spiritus auf Eichenholz und über die Löslichkeit der Gelatine in Sprit hat nun Verf. das Verhalten desselben zu Eisen, Zinn, Zink, verzinntem und verzinktem Eisenblech, Blei, Kupfer, Messing und außerdem zu Zement studiert. Zu diesem Zwecke wurde auf diese Materialien denaturierter Spiritus zuerst 2 Monate hindurch im Dunkeln und dann 3 Monate im zerstreuten Tageslichte unter oftmaliger Lüftung in Berührung gelassen. Es ergab sich: 1. Der hochprozentige Spiritus von 95—96 Vol.-Proz. in reinem wie im denaturierten Zustande besitzt keinerlei Einwirkung auf die vorgenannten Metalle. 2. Von 90-proz. denaturiertem Spiritus wird das Zinn nicht angegriffen. 3. Wenig angegriffen werden Messing und Kupfer. 4. Stärker dagegen das Eisen und am stärksten Zink und Blei, sowie Zement. 5. Die zerstörende Wirkung desselben auf die Metalle wird einerseits durch seinen Wassergehalt, mehr aber noch andererseits durch seinen Gehalt an rohem Methylalkohol bedingt, während das Pyridin ohne Einfluß bleibt. (Ztschr. Spiritusind. *1904.* **27**, 399.) ϱ

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 119.

Untersuchung zur Entscheidung der Frage, ob die zum Entlacken der Bottiche in der Brauerei verwendeten Zerstörungsmittel nachteilig auf das Holz und auf die neu aufgetragene Lackschicht wirken können.

Von F. Schönfeld.

Zu den Versuchen wurden kleine Eichenholzbottiche verwendet, welche mit einem Schellacklack dreimal gestrichen wurden. Als Lackzerstörungsmittel dienten 5-proz. Antiformin, 5-proz. Natronlauge, 20-proz. warme Sodalösung, 10-proz. kalte Sodalösung und 5-proz. gelöster Kalk und eine Zerstörungssalbe. Die mit diesen Mitteln entlackierten Bottiche wurden teils nur oberflächlich mit Wasser ausgewaschen, teils durch tagelanges Wässern möglichst vollständig von dem Entlackierungsmittel befreit. Die so behandelten Bottiche wurden von neuem dreimal lackiert und mit gärender Würze gefüllt. Nach 8-tägiger Gärung wurde das Aussehen und die Beschaffenheit der Lackschicht beobachtet. Es zeigte sich, daß das längere Auslaugen der Zerstörungsmittel mit Wasser sich insofern als viel vorteilhafter erweist, als die derartig behandelten Bottiche den Lack besser halten als bei unzureichender Auslaugung. Bei den sehr stark ätzenden Zerstörungsmitteln kann unter Umständen selbst ein ausgiebiges Auslaugen nicht verhindern, daß der aufgetragene Lack nur geringe Festigkeit und Haltbarkeit zeigt. Die Anwendung stark ätzender Lackzerstörungsmittel kann sehr leicht eine ungenügende Bindung des Lackes an Holz und darum ein vorzeitiges Abspringen desselben, und schließlich selbst eine Zerstörung der Holzfaser zur Folge haben. Daraus ergibt sich, daß es zur Erhaltung der Widerstandsfähigkeit der Lackschicht und zur Schonung des Bottichholzes am vorteilhaftesten ist, von der Benutzung von ätzenden chemischen Zerstörungsmitteln abzusehen und dafür mechanische Hifsmittel, z. B. in Gestalt von scharfen Messern, zu verwenden. (Wochenschr. Brauerei *1904.* **21**, 667.) ϱ

Diffusionsverfahren.

Von Naudet.

Das Verfahren des Verf. (für das er völlige Originalität beansprucht) hat sich auch neuerdings gut bewährt und liefert treffliche Säfte von hoher Konzentration, sowie gut ausgelaugte Schnitte. (Journ. fabr. sucre *1904.* **45**, 41.) λ

Bewegung der Pentosen und der stickstoffhaltigen Verbindungen während der Verarbeitung der Rüben und ihrer Produkte.

Von Kopetzki.

Die umfangreichen und mühevollen quantitativen Versuche des Verf. bestätigen im wesentlichen die Resultate früherer Forscher und beweisen namentlich, daß die Rückführung der Sirupe und Nachprodukte in den Saft diesen im höchsten Grade verunreinigt und auch bei aller sonstigen Vorsicht eine zunehmende Anhäufung des Nichtzuckers dieser Art bedingt. — Was speziell die Pentosen betrifft, von denen im Rübensafte auf 100 Zucker 13,275 Proz. gefunden wurden, so bleibt die Hauptmenge in den Schnitzeln zurück, während ein gewisser Teil alle Stationen passiert, so daß auf 100 Zucker der Füllmasse noch 1,242 Proz. vorhanden bleiben. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1672.) λ

Kestners Verdampfapparat.

Von Aulard.

Verf. macht weitere Angaben über die Benutzung dieses in der Alkaliindustrie bewährt gefundenen Apparates zu Zwecken der Zuckerfabrikation. Das auch diesem Apparate zu Grunde liegende Prinzip hat nach Kestner zuerst um 1884 Laurent, Direktor der Kuhlmannschen Fabriken, praktisch angewendet (zur Wasserförderung), allgemein bekannt wurde es aber erst 10 Jahre später, als sich Pohle in Nordamerika die „Mammuthpumpe“ patentieren ließ. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **22**, 160.) λ

Verarbeitung der Grünsirupe.

Von Sillinger.

Das einzig richtige Verfahren ist ein langsames und rationelles Kornkochen der gut vorgereinigten Sirupe, während die sogen. Rückführung der Sirupe in den Betrieb ein Rückschritt war und eine steigende Anhäufung der schädlichsten Nichtzuckerstoffe bedingte. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **29**, 28.)

Ref. kann mit Befriedigung konstatieren, daß heute die allgemeine Auffassung diejenige ist, die er schon beim Auftauchen der sogen. Rückführungsverfahren (vor 10 und mehr Jahren) äußerte, die damals aber zahlreiche Fachmänner bestritten. λ

Die nordamerikanische Zuckerindustrie.

Von Naudet.

Verf. hat die neueren Rübenzuckerfabriken, die bereits unter dem Einflusse des Zuckertrust errichtet wurden (der sie fast alle direkt oder indirekt beherrscht), sehr gut eingerichtet und betrieben gefunden; es scheint ihm unzweifelhaft, daß sich, solange die enormen Schutzzölle bestehen, die Rübenzuckerindustrie, trotz der relativ geringen Ausbeuten und der hohen Unkosten, weiter entwickeln kann, vorausgesetzt, daß die Farmer nicht höhere Preise für die Rüben fordern. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **22**, 195.) λ

Rübenzuckerfabrikation in Nordamerika.

Von P.

Diese Industrie ist in stetigem Fortschritte begriffen, und der Rübenbau gewinnt, wenigstens in vielen Gegenden, stete Ausbreitung und neue Freunde; in anderen begegnet er noch Schwierigkeiten, die neuerdings europäische Syndikate, die Rübenzuckerfabriken anzulegen gedenken, durch Übersiedelung einer zahlreichen im Rübenbau geübten Bevölkerung zu überwinden versuchen wollen. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1766.) λ

Zuckerfabrikation in Portorico.

Von Lucchetti.

Diese Industrie, die hauptsächlich von französischer Seite gefördert wird, ist außerordentlicher Entwickelung fähig, sofern es nur gelingt, genügendes Kapital zu beschaffen; schon jetzt hat sie sehr große Fortschritte gemacht. (Journ. fabr. sucre *1904*. **45**, 42.) λ

Zuckerfabrikation in Ägypten.

Von Sch.

In technischer Hinsicht haben sich die Fabriken der französischen (unter Sayscher Führung stehenden) Gesellschaft, die jetzt eine Art Monopol ausübt, außerordentlich entwickelt und sind mit allen modernsten Neuerungen ausgestattet, unter denen sich die doppelte Pressung mit nachfolgender Auslaugung der Bagasse, die Rohrdiffusion und die Elektrolyse nach Say-Gramme auch weiterhin bestens bewährt haben. Da die großartigen, teils schon fertigen, teils noch in der Ausführung begriffenen Stauanlagen die Bewässerung weiter Landstriche und die Erweiterung des Rohranbaues ermöglichen, so steht die ägyptische Erzeugung und Fabrikation zweifellos vor einem großen und dauernden Aufschwunge. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1763.) λ

Neue Beobachtungen über die Kautschukpflanzen von Madagaskar.

Von Henri Jumelle.

Verf. hatte bereits in seinem Buche „Les Plantes à caoutchouc et à gutta“ mitgeteilt, daß der schwarze Kautschuk der Insel Madagaskar von einer Art Apocynaceen, Mascarenhasia, der rotbraune Kautschuk der West- und Ostküste von Landolphia-Arten und der weiße Kautschuk des Südens von Euphorbia Intisy stamme. Ergänzend wird nun mitgeteilt, daß die immer noch wichtigste Mascarenhasia lisianthifolia nur an trockenen oder gar dürren Orten gedeiht, während Mascarenhasia anceps und mehr noch M. longifolia an feuchten Plätzen wachsen, und daß allem Anschein nach bei größerer Feuchtigkeit die Abart anceps in die longifolia übergeht. Die Sakalaven gewinnen aus diesen Bäumen den Kautschuk, indem sie die durch Anzapfen, mehr noch durch Umhauen des Baumes gewonnene Milch in Gefäße gießen, in denen Tamarindenfrüchte mit Wasser ausgekocht werden, wodurch Koagulation erfolgt. Zuweilen werden am so gewonnenen Kautschuk harzähnlich auswitternde Tröpfchen bemerkt, die sich gegen Wasser wie Saponin verhalten. Sobald Verf. ausreichendes Material erhält, wird er über die chemische Untersuchung der Tröpfchenmasse weitere Mitteilungen folgen lassen. (Le Caoutchouc et la Gutta-Percha *1904*. **1**, 169.)

Bei der Bedeutung, die „schwarzer Madagaskar“ für die Hartgummifabrikation besitzt, wird diesen Untersuchungen ein lebhaftes Interesse entgegengebracht. ch

Gummiabfälle und ihre Behandlung (II. Teil).

Von E. Schulze.

Nach einer neueren Abhandlung von C. O. Weber soll die Verwendung von Ölen bei der Herstellung der zur Zeit im Handel befindlichen regenerierten Kautschuksorten nicht mehr gebräuchlich sein. Verf. glaubt nicht, daß Mitchell, der die Regeneration als selbständigen Fabrikbetrieb begründet hat, in einem seiner neueren Patente sich Petroleumzusatz besonders schützen ließ, um davon keinen Gebrauch zu machen. Es wird festgestellt, daß ein solcher Zusatz in mäßigen Mengen nur nützlich ist, und daß bei einer ganzen Reihe von Abfällen eine befriedigende Plastizierung ohne Öle gar nicht möglich ist, weswegen viele Fabriken, welche ihren Bedarf an regenerierten Abfällen selbst herstellen, in ausgedehntem Maße Gebrauch von Teer, Harz- oder Mineralölen machen. Enthalten die Abfälle nur geringe Mengen freien Schwefels, so kann ohne weiteres das Mahlgut mit Öl auf 170—180° C. in Kästen oder Pressen geheizt werden. Schwach vulkanisierte Abfälle erfordern nur wenig Öl, besonders also Gummischuhe und nicht ausschwefelnde rote Qualitäten. Stärker vulkanisierte Abfälle erfordern mehr Öl. Man soll mit so wenig Öl wie möglich auskommen, um das Material nicht unnötig zu „verlängern“. Auf geringe Abfälle ist zu verzichten, weil sie nie befriedigend aufzuarbeiten sind. Abfälle mit über 1 Proz. freiem Schwefel sind zu entschwefeln, damit sie nicht während der Plastizierung nachvulkanisieren. Die Entziehung des freien Schwefels erfolgt durch heiße Lauge oder besser durch längeres Behandeln mit strömendem Dampf von 115° C. nach vorhergehender Befeuchtung mit nicht flüchtigem schwerem Öl. Mit Chlorschwefel vulkanisierte Abfälle entwickeln bei der Verarbeitung einen belästigenden Übelgeruch. Hartgummiabfälle können zwar mit Öl aufgearbeitet werden, werden jedoch vorteilhafter nur staubfein gemahlen und wieder in Hartgummimischungen eingeführt. Zum Schluß wird ein geschichtlicher Rückblick über die Regenerierung geboten. (Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 25.)

Die Beobachtungen des Verf. beziehen sich im wesentlichen auf englische Fabriken, passen aber auch auf deutsche Verhältnisse sehr gut. ch

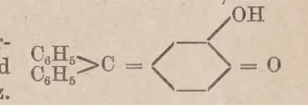
Studien über Verdampfung. Von Rembert. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **22**, 208.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Über Oxyfuchsone.

Von F. Sachs und R. Thonet.

Die Verf. haben ein Triphenylcarbinol dargestellt, das zwei Hydroxyle in einem Benzolkern und zwar in ortho-Stellung zueinander besitzt. Der Farbstoff, das Oxyfuchson, welcher aus dem Dioxytriphenylcarbinol unter Austritt von 1 Mol. Wasser und Bildung der Chinonform entsteht, muß die Konstitution:



besitzen. Um das Dioxytriphenylcarbinol darzustellen, haben die Verf. Benzophenonchlorid mit Brenzkatechin in Gegenwart von konz. Schwefelsäure kondensiert. Diese Reaktion wurde auch auf das Dimethoxybenzophenon und das Michlersche Keton ausgedehnt. In diesem Falle erhielten die Verf. dasselbe Protoblau, das Liebermann aus dem Protokatechualdehyd dargestellt hat. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3327.) ℑ

Färben mit verschiedenen Farbstoffen, die sich von der Sulfanilsäure ableiten.

Von F. Garros.

Als Verf. auf die Sulfanilsäure verschiedene oxydierend wirkende Reagentien einwirken ließ, erhielt er sogleich eine Anzahl Farbstoffe in Lösung, Farbstoffe, welche Wolle oder Seide oder Baumwolle ohne Beizen, Mercerisieren oder selbst Avivieren direkt färbten. Verf. hat also hierbei substantive Farbstoffe bekommen, welche für natürliches Gewebe große Affinität besitzen. Als er Kaliumferricyanid auf Sulfanilsäure einwirken ließ, erhielt Verf. grün, mit Kaliumbichromat rosa, mit Kaliumferricyanid und Kaliumchlorat ein dunkleres Grün als mit Ferricyanid allein, mit Kaliumbichromat und -chlorat dunkelrot; mit Kaliumchlorat und Kupferacetat erhielt Verf. nach dem Zusammenbringen der beiden Substanzen und Erhitzen mit Wasser eisengrau; mit Chlorkalk hellgelb, mit Kaliumferricyanid und Kupferacetat dunkelbraun (Terra di Siena), mit Kaliumchlorat und -bichromat rosa, mit Kaliumchlorat und Vanadiumchlorid goldgelb, welches auf Zusatz von Natriumchlorid hellgelb wird, mit Phosphoroxychlorid rötliche Terra di Siena, mit Natriumsulfid und Schwefel gelb, einen Farbstoff, welcher Wolle durch einfaches Anfeuchten färbt, aber weder Baumwolle, noch Seide unter derselben Bedingung; mit verdünnter Schwefelsäure und Oxalsäure erhielt Verf. nichts, beim Zusatz von Kaliumchlorat zuerst eine gelbliche Färbung, welche sodann rot wird. Welcher Art diese Farbstoffe waren, konnte Verf. aus Mangel an Zeit nicht bestimmen, behält sich aber die Erforschung ihrer Konstitution auf spätere Zeit vor. (Bull. Soc. Chim. *1904*. 3. Sér. **31**, 1082.) γ

Neue Farbstoffe.

Salzfarben (für Baumwolle): Oxydiaminbraun RN (Leopold Cassella & Co.) für direkte und gekuppelte Färbungen. Naphthaminschwarz BE, GE, SE (Kalle & Co.) sind Diazotierungsschwarze. Diazobrillantscharlach G extra, B extra, 3 B extra und 6 B extra (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) sind direkt färbende Azofarbstoffe, welche diazotiert und mit β-Naphthol entwickelt sehr lebhafte Scharlachtöne vom reinen Gelbstich bis zum klaren Blaustich ergeben, die in Echtheit gegen Licht, Wäsche und Säure ungefähr dem Primulinrot gleichstehen; sie ergeben ähnliche Töne wie die Rosanthrene, sind aber von diesen chemisch verschieden.

Sulfinfarben (für Baumwolle), im schwefelnatriumhaltigen Bade zu färben: Katigenindigo CL extra und Katigengrün 2 BX (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.); Katigenindigo CL extra ist dem Indigo in Chlorechtheit überlegen, steht aber hinter diesem in Kochechtheit zurück; Katigengrün 2 BX ist der älteren Marke 2 B ähnlich. Thiogenorange OG, RG und RR und Thiogengelb G und GG (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), sowie Kryogengelb G (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) weichen nicht erheblich von den schon bekannten gelben und orange Sulfinfarben ab.

Säurefarbstoffe (für Wolle): Walkscharlach 4 RO oder 4 R konz. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), ein Wolle im sauren Bade sehr walkecht färbender Azofarbstoff. Azosäureviolett AL, sehr lichtechter, ziemlich lebhafter Azofarbstoff; Echtlichtgelb 2 G gehört zur Tartrazingruppe; Alizarincyaningrün 3 G, Alizarinfarbstoff, gelbstichiger als die ältere Marke G (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.). Erioviridin B (J. R. Geigy & Co.), walkechtes, wenig lichtechtes sauer färbendes Grün aus der Triphenylmethangruppe.

Nachchromierungsfarbstoffe (für Wolle): Salicinbraun B (Kalle & Co.), Domingoalizarinblau G und R (Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co.), Diamantschwarz P2B (ähnlich der älteren Marke PV, aber blaustichiger) und Säureanthracenbraun G (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) sind sämtlich Azofarbstoffe für walkechte Farben, welche im sauren Bade auf Wolle gefärbt und durch Nachbehandlung im Farbbade mit Bichromat entwickelt und fixiert werden. *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Über titanhaltiges Holzkohlen-Roheisen von Turrach in Obersteiermark.

Von J. Hörhager.

Ein Zusatz von $^1/_2$—1 Proz. Ferrotitan zum Gußeisen, welches nachher 0,1—0,25 Proz. Titan enthält, bewirkt, daß der Guß völlig ausläuft, feinkörnig und wenig spröde wird, und daß die Neigung zur Lunkerbildung abnimmt. Es wäre nun naheliegend, anstatt Ferrotitan titanhaltiges Roheisen direkt zu erzeugen; die Versuche sind bei uns jedoch wieder aufgegeben worden. Beim Verblasen titanhaltiger Erze erhält man stets nur Spuren von Titan im Roheisen, die Anwesenheit titanhaltiger Beschickungen im Hochofen scheint aber von einer reinigenden Wirkung auf das Produkt zu sein. Jetzt wird nun, wie Verf. mitteilt, in Turrach in Obersteiermark titanhaltiges Roheisen hergestellt; das Eisen wird mit Holzkohle hergestellt und erfreut sich besonderer Beliebtheit für Hart- und Maschinenguß. In weißem und halbiertem Roheisen war unter 0,10 Proz., in grauem bis 0,15 Proz. Titan enthalten. Der Gehalt im Roherz beträgt 0,09—0,21 Proz. Verf. bespricht den Ofen, den Betrieb und die Schlacken, die sämtlich Subsilicate sind; er gibt auch eine Tabelle der Möllerberechnung. Bei heißgehenden Kokshochöfen bilden sich beim Verschmelzen titanhaltiger Erze Bodenversetzungen, aus Titanverbindungen, beim Turracher Ofen aber nicht. Verf. nimmt deshalb an, daß das verschiedene Verhalten in der Windpressung zu suchen sei. Mit geringer Pressung und niederer Windtemperatur könne Titan im Roheisen bis zu einigen Zehntelprozenten erhalten werden. Die vorteilhafte Wirkung des Titans beim Umschmelzen des Eisens besteht darin, Gase zu binden und den Guß dichter zu machen. Das Turracher Eisen scheint wegen der geringen Windpressung überhaupt arm an Gasen zu sein. Ein direkter Einfluß des Titans auf die Festigkeit des Gußeisens konnte bisher nicht nachgewiesen werden. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 571.) *u*

Versuche über die Herstellung von Nickelstahl aus Magnetkies.

Von E. A. Sjöstedt.

Der Magnetkies von Sudbury enthält 2—3 Proz. Nickel und 1 bis 2 Proz. Kupfer. Die an Kupfer reicheren und ärmeren Erzstücke werden gesondert, jene zur Kupfersteinbereitung aufbewahrt, diese, die 3 Proz. Nickel, 0,5 Proz. Kupfer, 28 Proz. Schwefel, 50 Proz. Eisen und 0,01 Proz. Phosphor enthalten, geröstet und dann mit Kalk und Koks vermischt der Hitze eines elektrischen Ofens besonderer Bauart ausgesetzt. Das Röstgut enthält etwa 3 Proz. Nickel, 53 Proz. Eisen und 3 Proz. Schwefel. So konnten in 1 Std. 27 kg Nickelstahl unter einem Energieaufwande von 108 K. W. erhalten werden. Die Kosten von 1 t berechneten sich zu 105,48 M, so daß, wenn man den Preis von 1 t Nickelstahl auf 125,48 M ansetzte, ein Reingewinn von 20 M überblieb. (L'Électricien *1904.* **27**, 270.) *d*

Über die Zugutemachung goldhaltiger Schlämme.

Von M. Merz.

Verf. bespricht zunächst die Zerkleinerung von Golderzen, die Scheidung in Sande und Schlämme, das Dekantations- und Filterpreßverfahren und die Ausfällung mit Zink. Dann behandelt er wieder[19]) die Gründe, warum in Lebong die Verarbeitung zu keinen Resultaten führte, indem er nachweist, daß das Filterpreßverfahren für die dortigen Schlämme ungeeignet ist. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 549, 564, 580.) *u*

Der kontinuierliche Stahlschmelzprozeß im feststehenden Martinofen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 559.)

Über die Entwickelung der Nickelindustrie Neukaledoniens und ihr Verhältnis zu Kanada. Von E. Glaser. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 568.)

Hochofen-Chargierapparat. Von T. F. Witherbee. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 552.)

Verbesserungen beim mechanischen Chargieren moderner Hochöfen. Von David Baker. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 552.)

Lage der Quecksilberindustrie in Brewster County, Texas. Von Wm. B. Phillips. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 553.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die Gewinnung von Nitriten und Nitraten durch elektrolytische Oxydation des Ammoniaks bei Gegenwart von Kupferhydroxyd.

Von W. Traube und A. Biltz.

Schon Schönbein hat beobachtet, daß beim Behandeln von metallischem Kupfer mit Luft und Ammoniakflüssigkeit nicht nur eine Oxydation und Lösung des Kupfers, sondern gleichzeitig auch Oxydation des Ammoniaks zu Ammoniumnitrit erfolgt. Die Verf. haben versucht, die Oxydation des Ammoniaks durch den elektrolytisch an einer Anode sich entwickelnden Sauerstoff durchzuführen, und haben dieses Resultat auch erzielt: Bekanntlich entstehen bei der Elektrolyse alkalischer, Ammoniak enthaltender Flüssigkeiten an der Anode nicht erhebliche Mengen Nitrit. Wird aber z. B. zu einer ammoniakhaltigen Natronlauge etwas Kupferhydroxyd zugesetzt, so wird fast der gesamte an der Anode ausgeschiedene Sauerstoff zur Überführung des Ammoniaks in Nitrit verbraucht. Die Versuche wurden in folgender Weise angestellt: Zur Aufnahme der Anodenflüssigkeit, welche aus einem Gemisch von 20-proz. Natronlauge und 10-proz., etwa 0,9 Proz. Kupferhydroxyd enthaltender Ammoniakflüssigkeit bestand, diente ein gewöhnliches Batterieglas, welches während der Dauer des Versuches in Eiswasser stand. Die Kathodenflüssigkeit, aus 20-proz. Natronlauge bestehend, befand sich in einer Tonzelle. Als Elektroden dienten Platinbleche, meist aber Eisenbleche, welche in der alkalischen Lösung kaum angegriffen wurden. Die Menge des durch Oxydation gebildeten Nitrits entsprach einer Stromausbeute von 75—90 Proz., häufig noch mehr als 90 Proz. Die Menge des durch Oxydation des Ammoniaks sich bildenden Nitrits steigt bei entsprechender Anordnung des Versuches ziemlich gleichmäßig an, bis dann wieder eine Abnahme des Nitritgehaltes der Lösung eintritt. Die letztere Erscheinung beruht auf der Oxydation des Nitrits zu Nitrat. Es kann schließlich das Nitrit völlig zum Verschwinden gebracht werden, und die elektrolysierte Flüssigkeit enthält dann nur noch Nitrat. Die Stromausbeuten sind aber bei der Überführung des Nitrits zu salpetersaurem Salz nicht so hoch wie bei der Überführung des Ammoniaks in Nitrit. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3130.) *y*

Über die Einwirkung von Brom auf Alkali und über die Elektrolyse der Bromalkalien.

Von H. Kretzschmar.

Während in neuerer Zeit die Elektrolyse der Chlor- und Jodalkalien vom theoretischen Standpunkte aus eine eingehende Bearbeitung erfahren hat, fehlen noch derartige Untersuchungen, welche die Bromide zum Gegenstande haben. Solche hat Verf. angestellt und dabei, auf ein reichhaltiges Versuchsmaterial gestützt, die folgenden Ergebnisse erhalten: Bei der Einwirkung von Brom auf Alkali entsteht stets zunächst Hypobromit nach den beiden miteinander verknüpften Gleichungen:

$$Br_2 + OH' \rightleftarrows HOBr + Br'$$
$$HOBr + OH' \rightleftarrows BrO' + H_2O.$$

Doch bleiben bei der Einwirkung von 1 Mol. Brom auf 1 Äquivalent Alkali zunächst nicht unerhebliche Mengen beider bestehen. Unterbromige Säure und Bromid wirken schon bei sehr geringer Konzentration aufeinander ein und geben freies Brom und Alkali bezw. Hypobromit. Sobald unterbromige Säure bezw. Brom und Hypobromit zusammentreffen, entsteht Bromat nach der Gleichung:

$$2HOBr + MOBr = MO_3Br + 2HBr.$$

Obwohl dieser Vorgang analog der Chloratbildung durch unterchlorige Säure oder freies Chlor ist, so ist doch seine Geschwindigkeitskonstante 100 mal so groß wie bei dieser, auch setzt er wegen der reichlichen Hydrolyse des Hypobromites schon in schwach alkalischer Lösung mit erheblicher Geschwindigkeit ein. In einer alkalischen Lösung von

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 103.

$\frac{1}{10}$-normal an sind Hypobromit und Hypochlorit etwa gleich beständig, während mit zunehmender Alkalität der Lösung die Geschwindigkeit der Hypobromitbildung wieder langsam zunimmt. Bei der Elektrolyse neutraler Bromidlösungen erfolgt an der Anode Abscheidung von freiem Brom, welches mit dem von der Kathode kommenden freien Alkali Hypobromit von konstanter Konzentration bildet, wenn die Elektrolyse einige Zeit fortgesetzt wurde. An glatter Platinanode tritt mit wachsendem Hypobromitgehalt der Lösung Sauerstoff auf, die dazu nötige Stromarbeit überschreitet aber nicht 9 Proz. der gesamten anodischen, an platinierter Anode ist die zur Sauerstoffentwickelung aufgewendete Stromarbeit weniger als 1 Proz. der gesamten, während das Anodenpotential etwa 0,3 V. weniger negativ ist. An platinierter Anode ist die erreichbare Hypobromitkonzentration höher als an glatter und steigt mit der Bromidkonzentration und der Stromdichte, nimmt aber ab mit der Temperatur. Bei stärker alkalischen Lösungen tritt neben dem Hypobromit von Anfang an reichlich Bromat auf. In normal-alkalischer Lösung kann an der Anode auch freies Brom in sichtbarer Menge auftreten. Es bildet sich leichter an platinierter als an glatter Anode, und seine Menge wächst mit der Bromidkonzentration und der Stromdichte. Diese Beobachtungen führen zu folgenden theoretischen Vorstellungen: Bei der Bromidelektrolyse tritt stets an der Anode durch Entladung von Bromionen freies Brom, durch Entladung von Hydroxylionen freier Sauerstoff auf. Das Brom gibt mit dem Alkali der Lösung Hypobromit, welches die Bromatbildung oder die zur Sauerstoffentwickelung an glatter Anode erforderliche Hydroxylkonzentration gestattet. In neutraler Lösung tritt Bromat sekundär auf, bei Gegenwart überschüssigen Alkalis wird Hypobromit primär zu Bromat oxydiert. Beide Vorgänge können nebeneinander verlaufen. Allgemein steigt mit zunehmendem Atomgewicht der Halogene die Geschwindigkeit der Halogenatbildung stark an durch den Vorgang:

$$2OHX + MOX = MO_3X + 2HX.$$

Ebenso nimmt die sekundäre Halogenatbildung bei der Elektrolyse der Alkalihalogenide zu. Die elektrische Halogenatbildung läßt sich durch die folgende Zusammenstellung gut übersehen:

Es entsteht	in saurer Lösung	in neutraler Lösung	in starker alkalischer Lösung
Chlorat	sekundär	durch anodische Entladung von ClO'	
Bromat	sekundär		durch anodische Oxydation von BrO'
Jodat	sekundär		

(Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 789.) *d*

Über die Reduktion der gebundenen festen Kohlensäure zu Kohlenstoff und über elektrochemische Veränderungen bei festen Stoffen.

Von F. Haber und St. Tolloczko.

Die Verf. haben Versuche über die Elektrolyse fester Elektrolyte ausgeführt, deren Resultate folgendermaßen zusammengefaßt werden können: Obzwar Ätznatron unter seinem Schmelzpunkte 39—46 Proz. Natriummetall ergab, zählt es im eigentlichen Sinne doch nicht zu den festen Elektrolyten, deren Typus das feste Chlorbaryum vorstellt, welches bis 400° unter seinem Schmelzpunkte elektrolysiert wurde. Bei Zusatz von Baryumcarbonat scheidet sich an der Kathode quantitativ Kohlenstoff aus unter Reduzierung des Carbonates. Ist der Elektrolyt carbonatfrei, so entsteht quantitativ Baryumchlorür. Diese Veränderungen sind als Umsetzungen des primär entstandenen Baryums mit dem Carbonat bezw. Chlorid aufzufassen. Aus der Gegenkraft bei der Elektrolyse festen Baryumchlorids zu schließen, besteht während des Stromflusses an der Kathode neben Baryum auch Baryumchlorür, bei Stromunterbrechung verschwindet das Baryum, und die Kathode fällt auf den Wert des Potentials Baryumchlorür-Baryumchlorid. Aus diesen Potentialwerten wurde die Bildungswärme des Baryumchlorürs aus den Elementen zu 115800 Kal. abgeleitet. — Wurde das reine Baryumchlorid zuvor im Hempelschen Ofen in Berührung mit Rauchgasen geschmolzen, so lieferte es ebenfalls kathodisch Kohlenstoff, wovon die Ursache in der Reaktion: $BaCl_2 + CO_2 + O = BaCO_3 + Cl_2$ zu suchen ist. Die Verf. stellten zwei feste Daniellketten her, deren elektromotorische Kraft als gut meßbar und mit dem nach Thomson abgeleiteten Werte ziemlich übereinstimmend sich erwies, und deren theoretische Bedeutung von den Verf. dargelegt wird. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904*. **41**, 407.) ♀

Bemerkung zu der Abhandlung von F. Foerster und A. Piguet: Zur Kenntnis der Elektrolyse des Kaliumacetates.

Von H. Hofer und M. Moest.

In der in der Überschrift genannten Arbeit hatten Förster und Piguet[10]) als alleinige Endprodukte der Elektrolyse des Kaliumacetates Äthan, Kohlensäure, Kohlenoxyd, Sauerstoff und Wasserstoff neben geringen, zu vernachlässigenden Mengen von Methylacetat und Äthylen angenommen. Den Umstand, daß dabei stets eine zu geringe Menge Äthan beobachtet wird, hatten sie hergebrachtermaßen durch eine Oxydation von Essigsäure durch den elektrolytischeu Sauerstoff zu Kohlensäure bezw. Kohlenoxyd erklärt. Demgegenüber machen die Verf. darauf aufmerksam, daß sie in einer bereits 1902 erschienenen Arbeit[11]) gezeigt haben, daß bei der Elektrolyse von Kaliumacetat stets auch Methylalkohol auftritt in solcher Menge, daß diese dem scheinbar verschwundenen Sauerstoff entspricht. Sie weisen darauf hin, daß Essigsäure ein gegen Oxydation sehr indifferenter Körper ist, und legen schließlich ihre Ansicht über die Vorgänge bei der Elektrolyse des Kaliumacetates dar, wonach die Elektrolysenprodukte des Kaliumacetates durch Reaktion der abgeschiedenen Anionen unter sich entstehen und je nach ihrem Mengenverhältnis und den Bedingungen der Stromdichte, Konzentration, Temperatur usw. folgende Vorgänge verlaufen:

$$\begin{aligned} CH_3- &-COO' \\ CH_3- &-COO' \\ CH_3- &-COO' \\ OH' & \\ CH_3- &\ COO' \\ CH_3-COO' & \end{aligned} \quad \begin{aligned} &+ 2\oplus = C_2H_6 + 2CO_2 \\ &+ 2\oplus = CH_3OH + CO_2 \\ &+ 2\oplus = CH_3-COOCH_3 + CO_2. \end{aligned}$$

(Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 833.) *d*

Elektrolytische Reduktion von Carbonsäuren und Carbonsäureestern in schwefelsaurer Lösung.

Von J. Tafel und G. Friedrichs.

Im Kathodenraum einer elektrolytischen Zelle wird bei Gegenwart von Schwefelsäure nur die Oxalsäure reduziert. Sie geht dabei in Glyoxylsäure über. Bei anderen Dicarbonsäuren bleibt die Reaktion ebenso aus wie bei den einfachen Monocarbonsäuren. Dagegen kann eine ganze Reihe von Carbonsäureestern in verdünnter alkoholisch-schwefelsaurer Lösung elektrolytisch reduziert werden, wobei die mit der Carboxäthylgruppe verbundenen Reste auf die Reduzierbarkeit einen Einfluß ausüben. So wurde beim Oxalester, Malonsäureester, Acetessigester, Benzoesäureester und Phthalsäureester eine kräftige Reduktion beobachtet. Beim Acetessigester erstreckt sie sich auch auf die Carboxäthylgruppe, bei Benzoylessigester und Oxalessigester wurde jedoch nur die Ketongruppe angegriffen. Eine zweite Carboxäthylgruppe scheint also der Carboxäthylgruppe Reduzierbarkeit auch dann zu verleihen, wenn sie von ihr durch 1 oder 2 Kohlenstoffatome getrennt ist, der Benzolkern dagegen nur dann, wenn er mit der Carboxäthylgruppe direkt verbunden ist. Die Cyangruppe scheint überhaupt keine Wirkung auf die Reduzierbarkeit der Carboxäthylgruppe auszuüben. Bei den Versuchen mit Säuren mit Kohlenstoffdoppelbindung wurde nur die Doppelbindung angegriffen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3187.) ♀

Die Verwendung der Elektrolyse zur Fabrikation von Stärkemehl und stärkemehlhaltigen Stoffen.

Von E. Leconte.

Bei dem von der Compagnie Electro-Sucrière in Paris angewendeten Verfahren werden die Stärkemehl enthaltenden Rohstoffe, Reis, Mais oder Kartoffeln, zunächst mit Natronlauge von verschiedenem Gehalt während längerer Zeit behandelt und dann, nachdem sie sorgfältig gewaschen und gemahlen sind, in pyramidenförmigen Gefäßen, welche ihre Spitzen nach unten kehren, zwischen Aluminium- oder Zinkelektroden der Elektrolyse ausgesetzt. Die so erhaltene Stärke ist sehr weiß und soll beinahe völlig rein und ganz keimfrei sein. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 113.) *d*

Über den gegenwärtigen Stand der Fabrikation der Nernstlampen.

Nach den Mitteilungen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft wird jetzt der Leuchtkörper der Nernstlampen horizontal unterhalb der Heizspirale angeordnet, die von einer weißen Porzellanplatte getragen wird. Der Leuchtkörper kann so sein Licht nach allen Richtungen frei ausstrahlen, wobei die Platte als Reflektor dient. Sein Energieverbrauch für 1 Kerze stellt sich im Mittel auf 1,21 W. Es werden neuerdings Mehrfach-Lampen hergestellt, deren Brenner parallel geschaltet sind, aber nach Belieben aus- und eingeschaltet werden können. Für Außenbeleuchtung ist die Type C eingeführt, bei welcher der Vorschaltwiderstand von der Lampe getrennt ist. Bei der Expreßlampe dient der Heizkörper auch als Leuchtkörper, so daß die Lampe sogleich beim Einschalten leuchtet. Dies ist dadurch erreicht, daß mit dem Heizdrahte in Parallelschaltung einige Kohlenfäden angebracht sind, welche nach dem Erglühen des Leuchtkörpers mit dem Heizkörper ausgeschaltet werden. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904*. **22**, 559.) *d*

Untersuchungen an Nernstlampen seitens des Inspektorates der elektrischen Beleuchtung in Hamburg.

Von v. Gaisberg.

Die Untersuchungen an einer Reihe der neuen Intensiv-Nernstlampen für 0,25 und 0,5 A. bei 110 V. mit horizontalem Stäbchen ergaben, daß deren Leuchtkraft in den ersten Brennstunden erheblich abnimmt, dann längere Zeit konstant bleibt und endlich weiter zurückgeht. Im Vergleich zu der nach 25 Std. ermittelten Leuchtkraft ergab sich für die 0,25 A.-Lampe eine Abnahme um 15 Proz., für die 0,5 A.-Lampe nach 500 Std. eine ebensolche um 20 Proz. Von da an nimmt bei beiden die Leuchtkraft stark ab, so daß ihre Brenndauer über diese Zeit nicht wohl aus-

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 295.

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 242.

zudehnen ist. Die Lampen mit senkrechtem Leuchtstäbchen ergaben in 300 Std. eine Abnahme der Leuchtkraft um 24—30 Proz., während zugleich ihr Verbrauch für 1 H.K. von 1,2 auf 1,7 W. stieg. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 884.) *d*

Die Osmiumlampe.

Mit dem 1. August d. J. hat die Auergesellschaft in Wien die Herstellung der Osmiumglühlampen eingestellt, da die dabei zu überwindenden Schwierigkeiten die fabrikmäßige Herstellung nicht lohnend machen. (L'Électricien *1904.* **27**, 27; nach Elektrotechn. Rundschau.)

Sollte der Osmiumvorrat der Erde schon auf die Neige gehen? *d*

Eine neue Quecksilberdampflampe.

Die neue Lampe besteht aus einer luftleeren Glasröhre, in welcher sich zwei Kohlenelektroden befinden, von denen die untere fest und mit Quecksilber umgeben ist, die obere durch die Wirkung eines Solenoids behufs Ziehung des Bogens bewegt werden kann. Die Lampe hat eine Länge von 30 — 150 mm und leuchtet nach Schluß des Stromes sogleich auf. Ihr Licht besitzt auch rote Strahlen. Sie bedarf für 1 Normalkerze 0,5 W., der Kohleverbrauch stellt sich auf 0,2 mm in der Stunde. Die Lampe ist von der Deutschen Patent-Industrie auf den Markt gebracht. (L'Électricien *1904.* **28**, 239.) *d*

Eine neue Thermosäule „Thermotor".

Unter diesem Namen stellt die Elektrotechnische Werkstätte Darmstadt eine der Gülcherschen ähnliche Thermosäule her, die zu ihrer Beheizung eine gegenüber den bisherigen Thermosäulen mit Gasbeheizung nur geringe Gasmenge bedürfen soll und mit einer Regulierungsvorrichtung versehen ist, um den Gasdruck stets auf der Höhe zu halten, bei welcher die Säule ihre größte Leistung liefert. (Elektrochem. Ztschr. *1904.* **11**, 130.) *d*

Transformatoren mit Ölkühlung der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft.

Wegen der vorzüglichen Isolation und der großen Wärmeaufnahmefähigkeit des Öles können Öltransformatoren viel gedrungener als Lufttransformatoren gebaut werden und zeigen infolgedessen einen viel günstigeren Wirkungsgrad als jene. Da das Öl die Wickelungen gegen Oxydation und Brüchigwerden schützt, so ertragen sie größere vorübergehende Temperaturerhöhungen und sind gegen die schädlichen Wirkungen von Überlastung unempfindlicher. Auch schaden unbedeutende Durchschläge nur wenig, da die Isolationsteile nicht so weit verkohlen, daß ein Kurzschluß eintreten kann. Doch müssen die Isolationsmaterialien entsprechend ausgewählt werden, da das heiße Öl eine Reihe von solchen angreift. Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft hat nach einem besonderen Verfahren behandeltes Papier als am besten isolierend gefunden. Auch die Auswahl des Öles erfordert besondere Sorgfalt, und erst nach mehrjährigen Versuchen ist es genannter Gesellschaft gelungen, ein geeignetes ausfindig zu machen. Die Ölkasten stellt sie für kleine Transformatoren aus Gußeisen her, für größere aus Wellblech. An diese bringt sie flache Kasten an den Seiten an, die in Verbindung mit dem Hauptkasten stehen und eine schnellere Abkühlung des Öles bewirken sollen. Die Transformatoren selbst sind offen gebaute Kerntransformatoren, bei denen das Öl zu dem aktiven Materiale ungehinderten Zutritt hat. Besondere Sorgfalt ist sodann auf die Dimensionierung und Konstruktion verwendet. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 927.) *d*

Elektrische Heizvorrichtungen, welche von elektrischen Zentralstationen unterhalten werden. Von H. W. Hillman. (Electrical World and Eng. *1904.* **44**, 438.)

16. Photochemie. Photographie.

Über auffallende, durch die photographische Platte erkennbare Erscheinungen.

Von J. Blass und P. Czermak.

Die Verf. haben die Versuche Russells über Einwirkung von besonntem Papier, Holz auf photographische Platten[12]) wiederholt und bestätigt. Sie nennen jene Körper, welche die Eigenschaft besitzen, Licht gewissermaßen zurückzubehalten, „phototachisch". Braunes Packpapier zeigte weitaus die kräftigste Wirkung, dann in abnehmbarem Grade andere Papiere, Holz, Stroh, Schellack, Leder, Seide, Baumwolle usw. Fast oder ganz unwirksam erwiesen sich Glas, Metalle (mit Ausnahme von Zink) und alle bisher untersuchten anorganischen, mineralischen Körper; die Wirkung ist um so stärker, je intensiver die phototachischen Körper besonnt werden. Alle diese phototachischen Wirkungen konnten bisher nur mit Hilfe von photographischen Platten beobachtet werden, während Films und die von Films abgezogene Emulsionsschicht nicht reagierten. Dünne Metallplättchen, Glas, Quarz und Glimmer, zwischen photographische Platte und besonnte Substanz gelegt, verhindern die Einwirkung. Gelatinefolien, welche blaues und violettes Licht durchlassen, sind auch bei gewöhnlichen Platten durchlässig, während gelbe Folien ganz undurchlässig sind. Da die Wirkung des besonnten Körpers auf die photographische Platte bei 24-stündiger Expositionszeit noch auf 9 mm Abstand deutlich sichtbar war, so können rein chemische Vorgänge nicht gut zur Erklärung herbeigezogen werden. (Phot. Ind. *1904*, 923.) *f*

[12]) Phot. Ind. *1904*, 321, 900.

Lichtechte Farbenphotographie.

Unter diesem Titel berichten die Münchener Neuesten Nachrichten in No. 493 von der Erfindung eines Münchener Chemikers H.W. Reichel, welcher nach einem neuen Verfahren nach den drei bekannten Teilnegativen ein farbiges Bild auf Papier anstatt wie bisher auf Glas herstellt. Die Bilder sollen unveränderlich sein, da sie aus anorganischen Farben gebildet sind, welche nicht als fertige Substanz verarbeitet werden, sondern während der Behandlung erst in den betreffenden Bädern auf chemische Weise entstehen; gelobt wird besonders die Lichtechtheit und die Billigkeit der Herstellung. Nähere Angaben fehlen noch. *f*

Beitrag zur Frage nach der Haltbarkeit der Silberdrucke.

Von Raph. Ed. Liesegang.

Entwickelt man Papiere der Veloxklasse (Velox, St. Lukas, Tula) mit einem bromkaliumreichen Hydrochinon-Sodaentwickler, so erhält man mit diesen Papieren, welche mit Edinol sehr tiefschwarze Bilder geben, rote bis gelbe Bilder, welche aber wegen ihrer geringen Kraft eine geringe Haltbarkeit besitzen. Vermehrt man dagegen die Tiefe der Bilder, so wird auch die Haltbarkeit erhöht, wie das beim Panpapier der Fall ist. (Apollo *1904.* **10**, 239.) *f*

Pinachromie, ein farbiges Kopierverfahren.

Von R. Neuhauss.

Verf. gibt nähere Mitteilung über das von Dr. König und Dr. Homolka erfundene Verfahren, nach welchem Leukobasen in Verbindung mit Kollodium durch Belichtung kräftige Farben geben. Praktische Verwendung kann das Verfahren in folgender Weise finden, indem man nach den bekannten Grundsätzen der Dreifarbenphotographie drei Teilnegative herstellt. Hierauf wird ein Blatt Papier mit „Blaukollodium" (d. h. demjenigen Kollodium, dessen Leukobase sich im Lichte blau färbt) übergossen und unter dem betreffenden Teilnegativ belichtet. Nachdem das Blaubild genügend kräftig geworden ist, wird es mit Monochloressigsäure fixiert, mit einer dünnen Gelatineschicht überzogen und getrocknet. Nach dem Auftragen des Rotkollodiums wird unter dem entsprechenden Teilnegativ belichtet, wobei sich die Umrisse des Negativs mit dem Blaubilde genau decken müssen. In gleicher Weise kommt zuletzt das Gelbbild an die Reihe. Verf. bemängelt an dem Verfahren, daß es sehr schwierig ist, ein Blatt Papier nacheinander mit 3 Schichten Kollodium und 2 Schichten Gelatine gleichmäßig zu überziehen, daß eine nachträgliche Korrektur der Farben kaum ausführbar ist, und daß die unbelichteten Präparate nicht haltbar sind. (Phot. Rundschau *1904.* **18**, 276.) *f*

Aufnahmen im Theater während der Vorstellung bei gewöhnlicher Bühnenbeleuchtung.

Von Georg Hauberrißer.

Verf. beschreibt im Anschlusse an eine frühere Arbeit[13]) die genaue Herstellung von Theateraufnahmen. Wichtig ist, daß man mit kurzen Brennweiten arbeitet, da bei längeren Brennweiten wegen der Zunahme der Glasdicke länger belichtet werden muß; über 18 cm Brennweite soll man keinesfalls hinausgehen. Wichtig ist auch, daß das Objektiv (Linearanastigmat f : 4,8) richtig in den Apparat eingesetzt ist, so daß die Objektivachse senkrecht zur Achse steht. Verschluß zwischen den Linsen ist nicht empfehlenswert, da durch jeden derartigen Verschluß der günstigste Abstand der beiden Linsen etwas vergrößert wird, wodurch bei Aufnahmen mit voller Öffnung die Leistungen etwas verringert werden. Zur Aufnahme eignen sich wegen ihrer hohen Gelbempfindlichkeit besonders die Colorplatten, während bei nicht farbenempfindlichen Platten vier- bis achtmal länger belichtet werden muß. Badeplatten haben bisher keine besseren Resultate geliefert. Das Einstellen des Objektivs muß schon früher geschehen, indem man durch mehrere Aufnahmen feststellt, bei welcher Stellung die größte Schärfe erzielt wird. Die Expositionszeit dauert bei hellbeleuchteten landschaftlichen Szenen 3—4 Sek. Entwickelt werden die Aufnahmen mit Edinol (1 T. konz. Lösung, 12½ T. Wasser) von der Temperatur 22° C. Die Aufnahmen 9 : 12 lassen sich gut vergrößern. Reproduktionen von fünf Theateraufnahmen von der Hand des Verf. sind beigegeben. (Lechners Mitt. *1904*, 296.) *f*

[13]) Lechners Mitteil. *1904*, 134.

Das „Charbon Velours"-Papier. Von Max Gruhn. (Phot. Rundschau *1904.* **18**, 279.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Dichtung für Exsikkatoren.

Von K. Alpers.

Als gutes Fett für das Dichten von Vakuum-Exsikkatoren empfiehlt Verf. wasserfreies Wollfett. Man kann den Exsikkator wochenlang stehen lassen, ohne von neuem die Luft auspumpen zu müssen. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 916.) *s*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 19. November 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 93.) No. 28. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über die Verdampfungswärme von Sauerstoff und von Schwefeldioxyd.

Von T. Estreicher.

Als Mittelwert aus drei Beobachtungen ergibt sich die Verdampfungswärme für 1 g Schwefeldioxyd zu 95,9 Kal., die molekulare Verdampfungswärme zu 6138 Kal. Bei Sauerstoff beträgt die Verdampfungswärme für 1 g (Mittel aus 4 Versuchen) 57,8 Kal., woraus sich die molekulare Verdampfungswärme zu 1850 Kal. berechnet. Die größte Abweichung zwischen 2 Versuchen beträgt bei Schwefeldioxyd $^1/_2$ Proz., bei Sauerstoff 2 Proz. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **49**, 597.) *n*

Über das Leuchten der Sidotschen Blende unter dem Einfluß des Ozons.

Von R. Schenck und F. Mihr.

Die Verf. haben gefunden, daß das Ozon das hexagonale Zinksulfid, die Sidotsche Blende, in Zinksulfat überführt, und haben daraus den Schluß gezogen, daß das dabei beobachtete Leuchten als ein Oxydationsleuchten zu betrachten ist, genau so wie das Leuchten anderer oxydabler Stoffe im Ozon. Es hat sich aber bei Wiederholung der Versuche bei verbesserten Bedingungen gezeigt, daß auf dem hell leuchtenden Grunde Funken aufblitzen, daß also neben dem homogenen Leuchten das sogenannte Szintillieren auftritt. Des weiteren haben die Verf. gefunden, daß die Sidotsche Blende auch ohne radioaktive Präparate schwach szintilliert, und daß durch das Ozon das Szintillieren verstärkt wird, ebenso durch schwaches Belichten. Daraus geht hervor, daß man nicht ohne weiteres aus einer Verstärkung des Szintillierens auf die Anwesenheit radioaktiver Substanzen schließen darf. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3464.) ♀

Le Chateliers Härteversuche.

Von S. Haedicke.

Le Chatelier hat mit seinem Pyrometer verschiedene Härtungsfragen studiert. Das Thermoelement war mit einem Spiegel und einer Lichtquelle in Verbindung, so daß selbsttätig alle Sekunden Aufzeichnungen auf eine lichtempfindliche Platte gemacht werden konnten. Die Enden des Thermoelementes wurden in ein bis in die Mitte des Probestückes gebohrtes Loch versenkt und mit Ton abgedichtet. Nach Eichung des Apparates wurde ein Eisenstück in Wasser abgekühlt, das Fallen der Temperatur in jeder Sekunde war der Reihe nach 45, 75, 100, 100, 75, 75, 150, 140°. Abgesehen von den letzten Punkten ergibt sich, daß die größte Abkühlung nicht am Anfange, sondern erst nach einiger Zeit eintritt. Quecksilber gab als Kühlflüssigkeit sehr unerwartete Resultate. Der Temperaturabfall war in den ersten Sekunden nur 10, 15 und 50°. Es ist also nicht die Leitfähigkeit der Kühlflüssigkeit, sondern die spezifische Wärme, welche hier zur Geltung kommt. Gesättigtes Salzwasser gab einen Abfall von 10, 50, 130, 130°, Leinöl 60, 230, 280°, geschmolzenes Blei 125, 135, 45, 30°. Weitere Versuche zeigten, daß die Temperaturabnahme sich wesentlich mit der Temperatur der Kühlflüssigkeit ändert. Bei Versuchen mit Stahl kommen beim Ablöschen noch zwei neue Faktoren hinzu, die Leitfähigkeit und die chemische Wärme, welche beide durch den Kohlenstoffgehalt des Stahles beeinflußt werden. Die Versuche wurden mit rotwarmem Stahl in kaltem und kochendem Wasser, Öl und Luft vorgenommen. Wenn die Abkühlung nicht bis in das Innere dringt, äußert sich die innen vorhandene Wärme als sogen. Rückwärmung. Man kann für die Abkühlung für jedes cm der linearen Dimension 3—4 Sek. rechnen. Verschiedene Härteflüssigkeiten, wie Salzwasser, verdünnte Schwefelsäure, Soda usw., geben die gleiche Geschwindigkeit der Wärmeentziehung wie reines Wasser. Bewegung des Wassers ist ohne merklichen Einfluß, Erwärmung des Wassers verzögert die Abkühlung; Härtung in Metallen gibt langsamere Abkühlung, Härtung in Öl unterscheidet sich wenig von der in Wasser. Verf. stellt dann diese Befunde zusammen mit den Erfahrungen in der Praxis des Härtens in Werkzeugfabriken. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1239.) *u*

Innere Reibung von Flüssigkeitsgemischen.

Von Albert E. Dunstan.

Die innere Reibung der untersuchten Flüssigkeitsgemische erwies sich nicht als eine additive Eigenschaft der beiden Komponenten, sondern es konnten immer ausgesprochene Abweichungen vom additiven Verhalten beobachtet werden, so bei Mischungen von Äthylacetat mit Benzol, Äthylalkohol mit Schwefelkohlenstoff, Äthylalkohol mit Mercaptan und auch Äthylalkohol und Aceton. Bei der Mischung von Benzol mit Äthylalkohol und Benzaldehyd mit Äthylalkohol zeigt die Reibungskurve ein Minimum, das auf die Bildung chemischer Verbindungen schließen läßt, da es einer bestimmten molekularen Zusammensetzung des Gemisches entspricht. Und zwar liegt das Minimum im ersten Falle bei einer Zusammensetzung der Lösung von 9 Mol. Benzol auf 1 Mol. Alkohol, im zweiten Falle bei einem Gemische von 5 Mol. Benzaldehyd auf 1 Mol. Alkohol. Ein Viskositätsmaximum tritt bei der Mischung von Äthylalkohol, Methylalkohol und Essigsäure mit Wasser auf. Das Gemisch Äthylalkohol-Wasser zeigt 4 charakteristische Punkte, die einer Zusammensetzung von 1 Mol. Äthylalkohol auf 2, 3, 4 und 6 Mol. Wasser entsprechen. Das Gemisch Methylalkohol-Wasser hat zwei ausgezeichnete Punkte, entsprechend einer Verbindung von 1 Mol. Methylalkohol mit 2 und mit 3 Mol. Wasser. Das Gemisch Essigsäure-Wasser endlich zeigt nur ein scharf ausgeprägtes Maximum der molekularen Zusammensetzung 1 Wasser auf 1 Essigsäure entsprechend. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **49**, 590.) *n*

Messungen und Berechnungen von Gleichgewichten stark dissoziierter Säuren.

Von K. Drucker.

Die Berechnung der elektrolytischen Leitfähigkeit von Trichloressigsäure, Dichloressigsäure, α,α,β-Trichlorbuttersäure und schwefliger Säure zeigte in einigen Fällen keine gute Erfüllung des Ostwaldschen Verdünnungsgesetzes. Um die Ursache dieser Abweichung zu ergründen, wurden mit Hilfe von Verteilungs- bezw. Leitfähigkeits- und Gefrierpunktsmessungen die Konstanten der elektrolytischen Dissoziation k, der Verteilung gegen Benzol $\varkappa$ (bei schwefliger Säure gegen Chloroform) und der Assoziation in Benzol K ermittelt:

	k	$\varkappa$	K
Trichloressigsäure	0,2—0,4	17,8	33
Dichloressigsäure	0,0515	20,6	5 (?)
α,α,β-Trichlorbuttersäure	0,180	0,62	6,9
Schweflige Säure	0,016	0,70	—

Aus Leitfähigkeits- und Verteilungsbestimmungen an Gemischen zweier Säuren konnten für hohe Konzentrationen Abweichungen vom Verdünnungsgesetze abgeleitet werden, unterhalb 0,02 (an jedem der beiden Stoffe) normalen Lösungen jedoch nur in einem Falle. Die Frage nach dem Grunde der Nichterfüllung des Verdünnungsgesetzes steht also immer noch offen. Ja, man kann nicht einmal mit Sicherheit angeben, ob hier wirklich eine Differenz zwischen Theorie und Erfahrung vorliegt, die uns zwingen würde, die Theorie als falsch aufzugeben, oder ob die experimentell gefundenen Werte nicht vielleicht nur durch eine noch nicht ermittelte Fehlerquelle entstellt sind. (Ztschr. physikal. Chem. *1904*. **49**, 563.) *n*

Prüfung der Natur der flüssigen Kristalle mittels elektrischer Kataphorese. Von G. Bredig und G. v. Schukowsky. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3419.)

Über eine Methode zum Nachweise der Tautomerie an flüssigen Substanzen. Von R. Schenck und E. Ellenberger. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3443.)

Über die Spaltung des Dijodacetylens. Von R. Schenck und J. Litzendorff. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3453.)

Zur Oxydation des Stickstoffs durch elektrische Flammenausbeute bei Teilung der Flammenbahn. Von F. v. Lepel. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3470.)

Wanderung der Kolloide. Von W. R. Whitney und J. C. Blake. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1339.)

2. Anorganische Chemie.

Über neue Bildungsweisen kolloidaler Lösungen und das Verhalten derselben gegen Baryumsulfat.

Von L. Vanino und F. Hartl.

Die Verf. haben die Beobachtung gemacht, daß Aspergillus oryzae, ein Pilz aus der Klasse der Askomyzeten, eine große Reduktionsfähigkeit besitzt und sich u. a. zur Bildung kolloidaler Metalllösungen eignet. Zu

demselben Zwecke wurde mit gutem Erfolge der schon von Faraday benutzte Phosphor angewandt. Ferner haben die Verf. gefunden, daß die Cyanidlösungen von Schwermetallen sich gut zur Darstellung von Kolloidsulfidlösungen eignen. — Früher schon wurde von einem der Verf. gefunden, daß man durch Schütteln mit Baryumsulfat leicht erkennen kann, ob die Färbung einer Flüssigkeit von einer gelösten oder suspendierten Substanz herrührt. Die Verf. haben in dieser Arbeit das Verhalten der Kolloidlösungen von As_2O_3, Sb_2S_3, CdS, Ag_2S, Cu_2S gegen Baryumsulfat geprüft und gefunden, daß diese Kolloidlösungen, da durch Schütteln mit Baryumsulfat eine vollständige Entfärbung eintritt, als Suspensionen zu betrachten sind, wie die sogen. wässerigen Lösungen von Gold. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3620.) ♀

Reaktionen von Salzen in nichtwässerigen Lösungen.

Von Alex. Naumann. (Nach Versuchen von E. Alexander.)

Die Verf. haben die Reaktionen von Salzen in Äthylacetat, welches zur Entwässerung mit Chlorcalcium behandelt wurde, untersucht. Bei den nachbeschriebenen Reaktionen wurden gesättigte Lösungen angewandt: 1. Quecksilberchlorid. a) Eine bei 18° gesättigte Lösung enthält 1 g Mercurichlorid in 3,5 g Äthylacetat. b) Eine Lösung von Quecksilberchlorid in Äthylacetat gibt mit einer solchen von Zinnchlorür einen weißen Niederschlag von Mercurochlorid nach der Gleichung:

$$2\,HgCl_2 + SnCl_2 = 2\,HgCl + SnCl_4.$$

c) Beim Einleiten von trockenem Schwefelwasserstoff in eine Lösung von Quecksilberchlorid entstand sofort ein Niederschlag, und sämtliches Quecksilber wurde ausgefällt. Die Umsetzung war verlaufen nach der Gleichung: $3\,HgCl_2 + 2\,H_2S = HgCl_2, 2\,HgS + 4\,HCl$.

d) Durch trockenes Ammoniak entstand sofort ein weißer Niederschlag, wobei der Vorgang war:

$$HgCl_2 + 2\,NH_3 = HgCl_2, 2\,NH_3.$$

e) Beim Versetzen von Quecksilberchloridlösung mit Cadmiumjodidlösung in geringem Überschuß entstand ein weißer Niederschlag von Cadmiumchlorid: $HgCl_2 + CdJ_2 = HgJ_2 + CdCl_2$.

2. Kupferchlorid. a) Eine bei 18° gesättigte Lösung enthält 1 g Kupferchlorid in 249 g Äthylacetat. b) Einleiten von trockenem Schwefelwasserstoff rief einen hellen, bald schwarz sich färbenden Niederschlag unter Ausfällung sämtlichen Kupfers hervor nach der Gleichung:

$$CuCl_2 + H_2S = CuS + 2\,HCl.$$

c) Durch Zinnchlorür entstand ein weißer Niederschlag von Kupferchlorür:

$$2\,CuCl_2 + SnCl_2 = 2\,CuCl + SnCl_4.$$

d) Beim Einleiten von trockenem Ammoniak entstand ein Niederschlag nach der Gleichung: $CuCl_2 + 6\,NH_3 = CuCl_2, 6\,NH_3$.

e) Durch Cadmiumjodid entstand durch die Umsetzung:

$$CuCl_2 + CdJ_2 = CuJ + J + CdCl_2$$

ein weißer Niederschlag, während die Lösung durch freies Jod gefärbt wurde. f) Beim Einleiten von trockenem Chlorwasserstoff entstand ein brauner Niederschlag: $CuCl_2 + 2\,HCl = CuCl_2, 2\,HCl$. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3600.) ♀

Über die Struktur von Legierungen. I. Teil: Aluminiumlegierungen.

Von W. Campbell.

Die Resultate dieser Arbeit lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: 1. Die Reihe mit 0—54 Proz. Kupfer bildet eine einfache Art von Legierungen mit dem eutektischen Punkt bei ungefähr 32 Proz. Kupfer. Zwischen 0 und 32 Proz. Kupfer kommen Körner und Dendrite von Aluminium in einer sich vermehrenden Grundmasse vor. Zwischen 32 und 54 Proz. Kupfer bilden sich Kristalle Al_2Cu in der abnehmenden eutektischen Grundmasse. 2. Von 54 Proz. Kupfer aufwärts findet man eine abnehmende Grundmasse von Al_2Cu, während ein neuer Konstituent in Form von Dendriten und später unregelmäßigen Massen zunimmt. 3. Die Legierungen bleiben von 78—83 Proz. Kupfer homogen. 4. Es ist unentschieden, ob der neue Konstituent AlCu, Al_2Cu_3 oder $AlCu_2$ ist. 5. Von 83 bis ungefähr 90 Proz. Kupfer verdichten sich die Legierungen als feste Lösungen, die bei niedrigerer Temperatur in den ursprünglichen Zustand zurückgehen, je nachdem die Legierung mehr oder weniger als 87 Proz. Kupfer — der eutektische Punkt — enthält. Diese Veränderung ist derjenigen bei Stahl oder Bronze ähnlich. 6. Von 92—100 Proz. Kupfer bilden die Legierungen eine Reihe von festen Lösungen, die mit Kupfer isomorph sind, und bei denen die vorher beschriebene Veränderung nicht mehr stattfindet. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 1290.) ♀

Über die Struktur von Legierungen. II. Teil: Einige ternäre Legierungen von Zinn und Antimon.

Von W. Campbell.

Die in der Arbeit aufgeführten Beispiele zeigen, daß durch Legierung der Zinn-Antimonlegierungen mit 10 Proz. des dritten Metalls 3 Typen entstehen können. 1. Es treten Würfel von SbSn auf in der Grundmasse von Zinndendriten, umgeben von der eutektischen Masse des Zinns und des dritten Metalls: Blei und Wismut. 2. Würfel von SbSn und Kristalle von Zinn und des dritten Metalls bilden sich in dem eutektischen Gemisch von Zinn und dem anderen Komponenten (Kupfer und Silber). 3. Eine Verbindung von Antimon und dem dritten Metall hat stattgefunden. Die Grundmasse besteht aus: a) Kristallen des dritten Metalls (Aluminium) in seinem eutektischen Gemisch mit Zinn, b) Kristallen von SbSn und einer zinnreichen festen Lösung (Zink und möglicherweise Cadmium). — Es ist möglich, daß die meisten Eutektika nicht binär sind, sondern 3 Metalle enthalten; durch das Mikroskop konnten jedoch nur 2 Komponenten unterschieden werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 1306.) ♀

Über ein neues Molybdäncarbid, MoC.

Von H. Moissan und M. K. Hoffmann.

Ein Molybdäncarbid, dessen Formel Mo_2C ist, wurde schon früher von den Verf. dargestellt. Bei näherer Untersuchung verschiedener Molybdänlegierungen wurde ein neues Carbid dieses Metalles, welches der Formel MoC entspricht, unter folgenden Bedingungen erhalten: In einem Kohlentiegel wird im elektrischen Ofen ein Gemenge (25 g) aus geschmolzenem, gepulvertem Molybdänmetall, ebensoviel Aluminium in kleinen Stücken und Petroleumkoks (0,2 g) erhitzt. Die Dauer der Erhitzung soll 3 Min. nicht überschreiten, und letztere wird mit einem Strome von 500 A. und 100 V. ausgeführt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3324.) ♀

Der Dampfdruck der Schwefelsäurelösungen und der molekulare Zustand der Schwefelsäure in konzentrierter Lösung. Von B. Ch. Burt. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1339.)

Beobachtungen über Metallsäuren. Von Roy D. Hall. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 1235.)

3. Organische Chemie.

Über die Einwirkung von Dimethylsulfat auf Natriumhydrosulfit.

Von A. Binz.

Durch Erwärmen von festem Natriumhydrosulfit mit Dimethylsulfat einige Minuten auf 70° und Extrahieren mit siedendem Alkohol wurden Kristalle gewonnen, die die Eigenschaften des methylthioschwefelsauren Natriums zeigen. Seine Entstehung ist darauf zurückzuführen, daß Natriumhydrosulfit sich leicht zu Thiosulfat und Pyrosulfit umsetzt: $2\,Na_2S_2O_4 = Na_2S_2O_3 + Na_2S_2O_5$, und daß zugleich das Dimethylsulfat veresternd wirkt. Werden die oben genannten Bedingungen nicht eingehalten, so entweicht Schwefeldioxyd und Methylsulfid und -disulfid, und schließlich, bei etwa 200°, tritt ein weißes, kristallinisches Sublimat auf, das sich als identisch mit Dimethylsulfon erwies, und dessen Entstehung man sich so vorstellen kann, daß das Hydrosulfit verestert wird, und daß der Ester zerfällt: $(CH_3)_2S_2O_4 = SO_2 + (CH_3)_2SO_2$. Danach sind für Natriumhydrosulfit folgende Strukturbilder denkbar:

I. $\begin{matrix} NaSO_2 \\ NaSO_2 \end{matrix}$ II. $\begin{matrix} Na.SO \\ O \\ Na.SO_2 \end{matrix}$ III. $\begin{matrix} Na.S.Na \\ O\langle\rangle O \\ SO_2 \end{matrix}$

von welchen nur II. oder III. wegen ihrer lockeren Schwefelsauerstoffbindung die Leichtigkeit zu erklären vermögen, mit der sich Hydrosulfit zu Thiosulfat und Persulfit umlagert. Formel I ist schon früher entkräftet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3549.) ♀

Synthetische Darstellung des Dimethylaminoäthyläthers.

Von L. Knorr.

Durch Erhitzen von Jodäther (3 g) mit Dimethylaminlösung (20 ccm einer 33-proz. Lösung) im Einschlußrohr auf 150° während 3 Std. gelang es dem Verf., den bis jetzt noch unbekannten Dimethylaminoäthyläther darzustellen. Dieselbe Base wurde aus salzsaurem Chloräthyldimethylamin mit Natriumäthylat in absolut alkoholischer Lösung durch Erhitzen dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3504.) ♀

Über die Einwirkung von äthylxanthogensaurem Kalium auf monohalogensubstituierte Fettsäuren, sowie Fettsäurederivate.

Von Julius Tröger und Franz Volkmer.

Die Verf. haben die Einwirkung von xanthogensaurem Kalium auf Halogensubstitute von Fettsäuren bezw. Fettsäurederivaten weiter ausgedehnt, nachdem es früher C. O. Čech und A. Steiner[1]) gelungen war, eine leicht erfolgende Umsetzung zwischen genanntem Kaliumsalz und dem Chloressigsäureäthylester zu dem Xanthogenessigsäurediäthylester, $C_2H_5OCS_2.CH_2.COOC_2H_5$, zu bekommen. Bei den Versuchen der Verf. hatte es sich nun darum gehandelt, zu erfahren, welchen Einfluß z. B. der in Acetamid, Acetessigsäureester, Acetonitril usw. eingeführte Xanthogensäurerest auf verschiedene Reagentien ausübt. So haben die Verf. beispielsweise das Verhalten des Äthylxanthogenacetamids gegen Brom und Natronlauge, sowie gegen Brom allein studiert. Brom reagierte sowohl in neutraler, wie in saurer und alkalischer Lösung, schien jedoch in der Hauptsache oxydierend zu wirken. Ebenso ungünstig verliefen die Versuche, welche die Anlagerung von Schwefelwasserstoff oder Chlorwasserstoff an das Äthylxanthogensäureacetonitril bezweckten. Es erfolgte wohl eine Reaktion, doch schien der Xanthogen-

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1875.* **8**, 902.

rest bei dieser Reaktion nicht intakt zu bleiben. Für einen Zerfall des Xanthogenrestes sprach auch das Verhalten des Äthylxanthogenacetessigsäureesters gegen Phenylhydrazin. Da die von den Verf. geplanten Umsetzungen nur zu einem negativen Ergebnisse führten, so haben sie ihre Versuche abgebrochen, und es werden in vorliegender Arbeit nur kurz die von den Verf. bereiteten Xanthogensäurederivate aufgeführt. Diese sind folgende: Xanthogenacetamid, Xanthogenacetonitril, Xanthogenessigsäuremethylester, -propylester, Xanthogenacetessigsäureäthylester, Xanthogen-α-propionsäure, Xanthogenisobuttersäure, Xanthogen-α-buttersäureäthylester, Xanthogenaceton, sowie das Methylxanthogenacetamid, welches aus dem methylxanthogensaurem Kalium und Chloracetamid dargestellt wurde. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **70**, 442.) δ

Die Ammoniakreaktion von Hantzsch in ihrer Anwendung auf die Enolformen des Diacetbernsteinsäureesters.

Von L. Knorr und H. Hörlein.

Die Verf. haben gefunden, daß die Diacetbernsteinsäureesterenole durch Ammoniak nicht fällbar sind, daß also die Ammoniakreaktion nicht immer ein unbedingt zuverlässiges diagnostisches Merkmal zur Erkennung von Enolformen ist, sondern daß die Probe bei Enolen von schwach sauerem Charakter versagt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3490.) δ

Über eine neue bequeme Darstellung der normalen Pimelinsäure.

Von J. v. Braun.

Durch Überführung des Piperidins durch Benzoylierung und Behandlung mit Phosphorpentachlorid oder -pentabromid in 1,5-Dichlor- bezw. 1,5-Dibrompentan und durch Umtauschen der Halogenatome gegen Cyangruppen mittels Kondensation mit Cyankalium entsteht ein Dicyanid, welches beim Verseifen glatt Pimelinsäure liefert:

$$CH_2\langle\begin{matrix}CH_2.CH_2\\CH_2.CH_2\end{matrix}\rangle NH \rightarrow CH_2\langle\begin{matrix}CH_2.CH_2.Cl(Br)\\CH_2.CH_2.Cl(Br)\end{matrix}$$

$$\rightarrow CH_2\langle\begin{matrix}CH_2.CH_2.CN\\CH_2.CH_2.CN\end{matrix}\rightarrow CH_2\langle\begin{matrix}CH_2.CH_2.COOH\\CH_2.CH_2.COOH\end{matrix}$$

Da nun die Pimelinsäure bei der Destillation ihres Calciumsalzes in Zyklohexanon übergeht, so hat Verf. durch die beschriebene Reihe von Reaktionen das Problem des Ersatzes einer ringförmig gebundenen Imidogruppe durch die Carbonylgruppe, also auch des Überganges einer zyklischen, sekundären Base in ein zyklisches Keton, gelöst. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3588.) δ

Zur Kenntnis der Einwirkung von Magnesiummethyljodid auf Mesityloxyd und Phoron.

Von Th. von Fellenberg.

Nach Grignard reagieren α,β- ungesättigte Ketone mit Magnesiumhalogenalkyl unter Bildung von zweifach ungesättigten Kohlenwasserstoffen, da der als Zwischenprodukt sich bildende tertiäre Alkohol wegen seiner Unbeständigkeit nicht isolierbar sein soll. Dem Verf. ist es gelungen, die bei der Einwirkung von Magnesiumjodmethyl auf Mesityloxyd und Phoron entstandenen ungesättigten tertiären Alkohole durch vorsichtige Zersetzung der Reaktionsmasse zu isolieren, die sich im Vakuum unzersetzt destillieren lassen. Verf. gewann so das 2,4-Dimethylpenten-(3)-ol-(2) und das 2,4,6-Trimethylheptadiën-(2,5)-ol-(4). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3578.) δ

Über Triamidoguanidin.

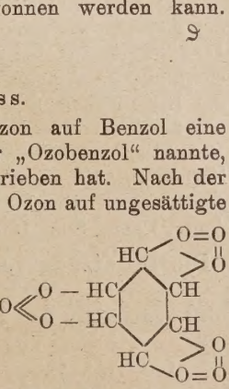
Von R. Stollé.

Wird Hydrazinhydrat mit Tetrachlorkohlenstoff im Ammoniakstrome am Rückflußkühler erhitzt, die nach dem Abdestillieren des Tetrachlorkohlenstoffs verbleibende Salzmasse mit wenig Wasser behandelt und mit Alkohol ausgekocht, so kristallisiert aus diesem das salzsaure Salz des Triamidoguanidins: $(NH_2.NH)_2C(=N.NH_2).HCl$, welches in besserer Ausbeute als dessen Benzylidenverbindung gewonnen werden kann. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3548.) δ

Über das Ozobenzol.

Von C. Harries und V. Wiess.

Renard[2]) hat durch Einwirkung von Ozon auf Benzol eine gelatinöse, sehr explosible Masse erhalten, die er „Ozobenzol" nannte, und der er die Zusammensetzung $C_6H_6O_6$ zugeschrieben hat. Nach der allgemein gültigen Regel, daß bei Einwirkung von Ozon auf ungesättigte Körper für jede Doppelbindung 1 Mol. Ozon addiert wird, konnte diese Formel nicht richtig sein. Die Verf. haben bei der Wiederaufnahme der Versuche von Renard und genau durchgeführter Elementaranalyse nachgewiesen, daß das Ozobenzol die Zusammensetzung $C_6H_6O_9$ besitzt. Seine Konstitution dürfte folgende sein:



Damit steht im Einklang, daß das Ozobenzol beim Kochen mit Wasser Glyoxal liefert. Das neben Glyoxal zu erwartende Wasserstoffsuperoxyd wird wahrscheinlich in statu nascendi zur Oxydation von 1 Mol. Glyoxal zu Kohlensäure verbraucht. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3431.) δ

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1895*. **19**, 175.

Über die Darstellung von Anisoylperoxyd.

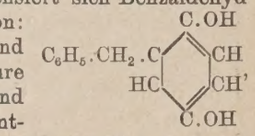
Von L. Vanino und E. Uhlfelder.

Durch Eintropfen von mit Aceton versetztem Anisoylchlorid in ein Gemisch von Wasserstoffsuperoxyd und Pyridin bei 0° entsteht ein körniger, weißer Niederschlag, das Anisoylperoxyd, das die Formel $C_6H_4\langle\begin{matrix}OCH_3\ CH_3O\\CO.O.O.OC\end{matrix}\rangle C_6H_4$ besitzt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3624.) δ

Über die Kondensation von Aldehyden mit p-Diketohexamethylen.

Von R. Stollé und W. Möring.

Unter dem Einfluß von Salzsäuregas kondensiert sich Benzaldehyd mit p-Diketohexamethylen zu Benzylhydrochinon:



welches sich acetylieren und benzoylieren läßt und durch Oxydation mit Bichromat und Schwefelsäure in Benzylchinon überführbar ist. Anisaldehyd und p-Diketohexamethylen kondensieren sich entsprechend zu Anisylhydrochinon mit ähnlichen Eigenschaften wie das Benzylhydrochinon. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3486.) δ

Darstellung aromatischer Nitrosoverbindungen.

Von F. J. Alway.

Verf. schlägt folgende einheitliche Methode vor: Wenn die entsprechende Nitroverbindung mit Dampf flüchtig ist, wird sie in alkoholischer Lösung mit Zinkstaub und Essigsäure reduziert. Das resultierende Produkt wird mit Eisenchloridlösung und noch einmal mit Dampf behandelt. Ist die Nitroverbindung nicht mit Wasserdampf flüchtig, so wird wie oben bis zur Oxydation vorgegangen, das Oxydationsprodukt wird gut ausgewaschen, um das Eisenchlorid zu entfernen, und mit heißem Alkohol extrahiert. Dies wird so lange fortgesetzt, bis die charakteristische Farbe der Nitrosoverbindung ungetrübt durch das Ferrisalz erscheint. In manchen Fällen gibt aber Zinkstaub und ein Ammoniumsalz bessere Ausbeute. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **32**, 385.) δ

Über gewisse Stickstoffverbindungen.

Von F. J. Alway und R. M. Pinkney.

Die Verf. haben gefunden, daß p-Nitrobenzaldehyd sich leicht mit m-Nitranilin kondensiert und die erwartete Verbindung, den m-Nitrobenzol-p-azobenzaldehyd, liefert, wenn in Essigsäurelösungen gearbeitet wird. — Durch Behandlung von p-Nitrobenzoesäureäthylester in Eisessiglösung mit Zinkstaub, Oxydieren des Produktes mit Kaliumbichromatlösung und Schwefelsäure und Destillation mit Dampf erhielten die Verf. den p-Nitrosobenzoesäureäthylester $ON.C_6H_4.CO.OC_2H_5$. Das nach der Destillation erhaltene ölige Produkt wurde durch Abkühlen in den festen Zustand übergeführt und aus Alkohol kristallisiert. Es erwies sich als p-Azoxybenzoesäureäthylester $ON_2.(C_6H_4.CO.OC_2H_5)_2$. (Amer. Chem. Journ. *1904*. **32**, 398.) δ

Borsäuresalze organischer Basen.

Von L. Spiegel und T. Spiegel.

Der Versuch, solche Salze darzustellen mittels doppelter Umsetzung mit Borax einerseits, Chlorhydraten, Sulfaten und Nitraten einer großen Zahl organischer Basen andererseits, mißlang vollständig. Wenn überhaupt Reaktion eintrat, so erfolgte die Abscheidung der freien organischen Base. — Anilinborat wurde erhalten, indem fein gepulverte Borsäure längere Zeit mit einem Überschuß von Anilin im Sieden erhalten und nach dem Erkalten die Masse bis zum Verschwinden des freien Anilins mit Äther ausgewaschen wurde. Ein analysenreines Präparat wurde nicht erhalten. — Piperidinborate. Eine in der Wärme gesättigte Lösung von Borsäure in Äther wurde mit Piperidin versetzt. Es entsteht ein weißer, flockiger Niederschlag: ein Produkt, entsprechend annähernd der Formel $C_5H_{11}N.B_4O_7H_2 + H_2O$. Es scheinen jedoch Gemische vorzuliegen. Auch die Borate von Coniin, Tetrahydrochinolin und Tetramethylammonium wurden dargestellt. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 350.) s

Überführung von Piperidin in Pentamethylendiamin (Cadaverin).

Von J. v. Braun.

Nach der vom Verf. kürzlich aufgefundenen Methode zur Aufspaltung zyklischer Basen unter Bildung von Amidohalogen- oder Dihalogenverbindungen ist eine leichte Synthese vieler Körper möglich, die bis jetzt schwer zugänglich waren, so z. B. auch des Cadaverins $NH_2.(CH_2)_5.NH_2$, welches bis jetzt auf synthetischem Wege nur durch Reduktion des Trimethylcyanids erhalten wurde. Eine neue Synthese des Körpers kann leicht bewerkstelligt werden, wenn das bei der Aufspaltung des Benzoylpiperidins mit Chlorphosphor entstehende 1,5-Dichlorpentan $Cl.(CH_2)_5.Cl$ zum Ausgangsprodukt genommen wird. Die beiden Chloratome können nach der Gabrielschen Methode mit Phthalimidkalium ersetzt und das gebildete Phthalimidprodukt durch Salzsäure zerlegt werden. Der Weg vom Piperidin zum Pentamethylendiamin verläuft folgendermaßen:

$$C_5H_{10}\rangle NH \rightarrow C_5H_{10}N.CO.C_6H_5 \rightarrow Cl.(CH_2)_5.Cl$$

$$\rightarrow C_6H_4\langle\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\rangle N.(CH_2)_5.N\langle\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\rangle C_6H_4 \rightarrow H_2N.(CH_2)_5.NH_2.$$

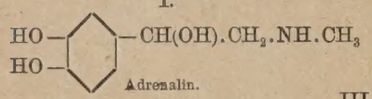
(D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3583.) δ

Zur Kenntnis des Adrenalins (Suprarenins).

Von E. Friedmann.

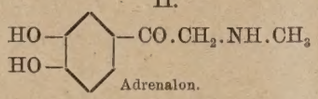
Das von v. Fürth beschriebene Tribenzolsulfoadrenalin ist linksdrehend. Es enthält eine freie aliphatische Hydroxylgruppe und geht durch Oxydation in einen Körper von derselben Kohlenstoffzahl über, der kein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthält und Ketoncharakter besitzt, das Tribenzolsulfoderivat des Adrenalons (II), aus dem bei weiterer Oxydation das entsprechende Derivat eines Körpers, wiederum mit der gleichen Kohlenstoffzahl, hervorgeht, der als substituiertes Säureamid betrachtet und Peradrenalon (III) genannt wird. Andererseits wurde durch Einwirkung von Methylamin auf Chloracetylbrenzkatechin ein Methylaminoacetobrenzkatechin erhalten, dessen Tribenzolsulfoderivat von dem des Adrenalons ebensowenig zu unterscheiden ist wie das eines daraus gewonnenen Oxydationsproduktes von dem des Peradrenalons. Danach ist die Formel I des Adrenalins, die neben einer isomeren von Pauly zur Diskussion gestellt wurde, als richtig zu betrachten.

I.



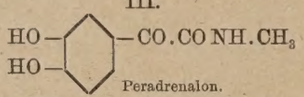
Adrenalin.

II.



Adrenalon.

III.



Peradrenalon.

Zur Vervollständigung des Beweises für die Identität der beiden Adrenalone soll noch die Aufspaltung zur Ketocarbonsäure $(OH)_2C_6H_3.CO.COOH$ versucht werden. Das synthetische Produkt zeigt auch erhebliche blutdrucksteigernde Wirkung. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904.* **6**, 92.) *sp*

Die Spaltung des Pseudomucins durch starke siedende Säuren.

Von J. Otori.

Obgleich das Pseudomucin nicht selten Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen ist, sind Spaltungsversuche mit starken siedenden Säuren noch nicht ausgeführt worden, weshalb Verf. sich dieser Arbeit unterzog. 100 T. Pseudomucin gaben in g:

Ammoniak	0,7517	Oxalsäure	0,1275
Guanidin	0,0393	Lävulinsäure	1,971
Arginin	0,2875	Reduzierende Substanz als Traubenzucker berechnet	0,7333
Lysin	2,6389	Unlösliche Huminsubstanz	6,056
Tyrosin	1,089		
Leucin	4,677		

(Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 453.) *ω*

Über zwei Modifikationen des α-Nitrosoresorcinmonoäthyläthers. Von Ferd. Henrich. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 313.)

Über Derivate des 2-Amido-5-äthoxyphenols. Von F. Henrich und F. Schierenberg. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 325.)

Über die Einwirkung von salpetriger Säure auf Resorcinmonomethyläther. Von F. Henrich und H. Eisenach. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 332.)

Über die Benzylimide der Äpfelsäure. Von A. Ladenburg und W. Herz. Polemik gegen O. Lutz[3]), betreffend die Frage nach der Existenz optisch aktiver Benzylmalimide. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 342.)

Über die Einwirkung von Phenylhydrazin auf arylthiosulfonierte Acetessigester. Von J. Tröger und F. Volkmer. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 375.)

Über die Überführung von Hydrazinabkömmlingen in heterozyklische Verbindungen. Von R. Stollé. XV. Abhandlung: Über die Metallverbindungen der Aldehyd- und Keton-Kondensationsprodukte der Säurehydrazide und ihr Verhalten gegen Säurechloride und Jod. Von E. Münch. — XVI. Abhandlung: Über Diazole und Bisdiazol. Von W. Kind. — XVII. Abhandlung: Diphenylosotetrazin und Diphenylosotriazol. Von W. Münch und W. Kind. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 393, 423, 433.)

Beiträge zur Kenntnis des Zusammenhanges zwischen Fluoreszenz und chemischer Konstitution bei Derivaten des Benzoxazols. Von F. Henrich und G. Opfermann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3108.)

Über die Einwirkung von Triphenylcarbinol auf Hydroxylamin. Von A. Mothwurf. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3150.)

Über Tri-*p*-tolylcarbinol. Von A. Mothwurf. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3153.)

Aktive *p*-Methoxymandelsäuren. Von E. Knorr. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3172.)

Eine neue Reaktion der Semicarbazone II. Von W. Borsche und C. Merkwitz. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3177.)

Über das Vorkommen von Zimtsäureestern in einigen Guttapercha-Sorten. Von P. van Romburgh. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3440.)

Dinitrile und Amylnitrit. Von J. Lublin. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3467.)

Über das symmetrische Trinitroxylenol. Von E. Knecht und E. Hibbert. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3477.)

[3]) Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 1.

Über einige Nitrohalogen- und Nitroaminobenzophenone. Von F. Kunckel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3484.)

Zur Kenntnis des Morphins. V. Mitteilung: Über neue basische Spaltungsprodukte des Methylmorphinmethins: Tetramethyläthylendiamin und Dimethylaminoäthyläther. VI. Mitteilung: Dimethylaminoäthyläther als Spaltungsprodukt des Thebaïnjodmethylates und Codeïnonjodmethylates. Von L. Knorr. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3494, 3499.)

Notiz über den Aminoäthyläther. Von L. Knorr. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3506.)

Über die Synthese eines Piperazinderivates durch Polymerisation des Chloräthylamins und über die Zerlegung der quaternären Salze des Piperazins durch Alkalien. Von L. Knorr. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3507.)

Über Aminopyrazole. Von L. Knorr. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3520.)

Notiz über das *l*-Phenyl-3,4,5-trimethylpyrazol. Von J. Mc Connan. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3525.)

Über Triphenylmethyl. (X. Mitteilung.) Von M. Gomberg und L. H. Cone. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3538.)

Über Tetraamidocarbazole. Von R. Escales. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3596.)

Über Tetraamidostilben. Von R. Escales. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3598.)

Chlorierung der Trichlortoluole in Gegenwart von Aluminiumkupferlegierung. Konstitution der Tetrachlortoluole. V. Von J. B. Cohen und H. D. Dakin. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1274.)

Spaltung des äußerlich kompensierten Dihydro-α-methylindoles. Von W. J. Pope und G. Clarke jun. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1330.)

Zersetzung von Chloralhydrat durch Natriumhydroxyd und gewisse Salze. Von E. A. Werner. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1376.)

$\Delta^{1:3}$-Dihydrobenzol. Von A. W. Crossley. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1403.)

Untersuchungen über chromorganische Säuren: Das Verhalten der Chromhydroxyde gegen Oxalsäure und gewisse andere organische Säuren. Von E. A. Werner. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1438.)

Über die Konstitution des β-Phenylacenaphthylmethans und seiner Oxydationsderivate, der β-Benzylnaphthalsäure und der β-Benzoylnaphthalsäure. Von M. K. Dziewoński. (Anz. Akad. Wiss. Krakau *1904*, 208.)

4. Analytische Chemie.

Über die Herstellung haltbarer alkoholischer Kalilauge.

Von H. Thiele und R. Marc.

Nach den wiederholten Versuchen der Verf. vermeidet man die gewöhnlich auftretende Bräunung der alkoholischen Kalilauge, wenn man das Kaliumhydroxyd aus Kaliumsulfat mit Baryumhydroxyd darstellt. (Ztschr. öffentl. Chem. *1904.* **10**, 386.) ϑ

Eine radikale neue Methode zur Bestimmung von Schwefel in Eisen und Stählen.

Von H. B. Pulsifer.

Verf. hat folgende Methode ausgearbeitet, die bis zur Fällung von Schwefel nicht länger als 20 Min. dauert. Die Probe wird in Chlorsäure, Fluorwasserstoffsäure und Salzsäure gelöst; der Rückstand abfiltriert, mit Natriumsuperoxyd geschmolzen und die Schmelze in Wasser und Chlorwasserstoffsäure gelöst. Unterdessen wird die Fluorwasserstoffsäure des ersten Filtrates durch Kochen vertrieben, beide Portionen werden vereinigt und der Schwefel als Baryumsulfat gefällt. (Chem. News *1904.* **90**, 230.) ϑ

Elektrolytische Bestimmung von Salpetersäure mit einer rotierender Anode.

Von L. H. Ingham.

Daß die Bewegung des Elektrolyten die Reduzierbarkeit der Nitrate begünstigt, war schon früher bekannt. Um noch die zeitraubende Destillation des bei der Elektrolyse bei Gegenwart von Kupfersulfat entstandenen Ammoniaks zu vermeiden, hat Verf. so gearbeitet, daß er die Nitratlösung mit einer bestimmten Menge von Säure versetzt und Kupfersulfat vom bestimmten Schwefelsäuregehalte zusetzt. Bei der Reduktion von Nitrat zu Ammoniak wird die freie und die durch die Zerlegung des Kupfersulfates sich bildende Säure durch Ammoniak neutralisiert. Der Überschuß kann dann zurücktitriert werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 1251.) ϑ

Die Benutzung von komplexen Salzen in der Elektroanalyse. Trennung des Kupfers von Arsen und Antimon, des Nickels von Zink, des Zinkes von Eisen usw.

Von A. Hollard und L. Bertiaux.

Die Verf. haben in folgender Weise die komplexen Salze in der Elektroanalyse angewandt. 1. Kupfer ist oft von größeren Mengen Arsen begleitet, das sich bei der Elektrolyse an der Kathode mit Kupfer abscheidet, welches dadurch schwammig wird und der Kathode nicht anhaftet. Um die Arsenabscheidung zu verhindern, haben die Verf. in einer salpetersauren Lösung unter Zugabe von Ferrisulfat gearbeitet, wobei durch die Säure das Arsen in das Ion AsO_4 übergeführt und durch

das Ferrisalz die sonst durch den Strom erfolgende Reduktion zu As verhindert wurde. Das Kupfer scheidet sich dann in reinem Zustande aus. Wenn Kupfer von Antimon begleitet ist, erfolgt bei der Elektrolyse unter Zugabe von Bleisulfat an der Anode eine Abscheidung von Bleisuperoxyd, welches das Antimon zurückhält. 2. Eine neue Methode, Nickel von Zink zu trennen, besteht darin, daß das Zink in ein komplexes Salz umgewandelt wird von der Formel $(NH_4)_2[(NO_2)_4Zn]$, das in die Ionen $2\,NH'_4$ und $(NO_2)_4.Zn''$ dissoziierbar ist. Die Resultate der Elektrolyse, bei der reines Nickel abgeschieden wurde, waren befriedigend. 3. Um Zink und Eisen zu trennen, wird das letztere in Ferrocyanid umgewandelt. Das bei der Elektrolyse abgeschiedene Zink enthält noch kleine Mengen Eisen. Gegenwart von Aluminium in kleinen Quantitäten beeinflußt die Resultate nicht. 4. Zur Wahrung der Priorität führen die Verf. auch ihre Methode zur Trennung des Zinns und Antimons von Kupfer an[4]). (Bull. Soc. Chim. *1904*. 3. Série. **31**, 900.) ϑ

Bestimmung und Abscheidung von Gold auf elektrolytischem Wege.

Von S. P. Miller.

Verf. hat die Bedingungen festgestellt, unter denen Gold in befriedigender Weise aus seinen Lösungen 1. in Kaliumcyanid, 2. in Gegenwart von Phosphorsäure, 3. in Natriumsulfid abgeschieden werden kann, und inwieweit diese Daten bei der Trennung des Goldes von verschiedenen anderen Metallen benutzt werden können. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1255.) ϑ

Farbreaktion des Wolframs.

Von C. Frabot.

Bei seinen Untersuchungen über die Harnsäure hatte Verf. festgestellt, daß beim Hinzugeben einiger Tropfen einer Harnsäurelösung und von Natronlauge zu dem Wolframsäurehydrat WO_3H_2O oder zu dem Phosphorwolframsäurereagens von Moreigne eine prachtvolle blaue Färbung entsteht, die derjenigen der Fehlingschen Lösung gleicht. Riegler hat dieselbe Reaktion mit der Phosphormolybdänsäure seinerzeit erhalten. Wie Verf. beobachtet hat, ist für gleiche Gewichte Harnsäure die erhaltene Färbung mit Wolframsäurehydrat oder Phosphorwolframsäure intensiver als mit den entsprechenden Molybdänsäureverbindungen. Man kann die Harnsäure unschwer in einer Lösung 1 : 100000 charakterisieren. Verf. hat diese Reaktion zum Nachweise des Wolframs in Erzen und metallurgischen Produkten, wie Wolframstählen usw., benutzt. Das durch langsames Glühen an der Luft in Wolframsäure übergeführte Wolfram bleibt nach der Abscheidung der anderen Elemente zurück und enthält höchstens noch Siliciumoxyd beigemischt. Der noch feuchte Rückstand, welcher das Wolfram als Wolframsäurehydrat enthält, färbt sich nach dem Versetzen mit Harnsäure (besser in Kristallen als in Lösung) und mit 1 oder 2 Tropfen Natronlauge je nach dem Gehalte an Wolfram mehr oder weniger intensiv blau. (Répert. Pharm. *1904*. 3. Sér. **16**, 481.) γ

Bemerkungen über die allgemein für die Klärung des Harns vor der Bestimmung des Harnstoffs verwendeten Verfahren.

Von C. Frabot.

Zu der Flüssigkeit, welche sich bei der Klärung des Harns durch neutrales Bleiacetat ergibt, hat Verf. nach Beseitigung des überschüssigen Reagens einige Tropfen Phosphorwolframsäurereagens oder eine kleine Menge Wolframsäurehydrat hinzugefügt und danach einige Tropfen Natronlauge; hierbei entstand die charakteristische Blaufärbung *(s. vorstehend)*. Verfährt man in derselben Weise mit Harn, der nach Moreigne mit Phosphorwolframsäure geklärt ist, so erhält man ebenfalls eine prachtvolle blaue Färbung. In diesem Falle ist der Zusatz von Phosphorwolframsäure nicht notwendig, da ja die Flüssigkeit stets eine genügende Menge dieses Reagens enthält. Nach diesen Beobachtungen scheinen die für die Bestimmung des Harnstoffs gebräuchlichen Verfahren unzureichend zur vollständigen Fällung der Harnsäure zu sein. (Répert. Pharm. *1904*. 3. Sér. **16**, 482.) γ

Über die Jodsäurereaktion auf Acetessigsäure im diabetischen Harn.

Von E. Riegler.

Verf. hat früher angegeben, daß beim Schütteln von 15 ccm Harn, 2 ccm 10-proz. Jodsäurelösung und 3 ccm Chloroform die sonst auftretende Violettfärbung des Chloroforms bei Anwesenheit von Acetessigsäure ausbleibt. Er verteidigt jetzt gegenüber Einwänden Voltolinis die Auffassung, daß die Acetessigsäure, nicht etwa irgend ein anderer Bestandteil des Harnes, das Ausbleiben der Färbung bedingt. Zusatz von Acetessigester zu normalem Harn ruft das Phänomen hervor, während Zufügung von Harnsäure keine Änderung hervorruft. Nach längerem Kochen des Acetessigsäure enthaltenden Harnes, wobei diese Säure in Aceton und Kohlensäure zerfällt, tritt bei Anstellung der Probe Färbung ein. Der von Voltolini hauptsächlich erhobene Einwand, daß Zufügung von Formalin die Reaktion nicht ändere, wird durch den Nachweis entkräftet, daß Formalin keine vollständige Bindung der Acetessigsäure bewirkt. (Ztschr. klin. Med. *1904*. **54**, 350.) *sp*

[4]) Vergl. Ann. Chim. anal. *1900*; A. Fischer, D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2348.

Über Beziehungen zwischen Hämometerzahl (Fleischl) und Ferrometerzahl (Jolles).

Von W. Altmann.

30 Beobachtungen, bei denen jedesmal die Untersuchung mittels des Hämometers und mittels des verbesserten Ferrometers erfolgte, gaben gut übereinstimmende Werte, so daß man die beiden Methoden als gleichwertig betrachten darf. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 1783.) *sp*

Über gemischte Indikatoren. Von M. Scholtz. (D. pharm. Ges. Ber. *1904*. **14**, 343.)

Benutzung einer rotierenden Anode bei der elektrolytischen Bestimmung von Zink. Von L. H. Ingham. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1269.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Ergebnisse der Weinstatistik für 1902.

Berichte der staatlichen Untersuchungsanstalten, welche mit der Ausführung der weinstatistischen Untersuchungen betraut sind. Gesammelt im Kaiserlichen Gesundheitsamte.

Dem Berichte über die Ergebnisse der Weinstatistik für 1902 geht eine von H. Schmidt verfaßte Darstellung über die Entwickelung der amtlichen Weinstatistik seit dem Jahre 1892 voraus. Wenn auch die Weinstatistik bisher noch nicht für die Festsetzung besonderer Grenzzahlen für die Weine der einzelnen Gebiete in wünschenswertem Maße nutzbar gemacht werden konnte, so ist sie doch bereits jetzt ein wertvolles Hilfsmittel bei der Bestrebung geworden, den Verkehr mit Wein zu regeln. Zwar ist der Wert der sogenannten Grenzzahlen für gezuckerte Weine angezweifelt worden, solange jedoch an Stelle der Grenzzahlen kein anderes Mittel gesetzt werden kann, welches die Erkennung von Fälschungen mit Sicherheit gestattet, scheint es nicht angängig, von der Aufstellung bestimmter Zahlenwerte abzusehen, und daher ist die regelmäßige Untersuchung von Weinen verschiedenster Herkunft erforderlich. Die Resultate der Prüfung zahlreicher Moste, sowie der eingehenden Untersuchung von 407 Weinen des Jahres 1902 sind tabellarisch wiedergegeben. Neben den Analysenergebnissen finden sich Angaben über Gemarkung, Lage, Bodenart, Traubensorte, beobachtete Krankheiten und Schädlinge usw. Säurerückgang und Milchsäuregehalt fanden besondere Berücksichtigung, auch wurden die Veränderungen des Jungweines während der Lagerung und der Weine nach dem ersten, zweiten und dritten Abstich beobachtet. Bei den Weinen aus Preußen, Bayern, Württemberg, Hessen und Elsaß-Lothringen entsprachen die sogenannten Grenzzahlen den gesetzlichen Anforderungen. In Baden blieb bei zwei naturreinen Weinen der Extraktgehalt nach Abzug der nichtflüchtigen Säuren mit 1,09 und 1,07 hinter dem für verbesserte Weißweine festgesetzten Grenzwerte zurück. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt *1904*. **22**, 1.) *o*

Ergebnisse der Moststatistik für 1903.

Berichte der beteiligten Untersuchungsstellen, gesammelt im Kaiserlichen Gesundheitsamte.

Während seither über die Ergebnisse der Moststatistik zusammen mit denjenigen der Weinstatistik berichtet wurde, sollen die Resultate der Mostuntersuchungen und die dazu gehörenden Erläuterungen fernerhin gesondert veröffentlicht werden. Im Berichtsjahre wurden untersucht in Preußen 455, Bayern 34, Sachsen 7, Württemberg 77, Baden 189, Hessen 396 und Elsaß-Lothringen 126 Moste. Außerdem wurden 28 Jungweine kurz nach dem Vergären geprüft. Die den tabellarisch wiedergegebenen Untersuchungsresultaten beigefügten Berichte enthalten die für die Beurteilung der Ergebnisse erforderlichen Angaben über Ernte und Witterung, Traubensorte usw. Ferner wird über vergleichende Versuche hinsichtlich der Zusammensetzung der Moste verschiedener zu gleicher Zeit und in gleicher Lage gewachsener Rebsorten berichtet und ein Vergleich der Moste preußischer Weinbaugebiete der Jahre 1900 bis 1903 aus denselben Lagen gebracht. Die verschiedenen Jahrgänge zeigen erhebliche Schwankungen des Mostgewichtes und des Säuregrades. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte *1904*. **22**, 110.) *o*

Die zu machenden Korrektionen bei der Bestimmung der Lactose in der Kuhmilch.

Von G. Patein.

Verf. schlägt vor, unter folgenden Bedingungen zu arbeiten. Nachdem die Dichtigkeit der gut umgerührten Milch bestimmt wurde, werden 10 ccm zur Trockenextraktbestimmung genommen und 50 ccm nach Zugabe von 20—30 ccm Wasser durch 10 ccm Quecksilbernitratlösung zur Koagulation gebracht. Nach dem Auffüllen mit Wasser auf 100 ccm wird filtriert und das Filtrat in einem 20 cm-Rohre im Saccharimeter geprüft. Das erhaltene Resultat mit 2 multipliziert gibt den Lactosegehalt in 1 l Serum an. Um nach der Fehlingschen Methode arbeiten zu können, muß durch Zinkstaub das Quecksilber ausgefällt und eine verdünntere Lösung bereitet werden, zu der so viel Natronlauge zugegeben wird, bis sich das anfangs ausgefällte Zinkoxyd wieder gelöst

hat. Die Bestimmung nach Fehling wird dann in gewöhnlicher Weise ausgeführt. Verf. gibt auch an, wie nach diesem Verfahren die nach der Methode von Adam erhaltenen Molken untersucht werden können. (Journ. Pharm. Chim. *1904.* 6. Sér. **20**, 385.) ϑ

Nachweis von Sauerstoff in oxydierten Fetten, insbesondere in Schweineschmalzproben.

Von L. Legler.

Erwärmt man in einem Probierrohre etwa 10 ccm Wasser, gibt dann ein gleiches Volumen des geschmolzenen Fettes, einige Tropfen einer neutralen Bleiacetatlösung, sowie etwas Ammoniakflüssigkeit hinzu, so nimmt das Gemisch beim kräftigen Umschütteln je nach der Menge des vorhandenen aktiven Sauerstoffes infolge der Bildung von Bleisuperoxydhydrat eine schwach gelbliche bis tief orangebraune Färbung an, bleibt hingegen bei Abwesenheit von Sauerstoff vollkommen weiß. Von 27 Schmalzproben gaben 5 eine dunkelorangebraune, 4 eine gelbe bis braune und 11 eine gelbliche Färbung, während 7 unverändert blieben. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 839.) *s*

Nachweis von gewässerter Milch. Von A. E. Leach und H. C. Lythgoe. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904.* **26**, 1195.)

6. Agrikulturchemie.

Über landwirtschaftliche Vegetationsversuche und die Verarbeitung der Resultate derselben.

Von A. Mitscherlich.

Bei den landwirtschaftlichen Vegetationsversuchen müssen die gleichen Vegetationsfaktoren vorliegen wie in der landwirtschaftlichen Praxis. Im allgemeinen zerfallen die Vegetationsfaktoren in „Boden“ und „Klima“. Die Vegetationsfaktoren, welche wir in dem Worte „Boden“ zusammenfassen, teilt Verf. in 4 Gruppen ein: 1. Die Wasserverhältnisse des Bodens, d. h. die physikalische Beschaffenheit des Untergrundes, wie auch die Höhe des Grundwasserstandes. 2. Die physikalische Beschaffenheit der Ackerkrume, d. i. desjenigen Bodens, in welchem die Pflanze hauptsächlich wurzelt, und welchem sie vornehmlich ihre Nahrung entnimmt. 3. Die Bearbeitung des Bodens und 4. die Pflanzennährstoffe des Bodens. Auf Grund seiner Ausführungen stellt Verf. folgende Regeln für die Anstellung landwirtschaftlicher Vegetationsversuche auf: 1. Landwirtschaftliche Vegetationsversuche müssen auf freiem Felde im Feldniveau angestellt werden, und zwar derart, daß das Land um die Versuche herum mit der gleichen Feldfrucht bestellt wird. Nur dann können die Pflanzen den gleichen atmosphärischen Vegetationsfaktoren ausgesetzt sein wie die in der landwirtschaftlichen Praxis. 2. Die Versuche müssen an dem gleichen Ort in genau der gleichen Weise mehrere Jahre hindurch angestellt werden. 3. Das örtliche Klima und die örtlichen Bodenverhältnisse sind bei Vegetationsversuchen möglichst genau festzustellen, da die Resultate dieser Versuche nur für solche Gegenden für die praktische Landwirtschaft Wert haben, wo die gleichen Verhältnisse vorliegen. 4. Die Bodenbearbeitung und die Zuführung an Pflanzennährstoffen soll — soweit dies irgend angängig ist — möglichst günstig für den Pflanzenwuchs gestaltet werden. 5. Bei allen Vegetationsversuchen sind solche auszuschalten, bei welchen grobe Versuchsfehler vorgekommen und bekannt sind. Die Größe der unvermeidlichen zufälligen Fehler ist stets zu bestimmen, denn nur dann weiß man, welchen Wert man einem Resultate beilegen kann. Hierzu ist die Anstellung einer größeren Anzahl von Parallelversuchen durchaus erforderlich. Zum Schluß bespricht Verf. die Verarbeitung der Resultate wissenschaftlicher Vegetationsversuche. (Landw. Versuchsstat. *1904.* **41**, 285.) *ω*

Versuche über die Kalidüngung der Kulturpflanzen.

Von P. Wagner, in Gemeinschaft mit R. Dorsch, H. Huths und G. Hamann.

Um die Frage zu beantworten, unter welchen Verhältnissen die Kainitdüngung, und unter welchen dagegen die Verwendung von 40-proz. Kalisalz die größeren Vorteile bietet, stellten die Verf. von neuem eingehende Versuche an und berichten über 1905 Gefäßversuche und 1441 Feldversuche. Wurde mit ausnehmend starken Gaben von Kali gedüngt, so konnten die Pflanzen die Düngung um so weniger vertragen, je mehr Chlor in den Kalisalzen enthalten war. Möhren und Rotklee zeigten sich erheblich empfindlicher gegen Chlor als Hafer und Gerste. Die weitaus stärkste Düngung konnten die Pflanzen vertragen, wenn das Kali in Form von schwefelsaurem Kali gegeben war. Das Chlornatrium übt einen in hohem Grade fördernden Einfluß auf die Entwickelung bestimmter Pflanzen aus; bestimmte Pflanzen sind ohne Mitwirkung einer gewissen Menge von Natron nicht imstande, Höchsterträge zu liefern, und zu diesen Pflanzen gehören in erster Linie die Rübenarten, vor allen die Futterrüben, und unter den Halmgewächsen die Gerste, in zweiter Linie der Hafer. Die günstige Wirkung, welche chlorreiche Salze, wie Kainit und Carnallit, auf Rüben, Gerste und Hafer im Vergleich zu chlorarmen oder chlorfreien ausgeübt haben, ist auf ihren Gehalt an Chlornatrium zurückzuführen. Das Chlormagnesium scheint ungünstig auf die Kulturpflanzen zu wirken, denn ein Gemenge von reinem schwefelsaurem Kali und reinem Chlornatrium hat regelmäßig günstiger als die entsprechende Menge Kainit gewirkt. Ausnehmend empfindlich gegen die Chlorsalze ist die Kartoffel. Die Aufnahmefähigkeit für Natron und Chlor ist bei den verschiedenen Pflanzen sehr ungleich. Der Chorgehalt der Gerste, Möhren, der Rüben und Kartoffeln, der Rübenblätter, Möhrenblätter und des Kartoffelkrautes ist durch Düngung mit chlorreichen Kalisalzen sehr gesteigert worden. Nur die Roggenkörner bilden eine Ausnahme, ihr Chlorgehalt ist sehr gering und konnte durch die Chlordüngung nicht gesteigert werden. Sehr hoch ist der Chlorgehalt in der Trockensubstanz der Futterrübenblätter und des Kartoffelkrautes gelangt; die Kartoffel nimmt also große Mengen von Chlor auf, obgleich dieser Stoff überaus nachteilig auf sie wirkt. Der Hafer besitzt von den Halmgewächsen die größte, die Gerste die geringste Aneignungsfähigkeit für Bodenkali. Durch Kartoffeln und noch mehr durch Zuckerrüben wurde der Hafer erheblich übertroffen. Der Hafer konnte dem Bodenvorrat um die Hälfte mehr Kali entnehmen als die Gerste. Kartoffeln und Zuckerrüben aber haben um die Hälfte mehr Kali als der Hafer aufgenommen. Futterrüben, Kartoffeln und Hafer stehen obenan, dann folgen die Möhren, worauf erst die Gerste kommt. Überall, wo ausgesprochener Kalihunger vorlag, sind durch die Düngung mit Kalisalz die Körner-, Rüben- und Kartoffelerträge mehr als die Stroh- und Blättererträge gesteigert worden. Bei den Gefäßversuchen, wo kaliarme Böden verwendet wurden, hat sich mit großer Regelmäßigkeit das Verhältnis zwischen Stroh und Körnern, zwischen Blättern und Rüben bezw. Kartoffeln verengt, wenn mit Kalisalz gedüngt wurde. Am meisten ist dies bei Möhren, Rüben und Kartoffeln der Fall. Durch chlornatriumfreie Salze ist der Gehalt der Futterrüben an Trockensubstanz gar nicht, durch Düngung mit 40-proz. Kalisalz wenig, durch Düngung mit Kainit etwas mehr vermindert worden. Bei Zuckerrüben ist ein vermindernder Einfluß chlornatriumreicher Salze auf den Gehalt an Trockensubstanz nicht aufgetreten. Den Trockensubstanzgehalt der Kartoffeln hat die Düngung mit chlornatriumreichen Kalisalzen etwas herabgedrückt. Der Zuckergehalt der Zuckerrüben ist durch Kalidüngung nicht vermindert worden. Was den prozentischen Gehalt der Erntesubstanz an Kali anbetrifft, so ist der Kaligehalt der Getreidekörner überall vollkommen gleich gewesen, weder Hunger nach Kali, noch Übersättigung der Pflanzen mit Kali hat den prozentischen Gehalt beeinflußt. Auch der prozentische Gehalt der Körner von Erbsen, Lein, Rübsen, Wicken ist durch Kalidüngung nicht beeinflußt worden. Der Gehalt des Getreidestrohes zeigt überall große Unterschiede, er wird durch die Düngung in hohem Grade beeinflußt. Bei kalifreier Düngung ist überall ein Stroh erhalten worden, dessen Kaligehalt bis weit unter normal gesunken ist, und selbst die von den Verf. gegebenen Kalidüngungen sind noch nicht groß genug gewesen, um den normalen Gehalt herzustellen. Bei Möhren, Kartoffeln, Futterrüben und Zuckerrüben ist sowohl der Kaligehalt der Blätter, als auch der der Knollen und Rüben durch Kalidüngung gesteigert worden, vor allem der Gehalt des Krautes und der Blätter. Die Kalidüngung hat nicht ausgereicht, den prozentischen Kaligehalt der Erntesubstanz auf normale Höhe zu bringen. Das gleiche ist bei Weißkraut und bei grün geschnittenen Wicken, Luzerne, Rotklee und Seradella der Fall. Kalidüngung hat den prozentischen Gehalt sehr gesteigert, der normale Gehalt ist aber durch die von den Verf. angewandte Kalidüngung noch nicht erreicht worden. Die Behauptung, daß Chlorkalium von den Pflanzen leichter als das schwefelsaure Kali aufgenommen werde, konnten die Verf. nicht bestätigen. Addiert man einerseits die während der sieben Versuchsjahre auf das Gefäß gegebenen Mengen Kali und andererseits die in den betreffenden Ernteerzeugnissen zurückgewonnenen Kalimengen nach Abzug der bei kalifreier Düngung erhaltenen, so sieht man, daß auf je 100 T. in Form von Chlorkalium, schwefelsaurem Kali und Carnallit gegebenes Kali im Mittel rund 60 T. in den Erträgen zurückgewonnen worden sind; die Pflanzen haben also aus Chlorkalium keine größeren Kalimengen aufgenommen als aus schwefelsaurem Kali. Von je 100 T. in den Boden gebrachten Kalis sind im Mittel aller Versuche rund 60 T. in den Erträgen zurückerhalten worden. Bei diesen Versuchen war die Stärke der Kalidüngung dem Kalibedürfnis der betreffenden Böden dermaßen angepaßt worden, daß nur selten eine Überschußdüngung gegeben war. Es war nun von Interesse, zu prüfen, wieviel Kali die Kulturpflanzen unter diesen Verhältnissen der Düngung entzogen haben. Aus den angeführten Analysen ersieht man, daß die Ausnutzung der Kalidüngung sehr verschieden gewesen ist; sie erreichte in einigen Fällen die bei den Gefäßversuchen festgestellte Höhe; in den Fällen aber, in welchen der Acker reich an Kali gewesen ist und die Kalidüngungen ohne Wirkung geblieben sind, ist auch verhältnismäßig wenig Kali aufgenommen worden. Man hat daher nicht zu fürchten, daß die Pflanzen, wenn ihnen starke Überschußdüngungen gegeben sind, allzu große Mengen von unverwendbarem Kali aufnehmen. Bezüglich der Löslichkeit des Bodenkalis haben die Versuche ergeben, daß die verschiedenen Böden das Kali in sehr ungleichem Löslichkeitsgrade enthalten, und daß die leichteren und kaliärmeren Böden von je 100 Teilen ihres Kaligehaltes mehr abgegeben haben als die schwereren und kali-

reicheren. Eine ganz besonders große Aneignungsfähigkeit für Kali ist dem italienischen Raygras eigen. Wurde den Wiesen genau so viel Kali in Form von Staßfurter Salzen gegeben, wie die Heuernten dem Wiesenboden entzogen hatten, so trat eine nachteilige Wirkung ein, und die Erträge gingen zurück; wurde darauf 2 Jahre nicht mit Kali gedüngt, so erholten sich die Wiesen wieder, und die Erträge wurden wieder normal. Die Verf. schließen daraus, daß man bei Wiesen teilweisen Raubbau am Kali wird treiben müssen; die Folge davon wird sein, daß die Wiesen von absehbarer Zeit an nur so viel Heu liefern, wie der alljährlich zugeführten Kalimenge entspricht, man wird also auf erzielbare Höchsterträge verzichten müssen. Oder man wird das entzogene Kali zum Teil durch reinere, chlorärmere Salze ersetzen müssen. Hierher gehören Stallmist, Mistjauche und Holzasche. Steht es aber fest, daß es so große Schwierigkeiten macht, reichtragenden Wiesen die jährlich entzogenen Kalimengen voll zu ersetzen, um sie dauernd auf gleicher Fruchtbarkeitshöhe zu erhalten, so ersieht man, wie wichtig es ist, den Kalivorrat des Bodens zu schonen, Raubbau mit Kali mit äußerster Vorsicht zu treiben. Aus den angeführten Rentabilitätsberechnungen ziehen die Verf. folgende Schlüsse: Die Kainitdüngung hat auf jedem der 30 verschiedenen und teils sehr kalireichen Böden — eine einzige Ausnahme abgerechnet — einen Gewinn gebracht, obgleich so viel Kali gegeben war, daß im Mittel eine Bereicherung der Äcker um 51 kg Kali, auf 1 Jahr und 1 ha gerechnet, stattgefunden hatte, und obgleich das Kali zu verhältnismäßig hohem Preis in Berechnung gestellt war. Im Mittel aller Versuche hat die Kainitdüngung auf den Äckern einen Gewinn von 58 M, auf den Wiesen von 42 M für 1 Jahr und 1 ha erbracht. Die Düngung mit 40-prozentigem Kalisalz hat unter sonst gleichen Verhältnissen in der Regel erheblich geringeren Gewinn als die Düngung mit Kainit erbracht, obgleich der Kalipreis des 40-prozentigen Salzes nicht höher als der des Kainits in Rechnung gestellt war. Im Mittel aller Versuche hat die Düngung mit 40-prozentigem Kalisalz auf den Äckern einen Gewinn von 37 M, auf den Wiesen einen Gewinn von 18 M für 1 Jahr und 1 ha erbracht. Damit bestätigt sich die von den Verf. festgestellte und eingehend besprochene hohe Bedeutung der Chlornatriumdüngung, die weiter noch durch den Umstand bestätigt wird, daß gerade die chlornatriumbedürftigste Kulturpflanze, die Futterrübe, es gewesen ist, die in allen Feldversuchen den weitaus höchsten Gewinn der Kalidüngung ergeben hat. (Arb. d. D. Landwirtschaftsges. *1904*. **96**, 1.) *ω*

Hydrolytische Produkte von Zuckerrohrfasern.

Von C. A. Browne jun.

Durch Hydrolyse der Zuckerrohrfaser bekam Verf. folgende Produkte, deren Zahlen wegen der unvermeidlichen Verluste mehr qualitativen als quantitativen Wert haben:

Cellulose (Oxycellulose inbegriffen) . . .	55 Proz.
Xylan	20 „
Araban	4 „
Lignin	15 „
Essigsäure	6 „

Die Zuckerrohrfaser ist, was ihre Zusammensetzung anbelangt, dem Maismark und den Getreidehalmen sehr verwandt. Die charakteristische Eigenschaft dieser Gruppe ist der hohe Pentosangehalt und niedrige Cellulosegehalt, welche Beobachtungen in Übereinstimmung mit der Theorie sind, daß die Pentosane physiologisch durch Modifikation der Cellulose entstanden sind. Die verschiedenen Substanzen, in welche die Holzfaser durch Hydrolyse zerlegt wird, ließen viele glauben, daß ein mechanisches Gemisch vorliegt: ein Substrat aus Cellulose mit inkrustierten Stoffen. Die Ansicht ist unhaltbar, denn die Cellulose, die Pentosane, Lignin und Essigsäure sind Produkte der Hydrolyse, und sie sind in der Muttersubstanz auf das innigste verbunden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1221.) *ϑ*

Untersuchungen über den Einfluß des Nahrungsfettes und einiger anderer Futterbestandteile auf die Milchproduktion.

Von A. Morgen, C. Beger und G. Fingerling.

Aus den sehr ausgedehnten, sich über 4 Jahre erstreckenden Versuchen lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Ein extrem fettarmes, nahezu fettfreies Futter, welches zur Erhaltung der Tiere sich als sehr geeignet erwies, da die Tiere dabei sich nicht nur wohl befanden, sondern auch an Lebendgewicht zunahmen, ist für die Milchproduktion wenig geeignet. 2. Der Ersatz eines Teiles der Kohlenhydrate in einem solchen Futter durch die thermisch äquivalente Menge Fett hat zur Folge, daß das Futter sehr viel günstiger auf die Milchproduktion wirkt, indem sowohl mehr Milch und Milchbestandteile, besonders auch Fett, erzeugt werden, wie auch der Fettgehalt der Milch und der Milchtrockensubstanz erhöht wird. 3. Eine Verengung des Nährstoffverhältnisses, also eine Zulage von verdaulichem Proteïn unter Fortfall der gleichen Menge Kohlenhydrate, wirkte auch günstig auf die Produktion von Milch und Milchbestandteilen, war aber ohne Einfluß auf den Fettgehalt der Milchtrockensubstanz, vermochte also in dieser Wirkung das Nahrungsfett nicht zu ersetzen. 4. Aus dem unter 2 und 3 Angeführten folgt, daß das Nahrungsfett in Mengen von 0,5—1 g für 1 kg Körpergewicht auf die Bildung von Milchfett eine einseitig günstige Wirkung ausübt, welche, bei Mangel an Fett, die thermisch äquivalente Menge Kohlenhydrate nicht auszuüben vermag, und in welcher Wirkung das Fett auch durch Proteïn nicht ersetzt werden kann. 5. Eine Erhöhung des Nahrungsfettes auf 1,5—2 g für 1 kg Körpergewicht bewirkte, wie dies auch andere Forscher schon fanden, nur in einzelnen Fällen noch eine weitere Steigerung der Produktion an Milchfett, in anderen Fällen war sie ohne Wirkung oder wirkte sogar weniger gut als die kleinere Fettmenge. 6. Die Verf. sind nicht etwa der Ansicht, daß das Nahrungsfett das alleinige Material für die Bildung des Milchfettes ist; die Versuche mit den extrem fettarmen Rationen liefern vielmehr von neuem den Beweis für die bekannte Tatsache, daß das Milchfett auch aus anderen Stoffen der Nahrung sich muß bilden können. 7. Auf die Beschaffenheit des Milchfettes hat das Nahrungsfett in der Weise gewirkt, daß die Ölbeigabe zum Mischfutter eine Steigerung der Jodzahl und Refraktometerzahl im Milchfett hervorrief, und zwar bis zu der Höhe, welche diese Werte in dem bei Normalfutter produzierten Milchfette besaßen, mitunter sogar noch darüber hinaus. Dagegen ist ein sonstiger Einfluß des Nahrungsfettes auf die Beschaffenheit des Milchfettes insofern nicht hervorgetreten, als die beiden sehr verschiedenen Futterfette — Erdnußöl und Hammeltalg — in ihrer Wirkung auf das Milchfett sich fast ganz gleich verhalten haben. 8. Das fetthaltige Mischfutter erreichte in seiner Wirkung auf die Milchproduktion noch nicht das Normalfutter mit gleichem Gehalte an verdaulichen Nährstoffen, wie man dies eigentlich hätte erwarten können. 9. Das fetthaltige Normalfutter lieferte vielmehr sowohl einen höheren Ertrag an Milch und Milchbestandteilen, besonders Fett, wie auch einen höheren Fettgehalt der Milch und der Milchtrockensubstanz, übte also eine noch günstigere Wirkung besonders auf die Produktion von Milchfett aus als das fetthaltige Mischfutter. 10. Diese geringere Wirkung des fetthaltigen Mischfutters im Vergleiche zu Normalfutter scheint durch den Mangel an gewissen Reizstoffen bedingt zu sein. 11. Eine Beigabe von Reizstoffen zu dem fetthaltigen Mischfutter steigerte bei den Schafen den Ertrag an Milch und Milchbestandteilen, wie besonders auch den Fettgehalt der Milch und der Milchtrockensubstanz so weit, daß das reizstoffhaltige Ölfutter in seiner Wirkung dem Normalfutter sehr nahe kam. 12. Die Wirkung der Reizstoffe bei fettarmem Futter war eine geringere und wenig sichere. 13. Aus dem unter 11 und 12 Angeführten folgt, daß die Beigabe von Reizstoffen zu einem daran armen oder fast ganz freien Futter, wie ein solches in der Praxis übrigens kaum jemals vorkommen wird, von günstiger Wirkung ist, und zwar tritt diese Wirkung besonders da hervor, wo das für die Milchbildung und speziell für die Milchfettbildung ganz besonders geeignete Material, das Nahrungsfett, in genügender Menge vorhanden ist. 14. Auf die Beschaffenheit des Milchfettes in der Richtung, in der die Verf. sie prüften, haben die Reizstoffe keine Wirkung ausgeübt. 15. Inbezug auf das Lebendgewicht der Tiere haben die verschiedenen Futterrationen nur eine geringe und noch dazu wechselnde Wirkung hervorgebracht, doch geht aus den Resultaten aller Versuchsjahre deutlich hervor, daß das fettarme Futter keine ungünstige, sondern eher eine günstige Wirkung gezeigt und sich damit als ein durchaus zuträgliches Futter erwiesen hat, wofür auch der stets gute Gesundheitszustand der Tiere spricht. — Als Hauptresultat dieser Versuche ergibt sich also, daß das Nahrungsfett bis zu einer gewissen Grenze eine einseitig günstige Wirkung auf die Produktion von Milchfett ausübt; in dieser Wirkung konnte das Fett weder durch Kohlenhydrate, noch durch Proteïnstoffe ersetzt werden, vielmehr scheint das Fett ein ganz besonders geeignetes Material zur Bildung von Milchfett zu sein. Es darf daher das Fett in dem Futter der Milchtiere nicht fehlen, während es für die Erhaltung der Tiere ein mehr nebensächlicher Nährstoff sein dürfte. (Landw. Versuchsstat. *1904*. **51**, 1.) *ω*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Maßanalytische Bestimmung des Jods.

Von H. Hennecke.

Für das Deutsche Arzneibuch schlägt Verf. folgende Prüfungsmethode des Jods vor: „Eine Lösung von 0,2 g Jod in 15 g Chloroform soll zur Bindung des gelösten Jods mindestens 15,6 ccm $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung brauchen“. Man titriert bis zur Entfärbung, und dann entsprechen 15,6 ccm $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfat 0,198 g Jod oder 99,06 Proz. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 957.) *s*

Über Neuronal.

Von F. Zernik.

Neuronal wird als Hypnotikum neu in den Arzneischatz eingeführt. Es ist Diäthylbromacetamid, $(C_2H_5)_2>\overset{Br}{\underset{|}{C}}-CO-NH_2$, ein weißes kristallinisches Pulver von schwachem, camphorartigem Geruch und bitterem, scharfem Geschmack, in Wasser schwer, in Alkohol, Äther, Chloroform und fetten Ölen leicht löslich. Beim Erwärmen mit Alkalilauge geht Neuronal unter Abspaltung von Blausäure leicht in Lösung; diese

Abspaltung von Blausäure tritt mit Alkali auch schon in der Kälte ein. Es soll bei 66—67° schmelzen und muß vorsichtig und vor Licht geschützt aufbewahrt werden. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 873.) *s*

Weigands Rheumatis- und Gichtgeist.

Von F. Zernik.

Die für 2,50 M, unter Reichsmusterschutz, in einer achteckigen flachen Flasche in den Handel gebrachte Flüssigkeit (115 g) besteht aus 2 hellen, voneinander geschiedenen Schichten. Sie erwies sich als bestehend aus je 55 g Terpentinöl und Camphorspiritus (mit denaturiertem Spiritus bereitet), worin 5 g venetianischer Seife gelöst sind. Das Mittel, welches „Linderung der Schmerzen schon nach einigen Stunden, Heilung in ganz kurzer Zeit“ verheißt, wird also mindestens zu dem Fünffachen seines Wertes verkauft. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 874.) *s*

Physiologische Wertbestimmung von Digitalisblättern.

Von A. Wolff.

Zur physiologischen „Werteinstellung“ der Digitalisblätter.

Von Focke.

Nach Wolff sind die diesjährigen Digitalisblätter nur $^1/_3$ so wirksam wie die vorjährigen. Von den Brunnengräberschen Digitalistabletten muß deshalb die dreifache Menge verwendet werden. Focke betont dagegen, daß nur die von der Firma Br. verwendeten Blätter so geringwertig gewesen sein können, daß im Gegenteil, wie es erfahrungsgemäß in trockenen Jahren zu erwarten ist, die diesjährigen Blätter im allgemeinen besonders reich an Digitoxin seien. Vor allem ist es falsch, in jedem Jahre Tabletten mit anderem Wirkungswerte zu haben. Es sollen vielmehr, wie es seitens der Firma Caesar & Loretz geschieht, stets Mischungen von gleichmäßigem Wirkungswerte hergestellt werden. (Therapie Gegenw. *1904.* **6**, 526, 527.) *sp*

Über Curarin und Curaril.

Von R. Boehm.

Verf. widerlegt die Angabe von Bergell und Levy, daß seine eigenen Angaben über reines Curarin der nachprüfenden Kritik nicht standgehalten haben. Das von jenen empfohlene Curaril I hat er näher untersucht. Es ist eine Lösung, die 0,5 Proz. feste Stoffe enthält. Die für Kaninchen minimal tödliche Menge ist erst in 0,0051 g der Trockensubstanz enthalten; diese entspricht danach nicht einmal den niedrigsten vom Verf. für Curarehandelsware gefundenen Werten. Von dem Curarin wären demnach im Curaril nur etwa 6,8 Proz. neben 93,2 Proz. unwirksamer Substanz vorhanden. Asche ist im Curaril reichlicher (9,2 Proz.) als im Handelscurare und von derselben qualitativen Beschaffenheit. „Curaril I“ unterscheidet sich danach in nichts von einer filtrierten $^1/_2$-proz. Lösung eines nicht einmal stark wirkenden Calebassencurare. (Therapie Gegenw. *1904.* **6**, 489.) *sp*

Eine Bemerkung über das Bergamottöl und andere Öle der Citrusreihe.

Von H. E. Burgess und T. H. Page.

1. Bergamottöl. Die Verf. haben neben den schon bekannten Bestandteilen, dem Limonen, Linalool, Linalylacetat und Limettin noch Essigsäure, Oktylen, Pinen, Camphen und Limen gefunden. Das untersuchte Öl besaß folgende Konstanten: Spez. Gewicht = 0,885 bei 15°/15°; $[\alpha]_D = +8°$; $n_D = 1{,}4648$ bei 20°. 2. Zitronenöl. Die Verf. nehmen an, daß das Oktylen ein normaler Konstituent der Zitronenöle ist. 3. Destilliertes Zitronenöl. Die Verf. haben aus diesem Öle das Phenylurethan einer Substanz isoliert, die einen niedrigeren Schmelzpunkt hat als das gewöhnliche Terpineol der betreffenden Fraktion. (Journ. Chem. Soc. *1904.* **85**, 1327.) *s*

Copaivabalsam.

Von A. R. L. Dohme und H. Engelhardt.

Die Verf. haben gefunden, daß es unmöglich ist, bestimmt zu entscheiden, welche Art von Copaiva die beste ist, weil jede Art innerhalb der einzelnen Proben sehr schwankt. Das einzige Kriterium, das sie empfehlen, ist das mittlere spezifische Gewicht und die Abwesenheit von Verfälschungen, wie Harz, Paraffin, fetten Ölen oder Gurjunbalsam. Zur Entdeckung dieser Verfälschungen schlagen die Verf. folgende Methoden vor: 1. Nachweis von Gurjunbalsam. a) Durch Zugabe von 1—2 ccm einer Lösung von 1 g reiner Schwefelsäure in 25 g reiner Essigsäure zu 2—4 Tropfen der Probe wird, falls ein reiner Balsam vorliegt, eine gelbe oder blaßbraune Farbe erzielt. Bei Verunreinigungen mit Gurjunbalsam wird die Lösung rosa gefärbt. Diese Methode ist bei 15 und mehr Proz. der Verfälschung anwendbar. b) Durch Schütteln mit Wasser, Versetzen der filtrierten Flüssigkeit mit gleichem Vol. Salzsäure (1,12) entsteht schon bei schwächeren Verunreinigungen als 10 Proz. in 15 Min. eine Rosafärbung. c) Beim vorsichtigen Zugießen von Balsam zu einer gut durchgemischten Lösung von 4 Tropfen reiner Salpetersäure in 1 ccm Eisessig entsteht in einigen Minuten zwischen dem Balsam und dem Säuregemisch eine rote Zone. Diese Methode ist schon bei sehr niedrigem Prozentgehalte des Verfälschungsmittels anwendbar. d) Durch Kochen von 1 Vol. Balsam, 1 Vol. Alkohol und 1 g Stannochlorid entsteht bei Anwesenheit von 10 oder mehr Proz. Gurjunbalsam intensive rote Färbung, die in 30 Min. in eine violettblaue umschlägt. e) 1 T. Balsam wird mit 5 T. Wasser (50° C.) geschüttelt. Nach dem Erwärmen auf dem Wasserbade bilden sich 2 klare Schichten. Die Gegenwart von weniger als 10 Proz. Gurjunbalsam verursacht eine Emulsion. Die Verf. machen darauf aufmerksam, daß das flüchtige Öl im afrikanischen Balsam von dem der anderen verschieden ist, es kann dieselben Reaktionen wie Gurjunbalsam zeigen. 2. Nachweis von Paraffin. Wird 1 Vol. Balsam mit 3 Vol. Alkohol zum Sieden erwärmt und dann stehen gelassen, so scheiden sich in der sonst klaren Flüssigkeit bei Anwesenheit von Paraffin ölige Tropfen ab. 3. Nachweis von fetten Ölen. Durch Kochen von 20 Tropfen Balsam mit 1 ccm einer 20-proz. alkoholischen Natronlauge wird bei Gegenwart von fetten Ölen beim Abkühlen und Zugabe des doppelten Volumens Äther eine Gallerte abgeschieden. 4. Nachweis von Terpentin. Beim Erhitzen verrät sich Terpentin durch seinen Geruch. 5. Harzbestimmung. Diese kann a) entweder nach e) beim Gurjunbalsam erfolgen, wobei die Anwesenheit von Harz durch Trübung der Wasserschicht angezeigt wird, oder b) nach der Vorschrift des Deutschen Arzneibuches durch Schütteln mit Ammoniak. — Die mit Gurjun oder Harz verfälschten Balsame geben in Petroläther gelöst eine trübe Lösung, die bald einen flockigen Niederschlag abscheidet. Nach anderen Angaben sollen auch die reinen, schweren Balsame dasselbe Verhalten zeigen. In Schwefelkohlenstoff gelöst geben die mit Gurjun verfälschten Balsame nach längerem Stehen einen reichlichen Niederschlag. (Pharm. Review *1904.* **22**, 376.) *s*

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Labiaten sind durch 22 Gattungen mit 348 Arten vertreten, von denen 59 vom Volke benutzt werden. Peltodon radicans der Staaten Alagoas, Minas, S. Paulo und Rio de Janeiro, kriechender Polei, mit hellvioletten Blüten in langgestielten Köpfchen. Die aromatisch riechenden frischen Blätter liefern 0,08 Proz. ätherisches Öl. Letzteres ist hellgelb, wohlriechend, von brennendem Geschmack und 0,890 spez. Gewicht bei 23°. Die Blätter sind ein beliebtes Volksmittel bei katarrhalischen Affektionen, Kolik und als Diuretikum. — Die Gattung Hyptis ist in vielen Arten vertreten. Diese enthalten etwas ätherisches Öl, und eine Anzahl von ihnen, so H. spicigera, lophanta, laxiflora, spicata und andere, findet in der Form eines Blätteraufgusses Verwendung als Tonikum, Diaphoretikum, bei Blähungsbeschwerden, Bronchialkatarrh, Diarrhöe. — Von Mentha-Arten kommen M. rotundifolia, aquatica und piperita vor, letztere nur kultiviert. — Von den vorkommenden Salvia-arten wird Salvia rigida wie der offizinelle Salbei benutzt. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 372.) *s*

Über das Sophorin, das Rhamnosid der Blütenknospen von Sophora japonica. Von D. H. Brauns. Im wesentlichen schon mitgeteilt nach E. Schmidt[5]). (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 547.)

Über das Kappern-Rutin, das Rhamnosid der Blütenknospen von Capparis spinosa. Von D. H. Brauns. Im wesentlichen schon mitgeteilt nach E. Schmidt. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 556.)

Einige seltener angewendete Taenifuga. Von A. Kwisda. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 1203.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über das Verhalten der Eiweißstoffe bei der alkoholischen Gärung.

Von L. Iwanoff.

Aus der Literaturbesprechung ergibt sich, daß alle Autoren, welche über Gärung arbeiteten, annahmen, daß die Eiweißstoffe irgend welche, vermutlich sehr wichtige Rolle in dem Gärungsprozesse spielen. Trotzdem fehlt merkwürdigerweise die Untersuchung des quantitativen Verhaltens der Eiweißstoffe bei diesem Prozesse vollständig, weshalb Verf. diese Lücke auszufüllen suchte. Er fand, daß die Eiweißspaltung sich bei der Gärung nicht bemerklich macht. Merkwürdigerweise beobachtet man auch keine Eiweißsynthese, obwohl die Menge des Nichtproteïnstickstoffs beinahe 14 Proz. des Gesamtstickstoffs betrug. Diese Verbindungen sind offenbar unfähig, sich in Eiweiß zu verwandeln, weil die Hefe selbst die Fähigkeit, das Eiweiß aus Asparagin zu synthetisieren, in vollem Maße unter diesen Bedingungen behielt. Es zeigte sich ferner, daß die Hefe nicht alle Stickstoffverbindungen, welche sich beim Stoffwechsel in den Zellen ansammeln, in Eiweißstoffe umwandeln kann. Verf. fand, daß die Hefe in reinem Zucker nur 40—60 Proz. der Spaltungsprodukte wieder in Eiweiß zu regenerieren imstande ist, und daß daher die Eiweißzersetzung nie unter diesen Bedingungen durch Synthese verdeckt werden kann. Man kann also sagen, daß das Konstantbleiben der Eiweißstoffe bei der Gärung in reinem Zucker sehr wahrscheinlich kein Gleichgewicht der entgegengesetzten Prozesse ist. Bei gleichzeitig nebeneinander verlaufender Synthese und Zersetzung in reinem Zucker müssen sich immer die nicht verwendbaren Produkte

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 124.

ansammeln. Das sogen. „Erschöpfen“ der Hefe bei lange dauernder Gärung in reinem Zucker hat mit dem Stickstoffverluste nichts zu tun. Weitere Versuche zeigen, daß die Vergärung des Zuckers einen entschieden hemmenden Einfluß auf die Eiweißzersetzung in der Hefe ausübt. Die Eiweißstoffe der gegorenen Hefe zersetzen sich halb so stark wie die der nicht gegorenen. Die gegorenen Hefen können die Proteolyse der nicht gegorenen verzögern, und folglich können antiproteolytische Substanzen bei der Gärung gebildet werden. Die antiproteolytische Substanz kann durch das Chamberlandfilter hindurchgehen, ohne in ihrer Wirkung etwas einzubüßen. Das Kochen schwächt die Wirkung der hemmenden Substanz sehr stark ab, obwohl sie diese nicht ganz vernichtet, was den Verf. zu der Voraussetzung veranlaßte, daß die hemmende Wirkung durch einen flüchtigen Stoff erzeugt wird, der vielleicht durch das 10 Min. lange Kochen nicht vollständig ausgetrieben worden war. Entsprechende Versuche zeigten, daß die antiproteolytische Fähigkeit gerade einer der flüchtigen Substanzen der Gärungsflüssigkeit eigen ist. Es fragte sich nun, welcher von den flüchtigen Substanzen der Gärungsflüssigkeit man die antiproteolytische Fähigkeit zuschreiben kann. Die Versuche ergaben, daß die Eiweißstoffe durch die Alkoholgärung keine Zersetzung erfahren, weil die Nebenprodukte der Zuckerzersetzung eine solche hemmen. Daraus kann man nicht schließen, daß sich die Eiweißzersetzung bei der Gärung in vollständiger Nährlösung, wo alle physiologischen Prozesse sich in vollem Gange befinden, nicht vollzieht. Die Hefezelle ist imstande, durch verschiedene Mittel diese hemmende Wirkung zu beseitigen. So gelingt es z. B. durch Zusatz der sauren Phosphate, die Selbstverdauung der Hefe sehr stark zu beschleunigen und die hemmende Wirkung der Gärungsnebenprodukte vollständig zu beseitigen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 464.) *ω*

Über die ein und demselben Eiweißfermente zukommende proteolytische und milchkoagulierende Wirkung verschiedener Verdauungssäfte.

Von P. P. Pawlow und S. W. Parastschuk.

Der Zweck dieser Arbeit war, unter verschiedenen Bedingungen die gegenseitigen Beziehungen der proteolytischen und milchkoagulierenden Wirkung verschiedener Verdauungssäfte zu untersuchen. In erster Linie wurde die Wirkung des Magensaftes unter verschiedenen physiologischen Sekretionsbedingungen der Pepsindrüsen untersucht. Es zeigte sich, daß in den verschiedenen Saftsorten beide Wirkungen einen vollkommen parallelen Verlauf nehmen. Beim Übergange vom Fleischsafte zum Milchsafte vermindert sich die milchkoagulierende Wirkung in viel bedeutenderem Maße als die proteolytische. Weitere Untersuchungen ergaben, daß unter verschiedenen physiologischen Bedingungen der Funktion der Pepsindrüsen, gleichviel, welche Schwankungen in dem absoluten Fermentgehalte des Saftes zu verzeichnen sind, beide Aktionen dieses letzteren stets einen parallelen Verlauf nehmen. In allen vier Verdauungsflüssigkeiten, welche proteolytische Wirkung besitzen, wurde auch eine milchkoagulierende Wirkung, und zwar in einem der ersteren entsprechenden Maße konstatiert. In einer jeden derselben nehmen beide Wirkungen unter allen denkbaren physiologischen Bedingungen der Drüsenarbeit einen parallelen Verlauf. Auf Grund ihrer Untersuchungen sehen sich die Verf. berechtigt, vorauszusetzen, daß beide Wirkungen von ein und demselben chemischen Agens abhängen, daß sie verschiedene Reaktionen ein und desselben Fermentes sind. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 415.) *ω*

Untersuchungen über die Glykolyse der Organe von Säugetieren.

Von P. Portier.

Verf. ist der Ansicht, daß die Resultate Stoklasas, welche diesen zu der Annahme eines zymaseähnlichen Enzyms in tierischen Organen führten, auf nicht vollständigem Ausschlusse der Bakterientätigkeit beruhen. In Gegenwart genügend wirksamer Antiseptika (1 Proz. Fluornatrium) riefen die Preßsäfte verschiedener Organe während 2 Tage bei 36° keine Verminderung des Zuckers hervor, ebensowenig, wenn sie bei Abwesenheit eines antiseptischen Mittels oder bei Gegenwart von Chloroform 2—3 Std. bei 30—36° einwirkten. Bei den Preßsäften glykogenreicher Organe beobachtete man sogar Zunahme des reduzierenden Zuckers, bedingt durch Zerfall des Glykogens. In diesen Fällen und auch da, wo nicht antiseptische Prozedur einen merklichen Zuckerverlust erkennen ließ, wurde auf Alkohol geprüft, von diesem aber stets nur sehr wenig gefunden. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904*. **18**, 633.)

Der schädigende Einfluß von Antisepticis auch auf Zymase ist bekannt. Das, wenn auch nur spurenweise, Auftreten von Alkohol in den Preßsäften bei völliger Antisepsis läßt jedenfalls die Ansicht Stoklasas nicht widerlegt erscheinen. *sp*

Über Änderungen der Farben bei Pilzen und Bakterien.

Von Thomas Milburn.

Durch Steigerung des osmotischen Druckes läßt sich bei Hypocrea rufa die Pigmentbildung in den Konidien, durch weitere Steigerung schließlich auch die Konidienbildung selbst unterdrücken. Bestimmend für die Farbe der Konidien ist des weiteren die Reaktion des Mediums; bei saurer Reaktion werden grüne, bei alkalischer gelbe Sporen gebildet. Gut ernährtes Mycel gibt im Dunkeln keine Fruktifikation, bei reicher Sauerstoffzufuhr oder bei schlechter Ernährung tritt Konidienbildung ein. Ähnlich wie Hypocrea rufa verhält sich Hypocrea gelatinosa. — Aspergillus niger bildet, außer dem bekannten schwarzen Sporenfarbstoff in seinem Mycel, mehr oder minder reichlich ein gelbes Pigment, das auch in den schwarzen Sporen nachweisbar ist. Die gelbe Farbe ist gegen Licht sehr empfindlich, sie wird dadurch innerhalb einiger Stunden grau oder schwarz. — Die Farbstoffproduktion des Bacillus ruber balticus wird durch die Reaktion des Nährbodens beeinflußt; bei saurer Reaktion entsteht violette, bei alkalischer orangerote Farbe. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 129, 257.) *sp*

Über die Natur und die Ursachen der Morphinglykosurie.

Von Riccardo Luzzatto.

Bei Morphinvergiftungen ist gelegentlich Zucker im Harn gefunden worden, systematische Untersuchungen über diese Erscheinungen fehlen aber bisher. Verf. stellte fest, daß bei Hunden und Kaninchen nach starken Morphingaben, subkutan oder intravenös verabreicht, regelmäßig Glykosurie auftritt. Sie verschwindet mit dem Aufhören der Morphinwirkung und zeigt direkten Zusammenhang mit einem übermäßigen Zuckergehalte des Blutes. Die Nahrung ist ohne bedeutenden Einfluß auf das Reduktionsvermögen des Harns, doch hindert längerer Hungerzustand das Auftreten der Glykosurie. Diese bleibt auch aus, wenn die Tiere allmählich vorsichtig an Morphin gewöhnt wurden. Beziehungen zwischen ihr und Stoffwechselveränderungen scheinen nicht zu bestehen. (Arch. experiment. Pharmakol. u. Pathol. *1904*. **52**, 95.) *sp*

Therapeutische Versuche mit Radium und sensibilisierenden Substanzen.

Von Rudolf Polland.

Die von vielen Seiten beobachtete Wirkung der Radiumstrahlen auf organisierte Gewebe und die Möglichkeit, durch Gegenwart sensibilisierender Stoffe, wie des Eosins, die Wirkung von Lichtstrahlen zu verstärken, legten Versuche zur Kombination beider Hülfsmittel nahe. Verf. hat eine große Anzahl von Versuchen mit Radiumstrahlen für sich (A), sensibilisierenden Substanzen bei Belichtung (B) und schließlich solche mit Radiumstrahlen in Gegenwart sensibilisierender Substanzen (C) vorgenommen und spricht seine Erfahrungen in etwa folgenden, für die Radiumtherapie wenig aussichtsreichen Sätzen aus: A. 1. Radiumstrahlen wirken analog den X-Strahlen oder konzentriertem Sonnen- oder elektrischem Lichte zerstörend auf die Gewebe. 2. Eine elektive Wirkung gegenüber neoplastischem Gewebe konnte nicht festgestellt werden. 3. Eine Zerstörung tiefer liegender Gebilde bei Erhaltung der oberflächlichen Schichten tritt nicht ein. 4. Der Gewebszerfall dauert noch lange nach dem Aussetzen der Bestrahlung fort; die Heilungsdauer der gesetzten Substanzverluste ist abnorm lang. 5. Kavernöse Hämangiome kommen dadurch zur Vernarbung, daß sich die an der bestrahlten Stelle angeregte Blutgerinnung rasch auf die Umgebung fortpflanzt und die entstandenen Thromben sich organisieren. 6. Die Zerstörung größerer flächenhaft ausgedehnter Krankheitsherde ist wegen der langen Behandlungsdauer praktisch undurchführbar, wenn man nicht sehr viel Radium zur Verfügung hat. 7. Die Wirkung des Radiums scheint inkonstant zu sein und zeitweisen Schwankungen zu unterliegen, so daß eine sichere Dosierung vorläufig nicht möglich ist. B. 1. Durch intrakutane Injektion von 1-prom. Eosinlösung wird die Absorptionsfähigkeit der Haut für direktes Sonnenlicht gesteigert. 2. Oberflächliche Ulzerationen epithelisieren unter dieser Behandlung sehr rasch. 3. Sichere und dauernde Zerstörung alles lupösen Gewebes ist selbst bei langdauernder Behandlung nicht zu gewährleisten. 4. Irgend welche toxische, auf das Eosin zurückzuführende Lokal- oder Allgemeinerscheinungen treten nicht auf. C. 1. Die Wirkung des Radiums wird durch vorausgeschickte Eosineinspritzungen nicht gesteigert. 2. Diese Tatsache läßt sich vielleicht so erklären, daß die Radiumstrahlung den übrigen bekannten Strahlenarten nicht analog ist. (Wiener klin. Wochenschr. *1904*. **17**, 1167.) *sp*

Pharmakologische Studien an Seeigeleiern. Der Wirkungsgrad der Alkohole.

Von Hermann Fühner.

Die früher an Eiern von Psammechinus miliaris angestellten orientierenden Versuche wurden an solchen von Strongylocentrotus lividus fortgesetzt. I. Der Wirkungsgrad der einwertigen Alkohole. Für Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Heptyl- und Oktylalkohol (sämtlich normal) ergab sich Ansteigen der Giftigkeit in konstanter Weise, so daß jedes folgende Glied dreimal so stark wirkt wie das vorangehende mit einem Mindergehalt von 1 Atom Kohlenstoff. Methylalkohol ist $^1/_2$-mal so giftig wie Äthylalkohol. Die Glieder mit verzweigter Kette und sekundäre Alkohole sind weniger wirksam als die normalen. Es wurden ferner zum Vergleich herangezogen: Äthylurethan (steht in Giftigkeit dem *n*-Butylalkohol am nächsten), Chloralhydrat (etwa 90-mal giftiger als Urethan), Allylalkohol (etwa 16-mal giftiger als *n*-Propylalkohol). II. Über die Einwirkung von mehrwertigen Alkoholen, Rohrzucker, Harnstoff und Kolloiden auf Seeigeleier. Harnstoff erwies sich als indifferent, Glycerin, Mannit und Rohrzucker riefen dagegen stärkere Schädigungen hervor, als dem osmotischen Drucke ihrer

Lösungen entspricht. III. Über die Einwirkung von Mischungen des Äthylalkohols mit mehrwertigen Alkoholen, Kolloiden usw. auf die Entwickelung der Seeigel. Harnstoff, Zucker und Kolloide zeigten sich nicht geeignet, den schädigenden Einfluß des Alkohols auf die Zellfunktionen zu verringern. Die Mischungen waren im Gegenteil wirksamer als reine Alkohollösung. IV. Entwickelungsphysiologische Beobachtungen betreffen die morphologischen Veränderungen, welche durch die vorerwähnten chemischen Schädigungen bedingt werden. (Arch. experiment. Pharmakol. u. Pathol. *1904.* **52**, 69.) *sp*

Über das Skimmianin, ein Alkaloid der Skimmia japonica Thunb.

Von J. Honda.

Aus der genannten Pflanze wurden bisher nur ungiftige Bestandteile, verschiedene ätherische Öle und ein Glykosid, isoliert, während der giftige nur als amorphe, nicht näher definierte Substanz von Eykman beschrieben wurde. Dem Verf. gelang die Darstellung einer kristallisierenden wirksamen Base. Dem wässerigen Auszuge des alkoholischen Extraktes läßt sie sich sowohl bei saurer, wie bei alkalischer Reaktion, am besten durch Chloroform, entziehen. Aus diesem hinterbleibt eine grünlich braune Masse, die bei langsamem Verdunsten der alkoholischen Lösung schöne Kristalle gibt. Aus heißem Alkohol mehrfach umkristallisiert, bildet das Skimmianin lange gelbliche vierseitige Säulen, die zuweilen an den Enden treppenartige Einbuchtungen zeigen. Die Base schmeckt kaum, die Salze stark bitter. Die freie Base schmilzt bei 175,5°, ist sehr leicht löslich in Chloroform und Alkohol, ziemlich leicht in Methylalkohol, schwer in Äther, Amylalkohol und Schwefelkohlenstoff, gar nicht in Wasser und Petroläther. Die Lösungen reagieren neutral. Verdünnte Mineralsäuren lösen die Base erst im Überschuß. Die Salze, die beim Eindampfen dieser Lösungen kristallisieren, werden schon durch reines Wasser zerlegt. Alkalische Kupferlösung wird von der Base weder direkt, noch nach vorherigem Kochen reduziert. Die salzsaure Lösung gibt mit den üblichen Alkaloidreagentien voluminöse Niederschläge. Das Golddoppelsalz ist leicht zersetzlich, das Platindoppelsalz enthält 20,06 Proz. Pt. Konzentrierte Schwefelsäure löst mit bräunlich gelber Farbe, Kaliumchloratkristalle rufen in dieser Lösung eine rotbraune Färbung hervor. Fröhdes Reagens wird erst grün, dann blau gefärbt, eine Lösung von Kaliumpermanganat in konz. Schwefelsäure erst violett, dann gelbbraun, konz. Salpetersäure erst gelb, dann orangerot. Die Elementaranalysen führen zu der Formel $C_{32}H_{29}N_3O_9$. Die Substanz bewirkt bei Fröschen an der Injektionsstelle Muskelstarre und erhöht die Reflexerregbarkeit. Sie wirkt aber weder diuretisch, noch steigert sie die Leistungsfähigkeit der Muskeln im Gegensatze zu den Purinderivaten, mit denen sie sonst einige Ähnlichkeit aufweist. (Arch. experiment. Pharmakol. u. Pathol. *1904.* **52**, 83.) *sp*

Über das Isophysostigmin.

Von Ogin.

Isophysostigmin wird ein von Merck aus dem in Äther unlöslichen Teile des Extraktes von Kalabarbohnen dargestelltes Alkaloid genannt. Die chemische Charakteristik im Vergleiche zu Physostigmin ergibt die folgende Zusammenstellung:

	Isophysostigmin.	Physostigmin.
In Äther	Schwer oder gar nicht löslich	Leicht löslich
Schmelzpunkt der Sulfate	202°	140—142°
Platindoppelsalz	Bei Zusatz von Platinchlorid zur 0,5—1-proz. wässerigen Lösung des Sulfates sofort Niederschlag in Kristallen	Auf dieselbe Weise keinerlei Niederschlag
Jodwasser	Selbst in 1-proz. Lösung kein Niederschlag	In 0,1-proz. Lösung sofort Fällung

Bei vergleichenden Untersuchungen an Fröschen war kein Unterschied in der Wirkung auf Nervensystem, Muskeln und Herz zwischen beiden Alkaloiden zu erkennen. Beide gingen unverändert in den Harn über. Auch die antidotarische Wirkung gegen Curare ist beiden gleich. An Kaninchen und Hunden zeigte sich aber die Wirkung des Isophysostigmins an Extensität und Intensität der des Physostigmins überlegen. Insbesondere ließ sich die Steigerung der Darmbewegungen schon durch kleinere Mengen Isophysostigmin bewirken. Die miotische Wirkung trat schneller ein, war intensiver und von längerer Dauer als die des Physostigmins. Dabei läßt sich diese Wirkung durch Atropin leichter aufheben. (Therapie der Gegenw. *1904.* **6**, 492.) *sp*

Statistische Vergleichstabellen für den Gehalt des menschlichen Kotes an ätherlöslichen Substanzen.

Von Felix Oefele.

Als reduzierte Durchschnittsnorm für den Kot des gesunden Menschen bei 21 Proz. Trockensubstanz fand Verf. in der Trockensubstanz: 1. präformierte Neutralfette 3,6 Proz., bestehend aus 3,1 Proz. Fettsäuren und 0,5 Proz. Glycerin; 2. präformierte höhere Fettsäuren 3,8 Proz.; 3. präformierte Lecithine 2,9 Proz., bestehend aus 0,9 Proz. unverseifbaren und 2 Proz. verseifbaren Bestandteilen; 4. Cholesterin und Koprosterin 4,1 Proz. und 5. abspaltbare, ätherlösliche Nucleïnbestandteile 4 Proz., wovon 0,7 Proz. verseifbar und 3,3 Proz. unverseifbar waren. Beim normalen Menschen kann sich der Trockensubstanzgehalt durch äußere und innere Einflüsse abwärts bis zu 16 und aufwärts bis zu 26 Proz. ohne vorliegende Gesundheitsschädigung verschieben. Dabei verschiebt sich aber auch der Gehalt an allen diesen Bestandteilen harmonisch nach festen Regeln, so daß mit großer Sicherheit schon geringe Abweichungen krankhafter Kotzusammensetzungen chemisch festgestellt werden können. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 355.) *s*

Über die molekulare Konzentration pathologischer Flüssigkeitsansammlungen im Körper und die Einwirkung von Mikroorganismen auf die molekulare Konzentration des Nährsubstrates.

Von W. Zangemeister.

Im Gegensatze zu anderen pathologischen Flüssigkeiten zeigen eitrige Exsudate nicht unerhebliche Abweichungen des Gefrierpunktes von dem normaler Körperflüssigkeiten, und zwar ist der Gefrierpunkt bei ihnen niedriger, die molekulare Konzentration also höher. Der Einfluß von Mikroorganismen wurde daraufhin auf künstlichen eiweißhaltigen und eiweißfreien Nährböden geprüft. Auch hier zeigte sich, sobald reichliches Wachstum stattfand, eine Steigerung der molekularen Konzentration in den Substraten. Die untersuchten Mikroorganismen übten also eine molekelspaltende Wirkung aus. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904.* **51**, 1818.) *sp*

Ein Beitrag zur biologischen Kenntnis des Eisens.

Von Alessandro Baldoni.

Zur Erläuterung der Ansicht, daß Eisen auch unabhängig von der Blutbildung ein notwendiger Bestandteil der Gewebe ist, hat Verf. einige blutfreie Organteile und Tiere, ferner isländische Flechte, Cetraria islandica, auf Eisen geprüft. Er fand in Hornhaut vom Rinde 0,0055 bis 0,0075, in der Linse 0,0005—0,0009, in der Leber des Flußkrebses 0,0078—0,0103, im Fleische desselben Tieres roh oder gekocht 0,0021 bis 0,0030, in der isländischen Flechte 0,0088—0,0250 Proz., alles auf frische Substanz bezogen. Aus der Flechte geht nur etwa $^1/_7$ des Eisens bei der Extraktion mit Wasser in Lösung, noch weniger, wenn die Flechte vorher getrocknet war. (Arch. experiment. Pharmakol. u. Pathol. *1904.* **52**, 61.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis des Diphtherieantitoxins und seiner Beziehungen zum Toxin.

Von E. P. Pick und J. Schwoner.

Bisher ist für Aufklärung der Reaktion zwischen Toxin und Antitoxin nur eine Komplexität des ersten in Betracht gezogen worden. Es scheint aber, daß auch im Antitoxin sich mehrere reaktionsfähige Körper finden können. Den Ausgang für die vorliegenden Untersuchungen bildete die Beobachtung, daß von älteren Heilsera häufig hochwertige sich als bedeutend geschwächt erweisen, während minderwertige unter gleichen Bedingungen nur geringe oder gar keine Abschwächung erlitten. Mit dem bei jenen beobachteten Rückgange scheinen auch nachweisbare physikalische Veränderungen einherzugehen. Es wurden Immunsera von verschiedenem Wirkungswert mit dem gleichen Toxin vermischt, so daß die Verhältniszahl der in derselben Versuchsreihe verwandten Immunitäts- und Toxineinheiten dieselbe blieb. Nach den dabei beobachteten Erscheinungen lassen sich zwei Sorten Imunsera unterscheiden, nämlich 1. solche, die bei der Toxinwirkung nur so viel an Antitoxingehalt einbüßen, wie der Menge des zugeführten Toxins entspricht, toxostabile genannt, und 2. solche, die 40—50 Proz. des Antitoxingehaltes mehr verlieren, toxolabile. Zu den ersten gehören hauptsächlich die minderwertigen, zu den anderen nach den bisherigen Erfahrungen nur hochwertige Heilsera. Die Änderung des Antitoxingehaltes unter dem Einflusse von Toxin erfolgt nicht allmählich, sondern mit großer Reaktionsgeschwindigkeit. Die gleiche Anzahl Immunitätseinheiten toxostabiler und toxolabiler Immunsera gibt mit derselben Toxinmenge verschiedenartige Mischungen. Toxolabile Immunsera stellen nach partieller Absättigung mit Toxin toxostabile Antitoxinlösungen dar. Neutrale, in Multiplen hergestellte Mischungen von Toxin und toxolabilem Antitoxin bleiben stabil und lassen sich mit Hilfe präzipitierenden Immunserums nicht in ihre Bestandteile zerlegen. (Wiener klin. Wochenschr. *1904.* **17**, 1055.) *sp*

Meine Erfahrungen mit dem Antituberkuloseserum Marmorek.

Von Hermann Frey.

Das Serum wird von den Kranken im allgemeinen gut, ohne toxische Erscheinungen vertragen, höchstens treten Reaktionen lokaler Natur an der Injektionsstelle auf. Verf. glaubt, einige Erfolge der Behandlung gesehen zu haben, konnte aber den Einfluß des Klimas (Davos) nicht mit Sicherheit ausschließen. (Münchener med. Wochenschr. *1904.* **51**, 1958.) *sp*

Zur Hetolbehandlung der Tuberkulose.

Von Oskar Prym.

Zur Behandlung der Lungentuberkulose nach Landerer.

Von F. Schwage.

Prym hat bei Krankenhausbehandlung wenig versprechende Resultate erzielt. Behandelt wurden 22 Fälle. Davon wurden 5 günstig beeinflußt, obwohl eine Besserung des objektiven Befundes kaum wahr-

zunehmen war, bei 9 blieb die Behandlung ohne Wirkung, und bei 8 Fällen verlief sie geradezu ungünstig. Die günstige Ergebnisse liefernden Fälle waren sämtlich leichten Charakters. — Schwage hat die Behandlung vorwiegend bei ambulanten Patienten benutzt, also wohl in leichten Fällen. Er fand die Ergebnisse günstig, will auch sehr merkliche Besserungen im objektiven Befunde festgestellt und niemals irgend welche Nachteile gesehen haben. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904.* **51**, 1950, 1954.) *sp*

Über Diuretin und Harnstoff.

Von Julius Zajaczkowski.

Diuretin wird, besonders in Kombination mit Harnstoff, als hervorragendes, selbst als ausschließliches Mittel bei unkompensierten Aortenklappenfehlern und Mitralfehlern empfohlen. Auch bei Leberzirrhose leistet diese Kombination gute Dienste. Die genannten Mittel können ihrer Ungiftigkeit wegen längere Zeit in verhältnismäßig großen Dosen gegeben werden. (Wiener med. Pr. *1904.* **45**, 2090.) *sp*

Zur Kenntnis des Gonosans.

Von Jakob Bronislaus Sokal.

Gonosan hat sich dem Verf. als das beste der vorhandenen inneren Antigonorrhoika erwiesen, das die durch äußere Mittel bewirkte Heilung der Krankheit in sehr wirksamer Weise unterstützt. Schon seiner schmerzlindernden Eigenschaft wegen sollte es in jedem Falle von frischer Entzündung der Harnröhre verordnet werden. (Wiener med. Pr. *1904.* **45**, 894.) *sp*

Zur Kenntnis der Assimilation der Kohlensäure. Von W. Löb. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3593.)

Untersuchungen über das Verhalten von Lactose und Galaktose bei Hunden. Von Riccardo Luzzatto. (Arch. experiment. Pharmakol. u. Pathol. *1904.* **52**, 107.)

Phosphaturie und Calciurie. Von L. Tobler. (Arch. experiment. Pharmakol. u. Pathol. *1904.* **52**, 116.)

Prüfung der Nierenfunktion nach Nephrektomie. Von Theodor Schilling. (Arch. experiment. Pharmakol. u. Pathol. *1904.* **52**, 140.)

Erfahrungen über natürlichen Hundemagensaft nach Pawlow. Von Franz Rollin. (Therapie Gegenw. *1904.* **6**, 487.)

Die Eigenschaften der Antisensibilisatoren und die chemischen Theorien der Immunität. Von Jules Bordet. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904.* **18**, 593.)

Über hämolytische Wirkungen des Froschserums. Von Erwin Lazar. (Wiener klin. Wochenschr. *1904.* **17**, 1057.)

Sapo medicatus als innerliches Medikament und seine erweisbaren Wirkungen. Von Oefele. (Wiener klin. Wochenschr. *1904.* **17**, 1088.)

Notiz zur Reaktion des normalen Prostatasekretes. Von Frank Schultz. (Wiener klin. Wochenschr. *1904.* **17**, 1145.)

Physikalisch-chemische, zytologische und anderweitige Untersuchungen der Cerebrospinalflüssigkeit. Von Alfred Fuchs und Rob. Rosenthal. (Wiener med. Pr. *1904.* **45**, 2081.)

Über die Ausscheidungsgröße per os, subkutan und intravenös eingeführter Harnsäure beim Kaninchen. Von E. Bendix und A. Schittenhelm. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 472.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Neue Methoden zur Anaerobenkultur und Anaerokultur.

Von A. Stüler.

Verf. beschreibt zunächst einige früher von ihm konstruierte, inzwischen von anderer Seite schon beschriebene Anordnungen, bei denen die Kultur nach Auskochen des Nährbodens und Absorption des Sauerstoffs durch pyrogallussaures Kalium durch flüssiges Paraffin geschützt wird. Fehlerquellen sind Diffusion von Sauerstoff durch die Paraffinschicht und Eindringen des ersteren mit Hilfe von Kondenswasser. Den ersten Übelstand will Verf. durch ein Sauerstoffventil beseitigen, indem in die Höhlung zwischen dem inneren engen Rohre und der Außenwand des ganzen Apparates (s. Figur) ein wenig alkalischer Pyrogallollösung gegossen wird. Zur Fernhaltung des Kondenswassers wird über dem inneren engen Röhrchen ein Dach (Löschblattkappe, mit alkalischer Pyrogallollösung getränkt) so lange angebracht, als das Paraffin noch (durch die Feuchtigkeitsteilchen) getrübt wird. *(Von der Wirkungsart dieser Anordnung kann man sich nach dem begleitenden Texte keinen rechten Begriff machen. D. Ref.)* Im Gegensatze zu Fermi und Bassu[6]) ist Verf. der Meinung, daß sich Nährböden durch Auskochen völlig von Sauerstoff befreien lassen, was er durch Versuche mit Methylenblau als Indikator zu beweisen sucht. Die Beseitigung geringer Mengen von dem Glase adhärierendem Sauerstoff gelingt aber nicht. Es werden ferner einige im Prinzip nicht neue Anordnungen beschrieben, um die Kulturen in Wasserstoffatmosphäre in zugeschmolzenen Gefäßen zu halten. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 298.) *sp*

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 139.

Über schwefelwasserstoffbildende Mikroben in Mineralwässern.

Von N. Goslings.

Passugger Ulricuswasser, eine stark alkalische Eisenquelle mit reichlichem Gehalte an Sulfaten, zeigt zuweilen in den Aufbewahrungsflaschen Geruch nach Schwefelwasserstoff, dessen Bildung aus den Sulfaten durch reduzierende Bakterien angenommen wurde. Alle Versuche, aus dem Wasser oder den damit in Berührung gekommenen Materialien ein Bakterium mit den zu erwartenden Eigenschaften zu isolieren, schlugen fehl. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 385.) *sp*

Über Kugelhefe und Gärung bei Mucor javanicus.

Von C. Wehmer.

Wenn für völligen Luftabschluß gesorgt wird, vermag der Mucor auch wirkliche Kugelhefe zu bilden, so daß die durch Hyphenzerfall entstehenden bis 24 μ großen Kugelzellen direkt zu ebensolchen Knospen auskeimen. Die Gärung ist nicht an die Bildung der Kugelhefe geknüpft, tritt vielmehr schon viel früher auf; das gleiche läßt sich auch bei anderen Mucor- und Rhizopusarten nachweisen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 277.) *sp*

Über die Wasserröste des Flachses.

Von K. Störmer.

Die Ansicht, daß die gewöhnlichen Bakterien der Luft und des Bodens ein wirkliches Röstvermögen besitzen, ist irrig, es ist hierzu vielmehr die Mitwirkung bestimmter Mikroorganismen erforderlich. Als Rösteerreger erwies sich ein fakultativ anaerobes Plectridium; dieses vermag bei Luftabschluß diejenigen Pektinstoffe der Röstpflanzen, die den Zellverband parenchymatischer Gewebe bedingen, zu vergären und so eine Herauslösung der Bastfasern aus dem Pflanzengewebe zu veranlassen. Der Sauerstoffabschluß hat sich für den Eintritt dieser Gärung als unbedingt erforderlich erwiesen; er wird herbeigeführt durch die Nebenorganismen, bestimmte, sich sehr zahlreich entwickelnde sauerstoffbedürftige Bakterien und Pilze, die sämtlich für sich nicht imstande sind, die Röstung zu bewirken. Bei dem Gärungsprozeß werden aus den Pektinstoffen Wasserstoff und Kohlensäure gebildet, ferner organische Säuren, vorwiegend Essig- und Buttersäure, in geringen Mengen auch Valerian- und Milchsäure. Durch deren Bildung nimmt die Azidität der Röstflüssigkeit mit fortschreitender Zeit erheblich zu, und es tritt durch die Giftwirkung der Säuren, vornehmlich der Buttersäure, eine Benachteiligung der Organismenwirkung ein, die eine Verzögerung des Prozesses, wahrscheinlich auch andere Nachteile, zur Folge hat. Die giftige Wirkung wird sehr herabgesetzt und der Prozeß demgemäß erheblich beschleunigt durch Abstumpfung mit Alkalien oder Kalk. Um während des Prozesses den wirklich wichtigen Organismen die Vorherrschaft zu sichern, wird eine Impfung damit bei Beginn der Röste empfohlen. Das Plectridium pectinovorum wurde aus dem Flachse räumlich weit getrennter Röstanstalten und auch aus einem mittels Rasenrotte gerösteten Flachs isoliert, dürfte also vielleicht auch bei dem letztgenannten Prozesse wirksam sein. Dasselbe Plectridium hat sich ferner als Zerstörer von Leguminosensamen experimentell erweisen lassen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 35, 171, 306.) *sp*

Über eine bisher unbekannte Art der Kernobstfäule, verursacht durch Fusarium putrefaciens nov. spec. Von A. Osterwalder. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 207, 330.)

Über die Bakterien im Kuheuter und ihre Verteilung in den verschiedenen Partien des Melkens. Von Ed. v. Freudenreich. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 281, 407.)

Über das Tabakswelken, verursacht durch ein Bakterium. Von Y. Uyeda. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 327.)

Untersuchung einiger Abwässerreinigungsanlagen von Iowa. Von L. H. Pammel und I. B. Weems. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [II] **13**, 395.)

Über die Verwandtschaft der verschiedenen Dysenteriestämme. Von Ph. Eisenberg. (Wiener klin. Wochenschr. *1904.* **17**, 1142.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Eine Vereinfachung und Vervollkommnung meiner Methylenazur-Methylenblau-Eosin-Färbemethode zur Erzielung der Romanowsky-Nochtschen Chromatinfärbung.

Von G. Giemsa.

Unter Berücksichtigung der früher[7]) ermittelten Verhältnisse suchte Verf. die Verwendung einer einheitlichen Farblösung zu ermöglichen, und es gelang, eine anscheinend recht haltbare, in einfacher Weise schöne und klare Chromatinfärbungen liefernde Lösung in folgender Weise zu gewinnen: 3 g Azur II-Eosin und 0,8 g Azur II werden nach gutem Trocknen im Exsikkator, Pulvern und Sieben in 250 g reinem Glycerin bei 60° unter Schütteln gelöst, mit 250 g Methylalkohol, der vorher auf 60° erwärmt war, versetzt und gut durchgeschüttelt; die Lösung wird nach 24-stünd. Stehen bei Zimmertemperatur filtriert und ist nun gebrauchsfertig. Zur Färbung wird der an der Luft getrocknete und in Äthyl- oder besser in Methylalkohol gehärtete Ausstrich nach Ab-

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 257.

tupfen mit Fließpapier mit frisch durch Eintropfen von je 1 Tropfen obiger Lösung in 1 ccm zweckmäßig auf 30—40° angewärmtes destilliertes Wasser hergestellter verdünnter Farbstofflösung übergossen und 10 bis 15 Min. gefärbt, dann in einem scharfen Wasserstrahl abgewaschen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 308.) *sp*

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Über die Jodquellen in Bad-Hall.

Von Jos. Haidenthaler, E. Ludwig und Th. Panzer.

Von den im Gebrauch befindlichen Quellen sind die Tassilo-Quelle und die Gunther-Quelle früher schon mehrfach untersucht worden. Die von den Verf. neuerdings vorgenommenen Untersuchungen, deren Resultate in verschiedenen Berechnungsformen wiedergegeben werden, zeigen, daß seit der ersten verläßlichen Analyse keine nennenswerte Änderung in der Zusammensetzung des Wassers eingetreten ist. Die Abweichungen liegen innerhalb der Fehlergrenzen. Neu untersucht wurde das Wasser einiger unter dem Namen Marie Valerie-Quelle zusammengefaßten Bohrlöcher, das sich dem der Tassilo-Quelle sehr ähnlich, an Jod etwas reicher erwies. Es enthielt in 10000 Teilen:

	Bohrloch I	Bohrloch Ia		Bohrloch I	Bohrloch Ia
K_2O	0,326	0,356	B_2O_3	0,168	0,266
Na_2O	64,219	68,820	P_2O_5	0,001	0,002
Li_2O	0,002	0,0015	Cl	77,810	83,796
NH_3	0,320	0,326	Br	0,657	0,707
CaO	2,290	2,397	J	0,279	0,290
SrO	0,080	0,140	CO_2	2,357	2,632
MgO	1,705	2,126	Organ. Kohlenstoff	0,106	0,116
Fe_2O_3	0,077	0,130	Mangan	Spuren	Spuren
Al_2O_3	0,002	0,001	Spezif. Gewicht	1,0098	1,01048
SiO_2	0,140	0,130	Temperatur	11,2°	11,4°

Mit dem Mineralwasser steigen aus den Bohrlöchern ziemlich beträchtliche Mengen brennbarer Gase auf, deren Analyse 96,1 Vol.-T. Grubengas neben 1,4 Kohlensäure und 2,5 Stickstoff (als Differenz) ergab. (Wiener klin. Wochenschr. *1904.* **17**, 1079.) *sp*

12. Technologie.

Einfluß von Sickerwasser auf Kalksandsteine.

Kohlensäurehaltige Sickerwässer haben einen nachteiligen Einfluß auf Kalksandsteine, da ein Teil des Kalkes aus ihnen heraus gelöst wird; auch sind Vorkommnisse bekannt geworden, bei welchen selbst Portlandzement kohlensäurehaltigem Wasser nicht widerstanden hat. Um festzustellen, wie stark sich der Einfluß von kohlensäurehaltigem Wasser auf Kalksandsteine geltend machen könne, wurden Kalksandsteine von verschiedener Herkunft und verschiedener Porosität verwendet und die Druckfestigkeit von ungetränkten und getränkten Steinen, nachdem sie wieder getrocknet waren, ermittelt. Die Druckversuche zeigten eine starke Beeinträchtigung der getränkten Steine, deren Druckfestigkeit von 187 auf 154, von 213 auf 194, von 265 auf 251 und von 313 auf 253 kg/qcm zurückging. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 1441.) *τ*

Kunststeine aus Hausmüll.

Die aus Hausmüll durch Verbrennen gewonnene Schlacke wird in Woolwich in England zur Herstellung von Kunststeinen benutzt, indem die auf einem Kollergange zerkleinerte Schlacke im Verhältnis von 100 Gew.-T. zu 7 Gew.-T. mit Kalk gemischt und zu Steinen gepreßt wird. Die gepreßten Formlinge werden wie Kalksandsteine mittels hochgespannten Wasserdampfes gehärtet. Die Druckfestigkeit der Steine beträgt 195—245 kg/qcm, die Herstellungskosten für 1000 Stück 12 M. Auch Platten dieser Masse sind auf einer hydraulischen Presse gefertigt. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 1339.) *τ*

Zement aus Hochofenschlacke.

Von C. Canaris jr.

Die Ursache, warum langsam an der Luft abgekühlte Hochofenschlacke nicht hydraulisch ist, beruht nach Zulkowski in dem Übergange des Dicalciummetasilicates in das Calciumorthosilicat. Durch das Einfließenlassen der feuerflüssigen Schlacke in kaltes Wasser erleidet diese Umbildung eine Hemmung, und die granulierte, sehr fein gemahlene Schlacke wird hydraulisch. Rührt man diese Schlacke mit Kalkwasser an, so tritt eine noch weitergehende Lockerung des molekularen Gefüges ein, der Kalk wirkt aufschließend auf die Schlacke. Der Kalk wirkt aber nur sehr langsam auf die kalte Schlacke ein. Um eine durchgreifendere Wirkung zu erzielen, hat Verf. die Hochofenschlacke in feuerflüssigem Zustande in Kalkmilch granuliert. Auf diese Weise erhielt er vorzügliche Zemente. Dabei wurde von dem Kalke nur etwa 1 Proz. von der porösen Schlacke aufgenommen, ohne daß eine chemische Verbindung des Kalkes mit einem der die Schlacke zusammensetzenden Körper eingetreten wäre. Die kalkgranulierte Schlacke wird durch Säuren bedeutend stärker und schneller angegriffen als die wassergranulierte, sie löst sich in verdünnten Säuren schon in der Kälte fast augenblicklich. Sie erhärtet durchaus zementartig und erreicht sowohl an der Luft, wie auch im Wasser Festigkeiten, welche denen der besten Portlandzemente zum mindesten gleichkommen sollen. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 1340.) *τ*

Zementdachstein-Herstellung.

Von Springer.

Die bei heißer trockener Witterung hergestellten Dachsteine zeigten trotz des Anfeuchtens nicht die gleiche Festigkeit wie die während der übrigen Jahreszeit hergestellten Steine, und der Zement und Sand ließen sich mit Wasser nur schwer durcharbeiten; es hatte den Anschein, als ob sie dem Eindringen des Wassers Widerstand leisteten. Der Übelstand wird behoben, wenn man nur feuchten Sand verarbeitet, welcher mehrere Tage in Wasser gelegen hat. Die mit solchem Sande hergestellten Erzeugnisse zeigten wieder die alte Festigkeit. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 1347.) *τ*

Herstellung von Pinkglasuren.

Nach Vorträgen, die über diesen Gegenstand in der American Ceramic Society gehalten wurden, hängt nach Hull das Gelingen der Farbe nicht nur von der Zusammensetzung der Farbe selbst, sondern auch davon ab, ob die bei niedriger Temperatur einzubrennenden Glasuren imstande sind, die Farbe gut zu entwickeln. Der Vortragende erzielte die besten Erfolge mit einer Farbe, welche aus 26 Gew.-T. Zinnoxyd, 14 Gew.-T. kohlensaurem Kalk und 1 Gew.-T. Kaliumbichromat in starkem Feuer zusammengeschmolzen wurde. Als geeignetste Glasur wurde eine Fritte von 90 Gew.-T. Borax, 95 Gew.-T. Feuerstein, 30 Gew.-T. Porzellanerde, 40 Gew.-T. Kreide, 240 Gew.-T. Bleiglätte, 90 Gew.-T. Pegmatit, 29 Gew.-T. obiger Farbe und 6 Gew.-T. Bleichromat bei Segerkegel 09 geschmolzen, gemahlen und ohne weiteren Zusatz verwendet. Nach Mitteilungen von O. Hensel und R. C. Purdy erhält man gute Pinkglasuren bei folgender Zusammensetzung nach Äquivalenten:

Nach Hensel	I	II	III (farblose Fritte)
Na_2O	0,075	0,100	0,190
CaO	0,840	0,840	0,590
CrO_3	0,014	0,014	—
SiO_2	0,940	0,780	2,100
B_2O_3	0,150	0,200	0,475
SnO_2	1,000	1,000	—
Nach Purdy			
PbO	—	—	0,220
Al_2O_3	—	—	0,160.

Was bezüglich der letzteren farblosen Glasur die Menge des zuzusetzenden Zinnoxydes und Chromoxydes anbetrifft, so richtet sich deren Menge nach der Tiefe des zu erzielenden Farbtones. Hensel berichtet noch bezüglich der Glasuren I und II, daß die Farbe bei vermindertem Kalkgehalte schwächer wird; ein Zusatz von 0,14 Äquivalent BaO steigerte die Beständigkeit der Glasur gegen reduzierende Einflüsse, verminderte aber die Leichtschmelzbarkeit der Glasur. Zweckmäßig verwendet man nicht mehr als 0,06—0,08 Äquivalent BaO. Als Engobe unter der Glasur empfiehlt derselbe Autor nach Äquivalenten eine Zusammensetzung von:

0,50 Na_2O	0,35 Al_2O_3
0,10 K_2O	3,50 SiO_2
0,20 BaO	0,20 B_2O_3
0,20 CaO	

(Sprechsaal *1904.* **37**, 1413.) *τ*

Karborundüberzüge für Gasretorten.

Die neuerdings empfohlenen Karborundüberzüge sollen die Gasretorten, sowie auch Destillationskammern der Koksöfen gegen die Feuergase schützen und völlig abdichten. Der Karborund wird mit feuerfestem Ton oder Wasserglas und Wasser zu einem dicken Brei angerührt, mit welchem die zu behandelnden Teile in $^1/_2$ mm dicker Schicht bestrichen werden. Dicke Karborund-Tonmischung empfiehlt sich zum Flicken von Retorten während des Betriebes in vorzüglicher Weise. Selbst bei Koksöfen hat es sich gezeigt, daß die gedichteten Wandungen kein Frischgas nach den Heizzügen hindurchtreten ließen. (Journ. Gasbeleucht. *1904.* **47**, 964.) *r*

Abdestillation der Steinkohle durch hoch erhitztes Gas.

Von E. Blass.

In einer im Zinkbade befindlichen Versuchsretorte wurde Steinkohle destilliert unter Zuhilfenahme eines Wassergasstromes, der eine Röhrenschlange im nämlichen Zinkbade passiert hatte. Bei etwa 700° konnte die Kohle abdestilliert werden unter Verwendung etwa der doppelten Wassergasmenge, welche man aus dem zurückbleibenden Destillationskoks erhalten haben würde. Es zeigte sich ferner — wie aus früheren Versuchen Tervets auch zu erwarten war —, daß die Ammoniakausbeute sich im Verhältnis von 1 : 1,62 vermehrte, verglichen mit der gewöhnlichen Retortendestillation (?). Lichtmessungen liegen nicht vor; aus der Zeit, während welcher das hindurchgeleitete Wassergas sich leuchtkräftig zeigte, schließt jedoch Verf., daß sich auf dem eingeschlagenen Wege die 4- bis 5-fache Menge leuchtendes Gas gewinnen lasse wie bei dem gewöhnlichen Verfahren. (Journ. Gasbeleucht. *1904.* **47**, 986.) *r*

Schieferöl in Australien.

In mehreren Teilen Australiens sind zahlreiche und große Lager von Ölschiefer vorhanden, aus denen Öl gewonnen wird. Einer größeren Ausdehnung dieser Industrie ist zunächst die Konkurrenz des amerikanischen Petroleums hinderlich. Namentlich in Neu-Südwales finden sich Ölschieferlager von bedeutendem Umfange. Die hauptsächlichsten

Produktionszentren sind die Täler Capertee, Wolgan, Genowlan, Mornington, Barigan und Ulan, alle in der Nähe der Bahnlinie Wallerawang in Mudgee. Auch in Mount Victoria und in Cross Valley finden sich größere Lager. Es sind 3 große Gesellschaften vorhanden: Die New South Wales Shale and Oil Co. arbeitet in Forbana, Distrikt Capertee, die Shale and Oil Co. in Hartley Vale und die Australian Kerosene Oil and Mineral Company in Joadja bei Mittagong. In Tasmanien hat sich eine Gesellschaft gebildet, um die Lager von Latrobe im Distrikt Davenport auszubeuten. Lager von Ölschiefer sind auch noch in Victoria, Süd- und Westaustralien vorhanden. Das Schieferöl findet im Lande selbst einen guten Markt, sobald es gelungen sein wird, einen Schutzzoll durchzusetzen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 595.) *u*

Über den Ursprung der Fuselöle.

Von O. Emmerling.

Die Versuche des Verf. haben unzweifelhaft bewiesen, daß die Fuselöle einerseits aus Kohlenhydraten entstehen, andererseits, daß sie durch Bakterien erzeugt werden, welche sich stets auf der Schale der Kartoffel vorfinden. Die Fuselölbildung erfolgt nur unter anaeroben Bedingungen. Von dem Gärungsmaterial hat Verf. die Stärke und die Saccharose als besonders geeignet für die Fuselölbildung gefunden, wobei die Mikroben die Hydrolyse besorgen und es beinahe den Anschein hat, als ob die darauf verwendete Arbeitsleistung der Fuselölbildung günstig wäre. Interessant ist die Beobachtung, daß auch Pentosen für die Erzeugung höherer Alkohole geeignet zu sein scheinen. Verf. wendet sich gegen die Annahme, daß das stickstoffhaltige Material zur Bildung von Fuselöl Veranlassung gäbe, was die Entstehung fuselreicher Spiritussorten bei Verwendung alter Hefe erklären könnte. Das ist jedoch nicht der Fall, da bei Zusatz reichlicher Mengen sogenannter selbstverdauter Hefe zu Gärungen nicht mehr, sondern oft weniger Fuselöl entstand. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3535.) *ꝺ*

Über die Milch von Castilloa elastica und deren Koagulation.

Von Carl Otto Weber.

Tromp de Haas und de Jong[8]) sind in der Nachprüfung der Weberschen Mitteilungen über diesen Gegenstand[9]) zu Ergebnissen gelangt, die den Beobachtungen des Verf. direkt widersprechen. Sie schließen aus ihren Versuchen, daß die Kautschukkügelchen im Latex der Castilloa elastica nicht von einer Eiweißhülle umgeben sind, daß die Koagulation des Milchsaftes nicht durch die Koagulation des Eiweißes verursacht wird, daß Kautschuk teilweise in Äther löslich ist, daß in der Milch bereits der Kautschuk, wie wir ihn kennen, und nicht etwa ein dünnes, erst durch Polymerisation zu Kautschuk werdendes Öl vorhanden ist, daß der Milchsaft Tannin enthält. Demgegenüber hält Verf. seine sämtlichen Angaben aufrecht: Entscheidend sei für ihn der mikroskopische Befund, wonach die Kautschukkügelchen im Latex unzweifelhaft als von einer Eiweißhülle umgebene Tröpfchen eines erst durch Polymerisation in wirklichen Kautschuk übergehenden Öles anzusehen seien. Vermutlich sei das Ausgangsmaterial der holländischen Fachgenossen nicht normale Castilloa elastica gewesen. Anscheinend hatte der Latex, den sie untersuchten, gar kein Eiweiß enthalten. Vielleicht hatten sie mit alkoholhaltigem Äther gearbeitet. Äther löse keine Spur von Kautschuk, sondern liefere nur Emulsionen. Ebenso müsse der Unterschied zwischen Koagulierung und Koaleszenz betont werden. Verf. wirft seinen Gegnern wiederholt ungenügende Kenntnis der einschlägigen Literatur vor, auch würde ihre Erklärung des Koagulierungsvorganges für neun Zehntel der Handelskautschuksorten nicht zutreffen, da deren Koagulierung weder durch Kochen, noch durch Alkoholzusatz bewirkt werde. (Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 101.)

Tromp de Haas und de Jong geben an, daß sie in einem Falle ihren Latex vor der Kautschukfällung durch zwölfmaliges Dekantieren von Eiweiß befreiten (S. 3300). Ferner werden ihre Versuche in wesentlichen Punkten von Harries[10]) bestätigt. Die gegnerischen Parteien machen beide den gleichen Fehler, wenn sie ihren Erklärungen des Koagulationsvorganges Gültigkeit für alle Kautschukmilchsäfte beimessen, denn es unterliegt kaum noch einem Zweifel, daß die Ursachen der Koagulation bei den verschiedenen Milchsäften verschieden sind. *ch*

Einzelheiten aus der Hartgummifabrikation.

Man kann Hartgummi entweder mit viel Schwefel in kurzer oder mit weniger Schwefel in längerer Zeit vulkanisieren. In letzterem Falle werden Elastizität und Zähigkeit größer. Besondere Aufmerksamkeit erfordern die wieder zur Verarbeitung gelangenden Abfälle, vor allem bei zu polierenden Waren, da hierbei die kleinsten Metallteilchen, Sandkörnchen, höchst unangenehme Löcher hervorrufen. Außer Hartgummiabfällen (besonders Drehspänen) gelangen ausgesuchte Weichgummiabfälle zur Wiederverwendung, zum Teil als sog. Kunststaub, den man aus gemahlenen schwimmenden Weichgummiabfällen durch Mengen mit Schwefel, Vulkanisierung, abermalige Mahlung und Siebung auf magnetischen Sieben erhält. Hartgummistaub gehört zu den verhältnismäßig leicht selbstentzündlichen Substanzen und ist daher mit großer Vorsicht in eisernen Behältern aufzubewahren. Weiter werden an Beispielen von Hartgummimassenartikeln ausführlich die Einzelheiten der Formgebung mitgeteilt. (Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 85.) *ch*

Über den Vulkanisationskoeffizienten.

Von C. O. Weber.

Verf. bestätigt, daß die von Esch wiedergegebene Berechnungsweise des Vulkanisationskoeffizienten (gebundener Schwefel, ausgedrückt in Prozenten der Reinkautschuksubstanz) richtig und aus technischen Gründen unbedingt der unrichtigen, von Alexander und Fr. Frank verwendeten Berechnungsweise, deren Ergebnisse erst durch Umrechnung vergleichbar sind, vorzuziehen ist. Die von Frank ausgesprochenen Bedenken gegen die Berechtigung des Vulkanisationskoeffizienten als Beurteilungsmaßstab von Kautschukproben werden vom Verf. nicht geteilt. Im Gegensatz zu Frank hat Verf. bisher nur Zunahmen der acetonlöslichen Substanz infolge der Vulkanisation feststellen können. Sollte sich jedoch die Behauptung von Frank, daß in gewissen Fällen Kautschukharze während der Vulkanisation in acetonunlösliche Schwefelverbindungen übergeführt würden, bestätigen, so würde dies höchstens die Bestimmung des Vulkanisationskoeffizienten erschweren, nicht unmöglich machen. (Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 83.) *ch*

Die Kautschukregenerieranlage der Dansk Afvulkaniserings-Aktieselskab, Kopenhagen.

Unterstützt durch 16 Abbildungen wird ein Überblick über die Herstellung regenerierten Gummis aus Pneumatikreifen und Gummischuhen nach dem Theilgaardschen Verfahren gegeben, dessen wesentlichstes Kennzeichen die Entfernung des freien Schwefels durch Natriumsulfitlauge ist. Diese neutrale Lauge soll auch in gewisser Weise zur Entfernung der Faserstoffe beitragen. (Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 87.)

Es wird also nunmehr zugestanden, daß die neutrale Sulfitlauge nur den freien Schwefel löst, während früher von Theilgaard in den Patentschriften eine Entvulkanisierung behauptet und durch Sachverständigen-Gutachten zu beweisen versucht wurde. Das deutsche Patentamt hat sich seinerzeit durch die bestimmte Behauptung, daß durch die Sulfitlauge auch der gebundene Schwefel gelöst würde, irreführen lassen; das österreichische Patentamt entschied ablehnend, weil das Wesentliche des Verfahrens schon im englischen Patent No. 10528 von 1892 beschrieben und eine wirkliche Entvulkanisierung nicht bewiesen sei. *ch*

Alkoholometrische Tabellen für jeden integrierenden Gewichtsprozentgehalt und jeden Grad des Wasserstoffthermometers von 15—22°. Von E. W. Morley. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1185.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Über die Einwirkung schwefligsaurer Salze auf aromatische Amido- und Hydroxylverbindungen. (II.)

Von H. Th. Bucherer.

Verf. beschreibt die Anwendung der in seiner ersten Mitteilung[11]) beschriebenen Sulfitreaktionen in der Technik und erweitert dann das früher gegebene Schema auch auf die mono- und dialkylierten Amine:

$$R.N\begin{cases}R_1 + \text{Bisulfit} \\ R_2 + NHR_1R_2\end{cases} \rightleftharpoons R.O.SO_2Na \overset{+\text{Alkali}}{\underset{+\text{Bisulfit}}{\rightleftharpoons}} R.OH.$$

R bedeutet hier ein aromatisches Radikal, R_1 und R_2 hingegen ein Alkyl oder Wasserstoff. In Worten ausgedrückt bedeutet die Formel: 1. Primäre, sowie mono- und dialkylierte aromatische Amine lassen sich durch Behandeln mit Bisulfit in Schwefligsäureester und durch nachfolgende Behandlung mit Alkalien in die entsprechenden Hydroxylverbindungen umwandeln. 2. Aromatische Hydroxylverbindungen lassen sich durch Behandeln mit Bisulfit in Schwefligsäureester und durch weitere Einwirkung von Ammoniak, primären oder sekundären Aminen der Fettreihe in primäre bezw. mono- oder dialkylierte Amine überführen. Die Ausführung des Verfahrens gestaltet sich bei der Umwandlung alkylierter Amine ganz analog, wie dies für die primären Amine in der 1. Mitteilung beschrieben worden ist. Auch unterliegt diese Methode den gleichen Ausnahmen, z. B. bezüglich der Stellung der Sulfogruppen, wie früher erwähnt wurde. Die Bedeutung der Sulfitreaktionen ist durch die Möglichkeit der durch das Symbol:

$$R.N<\begin{matrix}R_1\\R_2\end{matrix} \rightleftharpoons R.OH$$

angedeuteten chemischen Prozesse nicht erschöpft, und Verf. weist darauf hin, daß durch die Sulfitmethode ein Mittel gegeben ist für die Darstellung von primären und sekundären aliphatischen Aminen, Diaminen usw., wobei man nach dem Schema:

$$R.NH_2 \longrightarrow R.N<\begin{matrix}R_1\\R_2\end{matrix} \longrightarrow R.OH\left[+NH<\begin{matrix}R_1\\R_2\end{matrix}\right] \longrightarrow R.NH_2 \text{ usw.}$$

verfährt. Auf diese Weise kann man mittels einer bestimmten Menge eines aromatischen Radikals, das einem Kreisprozeß unterworfen ist, unbegrenzte Mengen aliphatischer Amine gewinnen. Verf. gibt die Bedingungen an, bei deren Erfüllung dieses Verfahren zu einem für präparative Zwecke wohl brauchbaren werden kann. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **70**, 345.) *ꝺ*

---

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3298 und 3301.

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3108; ferner Gummi-Ztg. *1902*. **17**, 7 und *1903*. **18**, 215.

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3842.

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 76.

Farbstoffe der Stilbengruppe I.

Von A. G. Green.

Farbstoffe der Stilbengruppe II.

Von A. G. Green, F. Marsden und F. Scholefield.

Nach dem Zusammenfassen der von A. G. Green über die Stilbengruppe veröffentlichten Arbeiten werden die gefärbten Übergangsprodukte beschrieben, die sich bilden, wenn *p*-Nitrotoluol oder eines seiner ortho-Derivate, mit Ätznatron behandelt, in gefärbte Stilbenderivate übergeht. Von den Verf. wurde zu den Versuchen das Chlorderivat $C_6H_3(CH_3)(NO_2)Cl$[1:4:2] und das Phenylsulfonat $C_6H_3(CH_3)(NO_2)(SO_3.C_6H_5)$[1:4:2] ausgewählt. 1. Durch Einwirkung von alkoholischer Natronlauge auf Phenyl-*p*-nitrotoluolsulfonat in der Kälte und in einer Wasserstoffatmosphäre entstand das blau gefärbte Übergangsprodukt, das, da es unmöglich zu isolieren war, mit Natriumhypochlorit oxydiert wurde. Das Oxydationsprodukt erwies sich als ein Gemisch von Phenyl-*trans*-dinitrostilbendisulfonat

$$\begin{matrix} CH.C_6H_3(NO_2).SO_3.C_6H_5 \\ \| \\ C_6H_5.SO_3.C_6H_3(NO_2)CH \end{matrix}$$

und Phenyl-*cis*-dinitrostilbendisulfonat $\begin{matrix} CH.C_6H_3(NO_2).SO_3.C_6H_5 \\ \| \\ CH.C_6H_3(NO_2).SO_3.C_6H_5 \end{matrix}$. Als Nebenprodukt entstand noch Dinitrostilbendisulfosäure. 2. Ähnlich wurde mit *o*-Chlor-*p*-nitrotoluol verfahren und ein Gemisch aus *cis*- und *trans*-Dichlordinitrostilben erhalten:

$$\begin{matrix} CH.C_6H_3Cl(NO_2)(1:2:4) \\ \| \\ (2:4:1)\,C_6H_3Cl(NO_2)HC \end{matrix} \qquad \begin{matrix} CH.C_6H_3Cl\ NO_2(1:2:4) \\ \| \\ CH.C_6H_3Cl.NO_2(1:2:4) \end{matrix}$$

3. Die Verf. haben ferner gefunden, daß alle Derivate des Dinitrostilbens durch alkalische Reduktion in die ursprünglichen gefärbten Verbindungen übergeführt werden können, aus denen sie durch Oxydation entstanden sind. So geben auch die zwei isomeren Dinitrostilbendisulfonate durch Reduktion in alkalischer Lösung eine intensive blaue Färbung, die beiden Dichlordinitrostilbene eine rötliche Färbung, welche Farben mit denjenigen der Übergangsprodukte bei der Einwirkung von Alkali auf Phenyl-*p*-nitrotoluolsulfonat und *o*-Chlor-*p*-nitrotoluol stimmen. Die Dinitrostilbendisulfosäure wird durch alkalische Reduktionsmittel in eine karminrote Substanz umgewandelt. Wenn die beschriebenen Ester der Dinitrostilbendisulfosäure vor der Reduktion verseift werden, geben sie bei der Reduktion dieselbe karminrote Substanz wie die Dinitrostilbendisulfosäure, woraus man schließen kann, daß die blaue Substanz der Phenylester der roten ist. Die enge Verwandtschaft, die sich zwischen diesen Zwischenprodukten und den Dinitrostilbenderivaten hierdurch zeigt, läßt schließen, daß die Zwischenprodukte die Formel einer Nitrostilben- oder Nitrolsäure besitzen. (Journ. Chem. Soc. *1904*. **85**, 1424, 1432.) 9

Zur Kenntnis des Naphtholgelbes S. Von E. Knecht und E. Hibbert. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3475.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Über Kohlenstaubexplosionen in Oberschlesien.

Von Knochenhauer.

Brookman hat die Ansicht vertreten, daß eine Kohlenstaubexplosion eine Gasexplosion ist, bei welcher das Gas durch einen Lochpfeifer oder auch durch eine Schlagwetterexplosion aus dem aufgewirbelten und stark erhitzten Kohlenstaub gebildet worden ist. Danach kann jede Kohle beliebiger Zusammensetzung Kohlenstaubexplosionen liefern. Wenn bis vor einiger Zeit Kohlenstaubexplosionen in Oberschlesien unbekannt waren, so hatte das nur seinen Grund in der sehr geringen Staubbildung; bei genügender Feinheit würde auch dort eine Explosion eintreten. Inzwischen haben zwei Staubexplosionen in Schlesien diese Ansicht bestätigt. Für das Zustandekommen einer Kohlenstaubexplosion kämen in erster Linie die Feinheit des Staubes, in zweiter Linie Erhitzung des letzteren und erst in dritter Linie die chemischen Eigenschaften der Kohle in Betracht. Kohlenstaub oberschlesischer Gruben, sofern er in genügenden Mengen und in ausreichender Feinheit vorhanden ist, ist genau so explosiv wie der Staub westfälischer Zechen. Es steht deshalb fest, daß die Kohlenstaubgefahr ganz wesentlich oder fast ausschließlich von den physikalischen und nicht von den chemischen Eigenschaften der Kohle abhängt. Hierin liegt auch der Unterschied zwischen westfälischen und oberschlesischen Verhältnissen. Westfälische Kohle ist schiefrig, der Staub besteht aus feinen Schüppchen, er fühlt sich samtartig und fettig an und besitzt Abneigung gegen Vermischen mit Wasser. Die oberschlesische Kohle dagegen ist spröde und hart und zerfällt in scharfkantige Splitter, der Staub fühlt sich hart an und hat hygroskopische Eigenschaften. In der Mitte steht der Staub der Saarbrücker Kohle; er ähnelt aber mehr dem westfälischen Staube als dem oberschlesischen. In oberschlesischen Gruben ist nur selten so viel Staub vorhanden, daß er eine Gefahr bildet, dabei sind die meisten Gruben feucht. Verf. beschreibt die beiden Explosionen. Da die Kohlenstaubexplosionen nur durch die Schießarbeit veranlaßt wurden, so sollte man auch in Schlesien die Verwendung von Schwarzpulver und anderen hohe Explosionstemperatur erzeugenden Sprengstoffen in Kohlengruben verbieten. (Glückauf *1904*. **40**, 1373.) *u*

Molybdänglanz, seine Verwendung und sein Wert.

Molybdänglanz ist eines der sogen. selteneren Mineralien, die industriell sofort größere Verwendung finden, sobald die Erzeugung billiger und die Qualität besser wird. Den Anfang einer ausgedehnteren Verwendung hat die Verschmelzung im elektrischen Ofen gemacht, welche jetzt ein hochhaltiges Metall und fast kohlenstofffreie Legierungen liefert, die nur noch $^1/_3$ soviel kosten wie vor 10 Jahren. Molybdänglanz wurde früher nur auf Molybdate verarbeitet. Jetzt werden in den Verein. Staaten allein jährlich etwa 17 000 kg Molybdänmetall mit 98—99 Proz. und 8000 kg Ferromolybdän mit 50—55 Proz. von Amerika und Nickel-Molybdän mit 75 Proz. Molybdän hergestellt. Abnehmer sind hauptsächlich die Stahlwerke, welche 4 Proz. Molybdän als Metall oder Legierung zusetzen. Molybdänmetall aus dem elektrischen Ofen hat ein spezifisches Gewicht von 9,01, ist schweißbar wie Eisen und läßt sich polieren. Molybdänstahl ähnelt dem Wolframstahl. Was die Erzeugung des Erzes betrifft, so verbrauchen die Verein. Staaten alles, was Arizona und Neu-Mexiko liefern, und importieren noch aus Norwegen und Kanada. Molybdänlager finden sich weiter in Frankreich, Queensland, Skandinavien, Japan. Der Molybdänglanz kommt in Adern im Granit oder Gneis vor, vergesellschaftet mit Gold, Wolfram-, Wismut- oder Eisenerz. Die Härte ist nur 1—1,5, das spezifische Gewicht 4,7—4,8. Marktfähige Ware soll wenigstens 45 Proz. Molybdän enthalten, durch Aufbereitung oder Handscheidung läßt sich der Gehalt auf 50—60 Proz. bringen. Für 95-proz. Molybdänglanz bezahlt man in New York 180—237,50 Doll. für 1 (long) t. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 583.) *u*

Über das Eisenerzbrikett und seine Verhüttung.

Von Gröndal.

In Herräng war schon seit Jahren eine magnetische Aufbereitung im Gange, der erzeugte Schlich konnte aber seines hohen Schwefelgehaltes wegen nur schlecht abgesetzt werden. Da der Phosphorgehalt nur 0,003 Proz. betrug, so hat man versucht, den Schlich durch Brikettieren und gleichzeitiges Rösten zu entschwefeln und im Inlande mit nordländischen Kohlen in ein brauchbares Eisen zu verwandeln. Beim Brikettrösten im Westman-Ofen wurden nur 50 Proz. des Schwefels entfernt; man baute dann besondere Brikettöfen von 45,6 m Länge, in welchen die ersten 15 m dem Vorwärmen, die nächsten 13 m dem eigentlichen Entschwefeln und 17,5 m der Abkühlung dienen. Der brikettierte Schlich enthält 59,5 Proz. Eisen, 0,34 Proz. Schwefel und 0,009 Proz. Phosphor. Die ersten Versuche bei 1400° zeigten, daß der Schwefelgehalt bis auf 0,02 Proz., bei 1200° nur bis auf 0,04 Proz. herunterging. Geht man mit der Korngröße von 1 mm auf $^1/_3$ mm herunter, so war auch die Entschwefelung eine bessere, der Schwefel im fertigen Produkte sank auf 0,007 Proz., bei $^1/_4$ mm Korngröße auf 0,003 Proz. Der Oxydationsgrad bleibt nach der Behandlung derselbe wie vorher. Verf. nimmt an, daß die Röstkosten die gleichen sind wie im Westman-Ofen. Herrängschlich mit 60 Proz. Eisen wurde zu 6,50 Kr. verkauft, dagegen werden für Brikette mit 65 Proz. Eisen 20 Kr. bezahlt. 150 t davon gingen an die Beardmore-Hütte in Glasgow. Bei der Verhüttung in einem schwedischen Holzkohlen-Hochofen verbrauchen die Brikette bis jetzt 50 hl Kohle; der Kohlenoxydgehalt der Gase beträgt 23 Proz., das Gas genügt vollkommen für den Motorbetrieb, man scheint aber kräftigere Reinigungsapparate zu brauchen. Das erblasene Roheisen hat unter 0,01 Proz. Schwefel und kaum über 0,01 Proz. Phosphor. Stridsberg hat mit den Brikettöfen in Bredsjö gearbeitet, hat aber scheinbar nicht so gute Resultate erreicht. Henry Louis gibt eine ausführliche Beschreibung der Anlage in Herräng und bespricht die Zerkleinerung, magnetische Aufbereitung, das Brikettieren, das Brennen, die Hochofenanlage und den Betrieb. Bei Benutzung von Generatoren zur Heizung der Brikettöfen beträgt der Brennstoffverbrauch 3,75 Proz. Kohle vom Gewichte der gebrannten Brikette; das Durchsetzquantum soll 100 t in 24 Std. betragen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904*. **52**, 589.) *u*

Feinerze als Ursache von Hochofenstörungen.

Von A. Weiskopf.

Um die Schwierigkeiten, welche die Verhüttung feiner Erze im Hochofen mit sich bringt, zu beseitigen, ist man dazu übergegangen, einesteils das Ofenprofil zu ändern, anderenteils die Art der Begichtung zu wechseln. Am sichersten würde man die Übelstände vermeiden, wenn man die Erze vorher in zusammenhängende Form bringen würde (gesinterte Erzbrikette oder Erzziegel). Die feinen Erze sind hauptsächlich für die Ausscheidung von Kohlenstoff verantwortlich, der dann wieder die Schuld zu allerlei Unannehmlichkeiten trägt. Verf. versucht, auf Grund neuerer Anschauungen eine ungezwungene Erklärung der Störungen zu geben. Von allen Brikettierungsverfahren haben nach Ansicht des Verf. nur zwei Aussicht, in der Praxis verwendet zu werden: 1. Das Sinterungsverfahren mit Wassergas nach Dellwik-Fleischer (3 M ungefähr für 1 t fertiger Brikette); das Sinterungsverfahren von Elbers benutzt 3—5 Proz. fein gemahlener Schlacke als Flußmittel (3,50 M für 1 t Roheisen); und dann 2. das Brikettierverfahren der Scoria. Die einzubindenden Feinerze werden mit granulierter Hochofenschlacke, die mit Wasserdampf aufgeschlossen ist, eingebunden. Das

entstehende Erzbrikett widersteht sehr gut mechanischen Einflüssen, ist gleichmäßig und so porös, daß es von den Hochofengasen gut durchdrungen wird. Die Kosten des Verfahrens sind im Großbetriebe noch nicht festgestellt. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1225.) *u*

Pyritschmelzen.

Von Herbert Lang.

Verf. beschäftigt sich mit den Fragen: Was ist der prinzipielle Unterschied zwischen Pyritschmelzen und gewöhnlichem Steinschmelzen? Und welcher Unterschied besteht in der Praxis? Was zunächst die chemischen Reaktionen beim Steinschmelzen betrifft, so gliedern sich diese in solche, welche Wärme liefern, solche, denen die Schlackenbildung zuzuschreiben ist, und solche, welche die Steinbildung betreffen. Die Wärmelieferung besorgt hier allein die Reaktion zwischen Koks und Luftsauerstoff; hierdurch weiter bedingt ist die Reduktion von Eisen- und Manganoxyden zu Oxydulen, des Kalkcarbonates zu Oxyd und die Verbindung dieser Körper mit Kieselsäure zu Schlacke. Am unbekanntesten sind die Reaktionen, welche die Steinbildung mit Hilfe des Schwefels betreffen. Letzterer tritt zunächst mit Kupfer, Silber und Nickel zusammen, in zweiter Linie erst mit Blei und Eisen, und bildet mit jenen verhältnismäßig beständige Verbindungen. Beim Pyritschmelzen dient an Stelle von Koks Eisensulfid als Brennstoff. Hierzu gibt sowohl wieder aufgegebener Stein, Magnetkies oder Pyrit einen Teil des Schwefels her. Beim Pyritschmelzprozeß fallen jene 3 Arten von Reaktionen zusammen. Das Charakteristikum des Pyritschmelzprozesses ist die Bildung von Oxyden im Ofen, ein Vorgang, den kein anderer Schmelzprozeß aufweist. Durch diese Reaktion wird die nötige Hitze geliefert und werden die Schlackenbasen erzeugt für die Bindung der vorhandenen Kieselsäure. Je mehr Sulfide zersetzt werden, um so größer ist die erzeugte Wärmemenge, um so größer die in die Schlacke gehende Eisenmenge und um so geringer die Steinmenge. Die Verhältnisse liegen genau umgekehrt beim gewöhnlichen Steinschmelzen. Der Schlüssel des ganzen Pyritschmelzens ist das Eisen. Man kann zwei Zonen im Ofen unterscheiden, in der einen schmelzen die Sulfide, in der anderen verfallen die unschmelzbaren Massen der Wirkung der geschmolzenen Sulfide. Die Hauptreaktion ist: $FeS + 3O = FeO + SO_2$, daraus folgt, daß immer ein Sauerstoffüberschuß im Ofen sein muß; und weiter, daß ein großer Kokssatz nichts nutzt, sondern nur schadet. Die Verschlackung geht, wie folgt, vor sich: $2FeS + SiO_2 + 2O = 2FeO.SiO_2 + S_2$ in der kohlenfreien Charge. Eine weitere charakteristische Reaktion ist folgende: $2FeS + SiO_2 + CO_2 = 2FeO.SiO_2 + 2CO + S_2$. Was die Apparate zur Ausführung des Pyritschmelzens in der Praxis betrifft, so ist gegen die Form der üblichen Blei- und Kupferöfen kein prinzipieller Unterschied zu verzeichnen, nur die Größenverhältnisse sind andere, und die Windpressung ist größer. Nach Ansicht des Verf. würde es am besten sein, die ganzen Einrichtungen moderner Eisenhochofenanlagen zu übernehmen mit ihren Gebläsemaschinen, Winderhitzern und Chargiereinrichtungen. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 461.) *u*

Chlorierende Röstung von Silbererzen in Mexiko.

Von Ernest Stein.

Für die chlorierende Röstung stehen in Mexiko Hand-Flammöfen und White- und Howell-Drehöfen in Anwendung. Die Flammöfen haben eine Herdfläche von 1,8 bis 3 m × 4,2 bis 12 m, die in 2—6 Abteilungen zerlegt ist. In Guanacevi erwies es sich als notwendig, einen 12 m langen Ofen in einen Doppelofen mit zwei Herden von weniger als der halben Länge zu zerlegen. Trocken zerkleinerte Erze chlorieren ebenso gut in einem 4,2 m-Ofen, naß zerkleinerte Erze brauchen aber die lange Herdfläche zum Trocknen. Für reine kieselige Erze ist die lange Herdfläche auch überflüssig. Die zweiten und dritten Herde dienen nur zum Erhitzen, aber nicht zum Rösten. Der Erfolg der chlorierenden Röstung ist wesentlich vom Geschick des Arbeiters abhängig, alles Erz muß die starke Hitze an der Feuerbrücke bekommen, ein Umrühren auf der ganzen Herdfläche ergibt keine hohe Ausbeute, die kälteren Erzpartien müssen zu der Feuerbrücke, das chlorierte Erz wieder zurückgebracht werden, ohne daß sich beide Partien mischen. Der Silberverlust schwankt zwischen 4 und 15 Proz., er hängt hauptsächlich vom Geschick des Arbeiters, auch etwas von der Natur des Erzes und des Schwefelgehaltes ab. Für Pfannenamalgamation muß mehr Salz zugegeben werden, als wenn das Erz gelaugt werden soll. Salzüberschuß steigert den Gehalt an Chlorsilber im Röstgut; bei hohen Temperaturen gibt aber der Salzüberschuß Veranlassung zu großen Verlusten durch Verflüchtigung. Der günstigste Salzzusatz muß ausprobiert werden, es ist manchmal besser, mit 4 Proz. zu rösten und 82 Proz. des Silbers zu chlorieren, als mit 6—8 Proz. zu rösten und 85—87 Proz. des Silbers umzusetzen. Sehr wesentlich ist ferner die Behandlung des Erzes nach dem Verlassen des Ofens. Alle Werke haben in der letzten Zeit Erzräume gebaut, in denen das Erz nach dem Rösten 12—24 Std. bleibt; hierdurch vergrößert sich die Menge des Chlorsilbers im Erz, und die Verflüchtigungsverluste werden kleiner. In diesem Falle braucht das Erz weniger weit geröstet zu werden, als wenn es auf die Kühlflur kommt. Dieses Nachchlorieren steigert das Ausbringen von 60—75 auf 80—87 Proz. Die Erze sind trockene Silbererze mit 60—3000 g Silber und 0,6—6 g Gold. Reichere Golderze geben schlechtes Ausbringen an Gold und werden besser an Schmelzhütten verkauft. Die gewöhnliche Hyposulfitlösung bringt nämlich nur 40—60 Proz. des Goldes aus. Verf. beschreibt dann Einrichtung und Betrieb einer Hütte in Guaraparez. Die Ofenleistung ist 9,6 t am Tage, jede Röstpost braucht 2 Std., auf 1 t Erz kommt $^1/_4$—$^1/_5$ Klafter Holz, am Ofen arbeiten zwei Mann. Die Heizung muß außerordentlich regelmäßig vor sich gehen. Das Silbererz darf nie totgeröstet werden, sondern muß noch beim Ziehen etwas Schwefel enthalten, anderenfalls ist nur wenig Silber chloriert und viel Silber durch Verflüchtigung verloren gegangen. Richtig geröstetes Erz sieht dunkelrot bis kaffeebraun aus, aber nicht schwarz. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 346.) *u*

Erzverarbeitung auf der Ivanhoe-Grube, Kalgoorlie.

Von H. J. Brooke.

Auf der Ivanhoe-Grube stehen alle die in Kalgoorlie bewährten Methoden in Anwendung. Das Erz wird in der Pochbatterie gebrochen, konzentriert, der Sand in Bottichen gelaugt, dann folgt Behandlung mit Bromcyan, Behandlung des Schlammes in der Filterpresse, Rösten und Cyanidlaugerei der Konzentrate, Trockenzerkleinerung in Kugelmühlen und Rösten der Tellurgolderze. Das Erz besteht aus Quarz mit 6 Proz. Sulfiden. Verf. beschreibt dann genau die einzelnen Einrichtungen und Leistungen des Werkes. Hier soll nur folgende Übersicht mitgeteilt werden: Das Erz enthält 22,5 g Gold, die Abgänge enthalten noch 3 g, so daß die Extraktion 87 Proz. beträgt. Die Verluste betragen in den Sanden 3,75, Schlämmen 2,25, Konzentraten 3,75, Tellurerzen 3,00 g. Die Goldgewinnung verteilt sich, wie folgt: Im Pochwerke und den Pfannen 30, aus den Sanden 18, Schlämmen 25, Konzentraten 23, Tellurerzen 4 Proz., zusammen 100 Proz. Bei einer Verarbeitung von 16000 t monatlich betragen die Kosten der Verarbeitung 9,12 M. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 632.) *u*

Das Dekantationsverfahren zur Verarbeitung von Schlämmen.

Von E. J. Laschinger.

Die von den Sanden getrennten Schlämme werden am Rand unter Rühren mit dünner Cyanidlauge behandelt und zwar im Verhältnis von 3,5 Lauge auf 1 Schlamm (trocken); darauf folgt noch eine zweite Laugung mit anderer Lauge in demselben Verhältnis. Die zweite Lauge ist entgoldete Cyanidlösung aus den Zinkkasten, die erste Lauge ist die goldhaltige Lösung der zweiten Waschung, welcher so viel starke Cyanidlauge zugesetzt worden ist, daß der erforderliche Gehalt an Cyankalium vorhanden ist. Nur die erste Lauge geht nach der Laugerei und Filtration zu den Zinkkasten. Diese Methode arbeitet so zufriedenstellend, daß man jetzt lieber etwas mehr Schlamm erzeugt, als daß man ihn zu vermeiden sucht. Die feinere Zerkleinerung auch der reicheren und mehr pyritischen Erze gibt reichere Schlämme als bisher, wo diese nur 3—4,5 g Gold in 1 t enthalten. Bei der einmaligen Laugerei werden bis zu 92 Proz. des Goldes ausgelaugt; die Lauge, welche die Zinkkasten verläßt, hält 0,1 g Gold in 1 t. Verf. stellt nun eine mathematische Berechnung an, ob man durch mancherlei Abänderungen eine höhere Goldextraktion erzielen könne. Er kommt zu folgendem Schlusse: Das gegenwärtige Verfahren extrahiert aus Schlämmen mit 3 g Gold über 90 Proz. mit Kosten, die unter 2 M betragen, während Zinsen und Abschreibung noch nicht 1 M betragen. Das beste Verhältnis für die Menge der anzuwendenden Lauge ist 3,5:1. Mehr als 2 Waschungen sind nutzlos; für Schlämme mit 6 g oder mehr Gold würde ein dreimaliges Waschen sich empfehlen. Eine Extraktion von 98,3 Proz. aus Schlämmen mit 30 g wäre durch dreimaliges Waschen mit Laugemengen im Verhältnis 3,5:1 und Entgoldung der ersten beiden Laugen zu erreichen. Die Entgoldung von mehr als einer Lauge ist nur angebracht bei Schlämmen mit mehr als 18 g. Eine große wohl angeordnete Schlammanlage kann nach dem heutigen Verfahren auch noch Schlämme mit 1,5 g mit geringem Nutzen verarbeiten. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 508.) *u*

Holzkohlensorten im Ural. Von Ed. Juon. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1230.)

Eisenerzbergbau an der Lahn. Von M. Krahmann. (Stahl und Eisen *1904*. **24**, 1245.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die anodische Auflösung der Metalle und deren Passivität.

Von O. Sackur.

Während die Nernstsche Theorie der Elektrolyse an der Anode den Übertritt von positiven Ionen, welche im Metall vorgebildet sind, in die Lösung fordert, nimmt Verf. an, daß in einer solchen, wie in einem Metalle, der Elektrizitätstransport nur auf dem Übergange der frei beweglichen masselosen negativen Elektronen beruht, der Anodenvorgang also nur primär als eine Entladung der Anionen und Fortschaffung der frei gewordenen negativen Elektronen durch metallische Leitung aufzufassen sei. Die Anionen können dann im Augenblicke ihrer Entladung mit dem Metall der Elektrode unter Salzbildung reagieren, so daß vollständige Depolarisation eintritt, oder es muß, wenn sie dazu nicht imstande sind, die zur Erzwingung eines dauernden Stromdurchganges notwendige freie Energie aufgewendet werden, die Anode ein edles Potential zeigen, und dies muß auch der Fall sein, wenn die

obige Reaktion nicht rasch genug erfolgt. Dann erscheinen alle Metalle passiv, und diese Langsamkeit kann durch eine schützende Oxydschicht hervorgerufen werden. Die Metallauflösung unter Ionenbildung kann nun aber nur bis zur Gleichgewichtskonzentration eintreten, wenn nicht der als Kation auftretende entladene Wasserstoff fortwährend fortgeschafft wird. Dies kann durch Reaktion geschehen, rasch durch entladene Halogenionen, langsam durch den von den Anionen der Sauerstoffsäuren und Hydroxyl abgespaltenen Sauerstoff. Die letztere Erscheinung wird bei den edlen Metallen ihren Grund in der geringen Konzentration des aktiven Wasserstoffs, bei den passiven Metallen in der kleinen Kontaktkraft des Elektrodenmetalles haben. Die Fähigkeit der Metalle, passiv zu werden, muß also im umgekehrten Verhältnis zu ihrer katalytischen Wirksamkeit für die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff stehen. An einigen Beispielen wird schließlich die Haltbarkeit der gemachten Annahme geprüft, und es werden ihr entgegenstehende Schwierigkeiten aus dem Wege zu räumen versucht. (Ztschr. Elektrochem. *1904.* **10**, 841.) *d*

Elektrischer Niederschlag von Metallen nach Edisons Vorgang.

Von P. Ardy.

Die Metalle werden in dem luftleer gemachten Rezipienten einer Luftpumpe durch Funkenentladungen zerstäubt. Sie befinden sich auf Zylindern, die mit kleinen Magneten versehen und mittels dieser von einem außerhalb der Glocke befindlichen rotierenden Hufeisenmagneten in rasche Drehung versetzt werden. Die Apparate sind in doppelter Ausfertigung vorhanden, damit der eine sich abkühlen kann, während der andere arbeitet. Die Umschaltung besorgt ein Uhrwerk. So sollen die Platten der Phonographen, um sie haltbar zu machen, mit einem überaus dünnen Goldüberzug versehen werden, doch würde der nämliche Zweck leichter auf elektrolytischem Wege zu erreichen sein. (L'Électricien *1904.* **27**, 277.) *d*

Aluminium als Leitungsmaterial.

Von Buck.

Nach den dem internationalen Elektrikerkongresse gemachten Mitteilungen eignet sich Aluminium nicht für Leitungen, die isoliert hergestellt werden müssen, da diese zu große Querschnitte erhalten. In der Luft hält es sich gut, wenn es nicht Seewinden oder den Dämpfen chemischer Fabriken ausgesetzt wird. Doch kann man es durch einen wasserdichten Überzug gegen die schädlichen Einflüsse schützen. Rauhreif scheint sich an Aluminium weniger stark als an Kupfer anzusetzen. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 941.) *d*

Lava für elektrische Zwecke.

Als Isolationsmittel für elektrotechnische Zwecke wendet die American Lava Company in Chattanooga, Tenn., Talk an, welcher längere Zeit einer Temperatur von 1100° C. ausgesetzt und dadurch so hart wird, daß er sich kaum durch den Diamant schneiden läßt. Der Stoff, der unempfindlich gegen hohe Temperaturen und chemische Einflüsse ist, hat den recht unpassenden Namen Lava erhalten und soll das Porzellan bei Glühlampenhaltern, elektrischen Heizapparaten, für Isolatorröhren usw. ersetzen. (Electrical World and Eng. *1904.* **54**, 668.) *d*

Über die amerikanische Praxis im Bau und Betrieb von Hochspannungs-Fernleitungen.

Von Perrine.

Über diesen Gegenstand hat Verf. auf dem internationalen Elektrikerkongreß in St. Louis einen Vortrag gehalten. Er führte aus, daß die für Maschinen gebräuchlichen Spannungen bei direkter Erzeugung 6600 und 17500 V., bei Anwendungen von Transformatoren 2300 V. betragen. Für Betriebsspannungen unter 25000 V. wendet man Transformatoren mit Ölfüllung und ausreichender Kühlung an, die Schalter sind in Öl versenkte Kontakte, die Schaltung ist Dreieckschaltung, während für höhere Spannungen sich Sternschaltung besser eignet. Als Betriebsspannung nimmt man bis zu 100 km Länge 600 V. für 1 km, als Leitungsmaterial Kupfer oder Aluminium. Blitzschutzvorrichtungen werden stets angebracht, doch besitzt man für Spannungen über 25000 V. noch keine völlig zuverlässigen. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 941.) *d*

16. Photochemie. Photographie.

Photographische Emulsionen mittels Silbernitrites.

Von Mc Innes.

Da die durch Umsetzung der Haloidsalze mit Silbernitrat entstehenden Nebenprodukte in der Emulsion in hohem Maße einen störenden Einfluß auf das Bromsilber ausüben, so müssen sie durch Auswässern entfernt werden, wodurch aber die Emulsion sehr viel Wasser aufnimmt und flaue und kraftlose Bilder entstehen. Die Methode von Monkhoven, welcher Silbercarbonat mit Hilfe von Bromwasserstoff in Bromsilber überführt, sowie die von Abney, welcher Bromsilber in Gegenwart von nur wenig Gelatine herstellte und erst nach dem Auswaschen mit frischer Gelatine emulsionierte, haben sich nicht bewährt. Verf. nimmt deshalb die Emulsionierung mit Silbernitrit und Bromammonium vor, da hier das entstehende Umsetzungsprodukt, das Ammoniumnitrit, sehr unbeständig ist und sofort in Stickstoff und Wasser zerfällt ($NH_3.NO_2 = N_2 + 2H_2O$). Silbernitrit entsteht leicht durch Zusatz von Natriumnitritlösung zu einer wässerigen Silbernitratlösung. Das Silbernitrit wird für obigen Zweck hergestellt, indem man zu einer 6-proz. Silbernitratlösung so lange Natrium- oder Kaliumnitrit zusetzt, bis kein Niederschlag mehr entsteht, worauf man absitzen läßt und durch wiederholtes Dekantieren reinigt. Die Nitrite haben eine stark sensibilisierende Kraft auf die Haloidsalze des Silbers. Die so bereiteten Emulsionen sind rein, frei von Schleier und von hoher Empfindlichkeit. Da die Anwesenheit geringster Säurespuren salpetrige Säure frei macht, welche die Silbersalze reduziert, so empfiehlt es sich, der Gelatinelösung einige Tropfen Ammoniak hinzuzusetzen. Auch eine ausgezeichnete und sehr empfindliche Bromsilberkollodiumemulsion, welche kein Waschen erfordert, läßt sich mit Silbernitrit leicht herstellen; mit Farbensensibilisatoren wird die Empfindlichkeit einer solchen Kollodiumemulsion eine sehr hohe; das Silbernitrat darf nicht aus wässeriger, sondern muß aus alkoholischer Silbernitratlösung hergestellt werden. Verf. erinnert zum Schluß noch daran, daß man mit abgerahmter Milch und ammoniakalischer Silberlösung ein sehr gutes Bromsilberpapier mit matter Oberfläche erhält; Ammoniak ist notwendig, damit die Milch nicht gerinnt. (Photogram *1904*, 137.) *f*

Reichels lichtechte Farbenphotographie.

In der Münchener photographischen Gesellschaft referierte Dr. Traube über dieses Verfahren. Er betonte dabei, daß es sich hierbei um Dreifarbenbilder handelt, die nach Negativen gewonnen werden, wie sie mit Hilfe des für den Dreifarbendruck oder die Photographie in natürlichen Farben gebräuchlichen Apparates allgemein hergestellt werden. Reichel stellt nach diesen drei Teilnegativen mittels der bekannten abziehbaren Chlorsilberemulsionspapiere Kopien her und färbt diese in entsprechender Weise durch sogenannte Tonungsprozesse. Für das rote Teilbild verwendet Reichel ein Rhodangoldbad mit einem Zusatz von Jodnatrium und Pottasche. Das gelbe Teilbild wird durch Umsetzen des Silberbildes mit Bleisalzen, das blaue Teilbild nach dem bekannten Muster der Blaueisentonung erzielt. Die gefärbten Teilkopien werden schließlich durch einen Übertragungsprozeß übereinander gebracht und durch Leimschichten miteinander verbunden. Die Bilder sind teilweise ganz hübsch, wenn auch etwas matt und stumpf. Ref. ist der Ansicht, daß das Verfahren, wenn es Reichel gelingt, die Fehler zu beseitigen, und wenn seine Bilder wirklich die gerühmte Lichtechtheit besitzen, unbedingt als ein Fortschritt innerhalb eines kleinen Grenzgebietes des Dreifarbenkopierverfahrens anzusehen ist. Jedenfalls löst das Verfahren, selbst wenn es das Versprochene hält, nicht das Problem der Farbenphotographie. *f*

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Das Zinkalium.

Unter diesem Namen ist eine Legierung auf den Markt gebracht, welche aus Aluminium unter Zusatz geringer Mengen von Magnesium und Zink besteht. Ihr spezifisches Gewicht schwankt zwischen 2,65 und 2,75. Es ist härter und billiger als Aluminium und läßt sich leicht bearbeiten, besitzt aber eine geringere Beständigkeit chemischen Einflüssen gegenüber und leitet die Elektrizität schlechter als das unlegierte Metall. (L'Électricien *1904.* **27**, 287.) *d*

Neue Untersuchungen über die Erfordernisse eines zur Arbeit brauchbaren Rettungsapparates.

Von B. Dräger.

Ein Rettungsapparat für Arbeiten in Rauch und giftigen Gasen ohne Zufuhr von frischer Luft von außen muß die zum Atmen nötige Luft fortwährend in genügender Menge und rein liefern. Hauptsächlich sind folgende drei Forderungen zu erfüllen: 1. Beschaffung der bei schwerer Arbeit für die Ein- und Ausatmung erforderliche Luftmenge, 2. Beseitigung der ausgeatmeten Kohlensäure und 3. Ergänzung des in den Lungen verbrauchten Sauerstoffs. Die Sauerstoffdosierung und die Kohlensäureabsorption sind bereits technisch gelöst, dagegen fehlte bisher eine Untersuchung über die notwendige Atemluftmenge, man begnügte sich mit einem angenommenen Werte. Die Luftmenge, die in einer Minute ein- und ausgeatmet wird, beträgt 8—12 l. Die Annahme, daß Rettungsapparate, die in der Minute 16—21 l reine Luft liefern, dem Luftbedürfnis in allen Fällen genügen, ist irrig. Verf. zeigt an Versuchen, daß diese Luftmenge schon bei mäßiger Arbeit nicht mehr genügt, bei Lauf und schwerer Arbeit wurden 30—61 l verbraucht. Der Rettungsapparat müßte also unter Umständen in der Minute 60 l reine Luft zuführen können, während im Durchschnitt 45—50 l verlangt werden müssen. Für die Kohlensäureabsorption haben sich Kalipatronen als sehr brauchbar erwiesen; sie gestatten, bis zu 2 Std. die Luft so gut wie kohlensäurefrei zum Munde zu bringen. Der nötige Sauerstoff ist leicht aus mitgeführten Sauerstoffzylindern zu ergänzen. Die vom Verf. konstruierten Apparate bestehen aus Sauerstoffzylindern mit Dosierungs- und Zirkulationseinrichtung, Kalipatronen und einem Rauchhelm als Gesichtsmaske. Alle Schläuche müssen kurz und weit sein; zur Verhinderung der Vermischung der zugeführten gereinigten Luft und der ausgeatmeten sind zwei getrennte Atmungssäcke vorgesehen, zu deren Verschluß Ventile nötig waren. Am besten haben sich dabei Glimmerplättchenventile bewährt. Verf. bespricht noch Einzelheiten des Apparates, Prüfung und Leistung. (Glückauf *1904.* **40**, 1331.) *u*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 3. Dezember 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 97.) No. 29. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

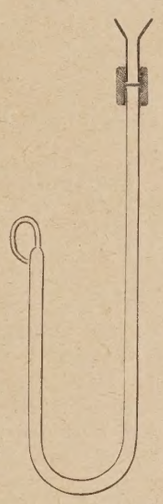
Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Vorrichtung zum Austrocknen von Flaschen. (Demonstrationsversuch.)

Von H. Rebenstorff.

Verf. verbindet den längeren Schenkel einer ∪-förmig gebogenen Röhre mittels Kautschukschlauches mit einem passenden Trichter, zieht den anderen (kürzeren) Schenkel an seinem Ende kapillar aus und biegt die Kapillare (s. nebenstehende Figur) so nach unten, daß das umgebogene Ende ganz nahe an den kürzeren Schenkel zu stehen kommt. Die zu trocknende Flasche wird umgekehrt (etwa in ein Brennerstativ) aufgehängt. Man führt alsdann den kürzeren Schenkel der gebogenen Röhre von unten in die Flasche bis nahe an den oben befindlichen Boden der umgekehrt aufgehängten Flasche ein und füllt die Röhre samt Trichter mit konzentrierter Schwefelsäure. Letztere fließt durch die Kapillare sehr langsam ab, benetzt den kürzeren Schenkel und saugt während des langsamen Herabfließens die Feuchtigkeit in der Flasche in verhältnismäßig kurzer Zeit auf. Die abfließende Schwefelsäure kann in einem unter der gebogenen Röhre stehenden Gefäße aufgefangen werden. Der Trockenheitsgrad der Flasche kann in verschiedener Weise gezeigt werden. Verf. demonstriert die Wasseranziehung der konzentrierten Schwefelsäure auch in der Weise, daß er die Säure aus der Vorratsflasche mit solcher Schwefelsäure vermischt, welche er kurze Zeit vorher derselben Flasche entnahm, aber dann in offenem Gefäße stehen ließ, und mittels eines empfindlichen Thermometers oder mit einem Thermoskop die eingetretene Temperaturerhöhung nachweist. Auch der Umstand läßt sich nach dem Verf. zu Demonstrationszwecken verwenden, daß, wenn zu 100 ccm konzentrierter Schwefelsäure oder auch schwach rauchender Schwefelsäure nacheinander je 1 ccm Wasser hinzugefügt wird, die Temperaturzunahme nach Hinzubringen des ersten Kubikzentimeters Wasser die größte ist. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1904*. **17**, 159.) *η*



Das Bleichen mit schwefliger Säure.

Von H. Rebenstorff.

Bei der üblichen Art der Demonstration der bleichenden Wirkung der schwefligen Säure auf Blumen (insbesondere Rosenblättern) ist die bleichende Wirkung oft erst nach längerer Zeit zu erkennen. Dies hat nach dem Verf. seinen Grund in einer feinen Wachsschicht, die gleichsam als ein Schutz die Blumenblätter überzieht. Verf. empfiehlt daher, die Blumenblätter zunächst in Äther einzutauchen und erst nach dem Verdunsten des Äthers zu dem Versuche zu verwenden. Die Bleichung tritt alsdann augenblicklich ein. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1904*. **17**, 161.) *η*

Die Herstellung von Fluoreszenz- und Phosphoreszenzschirmen.

Von W. Biegon von Czundnochowski.

Die Lösung zum Auftragen wird folgendermaßen bereitet: Man löst 5 g Baryumplatincyanür in etwa 20 ccm und 3 g weiße Gelatine in etwa 30 ccm Wasser, gießt beide Lösungen zusammen und hält sie im Wasserbade dauernd warm. Nach Auftragen der Lösung überzieht man die Rückseite mit lichtdichtem, in der Masse schwarzem Papier, das angefeuchtet, aber nur auf dem Rahmen fest geleimt wird. Dann werden beide Rahmen so aufeinander geleimt, daß der eigentliche Schirm sich zwischen ihnen befindet und nie direkt etwa auf den Tisch zu liegen kommt. Soll Scheelit verwendet werden, so ist dieser in möglichst fein gepulvertem Zustande in die Gelatinelösung einzutragen. Als Lichtquelle für Fluoreszenzversuche empfiehlt Verf. den Apparat von De la Rive für Rotation des Vakuumlichtbogens um einen Magneten. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1904*. **17**, 95.) *η*

Das Spektrum des Bremerlichtes.

Von L. Bleekrode.

Dieses zeigt je eine starke rote, orange und grüne Linie und einige schwache violette. Von gelb sieht man so gut wie nichts. Die gelbe Farbe, die man ohne Prisma im Bremerlichte beobachtet, muß also eine Folge der Mischung der farbigen Strahlen sein. Die Siemensschen Effektbogenlichtkohlen liefern ebenfalls ein prachtvolles Linienspektrum. Die Kohlen für die Versuche mit der singenden Bogenlampe gaben im Spektrum eine intensive Natriumlinie. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1904*. **17**, 96.) *η*

Über „flüssige Kristalle“.

Von A. Coehn.

Da die Versuche, auf chemischem Wege die Inhomogenität derjenigen Substanzen zu erweisen, welche die merkwürdigen Erscheinungen zeigen, die zur Aufstellung des Begriffes der „flüssigen Kristalle“ geführt haben, keinen entscheidenden Erfolg gehabt haben, so hat Verf. die Prüfung des homogenen oder inhomogenen Charakters der flüssigen Kristalle mit Hilfe der elektrischen Überführung versucht, für welche die Regel gilt, daß Substanzen von höherer Dielektrizitätskonstante sich positiv laden gegen solche von niederer. Die Versuche, die mit *p*-Azoxyanisol angestellt wurden, hatten ein negatives Ergebnis, woraus indessen nicht auf die Homogenität der verwendeten trüben Flüssigkeit geschlossen werden darf. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 856.) *d*

2. Anorganische Chemie.

Über die Einwirkung von hydroschwefligsaurem Natrium auf Metallsalze. (2. Mitteilung.)

Von O. Brunck.

Nachdem Verf. im vorigen Jahre[1]) über die Einwirkung von hydroschwefligsaurem Natrium auf die Salze von Kupfer, Silber, Gold, Zink, Cadmium und Quecksilber berichtet hatte, beschreibt er in vorliegender Arbeit das Verhalten dieses Reagens auf die Salze von Aluminium, Indium, Thallium, Titan, Germanium, Zirkon, Zinn, Blei, Arsen, Antimon, Wismut, Chrom, Molybdän, Wolfram, Uran, Mangan, Eisen, Nickel, Kobalt, Palladium, Platin, Selen, Tellur. Wie aus dem Verhalten des Natriumhydrosulfites zu den Salzen der Metalle hervorgeht, reagiert ersteres nach zwei ganz verschiedenen Richtungen hin. Einmal tritt es als sehr energisches Reduktionsmittel auf, das andere Mal führt es die Metalle in Sulfide über. In manchen Fällen wirkt es je nach den Reaktionsbedingungen im einen oder im anderen Sinne. Die in der elektrischen Spannungsreihe voranstehenden Metalle werden vorzugsweise als Sulfide gefällt, sofern diese unter den obwaltenden Verhältnissen existenzfähig sind. Diese Metallsulfide sind erst Zersetzungsprodukte primär gebildeter Hydrosulfite. Die Verwandtschaft der Metalle zum Schwefel ist nicht maßgebend für das Verhalten ihrer Salze zu Natriumhydrosulfit. Den Salzen der elektropositiveren Metalle gegenüber verhält sich das Natriumhydrosulfit in erster Linie als Reduktionsmittel. Ein Überschuß von ihm bewirkt häufig Sulfidbildung, besonders in der Wärme und bei Gegenwart größerer Mengen von freier Säure. Was nun die Verwendung des Natriumhydrosulfites in der analytischen Chemie betrifft, so eignet sich hierzu das in jüngster Zeit von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in völlig trockenem Zustande in den Handel gebrachte 96-proz. Natriumhydrosulfit vorzüglich. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **336**, 281.) *δ*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 138.

Über das sogenannte Magnesiumsuperoxyd.

Von O. Ruff und E. Geisel.

Die Verf. erhielten aus Magnesiumsulfat und Wasserstoffsuperoxyd durch Zusatz von Natronlauge einen schleimigen Niederschlag, der sofort nach dem Trocknen analysiert ziemlich der Zusammensetzung $Mg_2O_3 = MgO + MgO_2$ entsprach. Denn der Zersetzungsdruck des Magnesiumsuperoxydes MgO_2 ist bei 0° und Atmosphärendruck bereits so groß, daß es durch Fällung aus wässeriger Lösung in dieser Form nicht mehr erhalten werden kann. Beim Trocknen tritt weiterer Sauerstoffverlust ein, so daß zunächst ein Produkt der obigen Zusammensetzung entsteht. Dieses Produkt verliert bei 25° unter gewöhnlichem Druck noch weiter Sauerstoff, und zwar in mit der Zeit abnehmenden Mengen. Nach 22 Tagen wird ein Produkt erhalten von der konstanten Zusammensetzung: $MgO_2, 3MgO, H_2O$. Besonders rasch erfolgt die Sauerstoffabgabe in Gegenwart von Wasser. (D. chem. Ges. *1904*. **37**, 3683.) *ϑ*

Zink-Magnesiumlegierungen.

Von O. Boudouard.

Verf. hat Legierungen von Zink und Magnesium hergestellt und deren physikalische und chemische Eigenschaften festgestellt. Von 10 Proz. Zink an nimmt die Brüchigkeit zu. Läßt man 50-proz. Kalilauge auf eine Legierung von 90 Proz. Zink und 10 Proz. Magnesium während 2—3 Min. einwirken, so bemerkt man bei 125-facher Vergrößerung eine Reihe von abwechselnd schwarzen und weißen Zonen. Bei 650-facher Vergrößerung erkennt man die Heterogenität der schwarzen Zonen, welche dann das Aussehen eines Perlites annehmen. An einer geschliffenen Fläche eines Stückes aus 50 Proz. Zink und 50 Proz. Magnesium kann man Kristalle von einer bestimmten Zusammensetzung, die der Formel $ZnMg_4$ entspricht, erblicken. Diese Verbindung wird am besten aus einer 70 Mg + 30 Zn-Legierung durch mehrstündige Einwirkung von 5-proz. Chlorammoniumlösung als metallisches Pulver abgeschieden. Wird eine Legierung aus 80 T. Zink und 20 T. Magnesium in der Kälte der Einwirkung einer 3-proz. Salzsäure während mehrerer Tage ausgesetzt, so zerfällt sie und liefert ein metallisches Pulver, dessen Zusammensetzung der Verbindung Zn_2Mg entspricht. (Bull. Soc. Chim. *1904.* 3. Sér. **31**, 1201.) ♃

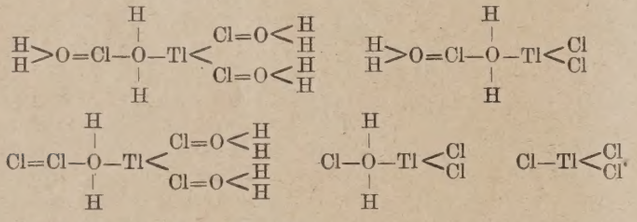
Die Konstitution des wasserhaltigen Thallichlorids.

Von F. M. Mc Clenahan.

In der vorliegenden Mitteilung werden die Änderungen erörtert, denen das Thalliumchloridtetrahydrat $TlCl_3 . 4H_2O$ beim Erhitzen in Luft und in Chlorwasserstoff unterliegt. Unter Berücksichtigung aller beschriebenen Beobachtungen ergibt sich, daß das Wasser im Thallichloridtetrahydrat in drei verschiedenen Formen enthalten ist, und daß diese Beziehungen des Wassers zum Salzkomplex durch das Symbol $TlCl_3 . H_2O . H_2O . 2H_2O$ ausgedrückt werden kann, da die vierte Wassermolekel weniger leicht in einer Chlorwasserstoffatmosphäre als in Luft abgegeben wird. Demnach ist die Reihenfolge der Änderungen während der Entwässerung durch die folgenden Formeln darzustellen:

In Luft	In Salzsäure
$TlCl_3 . H_2O . H_2O . 2H_2O$	$TlCl_3 . H_2O . H_2O . 2H_2O$
$TlCl_3 . H_2O . H_2O$	$TlCl_3 . H_2O . H_2O . 2H_2O$
$TlCl_3 . H_2O$	$TlCl_3 . H_2O$
$TlCl_3$	$TlCl_3$

Diese Symbole und die dadurch ausgedrückten Erscheinungen können mit Hilfe der Hypothese vom vierwertigen Sauerstoff nach Cushman durch die folgenden Formeln wiedergegeben werden:



(Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **42**, 100.) ♂

Über das Verhalten einiger Zirkonsalze und die Konstitution des neutralen Zirkonsulfates.

Von Rudolf Ruer.

Der wesentliche Inhalt der vorliegenden Mitteilung ist folgender: 1. Neutrales Zirkonsulfat gibt die charakteristischen Reaktionen mit Oxalsäure und Ammoniumoxalat, wie sie beim Chlorid und Nitrat auftreten, nicht. 2. Zusatz von neutralem Ammoniumsulfat bezw. Natriumsulfat zu frisch bereiteten Zirkonoxychloridlösungen bewirkt ebenfalls das Ausbleiben dieser Reaktionen. 3. Der Grund für das abweichende Verhalten des Sulfates kann daher nicht in dem höheren Säuregehalte des Sulfates gegenüber dem Oxychlorid gesucht werden, man muß vielmehr dem Zirkonsulfat in wässeriger Lösung eine von der des Chlorides und Nitrates abweichende Konstitution zuschreiben. Das Verhalten des neutralen Zirkonsulfates in wässeriger Lösung kann am besten durch die Formel $ZrOSO_4 . SO_4H_2$ ausgedrückt werden. Die Verbindung ist hiernach eine zweibasische Säure; sie bildet mit Natrium und Ammonium (M) Salze von der Formel $ZrOSO_4 . SO_4M_2$. Bei der elektrolytischen Dissoziation tritt, wenn sie vollständig ist, Zerfall ein nach der Gleichung: $ZrOSO_4 . SO_4H_2 = ZrOSO_4 . SO_4'' + 2H^{\cdot}$ (bezw. $2M^{\cdot}$). Das Zirkon befindet sich also zusammen mit den Sulfatgruppen im Anion der Verbindung. Dem kristallisierten Zirkonsulfat ist höchstwahrscheinlich dieselbe Konstitution zuzuschreiben, seine Formel ist demgemäß statt $Zr(SO_4)_2 + 4H_2O$ richtiger $ZrOSO_4 . SO_4H_2 + 3H_2O$ zu schreiben. Das neutrale Zirkonsulfat ist demnach passender Zirkonschwefelsäure zu benennen. 4. Außer der Komplexbildung durch Sulfate wurde noch eine Komplexbildung durch konzentrierte Lösungen von Natriumsalzen (NaCl, $NaNO_3$) beobachtet. In diesen Komplexsalzen befindet sich das Zirkon, im Gegensatze zu den durch Sulfate gebildeten Komplexsalzen, im Kation der komplexen Verbindung. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **42**, 87.) ♂

Über das Neodymoxyd.

Von Anton Waegner.

Ungemein widerspruchsvolle Mitteilungen finden sich in der Literatur über die Farbe des Neodymoxydes, wie überhaupt über die Zusammensetzung und Eigenschaften dieser Verbindung. Die vom Verf. angestellten, hauptsächlich spektrometrischen Versuche unterstützen die Ansicht, daß, abgesehen von der Beeinflussung durch fremde Beimengungen, auch ein gewisser Zusammenhang zwischen der Farbe der Neodymoxyde und ihrem Sauerstoffgehalte besteht. Das Erhitzen der Oxyde am Gebläse bis zur Gewichtskonstanz führte ohne Ausnahme zum Oxyde Nd_2O_3. Es sei noch darauf hingewiesen, daß die aus dem Nitrate, Carbonate und Hydroxyde dargestellten Oxyde, welche ein bestimmtes Spektrum zeigen, in der Hitze viel beständiger sind als die gleichen aus dem Oxalat gewonnenen Produkte. Dies hängt offenbar mit der physikalischen Beschaffenheit der Oxyde zusammen. Die durch Glühen des Oxalates dargestellten Oxyde stellen ungemein zarte Pulver dar, während die aus anderen Verbindungen erhaltenen transparente, hornartige und harte gröbere Stückchen bilden. In Verbindung damit steht wohl auch die Farbe der betreffenden Oxyde. Wird das aus dem Hydroxyd erhaltene Oxyd A (wahrscheinlich Nd_4O_7) schwach im Wasserstoffstrome erhitzt, so nimmt es eine sattblaue Farbe an. Das durch Glühen am Gebläse erhaltene Oxyd Nd_2O_3 war jedoch in allen Fällen von grauer Farbe. (Ztschr. anorgan. Chem. *1904.* **42**, 118.) ♂

3. Organische Chemie.

Zur Kenntnis einer neuen Esterifizierungsmethode für organische Säuren.

Von A. Werner und W. Seybold.

Die Verf. haben gefunden, daß das von F. Ullmann zur Alkylierung von Phenolen, Aminen und sulfosauren Salzen als wertvolles Mittel erkannte Dimethylsulfat auch bei Oxycarbonsäuren anwendbar ist, und daß unter Umständen nicht nur das Phenolhydroxyl, sondern auch das Hydroxyl der Carboxylgruppe alkyliert werden kann. Die Verf. haben festgestellt, daß man durch Einwirkung von Dimethylsulfat auf wässerige Lösungen von Alkalisalzen organischer Säuren die Methylester dieser Säuren gewinnen kann. Diese Methode ist auch dann anwendbar, wenn infolge sterischer Hinderungen die gewöhnlichen Veresterungsmethoden mittels Alkohols versagen. So haben die Verf. in dieser Weise z. B. den 2,4,6-Tribrom- und den 2,4,6-Trinitrobenzoesäureester erhalten. Bei der Einwirkung von Dimethylsulfat auf die Alkalisalze der Carbonsäuren, die in folgender Weise zu formulieren ist: $R . COOM + (CH_3)_2SO_4 = R . COOCH_3 + CH_3 . M . SO_4$, machen sich somit keine sterischen Hinderungen bemerkbar, woraus man schließen darf, daß die Reaktion keine Additions-, sondern eine wirkliche Substitutions- oder eine Ionenreaktion ist. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3658.) ♃

Über die Verbindungen ungesättigter Ketone mit Metallchloriden.

Von A. Rosenheim und W. Levy.

Die Verf. folgern aus den angestellten Versuchen, daß die Neigung zur Bildung von Additionsverbindungen bei ungesättigten, sauerstoffhaltigen organischen Stoffen ebenso wie bei den gesättigten Verbindungen durch ihren Sauerstoffgehalt bedingt ist, und daß die Anwesenheit von Kohlenstoffdoppelbindungen in der Molekel die Reaktionsfähigkeit des Sauerstoffs steigert. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3662.) ♃

Oxydationsprodukte des Parasaccharins.

Von H. Kiliani und P. Loeffler.

Übereinstimmend mit der der Parasaccharinsäure zugeschriebenen Konstitution $\frac{CH_2(OH).CH_2.C(OH).CH(OH).CH_2(OH)}{COOH}$ gelang es den Verf., mittels konzentrierter Salpetersäure die Oxyzitronensäure und deren Calcium-, Kupfer- und Dikaliumsalz, alle mit hervorragendem Kristallisationsvermögen, darzustellen. Verdünnte Salpetersäure erzeugt aus dem Parasaccharin das Lacton (Parasaccharon) einer zweibasischen Säure $C_6H_{10}O_7$, bei welcher die Stellung des zweiten Hydroxyls noch fraglich bleibt: $\frac{COOH . CH_2 . C(OH) . CH(OH) . CH_2 . OH}{COOH}$ oder $\frac{CH_2(OH) . CH_2 . C(OH) . CH(OH) . COOH}{COOH}$

(D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3612.) ♃

Über die Darstellung kristallisierter Taurocholsäure.

Von Olof Hammersten.

Während die Darstellung reiner Glykocholsäure leicht gelingt, ist dagegen die Darstellung von reiner, kristallisierter Taurocholsäure mit viel größereren Schwierigkeiten verknüpft. Verf. hat nun eine Methode ausgearbeitet, deren Prinzip das folgende ist: Das reine Taurocholat wird in alkoholischer Lösung mit einer Säure, Schwefel- oder Chlorwasserstoffsäure, zersetzt und die vom Sulfat bezw. Chlorid abfiltrierte klare Lösung mit überschüssigem Äther gefällt. Durch wiederholte

Auflösung in Alkohol und Ausfällung mit Äther wird die Säure gereinigt. Die Lösung des Taurocholates in Alkohol wird unter Umrühren mit schwefelsäurehaltigem Alkohol bis zu 2—3 Proz. Schwefelsäure oder mit Salzsäure bis zu 2 Proz. Chlorwasserstoff versetzt. Die ausgefällten Salze werden abfiltriert und das Filtrat mit überschüssigem Äther gefällt. Sobald die Säure als flockige oder harzige Masse sich ausgeschieden hat, wird die Flüssigkeit abgegossen und nötigenfalls filtriert. Die ausgefällte Säure wird nun in wenig absolutem Alkohol gelöst, die Lösung filtriert und von neuem mit Äther amorph gefällt. Die Säure löst sich nun regelmäßig in absolutem Alkohol klar auf, ohne Rückstand zu hinterlassen; dem alkoholischen Filtrate setzt man ein wenig Wasser hinzu und versetzt darauf mit Äther bis zu starker Opaleszenz oder schwach milchiger Trübung. Wenn hierbei eine geringe amorphe Fällung entstehen würde, wird sie möglichst rasch filtriert und ein wenig Äther hinzugefügt. Nach einiger Zeit fängt die Kristallisation der Säure an, und wenn die Menge der Kristalle sich nicht weiter vermehrt, fügt man der klaren Flüssigkeit wieder Äther bis zur schwach milchigen Trübung hinzu. Diese Prozedur wiederholt man, bis keine beachtenswerte weitere Kristallisation geschieht, und nach demselben Prinzip kann dann die Säure beliebig oft aus schwächerem Alkohol umkristallisiert werden. Das reine, trockne Taurocholat ist verhältnismäßig schwer löslich in Alkohol, namentlich in absolutem. Es löst sich allerdings besser in warmem Alkohol; beim Abkühlen fällt es aber zum Teil wieder aus als eine grobflockige oder tonerdehydratähnliche Fällung, wenn nicht die ganze Lösung fast gallertähnlich erstarrt. Die nach der neuen Methode aus verschiedenen Gallen dargestellte Taurocholsäure hatte immer dieselben Eigenschaften. Sie hatte immer einen süßen, nur wenig bitteren, an Süßholzextrakt erinnernden Geschmack. Sie kristallisierte bei rascher Kristallisation in Gruppen von feinen Nadeln; bei mehr langsamer Kristallisation in schönen Prismen, meistens mit durch zwei Flächen abgeschnittenen Enden. Sie löste sich leicht in Wasser mit stark saurer Reaktion, die kristallisierte Säure jedoch viel weniger leicht als die amorphe. Verf. beschreibt dann die Darstellung der Taurocholsäure aus Dorschgalle, aus der die Darstellung der Säure am leichtesten gelingt, aus Rindergalle, die sich nicht gut zur Darstellung der Taurocholsäure eignet, und aus Hundegalle; für letztere hat sich die Brauchbarkeit der neuen Methode ebenfalls erwiesen. Die Schwierigkeit liegt auch hier in der Darstellung des Taurocholates, und zwar infolge der Anwesenheit von zwei Taurocholsäuren. (Ztschr.physiol.Chem.*1904*.**43**,127.) *ω*

Über 2-Methylpyrimidin.

Von S. Gabriel.

Analog der Oxypyrimidinsynthese von Pinner hat Verf. aus dem einfachsten Gliede der β-Aldehydosäureesterreihe, dem Formylessigester, und dem Acetamidin das 2,6-Methyloxypyrimidin $CH_3.C\begin{matrix}N-CH\\NH.CO\end{matrix}>CH$ dargestellt, welches mit Phosphoroxychlorid das 2,6-Methylchlorpyrimidin $CH_3.C\begin{matrix}N.CH\\N=C.Cl\end{matrix}>CH$ ergab. Mit Ammoniak entstand aus dem letzteren das 2,6-Methylamidopyrimidin $CH_3.C\begin{matrix}N.CH\\N=C.(NH_2)\end{matrix}>CH$. Aus dem 2,6-Methylchlorpyrimidin wurde durch Reduktion mit Zinkstaub das 2-Methylpyrimidin $CH_3.C\begin{matrix}N-CH\\N=CH\end{matrix}>CH$ dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3638.) S

Über die Konstitution des Histidins. (I. Mitteilung.)

Von H Pauly.

Mit Erlaubnis von Prof. Kossel hat Verf. die Untersuchung des Histidins von neuem aufgenommen, um den Beweis zu erbringen für das Vorhandensein der von Fränkel auf Grund der Kohlensäureabspaltung angenommenen Carboxylgruppe, da die Spaltung nur dann hätte beweisend sein können, wenn es ihm gleichzeitig gelungen wäre, den hierbei aus dem Histidin hervorgehenden, um CO_2 ärmeren Rest zu isolieren. Den Beweis hat Verf. geführt durch die Veresterung des Histidins mit Hilfe von Salzsäure und Alkohol; und zwar wurde der Methylester dargestellt, der sich in Gestalt seines schön kristallisierenden Dichlorhydrates gewinnen läßt. Ferner interessierte die Natur der beiden anderen Stickstoffatome, zu welchem Zwecke Verf. Naphthalin-β-sulfochlorid in Anwesenheit von überschüssiger Natronlauge auf Histidin einwirken ließ, nachdem Benzoylchlorid zu keinem gut definierbaren Körper geführt hatte. Man erhält hierbei eine sehr schwer lösliche Verbindung, aus deren Eigenschaften und Analyse hervorgeht, daß an beide im Histidin enthaltene basische Stickstoffgruppen je ein Naphthalinsulforest herangetreten ist. Daraus folgt, daß neben der primären eine sekundäre Amingruppe vorhanden ist. Das dritte Stickstoffatom dürfte aber wohl tertiär sein, da ein Eintritt eines weiteren Säurerestes auch bei Anwendung überschüssigen Sulfochlorids nicht erfolgte. Das Verhältnis von Wasserstoff zu Kohlenstoff und Stickstoff in dem nach Abzug von CO_2 verbleibenden sauerstofffreien Reste $(C_5H_7N_2)NH_2$ des Histidins führt zu der Annahme von zwei doppelten Bindungen. Von diesen kann sich nur eine zwischen Kohlenstoff und Stickstoff befinden, denn das andere Stickstoffatom trägt noch Wasserstoff, und eine Atomgruppierung $>C = NH$ ist wegen der Beständigkeit des Histidins gegen kochende Säuren und Barytlösung ausgeschl... Die andere Doppelbindung liegt also zwischen zwei Kohlens...toffen. Die Beständigkeit des Histidins gegenüber saurer Permanganatlösung schließt nun aus, daß die beiden Doppelbindungen anders als in einem Ringsysteme angeordnet sind. Verf. schließt, daß für das Histidin nur der Imidazol- oder Glyoxalinring in Frage kommt. In der Tat erweist sich das Histidin auch in seinem übrigen Verhalten als ein Imidazolderivat. Versetzt man eine sodaalkalische Lösung von Histidin mit Diazobenzolsulfosäure, so erhält man einen Farbstoff, der in saurer Lösung rein orange, in alkalischer dunkel kirschrot gefärbt ist. Da keiner der übrigen untersuchten Eiweißspaltkörper, mit Ausnahme des Tyrosins, eine solche Färbung gibt, so haben wir in dieser Reaktion ein empfindliches und wertvolles Mittel, um Histidin bei Abwesenheit von Tyrosin zu erkennen, und zwar nicht allein in Gemischen mit anderen Eiweißspaltkörpern, sondern auch in den ursprünglichen Eiweißkörpern, in denen es noch mit anderen Gruppen verkettet ist. Vielleicht ist dem Histidin in Ansehung seiner nahen Verwandtschaft mit dem Arginin eine diesem analoge Atomverkettung zuzuschreiben. Zum Schluß beschreibt Verf. die Darstellung des Histidins und seiner Verbindungen, sowie dessen Diazoreaktion. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 508.) *ω*

Die Spaltung des Pseudomucins durch starke siedende Säuren. II. Mitteilung.

Von J. Otori.

Verf. teilt die Resultate mit, die erhalten werden, wenn man das Pseudomucin nach dem altbewährten Verfahren von Hlasiwetz und Habermann mit siedender Salzsäure unter Zugabe von Zinnchlorür spaltet, und stellt die Mengen der verschiedenen Körper, die er durch Schwefelsäure und Salzsäure + Zinnchlorür erhalten hat, nebeneinander, berechnet auf 100 T. Pseudomucin:

100 T. Pseudomucin gaben	In g bei Spaltung mit H_2SO_4	In g bei Spaltung mit HCl u. $SnCl_2$
Ammoniak	0,7517	3,239
Guanidin	0,0393	0,0250
Arginin	0,2875	0,7773
Lysin	2,6389	2,582
Tyrosin	1,089	0,4422
Leucin	4,677	4,431
Glykokoll	—	0,146
Glutaminsäure	—	0,5945
Asparaginsäure	—	Spuren
Oxalsäure	0,1275	—
Lävulinsäure	1,971	—
Valeriansäure?	—	0,765
Ameisensäure	nur qualitativ nachgewiesen	nur qualitativ nachgewiesen
Essig- u. Propionsäure als Essigsäure berechnet	nicht bestimmt	0,161
Reduzierende Substanzen als Traubenzucker ber.	0,7333	0,429
Unlösliche Huminsubstanzen	6,056	7,005

Aus dieser Zusammenstellung geht zunächst hervor, daß Schwefelsäure und Salzsäure + Zinnchlorür nicht die gleichen Spaltungsprodukte bei ihrer Einwirkung auf das Pseudomucin liefern. Bei der Spaltung mit Schwefelsäure ist keine Glutaminsäure, Asparaginsäure und kein Glykokoll entstanden, bei der Spaltung mit Salzsäure traten dagegen Oxalsäure und Lävulinsäure nicht auf. Auffallend ist ferner die starke Differenz, die die Ausbeuten einiger Spaltungsprodukte untereinander aufweisen. Hier steht an der Spitze das Ammoniak, von dem sich bei der Spaltung des Pseudomucins mit Salzsäure und Zinnchlorür etwa das Vierfache gebildet hat. Auch an Arginin wurde nach dieser Methode wesentlich mehr erhalten; allerdings sind beide Ausbeuten an Arginin nicht hoch. Das Guanidin ist bisher aus Eiweißstoffen nicht erhalten worden; durch sein Auffinden warf sich sofort die Frage auf, ob es einem besonderen, bisher unbekannten Guanidinkern entstammte oder sekundäres Spaltungsprodukt war, das sich aus dem Arginin gebildet hatte. Verf. fand, daß das Guanidin einem besonderen Guanidinkern entstammte; es bildet sich in geringer Menge jedenfalls auch aus anderen Eiweißstoffen, seine Isolierung wird hier durch Substanzen, die in die „Guanidinfraktion“ eingehen, außerordentlich erschwert. Durch den Nachweis der Lävulinsäure ist der Beweis erbracht, daß die Kohlenhydratgruppe im Pseudomucin aus einem echten Kohlenhydrat bestehen muß. Auch in dieser Beziehung weicht das Pseudomucin wesentlich vom Paramucin ab, das keine Lävulinsäure abspaltet. Wie die Lävulinsäure sind wahrscheinlich auch die Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure auf den zersetzten Kohlenhydratkomplex zurückzuführen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 74.) *ω*

Über Desamidoalbumine.

Von S. Levites.

Da bisher noch nicht sicher festgestellt war, ob die sogenannten Desamidoalbumine frei von „Amidstickstoff“ sind, stellte sich Verf. die Aufgabe, die Desamidoalbumine in dieser Hinsicht zu untersuchen. Desamidoalbumin wurde nach den Angaben von Schiff dargestellt und zeigte dieselben Eigenschaften, wie Schiff angegeben hat, nur eine Abweichung war vorhanden: die von dem Verf. hergestellten Präparate gaben bei richtiger Behandlung eine deutliche Biuretreaktion, ebenso deutliche Millonsche Reaktion. Der Stickstoffgehalt betrug 14,14 bis

Proz., der Ammoniakstickstoffgehalt 1,43 bis 1,53 Proz. Desamidocaseïn gab ebenfalls deutliche Biuretreaktion und Millonsche Reaktion. Der Gehalt an Gesamtstickstoff betrug 13,98 bis 14,09 Proz., der an Ammoniakstickstoff 1,63 bis 1,72 Proz. Desamidoglutin wurde wie das Desamidoalbumin dargestellt und gab deutliche Biuretreaktion. Der Gehalt an Gesamtstickstoff betrug 16,60 Proz., der an Ammoniakstickstoff 0,31 Proz. Der Amidstickstoff blieb bei allen untersuchten Körpern fast unverändert, häufig wurde er sogar größer, trotzdem der Gesamtstickstoff beträchtlich abnimmt. Diese Untersuchungen lehren, daß das Vorhandensein von $CONH_2$-Gruppen in der Proteïnmolekel noch als unbewiesen zu betrachten ist, und ebenso die Zurückführung der Biuretreaktion auf das Vorhandensein derartiger Gruppen. Wenn es auch gelungen wäre, aus der Proteïnmolekel den Amidstickstoff auf irgend eine Weise abzuspalten, so würde dadurch die Biuretreaktion doch nicht zum Verschwinden gebracht sein, denn es gibt Proteïnstoffe, bei denen der Amidstickstoff gänzlich fehlt und trotzdem eine positive Biuretreaktion vorhanden ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 202.) ω

Über Caseïnokyrin.

Von M. Siegfried.

Nachdem der Nachweis erbracht worden ist, daß aus dem Glutintrypsinpepton und aus Glutin durch geeignete Zersetzung mit Salzsäure ein basischer Kern, das Glutokyrin, abgespalten wird, ergab sich die Aufgabe, zu prüfen, ob auch eigentliche Eiweißkörper einen gleichen oder ähnlichen Kern enthalten. Tatsächlich läßt sich ein solcher Kern sowohl aus dem Fibrin, als auch aus dem Caseïn isolieren. Diese Kyrine, die nunmehr den Namen Protokyrine beanspruchen können, sind sehr ähnlich, unterscheiden sich aber nicht unwesentlich von dem Glutokyrin. Verf. berichtet über die Darstellung des Caseïnokyrins; bei der Bildung des Kyrins aus Caseïn wird Pyrrolidincarbonsäure abgespalten. Das Caseïnokyrinsulfat ist ebenso wie das Glutokyrinsulfat bisher nicht kristallisiert erhalten worden; hingegen kristallisiert das Phosphorwolframat des Caseïnokyrins ganz ähnlich wie das des Glutokyrins. Das Caseïnokyrin gibt die Biuretreaktion ebenso wie das Glutokyrin deutlich, aber nicht so lebhaft rot wie die durch Verdauung erhaltenen Peptone, mit einem Stich nach bordeaux zu. Das Kyrinsulfat gibt deutliche Kongoreaktion. Die Analyse des bei 70° C. getrockneten Caseïnokyrinsulfates gab 31,72 Proz. Kohlenstoff, 6,17 Proz. Wasserstoff, 14,56 Proz. Stickstoff. Verf. leitet als eine der möglichen Formeln $C_{23}H_{53}N_9O_{20}S_3 = C_{23}H_{47}N_9O_8 . 3H_2SO_4$ ab. Als Spaltungsprodukte ließen sich lediglich nachweisen: Arginin, Lysin und Glutaminsäure. Daß kein Ammoniak bei der Spaltung mit Schwefelsäure gebildet wird, zeigen die quantitativen Ergebnisse. Für das Caseïnokyrin leitet Verf. die Formel $C_{23}H_{47}N_9O_8$ ab. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 46.) ω

Über Kondensation von Anthrachinon mit Phenolen.

Von W. Scharwin, Naumof und Sandurin.

Als Ergänzung ihrer früheren Abhandlung[2]) führen die Verf. an, daß es ihnen gelungen ist, die Ausbeute der Kondensation von Anthrachinon mit Phenolen unter Mitwirkung von Zinntetrachlorid dadurch bedeutend zu vergrößern, daß sie den Sauerstoff der Luft während der Reaktion völlig ausgeschlossen haben. Das Phenolanthrachinon enthält 2 Hydroxylgruppen, die sich leicht acetylieren und benzoylieren lassen. Um sie durch Chlor zu ersetzen, sind die Verf. von dem Diacetylderivat ausgegangen, wobei sie zum Dichlorphenolanthrachinonchlorid gelangten nach der Gleichung:

$$OC<\begin{matrix}C_6H_4\\C_6H_4\end{matrix}>C(C_6H_4 . O . COCH_3)_2 + 3PCl_5 = 3PCl_3O + 2CH_3 . COCl + Cl_2C<\begin{matrix}C_6H_4\\C_6H_4\end{matrix}>C(C_6H_4Cl)_2.$$

Es wurden also nicht nur die beiden Hydroxylgruppen der Phenolreste, sondern auch der Sauerstoff der Carbonylgruppe durch Chlor substituiert. — Aus Anthrachinonchlorid und Anisol mit Hilfe der Friedel-Craftsschen Reaktion stellten die Verf. den Phenolanthrachinondimethyläther dar. Durch Verseifung dieses Äthers erhielten sie das Phenolanthrachinon. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3616.) ϑ

Zur Kenntnis des Chinazolins. II.

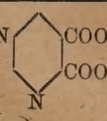
Von S. Gabriel und J. Colman.

Um bessere Ausbeuten zu erhalten, haben die Verf. die bereits früher[3]) gebrachte Darstellungsmethode des Chinazolins, deren Gang: *o*-Nitrobenzylamin ⟶ Formylderivat ⟶ Dehydrochinazolin ⟶ Chinazolin war, in dem Sinne umgewandelt, daß zunächst das Nitrobenzylamin (I) zu *o*-Benzylendiamin (II) reduziert, dieses durch Ameisensäure in Dihydrochinazolin (III) übergeführt wird, das dann zu Chinazolin (IV) oxydiert wird:

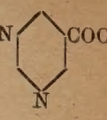
$$\text{I. } C_6H_4<\begin{matrix}CH_2 . NH_2\\NO_2\end{matrix} \longrightarrow \text{II. } C_6H_4<\begin{matrix}CH_2 . NH_2\\NH_2\end{matrix} \longrightarrow \text{III. } C_6H_4<\begin{matrix}CH_2 . NH_2\\N = CH\end{matrix} \longrightarrow \text{IV. } C_6H_4<\begin{matrix}CH = N\\N = CH\end{matrix}.$$

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 188.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 109.

Durch Oxydation des Chinazolins mit Kaliumpermanganat erhielten die Verf. einerseits die Pyrimidin-5,6-dicarbonsäure:



andererseits das von Niementowski dargestellte 4-Oxychinazolin: $C_6H_4<\begin{matrix}CO.NH\\N = CH\end{matrix}$ $\left(= C_6H_4<\begin{matrix}C(OH) = N\\N = CH\end{matrix}\right)$. Durch Destillation der Dicarbonsäure wurde ein wohl charakterisiertes Derivat, die Pyrimidin-5-carbonsäure:



erhalten. — Mit Jodmethyl gibt das Chinazolin das Chinazolin-3-jodmethylat, welches mit Kalilauge das Chinazolin-3-methyliumhydroxyd liefert:

$$C_6H_4<\begin{matrix}CH = N<^{CH_3}_{J}\\N = CH\end{matrix} \longrightarrow C_6H_4<\begin{matrix}CH = N<^{CH_3}_{OH}\\N = CH\end{matrix}.$$

Durch Destillation der Methyliumbase mit KOH entsteht unter Abspaltung von Ameisensäure das *o*-Amidobenzalmethylamin $NH_2.C_6H_4.CH = NCH_3$. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3643.) ϑ

Über die Wahrscheinlichkeit der Identität des Phylloerythrins und Cholehämatins.

Von L. Marchlewski.

Da A. Gamgee den Verf. darauf aufmerksam machte, daß Cholehämatin mit dem vom Verf. isolierten Phylloerythrin möglicherweise identisch sei, welches als Umwandlungsprodukt des Chlorophylls im tierischen Organismus zu betrachten ist, so stellte er entsprechende Untersuchungen an und fand, daß die Ähnlichkeit der optischen Eigenschaften beider Farbstoffe in der Tat überraschend ist. Auch die Absorptionsverhältnisse beider Farbstoffe im Ultraviolett sind sehr ähnlich, so daß die Identität des Cholehämatins mit dem Phylloerythrin höchst wahrscheinlich, aber doch nicht absolut sicher gestellt ist. Ein sicherer Beweis kann nur erbracht werden, wenn es gelingt, beide in reinem Zustande dargestellte Substanzen miteinander zu vergleichen. Phylloerythrin ist vom Verf. rein kristallinisch erhalten worden, mit dem Cholehämatin ist das viel schwieriger; es wäre nötig, Tausende von Schafgallen zu verarbeiten, was Verf. jetzt nicht ausführen kann. Er versucht jedoch, durch Vermittelung von Gallenfisteln das nötige Material zu erhalten. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 207.) ω

Über den amphoteren Charakter der Kakodylsäure. Von J. Johnston. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3625.)

Isomere Coniniumjodide. Von M. Scholtz. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3627.)

Zur Darstellung des 2,4,6-Trichlorpyrimidins. Von S. Gabriel und J. Colman. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3657.)

Über die Ester der Stickstofftricarbonsäure und einige ähnlich zusammengesetzte Verbindungen. Von O. Diels und P. Nawiasky. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3672.)

Reindarstellung des Isostilbazolins. Von A. Ladenburg. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3688.)

Über den triboluminescierenden Stammkohlenwasserstoff des Rosanilins. Von A. Bistrzycki und J. Gyr. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3696.)

Zur Kenntnis der Chloralaminverbindungen. Zweite Abhandlung. Von Simon Gärtner. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **336**, 229.)

Zur Kenntnis der Terpene und der ätherischen Öle. 70. Abhandlung. Über Verbindungen der Thujonreihe. Von O. Wallach. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **336**, 247.)

Aus dem Gebiete der zyklischen Verbindungen. — Die Oxydation des β-Methylzyklohexanons. (Fortsetzung.) Von W. Markownikoff. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **336**, 299.)

Heptanaphthylen, sein Chlorhydrin und Chlorketon. Die Struktur der Heptanaphthylene. Von W. Markownikoff. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **336**, 310.)

Zur Kenntnis der ungesättigten Verbindungen. (Zweite Mitteil.) Von F. Willy Hinrichsen. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **336**, 323.)

Über die Verbindungen des Mesoporphyrins mit Eisen und Mangan. Von J. Zaleski. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 11.)

Die Oxydation des Pseudomucins und Caseïns mit Calciumpermanganat. Von J. Otori. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 86.)

Darstellung und Analyse einiger Nucleïnsäuren. Von P. A. Levene. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 199.)

4. Analytische Chemie.

Zur Schwefelbestimmung mittels Natriumsuperoxydes.

Von A. Neumann und J. Meinertz.

Sowohl bei der Veraschung mit Superoxyd nach Asboth, wie bei der Liebigschen Substanzzerstörung durch Ätzkali und Salpeter ist die Benutzung einer Spiritusflamme vorgeschrieben. Die Verf. stellten dagegen fest, daß durch die Anwendung eines Bunsenschen Gasbrenners keinerlei Fehler entstehen. Bei der von ihnen vorgeschlagenen Modifikation ist sogar eine Gasflamme erforderlich. 1 g Substanz (z. B.

Caseïn) wird mit 5 g Kaliumnatriumcarbonat und $2^1/_2$ g Natriumsuperoxyd in einem kleinen Nickeltiegel von etwa 100 ccm Inhalt innig vermengt und über einer kleinen Gasflamme ungefähr 1 Std. lang erhitzt. Nach kurzer Abkühlung (5 Min.) werden wieder $2^1/_2$ g Peroxyd zugesetzt; dann wird mit kleiner Flamme noch einmal etwa 1 Std. erwärmt, und zwar bis die Hauptmenge sich verflüssigt hat. Hierauf entfernt man den Gasbrenner, gibt noch 2 g Peroxyd hinein und glüht etwa $^1/_4$ Std., indem man die Flamme allmählich bis zur vollen Stärke vergrößert. Alsdann ist die völlige Verflüssigung eingetreten. Der Tiegel bleibt dauernd bedeckt. Die erkaltete Schmelze hat infolge geringer Mengen beigemengten Nickeloxyds eine grünlich graue Farbe. Sie wird im Tiegel mit Wasser übergossen und bedeckt mit kleiner Flamme bis zur Lösung erhitzt. Die Flüssigkeit wird in ein Becherglas übergespült, mit bromhaltiger Salzsäure vorsichtig sauer gemacht und nun auf dem Wasserbade einige Zeit erhitzt, wobei eine klare, grünliche Lösung entsteht. Da bei diesem Verfahren die Substanz vollständig verbrennt, so bleibt keine Kohle zurück, Filtrieren ist daher unnötig. Sodann wird in der üblichen Weise heiß mit Chlorbaryum gefällt, filtriert und das Baryumsulfat nach dem Glühen gewogen. Bei leicht verbrennlichen Substanzen muß man besonders zu Anfang weniger Peroxyd nehmen. Zur Prüfung der Methode wurden Bestimmungen mit einer Mischung von 1 g reinem Traubenzucker und 10 ccm Schwefelnatriumlösung von bekanntem Gehalte und ferner von Caseïn und Hornspänen ausgeführt. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 37.) *ω*

Zur quantitativen Bestimmung des Tellurs.

Von A. Gutbier.

Verf. beschreibt die Bedingungen, unter denen die metallische Abscheidung des Tellurs durch Reduktion, Trocknen und Wägen des Niederschlages auszuführen ist, um gute Resultate zu bekommen. Es wurde festgestellt, daß Fällung, Trocknen und Wägung stets an einem und demselben Tage zu geschehen haben, wobei darauf zu achten ist, daß jeder Niederschlag für sich allein zu trocknen ist, da verschiedene Tellurabscheidungen auch verschieden lange Zeit brauchen, ehe sie Gewichtskonstanz angenommen haben. — Im allgemeinen soll das Flüssigkeitsquantum, aus welchem das Tellur abgeschieden wird, möglichst gering sein, um bei der Reduktion die Bildung des flüssigen Hydrosols zu verhindern, das dann nur schwer durch Kochen und Konzentrieren zerstört werden kann. Da das Tellur in Salpetersäure löslich ist, so muß diese entfernt werden, was nach Brauner durch Eindampfen mit Natrium- oder Ammoniumchlorid durchzuführen ist, weil das beim Eindampfen mit Salzsäure sich bildende Tellurtetrachlorid mit den entweichenden Säuredämpfen flüchtig ist und diese unangenehme Eigenschaft nur dann verliert, wenn es durch Anwesenheit der genannten Alkalichloride zur Bildung von Doppelsalzen befähigt wird. Auch Schwefelsäure verhindert die quantitative Abscheidung des Tellurs, weil frisch gefälltes Tellur in heißer Schwefelsäure löslich ist, und weil sich nach Brauner die Schwefelsäure aus dem Tellurniederschlage selbst durch fortgesetztes Waschen nicht ganz entfernen läßt. Als bestes Reduktionsmittel, das sämtliche Tellurverbindungen quantitativ zu metallischem Tellur reduziert, hat sich Hydrazinhydrat erwiesen, wobei bei gewissen Vorsichtsmaßregeln eine einmalige Fällung genügt. Das Dekantieren muß mit lauwarmem Wasser erfolgen, die Filtration ist am besten mit einem von Neubauer konstruierten Platintiegel auszuführen. Das Trocknen des Niederschlages im Trockenschranke soll bei 105° nicht länger als 45—50 Min. dauern. (Sonderabdr. der Sitz.-Ber. der Societas physico-medica, Erlangen.) *c*

Reduktion von Perchlorat auf nassem Wege.

Von B. Sjollema.

Verf. hat gefunden, daß das Perchlorat im Chilisalpeter quantitativ zu Chlorid reduziert wird durch Kochen mit Ferrohydroxyd, welches erhalten wird durch Zusammengießen einer Ferrosulfatlösung mit Natronlauge. Es zeigte sich dabei, daß das Verhältnis von Sulfat zu Natriumhydroxyd so gewählt werden muß, daß letzteres nicht vollständig genügt, um alles Eisensulfat umzusetzen; freies Alkali darf sich in der Flüssigkeit nicht befinden; das beste Verhältnis von Eisensulfat zu Natriumhydroxyd ist etwa 4:1. Es wurde in folgender Weise verfahren: 0,400 g reines Kaliumperchlorat wurden in einem Glaskolben während 3 Std. im Paraffinbade mit einer Lösung von 40 g Eisensulfat ($FeSO_4.7H_2O$) in ungefähr 100 ccm Wasser und 25 ccm Natronlauge vom spez. Gew. 1,33 gekocht. Alsdann wurde mit 25 ccm Salpetersäure (spez. Gew. 1,32—1,33) erhitzt und nach einiger Zeit nochmals 25 ccm derselben Säure hinzugegeben und während ungefähr $^1/_2$ Std. gekocht. (Beim Kochen mit Salpetersäure wird der Kolben mit einem Waschaufsatz versehen, damit die Dämpfe durch Wasser gewaschen werden. Das Waschwasser wird in den Kolben zurückgespült.) Es wurde auf 500 ccm aufgefüllt, und 250 ccm des Filtrates wurden nach Volhard titriert. Aus den Untersuchungen geht hervor, daß Kaliumperchlorat sich durch Kochen mit $FeO(H_2O)_x$ bei Abwesenheit von freiem Alkali quantitativ zum Chlorid reduzieren läßt. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **42**, 127.) *δ*

Eine modifizierte Form der Persulfatmethode zur Bestimmung von Mangan in Eisen und Stahl.

Von H. Procter Smith.

Nach den Angaben des Verf. führt man die Bestimmung in folgender Weise aus: Man wägt in ein 6×1-zölliges Reagensrohr 0,2 g der zu untersuchenden Probe und in ein anderes das gleiche Gewicht Stahl ab, dessen Mangangehalt vorher nach einer gravimetrischen Methode bestimmt worden ist. Man gibt aus einer Bürette 10 ccm Salpetersäure (1,2) in jedes Reagensrohr und löst durch Erhitzen über einer kleinen Flamme. Man läßt so lange kochen, bis alle roten Dämpfe aus dem Rohre verjagt sind, gibt dann 10 ccm Silbernitratlösung (1,70 g reines Salz in 1000 ccm Wasser) und etwa 1 g festes Ammoniumpersulfat hinzu, das man mittels eines Spatels in die Lösung einfallen läßt. Man erwärmt gelinde über der Flamme, bis von dem Salze beinahe alles aufgelöst ist; danach wäscht man etwa an den Rohrwandungen zurückgebliebenes Salz herunter und stellt das Reagensrohr in kaltes Wasser ein. Wenn die rosarote Lösung vollständig kalt ist, wird sie in eine reine Porzellanschale ausgegossen und nachgespült und mit eingestellter Natriumarsenitlösung (5 g reine arsenige Säure und 15 g reines Natriumbicarbonat werden in 250 ccm Wasser durch Kochen aufgelöst und nach dem Erkalten auf 1000 ccm verdünnt, hiervon geben 40 ccm auf $^1/_2$ l verdünnt eine Lösung, von der 1 ccm annähernd 0,1 Proz. Mangan entspricht) titriert, bis ein Tropfen die Farbe der Lösung von blaßrötlich in sehr blaßgrün verändert. Die Stärke der Arsenitlösung wird jedesmal mittels des Probemanganstahles bestimmt und so ein Faktor erhalten; beispielsweise brauchte ein Stahl, welcher 0,45 Proz. Mangan enthielt, 4,3 ccm Arsenitlösung, demnach 0,45 : 4,3 = 0,105. Die Anzahl ccm Arsenit für einen anderen Stahl ergab dann bei der Multiplikation mit 0,105 den Prozentgehalt des Mangans im Stahl. (Chem. News *1904*. **90**, 237.) *γ*

Trennung des Eisens von Nickel und Kobalt unter Benutzung von Ameisensäure.

Von L. H. Borgström.

Die Trennung des Nickels und Kobalts von Eisen erfolgte bisher nach folgenden Methoden: 1. Fällung des Eisens mit Ammoniak und Chlorammonium, 2. mit Baryumcarbonat, 3. mit Alkalisuccinat, 4. mit Natriumcarbonat, 5. mit Natriumacetat, 6. nach der Wasserstoffsuperoxyd- und 7. der Essigsäuremethode. Alle diese Arbeitsweisen hatten aber große Nachteile; entweder war zur vollständigen Trennung ein 4—8-maliges Wiederholen der Fällung nötig, oder aber die Niederschläge waren so schleimig, daß sie das Arbeiten außerordentlich erschwerten. Diese Nachteile meint Verf. durch die Fällung des Eisens mit Ammoniumformat überwunden zu haben. Zur Trennung wird die Eisen, Nickel und Kobalt enthaltende Lösung neutralisiert und mit Ammoniumformat versetzt, das nur das Eisen niederschlägt. Eine 2-malige Fällung soll genügen, um das Eisen gänzlich von Nickel und Kobalt zu befreien. Die Niederschläge sind bequem zu filtrieren, doch muß sowohl ihre Abscheidung, als auch die Filtration und das Auswaschen in der Hitze vor sich gehen. (Bull. de la comm. geolog. de Finlande *1903*. **14**, 73.) *m*

Einiges über das chemische Verhalten von hochprozentigem Ferrosilicium.

Von Haas.

Zur Aufschließung des sehr widerstandsfähigen Ferrosiliciums benutzt man meist Soda-Salpeter oder Natriumsuperoxyd. Verf. macht darauf aufmerksam, daß sich 50-proz. Ferrosilicium in konzentrierter Lösung von Kupferammoniumfluorid unter Abscheidung metallischen Kupfers vollständig löst. Die Reaktion geht unter Gasentwickelung vor sich, Kieselsäure scheint sich nicht abzuscheiden. 80-proz. Ferrosilicium wird nur sehr langsam angegriffen. Das Verhalten von Kohlenstoff und Phosphor bei Anwendung dieses Aufschlußmittels ist noch nicht näher untersucht. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1315.) *u*

Der Nachweis von Aminosäuren im Harne.

Von E. Abderhalden und Lewellys F. Barker.

Für die Isolierung der einzelnen Aminosäuren in pathologischen Harnen erwies sich die Übertragung der Fischerschen Veresterungsmethode von großem Vorteil. Es gelang den Verf., mit deren Hilfe aus Harn von mit Phosphor vergifteten Hunden Glykokoll und Leucin direkt nachzuweisen, ferner wurde durch den Nachweis des Phenylacetaldehydgeruches Phenylalanin festgestellt. Neben dem Leucin war noch eine süß schmeckende, in absolutem Alkohol unlösliche Aminosäure vorhanden, deren Menge eine Identifizierung leider nicht gestattete. Nach den Erfahrungen der Verf. gibt eine Kombination der β-Naphthalinsulforeaktion und der Estermethode gute Resultate; sie zweifeln nicht daran, daß die Anwendung der Estermethode noch zu weiterer Auffindung von Aminosäuren unter pathologischen Verhältnissen führen wird. Es ist wohl möglich, daß mit ihrer Hilfe noch weitere Abnormitäten im Eiweißstoffwechsel aufgefunden werden können. Es wird vielleicht ganz zweckmäßig sein, den Harn in großer Verdünnung mit Phosphorwolframsäure zu fällen und Niederschlag und Filtrat getrennt zu untersuchen.

Erleichtert wird die Isolierung der Ester bei der großen Menge von Salzen ohne Zweifel durch die Lösung der salzsauren Ester in Ätheralkohol und nachherige Befreiung der Ester. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 524.) *ω*

Gerbsäure als Klärmittel beim Polarisieren.

Von Nové.

Verf. bespricht die Tatsache, daß Gerbsäuren oft freie Hexosen enthalten oder solche leicht abspalten und deshalb als Klärmittel nicht benutzt werden können. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **22**, 325.)

Schon Scheibler erörterte dieses Verhalten, und Stift wies 1895 ausführlich auf die Unbrauchbarkeit der Gerbsäuren bei der Zuckeranalyse hin. *λ*

Einfluß des Bleiessigniederschlages beim Polarisieren.

Von Vermehren.

Gemäß Studium der älteren Arbeiten und eigenen neueren Versuchen muß Verf. diesen Einfluß jetzt zugeben, glaubt aber, daß er zwar bei reinen Lösungen ins Gewicht falle, nicht aber bei unreinen, und daß deshalb Korrekturen jedenfalls nicht ratsam seien; daß sie sich aber unter Umständen nötig machen könnten, will er nicht bestreiten. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **13**, 106.) *λ*

Klärmittel für die Inversions-Polarisation.

Von Nowakowski.

Als solches schlägt Verf. Quecksilberoxydulnitrat vor, das nach ihm vor den üblichen Mitteln erhebliche Vorzüge bieten soll. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1805.) *λ*

Quotientenbestimmung der Rübe.

Von Rümpler.

Auf Veranlassung des Verf. bringen Schleicher & Schüll in Düren Einsatzhülsen für den Goochtiegel in den Handel, die sich bei der Markbestimmungsmethode des Verf. bestens bewähren und stets klare Filtrate ergeben. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1913.) *λ*

Analyse der ausgelaugten Schnitte.

Von Pellet.

Weitere Untersuchungen ergaben, daß diese Analyse am sichersten mittels der Presse „Non Pareil“ erfolgt, die stets einen Brei liefert, den man unmittelbar der kalten Digestion unterwerfen kann; der immer nur geringen Polarisationen wegen empfiehlt sich die Verwendung von 600 mm-Röhren. Die Herstellung genügend großer Durchschnittsmuster (150 g Brei) ist ein sehr zu beachtender Punkt. (Journ. fabr. sucre *1904*. **45**, 44.) *λ*

Beiträge zur Kautschukanalyse.

Von W. Esch und A. Chwolles.

Die Verf. wenden sich gegen die weitverbreitete Anschauung, daß der von Henriques in seinen bekannten Berechnungsformeln für Kautschukanalysen angeführte Faktor 100 : 97,5 in jedem Falle zu verwenden sei, und betonen, daß der in die Formel einzusetzende Faktor sowohl nach den bei der Analyse benutzten Extraktionsmitteln, wie nach den vorliegenden Kautschuksorten, den bei der Vulkanisation benutzten Methoden (heiße oder Chlorschwefelvulkanisation) und bis zu einem gewissen Grade auch nach den Vulkanisationskoeffizienten sich zu richten habe. Am besten ermittle man den Faktor durch mehrfaches Analysieren entsprechender „Testmischungen“. Sodann werden einige Versuche mitgeteilt, durch die zu beweisen versucht wird, daß die neuerdings gemachten Abänderungsvorschläge inbezug auf die bisher üblichen Extraktionsmittel — Alkohol statt Aceton, Spikölacetongemisch statt kalten Nitrobenzols usw. — nicht als Verbesserungen anzusehen seien. Ebenso wird mitgeteilt, daß die Auslaugung der unverseifbaren Öle usw. besser mit heißem Aceton als mit kaltem Äther (nach Henriques) vorzunehmen sei, da nicht nur unvulkanisierte, sondern auch gewisse vulkanisierte Kautschukwaren ätherlöslichen Kautschuk in nicht zu vernachlässigenden Mengen zu enthalten pflegen. (Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 125.) *ch*

Der Vulkanisationskoeffizient.

Von Fritz Frank.

Verf. hält es für falsch, den Vulkanisationskoefffzienten in „Prozenten der Kautschuksubstanz“ auszudrücken, da der Ausdruck „Prozent“ angebe, wieviel in 100 Gesamtteilen an Einzelsubstanz enthalten sei. (Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 144.) *ch*

5. Nahrungsmittelchemie.

Vereinfachte Anwendung der kryoskopischen Methode zur Unterscheidung der künstlichen von natürlicher Butter.

Von A. Quartaroli.

Die kryoskopische Methode wurde schon von Garelli, der eine Benzollösung der Butter anwendete, zu dem genannten Zwecke vorgeschlagen. Nach dem Verf. wird als Lösungsmittel Eisessig angewendet und mit diesem eine gesättigte Lösung der zu untersuchenden Butter dargestellt, wodurch das Abwägen erspart wird. Etwa 30 g der Butter werden in einem Trockenschranke bei 60° geschmolzen und getrocknet; 5—6 g der getrockneten Butter werden in einen Kolben von 50 ccm Inhalt filtriert und mit Eisessig (etwa 50 ccm) versetzt und geschüttelt. Der sorgfältig geschlossene Kolben wird 24 Std. stehen gelassen, dann die Lösung filtriert und die Erniedrigung des Gefrierpunktes kryoskopisch bestimmt. Für echte frische Butter schwankte diese von 0,54—0,57, für echte alte Butter von 0,52 — 0,53, für Margarine von 0,17 — 0,20 Proz. Für Mischungen von 80 Proz. Butter und 20 Proz. Margarine betrug sie 0,36 Proz. Die Ergebnisse sind ganz befriedigend. (Staz. speriment. agrar. ital. *1904*. **37**, 18.) *ζ*

Kokosfettmargarine.

Von G. Fendler.

Verf. untersuchte ein Präparat, welches als „Feinste Eigelb-Pflanzenbutter, Ankera“ in Tafeln zu 500 g in den Handel kommt. Es verhält sich beim Braten wie Naturbutter, d. h. es bräunt und schäumt stark, ohne zu spritzen. Nach Untersuchung besteht „Ankera“ aus Kokosfett, welches mit etwa 10 Proz. Milch unter Zusatz von Eigelb und Kochsalz (2,43 Proz. wurden gefunden) emulgiert und mittels eines Salzsäure rötenden Farbstoffes gelb gefärbt ist. Verf. spricht sich dafür aus, daß dieses Präparat im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes als „Margarine“ bezeichnet werden muß. Denn es ist weder ein Kunstspeisefett, noch ein reines Tier- oder Pflanzenfett, sondern eine „der Milchbutter ähnliche Zubereitung, deren Fett nicht ausschließlich der Milch entstammt“. Es enthielt 9,85 Proz. Wasser, 86,25 Proz. Fett usw.; Sesamöl war nicht zugegen. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 937.) *s*

Über die Einwirkung von Ameisensäure auf in Most und Wein vorkommende Mikroorganismen.

Von W. Seifert.

Die Veranlassung zu den nachfolgenden Untersuchungen bildete die Einholung eines Gutachtens über die Wirkung der Ameisensäure bezw. des unter dem Namen Alacet in den Handel gebrachten Präparates als gärungshemmendes und konservierendes Mittel für Traubenmost und Traubenwein. 100 ccm Alacet enthielten 66,38 g Ameisensäure; es stellt eine farblose, wasserhelle, stechend riechende Flüssigkeit dar und ist demnach verdünnte, reine Ameisensäure. Nach den Untersuchungen des Verf. ist die antiseptische Wirkung der Ameisensäure bezw. des Alacetes gegenüber der Hefe und anderen im Weine vorkommenden Organismen ziemlich bedeutend; trotzdem erscheint es fraglich, ob sie sich an Stelle der schwefligen Säure im Kellerwirtschaftsbetrieb praktisch Eingang verschaffen wird, zumal die schweflige Säure ein weitaus kräftigeres Antiseptikum darstellt und es kompetenterweise noch nicht festgestellt ist, ob die Ameisensäure in den Mengen, in denen sie zur sicheren Konservierung von Most und Wein erforderlich ist, nicht gesundheitsschädlich wirkt. Da zur sicheren Konservierung des Weines mindestens 1,5 g Ameisensäure für 1 l erforderlich sind, so würde damit der Säuregehalt nicht nur wesentlich erhöht, sondern auch der Geschmack und die Zusammensetzung des Weines in ungünstiger Weise verändert werden. Ferner lassen die Versuche des Verf. den Schluß zu, daß die Anwendung von Ameisensäure zum Stummerhalten von Traubenmost oder Traubenmaische für die Dauer eines längeren Transportes nicht empfehlenswert erscheint, da die Wirkung der Ameisensäure eine konstante und nicht wie bei Schwefelsäure eine vorübergehende ist. Selbst bei Anwendung kleinerer Ameisensäuremengen, welche nur für kurze Zeit die Gärung aufhalten, besteht die Gefahr, daß die nach einiger Zeit eintretende Gärung einen unvollständigen Verlauf nimmt, was zumeist nicht erwünscht ist. Gegen die Verwendung von Ameisensäure zur dauernden Konservierung von Obstsäften und Traubenmost, welche direkt zum Genusse bestimmt sind, dürfte nichts einzuwenden sein, falls die Unschädlichkeit der erforderlichen Mengen erwiesen ist, da der Ameisensäure kräftige antiseptische Eigenschaften zukommen. Auch ist es nicht zweifelhaft, daß Ameisensäure, etwa in 2—3 Proz. Verdünnung, die Entwickelung von Schimmelpilzen und sonstigen Organismen in leeren Fässern verhindert; doch wird die schweflige Säure zu diesem Zwecke auch vorzuziehen sein, da das Einschwefeln großer Gebinde viel rascher und bequemer durchgeführt werden kann als das Ausschwenken mit Ameisensäure. Die mit Ameisensäure behandelten Gebinde müssen vor dem Einfüllen des Weines auf das gründlichste mit Wasser ausgewaschen werden, um nicht das Übergehen größerer Mengen von Ameisensäure in den Wein zu bewirken. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1904*. **7**, 667.) *ω*

Zur Chemie der Obstarten.

Von K. Windisch und K. Böhm.

Nach den Mitteilungen der Verf., welche in frisch gekelterten Obst- und Traubensäften die verschiedenen Formen, in denen der Stickstoff vorkommt, bestimmt haben, ist der Gehalt der Fruchtsäfte an koagulierbarem Eiweiß allgemein ein sehr niedriger, d. h. 0,001—0,007 g in 100 ccm; bei verschiedenen Traubensäften, sowie bei dem Safte aus roten Johannis-

beeren, Preißelbeeren, Quitten und Mispeln wurde überhaupt keine Fällung beim Erhitzen erhalten. Auch die nach Stutzer ermittelten Zahlen für Reineiweiß sind sehr klein, 0,004—0,012 g in 100 ccm. Die durch Alkohol fällbaren Stickstoffverbindungen schwanken bei den verschiedenen Fruchtsäften zwischen 0,008 und 0,018 g in 100 ccm. Sämtliche untersuchten Traubensäfte zeigten einen sehr hohen Gehalt an Gesamtstickstoff, 0,085—0,142 g in 100 ccm, einen hohen Gehalt an Ammoniak- und Amidstickstoff, 0,014—0,021 bezw. 0,0128—0,018 g in 100 ccm, während unter den übrigen Fruchtsäften besonders Heidelbeer- und Preißelbeersaft sehr arm an Gesamtstickstoff, Ammoniak- und Amidstickstoff ist; denn der Heidelbeersaft enthält nur 0,0019 Proz. Ammoniakstickstoff und 0,002 Proz. Amidstickstoff, während der Gehalt des Preißelbeersaftes an Ammoniakstickstoff 0,0028 Proz. und an Amidstickstoff 0,0017 Proz. beträgt. Infolge des Mangels an assimilierbaren Stickstoffverbindungen bleiben daher Heidelbeer- und Preißelbeersaft sehr leicht in der Gärung stecken, während gesunde Traubensäfte niemals aus Mangel an Stickstoff schlecht vergären. Eine weitere Prüfung der verschiedenen Fruchtsäfte zeigte, daß außer Traubensaft nur roter Johannisbeersaft, Stachelbeersaft und Preißelbeersaft mit Sicherheit nachweisbare Mengen Weinsäure, und zwar 0,041—0,056 g in 100 ccm, enthalten. In Heidelbeeren, schwarzen Johannisbeeren und in Maulbeeren konnte dagegen Weinsäure nicht nachgewiesen werden. Unter den verschiedenen Früchten enthalten schwarze Johannisbeeren, Maulbeeren, Sauerkirschen, Morellen, Pfirsiche, Äpfel, Birnen und Schlehen außer Invertzucker auch Saccharose; bei den Pfirsichen scheint sogar die Saccharose den Invertzucker zu überwiegen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 347.) *st*

Beurteilung von Eierteigwaren.

Von H. Lührig.

Um Aufschluß über die Veränderungen zu erhalten, welche Eierteigwaren[4]) bei längerem Aufbewahren erleiden sollen, wurden sowohl selbstgefertigte Nudeln, als auch Eiernudeln des Handels, kurze Zeit nach deren Anfertigung bezw. nach dem Ankaufe, sowie nach 6- bis 12-monatigem Lagern teils im ganzen, teils in gepulvertem Zustande untersucht und nachstehende Resultate erhalten. Beim Lagern von Eiernudeln können sich die Zersetzungserscheinungen in ganz verschiedenen Richtungen offenbaren, denn bei der einen Probe Nudeln beobachtete man absolut keinen Rückgang an Lecithinphosphorsäure, bei einer anderen einen solchen von ungefähr 35 Proz. Im Gegensatze zu den Ergebnissen Jäckles, nach welchem das Ätherextrakt der Eiernudeln auch nach längerem Lagern fast konstant bleibt, beobachtete der Verf. einen ganz auffälligen Rückgang des Ätherextraktes um 67 bezw. 81 Proz. bei $10^1/_2$-monatiger Aufbewahrung der selbstbereiteten Eiernudeln. Aber nicht nur das Ätherextrakt und event. die Lecithinphosphorsäure, sondern auch die Stickstoffsubstanz erfährt eine beträchtliche Abnahme, so daß der Alterungsprozeß von Eierteigwaren zweifellos auf einen vielleicht durch die Zersetzung von Nucleïden bedingten Substanzverlust zurückzuführen ist. Auch bei den Eiernudeln des Handels tritt beim Lagern eine Abnahme sowohl des Ätherextraktes, als auch der Lecithin- und Gesamtphosphorsäure, sowie der Stickstoffsubstanz ein. Überläßt man Eidotter der Fäulnis, so tritt infolge des Entweichens von flüchtigen Phosphorverbindungen ein Verlust an Gesamtphosphorsäure ein. Beim Schimmeln von nassem Eierteig wurde ein Rückgang der Lecithinphosphorsäure um 50 Proz. beobachtet, dagegen hatte das Ätherextrakt sogar etwas zugenommen. Nach obigen Ergebnissen erscheint bei der Beurteilung von Eierteigwaren des Handels etwas Vorsicht angebracht, keinesfalls ist jedoch ihre Beurteilung auf Grund des Lecithinphosphorsäuregehaltes eine unsichere geworden. Denn die von Juckenack entworfenen Tabellen geben, zumal stets nach oben abgerundet wird, nach des Verf. Erfahrungen ein zuverlässiges Resultat. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 337.) *st*

6. Agrikulturchemie.

Eine chemisch-physiologische Methode, 0,00000051 mg Kupfersulfat in einer Verdünnung von 1:30000000 nachzuweisen und die Bedeutung derselben für die Pflanzenphysiologie und Pflanzenpathologie.

Von E. Ewert.

Verf. ist zu der Anschauung gelangt, daß die häufig beobachtete und bisher nicht ganz verständliche Stärkeanhäufung in bordelaisierten Blättern von einer Vergiftung der zur Ableitung der Stärke bestimmten Diastase durch das Kupfer herrührt. Er prüfte die Wirksamkeit der Diastase bei Zusatz sehr geringer Mengen von Kupfersulfat, indem er eine verdünnte Stärkelösung mit einer kleinen Menge Diastaselösung und einem Tropfen Kupfersulfatlösung versetzte und nach einiger Zeit alkoholische Jodlösung hinzugab. Hierbei färbten sich 7 Proben, denen 0,00000051 mg $CuSO_4$ zugesetzt war, nach 1 Std. 20 Min. bei Jodzusatz deutlich blau, während von den 7 Kontrollproben 3 farblos blieben und 4 nur hellrötlich wurden. Hoffentlich gelingt es, mit Hilfe dieser Methode das aus dem Kupferhydroxydbelag der bordelaisierten Blätter in deren Zellen übergegangene Kupfer nachzuweisen. (Ztschr. für Pflanzenkrankheiten *1904*. **14**, 133.) *v*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 187.

Zur Frage der Salzausscheidung der Mangrovepflanzen und anderer mit ihnen zusammen wachsender Strandpflanzen.

Von C. W. F. Areschoug.

Verf. hatte im Blattbau der Mangrovepflanzen Eigentümlichkeiten aufgefunden, vermöge deren diese in den Stand gesetzt sind, den schädlichen, durch ihren Standort im Meereswasser bedingten Überfluß von aufgenommenen Chloriden durch Ausscheidung wieder abzugeben. Schmidt hatte in Siam solche Ausscheidungen nur an Aegiceras gesehen und sie bei anderen Mangrovepflanzen geleugnet. Demgegenüber hat Verf. sezernierende Organe auch an solchen Mangroveblättern nachweisen können, die äußerlich eine Wasser- oder Salzabscheidung nicht erkennen lassen. Diese Organe finden sich (Avicennia, Scolopia) nicht immer auf der Blattspreite. Sie können trotz zeitweiser Überspülung mit Meereswasser noch wirksam sein. (Flora *1904*. **93**, 155.) *v*

Chilisalpeter bei der Rübenkultur.

Von Stoklasa.

Eingehende Topf- und Feldversuche zeigten, daß der Nutzen des Chilisalpeters für die Rübe sehr wesentlich in einer Hebung der biochemischen Vorgänge im Boden besteht; bei normaler Feuchtigkeit, und namentlich in genügend kalkreichem Boden, geht die Salpetersäure nur zu einem geringen Teile in den Untergrund; die Hauptmenge bleibt in der Ackerkrume, in der zahlreiche Algen und Bakterien (z. B. Clostridium gelatinosum Laxa) vorhanden sind, deren einige Salpetersäure zu Ammoniak reduzieren, andere Ammoniak zu salpetriger Säure und Salpetersäure oxydieren und so den Stickstoff in fortdauerndem Kreislaufe erhalten und eventuell die Krume an Stickstoff bereichern, der bei ergänzender Düngung (Kali, Phosphorsäure) auch der Nachfrucht, z. B. Gerste, in hohem Grade zugute kommen kann. (Blätt. Rübenbau *1904*. **11**, 322.) *λ*

Kalidüngung zu Zuckerrüben.

Von Briem.

Kalikopfdüngung in geteilten kleineren Gaben (ähnlich wie bei Chilisalpeter) bewährt sich unter den von Schneidewind angegebenen Bedingungen durchaus, sowohl was Ertrag an Gewicht, als was Zuckergehalt und Saftreinheit anbelangt. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **13**, 176.) *λ*

Rübenbau in Italien.

Von Aducco.

Verf. bespricht die geographische Verteilung des Rübenbaues und dessen Ausdehnung; derzeit sind in 22 Provinzen für 34 Fabriken 34000 ha angebaut, die 930000 t Rüben und aus diesen 108000 t Zucker ergeben, also bereits den gesamten Inlandsbedarf. (Blätt. Rübenbau *1904*. **11**, 308.) *λ*

Früh und spät reifende Zuckerrüben.

Von Kiehl.

Verf. verweist abermals auf die Wichtigkeit, Rübensorten solcher Art in entsprechender Weise heranzuziehen, und gibt eine Anzahl näherer Bedingungen an, die in dieser Richtung zu beachten sind. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **13**, 105.) *λ*

Früh und spät reifende Zuckerrüben.

Von Briem.

Eine Diskussion der bisherigen Resultate ergibt, daß endgiltige Schlüsse nicht möglich sind und mehrjährige weitere Züchtungsresultate abgewartet werden müssen. (Blätt. Rübenbau *1904*. **11**, 305.) *λ*

Janasz' Beschreibung einiger Rübenrassen.

Von Proskowetz.

Verf. verweist auf die Wichtigkeit derartiger Arbeiten und namentlich auf die gewisser Punkte, z. B. der Rassenbeschreibung auf breitester Basis, der Berücksichtigung der Individualitäten, der Feststellung und Eingrenzung der mittleren Schwankungen usw., kurz der jeder weiteren fruchtbaren Ausgestaltung der Kulturpflanzenzüchtung zu Grunde liegenden synoptischen Beschreibung. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 727.) *λ*

Melassen-Dauerfutter aus Samenrübenstroh.

Von Rosam.

Wie ausführlich nachgewiesen wird, hat sich dieses Futter ganz vortrefflich bewährt, so daß seine Benutzung allgemein empfohlen werden kann. (Blätt. Rübenbau *1904*. **11**, 313.) *λ*

Untersuchungen über das Theïn der Teepflanze.

Von A. Nestler.

Die Teepflanze enthält nicht in der Wurzel, dagegen in allen oberirdischen Organen Theïn. Die ruhenden Teesamen — untersucht wurden

die Samen von Thea viridis L. und Thea Bohea L. — enthalten sowohl in der Samenschale, als auch in den Kotyledonen Theïn. Das Theïn des Samens ist durch Chloroform, Äther oder Alkohol leicht extrahierbar und dann schon in kleinen Fragmenten der Samen durch Sublimation leicht nachweisbar. Das Theïn in allen Teilen des Teesamens unterscheidet sich in Beziehung auf den Nachweis durch Sublimation wesentlich vom Teeblatt, dem Mateblatt, der Kaffeebohne, kurz von allen Theïn (Coffeïn) enthaltenden Pflanzenteilen dadurch, daß beim Teesamen eine direkte Sublimation kein Theïn ergibt; erst nach erfolgter Extrahierung ist dieser Nachweis möglich. Das Theïn kommt in alten und jungen Teestengeln vor und zwar nur in der Rinde, nicht im Holze. In den Trichomen und dem Mesophyll des Teelaubblattes ist Theïn enthalten, ob aber in den normalen Epidermiszellen, bleibt unbestimmt. Die Ansicht, daß das Theïn des Laubblattes nur in den Epidermiszellen lokalisiert sei, ist nicht richtig. Das Theïn ist ferner in allen Teilen der Teeblüte enthalten. (Jahresber. d. Vereinig. d. Vert. d. angew. Botanik. Jahrg. *1903/1904*, S. 54.) *v*

Der Einfluß von Kohlenoxyd und anderer Gase auf Pflanzen. Von R. H. Mand und D. T. Mac Dougal. (Bull. Torrey Bot. Club *1904*. **31**, 57.)

Aufbewahrung der Rübe. Von Briem. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 611.)

Trocknung von Schnitten, Rübenblättern usw. Von Gröger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 614.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Griserin.

Von F. Zernik.

Das neuerdings als inneres Desinfektionsmittel für die Behandlung der Schwindsucht und anderer schwerer Infektionskrankheiten empfohlene Mittel erwies sich bei der Untersuchung als ein mechanisches Gemisch aus Loretin mit 4,25 Proz. trocknem Natriumcarbonat oder wahrscheinlicher 6,75 Proz. Natriumbicarbonat. Das fast vergessene Loretin oder *m*-Jod-*o*-oxychinolin-*ana*-sulfosäure ist demnach in dieser Mischung zum neuen Leben erweckt. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 908.) *s*

Winters Nature health restorer.

Von Fr. Zernik.

Dieses amerikanische, von Washington aus in den Handel gebrachte Geheimmittel wird als Heilmittel gegen alle möglichen „von unreinem Blut herrührenden Leiden“ angepriesen. Es sind mit einem Schokoladeüberzug versehene Tabletten aus vegetabilischen Stoffen, hauptsächlich Aloe; auch konnte Emodin isoliert werden. Alkaloide oder metallische Gifte waren nicht vorhanden. Zweifellos darf das Mittel nur durch die Apotheken verkauft werden. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 936.) *s*

Die wichtigsten Handelssorten der Drogen, einschließlich einiger Gewürze, Genußmittel und ätherischer Öle.

Von G. Weigel.

Verf. will über die in das D. A.-B. IV aufgenommenen Drogen usw. in der Art Auskunft erteilen, daß alphabetisch bei jeder einzelnen Droge zunächst die verschiedenen Handelssorten bezw. ihre handelsüblichen Bezeichnungen unter Angabe der Stammpflanze aufgezählt werden. Dann folgen Mitteilungen über die Herkunft (Heimat usw.) der Droge und als Synonyme weitere handelsübliche oder volkstümliche Bezeichnungen für sie. Unter „Allgemeine Merkmale“ faßt Verf. kurz die Kennzeichen zusammen, welche die Droge charakterisieren und die einzelnen Provenienzen unterscheiden. Den Schluß bilden Angaben über die Verwendung der betr. Droge und darüber, ob sie offizinell oder nicht offizinell ist. Die vorliegende Nummer behandelt Aloë, Ammoniacum, Amygdalae, Asa foetida, Anacardia, Balsamum Copaivae. (Pharm. Zentralh. *1904*. **45**, 881.)

Die Arbeit, welcher eine lange Reihe von Fortsetzungen folgen muß, die aber zur auszugsweisen Wiedergabe nicht geeignet ist, wird bei der autoritativen Stellung des Verf. auf diesem Gebiete den Bearbeitern des Deutschen Arzneibuches V eine wertvolle Grundlage liefern. *s*

Zur Kresolbestimmung im Liquor Cresoli saponatus. Von C. Arnold und G. Werner. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 907.)

Vioform, Loretin und andere Chinolinderivate in ihren Beziehungen zu den Verbandstoffen. Von Helfritz. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 917, 928.)

Die wichtigsten Handelssorten der Drogen. Von O. Weigel. (Pharm. Zentralh. *1904*. **45**, 905.)

Über feste Emulsionen. Von L. Sarason. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 978.)

Neuere Verbandmittel. Von P. Zelis. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 998.)

Jodfett und Jodeiweiß. Von A. Kwisda. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904*. **42**, 1285.)

Orseille. Von P. L. Ronceray. (Pharmaceutical Journ. *1904*. 4. Ser. **19**, 734.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Zur Kenntnis der Zusammensetzung und des Stoffwechsels der Keimpflanzen. (II. Mitteilung.)

Von E. Schulze und N. Castoro.

Im Anschluß an ihre früheren Versuche haben die Verf. Autodigestionsversuche mit Keimpflanzen von Lupinus luteus ausgeführt und zugleich auch Versuche zur Darstellung wirksamer Enzympräparate aus den Keimpflanzen unternommen. Der Hauptgegenstand war aber die Argininbildung in den Keimpflanzen von Lupinus luteus. Zunächst haben die Verf. die Ergebnisse der früheren Versuche bestätigt und ergänzt. Auch in den neuen Versuchen war die Zunahme der Argininmenge während der Autolyse relativ gering. Dies läßt sich durch die Annahme erklären, daß die jungen Pflänzchen in der Zeiteinheit nur eine kleine Menge von proteolytischem Enzym enthalten, und daß die Wirksamkeit dieses Enzyms durch die in den Autodigestionsversuchen zugesetzten Antiseptika abgeschwächt wurde. Bei der Autolyse 3—4-tägiger Keimpflanzen von Lupinus luteus war die Argininbildung in einem Falle nur schwach, in einem anderen etwas stärker; auch bei langer Dauer der Autolyse blieb aber die Zunahme der Argininmenge doch hinter derjenigen zurück, die in den lebenden Keimpflanzen von Lupinus luteus binnen 4—5 Tagen erfolgte. Die Anhäufung des Arginins in den Keimpflanzen dieser Lupinusart ist darauf zurückzuführen, daß hier das beim Eiweißzerfall entstandene Arginin im Stoffwechsel der Pflänzchen entweder gar nicht oder doch nur sehr langsam verbraucht wird. In den verschiedenen Entwickelungsstadien hielt die Argininbildung mit dem Eiweißzerfall, dessen Größe nach dem Eiweißverluste der Keimpflanzen beurteilt wurde, gleichen Schritt. Offenbar erfolgt der Eiweißzerfall in diesen Keimpflanzen nicht in der Weise, daß zunächst intermediäre (Albumosen und peptonartige) Stoffe sich bilden, und daß diese dann später langsam in die kristallinischen Endprodukte der Spaltung übergehen, sondern es werden die Eiweißstoffe, bezw. die aus ihnen zuerst entstandenen Albumosen und Peptone schon vom Beginn der Keimung an rasch in jene kristallinischen Endprodukte zerlegt. Diese Beobachtungen geben noch eine Stütze für die von E. Schulze aus einer großen Anzahl von Tatsachen abgeleitete Schlußfolgerung, daß in den Keimpflanzen das Asparagin als ein sekundäres Produkt des Eiweißumsatzes auftritt. Die Bildung des Arginins, eines primären Eiweißzersetzungsproduktes, hält gleichen Schritt mit dem Eiweißzerfall; sie hört auf, wenn kein Eiweiß mehr zersetzt wird. Anders ist es mit dem Asparagin. Dieses Amid bildet sich in manchen Fällen noch in starkem Maße, wenn der Eiweißverlust der betreffenden Pflänzchen schon ein Ende erreicht hat. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 170.) *ω*

Über Kohlensäureassimilationsversuche mittels der Leuchtbakterienmethode.

Von Hans Molisch.

Nach den Untersuchungen des Verf. zeichnen sich Leuchtbakterien durch große Empfindlichkeit gegenüber geringen Mengen Sauerstoff aus. Daraus ergab sich eine Methode, um die Frage der Kohlensäureassimilation außerhalb der Pflanze erneut zu prüfen. Es wurden durch Verreiben mit Wasser bezw. Auspressen frischer Laubblätter verschiedenen Ursprungs Flüssigkeiten erhalten, in denen Chlorophyllkörner, Plasmatrümmer u. a. suspendiert waren. Es zeigte sich, daß diese Säfte in der Tat Kohlensäure assimilieren, indem der hierbei frei werdende Sauerstoff die Photobakterien zum Aufleuchten brachte. Während tote Blätter im allgemeinen diese Erscheinung nicht zeigten, ergaben merkwürdigerweise völlig getrocknete, dürre Blätter von Lamium album positive Resultate. Es scheint somit die Fähigkeit der Kohlensäureassimilation nicht immer durch das Vorhandensein lebendiger Substanzen bedingt zu sein. Trotzdem gelang es nicht, ein Ferment für den Kohlensäureprozeß aufzufinden. Übrigens assimilieren die Säfte nur dann, wenn sie durch suspendiertes Chlorophyll eine grüne Färbung besitzen. Wird letztere durch Chamberlandkerzen abfiltriert, so ergeben die farblosen Säfte, ebenso wie diejenigen etiolierter Pflanzen, nur negative Resultate. Das letztere ist auch bei einigen Pflanzen der Fall, die nur farblose Preßsäfte liefern. (Botan. Ztg. *1904*. **62**, 1.) *v*

Über den Einfluß des Lichtes auf die Entstehung des Carotins und auf die Zersetzung der Enzyme.

Von F. A. F. C. Went.

Die Orangefarbe von Monilia sitophila (Mont.) Lacc. wird durch Carotin verursacht. Letzteres wird nur im Lichte gebildet, im Dunkeln bleibt der Pilz farblos. Schon nach einer 15 Min. währenden Belichtung ist eine geringe Farbstoffbildung bemerkbar. Als wirksame Strahlen werden die vom Carotin selbst absorbierten, d. h. die mit kleiner Wellenlänge, bezeichnet. Rotes Licht ist ohne Einfluß. Schon Green u. a. hatten nachgewiesen, daß ein von Monilia sitophila in großen Mengen gebildetes Enzym, die Maltoglykase, im Lichte zerstört wird, und zwar wirken in dieser Beziehung gerade die stärker brechbaren Strahlen des Sonnenlichtes. Verf. weist darauf hin, daß im Gegensatze dazu diejenigen Strahlen, welche vom Carotin durchgelassen werden, keine

Enzymzerstörung hervorrufen. Da nun der Pilz sich in voller Tropensonne sehr gut zu entwickeln vermag, wird durch den in der Zelle gleichmäßig verteilten Farbstoff das Enzym jedenfalls gegen Zersetzung durch das Sonnenlicht geschützt werden. Zum Schlusse wird die Möglichkeit betont, daß auch in den grünen Zellen höherer Pflanzen das Carotin einigermaßen einen Schutz gegen die Zersetzung der Enzyme bilde. (Rec. trav. botan. Nederl. *1904*, No. 1, 106.) *v*

Die Proteasen der Pflanzen.

Von S. H. Vines.

Verf. unterscheidet drei Gruppen proteolytischer Fermente: a) aktiv peptonisierende, aber nicht peptolytische (Pepsin); b) aktiv peptonisierende und peptolytische (Trypsin); c) schwach peptonisierende, aber aktiv peptolytische. Die Entdeckung Vernons von dem Unterschiede zwischen Pankreas-Erepsin und Entero-Erepsin wird bestätigt, sowie auch seine Feststellung, daß die bisher dem Trypsin zugeschriebene peptolytische Aktivität einem beigemengten ereptischen Ferment zukommt. Vorläufig kann angenommen werden, daß Tryptophan bei der Proteolyse sowohl von Erepsin wie von Trypsin gebildet werden kann. Wie schon Butkewitsch (1902) feststellte, können Penicillium, Aspergillus und andere Pilze Witte-Pepton peptolysieren und auch Fibrin proteolysieren. Vom Malz stellte schon Weis bezüglich seiner proteolytischen Tätigkeit fest (1903), daß hier ein peptisches und ein tryptisches Enzym wirksam sind. Wie dies schon Fernbach und Huber taten, sieht Verf. die sauren und basischen Phosphate im Malzextrakt als bestimmend für den Gang der Proteolyse an, indem die ersteren fördernd, die letzteren hemmend wirken. — Er stellt dann speziell über die Hefe noch folgendes fest: 1. Verdünnte Hefemischungen oder wässerige Auszüge bewirken eine rasche Peptolyse, aber verdauen kein Fibrin. 2. Auszüge von Hefe in verdünnten Lösungen von Kaliumchlorid verdauen Fibrin leicht. 3. Peptolyse und Peptonisation werden in derselben Weise, aber nicht in demselben Grade durch Zufügung von Säure oder Alkali beeinflußt. Diese Tatsachen berechtigen zu dem Schlusse, daß die Hefe zwei Proteasen enthält, eine in Wasser leicht lösliche und ausschließlich peptolytische, und eine andere weniger in Wasser, aber leicht in 2-proz. Kaliumchloridlösungen lösliche, die einen peptonisierenden Charakter hat. (Ann. Botany *1904*, 18.) *v*

Studien über das Wirkungsgesetz der Maltase.

Von Victor Henri, Frl. Philoche und E. F. Terroine.

In diesen und zwei kleineren, an derselben Stelle publizierten Mitteilungen der Verf. wird festgestellt, daß bezüglich der Wirkung der Konzentration der Maltose sich die Maltase wie die schon früher von Henri untersuchten Enzyme Invertin, Emulsin, Amylase und das Trypsin verhält. Bei schwacher Konzentration der Maltose hängt die Geschwindigkeit der Hydrolyse (d. h. die in einer Zeiteinheit hydrolysierte absolute Maltosemenge) von der Konzentration ab, indem sie mit der Konzentration steigt. Im Gegensatze hierzu wird die Geschwindigkeit der Hydrolyse von der Konzentration fast unabhängig, wenn diese eine größere ist (Duclauxsches Gesetz). (C. R. de la Soc. de Biologie, Paris *1904*. **56**, 494.) *v*

Über einige Hefefermente.

Von K. Shiga.

I. Über die fermentative Umwandlung der Nucleïnbasen. Die Untersuchungen über die fermentative Bildung der Nucleïnbasen in der Hefe hat Verf. fortgesetzt und gefunden, daß das Xanthin bei der Digestion stets zunahm; das Guanin wurde bei der Autolyse zersetzt, auch wenn es in freiem Zustande zugefügt wurde. Das Verhalten des Adenins und des Hypoxanthins war in den verschiedenen Versuchen ein verschiedenes. In einzelnen Fällen beobachtete Verf. eine Zunahme, in anderen eine Abnahme desjenigen Niederschlages, welcher diese Basen enthalten sollte. II. Über das Vorkommen der Arginase in der Hefe. Nachdem festgestellt worden ist, daß die tierischen Organe ein Ferment enthalten, welches Arginin in Harnstoff und Ornithin zerlegt, fragte es sich, ob die fermentative Zerlegung des Arginins durch Arginase zu den im Organismenreiche allgemein verbreiteten chemischen Erscheinungen gehört. Die Untersuchungen ergaben, daß dieses Ferment auch bei Sproßpilzen zu finden ist. Es ist ferner zu vermuten, daß auch das Guanidin, dessen Derivat das Arginin ist, durch die Arginase der Hefe zersetzt wurde; dies ist jedoch nach den Versuchen des Verf. nicht der Fall. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 502.) *ω*

Herstellung glykogenarmer Hefe und deren Anwendung zum Zuckernachweis im Harn.

Von E. Buchner und L. Mitscherlich.

Die aus den Brauereien bezogene untergärige Hefe besitzt einen schwankenden Gehalt an Glykogen, welcher sich bei manchen Versuchen störend bemerkbar macht. Die Verf. haben deshalb versucht, das Glykogen aus den Zellen nach Möglichkeit zu entfernen, ohne zugleich den Zymasegehalt und damit die Gärkraft zu schädigen. Sehr gute Ergebnisse lieferte einfaches Ausbreiten der abgepreßten und gesiebten Hefe in dünner Schicht an der Luft. Unter diesen Bedingungen ist im Eisschrank (bei etwa +2° C.) nach ungefähr einem Tage kein Glykogen mehr nachzuweisen, bei Zimmertemperatur (etwa 20° C.) in ungefähr 8 Std., im Thermostaten (bei 35—45° C.) schon in 3—4 Std. Eine Schädigung der Gärkraft tritt hierbei meistens nicht ein, im Gegenteil wurde in einigen Fällen eine Zunahme konstatiert. Das Verschwinden des Glykogens ist wahrscheinlich auf das Auftreten eines besonderen, diastaseähnlichen Enzymes von hydrolytischer Wirkung zurückzuführen; die entstehende Hexose wird vermutlich sofort assimiliert oder vergoren oder veratmet. Für die Zuckerbestimmung im Harn scheint ein Bedürfnis nach einem Dauerpräparate vorzuliegen, welches eine gute Gärkraft, aber keine Selbstgärung besitzt. Auch bei Anwendung lebender Hefe kann hoher Glykogengehalt der Zellen unter Umständen Zuckergehalt im Harn vortäuschen. Nunmehr kann ein Präparat zur Verfügung gestellt werden, welches den Anforderungen entspricht. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **42**, 554.) *ω*

Über Blutserumdiastasen und Antidiastasen.

Von M. Ascoli und A. Bonfanti.

Durch diese Untersuchungen sollte auf biologischem Wege der Beweis erbracht werden, daß das Blutserum eine Vielheit untereinander verschiedener diastatischer Fermente enthält. Die Verf. ließen dasselbe Blutserum einerseits auf Kartoffelstärke, andererseits auf Reisstärke, drittens auf Reisstärke und Kartoffelstärke einwirken. Aus den in 2 Tabellen niedergelegten Beobachtungen folgt, daß die saccharifizierende Wirkung des Blutserums auf verschiedene Stärkearten eine verschieden starke ist; bei Einwirkung auf Suspensionen, die mehrere Stärkearten enthalten, ist die Saccharifikation für gewöhnlich größer als bei Einwirkung auf ungefähr gleich konzentrierte Suspensionen, die nur eine Stärkeart enthalten. Die beobachteten Tatsachen zwingen weiter zu der Annahme, daß das Blutserum eine Vielheit von diastatischen Fermenten enthält, die spezifisch oder partiell spezifisch auf verschiedene Stärkearten einwirken. Ließ man Blutserum zunächst auf eine Stärkeart in 0,5-proz. Suspension einwirken und setzte am folgenden Tage eine andere Stärkeart zu, so war die Saccharifikation nach weiteren 24 Std. bedeutend größer als bei Zusatz derselben Stärke. Die vorliegenden Versuche liefern auch zur vielumstrittenen Frage der Einheitlichkeit der Diastasewirkung im allgemeinen einen Beitrag. Letzterer gegenüber gewinnt die Anschauung, daß die Saccharifizierung auf der sukzessiven Einwirkung verschiedener Fermente (Dextrinase, Maltase, Glykase) beruht, immer mehr Anhänger. Die Untersuchungen der Verf. zeigen, daß die Verhältnisse noch komplizierter liegen, insofern als schon im Blutserum eine Vielheit nicht nur sukzessive, sondern auch gleichzeitig spezifisch auf verschiedene Stärkearten einwirkender diastatischer Fermente vorhanden ist. Da das Blutserum normalerweise amylolytisch wirkt, so untersuchten die Verf. weiter, ob in ihm vielleicht gleichzeitig antagonistisch wirkende Substanzen vorhanden, durch das Überwiegen der diastatischen Fermente aber verdeckt seien. Aus diesen Untersuchungen ergaben sich folgende Schlußfolgerungen: Es ist möglich, durch immunisatorische Behandlung von Kaninchen mit Pankreatin im inaktivierten Serum eine gegen die Pankreasdiastase wirksame Antidiastase nachzuweisen. Die Bildung von Antidiastase ist unter diesen Umständen nicht konstant; mitunter schwindet nur die normalen inaktivierten Blutsera zukommende beschleunigende Wirkung auf das diastatische Ferment des Pankreas; in anderen Fällen verhalten sich trotz der Behandlung die Blutsera der Versuchstiere wie normale Kaninchensera. Bei längerer Immunisierung der Versuchstiere kann die gebildete Antidiastase wieder verschwinden. Die Antidiastase entfaltet in verschiedenem Maße ihre Wirkung auch auf die Blutdiastasen anderer Tierarten; eine hemmende Wirkung auf das diastatische Vermögen des eigenen frischen Serums konnten die Verf. bisher nicht konstatieren. Bei einem Teile der behandelten Kaninchen nahm die amylolytische Wirkung des frischen Blutserums ab; diese Abnahme steht scheinbar mit der Bildung von Antiamylase nicht im Zusammenhang; ob sie von der Immunisierung der Tiere direkt abhängt, lassen die Verf. unentschieden. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 156.) *ω*

Die Wirkung der Radiumstrahlen auf lösliche Fermente.

Von Victor Henri und André Meyer.

Die Verf. haben zweierlei Versuche angestellt. Einmal ließen sie die Strahlen auf Fermentlösungen einwirken, deren Aktivität darauf geprüft wurde; andererseits brachten sie das Ferment mit der von diesen umzusetzenden Substanz zusammen und beobachteten den Einfluß der Strahlen auf den Gang der Reaktion. Klare Resultate haben nur diejenigen Versuche ergeben, bei welchen die Fermentlösungen sehr lange Zeit der Radiumwirkung ausgesetzt wurden. Die letztere scheint eine sehr langsame und schwache zu sein. Die Fermentwirkung wurde schrittweise vermindert, bis sie gänzlich aufhört. (C. R. de la Soc. de Biol. *1904*. **56**, 124.) *v*

Über das Nucleoproteïd der Leber. II. Mitteilung.

Von J. Wohlgemuth.

Nachdem Verf. in seiner ersten Mitteilung über die Natur der in dem Nucleoproteïd enthaltenen Pentose (Xylose) berichtet hatte, hat er weiter

den Gehalt an Xanthinkörpern festgestellt, um später über die Mono- und Diaminosäuren, aus denen sich hauptsächlich das Leberproteïd zusammensetzt, zu berichten. Aus 50 g Lebernucleoproteïd wurden isoliert:

Xanthin	0,3831 g	Adenin	0,324 g
Guanin	0,432 g	Hypoxanthin	0,304 g

Bekanntlich setzt sich nun ein Nucleoproteïd zusammen aus dem Eiweiß- bezw. Histon- und Nucleïnsäurekomplex. Das Nucleoproteïd hat einen Phosphorgehalt von 3,06 Proz. Demnach wären im Leberproteïd ungefähr 2 T. Eiweiß bezw. Histon und 1 T. Nucleïnsäure enthalten, und es wären bei der Verarbeitung von 50 g Proteïn etwa 17 g Nucleïnsäure zugegen gewesen. Legt man diese Zahlen den gefundenen Mengen an Xanthinbasen zu Grunde, so sind in 100 g Nucleïnsäure der Leber enthalten:

Xanthin	2,2526 g	Adenin	1,9051 g
Guanin	2,5402 g	Hypoxanthin	1,7875 g

(Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 519.) *ω*

Die chemische Zusammensetzung einer Hydramniosflüssigkeit.

Von Kasimir Strzyzowski.

Die Flüssigkeit zeigte Gefrierpunktserniedrigung $\Delta = 0{,}395°$, $\alpha_D = -0{,}275°$, spez. Gew. 1,0084. Sie enthielt in 1000 Teilen:

Wasser	988,68	Allantoin	vorhanden
Trockensubstanz	11,32	Cl	3,5449
Aschenrückstand	7,836	CO_2	0,6160
Lösliche Asche	7,548	P_2O_5	0,1039
Unlösliche Asche	0,288	SO_3	0,1637
Globuline	0,273	Na_2O	4,1210
Albumine	1,273	K_2O	0,2038
Zucker	vorhanden	CaO	0,1200
Harnstoff	0,111	MgO	0,0289
Harnsäure	0,0635	Fe	Spuren

(Wiener med. Wochenschr. *1904.* **54**, 2161.) *sp*

Über eine erfolgreiche Behandlung der Schwindsucht und anderer schwerer Infektionskrankheiten durch ein inneres Desinfektionsmittel.

Von Konr. Küster.

Die von Claus hergestellte *m*-Jod-*o*-oxychinolin-*ana*-sulfosäure ist vor langer Zeit als Jodoformersatz unter dem Namen Loretin empfohlen worden, ohne Eingang in den Arzneischatz zu finden. Ein Laie, Rich. Griese, hat nun durch Selbstversuche die Ungiftigkeit dieser Substanz bei innerlicher Darreichung festgestellt und ist dann auch zu deren Anwendung als inneres Desinfektionsmittel unter dem neuen Namen Griserin geschritten. Verf. hat die ärztliche Nachprüfung übernommen und glaubt, bei Lungentuberkulose, Krebs, Diphtherie, Scharlach, Lungenentzündung, verschiedenen Hautkrankheiten usw. sehr gute Erfolge erzielt zu haben. Er sieht im Griserin das Allheilmittel für alle bakteriellen Erkrankungen. (Berl. klin. Wochenschr. *1904.* **41**, 1125.) *sp*

Fütterungsversuche mit durch Pankreatin, durch Pepsinsalzsäure + Pankreatin und durch Säure hydrolysiertem Caseïn. Von E. Abderhalden und Peter Rona. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **42**, 528.)

Beiträge zur Kenntnis des Phosphorstoffwechsels. Von L. F. Meyer. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **43**, 1.)

Über das Cerebron. Von H. Thierfelder. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **43**, 21.)

Nachträge zur Säuregemisch-Veraschung usw. Von A. Neumann. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **43**, 32.)

Zur Darstellung kristallinischer Eiweißstoffe. Von Michael Cohn. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **43**, 41.)

Zur Kenntnis einiger physiologisch wichtiger Substanzen. Von Martin Schenk. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **43**, 72.)

Die Oxydation des Pseudomucins und Caseïns mit Calciumpermanganat. Von J. Otori. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **43**, 86.)

Der Nachweis des Guanidins unter den bei der Selbstverdauung des Pankreas entstehenden Körpern. Von Fr. Kutscher und J. Otori. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **43**, 93.)

Über Milzbrandantitoxin. Von Julio Mendez. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 405.)

Über die Gewöhnung der Milzbrandbazillen an die bakterizide Wirkung des Serums. Von G. Sacharoff. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 411.)

Beiträge zur Hämolyse. Von H. Lüdke. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 288, 418.)

Über den Mechanismus der Bakterienagglutination durch Gelatine. Von Edmund Weil. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 426.)

Über thermolabile Stoffwechselprodukte als Ursache der natürlichen Wachstumshemmung der Mikroorganismen. Von C. Eijkman. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 436.)

Beitrag zur Serumbehandlung bei Anthrax. Zwei Fälle von Karbunkelseptikämie beim Menschen, die durch Antikarbunkelserum geheilt wurden. Von Ivo Bandi. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 464.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Die Desinfektionskraft des käuflichen Liquor Cresoli saponatus.

Von H. Uebelmesser.

Die im Handel erhältlichen Präparate zeigen sehr ungleiche Wirkung. Diese ist proportional dem Kresolgehalte, der sich als ebenso schwankend erwies. Es wird deshalb eine sorgfältigere Kontrolle gefordert, mindestens eine Bestimmung des „relativen" Kresolgehaltes nach Clessler, die annähernd stimmende Resultate ergibt. Die vom Reichsgesundheitsamte empfohlene 5-proz. Kresolseifenlösung ist zur Händedesinfektion nicht geeignet, weil sie die Haut angreift; es sollten hierzu nur 2-proz. Lösungen, eventuell ein Liquor, der auf 2 T. Rohkresol 1 T. Kaliseife enthält, an Stelle des offizinellen angewendet werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 469.) *sp*

Weitere Beiträge zur Frage des Einflusses hoher Temperaturen auf Tuberkelbazillen in der Milch.

Von Chr. Barthel und O. Stenström.

Als Ursache für die voneinander abweichenden Resultate verschiedener Forscher hatten die Verf. früher angenommen, daß die öfters starke alkalische Reaktion der tuberkulösen Milch einen schützenden Einfluß ausübe. Ihre fortgesetzten Versuche haben aber ergeben, daß diese Ansicht unhaltbar ist. Ein Überleben der Tuberkelbazillen bei der sonstigen Abtötungstemperatur kommt vielmehr nur dann vor, wenn während des Erhitzens eine Koagulation der Milch eingetreten ist, und das Koagulum selbst dürfte den Schutz (durch schlechte Wärmeleitung) gewähren. In allen anderen Fällen genügt 1 Min. lange Einwirkung von 80°, um alle Tuberkelbazillen der Milch abzutöten. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 459.) *sp*

Neue biologisch-chemische Untersuchungen über den Bacillus typhi abdominalis und das Bacterium coli commune.

Von F. Duchacek.

Untersucht wurde die Einwirkung beider Bakterienarten auf Glykose, Weinsäure und Stickstoffsubstanzen unter Benutzung konstanter Nährlösungen, bestehend aus 2 g Natriumnitrat, 0,5 g Pepton, 0,125 g Natriumphosphat, 0,100 g Kaliumsulfat, 0,025 g Calciumchlorid, 0,025 g Magnesiumchlorid, 0,025 g Ferriphosphat und je 5 g Glykose bezw. Weinsäure (diese durch Soda neutralisiert) in 500 ccm. Die Versuche wurden teils bei Luftzutritt, teils in Wasserstoffatmosphäre vorgenommen. Im ersten Falle wird Glykose durch beide Bakterien leichter angegriffen, wobei Bact. coli, wie auch anderen Kohlenhydraten gegenüber, das stärkere Zersetzungsvermögen zeigt. Weinsäure wird durch beide besonders leicht und rasch, vollkommener als Glykose, gespalten, und hier zeigt der Typhusbazillus das größere Zersetzungsvermögen. Nitrate werden durch beide zu Nitriten reduziert, die weiterhin in nicht ermittelter Weise aus der Lösung verschwinden. Hier ist wieder die Aktivität des Colibakteriums erheblich größer, und sie wird besonders groß, wenn der Luftzutritt beschränkt wird. Als Zersetzungsprodukte der Glykose treten hauptsächlich Milch- und Essigsäure auf. Das größere Zersetzungsvermögen des Colibakteriums bedingt demgemäß auch stärkere Säureproduktion. Das Verhältnis beider Säuren ist von den Gärungsbedingungen abhängig. Bei vollkommenem Luftzutritt bildet Coli viel Essigsäure, wahrscheinlich auf Kosten der Milchsäure, deren Menge mit dem Alter der Kultur abnimmt; Typhus entwickelt dagegen während der ganzen Dauer gleichmäßig viel Milchsäure und nur wenig Essigsäure. In Wasserstoffatmosphäre verhält sich Coli etwa wie Typhus bei Luftzutritt, während dieser dann fast nur noch Milchsäure bildet. Nur dem Bacterium coli ist die Bildung von Kohlensäure eigen, reichlicher bei Luftzutritt als in Wasserstoffatmosphäre. (Ztschr. Bakteriol. *1904.* [I]. **37**, 161, 326.) *sp*

Über eine Flasche für Plattenkultur anaerober Bakterien.

Von O. Berner.

An eine flache Flasche mit planparallelen Wänden und einer durch einen Kautschukstopfen verschließbaren Öffnung ist ein Glashahn seitlich angeschmolzen. Wird dieses Gefäß mit der Öffnung nach unten gehalten und durch den Glashahn Wasserstoff zugeleitet, so kann der Stopfen behufs Impfung oder Entnahme von Proben entfernt werden, ohne daß man eine Aufhebung der Anaerobiose zu befürchten hat. Der Apparat ist leicht sterilisierbar. (Zentralbl. Bakteriol. *1904.* [I] **37**, 478.) *sp*

Über Sporenbildung bei Milzbrand und anderen sporenbildenden Bakterien.

Von Selter.

Die Untersuchungen wurden unter Benutzung verschiedener Nährmedien an mehreren Milzbrandstämmen ausgeführt, ferner an Heubazillen und einigen Anaerobiern, B. oedematis maligni, B. anthracis symptomatici, B. botulinus und B. tetani. Die Ergebnisse faßt Verf. in folgende Sätze zusammen: 1. Die günstigsten Nährböden zur Erzielung einer reichlichen Sporenbildung bei Aerobiern sind einfache Bouillon und Agar und dann diese mit Zusatz von 2 Proz. Milchzucker. 2. 5 Proz. Glycerinzusatz zu

den Nährböden übt auf die Sporenbildung einen hindernden Einfluß aus, in nicht so erheblichem Maße auch 2 Proz. Traubenzucker. 3. Es gelingt schon, durch einige wiederholte Überimpfungen auf Glycerinagar asporogene Stämme zu erzeugen. 4. Die Sporenbildung kommt bei eintretendem Ernährungsmangel zustande, aber nur, wenn die Bazillen auf der Höhe ihrer Entwickelung stehen, d. h. noch keinen regressiven Veränderungen unterlegen sind. 5. Die Spore bei Milzbrand wird durch Zusammenziehung des Protoplasmas gebildet. 6. Auch in unverdünntem Blutserum kann Sporenbildung bei Milzbrand eintreten. 7. Je reichlicher die Sauerstoffzufuhr ist, um so besser ist die Sporenbildung. 8. Bei Sauerstoffabschluß ist bei Milzbrand keine Sporenbildung zu erzielen. 9. Quitten- und Eibischschleim sind nicht imstande, den Sauerstoff zu ersetzen. 10. Die Sporenbildung der Anaerobier wird durch Zusätze von Traubenzucker und Glycerin nicht beeinträchtigt, sondern im Gegenteil begünstigt. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 186, 381.) *sp*

Beitrag zur Kenntnis des Bazillus des malignen Ödems. Von Ernst Bachmann. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 221, 353.)

Filtrierbarkeit der Geißeln der Bakterien und ihre Funktion als freie Rezeptoren. Von Gino de Rossi. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 433.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Beitrag zur Kristallographie der Salze von Ammonium, Kalium, Rubidium, Cäsium.

Von B. Gossner.

Verf. bezweckt mit seiner Arbeit, die gegenseitigen Beziehungen festzustellen, die einerseits zwischen den Halogenverbindungen, also den Chloriden, Bromiden und Jodiden, und andererseits zwischen den einwertigen Elementen Kalium, Rubidium, Cäsium und dem ihnen nahe verwandten Ammonium herrschen. In dem ersten Teile behandelt Verf. die Beziehungen von Chlorammonium zu Jodammonium und von Jodammonium zu Jodkalium. Von dem ersten Salzpaare kristallisiert das Chlorammonium in langen, dem regulären Systeme angehörigen Nadeln, das Jodammonium in Würfeln. Die Mischbarkeit der Salze ist eine sehr beschränkte, und man erhält dabei sowohl Kristalle vom Typus des Chlorammoniums, als auch solche vom Typus des Jodammoniums. Verf. hält nun die beiden Salze trotz ihrer analogen chemischen Zusammensetzung und Mischbarkeit nicht für isomorph, weil die Kristallform der reinen Salze keine ähnliche ist; vielmehr nimmt er an, daß in den Mischkristallen vom Jodammoniumtypus eine zweite Modifikation des Chlorammoniums und umgekehrt in den Mischkristallen vom Chlorammoniumtypus ein polymorphes Jodammonium enthalten sei. Die beiden Salze wären demnach isodimorph. Jodammonium und Jodkalium kristallisieren hingegen beide in Würfeln, zeigen unbeschränkte Mischbarkeit und sind infolgedessen isomorph. Im anderen Teile seiner Arbeit untersucht Verf. die rhombisch kristallisierenden Doppelchloride des Eisens mit Ammonium, Kalium, Rubidium und Cäsium von der Formel $FeCl_5R_2^I.H_2O$. Das Ammonium-, Kalium- und Rubidiumsalz haben ganz ähnliche Kristallform, ein ähnliches Achsenverhältnis und gleiche Spaltbarkeit, während das Cäsiumdoppelsalz in diesen Eigenschaften von den übrigen Salzen abweicht. Der Versuch, Mischkristalle des Cäsiumsalzes mit dem Ammoniumsalze zu erhalten, ergab zwei verschiedene Kristallarten von der Form der beiden Komponenten. Jedes der beiden Salze ist nach dem Verf. in den Mischkristallen vom Typus des anderen Salzes als eine zweite Modifikation enthalten. Ammonium- und Cäsiumeisenchlorid sind also dimorph, und dementsprechend bildet das Cäsiumsalz mit den Eisendoppelchloriden des Ammoniums, Kaliums, Rubidiums eine isodimorphe Reihe. Ammonium-, Kalium- und Rubidiumeisenchlorid sind jedoch miteinander isomorph. (Ztschr. Kristallogr. *1904*. **40**, 69.) *m*

Kristallographische Untersuchung organischer Halogenverbindungen.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Isomorphie von Chlor, Brom, Jod.

Von B. Gossner.

Während in der anorganischen Chemie nur wenige Halogenverbindungen bekannt sind, deren drei Glieder — Chloride, Bromide, Jodide — sämtlich untereinander isomorph sind, so war eine solche Isomorphie nach den Angaben des Verf. bei den Halogensubstitutionsprodukten der organischen Chemie überhaupt noch nicht beobachtet. Verf. macht uns nun mit den Halogenverbindungen des Bromnitrophenols bekannt, die alle drei rhombisch kristallisieren, ein sehr ähnliches Achsenverhältnis und gleiche Spaltbarkeit haben. Diese drei Salze hält Verf. daher für isomorph. (Ztschr. Kristallogr. *1904*. **40**, 78.) *m*

Gold in Kohlen.

James Clenhall berichtet bei seiner Beschreibung des kambrischen Kohlenfeldes von Wyoming, daß Gold und Silber in kleinen Mengen in den Kohlen vorkommen. Man nimmt an, daß Pyrit, welcher in den Flözen eingesprengt ist, der Träger der Edelmetalle ist. Koks aus solcher Kohle, der auf der Hütte in Deadwood, S. D., benutzt wird, enthält 1,5—3 g Gold auf 1 t, was reichlich für den hohen Aschengehalt entschädigt. Früher hat schon Francis B. Stephens von einem ähnlichen Falle in Südafrika berichtet. Die Kohle stammte von Flözen, die das quarzitische Erz durchzogen. Stellenweise war diese ebenso reich an Gold. Die Asche hatte ein rötlich violettes Aussehen durch die fein verteilten Metallpartikelchen. (Eng. and Min. Journ. *1904*. **78**, 711.) *u*

Die Anthrazitkohlenfelder Nordamerikas und deren voraussichtliche Erschöpfung.

Von Bruno Simmersbach.

In Amerika wird außerordentlich viel Anthrazit zu Hausbrandzwecken verwendet; es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß in einigen Jahren die ganze Produktion zu diesem Zwecke verbraucht wird. Im Durchschnitt besitzt der Anthrazit 91—98 Proz. Kohlenstoff (der Halbanthrazit 85—90 Proz.), 1—8 Proz. flüchtige Bestandteile, 1—7 Proz. Asche. Das Gebiet, in welchem heute Anthrazit in Nordamerika auftritt, ist sehr beschränkt gegenüber den Abmessungen der anderen nordamerikanischen Steinkohlenfelder. Das Gesamtgebiet, über welches sich Anthrazitkohlen erstrecken, bedeckt 1700 engl. Quadratmeilen; es zerfällt in 3 große Abteilungen, die nördlichen, mittleren und südlichen Kohlenfelder. Die nördlichen Felder, das Wyoming-Gebiet, umfassen 200 Quadratmeilen und enthalten 34 Proz. der gesamten Kohlenablagerung. Dieses reiche Anthrazitvorkommen hat die Form eines Halbmondes mit der konvexen Seite nach Nordwesten; es ist 50 Meilen lang, die größte Breitenausdehnung beträgt $5^1/_2$ Meilen. Die nördliche Spitze endet bei Forest City, die südliche bei Hartville, die breiteste Stelle liegt bei Wilkesbarre. Das mittlere Becken bedeckt 130 Quadratmeilen, es zerfällt in einen östlichen Teil, die Upper Lehigh-Region, und in einen westlichen Teil, die Schuylkill-Region. Das südliche Feld liegt in den Bezirken Carbon, Schuylkill und Dauphin und bedeckt eine Fläche von 140 Quadratmeilen. Die Anthrazitflöze treten in einem Bette konglomeratartiger Felsmassen auf, welche die obere Partie des Beckens bilden, unterhalb des Konglomerates kommt ein roter Schalstein vor, der auf Sandstein aufliegt. Die Flöze sind gedreht, gebrochen und unregelmäßig in ihrem Verlauf; größtenteils sind sie langgestreckt und haben die Form eines Bootes. Die einzelnen Flöze sind sehr verschieden inbezug auf Mächtigkeit der Kohle, Verwürfe, Beimengungen. Die Teufe der Schächte schwankt zwischen 200 und 2000 Fuß und beträgt im Mittel 400 Fuß. Die Schätzungen über den Anthrazitkohlenreichtum gehen etwas auseinander. Joseph S. Harris schätzte den ursprünglichen Kohlenreichtum auf 14453 Mill. t. Zieht man hiervon die Förderung bis jetzt ab, so bleiben 10639 Mill. t, von denen sich die Hälfte sicher gewinnen läßt. Smith schätzte 1893 die abbaufähige Anthrazitkohle auf 6898 Mill. t, W. Griffiths 1896 auf 5074 Mill. t. Nach Abzug der inzwischen geförderten Kohle bleibt folgender Vorrat, welcher bei 60 Mill. t jährlicher Förderung noch ausreicht: nach Harris 5329 Mill. t noch 88,8 Jahre, Smith 6512 Mill. t noch 108,5 Jahre, Griffiths 4832 Mill. t noch 80,5 Jahre. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1904*. **63**, 623.) *u*

Magnesit in den Vereinigten Staaten. Von Ch. G. Yale. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 711.)

12. Technologie.

Zur Chemie des Portlandzementes.

Von F. Hart.

Verf. untersuchte die Widerstandsfähigkeit eines durch ein Sieb von 10000 Maschen auf 1 qcm gegebenen Portlandzementes gegen 10- und 20-proz. Essigsäure und fand, daß beim Schütteln mit solcher Essigsäure ein unlöslicher Rückstand verbleibt, dessen Zusammensetzung der Formel $4CaO.Fe_2O_3.Al_2O_3.2SiO_2.3MgO$ entspricht. Die mikroskopische Untersuchung dieser Substanz ergab, daß kein einheitlicher Körper vorliegt, sondern ein Gemenge aus mindestens zwei Verbindungen; man erblickt neben vielen dunkeln Körnern auch mehr oder weniger glashelle. Verf. nimmt in diesem Rückstand etwa 6,5 Proz. $2CaO.Fe_2O_3 + 2CaO.Al_2O_3$ und etwa 3,1 Proz. $1,5MgO.SiO_2$ an. Von besonderem Interesse ist die basische kieselsaure Magnesia, die in ihrer Formel einem wasserfreien Serpentin entspricht. Bei der großen Beständigkeit gegen Essigsäurelösungen liegt es nahe, auch anzunehmen, daß $1,5MgO.SiO_2$ sich nur sehr langsam hydratisiert. Das Endprodukt der Hydratisation würde sein $1,5MgO.SiO_2 + H_2O$ = Serpentin. Wenn nun ein Portlandzement verhältnismäßig große Mengen MgO oder $1,5MgO.SiO_2$ enthält, so wird die Hydratisation dieser Verbindung erst beendet sein, wenn der Portlandzement schon lange vollständig erhärtet ist, und die allmähliche, mehrere Jahre dauernde Hydratisation zu Serpentin wäre demnach die Ursache des sogen. Magnesiatreibens des Portlandzementes. (Tonind.-Ztg. *1904*. **28**, 1506.) *τ*

Barytzemente.

Von Le Chatelier.

Aus diesen Untersuchungen ist hervorzuheben, daß der einfachste, durch Zusammenschmelzen seiner Komponenten gebildete Barytzement das Monobaryumsilicat ist, welches mit Wasser angerührt unter einfachster Hydratisierung abbindet: $BaSiO_3 + 6H_2O = BaSiO_3\,6H_2O$. Es

vollzieht sich also ein Vorgang wie beim Abbinden des Gipses. Auch das Dibaryumsilicat bindet mit Wasser ab; es entsteht eine dichte, etwas durchschimmernde Masse, welche in allen Richtungen von großen lamellenartigen Kristallen durchsetzt ist. Läßt man das Abbinden in einem luftdicht verschlossenen Gefäße unter destilliertem Wasser stattfinden, so bedeckt sich die Oberfläche des Zementes mit stachelförmig hervorstehenden Kristallen, welche im wesentlichen aus Baryumhydroxyd bestehen und die Fortsetzung jener bilden, welche das Innere durchsetzen. Die Zusammensetzung dieser Kristalle war BaO 43,7 Proz., H_2O 52,0 Proz., SiO_2 3,0 Proz. Das Abbinden findet durch folgende Formel ihren Ausdruck: $Ba_2SiO_4 + 15H_2O = BaSiO_3\,6H_2O + BaO\,9H_2O$. Diese Reaktion ist von Wichtigkeit für das Studium des Kalkzementes, dessen Abbinden unter Zerlegung eines basischen Kalksilicates in Gegenwart von Wasser unter Bildung großer Kristalllamellen von freiem Ätzkalk vor sich geht. Auch geglühte Kieselsäure und gepulverter Baryt binden, mit möglichst wenig Wasser angemacht, im Sinne folgender Formelgleichung ab: $SiO_2 + BaO\,9H_2O = BaSiO_3\,6H_2O + 3H_2O$. Die Härte des Zementes ist sehr gering. Beim Abbinden aller Barytzemente entsteht dasselbe Baryumsilicathexahydrat $BaSiO_3\,6H_2O$, welches gebildet werden kann: 1. durch einfache Hydratisation des wasserfreien Baryumsilicates, 2. durch Zersetzung basischer wasserfreier Baryumsilicate unter Ausscheidung von Baryt und 3. durch unmittelbare Verbindung von Kieselsäure und Baryt. (Tonind.-Ztg. *1904.* **28**, 1507.) *τ*

Aufbesserung der Steinkohlenbrikette zwecks Rauchverminderung.

Von Schöndeling.

Den großen Vorteilen der Steinkohlenbrikette: geeignete Form zum Stapeln, Beständigkeit gegen Verwitterung, steht ein großer Nachteil gegenüber, die Entwickelung von Rauch und Ruß. Die Ursache der Rauchentwickelung liegt meist in der Kohle selbst, ferner im Bindemittel, dem Steinkohlenteerpech, von welchem 6—8 Proz., auch 10 Proz. zugesetzt werden. Ein passendes Ersatzmittel für Hartpech hat sich nicht finden lassen. Solange noch nasse Kohlen brikettiert wurden, war der Hartpechzusatz sehr hoch, letzterer ist durch die Vortrocknung in Dampftellertrockenapparaten stark heruntergegangen. Aber auch bei geringem Pechzusatze tritt, außer bei Magerkohlenbriketten, noch Rauchentwickelung ein, man hat deshalb kleine und gelochte Brikette hergestellt, um dadurch die Verbrennung zu begünstigen, auch Zusätze von Chemikalien sind gemacht worden, jedoch ohne wesentlichen Erfolg. Seit einiger Zeit wird nun in Belgien und Deutschland zur Verminderung des Rauches den Steinkohlen bei der Brikettfabrikation je nach Bedarf Anthrazitstaub zugesetzt. Die aus Gemengen von gasreicher Kohle, Anthrazit und Hartpech bestehenden Brikette übertreffen sogar die aus Magerkohlen hergestellten. Die Herstellungsweise ist dieselbe, nur sind zwei Aufgabevorrichtungen nötig. Brikette aus englischer Flammkohle mit 25 Proz. Anthrazitzusatz gaben in einer Kesselanlage nur nach der Beschickung ganz schwachen grauen Rauch, sie zerfallen nicht im Feuer, sondern lösen sich in Schalen vom Kerne ab, die vollständig verbrennen. Eine weitere Folge des Anthrazitzusatzes war eine nennenswerte Ersparnis an Brennmaterial. Die aus Anthrazitstaub allein hergestellten Brikette zerfallen leicht im Feuer; diesem Übelstande kann durch Zusatz von rund 15 Proz. Fettkohle abgeholfen werden. Eine weitere Verbesserung von Briketten aus bituminöser Kohle, die in Belgien üblich ist, ist ein Zusatz von Koksklein. Neuerliche Versuche mit solchen Briketten (Gaskohle mit 25 Proz. Koks und 6,6 Proz. Hartpech) zeigten beim Heizen unter dem Kessel die gleichen Vorteile wie die mit Anthrazit versetzten; die Wasserverdampfung war ebenfalls höher. Hierdurch wird für das jetzt fast unverwertbare Koksklein, welches immerhin ein wertvoller Brennstoff ist, eine entsprechende Verwertung gefunden. (Glückauf *1904.* **40**, 1404.) *u*

Über die Ausnutzung der überschüssigen Wärme der Koksöfen in Form von Abhitze oder Gas.

Von A. Czermak.

Jede Kokskohle entwickelt bei der Verkokung nicht nur soviel Destillationsprodukte, wie zu dem Prozesse nötig sind, sondern es resultiert ein Überschuß, der in Form von Wärme oder Gas anderweit verwendet werden kann. Auch bei der Verkokung mit Nebenproduktgewinnung ergibt sich noch ein Überschuß an Gasen. Man hat diesen Überschuß zur Kesselheizung, zur Beleuchtung und zuletzt als Gas zu motorischen Zwecken benutzt. Bei Ottoschen Unterfeuerungsöfen wird alles Gas nach dem Durchgang durch die Kondensationsanlage in den Koksöfen verbrannt, ein Teil der Wärme bewirkt die Verkokung, ein anderer Teil erhitzt noch auf dem Wege zur Esse eingeschaltete Kessel. Soll das überschüssige Gas zu motorischen oder Heizzwecken verwendet werden, so baut man am besten Regenerativöfen, soll die Abhitze ausgenutzt werden, Ottos Unterfeuerungsöfen. Verf. behandelt die ökonomische Seite der verschiedenen Ausnutzungsarten, und zwar: wenn die Abhitze zur Kesselfeuerung verwendet wird, wenn das gesamte freie Gas zur Kesselheizung gebraucht wird (Regenerativöfen), und wenn das überschüssige Gas dieser Öfen in Gasmotoren zur Krafterzeugung dient. 100 kg Karwiner Kohle entwickeln 39 cbm Gas mit einer Verbrennungswärme von 3600°. Bei einem stündlichen Einsatz von 8000 kg Kohle würden sich, die P. S. zu 2200 Kal. gerechnet, folgende Überschüsse bei den verschiedenen Ausnutzungsarten ergeben:

1. a)	Gas in Kesseln verbrannt (Regenerativofen) . . .	907 P. S.	= 1,00
b)	Gas in Kesseln verbrannt unter Entnahme des Kesselspeisewassers aus den Röhrenkühlern	934 „	= 1,03
2. a)	Alles Gas in Öfen verbrannt, nur Abhitze zur Kesselfeuerung (Unterfeuerungsöfen)	1142 „	= 1,25
b)	Wenn Speisewasser d. Röhrenkühlern entnommen wird	1174 „	= 1,29
3.	Direkte Öfen ohne Gewinnung der Nebenprodukte . .	1852 „	= 2,05
4.	Gas in Gasmotoren verbrannt	2230 „	= 2,46

Die letzten Zahlen der letzten Spalte sind Ausnutzungsverhältnisse. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 637.) *u*

Versuche mit dem Münchener Kammerofen.

Von H. Ries.

Das Beispiel der Destillationskokereien, welche in großen Ofenräumen die Kohle erhitzen und dabei u. a. wertvolles Gas erhalten, legt es auch den Leuchtgasanstalten nahe, die zahlreichen kleinen Retorten aufzugeben und zu großen Vergasungskammern überzugehen. Verf. hat zusammen mit Schilling einen Versuchsofen gebaut, der sich an den im Gasanstaltsbetriebe üblichen 8er Retortenofen insofern anlehnt, als er die gleiche Kohlenmenge zu entgasen gestattet wie dieser, nämlich 6,6 t in 24 Std. An Stelle der Retorten enthält das Ofengewölbe 3 Kammern mit geneigter Sohle (35°), jede mit einer oberen Ladeöffnung und einer unteren Entladeöffnung, welcher eine dritte Öffnung gegenüberliegt, zum eventuellen Ausstoßen des Koksprismas. Die aus Bunkern eingefüllten Kohlen (je 2,2 t) zeigen sich nach 24 Std. vollständig entgast; das Koksprisma gleitet fast ohne besondere Nachhülfe beim Öffnen der Mortonverschlüsse aus den Kammern; der Koks zeigt größere Härte als gewöhnlicher Gaskoks; die rasche Abführung und Löschung bereitet vorerst noch Schwierigkeiten. Die Koksausbeute ist nach den vergleichsweisen Versuchen mit verschiedenen Kohlensorten durchgehend größer beim Kammerofen als beim Retortenofen, trotz des bedeutenden Abbrandes. Die Ausbeuten an Teer sind durchschnittlich etwas kleiner, diejenigen an Gaswasser etwas größer, die Gasausbeuten fast gleich. Die Leuchtkraft des Kammerofengases ist etwa um 3 H. K. geringer, der Heizwert desgleichen um 100—300 Kal. gegenüber Gas aus Retortenöfen. Diesen geringfügigen Nachteilen stehen große Arbeitserleichterungen, bessere Koksbeschaffenheit, sowie die Möglichkeit, auch geringwertigere Kohlen mit Nutzen vergasen zu können, gegenüber, so daß die Errichtung einer größeren Kammerofen-Batterie geplant ist. (Journ. Gasbeleucht. *1904.* **47**, 1018.) *r*

Das Prinzip der Mammuthpumpe.

Von Frissard.

Nicht Laurent (wie Kestner jüngst angab), sondern Träger, der Erfinder des Fundamentierens und Brunnenbauens mittels Caissons, brachte 1864 zuerst dieses Prinzip zur Anwendung, auf das er bei einem Brunnenbau in Chalonnes durch einen Zufall aufmerksam wurde. (Bull. Ass. Chim. *1904.* **22**, 328.) *λ*

Die Kalköfen und Kohlensäurepumpen der Zuckerfabriken.

Von Janák.

Der Artikel bespricht die Leistungen und die entsprechenden Abmessungen der genannten Betriebsvorrichtungen, also einen Gegenstand, über den, wie Verf. angibt, immer noch große Unklarheiten herrschen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1904.* **29**, 79.) *λ*

Verarbeitung zuckerärmerer Rüben.

Von Aulard.

Verf. teilt mit, daß ihn seine Erwartungen völlig täuschten und der Mißerfolg in jeder Hinsicht ein gänzlicher ist; weitere Versuche unterbleiben daher. (Sucr. Belge *1904.* **33**, 123.)

Das offene Eingeständnis ehrt den Verfasser in hohem Maße, die Tatsache an sich dürfte aber, außer ihm selbst, niemand überrascht haben. *λ*

Naudets Diffusionsverfahren.

Von Pellet.

Auf Grund weiterer Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schlusse, daß das Verfahren als solches seine Vorzüge haben mag, daß aber ein angeblicher Mehrgewinn von Zucker sich in allen geprüften Fällen nur als Folge unrichtiger betriebstechnischer oder analytischer Anschreibungen erwiesen hat. (Journ. fabr. sucre *1904.* **45**, 46.) *λ*

Wiederverwendung des Diffusionsabwassers.

Von Frerichs.

Die Arbeit in der Zuckerfabrik Wendessen (Braunschweig) hat gezeigt, daß unter den dort eingehaltenen Bedingungen eine solche Wiederverwendung des sogen. Ablaufwassers tatsächlich möglich und ohne Schaden durchführbar ist. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **13**, 177.)

Mit der Verallgemeinerung solcher Erfolge muß man, wie eine lange Erfahrung gelehrt hat, sehr vorsichtig sein; Verf. spricht eine solche auch nicht in unbeschränkter Weise aus. *λ*

Zuckerverluste bei der Diffusion.

Von Pellet.

Verf. betont neuerdings, daß es bei normaler Arbeit keine unbestimmbaren Diffusionsverluste von Belang gibt, worin er sich nunmehr

auch in Übereinstimmung mit Claassen befinde. Wer daher durch Vermeidung dieser Verluste sogen. Überzucker gewinnen will, wie neuerdings Naudet (und früher Steffen), ist in Irrtum oder Selbsttäuschung befangen. (Journ. fabr. sucre *1904*. **45**, 44.)

Naudet hebt hiergegen hervor, daß viele Fabriken jetzt tatsächlich noch Verluste erleiden, die er durch sein Verfahren beheben will, ohne an Überzucker im Steffenschen Sinne zu denken. λ

Über Saturation und Schlammauslaugung.

Von Aulard.

Verf. führt weitere Erfahrungen in dieser Hinsicht an und sieht in ihnen seine einschlägigen (schon früher wiederholt dargelegten) Meinungen bestätigt, die, wie bekannt, vielfach von jenen seiner Fachgenossen, auch seiner engeren belgischen, bedeutend abweichen. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **22**, 299.) λ

Mechanische Behelfe bei der Konsumzucker-Darstellung.

Von Gröger.

Die sehr dankenswerte Arbeit ist eine Fortsetzung der einschlägigen früheren Abhandlungen des Verf., läßt aber einen kurzen Auszug nicht zu. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 650.) λ

Relativer Wert der Erstprodukt-Rohzucker für Raffinerien.

Von Gröger.

An die Berechnungen von Segalevič anknüpfend, bespricht Verf. die Rolle, die das sogen. Rendement und das Verhältnis „Asche : Organischem“ für die Wertbemessung der Rohzucker spielen, und kommt zum Schlusse, daß letzteres, wenn ungünstig, erst oberhalb 88 Rend., dann aber in überwiegender Weise, einen entscheidenden (nachteiligen) Einfluß ausübt, besonders, wenn noch die Melasse schlecht im Preise steht. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 638.) λ

Zusammensetzung und Raffinationswert der Rohzucker.

Von Molenda.

Da das sogenannte Rendement, wie längst, insbesondere von Lippmann, betont wurde, keine zutreffende Basis für die Beurteilung der Rohzucker bietet, versuchte Verf., auf Grund der aus mehreren Kampagnen genau vorliegenden Rohzuckeranalysen und Ausbeuten an weißer Ware einer bestimmten Fabrik, die den anorganischen und organischen Bestandteilen der Rohzucker zuzuschreibende Melassenbildung getrennt zu ermitteln und auf diese Ergebnisse hin die Melassenmengen, die seitens verschiedener Rohzucker zu erwarten sind, und demgemäß auch die Ausbeuten an weißer Ware, im vorhinein abzuschätzen. Er gelangt hierbei zu den Melassenkoeffizienten 2,25 für den anorganischen und 0,90 für den organischen Nichtzucker und zeigt, daß es bei Annahme einer Konstante von 1,20 Proz. für den Raffinationsverlust möglich ist, die zu erwartenden Ausbeuten in einer, mit den vorliegenden tatsächlichen Resultaten bestens übereinstimmenden Weise vorauszuberechnen und demgemäß auch die Geldwerte verschiedener Rohzucker entsprechend zu taxieren. Es ergibt sich hierbei, daß im allgemeinen die Verarbeitung desto unrentabler ist, je höher das bezahlte sogenannte Rendement und je ungünstiger das Verhältnis „Asche : Organischem“ ausfällt, besonders wenn sich die Einflüsse dieser beiden Momente noch addieren. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 624.)

Die vom Verf. eingeschlagene Berechnungsweise, auf deren Einzelheiten verwiesen werden muß, beruht auf einem Grundgedanken, der zwar hinterher naheliegend erscheint, aber als originell anzuerkennen ist; freilich wird auch er verschiedenen Bedenken unterliegen. So z. B. werden die ermittelten Koeffizienten (wie auch Verf. selbst erwähnt) und ebenso die Konstante für den Raffinationsverlust stets nur für die gegebenen Bedingungen gelten, unter denen sie ermittelt wurden, also für eine bestimmte Arbeitsweise einer Raffinerie auf gewisse Sorten weißer Ware, und für Rohzucker von annähernd gleich bleibender physikalischer Beschaffenheit. Die vom Verf. berechneten Koeffizienten sind auch im ganzen jedenfalls zu niedrig, da die betreffende Raffinerie ihre Melasse noch durch Osmose entzuckert hat (durch wievielmalige ist nicht gesagt); hieraus erklärt sich auch der niedrige Koeffizient 1,47, 1,38, 1,35 für den Gesamt-Nichtzucker, der in normaler Melasse (50 Pol., 30 Nichtzucker, 20 Wasser) etwa 1,66 zu betragen pflegt. λ

Theorie und Praxis des Raffineriebetriebes.

Von Neuronoff.

Die sehr ausführliche Abhandlung enthält vieles, was von großem Interesse ist, bezieht sich aber ausschließlich auf russische Verhältnisse; unter diesen scheint derzeit die Verarbeitung von Sandzuckern unausbleiblich, die von vornherein, oder nach längerem Lagern, mehr oder weniger erhebliche Mengen Invertzucker enthalten, der dann auf den verschiedensten Stationen seine verderbliche Wirksamkeit entfaltet. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 783.)

Für die außerhalb Rußlands fast allerorten übliche Verarbeitung von ganz oder fast ganz invertzuckerfreien Rohzuckern treffen die gezogenen Schlüsse natürlich nicht zu. λ

Elektrolyse der Rüben- und Zuckersäfte.

Von Claassen.

Verf. bespricht die Vorschläge von Gurwitsch und zeigt, daß sie technische Vorteile und in Geld ausdrückbare Gewinne in keiner Weise erhoffen lassen, so daß seine eigenen, früheren Ansichten vorerst zu [illegible] bleiben. (Ztschr. Zuckerind. *1904*. **54**, 1157.) λ

Diffusion der Zuckerrohr-Bagasse nach System Cail.

Dieses Verfahren hat sich praktisch gut bewährt und soll gestatten, fast den ganzen Zucker der Bagasse zu gewinnen, ohne eine übermäßige Saftverdünnung herbeizuführen. (Journ. fabr. sucre *1904*. **45**, 45.) λ

Siedepunkte reiner und unreiner Zuckerlösungen.

Von Claassen.

Diese Versuche, die im Laboratorium und im großen zu übereinstimmenden Ergebnissen führten, wurden unter Einleitung trockenen gesättigten Wasserdampfes vorgenommen, wodurch die Fehlerquellen aller älteren Versuche ausgeschlossen erscheinen. Bei Atmosphärendruck ergaben sich, für Konzentrationen von 10—92 Proz., für reine Zuckerlösungen folgende Siedepunkte:

c = 10 . . 100,1°	c = 50 . . 101,8°	c = 80 . . 109,4°
20 . . 100,3°	60 . . 103,0°	85 . . 113,0°
30 . . 100,6°	70 . . 105,6°	90 . . 119,6°
40 . . 101,05°	75 . . 107,0°	92 . . 124,0°

Die für die Praxis wichtigen Siedepunkterhöhungen, für c = 5 bis 94, und für Lösungen von 100, 93, 83, 73 und 62 Reinheit, finden sich in einer besonderen Tabelle zusammengestellt. (Ztschr. Zuckerind. *1904*. **54**, 1159.) λ

„Plus-Ausbeute“ im Raffineriebetriebe. Von Molenda. Wesentlich Polemik gegen Segalevič. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 641.)

Rentabilität verschiedener Rohzucker. Von Segalevič. (Österr.-ungar. Ztschr. *1904*. **33**, 644.) Wesentlich Polemik gegen Gröger und Molenda, der kurz antwortet. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1904*. **33**, 649.)

Der Kostenpreis des Rohrzuckers. Von B. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **13**, 107.)

Ordnen des Wärmenetzes in Zuckerfabriken. Von Forstreuter. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **13**, 156.)

Der Druck beim Zuckerrohr-Mahlen. Von L. Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **22**, 317.)

Prüfung der Kohlen-Anlieferungen. Von Dosch. (D. Zuckerind. *1904*. **29**, 1869.)

Wiederaufleben der amerikanischen Schwefelindustrie. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 593.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Über Monobromindigo.

Von A. Sansone.

Rathjens Monobromindigo kann mit einigen kleinen Abänderungen ebenso wie gewöhnlicher Indigo auf Baumwolle gefärbt werden. Er gibt schöneres, lebhafteres und röteres Blau und ist auch reibechter als gewöhnlicher Indigo; dagegen konnte die Behauptung nicht bestätigt werden, daß er auch lichtechter sei; die Resultate widersprachen sich zum Teil, und in hellen Färbungen war er zweifellos weniger lichtecht. Gegen Chlor und den Bleichprozeß im ganzen zeigte sich der bromierte Indigo dem gewöhnlichen überlegen, und so ist mit Interesse zu konstatieren, daß Indigo, der Typus des echten Farbstoffs, durch Bromierung noch verbessert wird. (Rev. générale des mat. color. *1904*. 8, 321.) ϰ

Über die Kupferverbindung des Paranitranilinrots.

Von W. Schaposchnikoff und V. Svientoslavski.

Die Untersuchung der braunen Kupferverbindung des Paranitranilinrots, des sogen. Paranitranilinbrauns, stieß wegen der Unlöslichkeit der braunen Verbindung sowohl in organischen, als auch in anorganischen Lösungsmitteln auf große Schwierigkeit, und es ergab sich die Notwendigkeit, die Reaktionsprodukte nach jeder Behandlung zu analysieren. Zur Kontrolle wurden *p*-Nitrobenzolazo-*β*-naphthol und Benzolazo-*β*-naphthol nebeneinander untersucht, wobei die Bestimmung der Kupferoxydmenge als ein sehr geeignetes Orientierungsmerkmal befunden wurde. Das 6 Std. mit ammoniakalischer Kupferlösung gekochte Paranitranilinrot enthielt 9,04 Proz. CuO, nach dem Auskochen mit 10-proz. Salzsäure noch 6,35 Proz. CuO, das nicht nitrirte Orange (Benzolazo-*β*-naphthol) 10,61 Proz. bezw. 7,01 Proz. CuO. Die Einwirkung der Kupfersalze auf Oxyazofarbstoffe kann demnach nicht eine nur oxydierende sein, sondern das Kupferoxyd muß eine innige, bestimmte Verbindung mit dem Farbstoff bilden. Bei weiteren Versuchen ergab sich zunächst, daß Zusatz der Kupferlösung zur Naphthollösung weniger Kupferoxyd in den Farbstoff einführt als die Verkupferung der fertigen Azoverbindung, anscheinend wurde aber stets die gleiche Kupferverbindung gemischt mit wechselnden Mengen unverkupferter Substanz erhalten. Die Verkupferungsprodukte wurden deshalb zunächst mit Salzsäure und darauf bis zu ziemlich konstantem Kupfergehalt mit Toluol ausgekocht. Unter der Annahme, daß die so gereinigten Produkte noch 6,15 Proz. unverkupfertes Rot bezw. 3,15 Proz. unverkupfertes Orange enthielten, stimmten die Zahlen der Elementaranalysen für C, H, N und Cu recht

auf die Formeln $(C_{16}H_{10}N_3O_3)_2Cu$ bezw. $(C_{16}H_{11}N_2O)_2Cu$, d. h. auf die der Kupfersalze des Paranitranilinrotes und des entsprechenden nicht nitrierten orangefarbenen Azofarbstoffs. Zur weiteren Kontrolle wurde der Kupferlack des Rotes durch Kochen mit Salzsäure vollständig zersetzt und das Spaltungsprodukt mit Toluol ausgezogen; es kristallisierte dann aus der Toluollösung reines *p*-Nitrobenzolazo-*β*-naphthol vom Schmelzpunkt 249°. Was die praktischen Färbeverfahren betrifft, so ist die ursprüngliche Methode von Caberti und Peco, die das Kupfernitrat der Diazolösung zugeben, die am wenigsten rationelle. In Goldovskys Verfahren, der das Kupfer der Naphtholllösung zusetzt, bleibt die Reaktion sehr unvollständig, da das Einwirkungsprodukt nur 3—3,5 Proz. statt 12,2 Proz. CuO enthält. Am besten ist es, wie von K. Müller zuerst beschrieben wurde, das fertige Rot mit Kupferlösung zu kochen; wendet man dreimal frische Lösungen von Kupfersulfat 1 : 1000 unter Zusatz von etwas Essigsäure an, so ist die braune Farbe in 2 Std. vollständig und fleckenfrei entwickelt. Zur Klarstellung der Konstitution des Kupferlackes wurde auch noch die Acetylverbindung des Paranitranilinrotes dargestellt und mit Kupfersulfat behandelt. Falls die Hypothese der Salzbildung richtig war, konnte das Acetylderivat mit Kupfersulfat nicht in Reaktion treten. In der Tat wurde die Acetylgruppe abgespalten. Berücksichtigt man den Umstand, daß die Verkupferung in ammoniakalischer Lösung, welche oxydierend wirkt und die am Stickstoff hängenden Wasserstoffatome daher besonders leicht abspaltet, vor sich geht, so erklärt die folgende Formel die Verkupferung der Azofarbstoffe am besten:

$$2\begin{pmatrix} R_1-N-N-R_2 \\ \diagdown\diagup \quad | \\ O \quad H \end{pmatrix} + Cu = Cu\begin{matrix} O-R_1-N=N-R_2 \\ O-R_1-N=N-R_2 \end{matrix} + H_2O.$$

(Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1904*. **3**, 422.) ⁂

Über die Zusammensetzung des Gentianins.

Von J. Formánek.

Geigys Thiazinfarbstoff Gentianin gilt in der Literatur für einheitlich und zwar als asymmetrisches Dimethylthionin. Die spektroskopische Untersuchung ergab jedoch, daß es kein Dimethylthionin, sondern nur ein Gemisch von Methylenblau und Lauthschem Violett (Thioninchlorid) ist. Asymmetrische Dimethylthioninchloride, welche durch gemeinsame Oxydation von *p*-Amidodimethylanilinthiosulfosäure und Anilinchlorhydrat oder von *p*-Phenylendiaminthiosulfosäure und Dimethylanilinchlorhydrat hergestellt wurden, zeigten tatsächlich ein ganz anderes spektroskopisches Verhalten als das technische Gentianin und als ein nach den Angaben des bezüglichen Patentes hergestelltes Präparat. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1904*. **3**, 409.) ⁂

Fixationsformen der primären Metallbeizungen.

Von P. Heermann.

Seine Untersuchungen über die primäre Beizung der Seide fortsetzend, kommt Verf. zu folgender Feststellung: Die primär fixierten Zinn-, Eisen-, Chrom- und Tonerdebeizen werden durch genügend gründliches Waschen, selbst mit kaltem Wasser, nicht als basische Salze, sondern als säurefreie Metalloxydhydrate auf der Faser fixiert. (Färber-Ztg. *1904*. **15**, 325, 345.) ⁂

Über Seide und Wolle als Farbstoffbildner.

Von H. Pauly und A. Binz.

Daß Diazokörper nicht nur mit den üblichen Komponenten Farbstoffe bilden, erkennt man an der Färbung von Haut und Fingernägeln bei Berührung mit sodaalkalischen Diazolösungen und der Gelbfärbungen der Seide mit ihnen (z. B. D. R. P. 82446 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik). Doch war die Ursache dieser Färbevorgänge bisher dunkel. Es hat sich nun gezeigt, daß unter den Spaltkörpern des Eiweißes das Tyrosin und Histidin befähigt sind, mit Diazoniumkörpern unter Farbstoffbildung zu kuppeln. Ersteres verdankt diese Fähigkeit einem Phenolrest, letzteres wahrscheinlich einem Imidazolkern. Tyrosin gibt in sodaalkalischer Lösung mit Diazobenzolsulfosäure eine tiefrote, Histidin eine dunkelkirschrote Lösung; in saurer Lösung sind beide Farbstoffe orangegelb. Beide färben Wolle im sauren Bade, ohne daß dieses erschöpft wird. Als Amidosäuren sind sie sehr wasserlöslich und lassen sich nicht aussalzen. Keiner der anderen untersuchten Eiweißspaltkörper ist zur Farbstoffbildung befähigt, und letztere erfolgt selbst dann, wenn Tyrosin und Histidin sich noch in eiweißartiger Bindung befinden. Nun enthalten Keratin und Fibroin mehr oder weniger Tyrosin, aber kein Histidin, und demnach verursacht Tyrosin die Färbung der Nägel, Haare und Seide durch Diazokörper. Auch Wolle enthält Tyrosin, aber weniger als Seide, und gab mit dieser übereinstimmende, wenn auch schwächere Färbungen, welche durch vorheriges Kochen der Wolle mit 4 Proz. ihres Gewichtes an Schwefelsäure verstärkt werden. Rohseide färbt sich dunkler als abgekochte Seide, und die beim Abkochen erhaltene Bastseife gibt mit Diazolösungen starke Tyrosinfärbung. Aus der Erkenntnis, daß Seide und Wolle infolge ihres Tyrosingehaltes wie Phenole reagieren, ergeben sich noch andere Möglichkeiten der Farbstofferzeugung. Da Phenole zusammen mit *p*-Diaminen oxydiert Indophenole oder Oxazine liefern, so wurde eine 0,05-proz., mit Natriumacetat und Essigsäure versetzte Lösung von salzsaurem Dimethyl-*p*-phenylendiamin bei Gegenwart von Wolle und Seide tropfenweise mit verdünntem Bromwasser oxydiert. Die Flüssigkeit färbte sich karmoisinrot, die Fasern dagegen nahmen einen ganz davon abweichenden schiefergrauen Ton an, der mit dem Diamin allein oder den Fasern allein nicht erhalten wurde. Dagegen schied sich bei Ersatz der Fasern durch Tyrosin ein dunkler, in Nuance den Faserfärbungen entsprechender Farbstoff aus. 1,4-Amidonaphthol verhielt sich ähnlich. Stets wurde die Seide stärker als die Wolle gefärbt. Diese Färbungen ähneln denen, die E. Erdmann auf Haaren und Federn mit Lösungen von *p*-Diaminen und *p*-Amidophenolen durch Oxydation hervorruft (D. R. P. 47349), und auch diese dürften auf Tyrosinreaktionen zurückzuführen sein. Diese Untersuchungen erhellen von neuem die Notwendigkeit, zwecks Aufstellung von Färbetheorien auch die Spaltstücke der Eiweißfasern und ihr Verhalten gegen Farbstoffe zu studieren. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1904*. **3**, 373.) ⁂

Über die Theorie des Färbens.

Von Ed. Knecht.

Bei zahlreichen sauren Farben ist festzustellen, daß sie, in starkem Überschuß auf Wolle gefärbt, im Verhältnisse ihrer Molekulargewichte und nicht in zufälligen Mengen aufgenommen werden, wie bei einer größeren Zahl Farbstoffe von analoger oder homologer Zusammensetzung festgestellt wurde. Für die Untersuchung eignete sich des Verf. Methode, Nitrofarbstoffe und Azofarbstoffe mit Titanchlorür $TiCl_3$ zu titrieren, besonders gut, und die Untersuchung blieb daher hier auf diese beiden Farbstoffgruppen beschränkt. Verf. bestätigt mittels Titration mit $TiCl_3$ seine frühere Feststellung, daß Wolle, mit überschüssigen Mengen von Pikrinsäure $C_6H_2(NO_2)_3OH$ und Naphtholgelb S in Form des Kaliumsalzes[5]) $C_{10}H_4(NO_2)_2(OK)(SO_3K) + 1^1/_2\,H_2O$ gefärbt, 12,58 Proz. Pikrinsäure und 20,80 Proz. Naphtholgelb S aufnimmt, während 12,58 Proz. Pikrinsäure 21,38 Proz. Naphtholgelb S entsprechen. Gleiche molekulare Verhältnisse wurden festgestellt bei Orange G und Kristallponceau, den Azofarbstoffen aus G-Salz und diazotiertem Anilin bezw. *α*-Naphthylamin; die Molekulargewichte sind 452 bezw. 502, und beim Färben der Wolle mit überschüssigem Farbstoff und dementsprechenden Überschuß an Schwefelsäure (30 Proz. vom Gewichte der Wolle) in der 100-fachen Menge Wasser ergaben sich folgende Zahlen:

Farbstoff.	Angewandte Menge. Proz.	Aufgenommen von der Faser. Proz.	Berechnet aus Orange G. Proz
Orange G	50	16,24	—
Kristallponceau	50	18,23	18,02
Orange G	25	15,68	—
Kristallponceau	25	17,42	17,40

Ebenso verhielten sich Ponceau 2G und Xylidinscharlach 3R, die Azofarbstoffe aus R-Salz und diazotiertem Anilin, bezw. *m*-Xylidin, Orange II und Echtrot A, die Azofarbstoffe aus *β*-Naphthol und diazotierter Sulfanilsäure, bezw. Naphthionsäure, Echtsäurefuchsin B, d. i. Benzolazo-H-Säure, und der analoge Farbstoff *α*-Naphthylaminazo-H-Säure. Abweichend von der Pikrinsäure verhielten sich die höheren Homologen Trinitrokresol und Trinitroxylenol, stimmten aber untereinander überein; es ist hier zu bemerken, daß diese 2 Nitrokörper sich nicht glatt mit Titanchlorür titrieren lassen. Bei Kristallponceau wurde noch festgestellt, daß es in Mengen bis zu 15 Proz. Farbstoff glatt von der Wollfaser aufgenommen wird; bei Anwendung größerer Prozentsätze bleiben steigende Mengen im Bade zurück, von 25 Proz. werden nur 17,3 Proz., von 50 Proz. nur 18,2 Proz. aufgenommen, jeweils auf das Gewicht der Wolle berechnet. Durch diese analytischen Zahlen erfährt die wiederholt ausgesprochene Ansicht des Verf., daß dem Färben der Wolle chemische Prozesse zu Grunde liegen, starke Bestätigung. Zu entscheiden bleibt noch, ob Salzbildung oder Ringkondensation oder andere Reaktionen stattfinden; möglicherweise verhalten sich die einzelnen Gruppen in dieser Beziehung verschieden, was sogar für die sauren und basischen Farben wahrscheinlich ist. Die Wirkung der Schwefelsäure beim Färben mit sauren Farben kann zweifellos, wie vom Verf. früher und von Sisley nachgewiesen worden ist, nicht in einem Abscheiden der Sulfosäure des Farbstoffs aus ihrem Natriumsalz bestehen, auch nicht in einer Bildung von Lanuginsäure, da ihre Menge hierfür nicht ausreicht. Jedoch dürfte die Schwefelsäure wohl Zwischenstufen zwischen der Wolle und Lanuginsäure erzeugen, welche die Farbstoffe fixiert. Nachgewiesen wurde, daß die freie Säure des Echtrotes in Abwesenheit von Schwefelsäure kaum besser als ihr Natriumsalz färbt. Der Umstand, daß die Wassermenge beim Färben der sauren Farben auf Wolle in weiten Grenzen schwanken kann, ohne den Färbevorgang wesentlich zu beeinflussen, spricht gegen Witts Lösungstheorie. Jedoch ist es wahrscheinlich, daß sich der beim Färben sich bildende Farblack in Gestalt einer starren Lösung in der Faser befindet. Gegen eine reine Lösungstheorie spricht auch der Umstand, daß die Löslichkeit eines Farbstoffs in keinem Verhältnis zu seiner Aufnahme durch die Faser steht. Versuche bezüglich des Färbens der Baumwolle mit direkten Farben ergaben keine den

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3475.

obigen analogen Verhältnisse, vielmehr scheinen diese den Regeln des Verteilungssatzes zu folgen. Als Einleitung zu dieser Mitteilung gibt Verf. eine Übersicht über die seit seiner ersten 1888 veröffentlichten Arbeit über die Theorie des Färbens von ihm und anderen gemachten Studien über diesen Gegenstand. (Journ. Soc. Dyers and Colour. *1904*. **20**, 238.) *x*

Zinkoxydreserven unter Prud'homme-Schwarz. Von E. Lauber. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1904*. **3**, 417.)

Über die Bastzellen aus dem Hypokotyl der Flachspflanze. Von A. Herzog. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1904*. **3**, 402, 419.)

Über die Hutfärberei. Von Th. Brandt. (Textil- u. Färberei Ztg. *1904*. **2**, 365.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Verwendung von trockenem Gebläsewind im Hochofenbetrieb.

James Gayley[6]) hat auf dem Isabella-Hochofenwerke zu Etna bei Pittsburg sehr interessante Versuche über die Trocknung von Gebläsewind und die Wirkung des trockenen Windes beim Hochofenbetrieb angestellt. Während sonst der Hochofenbetrieb nach allen möglichen Richtungen Verbesserungen erfahren hat, bläst man heute noch den Wind mit wechselndem Feuchtigkeitsgehalt in den Hochofen wie in alter Zeit. Die in den Hochofen geblasenen Luftmengen sind nicht unbedeutend; während 3240 kg Beschickung auf 1 T. Eisen kommen, werden 5270 kg Wind für dieselbe Menge verbraucht; während aber erstere in ihrer Zusammensetzung kaum um 10 Proz. schwankt, wechselt der Feuchtigkeitsgehalt der Luft an demselben Tage manchmal von 20—100 Proz. Der Hochofenbetrieb ist also vom Wetter nicht unabhängig. Durch ganz trocknen oder wenigstens gleichmäßig feuchten Wind muß sich auch ein ganz gleichmäßiger Betrieb erreichen lassen. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft auf den Pittsburger Werken beträgt in den Wintermonaten 6—7 g, im Sommer 11—16,8 g in 1 cbm, so daß in einem Hochofen stündlich 277 l bis 900 l Wasser mit der Luft eingeblasen werden. Weitere Beobachtungen haben nun ergeben, daß die Feuchtigkeit im Gebläsemaschinenhause fast das ganze Jahr zwischen 10 und 15 g beträgt, so daß der Unterschied zwischen Sommer und Winter nicht groß ist. Gayley hat sich nun für die Trocknung der Luft durch Abkühlung entschieden und hat eine derartige Einrichtung auf dem genannten Werke in Betrieb. Die Windtrocknungsanlage besteht aus Ammoniakkompressoren, Kondensatoren und dem Kühlraume. Der Hochofen wurde mit einem Satz von 4590 kg Koks (mit 10,5—12,5 Proz. Asche), 9000 kg Erz (50 Proz. Mesabaerz, 50 Proz. weichem Roheisenstein) und 2250 kg Kalkstein betrieben. Man ersetzte erst $^1/_3$ der Windmenge durch getrockneten Wind, sofort wurden die Formen heller und die Schlacke heißer, man vermehrte die Erzgichten und ersetzte allen Wind durch trocknen. Die Beschickung bestand dann aus 4590 kg Koks, 10800 kg Erz und 2700 kg Kalkstein. Mit atmosphärischer Luft erzeugte der Ofen 311—392 t bei einem Koksverbrauche von 904 bis 1043 kg Koks, mit trockner Luft betrug die Erzeugung 403—525 t mit einem Koksverbrauche von 658—878 kg. Zuletzt wurden durchschnittlich 459 t mit einem Koksverbrauche von 778 kg erreicht; in dieser Zeit betrug der Wassergehalt 13 g und ging in der getrockneten Luft auf 4 g herunter. Die Umdrehungszahl der Gebläsemaschine mußte vermindert werden; dies bewirkte wieder eine Steigerung der Windtemperatur um 66°. Während das Hochofengas vorher 22,3 Proz. Kohlenoxyd und 13 Proz. Kohlensäure gehabt hatte, bei einer Durchschnittstemperatur von 280°, hatte es mit trockenem Winde 19,9 Proz. Kohlenoxyd und 16 Proz. Kohlensäure und 190°. Der Staubverlust des Feinerzes ging von 5 Proz. auf 1 Proz. zurück. Die im Gebläsemaschinenhause erzielte Ersparnis an Betriebskraft scheint größer zu sein als der Kraftbedarf der Trockenanlage. Gayley glaubt, daß das Trockenluft-Verfahren auch beim Bessemerprozesse große Vorteile bringen müsse. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1289.) *u*

Der Huntington-Heberlein-Prozeß.

Von Donald Clark.

Das Verfahren beruht darauf, Bleiglanz dadurch zu entschwefeln, daß man letzteren mit Kalk mischt und Wind durch das Gemisch bläst. Ist die Temperatur auf Dunkelrotglut, so ist keine Wärmezufuhr mehr nötig, weil die Reaktion selbst eine Menge Wärme liefert. Nach dem Patent mischt man Kalk und Bleiglanz zusammen, erhitzt auf 700° und kühlt dann auf Dunkelrotglut ab, dabei wird Sauerstoff abgegeben, und gleichzeitig entwickelt sich schweflige Säure. Zu diesem Zeitpunkt preßt man Luft durch das Gemisch, die Temperatur steigt, und der Sauerstoff wirkt auf das Bleisulfid, an schwefliger Säure reiche Gase gehen fort, das Gemisch beginnt zu schmelzen zu einem Gemenge von Bleioxyd und Gangart. Die Reaktion soll angeblich, wie folgt, verlaufen:

1. bei 700° $CaO + O = CaO_2$
2. bei 500° $4\,CaO_2 + PbS = PbSO_4 + 4\,CaO$

zusammengezogen: $4\,CaO + PbS + 4\,O = PbSO_4 + 4\,CaO$.

Weiter wirkt Bleisulfid auf das Sulfat ein:

3. $PbS + 3\,PbSO_4 = 4\,PbO + 4\,SO_2$.

Die angegebenen Reaktionen entsprechen wahrscheinlich nicht den wirklichen Vorgängen. Verf. stellt folgende Formeln auf:

$$CaO + PbS = CaS + PbO.$$

Das Calciumsulfid oxydiert sich zu Sulfat und gibt mit Bleioxyd Calciumplumbat: $CaSO_4 + PbO = CaPbO_3 + SO_2$.

Calciumsulfat reagiert aber auch mit Bleiglanz:

$$CaSO_4 + PbS + O = CaPbO_3 + SO_2.$$

Bis zu gewissem Grade können auch Eisen- und Manganoxyde ähnlich wie der Kalk wirken, namentlich bei Mischerzen mit Blende kann diese ebenso entschwefelt werden wie Bleiglanz. Der Prozeß ist jetzt bei einer Reihe von Hütten in Australien *(auf dem Kontinent schon seit längerer Zeit)* eingeführt. Verf. beschreibt die Ausführung auf den einzelnen Werken *(was bei uns geheim gehalten wird)* genauer. Meist werden zerkleinerter Kalk, Bleiglanz und Zuschläge gemischt und in beliebigem Röstofen erhitzt, wobei rund die Hälfte Schwefel herausgeht, das körnige Produkt wird noch heiß in den Huntington-Heberlein-Konverter, ein konisches Eisengefäß, eingebracht und Preßluft durchgeblasen. Das Verfahren dauert 2—4 Std. und entschwefelt von 10 auf 1 Proz., die zusammengefrittete Masse wird durch Drehen des Gefäßes ausgeschüttet, zerschlagen und geht zum Hochofen. Obwohl ziemliche Schwefelmengen zurückbleiben, so wird doch kein Bleistein gebildet. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 630.) *u*

Einteilung und Bewertung des Gießereiroheisens.

Von O. Simmersbach.

Zur Erzielung größerer Sicherheit in der Gießereipraxis ist eine genaue und richtige Bewertung der Gießereiroheisensorten notwendig; diese wird sehr erschwert dadurch, daß die Numerierung und Markenbezeichnung je nach der Herkunft stark wechselt. Die Unterscheidung nach Grob- und Feinkorn gründet sich auf mehr oder weniger starke Graphitausscheidung. Verf. erläutert das Zustandekommen der Graphitausscheidung in ihrer Abhängigkeit vom Siliciumgehalt und bespricht die Nebenumstände, welche die Graphitausscheidung beeinflussen. Siliciumreiche Roheisensorten (4 Proz. Si) haben häufig dasselbe Feinkorn wie Eisen mit $1^3/_4$ Proz. Si. Ähnlich wie hoher Siliciumgehalt vermindert Schwefel den Gesamtkohlenstoffgehalt und verhindert die Graphitbildung. Weiter wird der Einfluß der Überhitzung im Hochofen und der Abkühlung auf die Graphitbildung besprochen. Das Bruchaussehen ist also kein Mittel zur Bewertung des Gießereieisens. Chemisch spielt das Silicium die Hauptrolle, indem sich hiernach die Härte und die Höhe des Brucheisenzusatzes richten. Je mehr Silicium und demnach Graphit vorhanden ist, desto weicher ist der Guß. Sehr weiche Gußstücke enthalten 3,00—2,30 Proz. Si, sehr harte 1,30—1,00 Proz. Je mehr Silicium im Gießereieisen ist, desto öfter läßt es sich umschmelzen, ohne weiß zu werden, und desto mehr Brucheisen kann zugesetzt werden. Chemisch ist nur noch das Mangan von Interesse, es wirkt gegen die Graphitausscheidung, hält aber infolge eigener Oxydation beim Umschmelzen das Roheisen länger grau. Die Kenntnis des Siliciumgehaltes genügt im allgemeinen für die Bewertung des Gießereiroheisens. Verf. bespricht dann die Einteilung nach Nummer je nach dem Siliciumgehalte und weist nach, daß die Bevorzugung britischen Roheisens für Gießereizwecke ganz unbegründet ist, denn im englischen Eisen ist der Schwefelgehalt höher, der Überschuß von Mangan ist unnütz, und der Gesamtkohlenstoffgehalt ist geringer als bei deutschen Marken. Unsere Hochöfen liefern für jeden Spezialzweck eine ganz bestimmte Roheisensorte, was Verf. genauer erläutert. (Glückauf *1904*. **40**, 1462.) *u*

Kupolofengebläse. Nach Thomas West. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1324.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Übergangswiderstand und Polarisation an der Aluminiumelektrode, ein Beitrag zur Kenntnis der Ventil- und Drosselzelle.

Von Fr. Fischer.

Die Ventilwirkung der Aluminiumanode tritt in den Lösungen der Schwefelsäure, der Sulfate, Phosphate und den Seifenlösungen auf, sie fehlt in den Lösungen der Chloride, Bromide und Jodide, der freien Phosphorsäure usw. Während bei den letzteren Körpern Aluminium als Anode in Lösung geht und an ihr sich zugleich Wasserstoff entwickelt, bildet sich in jenen eine Schicht aus Aluminiumhydroxyd, das nach Norden[7]) die Zusammensetzung $Al_2(OH)_6$ hat. Es war nun darüber zu entscheiden, ob der Ventilwirkung ein Übergangswiderstand oder ein Polarisationsvorgang zu Grunde liegt; zu diesem Zwecke stellte Verf. neue Versuche an. Da im sauren Elektrolyten die Aluminiumelektrode den Stromdurchgang nur bis zu einer Klemmenspannung von 20 V., im neutralen oder alkalischen dagegen bis zu einer solchen von 100 V. verhindert, so untersuchte Verf. zunächst den Einfluß der Temperatur und fand, daß die Ventilwirkung versagt, sobald der Siedepunkt des Elektrolyten erreicht ist, die Haut durch den entstehenden Wasserdampf durchblasen wird. Durch künstliche Kühlung der Elektroden war es

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 1056.

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 307.

möglich, die Ventilwirkung in Schwefelsäurelösung bis zu Spannungen von 200 V. zu steigern. Die günstigere Wirkung neutraler und alkalischer Elektrolyte dürfte in ihrer geringeren Durchlässigkeit für den Strom zu suchen sein. Weiter ergaben die Versuche, daß der hohe anodische Spannungsverbrauch der Aluminiumelektrode im wesentlichen durch Übergangswiderstand hervorgerufen wird, daß die anodische Polarisation an ihm nur mit einem Betrage beteiligt ist, wie er einer gewöhnlichen Sauerstoffpolarisation zukommt. Die Dicken der ausgewachsenen Häute wurden den Spannungen proportional gefunden, und vielleicht wird die Ventilwirkung noch dadurch erhöht, daß an der Anode die die Haut bildende Schicht durch Osmose austrocknet und sich anlegt, während sie an der Kathode durch Aufquellen gelockert wird. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 869.) *d*

Zur Theorie der Metallabscheidung aus stark bewegten Elektrolyten.

Von R. Amberg.

Die vom Verf. in einer früheren Arbeit[8]) über die Elektroanalyse unter Anwendung rotierender Elektroden zur Erklärung der beobachteten Vorgänge vorgeschlagene Annahme virtueller Größen hat sich als unnötig herausgestellt. Sie läßt sich auf die von Nernst aufgestellte, von Brunner[9]) bestätigte Theorie der Reaktionsgeschwindigkeiten zurückführen. Es ergibt sich daraus, daß die Geschwindigkeit der Ausfällung gleich der der Auflösung wird, wenn die Konzentration des Metalles in unmittelbarer Nähe der Kathode nahezu null ist, die dazu gehörige Polarisationsspannung gibt dann die Nernstsche Theorie. Ist diese Spannung eingetreten, so wächst eine Zeitlang die Stromstärke nicht mehr merklich mit ihr, bis das Zersetzungspotential eines andern Ions erreicht ist, dessen Abscheidung nunmehr wieder ein Ansteigen des Stromes ermöglicht. Bedingen sich demnach Konzentration und Stromstärke gegenseitig, so kann man die Diffusion durch Temperaturerhöhung und Steigerung der Rührgeschwindigkeit beschleunigen, oder im Falle, daß das Kation schneller als das Anion wandert, durch Zusatz eines Salzes von gleichem Anion. Günstig wirkt ferner die Größe der Berührungsfläche der heterogenen Phasen, und das spricht für die Anwendung von Schalenkathoden. Die Ergebnisse einiger Versuche zur Bestätigung des Gesagten werden sodann mitgeteilt, endlich wird die Wirkungsweise des Druckes, den die sehr schnell rotierende Flüssigkeit auf die Kathode ausübt, besprochen. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 853.) *d*

Schnellkupferplastik ohne Umrührung und Erwärmung.

Von S. von Maximowitsch.

Bisher war es in der Schnellkupferplastik nötig, den Elektrolyten stark umzurühren oder zu erwärmen, wenn ein dunkler, spröder oder sandiger Niederschlag vermieden werden sollte. Verf. erreicht den nämlichen Zweck, indem er die Elektroden horizontal übereinander, die Anode oben, anordnet, den von dieser abfallenden Schlamm aber durch ein zwischen die Elektroden gespanntes Seidengewebe auffängt. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 165.)

Ob sich das nicht neue Verfahren in die Technik einbürgern kann, wird lediglich von den Kosten bei längerem Betriebe abhängen. *d*

Material und Form der rotierenden Kathode.

Von H. E. Medway.

Aus den angestellten Versuchen ergibt sich, daß der Silbertiegel in ökonomischer Hinsicht ohne Aufgabe der Genauigkeit für den Platintiegel als rotierende Kathode bei der elektrolytischen Bestimmung des Kupfers verwendet werden kann. Die Leichtigkeit dagegen, mit welcher der Nickeltiegel sowohl während des analytischen Verfahrens, wie auch bei der folgenden Entfernung des Niederschlages angegriffen wird, steht der Einführung dieses Metalles als rotierende Kathode im Wege. Ferner ist nach den vom Verf. gemachten Erfahrungen eine Scheibe als rotierende Kathode, wie sie Shepherd empfiehlt[10]), weniger brauchbar als ein Tiegel. Nicht nur, daß die Platte aus Platin das niedergeschlagene Kupfer schlechter festhält als der Tiegel, es entstehen auch Schwierigkeiten bei der Handhabung der Scheibe, welche das Trocknen und Wägen des Niederschlages auf ihr zu einer verhältnismäßig ungenauen Manipulation werden lassen. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **42**, 110.) *δ*

Die elektrolytische Reduktion aromatischer Ester.

Von C. Mettler.

Verf. suchte eine Methode zu schaffen, welche gestattet, durch Reduktion von aromatischen Säuren direkt zu den entsprechenden Alkoholen zu gelangen, und hat gefunden, daß aromatische Ester, die zweckmäßig an Stelle der freien Säuren gewählt werden, befähigt sind, durch elektrolytische Reduktion Wasserstoff aufzunehmen und in Verbindungen überzugehen, denen die Eigenschaften der Ester nicht mehr zukommen. So wird Benzoesäuremethylester durch die Reduktionswirkung einer Bleikathode in schwefelsaurer alkoholischer Lösung bei genügender Stromzufuhr in eine unverseifbare Flüssigkeit übergeführt, die in zwei Fraktionen zerlegbar ist, deren eine sich als Benzylalkohol erwies, während die andere alle Eigenschaften des Benzylmethyläthers zeigt. — Bei den Halogenbenzoesäuren wird durch die elektrolytische Reduktion nicht das Halogen, wie bei der gewöhnlichen Reduktion mit Natriumamalgam, durch Wasserstoff ersetzt, sondern es wird die veresterte Carboxylgruppe durch Wasserstoff angegriffen, wodurch diese Verbindungen vorwiegend in Halogenalkyläther übergehen, während die Alkoholbildung in den Hintergrund tritt. So wird *o*-Chlorbenzoesäureäthylester zu *o*-Chlorbenzyläthyläther und *o*-Chlorbenzylalkohol usw. umgewandelt. Durch passende Oxydationsmittel lassen sich diese Verbindungen leicht zu Halogenbenzaldehyden oxydieren, denen deswegen ein Interesse zukommt, weil manche in nahen Beziehungen zu technisch wichtigen Farbstoffen stehen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3692.) ♀

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 191.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 113.
[10]) Journ. phys. Chem. *1903*. **7**, 508.

Ein unverbrennbares Isoliermittel für Leitungsdrähte.

Die Teler Heany Developing Co. in New York benutzt zu diesem Zwecke Asbestfasern, die sie mit einem Kitte überzieht, welcher dem Druck und der Wärme widersteht. (L'Electricien *1904*. **27**, 319.) *d*

Der gegenwärtige Stand der Kraftentnahme aus dem Niagara.

An der Ausnutzung der Wasserkräfte des Niagara sind gegenwärtig fünf Gesellschaften beteiligt, zwei auf amerikanischer, drei auf kanadischer Seite. Sie sind in folgender Tabelle mit der Zahl der entnommenen Pferdestärken und dem ihnen zur Verfügung stehenden Aktienkapital aufgeführt:

Auf amerikanischer Seite:					
Niagara Falls Power	entnimmt	200000	P.S., Aktienkapital	300000000	M,
N. F. Hyd. P. & Mfg.	„	100000	„ „	100000000	„
Auf kanadischer Seite:					
Toronto Niagara Power	entnimmt	125000	P.S., Aktienkapital	30000000	M,
Canadian Niagara Comp.	„	100000	„ „	70000000	„
Ontario Power Co.	„	225000	„ „	30000000	„
	Zusammen:	750000	P.S., Aktienkapital	530000000	M.

Die amerikanischen Gesellschaften gedenken, die Größe der entnommenen Kräfte nicht mehr zu erhöhen, die kanadischen werden erst in nächster Zeit so weit sein, die angegebenen Zahlen zu verwirklichen. (Electrical World and Engin. *1904*. **44**, 682.) *d*

Die Energieverluste im Metallmantel von Drehstromkabeln.

Von J. T. Morris.

Verf. hat die Energieverluste im Bleimantel eines Drehstromkabels mit Hilfe des Drehmomentes ermittelt, welches die vom Drehfelde des Kabels in der Metallhülle erzeugten Wirbelströme verursachen, wenn die Isolation zwischen Leiter und Hülle entfernt und die letztere drehbar aufgehängt wird. Die Verluste ergaben sich proportional dem Quadrate der Stromstärke und der Frequenz und nahmen wie die 0,7. Potenz der Manteldicke zu. Eine Eisenarmierung ließ die Energieverluste noch um 70—75 Proz. wachsen. Der Verlust ist indessen gering und macht nur $^1/_3$ Proz. des Energieverlustes in den Kupferdrähten aus. (Lond. Electrician *1904*. **53**, 782.) *d*

Elektrischer Lichtbogen von großer Fläche nach Chr. Birkeland.

Um bei der Herstellung chemischer Verbindungen aus Gasgemengen durch elektrische Ladungen die Wirkung des Lichtbogens zu erhöhen, verwendet Birkeland schwingende Elektroden, die sich in einem Magnetfelde befinden. Der sich bei der Bewegung der Elektroden bildende Lichtbogen wird dann durch das Feld zu einer Lichtscheibe ausgebreitet. (Österr. Ztschr. Electrotechn. *1904*. **22**, 649.) *d*

Untersuchung eines Climax-Akkumulators.

Von G. Hommel.

Verf. hat einen Climax-Akkumulator von der Berliner Akkumulatoren- und Elektrizitätsgesellschaft nach neuer Herstellungsart der positiven Platten untersucht und teilt die die Versuchsergebnisse enthaltenden Tabellen nebst deren graphischer Darstellung ausführlich mit. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 157.) *d*

Silvey-Akkumulatoren-Batterie.

Die aus Antimonblei bestehenden Platten sind mit gewöhnlicher Paste versehen, aber horizontal übereinander gelegt, indem zwischen je zwei Platten poröse Diaphragmen gebracht werden. Über ihre Haltbarkeit ist nur gesagt, daß sie ihre Kapazität viele Jahre hindurch bewahren. (Electrical World and Eng. *1904*. **44**, 700.) *d*

Das Bleichertsche Elektrohängebahn-System. Von G. Dieterich. Beschreibung der zum Transport von Massegütern getroffenen Einrichtung. (Elektrotechn. Ztschr. *1904*. **25**, 953.)

Die Darstellung von Stickstoffsauerstoffverbindungen auf elektrischem Wege. Von O. Kausch. Zusammenstellungen der patentierten Verfahrungsweise. (Elektrochem. Ztschr. *1904*. **11**, 135.)

Weitere Untersuchungen über die rotierende Kathode. Von H. E. Medway. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **42**, 114.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 17. Dezember 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 101.) No. 30. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

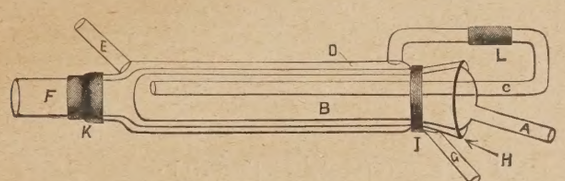
Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine verbesserte Kühlerform.

Von Herbert Edward Burgess.

Den nachstehend abgebildeten Kühler fand Verf. sehr wirksam sowohl bei Destillationen mit direktem Dampf, wie auch bei gewöhnlichen Destillationen und solchen unter vermindertem Druck. Der Kühler läßt sich durch Herausnehmen des inneren Kühlrohres leicht reinigen.



A Einlaß für das kalte Wasser
B inneres Kühlrohr
C Auslaufrohr aus letzterem
L Kautschukverbindung
D äußerer Kaltwassermantel
E Abfluß aus diesem
F Kondensrohr
G Abfluß aus diesem
H Einschliffstelle
I und K Kautschukverbindungen

Beim Zerbrechen eines Teiles des Kühlers läßt sich leicht und billig das zerbrochene Stück erneuern. Schließlich nimmt der Kühler weniger als $^1/_3$ des Arbeitsplatzes ein wie ein gewöhnlicher Liebigscher Kühler. (Chem. News *1904*. **90**, 249.) γ

Über einige Verbesserungen an Quecksilberluftpumpen Sprengelscher Art.

Von J. Rosenthal.

Verf. hat zunächst den Donleschen Quecksilberabschluß des Dreiweghahnes verbessert. Ein Nachteil dieses Quecksilberabschlusses besteht darin, daß man leicht vergißt, das Kölbchen zu drehen, wenn man Luft oder andere Gase in die Pumpe einlassen will; in diesem Falle würde das Quecksilber in die Pumpe geschleudert werden. Man kann nun durch die gegenseitige Anordnung von Kölbchen und Hahn den letzteren in die betreffende Stellung gar nicht drehen, ohne das Kölbchen vorher in die richtige Lage gebracht zu haben. — Im Quecksilberablaufgefäß einer Donleschen Pumpe hat Verf. einen Glasschwimmer angebracht, welcher an seinem unteren Teile einen in das Ablaufgefäß eingeschliffenen Stempel eines Schliffes besitzt; dieser Stempel hat am oberen Rande einen Vorsprung, derart, daß bei seiner tiefsten Lage ein vollständiges Abschließen verhindert wird. Dadurch wird die Wirkungsweise der Pumpe bei dem Betriebe mit einer Wasserstrahlpumpe ganz wesentlich konstanter erhalten. Dem jeweiligen Wasserdrucke entsprechend wird der Schwimmer höher oder tiefer stehen, und dadurch wird auch das Niveau im Sammelgefäß nicht auf konstanter Höhe stehen. Abgesehen davon, daß dadurch leicht vorkommen könnte, daß die Lufteinlaßöffnung an dem Quecksilberhebeapparate verschlossen würde, hängt auch die Wirkung des letzteren von der Entfernung der Lufteinlaßöffnung vom Quecksilberniveau ab. Durch einen kleinen, an einem spiralförmigen Gummischlauche hängenden Glasschwimmer im Sammelgefäße hat Verf. die Konstanz der Entfernung der Lufteinlaßöffnung vom Quecksilberniveau erreicht. — Einen anderen großen Nachteil der früher gebräuchlichen Sprengel-Pumpen, das Zerspringen der Fallrohre, dem bereits von Kahlbaum entgegengetreten wurde, hat Verf. auf eine andere Weise vermieden. Den Grund dafür, die elektrischen Erscheinungen, die durch die Reibung des Quecksilbers an der Glaswand entstehen, hat schon Kahlbaum richtig erkannt. Nach der Auffassung des Verf. stellt die Glaswand das Dielektrikum eines Kondensators dar, dessen eine Belegung das Quecksilber im Innern der Fallröhre und dessen andere die äußere mehr oder weniger feuchte Luft ist. Durch das Umgeben des Fallrohres mit einem Isolator, z. B. Öl, mußten also, wenn die Voraussetzung richtig war, die elektrischen Erscheinungen und damit auch das Übel verschwinden. Die praktische Erfahrung hat in der Tat sehr befriedigende Resultate ergeben. Verf. hat die Isolierung dadurch erzielt, daß er das Fallrohr in ein anderes mit Öl gefülltes Glasrohr brachte. (Sonderabdr. aus Physikal. Ztschr. *1904*. **5**, 690.) c

Über die Beziehungen zwischen den Größen der Molekularkomplexe und der Ausdehnungskoeffizienten in den verschiedenen Aggregatzuständen.

Von Wilhelm Vaubel.

Verf. ist inbetreff der in der Überschrift genannten Beziehungen auf Grund von Überlegungen zur Erkenntnis folgenden Zusammenhanges zwischen den Molekularbewegungen und den durch sie verursachten Ausdehnungskoeffizienten gelangt: Diese beiden Größen müssen nämlich in dem gasförmigen und flüssigen Zustande in direktem Verhältnis zur Molekulargröße stehen — falls nicht anderweitige Ursachen einen zu starken Einfluß äußern —, da auch bei den flüssigen Körpern die Kohäsion der Teilchen eine verhältnismäßig geringe Größe ist. Wir können also aus dem Verhältnis der Ausdehnungskoeffizienten zueinander direkt ableiten, wieviel Gasmolekeln in den Flüssigkeitsmolekeln miteinander vereinigt sind. Und diese erhaltenen Werte müßten mit den auf andere Weise ermittelten annähernd übereinstimmen, wenn nicht mitunter noch andere Beziehungen in Frage kämen, wie der Arbeit beigegebene Tabellen zeigen. Aus den Daten dieser letzteren ergeben sich nun Beziehungen, die durchaus für die Richtigkeit des vom Verf. bei seinen Überlegungen befolgten Prinzipes sprechen. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **70**, 503.) δ

Über Hydratations- und Erhärtungsvorgänge.

Von P. Rohland.

Während in der Technik der Mörtelmaterialien die Hydratationsvorgänge und die Erhärtungserscheinungen meistens zu dem Begriffe des Abbindeprozesses zusammengefaßt werden, empfiehlt es sich, beide auseinander zu halten, wenn man mit Hilfe der Lehren der modernen physikalischen Chemie einen Einblick in ihr Wesen erhalten will. Sind doch nicht alle Hydratationsreaktionen mit Erhärtung verbunden, im Gegensatze zu dieser aber dem Versuche viel leichter zugänglich. Die Hydratationsvorgänge können freiwillig verlaufen, doch kann ihre Reaktionsgeschwindigkeit durch Zusatz geringer Mengen von Katalysatoren beeinflußt werden, hängt auch in höherem Grade von der Temperatur ab, als es bei anderen Reaktionen der Fall zu sein pflegt. Die Wirkung des Katalysators läßt sich bei den in Rede stehenden Körpern auf Änderungen des Lösungsdruckes zurückführen. Die Wassermolekel als solche ist bei diesen Vorgängen stets an der Reaktion beteiligt. Die Erhärtung aber kann nur erfolgen, wenn die Möglichkeit der Bildung fester Lösungen gegeben ist. An den Beispielen des Mörtels, des Gipses und der Zemente werden die ausgesprochenen allgemeinen Grundsätze durchgeführt und auf ihre Richtigkeit geprüft. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 893.) d

Über die Erdalkaliphosphore[1]).

Von P. Lenard und V. Klatt.

Die langdauernde und intensive Phosphoreszenz gewisser Erdalkalipräparate ist, wie die Verf. in einer früheren Arbeit gezeigt hatten, an das Vorhandensein dreier wesentlicher Bestandteile gebunden: 1. das Erdalkalisulfit selber, 2. geringe Spuren gewisser wirksamer Metalle und 3. einen schmelzbaren Zusatz von farblosen Salzen. Daß neben der angegebenen chemischen Zusammensetzung auch die physikalische oder molekulare Struktur in Betracht kommt, zeigte sich darin, daß die Phosphoreszenzfähigkeit nur in der Glühhitze, niemals auf nassem oder kaltem Wege zu erreichen ist, und daß Druck sie zerstört. Die Verf. fanden, daß bei einigen Metallen, wie Zink, Wismut und Mangan, nur einerlei Phosphoreszenzfarbe zu großer Intensität zu bringen war, wogegen bei anderen Metallen, wie besonders Blei und Kupfer, starker Einfluß der Zusätze auf die Phosphoreszenzfarbe vorhanden ist, so daß durch Variation des Zusatzes zwei oder mehr verschiedene Phosphoreszenzfarben oder Nuancen von solchen zu großer Intensität gebracht werden konnten. Chemisch ähnliche Zusätze wirken meist gleich. So alle Sauerstoffsalze des Natriums untereinander, desgleichen die des Lithiums und Kaliums. Chloride wirken anders als die Sauerstoffsalze, wieder anders die Fluoride. Man bemerkt, daß bei den Sauerstoffsalzen mehr das Metall bestimmend ist für die Wirkung, bei den Halogensalzen mehr das Halogen, und zwar wirken die Chloride meist ähnlich den

[1]) m.-Ztg. *1904*. 28, 1072.

Kaliumsalzen. Alle diese Regelmäßigkeiten treten am deutlichsten bei den Calciumphosphoren hervor; bei den Strontium- und noch mehr bei den Baryumphosphoren wirken die Zusätze zwar auch gruppenweise nahezu gleich, aber nicht mehr nach so einfachen chemischen Analogien. Die verschiedenen Farben oder Farbnuancen des Phosphoreszenzlichtes, welche durch verschiedene Zusätze entstehen, sind alle aus denselben bestimmten Emissionsbanden zusammengesetzt, die dem betreffenden Metalle im betreffenden Sulfide zugehören. Jeder Zusatz bevorzugt gewisse dieser Banden gegenüber anderen, die er zurücktreten läßt. Diese Wirkung der Zusätze auf die Banden besteht in einer Abänderung 1. der Intensität und 2. der Dauer ihres Leuchtens. Eine Verschiebung von Banden im Spektrum wurde nicht beobachtet. Intensität und Dauer des Leuchtens jeder Bande sind aber unabhängig voneinander variabel, so daß durch einen gewissen Zusatz die Intensität einer Bande vermehrt, ihre Dauer aber vermindert werden kann oder umgekehrt. Alle Banden scheinen nach demselben Gesetze (vermutlich eine Exponentialfunktion der Zeit) abzuklingen, nur verschieden schnell. Ganz anders verhält es sich mit dem Abklingen der Gesamtemission bei den verschiedenen Phosphoren. Hier bietet jeder Fall seine besonderen Eigentümlichkeiten, die aus der Übereinanderlagerung des Abklingens ihrer einzelnen Emissionsbanden folgen, von denen jede ihre besondere Dauer hat. Das Abklingen jeder Bande ist unzertrennlich verknüpft mit ihrem Anklingen derart, daß schnell abklingende Banden bei allen Arten der Erregung auch schnell anklingen, langsam abklingende auch langsam anklingen. (Drudes Ann. Physik *1904.* **15**, 225.) *n*

Zur Kinetik der Permanganat-Oxalsäure-Reaktion. Von Anton Skrabal. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **42**, 1.)

Über die Primäroxydtheorie der Oxydationsprozesse. Von Anton Skrabal. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **42**, 60.)

Die Bestimmung der relativen Geschwindigkeiten der Silbernitrat-Ionen in Gemischen von Alkoholen und Wasser und über die Leitfähigkeit solcher Gemische. Von H. C. Jones und H. P. Bassett. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 409.)

2. Anorganische Chemie.

Kupfer, Zinn und Sauerstoff.

Von E. Heyn und O. Bauer.

Die Verf. haben die Einwirkung von Sauerstoff oder sauerstoffhaltigen Körpern auf geschmolzene Kupfer-Zinnlegierungen und die sich daran während und nach der Erstarrung anschließenden Vorgänge untersucht. Die Ergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: 1. Sauerstoff tritt in Kupfer-Zinnlegierungen in Form von Zinnsäurekristallen auf, die in der flüssigen Legierung unlöslich sind und in der Schwebe gehalten werden. Sie verkümmern manchmal zu Häuten, die dann immer in dem zuletzt erstarrenden zinnreichen Gefügebestandteil der Legierung eingeschlossen liegen, und die gewisse Ähnlichkeit mit den Tonerdehäuten in Flußeisensorten haben, die mit Aluminium desoxydiert sind. Die Legierung wird durch Beimengung von Zinnsäure dickflüssig, was also die technisch wichtige Frage nach der Veränderlichkeit der Bronzen infolge einmaligen oder wiederholten Umschmelzens bei Luftzutritt erklärt. 2. Bei der Schmelzhitze der Kupfer-Zinnlegierungen vollzieht sich zwischen Kupferoxydul und Zinn ein chemischer Umsatz nach der Gleichung: $2\,Cu_2O + Sn = 4\,Cu + SnO_2$. Es kann also das Kupferoxydul neben metallischem Zinn nicht bestehen. 3. Um die Legierung gegen die Zinnsäurebildung zu schützen, genügt es nicht immer, die Einschmelzung unter Holzkohle vorzunehmen. Die einmal gebildete Zinnsäure kann durch Phosphorzusatz aus der Legierung entfernt werden. 4. Beim Schmelzen von Kupfer-Zinnlegierungen unter Luftzutritt bildet sich zunächst eine obere Schicht aus kupferoxydulhaltigem Kupfer mit Zinnsäureeinschlüssen; darunter liegt eine Kupfer-Zinnlegierung, die auch Zinnsäure enthält, und die bei genügend langer Einwirkung verschwindet, wobei das ganze metallische Zinn in Zinnsäure übergeht. 5. Um das metallische Zinn von der Zinnsäure analytisch zu trennen, kann man die Legierung als Anode in verdünnte Schwefelsäure einhängen und durch einen elektrischen Strom das Zinn auflösen. Die Zinnsäure bleibt zurück. 6. Flüssiges Zinn vermag Zinnsäure nicht aufzulösen. 7. Die grauen und gelben Flecken auf dem Bruch von Zinnbronzen rühren nicht von grober Entmischung (Saigerung) her, sondern sind bedingt durch die gröbere Ausbildung der Körner bei langsamer Erstarrung. Bei rascher Erstarrung ist die Mischung zwischen den Flecken so innig, daß der Bruch eine gleichmäßige Mischfarbe zeigt. (Mitteil. aus Königl. Materialprüfungsamt *1904.* **22**, 137.) *g*

Die Doppelcyanide des Quecksilbers.

Von H. Großmann und P. v. d. Forst.

Die Verf. haben 2 Typen von Kalium- und Natriumsalz: $R_2Hg(CN)_4$ und $R_2Hg_2(CN)_6$ erhalten. Das Baryum- und Strontiumsalz gehören demselben Typus an wie das Kaliumsalz. Die Doppelcyanidverbindung des Calciums hat die Formel $Ca_2Hg_3(CN)_{10} + 6\,H_2O$. Dem gleichen Typus wie die letzte Calciumverbindung gehört das nicht sehr charakteristische Magnesiumdoppelsalz an. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, [illegible]) *g*

Über die blauen Eisencyanverbindungen.

Von K. A. Hofmann, O. Heine und F. Höchtlen.

Die Verf. veröffentlichen in Anbetracht der Unsicherheit, die in den Angaben über Ferrocyanide herrscht, ihre im Verlaufe mehrerer Jahre erhaltenen Resultate, trotzdem diese zum Teil nur Bestätigungen älterer Mitteilungen bieten. Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende: 1. Lösliches Berlinerblau aus Ferrocyankalium (1 Mol.) und Ferrisalz (weniger als 1 Mol.) ist, wie Skraup fand, mit dem aus Ferricyankalium (1 Mol.) und Ferrosalz (weniger als 1 Mol.) entstehenden löslichen Turnbulls Blau identisch. Beide sind das Ferrikaliumsalz des Ferrocyanwasserstoffs und enthalten Wasser, das ohne Zersetzung nicht entfernt werden kann, ohne daß die Formel $[Fe(CN)_6KH_2]—Fe(OH)_2$ den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. 2. Unlösliches Berlinerblau, aus Ferrocyankalium mit einem Überschuß von Ferrisalz oder mit einem Gemisch von Ferri- und Ferrosalz bereitet, ist mit dem unlöslichen Turnbulls Blau aus Ferrocyankalium und überschüssigem Ferrosalz nach vollständigem Auswaschen unter Luftzutritt identisch. Die in der Hitze bei Gegenwart von freier Säure erhaltenen Fällungen sind komplizierte Gemische, während bei 15° ohne überschüssige Säure schließlich stets das Ferrisalz des Ferrocyanwasserstoffs $Fe_7(CN)_{18} + 10H_2O$ resultiert, in dem das Wasser allen Trocknungsmitteln widersteht, folglich wohl auch zur Konstitution gehört. 3. Der Rückstand von der Blausäurebereitung ist nicht identisch mit der aus Ferrocyankalium und Ferrosalz bei gewöhnlicher Temperatur entstehenden Fällung. Diese oxydiert sich je nach dem Mischungsverhältnis zu löslichem oder unlöslichem Berlinerblau, jener wird an der Luft nur unvollständig, durch Wasserstoffsuperoxyd aber vollständig oxydiert zu Williamsons Violett. Dieses ist bis auf den Wassergehalt gleich zusammengesetzt wie das lösliche Berlinerblau, aber wahrscheinlich polymer im Sinne der Formel $KH = [Fe(CN)_6]<^{FeOH}_{FeOH}>[Fe(CN)_6] = KH$. Das Wasser läßt sich durch Trocknen nicht entfernen. Der Rückstand von der Blausäurebereitung ist das entsprechende Ferrosalz

$$K_2 = [Fe(CN)_6]<^{Fe}_{Fe}>[Fe(CN)_6] = K_2.$$

Williamsons Violett unterscheidet sich vom Berlinerblau durch seine relativ große Beständigkeit gegen verdünnte Alkalien. 4. Die unter 1,2 und 3 stehenden blauen bezw. violetten Stoffe entstehen auch aus Ferricyankalium- und Ferrisalzmischung bei der Reduktion mit Wasserstoffsuperoxyd. Daraus, wie aus der Beständigkeit gegen dieses Reagens darf man schließen, daß alle den Ferrocyankomplex gebunden an Ferrieisen enthalten, während die bisher gleichberechtigte Annahme von Ferricyankomplexen und extraradikalen Ferroatomen unhaltbar wird. 5. Aus absolut trocknem Ferrocyanwasserstoff und Eisenchlorid in wasserfreiem Alkohol fallen intensiv blaue Niederschläge, die nach Aussehen und Verhalten den aus wässeriger Lösung entstandenen Fällungen gleichen, die aber außer Chlor und Wasserstoff auch die Bestandteile des Alkohols so fest gebunden enthalten, daß selbst monatelanges Trocknen im Vakuum über Phosphorpentoxyd keine Veränderung bewirkt. Nach den entsprechenden Versuchen leiten sich diese Verbindungen von den hypothetischen einfachen Ferrisalzen des Ferrocyanwasserstoffs in der Weise ab, daß die extraradikalen Ferriatome zum Teil an Chlor gebunden sind, während die infolgedessen noch vorhandenen sauren Cyanwasserstoffatome zur Esterbildung Veranlassung geben. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **337**, 1.) *δ*

Die Kolloidtheorie der Plastizität.

Von A. S. Cushman.

Verf. hat die Ursachen der Plastizität geprüft und kam zu folgenden Resultaten: Wie die Plastizität, so ist auch das Bindungsvermögen nur Offenbarung einer kolloidalen Modifikation der in den Gesteinen und Böden vorkommenden Materie. Die Aktivität dieser Eigenschaften hängt von den Eigentümlichkeiten der anwesenden speziellen Kolloide und von dem Einflusse ab, welchen die Salz- und organischen Lösungen auf die letzteren ausüben. (Sonderabdr. aus den Transactions of Amer. Ceramic Society *1904.*) *c*

Über kolloidale Silbersalze.

Von C. Paal und F. Voss.

Durch Zusatz von Natronlauge zu den Silbersalzen zweier bei der alkalischen Hydrolyse des Eialbumins auftretenden Spaltungsprodukte, die als Protalbinsäure und Lysalbinsäure bezeichnet wurden[2]), wird das Silbersalz in Silberoxyd und das betreffende Alkalisalz zerlegt, wobei aber ersteres nicht unlöslich abgeschieden, sondern in Form des Hydrosols erhalten wird. Wird statt Ätznatron Natriumcarbonat angewandt, so bildet sich ein kolloidales Silbercarbonat und das Natriumsalz der Protalbin- oder Lysalbinsäure. Es gelang, Präparate mit einem Gehalt von fast 50 Proz. des bisher in kolloidaler Form noch unbekannten Silbercarbonates in festem, wasserlöslichem Zustande zu gewinnen. Durch Wechselwirkung der Adsorptionsverbindungen des kolloidalen Silberoxyds mit protalbin- oder lysalbinsaurem Natrium und solchen Alkalisalzen, die mit Silberlösungen unlösliche Silbersalze bilden, ließen sich auch diese in kolloidaler

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 211.

Form gewinnen. So reagiert ohne Änderung des kolloidalen Zustandes das kolloidale Silberoxyd mit Natriumphosphat unter Bildung von kolloidalem Silberphosphat, mit Alkalisulfiden unter Bildung von kolloidalem Schwefelsilber. Bei Anwendung von Chlor-, Brom-, Jodnatrium erhielten die Verf. kolloidales Chlor-, Brom- und Jodsilber, wobei Präparate dargestellt wurden, die in trockenem Zustande über 90 Proz. Halogensilber als Hydrosol enthielten. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3862.) ♃

3. Organische Chemie.

Hydrogenisation der Ester der zweibasischen Säuren.

Von L. Bouveault und G. Blanc.

Die Verf. haben gefunden, daß die neutralen Ester der zweibasischen Säuren durch Natrium oder dessen Äthylat unter der Reduktion der zwei COOR-Gruppen diprimäre Glykole bilden. Nur die Ester, die unter der Wirkung der oben genannten Stoffe sich zu zyklischen Derivaten kondensieren lassen, lassen sich schwer reduzieren; arbeitet man aber mit Estern substituierter Säuren, so gewinnt man auch hier Glykole. (Bull. Soc. Chim. *1904*. 3. Sér. **31**, 1203.) ♃

Über die Einwirkung von Ammoniak und Äthylamin auf die Ester der Sulfonsäuren.

Von W. Autenrieth und R. Bernheim.

Die Verf. haben aliphatische und aromatische Sulfosäureester mit alkoholischem Ammoniak in der Kälte in Reaktion gebracht und gefunden, daß dabei gesetzmäßig ein Gemenge von Ammonium- und Alkylaminsalz der betreffenden Sulfosäure entsteht. Die Entstehung des Ammoniumsalzes ist nicht ohne weiteres verständlich, da bei dessen Bildung Wasser bezw. vorangehende Verseifung des Esters notwendig ist. Trotz des sorgfältigsten Ausschlusses von Wasser wurde aber stets das Ammoniumsalz in größerer Menge als Alkylaminsalz erhalten. Die Verf. erklären die Entstehung des Ammoniumsalzes dadurch, daß das Ammoniak den Sulfosäureester spaltet:

$$C_6H_5.SO_2O.\underset{H.NH_2}{C_2H_5} = C_6H_5.SO_3.OH + C_2H_5.NH_2.$$

Da nun Ammoniak im Vergleich zum abgespaltenen Äthylamin im Überschusse vorhanden ist, verteilt sich die freie Sulfosäure auf das Ammoniak und das Alkylamin und bildet, dem Massenwirkungsgesetze gemäß, mehr Ammonium- als Alkylaminsalz. Konzentriertes wässeriges Ammoniak wirkt auf Sulfosäureester unter Bildung derselben Produkte ein. Bei den Versuchen mit primären und sekundären Aminen hat in der Kälte nur Äthylamin mit Benzolsulfosäureäthylester reagiert, wobei das benzolsulfosaure Diäthylamin entstand. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3800.) ♃

Über alkylierte Aminoacetonitrile.

Von E. Knoevenagel.

Alkylierte Aminoacetonitrile von der allgemeinen Formel

$$\text{I. } \begin{matrix} R \\ R_1 \end{matrix}\!>\!N.CHR_{11}.CN$$

und solche, in denen II. $R_1 = H$, III. $R_{11} = H$ und IV. $R_1.R_{11} = H$ ist, sind schon erhalten worden. Viel leichter als nach den bisherigen Methoden gelangt man zu diesen Nitrilen, wenn man die Alkylderivate aminomethanschwefligsaurer Salze mit Cyanmetallen in wässeriger Lösung umsetzt: $\begin{matrix} R \\ R_1 \end{matrix}\!>\!N.CH(R_{11}).SO_3Na + NaCN = Na_2SO_3 + \begin{matrix} R \\ R_1 \end{matrix}\!>\!N.CH(R_{11}).CN.$ (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4073.) ♃

Zur Kenntnis der Addition von Blausäure an ungesättigte Verbindungen.

Von E. Knoevenagel.

Die Blausäure vermag sich in gleicher Weise wie das Hydrat der schwefligen Säure an ungesättigte Aldehyde und Ketone anzulagern, wobei die Addition an die Kohlenstoff-Sauerstoffbindung in der Regel leicht vor sich geht. Bei der Addition an Kohlenstoff-Kohlenstoffdoppelbindungen bei ungesättigten Aldehyden, Ketonen und Säureestern sind große Unterschiede in der Leichtigkeit zu bemerken. Verf. hat gefunden, daß unter dem Einfluß von organischen Basen die Anlagerung von Blausäure in vielen Fällen eine erhebliche Beschleunigung erfährt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4065.) ♃

Die Übertragung der Kolbeschen Salicylsäuresynthese auf stickstoffhaltige Benzolabkömmlinge.

Von J. Houben.

Der Hydroxylwasserstoff des Phenols läßt sich nach der Kolbeschen Methode leicht durch die COONa-Gruppe ersetzen, wogegen dies bei den Basen vom Typus des Anilins wesentlich anders liegt. Erst als es mit Hilfe der Grignardschen Alkylmagnesiumverbindungen dem Verf. gelang, in den Arylaminen ein Wasserstoffatom am Stickstoff durch die MgJ-Gruppe zu ersetzen, war die Hauptschwierigkeit überwunden. Denn es zeigte sich, daß die so gewonnenen Halogenmagnesiumverbindungen unter Absorption von Kohlendioxyd in phenylcarbaminsaure Salze übergehen, bei welchen die Umlagerung, soweit sekundäre Arylamine in Betracht kommen, so glatt von statten geht wie die des phenolkohlensauren Natriums. Die Umlagerung führt hauptsächlich zu einem para-Derivat. Verf. hofft, daß es ihm gelingt, durch passende Bedingungen das Entstehen der para-Säure vollkommen auszuschließen und zur ortho-Säure, welche daneben zu entstehen scheint, zu gelangen. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3978.) ♃

Über die Reduktion ungesättigter Phenoläther durch Natrium und Alkohol.

Von A. Klages.

Verf. hat schon früher gezeigt, daß sich die Vinylphenoläther in äthylierte Phenoläther überführen lassen. Dasselbe gilt für die Propenylphenoläther und wahrscheinlich für alle ungesättigten Phenoläther der Konstitution: $RO.C_6H_4.CH = CH.R$. Die Phenoläther $RO.C_6H_4.C(CH_3) = CH_2$ sind leicht reduzierbar, die der Konstitution $RO.C_6H_4.C.R = CH.R$ schwieriger, und die Äther: $RO.C_6H_4.CR = CR_2$ und $RO.C_6H_4.CH = CR_2$ werden durch Natrium und Alkohol überhaupt nicht verändert. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3987.) ♃

Über Cholesterin.

Von A. Windaus und G. Stein.

Durch die Überführung des Cholesterins in eine Tetracarbonsäure haben die Verf. das Vorkommen von 2 reduzierten Ringen in der Molekel des Cholesterins nachgewiesen. Diese Säure $\begin{matrix} COOH \\ COOH \end{matrix}\!>\!C_{23}H_{38}\!<\!\begin{matrix} COOH \\ COOH \end{matrix}$ hat, trotzdem sie gesättigter Natur ist, noch 6 Atome Wasserstoff weniger als die entsprechende Säure der Paraffinreihe. Die Verf. schließen daraus, daß auch in der Molekel der Säure noch Ringgebilde vorhanden sind, und zwar drei weitere reduzierte Ringe. Das Cholesterin ist also kein Benzolderivat, sondern besteht aus fünf reduzierten Ringen, von denen einer eine Doppelbindung, ein anderer eine sekundäre Hydroxylgruppe enthält. Die Harzsäuren der Koniferen geben fast alle „Cholesterinreaktionen", stehen also wohl dem Cholesterin chemisch nahe. Für die Abietinsäure ist vor kurzem nachgewiesen worden, daß sie sich vom reduzierten Reten ableitet; die Verf. halten es deswegen für sehr wahrscheinlich, daß dem Cholesterin ein mit dem reduzierten Reten verwandter Kohlenwasserstoff mit fünf Ringen zu Grunde liegt. Die Verf. charakterisieren also das Cholesterin als ein kompliziertes Terpen. Es kommen also Vertreter dieser Körperklasse, die bisher nur im Pflanzenreich beobachtet waren, und die mit den Fetten, Kohlenhydraten und Eiweißkörpern chemisch nichts zu tun haben, auch im Tierkörper vor. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3699.) ♃

Studien über Humussäuren.

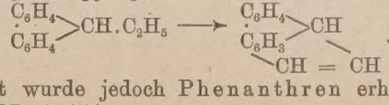
Von Ph. Malkomesius und R. Albert.

Als Ausgangssubstanz für die Gewinnung von Humussäure diente den Verf. das „Kasseler Braun", welches zu etwa 90 Proz. aus alkalilöslicher Humussubstanz besteht. Die Verunreinigungen sind ähnlich wie bei den teuren Präparaten von E. Merck-Darmstadt oder von Krantz-Bonn wachs- und harzartige Stoffe, sowie anorganische Verbindungen verschiedener Art. Zur Entfernung der ersteren wird das bei 95—100° getrocknete Rohprodukt längere Zeit mit Benzol und Alkohol im Soxhletapparat extrahiert. Größere Schwierigkeiten bereitet die völlige Beseitigung der unverbrennlichen Beimengungen, welche 5—10 Proz. betragen können. Die Verf. erkannten das Lithiumcarbonat als das hierfür geeignete Reinigungsmittel. Unter Kohlensäureentwickelung geht die Humussäure in Form ihres Lithiumsalzes in Lösung. — Nach Gewinnung der Humussäure aus Kasseler Braun wurde die Einwirkung von konzentrierter Salpetersäure auf diese Malerfarbe studiert. Die Elementaranalyse des hierbei erhaltenen rotbraunen Körpers, namentlich die Zunahme des Stickstoffgehaltes, weist auf ein Additions- oder Substitutionsprodukt der Salpetersäure hin — Huminsalpetersäure im Sinne Mulders oder Nitrokörper. Die Verf. neigen mehr zur Annahme eines Nitrokörpers; in diesen ließ sich Brom einführen. Bei der Übertragung der Reaktion mit konzentrierter Salpetersäure auf humose Bodenarten erhielten die Verf. stets Nitrokörper von den Eigenschaften obigen Nitrokörpers, indessen mit abweichendem Stickstoffgehalt. Ohne sich vorläufig auf theoretische Erörterungen über genetische Beziehungen zwischen Humuskörpern und Braunkohle einzulassen, sind die Verf. auf Grund der mittlerweile erschienenen Arbeit von E. Donath und F. Bräunlich: „Zur Kenntnis der fossilen Kohlen"[3]) der Ansicht, daß ein eingehenderes Studium des Verlaufes einer Einwirkung von konzentrierter Salpetersäure auf Humuskörper für die Erforschung der chemischen Natur dieser Substanzen wertvolle Anhaltspunkte liefern wird. Die Untersuchungen sollen daher fortgesetzt werden. (Journ. prakt. Chem. *1904*. **70**, 509.) ♂

Über die Bildung von Phenanthren aus Fluoren.

Von C. Graebe.

Um das bisher nicht synthetisch erhaltene Fluoranthen darzustellen, hat Verf. 9-Äthylfluoren durch eine ganz schwach rotglühende Röhre geleitet, wobei folgende pyrogene Reaktion erwartet wurde:



Als Hauptprodukt wurde jedoch Phenanthren erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4145.) ♃

[3]) Chem.-Ztg. *1904*. **28**, 180.

Die geschwefelten Anilide der Oxalsäure und ihre Umwandlungsprodukte. Von A. Reissert. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3708.)

Über Acetondioxalester (Desmotropie und Farbstoffnatur). Von R. Willstätter und R. Pummerer. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3733.)

Zur Kenntnis des Pyrons. Von R. Willstätter und R. Pummerer. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3740.)

Zur Kenntnis des Lecithins. Von R. Willstätter und K. Lüdecke. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3753.)

Über chinoide Derivate der Benzidine. I. Von R. Willstätter und L. Kalb. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3761.)

Über Papaveriniumbasen. Von H. Decker. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3809.)

Über die Antipodenisomerie der Rhodeose und Fucose. Von E. Votoček. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3859.)

Über Fluorindine der Naphthalinreihe. Von R. Nietzki und A. Vollenbruck. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3887.)

Über die Nitrierung des *o*-Dichlorbenzols. Von R. Nietzki und A. Konwaldt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3892.)

Die Isomeriefrage in der Reihe der asymmetrischen Tolylammoniumsalze II. (XVII. Mitteilung über das fünfwertige Stickstoffatom.) Von E. Wedekind und F. Oberheide. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3894.)

Über eine neue Verwendung der sogenannten „Pyridinmethode" bei Acylierungen. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3899.)

Über Umlagerung von *O*-Acylverbindungen in *N*-Derivate. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3903.)

Vermischte Beobachtungen über Acylierungen. Von K. Auwers und R. Bondy. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3905.)

Über Phenylhydrazone einiger aromatischer Oxyaldehyde. I. Von K. Auwers und R. Bondy. II. Von K. Auwers und O. Bürger. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3915, 3929.)

Über Acylierung von Verbindungen mit gemischten Funktionen. Von K. Auwers und K. Sonnenstuhl. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3937.)

Physikochemische Untersuchungen der Camphocarbonsäure, ihrer Salze, Ester und Estersalze. II. Von J. W. Brühl und H. Schröder. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3943.)

Zur Umlagerung echter Farbbasen in Carbinolbasen und echter Farbstoffcyanide in Leukocyanide. Von P. Gerlinger. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3958.)

Über die Aconitanhydridsäure. Von R. Anschütz und W. Bertram. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3967.)

Über die Acetylgärungsmilchsäure. Von R. Anschütz und W. Bertram. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3971.)

Über die Anilide und Phenetidide der Acetylglykolsäure und der Acetylsalicylsäure. Von R. Anschütz und W. Bertram. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3975.)

Über die oxydierende Chlorierung des *o*-Oxybenzaldehyds und des *p*-Oxybenzaldehyds. Von H. Biltz. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4003.)

Über Tetrachlorphenol und Pentachlorphenol. Von H. Biltz. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4010.)

Über die Chlorierung des Salicylaldehyds. Von H. Biltz und K. Stepf. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4022.)

Über den *m*-Chlor-*p*-oxybenzaldehyd. Von H. Biltz. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4031.)

Über die Addition von Alkalibisulfit und von schwefliger Säure an ungesättigte Verbindungen. Von E. Knoevenagel. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4038.)

Einwirkung von Cyankalium auf Alkalibisulfitadditionsprodukte ungesättigter Verbindungen. Von E. Knoevenagel und E. Lange. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4059.)

Über alkylierte Aminoacetonitrile. Von E. Knoevenagel und E. Mercklin. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4087.)

Über acidylierte aminomethansulfosaure Salze und ihr Verhalten gegen Cyankalium. Von E. Knoevenagel und H. Lebach. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4094.)

Über Lupeol aus der Rinde von Roucheria Griffithiana, Planch. Von J. Sack und B. Tollens. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4105.)

Über Cholin, Neurin und verwandte Verbindungen. (2. Mitteilung.) Von Ernst Schmidt. (Lieb. Ann. Chem. *1904.* **337**, 37.)

Über die Konstitution des Anthranils. Von Gustav Heller. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 516.)

Über die Reaktionen des Chlorsulfonsäureäthylesters. Von O. W. Willcox. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 446.)

4. Analytische Chemie.

Die Wasserstoffentwickelung beim Arsennachweis nach Marsh.

Von C. Mai und H. Hurt.

Nach den Versuchen der Verf., welche die aktivierende Wirkung verschiedener Salze, wie Kupfersulfat, Platinchlorid, Silbersulfat, Kobaltsulfat, Nickelsulfat, Quecksilbersulfat, Mangansulfat und Ferrosulfat, bei der Wasserstoffentwickelung aus chemisch reinem Zink und reiner Schwefelsäure prüften, muß Kupfersulfat als das beste Aktivierungsmittel bezeichnet werden, da dieses Salz die Wasserstoffentwickelung genügend anregt und keinen Arsenverlust bedingt. Durch Platinchlorid können sehr geringe Mengen Arsen zurückgehalten werden. Die übrigen oben angeführten Salze haben, wie z. B. Mangansulfat, eine zu geringe aktivierende Wirkung, oder mit ihrer Anwendung ist wie bei Ferrosulfat ein beträchtlicher Arsenverlust verknüpft. Verwendet man zur Wasserstoffentwickelung reduziertes Eisen statt Zink, so ist die Empfindlichkeit des Arsennachweises etwa 1000 mal geringer als bei der Verwendung von Zink. So wurde erst bei Gegenwart von 1 mg As_2O_3 ein sehr schwacher Spiegel erhalten. Da Mischungen von Zink und Eisen eine ebenso geringe Empfindlichkeit zeigen, so ist beim Arsennachweise nach Marsh, Gutzeit und Mayrhofer für die Abwesenheit von Eisen im Entwickelungsgefäße Sorge zu tragen. Außerdem müssen die zur Wasserstoffentwickelung dienenden Reagentien, wie Zink und Schwefelsäure, stets auf Eisen geprüft werden. (Ztschr. anal. Chem. *1904.* **43**, 557.) *st*

Nachweis und Bestimmung ganz geringer Mengen Quecksilber.

Von C. Zenghelis.

Noch 0,02 mg Quecksilber in 200—300 ccm Harn lassen sich nach folgendem Verfahren nachweisen. In den zu untersuchenden, mit einigen Tropfen Salzsäure angesäuerten Harn wird eine 20 cm lange, aus Kupfer- und Platindraht von mittlerer Stärke hergestellte Spirale etwa 12 Std. lang eingelegt. Alsdann wäscht man die Spirale mit verdünnter Natronlauge, Wasser, Alkohol und Äther, wischt sie mit Filtrierpapier vorsichtig ab, trocknet sie 1 Std. lang über Schwefelsäure und bringt hierauf die Spirale auf den Boden eines 7—10 cm hohen und 10 mm weiten Reagensglases, wo sie möglichst zusammengedrückt wird. Auf der inneren Seite des Reagensglases zeichnet man $1^1/_2$—2 cm oberhalb der Spirale mit einer aus 1 g Jod und 4 ccm absolut wasserfreiem Äther hergestellten Lösung mittels einer feinen Gänsefeder einen dünnen Ring und bedeckt das Reagensglas auf der äußeren Seite direkt oberhalb des Ringes mit feuchtem Filtrierpapier. Das mit Watte verschlossene Reagensglas wird jetzt in fast horizontaler Lage an der Stelle, an welcher sich die Spirale befindet, vorsichtig erwärmt, wobei das entweichende Quecksilber mit dem Jod gelbes und rotes Jodid bildet. Die Reaktion ist äußerst scharf, vorausgesetzt, daß die Spirale und das Reagensglas vollständig trocken waren. Die Abscheidung des Quecksilbers ist schon nach 30 Min. eine vollständige, wenn man als Kathode eine Goldspirale benutzt und einen Strom von 3—4 Meidinger-Ketten durch die Flüssigkeit leitet. Um das Quecksilber quantitativ zu bestimmen, wird der Harn nach Almen $^1/_4$ Std. lang mit überschüssiger Natronlauge und einer kleinen Menge eines reduzierenden Zuckers zum Sieden erhitzt, der gebildete Niederschlag mit wenig verdünnter Salpetersäure aufgenommen, die Lösung mit Wasser auf etwa 25 ccm gebracht und bei 40—50° C. etwa $^3/_4$ Std. bei einem Strome von 4 Meidinger-Elementen elektrolysiert, wobei als Kathode ein gewogenes Platinblech dient. (Ztschr. anal. Chem. *1904.* **43**, 544.) *st*

Über die Wiborghsche Schwefelprobe mit Filter.

Von Ax. Silverling.

A. Grabe hat seinerzeit insofern eine Änderung an der Wiborghschen Schwefelbestimmung vorgenommen, als er ein kürzeres, aber viel heftigeres Kochen, als ursprünglich vorgeschrieben war, empfiehlt[4]). Der Vorteil soll darin liegen, daß man außer einer intensiveren Färbung auch Resultate erhält, die untereinander besser übereinstimmen; andererseits führt aber das abgeänderte Verfahren auch gewisse Übelstände mit sich. So erscheint beispielsweise die Farbe auf dem mit Cadmiumacetat getränkten Baumwollläppchen nicht rein gelb, sondern hat einen Stich ins Braune, wodurch ein Vergleichen mit der Normalskala zum Zwecke der Schwefelbestimmung sehr erschwert wird. Dieser unreine Farbenton entsteht hauptsächlich dadurch, daß bei dem heftigen Kochen etwas Graphit in sehr fein verteiltem Zustande von den Wasserdämpfen mitgerissen wird und sich an der Unterseite des Läppchens ansetzt, doch ist es auch möglich, daß die entweichenden Kohlenwasserstoffe zu der Entstehung der unreinen Farbe beitragen. Eine andere Unannehmlichkeit, die zwar auch schon dem ursprünglichen Wiborghschen Verfahren anhaftet, besteht darin, daß es sehr schwer ist, das Läppchen vollkommen gleichmäßig gefärbt zu bekommen, was gleichfalls die Bestimmung der Farbenintensität sehr erschwert. Die erwähnten Übelstände können indessen vollständig vermieden werden, indem man in einem gewissen Abstand unter dem Läppchen ein Filter anbringt. Man erhält alsdann auch bei lebhaftem Kochen vollkommen gleichmäßig gefärbte Läppchen und eine rein gelbe Färbung ohne den geringsten Stich ins Braune. Natürlich muß man auch bei der Herstellung der Normalskala ein solches Filter anwenden, um völlige Übereinstimmung zu erlangen. (Jern-Kontorets Annaler *1904.* **59**, 114.) *g*

Untersuchung von Chromeisenstein.

Von Ludwig Perl und Viktor Stefko.

Die Verf. schmelzen in einem Platintiegel 0,5 oder 1 g feinstzerriebener Substanz mit einem Gemenge von (3 T.) Natrium-Kaliumcarbonat und (1 T.) Boraxglas 5 bezw. 8 Std. Die Schmelze nimmt

[4]) Teknisk Tidskrift (Abteilung für Chemie und Bergwesen) *1902.* **32**, 89.

man mit verdünnter Schwefelsäure auf, verdünnt auf 1 l, oxydiert einen bestimmten Teil hiervon mit Permanganat und titriert das Chrom mit Jod, oder man bestimmt es mit Ferroammoniumsulfat. Der Rest der ursprünglichen Lösung wird für die Bestimmung der anderen Bestandteile verwendet. Zur Bestimmung der Kieselsäure dampft man zur Trockne und füllt dann auf 1 l auf. Für 0,3 g Substanz genügen 2 Std. für den Aufschluß. Wenn das Chrom als Chromsäure titriert oder als Bleichromat bestimmt werden soll, ist die vorherige Oxydation mit Permanganat nötig, weil sonst zu wenig Chrom gefunden wird. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1373.) *u*

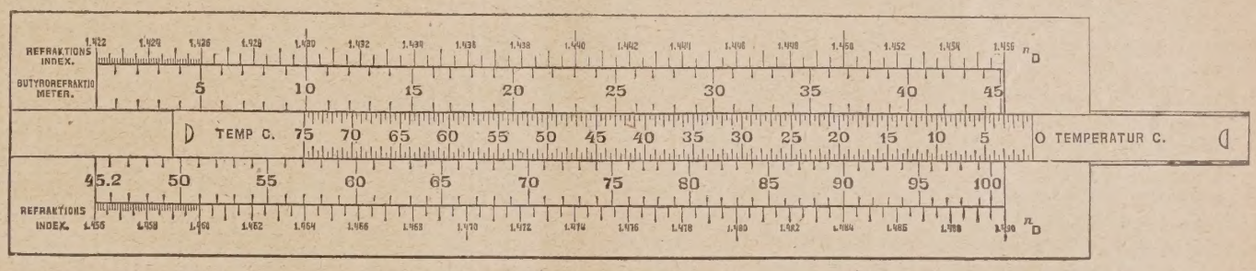
Kolorimetrische Kohlenstoffprobe und Kugelprobe.

Die kolorimetrische Kohlenstoffprobe liefert nur dann befriedigende Resultate, wenn die Probestücke so ausgeglüht und abgekühlt werden, daß der Kohlenstoff möglichst in Form von Carbidkohle vorhanden ist. Um gleiche Resultate zu erhalten, mußte das Ausglühen innerhalb genau begrenzter Temperaturgrade stattfinden. Ausglühen im Schmiedefeuer wird dieses Resultat niemals geben. Auch das Resultat der Kugelprobe ist vom Grade der Ausglühung abhängig, aber in anderer Weise. Bei unvollständigem Ausglühen bleibt ein Teil des Kohlenstoffs als Härtungskohle zurück, die kolorimetrische Probe ergibt zu wenig Kohlenstoff, weil Härtungskohle beim Lösen gasförmig entweicht. Die Kugelprobe liefert in diesem Falle zu hohe Resultate, weil die Härtungskohle dem Stahl größere Härte verleiht als Carbidkohle. A. Brinell hat Versuche über den Einfluß der Glühtemperatur auf die Kohlenstoff- und Kugelprobe bei Stahl mit verschiedenen Kohlenstoffgehalten angestellt. Bei höheren Kohlenstoffgehalten sind die erhaltenen Abweichungen sehr groß. Stahlsorten mittleren Kohlenstoffgehaltes sollten bei 750°, weichere und härtere bei 850° ausgeglüht werden. Wird bei zu niedriger Temperatur geglüht, so geht nicht alle Härtungskohle in Carbidkohle über, wird zu hoch erhitzt, so wird Härtungskohle gebildet, die beim Abkühlen nicht wieder vollständig in Carbidkohle zurückgeht. Die Probestäbe sollten am besten im Muffelofen oder im elektrischen Ofen bei genauer Temperaturmessung ausgeglüht werden. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1367.) *u*

Über die gegenseitige Verdrängung der Hydrazinreste in Hydrazonen und Osazonen. Über die Trennung bezw. Isolierung reduzierender Zuckerarten mittels aromatischer Hydrazine.

Von E. Votoček und R. Vondráček.

Schon früher hat Votoček gefunden, daß Methylphenylhydrazinacetat mit einem Aldo- bezw. Ketophenylhydrazon zwei isomere gemischte Osazone, nämlich ein α-Phenyl-β-methylphenyl- und ein α-Methylphenyl-β-Phenylderivat, liefert. Nun gelang es den Verf., experimentell zu beweisen, daß die Hydrazingruppe in Hydrazonen nur lose gebunden ist und demzufolge sich durch ein anderes Hydrazin aus der Molekel verdrängen läßt. Was den Mechanismus derartiger Verdrängungen anbetrifft, so glauben die Verf., daß der Aldehydrest in den Hydrazonen mit dem Hydrazinreste so lose verbunden ist, daß meist schon Wasser eine Spaltung bewirkt. Fügt man also solcher Hydrazonlösung ein neues Hydrazin zu, so bildet sich ein neues Hydrazon in allen denjenigen Fällen, wo das einwirkende Hydrazin ein weniger lösliches Hydrazon zu bilden vermag. Bei der Überführung der Hydrazone in Osazone setzt die anwesende Essigsäure den Carbonylkörper und das Hydrazin in Freiheit. Wenn das letztere ein primäres Hydrazin ist, so oxydiert es in normaler Weise die CH(OH)-Gruppe zu CO; die beiden anwesenden Hydrazine, das primäre, das von der bei weitem nicht quantitativ erfolgenden Osazonbildung in genügender Menge vorhanden ist, und das sekundäre, verbinden sich mit den zwei Carbonylgruppen, und es resultieren zwei gemischte Osazone. — Diese Reaktionen können mit Vorteil bei der Bestimmung der reduzierenden Zuckerarten verwertet werden, indem man diese unter Anwendung passend gewählter Hydrazine systematisch ausfällt. Zu diesem Zwecke wird zuerst festgestellt, welche Zuckerarten die Probe enthält, das heißt, ob Hexose und Pentose, Hexose und Methylpentose, Pentose und Methylpentose usw. vorhanden sind. Dann wird mit Fehlingscher Lösung der Gehalt der Probe an reduzierendem Zucker bestimmt und die Probe bis zur 5-proz. Lösung mit Wasser verdünnt. Die Lösung wird mit einer äquivalenten Menge eines passend gewählten Hydrazins bezw. dessen Acetats versetzt, das eventuell abgeschiedene Hydrazon abgesaugt und zu der Mutterlauge direkt ein anderes aromatisches Hydrazin zugefügt, um die zweite Zuckerart entweder in ein Hydrazon oder in ein Osazon überzuführen. Diese Methode ist sehr leicht ausführbar und gelingt mit wenig Material, manchmal sogar, wenn drei Zuckerarten nebeneinander zugegen sind. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3648. 3654.) ☿



Bestimmung der reduzierenden Zucker im Rübensafte.

Von Pellet.

Die vor einigen Jahren angegebene Methode, bei der das Kupferoxydul durch 3 Minuten langes Erwärmen auf nur 85—87° abgeschieden wird, hat sich gut bewährt; falls größere Kupfermengen in Frage kommen, ist deren Bestimmung mittels Zinnchlorürs zu empfehlen. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **22**, 374.) *λ*

Analyse invertzuckerhaltiger Melassen.

Von Pellet.

Auf Grund weiterer vielseitiger Erfahrungen ergibt sich, daß diese Analysen unbedingt nach der Inversionsmethode auszuführen sind, besonders wenn stark invertierte Kolonial- oder Kandis-Melassen in Frage kommen. (Bull. Ass. Chim. *1904*. **22**, 373.) *λ*

5. Nahrungsmittelchemie.

Eine Vergleichsskala für Refraktometer zum Benutzen für Fette und Öle.

Von A. E. Leach und H. C. Lythgoe.

Um mit dem Zeißschen Refraktometer brauchbare Ablesungen bei verschiedenen Temperaturen zu erhalten, muß man die abgelesenen Werte in die Werte von n_D überführen, die Korrektion anbringen, die Werte von n_D auf die gewünschte Temperatur und dann in die Ablesungen an der Skala überführen. Denn die Skala an dem Refraktometer ist eine willkürliche und stimmt nicht überein mit den Werten von n_D. Die Verf. haben, um die vorher angeführten Rechnungen überflüssig zu machen, den abgebildeten Schiebermaßstab konstruiert. Die Werte von n_D sind konstant, und die Werte der Butyroskala liegen dem Index der Refraktionsskala gegenüber. Die verschiebbare Temperaturskala ist so konstruiert, daß jeder Zehntelgrad = 0,000 365 der Skala der Refraktionsindices ist. Beim Gebrauche wird der Schieber so lange verschoben, bis die anfängliche Temperatur und der Index zusammenfallen, dann befindet sich der gewünschten Temperatur gegenüber die entsprechende Refraktion. Fällt diese Temperatur außerhalb der Refraktionsskala, so ist es nötig, den Schieber umzudrehen. Zeigt z. B. bei 35,5° C. ein Öl 40,1 am Butyrorefraktometer, so wird die Refraktion bei 20° gesucht. Um sie zu finden, muß man den Schieber so stellen, daß dessen 35,5° zusammenfallen mit 40,1 an der Butyroskala. Dann findet man, daß das rechte Refraktometerskalaende (45,2) genau mit 25° des Schiebers zusammenfällt. Wird der Schieber so bewegt, daß dessen 25° mit 45,2 der zweiten Skala zusammenfallen, dann entsprechen 20° des Schiebers 47,7 des Refraktometers. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 1193.) ☿

Beurteilung von Butter.

Von A. Reinsch.

Nach Juckenack und Pasternack zeigen die nichtflüchtigen, wasserunlöslichen Fettsäuren der Butter ein mittleres Molekulargewicht von 259,5 bis 261. Erhält man bei der Prüfung von Butter einen die letztere Zahl überschreitenden Wert, so liegt nach den genannten Autoren ein mit Schweinefett versetztes Produkt vor. Bei der Untersuchung einer Butter, deren Meißlsche Zahl 25,88 und deren Verseifungszahl 222,4 betrug, ergab sich für das Molekulargewicht der nichtflüchtigen, wasserunlöslichen Fettsäuren die Zahl 264. Trotz dieser abnormen Zahl war die Butter jedoch rein, denn aus der in Betracht kommenden, an zwei verschiedenen Tagen entnommenen Milch wurde eine Butter erhalten, welche eine Meißlsche Zahl von 22,83 und 19,7, eine Verseifungszahl von 217,3 und 213,8 und ein mittleres Molekulargewicht der nichtflüchtigen, wasserunlöslichen Fettsäuren von 268,3 und 269,1 aufwies. Die Milch, aus welcher die anormale Butter gewonnen wurde, stammte von fünf Kühen, welche neben Weidegang an einem Tage 6—8 Pfd. Treber und etwa 1 Pfd. Reisfuttermehl erhielten. Nach obigen Resultaten dürfte es sich im Interesse einer einwandfreien Beurteilung von Butter empfehlen, das

Molekulargewicht der nichtflüchtigen, wasserunlöslichen Fettsäuren von Butter, besonders mit abnormen Meißlschen Zahlen, einer Nachprüfung zu unterziehen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 505.) *st*

Zur Kenntnis der Edelbranntweine.

Von K. Windisch.

Zur Untersuchung gelangten verschiedene Edelbranntweine, bei welchen u. a. auch die einzelnen Säuren, und zwar die freien und an Ester gebundenen Säuren zusammen, bestimmt wurden. Hierbei ergaben sich nachstehende Resultate:

Bezeichnung der Branntweine	Die gesamten Säuren bestehen aus: Ameisensäure	Essigsäure	Buttersäure	höheren Fettsäuren	Mittleres Molekulargewicht der höheren Fettsäuren
	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	
Gemische der Kirschbranntweine .	2,9	70,1	15,7	11,3	168
Zwetschenbranntweine (einschl. Mirabellen- und Schlehenbranntwein)	3,8	76,9	10,5	8,8	174
Branntweine aus Obst- und Beerenwein und Hefe	2,3	72,3	8,4	17,0	160
Branntwein aus Rotwein, Quitten und Johannisbeeren	2,3	74,7	14,8	8 2	156
Tresterbranntweine	3,3	74,5	12,3	9,9	144

Die Prüfung von 13 Steinobstbranntweinen auf Blausäure ergab folgendes: Der Kirschbranntwein enthielt in 100 ccm 4,6—8,3 mg, der Zwetschenbranntwein 0,74—6,7 mg, der Mirabellenbranntwein 10,63 mg und der Schlehenbranntwein 2,96 mg gebundene Blausäure in 100 ccm. Freie Blausäure konnte nur in zwei Fällen, d. h. zu 1,61 mg in 100 ccm in einem Kirschbranntwein und in Spuren in einem Zwetschenbranntwein, nachgewiesen werden. Was den Fuselölgehalt von Branntwein, über welchen Verf. ein sehr umfangreiches Belegmaterial anführt, anbetrifft, so beträgt ersterer auf 100 ccm absoluten Alkohol berechnet bei rohem Kartoffelspiritus im Durchschnitt 0,28 ccm, bei Dinkelbranntwein 0,46 ccm, bei Maischbranntwein 0,58 ccm, bei Kognak 0,34 ccm, bei Rum 0,23 ccm, bei Arrak 0,46 ccm, bei Kirschbranntwein 0,45 ccm, bei Zwetschenbranntwein 0,31 ccm, bei Tresterbranntwein 0,95 ccm, bei Hefenbranntwein 0,74 ccm und bei Äpfelrohsprit 0,52 ccm. Hiernach ist der Fuselölgehalt bei der Mehrzahl der Edelbranntweine höher als derjenige des rohen Kartoffelspiritus. Über die Beurteilung der Edelbranntweine auf Grund der chemischen Analyse äußert sich Verf. sehr skeptisch. Vor allem warnt er vor der Übertragung des von französischen Chemikern vorgeschlagenen Verunreinigungs- und Oxydationskoeffizienten auf deutschen Kognak, da einmal das aus Wein der Charente gewonnene Destillationsprodukt ganz andere Eigenschaften zeigen wird als das Destillat von Weinen eines ganz anderen Typus und andererseits die sogenannten Verunreinigungen des Kognaks in hohem Grade von der Art und Weise der Gärung der Maische, sowie von der Regelung der Destillation abhängig sind. Von einer „harmonischen Mischung" der Verunreinigungen kann also keine Rede sein. Verf. ist ferner der Ansicht, daß es bei sachgemäßer Leitung der Gärung und Destillation gelingen wird, Edelbranntweine von bester Qualität herzustellen, welche wesentlich geringere Mengen von Nebenprodukten der Gärung, d. h. Aldehyden, Estern und höheren Alkoholen, enthalten; denn das Aroma der Edelbranntweine rührt von den Rohstoffen und zwar hauptsächlich von ätherischen Ölen her; es kann durch kleine Mengen von Aldehyden, Estern und höheren Alkoholen günstig beeinflußt werden, größere Mengen dieser Körper können dagegen dem Bukett nur schaden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 465.) *st*

Zum Handel mit Essig.

Von Haupt.

Verf. plädiert dafür, daß der Handel mit Weinessig wie überhaupt mit Gärungsessig eine gesetzliche Regelung findet. Ein Essig mit weniger als 3 Proz. Essigsäure müsse als verfälscht betrachtet werden. Ferner müsse Essig, der nicht Gärungsessig, sondern durch Verdünnung von Essigsäure hergestellt sei, als solcher deklariert werden. (Pharm. Zentralh. *1904*. **45**, 945.) *s*

6. Agrikulturchemie.

Ein Beitrag zur Wirkung des Kalkstickstoffs.

Von Zielstorff.

Verf. hat Vegetationsversuche mit dem Frankschen Kalkstickstoff im Vergleich mit Salpeter- und Ammoniakstickstoff ausgeführt. Danach entfaltet der Kalkstickstoff eine nicht unbeträchtliche Wirksamkeit. Setzt man die durch Salpeterstickstoff erzielten Mehrerträge gleich 100, so betrugen diese für den Kalkstickstoff, wenn Düngung und Aussaat direkt nacheinander erfolgten, 88,4 Proz., während der Ammoniakstickstoff mit 81,1 Proz. am ungünstigsten abschnitt. Dadurch, daß man zwischen Düngung und Aussaat einige Tage verstreichen läßt, kann der Wirkungswert des Kalkstickstoffs noch erhöht werden; er betrug, wenn die Aussaat 10 Tage nach der Düngung erfolgte, 92,8 Proz., Salpeterstickstoff gleich 100 gesetzt. Durch eine zweite Aussaat von Senf wurde ermittelt, ob und inwieweit eine Nachwirkung der verschiedenen stickstoffhaltigen Düngemittel eintreten könne. Mit einer Ausnahme zeigten die Pflanzen während der Vegetation ein stickstoffbedürftiges Aussehen, und aus den gewonnenen Erntezahlen ist mit Sicherheit zu entnehmen, daß eine nennenswerte Nachwirkung nicht stattgefunden hat. Nur in der mit 1 g Ammoniakstickstoff gedüngten Reihe war bei der zweiten Ernte ein nicht unerheblicher Mehrertrag zu verzeichnen, so daß dadurch die verhältnismäßig ungünstige Ammoniakstickstoffwirkung während des ersten Versuches etwas ausgeglichen wurde. Ferner erhielten einige Pflanzen eine Kopfdüngung mit Kalkstickstoff, und zwar auf 1 Topf 0,5 g sowohl in fester wie flüssiger Form. Die Pflanzen zeigten hiernach bald ein krankhaftes Aussehen und gingen nach einigen Tagen ein. Damit ergab sich eine Bestätigung der bereits anderweitig gemachten Beobachtung, daß der Kalkstickstoff für Kopfdüngung nicht geeignet ist. Um zu sehen, in welchen Mengen, sowohl prozentisch wie insgesamt, der in der Düngung gegebene Stickstoff von den Pflanzen verwertet worden war, wurden die Ernteprodukte untersucht. Hierbei zeigten mit einer einzigen Ausnahme alle Pflanzen entsprechend der steigenden Düngung einen dementsprechend prozentisch reicheren Gehalt an Stickstoff in der Ernte. Während bei den Kalkstickstoffreihen und der Salpeterstickstoffreihe der prozentische Gehalt und also auch die Gesamtstickstoffmenge entsprechend dem Gehalt an lufttrockener Substanz ist, weicht die Ammoniakstickstoffreihe insofern ab, als sie prozentisch am stickstoffreichsten ist. (Illustr. landw. Ztg. *1904*. **24**, 1103.) *ω*

Über den Einfluß des Saatgutes, des Bodens und der Düngung auf die Beschaffenheit des Mehlkörpers des geernteten Kornes bei Sommerweizen und Gerste.

Von H. von Feilitzen.

Um die obige Frage näher zu studieren, hat Verf. im Vegetationsgarten des schwedischen Moorkulturvereins während der letzten 2 Jahre ausgedehnte Versuche ausgeführt, welche folgende Resultate ergaben: In der gleichen Kornprobe sind bei Sommerweizen und Gerste die glasigen Körner merklich proteïnreicher als die mehligen. Die Beschaffenheit des Mehlkörpers, d. h. die Mehligkeit oder Glasigkeit des Saatgutes, übt keinen nennenswerten Einfluß auf den quantitativen Ernteertrag und ebensowenig auf die Korngröße aus. Dagegen scheint diese verschiedene Beschaffenheit des Saatgutes eine wenn auch sehr schwache Wirkung auf die Glasigkeit oder Mehligkeit der Ernte auszuüben, aber die Übereinstimmung war nicht so gut, daß man daraus eine bestimmte Gesetzmäßigkeit herausfinden kann. Der Boden übt eine, wenn auch nicht so große Einwirkung auf die obige Beschaffenheit des geernteten Kornes aus, und zwar war der Gehalt an glasigen Körnern höher auf Moorboden als auf Mineralboden. Die Witterungsverhältnisse des Versuchsjahres üben einen deutlichen Einfluß auf die Qualität des Ernteproduktes aus. Die Stickstoffdüngung erhöht im allgemeinen etwas den Prozentgehalt der glasigen Körner. Der Proteïngehalt des geernteten Kornes war im allgemeinen höher auf Moorboden als auf den mineralischen Bodenarten. Zwischen Düngung, Saatgut und Proteïngehalt waren dagegen keine gesetzmäßigen Beziehungen herauszufinden. Aus diesen 2-jährigen, auf 4 Bodenarten ausgeführten Versuchen mit Sommerweizen und Gerste kann man also schließen, daß der Boden, die Düngung und insbesondere Witterungsverhältnisse einen größeren Einfluß auf die Mehligkeit oder Glasigkeit des geernteten Kornes ausüben als das Saatgut, und daß also die Verwendung eines mehligen Saatgutes zur Erzielung einer besseren Braugerste als züchterisches Moment nicht in Betracht kommen kann. (Journ. Landw. *1904*. **52**, 401.) *ω*

Über die in landwirtschaftlichen Kulturpflanzen enthaltenen nichtproteïnartigen Stickstoffverbindungen.

Von E. Schulze.

Obgleich die Untersuchungen über die nichtproteïnartigen Stickstoffverbindungen in den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen noch nicht abgeschlossen sind, hielt es Verf. für zweckmäßig, eine zusammenfassende Darstellung ihrer Hauptresultate zu geben. Aus den untersuchten vegetabilischen Substanzen konnten 4 Monaminosäuren dargestellt werden, nämlich Aminovaleriansäure, Leucin, Phenylalanin und Tyrosin. Eine Erweiterung erfuhren unsere Kenntnisse über die in den Pflanzen vorkommenden Aminosäuren durch die Auffindung des Isoleucins $C_6H_{13}NO_2$, das zuerst in der Melasseschlempe entdeckt wurde. Asparagin und Glutamin finden sich in den Pflanzen in großer Verbreitung und treten häufig in bedeutender Menge auf. Das Asparagin läßt sich aus den Extrakten ohne Schwierigkeit durch Kristallisation gewinnen, das Glutamin wurde zuerst durch Fällung mit Mercurnitrat aus dem Safte der Runkelrüben und Kürbiskeimpflanzen dargestellt. Stickstoffhaltige organische Basen kommen in den Pflanzen in sehr großer Verbreitung, vielleicht sogar immer vor. Nur in wenigen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen finden sich Basen, die zu den echten Alkaloiden zu rechnen sind, wie Lupinin, Lupanin, Lupinidin, identisch mit Sparteïn, und Nikotin; dagegen treten in jenen Pflanzen oft andere Basen auf, deren Vorkommen im Gegensatze zu demjenigen der echten Alkaloide in der Regel nicht auf einzelne Pflanzenarten oder Pflanzenfamilien beschränkt ist. Verf. teilt diese Stoffe wieder in folgende Gruppen ein: a) Hexonbasen. Unter dieser Bezeichnung sind die drei Basen Arginin, Lysin und

Histidin zusammenzufassen; alle drei Hexonbasen sind aus den Pflanzen isoliert worden, und zwar zuerst aus Keimpflanzen, später auch aus anderem Materiale. Besonders häufig wurde das Arginin in Pflanzen nachgewiesen. b) Nucleïnbasen. Hierher gehören das Hypoxanthin oder Sarkin, das Xanthin, das Adenin und das Guanin. In den Pflanzen sind diese Stoffe sehr häufig, meistens jedoch nur in sehr kleiner Menge gefunden worden. An diese Stoffe schließt sich noch das zuerst in dem Fleischsafte aufgefundene Carnin an, welches dann auch aus Rübenmelasse isoliert wurde. Ferner sind hier noch zu nennen das Theobromin, das Theophyllin und das Coffeïn oder Theïn. c) Cholin, Betaïn, Trigonellin und Stachydrin. Zur Isolierung dieser Basen benutzte Verf. neben ihrer Fällbarkeit durch Phosphorwolframsäure auch ihre Eigenschaft, mit Mercurichlorid sehr schwer lösliche Doppelsalze zu geben. d) Guanidin wurde zuerst in den Keimpflanzen der Wicke gefunden, später auch in der Rübenmelasse. Glykoside. In diese Gruppe gehört das Vernin, ferner das Vicin, Convicin, Amygdalin, Solanin, Sinigrin, Sinalbin. Von sonstigen stickstoffhaltigen Gruppen wurde noch das Allantoin und das Ricidin gefunden. Hierher gehören auch noch die Lecithine, doch enthalten diese nur eine sehr geringe Stickstoffmenge. Verf. bespricht dann die quantitative Bestimmung der Amidsubstanzen und anderer nichtproteïnartiger Stickstoffverbindungen, sowie das Vorkommen von Amidverbindungen in Samen, etiolierten Keimpflanzen, grünen Pflanzenteilen, Wurzeln und Knollen, sowie die Bildungsweise dieser Substanzen in den Pflanzen. Was die Bedeutung der Amidverbindungen für die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere anbetrifft, so kommt Verf. zu dem Schluß, daß diese Frage sich nicht endgiltig durch Versuche entscheiden läßt, die nur mit Asparagin und mit Aminosäuren, wie Leucin und Tyrosin, angestellt worden sind, und daß die Amidverbindungen im Nährwerte den Eiweißstoffen näher stehen als die Kohlenhydrate. (Journ. Landw. *1904*. **52**, 305.) ω

Zuckerrüben in Grün- und Stalldünger.

Von Tangermann.

Ohne aus seinen Versuchen (die durch die Dürre des Sommers 1904 beeinträchtigt wurden) allgemeine Schlüsse zu ziehen, verweist Verf. auf die Vorteile einer sachgemäßen Gründüngung und fordert zu weiterer Prüfung auf. (Bl. Rübenbau *1904*. **11**, 339.) λ

Über Rübenbau.

Von Kiehl.

Verf. erörtert eingehend seine Erfahrungen über Düngungsfragen, Flach- und Kammkultur, sowie früh- und spätreifende Rüben, warnt aber vor unzeitigen Verallgemeinerungen. (Zentralbl. Zuckerind. *1904*. **13**, 254.) λ

Gürtelschorf der Rübe.

Von Krüger.

Diese Krankheit trat 1903 mancherorts intensiv auf, bald leicht (mit einzelnen flachen Schorfstellen), bald schwer (mit Vertiefungen und Mulden voll brauner rissiger Borke), und in letzterem Falle kompliziert durch Wucherungen, Wülste, Verkorkungen usw. Ihre Ursache scheint im Eindringen des Myceliums gewisser Arten Streptothrix (Oospora) zu liegen, das aber nur an Wundstellen erfolgt; solche entstanden im untersuchten Falle hauptsächlich durch Enchyträiden, sie können aber auch durch vielerlei andere Anlässe hervorgerufen werden. Sicher wirksame Gegenmittel lassen sich vorerst nicht angeben, doch ist Kalkzufuhr und energisches Austrocknen des Bodens von Nutzen. (Wochenschr. d. Zentral-Vereins f. Rübenz.-Ind. *1904*. **42**, 716.)

Stift untersuchte 1904 einen Fall von Gürtelschorf in Mähren, beobachtete aber keine besondere Schädigung; Enchyträiden fehlten dort gänzlich, auch Pilze konnten nicht bestimmt nachgewiesen werden. λ

Einsäuern der Rübenköpfe samt Blättern.

Von Vibrans.

Verf. hat dieses Einsäuern, für dessen Gelingen er genaue Vorschriften gibt, sehr vorteilhaft gefunden, er erhielt ein gesundes bekömmliches Futter, das eine Verwertung von 100 kg grüner Köpfe mit mindestens 30 Pf ermöglichte. (Bl. Rübenbau *1904*. **11**, 349.) λ

Über Futterknochenmehl und dessen Verfütterung.

Von F. Barnstein.

Bei der ausgedehnten Verwendung, welche der phosphorsaure Kalk in neuerer Zeit als Beifuttermittel für unsere Haustiere gefunden hat, hielt es Verf. für angezeigt, das Wichtigste über diesen Gegenstand zusammenzufassen. Das beste und einzig empfehlenswerte Produkt wird durch Auflösen von Knochen in Salzsäure und Ausfällen der gelösten Phosphorsäure mit Kalkmilch erhalten; es besteht hauptsächlich aus zwei- und dreibasisch phosphorsaurem Kalk und enthält geringe Mengen von Arsen und Chlor, welche in diesen Mengen unschädlich sind. Weniger empfehlenswert ist ein Produkt, welches durch Auflösen von Knochen in schwefliger Säure und darauf folgende Ausfällung mit Kalkmilch gewonnen wird, da es nach den Untersuchungen des Verf. größere Mengen von schwefligsaurem Kalk enthält. Noch gefährlicher ist ein fluornatriumhaltiger Futterkalk. Futterknochenmehl ist entleimtes Knochenmehl, das vielfach noch mit E[illegible] vermischt wird. Es ist viel schwerer verdaulich, wie die ne[illegible] Untersuchungen an der Versuchsstation Möckern von Köhler ergeben haben, und kann auch noch gesundheitsschädliche Stoffe enthalten. Aus den weiteren Ausführungen des Verf. geht hervor, daß man auch ohne Zuhilfenahme künstlicher Präparate imstande ist, für unsere Haustiere mit den uns zu Gebote stehenden Futtermitteln eine Ration von genügend hohem Gehalt an mineralischen Nährstoffen zusammenzustellen. Sind wir freilich gezwungen, große Mengen von besonders mineralstoffarmen Futtermitteln zu verabreichen, so muß man die fehlenden Nährsalze durch künstliche Präparate ersetzen. Verf. weist nun nach, daß wir nur in ganz seltenen Fällen bei Verfütterung des Großviehes in die Lage kommen, für eine Beigabe von phosphorsäurehaltiger Mineralsubstanz sorgen zu müssen; viel eher ist diese für Kalk erforderlich, und man kann deshalb den teuren phosphorsauren Kalk in der Regel durch den billigeren kohlensauren Kalk ersetzen. Empfehlenswert ist eine Beigabe von phosphorsaurem Kalk in besonders trockenen Jahren, weil dann Heu und Stroh weniger Phosphorsäure enthalten, ferner bei der Verfütterung von größeren Mengen von Rübenblättern. Der hierbei auftretende Durchfall der Kühe wird durch Zugabe von Futterkalk beseitigt bezw. im Entstehen verhindert; auch soll der Futterkalk auf die Milch der Kühe sehr günstig einwirken, indem diese von den Säuglingen viel besser vertragen wird. Die günstige diätetische Wirkung des Futterkalkes beruht jedenfalls nur auf einer Abstumpfung der in den Rübenblättern reichlich vorkommenden Oxalsäure durch den Kalk, und es wird daher jedenfalls der gleiche Erfolg auch durch den kohlensauren Kalk erzielt werden. Zum Schluß wendet sich Verf. noch gegen die aufdringliche Reklame, mit welcher der Futterkalk den Landwirten angepriesen wird. (D. landw. Presse *1904*. **31**, 771.) ω

Über vermeintliche Kainitvergiftungen.

Von A. Trunz.

Auf verschiedene Mitteilungen in der Presse hin, nach denen Tiere durch Kainit vergiftet sein sollen, führt Verf. zunächst an, daß unsere Haustiere einen feinen Instinkt für alles besitzen, was ihre Gesundheit beeinträchtigen könnte. Sie meiden instinktiv den Genuß von Giftpflanzen und weisen Futtermittel zurück, die durch Reiz auf innere Organe Verdauungsbeschwerden verursachen. Dies deckt sich auch mit Beobachtungen, die man bei experimentellen Untersuchungen gemacht hat. Aus derartigen Untersuchungen von A. Feser geht hervor, daß Kainit in Substanz von den Tieren meist nur dann aufgenommen wird, wenn sie Salzhunger empfinden, wie bei langandauernder Trockenfütterung und salzarmer Nahrung. Bei gewöhnlicher, ausreichender Fütterung nehmen Tiere den Kainit nur in ganz geringen Mengen zu sich, verschmähen sogar bisweilen im Hungerzustande Futter, dem in größerer Menge Kainit beigemischt ist. Jedenfalls scheinen Tiere freiwillig so große Mengen von Kainit nicht aufzunehmen, daß sie dadurch Schaden leiden könnten. Die Versuchstiere zeigten selbst nach Aufnahme von größeren Mengen von Kainit keine besonderen Gesundheitsstörungen. Beobachtet wurde 1. vermehrte Wasseraufnahme, 2. die hiermit im Zusammenhange stehende vermehrte Harnabsonderung und 3. die ab und zu bei den Versuchstieren aufgetretene weichere Beschaffenheit des Kotes. Aus den Versuchen geht demnach mit Sicherheit hervor, daß die Tiere den Kainit freiwillig in einer ihnen schädlichen Menge nicht aufnehmen, daß ferner auch durch absichtlich beigebrachte größere Gaben akute Vergiftungen, eventuell solche mit tödlichem Ausgange sehr unwahrscheinlich sind. Verf. ist der Ansicht, daß die angeführten Vergiftungsfälle nicht auf eine Kainitdüngung, sondern auf eine Erkrankung parasitärer Art zurückzuführen sind. (Illustr. landw. Ztg. *1904*. **24**, 1105.) ω

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Isoform.

Von F. Zernik.

Unter obigem Namen bringen die Höchster Farbwerke ein neues Dauerantiseptikum in den Handel. Das zur Untersuchung vorliegende Isoformpulver, ein weißes, voluminöses Pulver von schwachem, anisartigem Geruch, war ein Gemisch aus gleichen Teilen Isoform oder *p*-Jodanisol $C_6H_4(OCH_3)JO_2$ und Calciumphosphat. Verf. schlägt folgende Prüfung vor: 0,3 g Isoformpulver werden in einer mit Glasstöpsel verschlossenen, weithalsigen, geräumigen Flasche mit 40 ccm verdünnter Essigsäure und 12 g Kaliumjodidlösung versetzt, die Flasche wird sofort verschlossen und öfters umgeschüttelt. Nach $^1/_2$-stünd. Stehen wird mit $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung titriert. Zur Bindung des freien Jods sollen nicht weniger als 22,4 ccm und nicht mehr als 22,9 ccm $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung erforderlich sein. Isoform muß vor Licht geschützt aufbewahrt werden. (Apoth.-Ztg. *1904*. **19**, 968.) s

Liquor Haemino-albuminatus.

Von C. Bedall.

Als Ersatz für das schlecht lösliche und bedeutend teurere Hämalbumin gibt Verf. eine Vorschrift zu einem wohlschmeckenden Liquor. 30 T. Ferralbumin werden in 652 lauwarmem Wasser gelöst, mit

5 Vanilletinktur, 2 versüßtem Salpetergeist, 10 Arrak, 0,2 Cumarinzucker (1:100), 0,4 Bittermandelölzucker (1:50), 100 Weingeist und 200 weißem Sirup versetzt. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 946.) *s*

Über das Vorkommen von Tyrosin in den Beeren des Flieders (Sambucus nigra L.).

Von J. Sack und B. Tollens.

Die zerquetschten Beeren des Flieders wurden mit Wasser ausgekocht, der abgepreßte Saft mit Bleiessig von Farbstoff und Säuren usw. befreit und das mit Schwefelwasserstoff entbleite Filtrat eingedampft. Die beim Erkalten abgeschiedenen Kristalle erwiesen sich als Tyrosin. Die Gewinnung von Tyrosin aus den Fliederbeeren ist ein neuer Beweis für das Vorkommen von Tyrosin in Pflanzenstoffen. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4115.) *S*

Zur Kenntnis der Kautschukarten: Über Untersuchungen von Latexarten in Sizilien.

Von C. Harries.

Um die Beziehungen festzustellen, in welchen der Handelskautschuk zu dem aus dem lebenden Baum frisch gewonnenen Safte steht, und um zu prüfen, ob die Angaben von Weber richtig sind, nach denen Kautschuk erst durch Polymerisation aus einem in dem Ätherextrakt des Latex enthaltenen Körper entsteht, welcher ein aliphatisches Diterpen darstellt, hat Verf. an Ort und Stelle den frischen Saft (Latex) von Ficus magnoloïdes Borci und Ficus elastica untersucht. Die frischen Säfte wurden ausgeäthert, wobei kleine Mengen dunkelgefärbter wässeriger Flüssigkeit zurückblieben. Durch Filtration konnte man den ätherischen Auszug weiter von unlöslichen schleimigen Bestandteilen, die Verf. für eiweißartige Substanzen hält, reinigen. Aus den Ätherextrakten wurde durch Fällung mit Alkohol der den Kautschuk liefernde Stoff gewonnen. Daneben blieb in Lösung ein sauerstoffhaltiger Rückstand. Durch 7—8-maliges Auflösen in Äther und Ausfällen mit Alkohol, wobei die Fähigkeit, in Äther aufgenommen zu werden, merklich abnahm, je freier die Substanz von sauerstoffhaltigen Beimengungen war, wurde in beiden Fällen ein Körper gewonnen, der genau die Zusammensetzung wie der gereinigte Parakautschuk besaß. Zur weiteren Identifizierung wurde in beiden Fällen das „Nitrosit c“ in der üblichen Weise dargestellt, welches sich in Zusammensetzung und Eigenschaften als durchaus gleichartig wie das „Nitrosit c“ aus Parakautschuk erwies. — Die sauerstoffhaltigen Substanzen wurden nach Entfernung des Alkoholäthers als kristallinische Masse erhalten, welche bei Ficus magnol. Borci die Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O$, das Molekulargewicht $(C_{10}H_{16}O)_3$, bei Ficus elastica das Molekulargewicht $(C_{10}H_{16}O)_2$ besaß. — Der Kautschuk kommt also in den untersuchten Latexarten in einer Form vor, die sich zwar zunächst in den Löslichkeitsverhältnissen vom technischen Kautschuk unterscheidet, im übrigen auf eine hohe Molekel schließen läßt und jedenfalls nicht die Eigenschaften eines aliphatischen Diterpens besitzt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3842.) *S*

Über Filter. Von G. Bulnheim. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 952.)

Zur Lysolanalyse. Von O. Schmatolla. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 952.)

Liquor Natrii hypochlorosi. Von Th. Meinecke. (Apoth.-Ztg. *1904.* **19**, 954.)

Reiseskizzen aus den Tropen und Subtropen. Von L. Bernegau. (D. pharm. Ges. Ber. *1904.* **14**, 419.)

Oleum Rusci und Oleum betulinum empyreumaticum. Von H. Schelenz. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 925.)

Die wichtigsten Handelssorten der Drogen. Von G. Weigel. (Pharm. Zentralh. *1904.* **45**, 947.)

Neuere Verbandmittel. Von P. Zelis. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 1031.)

Zur Pharmakologie des Uranium nitricum. Von Kobert. (Pharm. Ztg. *1904.* **49**, 1041.)

Beitrag zur Histologie der Loliumfrüchte. Von J. R. Erdélyi. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1904.* **42**, 1365, 1401.)

Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. (9. Mitteil.) Von O. Hesse. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 449.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Wirkungsweise der Peroxydase bei der Reaktion zwischen Hydroperoxyd und Jodwasserstoffsäure.

Von A. Bach.

Verf. hat die Einwirkung der Peroxydase bei der Oxydation der Jodwasserstoffsäure durch Hydroperoxyd untersucht und gefunden, daß die Peroxydase eine Vergrößerung des Umsatzes bewirkt. Diese Vergrößerung wächst einerseits mit der Peroxydasekonzentration, andererseits mit der Jodwasserstoffsäurekonzentration bis zu einem Maximum, welches durch die Konzentrationen so bestimmt ist, daß man berechtigt ist, anzunehmen, daß Peroxydase, Jodwasserstoffsäure und Hydroperoxyd miteinander in bestimmten Verhältnissen reagieren. Bei dem Einflusse der Peroxydase- und Jodwasserstoffsäurekonzentration auf die Vergrößerung des Umsatzes wurden folgende Gesetzmäßigkeiten festgestellt: 1. Für gleiche Vergrößerungen des Umsatzes ist das Produkt aus den Peroxydase- und Jodwasserstoffsäurekonzentrationen eine Konstante, woraus sich ergibt, daß das Aktivierungsvermögem der Peroxydase ihrer Konzentration umgekehrt und der Konzentration der Jodwasserstoffsäure direkt proportional ist. 2. Die Vergrößerung des Umsatzes ist der Quadratwurzel aus den Jodwasserstoffsäurekonzentrationen genau proportional. — Bei Versuchen mit einem anderen Peroxydasepräparat wurden diese Gesetzmäßigkeiten nicht wiedergefunden, wohl aber folgende Gesetzmäßigkeit: Nach Erreichung des Peroxydasemaximums ist die Vergrößerung des Umsatzes der Konzentration der Jodwasserstoffsäure genau proportional. Die Gesetzmäßigkeiten, die bei der Peroxydasewirkung auftreten, sind also von der Darstellungsweise des Fermentes abhängig. Das erste Präparat scheint 2 Katalysatoren enthalten zu haben. — Unter gleichzeitiger Einwirkung von Jod und Hydroperoxyd wird Peroxydase rasch und unwiderruflich zerstört. Für die vollständige Ausnutzung der Peroxydase ist eine bestimmte Azidität erforderlich; die durch die Peroxydase bewirkte Vergrößerung des Umsatzes nimmt mit steigender Temperatur ab. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 3785.) *S*

Die Prüfung der Hefe auf Homogenität.

Von Paul Lindner.

In den verschiedenen Gärungsgewerben ist die Frage, ob eine bestimmte Hefenprobe homogen sei, von der größten Wichtigkeit. Homogenität soll in diesem Falle bedeuten, daß die Zellen einer Hefenprobe ungefähr die gleiche Größe, das gleiche Aussehen haben, derselben Art zugehören und in demselben physiologischen Zustande sich befinden. Die aus dem Reinzuchtapparate zum ersten Male entnommene Hefe ist in den wenigsten Fällen homogen; sie besteht zwar aus Zellen derselben Art, aber die eine ist lang, die andere rund, die eine glykogenreich und prall, die andere mit wässerigem Inhalte und schlaff, die eine sproßt, die andere ruht. Ähnlich sind die Verhältnisse bei Hefen aus Bottichen im Betriebe. Verteilt man solche Hefen in frischer Würze und beobachtet ihr Verhalten in Tröpfchenkulturen, so zeigen sich auch das Keimungsbild und die Sproßlust der einzelnen Zellen nicht gleichartig. Das mikroskopische Bild der Tröpfchenkultur gestattet eine überaus schnelle und sichere Schätzung der Homogenität der Hefenprobe. An einem Beispiele wird gezeigt, daß die angewendete Untersuchungsmethode nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ exakte Resultate liefert. Besonders wichtig ist dies bei der Beurteilung des Infektionsquotienten einer Hefenprobe oder Bierprobe. Die Probe der Homogenität der Hefe spielt auch eine hervorragende Rolle bei der Entscheidung des Nachweises von Unterhefe in Oberhefe, von Bierhefe in Preßhefe. Schon das bloße Keimungsbild in der Tröpfchenkultur gestattet oft mit einem Schlage ein völlig sicheres Urteil, ob eine Hefe einheitlich ist oder nicht, und macht andere umständliche Prüfungen völlig überflüssig. Bei der immer mehr um sich greifenden Anwendung der Tröpfchenkultur zur biologischen Betriebsanalyse will Verf. einmal darauf hinweisen, daß ein aufmerksamer Beobachter aus dem mikroskopischen Bilde noch mehr herauslesen kann als nur das Vorhandensein von so und so viel guten und wilden Hefen und Bakterien. (Wochenschr. Brauerei *1904.* **21**, 621.) *Q*

Untersuchungen an ruhenden Kulturhefen im feuchten und abgepreßten Zustande. Ein Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens, der Lebensdauer der Hefezellen, der Einwirkung fremder Organismen auf diese, sowie zur Kenntnis der spontanen Infektion des Verderbens und der Fäulnis der Büchsenhefen.

Von W. Henneberg.

Die eingehenden Mitteilungen bilden zunächst die Fortsetzung der früher vom Verf. veröffentlichten Studien über die Lebensdauer einiger Kulturheferassen und den Einfluß verschiedener Organismen auf diese Hefen[5]), der zweite Teil sollte über das Verhalten der abgepreßten Versandhefen bei verschiedenen Temperaturen Kenntnis verschaffen, sowie die Frage beantworten, wann eine Hefe als verdorben anzusehen ist. Zu den Versuchen wurden sowohl obergärige und untergärige Brauereihefen, wie auch Brennereihefen teils in absoluten Reinkulturen, teils als abgepreßte Fabrikhefen verwendet. Das Leben der (nicht getrockneten) Hefezelle ist in ruhendem Zustande besonders bei etwas wärmerer Natur, wie wohl bei allen Pilzen, verhältnismäßig nur kurz. Durch das unnatürliche Zusammenlagern von unzähligen Zellen wird das Leben der einzelnen Zellen infolge der Anhäufung der Stoffwechselprodukte und der Verhinderung der Atmung in hohem Grade verkürzt. In vielen Fällen töten außerdem auch fremde Organismen die Zellen ab. Um eine haltbare Hefe zu gewinnen, ist es also nötig, die geeignetste Rasse auszuwählen und diese in möglichst kräftigem und von fremden Organismen freiem Zustand zu züchten, da eine solche unter den ungünstigen Bedingungen des Lagerns am längsten leben wird. (Wochenschr. Brauerei *1904.* **21**, 625.) *Q*

Zur Frage der einheitlichen und spezifischen Natur des Pankreastrypsins.

Von Leo Pollak.

Werden Pankreasextrakte mit Säure behandelt, so werden sie, wenn die Säure in genügender Menge bezw. genügend lange eingewirkt

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 274.

hat (diese Faktoren sind für die einzelnen Pankreaspräparate verschieden), in der Art verändert, daß sie nach Neutralisation der Säure die Eiweißkörper des Blutserums, des Eiklars und Fibrin nicht mehr verdauen, wohl aber noch Gelatine. Verf. nimmt daher im Trypsin ein spezifisch auf Gelatine abgestimmtes Verdauungsferment, Glutinase, an. Es wurde nunmehr versucht, umgekehrt ein ausschließlich auf Serumeiweiß wirksames Ferment zu isolieren. Diese Versuche gelangen nicht so vollständig wie die ersten. Immerhin gelang es, das Verhältnis von Serum- zur Gelatineverdauung derart zu verschieben, daß diese auf weniger als $^1/_3$ des ursprünglichen Wertes sank, während jene fast unverändert blieb. Dies wurde bewirkt durch Zufügung eines hemmenden Körpers, einer Antiglutinase, welche in den Pankreasinfusen beim Erhitzen über 70° hinaus entsteht. Diese Substanz ist nicht dialysierbar, wirkt nicht fermentartig und wird durch 5 Min. langes Kochen nicht geschädigt. Die Muttersubstanz, aus welcher sich die Antiglutinase bildet, wird durch Ammoniumsulfat sowie durch Alkohol ausgefällt, doch entsteht der Antikörper auch in enteiweißten und in solchen Extrakten, die höchstens noch Spuren von Biuretreaktion geben. Das Quantum der Muttersubstanz ist in verschiedenen Pankreasinfusen wechselnd, ohne Zusammenhang mit deren tryptischer Wirkung. Der Antikörper hemmt zwar auch die Verdauung des Serums, aber viel schwächer und erst in höherer Konzentration als die der Gelatine. Das Pankreastrypsin enthält also mindestens zwei verschiedene Fermente. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **6**, 95.) *sp*

Weiteres über die Wirkung der Radiumstrahlen auf Chymosin.

Von Sigval Schmidt-Nielsen.

Auch bei 3-monatiger Einwirkung von Radium ließ sich keine vermehrte Zerstörung des Fermentes mit Sicherheit nachweisen. Von nahezu 100 Bestimmungen an bestrahlten Proben ergab nur eine einen niedrigeren Wert als die Kontrollbestimmungen an mehr als 40 nicht exponierten Proben. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **6**, 175.) *sp*

Untersuchungen über die Atmung und alkoholische Gärung der Mucoraceen.

Von S. Kostytschew.

Es wurden die Verhältnisse bei Mucor stolonifer, M. mucedo und M. racemosus untersucht, indem je 3 Versuchsreihen vorgenommen wurden, nämlich auf genäßtem Brote, auf Bierwürze bei guter Durchlüftung, sowie in Stickstoffatmosphäre, schließlich mit Acetondauerpräparaten. Die hauptsächlichen Ergebnisse werden dahin zusammengefaßt, daß die Bildung einer bedeutenden Quantität Kohlensäure bei Sauerstoffabschluß nicht zur Annahme einer Alkoholgärung berechtigt, da die intramolekulare Atmung einiger Organismen (M. stolonifer) ebenfalls sehr ausgiebig ist. Die echte Alkoholgärung gibt sich auch bei guter Aeration durch hohe Werte für den Koeffizienten $\frac{CO_2}{O_2}$ zu erkennen. Der Hauptunterschied zwischen ihr und der intramolekularen Atmung besteht darin, daß die Kurve der letzten kein Maximum hat, sondern die Kohlensäurebildung mit der Zeit regelmäßig abnimmt. Bei der Alkoholgärung der Mucoraceen kann ebensowenig wie bei der von Hefe Zucker durch andere Stoffe ersetzt werden. Nach dauernder Sauerstoffentziehung kommt bei den untersuchten Mucorarten ein kurzdauerndes, aber beträchtliches Anwachsen der Größe $\frac{CO_2}{O_2}$ zum Vorschein. Einstündige Erwärmung des trockenen Zymins auf 100° hat auf diese Größe keinen Einfluß. So getrocknete Präparate produzieren bei Sauerstoffabschluß ebensoviel Kohlensäure wie bei Sauerstoffzutritt, was einen scharfen Unterschied gegenüber den Acetondauerpräparaten typischer Aeroben bedeutet. Von diesen unterscheidet sich Mucor stolonifer nur durch bessere Anpassung an zeitweilige Anaerobiose, während racemosus ein ausgesprochener Gärungserreger ist und mucedo eine Mittelstellung zwischen beiden einnimmt. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 490, 577.) *sp*

Ein neues Reagens zum Nachweise der verschiedenen Blutfarbstoffe oder der Zersetzungsprodukte derselben.

Von E. Riegler.

Wird Blut mit Alkalien behandelt, so entsteht aus dem Oxyhämoglobin bekanntlich Hämatin, welch letzteres durch Reduktionsmittel in alkalischer Lösung in Hämochromogen, d. h. in einen Farbstoff übergeführt wird, dessen alkalische Lösung schön rosa oder purpurrot ist und zwei charakteristische Absorptionsstreifen zwischen D, E und b zeigt. Dieselbe purpurrote Färbung und die beiden Absorptionsbänder beobachtet man bei einer alkalisch-alkoholischen Hämochromogenlösung. Zum Nachweise des Blutfarbstoffs verwendet Verf. eine alkalische Hydrazinlösung, welche man durch Lösen von 5 g Hydrazinsulfat in 100 ccm 10-proz. Natronlauge und durch Zusatz von 100 ccm 96—97-proz. Alkohol erhält. Die Mischung wird kräftig geschüttelt und nach zweistündigem Stehen filtriert. Soll ein in fester Form vorliegender Körper auf Blut geprüft werden, so bringt man ein kleines Partikelchen in ein Reagensglas, fügt 5—10 ccm des Reagens hinzu, verkorkt, schüttelt und prüft die Flüssigkeit, nachdem vollständige Lösung eingetreten ist. Bei Gegenwart von Blutfarbstoff wird die Flüssigkeit eine rosa oder rote Farbe und die beiden beschriebenen Absorptionsstreifen zeigen. Ist die Menge des vorhandenen Blutfarbstoffs nur eine sehr geringe, so erscheint die Lösung kaum gefärbt, und man beobachtet nur das eine bei D gelegene Absorptionsband. Soll Blut in einer Lösung nachgewiesen werden, so mischt man je 10 ccm des zu prüfenden Materiales und des Reagens und prüft die Mischung nach $^1/_2$-stünd. Stehenlassen spektroskopisch. Handelt es sich um den Nachweis von Blut im Harne, so werden ebenfalls je 10 ccm Harn und Reagens angewendet. Enthält der Harn eine nur sehr geringe Menge Blutfarbstoff, so werden 40 ccm Harn nach dem Ansäuern mit verdünnter Essigsäure zum Sieden erhitzt; hierbei scheidet sich infolge der Zersetzung des Oxyhämoglobins ein aus Eiweiß und Hämatin bestehender Niederschlag ab. Diesen filtriert man ab und versetzt ihn nach erfolgtem Auswaschen mit etwa 10 ccm des Hydrazinreagens. Das jetzt erhaltene Filtrat ist infolge des in Lösung gegangenen Hämochromogens nach $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde mehr oder weniger rot gefärbt und zeigt spektroskopisch die beiden oder einen Absorptionsstreifen. Um Blutflecke auf Leinwand zu identifizieren, wird ein Teil einer verdächtigen Stelle auf einem Objektträger mit 3—4 Tropfen der Hydrazinlösung befeuchtet und bei schwacher Vergrößerung mikroskopisch geprüft. Bei Gegenwart von Blut erscheint die betreffende Stelle rot gefärbt und gibt das für Hämochromogen charakteristische Spektrum. Schon 1—2 Tropfen Blut lassen sich ohne Spektroskop durch die Farbenreaktion mit Sicherheit nachweisen. Wird die genannte Menge Blut mit etwa $^1/_2$ ccm Wasser und 10 ccm der Hydrazinlösung versetzt und nach dem Verkorken des verwendeten Reagensglases schwach geschüttelt, so tritt schon nach kurzer Zeit die bekannte schöne rosa oder rote Färbung ein. Schüttelt man die rote Lösung, so schlägt die rote Farbe infolge Sauerstoffaufnahme aus der Luft in grün um, welch letztere Färbung jedoch schon nach kurzem Stehenlassen der Lösung wieder in rot übergeht. (Ztschr. anal. Chem. *1904*. **43**, 539.) *st*

Der Abbau aromatischer Fettsäuren im Tierkörper.

Von Franz Knoop.

Zur Ergänzung des bereits vorliegenden und durch eigene Nachprüfung bestätigten Materials wurden systematische Versuche mit teilweise in der Seitenkette substituierten Säuren angestellt. Phenylbuttersäure lieferte, ebenso wie dies von Phenylessigsäure bekannt ist, Phenacetursäure ohne Vermehrung der Hippursäure, Phenylvaleriansäure ausschließlich Hippursäure, ebenso Phenyl-β-milchsäure; Phenyl-γ-oxybuttersäurelacton und Phenylparakonsäure wurden nicht angegriffen, Phenyl-α-milchsäure fast gänzlich ohne Hinterlassung eines aromatischen Restes zerstört, ebenso Phenyl-α-ketopropionsäure. Benzoylessigsäure lieferte ausschließlich Hippursäure, Benzoylpropionsäure Phenacetursäure neben einer geringen Menge eines noch nicht identifizierten, in Wasser mäßig löslichen Öles. Phenacetursäure fand sich ferner als Abbauprodukt der Phenylisokrotonsäure. Die Regel von E. und H. Salkowski, daß aromatische Säuren mit mehr als 2 Kohlenstoffatomen in der Seitenkette zu Benzoesäure abgebaut werden, trifft also in verschiedenen Fällen nicht zu. Verf. leitet vielmehr aus seinen Beobachtungen wenigstens für die gesättigten, normalen, endständig phenylierten Fettsäuren die Annahme eines Oxydationsangriffes in β-Stellung ab. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **6**, 150.) *sp*

Vergleich der Ausnutzung der Kohlenhydrate und der Fette bei den Tuberkulösen.

Von René Laufer.

Bei Tuberkulösen erweist sich Zucker in höherem Grade als Eiweißsparer und Gewichtsvermehrer als Fett. Dies ist bereits der Fall, wenn beide in gleichen Gewichtsmengen gegeben werden, noch erheblicher bei Anwendung isodynamer Mengen. (Bull. gén. de Thérap. *1904*. **148**, 689.) *sp*

Physiologische und therapeutische Erfahrungen mit dem organischen Phosphor, insbesondere mit „Phytin“.

Von Julius Loewenheim.

Posternak hat aus pflanzlichen Samen, Knollen, Wurzeln usw. eine phosphorhaltige Verbindung isoliert und als Anhydrooxymethylendiphosphorsäure erkannt, deren Calcium-Magnesiumdoppelsalz unter dem Namen Phytin in den Handel kommt. Nach den physiologischen Versuchen von Gilbert und Posternak ist diese Substanz an Assimilationsfähigkeit nicht nur den Mineralphosphaten, sondern auch den bisher bekannten organischen Phosphorverbindungen, Glycerinphosphorsäure und Lecithinen, erheblich überlegen. Verf. will auch in der ärztlichen Praxis diese günstige Wirkung durchaus bestätigt gefunden haben und bezeichnet danach das Phytin bei allen Fällen, wo es auf die Hebung der Körperkräfte ankommt, bei Skrofulose, Rhachitis, Tuberkulose, allgemeiner Schwäche und Neurasthenie, daher auch bei auf solcher beruhender Impotenz, als „das mächtigste Anregungsmittel des Stoffwechsels, das die Medizin jemals zur Verfügung gehabt hat“. (Berl. klin. Wochenschr. *1904*. **41**, 1220.)

Gegenüber so überschwenglichen Anpreisungen ist erfahrungsgemäß doppelte Vorsicht geboten.

Protylin und seine therapeutische Verwertung.

Von F. Kornfeld.

Protylin Roche ist eine synthetische (?) Phosphoreiweißverbindung aus der Gruppe der Nucleïne. Es enthält 12,98 Proz. N, 43,82 Proz. C, 7,26 Proz. H und etwa 2,7 Proz. Phosphor in molekularer Bindung. Es erwies sich als sehr gutes Nährpräparat und ist besonders indiziert bei rhachitischen und skrofulösen Prozessen im Kindesalter und als kräftiges Nähr- und Anregungsmittel bei anämischen und kachektischen Zuständen Erwachsener. (Wiener med. Pr. *1904*. **45**, 2298.) *sp*

Eine neue pharmakodynamische Prüfungsmethode diuretischer Mittel.

Von P. F. Richter.

Durch Injektion kleiner Mengen Urannitrat kann man bei Kaninchen in kurzer Zeit schwere toxische akute parenchymatöse Nephritis erzeugen. Bei gewöhnlicher Ernährung der Tiere sind damit nur leichte Ergüsse in die serösen Höhlen verbunden. Diese werden aber sehr hochgradig, wenn gleichzeitig größere Mengen Wasser (25—50 ccm täglich), die etwa 1 g Kochsalz oder Mononatriumphosphat enthalten, gegeben werden. Man erhält so ein völliges Ebenbild des menschlichen nephritischen Hydrops und kann am Tiere die Wirkung der Diuretika auf diese Krankheitsform prüfen. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 547.) *sp*

Theocin-Natrium aceticum, eine wesentliche Verbesserung des alten Theocins.

Von Max Hackl.

Das neue Präparat, angeblich ein „Doppelsalz“ aus Theocinnatrium und Natriumacetat, scheint im Gegensatze zum reinen Theocin, bei dem Verf. sehr unerwünschte Nebenerscheinungen und deshalb nicht die erhoffte Wirkung sah, frei von unangenehmen Nebenwirkungen und ein wirklich promptes Diuretikum zu sein. (Therapie d. Gegenw. *1904*. **6**, 567.) *sp*

Zur Anwendung des Citarins bei Gicht.

Von Friedberg.

Die Wirkung des Citarins, des Natriumsalzes der Anhydromethylenzitronensäure, beruht auf Anregung der Diurese und Überführung schwer löslicher Harnsäureablagerungen in leicht lösliche Diformaldehydharnsäure. Zur Prüfung der Wirksamkeit hat Verf. nur solche Fälle herangezogen, bei denen vorher verschiedene andere Gichtmittel erfolglos gebraucht waren. Bei akuter Gicht wurden zu Beginn des Anfalles an je 1 Tag 8—10 g, in warmem Wasser oder Selterwasser gelöst, gegeben. Schon nach dem ersten bezw. zweiten Tage ließen die Schmerzen erheblich nach, und es trat profuse Harnabsonderung (ohne pathologische Bestandteile) ein, dabei keine starke Schweißsekretion; weiterhin wurden dann 6 g und schließlich nur 3 g täglich verwendet. Es ergab sich starke Abkürzung der Anfälle, viel geringere Schwellung und Rötung der Gelenke und schnellerer Wiedereintritt ihrer Beweglichkeit als ohne Citarinbehandlung. Auch bei chronischer Gicht wurden in zwei von den drei behandelten Fällen erfreuliche Besserungen erzielt, die durch andere Mittel (Piperazin, Lithium carbonicum, Aspirin) nicht erreicht worden waren. Die in einem dieser Fälle bestehende Zuckerausscheidung wurde durch das Mittel in keiner Weise beeinflußt. Die Wirkung des Citarins schwächt sich bei längerer Anwendung ab, deshalb ist von wochenlangem Gebrauche abzuraten und eine Abwechselung mit Aspirin zu empfehlen. Überhaupt ist Citarin kein Heilmittel der Gicht und auch nicht dauernd als Prophylaktikum zu verwenden; wohl aber beeinflußt es, rechtzeitig und sachgemäß benutzt, in vielen Fällen wirksam die wesentlichen Symptome der Krankheit. (Zentralbl. inn. Med. *1904*. **25**, 1169.) *sp*

Intravenöse Salicylbehandlung und rheumatische Affektionen.

Von Max Behr.

Verf. befürwortet sehr diese Art der Anwendung von Salicylpräparaten. Inbezug auf Toleranz dagegen zeigen sich allerdings große individuelle Verschiedenheiten. Die intravenöse Behandlung, welche bei genügender Vorsicht gefahrlos ist, ist nur bei rheumatischen Leiden angezeigt, wo sie verhältnismäßig selten im Stiche läßt. Die Intensität der Wirkung ist proportional dem akuten Stande der Krankheit, bei akutem Gelenkrheumatismus ist sie geradezu überraschend; dagegen versagt sie sehr häufig bei Neuralgien. Bemerkenswert ist, daß die schweißtreibende Eigenschaft der Salicylsäure bei intravenöser Anwendung fehlt, wodurch diese sich z. B. bei Phthisikern besonders empfiehlt. (Münchener mediz. Wochenschr. *1904*. **51**, 1998.) *sp*

Zur Kenntnis der Jodwirkung bei Arteriosklerose.

Von Otfried Müller und Ryokichi Inada.

Durch Bestimmung der inneren Reibung wurde festgestellt, daß nach längerem Gebrauche von Jodkalium die Viskosität des Blutes deutlich erniedrigt war. Die Viskosität des Serums war nicht in gleichem Maße herabgesetzt, teilweise sogar erhöht. Die Veränderungen dürften also die körperlichen Elemente des Blutes treffen. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1751.) *sp*

Über Veronal, ein neues Hypnotikum.

Von Thaddeus Pisarski.

Veronal wirkt rasch und sicher, dabei unschädlich und ohne Hinterlassung eines unangenehmen Gefühls. Die Wirkung tritt am schnellsten ein, wenn es in Wein oder heißem Tee gelöst eingenommen wird. Auch subkutane Injektion ist zweckmäßig; hierzu eignet sich am besten eine Lösung in 10-proz. Alkohol. (Wiener med. Bl. *1904*. **26**, 563.) *sp*

Neuronal bei Epilepsie.

Von Peter Rixen.

Das als Neuronal bezeichnete Bromdiäthylacetamid schien seines Bromgehaltes (41 Proz.) wegen zur Behandlung der Epilepsie geeignet und wurde in dieser Beziehung an einem größeren Krankenmateriale erprobt. Es erwies sich in der Tat bei epileptischen Erregungs- und Verwirrtheitszuständen als wirksames Beruhigungs- und Schlafmittel. Meist genügen hierzu 1—2 g, bei großer Erregung und motorischer Unruhe trat meist noch Erfolg nach 3—4 g in 1 Tag ein. Besonders günstige Wirkung übt das Mittel auf die nach epileptischen Anfällen auftretenden heftigen Kopfschmerzen, sowie auf nervöse Menstruationsbeschwerden aus. Eine Einwirkung auf die Anzahl der Krampf- oder Schwindelanfälle bei längerer Darreichung konnte hingegen nicht festgestellt werden. Die regelmäßige Verwendung großer Dosen ist auch der hypnotischen Wirkung wegen ausgeschlossen. Unangenehme Nebenwirkungen kamen nicht zur Beobachtung. (Münch. medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 2138.) *sp*

Die Schädlichkeit des Camphornaphthols.

Von E. Rochard.

Es wird eine ganze Zahl von Todesfällen erwähnt, die auf die Behandlung mit Camphornaphthol zurückzuführen sind. Die nähere Untersuchung zeigt, daß dieses Präparat giftiger ist als seine Komponenten, deren Giftwirkung sich gewissermaßen kombiniert. Die Vergiftungssymptome sind epilepsieähnliche Anfälle, begleitet von Konvulsionen, welche sich in zumeist sich überstürzenden Krisen zeigen und das Bewußtsein rauben. Atmungsstörungen herrschen vor mit allen Symptomen der Asphyxie. Das Herz hört sehr bald nach dem Eintritt des Atmungsstillstandes auf zu schlagen. Diese Erscheinungen können sofort oder auch erst 2—45 Minuten nach der Injektion einsetzen, der Tod nach 10 Minuten oder auch erst nach einigen Stunden eintreten. In Anbetracht dieser großen Gefahr wird vor der Anwendung des Präparates trotz seiner guten Wirkung, z. B. bei tuberkulösen Abszessen, gewarnt. (Bull. gén. de Thérap. *1904*. **148**, 725.) *sp*

Styptol bei Gebärmutterblutungen.

Von Vinc. Meyer.

Styptol, das phthalsaure Salz des Cotarnins, soll dem salzsauren Salze derselben Base, dem Stypticin, sehr ähnlich, aber schon in kleinerer Dosis wirken, was auf die unterstützende Wirkung der Phthalsäure zurückgeführt wird. Neben der hämostatischen hat es deutliche sedative Wirkung. (Allg. medizin. Zentralztg. *1904*. **73**, 951.) *sp*

Über die Wirkung von Malachitgrün und anderen verschiedenartigen Stoffen gegen Nagana-Trypanosomen bei weißen Ratten. Von H. Wendelstadt. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1711.)

Über die Empfindlichkeit und das Rezeptionsvermögen der Zellen bei normalen und immunisierten Tieren. Von Martin Jacoby. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **6**, 113.)

Über einen Antikörper gegen Crotin im normalen Organismus. Von Franz Alexander Lust. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **6**, 132.)

Beiträge zur vergleichenden Physiologie des Hungerstoffwechsels. Von B. Slowtzoff. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1904*. **6**, 163, 170.)

Das Kreuzkraut bei Behandlung der Dyspepsien. Von Paul Dalché. (Bull. gén. de Thérap. *1904*. **148**, 702.)

Die hämolytische Wirkung des Sublimats. Von Ladislaus Detre und Josef Sellei. (Wien. klin. Wochenschr. *1904*. **17**, 1195, 1234.)

Untersuchung über die Agglutination der roten Blutkörperchen durch chemische Niederschläge und über die Suspension dieser Niederschläge in kolloidalen Medien. Von Oct. Gengou. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904*. **18**, 678.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Anwendung der elektrischen Leitfähigkeit bei der Überwachung der Quellwässer.

Von A. Guillerd.

Die elektrische Leitfähigkeit des Wassers wird beeinflußt durch dessen Gehalt an gelösten Salzen; dieser ist um so größer, je länger die den Quellen zuströmenden meteorischen Niederschläge den Boden durchflossen. In Paris ist die tägliche Messung der Leitfähigkeit für die zur Wasserversorgung benutzten Quellen eingeführt worden, und Verf. gibt einige Beispiele, wie durch diese Art der Kontrolle Veränderungen in den hydrographischen Verhältnissen der Quellgebiete alsbald erkannt wurden. (Rev. d'Hygiène *1904*. **26**, 962.) *sp*

Biologische Reinigung der Abwässer von Zuckerfabriken.

Von E. Rolants.

Nach Versuchen von Vié in der Zuckerfabrik Pont d'Ardres (Pas de Calais) ist die Benutzung von Faulbetten für die Abwässer der Zuckerfabrikation zu verwerfen, weil in ihnen stets Buttersäuregärung eintritt, welche das Wasser zur Einleitung in Flußläufe ungeeignet macht, während durch dreimaliges Verweilen in Oxydationsbetten (je $1^1/_2$ Std. bei jedesmal 6-stünd. Leerstehen der Betten) eine völlig befriedigende Reinigung erzielt wird. Nach Viés und des Verf. Versuchen vermindert sich dabei prozentual nach:

	1. Kontakt	2. Kontakt	3. Kontakt
Glühverlust des Trockenrückstandes	31	65	77
Oxydierbarkeit nach Kubel	47	80	90
Organ. Kohlenstoff	51,4	74,3	82,2
Ammoniak	66,3	74,7	91,6
Organ. Stickstoff	4,0	51,8	53,6

Es werden dabei weder Nitrate, noch Nitrite gebildet, sondern es findet offenbar Denitrifikation statt. Im Abfluß des ersten Kontaktbettes wurden geringe Mengen Alkohol gefunden. Die Untersuchung der Bakterienflora ergab das Vorkommen zahlreicher zum Teil gärtüchtiger Hefen, von denen 8 Arten unterschieden werden. Im ersten Bette verschwindet durch deren Tätigkeit der Zucker fast gänzlich, im zweiten und dritten wird durch andere Mikroben die Zerstörung der anderen organischen Substanzen bewirkt. Die Verarmung hieran hat schließlich auch eine bedeutende Verminderung der Keimzahl im Gefolge. (Rev. d'Hygiène *1904*. **26**, 969.) *sp*

Eine neue Methode zur Überprüfung von Desinfektionsmitteln gegenüber Mikroorganismen.

Von Heinrich Zikes.

Um die Mikroorganismen von der Kulturflüssigkeit bezw. der desinfizierenden Lösung schnell und sicher zu trennen, benutzt Verf. die Methode des Zentrifugierens unter Zusatz von Talk- oder Speckstein-pulver. Als Schleudergefäß dient eine mit Glasstöpsel versehene Eprouvette, welche aus zwei Teilen besteht, dem eigentlichen, von der Öffnung aus verjüngten Eprouvettenkörper und einer verhältnismäßig engeren Glaskapsel, welche das Ende bildet und mittels eines Kautschukschlauches an dem Körper befestigt werden kann. In dieser Kapsel wird das ausgeschleuderte Sediment bei Trennung der beiden Eprouvettenteile zurückgehalten. Die Oberflächenanziehung des Talkpulvers auf verschiedene Desinfektionsmittel wurde als verschwindend klein erkannt. Als Vorteile der Methode werden hervorgehoben: 1. Das Desinfektionsmittel kann sowohl auf die wässerige Aufschlämmung der Organismen, wie auch auf ursprüngliche Kultur während einer bestimmten Zeit einwirken. 2. Die geprüften Keime können nahezu in ihrer Gesamtheit wieder in die Kulturflüssigkeit zur weiteren Untersuchung gebracht werden. 3. Es ist möglich, die geprüften Keime von dem Desinfiziens vollständig zu befreien, da sie ja beliebig oft mit Wasser ausgewaschen werden können. 4. Die Methode läßt bei einiger Vorsicht und einer gewissen Raschheit während der einzelnen Manipulationen ein vollständig steriles Arbeiten zu. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 543.) *sp*

Vergleichende Untersuchung einiger Desinfektionsmittel auf biersteinlösendes Vermögen.

Von V. Törnell und E. Morell.

Während über die „desinfizierende" Kraft der verschiedenen in den Brauereien zur Reinigung gebrauchten Desinfektionsmittel verschiedene Arbeiten vorliegen, war die „reinigende" Kraft dieser Mittel noch nicht Gegenstand der Prüfung. Es wäre vorteilhaft, wenn man die manchmal schwierige mechanische Reinigung durch ein Mittel erleichtern bezw. ersetzen könnte, das außer einer energischen schleim- und schmutzlösenden Wirkung auch eine desinfizierende Kraft besäße, so daß Reinigung und Desinfektion in einer Operation ausgeführt werden könnten. Die Verf. haben deshalb eine solche Prüfung vorgenommen. Zu diesem Zwecke ließen sie Wasser und nachstehende Desinfektions- und Reinigungsmittel in verschiedenen Konzentrationen auf zu Gries gepulverten Bierstein 2 Std. einwirken. Nach dieser Zeit wurde der nicht gelöste Bierstein auf einem Filter gesammelt und gewogen. Zur Untersuchung kamen Antiformin, Montanin, Natronlauge, heiße Sodalösung, Natriumhypochloritlösung, Chlorkalklösung, doppeltschwefligsaurer Kalk, saures Fluorammonium und Pottasche. Schon Wasser löste über 14 Proz. des Biersteins auf, am energischsten griff Antiformin letzteren an, wie überhaupt die oxydierenden Mittel kräftig biersteinlösend wirkten. Dagegen zeigten sich die Natronlauge und die Sodalösung als schwache biersteinlösende Mittel. Die Wirkung der Alkalien besteht mehr in einer auflockernden und aufweichenden, wodurch die mechanische Reinigung unterstützt wird. Der doppeltschwefligsaure Kalk hat etwas weniger als reines Wasser gelöst, d. h. er hat eine geringe Menge von der wasserlöslichen Substanz unlöslich gemacht, so daß also der Bierstein durch die Behandlung mit doppeltschwefligsaurem Kalk stärker und fester wird. Das über den doppeltschwefligsauren Kalk Gesagte gilt noch in höherem Maße von Montanin (Kieselflußsäure), so daß letzteres nicht zu den Reinigungsmitteln gerechnet werden kann. Das saure Fluorammonium löst von dem Bierstein nur etwa 1 Proz. mehr als Wasser. (Ztschr. ges. Brauw. *1904*. **27**, 8[14].) *ρ*

Über die in der normalen Milch vorkommenden Anaerobien und ihre Beziehungen zum Käsereifungsprozesse. 5. Mitteilung.

Von Antonio Rodella.

Die bisher bekannten Befunde und die Methoden zur Isolierung bezw. zum Nachweis der Anaeroben werden ausführlich besprochen. Um sichere Resultate zu gewinnen, empfiehlt es sich, stets mehrere dieser Methoden gleichzeitig anzuwenden. Die besten Ergebnisse lieferte die Impfung von 0,1 ccm Milch, mit 8 ccm 2-proz. Natriumcarbonatlösung verdünnt, in Grubersche Röhrchen mit bei 125—130° sterilisiertem Eiereiweiß. Es ergab sich im Gegensatze zu den bisherigen Angaben, daß schon in 0,1 ccm Milch mindestens 1—3 Sporen von Anaeroben vorhanden sind. Für 1 g Käse werden danach Hunderte von solchen angenommen und, da sie während der Käsereifung anaerobe Bedingungen, mithin für ihre Entwickelung günstige Verhältnisse vorfinden, so hält Verf. ihre Beteiligung an dieser Reifung für wahrscheinlich. Das Aroma hängt nicht nur von der Bakterienart, sondern auch von dem Substrat und den anderen sich darin abspielenden Vorgängen ab. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 504, 589.) *sp*

Die im Miste vorkommenden Bakterien und deren physiologische Rolle bei der Zersetzung desselben. 5. Mitteilung.

Von S. A. Severin.

Es wird über einige ergänzende Versuche berichtet, welche wesentlich bestimmt waren, die Unterschiede in der ammoniakalischen Gärung mit und ohne Sterilisation des Materials durch Hitze aufzuklären. Diese Unterschiede erwiesen sich als so bedeutend, daß sie durch den Ammoniakverlust während der Sterilisation selbst nicht genügend erklärt werden, vielmehr zum Teil auf eine biologische Ursache, Ungleichheit der Bakterienflora in den zu vergleichenden Versuchen, zurückgeführt werden müssen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 616.) *sp*

Über die Symbiose des Typhusbazillus mit anderen Mikroben. Das experimentelle Typhusfieber.

Von J. Atlassoff.

In der Hoffnung, mit Hilfe solcher Mikroben, welche die Entwickelung des Typhusbazillus begünstigen, auch bei Versuchstieren richtige Typhuserscheinungen experimentell erzeugen zu können, wurde der symbiotische Einfluß einer ganzen Reihe von Mikroben zunächst auf künstlichen Nährböden (Agar und Gelatine) bei steigendem Säuregehalt untersucht. Einen fördernden Einfluß übte besonders Torula rosea aus, in deren Gegenwart der Typhusbazillus noch bei erheblich höheren Säuregraden als sonst gedeiht, ohne daß die Torula die Reaktion des Nährbodens ändert. Bei deren großer Verbreitung erscheint es wohl denkbar, daß sie auch die natürliche Infektion begünstigt. Für die experimentelle Infektion schien es außerdem erwünscht, die Anwesenheit antagonistischer Bakterien tunlichst zu vermeiden. Es wurde deshalb nur an jungen Tieren (Kaninchen) experimentiert. Bei sehr jungen Kaninchen gelingt die Infektion durch den Magendarmkanal, und es treten anatomisch-pathologische Veränderungen ein, die ganz den beim Menschen, besonders im Kindesalter, beobachteten gleichen. Diese Infektion wird begünstigt durch verschiedene Torulaarten, am meisten durch Torula rosea. Verf. verspricht sich von der Benutzug dieses Infektionsmodus, der ja dem natürlichen gleicht, bessere Resultate beim Studium von Fragen der Prophylaxe und der Therapie als von den bisher benutzten Wegen subkutaner oder intraperitonealer Infektion. (Ann. de l'Institut Pasteur *1904*. **18**, 701.)

Derartige Studien scheinen überhaupt sehr aussichtsreich für das Verständnis der natürlichen Infektionsbedingungen zu sein. *sp*

Über die Trypanosomenkrankheiten.

Von Robert Koch.

Die Trypanosomenkrankheiten lassen sich in zwei Gruppen einteilen. Einige sind auf bestimmte Tierarten beschränkt, die hierher gehörigen Trypanosomen zeigen sich als scharf abgegrenzte Arten von konstanter Virulenz, auf andere Tierarten nicht übertragbar; es gehören dazu die Trypanosomen der Ratten und die von Theiler bei Rindern entdeckten. Ganz entgegengesetzt verhalten sich die Trypanosomen der zweiten Gruppe, die morphologisch nicht sicher trennbaren, von einem Wirte auf den anderen übertragbaren, in ihrer Virulenz innerhalb weiter Grenzen schwankenden Parasiten der Tsetse- und Surrakrankheit, des Mal de Caderas und der menschlichen Trypanosomiasis, welche sich, sobald die Parasiten in den Cerebrospinalraum eingedrungen sind, als Schlafkrankheit äußert und dann nach den bisherigen Erfahrungen stets tödlich endet. Die bei der Tsetsekrankheit angestellten Immunisierungsversuche hält Verf. insofern für ergebnislos, als auch in den immunen Tieren infektionstüchtige Parasiten sich erhalten. Zweckmäßiger scheint die Vertilgung der die Übertragung bewirkenden Stechfliegen, ferner die Beseitigung aller infizierten Tiere. Bei Menschen läßt sich durch Isolierung der Erkrankten die Krankheit nicht ausrotten, weil viele scheinbar Gesunde die Parasiten beherbergen. Es wird also versucht werden müssen, diese innerhalb des Organismus zu bekämpfen. In Laboratoriumsversuchen haben sich hierzu als geeignet erwiesen Arsen, Trypanrot (Ehrlich), eine Kombination von beiden und nach neuen Versuchen von Wendelstadt das Malachitgrün. (D. med. Wochenschr. *1904*. **30**, 1705.) *sp*

Über einige bakteriologische Wasseruntersuchungen im Atlantischen Ozean. Von Moritz Otto und R. O. Neumann. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 481.)

Das bakteriologische Laboratorium der schweizerischen landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsanstalten auf dem Liebefeld bei Bern. Von Ed. v. Freudenreich. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 631.)

Die Verwendung von Balsamum peruvianum bei der Wundbehandlung. Von Fritz Burger. (Münchener medizin. Wochenschr. *1904*. **51**, 2139.)

Experimentelle Studien über die Syphilis. 3. Mitteilung. Von El. Metchnikoff und Em. Roux. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1904*. **18**, 657.)

Einige Notizen über die Morphologie und Biologie des Bacterium Zopfii (Kurth). Von N. Swellengrebel. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1904*. **18**, 712.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Über den mikrochemischen Nachweis des Strontiums und über Strontiumchromat.

Von W. Autenrieth.

Wenn in neutraler wässeriger Lösung Sr- und CrO_4-Ionen zusammentreffen, so entsteht fast augenblicklich das Strontiumchromat, welches sich von den chromsauren Salzen der Erdalkalimetalle durch ein großes Kristallisationsvermögen auszeichnet. Baryumchromat fällt unter denselben Bedingungen amorph oder undeutlich kristallinisch aus, während Calciumchromat in Lösung bleibt. Das Strontiumchromat kristallisiert in langen, häufig zu Büscheln vereinigten, stark lichtbrechenden Prismen, welche die Länge von 100—200 μ erreichen, während ihre Dicke kaum 1 μ beträgt. Führt man den Versuch mit einer stark verdünnten Strontiumsalzlösung aus, so scheiden sich Strontiumchromatkristalle erst bei längerem Stehen aus, und sie bestehen dann größtenteils aus kurzen, dickeren Prismen von hexagonalem Habitus oder aus hantelförmigen Kristallen. Verf. führt ein Schema aus, nach dem man beim Nachweis von Baryum, Strontium und Calcium nebeneinander mit bestem Erfolge vorgehen kann. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3882.) S

Bericht über die mikroskopische Untersuchung der vom Sonderausschuß für Eisenlegierungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes hergestellten Legierungen.

Von E. Heyn.

Diese umfangreiche mit Tabellen und zahlreichen Mikrophotographien (258) ausgestattete Arbeit hat die Feststellung folgender Verhältnisse bezweckt: 1. Einfluß der ersten bei der Erstarrung vor sich gehenden Kristallisation auf das Gefüge. Einschlüsse. 2. Gefüge der Materialien im gegossenen Zustande. 3. Desgleichen im geschmiedeten bezw. gewalzten Zustande. 4. Lage der Haltepunkte der einzelnen Legierungen. 5. Gefüge der Materialien im abgeschreckten Zustande; Einfluß der Abschrecktemperatur. (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. *1904*, 355.) S

11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

$KHSO_4$—NH_4HSO_4, ein isotrimorphes Salzpaar.

Von B. Gossner.

Es gibt manche Salze, die bei chemisch analoger Zusammensetzung verschiedene Kristallformen besitzen; sie sind also nicht isomorph. Solche Salze bilden nun oft Mischkristalle mit additiven Eigenschaften, wobei die Kristallform stets die des überwiegenden Bestandteiles ist. Man erklärt die Erscheinung dahin, daß die chemisch analogen Körper außer ihrer stabilen Kristallform des reinen Zustandes in Mischkristallen einer anderen dem vorherrschenden Salze entsprechenden Modifikation angehören, also versteckt polymorph sind. Diese polymorphen Modifikationen genügen nun aber, was Analogie der Zusammensetzung, Kristallform und Mischbarkeit anbelangt, den Anforderungen der Isomorphie, und man nennt die ganze Erscheinung, diesen kombinierten Poly- und Isomorphismus, dementsprechend Isopolymorphismus. Verf. hat nun beobachtet, daß das saure Kaliumsulfat und das saure Ammoniumsulfat, trotzdem sie beide rhombisch kristallisieren, doch einen wesentlich verschiedenen Kristallhabitus besitzen. Sie sind also nicht wie viele andere Kalium- und Ammoniumsalze isomorph. Die Mischkristalle zeigten bei dem spez. Gewicht 2,32—2,28 den Kristallhabitus des darin überwiegenden Kaliumsulfates, bei dem spez. Gewicht 1,875—1,815 aber die Form des jetzt vorherrschenden Ammoniumsulfates. Als aber beide Komponenten annähernd im Gleichgewichte waren — bei der Dichte 2,20—2,14 — schieden sich monokline Kristalle ab. Daher gibt es von dem sauren Kalium- und dem sauren Ammoniumsulfat 3 Modifikationen, eine monokline und zwei rhombische, die bei beiden Salzen isomorph sind. Es liegt also in diesem Falle Isotrimorphismus vor. (Ztschr. Kristallogr. *1904*. **39**, 381.) *m*

Eisen und Mangan im Großherzogtum Hessen und deren wirtschaftliche Bedeutung.

Von C. Chelius.

Verf. behandelt das Vorkommen und die Entstehung der Eisen- und Manganerze im Großherzogtum Hessen, die für das Land nicht ohne wirtschaftliche Bedeutung sind. Im Odenwald sind die Manganerze — Verf. bezeichnet als Manganerze auch die manganhaltigen Eisenerze — an den Zechsteinkalk gebunden, dessen Verwitterungs- bezw. Auslaugungsrückstand sie darstellen. Der Mangan- und Eisengehalt beträgt 10—20 Proz., vielfach überwiegt aber das Eisen. Der Abbau wird schon von alters her bis auf den heutigen Tag betrieben, hat aber nie erhebliche Mengen geliefert. Der Wert der geförderten Erze betrug 1903 100000 M. Von größerer Bedeutung sind die oberhessischen Mangan- und Eisenlager. In der Gegend von Gießen und Oberrosbach kommen die Erze in devonischen Kalken vor, teils auf den Kalken lagernd und dann mit derselben Entstehung wie die Erze des Odenwaldes, teils auf Spalten und Klüften und in diesem Falle durch Absatz aus Lösungen entstanden. Bei Mücke in Oberhessen kommen vorzugsweise Eisenerze vor, die, auf wässerigem Wege gebildet, Spalten im Basalt erfüllen. Die Bedeutung dieses Erzes war einst wegen seiner Armut an Phosphor sehr groß, ist jetzt aber erheblich zurückgegangen. Immerhin erreichte die Förderung Oberhessens an Mangan- und Eisenerzen im Jahre 1903 131000 t, die einen Wert von 1 Mill. M darstellen. (Ztschr. prakt. Geologie *1904*. **12**, 356.) *m*

Kupfererzvorkommen in Südwestafrika.

Von I. Kuntz.

Wie Klein-Namaqualand[6]), so birgt auch Groß-Namaqualand und das Damaraland in Südwestafrika Kupfererze. Die Erze zeigen zweierlei Vorkommen. Sie sind einerseits mit Quarz vergesellschaftet, der gangförmig in Eruptivgesteinen oder als Einlagerung im Gneis auftritt. Hierhin gehören die Kupfererze im Kuisibtal, von Rehoboth, Duruchons und Otjisongati. Wichtiger ist die zweite Art des Vorkommens im Otavigebirge im Norden des Hererolandes. Fast das ganze Gebirge besteht aus Kalkstein, aus dem stellenweise gewaltige Hohlräume ausgelaugt und später wieder mit einer sandsteinartigen Masse ausgefüllt worden sind. Das Kupfererz findet sich in diesem Sandstein nesterartig und in großen Mengen vor. Die Ausbeutung dieser Lager, die schon von den Eingeborenen oberflächlich in Angriff genommen worden ist, steht bevor. (Ztschr. prakt. Geologie *1904*. **12**, 402.) *m*

Wie ist dem Abbröckeln der Insel Helgoland Einhalt zu gebieten?

Von A. Conze.

Die Insel Helgoland ist aus einem so wenig widerstandsfähigen Material, einem Schieferton, aufgebaut, daß fortwährend größere Stücke von ihr abbröckeln und die Existenz der Insel allmählich gefährden. Verf. meint nun, daß nicht das Meer mit seinem Wogenanprall in erster Linie die fortdauernden Abstürze größerer Inselteile bedingt, sondern daß vielmehr die Niederschläge, Hitze und Frost die vorhandenen kleinen Spalten allmählich vergrößern und schließlich die Loslösung der Erdschollen herbeiführen. Auf diese Weise ist am meisten die Südwestseite der Insel gefährdet, während die Nordostkante mehr durch die transportierende Tätigkeit der herablaufenden Tagewasser zu leiden hat. Verf. empfiehlt nun zum Schutze der Insel, 1. die Tagewässer durch geeignete Drainage so abzuleiten, daß sie nicht tief in den Erdboden eindringen können. Dann müßten aber 2. durch Wegsprengung von rettungslos verlorenen Felspartien glatte Wände geschaffen werden, die mit einer genügend starken Mauer gegen das Meer zu schützen sind. (Ztschr. prakt. Geologie *1904*. **12**, 257.) *m*

Die Steinkohlenvorräte der Erde.

Von Oskar Simmersbach.

Die Kohle wird auch in Zukunft bei uns alle wirtschaftlichen Verhältnisse beherrschen, deshalb ist die Steinkohlenfrage, die Ergiebigkeit und voraussichtliche Erschöpfung der Lager von besonderer Wichtigkeit. Durch neuere Aufschlüsse hat sich auch bei uns ein verändertes Bild über die Kohlenvorräte ergeben. Der Schwerpunkt liegt bei uns im Westen: Ruhr-, Aachener- und Saarrevier fördern über 60 Proz., Schlesien und Sachsen nur $^1/_3$. Verf. bespricht bei jedem Revier die Entwickelung der Förderung in den letzten 50 Jahren, die verschiedenen Flöze und die abbauwürdige Kohlenmenge bis zu verschiedenen Tiefen. Im Ruhrrevier stehen demnach noch in bauwürdigen Flözen an 129,3 Milliarden t, die Vorräte werden bei einer Jahresförderung von 100 Mill. t noch 1293 Jahre, unter Hinzurechnung neuerer Aufschlüsse mehr als 2000 Jahre reichen. Im Aachener Kohlenrevier stehen noch rund 1,2 Milliarden t an, der Vorrat reicht bei $2^1/_4$ Mill. t Förderung für mindestens 500 Jahre. Im Saarbrücker Revier wird die abbaufähige Kohlenmenge auf 3931 Mill. t geschätzt, sie würde bei einer Jahresförderung von 12 Mill. t noch 326 Jahre reichen. Die gewinnbare Kohle im oberschlesischen Becken berechnet sich auf 140,8 Milliarden t; bei einer Förderung von 25 Mill. t würden noch $5^1/_2$ Jahrtausende bis zur Erschöpfung verstreichen. In Niederschlesien sind 825 Mill. t verfügbar, bei einer Förderung von 5 Mill. t reicht diese Menge auf etwa 165 Jahre. Im Zwickauer Becken stehen nur 400 Mill. t an, die in rund 70 Jahren abgebaut sind. Der Gesamtkohlenreichtum der übrigen Reviere ist kaum höher als 400 Mill. t zu veranschlagen. In Deutschland sind also aufgeschlossen 280,6 Milliarden t, mutmaßlich vorhanden

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 239.

415,3 Milliarden t. Unter Zugrundelegung der letztjährigen Förderung würde der Vorrat noch 2400 bezw. 3520 Jahre ausreichen. In Großbritannien stehen bis zu einer Tiefe von 1219 m nur 86,65 Milliarden t an, das ist rund nur $^3/_4$ des Ruhrbeckens. Die Kohlenvorräte in Frankreich werden auf 15—17, die von Belgien auf 14,7—16,5, die von Österreich-Ungarn auf etwa 17 Milliarden t veranschlagt. In Nordamerika wird der Kohlenreichtum auf 681 Milliarden t geschätzt, für die voraussichtliche Erschöpfung werden 650 Jahre angegeben. Der Gesamtvorrat in Europa beläuft sich auf 704,3 Milliarden t, so daß Europa und Amerika fast gleich sind. Deutschland besitzt einen größeren Kohlenreichtum als das übrige Europa zusammen, und die umliegenden Länder sind später alle auf deutsche Kohle angewiesen. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1347.) *u*

Die Entstehung der Steinkohle.

Von Potonié.

Im Jahre 1838 hat H. F. Link durch mikroskopische Untersuchungen nachgewiesen, daß die Steinkohle im Prinzip ebenso wie Torf zusammengesetzt ist, insofern als bei beiden in einer homogenen Grundmasse Partikelchen eingebettet liegen, die sich als pflanzlicher Herkunft erweisen. Die Steinkohle wäre also als ein versteinertes fossiles Humusprodukt aufzufassen. Bei der Frage, wie die Anhäufungen, welche jetzt die Steinkohlenlager bilden, entstanden sind, entscheidet sich Verf. für die Torftheorie oder Autochthonie, nach welcher die Kohlen von den Pflanzen, die an Ort und Stelle gewachsen sind, wo wir jetzt als Steinkohlen ihre Produkte finden, herrühren, wobei also keine Anschwemmungen von pflanzlichen Produkten stattgefunden haben. Verf. führt weiter den Beweis, daß die Bildung dieser versteinerten fossilen Humusschichten der Torfbildung in den Flachmooren ähnlich sein mußte, mit welchen also die Steinkohlenmoore in Parallele zu stellen sind. (Verhandl. Ver. z. Berförd. d. Gewerbfl. *1904*, 260.) *g*

12. Technologie.

Beitrag zur Kenntnis des Wärmewertes der wichtigeren, in Schweden angewendeten Brennmaterialien.

Von Gunnar Dillner und Klas Sondén.

Die Verf. beschreiben zunächst die bei ihren Versuchen angewendete Arbeitsweise und die Art der Berechnung, teilen dann im zweiten Abschnitt ihre eigenen Untersuchungen mit Brennholz mit und geben zum Schluß eine Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Wärmewertbestimmungen der in Schweden gebräuchlichen Brennmaterialien: Holz, Torf, schwedische Steinkohle und Braunkohle, sowie englische Steinkohle. (Bihang till Jern-Kontorets Annaler *1904*. **5**, 315.) *g*

Neues Verfahren zur Reinigung von Kesselspeisewasser.

Ein neues Verfahren der Wasserreinigung vermittels kohlensauren Baryums verdient neben den bestehenden Methoden hervorgehoben zu werden. Dieses beruht auf der Tatsache, daß das fein pulverisierte kohlensaure Baryum sich sehr energisch mit dem im Wasser enthaltenen schwefelsauren Kalk in der Weise umsetzt, daß sich schwefelsaures Baryum und kohlensaurer Kalk bilden, welche beide in Wasser unlöslich sind und deshalb als Schlamm ausfallen. Hierbei ist es erforderlich, daß eine entsprechende genügend große Menge kohlensauren Baryums vorhanden ist, durch welche das zu reinigende Wasser geleitet wird. Um dies zu erreichen, wird dieses in pulverförmigem Zustande und in bedeutendem, meist für mehrere Monate ausreichendem Überschuß, also ohne Dosierung, zugesetzt. Es geschieht dies in dem Reaktions- und Klärbehälter des für dieses Verfahren konstruierten Apparates, in dessen unteren konischen Teil das zu reinigende Wasser stoßweise eintritt. Hierdurch wird eine immer wieder erneute Aufwirbelung des Barytes bewirkt und die in dem Wasser enthaltene Schwefelsäure von ihm vollständig gebunden. Am oberen Teile des Reinigers durchströmt das Wasser ein Filter, in welchem alle Schlammteilchen, welche etwa noch mitgerissen sein sollten, zurückgehalten werden. Letztere werden von Zeit zu Zeit in das Barytbad zurückgespült, um einesteils einen Barytverlust zu vermeiden und andererseits das Filter zu reinigen. Zur Befreiung des Wassers von kohlensauren Salzen wird Ätzkalk angewendet, welcher in einem kontinuierlich arbeitenden Dervauxschen Kalksättiger gelöst und dem Reaktionsbehälter zugeführt wird. Eine Neubeschickung mit kohlensaurem Baryum ist je nach der bleibenden Härte des Wassers nur 1—4-wöchentlich einmal nötig, das Ablassen des Schlammes braucht dagegen meistens nur nach einem vierteljährigen Betriebe zu erfolgen. Da bei der Umsetzung der schwefelsauren Salze keine in Lösung zurückbleiben, so fällt das lästige Ausschwitzen schwefelsauren Natriums fort, welches nicht nur die Armaturen zerstört, sondern auch andere Übelstände, wie z. B. Erhöhung des spezifischen Gewichtes des Kesselwassers, der Siedetemperatur und daher eine Verminderung der Kohlenersparnis, im Gefolge hat. Bei Vorhandensein von korrodierenden Bestandteilen in Wasser, z. B. Chlormagnesium, welches allerdings nicht in allen Wässern und meist nur in äußerst geringen Mengen vorkommt, und auf welches Baryt keinen Einfluß ausübt, wird durch Beigabe geeigneter Chemikalien eine Spaltung des Chlormagnesiums in Magnesiumhydroxyd und Chlornatrium herbeigeführt und dieses dadurch völlig unschädlich gemacht, so daß keine Korrosion entstehen kann. Zur Anwendung des kohlensauren Baryums bedarf es einer besonderen Einrichtung im Wasserreinigungsapparat. Es können aber Wasserreiniger fast jeder Bauart leicht dafür eingerichtet werden. Die Firma Hans Reisert, G. m. b. H., Köln a. Rh., welcher das neue Verfahren patentiert ist, liefert nicht nur für dieses besonders gebaute Apparate, sondern befaßt sich auch mit dem Umbau vorhandener Anlagen. *c*

Beitrag zur Frage der Präexistenz des Kautschuks im Latex.

Von W. Esch und A. Chwolles.

Von C. O. Weber einerseits und de Jong, Tromp de Haas und Harries andererseits sind inbezug auf die Präexistenz des Kautschuks im Latex in jüngster Zeit voneinander abweichende Anschauungen verfochten worden. Die Verf. suchen die Widersprüche zu entwirren. Weber folgert aus zwei Beobachtungen, daß im Latex noch kein Kautschuk vom Polymerisationsgrade des normalen Handelskautschuks vorhanden sei: Erstens fand er, daß beim Zerdrücken der im Latex von Castilloa elastica (kolumbischer Provenienz) enthaltenen Kügelchen unter dem Mikroskop eine ölartige Substanz ausfloß, die bald darauf von selbst fest wurde. Die Verf. weisen darauf hin, daß auch John H. Hart, Superintendent of Trinidad Botanic Department, ganz dieselbe Beobachtung nicht nur an Latex von Castilloa, sondern auch bei Hevea, Manihot Glaziovii, Ficus elastica, Funtumia usw. gemacht und bereits vor mehreren Jahren sehr eingehend beschrieben habe, woraus allein schon deutlich hervorgehe, daß die weitaus wichtigsten Latexsorten noch keinen Kautschuk vom Polymerisationsgrade des Handelskautschuks enthielten. Zweitens fand Weber, daß der ölige Inhalt der Kügelchen im Latex sich spielend leicht in Äther löse, während Kautschuk selbst in Äther (nach Webers Behauptung) absolut unlöslich sei. Webers Gegner haben besonders diese Behauptung bestritten und glaubten, damit Webers Anschauung über die Präexistenz des Kautschuks im Latex zu Fall bringen zu können. Die Verf. haben ebenso wie Fendler und andere gefunden, daß Äther eine erhebliche Menge von gut polymerisiertem Kautschuk zu lösen vermag. Sie haben, um jede Möglichkeit einer Veränderung des Materials auszuschließen, zu ihren Versuchen ungewalzte, ja sogar ungetrocknete Stücke angewendet und nicht, wie Weber vermeinte, milchig trübe Emulsionen, sondern vollkommen klare, hochviskose Lösungen erhalten. Dessenungeachtet müsse Webers zweiter Beweis doch als wertvoll anerkannt werden, denn der Kardinalpunkt sei, daß nach Webers Versuchen die ätherische Ausschüttelung des Latex beim Verdampfen ein Öl hinterlasse, welches erst zu Kautschuk polymerisiert werden müsse, wohingegen eine ätherische Lösung von Handelskautschuk nach den Versuchen der Verf. unbedingt sofort festen Kautschuk beim Verdunsten hinterlasse. Da Harries den öligen Charakter des Verdampfungsrückstandes seiner Latex-Ausschüttelungen ausdrücklich anführe, so können die Verf. im Gegensatze zu Harries eigener Auffassung dessen Versuche nur als eine Bestätigung der Versuche Webers ansehen. Andererseits müsse aus den erwähnten Untersuchungen gefolgert werden, daß die Verfestigung des Kautschuköles zu Kautschuk nicht an die Gegenwart von Eiweiß gebunden sei, da auch bestimmt eiweißfreie ätherische Lösungen des Öles sich leicht zu Kautschuk polymerisieren ließen. Jedenfalls sei der Einfluß des Eiweißes im Latex offenbar in einigen Fällen fördernd, in anderen hemmend für die Verfestigung. Im Gegensatze zu Frank und Marckwald sehen die Verf. die Frage der Präexistenz des Kautschuks im Latex bereits für geklärt an. (Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 165.) *ch*

Über die guttaperchaartige Substanz aus dem Harze des Karitebaumes.

Von Fr. Frank und Ed. Marckwald.

Der Karitebaum, Bassia Parkii, der auch in einigen deutschen Kolonien eine Rolle spielt, weil aus seinen Früchten die sogenannte Sheabutter gewonnen wird, enthält in seinem Harze etwa 25 Proz. (bezogen auf Rohharz) eines guttaperchaartigen Materiales, in dem nach mehrfacher Reinigung allerdings noch etwa 8 Proz. Sauerstoff gefunden wurden. Da das Harz sich durch einen auffallenden Zimtgeruch auszeichnet, so hoffen die Verf., demnächst genau wie aus echter Guttapercha Zimtsäure und Lupeol isolieren zu können. (Gummi-Ztg. *1904*. **19**, 167.) *ch*

Anbau von Parakautschukbäumen in Ceylon. (Auf Grundlage amtlicher Berichte des Imperial Institute.)

Die in großem Maßstabe unternommenen Versuche mit dem Anbau von Hevea brasiliensis auf Ceylon haben folgendes ergeben: Die Hevea gedeiht in Ceylon noch vorzüglich in Höhen von 2700 engl. Fuß. Besonders günstig für Anpflanzungen ist eine Höhe von 1000—1500 Fuß. Mittelguter, nicht zu fester Boden liefert die besten Erträgnisse. Die Samen müssen sorgfältig behandelt werden, damit sie nicht ihre Keimfähigkeit verlieren. Sie werden erst in besonderen Beeten aufgezogen, bis sie etwa 6 Fuß groß geworden sind, und dann an ihre bleibende Stätte verpflanzt, wo sie bei 15 Fuß Abstand nunmehr ohne weitere Pflege gedeihen, sofern man sie nur von vornherein sorgfältig gegen Insekten

und andere Schädlinge schützt. Die Hevea kann sehr bald schon als vorzüglicher Schattenbaum ausgenutzt werden, wenn man in die Zwischenräume z. B. Kakaopflanzen bringt. In ihrem siebenten Jahre können die Bäume bereits angezapft werden. Mit dem Anzapfen muß, wenn man dauernde Erträge sichern will, sehr sorgfältig und methodisch vorgegangen werden. Der ausfließende Milchsaft wird in mit Wasser gefüllten Zinnbechern aufgefangen, damit nicht bereits vorzeitig Gerinnung erfolgt. Die in den Bechern gesammelte Milch wird durch ein engmaschiges Sieb filtriert, in großen Behältern gesammelt und stehen gelassen, wodurch an der Oberfläche allmählich ein Kautschukkuchen entsteht. Dieser wird abgehoben, mit Holzwalzen gepreßt, mit dem Faktoreistempel versehen und einem monatelangen Trockenprozesse unterworfen, wodurch die bekannten Scheiben des Handels-Ceylon-fin-Para mit etwa 2 Proz. Feuchtigkeitsrückstand entstehen, die bekanntlich die höchsten Preise von allen Kautschuksorten erzielen. (Gummi-Ztg. *1904.* **19**, 171.) *ch*

Zur Lederprüfung.

Von W. Eitner.

Zum Nachweise einer gleichmäßigen Durchgerbung von Riemenleder hatte Verf. vor über 30 Jahren die Essigsäureprobe angegeben. Gleichmäßigkeit und Grad der Durchgerbung sind bei Riemenleder deswegen wichtig, weil verschiedenartig gegerbtes Leder verschiedenes Dehnvermögen und verschiedene Zerreißfähigkeit besitzt und ein zu geringer Grad der Durchgerbung das Leder gegen Einwirkung höherer Temperaturen nicht genügend widerstandsfähig macht. Hierüber wie auch über das Gerbevermögen der angewendeten Gerbstoffe gibt die Essigsäureprobe in den Händen des Fachmannes wertvolle Aufklärung, kann aber nur bei Treibriemenleder zur Qualitätsbeurteilung inbezug auf Widerstandsfähigkeit bei größeren Erwärmungen des Leders dienen und nicht auch zur Prüfung der Qualität überhaupt verschiedener Ledersorten, bei welchen ganz andere Koeffizienten für den Grad der Durchgerbung maßgebend sind, herangezogen werden. Bei Sohlleder ist eine zähere Gare, welche sich bei der Essigsäureprobe durch mäßiges Quellen der Faser bemerkbar macht, sogar eine gute Eigenschaft. Die Essigsäureprobe ist für die Qualitätsprüfung von fertigen Ledern überhaupt unnötig und kann bei unrichtiger Anwendung viele Unzukömmlichkeiten nach sich ziehen. Verf. hat ursprünglich die Anwendung von 20-proz. Essigsäure, welche 4 Std. lang auf einen 2 mm dicken Lederstreifen wirken soll, vorgeschlagen, während man nach der Vorschrift der deutschen Bekleidungsämter auf einen $1^1/_2$ mm dicken Lederstreifen 30-proz. Essigsäure 2 Stunden wirken läßt, wodurch die Anforderungen an das Leder ganz unnötig verschärft sind. Eine richtige Beurteilung auf Grund der Essigsäureprobe ist nur bei vieler fachmännischer Erfahrung möglich. (Gerber *1904.* **30**, 333.) *π*

Verhalten der Rübenschnitte bei höherer Temperatur.

Von Kroemer.

Verf. bespricht Bau und Struktur der Pflanzen- und speziell der Rübenzellen, erörtert das Wesen des Saftaustrittes beim Diffusionsprozesse und zeigt, daß beim Brühverfahren ein Zersprengen der Rübenzellen nicht stattfinden kann. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **13**, 256.)

Ref. hat schon beim Auftauchen des Brühverfahrens bestritten, daß ein Sprengen der Zellen denkbar ist. *λ*

Diffusions- oder Brühverfahren?

Von Pfeiffer.

Das rationell eingerichtete und gehandhabte Diffusionsverfahren ist dem Brühverfahren weitaus überlegen. Von einem „Zersprengen" der Rübenzellen ist bei letzterem keine Rede, wie besondere Versuche zeigten, und wo man die frischen Schnitte rasch auf etwa 70° bringt, wird man dasselbe Verhalten bei der Diffusion beobachten, wie Steffen es für seine Methode beschreibt. Bei einer solchen Arbeitsweise geht auch kein Zucker unbemerkt verloren, seine Gewinnung als „Überzucker" ist daher von selbst ausgeschlossen; man verliert aber auch an Trockensubstanz nicht 2 Proz. auf Rübe (nach Steffen und seinen Anhängern), sondern nur 0,2 Proz., vorausgesetzt, daß man die sogen. Ablaufwässer der Diffusion wieder benutzt, was sich auch deshalb empfiehlt, weil man die Abwässer bedeutend vermindert (um 165 Proz. der Rübe) und das heiße Wasser verwertet. „Zuckerschnitzel", für die im Braunschweigschen nur 40 Pf für 100 kg mehr geboten werden als für Melasse- und Trockenschnitzel, sind beim Brühverfahren ein notwendiges Nebenprodukt, in dem $^1/_4$—$^1/_3$ des Zuckers der Rübe verbleibt, während man bei der Diffusion mit der Auslaugung beliebig weit gehen, jedenfalls aber bei guten Preisen stets allen Zucker der Rübe in verkäuflicher Form gewinnen kann. (Zentralbl. Zuckerind. *1904.* **13**, 224.)

Die „Chemiker-Zeitung" hat den von Pfeiffer geteilten Standpunkt in dieser Frage von allem Anfange an eingenommen. *λ*

Vorschläge zur Saftreinigung.

Von Herzfeld.

Verf. bespricht die Präparate Bessons (Aluminium-Zinn-Staub) und die verschiedenen Hydrosulfite, die aber zur Zeit viel zu teuer sind; Bessons Präparat ist wegen des Zinngehaltes auch gesundheitsschädlich. Die schweflige Säure ist bei der üblichen Anwendung auf den Dünnsaft wenig wirksam und führt auch leicht dazu, daß Eisensalze und Calciumsulfite in Lösung bleiben; empfehlenswert ist aber die Arbeit mit gemischten Gasen, besonders nach den Vorschriften Weisbergs. (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1936.) *λ*

Fermente und Enzyme im Zuckerfabriksbetriebe.

Von Lippmann.

Verf. erörtert in kurzen Zügen Wesen und Arten der Fermente und Enzyme, bespricht deren Wichtigkeit für gewisse Stationen des Betriebes (Diffusion, Sirupe und Melassen, feste Zucker) und kommt zu dem Schlusse, daß bei sachgemäßer Arbeitsweise schädliche Entwickelungen und Einwirkungen ganz vermieden oder auf das äußerste beschränkt werden können und jedenfalls im normalen Diffusionsbetriebe keinen Anlaß zu Zuckerverlusten geben. — Zu analogen Schlüssen gelangt neuerdings, speziell betreffs der Diffusion, auch Gonnermann[7]). (D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1937.) *λ*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Der Schüttelherd von Esser.

Von E. Esser.

Die bei der Aufbereitung der Erze gebräuchlichen Stoß- oder Schüttelherde dienen als Zwischenapparate zwischen Feinkornsetzmaschinen und dem Rundherd. Es gibt davon eine ganze Reihe Konstruktionen, das Prinzip aller besteht darin, das zu verarbeitende Erz auf eine geneigte mit Riffelungen versehene Herdtafel aufzugeben, welche Längsstöße und dadurch eine schnelle hin- und hergehende Bewegung erhält. Durch den Stoß schreitet das Erzgemisch vorwärts und wird gleichzeitig der Einwirkung eines Wasserstromes ausgesetzt, wodurch die spezifisch leichteren Teilchen sich schneller bewegen als die schwereren Erzteilchen. Schließlich lagern sich die verschiedenen Mineralien gemäß ihrem spezifischen Gewichte nebeneinander auf der Herdfläche ab und werden getrennt jedes für sich abgefangen. Bei dem neuen von „Humboldt" gebauten Schüttelherd wird dem Herde eine kombinierte Bewegung erteilt, indem die Herdplatte nicht nur hin- und hergeht, sondern auch gleichzeitig gehoben und gesenkt wird. Der durch Heben und Senken der Herdtafel hervorgerufene Stoß wirkt in der Diagonale. Da beide Stöße, der in der Längs- und der in der Querrichtung, zusammenwirken, so wird dadurch erreicht, daß die Erzteilchen sich langsamer über die geneigte Herdfläche herunterbewegen. Verf. beschreibt eingehend den Apparat und teilt Versuchsresultate mit verschiedenen Erzen mit. So wurden z. B. aus einem Clausthaler Blei-Blende-Erz mit 3,5 Proz. Blei und 9,8 Proz. Zink (neben Tonschiefer, Kalkspat, Quarz) durch einmalige Aufgabe ein Bleischlich mit 82,3 Proz. Blei und ein Blendeschlich mit 56,4 Proz. Zink bei einem Ausbringen von 82,89 Proz. des Bleies und 84,15 Proz. des Zinkes erhalten. (Glückauf *1904.* **40**, 1481.) *u*

Koksofengas und Teer als Brennmaterial.

Man hat versucht, Koksofengas von Otto-Hoffmann-Öfen zum Beheizen von Martinöfen zu verwenden. Koksofengas allein erfüllte diesen Zweck nicht. Als aber eine Menge Teer durch eine erhitzte Rohrleitung den Brennern zugeführt wurde, konnte die gewünschte Temperatur im Ofen aufrecht erhalten werden. Teer allein gab ebenfalls brauchbare Resultate. 1 t Stahl verbrauchte 17127 Kubikfuß (484,7 cbm) Koksofengas von 550 britischen Units (4892 Kal. für 1 cbm) und 584 Pfund Teer von 15781 britischen Wärme-Einheiten (8767 Kal. für 1 kg). Bei Verwendung von Generatorgas wurden im gleichen Falle 1076 Pfund Kohle verbraucht. Die Schwefelzufuhr betrug bei Generatorgas 22,6 Pfund, bei Koksofengas und Teer 13,7 Pfund, bei Verwendung von Teer allein 4,9 Pfund. Darby hatte 1896 versucht, in Winnington Mondgas zu verwenden, was auch gelang. Er stellte auch damals schon fest, daß die Gegenwart teeriger Bestandteile ein Vorteil für die Gase sei, denn ungewaschene Hochofengase der Coltness Iron Co. eigneten sich für den Stahlprozeß, dasselbe Gas nach dem Auswaschen des Ammoniaks aber nicht mehr. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 708.) *u*

Verwendung von Torfkohle im Hochofen.

Die Holzkohlenhochöfen zu Neuhütte, Schmalkalden, verwenden nach einer Mitteilung des Besitzers, J. W. Bleymüller, neben Holzkohle (Meilerkohle) auch Torfkohle. Da sich die letztere indessen nicht billiger stellt als gute Meilerkohle, so benutzt man sie nur dann, wenn die Zufuhr von Meilerkohle so knapp geworden ist, daß man sich genötigt sieht, Holzkohle mit einem gleichwertigen Brennmateriale zu mischen. Ein solcher Betrieb erweist sich auch dann als vorteilhaft, wenn infolge der Witterungseinflüsse nur minderwertige Holzkohle mit hohem Wassergehalte erhalten werden kann. Durch Mischen von solcher Holzkohle mit der gleichwertigen und trockenen Torfkohle kann man einer Abkühlung im Hochofen vorbeugen und so einen gleichmäßigeren Gang und ein gleichförmigeres Produkt erzielen. Nach den Erfahrungen von Bleymüller ist gute Torfkohle, wenn sie fest, dicht und großstückig ist, gleichwertig mit guter Buchenkohle und kommt

[7]) D. Zuckerind. *1904.* **29**, 1933.

auch nicht höher zu stehen als diese. Die Verwendung von Torfkohle bei der Roheisenerzeugung bietet keine Schwierigkeiten: 1. wenn die Kohle keinen zu großen Aschengehalt besitzt und dicht, fest und großstückig ist; 2. wenn die zu verhüttenden Erze nicht leicht zu Staub zerfallen und nicht zu arm sind; 3. wenn der Hochofen nicht mehr als 10—12 m Höhe besitzt; 4. wenn nach jedem Abstich das Hochofengestell von dem Staube befreit wird, welcher sich beim Zerdrücken der Torfkohle gebildet hat. Der Zusatz von Torfkohle hat in Neuhütte mit wenigen Ausnahmen 25—33 Proz. des Brennstoffgewichtes nicht überschritten, weil die Holzkohle infolge ihrer größeren Festigkeit die Torfkohle vor der Zerdrückung im Hochofen schützen muß; je fester, dichter und stückiger die Torfkohle ist, desto mehr kann davon zugesetzt werden. Die Torfkohle muß geringen Schwefel- und Phosphorgehalt besitzen. Die ostfriesische Torfkohle, die ausschließlich in Neuhütte angewendet wird, hat dank ihrer Reinheit ein tadelloses Roheisen geliefert. Ein Übelstand, der mit der Anwendung von Holzkohle verknüpft ist, besteht darin, daß bei längerem Eisenbahntransporte ein gewisser Einrieb einsteht, so daß die Kohle manchmal in Säcke verpackt werden mußte, wodurch ihr Preis merklich höher wird. Das in Neuhütte erblasene Roheisen ist speziell zur Darstellung von Hartgußwaren bestimmt und besitzt folgende Zusammensetzung:

C	2,436 Proz.	S	0,073 Proz.
Si	1,069 „	P	0,111 „
Mn	5,016 „	Cu	0,022 „

(Bihang till Jern-Kontorets Annaler *1904*. **5**, 167.) *g*

Die Verwendung von trockenem Gebläsewind im Hochofen.

Von Wilh. Schmidhammer.

Zu dem gleichnamigen Aufsatze von Gayley[8]) macht Verf. einige Bemerkungen. Im Hochofen müssen für 1 t Roheisen rund 4 460 000 Kal. erzeugt werden; durch Wegfall von 31 kg Wasserdampf im Winde, zu deren Zerlegung 99 000 Kal. nötig sind, würden nur 2,2 Proz. der Wärmemenge erspart werden. Die Erklärung der viel höheren wirklichen Ersparnis an Brennstoff kann deshalb nur im höheren pyrometrischen Effekt der Verbrennung vor den Formen zu suchen sein. Verbrennt man 1 kg Koks mit trockner Luft, so hat man: Verbrennungswärme des Kokses 8080 Kal., Wärmekapazität der gebildeten Kohlensäure plus Stickstoff 3,278, also pyrometrischer Effekt $\frac{8080}{3{,}278} = 2465^0$. Bei der Verbrennung mit Luft mit 13 g Wasser im Kubikmeter ergibt sich: Verbrennungswärme des Kokses 8080 Kal., davon ab die Dissoziationswärme des Wassers 403 Kal., also erzeugte Wärme 7677 Kal. Die Gesamtwärmekapazität der Verbrennungsprodukte ist 3,346, demnach der pyrometrische Effekt $\frac{7677}{3{,}346} = 2294^0$. Die Verbrennung in trockner Luft gibt also 171° mehr. Durch Erhitzung des Windes und Vorwärmung des Kokses muß die Verbrennungstemperatur noch viel höher sein; sie breitet sich über größere Strecken im Ofen aus, wodurch der Ofengang nur günstig beeinflußt werden kann. Jede Gleichförmigkeit im Ofengange ist gleichbedeutend mit Brennstoffersparnis. Die Anwendung trocknen Windes wird jedenfalls auch beim Bessemer- und Martinprozeß von günstigem Einflusse sein. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1372.) *u*

Über die Verwendung von Manganerzen als Entschwefelungsmittel beim Schmelzen von Gußeisen.

Von Wedemeyer.

Reusch[9]) hatte ermittelt, daß beim Schmelzen von Gußeisen ein Zusatz von 1 Proz. Manganerz den Übertritt des Koksschwefels in das Eisen verhindern könne, und daß ein höherer Zusatz (etwa 2 Proz.) auch den im Einsatz vorhandenen Schwefel bis auf Spuren entferne. Wüst[10]) schloß aus kleineren Manganerzzusätzen (0,4 und 0,8 Proz.) ebenfalls, daß ein solcher Zusatz große Vorteile bringe. Verf. gelangt auf Grund seiner Versuche zu anderen Ergebnissen. Das verwendete Manganerz hatte 50 Proz. Mn und 8 Proz. SiO_2, das Eisen 0,03—0,04 Proz. Schwefel. Bei Versuchen im Kupolofen mit 1 Proz. und 1,4 Proz. Manganerz stieg sogar der Schwefelgehalt im Eisen um 0,02—0,025 Proz. Verf. führt die Abweichungen der Zahlen von Wüst auf Verschiedenheit des Schwefelgehaltes der Einsätze zurück. Mit 4,5 Proz. Manganerz und 4 Proz. Kalk gelang es, den Übertritt von Schwefel aus dem Koks in das Eisen zu verhindern, eine Verminderung des Schwefels im Eisen fand aber auch nicht statt. Schmelzungen mit weniger Mangan und mit Auslassung des Kalkes gaben ungünstigere Resultate. Bringt man die Schlackenmenge mit Kalk und Sand auf dieselbe Höhe wie mit Manganzusatz, so ist die Steigerung des Schwefelgehaltes auch nicht größer als bei dem Erzzusatz. Die leichtere Schmelzbarkeit der manganoxydulhaltigen Schlacke ist gegenüber der Kalkschlacke kein Vorteil; eine Erhöhung des Kalksatzes bedingt andererseits eine Verringerung des Eisenabbrandes. Der Zusatz großer Erzmengen erhöht die Kosten und steigert den Abbrand an Eisen und Silicium. Es wurden noch Versuche im Flammofen vorgenommen, weil hier das Eisen mit dem Brennstoff gar nicht in Berührung kommt, dagegen mit der Schlacke lange Zeit in innigster Berührung ist. Hier steigt der Schwefelgehalt im Eisen durch Aufnahme von Schwefel aus den Gasen. Ein hoher Manganoxydulgehalt der Schlacke ist allerdings imstande, das Eisen vor der Schwefelaufnahme aus den Gasen zu schützen, auch bei hohem Schwefelgehalte etwas zu entschwefeln, der Unterschied zwischen Kalk- und Manganschlacke ist aber nur gering. Auch im Tiegelofen wurden Versuche und zwar mit offenen Tiegeln angestellt. Ein größerer Abbrand an Silicium findet nicht statt, da Mangan Kieselsäure aus den Tiegelwänden aufnimmt. Eine wesentliche Entschwefelung ist durch den Mangangehalt der Schlacke nicht erreicht worden, eine völlige Entfernung des Schwefels durch einmalige Schmelzung scheint ganz ausgeschlossen. Die Anwendung der teuren Manganerze als Entschwefelungsmittel beim Schmelzen von Gußeisen ist als unrationell zu bezeichnen. (Stahl u. Eisen *1904*. **24**, 1316, 1377.) *u*

[8]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 363.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. 26, 135. [10]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. 27, 290.

Über die kolorimetrische Kohlenstoffprobe als Kontrollmethode bei der Stahlerzeugung.

Von J. A. Brinell.

Wenn die kolorimetrische Kohlenstoffprobe befriedigende Resultate liefern soll, so müssen die Probestäbe auf solche Weise ausgeglüht und langsam abgekühlt werden, daß der Kohlenstoff in möglichst hohem Maße in Carbidkohle übergeht. Bei unvollständigem Ausglühen, wobei also ein Teil des Kohlenstoffs als Härtungskohle zurückbleibt, ergibt die kolorimetrische Kohlenstoffbestimmung zu niedrige Werte, was daher rührt, daß die Härtungskohle beim Auflösen in Gasform entweicht. Um den Einfluß der Glühtemperatur auf den Ausfall der Kohlenstoffprobe bei Stahl von verschiedenem Kohlenstoffgehalte zu ermitteln, hat Verf. eine Reihe von Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt sind:

Probe No.	Kohlenstoffgehalt, durch Verbrennung ermittelt, Proz.	Kohlenstoff, kolorimetrisch bestimmt nach Ausglühen bei: 350°	500°	750°	850°	950°	1150°
I	0,22	0,175	0,180	0,180	0,175	0,175	0,170
II	0,42	0,36	0,37	0,39	0,39	0,38	0,35
III	0,595	0,535	0,55	0,58	0,55	0,54	0,54
IV	0,95	0,865	0,90	0,905	0,91	0,905	0,87
V	1,25	1,23	1,21	1,24	1,29	1,25	1,175

Die Zahlen zeigen, daß die Abweichungen infolge des verschiedenen Ausglühens bei höherem Kohlenstoffgehalte sehr beachtenswert sind. Ferner scheint daraus hervorzugehen, daß für die Stahlsorten mit mittlerem Kohlenstoffgehalte die richtige Glühtemperatur bei 750° liegt, während die weicheren und härteren Sorten eine höhere Temperatur, etwa 850°, erfordern, um vollständig ausgeglüht zu werden. Dabei ist unter „richtiger Glühtemperatur“ diejenige verstanden, bis zu welcher der Stahl erhitzt werden muß, damit er nach dem langsamen Abkühlen ein Minimum an Härtungskohle besitzt. Ist die Glühtemperatur zu niedrig, so wird nicht die ganze im Stahl vorhanden gewesene Härtungskohle in Carbidkohle übergeführt, und ist sie zu hoch, so bildet sich Härtungskohle, die bei dem folgenden Abkühlen nicht wieder vollständig in Carbidkohle zurückgeht. Um die Probestäbe bei absolut gleichen Temperaturen auszuglühen, empfiehlt Verf. die Anwendung von Muffelöfen oder elektrischen Öfen und die Kontrolle mittels eines Le Chatelier-Pyrometers. (Jern-Kontorets Annaler *1904*. **59**, 439.) *g*

Das Verhalten des Zinks im Hochofen.

Nach J. Porter. Von F. S. P.

Die nachteiligen Wirkungen des Zinkes im Hochofen werden erst bemerkbar, wenn größere Mengen Gichtschwamm abbrechen und in die Schmelzzone herabgelangen. Die Reduktion des Zinkes: $ZnO + C = Zn + CO$, erforderte 1320°, während der Siedepunkt bei 1090° liegt; der entstehende Zinkdampf verflüssigt sich in kälteren Ofenzonen zu Tropfen, diese gelangen zum Teil wieder in die Schmelzzone. Häufig dringt flüssiges Zink durch die Mauerfugen der Rast. Derjenige Teil der Zinkdämpfe, welcher in die Reduktionszone gelangt (500—1000°), wird fast ganz oxydiert ($Zn + CO_2 = ZnO + CO$). Ein Teil dieses Oxydes geht wieder mit der Beschickung nieder, und der Kreislauf wiederholt sich; ein anderer Teil gelangt unter die Gichtglocke, kühlt sich dort ab und setzt sich auf der Ofenwandung als Gichtschwamm ab. Der Gichtschwamm ist ein hartes, schweres, grünlich graues Zinkoxyd. Der größere Teil des Zinkoxyds gelangt in die Gasableitungsrohre und kommt dort zur Abscheidung. Gichtschwamm aus dem Hochofen enthält 89,5 Proz. Zinkoxyd, aus dem Gasrohr 87 Proz., aus der Leitung 76,9 Proz., der Flugstaub 26,8 Proz. Das Ofenmauerwerk, namentlich im Gestell, nimmt beträchtliche Mengen Zinkoxyd an. Alte mürbe Gestellsteine enthielten 49 Proz., Ziegel vom Rastanschluß 25 Proz. Zinkoxyd; metallisches Zink fand sich in den Schachtsteinen nicht. Die Verteilung des in der Beschickung enthaltenen Zinkes war, wie folgt: Zinkschwamm in den Gasleitungen 18,0 Proz., im Ableitungsrohr 9 Proz., Zinkschwamm im Hochofen 8,2 Proz., Flugstaub 9 Proz., Staub in den Staubscheidern 7,9 Proz., im Gestellmauerwerk 3,5 Proz., sonst im Mauerwerk 4,9 Proz., im Gasverlust an der Gicht 9,2 Proz., der Rest von 30,3 Proz. findet sich im Flugstaube der Winderhitzer, im Essenkanal und den Heizkanälen. Die Wirkung des Zinkes im Hochofen äußert sich zunächst durch Wärmebindung. Verf. berechnet, daß die Anwesenheit von 1 kg Zinkoxyd einen Brennstoffaufwand von 0,33 kg Koks erfordert, wovon 0,23 kg zu Kohlenoxyd verbrennen und 0,17 kg als wirklicher Schaden

anzusehen sind. Ein Hochofen mit Eisenerzen der Alleghany Mountains erhielt in 6 Monaten 229 t Zinkoxyd zugeführt, welche einen Koksaufwand von 76 t erfordern, wovon 39 t ganz verloren sind. Eine merkliche Abkühlung kann durch Reduktion des Zinkoxyds im Schmelzraume nicht eintreten, da dessen Menge zu gering ist. Eine chemische Einwirkung von Zinkoxyd auf das Eisen und die Schlacke scheint nicht stattzufinden. Dagegen ist die mechanische Wirkung von großer Bedeutung, sie besteht in der Verstopfung des Gichtgasrohres, wodurch eine erhöhte Windpressung nötig wird. Die Gasleitungen müssen öfter gereinigt und der Zinkschwamm herausgehauen werden. Porter ist der Ansicht, daß das Ofenprofil von Einfluß auf die Gichtschwammbildung ist. Verf. rät, das Zink vor der Aufgabe der Erze zu entfernen *(was nach Ansicht des Ref. ökonomisch nicht möglich sein wird).* (Stahl u. Eisen *1904.* **24**, 1359.) *u*

Der Bradford-Carmichael-Prozeß.

Von Donald Clark.

Nach Einführung des Huntington-Heberlein-Verfahrens[11]) in Australien haben Bradford und Carmichael einen ähnlichen Prozeß ausgearbeitet. Während man beim Huntington-Heberlein-Prozeß von Kalk und Bleiglanz ausgeht, mischt man nach dem neuen Verfahren Bleiglanz und Calciumsulfat, steigert die Temperatur, bläst Luft durch die Mischung, wodurch die Temperatur sich weiter steigert und die Entschwefelung herbeigeführt wird. Die Vorgänge im Konverter sind bei beiden Verfahren die gleichen. Da in Broken Hill durch Einführung des Delpratschen Scheideverfahrens viel Schwefelsäure gebraucht wird, so ist der Bradford-Carmichael-Prozeß zu diesem Zwecke eingerichtet worden; er gibt aus einem Gemisch mit nur 13—16 Proz. Schwefel Gase, die reich genug an schwefliger Säure sind. Man erhitzt natürlichen Gips auf 200°, mit 3 T. Schlamm (von der Aufbereitung), 1 T. Konzentrat und 1 T. Gips, so daß das Gemenge 13—17 Proz. Schwefel enthält, befeuchtet die Masse, zerbricht die entstehenden Stücke und trocknet sie an der Luft. Die Apparatur ist fast dieselbe wie beim Huntington-Heberlein-Prozeß. Man erhitzt die konischen Töpfe oder Konverter auf 400—500°, schüttet das trockene Gemisch ein, setzt den eisernen Aufsatz darüber, die Masse erwärmt sich; es geht zunächst Wasser fort, dann folgt die Entwickelung der schwefligen Säure, deren Konzentration man durch Luftüberschuß auf 10 Proz. hält. Die Gase werden dann in Bleikammern auf Schwefelsäure verarbeitet. Das aus dem Konverter gekippte fertige Produkt ist ähnlich dem des Huntington-Heberlein-Prozesses und ist direkt für den Hochofen fertig. Der Schwefelrückhalt beträgt in der Masse 3—4 Proz. In Port Piril sollen ebenfalls große Schwefelsäurefabriken errichtet werden. Durch diesen Prozeß der Schwefelsäuregewinnung und das Delpratsche Scheideverfahren für die Mischerze eröffnen sich neue Aussichten für Broken Hill; die geförderten Erze und die Halden von einigen Millionen Tonnen werden jetzt auf Zinkerze verarbeitet, die dann regelmäßig verschifft werden. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 708.) *u*

Behandlung der Schlämme mit Cyanidlaugen in den Black Hills.

Von Charles Fulton.

Die Schlämme werden in den Black Hills nach zwei Arten gelaugt. Im ersteren Falle wird der Schlamm in demselben Gefäße fertig gelaugt, in welchem er zuerst eingefüllt wird, die Bewegung geschieht durch Preßluft. Im andern Falle wird der Schlamm wiederholt von einem Bottich in den anderen übergeführt, bevor er entleert wird, die Durchmischung geschieht mit Zentrifugalpumpen. Die erste Art der Laugerei steht auf der Horseshoe-Grube in Anwendung. Verf. beschreibt die Einrichtung der Laugebottiche. 25—30 t Schlamm werden 4—5 mal mit 40 t Cyanidlösung behandelt und zuletzt mit Wasser gewaschen. Die zweite Methode wird von der Dakota-Grube angewandt. Nach der letzteren Methode wurden 72,28 Proz. des Goldes im Schlamm ausgebracht. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 713.) *u*

Neuer Röstofen mit beweglicher Arbeitskammer für kontinuierlichen Betrieb. Von G. Kroupa. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1904.* **52**, 644.)

16. Photochemie. Photographie.

Haltbarkeit unbelichteter Platten.

Von H. T. Wood.

Nach dem Verf. haben Platten, die im Jahre 1883 hergestellt worden waren, bei normaler Exposition und Entwickelung noch gute Negative von völlig befriedigender Klarheit, Gradation, Dichte ergeben; nur am Rande haben die Platten rundherum in einem Streifen von etwa 1 cm ihre Empfindlichkeit völlig verloren, und außerdem war eine geringe Neigung zum Kräuseln vorhanden. (Photography *1904.* **18**, 323.) *f*

Über einen photographischen Entwickelungsprozeß, welcher die Herstellung feinkörniger Bilder gestattet.

Von Gebr. Lumière und Seyewetz.

Im Anschluß an frühere Versuche haben die Verf. gefunden, daß man außer mit *p*-Phenylendiamin und mit *o*-Amidophenol auch Bilder von feinem Silberkorn erhält, wenn gleichzeitig die beiden Bedingungen erfüllt werden: 1. langsame Entwickelung (Zusatz von verzögernden Substanzen oder Anwendung verdünnter Lösungen), 2. Gegenwart eines Bromsilber lösenden Körpers, welcher aber nicht in zu großer Menge vorhanden sein darf, damit nicht das Bromsilber aufgelöst werde, bevor das Bild entwickelt ist. Als Bromsilber lösender Körper ist besonders Chlorammonium (15—20 g auf 100 ccm Entwickler) empfehlenswert. Die genannten Entwicklersubstanzen liefern deshalb ohne Zusatz von verzögernd wirkenden oder Bromsilber lösenden Körpern feinkörniges Silber, da sie selbst genügend schwaches Reduktionsvermögen und außerdem die Eigenschaft, Bromsilber zu lösen, besitzen. Beste Vorschrift ist: Wasser 1000 ccm, *p*-Phenylendiamin 10 g, wasserfreies Natriumsulfit 60 g; empfehlenswert ist die Anwendung bei der Entwickelung von Negativen, welche für Vergrößerungen bestimmt sind. (Phot. Chronik *1904*, 637, nach Bull. Soc. franç. de Phot. *1904*, 422.)

Nach Dr. Lüppo-Cramer ist der eben beschriebene Prozeß der Hervorrufung feinkörnigeren Silbers ein rein physikalischer, was man dadurch beweisen kann, daß eine in derselben Schale liegende, primär fixierte Platte sich auf Kosten des im Entwickler aus den unfixierten Platten herausgelösten Brom- bezw. Clorsilbers mitentwickelt. Hochempfindliche Platten bedurften einer erheblich verlängerten Exposition, ganz wie bei den übrigen Methoden der physikalischen Entwickelung. Sie lieferten dabei einen starken dichroitischen Schleier, während Diapositivplatten bei geeigneter Exposition ganz schleierfrei entwickelt werden können. Die Lösung des Halogensilbers erfolgt nach Lüppo-Cramer nicht durch Chlorammonium direkt, sondern durch Ammoniak, welches durch das Alkali in Freiheit gesetzt wird; hierfür spricht auch die Tatsache, daß mit Eisenoxalatentwickler diese seltsame Art der Entwickelung nicht eintritt. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 512.) *f*

Anwendung des dichroitischen Schleiers zur Erzielung warmer Töne auf Diapositivplatten.

Von C. Fabre.

Verf. fand, daß sich Diapositivplatten in warmen Tönen entwickeln lassen, wenn man die Hervorrufung bei Gegenwart von kolloidalem Silber vornimmt und den hierbei entstehenden dichroitischen Schleier nachher entfernt. Die Diapositivplatte wird reichlich belichtet; je länger die Belichtung, um so röter oder violetter fällt der Ton aus. Die Platte wird dann in folgendem Entwickler hervorgerufen: Wasser 1000 ccm, Hydrochinon 10 g, krist. Natriumsulfit 150 g, Natriumcarbonat 100 g, Bromammonium 2 g; bei schleierig arbeitenden Platten wird noch bis 10 g Bromkalium zugesetzt. Das entwickelte Bild zeigt starken dichroitischen Schleier, der zur Erzielung rosenfarbiger Töne noch verstärkt werden kann, wenn man dem Entwickler 1—5 Tropfen einer Lösung von Chlorsilber (0,5 g) in Ammoniak (100 ccm) zusetzt. Hierauf wird die Platte in einer Lösung von (1-proz.) Kaliumpermanganat so lange behandelt, bis der Schleier verschwunden ist. Die durch das Mangansalz entstandene Braunfärbung wird durch Natriumbisulfitlösung (Natriumbisulfitlösung des Handels 500 ccm, Wasser 500 ccm) entfernt. Die Diapositive können durch den Farmerschen Abschwächer oder mit Kaliumpermanganat-Schwefelsäure abgeschwächt werden. (Phot. Chronik *1904*, 636, nach Bull. de la Soc. franç. de Photogr. *1904*, 394.) *f*

Tonung von Diapositiven.

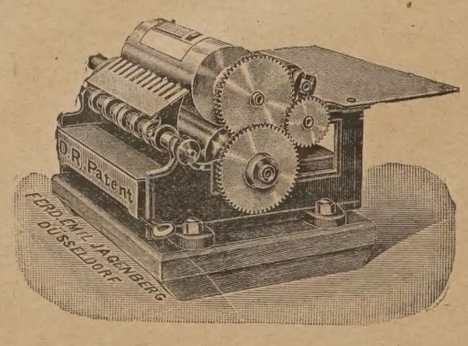
Von Le Mée.

Verf. führt das Silber von Bromsilbergelatinediapositivplatten durch Behandlung mit Kaliumbichromat, Salzsäure und Wasser in Chlorsilber über und setzt sie dann in einer Schale mit Wasser und schwefliger Säure dem Sonnenlicht oder dem zerstreuten Tageslicht aus. (Phot. Chronik *1904*, 636, nach Bull. de la Soc. franç. de Photogr. *1904*, 413.) *f*

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Etiketten-Gummierapparat.

Von der Firma Ferd. Emil Jagenberg, Düsseldorf, wird ein kleiner Etiketten-Gummierapparat „Liliput“ hergestellt, der für alle Etikettensorten verwendbar ist. Die Klebstoffauftragung geschieht bei diesem Apparat mittels Wälzchen, und die Rückseite der Etiketten wird überall gleichmäßig mit Klebstoff bedeckt. Außer diesem Etiketten-Gummierapparat baut die genannte Firma auch größere Etiketten-Gummiermaschinen, unter anderem eine solche mit fortlaufendem Transportgurt, welche die Etiketten an die Verwendungsstelle transportiert, und auch automatisch arbeitende Etikettiermaschinen, mit welchen die Etikettierung vollkommen maschinell ausgeführt wird. Die Maschinen wurden auf der Weltausstellung in St. Louis mit dem Grand Prix und der goldenen Medaille prämiiert. *c*



[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 363.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 31. Dezember 1904. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 105.) No. 31. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

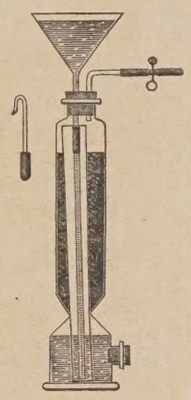
Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ein billiger Kippscher Apparat.

Von F. Southerden.

Verf. benutzt einen „Kalkturm“ und stellt in diesen in der Mitte ein weithalsiges Rohr hinein, welches durch die Einschnürung am Turm lose hindurchgeht. Dadurch wird verhindert, daß feste Körperchen in den unteren Raum eintreten, wenn man Zink, Marmor oder Eisensulfid einfüllt, nachdem das Mittelrohr eingestellt ist, und während dieses mit einem Glasstab verschlossen wird. Das Abflußrohr eines Trichters wird etwas ausgezogen und ein Stück Glasrohr derart daran befestigt, daß es bis suf den Boden des Turmes reicht. Um Säure nachzufüllen, wenn die im Apparat befindliche erschöpft ist, wird diese in den Trichter hineingeblasen und ausgegossen. Das Stück Glasstab mit Kautschukkappe dient im Bedarfsfalle als Stopfen für den Trichter und für das äußere Rohr beim Eintragen von Zink. Natürlich lassen sich auch ein Hahntrichter und eine Hahnröhre als Gasableitungsrohr benutzen. (Chem. News *1904*. **90**, 286.) γ



Über das Atomgewicht des Jods.

Von P. Köthner und E. Aeuer.

Aus den von den Verf. ausgeführten Analysen des Jodsilbers berechnet sich das Atomgewicht 125,984, aus den Synthesen von Jodsilber 126,026 und 126,011. Das Ergebnis der von den Verf. bewirkten Synthesen des Jodsilbers führt erstere zu der Überzeugung, daß die aus den Analysen gewonnene Zahl nicht das wahre Atomgewicht des Jods darstellt. Wie die Synthese des Jodsilbers auf trockenem Wege beweist, kann das Atomgewicht des Jods nicht kleiner sein als 126,01 (126,96), und in Anbetracht der geringen Fehlerquellen dieser Methode halten die Verf. es nicht für ausgeschlossen, daß es um 0,01—0,02 Einheiten höher liegt, daß also der aus der Synthese auf nassem Wege erhaltene Wert 126,03 (126,98 für O = 16) der wahrscheinlichste ist. Das Mittel aus allen Bestimmungen (die Summe der Analysen mit den Synthesen gleich bewertet) ist 126,01 (126,96). Das Endergebnis der von den Verf. unternommenen Arbeiten ist also eine Bestätigung der von Ladenburg und Scott gefundenen höheren Zahl, welche nach den Erfahrungen von der bisher angenommenen um 0,13 Einheiten abweicht. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **337**, 123.) δ

Die Zinnamalgame.

Von W. J. van Heteren.

Aus der Bestimmung der Schmelzkurve, der Konzentration der festen Amalgame, dem elektromotorischen Verhalten der Zinnamalgame und auf Grund der Betrachtungen über die Gestalt der Erstarrungskurve der Amalgame von 0,04—100 Atomprozent Zinn usw. haben sich folgende Resultate ergeben: 1. Im flüssigen Zustande mischen sich Zinn und Quecksilber in jedem Verhältnis. 2. Die Anfangserstarrungspunkte dieser Gemenge steigen von Zinn bis Quecksilber herab und bilden zwei Linien: Die erste läuft von 231,6° bis —34,5° für Konzentrationen von 100—0,3 Atomprozent Sn; die zweite von —34,5° bis —38,6° von 0,3—0 Proz. Sn. 3. Die erste Linie verläuft bis 120° fast gerade, biegt sich dann bis 40° und fällt weiter schräg nach unten. Infolgedessen ist bei niederen Temperaturen der Gehalt an Zinn in den gesättigten flüssigen Amalgamen sehr minimal. 4. Aus den flüssigen Amalgamen, welche zur ersten Linie gehören, setzt sich entweder reines Zinn ab oder Zinn mit sehr wenig Quecksilber. Bei 25° sind für die feste Phase auf analytischem Wege 94, auf elektrischem Wege 99 Atomprozent Zinn gefunden. 5. Die Potentialdifferenzen der Amalgame von 0,001—100 Atomprozent Zinn sind bei 25° gemessen worden, gegenüber einem Amalgam mit 15,95 Atomprozent. Hieraus ist ersichtlich, daß bei den flüssigen Amalgamen die Potentialdifferenz stark zunimmt, je größer der Zinngehalt wird, bis der Sättigungspunkt bei 1,2 Atomprozent erreicht worden ist. Gegenüber reinem Zinn beträgt die Differenz etwa 0,5 Millivolt mehr. Beim Vergleichen der Potentialdifferenzen bei 25° und 50° ist abgeleitet worden, daß bei 25° die Überführung eines Grammatoms Zinn in ein flüssiges Amalgam mit 0,01—1,00 Atomprozent Zinn, also in fast reines Quecksilber, ein Wärmequantum absorbiert von ungefähr 3000 Kal. 6. Amalgame von 0,3 bis ±85 Atomprozent Zinn zeigen bei —34,5° eine Umwandlung, welche bei Wärmezufuhr mit Kontraktion verknüpft ist. Diese Umwandlung nimmt mit höheren Konzentrationen an Intensität erst zu, danach wieder ab. Das Maximum findet sich ungefähr bei 50 Proz. Es entsteht bei dieser Umwandlung eine neue feste Phase, wahrscheinlich Mischkristalle, worin das Zinn in einer im freien Zustande unbekannten X-Modifikation vorliegt. 7. Zwischen —34,5° und —38,6° kristallisieren diese Mischkristalle aus unter Ausdehnung, welche bei größerem Zinngehalt abnimmt und zwischen 60 und 70 Atomprozent verschwindet. 8. Bei —38,6° wurden alle Amalgame bis 60 Proz. Zinn ganz und gar fest und ziehen sich dabei zusammen. Weil diese Temperatur genau zusammenfällt mit dem Erstarrungspunkt des Quecksilbers, tritt offenbar ein eutektisches Gemenge auf, welches aber fast reines Quecksilber ist, weil die Löslichkeit des Zinns bis ungefähr null abgenommen hat. 9. Über die Natur der X-Modifikation des Zinns und den Zinngehalt der Mischkristalle, welche sich bei —34,5° und dann weiter bis —38,6° absetzen, ist nichts Sicheres bekannt, weil es bis jetzt nicht gelungen ist, die Stelle aufzuweisen, welche das graue Zinn in den Umwandlungen einnimmt. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **42**, 129.) δ

Über die Änderung der freien Energie bei chemischen Prozessen.

Von J. N. Brönsted.

In der vorliegenden Arbeit hat Verf. sich besonders mit einer Untersuchung über die Änderung der freien Energie bei den polymorphen Umbildungen enantiotroper Stoffe beschäftigt und den Schwefel als Versuchsobjekt gewählt. Im Anfange der Abhandlung stellt er Formeln zur Berechnung der freien Energie oder, wie man auch sagen kann, der „maximalen Arbeit“ bei allotropen Umbildungen und Schmelzprozessen auf, unter der Voraussetzung, daß weder die Wärmeerscheinung bei dem Prozesse, noch die Differenz der spezifischen Wärme linear mit der Temperatur schwankt. Die Formel: $A = Q_0\frac{T-T_0}{T_0}+(C_2-C_1)[T\ln\frac{T}{T_0}-(T-T_0)]$ (a) kann zur Berechnung der maximalen Arbeit bei allen Temperaturen in Anwendung gebracht werden, unter der Voraussetzung, daß $C_2 - C_1$ konstant ist. T ist die absolute Temperatur, Q die Energievergrößerung, C die spezifische Wärme. Die gegenseitigen Beständigkeitsverhältnisse der verschiedenen Schwefelmodifikationen sind nur eingehend mit Rücksicht auf die rhombische und monokline Modifikation untersucht worden, während man nur weiß, daß die übrigen Schwefelverbindungen bei gewöhnlicher Temperatur und Druck unbeständig sind; indem sie schließlich in rhombischen Schwefel umgebildet werden, kennt man mit Rücksicht auf die Umbildung: rhombischer Schwefel $\rightleftarrows$ monokliner Schwefel, sowohl die Umbildungstemperatur, wie die Veränderung dieser mit erhöhtem Druck. Dadurch kann man die Arbeit berechnen, welche die Umbildung bei höheren Temperaturen als die Umbildungstemperatur leisten kann. Eine ähnliche Methode bei niedrigen Temperaturen bietet bedeutende experimentelle Schwierigkeiten, indem der Umbildungsdruck hier negativ ist. Die Anwendung der Formel (a) und ferner die Löslichkeitsbestimmungen mit den zwei Modifikationen sollen in diesem Falle zum Ziele führen. Die Umbildungswärme des monoklinen Schwefels wurde mittels eines Eiskalorimeters zu 2,40 Kal. für 1 g bestimmt. Die Molekel des Schwefels in Lösungen von Benzol und Chloroform wurde als das Verhältnis zwischen der molekularen Lösungswärme — die aus dem Temperaturkoeffizienten der Löslichkeit berechnet wurde — und der Lösungswärme für 1 g bestimmt, die letztere wurde kalorimetrisch bestimmt. Es wurden 8,16 bezw. 7,74 Atome Schwefel in 1 Mol. gefunden. Löslichkeitsbestimmungen mit rhombischem und monoklinem Schwefel gaben folgendes Ergebnis: Das Verhalten zwischen der Löslichkeit des monoklinen und des rhombischen Schwefels wurde in einem besonders für diesen Zweck konstruierten Apparate bestimmt. Mit Hilfe des Löslichkeitsverhältnisses wurde die maximale Arbeit bei 0—25° C. berechnet, in Übereinstimmung mit denjenigen Werten, die mittels der aufgestellten Formel berechnet wurden. Zur Bestimmung der maximalen Arbeit bei der Umbildung des Schwefels läßt eine Berechnung mittels

des Umbildungsdruckes sich nur in wenigen Graden über der Umbildungstemperatur durchführen. Es wurden schließlich einige Versuche mit amorphem, in Schwefelkohlenstoff unlöslichem Schwefel angestellt, um möglicherweise Klarheit über diese eigentümlichen Verhältnisse zu erhalten. Es zeigte sich, daß 10 ccm Schwefelkohlenstoff nach 5 Tagen nur 0,0008 g Schwefel gelöst hatten, während von dem rhombischen Schwefel viel mehr durch dieses Lösungsmittel aufgelöst wurde. Danach wurde die Löslichkeit des amorphen Schwefels in verschiedenen anderen organischen Lösungsmitteln untersucht, wie z. B. Benzol, Toluol, Chloroform, Methylalkohol, Glycerin, Phenol, Anilin, Propionitril usw.; in 10 ccm der Lösungsmittel wurden 0,0003—0,0045 g Schwefel gelöst. Es zeigte sich, daß die Löslichkeit, die für den amorphen Schwefel bestimmt wurde, nicht eigentümlich für diese Modifikation ist, sondern darauf beruht, daß der amorphe Schwefel in die rhombische Modifikation umgebildet worden ist. Die Allotropie beruht wahrscheinlich auf chemischer Isomerie. (Videnskabernes Selskabs Skrifter *1904.* **7**, 107.) *h*

Thermochemische Studien. (Schluß.) Von Daniel Lagerlöf. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 521.)

Eine neue Form des Registrierpyrometers. Von N. S. Kurnakow. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **42**, 184.)

Über die Festlegung des Neutralisationspunktes durch Leitfähigkeitsmessungen. II. Mitteilung: Anwendungen. Von F. W. Küster, M. Grüters und W. Geibel. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **42**, 225.)

Zur Kenntnis der freien Bildungsenergien. Von H. v. Jüptner. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **42**, 235.)

Gleichgewicht im System BeO—SO_3—H_2O. Von Ch. L. Parsons. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **42**, 250.)

2. Anorganische Chemie.

Über Sauerstoffentziehung durch Platin.

Von E. Goldstein.

Wöhler[1]) hat bereits den eingehenden Nachweis geführt, daß auch Platin zu den oxydierbaren Substanzen gehört. Von den Physikern wurde lange an die Oxydierbarkeit dieses Metalls auf Grund von Erscheinungen, welche die Kathoden Geißlerscher Röhren zeigen, geglaubt, und schon Plücker berichtet neben anderen darauf hinweisenden Erscheinungen davon, daß eine mit verdünntem Sauerstoff gefüllte Spektralröhre nach $1^1/_4$-stündigem Gebrauch den Strom nicht mehr durchließ. Bei den Entladungen findet eine Sauerstoffbindung statt. Diese sehr langsam vorschreitende Reaktion kann nach den Versuchen des Verf. beschleunigt werden, wenn man die Platinkathode zu intensivem Glühen bringt. Man benutzt zweckmäßig Platindrähte, die nicht zu dick sind (0,4 mm), von 1 cm Länge. Wird nun z. B. eine zylindrische Röhre von 2—3 cm Weite und 50—100 ccm Inhalt mit Sauerstoff von der für Geißlersche Röhren üblichen Dichte gefüllt, so wird beim Durchleiten einer Entladung, welche die Kathode hellglühend macht, der Sauerstoff in 1—2 Min. vollständig absorbiert. Diese Erscheinung kann man direkt dazu benutzen, um verdünnte Gase von den kleinsten Sauerstoffresten zu befreien. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4147.) *g*

Über die Einwirkung von Hydroperoxyd auf das Tellur.

Von A. Gutbier und F. Resenscheck.

Schon Thénard[2]) hat nachgewiesen, daß eine reine und neutrale Lösung von Hydroperoxyd auf metallisches Tellur direkt ohne Einwirkung ist. Die von den Verf. unternommenen Versuche dieser Art bestätigen diese Tatsache von neuem. Doch gelingt es, durch Oxydation von Tellur mittels Hydroperoxydes in alkalischem Medium direkt Tellursäure darzustellen und sie auch in reinem Zustande zu gewinnen. Die auf diese Art und Weise erhaltenen Präparate erwiesen sich in allen Reaktionen als identisch mit Tellursäure, und auch die mit Hilfe von Hydrazinhydrat ausgeführten quantitativen Bestimmungen der exsikkatortrockenen Substanz ergaben befriedigende Resultate. Versuche, Tellur bei Gegenwart von Ammoniak zu oxydieren, ergaben wiederum nur negative Resultate, während die mit Natronlauge ausgeführten Oxydationen von dem gleichen Erfolge waren wie diejenigen, die mit Kalilauge ausgeführt wurden: sie ergaben ebenfalls Tellursäure. (Ztschr. anorg. Chem. *1904.* **42**, 174.) *d*

Zur Kenntnis der Chloride des Schwefels. (Das Schwefeltetrachlorid und seine Verbindungen.)

Von O. Ruff.

Durch einige Tage dauernde Vereinigung der berechneten Mengen von Schwefelchlorür und flüssigem Chlor im geschlossenen Rohre hat Verf. das Schwefeltetrachlorid SCl_4 dargestellt und den bisher bekannten Schwefeltetrachloridverbindungen einige neue (Antimonpentachlorid-Schwefeltetrachlorid, Titantetrachlorid - Schwefeltetrachlorid, Zinntetrachlorid - Schwefeltetrachlorid, Aurichlorid - Schwefeltetrachlorid, Jodtrichlorid-Schwefeltetrachlorid, Arsentrifluorid-Schwefeltetrachlorid) hinzugefügt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen wiederum, daß das sogenannte Schwefeldichlorid sich auch chemisch durchaus wie eine stark dissoziierte Lösung von Schwefeltetrachlorid in Schwefelchlorür verhält und dementsprechend als chemische Verbindung nicht anzusprechen ist. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4513.) *g*

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 4147.
[2]) Gmelin-Kraut, Bd. I, 1, S. 59.

Über Hydrazincarbonsäure.

Von R. Stollé und K. Hofmann.

Beim Einleiten von Kohlensäure in gut gekühlte wässerige Hydrazinlösung scheidet sich Hydrazincarbonsäure $NH_2.NH.COOH$ als weißes Pulver ab. Bei 90° geht sie unter Abgabe von Kohlensäure in hydrazincarbonsaures Hydrazin über, welches im geschlossenen Rohre auf 140° erhitzt zum Teil in Carbohydrazid sich umwandelt. Hydrazincarbonsaures Hydrazin liefert mit Chlorsulfonsäureäthylester erhitzt unter Kohlensäure- und Chloräthylentwickelung Hydrazindisulfosäure. Hydrazincarbonsäure und hydrazincarbonsaures Hydrazin können mit Vorteil zur Darstellung wasserfreien Hydrazins angewendet werden, indem man über Calcium- und Baryumoxyd destilliert. Dabei ist aber Vorsicht geboten, da bei dieser Operation einmal aus nicht aufgeklärten Gründen eine außerordentlich heftige Explosion erfolgte. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4523.) *g*

Perchromsäure und die Perchromate.

Von Horace G. Byers und E. Emmet Reid.

Die wohlbekannte blaue Verbindung, die sich bildet, wenn Lösungen der Chromsäure oder angesäuerte Chromatlösungen mit Wasserstoffsuperoxyd behandelt werden, wurde im Jahre 1847 von Barreswill[3]) entdeckt und dient zum allgemeinen Gebrauche beim Nachweis von Chromsäure sowohl, wie von Wasserstoffsuperoxyd wegen der kräftigen blauen Färbung ihrer Lösung in Äther, in welchem die Verbindung verhältnismäßig beständig ist. Die Verf. haben sich nun eingehender mit dieser blauen Verbindung beschäftigt, die auch von anderer Seite schon vielfach Beachtung gefunden hat. Die Verf. vorliegender Arbeit stellen die Ergebnisse ihrer Versuche folgendermaßen zusammen: 1. Der experimentelle Teil der Arbeit beweist endgiltig die Existenz der Perchromate, und daß diese die allgemeine Formel $MCrO_4$ oder $M_2Cr_2O_8$ haben. Letztere Formel ist vielleicht wahrscheinlicher in Hinsicht auf die analogen Persulfate. 2. Die blaue Lösung, welche ohne Überschuß von Wasserstoffsuperoxyd dargestellt wird, enthält die diesen Salzen entsprechende Säure, nämlich H_2CrO_8. 3. Die von Moissan, Pechard und den Verf. der vorliegenden Arbeit erhaltenen Ergebnisse weisen bei Verwendung einer mit einem Überschuß von Wasserstoffsuperoxyd dargestellten Lösung auf das wahrscheinliche Vorhandensein einer anderen Verbindung hin, welche ein höheres Oxydationsvermögen besitzt. Ob dies richtig ist oder nicht, das zu entscheiden, ist eine Aufgabe, welche die Verf. noch zu lösen hoffen. Die Verf. setzen also die angefangene Untersuchung fort. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 503.) *r*

Zur Kenntnis des Titans. Hydrate der Titantrihalogenide. — Über rote Verbindungen des Vanadintrichloridhydrates.

Von Arthur Stähler.

Durch Reduktion des Titantetrachlorids hat Ebelman das wasserfreie, violette Trichlorid erhalten, dessen Lösungen violett oder grün gefärbt sind. Glatzel isolierte aus der salzsauren Lösung des Titans einen grünen Körper, dem er die Formel $TiCl_3.4H_2O$ gab. Durch elektrolytische Reduktion des Tetrachlorids hat Polidori ein violettes Salz $TiCl_3 6H_2O$ erhalten. Zugleich äußerte er die Ansicht, welche die Versuche des Verf. bestätigen, daß die Glatzelsche Verbindung nicht einheitlich gewesen ist. Verf. hat aus den konzentrierten, mit Alkohol und Chlorwasserstoff versetzten Lösungen des violetten Trichlorids durch Zusatz von Rubidium- oder Cäsiumchlorid grüne Doppelsalze der Zusammensetzung $TiCl_5Cs_2.H_2O$ bezw. $TiCl_5Rb_2.H_2O$ isoliert, welche einer Körperklasse angehören, die zuerst von Neumann beim Chromchlorid beobachtet worden ist, und die nach Werner die Struktur $\left(Cr\begin{matrix}Cl_5\\H_2O\end{matrix}\right)Rb_2$ besitzen. Es ließ sich feststellen, daß auch das grüne Vanadintrichlorhydrat eine analoge Salzreihe bildet. Das Chromchlorid bildet noch eine zweite Art von Doppelsalzen, in welchen nach Werner der Hydroxydkomplex des grünen Chromchlorids anzunehmen ist, ausgedrückt durch die Formel $\left(Cr\begin{matrix}Cl_2\\(OH_2)_4\end{matrix}\right)Cl + 2H_2O$. Grüne Titansalze von diesem Typus wurden nicht erhalten, dagegen scheinen die violetten zu existieren. Verf. hat endlich die bisher unbekannten Hydrate des Titantribromids und Trijodids durch elektrolytische Reduktion des Tetrajodids bezw. Tetrabromids dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4405, 4411.) *g*

Über Iridiumsesquisulfat und seine Alaune.

Von L. Marino.

Zur Gewinnung des Iridiumsesquisulfates $Ir_2(SO_4)_3.xH_2O$ löst man das Sesquioxydhydrat in verdünnter Schwefelsäure und läßt dann unter Luftabschluß kristallisieren. Wenn man das nach dem üblichen Verfahren gewonnene Sesquioxydhydrat hierzu benutzt, so erhält man stets eine mehr oder weniger violett gefärbte Flüssigkeit, in der das Iridium zum Teil höher oxydiert ist, und wenn man dann unter diesen Bedingungen

[3]) Ann. Chim. Phys. *1847.* 3. Sér. **20**, 2641.

mit Schwefelwasserstoff zu reduzieren versucht, so enthält die Lösung einen solchen Überschuß von Schwefelsäure, daß beim Eindampfen ein dicker Sirup hinterbleibt, der auch bei möglichst starker Abkühlung nicht kristallisiert. Um diesen Übelstand zu vermeiden, wurden alle Operationen im Vakuum ausgeführt. Man erhält auf diese Weise schließlich eine kristallinische Masse, die aus sehr kleinen, gelben, durchsichtigen Prismen gebildet wird, die sich an der Luft violett färben und in Wasser überaus leicht löslich sind. Sehr verdünnte wässerige, im Vakuum hergestellte Lösungen sind hellgelb gefärbt, dagegen sind konzentriertere Lösungen gelbrot, und in dem Maße, wie die Konzentration zunimmt, zeigen sich immer ausgesprochenere grünliche Reflexe. Die wässerigen verdünnten Lösungen werden an der Luft plötzlich violett, besonders in der Wärme, während die konzentrierten etwas länger unverändert bleiben. Infolge der sirupösen Flüssigkeit, mit der die Kristalle durchtränkt waren, und der relativ kleinen Menge, über die Verf. verfügte, mußte letzterer davon absehen, ein von Mutterlauge völlig freies Produkt zu gewinnen, das für die Analyse geeignet gewesen wäre; aber die Existenz von Alaunen, die man durch Kristallisation der sirupösen Lösung mit der berechneten Menge Alkalisulfat gewinnt, und deren Beständigkeit, die vollständige Analysen auszuführen gestattet, lassen keinen Zweifel darüber, daß die erwähnte kristallinische Masse aus Iridiumsesquisulfat bestehen muß. Verf. hat folgende Alaune erhalten: Iridium-Cäsiumalaun $Ir_2(SO_4)_3.Cs_2SO_4 + 24H_2O$, Iridium-Rubidiumalaun $Ir_2(SO_4)_3.Rb_2SO_4 + 24H_2O$, Iridium-Kaliumalaun $Ir_2(SO_4)_3.K_2SO_4 + 24H_2O$, Iridium-Ammoniumalaun $Ir_2(SO_4)_3.(NH_4)_2SO_4 + 24H_2O$ und Iridium-Thalliumalaun $Ir_2(SO_4)_3.Tl_2SO_4 + 24H_2O$. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **42**, 213.) δ

Zur Stereochemie des Chroms I. Von P. Pfeiffer. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4255.)

Über kolloidales Tellur. (IV. Mitteilung.) Von A. Gutbier. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **42**, 177.)

Beiträge zur Kenntnis des Ozons. Von Stephan Jahn. (Ztschr. anorg. Chem. *1904*. **42**, 203.)

3. Organische Chemie.

Über das β-Alanin.

Von H. Holm.

Von den beiden isomeren Amidopropionsäuren (Alaninen) war bisher das α-Alanin $CH_3.CHNH_2.COOH$ eingehender untersucht, nicht aber das β-Alanin $CH_2.NH_2.CH_2.COOH$. Holm prüfte die verschiedenen Darstellungsmethoden, wobei sich die von Hoogewerff und van Dorp als beste ergab. Das β-Alanin ist eine bei 196° schmelzende Verbindung, in wässeriger Lösung schwach sauer, in verdünnt alkoholischer neutral reagierend. Aus wässeriger Lösung kristallisiert es in farblosen, durchsichtigen schief rhombischen Prismen. Salzsaures β-Alanin $C_3H_7NO_2HCl$ kristallisiert im Exsikkator in farblosen Blättchen. — Das bromwasserstoffsaure Salz bildet analog eine kristallinische, aus feinen Nadeln bestehende Masse. — Das Kupfersalz $(C_3H_6NO_2)_2Cu + 6H_2O$ wurde erhalten durch Kochen der wässerigen Lösung des β-Alanins mit reinem, frisch gefälltem Kupferhydroxyd. Es bildet azurblaue Kristalle. Das Silbersalz $C_3H_6NO_2Ag$ wird erhalten, wenn man eine wässerige Lösung des β-Alanins mit etwas Ammoniak versetzt, dann Silbernitratlösung hinzufügt und mit Alkohol überschichtet, bis eine Trübung entsteht. Vor Licht geschützt scheidet sich das Silbersalz in kleinen weißen Kristalldrusen aus. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 590.) s

Über Glykocyamin und Glykocyamidin.

Von G. Korndörfer.

Beide, bisher wenig bekannte Körper hat Verf. eingehender studiert. Glykocyamin oder Guanidinessigsäure $C_3H_7N_3O_2$, erhalten durch Einwirkung von kohlensaurem Guanidin auf Glykokoll. Das salzsaure Glykocyamin $C_3H_7N_3O_2.HCl$ kristallisiert in Prismen vom Schmp. 191°, beim Erhitzen auf 175—180° geht es in salzsaures Glykocyamidin $C_3H_5N_3O.HCl$ über. Als Spaltungsprodukte der Guanidinessigsäure mit Barythydrat (beim Kochen) werden Ammoniak, Kohlendioxyd, Glykokoll und Hydantoinsäure gebildet. Glykocyamidin $C_3H_5N_3O$. Verdünnte Eisenchloridlösung ruft in der Lösung des freien Glykocyamidins eine Rotfärbung hervor. Die Silberverbindung $C_3H_4N_3OAg$ wird aus einer mit etwas Ammoniak versetzten Cyamidinlösung durch Silbernitrat als weißer, sehr lichtempfindlicher Niederschlag erhalten. Durch Methylierung des Glykocyamidins gelangte Verf. zu einer Verbindung von der Zusammensetzung des Kreatinins. Das Methylglykocyamidin $C_3H_4(CH_3)N_3O$ erwies sich jedoch mit dem Kreatinin nicht als identisch, sondern nur als isomer. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 620.) s

Über Adrenalin und Alkylaminoacetobrenzkatechin.

Von F. Stolz.

Nach Feststellung der Aldrichschen Formel des Adrenalins $C_9H_{13}NO_3$ hat Verf. einen rationellen Abbau der Verbindung versucht, um die Konstitution aufzuklären und eine Synthese in Angriff zu nehmen. Verf. kam zu folgenden Ergebnissen: 1. Durch Methylieren des Adrenalins und nachheriges Oxydieren mit Permanganat wurde Veratrumsäure erhalten. 2. Bei Einwirkung von Jodmethyl und alkoholischem Natron auf Adrenalin wurde durch Vermittelung von Bisulfit Vanillin gewonnen. 3. Beim Erhitzen des Adrenalins mit Natronlauge wurde Methylamin erhalten, was schon von Fürth beobachtete. 4. Die Einwirkung von Chlorbenzoylchlorid in Gegenwart von Natronlauge ergab eine Verbindung von der Zusammensetzung eines Trichlorbenzoyladrenalins $C_9H_{10}NO_3(CO.C_6H_4Cl)_3$. Diese Resultate lassen auf die Konstitution $C_6H_3(OH)_2.CH(OH).CH_2.NH.CH_3$ oder $C_6H_3(OH)_2.CH(NH.CH_3).CH_3OH$ schließen. Die Aufgabe, Verbindungen von der obigen Konstitution zu synthetisieren, wurde zunächst durch Einwirkung von Methylamin auf Chloracetobrenzkatechin und Reduktion des zu gewinnenden Methylaminoacetobrenzkatechins zu lösen versucht. Diese Umsetzung fand statt. Die Alkylaminobrenzkatechine zeigen dieselbe physiologische Wirksamkeit wie das synthetisch gesuchte Adrenalin, die Reduktionsprodukte kommen dem Adrenalin noch näher. Verf. glaubt, daß er auf dem richtigen Wege zur Aufklärung der Konstitution des Adrenalins war. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4149.) δ

Über die Einwirkung von Schwefelammonium auf Ketone und die Umwandlung von Thiopinakonen in Kohlenwasserstoffe.

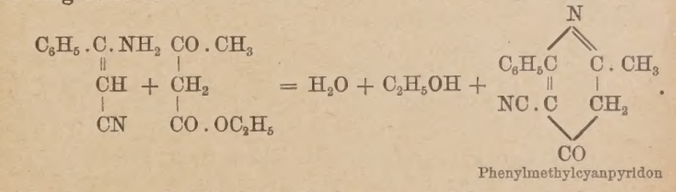
Von Wilhelm Manchot und Paul Krische.

Nach den bisher vorliegenden Literaturangaben ist es fraglich, ob Thiopinakone wirklich schon erhalten worden sind. Die Verf. gelangten dazu, sich mit dieser Frage zu beschäftigen, als sie das von ihnen dargestellte Dinitroderivat des Dibenzylketons zum Zwecke der Reduktion mit Schwefelammonium behandelten. Hierbei erhielten sie nämlich neben basischen Produkten einen schwefelhaltigen, schön kristallisierten Körper, welcher nach Analyse und Molekulargewichtsbestimmung ein Dinitrodibenzylthioketon, $(NO_2C_6H_5CH_2)_2CS$, oder ein Mercaptan, $(NO_2C_6H_5CH_2)_2CHSH$, ist. Bei der Übertragung dieser Reaktion auf das Dibenzylketon selbst erhielten die Verf. glatt und quantitativ eine schön kristallisierende Substanz, deren Molekulargewicht, Zusammensetzung und Verhalten dem Thiopinakon: $(C_6H_5CH_2)_2>CSH$ entsprechen. Als die Verf. ferner das Produkt der Einwirkung von Schwefelammonium auf Acetophenon $(C_6H_5CH_2)_2>CSH$ destillierten, erhielten sie eine schöne, kristallisierte Substanz vom scharfen Schmelzpunkt 118°, die die Formel $C_{16}H_{18}S_2$ hat. Für diesen Körper haben die Verf. die Pinakonformel sicher gestellt. Es liegt somit Dimethyldiphenylthiopinakon: $CH_3 \atop C_6H_5 >CSH$ vor. Die bei der Aufklärung der Konstitution jener Derivate $CH_3 \atop C_6H_5 >CSH$ erforderlichen Reaktionen führten die Verf. weiter dazu, zu untersuchen, ob das Verfahren, Ketone über die Thiopinakone in Kohlenwasserstoffe von bimolekularem oder doch kohlenstoffreicherem Komplex überzuführen, von allgemeinerer Anwendbarkeit ist. Zu diesem Zwecke haben die Verf. neben dem Diphenylpropanon $(C_6H_5CH_2CH_2)_2CO$ noch das Fluorenon $(C_6H_4)_2CO$ eingehender studiert, welch letzteres deshalb Interesse bot, weil hier das Auftreten gefärbter Kohlenwasserstoffe zu erwarten war. Hierbei wurde Diphenylenäthen: $C_6H_4 \atop C_6H_4 >C = CH_2$ erhalten, ein orangeroter Kohlenwasserstoff vom Schmelzpunkt 189°. (Lieb. Ann. Chem. *1904*. **337**, 170.) δ

Zur Kenntnis dimolekularer Nitrile. (Vorläufige Mitteilung.)

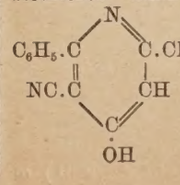
Von Ernst von Meyer.

Die Wechselwirkung von Dinitrilen und β-Ketonsäureestern eröffnet, wie das unten angegebene Beispiel zeigt, die Aussicht, mancherlei Abkömmlinge des Cyanpyridins und daraus solche des Pyridins zu gewinnen. Wird eine Lösung von Benzoacetodinitril in Acetessigester mit Salzsäuregas gesättigt, so scheidet sich eine Kristallmasse ab, die, von Chlorammonium durch Auswaschen mit Wasser befreit, in Blättchen von 244° Schmelzpunkt leicht rein zu erhalten ist. Nach der Analyse hat diese Verbindung die Formel $C_{13}H_{10}N_2O$ und ist mutmaßlich nach folgender Gleichung entstanden, in welche das Benzoacetonitril in seiner tautomeren Form eingesetzt ist:



Phenylmethylcyanpyridon

Letzteres kann als Phenylmethylcyanoxypyridin aufgefaßt werden:



Erhitzt man diese sehr beständige Verbindung mit konzentrierter Salzsäure auf 200°, so wird unter Bildung von Kohlensäure und Ammoniumchlorid das Phenylmethyl-γ-oxypyridin (oder Phenylmethylpyridon) erzeugt, welches aus heißem Wasser in weißen, bei 178,5° schmelzenden Nadeln kristallisiert. Bromcyan wirkt auf Dinitrile unter Abspaltung von

Cyanwasserstoff bromierend ein, und zwar wird ein an Stickstoff gebundenes Wasserstoffatom durch Brom ersetzt, z. B.:

$$\begin{array}{l} C_6H_5 \\ | \\ C{=}NH \\ | \\ CH_2.CN \end{array} + BrCN = HCN + \begin{array}{l} C_6H_5 \\ | \\ C{=}NBr. \\ | \\ CH_2.CN \end{array}$$

Diese Reaktion gelingt in Benzollösung durch Erhitzen auf 100°. Aus Diacetonitril und Bromcyan (in Benzol) entstand durch Erhitzen auf 100° ebenfalls das Bromdiacetonitril $CH_3.CNBr.CH_2CN$. (Journ. prakt. Chem. *1904.* **70**, 560.) *δ*

Über die Einführung von Stickstoff in die Santoninmolekel und das physiologische Verhalten einiger Santoninstoffe.

Von Edgar Wedekind.

Eine Gelegenheit, zu beständigen Santoninbasen zu gelangen, bot sich dem Verf., als er in Gemeinschaft mit O. Schmidt fand, daß die Enolform des Santonins, das sogen. Desmotroposantonin, durch Kuppelung mit Diazoniumchloriden in guter Ausbeute beständige und wohlcharakterisierte Benzolazoderivate liefert. Diese sollten bei der Reduktion unter Abspaltung von Anilin ein Aminodesmotroposantonin geben; tatsächlich entsteht nach Versuchen von O. Schmidt beim Behandeln von Benzolazodesmotroposantonin mit Zinnchlorür und Salzsäure ein farbloses und ziemlich beständiges Salz; letzteres entspricht indessen nicht der erwarteten Formel, denn der Lactonring ist gleichzeitig mitreduziert worden; es liegt eine Aminosäure — eine aminosantonige Säure — vor. Körper von den gleichen Eigenschaften — abgesehen vom Drehungsvermögen — erhält man durch Reduktion der benzolazosantonigen bezw. desmotroposantonigen Säure. Diese Oxyaminosäuren sind stereoisomer und entsprechen sämtlich der empirischen Formel $C_{15}H_{21}O_3N$; man erhält sie in Form der salzsauren Salze, welche gut kristallisieren und wasserlöslich sind. Diese Hydrochloride eignen sich gut zu physiologischen Versuchen wegen ihrer Beständigkeit und Löslichkeit; geprüft wurde ausschließlich die leicht zugängliche, salzsaure *δ*-aminodesmotroposantonige Säure. Dieses Salz bildet farblose an der Luft etwas rötlich werdende Blättchen, die durch Umkristallisieren aus salzsäurehaltigem Wasser gereinigt werden und rechtsdrehend sind. Die wässerige Lösung reagiert infolge einer ziemlich starken hydrolytischen Spaltung sauer. Obgleich Verf. das eigentliche Ziel — Darstellung eines Aminoderivates des Santonins bezw. des Desmotroposantonins — nicht erreicht hat, so hielt er physiologische Versuche mit den erhaltenen Aminosäuren für nützlich. Das salzsaure Salz der *δ*-amidodesmotroposantonigen Säure erwies sich nach Untersuchungen von R. Kobert als vollkommen ungiftig; ebenso fand Straub, daß das Santonin, Desmotroposantonin, die Santonsäure und die salzsaure *δ*-aminodesmotroposantonige Säure auf Seetiere gänzlich wirkungslos sind; besonders auffallend war dieser negative Befund für die maritimen Würmer. Hungernde Kaninchen vertrugen 0,2 g ohne irgend welche Erscheinungen. Weitere Versuche mit Askariden ergaben, daß nur das Santonin auf diese tödlich wirkte. Aus diesen Versuchen ergibt sich also, daß nur das Santonin das spezifische Tier zu töten vermag, und daß nach dieser Richtung also alle Veränderungen im Bau der Molekel, scheinbar sogar geringfügige, wie die Versetzung eines Wasserstoffatoms bezw. die Wanderung einer Doppelbindung, die toxische Wirkung aufgehoben haben. Das Santonin besitzt, abgesehen von den Askariden, für Tiere keine nennenswerte Toxizität, während Santonin für Menschen schon in Gaben von mehr als $^1/_{10}$ g gefährlich ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **43**, 240.) *ω*

Notiz über Quercitrin.

Von D. H. Brauns.

Bezüglich der Formel des Quercitrins, eines Rhamnosids aus der Rinde von Quercus tinctoria, liegen abweichende Angaben vor. Nach der genauen Untersuchung des Verf. kommt dem lufttrocknen Quercitrin die Formel $C_{21}H_{20}O_{11} + 2H_2O$ zu, dem bei 105° getrockneten $C_{21}H_{20}O_{11}$. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 561.) *s*

Zur Kenntnis des Hämocyanins.

Von M. Henze.

In der Absicht, die Stellung des Hämocyanins in der Reihe der Eiweißkörper deutlicher zu charakterisieren, wurde zunächst die Verteilung des Stickstoffs in der Molekel bestimmt. Verf. fand im Mittel Stickstoff als Ammoniak 0,93 Proz., Stickstoff im Magnesiumschlamm 0,43 Proz., Diamidstickstoff 4,45 Proz., Monamidstickstoff 10,20 Proz. Das Hämocyanin wurde dann durch Kochen mit der dreifachen Menge Schwefelsäure und der sechsfachen Menge Wasser gespalten; von 30 g wurden 27,49 g Hämocyanin zersetzt. Es wurden gefunden: Huminstickstoff I 0,384 g, Huminstickstoff II 0,2604 g, Histidin 1,245 g. Arginin konnte Verf. nicht nachweisen, und daher kann es nur in minimaler Menge unter den Spaltungsprodukten des Hämocyanins auftreten, wenn es nicht gänzlich fehlt. Von Aminosäuren wurden Tyrosin, Leucin und Glutaminsäure gefunden. Die Prüfung auf eine Kohlenhydratgruppe im Hämocyanin gab ein negatives Resultat. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **43**, 290.) *ω*

Die Pikrolonate einiger physiologisch wichtiger Verbindungen.

Von J. Otori.

Im Anschluß an die Arbeiten von Knorr und Mathes, sowie Steudel hat Verf. versucht, noch eine Anzahl anderer Körper, die für den Physiologen von Interesse sind, mit Pikrolonsäure zu verkuppeln. Namentlich hat er zu seinen Versuchen Körper gewählt, die durch die Arbeiten Briegers unter dem Namen „Ptomaine" bekannt geworden sind. Man hatte früher angenommen, daß die Ptomaine ausschließlich unter der Einwirkung von Bakterien hauptsächlich aus Eiweißstoffen, Lecithin oder lecithinartigen Körpern sich bilden. Es zeigt sich aber immer mehr, wie eine beträchtliche Anzahl der Ptomaine bei Ausschluß der Fäulnis durch tierische Enzyme entstehen können. Verf. hat folgende Körper mit Pikrolonsäure verbunden: 1. Pentamethylendiamin, 2. Tetramethylendiamin, 3. Methylamin, 4. Dimethylamin, 5. Trimethylamin, 6. Äthylamin, 7. Diäthylamin, 8. Triäthylamin, 9. Betain, 10. Cholin, 11. Neurin, 12. Lysin, und die Darstellung und Eigenschaften der Pikrolonate ausführlich beschrieben. (Ztschr. physiol. Chem. *1904.* **43**, 305.) *ω*

Quaternäre Ammoniumverbindungen von Alkaloiden.

Von M. Scholtz und K. Bode.

Brucinbrombenzylat $C_{28}H_{26}N_2O_4.C_6H_5CH_2Br$ wird erhalten, wenn molekulare Mengen von Brucin und Benzylbromid in Chloroform gelöst werden; es hinterbleibt beim Verdunsten des Chloroforms als weiße Kristallmasse. Aus Alkohol umkristallisiert farblose Nadeln. Strychninbrombenzylat $C_{21}H_{22}N_2O_2.C_6H_5CH_2Br$: alkoholische Lösung der Komponenten auf dem Wasserbade gekocht, beim Erkalten in Nadeln auskristallisierend. Strychninjodessigsäuremethylester $C_{21}H_{22}O_2N_2.JCH_2CO_2CH_3$ scheidet sich aus der auf dem Wasserbade erwärmten Chloroformlösung der Komponenten in Kristallen aus. Tropinjodessigsäuremethylester $C_8H_{15}NO.JCH_2CO_2CH_3$ scheidet sich aus der Alkohollösung schon bei Zimmertemperatur kristallinisch aus; Schmelzp. 212°. Tropinjodbenzylat $C_8H_{15}NO.C_6H_5CH_2J$, analog erhalten, bildet bei 236° schmelzende Kristalle, die sich leicht aus Wasser umkristallisieren lassen. Atropinbrombenzylat $C_{17}H_{23}NO_3.C_6H_5CH_2Br$. Die Komponenten vereinigen sich beim Kochen der alkoholischen Lösung. Weiße, bei 215° schmelzende Blättchen. (Arch. Pharm. *1904.* **242**, 568.) *s*

Verhalten von *N*-Alkylaldoximen gegen Benzolsulfochlorid, Phthalylchlorid und Pikrylchlorid. Von E. Beckmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4136.)

Über das 3,2′-Dioxyflavonol. Von St. v. Kostanecki und A. Szlagier. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4155.)

Über das 3,3′-Dioxyflavonol. Von St. v. Kostanecki und A. Widmer. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4159.)

Über das 3,4′-Dioxyflavonol. Von K. Juppen und St. von Kostanecki. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4161.)

Über geometrische Isomerie bei Derivaten des Diphenyläthylens. Von R. Störmer und M. Simon. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4163.)

Beitrag zur Kenntnis des Mesoxalsäureesterphenylhydrazons und seiner Derivate. Von C. Bülow und A. Ganghofer. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4169.)

Über die Bromierung des 1,5-Diamidoanthrachinons. Von R. Scholl und H. Berblinger. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4180.)

Über einige Diazoniumsalze der Anthrachinonreihe. Von F. Kačer und R. Scholl. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4185.)

Über das 4-Methoxyphenyläthylcarbinol. Von C. Hell und A. Hofmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4188.)

Über die Entwickelung der Chemie des Pyrrols im letzten Vierteljahrhundert. Von G. Ciamician. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4200.)

Beckmannsche Umlagerung durch Benzolsulfonsäurechlorid bei Gegenwart von Alkali oder Pyridin. Von A. Werner und A. Piguet. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4295.)

Über persubstituierte Dithiobiurete. Von O. Billeter und H. Rivier. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4317.)

Studien über Verkettungen. LX. Umsetzungen des *α*-Brompropionsäurebenzylanilids und des Di-*α*-monobrompropionyläthylendiphenyldiamins. LXI. Umsetzungen der Di-*α*-brompropionyläthylenditolyldiamine. LXII. Umsetzungen der Di-*α*-brompropionyläthylendinaphthyldiamine. Von C. A. Bischoff. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4341, 4350, 4356.)

Über die Reaktionsprodukte des 2,4-Dinitrophenylacetessigesters. Von A. Reissert und H. Heller. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4364.)

Über die Bildung von *β*-Acetyl-*α*,*γ*-diketohydrinden durch Einwirkung von Phthalylchlorid auf Acetylaceton. Von C. Bülow und M. Deseniss. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4379.)

Über die Konstitution der aromatischen Purpursäuren. VI. Die Purpuratreaktion bei den 2,6-Dinitrophenolen. Von W. Borsche und E. Böcker. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4388.)

Über die Darstellung des Dijodacetylens. Von H. Biltz und E. Küppers. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4412.)

Über die Einwirkung von Acetylen auf Mercurichloridlösung. Trichlormercuriacetaldehyd. Von H. Biltz und O. Mumm. (D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4417.)

Über die Nitramine der Anthrachinonreihe. Von R. Scholl. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4427.)

Über *o*-Thymotinpiperidid. Von H. Hildebrandt. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4456.)

Über die Einwirkung von Acetylen auf Quecksilberchloridlösungen. Von K. A. Hofmann. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4459.)

Über die kondensierende Wirkung organischer Basen. Von E. Knoevenagel. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4461.)

Untersuchungen über die Aminoalkohole. Synthetische Ephedrine. Von E. Fourneau. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **20**, 481.)

Über die Eisenverbindungen der Salicylsäure. Von L. Rosenthaler. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 563.)

Über das β-Alakreatin. Von H. Holm. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 612.)

4. Analytische Chemie.

Zur Einstellung der Normallösungen.

Von M. Scholtz.

Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich, daß auch bei der Titration der stärksten Säuren mit den stärksten Basen und umgekehrt die Wahl des Indikators nicht ohne Einfluß auf das Resultat ist, während in den Lehrbüchern angegeben wird, daß zur Titration einer starken Säure mit einer starken Base und umgekehrt jeder beliebige Indikator Anwendung finden könne. Zur Erzielung vergleichbarer Werte muß die Einstellung der Lösungen mit demselben Indikator erfolgen wie die praktische Ausführung der titrimetrischen Bestimmung. (Arch. Pharm. *1904*. **242**, 575.) *s*

Über den Einfluß verschiedener Glassorten auf die Genauigkeit der nach Kjeldahl ausgeführten Stickstoffbestimmungen.

Von H. Schönewald und K. Bartelt.

Vor kurzem[4]) teilten die Verf. Versuche mit, aus denen hervorging, daß bei Wasserdampfdestillationen durch den Dampf Alkali aus weichem Glase herausgelöst wird, in die Vorlage übergeht und die Eiweißbestimmungen ungünstig beeinflußt. Die Versuche wurden fortgesetzt und Stickstoffbestimmungen ausgeführt, um zu sehen, wie sich mit Ammoniakgas gesättigter Wasserdampf weichen und harten Glassorten gegenüber verhalten würde. Es wurden bei weichem Natronglas unter Anwendung von Luftkühlung statt 14,0 Proz. Proteïn Zahlen erhalten, die um 0,88—0,96 Proz. zu hoch ausfielen, bei Kaltwasserkühlung war eine Differenz bis zu +0,7 Proz. zu konstatieren. Bei den Bestimmungen mit Jenaer Thermometerglas war sowohl bei Luftkühlung, wie bei Kaltwasserkühlung die höchste beobachtete Differenz nur +0,25 Proz. Die Verf. fassen ihre Beobachtungen dahin zusammen: Bei Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl ist in jedem Falle das Analysenresultat hauptsächlich von der gewählten Glassorte des Ammoniakdestillationsapparates abhängig. Es ist besonders für technisch-analytische Zwecke ziemlich belanglos, ob mit Luft- oder Kaltwasserkühlung gearbeitet wird. Man darf zur Konstruktion von Destillationsapparaten nur gute harte Glassorten wählen, die durch Ammoniak nicht korrodiert werden, und muß gewöhnliche Glassorten unbedingt ausschalten. (Wochenschr. Brauerei *1904*. **21**, 793.) *o*

Zur quantitativen Bestimmung von Ammoniak und Amiden.

Von J. Effront.

Die Reaktion des Ammoniaks und der Amide mit Hypochloriten wurde schon analytisch häufig benutzt, ohne zuverlässige Resultate zu ermitteln. Verf. hat den Übergang von bleichender Chlorverbindung in Chlorür bei dieser Reaktion verfolgt und fand folgendes: 1. Eine alkalische Hypochloritlösung kann unter Luftabschluß bei Tageslicht etwa 30 Std. ohne Verlust an aktivem Chlor aufbewahrt werden. 2. Die Amide, Imide, Nitrilbasen, Säureamide und Amidosäuren reagieren bei gewöhnlicher Temperatur auf Hypochlorit, wobei ein Verlust an bleichendem Chlor stattfindet. Dieser Verlust an Chlor steht in direktem Verhältnis zu dem Gewicht der angewandten organischen Substanz. 3. Die Ammoniumbasen geben bei gewöhnlicher Temperatur mit Hypochlorit keine Reaktion. Den Umstand, daß die Menge des in Freiheit gesetzten Chlors in direktem Verhältnis zum Gewicht der angewandten Menge der Stickstoffverbindung steht, hat Verf. zur Ausarbeitung einer analytischen Methode benutzt. — Nach Lunge, Koch und Schoch soll die Hypochloritlösung bei der Siedetemperatur Ammoniak zu Stickstoff und Wasser oxydieren. Verf. hat gefunden, daß bei stark alkalischer Reaktion Hypochlorit bei gewöhnlicher Temperatur sehr schnell wirkt, und daß die Zahlen der Chlorbestimmung annähernd mit denjenigen einer vollständigen Oxydation übereinstimmen, bis auf einen kleinen Mehrwert an gefundenem Chlor, welcher durch die Bildung von kleinen Mengen von Chlorstickstoff zu erklären ist. Die daraus sich ergebende Bestimmung von Ammoniak eignet sich besonders für die Wasseranalyse[5]). (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4290.) *9*

[4]) Wochenschr. Brauerei *1904*. **21**, 523.

[5]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 282.

Über die Oxydierbarkeit des Meerwassers durch Kaliumpermanganat.

Von E. Ruppin.

Aus der Zahl, welche angibt, wie viel Kaliumpermanganat oder Sauerstoff nötig ist, um die im Wasser enthaltenen organischen Stoffe zu oxydieren, kann man Schlüsse auf die Menge der vorhandenen Nährstoffe im Meerwasser ziehen. Da die zur Beurteilung der Verunreinigungen des Süßwassers ausgearbeiteten Methoden für stark chloridhaltiges Wasser nicht anwendbar sind und die speziell zur Titration von Meerwasser vorgeschlagenen keine einwandfreien Resultate liefern, hat Verf. durch Kombination der Verfahren von Schulze-Trommsdorf und Tidy eine brauchbare Methode erhalten. Danach geschieht die Oxydation in einem Erlenmeyerkolben, in dessen Hals ein eingeschliffener Aufsatz eingesetzt werden kann, der mit 10-proz. Jodkaliumlösung beschickt wird. Nach beendeter Oxydation, welche in alkalischer Lösung erfolgt, kühlt man auf 60°, säuert an und setzt den Aufsatz sofort auf. Wenn sich die Flüssigkeit durch Wechselwirkung zwischen Chlorid und Permanganat zu verfärben beginnt, läßt man durch den Aufsatz 5 ccm Jodkaliumlösung eintreten und kühlt auf Zimmertemperatur weiter. Dann spült man den Inhalt des Aufsatzes in den Kolben und titriert mit $\frac{n}{100}$-Thiosulfatlösung das ausgeschiedene Jod, oder man setzt 10 ccm Thiosulfatlösung zu und titriert mit $\frac{n}{100}$-Jodlösung zurück. Verf. macht darauf aufmerksam, daß aus der Oxydationsfähigkeit eines Wassers allein auf seinen Nährwert noch keine endgiltigen Schlüsse gezogen werden können, da die Sauerstoffzahl nicht mit dem Planktonvolumen im festen Verhältnisse sich befindet. (Nach einges. Sonderabdruck. Conseil permanent internat. pour l'exploration de la mer. No. 20.) *c*

Die Bestimmung von Arsen.

Von R. C. Cowley und J. P. Catford.

Die Verf. haben die Reinschsche Methode zur Bestimmung von Arsen so abgeändert, daß man mit ihr $^1/_{30}$ mg Arsen bestimmen kann. Sie führen die Arsenbestimmung folgendermaßen aus. Ein kurzes Stück dünner Kupferdraht wird zu einer Spirale über einem Reagensrohr zusammengerollt und in 10 ccm der auf Arsen zu prüfenden Flüssigkeit eingetaucht, welcher man $^1/_5$ ihres Volumens Salzsäure hinzugegeben hat. Die saure Flüssigkeit wird in einem Reagensrohr in ein Salzwasserbad bis zum Niveau der im Rohr enthaltenen Flüssigkeit eingestellt. Die Kupferspirale muß vom Boden des Rohres bis an die Oberfläche der Flüssigkeit reichen. Das Salzwasserbad wird etwa 1 Std. lang in schwachem Wallen erhalten, ohne daß es seinen Siedepunkt erreicht. Das über die Flüssigkeit herausragende Stück Kupferdraht wird unter die Flüssigkeit getaucht. Wenn er dann nach weiteren 15 Min. langem Kochen blank bleibt, so ist alles Arsen aus der Flüssigkeit entfernt, und der Draht kann in eine kleine Schale gebracht und, ohne ihn mit den Fingern zu berühren, abgespült werden. Der Niederschlag wird dann mit 1 ccm Bromwasser, das etwas Bromwasserstoffsäure enthält, abgelöst. Der blanke Draht wird herausgehoben, mit Wasser abgespült und, falls erforderlich, in die saure Flüssigkeit zurückgebracht, um sicher zu sein, daß alles Arsen aus ihr niedergeschlagen ist. Die Bromlösung enthält jetzt das Arsen als arsenige Säure. Man versetzt sie mit 1 ccm Kalilauge und kocht die Flüssigkeit, bis die hellgrünen Kupferverbindungen zerstört sind. Während dieser Behandlung oxydiert das als Zwischenverbindung gebildete Kupferoxyd das Arsen, und es ergibt sich eine Alkaliarsenatlösung, welche von den Kupferoxyden abfiltriert wird. Ein aliquoter Teil des Filtrates kann zurückgestellt und auf Arsensäure mit dem Molybdatreagens nach dem Abdampfen geprüft werden. Der Rest wird wieder zu Arsenit reduziert und mit $\frac{n}{100}$- oder einer sonst geeigneten schwachen Jodlösung titriert. Eine Jodlösung von passender Stärke wird dargestellt durch Verdünnen von 10 ccm $\frac{n}{10}$-Lösung auf etwa 150 ccm und durch Einstellen dieser verdünnten Lösung auf eine $\frac{n}{1}$-Arsensäurelösung. (Pharmaceutical Journ. *1904*. 4. Ser. **19**, 897.) *γ*

Die jodometrische Kupferbestimmung.

Von Andrew M. Fairlie.

Für die jodometrische Kupferbestimmung werden zur Ausfällung des Kupfers Natriumthiosulfat, Zink oder Aluminium verwendet. Namentlich letzteres ist allgemein im Gebrauche. Verf. macht verschiedene Einwände gegen dessen Verwendung. Er benutzt Kalium- oder Ammoniumthiocyanat. Zur Prüfung der Methode löste er zunächst gewogene Eisen- und Kupfermengen in Salpeter-Salzsäure, machte ammoniakalisch, säuerte mit Schwefelsäure an und fällte das Kupfer als Cuprothiocyanat. Die Trennung des Kupfers vom Eisen war vollständig. Beleganalysen zeigen weiter die Übereinstimmung der Resultate zwischen Elektrolyse und Jodmethode bei Erz, Konzentrat und Kupferstein. An Lösungen sind erforderlich: eine Natriumthiosulfatlösung mit 19,5 g in 1 l, eine Ammoniumthiocyanatlösung mit 100 g in 1 l, eine 50-proz. Kaliumjodidlösung und eine Stärkelösung. Zur Einstellung der Lösungen löst man 0,20 g Kupfer in 5 ccm verdünnter Salpetersäure (1 : 1), setzt 50 ccm Wasser hinzu, kocht 5 bis 10 Minuten, setzt Ammoniak in schwachem Überschuß zu, säuert mit Essigsäure an und kühlt. Nun setzt man 6 ccm der Jodkaliumlösung

hinzu und titriert mit der Thiosulfatlösung, bis die braune Jodlösung kaum noch sichtbar ist, setzt 2—3 ccm Stärke hinzu und titriert fertig. Auf diese Weise erhält man den Titer der Thiosulfatlösung für Kupfer. Von Erz, Konzentrat oder Kupferstein wägt man so viel ein, daß 0,2 bis 0,24 Proz. Kupfer in Lösung sind, schüttet über die Probe 2 g Kaliumchlorat, setzt 10 ccm Salpetersäure (1,42 spez. Gew.) zu, bedeckt das Gefäß und schüttelt nach kurzer Zeit um. Durch Erhitzen vertreibt man Chlor und Stickoxyde, kühlt rasch und setzt 10 ccm Salzsäure (1,2 spez. Gew.) hinzu. Dann kocht man 1—2 Minuten. Aller Schwefel wird auf diese Weise oxydiert, Kupfer geht in Lösung, im Rückstand bleibt ein weißer Sand. Gewöhnlich filtriert man nicht ab, verdünnt mit 50 ccm Wasser, gibt Ammoniak im Überschuß zu, säuert schwach mit verdünnter Schwefelsäure an, erhitzt fast zum Kochen, setzt 10 ccm schweflige Säure hinzu, bis alles Eisen reduziert ist; dann fällt man das Kupfer mit 5 ccm Thiocyanatlösung, filtriert und wäscht mit heißem Wasser. Reste an den Wandungen des Becherglases wäscht man mit einigen Tropfen Salpetersäure herunter, bringt das Filter mit dem Niederschlage in dasselbe Glas, gibt 2 ccm starke Salpetersäure hinzu, löst das Thiocyanat und vertreibt durch Kochen die Salpetersäuredämpfe. Nun setzt man Ammoniak hinzu, kocht, säuert mit Essigsäure an, kühlt, setzt 6 ccm Jodkaliumlösung hinzu und titriert, wie vorher angegeben ist. Zu bemerken ist noch, daß vor Zusatz der schwefligen Säure die Lösung fast neutral sein muß, daß große Mengen von Ammoniumacetat die Umsetzung von Kupfer und Jodkalium stören, und daß, um Verluste zu vermeiden, alle Reste von Thiocyanat auch vom Trichter herunter gewaschen werden müssen. (Eng. and Mining Journ. *1904.* **78**, 788.) *u*

Methoden zum Nachweis von Acetat, Cyanid und Lithium.

Von Stanley R. Benedict.

Zum Nachweis von Acetaten macht Verf. die von allen Kationen außer denen der Natriumgruppe befreite Lösung mit Natriumcarbonat gerade alkalisch. Nun wird Silbernitratlösung im Überschuß hinzugegeben und der Niederschlag abfiltriert, indem so die Lösung vollkommen neutral zurückbleibt. Das überschüssige Silber wird mit etwas $\frac{n}{1}$-Natriumchloridlösung entfernt. Die filtrierte Lösung wird nun mit Schwefelwasserstoff gesättigt. In einem zweiten Reagensrohre werden 2 ccm $\frac{n}{1}$-Kobaltnitratlösung mit 2 oder 3 Tropfen $\frac{n}{1}$-Essigsäure angesäuert und mit Schwefelwasserstoff gesättigt. Eine kleine Menge Kobaltsulfid fällt gewöhnlich dabei mit aus, kann aber unberücksichtigt bleiben. Beim Vermischen der beiden so bereiteten Lösungen erhält man sofort einen schweren schwarzen Niederschlag von Kobaltsulfid, falls die Probelösung Acetat enthält. Mit dieser Prüfung vermag man Acetat in einer $\frac{n}{500}$-Natriumacetatlösung nachzuweisen. Sie ist anwendbar bei Gegenwart aller starken Säuren und aller schwachen Säuren, welche unlösliche Silbersalze bilden. — Die im folgenden beschriebene Methode zum Nachweis von Cyaniden in Gegenwart von Sulfocyanaten und Ferrocyaniden ist verläßlich und äußerst empfindlich. Sie beruht auf der Einwirkung von Cyaniden auf frisch gefällte Quecksilberoxyde. Die zu prüfende Lösung wird mit Natriumhydroxyd alkalisch gemacht, danach läßt man etwa 0,5—1 ccm $\frac{n}{25}$-Mercuronitratlösung langsam an der Seite des Reagensrohres hinablaufen, so daß sie oben bleibt. Auf diese Weise bildet sich ein Ring von schwarzem Quecksilberoxydul. Nun schüttelt man das Reagensrohr mäßig, so daß eine Mischung des Niederschlages mit der Lösung langsam stattfindet. Wenn Cyanid zugegen ist, so wird sich ein Teil des Niederschlages auflösen, während das übrige hellgrau wird. — Der Nachweis von Lithium bei Gegenwart von Natrium ohne Hilfe des Spektroskopes ist mit beträchtlichen Schwierigkeiten verbunden. Verf. kann nach seiner Methode einen noch deutlichen Niederschlag in einer $\frac{n}{100}$-Lithiumchloridlösung erhalten. Seine Methode beruht auf der Tatsache, daß der Niederschlag von Lithiumphosphat viel weniger löslich in verdünntem Alkohol (heiß oder kalt) ist als in Wasser, während sich Natriumphosphat, wenn mit verdünntem Alkohol niedergeschlagen, beim Erhitzen leicht wieder auflöst. Verf. führt den Nachweis folgendermaßen aus: Zu der auf Lithium zu prüfenden Lösung gibt man etwas Ammoniumhydroxyd, danach etwa $^1/_{10}$ Vol. $\frac{n}{5}$-Dinatriumphosphat und schließlich genug Äthylalkohol hinzu, um einen recht schweren Niederschlag zu erzeugen, welcher beim Schütteln des Rohres bestehen bleibt. Die Lösung wird nun zum Sieden erhitzt. Wenn kein Lithium vorhanden ist, löst sich der Niederschlag vollkommen auf. Wenn jedoch Lithium zugegen ist, so fällt es beim Erwärmen aus, und der Niederschlag wird sich selbst bei starkem Kochen nicht auflösen. Falls die Lithiummenge klein ist, so klärt sich die Lösung erst auf, und der Niederschlag bildet sich beim Kochen. Kalium- und Ammoniumsalze beeinträchtigen die Reaktion nicht. (Amer. Chem. Journ. *1904.* **32**, 480.) *γ*

Über die Verwendung von Palladiumwasserstoff als Reduktionsmittel bei quantitativen Analysen.

Von Alfred C. Chapman.

Das zu den Versuchen verwendete Palladium wurde als dünnes Blech in Anwendung gebracht, von dem 2 Quadratzoll etwa 8 g wogen. Ein Stück dicker Palladiumdraht wurde an das Blech als Halter in einem galvanischen Element angeschmolzen und das Blech so umgebogen, daß es leicht in das Versuchsgefäß eingeführt werden konnte. Das Palladium wurde stets als negative Elektrode in einem gewöhnlichen galvanischen Elemente geladen, welches verdünnte Schwefelsäure enthielt. Wenn völlig mit Wasserstoff geladen, wurde das Metall gewaschen und sofort in die zu untersuchende Lösung eingeführt, die dann gelinde gekocht wurde. Die Versuche zeigten, daß bei der elektrolytischen Ladung das Palladium in allen Fällen das 800—1100-fache Volumen an Wasserstoff aufnahm, die chemische Wirksamkeit aber des letzteren schien mehr von der physikalischen Beschaffenheit der Metalloberfläche abzuhängen als von der wirklich vorhandenen Menge. Die Reduktionsversuche wurden an Eisen, Chrom, Quecksilber, Zinn, Arsensäure, Mangan, Kaliumchlorat, Kaliumperchlorat, Bromaten und Jodaten, Kaliumnitrat, Kaliumferricyanid, Vanadium, Molybdän, Cer ausgeführt, doch läßt sich nicht in jedem Falle die Reduktion mit Palladiumwasserstoff zu quantitativen Zwecken verwenden. Wo dies aber möglich ist, ist die Methode der Reduktion mittels Palladiumwasserstoffs einfach und genau. (The Analyst *1904.* **29**, 346.) *γ*

Verfahren und Apparat zur Bestimmung von Kohlensäure im Biere.

Von Joh. Köhler.

Auf der technischen Hochschule zu Stockholm hat Verf. eine Reihe von Untersuchungen zur Bestimmung der Kohlensäuremenge in Flaschenbier angestellt. Der dazu verwendete Apparat besteht aus einem Korkbohrer *b* (Fig. I), welcher einen Teil des Apparates ausmacht, und ferner aus einer Reihe von Kolben oder Flaschen (Fig. II). Eine Absorptionsflasche *d*, mit Kalilauge gefüllt, steht mit dem inneren Rohre *b* in Verbindung, während der Auslauf *a* des Bohrers mit der Kochflasche *e* in Verbindung gesetzt werden kann. Diese ist mit einem Kühler *l* versehen. Wenn die Dämpfe diesen passiert haben, werden sie erst durch einen Behälter *k* mit Chlorcalcium geleitet und passieren schließlich zwei Behälter *f* und *g* mit Kalilauge, die die Kohlensäure aufnehmen sollen.

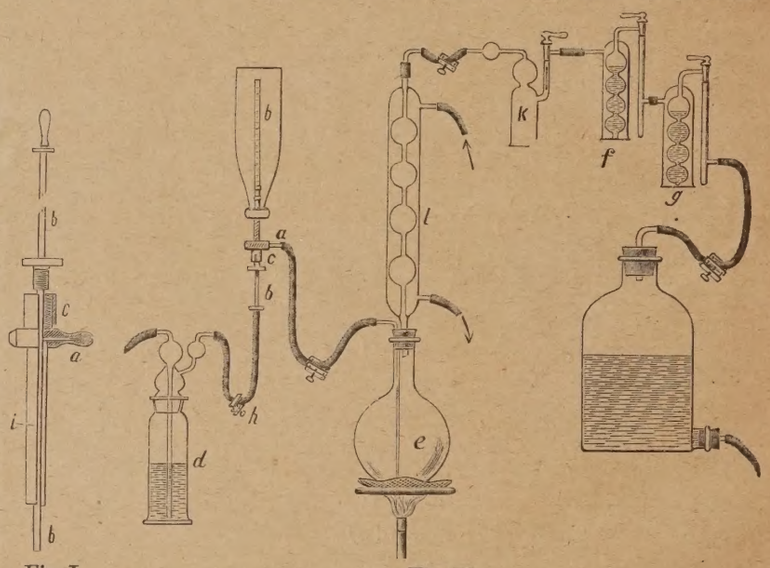


Fig. I. *Fig. II.*

Es hat sich jedoch gezeigt, daß der Behälter *f* schon immer alle Kohlensäure absorbiert. Wenn der Apparat benutzt werden soll, wird erst kohlensäurefreie Luft hindurchgeleitet. Der Bohrer wird durch den Stöpsel der zu untersuchenden Flasche mit Bier geführt, und die Flasche wird dann auf den Kopf mit dem Boden nach oben gestellt und mit dem übrigen Apparate in Verbindung gesetzt. Nun wird kohlensäurefreie Luft in die Flasche geleitet, während das Bier langsam in *e* herunterfließt. Das Bier wird hier gekocht, während gleichzeitig kohlensäurefreie Luft durch die Flasche geleitet wird. Der Alkohol des Bieres und die Wasserdämpfe werden sich im Kühlapparate verdichten, während die Kohlensäure, nachdem die Luft im Behälter *k* getrocknet worden ist, in *f* absorbiert wird. Sowohl die Flasche mit Bier, wie auch der Behälter *f* werden vor und nach dem Prozesse gewogen und danach die Kohlensäuremenge des zu untersuchenden Bieres bestimmt. Verf. hat z. B. im Lagerbier 0,32 Proz., im Porter 0,38—0,65 Proz. Kohlensäure gefunden. (Svensk Teknisk Tidsskrift *1904.* **34**, 115.) *h*

Über eine Reaktion von Zucker mit einer Aldehydfunktion.

Von A. Berg.

Villiers und Fayolle haben gezeigt, daß reine Ketosen im Gegensatze zu Aldosen eine durch Schwefelsäure entfärbte Fuchsinlösung nicht wieder färben, und gründeten darauf eine Methode zur Unterscheidung beider Zuckerarten, die jedoch bei Biosen und Triosen versagt. Nach Selivanow sind Ketosen und auch Polyosen, welche durch Hydratation Ketosen liefern, durch die rote Färbung charakterisiert, welche sie in der Hitze in Salzsäure, die mit wenig Resorcin versetzt ist, hervorrufen. Nach Neuberg endlich gibt das unsymmetrische Methyl- oder Benzylphenyl-

hydrazin mit Aldosen ungefärbte Hydrazone, mit Ketosen gefärbte Osazone. Verf. hat eine neue Methode ausgearbeitet, welche erlaubt, in einfachen oder zusammengesetzten Zuckern die Anwesenheit einer unveränderten Aldehydfunktion zu entdecken. Die Methode beruht auf folgenden Tatsachen: 1. Brom oxydiert in Gegenwart von Wasser die Aldose, wobei die Aldehydfunktion in Säurefunktion übergeht. 2. Die so entstandenen Alkoholsäuren geben, wie Verf. zeigte, mit sehr verdünnten und schwach sauren Eisenchloridlösungen stark gelbe Färbungen. 3. Die Ketosen gehen unter Einwirkung von Brom nicht in Alkoholsäuren über. — Die zu dieser Reaktion angewendeten Zucker müssen sehr rein sein, besonders, wenn es sich um Ketosen handelt, weil sonst die als Verunreinigung anwesenden schwer abzuscheidenden Aldosen die Reaktion stören. Arbeitet man mit Polyosen, so muß frisch bereitetes säurefreies Bromwasser angewandt werden, um die Inversion während der Operation zu verhüten. (Bull. Soc. Chim. *1904*. 3. Sér. **21**, 1216.) ♀

Kolorimetrische Bestimmung des Wasserstoffsuperoxydes. Von Paul Planès. (Journ. Pharm. Chim. *1904*. 6. Sér. **20**, 538.)

Sinazidbutyrometrie, ein neues Fettbestimmungsverfahren. Von O. Richter. (Pharm. Ztg. *1904*. **49**, 1073.)

Zweiter Beitrag zur Bestimmung und Verwertung des Gasgehaltes des Meerwassers. Von E. Ruppin. (Sonderabdruck aus: Wissenschaftl. Meeresuntersuch., herausgeg. von der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere. Kiel.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Zur Charakteristik der Kachetiner Weine.

Von N. E. Joannisiani.

Um vor Verfälschungen sicher zu sein, hat Verf. das Untersuchungsmaterial selbst in 12 Dörfern Kachetiens an den Orten der Gewinnung gesammelt, und zwar 12 Muster roten und 9 weißen Weines. Das Mittel der Analysen ergab:

	roter	weißer
Alkohol, Gewichtsproz.	10,74	9,97
Extrakt	2,70	2,40
Asche	0,26	0,23
Gesamtsäure (Weinsäure)	0,72	0,61
Flüchtige Säuren (Essigsäure)	0,14	0,11
Beständige Säuren (Weinsäure)	0,60	0,50
Weinstein	0,17	0,11
Glycerin	0,82	0,76
Verhältnis v. Alkohol zu Glycerin	100:7,8	100:7,6
Zucker (invertiert)	0,14	0,11
Gerbsäure und Farbstoff	0,22	0,09
Stickstoffhaltige Substanz	0,13	0,08
Schwefelsäure (SO_3)	0,04	0,04
Phosphorsäure (P_2O_5)	0,034	0,028
Chlor	0,004	0,007
Oxyde: Kalium (K_2O)	0,077	0,074
„ Natrium (Na_2O)	0,021	0,033
„ Calcium (CaO)	0,023	0,037
„ Magnesium (MgO)	0,024	0,024

Die geographische Lage Kachetiens, das Klima und die Bodenbeschaffenheit sind für den Weinbau sehr geeignet. Da aber die Gewinnung des Weines noch eine sehr primitive ist und in der Hauswirtschaft betrieben wird, gelangt der Wein sehr jung in den Handel und wird den Anforderungen eines guten Weines nicht immer gerecht. Verfälschungen durch die Produzenten kommen am Orte der Produktion nicht vor, da die Bevölkerung noch sehr patriarchalisch ist, wohl aber werden sie von den Aufkäufern außerhalb geübt. (Dissert. St. Petersburg 1904.) *a*

Untersuchung und Beurteilung von Himbeersaft.

Von E. Spaeth.

Verf. hat eine Anzahl nach dem Deutschen Arzneibuche aus Himbeeren diesjähriger Ernte mit reinstem Zucker bereitete Himbeersirupe untersucht und hierbei 0,22—0,298 Proz. Asche und eine Aschenalkalinität von 2,2—2,8 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge beobachtet. Da diese Zahlen mit den Resultaten der früher vom Verf. und verschiedenen anderen Autoren geprüften Himbeersirupe übereinstimmen, so erscheint der von Evers vorgebrachte Einwand, es handle sich bei der vom Verf. für reine Himbeersirupe geforderten Asche von wenigstens 0,2 Proz. und einer Alkalinität von 2,0 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge höchstens um Sirupe aus abnormen Himbeeren, bezw. die hohe Alkalinität der Asche könnte event. von dem verwendeten Zucker herrühren, keinesfalls zutreffend; denn während bei reinen Himbeersirupen das Verhältnis von Asche zur Aschenalkalinität von den verschiedenen Chemikern als ein ganz übereinstimmendes gefunden wurde, hat Evers für die Aschenalkalinität Zahlen beobachtet, welche um die Hälfte niedriger sind. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 538.) *st*

Untersuchung von Fruchtsäften und Beerenfrüchten.

Von A. Beythien.

Die Untersuchung von 8 vom Verf. selbst hergestellten filtrierten Himbeerrohsäften ergab nachstehendes Resultat: Säure als Äpfelsäure berechnet 1,78—2,76 g in 100 ccm, Asche 0,538—0,800 g, Alkalinität der Asche 5,35—8,02 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge, Phosphorsäure 0,036—0,066 g in 100 ccm. Die von Evers bei selbst bereiteten Himbeerrohsäften beobachtete Asche von 0,39—0,53 Proz. und Aschenalkalinität von 1,9—2,8 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge dürften allgemein starkem Zweifel begegnen; besonders muß einem jeden Fachgenossen das Mißverhältnis zwischen Asche und deren Alkalinität auffallen, denn während nach den Untersuchungen vom Verf., Spaeth und von Juckenack die Alkalinität den 9,5—15-fachen Betrag der Asche ausmacht, fand Evers die Alkalinität nur 4,9—6,8 mal so hoch wie die Asche, was ganz unmöglich ist, wenn man die quantitative Zusammensetzung der Asche berücksichtigt. Verf. vermutet, daß Evers seine Bestimmungen mit schwefelhaltigem Leuchtgase ausgeführt hat. Ehe die Eversschen abnormen Untersuchungsresultate nicht von anderer Seite bestätigt werden, besteht nach dem Verf. keine Veranlassung, die bisherige Grundlage der Beurteilung für Himbeersaft aufzugeben. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 544.) *st*

Die Zusammensetzung der Fruchtsäfte und Fruchtsirupe.

Von A. Juckenack und R. Pasternack.

Nach den Mitteilungen der Verf., welche ein sehr umfangreiches Belegmaterial über die Zusammensetzung der verschiedenen Fruchtsäfte anführen, beträgt das Verhältnis von Asche zu ihrer Alkalinität nicht nur bei Himbeersaft, sondern auch bei Kirschsaft und anderen Fruchtsäften annähernd 1 : 10. Die von Evers veröffentlichten Zahlen, nach welchen bei Himbeersaft das Verhältnis von Asche zu deren Alkalinität 1 : 5,4, bei Kirschsaft 1 : 5,9 beträgt, stehen daher mit den von anderen Autoren gesammelten wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen im Widerspruch und sind unverständlich. Ganz zweifellos steht fest, daß nicht den Spaethschen Untersuchungen zufällig abnorme Himbeeren zu Grunde gelegen haben. Es sind daher die Spaethschen Beobachtungen durchaus nicht haltlos. Ganz unerklärlich erscheint es den Verf., wie Evers in diesem Jahre so niedrige Zahlen für die Asche gefunden hat, während bei dem trockenen Sommer gerade das Gegenteil, d. h. konzentriertere Fruchtsäfte, zu erwarten waren. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 548.) *st*

Die Veränderungen von Eikonserven beim Altern.

Von M. Wintgen.

Die Untersuchungen verschiedener Eikonserven, welche bis auf eine Probe aus dem Gesamteiinhalt hergestellt sein sollten, und die sämtlich eine feste Konsistenz zeigten, ergaben folgendes:

Herkunft	Zeit der ersten Untersuchung	zweiten Untersuchung	In der Trockensubstanz: Wassergehalt	Gesamtphosphorsäure	Lecithinphosphorsäure	Ätherextrakt	Das Ätherextrakt zeigte: Säuregrade	Jodzahl
			Proz.	Proz.	Proz.	Proz.		
I. Steiermark	Jan. 1901	—	6,14	1,86	1,28	39,08	25,6	73,2
	—	Juli 1904	5,20	1,89	1,23	34,63	38,6	74,8
II. Amerika	Nov. 1900	—	7,13	1,96	(1,09)	39,83	13,6	74,2
	—	Juli 1904	5,48	1,92	1,23	37,28	42,2	73,2
III. Süddeutschland	Okt. 1901	—	5,56	(2,24)	1,77	53,46	24,0	75,2
(Eigelbkonserve)	—	Aug. 1904	4,05	2,56	1,69	52,28	80,0	68,9
IV. Süddeutschland	Okt. 1901	—	9,73	2,00	1,35	40,66	87,6	74,4
	—	Aug. 1904	8,10	2,05	1,30	36,73	135,0	61,8
V. Aus Hamburg	Juli 1903	—	7,65	1,78	1,29	36,60	27,7	73,9
offeriert	—	Aug. 1904	6,60	1,83	1,19	37,90	34,1	73,6

Ein Vergleich dieser Zahlen mit den von anderen Autoren bei der Untersuchung von Eiern bezw. von Eigelb erhaltenen Resultaten zeigt, daß es sich bei den vorliegenden Konserven um eine reine, aus Eiern gewonnene Ware handelt. Bei der 1—$3\frac{1}{2}$ Jahre langen Aufbewahrung dieser Eierkonserven hat keine Abnahme der Gesamtphosphorsäure stattgefunden, dagegen sind bei fast allen Proben die Lecithinphosphorsäure, sowie das Ätherextrakt zurückgegangen, und zwar beträgt die Abnahme der Lecithinphosphorsäure 3,9—8,8 Proz. und der Rückgang des Ätherextraktes 2,3—11,6 Proz. Eine eingetretene Zersetzung des Fettes äußert sich in der zum Teil ganz beträchtlichen Zunahme des Säuregrades; direkte Beziehungen zwischen Zunahme an freien Fettsäuren und Abnahme der Jodzahl lassen sich jedoch nicht feststellen. Auf Grund vorstehender Untersuchungsresultate sind auch bei der Verwendung von Eikonserven zur Herstellung von Teigwaren die für die Beurteilung des Eigehaltes von Juckenack aufgestellten Gesichtspunkte maßgebend, selbst wenn sich die Konserven infolge zu langer Aufbewahrung als nicht mehr ganz einwandfrei erweisen sollten. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904*. 8, 529.) *st*

Nachweis der künstlichen Färbung der Eierteigwaren.

Von K. Dannenberg.

Die von Juckenack zum Nachweise von fremden Farbstoffen in Teigwaren vorgeschlagene Arbeitsweise kann nicht als vollständig zuverlässig bezeichnet werden, da der gelbe Hartgries, welcher zur Nudelnfabrikation Verwendung findet, außer Luteïn noch andere, teils gelbe, teils rote in Äther unlösliche Farbstoffe enthält. Dadurch nun, daß diese zuletzt erwähnten Farbstoffe von 70-proz. Alkohol gelöst werden, könnte man eine ungefärbte Eierteigware für gefärbt halten; andererseits ist es nicht ausgeschlossen, daß in schwach gefärbten Teigwaren der zugesetzte Farbstoff nach Juckenack dem Nachweise entgeht. Sicher

soll der Nachweis einer künstlichen Färbung in folgender Weise erbracht werden können: 30 g der gemahlenen Teigware übergießt man mit 50 ccm 25-proz. Alkohol und läßt die Mischung nach wiederholtem kräftigem Umschütteln 6 Std. lang stehen. Ist nach dieser Zeit die alkoholische Schicht deutlich gelb gefärbt, so liegt sicher ein fremder Farbstoff vor. Bei ungefärbten Teigwaren mit hohem Eigehalt zeigt die alkoholische Flüssigkeit höchstens ein schmutzig graues Aussehen. Um in Teigwaren einen alkoholunlöslichen, dagegen ätherlöslichen fremden Farbstoff zu ermitteln, behandelt man die fragliche Ware auf dem Wasserbade wiederholt mit starkem Alkohol und hierauf mit Äther. Wird die durch Alkohol nicht ganz entfärbte Teigware bei der Behandlung mit Äther vollständig entfärbt, so ist die Gegenwart eines fremden ätherlöslichen Farbstoffs erwiesen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1904.* 8, 535.) *st*

Der Fettgehalt von allgäuer Weichkäsen.

Von F. J. Herz.

Die bisherigen Handelsbezeichnungen der Limburger-, Romadur-, Weißlacker Käse usw. sind nach dem heutigen Stande der Käsereitechnik, besonders bei Zentrifugenentrahmung, nicht mehr haltbar. Um für eine Neuregelung dieser Verhältnisse den relativen Fettgehalt der Handelsware tunlichst heranziehen zu können, hat die milchwirtschaftliche Untersuchungsanstalt in Memmingen, Vorstand Dr. H. Burstert, die Beziehungen der Milchbestandteile zu denen der daraus gewonnenen Käse zu ermitteln gesucht[6]). Ihre daraus abgeleiteten Vorschläge an den

	Käse					Zugehörige Milch					
	Wasser	Trockenmasse	Fettfreie Trockenmasse	Fett	Fettgehalt der Trockenmasse	Quotient	Fettgehalt	Fettfreie Trockenmasse	Trockenmasse	Spezif. Gewicht
No.	W	T	R	F	P	p	Q	f	r	t	d
1	51,39	48,61	40,51	8,10	16,66	6,90	2,41	0,67	9,04	9,71	36,3
2	54,28	45,72	34,74	10,98	24,01	10,37	2,31	1,06	9,16	10,22	34,9
3	55,28	44,72	33,98	10,74	24,01	11,28	2,12	1,16	9,12	10,28	35,1
4	57,32	42,68	31,06	11,61	27,21	12,03	2,26	1,205	8,81	10,01	—
5	54,99	45,01	32,63	12,38	27,50	12,83	2,22	1,27	8,63	9,90	34,6
6	54,67	45,33	32,91	12,42	27,39	12,62	2,17	1,275	8,82	10,10	34,9
7	55,76	44,24	30,74	13,50	30,51	13,67	2,23	1,40	8,84	10,24	34,7
8	48,14	51,86	36,73	15,13	29,36	13,40	2,18	1,40	9,05	10,44	34,9
9	55,12	44,88	31,11	13,77	30,68	14,01	2,18	1,45	8,90	10,35	34,6
10	55,63	44,37	30,44	13,93	31,39	14,85	2,11	1,51	8,66	10,17	34,8
11	53,99	46,01	30,88	15,13	32,88	15,26	2,15	1,545	8,58	10,12	—
12	50,90	49,10	33,53	15,57	31,70	14,83	2,13	1,57	9,02	10,59	35,0
13	52,32	47,68	32,04	15,64	32,80	14,99	2,18	1,58	8,95	10,53	34,7
14	50,97	49,73	33,07	15,96	32,55	15,29	2,12	1,63	9,03	10,66	34,6
15	53,58	46,42	30,63	15,79	34,01	15,61	2,17	1,64	8,87	10,51	34,4
16	54,67	45,33	29,85	15,48	34,15	15,56	2,19	1,65	8,89	10,54	34,4
17	49,46	50,54	31,76	18,78	37,16	16,30	2,27	1,78	9,14	10,92	34,1
18	53,44	46,56	29,76	16,80	38,23	17,23	2,22	1,80	8,64	10,44	—
19	52,27	47,73	30,90	16,83	35,26	17,44	2,02	1,89	8,95	10,83	34,3
20	50,53	49,47	30,81	18,66	37,72	18,18	2,07	1,975	8,89	10,86	34,0
21	51,31	48,69	29,28	19,41	39,86	18,70	2,13	2,00	8,70	10,70	—
22	47,95	52,05	31,87	20,18	38,77	18,70	2,07	2,05	8,89	10,94	33,5
23	53,05	46,95	24,12	22,83	48,62	23,71	2,05	2,815	9,05	11,87	32,9
24	42,71	57,29	30,71	26,58	46,39	24,28	1,90	2,84	8,86	11,70	32,5

milchwirtschaftlichen Verein im Allgäu gehen dahin, an den bisher von der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft angenommenen Grenzzahlen festzuhalten, zwischen die halbfetten Limburger und die eigentlichen Magerkäse aber noch „Backsteinkäse“ einzuschieben, welche der jetzt als „Halbzentrifugenkäse“ bezeichneten Ware entsprechen. Die Vorschläge lauten dementsprechend:

Bezeichnung	Fettgehalt der verkästen Milch Proz.	Fettgehalt der Trockenmasse der Käse Proz.
vollfette Limburger	3,0 und mehr	über 45
fette „	2,0—3,0	35—45
halbfette „	1,4—2,0	25—35
Backsteinkäse	0,7—1,4	15—25
Magerkäse	unter 0,7	unter 15

Die Untersuchungen sollen weiter fortgeführt und auch auf fettere Käse ausgedehnt werden. *tz*

Milchleistungsergebnisse von allgäuer Kühen.

Die von der allgäuer Herdebuchgesellschaft unter Mitwirkung der milchwirtschaftlichen Untersuchungsanstalt in Memmingen in den Jahren 1894—1904 ermittelten Milchleistungen von 1500 Kühen der allgäuer Rasse ergaben unter Einbeziehung der Zeit, in welcher die Kühe trocken standen, aber mit Außerachtlassung der ersten 10 Tage nach dem Kalben:

	Tage der			Gehalt der Milch				Ertrag für 1 Tag der Zwischenkalbzeit			Ertrag in 365 Tagen		
	Melkzeit	Trockenzeit	Zwischenkalbezeit	spezifisches Gewicht bei 15° C.	Fettgehalt der Milch	Fettfreie Trockenmasse	Prozentischer Fettgehalt der Trockenmasse	Milch kg	Fett g	fettfreie Trockenmasse g	Milch kg	Fett g	fettfreie Trockenmasse kg
Mittelwert	335	64	409	32,8	3,639	9,182	28,38	8,468	308,15	777,53	3091	112,47	283,78
Mindestwert	165	—	53	29,3	2,493	8,264	21,12	3,393	124,31	308,15	1238	45,31	112,47
Höchstwert	842	227	969	35,7	4,807	10,005	34,12	15,575	590,66	1394,20	5658	215,59	508,88

(Mitteil. des milchwirtschaftl. Vereins im Allgäu *1904.* 18, 245.) *tz*

[6]) Mitteil. des milchwirtschaftl. Vereins im Allgäu *1904.* 18, 261.

6. Agrikulturchemie.

Verwendung der Abwässer von Braunkohlenteerschwelereien zu Düngezwecken.

Von F. Strube.

Bisher wurden die Abwässer von Braunkohlenteerschwelereien meist in der Weise unschädlich gemacht, daß man sie in Bruchfeldern oder verlassenen Tagebauen versickern läßt oder sie öffentlichen fließenden Gewässern zuführt. Verf. berichtet nun über erfolgreiche Versuche, die mit dem Schwelwasser der Fabrik Gerstewitz zu Düngezwecken gemacht worden sind; die mit Getreide zu bestellenden Pläne wurden mit dem Schwelwasser nach Art der gewöhnlichen Düngung befahren. Beim Vergleiche der Erträge, die auf zwei gleich großen Stücken, eines mit, das andere ohne Schwelwasser gedüngt, erzielt wurden, ergab sich, daß die Stickstoffmengen der Körner auf den beiden Feldstücken sich annähernd verhalten wie 3 : 2. Diese Mitteilung bezweckt, zu weiteren Versuchen anzuregen. (Ztschr. angew. Chem. *1904.* 17, 1787.) *β*

Eiweißbestimmung in der Gerste.

Von R. Heerde und E. Busch.

Vor kurzem[7]) hat Glimm in einer Mitteilung über die Stickstoffbestimmung der Gerste empfohlen, zur Aufschließung 1,5—1,8 g (etwa 40 Körner) ungeschroteter Gerste zu verwenden. Im Anschluß an diese Mitteilung hat Neumann auf die großen Schwankungen, welchen der Proteïngehalt des Gerstenkornes nach den Untersuchungen verschiedener Forscher schon auf ein und demselben Felde[8]) unterworfen ist, hingewiesen und dieses Verfahren als fehlerhaft bezeichnet. Die Verf. haben nun eine Reihe von Stickstoffbestimmungen in Gersten ausgeführt, bei welchen letztere sowohl in ganzen Körnern in Mengen von 2 und 5 g, wie auch in Feinmehl in einer Menge von 2 g (aus einer feinstgemahlenen Probe von 25 g Gerste entnommen) zur Aufschließung kamen. Die Resultate der vergleichenden Untersuchungen ließen ersehen, daß nur bei Verwendung von Feinmehl (einer größeren Durchschnittsprobe entnommen) befriedigend übereinstimmende Zahlen zwischen den Doppelbestimmungen erhalten werden konnten, während bei Verwendung von ganzen Körnern sehr große Differenzen auftraten. Im Durchschnitt schwankte die Differenz an gefundenem Proteïngehalt der Gersten bei Verwendung von ganzen Körnern zwischen 0,40 und 0,46 Proz., die höchste Differenz war 1,88 Proz. auf Trockensubstanz der Gerste gerechnet. Bei Verwendung von Feinmehl betrug die Durchschnittsdifferenz 0,076 Proz. und die höchste Differenz nur 0,28 Proz. (Wochenschr. Brauerei *1904.* 21, 779.) *ϱ*

Über das Stickstoffansammlungsvermögen der Erlen und Elaeagnaceen.

Von F. Nobbe und L. Hiltner.

Die Verf. bringen in dieser Arbeit das Tatsachenmaterial für die von ihnen schon früher wahrscheinlich gemachte Behauptung bei, daß die an den Wurzeln der Erlen und Ölweiden entwickelten Knöllchen ähnlich wie die Leguminosen befähigt sind, den Stickstoff der Luft zu assimilieren. Nicht geimpfte, knöllchenfrei erzogene Pflanzen (es handelt sich um 4—5-jährige Exemplare) bleiben in der ganzen Entwickelung im Vergleich zu den knöllchentragenden ganz außerordentlich zurück. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstwirtschaft *1904.* 2, 366.) *v*

Über das Vorkommen von Ricinin in jungen Rizinuspflanzen.

Von E. Schulze und E. Winterstein.

Das Ricinin findet sich in den ungekeimten Rizinussamen in sehr kleiner Menge; der Gehalt der Samentrockensubstanz an diesem Bestandteile beträgt 0,1 Proz. In weit größerer Quantität fanden die Verf. das Ricinin sowohl in etiolierten Rizinuskeimpflanzen, wie auch in jungen, am Licht erwachsenen Rizinuspflänzchen. Aus den mitgeteilten Zahlen folgt, daß in den etiolierten Pflänzchen die Ricininmenge fast auf das Fünfzehnfache, in den grünen Pflänzchen auf das Zwölffache der in den ungekeimten Samen enthaltenen Menge gestiegen ist. Die starke Abnahme der Trockensubstanzmenge in den unter Lichtabschluß sich entwickelnden Keimpflanzen erklärt sich daraus, daß in diesen Pflanzen während ihrer mehrere Wochen lang dauernden Vegetation stickstofffreie Stoffe im Atmungsprozeß verbraucht wurden. Bei den grünen Pflänzchen war die Abnahme der Trockensubstanzmenge eine viel geringere, weil nach der Entfaltung der Blätter im Assimilationsprozeß Kohlenhydrate gebildet werden konnten. Ist durch die mitgeteilten Versuchsergebnisse mit Sicherheit bewiesen worden, daß während der

[7]) Wochenschr. Brauerei *1904.* 21, 723; [8]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 324.

Entwickelung der Rizinuspflänzchen das Ricinin eine starke Zunahme erfährt, so läßt sich andererseits über die Art und Weise, in welcher diese Stickstoffverbindung in den Pflänzchen sich bildet, etwas Bestimmtes zur Zeit nicht aussagen. Da aber nachgewiesen ist, daß in solchen Pflänzchen eine starke Eiweißzersetzung stattfindet, so kann es wohl nicht für unwahrscheinlich erklärt werden, daß die Ricininbildung mit dem Eiweißumsatz zusammenhängt. Auffallend ist, daß die Verf. aus den Rizinuspflanzen weder Tyrosin, noch Leucin, noch ähnliche Aminosäuren isolieren konnten, während sie solche Stoffe aus anderen stickstoffreichen Keimpflanzen unter Anwendung des gleichen Verfahrens stets darzustellen vermochten. Ob die aus den Rizinussamen darstellbaren Eiweißsubstanzen bei der Spaltung durch Salzsäure Produkte liefern, die in irgend einer Beziehung von den bei der Spaltung anderer pflanzlicher Eiweißkörper entstehenden Produkten abweichen, soll durch weitere Versuche entschieden werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 211.) ω

Hat die Fütterung mit Brauereitrebern Einfluß auf die Qualität der Milchereiprodukte?

Von R. Wahl.

Bekanntlich haben die Brauereitreber einen hohen Wert als Futter für Milchkühe. Wären die Treber ausschließlich in trocknem Zustande benutzt worden, so würde wahrscheinlich nie eine Einwendung gegen sie als Futter für diese Tiere erhoben worden sein. Bei den nassen Trebern tritt sehr rasch Säuerung ein. Zuerst ist es Milchsäuregärung, die allmählich in Buttersäuregärung übergeht. Auf Grund verschiedener praktischer Versuche darf man annehmen, daß das Vorhandensein dieser beiden Säuren in Mengen, wie sie sich in den Trebern vorfinden können, wohltätig auf die Erzeugung von Milch und Butter wirken wird. Nach einer gewissen Zeit der Lagerung nasser Treber hört die saure Gärung auf, und es tritt faulige Gärung unter Bildung von Ammoniak ein. Auch bei Verfütterung in diesem Zustande trat nach Versuchen der New Yorker Landwirtschaftlichen Versuchsstation in der Milch keine Spur von Verschlechterung inbezug auf Geschmack, Geruch und Haltbarkeit auf. Wenn die nassen Treber ohne Verzug getrocknet werden, enthalten sie sehr wenig Milchsäure. Es kann daher die Frage aufgeworfen werden, ob das Trocknen den Wert der Treber verringert. Nach Versuchen der Jerseyer Landwirtschaftlichen Versuchsstation wird die Verdaulichkeit des Futters durch das Trocknen ein wenig vermindert. Der Vorzug der getrockneten Treber liegt darin, daß sie sich beliebige Zeit halten, ohne sich zu verschlechtern. Im ganzen genommen kann man vom theoretischen und praktischen Standpunkte sagen, daß die Brauereitreber an milcherzeugenden Eigenschaften jedem anderen Futter gleich, wenn nicht überlegen sind, und daß sie gesund und nahrhaft und zu gleicher Zeit das billigste Futter sind. (Sonderabdr. aus der Amer. Brew. Rev. vom 1. November 1904.) ϱ

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über das Enzym Lactolase, welches die Milchsäurebildung in der Pflanzenzelle verursacht.

Von Julius Stoklasa.

Der Prozeß der anaeroben Atmung verläuft bei völliger Abwesenheit von Mikroben, ist also eine alkoholische Gärung. Es bildet sich aus den Hexosen Milchsäure, und diese wird in Alkohol und Kohlensäure gespalten. Das den letzteren Vorgang bedingende Enzym, die „Alkoholase", hatte Verf. bereits früher isoliert. Es ist ihm nunmehr gelungen, auch das milchsäurebildende Enzym darzustellen. Durch Bildung großer Mengen von Milchsäure bei der anaeroben Atmung zeichnen sich besonders Gurken aus. Die Gärung der Enzyme zeigt bei vollständigem Zutritt von Luft, sobald sie länger als 24 Std. dauert, eine Entwickelung von Wasserstoff. Alkohol wird bei Einwirkung neuer Enzyme, über die später berichtet werden soll, oxydiert, wobei er in Essigsäure übergeht. Neben Essigsäure entsteht ferner auch Ameisensäure, aus der Ameisensäure bildet sich bei Abspaltung von Kohlensäure schließlich Wasserstoff. Dieser Wasserstoff soll in statu nascendi zum großen Teile durch Oxydation in Wasser übergehen. Es ist nach dem Verf. ganz gut wahrscheinlich, daß dem Wasserstoff, der in statu nascendi bei der Spaltung der Kohlenhydrate entsteht, in der chlorophyllhaltigen Zelle eine bedeutungsvolle Funktion bei der Assimilation des Kohlendioxyds zugewiesen ist; es ist die Möglichkeit der Bildung von Formaldehyd durch Reduktion der Kohlensäure nach der Formel $CO_2+4H=CH_2O+H_2O$ nicht ausgeschlossen, nach dem Verf. sogar viel wahrscheinlicher, als es durch die bekannte Erlenmeyersche Formel angenommen wird, wobei als Zwischenprodukt Ameisensäure auftreten würde:

$$CO_2+H_2O = HCOOH+O \text{ und } HCOOH = HCOH+O.$$

(D. botan. Ges. Ber. *1904*. **22**, 460.) v

Oxydation des Vanillins durch das oxydierende Ferment der Pilze.

Von R. Lerat.

Das aus Russula delica Fr. und foetens Pers. ausgezogene oxydierende Ferment ergibt, mit Vanillin gemischt, ein mit dem Dehydrodivanillin identisches Produkt; letzteres erhielt Tiemann durch Einwirkung von Eisenchlorid auf Vanillin. Ähnlich ergibt nach Bougault das durch den Saft der oben erwähnten Russula oxydierte Morphin das Dehydrodimorphin. (Compt. rend. de la Soc. de Biol. *1904*. **55**, 1325.) v

Wirkung der Amidosäuren auf die Amylase.

Von J. Effront.

Verf. hat früher gezeigt, daß Asparagin vorteilhaft die Verzuckerung der Stärke beeinflußt, und untersucht in vorliegender Arbeit, ob diese Wirkung von den Aminogruppen oder von der Amidofunktion abhängig ist. Um diese Frage zu entscheiden, ließ Verf. neben Asparagin noch Asparaginsäure und Succinamid auf dieselbe Stärke mit derselben Menge Diastase bei 60° einwirken, wobei er gefunden hat, daß die Menge des gebildeten Zuckers bei der Einwirkung des Asparagins und der Asparaginsäure gleich groß ausfällt, und zwar 9 bis 10 mal so groß wie in einem parallel angestellten Versuche ohne diese Körper. Das Succinamid dagegen hemmt die diastatische Wirkung, und man ist berechtigt, daraus zu schließen, daß die alkoholischen Aminogruppen es sind, die die Wirkung der Diastase aktivieren. Verf. hat zu seinen Versuchen noch andere Amine und Säureamide herangezogen und gefunden, daß Methyl- und Trimethylamin, sowie deren Salze eine hemmende Wirkung auf die Diastase ausüben, ebenso das Propyl- und Amylamin, Hydrazinsulfat und Hydroxylaminchlorhydrat. Auch Acetamid, Propionamid und Benzamid wirken wie Succinamid. Dagegen wirken Glykokoll, Sarkosin, Alanin, Leucin, Glutaminsäure und Hippursäure beschleunigend. Aus Versuchen, welche Verf. mit Essigsäure mit und ohne Zugabe von Glykokoll angestellt hat, geht hervor, daß die Aminosäuren eine besondere Wirkung auf die Amylase ausüben, und daß diese Wirkung verschieden ist von jener der Säuren ohne Aminogruppen. Da die Menge der Aminosäuren bei dem Keimen der Samen wächst, darf man wohl die Hypothese aufstellen, daß sie eine Rolle bei dem Keimen spielen, besonders in dem ersten Wachstumstadium, wo der Samen noch arm an Amylase ist, und die Umwandlung der Stärke in Zucker beschleunigen. (Bull. Soc. Chim. *1904*. 3. Sér. **31**, 1230.) ϑ

Beiträge zur Kenntnis des Labenzyms.

Von Ernst Moro.

Über das Vorhandensein des Labes im Magen Neugeborener. Für die von Fuld ausgesprochene Ansicht, daß das Labenzym als Antikörper des Milchcaseïns aufzufassen sei, ist es von Wichtigkeit, zu wissen, ob sich Lab bereits im Magen des Neugeborenen, das sicher noch keine Milch erhalten hat, findet. Diese bisher streitige Frage muß auf Grund der vom Verf. ausgeführten Versuche bejaht werden. Gegen die Fuldsche Annahme spricht ferner die verschiedenartige Wirkung des im Lactoserum enthaltenen Antikörpers, sowie der Umstand, daß dessen Wirkung durch Antilab nicht aufgehoben wird. — Über die Spezifität tierischer Labenzyme. Durch subkutane Injektion von Labessenz auf Kaninchen wurde in deren Serum ein Antilab erzeugt, das antagonistisch gegen die Gerinnung von Kuhmilch durch Kälberlab einwirkt. Ähnliche Wirkung entfaltet dieses Serum auch gegenüber Menschenlab, aber in weit geringerem Maße; es müssen diese Enzyme also als spezifisch, wenn auch nicht im strengen Sinne, angesprochen werden. — Über Antilab in der Menschenmilch. Der von Szydlowski erhobene Befund, daß rohe Frauenmilch die Caseïfikation von Kuhmilch verzögert und schließlich, wenn diese erfolgt, die Abscheidung lockerer Gerinnsel an Stelle eines festen Koagulums bedingt, daß diese Eigenschaft der Frauenmilch aber beim Kochen verschwindet, wird bestätigt. Diese antilabende Wirkung der Frauenmilch ist eine spezifische; sie erstreckt sich auf Kuh- und Kälberlab, nicht aber auf das menschliche. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 485.) sp

Über die Fermente des Nucleïnstoffwechsels.

Von A. Schittenhelm.

Die Untersuchungen des Verf. führten ihn zu denselben Fragen wie Jones und Partridge, indem er die Zwischenstufen zu finden suchte, welche bei der Überführung der Aminopurine in Harnsäure entstehen müssen. Er untersuchte zahlreiche Organe auf ihre harnsäurebildende Fähigkeit und fand, daß in der Milz die einfachsten Verhältnisse zur Entscheidung dieser Fragen zu finden sind, da ihr harnsäurebildendes Ferment sehr intensiv arbeitet und ihr keine harnsäurezerstörenden Fähigkeiten zukommen. Zuerst beschäftigte sich Verf. mit der Isolierung des Fermentes und fand, daß sich dieses mit konzentrierter Ammoniumsulfatlösung aussalzen läßt. Weiter wurde zunächst dargetan, daß aus der Milz eine relativ einfach zusammengesetzte Fermentlösung gewonnen werden kann, welche freie Purinbasen quantitativ in Harnsäure überzuführen imstande ist. Die nächste Frage war: Ist diese Umwandlung der Purinbasen in Harnsäure durch ein einheitliches Ferment bewirkt, oder arbeiten dabei mehrere Fermente mit? Die Versuche ergaben nun, daß in der Rindermilz ein isolierbares Ferment enthalten ist, welches im Thermostaten ohne Luftdurchleitung die Umwandlung von Guanin in Xanthin bewirkt, unter Luftdurchleitung jedoch an Stelle des Xanthins aus dem Guanin Harnsäure bildet. Es ist also ganz klar, daß der Weg der Harnsäurebildung aus Guanin über das Xanthin führt. 2-Amino-6,8-dioxypurin konnte Verf. nicht auffinden, und es ist also anzunehmen, daß

dieser von Fischer dargestellte Körper durch das vorliegende Ferment nicht erzeugt wird. Ferner fand Verf., daß die Beobachtung Jones' betreffs der Milz nicht zutrifft, wonach letztere bezüglich der Bildung von Xanthin aus Guanin eine Ausnahmestellung einnehmen und diese Funktion nicht besitzen soll. Weitere Untersuchungen ergaben, daß eine Harnsäurebildung stattfindet in der Leber, Milz, Lunge und im Muskel, während scheinbar keine Harnsäurebildung vor sich geht in der Thymusdrüse, dem Darm, dem Blut und der Niere. Trotzdem geht in der Thymusdrüse der Übergang von Guanin in Xanthin glatt von statten. Auch im Nierenextrakt hat Verf. eine Xanthinbildung beobachtet. — Verf. nimmt an, daß die Harnsäurebildung, welche auf ganz bestimmte Organe beschränkt ist, durch die Tätigkeit zweier Fermente zustande kommt, eines desamidierenden, welches die Überführung von Guanin in Xanthin und Adenin in Hypoxanthin ermöglicht, und eines lebhaft oxydierenden, welches Hypoxanthin zu Xanthin und Xanthin wieder zu Harnsäure umwandelt. Das desamidierende Ferment, welches für Guanin und Adenin jedenfalls dasselbe ist, so daß eine Einzelbenennung als „Guanase" und „Adenase" nicht nötig erscheint, ist im Tierkörper weit verbreitet und scheint so ziemlich in jedem Organ vorhanden zu sein. Das speziell harnsäurebildende, oxydierende Ferment jedoch scheint auf einzelne bestimmte Organe beschränkt zu sein. Es gelang dem Verf. nicht, mittels der Lösung isolierten Milzfermentes, welche ohne weiteres Guanin in Xanthin und Xanthin in Harnsäure überführte, eine Spaltung der α-Nucleïnsäure zu erzielen, so daß die in ihr enthaltenen Purinbasen frei gemacht und in Harnsäure umgesetzt werden konnten; da dieser Vorgang mit einem wässerigen Milzextrakte glatt durchgeführt werden kann, so muß in der isolierten Fermentlösung das treibende Agens fehlen. Die Versuche scheinen dafür zu sprechen, daß außer dem desamidierenden und dem oxydierenden noch ein drittes Ferment in Tätigkeit treten muß, um aus Nucleïnsäure durch Abspaltung der Basen Harnsäure zu bilden. Es muß eine Nuclease im engeren Sinne des Wortes geben, welche Nucleïnsäure zu spalten vermag, so daß die darin enthaltenen Purinbasen in Freiheit gesetzt werden. Damit stellt sich die Harnsäurebildung im tierischen Organismus als ein komplizierter Vorgang dar, und es bedarf zweifelsohne dreier verschiedener Gewebsfermente, um deren Zustandekommen aus den an die Nucleïnsäuremolekel gebundenen Purinbasen zu ermöglichen. Zum Schluß fand Verf., daß der Niere, Leber, dem Muskel und vielleicht dem Knochenmark harnsäurezerstörende Fähigkeiten zukommen, daß diese aber am ausgesprochensten der Niere angehören; es gelang ihm, auch dieses Ferment isoliert zu gewinnen, doch wird er erst später hierüber berichten. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 228.) *ω*

Zur Chemie der Vogelblutkerne.

Von D. Ackermann.

Nachdem H. Plenge ein bequemes Verfahren zur Gewinnung der Kernmassen aus dem Vogelblut ausgearbeitet hatte, hat Verf. die Frage nach der Zusammensetzung des Kernrückstandes einer quantitativen Untersuchung unterzogen. Bei der Analyse der gesamten Kernmasse fand er 3,93 Proz. Phosphor und 17,20 Proz. Stickstoff. Daraus berechnen sich 42,10 Proz. Nucleïnsäure und 57,82 Proz. Histon, welche sich ungefähr zu 100 ergänzen. Hierin gewinnt die Annahme an Wahrscheinlichkeit, daß in der Kernmasse zwei Bestandteile vorhanden sind, ein saures in Salzsäure unlösliches Prinzip, das Nucleïn, und ein alkalisches, in Salzsäure lösliches, das Histon, und zwar beide allem Anscheine nach durch ähnliche Bindung vereinigt wie das Nucleïn Mieschers. Wäre zwischen Nucleïnsäure und dem Histon eine „salzartige" Bindung vorhanden, so könnte man erwarten, daß die Kernsubstanz durch Extraktion mit Salzsäure glatt in unlösliche Nucleïnsäure und lösliches Histonchlorhydrat zu zerlegen sei. Verf. hat derartige Versuche unternommen, doch hat sich hierbei kein Nucleïnsäurerückstand mit dem angenommenen typischen Phosphorgehalte darstellen lassen. (Ztschr. physiol. Chem. *1904*. **43**, 299.) *ω*

Über das Vorhandensein von Komplement im Fibrin.

Von D. Ottolenghi.

Gelegentlich zu anderen Zwecken unternommener Versuche konnte Verf. feststellen, daß durch passendes Erhitzen inaktiviertes Antimilzbrandserum durch Fibrin besonderer Tierarten reaktiviert werden kann, und zwar von denselben Arten, deren Blutserum gleichfalls die aktivierende Wirkung besitzt. Die hiernach naheliegende Annahme, daß die Wirkung des Fibrins lediglich durch eingeschlossenes Blutserum bedingt sei, konnte durch eine Reihe von Versuchen ausgeschlossen werden. Denn diese ergaben: 1. daß die aus den Fibrinflocken ausgepreßte Flüssigkeit weniger wirksam ist als selbst eine geringere Menge Fibrin; 2. daß das Fibrin stets wirksamer ist als das aus defibriniertem Blute durch Koagulation gewonnene Serum; 3. daß stärker entwässertes Fibrin wirksamer ist als nur oberflächlich getrocknetes. In der Art der Wirkung ist das Komplement des Fibrins durchaus identisch mit dem des Blutserums. Welchem Bestandteile des Gesamtfibrins das Komplement angehört, ist nicht sicher festgestellt. Die Leukozyten scheinen nicht in Betracht zu kommen, und Verf. hält die Blutplättchen für den Ursprungsort. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 584.) *sp*

Über die Konservierung von Organen und ihres Inhaltes zwecks anzustellender mikroskopischer und chemischer Untersuchungen bei gerichtlich-medizinischen Fällen.

Von A. W. Grigorjew.

Zur Konservierung von Organen empfiehlt Verf. 10-proz. Formalinlösung (= 4-proz. Formaldehyd) und weist durch Versuche nach, daß in so behandelten Objekten die in der Praxis am häufigsten anzutreffenden Gifte ungestört nachzuweisen sind, mit Ausnahme von Alkohol. Das Formalin macht die Gewebe zur mikroskopischen Untersuchung geeignet. (Westnik obschtsch. gigieni *1904*, 941.) *a*

Eine Vergiftung mit Sprenggelatine per os.

Von J. M. Kawalerow.

Auf einem russischen Kohlenbergwerke hatte die Frau eines Aufsehers den Inhalt einer Sprenggelatinepatrone *(die Menge ist nicht angegeben)* in der Meinung, es sei ein Konfekt, verschluckt. Die Vergiftungserscheinungen traten nach 3 Std. ein und waren sehr heftig. Die Kranke konnte durch Magenausspülung, Darreichung großer Mengen Rizinusöl, subkutane Injektion von Coffeïn. natriobenzoicum und Ergotin gerettet werden. In 24 Std. war sie annähernd hergestellt. Die Vergiftungserscheinungen waren schwer und charakterisierten sich vollständig als Nitratvergiftung. (Russki Wratsch *1904*. **3**, 1403.) *a*

Klinische Untersuchungen mit „Veronal". Von E. San Pietro. (Clinica Moderna *1904*. **10**, No. 29.)

Über Veronal und andere Hypnotika. Von Ludwig Mezey. (Orvosi Hetilap *1904*, No. 35.)

Über die Rückenmarksnarkose mittels Tropacocains modo Guinard-Kozlowski. Von Anton Rydygier jun. (Przegled Lekarski *1904*, No. 7.)

Wasserstoffsuperoxyd bei Erkrankungen der oberen Luftwege. Von M. Saenger. (Deutsche Ärzte-Ztg. *1904*, Heft 22.)

Das Fickersche Typhusdiagnostikum und die technische Ausführung der Gruber-Widalschen Reaktion in der Praxis. Von Martineck. (D. Militärärztl. Ztschr. *1904*, No. 10.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Maßnahmen zur Untersuchung und Reinigung von Wasser auf dem Kriegsschauplatze.

Von N. A. Orlow.

Verf. ist Arzt eines Hospitals bei der russischen Armee in Charbin. Als solcher hat er auch die Verpflichtung, das Trinkwasser an Orten der Truppenstationierung zu untersuchen und auf seine Brauchbarkeit zu prüfen. Obgleich in der Presse über diese höchst wichtige sanitäre Tätigkeit der Ärzte gesprochen wird, haben doch wenige in den Hospitälern die Möglichkeit, die Untersuchungen auszuführen, da die nötigen Utensilien fehlen. Was nicht von Hause mitgenommen ist, läßt sich in der Mandschurei nicht mehr beschaffen. Verf. gibt eine Reihe praktisch brauchbarer Winke für die Untersuchung und Reinigung des Wassers und eine Zusammenstellung der notwendigsten Reagentien und Utensilien, die im Felde eine qualitative Analyse ermöglichen, dabei den allerkleinsten Raum und das kleinste Gewicht einnehmen. (Farmaz. Journ. *1904*. **43**, 1353.) *a*

Die Sterilisation mit schwefliger Säure, dem sog. „Gaz-Clayton".

Von E. J. Bashenow, W. W. Kortschagin, W. A. Sewaschew und Th. J. Christianowski.

Zu den Untersuchungen stand ein Apparat der „Gaz-Clayton"-Gesellschaft zur Verfügung, der im wesentlichen ein Schwefelverbrennungsofen ist, aus dem die schweflige Säure enthaltenden Gase durch einen Ventilator in die Desinfektionskammer getrieben werden oder auch in einen zu desinfizierenden Raum. Als solcher diente die Baracke eines Hospitals. Die zahlreichen Versuche sind ausführlich wiedergegeben und werden in folgendem zusammengefaßt. Höhere Tiere und Ungeziefer werden durch das „Gaz-Cayton" in kurzer Zeit getötet. Wenig resistente Mikroben, wie etwa Cholera, werden schon von dem trockenen Gase getötet, wobei aber außer einer beträchtlichen Konzentration, genügender Wärme und Zeit hermetisch verschlossene Desinfektionskammern nötig sind. Lebensmittel, Gewebe und Metallgegenstände des Haushaltes werden durch das Gas oft bis zur Untauglichkeit beeinflußt, trotz des empfohlenen Bedeckens mit Pergamentpapier. Da das Gas leicht durch die kleinsten Undichtigkeiten in die benachbarten Räume dringt, so kann die Desinfektion eines gesonderten Zimmers, sogar einer Wohnung, in einem Hause nicht ohne das Ausquartieren der ganzen Nachbarschaft geschehen. Der Geruch, d. h. Spuren von schwefliger Säure, entweicht nur sehr langsam; in einer Baracke war er noch nach 10 Tagen deutlich wahrnehmbar, und ein Betreten der Baracke war schwierig. Trotzdem könnte eine Desinfektion mit „Gaz-Clayton" in manchen Fällen für Wohnräume empfehlenswert sein, die besonders stark desinfiziert werden müssen, doch hat eine Reinigung in gewöhnlich geübter Form zu folgen. Die Anwendung von feuchtem Gas ist hier vorzuziehen. (Journ. ochranenija narodnawo sdrawija *1904*. **14**, 333.) *a*

Über die Wasserröste des Flachses.

Von K. Störmer.

Die Wasserröste ist ein biologischer Prozeß, der nur durch die Mitwirkung bestimmter Organismen zustande kommt. Als Rösteerreger des Flachses wurde ein fakultativ anaerobes Plektridium aufgefunden. Dieses Bakterium vermag bei Luftabschluß diejenigen Pektinstoffe der Röstpflanzen, die den Zellverband parenchymatischer Gewebe bedingen, zu vergären und damit eine Herauslösung der Bastfasern aus dem Pflanzengewebe zu veranlassen. Der für den Eintritt der Gärung unbedingt erforderliche Sauerstoffabschluß wird durch bestimmte, sehr zahlreich sich entwickelnde, sauerstoffbedürftige Bakterien und Pilze, d. h. die Nebenorganismen, verursacht, die sämtlich nicht befähigt sind, für sich allein die Röste zu bewirken. Die bei der Zersetzung der Pektinstoffe gebildeten Produkte sind einerseits Wasserstoff und Kohlensäure, andererseits organische Säuren, vornehmlich Essig- und Buttersäure, in geringen Mengen auch Valerian- und Milchsäure. Infolge der Bildung dieser Säuren nimmt die Azidität der Röstflüssigkeiten mit fortschreitender Zeit erheblich zu. Durch die Giftwirkung vornehmlich der Buttersäure tritt eine Benachteiligung der Organismenwirkung ein, die eine Verzögerung des Prozesses und damit wahrscheinlich auch andere Nachteile zur Folge hat. Durch die Abstumpfung der Säuren mit Alkalien oder Kalk wird die giftige Wirkung derselben sehr erheblich herabgesetzt. Infolgedessen tritt die erwähnte Benachteiligung der Röstorganismen sehr zurück, und der Prozeß erfährt eine bedeutende Beschleunigung. Es empfiehlt sich, um den wirklich wichtigen Organismen die Vorherrschaft während des Prozesses zu sichern, sie bei Beginn der Röste einzuimpfen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [II] **13**, 35, 171, 306.) *v*

Erfahrungen mit der Spenglerschen Formalinmethode zur Reinzüchtung von Tuberkelbazillen aus Bakteriengemischen.

Von A. Dworetzky.

Verf. ist bei Nachprüfung der Methode sowohl in der ursprünglichen Form, wie in der Modifikation von Piatkowski zu durchaus negativen Ergebnissen gelangt. Niemals gelang danach die Reinzüchtung der Tuberkelbazillen aus diese reichlich enthaltendem Sputum oder dergleichen; vielmehr vermochten nach Abtötung der Begleitbakterien auch die Tuberkelbazillen sich nicht mehr zu entwickeln. Dies steht im wesentlichen in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Jacqué und Werner, während Weber und Taute, indem sie die Zeit der Formalineinwirkung verkürzten, gute Resultate erzielt haben wollen. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 626.) *sp*

Einige Untersuchungen über anaerobe Kulturen mit Hilfe von Phosphor.

Von A. W. Sellards.

Der Phosphor wurde so gelegt, daß die etwa sich entwickelnden Dämpfe einen möglichst langen Weg bis zu dem Kulturmedium zurückzulegen hatten. Reichliche Feuchtigkeit und zur Neutralisation der Phosphorsäure genügende Mengen Alkali müssen vorhanden sein. Nach dieser Methode, für welche verschiedene Ausführungsformen angegeben werden, gelang es, völlig anaerobe Kulturen fast ebenso schnell wie aerobe zu erzielen. Der Sauerstoff wurde so vollständig absorbiert, daß umgeimpfte Nährböden, die mit Lackmus oder Methylenblau gefärbt waren, sich innerhalb 24 Std. entfärbten. In den Nährböden konnte keine Phosphorsäure nachgewiesen werden. Fakultative Anaeroben zeigen bei Anwendung dieser Methode gewisse Differenzen gegenüber dem gewöhnlichen Wachstum, insofern als die verflüssigenden zwar wuchsen, aber erst nach Zutritt von Luft Verflüssigung des Nährbodens bewirkten. Die Inversion von Rohrzuckerbouillon, die mit Hefereinkultur oder auch mit Mischkultur invertierender Arten geimpft war, wurde verhindert, wenn die Kultur mittels der Phosphormethode anaerob gehalten wurde. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 632.) *sp*

Ursachen für die Veränderung von Geweben bei der Desinfektion durch den Dampfofen oder mit schwefliger Säure; Mittel zur Abhilfe. Von A. Barillé. (Répert. Pharm. *1904*. 3. Sér. **16**, 529.)

Über einen Fall von Meningitis, verursacht durch Bacterium lactis aërogenes. Von H. Beitzke. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 496.)

Beitrag zur Kenntnis der Naganainfektion bei Meerschweinchen. Von Markl. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 530.)

Das Dourinetrypanosoma und seine Lebensgeschichte. Von A. Lingard. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 537.)

Über die Chromatinkörper der Krebs- und Sarkomparasiten des Menschen. Von Max Schüller. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 547.)

Die Bedeutung der Agglutination zur Diagnose der pathogenen und saprophytischen Streptokokken. Von H. Fischer. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 597.)

Über den Bacillus prodigiosus und die Theorien von der natürlichen Immunität. Von E. Bertarelli. (Zentralbl. Bakteriol. *1904*. [I] **37**, 617.)

---

12. Technologie.

Die russischen Portlandzement-Normen.

Begriffserklärung des Portlandzements und seine Zusammensetzung. Portlandzement ist ein Produkt, erhalten aus natürlichen Mergeln oder künstlichen Mischungen von Ton und kohlensaurem Kalk enthaltenden Materialien durch Brennen bis zur Sinterung und darauf folgende Zerkleinerung bis zur Mehlfeinheit. Das hydraulische Modul, nämlich das Verhältnis der Summe der Gewichtsmengen von Calciumoxyd (CaO) und Alkalien (Na_2O und K_2O) zur Summe der Gewichtsmengen Kieselsäure (SiO_2), Tonerde (Al_2O_3) und Eisenoxyd (Fe_2O_3) darf im Portlandzement nicht weniger als 1,7 und nicht mehr als 2,2 betragen. Die Menge des Schwefelsäureanhydrids darf nicht mehr als 1,75 Proz., der Magnesia 3,0 Proz. und der Beimengung fremder Bestandteile 2,0 Proz. betragen. Über die Probenahme ist bestimmt: Bei Lieferungen über 3000 Faß wird die Lieferung in je 3000 geteilt, aus jedem Teil 0,3 Proz. der Tonnenzahl und aus jeder gewählten Tonne 15 Pfd. Probe genommen; unter 3000 Faß werden in je 1000 geteilt, und jedem Teil 0,5 Proz. der Tonnen-Probe entnommen. Bei Lieferungen unter 1000 Faß wird aus 3 Faß Probe genommen. Bei Lieferungen unter 500 Faß braucht nur auf Raumbeständigkeit und spez. Gewicht geprüft zu werden. Letztere beiden Bestimmungen sind in jedem Falle obligatorisch. Alle Bestimmungen und Prüfungen sind in einem Raum von 16—18° C. auszuführen, wobei sowohl der Zement, als auch der Sand und das Wasser Zimmertemperatur haben müssen. Ist diese Anforderung nicht erfüllbar, so muß hierauf im Protokoll hingewiesen werden. Die Anzahl der aus einem und demselben Zementbrei angefertigten Probekörper soll nicht mehr als 6 betragen, und deren Anfertigung ist vor dem Erhärtungsbeginn zu beendigen. Der aus reinem Portlandzement oder einer Mischung des letzteren mit Sand angerührte Brei muß 5 Min. lang, gerechnet vom Augenblick des Wasserzusatzes an, ohne Unterbrechung durchgearbeitet werden. Das spezifische Gewicht des bei etwa 120° getrockneten Breies soll nicht geringer als 3,05 sein; bestimmt wird es vermittels der Volumenometer von Schumann oder Le Chatelier-Candlot. Bedingungen für die Bindezeit des Portlandzements. Der Erhärtungsbeginn soll nicht früher als $^1/_4$ Std., gerechnet vom Augenblick des Wasserzusatzes (reines Süßwasser) zum Zement an, eintreten, das Ende der Bindezeit nicht vor 1 Std. und nicht später als nach 12 Std. Der Mörtel aus reinem Zement muß Normalkonsistenz haben, die hierzu erforderliche Wassermenge wird durch den Konsistenzmesser bestimmt. Dieser Apparat besteht aus einem Schaft von 1 cm Durchmesser nebst Tellerchen im Gesamtgewicht von 330 g, einer zylindrischen Dose von 4 cm Höhe und 8 cm Durchmesser zur Aufnahme des Zementbreies und einer mit einem Zeiger versehenen Skala in Millimeterteilung. Zur Bestimmung der Normalkonsistenz des Mörtels aus reinem Zement werden 400 g des letzteren mit so viel Wasser angerührt, daß man annähernd einen etwas steifen Brei erhält, der auf das sorgfältigste durchgearbeitet wird und dann, womöglich ohne zu rütteln, in die zylindrische Dose, die auf eine nicht absaugende (Glas-) Unterlage gestellt sein muß, gefüllt wird; der überschüssige Zementbrei wird abgestrichen. Hierauf wird der Schaft des Konsistenzmessers vorsichtig so weit herabgelassen, daß der Zeiger auf den Teilstrich 40 der Skala zeigt, worauf man den ersteren frei in den Brei versinken läßt. Diejenige Wassermenge in Prozenten des Gewichtes vom angerührten Zement, bei welcher der Schaft so weit einsinkt, daß der Zeiger auf den Teilstrich 6 der Skala (innerhalb der Grenzen $5^1/_2$—$6^1/_2$) zeigt, entspricht der Normalkonsistenz des Mörtels. Diese Wassermenge läßt sich mit einer Genauigkeit von $^1/_2$ Proz. bestimmen. Die Wassermenge der Normalkonsistenz des Mörtels aus reinem Portlandzement schwankt zwischen 22 und 30 Proz. Zur Bestimmung der Bindezeit des Portlandzementes werden 400 g des letzteren mit der bestimmten normalen Wassermenge zu einem Brei angerührt und in die zylindrische Dose gefüllt. Hierauf bringt man den Zementbrei unter eine mit 300 g belastete Nadel von 1 mm Querschnitt (Vicatsche Nadel) und läßt diese in Zwischenräumen von 5 und mehr Minuten frei in den Zementbrei einsinken, wobei jedesmal ein anderer Teil des Breies unter die Nadel geführt wird. Der Erhärtungsbeginn tritt ein, wenn die Nadel beim Einsinken in den Zementbrei zwischen den Teilstrichen 0 und 1 der Skala zeigt, d. h. wenn diese etwa $^1/_2$ mm über der Glasunterlage der den Zementbrei enthaltenden Dose stecken bleibt, und der Schluß der Bindezeit, wenn die Nadel nicht tiefer als $^1/_2$ mm einsinkt. Zur vorläufigen Bestimmung der Bindezeit kann ein auf oben beschriebene Weise hergestellter Kuchen von 8—10 cm Durchmesser und von 1 cm Dicke in der Mitte benutzt werden. Abgebunden ist der Zement, wenn bei leichtem Druck mit dem Fingernagel kein Eindruck hinterbleibt oder bei leichtem Reiben der Oberfläche sich kein Wasser zeigt. Bedingungen für die Raumbeständigkeit. Mörtelkuchen aus reinem Portlandzement von Normalkonsistenz dürfen sowohl beim Erwärmen (Darrprobe), als auch beim Verbleiben in Wasser während 27 Tage weder Krümmungen, noch radiale Risse an den Rändern zeigen. Zur Darrprobe werden die Kuchen nach 24 Stunden, aber nicht früher, als der Zement abgebunden ist, mindestens $1^1/_2$ Stunde lang einem Luftbade von 120° C. ausgesetzt.

Trockenrisse, die nicht an den Rändern des Kuchens, sondern in der Mitte des letzteren in Form von konzentrischen oberflächlichen Haarrissen auftreten, sind kein Beweis für die Raumveränderlichkeit des Zementmörtels. Im Wasser haben die Kuchen 27 Tage zu bleiben. Feinheit der Mahlung. Beim Sieben des getrockneten Zementes müssen durch Siebe von 4900 Maschen auf 1 qcm 50 Proz. hindurchgehen und auf Sieben von 900 Maschen auf 1 qcm nicht mehr als 15 Proz. zurückbleiben. Die Drahtstärke für das feine Sieb muß 0,05 mm betragen, für das gröbere 0,1 mm. Prüfung auf Zugfestigkeit. Zur Prüfung werden Probekörper aus reinem Zement und aus Mischungen mit Sand benutzt. Die Probekörper müssen an der Zerreißstelle einen Querschnitt von 5 qcm haben und einheitlich hergestellt sein. Zur Herstellung der Probekörper dient Mörtel von Normalkonsistenz. Die Prüfung geschieht mit dem Apparate von Michaëlis an 6 Probekörpern; die mittlere Festigkeit wird aus den 4 höchsten Zahlen berechnet. Die zum Anrühren einer Mischung von 1 T. Zement und 3 T. Sand erforderliche, der Normalkonsistenz des Sandmörtels entsprechende Wassermenge wird auf der Zementramme bestimmt oder vom Fabrikanten angegeben. Kann die Wassermenge auf der Zementramme nicht bestimmt werden, und fehlen Angaben der Fabrikanten, so sind etwa 10 Proz. vom Gewichte der Mischung zuzusetzen, bis ein bequem zu verarbeitender Brei entsteht. Der durchgearbeitete Brei wird in die Form des Apparates gefüllt und auf der Zementramme durch eine mechanische Arbeit von 1 kg/m für 10 g Trockenmischung verdichtet. Nach Beendigung der Verdichtungsarbeit muß bei Normalkonsistenz des Mörtels sich unter der Form hervor eine zementhaltige Flüssigkeit von milchiger Farbe absondern. Das Raumgewicht eines auf diese Weise frisch hergestellten Würfels ergibt das spezifische Gewicht des frischen Mörtels von Normalkonsistenz in der Mischung 1 : 3. Bei der Anfertigung der Zugprobekörper muß das Einstampfen des Mörtels in die Form so lange andauern, bis das Raumgewicht dem oben erwähnten spezifischen Gewichte entspricht. Zur Herstellung der Probekörper aus reinem Zement wird der Mörtel in die Form gestrichen, und vor dem Abstreichen wird die Marmorplatte, auf der die Form liegt, einige Male schwach gegen den Tisch gestoßen. Zur Herstellung der Probekörper aus Mischungen mit Sand wird der Mörtel mit einem 250 g schweren eisernen Spatel bezw. mit einem Holzhammer von demselben Gewicht oder mit Hilfe des Rammapparates so lange in die Form hineingestampft, bis sich auf seiner Oberfläche Wasser zeigt; alsdann wird abgestrichen und geebnet. Probekörper aus reinem Zement müssen 7 Tage nach dem Anrühren des Mörtels eine Zugfestigkeit von mindestens 20 kg auf 1 qcm und nach 28 Tagen eine solche von mindestens 25 kg auf 1 qcm aufweisen. Ist die Zugfestigkeit in 7 Tagen 23 kg auf 1 qcm, so ist die Prüfung nach 28 Tagen nicht erforderlich. Zu Probekörpern aus Mischungen von 1 Gew.-T. Portlandzement und 3 Gew.-T. Normalsand verwendet man einen Quarzsand, der durch 3 Siebe von 64, 144 und 225 Maschen auf 1 qcm gesiebt ist. Die Rückstände auf den Sieben 144 und 225 werden zu gleichen Teilen gemischt und stellen den Normalsand vor. Die Drahtstärke der Sandsiebe muß betragen: 0,4 mm für das Sieb von 64, 0,3 mm für 144 und 0,2 mm für 225 Maschen. Die Probekörper aus den Mischungen müssen nach 7 Tagen eine Zugfestigkeit von mindestens 7 kg auf 1 qcm und nach 28 Tagen von 10 kg auf 1 qcm haben. Verpackung und Gewicht der Fässer. Die Fässer müssen ein einheitliches Gewicht von netto $10^1/_4$ Pud und brutto etwa 11 Pud haben. Die Abrechnung erfolgt nach dem Nettogewichte ohne Berücksichtigung des Streuverlustes. Auf den Fässern müssen die Worte: „Portlandzement", Fabrikfirma, Nummer der Teilsendung und das Jahr der Herstellung vermerkt sein. Die Lieferung in Säcken ist nur nach Vereinbarung mit dem Käufer gestattet. Der Streuverlust darf nicht mehr als 2 Proz. betragen, kann im übrigen aber vereinbart werden. (Rigasche Ind.-Ztg. *1904.* **30**, 189.) *a*

Die neue Fraktionsmethode der Naphtha in Zusammenhang mit der Frage über die wissenschaftliche Klassifikation flüssiger Bitumina.

Von K. Charitschkow.

Die Methode der kalten Fraktionierung der Naphtha besteht darin, daß hochsiedende Anteile, die ohne Zersetzung nicht destillieren, in Amylalkohol gelöst und durch Äthylalkohol fraktioniert gefällt werden. Wird unter gleichen Bedingungen gearbeitet, indem die stets gleichen Volumina Lösungs- und Fällungsmittel streng eingehalten werden, so kann stets die Tauglichkeit der Naphtharückstände für die Fabrikation von Schmieröl bestimmt werden. Auf Grund von Versuchen ergab sich die Regel, daß bei Naphtha, welche durch Destillation von Benzin und Kerosin und durch Schwefelsäure von harzigen und darin löslichen Bestandteilen befreit ist, der Gehalt an Schmierölen direkt proportional ist der Menge der in einem Gemisch gleicher Volumina Amyl- und Äthylalkohol unlöslichen Kohlenwasserstoffe. Die flüssigen Bitumina oder Naphtha können in zwei wohlunterschiedene Klassen eingeteilt werden: 1. Paraffinhaltige Naphtha, spezif. Gewicht der Fraktion 270—310° 0,865 und höher, gesättigte Kohlenwasserstoffe; Rückstand bei der Destillation hat vaselinartige Konsistenz. 2. Paraffinfreie Naphtha, ungesättigte Kohlenwasserstoffe; flüssige Rückstände, reich an Schmierölen, oder sie enthalten viel Substanzen von harzartigem Charakter. Die letzte Klasse kann wieder eingeteilt werden in: 1. Harz(Pech)artige Naphtha. Rückstände spezif. Gewicht 0,940—0,950, selten niedriger und nicht unter 0,920; von schwarzer Farbe, reich an Asphalt und arm an den höchsten Kohlenwasserstoffen (hierher gehört die Naphtha von Grosni); 2. Rückstände reich an letzteren, spezif. Gewicht nicht höher als 0,915 und ölartig. Durch die neue Methode der kalten Fraktionierung werden die zwei Hauptgruppen der Naphtha, die paraffinhaltige und die paraffinfreie, vollständig bestätigt. Da auch nach der allgemein angenommenen Methode von Engler und Salosezki das Paraffin in Lösungen von Naphtha in Amylalkohol durch Äthylalkohol bei 0° gefällt wird, so ist das Parraffin also der unlöslichste Teil der Naphtha, und umgekehrt löst sich das das Paraffin begleitende Öl in dem Alkoholgemisch bei gewöhnlicher Temperatur gut auf. Andererseits zeigen die Versuche mit kalter Fraktionierung, daß zwei Typen harziger paraffinfreier Naphtha existieren, die volle und die nichtvolle. Nach genannter Regel ausgeführte Versuche ergaben an in den Alkoholen unlöslichen Teilen, Schmierölen, bei der Naphtha von Grosni 36,7 Proz., von Berikei 15,8 Proz., von Bibi-Eibat (Bakuscher Rayon) 18,6 Proz. Der 1. Typus, volle, spezif. Gewicht der Rückstände höher als 0,940, enthält unlösliche Kohlenwasserstoffe, Schmieröle, etwa 36 Proz., der 2. Typus, nicht volle, spezif. Gewicht nicht höher als 0,930; durch kalte Fraktionierung nicht mehr als 18 Proz. Schmieröle bestimmbar. Zum ersten Typus wird die Naphtha von Grosni, zum zweiten Typus die von Berikei und von Bibi-Eibat gerechnet. (Westnik shirow. weschtsch. *1904.* **5**, 132.) *a*

Ist es möglich, aus der Qualität der Naphtharückstände auf die Qualität und Ausbeute daraus zu gewinnender mineralischer Schmieröle zu schließen?

Von K. Charitschkow.

Die Rückstände der Grosnischen Naphtha unterscheiden sich bei einer intensiven schwarzen Farbe durch eine größere Zähigkeit von den Rückständen der Bakuschen Naphtha. Bei 50° ist das Verhältnis der Viskosität 12,5 : 5,2. Schon früher hat Verf. darauf hingewiesen, daß die Grosnische und ihr ähnliche Naphtha leichter durch Schwefelsäure entfärbt werden, infolge der Zersetzung der harzigen Substanzen. Dies veranlaßt Verf., Naphtha mit dieser Eigentümlichkeit in eine besondere Gruppe einzureihen und mit dem mineralogischen Terminus „Kaukasit" zu belegen. Alle Kaukasite verlieren in Benzinlösung mit Schwefelsäure behandelt ihre dunkle Farbe, werden klar und zeigen einen grünen Dichroismus, der vor der Reinigung durch die schwarzen harzigen Substanzen verdeckt wird. Es entsteht hieraus die Frage, ob das hohe spezifische Gewicht und die bedeutende Viskosität des Kaukasits nicht im Zusammenhange steht mit dem hohen Gehalte an Harz. Die bisher üblichen Methoden der Entfernung von Harz aus Naphtha sind für wissenschaftliche Untersuchungen ungeeignet. Bei Lösungen von Naphtha und Rückständen in Fuselöl oder Amylalkohol und Fällung mit Äthylalkohol wird nicht alles Harz ausgeschieden; die Zerstörung des Harzes durch Behandlung mit Schwefelsäure hat den Übelstand, daß sich bei nachfolgender Behandlung mit Alkali und Waschen mit Wasser sich schwer trennende Emulsionen bilden und die gereinigte Naphtha in Benzin nicht immer vollständig löslich ist. Außerdem könnten die Kohlenwasserstoffe der Phenolreihe gleichfalls entfernt werden. Aus diesen Gründen wendete Verf. eine „heiße Reinigung" mit Schwefelsäure an, die darin bestand, daß der Masut auf 70—80° erhitzt und dann Schwefelsäure in kleinen Mengen zugegeben wurde, bis die harzfreien Kohlenwasserstoffe eine grünliche Farbe hatten. Es scheidet sich das Harz als sehr zähe schwarze Flüssigkeit ab, und die oben sich ansammelnden Kohlenwasserstoffe können leicht abgeschieden werden. Bei der nachfolgenden Behandlung mit Alkali und Waschen entstehen keine Emulsionen, wenn keine sauren Reaktionsprodukte hineingeraten waren. Auf solche Weise wurde ein Masut gereinigt vom spez. Gew. 0,944 bei 15°, Ausfluß im Englerschen Apparat 14′ 20″ bei 50°. Zur Reinigung waren 30 Proz. Schwefelsäure nötig, und erhalten wurden 67,5 Proz. saures Harz oder Goudron und 60 Proz. eines grünlich braunen Öles vom spez. Gew. 0,912 bei 15° und Ausfluß im Englerschen Apparate 5′ 15″ bei 50° C. Es ergibt sich hieraus, daß die Rückstände der Grosnischen Naphtha nach der Reinigung mit Schwefelsäure den Rückständen der Bakuschen Naphtha sehr ähnlich sind, und ferner, daß die spezifischen Eigenschaften der Grosnischen Naphtha, d. h. das hohe spezifische Gewicht und die bedeutende Viskosität, auf der großen Menge harziger Beimengungen beruht. Das erhaltene Öl hat nach Abscheidung der Solarölfraktion die annähernde Viskosität des Maschinenöls. Diese Versuche zeigen, daß die Behandlung der Rückstände mit Schwefelsäure die Frage, ob diese Rückstände zur Herstellung von Schmierölen geeignet sind, aufklären kann. Soll aber ihre Tauglichkeit festgestellt werden, so müssen zur Reinigung des erhaltenen Öles genauere Methoden, wie Destillation mit Dampf oder im Vakuum, angewendet werden. Verf. ist der Meinung, daß die Methode der heißen Reinigung mit Schwefelsäure auch für die Technik sich eignet in Fällen, wo Schmieröle mit hoher Viskosität zu reinigen sind, und dort, wo die sauren Rückstände als Asphaltsurrogate verwertet werden sollen. (Westnik shirow. weschtsch. *1904.* **5**, 150.) *a*

Mitteilung über Olschmierung.

(Aus dem chem.-technischen Laboratorium C. Chr. Schmidt-Riga.)

Angesichts der Überfüllung des heutigen Marktes mit Schmierölen verschiedener Gattungen, über deren Qualität sich der Konsument nicht immer ein richtiges Urteil bilden kann, bringt genannte Fabrik, die sich seit langer Zeit mit Schmierölen als Spezialität beschäftigt, die nachstehende Mitteilung. Gegen das in letzter Zeit verstärkt angebotene amerikanische Zylinderöl wird die Meinung ausgesprochen, daß dieses die guten russischen Zylinderöle nicht übertrifft, sondern durch seinen hohen Gehalt an harzigen und pechartigen Bestandteilen ihnen direkt nachsteht. Lagerschmierung. Die Hauptaufgabe des Schmieröles besteht darin, die beiden Gleitflächen so weit auseinander zu halten, daß die Metalle sich nicht unmittelbar aneinander reiben; es entsteht hierbei eine neue Arbeit, die zur Überwindung der inneren Reibung des Öles erforderlich ist. Die Prozesse, die sich bei der Schmierschicht abspielen, sind zugleich chemischer und physikalischer Natur. Die als Lagermetalle in Betracht kommenden Metalle, besonders das Eisen, sind chemisch sehr reaktionsfähig. Bei der Reibung im Lager und infolge der chemischen Affinität wird durch das Öl stets etwas Metall angegriffen und chemisch verändert, es bilden sich Metallseifen. Zunächst entsteht ein mikroskopisch dünner Überzug auf dem Metalle, der vom Überschuß des Öles aufgelöst wird, sich von neuem bildet, sich ansammelt und selbst ein Schmiermittel darstellt. Gute Lager sollen sich nur durch Auflösung des Metalles im Öl verbrauchen. Absolut chemisch unangreifbare Lager gibt es in der Praxis nicht. Auf beschriebene Weise wirken die Progreßöle. Reine organische Öle werden, ihres hohen Preises halber, wohl selten gebraucht, auch haben viele von ihnen Neigung zur Verharzung und Säurebildung. Besonders wirken schon von Hause aus ranzige Öle durch übertrieben starke Seifenbildung zerstörend auf die Lagerflächen ein. Auch Mineralöle wirken auf Weißmetalllager, besonders Blei, stark ein. Sogar Eisen löst sich in Mineralöl auf. Durch das wiederholte Destillieren und Raffinieren werden einige Kohlenwasserstoffe im Mineralöle hydrolysiert, und die entstandenen Verbindungen sind, obgleich nicht sauer, doch Metallen gegenüber nicht neutral. Der physikalische Teil der Schmierung ist noch ungenügend erforscht. Ein Mineralöl, welches durch seine große Zähflüssigkeit an den nicht gepreßten Stellen die Bewegung unnütz erschwert, wird, sobald der Druck stark wird, rasch dünn, schmilzt gewissermaßen und wird ausgepreßt, erstarrt aber nebenbei zu seiner früheren Viskosität. Diese Eigenschaft bildet eine gewisse Schwäche des Mineralöles, die Warmlaufen der Lager verursachen kann, ebenso erhöhten Ölverbrauch. Dickflüssige Mineralöle sind in der Kälte zähe Flüssigkeiten, bei zunehmender Erwärmung werden sie rasch flüssig, und erst bei 90° C. und höher wird die Zunahme der Verflüssigung geringer. Anders verhalten sich die kristallinisch erstarrenden organischen Fette und Öle. Der Talg schmilzt rasch, und die Verflüssigung nimmt bei weiterem Erwärmen nur wenig zu. Aus der Wirkung der Druckvermehrung und Temperaturerhöhung läßt sich der Schluß ziehen, daß flüssige organische Fette durch den Druck im Lager weit weniger erweicht und herausgepreßt werden als Mineralöle. Dazu kommt noch die oben erörterte Metallseifenbildung, die diesen Widerstand der organischen Öle vergrößert. Theoretisch ist man demnach genötigt, für die stark gepreßten Stellen im Lager organische, für die anderen aber dünne Mineralöle einzuführen. Da aber dies praktisch undurchführbar ist, so müssen beide Ölsorten gemischt angewendet werden. Derartige Öle sind die Progreßöle. Das Charakteristische an diesen ist, daß sie gut schmieren, eine kleine innere Reibung besitzen und doch einen zähen Widerstand gegen das Herausgepreßtwerden entfalten. Bei Schmierversuchen an der Ölprüfungsmaschine stellte sich die Tatsache heraus, daß zunächst mit steigender Temperatur alle Öle besser schmierten, die Reibungskurven sanken; bei den Mineralölen aber nur bis zu einer gewissen kritischen Temperatur, die bei etwa 60° C. lag, worauf sie unruhig wurden und zu steigen begannen. Bei den organischen und den Progreßölen dagegen sanken sie noch über 60° hinaus und blieben bei 75° C. nahezu horizontal: ein Zeichen, daß sie noch immer nicht dem Drucke (40 at) nachgeben, wie es die Mineralöle schon 15 Grade früher taten. Aus diesem Grunde, und weil ihre innere Reibung von allen Ölen am kleinsten ist, standen die Reibungskurven der Progreßöle immer am niedrigsten, zeigten also die kleinste Reibung. — Zylinderölschmierung. Die Hauptaufgabe eines guten Zylinderöles ist der Widerstand gegen die hohe Temperatur und gegen mechanische und chemische Einwirkungen des gespannten Wasserdampfes. Die Dampftemperatur hält sich in gewöhnlichen Betrieben innerhalb der Grenzen von 120—210° C., nur bei überhitztem Dampfe ist sie höher, 250° und darüber. Ein Öl, dessen Flammpunkt über 220° C. liegt, dürfte für gewöhnlichen gespannten Dampf genügen. Für den überhitzten Dampf bestimmte Öle unterscheidet man richtiger nach ihrem Entzündungspunkte, wozu Temperaturen von 300° C. erforderlich sind. Eine Dampftemperatur von 350° C. hält kein Öl mehr, ohne sich zu zersetzen, aus, und wenn Amerikaner bei ihren Ölen von 600 und mehr Graden sprechen, so sind eben Fahrenheit-Grade gemeint und nicht Celsius-Grade. Auch dürfte es nicht den Tatsachen entsprechen, daß Öle russischer Provenienz die Temperaturhöhe der amerikanischen Öle nicht erreichen können. Das Progreßöl HOO, ausschließlich aus russischer Naphtha wird gestellt, hat eine Entzündungstemperatur von etwa 345° C. Eine chemische Zersetzung neutraler organischer Öle im Dampfzylinder ist höchstens in überhitztem Dampfe möglich; Mineralöle können sich bei genügend hoher Temperatur teilweise zu wasserstoffreicheren flüchtigen Verbindungen oxydieren, während die kohlenstoffreicheren Reste pechartig werden. Die physikalischen Eigenschaften eines guten Zylinderöles sind starke Adhäsionskraft und hohe Viskosität. Das Öl soll gut an den Flächen haften, sich nicht fortblasen lassen. Die Adhäsionskraft wird um so kleiner, je mehr die Temperatur des Dampfes sich dem Siedepunkte des Öles nähert. Die Mineralöle büßen unter Druck und beim Erwärmen ihre große Viskosität ein, und bei Dampftemperatur werden auch die zähesten Mineralöle dünn wie Wasser. Ein Beispiel lieferte folgende Zahlen (Auslaufzeiten in Sekunden aus dem Englerschen Viskosimeter): Die Viskosität von Progreßöl O ist bei 70° C. = 270 Sek., bei 100° C. = 116 Sek., bei 150° C. = 74 Sek., bei 170° C. = 67 Sek.; bei einem Mineral-Heißdampföle: bei 70° C. = 835 Sek., bei 100° C. = 226 Sek., bei 150° C. = 93 Sek., bei 170° = 73 Sek. Es hat demnach das Progreßöl O um 100° herum noch immer $^1/_4$ seiner Viskosität gewahrt, das Heißdampföl (Mineralöl) dagegen nur $^1/_{12}$. Manche Zylinderöle enthalten einen wesentlichen Gehalt an Asphaltpech und anderen harzigen Substanzen, die sich in den Dampfzylindern festsetzen, da der Dampf sie nicht fortblasen kann und ihre klebrige Beschaffenheit das direkte Gegenteil eines Schmiermittels ist. Nach der Methode der Kgl. Technischen Versuchsanstalten zu Berlin ist der Pechgehalt bestimmt worden: im Progreßöl O 0,11 Proz., Progreßöl HOO 0,49 Proz., in einem amerikanischen Zylinderöle 6,04 Proz. Das spez. Gewicht der Zylinderöle hat so bedeutende Schwankungen, daß es nicht als Anhalt dienen kann. Die amerikanischen haben oft unter 0,900 bei 14° R., während die russischen bis 0,998 gehen. Es folgt eine Tabelle für Zylinderöle, die in den letzten 10 Jahren auf dem Markte erschienen sind:

Zylinderöle für gewöhnlichen gespannten Dampf.

	Spez. Gew. 14° R.	Viskosität 70° C.	Flammpunkt
Zylinderöl von Nobel	0,913	313	232
Hübners Zylinderöl	—	893	228
Amerikanisches Tribe-Öl	0,893	202	209
Zylinderöl OO von Schibajew	0,934	308	238
Progreßöl O	0,921	270	245
Zylinderöle für überhitzten Dampf.			
Amerikanische Valvoline	0,905	721	304
Möhrings Zylinderöl	0,903	645	293
Englisches Zylinderöl	0,906	758	307
Diamant-Zylinderöl	0,906	700	307
Hamburger Öl	0,901	504	330
Amerikanisches Dark-Zylinderöl	0,899	706	313
Meyrers Zylinderöl	0,908	937	333
Vakuum-Valvoline von Ropes	0,938	1115	311
Vakuum-Zylinderöl	0,907	648	330
Englisches Zylinderöl S. D. C.	0,900	763	331
Snowdons	0,901	732	333
Progreßöl HOO	0,932	730	345

(Rigasche Ind.-Ztg. *1904*. **30**, 258.) *a*

Qualitative Rauchgasanalyse mit Kohle.

Von Hans Rygård.

Verf. hat die seiner Zeit von Pfeiffer vorgeschlagene und auf dem Gaswerk zu Magdeburg angewendete Methode der Rauchgasuntersuchung mit Phosphor[9]), die mit gewissen Unbequemlichkeiten verknüpft ist, in der Weise abgeändert, daß er anstatt Phosphor Kohle als Reagensmittel verwendet. Man führt die Kohle mittels einer kleinen Schaufel mit langem Stiel durch ein entsprechend eingerichtetes, durch eine Glasscheibe zu verschließendes Guckloch in den Rauchkanal ein. Ist dieser rotwarm, so wird die Kohle sogleich vergast, und befindet sich Sauerstoff in den Rauchgasen, so werden die gebildeten Gase mit leuchtender Flamme verbrennen; anderenfalls entsteht keine Verbrennung, sondern es entwickelt sich nur ein schwarzer Rauch. Nachdem die Kohle abgegast ist, glüht der entstandene Koks im ersteren Falle mit hellerer Farbe als die Wände des Rauchkanals, während er die Farbe der Wände annimmt, wenn kein Sauerstoff vorhanden ist. Bei einiger Übung wird es sogar gelingen, zu erkennen, ob Sauerstoff in größeren oder geringeren Mengen zugegen ist, und vergleichende quantitative Analysen haben die Zuverlässigkeit der Methode dargetan. Allerdings ist dabei zu beachten, daß die Ofenwände rings um das Guckloch vollkommen dicht sein müssen. Die beschriebene Methode bietet auch ein Mittel, um Risse in dem Kanalsystem zu entdecken. Man wird bei einer dieszüglichen Prüfung entweder ganz ohne Sekundärluft arbeiten oder nur mit sehr geringen Mengen der letzteren und das Kohlenstückchen in einen Kanal nach dem anderen einführen. Man erkennt die Risse leicht dadurch, daß sie als leuchtende Bänder an den Wänden überall dort hervortreten, wo die Luft eindringt und eine lebhafte Verbrennung entsteht. Das Verfahren eignet sich besonders zur Prüfung bei Retortenöfen in Gasanstalten, aber auch bei Martinöfen und Schweißöfen. (Bihang till Jernkontorets Annaler *1904*. **5**, 156.) *g*

[9]) Journ. Gasbeleucht. *1898*. **41**, 605.

Rändern des Kuchens
zentrischen Schnitt.

13. Farben- und Textilchemie.

Über den Einfluß ungesättigter Seitenketten auf das Kuppelungsvermögen von Phenolen und die Färbung der resultierenden Oxyazoverbindungen.

Von W. Borsche und F. Streitberger.

Als Material für diese Versuche wählten die Verf. die isomeren Oxyzimt- und α-Phenyloxyzimtsäuren, da sie leicht in gesättigte Verbindungen überführbar sind und dabei durch Zusammenbringen mit Diazoverbindungen den Einfluß der Äthylenbindung auf die Kuppelungsfähigkeit bequem zu ermitteln gestatten. Die Verf. haben gefunden, daß in der Tat eine Äthylenbindung in α,β-Stellung zum Benzolkern die Kuppelungsfähigkeit des betreffenden Phenols in deutlicher Weise beeinflußt und zwar ganz ähnlich wie eine ungesättigte Stickstoffseitenkette, d. h. wie die Gegenwart einer Azogruppe; ebensowenig wie das Dibenzolazophenol noch weiter mit Diazoverbindungen zu reagieren vermag, vereinigen sich die ähnlich gebauten Monoazoverbindungen der Cumarin- und α-Phenylcumarinsäure mit einer zweiten Molekel Diazobenzol. Der störende Einfluß der ungesättigten Seitenkette ist am stärksten, wenn sie sich in meta-Stellung zum Hydroxyl befindet, schwächer wenn in para-Stellung, am schwächsten, wenn in ortho-Stellung. — Die sulfurierten Farbstoffe lassen sich im schwefelsauren Bade bei Gegenwart von Glaubersalz leicht auf der Faser fixieren, wobei gefunden wurde, daß die Farbstoffe, die sich von ungesättigten Phenolen ableiten, mit erheblich röterer Nuance anziehen als die Derivate der entsprechenden gesättigten Verbindungen. Es wird also hier durch eine dem Benzolkern benachbarte Äthylenbindung die Färbung des abgeleiteten Azofarbstoffes in ähnlicher Weise vertieft wie durch Einführung einer zweiten Azogruppe. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4116.) ℊ

Über ein farbloses Chlorhydrat des Rosanilins.

Von R. Lambrecht und H. Weil.

Durch Lösen von Rosanilin in 20 Vol. 30-proz. heißer Salzsäure, kann man kristallisierte, farblose Rosanilinsalze gewinnen, die im Gegensatze zu der von J. Schmidlin[10]) aufgestellten Theorie höchstens 2 Mol. Salzsäure enthalten. Das Neufuchsin scheidet bei derselben Salzsäurebehandlung auch nach tagelangem Stehen keine Kristalle ab. Berücksichtigt man die früher veröffentlichte Mitteilung derselben Verf.[11]), so hat man ein bequemes Mittel in der Hand, um alle 3 im Handel vorkommenden Rosaniline bezw. Fuchsine rasch unterscheiden zu können. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 4326.) ℊ

Über einen Versuch zur Theorie des Färbens. Von R. Willstätter. (D. chem. Ges. Ber. *1904*. **37**, 3758.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Wolfram, seine Verwendung und sein Wert.

Wolframhaltige Mineralien kommen in den Vereinigten Staaten, Kanada, Australien, England, Sachsen, Böhmen und Spanien vor, aber nicht alle Vorkommen liefern brauchbare Erze. Hauptsächlich kommt in Betracht: Wolframit, Hübnerit und Scheelit, die häufig mit Zinnstein und goldhaltigen Pyriten zusammen vorkommen. Das aus der Grube kommende Erz hält meist nur 5—8 Proz. Wolfram und muß durch Scheidung und Aufbereitung auf 50—70 Proz. Wolframsäure gebracht werden. Das Erz soll möglichst frei von Phosphor und Schwefel sein. Erz mit 60 Proz. WO_3 und weniger als 0,25 Proz. P und 0,01 Proz. S wird in New York mit 28 M für die Einheit bezahlt. Wolfram, als 95—99-proz. Metall oder in Legierung mit Eisen von 37 Proz. aufwärts, wird in der Stahlindustrie namentlich in Europa verbraucht. Der Weltverbrauch beträgt 700 — 800 t jährlich. Die selbsthärtenden Stahlsorten enthalten nur 5—8 Proz. Wolfram. Deutsche Stahlwerke benutzen Erze mit 60—76 Proz. WO_3, 8—10 Proz. FeO, 9—12 Proz. MnO und 0,4—1,0 Proz. CaO. Amerika erzeugt etwa 200—350 t 50—65-proz. Konzentrat, welches jetzt auch nach Europa verschifft wird. 1902 stellten die Verein. Staaten 37000 kg Wolframmetall, 6300 kg Ferrowolfram und 1575 kg Wolframsäure her. Im elektrischen Ofen gewonnenes Wolfram mit 99 Proz. kostet (in New York) 5 M das Pfund, Ferrowolfram mit 37 Proz. 1,80 M das Pfund. Wolframstahl wird verwendet zu Drehstählen, zu permanenten Magneten, Geschoßmänteln, zu Federstahl, Panzerplatten usw. Mit Wolframsalzen werden Gewebe unverbrennlich gemacht. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 750.) *u*

Forselles-Verfahren.

Mit dem Verfahren von A. af Forselles, das darin besteht, in einem besonders eingerichteten Schachtofen Apatite, Phosphorite oder die bei der magnetischen Anreicherung gewisser Eisenerze abgeschiedenen phosphorsäurereichen Bergarten mit Kohle, geeigneten Flußmitteln und Eisenschrott einzuschmelzen, um eine phosphorreiche, als Düngemittel verwendbare Schlacke und außerdem ein phosphorreiches, für den basischen Bessemer- oder Martinprozeß geeignetes Roheisen zu erhalten wurden Versuche in größerem Maßstabe auf dem Stahl- und Walzwerk Rendsburg angestellt. Das Gestell des dortigen Ofens besteht aus Magnesitziegeln, die Ofenrast ist aus einer Masse aus 50 Proz. Dolomit, und 50 Proz. gebranntem Magnesit gestampft. Der Ofen besitzt eine Schlackenform aus Gußstahl und zwei Windformen aus Phosphorbronze. Den erforderlichen Wind lieferte ein Ventilator, der 1900 Umdrehungen in der Minute machte und von einem 15-pferdigen Elektromotor angetrieben wurde. Die Pressung des kalten Windes betrug 600 mm Wassersäule. Die Beschickung des Ofens bestand aus: 1) 40 t Eisenschrott, aus Martinmaterial mit 0,2 Proz. Kohlenstoff bestehend, 2) 40 t phosphorführender Bergart von Kragerö in Norwegen mit 58,29 Proz. dreibasischem phosphorsaurem Kalk, entsprechend 26,7 Proz. Phosphorsäure, 8,48 Proz. Tonerde, 1,16 Proz. Eisenoxyd, 3,37 Proz. Chlor, 1,86 Proz. hygroskopischem Wasser und 26,48 Proz. in Säure unlöslichem Rückstand, 3) 40 t Hochofenkoks und 4) Kalk und Quarz nach Bedarf. Das erste Schmelzen ergab Schlacken von folgender Zusammensetzung:

	No. 1. Proz.	No. 2. Proz.	No. 3. Proz.	No. 4. Proz.	No. 5. Proz.
Gesamtgehalt an Phosphorsäure	6,61	9,93	10,17	12,59	17,23
Citratlösliche Phosphorsäure	2,92	4,90	5,45	6,80	6,89

Andere, im Laboratorium der Howaldtswerke ausgeführte Schlackenanalysen ergaben:

	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
SiO_3	30,68	28,72	26,60	23,60	16,52
P_2O_5	3,51	8,51	8,65	9,43	13,60
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	20,12	20,00	20,60	20,90	13,08
CaO	22,47	19,00	19,97	26,60	52,30
MgO	17,28	17,48	17,49	15,85	5,43
MnO	6,44	5,82	5,46	4,92	—

Das entsprechende Roheisen ergab bei der Analyse:

	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
Si	1,32	1,02	1,08	0,78
Mn	13,59	9,91	6,79	5,09
C	1,78	1,26	1,18	1,38
P	10,69	10,40	10,46	9,87
S	0,04	0,05	0,10	0,15

Bei einem zweiten Schmelzversuche erhielt man Schlacken mit einem Phosphorsäuregehalt von 8,73, 7,83, 7,81 und 8,21 Proz. Das zugehörige Roheisen war von ziemlich gleichmäßiger Zusammensetzung; es enthielt:

	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
Si	1,34	1,34	1,34	1,30
Mn	0,16	0,16	0,16	0,16
C (gebunden)	2,56	2,45	2,47	2,51
Graphit	0,45	0,45	0,45	0,52
Phosphor	3,50	3,58	4,58	4,70
Schwefel	0,40	0,40	0,40	0,40

Man erhält bei Anwendung des Forselles-Verfahrens zweierlei Schlacken, die beide wegen ihres Gehaltes an leicht löslicher Phosphorsäure als Düngemittel dienen können: die eine stammt aus dem Schachtofen, die andere aus der Thomasbirne. Das eigentliche charakteristische Merkmal des Forselles-Verfahrens besteht aber darin, daß man aus Flußeisenabfällen Roheisen herstellt und aus diesem wiederum Flußeisen macht. (Teknisk Tidskrift, Abteilung für Chemie und Bergwesen, *1904*. **34**, 88.) *g*

Über Eisenerzschliche und deren Röstung.

Von F. G. Stridsberg.

Verf. hat als Vertreter des „Jern-Kontor" den Proberöstungen auf dem Werk Bredsjö beigewohnt, die in einem von G. Gröndal konstruierten Ofen ausgeführt wurden. Da der Feinheitsgrad der Erze sowohl deren Eisen- wie auch Schwefelgehalt beeinflußt, so wurden Proben den Rohschlichen entnommen und durch Sieben in folgende Korngrößen eingeteilt: No. 1 gröber als 0,75 mm, No. 2 feiner als 0,75 und gröber als 0,37 mm, No. 5 feiner als 0,37 und gröber als 0,15 mm, No. 6 feiner als 0,15 mm. Die folgende Zusammenstellung läßt deutlich erkennen, wie der Eisengehalt mit dem Feinheitsgrade steigt.

	Eisengehalt					Schwefelgehalt				
Erz	Roherz	Schlich				Roherz	Schlich			
	1	2	5	6		1	2	5	6	
Norberg, Blutstein	49,2	58,7	60,4	64,3	68,0	0,041	0,027	0,017	0,015	0,089
Herräng	33,0	38,0	46,4	58,8	66,2	1,61	0,75	0,56	0,34	0,24
Lerberg	37,4	—	29,3	43,2	64,5	0,022	—	0,014	0,016	0,011
Storå	—	40,6	44,0	51,0	59,8	—	—	0,162	0,147	0,124	0,104
Persberg	—	42,7	49,5	56,4	63,7	—	—	0,021	0,022	0,015	0,019
Blutstein und Schwarzerz	42,1	52,5	44,3	60,0	67,0	0,030	—	—	—	—
Gustavsberg, Kies	—	41,4	43,6	53,6	65,6	—	—	1,406	1,215	1,061	0,427
Sköttgrube	—	51,5	53,5	64,2	68,2	—	—	0,260	0,166	0,101	0,103

Der Röstofen in Bredsjö stimmt in seiner Bauart mit dem früher beschriebenen[12]) nahezu überein; er wird auch, wie dieser, mit Gichtgas beheizt. Die Ofentemperatur wurde mittels Segerkegel ermittelt, sie betrug 1310°. Bei manchen Erzsorten läßt sich der Schwefelgehalt leicht bis auf 5 Proz. des ursprünglich vorhandenen herabbringen, bei anderen bleibt mehr als die Hälfte in den fertig gerösteten Briketten

[10]) Chem.-Ztg. *1904*. 28, 979.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. 28, 306.
[12]) Jern-Kontorets Annaler *1902*. 57, 276.

zurück. Als Grund hierfür wird die Anwesenheit von Magnetkies angegeben. Aus den mitgeteilten Analysen ist zu ersehen, daß der Schwefelgehalt an der Oberfläche der Brikette meist größer ist als im Innern (oft 6 bis 7 mal größer). Um zu ermitteln, ob der Schwefelgehalt an der Oberfläche der Brikette in Form von schwefelsauren Salzen vorkommt, hat man 4 Proben eine halbe Stunde lang in Wasser gekocht; dabei gingen in Lösung: 0,020 Proz., 0,075 Proz., 0,027 Proz., 0,120 Proz. Schwefel. Da der entsprechende Gesamtschwefelgehalt 0,050 Proz., 0,102 Proz., 0,050 und 0,155 Proz. betrug, so waren 40—77 Proz. des Schwefels in Form von Schwefelsäure vorhanden. Es ist dies gleichzeitig ein Beweis für die sogenannte Kontakttheorie, d. h. für die Bildung von Schwefelsäure direkt aus Schwefel und atmosphärischer Luft bei Gegenwart eines geeigneten Mediums (hier Eisenoxyd). Es ist dabei anzunehmen, daß die Luft durch die in den Ofenwänden angebrachten Schaulöcher eingetreten war. Durch das Rösten der Erzbrikette sucht man dreierlei zu erreichen, nämlich möglichst hohe Oxydation, möglichst weitgehende Entschwefelung und geeignete Festigkeit der Brikette. Da der Erfolg mit dem Gröndalschen Ofen nicht der gewünschte war, so machte man einige Versuche mit einem Rollofen, wie solche in der Zementindustrie jetzt gebräuchlich sind. Ohne auf die erhaltenen Versuchsergebnisse näher einzugehen, sei nur erwähnt, daß sich ein solcher Rollofen bei gleicher Leistungsfähigkeit in der Anlage billiger stellt als ein Gröndalscher Brikett-Röstofen, und daß man 6—8 Mann, die im letzteren Falle zur Herstellung der Brikette nötig sind, ersparen kann. Aber nicht nur zum Rösten von Erzschlichen, sondern auch für Grubenklein, das zum Brikettieren zu grob und zum Rösten in Westmanschen Öfen untauglich ist, ist der Rollofen die geeignetste Form des Röstofens. Durch Zusatz von Kalkpulver im Rollofen dürfte es überdies möglich sein, die Verhüttbarkeit mancher schwer schmelzbarer Erze zu erleichtern. (Jern-Kontorets Annaler *1904*. **59**, 445.) *g*

Rösten auf der Tylle-Hütte.

Von E. Jacobs.

Die Werke der Tylle-Kupfer-Gesellschaft liegen bei Ladysmith (Vancouver Island). Das Erz ist ein edelmetallhaltiger Kupferkies mit 4,5 Proz. Kupfer, 11,94 Proz. Eisen, 6,6 Proz. Zink, 16,6 Proz. Schwefel, 13,50 Proz. Kieselsäure und 37,30 Proz. Baryumsulfat. Es ist gelungen, dieses außergewöhnlich zusammengesetzte Erz mit Erfolg zu verschmelzen, der Schachtofen setzt täglich 250 t durch. Verf. beschreibt nicht die eigentliche Verhüttung, sondern nur die Vorbereitung für den Schmelzprozeß. Ein Teil des Erzes geht roh in den Ofen, ein anderer Teil wird geröstet. Das Erz wird in Vorratstaschen, die 1600 t fassen, gestürzt und dabei durch Siebe in Grobes und Feines (unter 1,8 cm) getrennt. Das Erz wird in Haufen geröstet, das Grobe direkt, das Feine nach vorheriger Brikettierung; die Haufen sind 15 m lang, 7,2 m breit und 2,1 m hoch, sie fassen rund 300 t und liegen auf einer 30 cm starken Holzschicht. Das zermahlene Erzklein wird einfach mit Wasser zu einem dicken Brei angemacht, auf einem Trockenraum getrocknet und ebenfalls gebrannt, es hält nach dem Brennen nur 1,5—2,5 Proz. freien Schwefel, gegen 7 Proz. in den groben Stücken. Die Anwendung von Röstöfen fällt hier ganz weg. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 748.) *u*

Beitrag zur Geschichte des schwedischen Berg- und Hüttenwesens zur Zeit Karl IX. Von M. B. Swederus. (Jern-Kontorets Annaler *1904*. **59**, 470.)

Kohlenbergbau in Indiana. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 756.)

Ägyptischer Goldbergbau. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 784.)

Kohlenbergbau in Asturien. Von Henry Louis. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 796.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die Produktion von Aluminium in Amerika.

Von J. Struthers.

Obwohl die Pittsburg Reduction Company die Größe ihrer Ausbeute an Aluminium nicht bekannt gibt, glaubt Verf. doch, die Menge des in Amerika erzeugten Metalles im Jahre 1903 auf 3400000 kg gegen 3300000 kg im Jahre 1902 und 3250000 kg im Jahre 1901 schätzen zu können. Dementsprechend hat der Gebrauch des Metalles und des als Ausgangsmaterial bei seiner Herstellung dienenden Bauxits zugenommen. Im Jahre 1903 bestanden in den Vereinigten Staaten von Nordamerika zwei Aluminiumwerke an den Niagarafällen, eins am Massenafall, N. Y., in Kanada eins in Quebec, in Frankreich zwei, in Deutschland, Österreich, der Schweiz und Schottland je eins. (Electrical World and Eng. *1904*. **44**, 827.) *d*

Elektrisches Eisen- und Stahlschmelzen.

Die kanadische Regierung hat vor einiger Zeit eine Kommission unter Führung von Haanel nach Europa geschickt zum Studium der elektrischen Eisenprozesse. Der Bericht an die Regierung liegt jetzt vor. Besucht wurden die Werke in Gysinge (Schweden), La Praz (Frankreich), Livet (Frankreich) und Turin. Die hauptsächlichsten Untersuchungen wurden in Livet vorgenommen. Dort wurden aus 55 Proz. Hämatit verschiedene Roheisensorten erschmolzen, wobei 9750 P. S. an den Elektroden für 100 t Eisen in 1 Tag aufgewandt werden mußten. Der Herstellungspreis wird zu 42,84 M angegeben. Weiter wurde aus Roheisen gewöhnlicher Stahl hergestellt. Harbord kommt in dem Gutachten zu dem Schluß, daß Tiegelstahl nach verschiedenen Verfahren ebensogut und billiger im elektrischen Ofen hergestellt werden könne als nach dem bisherigen Verfahren. Die Herstellung von gewöhnlichem Stahl für Konstruktionszwecke auf elektrischem Wege kann mit dem Bessemer- und Martinprozeß nicht konkurrieren. Roheisen kann bei Herstellung in großen Mengen mit dem Hochofen nur da in Wettbewerb treten, wo elektrische Energie sehr billig und Brennstoff sehr teuer ist. Auf der Basis von 40 M für das Pferdekraftjahr und Koks zu 28 M für 1 t würden die Produktionskosten ungefähr die gleichen sein. Unter gewöhnlichen Bedingungen kann dort, wo Hochöfen und eine Eisenindustrie vorhanden sind, der elektrische Ofen nicht wirtschaftlich konkurrieren. Haanel nimmt an, daß an den Chat-Fällen bei Ottawa das Pferdekraftjahr zu 16 M zu haben sein wird, und daß man Holzkohlenbriketts aus Abfällen zu 16 M wird herstellen können; dort würde also die Möglichkeit der elektrischen Roheisenerzeugung geboten sein. (Eng. and Mining Journ. *1904*. **78**, 744.)

Die Resultate, zu denen das Gutachten der kanadischen Kommission über die elektrische Eisen- und Stahlerzeugung kommt, decken sich vollkommen mit denen, zu denen Neumann[13]) vor einiger Zeit auf Grund seiner Berechnungen gelangte. *u*

Die Elektrolyse des Kaliumacetats.

Von F. Förster und A. Piguet.

Die Verf. rechtfertigen ihre frühere Arbeit[14]) gegen die Einwände, die Hofer und Moest dagegen erhoben haben[15]), und suchen darzutun, daß der Umstand, daß sie die Methylalkoholbildung dabei übersahen, nichts Wesentliches an ihren tatsächlichen Ergebnissen oder den daran geknüpften Bemerkungen ändert. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 924.) *d*

Darstellung von Baryumplatincyanür.

Von A. Brochet und J. Petit.

Da die zur Darstellung von Baryumplatincyanür benutzten Methoden sehr umständlich sind, lösten die Verf. das Platin in Cyanbaryum unter dem Einflusse des Wechselstromes nach der Formel:

$$Pt + 2\,Ba(CN)_2 + 2\,H_2O = Pt(CN)_4Ba + Ba(OH)_2 + H_2.$$

Den Elektrolyten stellten sie aus Baryumhydroxyd und Blausäure her, als Elektroden nahmen sie Platinbleche und elektrolysierten bei einer Stromdichte von 20 A. und einer Spannung von 5 V. Die Fähigkeit starker Fluoreszenz erhält das Produkt, wenn man es aus einer Cyanidlösung, z. B. Baryumcyanid, kristallisieren läßt, deren Mutterlauge alsdann zu weiterer Operation benutzt werden kann. Nach der Schätzung der Verf. würden zur Herstellung von 1 kg Platincyanür 8 Kilowattstunden nötig sein. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 922.) *d*

Beiträge zu unseren Kenntnissen über die Elektrolyse mit Wechselströmen.

Von A. Brochet und J. Petit.

Nachdem die Verf. eine ausführliche Zusammenstellung der über Wechselstromanalyse vorhandenen Arbeiten gegeben haben, beschreiben sie die Anordnung ihrer eigenen auf diesem Gebiete angestellten Versuche und die Art, auf welche sie aus ihnen ihre Resultate gewonnen haben. Bevor sie diese selbst mitteilen, geben sie diejenigen vorläufiger Versuche, welche die Wirkung des Kaliumcyanids auf Metalle und Metallelektroden, letztere bei Anwendung von Gleichströmen und von Wechselströmen verschiedener Wechselzahl, geliefert haben. Die Endergebnisse ihrer Untersuchung der Auflösung von Metallen in Kaliumcyanid mittels Wechselstrom fassen sie, wie folgt, zusammen: Kupfer, Zink, Nickel, Kobalt usw. lösen sich in Kaliumcyanid unter dem Einfluß von Wechselstrom infolge der Leichtigkeit ihrer anodischen Auflösung und der Schwierigkeit ihrer kathodischen Fällung, während sich Silber, Cadmium und Quecksilber, die kathodisch leicht gefällt werden, nicht lösen. Das mechanisch oder chemisch pulverisierte Platin löst sich spontan in Cyanidlösung, Eisen bei Anwendung von Wechselstrom zeigt aber ein ganz besonderes Verhalten. Die Vergrößerung der Stromdichte begünstigt die Wechselstromreaktion, unter sonst gleichen Bedingungen zeigt aber ihre Wirkung ein deutliches Maximum. Vergrößerung der Wechselzahl, der man bisher einen erniedrigenden Einfluß auf die Ausbeute zuschrieb, zeigt einen solchen, in verschiedenen Fällen sich verschieden verhaltenden. (Ztschr. Elektrochem. *1904*. **10**, 909.) *d*

Die Schlagweiten in gasförmigen, flüssigen und festen Körpern.

Von W. Voege.

Verf. hatte früher nachgewiesen, daß für atmosphärische Luft zwischen den erreichten Schlagweiten und den auftretenden Maximalspannungen des Wechselstromes die Beziehung besteht $V = Ad + B$, wo V die Spannung in Volt, d die Dicke der durchschlagenen Luftschicht in Zentimetern und A und B zwei Konstanten bedeuten. Er findet nun, daß diese Formel auch für andere Gase, für flüssige und für feste Körper gilt. Für die letzteren kann man ganz allgemein sagen, daß

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 262. [15]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 331.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 295.

die zur Durchschlagung eines Isolators zwischen Spitzenelektroden erforderliche größte Wechselstromspannung für größere Schlagweiten, von einem konstanten Übergangswiderstand abgesehen, der Schlagweite proportional ist, und daß die Grenze, von welcher ab die Proportionalität gilt, von der Natur des Isolators abhängt, daß die Größe des Übergangswiderstandes außer durch die Art der Körper, zwischen denen der Übergang erfolgt, wesentlich durch die mehr oder weniger spitze Form der Elektroden bedingt ist. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 1033.) *d*

Neuere Fortschritte in der Fabrikation künstlicher Kohlen nach Zellner.

Für Carbidbereitung verwendet man jetzt des geringeren Preises wegen aus Anthrazit hergestellte Elektroden; da diese aber 3—5 Proz. Asche hinterlassen, so können sie zur Aluminiumfabrikation nicht dienen. Man benutzt dazu Elektroden, die aus Petroleumrückständen gewonnen werden und nur 0,1 Proz. Asche geben. Zur Fabrikation von Kohlebürsten wird amorpher Kohlenstoff in kristallinischen Graphit umgewandelt, wofür Luzi und Acheson Verfahrungsweisen angegeben haben. Die Acheson Co., die die Kraft der Niagarafälle zum Teil ausnutzt, stellte 1901 1200000 kg künstlichen Graphit her. Zusätze von Salzen zu Lichtkohlen werden in der Bremerlampe und deren Abänderungen durch die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, von Siemens & Halske, Gebrüder Siemens, Steinmetz u. a. verwendet. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 999.) *d*

Der gegenwärtige Stand des Akkumulators Edison.

Von A. E. Kennelly und S. E. Whiting.

Die Verf. setzen den Vorgang auseinander, wie er sich theoretisch konstruieren läßt, finden aber aus der die Spannung während der Entladung darstellenden Kurve, daß außer den sich so ergebenden Oxydationsprozessen auch noch andere eintreten müssen. Der mit E 18 bezeichnete Typ hat einen inneren Widerstand von 0,022 Ω, welcher aber gegen das Ende der Entladung bedeutend zunimmt. Seine elektromotorische Kraft ist 1,3 V., sein Güteverhältnis stellte sich auf etwa 50 Proz. (L'Electricien *1904.* **28**, 347.) *d*

Über das Selen und seine Bedeutung für die Elektrotechnik unter besonderer Berücksichtigung der Lichttelephonie. Von E. Ruhmer. (Elektrotechn. Ztschr. *1904.* **25**, 1021.)

Die elektrische Zündung bei Explosionsmotoren. Von J. Loewy. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1904.* **22**, 683.)

16. Photochemie. Photographie.

Welchen Objektivtypen ist der Vorzug zu geben?

Von O. Mente.

Verf. hat im Auftrage des Vereins zur Pflege der Photographie und verwandter Künste in Frankfurt a. M. bei verschiedenen größeren optischen Anstalten angefragt, ob den neueren Anastigmatkonstruktionen mit getrennt stehenden Linsen oder den Konstruktionen mit verkitteten Linsen der Vorzug zu geben sei. Die meisten Gutachter (Dr. Harting-Braunschweig, Goerz, Dr. Rudolph, Steinheil, Karl Martin-Rathenow) drücken sich etwas reserviert aus, geben aber zu, daß die Absorption in den Kittschichten gegenüber den Verlusten durch Reflexion an den freien Glasflächen und denjenigen durch Absorption in den Linsen selbst völlig belanglos ist. Eine bestimmte Antwort lasse sich aber nur geben, wenn man ein ganz bestimmtes verkittetes und ein ganz bestimmtes unverkittetes System vergleicht. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 540.) *f*

Über die Entwicklereigenschaften des Natriumhydrosulfites und einiger organischer Hydrosulfite.

Von A. und L. Lumière und A. Seyewetz.

Alkalihydrosulfite. Die Verf. haben die Entwicklereigenschaften des reinen und wasserfreien Natriumhydrosulfites der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik untersucht und dabei festgestellt, daß sie sich bedeutend von denen des früher untersuchten unreinen Produktes unterscheiden. Die wässerige Lösung des reinen Natriumhydrosulfites verhält sich wie ein kräftig wirkender Entwickler. Das erhaltene Bild ist sehr kräftig, nach einigen Augenblicken aber bildet sich ein Schleier, welcher mit der Entwickelungsdauer sehr zunimmt. Durch Zusatz einer genügenden Menge 10-proz. Kaliumbromidlösung zum Entwickler kann man den Schleier vollkommen vermeiden, wenn man passend verdünnte und mit Natriumbisulfit genügend angesäuerte Hydrosulfitlösungen anwendet. Folgendes Mengenverhältnis hat die besten Resultate ergeben: 1000 ccm Wasser, 20 ccm Natriumhydrosulfitlösung, 70 ccm 10-proz. Kaliumbromidlösung, 100 ccm käufliches Natriumbisulfit. Trotz seiner Entwickelungskraft läßt sich das Natriumhydrosulfit wegen des sehr stechenden Geruches, den seine Lösungen von sich geben, praktisch nicht verwerten. Organische Hydrosulfite. Die Verf. haben verschiedene organische Hydrosulfite erhalten. 1. Das Diamidophenolhydrosulfit beispielsweise besitzt alle Eigenschaften des Diamidophenols und diejenigen eines Hydrosulfites. 2. Ebenso verhält sich das Diamidoresorcinhydrosulfit. Ferner haben die Verf. 3. das Triamidophenolhydrosulfit und 4. das *p*-Phenylendiaminhydrosulfit dargestellt. Weiter gelangten die Verf. zu unbeständigen kristallinischen Verbindungen aus Natriumhydrosulfit und den Hydrochloriden des Anilins, *o*- und *p*-Toluidins und des käuflichen Xylidins, d. h. mit Basen, die nicht als Entwickler wirken. Dagegen haben die einfachen und substituierten Monoaminophenole, wie das *p*-Amidophenol, das Metol, keine ähnlichen Verbindungen ergeben. Wie die Verf. erkannt haben, scheinen sich ziemlich alle gewonnenen organischen Hydrosulfite ungefähr in gleicher Weise zu verhalten. In einfacher wässeriger Lösung lassen sie das latente Bild sehr langsam und sehr schwach hervortreten; übrigens sind sie kaum löslich in Wasser. Wenn man sie dagegen in einer Natriumsulfitlösung auflöst, so erhält man kräftige Entwickler, die aber einen starken Schleier selbst bei Anwesenheit von Alkalibromid und Bisulfit geben. Die mit Hydrosulfiten und den Monoaminen erhaltenen Verbindungen scheinen keine Entwicklereigenschaften zu besitzen. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1904.* **7**, 453.) *r*

Neue Untersuchungen zur Theorie der photographischen Vorgänge.

XXXVIII. Bromkalium als indirekte Ursache von dichroitischem Schleier.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. entwickelte 20 Min. lang unbelichtete Platten im Hydrochinonentwickler (2 g Hydrochinon, 10 g wasserfreies Sulfit, 100 ccm Wasser, 100 ccm 10-proz. Sodalösung), dem in einem Falle 5 ccm, im anderen Falle aber 20 ccm 10-proz. Bromkaliumlösung zugesetzt waren, und erhielt starken dichroitischen Schleier, und zwar im ersten Falle mit gewöhnlichem (chemischem) Schleier, im zweiten ohne diesen. Pyrogallol und Adurol gaben unter gleichen Bedingungen noch wesentlich stärkeren, Edinol und Brenzkatechin erheblich schwächeren, Brenzkatechin keinen, Metol nur bei sehr starker Verdünnung. Das Auftreten des dichroitischen Schleiers wird also auch durch die Art der Entwickelungssubstanz, unabhängig von deren Reduktionskraft für das latente Bild, beeinflußt. Es bringt jedoch nicht etwa das Bromsalz selbst infolge von Bromsilberlösung das Phänomen hervor, da in sulfitfreiem Glycinentwickler bei gleich großen Bromsalzmengen unter denselben Bedingungen, die bei Sulfitgegenwart dichroitischen Schleier verursachen, dieser nicht entsteht. Das Bromsalz wirkt offenbar nur indirekt, indem es die gewöhnliche Reduktion des latenten Bildes und die Bildung des chemischen Schleiers stark verzögert und damit dem Sulfit genügende Zeit verschafft, um das Bromsilber aufzulösen, wobei der geringe, direkte Einfluß des Bromids auf die Bildung des dichroitischen Schleiers selbst sich bemerkbar macht. (Phot. Korr. *1904.* **41**, 554.) *f*

Neuere Verbesserungen in der Ozotypie.

Von Thomas Manly.

Das Waschen des Druckes, welcher mit Hilfe der Kaliumbichromat-Mangansulfatlösung erhalten ist, soll nur so lange dauern, bis die unbelichteten Ränder der Kopie weiß und klar gewaschen sind; die Dauer des Waschens (5—25 Min.) hängt von der Temperatur des Wassers ab. Für das Säurebad stellt man eine Vorratslösung von folgender Zusammensetzung her: Wasser 560 ccm, reine Salzsäure 28 ccm, reines Kupfersulfat 31 g, und nimmt zum Säurebade 14 bis 18 ccm dieser Vorratslösung, 1130 ccm Wasser und 0,6 g Hydrochinon; bei harten Negativen nimmt man nur 14 ccm, bei weichen Negativen aber 18 ccm. Das vom Staub befreite Pigmentpapier wird 20 Sek. lang in dieses Säurebad gebracht, einen Augenblick umgewendet, um allenfalls vorhandene Luftblasen zu beseitigen, dann wenige Sekunden in eine Schale mit lauwarmem Wasser und zuletzt im Säurebade (16—18° C.) mit dem Druck in Kontakt gebracht, was in wenigen Sekunden bewerkstelligt sein soll. Die leicht zusammengequetschten Blätter werden aufgehängt oder zwischen Fließpapier gelegt und nach 25—40 Min. entwickelt. Um zurückgebliebene Salze zu entfernen und die Bilder zu härten, können sie noch 10 Min. lang in eine Lösung von 0,6 g Hydrochinon, 1,7 ccm Salzsäure, 31 g Alaun in 560 ccm Wasser gebracht werden, worauf in kaltem Wasser gewaschen wird. Verf. hat auch Versuche über Gummi-Ozotypie unternommen; das primäre Bild wird in gleicher Weise wie bei der gewöhnlichen Ozotypie erzeugt. 15 ccm einer Lösung von 2 g Kupfersulfat und 3 ccm reiner Schwefelsäure in 300 ccm Wasser werden mit 0,3 g Hydrochinon versetzt, und 4,5 ccm dieser Hydrochinonlösung werden mit 15 ccm der Gummifarbstofflösung gut zusammengerieben; die Gummi arabicum-Lösung soll 50-proz. sein. Das Ausbreiten dieser Mischung geschieht mittels eines flachen Schweinshaarpinsels, das gleichmäßige Verteilen mit einem weicheren Pinsel. Die Gummischicht muß mindestens ½ Std. nach dem Auftragen feucht gehalten werden, da die chemische Wirkung, welche das Bild erzeugt, nur in dem feuchten Blatte vor sich geht; vorteilhaft ist Aufhängen in einem geschlossenen Schrank, in dem sich eine Schale mit Wasser befindet. Nach ½—1 Std. wird die Kopie an der Luft getrocknet. Hierauf läßt man sie in Wasser von 16—21° C. mit der Schicht nach unten schwimmen, bis die höchsten Lichter schwach sichtbar sind, und führt dann die Entwicklung mit dem Pinsel oder mit Hilfe der Brause zu Ende. Droht die Gummischicht abzufließen, so legt man sie 10 Sek. lang — Schicht nach oben — in folgendes Härtebad: Wasser 500 ccm, Eisenchlorid 5 g, Methylalkohol 7 ccm, und setzt dann die Entwicklung fort. (Phot. Chronik *1904*, 641.) *f*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).